

PC Computing

电子&电脑

1994年合订本 (9~12期)

《电子&电脑》编辑部 编

电子工业出版社

最新计算机图书

- CorelDRAW 4.0入门捷径
- 计算机互连半月通
- 微处理器半月通
- 计算机编程半月通
- INTERNET半月通
- 桌面出版半月通
- 计算机检修、升级半月通
- 计算机图形半月通
- 虚拟现实半月通
- 怎样使用Windows
- 怎样使用WordPerfect 6.0 for Windows
- 怎样使用Word 6.0 for Windows
- 怎样使用Excel 5.0 for Windows
- 怎样使用Microsoft Access
- 怎样使用CorelDRAW!
- 怎样使用INTERNET
- 客户/服务器实用技术指南SYBASE SQL服务器
- 汤姆·斯旺C++编程秘诀
- 21天学通Visual C++ 1.5 (修订版)
- 程序员疑难问题详解 (PETER NORTON编程宝典)
- C++入门及实例详解
- VISUAL BASIC for Applications入门及实例详解
- VISUAL BASIC与Windows API接口大全
- 电子&电脑1994年合订本 (9—12期)
- Microsoft office入门捷径
- MAC微机实用大全
- 电脑音乐半月通
- NetWare 3.12入门捷径

REIL 北京富国电子信息有限公司
Beijing Richina Electronic Information Co., Ltd

北京市海淀区翠微东里十二号
电话: 8259934
8212233-3388, 3387
邮编: 100036

书号: ISBN 7-5053-2791-7/TP·896

定价: 35.00元

电子&电脑

1994年合订本(9—12期)

《电子&电脑》编辑部 编

电子工业出版社

(京) 新登字055号

内 容 简 介

本合订本荟萃了《PC/Computing》1994年主要之精华。主要栏目有：专题报导（Windows超级指南、各种中文操作、平台比较、Best 200、Pentium和Power PC的最新比较、各种产品评测）、实践与技巧（DOS技巧、Windows技巧、硬件技巧、网络技巧）、软件之窗、硬件天地、网络纵横、多媒体、全球市场（市场分析报告）。并介绍1994年推出的各种硬件、网络、多媒体产品。为您提供驾驭计算机的最实用工具。展示94年计算机市场的风云变幻。本书系统性、实用性、可读性高，收藏价值大，是一本不可多得的合订本。读者对象：学生、广大计算机爱好者。

电子&电脑

1994年合订本（9—12期）

《电子&电脑》编辑部 编

*

电子工业出版社出版

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京顺义天竺颖华印刷厂印刷

北京富国电子信息有限公司排版

开本：787×1092 毫米1/16 印张：30.25 字数：730千字

1995年2月第1版 1995年2月第1次印刷

印数：12000册 定价：35.00元

ISBN 7-5053-2791-7 / TP·896

目 录

94年9期

• 新品世界 •

Microsoft Access 2.0版本的新内容	(1)
Dell、Micron、Compaq和NEC的DX4与P90机—便宜的价格快速的性能 ..	(3)
HP LaserJet 4 Plus和4M Plus—真正完美的打印机	(5)
Macintosh Quadra 610 DOS兼容卡	(6)
CorelDraw 5功能强大	(7)
Norton Utilities 8.0	(9)
供Windows和DOS用的Stacker 4.0	(10)
Lotus 1-2-3 Release 4 for DOS	(11)

• 产品评测 •

33MHz 486 PCs	(14)
66MHz 486 PCs	(17)
Pentium PCs	(21)
Pentium服务器	(25)
彩色笔记本	(28)
彩色亚笔记本	(32)
单色亚笔记本	(35)
打印机	(39)
4-PPM激光打印机	(40)
网络彩色打印机	(43)
8-PPM网络打印机	(46)
18-PPM网络打印机	(49)

高性能视频卡	(54)
17英寸监视器	(58)
20和21英寸超大屏幕监视器	(61)

• 软件之窗 •

新一代Windows展望	(66)
一个值得期待的Windows--Chicago	(75)
dBASE的新面孔—dBASE for Windows	(78)
MS-DOS 6.2新特色	(81)

• 实践与技巧 •

DOS中高级批命令技巧	(83)
MS-DOS V6.0磁盘高速缓冲功能初识	(85)
用DOS V6.0的删除保护功能进行文件保护	(87)
DOUBLE SPACE 使用技巧	(88)
利用多种配置适应不同软件需要	(89)
虚拟存储的魔力——从硬盘到RAM	(91)
计算机DOS命令行在做什么	(93)
用七个简单的步骤移植Windows	(95)
扩展Windows路径	(97)
用File Manager安全地删除文件	(100)
整理Windows 的目录	(100)
WINHELP使用经验谈	(101)
利用SmartMon提高硬盘请求命中率	(102)
不同规格软盘驱动器配置引出的问题及对策	(104)
利用升温法修复微机故障一例	(106)
修复串并卡故障四例	(106)
矫正奇偶校验错	(107)
CMOS的安全性	(107)
提高打印机的输出质量	(108)

快速查找打印口	(108)
1.2MB软盘驱动器软盘更换信号电路新用途	(109)
软件使用诀窍	(110)

94年10期

· 新品世界 ·

DeskJet 560C惠普 (HP) 高性能喷墨打印机	(1)
Latitude 433C-170和TravelMate 4000M价格还是性能? 它都兼优	(2)
Multimedia ToolBook 3.0	(3)
E-Mail Connection 2.0合而为一	(4)
PC DOS 6.3	(5)
Dabblcr—它给初出茅庐的画家以灵感	(6)

· 实践与技巧 ·

1001技巧精选之一	(7)
操作环境	(8)
字处理技巧	(30)
困境中的反病毒技术	(41)
浅谈Generic Virus的清除	(44)
两种引导型病毒的分析与防治	(46)
一种新的DIR病毒的检测与清除	(51)

· 软件之窗 ·

最新希望汉字系统—UCDOS 3.1	(53)
方案平台—先进信息技术的中坚	(57)
在Microsoft SQL Server for Windows NT中 采用二进制列和位操作的优异性能	(60)
Intel如何采用Microsoft SQL Server 系统进行企业规划	(64)

Microsoft Excel 5.0在炼油厂规划模型中的应用	(66)
系统工程管理的好助手Excel+Project	(70)

• 产品评测 •

存储设备	
硬盘	(73)
磁带机	(77)
CD-ROM驱动器	(81)
外设	
14.4Kbps Fax Modem	(86)
28.8Kbps Fax Modem	(89)
声卡	(92)
彩色扫描仪	(95)

94年11、12期

• 实践与技巧 •

1001Tips	
数据库&编程技巧	(1)
电子表格技巧	(8)
硬件技巧	(16)
图形及桌面出版系版技巧	(18)
MS-DOS 6.2使用技巧	(21)
BACKUP备份文件的程序恢复	(23)
CHKDSK命令的妙用	(27)
如何完善你的Windows	(29)
调剂Windos-DOS混合体	(32)
Windows NT的内存管理机制	(34)

使NT的高速缓存达到极限	(36)
一种新的接口标准——SCSI	(37)
并行端口的新用途	(39)

• 网络天地 •

电子邮件知多少	(41)
调制解调器：哪一种适合你？	(43)
一定要买高档服务器？	(46)
如何选购网络操作系统	(47)
网络技巧	(49)
FDDL：今天数据通信的高速通路	(51)
不断发展中的计算机网络	(55)

• 多媒体 •

音效卡已准备就绪	(59)
光盘存储器	(70)
语音处理硬件基础	(73)

• 产品评测 •

V.Fast Class调制解调器	(78)
生命从100MHz开始	(89)
准确可靠的数据	(92)
消除瓶颈	(94)
时钟三倍速度的486系统	(96)
价格杀星	(98)
哪个最好	(99)
神奇的速度	(100)
榜上有名的芯片	(101)
令人信服的75MHz DX4笔记本电脑	(102)

补充部分

• 实践与技巧 •

完整的MS-DOS V6.0命令参考手册	(1)
谈谈ScanDisk的使用	(23)
在DOS系统下怎样保护你的敏感数据	(26)
七个常见的出错信息及处理方法	(29)
用SET命令检测环境变量	(32)
怎样夺回被DOS 6.2占用的RAM	(34)
在PC间拷贝大文件	(37)
揭示TrueType字体的奥秘	(40)
附加字符使DOS更加完美	(43)
安全使用SmartDrive和Double Space	(45)
启用写高速缓存	(47)
VFAT的副作用	(48)
用你的鼠标来寻找WinHelp	(48)
免费使ProgMan面貌一新	(50)
解决文件关联的问题	(53)
向ProgMan伸出援手	(55)
给Windows 一个更友好的外观	(57)
正确使用Windows for Workgroups 3.11	(59)
让文档说话	(61)
安装声音卡的技巧	(63)
按你自己的方式配置Windows	(66)
记录长声音文件	(69)
可在Word中支持的CD点盘程序	(71)

他们制造病毒	(73)
问题与解答	(78)
• 产品评测 •	
展示您的色彩	(82)
DSP: 不再神秘	(94)
• 新品世界 •	
办公桌上理想的计算机	(103)
土豆烧牛肉档次的PC机	(104)
一场黑白超亮度的搏斗	(106)
第一批75MHz DX4笔记本式机	(108)
物美价廉的OCR产品	(110)
OmniPage Professional 5.0 OCR	(111)
绿色打印机	(112)
ReelMagic提供PC视像, 就像TV那么好	(114)
笔和键盘混合输入的笔记本式机	(115)
今天优美的声音 明天容易升级	(117)
Multispin 3X CD-ROM驱动器	(119)
Pioneer提供多达18CD-ROM 4倍快速的装置	(120)
OS/2与NT: 各有千秋	(122)
此时无纸胜有纸	(127)
Ecco在工作组引起反响	
Shapeware公司的插入式套件	(128)
Design CAD使Windows更加简明	(129)
金融领域的“Windows”	(130)
把调制解调器推向极限	(132)
PC Tools Pro —— DOS实用程序软件包的升级	(133)
Norton Desktop —— Windows的好工具	(134)
堪称横跨全球的邮电局: E-Mail Connection	(137)

MacroModel最终将完善三维模型	(139)
Lotus ViP简化了Notes程序设计	(140)
打开信息资源宝库World Wide Web	(141)
一个比较好的传真设备	(142)
往Internet网连接的工具软件	(143)
Xircom的新网络产品PEM	(144)
利用IBM的Person to Person可协同工作	(145)
通过无线网络可以自由漫游	(146)
容易实现的局域网	(148)
Dell的高性能Pentium服务器	(149)
不间断的San Francisco服务器	(150)
让你的多媒体应用系统动起来	(152)
Micrografx Charisma 4.0产生轰动的演示	(154)
便捷的视频软件已经到来	(155)

Microsoft Access 2.0版本的新内容

数据库应用系统的开发历来被视为棘手的工作。从处理相关节点到管理同外部数据文件的链接，以及编写码段确保数据输入过程准确无误，即使富有经验的Windows专家，也会对这些工作感到头痛。

但是在最新的Access版本中，Microsoft为解决这些难题采取了各种措施，它的各种Wizard、Cue Cards的神奇作用以及精心改进的界面，便是巨大成就。可以说，Access 2.0是同类软件中最为有效的数据库管理软件。但它也并非完美无缺的，因此当要使Wizard做更多工作时，如果发现它仍然存在有问题，也不必奇怪。

30种 Wizard 如果只需要简单的数据库，Access将有助于快速进入和退出。

这些Wizard在完成简单任务时愉快胜任，但对于较复杂的任务便仍有不足之处。例如，Report Wizard允许从7种预先定义的报告类型中进行选择，每种类型都包括有标题、注脚和数据总计等。但是，如果希望给字段精确定位、增加字体和封面形式；或者定义更复杂的小结等，便会发现Access的Report Wizard能力显得捉襟见肘，因而需要用鼠标做大量的指点、敲击、拖拽，以及格式化等操作。

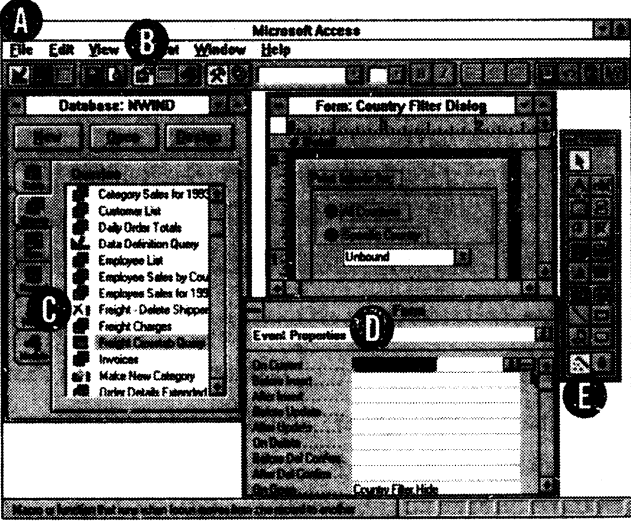
幸好，这些Wizard并非唯一可用的联机帮助功能，Access 2.0中种类繁多的写得很好的Cue Card，提供了一步一步的指导，用来建立表格，生成格式和报告，甚至可以写出Access Basic码段。

此外，对界面作了重大修改，使Access 2.0的使用难度明显减小。例如，用以定义Access数据库中各个对象所有方面的属性表，便按逻辑分成若干子表如Data、Event和

Layout等。

一些明显的界面缺点，在这次版本升级中得到了解决。例如，用户终于能够对数据表视图进行分类，而且使某一矩形块高亮度显示以用于进行剪贴。值得庆幸的是，当改变屏幕中查询部分布局时，将把这种修改保持下来，不过，在Access界面中，仅仅一些重大的受人注意的部分得到改进。如果希望得到白色背景，可以在属性框中键入一个特定数值16777215，或者使用Color Builder以键入该数。同样，在为一个字段规定Control Source时，Access将提供一长串无明显

OVERVIEW



The screenshot shows the Microsoft Access 2.0 interface. At the top is the menu bar (File, Edit, View, Format, Window, Help) and a toolbar. Below that is the 'Database: NWIND' window, which contains a list of objects like 'Category Sales for 1993', 'Customer List', 'Daily Order Totals', etc. A 'Form: Country Filter Dialog' is open in the foreground. At the bottom, there are 'Event Properties' and 'Country Filter Help' windows. Labels A through E are placed on the screen to highlight specific features: A points to the menu bar, B to the Print Preview button, C to the object list, D to the Event Properties window, and E to the Country Filter Help window.

A.与Access 1.1不同，Access 2.0中的菜单和工具条遵循Microsoft习惯方式。

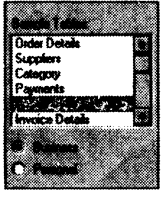
B.Print Preview按钮可产生一个屏幕，不仅使人可以看到输出，而且只要敲击一下按钮，便可把数据传送给Word或Excel。

C.重新组成的数据库内容程序，使得更容易在各种对象类型之间进行识别。删除查询功能可通过滚动菜单上的X把它找出。

D.各个Builder都是单屏幕的Wizard，它通过实际写入各种表达式和码段，诸如用于选项组的码段，可以减轻数据库设计的繁重工作。

E.只要敲击按钮，便可启动新Wizard中的任一个，包括用以建立查询、邮件合并和报告等。

大众化的数据库：不需要对Microsoft的Access以前版本的任何了解。版本2.0为所有用户，从对数据库外行的到富有经验的程序编写者，提供一些有用的东西。它现在已能提供超过100种的Cue Card(如左下角所示)、30种新Wizard以及各种Builder,对界面作了大量改进，还有右鼠标属性检查、对上下文联系敏感(Context-Sensitive)的在线帮助，以及新加的OLE 2.0支持等等。



The Cue Card shows a list of items: 'Order Details', 'Suppliers', 'Category', 'Payments', and 'Invoice Details'. It has a simple, clean design with a title bar and a list of items.

NEW!

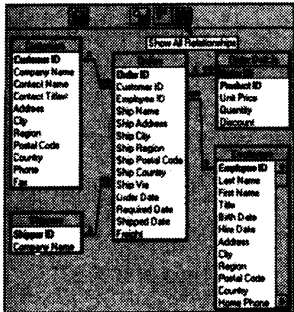
可用性 对Windows数据库来说, Access 2.0仍是最容易使用的, 但仍需要改进。

性能 新的数据库引擎加上FoxPro的Rushmore技术, 使它在所有方面有很好的性能。

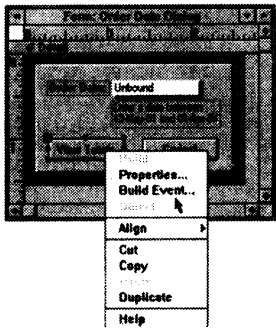
技术 把用户界面革新和内部的性能调整, 强有力地结合在一起。

总评 比以前的版本其速度和界面有明显的改进, 但对初学者仍然是复杂的。

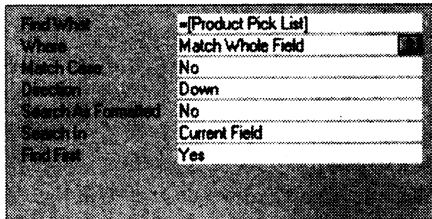
GUIDED TOUR



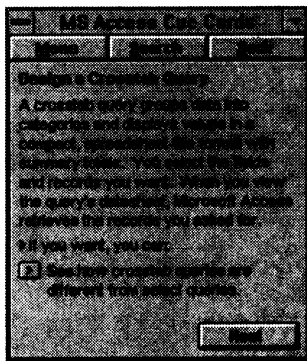
Drag-and-Drop'Em: 敲击这一功能键便可观察和编辑各个表间的关系。



Macro Magic: 建立宏指令的对话框使得能够为给定的动作定义所有的自变量。在这一例子中, FindRecord对话框在下拉框内使用一连串简单的清单。



Context-Sensitive: 弹出的菜单全都可敲击一下便离去。现在的例子是, 选择Build Event, 它能够编辑同View Totals按钮有关的宏指令。



关于Cue: 如果觉得Wizard帮助还不够, 可使用Cue Card以便为普通任务, 诸如设计查询, 获得一步一步的指令。

资料箱

Access 2.0

最小系统要求: 386以上, 6MB RAM。

推荐的配置: 486以上, 8MB RAM。

所需硬盘空间: 最小8MB, 全装上时15MB。竞争对手: 紧盯着Access 2.0的是不日面世的Lotus的Approach最新版本。

网络功能: Access 2.0有增强的结构化查询语言(SQL)访问和改进的ODBC驱动程序的功能, 可以快速访问Paradox、dBASE、FoxPro、Oracle、SQL Server以及Btrieve引擎。它目前还有智能化程度较高、可编程的安全性选项。

特征的查询和字段清单。

开发者的福音 Access 2.0从一个快速的新数据库引擎和支持OLE 2.0开始, 所作的全部修改, 都受到最有经验的数据库开发者的欢迎。查询过程第一次使用了首先在Microsoft的FoxPro中使用的Rushmore(加快)技术, 它使数据库具有领先的速度性能。各种关系的管理比以往任何时候都更加容易。Access用相配对的字段名把各个表自动连接起来, 而且有一个图形化的关系映射, 有助于整理不同的表之间的链接。

查询也使生成工作更加容易, 特别在复杂的数据模型时, 一个接一个的修改和删除, 使得一个个的修改经由连接起来的表格自动地进行。

同Access Basic更简单的链接, 以及一长串属性清单, 诸如在一个表格或报表运行时可以操作字体,

都为生成报表和表格提供了方便。也可以把事件过程直接同表格和报表连接起来, 这意味着不再需要把它们存放在外部模块中, 而且Access终于支持了输入屏蔽, 这使数据库输入表格容易生成, 并防止其受到破坏。

所有以上这一切, 对于因Access 1.1水平太低而伤透脑筋的开发者来说, 是非常必要的改进。但是, Access 2.0使用性能的改进, 仅能使那些对关系概念了解不深的有经验的Windows用户得到主要好处。

Lotus Development公司的Approach的升级版本不日面世, 它将在使用性能方面直接向Access挑战。在这期间, 只要人们还觉得有不尽人意的地方, Access就得做出改进。

Dell、Micron、Compaq和NEC的DX4与P90机 —便宜的价格 快速的性能

可用性 Dell的机器不仅容易掌握而且外观漂亮。

性能 P90比66MHz 486机快。
技术 Dell Dimension 的简洁布局给它带来各种荣誉。

总评 Dell的Pentium系统全面俱优

66MHz高档PC正成为过去，它开始使用Intel的100MHz 486DX4芯片，并升级到90MHz Pentium。对4种这样的第一代系统进行的测试说明，的确是一个更比一个强，终于找到了最快的PC。

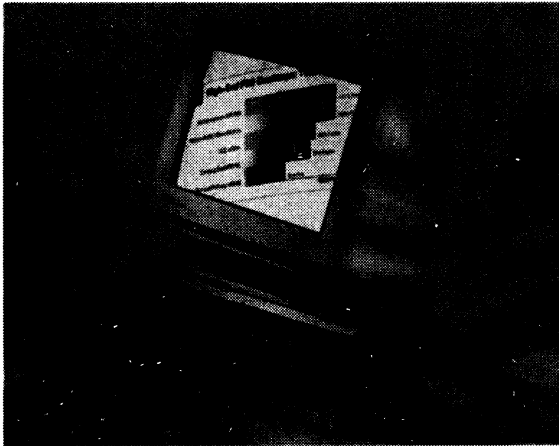
当然，如PC经常用于运行文字处理程序以及发送电子邮件，高档PC的所有能力便显示不出来。但是如果用它来处理商业的多媒体应用、巨大的电子表格、以及一些对CPU要求更高的应用，这些高档PC的能力便是必需的了。

Compaq的Deskpro XE4100和NEC Technologies的Image 4100m系统能成为486机中性能最高者，还得感谢Intel的使时钟频率提高到3倍的100MHz DX4芯片，这是486系列中最新也是性能最快的芯片。实际上，它同66MHz 486芯片的区别，仅仅在于性能上，即比66MHz的快20%至40%。

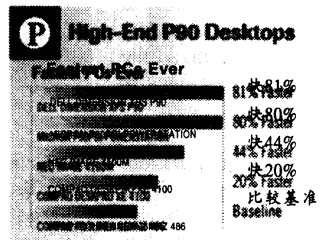
另一方面，Dell Computer的Dimension XPS P90和Micron Computer的P90 PCI PowerStation则是使用PCI局部总线的成熟的Pentium PC，它们还作了巨大的改进，以面向未来的处理器升级。

高速的结构使这4种系统能够胜任一些工作站的工作，并使基于RISC的系统受到威胁，然而它们还能保持同庞大的基于x86的应用软件的兼容，这些软件是人们所熟悉和热爱的。在运行基于Windows的应用软件时，Dell的Dimension XPS P90和Micron的P90 PCI PowerStation，至少比基于DX4的Compaq和NEC的系统性能快40%。

快速火爆 进行测试的Dell和Micro的Pentium系统，在所有性能测试中几乎不分上下。Dimension XPS P90的标准配置为8MB RAM，可扩充到128MB，并带



最最快的 所有被测试的机器都以某种形式使用局部总线（PCI显然适用于Pentium机）和非常快的视频卡。磁盘速度有所提高，这得力于IDE硬盘驱动器中数据传输率的改进。但是，要使这些快速的新处理器保持工作饱满，必须保证系统至少有256K的二次高速缓存和16MB RAM。



冠军需要全面衡量 当购买高性能机器时，单纯的CPU速度只是问题的一半。制造工程、系统扩充能力、以及厂家的服务和卓越的支持，同样是重要的。Dimension XPS P90集这些优点于一身。

有一个256K可回写的高速暂存，还有一个采用PCI总线的Number Nine #9GXE64 Pro视频卡，卡上还有4MB VRAM。

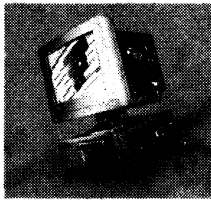
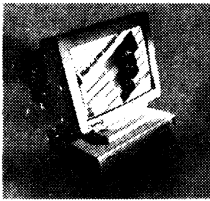
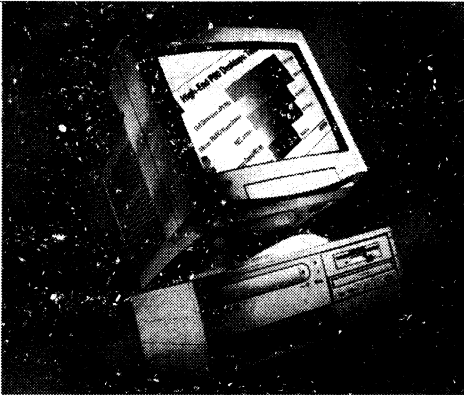
被测试系统带有一个采用局部总线的Conner 1GB增强型硬盘驱动器、一个双速的CD-ROM驱动器、和一个Sound Blaster 16音响卡。在设计优良的壳体内留有足够的扩充空间，总共有8个扩充槽，其中3个有PCI插座。系统的内部布局，使它很容易插入新卡。

这样好的系统价格还不到4500美元。在Dell的高档OptiPlex系列中也能找到类似的系统。现在，Dimension XPS P90的富有竞争力的价格、优良的性能，连同出色的服务和支持，正使它成为最受欢迎的炙手可热的系统。

物美价廉 希望购买商品者可购买Micron的P90 PCI PowerStation，它是能满足具有工业实力Pentium性能要求而配置的系统，其配置为：16MB RAM，

最佳价格 一台90MHz Pentium桌上型系统花不了多少钱。不到4000美元便可买到所想要的机器。它带有大量内存和硬盘以及各种多媒体装置,这种机器便是 Micron的P90 PCI PowerStation。如果经费有限而又希望有90MHz的能力,则可删去一些选项。这样,大约3000美元便可买到这样的系统。如要更高速,则应等待100MHz Pentium机。

第一批DX4机 Compaq的Deskpro XE 4100(图左)和NCE的Image 4100m(图右),将挤掉66MHz台式机。它们是既便宜又快速的系统,大约3000美元便可得到所需要全部装置。



资料箱

Dimension XPS P90

测试时的配置: 16MB内存、1GB Conner硬盘驱动器、Number Nine #9 GXE64 Pro视频卡并带有4MB VRAM、Panasonic双速CD-ROM驱动器、Sound Blaster 16音响卡。

\$4499, Dell公司, (800)289-3335

Micron P90 PCI PowerStation

测试时的配置: 16MB内存、50硬盘驱动器、Matrox MGA-2 Plus视频卡、双速CD-ROM驱动器,不带音响卡。

\$3778, Micron公司, (800)438-3343, (208)465-3434

Deskpro XE 4100

测试时的配置: 8MB内存、525MB硬盘驱动器、QVision视频卡、双速CD-ROM驱动器、Compaq Enhanced Business Audio音响系统。

\$3312, Compaq公司, (800)345-1518, (713)378-8820

Image 4100m

测试时的配置: 8MB内存、540MB硬盘驱动器、专用的视频加速器、NEC三速CD-ROM驱动器。

\$3270, NEC公司, (508)264-8000

可扩充至192MB; 256K或512K Level 2可回写高速缓存; 置于PCI局部总线上的Matrox MGA-2 Plus视频卡, 它可扩充到4MB DRAM(标准配置为2MB); 还有一个在PCI总线上运行的540MB IDE硬盘驱动器。

像Dell的Dimension XPS P90、Micron的P90 PCI PowerStation这样的系统, 带有一个双速CD-ROM驱动器, 还有7个扩充槽, 其中3个可供PCI外设使用。

此外, PowerStation还带有软件, 包括Microsoft的Windows for Workgroups和Microsoft Office。用于测试的配置价格为3778美元。该系统将给市场带来真正的巨大冲击。

486用武之地 当经费不足时, 不见得非买Pentium机不可。因为Pentium的许多主要部件, 如流水线和浮点运算, 特别对今天的16位Windows的应用程序是一种浪费。Intel终于承认了应用软件开发厂家还没有准备对它们的程序进行重新编译, 以便供64位的Pentium使用。

如果速度略为慢一些(但仍然是很快的)也能满足要求, 可使用486结构。使用基于Intel的100MHz DX4(其芯片价格比90MHz Pentium便宜270美元)的系统, 可以少花钱但仍能很好地运行Windows应用程序。

Compaq的XE 4100加入了薄弱的Deskpro系统的XE系列。在某些情况下, 系统束缚了CPU发挥作用, 因为系统使用了Compaq的专利产品QVision视频加速器, 不过, 它在测试中落后于其它视频子系统, 尽管为了安装这样的加速器, 系统使用了精致的VESA通路。另一个遗憾之处是, 三个装在侧旁的扩充槽, 没

有一个能提供局部总线访问。

然而, 这并不等于说, Deskpro XE 4100不行

了, 该系统配置有8MB RAM、256K Level 2高速缓存以及一个双速CD-ROM驱动器。Deskpro牌子的Enhanced Business Audio已经升级, 现在所有的Compaq系统都符合能源之星的标准。Deskpro 4100 XE的价格将使人吃惊, 带525MB硬盘驱动器的才3270美元。

推动多媒体应用 NEC的Image 4100m性能强大而起价为2030美元。但配上8MB RAM(可扩充到128MB)、运行在VL-Bus局部总线上的540MB IDE硬盘驱动器, 以及一个NEC的三速CD-ROM驱动器, 其价格便达到3270美元。

其它选型包括一个Pro Audio Spectrum 16音响板、以及Labtec CS-100扬声器。它的运行速度也比66MHz的Compaq ProLinea 486快44%。

这就是说, 我们需要认真挑选。尽管Image 4100m不像Compaq的Deskpro XE 4100那样受限制, 但它的散热片仍足足有1英寸高, 挤占了侧装的4个扩充槽(两个供VL-Bus, 两个供ISA)中的一条。此外, 价格也有点偏高。然而, 为了商业上的多媒体应用, NEC的快速CPU速度和令人满意的CD-ROM性能, 还是有吸引人之处。PCC

HP LaserJet 4 Plus和4M Plus 真正完美的打印机

可用性 简单的硬件和驱动程序设置。
性能 令人满意的快速输出。
技术 快速的引擎，漂亮的600点/英寸输出。
总评 没有任何问题，是当前最好的产品。

如果需要高速打印机，可以选购最新的HP(惠普)打印机：LaserJet型号4 Plus和4M Plus。它们不同于HP公司的每分钟8页的老式打印机LaserJet 4和LaserJet 4M。这两种新打印机能达到每分钟12页的速度，而且还能从25MHz RISC处理器那里获得另一个有用的加快打印速度。

LaserJet 4M Plus是高档型号，它较4 Plus增加了4MB存储器用以运行PostScript,既能提供Level 2 PostScript,又能提供内藏的Ethernet和LocalTalk。LaserJet 4 Plus是更普及的型号，而且能够升级到4M的水平。对这两种打印机来说，令牌环网络都是它们的选项。

优良的网络功能 这两种打印机为不连网的独立使用的用户提供了快速的速度，但不要因此就不利用它的网络功能。连网用的JetDirect卡已成为LaserJet 4M Plus的标准配置，或者是

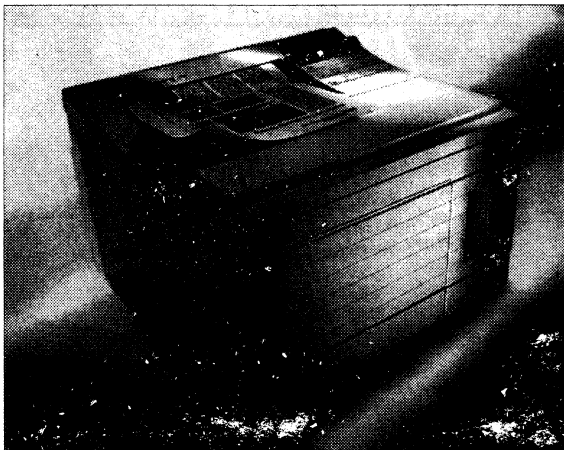
LaserJet 4 Plus再花429美元便可得到的选项，JetDirect卡支持使用各种网络操作系统的主机。它也支持自动地切换通信协议，所以不同计算环境下的用户都能毫无障碍地共享一台打印机。

这两种打印机和老式的LaserJet 4一样，都能给文本输出提供同样漂亮的每英寸600×600点的高分辨率，在图形输出的效果上比老式打印机更好，灰度输出的分级，由51个灰度级提高到122个灰度级。被扫描出来的图像象照片一样逼真。测试结果表明，在所得到的图像中，LaserJet 4 Plus较老式LaserJet 4的输出要好。

这两种打印机都有令人满意的字库。35种Intellifont字体和10种True Type字体，同这两种打印机配套出售，它们同True Type屏幕字体完全匹配。另外，在LaserJet 4M Plus上还带有35种Adobe Type 1字型。

本地连接的Windows用户还可以另外获得双向通信的好处，这时用户可以在屏幕上得到工作状态信息。用不着检查打印机，就可以知道打印机的纸是否用完了。当然，如果指出纸用完了，则需要用户来解决。

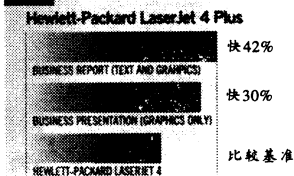
这两种打印机的特点远不止这一些。它们除了快的速



快速激光打印机 使用更快的引擎获得更快输出，是HP殚精竭虑的第一点，这使用户获得好处。在benchmark测试中，用独立使用的33MHz 486时，LaserJet 4 Plus比它以前的型号都快得多。在测试既有文字又有插图的文件打印时，这种速度上的差别最为明显。

超越同类 LaserJet 4 Plus将取代很不错的LaserJet 4。价格只有1839美元(和LaserJet 4的价格一样)；可获得每分钟12页的打印速度和600×600点/英寸分辨率的文本和图形输出。目前还没有能同它相竞争的产品，虽然有很好的同LaserJet兼容的打印机，但都不如它快。

最快的LaserJet



度和清晰的输出外，在设计时都考虑了环境保护问题。这两种打印机都符合能源之星的标准，当不用时会切换到PowerSave方式，在这种节能方式下耗电仅22至28.5瓦。还有一种Econo Mode(或画草图方式)打印选项，使用较少的灰度级，从而带来长期节约。

资料箱

LaserJet 4 Plus和4M Plus 存储器标准配置 LaserJet 4 Plus为2MB, LaserJet 4M Plus为6MB, 如果不够, LaserJet 4 Plus可扩充到66MB, LaserJet 4M Plus可扩充到38MB。
分辨率 每英寸600×600点。
网络选项 以太网、令牌环网、LocalTalk。
\$1839, LaserJet 4 Plus;
\$2479, 4M Plus
\$399, PostScript Level 2
\$429, JetDirect card, Ethernet
\$619, Jet Direct card, Token Ring
Hewlett-Packard
(800)752-0900



Macintosh Quadra 610 DOS兼容卡 使PC和Mac在一个芯片上结合起来

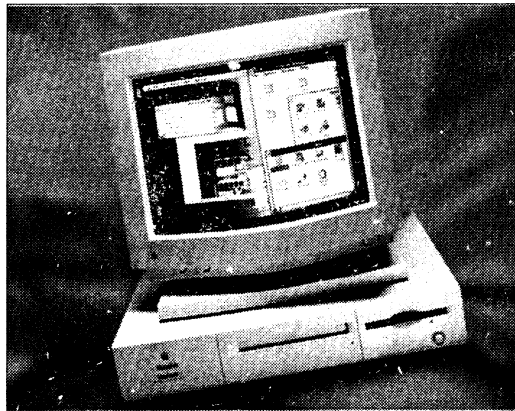
Apple在使用一种巧妙的技术,通过新的DOS兼容卡把Centris 610或Quadra 610转变为两用的,既能提供Macintosh的能力,又能提供中档486的能力。这一插在Processor Direct Slot (PDS槽)中的DOS卡,包含有一个25MHz Intel 486SX和8MB RAM(可扩充到32MB),它有足够的能力使得这一Macintosh/PC的第一次结合用不着牺牲性能。如果用户的大部分时间都在用它的Mac功能,只是偶尔需要运行DOS或Windows应用程序,那么它的性能远远够了,比用Power Macintosh进行Windows仿真的性能好得多。

足够快 安装了这种兼容卡,并把这一拥有双重特性的Quadra 610 DOS Compatible同最高性能的33MHz 486系统,即Advanced Logic Research的Evolution进行比较。在所有的测试中,Quadra仅次于Evolution。这种DOS卡的兼容性也是完善的。测试人员曾经运行Windstone程序以进行benchmark测试,这对基于Intel芯片的PC也是严峻的考验,而Quadra同样顺利地通过了。

一些特点使得双CPU机比想像的更有生命力,这种机器借助于PC Exchange软件,能够自动地处理Apple或DOS软盘。System 7、DOS和Windows都可以调用CD-ROM驱动程序。进而,用户还可以指定Mac硬盘上某一块区域,作为两种平台共享的部分,放在这一共享区域的文件,可以从DOS或Macintosh操作系统下直接访问。每一操作系统还有它自己的硬盘保护区。甚至Macintosh的应用程序还在运行中,也能够重新引导DOS。

灵巧的剪贴板 为了试一试性能,装入了一些既适用于System 7又适用于Windows的应用程序,以便在Quadra的两种平台之间进行裁剪和粘贴。借助这一兼容卡附带的系统软件,这一剪贴工作完成得很好。

这种DOS Compatible Card支持仅带有512KB VRAM的VGA视频卡,这是它的唯一弱点,这样的内置视频卡只能在800×600像素下运行,这从当今的标准看,是很低的分辨率。用户至少可以设置两个监视器(这是一般用Macintosh的好处)。另一个唯独要注意的问题是键盘,标准的85美元的键盘对使用System 7是很好的,但是要使用DOS和Windows一些功能,由于没有Alt、Control、Delete或一些功能



不相上下 下面介绍多处理器问题。这种机器有两个CPU、两个操作系统、以及两个视频系统,但全部都由一个键盘控制。即使Windows瘫痪了,在这种特性分开的PC机中,Mac平台仍可继续工作(Apple并不是第一个做到这一点,早在1984年,Microsoft便制成一种Z80处理器卡——Softcard,可以在基于6502的Apple II上运行CP/M)。

可用性 容易做到两种平台共存。

性能 测试中获得了满意的Mac和PC机的速度。

技术 两种计算机组装在一起成为二合一机型,很了不起。

总评 可以一机二用,而且很便宜。

真正的PC机 Quadra 610 DOS Compatible由于有一个真实的而不是仿真的25MHz486 CPU,所以以相当快的速度执行x86命令。这同Power Macintosh大不一样,它只能慢吞吞地运行Windows应用程序。这种双CPU的方案还比Power Mac便宜。不过,这两种方法都还不是最快的Mac。如果真的需要Mac和PC机那样的快速度,只有买两台机器。



Windows速度

Windstone Benchmarks

慢22%

QUADRA 610 DOS COMPATIBLE

比较基准

ALR EVOLUTION 33 MHz 486DX

注: Windows是系统级Benchmark测试,它将运行最常用的12种Windows商业应用程序。

键,行不行只好看运气了。175美元的增强型键盘加上了PC机的各种功能键,它将成为这一系统的标准配置。

在测试时,Quadra 610 DOS Compatible同预先安装的DOS Compatible Card以及DOS 6.2和Windows 3.1形成完整的配置,该配置需2179美元。如果已经有了Quadra或Centris 610,只要花399美元购买DOS Compatible Card就可以了。这对于只偶尔使用PC的Macintosh爱好者,是完全足够了。

资料箱

Quadra 610 DOS Compatible
操作系统 System 7、DOS、Windows。

DOS处理器 25MHz 486SX。

Mac处理器 25MHz 68LC040。

硬盘驱动器 160MB。

RAM 486卡标准配置为8MB,可扩充到32MB。

Macintosh连网 AppleTalk和Ethernet。

2179美元(带监视器和键盘)

399美元,只买DOS Compatible Card(需要已有Macintosh系统)

Apple Computer

(800)538.9696,ext.525

CorelDraw 5

新版CorelDraw功能强大

新版CorelDraw 5是怎么回事呢?如果用汽车作个比喻,就像买一辆Honda Civic车,还能得到一辆同样价格的Porsche车,再另外搭上一辆卡车、一辆微型货车、一辆BMW和一辆摩托车。新的CorelDraw 5包含如此众多的新画图功能,而售价仅895美元,似乎难以置信。

版本5不仅修改了版本4中的Corel Draw、Corel PhotoPaint、CorelChart以及其他组成部分,而且还包含一个新版的桌上型出版程序(Corel去年10月才从Ventura Software公司获得该程序)。加上Ventura部分,Corel的图形功能便能够处理所能想像到的任何设计工作,如插图、照片修整、演示、商业用的图表以及保持原尺寸的桌上型出版等。更令人高兴的是,所有这些应用程序由于其改进的界面和更好的性能提供了更好的应用环境。

快速画图 核心产品CorelDraw 5提供一些新的特殊效果和质感,从新的色感填充和质感填充到特殊效果镜头,诸如Magnify(放大)、Transparency(透明)、HeatMap(热映射)以及Invert(反转)等都包含在内。另一个主要的新特点是有一个非常好的PowerClip,它使得能够在任何形状的容器内放置一个物体,以形成遮蔽住的效果。这样就容易创作任一种类的特定形状图像,或在文本内放一张图像。

连接、修剪和交叉等工具使物体形状变得流畅平滑,曾给人留下深刻印象。例如可以把两个搭叠在一起的造型,通过“焊接”而把它们连接在一起,或者很容易地去掉一些造型,就像它们被冲模剪掉一样。

新的PhotoPaint模块更精致也更有用。可以按照PhotoStyler方式打开巨大颜色文件的一部分,这种方式在高精度彩色图像操作时有很高的工作效率。在模块中有一些真正的画笔和艺术家用的其他工具,就像在Fractal Design Painter中看到的一样。

PhotoPaint还使基于层次的文件格式富有特色,这种格

可用性 各种功能都容易使用,特别是Ventura。

性能 β版本(试用版本)软件运行得很流畅。

技术 采用了大量的高级图形技术。

总评 有一整套图形功能,可提供优良的效果。



外观宏大, 填充功能丰富 在新版Corel Draw 中有更多而且更容易使用的功能。增加的大量新工具和效果(诸如更强的质感、填充和镜头效果),并不乱塞在界面上。这些加进去的内容体现在各种工具可察觉的布局中,它们可以从新的带状条和浮动的工具条进行访问,这些浮动工具条具有其拉开的内容。Corel注意了在这套软件中保持各应用程序的一致性。

A、更多的工具带有类似于Microsoft的带状条,CorelDraw正体现了这一特点,但其他模块中也有这样的特点。

B、CorelDraw的工具条基本上没变,但现在它可以游动到屏幕上的任何地方。

C、当希望在向量图中加上类似于涂色的效果,或要把两个物体融合在一起时,可察看镜头滚动对话框。

D、CorelDraw的成形滚动对话框现在有三个光源,以获得三维描绘风格和高亮度与阴影的效果。

E、新的连接和修剪工具可连接和冲剪各种造型,以便获得诸如“缺了一块的圆”的效果。

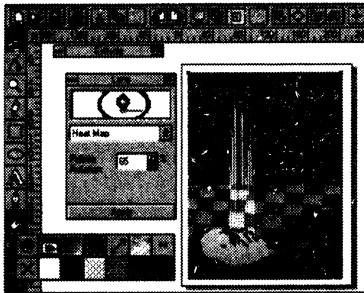
式有巨大优点:可以把一个物体粘贴到图片上,并在以后的对话(sessions)中继续用它一起工作,然而在把它输出到PCX或某些其他位映射文件格式之前,它都不会变成主要图片的一个部分。Corel还推出大量新的画笔样式和丰富的填充类型,而且还能够把文本直接加入到图形中去。

另外,PhotoPaint支持Adobe Photoshop各种插入模块,使得能够加入诸如Kai's Power Tools之类的效果过滤器。从整个有用性的角度看,PhotoPaint 5使Photoshop发挥同它价格相称的功能。

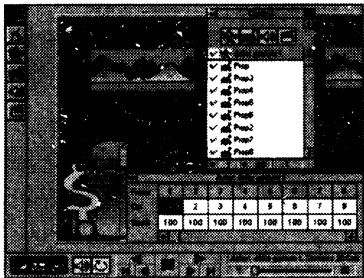
Ventura的主要功能 Corel Ventura 5作为软件包的一部分加进来,是一个重大新闻,尽管它未完全集成到已评价过的先前发表的版本中。这一仍然单独存在的程序在软件包中以新的面貌出现,并同Corel一系列软件中的其余部分保持一致性,它使新的情节编辑程序、新的输入和输出过滤器(包括标准的通用化标记语言、或SGML、格式)、不规则文本围绕等具有特色,另外还提供其他新特色。

当需要在不规则的对象四周围绕以文本时,它也能够

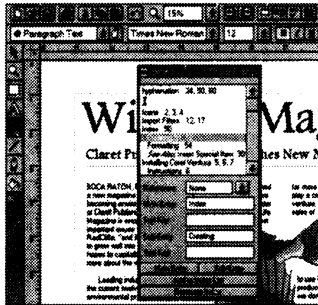
GUIDED TOUR



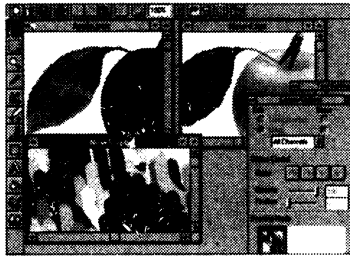
CorelDraw 这里介绍一种新效果。在50个加到CorelDraw的功能中有一些新的镜头过滤器。图中所示的镜头滚动展示出所加的热映射(Heat Map)效果。



Corel Ventura Ventura 5的外观和运行都比以前的版本好,但仍保留处理长文件的能力,诸如索引功能。



CorelMove 这里有光线、动画、声音、动作。新版CorelMove的各种滚动工具,现在正在一个单元一个单元地进行动画编辑。



PhotoPaint 它被改造得更像Draw那样进行工作,图中展示出PhotoPaint正在处理多层次颜色(灰苹果表示红色通道)和新的艺术效果。

资料箱

CorelDraw 5

图形应用程序 CorelCapture、CorelDraw、CorelPhotoPaint、CorelTrace。

排版应用程序 Adobe Acrobat Reader、Corel Ventura。

商业图形应用程序 Corel Chart、Corel Move、Corel Show。

图形管理应用程序 Ares Font-Minder、Corel Mosaic。

字库资源 825 PostScript Type1和TrueType字体、22000剪裁艺术形象。

最小系统配置 386、8MB RAM

建议系统配置 快速486、16MB RAM、CD-ROM

演放机

895美元(带CD-ROM和软盘)。

695美元,只带CD-ROM不带软盘。

Corel Corp.

(800)772-6735.

(613)728-3733

做到。如果需要以1/10度的精度转动物体,也不成问题。当处理不同对象而对切换工具感到厌烦时,Ventura便能解决这一问题。另外,它的颜色管理能力和字体处理能力,也比以前的版本好。

加入两个排版实用程序,一个是名为CorelQuery的数据数据库排版工具,另一个是名为TagWrite的标记管理工具,这更使Ventura得到进一步充实。TagWrite处理处于其他格式中的SGML。从GEM时代起,Ventura的特点便为人们所熟悉,因为这两者几乎可以视为同一程序。它的索引、交叉引用以及其他方便地处理长文件的特点都保持下来没有改变。

众多功能 这一软件有更多的功能,字体和剪贴工具比预计的多。把Corel软件收集在一起的三个CD-ROM包含有Ares FontMinder(字体管理软件,见《PC Computing》1993年11月第104页新产品介绍)、Adobe的Acrobat Reader(见《PC Computing》1993年8月第46页新产品介绍)以及增强的CorelChart。如果对电子表格的各种需要不多,则最后一个模块可提供许多帮助,它具有300个新函数并支持各种附加图表类型和三维效果,因而有足够的力量作为独立的产品而存在。

实际上,CorelChart 5是被彻底革新得几乎无法辨认的

另一个产品例子。像其他的模块一样,它有一些浮动的工具条和一个带状条,用它们把额外功能加入到模块中(包括统计、金融和其它公式类型)特别方便。电子表格也可以扩大到16384行×240列的规模,各列(cells)可用随时都可调用的Core Draw填充和轮廓化功能进行格式化。

CorelMove是另一个鲜为人知的宝库。这一动画工具有300个新演员、音响效果以及用以修补画面的道具,它们总共超过一千个。如果还不够用,还可加入新的令人兴奋的能力。

这么多的文娱和游戏功能总该使人满意了。至于演示能力,如果对CorelShow因缺乏演讲者声调、太差的移植性以及不够满意的性能而难以称心,也用不着担心。新版CorelShow在所有这些方面的改进将使人振奋。它的新的运行引擎可以放在一个软盘里,而且全部应用程序的运行等都进行得非常顺利。

对画图 and 桌上型出版系统所希望有的功能,CorelDraw5几乎全有。如果因价格太贵买不起,仍然可以购买CorelDraw4。但是一旦尝试了这一令人印象深刻的新成套软件,就会舍不得同它分手。CorelDraw 5将是最好的选择。

Norton Utilities 8.0

Norton改进了许多实用程序

新的Norton Utilities 8.0使得所有重要的Windows数据保护工具都可在Norton Desktop for Windows(包括Disk Doctor、Speed Disk以及System Information)中得到利用,而且还增加一些重要的新功能。它还从Norton Utilities 7.0继承了所有重要的DOS实用程序,但对它们作了一些重要改进。总之,在这一售价179美元的工具包中,包含有40多个工具。

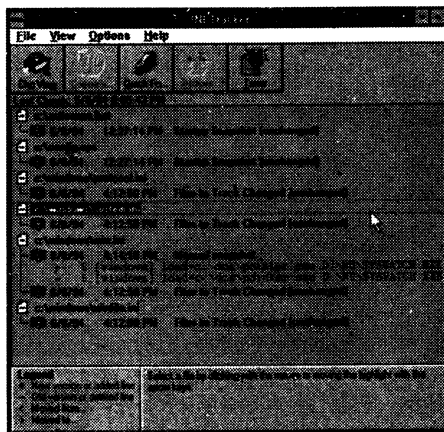
不必为IRQ(中断请求问题)而烦恼 在这一新的工具包中有一个重要的实用程序,这是人们渴求多年的DOS工具,它就是中断——冲突分析。当需要监视设备时,经过改进的Norton Diagnostics诊断实用程序将检查系统中每一个硬件装置,逐个地使每一个装置产生一个中断以进行检查, Diagnostics有助于在系统首次使用时,立即找出系统中哪怕是很微小的鼠标冲突。

SysWatch检查整个内存和所有资源类型,任何时候发现某一类资源可能产生潜在的冲突,便发出警告(参看插图中“SysWatch优点”部分)。

细调 当用INI完成工作之后,而需要更多的Windows专门工具时, Norton Utilities 8.0便可满足这一要求。INI Tuner便是其中最佳的一种。它提供Windows的Control Panel的设置项的超集(Superset),它使得能够在类似于Control Panel视图中观看到INI Tuner各个入口,如果喜欢,它便按图标或以文本形式分组。Symantec还增加了5种图标,以提供图形对话框用于访问INI设置,这些设置早先需要人工编程INI文件,如图标在垂直方向分开,改变系统的字体、在一个窗口化了的DOS应用程序中使用鼠标等。

如果觉得用INI文件进行调整并不如意,也用不着烦恼,可以从INI Advisor学到更多的关于Windows配置的技巧(art),使得用起来更加安全、有效。只要有时间,任何时候都可以浏览它,或在作重大改变之前,直接从INI Tuner详细研究这些技巧。

Norton工具包中的其他新特色是,它包含有Disk Doctor和Speed Disk的Windows版本,它们可以在后台工作以便不



一分钟INI管理程序 INI Tracker对所选择的任一文件配置,在应用程序装入例行程序改变它之前,赶紧把它“拍摄”下来。当装入的例行程序撤去后,还可以恢复原先的INI设置。它的缺点是,改变的清单并未对装入的程序命名,因此只能根据不直观的日期标志找出它。

可用性 新的工具比以往版本都更好用。

性能 CPU监视功能取得真正的最大效果。

技术 了不起的保护系统免于崩溃的技术。

总评 是DOS和Windows最基本的工具包。

Sys Watch的优点 要想知道Sys Watch更多情况,可看下边的表。Sys Watch跟踪所有类型的内存和资源的使用情况,它还跟踪自由的句柄,打开的文件、高速暂存请求的命中率以及硬盘的自由空间。最有用的是,能够挑出所要监视的基本组件和使Sys Watch在屏幕的底部移动。

File	Sensor	History	Help
Windows Memory: 26.0MB free			
Physical Memory: 2.7MB free			
Virtual Memory: 19.9MB free			
DOS Memory: 158KB free			
GDI Resources: 70% free			
USER Resources: 62% free			
CPU Utilization: 25% used			
Handles: 6,447 free			
Files: 14 open			
Drive C: 61.9MB free			
Drive D: 177.9MB free			

断进行保护和优化。由于这些实用程序监视着CPU的使用,所以只有当CPU不忙的时候,它们才运行并占用系统资源。

Norton Utilities 8.0是DOS和Windows用户真正必不可少的工具包。Symantec最近收买了Central Point,该公司生产了另一种优秀的工具包PC Tools Pro。但是, Norton Utilities 8.0更为优秀。即使已经拥有Norton Desktop 3.0 for Windows, Norton Utilities 8.0的诸如INI Tracker和Sys Watch这些新特色,仍使得这一工具包值得购买。 [PC]

资料箱

Norton Utilities 8.0

主要的Windows实用程序 Disk Doctor, File Compare, INI Advisor, INI Editor, INI Tracker, INI Tuner, Speed Disk, Sys-Info, SysWatch.

主要的DOS实用程序 Disk Duplicator, FileFind, FileFix, NDOS, Rescue Disk, SafeFormat.

最低要求的系统配置 286(对DOS实用程序)、386带4MB内存(使用Windows实用程序)。

价格179美元。

Symantec Corp.

(800)441-7234, (503)334-6054

供Windows和DOS用的Stacker 4.0

倍增数据空间 倍添用户喜悦

任何一种版本的DOS,无论是Microsoft的、Novell的,还是IBM的,都带有内含的磁盘压缩工具(至少到目前为止还是这样做的)。但是,这些压缩工具压缩效率还不够,或者还不够快,或者还不够安全。而且它们同Windows的集成程度还低于一般标准。如果不用这些DOS软件包的压缩工具,而使用StacElectronics的供Windows和DOS使用的Stacker 4.0,则上述所有问题便可迎刃而解。

这一新版本的最大不同在于:它的实时压缩效果比以往何版本都更高,在某些情况下,甚至能使硬盘的工作空间扩大到两倍以上。不仅如此,Stacker码段所占用的RAM容量才不到Double Space的一半,而且和DOS的原先只有单纯的压缩实用程序不一样,它还提供口令保护、好的优化程序以及许多其他的实用程序。

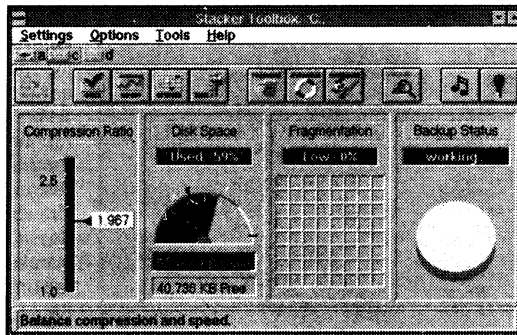
把安全性置于首位 Stacker还提供了更多的安全保护措施。它对DOS系统中的AUTOEXEC.BAT、CONFIG.SYS以及文件分配表FAT,都保护不作压缩的复制。而且在安装过程中,该程序将检测Windows Swap-file,在堆栈式驱动程序未压缩部分留下空间,用以存放额外的FAT。

Stacker还包含Novell的DOS Protected-Mode Services,这些将改善Stacker的网络服务器的工作站兼容性。

当希望选择Uninstall选项进行操作时能保证程序和数据文件安全,Stacker的Uncompress恰好能够做到这一点,它能使程序和数据文件保持原样,但它不能在执行Uninstall之前对磁盘进行备份,我们建议在使用Stacker或其他压缩工具作任何重大变动之前,还是进行备份。还没有遇到因Stacker而引起的任何硬盘问题,这说明它的安全性是一流的。

方便性也不错 新的Stacker版本用不了15分钟便可安装完DoubleSpace或SuperStore驱动程序。如果想实现更高的文件压缩率,则可运行Stacker的Optimizer(它将需1小时或更长一些时间)。

Stacker还为Windows提供Toolbox,当它最小化时,会在其图标中显示出硬盘的自由空间容量。Windows File Manager也作了以下改变:Stacker菜单项目对文件名、文件类型、文件规模大小以及对每一个列出的文件或文件类型



Stacker Toolbox Stacker软件提供了对压缩比和其他硬盘信息的快速访问。然而更为重要的是,Toolbox的按钮条提供了强大的安全保护手段:口令保护,硬盘完整性检查以及AutoSave。

可用性 容易安装和维护。
性能 在各种软件中更快而且有较大空间。
技术 最佳的硬盘压缩技术。
总评 比当前使用的任何内含的硬盘压缩工具都好。

令人满意 压缩比将随硬盘中的内容而变化。如果为大量原始文本文件,则压缩比便很大,9:1的比值也并不少见,甚至在MaxSpeed设置方式下也是如此。当然,EXE和DLL文件压缩得较少。性能表显示出在使用Stacker的MaxSpeed设置时,在典型的硬盘(装满了程序和数据)上的压缩率。

P 最小的压缩率设置

Minimal Compression (Stacking)	在于78%
Hard Disk Backup (Stacker 4.0)	大于64%
Hard Disk Backup (DoubleSpace)	比较基准
Hard Disk Space (Compressed)	

的实际压缩率,都作了详细的说明。

Stacker的Toolbox提供了三种压缩方式的设置:MaxSpace、MaxSpeed和十分方便的适中设置,后者使得能用有10个设置值的滑动条进行细调。在MaxSpeed选择下获得使空间增大78%的压缩率,这是兼顾磁盘自由空间和系统性能的较好折衷。无论如何,在更高的压缩率下,系统的响应时间将开始变慢。

Stacker 4.0的价格为149美元。它可使得不需要再购买新的驱动程序,至少是在已对新的驱动程序进行压缩时,它将给已经很拥挤的硬盘注入新的活力。PC

资料箱

Stacker 4.0
压缩特性
 两种预调级: MaxSpace和MaxSpeed。
 10种根据情况进行的人(人机交互)细调设置。
驱动程序占用的存储器 17KB。
典型的压缩比(测试中获得) 从1.8:1至2:1。
主要的Windows实用程序 Backup状态,压缩比较准,硬盘空间空隙较准,碎片报告。
主要的DOS实用程序 Optimizer, 口令保护。
 价格149美元,旧版本升级49.95美元。
Stac Electronics
 (800)522-7822,(619)431-7474

Lotus 1-2-3 Release 4 for DOS DOS版本的充分升级

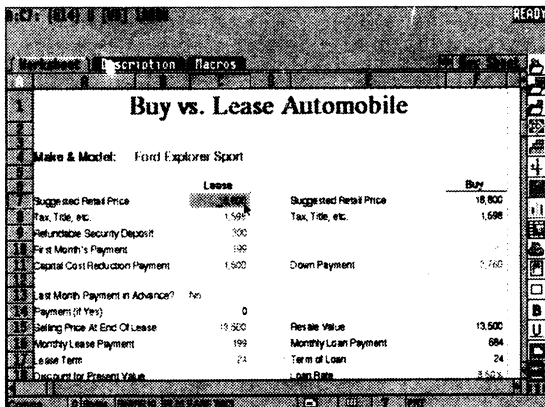
这是使DOS电子表格用户工作环境得以改善的产品。新版1-2-3 for DOS包括拼写检查程序、更简明的用户界面、方便的自学辅导程序、自动文件备份以及黄色Stricky注释的电子等效物。该版本作了重大的修改,但还有不足之处,这就是在Windows版和DOS版的电子表格之间共享文件时,有可能需要分两步进行麻烦的数据转换。

当启用1-2-3 Release 4时,首先引人瞩目的是,更吸引人的图形表示和类似于Windows的屏幕。如同Windows一样,1-2-3 for DOS显示出可命名标记,使得能够快速跳到当前文件中的另一个工作表格中去。此外,1-2-3中的新东西还有在其他Lotus Windows产品中具有的功能,如滚动条和活动状态条,这些使得容易用鼠标改变字体和数字格式。

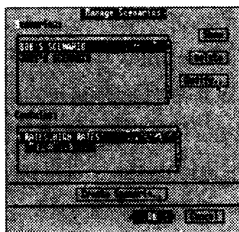
尽管在1-2-3 Release 4中有令人向往的新的可视界面,但是仍然保留了1-2-3爱好者熟悉并喜爱的原有菜单结构。值得赞扬的是,有一些新的对话框取代了一些菜单工作,这一新版本的重大缺点,也许是仍然采用WYSIWYG(所见即所得)方式的置入式格式化,结果造成了两种完全不同的菜单系统,一种用于电子表格功能,另一种用于格式化。例如,要设置打印范围,就要使用/PRINT RANGE,而在WYSIWYG菜单中的Print命令是识别不了它的。

特别是,有一个简化的Version Manager,这是1-2-3 Release 4 for Windows首先采用的,它使得能够生成可以存放到工作表格中的不同数据脚本。1-2-3 for DOS的Version Manager的缺点是,当在Windows版本下打开工作表格时,1-2-3 for Windows将无视存放在1-2-3 for DOS工作表格中的版本信息和脚本信息。

从DOS到Windows 实际上,在1-2-3 Release 4 for DOS中,还可以发现一些其他的兼容性问题。不论版本号是否一样,DOS和Windows版本使用的是不同文件格式,1-2-3 for DOS仍然使用WK3文件格式(另有一个FM3文件,用以保存格式化的信息),而且不能直接读取1-2-3 for Windows的工作表格,但可以用WK3格式存放Windows电子表格,或者使用一个Lotus联编在1-2-3 for DOS中的单独转换实用程序。虽然如此,1-2-3 for Windows还支持好几个附



问题分析 Lotus 1-2-3 Release 4 for DOS含有Version Manager,它有助于简化问题分析,而1-2-3的Windows版则不能识别1-2-3 for DOS所定义的版本和脚本。



加的@功能,它们已向WK3文件打开时将显示ERR。加到新版1-2-3 for DOS上的一种受人欢迎的功能是存储器管理技术,它管理所有可用的RAM,包括EMS和扩展的存储器。如果存储器容量不够,1-2-3将在硬盘上建立虚拟存储器,这可能使速度降低不少,但总比出现可怕的“存储器不够”这样的出错信息好得多。

新旧对比 熟悉1-2-3 for DOS的用户,会在新版中发现许多可爱之处。但新手或初次购买者将被两种菜单系统的使用所困惑,他们会觉得任何一种Windows电子表格都更好些。PC

强大的图形功能 Lotus 1-2-3 Release 4 for DOS较先前的各种版本更具有魅力。首先,它有Lotus所有的Windows产品中都有的SmartIcons。此外,它还有滚动条和活动状态条,这使得改变字体和数字格式更加容易。继其它Windows电子表格之后, Lotus 1-2-3也支持可命名的标记,这使得能够维持并快速跳到一个电子表格文件中的不同工作表格。

资料箱

1-2-3 Release 4 for DOS
系统要求 286处理器以上,
2MB RAM。

硬盘空间 安装它至少5MB,
最大12MB。

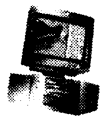
宏兼容性 同先前所有1-2-3 for DOS版本的宏全都兼容。

网络功能 含有内置的用于cc: Mail for DOS的前端。
价格495美元,升级需129美元。

Lotus Development Corp.
(800)343-5414,(617)577-8500



Systems



Printers



Video



Storage



Peripherals



硬件超级

购物指南

很多人以为剧烈的价格战将使购买硬件的决策变得容易，实际并不是那样。由于价格直线下跌，具有各种最好的新技术的先进产品已能为一般人接受，但这却使得挑选产品比任何时候更加困难。哪种机器最快？它能否延续到下一年？只有当您知道这些问题的答案时，您才能理解低价格意味着什么。答案就在下面的评测报告里。首先，我们鉴别出对任何规模的企业都有用的21类产品。然后，我们的编辑和ZD实验室花了四个月时间，测试数百种产品，鉴定出最佳的200种产品。评测结果：这里列出的所有产品都是优胜者，它们可以满足任何商业的需要。

是否有些明星产品我们未能包括进去呢？的确有。每天都有新的明星产品出现在我们身边，其中许多并没有包括在我们的产品种类之内。例如，Apple巧妙新颖的数字摄像机，Nokia的PC卡（第一个蜂窝式modem），Cyrix的386到486倍频时钟升级芯片，Visioneer的PaperMax扫描产品和National Semiconductor的无线AirShare产品等。对不完全适合今年评测产品种类的一些突出产品，只能期待着在今后有所评论。

21类产品中，所有选中的产品都经过了我们的严格的测试，但是，如果您的业务重点与我们的算分方式不一致，怎么办呢？可以在“决策指南”中找到答案。

欲知我们所说的最佳产品，请看下面……



系 统

内容简介

33MHz 486 PCs:

最低价的入档级系统

66MHz 486 PCs:

快速的Windows台式机

Pentium PCs:

它们轻松地通过了我们的
Windows速度测试

Pentium服务器:

检测中的优胜者，具有真正
的新水准

彩色笔记本:

我们发现了更好的电池和色彩

彩色亚笔记本:

它们既轻便而又亮度高

单色亚笔记本:

都在5磅以下

编辑的选择:

Dimension XPS P90和
Thinkpad 750C

您

正在寻找功能更强的新PC吗？请到这里来。现在台式系统几乎可以完成任何工作，而笔记本电脑和亚笔记本电脑则可以方便地在旅途中使用。为获得所有规格的PC，我们考察了今年可选择的全部电脑系统，从确实最轻的亚笔记本机到可发挥最大威力的文件服务器。在台式系统中，价格差不是特别大，您可以按照快、更快和极快来选择。通常，去年的最热门机型今年已变成了普通货。1994年的入档级系统是33 MHz 486，花费不到1800美元你就可以买到。

台式机中的时俏货是倍频时钟的66 MHz电脑。看一看DEC公司的DECpc Lpx 466d2，就会明确如何以最低价格构成带所有外设和升级选件的最高级PC。

此外，Pentium PC掀起了第一个高潮，它顺利地通过了我们的基准程序(benchmark)测试。虽然处理器速度、局部总线和附带的图形卡可以随意选择，但必须研究各系统之间的差别，因为并不是所有制造商都能精通Pentium设计的微妙之处。

对于便携式系统，不存在太快或太薄之类的问题，你可以按轻、更轻和“象蝴蝶飞舞一样”极轻来选择。在今年的23种便携机中，我们发现它们都各具特色，领先的几种机型在性能和样式方面仍存在很大的差别。最好的笔记本配有带快速处理器的有源矩阵显示屏、局部总线图形适配器、I/O选件，并具有红外连接等功能。再花很少的钱，就可以得到带一个PCMCIA插槽的双扫描无源矩阵(dual-scan passive-matrix)显示屏。

新的亚笔记本计算机，从2.9磅开始，大小不一，有按比例缩小的键盘、外接点击设备和可工作5小时的小型电池。但折衷考虑可能使价格和可用性两者受到影响。

PC家族的另一类成员是网络文件服务器，要求尽可能快速、尽可能可扩展。对于需用客户机-服务器(client-server)结构的工作，其处理器至关重要。但对于大多数网络，一般的解决方案仍然是选用配置齐全的66MHz 486系统。您现在比过去有了更多的选择。

Best 系统
200

系
统

33MHz 486 PCs

当前，33MHz-486系统已是廉价的PC市场的热门货。各厂商正在提供更多的内存、更快的图形和更大容量的硬驱，以使自己与竞争者有所区别。不再是货物出门概不退换的情况，购买者掌握了主动权。

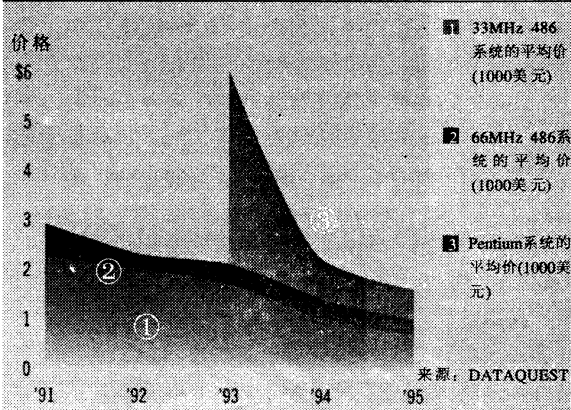
各种应用程序需要更多硬盘存储空间和更快的CPU，对今年的低价PC，我们提高了最低要求，再不是使用SX芯片的机器，而是要具有33MHz 486DX、8MB内存、至少340MB硬盘、视频卡上有1MB VRAM、总线采用VL-Bus或者PCI等。这些指标可提供运行Windows必需的条件，而不致因加载应用程序和在屏幕上重现图形使你不断地等待。这些优胜者再不会打乱您的时间安排，因而使您能整天愉快地工作。我们的最高得分者都经历了非常激烈的较量。

考虑因素和加权值



市场趋势：33MHz 486 PC

1. 33MHz PC可作为入档级台式机
2. 33MHz和66MHz PC的价格下跌
3. 1994年Pentium价格将急剧下跌



一种价格引导另一种价格：Intel Pentium芯片极其引人注目的价格降低已产生多米诺效应。今年特便宜的33MHz 486台式机多亏了Pentium，才使它们成为大宗的便宜货。

价格是最重要的准则，令您惊奇吗？它要占25%，在我们的评测结果中它代表了最大的单项因素。然而，并非价格就是一切。如果不考虑性能的最低要求，花1200美元就可以购买一台486DX，带4MB内存和100MB硬盘这样的便宜货。不过，您节省下来的钱得到的是低效的生产率，是得不偿失的。我们的性能标准几乎占总分的一半。总的来说，Windows性能是最重要的性能指标，占15%。CPU/存储器性能、磁盘性能和视频性能各占10%。我们的评测结果表明，这些系统作为入档级机器能工作得很好。另外两个着重评测的因素是机械设计和服务与支持，各占10%。随着第三方服务机构的增多，即使最小的兼容机制造商也能竭力做到从远处为您服务。最后，文档和安装简易性各占总分的5%。

测试方法

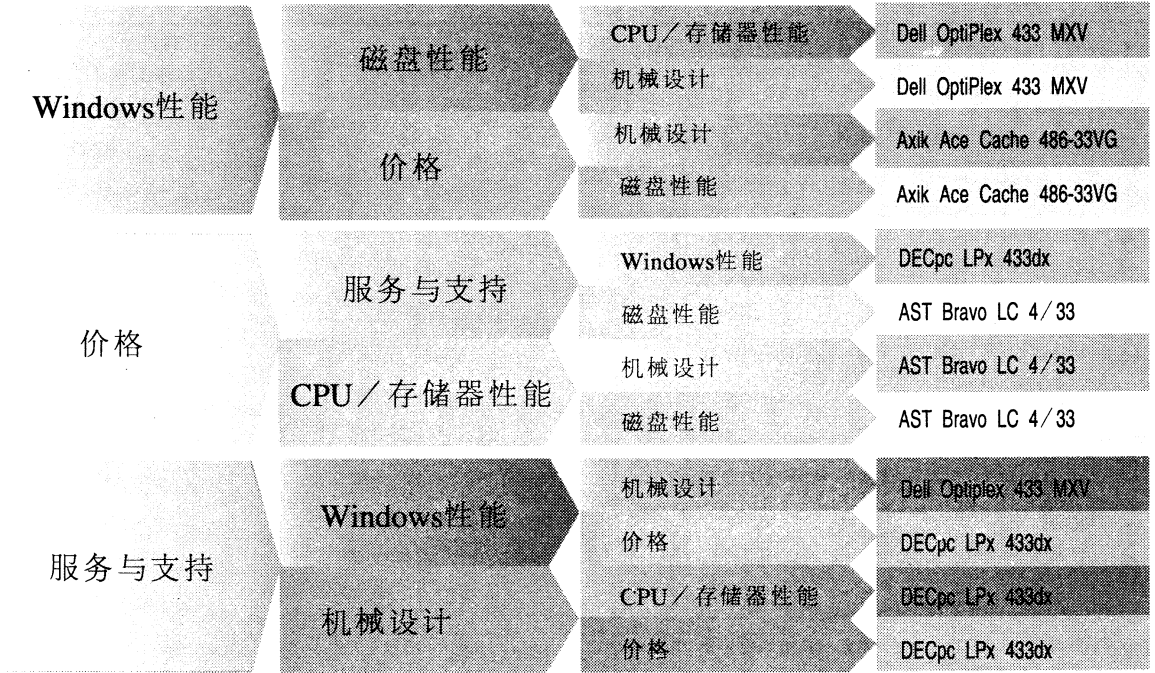
我们着重于商业应用程序的测试，以Winstone开始，Winstone是在12种最好的Windows应用程序中运行的多个任务的集合。PC Computing实验室对每台机器进行了一系列的测试，以获得其安装部分的得分。其次，我们改变系统配置到模拟现场使用的程度，并重复运行Winstone，以初步了解系统运行Windows应用程序的能力。然后，我们运行PCbench（一种基于DOS的基准程序，用来衡量诸如存储子系统之类的各个组成部分）和Winbench（衡量系统运行Windows的能力）。我们也运行Coretest基准程序，帮助确定磁盘性能的得分。

系统要远比带多个插卡和芯片的机箱复杂得多。我们打开每个机箱检查它的装配情况，给我们留下全面的设计质量的印象，而且特别注意到系统的SIMM插座是否容易找到和改变。对驱动器机架容易接近、可用插槽丰富、具有升级系统所需的ZIF插座等，我们也给予加分。当您努力要为系统找到最新的驱动器时，那么BBS、CompuServe和免费电话支持是必须的，因此，我们期望有这些服务，当厂商不能提供这些服务时要扣分。在您购买入档级系统时，还必须具有能使您迅速动手的手册和易于理解的参考卡片。这样，您就可以了解系统的内部工作。

决策指南

如何选购最佳的33MHz 486 PC

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适用于你的最佳产品



33MHz 486 PC
DECpc LPx 433dx

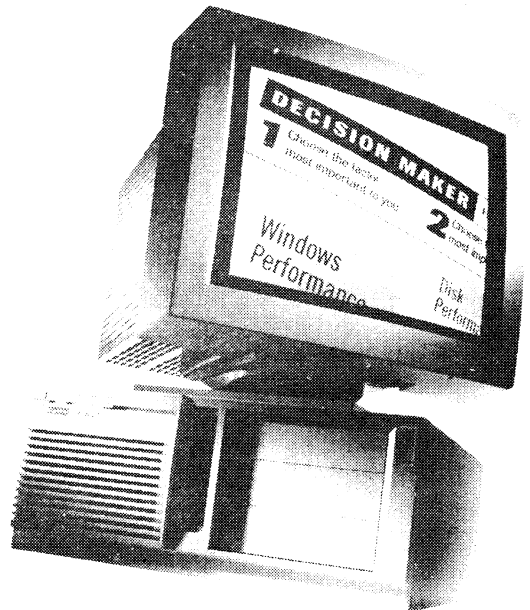
价格: 富于竞争力的定价1848美元。DEC公司的DECpc LPx 433dx的价格属于被测系统范围的低档。

Windows性能: 是我们测试过的、没有局部总线视频卡的最快速的系统。

CPU性能: 无论用哪种方法划分它，都是令人惊叹的好产品。这与它的CPU和存储器性能指标是同类中第二紧密相关。

磁盘性能: 基于DOS的基准程序测试使其分权下降。局部总线IDE使它可不停顿。

机械设计: 丰富的插槽、机架和高速缓冲器都在合适的地方，是我们的机械设计最高得分者之一。





系统

33MHz 486 PCs

名次	产品型号	优缺点简介	价格 25%*	Windows 性能			磁盘 性能 10%	视频 性能 10%	机械 设计 10%	服务 与 支持 10%	文档 5%	安装 简易性 5%	总分
				15%	10%	10%							
1	DECpc LPx 433dx Digital Equipment Corp 〔800〕772-9332 1848美元	优点: 优异的价格、 最佳服务与支持 缺点: 磁盘和视频性能一般	9.2	9.2	9.2	8.4	8.2	9.3	9.9	10	10	91.8	
2	Optiplex 433 MXV Dell Computer 〔800〕289-3355 2757美元	优点: 是一种快速 多媒体机 缺点: 价格相当高	7.5	10	10	10	8.5	8.8	9.6	10	10	90.7	
3	Ace Cache 486-33VG Axik Computer 〔800〕234-2945 2198美元	优点: 优异的设计、 性能和价格 缺点: 软件安装时 需要验证视频驱动器	8.5	9.3	8.9	9.5	8.7	9.4	9.0	9.4	9.0	89.9	
4	Micron 433VL Magnum Micron Computer 〔800〕438-3343 1899美元	优点: 良好的设计 高速CPU和磁盘系统 缺点: 视频性能慢	9.0	8.8	9.2	9.3	7.6	9.1	9.1	8.2	9.0	88.6	
5	Insight VL 486DX-33 Insight Direct 〔800〕755-3875 2099美元	优点: 相当不错的性能 和丰富的文档资料 缺点: 视频性能惊人 地慢	8.7	8.6	8.9	8.7	7.9	8.9	8.7	10	9.0	87.3	
6	Bravo LC 4/33 AST Research 〔800〕876-4278 1835美元	优点: 最容易安装, 支持做得好 缺点: Windows运行 速度慢	9.2	7.4	8.7	8.0	7.5	8.6	9.9	9.4	10	86.5	
7	Grafika 4V2/D33 DTK Computer 〔800〕289-2385 2289美元	优点: 最佳的视频子 系统 缺点: 母板需用工具 放进机箱	8.2	8.2	8.8	8.9	10	7.6	9.3	8.8	7.0	85.3	
8	Ambra 486DX-33 Zeos Int'l 〔800〕554-5218 1744美元	优点: 价格最低, 硬盘容量大 缺点: Windows性能 慢	9.4	7.8	8.6	8.4	7.3	7.8	9.1	8.8	8.0	84.8	
9	AT&T 3230 AT&T 〔800〕637-2600 2250美元	优点: DOS性能超群 缺点: 视频系统差使 Windows性能降低	8.2	7.9	8.4	8.6	7.2	8.2	9.4	8.8	10	83.6	
10	Evolution IV4/33 Advamced logic Research 〔800〕444-4257 2716美元	优点: 杰出的服务与 支持 缺点: 价格较许多别的 机器高	7.6	8.8	7.0	8.2	8.3	8.4	9.9	8.8	10	83.4	

*百分数反映每个因素在总分中的权重。各个因素按1到10记分。总分按1到100分规格化。值得注意的分数以加底线突出。

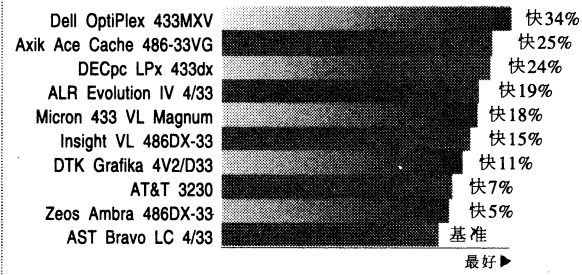
U 可用性特写
Micron的可装填的Magnum

Micron设计出杰出的433VL Magnum布局, CPU和SIMM插座方便地设在系统的前部, 进行Pentium升级就同迅速拉开ZIF插座的拉杆一样简单。



易升级SIMM和芯片可以方便地插进Magnum

P 性能比较: Windows测试



得分是基于Windows, 磁盘和视频测试而得到

注: Windows测试衡量应用程序、图形和磁盘性能

Best 系统
2000

系统

66MHz 486 PCs

486 PC今年已很普及。那些具有4MB RAM的机型对于除Windows应用程序外的其它任何作业，都能稳定、正确地迅速完成。在价格比去年下降的同时，现在厂商还能提供更多更重要的功能，以致我们必须进一步提高PC Computing最佳200种产品测试的最小配置标准。我们的两个最高得分者是经过激烈竞争才取得最高荣誉的。

我们日益对Windows需要不断访问硬盘感到厌倦，所以我们把所需的内存容量加倍，从8MB扩大到16MB，使66MHz 486DX2充满活力。我们也把最小驱动器容量增加到340MB，不论是IDE型或SCSI-2型都这样要求。1993年的最小系统用14英寸监视器，现在我们希望用17英寸监视器。VL-Bus或PCI局部总线不再是加分，而是一种要求。

考虑的因素和加权值

价格继续是486购买决策中的主要因素，占25%。除价格外，如果机器具有相当大的硬驱和附带额外的硬件和软件，我们将额外加分。这些机器主要是为了运行Windows，因此要求这些机器能令人满意地运行它。我们将Winbench和Winstone测试组合在一起，产生我们的Windows性能评价，占总分的15%。用PCbench确定CPU/存储器性能得分，占另外的10%。

磁盘性能是一项决定因素，它能告诉我们有关系统设计的问题。尽管它仅占总分的10%，但却包括了PCbench的Disk Score、Winbench的Disk Winmark和Coretest等多种测试，因而是有决定性的。机箱尺寸、SIMM位置、是否包括ZIF插座以及插槽和机架数等构成了另外10%的机械设计得分。服务与支持和视频性能我们也各给10%得分。文档和安装简易性各给5%得分。

测试方法

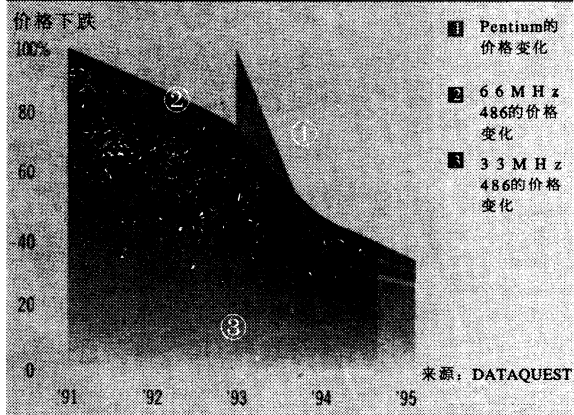
ZD实验室运行每台机器并通过一系列基准程序对其进行测试。首先，我们把机器装配起来，开始运行Winstone，它是我们的实际Windows应用测试程序组。然后，我们限制驱动器总数，使配置标准化，开始加载并重复运行测试程序组。Winstone基准程序是以12种公共应用程序为基础的，包括WordPerfect 5.2 for Windows、Microsoft的Access 1.1、Borland的Quattro Pro 1.0 for Windows、Aldus的PageMaker 5.0和CorelDraw 4.0。我们也用DOS下的PCbench和Windows下的Winbench去测试系统的各个部分，包括视频在内。最后，我们运行Coretest，测试磁盘子系统。

在完成基准程序测试之后，我们打开机箱，观察系统的内部构造。一年内我们评测了上千个系统，特别赞扬那些具有容易接触到的驱动器机架、SIMM和插槽的系统。我们还注意到无螺钉机箱和增多的局部总线插槽。BBS、CompuServe和免费电话支持已成为必需，没有这些服务的公司要扣分。

在遍阅所有文档后，我们认为情况正在改善。几乎所有厂商都给用户一张表，说明那些不可思议的出错信息。指导手册和迅速参考卡片已成为规范的东西。

市场趋势：66MHz 486 PCs

1. 1995年 66MHz 486 PC价格仍然便宜
2. 66MHz PC作为入档级选择对象出现
3. 1995年 486机价格无显著跌落



Pentium价格迅速下跌 在不到两年内，Pentium价格将近下跌75%。而66 MHz 486 PC象33MHz 486系统一样，两年之内下降不到70%，这种趋势将继续下去。

决策指南

如何选购最佳的66MHz 486 PC

- 1 最重要的选择因素 2 第二重要的选择因素 3 其它的重要因素 4 适合于你的最佳产品

Windows性能	磁盘性能	CPU/存储器性能	DTK Grafika 4V2/T66
	价格	机械设计	DTK Grafika 4V2/T66
		机械设计	DTK Grafika 4V2/T66
		磁盘性能	Comtrade Express VL-Bus
价格	服务与支持	Windows性能	DECpc LPx 466d2
		磁盘性能	HP Vectra VL2 4/66 PC
	CPU/存储器性能	磁盘性能	DECpc LPx 466d2
		机械设计	DECpc LPx 466d2
服务与支持	Windows性能	机械设计	Dell Dimension XPS 4600
		价格	DECpc LPx 466d2
	机械设计	CPU/存储器性能	DECpc LPx 466d2
		价格	DECpc LPx 466d2

PCC Best

66MHz 486 PC
DECpc LPx 466d2

价格: 2248美元, DECpc LPx 466d2功能全面, 并有真正的服务和支持作后盾。

Windows性能: 在我们的测试中, 此系统相当好的Winstone评价被中等的磁盘和视频得分所平衡。

CPU/存储器性能: 其可靠的性能会由于使用更快速的RAM Cache而进一步提高。

磁盘性能: 该系统的唯一弱点。大多数基于磁盘的测试都不是最好。在VL-Bus上用更快的控制器会有所帮助。

机械设计: 所有升级选件都能恰当解决, 包括ZIF插座。



Best 系统
66MHz 486 PCs

名次	产品型号	优缺点简介	价格 25%*	Windows 性能 15%	CPU/ 存储器 性能 10%	磁盘 性能 10%	视频 性能 10%	机械 设计 10%	服务与 支持 10%	文档 5%	安装 简易性 5%	总分
1	DECpc LPx 466d2 Digital Equipment Corp. (800)722-9332 2248美元	优点: 最低的价格, 高档服务和可依赖、可接触的支持。 缺点: 磁盘性能慢是本系统唯一弱点, 使得整个性能测试拉下来。	10	8.9	9.3	7.2	8.8	9.2	9.4	10	10	92.3
2	Express VL-Bus Professional 66 Comtrade Electronics (800)969-2123 2675美元	优点: 惊人的性能, 巨大的硬驱, 非常容易配置, 强大的视频引人注目。 缺点: 没有现场支持, 总体上的支持策略不能与竞争者匹敌。	8.9	9.8	9.9	8.4	10	8.8	8.1	9.4	10	91.9
3	Gateway P4D-66 Gateway 2000 (800)846-2000 2495美元	优点: 良好的性能, 给我们留下极其深刻印象的是系统设置如此容易。 缺点: 一年保修期不如其他公司, 磁盘性能不如其余部分好。	9.3	9.3	9.5	7.3	8.5	9.3	9.1	10	10	90.9
4	Zeos 486DX2-66 Zeos Int'l (800)554-5218 2995美元	优点: 虽然磁盘测试并不是最快, 但具有良好的Windows性能。 缺点: 安装问题花去我们一些时间, 其他的系统明显比它容易建立。	8.5	9.8	9.4	7.6	8.2	8.8	8.7	9.4	9.0	87.9
5	CompuAdd C466D CompuAdd Computer (800)288-8500 3773美元	优点: 最好的Windows应用性能, 轻松地通过我们的Winstone测试, CPU性能接近最高。 缺点: 象少数其他公司一样, 系统价格偏高, 大多数486台式机都比它便宜。	7.4	10	9.6	7.6	9.1	9.7	8.7	8.8	10	87.6
6	AcerPower 8000T Acer America Corp. (800)368-2237 3345美元	优点: 极好的性能, 安装非常容易, 配置时无头痛之事。 缺点: 拼装塔架机箱设计思想好, 但并不完美, 磁盘性能不够快, 达不到其他部分的速度。	8.1	9.4	9.6	7.5	8.3	9.1	9.2	8.8	10	87.5

*百分数反映每个因素在总分中的权重。各个因素按1到10记分。总分按1到100分规格化。值得注意的分数以加底线突出。

U 可用性特写
不用一颗螺钉

毫无疑问, 对台式机用户来说, 他们讨厌费力而不灵活的升级手续。一些系统厂商对更容易升级提出了更好的设计, 因而放慢了交货速度。更惊奇的是许多台式系统似乎仍在追求标新立异。Hewlett-Pac-

kard不使用固定的螺钉, 他们重新思考如何固定机壳。只需滑动Vectra VL2 4/66 PC前部两边的两个简单的支架, 然后向前滑动机罩脱离其导轨。不需松动螺钉, 也不需要转动你的系统。



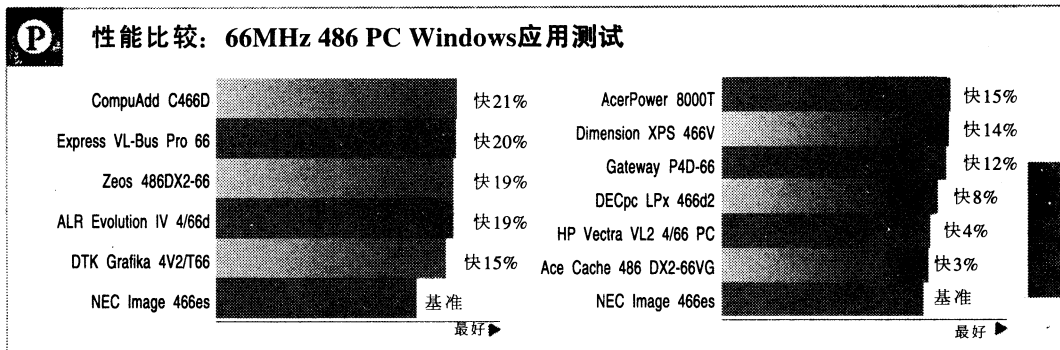
随意新颖的机罩 两个基本的支架使你高兴而方便地触及Vectra VL2 4/66PC的内部

Best 系统
7mm

66MHz 486 PCs (续)

名次	产品型号	优缺点简介	价格		Windows性能		CPU/存储器性能		磁盘性能		视频性能		机械设计		服务与支持		文档		安装简易性		总分
			25%*	15%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%								
7	Grafika 4V2/T66 DTK Computer (800)289-2385 3450美元	优点: 带Cache的磁盘驱动器, 具有极快的速度, 大多数其他系统的磁盘速度与之比较黯然失色, 这也提高了CPU速度得分。 缺点: 升级能力差影响机械设计得分。	7.8	9.5	10	10	8.1	8.2	8.9	8.8	8.0										87.4
8	Ace Cache 486DX2-66VG Axik Computer (800)234-2945 2998美元	优点: 良好的结构设计, 相当容易的安装手续。 缺点: 虽然其他性能得分相当好, 其硬盘得分是最低之一。	8.5	8.5	9.0	7.2	8.6	9.4	9.1	9.4	9.5										86.8
9	Dimension XPS 466V Dell Computer (800)289-3355 4067美元	优点: 良好的性能, 特别是Windows测试, 文档清晰而完整, 但在特容易的建立过程中, 你无需用它。 缺点: 对台式机486来讲, 价格高。	7.0	9.4	9.8	7.6	8.8	9.3	9.1	10	10										86.2
10	Image 466es NEC Technologies (800)388-8888 3352美元	优点: 虽然磁盘性能给人印象不深, 但是硬驱容量最大。 缺点: Winstone测试中, Windows应用速度慢。磁盘测试中, 整个性能一般。	8.0	8.2	8.7	7.4	8.5	9.1	9.4	10	9.5										85.2
11	Vectra VL2 4/66 PC Hewlett-Packard (800)752-0900 3802美元	优点: 微笑服务, 文档组织非常好而清晰。 缺点: 视频性能中等, 磁盘得分不如另外大多数的好。	7.3	8.6	9.1	7.3	8.2	8.7	9.4	10	9.5										83.6
12	Evolution IV 4/66d Advanced Logic Research (800)444-4257 3898美元	优点: 以Windows自负, 运行Windows应用仅次于某些最高得分者。 缺点: 没有标准的RAM Cache, 磁盘性能排名一般	7.1	9.8	9.0	7.4	8.2	7.4	9.5	8.8	9.0										82.9

*百分数反映每个因素在总分中的权重。各个因素按1到10记分。总分按1到100分规格化。值得注意的分数以加底线突出。



注: Windows测试衡量应用程序、图形和磁盘性能

Best
系统系
统

Pentium PCs

Pentium系统的时代已经到来，除了开始供应量少和热耗问题外，这种新处理器正在逐步占领各种台式机市场，这是为什么呢？因为它不仅快速，而且使用它的系统物有所值。被测试的系统价格从3400美元到5000美元，大致和一年前66MHz 486的价钱相同。如果价格象这样继续下降，Pentium无疑将是今年秋季最热门的处理器的。你想要哪种机器？如果您对速度要求特别高，那么一定会非常渴望拥有一台Dell公司的Dimension XPS P90，其价格为4499美元，它是比您现在办公桌上的机器贵一点儿，但其性能是其它机型不能匹敌的。使用Dimension工作的时间越久，我们就越想拥有它。紧跟Dimension之后，是令人惊叹的Micron公司的P90 PCI Powerstation，价格仅为4199美元。这两个系统有什么共同的东西使其速度如此之快呢？具有90MHz Pentium芯片，其速度是66MHz系统

不能匹敌的。

还应褒奖另外两家厂商：Polywell公司，其定价为4185美元的66MHz Poly 586PT；Blackship公司，其定价为3395美元的60MHz BLK P-60。从66MHz到60MHz的机器价格下降也反映出性能下降，虽然BLK P-60非常快速，却赶不上Poly Pentium。

除了性能，价格也是严峻的问题。按这些价格你能得到些什么呢？取得我们测试资格的系统都配备了60MHz、66MHz或90MHz的Pentium处理器，并具有16MB内存，至少424MB硬盘。大多数系统包括每秒132MB吞吐量的PCI或VL-Bus。满足上述标准的系统都经历了最严格的基准程序测试，包括Coretest、PCbench、Winbench和Winstone。Winstone是我们测试Windows应用软件的一组测试程序，特别有效。

考虑因素和加权值

下面是我们给各系统排名次的方法。价格和性能是最重要的，价格单独占系统总分的25%，性能总计占45%，其中Windows性能15%，CPU/存储器性能、磁盘性能和视频性能各占10%。机械设计和服务与支持一样，各占10%。文档和安装简易性各自构成最后的5%得分。

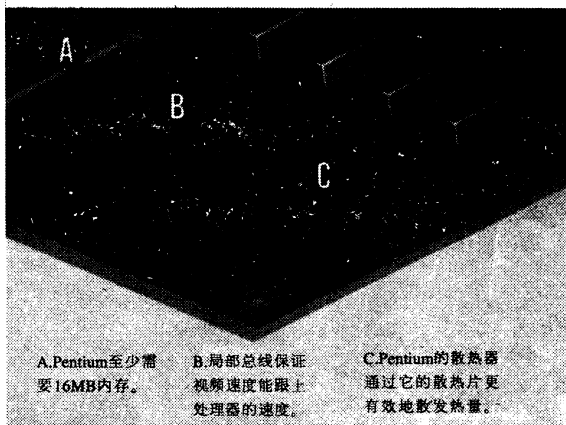
测试方法

PC Computing实验室用分门别类的基准程序和测量方法来评测这些系统。我们用四套基准程序来衡量其性能。这四套测试程序混合在一起运行于一个系统，通过复杂的部件测试和实际应用程序测试。

我们按系统的扩展槽、机箱的坚固性、打开和接近机体内部的方便程度、CPU和存储器升级的容易程度等来评定机械设计。对于评定服务和支持，我们考虑每个系统的保修期的时间长短和广度，以及制造者是否提供各种各样的支持服务（例如，专用的公告牌、CompuServe访问和24小时电话支持等）。文档方面，我们主要看详尽的索引手册、操作指南和排除故障提示说明书。安装简易性包括从包装箱取出到工作台上建立系统要多长时间、是否所有部件都齐备、是否从包装箱取出后仍能正常地工作。大多数系统是容易建立的。

T 技术要求：Pentium PC

1. 外用设备适于Pentium的速度要求
2. 适当放置的风扇和足够的通风
3. 至少400MB硬盘



A. Pentium至少需要16MB内存。

B. 局部总线保证视频速度能跟上处理器的速度。

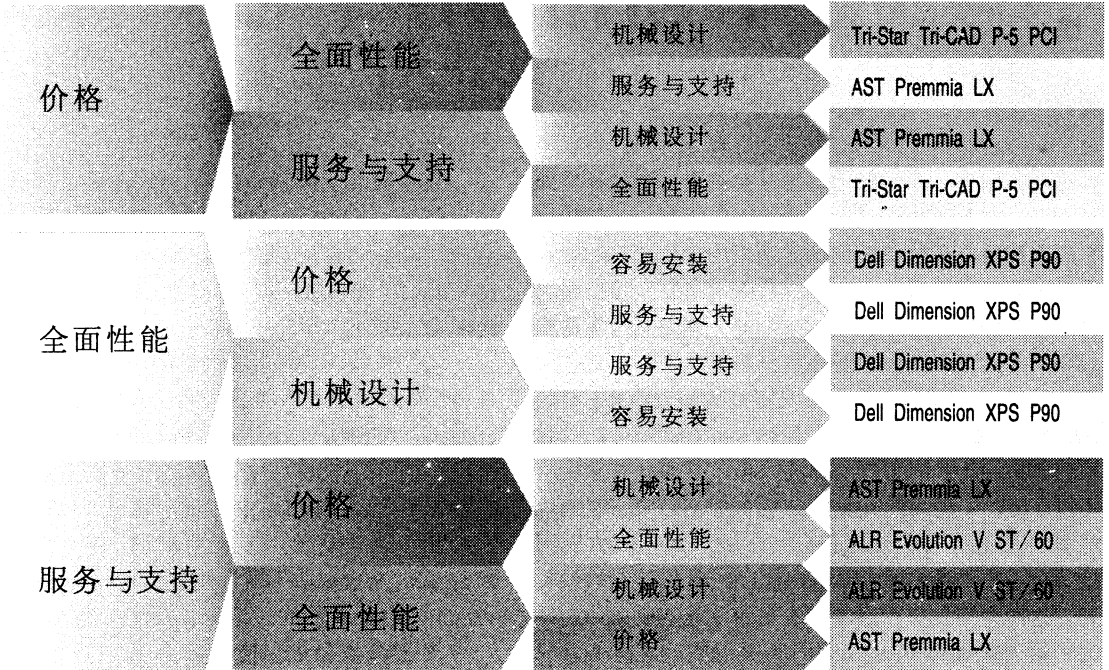
C. Pentium的散热器通过它的散热片更有效地散发热量。

火箭般的速度：快速的台式机要求它的各部件的速度能匹配，希望硬驱有足够的Cache，调制解调器(modems)有大的缓冲器，以及具有足够快的传送速率、能通宵备份大量数据的磁带驱动器。

决策指南

如何选购最佳的Pentium PC

- 1 最重要的因素选择 2 第二重要的选择因素 3 其它主要因素 4 适合于你的最佳产品



PC Best Pentium PC
Dell 的 Dimension XPS P90

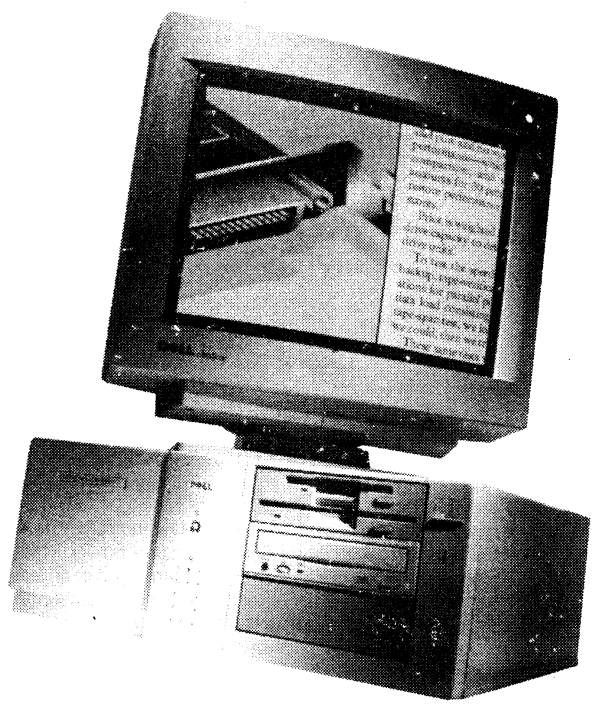
价格: Dimension XPS P90价格合理, 为4499美元。

Windows性能: 超过大多数其它系统。顺利通过为Windows应用程序设置的Winstone测试程序组。

CPU性能: 比我们测试的最慢系统快50%, 这全靠它的90 MHz微处理器。

磁盘性能: 更快的磁盘驱动器是该系统要谱写速度记录所需的唯一部件。其他性能得分是显著的。

机械设计: 高度可扩展性, 粗中有细的机箱容易装配。



Best 200 系统
Pentium PC

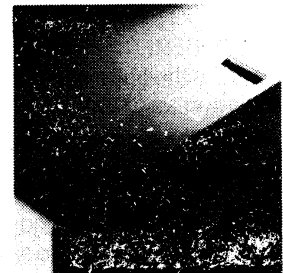
名次	产品型号	优缺点简介	价格 25%*	Windows 性能 15%	CPU/ 存储器性能 10%	磁盘 性能 10%	视频 性能 10%	机械 设计 10%	服务与 支持 10%	文档 5%	安装 简易性 5%	总分
1	Dimension XPS P90 Dell Computer (800)289-3355 4499美元	优点: 高性能得分归功于高速火箭式P-90处理器。 缺点: 虽然费用反映出这是达到高速的新的90MHz系统,但价格仍贵了一点。	8.2	10	10	7.8	10	9.7	9.7	10	10	92.7
2	Poly 586PT Polywell Computers (800)999-1278 4185美元	优点: 第一流Windows执行者,紧凑的塔式结构。 缺点: 虽然磁盘性能给人印象深刻,但视频性能不是很好。	8.7	9.0	8.2	10	7.7	9.5	9.7	10	9.6	90.2
3	Blackship BLK P-60 Blackship Computer (800)531-7447 3395美元	优点: 优异的价格(虽然它是60MHz系统,不是P-90)。 缺点: 虽然其余设计不坏,但性能不如别的机种,机壳体积大而笨重。	9.9	7.9	7.2	9.4	7.3	9.6	9.6	10	10	89.7
4	P90PCI PowerStation Micron Computer (800)438-3343 4199美元	优点: 比Dell的Dimension XPS P90便宜一点,它也是P-90机器。 缺点: 在几项测试中,都不如Dimension快速。	8.6	9.1	10	7.3	8.2	9.5	9.6	9.7	10	89.6
5	Pantera Zeos Int'l (800)845-2353 3495美元	优点: 良好的价格,全面的文档资料,特别方便的安装手续,意味着无令人头痛的事。 缺点: 设计一般的大型塔式结构。	9.8	8.4	8.2	7.2	7.7	9.5	9.7	10	10	89.4
6	Premier P5-60 Ausstin Direct (800)752-1577 3646美元	优点: 有许多扩展位置,安装容易。 缺点: 笨重的外壳,CPU和磁盘性能属第二流。	9.6	8.3	7.3	7.2	9.0	9.6	9.7	9.7	10	89.1
7	Ace Cache 586-66PCI Axik Computer (800)234-2945 3998美元	优点: 容易升级, SIMM安装手续非常简便。 缺点: 不太显著的视频性能、笨重的机壳,无ZIF插座。	8.9	8.6	7.8	9.3	7.4	9.4	9.6	9.9	10	88.6



可用性特写
松开固定夹机器就被打开

当需要安装一块板时,你一定很讨厌拿phillips的改锥,是吗?以后再也不会了。IBM的PS/ValuePoint P/60D或许不是我们最高得分的系统,但它革新的机箱赢得我们的好感。一个灵巧的固定夹把整个机罩固定在系统上。按下固定

夹,机罩就好象在滚珠轴承上一样能滑出来。显然有人自始至终仔细考虑了这个问题。如果你从不打开你的系统,似乎对这个问题无所谓。但如果你曾经安装过一块声音卡或新的磁盘驱动器,你就知道用螺钉和奇特形状扳手笨拙地工作,是一件多么讨厌的事情。如此容易地操纵机罩,你将会愿意成为修理工。



聪明的设计 IBM的PS/ValuePoint P/60D的机罩几乎能自动地弹开。



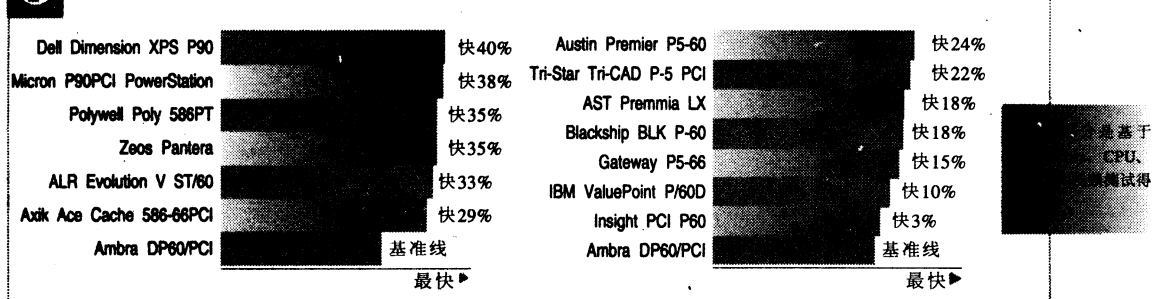
系统

Pentium PC (续)

名次	产品型号	优缺点简介	价格 25%*	Windows 性能		CPU/ 存储器 性能 10%	磁 盘 性能 10%	视 频 性能 10%	机 械 设计 10%	服 务 与 支 持 10%	文 档 5%	安 装 简 易 性 5%	总分
				15%	10%								
8	Gateway P5-66 Gateway 2000 (800)846-2063 3795美元	优点: 留有许多扩展的地方。 缺点: 机壳大, 虽然CPU性能比某些机型好, 但性能总的来讲不太好。	9.4	7.4	8.1	7.3	7.9	9.7	9.6	10	10		87.2
9	Tri-CAD P-5 PCI Station Tri-Star Computer (800)800-7668 3795美元	优点: 文档资料易懂、安装方便。 缺点: CPU、磁盘、视频速度测试中, 性能较差。	9.4	8.2	7.3	7.2	7.4	9.6	9.7	10	9.8		86.9
10	Evolution V ST/60 Advanced Logic Research (800)444-4257 4968美元	优点: 尽管CPU速度需要提高, 但性能是相当好的。 缺点: 价格高, 虽然设计在其他方面坚固, 但驱动器机盖容易突然断落。	7.5	8.8	7.5	9.6	7.4	9.6	10	10	9.8		86.0
11	Insight PCI P60 Insight Direct (800)755-3875 3549美元	优点: 价格最低, 非常容易安装 缺点: 在Windows、CPU、磁盘和视频测试中, 性能次于大多数其他产品。	9.7	7.0	7.3	7.2	7.2	9.6	9.6	10	10		85.7
12	DP60/PC/L Ambra Computer (800)252-6272 3700美元	优点: 卓越的机箱设计、相当好的价格。 缺点: Windows、CPU和磁盘性能差。	9.5	7.2	7.3	7.1	7.0	9.5	9.7	10	10		85.2
13	ValuePoint P/60D IBM (800)426-2968 4199美元	优点: 极好的机箱设计, 容易安装, 非常易懂的文档资料。 缺点: Windows、CPU、磁盘和视频性能不行。	8.6	7.3	7.3	7.2	7.3	9.9	9.7	10	10		83.9
14	Premmia LX AST Research (800)876-4278 4538美元	优点: 突出的、非常易得到的支持。 缺点: 全面性能差, Winstone应用测试程序中最慢的之一。	8.0	7.5	7.3	7.2	7.7	9.6	10	10	9.8		83.0

*百分数反映每个因素在总分中的比重。各个因数按1到10百分记分。总分按1到100分规格化。值得注意的分数以加底线突出。

性能比较: Pentium PC Windows应用测试



注: Windows测试通过应用程序、图形和磁盘性能来衡量

Best 系统

系
统

Pentium 服务器

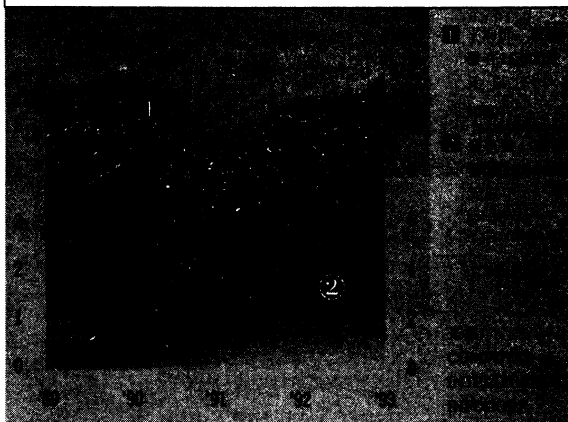
不管你对文件服务器知道些什么，新一代分布式客户机/服务器应用程序对服务器提出比486更高的要求——更强的处理能力、更好的I/O子系统、更健全的容错设备，尤其是维护要更方便。因此，今年PC Computing决定将焦点放在Pentium系统的尖端性能上。它们都是具有先进网络性能的系统，其中所有高分获得者都表现得非常符合其最终评测结果。

要取得我们的评测资格，每种文件服务器必须装有Pentium处理器、最小32MB内存、256KB或256KB以上的外部Cache。作为整个网络的存储中心，服务器还需要至少1GB硬盘空间和至少两个空的驱动器机架。我们对提供驱动器阵列的机器额外加分，因为它们不



市场趋势：Pentium 服务器

1. 各个组成部分使得服务器价格很高。
2. 新芯片的出现将引起价格上涨。
3. 台式PC价格将更迅速下降。



需求就是动力：服务器价格保持稳定，不象台式PC随着销售增加，价格逐渐下降。这是为什么呢？需求量不断增大，制造费用高和大量新芯片的涌现。

仅增加容错能力，而且在速度测试中对发挥更好的磁盘性能有帮助。

在经过各种测试淘汰之后，只有6个系统通过严格的网络测试幸存下来。它们全是具有不同实力的可靠的网络系统。

考虑因素和加权重

网络速度的快慢受限于其最慢的瓶颈，因此在评定每个系统时，网络性能占总分的35%。最后的网络性能得分是经过一系列测试得出来的，特别强调服务器的磁盘性能和网络吞吐量。在每一种测试方法中，我们尽量使服务器总的系统性能得以充分发挥。

当好多用户共享一台机器作文件服务和打印服务时，其费用并不太突出。因此，我们考虑价格占总分的15%，说明其重要、但又次于系统的全面性能。然而，由于文件服务器是任何网络最重要的环节，因此我们给每个厂商的服务与支持的价值与给价格的相同。我们预计这些机器亦将用作应用程序服务器，所以评定CPU性能占总分的10%。我们考虑服务器的机械设计，包括插槽数、机箱设计和安全特性等，占总分的10%。大多数机型的设计都留有足够的扩展槽。最后，也是重要的因素，是使安装和维护尽可能方便的文档资料，它占总分的10%，安装简易性占5%。

测试方法

ZD实验室在运行Novell Netware 3.12的以太网上测试各服务器。网络配置包括16台工作站，分成4个站段。每段连接到服务器中的四个适配器之一上。每次测试在加接4、8、12和16个结点的情况下进行。在更多结点数情况下表现出色的系统，要额外加分。

CPU使用测试可衡量每个系统的处理能力以及其存储器Cache的效率。网络性能测试可衡量服务器能处置的最大网络信息流量和服务器磁盘子系统的性能，当然，装备廉价磁盘冗余阵列(RAID)驱动器的系统，在这部分测试中表现较好。最后，在我们的评分中，考虑了物理设计和网络操作系统配置。

决策指南 如何选购最佳的Pentium服务器

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适合于你的最佳产品



Pentium 服务器
HP NetServer 5/66 LM

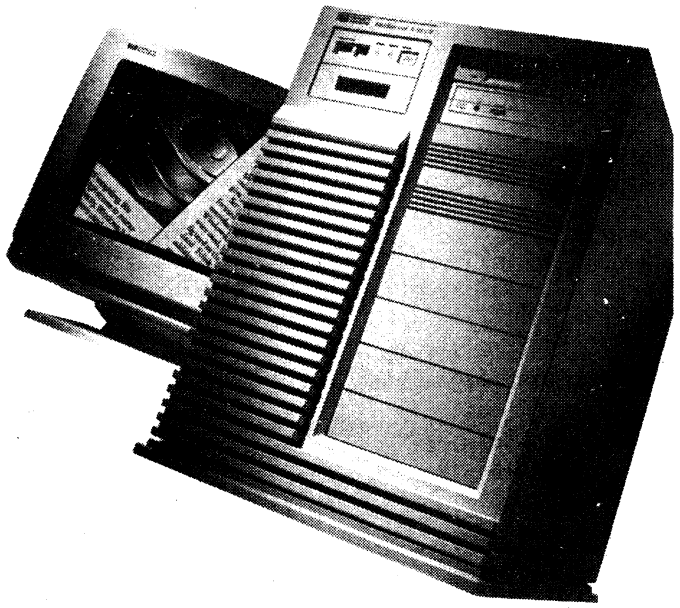
网络性能: 不管要服务的节点数和处理的文件规模如何, 始终位于前三名。

价格: 用13400美元, 你可得到已装有4个网卡、256K Cache和32MB内存的66MHz Pentium系统。

服务与支持: 名符其实的现场服务策略、24小时支持和3年保修, 因此你有最大的保证。

文档资料: 网络操作系统已配置好, 转眼就能建立起来。

机械设计: 唯一缺少的是内置RAID子系统。



Best 系统
200 Pentium 服务器

名次	产品型号	优缺点简介	网络性能 35%*	价格 15%	服务与支持 15%	文档 10%	机械设计 10%	CPU性能 10%	安装简易性 5%	总分
1	NetServer 5/66 LM Hewlett-Packard 〔800〕637-7740 13400美元	优点: 对磁盘密集型应用和少于16用户的工作组是卓越的, 速度测试中具有明显优势的获胜者。 缺点: 价格相当高, 没有内构的RAID系统是唯一的显著缺陷。	9.4	9.1	9.8	9.5	9.4	8.9	10	94.1
2	PS/2-Server 95 560 IBM 〔800〕772-2227 13715美元	优点: 属于有最好技术支持的服务器, 对4个用户(或少于4个用户)的工作组, 为最高性能的服务器。 缺点: 价格应该降下来。	9.0	9.1	9.8	9.5	9.6	9.6	10	93.6
3	ProLiant 1000 5/60 Compaq 〔800〕345-1518 10456美元	优点: 推荐给12个用户(或少于12个用户)的部门, 良好的价格性能比, RAID支持。优异的支持策略和可拆卸性——对服务器是关键的。 缺点: 没有局部总线插槽。	8.7	9.7	10	9.5	9.3	9.1	10	92.9
4	PowerEdge SP 566 Dell Computer 〔800〕289-3355 15908美元	优点: 对较大工作组, 磁盘密集型应用是最佳选择, RAID支持, 文档资料和安装方面无任何漏洞。 缺点: 这是我们测试的最昂贵的服务器。	9.3	8.8	9.1	10	9.2	9.1	10	92.7
5	Evolution VQ 66MHz Advanced Logic Research 〔800〕444-4257 12124美元	优点: RAID支持, 可靠的执行者, 中等包装的局部总线图形。 缺点: 只有6个插槽, 过于简单的文档资料留给我们一些问题。	8.9	9.3	9.3	8.5	9.1	9.1	10	90.8
6	Altos 7000 Acer America 〔800〕368-2237 9417美元	优点: 低于10000美元的价格是这类服务器中少有的, 给我们印象深刻。 缺点: 一个硬驱, 没有RAID支持, 在我们的速度测试中最坏的网络执行者。	8.2	10	9.3	8.5	9.3	10	9.0	90.0

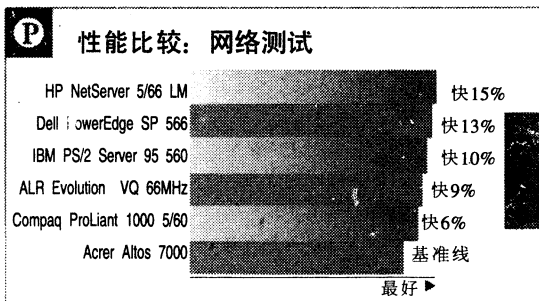
*百分数反映每个因素在总分中的权重, 各个因素按1到10分记分。总分按1到100分规格化。值得注意的分数以加底线突出出来。

U 可用性特写
简单和安全第一

不买Compaq的ProLiant 1000 5/60, 仅仅因为用户需要速度。但对于初始者来说, 您可以打开机箱而无任何麻烦——没有一点儿扭螺钉带来的麻烦。它具有一个独特的安全性特点: 如果机箱打开, 就不能运行。



安全第一 ProLiant 1000 5/60的机箱只要开一条缝, 机器就不运行。



得分是系统范围得出的

Best 系统

系统

彩色笔记本

Intel处理器的晶体管数与人们对更小、更轻、更快、更好和色彩更丰富的机器的欲望，哪一个增长更快呢？我们想尽办法拥有这一切——更快的处理器、更长的电池寿命和色彩更加丰富、真实、迷人的显示屏——一步作到这些是非常困难的。

去年，PC Computing的最佳200种产品讨论了购买符合预算的386或单色笔记本机的价值，而不是高档型号。但在过去的一年，价格和技术发生了很大的变化，没有理由不考虑486的彩色笔记本机，还要考虑良好的价格，甚至更长的电池寿命。今天，不象去年那样，您完全可以达到自己的要求。

我们汇集了广泛收集的具有特色的33MHz到75MHz 486彩色笔记本机，大多数可能会令您称心如意。我们以各种可能的测试方法测试它们，以找出最佳的产品。实际上，今年收集的笔记本机是如此之好，

以致于去年的优胜者都无法相比，甚至会被淘汰掉！

我们承认，没有一种机器能满足所有人的需要，因此您可以特别强调重量、电池寿命、显示质量或者某些其他因素。我们的“决策指南”中突出了各种便携机的强项。利用它，就可以缩小范围，使您的爱好和需求相一致。

考虑因素和加权值

性能、价格、电池寿命、显示器和人机工程学等各占笔记本电脑总分的15%。性能得分反映了用ZD实验室的Winbench和PCbench测得的与各部件有关的结果和用ZD实验室的Winstone测得的应用程序吞吐量。显示器在尺寸、亮度、对比度和全面质量的基础上进行评分。人机工程学包括键盘的布局 and 响应，是否能“热调换”（hot Swap）电池而不必关掉系统，是否包括基于软件或LCD的电池监测仪表，点击设备的质量和功能以及其他面向可用性的设计细节等。

耐用性、轻便性、文档资料与安装各占总分的10%。PC Computing实验室考虑诸如铰链、插口盖子和门锁之类设计元素来评价各个笔记本机的耐用性。轻便性得分的一半以机器的尺寸和带电池的重量为根据，为此对整个旅行重量包括带有电缆、AC适配器和和其他必需附件的机器，我们给予加分，从而推导出总分。

端口和扩展、服务与支持各占总分的5%。对于端口和扩展因素，高分将给予具有flashBIOS、PCMCIA插槽、可拆卸硬盘驱动器、可升级CPU和可使用的扩展箱（docking Station）的机器。

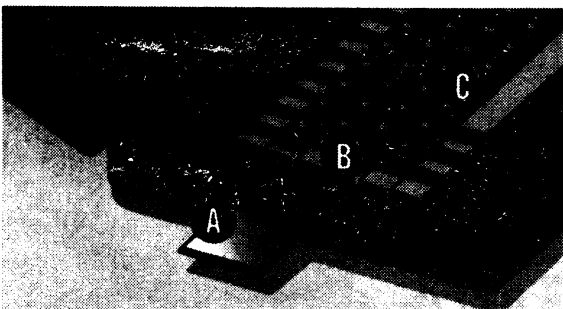
测试方法

PC Computing实验室对比、考察和测量每台笔记本机、其使用的电池及其充电器。我们用尽电池，然后再充电，重复三次。然后我们运行PCbench的Run-down部分，使处理器的全力投入运行，并打开背光，再有规则地存取硬盘。

我们用ZD实验室的基准程序评价性能。评论每家公司的服务与支持策略以及产品的文档资料。最后，由评判委员会来评定人机工程学、安装的简易性和显示器质量。我们的优胜者得分非常接近。

T 技术要求：彩色笔记本

1. 重量不超过7磅
2. 最低限度两小时电池充电
3. 至少9.5英寸显示屏



A. 至少有一个PCMCIA插槽。用于modems, 外加存储器和网络连接。

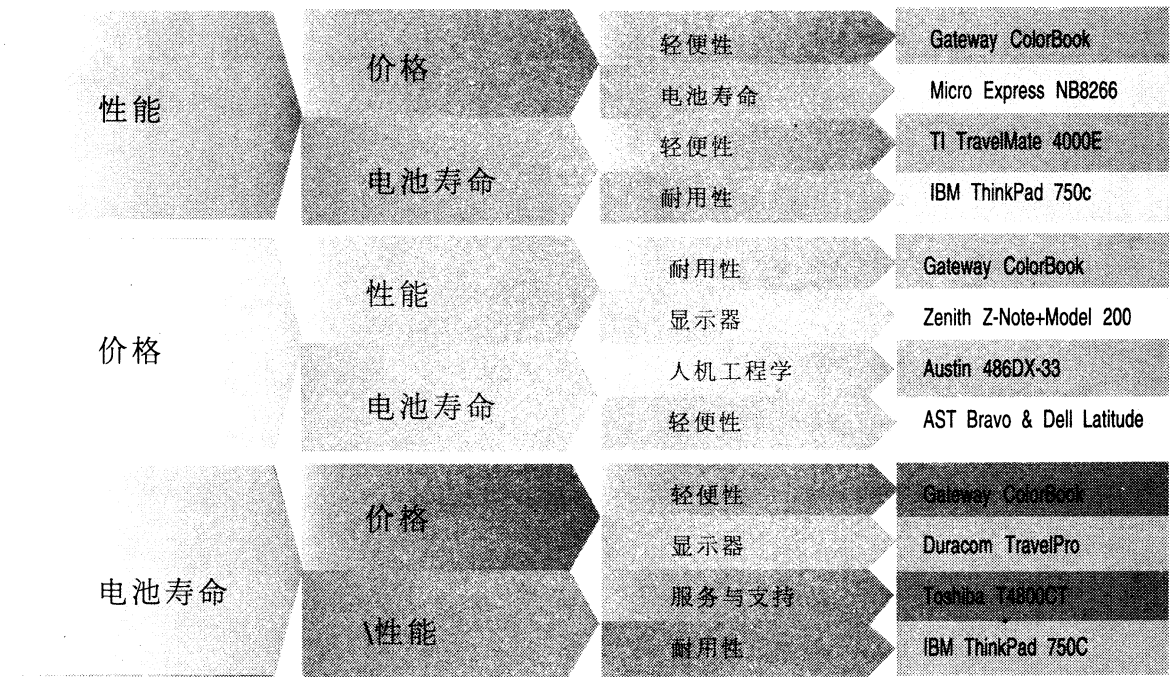
B. 键盘不应比台式机键盘小15%以上。

C. 外出时，为便于鼠标器操作，一定要有内构的点击设备。

注意重量：笔记本电脑不应超过7磅，外围设备使其增加的重量不应多于两磅，适配器将增加大约1磅。你应该随时携带备份电池，特别是对于彩色笔记本电脑。

决策指南 如何选购最佳的彩色笔记本

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适合于你的最佳产品



PCC Best 彩色笔记本
IBM ThinkPad 750C

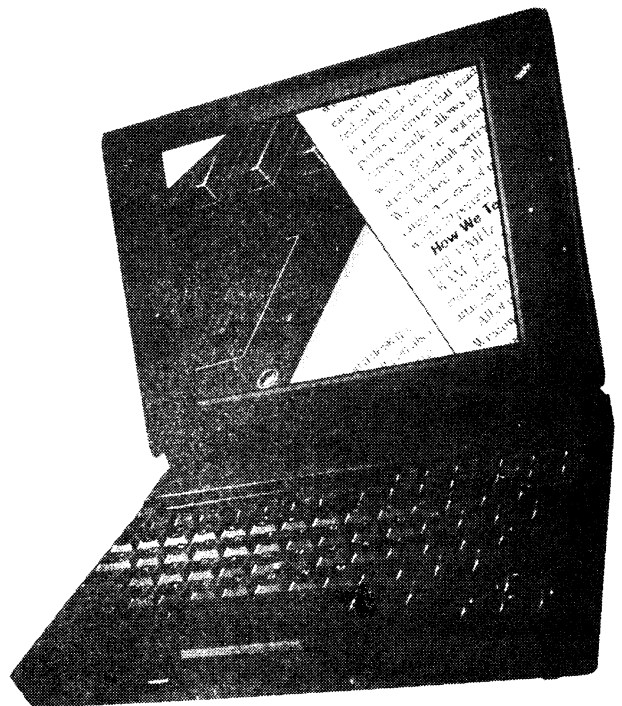
性能: 带集成数字协处理器的33MHz 486SL CPU加速了Windows应用程序的运行。它不如TI的TravelMate 4000E那样快速,但对我们来说已足够了。

价格: 5174美元,比较贵,但它的电池寿命和加固机箱完全能补偿。

电池寿命: 三个多小时。在我们的测试中它的电池寿命是最优秀的。

轻便性: TrackPoint II 点击设备、端口复制器和扩展箱便于旅途使用,它不是最轻的,但令人满意。

耐用性: ThinkPad 750C构造象一个堡垒,通过了我们所有的测试。



Best
200

系统
彩色笔记本

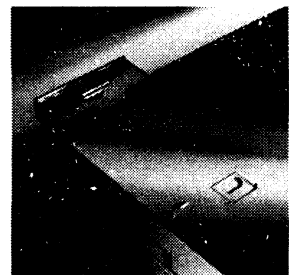
名次	产品型号	优缺点简介	性能 15%*	价格 15%	电池 寿命 15%	显示器 和人 机工 程学 15%	轻便 性 10%	耐用 性 10%	文档 与安 装 10%	端 口 和 扩 展 5%	服 务 与 支 持 5%	总分
1	ThinkPad 750C IBM 〔800〕772-2227 5174美元	优点: 不仅运行时间最长,而且相当快速和圆满。电池寿命在我们的测试中很突出,充分加固的机箱。 缺点: 不是最便宜的。	8.2	7.6	10	9.2	8.8	10	8.4	9.7	8.9	89.0
2	ColorBook Gateway 2000 〔800〕846-2000 2995美元	优点: 同类中最轻,性能全面,优异的价格。就轻便性来说,这是一台突出的笔记本。文档资料也给人印象深刻。 缺点: 中等的显示器。	8.2	9.3	9.1	8.1	10	8.8	9.5	8.8	8.2	88.9
3	Toshiba T4800CT Toshiba America 〔800〕334-3445 6499美元	优点: 优异的性能、电池寿命、显示器和人机工程学,在Windows测试中,T4800CT是优秀的执行者。 缺点: 价格贵。	9.6	6.6	9.4	9.1	7.7	9.2	9.4	10	9.5	88.1
4	Bravo NB 4/33s Color** AST Research 〔800〕876-4278 2541美元	优点: 价格中意,很好的支持,重量轻和携带方便。 缺点: 电池寿命和性能未达到其余系统的同等水平。希望再多一小时。	9.8	8.1	8.2	9.1	8.9	8.9	8.5	9.0		85.8
5	TravelPro 486/66DX2** Active Color Duracom Computer 〔800〕551-9000 4289美元	优点: 极好的执行者,优异的电池寿命,显示器给评审测试者留下深刻印象,扩展性选件是高级的。 缺点: 稍重一点和贵一些。	8.5	8.3	9.6	8.6	7.1	8.5	8.7	9.7	8.3	85.8
6	LTE Lite 4/33C** Compaq Computer Corp 〔800〕345-1518 4899美元	优点: 轻便而耐用,良好的显示器,支持策略和有效性使我们异常吃惊。 缺点: 比预期的稍慢一点和贵一些。	7.7	7.8	8.3	8.7	8.7	9.8	10	7.0	10	85.8

*百分数反映每个因素在总分中的权重,各个因素按1-10分评分。总分按1-100分规格化。值得注意的得分以加底线突出出来。
**总分相同者,价格低的产品排名在前。

U 可用性特写
携带替代品

在一台便携机中你不可能有多个硬驱?谁说的?越来越多的便携机,诸如Gateway 2000的ColorBook,具有切换硬驱的能力,无须重新引导。这意味着你可以携带“大的”200MB驱动器,完全专用于客户数据库和特殊部分。另外一个驱动器

具有特大的多媒体演示程序。第三个驱动器具有一系列应用程序和文件。可能性是无止境的。这些加固的、容易拆卸的2.5英寸驱动器几乎不比你的衬衫口袋大,可以很容易和安全地藏到你的公文包的角落里。谁说你不能完全拥有它?



惊人的巨变 Gateway使你拥有多个硬驱,你可以混合使用和配备多个可拆卸的驱动器。



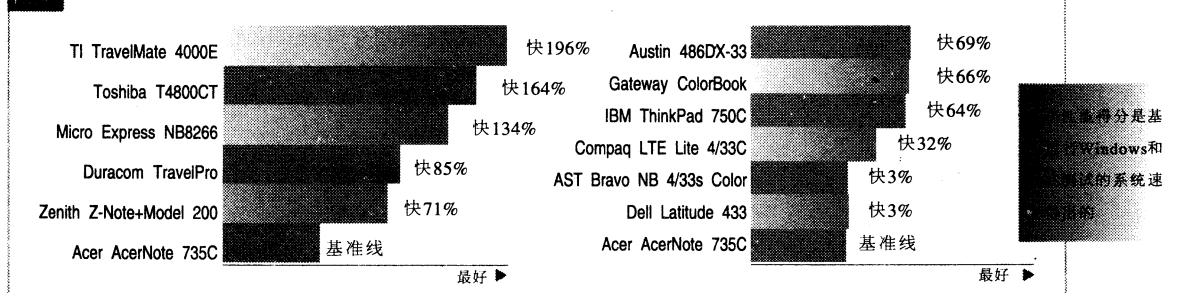
系统
彩色笔记本机 (续)

显示器和人机工程学

名次	产品型号	优缺点简介	性能 15%*	价格 15%	电池寿命 15%	显示器和人机工程学 15%	轻便性 10%	耐用性 10%	文档与安装 10%	端口和扩展 5%	服务与支持 5%	总分
7	TravelMate 4000E WinDX4/75 Active Color Texas Instruments 〔800〕848-3927 5449美元	优点: 75MH2 DX4使之成为最高级执行者, 键盘除外。扩展选件就得高分。 缺点: 既不便宜, 运行时间也不特别长。	10	7.3	7.4	8.5	8.7	8.4	9.5	9.7	8.0	85.3
8	AcerNote 735C Acer America 〔800〕368-2237 2464美元	优点: 同类产品中价格低, 重量轻。 缺点: 在我们的大多数性能测试中速度慢。最短的电池寿命, 次于TI的Travel Mate。	7.3	10	8.0	8.4	8.5	8.4	8.7	8.8	9.2	85.2
9	Z-Note+Model 200 Zenith Data Systems 〔800〕553-0331 3599美元	优点: 良好的键盘、显示器和价格, 在Windows测试中性能相当好。 缺点: 鼠标器不方便, 由于重量大, 不是非常轻便。	8.3	8.9	8.7	9.1	7.4	8.0	8.9	7.0	8.5	84.6
10	Latitude 433 Dell Computer 〔800〕289-3355 2698美元	优点: 与AST Bravo性能相上下, 具有相同轻便性, 更好的文档资料、耐用的机箱。 缺点: 在速度测试中是第二流的, 次于其他机器。	7.3	9.6	8.1	8.2	7.8	8.7	9.5	8.5	8.7	84.4
11	Micro Express NB8266 Micro Express 〔800〕989-9900 4499美元	优点: 486 DX2/66具有快的性能, 良好的显示器, 良好的电池寿命。 缺点: 比大多数机器重, 文档资料不如其他一些系统完整和一丝不苟。	9.1	8.2	8.8	8.7	7.0	8.5	7.5	9.7	8.2	84.2
12	Austin 486DX-33 Dual-Scan Color Notebook Austin Direct 〔800〕752-1577 2899美元	优点: 价格、性能和电池寿命良好的混合体, 在大多数测试中, 一致性好。 缺点: 耐用性差, 服务与支持未达到大多数竞争者同等水平。	8.2	9.4	8.4	8.5	8.5	7.6	8.3	7.6	7.8	83.9

*百分数反映每个因素在总分中的权重, 各个因素按1到10分评分。总分按1到100分规格化。值得注意的得分以加底线突出出来。

P 性能比较: 彩色笔记本机Windows应用测试



Best
Inn 系统

系
统

彩色亚笔记本机

虽然，笔记本机仍处在发展中，但今年便携机的重要新闻是亚笔记本机的出现，它可作为业务推销员真正可选用的机型。

笔记本机涉及到众多的科学与技术，彩色亚笔记本机更是高科技的产物。最起码，把台式机有价值的特色和能力放进亚笔记本机需要一种折衷的技巧——即经过深思熟虑而必需的折衷，以获得完善的产品。

电池重量及显示屏质量和性能的平衡并非是件易事。请注意，我们的彩色亚笔记本机的名次表比全尺寸彩色笔记本机或单色亚笔记本机的名次表短得多。

这类产品的典型重量在4磅和5磅之间，占用较小的面积，比全尺寸笔记本机更小巧。较小的外形常常导致必须牺牲键盘布局、显示屏尺寸和硬盘驱动器容量。但正如您从我们的名次表中看到的，情况并不总是这样。您可能预料到会放弃板上软盘驱动器，但

我们测试过的所有产品都至少有一个可选用的板外软盘驱动器和坞站接口。彩色亚笔记本机都用486芯片。

由于需求的不同，我们已在“决策指南”中为您详述了彩色亚笔记本机可能的选择，它将引导您获得适合您的产品。我们在性能、价格和电池寿命，以及若干其它因素的基础上来区别各个竞争者。

考虑因素和加权值

性能、价格、电池寿命、显示器和人机工程学各占彩色亚笔记本机总分的15%。性能评分是以ZD实验室的Winbench和PCbench基准程序测试、以及用Winstone测试程序组测得的应用程序吞吐量为基础。在显示器评分中，评审委员会要考虑尺寸、亮度、对比度和显示不同文本和图形时显示屏的全面品质。人机工程学包括键盘布局和响应、是否能“热调换”(hot Swap) 电池而不关掉系统、是否包括基于软件的或LCD显示的电池监测装置以及点击设备的质量和功能等。

轻便性、耐用性、文档资料和安装各占总分的10%。轻便性得分的一半以机器的尺寸和带电池在内的重量为依据。对有全部旅行重量包括电缆、AC适配器和其它必需附件的，我们要加分。对耐用性评分，PC Computing实验室评测了诸如铰链、端口盖和门锁之类设计要素。

端口和扩展、服务与支持各占总分的5%。要在我们的端口和扩展评测中获高分，产品必须具有flash BIOS、PCMCIA插槽、可拆卸硬驱、可升级CPU和扩展箱。

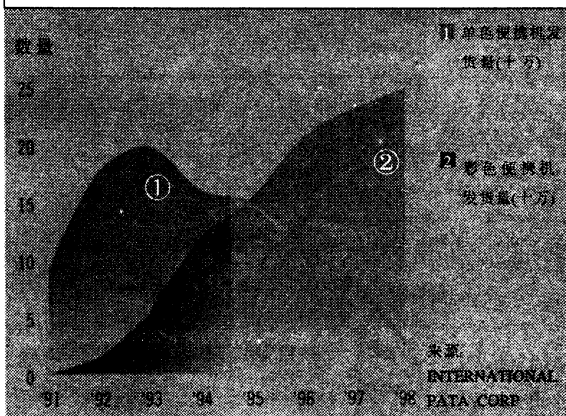
测试方法

PC Computing实验室评估和测量每台亚笔记本机，加上它的电池和充电器。电池耗用完后再次充电，进行三次。然后我们运行PCbench Rundown进行测试，使处理器的全力投入运行，打开背光，有规则地存取硬盘。

PC Computing实验室用ZD实验室的速度测试程序评估每台亚笔记本机的性能。我们用一张严格的检查表对服务与支持策略评分，就完整性和外观给文档资料评分。

市场趋势：彩色亚笔记本机

1. 单色便携机销售下降
2. 到2000年单色便携机将差不多逐步淘汰
3. PDA显示器开始进入彩色时代



三日河东、三日河西：今天彩色便携机是个例外，因为制造彩色显示器费用高和成品率低。但到1998年，单色膝上机将是稀有的。实际上，它们的全盛期已经过去。

决策指南

如何选购最佳的彩色亚笔记本机

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适合于你的最佳产品



彩色亚笔记本机

Toshiba Portege T3400CT

性能: 在考验性能的Winstone应用程序测试中, Toshiba的Portege要比其竞争者更快速, 它是非常快的。

价格: 将近4000美元, 比较贵, 但你得到了速度和卓越的设计。我们预计价格要下降。

电池寿命: 在我们的电池寿命测试中, Portege运行将近三小时, 它是无与伦比的。

轻便性: 重量差不多是6磅, 但你得到了比大多数亚笔记本机更大的显示器和键盘。

耐用性: 如同它的笔记本机兄弟, Portege构造像一辆坦克, 它顽强地通过了我们的耐用性测试。



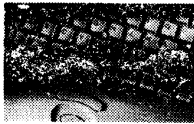
Best 2000 系统
彩色亚笔记本机

名次	产品型号	优缺点简介	性能										总分
			性能	价格	电池寿命	显示器和工程学	轻便性	耐用性	文档与安装	端口和扩展	服务与支持		
1	Portege T3400CT Toshiba America 〔800〕334-3445 3999美元	优点：性能最好，电池寿命长，键盘好，显示器比大多数全尺寸笔记本机鲜明。 缺点：价格贵。	10	7.0	10	9.9	10	10	9.7	9.8	10	95.0	
2	486 Color Subnote Aspen Computer 〔800〕472-3273 1995美元	优点：便宜而结实，电池寿命较长，显示器小而鲜明。 缺点：速度慢，跟踪球不方便。	7.8	8.0	8.8	8.1	8.7	9.4	9.4	9.8	10	86.5	
3	SubNote 4DX2/40S Twinhead 〔800〕995-8946 2399美元	优点：紧凑、重量轻、键盘设计的好，有用的LED读出。 缺点：混浊的显示器，慢的性能，电池寿命差。	7.0	7.8	7.4	7.6	9.6	9.1	8.9	9.6	8.5	81.4	

*百分数反映每个因素在总分中的权重，各个因素按1到10分评分。总分规格化为1到100分。值得注意的得分加底线突出出来。

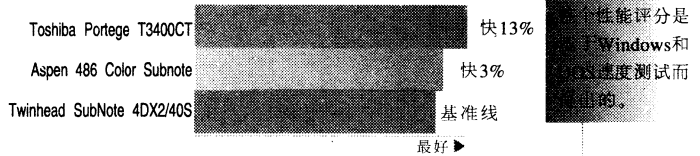
U 可用性特写
Toshiba对ThinkPad的回应

Toshiba的AccuPoint采用IBM的Thinkpad提出的非常革新的“擦抹头(eraserhead)”概念，并做得更好，包括掌托和“鼠标”按钮。



擦抹头 AccuPoint使用方便而且很舒服

P 性能测定：Windows测试



性能评分是Windows和速度测试而得的。

《计算机应用》杂志简介

《计算机应用》杂志系自动化、计算机技术类、国家、常用、核心期刊。由中国科学院成都计算机应用研究所主办。该刊以其新颖、科学、先进、适用的特色，取信于读者。内容涉及计算机软件技术与方法(程序设计)，研究与设计，软硬件系统的开发与应用，新技术应用热点，新知识应用技术专题，计算机科学领域博士、硕士论文题录等。该刊及时把学科发展的方向，应用领域中的新技术、新成果介绍给你，是启迪你开拓思维的好工具，是帮助你解决疑难的良师，是伴你成功的好助手，是从事计算机应用开发和即将从事计算机工作者的理想读物。一刊在手，成功有望。每期定价：3元，全年定价18元。

该刊全国各地邮局均可征订，邮发代号62-110
地址：成都237信箱，《计算机应用》杂志社
电话：028 5581260-978 邮编：610041

《自动化博览》杂志简介

《自动化博览》是中国自动化学会主办的国内唯一的一份自动化专业综合性科普期刊。读者对象为各行业工程技术人员、科研工作者，大专院校师生及各级政府部门主管科研生产的领导。设有科学家、基础知识介绍、计算机应用、人工智能、自动化仪表与装置、传感器、新技术、企业与企业家等专栏，深受广大读者欢迎。

高技术可以带来超常的经济效益。《自动化博览》将为工程技术人员带来思路，为科技生产领导带来启发，为广大企业家带来财源。《自动化博览》为双月刊。每期定价：1.50元。全年六期共9.00元。全国各地邮局订阅。

刊号：CN11-2516/TP。邮发代号：82-466。
地址：中国科学院自动化所(北京2728信箱)。
电话：(01) 254.2466。
传真：(01) 254.5229。 邮编：100080。

Best 系统
200

系统

单色亚笔记本机

一般人在路途上的时间和在办公室里的时间至少一样多，而您最讨厌的事情就是行李多，以致难以作最轻便、最快速的旅行。膝上机已上市了好一段时间，今年的标志是新一类亚笔记本机进入了PC Computing的最佳200种产品。它们到处可见、价格合理，而且它们的性能是实实在在的。如果一些超轻量的获胜机型正是您在寻求的机型，那就不要再去寻找了，我们已找到了八种产品值得您考虑。

我们要求参加评测的单色亚笔记本机具有25MHz或更快速的486CPU。在这个水平上有许多竞争者，但我们还要求机器装备至少4MB内存和120MB硬驱。这样就缩小了参加评测机器的范围。其次，在移动条件下进行计算操作这个条件是无可争辩的要求，亚笔记本机的重量应不超过5.4磅。归根结底，亚笔记本机的品质标志是几乎没有重量(重量极轻)。

考虑因素和加权值

性能、价格、电池寿命、显示器与人机工程学各占亚笔记本机总分的15%。性能得分反映了与部件有关的性能和应用程序吞吐量。我们的电池寿命评分是根据PC bench的Battery Rundown测试推导出来的。显示器在客观标准——尺寸、亮度和对比度的基础上进行评分。全面的品质由技术人员和编辑组成的评审委员会确定。人机工程包括键盘的布局 and 响应、是否能“热调换”(hot Swap)电池而不关掉系统、是否包括电池监测装置、点击设备的质量和其他设计细节，诸如指示灯的质量及直观性。

耐用性、轻便性、文档资料与安装各占总分的10%。PC Computing实验室测量了耐用性，其中考虑了设计诸元素，如铰链、端口盖和门锁的质量，并通过临时使用和柔性弯曲测试。点击设备的耐用性也值得考虑。我们审查每个跟踪球和鼠标器，以及它们的按钮的位置、距离和功能。在便携机中，电池寿命是最关键的。轻便性评分根据机器的尺寸大小和带电池的重量而定。

端口和扩展、服务与支持能圆满地完成我们严格的测试，可得产品总分的5%。对于端口和扩展因素，有多个软驱、PCMCIA插槽、可升级CPU、以及扩展箱者，将给予高分。对免费的全天服务和支持评高分。大多数机器的支持是很好的。

测试方法

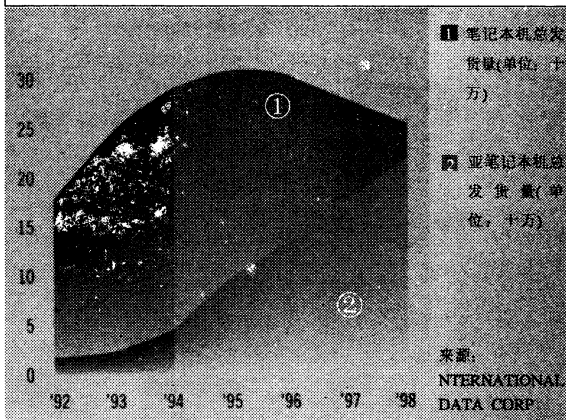
PC Computing实验室对每台亚笔记本机称重，然后对它和电池及充电器进行测试。我们使用PCbench的Battery Rundown测试程序，用完电池，然后充电，重复进行三次。

我们通过运行PCbench和Winbench测试程序以及DOSmark和Winstone测试程序组，评价每台亚笔记本机的性能。我们也运行Coretest，它可以衡量系统的数据传送率和硬盘驱动器的平均寻找时间。由技术人员和编辑组成的评审委员会对每台亚笔记本机的显示器的亮度和对比度进行评测。在耐用性测试过程中，我们反复打开和关上每台亚笔记本机，注意它的密封和质量，并使机器承受挠性测试，检查铰链和硬度测试。

市场趋势：单色亚笔记本机

1. 小于5磅的PC增长快速而猛烈
2. 亚笔记本机正在取代笔记本机
3. 技术大幅度提高有利于亚笔记本机的发展

数量

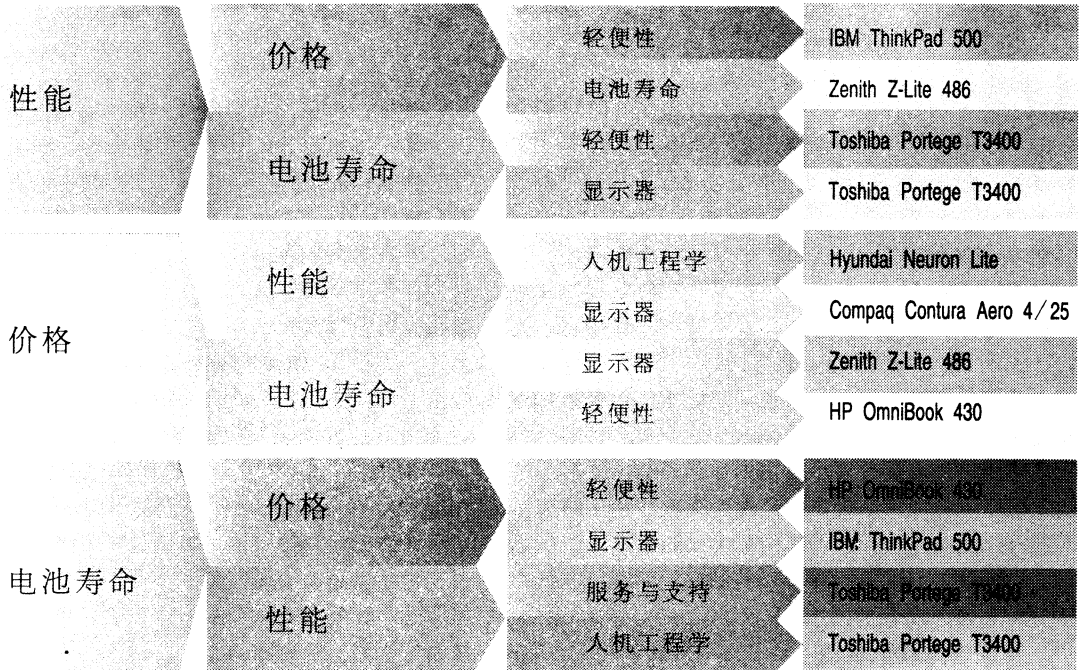


小巧PC的全盛期：摆脱掉小容量驱动器、短的电池寿命和不称心的设计牵制之后，小于5磅的便携机最终站立起来取得成功。预计它们将取代笔记本机。

决策指南

如何选购最佳的单色小笔记本

- 1 最重要的选择因素 2 第二重要的选择因素 3 其它重要因素 4 适合于你的最佳产品



单色亚笔记本
Toshiba Portege T3400

性能: Toshiba Portege T3400 得了性能满分10分。

价格: 价钱比其他一些产品贵大约1000美元。但就其速度、附件和设计而言是值得的。

电池寿命: 在我们的测试中, Portege T3400运行了将近4.5小时, 没有其他系统能赶上它。

耐用性: 机箱和设计无可挑剔。这台机器几乎无懈可击, 而且整个加固, 即使跌落也无妨。

轻便性: 重量少于4.2磅, 便携机难于做到更轻。



Best 系统
2000 单色亚笔记本机

名次	产品型号	优缺点简介	性能	价格	电池寿命	显示器和人机工程学	轻便性	耐用性	文档与安装	端口和扩展	服务与支持	总分
			15%*	15%	15%	15%	10%	10%	10%	5%	5%	
1	Portege T3400 Toshiba America 〔800〕334-3445 2599美元	优点: 性能绝妙的机器, 近于永久的电池寿命。 缺点: 价格贵、便携性方面尚需改进。	10	7.0	10	10	10	7.4	9.0	8.0	9.0	90.4
2	Thinkpad 500 IBM 〔800〕772-2777 1699美元	优点: 突出的点击设备, 近于完美的显示器, 十分结实。 缺点: 有限的端口, 有些重。	8.9	9.6	9.2	9.3	9.6	7.8	9.0	7.0	8.0	89.4
3	OmniBook 430 Hewlett-Packard 〔800〕722-7461 1399美元	优点: 超轻量, 合适的价格, 好的文档资料, 充足的端口。 缺点: 鼠标器定位差, 性能慢。	7.0	10	9.3	7.6	8.1	10	10	10	8.0	88.0
4	Contura Aero 4/25 Compaq Computer Corp 〔800〕345-1518 1399美元	优点: 最便宜的机型之一, 突出的服务与支持。 缺点: 电池寿命太短, 耐用性不太好。	8.2	10	7.3	8.7	7.7	9.2	9.0	8.0	10	86.2
5	Z-Lite 486 Model 170 Zenith Data Systems 〔800〕553-0331 1699美元	优点: 价格很有竞争力, 极好的显示器, 电池寿命在平均水平之上。 缺点: 不舒服的键盘, 稍重一点。	8.3	9.6	8.9	9.0	7.5	7.3	9.0	9.0	8.0	86.0
6	HandBook 486 Gateway 2000 〔800〕846-2000 1495美元	优点: 低价格的亚军, 重量轻。 缺点: 显示器比例不标准, 且笨拙。	8.0	9.9	8.1	7.1	7.8	9.2	9.0	8.0	8.0	83.7
7	Neuron Lite Hyundai Electronics 〔800〕627-7978 1614美元	优点: 价格较合适, 性能属于中流。 缺点: 几乎是笔记本机的重量, 电池耐用性差。	8.5	9.8	7.2	8.2	7.7	7.0	9.5	9.0	8.0	83.3
8	SubNote 4DX/33M Twinhead Corp 〔800〕995-8946 1999美元	优点: 详尽的、介绍清楚的文档资料, 好的人机工程设计 缺点: 电池寿命需要改进, 缺乏耐用性。	8.5	8.7	7.0	7.5	7.0	7.2	9.0	8.0	7.0	78.3

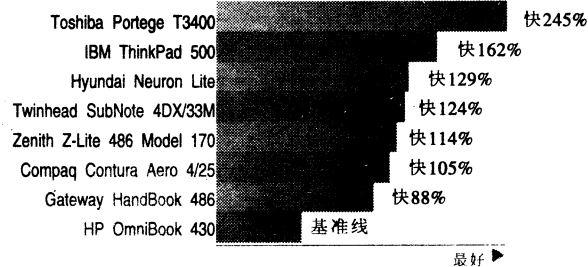
U 可用性特写
取舍难定

Zenith的Z-Lite 486 Model 170可扩展性非常好而且容易定制。它的软盘驱动器和它的跟踪球一样, 移动简单。Z-Lite亚笔记本机还提供许多有用的外部选件。



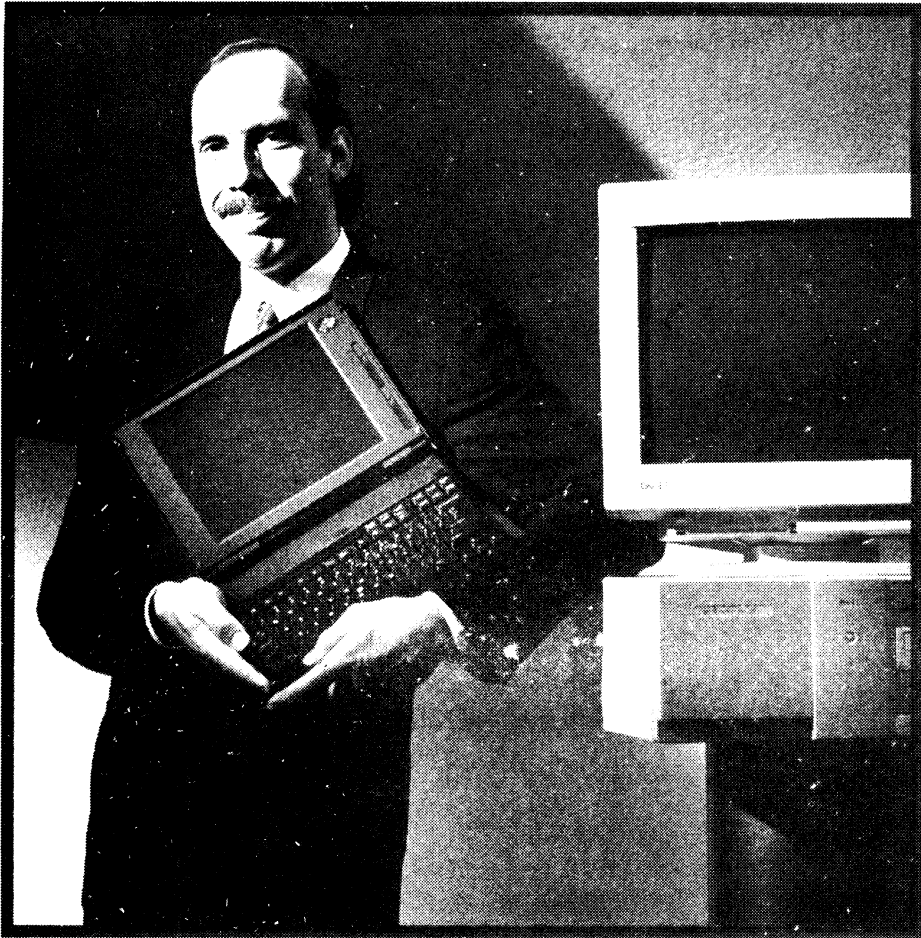
你可以定做Z-Lite以满足你广泛的需求

P 性能测定: Windows测试



能得分
Win-
DOS速
而得出

Best 编辑的选择

系
统

PAUL SOMERSON: XPS P90和ThinkPad

对梦幻般的多媒体系统可以这样来描述：晶莹的性能、像视网膜一样精细的图形、像岩石一样结实结构、对用户友好的服务与支持、以及比大西洋海岸的港口和海湾还要多的可扩充件等等。噢！这就是Dell的Dimension XPS P90，这种强劲的Pentium机使得我们所测试的其它机型都相形见拙，它异常迅捷，象中微子那样快速，因此你肯定会对它爱不释手。即使Beach Boys乐团的小伙伴们使用了这种机器，也会为它写一首颂扬的歌曲。那么对于便携机又怎么选择呢？毫无疑问是光彩夺目的IBM ThinkPad 750C。即使是从不妄想的人，也会感到很有必要选择它，因为这种机型的键盘使得其它的键盘都自愧不如。它的使人倾倒的外形、大面积的彩色屏幕、以及人见人爱的点击设备等都是其它厂商追求的标准。 **PC**

(李经纬 译)



打印机

内容简介

4-PPM激光打印机:

您打算购置吗?我们找到了保您满意的最低价格。

网络彩色打印机:

我们的测试小组评测出了目前具有最佳色彩输出效果的产品。

8-PPM网络打印机:

请网络工作组注意,某些这样的打印机是真正的打印快手。

18-PPM网络打印机:

该类产品的冠军要比亚军快40%。

编辑的选择:

彩色打印机的价格很昂贵吗?这次不同了。

您

可以选择任何类型的打印机,但选择时一定要慎重。如果非常需要在案头有一台稳定、易用的打印机,不妨试一下个人激光打印机。每分钟4页(4-PPM)的输出速度实在算不了什么,但这个档次产品间的激烈竞争,有可能使你得到具有最低价格的激光打印机。4-PPM的激光打印机现在有了只需较少RAM和更简单打印机逻辑的、针对Windows设计的最新产品。

需要更快的打印速度吗?在每分钟8页(8-PPM)的网络打印机中,图象的打印质量是各型号产品之间最显著的区别。这类打印机的标准输出分辨率是600 dpi,较个人使用的激光打印机中比较普遍的300dpi分辨率有很大提高。此外,现在安装一台网络打印机已不再象过去那样要求安装者具有一定的经验、技巧和专门知识,性能较好的产品只需简单的插接安装,就可以打印了。

对于较大的工作组,往往需要18-PPM、甚至更快的打印机。当打印任务来自各个不同的用户时,网络方面的实用性和简易性是购买打印机的决定性因素。另外,支持多种网络协议、具有各类输出端口、可成功地处理各类打印机仿真的能力,都是一流网络打印机应具备的性能特性。

在彩色打印机领域,价格已经下降到可为用户接受的程度。但彩色打印机的价格和日常使用中的高昂费用,使其还远未普及。尽管如此,可供选择的价格和可以接受的彩色打印机还是较多的。可用低于10000美元(仅为同类产品价格的一半)买到一台QMS的Color Script Laser 1000;另一个非常便宜的选择是1200美元的喷墨打印机。

使用彩色打印机,费用上的代价将换来满意的结果。当您需要更好的输出质量时,往往成本更高。请使用PC Computing的“决策指南”来确定您的选择。

惠普(HP)公司在激光打印机领域继续处于领先地位,并在我们的四项评比中获得了两个冠军,它们促进了各公司打印机在性能指标上的竞争。用我们推荐的优秀产品会使您避免很多的麻烦。

Best
200 打印机打
印
机

4-PPM激光打印机

激光打印机再也不是什么奢侈品了。实际上它已成为地道的便宜货，特别适用于桌面系统。当然它们不只局限于个人桌面系统，它们还可用于四、五个人的工作组。如果打印需求不高，而且主要是打印文字时，通过共享一台每分钟输出四页(4-PPM)的打印机，可以节省一大笔费用。与其它类型打印机相比，激光打印机不会有太便宜的，因此，在选购时尤其当它用于个人打印机时，价格因素很重要。

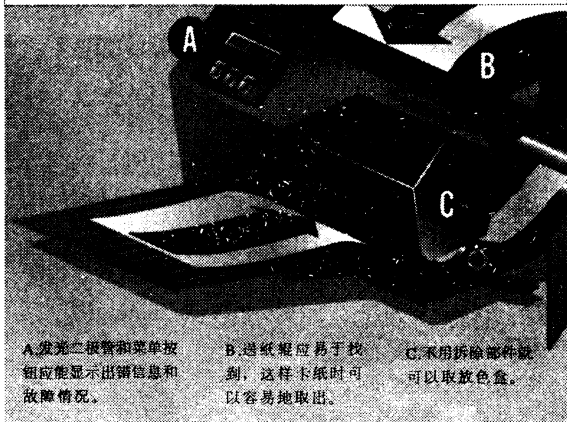
我们测试的各种个人用打印机输出分辨率都在300×300dpi以上，打印的最低速度为4-PPM。在大多数情况下，这些打印机的标准内存配置都足以完成即使是最复杂图象的打印任务。在性能评比中，还考虑到打印机是否需要外加内存。

考虑因素和加权值

这类打印机使寻求廉价产品的消费者梦想成真。

T 技术要求：4-PPM激光打印机

- 1.能与用户数相匹配的打印速度
- 2.主板和处理器的升级能力
- 3.增加附加设备的能力



A.发光二极管报警和菜单按钮应能显示出错误信息和故障情况。

B.进纸框应易于找到，这样下纸时可以容易地取出。

C.不用拆卸部件就可以取放色盘。

打印的魅力：针对相应的工作群体选择合适的打印机，一般的估计方法是对每个用户的输出速度应不低于每分钟一页(即8个用户则需要一台8-PPM的打印机)。但当需要改变时，打印机应能添加选件以满足要求，例如额外的送纸匣。

它们的突出特点首先是价格，其次是性能，因此各类打印机的价格因素占其总分的30%，性能占25%。除此之外，很多用户根据输出质量确定购买选择。因为打印往往同时包括文字和图形，因此对这两类输出都进行了测试。对各类被评测的打印机，我们都测试多种文本和图形的输出，输出质量占总分的15%。

安装的简易性，即首次设置打印机时的操作难易程度，占总分的10%。随机文档、安装指南和是否易于维修各占5%。技术服务和支持，包括现场服务、800-number技术支持、BBS支持和传真答复支持等，占总分最后的5%。

测试方法

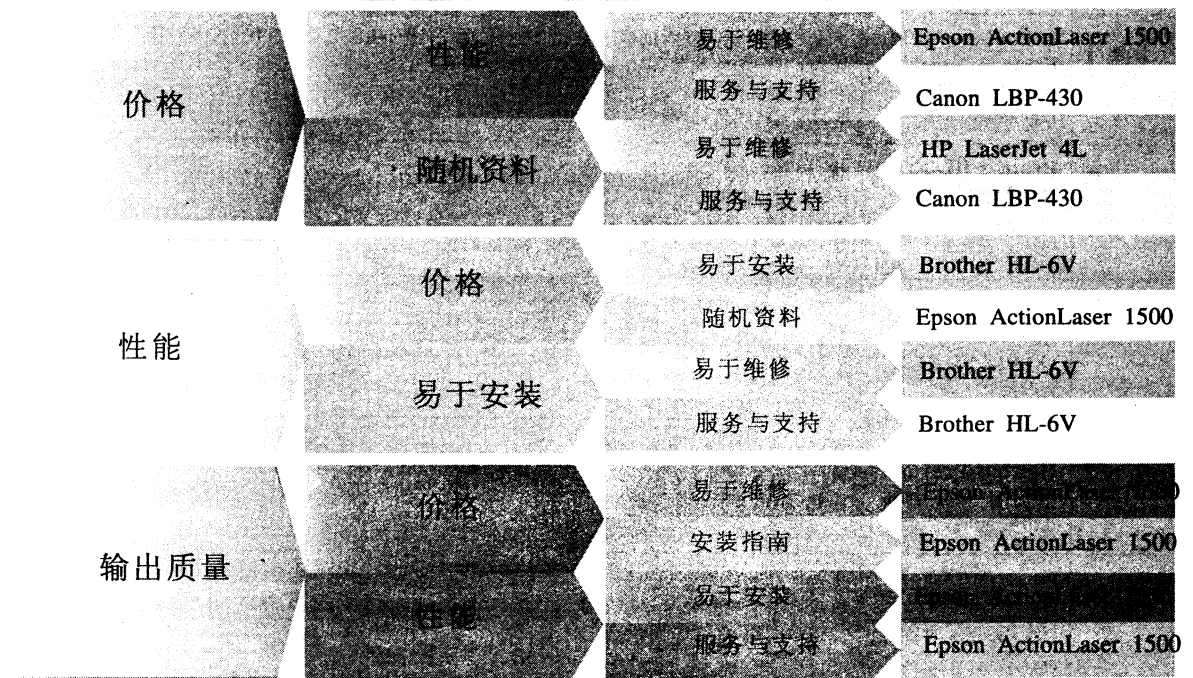
为了测试各种打印机生成各种商业文档的能力，ZD实验室用它们打印了由各种商业应用系统生成的文件，包括：由基于DOS的WordPerfect 6.0a生成的10页文字内容，使用了打印机的驻留字体；Windows上Microsoft Word 6.0产生的10页文字内容，使用了两种非驻留的TrueType字体；Windows上Microsoft PowerPoint3.0生成的，包括图形、文字和单色填充的三张幻灯片组合的文件；还有Windows的CorelDraw 3.0生成的1页图形文件。测试人员对Microsoft Word文件的第一页文字和CorelDraw打印的图形页进行了仔细的观察，并对输出质量进行评判。与人们常常对这类打印机持有的非议相反，全体测试人员都对它们稳定的高水平输出留下了深刻的印象。除非您有很严格的输出要求(例如图形要特别鲜明、醒目)，否则您一定会满意的。

通过一种对重要指标的评判单，对安装的简易性、文档、安装指南和易于维修等几项测试内容进行了评分，我们发现被评测的打印机在这些方面有很大的差别。文档项的评分考虑了是否包括索引、在线帮助、调试指导、出错消息表以及是否提供快速参考指南等。因为初始设置时的帮助对这些初级打印机非常重要，因此安装指南与随机文档分开单独评分。有时安装指南虽然是明确和完整的，但打印机的安装过程本身仍比较复杂。但在大多数情况下，初始设置每种打印机还是比较容易的，不超过15分钟就可完成。

决策指南

如何选购最佳的4-PPM激光打印机

- 1 最重要的选择因素 2 第二重要的选择因素 3 其它重要因素 4 适用于你的最佳产品



4-PPM激光打印机
Epson ActionLaser 1500

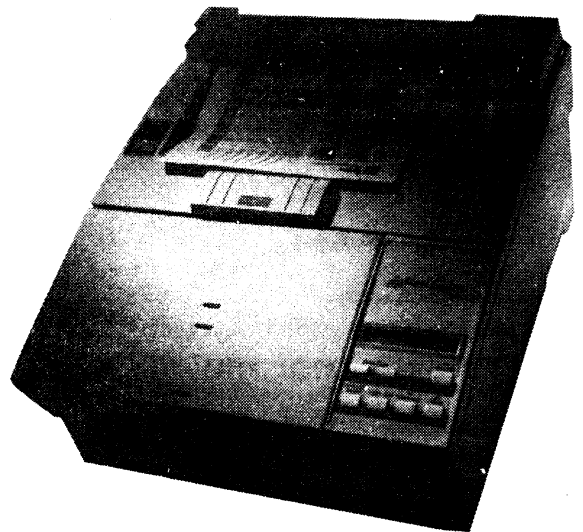
价格: 849美元, 虽然不是最便宜, 但是一个合理的定价。

性能: ActionLaser 1500承受住了我们所做的各种速度测试, 它能快速打印各种文档。

输出质量: 由于借助平滑技术来消除其37种驻留字体的锯齿边缘, 因此输出质量是我们所测试产品中最好的。

安装简易性: 仅需装进一个色盒, 接通电缆, 就可以打印了。还有什么能比这更简便呢?

随机文档: 配有插图, 富有条理, 手册还包括一个查错对照表, 是对设备很好的描述。





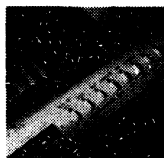
打印机
4—PPm激光打印机

名次	产品型号	优缺点简介	安 装 易 于 维 修 技 术 服 务 与 支 持								总分	
			价 格	性 能	输 出 质 量	安 装 简 易 性	文 档	安 装 指 南	易 于 维 修	技 术 服 务 与 支 持		
			30%*	25%	15%	10%	5%	5%	5%	5%		
1	ActionLaser 1500 Epson America (800)298-3776 849美元	优点: 在各项速度测试中表现优秀; 突出的兼容性, 包括PostScript。 缺点: 随机资料一般。	9.6	<u>10</u>	10	9.8	9.1	10	9.4	10	97.9	
2	Brother HL-6V Brother公司 (800)276-7746 995美元	优点: 输出速度快, 易于设置与维护。 缺点: 图形打印质量差; 资料有明显的缺陷和不足。	8.6	<u>10</u>	7.0	10	7.3	8.5	10	10	89.2	
3	Canon LBP-430 Canon (800)848-4123 799美元	优点: 给人以深刻印象的是价格低, 一流的服务与支持。 缺点: 虽然不是性能最差的, 但在多数速度测试中都较慢。	<u>10</u>	7.2	8.6	8.9	10	9.5	8.5	10	88.7	
4	LaserJet 4L Hewlett-Packard (800)752-0900 849美元	优点: 易于维修, 价格合理。 缺点: 在所有测试产品中速度最慢。打印文字与图形都较慢。	9.6	6.7	7.9	9.1	9.1	9.0	9.9	9.0	85.0	
5	Panasonic KX-P4430 Panasonic (800)742-8086 869美元	优点: 优秀的服务与支持。 缺点: 虽然资料较全, 但安装指南不完整。	9.4	8.1	7.3	7.8	9.1	8.0	8.8	9.0	84.7	
6	Okidata OL410e Okidata (800)654-3282 899美元	优点: 在全部测试中优秀的文字输出质量给测试组留下深刻印象。 缺点: 在所有速度测试中除HP的LaserJet 4L外是最慢的。	9.2	7.0	9.9	7.0	9.1	7.0	7.3	10	83.7	
7	SharpJX-9460ps Sharp (800)237-4277 1199美元	优点: 支持PostScript 易于维修。 缺点: 价格高, 与其它产品相比技术服务支持不足。	7.7	8.0	7.4	8.9	9.1	8.5	9.6	7.0	80.2	
8	LaserJet 4ML Hewlett-Packard (800)752-0900 1279美元	优点: 虽然安装时有些困难, 但易于维修而且有很好的安装指南。 缺点: 价格最贵, 速度慢。	7.4	7.2	7.3	9.1	9.1	8.5	9.4	9.0	78.3	

*百分比反映了各个因素在总分中所占的比重。每个因素按1—10评分, 总分按1—100计分。值得注意的分值以加底线醒目标出。

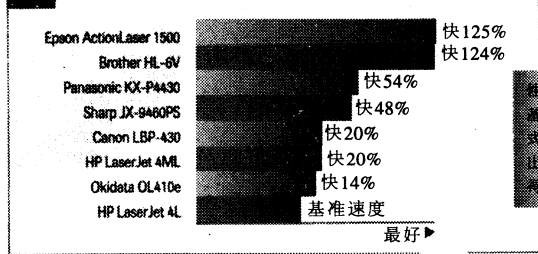
U 可用性特写
来自Brother 的亲切问候

Brother 公司的HL-6V打印机的初始安装非常容易。在该打印机的前端面板上贴有一个问候标签, 其上有指向您将使用的按钮的箭头和说明, 你所需做的仅是确定如何设定打印机的工作状态。



按钮神秘吗?正好相反。我们喜欢HL-6V的交互方式。

P 性能对比: 输出速度



性能总分是基于几种格式文件的输出速度综合得到的

Best
200

打印机

打
印
机

网络彩色打印机

时至今日，我们所有的文档都做得更漂亮了。虽然增加彩色是使打印的文档更具魅力的最好方法，但按如今的打印标准来看，仍然是颇费钱财的。如果您可以在网络上设置一台彩色打印机，让大家来共享这一财富，就可以避免高额费用问题。

彩色打印机同黑白打印机一样正在逐步发展，虽然速度较慢，但可以肯定将有越来越多的公司除单用户型号之外还会提供网络彩色打印机。彩色打印机不应仅用于图形部门，各种商业文件采用色彩都会使信息传播得更好，例如绘制上季度利润的彩色图表，或大型彩色广告发布单等。

选购彩色打印机，从技术上讲有好几种类型可供选择。我们评测了热蜡转移型、喷墨型、热升华型、相变型、彩色激光型和固态油墨型等打印机。购买抉择是由需求决定的，例如，是否要为内容以文字为主

的打印文件增加色点？是否需要打印幻灯片？就是选购时首先要考察通常打印哪些类型的彩色文件，这样就会明确寻找具有什么样性能的设备了。

我们对彩色网络打印机的要求是很简单的：内部提供直接的以太网(Ethernet)接口，而且必须有Novell NetWare 3.x的驱动程序，并支持IPX/NetWare /802.3。我们要求打印机的内存配置尽可能地接近12MB。在价格评分时，我们不仅考虑了表中列出的价格，还考虑了以太网选件以及增加内存所带来的附加费用。

考虑因素与加权值

输出质量通常是用户最关心的问题，因此该因素占总分的20%。但输出质量并不是用户所关心的唯一事情，打印机的价格与性能也是头等重要的因素，因此这两者也各占总分的20%。

绝大多数部门不可能为每个用户配备一台彩色打印机，而是通过把彩色打印机安装在网络上共享以降低费用。我们评估了每种打印机的网络性能，该项评分占总分的15%。服务与支持占15%，因为在网络上安装和运行这些打印机并不是件容易的事情，所以该项指标也很重要。我们还评比了随机文档、安装简易性和维修简易性，这三项各占5%。象技术服务与支持一样，它们对打印机的工作也很重要，因为你需要了解怎样方便地更换打印消耗材料或是排除卡纸故障。

测试方法

ZD实验室通过打印几种不同的文件对打印机的性能进行了测试。这些文件是由彩色打印机用户经常使用的几种商业软件生成的，包括一个标准商业展示软件Microsoft PowerPoint 3.0的文字、图形混合文件；三个单页彩色照片的TIFF格式图象文件，它是由Windows中的Photoshop 2.5生成的；3个Windows上CorelDraw 3.0生成的包括文字与图形的单页图象文件；此外还有Windows上PageMaker 5.0生成的一个单页文件，其内容包括一幅彩色照片PostScript图形、水平与垂直方向的彩色和灰度级、线条粗细变化规则、RGB色标、一个定位标记、各类边框和普通的黑色文字等。我们的测试小组还用这最后一个文件来综合判定打印机的整体输出质量。

T

技术要求：网络彩色打印机

- 1.打印费用：每页低于40美分。
- 2.平均打印速度：每分钟1页。
- 3.内部有网络接口选件



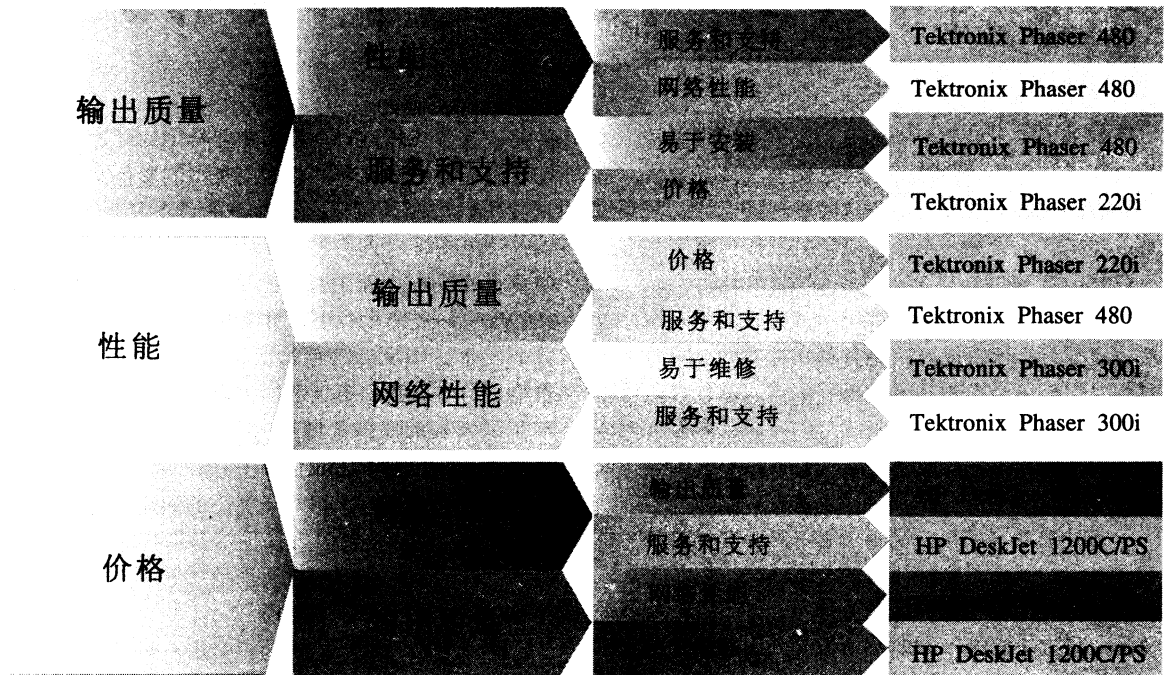
A. 4个色盒用于更精确的打印 B. 固态油墨产生的色 C. 喷墨打印产生的色
彩色热蜡转移式打印机 喷墨型a的打印纸，
更鲜明，更细腻。

成本建议：每打印全页的1%面积，费用约1美分，这样可以精确地算出每页的平均打印费用。例如，如果打印面积占到页面的50%，则为50美分。对于打印速度也是同样——图形越大，输出得越慢。

决策指南

如何选购最佳的网络彩色打印机

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适用于你的最佳产品



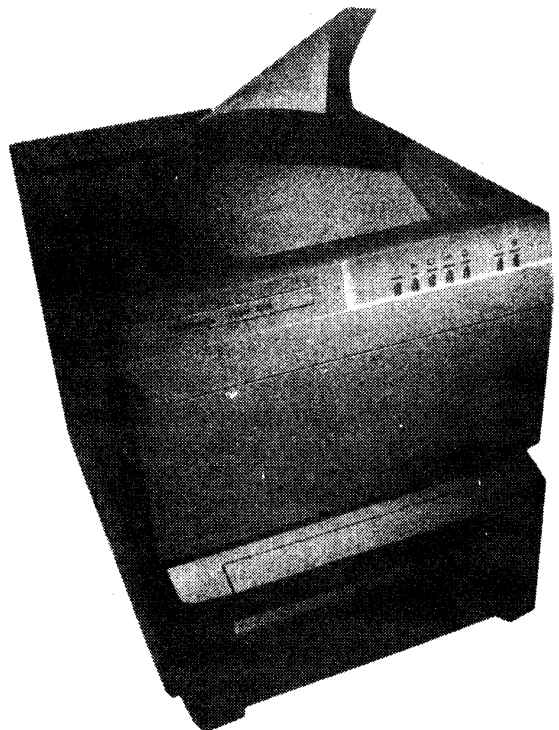
网络彩色打印机
Tektronix Phaser 220i

输出质量: Phaser 220i 输出的色彩与原图片相比很逼真

性能: Phaser 220i可以非常迅速地输出照片图象，而通常这类打印往往是慢的，要等待很长时间。

价格: 并不会使您花费很多，报价为7085美元，包括以太网选件和14MB的内存。

服务与支持: 良好的随机手册，并有一流的技术服务和支持为后盾。

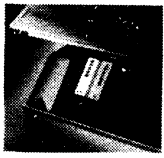


Best 打印机 网络彩色打印机		输出质量	性能	价格	网络性能	服务与支持	文档	安装简易性	维修简易性	总分	
名次	产品型号	优缺点简介									
		20%*	20%	20%	15%	10%	5%	5%	5%		
1	Phaser 220i (热蜡转移型) Tektronix (800)835-6100 7085美元	优点: 速度快, 支持600×300输出分辨率, 价格合理, 可使用普通纸张打印。 缺点: 在彩色打印时不支持PCL5标准。	8.4	10	8.9	9.6	10	9.5	9.8	8.5	92.9
2	DeskJet 1200C/PS (喷墨型) Hewlett-Packard (800)752-0900 3777美元	优点: 价格最低廉, 图象的输出速度之快给人以深刻印象, 容易设置。 缺点: 输出质量一般, 输出商业上常用的图形时速度慢。	7.9	9.3	10	9.6	9.6	8.1	9.6	10	92.3
3	Phaser 480 (热升华型) Tektronix (800)835-6100 16085美元	优点: 输出漂亮, 打印速度在全部评测产品中位居第二, 极易设置。 缺点: 价格最贵, 每页的打印成本最高, 不支持PCL5。	9.9	9.8	7.0	9.3	10	9.5	10	9.3	91.8
4	Phaser 300i (相变型) Tektronix (800)835-6100 11085美元	优点: 输出快, 网络性能好, 极易设置, 可使用普通纸张打印。 缺点: 价格高。	8.7	9.3	7.9	10	10	9.5	10	9.5	91.3
5	ColorScript Laser 1000 (激光型) QMS (800)523-2696 9999美元	优点: 打印商业图形快, 前端控制面板有帮助提示, 支持PCL5, 并带有60M硬盘。 缺点: 输出质量不尽人意, 价格高, 设置困难。	7.7	8.8	8.1	9.6	9.4	9.1	8.0	7.0	85.1
6	ColorScript 210 (热蜡转移型) QMS (800)523-2696 4894美元	优点: 价格低。 缺点: 不支持PCL标准, 输出质量较差, 打印性能一般, 设置非常困难。	7.6	7.4	9.6	9.6	9.6	7.4	7.2	9.0	85.0
7	ColorScript 230 (热蜡转移型) QMS (800)523-2696 7355美元	优点: 最大可以打印tabloid型(279.4×431.8mm)幅面的纸张。 缺点: 不支持PCL标准, 性能慢, 输出质量较差, 网络设置困难。	7.6	7.4	8.8	9.6	9.6	7.0	7.6	7.5	82.7
8	Jolt Pse (固态油墨型) Dataproducts 公司 (800)980-0374 6310美元	优点: 价格低, 支持选项多。 缺点: 打印质量最差, 速度最慢, 网络设置困难。	7.0	7.0	9.1	8.5	10	8.1	7.0	9.0	81.0

*百分比反映了各因素的影响在总分中所占的比重, 每个因素的评分在1到10之间, 总分按1—100计分。值得注意的分值用加底线醒目标出。

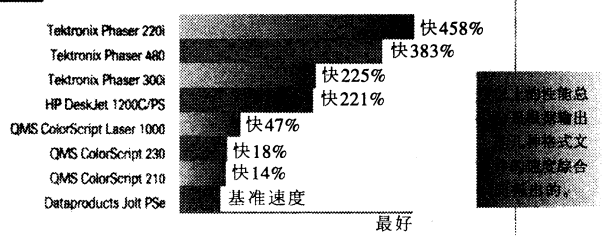
U 可用性特写
另人满意的色彩

Dataproducts 公司的Jolt PSe 打印机使用了固态油墨技术, 四个色盒里均装有与炭笔成分类似的粉末, 这样就不会在油墨意外渗漏时出现色调混杂的问题了。



灵活的插盒
Dataproducts 将它们制做得非常易于插入。

P 性能比较: 图片输出



Best 打印机

打
印
机

8-PPM网络打印机

网络打印机刚刚经历了一场小小的复兴。几年前，网络共享打印机必须要有一个专用的打印服务器驱动；但今天网络打印机可以做为一个节点直接联入网内。由此产生的结果是：今天网络打印机只占用原来专门配置给打印服务器的设备资源的一半，它们占用较少的空间——特别值得一提的是费用降低了。现在一台打印机甚至可以同时连接多个不同的端口，它还能自动检测打印信号来自哪台设备（称为“自动测向”）。

我们测试的所有本档次的打印机都要满足以下最低要求：每分钟8页(8-PPM)的输出速度和8~12MB的内存(RAM)；此外还要求兼容PCL4+和网络协议NetWare 3.11/IDX/802.3；如果还支持PCL 5和/或PostScript，则更好。

考虑因素和加权值

担心这些低档网络打印机有很多缺陷吗？不必。本档次网络打印机与它们的18-PPM伙伴的主要差别仅在速度上。虽然不能在8-PPM和18-PPM网络打印机之

间找到完全同等的性能，但你很容易会发现它们性能上是极相似的。

我们把评测的重点放在对网络打印机影响最大的三个因素上，即输出质量、性能和价格，每项在总分中都占有较大的比重，为20%。说明一台打印机价值的最有力的指标就是输出质量。尽管打印机通常可以按速度分档次，但各个厂家为将CPU中信号变为文字和图形而采用的技术是各不相同的。除了使用的方法之外，这些技术在执行速度或者说是性能上也是有差别的。在我们的评测中，价格是最主要的三种因素之一。请记住，购买一台8-PPM打印机所节省的费用可用于日后购置打印消耗材料和增加打印机内存(RAM)。

网络性能占总分的15%。保证这些打印机设置和运行的服务和支持项占10%。此外，优秀的随机文档占5%。最后，易于安装和维修两项各占5%。

测试方法

为了确定各打印机的性能等级，ZD实验室打印了由各类流行软件生成的文件，每个文件都被打印测试4遍，基于这四次打印的平均耗时做出报告。被测试使用的文件包括：经WordPerfect 6.0a for DOS编辑的一个含有10页文字内容的文件，使用打印机固有字体；Microsoft Word 6.0 for Windows 生成的10页文本，使用了两种非驻留的TrueType 字体；一个Microsoft PowerPoint 3.0 for Windows 生成的混合文档，其中有图形、文字和色彩填充；最后是CorelDraw 3.0的单页多元素文档，由灰度等级、灰度融合、灰度元以及细线和文字组成。

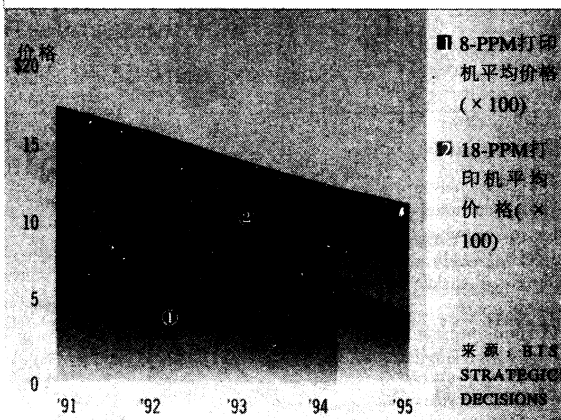
输出质量是由一个6人组成的测试小组在对各个打印机输出的两页打印结果进行比较后评定的，两页打印结果分别是10页Word文档的首页和一页CorelDraw文件。

对网络性能评分时，我们检测了各打印机的NOS兼容性。在评定易于维修这一项时，检测了各打印机是否有：清晰易懂的菜单诊断、状态信息提示、易于更换色盒等性能。根据从开始安装到能够打印所花费的时间来对易于安装项评分。至于服务和支持，我们的评分侧重于保修期和是否提供免费支持。



市场趋势：8-PPM网络打印机

- 1.今年绝大多数产品的价格会下降。
- 2.12-PPM打印机的价格不会有较大下跌。
- 3.1995年网络打印机价格将低于500美元/台。



输出速度规则：打印速度仍然是购买打印机的主要花费所在。即使8-PPM打印机也能基本满足小工作组的需要。网络工作组的用户数目应该等于打印机每分钟可完成的打印页数。

决策指南

如何选购最佳的8-PPM网络打印机

- 1 最重要的选择因素 2 第二重要的选择因素 3 其它重要因素 4 适合于你的最佳产品



PCC Best

8-PPM网络打印机
HP LaserJet 4M

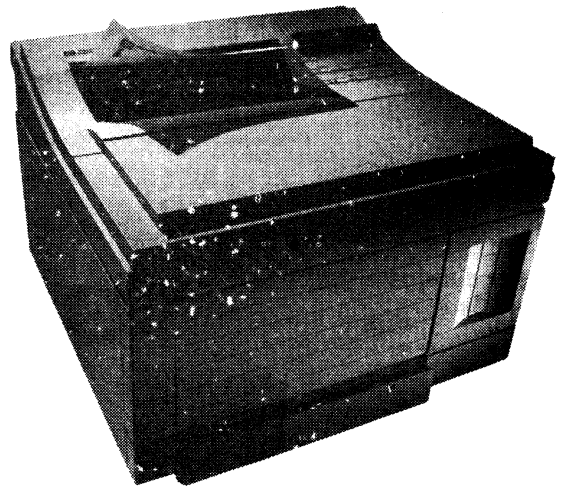
输出质量: 惠普(HP) 的LaserJet 4M生成的文字清晰、图形生动。

性能: 对速度有需求吗?如果您要的是一台8-PPM网络打印机, 那么这就是最快的产品。

价格: 惠普(HP)打印机几乎从来不是最便宜的。2399美元的LaserJet 4M肯定没有NEC的SilentWriter (1097美元) 便宜, 但仍不失为一个合理的价格。

网络性能: 我们很高兴看到惠普(HP)增加了TCP/IP兼容性, 但较QMS的打印机还稍逊一筹。

服务和支持: 我们希望还能有免费的24小时支持, 不过其它方面的支持是过硬的。





打印机
8-PPM网络打印机

名次	产品型号	优缺点简介	输出质量								总分
			20%*	20%	20%	15%	10%	5%	5%	5%	
1	LaserJet 4M Hewlett-Packard (800) 752-0900 2399美元	优点: 文字和图形打印速度快, 鲜明的图象效果给测试人员以深刻印象。 缺点: 没有免费的支持。	9.6	10	9.4	9.6	9.2	10	10	10	96.6
2	IBM Laser Printer 4039 10R Lexmark (800)358-5835 11998美元	优点: 在所有测试中有着稳定一致的图象质量。 缺点: 尽管文字输出的速度快, 但打印某些文件时速度一般。	9.6	8.8	9.7	9.6	9.2	9.6	10	9.2	94.4
3	IBM Laser Printer 4039 12R Lexmark (800)358-5835 2248美元	优点: 一流的图象质量得到测试人员的好评。 缺点: 在某些性能测试中速度一般。	9.6	8.8	9.5	9.6	9.2	9.6	10	9.6	94.0
4	Laser Writer Pro630 Apple (800)776-2333 2139美元	优点: 随机手册形象易懂, 输出质量稳定清晰, 易于安装。 缺点: 没有自动的仿真切换。	10	9.6	9.6	8.2	9.2	9.3	10	8.2	93.7
5	860 Print system QMS (800)523-2696 4595美元	优点: 打印性能高, 安装简捷。 缺点: 随机手册的组织方法应加以改进。	8.8	9.9	7.3	10	10	8.9	8.2	8.0	89.6
6	MicroLaser Pro 600 Ps65 Texas Instruments (800) 527-3500 1998美元	优点: 在所有测试中, 不管是打印文字还是图形, 速度都很快。 缺点: 与其它产品相比, 网络的灵活性和选项不足。	9.2	9.2	9.7	7.3	10	9.7	10	8.3	91.2
7	Silentwriter 1097 NEC (800)632-4636 1500美元	优点: 价格最低, 性能强。 缺点: 随机资料说明不清, 安装烦琐费事。	8.2	9.8	10	7.8	9.2	7.2	7.1	9.0	88.6
8	860 PlusPrint System QMS (800) 523-2696 5999美元	优点: 在绝大部分测试中速度可观, 一流的支持和网络性能。 缺点: 随机手册的组织结构有待改进, 价格高。	8.6	9.1	7.0	10	10	8.9	8.2	8.0	87.0

*百分比反映了各项因素的影响在总分中所占的比重, 每项因素的评分在1到10之间。总分按1-100间计分, 值得注意的分值用加底线醒目标出。

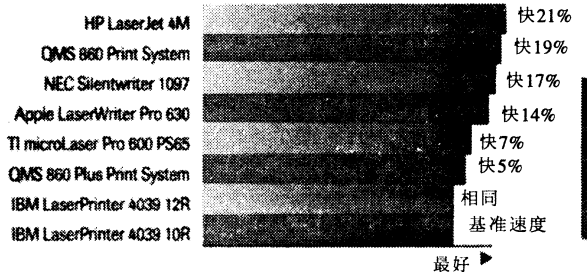
U 可用性特写
升级最容易的打印机

Lexmark 的 IBM Laser Printer 4039 12R 的逻辑电路板易于装卸。网络卡插槽打开后盖就可看到, 很简单。更好的是, 安装程序会找到服务器, 生成打印队列。



就在您面前 LaserPrint 的插槽和插卡都可以很轻松地找到。

P 性能比较: 输出速度



总分是根据这几种格式打印的速度计算的。

最好 ▶

Best
2000

打印机

打
印
机

18-PPM网络打印机

尽管激光打印机的价格确实降低了，很多甚至已经降至1000美元/台以下，但要为每个用户的桌面上都配备一台仍是一笔可观的费用。更经济的方法是在网络中直接连接一台高速打印机，由全部门共享。今年我们所看到的有关产品是令人满意的。

假定大多数工作组有10个或更多的人员，因此我们仅考虑速度在每分钟18页（18-PPM）左右的打印机。我们没有限定最高价格，但所有这里的打印机单价都不超过6000美元，很适合于对价格因素非常关心的用户。请注意，在后面的评分表中所列的价格是针对测试时机器的具体配置而言的，可能与制造厂商所列的产品价格不同。

为了保证测试顺利，每台打印机至少要有8至12MB的内存（RAM），这是我们认为针对网络应用比较理想的容量（虽然这有可能超过某些打印机的标准配置）。因为网络打印机往往需要一专多能，同时支持

PCL和PostScript打印，所以内存数量不应低于上述指标。不过我们仅要求支持这两种语言之一。此外，虽然我们要求的是各打印机兼容PCL4，但对兼容PCL5者额外加分。PCL语言作为一种受人欢迎的标准，测试的大多数产品都采用了它。能自动仿真切换的打印机将更受青睐。

考虑因素和加权值

正如大家早已预料的，这些高速产品比普通单用户打印机的价格要高，对所有购买打印机的人来说，价格是左右最后选择的一个决定性因素，因此价格在每种打印机的总评分中占了20%。在面向工作组的打印机中，性能是同样重要的，也占了20%。然而，如果打印机的输出模糊不清，它的高速度和低价格也就没有意义了，因此输出质量也占了20%。

网络性能（例如仿真切换、支持多种协议、同时激活多个端口和内置网络接口卡等）占了总分的15%。服务和支占总分的10%，我们更偏爱提供现场服务和24小时支持的制造厂家。

安装一台网络打印机并非轻而易举，而且你还会遇到各式各样的问题。我们评价了安装的简易性和文档的质量，还考虑了是否易于维修，这三项因素在总分中各占5%。

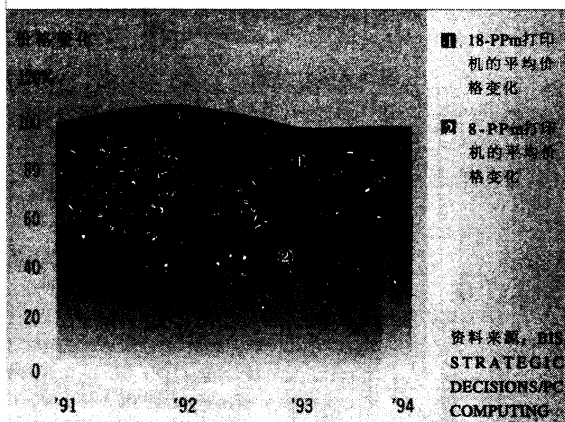
测试方法

因为使用打印机的用户越多，打印的文件类型可能的变化就越大，因此为了评估每种打印机的性能和输出质量，我们打印了各类文字和图形文件。这些在网上工作的打印机必须能比其它任何类型的打印机能打印更多类型的文件。我们打印了一系列侧重文字和图形的文件，包括两个文本文件（一个是10页的WordPerfect 6.0a for DOS生成的文件，一个是10页的Microsoft Word 6.0 for Windows生成的文件）、100页包含文字和图形的Word文件、3页文本和图形混合的Microsoft PowerPoint 3.0文件。还使用了一个单页Corel Draw 3.0文档，其中有文字、图形和灰度图象，用以判断图形输出质量。10页Word文件的首页用来对文字的输出质量进行评分。



市场趋势：18-PPM网络打印机

1. 打印机价格可能升高：请看1991年
2. 个人打印机极少有价格上涨的情况
3. 彩色网络打印机的价格经常升高

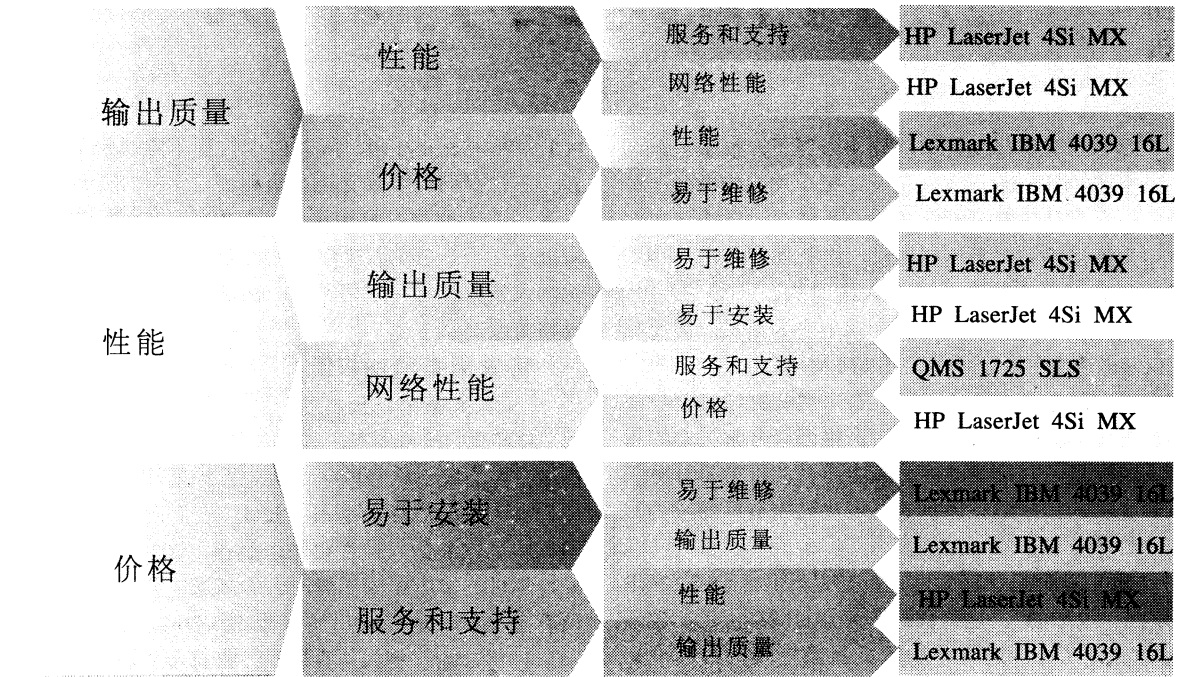


高档产品维持高价：虽然以前个人打印机（4至8-PPM）的价格一度是较快的网络打印机的1/3，但现在已经降到1/5。选择哪种档次产品最适合您的关键是什么呢？应该是测算一下打印机的单用户开销。

决策指南

如何选购最佳的18-PPM网络打印机

- 1 最重要的选择因素 2 第二重要的选择因素 3 其它重要因素 4 适用于你的最佳产品



18-PPM网络打印机
HP LaserJet 4si MX

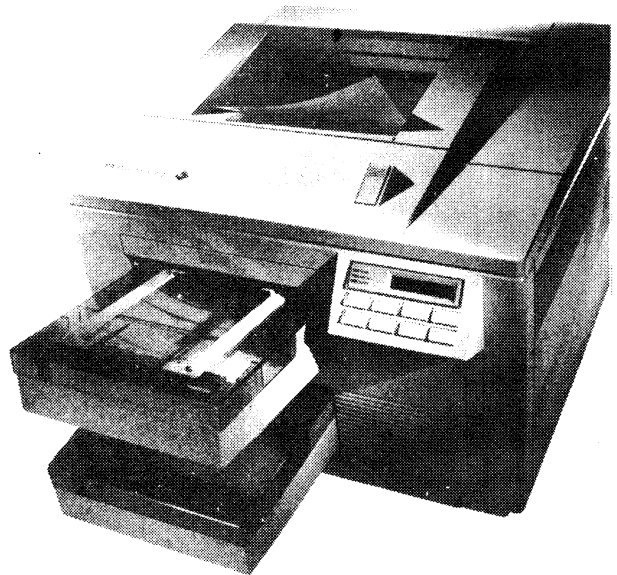
输出质量: 不管您的工作组是打印文本还是图形, 4Si MX 打印机都能产生漂亮的结果。

性能: 它的性能超过所有其它产品, 第二名要比它慢40%多。

价格: 尽管5499美元远不是便宜的价格, 但并非不可接受。

网络性能: 同时运行的并行Appletalk和以太网接口可使其在10种网络操作系统间自动切换。

服务和支持: 尽管HP公司的18-PPM打印机的支持过硬, 但我们更希望能有24小时免费支持。



Best 打印机
18-PPM网络打印机

输出质量 20%* 20% 20% 网络性能 15% 服务和支持 10% 5% 易于安装 5% 易于维修 5%

名次	产品型号	优缺点简介	输出质量	网络性能	服务和支持	易于安装	易于维修	总分			
1	LaserJet 4Si MX Hewlett-Packard (800)752-0900 5499美元	优点: 美观的文字和图形, 比其它产品打印快很多, 出色的资料。 缺点: 与该公司的其它类型产品相比价格贵。	10	10	8.3	9.1	9.6	10	10	9.5	94.6
2	IBM LaserPrinter 4039 16L Lexmark (800)358-5835 3698美元	优点: 价格最低, 评测小组认为输出质量几乎同HP的LaserJet 4Si MX一样好。 缺点: 虽然有些文件的输出快, 但打印文字慢。	9.8	7.8	10	9.1	9.3	10	10	9.0	92.7
3	QMS 1725 SLS QMS (800)523-2696 5999美元	优点: 自动仿真切换与对PCL 5的支持引人注目, 出色的服务和支持。 缺点: 最贵, 但对于网络打印机也还合理。	9.4	7.8	7.9	10	10	9.5	9.8	10	89.9
4	Dataproducts LZR 1580 Dataproducts (800)980-0374 4595美元	优点: 800-dpi的分辨率, 完整方便的随机资料。 缺点: 不支持PCL5, 手工语言切换, 与其它产品相比网络安装困难。	9.2	7.2	8.9	8.9	9.3	9.8	9.3	9.5	87.6
5	Dataproducts LZR 2080 Dataproducts corp (800)980-0374 5495美元	优点: 800-dpi分辨率, 完整、易于检索的随机资料。 缺点: 不支持PCL5, 手工语言切换, 与其它产品相比网络安装困难。	8.9	7.3	8.3	8.9	9.3	9.8	9.3	9.5	86.0
6	PageLaser GX 400 Toshiba (800)468-6744 4499美元	优点: 价格合理。 缺点: 300-dpi分辨率, 文字和图形打印质量最差, 服务和支持一般, 随机资料有缺陷, 有待改进。	8.4	5.1	9.1	9.1	8.3	9.0	8.5	8.5	80.2

*百分比反映了各项因素的影响在总分中所占的比重, 每项因素的评分在1到10之间, 总分按1-100计分。值得注意的分值用加底线醒目标出。

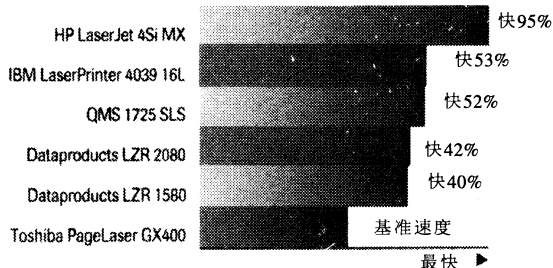
U 可用性特写
方便至极

QMS的1725 SLS 的控制面板是专门为方便用户而设计的。背光式LCD十分醒目, 易于按动的按钮旁有按键状态指示灯。其它的独到之处是: 当卡纸时, 状态面板会显示出卡在何处。



请按键! QMS的1725 SLS非常认真地对待用户反馈

P 性能比较: 输出速度




以上的性能总分是根据输出几种格式文件的速度得出的。

Best
200

编辑的选择

打
印
机

KYLA CARLSON: HP DeskJet 1200C/PS

过去我同大多数商业界的朋友们一样，认为我并不真正需要有一台彩色打印机，起码在出现 HP 的 DeskJet 1200C/PS 之前确实是这样想的。可是现在我却离不开彩色打印机了，不仅是因为我需要用它打印已在三位编辑手头的、希望配有4种颜色的屏幕图象、图表和文档，而且我还从中得到了乐趣。用彩色打印是一方面，以醒目的颜色、在普通的纸上打印、每页的输出成本极低等，这才是最重要的。除了能带来美妙的彩色输出之外（设置为高质量模式而使效果更好），1200C/PS 顶得上两个我原来的文字打印机。尽管很多彩色打印机在打印高质量的黑色文字内容时会有麻烦，但1200C/PS 却不会。它是一个最好的选择对象。 

(柳锐译)



视频

内容简介

视频卡:

我们在Windows应用测试中找到了最快的产品。

17英寸监视器:

两种显示器给评审委员会的测试人员留下深刻的印象。

20和21英寸监视器:

评审委员会说,从画质到色彩,与过去的水平并无多大区别。

编辑者的选择:

数字控制技术使广受欢迎的大屏幕显示器精度大大提高。

E=mc²吗?请不必再提它了。这里有一个台式系统领域里最有效的公式:更多的像素=更高的效率。就显示而言,即使几英寸也能导致巨大的差别。监视器从14英寸提高到17英寸,就能容易地使像素分辨率从640×480提高到800×600。这就是说,屏幕上增加近60%的实际资源,而不会使眼睛感到疲劳——这就意味着在你的电子表格中有更多的数字,在你的文稿中有更多的文字,可同时控制更多的操作。

同时,众所周知,为一台大屏幕监视器配上一块适当的视频适配器不是一件容易的事。因此我们把大量第一流的视频卡与17英寸及20~21英寸显示器放在一起进行测试。

监视器增大到21英寸后,原来不太清楚的图象变得清楚了。分辨率为1280×1024像素的显示器实际上有上百万个像素在参与工作。

不管它们的大小如何,最新的大屏幕监视器效果都非常好。NEC Technologies和Nanao USA的平面直角显象管,总是与Sony的单枪三束彩色显象管(Trinitron)技术进行竞争。另一方面,Mitsubishi已把单枪三束显象管技术引入其21英寸Diamond Pro 21T中,其效果是令人难忘的。

一旦你决定选择单枪三束彩色显象管或平面直角技术,那么刷新率就成为关键的因素——大量监视器自称能提供1280×1024的分辨率,但实际上很少有能支持72Hz(或更高)刷新率的监视器,72Hz刷新率是人们眼睛所需的。另外以微处理器为基础的各种图象控制功能也是不可缺少的性能。

视频卡制造商们也已把注意力集中到使用性能上,Number Nine Computer公司率先提供能精调分辨率的软件实用程序,现有每个公司都已这样做了。

最近,热门的Windows加速器是64位结构,很多厂商已把它由工作站用到台式系统上来。Matrox Technologies公司的MGA Ultima就是这样,ATI Technologies已把用于全动态图象显示的加速器放到芯片内,其对手,如Weitek,紧跟其后。当今最新的视频卡使用了局部总线——486的VL-Bus和Pentium的PCI,使台式机的图象效果越来越好。

Best
Video

视频
视频

高性能视频卡

如何打破Windows的速度极限呢？当然是用一块极高速的图形卡。高分辨率局部总线图形卡可把Windows性能推向一个新的极限。这种新品种加速器上的图形处理芯片不仅速度快，而且具有很高的分辨率（1024×768像素甚至更高），非常适于在大屏幕监视器上显示各种Windows应用程序。

具备这些图形功能所需的费用并不象人们想象的那么高：我们所测试的那些视频卡的价格都在250美元到600美元之间，明显地低于去年350美元到795美元的价格。

要想取得PC Computing最佳200种产品的资格，这类视频卡在非隔行扫描，72Hz或更高的刷新率下至少应具有1024×768个像素的分辨率，分辨率和刷新率超过这个标准的视频卡可以额外加分。此外，这些卡在这种分辨率下至少能显示256种颜色，实际上许多在这种分辨率下能支持1670万种颜色（24位）；所

有卡都能支持800×600和640×480象素的分辨率，许多卡还能同步到1280×1024象素的分辨率。我们要求板上至少有2MB存储器，STB Systems的LightSpeed VL具有4MB存储器。

我们测试的所有视频卡还必须支持PCI或VL-Bus局部总线标准。现在大部分486和Pentium级的PC板上不是配有PCI就是配有VL总线，这对进行图形处理方面的工作来说是必需的。今年是局部总线图形卡卖得比ISA型好的第一年。许多被测试的视频卡具有PCI和VL总线两种版本，我们要求制造商提供他们最快的型号。

考虑因素和加权值

速度是视频卡的一个重要因素，所以我们确定将产品总分的35%分配给性能，而且考虑到了它们在Windows和在DOS（较少的份量）下处理文本和图形的能力。价格虽比性能次要一点，仍占总分的20%，其价格是按我们测试的配置定的。

视频卡能支持的分辨率越高和色彩越多，那么它们所提供的灵活性和兼容性就越好，据此我们确定卡所能支持的视频信号在总分中占15%。我们对在各种分辨率下提供256种以上颜色的卡和在所有分辨率下提供72Hz或更高刷新率的视频卡给予额外加分。

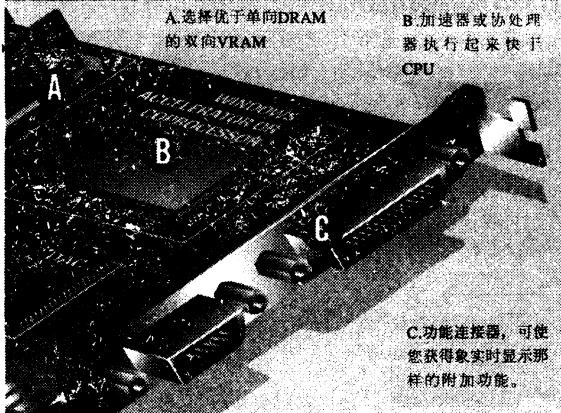
在评价服务和支持（总分的10%）时，我们考虑能否通过mail或BBS方式从公司获得升级。有免费支持的专业队伍和长期保修的公司额外加分。总分的另外10%给予安装的简易性。由软件而不是用跨接线和硬件嵌入式开关来配置的视频卡似乎要更好。文档占总分的10%，而且要考虑其完整性、条理性和准确性。

测试方法

ZD实验室对视频卡进行了一系列Windows性能测试，所有的卡在1024×768象素的分辨率和256种颜色的条件下测试。ZD实验室评价它们在处理不同分辨率时的能力，以保证与各种视频信号的兼容性。所有的视频卡在相似的配置（60MHz PCI和VL总线Pentium系统）下进行测试。竞争是激烈的，最好的三块视频卡的总分相差无几。

T 技术要求：视频卡

1. 24位彩色
2. 支持VL总线或PCI总线
3. 支持所用监视器的分辨率



A. 选择优于单向DRAM的双向VRAM

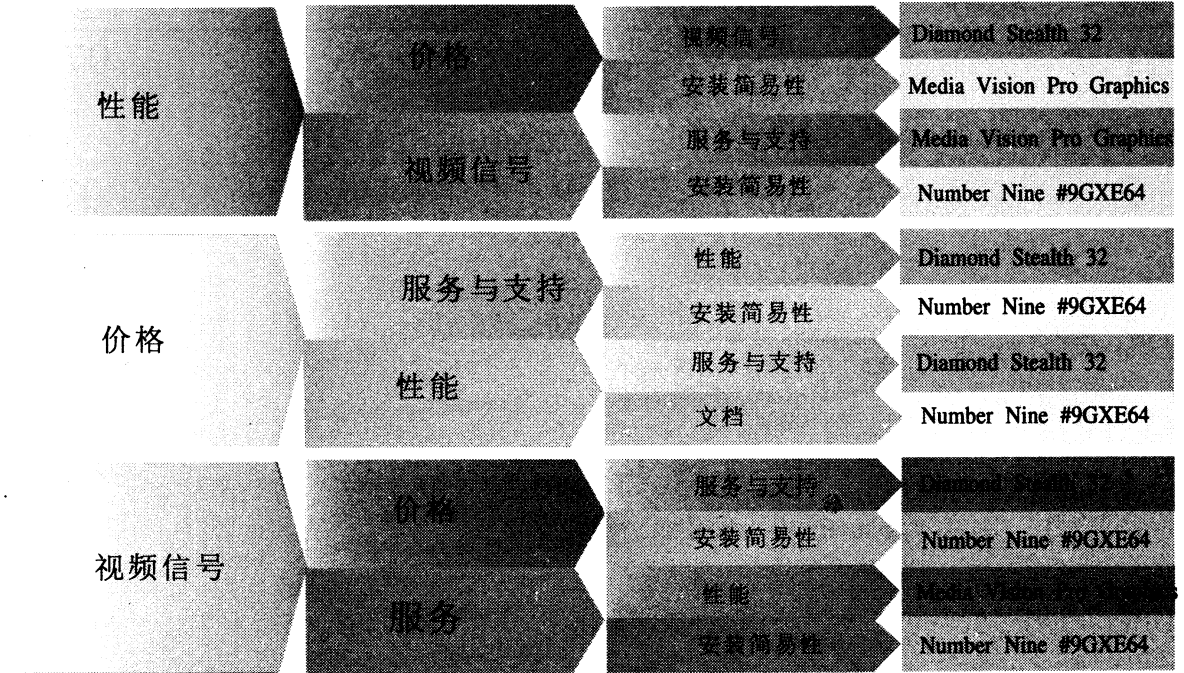
B. 加速器或协处理器执行起来快于CPU

C. 功能连接器，可使您获得象实时显示那样的附加功能。

采用快速总线：通常，目前所交付的高速PC不是安装VL总线，就是安装PCI局部总线，这就提高了基于Windows的图形任务的处理速度。我们测试的大部分视频卡都适于这两种总线。

决策指南 如何选购最佳的视频卡

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适合于你的最佳产品



高性能视频卡

Media Vision公司的Pro Graphics

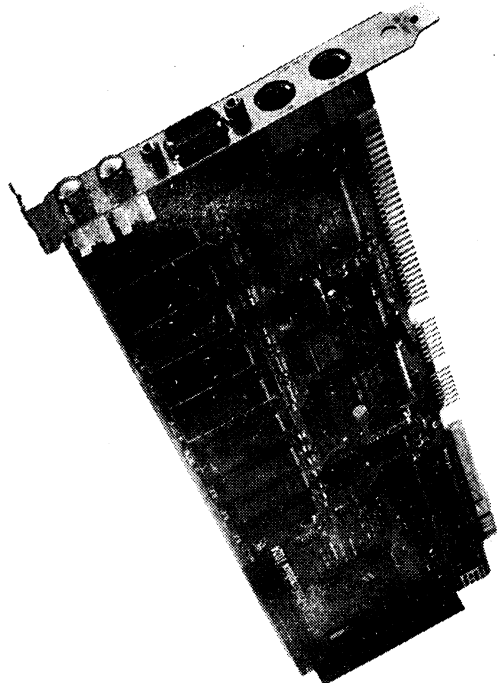
性能: 装有Media Vision公司特有的MVV452加速器芯片, Pro Graphics 1024在运行若干Windows操作时, 某些项获得我们的最高分。

价格: 24位彩色图象效果逼真, 其售价449美元比较合理。

视频信号: Pro Graphics 1024在1024×768象素的分辨率下显示的24位彩色光彩夺目——确实是最佳的视频卡。

文档: 不可能得到比这更详细的资料了。

安装简易性: 对Windows和DOS都有一个易懂的、循序渐进的安装实用程序。



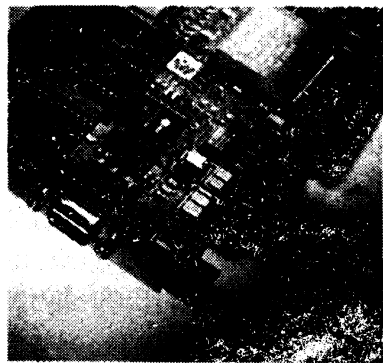
Best 视频
视频卡

名次	产品型号	优缺点简介	性能 35%*	价格 20%	视频信号 15%	文档 10%	安装 简易性 10%	服务与 支持 10%	总分
1	Pro Graphics 1024 (VL-Bus) Media Vision (800)845-5870 449美元	优点: 闪电般的快速性能, 在1024×768的象素分辨率下有24位彩色, 安装简便。 缺点: 不支持1028×1024象素分辨率。	10	9.4	9.6	9.7	9.6	10	97.5
2	#9GXE64 (PCI) Number Nine Computer (800)438-6463 349美元	优点: 软件应用程序好, 安装容易, 文档最好。 缺点: 在Windows性能方面, 不如其它几种。	9.5	9.7	10	10	10	9.7	97.4
3	Stealth 32 (PCI) Diamond Computer Systems (408)736-2000 269美元	优点: 无与伦比的价格, 第一流的Windows和DOS性能。 缺点: 安装可能需要设置跨接线。安装时我们没有碰到很多问题, 但是设置不太容易。	10	10	9.3	9.2	8.9	9.7	96.8
4	MGA Ultima (PCI) Matrox (800)361-1408 599美元	优点: 极好的Windows性能, 与Pro Graphics1024同等水平。 缺点: 售价高, 安装比较困难, 费时。	10	8.9	8.9	9.2	8.5	9.7	93.6
5	Dynamite Power VL (VL-Bus) Hercules Computer Technology (800) 532-0600 339美元	优点: 速度快, 价格适当, 价格/性能比好。 缺点: 对新手来说安装可能比较复杂, 我们安装这一台时, 比通常的情况花费了更多的时间, 而且文档没有给我们太多帮助。	9.7	9.7	9.3	9.2	7.3	9.7	93.5
6	LightSpeed VL (VL-Bus) STB Systems (800)234-4334 289美元	优点: 完整的Windows和DOS性能——虽然它比其它少数几种要差一些, 价格属于最便宜的。 缺点: 安装可能需要设置跨接线。	9.4	9.9	8.9	8.7	8.5	8.7	92.0

*百分比反映每个因素在总分中的加权数, 每个因素按1-10给分, 总分按1-100计分。注: 有价值的分加底线强调

TU 可用性特写
即插即用

视频卡安装起来非常麻烦, 事实如此, 我们测试的某些视频卡除了要求复杂的跨接线设置外还有许多其它令人头痛的事。这就是为什么Number Nine公司的#9GXE64受到如此欢迎的原因, 它的安装方法与一般的视频卡设置规则不一样, 只要把卡推入你的PC, 运行软件安装例程, 剩下的工作就全由#9GXE64的巧妙的安装实用程序处理了, 该实用程序界面十分友好, 不需拨动嵌入式开关, 不需移动硬件跨接线。因此, 我们很欣赏它, 而且希望更多的视频卡采用这种自动方法。



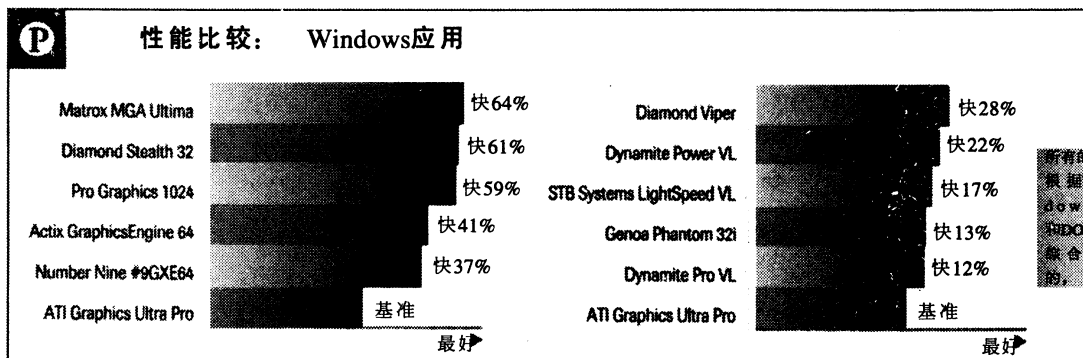
易于安装。#9GXE64和刚出厂时一样干净整齐——没有使人烦恼的跨接线和开关。



视频
视频卡

名次	产品型号	优缺点简介	性能 35%*	价格 20%	视频信号 15%	文档 10%	安装简易性 10%	服务与支持 10%	总分
7	Graphics Ultra Pro (PCI and VL-Bus) ATI Technologies (905)882-2600 499美元	优点: 好的支持和全面性的指标。在任何一项中它都不是决定性的优胜者,但在任何一个重要方面均没有落在最后。安装比其它视频卡更容易。 缺点: 它是快速的,但大多数竞争者比它更快。	8.7	9.2	9.8	9.2	9.4	9.5	91.7
8	Dynamite Pro VL (VL-Bus) Hercules Computer Technology (800)532-0600 299美元	优点: 好的价格/性能比,两种 Hercules卡均可得到终身支持。 缺点: 对新手来说,安装可能是一件困难的工作。不支持非隔行的1280×1024分辨率。	8.9	9.9	9.3	9.0	7.3	9.7	90.9
9	Phantom 32i Model 8900CPI (PCI) Genoa Systems (800)934-3662 325美元	优点: 快速,价格合适,多次测试各性能分的一致性很好。 缺点: 文档有些漏洞,不完整。缺少安装软件。	9.1	9.8	8.9	8.9	8.5	8.2	90.4
10	Viper (PCI) Diamond Computer Systems (408)763-2000 499美元	优点: 增加更多颜色时,VRAM存储器的平均性能没有下降。服务与支持做得好。 缺点: 安装复杂,新手可能会遇到一些令人头痛的问题。	9.0	9.2	8.4	9.2	7.3	9.7	88.7
11	GrapiqsEngine 64 (PCI) Actix Systems (800)927-5557 299美元	优点: 它的性能给人深刻的印象。 缺点: Windows驱动实用程序操作困难,安装困难。设置时,我们用这块视频卡时比用其它任何一种遇到的问题都多。	9.6	9.9	7.0	8.9	6.1	8.7	87.6

*百分比反映每个因素在总分中的加权数,每个因素按1-10给分,总分按1-100计分。



注: 用标准的Windows应用程序进行测试。

Best
100 视频

视频

17英寸监视器

你可以买一个处理器速度更快的系统，使你在Windows上更有效地工作，但是这里有一个更好的想法：换一台更大屏幕的监视器。当你从Windows中获得更多的信息时，17英寸（或更大）的高分辨率监视器保证能提高你的工作效率。17英寸监视器所增加的显示面积使你能在屏幕上显示比14英寸VGA显示器多50%的信息，而且你还能同时运行几个活动的应用程序窗口。这种差别是很明显的。

要想获得今年PC Computing “Best 200”的资格，17英寸监视器必须在72Hz或更高刷新率下具有1280×1024象素的分辨率。我们也要求各监视器装有基于微处理器的数字控制电路，使其能在存储器中存储图象设置值，这一点很快就要成为一种标准。

我们认为所有显示器应该有0.28mm或更小的点距，以确保产生最密集的聚焦效果，而且它们都应使

用平面直角或单枪三束彩色显象管，这类显象管能防止发眩光，且图象失真最小。最后，所有监视器都使用了某些形式的软件或硬件电源控制，而且它们都支持瑞典MPR II低辐射标准。

考虑因素和加权值

由于图象中的任何缺陷都要被放大，所以显示器越大，对图象质量要求就越高，因而图象质量占监视器总分的30%，包括聚焦、对比度、亮度和显示细线及小尺寸时不失去其细节内容的能力等。与其有关的另一个因素是彩色质量，占监视器总分的20%，这包括评审小组对彩色质量和彩色会聚性的评估，评审委员会对各种监视器一一进行了对比。价格也是重要的因素，它占产品总分的20%。

所支持的视频信号占总分的10%，而且要测量监视器在不同显示方式（例如从Windows退出到DOS）时的表现、存在存储器中的显示图象的设置值的数量，以及垂直和水平刷新率和频宽。这些因素都会影响监视器与一系列显示适配器一起工作的能力。在评价占总分10%的结构时，我们考虑了监视器的控制、有效显示面积、眩光、总体结构质量、耗能以及其它结构元件。

服务和支助占5%，这包括显示器保修期长短及是否包括元件和劳动力两个方面。由于复杂的控制经常需要查阅说明书，所以我们还将5%分配给文档。

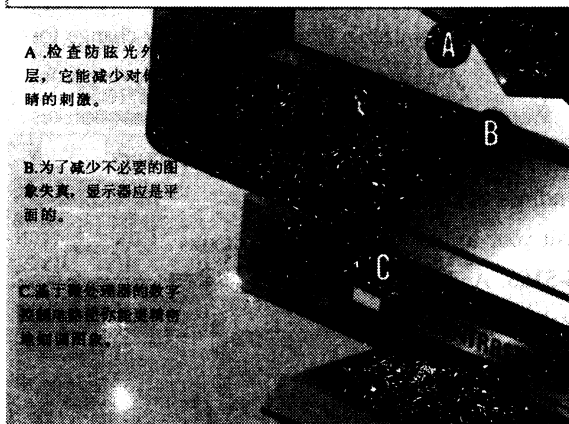
测试方法

我们请ZD实验室对这些监视器进行了图象质量和分辨率的测试。实验室工作人员测试了聚焦、失真、眩光、图象几何形状（例如，圆看起来象圆形还是椭圆形）以及色饱和度，还测试了显示器对不同的显示分辨率的应付能力。所有17英寸监视器都用ATI Technologies公司的Graphic Ultra Pro显示适配器在33MHz的486系统上进行测试。

对于监视器的主观测试，由六名评审委员组成评审委员会，对聚焦、彩色质量、对比度、亮度、控制、人类工程学和结构等进行综合评价，竞争者并驾齐驱。

T 技术要求：17英寸监视器

1. 符合EPA和VESA标准
2. 符合MPR II辐射标准
3. 刷新率最低为72Hz



A. 检查防眩光外层，它能减少对眼睛的刺激。

B. 为了减少不必要的图象失真，显示器应是平面的。

C. 关于数字控制电路，应能存储你设置的图象设置值。

便于阅读：EPA规定了能量消耗标准，而瑞典的MPR II标准是控制低辐射的标准，VESA工作组设置了兼容性和性能管理准则。

决策指南 如何选购最佳的17英寸监视器

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要的因素 **4** 适合于你的最佳产品

图象质量	彩色质量	视频信号	Nanao FlexScan T560i
	结构	结构	Nanao FlexScan T560i
价格	图象质量	价格	NEC MultiSync 5FGp
		视频信号	Nanao FlexScan T560i
	结构	彩色质量	ViewSonic 17G
视频信号	图象质量	视频信号	NEC MultiSync 5FGp
		结构	NEC MultiSync 5FGp
	价格	服务与支持	NEC MultiSync 5FGp
		结构	Nanao FlexScan T560i
		彩色质量	Sony Multiscan 17se
		彩色质量	NEC MultiSync 5FGp
		服务与支持	NEC MultiSync 5FGp



17英寸监视器
NEC MultiSync 5FGp

图象质量: 评审委员们非常喜欢 MultiSync 5FGp 的清晰而聚焦准确的图象，评测中只有 Nanao 公司的 FlexScan T560i 比它稍好一点儿。

彩色质量: 明亮灿烂的图象给我们评审委员们留下深刻的印象。

价格: 虽不是最便宜的，但是这类产品中价格在 1175 美元以下的不多。

视频信号: MultiSync 5FGp 可同步到 76Hz，分辨率之间可平滑切换。

结构: 结构设计好。但应注意，CPU 控制器前面的档板有些薄，易于损坏。





视频
17英寸监视器

名次	产品型号	优缺点简介	性能指标								总分
			图像质量 30%*	彩色质量 20%	价格 20%	视频信号 10%	结构 10%	文档 5%	服务与支持 5%		
1	MultiSync 5FGp NEC Technologies (800)388-8888 1175美元	优点: 图象质量好, 价格最优, 评审委员喜爱的产品。 缺点: 控制器外壳没有想象的那么牢固, 因此易于损坏。	9.8	9.9	9.5	9.5	9.8	10	10	97.5	
2	FlexScan T560i Nanao USA Corp. (800)800-5202 1899美元	优点: 单枪三束彩色显象管提供边缘特别清晰的画面, 图象质量没有能超过它的。 缺点: 尽管现在已降价, 但价格仍过高。	10	10	8.6	9.8	10	9.8	10	96.9	
3	ViewSonic 17G ViewSonic Corp. (800)888-8583 999美元	优点: 各方面的表现均很好, 价格低。 缺点: 俯仰转座和控制面板或许能更结实一点, 文档有点不完整。	9.3	9.3	9.8	9.5	8.9	8.9	9.5	93.7	
4	Multiscan 17se Sony Electronics (800)352-7669 1499.95美元	优点: 极好的彩色质量, 丰富的彩色引起评审委员会测试人员极大的兴趣。 缺点: 聚焦不够好。	8.9	9.9	9.0	10	9.5	9.2	9.2	93.2	
5	SuperScan Elite 17 NSA/Hitachi (800)441-4832 1195美元	优点: 色彩鲜艳, 价格适当, 虽不是最终的优胜者, 但它不会让你失望。 缺点: 聚焦不好。	9.0	9.5	9.4	8.5	8.5	8.9	9.2	90.9	
6	FlexScan T560iW Nanao USA Corp. (800)800-5202 1499美元	优点: 结构坚固、色彩鲜艳, 技术支持好。 缺点: 文本显得暗淡, 黑色不够黑, 看起来象灰色。	8.2	9.7	9.0	9.5	9.4	9.8	10	90.8	
7	IBM 17P IBM (800)772-2227 1199美元	优点: 价格便宜, 其支持人员对用户帮助很大。 缺点: 色彩暗淡, 结构粗糙, 图象质量中等。	8.5	7.3	9.4	9.3	8.7	9.2	9.7	86.4	
8	Optquest 4000DC Optquest (800)843-6784 899美元	优点: 它的价格要比其它竞争者低。 缺点: 彩色太暗淡, 不适于对彩色要求高的工作, 应能提供更好的文档。	8.2	7.0	10	9.5	9.3	8.5	9.2	86.3	

*百分比反映每个因素在总分中的加权数, 每个因素按1-10给分, 总分按1-100计分。注: 有价值的分加底线强调。

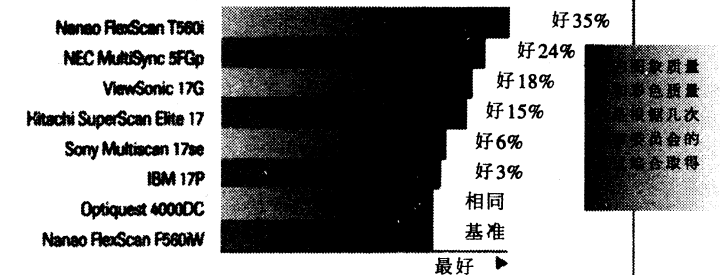
U 可用性特写
进行“睡眠”的软件

Nanao公司将Berkeley System公司的After Dark屏幕节能装置安装在它的Energy Star监视器上, 它具有EcoLogic功能, 可以在用户指定时间后使屏幕节能装置转为“睡眠”状态, 监视器进入低功耗模式。



晚安, 屏幕节能装置工作与否由你决定。

P 性能比较: 图象测试



Best
in
视频

视频

20和21英寸超大屏幕监视器

一年以前,对大多数台式PC机来说,20和21英寸显示器看起来似乎是多余的一一好象大材小用。现在已大不一样,分辨率为1024×768像素、1280×1024像素或更高分辨率(允许你能立即在屏幕上观察到更多的信息)已成为大多数高性能视频卡的标准,如果你从事桌面印刷、制图和设计方面的工作,经常需要制作小型图示或细线,或者你需要同时观察几个Windows应用程序,那么20和21英寸显示器使你在盯着这些超高分辨率显示器时不会感到眼睛疲劳。

图象质量是这类大屏幕显示器的关键,这是因为彩色的不规则性、眩光和其它缺陷在这类大屏幕显示器中都有增大的趋势。为了尽可能获得最好的图象质量,我们只测试采用平面直角或单枪三束彩色显象管的监视器,这些监视器使眩光和失真最小。要想获得今年PC Computing“Best 200”的资格,监视器还必须具有0.31mm或更小的点距(点距越小,对图象聚

焦要求越严)。我们还要求它们包含基于微处理器的、供细调图象用的数字控制电路。

大屏幕显示器使得更高的分辨率成为可能,这就是为什么我们还要求所有的监视器支持高达1280×1024像素的分辨率,而且应具有无闪烁的76Hz(或更高)的刷新率。最后我们要求所有监视器符合瑞典MPR II低辐射标准。同时,它们应支持能源管理——在这类尺寸的显示器中这一要求是重要的,因为它们常占系统总耗电量的80%。

考虑因素和加权值 在这类大屏幕显示器中,图象质量是最重要的,所以它占监视器总分的35%,这包括聚焦、亮度、对比度以及显示文本和图象的各方面的能力。彩色质量占总分的20%,这里面要能反映评审小组对彩色质量(深黑色、亮白色和均匀的饱和色)和彩色会聚性的评估。价格也是一个重要的考虑因素,它占产品总分的15%。

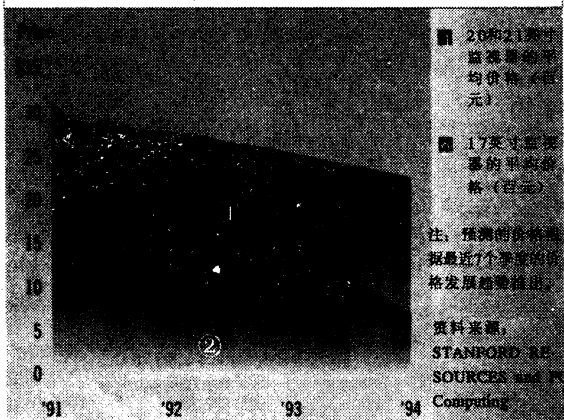
支持的视频信号占显示器总分的10%,它指出监视器在不同的显示模式下的应付能力、存储在存储器中的显示图象设置值的数量、垂直和水平刷新率以及它的频宽——这些都是影响监视器与一系列显示适配器配合工作的能力因素。结构占总分的10%,包括监视器的控制、有效的显示面积、眩光、总的结构质量和功耗。

服务和支助占产品总分的5%,包括保修是否包含部件和劳务两个方面,这类监视器中的大多数都有复杂的图象控制和彩色控制,所以我们也给文档5%的加权值。大多数显示器对控制都进行了详细的说明。

测试方法 ZD实验室对所有的图象质量和性能进行了测试。技术人员利用一套测试图象和文本文件,测量了监视器的聚焦、失真、眩光、图象几何形状(例如圆看起来是圆的还是椭圆)和色饱和度。他们还测试了显示器的亮度、彩色的会聚性、功耗及其它因素。所有监视器均在同一台33MHz的486DX系统上进行测试,该系统采用ATI Technology公司的Graphics Ultra Pro视频适配器。

➔ 市场趋势: 监视器价格

1. 1994年价格下降不会太多
2. 1995年17英寸监视器价格有望低于500美元
3. 监视器与系统一起买较便宜



技术尖端的监视器价格下降较慢,但是更多的成熟产品变得较便宜。20和21英寸监视器仍是当前图形应用程序的最好的显示工具。

决策指南

如何选购最佳的20和21英寸监视器

- 1 最重要的选择因素 2 第二重要的选择因素 3 其它重要因素 4 适合于你的最佳产品

图象质量	彩色质量	结构	Nanao FlexScan F760iW
	结构	视频信号	Nanao FlexScan F760iW
		价格	NEC MultiSync 6FGp
价格	图象质量	视频信号	IBM 21P
	结构	彩色质量	IBM 21P
		视频信号	Nanao FlexScan F760iW
视频信号	图象质量	服务与支持	NEC MultiSync 6FGp
	价格	视频信号	Nanao FlexScan F760iW
		彩色质量	Nanao FlexScan F760iW
		结构	Nanao FlexScan F760iW
		彩色质量	IBM 21P
		服务与支持	NEC MultiSync 6FGp



20或21英寸监视器
Nanao FlexScan F760iW

图象质量: 我们的评审委员会的测试人员对Nanao公司的FlexScan F760iW大加赞赏, 而且它在这类测试中赢得最高荣誉。在76Hz刷新率, 1280×1024象素分辨率的情况下, 它是这一批产品中的领先者。

彩色质量: 这一指标使它几乎把Nokia公司的Multigraph 445X挤掉。评审委员会感到它的彩色鲜明而且真实。

价格: 低于2400美元, 比较起来不算贵。

视频信号: 在我们的能源管理测试中, 它功耗较低。这是一种绿色产品。

结构: FlexScan F760iW的结构设计是完善的。





视频
20和21英寸监视器

名次	产品型号	优缺点简介	图像质量 35%*	彩色质量 20%	价格 15%	视频信号 10%	结构 10%	文档 5%	服务与支持 5%	总分
1	FlexScan F760iW Nanao USA Corp. (800)800-5202 2399美元	优点: 对文本和图象显示来说, 它是最好的, 我们的评审委员会对此留下深刻印象。 缺点: 无	10	9.7	9.5	9.9	10	9.8	10	98.5
2	IBM 21P IBM PC Company (800)772-2227 2249美元	优点: 评审委员会很喜欢的产品, 在这一类产品中价格最低。 缺点: 它的外形呈盒状, 边角锐利。	9.7	9.0	9.8	9.5	9.3	9.2	9.7	94.9
3	MultiSync 6FGp NEC Technologies (800) 388-8888 2125美元	优点: 彩色好, 结构灵巧。 缺点: 评审委员会的测试人员认为其文本显示差于F760iW和IBM 21P。	8.2	9.0	10	9.5	9.5	10	10	90.7
4	Diamond Pro 21T Mitsubishi Electronics (800)843-2515 2525美元	优点: 聚焦好、清晰、亮白色, 获得评审委员会的好评。 缺点: 它的价格比其竞争者稍贵一点。	9.1	8.4	9.2	9.6	9.3	8.9	9.7	90.7
5	SuperScan Elite 21 NSA/Hitachi (800)441-4832 2295美元	优点: 图形几何形状好, 功耗比其它任何一种都少。 缺点: 分辨率切换不够平滑。	9.4	8.3	9.7	8.9	8.5	8.9	9.2	90.5
6	FlexScan T660i Nanao USA (800)800-5202 2699美元	优点: 设计严格, 近乎完美的结构。 缺点: 评审委员会的测试人员发现它的彩色太暗淡, 图象尺寸最小(象管对角线长度为20英寸)。	8.4	8.8	8.9	9.6	9.6	9.8	10	89.5
7	Multigraph 445X Nokia Display Products (800)296-6542 3225美元	优点: 结构好, 在屏幕控制上有创新。 缺点: 评审委员会对它的聚焦和高的价格提出了意见。	7.5	10	8.4	9.4	9.4	9.6	9.5	87.2
8	VisionMaster 21 Idek Iiyama North America (800)394-4335 2495美元	优点: 各项指标中等。 缺点: 评审委员会认为其防眩光涂层使聚焦变坏。	8.0	8.8	9.3	9.3	9.1	8.9	9.2	87.0
9	Mag MX21F Mag InnoVision (800)827-3998 2499美元	优点: LED显示出示器的实际分辨率和刷新率。 缺点: 可拆卸的基座易于损坏。	8.1	8.6	9.3	9.3	8.4	8.7	9.0	86.1

服务与支持
文档
结构
视频信号
价格
彩色质量
图像质量



可用性特写
一触就行

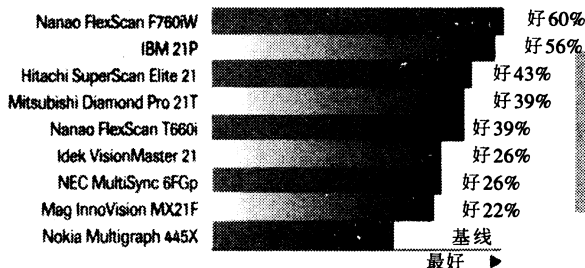
Nokia公司的Multigraph 445X有四个图象控制按钮, 只要按下菜单按钮, 列有图象控制选项的文本菜单就能调到你的应用程序前面的屏幕上。用户定制非常容易。



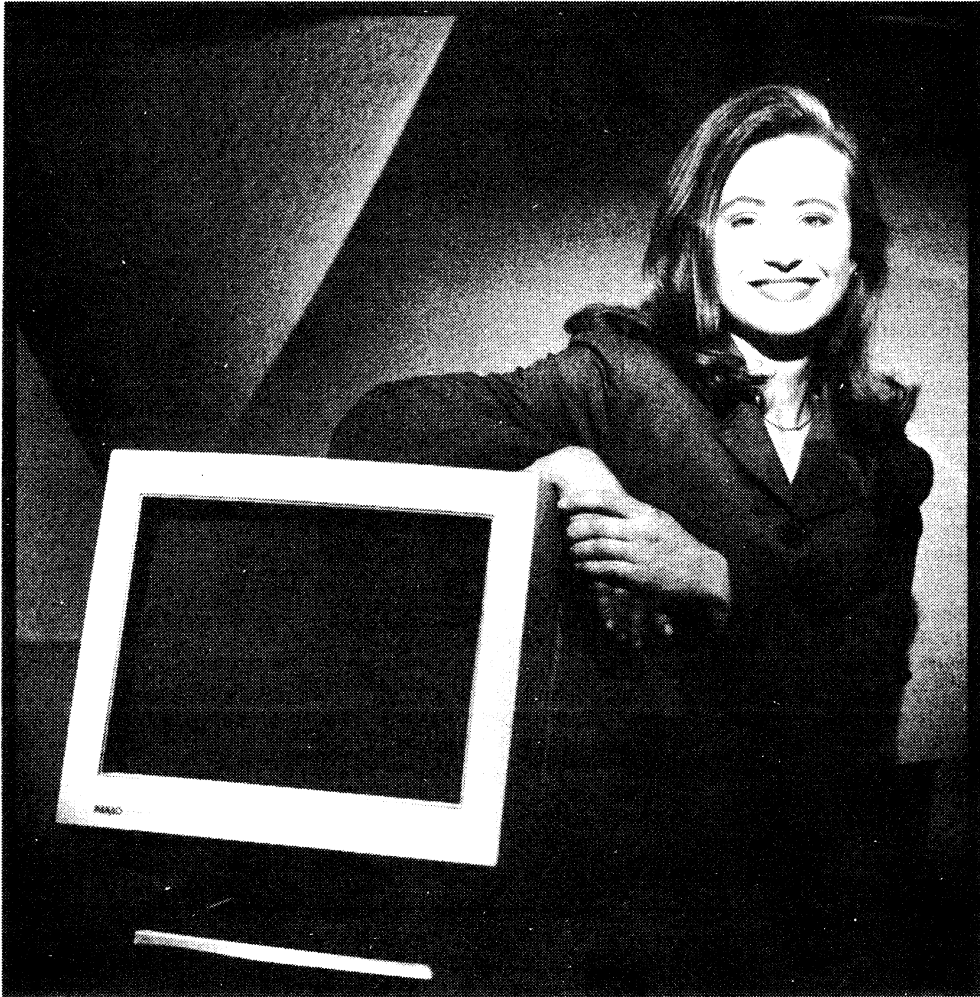
图象控制 Nokia完全用定制的弹出软件来实现图象控制。



性能比较: 图象测试



总的图象质量分和彩色质量分是根据几次评审委员会的测试综合得出的

**Best
win** 编辑的选择视
频**WENDY TAYLOR: FlexScan F560iW**

应该承认我是非常荣幸的。在刚刚过去的几个月里，我已安装、测试、仔细研究和记录了几百台监视器和显示卡，那么在我的工作台上我需要什么样的监视器呢？毫无疑问是Nanao公司精心设计的17英寸FlexScan F560iW监视器。FlexScan的各个方面都很精密。从监视器的彩色到它的辉度等各个方面均由最先进的数字控制技术来调节。它宽大的17英寸显象管在不破坏其聚焦性能的情况下减少了眩光，而且配什么样的图形卡都没有关系，即使在分辨率高达1280×1024的情况下，F560iW都绝对没问题。请相信你的视网膜，F560iW不但提供边缘清晰的聚焦，而且使人的眼睛感到舒服——即使是在凌晨。 **PC**

(Wang zhiguan译)

Windows技术

说明	优点	缺点
应用程序接口 (API) 应用程序和操作系统之间标准接口的通用术语。	为开发者提供一种访问OS或者应用服务(如文件系统)的一致性方法。	太多的变化可能会使开发者弄混淆(例如Win32、Win32s、Win32c)。
Cairo 在Daytona之后推出。Cairo(NT 3.5)是用于功能要求较高用户的32位操作系统, 以与Chicago相同的用户接口(UI)为特色。	新的面向对象文件系统允许LAN用户能共享对象(分布式OLE)。所有的存储设备就象网络上一个存储器一样。	性能和网络安全性尚未获得证明。
Chicago 也称为Windows 4.0, Chicago是Windows 3.1的32位版本和后继者。	具有与Macintosh类似的面向对象接口, 支持256字符文件名, 支持即插即用和联网。	运行16位和32位应用程序时, 性能的提高和稳定性尚未得到证明。
公共报文调用 (CMC) 一种与厂商无关的、定义如何发送、接收和读电子邮件报文的规范。	CMC可作为异种的电子邮件系统和标准之间的桥梁, 开发者无须写VIM和MAPI版本。	还有其它方面问题未解决, 如工作流自动化和组调度。
Daytona 下一个Windows NT版本。 增加了多次WOW会话和将实际RAM要求降低了4MB, 即为8MB。	比Windows NT更低的资源要求。	资源要求仍超过大多数用户范围; 12MB RAM和快速的486或更高档机。
动态数据交换 (DDE) 一种简单的进程间通信机理。	实时修改链接的应用程序中的数据。	在Windows for Workgroups和Windows NT中, 几个月后将由分布式OLE代替网络DDE。
动态链接库 (DDL) 一个分离的模块, 它可以完成一种或多种功能, 并由正在执行时的程序调用。由于仅在需要时加载, 所以它是“动态的”。	使多道程序共享代码成为可能; 在它被使用之前不耗用任何存储器; 编程人员可以校正DLL而不会影响整个系统。	与对象技术比较则不够灵活, 前者允许应用程序修改和改编runtime编码。
报文传送应用程序接口 (MAPI) 用于电子邮件和工作流自动化的报文传送和存储标准。	使得开发者创建邮件应用程序较容易, 因为它包括了象MAPIAddress和MAPIReadMail这样的功能。	不是一个开放标准, 因为Microsoft控制了该技术规范。另外, MAPI并不是一个固定的目标; 例如MAPI(或扩充MAPI)、简单MAPI(一个子集)、正在为Cairo开发的面向对象MAPI。
Microsoft At Work (MAW) 为将PC和办公设备集成在一起而设计的一系列软件和硬件标准。	提供构成智能化办公设备的工具, 这些设备可以基于预定的规则安排作业。	MAW技术比常规的办公设备花销更多。
独立的数据库API (IDAPI) Borland的API, 它允许前端去访问后端数据库。应用程序可以与ODBC驱动程序通信, 从而实现以自己的语言(通常为SQL)访问后端所需的转换。	象ODBC一样, 可用来在PC前端和后端数据库之间建立无缝隙连接。不久将支持非Windows客户, 并能访问非SQL数据库。	缺乏数据库厂商的支持。IDAPI对ODBC基本上打了败仗。
开放数据库连接性 (ODBC) Microsoft的允许前端访问后端数据的API。	提供在PC前端和后端数据库系统之间建立无缝隙连接的各种工具。有上百种产品的支持。	只能被Windows前端使用, 32位ODBC驱动程序尚不能使用。
对象链接和嵌入 (OLE) 2.0 一种对象技术标准, 可以定义复合文件的格式和OLE应用程序间的交互方法。	用户可以将各种数据类型嵌入复合文件中, 而且仍然可以用各自的源应用程序进行编辑。Microsoft与Digital Equipment Corp合作, 使OLE能跨平台运行。	目前, 尚不能允许用户共享网络上的对象。
OpenDoc OLE的竞争对手, 它也定义建立复合文件的方法及OpenDoc应用程序间交互的方法。	这是一种独立于厂商的标准, 用于建立和操纵复合文件。	OLE 1.0较OpenDoc受到更多厂商的支持。预计OLE 2.0亦将如此。
即插即用 (PnP) 一种标准, 它使得扩充卡能自动检测可用的PC资源并自动地配置自己。	Windows 4.0支持PnP, 当安装完外围设备时, 不需设置跨接线和DIP开关。	为了充分发挥PnP的好处, 你的系统BIOS、扩充卡和操作系统必须支持该标准。目前尚无成品推出。
电信应用程序接口 (TAPI) 允许应用程序去控制诸如建立、回答和结束呼叫之类电话功能的一种API。	TAPI将用户和应用程序与本地电话网络的复杂性和多样性隔离开。这将是Chicago的标准特点。	还未经实践证明, 还没有应用软件。
厂商独立的报文传递 (VIM) 一种电子邮件和工作流自动化所用的报文传递和存储标准。	象Microsoft一样, Lotus正支持CMC作为其报文传递标准和该领域其它部分之间的桥梁。	除Lotus外, 很少几家厂商采用VIM。
Windows开放服务体系结构 (WOSA) 为集成跨企业的异种服务而设计的一组API。MAPI、TAPI和ODBC都是WOSA的组成部分。	为开发者提供一种对各种服务的接口, 如数据存取、报文传递、金融服务和连接性。	虽然声称开放, WOSA最终是Microsoft的一种体系结构。

新一代 Windows

从现在到发布Windows 4.0, 要等待三个月, 而到Windows NT 4.0发布, 还要再等三个月以上。但是, 最好现在就作好准备, 不要等到下一代Windows (Windows 4.0和NT) 出现在你的眼前时再开始去购买各种有关的设备。不仅Microsoft公司已经交付了体系结构设计, 使你现在就能事先计划并作出正确的选择, 而且随着Windows的发展而确立的各种标准也恰好是1995年或更后一段时间内你所需要的系统类型的依据。

下面将介绍在下一代的两个Windows版本——Windows 4.0和NT 4.0中有哪些改进, 还将介绍影响你作出购买决定的三个主要标准——即插即用 (Plug and Play, PnP)、OLE 2.0和Microsoft At Work。

有一件事情是很清楚的, 今后的三年内, Windows的使用前景是: 用户将分裂为使用当前Windows 3.1的后继版本和运行NT版本两大阵营。而且, 由于一些新的设想把Windows的某些功能置于硬件中, 因此Windows系统的真正定义将发生变化。Windows使能的打印机、复印机和传真机将不再仅仅与台式系统连接, 它们将具有一种独特的图形界面, 因而改变了常常在许多复印机和传真机上看到的难以理解的出错消息。仅仅比今日之鼠标器大一些的便携式、手持设备将能运行当前Windows的分支软件。

当然, Windows的未来要受到更多的新的操作系统版本和新的硬件结构的影响。桥接应用软件和硬件的各种创新将改变着你的计算环境, 而且有些改变已经在进行之中。了解各个部分如何结合在一起 (并清楚所期望的东西) 是今后几年内制定你的Windows策略的最好办法。

一、Windows 4.0 (chicago)

了解内情的用户称它为Chicago已有几个月的时间

了, 但在今年年底或明年年初交付时, 它可能被称为Windows 4.0, Microsoft将把它作为Windows 3.1和3.11的升级。

作为已注册的用户, 毫无疑问将以特殊价格升级, Windows 4.0将是无所不在的, 它将代替Windows 3.1作为新的台式机和笔记本电脑的操作环境。

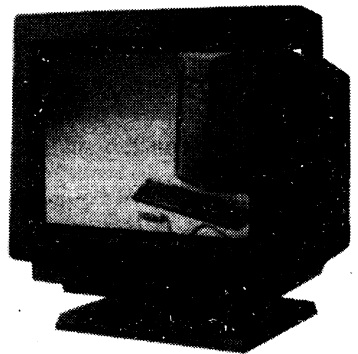
几乎可以肯定, Windows 4.0是成功的, 因为在执行任务时它有望比Windows 3.1更快速, 但却使用大致相同的存储器容量。还有, Windows 4.0使用更方便, 这全靠其新的面向对象的接口。预计它将以一组更图形化、面向对象的工具去代替Program Manager和File Manager。

例如, 诸如目录和子目录一类资源可以视为文件夹和图标的集合, 从而提供一种更加以文档 (document) 为中心的台式机, 使你能集中精力于手边的任务而不要去管正在使用的应用程序。这意味着提供文件图形视

图的任何软件都需要作较大的修改。但是, 因为文件系统仍然以DOS为基础, 所以原来的文件管理程序仍然要运行。台式机的实用程序 (utility) 将首先成为过时的, 这与任何平台迁移的情况一样。

除接口外, Windows 4.0将解决因DOS的继承性而引起的另一个问题: 文件名。不再将其限制为带3个字符扩展名的8字符文件名, 可以使用长达256个字符的文件名。其中最出类拔萃的是: 由于Windows 4.0仍使用现存的文件分配表 (FAT), 因而增加这种能力并不要求对硬盘重新格式化。(当然, Windows 4.0实际上仍以8字符文件名运行)。

Windows 4.0的另一特点是更强的拖放 (drag and drop) 能力, 通过在文件夹之间拖动文件就可传送或



WS展望

拷贝该文件。Windows 4.0的OLE 2.0支持将使Windows 4.0能够从存储在文件系统内的文件中提取数据。例如，要打印一份文档，你无须用手工操作调出该文件所在的应用程序，Chicago将自动完成这一工作，它先检查该文档，确定其源应用程序，然后激活该应用程序的打印功能。你要做的仅是从其文件夹拖动文档并把它落放在打印机对象上（对于非OLE 2.0文件，

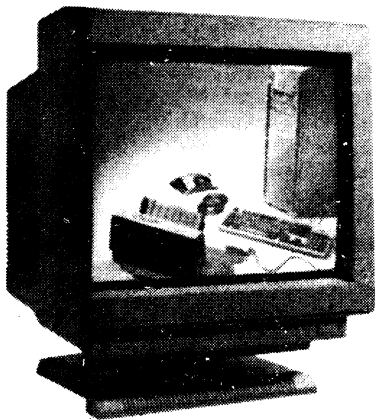
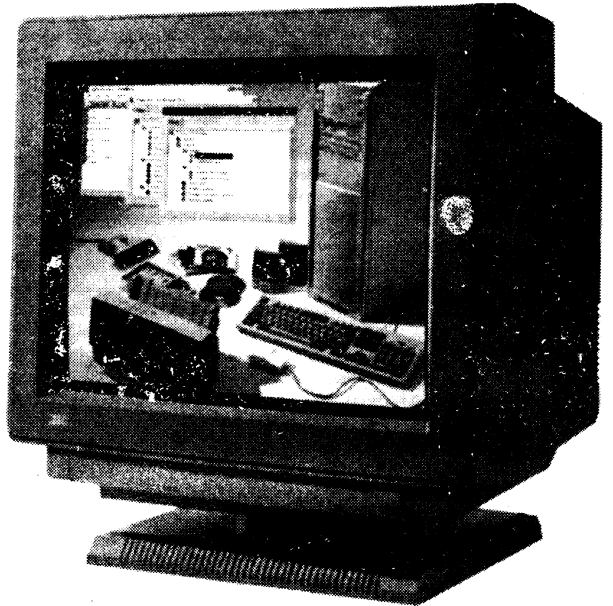
Chicago将使用文件联想，正如现在Windows 3.1所做的那样。）

Windows 4.0还支持诸如即插即用（Plug and Play——PnP）之类的新技术。实际上，它是支持这种标准的第一个操作系统（其后将是OS/

2 2.2），这种技术能使安装和配置扩展卡瞬间即成。即插即用的方便性是如此引人注目，有了它，各种板卡将能自动配置，以至于当你现在要去商店购买系统和外围设备时，就一定要查看支持它的各种设备。

Windows 4.0与它的32位的同类操作系统几乎没有多少共同之处。当然，它也运行32位（Win32）Windows应用程序，比其对应的16位Windows功能更强，这是因为使用了诸如多线程之类的技术的缘故。所谓多线程就是将一个应用程序分成并发执行的多个小段程序。当你进一步地研究时，你将会看到，与从头开始构建的32位操作系统比较，Windows 4.0与Windows 3.1的共同之处更多。实际上，Windows 4.0是在16位的Windows 3.1基础上构造的，因而更多地保持了同一体系结构。

例如，在新Windows下的多任务，也称为抢先技术（意味着操作系统要控制将多少CPU时间分配于每



个任务），仅仅是其部分意义，它完全取决于各种应用程序的混用情况（4.0可以混合运行3.1、DOS和32位应用程序）以及它们的表现如何。虽然大多数Win32应用程序在NT和4.0下都能平稳地运行，但在这两种环境的应用编程接口（API）方面却存在着微妙的差别，这有可能会引起不兼容性。

让我们举一个例子来证明：Windows 4.0支持若干新的API调用，以访问其面向对象的接口。使用这些调用的应用程序未必在Windows NT 3.1（或者Daytona，也称为NT 3.5）下运行。幸而，Cairo（即下一代Windows NT）将使得NT接口与Chicago一致起来，从而解决了这种不兼容性。

Chicago借助于它的Windows 3.1根基，是可以反向兼容的，Windows 3.1驱动程序和应用程序在4.0下运行（DOS驱动程序也同样运行），其结果是外部设备在运行时就不会出现任何令人头痛的问题。

DOS将更加紧密地与Windows集成在一起。当你引导你的系统时，DOS将自动地试图装入Windows 4.0，而且现在你已看不到PIF：第一次加载DOS程序时，将以对话方式输入各种设置值，并存储在Windows的shell程序中。另外，大多数设备驱动程序和其它低级的操作系统成分（包括文件系统和网络驱动程序）将作为32位的Chicago原驱动程序加载，并驻留在扩充

的存储器内。

然而，提供反向兼容性将会因使用某些关键的16位程序如USER（窗口管理系统）和GDI（图形设备接口）模块而引起一些问题。

在Windows 3.1环境下，USER管理着应用程序的各个视窗（包括菜单和对话框），GDI可以画位图图象。两者都是为Windows 3.1的协调的多任务环境而设计的，在这种多任务环境中，应用程序绝对不会被操作系统中断，而会释放CPU的控制。虽然这种安排在Windows 3.1中工作极好，但对于与16位程序同时运行的Win 32应用程序就可能出现问题即16位的应用程序将获得优先处理。

例如，当执行一种依赖于USER或GDI的功能时，应用程序将互斥地访问Windows的这些关键性部分，而且可以封锁住其它的程序，包括Win32应用程序在内。相反，在一个全32位的操作系统环境下如Windows NT，就不会出现这样的延迟。

这种设计的另一方面的作用是Windows 4.0保持了单系统虚拟机（VM）的模型。在Windows 3.1下，VM系统的所有应用程序和Windows本身都驻留在单一的存储区。这时间题就出现了，即Windows没有办法防止自己受到出错的应用程序的影响，因此在Windows 3.1下的应用程序故障一般会导致一次通用保护故障（GPF）。Chicago的体系结构当前并没有解决这个问题，但它将通过提高对32位应用程序的要求使该问题有所缓和。

可以预期，在Windows 4.0交付后的不长的时间内，所有主要的应用程序都会有其32位的版本。有一点可以肯定：它们将需要更多的RAM和更多的磁盘存储器，当你购买系统时要记住这一点。而且，不仅要

考虑随系统提供多少内存，还要弄清楚它的最大存储器配置量，使你可获得更大的存储容量。

在内存容量方面，如果说今天8MB就足够了，那么明年将需要12MB。如果你今天需要16MB去运行多个应用程序，那么在Windows 4.0的环境下即使有了24M你仍可能不满足。

将应用程序升级到32位版本时，还要计划多加25%的磁盘存储量。

为Chicago作好准备

1.当你购买系统时，检查你能安装的RAM的最大容量，而且要肯定可以扩展到至少24MB。Windows 4.0对RAM的要求（4MB）和Windows 3.1是相同的，但为了优化32位应用程序以及OLE 2.0，至少需要8MB，最好16MB。

2.不必再考虑200MB硬盘，选用500MB硬盘最适宜。目前，16位应用程序需要20MB硬盘空间是常见的（甚至PIM对磁盘空间的要求也很高，有些需要10-MB）。对应的32位应用程序则需要更多的磁盘空间，多媒体文件也是很耗费资源的。

3.当你购买系统时，要确保它至少有一个16550 UART；或者可以通过增加一个带协处理器的串行口使系统升级。这是很关键的，因为在Chicago和Cairo（以及现行的版本的NT）中的占先多任务技术使得通信速度更快、更可靠，而且为了这种技术也的确需要这样的设备。

4.如果你现在是NT的用户，或者正考虑成为NT的用户，那么请考虑一下RISC系统，其中有些比

FAST FACTS ABOUT...	Windows 4.0
<ol style="list-style-type: none"> 1. 交付它的时候（1995年初），可能会使用另外的名字。 2. 将是第一个支持即插即用的操作系统。 3. 当你按下鼠标右键时，打开一个简短的菜单，使你可以改变对象的性质。 4. 虽然16位的Windows和DOS驱动程序可以工作，但需要对它们升级后才能利用4.0的改变显示器分辨率而无须重新引导的功能。 5. Windows 4.0可使用长达256字符的文件名。 6. 购买该软件时带有PIF。 7. Windows NT的驱动程序与Chicago不兼容，反之亦然。 8. Windows 4.0发送时，Microsoft将提供DLL，使得某些Windows 4.0认可的应用程序能在Windows NT下运行。 9. 利用Chicago命令行，可以直接启动DOS应用程序以及16位和32位的Windows应用程序。 	

FAST FACTS ABOUT...	Cairo和Daytona
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cairo的对象文件系统（OFS）是分布式OLE的基干，它允许LAN用户共享对象。 2. OFS具有强有力的搜索和索引特性，使得文件系统能跟踪整个企业内的成千个对象。 3. Cairo的接口和Windows 4.0接口是相同的，而且是由OLE应用程序操纵的OLE 2.0对象4.Daytona组成。目前，只能通过API实现。 4. 支持多个16位的Windows会话，因而就能隔离有毛病的Win 16位应用程序。 5. Daytona规模小，意味着利用12MB到16MB内存就能获得很快的速度。 6. 第一个32位OLE 2.01库将随Daytona一起交付。 7. Daytona的自动恢复选项可能在出现致命错误后重新引导系统。 8. NT、Daytona和Cairo能够共享设备驱动程序。 	

ON THE HORIZON

Windows的未来应用节选

RISC将冲击台式机市场

PowerPC以及Digital的Alpha和MIPS R4000对主流台式机形成了威胁，目前Intel在台式机领域占支配地位。如果NT盛行，这些RISC体系结构中至少有一种也将流行。

畅通无阻的ISDN连接

PacTel将为Intel用户提供的Proshare标志着电视会议即将到来。也许还要花几年时间，现在正在奠定基础。

IBM和Apple的TBYB CD-ROM

Photo CD和各种娱乐作品大大提高了这种银色盘片的地位，更多的软件将会用CD-ROM提交。总有一天，光纤数据线路可以提供每分钟MB级的能力。到那时，CD-ROM将更加普及，因为它们是能够提供声音、图形和电影的唯一介质。

Lotus和AT&T提供公共的备忘录服务

移动式计算的专业人员不仅仅需要无线调制解调器和电子邮件，它们还需要访问定制数据库。然而，几乎没有公司能够提供所需的全范围分布式计算服务。AT&T和Lotus（其他公司必将跟随其后）正在开发各种服务，它们已不仅仅是电子邮件，而且可以允许你与正在操作的数据库交换数据。

Pentium具有更好的性能价格比。

5.在你购买的系统中，看看有没有32位接口——VL-Bus或者PCI。

6.查看显示全动态图象用的、带加速象素插入的显示板。加速象素插入对显示板的成本增加不多，而且不妨碍其它操作。

7.考虑一台必备的CD-ROM播放机，因为越来越多的软件使用这种方法。

8.确保所有的软件已登记注册，因而，当推出32位版本的应用程序时，就可以享受升级优惠。

9.在你的软件清单内增加OLE 2.0，在今后数月内会有越来越多的应用程序支持它。

10.当购买应用软件时，要向厂商询问有关对Win 32和Chicago和Cairo中新的UI（用户接口）的支持计划，以及什么时候可以得到。如果他们要使用修改的接口，那么应用软件就必须按专门的shell程序API编写。

11.当即插即用台式系统成为可用时，不要犹豫不决。同样要努力获取那些能用于现在的系统中的PnP外围设备。预计今年秋季这二类产品都将开始推出。

12.当购买笔记本时，也要优先考虑PnP。当将你的笔记本放进坞站时，Chicago会自动地激活网络连接；对远程用户，它将支持慢速的网络连接，诸如拨号线路和WAN链路。

13.如果你正在开发Chicago应用程序，请使用公共控制和对话框，不要采用定制的方法（一种Microsoft的用户接口设计指南的修改版本，到发稿时尚未完成。它是一种支持公共控制如工具条、状态条和进行指示

的新的Win32 API）。

14.Windows开发者亦应支持长文件名和UNC路径名，而不是驱动器字母。

15.如果你正在开发Windows应用程序，要在所有的Windows平台上测试它们。

16.为了完美地与Chicago集成在一起，你的应用程序应支持对最终用户很直观的高级OLE技术（诸如在适当位置编辑、链接、插入、拖放、复合文件等），以及不太直观的那些技术（如OLE的自动功能和均匀的数据传送）。

17.寻找TAPI（电信API）应用程序和设备。Chicago具有内构的电信支持，而且将会逐渐出现大量允

许从台式机控制PBX电话功能的应用软件。

18.随着向分布式计算模型发展，网络Windows将更加重要。Microsoft利用Windows for Workgroups和Windows NT使其联网技术更加完善。Chicago和Cairo将在该联网的基础上构成。

19.给Daytona一次试运行。如果NT超出你的硬件能力，那么Daytona对存储器的要求已降低，或许正合适。

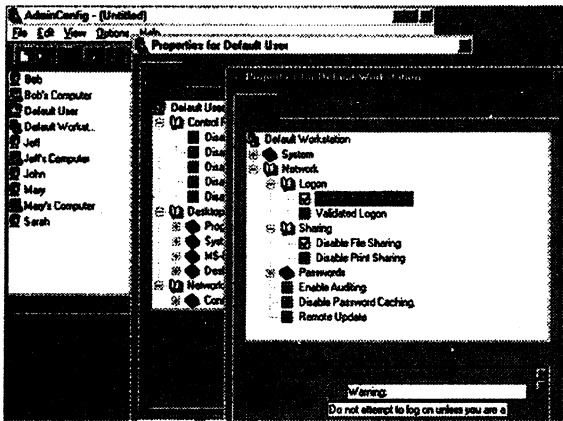
20.向支持MAPI（Messaging API）的产品投资。报文传送（Messaging）是所有未来Windows版本的重要组成部分，象Chicago这样的产品把完整的、基于MAPI的报文传送前端看作为操作系统的一部分。

21.注意基于Microsoft At Work（MAW）技术的产品。MAW定义了各种智能的、Windows办公设备。如果厂商有过支持MAW的承诺，你就应认真考虑这些产品与Windows环境的高度集成。

22.如果你是一位网络MIS管理员，请考虑将对称多处理器（SMP）作为未来的服务器。随着网络操作系统（如NT和Cairo）担负着越来越多的处理，SMP将成为服务器性能的关键。各种数据库以及即将到来的Microsoft的Enterprise Messaging Services是受益于SMP系统的应用范例。

二、Windows NT

如果现在你需要32位的功能，而且你最常用的应用程序已经有了NT版本，则NT就是选定的操作系统。但在改进的接口、更紧密地与DOS的集成和反向兼容



在Windows 4.0中对网络注册更加容易

性（与Windows 3.1或Windows for Workgroups 3.11）等方面，那些满足于Windows 3.1的用户可能宁愿等待Chicago而不会改变决定。然而，NT并不是永久不变的。

Microsoft正在努力推出一种修改过的32位操作系统版本，称为Daytona（最后可能命名为Windows NT 3.5），估计很快就会交付。

Daytona的目的是解决NT的一个关键问题：需要大容量的内存。

虽然NT 3.1要求12MB的内存，但为了获得较好的性能，你通常需要16MB或16MB以上的内存。对那些愿意升级到具有24MB到32MB内存的486机的用户来说，它们获得了一种先进的高性能操作系统，这是一种实际上是不会崩溃的、能够多任务运行十多种应用程序的操作系统。但对于大多数用户，NT的资源要求是太高了。

调整NT是Microsoft的首要任务。据Microsoft宣称，它已将NT工作配置的规模减少了4MB，现在只有8MB（这是操作系统所需的实际内存容量）。从实际的角度看，这意味着NT最终将能有效地运行在它声称的最小12MB存储器配置范围内，而且绝对不需要16MB。根据目前PC硬件设计（象Pentium）和基本配置方面的趋势看来，NT新版本将能得到更多的用户。

除了调整NT的规模外，还将增加一些新的功能。最重要的是Silicon Graphics开发的OpenGL图形程序设计语言，Microsoft正在申请其许可证并将把它包括在Daytona中。OpenGL是一种高级程序设计语言（类似于C或BASIC），它使得NT开发者能极其快速和有效地编写复杂的图形应用程序，还可以使开发者很容易建立视频驱动程序。显示板卡的制造者们正在计划当这种新的NT交付的同时推出其修改后的驱动程序。因

此，在购买用于NT系统的新的显示板之前，你可能要确定其驱动程序是否能得到。

NT增加的另一重要功能是它能把16位Windows应用程序分隔成单独的WOW（Win16-on-Win32）会话（类似的技术从一开始就已用在OS/2 2.xx）。这就允许你将有毛病的应用程序隔离开，使它们不致影响正在运行的其它Win16程序。与现行的单一WOW的合作多任务相对比，多WOW会话也支持占先的多任务。最后，每个WOW会话有它自己的输入队列，使Daytona对服务请求有更快的响应速度。

最后，Microsoft正在增加NT内核的恢复特性，使得即使在核心程序故障或系统崩溃而导致的致命错误后，操作系统能够自己重新启动。内务管理程序也将配置在NT中，可以把致命的错误消息写入系统事件日志，当这样的故障发生时，使得系统能通知管理工作站。上述各种特点就能使你从Windows 3.1转到Windows NT。

总之，新版本NT有可能是吸引Windows的重要用户的一个平台。然而它仍将具有传统的Windows 3.1接口以及文件分配表（FAT）、高性能文件系统（HPFS）和新技术文件系统（NTFS）等特色。这就是革新了的下一代Windows NT（Cairo）。

鉴于Daytona代表了Windows NT平台的一种逻辑进化，Cairo重新对操作系统进行了定义。Cairo的核心是一种基本的新文件系统，它是以OLE 2.0技术规范所定义的结构化存储模型为基础的。这种称为对象文件系统（OFS）的设计类似于OLE 2.0复合文件的结构，但规模大得多。它是一种全分布式文件系统，意味着不仅能满足局部数据存储的需要，而且可用作无缝隙的、网络范围的存储机构。

在OFS下，各个对象单独存储于文件系统内。例如，Word文档不能作为文件存储，但可以作为Word文本对象存储。如果该文档包括嵌入图形或多媒体数据，那么这些对象也可单独存储。Word文档本身就成了一个容器，可以表明有多少个单独对象组合在一起形成了一个复合文档。每个对象可以放入任何数量的容器内。例如，一个图形对象可以被若干不同的复合文档引用；但只能有一个对象实例实际存在于OFS内，OFS跟踪所有的链路，并随着对象的移动而修改它们。

OFS体系结构离不开OLE 2.0技术规范所定义的各种概念，这有利于将OLE使能的应用程序和OFS本身无缝隙地集成在一起，并且提出了一种自然的方法，将剪辑的多媒体声音和图象结合进应用程序内。因此，Cairo的用户需要安装CD-ROM和声卡。而且如果你已被潜在的实时显示所吸引，就务必购买加速显示板，

尤其是提供像素插入的显示板，诸如VideoLogic公司新的928显示板。

OLE 2.0不是唯一的影响OFS的技术。多年来无缝隙存储体系已是Unix的一部分，在无缝隙存储体系中，企业内的所有存储设备都看作一个文件系统。到了Windows PC，使用Cairo的OFS的网络可以看作一个巨大的分级目录，每个节点都可映射进文件系统，而且都是可直接访问的（只要有适当的安全通行证）。

OFS还形成了分布式OLE的主干。为了使网络范围的对象标准能工作，你首先需要有一个仓库，或对象贮存处，用来处理数千个对象的存储、跟踪和维护及其相互关联。OFS具有强有力的搜索能力，使其能快速而有效地索引和分类无数个对象。这一切因伴随着每个OLE 2.0对象都存储有丰富的数据而得以实现。

当然，OFS和分布式OLE并不是Cairo唯一的新特色，而仅仅是最令人信服的特点。Cairo的接口将由各种OLE对象组成而且可由OLE认知的应用程序操纵。

但所有这些新技术都是以资源要求为代价的。在购买硬件时，对于Cairo要准备功能很强的486DX2或DX4，甚至是具有32MB或更高内存的Pentium系统。你可以采用一些新的RISC系统：Digital Equipment Corp的Alpha、NEC的基于R4000的PC或者新的PowerPC等都是具有吸引力的购买对象。Windows NT是一种可移植的操作系统，已计划推出适于各种RISC平台的版本。

无论你购买哪种系统，其32位存储器管理的品质都是显而易见的。例如，Pentium的内部存储器高速缓存明显优于486。

虽然RISC平台的性能可能会诱使你放弃Intel体系结构，但PC界的最佳协同作用将是使你继续使用Intel

体系的强大力量。

众多的厂商正在合作开发能灵活配置自己的新一代产品。请看一看能检测何时以电池运行而不是以交流电源运行的笔记本电脑，它能通知使用即插即用技术的操作系统（如Windows 4.0）去相应地调节自身的行为。例如使磁盘I/O为最低限度和关闭一些不需要的I/O端口等。其美妙之处在于在笔记本仍加电的情况下，能够飞快地进行这种过渡。

在这种方案中，操作系统还要把各种消息广播给所有正在运行的应用程序，使每个应用程序知道从交流电到电池供电的变化。应用程序本身也相应地执行自动节电功能并可能改变显示调色板以降低LCD的功耗。

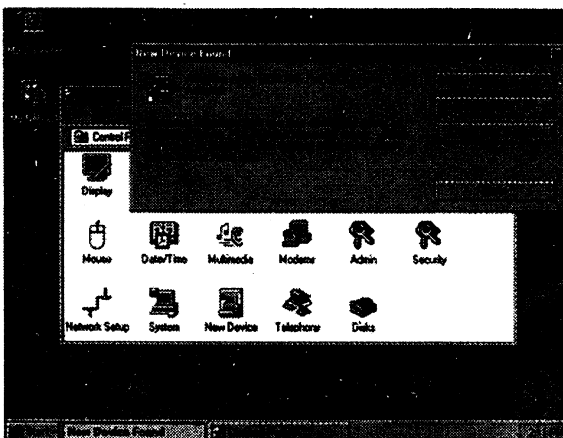
即插即用电脑也能检测何时丢失它的网络连接，当笔记本电脑从它的坞站取出时会发生这种情况。这时它要通知操作系统，然后，操作系统要将那些仍然打开的文件警告用户。即插即用PC也能适应较正常情况慢些的网络链接，包括Microsoft的远程存取服务之类的拨号链接。此外，应用程序能够监看来自操作系统的、表示一次慢的网络链接的消息，然后使它的行为与之相适应。

PC视频技术也会因引入即插即用而大大提高可用性。在即插即用显示情况下，你将能够改变监视器的分辨率和色彩深度，而无须关闭系统。在此期间内，认知即插即用的应用程序知悉这些变化后，能够相应地改变它们的字体和工具条的图标，并最佳地利用其新配置。

三、为即插即用铺平道路

采用什么办法实现即插即用呢？在最低的系统级，PnP是一种标准，它可以定义软件（包括PC的BIOS）查询和配置硬件设备的方法，包括诸如选择传真modem用的中断请求（IRQ）通道或配置网络接口卡上的存储缓冲器这类的一般性任务，这些任务对于当前一代硬件则必须以手工方式完成。正如上面的例子中所述，这种概念可以引伸到更高的一级，即电脑开始为你考虑问题，从而可以跟踪网络连接和在笔记本电脑监视电源输入。

为了把这种功能加到传统的（即继承性的）硬件适配器上，各厂商必须修改现有的ISA、MCA、PCI或PCMCIA适配器设计，为必需的即插即用逻辑留下空间，因为一般是在卡上增加芯片来实现的。各种总线体系结构的PnP技术规范已由包括Microsoft、Intel、IBM和Compaq等在内的公司联合设计，许多其他的公



即插即用标准使得新设备能自行安装

EAST FACTS
ABOUT...

即插即用 (Plug and Play—PnP)

1. Windows 4.0是第一个支持即插即用的操作系统。
2. 即插即用设备可以在你现有的系统中运转，但必须用软件实用程序人工地配置它们。
3. 为了充分利用PnP，需要完全支持PnP的操作系统（如Chicago）、扩展卡和系统BIOS。
4. 一些继承性的卡可以在PnP的系统中工作，但必须人工地配置它们，然后将新设置值通知BIOS开机程序或操作系统。
5. Cairo和OS/2都支持PnP。
6. Daytona不支持PnP。
7. 如果一台笔记本支持PnP，那么你就能从它的坞站装卸它而无须关掉电源，该笔记本及其操作系统（又是Chicago）要适应分离开的连接。
8. 能够在电源接通期间更换PCMCIA卡。
9. 在Chicago情况下，能够调节显示分辨率和色彩深度而无须重新引导系统。

公司已采用了该技术规范。在对许多现有产品为实现PnP操作而进行修改的同时，新产品一开始就要考虑用该技术规范进行设计。

在软件级，操作系统本身必须认知PnP标准，以充分利用PnP设备可能提供的全部灵活性。在即插即用领域，操作系统负责响应硬件配置的变化，并自动地把消息广播给所有运行中的应用程序，使这些应用程序能对硬件配置的变化作出估算和反应。Windows 4.0将是第一个完全支持即插即用的操作系统，Microsoft的Windows NT 4.0则紧跟其后。

现有的板卡与使用PnP的电脑绝对兼容，你可以象往常所做的那样去配置和安装它们。然而，操作系统却不能象对待PnP设备那样从其配适器提取详细的信息。那么，即插即用适配器能否在非即插即用系统内工作呢？回答是肯定的。你只需用Intel提供的软件实用程序和支持PnP的扩展卡，就能人工地配置该适配器。如果你的操作系统是PnP认知的，就能够提取大量有关该适配器的信息，包括支持的I/O端口和IRQ线在内，它还能自动地提示你使用合适的设备驱动程序。

当然，最终的解决办法是一种完全地即插即用的电脑：在这样的机器中，每种适配器都可以与BIOS和操作系统协商，以获得适当的硬件配置参数。操作系统则能够自动地适应新增加的设备，请求适当的设备驱动程序，以便集成该新设备。从事PnP的厂商包括Compaq、IBM、AST

Research、ALR、Olivetti North America和许多其他的公司。在1994年下半年可能会大量出现即插即用系统。

四、OLE

正如硬件厂商正在合作建造更多的动态系统一样，软件厂商正以Microsoft为核心为软件提供类似的途径。尽管OLE 1.0已有一定的影响，而且OLE 2.0开始时推广得很慢，但随着Windows的发展，对OLE的需求将会高涨起来。

和以前一样，应用程序必须利用OLE技术规范，而且有些东西并不是操作系统能自动提供的。因此，在购买软件和开发内部使用的应用程序时，要记住OLE 2.0的兼容性。

目前，OLE通过运行于同一系统的多个应用程序来工作，但在未来，它将成为分布式的，换句话说，将不仅在你的台式PC机上工作，而且能通过LAN和WAN链路工作，因此可以在整个企业内共享和操纵各种对象。

为了实现这一点，Microsoft利用一种专门的分布式计算机制，称为远程过程调用（RPC）。RPC是一个协议，它定义在不同计算机上的应用程序如何能在网络上进行交互活动。Microsoft将在开放软件基金会（OSF）的分布式计算环境（DCE）版本的RPC之后，示范它的RPC软件，包括低层的接线格式（用来在网络上发送信息的实际数据包格式）。

通过使用RPC，OLE将能无缝隙地延伸你的Windows环境，把存储在其它系统中的对象也包括在内。例如，如果你想把股票报价以Word名字放入你的月度报表文件中，你就只要从菜单中选择Insert Object，并挑选“股票行情自动收录器”对象。如果你的PC机在旧金山，而存放股票数据的服务器在纽约也没有关系。

最好是你现有的OLE 2.0应用程序无需重写就能使用分布式OLE。所有的RPC活动都发生在应用软件

FAST FACTS
ABOUT...

Microsoft At Work

1. 它的接口源于Windows 3.1，使出错信息不是很分明（例如在传真机和复印机上）。
2. 支持MAW的办公设备一般都能连接Windows台式机。
3. 支持MAW的办公设备比其传统的产品价格更贵。
4. TAPI是MAW设想的一个关键部分，它可以在Windows台式机上配置电话功能（从电话拨号到管理语音邮件系统）。
5. MAW为智能办公设备如具有光学字符识别能力的复印机铺平了道路。

下面一层，这就意味着一旦推出分布式OLE，现行的OLE 2.0应用程序就能成为分布式OLE应用程序。

分布式OLE非常好。为了填补不同平台之间的空隙，Microsoft正和Digital一道订立一个全过程的联合开发协议。Microsoft和Digital已开始将分布式OLE与Digital的ObjectBroker体系结构集成在一起，这是一种使得通常不兼容的平台能在对象之间建立网络链路的跨平台对象技术。

其最终产品是Common Object Model (COM)，它把OLE 2.0移植到非Windows平台上，诸如Unix、AIX和多虚拟系统 (MVS) 通过ObjectBroker，运行在Windows PC上的OLE 2.0使能的应用程序就能够请求位于非Windows系统中的对象，而与所使用的基本网络技术和操作系统无关。

如果这样能行得通，那么在很多以委员会为基础的努力已经失败的地方，诸如CORBA (Common Object Request Broker Architecture——为建立对象技术规范而成立的国际工业财团)，Microsoft和Digital将会取得成功。如果他们成功了，Microsoft和Digital还将建立OLE和COM作为分布式对象模型的事实上的工业标准。

当然，OLE长期成功的标志将随各种OLE对象的可用性而定。然而到发稿时为止，只有为数不多的OLE 2.0应用程序。据许多软件厂商称，问题出在两个方面：缺少32位OLE支持以及写OLE 2.0应用程序的复杂性。

第一个问题将由Daytona予以解决，它将交付第一个压缩的DLL去支持32位OLE (在DLL中，许多Win32应用程序将依赖于OLE的功能)。对于第二个问题，Microsoft的Desktop Development Tools小组已提出一种方法使OLE 2.0的开发较容易，他们采用流行的Visual Basic Extension (VBX) 概念，并将它用于OLE 2.0部件对象。其结果得到了一种将OLE对象集成进Visual Basic应用程序的简单方法。这种方法要求开发各种部件对象库，开发者可用它来构成各种VB应用程序。使用Visual Basic、Applications Edition (VBA) 的公司内部开发者也能采用这种技术，使得用OLE 2.0能非常容易地进行内部应用程序开发。

五、集成的办公环境

对投资PC技术的人来说集成计算机产品显然是重点，然而对Windows的长期规划更是不忽视。

Microsoft的方针是从为微波炉到复印机的每件东西都配备上Windows或类似Windows的接口。实际上，这就给Microsoft At Work (MAW) 的设想下了定义。

FAST FACTS ABOUT...

OLE

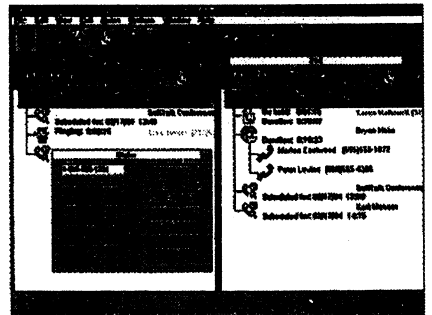
1. 允许LAN用户共享对象的分布式OLE将在计划于1995年交付的Cairo中首次亮相。
2. 只有Windows 4.0和Cairo客户能够在分布式OLE环境中交换对象和操作对象。
3. 公共对象模型 (COM) 允许进行跨平台OLE开发，Digital Equipment Corp.的ObjectBroker体系结构中采用了这种技术，预期在Cairo中将第一次实现COM。
4. 对Visual Basic环境扩充将要求VB开发者开发对象库。
5. OLE对于Win32应用程序应该是较快的，因为在它们之间一次可传递32位。
6. 甚至一些参与竞争的对象标准，特别是OpenDoc，正在支持OLE。
7. Visual Basic OLE 2.0对象扩充使得开发OLE 2.0应用程序更容易，因此，将会开始出现相当多的OLE 2.0应用程序。

从打印机到扫描仪，MAW技术将会改变你用办公设备工作的方法，即用Windows的各种产品代替一般办公设备上小的LCD显示器。第一个产品是Lexmark打印机已于去年冬季交付，下一个产品是用Windows for Workgroups的MAW传真机和Ricoh公司的智能复印机。

这种策略的核心是MAW操作系统，它是小型的、可移植的、专门为运行MAW设备而设计的。MAW操作系统有许多地方与Windows的台式机版本非常相似。它们的API是如此相似，以致你可以在Windows PC上开发MAW应用程序，然后转移到想要用的MAW设备进行测试。

与即插即用技术一样，MAW将标志着哑办公设备的结束，而且预期将会产生PC控制的复印机、打印机和传真机品种。大多数MAW设备将会包含一个PC风格的接口，如并行口或串行口。由于MAW操作系统是可以联网的，因此预期还会产生许多混合产品，例如组合的打印机-扫描仪-复印机-传真机。

假设一台传真机能自动地对文档完成光学字符识别，辨别出它的接收者，然后把文档格式化成为中立的文件格式 (ASCII或Microsoft Rich Text Format)，接着通过电子邮件把它



由于有了TAPI，将会出现使你能从台式机上控制电话功能的程序，如SoftTalk。

送到接收者的信箱中。所有这一切完全是可能的，因为它与传统的办公产品不一样，基于MAW操作系统的产品是智能化的，足以对如何处置进来的数据作出判断。

目前，MAW设备还不是很多。部分原因是由于构造这种设备的复杂性。例如，一台MAW的复印机必须包括附加的硬件：硬盘、1MB~2MB RAM和LCD等，它们还会增加MAW设备的成本。虽然还没有人引证数字说明，但预计MAW设备将会倍受欢迎。

将办公设备包括你桌上最常用的设备——电话与PC集成起来，是令人激动而又迫切的。为使PC与电话网络接口，Intel、Microsoft和其他一些公司已开发出Windows电信应用编程接口（TAPI），目前已得到40多家公司的支持，包括Acer America Corp、Bell Atlantic Computer Technology Services、Compaq、Digital、Lotus Development Corp、Motorola、Northern Telecomm、Polaris Software和Rockwell International Corp等等。

该技术规范实际上是Microsoft的Windows开放服务体系结构（WOSA）的一部分，通过把应用程序与基本的电话网络和服务隔离开而克服了计算机—电话接口方面的一些问题，这是一个福音。因为电信工业几乎没有什么标准，而试图写能支持广域电话和数据网络的电信应用程序将是一项工作量巨大的任务，TAPI可以为你完成这一任务：厂商只须支持一种接口，而不是数百种不同的接口，因而使得电信应用程序的开发成为可行。

对最终用户来说，意味着不久将会看到由SoftTalk和Aurora Systems等公司提供的应用程序，它们可以提供屏幕电话：你将在你的PC上控制电话功能，完成基本的打电话操作—拨号、应答和结束通话，或者

执行在专用小交换机（PBX）或其它电话系统中使用的其它功能（诸如建立会议电话或者保存和转发电话）其方法是在屏幕上输入通话者的名字，就象你选择电子邮件的接收者一样。实际上，利用容易理解的屏幕上的各种元素，你就能控制语音邮件系统，因此，不再需要记住号码和键符的组合就能打电话。从更大的范围来说，还会出现一些用于寻呼中心和求助服务台之类的应用程序。

TAPI的核心是TAPI.DLL。应用程序通过TAPI与DLL相互作用，因此与基本的电信服务隔开。一些电信服务（电话载波机、ISDN服务、数据网络）同样可以通过插入到TAPI.DLL的Service Provider Interface（SPI）的设备驱动程序进行访问。一次可以安装多种TAPI服务，由TAPI.DLL去处置这些服务和TAPI应用程序之间的交互活动。

当然，TAPI并不仅仅表示从你的PC上拨电话号码。例如，一个TAPI应用程序可以拨一系列的电话号码，然后演示一个.WAV文件（这就是想象的通信销售商行）。如果你想要访问许多网络，包括POTS（普通老式电话系统）、ISDN、PBX、蜂窝电话和无线电话，那么你的PC机最终可能成为你的主要接线员。

你如何为所有这些新技术的出现做好准备呢？最好就从台式机开始。

首先，确保你的系统具有运行新版本Windows所需的RAM和磁盘空间。在CD-ROM和多媒体设备上投资就能使用日益增多的新软件。当你购买各种附加设备时，最优先考虑的是即插即用设备。在应用程序方面要注意OLE 2.0兼容性。 PCC

（李经纬 译）

UNDER THE HOOD
TAPI

Windows电话API叫做TAPI，它可以定义Windows PC如何与种类繁多的电信设备和网络交互作用。其结果是开发者们就不用为专门的电话和数据网络编写接口程序，从而使得产生这样的应用程序切实可行，例如它能允许你从Windows台式机上控制电话功能。

为做到这点，TAPI使用两种接口。服务提供者接口（SPI）用来建立对专门电话网络的连接时，应用程序开发者要为它的API写程序。

TAPI的核心是TAPI.DLL。支持TAPI的应用程序与TAPI.DLL交互作用，而不必注意基本的通信服务。服务提供者（诸如POTS、PBX和ISDN服务）同样可以通过插入TAPI.DLL服务提供者接口的设备驱动程序进行访问。

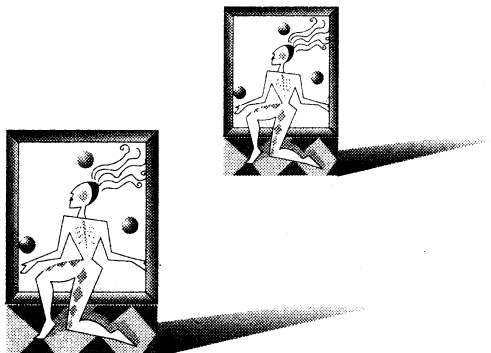
电信 API

电信 SPI

应用程序 应用程序 应用程序

电信DLL

服务提供者 服务提供者 服务提供者



一个值得期待的Windows

—— Chicago

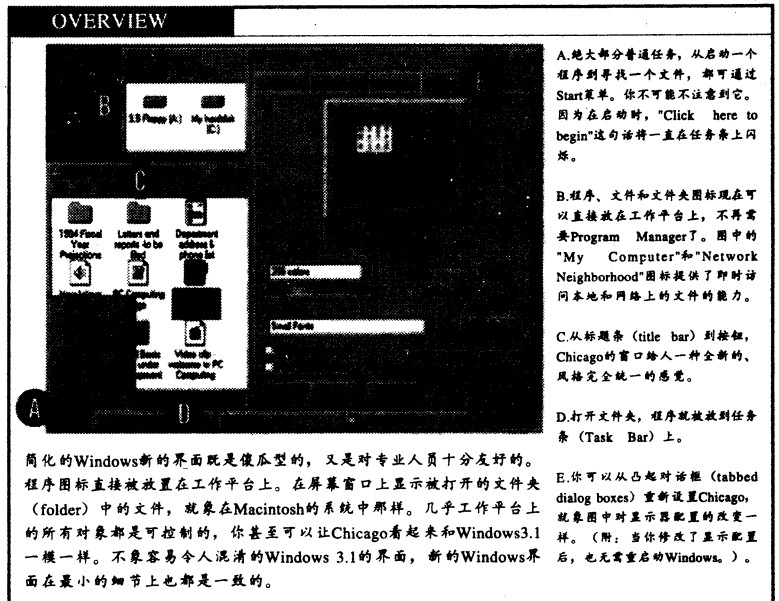
如果你对Windows 3.1爱不释手，那么请立即停止阅读。因为一旦你了解了下一版本的Windows内部会有什么，那么，你会发现，在Windows3.1中一直烦扰着你的一些设计上的缺陷实在太多了，系统资源不够用？SYSTEM.INI？WIN.INI？在新版本中这些问题都将变成历史，通常的保护模式错误也不会再有了。

无论最后如何称呼，也无论何时才可正式问市，Windows的下一个版本（代号Chicago）都将是一个巨大的升级。五月份，PC Computing杂志的编辑们在微软花费了两天的时间对Chicago的第一个正式的β版进行了测试。同时，他们还仔细询问了该系统的开发人员。最后，尽管这个系统还有无法避免的β版错误，并且被告之尚未完工，但它仍然给人留下了深刻的印象。

新的Windows界面漂亮雅致。可能有些爱挑剔的人会指出Chicago的新的集成式工作平台和Macintosh的System 7或是OS/2的Workplace Shell有相似的地方，但这并不是一件坏事——这些系统都在可用性方面优于Windows 3.1。不计其数的小改动和几个大的改进使Chicago变得流畅且易于操作，同时，功能更是大大提高。

打开你的计算机，按下处于左下方的Start按钮，你就可以对一般的任务进行直接访问。在Start按钮的右边，可以看到Chicago的表示其它实用程序的按钮。在屏幕底部显示的任务条（Task Bar）（或者是在你需要的任何地方）使你可以通过单击鼠标就能在正在运行的各任务之间来回切换。此外，弹出式的Tool Tips也能从Microsoft的应用程序转到Chicago的工作平台上。

Chicago也会令专家们满意。Windows的专家们将会看到无论何处都支持右键菜单。Chicago有哪些最热门的新特征呢？Shortcuts，它可以使你创建一个指向文



件的指针而无需去进行拷贝工作。你甚至可以通过网络，把一个Shortcut传递给另一个Chicago用户而不用担心失去对原始文件的跟踪。

Windows的整个中级管理层，包括Program Manager，File Manager等都将“光荣引退”。取代它们的将是一个被称为Explorer的功能更强大的Windows应用程序（界面形式见下图）。其它的程序也将通过能够自动移植到已有程序上的全新的File Open和File Save对话框（文件的打开及存储对话框）而获得Explorer的功能（包括查看30种流行的文件格式）。

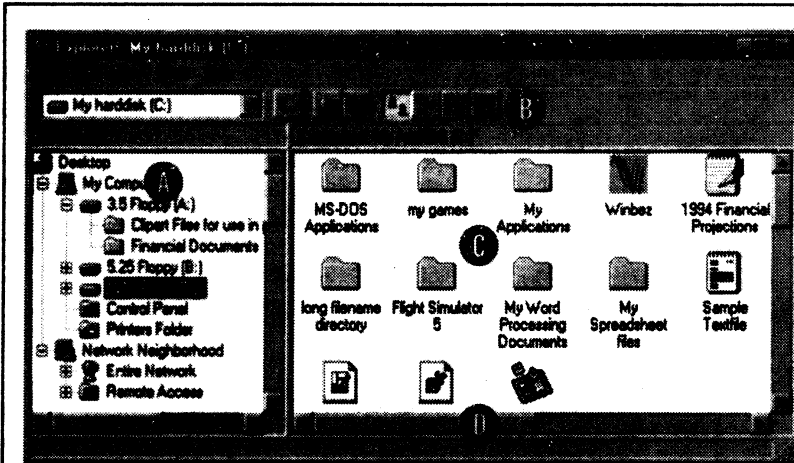
很难想象会有人不喜欢这种整洁，精致，并且极其形象直观的新型界面。不过对于那些保守的人们来说，也给他们提供了一种合适的选择来恢复Windows 3.1的界面——那种没有什么趣味的旧式File Manager和Program Manager界面。

由于有了32位的Windows文件访问、图形以及TrueType引擎，目前的16位的Windows应用程序会运

可用性: Microsoft在新界面的直观与简洁上的可用性实验是可信的。

性能: 新的32位文件, 字体及图形系统将使大部分Windows PC超速运转。

技术: 有一部分是已有的, 有一部分是新的, 另有一部分是从Apple及IBM处借鉴的。



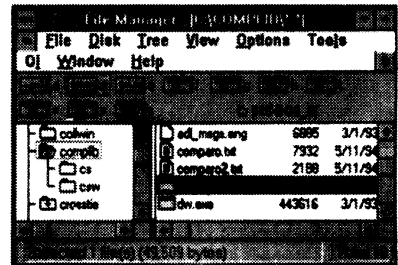
A. 不象Windows 3.1的File Manager, Explorer处理所有类型的对象, 例如文件、控制面板, 甚至包括打印机。

B. 工具条(tool bar)上的图标可以动态地改变, 还依赖于你当前察看对象类型的类型。

C. 缺省视图显示大图标, 但你也可以选用小图标或是格式列表。在任一种视图中, 你都可以看到长文件名。Chicago缺省状态时, 隐去文件扩展名, 而由其图标类型来指明。

D. 比例指示。滑动条(Sliding bar)尺寸的改变可以使你很直观地判断出正在滚动的表的大小。

向File Manager告别, 采用Explorer如上图的全局概况浏览可以使你查看PC机、CD-ROM、甚至是网络上的任何地方的任何对象。被彩色图标弄糊涂了吧?那么请转换到列表视图。老的File Manager(如右图)已经过时了, 另外, Chicago的新型的与FAT兼容的文件系统可存储大量新信息, 包括长文件名、文件创建及最近一次访问的日期等。



行得更快。真正的32位Windows应用程序可以利用优先权多任务和多线程特性, 这会带来什么结果呢?Chicago不象Windows 3.1, 它能同时进行图形编辑, 磁盘格式化以及文件装入, 就象又给了你另一台快速PC来运行它们一样。

在Windows的发展过程中, 对Chicago是否变成32位有过争论, 那么究竟如何呢?简短的回答是: Chicago大部分是32位的。Microsoft解释说, 适当保留一些16位的代码对于使Chicago能在4MB内存的系统中运行是非常必要的。

Windows 3.1最严重的设计缺陷——脆弱的64K系统资源堆被改进了。在仍然保留这种堆的基础上, Chicago在它的大多数内部处理中使用了其它的内存池(Pool), Chicago甚至还对那些已被丢弃的资源进行清理。

在实际运行时, Chicago能在4MB内存的386DX机器上运行, 不过对现在的高级应用程序而言, 配置8MB内存的486或是Pentium显然是一种更佳的选择。Microsoft正在考虑推出独立的Chicago的Pentium优化版本。

一旦你安装了Chicago, 在你现有的Windows下运

行的新有应用程序都会给人以一种全新的感觉。例如轮廓鲜明的边框, 具有现代风格的普通对话框, 新式的Minimize、Maximize以及Close按钮等。在内部, 32位的光栅式TrueType通过内部去阶梯算法使字体更为光滑。在Chicago环境下唯一无法运行的旧的应用程序只是那些与Windows3.1关系极其紧密的实模式下的磁盘工具和shell程序。

Chicago避开了DOS, 完全运行在保护模式下。尽管为了加载TSR和旧的设备驱动程序仍然要在启动时

短时停留于实模式状态以处理现有的CONFIG.SYS及AUTOEXEC.BAT, 但是你也可以在任何时候执行一条命令。因为系统提供了嵌入式DOS中

Windows"Chicago"

最低的系统需求: 386或386以上, 4MB RAM

推荐配置: 486或Pentium, 8MB RAM

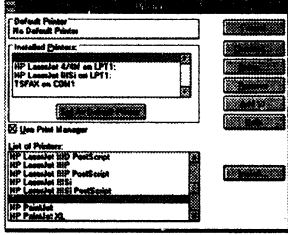
硬盘空间需求: 15~20MB

竞争对手: 首先是Apple的System 7和IBM的OS/2 2.1。不过新型的Windows对大多数台式机用户来说将是一种更好的选择。

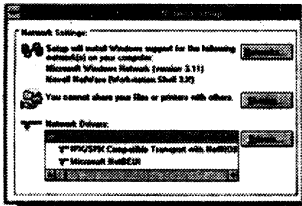
首选应用软件: 在Chicago发行的90天内, Microsoft和Lotus将推出Office及SmartSuite。而大部分畅销的Windows软件将在1995年推出Chicago的升级版本。

SIDE BY SIDE Windows 新旧版本对照

Windows 3.1:



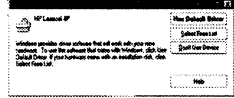
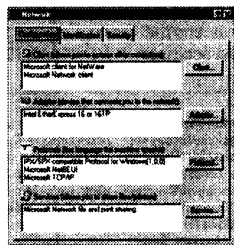
打印机选项设置: Windows 3.1迫使你必须通过一个按钮和二级对话框才能设置一台新打印机。并且脱机打印控制器不在各处。



网络: Windows For Workgroups 3.11提供了一个简便的LAN安装工具, 但要把一台PC连入网中仍然是比较复杂的。对TCP/IP支持的扩充则需要由专业人士进行。

Chicago:

插上即打印: Chicago的插上即可用的硬件检测以及朴实英语对话框使安装十分容易。而且所有的打印机控制包括改进的脱机打印控制器都在同一处。

网络: 完全支持NetWare可以实时对TCP/IP进行访问。

断, 使你能在一个可调的单个虚拟机上执行DOS应用程序。由于不再有实模式驱动程序, 因此你可以访问600K的DOS存储区, 这已经足够你运行诸如Flight Simulator之类的商业软件了。

在即将推出的Chicago中, Microsoft去掉了Windows的"For Workgroups"系列品种, 因为每一个正式出售的拷贝都带有一个嵌入式的点到点网络。Chicago包括了Microsoft自行开发的32位保护模式下的客户机软件。该软件允许对NetWare服务器的随时访问, 甚至还支持长文件名。

那些为了协议堆栈而争论的人将会为了Chicago内部对TCP/IP的支持而感到欢欣鼓舞。基本系统还包括Telnet框架和FTP工具。

笔记本电脑的用户将会发现利用Chicago这一途径可以更容易地和网络保持连接。在启动Wizard上双击鼠标, Chicago就会使任何PC进入一种安全的远程服务器访问。把一台笔记本电脑或者是另一台台式PC作为一台客户机, 你就能对远程服务器拨号, 并从那里取出文件或是浏览该网络。一个称为Briefcase(公事包)的智能工具将自动在你的笔记本电脑和台式PC之间对文件进行同步处理。

安装Chicago这个新型操作系统就象放一张CD唱片一样容易(系统在软盘上也是可用的)。更新的设备驱动程序和硬件检测将把绝大多数关于显示卡, 打

印机和调制/解调器有可能出现的兼容性的混乱减到最小的程度。

除非是那些为了兼容16位Windows软件的简装版, 原则上, INI文件已成为了历史。作为替换, 主要的配置细节, 例如用户参考、硬件设置以及安全措施等都被保存在Registry(登记簿)中。它是一个可以通过Chicago网络进行分发的数据库。你也可以向冗余的高速缓存和笨拙的交换文件说一声再见了, 因为Chicago能够自动扩充和组织它的缓冲空间以匹配可用的内存。

Chicago带有各种管理工具软件, 可以使网络管理员创建网络范围上的标准配置, 实施备份, 还能防止出现诸如在文件共享和远程访问中潜在的危险。

此外, 还有"即插即用"(Plug and Play)技术。它可以部分地解决硬件冲突。即插即用的PC和外部设备已经开始进入市场, 预计到明年上半年, 你可能就不会去购买那些不支持这种革新技术的系统了。

简装的软件包什么时候才能出现将取决于Chicago小组能用多快的速度消除β测试人员所发现的错误。Microsoft预计Chicago能在1994年底之前上市。1995年将成为Chicago年是毫无疑问的。PC (汤斌译)

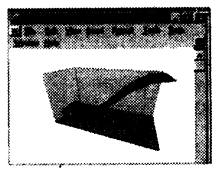
决策

1. 首次正式的Chicago β版已准备好。
2. 计划1995年初发行Chicago版本。
3. 开始进行新的32位应用程序的预算。

NEW FEATURES 受到我们欢迎的新APPLETS



细节描述: 在Chicago中, 连小地方也作了修改, 一个非常实用的新式HyperTerminal代替了原来那令人讨厌的Terminal程序, Wordpad则逐步代替了Notepad和Write。同时, 在台式机和便携机之间的文件同步也因为具有Briefcase特性而变得容易多了。现行的Windows应用软件可以自动转换为新型Chicago的界面。



dBASE的新面孔

——dBASE for Windows

字符应用程序这个丑小鸭，是否能够成长为Windows下优美的白天鹅呢？为了找到正确答案，让我们看一看Borland公司的dBASE for Windows的β版，如果你是一名在Windows下开发应用程序的xBase开发者，你就会需要dBASE for Windows。新的版本不光有一个新的漂亮界面，为了满足开发者和最终用户双方的需求，该版本还加入了直观的最终用户工具，修改扩充了xBase语言，并对PC机上成千上万的原有代码维持向后兼容性。它这种功能强大的、综合了独特的数据库引擎的面向对象开发工具令人耳目一新。

新版本即将面市。从1991年Ashton-Tate公司宣布这一计划算起，这恐怕是软件发行历史上最长的一次等待了。但也显示出该公司对这一产品的重视。这个

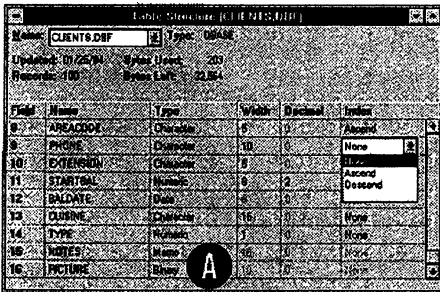
新版本是从头重新做起的，dBASE是在吉米·卡特当总统时以一个8位CP/M程序首先出现的，然而那时出现的应用程序到如今仍然被广泛使用的就只有dBASE了。

它不仅是幸存了下来，而且还依然以其670万用户统治着DOS数据库市场。尽管dBASE IV 1.0在几乎六年前就上市了，但用户们仍然每年购几千份dBASE III Plus，因为它在8086处理器上只需512K内存就可以运行。大约80万用户（DOS和Windows用户都有）选择了Microsoft的FoxPro，因为FoxPro通过标准的xBASE开发语言保持与dBASE的良好兼容性，其中有30万人用的是FoxPro 2.5 for Windows。

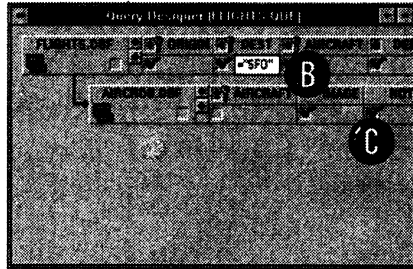
这会是你对dBASE下决心的时刻吗？以下将告诉

GUIDED TOUR

新的dBASE界面



表生成：点中Type（类型）或Index（索引），则一个下拉式菜单会显示出可用的选择项，击两下鼠标的右键，即可从Navigator进入这一屏幕。这样用户可以很容易地创建或编辑表。

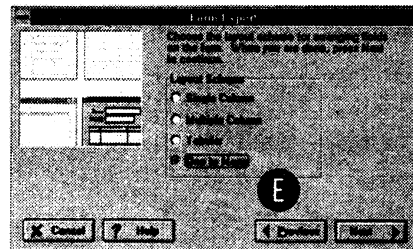


A. 一个二进制字段可以容纳WAV文件或图形。DDE是另一个新字段类型。

B. 可用性实验室提出的另一个问题——字符字段的两边要加引号，否则查询不会成功。

C. 如果在查询中包含所有的字段，那么可在表名下的框中打上选中标记。否则就需要一个字段一个字段地选择。尽管这听起来很简单，但是大部分的可用性测试者在这方面都花费了大量时间。

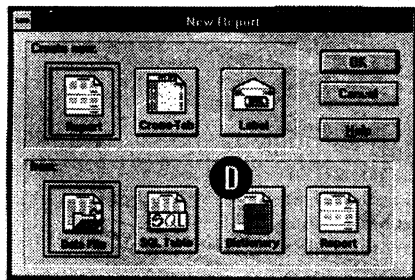
快速查询：先选择你在查询中想显示的字段，然后建立它们之间的连接。dBASE确定这个连接的关键字段（AIRCRAFT字段），因为它是“flight”和“aircraft”两个数据库的唯一的公共字段。



D. 数据字串通过附加的缺省值来扩展表的结构，所以一些特殊字段能够自动包含一些预定义的信息。这使得数据录入更为有效。

表格生成：我们使用过了这种Expert，并且希望能有更多的。但该版本中只有这一个交互式设计程序。然而，dBASE for Windows将有13个联机交互式指导程序（tutor），帮助用户掌握基本功能的使用。

E. 对于DOS或相似的应用，可以选用一对多（One To Many）项在你的格式中设置一个浏览框。



报表生成：报表生成器也是标签和交叉表的设计程序，它能够使用Data File（DBF表）甚至是SQL表中的数据。这个软件还提供了访问客户机—服务器数据库的功能。

你如何选择。

出于朴实的实用主义，DOS版本的dBASE呈现出其CP/M版的遗迹。而我们长期期待的Windows版本则充满了图标、下拉菜单和拖放 (drag-and-drop) 操作，这是一个巨大的进步，真正的直观操作会使用户事半功倍。

dBASE for Windows与字符界面的dBASE不同。在被称之为Navigator (导航器) 的主工作屏幕上，它把所有必需的工具都集中在你的手边，你只需用鼠标点按几下就可以建立新的表、表格、查询和报表。

另一方面，我们对这个版本中仅含一个Expert (一种提供给用户的交互设计工具) 而感到有点缺憾，在

这是你所期待的升级吗？

1. 面向对象开发环境中含有强有力的数据库引擎。
2. 最终用户需要更多的Expert和一致的界面。
3. dBASE提供了通向Windows的途径，并反向兼容数千种应用软件。

这个Expert和Wizard大行其道的时代 (相比之下，FoxPro中有12个Wizard)，dBASE仅有一个用于制作表格的Expert，而没有其它的用于制作查询和报表的Expert，这有点令人失望。Borland必定会在下一版本中加进更多的Expert，据猜测，运行在Windows 4.0上的修订版本将在明年问世。

我们之所以对此dBASE要求更多，是因为dBASE的Form Expert很不错，你只敲几下键盘就可以建立一个看起来很专业的数据输入屏幕。然后你可以在屏幕上移动和改变对象的大小，使它们符合你的设计目标。还可以进一步试验一下用户自定义控制按钮，例如“OK”和“Cancel”按钮，这些都是开发者想要的。

来自Crystal Computer Services公司的报表生成器Crystal Reports被紧密地集成到了dBASE中，它使用了类似于dBASE IV、Microsoft Access和Borland自己的数据库Paradox所采用的镶嵌方法 (将数据指定为标题或正文，并将它们安排在页面合适的位置上)。在可用性测试中，这个报表生成器把用户搞糊涂了，使得我们渴望Expert设计模块中具有快速点击的能力。

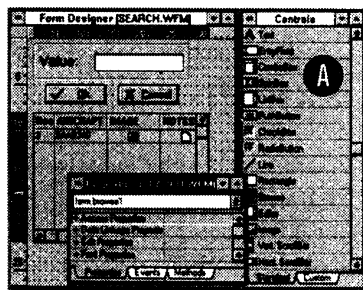
dBASE开发者是吹毛求疵的一群人。“给我一个点提示符，”他们会对你说，“当我可以在文本编辑

中键入美妙神奇的命令时，鬼才需要花俏的图标呢。”如果你也抱着这种态度，就准备大吃一惊吧。当然，你仍然可以自由地运用dBASE for Windows。但如果你没有利用它嵌入的GUI工具替你管理许多繁琐的工作，是很可惜的。

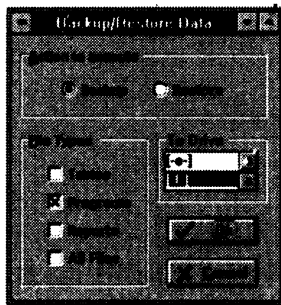
在dBASE IV for Windows中，Borland第一次将面向对象编辑同嵌入的数据库引擎结合在一起，但该软件的这个独特地位不会保持很久——虽然未经证实，但下个版本的FoxPro也计划成为面向对象的软件。同样地，Computer Associates计划在今年夏天早些时候发行一个称之为CA-Visual Objects的软件，提供了向后兼容的Clipper能力。Borland在

GUIDED TOUR

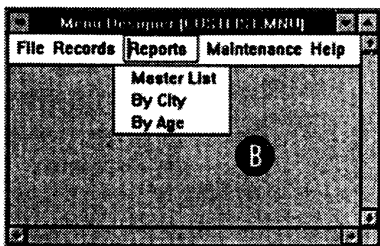
更少量的编码，更多的对象——开发人员更方便



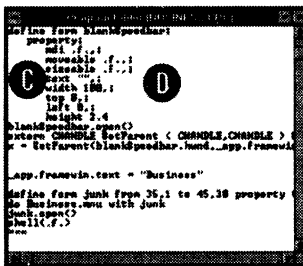
定做控制的随意性：选择一个按钮，可以是任何一个按钮，把它加在表格中，或者用以创建一个定制控制。甚至能够访问第三方的VBX，就象访问dBASE本身的控制一样。



菜单还是表格？当需要创建一个菜单时 (如一个备份应用)，我们可用性测试的开发人员以为他们需要创建一个表格。



压缩编码：创建这个菜单需要多少行编码？不，一行也不需要，菜单设计程序是一个灵活的工具，它能够生成标准的dBASE编码，不足的一点是现在还没有它的编译器。



你所了解的dBASE：易于掌握和面向对象的功能，使得升级为Windows版本是十分值得的。有了dBASE引擎，面向对象编程简直无法编程。

A.按钮类型丰富：插入回调按钮、选择框、浏览框等等。使用它们象点击Controls菜单一样简单。

B.第32个菜单的建立：键入CREAT MENU[菜单名]，然后开始一条一条地键入，敲Tab键可以移到一边，创建子菜单也一样简单。

C.方便的多颜色编码 (不同的代码以不同的色彩显示) 在Borland语言系列友好的界面中出现，由此你能够不按常规，快速地查询代码，这使得调试更加简单。

D.实际的工作开始于你在源代码级为各个菜单项加入动作。dBASE语言的新的面向对象的扩展可能不太好学，而一旦你掌握了它们，你就会觉得如果没有它们，简直无法编程。

加入了对象的同时，保持了标准dBASE语言。最终的产品将平滑地将任何开发者带入类似C++的高级语言中。初学起来，可能会有一点困难，而一旦你看到它的强大功能和多种多样的用途，你会爱不释手的。

为了使你尽快入手，dBASE for Windows具备被Borland称为“双向工具”的特性。它们实际上是能自动生成dBASE代码的设计模块，它们具有一种双向能力：当你修改代码时会立即改变界面，而当你显示一个在Borland传统设计平面中建立的菜单时，界面将会反映源代码的任何变化，这种动态的操作可成为最好的学习工具。

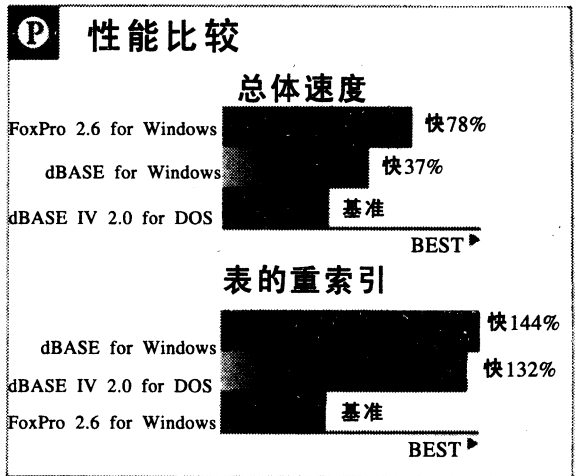
我们也喜欢它给予开发者的多种用途。除了用dBASE自身的语言建立的定制控制之外，你还可以象使用dBASE自身的控制一样使用外部的VBX-Visual Basic定制控制。为了简化移植，Component Builder可将dBASE III Plus和dBASE IV代码（FMT, FRM, LBL格式）转换为对象代码。还有功能强大的可视化调试器、预处理命令解释器和Borland语言群的友好界面。流行于许多DBMS平台上的数据字典也被加了进来，同时还支持DDE和OLE 1.0。一个新的二进制字段类型允许嵌入位图图象和WAV文件等DDE对象。总之，许多功能正吸引着未来潜在的dBASE开发者。

FoxPro 2.6

——dBASE for Windows的竞争者

Microsoft的FoxPro for Windows欲追求的正是Borland想占据的市场：Windows xBASE 开发者。在发行18个月后，FoxPro for Windows已经取得了很大的成功。它的追随者在层次上也在上升，它提供完全的与dBASE兼容性，同时还包括加快查询速度的Rushmore技术。它对那些等不及Borland的dBASE for Windows的开发者来说是一个很有吸引力的选择，FoxPro for Windows（也有一个DOS版本）未提供面向对象的工具，但这只是它唯一的缺陷。据说在年内将要面市的3.0版本中会改变这一局面。尽管如此，FoxPro还是一个可靠的，经过时间考验了的开发环境。

今年初推出的FoxPro 2.6 for Windows的新内容有：转换为dBASE的目录、报表、表格、表和查询的自动转换工具AutoMigrate；对dBASE语言的50种个扩展；200条新命令和12个Wizard（相当于Borland的Expert概念）。还有一个强大的菜单生成器以缩小编码时间。SQL访问通过ODBC实现（dBASE采用IDAPI），甚至还有一个客户机—服务器Wizard，这说明Wizard并不只是为初学者提供的，其专业版本还



包括一个客户机—服务器连接工具箱、一个库构造工具箱（用以将C程序连接到FoxPro程序中）和一个分发工具箱。

持反对意见的人声称FoxPro的功能由于它是移植到Windows上的而受到限制，不象新版本的dBASE是从头开始重写的。尽管如此，在过去的18个月中，FoxPro仍是市场上占主导地位的Windows应用程序。

对于dBASE的决定：如果你在考虑升级到dBASE for Windows，这不容易决定。如果你用的是dBASE较低的PC处理要求，你就需要相应的硬件升级，以利用Windows版本。Borland建议至少使用4MB RAM的386（我们建议使用至少8MB）。至于软件的费用，现在还没有确定。

开发人员会喜欢dBASE for Windows的有活力的面向对象功能、向下兼容大量的应用软件以及强有力的数据库引擎。具备SQL访问，可满足客户机—服务器的用户。

需求更多的Expert：然而，这些将是取决于我们对用户界面和有限的Expert的关注。我们还不能把握用户的反应。

尽管如此，成千上万个dBASE程序还正使用，而且有必要维持下去。最重要的是，大量DOS软件运行在Windows机器上，正需要升级。

对dBASE的开发人员来说，新版本是当然的选择。它可使他们在维持与当前程序的兼容性的情况下，转为面向对象的程序设计。在Microsoft和Computer Associates今年晚些时候增加同样的功能之前，Borland是唯一能够引导xBASE开发人员进入这个新的、令人振奋的领域的公司。 (王刚 译)

MS-DOS 6.2新特色

张杰 农业银行烟台开发区支行

MS-DOS 6.2是Microsoft公司于1993年3月底推出的DOS重要升级版。它不仅操作简单、易于使用；而且在磁盘压缩、内存管理、数据保护及系统配置等方面均有突破性的增强和改进，立即受到业界的关注。但用户很快反映该版本的使用会造成意想不到的文件丢失、系统死锁等问题。虽然Microsoft公司并不承认这一事实（因为问题出现是随机的，无法再现当时的情形），但迫于用户的强烈反映和媒介的广泛报道，Microsoft公司于同年10月份推出又一升级版MS-DOS 6.2，并极力声称它比MS-DOS 6.0更安全。因此安全性便成为MS-DOS 6.2的重要特色，其次是其易用性。

一、安全性

1. MS-DOS 6.2提供强大的磁盘诊断和修理工具ScanDisk，既可处理软硬盘（包括用DoubleSpace压缩的软硬盘），也可处理内存虚拟磁盘（RAM DRIVE）。ScanDisk可诊断和修复的磁盘故障包括磁盘的逻辑性损坏（如文件分配表、文件系统结构、目录树结构、引导扇区、DoubleSpace卷头 [MDBPB]、DoubleSpace卷文件结构[MDFAT]、DoubleSpace压缩结构和卷标识等）和物理性损坏（如修复或标识磁表面受损的簇）。同时，ScanDisk还提供扫描磁盘表面（Scan Surface）功能，对非压缩磁盘，扫描表面可确保数据读写的可靠性；对压缩磁盘，扫描表面可确保数据还原的可靠性。若磁盘修理失败，ScanDisk的UNDO功能可恢复ScanDisk前的状态。

2. 磁盘压缩工具DoubleSpace作了较大增强，其中安全机制有二：其一、在其对磁盘进行压缩前先自动调用ScanDisk来检测磁盘的可靠性，确保数据压缩安全可靠；其二、DoubleSpace增加DoubleGuard安全检测机制，它通过在写盘前检测数据的完整性来预防数据损坏。如果DoubleGuard检测到DoubleSpace与其它程序发生内存冲突时，就重新启动系统，使数据损坏最小化。

3. 扩充内存管理程序HIMEM每次装入前首先对内

存进行检测。其检测过程是对每一扩充内存地址进行一次写入和读出操作，若写入和读出的数据相同，则标明该地址内存是可靠的；否则，该地址内存是不可靠的。不可靠的内存容易导致系统不稳定和数据丢失。

如果HIMEM检测到不可靠的内存，便显示如下信息并中止HIMEM的装入：

```
ERROR: HIMEM.SYS has detected unreliable
extended memory at address XXXXXXXXh
```

如果出现上述情况，应该请一位高水平电脑硬件专家检修扩充内存。当然，也可通过/TESTMEM: OFF参数关闭HIMEM装入前的内存检测，但系统的稳定和安就就无法得到保障。

4. 磁盘高速缓存程序SMARTDrive在扩充内存中建立一块DISK CACHE（磁盘高速缓存）空间，用来存储DISK I/O所传输的数据。若磁盘具有读缓存功能，则当程序要从磁盘中读取数据时，先到DISK CACHE中寻找，若发现所需数据，就直接从DISK CACHE中读取；否则从磁盘中读取（读入数据将存放在DISK CACHE中）。若磁盘具有写缓存功能，则当程序执行写磁盘操作时，先写入DISK CACHE中，直到系统空闲或DISK CACHE已满时，才将数据写入磁盘中。DISK CACHE的建立大大提高了磁盘I/O的效率，延长了磁盘寿命。由于写缓存功能将应写入磁盘的数据先放在DISK CACHE中，若在DISK CACHE中的数据写入磁盘前关机势必造成数据丢失。

MS-DOS 6.2的SMARTDrive安全机制有二：其一、DOS的缺省配置中各磁盘仅有读缓存功能，这种情况下显然不会引起数据丢失，但无法加速写磁盘操作；其二、若设置磁盘具有写缓存功能，MS-DOS在将DISK CACHE中的数据写入磁盘之前不显示系统提示符，从而有效防止了正常关机（系统提示符下关机）引起的数据丢失。

5. 文件操作命令MOVE、COPY、XCOPY在引起文件覆盖时（即所拷贝或移动的文件在目标目录中存在同名文件时），MS-DOS将询问用户是否覆盖，从而有效防止了文件的意外丢失。

二、易用性

1. DoubleSpace除上述安全机制的增强外,还有三处重大功能增强:其一、对已用DoubleSpace压缩的磁盘,可方便地对其进行解压缩;其二、无论工作在DOS方式下,还是在Windows方式下,DoubleSpace对已压缩的软盘或其它可移动存储介质进行自动安装(MOUNT);其三、可以非装入DBLSPACE.BIN启动系统。DBLSPACE.BIN是DOS的一部分,它提供对已用DoubleSpace压缩的磁盘的数据存取。如果硬盘已用DoubleSpace压缩,那么,即使在系统启动时键入F5(跳过CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件中命令的执行)或F8(由用户确定CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT中每一条命令的执行与否),DBLSPACE.BIN都将被无条件装入。

MS-DOS 6.2提供两种方法禁止装入DBLSPACE.BIN启动系统:一、启动系统显示“Starting MS DOS...”时,键入Ctrl+F5,则不装入DBLSPACE.BIN且跳过CONFIG.SYS和AUTO-EXEC.BAT中所有命令的执行;二、启动系统显示“Starting MS DOS...”时,键入Ctrl+F8,则不装入DBLSPACE.BIN且由用户确定每一条CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT命令的执行与否。需要注意的是,若不装入DBLSPACE.BIN启动系统后,则不能存取已压缩的磁盘。

2. MS-DOS 6.2提供对批命令的单步执行功能,方便批处理文件的跟踪和调试。若想单步执行自动批处理文件AUTOEXEC.BAT中的批命令,则在系统启

动显示“Starting MS-DOS...”时键入F8;若想单步执行普通批处理文件中的批命令,则需以参数/Y和/C(或K)重新加载命令解释程序COMMAND.COM,其命令格式为:COMMAND /Y /C(或K)批处理文件名,其中第二个参数若为C(anel),则单步执行完批处理文件后,系统释放本次加载的命令解释程序;若为K(eep),则单步执行完批处理文件后,本次加载的命令解释程序仍驻留内存。

3. 软盘拷贝命令DISKCOPY首次采用硬盘作为临时存储区。其拷贝过程是先把源盘内容读入硬盘一临时文件中,然后再从临时文件写入目标盘。既避免了反复读写软盘,又实现了一次读入源盘,生成多张目标盘,大大提高了软盘拷贝速度。

4. 磁盘整理工具Defragmenter能够更好地使用扩充内存,大大提高磁盘的整理速度和整理容量(可整理更大的磁盘以及磁盘中可包含更多的目录和文件)。

5. SMARTDrive增加了对光盘驱动器(CD-ROM)高速缓存的支持,以求获得更高的性能。

6. DIR、MEM、CHKDSK和FORMAT命令的数字输出采用千位分隔法(即自右至左每隔三位加一逗号,例如:1000000显示为10,000,000),数字易读性有所提高。

总之,MS-DOS 6.2较6.0虽不是一个主要的升级版本,但它弥补了6.0不安全的严重缺陷,更易于用户操作和使用,成为新一代磁盘操作系统的典型代表。

PC

在为今日成就欢喜之余,已为明日发展作好准备

——Compaq Deskpro PC机简介

Compaq Deskpro系列中的顶级型号Deskpro XL,是康柏桌面电脑系列的旗舰,无论于设计、表现以至扩展能力均属上乘。

Deskpro XL特置有最先进的PCI局部总线(Local Bus),处理图象应用时,格外快捷迅速,大大减少等候时间。其独有的集成网卡和SCSI控制卡,令资料于网络及磁盘间高速传送转换,效率强劲。全新设计的高效能磁盘,更促使一切资料均可被快速读取,再加上以256K Cache高速缓存作为标准配置,足以说明Deskpro XL反应敏捷过人。

要再闯高峰,当然要早作准备。康柏的工程师深明个中道理,故特为Deskpro XL发展出微处理器升级更换装置。此项划时代设计,令Deskpro XL的微处理器能随时被替换上新类型,配合灵活齐全的扩展设备,确保XL表现永远与时代同步。

Deskpro系列另一员猛将XE更置有专为图象软件应用而设计的局部总线Qvision显示控制器,彩色分辨率可高达1280×1024(Pentium型号),处理复杂图象时,自然份外得心应手。其内置的以太网卡及驱动程序,特为接驳网络而度身订造,设想周全。

拥有功能超卓,时刻站在科技顶尖的康柏Deskpro桌面电脑系列,表现当然如虎添翼,攀越新高峰亦指日可待。

DOS中高级批命令技巧

人们常写批命令 (BATCH)，但很少有人能认识到DOS批命令语言的强大功能。表面上看，这种语言太简单，与高级编程语言相差甚远。然而，看到下面两个例子后，相信您会改变这种看法。

1. 批命令中的子程序

大多数成熟的高级编程语言允许您把常用的例程建立成独立的模块即子程序。它保留了代码的独立性，使程序模块化，便于组织。至少可以说DOS的批命令不完全支持子程序，但在任何时候你都可以用GOTO命令调用子程序。

通常，GOTO命令指向一个标号，如GOTO START。或许你还不知道GOTO命令用的标号还可以接受存储在环境变量中的标号，如：

```
SET LABELNAME=START
GOTO %LABELNAME%。
```

通过在子程序的开始替换标号并在子程序结束的地方设置GOTO %RETURN%语句，你可以在DOS的批命令中建立子程序。只要SET一个环境变量RETURN，你可在批命令的任意地方调用子程序。例如，你可以给标号赋值并在下一行调用该子程序，执行GOTO语句跳至该子程序的开始处，程序结构如：

```
REM This set the environment
REM variable and calls the
REM subroutine.
SET RETURN=HERE
GOTO SUB
:HERE
.
.
.
:SUB
REM Place subroutine statements
REM below.
GOTO %RETURN%
```

语句GOTO SUB传送控制到子程序SUB，在SUB中你可执行任何语句。执行至GOTO %RETURN%时，批命令返回控制到标号HERE，因环境变量RETURN被赋值为HERE。如果你每次调用SUB都用唯一的标号（如RETURN1），则可多次多处调用SUB。

2. 获取键盘输入

DOS批命令的另一严重不足是缺乏直接从键盘读入的命令。这可以用debug建立一个小小的实用程序来弥补。请用正文编辑器输入下面的文件并命名为INKEY.SCR。

```
N INKEY
E 0100 B4 08 CD 21 C3 01 01 60
E 0108 01
RCX
009
W
Q
```

使用命令DEBUG<NKEY.SCR即可建立文件INKEY.COM，它可返回按键的ASCII码。该码可被DOS的命令IF ERRORLEVEL所测试。由于每个字符的ASCII码值均不相同，使用INKEY甚至可以区分大小写字符。

下面的批命令用于测试在DOS提示符下你键入的现存的任何目录名。若目录名不存在，它提示你按“Y”建立或按“N”继续。

```
IF EXIST C:\%1\NUL GOTO EXISTS
:ASK
ECHO Subdirectory does not exist.
ECHO Create it (Y/N) ?
INKEY
IF ERRORLEVEL 78 IF NOT ERRORLEVEL
79 GOTO END
```

```
IF ERRORLEVEL 110 IF NOT ERRORLEVEL
    111 GOTO END
IF ERRORLEVEL 89 IF NOT ERRORLEVEL
    90 GOTO CREATEIT
IF ERRORLEVEL 121 IF NOT ERRORLEVEL
    122 GOTO CREATEIT

GOTO ASK
:CREATEIT
MD C:\%1
GOTO END
:EXISTS
ECHO Directory exists!
PAUSE
:END
```

INKEY暂停批命令的执行，直到键入一个ASCII码值与设置的errorlevel值相同。若按键N或n（ASCII码为78或110），前两条语句将转到批文件的结尾处。值得注意的是语句IF ERRORLEVEL X IF NOT ERRORLEVEL X+1是测试返回码X的高效手段。如按键Y或y，后两条语句转向CREATEIT。如所有这些测试均不成功，则转向ASK，再次提示“（Y/N）？”。

3.DOS下的时间提示

若你想在屏幕上任何地方用明快的颜色显示日期和时间，可将下面的文件录入并存在TIMER.BAT文件中。

```
@ECHO OFF
IF "%1"==" " GOTO HELP
GOTO OK
:HELP
ECHO Syntax: TIMER A B C D
ECHO A=Text Color: 30=BLACK 31=RED
                    32=GREEN 33=YELLOW
ECHO                34=BLUE 35=MAGENTA
                    36=CYAN 37=WHITE
ECHO B=Background: 40=BLACK 41=RED
                    42=GREEN 43=YELLOW
ECHO                44=BLUE 45=MAGENTA
                    46=CYAN 47=WHITE
ECHO C=Row Number
ECHO D=Column Number
GOTO EXIT
```

```
:OK
PROMPT $P$G$E[s$E[%1m$E[%2m$E[%3;%4H
    $d $t $E[37m$E[40m $E[u
:EXIT
```

请将ANSI.SYS装入CONFIG.SYS中，利用A、B、C、D测试好参数后，再装入AUTOEXEC.BAT。在屏幕右上角显示蓝色背景白色文字时间及日期的语句是：

```
CALL TIMER.BAT 37 44 1 50。
```

4.使进入目录命令和改变驱动器命令合二为一

利用DOSKEY宏及批命令可使CD命令及d:（d为有效的驱动器标识符）命令一步完成。具体文件（取名为CDD.BAT）如下：

```
@ECHO OFF
IF %1!=! GOTO END
FOR %%X in ( A B C D ) DO IF %%X==%1
GOTO CH_DRV
FOR %%X in ( a b c d ) DO IF %%X==%1
GOTO CH_DRV
GOTO NEXT
:CH_DRV
%1:
CD\
SHIFT
:NEXT
CDV%1
CD %2>NUL
CD %3>NUL
:END
```

然后通过AUTOEXEC.BAT加载DOSKEY宏:DOSKEY CD=CDD.BAT \$*来取代任何现存的DOSKEY语句。

欲从C盘进入D盘APP子目录的命令为：

```
CD D APPS
```

这里的CDD只适用驱动器A、B、C、D，要支持更多的驱动器请改变批文件的第四、第五行，这里支持的目录深度为三层。欲增加深度请增加CD%参数。

（下转第86页）

MS-DOS V6.0 磁盘高速缓冲功能初识

彭 禾

磁盘高速缓冲功能将访问的数据以及可能要访问的数据存入专门开辟的磁盘高速缓存(DISK CACHE),既能提高运行速度,又可减少读(写)操作,主要适用于读/写密集性软件。它在数据库管理系统方面的优越性尤为明显。

1993年推出的MS-DOS V6.0 SMARTDRV.EXE在性能上较之MS-DOS V5.0 SMARTDRV.SYS大有改进,它支持压缩磁盘(DOUBLE SPACE)、采用写延迟技术(LAZY WRITE)、增添倍缓冲(DOUBLE BUFFERING)、自动识别安装自身及磁盘高速缓冲区、显示及调整磁盘高速缓冲状态、释放磁盘高速缓冲存储器等功能。

数月来,按照内附资料HELP.HLP,在两台AST PP3/33 213V(4MB RAM)上MS-DOS V6.0环境中运行SMARTDRV.EXE,初步体会如下:

一、安装

SMARTDRV.EXE的主要安装命令改在AUTOEXEC.BAT中执行,或DOS系统符下直接键入。

常用安装命令:

```
[drive:][path]SMARTDRV
[[drive[+|-]...] [InitCacheSize]
```

——drive供指定一台或多台驱动器;+表示使用本功能;-为不使用。

指定驱动器并给出+,表示对该驱动器执行读缓冲及写缓冲。只指定驱动器不带+或-,表示对该驱动器仅执行读缓冲。

不指定驱动器,系统默认软驱读缓冲,硬盘读/写缓冲。(包括逻辑驱动器及第三软驱。)

若系统已连接高位存储区(UMA)并能容纳,SMARTDRV.EXE自动将自身装入UMBs,否则装载至常规存储区。

——InitCacheSize指定以KB为单位在扩展存储器(EXTENDED MEMORY)中建立磁盘高速缓冲区的初始容量,可由用户自设最大值及最小值,其最佳值为

2MB。系统默认值随扩展存储器配置而定:

1MB RAM —— 全部 2MB RAM —— 1MB
4MB RAM —— 1MB 6MB 及以上 —— 2MB
默认最小值为零。

举例: SMARTDRV 1536 512

二、调整

安装后可用SMARTDRV /S显示磁盘高速缓冲状态,实例如下:

```
Microsoft SMARTDrive Disk Cache version 4.1
Copyright 1991,1993 Microsoft Corp.
Room for 192 elements of 8 192 bytes each
There have been 1 680 cache hits
and 338 cache misses
Cache size: 1 572 864 bytes
Cache size while running Windows: 1 572 864
bytes

Disk Caching Status
drive read cache write cache buffering
-----
A: yes no no
B: yes no no
C: yes yes no
D: yes yes no
E: yes yes no
G: yes no no
H: yes no no
I: yes no no
```

注: D: E: 一逻辑硬盘 原缺F: 一虚拟盘
G: 一第三软驱(360KB) H: I: 一逻辑软驱
若需修改磁盘高速缓冲状态,命令格式:

```
[drive:][path]SMARTDRV [[drive[+|-]...] ]
```

(下转第86页)

(上接第85页)

举例: SMARTDRV A- B- G- H- I-

上例所有软驱解除缓冲功能, 显示为read cache-no. 当然最好在主要安装命令中设定磁盘高速缓冲状态, 例如: SMARTDRV C+ D+ E+ A- B- G- H- I-。

三、释放

在多数微机上, 此缓冲区的容量尚属有限, 即便高存储器配置通常也不超过最佳值2MB, 为充分利用资源, 宜适时予以释放, 命令格式:

```
[drive:][path]SMARTDRV /R
```

四、安全性

SMARTDRV.EXE采用写延迟技术, 延时5秒, 以改善硬盘性能。在执行大量写操作后, 如仍按习惯见DOS系统符即关机, 将导致数据受损。

据此, 应常规等候数秒钟, 待磁盘工作指示器熄灭再关机或按复位键。最安全的措施是运行清理磁盘高速缓冲区并写盘命令:

```
[drive:][path]SMARTDRV /C
```

执行热启动过程中, 它将全部信息写盘, 无上述不良后果。

MS DOS 6.20 SMARTDRV.EXE改进为默认实时写盘, 且在完成后方显后续信息, 极大地提高安全性。

五、倍缓冲

该功能主要为SCSI、ESDI、MCA硬盘控制器提供兼容性, 否则它们不能使用运行于增强模式下EMM386或MS WINDOWS提供的存储器。其命令以“辅助”形式写入CONFIG.SYS, 格式如下:

```
DEVICE=[drive:][path]SMARTDRV.EXE/  
DOUBLE_BUFFER
```

它使用常规存储区(2KB), 勿装入高位存储块, 忌用DEVICEHIGH, 且必须辅用主要安装命令——AUTOEXEC.BAT的SMARTDRV命令行, 才能提高运行速度。

目前微机大都配置IDE制式硬盘, 无需动用倍缓冲功能。

最后, SMARTDRV.EXE尚有多项参数, 如WinCacheSize、/E、/B、/L等, 均从略, 详见HELP或给出的打印件。

(上接第84页)

5. 一次查找多个文件

本批文件可一次查找多个文件, 你可把如下文件名命名为LOCATE.BAT, 放在PATH可触及的目录中。

```
@ECHO OFF
```

```
IF "%1"==" " GOTO SYNTAX
```

```
ECHO Located File List > FOUND.TXT
```

```
CD\
```

```
::START
```

```
REM IF "%1"==" " GOTO VIEWLIST
```

```
ECHO Searching for %1...
```

```
ECHO Files Meeting Search Criteria "%1"...>>
```

```
FOUND.TXT
```

```
DIR %1 /B /S>>FOUND.TXT
```

```
ECHO. >>FOUND.TXT
```

```
SHIFT
```

```
IF NOT "%1"==" " GOTO START
```

```
TYPE FOUND.TXT | MORE
```

```
DEL FOUND.TXT
```

```
REM GOTO START
```

```
GOTO END
```

```
:SYNTAX
```

```
ECHO LOCATE can find multiple files on any  
directory.
```

```
ECHO SYNTAX: LOCATE [filename1]
```

```
[filename2] ...[filename#]
```

```
:END
```

这里利用了DOS V5.0的DIR命令查找文件, 用SHIFT产生下一个要查找的文件名。查找后的结果放在文件FOUND.TXT中。它可用TYPE浏览后删除。

PC (田勇 译)



用DOS V6.0的删除保护功能 进行文件保护

DOS V6.0提供了三种从意外删除的文件中恢复文件的方法。这里讲解怎样选择最适合您的方法。

迟早你要恢复已删除的文件。使用了**DOS V6.0**你大可以对此放心，因为它提供了三种保护措施。新的**Delete Sentry**（删除卫兵）拥有最高级别的保护手段，几乎可恢复任何文件；**Delete Tracker**（实用程序**MIRROR**的改进版）提供了性能较好的保护方法；而标准的**UNDELETE**的工作还和**DOS V5.0**中的一样。

使用这三种方法都应在刚刚删除文件之后马上键入命令行：

UNDELETE 文件名

然而，在其背后，三种方法意味着不同的处理方式。下面就如何区分它们，如何决定用哪一种方法，如何高效地使用它们分别加以讨论。

一、基本的保护方法：UNDELETE

删除一个文件后，**DOS**在磁盘上定位该文件的目录项，用一个标志文件已被删除的特殊的字符来覆盖文件名的第一个字符，把文件分配表（**FAT**）项清零，这样新的文件就可以覆盖之。然而文件的实际内容仍在磁盘上。

当调用**UNDELETE**恢复文件时，它用仍存在目录项中的信息重构文件的**FAT**表项。为恢复每个文件，它向你询问文件名的第一个字符取代原来的删除标志。

标准的**UNDELETE**的工作取决于被恢复的文件所占的簇是否被其它文件覆盖。如是，**UNDELETE**就帮不上忙了。因此，删除后立即恢复，成功的概率大。

作为标准的**UNDELETE**还有另外一个弱点：它只能恢复那些存储的簇是连续的文件。如你的磁盘使用已经很零碎，那么恢复成功的可能也很小。

二、更安全的技术：删除跟踪器

如丢失了文件只是因为文件没存储在连续的存储空间之中，请用删除跟踪器（**UNDELETE TRACKER**）。该**TSR**程序一直监视着系统中文件的删

除。**DELETE TRACKER**将被删除的文件的**FAT**表项（以及文件名的第一个字符）放到一个隐藏的文件（磁盘的另一处）中。**UNDELETE**使用该文件重组文件名及**FAT**表。

尽管用带有**DELETE TRACKER**的**UNDELETE**更安全一些，但仍无法恢复已被新文件覆盖的文件。

为在**C:**、**D:**、**E:**驱动器上建立**DELETE TRACKER**，可在**AUTOEXEC.BAT**中加这样的语句：

UNDELETE /TC /TD /TE.

DELETE TRACKER需要大约**9K**内存及一点点磁盘空间。

三、超级防护：Delete Sentry

若你认为上述恢复手段都不尽人意，那么你可使用超级恢复机制：**Delete Sentry**（以下简称**DS**）。

DS建立一个隐藏的子目录名为**SENTRY**，并将删除的文件移到这里。当调用**UNDELETE**时，**DS**把这些文件移回原目录，使**DS**对**C:**、**D:**、**E:**有效的命令是：

UNDELETE /SC /SD /SE

DS需要**13K**内存和一定量的磁盘空间。欲限制这一磁盘空间，可进入**DOS**目录，键入**EDIT UNDELETE.INI**命令，在[**Configuration**]节中将**percentage=**设置为你的**SENTRY**目录占用磁盘的最大百分比值。如限制**SENTRY**目录占用**5%**的硬盘空间，可设置**percentage=5**。然后可存储修改的文件并退出**EDIT**。

注意，即使用**DS**，删除后的立即恢复也是重要的。当**SENTRY**填满后，**DS**将用新的删除文件冲掉旧的删除文件。如果被删除的文件都比较大，**SENTRY**将不能全部保留它们。

缺省时，**DS**不存那些档案位为**ON**的文件。如果你不知道这些特征，刚删除一个这样的文件又试图恢复是徒劳的。要使**D**忽略档案属性，可修改**UNDELETE.INI**文件，将**archive=FALSE**改为**archive=TRUE**。

（下转第94页）

DOUBLE SPACE 使用技巧

DOUBLESPACE (以下简称DS) 是DOS V6.0强有力的工具之一。如果您用得好的话, 它的效率会更高。这里同大家谈谈如何优化DS, 使占用的常规内存最少, 得到的硬盘空间最多并能更准确地估计磁盘空间的需求。依据下面五种方法, 使用DS将更加方便高效。

勿浪费内存

运行DS的最大问题在于它的驱动程序(在引导时自动装入, 约需43K内存)。如果在386或486上运行, 可用CONFIG.SYS中的下列语句将DS移至高端内存:

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\DBLSPACE.SYS/MOVE
```

和其它的DEVICEHIGH命令一样, 这条命令必须跟在EMM386.EXE(或另外一些高端内存支持程序)之后, 并在CONFIG.SYS中加上语句:

```
DOS=UMB
```

一旦压缩了欲压的所有驱动器, 您可以看看能节省多少内存。在DOS提示符下键入DBLSPACE, 选择Tools, Options, 减少“Last Drive Reserved for DoubleSpace's Use”设置的实际使用的最高驱动器标识。DS保留的驱动器标识比您需要的(如软盘、可移动硬盘)多, 每个额外的驱动器标识要占88字节的常规内存, 所以不要保留超过您的需要的驱动器。

估计更多的自由空间

DS只能估计一个压缩的驱动器上的自由空间, 因为每个文件的压缩比是不同的。自由空间估计与DS的实际空间及估计的驱动器压缩比有关。压缩一个驱动器或增加几个文件到一个有自由空间的驱动器后, 选择Drive菜单中的Info并查看实际的压缩比是否与估计的压缩比相同。如不同, 选择“Change to adjust the estimated compress ratio”以使它与实际的压缩比匹配。应周期性地做此工作以确保二者同步。欲在每次引导时调整所有压缩驱动器的压缩比, 请把下面一行加入AUTOEXEC.BAT中:

```
DBLSPACE/RATIO/ALL
```

该命令把估计的压缩比设置成实际的压缩比。

扩大压缩驱动器

缺省时, DS在主驱动器上至少保留2M的非压缩空间(非压缩的驱动器被称为host), DOS把系统文件存储在非压缩的驱动器上, Windows的永久交换文件也在其上。不用Windows的永久交换文件, 通过减少主驱动器的容量可使压缩驱动器增加约3M的自由空间。使DS的压缩驱动器成为高亮度, 选择Drive菜单上的Change Size, 在非压缩的驱动器下的新自由空间框中键入更小的数值, DS接受的数值可小于0.54MB。

优化压缩驱动器

Microsoft的DS Tools的消除碎片程序(DEFRAGMENT)并不十分完善, 它并不实际分解一个驱动器。它紧缩压缩的卷标文件(Compressed Volume File-CVF), 该隐含文件包括了写向压缩驱动器的数据。它把包含数据的所有扇区放在CVF的开始, 而把不含数据的扇区放在CVF的尾部。有时, 在改变容量之前, DS需要用这种方法分解压缩的驱动器。

用DOS V6.0的DEFRAG命令可优化压缩的驱动器。分解了驱动器上的文件之后, DEFRAG调用DS的Defragment命令并紧缩CVF。鉴于扇区空间在CVF中定位的方法, 分解压缩驱动器的过程不能确保所有文件所占扇区都是连续的。然而, 时常运行一下DEFRAG命令确实是提高压缩驱动器速度的一种好方法。

DS压缩数据的算法Lempel-Ziv适应性广泛, 它可很好地作用于那些包含重复数据的文件如BMP或PCX图形文件、电子报表的spreadsheets及数据库文件。当然, 对某些文件, 如文件内的数据很随机或文件已被压缩(象一些可执行文件), 其压缩的结果并不能令人满意。因此, 对各种文件来说, 其压缩比是不同的。

要查看DS的压缩情况, 键入DIR /C。限定词/C列表每个文件的压缩比。欲按压缩比从低到高列表, 可用命令DIR/O:C。反之, 要从高到低列表用DIR /O:-C命令。☐

(田 勇 译)

利用多种配置适应不同软件需要

杜国梁

一台386 DX/40兼容机，装有MS-DOS 6.0操作系统，供多人使用。由于各人使用的软件不同，对配置有不同的要求。具体情况如下：

1.使用WPS 2.1字处理软件。字库驻留硬盘。这时如使用MS-DOS 6.0中的SMARTDrive磁盘高速缓存程序，缓存效果不好，显示缓慢，频繁读盘。而使用MS-DOS 5.0的SMARTDrive，对加快屏幕的显示速度有明显的作。当然不能直接使用，需先用SETVER.EXE将SMARTDRV.SYS要求的DOS的版本号(5.0)装入内存。在此环境下若使用高版本的鼠标驱动程序(Microsoft Mouse Driver 8.2)，在退出WPS时，屏幕一片白色且死机。为解决这一问题只好使用WPS软件带来的低版本的驱动程序(Microsoft Mouse Driver 6.1)。

2.使用Windows环境。若按上面配置则存在一些问题。首先MS-DOS 5.0的磁盘缓存程序在运行Windows时的效果不佳，需改用MS-DOS 6.0的磁盘高速缓存程序(SMARTDRV.EXE)。其次，若使用低版本的鼠标驱动程序，当在窗口中运行使用鼠标的DOS应用程序时，鼠标失效。只有用高版本的驱动程序才能正常使用鼠标。

3.有人使用MS C/C++ 7.0在DOS环境下开发应用程序。它要求使用DOS保护模式接口(DPMI)。而MS-DOS 6.0并没有提供这一接口。因而必须使用第三方软件，如386MAX。这意味着必须放弃MS-DOS 6.0的内存管理，即不能用HIMEM.SYS和EMM386.EXE等驱动程序，而要使用第三方软件的内存管理程序。

要满足这些互相矛盾的要求，若没有多种配置的CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT是不可想象的。使用MS-DOS 6.0的多种配置功能较好地满足了以上的不同需求。首先，不管是运行Windows还是中文系统，都是在MS-DOS的内存管理下工作，其主要的配置是相同的，内存管理的原则为获得尽可能多的常规内存和上位内存块(UMB)，故这两种配置在主菜单中共

用一项(submenu)；而MS C/C++使用另外的内存管理软件，必须单列一项。Windows和中文系统环境的共用的配置命令而不和MS C/C++共用的命令不能放在[common]块内，另起名为[General]，其它应用程序也可以使用这种配置。而[Windows]和[wps]就成为[submenu]下的两个子菜单块了。[msc]块的内容主要是运行第三方内存管理程序(386MAX)。在[Windows]块内，用include命令把[General]块内的命令包括进来，然后装入高版本的鼠标驱动程序。在[wps]块内，除包括共用命令之外，装入低版本的鼠标驱动程序和5.0版的磁盘高速缓存程序。不管哪种配置都使用压缩驱动器，必须装入DBLSPACE.BIN(用dblspace.sys命令)。在AUTOEXEC.BAT中，根据config环境变量的值执行不同的命令，设置不同的路径和根据需要设置其它的环境变量，启动不同的命令，建立各软件相应的环境。特别指出的是，Windows下的磁盘高速缓存程序是在AUTOEXEC.BAT中启动的。以上配置都已经过优化，在为Windows和中文系统准备的环境下得到的自由常规内存为618K，自由上位内存(UMB)为96K，这些内存可供装载汉字系统以及其它的驻留程序之用。而在MS C/C++环境中，自由常规内存为619K。

按这种指导思想编制的配置文件和自动批处理文件附于文后，供参考(中文系统由另外的批处理程序启动)。

启动时，首先显示主菜单：

MS-DOS 6 Startup Menu

1.Windows or Chinese System

2.MS C/C++ 7.0 Software

3.General Configuration

Enter a choice:1

用光标键↑↓进行选择，或键入相应的数字。不选而按Enter键，则显示一个子菜单：

MS-DOS 6 Startup Menu

1.Running Windows and Other Applications

2.Chinese system -- SuperCCdos or Spdos (wps)

Enter a choice:1

可根据需要进行选择。若在前一步选择2或3就进入了相应的环境。

附：(分号后的汉字部分为另外添加的注释，不是文件内容。)

```

CONFIG.SYS:
[menu]
  submenu base_config,Windows or Chinese system
  menuitem msc, MS C/C++ 7.0 software
  menuitem General, General configuration
[common]
  DOS=HIGH
  FILES=30
  buffers=30
  SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /p
[base_config]
  menuitem Windows, Running Windows and other applications
  menuitem wps,Chinese system -- SuperCCdos or Spdos (wps)
[General]
  device=c:\dos\himem.sys
  device=c:\dos\emm386.exe noems highscan
  dos=umb
  devicehigh=c:\dos\setver.exe
  devicehigh=c:\213\ansi.sys
  devicehigh=c:\dos\dblSPACE.sys/move
[msc]
  ; 386MAX为第三方内存管理程序
  Device=d:\386max\386max.sys pro=d:\386max\386max.pro
  device=D:\386MAX\386load.sys size=1680 flexframe prog=c:\213\ansi.sys
  DEVICE=D:\386MAX\386load.sys size=11504 flexframe prog=C:\DOS\SETVER.EXE
  device=D:\386MAX\386load.sys size=44528 flexframe prog=C:\DOS\DBLSPACE.SYS/MOVE
  device=D:\386MAX\386load.sys size=55168 flexframe prog=c:\mouse.sys/Y
[windows]
  include general
  devicehigh=c:\mouse.sys/y ; 高版本的鼠标驱动程序
[wps]
  include general
  devicehigh=smartdrv.sys 512 256 ; MS-DOS 5.0的磁盘缓存程序
  devicehigh=c:\wps\mouse.sys ; 低版本的鼠标驱动程序 (6.1)
  AUTOEXEC.BAT:
  @ECHO OFF
  PROMPT $p$g
  PATH f:\andw;C:\DOS;c:\pct;d:\windows;c:\wps;c:\qb;c:\
  SET TEMP=C:\DOS
  path d:\c700\bin;f:\ALDUS;F:\PM4;E:\ACIOS;c:\masm;%PATH%
  goto %config%
:msc
  D:\386MAX\386load size=6400 flexframe prog=doskey/insert
  d:\386max\386load size=30000 flexframe prog=c:\dos\smartdrv 512
  Set LIB=D:\AC700\LIB;D:\AC700\MFC\LIB ; 以下是为C 7.0准备的环境
  Set INCLUDE=D:\AC700\INCLUDE;D:\AC700\MFC\INCLUDE
  Set HELPFILES=D:\AC700\HELP*.HLP
  Set INIT=D:\AC700\INIT
  Set TMP=D:\AC700
  path d:\c700\bin;%path%
  goto end
:windows
  lh c:\dos\smartdrv 1024 512 ; MS-DOS 6.0的磁盘缓存程序
:wps
:general
  lh doskey/insert
:end
    
```



虚拟存储的魔力

——从硬盘到RAM

Robert L.Hummel

虚拟存储是一个奇妙而可行的处理技术，有了这项技术，你的系统就会把硬盘及其它存储设备看成是内存，并把它们当内存一样处理。

自60年代初以来，虚拟存储已经成为大型的计算机系统领域的热门话题。然而，一直到1982年，当Intel公司宣布1974年的8086芯片停产，并推出具有存储器管理保护模式的80286芯片时，该技术的最大优势才发挥出来。

还记得8088和8086吗？这两种处理器使用最简单的存储器寻址方法——所谓实址模式（real mode）。为这两类处理器编译的应用程序所产生的存储地址直接映射到RAM物理地址。简而言之，实址模式意味着用户的应用程序只能使用所在系统中RAM容量那么多的内存，而不能使用虚拟内存。

286处理器以保护模式（protected mode）代替了实址模式。在保护模式下，应用程序产生逻辑存储地

址，处理器再将逻辑存储地址转换成物理存储地址。换句话说，当应用程序需要访问内存中某特定字节时，这一要求通过286的转换表来完成，这些转换表标识出字节在计算机实内存中的确切位置。

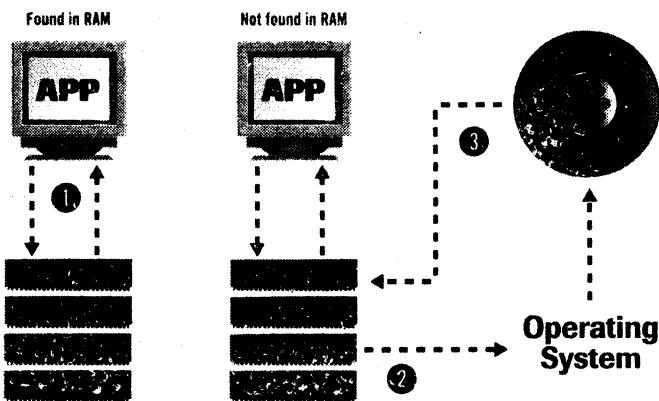
段跟踪（Tracking Segments）

为跟踪内存，286为每个应用程序定义了一个必需的赋值区，或称赋值段。该段的大小取决于应用程序。各段可以是不连续的，且可以自由移动而不影响应用程序的运行。甚至可以通过一种称为交换（swapping）的技术将某些块移出内存，放入硬盘。如果某一应用程序想访问被操作系统交换出的内存的一段，则处理器给操作系统发信号，操作系统将所需的数据调回内存。此时，微处理器使用硬盘就如同使用RAM一样，这种技术称为“虚拟存储技术”——虽然不是用到真正的RAM，但对应用程序而言，就好像

HOW IT WORKS

呈现出的奇妙的转换奥秘

虚拟存储：虚拟存储使计算机系统把其硬盘空间看成为实际的RAM。但是，当应用程序需要信息，而这信息已被CPU的虚拟存储系统移入硬盘，系统就可能停顿。



1.请求：应用程序请求信息，CPU确定这数据是否在RAM中，若在RAM中，RAM驱动程序很快调出这数据。

2.页面错误：若数据不在RAM中，CPU产生一个页面错误并传递控制信号到操作系统，从而由磁盘中取出数据。操作系统找出所请求的数据，并将它从磁盘移到RAM。若所有RAM已被占满，页面交换程序将最近很少用的数据移入硬盘。

3.返回：操作系统通知CPU，所请求的数据现在已在RAM中，并传递控制信号返回CPU。

是在与RAM打交道一样。

286基于段的存储方式存在着一个问题：它将整个段调入或调出内存。一般，段又往往相对（有时是人为造成的）比较大。因此，在286上进行交换，效率很低又十分耗时。而386的请求换页（demand paging）方案解决了这一问题。

尽管对PC机来说，请求换页是一个新概念，而事实上请求换页技术对计算机的中央处理机内存管理技术而言已经由来已久了。分页技术将PC机的内存空间分成大小均匀的许多块——称之为页。当计算机想访问某存储地址时，只需装入存有该地址的4K大小的页，而不必装入例如4GB大小的段。分页技术允许应用程序的一部分驻留在RAM中，而另一部分则交换到磁盘上。结果是，由于每一应用程序只有一小部分需要驻留内存，在同样大小的RAM中，很多应用程序可以同时运行。

“请求换页技术”为386的地址转换机制增加了一层复杂性：386上的一个页单元必须执行附加的转换过程才能标识所需的页。如果某页当前不在物理内存中，处理器就给操作系统发一个信号，命其调入该页。CPU将该页调入内存并完成将其地址转换成物理地址的过程。

虚拟存储也并非十全十美，它在一定程度上增加了系统执行的开销。

每次应用程序寻址一个不在内存中的页时，处理器都要中断操作系统并命令它从交换设备上（通常为硬盘）调入一页。这通常意味着，CPU必须也在内存中保留一定的空间，用于存储磁盘上的一页。由于通常访问硬盘时间是访问内存时间的一千倍，因此系统的执行效率有所降低。

为保留换页功能，同时又要使访问磁盘活动率（disk activity）最小，进而使系统达到最大效率，操作系统采用一种称为“最近最少使用页”（least recently used, LRU）的策略，用它决定哪一页应被换出内存。如果你在内存中装入了过多的页，或者LRU算法未能正确预测应用程序的行为，则CPU有可能频繁地换进换出页。这种现象称为抖动，它将降低系统的效率。此时解决问题的办法通常如下：或者关闭一些应用程序，或者增加物理空间。以上办法很简单，但显然并不十分高明。

虚存调整

虚拟存储的两大缺点是：一，它要求为换页文件留出一定的磁盘空间；二，换页降低了处理速度。尽

管在《Windows用户指南》中并未给出关于虚拟存储的说明，但你还是可以控制系统中的页式和虚拟存储功能。Windows增强模式通过缺省处理来使用页式管理系统。要想取消页式管理，只要在系统的SYSTEM.INI文件的[386Enh]标题下加上以下命令：

paging=off

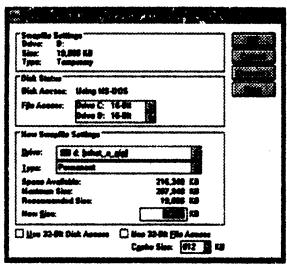
此时，Windows不再使用任何形式的虚拟内存，因此就不存在任何形式的由换页引起的对速度的影响。这样也就不能象以前那样同时运行许多应用程序了。

如果你愿意牺牲某些潜在的执行效率，则可换取虚拟内存容量的增加。Windows通过缺省处理，按照以下方法计算虚拟存储池的大小：

首先，计算系统物理内存的容量，并四舍五入到

WORKAROUNDS: 改变交换文件的大小

交换开关：
用鼠标器单击在控制平台上386增强型图标中的虚拟存储选项，以便调整交换文件的特性。一个大的、永久性交换文件有某些优点。为了改变交换文件大小为最大值，你必须进入SYSTEM.INI并且在[386 Enh]节设置PageOver Commit因子为20。



The screenshot shows the 'Virtual Memory Control Panel' with the following settings:
 - Virtual Memory: 16,384 KB
 - Type: Temporary
 - Disk Status: Making MS-DOS
 - File Address: 65535:16384
 - Data Size: 16,384 KB
 - Swap File Settings:
 - Name: C:\IBAT_A_401
 - Type: Permanent
 - Space Available: 216,340 KB
 - Maximum Size: 287,040 KB
 - Recommended Size: 16,384 KB
 - Max Size: 65,536 KB
 - Checkboxes: Use 20-GB Disk Address, Use 20-GB File Address, Cache Size: 65,536 KB

4MB的整数倍；再乘以PageOverCommit因子（缺省值为4）；最后，减去物理内存的容量。

例如，一个有16MB内存的系统，可建立一个16 × 4 - 16=48MB的虚拟存储器。当然，其它因素，例如页/段交换可用磁盘空间也会影响你系统最大虚拟存储池的容量。具有4MB或更小内存的PC机通常使用较小的交换文件。

用户甚至可以改变PageOverCommit因子。该值可在1~20之间变化，前者表示无虚拟存储，后者表示虚拟存储池最大。PageOverCommit值越大，Windows进行计算时页文件所需占用的磁盘空间就越大。要改变这一因子，可在系统的SYSTEM.INI文件的[386Enh]标题下加入如下命令：

PageOverCommit=n

其中n为期望的因子数。

请注意：你所建的虚存越多，就越可能出现抖动现象。但如果你想在一台配置较差的机器上运行一个很大的应用程序，则速度慢些总比什么都做不成要好。

PC (刘岩译)

计算机DOS命令行在做什么

金永涛

计算机的DOS命令行，是我们非常熟悉的一种状态。从表面上看，好象它处于一种静止状态，但实际上并非如此。此时计算机正处于繁忙的工作之中。首先，它正在以每秒18.2次的频率调用INT 08H或INT 1CH用户定时器中断，因为这些中断自从DOS 开工以来就在不停的调用，包括DOS命令行；再有就是在不停地调用BIOS键盘服务模块的INT 16H的1号功能，检测键盘缓冲区中是否有键值，即检查是否有键按下；此时还在频繁地调用一个DOS手册未公开的中断INT 28H，此中断有人称之为键盘忙中断，但叫它DOS空闲中断更为合适。此中断是在DOS等待某种事件发生时调用它，如在执行DOS的01H、0AH等功能时，等待用户按键，就调用此中断。DOS命令行之所以调用INT 28H，是因为此时正处于调用DOS的0AH号功能，等待输入命令。上面是对DOS命令行状态简单地分析，了解了上述过程，就可以利用这些中断为我们做一些特殊的工作。例如：利用INT 28H，可以在应用程序中简单地判断此时是否处于DOS命令状态，或者计算机是否处于等待状态；DOS的假脱机打印程序PRINT就有效的利用了此中断，在DOS忙时，此程序在调用8次INT 1CH以后才打印一次字符，但如果检测到INT 28H，即DOS空闲时，就不停地调用打印子程序，这就达到了充分利用系统资源的目的。

再举一例，因为DOS命令行正处于调用INT 21H的0AH号功能，因此可以说，所有在DOS命令行上打入的命令，包括内部命令、外部命令、其它可执行文件或者BAT文件，甚至非法命令，都是通过INT 21H的0AH号功能输入的，那么如果我们把每次调用此功能时输入缓冲区中的内容都记录下来，就形成了一个DOS命令行的记录表，从此表中可以查看每次上机时在DOS命令行打入的全部命令，这对于系统的维护将有很大的帮助。

下面的程序演示了这一过程，这是一个COM类文件，运行一次驻留内存，此后开始记录每一个从DOS命令行上输入的命令，并存放在DOS.DAT文件中。此程序可以放在AUTOEXEC.BAT文件之中，做为一个辅助的微机管理软件使用。

PC

```

;dosh.ASM
code segment
    assume cs:code,ds:code
    org 100h
start:  jmp init
old21h dd ?
count  dw 0
fname  db 'dos.dat',0
    msg db 50 dup(0)
new21h proc far
; 驻留检查
    pushf
    cmp ax,0ff00h
    jne aal
    mov al,0fdh
    popf
    iret
aal:    cmp ah,0ah
        jnz old
        popf
        pushf
        push ds
        push es
        push ax
        push bx
        push cx
        push dx
        push si
        push di
        push cs
        pop es
; 存储原缓冲区内容
        mov si,dx
        inc si
        xor ch, ch
        mov cl,byte ptr [si]
        cmp cl,1
        jb jx ; 缓冲区空直接返回

```

```

inc cx
mov cs:count,cx
inc si
mov di,offset cs:msg
cld
rep movsb
mov al,0ah
stosb
inc cs:count
push cs
pop ds
mov dx,offset fname
mov al,2
mov ah,3dh ; 打开文件
int 21h
jnc exist
mov cx,0
mov ah,3ch ; 如无则建立文件
int 21h
exist: mov bx,ax
xor dx,dx
mov cx,dx
mov al,2
mov ah,42h
int 21h; 移指针到文件尾
mov cx,count
mov dx,offset msg
mov ah,40h
int 21h; 写文件
mov ah,3eh
int 21h; 关闭文件
jx: pop di
pop si
inc dx
pop cx
pop bx
pop ax
pop es
pop ds
old: popf ; 转原DOS调用
assume ds:nothing
jmp cs:old21h
new21h endp
; 安装程序段
init: mov ax,0ff00h
int 21h
cmp al,0fdh
jne next
mov dx,offset mseg
mov ah,09h
int 21h
mov ax,4c00h
int 21h
next: mov ax,3521h
int 21h
mov word ptr old21h,bx
mov word ptr old21h+2,es
mov dx,offset new21h
mov ax,2521h
int 21h
mov dx,offset init
inc dx
int 27h
mseg db 'already resident $'
code ends
end start

```

(上接第87页)

四、UNDELETE进阶


究竟哪个级别的删除保护更适合你?如你想获得最大的安全性而并不在乎占用多少磁盘和内存的话,可用DS; DELETE TRACKER只占用了少量资源,但提供了较好的保护,只要别忘了删除后立即调用UNDELETE恢复,标准的UNDELETE令你最多的内存和磁盘空间。

无论采取哪种措施,恢复文件的可能性均取决于删除文件后到恢复文件的时间,切记,它永远重要!要恢复一个子目录下的所有文件,简单地键入

UNDELETE即可。如果使用标准的UNDELETE要键入UNDELETE /ALL,它提示你键入被删除文件名的首字符以取代“#”,然后用REN命令自动恢复原文件名及其内容。

欲知目前已采取了哪种保护措施及哪些驱动器已在保护之下,键入:

UNDELETE /STATUS.

若返回信息为“UNDELETE not loaded”,那么当前采用的是标准的UNDELETE方法。 

(田勇译)

用七个简单的步骤 移植Windows

Brian Livigston

用来代替386的、新的SuperClone终于面市了，它装有最新的DOS和Windows！这种新的机器具有诱人的几兆硬盘，但却未安装应用程序。每次当你增加一个新程序时，都要非常仔细地安装，执行INI安装文件。重新安装已有的应用程序，改造你的新系统要花费大量的时间。

如果你遵照下面这一循序渐进的过程，你会用比完全重新安装少得多的时间移植你的应用程序和关键的配置信息。

• 第一步 做一个备份

你的新机器有足够的硬盘空间。复制你的Windows文件大约占用10MB的空间，在移植成功之后，你可以删除备份目录。下面是命令：

```
xcopy *.* C:\spare\*.* /s /e
```

该命令建立了一个叫C:\spare的目录，并且把C:\WINDOWS的所有子目录拷贝到它下面，包括空目录。如果下面步骤中任何一步导致了Windows不能启动，你可以从备份目录下拷贝原始文件，至少你能够重新开始。

• 第二步 拷贝所有的目录，除了……

除了根目录C:、DOS目录、Windows目录和Windows下的系统子目录，你应从旧驱动器上把所有的目录拷贝到新硬盘上。

拷贝这些目录的最快方法是用一个特定程序如Traveling Software公司的LapLink。如果没有也可以使用DOS 6.x中的程序INTERLINK和INTERSVR。这些

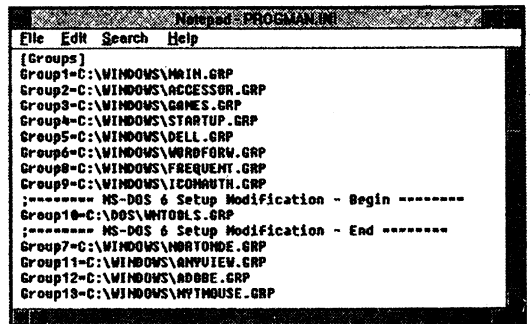
在DOS手册中有介绍，或者你可以在DOS提示符下键入HELP INTERLINK。

• 第三步 拷贝根目录和DOS文件

用Windows的File Manager或DOS提示符下的DIR命令来检查你的老的和新的根目录。如果你看到老根目录下的文件在新根目录下不存在，则现在就拷贝它们。当心不要覆盖了那些已经存在的、有更新日期的文件。对DOS目录做相同的操作。

• 第四步 拷贝补充的文件

如果你的PC机工作一切正常，那么接下来你就要准备做真正的Windows移植了。这个过程的第一阶段是把老Windows目录下存在，但在新Windows目录下不存在的文件找到并拷贝它们。许多应用软件要求标准Windows安装中没有的附加的其它文件。例如，如果你曾经安装过Visual Basic程序，则它们可



在将你的Windows配置移植到新机器上时需确保你的老的.INI文件处于正确的目录下。



能在Windows目录下增加了文件VBRUN100.DLL或类似的运行库。

如果你使用的是DOS 6.0, 通过电缆用INTERLINK或其它类似的程序来拷贝文件, 你可用带/A开关的REPLACE命令只拷贝那些在你新的Windows目录下不存在的文件。如下所示:

```
replace x:\windows\*. * y:\windows /a
```

对Windows和System目录做上述操作。在你的新机器上运行Windows以确认它是否能执行。

• 第五步 拷贝CONTROL.INI

从你的老的Windows目录下拷贝CONTROL.INI文件覆盖你的新Windows目录下的CONTROL.INI文件。CONTROL.INI文件中存储着你的Windows的颜色方案或和背景模式。现在, 当你在新系统下启动Windows时, 你所熟悉的颜色方案将会出现在屏幕上。

由于CONTROL.INI也包含着声音驱动程序和其它可能要在新系统中安装的设备命令行, 所以要用Windows的Notepad或DOS的Edit功能来比较CONTROL.INI的内容和C:\Spare目录下的CONTROL.INI的内容。如果在备份CONTROL.INI文件中有几行或几部分内容在新拷贝的CONTROL.INI中不存在, 那么现在把它们加上。然后重新启动Windows, 看一看颜色, 确保一切正常。

• 第六步 拷贝.GRP文件

为了取回原始Program Manager配置, 你需要在老机器上建立组文件。从老机器上拷贝.GRP文件来覆盖新Windows目录下的.GRP文件。(如果你需要在新机器上已安装好的一个.GRP文件。的部分内容, 你可以从C:\Spare目录里的.GRP文件中得到。)

为了确保新的Program Manager能识别这些组文件, 你还需从老的Windows目录下拷贝PROGMAN

.INI到新的Windows目录下。一旦你完成了这一操作, 就在新机器上用Windows的Notepad打开PROGMAN.INI, 并确保涉及.GRP文件的行指向正确的目录。

你要注意PROGMAN.INI中的“display.driv=”这一行。用Notepad读取在C:\Spare目录下的PROGMAN.INI文件中这一行的内容。如果两者之间有差别, 则编辑新的PROGMAN.INI文件中的这一行, 使它与备份文件中的相同。

• 第七步 修改WIN.INI和SYSTEM.INI

这是最后一步, 也是最重要的一步。WIN.INI中包含很多用户喜欢的内容, 所以我们首先安装它。SYSTEM.INI包含装入硬件驱动程序的命令行。

在老的Windows目录下, 用Notepad或Edit打开WIN.INI文件, 然后在新机器的Windows目录下做相同的操作。逐行查看每个文件, 在新的WIN.INI文件中不出现的所有行前做一个标记。注意不要改变在新的WIN.INI文件中已存在的命令行, 并仔细加入不存在的命令行。

比较复杂的是WIN.INI实际上包含一些与硬件有关的信息。特别是它存储着哪个打印机与哪个打印端口相连这一信息。例如, 如果你看到象[HP LasterJet, LPT1]这样的部分, 那么在新的机器上, 你的LaserJet就要小心地连到LPT2端口上。用Control Panel的Printers的对话框来重新安装和配置你的打印机可能会更安全。

SYSTEM.INI要求相同的处理过程, 但执行起来要更加小心。因为在SYSTEM.INI文件中装错了驱动程序很容易使Windows挂起, 所以你可能希望一次只加一部分, 甚至一次只加一行。对SYSTEM.INI中[386Enh]部分要特别小心。如果“device=”命令行出现在新的启动文件中, 但在老的里面却没有, 它可能是为了适应新PC机上的某个新的硬件。

删除多余文件

采用以上过程比起重新安装所有应用程序要节省大量时间。但并未减少使用的文件、设置和应用程序的数目。移植到一个新系统上时, 最好去掉那些可要可不要的东西。如果你想减少Windows系统所附带的多余的东西, 那么先老系统上减少这些多余的东西并确保系统能正常工作。或者用其它行之有效的方法来删除你确实不需要的文件。☐

扩展Windows路径

随着DOS及Windows版本的不断升级，长度为127个字符的路径说明已使越来越多用户感到受约束。

诚然，一个127个字符的路径说明对于20MB的硬盘驱动和少量DOS程序已经足够，但对于现今所使用的100MB（乃至更大）的硬盘驱动以及复杂的Windows应用程序而言，127个字符就远远不能满足要求了。现在，我们将给你们提供一些突破DOS及Windows路径说明限制的技术。

请勿使用SUBST

在我们深入讨论Windows的未公布的PATH修补（undocumented PATH patches）之前，先讨论一下DOS。DOS3.1的SUBST命令能够部分地解决127个字符路径说明的限制。SUBST命令能用一个较短的名字替代一个长目录名。例如，以下命令（可在DOS提示符下键入或放在批处理文件中）将使目录名C:\MYAPPSUTILS与驱动器号D:成为同义词：

```
SUBST D: C:\MYA-
PPSUTILS
```

执行这条命令后，在DOS提示符下键入D:，则你的当前目录变为C:\MYAPPSUTILS。如果键入DIR D:命令，所得到的目录文件名列列表将是C:\MYAPPSUTILS下的文件，依此类推。此时，UTILS子目录无论看上去还是操作起来都与D:驱动器的根目录完全一样。这可以大大缩短你的路径说明长度。例如，代替

```
PATH=C:\DOS;
C:\Windows;
```

C:\MYAPPSUTILS

你可以使用

```
PATH=C:\DOS; C:\Windows; D:
```

要想删除一个替代驱动器名，可以使用带删除开关（\D）的SUBST命令。例如，以下命令将删除与D:驱动器相关联的任何定义：

```
SUBST D: \D
```

遗憾的是，SUBST命令也有其不好的一面。其缺点之一是，Microsoft未能使SUBST命令与其它DOS命令很好地协调工作。Microsoft已指出，不可将SUBST命令与以下任一DOS命令共同使用：

- ASSIGN, BACKUP, CHKDSK, DEFRAG, DISKCOMP,
- DISKCOPY, FDISK, FORMAT, LABEL, MIRROR,
- RECOVER, RESTORE, SYS, UNDELETE /S.

HOW IT WORKS

The diagram illustrates the search process for Windows files. It starts with a 'Cannot find notepad.exe' error. A search is performed in REG.DAT. If not found, it checks WIN.INI. If not found there, it falls back to the DOS PATH. The diagram includes screenshots of a file editor showing registry values and the contents of WIN.INI.

寻找WINDOWS文件

当在文件管理器中用鼠标双击一个文件名时，即激活了一个精心设计的搜索过程。

1. 登记编辑
Windows首先在登记数据库REG.DAT中寻找该扩展名的打开及打印定义。
2. 扩展
其次，Windows在WIN.INI的[Extension]段中找一个关联。
3. 程序
如果Windows在以上两处找到一个关联，而相应的应用程序却未在Windows目录或其路径中找到，则它查找WIN.INI的[Programs]段以寻找该应用程序的驱动器和目录名。
4. DOS路径
当所有上述方法都失败时，Windows放弃控制权，转而请求DOS提供路径。

WORKAROUNDS

Windows通过告知登记编辑器在何处可以找到某程序来克服“127字符路径说明”限制。在本例中，你所需作的一切只是修改登记编辑器命令域的值，使之包括程序的完整路径。此时你在文件管理器中双击与它关联的文件名，Windows就能找到它了。

登记编辑替代路径

还有一些其它问题：

- 当试图指定一个比系统的最高有效驱动器名还高的驱动器名时，SUBST命令可能失效。换句话说，如果系统只有名为C:、D:的硬盘，就不可用一个名为M:的驱动器名作为替代名，除非首先在系统的CONFIG.SYS文件中使用LASTDRIVE=M的说明。这一设置说明命令将使从E:到M:所有驱动器号的驱动器对于SUBST等命令都成为合法驱动器。同时，这一命令为每一个驱动器号保留一个81字节的传统内存，因此，如无必要，请不要加入过多的驱动器号。

- 当你使用DOS 6或DOS 6.2的DoubleSpace时，SUBST的驱动器名也会出问题。你不应用介于最后的物理驱动器号与你系统的第一个DoubleSpace驱动器号之间的驱动器号。也就是说，如果你的硬盘驱动器为C:，且有一个卷号为K:的DoubleSpace，则不要在SUBST命令中使用D:到J:的驱动器号。

- Windows本身也为使用SUBST带来了一些问题。Microsoft宣称，在Windows环境下，用户不应在DOS对话框中使用SUBST命令。我本人曾经发现，只要你不在于DOS对话框中删除替代驱动器号，SUBST会在Windows环境下很好地运行。

走上正确的路径

为什么在Windows 3.1已提供了三种避开这一路径限制的方法时，我们还要在SUBST问题上浪费时间呢？也许你没听说这些方法，因为Microsoft在各类Windows应用手册中很少提及。

Windows 3.0在WIN.INI文件中提供了一个字段[Extensions]，该段赋予用户在应用程序和文件扩展名之间建立相联系的能力。用户可以在等号右边输入几乎任一个合法命令行开关或可选项，包括你的应用

程序所在的驱动器名和目录名。例如，你想在myeditor.exe文件中打开多个DOC文件。要做到这一点，你可以不必把文件myeditor.exe加到你的路径中去。你所需作的，只是把驱动器和目录名以如下方式加入[Extension]的集中：

[Extension]

```
doc=C:\myapps\
editor\Myeditor.exe ^ .doc
```

文件扩展名相联功能非

非常有用，但它并不是总能按照你的愿望行事。例如，一个应用程序需要用到扩展名REP，这没有问题。但此时，若你又装入了另外一个同样要使用REP的应用程序，经验告诉你，当第二个应用程序具有某些优秀特性，而你更倾向于继续使用前一个应用程序来编辑REP文件时，你就会打开WIN.INI文件并将其[Extension]字段做如下改动：

[Extensions]

```
rep=firstapp.exe ^ .rep
```

将WIN.INI重新存盘并重新启动Windows系统以使你的改变有效。一切就绪后，在File Manager下用鼠标双击REP文件。第二个应用程序就被启动了。

进入登记编辑 (Regedit)

Windows 3.1增加了一个称之为登记数据库(Registration Database)的新功能。登记数据库优先於放入WIN.INI的[Extension]段中的任何信息。它本质上也是一个非文本式的库文件。Windows 3.1用户手册对它丝毫没有提及，只是在索引中给出了一个颇令人费解的参考条目“参看登记信息编辑器的联机帮助。”但查看帮助条目，却并未发现这一条。这种查找方式显然太简单了。另一种办法是，运行文件WINHELP.EXE，再用鼠标单击File Open，并打开文件REGEDIT.HLP和REGEDITV.HLP。此时，一切帮助信息就昭然若揭了。

这些帮助文件提供了对登记编辑的简明描述。可执行文件REGEDIT.EXE是一种强有力的工具，它可帮助你突破路径的要求，决定如何使用Windows打印文件以及控制多种不同应用程序的OLE行为等。

大多数Windows应用程序在装载它们时都进驻到登记数据库。一旦某应用程序登录了它所使用的扩展

名，你就可以使其它扩展名与该应用程序相关联。在File Manager中，为做到这一点，首先应选择一个具有适当扩展名的文件名（例如.EXT），然后单击主菜单中的文件相关（File Associate）对话框。

使用文件相关对话框是建立扩展相关的最快办法。除此之外，登记编辑器还有更强的功能。使用登记编辑器，当从File Manager中打开或打印一个文件时，你可以较容易地确定该程序的其它一些执行特性。

现在假设你安装了一个名为UTILITY.EXE的应用程序。该程序在登记数据库中建立了一个链表，但并不包含该可执行文件的驱动器名和路径名。因此，必须要在你的批处理文件AUTOEXEC.BAT中加入它的路径说明。而此时已经没有磁盘空间了。

在这种情况下，如果在File Manager中选择File Run，并且键入REGEDIT.EXE，你将看到一个窗式登记文件列表。在“登记文件类型”一栏中，将看到一个Utility File的列表——或者你的UTILITY应用程序用于描述数据文件的其它信息。

用鼠标器单击Utility File行，然后拉下编辑菜单，并再用鼠标器单击Modify File Type。你将看到一个显示着命令行的窗口，当用鼠标器双击一个文件名、选择File Open、将一个文件名拖拉到打印管理图标、或选择File Print时，File Manager将用到该命令行。在本例中，用于打开一个文件的命令行是UTILITY.EXE%1。参数%1代表用鼠标器双击的文件名。

在UTILITY.EXE前简单地加入正确的驱动器名和目录名，Windows就可以很容易地找到相应的应用程序，而无须要求该应用程序在你的当前路径中。例如，正确的命令行可能是如下形式：

C:\APPS\UTLS\UTILITY.EXE %1

这一技术与在DOS命令行定义全路径的技术相似。

对于打印命令来说，你还应该用鼠标器单击RegEdit窗口的打印开关，借以修改命令行。当在File Manager中选择“文件打印”（File Print）时，你可能会看到某种应用程序所支持的命令行打印文件的方法。该方法可能不包含打开应用程序，它可能使用诸如/P之类的参数，就象UTILITY.EXE /P %1一样。

在WIN.INI中设置路径

以下是Windows用来寻找应用程序路径的方法，它使用了一个更加鲜为人知的Windows功能：WIN.INI文件的[Programs]段。

你可以自己看一下该方法的工作过程。在File Manager中，简单地将NOTEPAD.EXE从Windows目录

拖拉到另一个非当前路径、亦非系统子目录的新位置，例如C:\TEMP目录下。然后在File Manager中用鼠标器双击一个TXT文件。这时Windows开始寻找NOTEPAD.EXE文件，它先在当前目录下找，然后再分别在Windows目录、系统子目录，最后在你路径下的所有目录中寻找。

如在上述位置都未找到NOTEPAD.EXE（该过程通常只需零点几秒），Windows就显示出一个特殊的对话框：“Location of notepad.exe?”（“NOTEPAD.EXE的位置”）。在对话框中简单地键入C:\TEMP，并用鼠标器单击OK钮。Windows则把如下的一行写入WIN.INI文件的一个新的[Programs]段：

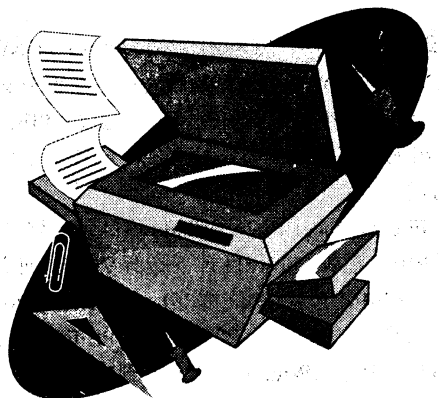
[Programs]

notepad.exe=C:\temp\notepad.exe

从现在起，每当你用鼠标器双击任何一个与NOTEPAD.EXE相关的文件时（包括TXT文件和INI文件），File Manager都会如你希望的那样在NOTEPAD.EXE中打开该文件——即便NOTEPAD.EXE不在你路径的任一目录下。

遗憾的是，这一路径备份方法并不十分理想。尽管该段存储在WIN.INI文件中，而Window却不能用新的信息更新登记数据库。对登记编辑的任何修改都将废除以上[Programs]段（参见本文的第一幅插图）。你就不能通过选择File Run并键入NOTEPAD.EXE以期SHELL系统找到该程序。该程序不会执行，除非你键入全部驱动器号和目录名。有鉴于此，建议忽略[Programs]段，而把全部精力集中于了解登记编辑器。希望以上方法之一会帮你突破路径说明的限制。

（刘岩译）



用File Manager安全地 删除文件

Dylan Tweney

DOS的UNDELETE命令不能可靠地恢复由File Manager (以下简称FM) 删除的文件。为弥补其不足, 可在FM中建立“trash can”并用一个Record宏把文件移那里, 从而替代删除文件。

选择硬盘的根目录并选择File Create Directory建立一个新的子目录, 命名为TRASHCAN并单击OK钮。选择该新目录并按键Alt-Enter以调用Properties对话框。在Hidden的框中放置一个x使TRASHCAN成为隐藏目录, 单击OK钮, 然后选择Window和New Window, 在新窗口中的TRASHCAN目录上双击, 缩小该窗口。

要删除一个或一组选择的文件, 简单地将其拖至FM中的TRASHCAN图标上。如果您删除的多个文件或目录在不同的驱动器上, 当拖动它们时要按住Alt键。否则, 将变为拷贝而不是拖动。如果您在FM中使用键盘不用鼠标, 可用Record宏完成上述操作。在FM中按多次Alt-Tab直到返回至Program Manager。启动

Record, 选择Macro, Record就开始一个新的宏, 把它命名为FileManagerSafeDelete, 并设置PlayBackTo: Same Application, PlayBack Speed: Fast, Record Mouse: Ignore Mouse。在ShortcutKey下选择Ctrl-Delete, 键入有关该宏的说明, 在Start钮上单击一下。

用鼠标切换回FM, 选择一个要删除的文件, 按F7(移动), 键入C:\TRASHCAN(假设您的TRASHCAN在C: 盘上), 按Enter, 然后用鼠标使FM窗口缩至最小, 单击闪烁的Record图中所选的要删除的文件, 按Ctrl-Del, Record就开始执行并将文件移至TRASHCAN目录。

双击FM中的TRASHCAN图标可检查已删除的文件, 当该目录满时, 选择其中确实要删除的文件, 选择File Delete, 永久地删除它们。

译者注: Windows的Chicago测试版已具有该功能。 (田勇译)

整理Windows的目录

Matthew Lake

经过一段时间, 您的两个Windows子目录\WINDOWS和\WINDOWS\SYSTEM就会挤满数百个文件, 使查找一个文件变得困难起来。你可通过对PIF、TXT文件分组或用其它分类方法把文件分成各个子目录来整理它们。

在File Manager中, 于Windows目录下建立一个子目录PIF。在Windows目录下选择View, 通过File Type键入*.PIF, 单击OK, 按Ctrl-/选取全部PIF文件将它们拖到新的PIF目录中, 然后把PIFEDIT.EXE及PIFEDIT.HLP也从Windows目录拖到PIF目录。

按Alt-Tab到Program Manager并定位所有的非Windows的应用。在每个用PIF文件装上的应用上,

按Alt并在其图标上双击鼠标以带出适当的对话框, 然后改变Command Line框到PIF文件的新位置, 单击OK来保存改变, 最后改变关于PIF Editor的命令行及工作目录的设置以适应新的子目录。

把隶属于Calendar及Cardfile的数据文件移动到PIM子目录, 这里指的是CAL及CRD两个应用的可执行文件及HELP文件。然后改变File Manager的图标所有权以反映新的命令行及工作目录。同理, 可对Terminal及其TRM文件, Notepad及TXT文件, Write及WRI文件进行如上操作, 甚至可为WAV文件建立其自己的子目录, 每当你改变系统声音时你要在Control Panel的Sound模块里说明。 (田勇译)

WINHELP使用经验谈

Ed Bott

一个设计出色的应用程序应把比使用手册更详尽的信息放在联机Windows Help文件中。一旦你掌握了基本操作，花上几分钟浏览软件的联机帮助文件，就能迅速查到一些使用技巧和其它使用说明，可以省去不少麻烦。实际上所有Windows的应用程序都采用能被Windows帮助工具WINHELP.EXE读取的编译过的帮助文件。只需按F1键或点中应用程序的Help菜单，激活WINHELP并装入相应的文件。

缺省情况下，Windows 3.1 Help包括一个可按关键词或主题浏览的功能强大的查找工具。更明智的办法是利用一些小窍门从Help得到更多的信息。

改变颜色

缺省情况下，WINHELP只用一种颜色加亮特殊文本——一种难看的灰绿色显示在亮白色背景上。下面是改变颜色的方法：用Notepad或其它普通文本编辑器打开WIN.INI，找到以[Windows Help]开头的部分。每种颜色的编码用3个0~255的数字序列存储；由它们决定红色、绿色、蓝色的深浅度。若没有需要的条目，那就只好自己添加了。例子如下：

```
[Windows Help]
JumpColor=255 0 0
IFJumpColor=255 0 0
PopUpColor=0 0 128
IFPopColor=0 0 128
MacroColor=128 0 128
JumpColor (本例为红色)标明被激活的
```

帮助文件中标题之间的超级文本链，而IFJumpColor（也是红色）标志指向另一文件中的标题。类似地，PopUpColor和IFPopColor（都是蓝色）给当前文件加一下划线，并标记外部文件中的弹出式注释。（IF表明内部文件的跳转和弹出。）MacroColor（紫色）调出当你点中加亮文字时所执行的嵌入宏。要查找更多的颜色码，则回到Main，选择Control Panel、Colors、Color Palette、Define Custom Colors。在红、绿、蓝

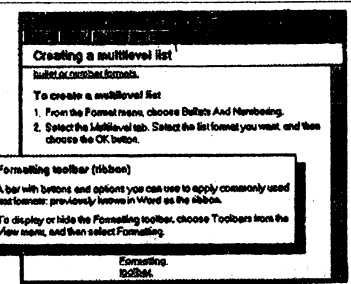
框中键入0、128或255（或任意组合），观察立体框中的效果。

如果改变WINHELP中的颜色，还有一个问题要注意：一些Help文件生成器使用RTF格式添加颜色。如果与你使用的颜色相同，你会发现装饰标题被点中时并不跳转或弹出。

关于History

Help工具条上的History钮激活弹出式Help表，表中记录你浏览一个帮助文件的每一操作。查阅完Help，不要关闭帮助文件，而是将WINHELP的窗口缩至最小。这样做将保持History的激活状态，可以很容易地回溯刚才的操作。若关闭文件再重启Help，那不仅要浪费时间等待文件重装入，而且还清除了History表。

清楚了History的工作方式，你就可以用WINHELP的功能在帮助文件间快速切换。比如你想描述如何将一个Microsoft Word表嵌入到一个Freelance Graphics

EXPERT TIP	帮助系统的颜色设置
<p style="text-align: center;">使用不同的颜色：</p> <p>简单地修改一下WIN.INI文件，Windows Help就可使用不同的颜色。这里我们将PopUpColor设置为PopUpColor=0 0 128，于是屏幕底部的超级文本链就由原来的灰绿色变为蓝色。但屏幕的大部分区域仍是黑白两色。</p>	 <p>The screenshot shows two overlapping help windows. The top window is titled 'Creating a multilevel list' and contains instructions: 'To create a multilevel list: 1. From the Format menu, choose Bullets And Numbering. 2. Select the ListLevel tab. Select the list format you want, and then choose the OK button.' The bottom window is titled 'Formatting toolbar (ribbon)' and contains instructions: 'A bar with buttons and options you can use to apply commonly used text formats: previously known in Word as the ribbon. To display or hide the Formatting toolbar, choose Toolbars from the View menu, and then select Formatting.' At the bottom of the second window, it says 'Formatting toolbar' and 'Freelance Graphics'.</p>

表示中。Word Help列出了一些步骤，但没有你需要的全部答案。于是你可以将Word Help窗口缩至最小，切换至Freelance，按F1。点中History钮或按Alt-T，你就可以从History表里的两个Help文件中找到相应的操作步骤，但此时只有一个WINHELP实例被打开。点表中任一项，即便它在另一个Help文件中，你也可以直接跳转至此项。

（下转第103页）

利用SmartMon提高硬盘请求命中率

给计算机增加内存，固然费钱但通常仍不失为一种好方法。不过，还有一种不用在RAM上花一分钱便可提高系统性能的方法。这就是用SmartMon提高硬盘请求命中率的方法。

当Microsoft在发表DOS 6.2的同时发表SmartDrive 4.2时，大多数人的注意力都被吸引到同SmartDrive有关的数据丢失上。特别是，Windows最新版本的内藏硬盘高速缓存程序，使Windows用户更容易控制“写高速缓存”，或使其无效，写高速缓存是一个强化性能的选项，如果供给系统的电源突然中断，便会导致数据丢失。

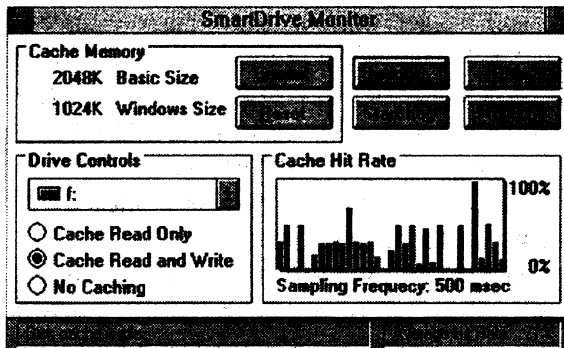
在所有有关安全性的谈论中，人们很容易忘记SmartDrive仍然是一个卓越的优化工具。将SmartDrive与同DOS 6.x一起出售的另一种优化工具SmartMon配合使用时，便可不用增加内存而提高Windows的响应性能。

尽管SmartDrive的各种缺省设置可以在一定程度上改进系统的性能，人们还是要调整某些SmartDrive的设置，以适应自己特定的系统配置，以便使性能有更大的提高。如果对SmartDrive的选用参数和切换很熟悉，则可运行SysEdit并人工地对AUTOEXEC.BAT文件作适当的修改。但是，运行SmartMon，将是更容易的优化SmartDrive的方法，而且还能监视SmartDrive对系统的效果。

SmartMon通常存放在DOS的目录里，可以用Program Manager的File菜单中的Run选项来激活SmartMon。SmartMon的对话框包含三个主要部分：Cache Memory、Drive Controls和Cache Hit Rate。

Cache Memory部分报告了SmartDrive用于DOS和Windows的RAM数量。要改变这一数值，必须在AUTOEXEC.BAT文件中修改SMARTDRV这一命令行。

Drive Controls部分说明了系统中每个驱动器的高速缓存状态。通过激活设置在Option...对话框中的DOS Batch File中的Save Setting，可以修改这些状态值，并把它们写到AUTOEXEC.BAT。但通过直接



SmartMon的Cache Hit Rate直方图给出SmartDrive效果的瞬时评定值

编辑AUTOEXEC.BAT文件，修改这一部分也许更加容易（在任何DOS提示符下，输入“help smartdrv”，便可得到SmartDrive的参数和句法的完整清单）。

Cache Hit Rate是SmartMon的最有价值的部分。它所表示的高速缓存命中率，是指SmartDrive的高速缓存能够满足硬盘请求的百分率。换句话说，如果Cache Hit Rate直方图表示出50%的命中率，则说明系统的硬盘请求只有一半得到SmartDrive的服务，其余的硬盘请求则被直接送到硬盘，众所周知，硬盘要比RAM慢得多。

命中率取决于怎样使用系统和所装的RAM容量，能够期望得到的最大命中率大约是90%。如果SmartMon记录下的命中率小于90%，就要设法调整由SmartDrive分配的内存容量，直到SmartMon反映的命中率接近90%为止。

当Cache Hit Rate直方图给出反映SmartDrive效果的百分率时，可以通过建立一个系统的硬盘请求日志来更好地管理系统的工作，为了开始登录硬盘请求，可打开Options...对话框，移动到LogFile部分，并赋予输出文件一个文件名。如使用缺省值，则Windows便使用文件名SMARTMON.LOG。接着，敲击在SmartMon的主对话框的Start Log按钮，然后使StartMon窗口最小化。当完成了这些操作之后，便可

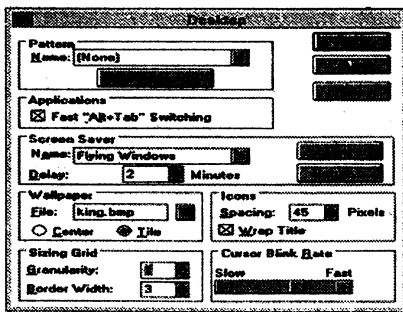
满怀兴趣地计量登录的数字，然后恢复SmartMon，并敲击Stop Log按钮以结束登录部分。

可以通过打开在Notepad或Write中的登录文件，来观看登录日志。其中的第一列示出从Windows部分开始以来记录下的计时器时间计数，第二列示出硬盘请求的数量，第三列则示出高速缓存命中率的数字。这除了给人一个在打开的Microsoft Word for Windows中含有多少硬盘的输入/输出概念外，SmartMon硬盘登录选项还提供了另一个评价SmartDrive效果的工具。

使用网格以帮助对正位置

如果特别讲究所用的应用窗口的大小和位置以及最小化的图标，就会知道要使窗口边界同图标对正是多么地困难。所以产生这一困难是由于使用了缺省值的缘故，在这种情况下Windows桌面系统并不迫使各个项目同网格相一致。但是，通过设置一个不可见的桌面网格便可使缺省值无效，这样的网格容易精确地规定台式系统中各项的大小和位置。

通过打开Control Panel进行启动，然后敲击两次Desktop图标以打开Desktop对话框。接着将Sizing Grid下Granularity文本框中的设置值增加到1或2。这一Granularity设置值表示在增量为8个象素的不可见网格



通过修改台式系统的Granularity设置值达到1或2，便可生成一个看不见的网格，它使得能够精确地对正窗口和图标。

线之间的距离，除非使用高分辨率的显示器，否则当拖动边界和图标时，较高的设置值将使它们出现抖动。要结束这一过程，可敲击OK，把这一设置值保存起来，然后关闭对话框。现在，再对应用窗口或图标改变其大小或移动其位置时，可以看到它很快便对准了位置，而且也比较容易同其它窗口和图标对正。

实现全色的方法

在生成一个Windows颜色方案时，有时它仅仅能用以发现同Windows Help中特定的文本颜色有什么矛盾。这一问题在于Control Panel的Color对话框没有提供改变Help窗口的跳动和弹出文本的颜色的方法。然而，这并不意味着必须放弃受欢迎的颜色方案才能使用

Help系统。只要把下面的命令行加到WIN.INI文件中的[Windows Help]部分，便可解决这一矛盾：

JumpColor=R G B

PopupColor=r g b

R、G、B、r、g、b为0至255之间的整数，它表示用户想赋予文本颜色中的红、绿、蓝的深浅度。例如，要把Help窗口中跳动文本的颜色变成深红色，可加入以下命令行：

JumpColor=255 0 0

要使弹出文本的颜色变成中间色，可加上以下命令行：

PopupColor=0 128 255

利用同样的公式，还可以专门制定运行帮助宏命令(Macro Color=)的帮助文本的颜色，制定跳跃到另一个帮助文件(IFJump Color=)标题上的帮助文本的颜色，以及制定从另一个文件显示一个弹出式定义(IFPopup Color=)的帮助文本的颜色。☐

(陈幼松译)

(上接第101页)

WINHELP的其它功能

WINHELP还有一个十分有用的功能，即在帮助文件中添加虚拟的书签。若你经常用到相同的信息(如Help格式的宏指令编辑手册中的内容)，就可以给经常用的那些页作上标志。从WINHELP菜单中选择Bookmark Define，给列表定义标题，点中OK。所有Help文件的指针都被存在文件WINHELP.BMK中，此文件在Windows目录下。若经常用WINHELP的这一功能，一定要备份此文件。

使用以前定义的书签，只要拉下Bookmark菜单。菜单中只列出了开头的9个条目，点中More就可得到其余项目。WINHELP是按字母顺序列书签，你可能想用数字1至9标记最频繁访问的条目。

不允许直接编辑Windows的Help文件，但允许加注释，就如同在手册空白处涂写一样。这些注释对于修正误导Help文件的条目或添加重要信息特别方便。添加注释时，点中Edit Annotate。WINHELP在被注释的Help标题的左上角加一剪纸图标(剪纸图形的颜色与JumpColor条目相同。)点中剪纸图标就可阅读注解。

注解分放在Windows目录下的几个文件中，文件名与附属的帮助文件名相同，但扩展名为ANN。例如MAINXL.HLP中的注解保存在文件MAINXL.ANN中。最后再次提醒你，若经常使用这一功能，一定要备份注解文件。☐

(庄永译)

不同规格软盘驱动器配置引出的问题及对策

彭禾

市售双软驱配置286、386及486微机大都是两种规格各一，常见的组合有1.2MB + 360KB及1.44MB + 1.2MB，且每安装高容量软驱为A：。软驱是微机输入及输出信息的重要设备，由此引出诸多问题，曾遇到：

一、持有的软盘与实用程序指定的输出软驱规格不同。

二、360KB软盘在1.2MB软驱中写操作后不能在360KB软驱可靠地读出。

三、相同规格高容量软盘之间复制文件。

四、软件安装盘与其安装程序指定（插安装盘的）软驱规格相异。

行之有效的对策有：

一、ASSIGN法

DOS V2.00启用ASSIGN命令，它将对驱动器的读/写操作要求重定向到另一驱动器。

实践表明，在COMPAQ DP 4/33M（配置A：1.44MB；B：1.2MB）上安装载于两张1.2MB软盘上的M-6403系统之前，键入：

```
d>[drive:][path]ASSIGN A=B
```

将对3英寸A驱的操作重定向至5英寸的B驱，即可顺利完成安装。执行结束键入ASSIGN（回车），解除重定向，恢复固有的驱动器符。

又如，在AST PP3/33上运行某应用软件，其汇总输出指定A驱。当前配置A驱为1.44MB，B驱1.2MB，手头仅有1.2MB软盘，经运行ASSIGN A=B，问题迎刃而解。此法灵活简便，事半功倍。

DOS V6.00舍弃ASSIGN.COM，系统预设“兼容”DOS V5.00 ASSIGN.COM，以SETVER（回车）可列示其文件表，尚有DOS V5.00 EDLIN.EXE、BACKUP.EXE等。具体用法如下：

1. CONFIG.SYS中添DEVICE (HIGH) = [drive:][path]SETVER .EXE。

2. 复制DOS V5.00 ASSIGN.COM 至C:\DOS或指定的路径。

若用其它版本ASSIGN.COM，以DOS V3.30为例（不能低于DOS V2.11），需运行SETVER [drive:path] ASSIGN.COM 3.30，并复制该文件至相应的目录。

此外，可用DEBUG或PCTools等修改DOS V5.00 ASSIGN.COM的版本号检验语句CMP AX, 0005为CMP AX, 0006（DOS V6.00）或1406（DOS V6.20）。

二、第三软驱法

1.2MB软盘磁轨密度每英寸96道（96TPI），而360KB软盘相应为48TPI，它们的储存介质也有所不同，且1.2MB软驱的灵敏度高出数倍，其读/写磁场强度明显小于360KB驱动器。因此，经高容量软驱写操作的360KB磁盘，往往在低密驱动器上不能读或读出信息可靠性差，尤其是驱动器陈旧或/及低质量磁盘。此类软盘难能在PC/XT上正常使用。

国内常见的AST P系列微机主板上均有第三软驱接口——针式连接器，机箱留有软驱窗口及空间，可添加360KB软驱。以随机提供的“前置性”第三软驱的驱动程序ASTDSK.DRV，配置DOS V3.20及以上版本DRIVER.SYS设置后，上述问题不复存在。实例如下：

```
AST PP3/33 213V
```

```
第一软驱1.2MB 第二软驱1.44MB 第三软驱360KB
```

```
C: 33MB D: 100MB E: 80MB (F: 及G: 虚拟盘)
```

```
MS DOS V6.00 - CONFIG.SYS:
```

```
:
DEVICE=C:\STA\HIMEM.SYS [C:\STA含
启动期调用的程序]
```

```
DEVICE=C:\STA\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
```

```
:
DEVICEHIGH=C:\STA\ASTDSK.DRV 0
```

[第三软驱前置驱动程序]

DEVICEHIGH=C:\AST\DRIVER.SYS /D:2 /

F:0 [第三软驱DOS驱动程序]

DEVICEHIGH=C:\AST\DRIVER.SYS /D:0 /

F:1/C [添第一软驱逻辑名]

DEVICEHIGH=C:\AST\DRIVER.SYS /D:1 /

F:7 [添第二软驱逻辑名]

:

启动微机，屏幕显示如下，告知安装成功：

:

DRIVER FOR THIRD FLOPPY SUPPORT

Rel. 1.13

Copyright (c) AST Research, Inc. 1989

All Rights Reserved

Loaded External Disk Driver for Drive H [第三软驱名H:]

Loaded External Disk Driver for Drive I [第一软驱逻辑名I:]

Loaded External Disk Driver for Drive J [第二软驱逻辑名J:]

AST P 系列微机添第三驱动器所需部件属通用件。若缺AST用户手册指定的信号线(P/N 220508-002)，可购IDE制式硬盘适配卡所用的软驱信号线，其软驱端需有5英寸软驱连接器。若未安装第二硬盘，供软驱所用的电源连接器即可用。

第三软驱安装的关键在信号线的正确连接。在PP型微机上，信号线的软驱适配器端为针式连接器，应插入主板上第1-2软驱连接器J24前面的第3软驱34针连接器J25，它位于软驱与开关电源之间，空隙小，插接时视野更窄，要倍加细心，谨防压歪连接针或仅插接前排17针，导致装载出错，提示：检查第三软驱所有的连接用品。软驱端必须接相当于A驱的连接器，闲置位置居中(原供B驱的连接器)。此外，该线红色侧标应与第1-2软驱信号线红色侧标并列同侧。P II型微机第三软驱适配器34针连接器标识为P4。AST P系列微机安装第三软驱的适配器端位置有所不同，均详见随机用户手册。

三、DRIVER.SYS法

双软驱配置微机的用户常反映：相同规格大容量软盘之间复制文件不直达，需用虚拟盘或硬盘中转。

DOS V3.20启用逻辑软驱设备驱动程序——DRIVER.SYS支持单台软驱执行软盘间文件(组)复制，犹如增加一台等容量软驱，从而摆脱中转之累。

DRIVER.SYS设CONFIG.SYS中，命令格式如下：

DEVICE=DRIVER.SYS /D:d[/T:tt][/S:ss][/H:h][C]/[F:f]

开关值随版本升级而增加，所用字母略有不同，详见DOS手册。/F等效于/T+/S+/H组合，常仅取/F: f。

实例如前，其中I: 为第一软驱逻辑名，J: 乃第二软驱逻辑名。

软驱添逻辑名后，相应容量软盘间复制文件等操作即可在单台软驱上顺利进行，如本例执行B> COPY DUP. EXE J: ，在读1.44MB源盘该文件后，按照提示向J: (即物理B驱) 插目标盘，即可完成写操作。

添逻辑名软驱执行整盘复制如常，如：A> [C:\DOS\]DISKCOPY，即执行A驱中1.2MB软盘全盘复制，提示照旧，不涉及逻辑名。

注意在DOS V3.20 CONFIG. SYS中，DRIVER. SYS与开关/D:d，以及开关与开关之间均需有一空格，否则显示出错信息。

DOS V3.0系列LASTDRIVE默认值为E(5)，指物理软驱和硬盘总数，它不直接涉及逻辑驱动器、虚拟盘名及其数目。目前，微机外存储器少有超过五台，如不使用SUBST等，通常无需在CONFIG.SYS中另列LASTDRIVE=f(-z)命令行。DOS V5.00~6.20默认值为物理驱动器总数加1。

四、更换软驱设置法

某些软件如MS-DOS V5.0/6.0安装盘有两种规格，即3英寸及5英寸盘，其安装程序SETUP.EXE要求在A驱上(启动)才能正规安装。若持有的安装盘规格与物理A驱不符，SETUP.EXE难能修改，手头又缺不同规格软盘整盘复制的工具软件(如HDCOPY.EXE)，配置相应规格软驱的微机可借助更换软驱设置法，如下：

1. 备“五连接器”规格的软驱信号线，其连接软驱适配器一侧是40针式连接器，软驱侧前端供连接A驱用的连接器有两个——3英寸及5英寸规格各一，信号线中供连接B驱的连接器也是两种规格齐全。它能适应现有不同规格软驱的组合，用法灵活。

2. 取下不适应更换设置的软驱信号线之前，记住软驱适配器、A驱及B驱各自的信号线红色侧标方位(通常3英寸软驱连接器与5英寸适相反)，按信号线红色侧标原方位安装三个连接器，其中A驱与软件安装盘规格相符。

3. 相应修改CMOS RAM配置信息。

(下转第109页)

利用升温法修复微机故障一例

杜长勇

故障现象：

一台IBM PC/AT 286微机，开机时工作正常，二十分钟后，显示器的屏幕上显示PARITY CHECK1，
?????

此后再也不能从键盘上输入任何信息，机器不再正常运行，以后每次开机都是这种情况，而且正常运行的时间越来越短。

故障分析与维修：

上述故障现象往往是由于机内某一元件的热稳定性差所致。随着机器工作时间的延长（开机二十分钟后），机内某一元件要发热，温度逐渐升高，最终使其性能变差，导致机器运行不正常。根据屏幕上显示的信息可知，是系统板上存储器的奇偶校验电路出错（其中1是指系统板奇偶校验错，5个问号表示机器没有找到出错的内存地址位置）。通常以下原因会产生

奇偶校验错：

- (1) RAM芯片损坏
- (2) 奇偶校验电路本身出错

根据故障现象和以上分析，可以将故障范围缩小到系统板的存储器电路上。又由于可能是热稳定性问题，故可用升温法（注意距离元件不能太近，以免将温度升得太高以致损坏正常工作的元件）来加快元件的升温速度，查找热稳定性差的芯片，从而找出故障所在。打开主机盖，开机，用已热的电烙铁靠近各个内存芯片上，观察到显示器（在二十分钟之内）并没有显示出错信息，说明故障不在内存芯片上。待机器冷却后，重新开机，将电烙铁靠近奇偶校验电路上的各个芯片上，观察显示器的变化，当电烙铁靠近芯片U85（与或非门）上面时，只片刻时间，就在屏幕上显示出错信息，说明该芯片热稳定性变差，是由它引起微机不能正常工作，更换U85，故障即可排除。PC

修复串并卡故障四例

杜长勇

故障现象1：

一台BCM0530机已经联网，在进行数据通信时，不能上网，数据信息发不出去。

故障分析与维修：用替换法确定了主机和调制解调器都是好的，故障出在串并卡上。根据数据发送流程，在发送数据时，测试出串并卡上的16450芯片的11脚有脉冲输出，将信号送到1488的12脚，但1488的11脚却没有输出，由此推断芯片1488坏，更换此芯片后，故障得以排除。

故障现象2：

一台BCM0530机进行数据通信时，能发送数据，但不能接收数据，即收不到对方传来的信息。

故障分析与维修：

用替换法排除了主机与调制解调器损坏的可能性后，断定故障出在串并卡上。能收到对方的数据信息，说明发送通路以及收发共用部分通路也没有问题，应重点检查收通路。根据数据流程，在收状态下，检查出1489的1脚有脉冲输入时，其3脚上却没有输出（浮空状态），更换1489芯片后，故障消失，机器能正常联网通信。

故障现象3：一台BCM0530机，打印机在接通电源后，能自检打印，但联机不能打印，按“CTRL-P”，打印机不响应。

故障分析与维修：打印机开机后正常且能自检

打印,说明打印机本身正常,故障出在串并卡上。主机与打印机之间采用“应答”的方法来进行联络,主机向打印机除传输8根数据线外,还有三根联络线即数据选通信号(STROBE)、从打印机到主机的忙信号(BUSY)和回答信号ACK。当这些控制信号出故障时,打印机就不能进行联机打印,应重点检查它们。用示波器检查串并卡上打印机适配器25线插座的1脚(STROBE信号)时,发现它处于浮空状态,这是不正常的。顺着它的流通方向向前检查,当检查到74LS174时,它的3脚有正常的低电平输入,但它的2脚却是始终处于浮空状态,更换此芯片后,打印机能正常联机打印。

故障现象4: 一台BCM0530机在打印时,每打印一行就会漏打一行或数行。

故障分析与维修: 打印机能正常打印出一行,说明打印机本身基本正常,故障出在串并卡上。对打印机与主机联络的情况进行分析,推测可能是串并卡上打印机适配器部分的忙信号电路出了故障,使忙信号始终处于无效状态,主机检测到忙信号为无效电平后,就会向打印机不停地发送数据,使打印机来不及打印,从而造成大量的信息被漏打。检查忙信号的通路,很快查出由于74LS240损坏,造成它的12脚处于常低的错误状态,更换此芯片后,故障消失。 [PC]

矫正奇偶校验错

如果间隙地出现奇偶校验错可能会使你的系统崩溃。遇到这种情况,普通的方法是无济于事的。你可能要尝试如下方法:在较快(40MHz以上)的机器上,计时错往往导致奇偶校验问题。因此在BIOS中加入等待状态不失为一种良策。该方法与你的BIOS版本及制造商有关。但通常它寓于“Advanced Setup”中,可能是这样的项目:Hidden Refresh,DRAM Timing,Wait

State。要设置等待状态可把其值由0变为1(或由Fast变为Slow)。

若这种措施不见效,而你用的又是2片或3片的SIMM内存条,可用更贵的8片或9片的模块。在快的系统中,这种芯片比那种便宜的芯片产生的热量更少,而保持芯片冷却就可能减少奇偶校验错。 [PC]

(田勇译)

CMOS的安全性

既然计算机有一个铁壳,就可以充分利用,而没必要指望在AUTOEXEC.BAT或磁盘驱动器上加锁。看看你的计算机BIOS是否支持PASSWORD。多数人认为基于CMOS的安全性是最可靠的,而且许多BIOS支持它。在使用CMOS的PASSWORD之前,你是否考虑过它的危险性。如果你忘记了PASSWORD或使用的是合作者的计算机,存取数据确实有点困难。现在至少有两种方法可进入有PASSWORD的PC(通过设置

主板而不是通过PASSWORD),即断开外部的系统电池或撬起CMOS芯片。保持电池或芯片断开半小时(实际时间要比这少)使CMOS的内容丢失。如果BIOS定位在flash EPROM中,这种方法是行不通的。

如果你的数据保密性强,采用CMOS级的保护是最明智的。如果你的计算机已连网,该BIOS是否能保证窥探者不能从网络“后门”存取数据?若你的BIOS不支持这种功能,请尽早升级。 [PC] (田勇译)

提高打印机的 输出质量

当人们按比例输出位映象的图形到打印机时，往往不知怎样提高输出质量。其实，只要略微计算一下比例因子即可使打印效果更趋完美。

现在需要知道的是您的打印机和显示器的分辨率（每英寸的点数）。想必您已知道打印机的分辨率，但如何计算显示器的分辨率呢？首先，您要知道屏幕上图象的宽度（单位为英寸）。测定一个应用在屏幕上（如在Windows中选最大的）上的图象宽度并用数字表示水平方向上的象素个数（640，800，1024，1280）。假设您的屏幕12英寸宽或每英寸66.66个点，是在800×600方式下运行一个应用。

其次要计算屏幕的分辨率（单位为每英寸的点数）与打印机的分辨率的百分比，再乘以100。公式为：
（显示器的分辨率/打印机的分辨率）×100。

这样对一个400dpi的打印机来说计算的结果为（66.66/400）×100，稍小于17%。只要您改变位映射图象的大小，都应用它来作为系统的比例因子。即，要在这种显示器和这种打印机下得到最高质量的输出，改变图象的大小要保持最后的计算结果总是17%的倍数。对半减少图象的大小，使比例因子为51%或68%。如成倍增加图象的大小，可使百分比增至187%或204%。 ■ （田勇 译）

快速查找打印口

如果您把打印机连到一台您从未用过的PC上，打印机不工作，您可按下面的步骤除错。主要的工作是确定您把打印机连到了哪一个口上，它很可能是两个打印机（LPT）口的第一个。有些老式的打印机用25芯的串口，您可能不得不用COM口。用下面的批命令您可马上定位正在使用的接口：

```
@ECHO
ECHO This is LPT1>LPT1
ECHO This is LPT2>LPT2
ECHO This is LPT3>LPT3
```

```
ECHO This is LPT4>LPT4
ECHO This is COM1>COM1
ECHO This is COM2>COM2
ECHO This is COM1>COM1
（请体会该行的作用）
```

该文件简单实用，这里假设每个口都为打印机的接口，哪个口输出了内容哪个才是与主机相连的口。某些情况下您只有使打印机的纸走出来才能看到印出的信息。 ■

（田勇 译）

1.2MB软盘驱动器 软盘更换信号电路新用途

彭禾

软盘更换 (DISKETTE CHANGE) 信号电路用于1.2MB软盘驱动器, 用以监测软盘更换与否——换盘防错功能。MS DOS V3.20及以上版本DOS使用手册对应为DRIVER.SYS、DRIVPAM所涉及的CHANGE LINE功能。

实践表明, 凡用户在不该更换软盘时 (如原盘文件处于被调用状态) 误操作, 该电路将予检出, 系统显示出错信息:

```
Invalid disk change error reading drive A:
Please insert disk .....
```

要求换插被取出的原盘, 按R (Retry) 键, 继续运行。

最常见的软盘更换信号异常表现是: 1.2MB驱动器列目录内容滞留, 其故障点大多是该电路位于软盘区左上角、窗面朝上的光敏三极管积尘过量, 光道不畅, 用酒精棉球擦净窗面即显效。其次, 应检查AZUSA (2708) 病毒及其变种感染、驱动器信号线 (Pin 34) 接触不良等。

近年发现某些386微机ROM BIOS含该电路新用途——A驱启动检测功能, 如: AMI BIOS (C) 1992

American Megatrends Inc., 在配置1.2MB驱动器为A: 的微机, 当A: 插有到位的软盘而驱动器门柄 (钮) 未按下时, 每延迟7~8秒方从硬盘启动, 若取出软盘迅即从硬盘引导。

安装新版AMI BIOS的486微机在相应的情况下, 显示:

```
Caution: Witten 8 secs
To boot from C:
remove the floppy
To boot from A:
press A
```

系统测知A: 中有到位的软盘, 但驱动器门柄未按下, 提示取出软盘, 否则在8秒钟内从C: 启动; 或按A键从A: 启动 (需先按下门柄)。

注意, 若上述微机A驱未插软盘而启动迟缓, 或显示Caution:字样, 提示A驱软盘更换信号电路故障, 需予排除。

很可惜MS-DOS V6.00 DISKCOPY.COM、DISKCOMP.COM等, 以及常用的数据库管理系统软件均未利用该电路的原始功能——换盘监测。■

(上接第105页)

4. 软件安装完毕, 酌情恢复原状。

Compaq微机的新版SETUP程序中含软驱“SWAP”选择项, 默认Disable, 若改取Enable, A驱符与B驱符互换, 无需更换信号线, 十分简便。事后需恢复原状。专业杂志介绍的自编软件效应相似。

五、其它

若安装程序为批文件, 宜予修改, 无需更换软驱设置。

此外, HDCOPY.EXE、EQUICOPY.EXE等工具软件可实现不同规格高密软盘的整盘复制, 1.2MB→1.44MB或1.44MB→1.2MB, 也可免除更换信号线。

(上接第112页)

RMDIR则用于删除指定的目录, 其用法和MKDIR相同。下面列举一个使用MKDIR的例子:

```
LOAD MKDIR
DIR_NAME="C:\TEST_DIR"
CALL MKDIR WITH DIR_NAME
IF LEFT(DIR_NAME,1)="Y"
DIR_NAME = "C:\TEST_DIR"
```

ELSE

? "Unable to create directory—directory may already exist"

ENDIF

RELEASE MODULE MKDIR (陈幼松译)



软件使用诀窍

下面介绍各种软件使用的诀窍。利用这些诀窍有助于：在WordPerfect中选择各种字体，从Lotus 1-2-3的迷宫中退出，从Word启动外部程序，弄清难懂的Printer Setup Strings，在Lotus 1-2-3打印输出中包含文件名，按需要更换优先权，显示整个电子表格等。

一、字处理软件

1. WORD 6.0 FOR WINDOWS

(1)要求 人们总是希望一进入Microsoft Word，便出现上一次退出时在使用的文件，以便继续往下工作。

实现方法 使用下面的宏定义便可做到这一点。为生成：

```
Sub Main
FileList 1
End Sub
```

先选择Tools、Macros，将这一宏定义命名为Auto Exec，然后选择Create。键入FileList 1并按下Ctrl-W，以存放和退出使用的文件。利用这一简单的AutoExec宏定义，便可在一进入Microsoft Word就自动地达到上述目的。

(2)要求 希望不用切换到Program Manager，便可在Word软件中启动另一个应用程序，例如某一本百科全书的程序。

实现方法 在工具条中增加一个用以启动所需要程序的按钮。在Sub Main和End Sub两行之间，生成一个在联机定义，使其成为

```
Sub Main
Shell "c:\path\program.exe c:\path\file.doc"
End Sub
```

用所希望起动的程序取代c:\path\program.exe,并用启动时所要装载的文件取代c:\path\file.doc。例如，要装载原版的Microsoft Multimedia CD观看程序和Encarta百科全书时，可键入：

```
Shell "c:\viewer\viewer.exe c:\books\encyc92.mvb"
```

用右鼠标在工具条上敲击，并以菜单中选择Customize。在Toolbars表中，向下卷动Categories清单

并高亮度显示Macros。在所形成的宏定义表中，使所生成的宏定义名字高亮度显示，将其拖入到工具条中，并从Custom Button清单中选择一个按钮。敲击Assign，便可结束工作，下次要运行这一应用程序时，只要敲击该按钮，便将启动该应用程序并带有任何所指定的文件。

2. WORDPERFECT FOR WINDOWS

(1)要求 进行信件合并，并希望从同事们的文字处理软件WordPerfect for Windows进行数据变换而不要建立新文件。

实现方法 使用网络上公用的Ami Pro、Word或ASCII文件。在建立合并文件时，不选择Create Data File，而要敲击Form以建立一个格式文件。为了完成这一操作，要进入Create Form File对话框，并敲击文件图标使其抵达Associate a Data File下面的输入框右边。在List Files of Type下，选择All Files (*.*)，选择网络上的公用文件，然后敲击OK。

在已经生成格式后，而又准备好增加一个域时，可敲击Merge工具条中的Insert Field按钮。当WordPerfect软件用在屏幕上出现Convert File Format对话框来中断往下操作时，可选择适当的格式，用这样的方法，WordPerfect便可不必占用大量的磁盘空间，完成所要求的数据变换。

(2)问题 选择字体并改变它的大小，在WordPerfect中需要多次敲键和敲击鼠标。

解决方法 使用下面的宏定义，通过显示Font对话框和调出字体清单，可以简化上述工作。

```
DLGINPUT (On!)
FontDlg
Type ("1")
While (?DialogControl<Y)
LOOK (key)
Type (NTOC (key) )
ENDWHILE
EnterKey
```

敲击清单中的某一字体，该宏定义便可调出FontSize清单。

(3)问题 WordPerfect 5.2 for Windows缺乏一种简明的方法建立段标题，而要求甚至在换页时，也应使段标题同后面的文字连在一起。

解决方法 将Conditional End of Page命令同Styles功能结合在一起，以生成同后面文字连在一起的段标题。选择Alt-F8键以调出Styles对话框。敲击Create并在Style Properties对话框中的Name域键入A-Head，然后在Description域键入Level 1 Head。敲击OK便可调出Style Editor。

从下拉菜单中选择Layout、Page以及Conditional End of Page。在对话框中，在跳到下一页之前，说明在标题后面要跟的行数（通常不少于4行），然后敲击OK，在Reveal Codes框中，要注意WordPerfect是把CEOP码放在〔Comment〕之前。按下Eeter键，在〔Comment〕之前插入一个硬回车。在〔Comment〕码附近，指定标题的格式（是否用黑体，字体及其大小），然后按Ctrl-F4退出，并敲击Close以关闭Style Editor。

为了插入一个漏掉的标题，可把相应的文本进行高亮度显示，并选择Alt-F8键，并两次敲击A-Head。如果标题之后的文字少于4行，则整个段应从下页开始。

3.WORDPERFECT 5.1 FOR DOS

问题 表格总是以双线作为边界，因而经常需要将其改成所喜欢的样式。

解决方法 用以下方法设置边界的缺省类型：按住Shift-F，然后选择Initial Settings、Initial Codes。在Initial Codes屏幕上，按住Shift-F8，选择Other、Border Options、Double。在Width and Shading上按下Enter，并在Spacing Between上键入“0”。按下F7两次以退出Setup菜单。下次再生成表时，它虽显示出双线的边界，但是当检查或打印它时，双线将变为单线。需要指出，这一缺省类型的设置图形框中也同样起作用。所以如果希望在图形框中使用双线边界，需要每一次都用人工的方法修改边界类型。

二、表计算软件

1.LOTUS 1-2-3 FOR DOS

(1)要求 当掉入1-2-3四层次的菜单“迷宫”时，需要有快速退出的方法。

实现方法 Lotus手册总是告诉用户，每按一次Esc，便可退出一层菜单。但是还有一个更简单的方法，这就是按下Ctrl-Break，它将使用户立即从菜单系统中退出，回到Ready方式。

2.QUATTRO PRO 5.0 FOR WINDOWS

(1)要求 不希望Quattro Pro每次起动机时都自动装载一个文件。

实现方法 在缺省状态下，Quattro Pro在起动机时将寻找文件QUATTRO.WB1，并将其自动装入。如果希望在起动机Quattro Pro时，什么文件也不打开，甚至对一个空白的笔记本也不打开，则应生成一个起动机宏定义，以便当文件刚运行时便立即将其关闭。为了生成这一宏定义，应在A1单元中键入〔File Close〕，然后选择Block、Name、Create，并把这一宏定义取名为\0（自动执行的宏定义名字）。将该文件作为QUATTRO存放起来（将自动加上WB1扩展名）。

(2)要求 需要同时给若干个笔记本以同样的格式属性。

实现方法 敲击想要编辑的第一个笔记本表格，然后按住Shift键再敲击想要编辑的最后一个笔记本表格。可以看到，在这些表格的下面将用一条线标出，表明它们是一组的。选择F12（Properties），并采用所喜欢的格式。需要指出，与Quattro Pro的所有其它部分不一样，在选择这一组表格时，敲击右鼠标按钮，不会出现相应的Properties弹出菜单。

3.QUATTRO PRO FOR DOS

问题 用户无法知道难懂的Printer Setup Strings的含义。

解决方法 如果用户要打印大量字符方式的报表（不是在卸下字库的图形打印机上），就必须使用Setup Strings以便简要地说明打印要求或设置不同的纸张大小。这些字符串总是以\027（Esc码）打头，后面跟一行看不出意义的其它字符代码。这些特定的字符代码含义都在打印机手册中列举过，但是在写了这一设置字符串一段时间之后，可能记不住它的含义。对此，多数人往往忽略了一个简单的解决方法。这就是可以在Setup String中加上文本注释来说明其含义。例如，对IBM Proprinter仿真，可在打印块第一行的第一单元中键入下面的设置字符串：

\027\058\027\048 (IBM mode,8 lpi,12 cpi) \024

这里的文本注释（括号内部分）不会被打印出来，因为它后面跟有“清除数据”代码\024。如果遗漏了\024，用以注释的文字将在打印块最前面被打印出来。

4.LOTUS 1-2-3 FOR WINDOWS

要求 希望把电子表格的文件名也一起打印出来。

实现方法 在工作表格的任何地方键入以下公式：

@REPLACE (@CELL ("filename" ,A1) ,0,@

LENGTH (@ INFO ("DIRECTORY"), " ")

(在上述公式中代入所使用的文件名和目录名), 文件名就会在该单元中被打印出。

5.MICROSOFT EXCEL 4.0

问题 在EXCEL软件中, COUNT函数只能返回含有数值的单元个数, 而未能返回含有标记的单元个数。

解决方法 以C8:C197区域中的计数情况为例说明。键入以下公式, 说明希望显示计数的地方, 然后按下Ctrl- Shift-Enter键, 将其作为一个阵列输入:

=SUN(IF(ISERROR(CODE(C8:C197)),0, CODE(C8:C197))>64)*(IF(ISERROR(CODE(C:C197)),0,CODE(C8:C197))<123))

这样, 任何空的单元或含有数值的单元, 就不被计数在内。

6.MICROSOFT EXCEL 5.0

要求 在一定区域内数出某一特定标记出现的次数。

实现方法 首先给要获取这一数据的区域命名。然后把这一区域作为一个块, 并选择Insert、Name、Define,再键入DATA并按下Enter。这样, 便生成一系列条目, 它包含所要计数的全部标记。如果该列从单元B7开始, 可在单元B7键入以下公式:

=SUN((DATA=B7)* 1)

按下Ctrl-Shift-Enter,把它作为一个阵列公式输入。为了把这一公式拷贝下来, 拖动填充柄(fill handle)到这一区域的底部, 并按下Enter。

三、数据库软件

(1)MICROSOFT ACCESS 1.1

要求 希望ACCESS生成单一的MDB文件, 既存放数据, 又存放格式、报表等等。

实现方法 当把应用程序的升级版本分发给用户时, 每一个新的MDB将会冲掉原有数据。为了避免出现这种情况, 应为所用的应用程序建立两个数据库文件, 一个用于表格, 另一用于格式、报表的模块。为了链接这两个数据库文件, 可选择File、Attach Table。当分发应用程序时, 不要把拥有表格的数据库文件包括在内。当收到应用程序后, 用户要用File、Attach Table来修改这一链接。

(2)要求 希望在报表的记录中加上序列号。

实现方法 在明细区的左边界生成一个Unbound Text Box。选择View、Properties, 并在Properties菜单的Control Source框中键入“=1”。敲击贴近Running

Sum框的下箭头按钮, 并选择Over All。如果报表分成组, 则选择Over Group, 然后每一组的运行序号将被清零而重新安排。

2.dBASE IV

(1)问题 每次修改数据库结构时, 都需要改变程序中说明的内存变量, 并要重新编译程序。

解决方法 在数据登录程序中, 将变量说明为“name= SPACE (35)”时, 一旦增大数据库文件中的NAME域宽度, 原来的程序便不能正常运行。采用的方法应该是, 使用“虚拟”记录(始终位于数据库最后的空记录)以获得由内存变量表示的域的特性。当EOF()函数为真时, 这一虚拟记录可被访问。转到文件的尾部, 并执行SKIP:

```
USE Student
GO BOTTOM
SKIP IIF (EOF () ,0,1)
name=student->name
```

如果数据库中无记录, 在执行完GO BOTTOM命令后, EOF()将为真, 再执行SKIP将导致“End of File Encountered”。

(2)问题 在dBASE程序中, 用!命令生成或删除目录, 将引起部分DOS屏幕的显示异常。

解决方法 一个比较简单的解决方法, 是从所用的程序中调用以下的BIN文件。为了生成这些文件, 可用MODIFY COMMAND或另一个文本编辑程序, 并把第一个文件作为MKDIR.SCR、第二个文件作为RMDIR.SCR存放起来:

```
N MKDIR.BIN
E 0100 B4 39 89 DA CD 21 72 04
E 0108 B4 59 88 27 CB
R CX
D
W
Q
```

```
N RMDIR.BIN
E 0100 B4 3A 89 DA CD 21 72 04
E 0108 B4 59 88 27 CB
R CX
D
W
Q
```

MKDIR用以生成目录, 其名字已由用户置于变量中, 如果成功, 将用Y取代变量中的第一个字符。

(下转第109页)

DeskJet 560C

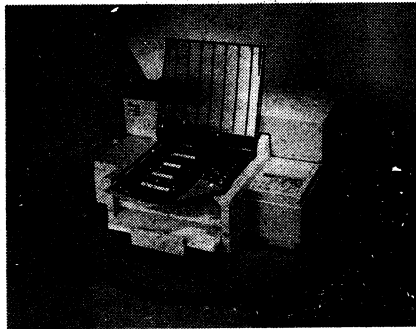
惠普 (HP) 高性能喷墨打印机

为何用户不买一台彩色打印机?是太贵了呢,还是觉得彩色打印机的文本打印质量不好?其实,用户不买彩色打印机的真正原因大概是嫌它的打印墨迹扩散。但现在已可以用一台打印机得到美观整洁、价格便宜的彩色、文本打印质量卓越的打印效果了,即HP的DeskJet 560C喷墨打印机。

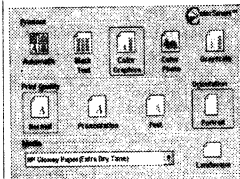
如果人们对一些打印术语和打印操作(例如色彩精度、配色、振颤等)感到陌生的话,那么,不用担心!HP的ColorSmart技术已经为你处理了各种麻烦琐事。DeskJet 560C是第一个采用ColorSmart技术的HP产品,它在打印前先对要打印的页面进行分析,然后反复不断地试打,直到它感到十分满意为止,这样可确保用户不浪费宝贵的资金和纸张。你只要告诉ColorSmart一些有关于要打印的文件特点,例如该文件是一幅扫描的摄影图像呢,还是一个简单的彩色图形等信息,ColorSmart就会为输出的文件选定最佳参数设置,使之得到尽可能完美的打印结果。

当然,如果要对色彩进行调配、合成,则只要对ColorSmart的基本选项作出选择即可。

打印的外观效果: DeskJet 560C的打印色彩鲜明、逼真,尤其当与HP的同类低档产品、价格为485美元的DeskJet 500C比较时,其打印效果令人折服。在对它的图形(包括文字和图形)进行实际测试时,条形图色彩丰富而又平滑,尽管在黑色轮廓和彩色线条之间似有一些颜色扩散现象;不过,当对打印图形文件的ColorSmart选项设置为描绘方式,并使用光滑的高级光亮纸时,就会得到十分不错的打印效果,而且色彩之间绝对没有颜色扩散现象。使用所有的优化选项和光滑的高级光亮纸,将使该打印机列入到价格为两到三



节省资金的调色板: 惠普(HP)公司的DeskJet560C打印机,作为该公司DeskJet500C的替代产品,为“低成本色彩”(Low-cost color)这一术语带来了新的含义。它的打印速度怎么样呢?我们认为较好。在我们的测试过程中,低档的DeskJet500C的打印速度要比560C快,但当你获得这一新的打印机打出的样件时,你就会感到多花点儿时间等待是十分值得的。



赢得的卓越性能: HP的Color Smart技术使你很快就成为一位着色能手,你只需提供一些文件信息,就可让该HP打印机去完成其余工作。

倍的一流产品行列中。不过我们还碰到盛纸托盘传送纸张时的一些问题,我们不得不以手工方式把纸张送到输出中,以便文件能够连续打印完。

ColorSmart技术有一个缺点,即打印速度慢。DeskJet 560C在ColorSmart的描绘方式下打印所需的时间几乎是在打印机的缺省方式下打印所需时间的两倍。总之,DeskJet 560C的速度是慢了些,但其打印效果是如此美观、令你叹服,你就不在乎这点儿等待时间了。

价格问题: 尽管你在一台DeskJet 560C的最初投资成本较低,但不要忘记考虑长期费用。该560C打印机使用两个色盒,一个是黑色的,一个是彩色的

可用性: ColorSmart技术使你变成一位着色天才。

性能: 打印效果美观,但打印速度慢。

技术: 是彩色喷墨打印机产品中的佼佼者。

结论: 不买这种彩色打印机就太遗憾了。

资料箱

DeskJet 560C

分辨率: 黑白精度: 每英寸600到

300点(dpi) 彩色精度: 300dpi

速度: 标准方式下的黑白打印速度为每分钟2页;

标准彩色方式下, 每页打印需4分钟;

彩色描绘方式下, 每页打印需7分钟。

色盒价格:

黑色: \$31.95

彩色: \$34.95

色盒寿命: 以油墨平均可覆盖率为5%计, 黑色色盒可打印1000页, 平均覆盖率为15%时, 彩色色盒可打印676页。

报价与联系电话:

\$719

Hewlett-Packard (惠普公司)

(800) 752-0900

(内有蓝绿、深红、黄三种颜色)。因此当你连续打印黑白文件时,你可以不必浪费彩色油墨。但是,如果在要打印的彩色文件中使用某种颜色(如深红色)的比例很大,那么当这一种颜色油墨用完之后,你不得不更换整个彩色色盒。每一张打印页的成本将随着打印图像的种类不同和使用的纸张类型而变化,预计每张彩色打印页至少需花费5到10美分(典型情况下色覆盖率为百分之十五)。

DeskJet 560C是一台性能卓越的打印机,其价格相对来说也较低,由于它那丰富的色彩和令人叹服的文本打印质量,用户最终会将其作为彩色打印机的选择。HP

Latitude 433C-170和TravelMate 4000M

价格还是性能?它都兼优

“给我唱支歌，宝贝儿”当你低声自语，笑着摆弄着面前茶桌上的Texas Instruments公司推出的TravelMate 4000M机器时，这台设备能够播放带歌舞的多媒体节目，使旁边的陌生人看得目瞪口呆，难以置信。其实这个4000M并不那么复杂，它的配置为：一个25MHz的486SX CPU（也可选75MHz的DX4），一个200MB的硬盘，一个内置的Media Vision音频芯片，还有一个漂亮的8.5英寸的有源矩阵显示屏。这对于一台本身重量只有6.4磅，加上可选的CD-ROM驱动器及附带的扬声器也不过才11磅的机器而言，相当不错。

也许你不是那种华而不实的人，Dell公司的Latitude 433C-170——它标志着这家公司重新打入了笔记本便携机市场——它外观漂亮、设计严谨、实用性强，也许就是你所需要的商用机器。它选用Intel公司新出的33MHz 486SX CPU，一个9.5英寸的双扫描无源矩阵显示器，一个170MB的硬盘，价格是\$2448。

“街头演出” (Road Show)

上述两种机器的推出使你不必为买一台功能齐全的便携机而预算。特别是TravelMate 4000M，该机配有MIDI，麦克风和可连接扬声器的插孔，价格为\$849，连接在机器内置的SCSI端口上的CD-ROM坞站是选购件，附加有立体声扬声器，一个CD-ROM驱动器和一个外部电池。这仅仅使该笔记本便携机的重量增加了一点点（虽然其机身厚度增加了一倍）。如果不需要CD，也可以配备一对重量较轻的扬声器，使你可以即席进行演唱。这种配置的便携机的整个重量不超过7磅。

TravelMate 4000M型便携机有两个侧面安装的PCMCIA II型插槽，这两个插槽“隐藏”在一个门装置的后面，



Dell公司拥有一个很好的机种Latitude。该公司新推出的笔记本便携机（上图图左）价格优惠，机身薄，富有吸引力。但如果你在旅行中要进行多媒体表演的话，则应该选购TI (Texas Instruments) 公司的TravelMate 4000M便携机（上图图右）及其可选的附加CD-ROM。

25MHz胜过33MHz

笔记本便携机性能	
TRAVELMATE 4000M (25MHz 486SX)	快33%
DELL LATITUDE 433C-170 (33MHz 486SX)	慢2%
TOSHIBA PORTEGE T3400 (33MHz 486SX)	基准

说明：WINSTONE是一个系统基准测试程序，它通过运行12个最流行的WINDOWS事务处理程序来测试机器性能。

电池寿命

笔记本便携机工作时间 (小时: 分钟)	
DELL LATITUDE 433C-170 (33MHz 486SX)	2:28
TI TRAVELMATE 4000M (25MHz 486SX)	1:24
TOSHIBA PORTEGE T3400 (33MHz 486SX)	4:16 (基准)

并不太慢:

TI的TravelMate选用的CPU速度虽然较慢，但其系统性能速度却比Dell的Latitude快得多，并且其显示器和硬盘的设计也更好一些

运行时间:

Latitude的运行时间比TravelMate的运行时间要长些——如果你在没电源供应的情况下需做大量工作，电池能够工作较长时间是十分必要的。

这个门装置设计新颖独特，既可以翻开，也可以全部取下。在键盘上空格键Spacebar的下面，装有一个像橡皮头一样的指点定位装置，用户使用拇指或食指就可以容易地操纵它。

主要特点:

尽管现在的键盘布局设计很好，在空格键的两边各有一个Alt键，还有一些相互独立的文件控制键，但是由于光标键的尺寸太小，总是不断地使我们的手指操作出错。另外，我们感

可用性：Dell的键盘不错，而TI配有一个类似Trackpoint的鼠标。

性能：TI的TravelMate 4000M便携机性能超过Latitude笔记本式便携机。

技术：TI由电池供电的多媒体在旅行时更胜一筹。

结论：旅途中携带TravelMate较为实用。

资料箱

Latitude 433C-170:

测试时机器配置：33MHz 486, 8MB 内存 (可扩充到20MB) 170MB硬盘
重量：6.4磅
服务支持：一年保修，免费电话支持服务。

报价与联系电话:

\$2448

Dell Computer Corp. (Dell 计算机公司)

[800]613-3355 [512]338-4400

TravelMate 4000M:

测试时机器配置：25MHz 486, 4M内存 (可扩充到20MB), 200MB硬盘
重量：6.4磅，加上选件后为11磅。
服务支持：一年保修，免费电话支持服务。

报价与联系电话:

\$3399

Texas Instruments (德州仪器公司)

[800]848-3927 [817]771-5856

觉键盘的响应性能很好。

Dell的Latitude 433C-170在可用性方面也获得较高评分（虽然它那玻璃弹子大小的跟踪球单独地安放在空格键的右面）。其键盘布局很好；光标控制键直观地放置在键盘的右下方，而尺寸足够大的PageUp键和PageDown键同时还分别兼任Home键与End键的作用；另外，当我们的手指触摸键盘上的功能键时，F4和F8键的右面都留有足够的空间。

Latitude的显示屏尺寸较大，轮廓清晰、亮度也合适。但该机只有一个PCMCIA II型插槽。（假如有人能够指出一旦安装上一块PC卡后，又怎样将它移去的方法，我们倒很乐意听一听）。尽管Latitude 433C-170存在这些问题，但由于其价格优势以及设计精巧、质朴无华的特点，仍不失为一台用户可选的便携机。

Multimedia ToolBook 3.0 (多媒体工具书3.0版)

多媒体应用程序的装配设施

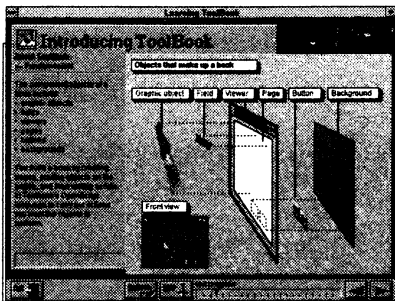
有必要开发工业化程度的多媒体应用软件、课程软件或者前端系统吗?传统的明智说法是:追随AimTech公司的(昂贵的)Icon Author或Macromedia公司的AuthorWare的发展,或容忍Asymetrix公司那难以使用的多媒体工具书软件Multimedia ToolBook。而现在,我们有了新的选择:ToolBook 3.0。这是Tool-Book历经两年后的修订版,是多媒体开发人员可以选择的最好工具软件。

Multimedia ToolBook一直具有适应性强的特点,但由于它的用户界面不太友好,存取访问不太方便,因而在竞争中处于落后地位。现在的3.0版对用户界面作了改善,还增加了许多新的充满诱惑力的功能,再加上它那相宜的价格\$895,使它一跃而领先于那些与它竞争的产品,并且将毫无疑问地改变这一领域市场的情形。

象一本书:把ToolBook的表现形式比喻为一本书更为恰当,它不像IconAuthor和Authorware的那种流程图,这种格式把ToolBook的控制结构化分成书和书页的前台与后台,可以用存贮在“书库”和样书中的对象进行放大。甚至还可以调出动态链接库(DLLs)来构造用ToolBook的语言——OpenScript所不能实现的少数功能(当然这一类的功能实现需要明显高的费用,非编程人员是不必使用的)。

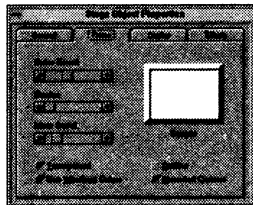
利用其综合工具栏、新添对象和其它增强功能,ToolBook 3.0版能够使你几乎不用手写撰稿就可出一本书。尤其它那不用原稿、基于路径或网格的动画片制作功能、拖放支持功能、灵巧的视频转换功能以及OLE支持功能,更加强了ToolBook 3.0版的可用性。与我们对其以往版本的经验感受不同,其生动而又具体的显示画面操作就象拖引一个框和选择一个文件一样简单。

同样,新的性能特点也大大减少了ToolBook旧版本的编程时间和很多无



多层次的表达方式:

Multimedia ToolBook 3.0版包括一个新的对象,叫做“Stage Object”(多层次对象),它与视频、动画制作及音频操作协同工作。通过鼠标操作而不是键盘输入命令,它也能够控制视窗的大小、帧以及外观形式;鼠标操作省时又省力。该对象与视频编辑器、数字视频产生器(Digital Video Producer)协同工作,使得视频操作变得十分容易。在3.0版中,还解决了AVI操作问题,现在对它的操作如同对电视进行频道转换操作一样容易。



效劳动。在旧版本中,很容易忘记所编辑的一个特定控制块(书、书页的后台和前台)放置在何处,而在新版本中,只要你简单地取某个对象或原始图符(Script),与之相关的内容就显示出来了。尽管这一功能看起来普通而又显而易见,但就是这一简单的改变,节省了好几个小时甚至好几天的一个项目程序的调试时间。

更多、更好:ToolBook 3.0中含有一个类似于Adobe公司的Premiere的屏幕编辑实用程序:Digital Video Producer。事实上,在这一版本中唯一没有提及的竞争性因素就是它的开发环境:当你从事图符和流程图的构造设计时,ToolBook仍然不是你的理想工具。

ToolBook 3.0中还包含一些独特的新功能,例如能够消除八位显示时调色板闪烁现象的自动抑制高频颤动功能、CD-ROM最佳参数选择功能、通用音量控制功能、以及Rich Text Format支持功能。这些功能解决了一些实实在在的编程问题,而在大多数同类竞争产品中,目前还没有实现这些功能。

- 可用性:** 学会使用较难,但操作起来容易
- 性能:** 在可用性上作了改善,速度上没有提高。
- 技术:** 善于处理OLE、文本检索和调色板。
- 结论:** 是应用程序开发人员的好帮手。

简而言之,ToolBook 3.0在保持其价格优势和程序运行版税免费的情况下,在性能特点和功能上都赶上并超过了它的绝大多数的竞争产品,是当前ToolBook用户们不可缺少的选购产品。ToolBook 3.0的价格只有传统的高档工具价格的五分之一,因此无疑它对有关开发人员有很强的吸引力。

资料箱

Multimedia ToolBook 3.0

主要改进方面:

支持OLE,完整的文本查找与检索功能,支持拖放(drag-and-drop)功能,视频支持功能,不用手写草稿的动画制作功能,用户自定义构造功能的集成箱。

附加的实用程序:

Digital Video Producer(数字视频产生器)

PalEdit, BitEdit.

Animation editor(动画制作编辑器)。

程序运行时间限制:无(其它同类竞争产品需要收取运行时间许可证费用)。

报价与联系电话:

\$895

Asymetrix corp (Asymetrix公司)

[800]448-6543, [206]462-0501

E-Mail Connection 2.0

合而为一

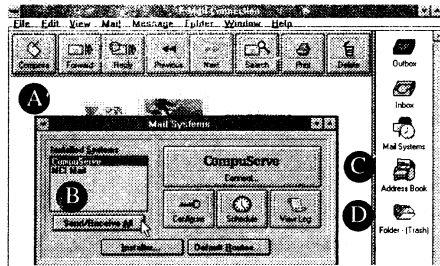
如果你已经有了Internet, CompuServe和MCI Mail软件, 你一定会在这上面花费大量时间。由于电子邮件非常复杂费时, 你也许会想到需要一个Windows应用软件来集成各类邮政服务, 并实现邮件信息的自动传递。ConnectSoft最新推出的E-Mail Connection 2.0就能满足这一需要。

E-Mail Connection 2.0可以为你公司内外的所有相关人员提供邮递、传真和多种电子邮件地址服务。用户能够直接获得大部分的联机服务和基于网络的电子邮件产品。当用户要发送一份电子邮件时, E-Mail Connection 2.0不仅是一种方便的工具, 而且还是唯一的综合电子邮件包。

如果要使用Internet, America Online, GEnie, AT&T EasyLink, MobileComm这些服务功能和自动传真该怎么办呢?通过选择CompuServe, MCI或Prodigy等作为网关, E-Mail Connection就可以使用户链接这些服务以及其它一些功能。由于获得这些网关服务的路径选择是内置的, 用户可以不必要使用那些混乱的电子邮件命令串。

内部情况 E-Mail Connection不只是用于外部电子邮件服务, 它为用户所有的电子邮件提供了一个单独的界面, 包括类似cc:Mail, Lotus Notes, Microsoft Mail, 或使用Novell MHS信息传输协议的其它任何软件包。这意味着你也可以用E-Mail Connection在你公司的内部电子邮件系统中发送和接收报文, 还可以直接从一个具有“邮件使能”功能的应用程序中发送电子邮件。这样, 在你下次起草一份备忘录时, 甚至不必离开文字处理机就可以把它发送给其他同事去征求意见。

E-Mail Connection可以在前面的其它电子邮件还没有得到答复之前就进行传送, 为节省开支, 你可以有选择地对邮件进行脱机阅读, 写作和答复。而



进行连接: E-Mail Connection 2.0的新的窗口条将它的工具图标放在在报文区域旁边的一个可以方便看到的垂直条内, 而对话框和工具条的功能则为了使用方便而水平排列。其实, 该软件真正的优势是新增了对Prodigy, cc:Mail和Lotus Notes的支持功能。到目前为止, 这个软件是目前最好的电子邮件集成器。

City	Network	Speed(s)	Phone #	Protocol
Boston	Tymnet	300, 1200	(617) 435-3400	
Boston	Tymnet	300, 1200, 2400	(617) 435-3531	MNP
Brockton	CompuServe	300, 1200, 2400	(508) 596-1837	MNP
Brockton/Randolph	Tymnet	300, 1200, 2400	(617) 895-0500	MNP
Cambridge	CompuServe	300, 1200, 2400	(617) 852-2524	MNP
Cambridge	CompuServe	300, 1200, 2400	(617) 852-2524	MNP
Cambridge	CompuServe	9600	(617) 661-7071	MNP

E-Mail 随处可用: E-Mail Connection 2.0除了支持CompuServe的14400bps传输速率外, 其联机服务号码数据库使你能够方便地从一座偏僻城市的旅馆里与外界联系, 只要根据地区代码或州名找到本地编号, 然后点取选择就行了。

且你可以安排对所有支持的联机服务和基于局域网的电子邮件进行自动传送和检索。

增加的支持 2.0与前一版本相比性能有所改善, 因为它增加了对Prodigy, VIM (cc:Mail和Lotus Notes的报文传输协议)的整体支持, 对MCI Mail的9600 bps支持和对CompuServe的14400bps的支持, 并改善了国际性访问性能。其最新功能还有: 产品的一次性安装就能够使得数据库及其各设置值可以供具有口令保护的多个用户使用, 可以进行后台上载和下载, 可以使用一长列新的目的地等。

E-Mail Connection 2.0的功能和灵活性是其它电子邮件软件包所不能相比的。SWFTE的Wire具有相类似的服务功能, 但它只能和MCI直接相连, CompuServe的WinCim也只能在

可用性: 迄今最好的电子邮件集成器。

性能: 可以高速地连接到联机服务设备上。

技术: 提供大量的服务功能。

结论: 很独特, 并且十分有用。

CompuServe上提供自动服务功能。还没有其它的软件包能够把这么大的范围的联机服务功能完全集成在一起。在这一版本中, ConnectSoft通过减少为完成许多操作而需要鼠标进行点取的次数, 加强了它的可用性。如果你要交替地处理来自二个或多个地方的电子邮

件, 那么E-Mail Connection 2.0就是一个突破性的产品, 它可以帮助你自动管理电子邮件的日常事务。看重电子邮件的人可以考虑采用E-Mail Connection 2.0。PC

资料箱

E-Mail Connection 2.0

系统基本配置: 386档机器, 4MB内存(建议用8MB), 硬盘中保留5MB的自由空间, 调制解调器(用于异步通信); Windows 3.1; 有连接CompuServe, MCI或Prodigy的帐号, 支持MAPI, MHS或VIM进行局域网上操作的电子邮件包; 如果要运行Prodigy, 还需要Windows下的Prodigy。

报价: \$99.95;

联系电话: (800) 234-9497

PC DOS 6.3

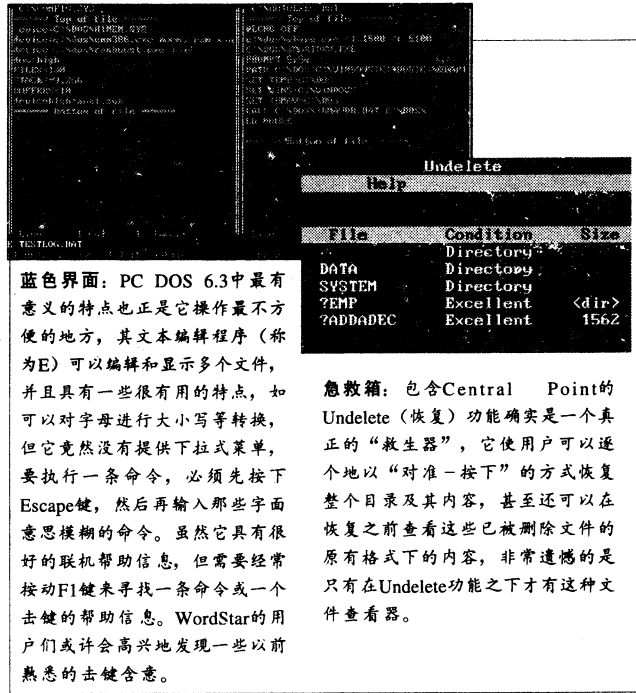
DOS和DOS: 一问世即被分开

记得《父母陷阱》吗?在这部电影里, Hayley Mills扮演一对孪生姐妹, 她们因父母离异而分开, 她们的父母各自对一个孩子有监护权。同样对于DOS, 这个在全世界大部分个人计算机里运行的操作系统, 在IBM和Microsoft分裂之后, 遭到了与上述孪生姐妹同样的恶运。Microsoft推出一个版本后, IBM马上就推出一个新版本, 但它们都是同一种DOS。

在版本飞速增长的竞争中, IBM通过发行功能超过MS-DOS 6.2的PC DOS 6.3而取得最新进展。它除具有MS-DOS版的相同功能外, 还有其他一些功能。但由于不为我们所知的原因, 蓝色巨人IBM还不能把这一产品推向PC操作系统的市场前列。当MS-DOS高速发展的时候, 这个不太出名的兄弟却只是学者们书架上一个晦涩的注脚, 这是很不应该的。

压缩安装 压缩是PC DOS 6.3的最大优点。自从Stac Electronics诉讼案迫使Microsoft把DoubleSpace功能从MS-DOS 6.2中取消以后, IBM的DOS比以往任何时候都更有吸引力了, IBM的SuperStor/DS具有高效、可避免许多麻烦的压缩功能。与Stacker Anywhere一样, Super Stor/DS使一个压缩过的盘在任何计算机上都可以读出, 即使在Super Stor没有运行的情况下也可以。它甚至还有口令保护功能。PC DOS中不久就要包含压缩之王Stacker的压缩软件了, 最近IBM已经与Stac签订协议, 决定在下一版本中加入这一相当流行的压缩程序。

PC DOS 6.3的另一个新特点是包括一个称为RAMBoost的动态存储器优化器, 一旦用户对系统作了修改, 它能重新配置启动文件。RAMBoost提供多配置设置, 并对每一选项分别进行优化。而它只是该DOS版本包含的几个Central Point公司和Symantec公司的实用程序之一。PC DOS 6.3还包含一



蓝色界面: PC DOS 6.3中最有意义的特点也正是它操作最不方便的地方, 其文本编辑程序(称为E)可以编辑和显示多个文件, 并且具有一些很有用的特点, 如可以对字母进行大小写等转换, 但它竟然没有提供下拉式菜单, 要执行一条命令, 必须先按下Escape键, 然后再输入那些字面意思模糊的命令。虽然它具有很好的联机帮助信息, 但需要经常按动F1键来寻找一条命令或一个击键的帮助信息。WordStar的用户们或许会高兴地发现一些以前熟悉的击键含意。

急救箱: 包含Central Point的Undelete(恢复)功能确实是一个真正的“救生器”, 它使用户可以逐个地以“对准-按下”的方式恢复整个目录及其内容, 甚至还可以在恢复之前查看这些已被删除文件的原有格式下的内容, 非常遗憾的是只有在Undelete功能之下才有这种文件查看器。

个经Central Point许可的Undelete实用程序, 它的最突出的一点是可以恢复已删除的目录(而MS-DOS则不能), Central Point的另一项卓越的实用程序是Backup(备份), 它加强了对多种QIC和SCSI磁带驱动器的支持, 该DOS版本中还包含Symantec的Defrag实用程序, 它是从该公司的Norton实用程序SpeedDisk发展而来的。

PC DOS 6.3具有Microsoft在MS-DOS 6.2中引入的许多新功能: 如只需换一次盘即可完成的磁盘复制功能DISKCOPY, 使你不必不断地来回换盘。象MS-DOS一样, PC DOS也有一个可选的交互式引导选项, 你可以选择“clean boot”(完整的引导)或交互式单步引导。另外, PC DOS在COPY、XCOPY和MOVE文件时还加入了“文件将要被覆盖”的警告信息

相同的内核 从MS-DOS 5.x或6.x

- 可用性: 习惯使用命令行的用户们喜爱它
- 性能: 无与伦比的动态存储器优化功能
- 技术: 与以前一样, 仍受640KB内存的限制
- 结论: 它是DOS, 而且是很好的DOS

升级到PC DOS 6.3是一个简单的过程, 毕竟, 他们是一对完全相同的孪生子。PC DOS 6.3并不取消现有的\DOS目录下的文件(除非它们有相同的文件名)所以, 如果你愿意就仍可以使用Microsoft的EDIT实用程序(IBM DOS内的编辑程序功能不太完善)。

这是一个相当好的DOS, 具有一些很强的优势, 很遗憾的是并非IBM的所有部门都这么认为——即IBM自己的产品能与MS-DOS并驾齐驱。 **PC**

资料箱

PC DOS 6.3

- 系统配置要求:** 可以在任何x86系统上全部安装, 要求内存不低于512K, 至少3MB的可用硬盘空间。
- 主要实用程序:** Antivirus(可检测2000多种病毒), Backup(支持29种QIC和20种SCSI磁带驱动器型号), Program Scheduler(可自动切换DOS和Windows环境)。
- 驱动程序:** PenDOS和PCMCIA。
- 报价:** \$127;
- 若从任何版本IBM DOS升级, \$77
- 联系电话:** (800) 342-6672

Dabbller

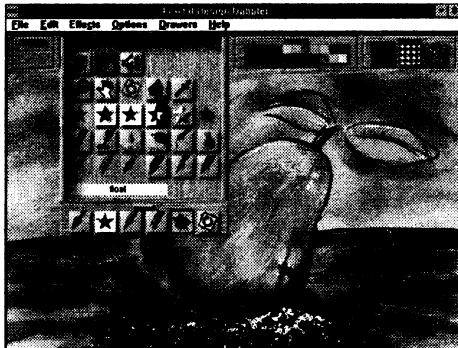
它给初出茅庐的画家以灵感

你喜欢信手作画吗？在你的记事本的边缘上，画满了你的杰作吧？如果是这样，那么毫无疑问你应该试用一下Dabbller，这是由Fractal Design公司设计的一个简单而又诱人的绘画软件。继该公司的专业绘画软件Painter之后，这个精心设计的、价格为\$99的Dabbller程序可以让初露锋芒的画家们或者仅出于好奇心的人们试着用画笔、炭条、画纸以及其它绘画器具学习如何作画。

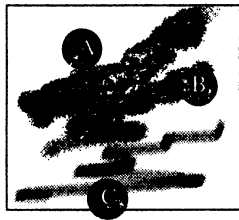
如果你已经掌握了用画笔作画的方法，则可以直接使用Dabbller绘画。该软件的菜单命令清楚、简洁，各种画具放在抽屉里（否则放在哪儿呢？），当选中这些抽屉时，可以听到抽屉开、关的响声。你也可以听到纸上作画的声音效果，例如炭条轻轻划过画纸的声音，当然如果你愿意的话，也可以将这一功能关闭掉。

栩栩如生：与Painter类似，Dabbller也有许多可选的产生特殊效果的专用画具。想知道著名画家们会怎样评价你的风景画吗？只要点击“Impressionist”或“Seurat”画具即可。

想把你随手作的画变成杰作吗？Dabbller给你提供了机会，它包含几种Walter Foster Publishing教材，这些教材教你传统作画的基本技巧。这些教材不仅仅是手册性的条款，你可以在PC机上运行该程序并反复体会如何将理论知识变成实际技巧。对于那些想从Walter Foster了解更多知识的人，他也能够从这本有精美插图的用户手册中得到满足；而对于那些对Walter Foster一无所知的人，提供给他教材（即该手册的基础部分）则一直是深受美术教师欢迎的，并且是艺术书店中的畅销书。如果你想请一个专家来评论一下你的作画技术水平，但又不想让他在你作画时站在你的背后盯着看，或者你只是想



真实的临摹：Dabbller的绘画工具画出的效果能够与相应的传统画具在真正的画纸上画出的效果媲美。图中的粉笔画[A]给出了被擦除后的模糊效果。蜡笔画[B]和铜笔画[C]，在你多次涂抹后其颜色会深些。喷墨笔画出的线条宽度取决于你画笔的速度。



炫耀一下自己的作品，则该软件完全可以允许你录制下来，并反复播放你那一笔一划的作画过程。

费用低廉：Dabbller与其它专业绘画软件（诸如Adobe的Illustrator，Corel的Corel Draw或Fractal的专业化Painter等）不同，它不需要很多的高档硬件支持，它采用了高频防振的16位而不是24位的色彩调色板，因而即使在4MB的Windows系统中，其图像重新生成的速度也很快。它唯一的特殊要求是一块支持8位彩色的显示卡（当然，若是16位彩色的显示卡效果会更好）。与之相反，大多数专业级别的绘图程序都需要16MB的内存和24位的图形卡，而且其价格超过\$400，是Dabbller价格的四倍还要多。如果你对那些不熟悉的符号（如浮雕、倒转以及气刷等）容易混淆，那么Dabbller使你不会再碰到这种事情。换句话说，Dabbller使用图符来表示装有产生特殊效果的专用画具的抽屉按键功能，并提供画纸的样本来帮助选择画

可用性：可得到各种质地的画布，再没有比之更容易的作画方法了。

性能：只需低档系统就可产生优美的画面。

技术：对真实的图像媒介有绝好的模拟效果。

结论：可以胜过花钱在艺术店买得的真品。

纸的表面纹理，真是再简单不过的了。

正如你可能想到的，Dabbller也有一些局限。你所创作的图像尺寸大小不能超出屏幕上画布的尺寸。不过没关系，当你用

Dabbller作完画，它所产生的图像可以由高级的Painter程序读出和编辑，或者输出到Adobe的Photoshop上。

Fractal Design公司这一99美元的Dabbller软件不仅是这么多年来我们见到的最引人注目的程序之一，而且是学习绘画的最好途径。请不要错过它！

资料箱

Dabbller

系统最低要求：386SX

内存最低要求：4MB

显示器要求：256色（八位），

SVGA

支持的压敏画板：Wacom, Kurta及

CalComp

绘画工具种类：54种

画纸纹理种类：20种

报价与联系电话：

\$99

Fractal Design Corp.

[800]297-2665, [408]688-8800

1001 Tips

—Work Better, Faster, and Smarter

[编者按] PC Computing今年第八期隆重推出了1001个技巧，均是由专家及用机多年、经验丰富的用户提供的。本刊编辑部根据国内的实际情况，又精心加以筛选，分为操作环境、字处理、电子表格、数据库、桌面出版、网络、硬件等几大部分。希望这些技巧能对广大的计算机爱好者有所启发和帮助，并欢迎您提出自己的意见和体会。

效率意味着节省时间，意味着更快的结果。简而言之，效率意味着成功，这就是为什么你要提高效率，上至高效的指令处理，下至快速的文件存取。而且，一旦你购买了一个产品，你一定希望能从它那里得到最大的收益。

所以，我们安装了近90个主要的应用程序，象DOS和Windows(必备)、WordPerfect、Microsoft Word、Lotus 1-2-3、Excel及dBASE等。我们尽其所

1001 技巧 精 选 之 一

能地去探索这些应用程序的秘密、窍门和提高效率的技巧，去钻研使用手册，看看分销商漏掉了什么。我们也曾仔细察看过广告牌，参加过电子研讨会。为了弄明白用户都提了些什么样的问题，我们还同专家接触，从他们那里寻求最好的建议。把所有这一切归整起来，我们收集了2500多条技巧，并从中精选出了1001条。

同时，我们也对这些技巧进行了测试，每一条技巧都送PC Computing实验室测试过。但由于大家的具体运作环境不同等诸多因素，我们不能许诺每一条技巧在任何时候对任何人都能工作。如果你发现了某条技巧不能工作，可与本编辑部联系。

你将会得到每一个主要的应用程序的使用技巧，有可能比你一次所能接受的还多。在几乎每一个应用程序中，这些探索都将激发出潜在的进步。

操作环境

DOS · Windows · Windows for Workgroups

DOS

· Windows NT · OS/2

技巧

#1 更改日期\时间标志

要更改任何文件的日期/时间，键入：

```
COPY filename/B+,, /Y
```

你一次只能将这个命令用于一个文件。

#2 比CHKDSK更好

为了得到比CHKDSK提供的更细致的硬盘测试，运行ScanDisk。如果磁介质表面扫描耗时太长，你可以键入：SCANDISK/CHECKONLY 跳过这漫长的测试。

#3 DOSKEY回调

用上箭头键可重新调用你前面使用过的任何命令。按F7键，你将得到一个带有编号的命令列表，完整地列出你曾键入过的所有DOS命令（缓冲区允许的情况下）。要重新使用这些命令中的任何一条，按F9键并键入你想执行的那条命令的编号即可。ALT-F7将清除内存缓冲区中的这个命令清单。

#4 UNDELETE的秘诀

当你要删除一个文件时，自动地把它移到一个临时目录中直到你决定是否需要恢复它。创建这么

一个目录，键入：MD\TEMPDELS 接着用一个文本编辑器（比如EDIT）打开AUTOEXEC.BAT文件，在PATH行的下面加入如下行内容：

```
LH DOSKEY DEL=COPY
$1 C:\TEMPDELS\DEL $1
```

若系统是一台286或更早的机型，略去LH。当你键入：DEL filename时，该文件将被拷入C:\TEMPDELS目录中并从原来位置上删掉，要想永久地删除这些文件，移到\TEMPDELS目录，执行删除命令而不会有任何错误信息。

#6 DOS的命令回调

如果你认为DOSKEY占用了太多的内存，DOS有一个替换的办法。F3键重复你上次键入的命令，而按F2键后，跟一个你上次键入的命令中的任一个字符，DOS将从头

复制你上次键入的命令直到这个字符。例如：如果你键入了CD\APPS\DB4命令后又想进入\APPS\WP目录，击F2键，接着键入D字符，上次命令被复制且光标停在D字符所在的位置。然后键入W字符，击Insert键并键入P字符后回车即可。另一种方法也可以工作：在DOS命令行上按右箭头键，一次回调上次命令中的一个字符。

#7 使用DOSKEY

如果你和我们一样健忘的话，使用DOS的DOSKEY宏功能。它允许你创建一个命令去自动执行一串其它的命令。例如，你如果总是使用DOS 6.2中带/AUTOFIX和/NO-SUMMARY/NOSAVE开关的ScanDisk实用程序，可在AUTOEXEC.BAT文件中加入下面这行：

```
DOSKEY DISKFIX = SCAN-
```

#5 一次删除多个文件

到目前为止，在DOS环境下删除不带通配符的多个文件需要重复键入命令，每次删除一个文件。我们有一个较好的方法来一次删除这些文件，用一个文本编辑器，比如DOS 6.x中的EDIT，在AUTOEXEC.BAT文件中PATH行后面加入如下内容：LH DOSKEY DL=FOR %%A IN (*) DO DEL %%A。如果你的处理器是286或更早的型号，省掉LH。应用这个宏，键入DL file1 file2 file3等等，可一次删除键入的所有文件。

#9 由于许多应用程序具有DOS Shell功能，允许你回到DOS命令行状态，使你在关机前很容易忘记你仍然在一个应用程序中。作为一个良好的习惯，总是在关机前键入EXIT命令，保证你能回到任何激活的程序（包括Windows）中并且正常地退出。

#10 在DOS 6.2下运行CHKDSK时，你会发现其功能已被ScanDisk工具的磁盘分析和修理实用程序所代替，甚至更好。因此，最好运行ScanDisk去修复所有丢失的分配单元。

#11 在运行了ScanDisk之后，接着运行DOS 6的磁盘碎片压缩工具DEFRAG，它将使你的硬盘存取速度更快。

DISK/AUTOFIX/NOSUMMARY/ NOSAVE

当你键入DISKFIX时，就可以带着你喜爱的可选参数运行ScanDisk了。

#8 DOUBLESPEACE 碎片错误

当你试着去重建一个Double Space驱动器时，你可能会收到如下错误信息：“Drive C is too fragmented to resize。”这里是处理这个问题的步骤。首先，在DOS命令行下键入DEFRAG /H /Q C:命令消除驱动器的分配碎片。如果运行该命令不能校正这个问题，检查一下你是否安装了一个删除跟踪程序，比如MIRROR或Norton实用程序里的Image工具。若有，你需用ATTRIB -R -H -S命令删除上述程序生成的文件（MIRROR生成MICROSAV.FIL，Image生成IMAGE.IDX）的只读、隐含和系统属性，然后再运行DEFRAG命令。现在DoubleSpace就可以正常工作了。

#12 屏幕消隐工具

如果别人见不着你的屏幕显示，就不可能做更多的窥视。虽然有许多分销商出售屏幕消隐程序，但是如果你手边有ANSI.SYS的话，就很容易自己创建一个。为了使下面的功能生效，你必须确保在你的

CONFIG.SYS文件中包含了如下一行：DEVICE = \DOS\ANSI.SYS或DEVICEHIGH = \DOS\ANSI.SYS，并且已经重新引导生效了。

创建两个批处理文件OFF.BAT和ON.BAT，并放在一个可用PATH搜索到的子目录中（如\BATCH）。先创建OFF.BAT：

```
@REM This is OFF.BAT
@SET P=%PROMPT%
@PROMPT $E[8m
```

```
@PROMPT %P%
```

```
@SET P=
```

```
@CLS
```

再创建ON.BAT：

```
@REM This is ON.BAT
@SET P=%PROMPT%
@PROMPT $E[34;47m
@PROMPT %P%
@SET P=
```

```
@CLS
```

记住，每个程序的中间一行用于消隐，而且每个长的@PROMPT行尾的“m”必须是小写才能正常工作。OFF.BAT利用ANSI.SYS的隐视图属性关闭屏幕，ON.BAT则把它打开，并把屏幕颜色设置成白底蓝字。当你离开你的系统一会儿时，执行OFF关闭屏幕，回来后键入ON命令又可打开屏幕重现白底蓝字。

#13 获取内存

你可能会发现在运行了

MemMaker之后，一些设备驱动程序和一些TSR（比如MOUSE.COM）被装入了低640K内存中，即使DOS的MEM命令报告说在上端内存有足够的空间容纳这些程序。发生这种情况是由于这些实用程序的初始化需要更多内存，比它们在驻留后实际占用的内存要大得多。例如，MOUSE.COM程序初始化时需57200字节，但驻留的部分只占17088字节。将这种类型驱动程序的高端装入命令尽可能移到CONFIG.SYS或AUTOEXEC.BAT中的第一行或将MOUSE.COM放在CONFIG.SYS的最前面，重新运行MemMaker，这一次上端内存就有足够的空间容纳这些程序了。

#14 在WINDOWS下

的DOS会话中打印屏幕

你对在Windows下运行DOS应用程序时按下屏幕拷贝键，系统却什么也没做是不是很恼火？如果你的Windows是运行在386增强模式下，你可以打开该DOS进程的PIF，并且选中“Reserve Shortcut Keys”下面的PrtSc检查框（启动PIF编辑器，单击Advanced Button按钮来显示这一部分），来使打印屏幕键恢复到正常操作状态。此后，用PIF启动的DOS会话，Windows将把键值直接传给该应用程序而自行处理。这样屏幕就可以和以前一样正常打印了。

#15 如果你对MemMaker的优化结果并不满意，键入：
MEMMAKER/UNDO恢复你原来的配置。

#16 通过增加/SS-和/SD-标志可以强制DEFRAG对你的硬盘做最大优化。这些标志告诉DEFRAG先对你硬盘上的文件按日期和时间排序，再按文件尺寸排序。这样就把你硬盘上最近最常用的一些文件放在了一起，其性能好处是显而易见的。

#17 在和目录有关的命令中，目录名字前面的空格表示下一级。比如，在D:\123提示行下键入：
CD CLIENTS将进入D:\123\CLIENTS目录中。你同样可以将这种捷径用于其它命令，例如：如果你在D:\123\CLIENTS提示行下键入：
COPY ** KLM，将会把所有文件从D:\123\CLIENTS\目录拷贝到D:\123\CLIENTS\KLM目录中。

#18 DIRCMD的保密作用

如果你不想让好奇者轻易地看到你目录中的内容，把下面这行放入AUTOEXEC.BAT文件中：

```
SET DIRCMD = 0.
```

将Directory命令设置成一个空字符（代替开关字符），此后，显示一个目录内容的唯一方法是输入完整的驱动器路径识别符。因此，在C:\提示符下仅键入DIR命令将得到“File not found”信息，吓唬说你的根目录是空的。只有键入了完整的驱动器路径，DIR C:\或DIR F:\WORKS，才能看到正常的文件列表。毫不怀疑的闯入者将真的会认为软盘或目录是空的。

#19 DOS的TED TURNER

通过编辑CONFIG.SYS文件并

加入下列行来调整你DOS屏幕的颜色：

```
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
```

接着，编辑AUTOEXEC.BAT文件并加入命令行：
PROMPT \$E[1; 37; 44m\$P\$G。重新启动后，你的提示行将变成蓝底白字。还可以通过键入：
HELP ANSI.SYS找出其它可用的颜色。

#23 选择的自由

对现在你所能安装的所有程序和TSR，要想用一个引导配置即使它们很好地工作于不同的状态条件下几乎是不可能的。这就是你为什么需要DOS 6.x内置的多配置特征的原因。多配置是设置你的系统含有多个引导配置的一种快速而简便的方法。你的CONFIG.SYS文件看起来应该象这样：

```
[Menu]MENUDEFAULT=WINDOWS1,12
```

```
MENUITEM=WINDOWS1, Windows with CD & Sound Card ENABLED
```

```
MENUITEM=WINDOWS2, Windows with Network Drivers-No Sound Card or CD
```

```
MENUITEM=DOS1,DOS With CD & Network Drivers
```

```
[Common]
```

```
REM ** THESE COMMANDS EXECUTE WITH ALL CONFIGS **
```

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
```

```
DOS=HIGH,UMB
```

```
...
```

```
[WINDOWS1]
```

```
REM ** This config loads CD-ROM and sound card drivers**
```

#20 在WINDOWS下运行DOS的BACKUP程序

尽管Microsoft不推荐（或支持）这样做，但它是可能的。用DIF编辑生成BACKUP程序的BAT文件，使其显示独占整个屏幕并在选择项中填入合适的选项。在你的CONFIG.SYS文件中应该包括：
FILES=30, BUFFERS=300, STACKS=9216, SYSTEMBIOS文件中的DMA Buffer Size（在386Edu下面）至少应该设置为2。你也可能需要编辑Backup的INI并做Option框中的改动。

#21 定做SCANDISK的提示

Scandisk是一个硬盘的清理开关来避免其损坏。它提供了一个更好的方法来清理它。在DOS中较中要使用SCANDISK，你必须有一个文本编辑器打开它，并阅读它的说明（以命令开关的选项），读这个文件并修改你的配置。这将对不同的Scandisk配置，各有所指。键入：
SCANDISK /CUSTOM将允许你而修改的配置。

#22 如果你用AUTOEXEC.BAT

中的命令粘到AUTOEXEC.BAT中调用批处理的地方，并去掉对该批处理文件的调用。在运行MemMaker之后，把优化后的上述命令重新移到原生的批处理文件中，并从AUTOEXEC.BAT中删除，代之以对原批处理文件的调用。

```

DEVICE=C:\DPT\DPTDDL
.SYS
DEVICEHIGH=C:\DPT\TO-
SHIBA.SYS/D:MSC001 /N:1 /A:N
DEVICEHIGH=C:\PROAUDIO
MVSOUND.SYS D:3 Q:7 J:0
[WINDOWS2]
REM ** THIS CONFIG
LOADS Network Drivers
...
[DOS1]
REM ** THIS CONFIG
LOADS CD-ROM AND NET-
WORK DRIVERS
...
再用匹配的部分设置你的
AUTOEXEC.BAT文件。当某一配
置被选中时，其相应变量标号下面
的命令将被执行。在AUTOEXEC
.BAT文件中，第一条命令和
CONFIG.SYS文件中的公共区域等
价。其后一行是GOTO %CON-
FIG%，这将强制只有AUTOEXEC
.BAT文件中被选中的部分才能执
行。下面是一个与前面的
CONFIG.SYS文件相匹配的AUTO-
EXEC.BAT文件。应特别注意的是
尾部的SET CONFIG=命令，它清
除此变量以节省环境变量空间：

```

```

@ECHO OFF
PROMPT $P$G
LH C:\DOS\SHARE.EXE/
L:500 /F:5100
GOTO %CONFIG%
WINDOWS1
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS;
CL\EXCEL;CL\WP60;C\DASH
LH C:\DOS\MSCDEX /
D:MSC001 /L:E /A:Y
SET CONFIG=
WIN
GOTO END
:WINDOWS2

```

```

PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS;
C:\EXCEL;C:\WP60;C:\
DASH ;C:\PROAUDIO
LH C:\DOS\MSCDEX /
D:MSC001 /L:E /A:Y
...
:END

```

#24 核查硬盘

如下的批处理文件——DIRFINDR.BAT将逐个地列出你硬盘上所有的子目录，并且显示出每个目录中有多少文件及占用了多少空间。这对于整理硬盘是非常方便的。你也可以将输出指定为屏幕或打印机。

```

@ECHO OFF
REM This is DIRFINDR.BAT
CHOICE/C:PS Output to
printer or screen
ECHO Examining this disk...
IF ERRORLEVEL 2 GOTO
SCREEN
DIR \ /S | FIND "i">PRN
GOTO END
:SCREEN
DIR \ /S | FIND "i" | MORE
:END

```

#25 安全删除

DEL是个粗心的命令。它只在执行DEL *.*时给出确认提示行，而在删除单个文件时并没有。在AUTOEXEC.BAT文件中加入下面这个宏以利用新增的/P开关来进行确认提示：

```

DOSKEY DEL = DEL $1 /P

```

由于DOSKEY的宏处理先于内部命令，这个宏将接管DEL命令。

#27 同步文件

如果你需要使两个磁盘或二个目录之间的文件一致，这有个解决办法。在一个文本编辑器(如DOS5或DOS 6.x中的EDIT)中创建如下批处理文件并命名为SYNC.BAT：

```

@ECHO OFF
ECHO WAIT...
IF %1!==! GOTO MISSING
IF %2!==! GOTO MISSING
REPLACE %1*. * %2 /A
REPLACE %2*. * %1 /A
REPLACE %1*. * %2 /U
REPLACE %2*. * %1 /U
CLS
ECHO SOURCE AND
TARGET ARE SYNCHRONIZED!
GOTO END
:MISSING
ECHO SYNTAX:SYNC
[SOURCE PATH][TARGET
PATH]
:END

```

这个批处理文件用REPLACE命令将遗漏的文件从源目录中添入目的目录，反之亦然，接着在两个目录中互相替换文件的老版本，注意：这个命令不能用于子目录，必须指定全路径。例如：SYNC A:\B:\或SYNC C:\TEMP\ D:\BIN\。

#26 扩充DOS路径

如果你需要临时地将一个目录加入到路径中去怎么办？非常容易。创建如下一个批处理文件并命名为CHGPATH.BAT。

```

@SET PATH=%PATH% PATH %PATH%; %1. 使用该批处
理只需键入：CHGPATH pathname. 比如，键入CHGPATH
CAUTILS. 你也可以同时加入几个目录，通过用分号进行分隔，比
如CHGPATH CAUTILS; D\TEMP.

```

#28 安全退出

为提醒你自己正在一个DOS Shell中，可以象如下这样写一个批处理文件去加载应用程序并改变它的命令行提示(这个例子是针对Lotus 1-2-3的，将命令行设成蓝底红字)：

```
@ECHO OFF
PROMPT $E[44; 31m
Warning!! Type EXIT to return to
Lotus $E[1; 37m$_$P$G
CD\123
123
PROMPT $P$G
CLS
检查一下CONFIG.SYS文
```

件，确保包含了命令行：
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS。

#29 顺畅地做备份

这里是一个批处理文件，它允许你将所有文件从任何指定目录中拷贝到多张已格式化的软盘上，一张软盘装满后，它会自动提示插入新的空盘：

```
@ECHO OFF
ATTRIB +A \*. * /S
:TOP
XCOPY \*. * A: /M /S>NUL
IF ERRORLEVEL 4 IF NOT
ERRORLEVEL 5 GOTO FULL
GOTO END
:FULL
```

```
ECHO Put a new formatted
blank disk in %1, THEN
PAUSE
GOTO TOP
:END
```

#41 SMARTDRIVE 对内存的占用

当你安装DOS 6时，它会把SmartDrive安装在AUTOEXEC.BAT文件里。在系统安装的过程中，SmartDrive会检查你的系统是否有SCSI或ESDI外设，或者是否具有Micro Channel(微通道)总线。若有，安装程序会给

SmartDrive加上 /DOUBLE_BUFFER参数。这个选项将占用大量额外的内存。通过在命令行上键入SMARTDRV来看一下是否能解决这一问题。如果发现你的硬盘根本没有用到它，从CONFIG.SYS中删掉选择参数/DOUBLE_BUFFER。

#42 DELTREE的另

一种用法

DOS 6.x中的DELTREE命令用来一次删除一棵目录树。它能一次删除指定目录下的所有文件及子目录(而不管它们的属性：隐含，系统或只读)，具有强大的清理功能。通过使用命令：DELTREE filename。你可以特技性地将该文件名作为子目录来处理。DELTREE将提示你确认是否要删除。如果你不想它有确认提示，增加一个/Y开关：DELTREE /Y文件名，

DOSKEY命令

	任 务	捷 径 键
#30	重新显示前一个命令	上箭头
#31	显示前面使用过的命令列表	F7
#32	重复前面的一个命令(基于命令表编号)	F9
#33	清除缓冲区中所有命令	ALT-F7
#34	光标移到行首	HOME
#35	光标移到行尾	END
#36	删除到行尾	CTRL-END
#37	删除到行首	CTRL-HOME
#38	向左或向右跳一个字	CTRL-←或CTRL-→
#39	显示所有预定义的宏	DOSKEY /M
#40	从内存中清除所有宏	ALT-F10

即可删除任何属性的文件。

#43 DOUBLESPEACE 不可靠的交换文件

当你启动Windows时，如果看到一个错误指示说你的固定交换文件不可靠，这很有可能意味着你的固定交换文件被创建在了一个经DoubleSpace压缩过的磁盘卷上了。Windows不允许将固定交换文件创建一个压缩卷上。要纠正这个问题，只需将固定交换文件移到一个非压缩驱动器中即可。

#44 DIR命令

当你用DIR命令显示文件列表时，具有系统或隐含属性的文件并不显示出来。如果你在命令后加一个逗号(DIR,)，即可全部显示。

#45 简洁的引导

MS-DOS 6.x支持一种简洁的引导方式。当你见到信息：“Starting MS-DOS”时按下F5键或Shift键，则AUTOEXEC.BAT和CONFIG.SYS文件将不再装入。这对于你偶尔错误地配置了系统导致不能正常引导时非常有用。

#46 定做DIR

如果你经常使用DIR命令常带/W参数，把它作为默认值，编辑AUTOEXEC.BAT文件，加入下列一行：SET DIRCMD=/W。

重新引导，无论何时，你键入不带开关项的DIR命令，都会得到默认的/W输出形式。SET DIRCMD命令可用DOS 5或其后版本中的任何DIR命令开关。要废除默认开关项，只需键入DIR / -switch，在例子中，键入DIR / -W将会使DIR正常输出。

#47 MSD的功能

看看Microsoft的系统诊断程序(MSD)能做些什么?它会告诉你系统中哪些中断被占用了，多少内存被使用，你有什么类型的视频卡，你的硬盘有多大等类似的任何事情。运行MSD，选择文件菜单，将所有关于系统情况的报告存作一个文件，而后把它打印出来，这样你就有了一本方便的参考手册。

#48 SUBST命令

SUBST命令允许你将一个长的路径名裁剪成一个简单的驱动器字符。命令SUBST G:\DIR1\DIR2\DIR3把驱动器字符G:映射成后面的目录。因此，对于缩短PATH命令行说明，这个命令非常有用。

#49 在两个近亲目录间发操作命令，比如目录C:\123\CLIENTS\KLM和C:\123\CLIENTS\TWA，使用如下捷径：在TWA目录下将所有文件拷入KLM中，键入：COPY *.* ..\KLM；在TWA目录下读KLM目录内容时，键入：DIR ..\KLM。

#50 两个点等于上一级目录

在使用与目录有关的操作命令时，目录名前面的两点(.)代表上一级。例如，CD..将你从\123\TWA目录中转到\123目录。你也可以将其用到其它命令中，如COPY *.* ..，将当前目录所有文件拷贝到其父目录中。

#51 三个点等于上两级目录

想从你当前工作的子目录转到它的上两级父目录中么?如果你正工作在一个NetWare网上，键入CD...将你带入比CD..更高一级的目录中。然而，对于四个点系统则不工作。

#52 删除所有文件

任何人都知道*.*代表目录中的所有文件。DEL *.*将删除当前工作目录下的所有文件。但你是否知道一个点也可做同样的事?DEL.是你删除所有文件的最简单的办法，但使用时一定要小心。

#53 快速搜索

如果你正在查找一个指定的文件或是一些具有单一扩展名的文件，但却不知到哪个驱动器和目录中搜索，可如此解决。在一个文本编辑器中(比如DOS 5或更高版本中的EDIT)创建一个WHERE.SBAT文件，并存入一个已在PATH说明行中声明了的目录中(比如C:\DOS):

```
@ECHO OFF
```

```
CLS
```

```
ECHO LOOKING FOR %1...
```

```
FOR %%d IN (C D E F G)
DO DIR %%d:\%1/S/P
```

用你的分区所具有的驱动器字符代替括弧中的驱动器字符。应用此批文件，只需键入：WHERE.S filename。例如：WHERE.S MYFILE.DOC或WHERE.S *.ZIP。

#54 功能键

你的键盘上有10个功能键(F1~F10)，但DOS并不为它们做任何事情。然而，通过在AUTOEXEC.BAT中PROMPT命令行上包含这些功能键的扩展ASCII码，你可以将击键定义给这些功能键。F1到F10的扩展ASCII码为59~68(即：F1=59, F2=60, 依次类推)。在一个文本编辑器(比如DOS 6.x里的EDIT)中编辑你的AUTOEXEC.BAT文件，并且如下那样修改你的PROMPT说明行：

```
PROMPT $e[0;59;" DIR / O
```

```

/P" ;13p$e[0;60;" WIN"
;13p$P$G

```

这个PROMPT命令将命令DIR/O/P赋给F1键而把“WIN”命令赋给F2键。每个键的分配开始于扩展码\$e[，并结束于回车换行码。

有一些特殊的说明。首先，DOSKEY使用了F7、F8、F9键，所以你若用了DOSKEY就不要对这些键编程。第二，你必须在CONFIG.SYS文件中装入ANSI.SYS驱动程序。最后，如果你收到一个错误信息：“Out of environment space”，通过修改CONFIG.SYS中SHELL命令说明行来增加环境变量分配的空间。如下所示：

```

SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM
C:\DOS\E:1024 /P

```

要找出更多的扩展码，进入DOS目录并键入HELP，移到ANSI.SYS那行来浏览Shift-、Ctrl-及Alt-组合键的扩展码。

#55 换页

激光打印机不能自动换页。如果你按下了Print Screen键，你仍需用Form Feed按键去手工退纸。当你发出命令TYPE filename>PRN时也会有同样的问题发生。但是强制打印机走一页非常容易。用EDIT或其它的文本编辑器，创建如下的批处理，并命名为EJECT.BAT：

```

@ECHO OFF
ECHO ♀>PRN
ECHO ALL DONE!!!
PAPER EJECTED!!!

```

在EDIT中插入符号♀，按Ctrl-P，接着按下Alt键并在数字键盘上键入1和2。

#56 调试批处理文件

MS-DOS 6.2介绍了一个批处理文件调试工具：COMMAND/Y/C。要解决你批处理文件中的问

题，在AUTOEXEC.BAT文件中加入下列一行去创建一个DOSKEY的宏定义：

```

LH DOSKEY BD=COMMAND /Y /C $1 $2

```

如果你的系统是286或更早的型号，略去LH。这个宏(BD代表Batch Debugger)接收二个参数：批处理文件名和它的参数。如果你有一个批处理文件象WHERE.S.BAT，调试其错误只需键入BD WHERE.S.BAT *.TXT。对每行的提示按Y键，直到看见你出现问题的那一行。

#59 转换到另外的目录

转换到不同驱动器上的一个目录操作需二步：首先换到另一个驱动器，接着再转换目录。这里是一个更好的办法：在一个文本编辑器，比如EDIT中建立下列批文件并命名为CDD.BAT存盘：

```

@ECHO OFF
IF %1!=="! GOTO SYNTAX
IF NOT EXIST %1NUL
GOTO ERROR
FOR %%A IN (/%1) DO
SET STR=%%A
FOR %%B IN (/%STR%)
DO IF %%B!=="! SET
FLAG=TRUE
IF %FLAG%!=="TRUE!
FOR %%C IN (/%1)DO IF EXIST
%%C:\NUL %%C:
CD %1>NUL
SET STR=

```

```

SET FLAG=

```

```

GOTO END

```

```

:ERROR

```

```

ECHO ERROR:Invalid
Path!

```

```

:SYNTAX

```

```

ECHO Proper syntax: CDD
[drive:][\directory]

```

```

ECHO Example: CDD
D:\WP51

```

```

:END

```

应用CDD.BAT，键入CDD DRIVE:\DIRECTORY。例如：CDD E:\GAMES。若你得到的是一个错误信息(键入的非常正确)，编辑CONFIG.SYS文件，找到以SHELL=开始的那行，应该有/E:nnn参数(nnn是一个数)。简单地增加nnn的值直到错误信息消失。

#62 多文件显示

由于TYPE命令一次只能显示一个文本文件的内容，如果你想浏览AUTOEXEC.BAT和CONFIG.SYS两个文件的内容就不得不执行两次命令。为了减少击键，创建TY.BAT文件，这个批文件可用一次命令显示多个文本文件，且每个文件均以不同屏幕颜色显示。在CONFIG.SYS中装入ANSI.SYS驱动程序，以利用其屏幕属性：

```

@ECHO OFF
SET COLOR=WHITE
REM IN THE FOLLOWING
LINE AND ALL SUBSEQUENT

```

#57 如果你取文件时总是报错，你就会怀疑文件存储碎片化了。要想知道指定目录下的文件是否碎片化，转到那个目录并键入CHKDSK *。你将收到一份关于文件存储碎片情况的报告。如果需要，运行DEFRAG去纠正这个问题。

#58 为了避免在“Starting MS-DOS”信息显示器出现二秒的延时，在CONFIG.SYS中加入如下命令，SWITCHES=。

#60 在DOS提示符下键入MEMMAKER, Microsoft的嵌入式内存管理器将设置你的系统, 并且可能释放出很可观的一些低端内存。你的程序会因此而运行得更快, 同时可使程序加载得更多。

#61 是不是对“Abort, Retry, Fail”和“Abort, Retry, Ignore”信息厌烦了?在CONFIG.SYS中加入下列一行: SHELL=COMMAND.COM / F。/F标志告诉DOS在三次读软盘失败后, 返回到硬盘驱动器的提示行状态。

ONES, KEEP THE "M" AS LOWERCASE!

```
ECHO ->[1;37;44m
:LOOP
IF "%1"=="GOTO EXIT
CLS
MORE<%1
ECHO.
PAUSE
SHIFT
GOTO %COLOR%
:WHITE
SET COLOR=GREEN
ECHO ->[1;32m
GOTO LOOP
:GREEN
SET COLOR=YELLOW
ECHO ->[1;33m
GOTO LOOP
:YELLOW
SET COLOR=WHITE
ECHO ->[1;37m
GOTO LOOP
:EXIT
SET COLOR=
ECHO ->[0m
```

注意: 符号->代表一个Escape码, 在EDIT中, 按Ctrl-P键, 接着按ESC键。象这样使用TY.BAT:

TY 文件1 文件2 文件3

#63 加速DoubleSpace

如果你有一台386或更高档的机型, 你可以对DoubleSpace进行加速。首先, 键入DBLSPACE/

INFO来确定哪个非压缩驱动器包含了压缩文件DBLSPACE.000。转到这个驱动器的根目录并键入ATTRIB -H -R -S DBLSPACE.INI。再键入EDIT DBLSPACE.INI, 并加入一行Enable 386=1, 存盘退出, 在DOS提示符下键入: ATTRIB +H +R +S DBLSPACE.INI。重新启动使更改生效。

#64 询问时间

Date和Time命令执行后会暂停等待用户的输入, 这里有一个批文件显示系统的日期和时间而不暂停(命名为TIMEDATE.BAT或其它类似的名字)。

```
@ECHO OFF
ECHO | MORE | TIME |
FIND/V "NEW"
ECHO | MORE | DATE |
FIND/V "NEW"
```

#65 快速帮助

当你所需的只是一个命令开关, 而又不愿浪费时间进入DOS的HELP工具时, 可键入命令并跟一个/?开关, 这将列出你所使用的这个命令能接收的所有选项开关。如果你键入FASTHELP命令并后跟这个命令, 则和上述操作效果相同。

#66 路径的快速变换

当你对PATH作了一点改变后如何再改回原始的状态?不用重键入, 更不用重新启动。在改变PATH设置前, 先把你的PATH路径

设置存到盘上, 键入: PATH>SPATH.BAT。

当你想回到原始的PATH设置时, 移到包含SPATH.BAT文件的目录并键入SPATH。

#67 更长的路径说明

DOS的PATH=说明行限制为122个字符(127个字符减去PATH=占用的5个), 这是一个障碍。在DOS 6.x中你可以通过将PATH放入AUTOEXEC.BAT中来弥补这种不足。编辑AUTOEXEC.BAT并且加入如下说明行: SET PATH=dir1;dir2;dir3。注意: 你不应该再用PATH说明行, 除非你想代替当前的PATH, 也不能用DOS的%PATH%。

#68 不用确认的删除

如你不想让你的DEL *.*命令询问你是否真的要删除一个目录, 可以在DOS目录中创建一个批文件ECHO Y | DEL *.* , 并存盘。当你想删除目录中的所有东西时, 只要键入这个批文件的名字(虽然这样操作是一个最不安全的主意)。

#69 一步步地引导

如果你编辑了CONFIG.SYS或AUTOEXEC.BAT文件, 或是在安装了一个外设后突然发现你的计算机在引导时挂住了, 重新引导并且在见到“Starting MS-DOS”信息时按F8。这将使DOS逐步执行CONFIG.SYS且一步一步, 并询问你是否想执行这个命令或跳过它。一旦CONFIG.SYS执行结束, 它将提问你是否想执行AUTOEXEC.BAT。

#70 验证压缩水平

如果用DoubleSpace, 你知道它是通过判断文件可压缩的固定

数量来估算你的剩余硬盘空间。这种估计有可能不正确，你可以通过键入DIR /C /S来修正它，并且查看一下对你的文件DoubleSpace可能得到的真实的压缩比率。现在，你就可以用DOUBLESPEACE/RATIO来设置正确的DoubleSpace了。

#71 找出秘密文件

FERRET.BAT能找出任何具有可疑名字的文件。

```
@ECHO OFF
REM This is FERRET.BAT
FOR %%A IN(SECRET
CONFID PRIVAT) DO ATTRIB \
%%A *.* /S >>BADNAMES
```

这个批文件用于识别如SECRETX.94的文件。把括弧中的名字改为你想保护的任意文件名。

#72 克服MOVE命令的限制

你可以创建一个批文件来克服DOS 6.x中MOVE命令的限制。正常情况下，它要求有一个目的目录参数，即使你要把文件移入当前目录。在你的DOS目录中键入EDIT MV.BAT，并把下列几行输进去：

```
@ECHO OFF
SET FROM=%1
SET TO=%2
IF "%TO%"=="SET
TO=.
MOVE %FROM%
%TO%
```

保存文件。如果你用MV代替MOVE就不需再指定目的目录了。

#86 在批文件中重新引导

在有些时候，你会想在

批文件中对系统进行重新引导。RESTART.COM就是一个方便的实用程序。在一个文本编辑器比如EDIT中输入下列内容：

```
N RESTART.COM
E 100 b8 40 00 8e d8
E 105 b8 34 12 bb 72
E 10a 00 89 07 ea 00
E 10f 00 ff ff
RCX
18
W
Q
```

把这个文件存为RESTART.SCR。创建RESTART.COM，键入DEBUG <RESTART.SCR。你现在就可以将RESTART.COM行加入到批处理文件中了。警告：不要在Windows中启动RESTART.COM文件，否则你会丢失未保存的文件。

#87 自动备份

如果你只想在硬盘上有了一定数量的新文件以后才去备份它们，接着读。创建一个批文件，它将基

于在用BACKUP或XCOPY命令时设置的Archive位来对所有的新文件进行计数。把下列的文件命名为NEWBAKS.BAT：

```
@ECHO OFF
CLS
REM NOTE: IN THE NEXT
LINE, TYPE AN EXTRA SPACE
AT THE END.
CHOICE/C:YN Do you want
to count files that need to be
backed up
IF ERRORLEVEL 2 GOTO
END
IF ERRORLEVEL 1 GOTO
DOIT
:DOIT
CLS
ECHO COUNTING....
DIR C:\.* /AA /S>BU
TYPE BU\FIND /C:"->BU
ECHO new files to
backup>> BU
CLS
ECHO Here they are
TYPE BU
```

移植DOS树型结构

	任务	捷径键
#73	切换到其它目录	CD\目录名
#74	转到根目录	CD\
#75	进入上级目录	CD..
#76	进入下级目录	CD 目录名
#77	进入相近的同级目录	CD..\目录名
#78	在当前所在目录创建一新目录	MD 目录名
#79	删除一目录及其中的文件和子目录	DELTREE\目录名
#80	目录改名	MOVE 目录名
#81	把文件拷入父目录	COPY 文件名..
#82	把文件拷入临近的同级目录	COPY 文件名.\目录名
#83	删除下级目录中的文件	DEL 目录名\文件名
#84	下级目录文件列表	DIR 目录名
#85	删除父目录下所有文件	DEL..

PAUSE

:END

把NEWBAKS.BAT存在一个PATH声明过的目录中，并在AUTOEXEC.BAT中PATH行的后面加入一行：CALL NEWBAKS.BAT。注意：这个批文件只工作在DOS 6.x中，因为CHOICE是6.X中新增的。

DOS实用程序

#88 省略CHKDSK响应击键

在DOS 6.2下，CHKDSK需要一个Yes或No响应，而你又实在是想节省一次击键。为此，在一个文本编辑器中，比如EDIT，创建一个批文件CHECK.BAT如下：

```
@ECHO OFF
```

```
ECHO Y | CHKDSK /F
```

把CHECK.BAT存到一个在PATH中说明过的目录中。现在，当你用CHECK代替CHKDSK/F运行时，就再也不需对Yes或No的提示做出响应了。

#89 Norton磁盘医生

在每次启动计算机时运行Norton磁盘诊断工具(NDD)。虽然启动过程需要多费一些时间，但就磁盘诊断工具所提供的硬盘保护功能来讲却非常值得。要对其进行设置，运行NUCONFIG，选择Startup Programs、Diagnose Disk Problems及Configure。选中你所有的局部驱动器，选择OK并存盘。

#90 Norton Utilities 7.0的快照功能

Norton Change Directory (NCD)对你的硬盘结构拍了快照。无论何时，只要你在硬盘上安装了

新软件且创建了新目录就应对快照进行更新。要更新这个快照，启动NCD并按下F2键，接着按Y键。

#91 对一个目录改名

在版本6.2以前，DOS没有为目录改名提供命令。在NCD中，所有你需做的只是在你希望改名的那个目录上按下F6键。

#92 FILE FIND

File Find实用程序(大多数用户把它改名为FF.EXE)可以快速地在任一个驱动器上查找你指定的文件。你可以规定一个日期范围、尺寸范围及指定文件属性，在File Find屏幕显示中按F4键设置这些查找选项。

#93 文件修复功能

File Fix工具可以修理许多看起来被破坏了或丢失了的文件，在放弃或删除Lotus 1-2-3、Borland Quattro Pro、Microsoft Excel或Borland dBASE或WordPerfect使用的的数据文件之前，看看Norton如何神奇地处理这些残缺的数据，这只需要运行FILEFIX并等待跳动的小球结束(代表修理完毕)。

#94 Norton Utilities 8.0的多驱动器映象

如果你不止有一个驱动器字符(例如，如果你有两个硬盘、外部设备、多个分区或使用了压缩功能)，应确保在所有这些驱动器上都运行了Norton的Image工具。运行NUCONFIG，选择Startup Programs，选中Save Format Data项并选中每个驱动器的检查框。

#95 Norton Utilities

8.0

的Rescue

作为一种预防措施，用Rescue去创建一个系统备份盘。Rescue保存重要的系统文件(CMOS值，分区表，引导记录及DOS启动文件)和你的系统启动时所需的任何驱动程序，并存到软盘上。一旦出现系统遭到破坏的情况，Rescue盘将轻而易举地把你的系统恢复成原先的样子，为你挫败遭受的破坏节省几个小时。把你的Rescue盘保存在一个清洁、干燥并远离磁场的地方并记住放在哪儿了。无论何时，只要你的系统做了重要改变都应更新Rescue盘。

#96 Norton Utilities

7.0的快速硬盘引导

Norton的NCD工具和许多DOS命令的组合相比是一个高效的硬盘结构管理工具。例如，要进入\APPS\WP51\FILES\1992目录，只需键入NCD 19。如果这种操作把你带入了以相同字符开始的另一个目录，只需要重复这个命令。更好的是，键入NCD，当目录树出现时，用箭头键或键入19即可到达指定目录。在目录树视口中，按下Ctrl-Enter键将把你带到下一个匹配的目录中。

#97 PKZIP,增加和删除文件

你也许早就知道了PKZip的简单格式(PKZIP ZIPFILE FILENAME)，那很容易。这里是一些快速的方法用于处理一般的操作。首先，在文档中加入一个文件，使用PKZIP -A ZIPFILE

FILENAME。在加入文件时，你也可以用一个命令来改变压缩等级，比如PKZIP -A -EX ZIPFILE FILENAME，这个命令将增加额外的压缩。

#98 Unzip的秘诀

当你在运行PKUnzip时，试一下这几个不同的命令。能压缩文件并恢复ZIP文件中的目录结构，用PKUNZIP -D ZIPFILE。更新一个应用程序时，用PKUNZIP -O ZIPFILE来重写存在的文件。

#113 Microsoft Windows 3.1的环境变量的快速调整

在Windows下运行DOS时曾经遇到过“Out of environment space”错误信息吗？你不需要去编辑CONFIG.SYS文件中SHELL=行来使其正常工作。相反，只需用PIF编辑器打开DOSPROMPT.PIF文

件，在参数选择框中输入：/E:800，然后存盘退出。这样做是把你DOS会话的环境变量空间扩展到了800字节。如果还是得到“Out of environment”错误信息，再加大此数直到错误消失。

#114 调谐好你的鼠标

你想让你的鼠标箭头移动起来好象在其尾部有一个平滑的纹吗？当你配置一个新的PC时，打开Control Panel，单击Mouse图标并将敏感度滑条的标尺尽力向右滑动。这几乎在每个系统上都会正常工作，除了笔记本（象IBM的ThinkPad），那是由于其存在内置的指点设备，调整其滚动速度比较复杂。对于那些系统，敏感滑条应尽可能地移到左边。

#115 在占据全屏幕的DOS会话中，很容易忘记你仍然运行在Windows中。但在Windows 3.1里有一个非常容易的办法提醒你在DOS

Shell中，因此你就不会粗心地运行CHKDSK或试图去运行一个磁盘工具程序。用一个文本编辑器比如Notepad，打开AUTOEXEC.BAT文件并找到PROMPT说明行，在其后加入下列内容：

```
SET WINPMT=%e[1; 31m
WARNING!!!Type EXIT to return
to Windows!%e[1;37m$_$p$g
```

这样会显示一个令人难以忘记的红色信息。你可以把WINPMT=后面的文本改为你想要的任何提示，而且你可以使用正常的PROMPT说明中允许的指定字符中的任何一个。重新引导计算机并启动Windows。当你进入DOS Shell时，将看到一个与原始DOS提示行不同的提示。

#116 当Windows背着太多的字体这样一个沉重的包袱时，它加载得很慢。在你使用一个桌面出版系统时也许会用到所有这些字体，但在执行其它应用程序时却想有一个快速的启动过程。对你的WIN.INI文件做一个备份并命名为WIN.FNT。用一个文本编辑比如EDIT打开WIN.INI文件并寻找FOT。在装入TrueType字体的每一行前面插入一个分号。（比如ONYXBT(TRUETYPE) = TT0519M_.FOT)，要想屏蔽一整行，只留下Arial, Times New Roman, Courier及你喜欢的字体原封不动（你需一些字体以进行工作）。重新保存WIN.INI，在你下次启动Windows时会感到明显变快，而且你也早已注意到Windows的可用内存也增多了（在Program Manager下，选择Help, About Program Manager来查看可用内存）。在你需要使用所有字体的场合，把WIN.INI改名为WIN.OLD（或相似的名字）并把WIN.FNT拷贝为

DOS的DIR开关

	任务	捷径键
#99	显示满一屏后暂停	/P
#100	全屏幕宽度的显示(不带文件长和日期)	/W
#101	列出所有文件	,
#102	列出隐含文件	/AH
#103	列出只读文件	/AR
#104	列出系统文件	/AS
#105	按文件名排序列出文件	/O
#106	按日期排序列出文件	/OD
#107	按扩展名排序列出文件	/OT
#108	按文件长度排序列文件	/OS
#109	只列出文件名，包括圆点	/B
#110	列目录中文件及所有子目录内容	/S
#111	显示DoubleSpace的压缩比率	/C
#112	设置默认开关(在AUTOEXEC.BAT中)	SET DIRCMD= / 开关字符

WIN.INI.

Windows 3.1

#127 更多的图标

如果你希望你的图标靠得更紧凑些，可用任意一个文本编辑器编辑WIN.INI文件并找到[Desktop]部分。增加一行：Icon Vertical Spacing = 44，存盘退出并重新启动Windows。这样使图标放置得更整洁。你可以对这个值(44)进行试验，以达到最好效果。

#128 勿装入DOS的鼠标驱动

如果你运行的所有DOS程序都不使用鼠标，就不要装载鼠标驱动程序。确保你的CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件中均不含有类似于MOUSE.SYS或MOUSE.COM这样的程序。这将节省大约17K左右的内存。

#129 DOS会话字体

如果你的DOS会话拖延的时间太久，试着改变一下屏幕字体。选择Control菜单(标题条左端的“-”

WINDOWS

号按钮)，Fonts。一个对话框将提示你在多种字体中选择并显示Windows装载时需占用的内存数。

#130 24小时时钟

如果你喜欢24小时时间制，编辑WIN.INI，找到[Intl]部分并把iTime=0行改成iTime=1。

#131 硬盘加速

为提高I/O性能，进入Control Panel的Enhanced选项，选中Virtual Memory按钮，打开Use 32-bit File Access和Use 32-bit Disk Access功能。在每天的操作中你会感到5%~10%的性能改善。

#132 回到原先的状态

如果你已经删除了程序组或图标并想要快速恢复它，进入Program Manager并选中File、Run菜单，在命令行区域中键入：SETUP /P。这种操作不会对你已装入的新图标和程序组做任何事情，它仅仅去恢复你刚删除的东西。

#133 混声程序

用你声卡的混声程序去创建一个Program Manager项，用来对你的系统快速消音。Pocket Mixer程序包含可视介质的音频频谱16系统(Media Visions Pro Audio Spectrum 16)，例如，允许你在同一文件中储存不同设置。打开混声工具，把声音尽可能地关小，以MUTE.MIX名字把设置保存在文件中，现在，拷贝一个Pocket Mixer程序的图标，并编辑其命令行加入MUTE.MIX参数。此时，你就有一个永久的消声器了。

#134 配置的维护方式

如果你不能进入Windows中去改变一指定硬件的设置(比如视频驱动器或鼠标驱动器)，可从MS-DOS中进入配置的维护方式，这只需在MS-DOS的Windows目录中键入SETUP。

#135 一些人在工作时会忘记时间。通过单击最小化时钟按钮并选择“Always on top”，可以确保时钟一直是可见的，而且，时钟程序在最小化后将一直显示日期和时间。

DOS的EDIT操作

	任务	快捷键
#117	选择一整行(忽略光标位置)	Shift-↓
#118	选择一个字	Shift-Ctrl-→
#119	从插入模式切换为改写模式	CTRL-V
#120	删除到字尾	CTRL-T
#121	删除一整行(忽略光标位置)	CTRL-Y
#122	从光标位置删到行尾	CTRL-Q, Y
#123	把选择文本剪到粘贴板	ALT-E, T或SHIFT-DEL
#124	拷贝选择文本到粘贴板	ALT-E, C或CTRL-INS
#125	从粘贴板拼贴	ALT-E, P或SHIFT-INS
#126	存盘退出	ALT-F, X, Y

#136 Windows下的DOS

在Windows下，你可以通过控制CPU对DOS会话的关注百分比来控制DOS会话的运行速度。运行一个DOS会话并选择System菜单中的Settings项。增加前台和后台的占先设置比例，数字越大，DOS会话得到的关注就越多。试着把初始的默认值加倍。

#137 限制Windows

Windows的安全性并不是很高,但你可以使它它对偶然的定做和编辑所受的影响减小。编辑PROGRAM.INI并找出[Restrictions]部分,如果不存在,创建一个,接着加入下面部分或全部命令你就能阻止人们改变你的设置了。

EditLevel=4

屏蔽创建、删除或改变程序组或程序项

NoSaveSettings=1

阻止Windows保存新设置

NoRun=1

屏蔽File菜单的Run命令

NoClose=1

使其不能退出系统(你可以重新引导)

NoFileMenu=1

删除File菜单及其热键

#138 在看过几次之后,你可能已记住了每一次进入DOS Shell时Windows发出的指令。事实上,要删除这一提示非常容易,你的DOS进程完全可以从只有一个C:\Prompt提示行的原始屏幕开始。用一个文本编辑器比如Notepad,打开文件SYSTEM.INI。在标号[386Enh]部分加入此行: DOS PromptExitInstruc=no。

保存修改后退出并重新启动Windows。当你再进入DOS Shell时,再也不会有提示指令弄乱你的屏幕,在命令提示行后就只有Microsoft的版权信息了。

#139 共享一个Microsoft鼠标

如果你和一位左撇子的同事共享一台PC,而他希望Windows启动时就能将鼠标按钮功能互换——不必用Control Panel。进入\Windows目录,并将MOUSE.INI拷贝成

MOUSE.RH和MOUSE.LH。如果在Windows目录下找不到MOUSE.INI,在\MSMOUSE目录下找一找。把MOUSE.LH作为一个“左撇子”文件在文本编辑器中进行编辑,如下:

把PrimaryButton=1和SecondaryButton=3改成PrimaryButton=3和SecondaryButton=1,如果这些不存在就把它们输进去。接下来编辑调用Windows的批文件(通常是AUTOEXEC.BAT),在WIN命令前插入下列内容:

CHOICE "Are you a left-handed mouse user?(Y/N)"

IF ERRORLEVEL 2 COPY \MSMOUSE\MOUSE.RH \MSMOUSE\MOUSE.INI

IF ERRORLEVEL 1 IF NOT ERRORLEVEL 2 COPY \MSMOUSE\MOUSE.LH \MSMOUSE\MOUSE.INI

#140 远程打印

如果你要在一个地方打印文件却没有应用程序或字体,你会发现你打印出的文档看起来并不象你希望的那样。其实,这个问题很容易解决。给Windows装上远程打印机驱动程序。在Control Panel中选择Printer、Connect并把文件要输出的打印口设置好。在完成打印任务时如果你选了这种打印机,Windows将询问一个文件名。若A: 驱中有盘,可键入: A: FILENAME.PRN例如, A: NWSLTR.PRN。把磁盘拿到有相应打印机的计算机上,在DOS提示符下键入: COPY A:\NWSLTR.PRN LPT1: /B。根据需要替换相应的驱动器和打印端口。

#141 在SYSTEM.INI中使用NOEMM设置

现代应用程序几乎不用扩展内存(EMS)。如果你在CONFIG.SYS中的EMM386行上加入NOEMM且在SYSTEM.INI的[386Enh]部分中设置EMMSIZE=0,那你只对了三分之二。因为,即使你将最后一行设为0,Windows仍然(不是必需的)装载EMM驱动程序。在SYSTEM.INI中的EMMSIZE=0行后面加入: NoEMMDriver=ON。之所以这样做是为了给你的RAM多一些喘息的空间。

#142 确保FILES和BUFFERS被设置得足够多

有时“Out-of-memory error”错误信息和其含义完全不同。Windows有可能是由于在运行中超出了可用的文件句柄数或缓冲区数。许多系统要求CONFIG.SYS中至少应设置预先配置30个文件和10个缓冲区。根据你最常使用的应用程序来增大这两个数,最起码设置成FILES=50和BUFFERS=20。如果你同时运行不止一个大应用程序,最好把设置换成80和30。如果你有规律性地用许多大程序工作,包括有数据库的话,把数字变成120和80,当然你这是以传统内存的耗费为代价的,而且如果你仅仅应用Windows程序,这样做也是不恰当的。

#146 两种配置

它从未失败过。也许你刚刚按自己的喜好安排了Windows,一位同事就把所有这些东西又进行了重排——窗口,图标及墙纸。此时,你需要两个配置,一个为你一个为你的同事。根据你的爱好调整Program Manager和File Manager。确保Options菜单下的Save Settings

On Exit项被选中并保存刚才的设置。接着退出Windows, 换到你的Windows目录下(通常是\WINDOWS), 并键入:

```
COPY WIN.INI WIN.IN1
COPY      SYSTEM.INI
SYSTEM .IN1
COPY      PROGRAM.INI
PRO-GRAM.IN1
```

```
COPY *.GRP *.GR1
```

回到Windows,让你的同事重新安排所有东西, 存盘退出, 接着键入:

```
COPY WIN.INI WIN.IN2
COPY      SYSTEM.INI
SYSTEM .IN2
COPY      PROGRAM.INI
PROGRAM.IN2
```

```
COPY *.GRP *.GR2
```

对每个附加的用户重复上面的处理, 接着创建一个叫WIN1.BAT的批文件, 如下:

```
ECHO OFF
CD WINDOWS
COPY *.IN1 *.INI
COPY *.GR1 *.GRP
WIN
```

对WIN2.BAT、WIN3.BAT等可重复上述处理, 用户1要启动Windows应键入WIN1, 而不是WIN。用户2应键入WIN2等等。注意: 如果你安装了新的应用程序就需要更新这些设置, 把全过程再重复一遍。

#147 备份

SYSTEM.INI和WIN.INI

即使你对系统其它部分的备份象哈雷姆慧星的出现那样罕见, 也应经常性地对这两个文件进行备份即SYSTEM.INI和WIN.INI。一旦有一天某个应用程序改变了这些文件中的一个字节, 也将使Windows永

#143 在Windows 3.1中用Alt-Tab键循环进入每个应用程序。用Alt-Shift-Tab倒退。显而易见, 这个热键应被称为冷开关(Cool Switch)。

#144 是不是不喜欢Windows 3.1的最大化图标?在应用程序的标题条上双击鼠标, 它将全屏幕运行, 再双击一次又恢复到Windows的原始状态。

#145 要在DOS框中使用你的鼠标, 打开SYSTEM.INI文件, 在[NonWindowsApp]开头的下面, 把MouseInDosBox的设置由1变成0。

远地抛锚。出现这种情况时, 用备份去取代原有的INI文件, 你又可以复原如初了。

#148 保持精炼的 TrueType字体

一些不需要的TrueType字体占据了大量的内存也降低了系统性能。定期地进入Control Panel的Fonts部分并清除你不常使用的字体。最好用一个字体管理工具来根据需把字体装入和卸出。在Microsoft的 TrueType Font Pack中可以找到这么一个工具且工作得很好, 同样在许多共享软件中也有这样的工具。

#149 用Norton的 NDIAGS发现问题

如果你正经历着间歇性的死机或其它无法解释的问题, 试一下NDIAGS, 它提供一个/BURNIN开关使NDIAGS通过几次叠式运行来对你的机器进行全面检查。/BURNIN开关在购买新机器时尤其有用, 在所有软盘驱动器中放入格式化过的软盘, 在端口上接上回绕插头并如下运行NDIAGS:

```
NDIAGS /BURNIN:100
/NONOTES /REP:NDIAGS.TXT
```

本次测试的结果将以NDIAGS.TXT文件存在硬盘上。

#150 在任何Windows应用程序中选择菜单, 只需按Alt或F10键即可。

#151 提高响应速度

在一个286机上运行Windows很慢。编辑SYSTEM.INI文件, 进入[Standard]部分并加入一行:

```
Fastermode Switch=1
```

这将使Windows在基于286的机器上对硬件中断的响应速度加快。

#152 非MOUSE引导1

在Program Manager中, 可键入该图标名的第一个字符来进行选择, 之后敲Enter键来启动它。

#153 非MOUSE引导2

若你对搜寻应用程序图标来运行它这一方式厌倦了, 在Program Manager中选择File菜单及Run菜单项。

#154 节省磁盘空间

DOS 6.2没有提供DOS-SHELL—Microsoft在版本4中介绍的文件管理实用程序。如果在你的DOS目录中发现了与DOSSHELL有关的文件, 为节省硬盘空间可键入DEL DOSSHELL.*来删除它们。

另外, 如果你用的一个压缩工具不是DoubleSpace, 比如Stacker或

SuperStor, 删除所有存在的DBL-SPACE文件。同时, 找一下目录中是否有比DOS 6.2更早的DOS文件存在, 并认真考虑一下它们是否仍值得留在硬盘上占用空间。

#155 尽你所能地快速键入

如果你击键输入的速度很快, 有可能把Windows的键盘缓冲区填满而引起字符丢失。要增加键盘缓冲区的尺寸, 编辑WIN.INI并进入[Desktop]部分, 设置TypeAhead=为一个从0到127的数(越大越好)。

#156 扩展内存

要给你的DOS应用程序提供扩展内存, 可为EXE程序创建一个PIF文件并指定合适的EMS数量。例如, 如果你的应用程序需要2MB扩展内存, 在PIF编辑器的“KB Required”域中填上所需的2048K EMS内存。

#157 使图标看上去更清晰

Windows及大多数Windows应用程序都有额外的鼠标列表。要知道有多少, 进入Program Manager, 选择一个应用程序并击Alt-Enter键显示其属性。单击Change Icon按钮及Browse按钮, 打开MORICONS.DLL, 你将看到许多图标。想看到更多的图标吗? 打开PROGMAN.EXE或任一个Windows的EXE、ICO或DLL文件, 看看它们含有多少图标。

#158 新的Program Manager项

给Program Manager填上一项, 只需从File Manager中把该文件拖出来。如果此项是个Windows程序, 你很可能得到一个非常漂亮的图标。

#159 如果你正用Norton Desktop

for Windows或PC Tools for Windows作外壳, 也许偶尔需启用一下老的Program Manager。在启动Windows时启动它, 键入: WINPROGRAM。
要从Windows中装入Program Manager, 选择File、Run并键入PROGMAN。

#160 SMARTDRIVE和缓冲区

使用了SmartDrive, 你就需要将会DOS的缓冲区数减少。编辑CONFIG.SYS并把BUFFERS=i变成15。

#161 监视系统资源

Windows的哪一部分最易受到伤害?是Windows分配给应用程序使用的一组小小的64K“资源堆”。聪明的Windows用户借助于Program Manager或第三方工具。监视着这些数字。

任何时候, 只要自由系统资源(FSR)低于30%这个标度, 你就会处于很不稳定的状态, 此时在启动新应用程序前应考虑先关掉一个或更多的应用程序。如果你正工作于一个重要的应用程序或文件中, 系统的稳定性是至关重要的, 试着重新启动Windows使FSR最大。

#162 排除启动时的困扰

当Windows不能正常装载时, 最先的诊断战术就是在命令行下运行: WIN /B, /B开关在你的Windows目录下创建一个叫BOOTLOG.TXT的文本文件, 其记录将指出Windows需更新或替换的部分的名字。要临时地屏蔽某些Windows特征及跟踪潜在的问题, 试一下这些开关项: /D:X不包含全

部上端内存区(UMB); /D:V关闭Windows接管硬盘中断的能力; /D:S屏蔽对系统ROM断点的搜索; /D:F关闭32-bit磁盘存取; /S开关使Windows按Standard模式启动。如果Windows只用这些参数之一就能正常启动的话, 你剩下的工作就太容易了。

#163 PC机不是Macintosh, 但你能方便地创建一个“kinda sorta”垃圾筒。首先, 在File Manager中选择File菜单之Create Directory项, 创建一个\TRASHCAN目录, 然后在该目录名上双击鼠标, 如果被最大化了, 击Restore按钮。接着, 在你常用的工作目录所在的驱动器字符上点二下, 打开第二个驱动器窗口, 并在你通常使用的目录上单击鼠标。如果窗口被最大化了, 选择Restore按钮恢复它。之后, 最大化File Manager窗口, 最小化\TRASHCAN目录窗口, 并按你的喜好安排其它目录窗口, 为保存当前设置, 选中Options菜单项之“Save settings on exit”检查框, 并双击鼠标, 在Control Menu上按住Shift。从现在开始, 你可以将文件从任何目录拖到垃圾筒图标上了, 如同工作在一台MAC机上。记住过一段时间对TRASHCAN目录内容做一次清理。

#164 移动TrueType字体

你可以通过把TrueType字体移到其它驱动器来增加Windows所在驱动器的自由磁盘空间。首先把\WINDOWS\SYSTEM目录下的所有*.TTF文件拷贝到你打算存放的驱动器目录DRIVE:\DIRECTORY中。接下来运行Control Panel并选择Fonts图标, 使其出现Fonts对话框。在Fonts对话框中, 选中列表框中所有列出的TrueType字体, 并选

择“Remove”按钮及“Delete font file from disk”检查框来删除这些字体。回到Control Panel并重新启动Fonts图标以出现Fonts对话框。在对话框中选择“Add”按钮并选择你存放了*.TTF文件的驱动器目录DRIVE:\DIRECTORY。在Windows搜索及找到这些字体文件之后，单击“Select All”按钮，取消“Copy fonts to Windows directory”检查框选项，点一下OK。此时，将创建一些*.FOT文件并修改其在WIN.INI中的内容。现在，这些TrueType字体就可以在新位置正常工作了。

#165 打开多个文档

Notepad和Paintbrush不是多文档接口应用程序，这意味着你一次只能打开一个文档，如果要在一个文档中进行剪贴，这是非常讨厌的。解决的办法比想象的容易：打开多个Notepad或Paintbrush事例，每一个文档对应一个不同的事例，并处理剪贴板操作。这些程序非常小，不会降低系统性能。

#166 用你自己的代替Microsoft的AD屏幕

对Windows屏幕很厌烦吗？用你自己的代替它。你只需有一幅位图文件并转换成RLE格式。

先对Windows目录下的WIN.COM及WINDOWS\SYSTEM下的VGA\LOGO.RLE做一个备份，以便出现错误后可恢复它。

确保你有一个VGA或更好的监视器，能同时显示16色或更多的颜色。同时，你的16色BMP文件不能大于640×480像素点。在Paint Shop Pro中打开此BMP文件，选择File菜单之Save As项，以VGA\LOGO.RLE的名字保存在你

的\WINDOWS\SYSTEM目录中。这个RLE文件不能大于50000字节，如果大了，必须在Paint Shop Pro中对其压缩，再用PaintBrush的填充功能将其空白边框添上同一颜色。

接下来，从Windows中退回DOS命令行。用下列DOS命令在你的Windows目录中创立一个新的WIN.COM程序。

```
C:
CD \WINDOWS\SYSTEM
COPY /B WIN.CNF+VGA
LOGO.LGO+VGA\LOGO.RLE
C:WINDOWS\WIN.COM
```

键入DIR \WINDOWS\WIN.*命令查看一下WIN.COM是否小于65536字节。若不少于，恢复你备份的WIN.COM文件，重新启动Windows并用一个更小的RLE文件重复前面的步骤。

#167 从终端进行打印

要把信息从终端送到打印机输出，应用Printer Echo功能。通过选择Terminal应用中的Settings菜单可打开此功能。之后，所有在屏幕上显示的信息都将被捕获在缓冲区中，当一整页信息被存入了缓冲区，即开始打印。终端将在打印时继续输出并填充缓冲区。而打印输出包含了终端进程发出的每一行内容和命令。如果你喜欢手动将缓冲区内容输出到打印机的话，可在Settings菜单中把Printer Echo功能关闭，这样就可以将缓冲区内容堆积到打印机上了。

#168 逻辑工作组

如果你主要是用Windows来启动同一应用程序，创建一个特殊的工作组来容纳它。打开Program Manager并选中File、New、Program Group菜单项，起一个类

似于应用程序的名字。现在，打开你偏爱的应用程序所在的工作组，在你将该应用程序的图标拖到你新创的这个应用程序文件夹时按下Ctrl键。按下Ctrl键只拷贝图标并不移动它们。接下来，最大化这个新的应用程序文件窗口，并保存你的设置。现在，你的Program Manager桌面上就添了一个快速启动工具。

#169 退出时，PS/2的鼠标卡住了

在退出Windows 3.1时，一些IBM PS/2机型看起来象是系统被挂起来了，但是过一会儿，它又退到了DOS命令行。这是由于系统在等待鼠标端口重新初始化。这个问题在PS/2的56和57型机上最突出，在90型和95型机上也很明显。在SYSTEM.INI文件的[386Enh]部分加入下面内容就可纠正这个问题了：InitPS2MouseAtExit=FALSE。

#170 Windows for Workgroup 3.11阻挠了你的硬盘速度

Windows for Workgroups 3.11的Control Panel中有一个386 Enhanced图标，其中的一些重要功能被深深埋没了。单击Virtual钮及Change钮，打开32-bit磁盘存取功能（如果你的硬盘控制器支持的话），同时，在任何环境下使能32-bit File Access。然后，确保新的虚拟文件缓冲设置和你所需的磁盘缓冲的等级匹配。这些参数将用来代替Smart Drive，所以你必须和实模式下的磁盘缓冲使用同一规则。对一台16MB内存的系统，把缓冲区尺寸设成1024字节将有可能得到最佳性能。

#171 设置MAXBPS=768

如果你运行的是Windows for Workgroups 3.11, 就应在SYSTEM.INI文件的[386Enh]部分增加一行: MaxBps=768。你将比以前更少地出现系统崩溃, 之所以这样, 主要是由于在Windows知道你没有足够的内存或资源情况下, 它会拒绝运行一些应用程序。

#172 Terminal环境

Terminal程序不提供电话号码簿, 但你可以仿真一个。在Terminal应用中选择Settings, 并设置你要呼叫的服务器的有关参数(电话号码, 终端仿真类型, 传输协议等等)。一旦完成了设置, 选择File、Save AS菜单, 把设置保存在一个TRM文件中, 并给它一个说明性的名字。对其它你经常呼叫的服务器同样做一下。使用时, 用File、Open菜单调出所有的设置文件并装入你想要使用的那个。

#173 Windows中的长文件名

要在Windows中使用长文件名, 运行Program Manager。选择File、New菜单及Group项创建一个新的组, 并命名为Documents。打开该Documents组窗口后, 选择File、New、Program Item, 在Description的后面最多键入40个字符的文件描述, 在Command Line提示项后键入文件名, 例如: LNCHLIT.DOC, 在选项Work Directory后键入该文件存储的工作目录并选择OK。此后, 只需双击这个程序的图标, 系统将启动Word并打开该文档。

#174 DOS通讯

你很喜欢你的DOS通讯程序, 但是从Windows中运行时太慢。这

是由于Windows支持多任务, 但大多数DOS通讯程序不支持, 如果你同时运行一个Windows应用程序和一个DOS通讯程序, 这个Windows应用程序会阻止DOS通讯程序获得它所需的CPU服务。为了克服这一点, 编辑通讯程序的PIF, 即在Main组中双击PIF Editor, 再选择File、open, 双击通讯文件的PIF名(比如, PROCOMM.PIF)。选中Full Screen和Background Execution(后台执行)检查框。单击Advanced钮, 选中Lock Memory检查框, 这将阻止应用程序进行内存交换。保存后退出编辑。要使这个技巧工作, Windows必须工作在386增强模式并且原位有一个永久性交换文件, 32-bit磁盘存取使用。

#175 缓冲区溢出

如果你有一个语音或视频采集卡, 作为一个非Windows程序使用了DMA, 你就该增加你的DMA缓冲区大小, 以避免缓冲区被填满而导致系统崩溃。编辑SYSTEM.INI, 移到[386Enh]部分, 找到DMABuffer Size=行, 把等号后面的值改成至少64。如果此行不存在, 加上它, 然后重新启动Windows。

#176 用ICONS 激活RECORDER的宏

在你用Windows的Recorder创建了一个宏之后, 可以在Program Manager中用ICON快速激活它。ICON的创建过程如下:

在Program Manager中, 选择File、New菜单项后, 在Command Line域中键入: RECORDER-H shortcutkey filename。此外, shortcutkey (捷径键) 是你在记录宏时分配给它的一个组合键, 文件名是

你保存这个宏所用的文件名。确保在你做这些分派时Recorder程序没有运行, 否则这将不能正常工作。

#177 字体替换

你肯定会喜欢Windows能完成一些字体自动替换功能——特别是当你接收的文件中含有你的系统中没有的字体时。编辑WIN.INI, 找到[Font Substitutes]段, 在其中添上这样一行: Courier=Arial。这将使发送的文件中的所有Courier字体, 在你的机器上都按Arial字体显示。

#178 快速启动

如果你总是运行几个特定的应用程序, 可用热键来启动它们。在Program Manager中选择你要启动的应用程序的图标并按Alt-Enter键, 在Shortcut Key域中键入你想使用的字符、数字或功能键, 关闭对话框, 此时就可以用你指定的组合键快速启动应用程序了。

#179 SHARE和VSHARE

Windows用户对DOS中的SHARE很伤脑筋, 因为其引发了Windows的不稳定性, 而且即使不用它, 也会被加在前面, 就象Windows门前的一个妖魔。不幸的是, 许多Windows程序需要SHARE。如果你查看一下AUTOEXEC.BAT, 尽管各有差异, 但基本上都有类似的这一行:

```
C:\DOS\SHARE.EXE
```

Windows for Workgroups有一个新的做了很大改进的SHARE版本VSHARE.386。与必须在Windows前装入的SHARE.EXE不同, VSHARE在Windows内部提供自己的SHARE风格的服务。如果你有一个Word 6.0 for Windows版本并希望用VSHARE代替SHARE, 请拨打电话(800)426-9400向Microsoft索

取免费的Word 6.0a for windows 升级版。在安装这个升级版时，VSHARE也会被装入系统中(它将被拷贝到你的\Windows\SYSTEM目录，并在SYSTEM.INI中添入适当的行)。若是你只在Windows中使用VSHARE，便可以将在AUTOEXEC.BAT中任何与SHARE有关的行删除掉。

#180 服务器列表

Windows for Workgroups知道它周围所有活跃的服务器，因为它保存了一张列表。这是优点，除了这一点，作为默认设置，你的系统可能持有你工作组服务器的主列表，这将会减慢你的速度。编辑SYSTEM.INI并移到[NetWork]部分，找到MaintainServerList=行，如果其值是AUTO，你的系统可以持有或不持有服务器的主列表。如果你设为YES，即使仅供你自己参考，它也会一直保留一个列表。在你查询一个服务器时，它会加快系统速度。如果你把它设为NO，可以节省一些内存，但在寻找服务器时可能要多加点时间了。

#181 改制File Manager

不要忘记你能改制File Manager的工具条，比如增加一个Sendmail按钮。选择Options、Customize ToolBar菜单来做这种变化。而且如果使用DOS 6，DOS实用程序也可以显示在工具条上。

#182 共享一个CD-ROM驱动器

Windows for Workgroups 3.11允许你共享一个CD-ROM驱动器，但你仍然需要MSCDEX版本2.2。在安装了CD-ROM驱动器及其软件后，编辑AUTOEXEC.BAT，找到加载MSCDEX的那一行，并加上/S开关，使其支持共享。此后，

#184 拷贝图标

如果你想在Windows 3.1中将图标从一个程序组拷贝到另外一个，在拖动图标到新去处时按住Ctrl键。

#185 菜单项右对齐

作为默认状态，Windows菜单的显示是以菜单名左对齐的方式显示在菜单区域左边。这对左撇子就很不方便了。因此，通过在WIN.INI的[Windows]部分加入一行：MenuDropAlignment=1，就可以使菜单项右对齐了。

你就可以在File Manager中象共享别的磁盘一样共享CD-ROM驱动器了。

#183 修改NOTEPAD

你想让Notepad在File Open选项中显示所有文件而不只是TXT文件吗？在File Manager中拷贝NOTEPAD.EXE为NOTEPAD.BAK，启动Write书写器，打开NOTEPAD.EXE并单击No Conversion。选择Find，键入TXT后按回车。Write将高亮显示第一个出现的TXT。单击二次Find Next按钮跳到第三个出现TXT的地方并单击Cancel按钮停止查找。TXT应该是被高亮显示的。键入一个星号后跟二个空格，存盘退出。你下次启动NotePad时，选择File、Open后，它将显示目录中所有的文件。

#186 临时交换文件

作为默认设置，Windows 3.1创建一个临时交换文件。它能工作，但很慢。把它变成永久性的可使其速度加快。运行Control Panel的386Enhanced部分，选择Virtual Memory，然后选Change项，在New Swapfile Settings下面选中Permanent，并按OK按钮接收其默认的尺寸。

#187 运行

MS-DOS 6.X的DEFRAG

在你为Windows 3.1创建一个永久交换文件以前，先确保你的硬盘分配没有被严重碎片化。可以运行MS-DOS 6.x的DEFRAG实用程序或其它的磁盘碎片压缩工具。一定要保证是在创建交换文件前做这个工作。大多数碎片压缩工具在碎片压缩中遇到已存在的Windows交换文件都会陷入麻烦。

#188 强制客户机 或服务器状态

Windows for Workgroups中有一个问题，就是用户可以控制自己的系统是作客户机还是作服务器。在SYSTEM.INI的[Network]部分加入一行：NoSharingControl=0，这一行将修改NetWork Control Panel，并删除一个检查框。这个检查框允许你打开或关闭Windows for Workgroups是否作为服务器部分。这种设置将保持不变，直到你从SYSTEM.INI中删除了NoSharingControl=这一行。

#189 解决设置问题

如果你在设置时陷入困境，比如安装了一个新的视频驱动程序使

Windows不能装入了。换到\WINDOWS目录下(或是安装Windows的其它地方),运行SETUP,你能在这里设置大多数参数,足可以解决问题使Windows运转起来。

#190 精简WIN.INI

当你装入Windows时,它要把整个WIN.INI文件全读入内存。这意味着内存将被一些WIN.INI中的无用行所占据,这些无用的行往往是为装入一些你并不使用的字体和已删除了的软件而加到WIN.INI中的。删除它们以释放内存。记住:在编辑它之前先做一个WIN.INI的备份。

#191 在Windows下加速DOS

打开SYSTEM.INI文件并在[386Enh]部分中加入此行:FileSysChange=Off。此后,当一个非Windows程序进行文件操作时(比如创建、改名或删除等),Windows将不再浪费时间去修改File Manager。

#192 不要重新启动Windows

在你编辑了WIN.INI之后,为了使改变生效,根本不需重新启动Windows,只需在Control Panel中双击Enhanced图标,然后选OK。这种方法用Control Panel中的所有其它图标都可以,除了Fonts、Ports、Printers和Drivers。

#193 在File Manager中选择文件

在File Manager中选择一个文件,只需简单地用鼠标在其上点一

下。要选择多个文件,只需在你用鼠标触点你想选的文件时按住Ctrl键。如果要选择刚好互相连在一起的一组文件,按住Shift键,用鼠标点一下最顶部的文件,然后点一下最底部的文件:你将选择整个范围内的文件。

#194 丢失了一次双击键

在一个鼠标的双击键操作中,如果你在第一次和第二次击键之间移动了鼠标且超出了—个极小的距离,该双击操作就不会起任何作用。倘若你的手不够稳,这确是一个问题。编辑WIN.INI文件,进入[Windows]部分,找到DoubleClickHeight=和DoubleClickWidth=行并把等号后面的值改为10。如果这二行不存在,加上它。这个数是在双击键中在第二次击键产生影响前所允许鼠标移动的最大象素数。

#195 装入最小化的应用程序

为了加速应用程序的启动,按住Shift键并在该应用程序的图标上双击鼠标,使其在最小化模式下被启动。一旦你已打开了几个应用,可用Alt-TAB键在它们之间环绕切换。

#196 在Windows NT中替换鼠标光标

对箭头指针厌烦了?进入Control Panel,再双击Cursor图标,并单击Arrow,然后单击Browse按钮并选择HORSE.ANI。现在你就有了一匹飞奔的马作为你默认的鼠标光标了。

#197 保密:屏蔽软盘

如果你有工作站被他人临时使用,并且想确保他们不会把数据带

走,屏蔽掉他们的软盘驱动器。作为管理员注册进入系统,双击Control Panel中的Devices图标,当对话框打开时,滚动列表框直到你找到Floppy并选中它,然后单击Startup...按钮来修改系统启动时的选项,单击Disable后选择OK,同时在出现的警告对话框中单击Yes钮,最后重新启动系统。在做这些之前,要首先保证你有一个完整的备份,因为,在你屏蔽了软盘驱动器后一旦哪儿出了问题,你将有丢失工作站口所有数据的危险。

#198 DOS会话中的剪贴板

在Windows下运行DOS应用程序,若想用剪贴板在DOS和Windows应用程序间进行Cut/Copy/Paste操作,非常容易。在一个窗口中运行DOS应用程序——不是全屏幕,使用Windows的MS-DOS命令行,例如,通过在你的DOS会话中按Alt-Enter键,使其在窗口中运行。你也可以用Windows的PIF编辑器来改变DOS应用程序的信息,指定窗口中的显示。当那个程序在窗口中运行时,单击一下控制条并选择Edit,Mark。用鼠标将你要拷贝到剪贴板上的文本标注出来,然后选择Edit, Copy。相反,你也可以选择Edit, Paste,把Windows应用程序中的文本粘贴到DOS会话中。

#199 窗口化的DOS应用程序

运行一个窗口化的DOS程序可能会受到限制,因为你不能最大化这个窗口,对DOS窗口来说其最大设置也只有80列×50行。但是有一种方法可以绕过它:按Alt-Enter键把程序切换成全屏幕、非窗口模式,再用Alt-Enter键切换回窗口中。

#200 注册编辑器

在Program Manager中, 使用File、Run菜单并键入REGEDIT, 你将看到Windows的注册数据库——它等效于DOS的路径且更好。

#201 导引File Manager

在一个含有300个文件的目录中寻找一个文件可能要花费太多的按键和滚动。快速找到指定文件的最简单方法是按名字排序目录(选择View、Sort by Name), 单击一下文件窗口的任何地方, 接着键入你要查找的文件名或第一个字符。这样做, 系统会把你带到以那个字符开头的第一个文件处。再次键入同一字符将移到以此字符开头的第二个文件处。

#202 如果WIN/B没有创建Bootlog, 通常意味着它在装入虚拟设备驱动程序(VxD)时没有通过。你应对SYSTEM.INI中[386Enh]部分的VxD进行检查, 先从第三方提供的VxD开始找出其中的肇事者即逐个地在每一个装入VxD行的开头放一个分号“;”, 屏蔽此程序的装入, 重新启动Windows, 直到孤立出肇事地点。

#203 在你的WIN.INI文件中LOAD =行上加入DRWATSON。这样, Dr. Watson实用程序就可以一直潜伏在你的系统中, 等待事故发生。一旦它发现了一个事故(你很幸运), 它会提示你输入, 描述一下你此时正在干什么, 并创建一个文本文件(DRWATSON.LOG)含有所有相关的系统信息。因此, 你就可以和技术支持人员共享它了。

#204 图标字体

如果斜视Windows桌面上极小的字体使你感到头痛的话, 这样试一下: 启动Notepad, 打开WINL.INI文件, 在[Desktop]部分开头的地方加入下列几行:

```
IconTitleFaceName=Arial
IconTitleSize=11
IconSpacing=86
```

把图标的字体名字和字体尺寸换成你喜欢的(我们给出的, 对你也许大了点)。注意: 字体尺寸越大, 图标间的空档就应该越大, 否则你的图标标题就会重叠。

#205 定做

Program Manager的标题

通常, Program Manager的标题条上写着: “Program Manager MachineName\UserName”。如果你想让它显示一些更有趣的东西, 可以通过将Program Manager加入到Startup程序组的方法来实现: 打开Startup程序组, 选择File、New菜单和Program Item项, 单击OK按钮, 在Command Line行的下面键入\WINNT \SYSEM32 \PROGRAM.EXE或其它含有PROGRAM.EXE文件的正确路径(如果你不知道它在哪个目录, 按Browse按钮), 在Description域中键入你想在标题条上显示的文字。并选择OK结束。当你下次注册进入原位时, Program Manager标题条上就有了你的文字。



NORTON DESKTOP 2.0
FOR WINDOWS

#206 定做你的驱动器窗口

Norton Desktop for Windows总是把你的驱动器窗口按特定的大小放在特定的位置。要设置你自己定义的大小和位置, 用Norton的Desktop Control Center工具: 从主桌面(desktop)上选择Options菜单, 选择Customize, 在Map屏幕上点中Drive Windows按钮, 接着再按Advance按钮。用你的鼠标或键盘重新调整驱动器窗口的尺寸并把它移到你喜欢的位置。

#207 Day Planner允许你保存不同的约会记录, 计划表和电话号码本。作为默认项, 它用DEFAULT.A作为约会记录本, DEFAULT.P作为计划表, 用DEFAULT.T作为电话号码本。如果你想为你在家中的任务创建一个单独的计划表, 选择File、New菜单并在Name域中输入你对计划表的描述(例如, “My Home To-Do List”)。这将使你非常容易地管理你的工作而防止发生混乱。

#208 Windows版的Norton磁盘医生

Norton Disk Doctor for Windows将DOS下Disk Doctor的强大功能全搬入了Windows环境, 还增加了新的界面。Windows版的Disk Doctor可以在后台运行, 使你同时处理其它任务。以这种方式运行时, 一有问题出现, Disk Doctor就能诊断到并修复它。你可以打开Norton Utilities Windows Groups来对Disk Doctor进行配置, 使其和Windows同时装入, 启动Windows版的Disk Doctor, 选择Options、Preferences、Startup Options菜单

项和Load With Windows检查框并按OK按钮。当你再次启动Windows时，Disk Doctor将自动在后台运行。

#209 删除扩展内存

如果你不打算在Windows下运行任何需要扩展内存(EMS)的TSR式应用程序，就可以去掉Windows的EMS驱动程序来提高其性能。编辑文件SYSTEM.INI，找到[386Enh]部分，并加上一行：NOEMMDriver =ON。重新启动Windows，你将会看到性能上的改善。若你不能确信你的应用程序是否用了EMS，不要做这种设置。

#210 配置文件编辑器

Windows 3.1包含一个配置文件编辑程序，它会自动打开你系统中所有重要的配置文件。在Program Manager中选择File、Run菜单，输入SYSEDIT并按回车键。此时，AUTOEXEC.BAT、CONFIG.SYS、WIN.INI、SYSTEM.INI文件均被全部打开等待你的编辑。

#211 如果你不想让Windows在启动时装入Startup组里的程序，键入WIN后回车并一直按下Shift键。

#234 ALT菜单

是否很讨厌用鼠标逐级进入菜单?用ALT键去激活应用程序菜单，用箭头键进入菜单选项并作出选择。

#235 删除文件 以节省磁盘空间

运行Windows的Setup程序去删除一些不需要的文件。执行

SETUP，选择Custom，淘汰掉你不用的程序或帮助文件——你可以节省出5MB。

#236 对你的事故保持跟踪

Windows在以增强模式启动时，要保存其启动中的注册情况，可用WIN /B命令来装入Windows，它将创建一个文本文件BOOTLOG.TXT。

#237 Windows for Workgroups 随LAN Manager命名

如果你在LAN Manager上使用Windows for Workgroups，不要在你的Windows for Workgroups节点名中使用空格：WFW能处理它，但LAN Manager不能。

#238 控制客户机 /服务器的性能

如果你的系统很慢，却又是作为服务器使用。打开Main程序组的Control Panel，在Network图标上双击鼠标。你就会看到一个控制前台(客户机)操作的滑条，移动此滑条使其获得更高的前台性能。

Program Manager中的有关命令

	任 务	捷 径 键
#212	退出Windows	ALT-F4
#213	最大化一个窗口	ALT-SPACE, X
#214	最小化一个窗口	ALT-SPACE, N
#215	移动一个窗口	ALT-SPACE, M
#216	最大化一个第二窗口	ALT-HYPHEN, X
#217	最小化一个第二窗口	ALT-HYPHEN, N
#218	进入下一个应用程序	ALT-ESC
#219	进入前一个应用程序	ALT SHIFT-ESC
#220	在运行的程序中反复切换	ALT-TAB
#221	列出所有运行的应用程序	Ctrl-ESC
#222	选择下个程序组	CTRL-F6或ALT-N
#223	在程序项间来回移动	箭头键
#224	打开选择的程序或工作组	Enter
#225	调出程序项的属性	ALT-ENTER
#226	把程序移到另一个不同组	F7
#227	把程序拷贝到另一个不同组	F8
#228	删除程序项或程序组	DELETE
#229	使打开的窗口按瀑布式放置	SHIFT-F5
#230	使打开的窗口按标题放置	SHIFT-F4
#231	关闭当前窗口	Ctrl-F4
#232	激活菜单条	ALT或F10
#233	选择一个下拉菜单	ALT-菜单字符

#239 在Windows NT 3.1 中设置你的客户口令

作为默认项, Windows NT的客户帐户没有口令。这一点非常好, 除了你想从Windows for Workgroups客户机上将打印输出到NT服务器上——需要核对口令。可以用User Manager去创建一个。

#240 维护事件登录

当Windows NT的事件登录满时, Windows NT将终止所有任务和线程。为绕过这个问题, 进入Event Log Settings对话框并选择Overwrite Events as Needed项即可。

#241 Windows NT通过内部的一个数而不是用名字来跟踪用户, 如果你删除了一个帐户, 即使你用同一个名字再去创建一个, 它也不会有相同的内部ID, 为那个帐户保存的配置信息也将消失。

#242 如果你已将Quick Launch图标配置成不带标签的, 很容易忘记它们每一个都代表什么。为快速提示自己, 在标象上按右键鼠标键就能将要运行的应用程序名字拽出来。

PC Tools 2.0 for Windows

#243保存你喜爱的配置

一劳永逸地保存你PC Tools的配置。在按照你的喜好布置了桌面后, 退出PC Tools for

Windows, 并把下列文件从CPS\DATA目录中拷贝到一个安全的地方: *.OFC、*.HEP和*.EMS。要恢复你的配置, 只需简单地将这些文件从那个安全的目录中拷到CPS\DATA中即可。

#244 用ALT-F、X退出Control Panel

你也许更愿意键入ALT-F、X退

出Windows的Control Panel, 而不愿键入Alt-S、X, 修改的办法是: 把WINDOWS目录中的文件CONTROL.EXE拷贝成CONTROL.BAK, 在Windows的Write书写器中打开CONTROL.EXE并选择No Conversion。选择Find、Replace菜单项并在Find What文本框中键入&Settings, 在Replace With框中键入&Filemenu。用鼠标单击Replace All按钮, 保存文件并退出。

有关File Manager的命令

	任 务	捷 径 键
#245	退出	ALT-F4
#246	显示驱动器列表	F2
#247	移动一个文件	F7
#248	拷贝一个文件	F8
#249	文件改名	ALT-F,N
#250	找开文件或目录	ENTER
#251	删除文件或目录	DELETE
#252	恢复删除过的文件(只限DOS 6.X)	ALT-F, U
#253	显示当前文件的特性(属性, 尺寸, 日期等)	ALT-ENTER
#254	按名字对文件排序	ALT-V, S
#255	显示日期, 尺寸及文件属性	ALT-V, A
#256	进入指定的文件	文件名的第一字符
#257	进入指定目录	目录名的第一字符
#258	按瀑布方式排列窗口	SHIFT-F5
#259	按标题垂直排列窗口	SHIFT-F4
#260	在文件, 磁盘和目录窗口中移动	TAB或F6
#261	扩展一辑目录树的下一级	+
#262	扩展目录树的分支	*
#263	折层目录树分支	-
#264	扩展每一项目	CTRL-*
#265	重新刷新视图	F5

字处理

WordPerfect 5.1 · WordPerfect 6.0 for

DOS & Windows · Microsoft Word 2.0 & 6.0

技巧

WordPerfect 5.1

#1 弹出式计算器

WordPerfect带有一个弹出式计算器的宏(CALC.WPM)，在\WP51子目录下可找到它。若不在此，可按SHIFT-F1、L来查找Macro目录。它可更名为ALTC.WPM，这样在按下Alt-C时，便可激活它。

#2 删除一组文件

当处于List Files状态时，一次可删除一组文件。例如要删除含有某个人名字的所有文件，只需按下F、E，键入该名字，再按Enter，那么只有包含这个串的文件会显示在目录中。通过按Alt-F5来标记要删除的文件，再按Del删除它们。

#3 表格排版

为使表格的每一栏宽度相等，移光标到第一列，按Alt-F7 (Columns/ Table) 再按Alt-F4打开Black，移光标到所要调整的最后一列，按2 (Format)、2 (Column)、1 (Width)。这时屏幕上会显示各栏的平均宽度。可按回车接受该宽度值或键入不同的值。

#4 上下文敏感的帮助

在Help中时(由F3激活)，你可获得一个对上下文敏感的帮助屏幕。例如按下Alt-5，可得到Mark Text的帮助屏幕，按Enter退出帮助。

#5 若WordPerfect 5.1中设置了Long Document Names选项或在目录中有很多文件，按F5就是一个漫长过程。

每次处在List Files状态时，WordPerfect会对你的目录进行一次快照，为得到最新的“快照”，可按两次F5，即使在慢的机器中这也只需不到一秒钟。

#6 时间宏

你一直打字，突然想到你错过了最后一次回去的班车。若有一个时间宏，你就可以避免这种情况。按Alt-T激活的时间宏显示当前时间。为创建这个宏，按Ctrl-F10，再按Alt-T作为宏名，再仔细地输入下面的内容：

```
Alt-12 Shift-F5 F 8 : 90 Enter Enter Home
Home Down Enter Enter The time is Shift-F51
(Press Enter to clear) Ctrl-PageUp P Enter Home
Home Left Ctrl-End Backspace Backspace Shift-F2
Alt-12 F2 Backspace Shift-F5 F 3 1, 4 Enter Enter
```

注意：Alt-12键组合产生一个“♀”符号，文件中是一个位置标记，输入方法是按住Alt，再在数字键盘上按下1，再按下2。按下Ctrl-F10存储这个宏。然后，按Alt-T就可激活这个宏以显示时间，按下Enter清除显示的时间。

#7 通常都用DOS的Edit来创建BAT文件，但如果用WordPerfect来写BAT文件，效果会更好。这是因为WordPerfect可以很方便地画出方框和直线，这样就使得运行时更加好看。要把WordPerfect文件用ASCII方式存盘，可按Ctrl-F5、T、S，并输入文件名。要使用Line Draw功能，应按Ctrl-F3、L。有一点要注意的是要在文件开头把缺省字体设置为Courier 10，否则画出的直线不好看。要调入一个现有的ASCII文件，可按Ctrl-F5、T、R。

WordPerfect 5.1 for DOS

	任 务	捷 径 键
#11	开始块功能	F12或Alt-F4
#12	定义块到第一次出现某字符	输入该字符
#13	定义块到一段结束	ENTER
#14	定义块到一个词	SPACE
#15	定义块到行尾	END
#16	定义块到文件尾	HOME, HOME +
#17	删一个词	CTRL-BACKSPACE
#18	删到行尾	CTRL-END
#19	删到页尾	CTRL-PAGEDOWN
#20	恢复最后删除的内容	F1, R
#21	移到文件头	HOME, HOME, ↑
#22	移到文件尾	HOME, HOME, ↓
#23	移到文件头, 在所有代码前	HOME, HOME, HOME, ↑
#24	移到行尾	END
#25	移到行头	HOME, HOME, ←
#26	移到指定页码	CTRL-HOME
#27	回到上次光标处	CTRL-HOME, CTRL-HOME
#28	寻找且跳到下次特定字符出现	F2
#29	上翻一屏	+ (在数字键盘上)
#30	下翻一屏	- (在数字键盘上)
#31	黑体	F6
#32	下划线	F8
#33	大写	SHIFT-F3, U
#34	首字母大写	SHIFT-F3, I

#8 若你希望你的段落头是醒目的和大写的, 可创建一个宏来把你需求的属性加到这段文字中。做法如下: 标记一个块(用F12或Alt-F4)按Ctrl-F10, 按Alt-B作为宏名, 然后开始记录宏的步骤: 按F6, 再按F12、Ctrl-Home、Ctrl-Home、Shift-F3、U, 再按Ctrl-F10存贮这个宏。为了使用该宏, 须确保你格式化的文本已预先进行了块定义, 然后按Alt-B即可。

#9 便携键盘

为在不同的机器上使用同样的WordPerfect键盘设置(包括相同的“Alt-字母”宏), 准备一张软盘, 其中拷贝上键盘与宏的预定义。通过选择Shift-F1

(Setup) 6 (Location of Files), 2 (Keyboard / Macro Files) 来修改WordPerfect搜索宏文件的路径并将其设置为你的软盘。此外, 还可暂时把键盘设置拷贝到硬盘上的宏目录中, 但应保证使用后将其删除。

#10 斜体变下划线

为自动把所有的斜体字符转换为带下划线的字符, 可用如下的宏:
{DISPLAY OFF} {Home} {Search} {Font}24{Font}24 {Left}{Backspace} {Search} {Block}{SearchLeft} {Font} 24{Search} {Underline} {Left} {Backspace}Y

#35 快速菜单

支持鼠标右键是许多新版软件的流行作法。在WordPerfect 6.0 for Windows中, 按下鼠标右键能弹出一个快速菜单, 因此不用使用主菜单也能实现许多功能, 在界上任何地方按下鼠标右键都能弹出该菜单, 它能实现

WordPerfect几乎所有的功能, 包括表格、图形或是OLE对象。

WordPerfect 6.0 for DOS

#36 创建新目录

是否需要创建一个子目录管理你的文件? 你仅需按F5就可进入File Manager, 键入“=”就可以进入Change Default Directory对话框。键入新的目录名, WordPerfect就会提示你创建子目录。

#37 再一个宏用于两个文件的全屏或分屏显示
SAVESTATE PERSISTALL
AutoCodePlacement(OFF!)WP51 Cursor Move-
ment(OFF!) VARERRCHK (OFF!)

```

DISPLAY(OFF!)
IF(EXISTS(ws))ELSE ASSIGN (ws;"Full")
EndIF
IF(ws="Full")WindowsTile
  ASSIGN(ws;"Tile")
ELSE
  WindowsMaximize
  ASSIGN(ws;"Full")
EndIF

```

WordPerfect 6.0 for Windows

#38 若你不想用WordPerfect 6.0a for Windows的所有功能而只需少数菜单选项，可使用新的WordPerfect Lite模板。选择File、Preference，单击文件图标，选择Template、WPLite以装入该模板。这个模板对基本的编辑工作是特别有用的。额外的好处是你能用WPLite使得WordPerfect 6.0 for Windows看起来更象Ami Pro或Microsoft Word或WordPerfect 5.2 for Windows。

#39 赋予含义的文件名

用Document Summary功能可以创建如“My 1994 Tax Report”这样的长文件名。先选File功能中的Document Summary，键入描述性文件名。选File中Open，单击对话框中的Setup项，选Descriptive Name, Filename for Show就可显示长的文件名。为了让WordPerfect自动显示Document Summary信息，可选File、Preference，再双击Summary，设置在Save/Exit框中的Create Summary，再单击Close关闭对话框。

#40 下列方法可以使一个Word Perfect表格的表头信息出现在表格的第二行，而不是通常的第一行。其奥妙在于创建两个表格，第一个表格仅一行，它可放置任意的内容作为标题。第二个表格则用通常方法创建。由于表格看起来象合二为一，于是就得到了表头信息出现在第二行的效果。具体做法如下：创建一个仅有一行的表格。首先使该行中的单元高亮并且选Table、Lines/Fill。在Line Styles下选Bottom再选None。在此列中添加文本或格式信息。下一步选

View、Reveal Codes并保证插入点在[Tbl off] 代码之后再创建一个具有所需格式和栏头信息的表格并使第一列高亮。选Table, Format再选Header Row选项。每个表格的第二行的表头成为每个后续页的表头。

#41 从5.1升级到WordPerfect 6.0 for DOS

假设你是WordPerfect 5.1的老用户，若知道在5.1版中很多熟悉的键功能被6.0版保留下来，你一定很高兴。值得注意的是Cancel键——它被最后安排为Esc。如通常所做的那样F1是帮助键。

#42 dBASE和Dbase的差别

正如期望的那样，WordPerfect拒绝接收一个第一个字母小写而后续字母为大写的组合。每次你运行Spell Checker，它都会警告（即使在附加词典中添入这个词）。唯一的办法是用Grammatik代替Spell Checker。

#43 WordPerfect 6.0 for Windows适用的键盘设置

若你熟悉WordPerfect的旧版本，设置WPDOS键盘可以减少学习的过程。新手应选WPWin6.0键盘设置，因为它与其它的Windows应用一致。设置缺省的键盘，可选File、Perferences，双击Keyboard再双击你选的键盘名。

#44 寻找特殊的标点

若你想用一些精巧的符号，你会发现找不到如包含一个撇号的“Jill's”这样的单词。若你打开Find对话框，输入Jill's，你得到的是双引号。你应如下操作：

先把要搜寻的字词写在WordPerfect文件中，再拷贝到Clipboard，选Find功能，再剪贴到Find中的文本框里。

#45 快速e-mail

WordPerfect有e-mail功能，不用退出编辑就能发送e-mail。在选WordPerfect的mail功能之前，你应选定需要发送的整个文件或其一部分，WordPerfect会自动把它们转成邮件内容。WordPerfect支持任何符合VIM或MAPI标准的电子邮件软件。

#46 选择文本

在左边界上放一个插入点，它会自动变成一个右指的箭头。单击鼠标，就能快速选择整个句子，双击则选整个段落。在左边界处按右鼠标按钮，能弹出一个菜单，让你选择一个句子、段落或整页。

#47 备份

WordPerfect 6.0a for Windows中的STANDARD.WPT和WPSET.BIF两个文件容易损坏。这两个文件记录了所有诸如程序菜单、功能条、键盘设置及其它类似的部分。但即使WordPerfect的最新版也应作一个备份。若要修改一些缺省设置，应首先打开宏记录来记录你的操作。以后你在升级WordPerfect或重装时，你可运行该宏来改变缺省设置。

#48 丰富的宏

WordPerfect 6.0 for Windows带有许多现成的宏，它们能大大提高工作效率。它们并未在手册中提到，不过有两种途径可以找到每个宏的作用。一个是读README.MCR，它在\WPWIN60目录中。它给出了每个宏的简单描述。或者，当你翻阅Play Macro对话框时，看框中底行的提示。它极易被忽略。当你移动光标通过宏的列表时，此处就会显示不同的宏的功能描述。

#50 节省空间

可用WordPerfect 6.0a for Windows的安装程序来卸下某些功能并节省盘空间。例：若你已会用WordPerfect，你可卸下学习文件和示范文件，它们约占2MB空间。若从不用画图程序，删除它们可以节省约3MB空间。在Program Manager中打开WordPerfect for Windows组，并双击Setup就可运行该程序。

#49 交互式状态条

为改变WordPerfect的状态条，可在状态条上任意处按鼠标右按钮，从弹出的菜单中找到Preferences，选择你需要的状态条中的项目，移动这些条把它们从状态条中拖出即可消除它们或把它们移到条中一个新的地方。当击点它们的边界时，你能改变它们的大小，切换键可通过在条上击点一下来切换。

#51 存储修改后的设置

当你修改了大部分WordPerfect的按钮条、功能条、菜单、键盘设置后，为保存这些设置，最好先退出WordPerfect再启动它。直到退出WordPerfect时，你所做的修改才将永久保存。若在关闭WordPerfect之前死机，所有修改将丢失。

#52 快速变换

使用WordPerfect 6.0a for Windows中的QuickCorrect功能可以展开缩写。例如可添加EPA到列表中，然后用Environmental Protection Agency替代它。此外，还可以把文本转换为WordPerfect的1500个以上的特殊字符。例如可以用商标符号代替“tm”。具体做法是选Tools、QuickCorrect。输入要代替的字母或字词组合，再按Ctrl-W调出WordPerfect的字符集，选一个字符，按一下Insert或Close即可。

#53 使数字小数点对齐又居中

WordPerfect能够对齐表格中的数字，在对齐小数点的情况下只能向右排齐。下面的方法可在对齐小数点的情况下使数字居于行中间。选表中的行，选择Tables、Format，再按位于Format对话框中的Cell按钮，设Justification为Decimal Align，再按Table按钮，这时在Digits after Decimal中置一个比实际显示的数大的数字。WordPerfect保持小数点对齐，但会把它们放在各单元的中心。上面所说的较大的数字也许要多试几遍才能得到满意的结果。

#54 用Style保护模板文件

使用模板时，不小心一存盘就把原先的模板文件给覆盖了。为此可使用Style。首先打开需要使用的模板文件，选Edit、Copy把整个文件拷贝到剪贴板中。然后选Layout、Style Create，在Name文本框中输入名称，在Description文本框中输入描述信息。然后把Type选为Document Open，把刚才拷贝到剪贴板的内容再拷贝到Content框中。单击OK按钮回到Style List对话框，在其中选Option、Save As，输入该Style的文件名并按Save、Close，再回到Style List对话框。这样一个Style就生成好了。它不会轻易被覆盖。

如果要使用创建好的Style，先

打开一个空文件，选Layout、Styles、Options、Retrieve，在文件列表中选择含有该Style的文件名，单击OK，再在列表中选择该Style，单击OK即可。

#55 打印

WordPerfect 6.0提供后台打印功能。只要不是同时从多个任务中打印，就不必使用Windows的Print Manager。在Windows的Control Panel中选Printers选项，关掉Print Manager，这样，由WordPerfect控制打印能够改进打印效果。

#56 用Ruler Bar可以快速进入margin和tab设置状态。双击margin marker可进入margin对话框。双击任意的tab marker，可进入Tab set对话框。

#57 不必预定义WordPerfect 6.0 for Windows中的表格的行数。当处于表格最后一行的最后一列时，按Tab键，就会增加一个表格行。

#58 移动边界

为改变边界或Tab的位置，可按住Ctrl键，用鼠标将左边的margin marker拉到新的位置即可。这种方法也适用于用Ruler移动表或column marker。

#59 返回上次离开的地方

用Quickmark功能，能使你找到最近一次改动的位置。选File、Preferences，从Preferences对话框中选Environment。按Set Quickmark中的Save。这样，即使你关闭一个文件，在每次存储时也会自动放一个Quickmark。为找到位置，打开文件，选Insert、Bookmark，按Find Quickmark按钮，再按Goto按钮。更好的办法是创建一个包含有Quickmark Find ()的宏。把它加到Button Bar中以便你能迅速到达Quickmark的位置。

#60 真正干净的屏幕

当想尽可能多地看到文件内容时，可关闭菜单和工具条：选View、Hide Bars。即使看不见菜单，它们仍可通过单击屏幕顶端或选合适的Alt键组合来激活它们。按Escape可恢复显示所有的菜单和工具条。

#61 当你记不住一些奇怪的诸如C:\WPWIN\FIL

ES\BSNSCRSP的目录名时，你可选File、Open，再单击Quicklist。选中Show Quicklist。WordPerfect能够让用户为其子目录起一个较长的说明性的名字。为此，单击Quicklist，选Add Item把BSNSCRSP改为Business Correspondence即可。

#62 交互式的状态条

WordPerfect 6.0的状态条不仅显示文件的各项状态，而且还能做更多的事。它具有交互功能。如要改变字体时，在状态条中双击字体名字，就会得到一个Font对话框。双击Position status (Pg1 Ln1 "Pos1") 可以看到GoTo对话框。或者双击日期域，可在你的文件中插入 正确的日期。若熟悉了状态条，还会有类似的很多其它状态项可以操作。

WordPerfect 6.0 for Windows

#63 不会自动修正

你已把名称缩写插入AutoCorrect中，所以输入NY，Word将US New York代替。但当你想用缩写时，需要重新选择自动修正项所改变的名称或短语，再输入缩写取代它，这时不要输入空格或者Enter，不然它会激活自动修正项。

#64 扩展一个选择

若想扩展被选择的内容，除了按住鼠标左键拖动之后，还可以使用F8或是状态条上的EXT指示器。当按下F8或是双击EXT指示器之后，文件中光标的当前位置就变成了选择的基点。此时，若是用鼠标操作，则每次单击鼠标的位置到该基点之间的文本就被选中，若是用键盘操作，再按一次F8可选中基点所在的单词，按两次可选中当前句子，三次选中当前段，按四次则选中整个文件。

#65 快速列表

快速列表功能使你很方便地改变当前目录。当在一个快速列表中有超过六个的选项时，由于列表按字母顺序排列，若常用的目录排在较后，则只能用卷滚条才能找到，因此不太方便。为此有一个办法：当有一个象“Zipper bookchapter's”的频繁使用的目录名称时，可在该目录名前添加一个感叹号。感叹号使得该目录排列在以字母A开头的目录的前面。

WordPerfect 6.0 For Windows

任务	快捷键
#66 打开Draft mode (不显示页眉和脚注)	Alt-V, D
#67 打开Page mode (显示页眉和脚注)	Alt-V, P
#68 显示两个相邻页	Alt-V, T
#69 调整按钮条	单击鼠标右键
#70 级连或题头打开文件	Alt-W, C或Alt-W, T
#71 移到文件头	Ctrl-HOME
#72 移到文件尾	Ctrl-END
#73 移到指定页	Ctrl-G, 键入页码
#74 移到下个字	Ctrl-→
#75 移到下页开始	Ctrl-↓
#76 移到上页开始	Ctrl-↑
#77 移到下个打开文件	Ctrl-F6
#78 移到下个指定字符出现处	F2
#79 删一个字	Ctrl-BACKSPACE
#80 删到行尾	Ctrl-DEL
#81 删到页尾	Ctrl-Shift-DEL
#82 居中调整	Ctrl-E
#83 右对齐	Ctrl-r
#84 行缩进	F7

Word 6.0 For Windows

#85 打开多个文件

在Word for Windows下可以同时打开多个文件。按住Ctrl键，用鼠标可选择多个文件，或输入多个文件名，中间以空格相隔。这种方法可同时打开九个文件。

#86 计算条目

如果想知道一个文件中某一特定条目被引用的次数，选择Edit，分别打出要查找和替换的条目名字，单击Replace All，Word将会告诉你被替换的条目的次数。

#87 建立垂直的块

你想把文件中的一栏变成斜体以将其突出出来吗？按住Alt，用鼠标选择一个含有该栏的矩形块。这

样你就可将被选择的文件中的段或字符改变成斜体或其它属性。

#88 选择整个文件

按Ctrl-A或Ctrl-5（数字键盘），可选择整个文件。

#89 拷贝和格式化

使用Format Painter图标能够拷贝一次排版信息。如果想多次复制某种排版信息，应该怎么处理？其实双击该图标就能做到这一点，此时可随意复制排版信息。当拷贝完后，应单击该图标以取消选择。

#90 当你利用Find或Replace改变一个词组时，不要关掉对话框，把它移向一边，单击文件窗口并改变其中内容。然后单击对话框中的Find Next，以便继续寻找。

#91 在文本左部空白处双击一次来选择一行，双击两次选择一个段落，双击三次则选择整个文件。

#92 建立快速宏

如果你想用一个简洁的办法记录一个你并不想永久保存的宏，可以用快速宏。这并未在文档中描述。在记录快速宏之前，你需要在菜单上改动两点。按下File、Preferences并选择Menu Bar。选择Menu Bar Preferences中的一组。（默认的菜单不能改变。如果你还没有建立自己的菜单，用Copy键来复制两个默认之一，然后即可对拷贝进行编辑。）在Menu Bar编辑器中，从Format Categories中选择Tools。然后滚动Features列表直到找到Quickmacro Record和Quickmacro Play。选择两者，把它们各自拖至菜单中期望的位置。（建议：把它们与其它宏命令菜单放在一起。）当你想要记录一个快速宏时，选择Record Quickmacro，执行你想要的操作，击打宏命令Tools下的Record，使其旁边的标记消除。当你想要重新执行

宏命令时，选择Play Quickmacro。

#93 特殊词典

出于政治或其它原因，你也许要避讳某些词语，由于这些词并不是有拼写错误，因此拼写检查不起作用。为使拼写器能找到这些词语，先生成一个特别的排除词典SP_AM.EXC，它是一个文本文件，其中每行包括一个应该避讳的词语，以Enter键结束。这个文件应当放在当前使用词典所在的子目录中（一般是C:\WINWORD）。这样，当使用拼写检查器时，Word会同时使用正常的词典和你的排除词典。

#110 当你在作图工具条上双击时，工具有效直到你击点另一个键或开始输入文本。

#111 快速选择表格

快速选择整个表时，在Num Lock关闭状态下击点表中任何位置并按Alt-5（小键盘上），或者按Ctrl-5来选择整个文件。

#112 即使只将图形与文件相连而不是嵌入你的文件，文件的大小也会激增。这是因为Word通常保持一个内部缓存，使图形显示处理得更好。为使你的文件缩小，可选择Insert、Picture并且单击多选项，使“Save Pictures in Document”关掉，从而关掉内部缓存。

#113 返回原来的文件

当正在编辑一个文件时离开工作，你会希望下次运行Word时第一个打开这个文件。在Word 6.0中，有一个简单的AutoExec宏可以做这项工作。选择Tools、Macro，输入AutoExec作为名字，击打Create。在Sub MAIN和End Sub中的空行中键入Filelist1，并且按Ctrl-W存盘。从现在起，每次你启动Word，你上一次工作的文件就打开了。

#114 统计单词数

利用下列Word for Windows宏命令在状态条中显示词数：

```
Sub MAIN
Dim dlg As Document Statistics
GetCurValues dlg
Print"Words in document:" +dlg.Words
End Sub
```

#115 查找所有的文件

有一个宏能使Word在你选择File、Open时，显示所有的文件而不只是DOC文件。选择Tools、Macro，然后找到宏File Open的文件名并且单击Edit按钮。在Sub MAIN和End Sub中输入下列内容：

```
On Error Goto bye
Dim dlg as FileOpen
GetCurValues dlg
dlg.Name="*.*"
Dialog dlg
Super FileOpen dlg
bye:
err=0
```

WordPerfect 6.0 For Windows

	任务	功能键
#94	WPWIN 6.0右对齐	ALT-F7
#95	右对齐，左边填上点号开头	ALT-F7, ALT-F7
#96	居中	SHIFT-F7
#97	WPDOS到文件头	HOME, HOME ↑
#98	移到文件尾	HOME, HOME ↓
#99	移到指定页	CTRL-HOME, 页码
#100	移到下一个字	CTRL-→
#101	移到下一段的开头	CTRL-↓
#102	移到前一段的开头	CTRL-↑
#103	移到下次特定文本出现处	F2
#104	删光标处一个字	CTRL-BACKSPACE
#105	删到行尾	CTRL-DEL
#106	删到页尾	CTRL-PAGEDOWN
#107	右对齐	ALT-F6
#108	右对齐，以点号开头	ALT-F6, ALT-F6
#109	居中	SHIFT-F6

选择File、Close并且单击Yes来保存文件。

#116 清理屏幕

你想使你的屏幕尽可能干净吗？可以用Word 2.0 for Windows宏命令去清除屏幕上多余的工具条和状态条：

```
Sub MAIN
ViewNormal ViewDraft
1 ViewRibbon 0 ViewRuler
0 ViewStatusBar
0 ViewToolbar
0
End Sub
```

#117 单词计数宏

虽然能从File、Summary Info中得到文件的单词数，但这一信息不太明显易见。可建立一个宏来得到更快的结果。选择Tools、Macro，然后输入UPDATE作为一个新的宏命令名，并且单击Edit。将以下内容加在Sub MAIN和End Sub之间：

```
FileSummaryInfo.Update
Dim dlg As FileSummaryInfo
GetCurValues dlg
a$=dlg.NumWords
MsgBox ("The number of words in this
document is " +a$
```

选择File、Close，并且单击OK来保存。接着可为这个宏赋一个热键，选择Tools、Options，并且单击Category type直到出现键盘图标。确保Global Macro被选中，选择一个合适的热键组合，然后单击Add、Close。

#118 给宏起个恰当的名字

如果光标停留在图标上的时间超过一秒钟，Word 6.0 for Windows将把宏的名字显示在光标下的Tool Tips小条上。Word 6.0 for Windows把宏名字中每个大写字母当作一个单词的开始。这样，宏StartNewDocument就变为Start New Document。但是单个的大写字母并不被认为是一个单词，因此Start A New Doc将被显示成Start ANew Doc。在有些情况下，以Word for Windows关键字打头的宏在显示时将不显示该关键字。例如宏Insert 规则对于给宏起个有意义的名字很有帮助。

#119 删除不同驱动器上的文件

下面的方法可以在Word中把PC机上某些磁盘或全部磁盘上的某类文件全部删除。例如要删掉所有盘上的扩展名为LTR的文件，先选菜单项File、Find File并选Search，然后在Search对话框中的File Name项中输入*.LTR，在Location框中输入所有的磁盘号，各盘号之间用分号分隔，如C:\、D:\、E:\，并选上Include Subdirectories选项。然后回到Find File对话框中，按住Ctrl键，用鼠标把你要删除的文件一一选中。最后单击Command并选Delete即可。

#120 转换

把Word for Windows的文本转变成e-mail文本时，其中的Smart Quote符号会变成黑色方块。为避免这种情况可执行下面的宏：

```
ToolsAutoCorrect .SmartQuotes=0
StartOfDocument
EditReplace .Find=Chr$(34), .Replace=Chr$(34),.ReplaceAll
EditReplace .Find=Chr$(39), .Replace=Chr$(39),.ReplaceAll
EditReplace .Find=Chr$(151),.Replace=" -
",.ReplaceAll
ToolsAutoCorrect .SmartQuotes=1
```

#121 有选择的Undo

当选择Edit、Undo来取消已做的操作时，Word将逐个往回取消。如果想保留上次的操作而又想恢复更早时删掉的一段文字，这时又该怎么办呢？可以单击Word的标准工具条上Undo按钮旁的下拉箭头，这时能看到过去100个操作的列表。

#122 快速取消打印操作

双击状态条上的Print Status按钮就能马上取消当前打印。

#123 消除OLE所占的空间

如果一个文件中有几个嵌入的图形对象，OLE将在文件中加入许多代码。即使在把嵌入的对象删除之后，该文件仍旧非常大（有时会比正常情况大上20倍）。唯一的解决办法是把整个文件剪贴到剪贴板中，再把剪贴板中的内容拷到一个新文件中再存盘。最后把原先的大文件删掉。

#126 把计算器加到工具条上

为将计算器加到工具条上，应先创建一个宏。选Tools、Macro，给这个宏起名叫Calculator，再选Create。在编辑窗中Sub MAIN和End Sub之间插入一行：Shell "CALC.EXE"，然后按Ctrl-W存盘退出。创建好该宏之后，在工具条上按下鼠标右键，在弹出窗口里选Customize，并在Categories中找到Macros，在右边的宏列表中可以找到刚创建的宏Calculator，用鼠标将其拖到工具条上。这时工具条上就会显示出计算器的图标。由于这个宏用到了Windows的Calculator程序，因此应保证Windows目录下有CALC.EXE文件。同样，你也可以把Windows的游戏加到Word 6.0的工具条上。

#127 快速帮助

为得到Microsoft Word中的关于WordPerfect的帮助项，可以选择菜单命令Help、WordPerfect Help，但更快的方法是在状态条上的WPH框中双击鼠标。

#128 快速访问Revision

通常要进入Word的Revision对话框需要两步，但在状态条上的MRK框中双击鼠标，马上就能弹出该对话框。

#129 查找脚注

要迅速看到脚注或尾注的文本内容，可在注解参照符号上双击鼠标。该符号看起来象是一个上标数字。

#130 跳到某页

在观察目录或图表目录时，若想跳到某目录行所在的文本页，只需在该行中的页码数字上双击鼠标即可跳到正文中该页上。

#131 转换字体

当你打开一个在别人机器里创建的文档时，若其中所需的字体在你的PC中打不到时，Word能用一种缺省字体代替它。改变替换字体的步骤如下：选Tool、Options、Compatibility Options，并选Font Substitution，在此可以选择Word的缺省替换字体。

#124 假设你想选择一行文本，要按Shift-End，但不慎按成Ctrl-End，一下就跳到了文件末尾。这时不必着急，只须按Shift-F5就能回到光标的上一个位置。

#125 如果想把缩写“asap”扩展成“as soon as possible”，可以使用Word 6.0的AutoCorrect功能。先选择菜单项Tool、AutoCorrect，并在Replace框中输入缩写，在With框中输入其展开文本即可。

#156 快速关闭所有文件

按住Shift键，并用鼠标选择File、Close All，就可关闭所有打开的文件。有一点需要注意，在按住Shift键时，如果不用鼠标而按Alt-F想弹出File菜单，得到的结果将是把工具条上的字体列表打开。

#157 打印一些独立的页

如果要打印一个长文件中某些单独的页，可先打开File、Print，然后可在Pages框中输入想要打印的页码。其规则是，打印连续几页，起止页码之间用连字符分隔，不同页之间用逗号分隔。如：2-5, 7, 21。

#158 打开文件

用Word一次打开多个文件的最方便的方法是用拖放操作实现。首先运行Word，并将其最小化，然后运行File Manager，按住Ctrl键并用鼠标选中所有想打开的文件，然后将选中的文件拖到Word的图标之上，Word将自动将它们全部打开。

#159 将图形恢复到原来尺寸

为使一幅输入的图形恢复到原大，可按住Ctrl键并在该图形上双击鼠标。

#160 调整ASCII文本格式

如果想快速调整某些ASCII文本（如一些DOS的READ.ME文件，电子邮件等）的格式，可将其剪贴到一个空文件中，然后用调用AutoFormat功能。可以用stylesheet和template修改其格式。

#161 编辑图标

要改变工具条上图标，可选择Tools、Customize，单击Customize对话框中的Toolbars tab，然后选择

WORD 6.0 FOR WINDOWS

	任 务	捷 径 键
#132	选整个文件	CTRL-A
#133	选当前行，并跳到下一行的行首	SHIFT-↓
#134	选一个字符	SHIFT→或SHIFT←
#135	选一个词	SHIFT-CTRL→或←
#136	选当前行	SHIFT-END
#137	选从文件头到当前光标位置	CTRL-SHIFT-HOME
#138	选从当前光标位置到文件尾	CTRL-SHIFT-END
#139	选文件中的矩形块	按住ALT键再拖
#140	选当前词	双击
#141	选当前段	三击
#142	选一整行	在左边界上单击
#143	删除从光标到词尾	CTRL-DEL
#144	删除从词头到光标	CTRL-BACKSPACE #145
	显示非打印控制符（切换）	CTRL-SHIFT-*
#146	将选择内容拷贝到SPIKE中	CTRL-F3
#147	用SPIKE数据粘帖	CTRL-SHIFT-F3
#148	插入版权符号	CTRL-ALT-C #149
	插入注册商标符号	CTRL-ALT-R #150
	插入商标	CTRL-ALT-T #151
	插入省略号	CTRL-ALT-句号
#152	插入不可分连字符	CTRL-SHIFT-连字符
#153	插入优化连字符	CTRL-连字符 #154
	插入不可分空格	CTRL-SHIFT-SPACE
#155	转换成打印预览	CTRL-ALT-I

categories, 直到发现想改变的图标并把它拖到工具条上, 然后在该图标上按下鼠标左键, 在弹出菜单中选 Edit Button Image即可。

#162 快速粘帖

如果想把粘帖剪贴板内容的动作用一个键来完成, 可选Tools、Options、Edit, 然后选中Use INS Key for Paste。这样, 只要按一个INS键就能完成粘帖动作。#187 快速记录宏

在状态条上的REC指示器上双击鼠标, Word将会打开一个Record Macro对话框。当记录完一个宏操

作之后, 单击REC即可完成宏的记录过程。

#188 ASCII文本转换

当打开一个ASCII文本文件时, WordPerfect for Windows将提示是否要将其转换成WordPerfect文件类型。其实这并不一定是最好的选择。此时按下向下箭头还可看到别的选项, 其中ASCII Text CR/LF to SRT (DOS) 选项能够把ASCII文本文件每行结尾的硬回车符号转换成WordPerfect的软回车, 这样, 文本行就能自动回卷。

#189 当从别人那里收到一篇文章, 我希望能以我喜欢的字体看到它的宽度、边缘空白情况。所以我建立了一个Microsoft Word 6.0宏来做此事。选择Tools、Macro, 键入“Clear-view”, 选择Create。在Sub Main和End Sub之间键入下面几行文字:

```
EditSelectAll
FormatParagraph
.Right Indent = "0.9" +Chr
$(34)
```

```
ViewZoom ZoomPercent="90%"
```

```
Font "Arial"
```

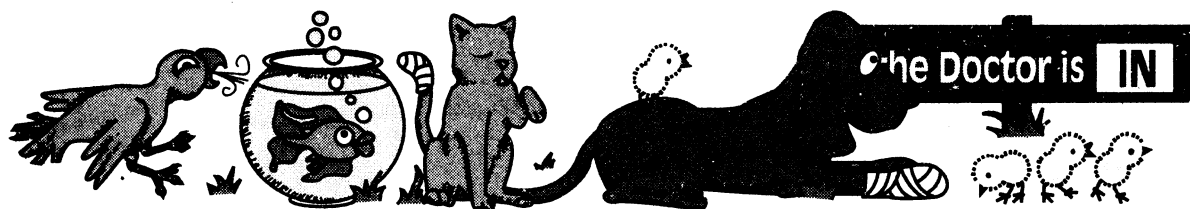
```
CharLeft 1
```

```
按Ctrl-W存盘、退出即可。
```

#190 快速查看功能键的设置, 可按两次F3。要清屏, 按Enter。

WORD 6.0 FOR WINDOWS

	任务	捷径
#163	到文件顶端	Ctrl-HOME
#164	到文件末尾	
#165	向右跳过一个单词	Ctrl-→
#166	向左跳过一个单词	
#167	向上跳过一个段落	Ctrl-↑
#168	向下跳过一个段落	
#169	跳到将定的页或章节	Ctrl-G
#170	查找并跳到某字符串在文章第一次出现的地方	
#171	改变字型 (改变选定的文本或切换) 当前字体	Ctrl-SHIFT-F
#172	改变字号	
#173	增大字号	Ctrl-SHIFT->
#174	缩小字号	
#175	设置当前字体为粗体或取消	Ctrl-B
#176	设置当前字体为斜体或取消	
#177	设置当前字体为小号大写字母或取消	Ctrl-SHIFT-K
#178	消除所有的字体修饰	
#179	单空行距	Ctrl-1*
#180	双空行距	
#181	行与行之间空15行	Ctrl-5*
#182	段落首行左边缩进编排	
#183	取消段落首行左边缩进编排	Ctrl-SHIFT-M
#184	使当前段落除首行外缩进编排	
#185	Auto Format	Ctrl-K
#186	取消所有的排版设置	



困境中的反病毒技术

王铁肩

计算机病毒的出现和迅速蔓延,使得计算机技术领域在短短的几年中出现了一个新的分支——反病毒技术。所有的计算机技术刊物都发表过大量的文章,从理论、工程、管理、法律等角度进行过细致的研究。

目前从理论、管理、法律几个方面对病毒的研究已经有了较明确的看法。理论界对病毒的讨论已不再成为热点,国际计算机安全研究界对病毒的热情已大不如前。如何从管理的角度去治理病毒,人们已不陌生,不少部门已经制定了十分严格的管理措施,取得了很好的效果。由于国家政府部门对计算机病毒十分重视,因此从法律的角度对付病毒泛滥已经取得了很大的进展,《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》已经正式公布实施,一系列细则及技术规范或标准正加紧制定。

然而从工程技术方面如何对付病毒,保证计算机系统不受损害,却是一个十分令人头疼的问题,即使是专业的反病毒工程师也不能给出一个明确的答案。加上各反病毒产品的商业广告各执一词,更是令人无所适从。本文从工程的角度对反病毒技术中的困难进行概略的讨论。

从1987年Fred Cohen的《计算机病毒的理论与实践》发表以后,从理论上计算机病毒是不可判定的这一结论已为大家所接受。但工程师们对病毒的技术研究才刚刚拉开序幕。

一、病毒检测技术

任何反病毒手段的基础首先是检测病毒。如果不能准确地找到病毒,反病毒就无从谈起。

1、功能特征检测

虽然理论上病毒不可判定,但通过大量病毒的研究分析,人们发现病毒还是有许多独特的特点。

病毒的特点是传染,传染就必须复制自己,还必须寄生在计算机或宿主文件上,因此就可以将此功

能作为病毒的特征来检测病毒。多数病毒都有一些比较特殊的操作,如修改中断、常驻内存、修改引导或修改文件等。如果一个监控程序时刻监视系统是否有上述操作,一旦发现,就可作为发现病毒的特征功能而报警。由于此方法必须等待病毒运行时才能发现,因此也称作动态检测技术。

此种检测方法只是根据多数病毒的功能特征来检测,因此并不需要分析每一个病毒,也不报出具体的病毒名称,编写检测程序的工作量较小,而且还有一个很大的优点,即如果今后再出现新的采用了类似功能的未知病毒,也照样可以发现。

这种方法的最大问题是如何选择这些作为病毒特征的功能操作。病毒本身是一段完全正常的应用程序,其所采用的指令都符合技术标准,我们无法从计算机指令集里划出一个病毒所独有的子集,因此判断病毒的准确性就没有保障。而且随着应用软件开发技术的提高,修改中断、常驻内存、修改文件等操作以及一些操作系统原来未公开的操作被逐步采用,甚至个别应用软件采用了病毒的编制技术,因此功能特征检测方法必然会产生误报警问题。

为解决误报警问题,只好将病毒的特征功能范围缩小,但因此又要导致病毒的漏报警。而且病毒技术也在不断发展,一些新的方法不断被新病毒采用,预测病毒将采用什么新技术是不可能的。因此,漏报警是不可避免的。理论上病毒的不可判定性必将导致上述结果。

由于引导型病毒仅对软硬盘的引导区进行破坏,而引导区有其较严格的格式,因此发现和清除引导型病毒比较容易而且可靠。

目前越来越多的应用程序采用了常驻内存的技术,因此与病毒监控程序发生冲突的可能性也就越来越大,这将对监控程序的兼容性提出更高要求。

2、指令特征检测

为了检测特定的某个已知病毒，我们可以将其最具特点的一部分指令作为样板，用逐条比较的方法来检测其是否存在。此种方法不必等待病毒运行，可随时对计算机中的所有文件进行检测，因此也被称作静态检测技术。

工程实现的方法一般是先逐个分析病毒结构，找出其独有的一段指令，放入病毒特征指令数据库，据此数据库检测这些已知病毒。

这种检测方法的优点是准确地指出病毒名称，这是清除病毒所必须具备的前提。所以各种清病毒软件都采用了这种检测方法。

同时可以看出，编制一个这种检测程序需要较大的工作量，首先要搜集所有病毒的样本，逐个加以分析，找出特征指令，而且既要尽可能短，又要十分独特，不要与其它正常应用软件有重码而导致误报警。

但这种检测方法目前也遇到了不少困难：

计算机病毒的数量急剧增加。世界上到底有多少种计算机病毒，是一个很难回答的问题。由于统计方法不同，有人将一种病毒及其所有变种算作一种病毒，有人将每个变种都单列为一种病毒。由于目前变种极多，因此统计结果就有较大的差别。截止到九四年四月，有的统计为1000多种，有的为2000多种，还有的统计为4300多种。但国外研究机构基本都同意这种看法：病毒目前正以大约每月几十种的速度增加。就按每小时处理一个病毒的平均速度计算，检测程序的编制工作量十分巨大。由于病毒增加太快，检测程序在时间上滞后太多，会造成检测程序更新速度赶不上病毒的出现速度。同时，用一个越来越庞大的数据库进行比较，时间开销将是一个沉重的负担。

计算机病毒的变种增多。一种病毒出现以后，很快就会有人将病毒的某些地方稍加修改，或者修改病毒的某些特征码，或者修改病毒的隐藏位置，使得原有的检测和清除工具不能有效工作，而被认为是新病毒。对付这类变种一般比较容易。但如果特征指令没有改变，而病毒的某些参数发生了改变，此时检测结果实际上是一种误报警，将给清除程序带来问题。

计算机病毒的变异。变异是一种较新的病毒技术，即用一组指令或一个调用来替代原有病毒里的一条指令，替代前后的病毒功能完全一样，这个替代过程并非由人工进行，而是由病毒程序来完成的。这种变异技术将给病毒的检测和清除带来新的要求。

计算机病毒的多态。病毒的多态技术正使反病毒研究人员倍感头疼。病毒在传染一个文件时，不是将自己原样复制一遍，而是将复制品进行一些修改，如修改加密算法、更改密钥或在指令中间插入一些无

实际意义的无效指令。这样就不会再有完全一样的两个病毒，现在采用特征码比较的病毒检测方法就很难有效工作。

计算机病毒发生器。人们还正为对付技术水平越来越高的新病毒而苦寻良策，一种专门用来生产病毒的程序——病毒发生器又向人们提出了挑战。病毒发生器里有一个病毒功能库，存放各种功能函数，如：传染、破坏、隐身等，只需对各种功能加以选择，病毒发生器就会自动加工出一个新病毒。我们知道，编写一个病毒并不是一件很容易的事，要求对系统软硬件有较深的了解，能编写功能完善病毒的人数量并不多。而有了病毒发生器，甚至对病毒技术了解不多的人都可以轻松地制造病毒。平常我们看到的病毒都是目标码形态，因此人工生产一个病毒的变种也不方便，既要求有较高的技术水平，又受到病毒原来结构的限制。而在病毒发生器里各功能函数都可在原码状态下进行修改，制造新型病毒就更加容易了。因此，病毒发生器的危害将更大。

为了对付这些病毒新技术，检测技术也在变化，如检测特征码和病毒结构组成的特征图以解决误报警，增加人工智能的病毒分析工具以解决病毒的变异和多态。但因此而带来的程序复杂化和可靠性问题目前尚未解决。

3、文件完整性检测

用户文件在投入使用前，先对文件进行完整性检验，并将检验结果加在文件上作为标记。以后每次使用时都再次检验文件的完整性，如不完整，即可认为被病毒传染。

此种检验方法不需对病毒和用户文件有任何了解，简单易行，而且可在感染病毒后自动清除病毒。因此也被称为免疫。

免疫存在的最大问题是无法保证用户文件在免疫时一定是干净无毒的。目前，任何一种反病毒工具都存在着漏报警问题，这就意味着进行免疫操作时会将已被传染的文件作为干净的文件进行完整性检验，从而将病毒作为用户文件的一部分而写入检验结果，相当于对病毒也进行了保护。加了免疫的文件由于多加了一层外壳，会导致病毒检测软件查不出文件里的病毒。一些非常有名的检测软件因向用户提供了免疫功能，从而保护了病毒的事例相当普遍。

目前国外出现了一些专门攻击反病毒产品的病毒，完整性检验是被攻击的第一个目标。例如：McAfee公司的SCAN可以对文件添加校验和以检验完整性，而TEQUILA病毒则可以抹去这些校验和。PEACH病毒可以通过破坏Central Point公司的CPAV所建立的校验

和数据库，以打破完整性校验。GROOVE病毒则可以攻击更多的此类反病毒工具。

二、病毒清除技术

病毒清除技术包括引导型病毒的清除和文件型病毒的清除。清除结果要求恢复系统或文件原来的状态。

引导型病毒的攻击目标是引导区，而引导区有较严格的格式，因此清除引导型病毒相对比较容易。

清除文件型病毒则困难得多，由于不知道文件的原始状态，所以必须对被清除的每一种病毒进行详细地分析，弄清它的全部结构，然后写一个消毒程序，这个程序的主要部分完全按照病毒抄写，只是先后顺序与病毒相反，是病毒的一个准确的逆过程，因此运行这个程序就可以将被感染的文件恢复原样，病毒也就被清除了。严格地说，清病毒程序也是一个病毒，而且是将多种病毒放在一起的一个大病毒，不过是用来以毒攻毒罢了。因此可以看出，清病毒程序必须在发现病毒以后才能编写，它不可能对付未知病毒，而且必须以很高的速度更新，才能有生命力。

由于病毒太多，为了简化消毒程序，可以将病毒归纳分类，建立病毒特征库，根据库中参数消毒。

为解决消毒程序滞后新病毒的问题，人们提出开放清除程序中的病毒特征数据库，由用户自己扩充。实际上此方法很难实行，因为大多数用户根本不具备剖析病毒的能力，扩充不准引起的特征参数误差会给清除过程带来严重后果。

用功能特征检测的方法可以发现病毒，但不能指出准确名称，因此对于文件型病毒就只能报警而不能清除。但为了给用户减小损失，有的反病毒产品采用病毒过滤技术，即：抑制病毒的传染和破坏操作，同时让用户程序正常运行。所以也叫带毒运行。

对大多数病毒来说，过滤技术确实有效。但是要做到完全可靠，却是根本办不到的。因为理论上病毒的不可判定性决定了谁也不能将病毒的破坏操作与合法的用户程序完全区别开来。从现象上看，过滤过松会造成病毒传染破坏，过滤过严将造成运行死机。

纵观各种反病毒产品，性能优劣很难评说。唯一能肯定的是：能对付所有已知和未知病毒的反病毒产品从理论上是造不出来的。病毒技术和反病毒技术的较量 and 不断发展将是我们必须面临的现实，在今后相当长的一段时间内，对付病毒将是计算机界的一个艰巨任务。

PC

(上接45页)

3、执行 **FDISK** 命令，严格按照原用容量进行分区。原仅设基本分区的硬盘选择唯一，难点是分区信息众多的大容量硬盘，若无文档可查，通常以用户的记忆值或惯例为准。

4、再调 **DISKEDIT**，读C盘，藉以校核磁介质 (Media Type) 标志，查文件分配表，其首字节均应为 **F8H**；列示目录，每基本完好。如有 **D: (E: ..)** 当逐一列目录。凡显示异常，大都是分区与原用不一致，需删除后再次分区。

5、执行 **SYS C:**，重写 **DOS** 引导扇区信息及复制系统文件。若原用 **DOS V3.20/3.30**，需相应版本 **DOS** 软盘启动，**SYS C:** 之后，复制 **COMMAND.COM**。

6、最后，常规以 **Norton 5.0 NDD.EXE** (或 **PC Tools DISKFIX .EXE**) 自动诊断与修复可能存在的隐患，如文件分配表缺陷等。

此外，也可在第三步执行 **FDISK** 之后，以 **DOS V5.00~6.20 FORMAT C: /S** 及 **UNFORMAT C: /U**，效应近似，但未利用现有的文件分配表及目录，查阅、修改子目录名等操作繁重，且根目录文件丢失。

五、总结

综上所述，似可认为清除引导型病毒虽非大难，仍需基本掌握相应的工具软件。在众多方法中，以引导信息备份覆盖法最为简捷。

谨介绍 **DOS V5.00 MIRROR /UNFORMAT** 使用要点如下：

在 **DOS V5.00** 环境下，运行其引自 **PC Tools** 的 **MIRROR.COM**，可将硬盘主引导扇区及 **DOS** 引导扇区信息，包括 **DOS** 扩展区逻辑盘的相应信息，一并输出至用户指定的磁盘，通常是软盘，文件名约定为 **PARTNSAV.FIL**，其长度与逻辑盘数目成正比。

命令格式：**d>MIRROR /PARTN**

上述备份工作必须在无毒条件下运行，属一次操作，通常保存两套。若重行分区，当更新备份。

MIRROR.COM 在 **DOS V3.x** 系列环境中也可运行，但不同时备份各 **DOS** 引导扇区信息。

一旦检出引导型病毒，用上述 **PARTNSAV.FIL** 覆盖硬盘第一物理扇区等相应的扇区，即予清除，并恢复正常运行环境。

命令格式：**d>UNFORMAT /PARTN**

(**MIRROR /UNFORMAT** 尚能备份及恢复文件分配表、目录、**DOS** 引导扇区)

PC

浅谈 Generic Virus 的清除

彭禾

由美国McAfee Associates早期版本VIRUSCAN检出的Generic Virus (以下简称GV) 曾是引导型病毒的泛称。该软件对已收录的引导型病毒, 均列示专用名及其标识码 (ID Code), 而报告发现GV, 实指狭义GV——未知的引导型病毒。

GenP是未知主引导病毒的标识码, 原名Generic Partition Table Virus, 现取Generic MBR Virus. (MBR的全称为Master Boot Record)

GenB为未知的DOS引导病毒的标识码, 曾用Generic Boot Sector Virus, 新名Generic Boot Virus.

后来, 增添检测未知文件型病毒Generic File Virus [GenF].

据此, 似可理解为GV泛指未知的病毒, 系群体名称。

早期版本VIRUSCAN提供清除未知引导型病毒的专用程序——MD40.EXE、MD33.EXE、MD32.EXE、MD30.EXE, 藉以处理安装对应版本DOS的磁盘 (MD30 .EXE兼及DOS V3.1), 它们主要通过向引导扇区填写相应的标准引导信息, 力求恢复无毒原貌。

命令格式:

MDXX F 清除 A 盘 DOS 引导病毒

MDXX P 清除 C 盘主引导病毒

MDXX 默认清除 C 盘主引导病毒及 DOS 引导病毒

McAfee Associates 在资料文件MDISK.DOC中提出警告: MD?? .EXE 清除病毒有可能损伤磁盘信息。从其机制及实践得知, 它主要指转移式主引导病毒, 因其去向未明, 难能回填, 尤其是分区表信息众多的大容量硬盘。

后期版本将 Generic Boot Virus [GenB]、Generic MBR Virus [GenP]以及Generic File Virus [GenF]尽量纳入CLEAN Up, 功能有所扩展, 不足之处在所难免, 常遇告示: 不能安全地清除病毒。

谨以VIRUSCAN结合运用Norton 5.0 DISKEDIT.EXE及DOS命令清除GV的初步体验介绍如下, 供大家参考。

引导型病毒按其感染机制大致分为三类: 即转移式、嵌入式 (不触动分区表) 以及覆盖式 (受染磁盘立即丧失启动能力)。它们或专一侵犯软盘 DOS 引导扇区, 或感染软盘及硬盘 DOS 引导扇区, 或硬盘主引导扇区与 DOS 引导扇区并犯。从理论上, 它们可表现病毒全部特性, 清除工作难易不一。

一、清除GenP病毒

检出GenP病毒的硬盘每次启动, 就单纯感染嵌入式GenP病毒、仅设基本分区的硬盘而言, 运行CLEAN C: [GENP]或用MS-DOS V5.0~6.2启动后执行 A> FDISK/MBR, 以标准的主引导程序填写硬盘第一物理扇区位移 0000~0BDH, 即予清除。但其检测程序并不报告GenP病毒属转移式或嵌入式, 目前虽以后者居多, 在无充分把握的情况下, 冒然行事, 难免不冒风险。

安全之计是用公安部推出的KILL.EXE检测, 若发现McAfee Associates未收录的 (国产) 病毒, 即予清除: 否则, 查阅病盘分区表后定对策。

Norton 5.0的DISKEDIT.EXE 可直接读取硬盘主引导扇区 (第一物理扇区), 当重点查阅位移01BE~01FDH四项分区信息。在DOS V3.30~6.2环境中, 若第一项基本区C盘及第二项扩展区信息正常, 以屏幕打印件保存分区表备用 (可供组合当前盘主引导扇区信息), 退出, 运行CLEAN C: [GENP], 每获成功。

若第一物理扇区无分区信息, 继续查阅第二物理扇区及硬盘 0 磁道全部扇区, 重点在第2~17物理扇区, 直至找到含主引导信息的转移扇区, 将它回填第一物理扇区, 核查无误, 退出DISKEDIT, 清除工作即告完成。 (DISKEDIT的操作步骤从略, 详见有关资料, 下同)

二、清除GenB病毒

清除GenB病毒不难。

实践展示：DOS V3.20/3.30的SYS.COM每常规向磁盘DOS引导扇区填写DOS引导信息，包括跳转代码、商标（版本号）、磁盘基本输入输出I/O参数表、驱动器电参数表及引导程序，若仅I/O表遭破坏，往往不予重写；DOS V5.0~6.20 SYS.COM则无条件地一律向DOS引导区填写完整的引导信息，包括独特的磁盘序列号。

由此可见，清除GenB病毒，可用无毒、相应版本的DOS盘启动，执行SYS命令重写目标盘DOS引导扇区全部信息（及系统文件），恢复原貌，GenB病毒清除殆尽。

遇以DOS V3.20/3.30 SYS命令无效，需用DOS V5.00~6.20软盘启动，在SYS成功后，再用DOS V3.20/3.30软盘启动，复运行SYS命令，DOS引导扇区，包括I/O表当修复如初，另复制COMM-AND.COM，即能启动。

至于数据盘，DOS V5.00~6.20 SYS.COM在恢复DOS引导信息的同期，可将它改制为启动盘。若磁盘剩余空间不足容纳两系统隐含文件（34KB+38KB），出错信息是：No room for system……；遇其余空间少于47KB，则在System transferred之后显示：Could not copy COMMAND.COM onto target disk。不过，均允许忽略，无碍于写入DOS引导信息——清除GenB病毒。

实践展示：本法简洁安全可靠，且对各种DOS引导病毒感染均有清除之效。因此，不一定要用CLEAN d:[GENB]命令。

此外，鉴于部分未知引导型病毒具有两重性，既侵犯主引导扇区，又感染DOS引导扇区（或/及可执行文件），但VIRUSCAN每仅报告发现GenP病毒，导致CLEAN d:[GENP]失败，宜将SYS C:列为清除GenP病毒的前提，似有益无害。

三、清除GenF病毒

高版本VIRUSCAN能检出GenF病毒，为一大改进，虽难能全及，仍给多数微机用户带来方便，得以查获部分未知文件型病毒。

清除GenF病毒首选以未染病毒的源文件覆盖；其次，运行CLEAN.EXE；若仍无效，以删除为妥。

实践表明，SCAN.EXE对某些混合型GV，也只报告发现GenP病毒，因此在清除GenP病毒之后，应常

规启动微机复查，若发现GenF病毒例行清除。否则，在‘解毒’后执行受染的可执行文件（*.COM, *.EXE等），常迅即复染主引导扇区。

另一种情况是陷入“清之不尽”的困境，又无GenF病毒检出，不妨将启动中所有调用过的文件与软盘源件作比较，重点在文件长度以及内容（需要时凭借COMP.*等），凡属可疑一律覆盖，结合使用SYS.COM，常获解脱。

四、清除混合型病毒

遇引导型病毒混合感染，以致主引导信息转移扇区遭覆盖或经历错误操作使分区表信息受损，微机将不能从硬盘启动。由DOS软盘启动后键入C:显示“非法盘符”，或列其目录屏幕杂乱无章（需排除CMOS RAM中硬盘类型错），即使用DISKEDIT查阅分区信息，往往也不得要领。

若有引导信息备份，可用与备份方法对应的命令，将它回填硬盘相应的扇区，即恢复。否则，需找一台以相同容量分区的同型号硬盘，尤其是分区信息众多的大容量硬盘，用DISKEDIT将其完全正常的主引导扇区信息以新文件名写入软盘，然后回填病盘第一物理扇区，有望挽救全部数据。

即使不具备上述条件之一，配合运用DISKEDIT.EXE、DOS V5.00~6.20 FDISK.EXE以及SYS.COM等程序，常可恢复硬盘数据。切忌盲目动用硬盘物理格式化，致使数据丧失殆尽。若硬盘用久，物理损伤较多，地址场信息衰减，经常读/写出错，则宜在恢复及备份后执行物理格式化。

FDISK.EXE在重建主引导信息的同时，仅用F6H填满DOS引导扇区，基本不触动文件分配表及目录区，数据区也原封未动（DOS V3.20/3.30 FDISK.COM则初始化文件分配表及目录区）。而DOS V3.20以上版本的SYS.COM恰有重写DOS引导扇区全部信息的潜在功能。两者配合，效应上乘，成功的关键在执行FDISK命令中做到分区与原来完全一致。

操作要点如下：（DOS V5.00~6.20）

1、执行SETUP，重点查阅硬盘类型，登录各项技术参数，供分区使用。

2、用DISKEDIT调阅硬盘第一物理扇区，若该扇区位移1FE~1FFH即最后两字节为55AA，应使错乱，如改为05AA。否则，FDISK.EXE读得正常的结束标志AA55H，仅登录分区表，不写主引导程序，病毒依旧。

（下转43页）

两种引导型病毒的分析与防治

高峰

笔者近日在上机过程中发现两种交叉感染的引导型病毒，首先发现的病毒与大麻病毒基本雷同，但省略了表现部分和破坏部分，用公安部金辰公司的KILL68和CPAV（1.44）无法检测出来。在对这种病毒进行手工消毒时，又发现另一种病毒已捷足先登，覆盖了正常的引导程序。金辰公司的KILL68可以消除第二种病毒，并称之为“GenB/GenP”病毒，然而从病毒的特征来看，这种病毒与以往已发表的“GenB/GenP”病毒还有较大的差别，特别是在自带引导记录方面。笔者经过分析这两种病毒的运行机制，找到了防治方法。

为介绍方便起见，我们称第一种病毒为大麻-II病毒（Stone-II），原因很清楚；称第二种病毒为“无为”病毒（NoAction），这是因为由于病毒编制者的疏忽，致使这种病毒的破坏部分始终不能发作。这对广大用户来说是极大的幸事，对病毒制作者来说，当然是“碌碌无为”了。

一、大麻-II病毒的分析与防治

大麻-II病毒基本上沿袭了大麻病毒的思路，包括病毒驻留内存、修改INT 13H的入口地址、隐藏正常的引导记录、传染软硬盘等诸多方面，因而可以看成是大麻病毒的一个变种。现将其运行机制简介如下：

大麻-II病毒寄生在硬盘的物理1扇区或软盘的Boot区，这样当系统启动时，病毒被硬件读到0：7C00处，它的头一条语句为JMP 0000：7C05，也就是执行接下来的病毒程序。病毒程序先保留INT 13H的真实入口地址，修改入口地址使之指向病毒中的服务程

序。然后把可用内存空间减去2K，计算出内存高端的段地址，将自身驻留到内存高端并跳转到内存高端继续执行。

接下来病毒根据自己设置的标志判断这次的启动盘是硬盘还是软盘。如果是硬盘，说明硬盘中已带有病毒，不需传染。病毒就把存放在硬盘0面0道7扇区的真正主引导程序读到0：7C00处，然后跳转到0：7C00处，开始真正的引导过程。如果是软盘启动，则病毒先尝试对C盘传染，然后从软盘的1面0道3扇区中读出真正的Boot区内容到0：7C00处，开始真正的引导过程。病毒对C盘的传染只进行一次，首先将主引导程序隐藏到0面0道7扇区，然后将内存高端的病毒程序写到硬盘的物理1扇区，如果机器没有硬盘或读、写扇区失败，病毒立即转走。

启动成功之后，病毒已经驻留在内存中并通过伪INT 13H监视磁盘操作，每次磁盘操作中中断调用时，病毒先检查其一是否为读、写操作，二是否为对软盘操作，三该软盘是否还没有被感染。如果这三个条件同时满足，病毒就开始其传染过程。把原Boot区内容放到磁盘的1面0道3扇区，把病毒写到Boot区。遇到读、写失败的情况，病毒这个传染过程将连续进行三次，如果认真观察，就会发现这时机器读、写盘的时间较正常情况大大减慢。

从以上的介绍我们可以看到，病毒对硬盘的感染只在系统启动时进行，当病毒驻留内存后，它就只对软盘传染。因此对硬盘的消毒工作可以在系统带毒的情况下进行，而不必担心硬盘重新被感染。

前面提到，大麻-II病毒属于大麻病毒的变种，

它与大麻病毒的最主要区别是没有表现部分和破坏部分，这可能是病毒编制者想尽量缩短病毒体的长度，以便于隐藏和传播。为此，病毒编制者还把对软盘传染时的读写次数由大麻病毒中的四次改为三次，同时还把大麻病毒只对A驱动器中的软盘传染的方式改为对A、B驱动器都传染，这样传播范围就较大麻病毒广泛。

由于无法分析反病毒软件的运行机制，因此对于KILL68、CPAV (1.44) 未能发现大麻-II病毒的原因，笔者始终没有找到具有说服力的解释。在笔者看来，大麻-II病毒本身并没有什么出奇的地方，只不过是大大麻病毒（一种早期的引导型病毒）的翻版，按照反病毒软件所“具有广谱抗引导型病毒的能力”（广告语），完全应该能够检查出来。笔者只能猜测是因为病毒去掉了表现部分，因此反病毒软件无法根据明显的标志进行检测，或者是由于病毒的第一条语句是JMP 0000: 7C05，而不是大麻病毒中的JMP 07C0: 0005。

对该病毒检测、免疫可以仿照对大麻病毒的方法，这在众多的报刊杂志上都有介绍。下面给出消除该病毒的程序，它可以对A、B驱动器内的磁盘和C盘进行检测和消毒。由于篇幅有限，只给出程序的一部分。

```

MOV COUNT,2
MOV DX,80H
SCANVIRUS: CALL FINT
JC NEXT
MOV SI,OFFSET FIELDS
MOV DI,OFFSET FLAGS
MOV CX,5
REPE CMPSB
JZ FOUNDVIRUS
NEXT:  CMP COUNT,0
JZ ENDSCAN
MOV AL,COUNT
DEC AL
MOV COUNT,AL
CMP DX,0
JZ SOFTB
SOFTA:  MOV DX,0
JMP SCANVIRUS
SOFTB:  MOV DX,1

```

```

JMP SCANVIRUS
ENDSCAN: MOV AX,4C00H
INT 21H
FOUNDVIRUS: CMP DX,80H
JNZ SOFT
MOV AX,201H
MOV BX,OFFSET FIELDS
MOV CX,7
INT 13H
MOV CX,1
MOV AX,301H
INT 13H
JMP SOFTA
SOFT:  MOV BX,OFFSET FIELDS
MOV CX,3
MOV DH,1
MOV AX,201H
INT 13H
MOV CX,1
MOV AX,301H
INT 13H
CMP DL,0
JZ SOFTB
JMP ENDSCAN
FINT PROC NEAR
PUSH DX
MOV AX,201H
MOV CX,1
MOV BX,OFFSET FIELDS
INT 13H
POP DX
RET
FIELDS DB 512 DUP(?)
FLAG DB E9H,05H,7CH,00H,00H
COUNT DB ?

```

二、无为病毒NoAction的分析与防治

1. 病毒的运行机制

无为病毒占据了软盘的Boot区和硬盘的物理1扇区，系统启动时病毒被硬件读到0: 7C00处并获得控

制权，然后根据病毒头偏移[000B]处的值判断当前的启动盘是软盘还是硬盘，并根据不同的启动盘调用病毒自身的引导程序，这也就是病毒与众不同之处，它不保留原引导记录，而是采用其中的几条关键词句作为自带的引导记录。这种情况在2708病毒也曾出现过，不过2708病毒只能做到自带硬盘的引导记录，对于较为繁琐的软盘引导程序只能保留。无为病毒在2708病毒的基础上加深一步，拮取了软盘引导程序中的关键词句，编写了自己的软盘引导程序，但病毒编制者所考虑的只是360K磁盘做启动盘的情况，没有考虑其它的情况。

病毒的软盘引导程序只适用于5.25英寸360KB软盘做启动盘的情况，在这种情况下，病毒(将IBMBIO.COM或IO.SYS读到0:0700处，IBMBIO.COM或IO.SYS在磁盘上的位置从1面0道5扇区开始，连续占据52个扇区。

病毒的传染方法是：在完成引导动作之前修改INT 13H的中断入口地址，在正常的中断服务程序前插入一段病毒代码。此后如果磁盘操作是对软盘的读/写操作，同时传染标志有效，病毒将尝试用驻留在内存高端的病毒代码覆盖软盘正常的引导记录。如果读、写磁盘失败，病毒将转去执行正常的中断服务程序。

虽然前面提到病毒的破坏部分由于病毒编制者的疏忽无法发作，但不能排除病毒的变种改正错误的可能，因此有必要介绍病毒的破坏部分。按照病毒编制者原来的想法，当条件满足时，病毒将修改CMOS RAM中的数据，将硬盘驱动器0和1的类型设置为None，将软盘驱动器的类型按照下列方式设置：

```
A驱动器：    无    →    1.2MB
              360KB →    720KB
              1.2MB →    无
              720KB →    360KB
              1.44MB →   1.2MB
B驱动器：    1.44MB →   无
              其它不变
```

2. 病毒的检测、免疫与消除

(1) 病毒的检测

"无为病毒的检测分别检查其引导记录，对于软盘，可直接用DEBUG中的L命令；对于硬盘，则需要编写

一小段程序。

例如：C>DEBUG

```
-A100
****:0100 MOV AX,0201
****:0103 MOV BX,0200
****:0106 MOV CX,0001
****:0109 MOV DX,0080
****:010C INT 13
****:010E INT 3
****:010E
-G=100
-U200
```

判断病毒的标志是开头两字节为EBH、1CH。

(2) 病毒的免疫

对这种病毒的免疫则相对比较难实现，因为无为病毒设置了一个传染有效标志，判断是否应该传染的标准是系统时钟双字节单元低位字中的高八位字节的值与程序头偏移0003H处字节值之差，如果这个差值大于或等于02，则传染正在进行读/写操作的磁盘，然后再执行正常的操作；否则直接执行正常的操作。

(3) 病毒的消除方法

(I) 消除内存中的病毒。最简单的方法就是用干净的启动盘重新启动。

(II) 释放内存块来消除位于内存高端的病毒。

(III) 在消除了内存中的病毒之后用正确的引导记录覆盖病毒。

注意硬盘分区表是正确的，应予保存。

在此给出无为病毒的消除程序，注意调用该程序前先用干净的启动盘启动，在输入程序时应特别注意数据的正确性，否则容易死机。

```
skill segment 'skill' public
    assume cs: skill, ds:skill, es:skill,
    ss:skill
    org 100h
    start: jmp begin
msgtitle db 0dh,0ah,'请输入待消毒的磁盘驱
动器号:','$'
killsuccess db 0dh,0ah,'无为 (NoAction) 病毒已
被消除!','$'
notfound db 0dh,0ah,'没有发现无为 (NoAction)
```

```

病毒!' ,0dh,0ah,'$
inputkey db ?
errorinput db 0dh,0ah,'盘号错误!请再输入一次:','$
buffer db 512 dup ( )
countwr db ?
retrymsg db 0dh,0ah,'磁盘读写失败,请再试一次
!(输入盘号) ',0dh,0ah,'$
begin: mov ah,9
mov dx,offset msgtitle
int 21h
call inputdriver
mov dh,0
mov cx,1
mov bx,offset buffer
mov ax,0201h
int 13h
jc killerr
mov countwr,3
lea bx,buffer
cmp word ptr [bx],1cebh
jz killp
mov ah,9
mov dx,offset notfound
int 21h
jmp proend
killerr: mov ah,9
mov dx,offset diskwrerr
int 21h
jmp proend
killp:cmp countwr,0
jz killerr
cmp dl, 0
jz killsoft
cmp dl,1
jz killsoft
mov si,offset buffer+01beh
mov di,offset boothard+01beh
mov cx,42h
repz movsb
mov bx,offset boothard
mov dh,0
mov cx,1
mov ax,0301h
int 13h
jnc killsuc
dec byte ptr countwr
jmp killp
killsoft: mov ah,9
mov dx,offset killsoftmsg1
int 21h
retry1: call inputdriver
mov dh,0
mov cx,1
mov bx,offset buffer
mov ax,0201h
int 13h
jnc wnorboot
mov ah,9
mov dx,offset retrymsg
int 21h
dec byte ptr countwr
cmp countwr,0
jz proend
jmp retry1
wnorboot: mov countwr,3
mov ah,9
mov dx,offset killsoftmsg2
int 21h
retry2: call inputdriver
mov dh,0
mov cx,1
mov bx,offset buffer
mov ax,0301h
int 13h
jnc killsuc
mov ah,9
mov dx,offset retrymsg
int 21h
dec byte ptr countwr
cmp countwr,0

```

```

jz proend
jmp retry2
killsuc: mov ah,9
        mov dx,offset killsuccess
        int 21h
proend:  mov ax,4c00h
        int 21h
inputdriver proc near
        keyb: mov ah,1
        int 21h
        and al,0dfh
        cmp al,41h
        jz scana
        cmp al,42h
        jz scanb
        cmp al,43h
        jz scanc
        mov ah,9
        mov dx,offset errorinput
        int 21h
        jmp keyb
        scana: mov dl,0
        jmp check
        scanb: mov dl,1
        jmp check
        scanc: mov dl,80h
        check: ret
killsftmsg1 db 0ah,0dh,'发现“无为”(NoAction)病毒!'
            db 0ah,0dh,'请将一张无毒软盘放入A或B驱动器并输入驱动器号:'
            db 0ah,0dh
            db '注意!你不仅要使无毒盘与带毒盘的规格一致,而且还要弄清带毒盘上的'
            db 0ah,0dh
            db '系统文件是IBMBIO.COM,IBMDOS.COM还是IO.SYS、MSDOS.SYS'
            db 0ah,0dh
    
```

```

            db '必须保证无毒盘上的引导程序能够引导带毒盘上的系统文件!'
            db 0ah,0dh,'$'
killsftmsg2 db 0ah,0dh,'请将待消毒软盘放入A或B驱动器并输入驱动器号:','$'
diskwrrerr db 0ah,0dh,'磁盘读或写失败!',0ah,0dh,'$'
boothard db 0fah,33h,0c0h,8eh,0d0h,0bch,00h,7ch
            db 8bh,0f4h,50h,07h,50h,1fh,0fbh,0fch
            db 0bfh,00h,06h,0b9h,00h,01h,0f2h,0a5h
            db 0eah,1dh,06h,00h,00h,0beh,0beh,07h
            db 0b3h,04h,80h,3ch,80h,74h,0eh,80h
            db 3ch,00h,75h,1ch,83h,0c6h,10h,0feh
            db 0cbh,75h,0efh,0cdh,18h,8bh,14h,8bh
            db 4ch,02h,8bh,0eeh,83h,0c6h,10h,0feh
            db 0cbh,74h,1ah,80h,3ch,00h,74h,0f4h
            db 0beh,8bh,06h,0ach,3ch,00h,74h,0bh
            db 56h,0bbh,07h,00h,0b4h,0eh,0cdh,10h
            db 5eh,0ebh,0f0h,0ebh,0feh,0bfh,05h,00h
            db 0bbh,00h,7ch,0b8h,01h,02h,57h,0cdh
            db 13h,5fh,73h,0ch,33h,0c0h,0cdh,13h
            db 4fh,75h,0edh,0beh,0a3h,06h,0ebh,0d3h
            db 0beh,0c2h,06h,0bfh,0feh,7dh,81h,3dh
            db 55h,0aah,75h,0c7h,8bh,0f5h,0eah,00h
            db 7ch,00h,00h,49h,6eh,76h,61h,6ch
            db 69h,64h,20h,70h,61h,72h,74h,69h
            db 74h,69h,6fh,6eh,20h,74h,61h,62h
            db 6ch,65h,00h,45h,72h,72h,6fh,72h
            db 20h,6ch,6fh,61h,64h,69h,6eh,67h
            db 20h,6fh,70h,65h,72h,61h,74h,69h
            db 6eh,67h,20h,73h,79h,73h,74h,65h
            db 6dh,00h,4dh,69h,73h,73h,69h,6eh
            db 67h,20h,6fh,70h,65h,72h,61h,74h
            db 69h,6eh,67h,20h,73h,79h,73h,74h
            db 65h,6dh
            db 294 dup (0)
skill ends
end start
    
```



一种新的DIR病毒的检测与清除

万武庆

笔者最近发现一种新的病毒，该病毒通过用DIR列目录对文件传染，故命名为DIRx病毒。用SCAN和CLEAN 9.24V113（1994年版）和KILL70以及CPAV等杀毒程序都不能发现和清除。该病毒通过运行被感染的文件驻留内存，修改INT 08H，INT 09H和INT 21H等中断向量。用户在进行列目录操作时，每次只传染一个.EXE或.COM文件；当列目录到显示磁盘剩余空间时有明显的停顿，就是病毒正在进行感染。

1.病毒占用2K内存，感染大于2295字节的.COM和.EXE文件，不感染引导区和隐含文件，是文件型病毒。

2.病毒感染文件后，将病毒本身附加在文件尾，使文件长度增加了1099以上字节，并修改文件头；对于COM文件，将文件头的11个字节修改为0e 8c c8 05 ?? ?? 50 68 00 01 cb（其中??表示该16进制数随文件而改变），使文件运行时先转去运行病毒。对于EXE文件，病毒修改文件获得控制时的SP、IP指针和CS、SS段地址，文件尾为0e 8c c8 05 ?? ?? 1a 68 00 01 cb 几个字节。

3.病毒感染文件不仅修改文件内容，而且置文件的最后修改时间的秒数为18。当用DIR列目录时，病毒就判断文件的最后修改时间的秒数是否为18，以决定是否对其感染。

4.病毒修改中断向量，增加可执行文件的长度，占用内存，使运行速度减慢，且容易造成程序运行死机等危害。

由于病毒改变文件头和长度，用DEBUG对文件（特别是EXE文件）进行手工解毒比较复杂。笔者针对DIRx病毒特性，编写了一个可用于检测、清除和免疫的C语言程序，该程序用Turbo C 2.0或Borland C++ 2.0均可编译成功。附源程序如下：

```
/*kdirx.c 源程序*/
#include <stdio.h>
#include <dir.h>
#include <dos.h>
#include <io.h>
```

```
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <fcntl.h>
unsigned int kill=0;
unsigned char q[8]={0x0e,0x8c,0xc8,0x05,0x68,0,0x01,0xcb};
main(int argc,char *argv[])
{struct fblk fblk;
if(argc>2){printf("Usage:kdirx & kdirx/i;\n");
exit (1);}
checkmemo ( );
if(findfirst("*.com",&fblk,0)!=-1)
do {killcom(fblk.ff_name);
if(!strcmp(argv[1],"/i") imm(fblk.ff_name );
}while(findnext(&fblk)!=-1);
if(findfirst("*.exe",&fblk,0)!=-1)
do{killexe(fblk.ff_name);
if(!strcmp(argv[1],"/i") imm(fblk.ff_name );
}while (findnext (&fblk)!= - 1);
if(kill==0)printf("\r\n Not found DIRx virus \r\n");
else printf("\r\n killed %d virus \n",kill);
}
/*检测内存病毒函数*/
checkmemo ( )
{int seg=0;
printf("Scanning all memory for DIRx virus.....\n");
if(peek(0,0x84)== 0x01b8)
printf("WARNING!!!\r\n ");
seg=peek(seg,0x86);
if(peekb(seg,0x540)==q[0]
&&peekb(seg,0x541)==q[1]
&&peekb(seg,0x542)==q[2]
&&peekb(seg,0x543)==q[3]
&&peekb(seg,0x547)==q[4]
&&peekb(seg,0x548)==q[5]
&&peekb(seg,0x549)==q[6]
```

```

&&peekb(seg,0x54a)==q[7]
{printf("\a\nWARNING! Found DIRx virus in
memory!\n\n");
{union KEGS r; struct SREGS sg;
r.h.ah=0x25;r.h.al=0x21;
r.x.dx=peek(seg,0x222);
sg.ds=peek(seg,0x224);
intdosx(&r,&r,&sg);}
/*恢复中断INT 21H*/
}
else printf("\n\n\t No DIRx virus in memory! \n\n\n");
}
/*清除感染.COM文件的病毒*/
killcom(char *file)
{int fp;long size;
unsigned char s[0xb];
printf("\r Scanning %s..... ",file);
if((fp=open (file,O_BINARY | O_RDWR))== - 1
{printf("\n\n File can't open!\n\n");return;}
size=filelength(fp);
if(size>3402)
{lseek(fp,0,0);read(fp,s,0xb);
if(s[0]==q[0]&&(s[1]==q[1])&&(s[2]==q[2])
&&(s[3]==q[3])&&(s[7]==q[4])&&(s[8]==q[5])
&&(s[9]==q[6])&&(s[10]==q[7]))
{kill=kill+1;
printf("\n\n\a %s is infected by DIRx virus,killing...",
file);
{lseek(fp,size - 0x324,0);
read(fp,&s,0xb);
lseek(fp,0,0);/*恢复原文件头*/
write(fp,&s,0xb);}
lseek(fp,size - 1100,0);
{union REGS r;
r.h.ah=0x40; r.x.bx=fp; r.x.cx=0;
intdos(&r,&r);}
printf("Cleared!\n\n");
}
}
close(fp);
}
/*清除感染.EXE文件的病毒*/
killexe(char *file)
{int fp; ldiv_t d; long size;
unsigned char s[30],p[0xb],z[8];

```

```

printf("\r Scanning %s..... ", file);
if((fp=open (file,O_BINARY | O_RDWR))== - 1)
{printf("\n\n\r File can't open!\n\n");return;}
size=filelength(fp);
if(size>3402)
{lseek(fp,size - 0xb,0); read(fp,p,0xb);
if(p[0]==q[0]&&p[1]==q[1]&&p[2]==q[2]
&&p[3]==q[3]&&p[7]==q[4]&&p[8]==q[5]
&&p[9]==q[6]&&p[10]==q[7])
{kill=kill+1;
printf("\n\n\a %s is infected by DIRx virus,
killing... ", file);
lseek(fp,0,0); read(fp,s,30);
d=ldiv(size - 1100,512);
if (d.rem!=0) d.quot++;
/*计算清毒后文件所占扇区数*/
s[2]=(char)d.rem;s[3]=(char)(d.rem>>8);
s[4]=(char)d.quot;s[5]=(char)(d.quot>>8);
lseek(fp,size - 0x324,0); read(fp,z,8);
s[0xe]=z[0];s[0xf]=z[1];s[0x10]=z[2];
s[0x11]=z[3];s[0x14]=z[4];s[0x15]=z[5];
s[0x16]=z[6];s[0x17]=z[7];
lseek(fp,0,0);/*恢复程序CS.SS.IP.SP*/
write(fp,s,30);lseek(fp,size - 1100,0);
{union REGS r; r.h.ah=0x40; r.x.bx=fp; r.x.
cx =0;
intdos(&r,&r);}
printf("Cleared! \n\n");}
}
close(fp);
}
/*免疫函数*/
imm(char *file)
{struct ftime p1; int fp;
printf("\rImmunize %s..... \t",file);
if((fp=open(file,O_BINARY | O_RDWR))== - 1)
{printf("file can't open!\n\n");return;}
getftime(fp,&p1);
p1.ft_tsec=18; /*置文件时间的秒数为18*/
if(setftime(fp,&p1)== - 1)
printf("Immunize ERROR !\n\n");
else printf("Immunized ! \n\n");
close(fp);} PCC

```


最新希望汉字系统

——UCDOS 3.1

一、希望汉字系统的发展

北京希望电脑公司从1986年开始研制和开发希望汉字系统——UCDOS，经过不断完善和发展，迄今为止推出了六代产品，见图1。每一代产品都运用了当时最为先进的技术，发挥计算机硬件技术的最大潜力，满足了不同时期广大用户和开发人员对于汉字系统的需求。

目前又推出希望汉字系统的最新版本——UCDOS 3.1版。在介绍它之前，先对希望汉字系统UCDOS的发展过程做一个简要的回顾，相信这对于您充分理解和发挥UCDOS 3.1的优越性能有一定的帮助。

1. UCDOS 1.0和2.x版的成功与不足

1987年，北京希望电脑公司推出希望汉字系统的第一个版本——超级组合式汉字系统UCDOS 1.0。UCDOS 1.0版首先采用了模块化、组合式的设计方法，占用内存空间少，并可利用微机的EMS内存，首家制定了与西文显示方式兼容的汉字显示规范，汉字以真彩色显示，显示效果可与西文媲美。1.0版较好地支持了当时流行的应用软件，如汉化dBASE II和dBASE III。因此，得到了用户的广泛使用。

在UCDOS 1.0的基础上，希望公司又相继推出了UCDOS 2.0和UCDOS 2.2版。这两个版本的汉字

处理能力有了较大的提高，系统可任意裁剪和退出，灵活运用依然有限的内存空间。

UCDOS系统小巧、灵活，功能强大，在市场上取得了较大的成功。但总的看来，UCDOS 1.0和2.x版仍然是汉化DOS的设计思路，依赖于具体的DOS版

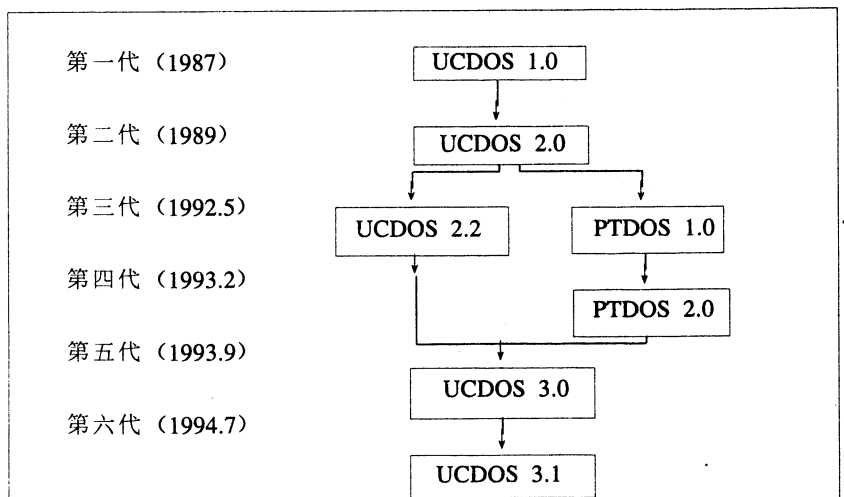


图1

本，汉字系统的开发速度慢，局限性大。

2. PTDOS 1.0和2.0版——DOS中文平台初战告捷

进入90年代以来，计算机发展更为迅速，性能优越的386、486微机成为主流机，显示器的分辨率及彩色能力进一步提高，各种新型打印设备输出精度和速度越来越高，局域网得到广泛的应用。同时，DOS操作系统的功能也越来越强，MS-DOS 5.0可以管理大内存和大硬盘。应用软件更是日新月异，令人耳目

一新。

汉字系统的发展无法适应这一变化。普遍存在下列不足：

- (1) 功能不全面；
- (2) 不能自动识别系统配置，不能充分发挥硬件设备的性能；
- (3) 局限于DOS版本，不支持高版本的DOS和大容量硬盘分区；
- (4) 不支持直接写屏，西文软件必须汉化后才能处理中文；
- (5) 内存使用不规范，占用内存过多；
- (6) 不能运行于网络环境。

该公司开始全面构思和开发新一代的汉字系统——PTDOS。PTDOS的设计目标是为用户提供一个支持各种DOS操作系统和网络系统的真正的DOS中文平台，它通过与DOS内核的I/O接口，提供各种汉字处理能力，使您的西文操作系统成为一个直接处理汉字信息的双字节代码操作系统，从而使西文软件可以不经汉化即可处理中文信息。1992年5月至93年2月，相继推出的PTDOS 1.0及PTDOS 2.0以其优异的性能受到了广大微机用户的好评。

3. UC DOS 3.0版——大获成功的DOS中文平台

1993年9月，根据UCDOS 2.2和PTDOS 2.0用户的大量反馈信息，将这两个版本融汇在一起，它几乎集成了以往各种优秀汉字系统的所有特点，为用户提供了最良好的汉字应用和开发环境，成为用户和开发人员必备的DOS中文平台。美国Borland软件公司采用UCDOS 3.0作为DOS中文平台，对其最新的数据库产品dBASE IV 2.0C版进行汉化。dBASE IV 2.0版是世界销量最大的数据库系统。美国WordPerfect软件公司采用UCDOS 3.0作为DOS中文平台，对其最流行的文字处理软件WordPerfect 5.2C版进行汉化，可以直接使用UCDOS的中文字库。在UCDOS 3.0支持之下，用户可直接使用国内目前流行的各种西文软件进行汉字信息处理和软件开发，如FoxPro 2.0/2.5、FoxBASE、Turbo C、QuickBasic、Borland C++ 2.0/3.0/3.1、Microsoft C/C++ 6.0/7.0、Turbo Pascal等。绝大多数国内软件商把UCDOS 3.0作为其中文软件的首选开发和支持系统。

4. UC DOS 3.1版——DOS中文平台的新希望

在UCDOS 3.0获得成功的同时，希望公司的开发人员又规划和开发完成了UCDOS 3.1版。这个版本引入许多新的概念和技术，为DOS中文平台的发展带来新的希望。UCDOS 3.1的技术特点如下：

(1) UC DOS 3.1版独创并初步实现了汉字系统的设备无关性技术。原则上，系统可以支持任何显示设备和显示方式，支持任何打印设备。

(2) UC DOS 3.1版强调了系统的兼容性，可以支持各种DOS版本和网络，支持绝大多数文本方式的DOS西文软件。

(3) UC DOS 3.1版提高了系统的智能性，可以自动识别机器的配置，优化装载和运行汉字系统。

(4) UC DOS 3.1版突出了系统的开放性，输入法可任意挂接，系统字体资源全面开放，系统中断调用规范全面开放。

(5) UC DOS 3.1版加强了系统的易用性，增加了UCHELP帮助系统，改进了手册的编写方式。

二、UCDOS 3.1功能介绍

UCDOS 3.1提供了：

- 方便、开放的汉字输入环境；
- 精美的简、繁体矢量汉字库资源；
- 字体显示、高分辨率256色图形显示、图形制作的特殊显示规范；
- 支持各种显示卡的显示驱动；
- 支持各种打印机的、与设备无关的汉字打印驱动与打印规范；
- 增强型的WPS文字处理系统；
- 系统维护与优化工具；
- 屏幕截取与打印工具；
- 内存查看、计算器、ASCII码表查询、造字程序、名片管理、帮助系统等多种实用程序。

UCDOS 3.1具有以下主要功能特点：

1. 支持直接写屏，英文制表符自动识别

■西文软件无需汉化即可进行中文处理，充分保持原版西文软件的面貌，如原版FoxPro、Peshell、Borland系列、Quick系列、Norton系列等软件均可直接显示和输入汉字；

■使用高效先进的直接写屏和制表符识别技术，能非常正确地识别出英文制表符，使之与汉字共存于同一屏幕，而不引起冲突；

■支持各种扩展模式的直接写屏功能，包括各种高分辨率的16色或256色显示模式。如1024×768×256色模式，使得直接写屏与268色图象显示可以同时实现，为中文系统用户提供了比西文DOS用户更好的编程环境。*

2.支持任何类型的显示卡*

■由于系统核心设计与显示设备完全无关，实际显示过程由显示驱动程序实现。对于任何类型的显示卡，只要编制相应的显示驱动程序，无需修改系统本身即可实现支持；

■系统配备大部分目前流行显示卡的显示驱动程序，如：TVGA、PVGA、ET4000、VESA标准VGA，并支持这些显示卡提供的各种图形模式下正常输入和显示汉字。

3.真正实现零内存

■386以上微机，只要有一定的扩充内存，系统在启动时就可自动将所有程序和数据放入扩充内存，不占用任何DOS基本内存，不受DOS版本限制。在DOS 5.0及以上版本下，最多可为用户保留637K内存空间；

■286或没有扩充内存的微机，可以利用系统提供的“虚拟内存管理器（VMS）”将各种输入法的码表存放在硬盘内，为用户保留更多的基本内存空间。

4.强大的打印功能

■国内唯一将点阵字库和矢量字库有机结合的汉字系统，保证了低点阵汉字的质量；

■支持所有国内使用的打印机，包括9针、24针、喷墨和激光打印机，支持彩色打印机，打印精度可达1200dpi，最大可打印5120（宽）×8000（高）点阵的汉字；*

■独特的打印字库还原技术，还原速度可与硬件媲美，使打印速度得到极大的提高，甚至超过硬字库打印速度；

■支持26种矢量字库，基本系统提供宋、仿、黑、楷四种，用户可选配其它矢量字库；

■对于HP系列打印机，可自动利用其打印压缩功能，压缩打印数据，大大提高打印速度，一般文本可达每分钟2~3页；*

■具有完美的西文制表符打印自动识别功能，西文软件生成的报表可以直接打印，同时为打印特殊中文报表提供了更好的支持；*

■中文和西文制表符上下左右均可自动连接；*

■行内排版功能十分强大，打印位置可以任意移动，具有自动对中、预定行高度、字符上升、字符下降、字符后退等功能，可以打印出非常复杂的表格；*

■全彩色打印支持，一行分别可打印20种不同的前景和背景颜色；*

■提供11种打印前景和背景修饰；*

■提供上下标、旋转、反白、下划线、空心等修饰功能；*

■预定义14种纸张类型，也可自定义纸张大小；*

■允许设置拷贝份数。*

5.真正的屏幕打印程序*

■支持64级灰度，可打印任何单色、16色和256色的图形和图象；

■屏幕打印区域、放大倍数、灰度深浅均可手工调节，打印效果可与PZP媲美。

6.可直接利用WPS进行文字处理

■在UCDOS 3.1的支持下，WPS 2.2版文字处理系统，可在DOS 5.0及以上版本和网络环境中运用自如，并可同时使用UCDOS 3.1提供的26种矢量字库；

■WPS可以运行于HGC、EGA、VGA，配备多套显示颜色；*

■模拟显示和打印速度较原WPS提高2~3倍；

■在网络环境中，WPS支持共享打印。

7.新一代汉字输入法

■系统自带——经特别设计的“普通汉字输入”，该方法以词组输入为主，采用两位编码，拆分容易，平均码长短，动态重码率低，普通人只需稍加学习即可实现快速输入；

■独创“记忆词组”——汉字输入领域的新概念，成功地解决了局部词组和专业性词汇输入困难的问题。记忆词组可以在多种输入法中使用，一经使用，便会爱不释手；

■增加自然码最新5.2版汉字输入法，给广大自然码

用户带来福音；*

■同时提供区位、全拼词组、简拼词组、双拼词组、简繁五笔、预选字等多种输入方法，并提供外挂输入接口；

■提供自定义词组、联想输入、动态设置、系统级的宏定义、整字处理等功能。

8.特殊显示功能

■可在屏幕上显示不同颜色、任意点阵的汉字，大小仅受屏幕尺寸限制；

■提供强大的图象显示与图象动态保存功能，图象文件类型为标准的PCX格式，结合扩展图形模式的直接写屏功能，可以十分方便地编制图象管理程序；

*

■提供丰富的作图功能，可利用控制命令在各种显示模式下，实现点、线、圆、椭圆、扇形、矩形及图形填充等多种功能；

■提供完善的音乐功能，利用控制命令可实现对简谱文件的后台演奏；

■所有特殊显示功能均可用于各种中文模式，包括1024×768×256色模式；

■所有特殊显示功能都可以在各种编程语言（汇编、FoxBASE、dBASE、FoxPro、C/C++、BASIC等）十分方便地调用。

9.真正实现网络共享

■将网络版UCDOS 3.1安装于服务器后，各工作站（包括无盘工作站）即可启动汉字系统，工作站数目不受限制；

■各工作站均可拥有与单机相同的功能，如直接写屏、共享打印、特殊显示功能等；

■彻底解决网络中远程终端间的通信问题，通信数据可确保万无一失；

■显示字库及汉字输入法码表可存放于服务器上，为各站点保留更多的低端内存，保证仅有640K内存的无盘工作站有更多的内存资源。

10.彻底支持DOS 5.0、DOS 6.0和DRDOS 6.0

■UCDOS 3.1不仅可以安全地运行在任何高版本的DOS环境中，还能充分利用它们提供的各种优异特性，如“上位内存（UMS）”。

11.系统装载实现智能化，硬件适应性强

■显示字库可选择多种驻留方式，并能自动按系统当前配置择优选取；

■自动识别各种显示设备。

12.彻底支持鼠标功能

■进入汉字系统后鼠标使用灵活自如，与西文文本显示模式类似。

13.本系统以纯软件方式提供，是便携机用户的最佳选择

■系统所带的软件狗只须在安装时插入打印机并口，安装完毕后可将软件狗取下，不影响系统的运行。

14.提供系统设置程序*

■使用系统设置程序可以方便地配置CONFIG.SYS和AUTOE-EXEC.BAT文件、UCDOS启动批处理文件及各种系统内部变量缺省值。

15.提供打印设置程序*

■使用打印设置程序可以方便地修改打印驱动内部参数缺省值；


■使用打印设置程序可以不断增加新的打印机类型。

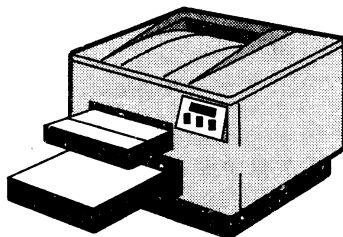
16.新增的UCDOS帮助系统*

■UCDOS帮助系统提供了使用UCDOS所需的各种帮助信息；

■UCDOS帮助系统采用自由主题跳转形式让用户最快找到所需的帮助信息；

■用户还可按照UCHELP的书写规范制作自己的帮助系统。

（附：带*为新增功能。） 



中文之星 2.0
ChineseStar for Windows

方案平台

——先进信息技术的中坚

一、方案平台的背景与概念

经过国内计算机界十余年不懈的努力，我国信息产业进入了持续高速的发展时期。一方面，信息产业的产值逐年增长；另一方面，各种与信息产业相关的开发单位、经销商及商品化信息系统的数量不断扩张。然而，如果从更高的宏观层面来观察，可以发现，几乎所有的国内开展的信息系统及国外企业推出的具有中文信息处理功能的信息技术应用系统，都具有

，即它们都是建立在基本平台之上的对某些具体问题（如字处理、数据管理等）的解决方案。这里所说的基本平台，泛指由主机、外设及网络产品与操作环境（如Windows、OS/2）或操作系统（如MS-DOS）集成的基本开发与操作使用环境。

直接在基本平台之上实施具体解决方案开发的作法瑕瑜互显。由于是从基本平台到最终结果之间的“直通车”，这种“就事论事”的开发方式直截了当，可以立即实现。从经营角度看，有着“立竿见影”的优势。然而，这种模式有着无法逾越的先天不足：不同的开发商各自开辟的彼此无关的基本平台到最终结果的路径，汇集到用户面前，避免不了相互之间的隔阂与冲突。

要的中文Windows产品中，有一种是建立在Windows内核机制之上的图形界面环境，但由于在中/西文字符集的技术处理上存在缺陷，使得原本在Windows之上开发成功的应用系统不能全部、顺畅地移植于该产品之上。这类可移植性差的限制，造成应用方案对个别操系统的度依赖。即使是同一家公司推出的功能相关的产品尚且如此，不同开发商的不同方

案更难以相互支持，用户在不同设备和系统上实现信息共享或转移的要求自然也就无从谈起。

由于基本平台对于具体解决方案的支持显得功能不足，开发商面对每一个具体的问题都不得不在基本平台上“另起炉灶”。信息系统开发工作者们这种大量、繁琐的重复的基础工作，表现出一种不断的低水平徘徊的开发模式，大量耗费开发资源和开发时间，而且，这方面一系列复杂、特殊、各异其趣的应用编程丝毫无助于用户的使用利益。

不能根据任务予以剪裁或扩展的非标准化信息系统，难以广泛地采用当前发展势头迅猛的最先进的信息技术（如“信息高速公路”），对更上层的开发工作者的创造性工作不利，对信息产业的健康发展不利。

综上所述，不论是信息系统技术自身的发展方向，还是信息产业的时代要求，都提出了一个共同的开发方向：对规模日益扩大充实、任务日益繁重关键、内容日益复杂相关的应用方案进行有效集成与管理的信产品信息。这就是“方案平台”的产生背景。

所谓方案平台，是建立在基本平台之上的、通过面向方案的基本构件和基本接口机制，为面对具体应用问题方案的构造及其操作使用提供支持服务的一整套信息系统设施。它既不是操作系统之上的局部处理的简单增强或改进，也不是某类应用产品的开发工具或实用程序的简单堆砌。

二、对方案平台的基本要求

对方案平台的基本要求之一是面向方案，为那些具体应用的解决方案提供稳定坚实、安全可靠、简

便舒适及效率显著的运行与操作环境,从而有效地降低具体方案的开发难度、周期及费用。甚至在具体方案的系统构造上,方案平台也应该能够给予可靠的支持与帮助。

对方案平台的另一个要求是具有广泛适应能力的平台性:通过一组同时满足方案平台构造要求和平台运行特征的开放接口,实现在基本平台之上撑托具体应用方案的架构。这种架构既能够获得基本平台的全面支持,又与那些笼统地冠以“无所不能”而实际上是和某一特定操作环境紧密贴合的软件开发工具或应用程序界面不同,可以在多种基本平台产品之上保持一定的独立性和自下而上的自我发展能力。与此相对应,一组为具体方案开发商提供有效支撑的“接口”与“组件”,使其之上完成的开发项目实施“事半功倍”的开发过程和紧跟世界潮流的开发方向。

按这样的要求来衡量,最近由新天地电子信息技术研究开发成功的中文之星2.0版本,是第一个走进中国信息产品市场的,具有中文信息处理功能的面向方案的中文平台。

三、方案平台的特性

1. 开放性

具备相对完善的开放系统特征与机制,是方案平台有别于现有众多应用方案的最重要标志之一。

所有的信息产品用户都希望其所拥有的硬件、软件和通信系统能够紧密地结合在一起,实现有效、通畅的运作。他们还希望过去的投资、工作及成就不会因为新的设备、配件、操作系统等基本平台产品或新的软件系统而被“打入冷宫”。他们不仅关心具体的软、硬件产品的品牌和质量,关心具体的货源渠道,而且更关心如何用最合理的价钱取得最适用、最持久彻底的解决方案。这些,都要求方案平台具备良好的开放性。

开放性要求能够在不同的设备和系统上运行同样的信息系统(可移植性),使用户的信息资源得以充分的发挥。开放性要求能够在不同设备和系统上实现信息共享和通信(互操作性),这种不依赖于具体基本平台的信息交流,可以使用户超越不同软硬件基本平台开发商出于商业利益的技术壁垒。开放性要求能够根据个别用户的具体要求,对信息系统加以剪裁或扩充(可伸缩性),调整方案中的某些内容,以更适合用户的个性。开放性要求方案平台严格遵循业界的标准(标准性),包括已有的各类社会性或地域性标准以及被广泛采用的产业规范,以便使具体方案开

发过程更方便、更高效、更有据可依。

2. 集成性

具有强大的系统集成能力与手段,可以使方案平台满足用户在功能与操作方面越来越严格的要求。

方案平台的集成性包括操作方式、使用习惯、功能定义以及接口调用等界面集成,平台系统基本功能、基本方案及方案组合上的功能集成。从集成的控制而言,包括基于统一的平台和方案信息库技术的集中式结构以及设置功能配置或方案组合控制层面的开放性体系结构。在数据集成方面,方案平台要同时具有对旧系统或相关系统数据表示的兼容性,系统内各部分之间数据表示的一致性以及数据格式(包括字符集)的可交换性。

3. 独立性

由于方案平台是建立在基本平台之上的为解决具体方案提供开放性集成的信息系统,因此它与目前所流行的各种系统方案相比,具有不依赖于某一具体基本平台产品的独立性,可以在相当广泛的范围内获得各种基础硬件、软件、网络、操作系统或操作环境的支持。

在中文之星2.0之前的中文多窗口操作环境是在Windows之外挂接的附属系统,缺乏一种自主生存的独立性。相比之下,中文之星2.0可以同时从Windows及其各种版本、OS/2 for Windows(包括中文版Windows 3.1)及各种流行网络基本平台之上工作。

方案平台的独立性,可以为解决具体方案的开发商提供稳固、持久的支持。避免用户因基本平台产品的不断变化而带来的以往投资的浪费。

4. 相融性

方案平台对个别具体基本平台要素的相对独立特征,使其同时具备了对一定范围内的产品、系统或方案的开发,使用与维护提供全面支持的相融性。使得在方案平台之上完成的各种具体解决方案,能够通过方案平台的结构和功能,实现用户所需要的信息沟通。

作为一种面向方案的中文平台,中文之星2.0版可以支持各种Windows版本下的各种流行软件以及各种软件的汉化版本。这种支持并不局限于以往的文字处理范畴,而是更广泛、更深刻地支持面向特定应用方案的功能和特性。

开放性与集成性,独立性与相融性,只是方案平台区别于基本平台或具体方案的基本特征。要想实现能够得到具体方案开发商响应、用户满意并取得商业上成功的方案平台,还必须对基本特征之上的一些

高级特征作出恰当的解决, 其中包括:

(1) **规范化**。方案平台一方面应该遵循基本平台所归属的技术领域的业界标准, 而不是与发展主流相违背的个别企业、个别产品的特殊规定; 另一方面也要充分尊重其所支持的问题方案面向的应用领域的社会规范。这种规范性, 可以摆脱方案平台对基本平台领域个别企业、个别产品的依赖, 使获得用户支持的方案平台能够在目前变化繁复的信息产品发展中保持相对平稳与安全, 减轻具体解决方案开发过程中的风险, 而且也能够最终的在应用领域得到支持与认同。

(2) **系统化**。系统功能与设施的完整性, 系统各部分之间以及各方案构件之间的相互配套, 可以使用户在方案平台中能够获得较大的功能支撑, 而且这种广泛的支持又是协调一致的。对系统化自始至终的重视, 可以使方案平台的开发目标更清晰、开发过程更顺畅、方案平台自身更易被用户接受。

(3) **智能化**。具有一定程度智能化的方案平台, 可以最大限度地发挥系统的自组织、自学习和自适应能力, 使人机系统中繁琐复杂的事务处理工作自动化, 提高用户解决问题的工作效率, 并增强方案平台的可操作性。

(4) **国际化**。由于方案平台在任务、功能及使用操纵方面的广泛适应性, 因此, 在方案平台的开发过程中, 应当有意识地遵守有关的国际公约和准则, 保持与国际性技术、产品、市场和产业的高度融合与互励发展。国际化的方案平台, 能够在更大范围内寻求用户及业界的广泛合作, 并降低技术风险, 减少产品成本, 提高经济效益。

四、方案平台的优势与影响

方案平台是在通用的基本平台与具体的问题方案之间架起一座沟通的桥梁。从原有的在基本平台之上直接营造具体解决方案的开发方法发展到在广泛的基本平台之上建立方案平台, 再在良好的基本平台的支持下实现具体方案开发的新模式, 具有如下的好处:

1. 方案平台能够帮助具体方案开发者对当今多种多样的标准、宿主环境及开发工作进行有效分类, 提高开发效率。

2. 好的方案平台能够防止违背信息技术、信息产业主流的开发产品对用户及具体方案开发工作者的误导作用。

3. 由于方案平台的集成性及广泛支持, 具体方案开发商能够更集中精力于最擅长的工作, 即提供满足用户最终要求的具体的解决方案, 包括开发应用系统

或系统集成。

4. 方案平台可以帮助具体方案开发商把握住先进信息技术基础的发展, 使产品有先进性和可用性。

5. 具体方案开发商用于方案平台上的投资, 不仅可以通过提高工作效率、减少开发过程的资源消耗(包括时间、人力、设备与费用)得以补偿, 更重要的是, 由于这种开发方式的快速便利, 更易得到最终用户的满足与依赖, 取得更好的经营效益。

6. 方案平台的发展与完善, 可以提供一种先进的技术保障, 使广大的用户、应用系统开发企业或系统集成商以及系统产品或平台产品的开发单位, 通过广泛的合作, 形成强大的凝聚力, 共同开发广阔的市场, 推动信息技术产业持续繁荣。

方案平台作为一种适合现代信息系统开发要求、具有不同于基本平台与具体方案的一种开放性信息集成系统, 它的出现是信息技术发展到相当水平、信息产业形成相当规模后的必然结果。清醒地认识, 并有意识地把握这种必然趋势, 将对信息技术的健康高效发展起到有力的推动作用。在国外, 八十年代末期就已出现成熟的商品化的方案平台, 如IBM Workplace、Lotus Notes、Microsoft At Work等。现在, 中文之星2.0作为一项在开发阶段就定位在面向方案的中文平台高度的新产品, 为中文文化方案平台的发展开启了先声。可以预计, 通过中文之星2.0及其它中文方案平台的不断出现和完善, 我国的计算机产业必将在基于先进主流的信息技术的基础上实现一次新的飞跃。

(上接第69页)

3. 对工厂生产的排产调度有很好的指导作用;

4. 对企业产品结构、原料配置的优化能够提高企业的经济效益。

炼油厂优化加工模型是在高级电子图表软件上开发出来的新产品, 兼有电子图表的直观功能, 又有线性规划求解的优化功能。与已有的线性规划软件PC-MATGEN和纯电子图表型炼油厂加工流程两种模型相比, 发挥了两者之长处, 回避了两种模型的不足。Microsoft Excel 5.0还提供了许多更为便利的操作手段, 特别是作企业的长远规划有较好的发展优势。正是由于Excel这么多优点, 因此它具有很大的应用潜力和广阔的发展前景。

在Microsoft SQL Server for Windows NT中 采用二进制列和位操作的优异性能

客户/服务器解决方案正以不断增加的高速度被实现。越来越多的任务紧迫的应用程序正从基于大型计算机的专用计算平台降到开放的基于个人计算机的平台。这导致Microsoft SQL Server for Windows NT操作系统得到广泛使用，这也导致在SQL服务器中非常大的数据库的生成。对于某类问题，传统的数据库设计不能提供优化的，高性能的解决方法。本文提出这类问题并讨论一种非传统的数据库实现方法，这种方法使用Microsoft SQL服务器所提供的二进制数据类型和逐位 (bitwise) 操作。

一、问题

比如一个玩具零售商想生成一个包含各个商店里的所有的产品的数据库，该零售商必须标识并区分不同种类的玩具，每一个玩具将被赋予一个唯一的数值，叫作玩具号码。如果某人知道玩具号码，就能查询数据库找出有关该玩具的所有信息，如厂家、目标听众、价格、所剩数量等等，但是这仅在该人知道玩具号码时才可行。假设该零售商有上万个玩具，任何人都不能记住玩具号码，也不可能将所有的玩具号码列入一方框中让用户选择一个。

零售商所需的是区分和描述玩具的方法，以便于一个不知道玩具号码的人可以开始描述玩具，而数据库可以利用这些描述来查出指定的玩具。显然，一个人提供的描述越详细，找到正确的玩具的可能性就越大。

当处理上万个玩具的时候，很容易会将两个不同的玩具号码赋予同一个玩具。因为该玩具被赋予两个不同的号码，它可能会有两种不同的价格，两个不

同库存清单等级等等。这些重复的数据集可能会使零售商搞混。使用这里所描述的维持玩具描述的新系统，你能通过它们的描述增强唯一性，而不是通过玩具号码。如果两个不同的玩具具有相同的描述，那么它们必须有相同的玩具号码。这样，新系统不仅帮助用户更容易地找到玩具，而且在相当大的程度上使玩具数据更有条理。

事实上，每一个处理几种不同产品的组织都面临上述问题并需要一个解决方法。在某些工业领域，如建筑产品，这一问题就显得更为突出。

二、传统数据模型

图1给出前面所描述的那类问题的传统的数据模型。

表格MajorClass包含产品分类的最高层。例如，我们的玩具零售商有玩具、儿童书、衣服、家具等等。MajorClass表格每一行对应一产品分类的最高层。下一分类层是产品家族，例如儿童家具主类可进一步分为更小的几类，如婴儿床、婴儿推车、被褥。每一个这样的子类由唯一的数字 (FamilyNumber, 家族号码) 来标识，表格ProductFamily包含所有这样的产品家族，在每一个家族里，产品由属性来进一步标识。每一个属性由唯一的名字标识，并且每一个属性类型可以有多个值。例如玩具卡通货车可属于叫作“基于卡通电影制作的玩具”的家族。属性类型“目标年龄组”和“有轮子”也可以被用于描述该玩具。相应的属性类型的值可能是“7~10”和“有”。

每个产品属于且仅属于一个家族，并且由它们的属性类型和相应的值的集合来描述。

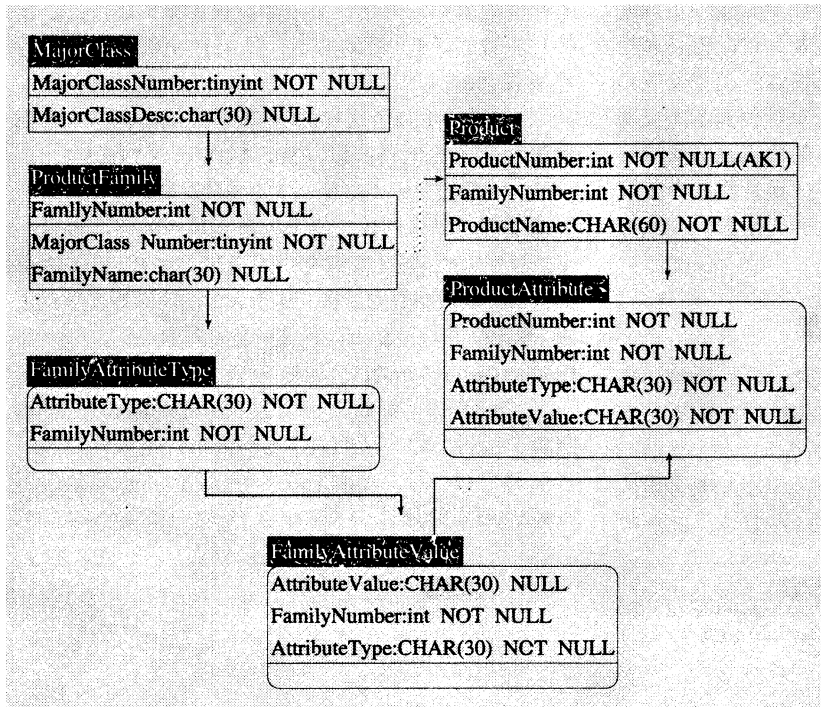


图 1

三、传统数据模型存在的问题

传统数据模型虽然真实地描述产品及其属性，但是有重大问题。使用属性类型及值查询产品转换成对ProductAttribute表的查询。该表对每一属性类型-属性值-产品号码-家族号码的组合都有一行。表中的每一行只代表给定产品的一种属性类型及相应值，它并不代表产品的属性类型和值的整个集合。给定一个家族F中的一个类型Ti及其值Vi，那么选择所有的产品的查询看起来如下：

```

Select ProductAttributes.ProductNumber,
ProductName
from Product,ProductAttributes
where Product, ProductNumber=ProductA-
ttributes. ProductNumber AND
ProductFamilyNumber=F AND
AttributeType=Ti AND
AttributeValue=Vi
  
```

如果你有属性类型集合 (T0, T1, T2, ..., TN) 及其相应的值 (V0, V1, V2, ..., VN)，那么，获得具有所有这些属性类型和值的所有产品的查询被不断地重复，一次使用一个属性类型及值。上面示出实现这一操作的伪查询。下面的查询广泛使用临时表格。

```

Select AttributeType,
AttributeValue, ProductNumber
into #t1
from ProductAttributes
where ProductNumber in
(
    Select ProductNumber
    from ProductAttributes
    where ProductFamily-
Number=F AND
AttributeType=T0 AND
AttributeValue=V0
)
For j= 1 to N
    Select AttributeType, Attri-
buteValue, ProductNumber
into #t2
from #t1
where ProductNumber in
(
    Select Product Number
from #t1
where AttributeType = Tj
AND
  
```

AttributeValue = Vj

```

)
delete from #t1
insert into #t1 (AttributeType,
AttributeValue, Product-
Number)
select AttributeType, AttributeValue,
ProductNumber
from #t2
Next j
select #t1.ProductNumber, ProductName
from #t1,Products
where #t1.ProductNumber=Products.ProductNumber
  
```

如果我们假设有300000个产品，平均每个产品有10个属性类型及相应值，ProductAttribute表将有大约3百万行。使用一种属性及一种属性值可能要3百万行中选择100000行。第二种查询将这100000存在一个临时表格中。在多用户条件下，每个用户将在分开的临时表格中保存100000行，这将导致极大数量的磁盘写操作。查找重复产品（两个或多个同一家族中具有完全相同属性类型及值的产品）在这种数据模型中几乎是不可能的。其它待定类型的查询，如查询所有具有属性类型为“长度”，相应值为（10, 12, 14, 16）集合中的任意一个，也是很难实现的。这种数据

模型存在的问题在性质上是根本的。ProductAttribute表中的每一行只表示一种属性类型及其值，但是属性类型及它们的值的集合表示该产品。属性类型及它们的值的集合不能被存储在该表中的一行中而不违反第一正则范式。这种数据模型唯一的优点是它支持每一家族中无限数目的属性类型和每一属性类型中无限数目的不同的值。然而实际上，这种无限数目的属性类型的属性值很少被使用。

四、新数据模型

这种新的、改善了的数据模型使用一种叫作哈希（hashing）技术的变种（variation）将属性类型及值的集合转变为描述属性类型及值的全集的单一数值。这里是用于对所有的属性类型及值的编码的哈希方案：给属性类型从0到一最大值（例如31）编号。这意味着在一个家族中不同的属性类型的个数为32，从0到31编号。因为一个产品总是属于一个且仅一个家族，所以可以用来描述一个产品的属性类型及其相应的数值的最大数目也是32。

每个属性类型可有许多值。给每个属性值也从0到一最大值（例如32767）编号。这意味着每一产品家族的每一属性类型不同的属性值的最大数目是32768。需要15比特来表示这些属性值。用标记 (Ti, Vi) 来代表第i个类型-属性值对。为每个属性类型及其相应的数值产生一个2字节的数。属性值包含在比特0~14中（从右到左编

号）。如果给定的属性类型和值被用来描述产品，比特15将被置为1。否则的话，比特15和所有别的比特将被置为0。

你可产生32个这样的2字节数，每个对应一个属性类型-属性值对，以 (T0, V0), (T1, V1), (T2, V2), ... (T31, V31) 的顺序连接则产生一个64字节的二进制数。这个大数是单一的值，表示一个产品的属性类型和相关值的全集。图2示出了这个64字节的二进制数的结构。这个大的64字节数能被SQL服务器用二进制数据类型表示，并和ProductFamilyNumber一起唯一表示这产品。

图3示出了新数据模型。表BinProductAttributes包含了编码了的产品的属性类型和值。这表格对每一产品都恰有一行。AttrType-UsageAndValues列包含所有编码形式的属性类型和值。生成一个唯一的关于

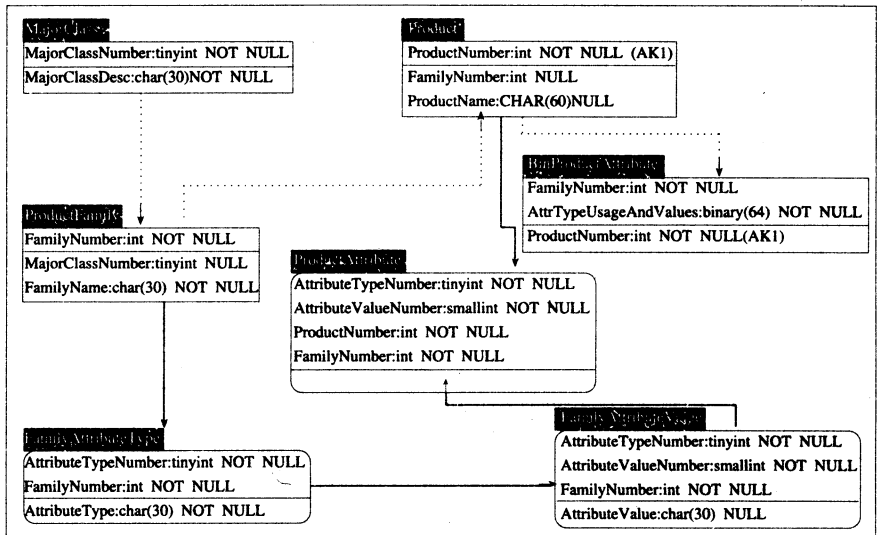


图3

FamilyNumber和Attr-TypeUsageAndValues列的索引将迅速地标识重复的产品。

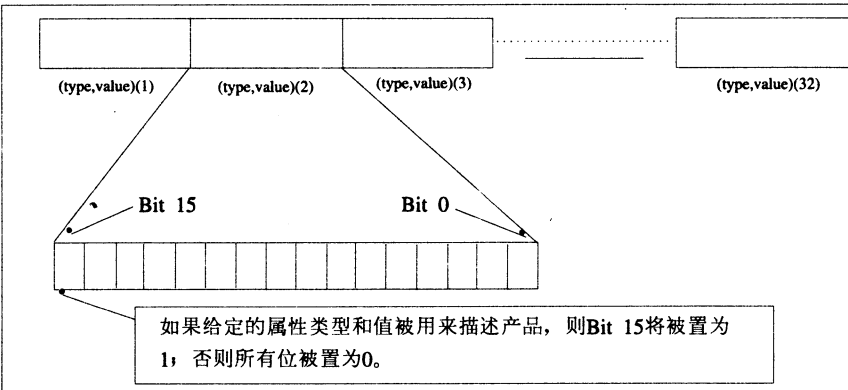


图2

所有属性类型和值结合起来形成这产品的二进制关键字。这可通过SQL服务器本身对二进制列运用位和子串操作来实现。然而，关于它的一个更自然的实现是用C，那里位操作更容易做到。二进制关键字也能被表示为C中的一串字节，产生对于二进制关键字中单独字节的一个更容易的操作。这些算法能被SQL Server

```

declare @key binary(64),@keymask binary(64)
/* @ts and @vs are the attribute types and corresponding values
respectively */
execute master.dbo.xp_EncodeAttrTypeValue
    @t01, @v01, @t02, @v02, @t03, @v03, @t04, @v04,
    @t05, @v05, @t06, @v06, @t07, @v07, @t08, @v08,
    @t09, @v09, @t10, @v10, @t11, @v11, @t12, @v12,
    @t13, @v13, @t14, @v14, @t15, @v15, @t16, @v16,
    @t17, @v17, @t18, @v18, @t19, @v19, @t20, @v20,
    @t21, @v21, @t22, @v22, @t23, @v23, @t24, @v24,
    @t25, @v25, @t26, @v26, @t27, @v27, @t28, @v28,
    @t29, @v29, @t30, @v30, @t31, @v31, @t32, @v32,
    @Encodedkey = @key OUTPUT, /* Key */
    @EncodedkeyMask = @keymask OUTPUT /* Mask */
select Product.ProductNumber, Product.ProductName
from BinProductAttributes, Product
where BinProductAttributes.ProductFamilyNumber = @family AND
BinProductAttributes.ProductNumber =
Product.ProductNumber AND
AttrTypeUsageAndValues >= @key AND

/* Bitwise AND the generated key and the key mask in parts */

convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 1, 4)) &
    substring(@keymask, 1, 4) = substring(@key, 1, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 5, 4)) &
    substring(@keymask, 5, 4) = substring(@key, 5, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 9, 4)) &
    substring(@keymask, 9, 4) = substring(@key, 9, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 13, 4)) &
    substring(@keymask, 13, 4) = substring(@key, 13, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 17, 4)) &
    substring(@keymask, 17, 4) = substring(@key, 17, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 21, 4)) &
    substring(@keymask, 21, 4) = substring(@key, 21, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 25, 4)) &
    substring(@keymask, 25, 4) = substring(@key, 25, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 29, 4)) &
    substring(@keymask, 29, 4) = substring(@key, 29, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 33, 4)) &
    substring(@keymask, 33, 4) = substring(@key, 33, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 37, 4)) &
    substring(@keymask, 37, 4) = substring(@key, 37, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 41, 4)) &
    substring(@keymask, 41, 4) = substring(@key, 41, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 45, 4)) &
    substring(@keymask, 45, 4) = substring(@key, 45, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 49, 4)) &
    substring(@keymask, 49, 4) = substring(@key, 49, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 53, 4)) &
    substring(@keymask, 53, 4) = substring(@key, 53, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 57, 4)) &
    substring(@keymask, 57, 4) = substring(@key, 57, 4) AND
convert(int, substring(AttrTypeUsageAndValues, 61, 4)) &
    substring(@keymask, 61, 4) = substring(@key, 61, 4)

```

for Windows NT作为扩展存储过程（extended stored procedure）来实现。你需要二个存储的过程，xp_EncodeAttrTypeValue和xp_DecodeAttrTypeValue分别将属性类型和值编码成二进制关键字及将二进制关键字解码成单独的属性类型和值。

五、新模型的查询技术

新模型包含编码成二进制关键字的所有的属性类型和值。用属性类型和值来查询产品将需要用位操作来对二进制列AttrTypeUsageAndValues做部分匹配操作。例如，假设你正寻找所有长度是10英尺的所有产品。它的长度属性的AttributeTypeNumber为14，值为10英尺的AttributeValueNumber为346。然后你需要包括所有那些AttrTypeUsageAndValues列的第27和28字节（它对应于第14个属性类型-属性值对）的0到14比特中包含值346，比特15为1的产品。这种类型的查询通过位操作来完成。扩展存储过程xp_EncodeAttrTypeValue也能产生一个屏蔽码（mask）——一个64字节的比特方案（pattern），它将所有我们知道的属性和值的所有比特设为1，对剩下的设为0。扩展存储过程用32个属性类型号码和32个相关的属性值号码作为输入参数，返回所产生的64字节的关键字和64字节的关键字屏蔽码作为输出。如果有一特定的属性类型和值没有被用到。那么一个特别的值（如-1）将替代属性类型号码被传递，并且产生的关键字在它的相应位置上为0。对于上面的例子，屏蔽码在第27和28字节中为0xFFFF，在剩下的字节中为0。SQL服务器要求在一个位操作中的一个操作数是tinyint, smallint, int或bit。因此，屏蔽码和二进制关键字不能被直接位与。它们必须被分成几部分，每一部分分别相与。下面示出了伪查询。

扩展存储过程产生的二进制关键字还有一个有趣的用途。举个例子，如果你仅指定两个属性类型和值，那么产生

（下转第65页）

Intel如何采用Microsoft SQL Server

系统进行企业规划

世界主要的微计算机芯片制造商Intel需要一个有效的信息系统以规划它的全球范围的计算机零部件生产。这个系统需要综合强大的电子表格工具和全球数据库网络的功能。所以Intel采用Microsoft SQL Server系统,规划整个公司的零部件生产,提高数据完整性,并把分析时间从几个星期或几天减少到几个小时。

管理Intel遍布全世界的13家工厂及众多的分包商的Components LongRange Planning Group小组规划工厂的整个制造过程,包括生产、分类、组装和测试。该小组提供的信息对于保证生产能力满足客户需要是非常重要的。

更好的计划需要更好的工具

1989年,一个新的长期计划方法在大约一半的生产设施中实现。因为这个方法对于预测需求和生产能力十分有效,它被扩展到整个生产设施。由于管理的工厂和设备数量加倍,计划小组需要从数量加倍的信息源输入信息,如生产预测和生产能力需求。不幸的是,数量的增加远远超出了现有计算机系统的能力。

计划小组使用4台不同的PC,在MS-DOS操作系统上运行Lotus 1-2-3电子表格软件,有关市场需求、生产能力和管理目标的信息必须通过硬拷贝或传真从不同的信息源收集。数据必须人工输入电子表格。复制工作是非常费时和不准确的。

计划小组依靠电子表格工具处理数据和展示结果,但它需要从全世界不同的市场、制造和管理小组收集信息的更好方法。它也需要一个联网的数据库,实现在集成的电子表格和报表中共享信息。

全球网络连接信息源

计划小组需要把所有的工厂联入一个数据库,进行信息收集,并通过动态数据交换(DDE)把数据库与一组集成的电子表格连接。这将消除重复输入数

据的需要。小组成员为新系统编写了规范,不考虑任何特定的结构。他们考查了一些可能的解决方案,包括运行于IBM大型机环境的Clipper和Focus。

计划小组决定在现有的Banyan VINES全球网络上使用Microsoft SQL Server。前台是一个基于Windows的定制应用程序,用Microsoft Visual Basic编程系统编写,它通过动态链接库(DLL)与SQL Server和Microsoft Excel连接。由于不需附加服务器,这个系统不要求增加新的硬件。

使用新的客户机-服务器网络,现在信息直接从各个部门输入数据库,所以不需重复输入数据。另外,所有的电子表格通过DDE链接,所以一个电子表格中输入的信息自动在其它的电子表格中输入或更新。计划小组自动联机获得所需的所有信息,包括来自市场部门的需求预测,来自各个工厂的生产能力信息以及来自其它信息源的重要参数。反过来,所有80个SQL Server系统用户能联机访问他们需要的来自计划小组的报表和查询。

完善系统

因为旧的系统只提供了有限的访问,它不要求安全性。但是使用新的全公司范围的系统,需要安全性保证数据完整性。这个Microsoft解决方案提供了6种用户的有限访问。另外,需要进行深入可行性研究的人可把数据库拷贝到自己的区域,对数据进行操作而不损坏它。

最初新系统有一些困难。在访问高峰期间,当80个用户同时进行事务处理,系统变得很慢。但在完善了服务器连接,并把CPU从33MHz升级到66MHz后,系统运行比以前快许多。

提高生产效率,作好决策

新的客户机-服务器系统带来的结果是提高生产

效率，增强数据完整性和更快地作出决策。

现在计划小组在工厂把信息输入数据库之后即开始他们的工作，而不是通过硬拷贝从各个部门收集数据。没有时间上的耽搁，无须复制工作，也消除了重复输入造成的出错机会。能在较短的时间内完成更多种类的分析，从而作出更明智的决策。

当然，联机信息的益处在这两方面都得到了体现。通过对所需原始信息的立刻访问，计划小组更快地规划生产设备需求。同样，对计划小组报告的立刻访问，管理人员能更快地作出战略性商业决策。

以前，只有计划小组中的一些人能对电子表格信息进行访问。工厂管理人员和其他小组必须等待核心计划小组把信息带给他们。但现在他们能通过许多不同国家的80个不同的工作站即刻联机访问这些信息。新的系统给每个人带来了信息的实时获取。

最基本的益处是更快更好地作出决策，并减少超出或低于制造能力的概率。它帮助Intel为生产转变作准备。同样，这增加了Intel原来的优势：采用最新的技术，率先进入市场。

解决方案概述

行业：

计算机零部件制造商

商业解决方案：

带有联网的交互式数据库的长期计划系统

结构：

客户机-服务器

所用产品：

Microsoft Excel

Microsoft Quick C图形开发环境

Microsoft SQL Server

Microsoft Visual Basic

Microsoft Windows

Banyan VINES

开发力量：

一名全时的Microsoft Consulting Services (MCS) 开发人员，力量相当于一名半时MCS开发人员和一名全时Intel开发人员。

开发时间和费用：

8个月；低于175000美元

益处：

处理更多信息的能力，提高数据完整性，并减少分析时间。 ■

(上接第63页)

的关键字在它们的相应位置中包含了属性值，在别的位置上为0。如果我们保持FamilyNumber和AttrTypeUsageAndValues列的升序（通过产生这列的簇（clustered）索引），那么在同一家族中仅具有给定两个属性类型和值的所有的产品必须在使用除给定的两个类型-值对以外的其它的类型-值对的所有的产品以前出现。因此，产生的关键字也有所有这个表中其它关键字的排序信息。WHERE子句将包括搜寻一个关键字大于或等于所产生的关键字。在表中紧跟第一个关键字的各个关键字大于或等于所产生的关键字必须与它们的关键字屏蔽码相位与，二进制关键字通过按类型-值对序列（T0, V0），（T1, V1），（T2, V2），…（T31, V31）的顺序结合产生。由于二进制列被从左到右相比，从这序列的开始处就指定类型-值对，如（T0, V0），（T1, V1），当用在WHERE子句中时，将会使产生的关键字最左边字节非零，从而改善行的可选择性。

六、性能考虑

传统的和新的数据模型都已实现，产品选择查询的响应时间已被测量。查询操作在新模型中快几个数量级。在传统的模型中，瓶颈是磁盘读写，每个附加的属性类型和值从临时表中产生额外的读写。CPU利用曲线在性能监视器中有非常陡峭的尖峰和低谷。曲线中的低谷对应了SQL服务器执行许多磁盘输入/输出。

在新的模型中，查询不需要任何临时表格，因此不产生任何额外的磁盘读写，响应时间依赖于有多少行必须和它们的关键字屏蔽码进行位与。这是可接收的，因为CPU的操作比磁盘操作快几个数量级，CPU利用曲线在性能监视器中最终显得更平坦。CPU的利用在对应大规模的位与操作时，短时期内保持常数。新模型的瓶颈是CPU，在一个多用户的流程中，越来越多的查询将需要CPU执行位与操作，用一个更快的CPU或一个SMP（对称多处理）计算机会帮助改善性能。 ■

Microsoft
5.0
EXCEL
for Windows
中文版

在炼油厂

规划模型中的应用

罗建强 张日勇

一、前言

Microsoft Excel 5.0电子表格软件代表了九十年代最新的电子表格发展趋势，具有全新的概念和卓越的特性，是电子表格划时代的产品。由于其具有许多优点，在应用中已经几乎取代了其它电子表格软件。在电子表格领域中，呈现出一花独簇的局面，成为电子表格软件的霸主。除了利用Excel解决一般性问题更方便以外，尤其值得注意的是，Excel 5.0还提供了十几个标准的加载宏，用于解决特定的问题，使许多复杂的特定问题的解决变得很容易。规划求解，是一个解决复杂方案的加载宏，是高级数学方法的集成，可以解决线性、非线性以及混合整数规划问题。这里介绍的是最新研制开发的利用Microsoft Excel 5.0电子表格软件中的规划求解加载宏而建立的一种简单易懂的炼油厂优化加工线性规划模型，其模型编制方法同样适用于解决非线性问题。

二、模型的建立

本模型以炼油厂的利税最大为目标函数（也可以其它参数为目标函数），在满足产品约束的前提下，对企业的加工方案和产品结构进行优化，同时得出该加工方案的所求目标函数。

1.模型的设计

为了使模型的设计能反映出企业的实际生产和经济活动过程，对于一个炼油化工型企业的优化模型，在设计上要考虑以下几个方面：

- (1) 外购原料品种，数量和经营方式；
- (2) 单装置及全厂的物料平衡；
- (3) 装置进料的调合及产品调合；
- (4) 装置能力，原料、中间产品及最终产品的

约束；

- (5) 自用燃料消耗和各装置加工费；
- (6) 不同经营方式对产品数量等的要求；
- (7) 原料和产品价格；
- (8) 税金计算和企业留利办法。

不同经营方式（如高价，代料加工等）得到的原料及生产的产品，在实际生产过程中是不加以区分的，只是在经济效益测算时，再按各经营方式对其原料、产品产量的要求，分配到不同的经营方式中，来计算企业的经济效益。

根据以往建立模型的经验，以界面清楚、直观、易懂、便于操作为原则，将模型可以设计成四个基本部分：

- (1) 工艺流程图；
- (2) 产品调合表；
- (3) 物料平衡表（包括原料、产品产量、燃料等）；
- (4) 经济效益计算表。

2.编制模型

按照模型设计的思路，首先，确定目标函数单元；再分别把各装置进料、生产能力、进料调合组份以及主要油品（汽、煤、柴、润、重等）的调合组份单元列出，并标出变量单元与限制式单元，即可进入“规划求解”。出现“规划求解参数”对话框，在“设置目标单元格”栏填入目标函数单元，并确定要求最大值还是最小值；在“变量单元格”栏，填入变量单元；在“约束”栏中，把变量、中间变量的限制式填入。

在模型中，对有指定数量的原料和产品，是靠对变量或中间变量进行约束实现的：

- (1) 可进行某经营方式下产品总量的约束，也可只约束综合商品率（总产品/总原料）。产品产量

随加工量变化而变化，在满足产品总量要求的条件下，进行产品结构优化；

(2) 每种经营方式下的每个产品可以单独进行约束。

模型中的目标函数可以是利税，也可以是利润或其它经济参数。基本公式为：

利税=销售收入-原材料费用-加工费-其它

利润=销售收入-原材料费用-加工费-其它-税

为了减少变量，对上游加工装置中的产品直接作下游装置进料的计算的单元，和本装置进料与出料的关系是用公式进行关联。这样，就建成了线性规划的模型，然后，即可进行模型优化计算。

三、产生报表

Excel 5.0模型优化计算后，可自动生成运算结果报表，敏感度分析报表以及极限值报表。

在运算结果类型的报表中，列出了“目标式单元”框中已命名的单元，并列包含初值和终值的变量单元；同时也会显示与限制式和限制值相关的信息，如状态、松弛变量，说明了最佳解与每一限制式的满足程度，有利于模型的调试、编制以及结果分析。

敏感度分析报表的类型要决定是否线性模式。在非线性模型产生的报表中，给出拉格朗日乘数、递减梯度等参数。规

运算结果报告

目标单元格（最大值）

单元格	名字	初值	终值
\$AM\$42	利税合计	34262.8	34262.8

可调整单元格

单元格	名字	初值	终值
\$AF\$60	管输油 求解结果	112.50	112.50
\$AF\$61	黄岛油 求解结果	37.50	37.50
\$AF\$62	阿曼油 求解结果	60.00	60.00
\$AF\$64	大庆油 求解结果	30.00	30.00
\$AF\$65	阿联酋油 求解结果	60.00	60.00
\$AF\$68	管输减渣进减粘 求解结果	20.00	20.00
\$AF\$69	黄岛减渣进减粘 求解结果	0.00	0.00
\$AF\$70	阿曼减渣进减粘 求解结果	0.00	0.00
\$AF\$73	产汽油重整料 求解结果	8.10	8.10
\$AF\$79	气分轻碳四进料 求解结果	3.91	3.91
\$AF\$82	MTBE轻碳四作烷料 求解结果	0.47	2.06
\$AF\$83	气分轻碳四作烷料 求解结果	1.59	0.00
\$AF\$88	聚丙烯进料 求解结果	2.46	2.46
\$AF\$96	催化蜡油调催化1#料 求解结果	67.29	67.29
\$AF\$97	管输减渣调催化1#料 求解结果	0.00	3.41
\$AT\$73	催化油浆调重油2# 求解结果	0.00	0.00
\$AT\$74	催化重柴油2# 求解结果	0.03	0.69

限制式

单元格	名字	单元格值	公式	状态	型数值
\$AF\$59	常减压1#进料求解结果	210.00	\$AF\$59<=250	未到限制值	40.00
\$AF\$63	常减压2#进料求解结果	90.00	\$AF\$63<=150	未到限制值	60.00
\$AF\$67	减粘进料 求解结果	20.00	\$AF\$67<=60	未到限制值	40.00
\$AF\$74	产芳烃重整料 求解结果	10.00	\$AF\$74>=10	到达限制值	0.00
\$AF\$80	外购甲醇 求解结果	0.74	\$AF\$80>=0	未到限制值	0.74
\$AF\$78	MTBE进料 求解结果	4.65	\$AF\$78<=4.65	到达限制值	0.00
\$AF\$84	气分重碳四作烷料 求解结果	2.06	\$AF\$84>=0	未到限制值	2.06
\$AF\$81	烷基化进料 求解结果	4.12	\$AF\$81>=1	未到限制值	3.12
\$AF\$85	(MTBE+烷基化) 求解结果	3.91	\$AF\$85<=\$AB\$5	未到限制值	7.10
\$AF\$100	重油催化1#进料 求解结果	96.12	\$AF\$100<=100	未到限制值	3.88
\$AI\$66	93#汽油D 求解结果	25.00	\$AI\$66>=10	未到限制值	15.00
\$AI\$68	1#重油D 求解结果	5	\$AI\$68>=5	到达限制值	0
\$AF\$109	干气产品 求解结果	1.50	\$AF\$109>=1.5	到达限制值	0.00

敏感度报告

单元格	名字	终值	递减成本	目标式系数	允许的增量	允许的减量
\$AF\$60	管输油 求解结果	112.50	214.88	52.1877402	1E+30	214.883179
\$AF\$61	黄岛油 求解结果	37.50	223.88	60.63175296	1E+30	223.8752202
\$AF\$62	阿曼油 求解结果	60.00	0.07	-136.610825	1E+30	0.074313317
\$AF\$64	大庆油 求解结果	30.00	502.07	464.4951951	1E+30	502.0696616
\$AF\$65	阿联首油 求解结果	60.00	84.68	40.2193161	1E+30	84.675984252
\$AF\$68	管输减渣进减粘 求解结果	20.00	0.00	-8.102779073	5.05367421	0
\$AF\$69	黄岛减渣进减粘 求解结果	0.00	0.00	-8.102779015	0	1E+30
\$AF\$70	阿曼减渣进减粘 求解结果	0.00	0.00	-8.102779015	0	1E+30
\$AF\$73	产汽油重整料 求解结果	8.10	0.00	-6.8500000047	0.940674895	93.02499995
\$AF\$79	气分轻碳四进料 求解结果	3.91	0.00	468.3573	1E+30	328.1001922
\$AF\$82	MTBE轻碳四作燃料 求解结果	2.06	0.00	381	3.891434405	0
\$AF\$83	气分轻碳四作燃料 求解结果	0.00	0.00	381	0	1E+30
\$AF\$88	聚丙烯进料 求解结果	2.46	1029.00	1029	1E+30	1029
\$AF\$96	催化蜡油调催化1#料 求解结果	67.29	0.00	0	0.297253267	370.3897761

单元格	名字	终值	阴影价格	右侧限制值	允许的增量	允许的减量
\$AF\$59	常减压1#进料求解结果	210.00	0.00	250	1E+30	40
\$AF\$63	常压2#进料求解结果	90.00	0.00	150	1E+30	60
\$AF\$67	减粘进料求解结果	20.00	0.00	60	1E+30	40
\$AF\$74	产芳烃重整料求解结果	10.00	-93.02	10	0.440875	10
\$AF\$80	外购甲醇求解结果	0.74	0.00	0	0.739150547	1E+30
\$AF\$78	MTBE进料求解结果	4.65	275.95	4.65	1.893083646	0.817726678
\$AF\$84	气分重碳四作燃料求解结果	2.06	0.00	0	2.057856873	1E+30
\$AF\$81	烷基化进料求解结果	4.12	0.00	1	3.115713745	1E+30
\$AF\$85	(MTBE+烷基化) LC4求解结果	3.91	0.00	0	1E+30	1.592164547
\$AF\$100	重油催化1#进料求解结果	96.12	0.00	100	1E+30	3.875
\$AM\$97	灯煤调0#柴油求解结果	0.00	0.00	0	1E+30	3.225

划模型主要采用线性模式，在其产生的报表中，列出了变量单元的终值、设算成本、目标式系数、可增加量以及可减少量。同时还列出限制式的终值，影子价格、右手边常数以及可增加量、可减少量等。其中最值得注意的是影子价格（又称最优计划价格），它代表了在最优计划下，单位资源所产生的收益增量。影子价格比较正确地反映社会平均劳动量的消耗和资源的稀缺程度，对生产计划及长远规划具有指导意义。

在极限值报表中，给出了变量单元的低限值、在低限值情况下的目标结果以及变量单元的高限值和

在高限值下的目标结果。用户可根据这三个报表所提供的信息分析计算结果，进行优化结果解析，对指导生产、长远规划提出建议性意见。

四、模型的特点

规划模型在Excel 5.0版电子表格软件中建立的，不需汉卡支持。Excel 5.0的出台使模型的建立更容易。Excel 5.0具有许多全新的概念和特性：

1.首先表现在对工作簿的操作进行了彻底的改观，展现给用户的是一种全新的三维表格。

2.工作表上增加了数据审核功能和对话控制操作。利用对话控制功能，能够很方便地分析出工作表中各数据之间的相互关系。利用对话控制功能，能很容易地建立一种很直观的数据输入方式，模型调试起来比较方便，并且大大提高了模型的重利用率，简化了工作。

3.操作更方便。函数指南对函数提供了详细的说明，操作指南及时给出操作的诀窍。

除此之外，Excel 5.0还引入了数据透视表，加入了丰富的图表分析等，使操作变得更加容易，也使模型的建立变得更加便利。

本模型的建立、结果输出以及工艺流程、产品、经济效益等报告都在Excel 5.0的一张工作表上完成，而不需要频繁地更换工作表，使模型变得更直观，更方便。

Excel 5.0模型的建立，改变了过去用计算机所能识别的字符或字符串作变量或中间变量，用计算机语言建立优化模型的方法。也不用文本编辑、指令引导，而是直接采用工作表中的单元作变量及中间变

限制区域报告

单元格	目标式名字	值
SAMS42	利税合计 (WY)	34262.8

单元格	变量名字	值	下限		上限	
			目标式 极限	目标式 结果	目标式 极限	目标式 结果
SAFS60	管输油求解结果	112.50	112.50	34262.77	112.50	34262.77
SAFS61	黄岛油求解结果	37.50	37.50	34262.77	37.50	34262.77
SAFS62	阿曼油求解结果	60.00	60.00	34262.77	60.00	34262.77
SAFS64	大庆油求解结果	30.00	30.00	34262.77	30.00	34262.77
SAFS65	阿联酋油求解结果	60.00	60.00	34262.77	60.00	34262.77
SAFS68	管输减渣进减粘求解结果	20.00	20.00	34262.77	20.00	34262.77
SAFS69	黄岛减渣进减粘求解结果	0.00	0.00	34262.77	0.00	34262.77
SAFS70	阿曼减渣进减粘求解结果	0.00	0.00	34262.77	0.00	34262.77
SAFS73	产汽油重整料求解结果	8.10	8.10	34262.77	8.10	34262.77
SAFS79	气分轻碳四进料求解结果	3.91	3.30	33975.23	3.91	34262.77
SAFS82	MTBE轻碳四作烷料 求解结果	2.06	2.06	34262.77	2.06	34262.77
SAFS83	气分轻碳四作烷料求解结果	0.00	0.00	34262.77	0.00	34262.77
SAFS88	聚丙烯进料求解结果	2.46	2.00	33789.43	2.46	34262.77
SAFS96	催化蜡油调催化1#料求解结果	67.29	67.29	34262.77	67.29	34262.77
SAFS97	管输减渣调催化1#料求解结果	3.41	3.41	34262.77	3.41	34262.77
SAFS98	黄岛减渣调催化1#料求解结果	7.13	7.12	34262.77	7.12	34262.77
SAFS99	阿曼减渣调催化1#料求解结果	18.30	18.30	34262.77	18.30	34262.77
SAFS109	干气产品求解结果	1.50	1.50	34262.77	2.00	34112.77
SAIS60	阿曼油D求解结果	30	30	34262.76519	60	34262.76519
SAIS61	阿联酋油D求解结果	20	20	34262.76519	60	34262.76519
SAIS65	90#汽油D求解结果	5.00	5.00	34262.77	6.00	34212.77
SAIS66	93#汽油D求解结果	25.00	25.00	34262.77	25.00	34262.77
SAIS67	0#柴油D求解结果	10	10	34262.76519	11	34212.76519
SAIS68	1#重油D求解结果	5	5	34262.76519	6	34212.76519
SAMS62	MTBE调90#汽油 求解结果	0.00	0.00	34262.76519	0.31	33995.96
SAMS68	催化汽油调93#汽油 求解结果	13.58	13.58	34262.77	13.58	34262.77
SAMS69	重整汽油调93#汽油 求解结果	7.13	7.13	34262.77	7.13	34262.77
SAMS70	烷基化油调93#汽油 求解结果	2.76	2.76	34262.77	2.76	34262.77
SAMS71	MTBE调93#汽油 求解结果	1.19	1.19	34262.77	1.50	34027.35
SAMS72	重芳烃调93#汽油 求解结果	0.35	0.35	34262.77	0.35	34262.77
SAMS88	管输柴油调化肥柴油 求解结果	2.00	2.00	34262.77	2.00	34262.77
SAMS97	灯煤调0#柴油 求解结果	0.00	0.00	34262.77	3.23	33940.27
SAMS101	阿曼柴油调10#柴 求解结果	16.08	#N/A	#N/A	16.08	34262.77
SATS74	催化重柴油调重油2#柴求解结果	0.69	0.69	34262.77	0.69	34262.77

量, 限制式直接约束单元, 不需采用计算机语言即可完成模型的编制。使模型变得简单、易懂, 更加直观、应用范围更加广泛, 只要懂得炼油工艺, 即可进行炼油厂优化生产模型编制。由于利用电子表格的公式性能, 每有一个等式就可以减少一个变量, 使得整个模型的变量数较常规的线性规划软件变量大大减少, 从而简化了计算, 缩短了计算时间, 远快于一般线性规划软件并减少了出错率。

模型在调试过程中, 如出现错误或运算不通时, 会自动给出出错信息, 便于模型的修改与调试。对于模型中不收敛问题的查错, 可利用新的设算方法, 使得查找此类问题变得更容易。

另外, Excel 5.0又有很好的出版功能, 无论是流程图还是报表都可以设计得非常美观。

五、模型的用途

本模型的编制及应用主要体现在以下几个方面:

1. 企业及全行业的长远规划;
2. 基本建设项目的效益测算;
3. 技术改造项目的效益测算;
4. 专题研究;
5. 企业发展咨询研究;
6. 企业生产计划、调度等。

模型既可解决线性问题, 也可解决非线性问题, 为解决实际问题提供了更多的便利, 使模型处理的问题更加接近于实际生产。

六、结论

通过以上分析以及对某中型石化厂发展规划模型的编制应用结果, 可以得出以下结论:

1. 炼油厂优化加工模型规划软件在炼油厂的长远规划、生产计划等方面的优化应用上是可行的;
2. 使咨询工作的出版效果有很大提高;

(下转第59页)

系统工程管理的好助手

Excel+Project

符志民 严争

性能（质量）、经费、进度是工程项目管理人员所关心的三个基本要素。工程项目大致分为规划、设计、实施、使用维护等四个阶段。每个阶段不仅需要分析其性能指标等技术工作，而且需要安排进度、经费等计划工作，需要对经费、进度、性能等进行折衷考虑。随着市场经济的发展，如何保证有限的经费按时、精确、充足地到位，并产生效益；如何在大型工程项目中保证所有子项目按时完成；如何保证其性能指标满足要求，这对管理者是一个巨大的挑战。管理工作中，对于不同层次、性质、规模、阶段的管理工作，所关心的内容也不尽相同。例如：决策领导只关心需要多少时间、多少经费、最后能达到什么样的结果及实施风险；项目经理考虑需要多少资源、具体的工作日程、如何缩短整个项目的工期、减少资源（包括人力和设备）浪费；对于具体完成者，则需要明确工期进度、保障条件及实施过程。对于大中型项目来说，除本部门、本单位项目管理所碰到的问题以外，需要在上下级之间、协作单位、供应商、客户、内部的部门之间（财务、生产、物资、质量、后勤保障等）传递项目进展的人财物时情况。所有这些，随

着项目复杂程度的增加、牵扯单位的增多、工程量加大，项目管理工作的难度和工作量也随之增长。这就要求管理者将现代的管理方法与管理工具有机地结合在一起，实施全方位动态的系统工程管理。

五十年代以来，国内外工程管理界一直在摸索大型工程的管理方法，形成了一整套系统工程管理方法。所谓系统工程管理，就是以工作分解结构（WBS）为主干，将工作层层分解，将所有工作（或称任务）都落实到最明细的程度，包括完成每项任务所需的条件（经费、设备、人员）、所依赖的前项任务、大致的工期要求、工程量等，加上计划评审技术（PERT）、关键路径法（CPM）等，采用一整套标准工作程序、规范、制度，全面完成工程项目的人、财、物、时的闭环控制。对于大型工程或高技术工程项目，还存在着风险管理问题。另外，可靠性、可维护性、人因工程、安全性、后勤工程、软件工程、可生产性、价值工程、质量管理也是系统工程非常重要的内容。

随着计算机及软件技术的发展，国内外出现了许多适合于管理人员使用的软件。例如：P 3、

ARTEMIS、Project、Excel等等。其中美国Microsoft公司推出的Project是按照系统工程管理理论开发的，专门用于大型项目管理的项目管理软件。Excel则是Microsoft公司推出的通用电子表格软件，适用于会计、统计、财务分析、财务预测、风险评估等各方面。两种软件都在易学易用的窗口环境下运行。管理人员可以非常方便地运用这两种软件进行项目的计划、管理、统计工作，并可与其它管理人员、部门、单位进行通信。

在项目计划阶段，利用Project进行任务分解，产生每项任务所需的资源、工程量、工期、工时费等；利用Excel方便的计算能力，将每项任务所需的原材料费、杂费、管理费、不可预见费等折算出来。加上Project中计算出的工时费等可在开工之前产生总的投资概算和按项目时间、分阶段、子系统的投资强度，并用Excel中的图形功能，将投资强度（按子项目、时间段、乙方单位）用各种方式（饼图、直方图、立体图等）表达出来。另外，利用Project中的宏函数，在Excel中可以计算出乐观工期和悲观工期等。

在项目实施阶段，利用Project可以随时调整任务、改变任务的工期、工时数，进而改变工时费及整个项目的工期，利用Excel可以方便地对其它费用进行计算，并得到重新计算后的项目经费。利用该两种软件，可以回答以下问题：

- 1.如果经费未及时到位或强度不够，整个项目需要推迟多少时间。
- 2.当前项目完成情况是否与计划一致，如果按当前状况进行下去，总工期将会是多少。
- 3.影响总工期的关键任务是哪些。
- 4.当前所有资源（设备和人员）是否满负荷，如果超负荷或有空闲，可以进行哪些资源均衡，均衡后的总工期将是多少。
- 5.当前费用是否超支，如按当前状态，项目总费用将是多少。
- 6.超支任务是哪些。

7.当前所进行工程或所开发项目的技术状态是否与预计相符。

8.按当前状态，最后整个系统的技术指标将会是怎样。

9.哪些任务或子系统达不到原设计要求。

对于大型工程，其经费投入还与国家的预算周期有关，更需要仔细分析，力求精确地反映工程进展的真实情况。

在项目进展中和完成后，可以利用Excel和Project对项目中的各项指标进行分析和统计。象各工种的人均工时费、完成某类任务所需的平均工时数、平均材料费、管理费、杂费、不可预见费等。这对于改善管理、优化劳动组合将是非常有用的。对于企业来说，利用Excel还可以对企业的经营状况进行分析和预测，象投资回报率、税收、成本等等。

对于风险分析，风险包括经费超支、工期延误、技术性能达不到原设计要求等三个主要方面。利用Excel和Project可以对经费和工期实现闭环控制。对于技术性能，可以利用Excel方便地计算并绘制出所开发系统或部件的性能剖面，并与原设计进行比较，这对于高技术及复杂系统的技术状态管理是十分有用的。对于风险分析中常用的风险因子度量法，根据成熟性、复杂性、依赖性对技术、费用、进度等因素进行分析，利用Excel和Project可以分别对单个任务和对整个工程项目进行分析，采用相应的风险管理方法来减少风险。

Excel和Project是两种功能强大的管理软件，在国外已得到大规模的使用，取得了良好的经济效益和社会效益。国内某些单位也引入了Project和Excel等软件，在实际工作中得到了初步应用，取得了一定效果，并得到管理人员的肯定和青睐。Microsoft公司也已将Excel汉化。结合国内现状，运用系统工程管理理论，使用先进的管理软件，向管理要效益，是管理人员在大型工程项目管理上的一种尝试。相信经过进一步的完善和摸索，Excel和Project会得到更广泛的应用，取得良好的效益。

□



存储设备

内容简介

硬盘驱动器:

视窗 (Windows) 读/写测试; 安装是否简易? 我们评出了具有优秀的IDE接口和SCSI接口的硬盘驱动器。

磁带机:

我们分别测试了用于网络和台式机的磁带机产品。

CD-ROM驱动器:

给出了两类CD-ROM驱动器的性能评价:

超速的四倍速驱动器

投币式自动电唱机驱动器

编辑的选择:

体积庞大的投币式自动电唱机驱动器满足了CD-ROM驱动器需要三个能容纳6张盘片的装置要求。

千兆的硬盘现在还不太常用, 而一百兆的硬盘却随处可见, 因此我们要谈谈实用存储器。当今蜂涌而现的应用软件, 很多均需要大容量存储器。一个程序占用40MB以上的硬盘空间已不再是什么稀有的事, 而诸如复杂的资料文件、面向对象的数据库、动画等众多类型的数据存放, 更是离不开以字节为存储单位的磁、光介质存储器。

正因为数据的处理是一个连续的全日制过程, 所以不能使用那些容量太小、速度太慢或者在工作中会发生故障的存储设备, 因而我们给出了一个比较全面的存储设备选择范围: 能够快速存取日常文件的硬盘、用于数据备份以保证数据安全的磁带机以及能取代堆积如山的软盘的CD-ROM驱动器。

硬盘是一种十分重要的存储设备。通常台式机使用IDE接口驱动器, 服务器则使用SCSI接口驱动器。一个很简单的道理就是: 我们实际所需要的硬盘容量要比我们认为的需求量大得多。以往, 硬盘价格昂贵, 人们使用大容量硬盘受到限制, 幸运的是, 新一代的硬盘已经打破了这一价格障碍, 每兆字节的价格降到1美元左右。

数据安全性是一个非常重要的问题, 因此我们对两类数据后备磁带机进行了检验。对于台式PC机, 250MB的QIC磁带机既便宜又可靠, 其价格一般只有几百美元; 对于网络的数据备份, 则宜选用带有能提高数据压缩比驱动软件的快速DAT磁带机。这类磁带机的价格一般在1300美元以上, 虽然听起来并不便宜, 但当您需要在服务器上保存十分珍贵的数据时可以使用它。

CD-ROM驱动器已不只是用于游戏业, 现在的CD-ROM驱动器, 其输出数据的速度比过去快多了, 我们测试了双倍速度驱动器和三倍速度驱动器, 还测试了数据传输速率达455kbs的四倍速驱动器。

上千兆容量的存储器日益增多, 也已经随处可见。或许在明年的PC Computing杂志的“BEST 200”产品专栏中, 我们将给出台式机使用的兆兆字节容量存储器的测试结果。时间在飞逝, 存储器容量也在倍增。

硬盘

正如软件公司现在用兆字节数计量它们的产品一样，我们也用兆字节数来衡量所使用的磁盘空间。当装载三个大的应用程序时，100MB容量很容易就被占用完。一年以前，250MB的硬盘容量是很可观的，而今年，硬盘在价格下降幅度很大的同时，其容量却大大提高了。我们选择了500MB、1GB、2GB三种容量的IDE和SCSI硬盘作为今年的PC Computing “Best 200”中存储设备的测试对象。

我们在ZD实验室所得到的测试结果可以为大家提供一些信息，无论是安装台式机还是安装服务器，这些信息对您都是非常有用的。硬盘体积正变得越来越小，我们测试的大多数硬盘，其高度已经减少到1英寸。厂家已不再将硬盘标为全高式或半高式，其高度已经降低到使用英寸来度量。几乎所有被测硬盘的价格在每兆字节为1美元左右。领先的硬盘驱动器之间竞争激烈，在体积上已达到英寸和美分的量级。

考虑因素及其加权值：

在评估一台硬盘驱动器时，首先考虑的是价格和性

能。虽然各个厂家的硬盘在功能上差别不大，但在价格和性能上有很大差异。性能作为我们最重要的记分指标，占总分的30%。接下来是价格，占总分的25%。性能的高低是以磁盘的吞吐量和存取时间来衡量的；价格评分取决于每台硬盘每兆字节的价格。由于硬盘的标价并不是固定的，因此我们选其邮购价和零售价进行评测。“服务支持”这一项的加权值为20%，该项评分的依据是产品的质量担保，对于那些为其产品提供直接服务支持而不是把服务责任推给代理商的厂家，我们给予最高分。“特点与技术水平”一项的加权值为15%，其评分依据是技术是否先进？实现程度如何？配有大的高速缓冲存储器Cache的硬盘驱动器和采用尖端（Cutting-edge）技术的硬盘驱动器，可以得到另外的奖励分。能把1GB的容量集成在1英寸形状大小的空间内，实在是一种技术创举，因此我们为达到这一水平的硬盘给予附加奖励分。硬盘做得越小，安装起来越容易，但同时跳接线和标准缺省设置将不再清晰醒目，连接端头的位置也将不太理想，因而我们对评分最后一项——安装简易性，给予10%的加权值。

测试方法：

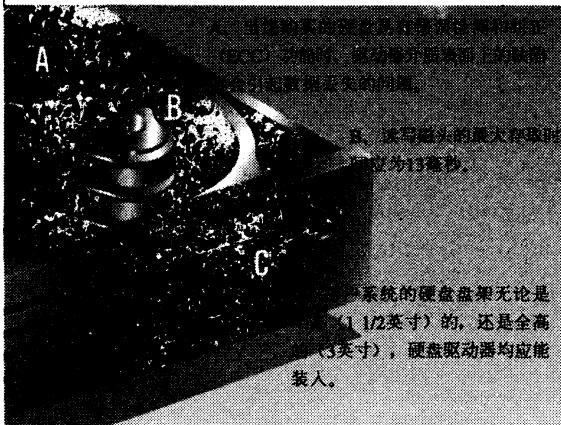
我们将每一台硬盘安装在Dell公司的433/ME上，该机器配有16MB内存RAM，然后把IDE硬盘连接到Dell机的嵌入式IDE控制器上，而把SCSI硬盘连接到工业标准适配卡AHA-1542C上。

所有测试都是用MS-DOS 6.2和Windows 3.1完成的。使用了DOS和Windows的缺省设置，包括SmartDrive（一个用于建立磁盘高速缓冲区的程序）。每个硬盘被设置成C:盘，并且使用DOS提供的标准Fdisk程序进行分区。若硬盘中已经装有某些附加软件（例如Micropolis硬盘装有常规的分程序），我们就利用其包含的各种应用程序重复执行所有的测试项。测试包括PCbench、Winbench以及打开一个44MB的Adobe Photoshop TIFF文件。

PC bench执行的操作是：对于范围在256K到32MB的随机文件和顺序文件进行读、写，以得到DOS环境下硬盘驱动器的性能评分。Winbench是在Windows环境下，执行的类似测试功能，得到反映Windows环境下硬盘驱动器的性能评分。打开一个Adobe Photoshop文件的测试，是从文件的“OPEN”对话框中点取OK为起始点，而以文件被打开为结束点。这三项测试的评分各占性能分的33%。

T 技术要求：硬盘

- 1、最少两年的保修期。
- 2、SCSI硬盘用于服务器；IDE硬盘用于台式机。
- 3、每兆字节的价格约为1美元。



观察几个数值：存取时间和寻找时间是两个不同的数值。存取时间等于寻找时间加上磁盘的旋转等待时间。磁盘的旋转等待时间是磁盘旋转使读写磁头定位在用户所需数据的位置上所花的时间。

决策指南

怎样购买最好的硬盘驱动器?

1 最重要的选择因素

2 第二重要的选择因素

3 其它重要因素

4 能够满足你的需要的最好产品

驱动器类型	最重要的选择因素	第二重要的选择因素	其它重要因素	产品
台式机驱动器	每兆字节的价格	性能	性能	Western Digital Caviar 2540
		服务与支持	服务与支持	Seagate ST3655A
	性能	每兆字节的价格	每兆字节的价格	Micropolis 2210A
		服务与支持	服务与支持	Micropolis 2210A
大容量台式机驱动器	性能	每兆字节的价格	每兆字节的价格	Micropolis 2210A
		服务与支持	服务与支持	Micropolis 2217A
	扩展能力	每兆字节的价格	每兆字节的价格	Quantum Empire 1080
		性能	性能	IBM 0662
服务器驱动器	每兆字节的价格	性能	性能	Quantum Empire 1080
		服务与支持	服务与支持	Quantum Empire 1080
	性能	每兆字节的价格	每兆字节的价格	HP C2490A
		服务与支持	服务与支持	Seagate ST12550N

PC
Best

硬盘驱动器

Micropolis 2210A

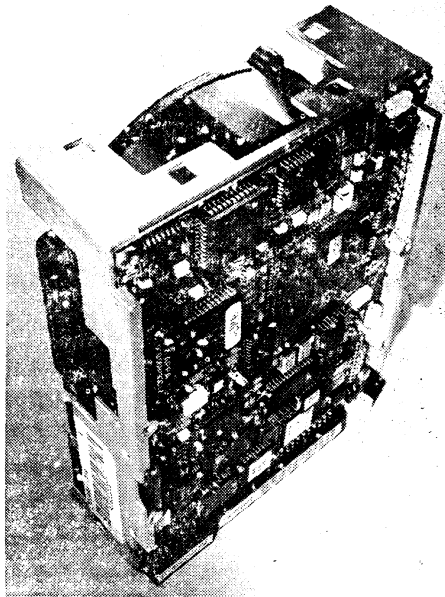
性能: Micropolis的IDE硬盘驱动器在PC-bench和Winbench两项性能测试中均排名第一。

价格: 对于1GB左右的存储设备,您不会找到比它的价格更低的产品。

服务与支持: Micropolis提供五年的保修期,比其它大多数厂家提供的都长。

特点与技术水平: 2210A硬盘中包含On Track计算机系统公司的、功能强大的磁盘管理程序Disk Manager,它突破了典型的IDE驱动器的528MB容量限制,容量可达976MB。

安装简易性: 这种硬盘的安装时间比某些其它硬盘的安装时间要长。





存储设备 IDE硬盘驱动器

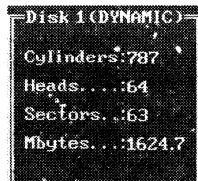
名次	产品型号	优缺点简介	特点与技术水平					总分
			性能 30%	价格 25%	服务与 支持 20%	安 装 15%	安 装 10%	
1	Micropolis 2210A (976MB) Micropolis (800)395-3748 869/1099美元	优点：一流的性能，优惠的价格，尖端的技术；带有功能强大的磁盘管理程序DM，使磁盘容量提高将近一倍。 缺点：不便于安装。	9.9	9.9	9.4	9.2	8.6	95.7
2	Caviar 2540 (540MB) Western Digital (800)275-4932 499/579美元	优点：标记清晰，作为中等容量的硬盘，价格合理。 缺点：三年保修期，不太长，性能一般。	8.7	10	9.4	8.6	8.8	91.6
3	Seagate ST3655A (528MB) Seagate (408)438-8111 550/619美元	优点：带有电源管理程序，安装方便。 缺点：性能一般，磁盘速度测试中虽然不是最慢的，但也不是很快。	8.7	9.3	10	8.3	8.9	90.7
4	Micropolis 2217A (1.6GB) Micropolis (800)395-3748 1149/1489美元	优点：超大容量IDE硬盘，速度测试结果好。 缺点：不便于安装，两台Micropolis硬盘的安装都很费时间。	9.6	7.2	9.4	9.5	8.6	88.5
5	ProDrive LPS540AT (541MB) Quantum (800) 624-5545 595/599美元	优点：安装容易，服务支持优良。 缺点：两年保修期太短，性能较差。	8.4	9.0	9.4	8.2	9.4	88.2
6	Filepro Performance 540 (546MB) Conner (408)456-4500 511/689美元	优点：全面、详细的标记使安装十分容易。 缺点：两年保修期太短，在各项速度测试中，几乎都排名落后，速度提高有望。	8.0	8.6	9.2	8.3	9.6	86.0

注释：*百分比反映了各项指标在总分中的加权值。各项指标的评分范围是1到10分；总分的记分为1到100分。对每种磁盘给出两种标价，一个是最低的零售价或邮购价，另一个是查得的最高价。



可用性特写 操作简单的磁盘管理程序

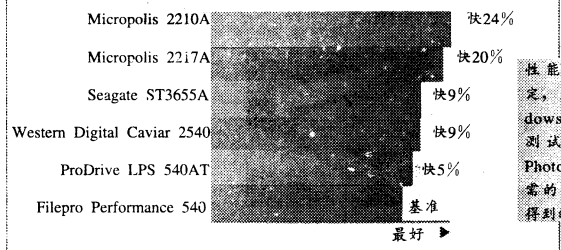
一般来说，IDE硬盘的容量不能做到与SCSI硬盘的容量一样大；但装载于Micropolis硬盘内的磁盘管理程序Disk Manager突破了IDE硬盘容量528MB的限制，能把IDE硬盘容量提高到将近原来的两倍。



更大的容量：在2210A上的Disk Manger实用程序为用户提供了足够大的额外容量。



性能比较：WINDOWS速度测试 (IDE硬盘)



性能总分的评定，是根据Windows测试、DOS测试以及打开Photoshop文件所需的时间而综合得到的。

存储设备 SCSI硬盘驱动器

名次	产品型号	优缺点简介	特点与技术水平					总分
			性能	价格	服务与支持	安装	总分	
			30%	25%	20%	15%	10%	
1	Empire1080(1.08GB) Quantum (800)624-5545 889/966美元	优点: 在所有性能测试上得分都高, 厚度为1英寸, 服务支持优良。 缺点: 安装复杂。	9.1	9.8	10	9.3	9.1	94.9
2	IBM0662(1.05GB) IBM (800)426-7299 999/1099美元	优点: 性能优良和强大的服务支持。 缺点: 价格不是很便宜。	9.5	9.0	10	9.5	9.2	94.5
3	Micropolis2217 (1.76GB); Micropolis (800)395-3748 1166/1399美元	优点: 每兆字节价格较低, 五年保修期。 缺点: 速度不是很快。	8.7	10	9.4	9.5	9.6	93.8
4	Seagate ST12550N (2.14GB); Seagate (408)438-8111 1850/2299美元	优点: 容量大, 服务优良, 五年保修期。 缺点: 安装不很容易。	9.8	9.0	9.6	9.4	8.5	93.7
5	Micropolis2210XL (1.05GB); Micropolis (800)395-3748 880/995美元	优点: 同类产品中, 它的价格最便宜。 缺点: 性能水平居中。	8.5	9.7	9.4	9.4	9.6	92.3
6	HP C2490A(2.01GB) Hewlett-Packard (800)826-4111 1935/2245美元	优点: 在测试的所有SCSI硬盘中, 速度最快。 缺点: 厂商不提供直接的技术支持。	10	8.8	8.8	9.0	8.9	92.0
7	HP C2247(1.05GB) Hewlett-Packard (800)826-4111 925/1065美元	优点: 结构牢固, 附带内装盘架。 缺点: 厂商不提供直接的技术支持。	8.9	9.1	8.8	9.1	8.9	89.6
8	Filepro Performance ** 1060S(1.06GB) Conner, (408)456-4500 939/999美元	优点: 价格优惠。 缺点: 性能测试排名靠后。	7.0	9.5	9.8	9.1	8.9	86.9
9	ProDrive LPS540S ** (541MB); Quantum (800)624-5545 535/575美元	优点: 良好的支持。 缺点: 两年的保修期较短。	8.0	8.9	9.4	8.5	9.1	86.9
10	Seagate ST31200N (1.05GB); Seagate (408)438-8111 790/1149美元	优点: 强大的服务支持。 缺点: 性能测试速度很慢。	6.5	9.1	10	8.9	8.5	84.1

注释: 百分比反映了各项指标在总分中的加权值。各指标的评分范围是1到10分; 总分的计分为1到100分。对每种磁盘给出两种标价, 一个是最低的零售价或邮购价, 另一个是查得的高价。

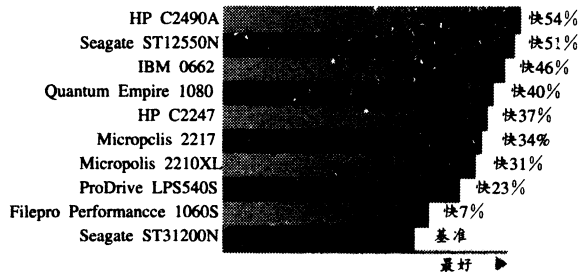
U 可用性特写 SCSI硬盘更加精巧

硬盘的体积正在变得越来越小。Quantum的Empire1080 SCSI硬盘厚度只有一英寸。去年同类型硬盘的体积是它的两倍, 除了所需空间较大外, 带来的不便也多。



一英寸的厚度, 1.08GB的容量是Empire硬盘体积小容量强的强有力体现。

P 性能比较: Windows速度测试 (SCSI硬盘)



性能总分的评定, 是根据Windows测试、DOS测试以及打开Photoshop文件所需的时间而综合得到的。

磁带机

谁都不希望因为硬盘出现问题或网络发生故障而丢失重要关键数据。如果您采用合适的磁带机进行备份，则不管是发生任何灾难，都能保住您的信息。

由于PC Computing "Best 200"的需要，我们在ZD实验室测试了八种最好的台式系统使用的磁带机。这些磁带机可满足个人或小型商务对便携式存储设备的需要，大部分都易于安装，容量都在250MB以上，而价格大都低于500美元。所有这些磁带机都连接到并行口，使用QIC格式或小型盒式QIC格式的磁带。

我们还测试了十种网络用磁带机。它们的重量至少是2GB，价格在2100美元以下。这些存储设备的接口是SCSI或SCSI-2，既可用QIC格式的磁带，又可用DAT格式的磁带。今年的DAT磁带机有两种流行类型：DDS和DDS-2型。DDS-2型是DAT磁带机技术的新一代产品，其数据容量能够做到更大，性能和效率能够更高，而价格

却保持与常规DDS型磁带机不相上下。

驱动软件总是一项很重要的配置。对于台式系统磁带机，我们使用每台磁带机附带的Windows软件进行测试。为这些磁带机配备上较好的驱动软件，大多数都能够达到更好的性能。网络用磁带机不附带驱动软件，驱动软件必须单独购买。台式系统磁带机通常都包括驱动软件。对于网络用磁带机，最好的运行软件是Cheyenne的Arcserve NLM5.01，但它的价格较贵。而对于台式系统磁带机，Conner的附带驱动软件Backup Exec，速度又快价格又合理。

考虑因素及其加权值

磁带机用户主要关心的指标是：在合理的价格上，设备的可靠性如何。对于台式系统磁带机和网络用磁带机，其备份功能——包括磁带识别、数据比较和自动备份功能——的评分占总分的30%，精确恢复性能的评分占总分的25%。

价格的加权值为10%。我们根据每台磁带机的容量与标价进行平均而确定每兆字节存储容量的价格。大家知道，磁带机的价格正在急速下降，今年磁带机的价格比去年同类产品的价格低50%。在硬件设备中，很少有这种大幅度的价格跌落。

附带驱动软件的功能和安装简易性各占总分的10%。其它尚需考虑的重要因素是文档的配备、服务与支持和对意外事故的处理能力（即实用程序如何处理损坏的数据？怎样给出错误信息的类型以及错误信息的准确性？还有错误登记等等），这三项指标各占总分的5%。

测试方法

为了测试台式系统磁带机备份、恢复、自动备份、磁带识别和数据比较等操作的运行速度，我们在磁带机上加载了含有不同文件类型、大小为20MB的数据块。在磁带跨越记录测试中，我们在磁带上装载了尽可能多的数据文件，然后读取磁带上的最后一个文件。

在网络用磁带机上，我们用Novell的NetWare 3.12软件进行了同样的测试，还用各公司提供的NLM软件包进行了基于服务器的备份和恢复功能测试。每次恢复之后，我们用数据产生器(Data Generator)软件将恢复数据同原始文件数据进行比较。在所有测试中，各产品的性能变化幅度很大。

T 技术要求：磁带机

1. 附带备份驱动程序
2. 数据压缩至少为2:1
3. 磁带机容量和系统容量匹配。



A. SCSI接口提供了最大传输速率（不使用专门的控制器）。

B. 寻找一个在用户设备上只占半高机架的磁带机驱动器。

C. 选择磁带弹出机构易于握柄的磁带机。

备份要求：在购买磁带机时，选择合适的备份驱动程序非常重要。要确认它是否有自动功能，从而使之能够全天运转，并且你能设置其为全部和增量两种备份方式(full and incremental backup)。

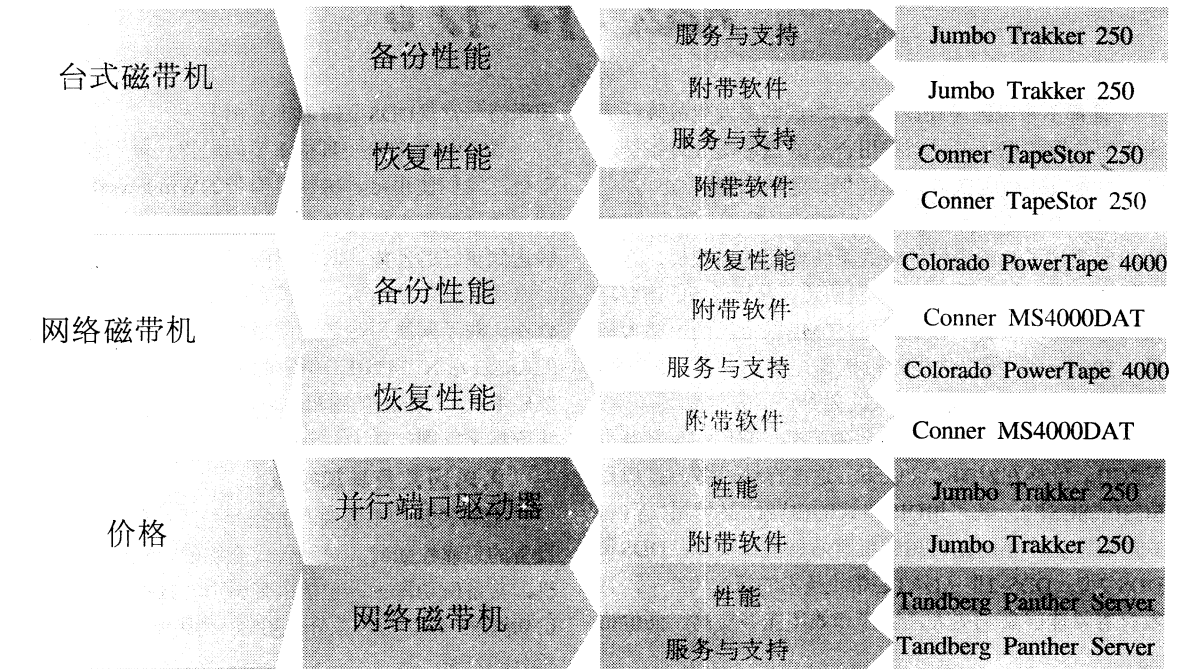
决策指南

怎样购买最好的磁带机

1 最重要的选择因素

2 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素

4 能满足您需要的最好产品



网络磁带机

Conner MS4000DAT

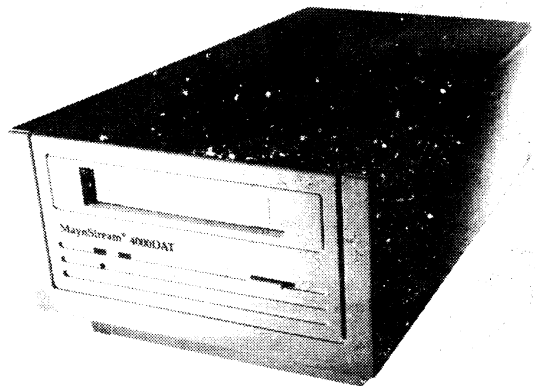
备份性能: 每秒12兆字节(12MBPS), Conner MS4000DAT磁带机是测试中最快的网络磁带机。

恢复功能: 经过精确计数, MS4000DAT磁带机通过验证测试, 一个字节也没有丢失。

附带驱动软件: Conner自己的Backup Exec for Netware软件价格为995美元, 不受许可证限制。价格上比Cheyenne Arcserve有优势。

安装简易性: 用户更喜欢Conner放弃专用的SCSI控制器, 放弃使用专门的SCSI控制器已是大势所趋。

价格: 以1995美元的价格购得4GB容量存储设备, 这个价格是合理的。





存储设备 台式磁带机

名次	产品型号	优缺点简介	备份性能 30%*	恢复性能 25%	附带软件 10%	安装简易性 10%	价格 10%	文档 5%	意外处理 5%	技术服务与支持 5%	总分
1	Jumbo Trakker 250 (250MB) Colorado Mem.ory Systems (800)845-7905 399美元	优点: 在所有测试对象中速度最快, 价格优惠, 附带软件功能强。缺点: 文件只能恢复到原始目录中。	10	9.7	9.3	10	9.5	9.5	8.9	10	97.3
2	Tape250 Parallel Port(250MB) Lomega Corp. (800)777-6654 399美元	优点: 附带软件功能强, 安装十分容易。缺点: 无免费电话技术支持。	9.9	9.1	10	10	9.5	8.5	10	8.2	95.3
3	TapeStor 250 (250MB) Conner Peripherals (800)230-5638 359美元	优点: 价格最低, 附带软件功能强, 优质的服务支持。缺点: 不能精确恢复两个磁带跨越记录的文件。	9.7	9.1	10	9.0	9.8	8.5	10	10	94.9
4	BackPack Tape Drive QIC-250MB (250MB) MicroSolutions (800)890-7227 489美元	优点: 安装简易, 附带软件功能强, 机箱坚固。缺点: 恢复速度较慢。	9.8	7.0	10	10	8.8	8.5	10	10	90.0
5	Wangtek TapePort 500 (500MB) Rexon/Wangtek (800)422-2587 990美元	优点: 优质的服务支持。缺点: 附带软件较差。	9.5	9.2	7.0	9.0	7.7	8.0	7.0	10	87.7
6	Valitek PST-500(500MB) Valitek (800)825-4835 995美元	优点: 优质的服务支持。缺点: 不能精确恢复两个磁带跨越记录的文件。	8.9	10	7.0	8.5	7.7	8.0	7.0	10	87.4
7	Panther Portable 525E (525MB) Tandberg Data (800)258-8285 1295美元	优点: 容量大, 加固设计, 好的服务支持, 恢复性能好。缺点: 附带软件较差。	8.6	9.4	7.0	6.5	7.9	8.0	7.0	9.0	84.7
8	SideCarII (305MB) Mountain Network Solutions (800)458-0300 475美元	优点: 价格低廉, 易于安装。缺点: 只有60天的免费技术支持。	9.2	7.0	7.9	9.5	9.4	8.5	8.8	7.0	84.1

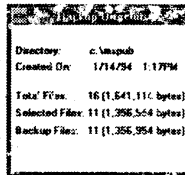
*百分比反映了各项指标在总分中的加权值。各指标的评分范围是1到10分; 总分的计分为1到100分。标准的容量指标是可以最大压缩的存储量; 价格评分依据于每兆字节容量的价格。



可用性特写

具有对话功能的磁带驱动软件

Backup Exec是Tape Stor 250磁带机附带的驱动软件。界面友好, 信息反馈内容全面。对于哪些文件需要备份, 哪些文件不需要备份的选择处理过程十分容易, 还有一个功能按键可以帮助配置。

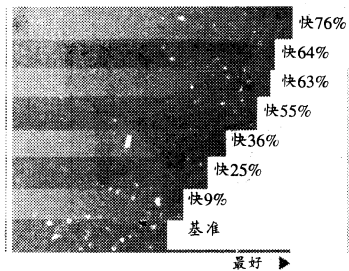


可以随意地使用 Backup Exec进行设置, 该程序还为你回送反馈信息。



性能比较: 备份速度

Colorado Jumbo Trakker 250
lomega Tape250
BackPack QIC-250MB
Conner TapeStor 250
Wangtek TapePort 500
Mountain SideCer II
Valitek PST-500
Panther Portable 525 E



备份性能总分的评定, 依据对许多不同类型文件进行几种备份测试而综合得到。

Best 存储设备 网络磁带机

名次	产品型号	优缺点简介	安 装 附 带 软 件 性 能 性 能 性 能 性 能 性 能 性 能								总分
			30%*	25%	10%	10%	10%	5%	5%	5%	
1	Conner MS4000DAT (4GB);Conner (800)526-6637 1995美元	优点: 在测试中, 速度最快, 服务支持好。缺点: 使用了专用的SCSI控制器。	10	9.8	9.4	9.0	8.6	10	7.5	10	95.3
2	PowerTape 4000(4GB) Colorado Memory Systems (800)845-7905 1695美元	优点: 备份和恢复性能优良, 一致性好。缺点: 测试时, 附带驱动软件出错一次。	10	9.9	9.0	8.8	8.9	8.8	8.0	10	94.9
3	Sony SDT5000(8GB) Sony Electronics (800)352-7669 1995美元	优点: 快速、可靠的DDS-2 DAT驱动器。缺点: 有限的技术支持。	9.4	9.6	10	9.2	9.1	8.8	9.5	9.0	94.2
4	PowerTape2400(2.4GB) Colorado Memory Systems (800)845-7905 1295美元	优点: 价格低, 性能好, 服务与支持优良。缺点: 没有实现数据压缩的硬件支持。	9.6	9.8	9.0	8.8	9.0	8.8	8.0	10	94.1
5	HP DDS-2 C1533A (8GB);Hewlett-Packard (800)826-4111 1995美元	优点: 典型的DDS-2 DAT驱动器, 硬件支持数据压缩。缺点: 文档不很完善。	9.0	9.6	10	9.2	9.1	9.0	9.5	10	93.6
6	Panther Server Backup (4GB);Tandberg (800)528-8285 1228美元	优点: 价格低, 驱动引擎强, 性能可靠, 三年保修期。缺点: 噪音大。	9.6	9.6	8.8	8.8	9.6	8.5	8.0	9.0	92.8
7	JetStore 5000(5GB) Hewlett-Packard (800)826-4111 1850美元	优点: 驱动引擎强, 安装简单。缺点: 价格较高, 速度较慢。	8.8	9.6	10	9.2	8.5	9.0	9.5	10	92.4
8	FileSafe 1200Plus (4GB);Mountain (800)458-0300 2075美元	优点: 驱动速度快, 意外处理性能好。缺点: 不能精确恢复文件。	9.6	8.5	9.6	10	8.3	8.5	10	7.0	90.7
9	JetStore 2000(2GB) Hewlett-Packard (800)826-4111 1640美元	优点:驱动引擎强,易于安装。缺点:速度较慢。HP Jetstore 5000也同样有这一不足。	8.8	8.7	10	9.2	8.0	9.0	9.5	10	89.6
10	Exabyte FS4000DC (4GB);Exabyte Corp (800)825-4727 899美元	优点: 对于4GB容量的磁带机来说, 价格极好。缺点: 不能恢复两个磁带跨越记录的文件。	9.0	8.2	9.3	8.8	9.8	8.8	8.0	10	88.8

*百分比反映了各指标在总分中的加权值。各项指标的评分范围为1到10分; 总分的计分为1到100分。标准的容量指最大可压缩的存储量, 价格评分依据于每兆字节容量的价格, 但不包括附带驱动软件的价格。

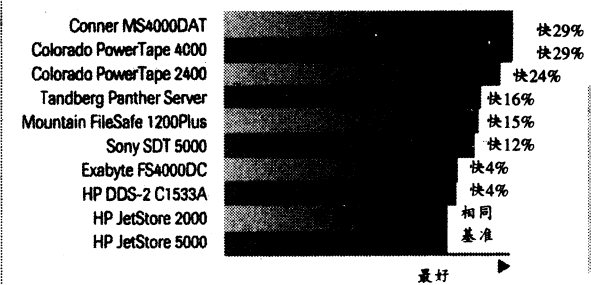
U 可用性特写 安装极其方便

通常, DAT磁带机的磁带装载机构不灵巧, 但HP JetStore 5000磁带机的磁带装载机构免除了这种不便, 其微型盒式的装载容易, 而且盒带很薄, 使用时只要插入即可, 无需等待。



装载容易的HP JetStore 5000是一个自动装载的DAT磁带机, 其操作就象录像机的操作一样简单。

P 性能比较: 备份速度



备份性能总分的评定依据对许多不同类型文件进行几种备份测试而综合得到。

CD-ROM驱动器

目前的多媒体计算机技术革命,使我们大家了解到一个事实,即计算机系统需要一台CD-ROM驱动器。只在硬盘上,怎能存得下大规模的数据库?又如何获得对立体声、高保真彩色图片、活动图象的大量剪接信息呢?又怎么能玩占用容量很大的复杂游戏呢?

在过去的一年半时间里,CD-ROM驱动器的数据传输速率已经得到了极大提高,从基准数据传输速率150Kbps——音频CD盘奏出音调的速度——提高到最新四倍速CD驱动器的600Kbps传送速率。

在今年的评述中,我们对外部接口为SCSI、数据传输速率分别为双倍速、三倍速和四倍速的CD-ROM驱动器进行了评测。对于投币式自动电唱机驱动器也做了测试。这些驱动器都配置了一个硬件高速缓冲存储器,以便补偿它们的速度比硬盘慢的欠缺。我们用这些驱动器播放Photo CD盘片,并且对不同时刻写入数据的一张CD盘片进行多个区段的读操作。

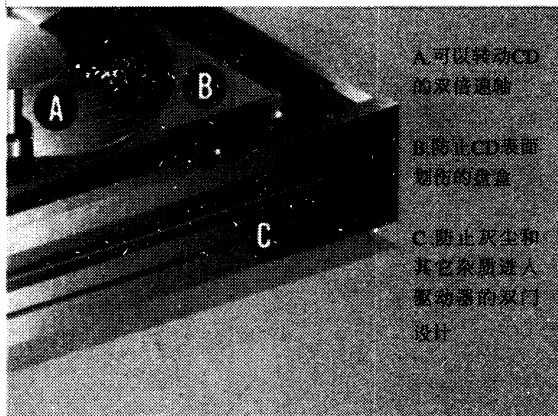
考虑因素及其加权值

没有人愿意等待数据,尤其是在做电视剪辑时,因此在我们的评测中,性能指标占了很大的比例,为35%。

T

技术要求: CD-ROM驱动器

- 1.与MPC-2(多媒体PC)要求的规格一致
- 2.可兼容Kodak的Photo.CD
- 3.与SCSI-2兼容



A.可以转动CD
的双倍速轴

B.防止CD表面
划伤的设计

C.防止灰尘和
其它杂质进入
驱动器的双门
设计

CD非常可靠,数据几乎不可能从它上面丢失。如果你希望得到比双倍速度更快的驱动器,那么可以选择用三倍或四倍速的驱动器。

性能指标的评测,就是对不同大小的文件中的各种数据进行查找和读取的速度指标评测,其中包含有CPU正在执行其它多种任务所引起的滞后,也就是说,由于在CD-ROM驱动器进行多次的读操作期间,CPU也正在运行其它任务,所以性能指标的评测是一项很困难的工作。

下一个最重要的指标就是价格了,它占总分的20%,价格最贵的CD驱动器不一定拥有最好的性能。工程设计在我们的评测中也占有较高的比例,占总分的15%,这需要考虑如下几个因素:控制装置的布局和是否设置对音频CD盘片的外部控制机构(包括音量旋钮及播放、暂停、下一道、前一道等一整套按键),以及整体结构的特性。

通常,在第一次安装SCSI CD-ROM驱动器设备时免不了要打开你的PC机箱,因此我们为安装简易性的评分设置10%的加权值,这项指标中已经考虑了如下几个因素:组织结构很好的Setup设置程序、敏感电缆与端口的放置、使配置简单化的缺省驱动器/接口设置等。

同样的道理,文档指标的加权值也是10%,使驱动器安装并运行起来,参考资料是必不可少的部分,而且对于任何硬件设置,尤其是SCSI接口通道部分的硬件设置,没有资料手册的指导,就不能完成对SCSI接口的配置和Setup设置。最后,我们将评分中剩下的10%分配给厂家的“服务与支持”这一指标上,我们对于那些能够提供免费服务与支持、联机服务支持以及保修期在一年以上的厂家给予最高分。所推荐产品的大多数厂家都提供第一流的服务与支持。

测试方法

在ZD实验室,我们把每台受检驱动器装入一台测试用的PC机上,并留心观察Setup设置、SCSI连接以及驱动器安装是否容易。接着,我们对Photo CD盘片(作为一个大文件装载的例子)的装入以及数据读取速度进行测试。专家小组成员们对于电视剪辑信息的重现质量进行评估,来确定该驱动器是否具有承担大容量数据吞吐任务的能力。由于当插入的盘片为多媒体幻灯片或是所喜爱的音乐盘片时,这些驱动器兼作音频CD唱机之用,因此我们测试了它们的信噪比、频率响应以及立体声分离性能。但最重要的是我们测试了驱动器具有多大的运行处理能力和卸载给CPU多少工作量,给CPU卸载的工作量越多,驱动器性能的得分就越低。

1 最重要的因素

2 第二重要的因素

3 其它重要因素

4 能够满足您需要的最好产品

性能	价格	工程设计	Chinon CDX-535
	工程设计	安装简易性	NEC MultiSpin 4XPro
		服务与支持	NEC MultiSpin 4XPro
服务与支持	价格	资料	NEC MultiSpin 4XPro
		工程设计	Chinon CDX-535
	资料配备	性能	Chinon CDX-535
工程设计	性能	工程设计	NEC MultiSpin 4XPro
		安装简易性	Toshiba TXM-4101L
	价格	安装简易性	Toshiba TXM-4101L
		服务与支持	Pioneer DRM-1804X
		服务与支持	NEC MultiSpin 3Xe
		资料配备	Toshiba TXM-4101L

CD-ROM驱动器

Best NEC MultiSpin 4XPro

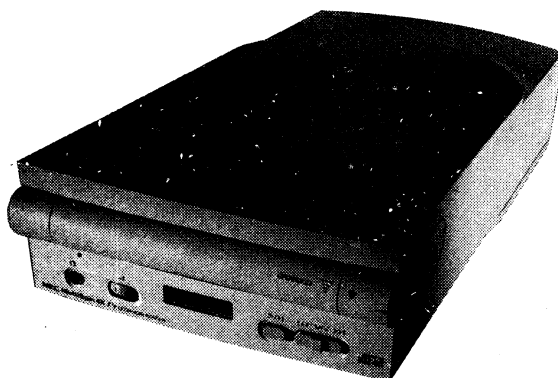
性能: NEC MultiSpin 4XPro CD-ROM驱动器具有相当高的运行速度, 在我们的计时测试中排名第二, 仅次于Pioneer DRM-1804X CD-ROM驱动器。

价格: 可以肯定, 995美元的价格并不便宜, 但若考虑其它方面的因素时, 这是一种再合适不过的CD-ROM驱动器了。

资料: 在安装过程中, 我们发现缺少某些指导信息, 但总体来说, NEC的4XPro CD驱动器的资料配备还是很不错的。

安装简易性: 就CD-ROM驱动器的安装来看, 4XPro的安装是很容易的。在文档中只有个别地方阅读理解起来比较费劲。

服务与支持: 该项评分中, 4XPro获得满分10分。NEC公司的4XPro提供终身服务与支持。





存储设备 CD-ROM驱动器

名次	产品型号	优缺点简介	性能						总分
			35%*	20%	15%	10%	10%	10%	
1	MultiSpin 4Xpro NEC Technologies (800)388-8888 995美元	优点: 设计优秀, 属于最快的驱动器, 在CPU上的滞后最少; 服务支持的政策与态度好。 缺点: 信噪比低。	9.3	8.3	9.7	9.0	8.8	10	91.5
2	Pioneer DRM-1804X Pioneer New Media (800)444-6784 2495美元	优点: 一次可容纳18张盘片, 数据传输速率高。 缺点: 价格高。	9.9	7.0	9.8	8.0	8.4	9.0	88.8
3	Toshiba TXM-4101L** Toshiba America (714)457-0777 360美元, 接口卡155美元	优点: 文件存取速度和数据传输速率快, 比NEC的3Xe快。缺点: 读Photo CD盘时, 性能较差, 但其它速度指标在平均值之上,	7.1	9.3	9.5	10	9.4	9.0	86.1
4	MultiSpin 3Xe** NEC Technologies(800) 388-8888 600美元; 接口卡125美元	优点: 设计优秀, 读Photo CD盘速度快, 但其它速度指标不太理想。缺点: 文件较小时速度较慢。	7.5	8.9	9.5	9.0	8.8	10	86.1
5	Sony CDU-7811 Sony Electronics (800)352-7669 529.95美元	优点: 价格好。缺点: 性能较差, CPU上滞后长, 测试中, 性能方面一直低于标准。	7.2	9.3	9.3	10	8.6	9.0	85.4
6	Chinon CDX-535 Chinon America (800)441-0222 795美元	优点: CPU上滞后短, Cache传送速度快, 信噪比高。缺点: 价格高, 在测试中当文件较大时, 传送速率较慢。	7.9	8.7	9.4	8.0	8.6	9.5	85.3
7	Plextor DM-5028 Plextor (800)886-3935 439美元	优点: 谐波失真最低, 价格优惠, 信噪比高。缺点: 需要使用专用的SCSI接口适配器。	7.6	9.5	8.8	8.5	8.6	8.0	83.9
8	Hitachi CDR6750 Hitachi Home Electronics (800)448-2244 795美元	优点: CPU上滞后最少, 资料内容表达清楚。缺点: 速度测试中, 数据传输速率一般。	7.6	8.7	9.3	9.0	8.6	8.0	83.6

注释: *表格中的百分比表示各项指标在总分中所占的加权值。各指标的评分范围为1到10分, 总分范围为1到100分。**总分相同时, 价格低者排名在前。



可用性特写

盘片更换十分方便的换片机。

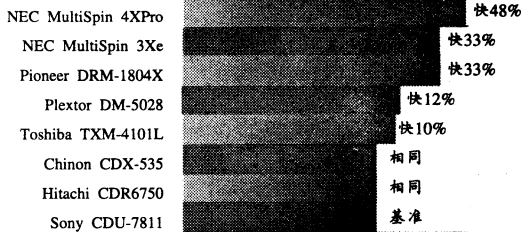
Pioneer(先锋)6片盘和18片盘CD-ROM更换装置可以使用户将多个唱片装入PC机中, 免除了以往的唱片更换的繁琐过程。不过需提醒的一点是: 由于读取机构只有一个, 因此对盘片的读取只能一片一片地进行。



投币式自动电唱机驱动器繁琐的唱片更换过程一去不复返。



性能比较: 吞吐速度




性能总分的评定依据吞吐率、数据存取及应用速度的测试。

最好 ▶



MATTHEW LAKE: Pioneer DRM-1804X

在硬盘问世后，人们曾一度放弃了依靠调换盘片而加载程序的做法，但CD-ROM存储器的出现又使我们返回到十年前把唱片换进换出的日子里，例如，要获得Microsoft Bookshelf，你就得打开盒子，去掉保护封装，再放回盒子里并关闭，然后将小盒装载到系统中，必须经过这一繁琐过程。要是一次能装入18张盘片那该多好！这就避免了所有可能的混乱。Pioneer的DRM-1804X就能满足这种需要，New Media这种CD-ROM驱动器有三个可容纳6张盘片的装置，并且在数秒之内就可完成一张新盘片的调换而进行读取。再用几毫秒的时间就可以得到已安装好的盘片上的数据，然后通过总线以600Kbps传送速率发送出去。虽然这种装置的机壳体积大，但这有什么关系呢？

(袁春玲译) 

外 设

内容简介

14.4 KBPS FAX MODEMS:

在不利的线路上，经过从速度到性能全面测试，我们选出了最好的产品。

28.8 KBPS MODEMS:

速度测试表明它具有V.Fast级的数据传输率。

声音卡:

安装不再是一件可怕的事。

彩色扫描仪:

我们对各种类型的图象进行评估。其中有一种扫描仪获胜。

编辑的选择:

如果您是一位联机迷，这里有您需要的产品。

我

们收集了近期的最佳产品，欢迎您从中挑选。我们有各种各样的外部设备，它能将外界的信息很方便地送到PC中，也能很方便地将PC机中的信息送到外界，而且种类丰富！有互连网络、传真机、传播生动图象的高速Modem等；新改进的声音卡可以进行声音注释，或者发送声音邮件；通过24位彩色扫描仪可获得真正的高品质图象。

要想在任何时刻、任意地点远程访问数据，Modem是必不可少的。它至少要符合V.32bis调制标准，数据传输速率为14.4Kbps，而去年的速度为9600bps。它应能以同样的速度传送和接收传真。

我们见过上百种14.4Kbps的Modem，几乎均采用了Rockwell芯片。Modem设计者虽然不能无限地提高速度，但是在提供更多的可用空间方面有了一定的突破。在Modem的外部，液晶显示会用英文告诉您连接时的各种状态。

先有了快速的、然后又有了更快速的（V.Fast），刚刚涌现出来的Modem其传输速率可达到19.2kbps或28.8kbps，但直到今年夏天通过了V.Fast规范之后，这种Modem才成为一种标准。在网络应用及电视会议方面，要想令人满意，最好是采用这种Modem。

最新一代的声音卡宣称它的声音传送已达到很高的水平。今年的焦点是在多媒体图象上而不仅仅是游戏。尽管拥有众多的软件实用程序可控制声音，但是可用性仍是一个问题。通过测试，我们找出了最出色的声音卡。

再接着就是彩色扫描仪。24位彩色扫描仪目前代表了一种基准，它是区分众多配套扫描软件好坏的标准。明年，或许我们会看到30位及36位的扫描仪。当然，更好的色彩也会带来更高的价格。

决定外设优劣的准则是：其功能是否能很好地满足你的需求。当你把外设连到计算机中去的时候，它不应给你拖后腿，就好象在一场接力赛中胜负取决于速度一样。

14.4 Kbps Fax Modem

通信是成功的关键。如果您是位商人，而且是计算机用户，就一定会用高速Fax Modem进行通信。好的Modem能帮助您克服办公环境的闭塞状况，向您打开商业机会的大门。您可以从世界上任何地方用膝上型电脑直接发送传真，并能在几秒钟内迅速查询过去几年的计算机杂志。Fax Modem是从14.4Kbps开始的，但并不是所有的Modem都一样，某些数据通过电话线传输比连接在57.6Kbps的Modem上还快，还有一些能更好地解决蜂窝式线路的干扰问题。

最好的Modem能处理接收到的任何内容，不论是远程控制计算还是要通过100台Modem接收征求建议。在通信中，最担心的就是连接问题，当然，Modem本身并不能解决信号忙的情况或当电话线出现问题能及时连接

上，但它的传输速度的确比以往快得多，缺点也更少了。

在PC Computing的Best 200中，我们仅仅收集了能以14.4Kbps速率传输和接收数据及Fax的一些外围设备。另外，我们要求Modem使用两种通讯协议：V.42和V.42bis，它们规定了纠错和压缩标准。远程通信标准的正式名称为CCITT标准，理论上允许14.4Kbps的Modem以57.6Kbps的速率进行通讯，但只限于压缩文件。CCITT，即建立这些标准的组织，目前称作国际电信联盟的电信标准部（ITU--TSS）。

考虑因素和加权值

Modem最关键的问题就是如何快速传输数据。不论是节省服务器下运行加载文件所需的高额费用，还是通过某种路径存取电子邮件，您总希望Modem能工作迅速。因此，在产品的总分里，性能占35%。其次是价格问题，人们总希望花不多的钱得到所希望的东西。因此，价格占20%。服务和技术支持，其中包括保修期及技术支持费用，它们占总分的15%。尽管您不必读资料而只需拨通BBS，但它还是很有必要的，这一项占总分的10%。从Modem的外表就应能看出它的安装简易性，只需和它的串行电缆线连接起来。这一项占总分的10%。最后，结构有助于我们延长Modem的寿命，这一点占总分的10%。

测试方法

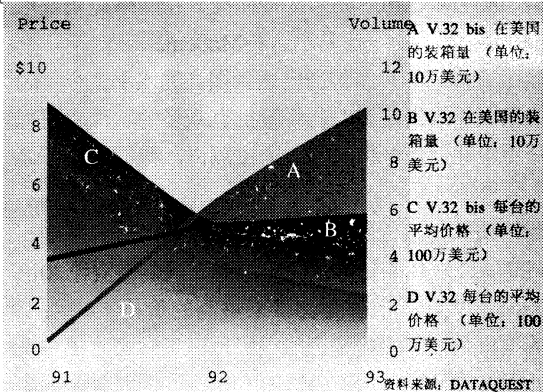
测试性能时，ZD实验室将每一台Modem都连到Processing Telecom Technologies的线路模拟器上。这种模拟器能仿真国家公用交换电话网的连接，包括线路噪音和由于远距离及卫星传送所带来的延迟。为了评价数据流量，我们传输了五个文件，从向量图形到非压缩文件等。然后，根据这些测试的平均值给予评估。这个平均值也正是Modem用户所期望的。

对于传真的测试，我们在Windows上传真了Microsoft Word的商务文件，对传真Modem，传真了Corel Draw的向量图形。对于非标准的传真机，进行了高达14.4 Kbps的速度测试。这些获胜的产品性能相当。



市场趋向：14.4Kbps Fax Modem

- 1、新的主流——V.32bis调制
- 2、V.32 bis价格暴跌
- 3、V.32 Modems继续在使用



毫无争议的：尽管价格正以其速率相同的速度下降，但仍有越来越多的用户选择使用V.32 bis调制器，因为它允许14.4Kbps的数据传输率，而V.32 Modem以9.6Kbps的速率传输。

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适用于您的最好产品

选择因素	第二重要的选择因素	其它重要因素	适用于您的最好产品
价格	传真功能	服务及技术支持	AT&T DataPort 14.4
		性能	PM14400FXSA
	数据处理	服务及技术支持	AT&T DataPort 14.4
		性能	TurboModem Plus External
性能	传真功能	服务及技术支持	AT&T DataPort 14.4
		价格	U.S Robotics Sportster
	数据处理	服务及技术支持	PM14400FXSA
		价格	TurboModem Plus External
服务及技术支持	传真功能	性能	AT&T DataPort 14.4
		价格	AT&T DataPort 14.4
	数据处理	价格	AT&T DataPort 14.4
		性能	PM14400FXSA

PCC Best

14.4 Kbps Fax Modem AT&T的DataPort 14.4

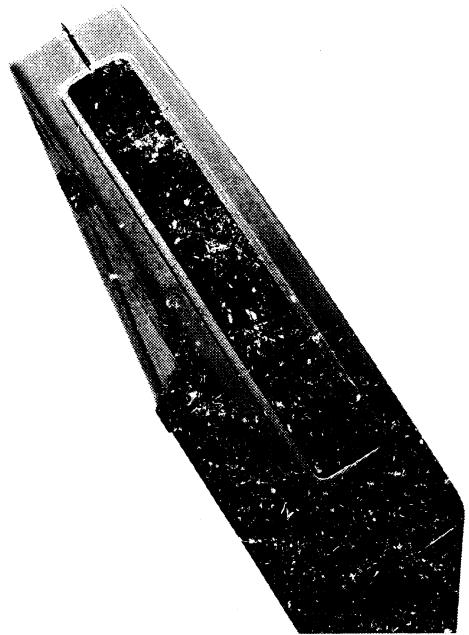
性能: 尽管AT&T Paradyne的DataPort 14.4数据/传真Modem在综合性能测试中较其它产品低,但它在有噪音的线路上始终能保持数据流的稳定。在这方面,它比其它产品表现出色。

价格: 259美元, DataPort不是最便宜的,但是它具有很好的传真性能和很强的错误处理能力。

服务和技术支持: AT&T是少数几家提供免费电话支持的厂家之一。

文档: DataPort缺少快速参考手册,但这并不十分重要。

安装简易性: AT&T的Modem缺少一些显示,如测试显示,这一项使之不能成为最出色的产品。





外部设备

14.4Kbps Fax Modem

名次	产品型号	优缺点简介	性能 35%*	价格 20%	服务和 支持 15%	文档 10%	安装 简易性 10%	结构 10%	总分
1	Data port 14.4 AT&t Paradyne (800) 482-3333 259美元	优点: 最高等级, 较高的纠错能力, 快速的传真性能, 非常好的支持策略。 缺点: 没有发光二极管显示	9.1	9.0	10	9.4	8.8	9.2	92.3
2	PM14400FXSA Practical Peripherals (800) 442-4774 549美元	优点: 较高的数据传输速率, 上等的发光二极管显示, 安装方便, 大量资料。 缺点: 价格高, 体积大。	10	7.0	8.5	10	10	9.6	91.4
3	TurboModem Plus Complete PC (407) 997-9683 229美元	优点: 良好的性能和价格。 缺点: 没有较好的服务和技术支持。	9.4	9.4	8.5	9.1	8.8	8.7	91.1
4	14.4Kbps External** Boca Research (407) 997-6227 245美元	优点: 在速度测试中, 性能可靠, 价格较好。 缺点: 在结构上稍为逊色。	9.3	9.2	8.5	9.1	8.8	8.7	90.3
5	U-1496E** ZyXel (800) 255-4101 349美元	优点: 同其它ZyXel Modem 相连时, 具有较高传输速率。 缺点: 价格高, 传真性能较差。	9.8	7.7	8.5	9.1	9.4	9.3	90.3
6	Zoom VFX V.32bis Zoom Telephonics (800) 666-6191 199美元	优点: 价格好, 具有很好的性能。 缺点: 较差的支持策略及勉强过得去的资料。	9.1	9.9	7.6	8.2	9.4	8.4	89.1
7	Sportster 14.4Fax U.S Robotics (800) 342-5877 249美元	优点: 在主要的测试中, 有较高的数据传输速率, 资料多。 缺点: 传真吞吐量太慢	9.0	9.1	8.5	10	7.6	8.9	89.0
8	SupraFaxModem Supra Corp (800) 727-8772 249.95美元	优点: 结构可靠, 资料多。 缺点: 安装较方便, 但需要较长的设置时间。	8.8	9.1	8.5	10	7.0	9.8	88.6
9	FaxModem 144/144e Intel (800) 538-3373 249美元	优点: 具有较高的数据传输性能, 价格较好。 缺点: 测试中传真速度最慢。	8.4	9.1	9.0	9.1	9.4	8.8	88.4
10	Optima 144+Fax144 Hayes Microcomputer (800) 964-2937 579美元	优点: 较好的技术支持, 资料较多, 结构最好。 缺点: 数据传输及传真速度都慢。	7.9	7.2	9.5	10	9.4	10	85.7

*百分数反应了各因素在总分中所占比重。各因素打分为1~10分, 总分是1~100分。 **如果总分一样, 价格低的排名在前。



可用性特写

世界上会说话的Modem

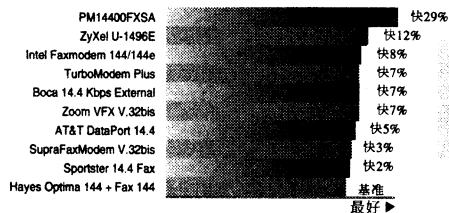
Practical Peripherals的PM14400FXSA是全面性能评测中的获胜者。它包括一个灵巧的发光二极管显示, 能用英文应答。你想知道你的连接有多快或你是否正在进行压缩? 那么请看。



会说话的Modem:
谁说Modem不会说话? 这就是会说话的Modem。



性能比较: 数据传输率



以上性能的分打基于数据传输和传真性能的综合。

28.8Kbps Fax Modems

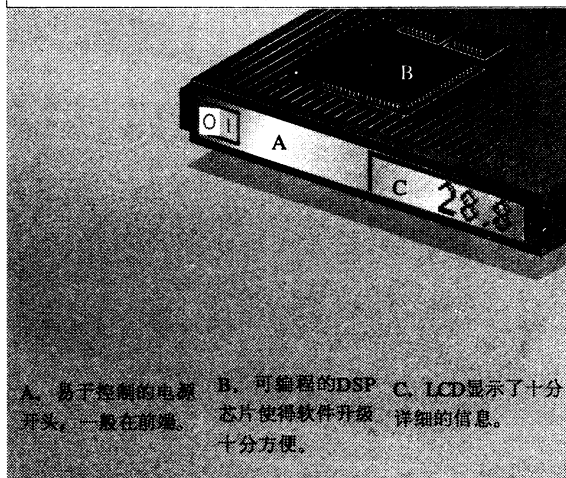
时间就是金钱——至少在电话公司人的眼里是这样的。新的Fax Modem能有助于您从高额电话费用中得到一些解脱，这对您来说的确是一则好消息。这些Modem以28.8Kbps的速度进行通信，也可以115.2Kbps或更高的速度传输，从而允许以接近局域网的速度访问远端设备。这些高性能的产品相互间竞争激烈。

V.Fast Modem虽然还不是标准，但不久的将来，ITU-TTS将使用国际电信标准V.34或V.Fast。它能允许Modem以28.8Kbps的速度进行通信，但是您也不要太寄希望于28.8Kbps的Modem，也许你现在买的，不久就变成过时的。我们测试的这些产品的生产厂家声称，他们的Modem将以V.34 Modem具有的高速度进行通信。每一个厂家提供的产品均保证能以低廉的价格和方便的安装升级到新的标准。



技术要求：28.8Kbps Modem

- 1、支持V.17或CAS传真标准
- 2、具有MNP压缩能力
- 3、刷新ROM的特点



标准问题：ITU-TSS的V.17基本标准能确保你的Modem向世界上任何一台传真机发送传真信息。Intel/DCA标准控制Modem与传真卡间的传真通信。

如果您非常不愿意自己安装升级版本，那么，您只需花很少的费用，大多数生产厂家就会为您做这一切。如果您需要一个高速的Modem，现在正是购买时机。这些Modem价格便宜，而且货真价实。

我们要求每一厂家能为我们提供最好的V.Fast Modem产品。目前，我们只有有一些外部设备，它们能被做成手提式的袖珍Modem或者是性能全面的桌上型Modem。所有的Modem都包括具有纠错功能的V.42和能通过数据压缩获得较高传输速度的V.42bis。

功能和技术在总分中占的比重很大，这一方面，我们对MNP-10兼容性进行了检测。它可以解决蜂窝式连接和性能不良线路等问题。

考虑因素和加权值：

高速V.Fast Modem的各种考虑因素与我们用于14.4Kbps Modem的区别不大。我们将数据性能与传真性能区别开的原因是：在购买高速Modem时，前者最重要。数据性能在总分中占30%。传真性能为次要，因为目前只有很少的办公室使用28.8Kbps的Modem，而且购买者无需花这么多的钱就可以得到同样性能的Modem，因此，传真性能在总分中占15%。价格总是十分重要的，它占总分的15%。我们认为功能与技术占总分15%，因为许多新的功能的确有助于这些Modem性能的提高，包括与每个Modem有关的各种内容，从对并行口的支持到对LCD面板的考虑。

服务和技术支持占10%，为了决定这一部分的百分数，我们检查了很多方面，从Modem保修期的长短到厂家是否提供免费技术支持等。结构包括设计和整体性，占10%，文档占5%。

测试方法：

ZD实验室将每个Modem同Processing Telecom Technology的线路模拟器相连接。为了评估数据流量，我们传输了五个文件，从向量图形到非压缩文件。进行两次以上测试，一次是使用Modem上自带的二选一I/O设备，如一个并口或一个增强型串口卡；另一测试模拟国家电话网的95%。传真的测试与14.4Kbps的Modem测试相同，但传真Modem到Modem是以28.8Kbps的速度进行，而Modem到传真机是以14.4Kbps的速度进行的。

决策指南

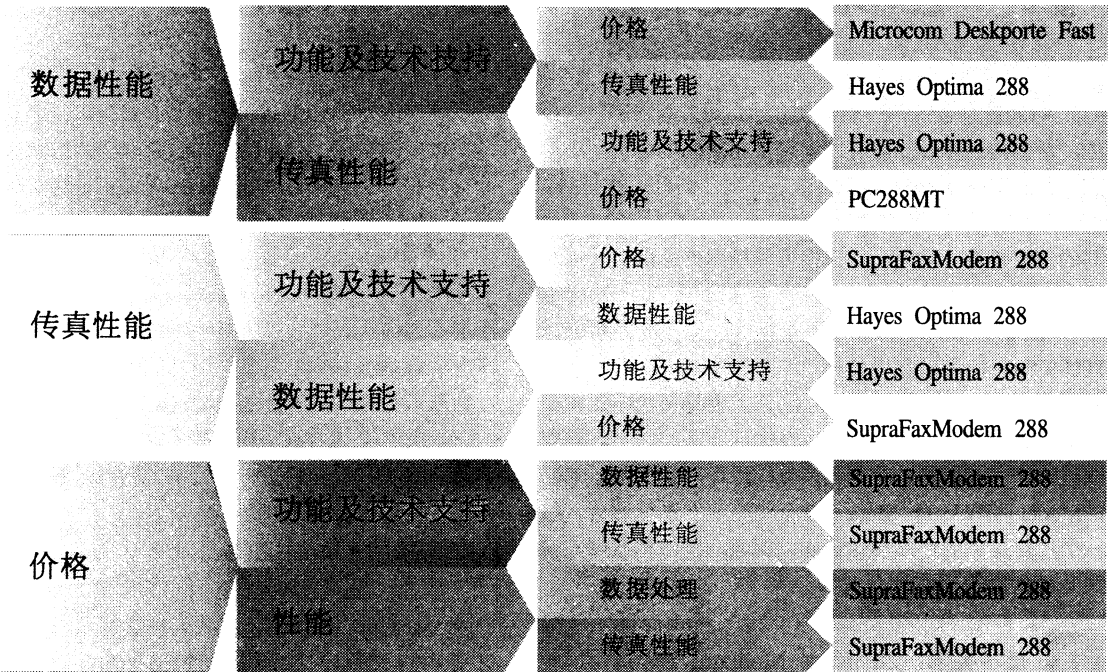
如何选购最好的28.8Kbps FaxModem

1 最重要的选择因素

2 第二重要的选择因素

3 其它重要因素

4 适合你需要的最好产品



28.8Kbps Fax Modem SupraFaxModem 288

数据性能: 尽管SupraFaxModem的速度不是最快的,但它顺利通过电话网络模拟测试。

传真性能: Hayes的Optima夺冠,但SupraFaxModem仍然是很优秀的。

价格: 在各项性能上,它与Hayes Optima及Microcom的DeskPorte Fast相匹敌,但价格比它们都低。

功能及技术: 这种Modem还有另外一个特点,就是它含有大量的基于Windows的软件及一个很好的LCD。

服务和技术支持: 五年保修期。SupraFaxModem的这一点赢得了我们的赞赏。





外设 28.8Kbps FAX Modem

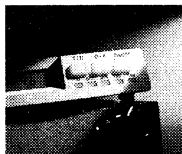
名次	产品型号	优缺点简介	数据性能		价格	功能和技术	服务与支持	结构	文档	总分
			30%*	15%						
1	SupraFAXModem288 Supra corp. (800) 727-8772 399美元	优点: 以低廉的价格买到不错的设备和大量资料, 测试人员都很喜欢它。 缺点: 需要进一步提高性能, 以达到均衡的效果。	8.5	8.9	9.3	9.4	8.9	8.3	10	89.1
2	DeskPorte Fast** Microcom (800) 822-8224 499美元	优点: 优秀的设计, 在技术评估中获得满分。 缺点: 虽然数据传输是快的, 但传真性能差, 使其失去了第一名的资格。	9.4	7.0	8.0	10	8.9	9.5	9.6	88.9
3	Optima 288V.FC Data+Fax** Hayes Microcomputer Products (800) 964-2937 579美元	优点: 最好的多面手; 如果你需要好的传真功能, 这种高速modem就是最好的选择。 缺点: 价格贵, 技术支持不足, 资料差。	9.9	10	7.0	8.8	7.6	9.4	7.0	88.9
4	PC288LCD Practical Peripherals (800) 442-4774 529美元	优点: 一等的LCD显示强于其它对手。 缺点: 体积大, 中等的传真和数据性能。	8.7	8.7	7.7	9.5	9.5	8.4	10	87.9
5	PC288MT Practical Peripherals (800) 442-4774 459美元	优点: 全面的性能和终身保修。 缺点: 功利主义的设计不是很新颖, 中下等的资料有很多不足之处。	9.0	9.0	8.6	8.3	9.5	8.2	8.1	87.6
6	PM288PKT Practical Peripherals (800) 442-4774 499美元	优点: 高速性能, 优秀的均衡特点。 缺点: 价格高, 传真性能中等。	9.0	8.7	8.0	8.8	9.5	8.6	8.1	87.4
7	V.Fast Class External BocaModem Boca Research (407) 997-6227 445美元	优点: 很好的软件资料, 好的均衡特点。 缺点: 中等的数据和传真性能。	8.1	8.9	8.7	9.5	7.6	8.8	8.9	85.8

*百分比反映每个因素在总分中的加权值, 各个因素按1~10记分, 而总分按1~100评分。 **总分相同的情况下, 价格便宜的排名在前。



可用性特写 V.Fast级的简性

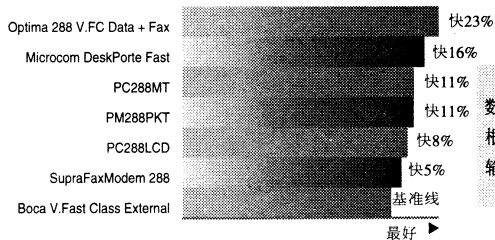
Microcom的DeskPorte Fast的前面板控制和LCD显示使得其它产品相形见绌。可以读取以简单明了的英语所表达的消息, 而不必对LCD进行译码。其LCD显示还有另一个优点, 就是



根据面板控制和LCD可以很容易地辨别DeskPorte Fast。是有较多的查错消息。



性能比较: 数据传输



数据性能总分是根据几种数据传输测试得出的。

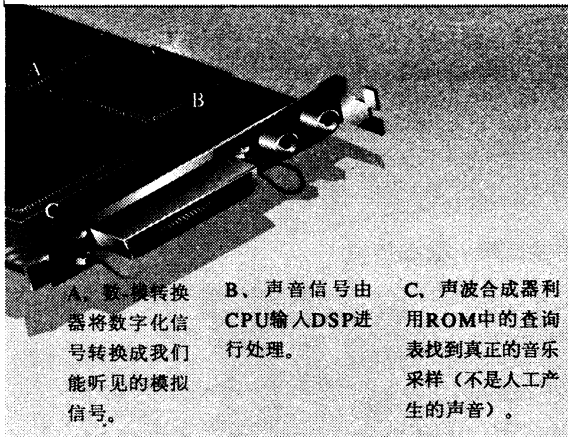
声卡

我们听到PC机已经能发出渐强音。PC机只能发出单调声音的时代已经结束，迎来了多媒体带来的动听声音。以往的8位板卡已被淘汰作游戏玩具，新的16位板卡不再让您烦恼。这些得最高分的产品，分数十分相近。

由于广泛采用各种标准，这些高档的声音卡竞争十分激烈。参加测试的板卡在每项测试中分数都很接近。测试时，我们主要选择那些面向多媒体的板卡。这些板卡都具有16位的记录和重放功能，软件能升级，因此，不至于很快过时，而且不需经过CPU就能进行有效的声音处理。我们提倡在板卡进行数字信号处理（DSP）。我们还希望声卡具有Wavetable Synthesis和生动逼真的MIDI声音，以及基于Windows的混频器。

T 技术要求：声卡

- 1、具有连接CD-ROM的SCSI接口
- 2、与Sound Blaster兼容
- 3、灵活的中断设置



A. 数模转换器将数字化信号转换成我们能听见的模拟信号。

B. 声音信号由CPU输入DSP进行处理。

C. 声波合成器利用ROM中的查询表找到真正的音乐采样（不是人工产生的声音）。

音乐入耳：目前已有真正的改进——不再是由FM合成器产生声音，他们能演奏真正的音乐。同时，对可重编程的DSP，使您升级到新的软件版本时无需购买新的声卡。

考虑因素和加权重

我们从几个方面给声卡进行评测打分，最基本的一点：它们如何发音？最重要的是数字化声音的质量，它占总分的25%，配套软件占总分的20%。

去年，我们进行安装测试时非常困难，我们需要花30分钟甚至一整天的时间对那些板子进行安装和配置。而今年，安装十分方便，速度也惊人地快，每块板子只需花15分钟。在总分中，这一项占总分的15%。这给我们留下了十分深刻的印象。

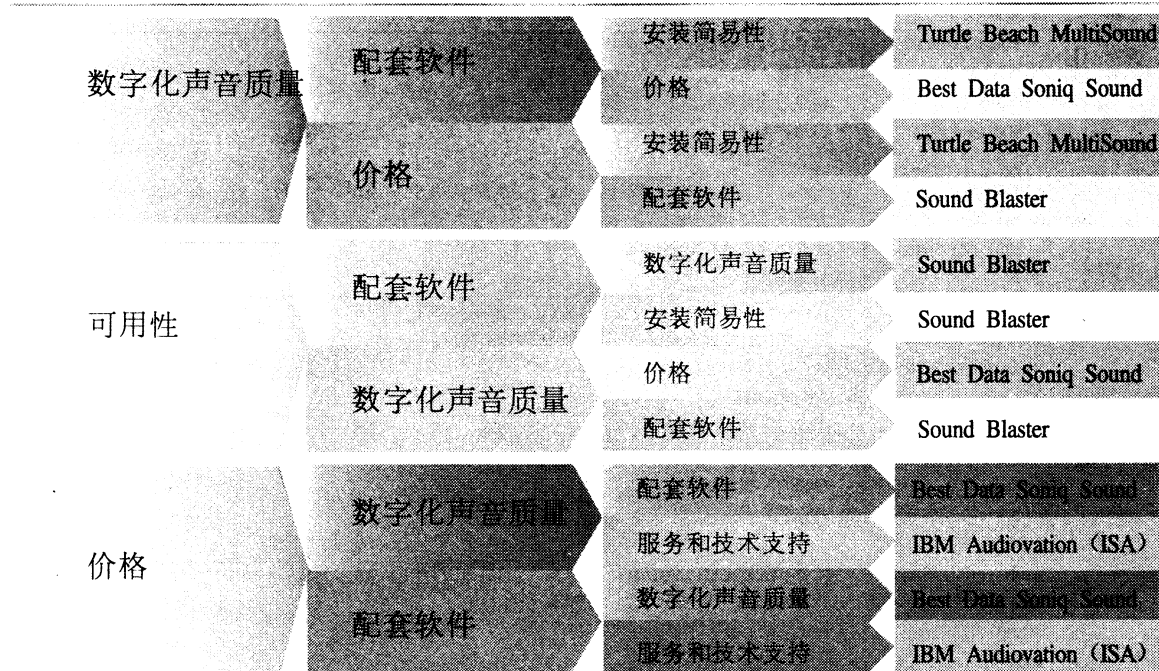
这些产品的价格从200美元到600美元，但是两倍的价格并不意味着带来两倍的质量。价格占总分的10%，服务和技术支持仍占10%。我们对保修期及对客户的响应时间也进行了评测。我们也考虑了其它的特点：如配套硬件，包括耳机、电缆、麦克风等，它们占10%，文档占5%，演奏音乐的能力（包括WAV，MIDI，CD等）占5%。配套的软件，配套的硬件及高质量的数字化声音使声卡得到广泛的应用。在“决策指南”中，可用性是首要因素之一。

测试方法

ZD实验室将声卡安装在33MHZ的Slimline SP433 486DX系统中，它来自于Northgate Computer System公司，有8MB的内存，运行MS-DOS6.0和Windows3.1。我们用Audio Precision System One声音分析器来监测和分析声音信号，并不否认耳朵是我们最常用又是最好的评判者。

在测试前，每块声卡都配置成最佳状态。进行模-数和数-模测试，对它进行8位11KHz立体声和16位44KHz的立体声调试。在测试MIDI功能时，我们对每一个MIDI部分（如吉他和电子琴）的声音质量和电路噪声进行了评测。也对整个和声失真进行了测试，它可以说明一个声音系统保留完整的原声信号的能力。配套软件占总分的很大比例，因为编辑器、混频器及其它的附加软件，如果单独购买，则需要额外花费50美元到300美元，它们会使得可用性产生很大的区别。在测试中，我们组织评审委员会以确保选用最好的工具来评测声音的质量。其中耳朵是我们主要的评判者。这些获胜的产品都可称得上是“艺术大师”。

1 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适合于你的最好产品



Best
200

声卡

Sound Blaster (声霸) 16 SCSI-2 ASP

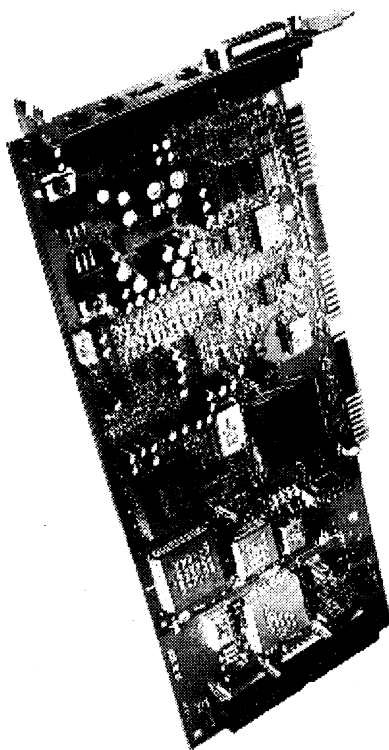
数字化声音质量: 在MIDI测试中, 我们认为 Creative Labs的Sound Blaster板是质量最好之一。

配套软件: 十套高质量的配套程序, Creative Lab的产品有完整的程序包。

安装方便: 你曾经花过一整天的时间安装一块卡吗? 而Sound Blaster只需花几分钟。

价格: 579美元不是最便宜的价格, 但你花费多少, 也得到了多少。

服务和技术支持: 需要在某些方面做一些改进, 如保修期改为两年 (现在仍为一年), 能免费进行技术支持等。



Best 200 外部设备 声卡

名次	产品型号	优缺点简介	数字化声音质量 25%*	配套软件 20%	安装简易性 15%	价格 10%	服务及技术支持 10%	配套硬件 10%	文档 5%	演奏音乐能力 5%	总分
1	Sound Blaster 16 SCSI-2 ASP Creative Labs (800) 998-5227 579美元	优点: MIDI质量好, 配套软件很好。 缺点: 声波图示子板可能会占用扩展槽	9.5	10	9.5	8.6	8.5	9.0	9.8	9.5	93.8
2	MultiSound Turtle Beach Systems (800) 645-5640 499美元	优点: 音质好, WAV调谐迅速。 缺点: 不能进行MIDI指令序列调谐。	9.8	9.5	9.5	9.0	9.0	8.0	9.1	9.5	93.1
3	Soniq Sound ** Best Data Products (800) 632-2378 259美元	优点: 有极好的MIDI连接套件, 整个音质非常好。 缺点: 没有配套硬件, 不能连到MIDI键盘。	9.9	9.6	9.1	9.8	9.0	6.0	9.1	9.5	91.7
4	SonicSound Diamond Computer Systems (408) 736-2000 299美元	优点: 很好的配套软件。 缺点: 声音质量虽然不是最糟糕的, 在测试中它落后于高分产品。	8.1	9.6	9.5	9.5	9.5	9.0	9.7	9.5	91.3
5	Audiovation(ISA) IBM (800) 426-2968 205美元	优点: 组装完整, 包括所有必要的配件。 缺点: 配套软件不够全。	8.5	8.8	9.0	9.5	9.5	10	9.1	9.5	90.7
6	DSP 16 Plus MediaMagic (800) 624-8654 259美元	优点: 很好的配套软件。 缺点: 在MIDI测试中, 声音不够真实。	8.1	9.6	9.5	9.8	9.5	8.0	9.5	9.5	90.5
7	Digital Sound Pro 16 Plus With Wavetable Cardinal Technologies (800) 775-0899 229美元	优点: 很好的配套软件。 缺点: MIDI质量一般。	7.8	9.6	9.1	10	9.0	8.0	9.4	8.0	88.1
8	RAP-10 Roland Corp. (213) 685-5141 599美元	优点: 有很好的MIDI连接套件, 极好的配套软件。 缺点: 16位立体声音质不好, 没有SCSI接口。	7.0	9.8	9.5	8.5	8.8	8.0	8.0	9.5	85.4

*百分数代表各因素占总分的比例, 各因素打分为1~10分, 总分通常为1~100分。 ** 最新版本

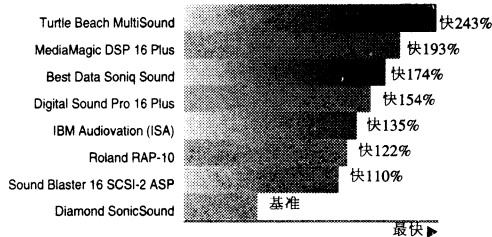
U 可用性特写 声音可控制

Roland的配套Audio Tools软件具有运行CD、WAV及MIDI声音文件时具有所需要全部控制功能, 具有极好的界面。它看上去就象是一个正规的立体声系统, 因此, 很易掌握。



它动听吗? 用Audio Tools软件作出的美妙音乐。

P 性能比较: 记录/重放



这项测试定时快录/重放一分钟声音, 而且加载和保存的时间是不定的。

彩色扫描仪

如果你要购买扫描仪，请选购彩色的。通用的彩色平板扫描仪与黑白扫描仪在价格上相差很小，因此，彩色扫描仪卖得很好。那些成功地通过PC Computing的最后测试的扫描仪以其清晰的光学效果、极高的清晰度及杰出的彩色层次和灰度等级能满足用户的各种应用要求，从OCR（光学符号识别）到文档图像管理等，扫描仪都是不可缺少的。

参加今年评选的要求必须是平板式扫描仪，每英寸水平分辨率为300到400点，可有1600万种颜色（每个像素24位）。我们发现，在提高清晰度方面有许多方法，因为厂家总希望在垂直轴线上获得更高的清晰度，然后用软件插值法来增加水平轴线上的像素数。因为水平方向的清晰度总是其制约因素，即使是最好的插值也需要有很多的原始数据才能得到满意的效

果，因此我们把它当作质量鉴定标准。我们始终强调TWAIN兼容性，因为它在很多Windows应用程序中有助于你对扫描仪进行控制。

考虑因素和加权值

在扫描过程中，扫描结果最为重要。因此，我们规定图象的质量占总分的30%，包括颜色的保真度和密度、图象灰度、图象的边缘清晰度、亮度和阴影的质量等。其次是价格，它占20%。在过去的两年中，彩色平板扫描仪和黑白扫描仪的价格已降到每台500美元以内。价格的剧烈下降造成越来越少的对手参加竞争。

结构设计对硬件来说非常重要，占总分的15%。我们对扫描仪的扫描速度和节能特性（如减少能源消耗、只在扫描时才加电照亮等）进行了评测。另外，我们对扫描仪是否具有利用现有的部件和借助多种文档资料方便地安装进行了评测。扫描控制和图象编辑软件同样重要，各占10%。众多的扫描控制——预视能力、放大能力、分辨率选择和预扫修正等占重要地位，OCR软件同样也是，它能使处理过程变得简单。只要您拥有一台扫描仪，用软件来操作是最主要的。

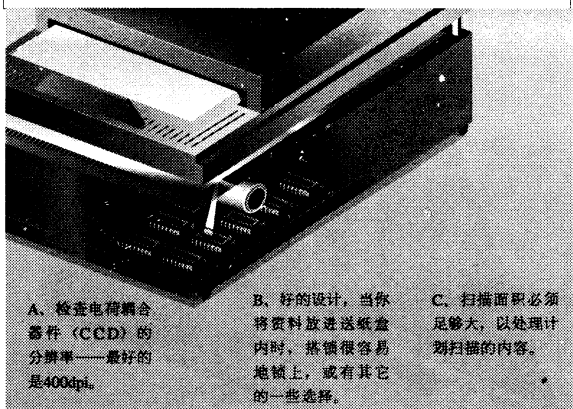
同时，我们对其它方面，如文档资料，是否安装方便，服务和技术支持等进行了评测，它们各占5%。

测试方法：

ZD实验室用每台扫描仪的TWAIN扫描源对同样一幅黑白和彩色图象进行扫描，并记录每次扫描的时间。根据三次扫描时间，我们计算出每台扫描仪将数据传到PC中的速率，然后用Tektronix Phaser IISD热升华打印机将扫描结果打印出来。用视觉测试板对图象的密度、清晰度、亮度、阴影以及保真度同原图象比较。最后，我们用线性“实分解”测试方法对图象的清晰度和软件插值的质量进行了评测。通过扫描一幅黑白图象，用软件的方法对其中一部分放大，并将结果打印出来。我们能很容易地判断出扫描仪的清晰度。在扫描中，需要用眼睛。

T 技术要求：彩色扫描仪

- 1、除速度外更重要的是扫描质量
- 2、能将原色彩扫描出来
- 3、配套OCR软件



A. 检查电荷耦合器件（CCD）的分辨率——最好的是400dpi。

B. 好的设计，当你将资料放进送纸盒内时，纸锁很容易地锁上，或有其它的一些选择。

C. 扫描面积必须足够大，以处理计划扫描的内容。

首先要看扫描质量。我们对三次扫描与一次扫描在速度方面存在很大差异的担心已经不必要了。采用这两种技术的速度都较快。

决策指南

如何选购最好的彩色扫描仪

- 1** 最重要的选择 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适合于你的最好

图象质量	扫描控制	结构设计	HP ScanJet IICx
	图象编辑软件	图象编辑软件	HP ScanJet IICx
		扫描控制	HPScanJet IICx
	价格	价格	Umax ScanOffice/C
价格	图象质量	结构设计	Umax ScanOffice/C
		扫描控制	Envisions ENV8100
	图象编辑软件	扫描控制	Envisions ENV8100
		服务及技术支持	Muster Paragon600
结构设计	扫描控制	价格	Canon IX-4015
	价格	图象质量	HP ScanJet IICx
		服务及技术支持	Canon IX-4015
		文档	AVR 6600/CLX

PC Best 彩色扫描仪
HP ScanJet IICx

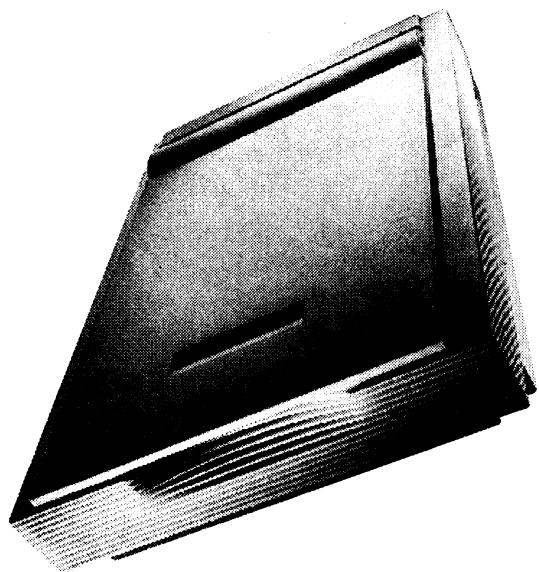
图象质量: HP ScanJet IICx, 这种灰度级插值式扫描仪质量最高。扫描的色彩虽然不够完美, 但给人的印象深刻。

价格: 你能找到更便宜的扫描仪。但 ScanJet 标价1179美元是很合理的。

结构设计: ScanJet 设置方便, 有一个很大的扫描窗口 (18×14英寸)。

图象处理软件: 扫描软件设计得很好。你可运行 PhotoStyler SE。

扫描控制: 尽管我们更喜欢 Canon IX-4015 的控制器, 但它比绝大多数控制器控制简单。



Best 外设 彩色扫描仪

名次	产品型号	优缺点简介	图象质量		价格		结构设计		软件		扫描控制		文档		安装简易性		服务和 技术支持		总分
			30%*	20%	15%	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%						
1	ScanJet IICx Hewlett-Packard (800) 722-6538 1179美元	优点: 扫描软件设计很好, Photo Styler SE, 速度最快。 缺点: 分辨率直接选择很困难。	8.1	8.7	8.9	9.4	8.7	9.5	9.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	86.9
2	ScanMaker IISP Microtek Lab (800) 654-4160 850美元	优点: 一流的色彩及灰度扫描, 一次性完成扫描, PhotoShop LE。 缺点: 速度不够快。	8.0	9.6	7.3	9.4	6.1	9.5	8.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	82.9
3	Envisions ENV8100 Envisions Solutions (800) 365-7226 699美元	优点: 较好的灰度, 用ProLab的 mage Folio软件, 价格低。 缺点: 清晰度较差, 在测试中很 明显。	7.8	9.8	7.1	8.9	7.8	8.5	7.6	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	82.4
4	Canon IX-4015 Canon Computer Systems (800) 848-4123 1175美元	优点: 扫描速度第二快, Ofoto 软件很容易使用。 缺点: 不接受尺寸较大的纸张。	7.2	8.7	8.7	7.7	8.8	7.5	9.3	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	81.5
5	ScanMaker IIXE Microtek Lab (800) 654-4160 1299美元	优点: Photoshop 2.5插值精密。 缺点: 扫描色彩和灰度效果不是 很好。	7.7	8.4	7.1	9.4	6.8	9.5	8.8	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	79.9
6	Scan Office/C** UmaxTechnologies (800) 562-0311 895美元	优点: 色彩好, 价格极好、有 很多配套软件。 缺点: 速度慢、扫描灰度一般, 清晰度较差。	7.8	9.3	7.1	9.3	6.1	8.0	7.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	79.5
7	AVR 8800/CLX** AVR Technology (800) 544-6243 999美元	优点: 灰度级扫描排第二位。 缺点: 速度慢、控制不如其它 的先进。	7.8	9.1	7.1	9.2	6.8	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	79.5
8	AVR 6600/CLX AVR Technology (800) 544-6243 875美元	优点: Photoshop LE, 预扫能 预视文件的大小。 缺点: 性能和扫描一般。	7.5	9.4	8.6	6.5	6.8	8.5	7.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	79.2
9	Paragon 600 Mustek (800) 468-7835 1395美元	优点: 软件好, Photoshop LE。 缺点: 彩色预扫描不清晰, 扫 描速度极慢。	7.7	8.2	7.0	8.9	6.3	8.5	7.6	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	77.3
10	Epson ES-800C Pro Epson America (800) 289-3776 1499美元	优点: 良好的灰度级扫描, 速 度快。 缺点: 彩色扫描一般。	7.1	8.0	7.4	9.4	6.8	8.5	7.9	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	77.1

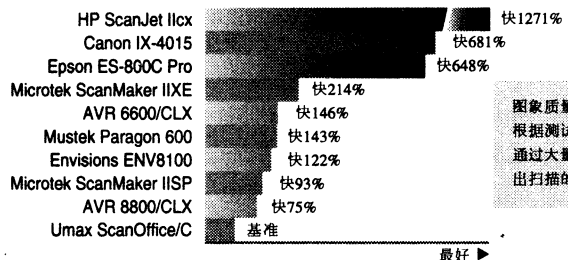
U 可用性特写 送纸盒在扣锁后十分牢固

用Canon的IX-4015能很方便地拍快照, 多页送纸盒能方便地送进空槽中并不卡紧, 接口电缆连到一个看得见的端口上。总之, 这种扫描仪可不费力地改进。

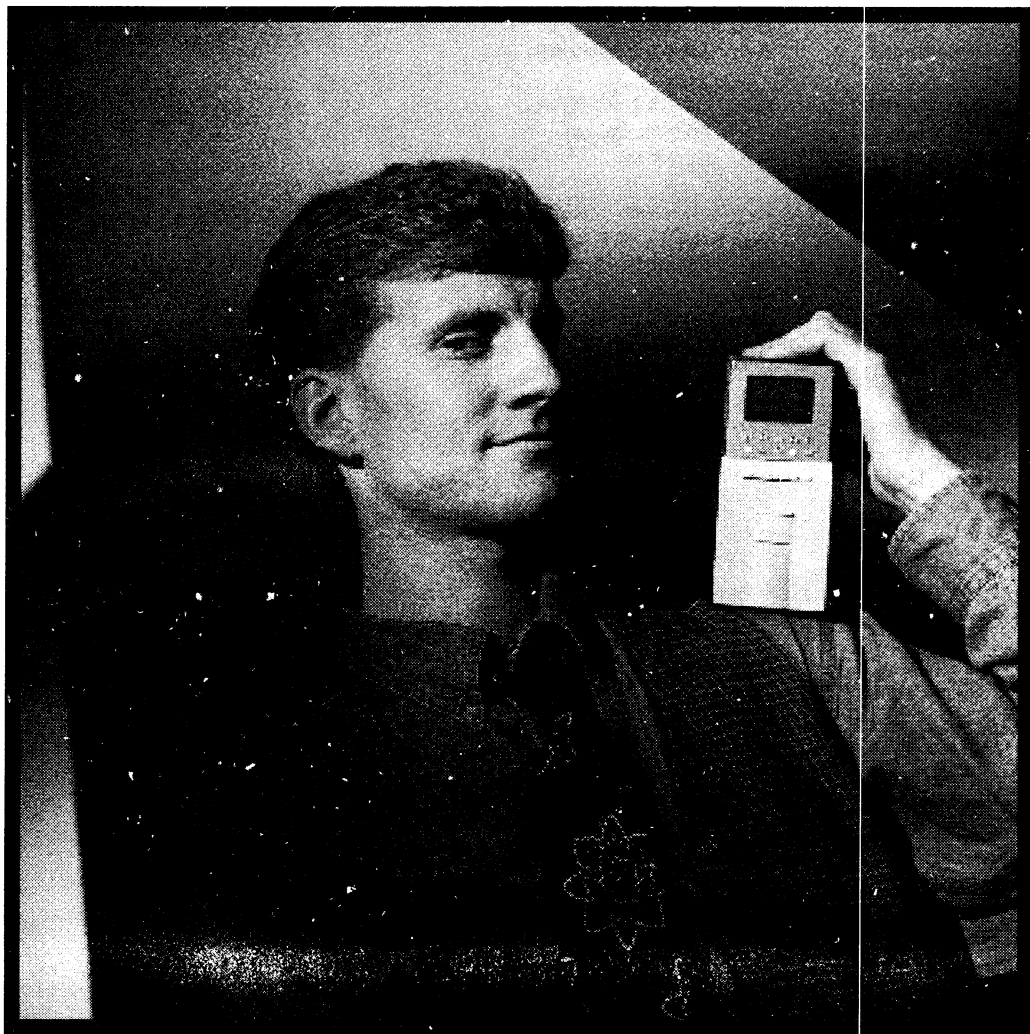


Canon的IX-4015具有看得见的端口, 而且易于改进。

P 性能比较: 扫描时间



图象质量的分数是根据测试得到的, 通过大量的观察得出扫描的速度。



RICH SCHWERIN: PC288LCD

我是一位联机迷。我花了大量的时间查询AP News Briefs以及核实巴厘岛的湿度，从线性数据记录到最后成绩统计，我所有的信息都是通过联机得到。我对这份工作的投入，如同乔丹对蓝球的执着，对于运用在CompuServer、ZiffNet、America Online上的工具，我非常满意，我认为目前还没有哪种Modem能与Practical Peripherals的PC288LCD相提并论，它实在是太快了——不可思议的V.Fast——即使是10MB PCX文件的卸载，也只是弹指一瞬间。 [CC]

(高琼译)

数据库 & 编程技巧

Microsoft FoxPro • Borland dBASE • Microsoft Access • Visual Basic

FoxPro 2.5 for DOS

#1 当同时使用多个数据库文件，但又忘了文件名时，可键入DIR命令以查看所有DBF文件。如果使用命令USE?，效果会更好。

#2 改变功能键

如果将经常使用的命令赋给功能键能减少击键次数。例如，在命令框中键入MODI COMM CONFIG.FP并键入下列内容：

```
F10="USE CLIENT;BROWSE;"
```

```
F7="QUIT;"
```

式子右边的分号代表回车。然后在菜单中选File, Close, 把文件存盘，退出FoxPro。以后你每次装入程序时上述功能键就已经定义好了。

#3 与DBASE的兼容性

因为FoxPro也是一个xBASE数据库，因此常见的有关dBASE的小诀窍同样适用于FoxPro。

#4 改正不规范的输入项

有的人由于粗心，在输入数据的时候把州名的缩写CA写成Ca, NY写成Ny, 如果想改正文件中所有类似的错误，可在命令框中输入下列内容：

```
REPLACE ALL LNAME WITH  
PROPER(LNAME),FNAME WITH  
PROPER(FNAME),STATE WITH UPPER(STATE)
```

与UPPER()函数类似的还有LOWER()函数。执行

上述操作后Van Dyke之类的名字将会正确显示。但是如果名字中有连字符，如Williams-Lee将被改为Williams-lee，这是不希望出现的。为此，要想预先看看是否有带连字符的名字，可键入：

```
LIST LNAME FOR "-" $LNAME
```

DBASE IV

#5 去掉不希望出现的页眉和脚注

假设你想在dBASE IV生成的报表正文的每一页加上页眉和脚注，但在最后的总结页(summary page)上又想将它们关闭。菜单里是找不到这样的功能的。所幸的是dBASE能够让用户自己定义函数，这种开放性的结构提供了一种可行的解决途径。首先，生成一个用户定义函数(UDF)，此处的例子叫Plain，它能够完成前述功能。其内容有三行：

```
FUNCTION Plain
```

```
gl_plain=.T.
```

```
RETURN ""
```

其次，修改报告本身。先移动到Page Footer域中，加入下列非隐藏计算域：

```
IIF(EOF(),Plain(),"")
```

请注意，在表达式EOF()出现的地方不能换成RECNO()=RECCOUNT()之类的逻辑表达式。因为这样做将会造成索引冲突：如果数据库已有索引，它将不按顺序排列。由于UDF返回一个空格，因此在把上述计算域存盘之前，应保证将模板改为一个X。

最后，在Summary域中加入一个分页符，使总结另起一页打印。把报表存盘并执行一遍即可。

#6 启动时自动初始化

假若每次装载dBASE都是重复相同的工作（如先打开一个数据库文件，激活索引标志，并在数据输入状态下添加记录），那么可以做一个启动文件，让dBASE帮你完成这些过程。在点提示符下输入：

```
MODI COMM CONFIG.DB
```

这就打开了dBASE的起始文件。在这个文件中找到COMMAND=ASSIST行，并把该行改写成COMMAND=DO IT。击Ctrl-End存盘并退出。现在要做的是建立一个叫IT.PRG的文件。先键入命令MODI COMM IT，并在文件中输入你的启动命令。例如，可键入如下语句：

```
USE CUSTOMERS
SET ORDER TO NAME
SET FORM TO CUSTOMERS
APPEND
```

输完启动命令后，击Ctrl-End存盘退出。再键入QUIT退出dBASE系统。当你重新装载dBASE时，系统将自动到达数据输入状态。

#8 温度转换

下面的温度转换程序将能进行摄氏和华氏之间的温度变换。

```
FUNCTION FtoC
* Fahrenheit to Celsius
PARAMETER Temperature
RETURN Temperature-32*5/9
FUNCTION CtoF
* Celsius to Fahrenheit
PARAMETER Temperature
RETURN Temperature*9/5+32
```

#7 删除记录

在dBASE IV中用PACK命令将标记为删除的记录永远消除，这个删除过程对于大数据库将会花较多的时间，因为在删除记录的同时数据库还要重新排列。为此，你不必每次把记录标记为删除之后就执行PACK命令，你可以在每天下班退出dBASE之前再做这项工作。更好的方法是自己编一个自动退出小程序，让它完成退出前所要做的事。此外，为了把标记为删除的记录隐藏起来，可在点提示符下输入SET DELETE ON。

#9 计算年龄

Age()函数可通过一个数据域或变量返回准确的年龄值：

```
FUNCTION Age
PARAMETER bd
RETURN IIF(YEAR(DATE()) > YEAR(bd),;
IIF(MONTH(DATE()) < MONTH(bd);
.OR.(MONTH(DATE()) = MONTH(bd);
.AND.DAY(DATE()) < DAY(bd)),;
YEAR(DATE())-YEAR(bd)-1,;
YEAR(DATE())-YEAR(bd),0)
```

如果你要计算字段DOB的年龄值，可输入：
? AGE(DOB)

DBASE FOR WINDOWS

#10 更换License中的用户名

如果你的前任调走了，而dBASE for Windows仍旧写着他的名字。要改变license中的用户名并不难：在Command窗口内输入MODIFY COMMAND DBASEWIN.INI，这时dBASE的编辑器将打开dBASE的配置文件。击Ctrl-F，在文件中找到User一项，把它后面的名字改过来，并击Ctrl-W存盘退出编辑，接着再退出dBASE。当你下一次启动dBASE时，license屏幕上将出现新的名字。

#11 DBASE中的最小日期

在dBASE里，一个空日期既不能大于也不能小于一个实日期。下面两个表达式都将返回false值：

```
? { } > {01/01/94}
```

```
? { } < {01/01/94}
```

这样，如果把{ }当作一个最小的日期值，无论它是直接变量还是间接变量，它的值都是.F.（错误值）。当在Reports Edit选项中的Smallest Allowed值这一项用内存变量来初始化时将会发生问题。使用上述做法并试图在该字段输入日期时，你会发现无法输入数据。因此，最小的日期应当用{01/01/01}来表示。

#12 初学xBASE语言的方法

如果希望用dBASE或类似的xBASE语言编程，可以从阅读代码生成器生成的代码开始。它们包括屏幕生成器、报表生成器和应用生成器。如想看它们生成的代码，击ESC、Y，从控制中心退到点提示状态。用DIR命令找到扩展名为.PRG的程序（还有*.FMT和*.FRG）。假设你想观察文件CUST.FRQ的内容，只需键入命令：MODIFY COMMAND CUST.FRQ。如需要打印，可键入TYPE CUST.FRQ TO PRINT。这些代码一般都很容易读懂。

#13 拖放功能

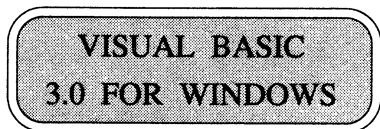
若想运行一个目标对象，只须将其拖放到Command窗口中。如果拖放的是一个表格图标，它将被打开。这个拖放动作等效于输入USE和BROWSE命令，也等效于用鼠标双击表格图标。

#14 双击鼠标键运行缺省方式

dBASE中的每个对象都有其缺省的Run/Design（运行/设计）方式。双击鼠标左键将运行该对象，若是双击右键则可对其进行修改。例如，对于一个.PRG文件来说，在其上双击鼠标左键，该程序将自动运行；如果是双击右键，dBASE会自动打开编辑器并调入该程序的源代码。如果想激活诸如表格、报表或菜单之类的界面设计时，只须在其图标上按Shift-F2。如果不是为了编程序，一般不要用双击右键的方式。

#15 调整Command窗口

如果你重新恢复了Command或Command Results窗口的尺寸，在中间的分隔条上双击鼠标键，这两个窗口将自动对齐。



#16 在使用图形时如何减少所占用的内存

当在程序中使用图形时，有六种方法可以有效

地减少程序所占用的内存：一、当需要显示图形时，应使用image控制而不是picture box控制，因为前者占用内存较少；二、把表格和控制的AutoRedraw选项设为False，否则VB（Visual Basic）将会保存一份位图备份用于重画，这样占用不少内存；三、使用Run-Length Encode的位图，它们与通常的位图相比，占较少的内存且在装入时也并不慢；四、仅当用到位图时才用LoadPicture函数装入，且位图应放在单独的文件之中；五、当不使用位图时，应把函数Load Picture的参数设为无参数方式，这样就省去了位图特性所占的空间；六、当使用一个图形框或表格中的图形参数时，VB将会自动生成一个Auto Redraw位图（即使你已经关掉了AutoRedraw选项）。因此当使用完图形参数以后，要把AutoRedraw重新设置为False，以释放掉备份图形所占的空间。

#17 快速装载应用程序

如果想让自己的应用程序更快地启动，有如下三点应当注意。一是尽量简化启动窗体删去不必要的位图和代码。启动窗体应当只用作启动别的窗体的中心，最好不要在此时装入整个应用程序。二是尽量不要在启动时调用另一模块里的函数，因为这样会导致VB把那个模块完全装入，有时它会很大。最后一点是在执行自己的应用程序之前，应当保证VBRUN300.DLL已经装入内存中。否则应用程序要先装载该动态链接模块，这要花费一些时间。为了保证这一点，可以用VB（Visual Basic）编写一个较小的应用程序（如时钟程序），并且每次进入系统时先运行这个小程序，它会把VBRUN300.DLL装到内存中。

#18 列表框的拖放操作

Visual Basic把拖放操作变得很容易。在源控制中设置Drag方式，然后在目的控制中对DragDrop或DragOver事件进行处理即可。Visual Basic还能够让程序员指定拖动时显示的图标。但是如果从列表框控制中拖出物体来并放到别的控制之上时，显示该物体的轮廓将会比仅仅显示一个图标要好。

为达到上述要求，可按如下做法：首先在一个窗体上建立一个列表框并在其中加入若干项，然后在同一个窗体上再创建一个picture控制并把它的Visible特性设为False。在列表框的MouseMove事件中加入下列代码：

```

Sub List1_MouseMove (Button As Integer,Shift As Integer,X As Single,Y As Single)
If Button And 1 Then
Picture1.Width=List1.Width
Picture1.Left=List1.Left
Picture1.Top = List1.Top +
(Picture1.TextHeight("Ty")*(List1.ListIndex-List1
.Topindex))
picture1.Drag 1
End If
End Sub

```

当你在列表框中单击鼠标左键时，前述的picture控制将置于列表框中被选中项的同一位置，其大小也由被选中项的多少来决定，接着，把picture控制的Drag方式置好（不是列表框的），这样进行拖放操作时所显示的图形轮廓就是由列表框中选中项的多少而决定的。

#19 判断用Shell调用的程序是否结束的方法

Visual Basic的Shell函数能够调用别的Windows应用程序（如Notepad）。但是还不存在现成的方法来判断一个用Shell启动的程序是否已经结束，我们只能自己实现。

假设我们需要在应用程序中运行Notepad程序。可用"NOTEPAD .EXE"作为shell的参数运行shell函数，即RetCode=Shell("NOTEPAD .EXE")。然后用Visual Basic中的Timer控制来启动一个计时程序。在Timer事件中，调用一个Windows Software Developer's Kit函数FindWindow，就能知道Notepad是否已经结束。函数Find Window查找当前Window中的所有顶层窗口，并且返回一个窗口句柄。该句柄或与标题文本一致或与分类名一致。

首先用Declare语句说明这个API函数：

```

Declare Function FindWindow Lib
"USER"(ByVal lpClass As Any,By Val lpCaption As
Any)As Integer

```

然后在Timer事件中加入下列代码：

```

Sub Timer1_Timer()
hwndNotepad=FindWindow ("Notepad",0&)
If hwndNotepad=0 Then

```

```

Timer1.Interval=0
MsgBox("Notepad has stopped running.")
End If
End Sub

```

假如用shell调用的应用程序执行的是比较重要的任务，那么应该先把主窗体的Enabled特性设置成False。这样就能保证用户在Notepad运行时不能激活其它的应用程序。当Notepad运行结束后，把Enable项重新置成True，程序将继续运行。

#20 三维文本框

虽然Visual Basic有许多漂亮的三维效果的预定义控制(用户使用)，但没有三维文本框。下面是一个实现的方法：首先在窗体上放一个3-D Panel控制，然后把它调整为合适的大小，并把该控制的AutoSize特性设置成Auto Size Child to Panel，Bevel Inner设置成None，BevelOuter属性置成Inset。先选中该Panel，然后在工具箱中选一个标准文本框并把它放在Panel之上。于是这个文本框就成为Panel的一个子控制。最后，把文本框的大小调整到刚好与3-D Panel的边界相吻合。这样，文本框就具有了三维的效果。

#21 出现了“No OLE2UI”提示

当使用Setup Wizard的Compress功能时，屏幕可能会出现下列信息：“OLE2UIDLL Not Found。”。其实这个文件根本就不存在，只是因为失误才把它放到了SETUPWIZ.INI文件之中。解决这个问题很容易：选用任意一个编辑器，把文件SETUPWIZ.INI中引用到OLE2UI.DLL的地方全删掉即可。

#22 出现文件共享之类的错误

若在使用Setup Wizard的Compress功能时，有报错信息“Sharing Violation.”，这时不必着急。用DOS的ATTRIB命令把你所有的DLL和VBX文件的属性都改成只读的，问题就解决了。

#23 程序占用太多内存

即使在程序中没有占用内存很大的图形操作，你的程序也许还是占用了过多内存。最直接的解决方法就是减少代码长度。此外还可以：降低同一次装入窗体的数量；对于数据，则是要使用时才装入内存；调整代码模块，根据需要随时装载或卸出；尽量减少

Variant数据类型的使用，虽然它很灵活，但占用内存太多；删去程序中的无用变量；删掉无人调用的代码，因为Visual Basic不会帮你做这件事。

汇编语言

#24 显示数字

在高级语言如Basic或C中，在屏幕上显示一个数字真是轻而易举。如用BASIC显示1024，只需写一行PRINT 1024；在C中的代码是printf("%d", 1024)；。但在汇编语言中，程序员必须先进行二进制到ASCII码的转换，因为汇编里没有现成的函数做这个工作。下面是一个简单有效的显示数字的子程序，它可以显示从0~65535之间的数字：

```

mov bx,10
xor cx,cx
label1: inc cx
xor dx,dx
div bx
push dx
or ax,ax
jnz label1
label2: pop dx
add dl,30h
mov ah,2
int 21h
loop label2

```

在调用这个子程序前，寄存器AX中应存放需要显示的整数的值。该子程序是先把AX中的值转换成ASCII码字符并压入堆栈中，然后再调用DOS 02h中断功能弹出栈中的每个字符，并输出到标准输出设备中（缺省输出设备是屏幕）。如果把上述子程序命名为printnum，那么就可以用这样的汇编语言打印1024：

```

mov AX,1024
call printnum

```

#25 简单的发声方法

有许多方法可以使PC发出简单的声音，但最容易的方法是使用BIOS内固化的Write Teletype功能（中断10h，AH=0Eh）。用该功能输出一个“bell”字符（ASCII码7），在屏幕上虽然看不到ASCII 7的影子，但BIOS却能使PC的扬声器发出一短音。从编程角度

来看，所有的工作就是两行代码：

```

mov ax,0E07h
int 10h

```

如果希望PC机发出“嘟”的响声，不论是在汇编程序中还是在其它无固有发声命令的编程语言中，这种方法都很方便。

#26 在DOS中检测打印机的状态

在DOS程序向打印机输出数据之前，最好能够先检查打印机电源是否已经打开、打印机与计算机是否联机、打印机的状态是否是ready。一个简单的检测方法是调用BIOS中断17H的02h功能（Get Printer Status服务）。该功能在AH中返回打印机的状态。在大多数系统里，如果打印机电源没开，或是已经开了但未处于联机状态，或是该打印口根本没接打印机，上述三种情况下AH返回值的bit3都被置1。下面的汇编代码检查打印口1（LPT1）上所接的打印机的状态，如果打印机未准备好则转向错误处理：

```

mov ah,02h
mov dx,00h
int 17h
test ah,08h
jnz error

```

第二行的dx值指定打印口的序号：00h指LPT1，01h指LPT2，02h指LPT3。

上面的程序可以改得更好一些。返回值的bit5如果被置为1，表示打印机纸尽。因此，如果bit 3和bit 5都是0，则向打印口发数据就是安全的。检查bit3和bit5的程序如下：

```

mov ah,02h
mov dx,00h
int 17h
test ah,28h
jnz error

```

不要试图在程序中等待ah返回为零，这会陷入死循环。因为打印机准备好接收字符（ready）时，bit7将被置1。

Visual C++ 1.5

#27 将控制排齐

在生成一个对话框后，若想把其中的控制排列

整齐，可用鼠标先选中第一个控制，再按住Shift键，用鼠标把其余的一一选中。然后从Layout菜单中的Align Controls中选择一个排齐命令（Left, Right, Top, Bottom）即可。

#28 菜单中的位图

若想在菜单中加入位图作为菜单项，可使用函数AppendMenu或InsertMenu。先用Image Editor或别的位图编辑器生成一个位图，然后用函数LoadBitmap将其装入内存，最后就可以用AppendMenu或InsertMenu把它放到菜单里去了。需要注意的是：位图菜单在某些分辨率和纵横比下也许不能正常显示。

#29 在窗口之外输入信息

虽然在自己的窗口之外的区域里输入信息并不是什么特别好的主意，但有时却非得这样才行，比如说要实现一个屏幕存储程序。为达到这个目的，通常的BeginPaint和GetWindowsDC()是不行的，要用CreateDC()。下面告诉大家如何在C语言中实现：

```
hdc = CreateDC("DISPLAY",
NULL, NULL, NULL);
```

如果你想存储整个屏幕就要调用GetDC并使其参数为NULL。这一点虽然文档上没写，但是很管用。

#30 控制整个屏幕

创建一个没有边界、没有标题栏和菜单条的窗口其实并不难。关键之处是被创建的窗口应该具有WS_POPUP格式。下面的Create Window命令将创建一个客户区占据全屏的窗口：

```
hwnd = CreateWindow("MyClass",
", WS_POPUP, 0, 0, GetSystemMetrics(SM_
CXSCREEN), GetSystemMetrics(SM_CYS
CREEN),
HWND_DESKTOP, NULL, hInstance, NULL);
```

在程序中别忘了提供一种终止程序或缩小窗口的办法，否则它将永远不会占满屏幕。

#31 当你调试由Microsoft的Windows SDK (Software Developers Kit) 编的程序时，别忘了有一个很少有人知道的函数OutputDebugString，它可以在调试终端上输出文本串。下列语句：

```
OutputDebugString("Init Complete; dx calling
```

```
ShowWindows\n");
```

将会把句中双引号中的部分输出到调试终端上。这样，用OutputDebugString调试程序BASIC中的PRINT语句或C中的printf语句一样简便。在程序中的关键之处使用这个函数就能够了解程序的分支情况和当前正在处理的信息。如果没有安装独立的调试终端，可以使用SDK中的实用程序DBWIN，在主显示器中的一个窗口里观察调试信息。

如果需要OutputDebugString输出的调试信息中包含数字变量，可以先使用Windows的wsprintf函数把这些数字变量先变成字符串，然后再显示。wsprintf的用法与标准C的sprintf很相象，但却不会增长码长。

```
wsprintf(szBuffer, "The window handle is
%u\n", hwnd);
```

```
OutputDebugString(szBuffer);
```

上面两条语句先把放在hwnd变量中的窗口句柄转化成ASCII码，然后将它输出到调试窗口。

#32 从Windows 3.0到3.1

如果你用Microsoft C或Microsoft C++ 7.0编制Windows 3.1的应用程序，但仍想应用旧的Windows 3.0的make files，那么，对make file中的cl命令行做一些小改动缩短程序的代码长度，提高执行速度。下面是典型的Windows 3.0的make file的命令：

```
cl -c -Gsw -Ow -W2 -Zp winprog.c
```

上面的编译开关-Gsw中的w指明让编译器在函数的调用和退出处加上特别的代码，以使DS寄存器能够被正确设置。这些特别的代码中，有一些只在实模式下才需要。如果你编的是Windows 3.1及其升级版的应用程序，那么只有在保护模式下才能执行，这时你可以将编译开关-Gsw变为-GAs。这个A将使程序中的进入码和退出码变短几个字节。

如果编译的是DLL文件而不是一个应用程序，则可用-GDs来取代上述的-GAs。编译开关-GA和-GD还能够减少程序中对MakeProcInstance的调用次数。

做完上述转变之后，还可以进一步改变cl命令。用-G2As代替-GAs，编译器将尽可能地使用80286的指令，这会进一步减少生成代码长度以提高执行速度。此外，它还能对远程函数调用的进入和退出码作进一步的优化。改过的cl命令如下所示：

```
cl -c -G2As -Ow -W2 -Zp winprog.c
```

#33 不可改变尺寸的窗口

当在应用程序中创建一个不可改变大小的窗口时,可设置WS_POPUP, WS_BORDER, WS_CAPTION, WS_SYSMENU, WS_MINIMIZEBOX等风格,此时这个窗口将不会有极大化按钮,窗口的系统菜单中Size和Maximize等选项也被禁止。但是会有别种途径能使上述窗口极大化并占满全屏:某些第三方厂家生产的程序管理器,它能设置程序执行时是否要极大化。如果用户将其设置为极大化,并执行你的应用程序,这时传给WinMain函数的参数nCmdShow就相当于SW_SHOWMAXIMIZED,程序执行完“ShowWindow(hwnd, nCmdShow);”语句,你的应用程序的窗口将被极大化。

上述的不愉快结果是能够避免的。仅需将调用ShowWindow的语句改为:

VISUAL BASIC 3.0 FOR WINDOWS

任务	快捷键
#36 观察进程	F2
#37 进入Object List	CTRL-F2
#38 跳到某进程	SHIFT-F2
#39 查找	CTRL-F
#40 重复上次查找	F3
#41 打开特性窗口	F4
#42 删除当前行	CTRL-Y
#43 插入一空行	CTRL-N
#44 跳到下一个进程	CTRL-↓
#45 跳到前一个进程	CTRL-↑
#46 删除到行尾	CTRL-DEL
#47 删除到行尾并放入剪贴板中	CTRL-SHIFT-DEL
#48 向左滚一屏	CTRL-PAGEDOWN
#49 向右滚一屏	CTRL-PAGEUP
#50 跳到进程开头	CTRL-HOME
#51 跳到进程尾	CTRL-END
#52 向右跳过一单词	CTRL-→
#53 向左跳过一单词	CTRL-←

```
ShowWindow(hwnd,nCmd Show==
SW_SHOWMAXIMIZED ?
SW_SHOW : nCmdShow);
```

如果nCmdShow等于SW_SHOWMAXIMIZED,那么在Show Window前将其自动转变为SW_SHOW。这样,窗口将以原先的方式显示。

#34 Windows的初始配置文件

当使用Windows函数Write ProfileString来保存一个应用程序的设置信息时,它们将被写到WIN.INI中,这样,WIN.INI将变得很长,Windows也变慢。如果用另一个Windows函数WritePrivate ProfileString,设置信息会写在单独的INI文件中,放在Windows目录之下,但时间长了,这也会使Windows目录加长而混乱。

下面给出一个简单的解决办法,它是把INI文件放在应用程序所在的目录之下。用Windows的GetModuleFileName函数可以很容易得到执行文件的名字和路径。之后可将执行文件名的EXE扩展名改为INI,这就得到了应用程序设置文件的名字和路径:

```
i=GetModuleFileName (hInstance, szIniFile,
sizeof (szIniFile));
```

```
while (szIniFile[i----
]=0x2E);
```

```
Istrcpy(&szIniFile[i+2],"INI");
```

上述代码执行完后,将结果字符串作为第四个变量传递给WritePrivateProfileString,INI文件就会写在应用程序所在的目录中。

#35 从C向C++转变

最容易的办法是去掉一些最常用的C的元素。首先,用C++的Const和inline去代替C中的#define。在C++中定义常量很容易,如:Const float HEIGHT=243.12。其次,用cin和cout代替scanf和printf,并把stdio.h改成iostream.h。最后,可以把C的注释(/* */)改成C++的注释方式(//),后者用起来很顺手。

电子表格技巧

Lotus 1-2-3 for DOS & Windows • Microsoft Excel

Lotus 1-2-3 4.0

For Windows

#1 键入诸如“3/4”这样一个公式，那么它的结果“0.75”就会出现在控制面板上。如果你想显示公式，就应在它之前加上一个等号，即如：“=3/4”。

#2 改变颜色

编辑行可选的颜色只有两种：灰色和白色。为了将颜色从灰色变换到白色，应在Windows Notepad中编辑文件123R4.INI，将其中一行“great_looking_dialogs=2”改成“great_looking_dialogs=0”，然后存盘，再重新启动Lotus 1-2-3。这样改动后，大多数对话框的背景色都会从灰色变成白色。

#3 如何得到一个文本的部分块

在一个文本块中，如果你标记了一部分文本，然后使用了Edit菜单中的Copy功能，那么当你选择其中的“Paste”命令时，它所剪贴的不仅仅是被标记的部分，而是整个块。这个问题在文本块正处于编辑之中，同时又选用了菜单中的命令时就会出现。为了解决这个问题，可以通过鼠标双击一个文本块使其处于编辑状态，点一下鼠标并拖动到文本亮显部分，然后再按下“Ctrl”将它粘贴到所希望的地方。

#4 看不见的分页标志

如果工作页面的背景色同分页行的颜色一致，则分页行是看不见的。改变分页行的颜色的步骤如下：选择“View”中的“Set View Preferences”，再选择“Grid lines”，并改变其颜色。它的默认颜色同分页行的颜色相同。

Lotus 1-2-3

#5 在环形参考系中运行

在Lotus 1-2-3 for DOS的版本中，敲入“/WS”，你会发现许多环形的参考系；但在它的Windows版本中却没有这样的选项。作为代替，可以依次选择：Tools, Audit, Circular References, OK。这样一个有一组同心圆的环形参考系的对话框就会出现；或者是用鼠标敲击屏幕底端的状态滚动条上的CIRC标志。这样，小圆点就会移到上次出现的一个圆形参考系上。编辑它并再次敲击CIRC，继续到下一个位置。

#6 输出到Lotus Approach

由于Lotus Approach可以输入dBASE文件(DBF)，因此可以按照数据库的规则建立你的数据库表。字段的标题(字段名)必须出现在数据库表顶部的同一行中，各标题必须有唯一性，不得超过十个字符，并且不包括空格和非字母数字的字符(下划线除外)。字段标题下面每行要有数据以构成一个记录。数据表的首记录的每一个字段必须有数据，即使你想留出空白时，必须敲入象“空格”这类的虚值。

建立一个数据库表可在菜单中进行如下步骤：选择“Tools”，“Database”，“Create Table”，再选择DBASE_IV并点一下Continue，让目标目录亮显。如果目标目录名不存在，则应在对话框底端DBASE_IV后键入目录名。例如：DBASE_IV C:\APPROACH。再点一下Continue。根据标准的DOS文件命名规则为DBF文件起名并以此替换[New Table]词组。再用鼠标击点“Continue”，并将数据库表的整个范围(包括字段的标题)填入“Model Table”行中，再单击“OK”钮。

#7 DBASE中的负数

在Lotus 1-2-3 R4.01 For Windows中, 当查询一个包含负数或浮点数字段的dBASE文件时, 在原先是负数的地方会出现错误的数值, 而在浮点数的地方则根本没有数据。这是因为Lotus 1-2-3 R4.01 For Windows修改了文件QODBF .INI (该文件在Windows目录下), 将其中[Types]项写成了:

```
change=BOOLEAN,DOUBLE
```

用文本编辑器修改此文件, 在逗号和DOUBLE之间加入一个空格后, 这个问题就会得到解决。例如:

```
change=BOOLEAN, DOUBLE
```

#8 显出红色

尽管你重新格式化了工作页面, 将负数显示为红色 (可依次选取“Style”, “Worksheet”, “Defaults”, “Colors”菜单项), 但它们仍将按默认的颜色显示。那是因为如果包含数据的单元是改用了另一种数值格式 (如货币格式) 的, 负数就不会显示成红色。如果选择了数值格式, 程序就会显示不同颜色的数字, 而不是红色。正如以前的Lotus 1-2-3版本一样, 局部设置优先于全局的设置。为了将负数显示成红色, 可使对应的电子表格范围亮显, 选择“Style”, “Lines_and_Colors”, 命令: Format Color Negative Red, 这样任何格式的数字均会正确显示。

#9 在将Lotus 1-2-3 2.x版本的文件转换成一种国际通用的版本时, 一定要确保文件中的项目名称少于400个。因为, 超过时会中止转换, 并显示“致命错误”信息。

#10 如果经常由于内存不够的原因而使Allways或Wysiwyg打印作业中止的话, 则应该在发出打印命令前, 通过键入/WGDOUDQ来使“Undo”功能无效。但是, 当做完之后, 不要忘记再将“Undo”功能重新激活。

#11 一些用于控制打印的宏常常打印出超出所设定范围的内容。这是因为它们没有清除上一次所设定范围的内存。例如: 宏指令{SELECT}和{PRINT “SELECTION”}只替代打印设置中的第一项打印范

围。用户必须增加经典的“Wysiwyg”命令PRCQ (打印范围清除命令) 来清除打印范围。例如: 若宏指令为:

```
{SELECT A1..D10;A1} {PRINT "SELECTION";1;9999;1;1}
```

将它改为:

```
: PRCQ
```

```
{SELECT A1..D10;A1} {PRINT "SELECTION";1;9999;1;1}
```

#12 Lotus 1-2-3 2.x版

可将打印文件合并

当选择/Print File时, 你也许想将它的内容附加到一个早先创建的文件中。虽然, Lotus 1-2-3做不到这点, 但仍可以象下面这样使用DOS命令:

用/Print File命令将第一块打印到一个文本文件 (例如ONE.PRN), 再将第二块写入另一个文本文件 (例如TWO.PRN) 中, 然后选择/System回到DOS提示下, 敲入Copy/B ONE.PRN+TWO.PRN ONE.PRN, 将两个文件合并入ONE.PRN中, 再敲入EXIT, 退回Lotus 1-2-3。

#13 数据值还是标号?

有时公式不正确的原因是它们所参考的数据是被当成标号敲入, 而不是作为数值敲入的, 这就使得它们很难区分。假设你的数据从单元A5开始, 那么你在B5中敲入下列公式:

```
@IF (@CELL ("PREFIX", A5) = "" "","Label","Value")
```

将此公式覆盖到A的整个范围中, 现在就可以对任何标识为标号的单元进行编辑。

#14 改变命名的项目

当你将Lotus 1-2-3 2.x版的文件(WK1)转换成1-2-3 1a版的文件(WKS)时, 项目的名称就不再存在了。

这里提出了一个问题, 即如果需要将文件转换回WK1时, 应该如何做? 所要做的是应防止在2.x版中通过选择/Rang Name Table来创建一个项目名称表及它们的参数。应该选择/Range Name Reset来删除文件中的项目名, 再存盘。将文件从WK1转换到WKS, 并且根据存储在Range Name Table中的信息来重建项目名。值得注意的是, 如果名称数目超过15或20个时, 重新创建需较长时间。

#15 在Lotus 1-2-3 4.0 For Windows中 显示双点号“..”

当访问一个Novell网络的驱动器时，代表着所访问的本地驱动器上一级目录的双点号“..”是看不见的。要在Lotus for Windows内部显示出双点号“..”，应在硬盘上找到文件SHELL.CFG，并用文本编辑器修改它，增加一行：`SHOW DOTS = ON`。然后存盘，退出Windows，再重新启动系统，并再次进入网络，这样，Show DOTS选项就被永久地激活了。

#16 重新命名一个图表

要重新命名一个图表，可以先用鼠标选中它，使它的名字出现在屏幕的左上部。选择“Chart”，“Name”。在出现的图表名称表中，选择想要修改的图表名称，那么图表名称会出现在此对话框上部的“Chart Name”框中，在“Chart Name”框中亮显了名称的全部字符，再敲入新的名字，并选择“Rename”。

#17 移去弹出的阴影

如果在1-2-3 for DOS版或者是在1-2-3 R1.1 for Windows版中，在工作页面增加一个弹出的阴影，那么当你在1-2-3 R4 for Windows版本中打开文件时，Drop Shadow SmartIcon只能移去边框，而不能移去阴影本身。必须使用“Wysiwyg Classic”菜单才能移去阴影。这是因为弹出的阴影被看成是“Wysiwyg”格式的属性。如果想在1-2-3 R4 for Windows中除去它们，必须用下面的命令：

```
:Format Lines Shadow Clear
```

#18 Lotus 1-2-3 R2.x中的过保护性 文件

假设有一全局性保护文件。如果想拖动一块非保护单元去覆盖另一块非保护性单元，那么第一块单元就会变成保护性的。这是由于拖动操作在移动单元内容时也同时移动了默认形式属性。为了保持源文件块的非保护性，应使用快捷键代替拖动操作。按下Ctrl-X来裁剪下源文件块，再按下Ctrl-V把它粘帖到新的地方。

#19 改变缺省路径目录

在Lotus 1-2-3 R2.x版本中，缺省的路径目

录可以自动转换到敲入123命令的路径目录中。设置缺省的目录名（/WGDD），不要指定任何驱动器和目录名。选择“Update”来将空白的缺省目录名保存。从另一个程序目录中调入1-2-3（此时应确保123在DOS的路径设置中），检查/WGDD。此时在1-2-3中，缺省目录即是现在这个程序的目录名。

#20 数据保护

如果您的电子表格中有机密的数据，就应用口令保护它们。首先，选择/File Save，并在文件名后面敲入一个空格和P，即“P”；然后，敲入口令和回车；最后再敲一遍口令用于确认。这个口令对字母的大小写是有区别的，并且以后也不能被解密。为了清除口令，选择/FS并敲入空格以移去文件名后的[Password Protected]，然后回车，敲入“R”表示替换。

#21 图形功能

Lotus装入了少量的图形功能，这足以引起用户的兴趣。但Lotus可以使用硬盘上任意的CGM文件。市场上可买到成百上千的彩色和黑白的CGM文件。

#22 删除数字“0”

在一些情况下，公式中的数字“0”是不能被接受的。可以用函数@if，此时，用空格去代替原始公式。例如，如果公式是A1-10，可用下式代替：

```
@IF (A1-10=0,"",A1-10)
```

#23 图形的名称和图标

在一张图(/GOL)中建立图标是一项重复性工作，这是因为要从电子表格中重新键入信息。为了引用某一值域代替重新键入的所有的字母，可键入一个反斜杠“\”再键入域名或地址。在图形标题中引用某个单元，也可照此办理。

#24 清除错误

一个包含除法的公式（包括一个执行除法的@AVG），如果它所引用的值域含有空白单元，则就会导致错误发生。利用符号@if和@ISERR可以清除错误和使单元保持空白。例如，如果原始公式为@SUM(F4..F234)/D4，那么可用下式代替：

```
@IF (@ISERR (@SUM (F4..F234) /D4),"",@SUM(F4..F234)/D4)
```

或者，当你想显示一个信息以代替空白，则公

式应该如下：

`@IF(@ISERR(@SUM(F4..F234)/D4),"Missing Information",@SUM(F4..F234)/D4)`
 它将在包含公式的单元中显示“Missing Information”。值得注意的是：消息的两端要用引号标记。

#25 关于值域的更多用法

利用/File Combine可以将一个文件中某些值域加入到另一个文件之中，这项操作的缺点是它不能将值域的名称同时带过去。但可以在合并文件之前建立一个已有值域名称的表（利用/Range Name Table），然后用表中的信息重建值域名称。一个更为有效的办法是写一个宏指令。下面的例子是假设在将值域并入文件之前，值域名称表已建立，并已存入Lotus 1-2-3文件中。假想表的值域是AA1..AB100，其中AA1..AA100中存放值域名，AB1..AB100中存放单元位置。在下一空列的第一行（AC1）敲入下面公式：
`+ "/RNC" &AA1&"~"&AB1&"~"`。将这公式拷贝到表中的最后处，在这个例子中即从AC1..AC100拷贝到AC2..AC100。将光标移到AC1，并选择/Range Name Create，在提示符下键入反斜杠“\”和A~Z中任一字母来命名宏。为了重新创建值域名称，可以按下Alt键和你指定的字母来激活宏指令中的命令。

#26 利用下面的公式，可以将G5单元中的数近似进位：

`@IF(@ROUND(G5,10)-@INT(G5*100)/100<0,@INT((G5+0.01)*100)/100,G5)`

例如，如果G5的值为4.100001，上面公式的值则为4.11；如果G5为4.1101，公式值则为4.12。这在计算销售税是普遍采用的规则。

在Lotus 1-2-3 R4 for Windows的@ROUNDM中还有更为灵活的解决方法，它可以向数值最接近的倍数舍入。

#27 假设A3单元中数值为10.23，为了近似为10.25，可以将下面的公式键入另一单元。公式必须全部在一个单元之中。

`@IF(@RIGHT(@STRING(A3,2),1)<="2",@INT(A3*10)/10,@IF(2@RIGHT(@TRING(A3,2),1)<="6",@INT(A3*10)/10+0.05,@INT(A3*10)/10+0.1))`

如果A3单元中数值的最后一位数字小于或等于2，那么，数值会向下舍入。例如：10.22会被近似为

10.20；如果最后一位数值大于2而小于等于6，那么将近似为5。例如：10.23会近似为10.25，10.26也会向下舍入为10.25；所有大于6的数字会向上舍入。例如：10.27就会近似成10.30。

#28 时间计算

为了计算跨越上午和下午的总共工作时间（比如从下午8:00到次日上午4:00），可以在电子表格中键入如下条目：

- 在单元D1中：敲入.999999（等价于中午12点）
 - 在单元D2中：敲入@TIME(20,0,0)（开始时间，下午8点）
 - 在单元D3中：敲入@TIME(4,0,0)（结束时间，上午4点）
 - 在单元D4中：敲入(D1-D2)+D3（总和）
- 将单元D1和D4按短的国际格式（Range Format Data Time 4）存储，D2和D3则按Lotus中标准的长格式（Range Format Data Time 1）存储。这样，雇员工作的总时间就会显示在单元D4中。

#29 当Wysiwyg在运行时，如果想作一个Lotus 1-2-3 R3.x的宏转移指令，则应该以{ONERROR \A}/AAWYSIWYG...作为宏的开始。

#30 如果在Windows中以Wysiwyg模式运行Lotus 1-2-3 R3.x，可建立一个PIF文件，在全屏幕模式下运行它，窗口模式则会使显示变形。如果必须在短时间内切换到窗口模式，按Alt-Enter键。当完毕以后，再按下Alt-Enter键返回全屏模式。

#31 除去R2.4版本中的圆圈

在Lotus 1-2-3的2.4版本中选择圆形图标（在当前单元内容的四周画上一个圆圈）后，看来不知如何除去圆圈。再次揪击图标并不能象所期望的那样除去圆圈。应选择：Graph, Remove（冒号激活Wysiwyg菜单）。这样可以完全除去圆圈而单元内容却不受损坏。

#32 建立一个公式来产生任何一年中每月的同一天是可以做到的（例如要建立一个发薪时间表，就必须建立每月相同一天的列标题）。首先，建立一个2列12行的表格，如下：

	E	F	G
1	1	31	31
2	2	28	29
3	3	31	31
4	4	30	30
5	5	31	31
6	6	30	30
7	7	31	31
8	8	31	31
9	9	30	30
10	10	31	31
11	11	30	30
12	12	31	31

E列包含数字1到12，代表从一月到十二月；F列包含正常年份中对应于E列中月份的天数；G列则包含闰年中每月的天数。将此表命名为TABLE，它可通过选择/Range Name Create，后敲入TABLE，再敲回车来完成。将它的范围指定为E1..G12。通过函数@DATE，可将每月中选定的日子存入A1单元。例如，敲入@DATE(94, 9, 15)，这将为1994年9月15日产生一个数字。再将下面公式键入单元A2中：

```
+A1+@IF(@MOD(@YEAR(A1),4)=0,
@VLOOKUP(@MONTH(A1),$TABLE,2),
@VLOOKUP(@MONTH(A1),$TABLE,1))
```

将此公式从A2拷贝到A列中，可以产生任何一年中每月的第15天。如果A1中日期变动了，那么A列中所有的日期都将随之改变。

#33 函数@DATE和@IF同时使用可以产生每月中的第一天。举例如下：在单元A1中输入起始的日期（敲入@DATE(94, 9, 1)表示94年9月1日，它将会产生一个系列数），再在A2中敲入下面的公式：

```
@IF(@MONTH(A1)=
12,@DATE(@YEAR(A1)+1,1,1),@DATE(
@YEAR(A1),@MONTH(A1)+1,1))
```

将此公式从单元A2拷贝到A列中就可以产生任何年份中每月的第一天。

Lotus 1-2-3 R3.x

#34 在1-2-3 R2.2版中有一个@函数@ISAPP，用来检测是否“add-ins”已被连到程序上。在R3.x中则不能使用@ISAPP。这是因为R3.x中“add-ins”已被装入程序，而不是连到程序上。为了得到在3.x版中

“add-ins”的列表，可选择Alt-F10“Table Applications”。这将在指定范围内，列出当前所有的“add-ins”。利用{APP4}可以在宏指令中指定Alt-F10。

#35 居中标记符

如果使用“Text Align Center”来将两个相邻单元中的标记符对齐，这样，Wysiwyg会重新设置包括这两栏在内的正文对齐的范围。Wysiwyg不是使每个栏和单元中各自的标记符居中，而是使正文跨越两栏居中，因而标记符看上去被截断了。为了在相邻栏内对齐各自的标记符，就必须首先在相邻栏之间插入一个新栏(/WIC)，在它们各自的单元中居中各自的标记符(:TAC)，然后，再将插入的那一表栏隐藏(/WCH)起来。

#36 计算星期

下面的公式可以计算任何一天到底是星期几（用@DATE或是@NOW）：

```
@MOD(@DATE(91,4,16),7)
```

这个公式产生的结果，1表示星期天，2表示星期一，3表示星期二，依次类推。

#37 除去分钟显示

如果只想在时间公式中显示小时数，可以利用下面的代码行：

```
@MOD(@HOUR(@NOW)+11,12)+1
```

引用此公式的单元，还可以执行进一步的计算。

#38 计算周日

敲入下面的公式即可计算出从A1到A2单元所表示的日期中总共共有多少个周日：

```
@INT(A2/7)-@INT(A1/7)*
5+@MAX(0,@MOD(A2,7)-1)-
@MAX(0,@MOD(A1,7)-2)
```

现在，就可引用此公式的地址，在另一个单元中进行计算。

#39 以文件日期作文件名

下面的宏语句可以用今天的日期作为名字来保存当前的文件：

```
+"/FSFILE"&@STRING(@day(@now),0)
&"~"
```

#40 下面的公式可以计算贷款第一年利息和本金：

@PV(pmt,rate/12,(n-1)*12)

#41 快速求和

用下面的宏语句可以在一系列数字下面画出一条虚线，并且给出总和值：

"\-{DOWN}@SUM({UP 2}..{END}{UP})~

如果想要双下划线代替虚线，可以用等号“=”来替换上面的“-”号。然后，在激活宏指令后立即将单元指针指向最后一个条目的下面。

#42 在Lotus 1-2-3 3.x版中改变缺省的目录

如果想使用户的目录（存入你的数据的目录）成为可以直接敲123命令的目录时，应确保在DOS路径设置时包含了Lotus子目录，并且建立了一个如下的自动执行的宏指令（\O）：

/WGDD{ESC}~Q/WEY

在文件AUTO123中存入此条宏指令（AUTO123是1-2-3中默认的自动执行文件），此宏指令就会在你每次启动1-2-3时被激活，并重新设置用户的缺省路径目录。

#43 打印多个拷贝

假设有一个打印宏指令\ P，在某一单元中敲入期望打印输出的份数，并命名它为COPIES。然后，在指定的时间用下面的宏\ A来激活宏\ P：

\A {FOR A1,1,COPIES,1,\P} {CALC}

#44 中止自动执行的宏

如果电子表格包含有一个\O的宏指令，那么该条宏在每次装入文件时都会被执行。为了增强灵活性，可在宏的开头增加一个{?}，来连接可打开一个提供用户选择的屏幕。按Ctrl-Break可取消该宏，而按回车为继续。

#45 非法字符串

如果在1-2-3 3.x版本中使用宏命令/XN或是/XL，将会得到一条错误信息“非法字符串参数”。但是同样的宏在1a版，2.01版，2.2版中都没有问题。请在当前提示串中检查是否有“/”，“；”和“-”。例如：

/XNEnter cost/revenue ratio: ~a10~

/XLEnter name;use today's code:~a10~

/XLEnter date(MM-DD-YY): ~a10~

以前版本的1-2-3允许这些特殊字符同/X命令一起使用，但R3版却不可以。如果当前串包含有这些字符中的任一个，就应利用增强的宏命令{GETNUMBER}和{GETLABEL}，或是移去提示串中的非法字符。比如，上面的/X命令变成：

{GETNUMBER "Enter cost/revenue ratio:",a10}

{GETLABEL "Enter name;use today's code:",a10}

{GETLABEL "Enter date (MM-DD-YY):",a10}

#46 结合@INDEX和{PUT}

@INDEX与{PUT}完全不同，但将它们一同使用将会十分有用。@INDEX的句法为@INDEX (TABLE, COL, ROW) 而{PUT}的句法为{PUT TABLE, COL, ROW, VALUE}。比如：在一个表中要转换一些数据，可先插入一个空列，敲入一个公式，再对整个所选/Range, Value, 然后删除原始的数据列。或者用一个会沿列向下执行的宏，提取出@INDEX标记的数据，转换它，再将它放回，然后行计数器加1。

\C {FOR ROW,1,@ROWS (TABLE)-1,1,\P}~

\P {RECALC BLOCK}{PUT TABLE, COL, ROW,CONVERT}

注意：单元CONVERT中包含有转换数据的公式（例如：@INDEX (TABLE, COL, ROW)*5%）。在开始执行宏命令以前要保证COL中的值是正确的。

Microsoft Excel

#47 MICROSOFT EXCEL 4.0中的SAVE () 函数

Microfoft Excel 4.0的函数参考手册中说，SAVE () 函数“等价于从File菜单中选取Save命令”。其实，这样说并不完全准确。主要的差别是：利用宏命令SAVE () 存文件时，它是利用上次存储时的格式存放当前文档的。为了指定用Normal格式存储工作表格（例如Excel 4.0中的工作表格），应利用SAVE.AS () 函数并将其中type_num参数指定为1，例如：SAVE.AS(1)。

#48 在 Excel 5.0中创建定制自动填写表格

在Excel中，Sun-Sat和Jan-Dec不是所能得到的两种定制自动填写表格：在Excel Sheet中选择一个想设计作为自动填写的表格，然后依次选取“Tools”，“Options”选项，再单击“Custom Lists”项。按“Import”按钮，所选择的表格就会加到已存在的定制列表之中。也可以在“Custom Lists”对话框中“List Entries”下敲入你的表，并用逗号分隔开各条目。这里有一个非常有用的技巧：按下“Ctrl-；”可以在当前的单元中快速输入正确日期；按下“Ctrl-：”可以输入当前时间。

#49 MICROSOFT EXCEL 5.0 中的路径

可以采用许多不同的方法进入一个单元或某个范围。Goto菜单在最左边的框中（在字形框下），当按它旁边的向下箭头按钮时，会显示一组项目名。为了到达指定的地址，只需按该对话框并敲入地址。作为代替，F5是Goto键，它可打开一个可以键入地址或可以选择项目名称的对话框。而且，它能保存以前Goto的路径，因此可以返回原处。

#50 一个使Microsoft Excel 5.0的表格易于阅读的方法是将表中每隔一行设置成不同的颜色。首先选择第一行，再按下Ctrl，隔行在表中选，然后按下颜色按钮，为选定的行定一种颜色。默认颜色是灰色。

#51 用户也许知道敲入=NOW（）或是=TODAY（）可以显示当前日期。但用户是否知道Ctrl-；和=TODAY（）是等价的吗？它会以mm/dd/yy？的格式显示日期。唯一不同的是在下次调用电子表格时，该项条目不会被更新。

#52 在EXCEL 4.0或5.0中 改正出错公式

调试一组复合的公式十分浪费时间。但可以通过一次只计算一部分公式来查出错误所在。首先，选择单元并按下F2键；其次，用鼠标选择表达式，或者用光标键移动光标的同时按住Shift键来选择表达式；然后再按下F9。Excel会将数学表达式编译成一个值。

重复以上操作，直到整个公式计算出一个结果。

#53 在工作表格上复制条目

许多用户都建立他们的工作手册，因此，每一工作表格都包含不同部门和不同科处的数据，他们还建立一个包含了所有数据的表格。如果需要为每一部门建立一个单独的表格，则不需要向每个表格重复敲入条目。可以通过先按一个表的标志，再Shift最后一个表的标志（比如，sheet1到sheet6），由此来选择所希望建立表格的数目。继续敲入标记符、公式和在活动表格中的特殊的格式，所敲入的任何内容就会被复制到另外的表格中。

#54 废除默认值

为了废除Excel中的默认值，可创建一个新的工作手册，并设置不同的格式配置。将此工作手册作为模板存入BOOK.XLT，并放入XLSTART子目录中，它即成为用户默认的模板。

#55 红色显示

如果将数字用不同的颜色来显示，则可以迅速认出某一范围内容中的负数。例如：正数用黑色，负数用红色。这可以用下述方法实现：亮显该范围，按鼠标右键，选择Format，并在Number上按一下再在Code框中敲入：

```
[$#,##0.00_);[Red] ($#,##0.00)
```

这样，在该范围内的所有数字都被设成货币格式（有一个\$标记）。如果不想显示\$符号，则可以将公式中的\$符号移去。

#56 进入另一个表格

如果想进入另一表格中的单元或某一命名的范围中去，则可以敲入该表格名称并在后面跟随一个惊叹号和范围。例如：在Goto对话框中，敲入SHEET3!F5或是BUDGET! TOTALS。

#57 熟练的Lotus 1-2-3用户都知道，在将一个条目输入某一单元后按下回车，会使单元指针指向同一单元。如果是从Lotus软件中转过来的，并且已习惯于上述方法，则可在Excel中执行类似的操作：选择Tools，Options，按Edit标记，再取消Move Selection After Enter（在Enter后删除Move）选项。

#58 如果利用滚动条在工作表格中移动屏幕，那么激活的单元就看不见了，按下 **Ctrl - Backspace** 则可重新显示原激活的单元。

#59 节省水平方向的空间

你是否遇到过电子表格 (Excel 4.0) 各栏被填满的情况？这时，可以使各栏的标题沿垂直方向排列，以节省出水平方向的空间。预先选择想要格式化的单元，选择 **Format** 菜单，按 **Align**，然后为文本选择垂直取向。在 Excel 5.0 中，操作步骤应如下：选择 **Format, Cells, Alignment**。这样做也能使硬拷贝更有吸引力。

#60 与上下文有关的菜单

Microsoft Excel 和 Word 的很多格式化和编辑选项都十分依赖于定制的弹出式菜单。为了得到菜单可以按鼠标右键。但在使用一个有内部指针设备的笔记本时，这样做可能不方便。可以不用鼠标，而用 **Shift - F10** 来弹出所要求的 Excel 和 Word for Windows 中与上下文相关的菜单。

右侧的表格是 Excel 5.0 中，对某些经常需重复使用的功能定义的快捷键。

任务	快捷键
文件管理	
#61 New 清除编辑中的文件	CTRL - N
#62 Open 打开文件	CTRL - O
#63 Print 打印文件	CTRL - P
#64 Save 存盘	CTRL - S
#65 Save AS 存盘并起名	F12
文件编辑	
#66 Undo 取消操作	CTRL - Z
#67 Repeat last command 重复上次命令	F4
#68 Copy 拷贝	CTRL - C
#69 Cut 剪裁	CTRL - X
#70 Paste 粘贴	CTRL - V
#71 Find 寻找	CTRL - F
#72 Replace 替换	CTRL - H
#73 Goto 光标移到某处	F5
#74 Insert blank Cell 插入空白单元	CTRL - SHIFT - +
#75 Delete cell selection 删除单元选择	CTRL - 负号
#76 Edit Cell Note 编辑单元标志	SHIFT - F2
移动	
#77 向后翻一页	PAGEDOWN
#78 向前翻一页	PAGE UP
#79 光标通过下页数据	ALT - PAGEDOWN
#80 光标通过前页数据	ALT - PAGEUP
#81 到下一工作页面	CTRL - PAGEDOWN
#82 到前一工作页面	CTRL - PAGEUP
#83 通过一个选择项向上移动	SHIFT - ENTER
#84 通过一个选择项向右移动	TAB
#85 通过一个选择项向左移动	SHIFT - TAB
格式编排	
#86 注释一个单元	SHIFT - F2
#87 格式化选择的元素	CTRL - 1
#88 检查拼写	F7
#89 创建图表	F11 (或 ALT - F1)
#90 输入日期	CTRL - ;
#91 输入时间	CTRL - :
#92 在相对,绝对,混合三种引用方式间滚动选择	F4
选择范围	
#93 所有单元及其标志	CTRL - SHIFT - ?
#94 沿激活的周围的矩形范围单元	CTRL - SHIFT - *
#95 公式中与激活的单元直接相关的单元	CTRL -]
#96 公式中与激活的单元相关的所有单元	CTRL - SHIFT - {
#97 在当前选项中只限可见的单元	ALT - ;
数据格式编排	
#98 提供一般数字格式	CTRL - SHIFT - ~
#99 货币格式	CTRL - SHIFT - \$
#100 提供百分率格式	CTRL - SHIFT - %
#101 提供指数数字格式	CTRL - SHIFT - ^
#102 数字取日期格式	CTRL - SHIFT - #
#103 数字取时间格式	CTRL - SHIFT - @
#104 提供两位小数格式	CTRL - SHIFT - !
#105 提供轮廓边界	CTRL - SHIFT - &
#106 取消所有边界	CTRL - SHIFT - _
#107 隐去行	CTRL - 9
#108 恢复行	CTRL - SHIFT - (
#109 隐去列	CTRL - 0
#110 恢复列	CTRL - SHIFT -)

硬件技巧

外围设备

#1 等待Modem

“呼叫—等待”会打断你的Modem工作过程吗？有两种方法可以暂时保护你的Modem工作过程。对于音频电话，在你拨叫的电话号码前加入*70，对于脉冲式电话，拨1170（对音频电话也适用）。

#2 降低噪音

键入ATL-0和回车可以降低音量。

#3 回显

有时你打开一个Modem的电源并键入一个AT命令后，看不到有任何输出。因此请键入ATE1Q0以确保Modem正确地回显你的键盘输入。

#4 MSCDEX (CD-ROM扩展) 的缺省设置是8或10个缓冲区。如果你的系统具有4MB以上的RAM，你可以将其增加到12或14个缓冲区，这样可以改善性能。编辑AUTOEXEC.BAT文件中的加载MSCDEX.EXE文件这一行，使得/M开关选择项的后面为12或14，而不是8或10。

#5 提高速度：CD-ROM驱动

如果你有一个CD-ROM驱动器并想改善其性能，将DOS版本更新到CD-ROM 6.21。这个版本的DOS安装一个建立CD高速缓存的SmartDrive，你必须在加载SmartDrive之前先加载CD-ROM驱动程序和MSCDEX。

#6 CD-ROM驱动器

当你购买CD-ROM驱动器时，看看它是否适用于你已有的SCSI卡，并且保证它是具有双倍速度的那种型号（300KB/s）。

#7 清洁CD-ROM盘

如果你在访问CD-ROM上的数据时遇到困难，将它从驱动器上拿下并检查没有标签的那一面。从中心开始，以直线方向从中心向外清除上面的指纹等污迹。

#8 通过总机转接呼叫 建立Modem连接

要想建立一个总机转接呼叫，在“Terminal”窗口下键入ATO，但不要按Enter键，而用连在同一条线上的电话机拨号。与接线员交谈完毕后，你会听到远程Modem的连接音。此时按下Enter键将ATO命令发往你的Modem，Modem将接过线路并建立连接。如果你的Modem对ATO命令无效，请改用ATX1DT。

#9 装载最新的视频驱动程序

你的视频卡出了问题吗？请装载最新的视频驱动程序。一般来说，视频硬件不会出什么问题，当你遇到什么问题时，首先要怀疑的是Windows驱动程序。

#10 你想填写一张复印的表格吗？不要简单的把它放入激光打印机中，因为复印纸上的油墨会沾到打印机的加热辊上。可能的话，你应该用扫描仪将其扫描进入计算机，否则用打字机来做。

#11 除去声音卡上的嗡嗡声

如果你的声音卡嗡嗡作响，检查一下响声出在什么地方，看看该卡离系统中的哪些元件较近。许多视频卡会产生高频噪音，它会干扰声音卡上的电子器件，从而产生嗡嗡声。

#12 清洗显示器

用Windex、氨水甚至醋来清洗，不要用酒精，否则会破坏屏幕上的涂层。先将清洗剂喷到抹布上，然后再进行清洗。

#13 增加RAM

增加RAM时，要确保RAM的存取速度与系统原RAM的速度一致。例如，不要将70ns和80ns的SIMM混用，否则，系统就会出现意外死机。

#14 请始终使用短缆。如果SCSI的连接线超过9英尺，就会出错。在既有内部又有外部设备时，很容易忽略机内设备而导致发生问题。

#15 预防CMOS设置信息丢失

为了避免CMOS电池电压不足造成硬盘驱动器识别信息的丢失，将读写头的数目、扇区的个数、柱面的数目和预补偿区都记录在一张纸上，用胶带贴在机箱上。

#16 填写扫描仪输入的电子表格

用Vioneer的MaxMate的注释功能填写一个扫描进来的表格，填写完后，可以用MaxMate的通信功能通过电子邮件或传真软件将该表传给其他人。

#17 将PaperMax安装到COM3或COM4端口

你可以将Vioneer的PaperMax联结到COM3或COM4，而不必担心中断（IRQ）冲突。PaperMax和MaxMate不需要可用的中断线。为避免与Windows的其它驱动程序冲突，MaxMate的Setup程序在COM打开时，自动屏蔽IRQ线。

#18 清洗扫描仪

扫描了几百页以后，扫描仪可能质量有所下降，最好能定期清洗扫描仪，可以使用标准的传真机清洁纸，象ACL销售的那种。

系统

#19 更改驱动器

如果用户的系统有一个5.25英寸和一个3.5英寸的软盘驱动器，而一般前者为A驱动器，它同时也是系统启动时要寻找引导程序的驱动器。现在大多数软件都以3.5英寸软盘的形式出现，因此用户可能想更改驱

动器名，使能用3.5英寸软盘直接启动系统。那么，请打开机箱，可以看到把两个驱动器连接到主板上的电缆线，在这电缆中部有一段扭绞的部分，连接到这电缆头上的设备是驱动器A。请将紧跟在扭绞段之后的插头接到3.5英寸驱动器，如果这个头与3.5英寸驱动器不匹配，那可能它是用在5.25英寸驱动器上的，再试试另一个插头即可。加电后会听到报警音，不用去管它——你需要修改CMOS设置使它反映新的驱动器设定。

#20 系统升级

许多较早的286或386系统采用旧版的CMOS BIOS，它不支持1.44MB的3.5英寸软驱。先不要急于去购买新版BIOS，试一试诸如Diagsoft的QAPLus或TouchStone Software的CheckIt Pro。这些应用程序确实能修改CMOS的设置，以支持1.44MB的3.5英寸软驱。

#21 不要把敞口的信封放入激光打印机中，因为它可能会粘上什么东西。如果在潮湿的季节打印信封时，发现它们粘在了一起，将每10个信封放进微波炉中加高温烤一分钟即可将这些信封烤干，烘烤时要注意把信封敞开。

#22 进入CMOS

大多数计算机在启动时会显示诸如这样一条信息“To change CMOS settings, hit Esc”。若需要修改CMOS设置时，这条信息是很方便的。但是有些系统不提示这条信息，而是让用户自己猜测。这里有一些经验可供参考：首先试一下Esc，然后是Del，F1和F2，以后再试Ctrl - Alt - S和Ctrl - Alt - Esc。如果这些尝试都失败了，继续试各功能键，最后，在键盘上任意敲打，直到进入CMOS。

#23 安装OS/2

在某些系统（如Gateway 2000的4/66V）上，必须先进入BIOS并关闭外部高速暂存器，然后才能安装OS/2。安装完成后再将外部高速暂存器打开。

#24 节省笔记本电脑的电池

没有什么比经过长途飞行中发现没电更让人气愤了。你应该在不用PCMCIA卡时将其拔掉，或者关掉该口的电源（假如有这样的功能的话）以保持电能。因为即使没有使用这个卡，它也会有少量电流流过。

图形及桌面出版系统技巧

Aldus PageMaker • Microsoft Publisher • Adobe Illustrator

#1 当用分组抽样的柱状图来显示数据之间的相互关系时，最好不要同时使用多于五组的数据。图中数据太多会影响主要内容的表达。

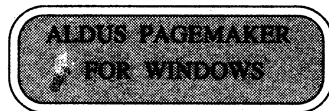
#2 在制作饼图时，分块不要超过六个。把最重要的数据放在右上角，或者将数据从大到小顺时针排列。为强调其中某个部分，可以将其弹出，也可为其选择一个反差强烈的颜色。每一部分的标号要尽量简短，并将其置于对应扇形的中央，在圆周外可以标上每一部分所占的百分比。

#3 ALDUS PERSUASION 如何使转换不受影响

在运行自己的幻灯演示程序之前，应当搞清所用微机的系统配置情况。如果内存不够，也许你的演示程序就不能正常运行。如果不能确知运行程序的微机的配置，那么为了保险起见，在设计演示时要少用复杂图形，因为那会占用许多系统资源。如果在正式演示之前的试运行中发现了问题，那么请先把所有其它的Windows应用程序关掉，然后再试一遍，如果还是不行，那么可试着把那些被关掉的应用程序仍未释放的资源回收过来。具体做法是重新启动Windows并且按住Shift键，这样所有自动运行的Windows应用程序就不会被启动。

#4 如果使用重叠的面积图表，那么应当使具有最大数值的数据在最后面显示。否则它在前面时将挡住其余的数据。如果使用堆栈式的面积图表，数据的安排顺序将会影响图表的显示以及图表所表达的含义。如果想要强调某一组数据，应把它放在最底层，这个位置比较醒目，而且它的底边是平的，数据的大小也很容易估算。

#5 为获得表达清晰的图表，可在图表中加入适当的总结数据的标题。请注意不要使标题和数据相冲突。图表的坐标轴上应当加上标注说明该轴的意义。



#6 连字符

当在PageMaker的字典中加入自己的单词时，最好同时加上连字符规则。其做法是在希望被分割并加上连字符的地方加上一个符号"~"，这样PageMaker在行尾碰到该单词时就会在此处分开单词并加上连字符。分割单词的第二位置和第三位置分别由两个或三个"~"号所指明。如果想告诉PageMaker某个单词是不能用连字符分隔的，那么在该单词前面加一个"~"号。

#7 绘制特殊图形

在一个被选中的PageMaker的矩形框的右上角把手上，先按住Shift键，然后单击鼠标，这个矩形就会变成正方形。同样的操作会把一个椭圆变为一个圆。此外，如果想画水平线、垂线或45度线，只要在画图的时候按住Shift键，就能得到理想的形状。

#8 给文本加框

用Tables功能在文本外面加框可得到较好的效果。这时，用上、下、左、右边线处的规则创建一个单一单元表格式。当你添加或删除框中的文字时，文本框将会改变大小。

#9 当在图形工具箱中选择工具时，如果要长期使用某一工具，那么在选择时可用双击鼠标选中。

#10 如果在画图时想保持住某种颜色，那么请在从弹出式Color菜单中选择颜色之前按住Shift键，再单击鼠标。

#11 设置好页选项

当开始创建一个文档时，请注意页尺寸，它代表你的文档的大小尺寸，而不表示打印机的打印纸的大小。页尺寸并不要求一定与打印纸完全匹配。如果想打印双面的文档，可选择菜单File, Page Setup并选中Facing页。如果你能估算出文档有多少页，可通过选择File, New及设置Pages的#下面的数码来设定页数。页面设置是随时都能改变的，但改变之后也许需要重新安排原有的文本和图形的位置。由于某些打印机打印不到纸张最边上的地方，因此设置页面大小时要保证所打印的图象包含在打印机所能打印的范围之内。

#12 标准设计

在每次设计之前应先把主页 (master page) 设计好。把每页都相同的文本、图形和非打印提示信息包含在主页里面。如果希望每页上都标注页码，可以在主页里加入页码标记。

#13 反白标题

可以用Table功能来制作一个反白标题。先生成一个只有一行一列的表格，不设置它的标题行或脚注行。然后在表生成器中为其加上合适的填充模式及颜色。在这个表格的唯一单元中，把文本的颜色置成白色或其它浅颜色，并把文本设置成paragraph风格。然后用键盘输入捷径命令!tw, 此时，表格的大小就会自动与其中的文本相匹配。

#14 PageMaker在显示小于9个像素高的字体时，会用模拟文本代替真正的文本，这样可大大加快显示文本的速度。PageMaker显示模拟文本的门限值是可以设定的（如上述的9个像素）：选择菜单File, Preferences, Other, 然后在Greek Text Below后输入所希望的像素值大小即可。

#15 彩色标记

如果你的系统使用的是与Windows匹配的图形卡，则布局框上的边界、标尺以及栏标记的颜色都是可以改变的。它们的颜色配置放在WIN.INI文件之中，在WIN.INI中找到Color=0那一行并把0改为1，在color=

一行下面有连续的四行：

Margin Guide RGB= , Ruler Guide RGB= ,
Column Guide RGB= , Floor RGB=.

它们分别指定边界、标尺、栏标记和底板的颜色。等号后面的三个值分别代表该颜色的红、绿、蓝三个颜色分量。分别把它们改成适当的值，再重新启动Windows即可。

Microsoft Publisher 2.0

#16 正规图形

如果想画一个圆形、正方形，一条直线或垂线，Publisher可以帮你画得很标准。你只须在使用相应的作图工具时按住Shift键。

#17 向现有的组中加入一项

当希望向现有的组中加入一项时，可先按住Ctrl键然后用鼠标单击该项。若删掉某项，操作类似。

Microsoft Publisher

	操作	快捷键
#18	取消上次操作	ALT-BACKSPACE
#19	居中	CTRL-E
#20	对齐	CTRL-J
#21	左对齐	CTRL-L
#22	右对齐	CTRL-R
#23	单空行距	CTRL-1
#24	双空行距	CTRL-2
#25	连字符操作	CTRL-H
#26	标尺开关	CTRL-K

#27 敲F9键，你就能得到任意的缩放效果。

#28 PAGEWIZARDS

PageWizards认为制作文件时，系统的缺省打印机就是用来打印该文件的打印机类型。因此若创建文档并在打印之前选择了不同的打印机类型，输出的结果不一定正确。为此，在运行PageWizards之前，应先用Windows的Control Panel中的Printer项把打印机类型设置成最终输出文件的打印机类型。

ADOBE ILLUSTRATOR

#66 快速绘图

尽量不要在打印预览方式下工作，而应把显示

FRAMEMAKER 5.0

方式选为artworkonly方式。当处于预览方式时，Illustrator能够把文件显示得更接近于打印效果，但它的显示速度就慢多了。因为在这种方式下，Illustrator将重画当前页。

#67 锁定工具箱

当Illustrator首次安装时，工具箱的缺省状态是浮动的。当它盖住文件时，将减慢重画的速度。为加快速度，可将工具箱锁定在当前页面的角落上，这样它就不会盖住下边的图形。

#68 字体与速度

当在Illustrator中安装PostScript Type 1字体时，请注意，当系统安装的字体越多，Illustrator启动和关闭时所花的时间就越长。

#69 图形层

Adobe Illustrator能支持无限个图形层。但是存在一个问题，用户不能单独定义这些层，不能很方便地移动某层。当你的分层图象已经变得交错复杂时，为了移动其中某一层，可先把整幅图隐藏起来，然后用Selection工具选中对象，再执行Hide Artwork命令，操作完之后，可用Show All命令将所有的图象都显示出来。

PC

	操作	快捷键
#29	跳到页首	!jP
#30	选当前行	!Thr
#31	选当前列	!thc
#32	显示原大(100%)	!zz
#33	根据页面改变窗口大小	!zw
#34	根据窗口改变页面大小	!zp
#35	放大	!zi
#36	缩小	!zo
#37	运用上次段落排版命令	!jj
#38	运用上次字符排版命令	!cc
#39	连接两个选中的文本栏	!CC
#40	加亮字符	!hc或SHIFT→
#41	加亮单词	!hw或CTRL→
#42	加亮某行	!hl或CTRL-END
#43	加亮某句	!hs或CTRL-SHIFT-END
#44	加亮段	!hp或CTRL-SHIFT-↓
#45	选择整个文件	!ea或CTRL-A
#46	打开新文件	!fn或CTRL-N
#47	打开已有文件	!fo或CTRL-O
#48	关闭文件	!fc或CTRL-W
#49	打印文件	!fp或CTRL-P
#50	保存文件	!fs或CTRL-S
#51	以新名存盘	!fa
#52	居中	!jc
#53	左对齐	!jl
#54	右对齐	!jr
#55	左右排齐	!jf
#56	关闭连字符开关	!jh
#57	打开连字符开关	!jn
#58	跳到栏首	!jp
#59	跳到列首	!jC
#60	到左页首	!jL
#61	到右页首	!jR
#62	到段尾	CTRL-↓
#63	上边对齐	!jt或CTRL-F1
#64	垂直居中	!jm或CTRL-F2
#65	下边对齐	!jn或CTRL-F3

MS-DOS 6.2使用技巧

姜宏

1993年9月, 微软公司推出了MS-DOS操作系统的最新版本DOS 6.2, 这个新版本较之DOS 6, 有了较大的进步, 主要改进有:

(1) 对磁盘增容工具DBLSPACE的一些错误作了修改, 并且增加了监视岗哨工具, 此工具名为DBLGUARD. 这个工具使得DBLSPACE在读、写数据前, 先对数据进行校验, 无误后方进行磁盘操作, 在很大程度上, 避免了数据的损失; 在压缩速度上, 比DOS6的DBLSPACE也有了一定程度的提高。另外, DBLSPACE在压缩磁盘前, 用SCANDISK(见下)扫描磁盘, 以防丢失数据。

(2) 增加了一个新的磁盘维护工具SCANDISK, 以取代旧版本中的CHKDSK. SCANDISK可以发现CHKDSK能发现的所有问题, 而且能修复诸如文件掉链、硬盘丢簇、交叉连接、非物理性损伤的磁盘(主要是软盘)的坏道及被病毒标记为“坏”的扇区(比如说Disk Killer, DIR-II, New Century <又名XqR 小情人, Azusa, 3072>等等), SCANDISK的功能不逊于Central Point公司的DISKFIX。

(3) 增强了磁盘碎片整理工具DEFRAG. 新版的DEFRAG可以发现SCANDISK能发现的所有问题, 并提示用SCANDISK修复。

(4) 新版的 HIMEM.SYS增加了检查扩展内存、扩充内存的功能, 并且可以让用户自由选择HMA大小, 可以检测系统时钟。

(5) 新版的SMARTDRV(一种硬盘高速缓冲程序)增加了读写CD-ROM盘的功能。

(6) 去掉了DOSSHELL(DOS外壳)。DOS 5.0、6.0中, 用户对DOSSHELL的使用率几乎为零, 因此, DOS 6.2去掉了它, 以腾出宝贵的硬盘空间。

(7) 增加了对旧版BIOS的支持。在第四张安装盘上, 有一XBIOS.OVR文件, 用户可以用EXPAND命令将其安装到磁盘上。

(8) 支持OS/2分区, 见安装盘上SSTOR.SYS文件, 安装方法同上。

(9) 扩充了DISKCOPY和DISKCOMP两个命令的功能。如果内存不够, 可将软盘上的内容读入硬盘, 避免了来回插盘的麻烦。

(10) 在每次启动时, 当“Starting MS-DOS...”出现后, 立即按下F5或F8键, 可以选择执行AUTOEXEC.BAT和CONFIG.SYS两文件。前者令DOS 6.2跳过这两个文件

直接执行COMMAND.COM命令; 后者可以在每执行一条命令前询问用户是否确认执行。不论使用何种方式, 如果用户用了DBLSPACE, 系统将自动将其调入。

其它新功能, 用户可以用HELP WHATSNEW查看。也可阅读ReadMe.TXT, OS2.TXT, Network .TXT这三个文件。另外, 微软公司还推出了DOS 6.2的中文版, 在中文版下, 几乎所有的软件都可以使用中文而无需汉化。当然, 像Windows这样的软件, 仍只能用西文。中文版DOS 6.2很像国内的一些汉字操作系统。

但是, DOS 6.2并不是全无纰漏的, 为了让用户能更好地运用DOS 6.2, 下面将重点对DOS 6.2的问题进行讨论。

一、病毒安全工具VSAFE

微软公司将CP的VSAFE程序版权买下后对其进行了修改。主要的改动是将原来的校验和(CheckSum)文件的后缀改成了“.MS”, 即全名CHKLIST.MS。除此之外, 改动很小。笔者的计算机上安装了此程序后, 确感安全。但当用McAfee的VIRUSCAN(即大家常说的SCAN)的最新版SCAN 9.21 V111(这个版本可以查解2738种病毒, 含变种)扫描内存时, 发现下面的现象:

```
C: \>scan c: d: /chkhi /m/a (用SCAN查C, D盘, 查高位内存, 查所有文件)
```

```
SCAN 9.21 V111..... (版本信息略)
```

```
Found the IBoot [IBoot] virus active in memory.
```

```
Found the Filler [filler] virus resident in memory.
```

```
Found the Jeliisa [Jeli] virus active in memory.
```

(以上三行大意为在内存中发现IBoot, Filler, Jeliisa三种病毒在活动或驻留。)

```
Now you must stop all of your work, turn your PC off then turn it on .
```

```
Boot with a cleaned, protected, includes SCAN & CLEAN disk.
```

```
Use CLEAN C: [virus name] to clean-up them!!!
```

(上为大意, 原文与此有出入, 且每次显示信息不一。)

(以上三行大意为: 立即停止所有工作, 用一张贴了写保护纸、无毒且包含SCAN和CLEAN的盘重新启动。

```
用CLEAN C: [virus name]来清除病毒。)
```

```
用CPAV 2.1 (为CP的查毒软件最新版)复查, 并
```

无病毒。加入高位内存查寻后，症状又出现。将VSAFE移出内存后，用以上二软件复查，症状消失。至此可确定，内存中并无那三种病毒。用CP的VSAFE 1.4和VSAFE 2.0后，再用SCAN111和CPAV 2.1查毒，这次同样没有病毒活跃信息。因此又可确定，微软改编的VSAFE有一重大错误。对其原代码的阅读证实了这一点（原代码用AASM 3.5反汇编）。

原来，经微软改编的VSAFE将病毒的特征码不作任何变动，便将其存放于扩充内存中，查毒软件查到的“病毒”只是病毒特征码。但是，这种不科学的存放方法给用户带来的却是一场虚惊：IBoot, Filler, Jeliasa这三种病毒均属恶性病毒，破坏性很大。这不能不说是DOS 6.2的一个缺憾。

二、FORMAT命令

FORMAT命令是DOS系统中最常用的命令之一，它可以对硬盘，软盘进行格式化，并可当前的操作系统复制到磁盘上。但是，FORMAT也有它的缺陷。

一张软盘，被病毒感染了引导扇区，当用FORMAT命令格式化时，出现下面的错误信息：

```
C:\>format a: /f:144 (格式化A盘，容量为1.44MB)
```

```
Insert new diskette in drive A, and press ENTER when ready...
```

```
Formatting 1.44M
```

```
Invalid media type.
```

```
Format terminated.
```

```
Format another (Y/N) ?n
```

```
C:\>_
```

当用无条件格式化（Unconditional format）程序格式化此盘后，并无坏道（无条件格式化功能在PC Tools 4.1~9.0中，Norton, HD-COPY中均有）。为什么会出现在这种情况呢？原来，FORMAT命令在格式化磁盘前，先确定该盘是否已被标准DOS格式化过，如果没有，就对其格式化；如果已经格式化过，则对其进行写检验。被病毒感染过的软盘同时具备这两种特性，一方面，它没有被标准DOS格式化过；另一方面，它曾经格式化过。因此，FORMAT显示出“介质错误”的信息。

因此，用FORMAT命令时，如果不是可能要恢复的软盘（May be unformatted），在FORMAT命令后应加上/U参数，U即Unconditional。

三、关于MSD

MSD是一个测试系统设备的程序，它可以给出显示器（卡），驱动器，主板，内存，鼠标，键盘，常驻内存程序（TSR Programs），设备驱动程序，打印机，游戏棒等内外设的配置。有一个小小的问题，

即当用户的鼠标驱动程序为MSD所不识时，将随机产生一串字符和数字，作为驱动程序的商标和版本号。这对用户来说，容易造成误解，在此提出，目的在于提醒。

四、其它

为了使用户的数据更安全地被存放，请注意下面几条建议：

(1) 不要使用任何非微软公司出品的软件对DBLSPACE盘进行优化（碎片整理）、硬盘修复、高速缓冲等操作，否则，硬盘上的数据将会丢失。（CP的PC Tools 9.0的新特性中包括了对DblSpace和Stacker 2.0/3.0/3.1的支持，可以放心使用）。

(2) 千万不要对已经压缩过了的硬盘（比如，用Extra的XtraDrive, Stac的Stacker, SuperStar的SuperStor）再次用DBLSPACE压缩，否则，你将会丢失硬盘上的所有数据！

(3) 不要试图把DBLSPACE盘的分区表存入一个未被压缩的分区以增大硬盘空间。那样做后，可用空间仍是原来分区的大小，而且，当存放的数据大于原来分区大小后，将导致宿主盘或未压缩的C盘数据的彻底崩溃！

(4) 千万不要在Windows 386 Enhanced模式中运行PC Tools 9.0的Optimizer功能来优化DBLSPACE盘，那样有可能导致Windows永久交换文件的丢失。

(5) 最好不关掉DBLSPACE的DBLGuard功能来节省内存，当你的DBLSPACE盘万一出现了非人为故障，如断电后，你的DBLSPACE盘上可能会造成数据的错乱。

(6) 出现硬盘故障后，如果有PC Tools 9.0的DISKFIX程序，应优先考虑使用。然后才是SCANDISK。

(7) 对于较短的可执行文件（小于64K），建议不要用诸如PKLITE, LZEXE, PROPACK一类压缩程序压缩。如果被压缩的程序感染上了病毒，MSAV对其无能为力，只能用CPAV2.0以上版，SCAN 9.15 (V106)以上版进行查解，而这类文件的查解速度是相当慢的。

(8) 如前文所述，DOS 6.2中的VSAFE有缺陷，应用CP的VSAFE 1.4/2.0取代。

(9) 在DBLSPACE盘中，尽量少使用PKLITE等压缩工具，因为压缩过的文件在DBLSPACE中所占空间甚至可能比压缩前还大。

(10) 如果用汉化Windows系统，如中文之星1.x，则尽可能将字库放在非DBLSPACE盘上，这样可以减少读盘的时间。

DOS 6.2是一个较新的系统工具软件，希望能与大家互通经验，共同进步。如对SCAN111, CPAV/VSAFE 2.0等新版软件感兴趣，可与笔者进行交流。

（北京大学朗润园9公寓107室 100871）

BACKUP备份文件的 程序恢复

姚中

一. 前言

DOS操作系统下通常用BACKUP来备份硬盘的文件，然后用RESTORE将备份出的文件恢复到硬盘上。

通常BACKUP和RESTORE不是同时进行的，若由于两种操作的DOS版本不同、命令格式（参数选择）不同，常出现盘片刚放入就提示换下一张盘片，待全部盘片通过后，屏幕提示恢复操作失败。另外，RESTORE命令只能从第一张盘按顺序进行，一旦由于某一张盘片损坏则将导致后续恢复的中止，更不可能从BACKUP文件中恢复指定的文件或指定路径中的文件。

本文试图通过分析BACKUP备份文件的结构来说明如何用程序来实现按预定的要求恢复备份文件，使不用RESTORE命令即可实现RESTORE的功能，还可实现RESTORE不能实现的部分恢复功能。

本文以DOS 3.3版的BACKUP文件为例加以说明，程序用Turbo Pascal 4.0实现。

二. BACKUP备份文件分析

BACKUP备份文件在每一张盘片上都由两个文件组成即CONTROL.XXX和BACKUP.XXX（其中XXX为相应的备份盘顺序号，如001、002……）。其中BACKUP.XXX文件顺序存放从硬盘上拷贝出来的各文件的内容，该文件的长度=软盘总容量 - CONTROL.XXX文件容量。CONTROL.XXX文件容量随拷贝文件的多少而变化，因此BACKUP.XXX文件的长度也是变化的。CONTROL.XXX文件具体标识BACKUP.XXX文件中路径、文件的有关长度、指针等信息。其结构可按以下两个层次描述：

盘描述	目录1	目录2	...
-----	-----	-----	-----

其中目录：

目录描述	文件1	文件2	...
------	-----	-----	-----

以下仅对部分字节的内容加以说明。

盘描述共139个字节（0~138），其中：

9~10 BACKUP备份软盘的顺序号。

138 备份结束标志位，00H非结束盘，FFH本盘为最后一张盘。

目录描述共70字节（0~69）：

1~63 目录描述串，当为根目录时串置空。

64~65 该目录中存放在本软盘上的文件个数。

66~69 下一目录描述的开始位置，如无下一目录则为FF FF FF FF。

文件描述共34字节（0~33），

其中：

1~12 文件名及扩展名

14~17 该文件的总长度

18~19 该文件的分割顺序号

20~23 该文件在BACKUP.XXX文件中的起始位置。

24~27 该文件在本盘上BACKUP.XXX中的长度。

注：在以上多字节表示的长度、顺序号、起始地址等均为先低位、后高位。

三. BACKUP备份文件的程序恢复

根据以上提供的BACKUP备份文件结构内容的分析，可以用编程方式来全部或部分恢复备份的文件。

本文提供的Pascal程序RDBACKUP.PAS（见附

表)除实现RESTORE恢复全部文件的功能外,还有选择恢复文件的功能。如增加(把语句行注释号"{"、"}"去掉)16、17、73三句将恢复指定目录下的文件,如增加15、17、72三句将恢复指定文件名的文件。

本程序指定软盘驱动器为A,如需改变软盘驱动器号应修改28、30两句的盘标识符。

程序执行时,根据以BACKUP备份文件的原路径,同样在目标驱动器下建立相应路径,并将文件恢复到该路径下。程序中第14行drv:=E'指定目标驱动器为E,如需改变则只要将E改成所要求的驱动器号。也不难修改程序,用人机对话方式选择目标驱动器号。

本程序尚未考虑通配符的识别。如在提示输入文件名或路径名时输入非文件名字符,将实现查询BACKUP备份盘上的全部路径名、文件名、及文件长度的功能。

需要指出的是,由BACKUP备份的BACKUP.XXX和CONTROL .XXX文件均自动置为只读文件,而Turbo Pascal中依字节文件的方式打开的文件属可以读写的随机文件性质,因此必须将文件的属性改为非只读文件才能进行操作。程序设计时没有此项功能,可以用PC Tools或DOS中的ATTRIB -R A:*.*命令逐盘将文件的属性先行修改。

如将第19行n:=1改成n:=2则直接从备份盘第2张开始恢复,但对于上一盘的后续文件将仅从本张开始恢复,除该文件不完整外,其余文件仍可正常进行。依此可以从任意张盘开始恢复。

值得指出,由于程序采用了字节读写的方式,处理速度比RESTORE命令要慢得多,因此凡是能由RESTORE实现的操作不宜用RESTORE.EXE来完成。

附表:RDBACKUP.PAS

```

program rdbackup;
uses dos,crt;
label 1;
var   j,n,count           :integer;
      c,drv               :char;
      f,f1,f2            :file of byte;
      filenm,s,dirnm,sn,findnm :string;
      b                  :byte;
      first,thislen,filelen,
      filenum,diradr,d,d2,i :longint;
      endback,erfdisk,ext,cp :boolean;
begin
  clrscr;cp:=true;
  drv:='E';           (TARGET DRIVER C,D,E.)
  ( write('Input file name to be copied:');) (COPY FILE) 15行
  ( write('Input directory name to be copied:\');) (COPY DIRECTORY) 16行
  ( read(findnm);) (COPYSOME) 17行
  for j:=1 to length(findnm) do findnm[j]:=upcase(findnm[j]);
  n:=1;endback:=false;ext:=false;count:=0;
  while not erfdisk do
    begin
      str(n,sn);
      if n>99 then s:=sn else if n>9 then s:='0'+sn else s:='00'+sn;
      n:=n+1;
1:  writeln('Please put disk #',s,' in drive A(or ESC to exit)');
      c:=readkey;
      if(c=#27)or(c=#3) then halt;
      ($I-)assign (f,'a:control.'+s);
  
```

28行

```

reset(f);
assign(fi,'a:backup.'+s);
reset(fi);{$!+}
if ioresult<>0 then
begin
    writeln('.... Wrong diskette,check please!');
    goto 1;
end else writeln;
seek(f,138);
read(f,b);
if b>1 then endback:=true;
d:=139;
repeat
    d:=d+1;seek(f,d);dirnm:="";
    for i:=1 to 63 do
        begin {dirnm:DIRECTORY NAME}
            read(f,b);d:=d+1;
            if b>32 then dirnm:=dirnm+chr(b);
        end;
    getdir(ord(drv)-64,S);
    if length(s)>3 then s:=s+'E';
    {$!-}mkdir(s+dirnm);{$!+} i:=ioresult;
    if length(dirnm)>0 then dirnm:=dirnm+'E';
    writeln("The directory is:",s+dirnm);
    seek(f,d);d2:=1;filenum:=0;
    for i:=0 to 1 do
        begin {filenum:FILE NUMBERS IN THE DIRECTORY}
            read(f,b);filenum:=filenum+b*d2;d2:=d2*256;d:=d+1;
        end;
    d2:=1;diradr:=0;
    for i:=0 to 3 do
        begin {diradr:ADDRESS OF THE DIRECTORY}
            read(f,b);diradr:=diradr+b*d2;d2:=d2*256;d:=d+1;
        end;
    for j:=1 to filenum do
        begin
            read(f,d);
            filem:="";d:=d+1;{filem: FILE NAME}
            for i:=1 to 12 do
                begin
                    read(f,B);d:=d+1;
                    if b>32 then filem:=filem+chr(b);
                end;
            if filem=findnm then cp:=true else cp:=false; {copy file}
            if dirnm=findnm then cp:=true else cp:=false; {copy directory}
            if (not ext) and cp then

```

30行

72行

73行

```

begin
    count:=count+1;
    assign(f2,S+dirnm+filenm);
    rewrite(f2);
end;
write(count:3,' ',S+dirnm+filenm);           引号内是两个空格符
read(f,b);d:=d+1;
if (diradr<1) then
    eofdisk:=true
    else eofdisk:=false;
for i:=0 to 3 do
    begin {filelen: THE TOTAL FILE LENGTH }
        read(f,b);filelen:=filelen+b*d2;d2:=d2*256;d:=d+1;
    end;
read(f,b);read(f,b);d:=d+2;
first:=0;d2:=1;
for i:=0 to 3 do
    begin {first: ADDRESS IN BACKUP-FILE}
        read(f,b);first:=first+b*d2;d2:=d2*256;d:=d+1;
    end;
thislen:=0;d2:=1;
for i:=0 to 3 do
    begin {thislen: FILE LENGTH IN THE DISK}
        read(f,b);thislen:=thislen+b*d2;d2:=d2*256;d:=d+1;
    end;
for i:=1 to 6 do begin read(f,b);d:=d+1;end;
seek(f1,first);
if cp then
    begin
        write('--',thislen,' bytes copied. ');
        for i:=1 to thislen do
            begin read(f1,b);
                write(f2,b);
            end;
        end;
    end;
if (filelen>thislen) and (ext=false) then
    ext:=true else ext:=false;
if (not ext) and cp then
    close(f2) else write('(',filelen,')');
writeln;
end;{IF}
until eofdisk;
close(f);
close(f1);
end; {WHILE NOT ENDBACK}
end. {RDBACKUP}

```


CHKDSK命令的妙用

唐银红

在DOS系统盘中，配有一个名为CHKDSK的外部命令，许多人都知道它能够检查磁盘状况。在《MS-DOS 5用户指南和参考手册》一书中，对CHKDSK命令作用的描述如下：“检查并修正在文件分配表和文件系统中发现的逻辑错误”。因而，人们只用它来检查磁盘状态或修正磁盘上的逻辑错误。其实，CHKDSK命令的作用远不止这些。

一、CHKDSK命令的用法

命令格式：CHKDSK [d:][path] [filename][/f] /v]

其中：d、 path、 filename分别表示驱动器、路径名和文件名。

/f 定位磁盘上发现的错误，并修正之。

/v 显示指定或缺省驱动器上所有的文件名及其路径。

使用CHKDSK命令时，CHKDSK首先对磁盘进行分析。如一发现文件系统有逻辑错误，则首先显示类似下面要求确认的信息：

10 Lost Allocation Units Found In 3 Chains,

Convert Lost Chains To Files (Y/N) ?

(在3个链中发现10个分配单元丢失，将丢失的链转换成文件吗?)

然后显示的信息内容依次是：磁盘总空间、隐藏文件、子目录、文件的总数及占用磁盘空间数、坏扇区占用磁盘空间及剩余可用磁盘空间，以及一些其它信息。

如果用户在使用CHKDSK命令时使用了/F开关，发现磁盘错误后，用户回答为Y，则CHKDSK不仅修正磁盘错误，而且在根目录中形成名为FILE????.CHK的文件，其中????是从0000开始的顺序号，用户可检查其中是否存放有用信息，对无用者可将其删除；如果用户回答N，则CHKDSK只修正磁盘错误。

如果用户使用CHKDSK命令时不带/F开关，当发现文件系统错误后，提示用户用带/F开关的CHKDSK

命令。此时，无论用户如何回答，均不修正发现的错误。

二、妙用CHKDSK命令实例

1、收回系统丢失的磁盘空间

一台长城0520CH机，由于病毒的侵袭，文件分配表出现错误。将病毒清除后，硬盘的文件分配表部分被损坏。当在根目录中用DIR命令列目录时，绝大部分目录能正常显示，但到最后部分有4-5行乱七八糟的字符，且每行都显示满80列，此时硬盘上有十几个文件丢失。

开始用CHKDSK /F命令检查硬盘，没有报告出错信息，表示系统认为那些是合法占用的文件，只好用PC Tools的磁盘功能，调出文件分配表，将那些目录项的首字符改为ESH，人为地将那些文件改为已删除文件。此时，再用DIR命令查看，那些文件虽然没有了，但它们占用的硬盘空间并没有释放。再用带/F开关的CHKDSK命令，报告有40多个链中有丢失的分配单元，回答Y将其转换成40多个文件，并将这些文件删除，这才将这些丢失的磁盘空间收回。

2、进入隐藏或加密子目录

在有多人使用同一台电脑的情况下，某些用户用隐藏文件（目录）名或用半个汉字作为文件（目录）名，有的甚至建立超级子目录（在DOS及PC Tools下均不可见）。然而，这一切对CHKDSK命令而言，就显得微不足道了，因为使用带/V开关的CHKDSK命令，则会指定盘（或缺省盘）上的所有文件名及其全路径名列出，用重定向命令可由打印机输出。

而如果文件名用多个半个汉字的组合，每次输入就较繁琐，可用以下方法建立两个批文件来实现之。

设某用户用8个半个汉字组成了一个子目录，先输入以下命令：

```
CHKDSK /V >FILENAME
```

将输出重定向到文件中，然后用任何一种文字处理器编辑该文件，找到该目录第一次出现的位置，删掉文件名，并在前面加上CD，再将此行定义成块，将块写到CD1.BST文件中。同样，将CD改为DIR，再写到DIR1.BAT文件中。此后，如果进入该子目录，则只需键入CD1即可，而DIR1则显示该子目录下的所有文件名。

3、修复被DIR II 病毒破坏的软硬盘各一例

例一、一台386/DX 40兼容机，配120MB硬盘，由MSDOS 3.30分区进行管理，染上DIR病毒后，用CPAV 1.2对其消毒，虽然杀死了DIR II 病毒，但同时导致整个硬盘的崩溃。首先从A盘向C盘传送系统，显示C盘文件分配表错，无法传送。对C盘进行高级格式化操作，能够完成格式化，但传送系统文件时，仍然显示文件分配表错。此时，对硬盘进行了低级格式化，然后重新分区。再对C盘进行高级格式化，现象依旧。由于从A盘启动后，能够进入C盘读写，故用PC Tools的MAP功能看C盘的磁盘映象，发现整个磁盘空间都已被分配，文件分配表中内容全部为FFH，用带/F参数的CHKDSK命令检查C盘，将C盘中丢失的簇全部转换为*.CHK文件，并将其删除。此后，即能向C盘传送系统文件，并能由C盘引导系统。

例二、一台染有DIR II 病毒的机器上，对染有DIR II 病毒的软盘进行格式化操作时，出现"格式化完成"的信息后死机。将此盘拿到干净的机器上格式化时，显示"除法溢出"的信息后返回操作系统，无法对软盘进行读写操作。用PC Tools观察软盘映象，发现整个盘都已分配，文件分配表中的内容全部为FFH，与上例中的硬盘相似。用带/F参数的CHKDSK命令修正文件分配表中的错误后，即能进行格式化操作了。

4、及时发现DIR II 病毒

有一台干净的286机器，使用上级下发的报表软件TB，在装入新任务时，读一张软盘（写保护）时总出现磁盘错误。但如果退出到DOS态下，用COPY命令能进行拷贝操作，用CHKDSK命令检查该数据软盘均未发现错误，用CHKDSK命令检查硬盘，结果显示硬盘上许多可执行文件的首簇号指向同一个分配单元。这些是染上DIR II 病毒的征兆。用MSAV检查，果然染上了DIR II 病毒，其来源是上级下发的TB报表系统盘。

由此可见，CHKDSK命令的作用不仅仅是检查磁盘的状态或发现并修正磁盘文件系统的逻辑错误。经常使用CHKDSK命令检查磁盘，特别是硬盘，一定会使您收益不小。 PCC

网络经验

减少不常用的联系(connections)

也可能有人抱怨“没有能入网”。这句话意味着网络上所有的联系都被占用了。如果您的网络工作站数多于网路系统能管理的用户数，可改变Netware WATCHDOG参数以减少不经常使用的联系的数量。

当NetWare客户重新启动或关闭(shut off)他们的系统但没有退出网络(logout)时，就有不常用的联系存在。WATCHDOG轮询所有的工作站并把这样的工作站视为不常用的；在缺省的时间间隔5分钟内没有应答。NetWare在接下来的10分钟内每分钟都向工作站发送一系列的数据包，如仍无应答，NetWare就断绝与之的联系。如您认为15分钟的轮询时间太长，可修改WATCHDOG相应的参数。

下面，您可以在文件服务器的控制台上键入LOAD INSTALL，选择System Option>Edit ATOEXEC.NCF，并在装入系统菜单命令行前键入：

```
SET NUMBER OF WATCHDOG PACKETS=5
SET DELAY BEFORE FIRST WATCHDOG PACKET=15.7 SECONDS
SET DELAY BETWEEN WATCHDOG PACKETS=1 SECOND
```

第一行设置NetWare在断开一个联系之前向它发送的WATCHDOG数据包个数，其取值范围为5~100。其后两行决定NetWare在发出第一个数据包(15.7秒~20分52.3秒)到发送随后的第二个数据包(1秒~10分26.2秒)之间的等待时间。WATCHDOG也可帮您发现严重的网卡错或电缆问题。在服务器控制台上键入命令：

```
SET CONSOLE DISPLAY WATCHDOG LOGOUTS=ON
```

这条命令也可放在AUTOEXEC.NCF中，它监督通过WATCHDOG退出网络(logout)的工作站。

WATCHDOG每次清除一个联系时，它显示控制台信息。 PCC

Windows技巧

如何完善你的 Windows

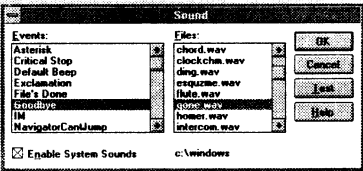
尽管人们已听到或读到有关Chicago (Windows的下一个版本)的一些消息,但不少人仍然有些偏爱Windows 3.1。你可能还不知道在还有几个月Windows 4.0才能出台时,微软公司已将Windows 3.1这位老朋友升级了。不象DOS那样基本只用一个命令解释文件(COMMAND.COM)和两个隐藏文件,Windows依靠上百个文件(在发行盘上有400多个)。安装Windows时,根据你的硬件配置,会把适合于你的显示器、鼠标等硬件的文件拷贝进你的硬盘。所以,仅仅改动其中一两个文件就会使Windows的顺利运行有很大的改观是不奇怪的。

可能你还没有听说过这些改进过的文件。当其中某个文件已修正好一个错误或加强了运行性能时,微软公司就把它送进BBS(电子公告牌)中,从那时起,这个文件可能被拷贝到其它电子系统而广为传播。除非你偶然拿你的一个特殊问题去问微软公司一位技术支持人员,你可能永远不会知道这些改正。

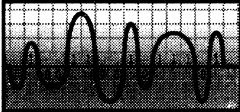
有一个不起眼的叫WLD.TXT的小文本文件,这是一个Windows驱动软件库的目录。不象装有几十年来写出的全部内容的公用库,该库中只有1992年4月Windows 3.1版问世以后出的新文件或被更新了的文件。即便如此,库中也有200多个文件了。

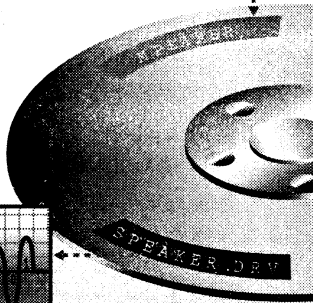
你可以经由不同途径取得WLD.TXT,最好的方法之一是拨通微软公司的BBS,号码是(206)936-

HOW IT WORKS



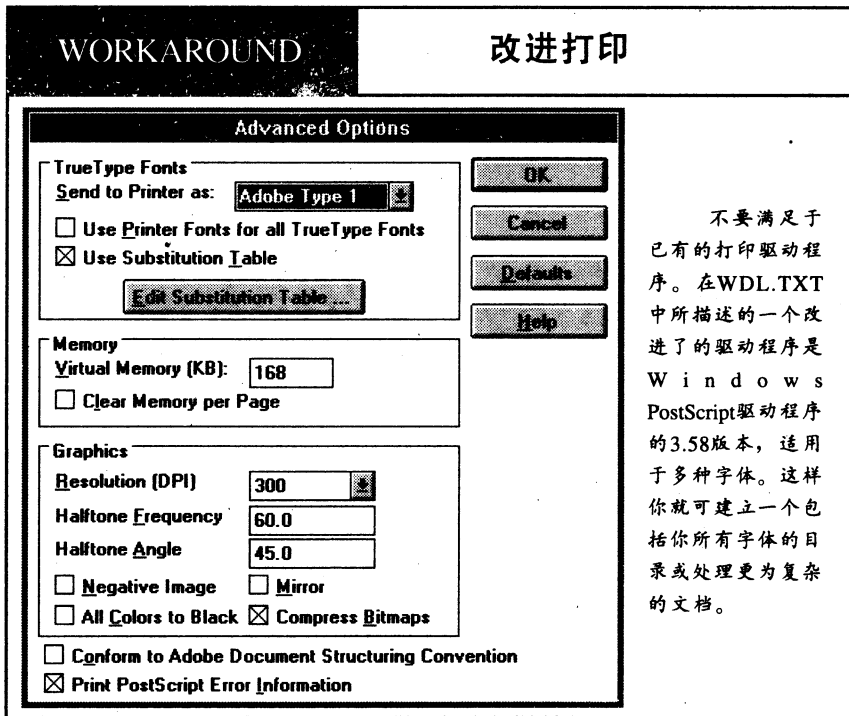
一个完善了的扬声器驱动程序





SPEAK.EXE是WLD.TXT中众多文件之一,这个扬声器的驱动软件通过你的内部扬声器来演奏WAV文件,因此你不需要有声卡。下载它,然后执行它(它是个自行解压压缩文件)。这个驱动软件是这样工作的:

- 1、演奏:演奏Windows中的WAV文件
- 2、控制传递:Windows的多媒体演奏器MPLAYER把声音的控制交给SPEAKER.DRV
- 3、准备工作:SPEAKER.DRV起数模转换器的作用,把WAV文件转换成可听的格式,使你的内部扬声器发声。
- 4、发声:内部扬声器发出很小,但可以分辨的声音。



不要满足于已有的打印驱动程序。在WDL.TXT中所描述的一个改进了的驱动程序是Windows PostScript驱动程序的3.58版本，适用于多种字体。这样你就可建立一个包括你所有字体的目录或处理更为复杂的文档。

Workgroups 3.11, 也没有真的把Windows 3.1变成微软公司已经卖了好几个月的Windows 3.11 (要真是这样, WW0981.EXE就应当包含Windows驱动程序库中200来种驱动软件, Windows 3.1和Windows 3.11的主要差别正在于有这些更新了的驱动软件)。WW0981.EXE仅仅含有一小部分更新的打印机和图形板的驱动软件, 以及少量“内核”文件和略略改进了的Novell网络驱动软件。因此, 除非你处于下述情况, 否则就不需要安装这个新版本本:

- 你需要一个新的PostScript驱动软件, 或者一种新的万能打印驱动软

6735, 你的调制解调器要设成8位, 无奇偶检验, 一位停止位。微软公司专门用这个BBS向用户发布新文件。而且每个文件的最新版本都是首先登在这个BBS上的。它不收连通时间费用。你只需要交付打长途到公司所在地——Redmond的电话费。

还可以与微软公司Windows产品服务处联系, 看一下是不是有什么新的驱动软件或其它的适合于你的更新版软件。或者请他们邮寄一份WDL.TXT的副本。

WDL包括针对三类硬件——打印机、图形适配器和网络适配卡的几乎是全新的驱动软件。很不幸, Windows用户最伤脑筋的问题——即可在程序管理器的Help, About box看到的, 系统的自由资源量只有64K的限制——还是没能解决。当资源量由于图标、工具棒(Toolbar)和其它GUI文件的消耗而下降到20%以下时, Windows的运行性能和可靠性都变得不稳定了。除非Windows 4.0中扩大了资源量, 这个问题将无法解决。

“升级” Windows 3.1

在WDL.TXT中找不到, 但存在一个“升级”的更新版文件。这个叫WW0981.EXE的Windows文件并没能把Windows更新成为类网络产品Windows for

件。除非你从PostScript打印机中收到了错误信息, 或者你在使用一种依靠万能打印驱动软件UNIDRV.DRV支持的“迷你”型Windows打印驱动程序(一种小于50K的驱动程序)时出了毛病, 否则不必装载这些新的驱动文件。

- 你需要用一种新的、可以使某些软件工作得更好的KRNL.386文件。具体些说, 这个新的内核文件能更精确地处理这样的情况, 象Windows例行的设置过程已经完成之后又安装了一个第三方软件, 然后再启动Windows。

- 你在寻找一种能和无盘工作站(从网络中下载Windows的PC机)共同工作的新的通用对话框(例如File Open)。

更好的驱动软件

或许很少有人使用过WW0981.EXE, 但几乎每个Windows用户都会发现WDL.TXT中的某一驱动软件要比他自己现在用的更好, 比如有关打印机、图形适配卡、网络和声卡的驱动软件。

在WDL中包揽了几乎每个主要打印机厂家自从Windows 3.1发布以来新生成或新改进的驱动软件, 其改进的范围很宽, 从除去毁灭性的通用保护错误(GPF)直到仅仅在Windows的Print Setup对话框中增

大纸张的尺寸。

在这里你可以找到Apple LaserWriter、Brother、Canon BubbleJet、Citizen、Compaq、Pagemarq、Epson、Hewlett-Packard（包括4Desk-Jet、15Laser-Jet、2 PaintJet和2 QuietJet等型号）、IBM、NEC Pinwriter、Panasonic KZ、Star、Toshiba等厂家的新的打印驱动软件。

在图形适配卡方面最大的进步可能是多媒体图象驱动程序，它支持"调色板的VGA"及其它基于CD-ROM的功能。

与Windows用户更有关系的是为ATI、Cornerstone HP、S3、Tseng Labs、Western Digital/Paradise（基于90C30和基于90C31的板）和一些其它牌子的图形适配器所写的更新版本驱动软件。

还有一种新的Super VGA驱动软件，可以代替随Windows 3.1发行的驱动软件。新驱动软件支持1024 × 768的分辨率，但是只对此分辨率下与VESA规格100%兼容的适配器有效（但直到最近，还很少有适配器能达到这个要求）。

实际上，每家主要的网络适配器的生产厂在本库中都有一个新的驱动软件，不胜枚举。可以这么说，如果你使用网络，而在Windows中有可靠性或运行性能方面的问题，那么，可到WDL.TXT中去找一个新的网络适配器驱动软件。

再看看新的、改进了的声卡驱动软件。本库中有用于Artisoft的Sounding Board、IBM M-Audio适配器和ThunderBoard的新驱动软件。但使大多数Windows用户感兴趣的是SPEAK.EXE——这是一种微软公司声称不需要声音卡就能用普通老式扬声器中产生音响效果的驱动软件。但如果你的机型奇特，可能仍然只能听到平常的嘟嘟声。

库中其余的内容有从Windows 3.1中引入的Reversi棋游戏，有已被人遗忘的、Windows

2.x版中的MS DOS Shell的执行程序，还可以找到一些墙纸文件和声音文件如Archs、Chitz、Marble和Tartan，以及Chord和Tada（声音文件）。

WININI.WRI和SYSINI.WRI是对技术支持人员有用的两个文件。这两个文件分别描述了你的WIN.INI和SYSTEM.INI文件中大部分设置的意义。如果你想弄明白这两个.INI文件中的设置到底是做什么的，（用Windows的Write格式写成的）这两个.WRI文件多半会给你答案。这些新文件比起Windows 3.1发行盘中的WRI文件要大些。

和Windows驱动库中其它文件一样，WININI.WRI和SYSINI.WRI是经过压缩的。你需要装载并运行WRI.EXE以解除两个.WRI文件的压缩状态。

这一部分中最引人兴趣的文件之一是Access驱动软件。当你安装了这个驱动软件后，它可以用多种不同方式来使你的键盘操作更方便。例如，你可以改动其中的内容，使得在键入Ctrl-Esc时不必同时按下两个键。你可以先按Ctrl键，放开，然后再按Esc键。

对于你的所有问题，在本文中不一定能完全找到答案。但微软公司的修补、改正和更新了驱动软件必会使Windows更好一些。

（陆伟文 译）

HOW TO DO IT

怎样安装新的驱动软件

解压缩后再运行:

一旦你从WDL.TXT中下载了所需的驱动软件，还需要再进行一个步骤，也是重要的一步。库中的每个EXE文件都是压缩了的，其中包含你所需的驱动软件和一个说明安装这个驱动软件的具体步骤的文本文件。你可能认为你不需要去阅读这讨厌的手册，但是，由于每种驱动软件有不同的安装办法，因此你还真的需要阅读这些指示。

最重要的是：你必须保证把每个EXE文件放到各自的目录中以后，再解开它的压缩状态。这是因为有的文件可能和原来的Windows文件有相同的名称，在正常地安装它们之前，把这些文件放到Windows的目录中解压缩会使Windows崩溃。

你必须在各文件所在目录下的DOS提示符后运行该文件，来进行解压缩的工作。例如，如果你把SPEAK.EXE放在C:\Drive目录中，那么就要在该目录中键入"speack"来将该扬声器文件解压缩。

目前微软公司还未提供可以在Windows目录中解压缩的Windows驱动软件库。

总之，你会在库中找到一个驱动软件以得到更好的性能。

调剂 Windows

DOS 混合体

这儿有个DOS程序...，那儿有一两个Windows程序...，当然还夹杂着一组TSR和设备驱动程序等。我时常惊讶Windows用户们的配置是多么的不同。

每每和用户们交谈时，发现他们都在混合地使用Windows和DOS应用程序，其间夹杂着不少内存常驻程序（TSR）和实模式驱动程序。这意味着，多数Windows用户依然要依靠深层的DOS操作系统来控制象打印机、磁盘等实模式设备，不管他是否知道这一点。

因此，Windows的用户们应该以更大的兴趣去优化系统，以便适应这种混合任务的需要，而并非仅仅执行那些最流行、最新的、高性能的应用程序。由此出发，本文要教会你如何调整某些Windows的出厂设置，以便充分发挥你手上机器的潜力。

本文将集中讨论每一位Windows用户所必须了解和使用的两个工具。

1、在Windows控制面板的386增强模式对话框中设置最小时间分片。

2、在PIF编辑器（为在Windows下运行的DOS应用程序进行配置）的高级对话框中设置前台和后台。

尽管这些参数影响着几乎每一位Windows用户，我却从未发现有关这些参数如何起作用的文字资料。微软公司对这些性能水平的设定是非常保守的，道理非常简单——无非是要Windows在很大范围内对新、旧硬件都有很强的适应性罢了。改变性能水平是很容易的，系统性能也会因此有明显的改善。

超细的时间分片

首先我把注意力转向最小时间分片的设置。打开控制面板后，双击386增强模式的图标（注意该图标在Windows的标准模式下是不出现的），你会发现对话框中标有最小时间分片的小框内的值为20，该默认值表明最小时间是20毫秒。换言之，每一个应用程序，更准确地说是每一部虚拟机，取得对CPU的控制权为五十分之一秒。

此缺省值自从Windows 3.0问世以来并未改变。我想微软公司之所以这样做是为了能够在当时普遍使用的386SX微机上顺利地处理多任务。如今随着更快的386、486、Pentium等处理器的出现，维持对处理器一百万时钟周期的控制只会形成瓶颈（这相当于一部50MHz的机器在五十分之一秒的处理工作量）。

我在不同的机器上采用不同的最小时间分片值做了测试。当该值从20下降到5以后，我观察到几乎每一部机器的运行速度都加快了。在有一个DOS后台任务工作时，我测得，Windows任务速度增加了10%，这是对系统的速度及响应性能作明显改进的完全免费的办法。

关于后台调整

先将最小时间分片设定为5，我采用不同的前/后台，用了1MB的SmartDrive高速读缓存，把写缓存关闭以保安全。因为它不断地向磁盘写入新文件，且与本项测试无关。

无论Windows或DOS系统，都有前/后台参数设置。Windows参数就在上述386增强模式下的对话框内

寻求台式机的和谐

要想在你的系统上寻找DOS和Windows之间最和谐的关系，恐怕需要下点功夫。这里给出了一种方法，可以找到Windows配置的最佳后台参数的设置。

测试Windows后台处理性能的办法是将下面的LOOP1.BAT程序放在当前路径某个目录下，再建立一个子目录CALOOP1。在Windows的DOS提示符下键入LOOP1 BACKGROUND =50（或者某个相似的参数）。

LOOP1批处理文件把上述设置写入另一个文件后，显示日期和时间，并把它们快速写入磁盘。此过程一旦开始后，按下Alt-Esc键切换到Windows，并在一个应用程序中启动执行一个相似的循环。例如，你可以创建一个记录器宏，把日期和时间反复写入和存储到一个Notepad文件中。

一分钟时间到后，按下Ctrl-Break键终止DOS作业，再读入Notepad文件的值，看一下60秒内进行了多少次循环。

```
@echo off
echo Loop 1 is running...
echo Settings:%1 %2 %3 %4 %5 %6
%7 %8 %9>>c:\loop1\loop1.txt
:LOOP
echo.!timelfind "Current"
echo.!timelfind "Current">>
c:\loop1\loop1.txt
goto :LOOP
```

后台参数分别为100和50。一些Windows文献的作者宣称，一旦你在后台运行某个DOS应用程序，它将占有1/3的CPU时间。但是这一说法忽视了我的发现，即Windows不论后台在做什么，它总是强烈地倚重前台的应用程序。

为了说明这一点，我在前台执行了一个Windows任务。这是一个记录器宏，它用F5和Enter键在Notepad中插入时间，并用Alt、F、S键重复地保存这一过程。然后，我启动一个后台DOS任务，执行一个简单的循环跟踪时间的批文件。系统的前/后台参数分别取默认值50和100（参见“寻求台式机的和谐”一文）。在此情形下，Windows任务能够在每分钟内完成其任务的98%，如同在相同的时间里没有别的任务与之抗衡一样，然而，DOS任务则仅为其单独运行时的77%。

在本例中，继续加大后台参数到100，1000，甚至2000，对于改善后台DOS操作性能几乎没有用处，当后台参数为10000（无逗号）时，DOS任务的处

理性能才有明显改善，但是此时也只能增加5%的工作量。

因此，我建议你在PIF文件中将后台参数调整为10000。该设置在Windows下有特殊的含义，即当CPU确有必要参与时，DOS作业可以使用全部CPU时间，这与在所谓独占的（Exclusive Setting）设置下，处理DOS前台任务时挂起Windows任务的情形是不同的。假如DOS作业一时空闲，比如需要等待用户键盘输入时，则Windows可以切换到前台来，给包括Windows应用程序在内的其它虚拟机器提供处理时间。如果此参数使前台Windows应用程序的速度减慢太多，请尝试将其调整至5000，2500，或其它能使机器获得适当平衡的任何值上。

没有任何两个Windows的配置是完全一样的，所以你应该测试一下自己的应用程序以确定最佳的设置。

在Windows的File Manager主窗口内找到PIF编辑器，打开其中的适当文件就可以改变这些参数。

Windows默认的前/

后台参数分别为100和50。一些Windows文献的作者宣称，一旦你在后台运行某个DOS应用程序，它将占有1/3的CPU时间。但是这一说法忽视了我的发现，即Windows不论后台在做什么，它总是强烈地倚重前台的应用程序。

为了说明这一点，我在前台执行了一个Windows任务。这是一个记录器宏，它用F5和Enter键在Notepad中插入时间，并用Alt、F、S键重复地保存这一过程。然后，我启动一个后台DOS任务，执行一个简单的循环跟踪时间的批文件。系统的前/后台参数分别取默认值50和100（参见“寻求台式机的和谐”一文）。在此情形下，Windows任务能够在每分钟内完成其任务的98%，如同在相同的时间里没有别的任务与之抗衡一样，然而，DOS任务则仅为其单独运行时的77%。

在本例中，继续加大后台参数到100，1000，甚至2000，对于改善后台DOS操作性能几乎没有用处，当后台参数为10000（无逗号）时，DOS任务的处

PC

（李池译）

DOS小经验

突破DOS RAMDRIVE的极限

据DOS V5.0手册记载：内存磁盘的最大容量（也即RAMDRIVE的极限）是4096KB。但实际上，您可使用32MB的RAM。下面是使用15M扩充内存的例子：

```
DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE
.SYS 15360 512 320/E
```

上述语句应放在CONFIG.SYS中。修改第一个数值并将/E替换为/A，可利用扩展内存(expanded memory)。注意，如必要，应在CONFIG.SYS中使用LAST-DRIVE语句。PC

（田勇译）

Windows NT 的内存管理机制

"TSR程序!", "设备驱动程序!", "网络驱动程序!", "高端内存!", "上端内存!", "内存不够", 这些字眼自从第一台PC机从装配线生产成功以来就一直困扰着DOS用户。

即使在被Windows 3.xx准保护方式环境分隔开的情况下, DOS内存管理仍然难以捉摸。使各种各样的TSR与设备驱动程序一起运行的技术是很难掌握的。

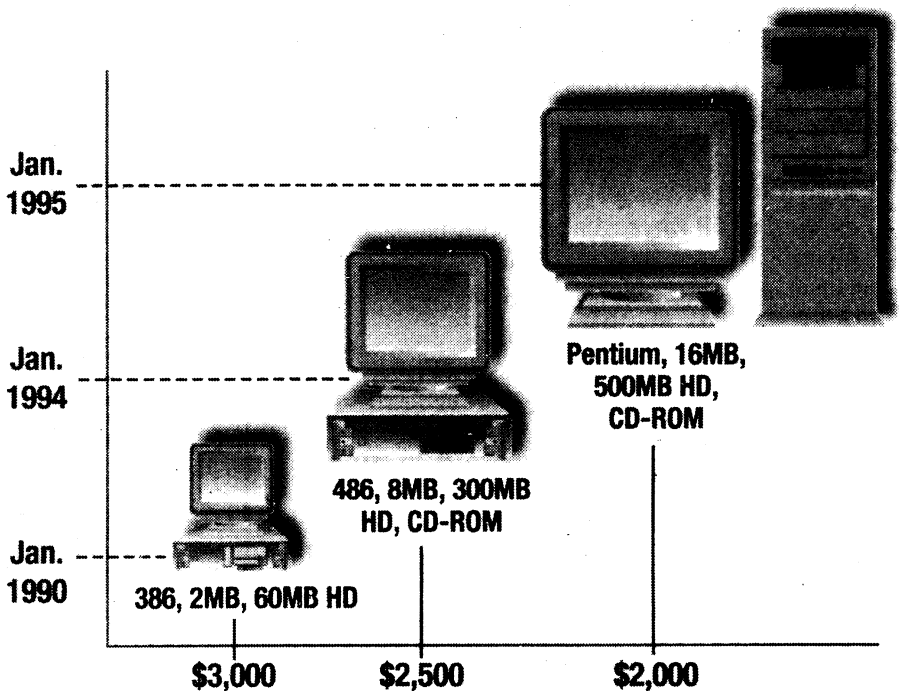
而当你使用Windows NT时, 你可以抛开DOS/Windows内存管理这套东西。NT的页请求虚拟内存管理结构是目前所实现的最高级技术之一。Windows NT操作系统能自动协调并维护内存, 让用户集中精力去完成更重要的工作。

不幸的是, 没有一个操作系统完全不存在令人头痛的内存管理问题。尽管NT的内存管理不象DOS/Windows那样难以驾驶, 但仍然存在内存管理不成功的情形。这篇文章将使您熟悉NT内存管理系统, 并教您如何摆脱麻烦的内存问题。

内存压力

在进入NT内存管理瑕疵之细节之前, 最好让我们先回顾一下这个操作系统是如何管理您的PC机内存。

NT内存管理机制的核心是内存"压力"这个概念。设计NT的开发人员为保证虚拟内存管理算法适应于众多场合费了很大的功夫。对内存的请求和获取是波



自Windows NT推出以来, 由于它对系统资源需求很大而引起一些争议。Microsoft预言, 明年初, 一个NT兼容系统将只花费2000美元。

动的，对这种波动作出反应的能力是NT设计优先要考虑的事情。

由此得到的是一个适应于多种进程（“压力”）需求的自我调节的内存管理系统。为了满足内存的需求，Windows NT不断地监测系统内存资源的状态，这包括：计算剩余内存量，应用程序为数据申请存储空间请求的个数和种类，及应用程序的API调用为没有进入物理内存的代码请求的次数。

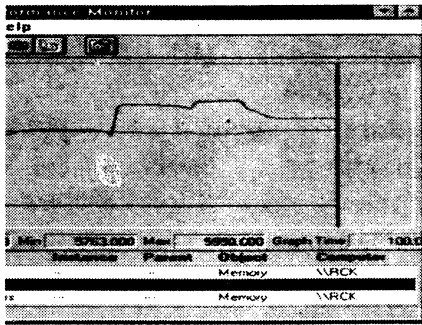
总的来看，NT任何时候都试图保留2~3MB空闲物理内存，这就允许新的应用程序高效地装入内存运行，而无须强迫NT把大量正在运行的进程转移到硬盘。装入的进程越多，被消耗的物理内存也越多，NT虚拟内存管理程序（VMM）变得很活跃，不断地调整正在运行的程序，试图腾出额外的物理空间。当进程结束后（当您关闭一个应用程序时），内存管理系统就被修改，NT的虚拟内存管理程序就变得不那么活跃，这将允许更多的应用程序代码和数据保留在内存中，从而提高性能。

容易引起混淆的行为

NT的动态内存管理机制是一个先进的操作系统应具有的强大特征。然而，很少有用用户能正确确认NT实际是如何工作的，常常错误地认为它与DOS/Windows、甚至OS/2的内存管理系统相似。

若您使用NT，您可能已经注意到操作系统似乎充满了可利用的内存空间。比如，一个32MB内存的系统，与一个16MB或24MB内存的系统相比，若运行的进程数相同，则它们可能报告相同的空闲内存，唯一的差别是32MB内存的系统比16MB或24MB的系统反应更迅速。

32MB系统反应更迅速的原因是因为NT内存管理机制在这种情况下允许更多的应用程序工作指令保留在物理内存。只要有3~4MB的预留空闲内存，NT可以轻易地让正在运行的应用程序把工作区随意扩展。不幸，VMM换页策略的动态内存调整常常被误解为该操作系统的一个缺陷，而它只是把内存每个可利用的字节都尽可能极好地利用起来。



NT的虚拟内存管理程序（VMM）自动调整以满足各种进程对内存的需求。这个性能监测程序图表显示出：当你打开一个新的应用程序时，NT的VMM实际上会增加剩余内存量。

内存崩溃

尽管NT的VMM是一个很高效的机制，它仍然易受优先多任务环境下实际操作的破坏，其中有这么一种情况：即不可换页的缓冲内存的存在。

在NT下，不可换页的缓冲内存由数据和代码页组成，这些数据和代码页因为它们要完成的关键功能特性而不能按页转移到硬盘上。一个很好的例子是存储由中断服务程序（ISR）从外围设备检索的数据所用的输入缓冲区。VMM换页操作在中断服务期间不能实现，故完成一个中断服务程序功能所需的

代码需要一直保留在内存。

您可以清除不必要的驱动程序和可安装的服务程序，从而使不可按页切换的缓冲内存量最小，然而，有问题的应用程序会使这种缓冲内存量增加。

幸好，NT内含的计数器和性能监测工具能比较直接地查出有问题的应用程序。性能监测程序从NT内存子系统中得到各种各样的统计数字，这些统计数字也能在“Add to Graph”对话框（可在状态条上选按加号键启用对话框）中“Memory”下找到。

计数器检查的信息是非分页缓冲区的分配和Available Bytes（剩余内存量），前者测量不可换页的缓冲内存分配在整个系统内的数目，后者测量剩余的物理内存。前面已提及：NT在任何时候试图保留3~4MB的空闲内存作为缓冲，根据需要不断地调整进程的工作区。不可换页的内存分配数目突然增加，同时伴随着剩余内存量不断减少的情况预示着系统存在问题。

您可以通过运行着进程的内存参数找到有问题的应用程序。NT监测所有应用程序的页方式和非页方式缓冲区的分配，其数值被传送给性能监测程序中的Pool Paged Bytes过程和Pool Nonpaged Bytes过程。

通过这些各种各样的计数器，您应该能找到那些滥用不可换页的缓冲内存的应用程序。不可换页的缓冲区陡然增加的程序很可能有问题，应该通知软件商。

使 NT 的 高 速 缓 存 达 到 极 限

从Windows 3.1转而采用NT的用户会发现调整SmartDrive的困难,而且NT的磁盘缓存的设置完全是任意的。

考察NT如何处理磁盘I/O,特别是如何处理高速缓存,会使你了解该操作系统及它在不同的硬件配置下是如何工作的。本文将集中讨论NT系统高速缓存,以及I/O请求和可用RAM是怎样影响磁盘I/O吞吐量的。

动态(Dynamic)是Windows NT的关键的操作特性。大多数NT的子系统是适应现有的运作条件而设计的。在内存管理方面,NT按实际的物理内存容量来调整各运行中的应用程序的工作空间。当涉及磁盘I/O时,NT也同样地调整系统缓存机制。NT的虚拟内存管理程序(VMM)是根据对现有内存的需求来工

作的。而NT的高速缓存管理器则按应用程序和子系统访问文件系统设备时的需求来工作的,这里也包括访问硬盘的需求。

例如,在一台拥有32M RAM的系统中,NT通常分配2~3MB用于系统高速缓存(它被称为系统高速缓存,因为它能缓存一切文件系统设备,包括网络I/O在内)。在一个相对空闲的系统——即磁盘活动最少的系统中,系统缓存器始终接近其缺省容量。这是因为有足够的缓存,能够应付难得出现的容量不足的现象。而NT的缓存管理程序子系统对这种状态也就满足了。但是,若I/O需求明显增加,情况就会发生戏剧性的变化。

在同样一个32M的系统内,打开一个NT命令并对一个9M容量的文件在目录之间进行拷贝,会使缓存管理程序立即扩大NT的缓存工作区以满足增长的

I/O需求。它的确扩大了,在不到三秒钟以内,它就从2M扩大到7M以响应9M的拷贝操作带来的突然需求。

但是,当拷贝完成以后,新扩大的系统缓存还能保持那么大吗?答案是“不”。象一切真正的动态系统一样,在存取需求下降时,NT将缩小缓存工作区,返回到大致等于甚至低于原容量的数值。

不幸的是:这并不意味系统完全恢复了正常状态。请记住,NT的系统缓存并非NT下唯一的动态过程。NT的虚拟内存管理程序,在检测到系统缓存工作区突然膨胀时,立即开始调整其它过程的工作区来维持一定的可用内存储备(虚拟内存管理程序非常敏感,如果不能保留4M的最小空间内存,它就会进行调整)。

总之,当磁盘中出现大量存取时,以及这一过程之后,前台的某些应用程序的运行速度很可能变慢。这是因为它们原来载入工作区的一大部分内容被虚拟内存管理程序转移到了磁盘上。而在应用程序继续运行之前,NT的内存管理器还要把所需的一部分再转给内存,这自然就造成了一些延缓,以及某些明显的抖动现象。

那么,你如何调整NT的磁盘存取高速缓存呢?动态的、自我调整的系统的特点之一就是用户进行干预的机会很少。不过,你总还有一点选择余地。例如,你可以指示NT的虚拟内存管理程序分配给缓存器管理程序比正常缺省值大一些的系统缓存,并协调虚拟内存管理程序对缓存器工作区的调整(不过,这个方法在RAM少于4M的系统中不能使用,否则将使前台运行的程序慢到不能忍受的程度。)

要改变NT系统缓存,可以打开NT的Registry Editor(登记编辑器,在SYSTEM32子目录中的REGEDT32.EXE),找到以下几行:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\  
SYSTEM\CurrentControlSet\  
Session Manager\  
Memory Management
```

这里,可以看到一个叫做Large SystemCache(大系统缓存)的登记项,双击这一项并将其中的0改写为1后,重新启动系统即可。

NT的动态缓存策略造就了一个非常有效的磁盘存取子系统,但它并不能补偿物理内存的不足。NT的动态缓存机制消除了由于传统的静态缓存调整造成的必须反复试验才能决定内存分配的作法。让NT来管理内存分配可以最有效地使用内存。PC (刘文译)

一种新的接口标准

——SCSI

理论上，只要按SCSI标准来设计计算机系统和外设，生产厂家即可保证各部件即插即用（Plug and Play）的互配性。计算机厂家将会有各种各样的兼容外设，而外设厂家可以把相同的SCSI硬件卖给PC、Macintosh、DEC及Mips的货主。

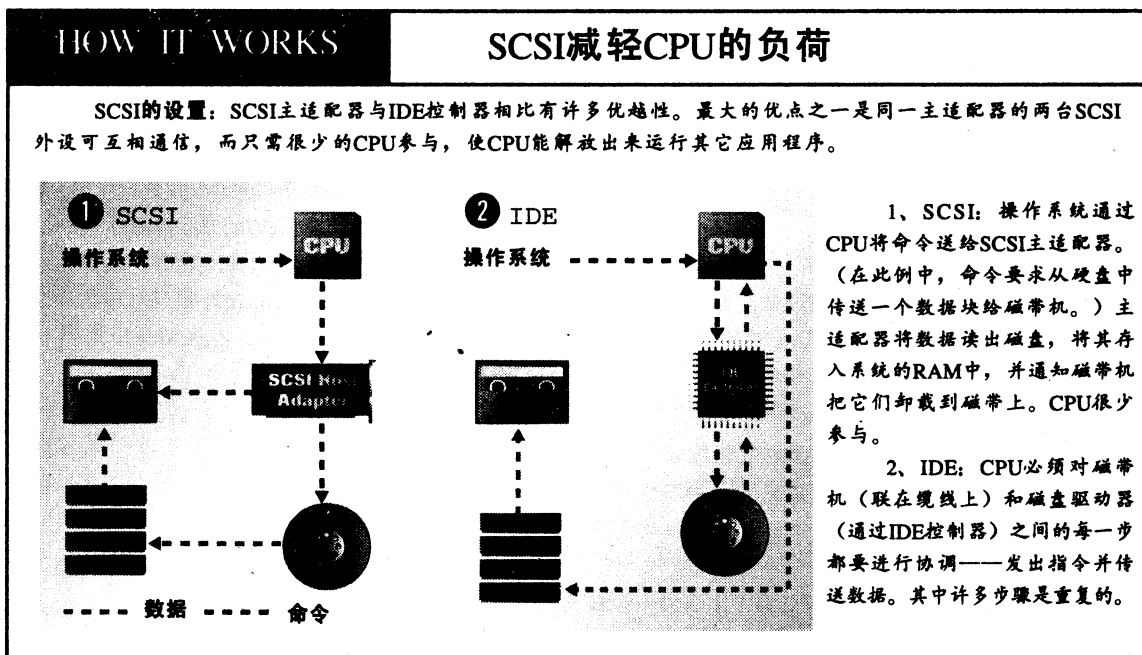
一个SCSI系统能支持大量的外设，减轻了对PC机在插槽数及CPU使用上的影响。不过，尽管有这些优越性，SCSI现在仍然是有待改进的一种标准。

SCSI和其它常用接口标准如IDE或串行口有很大区别。在SCSI系统中，智能外设之间通过专用的通信通道（SCSI总线）交换命令和数据。PC机的扩展总线是由印刷电路和固定的卡接口（插槽）组成的，SCSI

总线与之不同，只是一条互联电缆线而已。

SCSI标准的关键点在于SCSI设备不是被动的。它没有一个单独的中心来管理诸如各设备间的连接（交互作用）问题或决定哪个设备发送，哪个设备接收。相反，SCSI外设之间对等地进行通信，将命令与数据成组互相传送。

但给外设增加智能性会增加生产成本。因此SCSI设备一般比非智能型的类似设备的售价高。对制造商而言，虽然成本高了，但设计更自由些。一个设备不论其功能如何以及内部如何运作，只要能发送并接受SCSI命令就能与SCSI总线连接。



系统的优越性：SCSI的支持者能很快指出此标准的好处。一条SCSI总线最多可与8个SCSI设备连接，其中SCSI适配卡算一件，其余接口可以接两个硬盘、一个CD-ROM、一个磁带驱动器、一个Bernoulli驱动器、一个光盘驱动器，甚至还可接上一个图形扫描仪。SCSI支持以上这些外设，而在你的PC机中总共只占一个插槽。

目前，对PC机系统而言，IDE标准很流行、实用。但是IDE现在的DOS界面要求限制了磁盘驱动器的最大容量只能到528MB。而SCSI适配卡在DOS下可访问容量达8GB的驱动器（在其它操作系统下还要大些）。对需要极大磁盘空间的应用，如中心网络服务器等来说，无疑应选择SCSI。

SCSI又是数据传输率的优胜者。理论上说，IDE型数据传输的上限是每秒4兆字节（4MBps）。一般PC机传输率为2MBps。基本SCSI总线的传输率宣称已达到5MBps。SCSI标准最近的增强版称为Fast SCSI，将其传输率提高到了10Mbps，另一个称为Wide SCSI的变型将SCSI总线宽度由8位增到16位，并可扩为32位。兼具Fast与Wide的SCSI总线在理论上可达40MBps的传输速率。

近来对IDE标准的改进使它可以与SCSI驱动器容量相匹配，将它支持的驱动器由2增为4，并达到与Fast SCSI相近的速率11MBps。但SCSI仍有一个重要优势：由于它是独立的总线，因此能改进你的PC机的性能。在给出一套适当命令之后，两个SCSI型外设可以直接交换信息。一旦这一交换过程开始，主适配器及CPU都无需继续参与。例如，一台SCSI型硬盘驱动器可以通过SCSI总线送数据到一台磁带驱动器而对CPU的要求降至最少。

最后，SCSI总线给现行的多任务系统提供了一些实在的好处。CPU向SCSI型设备发出的命令可以排队执行，这样就可把CPU解放出来继续完成其它任务。这样，SCSI系统就能够确定这些命令和数据传送的优先级（也可以重新排序）以达到最高效率。

并非十全十美：SCSI的主要优点之一是灵活性，但同时也是它的弱点。原始的SCSI标准包含了各种各样命令。除少数例外，制造厂家只从中选择一部分来实现。

因此，某一SCSI设备不可能事先知道另一台SCSI

设备支持哪些命令，这就不能保证任意两台SCSI设备的通信一定能实现。早期SCSI设备的用户为了使它们之间能通信常不得不购入同一厂家生产的主适配器和外设。

好在改进了的SCSI-2标准已部分解决了这一问题。SCSI-2改进点之一就是增加了一个必须实现的命令组。任何设备如果声称符合SCSI标准必须能实现这一最低限度的命令。这增加了不同厂家生产的两个SCSI-2型外设共同工作的机会，不过还不能保证100%的兼容。但无论如何，还是应购买具有SCSI-2的设备。

用电工术语来说，SCSI设备是串行联接的。因此，你购入的任何外设应安有两个SCSI连接器，其中之一连接前面的设备，另一个连接下一个设备。为了确保可靠性，在两端必须挂有SCSI子系统，而且也只能挂在两端上。普通电阻用作终端负载。在内部，通常采用三列直插式组件的形式。对外部，可用插入式终端负载达到同一目的。你的系统如果只用内部设备或者只用外部设备，则主适配器必须在链线的一端并且一定要有一个终端负载。如果内外设备都有，则主适配器应接在总线中部，并且不能有终端。

独特性：对SCSI总线上每一外设都要指定一个唯一的0~7的标识号（ID）。在总线通信过程中，主适配器与外设使用这些号码来识别发给各设备的命令。号码数越大，该设备在发生对总线竞争时的优先级也越高。通常主适配器的ID号是7。在系统启动时或在安装操作系统前必须被ROM访问的硬盘的ID号是0（引导驱动器）或1。

最后，象任何外来硬件系统一样，SCSI的适配器要求装入一个或多个设备驱动程序。此设备驱动程序将把DOS的要求翻译成SCSI设备能理解的命令。在SCSI总线上加载的设备越多，就需要越多的设备驱动程序和系统内存。较新的操作系统如OS/2及Windows NT中有内含的支持许多著名SCSI主适配器及设备的驱动程序。在你购买一部设备时，先要检查一下你的操作系统中是否有该设备的驱动程序。

如果你需要一种独特的外设或者极大容量的硬盘，多半你会采用SCSI。这时，最安全的办法是在同一家商店同时购买主卡和外设。一定要确保与SCSI-2总线兼容，并且要商店提供全部部件都能协同工作的书面保证。

PC

（陆伟文译）

并行端口的 新用途

大部分Windows用户一提到并行端口，就会联想到打印这一术语。因为它们都与转换有关。

微机并行端口的作用已经大大扩展。它不再只用于打印，还可以每次传送8位数据。数据通信业界发现并行端口可插入调制解调器。本文阐述了并行端口的新作用及其用来解决Windows数据通信问题的各种方法。

不只用于打印机

在大多数人心目中，并行端口已成为打印的同义词。很少有用户考虑可能的其它用途。近年来，一些重要的并行端口应用程序已为悬而未决的数据通信的变革做好了准备。例如Traveling Software中的Laplink被接进并行端口以在独立的系统间传送文件。

Traveling Software的用户几年前就发现（现今主流数据通信设备厂商也意识到），在数据通信应用方面，微机并行端口确实比传

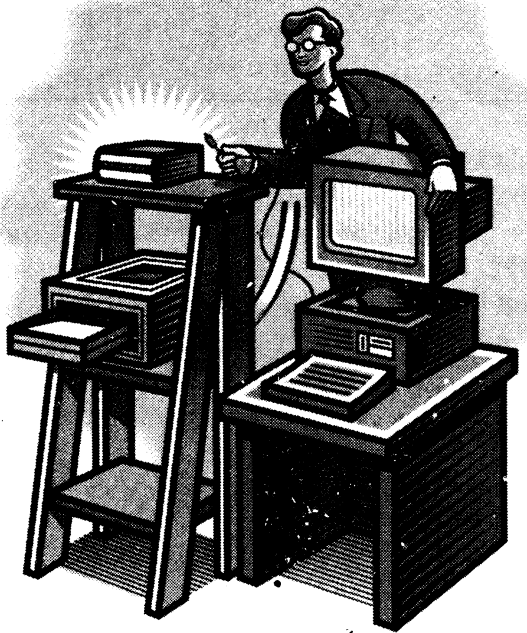
统的RS-232C串行端口性能优越。

如果你难以接受用并行端口进行高速通信的建议，不妨考虑一下：传统的RS-232C串行端口一次只传送1位数据，类似大部分异步通信设

备（如调制解调器）的操作方法。所以，这似乎是一种对微机接口的逻辑选择。随着通信速率的提高，每次只进行一位的I/O操作就成为主要的瓶颈，尤其在连结的数据终端设备（DTE）一边。事实上，这正是阻碍高速V.Fast调制解调器开发的主要原因。现行的通信链路速率（28800bps）已能够满足要求，急待解决的问题是要使所有数据在压缩的情况下以230400bps或更高速率从调制解调器传送到微机。

一种选择方案是给串行端口增加缓冲和协处理器。如Hayes Microcomputer Products公司已对其ESP及ESP-2适配器试用过这个方案。虽然缓冲有助于改善连接的可靠性，（没有串行端口超限），但它仍没有解决每次传送一位的I/O操作瓶颈问题。结果，这个方案只能使速率达到20000bps左右，而不是所要求的200000bps。

但也许你可以消除一次只传送一位的I/O操作瓶颈。设想你能一次传送4位或8位而不是1位。那末你不仅消除了一位瓶颈，而且大大提高了微机数据通信量。



一次传送多位数

这正是并行端口连结所提供的。与每次操作一位的串行端口不同，根据类型不同，并行端口每次传送的数据是4位或8位。在PC机中，有两种并行端口即自80年代初开始使用的标准4位端口以及更现代的8位双向端口。主要差别是各类端口一次传送数据位数不同，即4位端口一次接收数据4位，8位端口能一次接收8位。不论采用哪一类型并行端口，你都会立即看到它的性能比传统的一位串行端口优越得多。

既然并行端口有这么高的效率，为什么数据通信业界时隔这么久才意识到其优越性能？与许多其它的计算机技术一样，需要是发明之母。毕竟在V.32及V.32bis调制解调器（把DTE速率提高

到38400bps及57600bps）推出之前，并不需要更高速的接口。

每次操作一位的RS-232C接口远远能够满足第一代PC机调制解调器的要求，这些调制解调器中大部分的速率只有300，1200，或2400bps。只在少数情况下才需要更好的接口（例如LapLink），厂商研究解决方案，其中很多厂商在此过程中已重新注意到了并行端口。

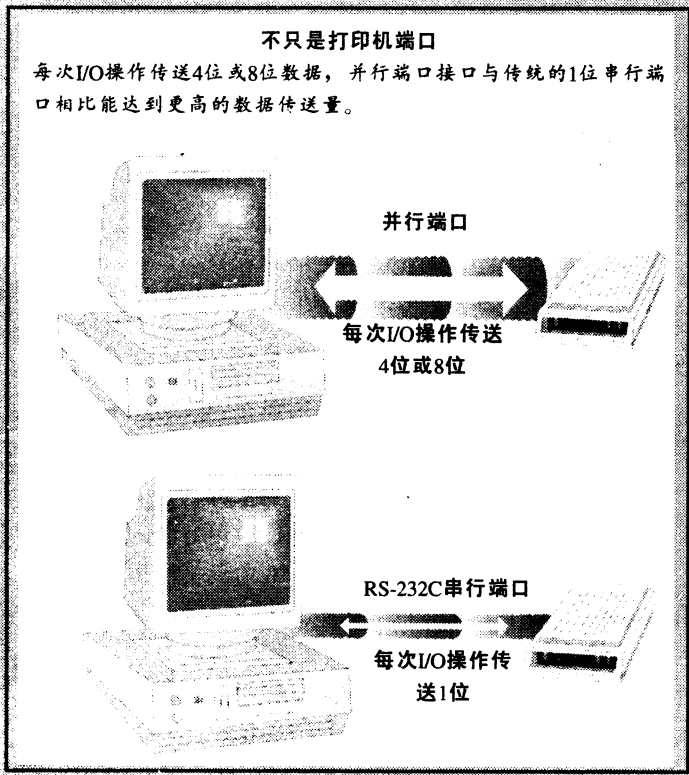
总之，并行端口技术有可能使Windows数据通信达到一个新的水平。随着更多厂商对于PC机上的打印机端口的重新加以利用，又会出现大量新型的数据通信产品。假如你已厌倦了串行端口的瓶颈问题，那么充分利用并行端口，你就会看到Windows数据通信领域所产生的巨大飞越。

（徐世福 译）

减少CPU中断次数

除改善总的性能外，并行端口技术还能减少数据通信对系统CPU的开销。协调好并行端口设备驱动程序及数据通信设备二者的活动，你就可以很容易地减少在通信期间每秒请求服务的中断次数。相应地也就减少了对CPU的需求，解放了CPU使其可以处理其它任务（如重新计算你的电子表格）。

实现这一方案的办法是编写并行端口驱动程序和设计相应的通信设备，这样，数据传送是每次多个字节块，而不是单个字符（每次传送单个字符是大多数串行端口驱动程序传送数据的方式）。在通信期间，如果传送速率达到115200bps，就能使每秒中断次数从11000以上降到500以下（用32字节块）。Microcom采用了这一技术并使用并行端口V-Fast调制解调器。其它厂商也可能采用相似的方案。



电子邮件知多少

● 柳 锐 译

首字母缩略语的迷雾！绝大多数客户就是这样描述电子通信标准的。MAPI、VIM、CMC、X.400是什么意思呢？您又将怎样使用它们呢？

下面为您介绍的是电子邮件（E-mail）标准，以及这些标准将对您一直在从事的为使Windows环境更有效的研究工作所能提供的帮助。除了简要介绍几个主要的标准，本文还将介绍一些实施E-mail的方法，帮助您完善现有的配置和使用Windows的方法。

MAPI

MAPI（信息传送应用编程接口）是Microsoft公司将主流应用程序与电子信息系统集成在一起所采用的解决方法。MAPI有两种形式：简单MAPI（SMAPI）和扩展MAPI。SMAPI为开发者提供了使他们的应用程序可以进行消息传送所必须的异常分支。一个可以进行消息传送的应用程序允许你从应用程序（如电子表格或字处理资料）内部直接发送邮件消息与附带数据。采用MAPI的Word for Windows 6.0就可以写一个备忘录，并将其传给所需的接收者，而在此过程中根本不必退出该文字处理软件。（请见屏幕采样）。

另一方面，扩展MAPI在SMAPI的设计基础上提供了各种容器（container）（类似于文件夹的消息存储机构）和通信录服务（可列

出用户名及其地址）。在后端，扩展MAPI定义了一个服务提供者接口（SPI），它允许多个邮件系统可同时插入一台装有MAPI的PC上。

扩展MAPI也能将多个邮件系统的通信录组合起来。这样，就能向用户提供一个统一的简单表格，使用户避免因对付复杂而且常常难懂的地址细节而带来的烦恼。利用扩展MAPI，你实际所需知道的只是你要把消息发给的对象的姓名，而MAPI会为你做出路由选择，使数据由适当的邮件系统发送。

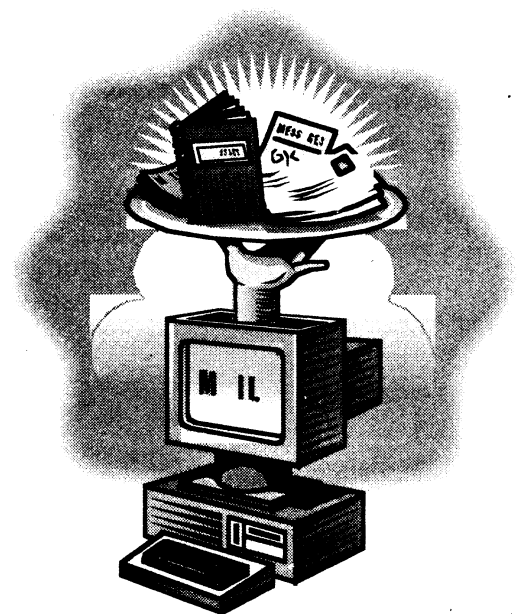
总的来说，MAPI标准覆盖了绝大部分重要的通信问题，并为建立商业或内部通信应用提供了坚实的基础。然而，MAPI毕竟是一个Microsoft的标准，Microsoft的开发人员有权随意修改它（大多数通信应用的开发者对此很害怕）。

VIM和CMC

VIM（独立于厂商的通信标准）原本是Lotus发展公司cc:Mail工作组的一项产品，然而它却得到了非Microsoft操作系统厂商（如IBM）广泛的工业支持。

从性能上讲，VIM不比MAPI差，特别是当你比较这两个标准的API（应用编程接口）在处理诸如会话管理、消息生成及提交等神秘功能时，VIM的优势更为明显。在这些方面，VIM提供了一系列更可靠的函数，因而它通常是硬核心通信编程人员所偏爱的平台。

但对于MAPI来说，除了带



有Microsoft这块名牌外，还有某些明显的销售优势，在每份Windows for Workgroups中都嵌入了SMAPI工具（以Workgroup Mail形式）。

使用简单MAPI，一个可识别消息的应用程序（如Microsoft Word）就能发送电子消息，而用户不必切换到专用的E-mail前端。

决胜局

显然，这两个标准各有所长。这种互不相让的僵局，直至去年X.400 API协会（XAPIA）介入并推出了第三个标准才有所缓解。CMC（公共通信调用）是一个真正与厂商无关的通信标准，它避开了MAPI与VIM的对立，并提供了这两个标准中大部分基本的通信功能。

最难能可贵的是，这两个对立的阵营都开始支持CMC。Microsoft和Lotus都为它们的通信系统与CMC接口提供了DLLs（动态链接库）和其它工具。因此，开发者现在可以根据个人的喜爱自由地选择标准，而不必担心自己的选择会在应用中困扰自己。更重要的是，用户有了更大的安全感，您可以放心地向基于这些技术的任何产品投资。

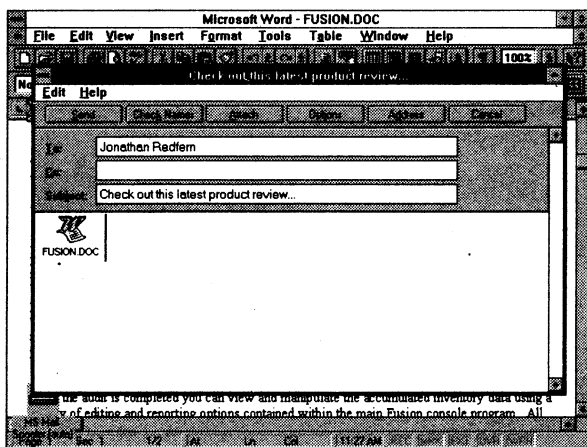
电子邮件的运行

既然已从首字母缩略语的迷雾中解脱出来，那么就可以利用电子信息传递进行工作了。已采用这种信息传送的最明显例证是在每个支持MAPI应用程序的File菜单上添加了Send（发送）选项。例如，当Microsoft Word for Windows运行在Windows for Workgroups中时，就要检测是否采用SMAPI，并在它的下拉File菜单中增加一个Send项。

打开该菜单项时，Word将使当前文件存盘，并调用MAPI服务器（包含在Windows for Workgroups中的一系列DLL程序）。Word接着会生成一条新消息，将已存盘的文件作为一组消息的附加数据，并请用户选择适当的目标地址以及为消息体增加描述性文本和其它附加信息。

当你点击MAPI对话框内的Send按钮时，消息就会经适当的邮件系统（在此处，是Workgroup Postoffice）发至接收人的信箱。这一过程是连续而相当直观的。最妙的是，它并不要求你离开当前的应用程序，而是激活另外一个E-mail程序。

如果用一个成熟而全面的通信系统标准来衡量，message-enabled（允许传送消息）程序只能算作九牛



有了简单的MAPI，使用Microsoft Word这样的应用程序，用户不需要切换到一个专门的e-mail前端就可以传送电子信息。

一毛。那些有远见的开发商已经走到了前面，他们利用MAPI和VIM的基本信息传输能力来产生一个完整的电子表格路由选择方案。现在，您可以很方便地在自己的PC机上使用message-enabled程序来生成和发送电子表格，无纸办公就要实现了。

但是，离现实毕竟还有一步之遥。目前，仍有许多形式的信息没有转化成与Windows兼容的格式，Fax就是一个典型的例子。尽管象Delrina这样的厂家已开始利用其WinFax PRO 4.0有新行动，并有了些电子邮件的味道（WinFax PRO 4.0支持MAPI和VIM，并可作为中心通信前台运行），但这只不过是局部措施而已。

这些通信标准所带来的最大好处是它们与新出现的由PC支持办公设备具有互操作性。感谢如Microsoft At Work等软件的推出，下一代传真机将不仅能生成优美的传真，还将能识别印刷字体的传真内容，将它们放进网络电子邮件系统，并发至相应的邮箱。

那么现在您将把赌注押在哪匹通信赛马身上呢？多亏研制出了CMC，你不必为此决定费心了。只要保证您以后的电子邮件或表格路由选择方案能支持MAPI、VIM或CMC这三个关键标准中任一个就行了。 PC

Randall C.Kennedy是Windows Sources的特约编辑以及Migrating to Windows NT（《转向Windows NT》）一书的作者，该书由Brady Books发行。

调制解调器：哪一种适合你？

● 罗丁 高峰 译

在现代生活中进行联系，不管是在CompuServe上进行远距离通讯、交换意见，还是发送/接收电子邮件及传真，电话线就是你的生命线。将你的PC机与电话线连接的关键部件正是调制解调器。但你会选择哪种调制解调器呢？

过去（即AT&T公司垄断瓦解之前），选择调制解调器相对而言要简单些。这是因为AT&T在局部和远距离电话服务中保持着垄断地位，它指定、创建和拥有了与电话网直接有关的所有设备（包括调制解调器）。虽然在购买和连接调制器时你没有选择余地，但是其简单性确实令人满意。

现在的通讯领域与以前大不一样，从大批不同厂家涌现出的多种调制器尽供选用。不幸的是，现有的调制解调器种类增加，使用的技术也日趋复杂。为了你在目前或将来能够正确选择通讯中的调制解调器，

就需要了解一些客观存在的背景知识和实用技巧。

调制解调器的作用

调制解调器是一种数模/模数转换器。你的PC机是数字式——它处理信息所使用的信号只用两种不同状态产生：即开与关。因此，要使PC机与外部设备通讯，外部设备必须是数字式的。

另一方面，电话主要是模拟式——该信号可在人的声音范围内设定成任意值，一般声音范围约为3000Hz宽。调制解调器的任务就是将PC机的数字范畴与电话的模拟范畴融合在一起。

在实际中，调制解调器从PC机上接收数字信号进行转换或者调制成为模拟信号，以模拟话音的信号保留数字信号内容。然后，它把这些声音通过电话线以与你打电话同样的方式传送。在另一端，另一台调制解调器接收模拟

信号后，将它再次转换成数字形式——即解调。（注意：缩写字modem来自调制modulate和解调demodulate）。

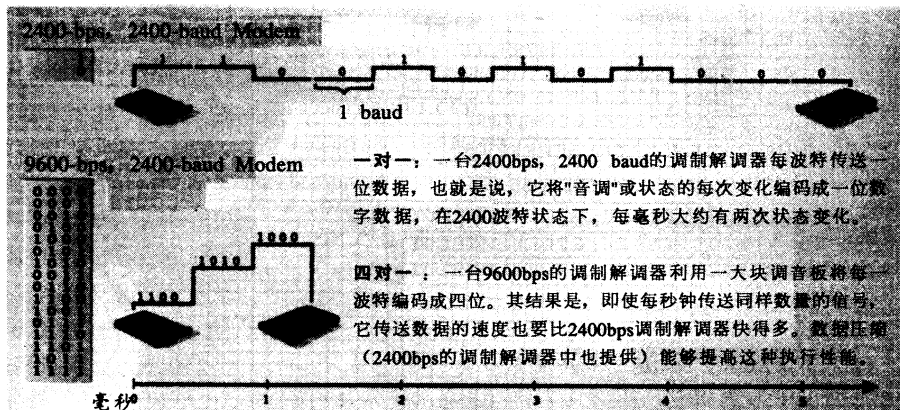
波特和比特率

调制解调器的速度是以每秒比特数（bps）来计量，注意不要与波特相混淆。这两者之间的区别微妙而重要。波特是指在传送信

HOW IT WORKS

位和波特的区别

调制解调器将PC机上的数字语言翻译成在电话线上传送的模拟声音。它每秒钟发送的音调数是按波特计量的，因为1波特具有多于一位的数据，所以，整个数据传输率是按每秒种的位数计量的。



号时，每秒状态变化的次数。什么是状态的变化？扼要地讲是当调制解调器从一种工作情况变为另一种工作情况。例如：从发送1200Hz音调变为发送2400Hz音调。状态变化也表现在信号的振幅和相位上，状态的每次变化被叫做一个标志，以300波特连接的调制解调器每秒钟发送300个不同的标志。

任何一种标志皆由信息数的比特构成，单个标志可包含多个比特。例如，标准的1200bps调制解调器如果以600波特通讯，则每个标志按2个比特编码。而一台9600bps的调制解调器按2400波特传送，每个标志则按4比特编码。

这里有个比喻：如在一台普通的钢琴上，00000000（无论你怎么组合它都是0）到11111111（64的二进制表示）的二进制数值标记前64键。现在，打电话给一个被标记的琴键，假设你的朋友能够辨别你敲的音符并且知道你的编码规律，他（她）就会从你敲击的单个音符中得出8位的信息。调制解调器使用类似的原则，只是它们的“音符”变化非常快，听起来不象单独的音调而更象白噪声。

电话线的特性限制了调制解调器的最高速率。典型电话线路的上限是2400波特。但现代调制解调器使用先进的信号处理技术，在无噪声线路上通常会超过此值，允许信号达到3200波特。通过使用复杂的调制技术，可将9位信息压缩进一个标志。

标准

当一台调制解调器与另一台建立联系时，如果你不注意听，就会听到各种嘟嘟声、单音和嘎嘎声。这种噪声说明这两台调制解调器正试图发现一种通用“语言”，这些噪声由工业标准决定。

每个标准都有别于其它标准，并且都非常复杂。

这里有一个简单的标准：Bell 212A。它是US全双工1200bps标准；信道的带宽分成两部分，同时在两个方向上传送。发送方调制解调器（该名称与谁发出请求无关）使用1200Hz的载波频率。应答方调制解调器使用2400Hz载波。当它们连通时，将按600波特（每个标志2位）即1200bps进行通讯。

这是一个简单的标准。

通常，如果你想连通的调制解调器不能识别那些音调，那你就遇到麻烦了。这就是调制解调器工业对调制解调器信号的每一部分都要有描述性标准的原因所在（这是把实际需要和规定相结合的产物）。

支持典型的高速调制解调器的标准可能会使人难以弄懂，但它们提供了重要信息。归根结底，它们确定了你可连通哪种类型的调制解调器以及可用多快的速度传送数据。国际电报电话咨询委员会（CCITT）和电子工业协会（EIA）的所有关于调制解调器的标准收集起来可以填满一个书架，幸运的是，对于典型的PC机调制解调器而言，为数还不多。

V.32标准提供高达9600bps的速率——而这几乎是

目前通信中使用的最小速率。在多数情况下，如果你使用V.32bis调制解调器，你会感到效果很好。V.32bis标准将V.32的速率提高到14400bps，它是一般的高速标准。如果有必要使用过时的标准通讯，则须保证该调制解调器同时支持V.22bis（2400bps）标准和Bell 212A（1200bps）标准。

信号传输速率

协议	最高速率 (bps)
Bell 103	300
Bell 212A	1200
V.22bis	2400
V.32	9600
V.32bis	14400
V.32terbo	19200
V.Fast	28800

调制解调器速度：难道说标准只是这些字母表吗？这些只是当今大多数调制解调器的信号传输标准。当你读到这个表时，V.Fast应该已经成为一种被接受的、并被称作V.34的标准了。

BOTTOM LINE

快速调制解调器的好处是什么？

服务	速率 (bps)	协议	压缩/错误校验
CompuServe	14400 (大多数情况)	V.32bis	MNP4
America Online	9600	V.32	V.42 和 MNP1~MNP5
Prodigy	9600	V.32	V.42, MNP1~MNP5
MCImail	9600 (在你读到之前应为14400)	V.32	MNP4~MNP5

如果你超前购置了一台V.32terbo或V.Fast级调制解调器，在任何一台流行的服务器上，你将看不到高速的执行效果。以上是它们所支持的上限速率。

如果你认为14400bps太慢，CCITT正在研制V.Fast (V.34)，在高品质的电话线上，它可提供高达28800bps的速率。虽然一些制造商声称已生产出V.Fast调制解调器，而真正的标准（也许会是V.34）还在开发之中，恐怕还需要一段时间才会出台并在硬件上推广。

由于V.34的延迟，一些制造商已开发出V.32terbo的标准。通过扩展V.32bis中的每个标志多位编码的技术，使V.32terbo以16800bps到19200bps间的速度运行。虽然它已经被CCITT制止，但几家芯片制造商和一些厂家，包括AT&T和国家半导体公司（National Semiconductor），已支持V.32terbo。即使当你读到本材料时V.Fast已经成为标准，但这种调制解调器仍会非常昂贵。这就是为什么当你马上需要一台快速调制解调器时，会买相对便宜些的V.32terbo的原因了。

V.42和V.42bis标准不象上述的那样指出速度和调制方式，而是分别描述执行错误检查和数据压缩的过程和算法。

V.42是一种错误控制协议。如果正在接收的调制解调器检测到接收数据中有错误（使用一种校验和和checksum——检查数据完整性的数字公式），它可以要求源调制解调器重新传送这一数据块，不象软件协议，如Xmodem。这样，错误和随后发生的传输完全是在调制解调器之间进行，这意味着无需占用CPU时间，而你在PC机上看到的是无错误的数据。

V.42bis标准说明了一种压缩数据的方法，通过它可以输出的数据压缩到原来的四分之一。V.42bis标准需要有某种方式的错误控制（如V.42）。如果将V.42bis的最大压缩能力和V.32bis调制解调器的上限速度14400bps结合起来，你可能会得到57600bps的有效传输速度。

调制解调器用来传真是最流行的一种选择，支持传真的调制解调器通常被说成是Class1或Class2。符合Class2的调制解调器比Class1调制解调器占用少得多的CPU时间——这对于多任务环境是很重要的。但

是，Class2技术参数并不需要Class1命令的支持。多数传真软件对Class1和Class2传真调制解调器都支持，你在购买调制解调器或软件之前应认真检查。

最后一点要说明的是：如果你还以1200bps或2400bps的速率进行传输，为了将通讯速度增加4倍或提高通讯效率，应选择一个新型的调制解调器，该调制解调器至少应具有与V.42错误控制和V.42bis的数据压缩相兼容的V.32或V.32bis指标。为保持兼容性，应保证调制解调器支持V.22bis和Bell 212A标准。对于传真应用软件，也应支持最终的EIA/TIA592 Class2标准。并寻找这样一种调制解调器，当V.Fast（可能通过软件）作为标准被认可时，你也能升级到V.Fast。

调制解调器最关键、最根本的指标是质量。由包括AT&T, National Semiconductor和Rockwell等少数制造商，大批量生产出来的大多数现代调制解调器的核心部分是用极相似的芯片组构成的。用一个这样的芯片组和一些附加件，任何厂家都能生产出高速的数据和传真调制解调器。但是，利用最少元件制造的调制解调器只能提供最少的功能，常常不能在高速或噪音线路上工作。对于明显相似的调制解调器，其价格的不同可以用损失传送能力来衡量。

现有的调制解调器类型一定会随着新的标准和功能的出现而得到发展。作为潜在的标准特性，已经初现端倪的是Class 3传真和带有完整声音邮件的调制解调器。无论你有什么需要，你肯定能找到一种能更好满足你的调制解调器。 PCC

F Y I 了解压缩和错误检验

协议	能提供的关于压缩和错误检验功能
V.42	提供错误控制
V.42bis	压缩数据（约4:1）
MNP4	提供错误控制
MNP5	压缩数据（约2:1）
MNP7	压缩数据（约3:1）
T.4; T.6, T.30	描述Group3（数字）fax机的特性
EIA/TIA-578	描述Class 1 fax modem命令
EIA/TIA-592	描述Class 2 fax modem命令
SP2388	初始化（不相容的）EIA/TIA-592版本

信号传输后是数据压缩和错误检查。最通用的是随V.32数据传送标准发展的V.42和V.42bis。MNP是Microcom推出的一种被广泛使用的协议。

一定要买高档服务器



● 王松利 译

如果公司老板要你去购买一台新的服务器，你该如何做呢？首先，不要一下就冲出去购回一台笨重、庞大的Pentium，因为即使在33MHz 386上也绝对可能运行25个甚至50个用户。因此，在购买新服务器前，你可以在原来的系统上试试下面的小技巧。如果这些方法不奏效，然后再重新建立服务器。

I/O 当I/O装入服务器CPU时，未必越大就越好。这是因为Novell公司的NetWare的瓶颈顺序如下：从磁盘驱动器到网络接口卡再到CPU。即磁盘驱动器速度慢引起第一个瓶颈，然后网络接口卡数量不足引起第二个瓶颈，最后才是因为CPU，这里介绍如何避免这些瓶颈。

• **增加内存** 除NetWare使用的4MB内存外，服务器剩余的所有内容都用来做磁盘高速缓存。从高速缓存中读取数据要比从磁盘上读快数百倍。

多大的高速缓存才够呢？

如果你按照NetWare手册指南，那么对于500MB磁盘空间的系统，你需要8MB的RAM。我们认为：RAM也许是你所能找到的最廉价、最方便的升级方法，因此，无论Novell推荐多少，你都可以比它建议的多一倍。

• **给两个磁盘驱动器分区** 如果你发现增加内存对性能改善不多，可能是因为高速

缓存填满，这时，你可以对两个磁盘驱动器分区。驱动器分区使两个驱动器看上去成为一体，它使第一个磁盘驱动器的扇区与第二个的相互交错，所以可以获得较高的性能。

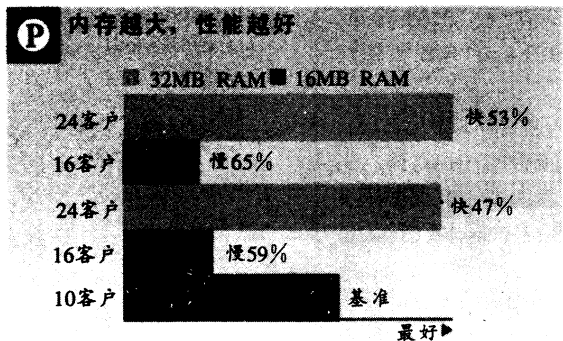
• **增加网络接口卡 (NIC)** 如果网络只有8个或10个用户，就不用这个方法。如果有大约20个用户，特别是以太网，那么就考虑另增加一个NIC，并在两个NIC之间分配负荷。减少任一部分的负荷都将提高网络线路和服务器的传输率。

• **还用调整服务器吗？**非常幸运，在NetWare 3.0之前，你要想尽各种办法提高服务器的性能。而如今，NetWare自身能够进行许多调整，而你的大部分调整都不会再过多影响服务器的性能。如果你调整数据块大小（从4K到64K），性能会有所提高，然而若是处理小文件，数据块越大，则会浪费越多的空间。

FACE OFF 购买RAM最值

16MB RAM:

我们使用ZD实验室的Netbench——服务器基准测试程序，对RAM为16MB和32MB分别进行了测试，结果令人惊奇。



• **再增加一个磁盘控制器吗？**不用麻烦了。无论你怎么费劲，增加一个磁盘控制器都不会使性能改善多少。还是省点钱吧，除非是您不想再使用现有的控制器而希望买一个带高速缓存的。

购买新服务器

如果上述方法都不奏效，前面谈的每一点仍适用于新的服务器。下面是装备一个新服务器时还需要知道的一些知识。

• **不购买Pentium服务器** ZD实验室试验表明：一台66MHz 486可以很好地支持120个客户，而一台33MHz的486也只会比66MHz 486约慢2%。我非常好奇，于是请厂家装备两种服务器，一种用66MHz 486，另一种用Pentium/60，其它配置都完全相同。这两个系统性能几乎相同，但差价可购买另一个16MB RAM或另一个千兆级的硬盘，而且还会有剩余。因此，除非你计划在单个文件服务器上为250个用户服务，否则你不必买Pentium。数据库服务器当然是例外，我们将在以后讨论。

• **采用高速总线** ISA速度太慢，不太好，你应该买EISA总线的服务器。因为它速度快，可支持即插即用功能（尽管NetWare无此功能）。但是你会发现选择范围太广了，许多销售商都卖EISA总线的服务器。

EISA具有33MB/秒的速度，足以处理以太网和Token-Ring的传输、快速SCSI磁盘以及所有其它设备。

如果你未来的网络中计划采用FDDI或100Mbps的以太网或155Mbps的ATM（异步传输模式），你就需要新的132Mbps的总线：PCI或VL总线。目前仍在争论用哪个更好（以目前以太网的速度，EISA优于二者）。我们的试验表明：PCI和VL总线有相似的性能和特性。

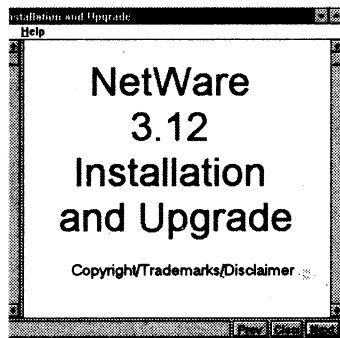
• **磁盘驱动器** 你需要买一个快速SCSI-2驱动器，就象2GB的Seagate Barracuda III那样，一次访问时间在13ms以下。您想把它接入高速缓存SCSI控制器中，就象DPT所做的那样吗？在硬件的高速缓存是否有不同的问题上有许多争论，我个人认为对于小网络没有性能上的差异。

• **在现有的NIC上省点钱** 所有的NIC（网络接口卡）并不都一样，有的贵些。选择一种支持全双工的以太网卡，它用10BaseT线中的全部4条电线将数据从集线器传送到服务器，同时从服务器传送到集线器。你需要有一个集线器开关支持它，为此我推荐Compaq的NetFlex，大约\$400，虽然贵些，但它的总线却能为你的CPU分担很大的工作量。如果我比较节俭，我就偏爱3Com的EtherLink III 3C579：它速度快，并不很贵（不到\$300），还易于安装。 **PC**

如何选购网络操作系统

购买完服务器后，你需要做的就是花三天时间选择、购买和安装一套网络操作系统（NOS）。听从我们的忠告，就会得到你所需的网络操作系统。

你需要什么？网络操作系统通常分两类：服务器和对等系统（Peer-to-peer）。NetWare是前者的一个例子，而Artisoft公司的LANtastic则是后者的一



个代表。选择哪一种取决于你办公室的安排情况。

对等网络操作系统能够使网络上各种系统或者作为服务器，或者作为客户机（服务器向客户机提供磁盘驱动器，打印机和其它设备）。Peer-to-peer网络操作系统使得诸如：从隔壁房间合作者的PC上抽出一份文件，

或是输出到楼下的PostScript打印机上之类的事情变得很容易。这种灵活性使创建和撤消未事先准备的工作组变得非常方便。此外，因为不需要专用的机器，所以它提供了一种并不昂贵的方法来连接系统。事实上，如果你的网络上只有5到10种系统，那么这种Peer-to-peer网络操作系统正是你所需要的。

Peer-to-peer网络操作系统的主要缺点是：它们极其分散，难以管理。每个用户都需要深刻理解究竟是什么网络，网络上的不同系统能起什么作用。假设你想使用连接在别人机器上的打印机，而他已关闭了系统并锁上了办公室，那你就太不走运了。

我和我的合作人已经看过好几种Peer-to-peer网络操作系统：Artisoft公司的LANtastic，Microsoft公司的Windows for Workgroups，Performance Technology公司的PowerLan和Novell公司的Personal NetWare。它们都有各自的优点，但在我们的局域网上最终选择了Windows for Workgroups。它有些缺点——当我们想在上面安装两种以上网络协议时感到困惑——但它神奇的高性能文件管理系统弥补了它的不足。

为了充分发挥机器资源，服务器网络操作系统（也称为客户/服务器网络操作系统）使用特别的系统软件。一旦你在服务器上安装了一个系统，它就不能象客户端那样工作，而只能提供服务。该系统最大的优点就是便于管理。我们知道只要不关掉服务器，所有机器资源都可供使用。服务器上的所有数据都应定期做备份，使所有数据受到保护。你的用户也不必懂得网络技术——所有复杂工作将由网络管理员处理。

当然，金无足赤。你必须使用专用系统做为服务器，还需要选择至少一名网络操作系统专家作为你的网络管理员。

我们安装使用了几种服务器网络操作系统：Banyan公司的Vines，Microsoft公司的Windows NT Advanced Server以及Novell公司的NetWare 3.12和4.01。它们都适合我们的需要，但在检查过现有的NetWare服务器后，我们发现我们有一种客户应用程序在任何其它网络操作系统上都无法运行，于是我们很快决定：只能使用NetWare系统。

对我来说，在NetWare 3.12和NetWare 4.01之间作出选择并不困难：只有一台服务器，没有理由使用功能很强也很复杂的NetWare 4.01。如果我们有5到

6台服务器，我们会考虑价格较贵但功能较强的NetWare 4.01。

讲价后再购买 拿着销售NetWare的直销商货单，打电话进行查询。这令人大长见识。例如：带50个用户的NetWare 3.12软件包，不管是装在CD-ROM还是3.5英寸软盘上，货单上售价都为4995美元。打过几次电话后，价格已降低到2449美元，比货单上少了2546美元。


另外，有些零售商对CD-ROM版本和3.5英寸软盘版本的NetWare标价不同。至于价格的高低好象也没有一定的模式，通常价格总是不同的。我们从一家售价较低的销售商处订购了CD-ROM上的NetWare，两天后就到了货——一个小盒子，比我们想象的小得多，我们还以为接着会另外收到几个大点的盒子。事实上，小盒子里面只有一张CD，一张3.5英寸软盘和几本薄薄的用户手册。

安装：我不希望花太多的时间来安装NetWare服务器——这也是手册的用途所在。《Novell NetWare 3.12版安装和升级手册》制作极其精美，除偶尔句法有些混乱外，手册提供了安装NetWare或更换版本所需的充足信息。

注意：NetWare 3.12将缺省帧类型由NetWare 3.11的Ethernet-802.3标准变为802.2标准，这两种帧类型基本上象同种语言里的两种方言——它们只是采用稍微不同的语法，用近似的方式加载或卸下网络上的数据。

编辑AUTOEXEC.NCF文件，加入一行语句，装入802.3帧类型的网络驱动程序。针对Compaq公司的使用NetFlex卡的ProLiant，需加入以下语句：

```
load          CPQETHER          slot=2
frame=ETHERNET_802.3
bind IPX to CPQETHER [slot=2
frame=ETHERNET_802.3] net=3
```

这两行重新加载到Compaq的以太网驱动程序（NetWare专用术语中，称为模块重入module reentrant），然后将它连接上IPX协议，就可以作为NetWare服务器工作了。 

（罗丁 高峰 译）

网络技巧

● 柳锐 罗丁 高峰 译

Windows For Workgroups

问题: 安装Windows for Workgroups时会把NetBIOS从系统文件SYSTEM .INI中删去, 结果造成象Lotus Notes这样的应用程序不能运行。

解决办法: 把它加回去。用任何文本编辑程序修改SYSTEM.INI文件, 找到[Network]标题段, 在这段的任何位置加入一行Exclude=0, 它将通知Windows for Workgroups不要使用Novell的NetBIOS。然后再在[386Enh]段内加入一行V86ModelLANAs=0, 这行文字将告诉Windows for Workgroups: NetBIOS在实址方式通信中将用逻辑网络号0。在确保你的AUTOEXEC.BAT文件中已加入了NetBIOS.EXE (在NET START命令后) 之后, 问题就解决了。

问题: 当有人将Windows for Workgroups作为服务器使用时, 客户就会陷入麻烦。

解决办法: 给客户更多的操作CPU时间。打开Control Panel (控制台), 在NetWork (网络) 图符上按二次, 调整网络设置对话框中的滑尺, 使前台活动的系统处理时间接近百分之百。

NETWARE 3.1x

问题: 从NetWare 3.11升级到NetWare 3.12后, 再也不能与Fax服务器或其它的网络硬件通信了。

解决办法: 可能是没有把802.3帧类型安装在你的网络卡上。NetWare 3.12已停止使用802.3作为缺省帧类型, 而代之以802.2。为了安装正确的帧类型, 可以在系统控制台键入LOAD driver FRAME=ETHERNET 802.3, 此处的driver为你的服务器的网络接口卡的驱动程序名。在回答了一些提问 (是的, 你确实想为以前安装的网络卡增加另一个帧类型) 后, 再键入BIND IPX TO driver, 使NetWare的IPX协议采用802.3。这样应能解决出现的兼容问题。

问题: 在NetWare的客户机上安装Windows时, 运行Windows Setup会出现死机。

解决办法: 这是由NetWare的广播信息引起的, 它造成客户机中断安装, 并等待你击Ctrl-Enter键。办法是运行Setup前执行NetWare的CASTOFF命令。

问题: 想使NetWare服务器上的CD-ROM驱动器可以被DOS和Windows的客户使用。

解决办法: 如果使用NetWare 3.11, 就需要有一个第三方的实用程序。但是NetWare 3.12用户的运气要好些。首先为所用的硬盘控制器安装NetWare提供的驱动程序, 然后安装硬盘控制器所需要的ASPI (高级SCSI编程接口) 驱动程序, 它可能的名字是CPQASPI.DSK或ASPID.DSK。现在仅需键入LOAD CDROM.NLM, 就会看到你的系统中当前CD-ROM驱动器的一个表。要使CD成为一个DOS客户卷, 可在服务器提示符下键入CD MOUNT N (N为CD驱动器的编号)。这样DOS和Windows客户就可以把该CD看作另一个网络硬盘驱动器了。

问题: 你希望增强NetWare的数据库服务器性能。

解决办法: 改进性能最简单的方法之一就是购买较快速的硬件。数据库服务器则投资在高速CPU和大容量内存上。如果缺乏购置硬件的资金, 这里有使用软件技巧来提高数据库性能的方法。首先, 如果你的数据库既能使用NetWare文件系统, 又能使用Direct File System, 请选择后者。第二, 装入MONITOR.NLM并观察LSL接收缓冲区的情况。缺省情况下, NetWare允许分配10个LSL接收缓冲区, 至多允许同时处理10组信息。多于10组的信息, NetWare不再处理, 性能降低。如果你的LSL接收缓冲区通常都被充分地利用, 可通过在文件STARTUP.NCF中, 增加以下语句来增大缺省值: SET Minimum Packet Receive Buffers=20然后重新启动服务器。如果你仍是使用了所有的LSL接收缓冲区, 可在此数量上再增加一些。第三, 利用Packet Burst模式 (在服务器上加载PBURST.NLM, 并确保你的客户拥有最新软件)。最后, 如果你已经在客户端运行了TCP/IP, 可通过在服务器上加载TCP/IP并作为缺省协议, 来提高性能。

问题: 你想把办公室的客户软件升级到现有的VLM, 但不知道哪些工作站已经安装, 哪些还没有安装。

解决办法: 因VLMS登记它们的shell类型为V4.00, 你可利用系统内入网底稿的不同SHELL_TYPE, 来通知用户与你联系升级事宜。从SYSICON应用软件中, 选择SUPERVISOR OPTION中的SYSTEM LOGIN项, 然后加入以下语句:

```
IF SHELL_TYPE < "4.00" THEN BEGIN
FILE PHASERS
```

```
WRITE "Contact your network administrator so you
```

can"

WRITE "get the upgrade to the latest client software."

PAUSE

END

问题: 你安装了几个新的NLM, 结果服务器的性能却下降了。

解决办法: 问题可能在于: 或是由于用光了内存, 或是由于其中一个NLM没有释放CPU。首先, 通过检查各NLM是否释放了对CPU的控制权, 来判断它们多任务的执行情况。从服务器的控制台上装入INSTALL.NLM, 并编辑AUTOEXEC.NCF文件。在最后一行加入一行:

```
SET Display Relinquish Control Alerts=ON
```

只要NLM占用CPU时间超过0.4秒, 该语句就让服务器向控制台发送一条消息。你可能会惊奇地发现那么多NLM不适合执行多任务。虽然你可能仍需加载一个有不良影响的NLM, 但你将知道它会降低性能, 因此只在绝对需要时才加载。如果你看到多任务执行情况不好, 可能是因为某些NLM耗尽服务器的内存。加载MONITOR.NLM, 并察看Resource Utilization屏幕。如果看到内存运行缓慢, 就该要么卸下一些NLM, 要么重新启动服务器。

问题: 你的Windows客户得到这样一则消息, "NETWARE.DLL文件不能被定位"。

解决办法: 这可能意味着在你的工作站上运行着不兼容的IPX.COM和NETX.COM版本。退出Windows, 改到装有IPX和NETX的目录下, 键入IPX/I, 然后键入NETX/I。第一条命令至少要是3.1版, 第二条命令至少要是3.26版。如果你的NETX是3.22版的, 你需升级以除去这个错误消息。

问题: 你刚升级到Windows for Workgroups 3.11, 就得到这样一个错误消息: "文件服务器无响应。"

解决办法: 如果你是运行在环形网上, 问题可能是Windows for Workgroups将ROUTE.COM加入了你的AUTOEXEC.BAT文件。你的服务器不支持源路由。去掉该行, 你就可以运行。

ARTISOFT LANtastic 6.0

问题: Windows在LANtastic服务器上装入时锁死。

解决办法: 可能出现的情况是: 服务器的一个驱动程序映射到一个网络驱动器。象许多情况一样, 这就使Windows锁死。如果你希望所有设备用同样的字母访问特定的驱动器, 你就必须在服务器上使用DOS SUBST命令。例如: 编辑服务器的AUTOEXEC.BAT

文件, 加入一行: SUBST Z: D:\DATA 要确保该行出现在加载了网络软件之后。

问题: 使用Universal Client软件, 你无法连接NetWare服务器。

解决办法: 通常, 这是由于NetWare服务器所使用的帧类型与你的客户端不同。将目录改变到装有LANtastic 6.0的目录下, 并使用如DOS 6.2的EDIT文本编辑器编辑NET.CFG文件。找到PROTOCOL IPXODI部分, 进而寻找帧类型(如ETHERNET_802.3)。在缺省情况下, NetWare 3.11服务器使用ETHERNET_802.3, 而NetWare 3.12和4.x服务器使用ETHERNET_802.2。将此行变成匹配你服务器的帧类型。

问题: 你希望找到一种每次启动客户端时能自动驱动映射的方法。

解决办法: 使用NET SHOW/BATCH命令。首先, 利用你需要的所有驱动器映射设置你的客户端。然后, 敲入NET SHOW/BATCH > MAP.BAT。它将所需的MAP命令放入MAP.BAT文件中。编辑STARTNET.BAT。

(也是在LANstatic目录下)并在最后加入一行CALL MAP.BAT。如果你所有的客户端使用同样的驱动器映射, 你可将该文件拷贝到这些客户端上, 就可在它们的STARTNET文件中调用它。 **PC**

热门技巧

LAN MANAGER

问题: 你希望你的Microsoft的LAN Manager客户能看到Windows for Workgroups服务器上的内容。

解决办法: Microsoft LAN Manager和Windows for Workgroups是兼容的, 但有一个重要的不同点: LAN Manager服务器在网络上定期地发出一种广播消息, 以示它们的存在。Windows for Workgroups服务器则不然。对于LAN Manager客户察看Windows for Workgroups服务器上的内容, 你就需要编辑Windows for Workgroups服务器上的SYSTEM.INI文件, 找到[network]部分, 加入一行LMAnnounce=Yes。重新启动Windows for Workgroups, LAN Manager的客户便可看到服务器上的内容。

热门技巧

NETWARE的新客户

问题: 你刚刚将你的NetWare客户升级至Novell最新的VLM驱动程序软件, 但驱动器映象不能工作。

解决办法: VLM(虚拟可装载模块)驱动程序要求修改CONFIG.SYS中的每个客户的LASTDRIVE语句。用你最喜爱的文本编辑程序编辑CONFIG.SYS, 将LASTDRIVE行修改为LASTDRIVE=Z。如果该行不存在的话, 则将其加入。你的客户机将不再有驱动器映象的问题。

FDDI: 今天数据通信的高速通路

● 张 波

Fiber Distributed Data Interface (FDDI) 是美国国家标准协会 (ANSI) 定义的一个高带宽数据传输标准, 它使局域网 (LAN) 实现了复杂的、尖端的分布处理之全部优越性。由于FDDI在性能、安全和可靠性方面都优于其它的局域网技术, 因此它正在为大众广泛地接受。

FDDI流行的主要原因是它采用了网络主干技术且用高速通道实现了网络传输的高速率100Mbps, 十倍于Ethernet网络。FDDI的双逆向环提供了众多LAN技术所不能实现的容错手段。FDDI的环周长可达100公里, 使用62.5/125多模光纤时两站最大距离为2公里, 使用单模光纤可达50公里。

FDDI的价值在于只有它能够解决由下述因素引发的带宽需求:

- 端点站的高速增长 (PC、工作站、服务器及类似的设备)

- 更加强有力的端点站
- 愈来愈高的应用要求
- 跨网的大文件的存取

今天, FDDI局域网已应用于大数据量网络传输, 是众多局域网络的典型范例。图象处理、CAD、工程设计分析、实验室模拟、跨网扫描图象的存储与处理都需要FDDI技术。此外, 多媒体应用所包括的声音、动画和三维图形也要求FDDI提供的高带宽。

当前对FDDI需要最紧迫的是校园网中楼间或建筑物间的网络主干。有些用户现在对已有的Ethernet或Token-Ring网络的使用达到了70%以上, 已经到了必须扩大的时候了。扩建中他们看到了使用高带宽的FDDI主干网的优点, 消除了建立多主干或增加网段的想法。单主干FDDI技术理顺了网络结构, 简化了网络安装和网络管理。

解决由客户/服务器结构引发的数据超负荷 (例如对SQL数据库服务器的使用) 的办法是把主机或小型机连入FDDI主环网络上。在高容量环境中, 支持SQL请求和响应的网络, 其负载显然要超出今天LAN的承

受能力, 而高处理能力的主机或服务器连到FDDI LAN上便能为相当多的工作站提供服务。就工作站而言, 带宽要求适中的设备使用 Ethernet 或 Token-Ring 电缆已足够了, 但对那些速率大于 10Mbps 或 16Mbps 的设备, 最好直接连到FDDI环上的集线器上。

FDDI的市场将会在今后几年内明显增长。FDDI并不是网络主干的唯一选择。与铜介质相比, 它的问题是如何降低成本, 使它连接起来较为经济。

FDDI的结构

FDDI是基于使用 Early Token Release (ETR) Token Passing 存取方法的逻辑环拓扑的网络, 与使用IEEE 802.5 Token-Ring的环网相比速率快, IEEE 802.5最大速率为 16Mbps, 而FDDI是100Mbps, 且它的令牌释放更快, 编码更有效。

可靠的双环结构

在一个环网环境中, 网络上有一个令牌。一个站点通过获取令牌来发送信息、传输数据, 然后释放令牌给环上的下一个工作站, 这个工作站可以插入或追加信息到已在网上环流的数据流中, 环上每个站点在一个指定的时间内可以有保证地得到令牌服务——非随机的数据传输。

FDDI的双环结构使用一对逆向旋转的双环, 如图1, 这种结构提供了高度的可靠性。在一般操作中, 只有主环传输数据, 辅助环 (或叫备份环) 只有在恢复主环上一个站点出现的故障时才会使用。在网络发生故障时, 两边的工作站都会受到影响。故障出现后, 自动把数据换至备份环上, 绕开故障, 数据

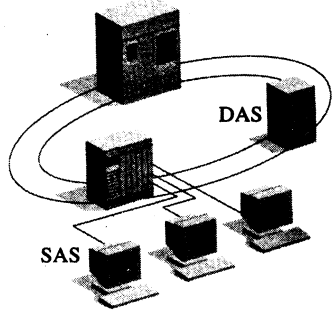


图1、FDDI的双环结构图

在备份环上与主环相反的方向传输。这样维护了一个网络中有效的逻辑环数据通路，保持数据传输的连续性。

灵活的站点连接方式

直接连接在FDDI双令牌环上的站点叫双连接站Dual Attach Station (DAS)，每个DAS站连有四根光纤：每个环一收一发。FDDI集线器、桥、路由器、服务器、小型机和主机最好都是DAS站。

FDDI标准还指定了单连接站Single Attach Station (SAS) 选择。SAS使用如集线器之类的设备间接连接到FDDI双环网上，如图1，集线器就好像是双环网与星形连接的SAS间的一个接口设备。越来越多的工作站或PC在SAS适配器价格下降且数据传输速率需求上升的时候作为SAS站连在FDDI LAN上。FDDI集线器可以在SAS出现故障时将其从LAN上分离开，这样SAS的故障不会影响整个LAN。

树形环的FDDI

FDDI LAN从另一个角度可看作是一个树形环，如图1，环由DAS组成，树由集线器与星形连接的SAS组成。这种混合的拓扑给用户一个灵活的组网方式，建立一个校园容错环形主干网络的同时还可以保持FDDI、10BaseT、Token-Ring、Ethernet各自连接设备的优点。

FDDI的传输介质

FDDI原来的标准是用光纤作为传输介质的，现在传输介质也可以是屏蔽双绞线 (STP) 和第五类非屏蔽双绞线 (UTP-5)，即CDDI。你必须在安装FDDI系统之前仔细考虑每种介质的优缺点。

光纤的优点：

- 站点间的距离更长
- 无干扰操作
- 更高的保密性
- 更好的设备保护

站点间的距离更长：光纤介质的主要优点是信号损失小，它使得站点或节点间的距离可更长。在一个部门需跨越长距离地域时光纤是一个最好的选择。FDDI标准规定站点间的距离可以是2公里 (1.24英里) ——最多到50公里 (31英里)，在特定的环境下，网络总覆盖可达100公里 (62英里)。

无干扰操作：光纤的第二个优点是它抗电子干扰。光纤中的光脉冲不受无线频率干扰 (RFI) 或电磁干扰 (EMI)。在大型电机环境或其它发射电磁辐射的环境中，光纤的可靠性高于铜芯电缆，电磁辐射

会干扰电子传输且破坏数据。

更高的保密性：由于光纤不产生电子辐射，也就不会让别人在一定的范围内监测到或破译出来，所以它构成了一个更安全的网络。这在政府机构、银行和其它保密敏感部门尤为重要。

更好的设备保护：光纤的另一个优点是它的隔离性，光纤可以防止地线回路，在一段LAN上的两个设备在不同处接地时便有可能形成回路，如地线电压不同，这样可能导致危害设备，构成安全性公害。光纤由于使用光从而可防止上述问题的发生还可防止电流的冲击。

铜制线缆的优点：

- 价格低
- 更适合小型网络

价格低：STP和UTP-5电缆会减少FDDI连接的费用，总的来说造价低，收发器的价格也便宜。此外，在许多单位铜制电缆已经就位了，这样可减少升级换代的布线工作。

更适合小型网络：STP和UTP-5作为FDDI的传输介质最长可达100米 (327英尺)，这是指用户桌面的机器至HUB或Concentrator间的最长距离。当前铜制电缆是小型网络的较好选择。

FDDI标准

FDDI标准最近由ANSI X3T9.5委员会完成，它比起目前可用的其它标准的LAN技术有着高速度和灵活性。FDDI标准的完成是人们所期待已久的，这有助于光纤作为一种LAN传输介质而广为接受和流传。下面是FDDI标准的主要元素：

• Physical Medium Dependent (PMD) 标准指定了光纤介质的特性，连接站点的接头 (光纤收发器或FOX)，传输波长，传输器的动力，以及不活动工作站的光旁路 (Bypass) 的方法。例如标准定义光纤线缆为62.5/125 core/clad，多模，等级索引，500MHz-

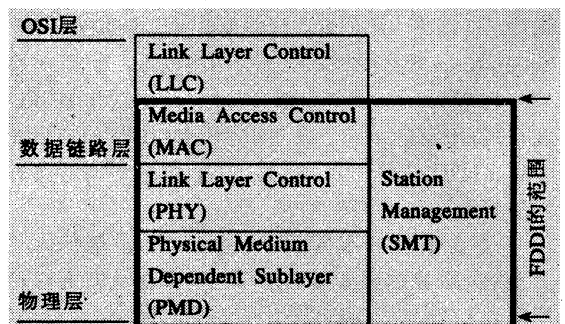


图 2 FDDI的层结构

km。

- PHY标准定义了时钟速率和时钟图，数据编码图和网络中用的控制符号。

- Media Access Control (MAC) 标准定义了令牌牌的传送，帧格式，地址，错误发现和恢复，以及节点中的带宽分配。

- Station Management (SMT) 标准定义了站到站FDDI环连接的初始化和维护。

- 铜质线缆上 (TP-PMD) 使用 FDDI的新标准正在由 TP-PMD分会制定，该委员会在定义 FDDI 的 PMD新标准上不断有新的进展，它允许 FDDI使用UTP-5或IBM TYPE 1 STP 铜线，最长距离100米 (327英尺)。

FDDI是基于 Token passing 的双逆向环。它实现了ISO的 OSI模式的下两层：数据链路层和物理层，FDDI元素与各层的对应关系见图2。

PMD和 PHY 子层构成了LAN 的物理层，MAC和Link Layer Control (LLC) 构成了数据链路级协议，虽然 FDDI未指定一个标准的链路协议，但仍需要LLC。有些专家相信大多数系统将用IEEE 802.2规程或类似的规程，这是由于LAN际互连只有一个标准，如图2所示SMT处理跨越物理和数据链路层的管理服务。

FDDI的地位

如图3所示，通常，某个大型计算机通信网络环境由三层构成：广域网 (WAN)，主干网和各部门的局域网 (LAN)。让我们来看看与这几层相关的技术现状和今后发展。

众多的广域网技术

今天广域网主要是基于T1/E1 (1.544Mbps/2.048Mbps) 和低速度 (9.6至64Kbps) 数据线的，如 X.25和IBM SNA标准，但有些技术将会立足于这一领域，在广域网市场最主要有：

- 帧中继Frame Relay——56Kbps 至1.544Mbps, T3——45Mbps
- Switched Multimegabit Data Service (SMDS) ——1.544Mbps至45Mbps
- 综合业务数字网 (Integrated Services Digital Network - ISDN) —

—144Kbps至1.5Mbps

- 异步传输模式 (Asynchronous Transfer Mode - ATM) ——45Mbps至600Mbps

- 同步光纤网 (Synchronous Optical Network - SONET) ——45Mbps至1.5Gbps

- 城域网 (Metropolitan Area Network) (MANs或IEEE 802.6) ——各种速率

这些技术已各自发展到了不同的阶级，但它们都将会在未来的广域网中扮演重要角色。Frame Relay, ATM 现在已逐渐成熟，且各大公司如3COM、CISCO等生产的产品已对其进行支持了。

FDDI在LAN主干网上

目前在主干网上Ethernet 和Token - Ring中占突出位置，但因FDDI具有高容量的原因，它将是今后三、五年主干网的新选择。虽然 FDDI在高带宽网络中最流行，铜制线缆的FDDI将逐渐受宠，且在本世纪末会成为卓越的LAN技术，但在低带宽要求的网络中，Ethernet 和 Token - Ring 仍将保持旺盛的生命力和竞争力。

向FDDI的转变：实用策略

用户在建立大型网络的进程中应考虑采用光纤作为主干、用STP和UTP-5双绞线连接工作站的方法。这种配制可以在目前有效地用于Ethernet 和 Token - Ring 网，在将来带宽容量超出Ethernet 和 Token - Ring 的范围时便可利用光纤轻而易举地升级到FDDI。

类型	目前的技术	未来的技术
广域网	T1 X.25 SNA	T3 ISDN 802.6 ATM
局域网	Ethernet Token-Ring	FDDI
部门网络	Ethernet Token-Ring	FDDI (线缆)

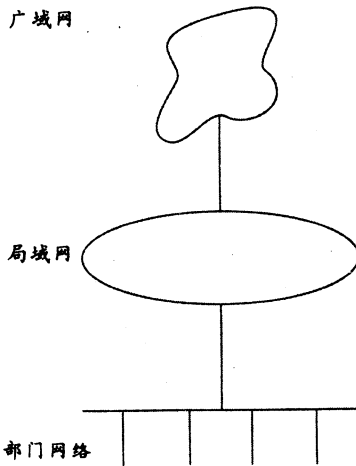


图3 计算机网络结构

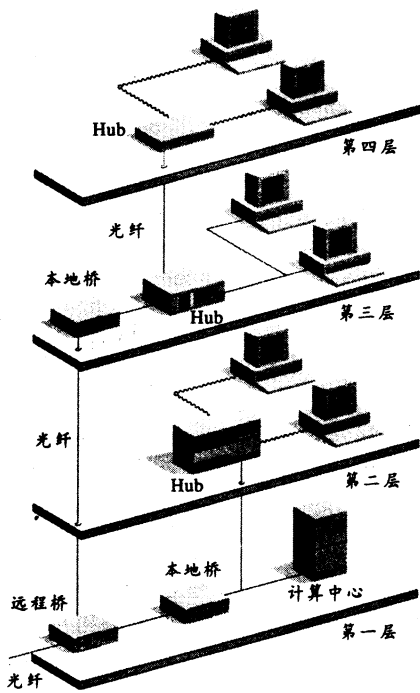


图4 没有FDDI的网络示例

接。STP和UTP-5双绞线支持10BaseT Ethernet和Token-Ring, 是最好的星形连接介质。

网络升级可以通过简捷的方法来完成: 在已有的智能HUB上增加FDDI模块或安装具有FDDI功能的新HUB, 安装支持FDDI的桥, 在端点站上用FDDI卡替换以太网卡即可。

传统的以太粗电缆和细电缆仍然在主干与端点连接中有其自己的位置, 粗电缆可继续用于超出预计速率的LAN上, 细缆仍然用于许多小网络中。

向FDDI转换的一个实例

图4展示了一个四层建筑物的大型校园网的配置, 此建筑物内有计算中心及三层办公室, 在第三层已有一段以太网, 二、四层需增加以太网, 要求是建筑物内的所有LAN都必须互连且该建筑物要与校园内的其它网络相连。

该公司决定在第二、四层使用数据级UTP-5, 采用星形结构连接到每层的集线器上。为降低造价, 三层现存的以太网线继续使用。各层网段的连接通过一个智能HUB完成。各网络段到主干的连接使用了两个

此外, 连接用户的双绞线在高性能需求时也能运行FDDI。

一个典型的配置应该是集线器间用光纤, 集线器到用户微机间使用双绞线连

桥, 分别放在第一、三层, 第一层的本地桥为计算中心和第二层服务, 第三层的本地桥为第三、四层服务, 连接两个本地桥的远程桥提供了到校园中其它建筑物的连接。用于楼层间和与其它建筑物相连的光纤, 需要有光纤与同轴电缆转换的收发器。此建筑物中建立了一个能满足今天需求的性价比好的网络, 并且可在今后迅速地变成FDDI网络。

图5展示了升级到FDDI的一个可行办法。FDDI主干网在楼间运行且连接了放在第一层的第三代HUB, 增加了用于以太网的从HUB到上层楼的光纤, HUB的每个口均以桥的方式连接各层的以太网段, 故无需使用独立的桥。

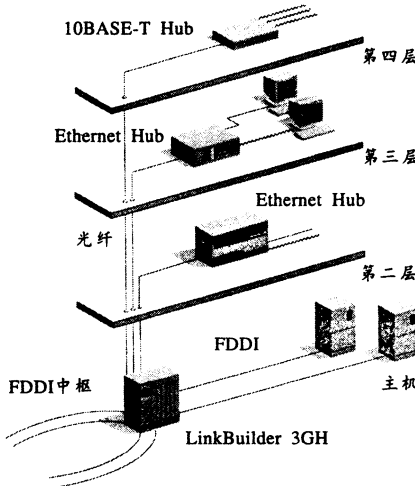


图5 升级的第一步

升级的第二步如图6所示, 在光纤上运行FDDI, 使主干网容量增加十倍。第四层的HUB用第三代HUB DAS替换, 它可提供到工作站的LAN连接。

这虽然只是一个简单的例子, 但它也适合于更复杂的网络。光纤用于主干网和校园内的通信, 高质量数据级UTP线用于集线器至工作站的水平连接。然后根据用户的需要, 对Ethernet和Token-Ring到FDDI的转换选用网络性能良好且带宽高的设备。 PCC

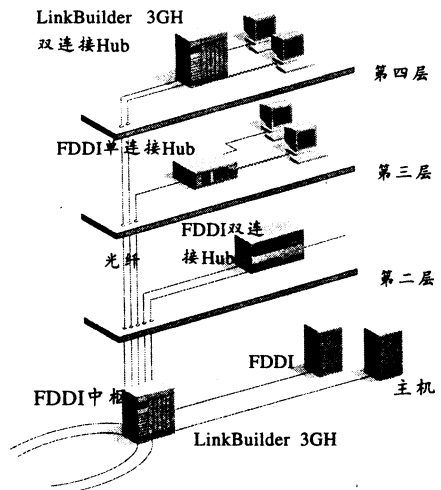


图6 升级的第二步

不断发展中的计算机网络

● 张保栋

计算机网络的发展大约始于70年代初，而且主要集中于广域网（WAN）。在WAN技术中，首先出现的是一些专用网络，如IBM公司的SNA，DEC公司的DNA等。70年代中期出现的包交换网（X.25）彻底改变了专用网一统天下的局面。70年代末，国际标准化组织（ISO）研究制定了为世界所瞩目的网络体系结构OSI/RM，为现代网络走向正规化、标准化奠定了坚实的基础。70年代末出现、80年代得以极大发展的局域网（LAN），为网络走向办公室开创了新的纪元。

广域网的现状与发展

广域网（WAN）始于70年代初，当时以专用网为主，使用的传输媒体都是模拟电路。这些专用网为后来的网络发展曾经起了先锋作用，积累了很多经验。一些电信研究者远见卓识，看准了以公用网形式向公众提供数据服务的远景。在一些公司研究包交换技术的基础上，CCITT（国际电报电话咨询委员会）于70年代中制定了X.25草案，并几经修改，直到1980年X.25建议书才稳定下来。随后每4年修订一次，因此，于1984年、1988年先后又修订过两次，从而有了80年版、84年版和88年版3个版本。1988年后在工作方式上又有了新的变化，不再遵从每4年更改一次的方式，而是只将更改增补部分单独发行。

X.25网络依据的传输媒体是模拟电路，因为这种电路质量不高，为保证可靠传输数据，X.25规定了完善的差错纠正机制，从而造成了较长的网络传输时延。随着通信设施的发展和传输质量的普遍提高，这种过多的差错纠正机制显得有些多余。80年代LAN的不断发展，产生了LAN要进行广域互连的需求，在这种形式下，出现了帧中继技术。为什么帧中继适用于

LAN的互连呢？因为在使用帧中继时，没有网络的处理，这就大大提高了吞吐量，减少了网络时延。在X.25网情况下，网络时延一般为200ms，而在使用帧中继时，网络时延降低了一个数量级，大约在20ms左右。

帧中继和X.25一样是一种标准化的接口协议，不涉及骨干网中使用的交换协议，也不涉及网络拓扑结构。对于帧中继接口，必须满足宽带网络的要求。由于网络层不承担任何保证数据可靠性、完整性的控制机制，所以帧中继接口的动作就如局域网。发送设备只需将编址的帧送入网络，便可快速地运送到终点。这就是说，发送者的数据发送速率网络不能控制。如果数据站无数据或数据极少传入网络，便不使用和很少使用宽带。网络这种在无流量控制机制下的缓冲数据的能力称为“按需分配带宽”。

帧中继的主要应用是实现LAN之间的广域互连，这种连接通过将每个LAN设备的物理连接复用到高速骨干网上，形成一种逻辑网格网，在形成逻辑网格网过程中，帧中继对构成虚拟网络起了关键作用。由于帧中继中的数据链路层本身可进行逻辑复用，所以使用N个链路可在逻辑上获得类似于 $N(N-1)/2$ 条直接全互连的网格网，通向网络的一个物理链路便可得到通向其它设备的多个逻辑连接。

综合业务数字网（ISDN）

世界上很多国家正将其公用电话交换网（PSTN）更新为全数字化。因为这种新型网络使用全数字式传输和交换，所以对于本地、国内和国际呼叫，将会获得十分迅速的连接建立时间。用户接口不仅可以处理话音通信，也可直接进行数据通信，这种新型网络称为综合业务数字网，简称为ISDN。

为将各种设备接入这种网络，CCITT定义了一组

将设备接口到ISDN的标准，并称为I系列建议。ISDN目前在欧洲发展较快，据报导，全欧洲约38万条ISDN线路，BRI线路占绝大多数，大约为83.6%，PRI线路仅占9.7%。为扩大ISDN的使用，开展了Eurie'93活动，积极推行Euro-ISDN标准，形成一个全欧畅通无阻的通信环境。

ISDN的逻辑扩充便是集成宽带综合业务数字网，也称为宽带综合业务数字网（BISDN）。BISDN的最近发展正受到若干因素的影响，最重要的是正在出现大量的具有不同要求，甚至有些要求尚不明确的远程服务。在信息技术不断发展的今天，客户不断要求提供新型服务，未来要出现的最明显的远程服务有高清晰度电视（HDTV），电视会议，高速数据传送，电视电话，电视图书馆，家庭教育和按需求进行的电视播放等。每种服务都对BISDN提供了不同的要求，这种范围广泛的要求，需要有一种万能的网络，才能适应这些服务。

BISDN朝什么方向发展受到了两种因素的影响：一是半导体和光学技术的快速演变；另一个是系统概念的演变，如过剩的运输功能转移到网络边沿。这种系统新概念只有通过技术进展，将更多的功能置于集成电路芯片，使其能以更快的速度、更高的质量和更高的传输速率才能做到。这种技术水平已经为时不远。

万能网络的需求，技术的进展和系统新概念汇成一般洪流，导致了异步传输模式（ATM）的出现。ATM是一种标准化的运输、复用和交换技术，是BISDN的基础。ATM将电路交换和包交换技术的优点结合在一起，允许所有类型的服务以公用的数字形式进行运输和交换。由于ATM传输单位是一种较短的固定长度的包，所以又有信元中继之称。在ATM技术中，还包括同步光学网络，简称为SONET或同步数字体系结构（SDH）作为物理层的传输标准。

我们知道，包交换技术由于传输媒体质量差，不得不引入了差错检查、包的重传和帧定界，致使网络时延较高。帧中继技术在端系统和交换机节点之间不使用网络层，在链路层只使用有限的差错控制，完全的差错控制交给端系统之间处理，因而加快了网络的传送时间。信元中继无差错检查，无重传，也无帧定界问题，所以节点机具有最小的复杂度，因而允许最高的速度。

局域网的现状

70年代末出现，80年代得以极大发展的局域网

（LAN）在网络技术发展中是最活跃的一种。最早出现的LAN是Ethernet，其标准规范称为DIX规范，这是因为它是DEC公司、Intel公司和Xerox公司共同制定的LAN标准。IEEE802.3委员会以DIX规范为基础，经过IEEE委员会成员讨论、修订、颁布了广泛使用的IEEE802.3标准。由于802.3 LAN使用的媒体访问法为CSMA/CD，所以又称为IEEE 802.3 CSMA/CD网络。第二种LAN技术是IEEE802.5，使用的媒体访问法为令牌环，所以常称为802.5令牌环网。第三种是IEEE802.4令牌总线网，这种网络使用的媒体也为总线，但由于操作时要形成逻辑环，所以称为令牌总线。

不论国内还是国外，目前使用最多的是802.3 CSMA/CD网，其次是802.5令牌环网。802.4令牌总线主要用于制造自动化环境中，所以远不如用于事务处理、办公自动化环境的802.3和802.5 LAN广泛。

80年代末出现，目前可投入实际使用的光纤分布数据接口（FDDI）正在扩大其使用范围。FDDI的标准为ISO 9314，使用多模或单模光纤以100Mbps的速率操作。FDDI使用双逆向旋转环方式，具有很强的容错能力。

1. 802.3 CSMA/CD

802.3 CSMA/CD是目前使用最多的一种LAN技术，早期的实现是使用粗缆方式，并称为10Base5，粗缆直径为0.5英寸，最大段长为500米。由于这种电缆较笨重，不能上台直接连入机器，所以随后又出现了细缆方式，并称为10Base2，细缆直径为0.25英寸，最大段长185米。这种方式开发的目的是价格低，可直接连入台式计算机。为了利用原来敷设在办公室内的未使用的空闲电话线，AT&T公司按照802.3 CSMA/CD研究开发了1Base5双绞线方式，IEEE随后在其802.3标准中增补了10BaseT方式，目前在LAN技术中使用最多的便是这种10BaseT，其产品称为集线器（Hub）。使用Hub时物理结构为星形，但仍未脱离媒体共享的总线方式。Hub产品有多种品牌，价钱相差较大，有的带SNMP网管，有的则没有。设计者如何从众多的厂商中选取适用自己环境的产品，要根据你的使用要求和经费情况综合考虑。如果不考虑这两种因素，要从安装和设置的难易、速度快慢、是否易于扩充、使用灵活性、安全性、管理深度和技术服务等诸方面考虑。对于有经验的用户，可从多厂商产品说明自行比较出来。对于没有经验的用户，可向网络咨询公司或网络专家进行咨询，以使您的网络建设具有下述特性：

- 不同厂商产品的互通性；

- 不同厂商产品的互操作性;
- 符合国际或国家标准;
- 产品的扩缩性;
- 硬件环境尽量不动的情况下, 技术升级的灵活性;
- 网络的安全性;
- 设备的可靠性;
- 技术支持的优劣;
- 产品保证期等。

Hub产品有的以模块形式提供, 有的以一种独立机箱形式提供。前者可插在集中器机箱的插槽内, 而且可插多个这样的模块。后者可将多个机箱叠放在一起。如果端口总数相同, 看起来似乎无差别, 但两者性能却大不一样, 这是因为集中器情况下, 模块之间是靠内部总线交换的, 其交换速率比使用叠层式Hub要高得多。

2. 网络互连设备

当需要将几段网络互连在一起, 或为了便于管理, 增加带宽而将一个大网分成几个域时, 需要使用网络互连设备: 网桥和路由器。

(1) 网桥

网桥能将一个较大的网络分割为较小的多个独立段, 允许与网桥相连的多个链路段同时操作, 因而大大增加了网络的总通信吞吐量。网桥具有存储、转发和滤除功能, 因为它的内部具有高速存储器, 能将收到的包进行转发或滤除。网桥操作在OSI数据链路层的子层——媒体访问控制(MAC), 因此, 也称为MAC桥。既然网桥操作在MAC层, 便与网络层使用何种协议无关, 也就是说, 对网络层以及网络层之上的高层协议是透明的。网桥的自学习功能是通过识别MAC帧的源点地址和终点地址来进行的。有的产品可由网络管理员定义应滤除哪个端口接收的包, 有的网桥内装生成树算法, 可检测网络环路, 并能防止在网络中形成环路, 以免造成带宽的浪费。

(2) 路由器

路由器也是一种存储转发设备, 但其操作层次更高, 即操作在OSI的网络层。路由器本身的名称隐含了这种设备具有的基本功能是路由选择, 选择路由的根据便是网络层地址。路由器与网桥有很大不同, 它能对网络层地址结构进行解释, 并根据它进行转发判决。由于网络层协议有多种, 每种协议又有不同的标头结构, 因此, 路由器通常需要有微处理器来处理标头信息和转发数据。路由器可以将接收的一种形式的

包转换为另一种形式进行转发, 如将Ethernet包格式转换为FDDI格式。路由器具有的流量控制优于网桥, 因此路由器适用于构成大型网络。由于路由器操作层次高, 功能强, 所以其价格要比网桥高。

3. 光纤分布数据接口(FDDI)

FDDI最初只限于使用光纤媒体, 现在已可使用屏蔽双绞线和第5类无屏蔽双绞线(UTP-5)。使用多模光纤时, 最大传输距离为2km; 单模光纤最大传输距离为60km。FDDI的环形距离最大为200km, 可连接工作站500个。FDDI由于使用光纤媒体, 所以这种网络技术除了高速和长距离的特性外, 还具有防电磁干扰、防泄露、防窃听的重要特性, 因此这种高速网络技术非常适用于恶劣环境, 保密性要求高的场合使用。目前国内已有不少单位组建了FDDI骨干网, 这是一种具有远见卓识的选择, 因为这种网络敷设的光纤还可用于未来的ATM技术。

4. 网络操作系统

网络操作系统是网络用户与计算机网络间的接口。几年前, 网络操作系统只有文件和打印服务, 网络操作系统赋予用户的是存储文件和共享打印机的方法。目前网络操作系统的功能有了很大提高, 1993年是网络操作系统异常活跃的一年, Novell、Microsoft、Banyan等公司都对其各自的网络操作系统进行了改进, 其变化远远超过了传统的工作组式的文件和打印服务器功能。

1993年4月, Novell在宣布NetWare 4.0之后仅3个月, 又宣布了NetWare 4.01版操作系统, 它与3.x版有很大差别。它将网络看作单个实体, 而不看作是服务器和设备的集合。它使用目录服务数据库, 并且每个服务器最多可支持1000个客户。NetWare 4.x还具有内建数据压缩和基于Windows的管理应用。对于增加的服务器保护, NetWare 4.x的NLM能以保护方式运行。另外, NetWare 4.x还引入了Novell新的虚拟可加载模块(VLM)客户驱动程序。在LAN操作系统中, Novell NetWare是最流行的一种, 其原因是, 这种网络操作系统是一种高可靠、高效率的开放系统, 并符合90年代的客户/服务器操作模式。

除了上述Novell的NetWare外, 使用较多的网络操作系统还有Microsoft的Windows NT Advanced Server 3.1, IBM公司的OS/2 LAN Server Advanced 3.0, Banyan公司的Vines 5.5。这些网络操作系统各有其特色。

Microsoft的Windows NT Advanced Server不仅是

对LAN Manager的更新升级,而且用大家熟悉的Windows前端重写了操作系统。它具有一些很强的特性:可运行在具有多个处理器的服务器上,也可运行在不是基于Intel的服务器上,如DEC公司的Alpha和Mips Computer Systems公司的R4000上。

Banyan公司的Vines据称是当今企业网络的主导产品之一。Vines基于Unix System V,并由工作站和服务器两个模块组成。它支持多种协议,IEEE802.X、X.25、HDLC等,在网络层支持IP、HRP和ICMP协议以及用于Vines的一些专用协议。运输层支持TCP、UDP及用于Vines的专用协议。

在众多网络操作系统情况下,如何进行选取,通常根据下述五个方面对多厂商产品进行比较:

- 操作系统的安装和设置难易
- 运行速度快慢
- 网络管理是否功能齐全,管理的广度和深度

如何

- 网络容错程度
- 灵活性

局域网的发展

在网络技术中,局域网(LAN)发展最为活跃,其主要原因是这种网络产品远比WAN产品使用广泛;其二是LAN的组建不受外界控制,也无需租用外界紧张的通信资源;其三是大量PC机还处于单机使用的状态,生产、业务需要将其连接成网络;最后是传统大型机的用户正从战略上将信息技术从大型机转向LAN技术,因为使用LAN在成本上远比使用大型机低。

1994年是高速LAN大量上市的一年。在高速LAN技术中主要有三种类型的网络体系结构:

- 令牌传递结构;
- CSMA/CD体系结构;
- 交换式体系结构。

在令牌传递体系结构中,除了光纤分布数据接口(FDDI),FDDI II是具有新特性的网络,这种网络适合多媒体应用。更进一步的发展是FFOL(FDDI Follow On LAN),其速率为2.4Gbps,是最终要取代FDDI的网络技术。

在CSMA/CD总线体系结构中,除原有的几种10Mbps的技术外,又新出现了100Mbps的Ethernet,目前有两种媒体访问法,一种是按需分配优先权的媒体访问法。它是在HP公司开发的100VG-AnyLAN方式下发展起来的一种标准化网络技术,并称之为

IEEE802.12。这种结构适应于Ethernet和令牌环帧格式,可在4对3类UTP线上运行,也可在5类UTP,STP或光纤上运行。另一种是仍使用CSMA/CD媒体访问法,但可使用的信令方式有两种:100BaseX和4T+100BaseX是CSMA/CD和FDDI物理层的结合。4T+将CSMA/CD与新的信令方式结合在一起。4T+信令方式能使100BaseT在现行的3类布线上运行。这种信令方式,数据以8B/6T来编码,具有较好的直流平衡特性。目前,SMT、3Com和Intel这三家公司正制定4T+的规范。

属于交换式体系结构的LAN有两种,一种是ATM;另一种是光通道(Fibre Channel)。

ATM是网络技术中革命性的发展,因为使用这种网络技术时,数据站中的适配器,交换机模块和网络层协议都要被ATM技术的相应部分替代。ATM之所以有如此大的吸引力,其主要原因是这种技术具有很大的伸缩性,既适应于工作组应用环境,也适用于WAN的网络互连应用环境。它提供的带宽可按需要来提供,并具有几乎无限的能力。因此,ATM是未来多种服务网络的基础,它支持数据,电视/语音,图形和干线话音服务。

光通道支持者宣称,这种技术的传送时延小于ATM,据估计只有10ns。对于对时延敏感的通信量,使用这种网络技术是十分合适的选择。光通道是低额外开销、大吞吐量的技术,其交换式体系结构对于需要诸如大量数据存储,文件传送,医疗映象等服务之类的高速异步通信是无与伦比的解决方案。HP、IBM和Sun公司都在计划研制这类产品,并与其它数10家公司一起组成了光通道协会,旨在加速标准的制定。目前已完成了光通道功能规范轮廓(FCFP) Version 2.0,光通道网际协议规范概要,光通道规范概要结构和光通道特性集合规范概要。制定标准的目的是使这种技术具有开放性,便于不同厂商的产品能进行互连和操作。

网络技术日新月异,新的解决方案不断涌现。在这种情况下,对于需要组建网络的用户,不存在一步到位的决策,也不可能保持10年技术先进的现实。购买产品,组建网络只能保证如何满足你的业务量增长的需要,并尽可能在已投资的设备上能以最少的代价过渡到下一代的网络技术。 PCC



只要克服安装上的障碍，一些音效卡便能产生美妙绝伦的音响效果。了解这些音效卡便可知道阻碍它发展的原因，从而能够迅速发展多媒体事业。

到去年为止，使用声音工作的还不多。但恐怕现在你已很难找到没有配乐、音响效果和声音旁白的基于PC的演示了。除了多媒体演示中使用音响外，许多连接于网络的用户正采用音响Post-It注释来注释各种文件，其他用户也在寻找用口头方式输入电子表格和文字处理命令的方法以便不用键入它们。还有一些用户则希望发挥Microsoft Windows的优点，以便能够对不同的系统事件，从起动Windows到出错消息通知，都利用不同的声音效果。

价格下降和技术进步使得越来越多的人利用音效卡提高生产率。例如，能够处理数字化声音（按Windows的说法，叫波形）的音效卡价格，现在便宜到只要179美元，已经被用在音响合成器以改进现有的音乐乐器数字式接口（MIDI: Musical Instrument Digital Interface）合成器。尽管不是所有的音效卡都能控制（或编辑）音响的剪辑片断，但所有音效卡都能接受来自CD-ROM的音响输入。当然，也还有一些小毛病。

本文将介绍10种音效卡。利用这些扩充卡是使系统升级的最常用

方法，而且在所综述的厂家允诺中，全都采用按照Multimedia PC Marketing Council的MPC-II标准设置。由于一些PC在其系统板中含有音响电路，在预先配置的多媒体机中经常可看到这样的音效卡。当然，还可以使用其它类型的装置，使PC有音响功能。有的仅有MIDI的卡，它含有MIDI合成器用于高质量的音乐回放和录音，但是没有处理波形音响所需要的线路。对于那些经常外出旅行并需要音响功能的用户，备有音响端口可同计算机的并行端口连接，省去了安装音效卡的麻烦，即很快就能做到音效卡的即插即用。大多数音响端口都有连接到打印机的通路，因此既可以用它获得音响功能又可进行打印，但通常不能同时做这两件事。另一种选择便是使用PCMCIA音效卡。

无论是在老式PC上增加音响能力，还是买一台新计算机，任何音效卡都会有各种基本功能。下面要介绍的所有产品都能记录并播放波形音响，但是它们的声音质量并不一样。对于记录并播放数字化音响，只要看一下这些音效卡在记录和回放中，是否都用16位的立体声取样，以及取样速度是否都高达

音效卡

已准备就绪

For multimedia

44.1KHz。

仅用MPC-II 标准

各种音效卡均遵循两种MPC (Multimedia Personal Computer多媒体PC机) 标准之一。第一种制定于1991年, 它把目标定得过低; 第二种制定于1992年, 是更切合实际的, 这一MPC-II 标准要求至少用486SX/25、4MB RAM、160MB硬盘、16位音效卡以及倍速CD-ROM播放机。本文中介绍的各种音效卡全都符合MPC-II 规格。但是当用MPC-II 标准作为一种尺度来衡量某一硬件如VGA、音效卡以及CD-ROM驱动器时, 其结果将受其它组件的影响。换句话说, 选用较快的CPU、较大的硬盘以及更多的内存, 将会得到更好的性能。

如果CD-ROM播放机不需要单独的接口卡, 还要注意其接口。有些专用的插接件只能同特定型号的CD-ROM一起工作, 而流行的SCSI接口(小型计算机系统接口) 则同更多的型号兼容。尽管SCSI标准从长远看也许是更好的选择, 但是二者都能一样好地工作。当系统采用IDE(集成器件电子学) 硬盘时, 使用带有CD-ROM接口的音效卡, 较之买一个音效卡和一个单独的接口卡要便宜些。可是, 配备有SCSI硬盘的机器可在系统已有的SCSI接口上挂上一个CD-ROM驱动器。在这种情况下, 音效卡上的CD-ROM接口便没有多大用处了。

不管用哪种方法, 音效卡都要有4针脚或5针脚的插件, 以接收来自CD-ROM播放机的音响。这使得音效卡需要一种控制以混和并调整来自计算机内各种音源的音响。本文介绍的所有音效卡都有这种CD-ROM音响输入。

最近, 在许多音效卡中都带有数字信号处理器(DSP)。DSP正被用于从调制解调器到助听器的各

ON THE HORIZON

Windows 4.0 对音效卡来说, 最好的消息也许就是Windows 4.0和Plug and Play(即插即用) 标准。到明年的这个时候许多安装问题将不再存在, 其中包括隐藏着的跨接器。

MIDI波形表 随着存储器价格的降低, 音效卡将存放更多的乐器样本, 因而将进一步改善重新产生乐器声音的能力。

DSP的作用 随着数字信号

兼容性在增加

处理器得到更广泛应用, 波形记录以及特殊效果诸如消除回声、噪音滤波以及混响等将得到改善。这还将降低标准音效卡的价格, 并刺激高档音效卡附带更多的软件。

PCMCIA音效卡 这些信用卡大小的音效卡, 今年便可得到使用。其中一些将采用MIDI合成, 而波形表合成将在年底得到广泛使用。

种产品中。DSP是各种专用的可编程的微处理器, 它把模拟信号变换成数字信号, 反之亦可。在音效卡中DSP起的作用是, 增加音效卡的智能性, 减轻CPU繁重的计算负担, 诸如从录音中滤掉噪音或者实时地压缩音响信息, 都可由DSP承担。在本文中, 几乎所有具有波形表MIDI合成器的音效卡都使用DSP。

另外, 花钱使用DSP值不值得? 在低能力PC(其能力低于486SX/25) 上, 或者在真正的多任务环境如Windows 3.1或Windows NT中, DSP能够实现实时压缩, 这对于语音注释很有价值。

所介绍的音效卡中都有MIDI合成器。但生成MIDI音乐所采用的技术不完全一样。现在存在着两种主要类型的音乐合成法: FM合成法和波形表合成法。

计算机FM合成法是由美国斯坦福大学开发的, 并把使用许可给予日本雅玛哈公司, 它用这种技术生产了OPL-1、-2、-3合成器。使用FM合成法时, 两个以上的载波频率被调制并结合, 以重新生成某一乐器的音色。虽然它较MIDI容易实现, 但是FM合成是依靠各种算法来生成某种乐器的合成渐近音, 所以

声音是不自然的。

波形表合成由于是把各种真实乐器的复杂音色进行数字化, 并对其取样后存放在ROM或数据文档中, 所以能够产生更接近自然真实的声音。合成器利用这些取样样本作为依据, 来形成所要演奏的音色。结果, 所合成的音色只有微小的畸变和变化, 因此有和激光唱片一样的效果。

需要指出, 不是所有波形表都是一样的。取得成功的关键在于要有足够的空间用以存放样本。对于所有128种General MIDI乐器的基本波形, 用256K ROM便足以存放。但是, 还需要提供更大的空间以存放更多的关于每一个样本的信息, 以动态地增加音乐的真实感。例如, 在Turtle Beach System的Multi Sound上的合成器, 是现在使用中最好的一种, 能存放4MB的样本。

安装阻碍了它的设置

尽管有以上的进步, 由于安装、配置和录音的复杂性, 音效卡仍然面临着一些问题。几乎所有音效卡都要使用三或四种不同类型的系统资源: 中断或IRQ以引起系统的注意; DMA(Direct Memory

WORKING TOGETHER

音效卡和CD-ROM驱动器

试图使音效卡和CD-ROM驱动器和谐地工作，通常要经过试验。面临的主要问题是，安装在PC上各种外设之间的矛盾，因为它们都在竞争系统的资源。特别是音效卡，是有名的占用资源大户。下面介绍一些有助于解决和防止这种矛盾的秘诀。

1、识别音效卡上的CD-ROM接口。

在购买CD-ROM之前，先要弄清所用的音效卡使用的CD-ROM接口的类型，有些使用SCSI接口，而另一些则使用专门的接口。SCSI的优点有两个方面：一是它是受到许多装置支持的标准接口；二是它允许产生多达7个装置的雏菊链，而不用每个装置安装单独的接口卡。专门的接口诸如Mitsumi、Sony和Panasonic的插配件，仅同有限的CD-ROM兼容（有时同一种有时同两种特定的型号兼容）。IBM的Mwave和Orchid Technology的SoundWave 32便是两种这样的装置，它们同所推荐的CD-ROM驱动器一起工作得很好。

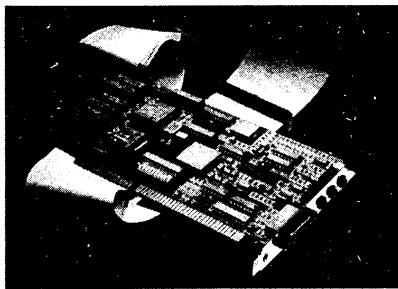
如果音效卡上根本没有CD-ROM接口，就需要为CD-ROM买一个SCSI适配器。如果已经安装SCSI适配器，就再买一个支持SCSI的CD-ROM驱动器并把它加到雏菊链上。

2、对外设保持跟踪。登录外设使用的IRQ这种预防性措施，是使安装顺利最可靠的途径。所有PC不管用的是哪种类型总线：ISA、EISA、还是局部总线，全都有16个IRQ，其中9个是空着的，供外设使用，其余的留下供系统使用。如果还没有登录IRQ，可去掉音效卡而检测其跨接器。尽管有诊断用软件包可供使用，但一些未激活的外设如调制解调器，还是经常被忽略。

3、使用IRQ2、9要小心。如果IRQ2已被另一个装置所使用，就不要使用IRQ9；同样地，如果IRQ9已被使用，就不要用IRQ2。这是因为这两个IRQ是链接着的。虽然目前ISA系统有16个IRQ，但原来的XT总线只有8个IRQ。为了得到第二组8个IRQ，是通过调用位于主板上的串接控制器来实现的。这一串接控制器使用IRQ2和9把较低的8个IRQ同较高的8个IRQ链接起来。因而，这两个IRQ是链接着的，如果

这二者都被I/O装置所利用，就会产生矛盾。

4、要注意引脚。如果想把CD-ROM连接到音效卡的SCSI接口上，就要确保各个引脚的匹配。一些SCSI连接器外面包着带有导向槽的塑料框架，以保证能正确地同CD-ROM连接。如果适配器上没有这样的导向槽，就要注意必须使SCSI带状电缆上的Pin 1（这是左上角的第一个引脚）同音效卡的SCSI接口匹配。通常情况下，Pin 1为红色或蓝色，所以很容易识别出来。如果接线错误，毫不夸张地说将会打火花，不仅SCSI电缆会永久性损坏，而且主适配器以及同



它连接的SCSI装置也将被损坏。

5、选用正确的电缆。存在着600多种用以把CD-ROM驱动器连接到音效卡的插配件。但是除非两种装置连接在一起并且提供了接线电缆（如多媒体PC上用的），否则要找到同其正确连接的插配件并非容易的事。音效卡厂家可能不提供适当的电缆；如果供应的话，一定是一些专门从事这个产品的厂家，如CD-ROM Access (800-959-5260) 和TTS Multimedia Cables (800-877-4968)。只要确认了是哪一种音效卡和CD-ROM驱动器，便可确定适当的接线电缆。

IRQ入门

IRQ	使用情况	基本I/O地址
0*	系统时钟	N/A
1*	键盘	N/A
2*	来自IRQ2的串接控制器	N/A
3	COM2、COM4	02f8、02e8
4	COM1、COM3	03f8、03e8
5	LPT2	03bc
6*	软盘控制器	N/A
7	LPT1	0378
8*	CMOS时钟	N/A
9*	改变方向到IRQ2	N/A
10	空闲	N/A
11	空闲	N/A
12	空闲	N/A
13*	数学协处理器	N/A
14*	硬盘控制器	N/A
15	空闲	N/A

*这一资源系专门留给系统使用的
N/A——不能用

DMA通道	使用情况
0	空闲
1	空闲
2*	软盘控制器
3	空闲
4*	串接控制器
5	空闲
6	空闲
7	空闲

IN THE WORKS

即插即用

选择软件时，易于使用是经常要考虑的因素，但是当选择硬件时，在大多数用户的眼里它完全是闪烁不定的。这种情况现在有了变化，这要感谢Plug and Play (PnP; 即插即用) 规格。它是由Microsoft公司和Intel公司开发的，并受到上百个厂家的支持，支持PnP的系统和扩充卡将是自配置的。只要一插上新的卡，便会自动找出可用的资源，而扩充卡将在用户干预最少情况下得到配置。这时，不用改变跨接器，不用隐藏配置消息，不用不着一小时便可解决IRQ矛盾。但是，要得到PnP的全部好处，就要求全面地实现PnP，就是说，要求系统BIOS（基本I/O系统）、添加装置以及操作系统全都支持PnP。

第一个措施就是要使驻留在主板上的EPROM芯片中的系统BIOS支持PnP，这使得在插入一个PnP卡时系统能够自动地对资源重新分配。今年春天，人们便看到了这样的系统。但是，在近期内，还无法确定现有系统的BIOS能否进行升级。尽管用flash BIOS来使系统升级并非难事（厂家经常通过其BBS使用户能够从其上录下

以进行升级），但是典型的BIOS还是要少量备用空间，以供最少量的使PnP发挥其功能的码段使用。

幸好，即使没有PnP BIOS，仍然可以获得PnP扩充卡的某些好处。这是因为从今天春天开始，便出现PnP ISA添加卡，它附带有由Intel提供的配置管理实用程序。尽管还需要输入现有遗留下来的各种不支持PnP的卡的有关信息，但是PnP卡毕竟能够自动配置了，不用更多的跨接器和DIP（双列直插式）开关。

解决PnP问题的第三方面是操作系统，Windows 4.0（或称Chicago）可望于明年初面世。当系统使用PnP操作系统和兼容的PnP系统和装置时，可以不必修改Windows配置文件（SYSTEM.INI和WIN.INI），便可加入、去掉或重新定位各种卡。但是一定要记住，如果由于非PnP卡而出现资源矛盾时，配置问题可能需要人工干预。

支持PnP的ISA卡不会比其传统的ISA卡更贵。因而在市场购买新的调制解调器时，SCSI主适配器或音效卡（更有必要）都应选用PnP版本的。

Access直接存储器访问）通道以便在音效卡和系统之间移动数据；上端内存的地址空间以传输数据；以及一系列I/O端口使得CPU可以同音效卡通信。问题在于大多数音效卡难以帮你决定哪些资源是空闲的，大多数音效卡使用硬件跨接器来设置这些资源。

节省空间要牺牲质量

数字化的音响将占用大量的内存或硬盘空间。每一秒的录音便要使用176K。可是，要节省存储空间，就要牺牲一些质量。

对音响信息进行压缩可以减小波形文件的规模，但也降低了音响质量。Microsoft公司以单独版本方式提供的标准压缩方法Adaptive

Differential Pulse Code Modulation (ADPCM: 自适应差分脉冲码调制) 以及Interactive Multimedia Association (交互式多媒体协会) 方法，都可以高达10:1的比例压缩音响文件。两种方法是兼容的，二者被用于各种不同的音效卡上，使得压缩了的文件可在广泛范围被共享。

最后一个问题是Windows驱动程序，特别是Windows NT驱动程序。目前只有少量音效卡有同NT兼容的驱动程序，它们是Sound Blaster 16以及Media Vision的Pro Audio Spectrum等。如果要运行Windows NT，必须确认音效卡能够使用Sound Blaster驱动程序，或者它有自己的Windows驱动程序。

否则，花在音响上的投资，在NT中将不起作用。

十种音效卡的性能评测

Best Data Products, Inc.

Soniq Sound

800-632-BEST, 818-773-9600

传真: 818-773-9619

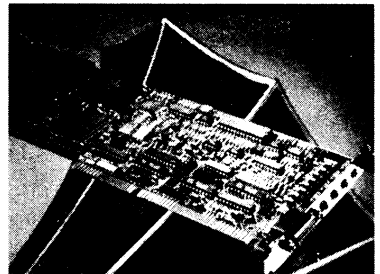
报价: 295美元

优点

- 安装容易
- 好的波形音响

缺点

- CD-ROM音响输入设置难
- 在袖珍系统中IRQ受限制



Soniq Sound能得到非常好的录音和平均水平的MIDI音乐，并有一个供Sony CD-ROM演放机用的AT接口。这一ISA卡还包括用于Sony CD-ROM接口（不包括电缆）的Voyetra套件和装置驱动程序。可是，它没有用于CD音响的内部4针或5针插接件，所以必须买一根特殊的线，费点劲从计算机机壳内部穿过去直抵音响卡的背面。另外，虽然安装这个卡比较容易，但对于袖珍系统来说IRQ选择受到了限制。

在ZD Labs测试中，Soniq Sound得分接近于数字化音响组的第一名。它的Ensoniq合成器产生的MIDI音乐在弦乐、铜管乐和管乐组中居中档，其声音具有中等的真实性。但吉他组一些声音（尼龙丝弦的和强音的）缺乏其通常的力量。

所以，当需要高质量数字音响和中等MIDI要求时，Soniq Sound从价格上说是很适宜的音效卡。

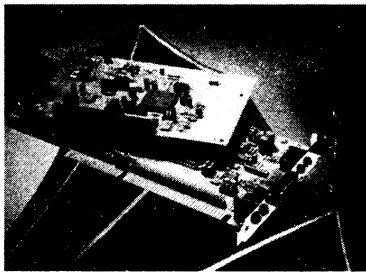
Advanced Gravis Computer
Technology; Ltd.
Gravis UltraSound MAX
800-663-8558, 604-431-5020
传真: 604-431-5155
报价: 249美元

优点

- 加强的附带软件

缺点

- 乐器样本需要5.5MB硬盘空间



Advanced Gravis的Gravis UltraSound MAX和它的竞争对手一样，采用16位的录音，但使用自己的GFI合成器。另外，它不是在ROM中存放MIDI的数字样本，而是在磁盘上存放波形代码，并在需要时将其装载入音效卡上的RAM。

(在测试中用的卡有1MB RAM，而且确认了不要购买只有256K RAM的标准卡。)它是本文所介绍的音效卡中唯一使用子卡来完成其16位波形录音的，如果没有这一子卡，将只能用8位进行录音。遗憾的是，它的信噪比较低，因此在录音测试中，出现了可以听得出来的失真和交流声。

它的优点是和音效卡一起出售的软件很出色，使得它的大多数竞争者所提供的软件黯然失色，另外就是价格便宜。但是，尽管它有卓越的附带软件，但仍不足以补偿声

PRIMER

128种“声音”组成音乐

直到出现了General MIDI才能够保证 MIDI是个128种乐器“声音”的标准集记录在一MIDI装置上的声音在另一个装置上播放时能保持声音一样。General MIDI解决了上述问题。这128种声音分属16类乐器，每一类又有8种变奏。

乐器种类	乐器变奏
低音乐器	不用电传音的乐器(acoustic)、弹奏器、弦乐器、弹拨乐器、拍打低音1、拍打低音2、合成低音1、合成低音2
铜管乐器	喇叭、长号、大号、弱音喇叭、法国号、铜管乐器组、合成铜管乐器1、合成铜管乐器2
半音击打乐器	木琴、钟琴、八音盒、钢片琴、电颤琴、马林巴琴、管铃、扬琴
合奏乐器	“嘴”音、唱诗班“啊”音、管弦乐队受欢迎声、弦乐1、弦乐2、合成弦乐1、合成弦乐2、合成音
民族(美)乐器	(苏格兰)风笛、班卓琴、小提琴、(印度)锡塔琴、撒米森琴、古筝、(班图人的)克林巴琴、商埃琴
吉他乐器	爵士乐的、弱音、强音的、尼龙弦的、钢丝弦的、清晰音的、扭曲音的、和音的
风琴乐器	教堂风琴、和音风琴、手风琴、班顿尼思琴、拉杆风琴、击打风琴、摇摆风琴、簧风琴
击打乐器	钢板鼓、木板鼓、丁当铃、阿戈戈鼓、泰可鼓、旋律鼓、合成鼓、铙钹
钢琴乐器	不用电传音的全音、嘹亮的不用电传音、低级夜总会用钢琴、拨弦古钢琴、罗得斯钢琴、合唱声钢琴、克拉维勒钢琴、电全音
管乐器	长笛、短笛、瓶笛、雷高德八孔直笛、笔形长笛、尺八竹笛、汽笛、奥卡里那笛
簧乐器	高音萨克斯管、中音萨克斯管、特内萨克斯管、上低音萨克斯管、单簧管、双簧管、英国小号、巴松管
音响效果	直升飞机声、鼓掌声、射击声、摩擦噪音、呼吸声、海浪声、鸟鸣啾啾声、电话声
弦乐器	小提琴、中提琴、管弦乐用竖琴、大提琴、倍低音乐器、颤音弦乐器、拨奏弦乐器、定音弦乐器
合成效果	雨声、电影配乐声、结晶声、自然气象声、晴朗天气声、坏天气声、空谷回音声、科学幻想声
合成诱导	拉锯声、汽笛风琴声、长方形卧式钢琴声、棕柳莺声、卡那声、说话声、五度和音、低音和主旋律声
	金属声、新时代声、激动声、多种合成声、唱诗班声、低音声、氛围声、风吹声音

音质量所引起的问题。

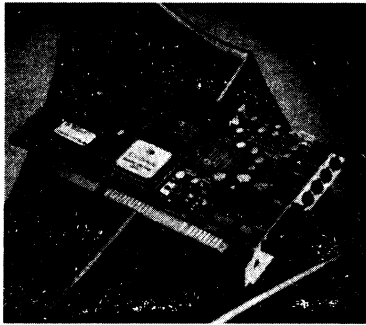
Cardinal Technologies, Inc.
Digital Sound Pro 16 Plus
717-293-3000
传真: 717-293-3055
报价: 229美元

优点

- 有多种CD-ROM驱动器接口
- 附带Voyetra软件

缺点

- 占用很多资源
- 软件不能解决IRQ矛盾
- 同Windows for Workgroups 3.11存在有兼容性问题



Digital Sound Pro 16 Plus是很好的产品，提供好的录音性能、清晰的MIDI音乐、良好的附带软件以及一个CD-ROM接口。卡上的DSP通过减轻一些CPU的处理负担而改善音效卡性能，而DSP 16 Wave则可提供波形表样本。如果仅考虑安装是容易的，而且软件不作稀奇古怪的配置，则这一音效卡将会是冠军。

Pro 16 Plus是个ISA卡，同音响、MIDI以及CD-ROM的连接完全配套。利用它的多个接口，它可以起双重作用，作为SCSI或AT驱动器的CD-ROM适配器，例如由Mitsumi Electronics公司或Sony Electronics公司提供的驱动器。这一音效卡缺乏必要的连接电缆能力，但有各种驱动器和为Windows及DOS所作的MSCDEX扩充。它还附带有Voyetra for Windows，带有它的立体声调准程序（Audiostation）、波形录音程序（WinDAT）、音乐和声音放唱机（Jukebox）、MIDI小型定序器（MIDI Orchestrator）、语音注释软件（Say It）以及音量控制。

选用的DSP 16 Wave软件包含有和音效卡一起使用的波形表合成所需要的ROM，DSP 16 Wave和添加的Windows驱动器以及音乐组成软件SuperJAM Jr.一起使用，后者能够产生基于各种风格诸如爵士乐或乡村音乐的不可思议的自动音响。在ZD Labs测试中，这一音效卡的波形音响能力处于这一组

GLOSSARY

音响术语简释

ADPCM Adaptive Differential Pulse Code Modulation（自适应差分脉冲码调制）的简称，是用于数字音频编码和压缩的最常用方法。现在有两种互不兼容的常用ADPCM标准在使用，它们分别由Microsoft公司和Interactive Multimedia Association制定的。

模拟/数字变换器（analog-to-digital converter: ADC）这是一种把模拟信号变为数字信号的电路。反之，数字/模拟变换器（DAC）则是把数字信号变为模拟信号的电路。

分贝（decibel）缩写符号为dB，分贝（根据Alexander Graham Bell）是音频信号强度的对数表示。相差3分贝便意味着强度差一倍。

频率响应（frequency response）这是一个在给定范围内表示频率之间相对强度的变量，用分贝表示。数值越小表示声音质量越好。

通用MIDI（General MIDI）这是一个定义128种指定音乐声音的数字表示的标准，它使得MIDI装置在广泛的范围内可以相互兼容。按MIDI说法，每一种乐器都可叫做声音（Voice）。

的中档，但仍然比所需要的强；它的MIDI音乐能力也是如此：它的吉他和电乐器的能力是拨尖的，但其管乐和弦乐器没有其某些竞争者（如MultiSound）所拥有的颤音。

这一音效卡的致命弱点在于安装。虽然配置它并不难，只要为CD-ROM和MIDI端口地址设置两个跨接器便可以，但这一音效卡自动地试

MIDI是Musical Instrument Device Interface（乐器装置接口）的简称，它是一个串行接口标准，用以定义音乐和声音如何编码以及如何用MIDI装置进行通信。

红皮书音频（Red Book audio）这是由CD-ROM驱动器产生的标准音频。

取样（sampling）这是把模拟信号变换成数字信号的一种方法。

样本深度（sample depth）表示音频动态范围的比特数便叫做样本深度。每一样本的比特数越多，音频的保真度（或真实性）越高。

取样率（sampling rate）它表示抽取音频样本的频率，按秒为单位来测定。取样率越高，表示每秒抽取的样本越多，这意味着数字化的音频将更接近于原始声音。

合成器（synthesizer）它指一个用来从数字化乐器产生音响的计算机芯片或外设，这种数字化乐器用以取代录音装置或真实乐器。大多数合成器都同使用MIDI的PC一起工作。

波形音响（waveform audio）它指任何一种用数字方式存放起来的音乐、语音或声音效果。

图使用许多端口，如各种IRQ端口以及各种DMA通道。这样，矛盾便是不可避免的了，加上没有自动工具帮助解决这些问题，使得安装非常困难。更糟的是，当运行Windows for Workgroups时，安装软件将冻结住。在所用的测试系统中唯一的补救方法是去掉Intel EtherExpress 16卡。如果能够克服



安装上的困难,则Digital Sound Pro 16 Plus便是很好的选择,能以非常便宜的价格得到很好的性能。

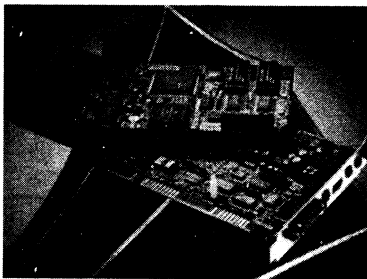
Creative Labs, Inc.
Sound Blaster 16 SCSI-2
 800-998-5227, 408-428-6600
 传真: 408-428-6611
 报价: 329美元

优点

- 逼真的MIDI音乐
- 功能广泛的多媒体软件
- 众多的连接器和I/O

缺点

- 需要设置过多的跨接器
- 价格较贵



价格为329美元的Sound Blaster 16 SCSI-2卡(卡上带有DSP)加上价格249美元的Wave Blaster子卡,价格是贵了一些,但它是多用途的。这一ISA卡有一个供SCSI-2装置使用的端口、一个CD-ROM驱动器、一群音响输入和输出、游戏和MIDI电缆以及大量的软件(包括Software Toolworks Multimedia Encyclopedia)。它的DSP甚至能起双重作用,既可进行语音识别处理又可进行实时音频压缩。

在Wave Blaster上的Proteus/1合成器(E-mu Systems提供的)能产生无与伦比的MIDI音乐,属于本次测试的最佳产品。当Wave Blaster使用和它的竞争对手Turtle Beach Systems的音效卡一样的合成

器以及4MB ROM时,无法区分出MIDI音乐是由哪一种音效卡产生的。这是因为Wave Blaster包含有一组General MIDI乐器,还另加48种效果和鼓声。这样, Wave Blaster便有更多的各种各样的声音,但是某些乐器(如弦乐器、钢琴以及铜管乐器)没有MultiSound那样清脆。

Sound Blaster的安装例行程序是本文所介绍产品中最好的一个,它仅为音乐提供IRQ 2、5、7及10。SCSI端口可以使用IRQ 9~12。如果二者都能使用IRQ 9~12,则更为可取。除此之外,人们对它也有一些不满。Sound Blaster对于波形音响完成得非常。所提供的功能广泛的软件和音效卡的设定,使它可供任何多媒体用途使用。应该说这一音效卡的价值同它的价格是相称的。

Diamond Computer Systems, Inc.

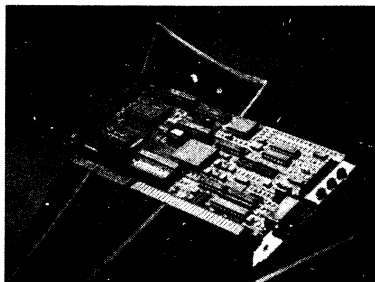
Sonic Sound
 408-736-2000
 传真: 408-730-5750
 报价: 299美元

优点

- SCSI CD-ROM接口
- 无与伦比的附带软件

缺点

- 二流的MIDI音乐
- 文件说明不清楚



Diamond Computer Systems的Sonic Sound最主要的优点在于它

的软件,它包括有Macromedia的Action!2.5以及AniMotion Development Corp.的MusicRack控制面板。该音效卡还提供一个用于CD-ROM驱动器的SCSI-2接口。

但是, Sonic有点名不符实,它所产生的MIDI音乐是其波形表竞争中最低的,而且簧乐器、风琴乐器以及管乐器的声音也是最低的。

此外,需要设置许多跨接器也使人望而却步,而手册说明又是不清楚的。例如,手册建议在完成判断音效卡是否正确配置的测试后,要重新启动机器,但又规定在重新启动机器前要完成设置(实际上,这使人无法重新引导)。

尽管有以上缺点,对于希望使其多媒体机器升级的用户, Sonic Sound还是合理的选择。但是Sonic Sound的MIDI质量,使它未能在商业演示上取得成功。

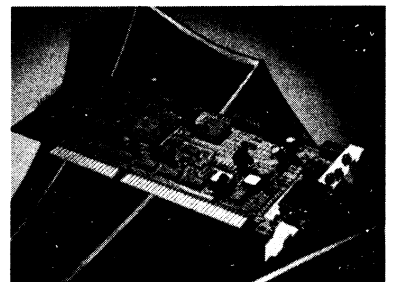
IBM Personal Computer Co.
Audiovation Adapter
 800-IBM-2YOU
 报价: 255美元

优点

- 附带有很好语音识别软件
- 价格便宜

缺点

- 安装程序不能重新配置IRQ、DMA和端口
- MIDI样本文件需要5MB硬盘空间



IBM的Audiovation Adapter具



GENERAL FEATURES

16位音效卡

Computer	Advanced Gravis Inc. Technology Ltd. Gravis Ultra Sound MAZ	Best Data Products. Soniq Sound	Cardinal Technologies, Inc. Digital Sound Pro 16 Plus	Creative Labs, Inc. Sound Blaster 16 SCSI-2 (和 Wave Blaster)	Diamond Computer Systems, Inc. SonicSound	IBM Personal Computer Co. Audiovation Adapter
价格	249美元	259美元	229美元 (DSP 16 Wave另加59美元)	578美元	299美元	255美元
保质期	三年	二年	三年	一年	两年	一年
技术支持	604-431-1807	800-973-9600	717-293-3124	405-742-6622	408-736-2000	800-241-1620
下载驱动程序BBS	604-431-5927	800-854-1951	717-293-3074	405-742-6660	408-524-9301	CompuServe (GO ULTRAMEDIA)
主要特性比较						
设置IRQ和DMA通道的方法	软件 (对于字使用硬件)	软件	软件	硬件	硬件	硬件
CD-ROM接口类型	专用 (Sony, Mitsumi 和 Panasonic)	SONY, SCSI Optional	SCSI AT for Sony和Mitsumi	SCSI-2	SCSI-2	专用 (Panasonic/563和Sony CU31A)
MIDI乐器数目	192	128	128	196	175	128
存放于ROM或磁盘的MIDI	磁盘	ROM	ROM	ROM	ROM	磁盘
安装						
用于音效卡的IRQ	2, 3, 5, 7, 11, 12, 15	7, 12, 15	3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12	2, 5, 7, 10	2, 3, 5, 7, 9, 11, 12	9, 15
可用DMA通道	1, 3, 5, 6, 7	0, 1, 3, 5, 6	0, 1, 3, 5, 6, 7	1, 5	0, 1, 3, 5, 6	5, 6, 7
可用的基础址	210, 220, 230, 240, 250, 260, 530, 604, E80, F40	320, 330, 340, 350	220, 240	220, 240, 260, 280, 290, 2A, 2B	220, 240, 280	4E30, 8E30, CE30
MIDI支持						
合成器类型	FM/波形表	波形表	FM/波形表	MF/波形表	FM/波形表	FM/波形表
同时音频数	32	32	24	32	32	8
芯片类型	GF1Rpropriary	Ensoniq	Prosonus	E-mu Proteus / 1	Sierra Semiconductor ARIA芯片组	IBM Microelectronics MIVDSP1020
连接类型						
拾音器输入/线路输入	有, 有	有, 有	有, 有	有, 有	有, 有	有, 有
CD-ROM音频输入	有	仅Miniplug (徽接口)	有	有	有	有
扬声器输出 (RCA)	无	无	无	无	无	无
耳机输出 (0.25或0.125英寸)	有	有	有	有	无	有
线路输出/MIDI或游戏端口	有, 有	有, 有	有, 有	有, 有	有, 有	有, 有
输出功率 (瓦)	4	<1 (要求有放大的扬声器)	4	4	4	1 (要求有放大的扬声器)
音量控制						
硬件/软件	无, 有	无, 有	无, 有	有, 有	无, 有	无, 有
所用窗口应用软件	Midisoft Recording Session, Power Chord for Windows, Patch Maker Lite, Path Manager, Winsoft Sound Station, Wavelite	VoyetraT系列**	Voyetra系列**	Creative Wave Studio, Creative Sound LE, Creative Talking Scheduler 和 Creative Mosaic	Midisoft记录 部分和Animation MusicRack	Volume control
所用其它软件	Expandable 192 General MIDI Patch Set, Epic Pinball, Mega-EM, 3D Holographic Sound Demo, Ultra Sound Studio	Super Jam Jr.	无	Software Toolworks Multimedia Encyclopedia CD-ROM, HSC InterActive SE, PCAnimate Plus, Monologue for Windows 和 Creative VoiceAssist	MacroMedia Action2.5, Virgin Games的The 7th Guest和True Sound的 Soundlistener*	Dragon Systems 的TalkTo Plus, Monologue和Band-in-a-Box

*包括在升级软件包中

**软件的Voyetra系列包括Audiostation, MIDI Orchestrator, WinDAT, SayIt!, Windows Jukebox, SoundScript, DOSDAT, DOS Mixer, Command Line File Players以及MusiClips MIDI Song Files和MusiClips数字音频文件。



Logitech, Inc. (Logitech International 的一个部门) SoundMan Wave	MediaMagic (Austin Computer Systems, Inc. 的一个部门) DSP-16Plus	Orchid Technology, Inc. SoundWave32	音频选择 Turtle Beach Systems MultiSound
299美元	259美元	299美元	599美元
三年	一年	四年	一年
510-795-8100 510-795-0408	800-752-4171 512-339-3582	510-683-0323 510-638-0327	717-764-5265 717-767-5934
软件	软件	软件	软件
SCSI-1	SCSI: ATFor Sony 和 Mitsumi	专用 (Sony CPU31A, 单一 Mitsumi 或 Orchid CDS 3110)	无
128	128	208	128
ROM	ROM	ROM	ROM
2, 3, 5, 7	3, 5, 7, 9, 10, 11	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,	5, 6, 9, 10, 11
1, 3, 5, 7	0, 1, 3	1	12, 15
220, 240, 260	220, 240, 530, 640, EB0, F40	220, 240	不需要
FM/波形表	FM/波形表	FM/波形表	FM/波形表
44	24	32	32
OPL-4	Prosonus	Analog Devices 2115 DSP	E-mu Proteus/1
有, 有	有, 有	有, 有	有, 有
有	有	有	有
无	无	有	无
有	有	有	无
有, 有	有, 有	有, 有	有, 有 (仅MIDI)
4	4	4	4
无, 有	无, 有	无, 有	无, 有
Icon Hear-It Lite, BestSpeech ReadOut* Sound Man Annotator	Voyetra 系列**	Orchid Mixer	MIDI 键盘, 音响混合器, 输入音量控制, 图形仿真 和诊断
Animation MusicRack 和 Midisoft Recording Session	Audio 屏幕服务和音 响事件	Aristosoft Wired for Sound Pro, MacroMedia Action!, 和 ASystems Sound Impression	WaveLite for Windows, DOS 录音和混音

有很好的波形音响, 一个供Sony CDU31A或Panasonic 562 CD-ROM驱动器使用的AT接口以及满意的MIDI音响。它还带有拾音器、耳机、扬声器接线以及绰绰有余的硬件跨接器。虽然它有Windows安装程序, 但只能试试看, 因为它无法使人为这一音效卡重新配置DMA、IRQ或I/O端口地址。因此如果发生错误或遇到矛盾时, 就必须重新安装Windows软件的全部设置。加上在当前所采用的Windows系统中, DSP的中断(9或15)选择受到过多的限制, 而安装软件又不希望SHARE被激活, 因此在测试系统中, 只好使Windows for Workgroups SYSTEM.INI文件中的DEVICE = VSHARE.386一行不起作用。

可是一旦安装好, 这一音效卡便会有很好的波形特性, 例如只有很小的交流声, 而且它的MIDI音乐是令人满意的, 而一些管乐器、打击乐器以及弦乐器(小提琴)的声音质量都是比较好的。这都是使用DSP产生MIDI音乐给它带来的优点。所有MIDI乐器的样本都放在基于磁盘的文件中, 还可以把自己规定的乐器声记录进去以取代任何所支持的样本。这种方法也有许多缺点: 所记录的样本要占用5.5MB的磁盘空间; 装载样本会引起延迟, 特别是在CPU低于386/33或使用较慢的硬盘时。

可是, IBM成功地发挥了DSP和Talk To Plus结合的长处, 后者是个语音识别软件, 当使用口述命令时, 它工作得很好。

总之, 尽管安装有些困难和只有中档的MIDI质量, Audiovation还是个很可靠的音效卡。

Logitech, Inc.
SoundMan Wave
800-231-7717
传真: 800-732-3102



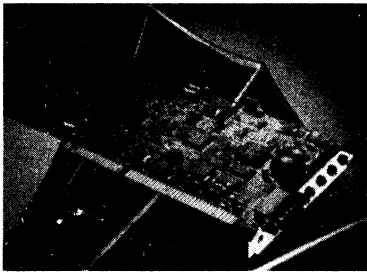
报价：299美元

优点

- SCSI CD-ROM接口
- 第一流的波形音响
- 真实的MIDI音乐
- 它的波形表合成使用雅玛哈的新型OPL-4

缺点

- 支持的IRQ太少



Logitech的SoundMan Wave几乎在所有方面都是最好的。它产生的MIDI音乐超过平均水平并有优良的波形特性，它有一个SCSI CD-ROM接口，并有很好的附带软件。它的缺点是配置选择过多。

这一ISA卡使用新型OPL-4芯片组，后者是美国雅玛哈公司提供的下一代音乐合成器。同广泛使用的OPL-3芯片不一样，OPL-3只能提供贫乏的FM合成，而OPL-4芯片使用高质量的波形表合成产生音乐，所以除了很少一些吉他和钢琴声外，能够产生感人至深的真实音响效果。总之，OPL-4是成功的，而且它同其前身——OPL-3合成器保持完全的兼容。事实上，SoundMan要归功于它的第一流波形，这使它在ZD Labs测试中名列第二。这一新芯片的第一流波形，使它在44.1KHz下进行16位录音时，能够产生清晰而生动的声音。

这一音效卡提供一批很好的软件，可供诸如语音注释、波形记录、MIDI音乐模进(Sequencing，指旋律或和弦的音型在新的高音上重复出现)以及计算机文本的语音回放等多种任务使用。唯一需要改

进的便是它的安装。问题在于SoundMan Wave只能用非常少的IRQ工作，这限制它发挥其能力以赶上Sound Blaster，这样的工作只能使用IRQ5或7。如果这一音效卡还能支持IRQ10~12，则将有很大好处。

Logitech的SoundMan Wave有很好的硬件、音响能力、音乐性能以及软件，在优良音响的五个组成方面有四项占上风。只要它的配置选项简单灵活些，SoundMan Wave将是真正的赢家。

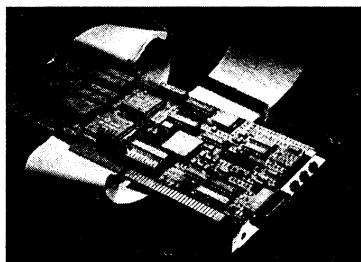
MediaMagic
 DSP-16 Plus
 800-624-8654, 512-339-3500
 传真：512-454-1357
 报价：259美元

优点

- 供多种驱动器使用的CD-ROM接口
- 24小时的技术支持

缺点

- 混乱的安装程序
- 波形合成器用的驱动器不可靠



MediaMagic的DSP-16 Plus是该公司从事音效卡事业以来的第一批产品之一。它的价格为259美元，较之它的孪生产品Cardinal Technologies公司的Digital Sound Pro 16 Plus贵30美元。它所以比较贵，是因为有许多稀奇古怪的安装方法，这是一般不惯于作东拼西凑的人难以忍受的(而且还没有MIDI电缆)。不过它也能得到很好性能，

对于某些用户的使用是足够好的。

DSP-16 Plus复制了Cardinal音效卡的软件，包括需要Voyetra或Basic Driver硬盘的屏幕指示等。可是，MediaMagic标志这样的硬盘为#1和#2，对已经够复杂的安装，还作这样不必要的添乱。在它工作之前，软件就已经安装好，因此需要在进行测试的系统中去掉Intel NIC以解决IRQ矛盾。最后，通过使用Windows MIDI映象器，可以使波形表合成器工作。

用户使用任何波形音响工作，都将需要XingSound(MPEG音频压缩软件)，它使用在卡上的DSP进行实时地压缩音频文件，如果没有它，这一工作几乎无法完成。

尽管这一音效卡在附带软件上获得好评，但仍被其安装问题所抵消。除非这些问题得到解决，否则MediaMagic的多媒体性能以及便宜价格等引人魅力都将因此而逊色。

现在，有两点使它比Cardinal的产品更受欢迎。这就是MediaMagic提供的24小时的技术支持以及将其数字声音样本存放在ROM中，这使得它比起Cardinal产品贵得多。

特别需要指出，MediaMagic的技术支持是非常好的。由于许多音效卡当升级安装时会出现困难，因此不应低估高质量技术服务的价值。

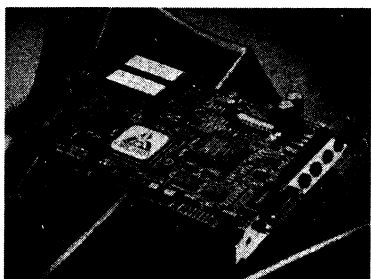
Orchid Technology, Inc.
 SoundWave 32
 800-767-2443, 510-683-0300
 传真：510-490-9312
 报价：299美元

优点

- 附带有声音效果和Macro-mediaAction

缺点

- 相应于价格来说，MIDI音乐性能只是普通的



Orchid Technology的SoundWave 32是一种ISA卡，它附带有相当好的安装软件，但是还无法不用Sound Blaster的仿真性能（在设置程序中不要这种选择便可做到）；如果Windows机使用的外围设备和资源不充裕，则必须这样做。其它的软件包括Wired for Sound（这是一种音响效果软件包，它包含在Windows系统效果之中）、Macromedia Action 2.5以及Sound Impressions（一种音响效果库）。

尽管它有给人印象深刻的软件，但性能并不太好：SoundWave 32在波形音响测试中，其性能与其价格相当的其它音效卡不相称，在MIDI音乐测试中也一样。后一结果特别令人沮丧，因为这一音效卡在ROM中存放有1MB有价值的MIDI乐器取样，人们本来期望它可以产生更真实的乐器声。而当附着着的扬声器掩盖掉音响卡低劣的声音时，将能发现这种音效卡可提供更高的保真度和清晰度。

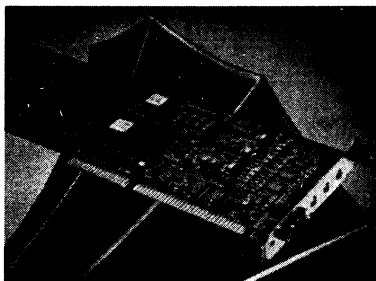
Turtle Beach Systems
MultiSound
800-645-5640, 717-767-0200
传真：717-767-6033
报价：599美元

优点

- 在所有音响测试中性能都最好
- 真实的MIDI音乐

缺点

- 无CD-ROM接口
- 无拾音器输入
- 价格贵



这一全长的ISA卡是数字音响的祖先。由Turtle Beach Systems提供的MultiSound是第一个由DSP用44.1KHz、立体声、16位进行录音（所以叫做CD质量）的音效卡。而且它一直保持领先：ZD Labs对这一音效卡进行测试的结果证实了，它在波形音响的录音和放唱中一直是冠军。这一音效卡的Proteus/1 XR合成器提供了本文介绍的所有音效卡中最好的和最强大的MIDI音乐。它的管乐、法国号、钢琴、打击乐、吉他和弦乐声音都具有惊人的逼真效果，而这在CD录音中很容易出错。

此外，MultiSound还带有一整

套控制用于合成器、波形记录器以及诊断，还有一个Turtle Beach的WaveLite波形编辑软件的拷贝。虽然软件方面有一个缺点：由于它使用上端的存储区域，所以安装软件和配置软件在SYSTEM.INI文件上加了一条，不过当使用存储器管理程序时必须对各种配置进行调整。实际上，文档提供了需要做的工作的指南，然而人们希望有更成熟的产品，例如由软件来完成这些工作。其它的缺点还有MultiSound并不对所有音响用途都适宜。这一音效卡提供了一系列功能，但没有内藏的拾音器，这意味着对诸如语音注释或语音识别之类的应用，需要有前置放大器或磁带录音机。（在高质量录音时这不成问题，因为专业录音将使用混音器，那里便所需要的前置放大器。）

虽然MultiSound比本文所介绍的各种音效卡都贵，但MultiSound提供了优秀的声音和MIDI音乐。因此当以质量为重时，为它而花的每一分钱都是值得的。PC

（陈幼松 译）

专家选择

Turtle Beach Systems的MultiSound

当按音响保真度、MIDI音乐逼真性、附带的软件、安装容易性、配置容易性以及技术支持等来衡量时，Turtle Beach System的MultiSound音效卡便是16位音效卡方面的Experts' Pick（专家选择）。它的波形音响质量是无与伦比的，而本文所介绍的其它音效卡还没有能同其所产生的协调音乐相差不远的。

还要指出另一种较好的音效卡，它就是Logitech的SoundMan Wave。它具有CD-ROM接口、优良的波形声音、真实的MIDI音乐、并带有各方面的软件，这些使它显得非常有价值。



光盘存储器

杜长勇

在计算机系统中,光盘存储器是一种新型的外存储器,它利用激光可聚集成能量高度集中的极细的光束这一特点,来实现高密度数据存储。和磁盘存储器相比,它有以下优点:记录密度大、容量大;可长期保存信息;非接触式读/写。由于它有许多磁盘存储器所不具备的优点,随着现代信息社会对大容量、高可靠性的信息存储设备的迫切需要,光盘存储器将在各个领域发挥它的作用和优势。

一、光盘存储介质

光盘存储介质是一层吸光能力很强、熔点较低的材料,在激光束的照射下,被照区域温度迅速升高而被熔化。这样,随着盘片的旋转,代表信息的激光束就在介质上沿同心圆或螺旋形的导向沟,烧出一连串直径很小、相隔很近的小坑。烧蚀小坑的剖面如图1所示,其中盘基上蒸镀了一层对激光有强反射能力的材料(如铝等),反射层上是记录介质,它对激光有很强的吸收能力。被激光烧蚀后形成小坑,露出了反射层。有坑和无坑即代表二进制数据“1”或“0”。显然,介质上的小坑一旦形成就无法重新填平,因此,这种光盘不可改写。光学存储介质的性能是决定光盘存储器性能的关键因素。因此,

对存储介质的要求十分严格:

- 1、分辨率高、噪声小。
- 2、能制成大面积无缺陷的薄膜。
- 3、灵敏度高、性能稳定。

二、光盘盘片

光盘盘片主要由三部分组成:基片、存储介质、密封层(保护层)。其中保护层的作用是保护存储介质免受大气中的腐蚀性物质(主要是水蒸气)的影响。此外,还可使尘埃等远离存储信息层,从而减少灰尘、指印、划痕等对读出信号的影响,提高其工作可靠性。根据光盘保护层的不同,目前光盘主要有两种盘体结构,如图2所示。1.接触型。它是在存储介质表面直接覆盖一层透明聚合物,厚度约200微米。当所选择的聚合物吸水性很小时,这种方法的保护性能相当好。2.为空气夹层型。这种方法将光学基片和保护层的功能合而为一。通过垫环,

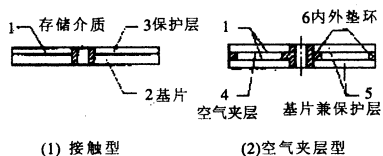


图2 盘片结构示意图

将基片厚度为1毫米的两张光盘与存储介质相对地粘结起来形成一个洁净的空腔(可充以惰性气体),使存储介质避免和大气直接接触,防止灰尘、伤痕等的影响。基片的作用主要是用来固定光记录介质。因此,要求它有较好的强度、平直度、光学性能及存储薄膜的附着能力等。可作基片的材料有玻璃、模压聚合物等。

三、光盘存储器的读、写原理

和磁盘存储器一样,根据光盘的功能不同,可分为只读型光盘、只写一次型光盘、可读/可写型光盘等三种类型。下面谈谈光盘存储器读、写原理。

光盘存储系统写入和读出信息的原理如图3所示,光盘存储器是利用烧蚀小坑来记录信息的。一个光盘存储系统包括半导体激光器、光束收集透镜(准直透镜)、偏振光束分离器、四分之一波长片、反射镜、

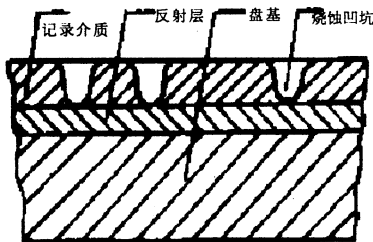


图1 烧蚀凹坑剖面

聚焦镜、光检测器等。记录信息时，由主机送来的需要存储的数据经编码后，用来调制激光器输出激光束的强度，以区分出数据“1”或“0”。调制后的激光束通过光学系统收集校正，再经反射镜反射，到达物镜即聚焦透镜。物镜再将光束聚焦成直径为1微米左右的光点，照射到记录介质上。在写入过程中，控制系统根据反馈信号不断地调整反射镜和物镜位置及控制盘片转速等，以使光盘头能准确、可靠地在盘上记录信息。

当要从盘上读信息时，激光器发出功率小于介质记录阈值的激光束（一般约为写入时功率的十分之一），以使写入的信息不被破坏。该激光束是未经调制的连续波输出，经光学系统后，同样在存储介质上聚焦成很小的读出光点。导向沟内无小坑的地方，入射光被反射，其中大部分返回，有小坑的地方，坑深使反射光与入射光抵消，大部分没有返回。根据坑内、外对于光反射能力的差异，就可读出记录在盘上的代表“1”或“0”的信息。

读出时的激光束经与写入时相同的路线到达介质表面。光束反射回来后，通过物镜到达四分之一

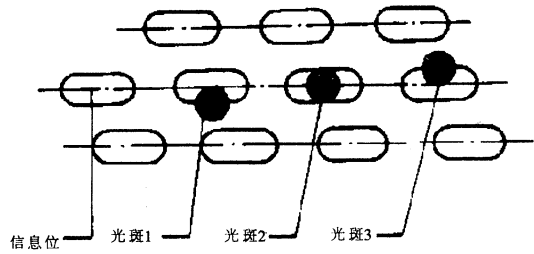


图4 三点法检测原理

波长片。由于往返两次通过四分之一波长片，光束在偏振极性上旋转了九十度，这样，返回激光束经偏振光束分离器被分别导向两个光检测器。其中数据光检测器检测出数据信号，再经译码、校正，将读出信号送到主机。而定位误差检测器则将返回信号变成数字量，然后再分别送往有关的控制电路进行实时控制。

四、跟踪伺服系统

根据光盘的工作原理，为减少读出时的误码率，提高工作的可靠性，控制系统要对光点实现三维伺服，即垂直于盘片方向(焦距)、径向(寻道)、切向(速度)三向跟踪伺服。

1.自动对焦伺服控制。由于光盘的机械加工、装配误差及变形等

因素，会使盘片在转动中发生摇摆、跳动等误差。此误差的存在，使聚焦后的光点不能正好落在存储介质上，从而发生误码。这是影响光盘存储可靠性的重要因素。解决这个问题就是采用控制物镜焦距的方法来实现的，即采用自动对焦伺服控制。这个系统是由焦点误差检测部分、伺服放大器和焦距调节部分组成。由于光盘轴向跳动的频率是在音频范围以内，因此采用音圈电机驱动物镜十分有效。在物镜周围有线圈绕组，整个部件放在永久磁铁中。焦距误差信号经由定位误差光检测器及焦距伺服控制电路反馈回音圈电机，控制音圈电机带动物镜上、下跟踪移动。这种方法可使焦点误差控制在正负零点五微米以内。

2.径向跟踪伺服。沿径向光头寻找并定位于目标道，是采用直线电机驱动光头来实现的。这在原理上与磁盘驱动器中的磁头驱动定位机构类似。但由于光盘的道密度非常高，道间距只有2微米左右，故对定位机构的精度要求很高。一般是采用调整机械运动寻道和光头本身高精度寻道并用的寻道方式。

通常径向跟踪伺服系统是由径向误差检测、伺服放大控制、跟踪反射镜等部分组成。由定位误差光检测器输出的信号，送到跟踪控制部分进行放大及伺服控制，然后将控制信号送到跟踪反射镜，使反射镜根据控制信号进行极小的角位

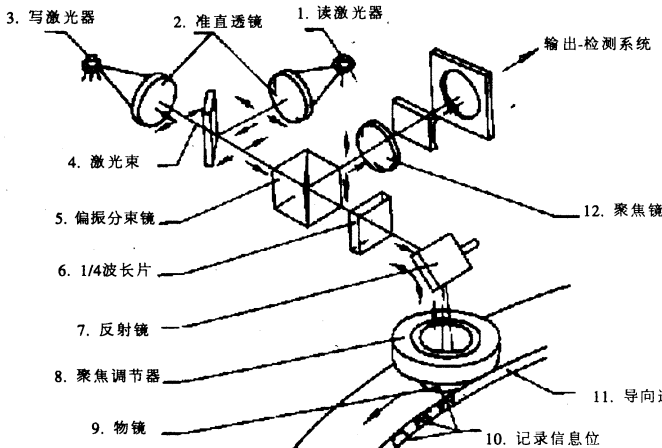


图3 光盘读写原理

移,从而导致读、写光点在径向对准信息道的中心。这种径向跟踪伺服系统可使径向误差控制在 ± 0.1 微米以内,使读出信号的信噪比达到45分贝以上。采用这种系统准确地检测出信息道的径向误差是关键。其中使用较多的方法是三点法,其原理见图4。这种方法是将在径向跟踪误差通过在光道上位置稍有偏离的三个光斑检测出来。由激光器发出的辅助光束聚焦照射到信息道上,如有光道偏离,图中相邻的三个光斑的径向位置则不同,光斑1、光斑3的反射信号就会有较大变化。用光探测器检测出这一变化,即可获得跟踪控制信号。通过伺服控制,使光斑2位于信息道中间,进行读、写操作。

3.时基误差伺服。光盘读、写光束在盘的轴向和径向得到较高精度的伺服控制还不够,信息道的轴向和径向跳动还会使信息道上各点的线速度发生微小变化。由于光盘的记录密度极高,这个变化会导致信号时基发生变化,使读出的图象发生畸变。因此,必须采取时基误差伺服系统,使切向误差减小到最小的程序。时基误差伺服控制一般是由时基误差检测、伺服放大器、光束偏转器等部分组成。其中光束偏转方向为信息道的切线方向,偏转的振幅和频率类似于径向跟踪伺服。

从上述系统功能可看出,光盘存储系统涉及到广泛的技术基础,其中包括:激光及高精度光学伺服控制技术,控制精度达亚微米级的精密机械及其伺服控制技术,具有高灵敏度的光盘材料技术,微电子及软件技术等。可以说,光盘是高技术领域内综合技术成果的产物。

五、磁光盘记录原理

上面所讲的光盘由于是利用在

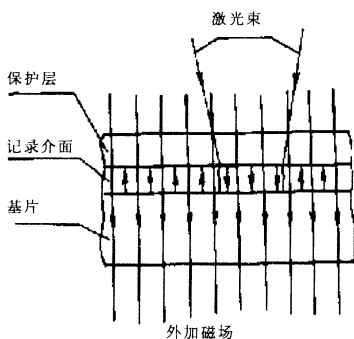


图5 磁光盘存储原理

存储介质上烧蚀小坑来记录信息的,所以一旦在光盘存储介质上存储信息后,就不能再改写。所以人们发明了磁光盘,可将数据随时存储、随时擦除。

磁光盘记录信息仍属使用激光作热源的热记录方式。但是在读出信息时,利用的是磁光效应的原理。

1.信息的记录与擦除。磁光盘记录信息的原理见图5。它是在光盘的基片上镀上一层矫顽力很大的、具有垂直磁化特性的磁性材料薄膜,例如MNBI薄膜。然后使这层磁性薄膜在与盘片垂直的方向上均匀磁化(图中是向上磁化),形成一个排列均匀的磁畴。在光盘驱动器的盘片下方位置上,施加一个小于材料矫顽力的外加磁场,平时它对记录介质上的磁化方向没有影响。当要向盘上记录数据时,激光束经聚焦后,在盘上形成一个能量集中的光点。光点的能量使此处温度升高超过居里温度,此时,该光点处的磁性介质失去磁性。当光点移去,温度下降到低于居里温度时,这些推动磁性的磁畴在外加磁场的作用下,使磁化方向向下翻转,于是代表了写入的数据。

这种方法利用了MNBI磁性薄膜在温度超过居里点温度时磁化消失,冷却之后在磁场作用下重新磁

化的特性,因此,又称为居里点记录法。MNBI材料的磁化强度 M 、矫顽力 H_c 与温度的关系见图6。由此可见,磁光盘的记录过程实际上是磁性状态的变迁,它并不需要永久性地破坏介质。虽然也是热式记录,但具有高灵敏度、可重写的特点。

在擦除信息时,与记录时的原理相同,即在对介质进行激光加热

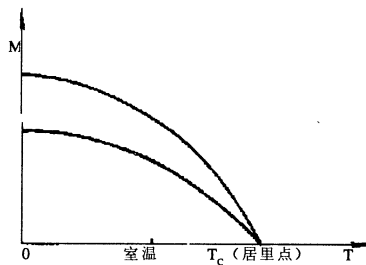


图6 M 、 H_c 随温度的变化

的同时施加磁场,只是擦除磁场的方向应与记录磁场相反。

2.信息的读出。读出磁光盘上记录的信息要用到法拉第效应和卡尔效应,它们都属于磁光效应。法拉第效应是:将铅玻璃一类的透明物质放入磁场内,当与磁场方向平行的直线偏振光通过它时,直线偏振光的偏振面就发生偏转。其偏转方向只与磁场的方向有关。卡尔效应则是说明当线偏振光受到磁极反射时,偏振面发生偏转的现象。若磁极方向向上,则反射光偏振面向右偏转;反之,磁极方向向下,反射光偏振面向左偏转。因此磁光盘上记录信息的读出,就是检验记录介质的磁化方向。对于透明的记录介质,一般利用法拉第效应,通过检验穿过记录介质后激光束的偏振面来确定介质的磁化方向,即记录的数据。对于不透明的介质,可利用卡尔效应检验反射光束偏振的方向,从而判断出记录的信息。PCC



语音处理硬件基础

郭宁晨 陈正康

随着多媒体的普遍应用和科技进步的迅猛发展。大家对“语音处理”的品质以及功能的要求也日益多样化，人们更关心语音卡的处理方式、可重复程式化、硬件扩展性、I/O口能力、即时高速数据通信等能力。要实现如上许多功能，可以选用专用芯片，也可以籍用数字信号处理器(DSP)。

目前我国的技术还比较落后，缺少自己的语音芯片，而选用国外的产品又会带来种种的限制。从市场角度考虑，当该芯片产品具有很好的市场前景时，外国公司不会将芯片单独出售给你；从技术上来说，在专用芯片中固化了特定的算法或采用特定的方式，对于我们自己的开发研究都是不利的。用战略眼光看，数字信号处理器(DSP)将是1994年及其后多媒体应用最新的流行趋势，现在正在逐渐移植到PC的周围。

数字信号处理器(DSP)从80年代初发展到现在，已经经历了五代，发展速度极快，它的飞速发展主要体现在以下四个方面：

1.加快速度

大多数的DSP内部多采用流水线结构和改进的哈佛型结构。流水线可进行并行运算，快速完成执行过程；改进的哈佛型结构，可使分离的程序和数据空间相互传递数据。图1给出了哈佛结构指令的预选和执行简图。

选和执行简图。

在时钟输出的下降沿，程序计数器装入预选的指令(输入PC2)，而当前指令(执行1)被译码并且开始执行。然后下一指令被选取(取2)，而当前指令继续执行(执行1)。即便是另外的预选发生时(取3)，当前指令(执行2)和原指令均在执行，这种可能性是因为高性能内部流水线操作的结果。

2.增大容量

数字信号处理技术要求处理大量数据，特别是图象处理中大量的二维数据，这就需要大容量的数据存储空间，如果算法复杂，就需要大容量的程序存储空间。第一代数字信号处理器(DSP)片内只有几百单元的数据存储器和程序存储器，目前的DSP已经有10K以上的存储单元。片外的存储器也由最初的几K字，到目前的几G字，存储容量扩

大了百万倍。

3.增强功能

新一代的数字信号处理器(DSP)的接口功能愈来愈强，易于完成系统设计。与外设通信和同步功能的增强使DSP具有更强的灵活控制能力。第一代的DSP一般只有单个I/O口，而现在已有六个以上8位并行I/O口，这些口直接支持处理器到处理器之间的通信，允许用户使用各种各样的多处理器系统结构。DSP内的DMA控制服务于这些并行I/O口，并允许在处理器CPU执行算法时，快速非打断地与用户系统微处理器之间通信，使微处理器CPU可以在每个机器周期执行几个操作。

4.提高精度

由于输入信号动态范围以及迭代算法可能产生误差积累问题，对数字信号处理器(DSP)的精度提

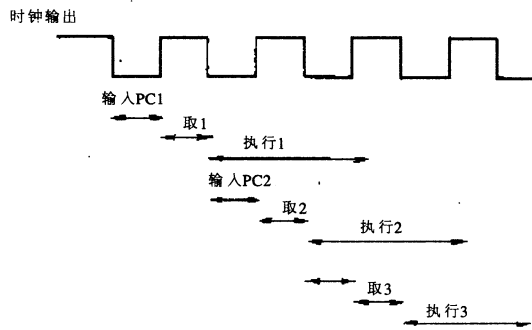


图1 哈佛结构指令的预选和执行简图



出了较高的要求。因此，DSP片内字长也从第一代的8位发展到现在的32位。然而，解决精度问题的最好办法是采用浮点运算。目前已有多种具有浮点运算功能的单片数字信号处理器，例如UPD77230、DSP32C、86232、5MS320C30等。

在许多厂家生产的近万种数字信号处理器中，美国德克萨斯公司

(TI公司)研制的TMS320系列单片DSP(TM32010, TMS32020, TMS320C25, TMS320C30, TMS320C40, TMS320C50等)不仅占据了欧洲市场，而且占据了我国国内市场，成了我国信号处理高科技的主导芯片。

在TMS320系统中，目前在语音处理中应用得最广泛的是

TMS320C25。

TMS320C25的主要特性有：

- *指令周期100ns
- *4K字在片掩膜式ROM
- *544字在片数据RAM
- *128K字数据/程序空间
- *单周期乘法/累加指令
- *目标代码向上与TMS320兼容

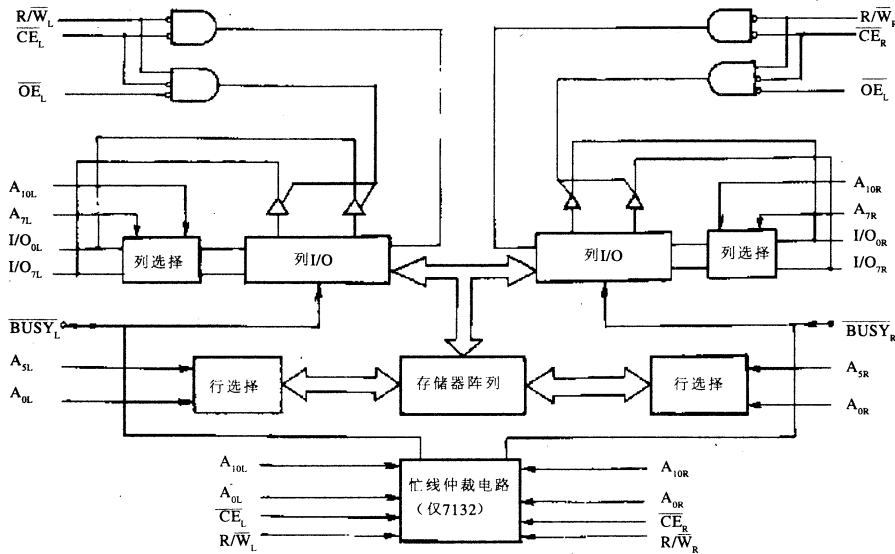


图2 IDT7132和IDT7142的功能框图

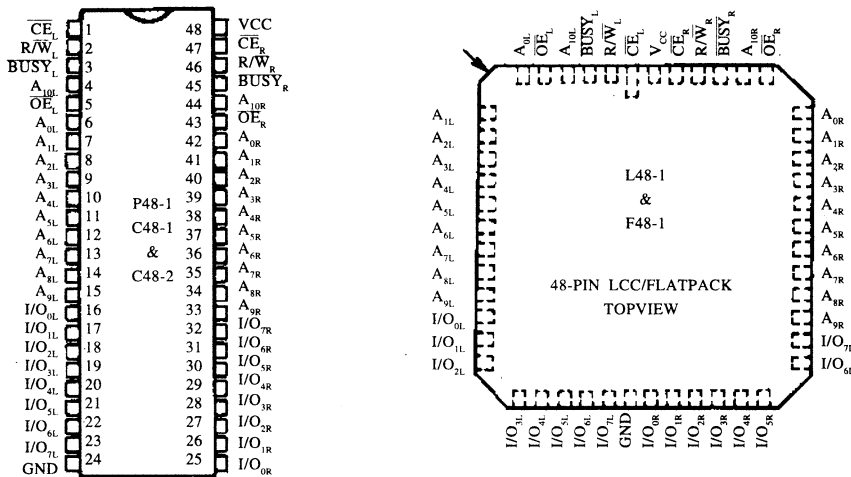


图3 IDT7132和IDT7142引脚线



- *重复计数器
- *16位指令和数据字
- *32位ALU和累加器
- *32位ALU和累加器
- *16个输入和输出通道
- *数据块移动
- *用于扩大运算精度的无符号乘法指令
- *与加法减法指令相联系的进位位
- *指令系统支持浮点运算
- *指令系统支持自适应滤波
- *多种多样的位控制和逻辑指令
- *8个辅助寄存器和一个辅助寄存器运算单元
- *用基于2 FFT的位码反转寻址方式
- *16位并行多处理器接口
- *直接寻址外部数据存储空间
- *用于与慢速存储器/外设通信的等待状态
- *全局数据存储接口
- *用于直接编码器接口的双缓冲静态串行口
- *用于控制操作的在片定时器
- *三个可屏蔽的外部用户中断源
- *用来向外部器件发出信号的可编程输出引脚
- *多处理器之间的同步能力
- *在片时钟发生器
- *单一+5伏电源
- *1.8微米CMOS工艺
- *68脚塑料封装
- *两种可用的型号:
TMS320C25.....40MHz时钟
TMS320C25-8....32MHz时钟
仅用TMS320C25这一块芯片不能构成一个语音系统, 还需要其它一些芯片, 一般选用如下芯片:
74F374 脉冲触发, 八D寄存器
74F244 八缓冲器/线驱动器, 三态
74F245 八总线收发器, 三态

CYTC199/198-35 32K×8位静态RAM, 存取时间35ns
 IDT7132-35 2K×8位双口静态RAM, 存取时间35ns
 IDT7142-35 2K×8位双口静态RAM, 存取时间35ns
 GAL20V8-25ns 可编程逻辑器件
 TLC32044I 14位A/D, D/A转换器

在这里我们简要介绍一下双端口存储器IDT7132SA/LA和IDT7142 SA/LA的性能和用法。这两种存储器芯片都是高速2K×8bit的双口静态RAM。最高存储速度为20ns(民用)和25ns(军用)。IDT7132可单独作为8位双端口RAM, 或者作为“主”双端口存储器与IDT7142“从”双端口存储器一道, 构成16位或更大字宽的系统。这种IDT主/从式双端口RAM可以全速、正确地运行, 不需附加其它电路。下面给出了IDT7132和IDT7142的功能框图和引脚图。

由图可见, IDT7132和IDT7142各有左右两个独立的端口。端口上都有控制、寻址和I/O引脚, 允许对存储器的任何一个单元进行单独、异步的读/写操作。芯片受CE控制能自动降低功耗的特性使每个端口的在片电路进入功耗

非常低的等待工作模式。

IDT7132/42SA和IDT7142LA工作时的功耗为32mW, 等待状态的功耗分别为5mW和1mW。以2伏后备电源方式工作时, 数据仍能保留。

IDT7132/7142有48或52个引脚(其中有4个引脚为空脚N/C), 每个引脚呈双列直插或扁平组件封装。使用单一的5伏±10%电源, 与TTL电平兼容。

IDT7132(主片)的BUSY是开路输出端, 要求接一上拉电阻; 而IDT7142(从片)的BUSY是输入端。

当设计者对一两个数据的低位字节或高位字节发生错位不在意时, 可以选用IDT7134。7134是4K×8位的双口RAM, 它把7132的BUSY引脚改成了一根地址线, 这样容量增大了一倍。但是在由两个7142拼接成4K×16位时, 当两边CPU同时访问一个单元时, 会出现高位字节和低位字节不正确匹配的问题。当然, 这种情况发生的可能性极小。

另一种需要的芯片是GAL。GAL(Generic Array Logic通用阵列逻辑器)是80年代初由美国Lattice公司率先研制出的一种高性能, 高可靠的理想PLD(可编程逻辑器件)

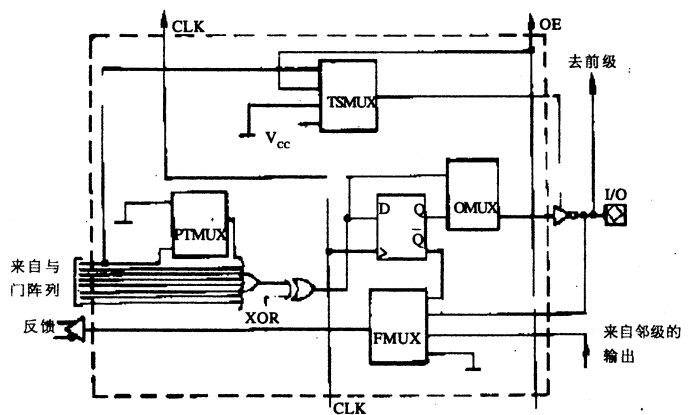


图4 GAL20V8输出逻辑宏单元



产品。GAL器件在基本阵列结构上采用了“与-或”结构，并在此基础上发展出独特的“输出逻辑宏单元”，使得少数几种GAL器件就能够替代数十种PAL器件或数百种SSI/MSI标准器件。其结构上的灵活是其它PLD器件无法与之抗衡的。

当今GAL器件风靡整个PLD市场是由于它具有以下性能特点：

1.GAL制造工艺上的优势

GAL制造采用E²CMOS工艺。E²CMOS工艺具有电可擦重复编程特性。E²CMOS的功率很低；速度很高，传输延时只有几个ns，最高工作频率可达数十兆赫兹。

2.GAL器件的通用结构

GAL前端是“与-或”结构，在末端增加了逻辑宏单元。图4是GAL20V8输出宏单元(OLMC)。

图中有四个多路选择器，分别是乘积项多路选择器(PTMUX)，输出多路选择器(OMUX)，输出允许多路选择器(TSMUX)，反馈多路选择器(FMUX)。这些多路选择器是受一组控制信号控制的。通过对GAL器件结构控制字的编程，可以确定控制信号，从而控制OLMC中的4个多路选择器，使OLMC的结构成为下述五种结构之一：

- (1)简单模式专用输入结构；
- (2)简单模式专用输出结构；
- (3)复合模式组合I/O结构；
- (4)寄存器模式组合I/O结构；
- (5)寄存器模式结构。

3.GAL器件的电子标签和加密单元

GAL的电子标签ES(Electronic Signature word)实际上是在GAL器件内部集成的一组与阵列及结构无关的E²CMOS存储单元。这些单元可以用来记录与GAL器件有关的信息，例如记录生产标识码、编程器识别码、模式识别码等等。通过辨识这些信息，不仅能够识别GAL器

件的结构、功能，而且还可得到系统研制者、编程器类型等用户用以记忆的信息。

GAL器件中有加密单元。这一单元被编程后，就禁止对门阵列再作进一步的编程和验证，此时读出的阵列内容均为1。这一功能可有效地防止未经允许而抄袭电路设计。只有当器件被整体擦除后，此单元才随之擦除。

在GAL器件被加密后，其阵列数据无法读出，但仍能读出电子标签的内容。

另外一个需要介绍的器件是TLC32044。TLC32044是在一片CMOS芯片上的模/数和数/模输

出器件。它包含一个开关电容输入高通滤波器，一个14位的A/D转换器，与微处理器兼容的串行口，一个14位的D/A转换器，一个开关电容输出低通滤波器。

它的工作原理框图见图5：

它的数/模和模/数转换速率为每秒采样19200次，可以与TMS320C17、TMS320C20、TMS320C25、TMS320C30数字信号处理器直接接口，同步或异步的A/D和D/A转换，可以通过SN74299串一并移位寄存器与TMS320C10、TMS320C15或其它的数字信号处理器的并行口相连，具有编程控制的特点。

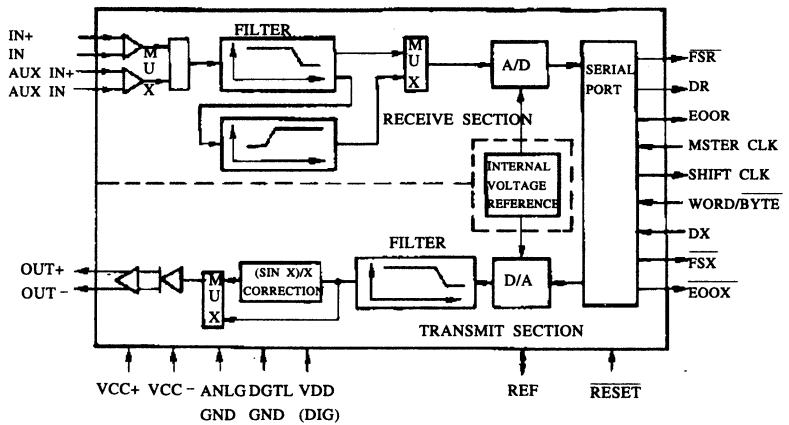


图5 TLC320442工作原理框图

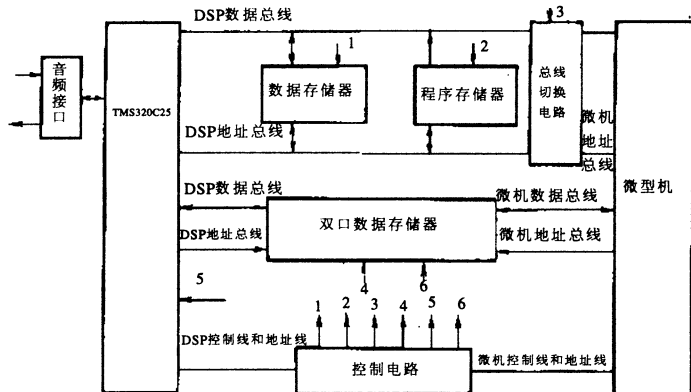


图6 系统框图



在对一些芯片作了初步了解之后，我们可以开始构造一个以数字信号处理器TMS320C25为主体的语音开发系统（图6），这个系统可以作为基础硬件。在此之上，研究人员可以设计自己的算法，协调DSP和PC机数据处理的运算量，再在该系统里做一些适当的调整，降低成本，生产出高性能、适应市场的产品。

因为TMS320C25选用高速RAM，加电后，它将从程序存储器的零地址开始执行程序，但此时RAM的数据不确定，因此需要对C25加载运行程序，这就要用到总线切换电路。总线切换电路一般选用74F244或74F245芯片。工作过程如下：首先微型机通过控制电路输出5，向C25发出保持指令。当C25的HOLDA引脚变低后，C25进入保持状态，数据线、地址线和控制线为高阻状态。PC机再通过控制电路输出3，打开总线切换电路，这时框图中数据存储器 and 程序存储器就交给了PC机，PC机可以在程序存储器中写入自己的算法，并且在数据存储器中填入相应的数据。而后，PC机通过控制电路输出5，向C25发出RESET信号，撤消保持信号。此后，C25和微型机就可以全速运行，两个微处理器的通信可以完全依赖双口数据存储器。

一般来说，语音板只占有计算机上的一个空段，但是由于语音数据的容量很大，往往会超过64K字节，这时可以采用存储器分页管理

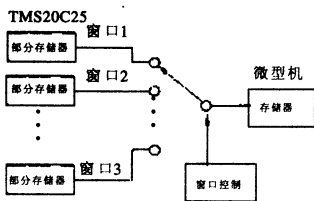


图7 分页管理存储器示意图

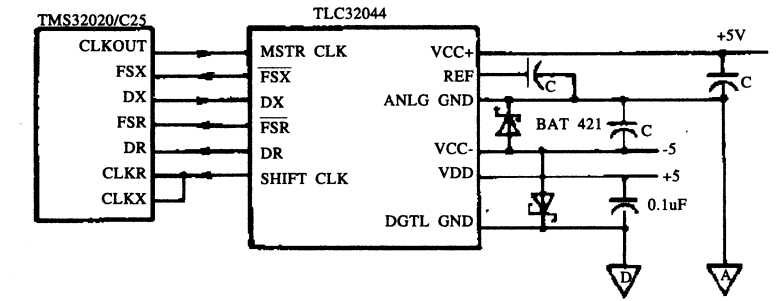


图8

C=0.2 μ f. CERAMIC

技术来处理这个问题。分页管理存储器的示意如图7。

微型机通过I/O口向TMS320C25发出各种命令控制着TMS320C25的运行状态，同时也可以调整窗口函数的位置、确定微机正控制着C25的哪部分存储器。这样TMS320C25的全部存储器对微型机都是透明的。窗口函数是由微型机对C25进行控制的I/O的某几位构成，如果再加上微型机的段地址，就可以作为控制微型机的存储器对应到C25的哪一部分的存储器的控制电路了。

控制电路由GAL和锁存器组成，完成对各芯片控制的作用。

语音信号的采集和播放是通过音频接口完成的，由于TLC32044可以与TMS320C25直接接口，所以这部分的电路就非常简单了。它的一个典型接法如图8所示。

现在这个系统基本完成了，其余就是一些对存储器进行存取电路了。只要注意一下时序，不会有什么问题。

这样一个系统，对于研究算法是很有好处的，具有很大的灵活性。而且去掉音频接口，从C25的串行口或并行口接上高速采样系统，就可以构成一个高速的数据采集系统。也可把并行口作为与其它系统的接口，而成为一个前端加速

处理系统。

这个系统要作为商品的硬件环境还是不行，因为它使用通信能力极强的双端口存储器，成本提高了。作为商品，在有好的算法以后，C25和微型机之间的通信可以采用中断方式，去掉双口存储器以

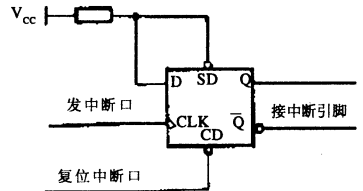


图9

降低成本。采用中断方式后，要注意对中断的清除。这里给出发出中断和消除中断的一个实用电路。

微机(或C25)向中断口发出中断请求，这时Q端变低，C25(或微机)中断引脚变低，中断被响应。进入中断复位服务程序后，C25(或微机)立即向复位中断口发送数据，这时Q端变高，中断被消除。

在这个系统中，C25向微型机发中断后，微型机发出HOLDA信号，打开总线切换电路，从数据存储器读取数据，再关闭总线切换电路，消除HOLDA信号。

另外，在采用中断方式后，由于数据流动要通过总线切换电路双向传输，因此要选用74F245。

V.Fast

调制解调器

—RANDALL C.KENNEDY ●方金仰 译

众所周知，采用价廉可靠的V.32或V.32bis调制解调器可以满足数据传输的要求，其数据传输速度为14400bps。当你采用新型的V.Fast Class (V.FC) 调制解调器时，略微增加价格，速度就可以提高一倍，即28800bps。如果再增加数据压缩和差错校正，那么在话路连接畅通、数据采用高倍压缩的情况下，V.Fast Class 调制解调器的有效通过率可提高到115200bps。这相当于每秒至少传送11000个字符，或者说传送一个1MB的文本文件的时间不超过35秒。

目前，V.Fast Class调制解调器确实向前推进了一步，但是事实还达不到上述那些指标，因为发挥其功能的关键在于PC机内部的串行口，而现在多数PC的串行口是基于80年代早期的技术，这种串行口堵塞了数据流，与调制解调器的速度不匹配；事实上它们几乎适应不了V.32bis调制解调器的传输速度，V.32bis调制解调器使用高倍压缩数据时速度可达到57600bps。结果，传输中的数据可能随机地被破坏掉。

老的8250A或16450 UART（通用异步接收/发送器）比较容易出故障。这种用于串行口的芯片把PC机内部的并行数据转换为异步调制解调器所需的串行数据（在C>提示符下运行MSD，可查出系统中所使用的UART型号）。

幸亏这种情况并不那么可怕。普通的RS-232C串行口在配有缓冲器及协处理器时，可以增强可靠性及传输速率。PC机的另外一些接口（例如并行口）也可

文中文

如果...那么...

哪种型号的Modem最适合您？

兼容性

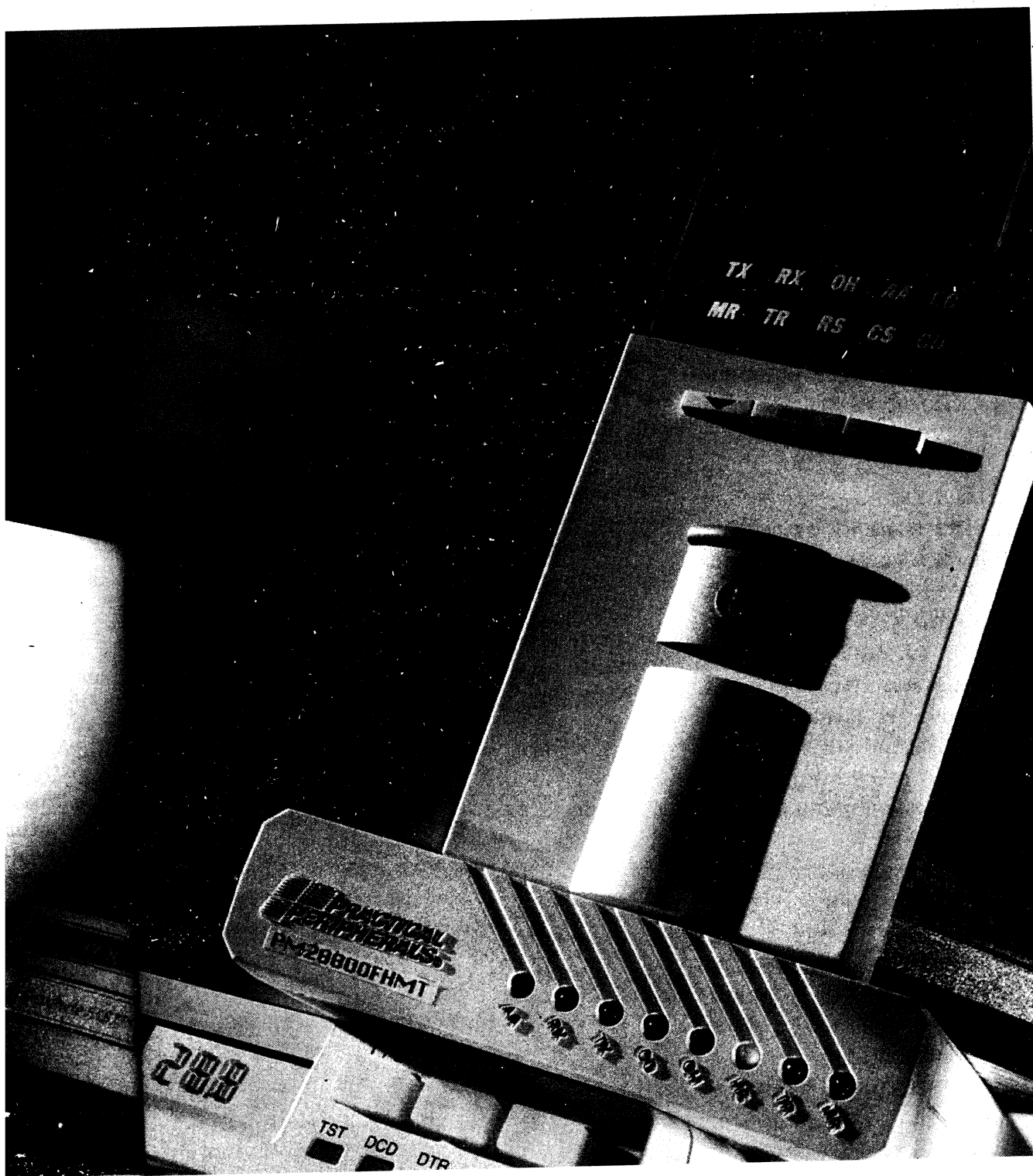
V.FC的兼容性

价格概况

V.FC Modem是否能为您省开支？

ZD实验室报告

V.Fast Class Modem的性能测试



您的系统中是否需要最先进的V.Fast class调制解调器？

V. Fast modem

以用来解决V. Fast Class的通过率问题。例如, Hayes Microcomputer Products公司提供EPS-2串行口适配器, 该适配器主板上配有协处理器, 可调制modem到PC的数据流, 这样就可消除传输错误及串行口的溢出。Hayes的适配器还有一组1K的发送/接收缓冲器, 可提供足够的存储空间, 以维持稳定的通过率。

Microcom公司采用把调制解调器与PC机的并行口连接的方法。一般4位或8位的并行口可以处理比RS232C串行口更高的速度, 因为它可以同时处理4位数据, 而串行口仅能处理1位数据。事实上, ZD Labs发现Microcom公司并行口方案的数据传输速率可达24000cps以上, 比典型的V. Fast Class调制解调器快一倍, V. Fast Class调制解调器通常的最高速率为11000cps左右。另外, 这里所提及的调制解调器还包括了Group 3 Fax的功能。BOCA Research、Practical Peripherals及Supra公司的调制解调器可支持Class 1和Class 2 Fax命令语言, 而Hayes及Microcom的产品仅支持Class 1 Fax命令语言。

虽然Microcom的方法有效, 但它可能影响打印能力, 因为多数的打印机需要一个并行口, 而大多数PC机只有一个并行口, 所以不能同时连接两个设备。如果采用网络打印机, 问题就解决了。但是如果打印机是本地连接的, 即打印机占用了并行口, 那么还需要另买一个并行口, 可选用S T B公司的Flashcom (59美元) 或MCI-AIO Plus (89美元)。对第二个并行口还应设置一个与第一个并行口无关的IRQ。

本文综述的调制解调器还包括BOCA公司的BOCAmodem V. Fast Class调制解调器; Practical Peripherals公司的PM288LCD、PM288MT及PM288PKT调制解调器; Supra公司的SupraFax modem 288。Zoom Telephonics的VFP 28.8已具有β固件, 但在本文出版时测试尚未准备就绪。

V. Fast 的受益者

一种受益者是远程控制用户,

虽然V.32bis的速度可以很好地满足基于Windows的远程控制工作, 但要进行实时检测需要更高的传输速率。如果在通信的两端都采用V. Fast Class调制解调器, 就可以充分地利用Windows控制软件包(例如: PC Anywhere及Carbon Copy), 使应用程序有更快的响应速度。UI单元可以进行实时相互传送, 并且可以更快地形成对话。

另外, 通过联机服务可以下行

哪种型号的Modem最适合您?

如果...

您经常被BBS或需要联机服务(如CompuServe), 而且您还希望缩短数据、信息的加载/卸载时间.....

在使用基于Windows的远程控制软件时, 您发现速度较慢的V.32bis不能正确接收信息.....

您是一位MIS(管理信息系统)的管理人员, 您希望通过提高远程拨号(dial-in)用户WAN的性能, 降低通信的花费.....

如果由于线路的问题, 导致了V.32bis系统维护故障.....

您正在考虑V. Fast Class升级, 但又因16550串口在V.32bis速度上多任务运行时出现了溢出, 而犹豫不决.....

那么...

在V.34专用标准得以正式推广以前, V. Fast Class还帮不了您多少忙, 大多数的BBS和联机服务员仍将使用V.32bis标准。

在两端同时使用V. Fast Class Modem——尤其当信号来自Hayes或Microcom时, 将有助于性能的提高, 如: 通过率增加一倍、快速及时拉出对话及其它的一些屏幕显示元素等。

V. Fast Class调制解调器(如: Hayes Optima或Practical Peripherals PM288MT)将是您的最优选择, 尤其是与V.32bis相比。

与V.32bis相比, V. Fast调制解调器能够在更高的速度上达到更高的灵敏度, 而且在不良的非对称线路上不会达到最大的速率。如果您的本地回路不能处理V.32bis, 选择V. Fast Class, 问题就解决了。

Hayes和Microcom可供选择的I/O方案能为您消除溢出, 同时还可以把通过率提高到115200bps以上。

V.FC的兼容性

新型V.Fast class调制解调器肯定具有二倍于V.32bis的数据传输速率，问题是如果你的系统没有配置得能使它很好地工作，就不可能充分发挥其作用。瓶颈在哪里呢？就在于PC机的串行口上。

为了解决这个问题，调制解调器供应商正在采用一些方法替代传统的串行口。Microcom公司采用利用率较低的并行口，由于并行口可同时传送4位或8位的数据，可以轻松处理115200bps的通过率。Microcom把并行口做在它的V.Fast调制解调器中，这样就不必追加其它的费用（正如采用Hayes的调制解调器一样），用户只需提供一根带25针插头插座的电缆。

Hayes采用更加传统的基于16550 UART的方法。16位的Hayes适配器包含一个或两个基于16550 UART的串行口，这二种型号都包含一个协处理器和两个1K发送—接收缓冲器。由于主板内置的协处理器可直接在板上对数据进行控制，因而消除了溢出现象。缓冲器提供的存储空间用于处理由V.FAST Class调制解调器支持的各种通过率的数据。

TurboCom2.0是由Pacific CommWare公司提供的用于替代通讯驱动程序的应用软件，它具有16550的缓冲器的优点，价格为29.95美元，这是一种优化当前系统的价廉方法。

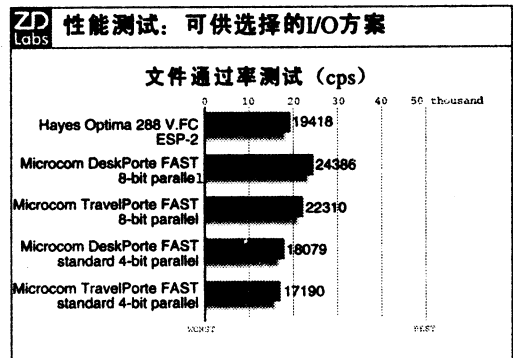
这种软件能优化性能吗？当然，只要不使用磁盘密集的应用程序，TurboCom就可以处理115200bps的速率；否则，UART会使数据溢出。幸亏，TurboCom是高度可配置的，所以采用一些技巧就可以找到缓冲器触发级及其它参数的正确组合，从而改善传输质量。建议降低其接收触发级（RevTrgLvl）的值，从缺省的8字节降到4字节。即使这样，它还不能和Microcom及Hayes专用的选择I/O方案相匹配，这两种方案都可以支持115200bps的传输，而TurboCom 2.0忙于前台磁盘操作和CPU紧张的任务。

主要的折衷

如果采用其它的I/O方案就可能冒着与当前现有软件不相兼容的风险。为了对这一方面进行评估，我们测试了

三种可替代的I/O方案（即Hayes, Microcom, TurboCom）和提过的其它V.Fast Class调制解调器。采用的是几种流行的通讯方法，fax及远程控制软件包。正如所期望的那样，在标准的V.Fast modem和所用的软件包之间没有不兼容性，但供选用的I/O方案还是有些问题。

Hayes的ESP-2适配器能与 Hayes的通讯软件



(SmartCom for Windows) 很好地兼容。这是由于Smartcom直接支持由 Hayes ESP-2/Optima组合所允许的较高通过率（通过率大于115200bps，需要通过SmartCom的最大速度设置实现）。但是，当我们采用Carbon Copy for Windows及Procomm Plus for Windows时却遇到了问题：Procomm在115200bps时不能打开串行口（因为Procomm与ESP-2通讯驱动器不兼容），并且Carbon Copy定制VCD（虚拟通讯驱动程序）的替换与Hayes提供的用于ESP-2的驱动程序相冲突。

相反，MicroCom运行这些应用程序却没有遇到麻烦。TurboCom的境况比ESP-2好，用SmartCom for Windows（据TurboCom的技术手册指示必经用COM × Baud × 参数）及Carbon Copy（必须人工地转换SYSTEM.INI中的VCD各项）遇到较少的不兼容问题。

V.FC调制解调器与可选用的软件和I/O方案的兼容性

	CarbonCopy 2.0 for windows	Crosstalk 2.0 for windows	Procomm Plus 1.02 for windows	Smartcom 1.06 for windows	Winfax Pro 3.0
BOCAmodem V.Fast Class	通过	通过	通过	通过	通过
Hayes Optima 288 with ESP-2*	失败	通过	失败	通过	通过
Microcom DeskPorte FAST*	通过	通过	通过	通过	通过
MicroCom TravelPorte FAST	通过	通过	通过	通过	通过
Practical Peripherals PM288LCD	通过	通过	通过	通过	通过
Practical Peripherals PM288MT	通过	通过	通过	通过	通过
Practical Peripherals PM288PKT	通过	通过	通过	通过	通过
SupraFAXmodem 288	通过	通过	通过	通过	通过
TurboCom2.0	通过	通过	通过	失败	通过

这些I/O选择方案既可以替代又可以优化PC机的串行口。

V. Fast modem

加载程序或照片和其它图象。您也许只需要更快地访问办公室的文件或更快地接通WAN（广域网），V. Fast Class调制解调器随时都会为您提供帮助。通过诸如Microsoft的Remote Access Services（远程访问服务应用程序）进行远程文件和网络访问时，V. Fast Class调制解调器可以减少联机时间，降低传输费用。同样，V. Fast Class调制解调器可提供网络管理的新方法，从而改善WAN链接的性能。

这种速度下的花费如何呢？它不会比现有的V.32bis调制解调器高，初始报价为399美元，和上一代调制解调器的价格相当，而V. Fast Class调制解调器提供的是最新的技

术。

未来的标准

大多数的技术进步都有着各种相互的联系，V. FC调制解调器也不例外。问题是V. Fast Class还不是真正的标准，只是Rockwell International公司率先开发的一种专用标准，可以说是官方的V. Fast“标准”（V.34）的前身，尚待国际电信协会（ITU）的批准。

因此，V. Fast Class只是一个非正式的专用标准，它是否会在ITU今年夏季确定官方V.34规范时被淘汰呢？不尽然，支持V. Fast Class的调制解调器厂商已多于125家。而且Rockwell公司在与ITU一起开发真正的V.34规范时，担任着重要的角

色，这意味着所谓“专用标准无益”的经验之谈，已不适用于V. Fast Class。

由于V. Fast Class技术上相似于当前的V.34规范，Rockwell宣称以V. Fast Class芯片组为基础设计的调制解调器仅需一个芯片，就可完全符合V.34的规范，这将促进调制解调器厂商转到流行的V. Fast Class产品上。因为升级相当简单，只要在工厂更换一个芯片，所以诸如Microcom公司等厂家正在采取措施，使它们的产品在V.34规范完成时，只需用很低的成本进行修改，就能满足V.34的要求。

Rockwell公司也宣布将把向后兼容性结合到它的符合V.34版本的

V.32Terbo是妄想者还是抗争者？

当一种新技术出现时（例如V. Fast Class调制解调器），总会出现竞争者，它们声称自己更快、更廉价并且更易于实现，V.32Terbo就是其中之一。事实上，标准是靠供货商支持的（包括AT&T，US Robotics，及Zyxel），尽管V.32Terbo吹捧自己是V. Fast Class的竞争对手，但是它拿什么来与V. Fast Class调制解调器竞争呢？

也许什么也没有，V.32Terbo只是企图延长当前V.32bis调制器中各部件的寿命。作为V.32bis的扩展，它允许供货商修改现有的设计，并使调制解调器的速率从14400bps（V.32bis）增加到19200bps（V.32Terbo）。

我们建议还是不要离开基于V. Fast Class的技术，或者干脆等待V.34调制解调器的到来。

V.32Terbo与V. Fast Class的对比

	V.32Terbo	V. Fast Class
规范	V.32bis标准的扩充，支持19200bps的通讯速度。	初步（及专有的）实现即将来临的V.34规范。
支持的厂商	AT&T、Digicom Systems、US Robotics、Zyxel及大约十多家其它厂商。	Rockwell、Hayes、MicroCom、及125余家数据通讯厂商。
优点	廉价，因为采用一个厂商供应的很多V.32bis部件。	升级到V.34仅需要一个芯片，它由大量主要供货商支持，保证广泛的兼容性。
缺点	依赖于V.32bis的部件，不能支持高于19200bps的速率，当V.34被批准时，很难升级。	一旦V.34标准获得批准，用户和供货商将依赖于Rockwell及时地提供升级选件，升级可能是昂贵的，有时要由供货商完成。
将来	V.32Terbo几乎没有工业势头，有限的升级。	V. Fast Class的下一步是V.34，它完全可能被工业界所接受，符合V.34功能设计要求，保证容易升级到V.34。

V.Fast Class调制解调器能节省开支吗？

如果你正在考虑使用V.Fast Class调制解调器，那么除了加速通讯节省时间外，主要的问题就是：V.Fast Class调制解调器会节省时间吗？为了回答这个问题，我们对用各种调制解调器把5MB的文本文件从波士顿传送到旧金山所需的费用进行评测。每种情况都采用V.42bis数据压缩方案，其数据压缩率为4:1，即四倍的调制解调器实际传输速率。在我們现在的情况下，文件每天从波士顿发往旧金山，一

个星期五天，一年五十二个星期，如果一个数据库中的信息要通过广域网复制，那么这种情况就可能发生。

结果如何呢？和V.32比较起来，分别在发送及接收端的一对V.Fast Class调制解调器工作一年就可收回成本。在数十次甚至数百次的广域网链路上还可成倍地节省，很明显，V.Fast Class确实能节省时间和金钱。

Modem类型	传输速率	传送5MB文件时间	文件到旧金山的费用	V.Fast Class节省的费用
V.Fast Class	28800bps	7.59分	2.05美元	-
V.32 Terbo	19200bps	11.38分	3.07美元	265.20美元
V.32bis	14400bps	15.17分	4.10美元	533.00美元
V.32	9600bps	22.76分	6.15美元	1066.00美元

芯片组中，这样，即使把调制解调器升级到真正符合V.34规范，仍可与未升级的V.Fast Class调制解调器通讯。同样，因为大多数调制解调器厂商采用Rockwell芯片组，所以即使你延期升级，仍然可以和多数的V.34调制解调器通讯。当然，有些用户，特别是那些负责部门或公司采购（或供应）决策的用户，可能会等待最后的规范，以避免各种各样的升级问题。

电话线路问题

虽然有些公司（例如：AT & T及MIC）在更新连接美国各大区的光纤主干线时有很大的进展，但是大多数从RBOC（地区Bell运营公司）的中央机房到住宅或商务办事处的线路仍然保留着50年代的铜线技术。这些线路仅仅适合于V.32bis的通讯，V.Fast Class对它们来说甚至可以说是将来的事情。因此，是否能保留V.Fast Class通讯的决定因素是用户终端和RBOC中心机

房之间的距离，距离越远，电缆就越长，因而其背景噪音很可能会影响通讯。（如果你处于整个特长段电话线路的末端时，当地RBOC办事处会通知你的。）

为了帮助克服这种影响，V.Fast Class调制解调器采用完善的握手和连接-协议过程。当两个V.Fast调制解调器需要协商连接时，则进行各种线路的检测，通过测试电话线的容量，可以确定可能达到的速度。这种测试通常还包括交换关键的协议音调，接收端的声音质量可以确定调制解调器应该以怎样的速度进行通信。如果位错误率（由线路器噪音引起的错误数率）太大，那么这两个调制解调器需要重新协议，并降低通讯的速度。

对于差错校正，V.Fast Class采用调制解调器的V.42 LAPM（链路访问规程），为了达到其标称的115200bps传输速

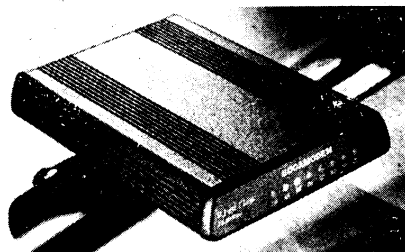
率，采用V.42bis数据压缩，以提供大约4:1的压缩率，从而减少要传送的数据量（ $4 \times 28800\text{bps} = 115200\text{bps}$ ）。这两种规程均是V.32(9600bps)V.32bis(14400bps)规范的一部分，并且V.Fast Class调制解调器对这两种标准以及先前的2400bps和1200bps标准是向后兼容的。

BOCA Research公司

BOCA modem

V. Fast Class

407-997-6227; 传真407-997-



BOCAmodem的发光二极管只能指示最基本状态数据。

V: Fast modem

0918

价格: 495美元

优点:

- 串口包括一个16550 UART。
- 与Class 1 和Class 2 fax标准兼容。

缺点:

- 必须手工配置适配器。
- LED只能指示最基本的信息。

BOCAmodem V.Fast Class调制解调器随机附带一个在ISA扩展槽(8位或16位)内的基于16550的串行口以及两种Windows软件包(Softnet公司的Faxworks和Tradewind Software公司的COMIT Lite)。

可以采用传统的AT命令集(使它与任何异步通讯包相兼容)来配置调制解调器,然后用电缆把调制解调器连到16550适配器上。但是,16550适配器要依靠跨接线块去配置IRQ及I/O口的地址。因此,为了避免和其它外部设备冲突,您不仅需要一把改锥,还需要PC机I/O配置方面的专业知识。

标准化的LED(发光二极管显示)可指示调制解调器状态,包括



Hayes Optima是极好的通讯工具。

是否检测到载波以及计算机是否准备好接收数据等状态,但它不能指示速度(V.Fast Class或V.32bis)、错误(MNP4或V.42)以及压缩数据(MNP5或V.42bis)等状态。

BOCAmodem的性能缺乏特色,ZD Labs采用不同的文件类型评测其达到的通过率时,它排在倒数第二位。

购买调制解调器时还应注意:

BOCAmodem有两种外观上相同的型号。第一种是去年11月推出的24000bps的型号,虽然它已不再生产,但在零售商店里仍能找到一些,所以一定要仔细地查看包装标签中是否标明28800bps型号,如果由于疏忽采购了旧的型号,可与BOCA公司联系进行升级。虽然随机提供的16550适配器增加了它的使用价值,但性能不够令人满意,安装不够简便,这些给它带来了不利因素。应尽可能选用软件可配置的串行板以及较好的前端口板接口(例如LCD)。

Hayes Microcomputer Products公司 Optima 288

V.FC

404-840-9200; 传真:

404-441-1213

价格: 579美元

优点

- 串口中装有协处理器,可以分担CPU的任务。
- 串口配置了一个16550 UART。

- 可选择115200bps的通过率。

缺点

- 要达到最高速率,需另外购买ESP-2卡。
- 要达到最高速率,还需要Smart Com for Windows。

与Microcom的调制解调器相似,Hayes Optima 288 V.FC(579美元)也是一种定制的调制解调器方案,可克服系统中串行口的不足。为此,Hayes ESP-2适配器随机附带一个(99美元)或2个(149美元)高性能串行口,并能拧到任何8位或16位ISA槽中。由于采用一个主板内置的协处理器及两个1K缓冲器(一个用于发送数据,一个用于接收数据),ESP-2可以消除UART的溢出现象及中断开销。

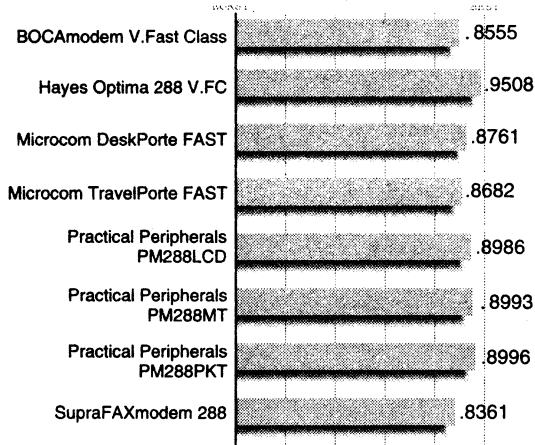
ESP-2的这种附加功能可使Hayes Optima 288超过标准的V.Fast Class DTE(计算机到调制解调器)的115200bps的速度(使用Hayes的SmartCom for Windows)。可惜,包括Procomm Plus for Windows及Crosstalk for Windows在内的其它的通讯软件不支持230400bps的最高速率。前者不会超过19200bps,因为它与Hayes的驱动程序不兼容;后者和ESP-2一起时支持的最高速率为115200bps。

还有,与Carbon Copy for Windows一起提供的虚拟通信驱动程序将与ESP-2的驱动程序相冲突。

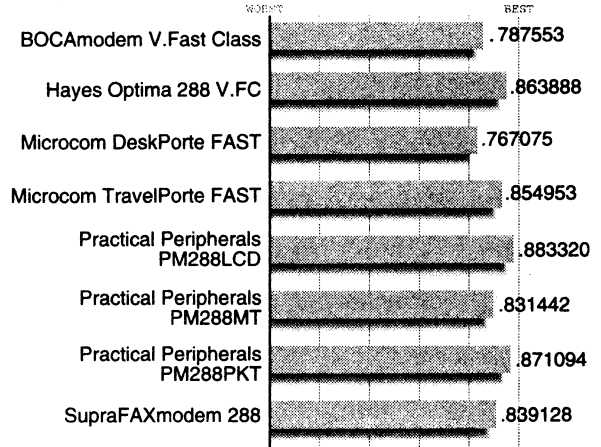
装有ESP-2的Optima 288比所有基于串行口的方案及连到4位并行口Microcom调制解调器的速度还快。然而,Optima仍然只有4000~5000cps,还落后于连到8位双向并行口的Microcom的调制解调器。

V.Fast Class Modem的性能测试

文件型的通过率
(加权的性能指数)



网络型覆盖的通过率
(加权的性能指数)



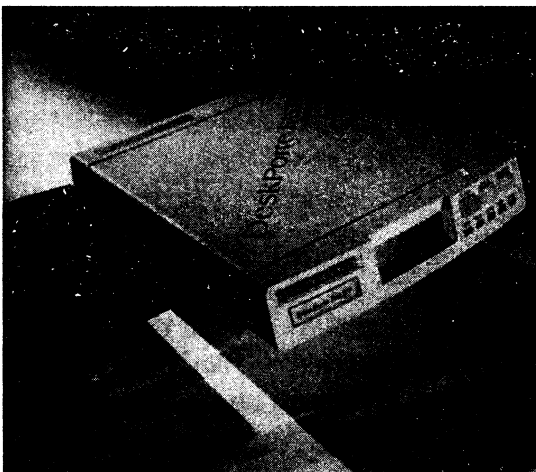
测试的结果表明了各种调制解调器在单向（一个方向）及双向（两个方向同时）文件传送时处理各种压缩或非压缩数据的性能情况。通过率测试以每秒通过的字符数为单位，并把五个测试文件的值计算为加权值。

最好的是Hayes Optima 288 V.FC，随后是三种Practical Peripherals的产品以及Microcom DeskPorte FAST。Hayes取胜是由于有8K词典用于V.42bis的压缩（多数厂家是采用2K）。该词典是调制解调器另外设置的存储空间。存放压缩时重复的数据串。只有更大的词典目录才用到更多的CPU周期，并且在一直进行数据压缩时可能出现负载加重，如.EXE文件那样。

ZD Labs的网络模型覆盖测试可表明在不利的线

路情况下（例如噪音及回声）各种调制解调器的性能。为了模拟实际线路情况，我们在ITU认证过的设备上发送一组文件，即模拟Public Service Telephone Network（公共服务电话网络PSTN）。然后测量各种调制解调器点的通过率，并且与它在无损线路上的性能进行比较，从而确定每秒调制解调器的最大通过率。

处理有损伤线路能力最好的调制解调器是SupraFAXmodem288，接着是Practical Peripherals PM288MT，Hayes Optima288，以及Microcom DeskPorte FAST。Supra的PSTN优势出乎意料，而它在文件类型测试中却有不足之外，我们推测这是修改Rockwell芯片组的结果。



由于充分利用了并行口，Microcom modem的速度大大加快了。

但是，用各种文件类型测试通过率时，Optima各方面的性能都是最好的，这归功于它用于V.42bis压缩的8K词典（多数厂家采用2K），这就允许它在处理一个文件传输时可以存储更多的数据串，并且增加了可以压缩的文件部分。

总之，Hayes Optima 288有最佳的

性能价格比。当它和ESP-2适配器联合使用时，为Windows用户解决数据通讯的速度匹配问题，提供了一种良好的方案。

Microcom公司 DeskPorte FAST, TravelPorte FAST

800-822-8224; 传真: 617-551-1021

价格: DeskPorte FAST 499美元;

TravelPorte FAST 499美元

V: Fast modem

GENERAL FEATURES

(Products listed in alphabetical order by company)

V.Fast Class Modems

EXPERTS' PICK

DCA Research, Inc.

DOCKMODEM V.FAST CLASS

Hayes Microcomputer Products, Inc.

OPTIMA 288 V.F.C

Microcom, Inc.

MICROCOM TRAVELPORTE FAST

List price	\$495.00	\$579.00	\$499.00	\$499.00
Warranty	5 years	5 years	5 years	5 years
CRITICAL COMPARISONS				
V.34 upgrade price	\$95.00	\$100 (estimate)	\$39.00	\$39.00
Alternative I/O solution	16550 card	ESP-2 (optional)	Parallel	Parallel
Fax capability	V.29, V.17	V.29, V.17	V.29, V.17	V.29, V.17
Fax command set	Class 1, Class 2	Class 1	Class 1	Class 1
SOFTWARE INCLUDED				
Fax	Faxworks	Faxworks	Faxworks	Faxworks
Communications	COMit	SmartCom LE for Windows	None	None
EXTERNAL CHARACTERISTICS				
Power switch	Yes	Yes	Yes	Yes
LCD panel	No	No	Yes	No
Status indicators	Yes	Yes	N/A	Yes
Serial/Parallel-port interface	RS-232C, None	RS-232C, None	RS-232C, 4-bit and 8-bit	RS-232C, 4-bit and 8-bit
Speed indicators for specific speeds (not just high speed)		No	No	Yes
Second phone jack	Yes	Yes	Yes	Yes
Volume control	No	No	Yes	No
STANDARDS SUPPORTED				
V.34 upgrade method	To be determined	To be determined	Chip swap and firmware download	Chip swap and firmware download
Data throughput	115,200 bps	230,400 bps (using ESP-2)	230,400+ bps (using parallel)	230,400+ bps (using parallel)
Synchronous operation	Yes	Yes	Yes	Yes
Command sets	Hayes AT and proprietary extensions	Hayes AT	Hayes AT and proprietary extensions	Hayes AT and proprietary extensions
etary extensions				
Error control	V.42, MNP 2-4	V.42, MNP 2-4	V.42, MNP 2-4, MNP 10*	V.42, MNP 2-4, MNP 10*
Data compression	V.42bis	V.42bis	V.42bis	V.42bis
Controller chip	Rockwell L39/U L3900-57		Motorola MC 68302 F20C	Zilog Z8018218 F5C

优点

- 并口方案可用于笔记本电脑。
- 升级到V.34仅需39美元。

缺点

- 缺少能让两个设备共享并口的连接器。
- 并口方案不能用于NT（而串口可以）。

Microcom公司的DeskPorte FAST及Travelporte FAST体现了调制解调器设计的新趋向。这两种型号除了具有传统的RS-232C串行口外，还有一个8位双向并行口。为

什么采用并行口呢？因为与传统串行口1位的处理能力相比，并行口可以使每个I/O操作处理4到8位。结果是PC机只需CPU付出较小的性能代价，而每次中断可传输的数据大大增加，并能达到更高的通过率。

使用Microcom公司定制的Windows并行口驱动程序时，这两种调制解调器都能可靠地达到或超过115200bps的通过率。事实上，当连到8位PC机并行口并传输高度压缩的数据时，他们的最高通过率可达到22000~24000cps，甚至更高。即使利用大多数用户现有的4位并行口，通过率仍然非常可观，即

16000~17000cps。

要建立并行操作的方式，就要通过Windows Control Panel安装Microcom定制的并行口驱动程序，并通过Control Panel配置中断及I/O口的地址。将这些调制解调器升级到官方的V.34规范仅需花费30美元，这也是很吸引人的。

当然，如果调制解调器不能与你的软件兼容，那么它的性能就没有多少价值，所以我们用几种通讯产品（包括Procomm Plus for Windows及Carbon Copy for Windows）测试Microcom的产品，结果，我们没有遇到任何不兼容的

Practical Peripherals, Inc. PRACTICAL PERIPHERALS PM288LCD	Practical Peripherals, Inc. PRACTICAL PERIPHERALS PM288MT	Practical Peripherals, Inc. PRACTICAL PERIPHERALS PM288PKT	Supra Corp. SUPRAFAXMODEM 288
\$529.00	\$459.00	\$499.00	\$399.95
Lifetime	Lifetime	Lifetime	5 years
\$89.00	\$89.00	\$89.00	\$69.00
None	None	None	None
V.29, V.17	V.29, V.17	V.29, V.17	V.29, V.17
Class 1, Class 2	Class 1, Class 2	Class 1, Class 2	Class 1, Class 2
QuickLink II	QuickLink II	QuickLink II	FaxTalk
QuickLink II	QuickLink II	QuickLink II	COMit
Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	No	No	No
N/A	Yes	Yes	Yes
RS-232C, None	RS-232C, None	RS-232C, None	RS-232C, None
No	Yes	No	No Yes
Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	No	No	No
To be determined	To be determined	To be determined	Chip swap and firmware download
115,200 bps	115,200 bps	115,200 bps	115,200 bps
Yes	Yes	Yes	Yes
Hayes AT and proprietary extensions	Hayes AT and proprietary extensions	Hayes AT and proprietary extensions	Hayes AT and propri-
V.42, MNP 2-4	V.42, MNP 2-4	V.42, MNP 2-4	V.42, MNP 2-4
V.42bis	V.42bis	V.42bis	V.42bis
Zilog Z8018218 FSC	Motorola MC 68302	Motorola MC 68302	Motorola MC 68302

问题。

另外, DeskPorte FAST的骄傲是具有可提供信息的LCD(液晶显示),它指示通讯的速度、所用的压缩类型及差错的校正情况。

TravelPorte FAST有更详细的显示,它可指示载波检测、V.32bis或更高规范的高速操作、以及数据终端是否准备就绪(计算机是否准备好接收来自调制解调器的数据)等状态。

总之, DeskPorte FAST及TravelPorte FAST为Windows用户提供了最完整的通讯方案, Microcom采用的并行口方案,使这

两种调制解调器都能达到非常高的传输速率。无论您选用DeskPorte FAST,还是选用TravelPorte FAST,您都不用为它的性能担心。

Practical Peripherals公司 PM288LCD, PM288MT, and PM288PKT

804-497-4774; 传真: 805-374-7272

价格: PM288LCD 529美元,
PM288MT 459美元,
PM288PKT 499美元

优点

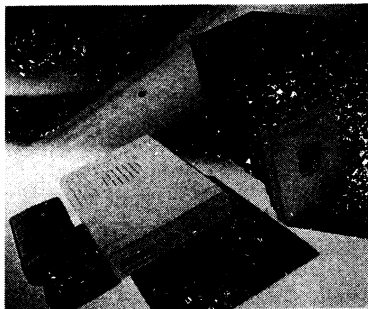
- 可同时用于桌面系统与笔记本电脑。
- 所有联机帮助信息存在ROM中。
- PM288LCD具有可指示信息的LCD显示。

缺点

- 无可供选择的I/O口。
- 升级到V.34需39美元,而且需由生产厂商完成。

在各种配置中都可使用Practical Peripherals公司的V.Fast Class调制解调器系列产品。PM288LCD是塔形设备,突出了智能化人类工程学,它有三行50个字符的LCD显示,可提供详细的信息(例如显示每秒传送多少个字符),这些显示信息一般只有通过通讯软件才能得到。PM288MT形状细长,非常适用于桌面面积有限的用户。与PM288PKT相似。PM288MT也有8个传统LED的状态,显示调制解调器的操作状态。

最后一种产品是PM288PKT,可以用交流电源或4节AA电池(4.2盎司)供电。它还有2个电话扦孔,



Practical Peripherals同时为台式机 and 便携机提供的V.F.C方案: PM288PKT, PM288MT和PM288LCD。

V. Fast modem

您可以把它拧到墙上的插座中，然后接通电话就可进行话音通信。

所有这三种调制解调器性能都不错，在用不同文件类型测试通过率时，排在Optima288稍后一点。ZD Labs采用网络模型覆盖盖Network Model Coverage测试时，PM288MT排在首位。

Practical Peripherals基本系列的三种型号：PM288MT、PM288PKT及PM288LCD都可谓品质优秀，设计精良。但是，它们的缺点是什么呢？它们中没有一个具有可替代的I/O方案，要把这些型号升级到V.34规范需花费89美元，并要把调制解调器送回Practical Peripherals公司。

Supra公司

Supra FAX modem

288

206-750-9600；传真：206-750-7406

价格：399.95美元

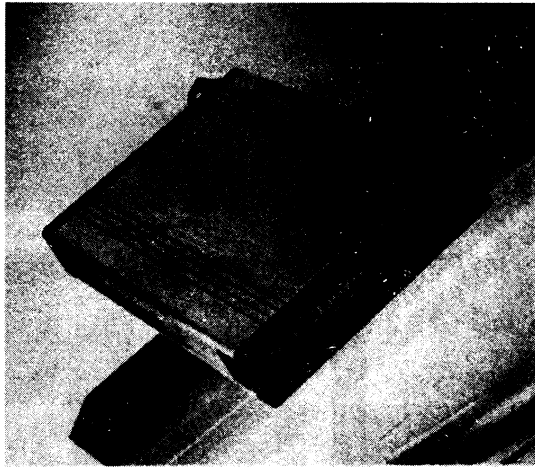
优点

- 在处理不对称线路的通讯方面具有优势。
- 与Class 1和Class 2 fax标准兼容
- LED显示既可指示速率，又可指示fax和data（数据）不同的通讯方式。

缺点

- 在无损伤线路上通过率太低。

SupraFAXmodem288并非超



SupraFAXmodem在背景噪声较大或电话线路有损伤等情况下，表现上乘。

级，但它无疑能提供较合适的价格性能比，并和Class1、Class2 FAX接口标准相兼容，它的随机软件有Faxworks3.0和COMit Lite。它的LED显示的信息较其它品牌的要多，例如，除了具有传统的发送/接收、数据终端ready状态的LED显示外，Supra还有一个双字符字母数字显示器，可指示速率、发送类型（Fax或数据）以及其它状态信息（如载波检测）。虽然它没有Microcom DeskPorte FAST或Practical PM288LCD那样完善的LCD显示，但比Hayes及Boca的单灯LED方式进了一步。

可以用传统的AT命令安装并配置SupraFAXmodem，虽然它只有传统的RS-232C串行口（没有相匹配其它的I/O选择方式），但可以和ESP或类似的适配器相匹配。就性能而言，它可以适用于较差的线路条件。奇怪的是：在利用无损电话线路进行测试时，它落后于其它产品。无论是Supra，还是ZD Labs都不可能造成这种性能上的不稳

定。然而，尽管Supra的通过率较低，但对于缺少经费的用户而言，仍然是一种合适的选择。Supra创新的LED指示面板能显示调制解调器的大量状态信息，并可以较好地工作于较差的实际线路，如果你正为本地线路条件而伤脑筋，建议你考虑Supra。 PCC

Windows Microcom DeskPorte FAST

Windows用户如何选择最好的通信方案往往很困难，决定因素主要有：设备驱动能力、UART性能、通讯子系统效率等。综合考虑这些因素，我们建议选用Microcom DeskPorte Fast，利用它的独立并口可以在把数据流控制错误降低到最小的同时，降低CPU的开销。再加上总体性能方面的优势，Microcom DeskPorte FAST最为Windows用户所欢迎。

Hayes Optima以其极高的通过率，引起了人们的关注，它痛失金牌的原因主要有两方面：其一，它的ESP方案需要额外配置（额外花费）；其二，它在流行软件的测试中兼容性不好。

生命从100MHz开始

●袁春玲 译

摘要

技术预测

关于Intel公司P6芯片和其它厂家的芯片。

准确可靠的数据

说明了90MHz Pentium不容怀疑的优越性能。

消除瓶颈

慢速元器件阻碍了高速CPU芯片性能的发挥。

100MHz DX4芯片

介绍了四种品牌的时钟三倍速器。

BLUE LIGHTNING

(蓝色闪电)

第一个75MHz的486芯片。

PowerPC芯片

关于Apple公司的第一流产品——80MHz Power Mac 8100/80 AV系统。

90MHz Pentium

Dell公司的90MHz Pentium芯片的性能是DX4芯片所不能及的。

结束语

PC Computing编辑为您提供决策指南。

啊，超能力的诱惑！从一开始的75MHz工作频率发展到今天的100MHz甚至更高的频率，用它来完成在复杂的数据库进行搜寻的操作，其速度比你在咖啡桌上旋转一个硬币的过程还要快；完成高分辨率24位图象的速度比你在鸡尾酒会的餐纸上随便涂两笔还要快。它可以使PC机的性能提高到前所未闻的程度，它就是新一代微处理器芯片！一旦你拥有了这样功能强大的机器，你就再也不会满足那些功能低弱的机器了。

66MHz的速度限制阻碍着PC机的发展已将近两年多，现在这一局限终于被突破——不只是一种，而是多种CPU芯片都冲破了这一限制。这预示着在PC机的设计、销售和使用方式上，计算机工业界将发生根本性的变化。

从Intel公司的Pentium芯片，到IBM与Intel合作的各种时钟三倍速芯片，以及Apple、IBM和Motorola三家共同开发的PowerPC芯片，它们为今天的商业应用分别带来了不同程度的发展，而且又都与x86体系结构保持着兼容，只是在某些情况下，兼容性比较差。另外，它们唯一的共同特征就是鲜明地满足时代需要的卓越性能。下面对这三类芯片分别进行介绍：

Pentium芯片

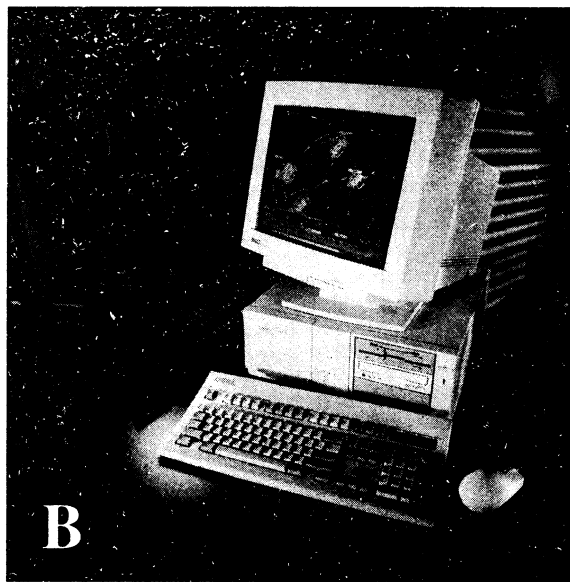
要考察CPU芯片所带来的转变，必须站在中立的立场对相应的机器进行测试。Dell计算机公司的Dimension XPS P90以Intel公司最新的90MHz Pentium芯片为核心，在我们用x86应用程序测试的所有系统中，其测试结果评分高居榜首，在处理多种应用程序时，确实是性能出众，当在视窗中执行一个视频图象裁剪或在后台执行文件下行加载操作时，它不会影响其它正在运行的应用程序。Pentium CPU有足够的力量保证一切正常。

Dimension XPS P90和Apple公司的80MHz Power Macintosh 8100/80AV在整数运算和浮点运算中的速度不相上下。Pentium芯片的大部分功能，尤其是双指令流水线和浮点运算功能，只有采用专门为它写的应用程序才能实现。

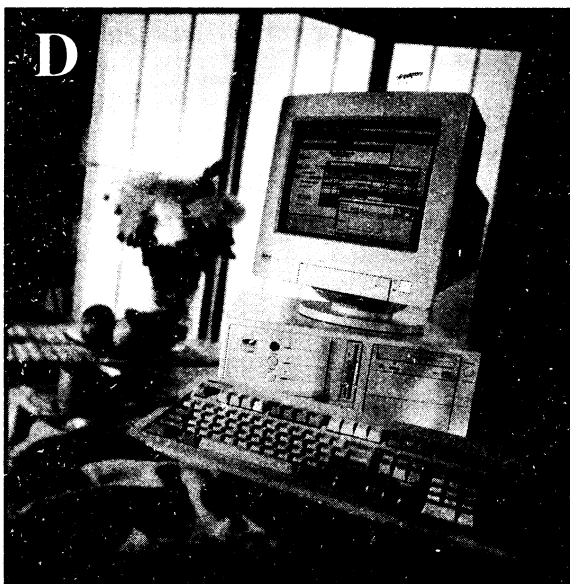
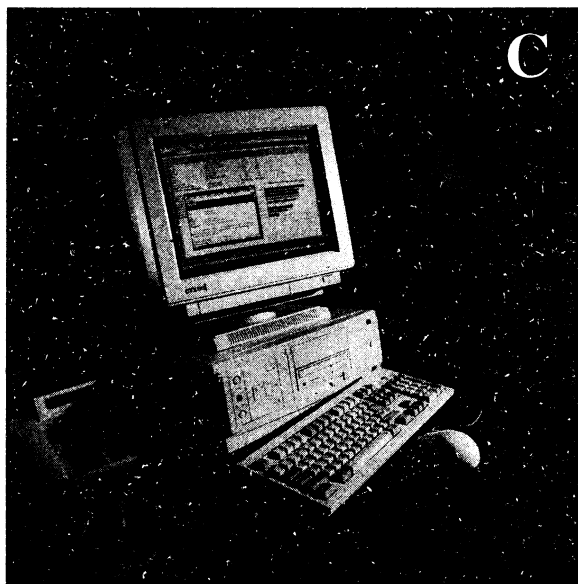
没有什么可担心的事情，任何情况都不能妨碍Dimension XPS P90运行安装在机器硬盘中的各种程序。对于在Windows和x86应用环境中已有较深基础的用户，当其需要运行CAD或其它工程应用程序、工作组应用程序、以及大规模的财政分析系统程序时，使用XPS P90就是最好的机器升级途径。

Mac PowerPC

能够向90MHz的Pentium芯片提出挑战的是PowerPC，它于今年三月问世，该产品一推出，就得到大力渲染。由于如下几个方面的原因，它得到了众多的关注：基于PowerPC的Macintosh机器实际上是一个真正的RISC PC机，它既能运行



突破66MHz的限制，80MHz、90MHz和100MHz系统建立了新的速度标准。



Ⓐ 技术精品：

80MHz PowerPC 601芯片虽然只能在标准方式下运行Windows，但却是Power Macs系统中功能极好的图形处理器。

Ⓑ 速度新星：

Intel的90MHz Pentium在运行各种基于x86的商用应用程序时，速度最快。

Ⓒ 新标准：

时钟三倍速的100MHz 486 DX4系统将很快取代66MHz 486DX2系统，并成为新的台式机标准。

Ⓓ 低价格，高速度：

75MHz的Blue Lightning 486芯片要比DX4系列芯片的价格便宜得多，但其性能稍差些。

Macintosh的应用程序，又能运行Windows的应用程序。对其80MHz的Power Macintosh 8100/80 AV的测试结果表明：我们一开始对它的预料是正确的。在运

行诸如Aldus的PageMaker和FreeHand以及Adobe的Photoshop这些专用于该芯片的图形应用程序时，其性能确实优越。

然而，Windows却只能通过Insignia Solution的

超级CPU芯片

Soft-Windows以仿真方式或以标准方式运行，因此该芯片的Windows性能测试结果就远远落后于De11的90MHz Pentium和所有的时钟三倍速系统。Insignia Solution公司计划在今年秋天推出486版本的仿真工具包。

486的时钟三倍速芯片

许多用户宁愿继续使用486体系结构的机器，他们对此有安全感，因为他们知道，目前已成熟的时钟三倍速器使他们不用担心486体系结构的机器过时。时钟三倍速的Intel DX4实际上是486 DX2的继承和发展，由于它们的芯片管脚与486 CPU芯片完全兼容，因而使得制造厂商们能够在现有主板上获取60%以上的性能提高。目前DX4已有三种产品：75MHz、83MHz和100MHz（对于前两种，时钟速度实际上是外部时钟速度的2.5倍），这使得DX4能够广泛地用于各种形

式的PC机中——从笔记本到服务器，当然这些都将归功于它的3.3伏的低发热设计。

在我们所测试的DX4系统中，Zeos International的Pantera DX4-100给我们留下极其深刻的印象。它的速度排名第二，且在全配置时只需花费3195美元。所有的DX4系统都能使当今的各种应用程序功能和多媒体功能发挥到最大程度。

在我们的测试对象中，只有Alaris的Cougar EnergySmart PC BL3X175排名靠后，它采用IBM的75MHz Blue Lightning CPU，其性能较Compaq的66MHz486DX2系统差些。Blue Lightning CPU具有同Intel DX4一样的16K高速缓存，但没有DX4的浮点运算单元，还有它采用386总线接口。据报道，计划今年秋天将推出的Blue Lightning-2将采用486接口，从而使其性能可以提高20%，显然，这同样对用户有着很大的诱惑力。

T 技术预测：台式Cray机

- 1.受到PowerPC芯片问世的挑战，Intel P6芯片将在1995年推出，比预计推出时间提前一年。
- 2.Motorola公司有其它计划，其PowerPC 604的性能将是PowerPC 601的两倍。
- 3.NexGen的Nx586芯片类似于Pentium，它的问世意味着Pentium级的PC机将会有较低的价格。

各种新型CPU芯片的纷纷推出，在今后的几个月时间里，将使广大用户在选购PC机时举棋不定，这看起来不是好消息。那么，好消息呢？这就是功能强大的PC机价格将继续暴跌。

Intel P6芯片

1995年末，Intel公司计划将用命名为P6的芯片升级它的90MHz和100MHz的Pentium CPU芯片，在它的芯片内部，将有6百万个晶体管，每秒钟可执行二亿五千万（250000000）条指令，相当于现在的ES/9000大型机的计算能力，另外，P6的运行速度将比现在流行的Pentium快60%。P6的时钟工作频率可望达到150MHz或更高。

Motorola PowerPC 604

Motorola PowerPC 604将在今年年底前推出，其性能将超过目前Power Mac系统的核心部件601，大约是目前Pentium性能的两倍，比P6将提前一年问世。计划将在1995年末推出的PowerPC 620，其性能又将是604的两倍。

其它的新一代CPU芯片介绍

(Newcomers)：

Pentium的竞争对手不少。AMD公司的AMD K5芯片和Cyrix公司的Cyrix M1芯片将采用先进的超标量64位设计技术，在运行没有经过重编译的486程序时，要比现在的90MHz Pentium芯片速度快。今年即将推出的100MHz Cyrix M1是具有独特的流水线管理和32位内部寄存器的64位CPU，正是由于它32位的内部寄存器，使Pentium在运行x86应用程序时，表现出优越性能。但是，由于Cyrix M1采用较慢的总线接口，因而其性能比现在的90MHz和100MHz的Pentium系统稍差一些。AMD和Cyrix两个公司也都有80MHz工作频率的486级芯片，它们促使Intel 486系统的价格不得不降到很低。最后还要介绍的是NexGen公司的Nx586芯片，它类似于Pentium，是一个可以运行在60MHz和66MHz的双芯片CPU，由于其价格远远低于Intel公司的芯片，因而对各种Pentium级系统的价格构成巨大的压力，这对我们用户来说，当然是最好的消息。

CPU 下一代CPU芯片

芯片名称	推出时间
AMD Am486DX-80	1994年第三季度
AMD K5	1995年第三季度
Cyrix CX486DX2/80	1994年第三季度
Cyrix M1	1994年第四季度
Intel P6	1995年末
Motorola PowerPC 604	1994年第四季度
Motorola PowerPC 620	1995年第四季度
NexGen Nx586	1994年第三季度

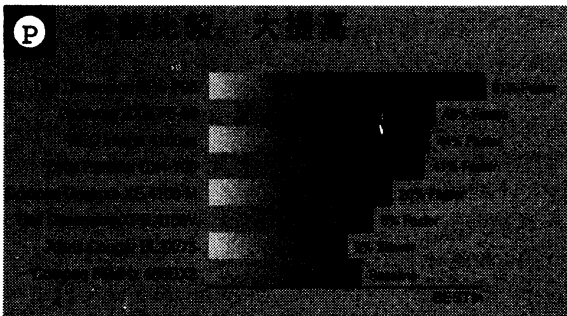
准确可靠的数据

在一台90MHz的Pentium系统上去PageMaker程序的“搜索和替换”命令时，你会看得惊呆了，难以置信！而当该系统计算Excel制表软件的电子表格时，更会让你大吃一惊！PC Computing实验室的测试结果表明，在Windows应用环境中，Pentium还没有遇到竞争对手；而Power Macintosh 8100/80 AV在运行专门为它写的Mac程序时与Pentium的性能旗鼓相当。即使是价格适当的DX4所表现出的性能，也是66MHz 486DX2不能达到的，IBM的75MHz Blue Lightning芯片比起DX4来要逊色一些，究其原因，在很大程度上是由于该芯片缺少一个浮点运算单元。

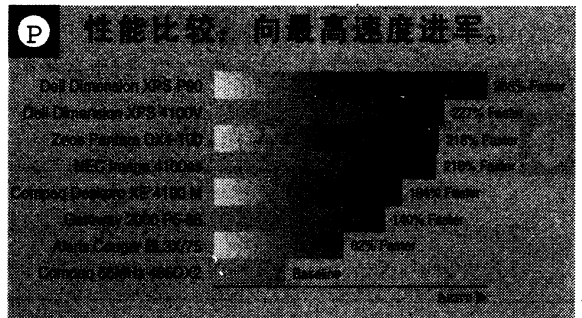
那么有谁需要功能如此强大的系统呢？如果你在今后的两年内坚持使用Windows 3.1和现有硬盘上的16位的应用程序，那么DX4系统就能以低廉的价格提供一流的性能，当然这些系统的整体性能不如Pentium系统，但是在运行大部分诸如电子表格和字处理这样一些经常使用的应用程序时，用户一般不会注意到这两种系统间的速度差别。Zeos的Pantera DX4-100给人的印象尤其深刻，它获得的基准测试评分很高，并且在同类产品价格最低，为3195美元，其它的三类DX4产品——Compaq的Deskpro XE4100 M525/W、Dell的Dimension XPS 4100V、以及NEC的Image 4100es，同样都很出色。

惊人的Winstone测试结果

我们用Winstone性能测试基准程序对一些Windows应用程序进行了最广泛的测试，测试结果与我们的预想相符，即基于DX4的系统，其性能介于一台66MHz的486DX2（如Compaq的Prolinea MT CDS）与一台66MHz的Pentium（如Gateway 2000 P5-66）的性能之间，最快的DX4系统是NEC的Image 4100es和Zeos的Pantera DX4-100。



说明：Winstone性能测试基准程序，包括12个著名的Windows业务应用程序。



说明：Winbench是专门设计用于Windows 3.1环境下的图形和磁盘性能测试。

Pentium卓越的双处理器方式，使其在语音识别、手写体识别、三维建模和高吞吐量的服务器方面，有着显著的特色。同时我们也期望Pentium在运行32位程序（包括Windows的新的版本）时，具有比486系统高得多的性能。

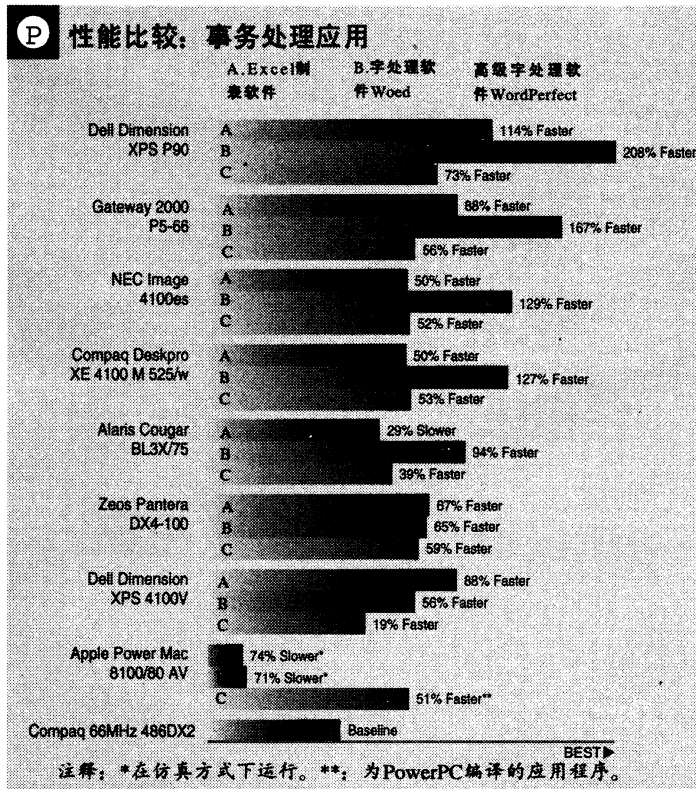
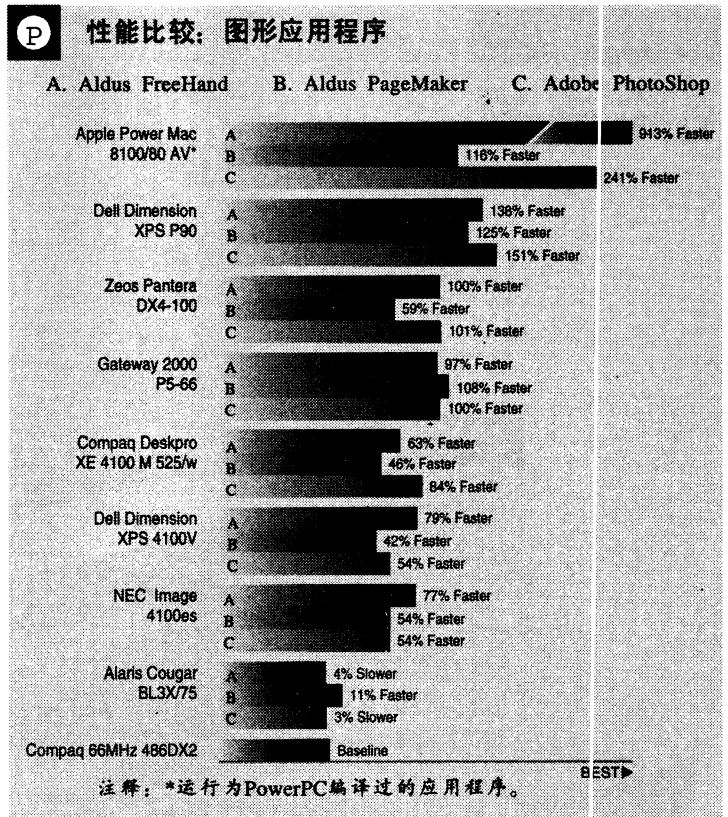
不容怀疑的数值：

在以Windows应用程序为主的系统性能的基本测试中，用Winbench性能测试基准程序，对Dell的Dimension XPS 4100V的测试结果出人意料：它使用的是普通的DX4芯片，但由于采用的是Diamond Viper显示适配卡，其速度排名占据第二位，但尽管如此，它仍然不能与其Pentium家族的“大哥”Dimension XPS P90匹敌。

Apple公司基于PowerPC的Power Macintosh系统的情形又怎样呢？当前的Macintosh用户，尤其是那些在工作站级应用程序领域投资较大的用户，都有充分的理由要求机器升级。而大多数运行Windows的PC机用户，对于PowerPC则宁愿采取等待观望的态度，他们至少要等到大多数软件开发商宣布为这一新型芯片重新编译应用程序为止。

RISC的优势

让Dell的Pentium Dimension XSP90和Power Macintosh 8100/80 AV都运行相应于各自编译系统的图形应用程序，然后对它们的运行情况作一比较，就可以明显地看出PowerPC RISC芯片的优势。Power Macintosh尽管采用了相对较慢的视频显示子系统（虽然该显示子系统比当前的基于68040的Macintosh Quadra在显示性能上已提高了很多），但它仍然占优势，对于目前的Mac系统的用户们来说，Power Macintosh是一个优秀的图形工作站，除非有更多的x86应用程序被重新编译使之适用于Power Macintosh系统，否则要完成大量的图形处理之类零杂工作，Dimension XPS P90仍是用户们可选择的速度最快的系统，它比66MHz的Pentium系统快151%。另外，DX4系统尤其是Zeos的Pantera DX4-100，也比当前的66MHz 486DX2系统具有更显著的性能优势。



Pentium的优势：

Power Macintosh系统的仿真模式带来的性能损失，使用户有充足理由停止选购Power Macintosh系统。IBM公司已经计划在PowerPC芯片上加入一个片上仿真器，并且将于1995年推出，这样就可以大大地提高仿真性能，然而，不管购的是什么系统，用户们都希望能运行该系统编译的业务处理应用软件。在运行字处理软件和电子表格程序时，Pentium的性能虽然引人注目，但并不比DX4有更大的性能优势，因此稍微牺牲一点性能而节省资金买一个时钟三倍速芯片的系统，是十分合算的。

消除瓶颈

I/O瓶颈

经由调制解调器或网络在PC机上流进、流出的数据，一般都先寄存在相对来说较小的缓冲区内，从而在通讯速率超过9600bps时出现了在狭窄的数据通道上拥挤堵塞的现象。

系统总线瓶颈

当前系统的总线时钟速率比CPU的时钟速率慢得多，这就成为数据传送到外部设备的障碍。而早期的Local-bus（局部总线），其最高速度也只能到33MHz。

图形及视频显示瓶颈

越来越高的分辨率和24位彩色意味着有更多的数据流向监视器。全动态显示需要更多的CPU的时间。

软件瓶颈

当前，绝大多数的应用程序都采用16位代码，这对于今天64位的Pentium和RISC处理器来说效率太低，使CPU性能得不到充分发挥，所以，低效的代码同样造成系统过负荷。

外部存储设备瓶颈

在台式机系统中占主要地位的图形用户接口 (GUI) 要求大的硬盘容量和频繁的读、写操作, 而硬盘较慢的传送速率和较长的存取时间也是一种性能损失。

内存瓶颈

传统的动态存储器芯片 DRAM 不能够与现今的快速时钟或 64 位处理器相匹配, 大多数内存芯片继续采用 32 位的接口方式。

CPU 瓶颈

100MHz 的 Pentium CPU 的瓶颈在于 Cache 的存取速度。这一问题在 Pentium 中不可能解决。

瓶颈

方案

CPU

选用可以持续运行且性能较高的协处理器, 从而可以把浮点运算、视频显示、串行通讯以及其它零碎的操作从 CPU 卸载到协处理器上, 同时采用 512K 或更大容量的二级高速缓存。

图形与视频显示

已经出现了可以从 CPU 卸载图形处理任务的 64 位图形加速器, 只盼它们的价格能够下降。双端口的 VRAM 也是一种标准设施。希望能有集成的视频协处理器出现。

I/O

局部总线网络卡虽然很多, 但快速以太网 (Fast Ethernet) 将拥有未来, 因为它的吞吐量是传统以太网的十倍, 协处理的 I/O 接口是一种近期的解决方法。

内存

异步动态 RAM 芯片跟不上较高的时钟速率和 Pentium 的 64 位设计要求, 将来有可能使用采用高速缓存的 DRAM 以及能够拓宽内存与 CPU 间频带宽度的增强型 DRAM。

软件

软件出版商们并不急于推出为 Pentium 和为 PowerPC 重编译的应用程序, 目前的 CPU 的性能发挥依赖于真正的 32 位编译, 包括 Windows 新版本在内的更多的 32 位应用程序, 将在 1995 年推出。

外存设备

硬盘驱动器的效能正在愈来愈高, 现在, 增强型 IDE 硬盘的出现, 使 IDE 硬盘驱动器的 528MB 容量局限已经成为历史, SCSI 驱动器不再是唯一可选的高性能类型。

系统总线

新的 PCI 总线和 VL-Bus 总线通过采用 64 位的数据宽度使局部总线的速度从以往最高的 33MHz 提高到 50MHz 以上, 高速的 64 位数据宽度的外围设备将应运而生。

时钟三倍速度的486系统

让我们对Intel公司新近推出的DX4 CPU芯片的前景做一个预测, 不管它在技术方面的广告宣传如何, 只看其价格。这种新的、第一流的系统的起价在3000美元以内, 而且所有系统性能满足目前绝大多数16位事务处理应用程序的要求。在达到同样的机器运算速度标准上, Zeos公司的Pantera DX4100的价格只比上面给出的价稍高一点; 这里我们需提醒读者一点, 这些芯片只是第一代DX4芯片, 可以想象, 这些芯片价格在今后三个月内的波动将会导致今天的芯片大战不断升级。确实如此, 象Dell公司的Dimension XPS P90这样的90MHz Pentium系统, 在运行多个应用程序或者用于复杂的业务处理(例如CAD、桌面印刷系统、图形设计以及财政金融建模等等)时, 表现出优良性能; 而DX4系统在运行当前主要事务处理程序(例如较大的电子表格软件、字处理软件以及网络应用程序)时, 在性能和价格上取得了很好的平衡。

从价格上考虑, 用户在一台66MHz的486DX2机器上得到的PC机性能犹如一台过时的IBM AT机, 从许多方面来看, 486 CPU芯片家族具有领先水平应是100MHz DX4, 其0.6微米工艺和3.3伏电源的结构, 使其发热低而能量储备高。100MHz DX4的特点是采用了Intel公司的精巧的SL技术, 使得采用该种CPU的任何系统都能符合“能源之星”计划的标准(90MHz的Pentium将在今年年底达到这些标准)。另外, 改进型的75MHz DX4笔记本也正以雷电般的速度投放市场。DX4芯片中的内置浮点数学运算单元和16KB容量的高速缓存——从原来的486DX机的8KB提高到现在的16KB——大大地提高了DX4芯片的性能。

我们的测试工作当然是同时进行的, 在Windows应

用程序环境下, NEC公司的Image 4100es的性能速度几乎与66MHz的Pentium系统Gateway 2000的P5-66的性能速度一样快。Zeos公司的Pantera DX4-100的性能速度稍微要落后些, 甚至速度较慢的Dell公司的Dimension XPS 4100V和Compaq公司的Deskpro XE 4100 M 525/W, 它们在各自的应用程序环境测试中的性能速度比一台66MHz的486DX2分别提高88%和127%。一台配置如下的DX4系统: VL-Bus或PCI局部总线结构、快速视频显示加速器、16MB内存、256KB容量的2级高速缓存, 其性能速度比一台66MHz的Pentium仅仅稍慢一些。由于具有上述类似配置的486DX2 66MHz系统, 即使价格稍高一点, 也是十分划算的。

Compaq Deskpro XE 4100 M 525/W系统

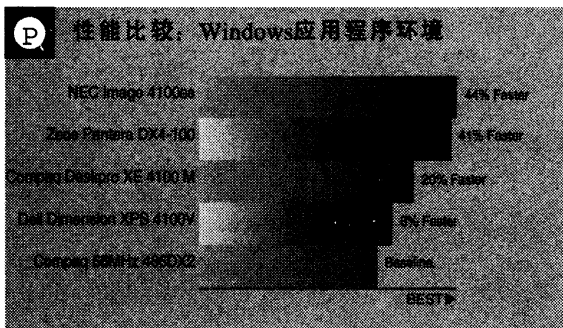
该DX4系统, 属于Compaq公司的Deskpro系统XE家族中的一员, 其执行速度比Compaq基于66MHz 486DX2的ProLinea MT CDS快20%, 与其较慢的同胞成员一样, 4100M系统也使用Compaq的专用QVision视频显示加速器, 它比我们测试的其它视频显示子系统稍微慢一些。另外, 三个装在侧面的扩充槽都不能提供局部总线访问功能。

然后, Deskpro XE 4100 M 525/W的执行速度比Dell的Dimension XPS 4100V要快。Deskpro系列中的Enhanced Business Audio(注册商标, 增强型商用音频器)已经得到升级, 该机器的标准配置是16MB内存(最大可扩充到32MB)和256KB高速缓存。我们不满意的是其加倍速CD-ROM驱动器价格太高, 虽然我们很喜爱它齐整的小机箱, 放大工作台上并不引人注目, 象扩充内存这样简单的升级也往往需要移去全部元器件才能做到, 尽管如此, 这也不过是件小事, 根据你的经济预算所允许的程度, 事先就把内存与驱动器的问题解决好, 则它那极低噪音的风扇和紧凑的体积足以补偿其给升级带来不便的。

Dell Dimension XPS 4100V系统

Dimension XPS 4100V系统的情形比较可怜。由于基于90MHz Pentium的Dimension XPS P90的优势给它带来的“阴影”, 使其在Dell的系列中地位微不足道。我们所测试的这种机器的配置所需费用比XPS P90还要高, 但各方面的性能指标都不太理想, 它使用的是SCSI驱动器。采用IDE驱动器的系统价格约在500美元以下, 尽管如此, 我们仍然不能够为其喝采。

其次, 虽然它采用了在VL-Bus上运行的Diamond Viper视频显示加速器。(带有2MB的动态RAM), 但其视频显示性能速度只属于中等。在我们的测试运行模型中, 其昂贵的SCSI驱动器对于系统吞吐量的提高也无任



说明: Winstone性能测试基准程序包括12个流行的Windows事务处理应用程序。
说明力很强的Pentium: 运行一个既有图形的又有文本内容的应用程序时, 各系统的性能差别显而易见。NEC和Zeos的系统性能速度比66MHz的486DX2系统快得多。



短 评

100MHz DX4系统:

优点: 比486DX2系统快得多, 价格也合理, 是486系统的新标准。

缺点: Pentium系统更快, 而且其价格也在下降。

可用性: 是新型耐用的台式机系统。

其它特点: 视频显示速度快, PCI或VL-Bus总线结构。

(以下给出了上述四种DX4系统的售价、生产厂商及其联系电话:)

Deskpro XE 4100M 525/W

4870美元 Compaq Computer Corp.

(800)345-1518 (713)378-8820

读者服务卡681

Dimension XPS 4100V

4728美元

Dell Computer Corp.

(800)289-3355 (512)338-4400

读者服务卡682

Image 4100es

4680美元

NEC Technologies

(800)632-4636 (508)264-8000

读者服务卡683

Pantera DX4-100

3195美元

Zeos Int'l

(800)554-5218 (612)362-1234

读者服务卡684

何帮助。它是唯一的CPU没有升级的DX4系统。

另外需说明的是, 该系统配置了加倍速度的CD-ROM驱动器, 使用了Creative Labs生产的16路音频声霸卡, 有足够数目的扩展槽(7个ISA槽, 其中两个可接VL-Bus外围设备)。它所使用的17英寸监视器也是同类产品中最优秀的, 色彩鲜艳、图形清晰——非常适合于分辨率为1024×768的图形接口适配器。但是如果价格因素很重要的话, 劝您还是去购买Dell公司第一流的Dimension XPS P90, 除非DX4系统的价格有大幅度的下降。

NEC Image 4100es系统

它是NEC技术公司Image系列中最新的产品, 在性能上它与Pentium级PC机不相上下, 而在多媒体功能上, 几乎超过了任何PC机。在我们所测试的DX4系统中, NEC 4100es获得了基准性能测试的最高分, 其成功取决于它的配置情况: 采用了VESA局部总线上运行的NEC自己的视频显示加速器, 内存容量为16MB, CPU高速缓存为256KB, 540MB的增强型IDE硬盘驱动器也接在局部总线上。在运行商用应用程序的性能测试基准程序时其性能表现非常卓越。

NEC公司洞察了用户们的心理活动, 为实现用户的愿望——在商业活动中拥有功能很强的DX4系统, 在Image 4100es上配置了三倍速的CD-ROM驱动器, 并将其连接到一个Fast SCSI-2控制器上。CD-ROM驱动器的性能, 尤其是在执行全动态显示时表现十分显著。另外, 该系统的多媒体机器随机配置了Lotus的ScreenCam(视频信号捕捉与再现)实用程序以及Labtec的CS-100扬声器。

总的来说, 它是一个优秀产品, 但我们遇到了一个棘手的问题: CPU上的散热片完全妨碍三个扩展槽(两

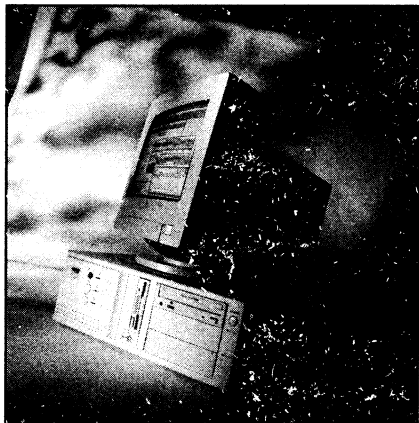
个VL-Bus槽, 一个ISA槽)中一个扩展槽的使用。尽管它的功能丰富, 我们仍然感到这套系统的价格有点儿太贵。总之, 它是第一流水平的486系统, 同时也是极好的一个多媒体PC机, 假如你的多媒体功能价值1500美元的话, 则宜选购Image 4100es, 而不要选Zeos的Pantera DX4-100系统。

Zeos Pantera DX4-100系统

Zeos公司以一辆150哩/小时的赛车名字命名其DX4芯片是很合适的。该Pantera系统顺利地通过了我们的性能测试(基准程序的测试), 其成功的很大程度取决于它采用了基于PCI总线的Diamond Viper视频显示加速器——该Pantera是我们测试对象中唯一的一PCI DX4系统。由于DX4 CPU与486芯片引脚兼容, 因而使绝大多数制造厂商们只要用三倍速时钟的CPU芯片在现有主板上进行简单的改型, 就很容易使机器升级。这就是为什么绝大多数的DX4系统投入市场时, 采用的是VL-Bus总线结构, 而不是PCI总线结构。

除了局部总线结构的优势外, Pantera在其性能上也值得自豪, 在字处理和电子表格方面的性能上, 它与NEC的Image 4100es系统性能不相上下。在比Image 4100es系统低1485美元的价格上, 尤其是考虑货真价实的情形下, 我们将宁愿满足于选购排名第二的Pantera DX4-100。Pantera系统的配置情况如下时(价格为3195美元): 16MB内存、256KB高速缓存、运行于局部总线上的528MB IDE硬盘、加速速度的CD-ROM驱动器, 17英寸监视器。要问我们的建议吗? 若再选购一个声卡和1GB的硬盘驱动器, 您就再也不用犹豫了。若是小偷看见了, 肯定早把它偷走了。

价格杀星



短 评

COUGAR BL3X/75系统

优点: 与其它486系统相比, 价格较低。

缺点: 在性能速度上不如100MHz DX4系统好, 只能是一台最好的486DX2系统。

可用性: 如果考虑资金效益的话, 建议等待购买100MHz的系统。

其它特点: 采用Toshiba加倍速度的CD-ROM驱动器和15英寸监视器。

价格及其厂商联系电话:

3716美元

Alaris (510) 770-5700

DX4芯片面临的对手还包括IBM公司的三倍速时钟的Blue Lightning CPU芯片, 基于IBM Blue Lightning CPU的Alaris Cougar EnergySmartPC BL3X/75系统虽然在性能方面不如DX4, 但其价格却有着明显的优势。

慢速的外围设备

Cougar系统采用IBM的75MHz时钟三倍速的Blue Lightning CPU芯片, 其价格优势仅次于Zeos公司的Pantera DX4-100系统, 为3716美元, 并且100MHz的版本不久即可问世。该系统性能不能单一而论, 在运行图形密集的应用程序时, 比Compaq的66MHz 486DX2系统ProLinea MT CDS的性能稍高一点儿, 但在某些情况下, 运行速度较慢, 在事务处理应用程序测试中, 其性能速度比上述ProLinea MT CDS系统有明显的提高, 如下图的性能比较结果所示, 平均快

54%。

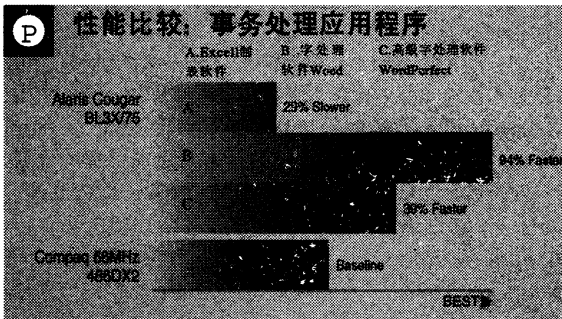
采用一个快速的视频显示加速器有助于提高系统性能。Cougar系统采用自己生产的运行在VL-Bus总线上的视频显示加速器, 上面带有1MB内存。其硬盘的驱动器也接在局部总线上, 系统配有16MB内存, 最大可扩充到54MB, 高速缓存容量为256KB, 使用Cyrix数字协处理器。在执行处理总操作比较集中的应用程序时, Cougar系统确实有其明显优势。

与DX4芯片一样, Blue Lightning芯片内也包括一个16KB的内部高速缓存, 并且也获得了采用二级高速缓存的好处, 使该芯片能使用386总线接口。据报道, 今年秋天IBM将推出的Blue Lightning-2芯片, 它将采用486总线接口, 其执行速度比当前的100MHz版本可望提高百分之十到百分之二十。但由于该芯片仍然缺少一个集成到内部的浮点运算单元, 所以若是希望系统性能较高的话, 宜选用DX4系统。

迫使价格下降

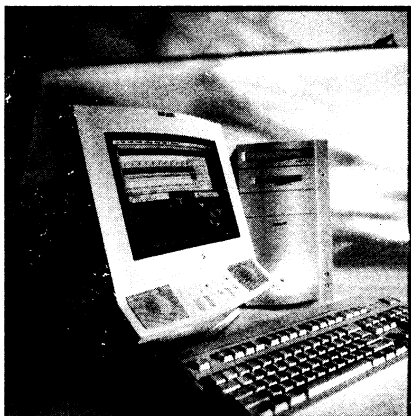
说到价格, 是另一回事儿了。同样的配置, Blue Lightning系统价格至少要比DX4系统的价格低20%, 这就是说, 这些芯片之间的竞争以及Cyrix协处理器的采用将导致这些系统的价格彻底下降。

Cougar系统配有七个扩展槽, 其中两个可连接VESA局部总线外围设备, 其加倍速度的CD-ROM驱动控制器上有一外接端口, 这是其它系统所不具备有, 总的来说, Cougar是一个优秀的系统, 而且我们非常明确地建议读者选购100MHz的机器, 以便获得尽可能的高性能。



注释: 在IBM的Blue Lightning芯片中没有数字协处理器, 虽然Alaris在Cougar系统主板上没有数字协处理器, 但在运行Excell时, 其性能仍落后一些。

哪个最好？



你从未想到会喜欢使用Mac机吧？我们也一样，不过我们大家可以感觉到的是Apple公司在它今年三月份推出的Power Mac系统上，对于较大的介质噪声已经做了很好的改善工作。该系统不但可以运行Windows和Macintosh应用程序，而且还以最低售价提供了真正的RISC功能。

对其最好的产品80MHz Power Macintosh 8100/80 AV系统的测试结果表明：该系统在运行由系统自身编译器编译的应用程序时，其性能极好，令人惊讶，几乎具有90MHz Pentium系统一样好的性能指标。而且，使用基于68030的Macintosh系统的大多数用户们也会看到系统性能有一定程度的提高，或者至少对于使用68040的用户对系统性能提不出任何非议。

Windows仿真

Windows环境下的性能是另一回事儿，即使是Power Mac 8100/80 AV系统，借助于Insignia Solutions的SoftWindows在仿真方式下运行Windows的应用程序时，其性能速度很难与一台66MHz的486DX2相比，只能近似于一台25MHz的486速度，或者在某些情况下只能相当于一台386系统。这种情形不会给你留下深刻的印象。

然而，相对于其价格来说，该系统提供的功能还是很多的。所有的Power Macintosh系统都有音频/视频卡配置和一台加倍速度的CD-ROM驱动器，音频/视频（A/V）卡插在处理器可以直接访问的插槽上。80MHz的Power Mac有三个全尺寸的NuBus扩展槽。

借鉴PC机

短 评

Power MAC 8100/80 AV系统

优点：在运行自身编译的图形应用程序时速度快得惊人。

缺点：虽然可以运行Windows应用程序，但只能在仿真方式下。

可用性：是运行图形方面应用程序的理想机器。

其它特点：16位立体声，加倍速度的CD-ROM驱动器。

该产品价格及厂家联系电话：

7592美元

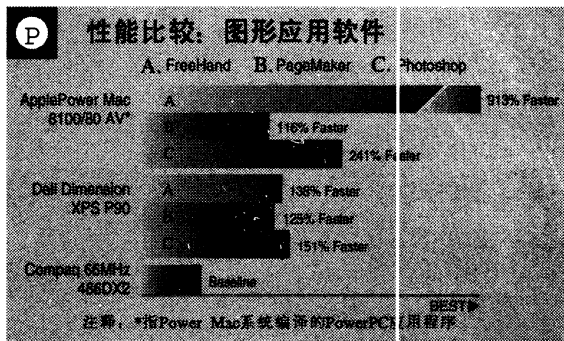
Apple Computer

(800)776-2333 (408)996-1010

Apple公司计划最终采用PCI局部总线结构，并且还借鉴PC机的容量为256K的二级高速缓存，系统的内存配置为24MB（标准为8MB），最大可扩充到256MB，硬盘驱动器为SCSI型，容量为1GB。对于60MHz并配置一台14英寸显示器的系统，起始售价为2200美元；对于80MHz的系统（即我们的测试模型），价格则为7592美元。

如果你要一台运行x86应用程序，而又性能较好的RISC工作站，Power Mac系统就是最好的选择，但大多数人宁愿持等待态度，等着主要的x86应用程序重新编译成PowerPC的本机方式。

今年秋天即将问世的IBM PowerPC，将有助于使软件开发商进行相应的应用程序转换工作，只有到那时候，购买PowerPC系统的风险才不会太大。



Apple的系统以运行其自身编译器编译的图形程序参加评测，该系统尤其对于象Aldus的Freehand这样数学运算操作集中的图形软件，有着十分优越的性能。

神奇的速度



短 评

DIMENSION XPS P90系统

优点: 设计新颖, 性能卓越, 速度与PowerPC旗鼓相当。

缺点: 对于Pentium来讲, 仍有些昂贵(超过4100美元)

可用性: 无论是运行目前的还是将来的应用程序, 它都具有卓越的性能。

其它特点: 17英寸显示器, 16位的声卡。售价及其厂家联系电话:

4319美元

Dell Computer Corp. (Dell计算机公司)
(800)289-3355 (512)338-4400

在俄罗斯有一套仪器设备, 任何人花4000美元就可以乘坐一架米格战斗机。而这儿, 却有一笔更加刺激的好买卖: Dell公司的Dimension XPS P90, 简单地说, 它是我们所见到的最快的PC机。

与在多数Pentium系统一样, Dimension XPS P90采用PCI局部总线, 在我们评测用的系统中, 配置了1GB的增强型IDE硬盘驱动器, 且连接在局部总线上, 使用的显示卡是Number Nine的十分快速的#9GXE64 Pro, 卡上带有4MB VRAM。

64位视频显示

性能测试基准程序的运行结果表明: Dimension XPS P90系统在运行图形密集型应用程序时, 其速度比Compaq的Prolinea MT CDS系统快200%以上, 而在运行诸如字处理软件和电子表格软件之类的事务处

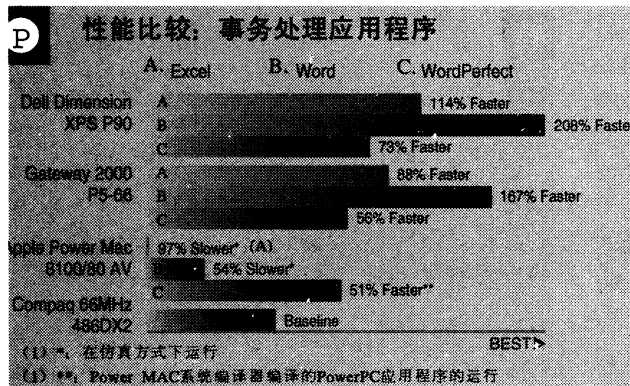
理应用程序时, 其速度更要快250%以上。

Dell的Dimension XPS P90包含一个256KB回写式外部CPU高速缓存。尽管Pentium芯片内部已经设有两个8K的高速缓存(一个用于指令, 另一个用于数据), 但为使系统吞吐量达到最大, 外部高速缓存仍然十分必要。Dimension XPS P90系统的内存标准配置为8MB, 但在Windows环境下, 16MB的内存将使系统的卓越性能更容易发挥, 系统的内存最大可扩充到128MB。

合理的选择:

正如我们所期望的, Dimension XPS P90是一台多媒体功能的机器, 由于其快速的CPU能够不间断地处理转换丰富的数据类型, 使其多媒体功能比较完善。它配有Panasonic(松下)生产的加倍速度的CD-ROM驱动器、Creative Labs的16路声卡Sound Blaster、Dell自己生产的17英寸Ultra Scan监视器。此外, 麦克风、扬声器以及音量控制等很容易被某些需要动画和视频显示以备业务场合采用。

假如Dell Dimension XPS P90还没有展现在人们眼前的话, 我们倒希望它的机箱不要那么大, 不要那么方头方脑。虽然快速的Pentium芯片已经用在Dell的OmniPlex系统中, 但我们仍将高兴地看到又一种PC机展示其强大的功能。劝读者不要被Dimension XPS P90的4319美元的价格吓住, 尽管它的性能无懈可出。但若仔细考虑每个美分的真实价值, Dimension XPS P90系统仍然是用户的理想的、功能极其强大的机器。



不容置疑的性能: Dell Dimension XPS P90比一台普通的66MHz 486DX2系统快80%, 比66MHz的Pentium系统快20%。

榜上有名的芯片

由于各厂家芯片之间的竞争愈来愈激烈，而价格又在不断下跌，使得性能低的系统在台式机中已失去生存能力。新的CPU芯片纷纷涌入台式系统市场，用户们再也不能象在一年前那样很容易地根据自己的花费标准而选购到性能相应的好系统了。

我们的测试有助于回答某些关键性的问题
怎样比较这两新的芯片？

Pentium系统在运行复杂的事务处理程序和图形应用程序时，具有非常快的速度，但该系统的真正优势在于运行即将出现的32位应用程序，包括Microsoft Windows的下一版本。Apple公司的Power Macintosh则是对Mac系列机器的有效升级，而Windows的用户会发现Power Mac系统编译的应用程序可供选择的实在有限。至于那些基于DX4和Blue Lightning芯片的时钟三倍速486系统，则是理想的网络节点，对于主流的电子表格软件、字处理程序及数据库应用程序来说，这些系统的性能是足以担当重任了。

既然Pentium系统快得多，为什么还要选购基于DX4或Blue Lightning芯片的系统呢？

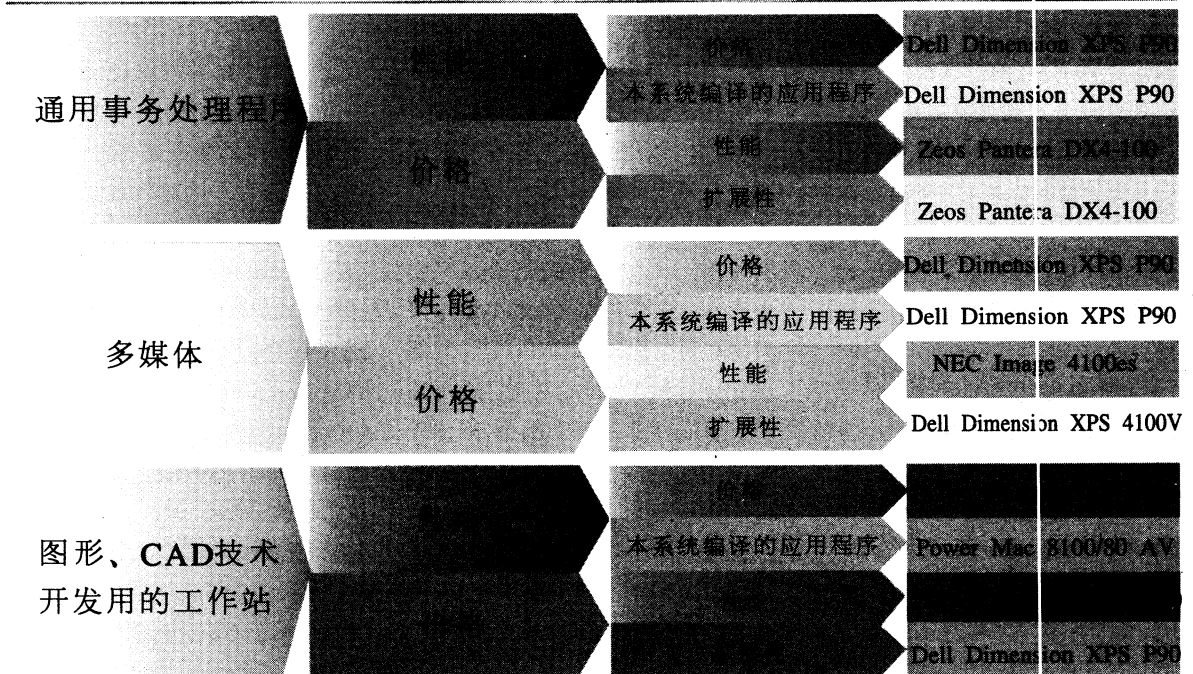
这是因为价格的问题。目前投放到市场上的时钟三倍速CPU是486系统，它比当前的66MHz的486DX2系统提高了60%性能，而其价格则比相应的配置Pentium系统便宜20%。它们能够承受住价格不断下跌的压力，这要归于Cyrix公司、Advanced Micro Devices公司以及其它新厂家生产的CPU芯片之间的竞争。

据报道在我们即将公布以上分析、测试结果时，Intel公司计划削减供给台式机制造商的DX4芯片的份额比例，而用Pentium来替代。Intel公司断然否认这是对DX4芯片的“不公平待遇”，但Compaq、Dell以及其它厂商将继续积极地生产基于DX4芯片的台式机系统。尽管如此，Pentium的价格也在很快下降。虽然系统制造商们将继续出售Pentium和DX4两类系统，但在今年年底，66MHz和90MHz的Pentium系统很可能占有性能价格比的优势。 ■

决策指南

如何选购合适的PC系统：

- 1** 最重要的选择因素 **2** 第二重要的选择因素 **3** 其它重要因素 **4** 适用于您最好产品



令人信服的

75MHz DX4 笔记本电脑

这些彩色笔记本型计算机的速度确实很快，

但给人印象最深的还是它们的多媒体特性与长寿命电池。

根据一般的经验，当一个新的高速处理器问世时，首先用于桌面计算机系统。而要用到笔记本型计算机中，还要经过数月甚至数年的时间。

但当Intel DX4推出时，这种情况就发生了变化。Intel DX4——这一新型的CPU首次可以同时用在笔记本型和桌面型系统中。为什么能这样做呢？有两个原因：首先，这种处理器与功能不太强的486芯片管脚兼容，这意味着它能够很快而且廉价地集成到现有的笔记本型计算机中；其次，Intel DX4是3.3伏的低功耗处理器，发热量不大，能够在笔记本型计算机中良好地运行。

采用3.3伏芯片设计的另一大好处是为设计大屏幕彩色显示器铺平了道路。在这里所有被测的设备中，除了Gateway和IBM的机器使用10.3英寸和10.4英寸屏幕外，均采用9.5英寸有源矩阵彩显。而在不久以前，8.4英寸的屏幕却使用得很普

遍。硬盘的容量也有较大增加，在六种被测的机器中，250MB是最小的硬盘容量。这六种机器是：Compaq LTE Elite 4/75CX、Gateway 2000 ColorBook 4DX/75、IBM ThinkPad 755C、NEC Versa 75EC、Texas Instruments TravelMate 4000E 486 WinDX4/75 Color和Toshiba T4800CT。实际上，其中有两种的磁盘驱动器达500MB，甚至更大。

由于你能够从笔记本型计算机中获得和桌面型计算机同样的功能和性能，因此，如果你要寻求一种机器，既能在桌面上工作，又能在路途上工作，那么DX4笔记本型计算机可以作为优选的对象。如果你作了这种选择，请注意，这里有五种机器可以提供坞站，并配备有扩展槽、驱动扩展位置和附加的I/O（输入/输出）端口。而且Toshiba和IBM的笔记本型计算机还配备有内部音频系统，带有扬声器和麦克风，特别适合于流动演出。

另一个有意义的趋向是这些笔记本型计算机中多数已经预先安装了Windows for Workgroups 3.11，它的32位文件存取特性大大增强了磁盘的性能。目前肯定有两个厂家走了这条路，这就是Toshiba和Gateway 2000。

名字的含义

虽然把它叫做DX4，但它的时钟速度并不是4倍频，而是3倍频，其名字中的4是指其芯片来源于486，而且，它的时钟速度的确比Intel系列其它的芯片高得多。最初，DX4有两种型号：25/75MHz（这里被测试的就是这一型号）和33/100MHz。往后，你还能得到33/83MHz和50/100MHz两种型号。DX4芯片上的高速缓存的容量是以前的486芯片的两倍（见下面的产品比较部分）。

但是，较高的性能并不代表DX4的一切。毕竟，5伏电压的486 DX2/66笔记本型计算机目前仍然在

使用。问题是这种5伏电压的486 DX2/66笔记本型计算机容易很快地发热，它们的风扇往往又用电池驱动，这就可能带来可靠性问题。DX4运行时不会那么热，因为它采用的是3.3伏的CPU，所以在它周围运行的各系统处在一个较凉的环境下，可不用风扇。这样一来，它的电池使用寿命就相对加长了，某些机器即使在不采用省电功能的情况下，靠内部蓄电池供电，也能维持3个小时。DX4还有先进的电源管理特性，当笔记本型计算机开机但没有使用（或者在击键期间）时，允许它停止时钟，节省电源。

当然，这些节能能力再过几个月的时间已可用在SL-Enhanced486芯片上。但是当你进一步增加DX4的时钟速度和内部高速缓存容量时，你就能够获得高性能和高能效，这是过去许多笔记本型计算机难以达到的一种组合。

Compaq Computer Corp. Compaq LTE Elite 4/ 75CX

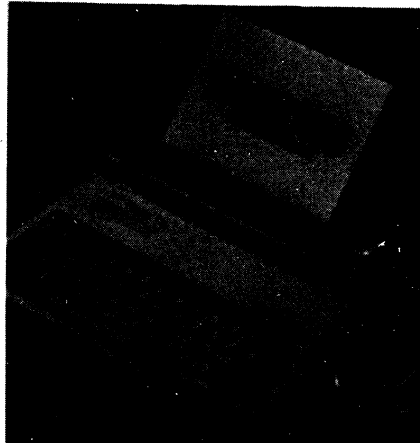
800-345-1518； 传真，713-378-1442

价格（测试时的配置）：大约6400~6900美元（75-MHz IntelDX4、8MB内存、340MB硬盘、9.5英寸有源矩阵显示器）

读者服务卡154

优点

- 机内装有交流电源适配器
- 可升级到100MHz DX4 CPU和24MB内存
- 可采用为你的设备定制的软件



Compaq Elite有一个简单的但是精巧的创新：机内装有交流电源适配器。

缺点

- 磁盘访问和电池寿命显示LED观察困难
- 指点器对左撇子用户不方便

Compaq LTE Elite 4/75CX的命名是恰当的：它具有若干创新特性、很强的功能和为帮助用户充分利用机器的全部潜力而设计的软件。其首位创新技术是机内装有交流电源适配器，另外，还具有Elite独有的可拆卸硬盘。

Compaq提供普通的输入/输出口，包括两个II型PCMCIA槽，甚至可以为数字小键盘获得一个独立的端口。为了在办公室中使用，Compaq可提供Smart Station，这是一种“插入即用”的坞站设备，可为你提供两个ISA槽和两个驱动器扩充位置，该Smart Station的特点是还具有集成的Ethernet端口、SCSI端口和机动的自动坞站功能，使你不需将它推进去就能做物理连接。你甚至可以在该笔记本型计算机加电的情况下做信息加载或卸出操

作。

设备升级也是很容易的，可以将存储器（如4MB、8MB或16MB SIMMs）增加到Elite的标准8MB内存中去，使系统的最大内存可达24MB。还能够将处理器升级到100MHz DX4，不过这种升级要将笔记本型计算机送到制造厂去完成。

另一个强项是它的软件包，该软件包的基础是Tabworks，替代Program Manager。Compaq还用程序帮助你学会将Elite设置成最佳状态。

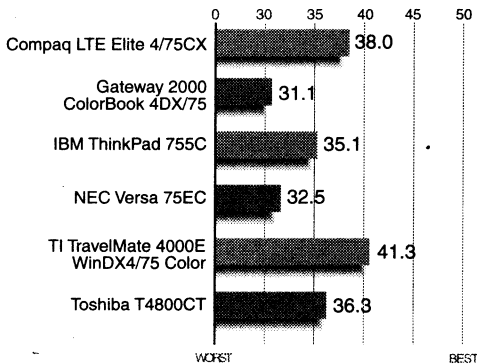
它的Learning Center包含各种系统联机手册和软件；它的Control Center允许你做各种事情，如，为引导设置口令、改变视频芯片使用的存储器地址等。它还被用来设置电源管理功能，甚至有一部分可以自动地安装NetWare客户软件。如果有某一个地方出错，你可以利用Compaq公司提供的远程诊断程序诊断出这个故障，并启动技术支持来控制你的机器。

Elite的键盘作了周到的安排，光标控制和编辑键放在明显的位置。内置跟踪球位于屏幕的右边，在它的后面有一个按钮，这种安排对左撇子用户是不方便的。

Compaq的Elite在ZD实验室的基准程序测试中有很好的表现，因而取得了高分。在非节能状态下，靠内部电池供电，可以连续工作2小时零六分钟，它还是一种设计精良、而又独具风格的设备，为满足

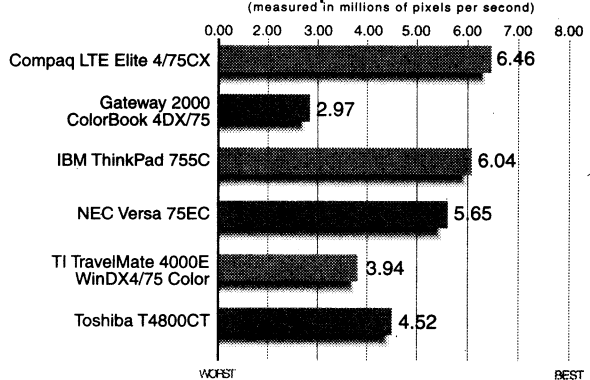
ZD Labs Benchmark Tests: DX4 Notebooks

Winstone 94



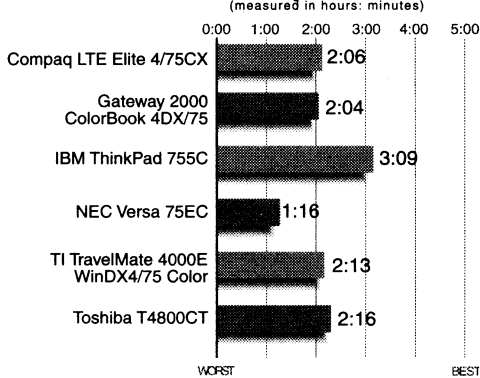
Winstone测试分说明每个系统在实际应用中执行象Excel、Paradox、Word和WordPerfect这样的程序所使用的典型功能时运行有多快。当测试分中有3%或更多的差距时，在性能上就有明显的不同。虽然性能都不错，但性能最好的是TI的机器，最差的是Gateway的机器，它们之间的性能差别就更为显著。

Graphics WinMark



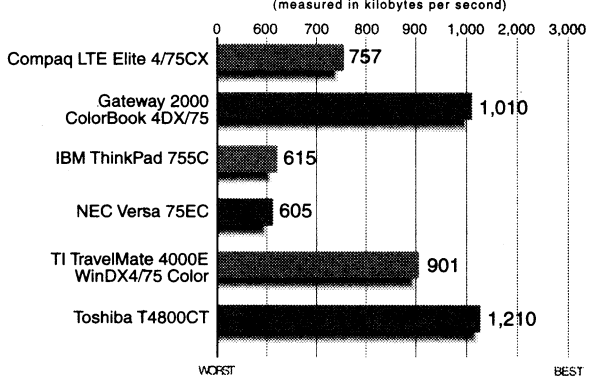
Graphics WinMark测试说明两个系统对图形密集型工作的适应程度。Compaq Elite领先，IBM的机器紧靠其后。这两种机型和NEC与Toshiba的机器均采用Western Digital Rocket图形加速器芯片。Gateway和TI的机器则使用了Cirrus Logic芯片，但GateWay没有加速功能，因此它在图形功能测试中处于最后一位。

Battery Rundown



Battery Rundown测试主要是测量不采用功耗管理功能时每个电池能连续使用多长时间。IBM的机器处于领先地位，能运行3小时零9分钟，而NEC的机器则处于最后一位，只能支持1小时16分钟。TI笔记本型计算机是唯一使用镍镉电池的机器，其它的机型都使用镍氢化物电池，该电池能支持较长的时间。为了补偿，TI的电池较大多数其它机型用的电池多一倍，这是为了使它相对的延长连续使用的时间。

Disk WinMark



Disk WinMark测试告诉你每个系统对硬盘读/写数据有多快。处于第一位和第二位的是Toshiba和Gateway的机器。它们的性能受益于Windows for Workgroups 3.11，它可以提供32位文件存取能力。其余的DX4笔记本型计算机使用Windows 3.11。

Windows用户的要求，它还有升级的潜力。

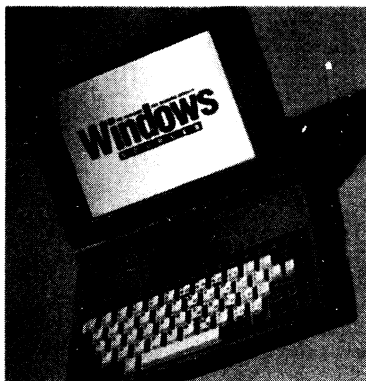
Gateway 2000, Inc.

Gateway 2000 ColorBook 4DX/75

800-846-2000; 传真, 605-232-2033

价格(测试时的配置): 3495美元
(75-MHz Intel DX4, 8MB内存、250MB硬盘、10.3英寸双扫描无源矩阵显示器)

读者服务卡 155



Gateway ColorBook提供最好的性能价格比, 但缺乏尖端技术。

- 是这里最轻、最薄的机器。
- 采用Windows for Workgroups

3.11。

缺点

- 无坞站选件。
- 当设备加电工作时, 电池不能充

电。

- 无源矩阵显示屏。

Gateway 2000 ColorBook 4DX/75由于避开了各种不必要的装备, 因而是一种比它的任何竞争对手都便宜的笔记本型计算机。但这并不是说它缺乏创新, 它的显示屏尺寸在这次参加评测的笔记本型计算机中排二位, 有一个可更换的硬盘和一个16550 UART的串口, 它是这次评测的机器中最轻(5.7磅)和最薄(1.8英寸)的笔记本型计算机。内置一个可弹出的跟踪球(位于空格键的下面), 是对I/O(输入/输出)端口的全面补充; 支持1024×768分辨率、仅有16种颜色的外部监视器。然而, 在这种分辨率的情况下, 所有其它被测试的机器均支持256种颜色。

为了达到它的最低价格(3495美元), 采取了某些折衷方案。首先, ColorBook使用的是一种无源矩阵显示器, 因此, 它的色彩不能象有源矩阵屏幕那样丰富多彩充满活力。尽管ColorBook有局部总线图形特性, 但它的视频芯片不是加速的, 所以不太适合于图形密集形应用程序。对比之下, 它在运行磁盘性能基准测试程序过程中体现出有较强的性能, 故而非常适合于磁盘访问很频繁的应用程序。它的电池使用寿命也比较长, 可支持两小时零四分钟, 但在加电工作时, 不能给电池充电。

ColorBook随机带有8MB内存, 可以很方便地扩充到12MB或20MB, 一般只需打开键盘上的面板, 插入存储器模块就可完成。虽然Gateway允许采用较大容量的磁

哪一种DX4最适合您?

如果.....

您经常在路途中工作或希望和桌面型计算机同样的音响功能.....

您的笔记本型计算机在办公室中需要与其他人共享, 因为不是每个人都拥有自己的机器.....

您在DX4/75或DX2/66这两种笔记本型计算机中不能决定选择哪一种.....

您希望有一个既可用于办公室又可移动使用的系统.....

您需要最好的性能价格比.....

那么.....

选择IBM或Toshiba的机器, 它们均采用了16位音频功能。

Compaq、Gateway、IBM和NEC的机器是最好的选择, 因为它们都有可更换的硬盘。

记住: DX4有较高的时钟速度和较大的高速缓存, 因而所有的应用程序都能获得更好的性能。另外它们还提供较长寿命的电池。

选择Texas Instruments DX4笔记本型计算机, 它的坞站可提供最多的槽、空位置和输入/输出端口。

Gateway笔记本型计算机理所当然是您的选择。

GENERAL FEATURES

DX4/75 Notebooks

	COMPAQ COMPUTER CORP.	GATEWAY 2000, INC. GATEWAY 2000 COLORBOOK 4DX/75	专家首选 IBM PERSONAL COMPUTER CO. IBM THINKPAD 755C	NEC TECHNOLOGIES, INC. NEC VERSA 75EC
Price (tested configuration)	\$6,400-\$6,900*	\$3,495	\$6,400*	\$5,879
Installed RAM (tested configuration)	8MB	8MB	8MB	8MB
Hard disk capacity (tested configuration)	340MB	250MB	540MB	340MB
Display type, size (measured diagonally, in inches)	Active-matrix color, 9.5	Dual-scan passive-matrix color, 10.3	Active-matrix color, 10.4	Active-matrix color, 9.5
Dimensions (HWD, in inches)	2.0 x 11.8 x 8.9	1.77 x 11.7 x 8.5	2.0 x 11.7 x 8.3	2.08 x 11.69 x 9.29
Weight with battery (in pounds)	6.9	5.65	6.4	6.9
Pointing device	Integrated trackball	Integrated trackball	Integrated pointing stick	Integrated trackball
CRITICAL COMPARISONS				
Maximum hard-disk size/RAM	510MB, 24MB	250MB, 20MB	540MB, 36MB	340MB, 20MB
UART on serial port	16550	16550	16550	8250
Version of Windows included/ Master disks included	Windows 3.1, No	Windows for Workgroups 3.11, Yes	Windows 3.1, No	Windows 3.1, No
RAM AND DISK DRIVES				
Installable RAM increments	8MB, 12MB, 16MB, 24MB	8MB, 12MB, 20MB	4MB, 6MB, 8MB, 12MB, 20MB, 36MB	4MB, 8MB, 12MB, 16MB, 20MB
Removable hard disk	Yes	Yes	Yes	Yes
I/O AND EXPANSION CAPABILITIES				
PCMCIA ports	Two Type II (or one Type III)	Two Type II (or one Type III)	Two Type II (or one Type III)	Two Type II (or one Type III)
Parallel port/EPP	Yes, Yes	Yes, Yes	Yes, Yes	Yes, Yes
PS/2 mouse port/Keyboard port	No, Yes	Yes, Yes (shared)	Yes, Yes (shared)	Yes, Yes
Ports for port replicator/docking station	Yes, Yes	No, No	Yes, Yes	Yes, Yes
SERVICE AND SUPPORT				
Warranty (parts and labor)	3 years	1 year	3 years	3 years (1 year on-site)
Technical support hours	24 hours, 7 days	6:00 A.M.-12 A.M., M-F(central time)	24 hours, 7 days	24 hours, 7 days

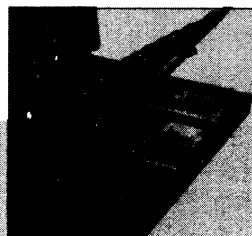
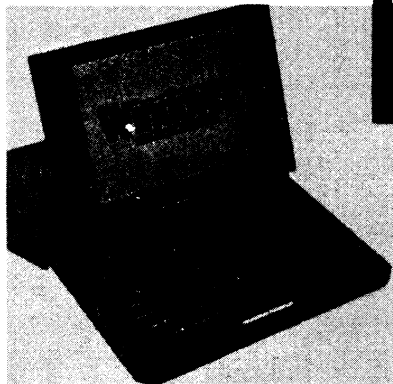
盘，但目前只能用250MB。然而它并没有考虑台式设备的扩展能力，此外，还没有一个坞站端口或端口扩展设备。

如果你正在寻求一个尖端的系统，这种DX4笔记本型计算机是不适合的，因为它没有采用尖端技术。但是，如果你需要一种各个组成部分的构成都比较合理的机型，则可选择Color Book。

IBM Personal Computer Co.

IBM ThinkPad 755C

拉开IBM的ThinkPad 755C的键盘就能很容易地使其内存、硬盘和软盘驱动器升级。



价格：大约
6400美元
(75-MHz
DX4, 8MB
内存、500
MB硬盘、
10.4英寸有源

矩阵显示器)
读者服务卡 156

优点

- 10.4英寸有源矩阵显示器。
- 内装16位声音卡、扬声器和麦克风。
- 内存可扩充到36MB。

800-772-2227 (信息), 800-426-2968

TEXAS INSTRUMENTS, INC. T O S H I B A AMERICA	INFORMATION SYSTEMS, INC. TOSHIBA T4800CT
TI TRAVELMATE 4000E 486 WINDX4/75 COLOR	
\$5,199	\$6,499
8MB	8MB
455MB	500MB
Active-matrix color, 9.5	Active-matrix color, 9.5
2.1 x 11 x 8.5	2.25 x 11.7 x 8.5
6.3	6.9
Snap-on BallPoint Mouse	Snap-on Ballpoint Mouse
455MB, 20MB 8250 Windows 3.1, Yes	500MB, 24MB 8250 Windows for Workgroups 3.11, No
4MB, 8MB, 20MB	8MB, 12MB, 16MB, 24MB
No	No
None	One Type II, one Type III
Yes, No	Yes, No
Yes, Yes (shared)	Yes, Yes
No, Yes	No, Yes
1 year 7 A.M. - 7 P.M., M-F(central time)	3 years 7 A.M. - 5 P.M., M-F(central time)

缺点

- 标价昂贵。

与Gateway Color Book不同的是IBM ThinkPad 755C内装的16位声音卡、扬声器和麦克风能产生大量的铃声和哨声以及许多其它的声音。它有优良的扩充能力，有一个基于16550的串行口，随机带有预先安装好的软件，包括Lotus Organizer、Lotus cc:Mail、Triton CoSession、Prodigy Service和America Online，重量只有6.4磅。

给人深刻印象的是它的罩子很容易打开，以便于升级：只要拉开

键盘（可以弹开），你就会看到ThinkPad的软盘驱动器、内存、硬盘和电池。你可以更换软盘驱动器和540MB硬盘，1.44MB软盘驱动器能够用2.88MB软盘驱动器或几种即将面世的选件中的一种来替换，例如一个电视调谐器，它允许你在Windows环境下或使用无线蜂窝调制解调器（按照IBM的说法是a.k.a.，一种移动式通信模块）来看电视。象信用卡大小的卡组成的内存的最大限度是36MB，足以满足各种应用程序的要求，即使象Windows NT需要较大存储器的软件，也能得到满意的结果。更有意义的是，你可以在机器加电工作时更换电池，而不会中断你的工作，当键盘被提起时，ThinkPad自动进入暂停方式。

然而，ThinkPad为了设计新颖而牺牲了性能。它在我们的图形测试中成绩较好，说明它适合于多媒体和CAD应用。它的Winstone测试成绩证明它能胜任一般商业应用。它的电池寿命是杰出的，在不用电源管理特性的情况下，电池能支持3小时以上。

如果你希望在办公室使用ThinkPad，你会发现只有一个驱动器位置可用。IBM的Dock I坞站不具有它的一些竞争对手所具有的扩展能力，然而，它却能扩展ThinkPad的多媒体功能，提供内部的SCSI支持、两个扬声器、一个ISA扩展槽和一个一般用于内部CD-ROM驱动器的空位置。

IBM ThinkPad 755C是一个优秀的产品，因为它的技术创新不是为技术而技术，而是为了简化设备的升级。因此，它是一台支持你

通向下一代Windows的笔记本型计算机。它的重量很轻，功能很强，而且创新特性和选件的扩充能力也很强。

NCE Technologies, Inc. NEC Versa 75EC

800-632-4636

价格（测试时的配置）：5879美元
（75-MHz、Intel DX4、8MB内存、340MB硬盘、9.5英寸有源矩阵显示器）

读者服务卡 157

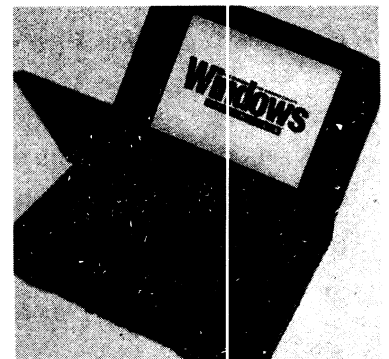
优点

- 免费上门服务一年。
- 软盘驱动器可用第二套电池替换。
- 可升级到支持以笔为基础的输入。

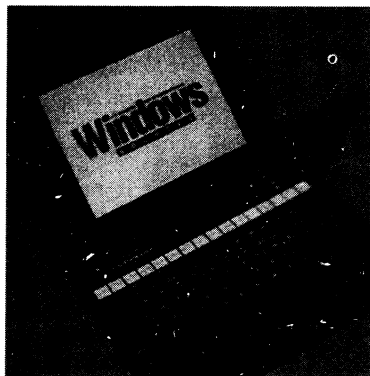
缺点

- 电池只能维持1小时16分钟。

NEC Versa 75EC（5879美元）符合它的名字：由于它的模块化设计，使其成为这次被评测的机器中一种较通用的笔记本型计算机。其硬盘和软盘驱动器都可更换，软盘驱动器腔体内可以装入另



与它的竞争对手相比，NEC Versa 75EC的电池寿命是比较短的。



TI的TravelMate内含的软件可帮助你在性能和电池寿命之间进行适度的平衡。

外一套电池，使电池寿命增加一倍。Versa还可以升级，以支持以笔为基础的输入，但是你必须将设备送回NEC才能完成这种升级。Versa的坞站为你提供了两个ISA槽和三个驱动器的位置，但是没有内部Ethernet或SCSI端口。

它在空格键下面具有一个内置跟踪球：它的中央位置和任何一边

的按键既方便了左撇子，又方便了右撇子。它的LCD状态窗口还可以用图形按百分比显示剩余的电池寿命（而不是用小时和分钟）。

另外吸引人的地方还有：Versa的操作指南放在Windows的Help文件中，内含帮助你查找用常规的和蜂窝式调制解调器时所出现的通信问题的软件。Versa的PCMCIA槽受SystemSoft的Card View的监视，它指出是否安装了卡，是否在工作、每个槽上的卡是否与外围设备连上了等。为了节省电源，你可以控制各种设备超时。

Versa的性能很少给人深刻印象，在大多数性能测试中它处于较低的水平；它的电池寿命也较短，只能维持1小时零16分钟。虽然有升级的能力，但就性能而言，相对于它的竞争对手没有明显的特色。

Texas Instruments, Inc.

TI TravelMate 4000E 486 WinDX4/75 Color

800-TI-TEXAS；传真，5112-250-7329

估计市价（测试时的配置）：5199美元（75-MHz Intel DX4、8MB内存、455MB硬盘、9.5英寸有源矩阵显示器）

读者服务卡 158

优点

- 适合一般商业应用。
- 可扩展的坞站。

缺点

- 没有PCMCIA槽。
- 镍镉电池需要定期放电。

如果你要求一个轻便而又紧凑的笔记本型计算机具有很多功能，则Texas Instruments TravelMate 4000E 486 WinDX4/75 Color将是一个很好的旅伴。但是，如果连接性是关键，那么还是选用别的机型。如果在办公室中使用，就可以将它与TI的智能坞站系统（Intelligent Docking System）配合使用，这是一种与能源之星计划一致的坞站，它不仅具有自动装卸信息的特性，而且可对它的所有输入/输出端口进行自动配置。

当你需要取下该设备时，你只需要按一个按钮或者在Shutdown图符上按一下就会关闭你的应用程序，退出Windows，并从机动坞站弹出。TI的智能坞站系统随机装有Windows for Workgroups 3.11，并提供6个16位ISA槽、4个内部驱动器位置、2个Ⅲ型PCMCIA槽、1个操纵杆端口和一个Fast SCSI-2端



Windows Sources 专家选择：

IBM ThinkPad 755C

进行专家选择活动中有几个准则：扩展能力、集成能力和机器性能。在扩展方面，应该很容易使机器升级，包括最大内存容量和硬盘容量。IBM ThinkPad 755C在这方面就很出色，拉开键盘就露出了内存、硬盘和软盘驱动器，它们都是模块化部件，很容易升级。不仅可以系统扩展到36MB内存和540MB硬盘，而且可以用一个蜂窝式调制解调器来代替软盘。

它在下列几方面也获得高分：采用16位音频插件、一个扬声器和一个麦克风；高速串口和16550 UART（通用异步收/发器）；内置指点器，该指点器隐藏在G和H这两个键之间。

ThinkPad第三个突出的特点是它有优良的整体性能，包括一个能支持3小时以上的电池（比其它任何DX4竞争对手的电池寿命都长）。

这些因素结合丰富的软件（包括PIM、电子邮件、远程控制、联机服务前端等），使ThinkPad成为一台可移动的Windows机器。ThinkPad能满足你未来的需要。

口。尽管坞站的两个串口使用16550 UART，在TravelMate上还是重复使用了这种端口。坞站还随机提供基于Windows的插上即用ISA实用程序，以帮助配置各种扩展卡。

TravelMate的内存可由标准的4MB升级到8MB或20MB；但是这种升级没有NEC和Toshiba那样方便，NEC和Toshiba可以非常方便地插入存储器卡，而TravelMate则必须在旋出螺丝、卸掉键盘后，才能将一块存储器卡插入。因此，如果你不喜欢这样麻烦的升级，一开始就应该使你的存储器达到你希望的最大容量。然而，增加其他选项却是很方便的，你只需打开键盘上方的舱室，将三个TI的专用外设中的一个（一个调制解调器、SCSI或Ethernet适配器）推入。

TravelMate提供了大量基于Windows的功耗管理实用程序。例如，你可以降低处理机的速度、关闭屏幕、控制硬盘超时（即在关掉磁盘电源之前的一段非工作时间）等。注意：TravelMate用的是镍镉电池，需要定期的完全放电，以维持充足的电量。（随机提供一个外接充电器，对于公司来说，最好的办法是用镍氢化物电池来替代。）该公司的镍氢化物电池比它的竞争对手的镍氢化物电池经久耐用，可维持2小时13分钟。

总的来说，TravelMate 4000E 486 WinDX4/75是一种功能很强的便携式计算机，但是，由于它缺少PCMCIA槽，因而对想利用信用卡大小的网络接口卡和调制解调器的用户失去了吸引力。然而，如果决定你购买的主要因素是性能而不是连接性，那么TI的轻型笔记本型计

算机将成为你完美的伙伴。

Toshiba America Information System, Inc.

Toshiba T4800CT

800-334-3445

价格（测试时的配置）：6499美元
（75-MHz Intel DX4、8MB内存、500MB硬盘、9.5英寸有源矩阵显示器）

读者服务卡 159

优点

- 随机安装Windows for Workgroups 3.11。
- 内置扬声器和麦克风。
- PCMCIA槽是挨在一起的。

缺点

- 标价昂贵。
- ALT和Tab键的位置不便于任务转换。

Toshiba的T4800CT（6449美元）确实是一种音响投资：它是这次被测试的具有内置音响系统的两种笔记本型计算机中的一种，它的内置音响系统可提供16位、44KHz的立体声。为了录音和放音.WAV文件。你可使用Windows Sound



像IBM的机器一样，Toshiba T4800CT提供声音支持，但不包括MIDI。

System 2.0。另外，还有一个内置的麦克风（为了产生声音解释）和一个内置的非立体声扬声器。随机提供Video for Windows 3.11的运行时间版本。然而，T4800CT不支持MIDI音乐。

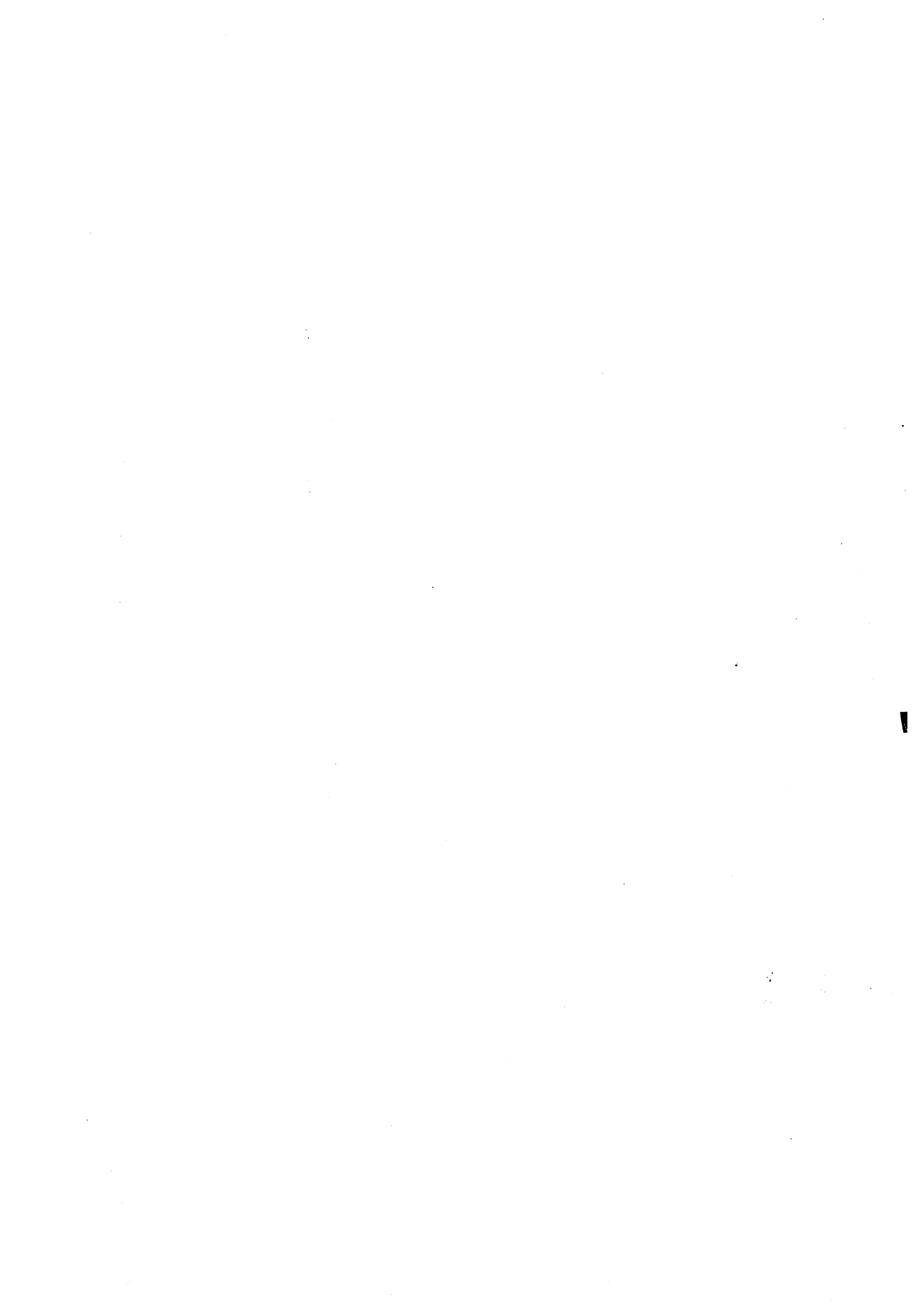
该机器有一个提供信息的LCD窗口，它可告诉你电池还可以使用多长时间（用百分比或用小时和分钟）和使用的节能级。它的键盘除一个键外，其余的都设置得很好：其ALT键没有放在通常的位置，因而同时使用ALT和Tab键来转换任务时变得很困难。

Toshiba T4800CT具有专用的PS/2型键盘和鼠标器端口所需的全部连接器，因此，可以同时使用这两种设备。它的II型槽和一个III型槽紧挨在一起，以替代二个串连在一起的II槽。因此能够同时安装两种型式的PCMCIA卡（大多数笔记本型计算机只允许使用两个II型或一个III型设备）。为了配置PCMCIA槽和I/O（输入/输出）端口，可使用一组Windows实用程序；但是为了设置功耗管理选项，还必须运行一个DOS程序。

T4800CT还有一组供外接麦克风或扬声器用的端口。为了适应桌面使用，Toshiba提供了Desk Station IV，这是一个坞站，带有两个16位ISA槽和一个5.25英寸驱动器的位置（也可用来备份T4800CT上大多端口）。

T4800CT在图形和硬盘WinBench测试中得分最高，它的电池可支持2小时零16分钟。

Toshiba T4800CT的价格在它的竞争对手中是最高的，但它的扩展能力和设计也是货真价值的。PC



完整的MS-DOS V6.0 命令参考手册

这是微软忘记提供的文件，包括新的，升级的和用于Windows的命令—加上来自用户的实用的技巧

富人越来越富，微软的DOS V6.0发行量一直势不可挡。仅93年就已经卖掉了五百万份以上的拷贝，使其成为有史以来发行量最大的软件之一。

版本6.0不是象DOS V5.0那样的重要升级。微软在其中加入了一些有用的（但被有意地削弱了）应用程序和一些真正强有力的新改进的命令；富有活力的MEMMAKER几乎有充足的理由来使你做出重大决定。并且其新的配置和启动能力也是很值得你投资的。

但和过去不同的是，版本6.0是廉价售出的，没有包含命令参考手册。相反地，它要你使用一个增强了的，但有点繁琐的HELP命令。该命令可以为每个DOS命令提供联机帮助：句法、例子及注释。你可以订购一个独立的DPS资源工具箱（Resource Kit），但要花费额外的19.95美元。幸运的是，我们的《完整的DOS V6.0命令参考手册》填补了这个空白。我们还加入了一些有价值的技巧来帮你安全通过DOS雷区。

关于这份参考手册

这份参考指南中的每个条目都包含命令名，对该命令的简短描述及所有可用选项的详细描述。我们也对这个命令是内部命令还是外部命令作了注释。内部命令（如DIR和DEL）和COMMAND.COM一起加载，所以在DOS内部的任何位置都可调用。外部命令（如FORMAT和XCOPY）包含在独立的文件中，必须拷贝到硬盘中并包含在DOS路径中，以便在任何地方都可以使用。

你可以快速地查阅如何使用DOS V6.0的所有新命令，以及那些升级的旧命令，我们对实用程序、一

文件管理：

ATTRIB	INTERLNK
COPY	INTERSVR
DEL (DELETE)	MOVE
DELTREE	REN (RENAME)
DIR	REPLACE
ERASE	VERIFY
FC	XCOPY

磁盘管理：

CD (CHDIR)	MD (MKDIR)
CHKDSK	RD (RMDIR)
DEFRAG	SUBST
DISKCOMP	TREE
DISKCOPY	

杂项命令：

APPEND	HELP
CLS	MSD
COMMAND	PATH
DOSKEY	PROMPT
DOSSHELL	SET
EXPAND	SETVER
FASTHELP	VER

事故预防：

MSAV/MWAV	SHARE
MSBACKUP/MWBACKUP	UNDELETE/MWUNDEL
RESTORE	UNFORMAT
VSAFE	

批处理命令：

CALL	GOTO
CHOICE	IF
ECHO	PAUSE
EXIT	REM

些危险的命令、废止命令都做了标注。

关于句法

在这份参考手册中我们采用了工业标准格式来写命令句法。在每个句法中先写命令名。出现在命令行中的元素都是强制性的（除了包含在括号中的）。以斜体字形式出现的元素是要你自己填充的。比如：**d:** 代表任一驱动器，**path**指定在某个磁盘目录结构中的一个单元，即路径。**filename**代表任何文件名。管道符号 (|) 在句法行中分隔两个相斥的命令选项。省略号 (...) 表示前面的参数在一个命令中可以多次重复。

注释：

当这个参考手册集中在MS-DOS6.0上的时候，IBM公司刚刚发行了自己的DOS升级版本。IBM的PC DOS 6.1几乎和微软的一模一样。某些区别是：IBM用Central Point的备份程序取代了Symantec的，用E（另外一种编辑器）代替EDIT，并采用SuperStor/DS来取代DBLSPACE的位置。

文件管理：

ATTRIB 更改或显示文件属性 外部命令

句法：

ATTRIB [+A|-A] [+H|-H] [+R|-R] [+S|-S]

[[d:]][path]filename [/S]

+A, -A : 设置/清除归档属性。

+H, -H : 设置/清除隐藏属性。

+R, -R : 设置/清除只读属性。

+S, -S : 设置/清除系统属性。

filename : 要处理的一个或一组文件的名字。

/S : 在指定的目录及其子目录中处理文件。

注释：在执行COPY或XCOPY命令之前，ATTRIB命令对设置或清除归档属性；对清除只读、隐藏和系统属性使文件能被删除（或设置上述三种属性使文件不能被删除）；对给文件设置隐藏属性使其不在目录中列出等都是非常有用的。

COMP 已被FC取代 废止

COPY 拷贝一个或一组文件 内部命令

句法：

拷贝一个或一组文件：

FOR SHIFT

文本操作：

EDIT SORT
FIND TYPE
MORE

磁盘配置：

DBLSPACE LABEL
FASTOPEN SYS
FDISK VOL
FORMAT

内存配置：

EMM386 LOADHIGH (LH)
INSTALLHIGH MEM
LOADFIX

硬件设置：

BREAK MODE
CHCP MSCDEX
CTTY NLSFUNC
DATE POWER
GRAPHICS PRINT
KEYB TIME

程序设计：

DEBUG QBASIC

COPY source [/A/B] [destination]/[A/B] [/V]

连接两个或更多的文件：

COPY [d:][path]filename1 [/A/B] +

[d:][path]filename2 [/A/B][+...]

[destination]/[A/B]/[V]

source : 想要拷贝的一个或一组文件的名字。

destination : 拷贝后的目的文件名。

/A : 把文件视为ASCII码文件。

/B : 视文件为二进制文件。

/V : 核对拷贝的数据正确与否。

filename1 : 要拷贝的文件的名字。

filename2 : 拷贝后的文件名。

注释：如果用户想把当前的日期和时间分配给一个文件，请用以下的命令：

COPY filename /B + , ,

DEL (DELETE) 删除一个或一组文件 内部命令

句法：

DEL [d:][path]filename [/P]

filename : 要删除的一个或一组文件名。

/P : 在删除一个文件前, 提示你证实是否要删除该文件。

注释: 你可以用DOSKEY为DEL命令创建一个宏等价来使/P作为缺省设置。以下命令

DOSKEY DEL=DEL \$1 /P

就可做到这一点。注意, 删除掉的文件可以用DOS 6.0的UNDELETE命令来恢复。

DELTREE 删除目录及该目录中所有的文件及子目录 外部命令 新命令、慎用

句法:

DELTREE /Y [d:][path][filename]

/Y : 在删除目录时, 不做任何提示。

注释: DELTREE支持通配符的使用。欲删除一张软盘上的所有文件和目录, 可用以下命令

DELTREE /Y A:*.*

如果没有指定文件名, 该命令删除A盘上的所有文件(包括所有的子目录); 你不会得到任何提示再次确认的信息。如果指定了文件名, DELTREE就会删除它, 而不管其属性(如只读, 系统或隐藏属性)是什么。不用/Y开关时, DELTREE命令在删除文件前, 将要求你确认, 以避免不必要的损失。

DIR 显示目录表 内部命令 升级

句法:

DIR [d:][path][filename][/A:attr][/O:order][/B][/L][/P][/S][/W][/C]

filename : 文件名或文件标识符。

/A: attr : 按属性排列文件。attr的有效值为

- A 列出设置了归档属性的文件。
- A 列出没有设置归档属性的文件。
- D 只列出目录。
- D 只列出文件。
- H 列出隐藏文件。
- H 列出非隐藏文件。
- R 列出只读文件。
- R 列出非只读文件。
- S 列出系统文件。
- S 列出非系统文件。

/O: order : 用指定的标准分类列表。
order的有效值为

C 按压缩比排序(压缩最少的在前)。

-C 按压缩比排序(压缩最多的在前)。

D 按日期排序(由早到晚)。

-D 按日期排序(由晚到早)。

E 按扩展名排序(按字母排序)。

-E 按扩展名排序(按字母逆排序)。

G 先显示子目录。

-G 先显示文件。

N 按名字排序(字母顺序)。

-N 按名字排序(反字母顺序)。

S 按文件大小排序(由小到大)。

-S 按文件大小排序(由大到小)。

/B: 只显示文件和子目录的名字。

/L: 按小写字母显示名字。

/P: 每次显示一屏, 按任意键显示下一屏。

/S: 搜寻子目录。

/W: 按宽行格式显示。

/C: 按压缩比排序。

注释: /S开关为你提供一种在整个磁盘上查找与某个文件标识符相匹配的文件的方法。为了列出在当前驱动器上的所有以.BAK为扩展名的文件, 键入:

DIR *.BAK /S /B

要按以压缩比(用Doublespace实用程序压缩过的驱动器)排序显示目录表, 先列压缩最小的, 可键入

DIR /O:C

为显示目录中文件的实际压缩比, 用以下的句法

方法

DIR /O:CS

ERASE 删除一个或一组文件 内部命令

句法:

ERASE [d:][path]filename [/P]

filename : 要删除的一个或一组文件的名字。

/P : 删除文件前提示你确认。

注释: ERASE命令等价于DEL(DELETE)命令。

FC 比较文件 外部命令 升级

句法:

FC [d:][path]filename1 [d:][path]filename2 [/A][/B][/C][/L][/LBn][/lines][/N][/T][/W]

filename1 : 第一个文件的名字。

filename2 : 要比较的文件的名字。

- /A** : ASCII码比较的缩略输出。
- /B** : 进行二进制比较。
- /C** : 在比较时忽略大小写字母的区别。
- /L** : 进行ASCII码比较。
- /LBn** : 把内部行缓冲区的大小设置成n行(缺省值为100)。
- /lines** : 在文件比较中发生不匹配后,使FC重新同步所必需的匹配行数。
- /N** : 在进行ASCII码比较时显示行数。
- /T** : 不要将tab扩展为空格。
- /W** : 压缩的空格(tab制表键和空格键产生的空格)。

注释:当比较ASCII文件时,如果FC显示出不匹配后不能重新同步,可用/LBn开关来增大行缓冲区的大小。如果不匹配的行数超出了行缓冲区的大小,FC就不能重新同步。

INTERLNK 联接计算机以实现资源共享 外部命令 新

句法:

INTERLNK client:=server:

client : 被重新定向的相连(终端)驱动器字母。

server : 被重新定向的主机(服务器)驱动器字母。

注释:如果用已经指定的/NOPRINTER, /LPTx:和/COMx:开关一起加载的方式来设置INTERLNK,就会减少INTERLNK作为设备驱动程序使用的内存。用INTERLNK来连接未加电的计算机系统,将会显示三个额外的软驱而不是重新定向的驱动器的内容。为显示被重新定向的驱动器的内容,INTERSVR程序应在CONFIG.SYS中被当作设备驱动程序来加载。

INTERSVR 在相连的计算机中实现资源共享 外部命令 新

句法:

INTERSVR drive: /X=drive: /LPT:#address /COM:#address /BAUD:rate /B /V /RCOPY

drive: : 重新定向的驱动器字母。

/X=drive: : 排除指定的驱动器字母。

/LPT#:address : 被重新定向的并行口,这里

#是LPT端口号, address是端口的十六进制地址(比如:LPT1为378, LPT2为278)。

/COM#:address : 被重新定向的串行口,这里#是COM端口号, address是端口的十六进制地址(比如COM1为3F8, COM2为2F8)。

/BAUD:rate : 为串行信息设置波特率,有效值范围是9, 600到115, 200, 缺省值为115, 200。

/B : 用黑白模式显示状态屏幕。

/V : 在串行连接的时候,防止

INTERLNK和计算机的定时器发生冲突。

/RCOPY: 在两个用空调制解调器相连的计算机之间拷贝文件。在运行INTERLNK程序时,必须确保在计算机中已装入了MODE命令。

注释:如果没有为LPT#或COM#指定端口号,INTERLNK将扫描所有的端口并使用在服务器上最先找到的端口。

MOVE 将文件从一个驱动器或目录中移到另一个驱动器或目录中 外部命令 新, 慎用

句法:

MOVE /Y source destination

/Y: 在移动一个目录前不作任何提示。

source : 想要移动的一个文件, 一组文件或一个目录的名字。

destination : 移到的目的地。

注释:单独的一组文件可以从一个目录或驱动器中移到另一个目录或驱动器中。整个目录,包括所有的子目录和文件,可以从一个目录或驱动器中移到或改名到另一个目录或驱动器中。警告:当文件从一个目录或驱动器中移动到目的目录或驱动器中时,将覆盖掉具有相同名字的文件,MS-DOS不会给你任何警告信息。

REN (RENAME) 给一个或一组文件改名 内部命令

句法:

REN [d:][path]filename1 filename2

filename1 : 要改名的文件名字。

filename2 : 文件的新名字。

注释:REN不用进入到DOS Shell中就可以用来

更改子目录的名字。一次操作就可以移动或更名一个或一组文件。在一次操作中也可以移动文件并给目录更名。警告：当文件从[path]移动到[path]中时，将覆盖具有相同名字的文件，MS-DOS不会给你任何警告信息。

REPLACE 替代存在的文件或只拷贝那些已不在目的地中的文件 外部命令

句法：

REPLACE [d:][path]filename destination [/A][P][R][S][U][W]

- filename : 要拷贝的一个或一组文件的 名字。
- destination : 拷贝文件的目的地。
- /A : 添加新的文件而不是替代存 在的文件。
- /P : 在目的地中替代或创建新文 件前提示你确认。
- /R : 替代只读文件。
- /S : 替代目标目录及其子目录中 的文件（如果用了/A开关， 则/S开关无效）。
- /U : 替代那些比要拷贝的文件老 的文件（如果用了/A开关， 则/S开关无效）。
- /W : 在开始前暂停，敲任意键后 继续执行。

注释：不能用REPLACE来传送象IO.SYS和MSDOS.SYS这样的系统文件，也不能用它来拷贝没有用ATTRIB命令去掉隐藏属性的隐藏文件。

VERIFY 进行/不进行写检验 内部命令 慎用

句法：

VERIFY [ON|OFF]

- ON : 进行写检验。
- OFF : 不进行写检验。

注释：在进行写检验时，MS-DOS通过回读写到磁盘中的数据并与仍在内存中的数据映象进行比较来检验写到磁盘中的数据是否正确。警告：它不象以为的那样，支持物理盘间的比较。

XCOPY 拷贝一个或一组文件 外部命令

句法：

XCOPY source.[destination] [/A][D:date][E][M][P][S][V][W]

- source : 要拷贝的一个或一组文件的 名字。
- destination : 文件拷贝的目的地。
- /A : 拷贝那些设置了归档属性的 文件并保持归档属性不变。
- /D:date : 拷贝那些在指定日期或其后 修改的文件。
- /E : 拷贝空的子目录。
- /M : 拷贝那些设置了归档属性的 文件，并清除归档属性。
- /P : 在目的地中创建一个文件前 不提示要求确认。
- /S : 拷贝指定目录及其子目录中 的文件。
- /V : 检验拷贝的数据是否正确。
- /W : 在进行拷贝文件操作前暂停， 等待敲任意键后继续执行。

注释：当你拷贝的文件大于64K或拷贝两个或更多的文件时，最好用XCOPY而不用COPY。你也可以用XCOPY来拷贝一张软盘装不下一组文件（用ATTRIB来设置归档属性并用XCOPY的/M开关）。还可以用它来备份硬盘树形目录的所有分支（用/S和/E开关）。

磁盘管理：

ASSIGN 潜在的危險太大，已退役 废止

CD (CHDIR) 改变目录或显示当前目录 内部命令

句法：

CD [d:][path]

- path : 要改变到的目录名。

注释：要返回上一级目录，键入

CD..

CHKDSK 检查磁盘是否有文件系统错误或检查文件碎片化情况 外部命令

句法：

CHKDSK [[d:][path]filename] [/F][V]

- filename : 要检查的是否已碎片化的一个或一组文件的 名字。
- /F : 修复在磁盘上发现的错误。

/V : 在检查磁盘时, 显示文件名。

注释: 在正常运行时, **CHKDSK**能帮助发现并修复坏的磁盘(当坏的部分的比例在可以控制的范围时)。注意, 只有用**/F (fix)**开关时, **CHKDSK**才能修复它发现的错误。

DEFRAG 修复碎片化的磁盘 外部命令 新

句法:

DEFRAG [d:] /F /S:order /U /V /B /SKIPHIGH /LCD /BW /GO /A /H

- d:** : 要被修复碎片化的驱动器。
- /F** : 修复碎片化使在两个文件之中没有空的磁盘空间。
- /S:order** : 在目录中用指定的分类顺序为文件排序。 **order**的有效值为

- N** 按名字排序(字母顺序)。
- N** 按名字排序(反字母顺序)。
- E** 按扩展名排序(字母顺序)。
- E** 按扩展名排序(反字母顺序)。
- D** 按日期排序(由早到晚)。
- D** 按日期排序(由晚到早)。
- S** 按大小排序(由小到大)。
- S** 按大小排序(由大到小)。

/U : 进行部分优化, 在个别文件中重排簇使文件相连而在文件之间还留有空间。

/V : 检验写到磁盘上的数据是否正确。

/B : 在完成**DEFRAG**后重新启动系统。

/SKIPHIGH : 为了使**DEFRAG**和一些应用程序兼容, 强迫它加载到常规内存而不加载到高端内存区。

/LCD : 在LCD方式下启动**DEFRAG**。

/BW : 在黑白方式下启动**DEFRAG**。

/GO : 启动**DEFRAG**并使图形鼠标和字符集不起作用。

/A : 在自动方式下运行**DEFRAG**。

/H : 移动隐藏文件。

注释: 为了在修复碎片化的磁盘时节省时间, 用下面的句法

DEFRAG [d:] /U /B

命令**DEFRAG**来修复碎片化的指定的磁盘, 在可能已经存在空间的文件(**/U**)之间仍留下空间, 并在**DEFRAG**处理完成以后重新启动系统(**/B**)。

DEFRAG不能在Windows中被调用, 也不能用于网络驱动器或与**INTERLKN**相连的驱动器。

DISKCOMP 比较软盘 外部命令

句法:

DISKCOMP [d1:[d2:]] [/1] [/8]

- d1** : 第一个驱动器的字母。
- d2** : 第二个驱动器的字母。
- /1** : 只比较磁盘的第一面。
- /8** : 每道只比较8个扇区。

注释: **/8**和**/1**开关是为了提供与**160K**, **180K**及**320K**磁盘的向上兼容性。**DOS 6.0**的**FDC**命令与**DISKCOMP**的功能基本相同。可是, **DISKCOMP**提供在**DOS 6.0**的附加程序磁盘中, 在此列出是为了向上兼容性的目的。

DISKCOPY 拷贝磁盘 外部命令

句法:

DISKCOPY [d1:[d2:]] [/1] [/V]

- d1:** : 源驱动器字母。
- d2:** : 目标驱动器字母。
- /1** : 只拷贝磁盘的第一面。
- /V** : 检验拷贝的数据是否正确。

注释: 在两个不同类型的磁盘之间**DISKCOPY**不能运行。为了将一张磁盘上的所有内容拷贝到另一张盘中而忽略磁盘类型, 可按下面的方式使用**XCOPY**
XCOPY A: B: /S /E
还要注意的, **XCOPY**不能拷贝隐藏或系统文件。

JOIN 潜在的危險太大, 已退役 废止

MD (MKDIR) 建目录 内部命令

句法:

MD [d:]path

path : 要创建的目录名。

注释: 当你用**MD**命令创建目录时, 并不能自动进入到新创建的目录中。但用**DOS 6.0**的**DOSKEY**实

用程序，可以通过以下的命令来创建一个叫做MCD的命令，使你能创建一个新目录并进入其中。

DOSKEY MCD=MD \$1 \$T CD \$1

RD (RMDIR) 删除目录 内部命令

句法：

RD [d:]path

path : 要删除目录的名字。

注释：当RD坚持说子目录非空而用DIR命令却显示没有文件或子目录时，子目录中可能含有隐藏或系统文件。为检查是否如此，键入

DIR /A

来显示当前目录中的隐藏或系统文件。然后用ATTRIB命令来清除属性设置。这样就能将文件或目录删掉了。

SUBST 用驱动器替代目录 外部命令

句法：

SUBST [d1:[d2:]path] [/D]

d1: : 新的驱动器字母。

d2:path : 和d1:相结合的驱动器和目

录。

/D : 删除驱动器替代名。

注释：当你运行不能识别子目录的旧应用程序时，SUBST是很有用的。通过用2字符的驱动器别名来替换长的子目录名可以避免DOS对PATH的127字符限制。只有在CONFIG.SYS中包括了一个LASTDRIVE命令，你才能使用高于E的驱动器字母。

一旦你对一个驱动器使用了SUBST命令，下面的DOS命令：CHKDSK, DEFRAG, DISKCOPY, FDISK, FORMAT, LABEL, RESTORE和SYS等将不能正常工作。

最后，你可以用SUBST命令来模拟ASSIGN A=B命令的功能，要这样做，可在DOS命令行下键入

SUBST A: B:\

TREE 显示目录树 外部命令

句法：

TREE [d:][path] [/A]/[F]

path : TREE开始的子目录名。

/A : 用IBM字符集下半部的字符来画线。

/F : 显示子目录名的同时显示文件名。

注释：可以用输出重定向操作符将TREE的输出

定向到打印机上。为送到LPT1上，键入

TREE \> LPT1

如果在屏幕上和子目录名相连的画线字符不能正确地在打印机上输出，键入

TREE \ /A> LPT1

杂项命令

APPEND 为非执行文件设置搜寻路径 外部命令 慎用

句法：

APPEND [[d:]path:[d:]path;...][X[:ONIOFF]]
[/PATH[:ONIOFF]][/E]

path : 路径名。

/X : 指定APPEND是否被扩展到与DOS的Find First, Find Next和EXEC功能兼容。

/PATH : 指定当路径名提供给数据文件时，APPEND是否还起作用。

/E : 把APPEND路径当作环境变量存储起来。

注释：用APPEND命令有时是比较危险的。合理的磁盘组织和习惯不能得到的，APPEND同样也得不到。如果你在一个远程目录中用APPEND打开一个数据文件，并在改变后存储它，该数据文件很可能被存到当前目录中。如果你对这种情况不了解，在重新调用它时好象该数据文件没被存储。

CLS 清屏 内部命令

句法：

CLS

注释：就其本身而言，CLS是一个令人很不满意的命令，因为它没有为设置屏幕颜色提供选项。可是，如果你安装了ANSI.SYS驱动程序并向它发出颜色命令，CLS将把屏幕清成你选择的颜色。安装了ANSI.SYS以后，命令PROMPT \$e[1;37;44m会在蓝色背景上显示亮白文本。在发出该命令后，必须用另一个PROMPT命令来恢复DOS提示符。

COMMAND 启动命令处理器 外部命令 升级，慎用

句法：

COMMAND [comspec] [device][/C command

[/E:size][/MSG][/P][/K]

- comspec** : COMMAND.COM在磁盘上的位置。
- device** : 用于命令输入输出的设备名 (缺省值=CON)。
- /C command** : 执行一个命令并立即终止。
- /E:size** : 分配给环境变量的字节数 (缺省值=160, 范围=160到32, 768)。
- /MSG** : 在内存中而不在磁盘上存储错误信息。
- /P** : 在内存中永久安装这个COMMAND.COM的副本。
- /K** : 执行一个命令, 但在执行命令后不终止COMMAND.COM的第二个副本。

注释: 在处理丢失的COMMAND.COM这个文件标识符时, DOS 6.0优于以前的版本。当DOS找不到命令解释程序时, 会显示以下警告:

Bad or missing Command Interpreter

Enter correct name of Command Interpreter (例如 C:\COMMAND.COM)

这会让你键入驱动器名或路径名给一个有效的COMMAND.COM或COMMAND.COM的第二个副本--或是一个改了名的命令解释程序--这样就会使你的系统完成其引导过程。

DOSKEY 安装命令行增强器和宏记录器 外部命令 升级

句法:

DOSKEY [/REINSTALL][/BUFSIZE=size][MACROS][/HISTORY][/INSERT|/OVERSTRIKE][macro=[text]]

- /REINSTALL** : 安装一个新的DOSKEY副本。
- /BUFSIZE=size** : 按字节大小来设置缓冲区 (缺省值=512)。
- /MACROS** : 显示所有当前定义的宏。
- /HISTORY** : 显示命令历史。
- /INSERT** : 当编辑命令时缺省设置成插入方式。
- /OVERSTRIKE** : 当编辑命令时缺省设置成覆盖方式。

macro : 宏名字。

text : 宏定义。

DOSKEY承认在宏定义中以下的特殊符号:

- \$B** : 管道操作符 (|)。
- \$G** : 输出重定向操作符 (>)。
- \$G\$G** : 输出重定向附加操作符 (>>)。
- \$L** : 输入重定向操作符 (<)。
- \$T** : 命令分隔符, Ctrl-T ()。
- \$** : 美元符号。
- \$1至\$9** : 可替换参数1到9。
- \$*** : 所有命令行参数。

注释: 在其它情况下, 可以用DOSKEY来创建新的DOS命令。为了说明这点, 键入

DOSKEY WHEREIS=DIR %1 /S /B

然后再键入

WHEREIS *.BAK

来列出在当前驱动器下以.BAK为扩展名的所有文件。宏定义优先于DOS的内部命令和外部命令, 所以你可以甚至可以替代或修改象DEL和CLS这样的命令。

DOSSHELL 启动DOS外壳 外部命令

句法:

DOSSHELL [/G[:res [n]] | /T[:res [n]]]/B

/G : 以图形方式启动外壳。

res : 屏幕分辨率。有效值为
L 低。

M 中间。

H 高。

n : 分辨率号 (有效值决定于所用的视频适配器的类型)。

/T : 以文本方式启动外壳。

/B : 以黑白方式启动外壳。

注释: 你可以在Shell(外壳)中做一些在命令行中做不到的事。比如Shell的改名(Rename)功能(在File菜单中的)可以给一个子目录更名。另外, DOS 6.0也只有通过Shell才支持任务切换。

EXPAND 展开一个或一组文件 外部命令

句法:

EXPAND [d:][path]filename1 [...][d:][path][filename2]

filename1 : 要展开的文件名。

filename2 : 展开后的文件名。

注释：DOS磁盘上的文件以压缩的形式传送以节省空间和节省磁盘数目。通常，安装程序会为你展开它们。可是一旦你需要手工操作来展开一个文件（比如，为了节省空间你从硬盘上删掉了某个文件，后来发现你还需要它），EXPAND命令会让你这么做，而不必完全重新安装DOS。

FASTHELP 快速的命令格式帮助 外部命令

句法：

FASTHELP [command] 或 **command /?**

command : 你想获得信息的某个命令。
如果没有指定，将会显示所有DOS 6.0命令的简要描述。

command /? : 对指定命令的快速帮助。

注释：FASTHELP取代了DOS 5.0的DOSHELP实用程序。

HELP 显示DOS命令的帮助信息或列出所有DOS命令 外部命令 升级

句法：

HELP [command] /B /G /H /NOHI

command : 你想要获得帮助的DOS命令名。

/B : 在黑白方式下运行HELP。

/G : 在CGA方式下运行HELP。

/H : 使用当前配置所能显示的最大行数来运行HELP。

/NOHI : 不用高亮度显示。

为了看一下所有DOS 6.0命令的字母索引，键入

HELP

如果你只想得到单个命令的帮助，键入[command] /?比只用HELP要快一些。

注释：键入完整的命令名后跟/?开关（比如，EXPAND.EXE /?）可能会比键入缩短的命令名后跟/?（例如，EXPAND /?）获得更多些的信息。

MSD 微软系统诊断程序 外部命令 新

句法：

MSD /I /B /F[d:][path]filename1 /Pfilename2 /S filename3

/I : 强迫MSD忽略已安装的硬件。

/B : 在黑白方式下运行。

d:path : 存储报告的驱动器和路径。

/Ffilename1 : 提示用户输入信息并写入到指定的文件中。

/Pfilename2 : 把没有程序提示的完整报告写入到指定的文件中。

/Sfilename3 : 把没有程序提示的小结报告写入到指定的文件中。如果没有指定文件，报告被输出到屏幕上。

注释：MSD可以直接在DOS命令行下运行而不用任何参数。如果不能加载MSD，可试用/I开关。

PATH 为可执行文件设置搜寻路径 内部命令

句法：

PATH [[d:]path[:[d:]path][:...]]

注释：缺省路径是C:\DOS或C:\MSDOS，这决定于你把DOS存放在那个路径下，是否用干净的引导（F5），是否用交互式引导（F8）而你选择不运行AUTOEXEC.BAT文件。为解决PATH的127个字符限制，可以用SET PATH来替代PATH,用相同的句法。

PROMPT 配置命令提示符 内部命令

句法：

PROMPT [promptstring]

promptstring : 定义提示符外观的字符串。

PROMPT命令理解以下提示符定义中的特殊字符：

\$B : 管道操作符（|）。

\$D : 当前日期。

\$E : Escape字符。

\$G : 输出重定向操作符。

\$H : 退格符（删除前一个字符）。

\$L : 输入重定向操作符。

\$N : 当前驱动器。

\$P : 当前驱动器和目录。

\$Q : 等号（=）。

\$T : 当前时间。

\$V : DOS版本号。

\$\$: 美元号。

\$_ : 回车。

注释：当在AUTOEXEC.BAT文件中没有指定路径时，提示符的缺省值是\$P\$G。

SET 设置环境变量 内部命令 升级

句法：

SET [variable=[string]]

variable : 环境变量名。

string : 等值于环境变量的字符串。

注释: SET命令已可以设置在CONFIG.SYS文件中。

如果在运行SET命令时出现下列错误信息: "Out of environment space", 你可以在CONFIG.SYS中加入一个SHELL语句来增大环境空间。参考COMMAND中的说明。

SETVER 修改DOS版本表 外部命令

句法:

SETVER [d:path][filename] [n.nn][/DELETE]/QUIET]

d:path : 存储SETVER.EXE的驱动器和目录。

filename : 要报告其版本号的应用程序名。

n.nn : 报告给应用程序的版本号(如4.00)。

/DELETE : 从版本表中删掉一项。

/QUIET : 用/DELETE时不显示信息。

注释: 只有当SETVER.EXE和CONFIG.SYS中的DEVICE和DEVICEHIGH一起加载时, SETVER才有效。当你在版本表中加入或删除一个条目后, 必须重新启动系统才能令该变化有效。

VER 显示DOS版本 内部命令

句法:

VER

注释: 键入VER /R将得到比键入VER /?更详细的当前DOS版本报告。

一些程序和实用程序在运行时检查DOS版本, 且不能在DOS V6.0下运行。你可以用SETVER命令来更改DOS向个别程序报告的版本号, 使这些程序能正常运行。

事故预防

BACKUP 已被MSBACKUP取代 废止

MIRROR 备份硬盘分区表, 创建镜子文件或安装删除跟踪选项。 废止

句法:

为创建硬盘分区表的备份副本:

MIRROR /PARTN

创建用于UNFORMAT命令的镜子文件:

MIRROR d: [/1]

使MIRROR驻留内存并使其能为UNDELETE命令完成删除跟踪:

MIRROR /Tdrive [-entries][...]

从内存中清除MIRROR:

MIRROR /U

/PARTN : 创建一个分区表的备份副本。

/1 : 只保留有关磁盘的最新信息。

/Tdrive : 对指定的驱动器条目完成删除跟踪。相应驱动器的删除跟踪文件的条目数范围=1至999。

注释: MIRROR命令是最后时刻才从DOS 6.0中去掉的。它在微软的附加盘提供, 或者可以从DOS 5.0目录中拷贝MIRROR.COM来使用它。要确保把UNFORMAT.COM改名成UNMIRROR.COM, 因为DOS 6.0已有UNFORMAT.COM, 但它不能恢复备份的分区。MIRROR创建一个硬盘分区表的备份副本, 创建一个镜子文件, 使UNFORMAT命令用它来恢复格式化磁盘上的数据, 并完成删除跟踪, 以帮助UNDELETE命令来恢复删除掉的文件。MIRROR的一些特性已放入了DOS 6.0的UNDELETE和UNFORMAT实用程序中, 包括UNDELETE的Windows版本MWUNDEL。

MSAV/MWAV 微软抗病毒 外部命令

句法:

MSAV [d:][path] /S /C /R /A /L /N /P /F /VIDEO /ss /IN /BW /MONO /LCD /FF /BF /NF /BT /NGM /LE /PS2

[d:][path] : 存储MSAV的驱动器和目录。

/S : 扫描指定的驱动器, 看其是否被病毒感染。

/C : 扫描并清除病毒感染。

/R : 为扫描过程创建一个详细的报告(缺省值=off)。

/A : 扫描除软驱外的所有物理驱动器。

/L : 不扫描网络驱动器。

/N : 在命令方式而不在图形方式下运行。

/P : 用命令行开关在命令方式下

- 运行。
- /F** : 在扫描过程中不显示文件名。
- /VIDEO** : 显示有效的视频开关参数。
- /ss** : 设置屏幕大小(决定于显示器的性能)。有效设置包括
 - /25** 设置每屏为25行(缺省)。
 - /28** 设置每屏为28行(只有VGA)。
 - /43** 设置每屏为43行(只有和EGA)。
 - /50** 设置每屏为50行(只有VGA)。
 - /60** 设置每屏为60行(只有和Video 7适配器)。
- VGA**
- VGA**
- /IN** : 用预定颜色表运行MSAV。
- /BW** : 在黑白方式下运行MSAV。
- /MONO** : 在单色方式下运行MSAV。
- /LCD** : 在LCD方式下运行MSAV。
- /FF** : 在快速屏幕方式下运行MSAV。
- /BF** : 用BIOS调用而不用软件调用来显示屏幕活动情况。
- /NF** : 不使用显示器的别的屏幕字模集。
- /BT** : 在Windows中使MSAV和鼠标一起工作。
- /NGM** : 不显示鼠标字符。
- /LE** : 交换左右鼠标按钮。
- /PS2** : 如果光标失踪则重新复位鼠标。

注释: MSAV在技术上和功能上都和Central Point的抗病毒程序几乎相同。为了在每次启动计算机时都扫描C:驱动器,在AUTOEXEC.BAT文件中加入

MSAV C:/A /N /F

使用这种句法,MSAV将扫描C:驱而不扫描软驱,并清除发现的任何病毒。

在命令方式而不是图形方式下运行,它在扫描文件时不显示文件名。

MWAV是微软抗病毒的Windows版本。如果在设置DOS 6.0时你同时选择安装DOS和Windows, MWAV会自动地安装到DOS目录下。创建一个称作WNTTOOLS.GRP的新组,所以你可以很容易选择基于Windows的实用程序和应用程序来运行。

MSBACKUP/MWBACKUP 微软备份和恢复 外部命令 实用程序

- 格式:
- MSBACKUP setup_filename /BW /LCD /MDA setup_filename** : 和MSBACKUP一起使用的预定义文件名。
- /BW** : 在黑白方式下运行MSBACKUP。
- /LCD** : 在LCD方式下运行MSBACKUP。
- /MDA** : 在单色方式下运行MSBACKUP。

注释: MSBACKUP是微软的由菜单驱动的程序,它取代了DOS 5.0的BACKUP程序。MSBACKUP不支持磁带备份设备。MSBACKUP提供了菜单驱动的另一个孪生兄弟,称作MWBACKUP,专门在Windows环境下运行。在一个环境中创建的备份和目录文件,在其它的环境中也可使用。

RECOVER 潜在的危險太大,已退役。 废止

RESTORE 恢复用BACKUP备份的文件 外部命令 句法

- RESTORE d: d:[path[filename]][/A:date][/B:date][/D][/E:time][/L:time][/M][/N][/P][/S]**
- filename** : 将被恢复的一个或一组文件名。
- /A:date** : 恢复在指定的日期或之后修改过的文件。
- /B:date** : 恢复在指定的日期或之前修改过的文件。
- /D** : 显示文件但并不恢复它们。
- /E:time** : 恢复在指定的时间或之前修改过的文件。
- /L:time** : 恢复在指定的时间或之后修改过的文件。
- /M** : 只恢复那些在上次备份以后修改过的文件。
- /N** : 只恢复那些没在目标盘上的文件。
- /P** : 在恢复设置了只读或归档属性的文件前提示你确认。
- /S** : 恢复指定目录及其子目录中的所有文件。

注释：在DOS 5.0中，RESTORE被修改了，所以它能恢复被老版本的BACKUP备份的文件。在DOS 6.0中提供了RESTORE，用于恢复由BACKUP备份的文件，但不能恢复用MSBACKUP备份的文件。

SHARE 安装文件共享支持 外部命令

句法

SHARE [/F:size][/L:locks]

/F:size : 为记录文件共享信息分配的字节数（缺省值=2048）。

/L:locks : 能够一次被加锁的最大文件数（缺省值=20）。

注释：SHARE安装在网络环境下支持文件共享和加锁的DOS部分。在DOS 4.0中，SHARE也包括防止使用文件控制块的程序不小心毁掉存储在大分区中的数据的模块。在5.0版本中，该模块被移到DOS内核中，所以SHARE不再严格要求支持大于32MB的磁盘分区。

UNDELETE/MWUNDEL 恢复删除的文件 外部命令 升级

句法：

UNDELETE [[d:][path]filename] [/LIST | /ALL/
PURGE:drive/STATUS/LOAD/U][[/DOS | /DT | /DS][/
Sentry:drive][/Tracker:drive-entries]

filename : 要恢复的一个或一组文件名。

/LIST : 列出可能被恢复的文件。

/ALL : 恢复文件，而不对每个文件名的第一个字母进行提示。

/PURGE:drive : 删除指定驱动器上卫兵（sentry）目录中的所有文件。

/STATUS : 显示

/LOAD : 加载UNDELETE内存驻留文件以跟踪删除的文件。

/U : 卸载UNDELETE删除跟踪程序驻留的部分。

/DOS : 忽略删除跟踪文件。

/DT : 使用删除跟踪文件。

/DS : 仅仅恢复那些在SENTRY目录下的文件。

/Sentry:drive : 为删除卫兵文件指定驱动器。

/Tracker:drive-entries : 为跟踪删除的文件指定驱动器，并选择跟踪已删除的文件数的最大值（从1到999）

来跟踪。

注释：DOS 5.0中的一些MIRROR命令已被合并到DOS 6.0的UNDELETE实用程序中。参见MIRROR。

如果你想恢复几个文件而不想提供每个文件名的第一个字母，进到存储这些文件的目录下并键入

UNDELETE /ALL

DOS将提供失去的第一个字母，之后，你可用REN命令来改变它们。注意，在文件被删除后越早使用UNDELETE，文件被恢复的机会越大。

MWUNDEL是UNDELETE的Windows版本。

UNFORMAT 格式化还原的磁盘或磁盘分区，或显示分区信息。 外部命令 升级

句法：

UNFORMAT [d:] /L /TEST /P

/L : 列出UNFORMAT找到的每个文件和子目录。

/TEST : 进行格式化还原测试而不实际恢复数据。

/P : 把输出信息送到LPT1。

注释：用UNFORMAT命令来恢复刚刚由DOS 6.0 FORMAT命令格式化的磁盘，可以百分之百地恢复原始数据。你可以键入以下的UNFORMAT命令来显示硬盘分区信息。

UNFORMAT /L

VSAFE 病毒防护实用程序 外部命令 新

句法：

VSAFE [/option #+##-] /NE /NX /An /Cn /N /D

/U

/option #+##-：使用或不用指定的选项。有效值为：

- 1 当接收到格式化请示时给予警告。
- 2 当程序试图驻留内存时给予警告。
- 3 给所有磁盘加写保护。
- 4 使所有DOS打开的文件可用。
- 5 扫描所有驱动器上的磁盘，查看引导扇区是否有病毒。
- 6 当程序试图写硬盘驱动器的引导扇区或分区表时提出警告。
- 7 当程序试图写软盘的引导扇区时给予警告。
- 8 当程序试图改变可执行文件时给予警告。

/NE : 不装入扩充内存。

- /NX** : 不装入扩展内存。 缺省值以前暂停的秒数。如果指定为0, 则不暂停。
- /An** : 使指定的Alt-字母热键有效 (如Alt-V)。
text : 为CHOICE命令指定要显示的文本。
- /Cn** : Ctrl-字母热键有效 (如Ctrl-V)。
- /N** : 进行网络驱动器监视。 注释: 可以得到两个附加的ERRORLEVELS返回值: 如果按Ctrl-C或Ctrl-Break键, 返回ERRORLEVEL 0, 如果发生错误, 返回ERRORLEVEL 255。
- /D** : 不进行CRC检查。
- /U** : 从内存中卸载VSAFE (必须是最后装入的程序)。

注释: 只要VSAFE的内存驻留信息实用程序被设置在WIN.INI文件中的LOAD=行上, 它就和Windows 3.1兼容。要确保有下面的设置:

```
load=MWAVTSR.EXE
```

批处理命令:

CALL 在一个批处理程序中调用另一个批处理程序 内部命令

句法:

```
CALL [d:][path]filename [parameters ]
```

filename : 要调用的批处理程序名。

parameters : 传给被调用批处理程序的参数。

注释: 如果你从一个批处理文件中调用另一个批处理文件而没用CALL命令, 当被调用程序终止时, 控制信息并不返回调用程序。CALL命令可以保证控制的返回。

CHOICE 显示提示信息并暂停等待选择 内部命令 新

句法:

```
CHOICE /C:keystrokes /N /S /T:a, ss text
```

/C : 定义可接受的击键为有效的选择。如没有指定选择, 缺省值是[yn]。也接受多字符。

keystrokes : 定义接收到的击键作为CHOICE提示的反应, 也接受多字符。

/N : 不显示提示的信息。

/S : 指定CHOICE的提示对字母的大小写敏感。

/T:a, ss : 在CHOICE参数出现后允许暂停; 如果没有按键, a指定要选择字母字符; ss指在选择

ECHO 进行/不进行回应或显示信息 内部命令

句法:

```
ECHO [ON | OFF][message ]
```

ON : 命令回应给屏幕。

OFF : 命令不回应给屏幕。

message : 信息文本。

注释: 在DOS 6.0中, 你可以用下面的命令来输出一个空行:

```
ECHO
```

EXIT 终止命令处理器 内部命令 慎用

句法:

```
EXIT
```

注释: 如果COMMAND.COM用/P开关启动, 它将忽略EXIT命令

如果你在CONFIG.SYS中用SHELL=指令来安装COMMAND.COM而忘了加/P开关, 当在命令行中键入EXIT时会使系统瘫痪。

FOR 对一个集中的每个元素执行一次命令 内部命令

句法:

```
FOR %%variable IN (set) DO command
```

variable : 变量名 (从A到Z)。

set : 列出替代%%variable的文件名或文本串。

command : 要执行的命令。

注释: 如果在命令行上或DOSKEY宏命令中运行FOR命令, 变量前只加一个百分号。

可用下面的命令来创建一个高级TYPE命令 (承认文件名中的通配符)。

```
DOSKEY TYPE=FOR %F IN ($*) DO TYPE %F
```

GOTO 在批处理文件中由一行跳到另一行 内部命令

句法:

GOTO label

label : 要跳到的行名。

注释: 可以用扩在百分号之间的环境变量名来代替标号参数, 这样**GOTO**将会跳到由等号设置的环境变量对应的标号名。你可用鲜为人知的技巧来调用批处理子程序。如下面的批处理文件所示:

```
SET RETURN=LABEL1
GOTO SUBROUTINE
:LABEL1
.
.
.
:SUBROUTINE
ECHO Hello, world!
GOTO %RETURN%
```

IF 有条件地执行命令 内部命令

句法:

IF [NOT] ERRORLEVEL *exitcode* *command*
比较两个串:

IF [NOT] *string1=string2* *command*
看文件是否在磁盘上某个指定的单元中:

IF [NOT] EXIST [*d:*][*path*]*filename* *command*
exitcode : 退出代码值 (0到255)。
command : 如果测试返回为真要执行的命令。

string1 : 文本串。

string2 : 文本串。

注释: 当用**IF**命令比较字符串时用双引号是个好主意, 因为即使比较的是空参数, 批处理文件也不会瘫痪。你可以用下面的语句来测试空参数。

```
IF "%1"==" " command
```

PAUSE 暂停执行批处理文件 内部命令

句法

PAUSE

注释: 当**PAUSE**等待按键时, 如果键入了Ctrl-C或Ctrl-Break将终止运行批文件, 这样你可以用**PAUSE**在指定点上终止批处理文件。

REM (或 ;) 注释 内部命令 升级

句法:

```
REM [comment ] 或 ; [comment ]
```

comment : 注释串。

注释: **REM**不仅可以用在批处理文件中, 而且可以用在CONFIG.SYS文件中。如果在CONFIG.SYS中使用多配置选项来支持多引导配置, 用**REM**在每个选项上面放个首部, 以描述该选项对应那个配置。

; **REM**可用于WIN.INI文件。

SHIFT 改变可置换参数的位置 内部命令

句法:

SHIFT

注释: 除了允许批处理文件存取9个以上的命令行参数外, **SHIFT**还可用于写能够处理命令行参数为未知数的批文件。例如: 下面的批处理文件(称其为MDEL.BAT)除了能接受多文件名之外, 功能和DEL一样。

```
:START
IF "%1"==" " GOTO END
DEL %1 /P
SHIFT
GOTO START
: END
```

文本操作

EDIT 编辑文本 (启动全屏幕文本编辑器) 外部命令

句法:

EDIT [[*d:*][*path*]*filename*] [/B]/[G]/[H]/[NOHI]
filename : 要编辑的文件名。

/B : 在黑白方式下启动文本编辑器。

/G : 在CGA显示器上进行快速升级。

/H : 显示可能的最大行数。

/NOHI : 抑止高亮度彩色显示。

注释: 为启动编辑器, **EDIT.COM**用**/EDITOR**开关调用QBASIC.EXE, 如果QBASIC.EXE不在存储**EDIT.COM**的目录里或当前目录, 当前路径中, **EDIT**将不能运行。

EDLIN 已被EDIT替代 废止

FIND 寻找字符串 外部命令 升级

句法:

FIND [/C] [/I] [/N] [/V] "string" [d:]

[path] filename

或

FIND [/C] [/I] [/N] [/V] "string" <source

或

command | FIND [/C] [/I] [/N] [/V] "string"

/C : 显示找到的次数。

/I : 忽略字母大小写。

/N : 显示行号。

/V : 显示不包含该串的行。

string : 要查找的文本串。

filename : 要查找的文件的名字。

source : 提供输入的文件或设备。

command : 提供输入的命令。

注释: FIND是DOS提供的三个过滤命令(其它两个是MORE和SORT)中唯一能够独立工作的命令-不用输入重定向或管道操作符来提供输入。

在批处理文件中,在使用FIND命令时如果找到了指定的字符串则返回ERRORLEVEL 0,如果没找到,返回ERRORLEVEL 1,如果出错,返回ERRORLEVEL 2, Ctrl-C和Ctrl-Break都返回ERRORLEVEL 0

MORE 每次显示一屏信息 外部命令

句法:

MORE < source

或

command | MORE

source : 提供输入的文件和设备。

command : 提供输入的命令。

注释: 如果一个文本文件超过一屏,用下面的命令

MORE < filename

来一屏一屏的看,而不用TYPE命令。

SORT 文本排序 外部命令

句法:

SORT [/R] [/+nn] < source [> destination]

或

command | SORT [/R] [/+nn] [> destination]

/R : 按逆序排序。

/+nn : 按列号nn排序。

source : 提供输入的文件或设备。

destination : 定向输出的目标文件或设备。

command : 提供输入的命令。

注释: 在以前的DOS版本中, SORT频繁用于排序DIR命令的输出。然而, DIR命令的/O开关就具有上述功能。

TYPE 把文本文件的内容列在屏幕上 内部命令

句法:

TYPE [d:][path]filename

filename : 要显示的文件名。

注释: 如果文件的长度超过一屏,可以把TYPE的输出用管道送给MORE命令,就可以一屏一屏地显示。即:

TYPE EXPENSES.TXT | MORE

磁盘配置:

DBLSPACE 数据压缩实用程序 外部命令 实用程序

句法:

DBLSPACE /AUTOMOUNT /CHKDSK / COMPRESS /CONVSTAC /CREATE / DEFRAGMENT /DELETE /FORMAT /INFO /LIST / MOUNT /MOVE /RATIO /SIZE /UNMOUNT

/AUTOMOUNT : 自动安装指定的压缩磁盘。

/CHKDSK : 检查磁盘目录和分区表,报告压缩驱动器的状态。

/COMPRESS : 开始压缩硬盘驱动器或软盘。

/CONVSTAC : 把已存在的Stacker压缩卷转换成DBLSPACE卷。

/CREATE : 用可用的自由空间创建压缩卷。

/DEFRAGMENT : 整理压缩卷上的碎片化的文件。

/DELETE : 清除压缩的驱动器。

/FORMAT : 准备一个压缩卷。

/INFO : 显示关于一个压缩卷的详细信息。

/LIST : 列出安装的所有压缩和未压缩的驱动器。

/MOUNT : 安装一个压缩卷。

/MOVE : 用Quarterdeck公司的QEMM LOADHI程序加载 DBLSPACE.SYS。

/RATIO : 显示一个压缩卷上的压缩文件比率。

/SIZE : 调整压缩卷的大小。

/UNMOUNT : 不安装压缩卷。

注释: **DBLSPACE.EXE** 必须在使用 **DBLSPACE.SYS** 设备驱动程序前在磁盘驱动器上运行并完成压缩。一旦压缩完成, **DOS** 会自动修改 **CONFIG.SYS** 来包含该驱动程序。

DBLSPACE 压缩卷的缺省簇的大小为 8 K。
DBLSPACE 卷的最大尺寸为 512MB。

FASTOPEN 为加快磁盘存取而安装文件名高速缓存
外部命令

句法:

FASTOPEN d:[[=]n][...] [/X]

n : 提供给高速缓存的文件数(缺省值=48, 范围=10到999)。

/X : 在扩充内存上分配缓冲区空间。

注释: **FASTOPEN** 是加快硬盘操作的经济易行的方法。据经验, 为正在使用的硬盘分区上的每兆字节空间分配一个 **FASTOPEN** 缓冲区。为使磁盘操作更快, 和 **SmartDrive** 一起使用 **FASTOPEN**。

FDISK 配置硬盘分区表 外部命令 升级

句法:

FDISK /STATUS

/STATUS : 为安装的硬盘驱动器显示分区表信息。

注释: 如果你想重新分区一个硬盘以便利用大的分区, 必须用 **FDISK** 先删除旧的分区。做此之前要先备份磁盘上的所有文件, 因为 **FDISK** 会毁掉磁盘上的所有文件。

FORMAT 格式化硬盘分区或软盘 外部命令
升级

句法:

FORMAT d:[/1][/4][/8][/B][/T:tracks][/N:sectors][/F:size][/Q][/S][/U][/V:label] /AUTOTEST

/1 : 只格式化磁盘的一面。

/4 : 在 1.2MB 驱动器上格式化 360K 磁盘。

/8 : 每道格式化 8 个扇区。

/B : 在磁盘上为系统文件留出空间。

/T:tracks : 磁盘上的道数。

/N:sectors : 每道的扇区数。

/F:size : 格式化软盘的容量。有效值大小为

磁盘	size
160K	160, 160K, 或 160KB。
180K	180, 180K, 或 180KB。
320K	320, 320K, 或 320KB。
360K	360, 360K, 或 360KB。
720K	720, 720K, 或 720KB。
1.2MB	1200, 1200K, 1200KB, 1.2, 1.2M, 或 1.2MB。
1.44MB	1440, 1440K, 1440KB, 1.44, 1.44M, 1.44MB。
2.88MB	2880, 2880K, 2880KB, 2.88, 2.88M, 2.88MB。

/Q : 快速格式化。

/S : 在格式化后拷贝系统文件。

/U : 无条件格式化。

/V:label : 加卷标。

/AUTOTEST : 格式化时不提示(此开关未公诸文字)。

注释: **FORMAT /S** 还把具隐藏, 系统和只读属性的文件 **DBLSPACE.BIN** 拷贝到目的盘上, 减少格式化磁盘可用的空间。如果不用 **DBLSPACE**, 你可以用 **ATTRIB** 命令改变该文件的属性然后删掉它。

你可以用下面的命令快速地删除磁盘上的所有文件和子目录。

FORMAT d: /Q

或者, 你只注重格式化的速度而不介意以后是否能恢复, 用下面的命令

FORMAT d: /Q /U

任何没用 **/U** 开关格式化的磁盘都可用 **UNFORMAT** 命令恢复。

SYS 将拷贝发现的 **DBLSPACE.BIN** 文件。

LABEL 定义, 修改, 删除卷标 外部命令

句法:

LABEL [d:][label]

label : 磁盘的卷标。

注释: 当运行 **DIR**, **CHKDSK**, **TREE** 或 **VOL** 命令时, **DOS** 显示卷标。你也可以在格式化磁盘时指定卷标。

SYS 把系统文件传送到磁盘上 外部命令 升级

句法:

SYS [d1:][path] d2:

d1 : 系统文件驻留的驱动器。

d2 : 系统文件拷贝的目的驱动器。

注释: 用**SYS**传送文件时也会把**DBLSPACE.BIN**加到磁盘的根目录上。该文件和**IO.SYS**和**MSDOS.SYS**具有相同的属性。如果你不用**DBLSPACE**, 可以改变该文件的属性并删除它。

SYS命令在拷贝**IO.SYS**和**MSDOS.SYS**的同时也拷贝**COMMAND.COM**。不仅在空的或用**/B**开关格式化的磁盘上可以拷贝, 在其它的盘上也可以这么做。如果**SYS**命令显示下面的信息“**Could not copy COMMAND.COM onto target disk**”, 可用**SET**命令使**COMSPEC**指向存储**COMMAND.COM**的驱动器和路径。

FORMAT /S将拷贝它发现的**DBLSPACE.BIN**文件。

VOL 显示一个逻辑卷的卷标和系列号 内部命令

句法:

VOL [d:]

注释: 磁盘卷标可用**LABEL**命令修改并可在格式化磁盘时指定。在格式化的过程中会加上系列号。

内存配置:

EMM386 控制386内存管理程序 外部命令 升级

句法:

EMM386 [ON|OFF|AUTO] [W=ON|OFF]

ALTBOOT /?

ON : 使用**EMM386.EXE**驱动程序。

OFF : 不使用**EMM386.EXE**驱动程序。

AUTO : 把**EMM386.EXE**驱动程序置于**AUTO**模式。

W=ON : 支持Weitek协处理器。

W=OFF : 不支持Weitek协处理器。

ALTBOOT : 为和某些计算机兼容而改变引导顺序。

/? : 为命令行开关取得帮助信息。

注释: 如果PC机不能识别**Ctrl-Alt-Del**组合键, 可用**ALTBOOT**参数在**CONFIG.SYS**中加载**EMM386.EXE**。一些程序和**EMM386.EXE**不兼容。在

运行这种程序前用**OFF**或**AUTO**开关; 当**EMM386.EXE**正在为一个应用程序提供扩充内存时, 或如果有内存驻留程序或设备驱动程序加载到高端时, 你不能中止它。

INSTALLHIGH 在**CONFIG.SYS**中加载内存驻留程序到上端内存 内部命令

句法:

INSTALLHIGH [?][d:][path]filename

[parameters]

? : 提示你跳过或加载程序。

filename : 要加载到高端的程序名。

parameters : 传给被加载程序的参数。

LOADFIX 把程序加载到64K标记以上 外部命令

句法:

LOADFIX [d:][path]filename [parameters]

filename : 要运行的文件名。

parameters : 传给被加载程序的参数。

注释: 当你运行程序时收到“**packed file corrupt**”信息, 可使用**LOADFIX**。

LOADHIGH (LH) 把一个TSR加载到高端内存 内部命令

句法:

LOADHIGH [d:][path]filename[/L:region#]

[parameters]

filename : 要加载到高端的程序名。

/L:region# : 把设备驱动程序加载到指定的高端内存区域。

parameters : 传给被加载文件的参数。

注释: 如果没有足够的高端内存加载内存驻留程序(TSR), **LOADHIGH**将把TSR加载到常规内存而不提示任何信息。可用**MEM /C**命令来查看TSR被加载到何处。

MEM 内存使用情况简介表 外部命令 升级

句法:

MEM /CLASSIFY /DEGUG /FREE /

MODULE name /PAGE

/CLASSIFY : 显示加载到常规内存和高端内存中的程序列表。

/DEBUG : 显示加载到内存中的程序和内部设备驱动程序列表。
/FREE : 显示高端内存块中的自由区域。
/MODULE name: 显示内存中某个特殊程序(模块)的信息。
/PAGE : 分屏显示MEM的输出。
 注释: 开关可以缩写成/C, /D, /F, /Mname和/P。

硬件设置:

BREAK 进行/不进行中断检测 内部命令

句法:
BREAK [ON|OFF]
ON : 检测中断。
OFF : 不检测中断。

注释: 按缺省设置, DOS偶而地检测Ctrl-C和Ctrl-Break。设置中断检测使DOS更经常检测键盘。BREAK可以用在命令行、AUTOEXEC.BAT及CONFIG.SYS中。

CHCP 更改代码页 内部命令

句法:
CHCP [nnn]
nnn : 要改成的代码页数字。有效值是
 437 美国。
 850 多语言(拉丁I)。
 852 斯拉夫(拉丁II)。
 860 葡萄牙语。
 863 加拿大法语。
 865 北欧语。

注释: 必须在执行NLSFUNC安装国家语言支持功能并用MODE命令准备好代码页后, 才能转换代码页。你也可用MODE SELECT命令来更改代码页。

CTTY 设置主控设备 内部命令 慎用

句法:
CTTY device
device : 作为控制台设备的设备名。
 注释: 你可以用CTTY命令来抑止批处理文件中DOS命令的输出。以下命令

CTTY NUL

把所有命令的输出定向到空设备驱动程序上, 直到

CTTY CON

命令在后面出现为止。小心: CTTY NUL不仅可以把DOS输出定向到空设备驱动程序上, 也可把输入定向到空设备驱动程序上, 所以当NUL是控制台设备时, 若出现问题必须重新启动PC机来重新获得控制。

DATE 设置系统日期 内部命令

句法:
DATE [date]
date : 当前日期。

注释: 在DOS版本3.3以后, DATE命令有设置PC机CMOS日历的能力。

GRAFTABL 没有人再用它了 废止

GRAPHICS 安装图形方式屏幕拷贝能力 外部命令

句法:
GRAPHICS [printer][[d:][path]filename[/B]][/R][/LCD] [PB:id]
printer : 输出的打印机类型。有效值是

- COLOR1** 使用黑色带的IBM彩色打印机。
- COLOR2** 使用RGB色带的IBM彩色打印机。
- COLOR8** 使用CMY色带的IBM彩色打印机。
- DESKJET** 惠普DeskJet打印机。
- GRAPHICS** IBM图形打印机, IBM ProPrinter和大多数Epson打印机。

GRAPHICSWIDE 宽行的IBM 图形打印机和大多数Epson打印机。

- HPDEFAULT** 任何惠普PCL打印机。
- LASERJET** 任何惠普LaserJet打印机。
- LASERJET II** 惠普LaserJet II打印机。
- PAINTJET** 惠普PaintJet打印机。
- QUIETJET** 惠普QuietJet打印机。
- QUIETJETPLUS** 惠普QuietJet Plus打印机。
- RUGGEDWRITER** 惠普RuggedWriter打印机。
- RUGGEDWRITERWIDE** 宽行惠普Rugged-Writer打印机。

THERMAL IBM PC Convertible热敏式打印机。

THINKJET 惠普ThinkJet打印机。

filename : 包含GRAPHICS用来赋给打印机的信息的打印机简介文件名(通常为GRAPHICS.PRO)

/B : 在COLOR4和COLOR8打印机上打印彩色背景。

/R : 按屏幕上显示的图象打印而不是反显打印。

/LCD : 打印IBM PC Convertible的液晶显示器(LCD)屏幕上的图象。

/PB: id : 要使用的长宽比, id的有效值是

STD 使用标准长宽比。

LCD LCD长宽比(同/LCD)。

注释: GRAPHICS不仅和LaserJet打印机合作得很好, 而且可以和EGA和VGA显示适配器一起工作。如果你有一台Epson点阵打印机, 可指定GRAPHICS或GRAPHICSWIDE打印机类型。

KEYB 安装另一种键盘布局 外部命令

句法:

KEYB[xx [,yyy][,[:][path]filename]][/E][/ID:nnn]

xx : 两位数键盘码。

yyy : 代码页号。

filename : 键盘定义文件的名字(一般为KEYBOARD.SYS)。

/E : 增强型的键盘。

/ID:nnn : 当有一个以上键盘时指定使用哪个键盘布局。

注释: 要返回缺省的键盘布局, 请按Ctrl-Alt-F1; 要回到新的键盘布局, 请按Ctrl-Alt-F2。KEYB也为输入外文字的字符提供了简便的装置。比如, 在一些布局上, 键入单引号, 就会产生字母a和一个尖音记号。

MODE 配置设备 外部命令

句法:

配置一台连在并行口上的打印机:

MODE LPTn[:] [COLS=columns][LINES =

lines][RETRY=r]

n : LPT端口号(1, 2或3)。

columns : 列数(80或132)。

lines : 行数(6或8)。

r : 打印机不响应时采取的措施。有效值为

E 如打印机忙, 返回错误代码。

B 如打印机忙, 返回忙代码。

P 不断重试。

R 如果打印机忙, 返回准备就绪代码。

N 不采取措施(缺省)。

初始化串行口:

MODE COMm[:] [BAUD=baud] [PARITY =parity] [DATA=data] [STOP=stop][RETRY=r]

m : COM端口号(1, 2, 3或4)。

baud : 波特率。有效值为

11 110波特。

15 150波特。

30 300波特。

60 600波特。

12 1200波特。

24 2400波特。

48 4800波特。

96 9600波特。

19 19200波特。

parity : 奇偶设置(N=无, E=偶, O=奇, M=标志, S=空格)。

data : 数据位个数(5, 6, 7或

8)。

stop : 停止位个数(1, 1.5或2)。

r : COM端口不响应时, 可采取的措施。有效值为:

E 如果端口忙, 返回错误信息。

B 如果端口忙, 返回忙信息。

P 不断重试。

R 如果端口忙, 返回等待信息。

N 不采取任何措施(缺省)。

显示一个设备或一组设备的状态:

MODE [device] /STATUS

把并行口上的打印机输出重定向到串行口上:

MODE LPTn[:] =COMm[:]

n : LPT端口号(1, 2, 或3)。

m : COM端口号(1, 2, 3或4)。

准备, 选择, 更新, 显示代码页:

```
MODE device CODEPAGE PREPARE=[[yyy
[...]] [d:][path]filename ]
MODE device CODEPAGE SELECT=yyy
MODE device CODEPAGE REFRESH
MODE device CODEPAGE /STATUS
device          : 被访问的设备名。
yyy             : 代码页号。
filename        : 代码页信息文件名。
```

设置显示方式:

```
MODE CON[:] [COLS=columns] [LINES=lines ]
columns         : 要显示的列数 (40或80)。
lines           : 要显示的行数 (25, 43或
                 50)。
```

设置键盘自动重复率和延迟间隔:

```
MODE CON[:] RATE=rate DELAY=delay
rate            : 自动重复率 (缺省值=20, 范
                 围=1到32)。
delay           : 延迟间隔 (1=0.25秒,
                 2=0.5秒, 3=0.75秒,
                 4=1.0秒, 缺省值=2.0
                 秒)。
```

注释: MODE在EGA和VGA视频适配器上显示25行以上的文本并在84键, 101键, 102键的键盘上设置自动重复率和延迟间隔。只有安装ANSI.SYS后MODE CON: LINES=50才能运行, 如果你想把VGA方式转换成50行方式, 键入

```
MODE CON: LINES=50
```

为加速键操作, 键入

```
MODE CON: RATE=32 DELAY=1
```

MSCDEX 微软CD-ROM扩展 外部命令

句法:

```
MSCDEX /d:driver /E /K /S /V /L:letter /
M:number
d:driver        : 指定设备驱动程序的驱动器
                 标号。常见的驱动器标号为/
                 MSCD0000。可以通过改变
                 每个连续标号的最后一位
                 数来加载多个设备。
/E              : 用扩充内存来存储扇区缓
                 冲区。
/K              : 提供Kanji(日本 汉字)卷标支
```

持。

```
/S              : 在网络服务器上共享CD-
                 ROM驱动器。
/V              : 在加载MSCDEX后显示内存
                 统计数字。
/L:letter       : 指定驱动器字母来赋给CD-
                 ROM驱动器。
/M:number       : 指定要使用的缓冲区的个
                 数。
```

NLSFUNC 安装国家语言支持功能 外部命令

```
句法
NLSFUNC [d:][path]filename ]
filename        : 包含国家专用信息的文件
                 的名字 (COUNTRY.SYS)
```

注释: NLSFUNC必须在准备或选择代码页之前安装。

POWER 电源管理实用程序 外部命令 新

句法:

```
POWER [ADV maxreglmin ] [STD][OFF]
ADV maxreglmin : 使用高级电源管理标准:
max             : 使用最大节能设置。
reg             : 使用正常 (平衡) 节能设置。
min             : 使用最小节能设置。
STD             : 使用计算机固有电源管理功
                 能。
OFF             : 关闭电源管理设置。
```

注释: 如果运行POWER的计算机不支持高级电源管理标准, 使用STD将使POWER不起任何作用。

PRINT 安装打印假脱机 外部命令

句法:

```
PRINT [/d:device] [/B:size] [/U:ticks1][M:ticks2
] [/S:ticks3] [/Q:qsize] [/T] [[d:][path]filename] [...] [/
C] [/P]
/d:device       : 打印输出的设备名。缺省值
                 是PRN。
/B:size         : 存储数据的内部缓冲区的大
                 小 (字节数) (缺省值
                 =512, 范围=512到16,
                 384)。
/U:ticks1       : 等待到打印机可用时的最大
                 时钟计时数 (缺省值=1, 范
```


围=1到255)。

- /M:ticks2** : 打印一个字符所需用的最大时钟计时数(缺省=2, 范围=1至255)。
- /S:ticks3** : 用于后台打印所需用的最大连续计时数(缺省=8, 范围=1到255)。
- /Q:qsize** : 打印队列所能容纳的最多文件数(缺省=10, 范围=4到32)。
- /T** : 从打印队列中清除所有文件。
- filename** : 要打印的文件名。
- /C** : 从打印队列中清除一组文件。
- /P** : 把一组文件加到打印队列中。

注释: PRINT只能用于打印文本文件。打印二进制文件会产生无法预料的结果。

TIME 设置系统时间 内部命令

句法:

TIME [time]

time : 当前时间。

注释: 从DOS 3.3开始, TIME命令有设置PC机CMOS时钟的能力。要更早的版本中, 设置永久的时间记录需第三方实用程序。

程序设计:

DEBUG 启动程序调试器 外部命令

句法:

DEBUG [[d:][path]filename [parameters]]

filename : 要调试的程序的名称。

parameters : 传给被加载程序的参数。

注释: DEBUG不仅仅对程序员有用; 它对非程序员来说, 键入一个简短的汇编语言程序和修改现存的程序也是很有用的。以下命令

DEBUG COMMAND.COM

E 4369 1F

W

Q

改变COMMAND.COM命令当使用CLS命令时将清屏幕并显示蓝底白字。在这么做以前, 一定要创建一个COMMAND.COM的备份副本, 以备不时之需。

EXE2BIN 只有程序员用它 废止

QBASIC 启动QBasic解释程序

句法:

QBASIC [/B] [/EDITOR] [/G] [/H] [/MBF] [NOHI] [[/RUN] [d:] [path]filename]

/B : 在黑白模式下启动QBasic。

/EDITOR : 启动DOS编辑器。

/G : 在CGA显示器上实现快速更新。

/H : 显示最大值行数。

/MBF : 把固有的函数CVD, CVS, MKS\$, 和MKD\$相应地转换成CVDMBF, CVSMBF, MKSMBF\$和MKDMBF\$。

/NOHI : 抑制高亮度彩色显示。

/RUN : 运行指定名字的程序。

filename : 要加载的BASIC程序名。

注释: 当你在批文件中运行QBasic程序时, 可用/RUN开关和在QBasic程序的最后加一条SYSTEM命令来终止该程序, 那么程序终止后的控制将返回给批处理文件。

淘汰的程序及替代程序

DOS 6.0淘汰了一些我们过去常常在软件销售磁盘上见到的普通程序和实用程序。有些程序已被新的, 功能更强的程序取代, 但其它的却没有。不管哪一种情况, DOS 6.0的SETVER表已被升级, 使许多旧的实用程序和普通程序继续可用。

DOS 6.0中不包含淘汰的程序。想继续使用这些程序的用户, 可以花19.95美元购买微软的附加盘, 来得到所有MS-DOS 6.0的资源工具程序, 或只花5美元来买这些废弃的程序(电话: 800-426-9400)。小心, 将来的DOS版本可能不支持这些命令和实用程序。

下面列出了淘汰的程序和它们的替代程序:

程序	替代程序
ASSIGN.....	无
BACKUP.....	MSBACKUP
COMP.....	FC
DOSHELP.....	FASTHELP, HELP
EDLIN.....	EDIT
EXE2BIN.....	无
GRAFTABL.....	无
JOIN.....	无

MIRROR..... UNDELETE /T
RECOVER..... 无

INTERSVR 文件管理 4
INSTALLHIGH 内存配置 17
KEYB 硬件设置 19
LABEL 磁盘设置 16
LOADFIX 内存配置 17
LOADHIGH (LH) 内存配置 17
MD (MKDIR) 磁盘管理 6
MEM 内存配置 17
MODE 硬件设置 19
MORE 文本操作 15
MOVE 文件管理 4
MSAV/MWAV 事故预防 10
MSBAKEUP 事故预防 11
/MWBACKUP
MSCDEX 硬件设置 20
MSD 杂项命令 9
NLSFUNC 硬件设置 20
PATH 杂项命令 9
PAUSE 批处理命令 14
POWER 硬件设置 20
PRINT 硬件设置 20
PROMPT 杂项命令 9
QBASIC 程序设计 21
RD (RMDIR) 磁盘管理 7
REM (或 ;) 批处理命令 14
REN (RENAME) 文件管理 4
REPLACE 文件管理 5
RESTORE 事故预防 11
SET 杂项命令 9
SETVER 杂项命令 10
SHARE 事故预防 12
SHIFT 批处理命令 14
SORT 文本操作 15
SUBST 磁盘管理 7
SYS 磁盘配置 16
TIME 硬件设置 21
TREE 磁盘管理 7
TYPE 文本操作 15
UNDELETE 事故预防 12
/MWUNDEL 事故预防
UNFORMAT 事故预防 12
VER 杂项命令 10
VERIFY 文件管理 5
VOL 磁盘配置 17
VSAFE 事故预防 12
XCOPY 文件管理 5

DOS V6.0

		页
APPEND	杂项命令	7
ATTRIB	文件管理	2
BREAK	硬件设置	18
CALL	批处理命令	13
CD (CHDIR)	磁盘管理	5
CHCP	硬件设置	18
CHKDSK	磁盘管理	5
CHOICE	批处理命令	13
CLS	杂项命令	7
COMMAND	杂项命令	7
COPY	文件管理	2
CTTY	硬件设置	18
DATE	硬件设置	18
DBLSPACE	磁盘配置	15
DEBUG	程序设计	21
DEFRAG	磁盘管理	6
DEL (DELETE)	文件管理	2
DELTREE	文件管理	3
DIR	文件管理	3
DISKCOMP	磁盘管理	6
DISKCOPY	磁盘管理	6
DOSKEY	杂项命令	8
DOSSHELL	杂项命令	8
ECHO	批处理命令	13
EDIT	文本操作	14
EMM386	内存配置	17
ERASE	文本管理	3
EXIT	批处理命令	13
EXPAND	杂项命令	8
FASTHELP	杂项命令	9
FASTOPEN	磁盘配置	16
FC	文件管理	3
FDISK	磁盘配置	16
FIND	文本操作	14
FOR	批处理命令	13
FORMAT	磁盘配置	16
GOTO	批处理命令	13
GRAPHICS	硬件设置	18
HELP	杂项命令	9
IF	批处理命令	14
INTERLNK	文件管理	4

谈谈ScanDisk的使用

经常洁牙可以预防龋齿；例行的体格检查可以发现心脏疾病。同样地，在你的硬盘上运行ScanDisk可以防止数据丢失于未然。从医疗转到磁盘驱动器似乎牵强附会，但你的磁盘也一样需要预防性的护理。坏扇区和维护不好的硬盘是引起数据丢失的重要原因，但只要采取一点预防性措施，就可以避免这些问题的发生。

在MS-DOS 6.2中，Microsoft终于重视并悄悄推出了ScanDisk。这是用户长期企盼的集诊断、维护和修复于一体的重要实用程序。有关ScanDisk的说明资料很少，大多数DOS用户对于它能在多大程度上保护他们的程序和数据免于潜在的灾难知道得不多，甚至毫无所知。

ScanDisk可以测试硬盘和软盘上的文件目录是否有损伤。这种损伤可导致文件被破坏和应用程序的瘫痪。更妙的是，它能检测和改正硬盘上的一些弱点，并在这些缺陷发展到足以毁坏数据之前，将数据搬到安全地点。

当然还有一些扫描磁盘表面的实用程序，包括久经考验的软件如Symantec的Norton实用程序中的Norton Disk Doctor，以及Central Point Software的PC Tools for DOS中的DiskFix。但ScanDisk优越于这些第三方提供的实用程序是清楚不过的：它随MS-DOS 6.2免费供应。

没有无瑕的磁盘 在说明ScanDisk的许多特性之前，有必要知道为什么需要这样一种实用程序。

人们目前还不可能生产出无瑕的磁盘。每个硬盘覆有包含许多微观缺陷的磁性涂层。由于有些缺陷严重到足以影响写到磁盘上的磁性的1或0，这些簇（对于一个新盘，通常不到百分之一）被生产厂家标记为“坏”簇，以便不在其中写入信息。但是在使用一段时间后，磁盘在旋转过程中会飞出许多碎屑，使得应视为“坏”扇区的数目逐渐增加。

在这些坏扇区不断增加时，DOS并没有一种手段

能检测到并加以标记。事实上，直到MS-DOS 6.2问世之前，对磁盘使用FORMAT命令实质上是将扇区的“坏”标记加以清除而重新标记为“好”。接着FORMAT执行其完整性测试，而这种测试却不如一个真正的磁盘表面扫描实用程序那么全面细致。

使用规则 由于MS-DOS 6.2只是一个改正错误的升级版，没有关于ScanDisk的资料。如果你知道从键盘上打入HELP WHATSNEW，就可以看到一整段对ScanDisk的说明，还有MS-DOS 6.2增加的一些特性。你也可以打入HELP SCANDISK，就能看到几屏的电脑术语。

由于有关ScanDisk的书面资料很少，我将对这个实用程序的命令行格式作一概述。ScanDisk的一般句法有如下形式：

SCANDISK {驱动器名}{模式}{选项}

如果你只需要扫描当前驱动器，则输入命令时不带任何参数：

SCANDISK

在此模式下，ScanDisk立即开始进行分析，并将其进程以文本模式显示。（你不应在Windows或任何可切换任务的系统下运行ScanDisk，因为ScanDisk会被打开的文件弄混淆。）检查过目录结构之后，ScanDisk会询问你是否进行磁盘表面扫描。如果你选择同意，ScanDisk就会寻找坏扇区，并显示查找报告和提出建议。

关于ScanDisk命令中的驱动器名，你可以指定任意数目的硬盘或软盘的盘符，或者使用/ALL开关使ScanDisk检查整个硬盘。（ScanDisk不能分析网络驱动器。）例如，下列ScanDisk命令都是有效的：

SCANDISK C:

SCANDISK A: C: D:

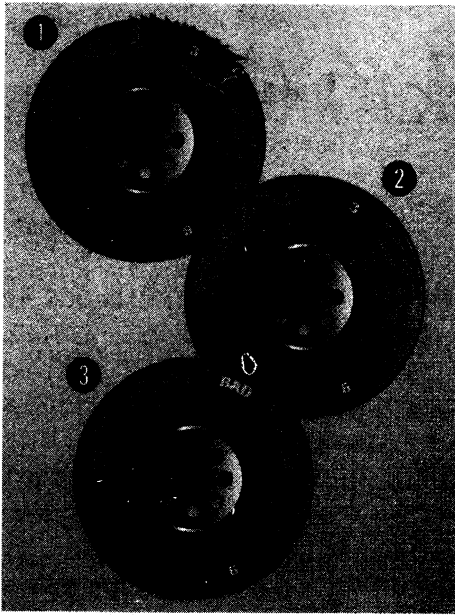
SCANDISK /ALL

你还可以在命令行中指明许多模式：

• /CHECKONLY 告诉ScanDisk只分析驱动器

HOW IT WORKS

SCANDISK修补磁盘和文件的机制



MS-DOS 6.2用SCANDISK替换CHKDSK。除了能修复丢失的簇外，SCANDISK可以对磁盘进行低层次表面分析。

1、表面扫描 ScanDisk对磁盘表面逐簇扫描，发现一个文件占据1、2、3和4簇，但第3簇的一部分无法读出或变得不可靠。

2、搬移数据 ScanDisk尽量把数据搬移到一个空簇，如6号簇。如果某些数据读不出来，ScanDisk就用零填入损坏点。

3、给坏簇做标记 ScanDisk将3号簇标为“坏簇”，并在文件分配表中对其标注及文件位置加以更新。

你大概不会需要ScanDisk写入Undo盘的任何信息。

ScanDisk在使用上是很灵活的，你可以将参数随意加以组合，如：

SCANDISK /ALL/AUTOFIX

SCANDISK /A/AUTOFIX/
NOSAVE

SCANDISK C: D: /CUSTOM
SCANDISK /ALL/SURFACE/
NOSUMMARY

SCANDISK C: D: /CHE-
CKONLY/MONO

最佳功能 现在来介绍ScanDisk最有用的也是文字资料最少的特性：检测出磁盘上磁性开始减弱的部分，并在文件实际丢失之前将数据搬移到磁性较强的簇去。

/TIME是启用这种主要功能的开关。它使ScanDisk在进行表面分析时还监测读、写和寻道的平均时间。

这样ScanDisk便能确定在读哪些扇区

而不作任何改变。

• /AUTOFIX 不经向你提示就清除损坏文件的碎片。在此模式下，ScanDisk将丢失的簇转换成文件，取FILE0001.CHK之类的文件名，并将它们置于被测驱动器的根目录下。这些文件有可能被磁盘权威恢复，但可能只是一堆无关联的数据。

• /AUTOFIX/NOSAVE 删除丢失的簇而不将它们存入文件。这是确保这些坏簇不影响以后写入的其它文件的简单办法。

• /CUSTOM 告诉ScanDisk使用你放入SCANDISK.INI文件中的设置。这个文件在你安装DOS的目录下。

除了这些模式外，ScanDisk还支持一些选项开关：

• /SURFACE 使ScanDisk不等待你敲键回答提示便从目录检查转入磁盘表面扫描。如果你想在你的AUTOEXEC.BAT文件中定期运行ScanDisk，最好选择这一选项。

• /MONO 告诉ScanDisk不使用彩色显示（这是使用黑白显示器所必须的）。

• /NOSUMMARY 取消ScanDisk检查每一个磁盘后显示的全屏幕报告。如果检查中有错误，这一选项还可以避免ScanDisk暂停并要求在软盘驱动器中插入一片Undo软盘才继续运行。除非是一位磁盘专家，

时需要大量额外的操作。经过一段时间后，这些扇区将减弱到足以威胁存入其中的数据。ScanDisk可以将文件搬移到安全的地方，并将这些减弱的扇区注上“坏”标记，使新的文件不再写入其中。

这个实用程序可以轻而易举地避免程序的瘫痪，因此每一个运行MS-DOS 6.2的用户应定期加以利用。对于大多数小容量的磁盘（如小于200MB），检查仅需约一分钟。而对于一个新的大硬盘，你可能需要每月进行一次10分钟的ScanDisk例行检查。

ScanDisk在C: 驱动器的根目录下建立一个文件SCANDISK.LOG以报告其检查结果，这是一个普通的文本文件，每次运行ScanDisk后应该打印出来。如果报告显示簇发生丢失或其它问题，就应立即检查数据的完整性。

遗憾的是，正象Microsoft的每一个新程序一样，ScanDisk可能会对某些DOS实用程序造成妨碍，甚至还可能与多数计算机产品不兼容。

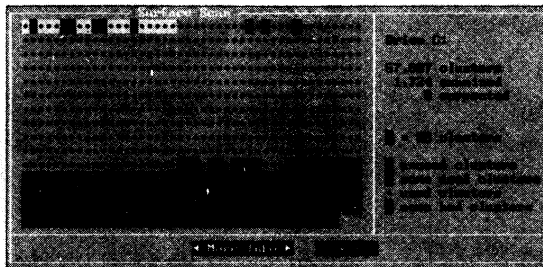
如果在IBM的PC DOS 6.1之上安装了MS-DOS 6.2并使用过IBM的磁盘压缩程序，在运行ScanDisk时，问题便会暴露出来。如果你有一个运行PC DOS 6.1的PS/2机并用SuperStor压缩过硬盘，便可能发生这种情况。

根据Microsoft的做法，在任何一个PC DOS版本

SNAPSHOT

SCANDISK工作一瞥

表面扫描：工厂将磁盘的坏簇做上标记。在你购买磁盘之后，坏簇还会增加，ScanDisk可以识别它们并将文件搬到安全地方。



之上安装MS-DOS 6.2时，这种升级过程仍然在C: 盘的根目录中留下两个隐藏的系统文件（IBMBIO.COM和IBMSYS.COM）。这两个旧的6.1版文件会造成键盘被封锁和Windows的File Manager操作错误。你可以用MS-DOS 6.x的新命令DELTREE删除这些文件。在C: 盘的根目录下运行下列命令将删除IBMBIO.COM和IBMSYS.COM这两个隐藏文件：

```
DELTREE /Y C:\IBM*.COM
```

如果你使用的是Acculogic公司的sIDE-3/Plus磁盘控制器，在一种特殊情况下使用ScanDisk会造成数据丢失，即PC的ROM BIOS不支持该IDE驱动器型号，因而Acculogic磁盘控制器上的BIOS芯片被启用时，ScanDisk（或任何表面扫描程序）在调用中断25H和26H读写扇区时会发生冲突。

此外，你不应当在Windows下的DOS会话中运行ScanDisk，它会对Windows应用程序中打开的正常文件进行“修复”。对于Windows for Workgroups 3.11，还会遇到一个更普遍的，但灾难性较小的危险。如果你在Windows for Workgroups的控制面板上启用所谓32位文件读写功能，这个32位驱动程序有时会在DoubleSpace压缩盘的文件分配表MDFAT中写入一个多余的文件项。这种文件危害性较小，但它们要占据磁盘空间。当运行ScanDisk时，它可能报告说“驱动器x: 中有nnnn字节数据，可能是丢失的文件或目录，但也可能仅仅是占据了一定的磁盘空间。”ScanDisk将对这些丢失的文件取名诸如FILE0001.CHK。你可以删除这些文件以回收磁盘空间而不影响正常的文件。

尽管有上述不常发生的冲突，但ScanDisk确实值得所有MS-DOS用户很好地加以利用。只需花费少量时间，ScanDisk便会在可靠性和安全感方面给你很大的收益。

日用ScanDisk一次，保您平安无事

下面是定期运行ScanDisk的简易方法。假设你每

周星期一开机时想修正磁盘错误，可以在AUTOEXEC.BAT文件中加入下列几行：

```
REM Run Scandisk every Monday, if not already run.
```

```
ECHO. | DATE | FIND / I"Mon"> C:\DOS\TESTDAY1.TXT
```

```
COPY C:\DOS\TESTDAY1.TXT C:\DOS\TEST-
```

```
DAY2.TXT
```

```
IF EXIST C:\DOS\TESTDAY2.TXT GOTO DOSCAN
```

```
IF EXIST C:\DOS\SCANDONE.TXT DEL C:\DOS\SCANDONE.TXT
```

```
GOTO CLEANUP
```

```
:DOSCAN
```

```
IF EXIST C:\DOS\SCANDONE.TXT GOTO CLEANUP
```

```
SCANDISK /ALL/CUSTOM
```

```
ECHO Scandisk was run today.>C:\DOS\SCANDONE.TXT
```

```
IF NOT ERRORLEVEL 1 GOTO CLEANUP
```

```
TYPE C:\SCANDISK.LOG | MORE
```

```
PAUSE
```

```
:CLEANUP
```

```
DEL C:\DOS\TESTDAY*.TXT
```

```
:CONTINUE
```

SCANDISK命令后面的/CUSTOM开关使SCANDISK采用MS-DOS 6.x目录下的文件SCANDISK.INI中的设置。建议您使用下列设置：

```
[ENVIRONMENT]
```

```
ScanTimeOut=On
```

```
[CUSTOM]
```

```
DriveSummary=Off
```

```
AllSummary=Off
```

```
Surface=Always
```

```
CheckHost=Always
```

```
SaveLog=Overwrite
```

```
Undo=Never
```

用EDIT或别的文本编辑器作上述修改。更完整的说明参看INI文件中的注释（INI文件中以分号打头的都是注释行。） PCC

(苏华译)

给潜在的窥探者以回击：

在DOS系统下怎样保护你的敏感数据

你的PC很难做到全封闭，下面一些措施可以帮你保护自己

Jeff Prosis

曾经有一个时期，你可以把全部数据储存在几张软盘上，将这些软盘锁在抽屉里，你就感到安全了。这不是令人怀念的妙境吗？今天，你的信息分布在硬盘上和网络中，任何一位对电脑稍有了解的人，都可以启动PC翻找你的文件。DOS对此无能为力，它不是一个安全的操作系统。尽管这样，还是先别沮丧：运用几条简单的DOS命令或一点DEBUG码文，你就可以保护PC中的信息，防止别人窥探，只有最高级的闯入者除外。你甚至可以在邮寄之前保护软盘，只有预定的接收者才能阅读它们。

保护文件

保护硬盘上敏感文件的最简单办法（安全性也最小）之一，就是把它们隐藏起来。在DOS 5和更新的版本中，ATTRIB命令可以接受+H和-H选项，用来改变文件的目录登记项（硬盘上一组32字节的信息，存储文件名、日期、时间等等）中的隐藏属性位。将一个文件标记上隐藏属性后，在通常的目录列表中不会显示它们。

让我们做一个简单的试验来说明这一点。先在硬盘上找一个文件，假设文件名为PAYROLL.XLS。进入PAYROLL.XLS所在的目录，并在DOS提示符下键入：

```
ATTRIB +H PAYROLL.XLS
```

现在再键入DIR，这个文件不再在目录列表中出現。要将文件恢复到正常状态，可再运行ATTRIB并使用-H选项。

ATTRIB命令同样可用于隐藏子目录名。假设你的文件存放在子目录PERSONAL中，现在不用隐藏个

别文件而是键入：

```
ATTRIB +H \PERSONAL
```

这时你再键入DIR \甚至TREE，目录PERSONAL也不再出现。在PERSONAL目录下建立的任何次级子目录也被隐藏起来了。要使该子目录不再隐藏，只需选用-H选项再运行一次ATTRIB。这个技巧的美妙之处在于，只要你知道还有这样一个子目录，仍然可以访问其中的文件。依赖文件属性来隐藏数据的最大缺点，就是别人可以键入DIR /AH来看到你所隐藏的一切。

利用文件属性进行隐藏可以挡住一般的窥探者，但无法对付高级的窥探者。还有一个更有效的办法防止个别文件被非授权者的访问，这就是口令加密。在计算机科学领域中已有各种各样的加密算法，从相当简单到非常复杂不等。

对敏感数据加密

一般而言，较复杂的算法，如被认为是世界上最安全的加密方案Data Encrypton Standard (DES) 和Rivest Shamir-Adleman (RSA)，可以提供高级的安全保护。不过，如果你并不需要高级保护，PE.COM可能正合乎你的需求。使用一个文本编辑器如DOS 5.x或6.x的EDIT输入下列码文并以PE.SCR的文件名存盘：

```
N PE.COM
E 0100 EB 10 00 00 00 00 00
E 0108 B8 07 0E CD 10 B8 01 4C
E 0110 CD 21 FC BE 81 00 AC 3C
E 0118 20 74 FB 3C 0D 74 E9 3C
E 0120 22 75 E5 8B EE 33 C9 AC
```

```
E 0128 3C 22 74 07 3C 0D 74 D8
E 0130 41 EB F4 0B C9 74 D1 89
E 0138 0E 06 01 8B FD BE 00 01
E 0140 8B 0E 06 01 AC 30 05 47
E 0148 E2 FA B8 00 80 33 D2 F7
E 0150 36 06 01 F7 26 06 01 A3
E 0158 02 01 B4 3F BB 00 00 8B
E 0160 0E 02 01 BA A6 01 CD 21
E 0168 72 20 0B C0 74 1C A3 04
E 0170 01 E8 1B 00 B4 40 BB 01
E 0178 00 8B 0E 04 01 BA A6 01
E 0180 CD 21 72 06 3B 06 02 01
E 0188 73 D0 B8 00 4C CD 21 8B
E 0190 F5 BF A6 01 8B 0E 04 01
E 0198 AC 3C 22 75 03 8B F5 AC
E 01A0 30 05 47 E2 F3 C3
```

RCX

A6

W

Q

要从这码文生成PE.COM, 可输入DEBUG<PE.SCR。由于PE是一个DOS过滤程序, 它本身不能读写文件, 你必须用DOS的输入重定向符号(<)向它提供输入, 并用输出重定向符号(>)指明输出目标。下面的命令

```
PE "nEWyORkCiTy"<PAYROLL.XLS>
PAYROLL.ENC
```

读出文件PAYROLL.XLS, 对它加密(此例中是用大小写敏感的口令字“nEWyORkCiTy”), 并将其加密版本写入文件PAYROLL.ENC。加密后的文件与原文件等长, 但其内容是一堆无意义的杂烩。运行PE时, 要注意输入和输出应取不同文件名, 否则PE会永久性地破坏加密的文件, 并通过DOS发出“找不到扇区”的信息。为了使操作更简单, 可以生成下列批处理文件并取名ENCRYPT.BAT:

```
@ECHO OFF
IF "%2"=" "GOTO ERROR
PE %1 <%2 >$$TMP!!9Z9
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ERROR
COPY $$TMP!!9Z9 %2>NUL
```

```
DEL $$TMP!!9Z9
```

```
GOTO END
```

```
:ERROR
```

```
ECHO Syntax: %0"password"filename
```

```
:END
```

运行ENCRYPT.BAT时键入:

```
ENCRYPT "nEWyORkCiTy" PAYROLL.XLS
```

这条命令将对PAYROLL.XLS加密。口令字越长, 加密后的文件安全性越高。在口令字中不要使用空格符或其它的DOS定界符, 如逗号, 这些符号会使这个批处理文件发出“句法错误”的信息。进行解密时, 再重复一次上面的命令。

如果你遗忘了口令字, 就没有办法对文件解密, 因此必须牢记住口令字。如果文件特别重要, 可考虑做一个未加密的备份并存放在安全的地方。

用口令字给磁盘加锁

PE对于加密个别文件是很有效的, 而如果你想对整个磁盘加密又该怎么做? 下面“Disk Encryption”中的码文可以生成SAFEDISK.COM, 用来快速而有效地对文件分配表(FAT)和根目录编码, 从而对整个磁盘进行加密。

要对A: 驱动器中的磁盘用口令字加密, 键入:

```
SAFEDISK "nEWyORkCiTy" A:
```

键入DIR查看被加密的磁盘, 你将得到一条“文件未找到”的信息或一堆随机杂乱的ASCII字符。键入CHKDSK, 则DOS将显示一长列的错误信息。要恢复磁盘的未加密状态, 只需用同一口令字运行一次

```
type try
This file should be encrypted.
encrypt "dragon" try
type try
íok3"BF*δ»4
encrypt "dragon" try
type try
This file should be encrypted.
```

如果你觉得PE的句法太难, 可以改用比较简单的ENCRYPT.BAT。这里显示的是对文件TRY的加密和解密, 这个文件只有两行文字。

SafeDisk。

SafeDisk只适用于对软盘加密。没有理由认为它不适用于硬盘，不过假如你在输入DEBUG的码文时发生了差错，就会抹掉硬盘，因此你要非常小心地键入码文，或者最好是从PC Contact的3号资料库（Utilities/Misc.）中下载SFEDSK.ZIP。在将SafeDisk使用在包含重要文件的软盘之前，应该在一些旧的软盘上进行测试。

DISK ENCRYPTION

对于防止大多数窥探者，SafeDisk是最经济的（免费提供），随时可用（只需键入码文）。运行一个文本编辑器，如MS-DOS 5或6.x的EDIT，输入下列各行并以文件名SAFEDISK.SCR存盘：

```

N SAFEDISK.COM
E 0100 EB 5E 00 00 00 00 00 00
E 0108 00 00 00 53 79 6E 74 61
E 0110 78 3A 20 53 41 46 45 44
E 0118 49 53 4B 20 22 70 61 73
E 0120 73 77 6F 72 64 22 20 41
E 0128 3A 7C 42 3A 0D 0A 24 45
E 0130 72 72 6F 72 20 72 65 61
E 0138 64 69 6E 67 20 6F 72 20
E 0140 77 72 69 74 69 6E 67 20
E 0148 64 69 73 6B 0D 0A 24 57
E 0150 6F 72 6B 69 6E 67 24 B4
E 0158 09 CD 21 B8 01 4C CD 21
E 0160 FC BE 81 00 BA 0B 01 AC
E 0168 3C 20 74 FB 3C 0D 74 E7
E 0170 3C 22 75 E3 8B EE 33 C9
E 0178 AC 3C 22 74 07 3C 0D 74
E 0180 D6 41 EB F4 0B C9 74 CF
E 0188 89 0E 02 01 56 8B FD BE
E 0190 60 01 8B 0E 02 01 AC 30
E 0198 05 47 E2 FA 5E AC 3C 20
E 01A0 74 FB 3C 0D 74 B1 24 DF
E 01A8 3C 41 74 04 3C 42 75 A7
E 01B0 2C 41 A2 0A 01 A0 0A 01
E 01B8 B9 01 00 BA 00 00 BB 56
E 01C0 02 CD 25 72 73 9D A1 61
E 01C8 02 A3 04 01 A1 64 02 A3
    
```

```


E 01D0 06 01 A1 6C 02 8A 1E 66
E 01D8 02 32 FF F7 E3 A3 08 01
E 01E0 0B D2 74 06 C7 06 08 01
E 01E8 00 80 A1 67 02 B1 04 D3
E 01F0 E8 01 06 08 01 B4 09 BA
E 01F8 4F 01 CD 21 A0 0A 01 B9
E 0200 01 00 8B 16 06 01 BB 56
E 0208 02 CD 25 72 2B 9D E8 2E
E 0210 00 A0 0A 01 B9 01 00 8B
E 0218 16 06 01 BB 56 02 CD 26
E 0220 72 16 9D B4 02 B2 2E CD
E 0228 21 FF 06 06 01 FF 0E 08
E 0230 01 75 C9 B8 00 4C CD 21
E 0238 9D BA 2F 01 E9 18 FF 8B
E 0240 F5 BF 56 02 8B 0E 04 01
E 0248 AC 3C 22 75 03 8B F5 AC
E 0250 30 05 47 E2 F3 C3
    
```

RCX

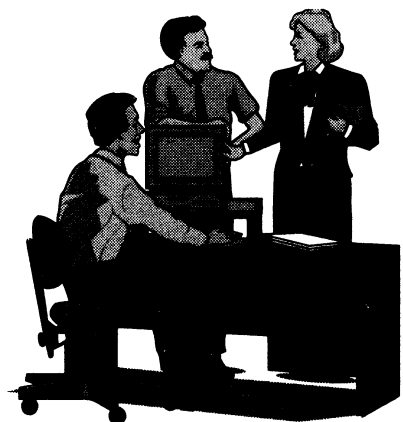
156

W

Q

要从这个码文生成SAFEDISK.COM，键入DEBUG<SAFEDISK.SCR。具体用法参见本文“用口令对磁盘加锁”一节。如果输入这些码文会使你的手指感到酥麻，可以从PC/Contact 3号资料库（Utilities/Misc.）下载文件SFEDSK.ZIP。 

(苏华译)



七个常见的出错信息 及处理方法

Jeff Prosis

这些易学的小窍门将帮你消除对隐晦信息的恐惧。

和其它好的操作系统一样，当出现问题的时候，DOS就会显示给你一个出错信息。有些出错信息是一目了然的，但有些却是很隐晦的。比如，当DOS显示“Exception error #2—press Enter to reboot”之后，就锁住了PC机，你该怎么办？

如果你是一个新用户，即使最简单、最常见的出错信息也会使你迷惑不解。你也许知道“Bad command or filename”是什么意思，但对刚刚使用PC机，还未完全入门的新手来说会怎么样呢？下面将对你可能遇到的七个最常见的DOS出错信息以及相应的解决办法作一下说明。

1、Bad command or filename

当你在提示符下键入一个命令或想执行批处理文件中的一个命令时，DOS通过三种方式来寻找该命令。首先，它查找自己的驻留命令表——如CLS、DIR及TYPE命令，看看你键入的命令是否和表中的某个名字相符合。如果没有找到，它就会在当前目录下查找名字相同的，扩展名为.COM、.EXE或.BAT的文件。如果还是没有找到，它就会在由PATH语句指定的每一个目录下查找.COM、.EXE或.BAT文件。要是在这三种方式下都没有找到相符的命令，DOS就会显示出错误信息“Bad command or filename”。

一般来说，这条出错信息意味着可能出现的三个

问题：第一，敲错了命令（比如DIR误敲成DUR）；第二，在错误的目录下；第三，PATH语句没有包含该命令文件所在的目录。

为了解决上面提到的第三个问题，可以修改AUTOEXEC.BAT文件中的PATH命令行，然后重新启动机器。这样就能执行任何目录下的命令了。如果在MS-DOS 6.2中运行批处理文件时出现这种出错信息，你可以利用DOS 6.2新的交互批处理特点来找出提示错误信息的命令。键入COMMAND /Y /C及批处理文件名，就可以交互式地运行批处理文件。

2、Out of environment space

这是在运行批处理文件时可能遇到的另一个出错信息。许多批处理文件用SET命令来创建环境变量，在启动的时候，COMMAND.COM为保存环境变量留出了一定量的空间（实际上，如果条件具备，COMMAND.COM能动态地增大该空间，但条件并不是总能满足的）。

在MS-DOS 5和MS-DOS 6中，COMMAND.COM只为环境变量提供了缺省值为256字节的空间，而在更老的版本中仅为160字节。解决办法是给COMMAND.COM加一个/E开关来指定更大的环境空间。检查一下CONFIG.SYS文件，如果它含有下面的语句：

```
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /P
```

就将其改成：

```
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /
E:1024 /P
```

来使环境空间增加到1024字节（1 K），如果CONFIG.SYS中没有这样一条SHELL语句，就加上一个。然后重新启动，你的改变就可以起作用了。注：在MS-DOS 3.1中，/E开关按所需字节数被16整除的值来指定环境空间的大小，在V3.0及更老的版本中不支持/E选项。

另一个可能的解决办法是去掉PATH语句。你如果把硬盘上每个目录及子目录都设置在PATH语句内，就需要重新考虑一下了。因为一条长的PATH会占用环境空间。你若从Windows或某个菜单中调入应用程序，就没必要给所有的应用程序都设置PATH了。

3、Cannot load COMMAND, system halted

上面的SHELL语句告诉COMMAND.COM，它在C盘的\DOS目录下被加载，这条信息是很重要的。为了节省内存，COMMAND.COM将它大约一半的字节装入通常不用的内存段中，如果应用程序需要这部分空间，就可以覆盖它。当出现这种情况时，COMMAND.COM会从磁盘中重新装入其另一半。如果COMMAND.COM在磁盘中找不到自己，就会显示信息：“Connot load COMMAND, system halted”，并锁住PC机。

解决这个问题有两种方法：其一是确保在SHELL语句中的C:\DOS\COMMAND.COM之后路径是指向文件的真正路径。其二是你可以在AUTOEXEC.BAT文件中加一条SET COMSPEC命令来指定路径，比如：

```
SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
```

但是，假如COMSPEC所指向的COMMAND.COM文件已被破坏或来自于DOS的其它版本，也可能出现这个出错信息。解决办法是通过把COMMAND.COM从根目录拷贝到DOS目录下，用新的来替换那个被破坏的或无效的文件。

4、Unrecognized command in CONFIG.SYS

如果CONFIG.SYS文件中包含一个DOS不能识别的命令，当PC机启动以后，就会看到这个出错信息。比如把DEVICE=错敲成DVICE=，就会产生这个信息。在CONFIG.SYS中纠正这个错误后，出错信息就没有

了。紧跟着出错信息：“Unrecognized command in CONFIG.SYS”之后的“Error in CONFIG.SYS line nn”信息指出了包含不可识别命令的行。

5、Bad or missing filename

这是又一个CONFIG.SYS出错信息。该信息一般出现在DEVICE或DEVICEHIGH命令指定了一个不存在的设备驱动程序的时候。比如，当你键入

```
DEVICE=C:\DOS\HIGHMEM.SYS
```

而不是

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

的时候，出错信息就会出现。

6、Stack overflow, system halted

注：如果你用的是MS-DOS 5或MS-6的EMM386驱动程序，这条信息可能显示为：“Exception error #12。”

为了防止在很短的时间内发生太多的硬件中断而导致系统瘫痪，DOS在自己的内部系统堆栈里为硬件中断提供了堆栈空间。DOS设置的每个堆栈的大小及内部堆栈的数量由CONFIG.SYS中设置的STACKS值来确定。STACKS的格式为：

```
STACKS=N, S
```

这里N指定分配的堆栈数量，S是每个堆栈的字节数大小。N的有效值是在0到64之间以8为增量的数；S的有效值是32到512。在PC机启动以后较长时间里，太低的设置值，如STACKS=0, 0，就会产生这种出错信息。

要消除这个错误，就需增加STACKS的设置值。恰当的设置值要通过反复的试验来确定。对初学者来说，可以先试一下STACKS=8, 128，如果无效，再试STACKS=8, 256, STACKS=16, 128, STACKS=16, 256等等。

7、Incorrect DOS version

几乎每一个和DOS一起提供的外部命令文件当其运行时都会检查DOS的版本。如果正在运行的DOS与该命令文件一起提供的DOS版本不同，就会显示出这个出错信息。如果你已经升级了DOS版本，却在硬盘上留下了一些老版本的文件，这个现象就会频繁发生。

一个解决办法是找出老的命令文件，用你正在使用的DOS版本的文件来替换它。如果是在后来的DOS

版本中取消了该命令，则可以通过MS-DOS 5或MS-DOS 6的SETVER命令和SETVER.EXE驱动程序来使旧的命令仍起作用。为了把SETVER加载到高端内存区，可在CONFIG.SYS文件里的HIMEM.SYS命令和EMM386.EXE命令之后加入：

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\SETVER.EXE
```

命令行。

一般来说，这么做是比较保险的，但在有些情况（你需要试验）下问题往往会出人意料，须小心行事。



批处理文件失效了吗？微软的批处理文件从来这么容易。在MS-DOS 6.2下，键入COMMAND /Y /C及批处理文件名，你就可以逐行地运行整个文件，直到发现错误所在。

值得依赖的诊断程序


有时你会遇到即使知道出错信息的意思也无法下手的情况。这时，不论你费多大力气，问题就是解决不了。更糟的是，有时它会完全转变成另一个问题。如果这种现象持续发生，大概就要求助于诊断软件了。

MSD是免费的。首先，试一下微软系统诊断程序——MSD。在Windows 3.1及DOS 6中就附带该程序，并且它是不计价的。利用它，你可以找出诸如内存或IRQ地址冲突的问题，甚至可以获得关于硬件的信息——比如，有多少COM端口。整个MSD提出的报告一般有好几页，但对你来说，硬拷贝一份是很有用的——特别是当系统的CMOS已瘫痪了，而你想知道存储在那儿的是哪类硬盘的时候。为了得到最准确的结果，最好不要在Windows中运行MSD。

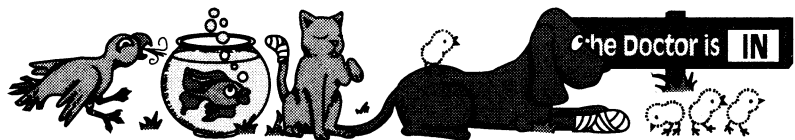
CheckIt Pro功能更强。为了能检查出更多的问题，请您试用一下Touchstone Software公司的CheckIt Pro: SysInfo 1.0。这个基于DOS的强有力的诊断程序可以诊断出象I/O卡故障及坏的存储器芯片等这些不易查出的问题。甚至可以告诉你在各种系统部件中的DIP开关设置。

在你的系统中运行这个包罗甚广的SysInfo实用程序，可以查出有关I/O总线，视频板的芯片，硬盘接口类型的详细情况及各种各样需要打开机箱才能查出的问题。

为了解决那些令人讨厌的问题，需要不断地循环运行Burn-In测试程序，许多零售商也是用这个程序来测试新系统的。

CheckIt Pro: SysInfo 1.0提供了两种界面，一种是直观的准图形菜单系统，另一种是命令行。该软件的零售价为\$149.95，比MSD贵得多，但它确实也值那么多。它也有Windows版本——CheckIt Pro: Analyst for Windows 1.0，价格也是\$149.59。为了测试你的并行和串行端口，还要有回送插头（单卖价格为\$9.95，包括2个串行口插头——9针和25针的，以及一个并行口插头）。如果你有意购买，请拨Touchstone Software的电话：(714) 969-7746。 

(朱志刚译)



用SET命令检测环境变量

Earle Robinson

DOS提供了多种控制批文件行为的方法。使用SET命令可对管理你的系统的环境变量设置进行直接处理。

在DOS命令行中使用SET可显示一个环境变量表，表中包括提示符的内容、路径、指定的TEMP目录、重要的DOS参数、网络用户信息，以及Windows系统所在目录等。其中最后一项由一小写的windir环境变量标识。windir设置是一个很有意思的变量，它是小写的，因而违反了Microsoft公司对DOS的约定。它在环境设置表中的作用是指向Windows所在的目录，而DOS却不能识别语句中小写的windir。

SET列出的其它变量还包括COMSPEC，它指示COMMAND.COM的位置。有时显示整个环境变量表是不必要的，而每次显示某一项环境变量设置更为有用。DOS提供了这种查询的简单方法。若想了解系统中COMMAND.COM位于何处，只需敲入：

```
set | find "comspec" /i
```

这种用SET列写单个变量的命令有多种用法，最典型的就是检测某个环境变量是否存在，另一种用法是把SET列出的单个变量重定向存入文件中。二者结合起来使用效果更好。遗憾的是，如果某个环境变量不存在，那么用SET将它定向到一个文件的操作将会生成一个长度为零的文件，好在DOS不能复制零长度文件，所以可以避免产生众多的零长度文件。利用这个性质编写的下列批文件，就可以测试某个环境变量是否存在，而不会生成无用的零长度文件。

```
@echo off
```

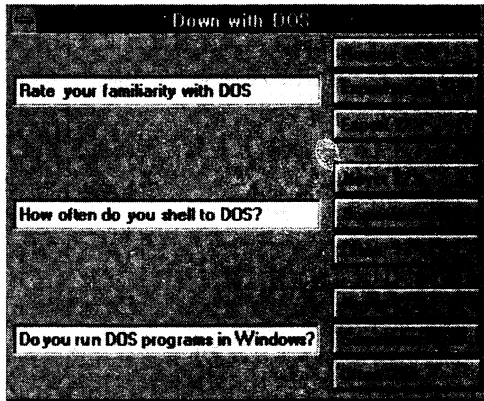
```
set | find "Chicago" /i> {}test
```

```
copy {}test {}exist
del {}test
if not exist {}exist goto end
echo.
echo Chicago exists !
echo.
del {}exist
:end
```

这个批处理文件用来判断一个名为Chicago的环境变量是否存在。如果找到了标识为Chicago的变量，则屏幕上显示Chicago exists !，并将该事件记入一个文件中。/I选项使FIND命令忽略搜索字串的大小写。批文件中的临时文件名随意使用了花括号，这是为了避免对已存在的同名文件进行不必要的删除或拷贝操作。这只是一种保护已存在的文件的策略，也可以采用其它更好的方法。

上面的批文件很容易改成检测一组环境变量是否存在的普通工具。只要略作修改，就成了下面的文件EXISTS.BAT。

```
@echo off
set | find "%1" /i> {}test
copy {}test {}exist
del {}test
if not exist {}exist goto end
echo.
echo %1 exists !
echo.
```



划分对DOS的熟悉程度
 新手25%
 有经验58%
 专家17%
 您经常调用DOS吗?
 从不17%
 偶尔42%
 经常42%
 您在Windows下运行DOS程序吗?
 从未17%
 有时58%
 经常25%

仍然离不开它 最近从Windows技巧与方法通信的读者中调查表明，DOS远未在计算机生命中消失。在这一组读者中，没有人使用DOS 3.x或4.x，28%使用DOS 5.x，73%使用DOS 6.x。


```
del {{}}exist
:end
```

这个批处理文件适用于查找和记录已有的环境变

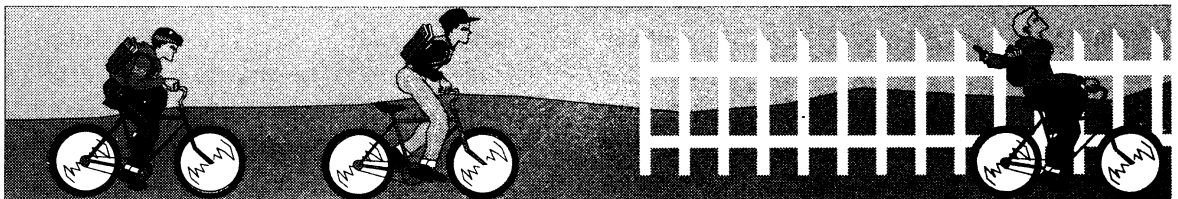
量，但最好是把日期和时间标志也记录下来。当然要在文件中记录日期和时间，还得在批文件中使用其他类似的串搜索语法。

查询COMMAND.COM的版本

OS Version	COMMAND COM	Size	Date	Time
MS-DOS 5.00	COMMAND COM	47,845	04-09-91	5:00a
MS-DOS 5.00a	COMMAND COM	47,845	11-11-91	5:00a
MS-DOS 6.00	COMMAND COM	52,925	03-10-93	6:00a
MS-DOS 6.20	COMMAND COM	54,619	09-30-93	6:20a
MS-DOS 6.21	COMMAND COM	54,619	03-10-94	6:21a
PC-DOS 6.1	COMMAND COM	52,589	06-29-93	12:00p
PC-DOS 6.3	COMMAND COM	54,654	12-31-93	8:00a

在四年的时间内，Microsoft及其原始设备制造商、转卖商、配售商和拷贝商向全球用户推出了不少于七个版本的DOS。虽然输入VER命令会显示您的PC机操作系统版本，只有观察COMMAND.COM文件的大小、开发日期和时间才是检查版本的正确方法。 

(苏涛译)



怎样夺回被DOS 6.2 占用的RAM

Jeff Prosis

你注意到DOS在管理内存方面越来越得心应手了吗？DOS5推出了EMM386.EXE和上端内存块（UMB）的概念，允许你把内存常驻程序和设备驱动程序从基本内存移到其上的640K到1MB之间以前不可存取的空间中去。DOS 5本也可以使你能把操作系统的核心程序、磁盘缓冲区及命令解释程序装入称作高端内存区（HMA）的扩充内存的特殊区域。

无独有偶，DOS 6内存优化实用程序MemMaker，可以分析系统，并修改CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT，在必要时把内存常驻程序和设备驱动程序从常驻内存移到UMB中。遗憾的是，MemMaker有其局限性。可你不要误解，因为MemMaker已朝正确的方向前进了一大步，只是在运行MemMaker内存之后，还可以做进一步的优化，以释放更多的基本内存。DOS 6.2介绍了一些新的节省内存的方法。

DOS 6.2以有更多的内存管理工具为特征，但新增的工具大多没有公诸文字。本文对DOS 6.2中介绍的新的内存管理特征进行探讨，并提出了使它们能正常工作的实际建议。

调整DBLSPACE.BIN

在DOS 6中DoubleSpace驱动程序用了大约43K的内存，在DOS 6.2中增加到了52K。这里有两个办法来减小DBLSPACE.BIN的安装尺寸大小。如果你在286或一个更高级的处理器上运行DOS，要保证在CONFIG.SYS中装入HIMEM.SYS并且你的BUFFERS设置值低于10。如果你在使用DOS的磁盘高速缓冲存储驱动程序——SmartDrive，就不需要更大的BUFFERS值了。事实上，更大的BUFFERS设置值阻止DBLSPACE.BIN在已经被DOS核心程序、由BUFFERS

控制的磁盘缓冲器区及COMMAND.COM占满的HMA中装入自己的一部分。如果HIMEM.SYS被装入并且BUFFERS值设置的足够小，DBLSPACE.BIN就会把它的大约5K字节放入HMA中，也就在基本内存中释放了同样大小的空间。

你可以使自动安装程序不能工作而让DBLSPACE.BIN再少占用5K字节。在DOS 6中，每次插入压缩的软盘时都要进行手工的安装。所谓“安装”，就是如何通知DOS一个压缩的软盘已放入驱动器中。DOS 6.2版本的自动安装程序使其能自动地识别压缩的磁盘。如果你不压缩软盘，就不需要自动安装特性。为了使自动安装程序不能工作，在命令提示符下键入：

```
DBLSPACE /AUTOMOUNT=0
```

然后重新引导你的PC机就可以了。

使用F000h

在DOS 6中，MemMaker的Express SetUp检验你PC机的上端内存（刚好在1MB以下的64K区域或段）F000h起始的头32K空间，看是不是有可以转换成UMB RAM的空闲空间。在6.2版本中，你必须运行Custom SetUp并对问题“Scan the upper memory aggressively？”回答“是”来使MemMaker检查F000h段。大多数PC机在这个区域没有空闲空间。但对于有这段空闲空间的PC机，这么做却能使你获得多达32K的UMB空间。

要看这种办法是否有效，可在Custom SetUp方式下运行MemMaker并对MemMaker的上述有关扫描与否的询问回答“是”。或者在CONFIG.SYS文件中加载EMM386.EXE一行加入HIGHSCAN选项并重新引导系统。如果HIGHSCAN选项锁住了你的PC机，可重新启

动，按下F5键执行干净的引导（跳过CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT），然后从CONFIG.SYS中删掉该选项命令。

用零充填UMB

在比DOS 6.2老的版本中，EMM386.EXE并不对其在上端内存设置的UMB内容进行初始化，这个做法会使你很懊恼，很吃惊。如果你或者一个你安装的应用程序不小心把一个UMB映象到ROM驻留的区域，可能直到PC机被锁死你才发现这个问题。

DOS 6.2的EMM386.EXE驱动程序则用零充填UMB，所以这个问题就一目了然了。当DOS 6升级到DOS 6.2以后，你的PC机不能正常引导，可能就是这个问题。为了解决这个问题，在引导时不执行EMM386.EXE，并重新运行MemMaker，MemMaker将会查出上端内存区（包括爱惹麻烦的适配器RAM，适配器ROM和系统板ROM）中发生冲突的大部分原因，并配置EMM386.EXE来躲开这些区域。这样你或许会失去几千字节的UMB RAM，但你将不会再有将UMB映象到内存禁区的危险了。

使可用内存达到最大

当然，许多原有的使可用基本内存和上端内存达到最大的技巧在DOS 6.2中仍然适用。这里再介绍一些新的方法。

- 如果你在装入一个大的TSR或设备驱动程序的时候刚好缺少几千字节的内存，可以用一个NOHI选项加到EMM386.EXE上，这就增加了大约5K的可用上端内存（以5K的基本内存为代价），而牺牲5K基本内存就可以把30K的TSR或驱动程序移到上端内存，从而净赚25K的基本内存。

- 在CONFIG.SYS文件中尽可能减小FILES的设置值（最好据经验而定，除非你有第三方开发的软件帮助你确定）。或者用第三方的实用程序如Quarterdeck的FILES.COM或Philip Gardner的DOSMax或者我自己的UMBFILES，把系统文件表从基本内存中移走。你可以从PC/Contact的3号库（Utilities/Misc.）中下载UMBFILES.ZIP。

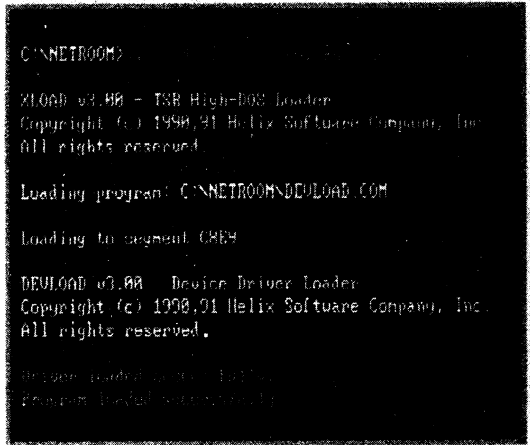
- 在CONFIG.SYS中加入STACKS=0, 0命令。这在大多数PC机上可以释放多达几乎2K的基本内存。以后若遇到无法解释的死机或从DOS接收到“Stack overflow”或“Exception Error #12”信息，你就该把STACKS=0, 0删去或恢复到初始的设置值。

- 如果不必要，最好不要分配环境空间。在CONFIG.SYS中的

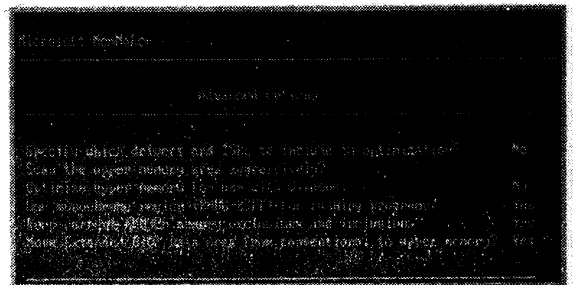
```
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS / E:1024 /P
```

语句为保持环境字符串留出了整整1K的基本内存。其实，我们一般不需要那么多。试着每次以128或256字节的量来减少这个数字，直到DOS或某个批处理文件抱怨说“Out of enviroment space”。

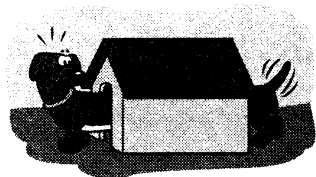
确实要付出相当的代价，你才能成为一名管理内存的博学之士。只有这样，才能绝对地确保你已经得到系统所能提供的最多的RAM空间。



内存冲突要求在每次改变后重新引导。加载DEVLOAD就不必重新引导，运行时就可以随时装入和卸下驱动程序。在NetRoom 3中包含有DEVLOAD。



MemMaker询问“Scan the upper memory area aggressively?”。回答Yes后，MemMaker就检查F000h段（通常为单色视频显示保留的空间）看看是否有可以转换成UMB的空间。



第三方开发的内存管理程序

自从DOS 5推出以后，MS-DOS的内存管理工具得到了显著改进。但是为了获得基本内存中最后的1K（或10K）空间，你可能还需要第三方的内存管理程序。下面的几个程序在配置内存方面是很优越的，它们几乎不需什么干预。

QEMM7. QEMM7以前称作QEMM386，Quarterdeck的功臣，现在已经完全成熟了。正如新名字表明的那样，它现在支持486和奔腾机。它的自动方式Optimize，可以分析系统和配置启动文件来最大限度地从RAM中获取空间。另外，Stealth实用程序可以使你最有效地利用BIOS和视频内存。另一个模块——Manifest，是一个很方便的诊断工具，它可以提出改进和变化的建议。QEMM7支持Stacker和DOS 6.2中新的DoubleSpace。在Stealth模式下运行DoubleSpace可以释放多达40K的基本内存。

386Max 7.0. 象QEMM7一样，Qualita的386Max 7.0提供了一个称作Maximize的自动配置模式。系统监控功能Asq可以在你的系统上提供有用的帮助信息和卓越的学习材料。内存检测器（QMT）对内存的缺陷或不稳定、内存间或出现的不可解释的崩溃进行测试。和QEMM7一样，这个程序也支持主要的磁盘压缩实用程序并且可利用BIOS和视频内存。

NetRoom 3. 从字面看，这好象一个网络实用程序，其实不然。Cloak的技术可以把程序移入到386或更高级处理系统的32位保护模式下。这是NetRoom使BIOS和视频内存中的可用内存达到最大的方法。它的自配置方式——

Customize，在方法上类似于Optimize和Maximize，可以为你做大量的工作。其独有的特征是DEVELOAD，在运行时，DEVELOAD可以加载和上载（upload）设备驱动程序。

Yael Li-Ron

Q E M M T • \$ 9 9 . 9 5 •
 QUARTERDECK • (800) 345-3222

Circle No.725 on Reader Service Card

386MAX 7.0 • \$99.95 •
 QUALITAS • (301) 907-6700

Circle No.727 on Reader Service Card

NETROOM 3 • 99 • HELIX
 SOFTWARE • (718) 392-3100

Circle No.728 on Reader Service Card



(朱志刚译)

The memory management tools available in MS-DOS have improved significantly since the introduction of DOS 5. But to eke that last elusive kilobyte (or ten) out of your conventional memory, you may want to try a third-party memory management utility. The following programs excel in configuring your memory with little or no intervention:

QEMM 7. Formerly known as QEMM386, Quarterdeck's highly-decorated veteran has matured with grace. As the new name indicates, it now supports 486 and Pentium. Its automated mode, Optimize, analyzes your system and configures your startup files to get the most out of your RAM. For extra tweaking, the Stealth utility makes the most of your BIOS and video memory. Another module, Manifest, is a handy diagnostic tool that suggests improvements and changes. QEMM 7 supports Stacker and the new DoubleSpace in DOS 6.2. Running DoubleSpace in Stealth mode can free as much as 40K of conventional memory.

386Max 7.0. Like QEMM 7, Qualitas's 386Max 7.0 offers a hands-free configuration mode called Maximize. The system monitoring feature, Asq, provides helpful information on your system and adds a bonus tutorial. The Qualitas Memory Tester (QMT) tests for defective or unstable memory, for those intermittent, hard-to-explain crashes. Also like QEMM 7, this program supports the major disk compression utilities and takes advantage of BIOS and video memory.

NetRoom 3. Don't let the name fool you: This is not a network utility. The Cloak technology moves programs to the 32-bit protected mode of a 386 or later system. This is NetRoom's approach to maximizing BIOS and video memory. The self-configuration module, Customize, is similar to Optimize and Maximize in its approach, doing the bulk of the work for you. A unique feature is DEVELOAD, which loads and uploads device drivers on the fly.

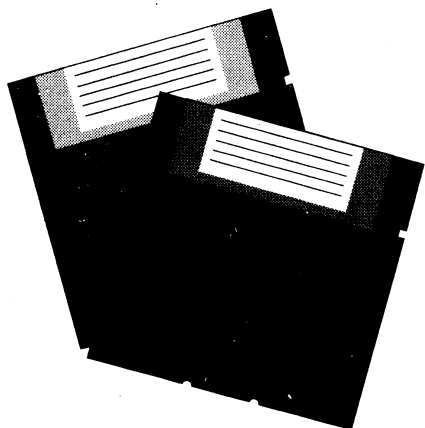
Yael Li-Ron

QEMM 7 • \$99.95 • QUARTERDECK • (800) 354-3222
 Circle No. 726 on Reader Service Card

386MAX 7.0 • \$99.95 • QUALITAS • (301) 907-6700
 Circle No. 727 on Reader Service Card

NETROOM 3 • \$99 • HELIX SOFTWARE • (718) 392-3100
 Circle No. 728 on Reader Service Card

打破1.44MB的界限:



在PC间拷贝大文件

Jeff Prorise

已经是星期五下午五点钟了，你还在发疯似地要把一个2MB的数据库挤进一张1.44MB软盘上，好把最后一刻完成的项目带回家去过周末。怎么办呢？如果你运行DOS 6并使用DoubleSpace，是可以将这个文件存入一张压缩的软盘的。遗憾的是，如果这个文件远大于软盘的容量，比方说其长度超过数兆字节，这个办法就不可行。

但这并不妨碍你把大文件拷贝到软盘上，这里向你介绍三种方法，通过创造性地应用一些日常使用的DOS命令将大文件从一个PC传送到另一个PC。

用Interlink连接

在两台PC之间传送文件的最简单办法是完全不用软盘。假设你想从一台桌面PC把文件拷贝到一台笔记本PC，如果在两台系统上都安装了DOS 6.x，就可以通过Interlink来传送文件。Interlink允许你使用无modem电缆，经由串行口或并行口将两台PC连接起来，从一台PC（客户机）的控制台访问另一台PC（服务器）的资源。借助于Interlink从一台PC将文件拷贝到另一台PC，就好象两个硬盘驱动器安装在同一台PC上一样。

有关通过Interlink连接两台PC的办法在DOS手册上有详尽的指导。一旦建立起联系，传送文件就非常简单。Interlink在客户机PC上建立新的驱动器名，它与服务器PC上的不同名驱动器对应。假设服务器的驱

动器D：在客户机上变为驱动器F：，要将服务器上D:\EXCEL目录下的文件BUDGET94.XLS拷贝到客户机的C:\XLS目录下，可在客户机PC的控制台上输入以下命令：

```
COPY F:\EXCEL\BUDGET94.XLS C:\XLS
```

分而治之

如果客户机PC与要拷贝的文件并不接近，可以用FileDivide将文件拷贝到客户PC。这个简单的实用程序可将任何文件拷贝到A：驱动器，如果软盘的容量太小，它会把文件分割成适合软盘大小的几部分。你可以从PC/Contact的3号资料库（Utilities/Misc.）下载FILEDIV.COM或用FileDivide的DEBUG码文来生成FILEDIV.COM。

要使用FileDivide将BUDGET94.XLS传送到A：驱动器，可输入：

```
FILEDIV BUDGET94.XLS
```

FileDivide会提示你插入001号盘并按任意键。它把文件划分成若干块，并根据需要提示你插入更多的软盘。每张软盘在插入之前必须做好格式化，并且应是空盘。FileDivide运行结束后，每一张软盘上都有一个O_FILE.nnn文件，nnn是磁盘序号。要在目标盘上重新组装原文件时，先将各O_FILE.nnn文件拷贝到磁盘，然后用DOS的COPY命令连接各个文件以生成原文件。比如要将文件O_FILE.001、O_FILE.002和

_FILE.003合起来形成文件BUDGET94.XLS, 则输入:
COPY /B O_FILE.001+O_FILE.002+O_FILE.003
BUDGET94.XLS

命令中一定要包含/B选项。如果O_FILE文件数量太多而无法用一条DOS命令来拷贝, 可以用COPY命令先生成一些中间文件, 然后再由中间文件形成最终文件。

注意: FileDivide每次提示你插入新盘时, 一定要插入容量相同的软盘。FileDivide假定每一张软盘的容量与第一张相同。如果你插入了容量较小的软盘, 你将得到“Disk full”的错误信息, 程序也中止运行。

BACKUP和RESTORE

如果你宁肯使用DOS的工具软件来进行拷贝, 而你的DOS版本早于DOS 6, 可以使用DOS的BACKUP和RESTORE命令。这两条命令在DOS 6中已被更全面的MSBACKUP所取代, 但它们仍适用于将大文件划分到许多软盘上, 并在以后重新组装。

假设有一个5MB的文件BUDGET94.XLS存储在源PC的D:\EXCEL目录下, 你想把它拷贝到若干片1.44MB的软盘上。首先在源PC上输入下列命令:

BACKUP D:\BUDGET94.XLS A:

然后按照提示在A: 驱动器插入软盘直到BACKUP完成。取出每张软盘时, 要在它上面标明它在备份过程中的次序。

在目标盘上重新装配文件时, 在目标PC上输入:

RESTORE A:\EXCEL\BUDGET94.XLS

RESTORE会提示你按原先拷贝的顺序插入备份盘, 直到将BUDGET94.XLS完全恢复到目标PC当前驱动器的EXCEL目录下为止。如果没有EXCEL目录, RESTORE会为它建立一个。

一定要注意按备份的顺序插入软盘, 也一定要注意指明文件在源PC上存放的原来目录, 否则RESTORE会回应说它找不到该文件。

许多小文件

一个相关的问题是你想把整个目录下的文件从一个PC拷贝到另一台PC。这些文件都不很大, 但其总长却需要好几张软盘。下面的简单方法在将文件分配到许多软盘上时不需要记住哪些文件已拷贝过去。

首先进入文件所在的目录, 输入:

ATTRIB +A *.*

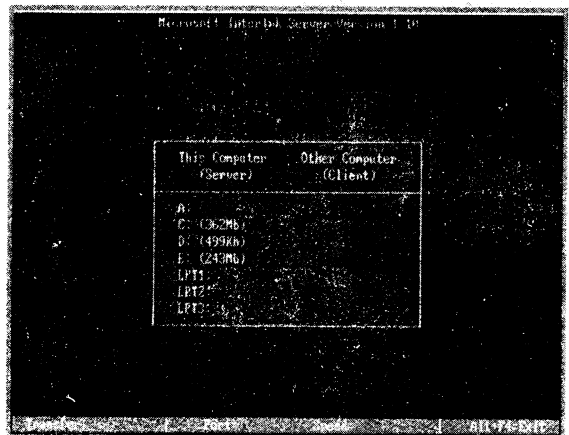
然后将这些文件拷贝到A: 驱动器, 输入:

XCOPY *.* A: /M

每当软盘写满时, 就插入新的软盘并重复运行XCOPY命令, 继续这一过程直到XCOPY报告“0 file(s) copied”为止。在这以后, 当前目录下的所有文件就被巧妙地分配到各软盘上了。你可以再用一系列XCOPY A:*.*命令将它们整组地拷贝到目标PC的某个目录下。

奥妙何在? 前面的ATTRIB命令将当前目录的每一个文件都设置成文档属性。所谓属性是赋予文件的一种特性。DOS支持四类文件属性: 文档(标明文件在上一次备份后已被修改过)、隐藏(文件名不显示在目录列表中)、只读(文件只能读出而不能写入)和系统(特殊的系统文件, 如IO.SYS或MSDOS.SYS)。

XCOPY命令的/M选项告诉DOS拷贝具有文档属性的文件再取消其文档属性。每一次XCOPY按这种方式向软盘传送一个文件后, 它取消了该文件的文档属性, 使下一条XCOPY命令不再考虑它。



Interlink是微软对不使用软盘的解决办法——至少可以从一台DOS 6的PC传送文件到另一台上, 只需连接系统的并行口或串行口并启动它。

如果你不怕打字, 可以建立FileDivide, 这个实用程序可以将大文件分割成软盘容量大小, 并在需要时将它们重新组装。用一个文件编辑器输入下列各行, 并以FILEDIV.SCR文件名存盘。

```

N FILEDIV.COM
E 0100 E9 CA 00 00 00 00 00 00
E 0108 00 00 00 41 3A 5C 4F 5F
E 0110 46 49 4C 45 2E 30 30 31
E 0118 00 53 79 6E 74 61 78 3A
E 0120 20 46 49 4C 45 44 49 56
E 0128 20 5B 64 3A 5D 5B 70 61
E 0130 74 68 5D 66 69 6C 65 6E
E 0138 61 6D 65 0D 0A 24 46 69
E 0140 6C 65 20 6E 6F 74 20 66
E 0148 6F 75 6E 64 20 6F 72 20
E 0150 63 6F 75 6C 64 20 6E 6F
E 0158 74 20 62 65 20 6F 70 65
E 0160 6E 65 64 0D 0A 24 49 6E
E 0168 73 65 72 74 20 64 69 73
E 0170 6B 20 30 30 31 20 61 6E
E 0178 64 20 70 72 65 73 73 20
E 0180 61 6E 79 20 6B 65 79 2E
E 0188 2E 2E 0D 0A 24 45 72 72
E 0190 6F 72 20 63 72 65 61 74
E 0198 69 6E 67 20 6F 75 74 70
E 01A0 75 74 20 66 69 6C 65 0D
E 01A8 0A 24 44 69 73 6B 20 49
E 01B0 2F 4F 20 65 72 72 6F 72
E 01B8 0D 0A 24 44 69 73 6B 20
E 01C0 66 75 6C 6C 20 65 72 72
E 01C8 6F 72 0D 0A 24 FC BE 81
E 01D0 00 AC 3C 20 74 FB 3C 09
E 01D8 74 F7 3C 0D 75 0C BA 19
E 01E0 01 B4 09 CD 21 B8 01 4C
E 01E8 CD 21 8B D6 4A AC 3C 20
E 01F0 74 08 3C 09 74 04 3C 0D
E 01F8 75 F3 C6 44 FF 00 B8 00
E 0200 3D CD 21 BA 3E 01 72 D9
E 0208 A3 03 01 B4 09 BA 66 01
E 0210 CD 21 E8 AF 00 1E B4 1C
E 0218 B2 01 CD 21 1F 32 E4 F7
E 0220 E2 B9 05 00 D1 CA D1 D8
E 0228 E2 FA A3 07 01 B4 3C 33
    
```

```

E 0230 C9 BA 0B 01 CD 21 BA 8D
E 0238 01 72 A6 A3 05 01 8B 0E
E 0240 07 01 51 B4 3F 8B 1E 03
E 0248 01 B9 00 40 BA 00 40 CD
E 0250 21 73 06 59 BA AA 01 EB
E 0258 88 A3 09 01 B4 40 8B 1E
E 0260 05 01 8B 0E 09 01 BA 00
E 0268 40 CD 21 59 BA AA 01 72
E 0270 E6 BA BB 01 3B 06 09 01
E 0278 75 DD 81 3E 09 01 00 40
E 0280 75 22 E2 BE B4 3E 8B 1E
E 0288 05 01 CD 21 BE 17 01 E8
E 0290 17 00 BE 74 01 E8 11 00
E 0298 B4 09 BA 66 01 CD 21 E8
E 02A0 22 00 EB 89 B8 00 4C CD
E 02A8 21 FE 04 80 3C 3A 75 13
E 02B0 C6 04 30 FE 44 FF 80 7C
E 02B8 FF 3A 75 07 C6 44 FF 30
E 02C0 FE 44 FE C3 B4 08 CD 21
E 02C8 0A C0 75 04 B4 08 CD 21
E 02D0 C3
    
```

RCX

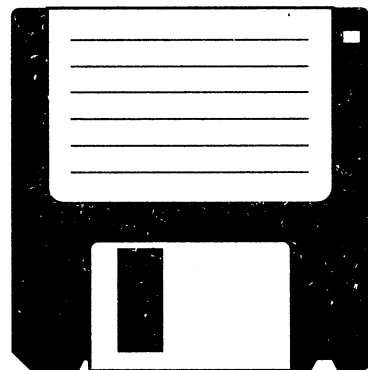
1D1

W

Q

从上面的码文生成FILEDIV.COM时，只需输入
 DEBUG<FILEDIV.SCR。这条命令告诉DEBUG以
 FILEDIV.SCR作为其输入。 PC

(苏华译)



揭示TrueType字体的奥秘

Brian Livingston

当1992年4月微软把具有可缩放的TrueType字体放进Windows中时，PC打印世界发生了永远的变化。Windows用户第一次能在他们的监视器上看见与在打印机上打印出的相同的字体，而无须单买和配备一个外加成品。

但TrueType的很多强有力的性能却鲜为人知，本文将告诉你们如何：

- 建立能显示和打印有特色的TrueType字体的文档，即使在从未安装这些字体的PC机上。这样做是完全合法的！

- 打破TrueType只在Windows下使用限制，并在你的一些DOS流行应用程序中使用TrueType字体。

- 用高品质的字体使你的文档更出众。（而每种字体花费不足一美元。）

虽然TrueType字体用户比PostScript用户的选择范围更小（与PostScript相比，商用TrueType字体大约2000种，而PostScript字体超过7000种），但TrueType用户更具灵活性。这是由于微软装进TrueType中而实际上却不为大多数用户所知的一个性能。

TrueType的最好特性

这个特性称作“字体嵌入”，使得某个TrueType字体，例如Palatino，嵌入或是“捆绑”在文档上而文件长度增加很少。这样的一个文档能在一台未安装Palatino的机器的应用程序上打开。如果该应用程序支持字体嵌入，它能按Palatino显示并打印整个文档，和你当初制作时完全一样。并且在某些情况下，字体嵌入能自动把Palatino装进接收者的机器。于是他们能修改原始文档或只要他们愿意，可以创建尽可能多的使用Palatino的文档。

这种特性为PC用户提供了极大的优越性。例如，

你可以用几个生动的TrueType字体和符号集建立一个幻灯演示文档，然后把幻灯片观察器和你的演示文档发给另一用户。接收者可以在另一台PC上显示该幻灯片，并没有因为他们从未安装高质量的字体而使你的辛勤劳动所得变得模糊不清。

还有更重要的，你可对字处理文档或电子表格做同样的处理。如果你需要在这些文件中使用特殊字体或符号，你尽可以使用而不必担心接收者系统中是否安装有这种字体。

TrueType字体能支持四级嵌入，按限制性由大到小分为：

不可嵌入字体。这些字体不能被嵌入文件。

打印/预览可嵌入字体。也称“只读字体”。你可以把这些字体嵌入文档，但接收者不能改变该文档。（改变该文档需使用限制性更小的字体。）

可编辑的可嵌入字体。也称“读写字体”。这些字体能被接收者编辑，允许他人变更或置换文件的整篇内容。

可安装字体。这些字体可以被接收应用程序直接自动地装进Windows，允许编辑文档并允许接收者在其它文档中使用这些字体。

嵌入正在受到重视

所有这些嵌入性能势必要求应用软件必须支持这些特性以使你在文档中嵌入TrueType字体。然而大部分的Windows应用程序还不能支持字体嵌入，主要是因为用户还不够了解这些特性而未提出这方面的要求。

所有原始微软TrueType Font Pack字体包（它和Windows 3.1同时推出）中的44种字体都是可安装字体。Windows 3.1附带的所有字体都是这种类型。在微软的TrueType Font Pack 2和Hewlett-Packard Font Set

(所包括装进HP LaserJet4中的同样的35种字体)中的所有字体都属于读写可嵌入式字体。然而在TrueType Font Pack的说明书中却从未提及关于把这些字体嵌入文档的性能。在TrueType Font Pack推出两年后,在每个Font Pack封装中塞进一许可证并错误陈述道:“本许可证书允许你在一台单独机器上使用函内附带的一份微软程序软件。”由于这一错误说明,几乎没有用户试图使用字体嵌入,而费劲去把字体做进他们产品中的软件开发则更少。

幸运的是,这种情况在变化。几乎在微软推出Windows 3.1的同时,Microsoft PowerPoint (Windows的一个图形软件包)成为第一个在File Save As对话框中包含Save With Fonts选项的应用程序。当你选择了这个框,文档中所有字体都被嵌入文件中,该字体也能在任何装有PowerPoint的PC上打开和使用。然而,到3.0版本为止,PowerPoint嵌入的只有可安装字体;要想嵌入打印/预览或可编辑字体,还需等待升级版本。

Microsoft Word 6.0 for Windows成为第二个提供字体嵌入能力的应用程序。别的应用系统,诸如Farallon Replica (一个用来建立在Windows3.1的配置下都能同样被显示和打印的文档的工具),目前提供给用户类似的功能。最终是:所有Windows应用程序都将支持这些特性。

丰富DOS的字体

尽管Microsoft Windows喧嚣尘上,DOS用户不应感到被忽略了。两种主要的第三方解决方案已经出现,使TrueType字体成功地进入几个流行的DOS应用程序中。

在两个软件包中,SoftMaker的InfiniType Plus提供了附加的特性,它是我的首要选择。InfiniType Plus为Microsoft Word, Microsoft Works, WordPerfect, LetterPerfect和WordPerfect Works提供一种TrueType字体可缩放工具。它包括优秀的124种字体选择,其中大约一半是高品质的、普通用途的文本字体(剩下的用于标题和其它)。

TrueType for DOS, 由Micrologic Software发行,使你能使用一些Microsoft Word或WordPerfect的DOS版附带的LaserJet驱动程序。TrueType for DOS为非激光兼容打印机(比如喷墨打印机)提供了一个特殊的打印驱动程序。这个程序包包含34种正文字体和显

示字体以及两个符号集。所有这些都是由MicroLogic模仿Adobe PostScript打印机上的大部分字体设计的。

最好的TrueType Font Pack

为帮助你们克服普通字体引起的混乱,我评述一下可在文档中用其它字体完全代替Times New Roman和Arial的字体包。这些字体包包括所有的字体类:正常型,斜体,黑体和斜黑体。

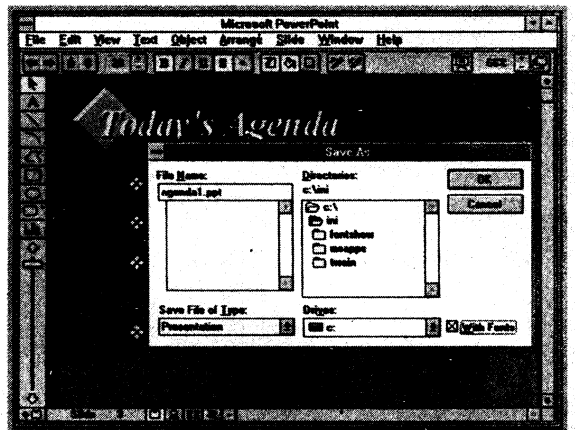
如果你使用下面所述的高品质的字体包,我相信你能大大改善文档的外观。在这些字体包中大部分的字体都是打印/预览可嵌入型,这意味着随着可支持这种性能的应用程序的出现,你将能够使用它们(只要了解10种流行的Times和Arial的替代品的样品,参看下面的附录“Get Rid of Times and Arial Boredom”)。按价值从高到低排列,我的字体包选择是:

1.Bitstream TrueType Font Pack 1.

这个包含典型而又有特色的Revival系列的字体包,包括40种高质量的PostScript格式的由Bitstream数字化的字体。其中一半是正文字体,其它是显示字体(对制作标题特别有用)。

2.Agfa Discovery TrueType Pack.

Agfa是美国和欧洲一个主要的字体设计者。它的字体包包含46种字体。这个包不仅包含优美的Shannon和Agfa Wile Roman系列而且包含1000个能平滑地放大成各种尺寸的TrueType裁剪艺术图形,使其它字体包相形见拙,你应该购买和使用Bitstream和Agfa两种字体包。



Microsoft PowerPoint 3.0是第一个支持Save With Fonts的应用程序,这个特性允许你嵌入TrueType字体以使不带这种字体的PC机显示和打印它们成为可能。

3. InfiType Plus.

这个包括124种字体的包是杰出的，即使你从未用过我前面描述的和DOS兼容的TrueType字体。这个字体包包括非常有用的Jessica和Chantilly系列。如果你不想用这些字体，SoftMaker还在InfiType Volumes 1 & 2中提供了另外100种高质量的字体，现在这两者已合二为一了。

4. Microsoft Hewlett-Packard Font Set.

这个字体包给你提供Garamond Antiqua系列。Hewlett-Packard Font Set包括HP LaserJet 4打印机的35种真正的TrueType格式字体（不同于PostScript打印机的35种字体）。这个字体包为LaserJet 4拥有者提供与打印输出匹配的屏幕字体，而不用另外购买附加的实用程序。对于LaserJet II或III用户，该字体包提供所有35种具有可缩放的字体，由此不需要投资去给打印机硬件升级。

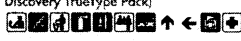
我希望，伴随所有这些选择，你会找到所需要的能够表达你个性的合适字体。

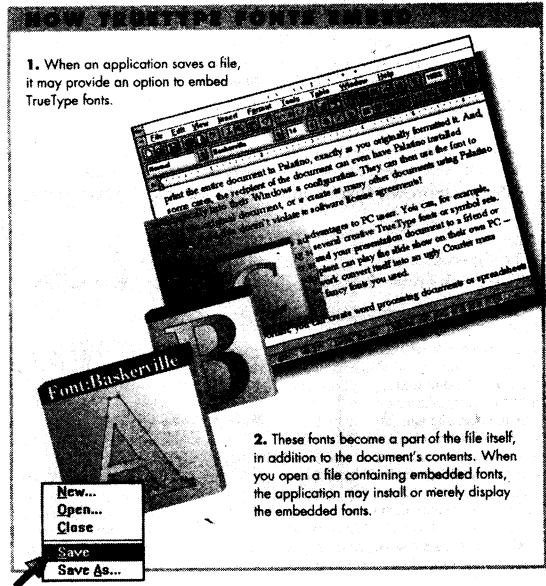
摆脱令人厌烦的Times和Arial字体

在下面，我提到四种最好的TrueType字体包。每个包都包括了许多优秀字体的特征。以下是我推荐的这些包中的前10种字体：5种衬线字体，4种无衬线字体和一种非常有用的时髦的字体集合。我已挑选了非常适合那些想要用更生动而仍有条理的代替Times, Arial和Courier的字体。

GET RID OF TIMES AND ARIAL BOREDOM

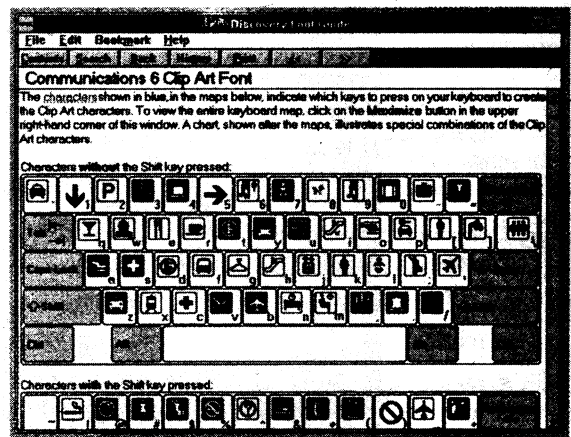
On page 208, I name the four best TrueType font packs. Each set features many excellent typefaces—amazingly, for less than \$1 each. The following are my top 10 recommended fonts from those packs: five serif typefaces, four sans-serif faces, and one incredibly useful dingbats collection. I've chosen the fonts most appropriate for anyone who wants to replace Times, Arial, and Courier boredom with something more creative, yet still businesslike.

Revival (Bitstream TrueType Font Pack 1) The quick brown foxes jum	Shannon (Agfa Discovery TrueType Pack) The quick brown foxes jum
Agfa Wile Roman (Agfa Discovery TrueType Pack) The quick brown foxes jump	Chantilly LH (InfiType Plus) The quick brown foxes jumped
Jessica (InfiType Plus) The quick brown foxes ju	Humanist (Bitstream TrueType Font Pack 1) The quick brown foxes jum
Garamond Antiqua I (Microsoft Hewlett-Packard Font Set) The quick brown foxes jump	Lucida Sans Typewriter (Microsoft TrueType Font Pack) The quick brown foxe
Baskerville (InfiType Plus) The quick brown foxes jump	Clip Art Fonts (1,000+ symbols, Agfa Discovery TrueType Pack) 



如何嵌入TrueType字体

- 1.当某应用程序存储文件时，它可提供一种嵌入TrueType字体的选择。
- 2.这些字体将根据文档内容成为文件本身的一部分。当你打开一个包含嵌入字体的文件时，应用程序可能会安装或只显示这些嵌入字体。



Agfa Discovery TrueType Pack提供超过1000种剪裁艺术图形以改善WingDing. (祝信平译)



附加字符使DOS更加完美

Brian Livingston

在Windows环境下运行DOS程序时，由于只能使用少数不顺眼的点阵式字体而使人苦恼。我用LetterBox共享软件程序终于找到了解决这一问题的办法。

常有这样的情况，需要运行仍然赖以维持的DOS程序，但面临着在DOS会话窗口内严重缺乏字体的问题。Windows应用程序拥有可缩放的TrueType字体在屏幕上显示，而DOS程序所用的点阵式字体根本没有缩放功能。

美国Firefly Software Systems公司开发的一个新的共享应用软件LetterBox消除了Windows环境下运行DOS程序时的上述限制。

字体简介

LetterBox给出一些与TrueType字体（它们是与Windows一起安装的）相同的字体，用作DOS对话框缺省字体。它在允许选择字样的同时，还要求选用固定缩放间距字体（如Courier New或Termirial）进行屏幕显示。使用LetterBox，可以选用比Windows所含字体更为多样的字体。

这些新的DOS字体中最有意思的是一种称为Video Terminal Screen（VTS）的可缩放的TrueType字体。与标准的DOS显示字体一样，VTS是固定缩放间距字体，而且可以在任一Windows应用中将其字符设置成任意的尺寸。VTS还以所用视频监视器和打印机所能支持的最高分辨率显示和打印。最为可贵的是，VTS支持所有的高阶（high-order）DOS字符，而其它的TrueType字体却不能支持。高阶字符是那些在DOS应用程序中描画直线、拐角、特征、特殊标点符号、分数等的字符。

使用VTS，可以在Windows字处理程序中复制DOS屏幕。这一功能可用于为用户编制的DOS和网络程序产生打印的文档资料和使用手册。VTS将复制用户需要看到（与在屏幕上显示的完全一样）的所有字符和命令。

LetterBox允许将VTS指定为Windows下运行DOS对话时的缺省字体。这样，不论在DOS窗口内运行的是什么样的程序，你都能读到相同字体的文本。而且这种字体按与纸上打印相同的方式在屏幕上显示。

这一廉价的共享软件带有另一种真正的固定缩放间距字体，称为Lucinda Sans Typewriter。这种TrueType字体是Microsoft公司在其TrueType字体组内包含的一族字样。我认为它比标准的Courier字体更加清晰。Lucinda Sans Typewriter只支持Windows的扩展字符集，而且它在复制DOS对话框和字符方面用处不大。

移动屏幕

为将DOS屏幕搬到Windows字处理应用程序中，只需把它复制到剪裁板上，然后再粘贴到字处理程序中。一旦在字处理程序中将文字选中并转换到Video Terminal Screen字体，任何特殊字符（如画线字符等）都将如同在DOS屏幕上一样地显示。

把DOS屏幕复制到剪裁板上的办法有若干种。如果DOS窗口是满屏的，一种办法就是按下PrintScreen键。这将使屏幕以纯文本方式复制到剪裁板上。

另一种将DOS屏幕复制到剪裁板的办法是使用System Menu（如果DOS对话是在一个窗口内运行）。为复制DOS窗口屏幕的文本，把光标移到该DOS对话

标题条左缘的小方块上，单击鼠标器。System Menu 下拉时，单击Edit选项，再单击Mark。接下来，按住Shift键并在屏幕内移动光标，以便选中想要复制的文本。一旦选好后，按Enter键，屏幕的这一部分就被复制到剪裁板上。然后再切换到Windows应用程序，使用相应的菜单、鼠标器按键或键盘命令将其粘贴到该应用程序中去。

为完成这个任务，LetterBox给每一个DOS窗口的System Menu增添了一些可选项，以便选取DOS对话框中的文本。其中之一是设置在Edit子菜单内的称为Copy Screen的功能。为在窗口下使用它，只需打开Edit菜单，将光标移到Copy Screen并单击鼠标器。这样就会把DOS窗口内的全部文本复制到剪裁板上。从那里便可将它粘贴到任意的Windows应用程序中。

查找字体

LetterBox使用System Menu来访问字体组中的各种字体。除了标准的Windows 3.1点阵式字体外，还可选择半打附加的点阵式字体。这就使Windows专家能够选择各种尺寸和风格的字体，包括漂亮的9×14点阵字体。

为了选择所需的DOS对话框型，径直打开下拉式System Menu，把光标移到已由LetterBox安装好的Fonts选项并单击鼠标器。Fonts子菜单给出OEM或TrueType两种字体选择。如果选取TrueType选项，将显示出包括Courier New和Lucinda Sans Typewriter在内的固定缩放间距的TrueType字体清单。如果选取OEM选项，则将显示点阵式屏幕字体清单，它们是同系统一起提供的，而且与所谓的IBM PC-8字符集兼容。

LetterBox不能使DOS应用程序在DOS窗口下打印TrueType字体。应用程序本身需要具备这种打印功能。但是LetterBox提供一种选项，使得能用任一种固定缩放间距TrueType或点阵式字体来替代Windows用以在DOS应用程序中显示的字体。如果是大屏幕显示，而又想把TrueType屏幕字体放大时，这种功能可能是有用的。

DOS窗口的控制

LetterBox具有很好地集成的Windows特性，比如它支持PIF编辑器。从任一DOS窗口的下拉式系统菜单选择Settings选项，可以对该DOS程序在Windows下运行的方式进行临时的(Temporary)或永久

(Permanent)的改变。如果选择Temporary，可以改变该DOS程序的存储器分配设置，而且在该程序停止运行之前，这一改变一直有效。如果是选择Permanent，它将启动PIF编辑器，而不管任何时候，只要在DOS窗口下运行该程序，所改变的设置都将有效。所进行的任何改变都被存放在标准的.PIF文件里。

LetterBox能为DOS窗口下运行的程序创建有关差错和中断的记录文件。打开LetterBox的这一功能时，只要Windows检测出DOS程序运行中出现的问题，它就会在名为WINOLDAP.LOG的文本文件中写入一条记录。差不多所有在Windows中显示的应用程序和系统程序的差错信息，包括日期和时间，都可被捕获。这一功能，对于排除影响程序性能和系统完整性的问题，是非常重要的。

LetterBox的注册版还备有一个程序员界面。这是一组命令，可被其他正在运行的程序用来确定一个DOS程序在运行过程中的视频模式、光标的屏幕坐标以及其他显示条件。如果使用诸如WinBatch(华盛顿西雅图的Wilson WindowWare公司的)那样的Windows命令语言，而且需要知道DOS程序的运行状态，则上述功能特别有用。

为了下载LetterBox的共享软件版本，要从CompuServe的ZifNet网上的Windows Source Forum选择TK.ZIP。如果喜欢该程序，并且想获得它的全部功能，可以只花30美元去注册LetterBox及其所有字体种类。交付全部注册费后，就成了VTS TrueType字体和各种OEM点阵字体的注册用户。这两类字模是分别由美国佛罗里达州Clearwater的E.A.Behl和北卡罗来纳州Charlotte的Playroom Software公司制作的。 [P]

(赵锦译)



安全使用SmartDrive和DoubleSpace

Brian Livingston

由于硬盘驱动器是PC机中潜在的最大瓶颈，许多人都在不懈地寻求一种提升硬盘速度和节省硬盘空间的方法。

毋庸置疑，PC迷们对Microsoft公司设计的用于加速硬盘的工具SmartDrive和硬盘压缩工具DoubleSpace的期望是非常高的。SmartDrive是一个磁盘高速缓冲器，它使用RAM来加速对先前读入的磁盘数据的存取。DoubleSpace用来减少数据量，使其占用更少的磁盘空间。

写缓存的代价

每一个驱动器的增强都体现了能力和效率的提升，但也增加了用户的负担。除非你知道SmartDrive和DoubleSpace的输入和输出特点，否则都将冒丢失重要文件的风险，而你却认为它们被安全地回写到硬盘上了。

在Windows 3.1和DOS 6中，Microsoft提供了两个非常相近的SmartDrive版本，文件名是SMARTDRV.EXE。它是一个能在AUTOEXEC.BAT命令行中载入的可执行程序。Windows 3.1中提供的是4.0版，DOS 6中给出的是4.1版，这两个版本间的差异并不大。

SmartDrive的早期版本只对从硬盘读文件的过程进行加速，版本4.0和4.1做得更多一些——它通过写高速缓存对磁盘文件的回写过程也进行加速。

遗憾的是，由于两个原因使SmartDrive的写高速缓存具有潜在的危险。首先，SmartDrive的默认设置是将数据写回磁盘前有一个5秒的延时。你认为已被存储到磁盘上的数据有可能仍在内存中，正等待被写回。第二，SmartDrive和DOS可以用不同的顺序写磁

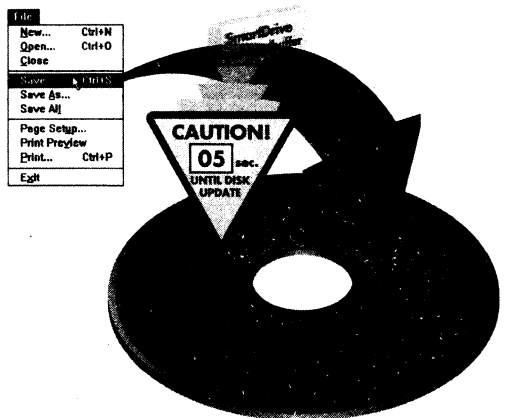
SMARTDRIVE运作原理

写高速缓存可以加快文件写盘过程。

1.应用程序向磁盘写入文件时，DOS将数据及其存储单元提供给磁盘的设备驱动程序。如果写高速缓存起作用，SmartDrive会拦截写盘调用，把信息储存在RAM中。

2.SmartDrive把数据保存在内存中，直到缓冲区满、应用程序空闲或过了5秒钟。

3.如果在这段时间内发生死机或断电，某些数据就会失效，并在稍后写盘时造成文件被破坏。



盘扇区。SmartDrive不是和DOS那样在写磁盘扇区前先修改文件分配表（FAT），相反，它经常最后才修改文件分配表。如果在把数据写回磁盘之前下列的任何一种情况发生，你都有可能丢失数据：

- 误认为机器空闲而关机。
- 意外断电。
- 程序被挂起（死机）。
- SmartDrive遇到一个致命磁盘错误。

尤有甚者，在SmartDrive的等待阶段，数据丢失的可能性很大，因为你根本不会意识到你的数据并没有被写回磁盘。例如，当你从一个刚保存了变更文件的应用程序中退回DOS时，C: 提示符几乎立即出现

——你可能认为已万事大吉而关掉计算机，因为这时硬盘驱动器的指示灯并未闪烁以警告你此时文件正准备被写入硬盘。

有一个很简单的办法可使你的数据免遭意外：关闭SmartDrive的写缓存。通常SmartDrive只对硬盘使用写缓存，而不对软盘写缓存，——因为写时对软盘太危险，它有可能在任何时候被拿掉或更换。你可以很容易地配置SmartDrive使其对所有驱动器都将数据立即写入，这只需把你系统中所有的硬盘驱动器字符加到装载SMARTDRV的命令行上。例如，你有C：和D：两个硬盘驱动器，可在AUTOEXEC.BAT文件中用下列命令行关闭这些驱动器的写缓存：

SMARTDRV 1024 512 C D

然而，关掉写缓存功能并不如你想象的那样损失重大。在一个具有快速硬盘驱动器的机器上，屏蔽了写高速缓存，在典型的文件写操作中也总会有那么一个微小的延时。

DoubleSpace的缺点

无论DOS用户更侧重于提升硬盘速度还是更关心扩展硬盘容量，这总是对等的。DOS 6.2中的DoubleSpace就是一个关于扩展磁盘容量的实用工具。在把文件写入硬盘时，它总是自动地将数据进行压缩，这样做可使磁盘的有效存储容量比原始容量增大1.6到1.8倍。DoubleSpace绝不是一个磁盘速度增强器。虽然从理论上讲，压缩文件的优点是读取速度能稍许加快（因为涉及的磁盘区域更少）但是，Mocrosoft发表的报告表明，用DoubleSpace压缩过的驱动器其应用程

序的性能普遍要降低5%到10%左右。

Mocrosoft否认DoubleSpace在磁盘满或碎片太多时将不能正常工作。但是为了防止你的数据丢失，可采取下列措施：

1.经常对DoubleSpace驱动器进行碎片清理（Defragment）。退出Windows，键入DBLSPACE/DEFRAG/ALL命令来清理所有的压缩驱动器。注意，这个过程经常要花费一个多小时才能完成。

2.不要让你的计算机长期工作在磁盘满的状态。对每个驱动器，在任何时候你都应该留出至少2MB的自由空间以避免引起磁盘满错误。无论你是否用了DoubleSpace，这都是一个好的建议，因为，有许多很平常的应用程序在遇到磁盘满错误时都会变得有点不稳定。

用DOS 6.2解决问题

要修正SmartDrive和DoubleSpace这些缺憾的最好办法也许是升级。DOS 6.2包含了新版本的SmartDrive和DoubleSpace，它解决了上述问题。

DOS 6.2中包含的DoubleSpace的改进版本，在写一个压缩驱动器之前，将先检查硬盘和自身的内存表以发现潜在的危害。Mocrosoft发现如果不这样做，则DoubleSpace试图使用磁盘上的一块致命损坏区域或其内存区域数据已破坏时，有可能写入错误的数

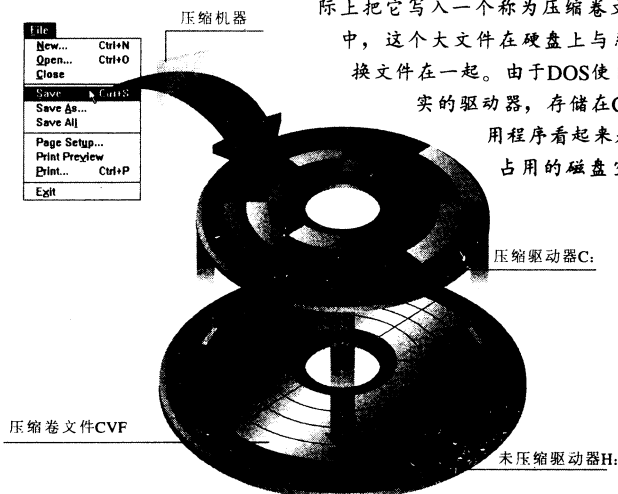
另外，DOS 6.2的SmartDrive将不默认写缓存，因此数据将被直接写入磁盘。由于不经过内存缓冲，新版SmartDrive的默认配置降低了数据因断电而丢失的风险。 (黄卫东译)

DoubleSpace运作原理

DoubleSpace使DOS提供更多的磁盘空间。

2.DoubleSpace拦截你的应用程序向C：驱动器写文件的请求，把文件压缩成8K的块，并通过核查CVF中的内部指针，以确定是否有足够的空闲空间存储该压缩的数据，以及数据应放在文件中的位置。然后Double-Space将压缩的数据及其物理储存位置提交给磁盘设备驱动程序，由后者写入硬盘。

1.在向压缩驱动器C：写入一个文件时，DoubleSpace实际上把它写入一个称为压缩卷文件（CVF）的大文件中，这个大文件在硬盘上与系统文件及Windows交换文件在一起。由于DOS使自己以为CVF是一个真实的驱动器，存储在CVF中的文件在你的应用程序看起来是完全正常的文件，而占用的磁盘空间却少得多。



启用写高速缓存

Cobb组

你也许注意到DOS升级为6.2版本之后，Windows应用程序的运行速度略为减慢了一些。这种运行延缓的现象可能和SmartDrive的新版本有关。

DOS 6.2升级版除了改善DoubleSpace的稳定性之外，还通过使SmartDrive的写高速缓存选项无效来保护用户的数据不丢失。但这却是以Microsoft牺牲了它的运行效率为代价的。本文将说明为什么写高速缓存有风险，以及为使它更可靠些可以采取哪些预防措施。

DOS 6.2中含有SmartDrive（Microsoft磁盘高速缓存实用程序）的新版本。SmartDrive 5.0和它的前几版一样，能够写高速缓存。写高速缓存将数据暂时存入RAM中，以后再写入硬盘，从而提高Windows的性能。

如果没有写高速缓存这一功能，而应用程序频繁地向硬盘写入数据，那么这些程序将导致出现严重的运行性能低下现象（可达40%），因为这些应用程序总要等待磁盘完成前一次的写盘操作。如果将写盘操作留待系统的处理器任务不紧时再执行，将大大提高运行效率。

问题是当用户装上DOS 6.2升级版时，很可能已使SmartDrive的写高速缓存的选项无效了。为了安全起见，Microsoft在SMARTDRIVE命令行加了一个开关（/X），可以在下述条件下停止SmartDrive使用写高速缓存：用户当前的SmartDrive版本低于4.0，或者在DOS升级时没有将SmartDrive装入用户的AUTOEXEC.BAT文件中。

尽管有可能产生运行效率问题，Microsoft还是采用了这一措施以防止用户数据受写高速缓存之害。许多用户（他们误以为数据受损是DoubleSpace造成的）抱怨说写入硬盘的信息莫名其妙地不见了。其实是由于用户不了解SmartDrive的写高速缓存的特点，在SmartDrive还没来得及把数据写入硬盘时就把系统关掉了。当然，大量的数据损失事件还由于非自愿关机（例如断电或系统崩溃），导致数据得以安全存储之前把它们抹掉了。

了解了此种风险并采取一些预防措施以尽量减少数据受损的机会之后，用户可以安全地启用SmartDrive

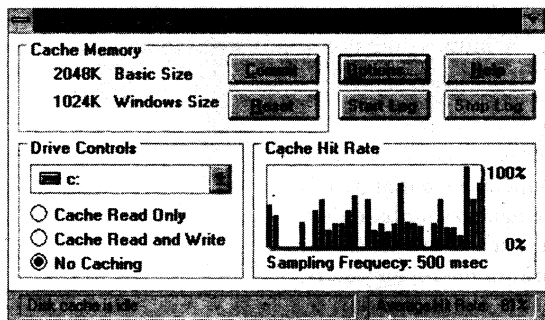
的写高速缓存，从而增强Windows应用程序的运行性能。用户应首先记住的是：在最后一次写操作之后，至少要等5秒钟才能关机。这是因为SmartDrive在其写高速缓存器中最多把数据保存5秒。一旦到此时限，不论系统处理器负荷多大，SmartDrive一定会把数据记入硬盘。

不过，在高速微机世界里，5秒钟简直太长了。因此与其等待Windows来采取行动，用户还不如用SmartMon来保护自己的数据。

SmartMon是Windows的一个实用程序，用于调整并优化SmartDrive。除了测定磁盘高速缓存的有效性之外，SmartMon还能自动将SmartDrive的写高速缓存器的内容写入硬盘。要接上写高速缓存功能，只要在SmartMon的Cache Memory部分中的Commit按钮上用鼠标点一下即可。由于可以配置SmartMon使之出现在用户台式机的上部，需要做的只不过是鼠标点一下。

熟悉了SmartDrive写高速缓存的工作方式之后，用户就可以确定启用写高速缓存的好处是否抵得过它的风险。只要在SMARTDRV命令行中相应驱动器号后面加上一个“+”号，用户就可以在系统中的任何软盘硬盘上实现写高速缓存。下面是在C盘上启用写高速缓存的实例：

```
C:\dos\smartdrv.exec c+
```



为了防止数据丢失，可以打开SmartMon并在Commit按钮上用鼠标点一下。于是就能自动将SmartDrive写高速缓存器中的内容记入硬盘。

HIMEM窍门

Windows能使用计算机中所有可用的内存吗?对许多基于EISA总线的机器用户而言,答案是“否”。由于某些具有EISA总线结构的计算机使用的BIOS具有缺陷,因而Windows检测不出超过16MB的扩展内存。不

过一个命令行开关可用来纠正这个毛病。

用户如果有3.07版本以上的HIMEM.SYS (Windows内存管理程序),就可以在HIMEM.SYS命令之后加上/EISA开关来访问超过16MB的扩展内存,如:

```
Device=C:\HIMEM.SYS /EISA PCC
```

(陆伟文译)

VFAT的副作用

Joseph P. McGarvey

很多Windows 3.1用户为了利用32位文件访问(通过VFAT)功能而转换为Windows for Workgroups 3.11 (WFW 3.11)。但随着你对其性能的了解,也许已经发现再也不能从Windows内部运行基于DOS的磁盘实用程序了。例如,当你运行Undelete时,你可能就会看到如下的错误提示:

Exit Windows and run the MS-DOS version of the utility.

启用32位文件访问功能后,只要运行含有调用DOS写扇区的INT 26中断的任何应用程序或实程序,就会出现这个问题。当遇到上述错误信息时,正确的选择就是退出Windows,然后在DOS提示符下运行Undelete。32位文件访问功能和DOS磁盘实用程序的某些不兼容性,有时会造成更大的混乱和浪费时间。

在WFW 3.11中,在32位文件访问有效的状态下,在DoubleSpace硬盘卷上运行ScanDisk可能会导致如下的错误提示:

ScanDisk found 14423 bytes of data on drive C that might be one or more lost files or directories, but which is probably just taking up space.

在这里没有在运行ScanDisk之前退出Windows的提示,你很可能会相信这段不正确的错误提示而通知ScanDisk将数据转换为标准的CHKDSK文件。尽管该过程不会导致任何数据丢失,但你必须从硬盘删除空文件。

另外,ScanDisk还可能会错误地报告你的DoubleSpace卷部分为不可用。这时,ScanDisk会给出修复该虚幻问题的选项。

避免这些不正确的错误提示的最好办法,是在运行Windows之前或之后运行ScanDisk。如果你运行Windows内部的检查磁盘完整性(disk-integrity)的实用程序,使用/checkonly开关。此开关能阻止ScanDisk修复所报告的任何错误。 PCC

(蒋焱译)

用你的鼠标来寻找WinHelp

Cobb 组

在无偿技术支援越来越少的今天,更多的用户在遇到软件困难时不是打电话询问,而是按下鼠标键来寻求解答。只要用鼠标点几下,帮助系统就会提供你

所需要的信息。

有力的搜寻工具——超连接(hypertext links)以及其它一些导向工具也使帮助系统成为手册和参考

文本的一种流行形式。尽管如此，但许多用户认为.HLP文件的标注混乱，写得也不好。本文就bookmark（书签）和annotation（注释）如何能使Windows Help系统更易于被接受来解决上述批评。

在.HLP文件中使用书签，跟你在书本中日后需要参考的地方夹上书签或贴上标记的目的是一样的，而且也同样方便。当把你认为可能需要再次寻访的一个帮助中的标题找到以后，你只需要拉下Bookmark菜单，选用其中的Define...命令即可。

例如，假定你经常自己设计Program Manager菜单，但是记不得能让你进行所需修改的PROGRAM.INI的设定内容。这时利用bookmark性能找出这些信息会很方便。

在你已经找到所需用的信息之后，不要脱离帮助文件，而到Bookmark菜单中去选择Define...命令。此时，只要用鼠标键在OK处点一下，Windows就会用该节的标题去命名书签。如果你想使书签更具个人特点，还可以在文本框内键入意义更明确的一段描述。这样，下一次你在修改Program Manager而需要帮助时，只要拉下Bookmark菜单并选用相应的书签就行了。

注释功能可以使你对现存文本附上注文及评述，它和书签功能同样易于使用。当你想对一个帮助标题作注释以增补信息时，拉下Edit菜单，选择Annotate...命令，一旦你注释了一个帮助标题，在该标题题名左方会出现一小纸夹。只要用鼠标点一下此纸头就可进入此注释。

利用书签和注释两种功能的优点，即可使你的.HLP文件变为有效率而且内容丰富的参考信息。

提高鼠标精度

在你想进入某一区域或打开一文件或图标时，是否有时需要用鼠标按两次以上？有时你可以放慢鼠标的移动速度使鼠标定位更准确些来改进鼠标的精度。不过，也可以不改变使用鼠标的手法而在你的WIN.INI文件中略作修改来得到同样的效果。

扩大Windows检测鼠标双击的区域即可改进鼠标的精度并避免许多无效操作。要做到这一点，在WIN.INI中找到[Windows]这一段，加上以下两行即可：

```
DoubleClickHeight=x
```

```
DoubleClickWidth=y
```

x和y变量代表双击区域的垂直与水平方向的像素范围。例如，如果你想在移进指定目标4个像素范围内时双击鼠标能被检测到，则用8这个值代入x与y两变量。对大多数用户而言，目标区范围在6至10之间

一般够用。

在WIN.INI的[Windows]这一部分中的任何地方增补上述两行都可以，但为了条理清楚，我们建议把它们放在DoubleClickSpeed=...这一行之后。一旦增加了这两行，需要重新启动Windows以便使扩大的双击识别区能起作用。

启动缓慢问题

如果你接受某些电脑权威的劝告并将Windows 3.1升级为Windows for Workgroups 3.11 (WFW)，你可能会注意到，在题标页和壁纸出现以后直到你移动鼠标之前，有好几秒钟时间屏幕是扭曲变形的。

出现这个毛病的原因是某些视频驱动程序与WFW启动屏不兼容。要消除扭曲现象，只要将现在用的视频驱动程序换成随WFW提供的视频驱动程序就行了。

跳过题标页

你可能已经发现在启动Windows时，只要在系统提示符下键入"win : "即可跳过题标页。但是许多用户发现这个办法会在Windows中引起问题并使系统不稳定。

跳过题标页的较安全的方法是键入"win"后，先按空格键、F7功能键，然后再按回车。在系统提示符处，命令的显示如：

```
C:\>win ^@
```

跳过Windows题标的更安全办法，是在启动Windows时指定一个要执行的程序。这个命令必须包含正确的路径和程序名：

```
C:\>win path\program
```

更好的位图

要将图形记入一个大小已正确设好的位图文件，较好的方法是利用Paintbrush程序而不是用OLE或Write程序。其开始时的步骤：即在按下Alt的同时按下PrtSc键以捕捉包含该图形的屏幕并将之存入裁剪板。然后启动Paintbrush，用Edit菜单中的Paste命令将捕捉的屏幕剪贴下来，使用Pick工具来选择你希望存入位图文件的区域。

此时，不要用Edit菜单下的Copy命令，而是选择"Copy to..."命令来打开Copy To对话框。此命令类似于File菜单下的Save As...命令，不同点是它只将选定的区域存到一个文件。

在File Name文本框内，你输入一文件名，加上.BMP扩展名，然后在OK处用鼠标击一下，便将选好的图形存入一个正确定好大小的位图文件中了。现在你可以象使用其它任何位图文件一样使用它。 [PC]

(陆伟文译)

免费使ProgMan面貌一新

Paul Bonner

与Windows的大多数用户一样，我也不喜欢用Program Manager。它在启动各应用程序时很不灵活，而且也无法判断它用鼠标驱动好还是菜单驱动好。

尽管如此，在我尝试了Windows其它各种外壳程序（从File Manager到Norton Desktop以及很多其它不知名的共享软件）之后，我还是选择了Program Manager。因为我用过的其它外壳程序太庞大、太不方便，或者和用来与Program Manager对话的安装程序太不兼容。

在积累了许多经验之后，我决定对Program Manager进行强化和补充。我估计做点补救工作，可以使Program Manager直用到Chicago问世。在Program Manager中，我改造而使之适于我的要求的最新一个程序是PM Assistant，这是用来维护和访问Program Manager各程序组和图标的实用程序。

当你象我一样试验并安装了很多的Windows应用程序之后，你的Program Manager中的程序组将变得凌乱混杂。看来每一个应用程序都想生成自己的程序组，即使在组中只安装了一个Program Item图标。

我个人希望把各应用程序组织得比上述情况好一些，如把编程工具类归入Dev Tools组，主流程序归入Applications组，还可以有Games组等等。但Program Manager提供用于组织Program Group的工具不灵活。比如说从一个Program Group向另一个Program Group拷贝所有图标就不太容易。事实上，你一次只能拷贝、删除或移动一个Program Item。而且，每当拷贝或移动一项之后，在拷贝或移动另一项之前，还得重新选

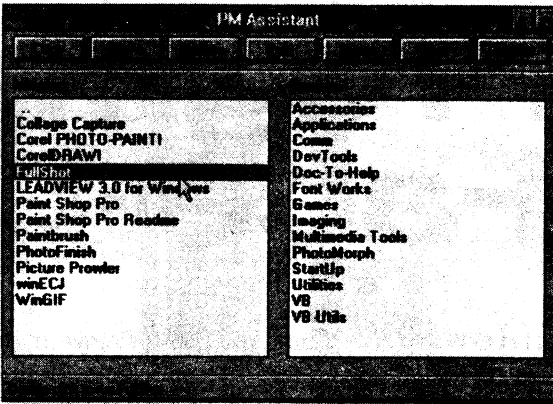
择进入所拷的程序所属的程序组，才能再拷贝或移动一个程序项。

PM Assistant是专门设计来解决Program Manager上述缺点和其它缺点的。它提供了一个简单的界面来执行全范围的维护操作，如拷贝、移动及删除各Program Item和/或各Program Group；选择用以显示Program Item的图标；生成新的Program Item或Program Group；以及编辑各Program Item或Program Group的名称、工作目录、命令行、简捷键和其它功能项。另外，象在Program Manager中一样，PM Assistant允许你启动任何Program Item。

使用PM Assistant

在你首次启动PM Assistant时，它显得很简单。它的用户界面主要是两个列表框，每个框中显示Program Group名字的清单，下面是六个命令钮。用鼠标双击任一Program Group名将使此列表框从显示各Program Group名变为显示所选组中各Program Item的名称。在程序项清单中的首项是“..”——用鼠标双击它将关闭当前Program Group并重新显示各组的组名。若用鼠标双击Program Item清单中的任一项，则将启动此程序，正如你在Program Manager中启动它一样。要编辑一个Program Group或Program Item只需在Edit钮上点一下，你所作的任何修改将立即传递给Program Manager。

这样，PM Assistant提供了一种简易方法来进入各Program Group内部、修改程序项，启动程序，而后再转入别的程序组。最大的好处是做这些事情时



PM Assistant是由Visual Basic编译的Program Manager增强程序，它可并列列出各Program Group或某组中各Program Item的清单。

候你用不着和Program Manager的大量窗口打交道，不必去找寻难以寻觅的图标。此外，它提供了一次拷贝、移动或删除多个程序项的多种途径。你可以在一个列表框中选择多个Program Item或整个Program Group，按住鼠标右键不放，把它们拖动到另一个列表框内即可把它们拷贝到所显示的程序组中。你也可以按住Control键不放，将选出的程序项拖动并搬移到目标程序组中。还有一个办法也可以把选出的程序项从一个列表框拷贝或移入另一框中，即在相应的命令钮上用鼠标点一下。例如，可以选定你想删去的几个程序项，然后在Delete钮上用鼠标点一下即可将它们删除。此外，你还可以在任何时候用鼠标点一下“New”钮来生成新的Program Item或Program Group。

在PM Assistant内部

PM Assistant不仅是Program Manager的一种有用的辅助程序，它还有一系列的技术是几乎所有Visual Basic的编程人员都感兴趣的，其中有：

- 1、访问Program Manager的DDE命令界面
- 2、模拟Program Manager的菜单选择
- 3、用ShellExecute启动应用程序
- 4、在两列表框之间拖放所选项目
- 5、解释Program Manager的热键
- 6、从EXE文件和DLL文件中提取图标

本文将观察上述前三项功能，下期将再讨论PM Assistant并说明后面三项。

DDE工作界面

PM Assistant用于Program Manager的DDE界面，即允许其它应用程序向Program Manager发命令。DDE界面主要是用于各个安装程序的，它允许各应用程序都获得一份各Program Group的清单，或者任何一个组中所含各Program Item的清单。此外，还提供了8种处理这些组成程序项的命令，即：AddItem（增项）、CreatGroup（生成程序组）、DeleteGroup（删组）、DeleteItem（删项）、ExitProgman（退出）、Reload（重新加载）、ReplaceItem（换项）以及ShowGroup（显示程序组）。

为了得到一份程序组的清单，应用程序必须和Program Manager建立起DDE对话关系，使用“ProgMan”既作为应用程序名又作为执行项目的名称提出一个DDE请求，请求的项目名称也是“ProgMan”。PM Assistant使用一个文本框控制（叫做tbDDE），以PMAsst的形式作为它的DDE客户，于是请求列出各程序组名清单的命令如下：

```
PMAsst.tbDDE.LinkTopic="ProgMan\Progman"
```

```
PMAsst.tbDDE.LinkItem="ProgMan"
```

```
PMAsst.tbDDE.LinkMode=2
```

```
PMAsst.tbDDE.LinkRequest
```

```
PMAsst.tbDDE.LinkMode=0
```

一旦Program Manager对请求作出响应，文本框内将列出各组名清单，组名之间由回车符隔开。在你启动Windows时，PM Assistant将此清单驻入两个列表框中。而后，当你用鼠标双击任一列表框中某一组名以打开该组时，它将向Program Manager发出附加请求，并使用所选定的组名作为LinkItem。Program Manager的反应是送回如下所示的一大堆数据，其中第一行是该程序组名，其文件名和它的屏幕位置；每一个后续行则含有该组中各程序项的信息：

```
"Imaging Tools", d:\windows\imaging.grp, 3, 3
```

```
"PhotoFinish", "c:\photo\photo.exe", c:\photo,  
c:\photo\photo.exec, 26,0,0,0
```

```
"FullShot", "d:\fullshot\fullshot.exe", d:\,  
d:\fullshot\fullshot.exe, 26,72,0,0,0
```

```
"WinGIF", "d:\windows\wingif.exe", d:\,  
d:\windows\wingif.exe, 366,0,0,0,0
```

程序项的信息包括各项的标题、命令行、工作目录、它的Program Manager图标的原文件、图标在组

中的水平和垂直坐标、原文件中此图标索引号、该项的简捷键的数字表示以及一个指示该项是否应以最小状态启动的数值。

一旦我从Program Manager中将各组与各项的数据带入PM Assistant, 提供方法让用户来处理它们就比较简单了。

但是, 有些命令执行起来需要一点技巧。例如, Program Manager并不向DDE提供对它的组和项执行Copy、Move命令的访问能力。但模拟该功能并不困难。例如, 要拷贝一个程序项, PM Assistant只要从原程序组中读入程序项的数据, 然后指示Program Manager的ShowGroup去显示该组, 并用AddItem去增加被拷贝的项, 如下所示:

```
ExecDDE"[ShowGroup("+LTrim$(Group$)+",1)"]",True
ExecDDE"[AddItem("+LTrim$(CmdLine$)+")"]",True
```

同时, PM Assistant的MoveItem例行程序只要调用CopyItem和DeleteItem例程, 该程序项就先被拷入指定的组, 而后又从原先的组中被删去。

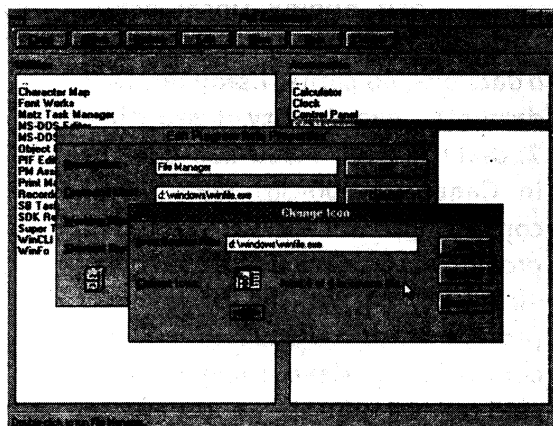
图面整洁问题

Program Manager中的AddItem DDE命令中唯一的问题是: 如果你不精确指定图标应在组中何处出现, Program Manager总是随便一放了事——往往放在其它图标顶上。好在你可以打开Program Manager的自动排列(Auto Arrange)选项, 它会作出安排使各图标排成一条线。

PM Assistant中的ActivateAutoArrange(激活自动排列)使用API的FindWindow(功能来寻找Program Manager窗口, 然后用GetMenu(取菜单)和GetSubMenu(取子菜单)功能来标识Program Manager的Option菜单, 最后调用CheckMenuItem功能设置一个Auto Arrange(Option菜单中的第一项)的检查标记:

```
TargetWnd=FindWindows("PROGMAN",0&)
menuID%=GetMenu(TargetWnd%)
menuID%=GetSubMenu(menuID%,1)
i%=CheckMenuItem(menuID%,0,MF_CHECKED
OR MF_BYPOSITION)
```

Program Manager的窗口在你生成或删去一个Program Group之后可能有点乱。因此PM Assistant一旦完成了这些任务, 它就调用一个名叫PMArrangeIcons的例程使Program Manager误以为你已经通过向菜单



PM Assistant的改变图标对话框可以让你选择一个图标, 并使它代表Program Manager中的一个Program Item。

项303(即Arrange Icons项)发关WM_COMMAND信息而在它的Window菜单中选中了Arrange Icons项:

```
TargetWnd=FindWindow("PROGMAN",0&)
i%=PostMessage(TargetWnd, WM_COMMAND,
303,0)
```

启动

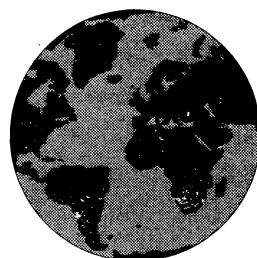
PM Assistant使用Windows 3.1中的SHELL.DLL启动应用程序。ShellExecute比起Visual Basic的Shell功能和Windows的标准WinExec功能都灵活方便得多。它允许你选择应用程序的工作目录, 甚至可以指示它找开或打印一个文件。

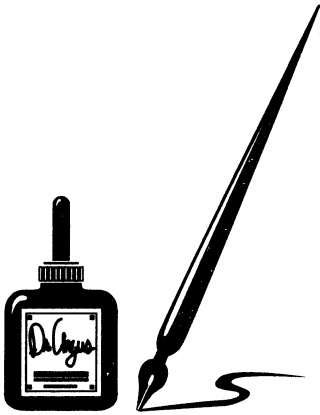
为了启动一个Program Item, PM Assistant分析由Program Manager为该项提供的的数据以获得该程序的命令行、工作目录及最小化标志, 然后按以下方式调用ShellExecute:

```
x%=ShellExecute(PMAsst.hWnd, "open",
CommandLine$, 0&, WorkDir$, Min%)
```

下期我们将观察PM Assistant如何通过图标浏览.EXE文件及DLL文件等等窍门。 **PC**

(陆伟文 译)





解决文件关联的问题

Paul Bonner

Windows 3.1距离一个完全成熟的面向对象的操作系统还很遥远。不过，它也确有许多面向对象的能力了。

OLE给你充分的选择范围来把文档和程序联系起来，而任何拖动再放下（drag and drop）的操作则是一种类似对象特征的快速演示。

遗憾的是，Windows把这些功能建立在两个不太稳定的基础上，即WIN.INI和REG.DAT。在WIN.INI文件的Extensions部分确定了文件扩展名和应用程序之间的关系。如果你在File Manager下双点一个文件，而其扩展名已列入WIN.INI文件中，Windows将启动和该文件扩展名部分有关联的应用程序。在缺省的WIN.INI文件中，Windows使用这个登记项把.TXT文档文件和NOTEPAD.EXE文件关联：

```
txt=notepad.exe ^.txt
```

REG.DAT文件，又叫注册数据库（Registration Database），使Windows能定义文档和应用程序间的复杂联系。这个二进制文件实际上是一个层次结构的数据库，能把文件扩展名和某些类型的文档挂上钩。而后再由它来定义每类文档的操作是什么：从简单的文件命令到复杂的DDE和OLE操作都有。例如，在REG.DAT中，具有.TXT扩展名的文件一般归于文档型的文本文件。文本文件的登记项存储有信息，告诉Windows的应用程序怎样用最快的方式来打印这类文档。

REG.DAT比WIN.INI更安全些，因为它只能通过

调用SHELL.DLL中的一系列API（应用程序接口）函数（或RegEdit之类的实用程序）来改写。即令如此，任何应用程序都能以调用相同的API函数来删去或改写已有的REG.DAT词条。如果开发应用程序的人不改动别的应用程序在注册数据库中的设置，这一点才可以被接受。但不少人好象以为他们写的应用程序是唯一能被用户启用的，因而不事先警告就改动现有的设置。

当你安装一个新的应用程序时，这种事经常发生。你希望新的应用程序为它本身的文件类型在REG.DAT中生成一个登记项。但是许多应用程序对它们能阅读的各种文档类型都能建立联系，显示出其灵活性。

你如果相继安装了五种图形应用程序，每次安装时都把自己当做能编辑扩展名为.BMP，.GIF，.PCX，.WMF和.TIFF的文件。如果在程序安装之后不用RegEdit来检查注册数据库，那么当你在File Manager中双点一个图形文件时，你就无法和知道会出现那一个应用程序了。

我被这种意外事故弄烦了，所以我写了一个实用程序叫Association Minder，它管理一个数据库，登录WIN.INI中所有的文件扩展名和应用程序之间的关联。它还记载REG.DAT中文件扩展名和文档类型之间的联系。有了它，你就可以把这些文件中的现行设置和它的数据库中的基本设置进行比较；这个实用程序通知你有那些情况已经改变了，并使你既能把它们改回基本设置，也可以让它们更新为新状态。

现在，每当我安装一个新的应用程序时，我就运行一遍Association Minder，为的是看看新的应用程序对我的文件关联产生了什么影响。如果我安装了一种叫做PHOTEDIT.EXE的程序，我现在可以用Association Minder看出：带.ECX扩展名的文件是和它关联的。过去它们是和IEDIT.EXE关联的，而我宁可后者作为.PCX文件的编辑器。

我是用Visual Basic来生成Association Minder的，也从Sheridan软件包中的Index Tab自定义控制功能得到一些帮助。Sheridan软件包提供三类用户自定义控制。一个是给你Visual Basic表格的特殊效果（包括三维能力和图框），一个能生成可移动可接装的工具棒，还有一个帮你设计类似选项对话框的表形窗口。表形控制的主要好处在于它可以让一个对话框保存好几个屏的信息，其唯一的缺点是它耗费系统的资源量极大。

调整表格

让我们来看看Association Minder的三个表格窗。第一个储存了基本数据以备将来检查关联时用。它有一个命令按钮，一个图片控制器，一个图框和两个检查框。第二个表是初始化关联检测，有相同的控制功能。第三个表显示Association Minder的版权信息。看起来在三个屏上好象有12个控制器，实际上只使用六个。Association Minder不是去复制这些相同的控制器，而是应用Windows中的API函数SetParent在激活每个控制器时把它从一个表中移到下一个表中。不管什么时候，当你激活一个新表，Association Minder就用以下的命令来调用SetParent函数，把主要的Picture控制器移到新选定的表中：

```
x%=SetParent(Picture1.hWnd,Tab1.TabHwnd(Tab1.Tab))
```

Association Minder把Picture控制器移到一个指定的表中，是因为新的表被当做Picture控制器的上一级。这一实用程序也能调用SetParent来把命令按钮和图框控制器（以及它们的检查框）在表与表之间移动。同时（在Tab_Click过程中），它能设定各种性质，包括检查框控制器中的检查状态，以及Picture控制器的x,y坐标。这使Association Minder能使用最小的系统资源量，同时又维持大量的控制器。

Association Minder把它检测出来的真实变化情况记到WIN.INI和REG.DAT中的文件关联设置中去。它

跟踪你记在私人的.INI文件即ASSOCMND.INI中的基本设置，而后调用一系列的API函数，如GetProfileString和GetPrivate Profile String来比较基本值和WIN.INI中的数值。它同样还调用RegQueryValue和其它注册数据库的函数来比较基本值和现行REG.DAT中的设置。

运行的情况是这样的：当你让Association Minder去比较现行注册数据库的设置和储存的基本设置时，它就去对比各种扩展名对应的文档类型和ASSOCMND.INI文件中给各扩展名指定的文档类型是否一致。最常发现的REG.DAT变动是把一种新的文档类型赋给某一文件扩展名。Association Minder还通过检查Shell/Open命令中给每种文件类型指定的.EXE文件名，将该域的现时值与储存值进行比较，来探测REG.DAT文件信息的变化。最后，这个程序还检查REG.DAT以保证它和ASSOCMND.INI中的扩展名一致。当你要求检查WIN.INI时，它也将进行类似的一套检测：

Comparing WIN.INI

```
[Extensions]data for TXT to baseline data
```

怎样下载Association Minder

你可以从Ziffnet网络的Windows Sources Forum中下载Association Minder（以及Shridan软件中的Index Tab costum Control）。如果你是Ziffnet网的成员，可在任一个"! "提示符后输入GO WINSOURCES。一旦你进入WINSOURCES这部分中，从主菜单中选择Libraries这一项，然后选择下载文件的菜单选项。

如果想要Association Minder全部源程序及编译码和安装指南，可以下载压缩了的ASSOC.ZIP文件。如果你还没有Visual Basic的运行库，你还得下载General Info Library中的VBRUN300.DLL（VBRUN3.ZIP）

(陆伟文译)



向
ProgMan
伸出援手

Paul Bonner

一般说来,我希望每月提供一个新的工具程序,但是,PM Assistant中可贵的图形编程技术太丰富,在期当中登载不完。所以,本期我们仍回头讨论PM Assistant。

我们记得,PM Assistant是Program Manager的一个工具程序,它提供了移动、拷贝、删除以及修改程序项和程序组的快速方法。它还能使用ShellExecute功能来启动程序项,正象我们从Program Manager中启动它们一样。

本期我们将观察PM Assistant具有可贵的编程技术的其它三个领域:它们是文本框之间执行拖放的操作(drag and drop operation)、解译Program Manager的捷径键以及从.EXE文件和从.DLL文件中释出图标的功能。

拖动直到放下

从表面看,Visual Basic已使"拖放"(即拖动到指定位置放下)这种操作变得很容易了,只要你想拖动执行某些内容,则把它们在MouseMove处理部分中的拖动属性设定为1就行了。

理论上,要在两个控制之间实现拖动操作功能,需要做的全部工作仅此而已。但实际上过种极度简化的作法结果既难看又笨拙。难看,是因为当你开始将列表框的项目拖向文本框时,在屏幕上移动的不是一个美观的文档图标,也不是一个手形图标或其它你认为可以代表这一操作的图案,相反,Visual Basic使用源方控制(Source control)的轮廓作为图标(在此情

况下将是矩形的列表框)。

解决此问题的办法是在拖动时,利用源控制的DragIcon属性来指定拖动时使用的图标,以代替缺省图标。此时的问题是:大多数情况下需要有两个而不是一个DragIcon(拖动图标):其中一个用来表示光标下面的控制能够接受被拖来的文件,而另一个表示不能接受。这一来你需要在两个图标之间切换源控制的DragIcon特性参数。做此事的一种方法是在运行时用下列语句来装入各图标:

```
List1.DroagIcon="C:\MyApp\OKTODROP.ICO"
```

不过,这种作法造成了不必要的磁盘访问。另外,还要把.ICO(图标)文件分配给各应用程序。

那末,PM Assistant是怎样解决的呢?

在PM Assistant的设计阶段,它就指定了这两个图标来赋予你不会去拖动的一对控制的DragIcon的特性参数。这样,当你编译应用程序时,它们就和你的.EXE文件联结起来了。于是,你可以用鼠标指点你已指定为DragIcon的属性图标,来在你的原控制中的两个图标之间进行切换,如下式所示:

```
List1.DragIcon=Command1(0).DragIcon
```

Visual Basic的缺省拖放功能的另一个问题,发生在当你编写一段代码,使得用户按下鼠标键的同时移动鼠标位置就启动拖动操作时。毛病在于鼠标只要移动少几个像素,程序就会再启动一回拖动操作,远超过你所预期的操作。解

决的办法是，每次按鼠标键事件发生时，程序都把鼠标位置记录下来。但是只有当光标移动到离起始点一定距离以外才启动拖放功能。实际上PM Assistant是在鼠标移动了8个像素之后才启动拖动功能的。

快捷键

PM Assistant是以三种方式来处理Program Manager的快捷键的。

(1) 在Edit Program Item (程序项编辑) 屏上，它将程序项中原有的快捷键信息译出后显示在上面。

(2) 它把程序项编辑屏和新程序项(New Program Item) 屏上用户的快捷键输入转换成Program Manager能够理解的形式。(3) 在启动一个程序之后，它使用Windows文档资料中未载明的信息来激活程序中的快捷键，以使用户随时可以用它转入这个程序中来。

Windows的SDK文档中，提供的有关快捷键的储存信息是不全的。其中说明了这些键以编码的数据形式储存，但未说明数据编码的原理。我作了试验后发现这些数字码是由各快捷键的ANSI码编成的。如带Alt键则数码加1024。带Control键则加512，带Shift键则加256。例如：快捷键<Control>-<Shift>-A的代码是833 (其中A的ANSI码为65)。在装入了Edit Program Item表之后，PM Assistant用下列编码来显示该程序项的现有快捷键 (存在变量s%之中)

```
If s%>1024 Then s%=s% -
1024: Short$=Short$+"Alt+"
```

```
If s%>512 Then s%=s% -
512: Short$=Short$+"Ctrl+"
```

```
If s%>256 Then s%=s% -
256: Short$=Short$+"Shift+"
```

Short\$=Short\$+GetKeyString\$(s%)
GetKeyString\$功能用于判断快捷键的字符组成，其中包括特殊字符及功能键。

PM Assistant正好执行一个逆过程。当你在程序项编辑屏或新程序项屏中输入一个新的快捷键时，它会把你的击键转变为Program Manager能识别的数字码。它调用GetShift%功能来实现这一点，将Visual Basic在击键时提供的Shift (转换) 参数加以转换，变成由Shift, Control和Alt等键的数值，如下式：

```
If Shift>=4 Then i%=1024:
Shift%=Shift% - 4
```

```
If Shift>=2 Then
i%=i%+512: Shift%=Shift% - 2
```

```
If Shift=1 Then i%=i%+256
GetShift%=i%
```


图标的释出

PM Assistant值得注意的最后一项技巧是它象Program Manager一样，能将储存在任何.EXE文件或.DLL文件中的图标显示在ChangeIcon (变换图标) 屏上。为了做到这一点，它使用了SHELL.DLL中的ExtractIcon功能。

此一过程先用API的GetWindowWord功能以得到PM Assistant的即时句柄。而后，它将此值和CurrExe\$ (其中含有提供图标的.DLL或.EXE文件名) 及CurrCon% (其中为图标的号码，第一图标为0，第二图标为1，余类推) 一同传出。

调用ExtractIcon的结果将返回一个句柄给释出的图标。以后，PM Assistant把图标以及图标要画在里面的图形框的硬件关系值(hDC)一同传给DrawIcon功能。另外，图形框的xy坐标也将传去。

这个功能以及前述几项功能，都需要有错误检验能力才行。但限于篇幅未能备述。不过，你可以在Ziff网的Windows Sources Forum中得到PM Assistant的原代码以及编译后的.EXE文件。

对于PM Assistant的讨论，我们在此打住。你若对PM Assistant有疑问或希望建议本栏目刊某一工具程序，请在Windows Sources Forum给我一个信息。电子邮件地址为CompuServe: 76000, 13, 或MCI: 378-6376。寄信地址为Windows Sources, One Park Ave., New York, NY, 10016. 

(陆伟文译)



给 Windows 一个更友好的外观

Brian Livingston

不管您使用的是大监视器还是小监视器，您都可能对屏幕上字体的形状和大小不满意。

使用大监视器（17、19或21英寸）的用户常常需要更易读的系统字体，这通常意味着使字体稍大一些；使用小监视器（12、14或15英寸）的用户尽可能在有限的空间里挤塞内容，故要使系统字体变小。

不管您想让字体变大还是变小，您无须去解决 Windows 的隐含字体设置。通过调整菜单、对话框、程序管理器和文件管理器的字体，可以使 Windows 视觉效果最佳，补偿了监视器的不足。

如果您知道其中奥妙，这一切做起来就很容易。

优化字体

首先，让我们来处理很简单的两个字体的优化，即 Windows 8514 字体和文件管理器字体的优化。

当运行 Windows 的 Setup 程序时，若您选择了 1024 × 768 视频分辨率，8514 字体就被自动装入。8514 字体以 IBM 的 8514 图形适配器命名，在 1024 × 768 分辨率下运行。

在这种配置下，Windows 提供了大字体和小字体两种选择。小字体是 8514 适配器的缺省字体，若您觉得太小，则可以轻易地切换成大字体（反之亦然）。激活程序管理器里的 Setup 图标，然后从 "Options" 菜单中选择 "Change System Settings" 项，此时会弹出一个对话框，把其中的 "Display" 选择项从 "8514/a" (Small Fonts) 改成普通的 "8514/a"。这种修改可以使 Windows 标题棒、菜单和其它文本的字体变大。在修改过程中，Windows 可能会要求插入某张原始安装盘，以便把相应的系统字体拷贝到硬盘。

文件管理器也提供了改变自己字体的简易方法。在 Windows 3.1 及以后的版本中，您可以通过 "Options" 菜单选择字体，这种字体用于显示目录名和文件名。若要在文件管理器窗口显示尽量多的信息，您可以在字体对话框中选择最小字体（属 Small Fonts 类字体）。在卷动的列表中选择最小字体，然后选择 "7 points" 作为字体大小。

若您想用更大的字体来置换文件管理器的字体，请选择 "TrueType" 字体，并选择更大的点阵。如 "Arial 14 Point" 字体是一个极合适的字体，即使对一个小监视器也可以用；此时，由于字体较大，文件管理器窗口只能显示较少的文件名，但这也许是值得一做的折衷方案。

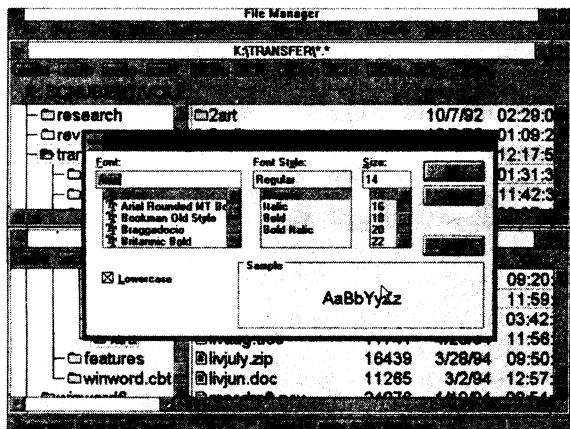
特殊字体设置方法

现大让我们来讨论较复杂的字体修改方法，这需要您知道文件 *.INI 中的属性设置方法，而 Windows 手册中没有谈及此方面的内容。

让我们先看看 Windows 程序管理器。它不像文件管理器，程序管理器没有方便的菜单项来改变字体的大小，而许多用户往往想缩小图标的标题以尽可能显示更多的图标；相反，你也许想放大图标标题，以便能让视力不佳的人看得更清楚些。

优化程序管理器字体的秘密在于文件 WIN.INI 中的 [Desktop] 部分，在 Notepad 窗口中打开文件 WIN.INI，插入如下几行：

```
[Desktop]
IconTitleFaceName=Small Fonts
IconTitleSize=7
```



您可以调整工作习惯和监视器分辨率，以便与Windows缺省系统字体相适应，或者改变字体设置以弥补工作方式的不足。

IconTitleStyle=0
IconSpacing=60
IconVerticalSpacing=59

这些新加入的行将使程序管理器使用"Small Fonts 7 Point"字体，这种字体与文件管理器提供的字体一样。

如果您对Small Fonts设置不满意，则IconTitleFaceName这一行的值可以用Control Panel字体对话框中能找到的任何字体（如Times New Roman, Arial等）。IconTitleSize行决定可缩放字体的点大小（或者位图字体，如Small Fonts，可支持不同大小的字体）。IconTitleStyle值等于0表示常规字体，等于1表示粗线体（没有斜体的设置）。最后两行决定程序管理器图标间的间距，IconSpacing决定横向间距，IconVerticalSpacing决定垂向间距，其值分别等于60和59可使许多图标及其标题在屏幕上紧凑地排列。

把Notepad中修改过的WIN.INI文件存盘，重启Windows，新加入的内容马上就生效。你可以看到程序管理器内和图标行上有更多的自由空间以容纳更多的图标和图标标题。这就允许你重新调整程序管理器的一系列窗口，以便充分利用额外空间。

标题棒和菜单

要使Windows界面整齐美观，您可以放大或缩小Windows标题棒、菜单和Notepad等文本程序的字体。

前面已讨论了对8514图形适配器和监视器改变字体的简单方法。对普通的VGA和Super VGA系统，以下方法也能改变字体。

Windows通过SYSTEM.INI文件[boot]部分的三行来控制标题棒和菜单字体的大小。若您使用的是VGA或Super VGA系统，则这三行内容如下：

```
[boot]
fonts.fon=vgsys.fon
fixedfon.fon=vgafix.fon
oemfonts.fon=vgoem.fon
```

第一行控制系统字体，它用于标题棒和菜单；第二行控制Notepad和其它一些应用程序固定宽度的字体；第三行控制所谓的PC-8字体，它用于剪裁板OEM（IBM）字体的显示。

如果您想使字体大一些，则用8514字体来代替VGA字体；若要使字体小一些（比如使更多行文本放入Notepad窗口内），则用EGA字体。


如果您在VGA或Super VGA下安装Windows，那么8514和EGA系统字体就不会在安装Windows时拷入硬盘，在使用它们之前必须手工拷入。比如，您想让Notepad字体小一些，就得在Windows盘上搜索名为EGAFIX.FO_的文件，下划线为压缩文件，在解缩时要加上正确的扩展名。例如下面这个DOS命令把压缩文件EGAFIX.FO_解缩并改名为\Windows\System目录下的EGAFIX.FON：

```
expand a:\egafix.fo_ C:\windows\system\egafix.fon
```

如果需要更大的字体，可在Windows安装盘上查找以8514开头的文件，如8514FIX.FO_。

当您把需要的文件解缩并放入Windows系统目录之后，就可以修改SYSTEM.INI文件中[boot]部分相应的行，保存文件，重启Windows，就能看到字体的变化。

结束语

使用以上部分或全部技术，您可以为某一特定的监视器最大程度地进行Windows外观优化。请君一试，非常有趣。 

(马龙新译)

正确使用 Windows for Workgroups 3.11

Ed Bott

Windows for workgroups具有对等的网络能力，但是它作为一台单机“工作组”，也工作得一样好。虽然Windows的界面几乎没有改变，版本号变化也很小，其内容却有重大的晋级。这就是Windows的新标准。现在出售的PC机中，大多数预先安装了Windows for Workgroups 3.11。如果您现在用的是Windows 3.1，即使你不一定要进入网络，恐怕你也希望升级到这一新版本。以10兆的磁盘容量作交换，你依靠32位的虚拟设备驱动软件提高了操作性能，而那原是为下一代的Windows（拟定名为Chicago）而开发的。你也得到了改进了的文件管理器（File Manager），一个特别好用的剪裁板管理器（Clipboard manager）和一个内置的收发传真实用程序。

多年来你在Windows中开发出来的技术，大多数均可转移到Windows for Workgroups 3.11中使用。不过，你也可能忽略了少数的主要变化，因为它们被与Windows相当类似的对话框所掩盖了。

- 起动更平稳。因为它依靠保护模式的驱动软件，Windows for Workgroups 3.11不再支持标准模式。因此WIN/S这个选项不再有效了。不过，你若不想连网，你可以在启动Windows for Workgroups 3.11时使用命令WIN/N。

- 共享更灵巧。在Windows 3.1中，只有通过DOS的实用程序SHARE.EXE才能使数据库与其它应用程序能处理文件的锁定和共享。实际上，有些应用程序如Word 6.0 for Windows会自动在AUTOEXEC.BAT文件中加上一条SHARE命令。

Windows for Workgroups 3.11用VSHARE.386来管理文件共享问题，这是一个32位的虚拟设备驱动软件，完全代替了实模式16位的DOS实用程序。在缺省条件下，Windows for Workgroups 3.11会直接安装VSHARE.EXE。要证实它确已设置好，只要

SYSTEM.INI中的[386 Enhanced]一段有下面一行即可：

```
device=VSHARE.386
```

VSHARE安装了之后，你就可以放心地从AUTOEXEC.BAT文件中删去SHARE这一行——而且也可以少为一个驻留内存文件担心。

- 文件更快。Windows for Workgroups 3.11中最值得一提的新功能叫做32位文件访问。如果它的设置正确，可以极大地提高硬盘读写速度。

两种虚拟设备驱动软件联合起来，使32位文件访问成为可能。其中一个是代替16位的DOS文件分配表（FAT）的保护模式驱动软件VFAT.386。另一个是VCACHE.386，它也用32位保护模式高速缓存来代替SmartDrive的16位高速缓存。

不要把Windows for Workgroups 3.11的32位的文件访问和Windows 3.1所引入的32位磁盘存取弄混淆了。后者不能用于大多数的SCSI及ESDI驱动器以及少数IDE驱动器，或压缩磁盘。但是，即使你的硬件不支持32位的磁盘存取，你仍可能应用32位文件访问。这要归功于另一个Windows for Workgroups虚拟设备驱动程序——实模式映象器（RMM.D32）。它可以把VFAT的请求返回给DOS去处理。

32位的文件访问，按缺省情况是不启用的。要使它转为可启用状态，应打开Windows中的Control Panel（控制面板），双击386 Enhanced图标，点一下Virtual Memory按钮，然后再点Change按钮。确认标号为“Use 32-bit File Access”的框之后，选“OK”。

在下列这几种情况中，32位的文件访问不能工作。好在其中大多数情况是可以避免的：

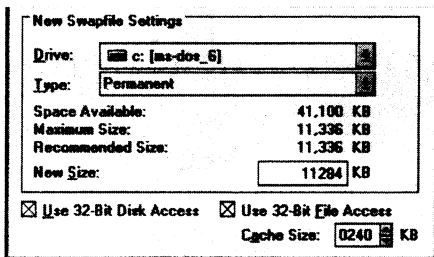
- 留神实模式的DOS实用程序。实模式的网络换向器和常驻内存程序，如果在载入Windows的时候它们正打开一个文件，就会影响32位文件访问。

CAUTION

对话框中数字丢失

使用数值太大吗？

当你打开32位文件访问而且在缓存容量超过9984K情况下运行Windows for Workgroups 3.11时，Control Panel中的Virtual Memory（虚拟内存）对话框中的缓存容量被切去了一位。原来应是10240。



• 避免用SUBST, ASSIGN和JOIN等命令。由于外部DOS命令SUBST.EXE, ASSIGN.COM和JOIN.EXE对文件名与目录名的处理方式不同，它们和Windows for Workgroups中32位的文件访问是不兼容的。

• 对压缩要谨慎。MS-DOS 6.0中的实用程序DoubleSpace和32位文件访问不兼容，之后的DOS版本有所改进。而Stac Electronics公司的Stacker 4.0也能和VFAT共同工作。Stacker 3.1（及早期版本）的用户可能希望晋级为Stacker 4.0以确保兼容性。

• 高速缓存器要小一些。内存太小会使VFAT的行为不可予测。见“缓存选择”一节关于设置VCACHE

大小的建议。

• 为了禁止32位磁盘访问以启动Windows for Workgroups 3.11，只要在DOS提示符后键入WIN / D:F即可。也可以同样方便地用命令WIN / D:C来禁止32位文件存取。虽然这样做会降低运行性能，但不会对系统的其它方面造成影响。

高速缓存选择 VCACHE.386向能使用VFAT的驱动器及网络驱动器提供高速缓存，SmartDrive为CD-ROM

及软盘提供缓存。每个高速缓存器使用的内存对别的缓存器都是封闭的。因此，设定缓存器容量是均衡VCACHE和SmartDrive的可用内存的问题。

你将分配给VCACHE多少内存？理论上说最大值是令人难以置信的2GB。由于大多数Windows用户的RAM总量比这还小一点，Control Panel中的386 Enhanced对话框中所给的值为24567K，这是比较合理的。

实践中，高速缓存容量受你系统中RAM实际容量的限制。若高速缓存容量大于RAM实际容量，VFAT只好停止工作。如果你把它定成一个很小的数，不给Windows以足够的工作空间，你将发现原来只要用几纳秒的磁盘读过程，现在变得速度极慢。

如果你没有CD-ROM驱动器，解决办法也很简单：去掉SmartDrive。如果你需要两个高速缓存器，要确保分配给带WinCacheSize参数的SmartDrive的内存以及分配给VCACHE.386的内存容量不要超过RAM总量的30%。

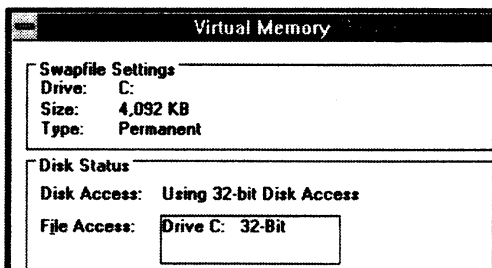
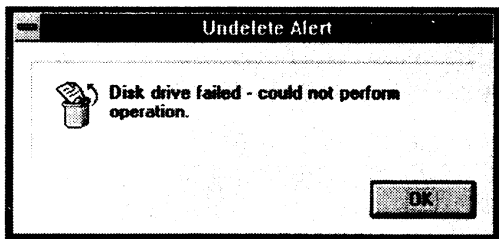
在一台8M RAM的机器里，也许你可以分给VCACHE 2048K。此时，将SmartDrive的Win-CacheSize（SmartDrive命令行中的第二个数字）定为384K。 PC

（陆伟文译）

WORKAROUNDS

被破坏的UNDELETE?

错误答复：当你运行微软公司的Undelete实用程序的Windows版本MWUNDEL.EXE，且32位文件访问被启用时，你就会看到这个错误信息或类似信息。



解决：此实用程序试图通过DOS中断26直接往磁盘写入，而Windows for Workgroups不允许这么做。关掉32位文件访问或退出Windows，再运行DOS版本的Undelete。

让文档说话

Cobb 组

不管是写电子邮件还是文章，各地的作者总是没完没了地选择适当的词汇来表达他们的意思。

但是，用了Windows 3.1的声音卡以及正确的驱动程序，你就有了一切基本手段，可以用插进一段声音来加强你的文档或其它数据文件。把声音文件插进文档当中，就给你书写的文档增加一个新的维数，一定会吸引你的读者的注意，并使你的信息广为传播——响亮而清晰。

插入声音的用途很多，几乎象文档的类型一样广泛。你可以加进注释来详细说明关键的项目。给亲友们发的电子邮件中可以加进一段婴儿初次呀呀学语的片断，或者家庭欢聚的声音记录。一旦你学会了怎样把声音加进文档中，你会发现这是给你的书面通讯增加兴味的方便方法。本文将说明这种给你的文档带来生气的有关技术。

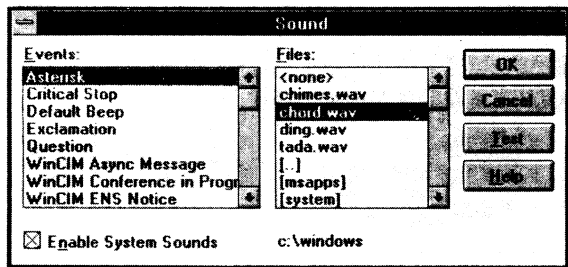
处理声音的步骤

不管你是向Microsoft Windows的Write文件中加进一段注解，还是在你的Cardfile中加进一段声音，这种技术变化不大。实际上和Windows应用程序中数据文件的处理步骤是一样的。这里，我们将用Windows的Write文档来处理。

要作的第一件事是证实你的系统具有完全的声音功能。如果你还未能肯定你的系统中是否装了一个声音卡，那么有很多办法来弄清这件事。最直接的方法就是用鼠标在Control面板对话框内点击打开Sound图标。如果你能访问一系列系统事件，以及与之关连的声音波形文件，那么就可以肯定你的系统的声音功能超过了PC机的扬声器发声。

为了证实声音驱动程序确已装好并了解其设置细节，你需要检查系统中已载入的驱动程序的名单。这只要用鼠标点一下Control面板上的Drivers图标。你将看到一个滚动的列表，其中显示了已安装的驱动程序，包括Windows MCI（媒体控制界面）和系统驱动程序的缺省选项。对话框也可以当做把新设备驱动程序纳入系统，或更新原有设备驱动程序的工具使用。如想看看声音卡中安装的驱动程序的设置情况，只要从上述名单找到驱动程序的名字，然后用鼠标点Setup按钮即可。制造声音卡的厂家如Creative Labs, Media Vision和Turtle Beach，在你把卡装入系统时，都会自动地把它们的驱动程序加进上述名单中，而且也几乎都同时供应本身的声音混合和控制程序。不同的卡在名单中显示的内容有差别。但是你在检查声音系统的工作故障时，这里是你应该考察的地方之一。如果你不能肯定系统中装的是什么卡，察看设备驱动程序名单是解决问题的途径之一。

选择对象



在Control面板的Sound图标上双击之后将出现一个滚动列表，显示系统事件和与之关连的.WAV文件。如果你能访问这些文件，那么可以肯定你的系统中已安装了声音卡。

检查好声音卡和已安装好声音驱动程序之后，就可以着手把一段声音加进数据文件中。首先定位好希望加进声音文件的插入点，这需要打开你的应用程序以取得要插进去的声音文件。Write象Microsoft Excel 4.x版一样，有一条Insert Object命令可通过其Edit菜单选择。其它应用程序，象Word 6.x for Windows则有一个独立的Insert菜单，从中可选择一个对象来插进数据文件中。

当你向应用程序发出Insert Object命令时，它打开一个对话框，显示一个Object Type（对象类型）列表，上下翻动这个表直到找到Sound选项，用鼠标双点这一项。Object Type这个表可能相当长，可能包含Media Player, Microsoft Excel Worksheet, Microsoft Graph, Microsoft Word 6.0 Document, Package和Paintbrush Picture等等选项。在双点Sound Type之后，Windows Sound Recorder立即跳上屏幕。

在Sound Recorder Edit（声记录编辑）菜单中，选择Insert file命令来选出一段已在系统中存储着的声音文件。也可以用Sound Recorder（录音）来编辑或录入声音文件以备插入数据文件中。Windows出售时配有一套基本声音文件，可以在系统的Windows主目录中找到。但是，从联机服务（Online service），从CD-ROM和商业软盘中，你还能找到无数的.WAV文件以供你选用。

Insert File（插入文件）命令打开一个对话框，其中列有各种文件名与目录名，可以从中找到扩展名为.WAV的声音文件。先转到相应的磁盘与目录中，只要双点File name框中某一声音文件名以选择它即可。此时，对话框关闭而回到Sound Recorder项目下。只要在Sound Recorder的控制工具棒中按一下Play就可以听一个这个文件。也可以用Sound Recorder的一套基本功能来编辑并加强声音。每次可以增加或降低25%的音量、提高或降低演奏的速度、回声效果，也可以让声音倒着演奏。还可以拷贝、混合或删除文件的一部分或全部，然后再把它插入到数据文件中。

当屏幕上提示更新所选的声音文件时，选择File菜单中的Exit项，再点yes，这就完成了声音插入的过程。Windows在你选定的数据文件中的插入点处，加上一个麦克风图标来标记声音文件被插入的位置。你可以很容易用鼠标把图标点一下，拖到文件中一个新

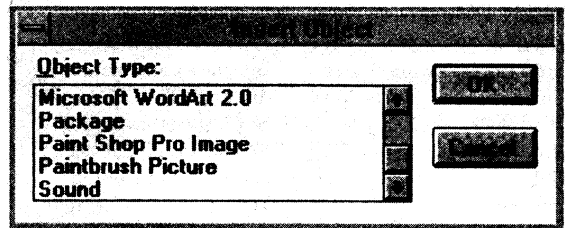
的位置，这样就改变了插入的地点。只要用鼠标双点这个图标，声音文件即可演奏。

声音短暂

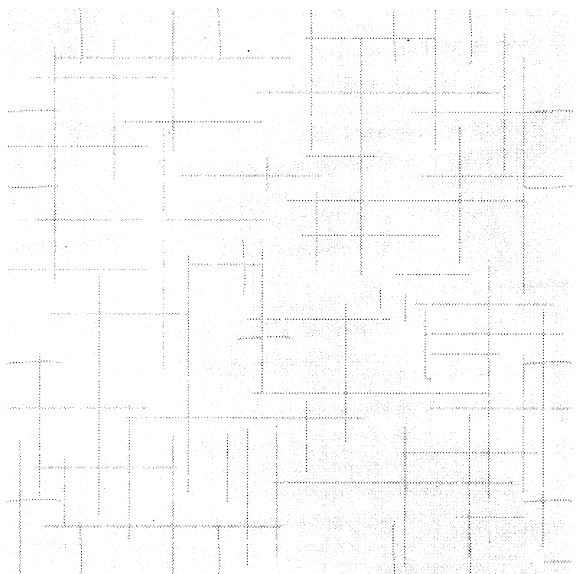
如果你正在用Windows Sound Recorder来记录自己的口信。那么声音文件最大的长度取决于内存有多大。按照缺省值，媒体控制界面的波形驱动程序仅分配能容纳4秒长声音的内存。这对于简单命令或简短口信已经足够了。要使口信长一些，或加进更复杂的效果，可以改动驱动程序中的设定值，这样可以容纳最长达9秒的声音。

这是把声音文件插入Windows数据文件的最简单的办法。你可以把上述技术施用于许多应用程序，以生成独特的、引人注意的、可以自动讲话的文档文件。

PC (陆伟文译)



向文档或数据文件中插入声音文件，需要在你可用的应用程序中使用Insert Object命令。此命令打开一个对话框，其中列出了要插入的各种对象类型。



安装声音卡的技巧： 让它发出不致让你恼怒的声音

Ed Bott

插入一个声音卡是容易的，然而让它歌唱却完全是另一回事。

当你走在一个普通的办公区过道时，似乎进入了一个视频拱廊，至少有一部分时间是这样。然而你不要误会，这并不是美国的劳动大军追赶时髦的标志，而是因为（不管是好是坏），声音卡已成为最基本的台式PC机上的标准部件。今天，它们能使你的PC机播放音乐、制作精彩的节目，因此若出现了什么故障，会引起你很大的关注。当然，它们也能让你玩游戏。明天，它们将支持一种新的声音驱动应用程序，而且很可能将电话和计算机的集成变为现实，毫无疑问，它们也将让你玩更精彩的游戏。

对声音卡的维修在某种程度上有点儿象巫术。不要在你所不熟悉的领域里迷失方向。我们现在来考察一下下面这看上去一本正经的有关声音卡的建议，这是我们处理一些最常见的与声音有关的经验。

把声音与事件相联接

你肯定你确实想这么做吗？Beavis and Butt-head的声音剪辑第一次听来是一种乐趣，但是一两个星期之后，在所有人的听力所及范围之内，这种新奇感便渐渐失落。

然而，一些Windows系统事件却仍得益于编制得很周全的声音剪辑应用程序。例如，你可以用更响亮、更有特色的声音来代替缺省的蜂鸣声——使用这种方

式可以在长时间的安装过程中换软盘时反馈正确的信号而不会出错。

为把声音连接到系统事件上，首先打开控制面板（Control Panel）并连按两次鼠标选择声音（Sound）图标，这时系统事件列在对话框的左边，可用的WAV文件列的右边。缺省情况下，对话框中列出Windows目录下的WAV文件，但是你也可以在其它目录中搜索声音剪辑。亮显所选系统事件及一个相匹配的声音剪辑，然后用鼠标选择测试（Test）按钮来预先测试一下声音。检查过Enable System Sounds对话框后敲OK。

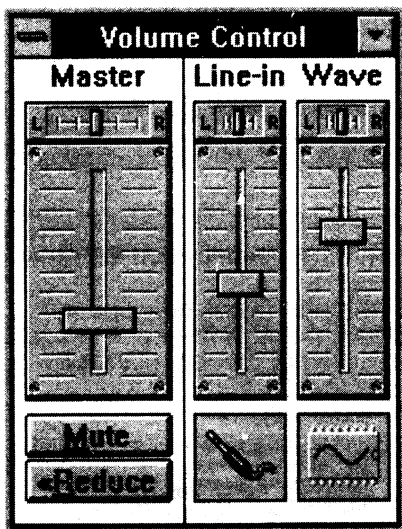
如果你想工作在平和安静的环境中，那么可以取消选择Enable System Sounds对话框。不过要注意无论这个检查框的状态如何，两个系统事件（即Windows启动和Windows退出）仍放送与它们相联系的WAV声音。如果要关闭这两个声音，那么你必须把它们联到（none）选择项上。

播放音乐CD

你有16位声音卡和外接扬声器吗（8位声音卡效果不理想）？你有CD-ROM驱动器吗？这个CD-ROM驱动器支持声频CD吗？如果对这三个问题的回答都是肯定的，那么把你的PC机与任何音乐CD相兼容都是不成问题的。

如果还未安装好，那么你需要增加一个媒体控制接口CD音响驱动程序（Media Control Interface

(MCI) CD Audio driver)。首先，把一张声频CD放入到CD-ROM驱动器中（这一步对于能否正确地安装CD音响驱动程序至关重要）。连接两次鼠标键选择控制面板中的驱动程序 (Drivers) 图标，然后按增加 (Add) 按钮，最后选择CD音响 (CD Audio)。Windows将提示你插入包含MCICDA.DRV驱动程序的原安装盘。在这个驱动程序安装好后，你便可以启动媒体播放器 (Media Player，可以在Accessories组中找到) 并选择设备 (Device)。此时，CD音响将成为你的一个选择。



音乐声太大了？太轻了？不要使用扬声器上的音量旋钮，改用声音卡的混合器实用程序来播放。

如果有什么不正常，那么你可以使用Notepad来检查MPLAYER.INI中的CDAUDIO这一行，这一行的内容类似这种形式：CDAUDIO=17, CDAUDIO。如果这个值改为0，则意味着媒体播放器不能识别CD设备，这时就可以做这些故障检测：

- 你能读取非声频 (non-audio) CD-ROM吗？如果不能，那么应检查一下到该驱动器的各个物理连接。
- 你的CD-ROM驱动器连到声音卡上了吗？你或许需要在CD-ROM驱动器的输出及声音卡的立体声输入插孔之间加一根立体声耳机延长电缆。
- 如果你收到一条错误信息：“装载指定的设备驱动程序时，存在一个无法检测到的问题”，那么这很可能是你需要更新CD-ROM Extensions (MSCD-

EX.EXE)的时候了。

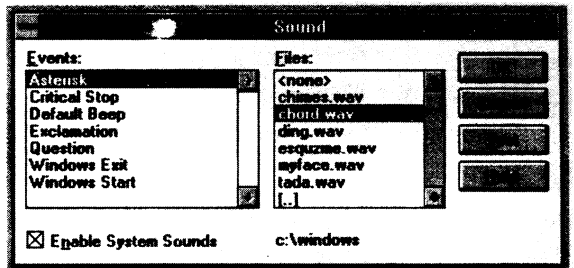
• 你能使用媒体播放WAV文件吗？如果不能，那么问题与声音子系统 (Sound Subsystem) 有关，而与CD-ROM没有关系。

关于PC机扬声器语音方面的问题

尽管由于系统的不同其效果可能从非常好到非常刺耳之间的范围变化，但是PC机扬声器能发出语音却是千真万确的。Microsoft制作了一个普通的声音驱动程序，可支持PC的内部扬声器工作，但Microsoft并未大张旗鼓地宣扬此事。由于PC扬声器文件不在Windows的源盘上，因此你必须从Microsoft驱动程序库 (CompuServe: GO CIS: MSL) 中下载这些程序，随之，你也将收到诸多不承担责任的声明，这会使得律师为你一掬同情之泪。然而你可以对这一切置之不理——因为使用这个驱动程序不管怎样不会对你的PC机造成损害。

为安装这个驱动程序，连接两次鼠标键选择控制面板的驱动程序图标，然后按下增加 (Add) 按钮。选择未列出 (Unlisted) 或升级 (Updated) 的驱动程序项并指定PC扬声器文件所在软盘或目录。PC扬声器驱动程序的缺省情况是：在播放声音时禁止所有中断。这样会使声音质量更好一些，然而在PC扬声器播放一个声音的同时，也冻结了鼠标、键盘、串行口及其它由中断驱动的过程。为能让串行口中断工作，让鼠标移动，可以在PC扬声器设置对话框中选择检查框 (checkbox)。

还要注意的，在安装了PC扬声器驱动程序后，Windows 3.1的媒体播放器不能播放WAV文件。（此时你只能使用Accessories组中的录音机 (Sound Recorder)）。而且，安装了PC扬声器驱动程序后，



把声音联到系统事件上就是把A列上的事件与B列上的WAV文件相匹配，如此而已。如果你不喜欢已有的WAV文件，可以从任何一个电子公告板中下载其它文件。

你也根本不可能播放MIDI文件。

这里还有另一个问题：如果你的声音卡在播放一个音节后便卡死，那么很可能是你使用的中断请求（IRQ）与其它的中断请求发生了冲突。如果声音卡的中断设置不正确，那么声音驱动程序仅放送声音文件中最初的2K数据，而且反复循环下去。在有些情况下，系统还会锁死。为防止发生上述情况，这里列出了一些需注意的问题：

- 确保在控制面板的驱动器对话框中正确地指定了声音卡的中断。（增亮选择声音卡的驱动程序并用鼠标按设置（Setup）按钮便可进入此对话框）。这时可以查看一下IRQ的冲突情况。例如：Creative Labs的Sound Blaster Pro卡典型的缺省值就是IRQ 5，而Media Vision的Pro Audio Spectrum卡使用IRQ 7。如果你使用的IRQ 5与并行口或网卡使用的IRQ一样，那么就会发生冲突。

- 如果声音卡上的跳接线设置与驱动程序所指定的中断不一致，那么也会不断地发生声音方面的问题。

- 如果你肯定关于声音卡的驱动程序的设置是正确的，但WAV的声音却仍不停地重复，那么问题的原因可能是因为并行口上的卡出了故障。

上述任何一种情况都会锁住地址线从而使控制器不能接收来自声音卡的中断信号。

关于不出声音的问题

如果你听不到Windows的声音，那么至少要做下述四项检查：

- 首先，要保证声音卡能在DOS环境中工作。如果不能这样，那么问题很可能是属于物理方面的。检查声音卡是否插好，音量控制（如果有的话）是否打

开，与外接扬声器是否连得牢固。


- 检查一下控制面板，看系统声音是否正常。如果连接两次鼠标选择了声音图标后，所有选择项都呈灰色，就需要重新安装Windows的声音驱动程序。与此同时，还要保证一些必要的WAV文件存在于你的Windows目录中。

- 你的声音卡配有混合器（mixer）吗？即使它有音量控制旋钮，但是仍可能存在一个相应的实用程序，允许你调节音量、低音、高音及其它输出设置。

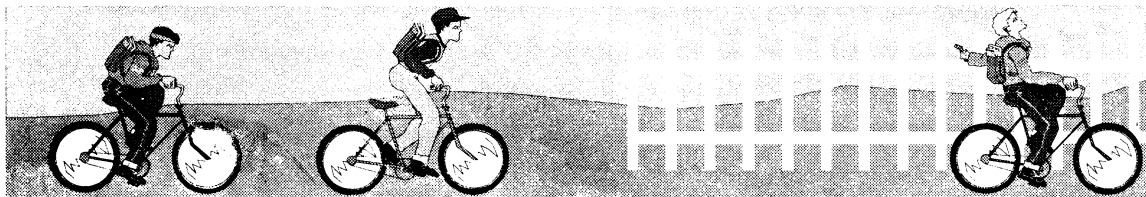
（Sound Blaster卡的用户使用SBMIXER.EXE；而对于Pro Audio Spectrum，可寻找PMIX.EXE程序）。如果这个音量调得太低，那么这便是不出声音的原因所在。

- 最后要强调的是，直接内存访问（DMA）的冲突会导致数字化声频信号发生畸变或完全不能播放。而且还有可能使系统锁死、自发重新启动或产生奇偶校验错。为改变DMA设置，可使用控制面板中Drivers实用程序的Setup对话框。

结束语

您想获得关于声音方面更多的知识吗？或者，你想一般地了解Windows吗？如果你想，那么可以选一张CD-ROM拷贝，即：“Windows大全”（The Mother of All Windows Books）（Addison Wesley出版社），两位合作者是PC/Computing杂志的撰稿编辑Woody Leonhard和Barry Simon，由于他们的努力，这本专著非常完整，其内容之全令人吃惊，因而你可以完全毫无顾忌地查看与Windows有关的一切东西。 

（王理译）



按你自己的方式配置Windows

Ed Bott

你使用Windows应用程序时间越长，你对它们的运行就越个性化。你通过编写宏指令，拖放图标建立定制工具条，重新编排菜单次序，以及重新映射键盘来反应你的工作特色。那么当你不得不重新安装应用（程序）时又会出现什么情况呢？比如说重新安装到一个新的笔记本或因剧烈运动引起硬盘磁头偏移的现有台式系统。出现这种情况时，你会从打草稿开始，小心地重建INI文件，重写宏指令，并重新恢复各种你自己所喜爱的选项。

幸运的是，还有一个更明智的策略：如果你知道每个应用程序的设置存放在哪里（在它自己的INI文件里，在文档模板里，在WIN.INI里或在其它任何地方），那么你就可以把那些文件做一个拷贝以备恢复之用，并且你还可以用批处理文件来自动地把这些关键的文件拷贝到一张软盘上。由于每一个应用（程序）各不相同，也没有普遍适用的神奇公式，因此我们公布配置Windows 3.1和八个主要的Windows应用（程序）的奥秘。

保护Windows的设置

Windows 3.1是所有软件系统中最好应付的。当然，也有个别例外情况。在你改变了Windows的“观感”（look & feel）时，你的修改将被记录在WIN.INI中。当你增加了一块新的硬件板，或重新配置了一个设备驱动程序时，配置信息通常保存在SYSTEM.INI里。

为了与你的每一次Windows安装保持一致，首先将这两个关键文件的副本存放在一个安全的地方，即使万一原始文件丢失或遭破坏也可以用它们恢复。

程序管理器是你的缺省Windows外壳吗？如果是的话，那么一定要备份PROGMAN.INI文件和每一个扩展名为.GRP的文件，这些文件指出了哪些图标出现

在哪个程序组中。其它值得保存的重要文件还有DOSAPP.INI，它保存着你在一个窗口上运行DOS应用程序时选择的字体、颜色和位置的踪迹；WINFILE.INI，它存放着文件管理器选项及附加内容；CONTROL.INI存放控制面板的各个部件及其定制的颜色；WINHELP.INI存放对Windows Help程序修改的痕迹；REG.DAT存放文件的关联信息和OLE的设置。

需要注意的是：在已安装了一个新的Windows版本后，不当再再将WIN.INI和SYSTEM.INI拷回到你的系统上，正确的方法是：把旧的WIN.INI拷贝成WIN.OLD，然后，在DOS提示符下键入下列命令：

```
FC WIN.OLD WIN.INI>WININI.DIF
```

这样，生成的文本文件将显示出旧的INI文件与新的INI文件间的所有不同之处，即使仅仅在一个小节内项目次序有所变化。

Ami Pro 3.0

Ami Pro保存大部分习惯设置都很容易。只要转到Windows目录下，把AMI*. *拷贝到另外一个目录或软盘上，这样你就保留了存放Ami的用户设置的大多数文件，其中包括最重要的文件AMIPRO.INI。

如果你已建立了属于自己的SmartIcon组，那就备份在Amipro目录下的*.SMI，对样式表格（*.STY）和宏指令（*.SMM）也做同样的备份操作。缺省情况下，你可以在Style和Macros子目录中找到这些文件。

你是否在你的Amipro用户目录中加入了专有的名字或不平常的词？如果是的话，那就要保留一个LTSUSER1.DIC的拷贝，该文件通常存放在Amipro目录中。如果你的Ami Pro拷贝是Lotus SmartSuite的一部分的话，那就请在Windows目录下查找LOTUS.INI文件。

Word for Windows

使用Word for Windows任何版本的任何人，都应该有一个NORMAL.DOT的拷贝，并将其安全地存放好，该文件是Word存放全局宏指令以及菜单和工具条修改信息的地方。除非你要求Word在其它地方存放文档模板，否则你可以在WinWord目录中找到NORMAL.DOT文件。在WinWord目录下，你也应该备份所有由你建立或定制的其他文档模板(*.DOT)。

(Word 2.0把这些文件中的大多数存放在WinWord目录中，而Word 6.0则将这些文件存放到Winword\Template子目录下。)

假如你已在Word的"拼写检查器"中增加了条目的话，那么一定要备份CUSTOM.DIC文件，该文件是缺省的用户字典。同时还要备份带有.DIC扩展名的其它文件。如果你使用了缺省的安装，那么你就可以在Windows\MSApps\Proof目录中找到缺省的字典。Word 2.0的各种选择都存放在WINWORD.INI文件里，而Word 6.0的相应文件是WINWORD.OPT(除非你做了其它指定，否则这两个文件都可以在WinWord目录中找到)。

WordPerfect

WordPerfect 6.0 for Windows把界面变化的信息保留在一个二进制信息文件(W_ _ _ _)P.BIF)中，该文件的缺省目录是WP60(在网络安装中，五个下划线将通过用户的名字来替换)。先拷贝这个文件并存放安全的地方，然后就可以快速地恢复PowerBar的设置、RevealCodes的选择以及文件的位置，只有ButtonBar和菜单另当别论。ButtonBar和菜单存放在WordPerfect的基本模板文件STANDARD.WPT中，该文件放在WP60\Template目录下，同样，你也要拷贝其它由你建立或修改的WPT文件。假如你改变了标准目录WPUS.LEX或者辅助目录WP{WP}US.SUP，那么也要确保保存它们。

Excel 4.0和5.0

比较一下其它Microsoft应用的目录，可以看出Excel目录简结而普通，只有少数文件需要留意。你的定制配置中的全部要点都放在两个文件中说明，它们都存放在Windows目录中。

在Excel 4.0下，这两个文件被称为EXCEL4.INI和EXCEL.XLB；在Excel 5.0下，这两个文件名是

EXCEL5.INI和EXCEL5.XLB。

假如你为自己建立了一些工具条，那么它们也将有XLB的扩展名。你务必要保存它们，连同放在你的XLStart目录下的所有文件。

令人惊奇的是，Excel也有一个"拼写检查器"。如果你定制字典，那就拷贝CUSTOM.DIC，这是一个可与其它Microsoft应用共享的文件，请在C:\Windows\MSApps\Proof目录下查找此文件。

Quattro Pro for Windows

Quattro Pro也采用"简便易行"的策略。在Windows目录中的查找QPW.INI文件。在QPW目录中，你应该保存任何SpeedBar工具(*.BAR)。假如你对Quattro Pro或Paradox使用了工作组特性，那么你就可以在你的ObEx目录里找到Object Exchange选择文件(OBEX.INI)。如果你允许ODAPI存取在主系统上的数据库文件，那么，你的连接的所有别名都将存放在ODAPI.CFG文件中，该文件可能放在ODAPI目录下。

Access 1.0和1.1

Microsoft Access把选择设置存放在MSACCESS.INI中，MSACCESS.INI是Windows目录下的一个小文本文件。更重要的文件是SYSTEM.MDA，这是一个系统数据库，存在Access目录中，用于保存用户选项和安全帐户信息。假如你要在网络上运行Access，那么要确保已有该文件的一个安全并且最新的拷贝。

Paradox for Windows

Paradox存储定制设置的效率之高，功能之强令人赞叹。在Windows目录下查找PDOXWIN.INI文件，在该文件中Paradox保存了你所做的所有细微调整。Paradox的另一个文件是PDOXWORK.INI，该文件存放在你的工作数据目录中，它可在备份你的数据文件时被保存。当然与Quattro Pro共享了OBEX和ODAPI文件。

WinFaxPro

WinFaxPro把你的选择记到WINFAX.INI文件中。该文件存放在WinFax目录下，其它配置文件被存放在一个Data子目录里，在该子目录中查找WFX.CFG，CONFIG.WFX，PHONELST.DAT和STATUS.FTM文件。当你修改了一个封面页时，WinFax就将其保存在Cover子目录中，扩展名是.CVP；封面页库具有.CVL的扩展名。你可以通过把*.CV?拷贝到一个安全位置来保存你所做的全部工作。 [PC] (宫士友译)

```

Notepad - WINDIF.TXT
File Edit Search Help
Comparing Files WIN.INI and WIN.OLD
**** WIN.INI
CoolSwitch=1
device=WINFAX,WINFAX,COM2:

**** WIN.OLD
CoolSwitch=1
device=Apple LaserWriter II NT,pscript,EPI:

****

**** WIN.INI
[MS Graphic Import Filters]
Windows Metafile(.WMF)=C:\WINDOWS\MSAPPS\GRAPHFLT\wmfimp.Flt,WMF
DrawPerfect(.WPG)=C:\WINDOWS\MSAPPS\grphflt\wpgimp.Flt,WPG
**** WIN.OLD
[MS Graphic Import Filters]
Windows Metafile(.WMF)=C:\WINDOWS\MSAPPS\GRAPHFLT\wmfimp.Flt,WMF
DrawPerfect(.WPG)=C:\WINDOWS\MSAPPS\grphflt\wpgimp.Flt,WPG
****

**** WIN.INI
[Windows Help]
N_WindowPosition={211,2,508,766,0}
M_WindowPosition={241,256,241,256,0}
C_WindowPosition={19,108,478,225,0}

**** WIN.OLD
    
```

为了保存你的应用安装所引起WIN.INI和SYSTEM.INI的变化，应把它们备份到软盘上。在DOS下运行FC命令，以比较新版本与老版本的区别。

下列批处理文件将把Windows和Word for Windows的主要配置信息保存到驱动器A:的软盘上。启动Notepad，键入下列命令行，并将这些语句保存在COPYALL.BAT中，把它放在你的Windows子目录下。注意：如果你的Windows拷贝不是驻留在C:\Windows下，则在下列行中，把C:\Windows改变为实际的目录。

```

REM这一部分拷贝Windows专用的文件
REM This section copies Windows-specific files.
COPY C:\WINDOWS\WIN.INI A: /V
COPY C:\WINDOWS\SYSTEM.INI A: /V
COPY C:\WINDOWS\WINFILE.INI A: /V
COPY C:\WINDOWS\CONTROL.INI A: /V
COPY C:\WINDOWS\WINHELP.INI A: /V
COPY C:\WINDOWS\REG.DAT A: /V
REM
REM This section is for Word for Windows 6.0 files.
COPY C:\WINDOWS\WINWORD.OPT A: /V
COPY C:\WINWORD\TEMPLATE\NORMAL.DOT A: /V
COPY C:\WINDOWS\MSAPP\PROOF\CUSTOM.DIC A: /V
    
```

为了使用CopyAll，在A:驱动器上插入软盘，然后转到Program Manager，选择File，再选其中的RUN，键入COPYALL，再用鼠标点一下OK。如果你想把CopyAll加到一个Program Manager组中，那么就先选择该组，再选择File，New，点一下OK，然后在命令行框中输入COPYALL.BAT，再点一下OK确认。

记录长声音文件

Cobb 组

在“让文档说话”一文中，我们对有关如何将声音文件嵌入到一个数据文件的技术作了考察。Windows 3.1录音机（Sound Recorder）提供了一种记录声音文件的方法，但它却限制你只能有60秒钟的声音剪辑。

这60秒钟时间可能还够把你的声音信息接收完，你的评论、口述及音乐的混合很容易超过录音机的限制。值得庆幸的是，这儿有一个易于使用的替代办法，它能使你超越这些限制创建任意长度的.WAV文件。

要想记录一个声音文件，你所使用的计算机就必须有一个声音卡、安装一个声音驱动程序并连接一个麦克风，在连接好麦克风之后，你就可以启动录音机了。你可以在Accessories组中找到图标，在该图标上连接两次鼠标就可以打开录音机了。

从录音机的文件菜单中，点击New命令打开一个新文件，然后用鼠标选择记录（Record）按钮点击开始记录。声音文件最大长度的缺省值是60秒钟。如果你随时准备停止记录的话，那么鼠标点击停止（Stop）按钮，最后，在文件菜单中发出“存为”（Save As...）命令来为你的声音文件指定一个文件名（带有.WAV扩展名）。

在你记录完声音文件后，你可以回放它以确认该声音文件记录的是不是你所需的声音，首先，用鼠标点击倒带（Rewind）按钮，倒回到声音文件的头部，然后点击放音（Play）按钮来听听声音的内容。

如果你想在声音文件中增加内容，那么先点击放音按钮并在需要插入一段新的声音剪辑（sound clip）的地方点击停止按钮，接着，点击记录（Record）按钮来记录增加的内容，然后点击停止按钮。用文件菜单中的存盘（Save）命令来保存该文件。

大的Wave文件

当你用录音机来记录一个新的.WAV文件时，它所允许的最长记录时间是60秒钟。有幸的是，这一限制仅适用于.WAV文件的初始长度。尽管录音机将新

的.WAV文件限制为60秒钟，但是你可以通过在一个.WAV文件的末端追加一个空的.WAV文件来避开这一限制。追加后的.WAV文件的长度是两个.WAV文件的总长度。然后你可以对这个增长的.WAV文件重新记录，而不必考虑录音机对文件最大长度的限制是60秒钟。例如：有一个.WAV文件的长度是15秒钟，你可以在该文件的末尾追加一个长度为60秒钟的.WAV文件，那么追加后的.WAV文件的长度是75秒钟，你可以用该文件来重新记录。

创建一个空文件

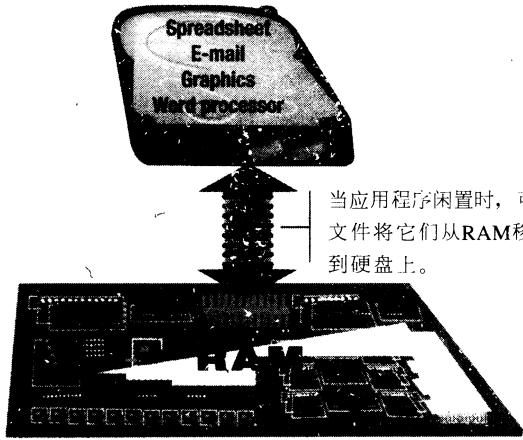
现在你已经知道怎样才能录音机的缺省的最大记录时间下工作了吧，好，你可以准备创建一个空的.WAV文件了。创建一个空的.WAV文件是一件容易的事情。用前面所述的步骤打开录音机，然后关闭麦克风或将麦克风和计算机断开，再点击记录按钮来建立一个空的（dummy）.WAV文件，让录音机记录60秒钟或停止在任意长度的地方。一旦你重新记录了该空的.WAV文件，那么可在文件菜单中发出Save As命令并确保该文件含有.WAV扩展名。

现在可以用你刚刚创建好的空的.WAV文件来增加任意的.WAV文件的长度，为了创建一个时间长于60秒钟的.WAV文件，在文件菜单中发出New命令，然后选择插入文件（Insert File...）命令。在文件名（File Name）清单对话框中，选择你刚刚创建的空的.WAV文件，鼠标点击OK。在你做完这些工作之后，该新的.WAV文件就立刻变为60秒钟长了。重复这一过程直到文件长度是你所需的长度。一旦你创建好了这种空的长文件，那么你就可以用它来记录比60秒钟时间还要长的声音了。

为了给一个已经存在的.WAV文件增加长度，首先在文件菜单中发出New命令，然后发出插入文件命令来安装这个现存的.WAV文件，接着，将位置指示器拖到你需要插入空的.WAV文件的地方，这样做将

虚拟内存的价格

访问储存在硬盘上的信息所花费的时间就是虚拟内存的实际代价。



当应用程序闲置时，可用交换文件将它们从RAM移出并转到硬盘上。

然后打开或重新连接麦克风并用鼠标选择记录按钮，在你记录完后鼠标选择停止按钮。注意这时录音机的记时器显示的记录长度大于60秒钟。这一技术使得你可以创建你所需长度的文件。

尽管你可以利用上述技术来为任意长度的.WAV文件重新记录，但是请记住，记录增长的.WAV文件所需的内存也必须增大。除了全动感（full-motion）图象之外，.WAV文件是你能在Windows环境下储存和播放的需求资源最多的数据。

如果你正在记录一个.WAV文件时录音机内存溢出，那么屏幕上将显示出一个信息对话框，告诉你为了能成功地记录.WAV文件所需增加的内存量。如果你经常要记录和播放.WAV文件，那么必须相应地增加内存。



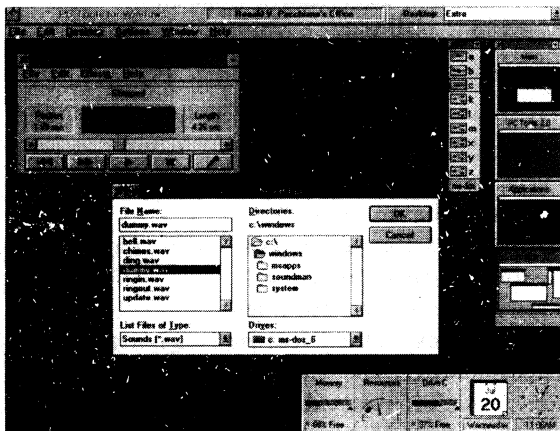
(陈亚琼译)

产生一个.WAV文件，其长度为组成该文个的几个.WAV文件的总长度。

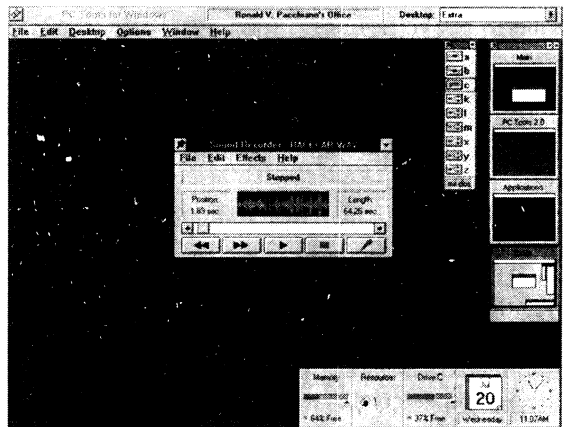
重新记录

一旦该.WAV文件增加到了你所需要的长度，那么就可能对它重新记录了。首先鼠标选择倒带按钮，

然后将显示出一个信息对话框，告诉你为了能成功地记录.WAV文件所需增加的内存量。如果你经常要记录和播放.WAV文件，那么必须相应地增加内存。



一旦你创建好了空的.WAV文件，就可以用插入文件命令将该空文件追加在另一个文件的末端。



新的.WAV文件的记录时间允许超过60秒钟。

可在Word中支持的CD光盘程序

Woody Leonhard

Vincent Chen

在本期我们将编写一个“投币式CD点盘机”宏（程序）。其原始想法来自PC Contact——Ziffnet网PC Computing forum中提出的问题。一位读者刚刚安装了Word 6.0 for Windows，想知道是否有一种简便的方法，能在Word中直接翻阅各种CD形式的参考书。回答是肯定的。

这种体验大家都有：正在输入文字，但突然需要查找另外的资料。当前的大多数文字处理程序都包含有适宜的（甚至是好的）拼写检查字典和词典。但是如果需要百科全书或地图，或者其他任何在该程序中没有包含的资料，则至多也只能是转到别的程序，而这可能是令人乏味的：按动Alt-Tab键退到程序管理器，找到正确的图标，调出可以信赖的多媒体百科全书；这时多半已经忘记最初想要查找的内容了。

我们将用WordBasic编写这一宏（程序），因为它是我们最熟悉的宏语言。它能容易地翻译成Ami Pro或WordPerfect，或者用支持Shell命令的类Basic语言编写的其他Windows应用程序。

准备工作

在能够编写这个宏之前，需要做一些辅助性的工作，将你可能用到的所有CD收集到虚拟的“点唱机”（jukebox）内，确信它们已被正确安装，并在程序管理器内设置它们的图标。然后仔细地写下哪一个命令行调用哪一个程序。在程序管理器内做到这一点是容易的：先选击一个程序图标，再选文件（file），然后是特性（Properties），写下命令行框内显示的内容（参见图内的“传送命令行”）。如果存在与该程序相关的缺省目录（它应在紧接着命令行下面的工作目录框），也应将它写下来。

经常使用的资料

我们收集了编程时经常使用的六个程序。前三个取自Microsoft公司的Bookshelf CD。然后是哥伦比亚交互式百科全书（Columbia Interactive Encyclopedia）和AAPEX公司的哥伦比亚辞源（Columbia Quotes）。最后是Visible Software公司有关电影艺术和电影科学的VideoHound，没有它任何程序库都不可能是完整的。对啦，这就是为进行有效的研究付出的代价。

备齐上面所用资料，就可以着手编写宏（程序）了。启动Word，选击Tools，然后是Macro。键入诸如CDJukebox这样的名称，并按动Enter键。Word提供Sub MAIN和End Sub；可在其间键入任何其他语句。以在“用WordBasic开发应用程序”示例中列出的程序为基础进行编写，要用自己的CD说明、命令行和缺省目录（如果有这一目录）去替换该程序中的相应内容。该程序能够处理“自动点唱机”内编号为0至5的最多六个CD。如果需要处理更多的CD，要增大Dim语句中的下标。

这个宏（程序）有两三处奥妙的地方。用WordBasic编写用户对话框是一个相当模糊的任务。有许多奇特的命令。仔细品味Begin Dialog和On Error Goto 0之间的示例就能领略个中三昧。

MsgBox()命令中的1只不过是告诉Word将OK和Cancel按钮放在消息中。如果用户选击OK，MsgBox()评价为真；如果指定了一个目录，宏（程序）将（用ChDir命令）改换目录，然后启动在命令行“Shelling out to”指定的所选程序。

差不多编写好这一宏（程序）时，选击File，然后再选击Save，然后选击右楔（Play）钮测试Jukebox。

怎样做

用 WORDBASIC 开发应用程序

Word for Windows的宏允许从一个程序（大概是存储在CD中的程序）清单内进行选择，然后在Word for Windows中启动它们。这个宏在2.0或6.0版的Word下运行。

```
Sub MAIN
REM CD Jukebox - PC Computing, September 1994
REM Arrays hold descriptions of each CD in the jukebox.
REM plus the command lines necessary to run them
REM
Dim Description$(5), CommandLine$(5), WorkingDir$(5)
Description$(0) = "MS Bookshelf '92"
CommandLine$(0) = "c:\viewer\viewer.exe >
e:\books\books92.mvb"
Description$(1) = "Bartlett's Familiar Quotations"
CommandLine$(1) = "c:\viewer\viewer.exe >
e:\books\bquote92.mvb"
Description$(2) = "American Heritage Dictionary"
CommandLine$(2) = "c:\viewer\viewer.exe >
e:\books\dict92.mvb"
Description$(3) = "Columbia Interactive Encyclopedia"
CommandLine$(3) = "c:\cie\cie.exe"
Description$(4) = "Columbia Quotes"
CommandLine$(4) = "c:\quotes\aaep.exe ccdq.dbp"
WorkingDir$(4) = "c:\quotes"
Description$(5) = "VideoHound"
CommandLine$(5) = "c:\vh\vh.exe"
REM
REM Set up the custom dialog
REM
```

```
Title$ = "The Well-Tempered CD"
Begin Dialog UserDialog 320, 144, Title$
  OKButton 226, 2, 88, 21
  CancelButton 226, 26, 88, 21
  Text 10, 36, 134, 13, "Program to Launch:"
  ListBox 10, 55, 302, 84, Description$(0), .ProgNumber
End Dialog
Dim GetProgram As UserDialog
REM
REM Run the custom dialog
REM
On Error Goto UserClickedCancel
Dialog GetProgram
On Error Goto 0
i = GetProgram.ProgNumber
REM
REM Have the user load the correct CD, change the directory if
REM necessary, then "shell to" (i.e., run) the chosen program
REM
If MsgBox("Insert CD for " + Description$(i), Title$, 1) Then
  If WorkingDir$(i) <> "" Then ChDir WorkingDir$(i)
  Shell CommandLine$(i)
End If
UserClickedCancel:
End Sub
```

现在将CD Jukebox放在工具条（Toolbar）内。选击Tools，再选击Customize。确认工具条的文件卡在显示，而且“Save Changes In”在读取Normal.dot文件。在左面，向下滚动到Macros。然后在右边选中CDJukebox并把它拉到工具条上。为它选取一个图片并选击Assign，所有工作就此结束。

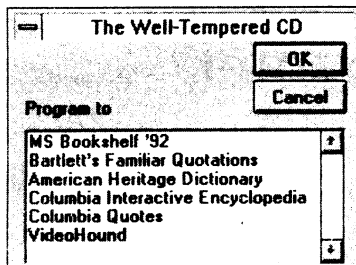
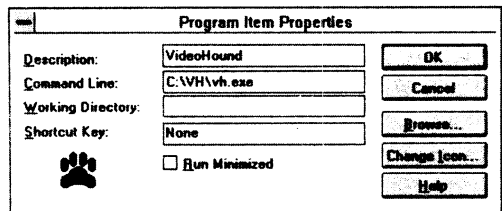
啊，我们欺骗了你。这个CD Jukebox（CD“点唱机”）并不真的要求把那些程序存放在CD中，它将同任何程序一起工作。

（赵锦译）

工作过程

传送命令行

找到命令：为了查找一个程序的命令行，先进入程序管理器，将光标移到该程序的图标上，按动鼠标器，然后再选击File.Properties。



传送给宏：把该信息放入图一所示用WordBasic编写的宏中。在Word for Windows中运行该宏，将得到类似左图所示屏幕显示。把光标移到一个说明上，并且按动鼠标器键两次，CD Jukebox将提示插入CD，然后启动CD上程序。

他们制造病毒

COREY SANDLER

他们潜藏在远离信息公路的阴暗小巷，在那儿出击，打了就走。他们干那些肮脏勾当，越过路栏，从污染的数据现场中消失。他们就是写出那些破坏计算机中的程序和数据的一小段邪恶程序的病毒制造者。从各方面看这些人，都和他们写出的魔鬼软件一样无耻，对受害者——无论是人还是硬件——毫不留情。

病毒作者隐藏在暗处，象一个匣中玩偶一样，等待有人去碰上机钮。于是，嘭的一声，跳出一个狞笑着的小丑来，出你意料之外，不受欢迎和不可饶恕地吐出一串数码，污染一切遇到的东西。多么丑陋的形象！

这些技术罪犯是你最凶恶的敌人。他们胡作非为，没有理性。你存储了多少东西，他们毫不顾及。你惊惶叫喊，他们充耳不闻。

有天晚上，你把公司的账务带回家去重算一遍，后来发现你孩子拿了朋友的磁盘在你的PC机中玩过游戏。于是病毒从你家计算机硬盘偷偷潜入公司的计算机硬盘，于是公司的财务账全部被毁，于是它突然遍布整个计算机网络，而你也被解雇。但他们对此毫不动心。

病毒制造者用不着护照，因为他们并不尊重国界。他们不用真名实姓，而使用假名或外号，诸如黑暗复仇者（Dark Avenger）、不可饶恕者（The Unforgiven）、地狱使者（Hellraiser）。

要是你想找他们，在某些公告栏（bulletin board）中发出一些简单询问就能激出他们来。他们喜欢表现自己。他们用古怪的路由地址通过匿名的Internet网络信息来通信。他们使用无法追踪的电话线路通话。他们总是很小心不给人留下线索。因为全世界的病毒研究者和保安专家都在追查他们。

他们只是一个神秘的，充满阴谋的共栖环境中的

一部分人。在这个环境里，连好人也在用别名联机。病毒研究者认为抗病毒软件开发商在财务上支持和鼓励病毒制造者。软件开发商则反诬病毒研究者在一边制造病毒。而病毒犯则总揽由此产生的恶名。

很难从嘲讽中辨别出真实情况。这些病毒制造者究竟是些什么人？他们又为什么要去故意伤害他们碰上的无辜数据呢？

罪犯——数据破坏者

“要是有人感染了病毒，那是他们自己的罪过”，瑞典的Unforgiven这样叫嚷。

这个19岁的病毒犯，在一个星期六晚上用别人的钱接通了电话，在他旁边的是他18岁的同伙Metal Militia（装甲民兵）。电话线嘎嘎地响，但传来的是少年人找不到周末寻开心的场所时的声音。他们的观点很简单。他们出于好玩，创造了一种病毒，能够驻入计算机内存，也可经由驱动器A:、B:、C:轻易地袭入任何一张磁盘。如果出了什么事情他们就不负责。

如果你要追究坏家伙，Militia认为坏家伙是用户自己，“要是他们不存盘备份，那是他自己的过错。坏人是使用盗版软件的人，是不使用反病毒程序的人”。

这两个瑞典小伙子是写了30多种病毒的一群拉碌的大学生中的两人。这群人把他们写的病毒公布在一个恰如其份的名为“疯狂现实”的新闻简报中。对于自己的恶劣行径，他们采用一种冷酷的超然态度。Unforgiven说：“我们不伤害人，我们只伤害数据”。他的同伙冷冷地补充说：“我们没有伤人性命。”嘿！他们没有扔炸弹，他们只不过造炸弹。在他们眼里，这好象有区别似的。

这两个为祸社会的数据破坏者是典型的技术罪犯

吗？即使那些专门侦查病毒犯的人也不敢肯定。保安专家、特拉华州威明顿的Panda系统的主席Pam Kane说：“我认为写病毒的人并无固定形象，不象劫机犯那样”。象其它犯罪分子一样，在他们干的勾当被发现时，他们早跑远了。他们总是隐身于不能追查的电话线的一端，使当局不能对他们的心理状况作出精确的描述。

事情也许如此。但是，如果把这些年青的、心怀不满、怙恶不悛的叛逆者的各种情况综合起来，你也许有不同看法。哈佛大学心理分析专家劳伦斯教授是青少年行为心理学家，他认为这些病毒制造者“好象是在进行一种少年游戏的新型能力测验。写出一个病毒来，会赋予其作者一种权力感和一种夸大的自我存在意识。正象在墙上乱涂乱写一样，只不过规模要大得多。”

一旦越过少年时期，成熟会使病毒制造者改变作法。一个芝加哥地区的病毒作者，现在还不满25岁，已经洗手不再去写病毒程序了。他的代号是Nowhere Man（找不到的人）。他说写病毒程序是要“看看它们能否真的执行，一旦你成功了，再干就没意思了。”不过，他却散发了一种软件来帮助别的病毒迷写出他们自己的病毒。他把这种软件叫做“病毒生成库”（VCL）。他象一名软件商叫卖其应用程序易于使用那样说：“使用VCL不需要有任何编程方面的背景知识。”

另一名病毒作者在20多岁时，用地狱使者这个代号在电话中声称：“我从来就是叛逆型的。因此，当我进入计算机时，我当然走入计算机世界中的反叛一边——秘密制造病毒。如果你是个有计算机的孩子，你会去干什么？你会认真干点实事吗？当然不，你会想去干点邪门儿的。”

无论如何，Kane怀疑现在流行的许多高级病毒是孩子们写的说法。她说：“需要很有天资和经验丰富的程序员才写得这出这些病毒来。”

这就要说到在病毒舞台上最有名的演员之一——Dark Avenger（黑暗复仇者）。没有人知道他要报复什么。不过，大家相信在一开始时，他是保加利亚索非亚大学计算机专业的一名学生。

对黑暗复仇者来说，他的病毒就是他的护照。他向一个病毒研究者说：“美国政府会阻止我进入美国，但他们阻止不了我的病毒。制造一种病毒，使它能自

由游荡并进入它的创造人没法去的地方，这种想法在我看来多么有意思。”

他最恶毒的产品竟然不是病毒，而是一个工具包，叫做“变形机器”。它能叫病毒在传播过程中改变自己的外貌和内部结构，使它们难以被人寻获。他还写了一种分裂型的病毒，其快速作用型的版本活跃地寻找攻击对象，进行传播，并在主机系统及与之连接的任何系统中复制自身。而另一种定时释放型的版本则慢慢地，几乎不为人知地“吃掉”磁盘中所有的数据，一直到把资料弄完了你才发现。

他可能是个多产作家，但他很羞于见人。美国的病毒研究者Sara Gordon是把他找到的人。Gordon要求她的雇主使用匿名，说她自己是中西部某大学中的“独立研究者”，她作为保安专家为几家公司实行合同服务。

她是在一次联机病毒会议中头一次碰上黑暗复仇者的名字。与会的人谴责他的作品，从而引起了她的兴趣。她又转而招引黑暗复仇者的兴趣。她首先在几个公告板（BBS）上提出了针对他的几个问题，而后又向他挑战，要他为她写一个病毒。于是，1992年初出现了一种名叫“奉献”的新病毒。其中含有一串字符：“我们将此小小病毒奉献给Sara Gordon。”最后，Sara使用了一本保加利亚字典和一份英国BBS，向他发出了一封信。他答之以一张现代笔会的请求，请她把相片扫描成为图象文件寄给他，她照办了。

有些人执拗地不相信Gordon和黑暗复仇者真的对话过。但是你若去询问她，她会拿出他们对话的复印文件给你看，说明是什么使他干起这种勾当来的。

他告诉她，他从来没想到病毒会害人，只会危害数据。他说在保加利亚“个人计算机是非常贵的玩具，没有人买得起也没人会用。只有一些大款或他们无事可干的孩子才去玩它。我没有想过会有什么后果。我写的头一个病毒太差了，我没想到它竟会传出这座城市，我原以为它只能在邻近周围传播。”

黑暗复仇者耸肩否认自己有责任，认为那不过象接线员把打来的电话误接到传声邮件（Voice Mail）而已。象大多数病毒作者一样，他把他的作品与其效果区别开。他说要是人们不使用盗版软件，什么系统也不会被感染：“你要知道，病毒之流行是人类的愚蠢造成的，这不是计算机的过错。”

行为诡密者：选择你的代名

追踪病毒作者及其对抗者就好像走进一个刺杀约翰·肯尼迪阴谋的研究者的集合。所有的与会者——病毒作者、保安专家和反病毒软件开发人员，彼此都知道对方的身份，至少知道外号。对于谁应该对散布病毒负责，他们都有自己的坚定看法。

听听奇谈怪论吧：有些自称写了病毒的人，实际上是企图抓住真正罪犯的警察。

想想可疑动机吧：问问你自己，病毒的流行使谁比抗毒软件开发人员和保安顾问更为得益。有些病毒作者声称，抗毒软件开发人员为了促进软件的销售而散布了许多病毒。他们为什么这么说？也许因为在过去至少有一家大的抗毒病毒软件开发人员曾悬赏征求个人或公司向它们提供新病毒样品。这样他们就能找出克服新病毒的办法，制成升级版本并销售之。写病毒的人之所以不断根并继续发展，是不是因为他们的产品有这样一个现成市场呢？

抗病毒软件开发人员反驳说这太可笑了。象警察、律师和法官一样，要是没有恶作剧者超越社会规范而胡闹，他们都将无事可干。不过，大多数情况下，抗毒软件开发人员并没有造成他们要设法去解决的问题。他们的动机很可能是纯洁的。（不过，哪怕他们没有鼓励病毒犯写出米开朗基罗病毒，也并不妨碍其中有些人高度利用了这种病毒造成的惶恐不安的情绪。）

这些抗毒软件开发人员中有些人暗示某些学院式的病毒研究者“实际上就是他们声称要去研究的病毒的作者。这一领域的其它人士声称，现在汉堡大学病毒研究中心工作的Vesselin Vladimirov Bontchev正是黑暗复仇者本人。Bontchev否认这一指控，坚持说他正在极力追查他的那位保加利亚同胞。

Bontchev之追查黑暗复仇者，早在他任索非亚保加利亚科学院计算机病毒学实验室主任时就已经开始。Bontchev相信全世界现在共有4100种已知的PC机病毒，其中不到10%，也就是300种左右出自保加利亚。但是他承认现仍有大量病毒存在，其数量与一小组使用者相比大得不成比例。他认为俄罗斯、荷兰、意大利和美国是病毒的主要生产国。

Bontchev说黑暗复仇者“太坏了，用给别人添麻烦来寻开心。他的大多数病毒具有很阴险的毁灭性，它一点点地、慢慢地破坏你的数据，很长时期内你不会发觉。等到最后你发觉时已经太晚了，因为被损坏的数据已进入备份文件中。而且你还没法判断其中哪

一部分数据已被污染，哪一部分还没有。”

黑暗复仇者阴险到这样的程度，他写了一个抗病毒软件，用它清除他写的两种病毒。可是，在这个软件中他又偷偷地加上了第三种病毒。

可悲的是：Bontchev所能出示的五年研究工作的全部成果，只是黑暗复仇者（编程）风格上的一些线索：他把病毒程序的字节数写成整数位、编码时他经常参照“重金属小组”的Iron Maiden（铁姑娘）的作品。要是Bontchev抓住了黑暗复仇者之后会怎么办还不清楚。保加利亚的法律在如何处理这种胡作非为方面是含糊不清的。不过，黑暗复仇者说他知道有人为了数据被毁而要狠狠地整他。

现在回头谈美国。地下病毒的另一个玩世不恭的侦探是特拉华州威明顿一家计算机保安公司——数据安全性和完整性研究所主席Joe Piazza。他谴责抗毒软件开发人员向市场注入奖金的作法，说“这完全是为了他们的最大利润去保持病毒流行。”他指责他们摆弄着是给那些肮脏家伙捐款。

当然，病毒也帮助Piazza和其它计算机保安专家维持其业务，因为他们要评估各公司因保安上的失误所曝光的内幕。Piazza相信各公司是繁荣还是衰败取决于他们的数据是否安全。在这个奇怪的互相依赖的世界上，他也需要病毒作者：“制造病毒的人也起了好作用——让我们知道哪儿有毛病好去修补。”

罪恶渊薮——罪犯在此胡作非为

在群鼠的阴谋巢穴中，这些啮齿类在哪里游荡呢？就在各种技术迷都游荡的同一个地方——电子公告板系统（BBS）。病毒作者把它们最恶毒的作品发表在这里，不仅为了得到他们不法伙伴的赞美，也希望借此把病毒传播出去。象黑暗复仇者、找不到的人、地狱使者等人在这里是受人敬畏的英雄人物。其它作者——那些比较笨或不走运而被抓住的人（例如编写Internet网中蠕虫程序的Robert Morris, Jr.），不是被当做该事业的牺牲者看，就是作为病毒程序编写不佳的告诫性例子。反毒软件的制造者也常常拜访这些公告栏，以便寻找最新病毒，这是毫不奇怪的。

以外号Aristotle（阿里斯多德）行世的一个人是某一BBS的系统管理员。他已经34岁，在病毒作者中可以算是个老头了。他说：“地下世界中的人因为我已经34岁，以为我是联邦政府的雇员。”他已婚并有两孩子，最近回学校去读完学位，现在一家政府承包商

做计算机顾问。

他还自称为一个专家，了解生产反病毒软件商怎样有意或无意地在全世界散布病毒。他说在许多病毒的BBS系统上，系统管理员要求用户上传自己的作品，才能从系统中下行加载最新的文件。他指责反病毒软件制造商常常对他们检索的每一个文件加入新的感染。

阿里斯多德侦查病毒的方法和某些人追踪信鸽的方法相同。“我创造出一种病毒，把它交给某人，然后把病毒从我的系统中销毁掉，再来看会出现什么情况。我给别人的第一份病毒在三天以后就出现在瑞士的某BBS上。”

象阿里斯多德这样的人并不罕见。有一个20岁的计算机商店雇员，用缩写名TL作代号。已经从病毒BBS系统管理员岗位上退休。他现在干起盗用电话的勾当——即不付钱使用长途电话。当然，他总是在他所谓临时而无法侦查的线路上通话的。

TL坚持认为，在病毒集团圈外的任何人都没法理解攫取权力、破坏整个计算机系统所能得到的刺激。

“当你袭入一个计算机系统时，一下子就把什么都毁掉是轻而易举的，而要长留在系统中才需要绞尽脑汁。设法避开反病毒软件比毁掉一个磁盘更富有挑战性。”

关于病毒迷联机聚会这个设想，TL拿这和一次文学圆桌会议相比。他认为写病毒程序不该被视为非法——和写书一样，是一种创造性活动。“有人写书讨论自杀。”TL说：“那不是更有毁灭性吗？我认为写病毒程序不该算非法，散布它们才是非法。”

但是，要是你写了一个作品，又不敢公之于众，其作者的光采荣耀又在哪里呢？Panda系统的Pan Kane对于“成功的”病毒程序作者的名声有个有趣的比喻：他们就象一些有钱的狂人，雇了贼去偷来名贵艺术品。“占有这些作品，却不敢拿给人看。在一所大宅院中，却挂在一间小屋里。”

她认为，在真正凶恶的病毒面前，现在我们仍不安全。看来，Unforgiven等人不会经常把病毒寄给BBS了。因为那样做使反病毒软件开发人马上就知道有一种新的感染来源是个潜在的威胁。Pam Kane说：“如果是一个非常恶毒的病毒作者，他是不会把病毒送上BBS的。”

正象那个老故事中所说，你要是在一群坏邻居中间走过，那么就得起留神脊背。现在既然你的PC机已经

把全世界都变成邻居，你就得小心你的磁盘。只要你不留神，人家就会找上门来。

病毒制造者说的免受危害的窍门

写病毒程序的人陶醉于自己的所作，不可能悔改。而且即使他们迷途知返，总有些新的爱冒险的技术犯罪者来取代他们的位置。那么，你要怎么做才能避免成为他们的牺牲品呢？这里是病毒制造者自己的话，告诉你们应该怎么做。（至于侦查病毒的保安人员的建议，参见《侦查人员提出的十点窍门》）。

Aristotle: 病毒作者正在写出完全无法检查的东西，这意味着查病毒程序完全无用。它们的作用就象验尸官告诉你是什么东西吃掉你一样。电脑系统不会教人怎样使用机器而不让它染上病毒，人们也没有建立规章，说明如果人们把家里的什么东西带到公司的计算机里来，他们就会被解雇。我们说的是千百万元的投资，不是玩具。

Dark Avenger: 反病毒软件产品和病毒一样没有用处。用户花了许多钱买反病毒软件及其升级版，比病毒破坏数据造成的损失还要大。要是这些“无辜”用户没有盗用软件，并且在计算机中多干正事少玩游戏，病毒的感染就会少得多。

Hellraiser: 首先要找一个好的查毒软件，然后要练就一双好眼力以便发现事情出了毛病——文件运行变慢，出现奇怪的信息等。如果开机时屏上出现“病毒已摧毁了你的硬盘”，这就是一个线索。

Nowhere Man: 事实是，要是你有了线索，99%的病毒只能起威胁作用。我不是说病毒不害人，不过，要是它们伤害了人，几乎总是那个人自己有过失。

TL: 在我的驱动器中，有2000种病毒呆着，多年来连一个也不曾失控过。我不用查毒软件，我只是从别人那里得到的东西加以分类。我不在自己的好机器上运行那些东西。实在弄不明白人们为什么会给感染上了。

数据安全的维护

LIESL LA GRANGE

相信病毒不会攻击你，这是一个常犯的错误。要保护自己。不管某些病毒制造者对反病毒软件开发商怎么想，我们还是建议你采取预防措施。Symantec（通过Peter Norton公司以及新近的Central Point），McAfee和Reflex等公司都有些产品，能够预防、检查和修复被病毒攻击的资料，而使网络及桌面PC机更安全一些。

反病毒软件靠扫描寻找病毒的某种标记来进行工作。每一病毒都有它独特的标记或指纹，据以自我鉴别。反病毒软件还在后台保持警戒以查找类病毒的活动，例如被破坏的文件或试图写入引导区的代码。反病毒软件用一种检查校验和的方法，生成代表此文件的一个数字并记下来，再和原文件对比，如果看出什么可疑情况就亮起红灯。病毒要起作用，必须附生在一个可执行文件或驻入内存并复制自己才行。反病毒软件通常把病毒隔离起来不让它复制自己，这实际上使病毒失去了破坏能力。如果文件已被感染，就把被损害的代码删去，把正常的代码拼合还原，也就是说把文件“净化”。

在今天的反病毒软件产品中要找有报警和报告功能的产品。具有定期例行扫描设计，可按要求定制的报告，以及报警功能都很重要。但它们应被看作次要因素。选择软件包的时候，一定要使选中的那种具有以下基本功能：检测已知病毒的扫描能力、可常驻内存并连续监测已知病毒标记和类病毒活动的的能力，和消除病毒以及在受袭击后帮助修补恢复的能力。

你的网络环境和反病毒软件兼容吗？请注意你和你的用户和外部世界用什么方式联络（通过笔记本、调制解调器等）。你需要支持多种平台吗？一定要确定软件产品的场地许可证，是否允许你把它安装在家庭电脑或网络中，以及允许它装在办公室的桌面终端上。把受感染了软盘或文件从家里带到办公室，是传播病毒最容易和最常见的途径。

软件好，必须用户也一样好才有用。在把新弄来的软盘和文件送进你的PC机以前，哪怕它们来自压缩软件包，也一定要先扫描一次病毒。反病毒专家们建议专门用一台PC机来扫描一切外来软盘，而后再把它们引入系统。大多数优秀扫描产品能自动扫描病毒及类病毒活动，不会让你安装已被感染的东西。但是，有些粗心的用户可能把这一功能关掉，或者不安装程序的这一部分功能。

要定期更新以保持病毒标记文件不过时，这是因为每个月大约有40到50种新病毒问世。更新版本通常每季度一次，直接寄给用户。也可以从CompuServe（电脑服务）或America Online（美国联机）等BBS中下行加载。

认真备份数据。当不可能在受病毒袭击后清除干净时，你的唯一选择就是删去被感染的文件。除非你有干净的备份，就有可能失去你的数据和程序。另外，用于备份的磁盘一定要轮换。

教育你的用户伙伴。告诉他们病毒的细致情况，以及扫描、更新、备份等工作的极端重要性。没有什么事比一声痛苦的叫喊“病毒！”更影响工作效率了。否则，使用反病毒软件就象看牙医前堵牙洞一样无用。除非你随时都遵循这些制度，你始终处于危险之中。

侦查病毒人员提供的十点窍门

专家们建议：

- 1、使用兼有扫描、检查校验和及监视能力的扫描软件。
- 2、定期更新扫描软件，以保证能够找到新出现的病毒。
- 3、不要使用盗版的、你不知道从何而来的软件。
- 4、不要把可执行文件从一个电脑拷贝到另一个电脑中，永远要从安装盘安装程序。
- 5、不要用不明来源的软盘引导系统。使用这种软盘的文件前一定要先查毒。
- 6、对于从BBS中下行加载的可执行文件要保持警惕，使用前要查毒。
- 7、若你的系统是网络的一部分，要使用口令和其它安全措施来防止非授权访问。
- 8、不要用明显的口令做帐户号，在多用户系统中不要使用同一口令。
- 9、定期备份你的数据文件。轮换备份磁盘以便你能在不同的磁盘上保留几周以来各个文件的副本。同样，对各应用程序也要进行备份。
- 10、如果你的系统开始表现出异常，如果程序文件出现意想不到的行为，或者文件的长度、最终记盘时间突然发生变化，就应怀疑有病毒存在并果断地进行扫描。在工作场所应有一计划，提醒用户防止可能发生的病毒袭击。

（陆伟文译）

问题与解答

Sally Neaman

AT驱动器问题

1.最近，我在一台旧的IBM AT机上加装了一台1.44MB 3 1/2英寸软驱，不能正常工作。有时表现出的是360K，有时表现出720K或1.2M，有趣的是，XTree Gold可以插入其中的1.44MB软盘。我怎样才能使AT机识别1.44MB驱动器呢？

答：不能识别的原因在于AT的BIOS包含低级的例程，不支持1.44MB的驱动器。除了升级BIOS之外，有三种可行的解决方法：

- 在CONFIG.SYS文件中增加设置：

DRIVPARM=/D:0 /F:7

如果驱动器是B:，不是A:，则把/D:0改为/D:1，如果使用的是DOS 5或更高版本，则要用DRIVPARM=/D:0 / F:7 /I，否则，考虑升级为DOS 6.2。

- 如果DRIVPARM无效，则在CONGIG.SYS中加入：

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:0 /F:7

同样，若驱动器是B: 而不是A:，把/D:0改为/D:1。如果DOS在你的PC上没有放在C:\DOS目录下，则要相应修改该命令的路径。如果这一命令有效，可用的第一个驱动器号就作为新的驱动器号，必须使用新驱动器号访问驱动器。

如果DRIVPARM和DRIVER.SYS均无效，可以和驱动器制造商或所购驱动器的销售商联系，索取AT机上该驱动器的设备驱动程序，大多数3 1/2英寸驱动器带有这样的驱动程序，在CONFIG.SYS中用DEVICE命令安装。如果找不到驱动程序，只好去掏一个带AT设备驱动程序的驱动器。

不再有系列号

2.每一次我格式化磁盘时，DOS就给一个随机系列号，用DIR可以显示出来，是否可以使格式化时DOS不给系列号或者删掉系列号呢？

答：一旦格式化完毕，你就不可能告诉FORMAT命令去掉系列号，但是可以用DEBUG把系列号改成零。

在DEBUG提示符下执行如下命令就可以把A驱中磁盘的系列号改成零：

```
L 0 0 0 1
E 27 0 0 0 0
W 0 0 0 1
```

Q

这个操作用DEBUG的LOAD命令读盘的第一扇区，然后用Enter命令把扇区中偏移量27h开始的四个字节改成零，最后用Write命令把修改过的扇区写回盘上。DOS在磁盘的引导区的这一处存储系列号，修改后变为0000-0000，Q命令退出DEBUG。对于B: 驱动器可以同样操作，只须把L 0 0 0 1改为L 0 1 0 1，把W 0 0 0 1改为W 0 1 0 1。另外，也不一定把系列号都改成零，可以设置成任何值，例如，把

```
E 27 0 0 0 0
```

修改为：

```
E 27 78 56 34 12
```

就可以把A: 驱中磁盘的系列号改为12345678。注意：号码对的输入顺序与DIR显示的顺序相反。在系列号中还可以使用十六进制的A到F。

DOS 6下PC机不能启动

3.当我在DOS 6 下按Ctrl-Alt-Del时，我的386 PC不能启动，为什么？

答：在DOS 6中，EMM386.EXE处理重新启动的方式不同。可以在CONFIG.SYS中装入EMM386.EXE的行加ALTBOOT开关，如果其中有：

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE RAM 4096
```

就将其改为：

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE RAM 4096
```

ALTBOOT

如果这样做仍不能奏效，就要升级BIOS了。

追查GPF

4.是什么原因导致Windows的GPF一般性保护故障，有什么办法清除它们？

答：以下是造成GPF的一系列最常见的原因和防止的方法：

- 有缺陷的应用程序。若只在运行特定应用程序时产生GPF，说明这就是问题所在。可参阅有关DR.Watson实用程序的使用技巧，确定问题的原因，与生产商联系解决或要求升级。

- 有缺陷的驱动程序。驱动程序用来驱动PC硬件，通常以.DRV为扩展名。随机GPF的出现通常是由这些驱动程序的缺陷造成的，有时仅仅是因为坏的视频驱动程序。如果怀疑是视频驱动程序导致GPF，可以看一下换成某个Windows的视频驱动程序后是否还出现，如果GPF不再出现，就需要和视频卡的制造商联系要求驱动程序升级。

- 硬盘上的文件发生交叉链接。退出Windows，用CHKDSK检查硬盘。CHKDSK不进行交叉链接的文件的修复，但是可以手工把每个交叉链接文件拷贝到盘上其它地方，然后删除原始文件。DOS 6.2的SCANFIX命令也可以修复交叉链接文件。

- BIOS不兼容。Microsoft宣布，有几种BIOS为保护模式的Windows带来问题，其中有，1987，1989和1994年的AMBIOS，版本号低于3.05的Award BIOS和1988年以前的Phoenix BIOS。

- 一种OEM版本的DOS在另一种OEM的PC机上运行。不要在非Compaq的PC机上使用Compaq DOS，购买一份MS-DOS 6.2或Novell DOS 7.0来用。

- 不适当的SYSTEM.INI设置。在SYSTEM.INI的[386Enh]部分中包括进下列语句。然后启动Windows。

```
VirtualHdIrq=Off
```

```
SystemRomBreakPoint=Off
```

```
EMMExclude=A000-FFFF
```

如果不再有GPF，则通过逐个去掉的过程来决定是哪个语句把GPF消除了，然后在SYSTEM.INI中永久保留这一语句，如果EMMExclude有问题，可以试着缩小范围（例如用D000-FFFF代替A000-FFFF），尽可能使用最小范围。

关于WORD的对话框编辑器（右图）

5.是否可以在Word for Windows的工具条上加一按钮，按该按钮，就执行WordBasic对话框编辑器MACRODE.EXE？

答：可以。首先选择Tools, Macro, 在Macro Name下键入StartDlgEditor, 选择Edit, 输入以下各行：

```
Declare Function IsApploaded Lib "Kernel" (Name$)
As Integer Alias "GetModuleHandle"
```

```
Sub MAIN
```

```
If IsApploaded ("DEW") Then
```

```
AppActivate "Dialog Editor"
```

```
Else
```

```
Shell "C:\WINWORD\MACRODE.EXE", 1
```

```
End If
```

```
End Sub
```

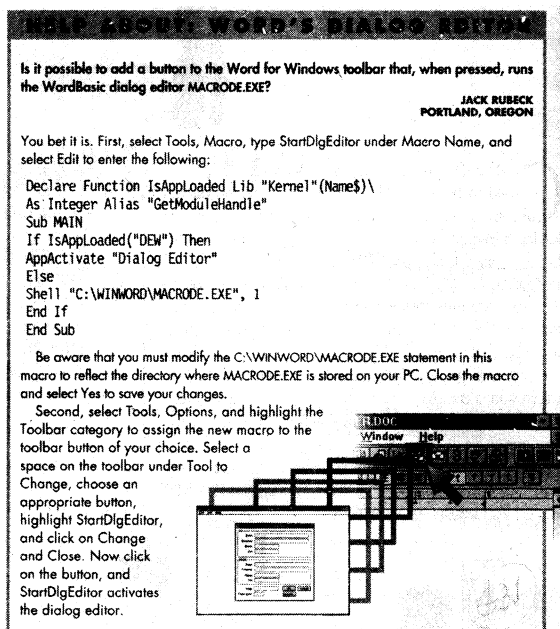
注意：可以修改C:\WINWORD\MACRODE.EXE语句以反映PC上MACRODE.EXE所在目录。关闭该宏，选择Yes，保存所做修改。

然后，选择 Tools, Option, 高亮显Toolbar Toolbar的工具条上的Tool to Change下选择一个空格，选择适当的按钮，亮显StartDlgEditor, 撤击Change和Close。这时撤击按钮，StartDlgEditor就激活了对话框编辑器。

网络驱动器、SCSI还是IDE？

6.我计划把我的旧的Ethernet LANtastic文件服务器升级为带局部总线板的486DX2/66。在LAN上有四个活动的工作站。我知道IDE驱动器的最大吞吐量为每秒1.5M字节（MBps），但是SCSI驱动器可以达到10MBps。使用SCSI驱动器会使网络的速度（多数是dBASE IV文件）有明显提高呢，还是局部总线IDE能达到同样效果？假设DX2/66不会限制系统的速度，每秒10M位的Ethernet会造成最大的“瓶颈”吗？还是足够快，使IDE局部总线换成SCSI后速度会显著提高？

答：在你的设置下，硬盘是你的文件服务器中最慢的部件。如果你只关心速度，5MB/秒的标准SCSI



设备的数据传输率会比IDE驱动器快。因为每个SCSI适配器可以接七台设备，所以有很好的扩充性。你的计算机总线上一个槽可以引出串接的七台SCSI适配器，这样，一个总线槽就可以连接49台SCSI适配器。

当然，在你达到49台之前已经超出了PC机总线的吞吐量的限制。这在服务器上是一个重要的考虑方面，尤其是如果你想灵活地加入CD-ROM驱动器，第二硬盘驱动器，或磁带备份子系统，这些都是IDE不支持的。我们建议你使用SCSI-2，而不用旧的SCSI设备和宿主适配器。SCSI-2甚至提供更快的磁盘I/O（10MB/秒），Fast and Wide SCSI-2可以达到20MB/秒。SCSI的缺点是它与连接器的接脚不一致。因此要确保你正在考虑的所有设备与已经有的SCSI设备能一起工作。

如果你比较关心价格和设备是否容易买到，IDE驱动器将是你的选择，但是它比SCSI驱动器要慢一些，尤其是IDE驱动器必须完成第一个操作之后才能进入下一个，而SCSI驱动器可以为多个操作排队，使它们对于网络操作系统来说是最优的。

你也必须考虑处理服务器和四个工作站的任务有多少可用磁盘空间——当然是越大越好。当你计算所需的磁盘空间时，不要忘记用户的应用程序产生的临时文件和新文件所占空间。IDE驱动器因为价格较低，可能会成为你的既满足容量需要又不超出预算的唯一选择。

二进制的GW-Basic到QBasic

7.我能否把旧的二进制GW-Basic文件转换成DOS 6的QBasic格式？

不幸的是，没有办法直接把旧的二进制的GW-Basic文件转换成QBasic格式，但这转换又不是不可能的——你需要经过几个步骤。第一步是先把GW-Basic程序变成ASCII码格式。在GW-Basic中装入二进制文件，用LIST命令检查核对文件的内容，然后用A作参数把文件以ASCII码格式存储。例如，要把PAYROLL.BAS以ASCII码格式存储，键入下面两行：

```
LOAD "PAYROLL.BAS"
SAVE "PAYROLL.BAS", A
```

到这里，QBasic已经可以装入程序的ASCII码版本，但是它不能运行GW-Basic中不兼容的关键字和命令，它们是：

AUTO	CONT	DEF
DELETE	EDIT	LIST
LLIST	LOAD	MERGE
MOTOR	NEW	RENUM
SAVE	USR	

此外你还会遇到语法上的变化。你有两种方式可

以把GW-Basic的命令和语法变成QBasic可以识别的：手工把它们换成QBasic语法和命令，或者使用PC/Contact资料库3（Utilities/Misc.）中的免费软件BAS2QB.ZIP来进行转换。

在QBasic中装入程序以后，选择Run。QBasic会显示语法错误并列出冲突的行，停止运行以使用户可以修改代码。你需要Microsoft Knowledge Base的#Q73320号文档来对冲突的命令和语法分类。要想在CompuServe上得到Microsoft的Knowledge Base，键入CIS:MSKB。如果你想通过传真得到，可以打电话给（800）936-4200的Microsoft的Fast Tips服务部。

关于数学协处理器

8.我拥有一台386DX/40，正在考虑加入一个数学协处理器。手册上建议加入一个Weitek 3167或者80387/40协处理器。那么，Weitek和其它的协处理器有什么区别？使用Weitek协处理器有何优点和缺点？

答：在你做出决定之前，要弄清楚你的系统上有一个协处理插槽还是有一个插入卡的空的扩展槽？Intel、Cyrix、Weitek和ITT是四家最常用的数学协处理器芯片的生产者。有时，它们的产品有完全不同的商标包装，但它们的芯片是相同的。它们都用来提高应用程序的浮点运算能力。通常协处理器芯片都插在母板的一个特定的插座上，如果你有这样一个未用的插座，你可以插入Cyrix或ITT芯片，它们比Intel芯片价格低，在计算机超级商店就可以买到，而且它们在AMD的386DX/40上工作得很好。

而Weitek协处理器是在一块电路板上，占据总线的一个插槽。使用这种协处理器的好处是它可以和母板上的协处理器，如Intel80387共存，各自运行它们而设计的程序代码。缺点是它占据母板上的一个插槽。它是相当昂贵的，而且需要为它设计专门的软件。

因为所有的协处理器性能都几乎一样，你必须使你所做的选择适合你的系统。

PageBuffers和Windows

9.最近，我在SYSTEM.INI文件的[386Enh]部分加入了一行PageBuffers=16，因为有人告诉我这样可以提高频繁访问硬盘驱动器的应用程序的执行效果。但我没有发现什么改进。你是否能够解释一下这个命令的功能和什么时候用它？

答：PageBuffers的设置定义了Windows用于存储非同步读写的内存大小（以4K为单位），一般说来，数字越大越好，但是只有当你使用的是32位的磁盘访问（或Fast Disk），并且拥有一个永久交换文件时，修改这个值才会提高Windows的性能。默认值是4，你可以改为0到32之间4的任意倍数。

如果你的SYSTEM.INI中包含了该行，但却看不出性能的改善。有两种可能的解释：你没有使用Fast Disk和永久交换文件，或者你的硬盘驱动器控制器不支持Fast Disk。要想加Fast Disk和永久交换文件，在控制面板程序中中选择386 Enhanced设置，掀击Virtual Memory按钮改变其设置。选择32-bit Disk Access，并接受NewSize下推荐的交换文件的大小。

有好几种其它方法可以改善机器的性能，例如，你可以增大永久交换文件，加入附加的RAM，用一台高速的硬盘驱动器替换低速的硬盘驱动器，使用高效率的磁盘高速缓存或者使用内存管理器把TSR和设备驱动程序放入高端内存，以增大基本内存的可用空间。这些方法都可以提高Windows的性能，降低开销。

Microsoft Windows Resource Kit一书配软盘共19.95美元，其中详细介绍了如何帮你充分发挥Windows的效能，包括INI文件中几乎所有的设置，还有优化和排错的技巧、网络安装技术和用于系统的一些盘上的实用程序。你可以从Microsoft (800-426-9400) 或很多零售商那里买到该书。

不在Windows下运行Windows应用程序

10.有没有可能不在Windows环境下运行Windows应用程序？我使用Procomm Plus for Windows并在Windows 3.0下运行它。我不喜欢Windows，但是我又不愿放弃Procomm Plus这样一个优秀的程序，即使它在我的有1MB RAM的286机上速度很慢，我该怎么办呢？

答：不在Windows环境下运行Windows应用程序并不单纯是一种选择。Windows应用程序必须在Windows下运行，因为它们强烈依赖于内部的编程服务，例如，用于创建一个窗口，在屏幕上显示它并在窗口内写文本、画图的服务。不使用Windows，就没有这些服务，应用程序就变成了函数调用的无意义的集合。尽管你喜欢Windows界面，DOS版本的Procomm Plus也是功能很强的。

如果你不能找到一个可以代替Procomm Plus的基于DOS的应用程序，你最好进行不昂贵的硬件升级来改善Windows的性能。一兆字节的RAM目前售价为大约50美元，因此你可以花150美元升级成4MB RAM。假如Windows因为内存不够大而不得不进行大量的磁盘交换，这种相对便宜的升级可以显著改善Windows性能，而且使你有足够的RAM，用来在扩展内存中设置磁盘高速缓存，从而改善磁盘的性能。

另一个选择是用一个价格不太高的Windows加速卡（约300美元）替换你目前所用的视频卡。这样，花不到500美元，你就可以拥有一台功能很强的Win-

dows机器了。

彩色打印屏幕上的文本

11.我有一台Hewlett-Packard DeskJet 550C打印机，有时我想彩色“热打印”屏幕上的文本。我试过各种打印命令，但都不能奏效。

答：如果你的DeskJet设置为使用默认的并行口（LPT1），你应该能够用事先选好的颜色热打印屏幕上的文本。记住，你需要装入使用COLOR4或COLOR8选项的DOS 5或DOS 6的GRAPHICS程序。关于这些选项的信息可以在DOS 5下键入GRAPHICS /?或在DOS 6下键入HELP GRAPHICS，或者参阅你的DeskJet说明书。

但这并不允许你用DeskJet以与屏幕显示的相同的彩色方案设置打印多色彩的屏幕文本，那只能在支持彩色打印的打印机驱动程序在运行应用程序中实现。

你可以用下面的文本文件测试你的DeskJet的彩色打印选择项。注意，这些命令是大小写敏感的。用DOS的Edit或其它文本编辑器建立文件DJTEST.TXT。用Ctrl-P，Esc键的相应ASCII码替换下列代码中的{ESC}。

要运行这个文件，在DOS提示符下键入COPY DJTEST.TXT PRN，把它拷贝到打印机上即可。

关于解压缩

12.在DOS 6下是否有办法对一个硬盘驱动器进行解压缩？我用DoubleSpace进行了压缩，压缩使我的Quattro Pro for Windows 和Access数据库速度很慢，我曾临时把Quattro Pro for Windows移至H: 驱动器，但是我希望在不用重新格式化硬盘驱动器的情况下去掉DoubleSpace所做的压缩。

答：对你想做的事我只有一个反应——很难。事实上，Microsoft最近推出的DOS 6.2中DoubleSpace有一个新的开关是为像你这样的要求而设计的，它的语法是：

DBLSPACE /UNCOMPRESS drive:

然而，使用这个开关还有限制。首先，你要有一个压缩驱动器（不是压缩卷本身）上所有文件的完整备份。其次，一旦压缩解除，压缩驱动器上的数据要能在宿主驱动器上（非压缩）容纳得下。第三，压缩卷和宿主卷的根目录不能有相同的文件名或目录名。

如果你在有相同文件名或目录名的压缩卷和宿主卷上使用UNCOMPRESS，DoubleSpace会在根目录上产生一个文件DBLSPACE.LOG，其中列出了所有重复的文件名和目录名，同时DoubleSpace报告错误信息。这时，要移去重复的文件和目录，然后重新运行/UNCOMPRESS。 ■ (蒋淼译)

打印机：买得起的优质输出产品

展示您的色彩

WINN ROSCH

提要：

选择方案：哪一种打印机最好？

价格焦点：购买打印机仅仅是昂贵彩打的第一步。

评论：输出质量与时间测试。

彩色照片：逐一比较。

最后分析：挑选颜色。

逼真字节：Gil Schwartz在探索色彩。

十年前，您不可能实现彩色打印。五年前，由于价格太昂贵及输出效果太差，使您不愿采用彩色打印。时至今日，彩色打印机已具有无穷魅力，使您再也无法拒绝它。一台高质量的彩色打印机的价格比一台优质黑白激光打印机稍贵一点，有时甚至更低，但彩色打印机的输出色彩缤纷、效果更佳。

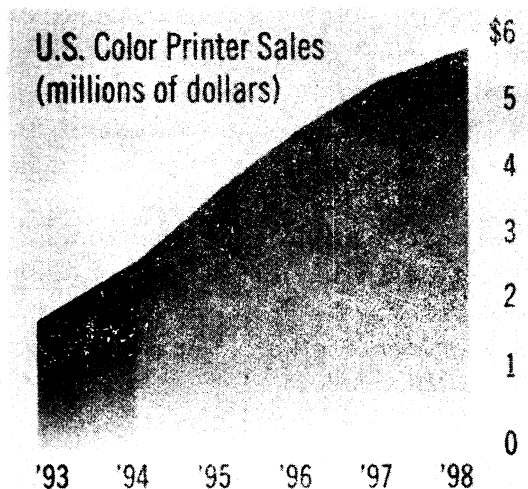
更重要的是，色彩现在已是必需的了。它已经是电影、电视、报纸的标准，而现在正成为计算机的标准。彩色能增加趣味性，使图象点更清晰，提高您的竞争力。彩色还能使简讯、月度报表、商业图形甚至通信都变得生动活泼、趣味可爱。此外，通过彩色打印让您能廉价地预览四色印刷。

为了测评彩色打印技术水准，我们考察了高质量彩色打印机所有制造商的最好产品，对16种先进机器进行了一系列的测试。然后，我们组织了一个由十名编辑和专家组成的评审团，对产品质量进行评审。每种打印机输出三种试品。我们将测试结果进行分档，并记下难忘的印象。

不再是漫画书般的色彩，不再是模糊不清的色调，也不再有点阵打印机输出的那种象水痘似的图象。如今的彩色水准已达到令人难以置信的程度：色彩艳丽、细节逼真。可以预言：最优的输出质量出自最新的机器。在您被彩色打印机迷住之前，请记住：彩色打印机的耗资也增加很多。为帮助您保持头脑冷静，我们也提供一些有关单色打印方面的技术现状。

彩色打印机市场变化是如此之快，使得几个打印机主要供应商（包括Canon、Dataproducts、Kodak、及

Texas Instruments）正处于开发新产品时期暂时退出市场竞争。现如今的机器表明：彩色打印已形成一股主流，今年或明年，可望能在您的办公室或网络中安装一台彩色打印机。



美国彩色打印机销售情况（单位：百万美元）：
资料来源：商业信息系统战略决策。

彩色打印机市场繁荣：未来四年的销售将有飞跃增长。

何时选择彩色

您的输出业务

目的决定打印手段。您最想展示在纸上的信息类型决定了您应该选购哪一种彩色打印机。

设想您的工作是管理一项主要业务，比如年度报告，您需要把它从想法输出到纸上。为了能按期完成您的工作，您必须想方设法让您的工作小组高效率地工作，同时和整个公司保持联系、密切协作。配备恰当的工作设备，效果是大不一样的，它能帮助您做起各项业务来既快又具专业性。

因此，当您想配置打印机时，必须慎重。您是应该选择彩色的还是黑白的？喷墨型的还是激光型的？热蜡转移型的还是颜料升华型的？廉价的？快速的？有能摄像质量的输出吗？下面我们结合某一典型项目的主要方面，向您展示选择得当的打印机有时候是如何成为管理者的最好助手的。

夸张文本最精彩处

一点色彩使文章生辉

无论您是编辑、出版商、分析家、记者、摄影师、打印员、发行管理员、或是年度报告的主要制作员，您都会以您的工作为豪，希望创造出尽可能好的作品。就象杂志和报纸一样，在您的年度报告中用一些色彩是有益处的：比如，插入一张照片或图表能使整个版面大为活跃而生动有趣，少许的色彩会使一篇难读的金融新闻更为顺眼。

您需要的仅仅是色彩点缀--这儿一点表色，那儿一点红色，斑斑点点的，更容易表达情节。

这时，您可以有三种好的选择：能让您进行色彩点缀的喷墨型打印机比单色打印机稍贵一些，热墨相变型能在普通纸上打印出色彩更漂亮、更清晰的图象，每张只多几美分。彩色激光打印机要求最多的初始投资，但它的消耗材料费用最低、速度最快，打印普通文本时尤为突出。

与全页图形输出不同，一台打印机的色彩点缀性能虽与其驱动软件有点，但更多地依赖于机器的速度。输出纯文字内容的文本时，打印机能达到或接近其最高速度--每分钟数页而不是每页数分钟。

因此，色彩点缀无疑是彩色输出中发展最快的应用，用于色彩点缀的喷墨型机在速度、质量及价格方面还向桌面单色激光打印机发出挑战，而这是在激光打印机取得巨大的领先之后。

技术：喷墨型机符合您的预算、激光型机投资巨大。

质量：喷墨型机和激光型机的输出都清晰、鲜艳。

速度：彩色输出几乎没有问题，每分钟输出数页。

价格：只需在今天的晚餐中放弃葡萄酒，您就能买的起彩色打印机。

令人大开眼界的彩色广告单

描绘彩色图表

财务报告员亟需得到全公司运作的详细情况，这就

需要做极其清楚的表达配以开支图表，还需永不变色的字迹，对于图形输出，颜色是至关重要的。

装在幻灯片上的幻灯片并不要求过高的图像质量。大多数幻灯机投影的图象模糊、字体边缘粗糙，甚至连色彩严重失真的屏幕也消失在廉价的成象模糊的光学系统里。

如果把同样的内容打印在纸上，质量就变得相当重要。原版文件中的每一个瑕疵都在拷贝件中出现，广告单是您在完成描述很久以后仍需接受检验，这时您对打印机的选择范围就应很窄，仅限于我们选出的五种打印机之一（见“性能比较：打印简讯速度”）

如果您的PC扫描图象的速度已知您认为的一样快，那么，每页的费用就可能超过初始的购买价。若输出全页图形，热蜡转移型在价格上轻易击败喷墨型和激光型，它们操作更快速，输出的广告单色泽更好。

如果您只是偶尔输出图像，这时，打印机的价格就是您关心的主要因素，可选择一台彩色喷墨型的。惠普公司生产的彩色打印机Deskjet 310，报价仅428美元，您绝对能支付得起，而且它经您提供的幻灯片比大多数热蜡转移型机提供的更好。喷墨型机并不快速，它们的文本输出质量水准普遍不如激光型打印机，但若工作量少它们更能被接受。

工艺：热蜡转移型前景光明，喷墨型更经济。

质量：用几种精心选择的色彩，输出迷人的文本。

速度：热蜡转移型机每天能输出数十页。

价格：稍有改变就波动很大。

理想的照片输出

高质量的色彩

若您已得到产品照片的打印校样，它们在能进入您的年度报告之前还须在照相室里润色。那么，您如何检查你的修饰而不用多次奔波于照相室和办公室之间呢？

请选购颜料升华型机，它是您的救星。该类型机唯一的不足是：每张输出成本需3美元或更多，而且消耗材料费用已接近专业印刷店的工作费用。

事实上，对于照片打样工作，颜色升华型的连续色调输出未必比得上半调色的专业输出，为了调配关键颜色，您还需要一台用于打样输出的打印机，以跟得上Agfa FotoTune Apple ColorSync EFICcolor或Pantone Matching System 等的色彩调配水准。

为了输出中间色调，您可以选择热蜡转移型、喷墨型、相变型及彩色激光型打印机。如果您希望每页输出成本低，幅面大，并可以预先知道颜色的搭配，那么，

热蜡转移型打印机是您最好的选择。由于热蜡转移型机每页输出都使用新油墨纸，因此，若您希望得到逼真的色彩，它就是您唯一的选择。当然，也可以用双模式打印机代替，它既能提供廉价的打印校样又能输出象片般的图象。

使用任何一种打印校样用的打印机，必须确保和您所需的图像大小相符，对小报及两页大小的打样，您需要一台能处理11×17英寸纸张的打印机。若您不需要宽幅面，就购买一台字符打印机或一台标准尺寸的打印机，这能节省数千美金。

技术：热升华型用于输出逼近照片的图象，热蜡转移型用于照片打样。

质量：真正的物超所值，两种机型的工艺都能输出丰富的色彩。

速度：两类机型都比一小时立等可取的照相馆快。

价格：虽然每页成本几美金，但仍比印刷厂的费用便宜。

提要：谨防无形的消费

价格焦点

彩色打印的初始投资并不是全部费用，每一墨点、每一张纸都须您掏腰包。了解这一点有助于您认识到应支付多少，才能得到彩色输出。

用于一页纸上的油墨总量是根据打印幅面来计算的，它随不同的使用而变化，并由此决定您的油墨成本费。喷墨型和激光型的油墨花费比热蜡转移型多，如果打印面积占到全页的大约50%时，喷墨型和激光型机的每页输出成本就开始增高。相对而言，对巨幅彩色图象的输出，热蜡转移型机费用较低。

注意，当心一此年不见的油墨消费。喷墨型、激光型、相变型机只使用您看得见的油墨，而热蜡转移型，颜料升华型机输出时各色油墨用满全页。

如果您需要对不同任务进行彩色打印，可考虑选用双模式打印机，以便能节省材料消耗。最后请记住，能使彩色打印机的价格保持下降的最好方法是共享。

右表细余了若每个工作日输出100页商业简讯，三年共需的总费用。

经济考虑：

纸张：大多数热蜡转移型和颜料升华型要求每张有一英寸多宽的纸头，因此，为了得到满页照片，您必须使用昂贵的宽幅纸。用热蜡转移型打印机在普通纸上打印，还要求特殊的油墨纸选择性涂在纸张上，这样，为节省纸张费用，您必须在油墨纸上花费更多--常常使结果更糟。

液体喷墨型	<p>相关价格： 惠普Deskjet 1200C* 售价：1839美元；三年维护费：150美元；三年材料消耗费：4420美元；三年总费用：6409美元 综合评价： 喷墨型打印机花费最少，对色彩点缀及描述图表用墨较少，也能做大量业务。</p>
彩色激光型	<p>相关价格 QMS ColorScript 1000 售价：7999美元；三年维护费：4795美元；三年消耗材料费：2730美元；三年总费用：15524美元。 综合评价： 若考虑速度，它是一个很好的选择对象，本测试的输出良好，但对更大量的图形作业不尽人意。</p>
热蜡转移型	<p>相关价格 Tektronix Phaser 220i 售价：5995美元；三年维护费：1520美元； 三年消耗材料费：14560美元。三年总费用：22075美元 综合评价： 对文本输出及彩色点缀代价过高，但这个价格完全能胜任图像输出及相片预处理工作。</p>
颜料升华型	<p>相关价格 Tertronix Phaser 480 售价：14995美元；3年维护费：3750美元；三年消耗材料费：220720美元；三年总费用：219465美元。 综合评价： 用于彩色点缀显然太贵，用于输出一般商业图形也大材小用，但对高要求的照片及图像输出，它是最理想的。</p>

注释：价格计算基于每工作日输出25次4版商业简讯的三年费用。总消耗材料价格中，除Tektronix rhaser 480是输出11×17英寸图像外，其它三种均是输出8.5×11英寸的。*号表示不支持PostScript字体的机型。

幅面：按一般文本计算，油墨覆盖率约占全页的5%，若按一般图像计算，约占90%。

隐形的油墨费用：喷墨型打印机把多种颜色的油墨放置在一个墨盒里，因此，由于您未必能同时用完所有颜色的油墨而造成浪费。为了使热蜡转移型打印机输出

成本降低，许多机器允许您对黑白照片使用单色油墨纸（油墨纸费用少75%）。若您对不太重要的工作用三色纸（代替四色纸），将能节约25%，代价是您将失去深沉而内涵丰富的黑色。

双模式打印机：对较次要的工作，不用颜料升华型而用热蜡转移型，可节省费用超过80%，与颜料升华型的每页3美元相比为50美分。Fargo公司和精工公司都能提供双模式打印机。

全黑色：合理的价格便能取得满意效果

草案是自己使用的

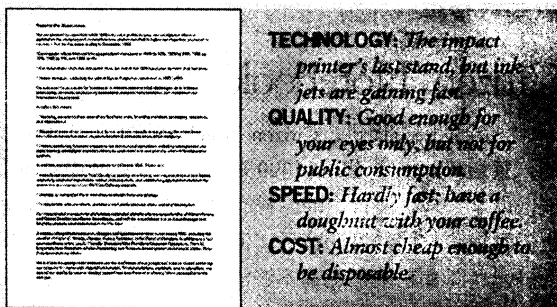
天色已晚，您已很疲倦了，但还得写出年度报告草案的文字，还要审查四至五遍才能确保它正确，然后用一个校对员般的敏锐目光反复核对。

在纸上编辑可比在计算机上更快，屏幕上看不出的错误在纸上显得一清二楚。如果只需您一人看草案，为什么还要费尽心机去做得比您需要的更好呢？当您只想要输出一份文本草案时，手头有一份黑白拷贝比优质的彩色更重要。

无论您的预算有多么紧张，您都至少要有一台普通的文本打印机。您会发现那些不再领风骚的机器（一般是每秒打印160多个字符的9到24针击打式打印机）在市场上售价低达100美元。

除了必须打印碳粉拷贝外，喷墨式打印机正在超过点阵式打印机。喷墨型打印机的输出更清晰，输出质量与激光型机几乎相近，而且速度更快、操作安静，同时，喷墨型打印机寿命更长，无需过多的维护。

购买一台廉价打印机还有其它好处，您无需担心修理问题，在保修期满后，仅用相当于一次修理的费用就可以更换一台景况不好的打印机。在办公室里，桌面打印机花费比低档的入网费还要少，并能避开网络保护的敏感数据。



技术：击打式打印机日薄西山，喷墨式打印机正在快速

发展。

质量：对个人已足够了，但对公众消费仍不够。

速度：不快，慢悠悠的，就好象就着咖啡吃炸面饼圈。

价格：便宜得几乎可随意丢弃。

黑色真漂亮

如果您和您的工作组在处理每一个财务细节中需要打印便函、编辑报告、编制报表、收集图表以跟踪每一项财务细节，那么，您就配置一台速度快、输出清晰的打印机。当然，您希望价格合理，解决的途径就是共享一台最基本的黑白激光打印机。

新式黑白激光打印机每页输出费用仅几美分，每分钟输出4至17页。和您的工作组共享一台，使之发挥最大功效，这在您已入网情况下效果更显著。

在所有激光打印机中，惠普公司的LaserJet统治着整个市场，也许您会发现购买其它品牌的打印机更上算，比如Lexmark的LaserPrinter。然而惠普公司建立了大多数激光机使用的语言标准——打印机控制语言（PCL）并一直占领了大半个市场。

目前，惠普系列已把分辨率提高到每英寸600点。惠普的分辨率增强技术可改变点的大小；进一步提高图像清晰度。您开始时可以选购每分钟输出4页（4-ppm）的LaserJet 4P机，售价1229美元；12-ppm的LaserJet 4 Plus机，售价1839美元。或选购17-ppm可连接网络的LaserJet 4Si机，售价3749美元。惠普公司也提供低档产品LaserJet 4L，每分钟输出4页，分辨率为每英寸300点，售价849美元。其它竞争者的打印机售价更低。LaserJet的M系列打印机是为Macintosh设计的，配备有PostScript字体。

新式惠普打印机支持打印机控制语言的最新版本PCL5，PCL5允许您不需支付高额PostScript费用就能得到更多的功能，同时能更快地输出复杂的打印。许多与之竞争的打印机仅支持较低级的PCL4甚至更低。

工艺：激光打印机在所有竞争者中保持领先地位。

质量：很好，其它排字输出相形见拙。

速度：每分钟数页，等待时间短。

价格：花650美元就能为家庭购买一台，花1500美元就能使用办公室网络。

述评：Tektronix、Citizen Digital Equipment General Parametrics。

五彩缤纷

正如您不能通过书的封面来评价书的质量一样，您

也不能单从技术说明书来评价一台优质彩色打印机。打印速度、处理器速度、控纸技能、连接性以及机器喷墨技术等都需要牢记的因素。然而在打印过程中把这些因素结合起来考虑才是重要的。将这一点再结合最本质的测度——图象质量来测评打印机，您将会发现，在我们测评的16种打印机中哪一种集自身的品质而技高一筹。

通过测评，我们发现五种优质打印机，它们分别是：Tektronix的Phaser 480，Tektronix的Phaser 300i，惠普的DiskJet 1200C/PS Tektronix的Phaser 220i和惠普的DeskJet 310。另外，虽然我们对精工公司的Professional Color Point 2 PSF的测评是在β样机上进行的，但它仍值得一提。

我们测评的打印机中大多数外形美观，但由于它们在质量、性能、设计等方面的非凡组合，把我们带进了一个五彩缤纷的世界。

我们的测评内容包括每台打印机输出一份4页简讯，同时还与一张单页的测试照片进行比较，其中一张照片刊在“彩色图象”栏。输出时间指打印机输出一张全幅4页8.5×11英寸的简讯所用的分钟数。

颜料升华型

Tektronix Phaser 480

照片输出如此漂亮，把您深深迷住，使您情不自禁放声歌唱，这一优势就能使Tektronix Phaser 480为测评小组所钟爱，Tektronix Phaser 480采用颜料升华技术，每英寸300点的分辨率，支持PostScript Level 2，能在11×17英寸的纸上输出宽幅面色调连续的优质照片。这种打印机的确不错，售价14995美元，消耗每张4美元的复写纸。

Phaser 480输出从黑阴影到最明亮处都具有令人惊叹的清晰度，其色彩范围也是无与伦比。它唯一缺少的是一个好的面板控制。若需要最好的彩色输出，当首选Phaser 480。

性能：处理及输出时间均在平均水平以上，这一点无与伦比！

总评：完美的输出？！

资料箱

综述：Phaser 480输出色彩纯正、明暗均匀、阴影清澈，黑白如此清晰使您都能看到光栅。

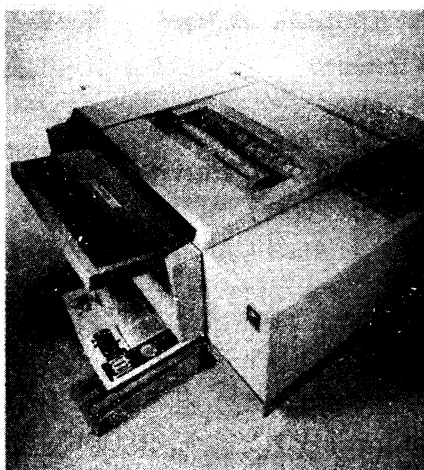
相变型

Tektronix Phaser 300i

热蜡使Phaser 300i输出色彩明亮，而油墨费与幅面成比例。Phaser 300i采用相变技术，支持PostScript Level 2 可以300-dpi分辨率在任何打印纸上输出文件，售价9995美元。

由于油墨在吸入前已冷却，能使文本保持清晰，各种颜色完全融合。由Phaser 300i输出的照片看起来格外清晰，阴影细部也非常好。缺点方面是幻灯片太厚，图象在黑暗房里朦胧不清。

Phaser 300i体积庞大：2.5×27×31英寸，看起来好



FILEBOX

Summary: Low-cost spot color and bright, pure colors at medium speed. Easy to maintain. Halftone rendering is smooth.

\$9,995
Tektronix
(800) 835-6100
Reader Service 681

象是由砌砖工人建造似的，但它却是您进行高质量彩色点缀的最好选择。

性能：可以打印简讯，输出全页图形稍差。

总评：相变技术比传统的喷墨技术输出更清晰的文本。资料箱

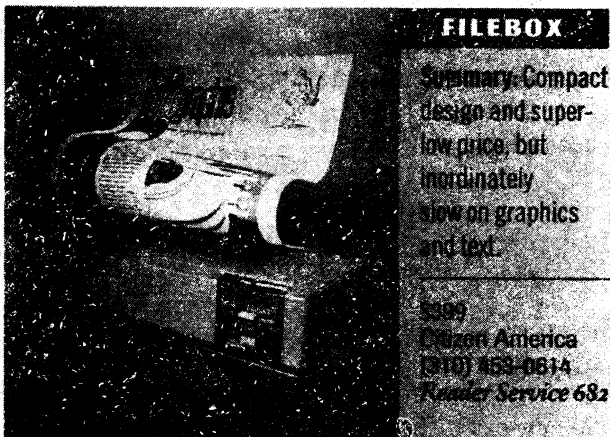
综述：彩色点缀成本低，色泽鲜明、纯正，速度适中，维修方便，半色复制图色彩流畅。

热蜡转移型

Citizen Notebook II

无论从哪方面讲，Citizen Notebook II都是轻量级的。重量仅2.6磅，售价仅399美元。它不使用宽幅油墨纸，而是把一个一行宽的、衬有聚酯薄膜的蜡墨色带装进墨盒里。它虽然设计精巧，但不是旅行的好伙伴，因为输出质量和精美程度都不够满意。

色彩不正，照片有明显的条带及光秃部分，没有中间色调，用普通纸输出文本时着色不均匀。



FILEBOX

Summary: Compact design and super-low price, but inordinately slow on graphics and text.

5389
Duzen America
(810) 453-0614
Reader Service 682

虽然它配有一个五张纸的送纸装置（再花69美元便可选购30张的送纸装置），但您仍会感到纳闷：为什么每输出一张全页图形后必须更换色带（彩色色带一条6.99美元）。尽管如此，Notebook II有强有力的优势：价格低廉。

性能：输出位图照片快，输出图形很慢。

总评：轻便及价格上的优势也弥补不了文本不均、色彩不鲜艳这些缺陷。

资料箱

综述：紧凑的设计及极低廉的价格，但文本和图形输出太慢。

热蜡转移型

DEC Colorwriter 1000

Digital Equipment生产的售价3999美元的Colorwriter 1000彩色打印机与Tektronix生产的售价5995美元的Phaser 220i唯一显著区别是驱动软件和所使用的油墨。Colorwriter 1000支持DEC的PostScript Level 2及PCL5。

显然Colorwriter 1000输出的照片色彩缺乏生动性，但其中间色调却非常流畅，细节和肤色都保持得非常好，阴影也清晰，只是文本看起来比较粗糙，部分原因是由于垂向线定位稍微有一点偏离。

体积为11×13.5×17.5立方英寸的Colorwriter 1000足以满足一个工作小组的需要，它不使用载体来安装油墨纸，但装卸和维护都很方便。

性能：是我们测试的打印机中输出简讯速度最快之一。

总评：对照片打印校样及图表输出是一个好的选择。

资料箱

综述：输出文本清晰，中间色调质量与颜料升华型相近，相对这个价格而言，输出的确漂亮。

热蜡转移型

Spectra Star GTX

General Parametrics生产的热蜡转移型Spectra Star GTX彩色打印机速度快、分辨率高，价格较便宜，令人瞩目。售价4995美元，对普通纸采用独特的油墨能免去费时的准备过程，然而输出质量不尽如人意。

由于阴影部分不够细腻，使照片打印质量在受测的打印机中排名较低，文本字符着色不均，梯形栅条显而易见，但图像照片的输出色彩丰富。

Spectra Star GTX比功能与它相似的Phaser 220i大约便宜1000美元，只是输出稍为逊色，但图像输出很好。

性能：甚至连图像输出也很快（位图照片除外）。

总评：用于图形表达不错，但照片打印及文本输出不尽如人意。

资料箱

综述：价格低、速度快、维修方便，但600×300dpi的分辨率容易使字符着色不均。

热蜡转移型

QMS ColorScript 230

QMS的ColorScript 230具有QMS家族的所有特点--输出色彩明亮、幅面宽（11×17英寸）、价格高（售价7355美元）。有内部网络支持并配有一个容量为200张纸的输入托盘。ColorScript 230能轻轻松松地为整个工作组提供服务。

输出的黑色很纯正，文本输出柔和而清晰，但照片发白且没有醒目的细节，描绘图形有明显网眼，不过投影效果好。

ColorScript 230的操作和维修都极其简单方便。如果您侧重于图形描绘，那取ColorScript 230是最好的选择。若用于照片打印校样，您也许会发现：为了弥补您所不喜欢缺陷（如：照片发白及缺少细节），您需要等待很长时间。

性能：在逼真的照片测试中速度慢，在印刷简讯及图形描绘测试中速度还可以。

总评：既慢又贵，但色泽很好。

资料箱

综述: 大的照片、纯正的色彩, 良好的连接性, 只是图形输出不快。

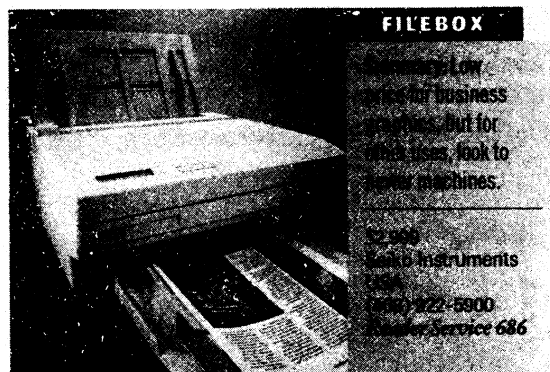
热蜡转移型

精工 ColorPoint PSE

ColorPoint PSE 曾在价格上占有绝对优势, 现在技术上也一马当先。

精工的Personal Colorpoint PSE输出大幅位图照片的速度在所有受评测产品中排名倒数第二, 简讯的输出速度排名第六(11分30秒), 商业图表输出速度排名第七(7分24秒)。

Personal ColorPoint PSE 以每英寸300点的分辨率输出的中间色调有一个粗线条网眼;背景完全看不见, 输出的文本发黑, 版面整洁。优点是色彩变化流畅、图形表达良好。ColorPoint PSE更适合于个人使用。



性能: 位图照片测试结果不尽人意。

总评: 适合输出图表, 但不适合于输出逼真的照片。

资料箱:

综述: 输出商业图表价格低。若用于其它用途, 则应另选更新的机器。

热蜡转移型

Tektronix Phaser 200e

Tektronix 的热蜡转移型彩色打印机Phaser 200e能充分展示彩色打印的速度有多快, 同时, 在它身上也能看出如今的彩色打印机质量水准已发生很大变化, Tektronix Phaser 200e曾经是其中最杰出的, 但它现在已降为Tektronix 系统中的末流产品。Phaser 200e售价为2995美元, 对彩色PostScript Level 2打印, 对其它先进的软件难以支持。

Phaser 200e输出描绘图形速度最快, 彩色点缀及照

片打样速度一般。

价格低廉、结构坚实、描绘图形输出快, 这些优点使Phaser 200e仍是一个较好的选择对象, 但若主要侧重于照片打样, 则应另选其它打印机。

性能: 老牌并不意味着慢--关键在于您的使用方式。

总评: 若替工作组准备商业图文, 它是一个很好的选择资料箱

综述: 价格低, 描绘图象输出迅速, 但若需输出丰富的色调, 应选其它打印机。

热蜡转移型

Tektronix Phaser 220i

请削好您的蜡笔。售价为5995美元的Tektronix Phaser 220i已把热蜡转移型机的输出水准提高一大步, 分辨率也提高到每英寸300×600点, 能使用11×17英寸的普通纸, 唯一不足的是输出质量稍有点问题(黑色浓度不足)。

高分辨率使Phaser 220i被公认为所有彩色打印机中的最好产品, 即使有网眼, Phaser 220i输出的照片仍是很清晰且细腻, 文本输出也很漂亮。

工作组规格的Tektronix Phaser 220i最完美地把价格和质量结合起来, 用于描绘图形及照片打样是真正的物有所值。

性能: 始终是最快速打印机中的一种。

总评: 是热蜡型彩色打印机中最快的, 输出漂亮, 是用于照片打样的最好打印机。

资料箱

综述: 快速的热蜡操作, 高质量的输出, 总体性能给人印象深刻。

彩色激光型

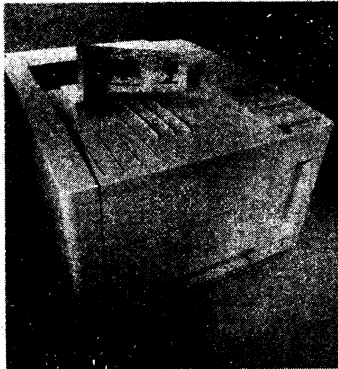
QMS ColorScript 1000

QMS ColorScript 1000是最先推向市场的桌面彩色激光打印机, 在这个意义上说是一个突破。它具有激光的速度, 每英寸300点分辨率的高质量输出, 配有一个容量为250张普通纸纸盒。但由于高费用的消耗材料及不尽如人意的整体输出质量使ColorScript 1000最适合用于局部点缀彩色。

激光并不代表优质。画面轻微的灰暗使它不能完全令人折服, 投影时幻灯片有些模糊。

分离的色盒使维修更容易, 但色剂十分昂贵, 每打印全页面积的1%, 每种色剂的费用约一美分, 这样, 打

印全页图形的色剂费用就需1美元多。



FILEBOX

Summary: You get laser speed and plain paper without problems, but sacrifice fine points like proof-match color.

\$7,999
C445
(800) 523-2696
Reader Service 689

性能: 最快的彩色打印机之一。

总评: 前景看好, 但现在最好的用途是彩色点缀。

资料箱

综述: 您可获得激光打印速度, 使用普通纸毫无问题, 但色彩调配不太好。

液体喷墨型

HP Deskjet 310

HP DeskJet 310是便携式而不是共享式的打印机。其体积比一只面包还小, 对于这种只有4磅重的箱包式打印机, 唯一的遗憾就是速度太慢。使用通用的外接电源(大约只有一堆卡片般大小), 或者花49美元购买电池, 就可在地球上任何地方运作DeskJet 310了。基价为379美元的DeskJet 310是单色打印机, 您只需再花49美元购买配套部件, 就很容易升级为彩色打印机。

DeskJet 310是三色(而不是四色)打印, 能输出细腻、清晰的中间色调和给人印象深刻的文本, 投影时色彩丰富且漂亮, 只一个墨盒维修方便, 但未必能使油墨物尽其用。



FILEBOX

Summary: Good color quality and sharp text in a portable package make it your on-the-road choice.

\$428 (\$379 printer with \$49 upgrade)
Hewlett-Packard
(800) 752-0900
Reader Service 690

性能: 速度慢, 但您支付的这个价格购买的却是一台好的便携式彩色打印机。

总评: 若您觉得携带方便比速度更重要, 它就是您所需要的。

资料箱

综述: 一个便携式箱包能输出很好的色彩质量及清晰的文本, 使它成为您旅行的选择。

液体喷墨型

HP DeskJet 560C

由惠普公司设计生产的“个人打印机”-- DeskJet 560C是目前质量最好的彩色打印机。这种售价为719美元的彩色喷墨型打印机输出的文本, 在排名上几乎和单色激光打印机的一样高, 只是速度稍慢、清晰度稍逊色。彩色幻灯片色淡, 但投影效果好。

DeskJet 560C速度已足够快(输出单色文本每分钟3页, 输出彩色文本每页4分钟), 但处理过程对其性能有影响。

DeskJet 560C操作简单, 维护方便, 在彩色点缀图形表达方面深受欢迎, 但它的“小弟”(DeskJet 310)工作更好, 价格更便宜。



FILEBOX

Summary: Slow on graphics but easy maintenance and acceptable color quality make it fine for general use.

\$719
Hewlett-Packard
(800) 752-0900
Reader Service 691

性能: 快速的机器, 慢速的处理器。

总评: 最好用于彩色点缀及商业图形表达。

资料箱

综述: 图形输出慢但维护方便, 受欢迎的色彩质量使它很适合一般用途。

液体喷墨型

HP DeskJet 1200C/PS

惠普 DeskJet 1200C/PS也许就是您选择的下一个激

光打印机。售价1839美元（再装配PS，就可以支持PostScript Level 2。售价2749美元），可与目前最新激光打印机的每英寸600点分辨率媲美，另外，除了Tektronix系列外，您得到的不仅仅是彩色点缀而且还有最好的全页彩色。

DeskJet 1200C/PS输出的色彩和最好的热蜡转移型机一样鲜明。由于采用了新的油墨配方使它适用于照片打样工作的Pantone配色，DeskJet 1200C/PS在输出有彩色点缀的纯文字内容文本时速度几乎与激光打印机一样快，能很好地给工作组提供服务。DeskJet 1200C/PS最有潜力改变整个彩色打印机的面貌。



FILEBOX

Summary: Low cost, high text speed, and good color quality, though slightly fuzzy text.

\$2,749 (\$1,839 without PostScript Level 2)
Hewlett-Packard
(800) 752-0900
Reader Service 692

性能: 各种输出普遍迅速。

总评: 在照片细腻、令人满意的幻灯片及几近激光输出质量的文本等方面都获胜。

资料箱

综述: 价格低、文本输出快速，色彩质量好，只是文本稍有模糊。

液体喷墨型

Jetprinter PS4079

Lexmark公司生产的彩色Jetprinter PS4079价格比其



FILEBOX

Summary: The Jetprinter's strong suit is its paper-handling versatility, not its price, speed, or color.

\$3,199
Lexmark Int'l
(800) 358-5835
Reader Service 693

部件成本总和还要低。其外形精巧，但输出质量差，支持PostScript及RISC，具有Pantone特许的色彩调配，能处理11×17英寸纸张，每英寸300点分辨率在纸上看起来不错，但输出效果却不尽然。

中间色彩的网屏就象是从屏门看到似的，且看不见红色，输出描绘图形时出现稍有垂直弯曲的细粒及色点间有空白，尽管如此，幻灯机中照片质量并不令人讨厌。

由于Jetprinter PS4079对打印纸质量有限制，使它最适用于彩色点缀工作。

性能: 性能一般。

总评: 不要指望用它来打印广告单，但用于彩色点缀效果不错。

资料箱

综述: Jetprinter PS4079最使人满意的是它能使用各种纸张，而不是价格、速度及色彩。

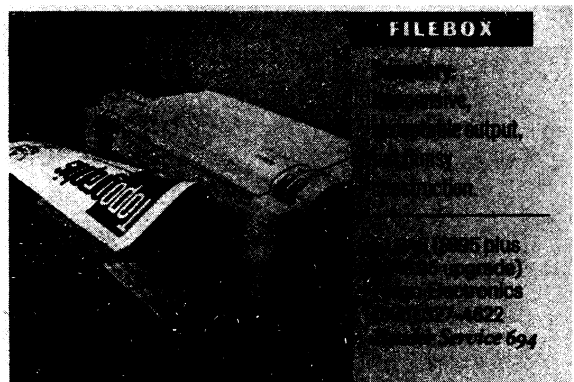
双模式机：热蜡转移/颜料升华型

Fargo Primera

Primera在热蜡转移型页式打印机中最便宜，售价仅995美元，而且Primera表现不俗，胜过或至少相当于大多数价格更贵的机器，并且Primera在PageMaker测试中速度最快。

若再装配一个价格为24995美元的照片逼真升级工具，就能使照片质量大大提高，当您能看到Primera输出的照片与其它打印机输出的照片的差距时，您绝对不会想到这两台打印机价格会相差这么多：10000美元。

把Primera当作热蜡型机时，低分辨率在斑驳的文本及看起来很粗糙的中间色调中显露出来，阴影部分失去全部细节，虽然套印时稍对不准，但色彩很好，若用幻灯片投影器仔细检查投影，Primera输出中的缺陷会全部消失，您就不用着替Primera的工作效果捏一把汗了。



FILEBOX

Summary: The Fargo Primera's strong suit is its paper-handling versatility, not its price, speed, or color.

\$3,199
Fargo Electronics
(800) 358-5835
Reader Service 694

把Primera当作颜料升华型机时, 文本字符看起来有些斑驳, 甚至连续色调的图象也有许多细小斑点, 阴影部分没有细节, 但皮肤的着色非常好, 色彩丰富, 特别是深蓝色。

这种打印机设计巧妙但不结实, 油墨纸装在一个独特的托架上, 托架的前面有升高标记, 底托盘可放50张纸, 把打印纸送到上托盘, 上托盘还可以再放30张, 这种打印机不支持网络。

性能: 为了这个价格, 您必须在速度、分辨率、粗糙方面作出一些让步。

总评: 对大多数应用已足够好。

资料箱

综述: 价廉, 输出质量还算可以, 但结构不太合理, 容易损坏。

双模式机: 热蜡转移/颜料升华型

精工 ColorPoint PSF

您对彩色打印机的一切要求甚至更多方面都会包括在精工的Professional ColorPoint PSF 14型的大箱体里。除了有一长串特性外, 最重要的是您只需简单地取出热蜡转移油墨纸托盘, 放入新的消耗材料, 就可以把PSF改换成颜料升华型打印机, 机器会自动重新配置。

在热蜡转移和颜料升华两种模式中表现出来的性能都优于测试的平均水平, 只是16499美元的价格, 是我们测试的所有打印机中最贵的。

尽管固件中的一个缺陷使得照片的一部分被切去, 但漂亮的颜料升华型输出在所有受测机器中仍能排名第二。丰富的色彩、清晰的细节、对皮肤及阴影部分灵敏度高的着色, 所有这些都使我们的评审员翘起拇指赞赏。

由于我们测评的仅仅是PSF的β样机, 使得我们的评审也许不能真实地反映出最终产品。热蜡转移型的输出

仍需仔细调整以改善带蓝色的阴影及粗糙的文本, 然而, 由于热蜡转移型对皮肤着色非常好, 因此, 它还是很有前途的。描绘图形非常漂亮, 色泽深而无颗粒。

它的售价虽比Tektronix Phaser 480略高, 但每英寸300点分辨率的二合一设计引人注目, 快速而逼真的输出质量结合经济的热蜡转移技术适合于处理常规彩色业务。

性能: 高质量输出没有任何问题。

总评: 连接性好的结实的设计, 优秀的输出质量使它在双模式机中物有所值。

资料箱

综述: 结实且用途广泛, 尽管有一处固件缺陷, 但理由相信, 这种双模式机是非常有前途的。

比较: 输出说明一切

彩色照片

所谓纯正的彩色实际并不存在。照片的主题、预想的设置;以及我们自己的审美目光都影响着色彩看起来是否“恰当”, 鲜艳的色彩并不总是漂亮的, 有时候柔和的色泽以及精巧的结构布局, 美妙的细节, 令人赏心悦目。

评定色彩恰当与否的最好方法是比较。因此我们把16种打印机输出的照片排列起来并把它们和感光鼓扫描的照片相比较, “输出时间”是指打印机输出整版8.5×11英寸的原测试照片(右图是其中一张)所花的分钟数。您看那纯正的黑色、流畅的色彩层次、健康的肤色, 还有那细腻的阴影、清晰的轮廓。在最好的照片输出中, 色彩应是丰富而自然的。

原照片: 我们比较的部分来自鼓扫描的照片。

Fargo Primera 1245美元

良好的明暗手法贯穿整个色彩布局, 但阴影部分朦胧且渗有一些斑点。

精工ColorPoint PSF 16499美元

仅仅考察照片的复制能力, 即使是一台β样机, 也是我们测试中的最好之一。

Tektronix Phaser 480 14995美元

最好的输出质量: 令人拍手叫绝的细节, 尤其是阴影部分及连续色调的色彩。

Tektronix Phaser 300i 9995美元

清晰但斑点较多, 就象点画法中的点一样, 阴影细节保持良好, 色彩柔和。

Citizen Notebook Printer II 399美元

照片输出反差太大, 仅仅能显示主要色彩, 基本上没有中间色调。

(游小霞 译)



FILEBOX

Summary: Robust and versatile, this beta unit is extremely promising despite a firmware bug.

\$16,499
Seiko Instruments USA
(408) 922-5900
Reader Service 695

DEC Colorwriter 1000 3999美元

细腻的灰色阴影及眼睛，优美的肤色，但色彩缺乏生动感。

最后分析：您应选购哪一种彩色打印机？

选择您所需要的色彩

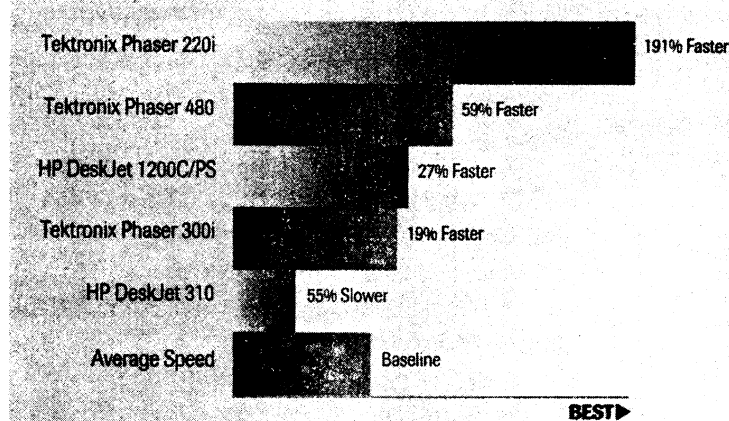
对待彩色打印的未来，您不必更高瞻远瞩。考虑到前几年内产品质量的迅速提高及大幅度削减产品价格，您将深信不疑的是，彩色打印很快就走进您的生活。

较不肯定的仅是必须选择哪一种彩色打印机。为了得到最好的输出效果，您必然把打印机的品质与您所做的工作进行比较。例如：彩色点缀最好是用喷墨式或激光打印机；商业图形最好用喷墨或热蜡转移型打印机，而照片打样则用热蜡或颜料升华型打印机输出效果最佳。

如今最好的彩色打印机仍然很昂贵，常常是一台新PC费用的2至10倍。但这还是关注最少的因素，事实上，您购买一台彩色打印机的费用仅仅是整个彩色打印费用的一小部分。对任何一台彩色打印机，无论您用来打印什么文件，也无论您选择哪一品牌，其消耗材料—纸张、油墨及服务所需的总费用比机器的购置费要多出数倍，因此，您必须仔细核算。

虽然您将为彩色打印花费很多，但与此同时您获得更多，生活并不仅仅是黑与白，您的打印输出也是如此。您和您的伙伴很容易看到，未来的输出是彩色的世界。

P Performance: Newsletter Output



高性能综合的极品，这五种彩色打印机以其高质量的色彩、良好的性能及设计赢得我们的信任。

彩色输出的鼓吹者GIL SCHWARTZ发现前景

看好的输出方式

就要这种升华型打印机

Gil Schwartz

很久以来，我一直在寻找使人过目难忘的彩色输出。几年前，我开始使用一台老式HP PaintJet 打印机，输出很漂亮。尽管悦目，我还是不觉得可以心满意足了。自我陶醉片刻之后，我转向在壁橱里找到的巨型绘图仪，它打嗝似地运转和描绘线条，画出的条形图和区域图，相当不错，但每当我把它的输出结果带到会议时，高级主管总是不屑一顾地说“为什么我们不返回去使用更好的黑白激光打印机？”在我获得一台QMS ColorScript 100之后，这种判断仍然没有变化。在我看来，QMS这台机器从来就没有遇到它所象的一种彩色。

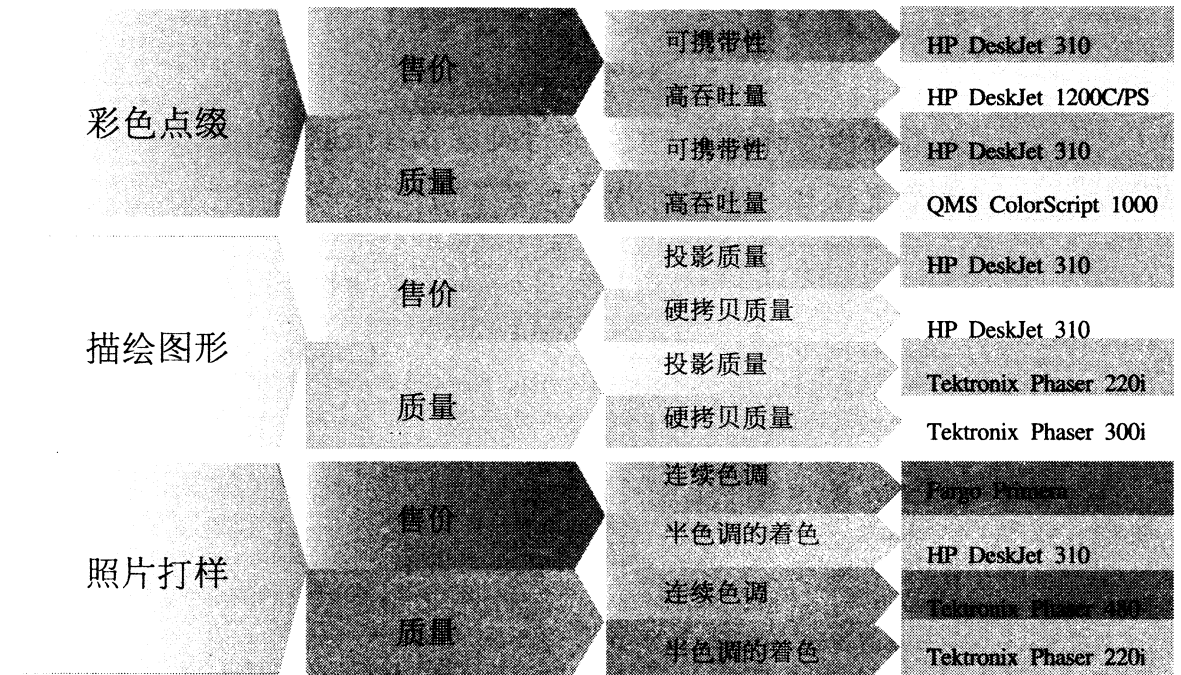
不，我不能就此罢休，我知道我需要什么：用一台颜料升华型彩色打印机来输出那些纯正的彩色并在打印一张位图时产生逼真的效果。我在设想如何提出申请时有点发抖：“它会产生很棒的图形，而价格仅在1.2万至2万美元。”哇！挪开你的屁股到董事会议室外的走廊去吧。那将肯定是我的命运也是罪有应得。在厉行节约的今天，没有一台设备的费用应该比得上生活、呼吸、人类……那么昂贵，除非它生产的东西比我们已有的要好得多。

那以后，我终于发现了 Fargo Primera，“一台千美元以下的真正颜料升华型机”在销售商以各种名目邮寄给我的大约16张广告单中，有一张就是这么吆喝。“不错”我自言自语，由于这个价格比向公司头头们申请资金的数额限定要低，我决定购买它。

结果真是棒极了，用 Fargo Primera 打样时，它以一台普通的热蜡转移型机运作，对于一般要求，输出质量已足够好，而只需付精工 Personal ColorPoint 彩色打印机的一半价钱。若加上打印机驱动软件和不同的色带，使用特别的超亮光纸，十分钟内就会得到一张逼真的照片。Primera 输出的取自 Persuasion 的图片出现在老板光亮的小鼻子底下时，他兴奋地喊了一声：“哇！”

这种打印机的确很棒。打印纸有点蠕动，消耗材料的价格使得它只能是公司而不是个人的设备，但它确实真棒，它输出的是一个多姿多彩的世界，其价值仅相当于三至四次昂贵午餐的费用，为什么不喜欢它呢？

1 您的主要用途是什么？ **2** 哪一方面对您更重要？ **3** 什么特性最符合您的需要？ **4** 您的最好选择是……




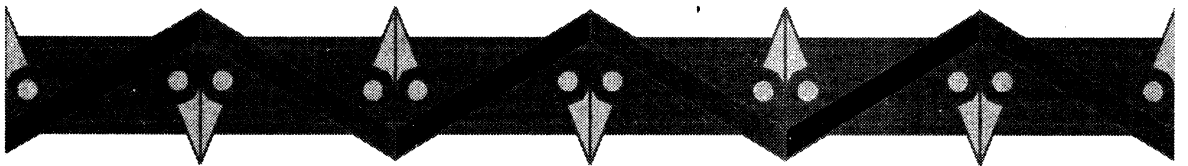
还有一个问题，仅仅一个问题，那就是：为什么所有热蜡打印机都不能象Fargo Primera那样做？他们什么时候才能开始那样做？现如今当我走近我的精工打印机（它和我的新Fargo Primera共享着LPT1）时凝视着它，心里常常感到很悲哀。记得当它还是我的新宝贝时，我是怎样常常充满爱意地凝视它，深情地抚摸它那珍珠光泽的白色机身。想想我花在它身上的钱，难道就没有权

利期望它发生改革吗？啊！彩色打印属于全人类，它应该有个大众能接受的价格。

开动脑筋吧，打印机的开发者！

一台颜料升华型打印机不把您的公司信用吹出窗外？难以置信的梦想？绝不是！

GIL SCHWARTZ是PC Computing的特约编辑及每月专栏作者。他仍在寻找第一千七百万种彩色。 



DSP: 不再神秘

在低价格的前提下，数字信号处理器（DSP）将赋予你更强劲，更富有特色和更多的选择余地。

John Bryan

几乎是在眨眼的功夫，一场PC的革命发生了，没有头号标题新闻，也没有谁为此而举办庆宴。一场DSP革命已悄悄地发生了。

数字信号处理器（DSP）是一种简单的东西。它只不过是一种被设计用来进行单一类型的任务处理，却又不限于一种数据类型的可编程处理器，这一点它不同于通用的类似于486这样的处理器。一个CPU（中央处理单元）被要求以不同的方式处理各种不同类型的数据。而一个DSP一遍又遍地重复相同类型数据的处理。比如说，它可以被编程以用于单一的语音文件处理工作。但DSP的真正革命却是它们不是被束缚于单一工作任务，它们可以被用来完成双重或三重的工作任务。特别适合于象多媒体应用这种在瞬间需要处理大量的语音和图象文件这种任务。DSP可真是上帝赐予的宠儿。

DSP被首次应用于PC大约是在五年多之前，由Next Computer公司用于他们的工作站。从那时起，Analog Devices, AT&T, Motorola, 和Texas Instruments等几家公司为制订DSP的PC标准而展开了你死我活的搏斗。每家公司都有自己的计划。AT&T, Motorola和Texas Instruments三家公司正在极力推行它们的专有技术，而Analog Devices却反其道而行之，推行开放式的结构体系。在这场使PC使用者不能以较好的价格获得较好产品的混乱标准战中，一个重大突破取得了，注定了这场DSP革命的到来。微软公司正在开发一个能够与任何一种DSP工作的Windows应用程序界面技术（API）。现在，那些希望利用DSP强大能力而优化他们产品性能的软件开发者们，只需要编写Microsoft的应用程序界面即可实现他们的梦想。

那么，谁是赢家呢？怎样赢呢？那就是你！你将在很低的价格上得到多功能的PC产品，这可真该感谢

DSP，你还能够很容易且破费很少地将你的系统能力进行升级。想象一下，从你PC上一块廉价的单个可编程处理器上，你就能够得到额外的语音，图象和调制解调器传输的处理能力，你的多媒体应用将达到登峰造极的程度。再想象一下，你想升级你的调制解调器，你不再需要到商店去买一块新的调制解调器硬件。相反，你只需要运行一个更快的软件程序，你就能够升级到一个新的传输速率更快的调制解调器了。

无论从方便性还是节约费用而言，DSP对我们所有人来说都获得了重大胜利。

但是，准确地说，DSP究竟是什么呢？基本而言，它就是一个完全可编程的处理器，就像486一样，但DSP被设计用于特定任务，它们以完全不同于通用处理器的方式处理数据（参看“数字信号处理器是怎样工作的？”）。通用CPU不能够胜任在当今多媒体应用中处理语音和图象数据这样的核心任务。但是加上一个DSP，你的PC就不会为将悦耳的声音和全动感图像特大文件传向你的桌面而卡壳。所有这些都应归结于DSP所具有的压缩和解压缩能力。

多媒体不是DSP应用的唯一领域。DSP只是被用到了大量应用中的一部分领域，这些应用，包括数据和语音的调制解调、语音识别、数据压缩、医学图像甚至电视会议。

强大的处理能力

DSP具有哪些CPU所不具有的能力呢？确实没什么。毕竟，DSP并没有以比常规处理器更快的速度运行，在它的芯片中不存在运行更快的固有因素。事实上，一个CPU可以完成任何一个DSP可以完成（或DSP不能完成）的运算，就像它能够完成要卸载到数学协处理器上

所进行的运算一样。但就像数学协处理芯片一样，DSP在应付这些操作时更快一些。

究竟有多快这要依赖于不同的DSP。比如，Texas Instruments公司的TMS320C25 16位常用DSP能够以3-5倍于386的速度运行。这是因为一个CPU花费大量的时间在内存单元间或寄存器间移动数据，而一个DSP却把它的时间集中到纯数据的操作处理上，由一个集成的或外部的输入/输出控制器将数据流传送给DSP。

这种将数据高速地送入和移出DSP芯片的技术是DSP设计的关键。为达到这个目的，DSP的体系结构与一个CPU有很多不同之处。这些不同包括：附加的存储器多总线，专门的数据读写端口，可访问的高速数据缓存区体系结构和利于DSP运算的优化数据寻址方式。可能这最重要的一点是使用多总线结构。它带有一条指令总线和一条数据总线，使DSP能够在一条指令下完成乘法和累加算法。有些DSP更先进，为具有更高的速度，它们拥有两个并行数据总线。

DSP上的高速数据缓存区也扮演着重要角色。高速缓存区基于的局部性原理现象，一个顺序执行指令的CPU（Neumann结构中的CPU）将反复地重复访问同一块存储区。这就是为什么一个CPU要设定一大块区域作为一个内部高速数据缓存区的原因。但DSP不以这种模式工作。它不是执行一系列的指令，而是对不同的数据流反复使用相同的指令。一个小的可编程高速数据缓存区为这种数据流提供了数据缓冲区。但当DSP的主导作用及编程复杂性增加时，这种设计方案就发生变化，采用了较大的板上高速缓存存放数据及指令，这将给DSP的应用带来更大的灵活性。

不要固定DSP的用途

DSP既然具有这种处理潜力，难怪DSP对改进PC产品具有重大意义。但有趣的是DSP并不是PC机的新成员。事实上，每一个现存的调制解调器或语音卡都使用了一个DSP作为核心。真正发生变化的是它不再被用于单一任务的处理，或固定的功能，可编程的DSP意味着你的PC或附加插板将会随着软件的升级而胜任一系列新任务。比如说，一块普通的语音卡现在可以变成一个传真调制解调器，一个电话应答器或一台图象压缩装置，而所有这些都由一块卡来完成。这就是在工业上被叫做虚拟硬件的概念，因为原先单一的硬件功能都被软件所代替了。

所有使这些灵活性成为可能的是压缩/解压缩（Compression/decompression）算法，简称codec。这些软件模块就像那些能够叫DSP怎样压缩和处理输入数据的

小程序。根据被压缩的信息类型不同和所使用的DSP不同，压缩率也不同。你将能够识别许多常用的DSP，例如：ADPCM，MPEG，QSound和DVI。随着DSP的广泛应用，我们将期待着更多的名称的诞生。

这些促进工业发展的处理器来自少数制造商，主要的公司有：Analog Devices，AT&T，Motorola和Texas Instruments。在这些公司中，Analog Devices公司可能是DSP技术的先导，而Texas Instruments公司主要在低档DSP销售方面却占有比其它几家公司合计还大的市场份额。一个加入这场角逐的新选手是Media Vision公司，它从Analog Devices公司获得DSP核心技术，在不久的将来，它将出售采用了DSP的语音板及它自己的专用芯片。

DSP标准有待出笼

由于这些芯片制造商都想将自己的芯片打入PC产品，这场竞争加剧了。Microsoft公司宣称它将开发一项标准API（应用程序界面）的报告，将使这场竞争更加激烈。与Microsoft公司并肩作战的是Spectron Microsystems公司，它的Spox操作系统支持除AT&T之外的所有主要DSP芯片。

Spox驻留在DSP的存储器中，操纵着DSP的处理操作，比如加载一个新的codec。

包括Apple，AT&T，IBM，Microsoft和Spectron公司代表的交互式多媒体协会（Interactive Multimedia Association），正在采取更广泛的步骤以便能建立DSP标准。它就是一个将与任何一种DSP，宿主CPU及操作系统（包括OS/2系统和System7操作系统）协同工作的应用程序界面（API）。与此同时，IBM，Texas Instruments和软件开发公司Intermetrics，正在努力推行一种叫做Mwave的专用标准。Mwave处理器专为多媒体应用而设计，如JPEG图象压缩、语音识别、数据和传真通信、回声消除、音乐和文字语言转换。Mwave管理器提供了一个用于OS/2或Windows的设备驱动程序的API。Mwave正在取得所有主要软件开发商的支持，包括Microsoft，Borland，Lotus和WordPerfect。现在，IBM公司将在它自己的产品中使用Mwave处理器，Texas Instruments公司也正建立一个Mwave产品的OEM发行渠道。

Analog Devices公司也正与许多技术公司协作以推行它的信号计算技术倡议（SCI：Signal Computing Initiation），这是一个将所有的DSP技术都集成到PC的工作框架。与此同时，Analog Devices公司将提供一个包括DSP和前端技术的芯片系列，而其API对其它的参与者都是开放的。

Aox公司和它的OEM伙伴正努力使一块硬件板达到

最大的使用率。一块传真调制解调器卡，语音卡，或图象处理卡的OEM原材料价格大约各为100美元，因而以一个售价仅50美元的DSP方案来替换它们是个不坏的主意。

AT&T公司是唯一一家既具有DSP生产能力又具有自己的DSP操作系统的公司。它的可视高速数据缓存操作系统（VCOS）是一个驻留于DSP局部存储区的多任务操作系统。与AT&T的可视高速数据缓存应用服务（VCAS）相结合，这种操作系统对将AT&T的DSP集成到他们的产品中的开发者是大有帮助的。VCOS和VCAS是苹果高级实时结构（ARTA）标准的一部分。

ARTA是一个用于Macintosh Centris 660av和Quadra 840av系列机的，AT&T的DSP功能扩展的实时多任务和多进程信号处理标准。Apple使用这种DSP实现了全动感，全屏幕显示，可捕获及输出的图象，CD质量的声音和语音合成及识别。

此时此地

毫无疑问，更好更便宜的PC产品将不断地出现，但现在你应购买什么样的产品以获得DSP技术的优越之处呢？购买一块语音卡或一块调制解调器卡是得到DSP技术所在的最简单方法。但你也可以从笔记本电脑、图象卡甚至硬盘上得到益处。关于更多的DSP产品介绍，请参阅后附的“DSP资源指南”。

包括Apple, Hewlett-Packard, IBM和Olivetti等公司在内的系统供货商在他们的主板上或插板上使用DSP以实现了对声音，传真调制解调器或图形功能的支持。

一家高科技咨询公司Creative Strategies的总裁Tim Bajarin预计DSP将成为PC主板上的标准。“只有在DSP技术集成到了PC主板上，多媒体系统的价格才有可能低于1000美元。去年带有CD-ROM，语音卡和通信卡的多媒体计算机大约价格2500多美金，而今年同样的系统售价低于2000美元，可能低至1750美元。如果所有的功能都被集成到PC主板，明年这种系统的售价就会低于1000美元”。

调制解调器是可编程DSP的第一个可能的应用。也就是在这里，你可以真正看到DSP的多才多艺。象V.42和Class 3这样的数据发送及传真标准正逐步被更新、更强大的标准所替代。与其坚持使用一个落后二三代调制解调器，你不如采纳这种只需软件升级便可更新换代的可编程DSP调制解调器。

这种完美的灵活性从Digicom Systems公司的Connection系列调制解调器便可略见一斑。它们不是传统意义的硬件调制解调器。相反，它们只是些带有电话线接口的基于RAM的DSP板，对于去年购买此系列的第一代产

品Connection 96+的用户，Digicom公司已经为他们提供了使产品具有14400bps数据及传真能力的软件升级。

National Semiconductor公司的TyIn2000提供了同样的解决方案。这种169美元的附加插板除了提供数据及传真服务功能外，还提供事务性语音支持。你可以通过将语音加到数据或传真上而得到三种功能的益处，或者你可以将这种板当做具有自动压缩文件存贮的数字语音邮件使用。National的这种板上DSP是一个32位的处理器，支持三种级别的传真压缩，包括修饰，修饰读（MMR）等由CCITT设立的国际传真标准，以前这些功能只能见于通用传真机。

今天大多数基于DSP的调制解调器除了具有数据传输及传真能力外，还具有语音能力。但制造商们并没有因此而停步不前。就拿Digicom公司的售价29999美元的Sound Connection为例，该产品以16位的语音卡形式出售，却具有调制解调器和传真的能力。更进一步的升级计划包括MPEG和JPEG压缩，甚至彩色传真技术。

音响处理方面的投资

语音卡制造商是第一批将DSP很快作为新标准的制造者，DSP将处理能力、压缩算法及音响效果带给了PC音响系统。DSP首次使用于语音卡是在Turtle Beach公司的售价599美元的MultiSound，考虑到它高质量的波形表合成的艺术效果，MultiSound的确是独占鳌头。但现在在很多制造商正迎头赶上。

Cardinal Technologies是一家使用DSP的语音板制造商，它现在已能够提供升级产品，并从中受益。Cardinal使用Analog Devices公司的个人声音结构芯片系列，该系列芯片属售价229美元的Digital Sound Pro 16 Plus一类。这种16位的FM语音合成卡带有一个可升级的59美元的波形表合成器和一个79美元的MPEG语音压缩功能，该功能叫做XingSound，来源于XingSound Technologies公司。XingSound可与任何一个基于Analog Devices公司的DSP的语音卡产品工作。在不久的将来，Cardinal将推出语音识别升级。

DSP Solutions，就象它的名字所隐含的那样，是另一家开发PC机DSP语音技术的先锋。售价19895美元的Port-Able Sound Plus是一个自供电的DSP语音系统。它采用Texas Instruments公司的DSP，插于膝上型或台式PC机的并行端口上，它包括标准音响卡功能、文本语音转换功能和扬声器系统。它的通过式设计方案使你能够在同一并行端口上接上一台打印机。DSP Solutions也提供被称作Port-Able Sound PCMCIA的PCMCIA产品版本。

主宰PC音响卡市场的声霸卡制造商Creative Labs也

意识到了DSP的价值。该公司已在其最新声音卡产品上采用了可选的专用DSP，该产品是售价299.95美元的Sound Blaster 16 MultiCD和售价329.95美元的Sound Blaster SCSI-2 ASP音响板。这种DSP是专门设计用来产生音响效果和对所联结的存储设备的codec支持。Qsound Virtual Audio是Creative Labs所提供的音响效果产品之一，该产品可以产生180度的环绕音响效果。

闪电速度的PhotoShop

在Macintosh的市场上，加速Adobe PhotoShop的附加插板是常用产品。现在，由于Storm Technology公司的努力，Windows用户最终也可以获得这种相同的加速性能。就象Storm的Mac板一样，PhotoDSP可以加速PhotoShop的任务，象“模糊的动感”，“清晰的边沿”。这些任务是占用大量处理时间的，因而传统的仅能够加速基本绘图命令的Windows加速器产品对这类任务的处理速度几乎没有改善。

PhotoDSP 400提供了对此难题较好的解决方案，它采用AT&T的两个DSP，并将CPU的处理任务转移到DSP上处理，使这种增强系统的速度提高达10倍。售价仅399美元的Storm PhotoDSP 400绝对物美价廉，售价899美元的PhotoDSP 800是Adobe的PhotoShop for Windows的硬件。

DSP甚至有助于改善硬盘驱动器，这一点你相信吗？Quantum已将它们用于一个叫做部分响应最大相似性（PRML）的磁盘读技术。这种数字处理技术替代了用于多种驱动器的峰值检测的模拟技术。这种技术提高了数据传输速率，改进了寻道时间及具有较高的数据完整性。Quantum公司的Empire系列产品目前使用了PRML技术，该公司计划将该技术用于所有的驱动器上。

既然单个的DSP具有完成许多工作的能力，想象一下，如果把数个DSP放在一起共同工作，情形将会是怎样的呢？Giga Operations公司是一家开发低价格，多并行DSP板的公司。它的Visual Computing Module板具有4个DSP，4M的RAM和3个可编程门阵列（PGA）。所有这些处理能力使该板每秒可执行4千万条指令，另一种装备8块DSP的板“G”-200，则每秒可处理1亿6千万条指令，大约是486处理能力的8倍。

这可真是一台“软机器”，该系统能够按软件指令实时地将自己重新设置为一个新系统（在大约10毫秒时间内）。Giga Operations也正在开发它自己的C语言编译器，该编译器具有优化象并行操作这样的功能。对G-200的PGA可以采用C语言格式的编程语言。通过使用这种语言，可以使G-200将处理器资源用到最有效的地方，或者

采用并行操作，或者将所有DSP都用于单一功能操作。

现今许多供货商都已推出了传真调制解制器及声音卡的集成产品，下一个调制解制器技术的热潮可能是将语音能力集成到标准传真调制解制器的产品。这是PC机由数据处理设备迈向数据通信设备转换的必由之路。你的麦克风和装备有DSP的PC将会在口头命令的操纵下完成拨号、联机、语音、传真及图象的传输。

你还可以进一步去做更多的事情，如电视会议等。如果你愿意出高价，生动的电视会议就可呈现于你面前。在不到600美元的价格下，PictureTel公司可以通过电话线将电视会议显示于运行Windows 3.1版的台式计算机上，同时，在不到5000美元的价格下，Sun Microsystems公司可以在TCP/IP网络上使其多媒体工作站具有同样的能力。到1995年初，在具有吸引力的价格下，一般商务活动就会用到这种产品。

语音识别已经出现。使用象Creative Labs的Voice-Assist及Covox的Voice Blaster等这样的软件，硬件设备像Compaq的Business Audio（Business Audio没有使用DSP）。但DSP及DSP阵列所具有的潜力对于像语音识别这样的场合而言是太合适不过了。你将能向计算机发送口头指令，计算机就会生成拼写无误，标点正确的文档，然后再将其读给你听以便你更正。包括IBM，Verbex和Dragon Systems等公司都在努力工作以使其成为现实。

还有，还有.....

DSP不仅要带给你更强大的产品，而且会变得更易使用。比如，装备有DSP的具有语音能力的调制解制器将使技术支持组织只通过边查看他们自己的显示器边与你通电话，就可以对你提供帮助。对于具有广泛选择的多级别DSP系统，软件可以通过询问你需要什么而自行安装及优化其自身的设置。

但DSP不仅是为计算机而诞生的。DSP一直主要用于军事，它被用来完成声纳及雷达信号的分析。在消费领域，Analog Devices公司正与几家汽车制造商进行用于空气缓冲包中的DSP的测试。其它的汽车制造商使用DSP技术来降低噪声和增强他们新型的立体声放音系统的功能。首次出现于Cadillac Allante公司的自适应悬挂系统，现在已成为一些高级的日本汽车选项，也使用了DSP。最终，汽车工业也正在为一项能够改善发动机控制的自适应发动机点火方案而求助于DSP。

汽车立体声音响不是唯一从DSP获益的音响系统。音象设备制造商现在也正在努力使DSP集成到他们的产品中。从单个、廉价的可编程DSP所获得的效果，要远比那些专用电路所产生的效果更丰富多彩。生产高质量音象

的Dolby Laboratories公司现已向音响制造业及计算机制造业的很多供货商提供了声音压缩算法。

医学图像应用及硬件的供货商也一直在期盼着DSP增强他们产品的性能。医学扫描是另一个需要具有强大处理能力的DSP帮助的实时应用操作。

未来不是梦

如果你认为DSP可以应用到任何地方，你就对了。你将在更多的产品中见到DSP，并以更小的花费而获得更多的东西。既然DSP的秘密已经公开了，而且你也知道了DSP会给你的PC带来多么大的威力，因此离开了DSP，你会发疯的。如果你到市场上买一块新的语音卡或一台调制解制器，你一定要搞清楚是不是带有一块DSP，如果你还打算购买一套新系统，那么就on应该考虑在主板上带有一块DSP或者至少插板上有一块DSP。

旅行爱好者将记起《星际旅行船4号》中的一幕：U.S.S企业号飞船返回到现代的地球来拯救地球的生态系统。当Scotty使用一位工程师的计算机时，他好象在企业号上工作那样与它交谈，说了一声“电脑吗？”。工程师叫Scotty使用鼠标，Scotty立即拿起鼠标并对它重复说“电脑吗？”。

每一个人都知道人们不可能与一个计算机讲话，因此这一场景引起了哄堂大笑。但是，今天在DSP的帮助下，这不再是一个能否实现的问题，而是什么时候能够实现的问题了。象许多科幻小说的作者一样，《星际旅行船4号》的作者们并没有大错，只不过是玩笑开到他们自己身上罢了。

PC Computing的DSP资源指南

现在可以得到的产品及服务

DSP技术正在兴起，谁想坐失良机？我们的指南将告诉你哪家的基于DSP的和由DSP进行优化的产品可供选择。如果你在一家商场挑选调制解制器、声音卡甚至PC时，请你千万不要忽视了DSP技术。

通信

Advanced Communication Enhancement (ACE) • \$259 • Best Data Products • 21800 Nordhoff, Chatsworth, CA91311 • (800) 632-2378, (818) 773-9600

一个具有9600bps传真通信，14400bps数据传输，且具有语音，电话应答功能及CD-ROM接口的内置插板。

具有19200和28800bps可升级能力。

Circle No.723 on Reader Service Card

14.4 Multimedia Modem by Boca • \$295 internal, \$345 external • Boca Research • 6413 Congress Ave., Boca Raton, FL 33487 • (800) 229-1753, (407) 997-8621

一个集成有语音通信支持的14400bps的数据和传真调制解制器，包括实现电话应答器功能的话音录音及回放。

Circle No.724 on Reader Service Card

The Complete Communicator EZ • \$99 internal, \$129 external • Boca Research • 6413 Congress Ave., Boca Raton, FL 33487 • (800) 229-1753, (407) 997-8621

带有语音能力的2400bps数据和9600bps传真调制解制器。

Circle No.725 on Reader Service Card

Connection 14.4+ • \$199.99 • Digicom Systems • 188 Topaz St., Milpitas, CA 95035 • (800) 833-8900, (408) 262-1277

一个V.32bis标准调制解制器，通过DigiCom公司的BBS可以升级。未来升级包括支持V.32terbo, V.Fast Class2类传真及语音通信

Circle No.726 on Reader Service Card

Fax Authority Office • \$895 • ASP Computer Products • 160 San Gabriel Dr., Sunnyvale, CA 94086 • (800) 445-6190, (408) 746-2965

可以由五个用户共享的传真处理器，它独立于PC机，支持Group III类传真，CCITT增强超错模式及MMR压缩。

Circle No.727 on Reader Service Card

Multimedia Modem • \$169 internal, \$215 external • Boca Research • 6413 Congress Ave., Boca Raton, FL 33487 • (800) 229-1753, (407) 997-8621

具有语音能力的2400bps数据及9600bps传真调制解制器。

Circle No.728 on Reader Service Card

MVP144DSP • \$189 • Cardinal Technologies • 1827 Freedom Rd., Lancaster, PA17601 • (717) 293-3000

V.32标准14400bps传真及14400bps数据调制解调器
Circle No.729 on Reader Service Card

TyIn2000 • \$169 • National SemiConductor Corp. •
P.O. •Box 58090, Santa Clara, CA 95052 • (800)
272-9959, (408) 721-5020

具有语音和三个级别传真压缩能力的9600bps传真数
据调制解调器

Circle No.730 on Reader Service Card

Ultima Home Office • \$199 • Prometheus • 9524
S.W.Tualatin Sherwood Rd., Tualatin, OR 97062 •
(800) 477-3473, (503) 692-9600

具有语音回放及录音能力的14400bps数据及传真调
制解调器。另有2400bps数据/9600bps传真调制解调器，
售价119美元。

Circle No.731 on Reader Service Card

WindSurfer • \$429 Microchannel, \$349 ISA • IBM
PC • Route 100, Bldg.3, Somers, NY 10589 • (800)
426-2968, (914) 766-1900

具有语音信息及电话应答功能的9600bps传真调制解
调器

Circle No.732 on Reader Service Card

音响及语音

Aria 16se • \$169 • Prometheus • 9524 S.W.Tualatin
Sherwood Rd., Tualatin, OR 97062 • (800) 477-
3473, (503) 692-9600

具有语音识别能力的16位波形表合成语音卡。

Circle No.733 on Reader Service Card

Audiovation Adapter • \$219 • IBM PC • Route
100, Bldg.3, Somers, NY 10589 • (800) 426-
2968, (914) 766-1900

具有3维音响效果的16位波形表合成语音卡。

Circle No.734 on Reader Service Card

RAP-10/ATB • \$599 • Roland Corp. • 7200 Domin-
ion Circle, Los Angeles, CA 90040 • (213) 685-
5141

16位波形表合成语音板

Circle No.735 on Reader Service Card

AudioView • \$79.95 • Voyetra Technology • 5 Odell
Plaza, Yonkers, NY 10701. (800) 233-9377, (914)
966-0600

一个包括数字化语音编辑器，语音混合器，语音卡
CD器及多媒体PC机程序的DSP板。

Circle No.736 on Reader Service Card

DragonDictate 30K 2.0 • \$1995 • Dragon Systems •
320 Nevada St., Newton, MA 02160 • (617) 965-5200

一个DSP加速处理的语音-文本听写系统

Circle No.737 on Reader Service Card

Digital Sound Pro 16 Plus • \$299 • Cardinal
Technologies • 1827 Freedom Rd., Lancaster, PA
17601 • (717) 293-3000

一个16位FM声音合成板。可以升级为语音3维音响
效果及MPEG语音压缩。也可升级为波形表合成ROM。

Circle No.738 on Reader Service Card

DSP-16 Plus • \$259 • MediaMagic • Austin Compu-
ter Systems • 10300 Metric Blvd., Austin, TX 78759 •
(800) 624-8654, (512) 339-3500

16位波形表合成语音板。159美元可以买到不带SCSI
接口及具有FM合成的语音板。

Circle No.739 on Reader Service Card

Listen for Windows 1.1 • \$495 • Verbex Voice
Systems • 1090 King Georges Post Rd., Bldg • 107,
Edison, NJ 08837. (908) 225-5225

带有连续语音识别软件的插板。便携并行接口设备
的售价大约为1655美元。

Circle No.740 on Reader Service Card

Multisound • \$599 • Turtle Beach • P.O. 5074,
York, PA 17405 • (800) 645-5640, (717) 767-0200

16位波形表合成语音板。

Circle No.741 on Reader Service Card

MultiSound Monterey • \$399 • Turtle Beach • P.O.
5074, York, PA 17405 • (800) 645-5640, (717)
767-0200

16位波形表合成语音板。具有特殊音响效果且支持
将WAV文档作为MIDI乐器使用。

Circle No.742 on Reader Service Card

Port-Able Sound PCMCIA • \$279.95 • DSP Solutions • 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303 • (415) 494-8086

具有16位回放, 14位录音及波形表合成的PCMCIA语音产品。

Circle No.743 on Reader Service Card

Port-Able Sound Plus • \$198.95 • DSP Solutions • 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303 • (415) 494-8086

一个支持16位回放及14位录音的外部并行端口语音设备。

Circle No.744 on Reader Service Card

SonicSound • \$299 • Diamond Computer Systems • 1130 E. Arques Ave., Sunnyvale, CA 94086 • (408) 736-2000

具有QSound Virtual Audio效果的16位波形表合成语音板。可以升级为语音识别。

Circle No.745 on Reader Service Card

Sound Blaster 16 SCSI-2 Advanced Signal Processing • \$329.95 • Creative Labs • 1901 McCarthy Blvd., Milpitas, CA 95035 • (800) 998-5227, (408) 428-6600

具有QSound Virtual Audio效果的16位FM合成语音板。可以选择波形表合成的小板。

Circle No.746 on Reader Service Card

Sound Connection • \$299.99 • Digicom Systems • 188 Topaz St., Milpitas, CA 95035 • (800) 833-8900, (408) 262-1277

16位FM合成语音卡, 具有语音能力的14400bps数据及传真调制解调器。以后可以升级为V.32 turbo标准调制解调器及电话应答器。用于波形表合成的ROM也可得以实现。

Circle No.747 on Reader Service Card

SoundWave 32 • \$299 • Orchid Technology • 45365 Northport Loop West, Fremont, CA 94538 • (800) 776-2443, (510) 683-0300

16位波形表合成语音板。

Circle No.748 on Reader Service Card

XingSound • \$99.95 • Xing Technology Corp. • 1540

W. Branch St., Arroyo Grande, CA 93420 • (800) 294-6448, (805) 473-0145

可以用于基于Analog Devices DSP的语音板的MPEG语音压缩软件。

Circle No.749 on Reader Service Card

图象

Communicator • \$199 to \$5,900 • Eytel Technologies • Suite 206, 267 W. Esplanade, North Vancouver, British Columbia, Canada, V7M1A5 • (800) 736-3236, (604) 984-2522

用于PC机的电视图象会议软硬件。

Circle No.750 on Reader Service Card

PhotoDSP 400 • \$399 • Storm Technology • 1861 Landings Dr., Mountain View, CA 94043 • (415) -691-6600

PhotoShop for Windows加速板, 可以加速图象尺寸调节, 旋转, 高斯模糊, 模糊加重及边沿锐化等处理。与PhotoShop for Windows配套售价899美金。

Circle No.751 on Reader Service Card

PictureTel Live PCS 100 • \$5,995 • PictureTel Corp. • The Tower at Northwoods, 222 Rosewood Dr., Danvers, MA 01923 • (508) 762-5000

用于ISA总线PC机的视频会议系统。

Circle No.752 on Reader Service Card

ReelMagic • \$449 • Sigma Designs • 47900 Bayside Pkwy., Fremont, CA 94538 • (510) 770-0100

具有16位FM合成的MPEG图象捕获及全屏幕回放板。

Circle No.753 on Reader Service Card

系统及存储设备

Empire 1440 and 2160 • \$1,300; \$2,000 • Quantum Corp • 500 McCarthy Blvd., Milpitas, CA 95035 • (408) 894-4000

使用DSP以实现高速率数据传输的1.44千兆和2千兆字节的硬盘驱动器

Circle No.754 on Reader Service Card

IBM ThinkPad 750C • \$4,699 • IBM PC • Route 100, Bldg. 3, Somers, NY 10589. (800) 426-

2968, (914) 766-1900

母板上具有声音及语音处理DSP的486彩色亚笔记本计算机。

Circle No.755 on Reader Service Card

Quaderno 33 • \$1,750 • Olivetti North America •
22425 Appleway, Liberty Lake, WA 99019 • (800)
633-9909, (509) 927-5600

母板上具有声音及语音处理DSP的亚笔记本计算机。亦有全笔记本系列及台式机和系统。

Circle No.756 on Reader Service Card

信息资源

Analog Devices DSP BBS • Analog Devices • 1
Technology Way, P.O. Box 9106, Norwood, MA
02062 • (617) 329-4700

登录及回答问题, 帮助查找新研讨会资料, 下载应用程序说明及数据表格。

Circle No.757 on Reader Service Card

Buyer's Guide to DSP Processors • Berkeley Design
Technology • 38842 Helen Way, Fremont, CA 94536 •
(510) 791-9100

为工程师提供现有DSP资料的独立技术报告。还提供测试及评估服务。

Circle No.758 on Reader Service Card

DSP^x Exposition and Symposium • Reed Exhibition
Companies • 999 Summer St., Stamford, CT 06905 •
(203) 964-8287

展现最新DSP应用及技术的年度展销会。介绍有关DSP生产厂家及研讨会。上一次展示会安排在芝加哥, 从1994年11月1日-3日。

Circle No.759 on Reader Service Card

DSP World Expo • DSP Associates • 49 River St.,
Suite 3, Waltham, MA 02154 • (617) 964-3817

展示最新DSP产品的年度贸易会, 提供DSP 30多个应用领域的论文。上一次展示会于1994年10月18日-21日在达拉斯举行。

Circle No.760 on Reader Service Card

Forward Concepts • 1830 W.University Dr., Ste.
112, Tempe, AZ 85281 • (602) 968-3759

专门从事DSP多媒体应用及发展趋势市场调查的公司。

Circle No.761 on Reader Service Card

Motorola DSP News • Motorola Digital Signal
Processing Division, Mail Drop OE314, 6501 William
Cannon Dr. W, Austin TX 78735 • (512) 891-2000

重点报导Motorola DSP开发的季度刊物。

Circle No.762 on Reader Service Card

调制解制器

DSP的应用: 数据, 语音及传真处理

DSP的优点: 软件的可升级性使DSP永不过时, 使用者能够在最小的投资下得到最新的调制解制器技术。

图例: Digicom公司的Connection14.4+Fax调制解制器卡。

价格: 199美金。

说明: 一个14400bps的传真及数据调制解制器, 通过软件升级可以转变为V.32terbo, V.。Fast规程的收/发Class 2传真机, 语音信息传递及其它未来的通信标准。

PhotoShop加速器

DSP的应用: PhotoShop for Windows加速器。

DSP的优点: 通过接管CPU的处理任务而使PhotoShop运行加速。

图例: Storm Technology公司的PhotoDSP 400。

价格: 399美金

说明: PhotoShop for Windows图象处理加速附加板。它采用双DSP以加快诸如图象尺寸变化, 图象旋转, 高斯模糊, 特殊图象等的处理, 它将图象处理速度提高了十倍之多。

音响卡:

DSP的应用: 声音, 音乐及语音的处理

DSP的优点: 由于DSP所具有的压缩能力改进了声音文件的处理, 软件的可升级性使得该卡不会陈旧, 它使得用户能够以最小的投资获得最新的声音处理技术。

图例: Cardinal Digital Sound Pro 16 Plus

价格: 119美金

说明: 16位的调频语音合成卡。具有包括波形表合成, 语音识别及MPEG声音压缩等的可升级特征。

笔记本电脑:

DSP的应用: 声音及语音处理

DSP的优点: 不需要增加外部设备, 就可以将台式机的多媒体带给笔记本电脑, 主板不带有DSP的笔记本或亚笔记本电脑将不具有这些优点, 因为这些机器上不能增加多媒体插卡。

图例: IBM公司的ThinkPad 750C。

价格: 4699美金

说明: 母板上集成有DSP的486彩色笔记本电脑, 可以进行声音及语音处理。

声频DSP

到1997年, 随着更多的DSP引入到PC机主板, 语音插板将可能只占据1/3市场份额。

视频DSP

DSP被应用于图象压缩解压缩只是应用的开始, 到1997年视频DSP将占据DSP总市场份额的10%。

多功能DSP目前仅占有2%的DSP市场, 多功能DSP将是未来的新热点, 到1997年可望达到DSP市场20%的份额。

各种DSP芯片

随着DSP革命进入高潮, 市场将持续看好, 在未来五年内将增加7倍。

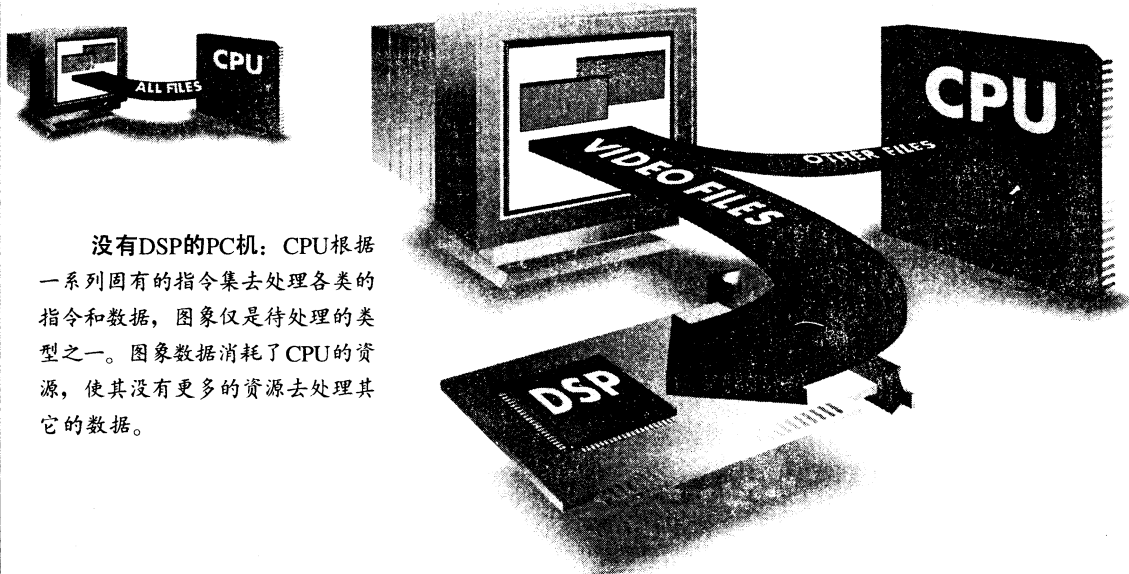
DSP市场

DSP应用于PC机意味着给芯片制造商提供大笔生意, DSP市场预计将由2千5百万美元激增至20亿美元以上。

数字信号处理器是怎样工作的?

通过使用DSP将你的PC转为多媒体机器。

将多媒体带入你的PC机是很容易的事, 但永远能赶上潮流却不那么轻而易举。毕竟, 全动感的图像和CD质量的声音要求你的PC机去处理上兆字节的文件。但采用了DSP的系统, DSP就将接管CPU的所有工作。



没有DSP的PC机: CPU根据一系列固有的指令集去处理各类的指令和数据, 图象仅是待处理的类型之一。图象数据消耗了CPU的资源, 使其没有更多的资源去处理其它的数据。

带有DSP的PC机: 由于DSP被设计用于处理单任务, 因而它具有比CPU更有效的处理多媒体文件的能力。DSP在处理图象文件时, 就使CPU有更多的时间去处理象电子表格这类的的数据操作。DSP也不局限于图象处理, 它可以被编程以处理象声音这样的数据。

办公桌上理想的计算机

性能: 运行Windows应用时, 速度快于33MHz 486。

技术: 采用新型50MHz 486SX2芯片。

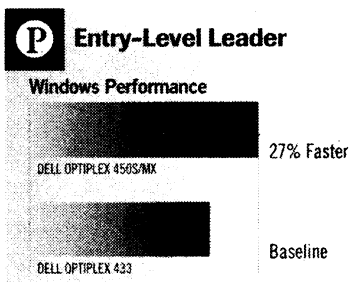
总评: 理想的低档系统的替代产品。

办公室中的每一个人, 都会对机器吹毛求疵, 要求换一台Pentium计算机。然而人们应该知道, 没有几家公司能花得起那么多钱, 去把整个工作群体所使用的设备统统升级到第一流的水准。一种较好的折衷方案是, 把那些性能上还算说得过去, 且具有可升级能力的工作站, 放在那些不需要极端性能的办公桌上。Dell公司的OptiPlex 450s/MX--一种50MHz的基于486SX2的系统, 便可向用户提供这样的选择。起价为1649美元的OptiPlex 450s/MX, 是一种一般用户完全可以买的起的机器, 对于那些仍在旧式386或较慢的486PC机之间徘徊的人们来说, 购买该系统是一种非常明智的选择。



总体印象: 适于摆放在狭长的办公桌上的一种体积较小的计算机。由于具有很强的升级特性, OptiPlex 450s/MX为低档系统建立了一种新的性能标准。

便宜的抢手货: Dell公司的OptiPlex 450s/MX与33MHz 486DX机的相比, 运行速度约快出27%。在我们所测试过的同类系统中, 它是最快的系统之一。



不要期望能从OptiPlex 450s/MX那里得到太多闪光的特性, 其结构设计相当简洁: 3个安装在侧面的扩展插槽口、一条ISA总线、没有集成的数学芯片, 且不具多媒体功能。这种机器的真正使用价值, 在于它能提供最常用的Windows功能, 这是因为它采用了Intel公司的486SX2, 一种广受欢迎但已开始过时的25MHz 486SX的倍频芯片。在我们的测试中, OptiPlex的性能优于很多种售价在1000美元以上的系统。

由于OptiPlex具有很强的可升级能力, 所以完全可以把它作为那些过时的低档系统的替代品, 这一点对众多的用户颇具吸引力。尽管在技术上并无太大特色, 但它增强了标准Windows商业应用的使用能力, 用户对此深表欢迎。用户所要支付的, 只不过是其功能特性的最低基本价格。对于从来不想去买33MHz 486系统的用户来说, OptiPlex 450s/MX的推出, 进一步坚定了他们的决心。 PCC (英华 编译)

资料箱

OptiPlex 450s/MX

所测试系统的配置: 50MHz 486SX2, 128K高速缓存、16MB RAM、540MB硬盘驱动器、14英寸的监视器。

可升级性: RAM可扩展到64MB, 540MB IDE和330MB SCSI驱动器是可选的, 50美元的VL-Bus插座选项可提供2个局部插槽口。

售价: 2819美元。

Dell计算机公司联系电话: (800) 613-3355。

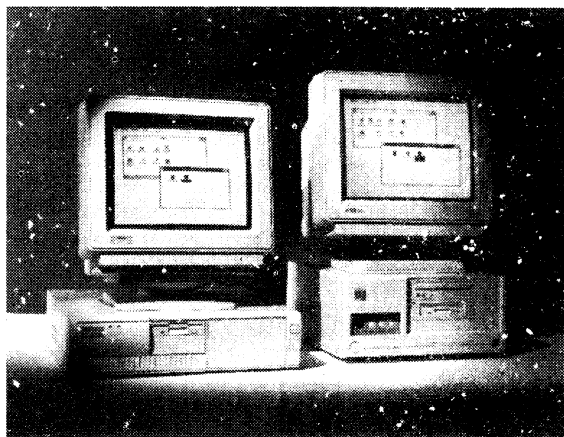
它们并非奢侈品，而是非常有益的计算工具

土豆烧牛肉档次的PC机

买什么样的计算机？

Inmac公司的Insignia 466P（见上图左边）计算机在这一组肉和土豆价格计算机中它不是最快的一种，但性能也是十分接近。当你看到它的标价时，你会发现它是最有吸引力的选择。但是美国Comtrade Electronics公司EISA VL-Bus的Professional 66（见上图右）计算机的价格仅比最便宜的Insignia 466P的价格高出355美元。

另一方面，如果你主要考虑的是机器基本性能，那你将会更喜欢DECpc LPx（见下图左一），或者是它的近亲兄弟DECpc LPv（见下图中间）。IBM公司的PS/1顾问型（见下图右）计算机，当我们用Winstone应用程序测试时，它稍微有点迟钝，但是它在很小的台式机的空间里提供了最好的可升级能力。令人遗憾的是，在机器的竞争中售价是过高了。



这些计算机并不是最快的计算机。它们没有奔腾芯片和PCI局域总线。但是即使是有能力购置奔腾计算机，也不一定去买，就像并不是每个人都喜欢在菜谱上选择牛排和龙虾一样。如果你真的要品尝一下价格昂贵的食物，66MHz 486DX2也许是你所喜欢的最高档次了。下面要评论我们所选择的价格低于3000美元的五家计算机公司的486计算机：美国Comtrade Electronics公司的EISA VL-Bus Professional 66计算机，DEC公司的DECpc LPx和LPv，IBM公司的PS/1 Consultant，Inmac公司的Insignia 466p型计算机。

或许你并不需要最快的处理器，但今天和明天你仍需要一个具有稳定性能的处理器去运行

日益繁重的图形处理软件。一个能够被Intel公司的奔腾处理器升级的486DX2/66机就能完成这些工作。除了性能较低的DECpc LPv外，所有的这些计算机都在可扩充的主板上提供了足够的空间，可增加存储器和插板。

谈到DEC，它的孪生兄弟486 LPv和LPx在严格的Windows应用程序测试中均能通过，它们二者均能升级并具有合理的价格。

LPv具有三个备用的ISA扩展槽，它是LPx的低档型。LPx具有一对VESA局域总线插槽和四个ISA插槽。

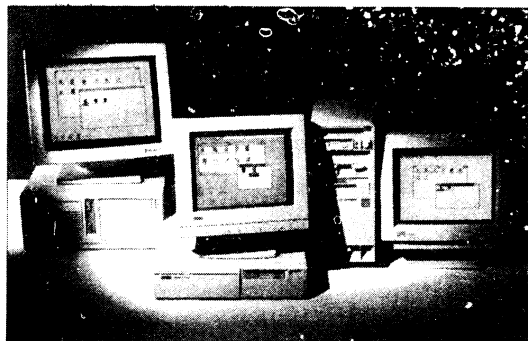
标准的LPx有一个内部和四个外部驱动器支座，而LPv则内外各有一个驱动器支座。

这两套DEC系统包括了S3 805卡加速的局域总线图形功能，但是LPv也采用了一种大约150美元的S3 928卡或者是425美元的Diamond Viper卡。两种计算机都配有标准的1MB RAM，和1024×768像素分辨率，256种颜色，72Hz刷新频率的超级VGA（SVGA）监视器。再加75美元的1MB VRAM，便可在相同分辨率下增加彩色深度。

一台8MB内存、14ms级（相当慢）的340MB硬盘驱动器的DECpc LPv型售价为2668美元，而一台LPx，同样的配置售价为2818美元。如果加上90美元可得到128K的高速缓存加上180美元可得到256K高速缓存。DEC把它的质量保证提高到三年，其中一年是现场服务。这两种PC机都具有优良的品质。

IBM PC不再寒碜

IBM公司的PS/1计算机系列曾经是廉价低档的机器，但今天的PS/1顾问型计算



机有足够的功能和存储器去运行实时程序。这种小型塔式的计算机有足够的空间去放置6个驱动器支座（四个供外部使用）和8个ISA插槽，标准配置包括1.44MB和1.2MB软驱和12ms级Western Digital公司的420MB硬盘驱动器。在其中的一个插槽上，还有一个最新工艺水平的每秒14400bps的传真调制解调器插卡。如果增加直写式256K缓存器和回写式256K缓存器，则需分别另付229美元和249美元。

在主板上的Cirrus Logic 5428局域总线图形适配器，由VRAM支持。这种IBM机的一个特点是其迅速复原特性，使你能在Windows文件和应用程序打开的情况下关机，重新开机后立即恢复关机前的状态。

IBM一台2949美元价格的PS/1计算机包括：8MB的RAM（可以扩至64MB）和一个PS/1型SVGA的显示器及相应推出的一系列流行商业程序。价格中包括了在IBM公司广大范围内一年期的质量保证：提供48小时的迅捷更换服务，以及一周七天，一天24小时终生免费电话咨询支持服务。

令人遗憾的是：运行我们的Winstone测试时，此系统的性能在五家中是最低的。但是它仍然有足够的努力去应付任何工作。

你应该享有它

Inmac公司的特长是定制式计算机，该公司可以根据你的要求，用Intel的486DX/33、或50MHz与66MHz 486DX2或IBM公司的486SLC2 50的CPU配置成高性能的486计算机。

我们要求一台基于486DX2/66，具有8MB内存和较合适容量但并非最大容量的12ms级Western Digital 340MB的硬盘的Insignia 466P计算机。系统的Cirrus Logic 5428局域总线图形驱动卡具有1024×768像素、1MB VRAM、256种颜色、15英寸SVGA监视器的功能。每一个系统包括了5个开放式的ISA插槽和4个驱动器支座（其中三个供外部使用），机箱里并有一对1.44MB/1.2MB软驱配置。

Inmac公司随机软件包括MS-DOS 6.2, Windows 3.1, Lotus Organizer个人信息管理器和Diagsoft QAPLus诊断实用程

序。如选择一个35美元128K缓存器和59美元256K缓存器升级的话，可以得到更快的速度。Inmac公司也提供540MB, 1GB, 和1.2GB的硬盘驱动器，也增加有传真调制解调器、网络硬件和多媒体子系统的选择。我们所使用的是一个十分杰出的配置，而这种配置的开销仅仅是2316美元。

一个标准的Comtrade公司的EISA VL-Bus Professional 66型的计算机包括256K, 20ns高速缓存器和16MB的内存（可升级到128MB）。这种小而高具有吸引力的系统配置有许多特点：每项特点都要向一个知名厂商的产品付出额外价格。

Professional 66计算机具有不同一般的配置：三个EISA插槽、二个VESA VL总线插槽和二一个ISA插槽。一个Diamond Stealth 32型卡占用一个VESA局域总线插槽，一个10ms级的530MB的Conner硬盘局域总线控制卡占有另一个插槽。使用局域总线硬盘使计算机性能更加强大。

由于Professional 66有2MB足够大的VRAM, Diamond显示卡能在70Hz、1024×768像素、15英寸CTX监

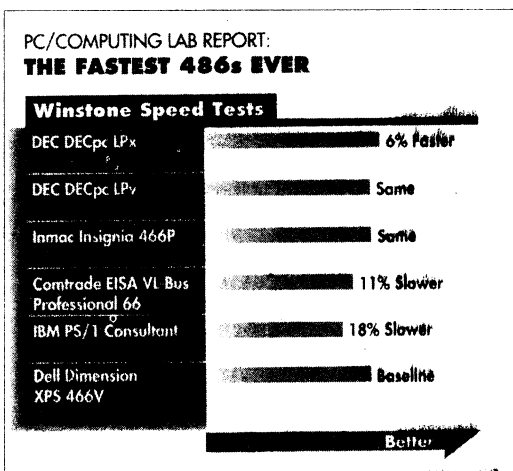
视器上显示65000种颜色。在驱动器的扩充方面，你有4个外部和2个内部支座，在这样的尺寸上做到这一步的确让人感到惊讶。

Comtrade这个小公司在质量保证上也是不同寻常的慷慨，对于这种规格的计算机实行三年保修，其中一年进行现场保修，另外实行在工作时间内机器终生免费长途电话的技术支持服务。

2475美元的价格，可以把它比做肉和土豆价格似的计算机，但是它的价格和性能的总和就像牛肉扇贝加炸土豆干酪一样美味。

不寻常的性能

除了IBM PC公司的PS/1顾问型计算机外，我们十分惊讶这些计算机在我们的一套Windows应用测试程序运行下是非常的好。我们得益于局域总线图形卡和一些驱动器设计技巧，我们以前的486冠军Dell Dimension XPS 466V在1993年10月是领先于其它的计算机。但是，局域总线已不是新闻，DECpc LPx是我们新的冠军，它在性能测试上的得分比Dimension XPS 466V高出6%。DECpc LPv和Inmac公司



的Insignia 466p是与Dell Dimension的产品不相上下的。

个人计算机之间在各种差异的条件下，Comtrade也是运行十分良好的，在我们以前做的测试中，它与Compaq Prolinea MT 4/66 340/CDS型计算机在实际系统运行测试上得分是相同的。

(吴建新译)

Compaq的Contura Aero与东芝的Portégé进行

一场黑白超



令人惊奇地小

Compaq新的Contura Aero (见上图) 有很好的性能, 但是它还是无法同东芝的Portégé T3400相比。后者处理器较快只是占有优势的部分原因。它在屏幕上许多琐碎工作的性能, 诸如在Corel Draw方面以及文本滚动等, 都是高超的, 这要归功于它有一个局部总线视像, 和一个32位的图形加速器。

Portégé并不因其速度快而使电池组工作寿命缩短。这是因为Portege使用了锂离子电池组, 每磅的使用寿命可加长多达30%。Aero也可以选用一个大负荷电池组来延长工作寿命, 但这不仅增加了重量而且也要多花钱。

人们愿意购买Compaq Computer的新的Contura Aero亚笔记本式机。手指可以毫无阻碍地在键盘上移动, 就像在全尺寸的Contura的键盘上一样, 可以灵活而可靠地进行敲击, 这是它成功之处。

Contura Aero还是便于携带的。以前的带有笨重交流电适配器的6磅笔记本式机还不能这么说, 而现在Compaq的第一个只有3.5磅的亚笔记本式机确是便于携带, 它紧跟在东芝的4.1磅的Portégé T3400之后推出。这两种机器都有黑白和彩色型号。如果价格上不成问题, 我们推荐购买这两种计算机的彩色版本。如果希望价格便宜些和更轻些的机器用于文字处理或类似的工作, 则可采用它们的超亮度的黑白型号更为合适。这两种机器全都使用486处理器。很小的键盘, 而且有一个虽然很小但却很亮的显示器。

Contura Aero的特点

所测试的Contura Aero是Compaq的引人瞩目的机器。大多数黑白亚笔记本式机价格约为2000美元, 而重量约为4磅。Contura Aero比这轻约半磅而且便宜约500美元。在不到1500美元下, Contura Aero配置有Intel的25MHz 486SX CPU、4MB

RAM (可扩充到12MB)、和84MB的硬盘驱动器 (可选170MB)。

不过, Contura Aero在价格和重量两方面都带有水分。例如, 在黑白Contura Aero上的标准镍-金属氢化物电池组, 比彩色型号上的电池组小。而且黑白型号用的电池组只能连续工作大约2小时。

可以花99美元购买选项, 为黑白的Contura Aero配上较大的电池组, 但是这会使得这一亚笔记本式机的重量增加整整一磅。与其成对照的是, 较贵的Portégé用它的标准电池组可工作4小时以上, 而且它还有一个比Contura Aero 8英寸的显示器略大一些的8.4英寸的显示器。

高的技术, 高的价格

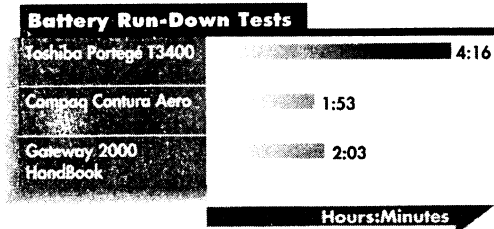
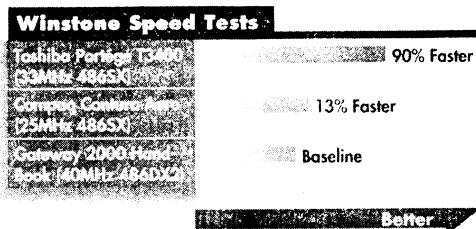
东芝何以能够实现更大的显示器和更长的电池组寿命呢? 这是因为Portégé是第一个使用锂离子电池组的便携式机, 这种电池组每磅的使用寿命可比相当的镍-金属氢化物电池组长达30%。这种新电池组很贵。黑白的Portégé零售价大约比黑白的Contura Aero要贵600美元。

东芝希望Portege成为今天移动式计算机的高档标准。反之, Contura Aero则是作为价格便宜的通信器、备忘录书写器、电子表格编制器, 供那些只是需要真正的旅行计算工具的人使用。

Portégé使用Intel较快的33MHz 486SX CPU, 并带有较大的120MB硬盘驱

PC/COMPUTING实验室报告:

东芝更快、电池组寿命长, 但也更贵



注: Winstone是一种系统层次的测试, 它是通过运行12种最流行的Windows商用应用程序来进行的, 并根据其综合性能给出单一的评分。

亮度的搏斗

动器。存储器可扩充到20MB（较Contura Aero多8MB）。Contura Aero不算慢，但Portégé更快（参看前面“令人惊奇地小”的说明）。

Contura Aero在技术搏斗中并未取胜，但是它还是有其突出的价格。当用手指敲击键盘时，Contura Aero和Portégé之间的差别开始变得不明显。两家公司都特别注意它们的键盘，认为为了最大限度地提高工作效率，键盘的可用性比起屏幕的响应时间或处理器速度都更加重要。重视键盘的结果，成绩是引人瞩目的。

我们更喜欢Contura Aero的光标控制，它胜过Portégé的。

我们还喜欢Contura Aero的Ctrl和Alt键，这些键安排在空格键的左边。另一方面，Portégé具有独立的Page UP、PageDown、Home和End键，而Contura Aero则没有这些键。

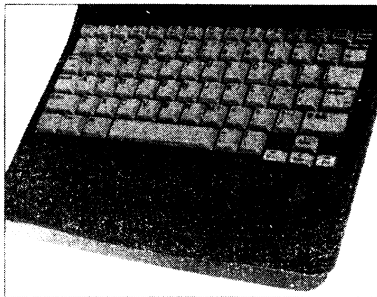
打字员甚至用粗胖的手指也能用这两种机器的键盘工作，这是因为各个键之间的间隔大约为标准键盘各键之间间隔的90%。和Portégé一样，Contura Aero的键的响应是柔和而无声的，但它给敲打它的指头以足够的触觉反馈，使人们很快地便去敲打下一个键。两种机器都在空格键下面设有超过2英寸的搁置手腕处，使得敲键时更加舒适。（Compaq有个Leglets，它在背面支持机器，使其能承受大的手腕压力）。

跟踪球的对抗

东芝从IBM获得精巧的TrackPoint II指点装置的使用许可，并改称为AccuPoint，将它嵌入G、H、和I键之间。鼠标按钮则放在空格键下面。不是所有的人都喜欢这样的安排，但我们认为这是所见到的便携

式机中最好的指点装置之一。

反之，Contura Aero则使用像弹子大小的跟踪球，这是现在许多亚笔记本式机最常用的。它放在右下角，就像它是弹球机上的弹球按钮所处的位置一样。必须把右手从击键的位置移开，才能使用这一跟踪球。



Compaq的亚笔记本式机比较轻而且价格也比较便宜。它的键盘是首屈一指的，但也要注意它使价格提高。

但是，如果要用外部的软盘驱动器，还要再花179美元（Portégé带有外部软盘驱动器）。PCMCIA Type II 插槽同许多外围设备兼容，其中包括Compaq自己的非常好的高速传真机调制解调器。

彩色的Contura Aero于1994年5月上市，其价格可望低于2200美元，至少比兼容的Portégé便宜1100美元。为了保持低价格，Compaq准备

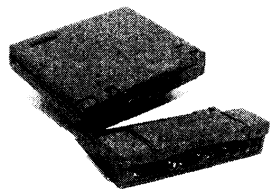
使用单扫描、无源陈列的设计，这立足于使用Compaq自己的芯片组。

Portégé是否值得多花600美元？如果这一亚笔记本式机是你的主机器，那么便值得。它将有一个更好的屏幕、更长的电池寿命、和非常好的指点装置。

尽管便宜的价格要打一些折扣，而且还要乐于接受豌豆大小的跟踪球，但相对其价格来说，Contura Aero仍是非常值得。电源管理和系统配置例行程序也是Compaq的强项。人们还喜欢Contura Aero的不装模作样的很好外观。

CONTURA AERO • 1399美元为黑白的（估计零售价）；2199为彩色的（估计零售价） • COMPAQ COMPUTER CORP., • 电话（713）374-1370。

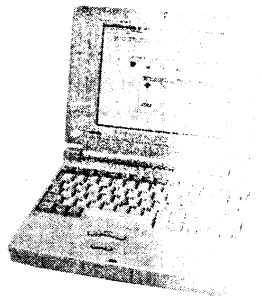
PORTEGE T3400 • 1999美元（估计零售价），T3400CT为3299美元（估计零售价） • TOSHIBA AMERICA INFORMATION SYSTEMS • 电话（800）334-3445，（715）583-3000。



卡嗒一声便连接上的工具当每个职工都使用一台PC时，你是否考虑过亚笔记本式机？

能力是够了，但是能否真正地用这么小的屏幕日复一日地工作呢？不需要为此担心，因为Compaq和东芝二者都有整齐的外接口。它们使用户可以连接一个外部键盘、监视器、打印机、调制解调器以及鼠标等，只要卡嗒一声便可连接上。

东芝的239美元的外接口（见上图），提供了VGA、并行口、串行口、鼠标和键盘插接件给Portégé（见下图）。Compaq的99美元的Convenience Base有一个电池组充电器，而且支持外部监视器、键盘和鼠标。



（陈幼松译）

东芝和TI的不相上下的快速便携机

第一批75MHz

新的速度冠军

在西方（或在任何其它地方），最快的便携式机当数Texas Instruments的TravelMate 4000E WinDX4/75，紧跟其后的是东芝的T4800CT。

Intel新的486DX4的非常强大的能力，可以在屏幕上看出来。可以顺利地运行Windows，电子表格甚至更大全彩色的桌上演示。电池组寿命也算过得去，因为DX4是比较费电的。东芝对此作了一些补救，而Texas Instruments则没有。所有工作都在全速进行下，来测定这两种电池组寿命。结果，T4800CT的寿命足够长，为2.5小时，而TravelMate 4000E的寿命只有1.5小时。

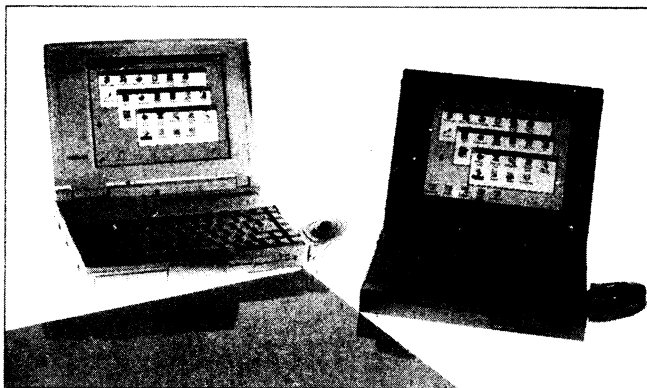
如果充分发挥其节能的使用方法的长处，这两种电池组都能工作更长时间。

速度是重要的性能。

装在柔软小口袋里的机器能达到高速，那就更好。如果愿意，现在已能够得到新的基于75MHz DX4的便携式机，它们分别由Texas Instruments和Toshiba America Information Systems生产，都非常小，在所能买到的产品中有最好的便携性。

Intel的DX4采用3倍的系统时钟，使它的CPU运行得比系统的其他部分更快。这一便携式的75MHz DX4运行在25MHz的母板上；而桌上型的DX4则是100MHz的芯片，它运行在33MHz或50MHz的系统板上。

我们得到的第一个DX4机器，是东芝的T4800CT，这是一种全面给人印象深刻的机器，有有源阵列彩色液晶显示器、大容量的RAM、强大的硬盘驱动器、PCMCIA插槽、内藏的音响功能。TI的TravelMate 4000E WinDX4/75有源阵列彩色系统，在CPU能力、屏幕质量以及性能方面同它不相上下，然而缺少东芝T4800CT



TI的TravelMate 4000E WinDX4/75（图右）有适宜的价格和很好的性能。东芝的功能更全的T4800CT（图左）虽然没有前者快，但比任何DX2/50机都快，而且电池组寿命也比较长。

上的一些附加功能。

这两种机器都是早些时候东芝和TI的DX2/50型的发展。6.3磅的TravelMate 4000E，在它新的3.3伏486处理器的同时，还用了5伏的器件。反之，6.9磅的T4800CT内部使用由T4700CT继承下来的全3.3伏的母板。

到底有多快

这些系统比它的50MHz DX2姐妹产品分别快25至35%（见左栏“新的速度冠军”）。这两种最快的便携式机都有快速的32位局部总线视像子系统和色彩鲜明的

PC/COMPUTING实验室报告：

惊人的速度，兼有过得去的电池组寿命

Winstone Speed Tests

TI TravelMate 4000E WinDX4/75 (75MHz)	38% Faster
Toshiba T4800CT (75MHz)	23% Faster
Toshiba T4700CT (50MHz)	Baseline

Better

Battery Run-Down Tests

TI TravelMate 4000E WinDX4/75 (75MHz)	1:36
Toshiba T4800CT (75MHz)	2:29
Toshiba T4700CT (50MHz)	2:14

Hours:Minutes

注：Winstone是系统层次的测试，它是通过运行12种最流的Windows商用应用程序来进行的，并根据其综合性能给出单一的评分。

DX4笔记本式机

有源阵列彩色液晶屏幕。T4800CT的9.5英寸对角线的单一光的LCD，采用Western Digital的新的RocketChip WD24 VESA控制器驱动，它带有1MB读写速度为80纳秒的视频存储器，屏幕可显示256色和具有640 × 480像素的分辨率。TravelMate 4000E和Cirrus Logic 6440有一样的颜色数目和分辨率，它有32位局部总线适配器，并带有1MB并可扩充的、速度快达60纳秒的视频RAM。

耗能大户

尽管它是3.3伏的芯片，DX4消耗的电较它的5伏DX2姐妹产品还多。在T4800CT和TravelMate 4000E上使用大的屏幕和硬盘驱动器也消耗电力。

两种便携式机都不断地测定和管理电源，DX4甚至在两次击键之间也要关断电源。不过东芝的T4800CT有更高的瓦数、镍金属氢化物电池组、以及3.3伏的母板，这使得它的运行时间远比TravelMate 4000E为长，后者使用的仍是以前型号上用的镍镉电池组。

和以前的TI TravelMate一样，TravelMate 4000E有一个无可比拟的4mm键距的键盘，使人觉得这比桌上型用的更好。T4800CT的键盘也是第一流的，不过它提供的是3mm键间距，也给人以更稳固的感觉。

这两种机器最大的不足是，它们都没有内藏的指点装置，但二者都有Microsoft Quick Port直接插座，用以连接带有的外部跟踪球。

购买指南

如果要求的是速度，则应购买TravelMate 4000E，由于它有较快的5伏器件，所以Windows性能更好，而且在同样配置下，它比T4800CT轻。但是正和它的

前身一样，TravelMate 4000E没有PCMCIA插槽，这是一个不能容许的缺点。反之，T4800CT既有PCMCIA II型插槽，又有III型插槽，可供存储器、外围设备以及硬盘驱动器使用。它还内藏有16位的音响卡和两种插座，供插接外部拾音器和扬声器，因此它能用于多媒体用途。它的3.3伏的结构，也使电池组寿命比TravelMate 4000E更长。最后，T4800CT的配置和TravelMate 4000E差不多，而价格也基本相同。

T4800 • 5549美元（带8MB RAM、500MB硬盘驱动器、和9.5英寸LCD的估计零售价） • TOSHIBA AMERICA INFORMATION SYSTEM • (800) 334-3435, (714) 583-5000

TRAVELMATE 4000E WINDX4/75 ACTIVE MATRIX COLOR • 5499美元（带8MB RAM、455MB硬盘驱动器、和9.5英寸LCD的估计零售价），4799美元（带8MB RAM、340MB硬盘驱动器、和8.4英寸LCD的估计零售价） • TEXAS INSTRUMENTS • 电话 (800) 527-3500, (512) 794-5970。 (陈幼松译)

芯片指南

具有讽刺意义的是，第一个使用Intel新的DX4处理器的系统，竟然是来自两个便携式机的厂家，Texas Instruments和Toshiba America Information Systems，而不是来自桌上型机厂家，这是因为后者面临的设计挑战不大。

DX4处理器的25MHz/75MHz便携式机版本，在内部使用75MHz时钟运行，这使它较之100MHz的桌上型DX4芯片，具有较低的iComp性能额定值。

从历史上看，便携式机比类似配置的台式机至少贵1000美元，早期阶段的产品甚贵。

	i486 DX2	DX4	Pentium
CPU speed	50MHz, 66MHz	75MHz, 100MHz	60MHz, 66MHz, 90MHz, 100MHz
iComp rating	50MHz: 231 66MHz: 297	75MHz: 319 100MHz: 435	60MHz: 510 66MHz: 567 90MHz: 735 100MHz: 815
Internal cache	8K	16K	Two 8K caches
Typical system prices	50 MHz portable: \$3,500 66MHz desktop: \$1,500	75MHz portable: \$5,000 100MHz desktop: \$2,000	60MHz desktop: \$2,500 66MHz desktop: \$3,000 90MHz desktop: \$3,500 100MHz desktop: \$4,000

注：iComp额定值是Intel用以表示性能的用来比较系统的评分。

TextBridge 2.0

物美价廉的OCR产品

Edward Mendelson

TextBridge 2.0是一种小型光学字符识别(OCR)软件,这种由Xerox图象系统公司推出的光学字符读入软件售价99美元,仅相当于其竞争产品的几分之一,例如,Caere公司的OmniPage售价为495美元、Calera公司的WordScan售价为249美元、ExperVision公司的TypeReader售价为495美元。

与高档光学字符识别软件相比,虽然TextBridge不能向用户提供自动化的大规模文字识别处理功能,但是对小规模OCR来说,操作起来快捷简便、灵活及处理功效极高。

用户可按三种不同的方式使用TextBridge的OCR功能。最简单的一种方式是把它作为一个独立的程序来使用,这样它可以直接处理来自扫描器或硬盘中TIFF文件的图象。其次用户可以运行一个叫做TextBridge Application Server的程序,它可把“TextBridge”作为一个菜单选项添加到任何一个正在运行的应用(例如,某一字处理程序)中的File菜单中。把TextBridge作为字处理程序中的一个选择功能加以运行之前,用户不必安装宏调用或执行由其他OCR程序包所要求的复杂的定制化工作。第三种方式是唯一针对TextBridge的,这种方式使用一种专门的打印机驱动程序,以处理按任何图形映象格式存储的文本,例如,如果你的传真软件可让你打印一份接收的传真,你可以简单地把它“打印”给TextBridge的驱动程序,然后它将自动运行TextBridge,把这一映象转换成文本。

如果你把TextBridge作为一个独立的程序来运行,它会显示出一个最小的主菜单,让你选择:是根据一个扫描器来处理,还是根据一个TIFF文件来处理。菜单上的另一个选项可让你决定在处理之前是否要预先观察一下所要处理的映象,以及你是否想验证一个预观察窗口中的读数准确与否。当你告诉该程序如何去解释文档前半部中的那些可疑字符时,验证选项可让该程序知道如何去读文档的后半部分。当处理工作完成时,你可按任何一种标准的字处理格式、电子表格格式、或数据格式来保存文本。

非正式的测试表明,当处理标准商业文档时,TextBridge与价格较贵的那些OCR程序包绝对同属一

个档次,并在性能上优于其他任何低价的OCR程序包。在处理较复杂的传真映象和非标准字体复印件时,TextBridge所产生的效果接近并常常相当于OmniPage和TypeReader所产生的最好的效果,一般情况下均超过WordScan。

TextBridge支持使用TWAIN接口的扫描器,然而对目前大多数高档扫描器来说,它亦支持较优越的ISIS接口。所有主要扫描器的ISIS驱动程序均在这个程序包中。如果你的扫描器不包括在内,有可能的话,你可以使用扫描器中的TWAIN接口加以取代。TextBridge不能向用户提供大规模文本识别的自动化操作以及各种定制选项,用户只能从价格昂贵的OCR程序包中获取此类功能。如果你愿意花钱去购买功能齐全的OCR产品,可选择OmniPage或TypeReader,但是如果你只是想把OCR所处理的文本很快地送入你的字处理程序,TextBridge则是你所期望的物美价廉的OCR产品。PC

(英华编译)

TextBridge 2.0

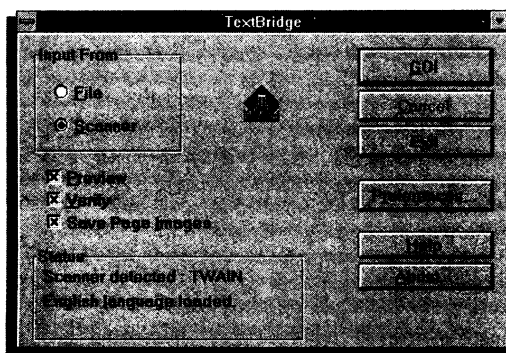
Xerox Imaging Systems
9 Centennial Dr.
Peabody MA 01960
800-248-6550, 508-977-2000;
fax, 508-977-2425

List price: \$99
DDE support: Yes

OLE support: None

Quick Take TextBridge's OCR engine is in the same league as high-priced OCR packages, and it's the most convenient to use of all current OCR systems.

CIRCLE 152 ON READER SERVICE CARD



TextBridge的主菜单是简单不过的。其中Preference子菜单可让你决定OCR处理是交互式还是自动进行。

OmniPage Professional 5.0 OCR

—识别精度极高，但连接性较差

OmniPage Professional 5.0是一个用户普遍看好的、准确率极高的全特性光学字符识别(OCR)程序包。如果用户需要进行文本识别,并要求对所扫描的文档维持原页面设计,则OmniPage Professional可以做为用户的最佳选择。

识别精度极高

为了追求识别过程中的高准确率,OmniPage Professional使用了神经网络技术。神经网络与OCR是一对极好的技术结合,因为在识别处理期间,神经网络具有学习功能,同时OCR产品在处理文档时,似乎可以无限地变化字体、字体规格、以及打印质量。Caere公司还为OmniPage Professional添加了一种名为3D OCR的光学字符识别工具,它可对灰度进行分析,当扫描到印刷质量较差或退色的文档时,灰度分析可增加识别精度。

我们曾用一个破旧美术馆的全套已褪色并弯曲变形的拷贝文档对OmniPage Professional进行过测试,并把测试结果与另一个OCR市场上的主要产品--Calera识别系统公司的WordScan Plus 2.0进行了比较。总的来说,在翻译文本时两者的精度是完全一样的,在保留原文本格式方面,OmniPage Professional显然更好一些,但在对边角卷皱的文本进行翻译时,OmniPage Professional的识别质量略差一些。

功能特性齐全

OmniPage Professional的接口十分美观,带有一个工具条,允许用户一步一步地执行OCR处理过程。OmniPage Professional含有Caere公司的Image Assistant图形编辑程序,以及一个足够大的文本编辑器。对某一文档进行识别之后,OmniPage Professional把文本和图象放入这个文本编辑器中。该文本编辑器包括基本的文本格式编排功能,例如,调整文本及改变字体与字体大小等。如果用户在某一图象上二次点击鼠标,OmniPage Professional会自动把该图象加载到Image Assistant中去,这些文本及图象编辑功能加快了对扫描及OCR处理之后遗留错误的修改工作。

尽管OmniPage Professional编辑工具可以加快OCR后处理过程,但当启用它们时,处理过程本身两倍于WordScan的时间,并依赖于文档的长短。当OmniPage Professional扫描印刷清晰的文档时,用户可以关闭这些先进的OmniPage Professional特性(例如3D OCR特性)或关闭维持原页面版式功能,这样可以加速识别过程。如果维持原页面版式十分重要,那么多花上一些时间,

OmniPage Professional 5.0

Caere Corp.
100 Cooper Ct.
Los Gatos, CA 95030
800-535-SCAN, 408-395-7000,
fax, 408-354-2743

List price: \$695

Upgrade price: \$129 from previous version of Professional edition, \$179 from OmniPage

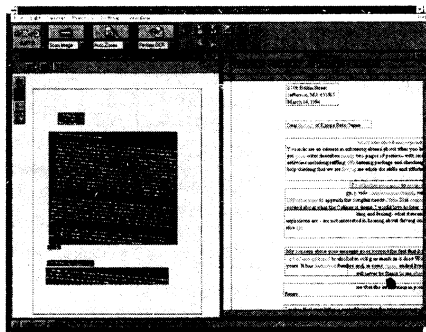
(standard edition), \$299 from OmniPage Direct

DDE support: No

OLE support: None

Quick Take OmniPage is highly accurate and easy to use. However, it is relatively slow and falls short in connectivity.

CIRCLE 145 ON READER SERVICE CARD



OmniPage在一个窗口中显示识别区,在文本编辑器中显示已识别的文本。OmniPage对于这张歪斜的文档处理得不够好,事实上处理的结果是无用的。

充分利用这些先进特性来处理你的文档也是值得的。但是,如果用户的文档十分整洁,而你也不关心维持原页面版式的问题,则可以使用其他识别速度更快、且精度与OmniPage Professional相同的产品。

对某些人来说,OmniPage Professional的另一个缺点是连接性较差。它既不支持DDE,也不支持OLE,并且不包括可通过其他应用程序的File菜单启动OCR的宏调用,而这是所有其他OCR产品,甚至是那些档次很低的OCR产品所具有的最普通的功能,包括Caere的OmniPage Direct。相比之下,WordScan可以做为一个OLE 2.0的数据容器,并可创建与其他应用程序的File菜单的连接,且不需要基于DDE的宏调用。

用户可以使用符合MAPI的电子邮件系统直接发送OmniPage Professional文本编辑器中所识别的文本,但是与WordScan不同,OmniPage Professional不支持符合VIM的系统。

OmniPage Professional的文本识别精度与其竞争对手相当,而其维护原文本格式安排的能力,可为许多场合提供清晰整洁的翻译文本。然而,OmniPage Professional处理速度较慢,连接性较差,以及处理严重折损页的能力不强,所有这些,将可能成为OmniPage Professional参与市场竞争的不利因素。PCC (英华编译)

激光打印机的新标准

绿色打印机：便宜，且符合时尚

迈出步伐

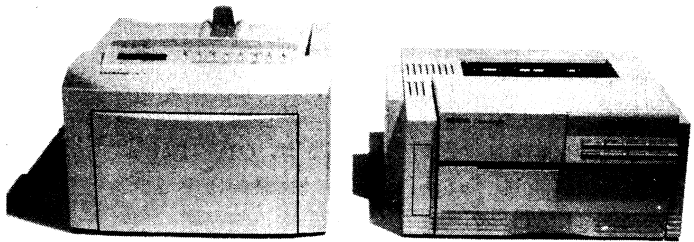
你购买个人激光打印机，并不想赢得打印速度的竞赛，但是这些绿色激光打印机，其打印速度都不亚于HP的LaserJet 4L。整体打印速度最快的是每分钟6页的Brother公司的HL-6，其指标远远超过了其他打印机。HL-6在1分57秒的时间内，打印完了WordPerfect文档，在2分11秒的时间内，结束了Word for Windows文档的打印工作。

紧跟着HL-6的是Okidata公司每分钟4页的OL400e，打印WordPerfect文档的时间是2分25秒，打印Word for Windows文档用了2分41秒。NEC的Silentwriter在打印Windows文档时是最快的，用了2分8秒，而打印DOS文档时却最慢，用了3分33秒。LaserJet 4P在以600dpi的效果输出时，其速度基本上和LaserJet 4L相同。

你不是认为实在买不起一台绿色激光打印机吗？请再考虑一下！你可以选择一台打印速度达每分钟4页的激光打印机，包括45种可缩放的打印字体，增强的PCL 5语言，以及真正600dpi的分辨率，

而这一切的价格不会高于1000美元。并且，再牺牲一些打印机的性能后，其市场价格更会低于500美元，这个价格，即使是那些经费紧张的客户，也是可以接受的。

我们来看一看四种新型的速度达4ppm和6ppm的激光打印机：Brother International公司的HL-6，HP公司的LaserJet 4P，NEC Technologies公司的Silentwriter SuperScript 610，以及Okidata公司的OL400e。其中每一种激光打印机的市场售价都不高于1000美元，而且都提供能降低操作费用的节能模式。尽管目前大多数打印机都不提供节能模式，但处在对于环境问题高度敏感的90年代，拥有“绿色”特性是一种聪明的选择。



Brother公司的HL-6（左）也许是我们看到的最快的绿色打印机，但是，HP的LaserJet 4P以其600dpi的打印效果显得格格外出众。

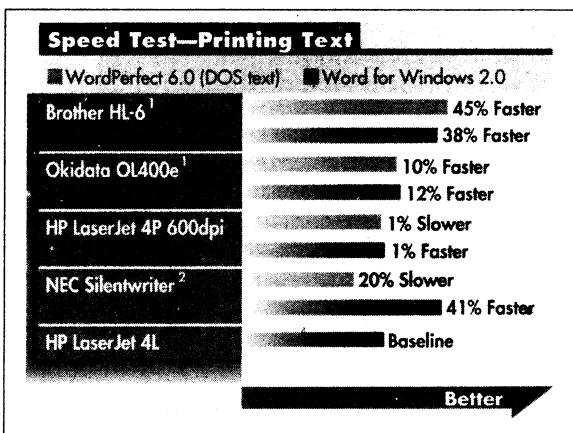
计算机设备中，其功耗是最大的，在打印期间，其功率高达300W，而普通显示器和一台486DX主机的功率则分别是120W和40W。我们考查的这四种打印机都提供一种引信熔丝的（fuser）睡眠模式，在这种状态下，打印机的功率低于30W，符合环境保护协会称之为能量之星的标准（Environmental Protection Agency's Energy Star guidelines）。

能源的节省常常伴随着一些需要你谨慎考虑的问题。由于打印机是通过在睡眠状态下关掉引信熔丝的方法实现节能，因而，我们在工作时就必须等待它再次加温。这个过程仅仅需要大约20到30秒的时间，但是，如果你必须在今天的邮政快递中发出一封信，而现在又恰好是下午4点59分，那么，这段等待时间就不可以忽略了。

在四种打印机中，HP的LaserJet 4P在节能与便利之间达到了最佳的综合考虑。其引信熔丝被称为即时接通的引信（instant-on fuser），可以很快接通并进入工作状态。而HL-6，Silentwriter和OL400e都需要一定的等待时间。其中Silentwriter情况最不好，因为它只能在完全联机的状态下打印，也就是说，你只有等待打印机进入工作状态，并打印完你的文件，在此之前，你无法进行其它的工作。

由四种打印机输出的图形和文本，其

毫无疑问，现在到处都是绿色设备，但你不要以为打印机厂家只是在盲从一种市场趋向。实际上，打印机在所有



质量对于日常事务处理而言，都是不错的，但LaserJet 4P因其本身600dpi的性能显得出类拔萃。

如果打印文本文件，LaserJet 4P的速度是最慢的，而NEC公司基于Windows的Silentwriter在这方面的速度同样缓慢。它用了3分半的时间才完成一份长达10页的WordPerfect的DOS文档的打印工作，其速度甚至低于LaserJet 4P。然而在Windows中打印，Silentwriter是无可匹敌的；它仅仅用了两分多一点的时间就打印完了一份长达10页的Word for Windows文档。若不考虑操作环境，整体速度最快的是Brother公司的每分钟6页的HL-6，打印同样一份WordPerfect文档，用了大约两分钟，又用了稍长的时间完成了那份Word for Windows文档的打印工作。

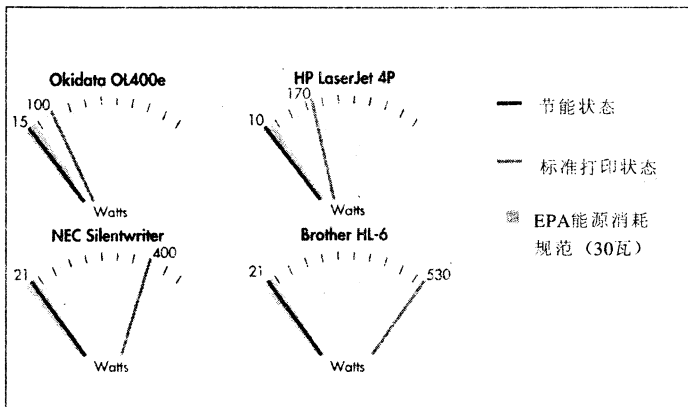
结论

LaserJet 4P在四种打印机中价格最昂贵，其报价达1229美元，而市场实际售价是999美元，你必须为得到的instant-on fuser，45种驻留的可缩放字体以及600dpi的打印效果付出代价。其它的打印机就相对便宜一些（例如，OL400e的市场售价是499美元），当然，这些打印机牺牲了一些我们期望一台事务级别的打印机所应具有的特性。

举例来说，OL400e和HL-6都只有512K的内存，对于完成大多数文档的打印工作，512K的内存是足够的。但是，要打印一份长达十页的Freelance Graphics Presentation自定场景的图形演示文档，则无疑需要更多的内存。

Silentwriter需要依靠计算机来完成页面的处理工作，其弱点是对系统配置的要求：一台有4MB内存的装有Windows的计算机以及12MB的硬盘空间。

以500美元到600美元的市场价格，你就能得到一台像HL-6，OL400e以及Silentwriter这样的廉价打印机，当然，你不得不在某些性能上作出牺牲。HP的LaserJet 4P，其价格要偏高几百美元，但是可以以4ppm的代价



实现Laserjet 4的功能。

HL-6 • \$895 • BROTHER INT'L • (800)276-7746, (908)356-8880

Circle No.606 on Reader Service Card
LASERJET 4P • \$1,229 • HEWLETT-PACKARD • (800)752-0900, (415)857-1501
Circle No.607 on Reader Service Card
SILENTWRITER SUPERSSCRIPT 610 • 单价未详 •

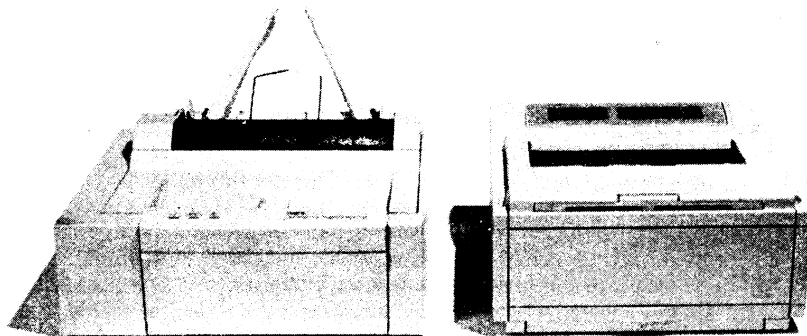
NEC TECHNOLOGIES • (800)388-8888, (508)264-8000

Circle No.608 on Reader Service Card
OL400E • \$699 • OKIDATA • (800)654-3282, (609)235-2600

Circle No.609 on Reader Service Card
(胡巍译)

功耗下降!

所有我们测试的打印机都能节省大量能源，并达到EPA的能源之星标准。绿色打印机在打印过程中以全功率运行，接着便进入睡眠状态。激光打印机，不论是否具有绿色特性，在打印过程中，其引信熔丝都被加温至大约400度的高温。大多数打印机需要300W的功率来维持其引信熔丝的温度；而绿色打印机在不进行打印工作时，让熔丝自然冷却，以达到节能的目的。尽管睡眠状态可降低操作费用，但是必需等待引信熔丝重新恢复到适当的温度。HP的LaserJet 4P可以在几秒钟之内使其达到打印温度，因此从整体上讲功耗最低。



NEC公司的Silentwriter SuperScript 610 (左)可以在你说出(或者是选择了)"File, Print"的同时打印出Windows文档，而Okidata公司的OL400e的499美元的价格使其可以和喷墨打印机竞争。

新硬件

ReelMagic提供PC视像， 就像TV那么好

ReelMagic的作用

ReelMagic是一种用以播放完全按MPEG编码的节目的板卡，它完全能胜任这一工作。但是，如果希望产生自己的MPEG剪辑而不想支付一笔钱（大多数实时MPEG压缩板卡和服务机构都要花一笔钱），便不能有所帮助。如果不介意较低质量的播放，而想要惊人的压缩（可把未经压缩的Video for Windows文件压缩到原有规模的1/200），则留意



其它MPEG压缩板卡和Xing Technology的价格为499美元的XingIt。XingIt扩大了Windows Media Player的能力，因而能够播放MPG文件。但是和ReelMagic不一样，它不能进行轮廓清晰的、色彩丰富的、全屏幕的播放。ReelMagic播放也能取得这种结果但是，它不会超过从CD-ROM获得的像Return to Zork那样（见图）的剪辑。

XINGIT • 499美元，
XING TECHNOLOGY •
电话 (800) 294-6448，
(805) 473-0145。

基于PC的视像的问题，一看就很明显。它不会有像看电视那样的感觉，而更像从钥匙孔里观看拉洋片的节目那样不清楚。有幸的是，现在Sigma Design的ReelMagic在大小、速度和色彩方面，都使得再现多媒体剪辑时不再有那样的缺点。

ReelMagic板卡有两个突出的优点：可以用足以夸耀的32000种彩色、每秒30帧的速度来播放按MPEG格式压缩的视像；可以像16位音响卡那样工作。这两点使得它的声音和图像动作都像电视台播放的电视一样地优美。

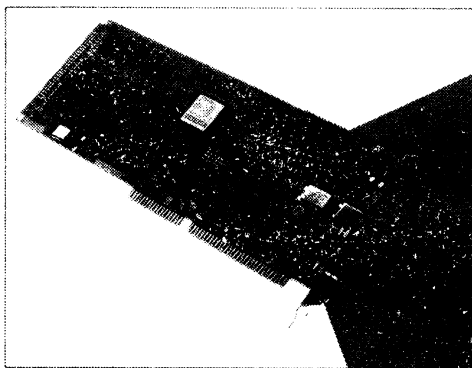
随同这一板卡出售的CD-ROM节目Return to Zork，典型地说明了ReelMagic能做什么。它获得像好莱坞音像产品那样的轰动、掌声和完善，使它比其前身（基于文本的智力游戏Zork）提高了一大步，就像从读一本书提高到看彩电那样的效果（见左图屏幕）。

选用MPEG的理由

其理由便是大多数Video for Windows的播放很不平稳。视像剪辑包含着大量的信息，而且要通过VGA板卡从一个CD-ROM或一个硬盘取出数据，就像要从针眼中挤出一加仑的水一样。要想穿过很窄的PC总线，获得丰富的、全屏幕的、每秒30帧的视像，唯一的方法便是对数据进行压缩，使它通过，然后迅速地进行解压缩。

这就是ReelMagic的特长。这一板卡读出按MPEG-1图形标准编码的全动感、全色彩、全尺寸的视像，然后进行快速解压缩，其速度足以使得每秒显示30帧。由于采用了MPEG压缩，甚至缓慢的CD-ROM驱动器也能胜任工作。ReelMagic由于直接把信号送到监视器，所以还能避免受任何的VGA瓶颈影响。

目前，还没有其他板卡能像ReelMagic那样好。它的价格为499美元，还不到大多数全屏幕MPEG板卡价格的四分之一。后者主要用于实时捕捉MPEG的信息流而不是用于演



ReelMagic的兼可演奏声音和视像的板卡，打开了Video for Windows的大门。MPEG在起作用！

放。还有一些便宜的MPEG板卡，但是它们无法在大于320×240像素的窗口下，提供每秒30帧的播放。

ReelMagic的适用范围

它的图像很好，它的音响也很好，它的关键处在于，ReelMagic严格地说是一种生活消费设备：它仅仅播放MPEG文件。用户不能用它捕捉、生成或编辑自己的文件，而目前大多数CD-ROM节目还没有支持MPEG。今年初便可买到的MPEG节目中，包括有Virgin Games的The 11th Hour（获得PC/Computing MVP奖）、ReadySoft的Dragon's Lair、Compton的Interactive Encyclopedia 2.0，以及Airs Entertainment的演示剪辑媒体节目。5英寸的视像CD将在今年晚些时候充斥视像市场。它将是用MPEG编码，因而Paramount的节目，以及其他大影像公司的节目，也将能在ReelMagic系统上演放。

至于是否应该买ReelMagic，如果希望不打折扣地播放MPEG节目的视像，如果希望率先播放视像CD，如果希望玩电子游戏就像交互式电视那样，都应该购买ReelMagic。你决不会为此而感到遗憾的。

REELMAGIC • 449美元 • SIGMA
DESIGNS • (800) 845-8086, (510) 770-
0100. PC (陈幼松译)

新硬件

Concerto:

笔和键盘混合输入的笔记本式机

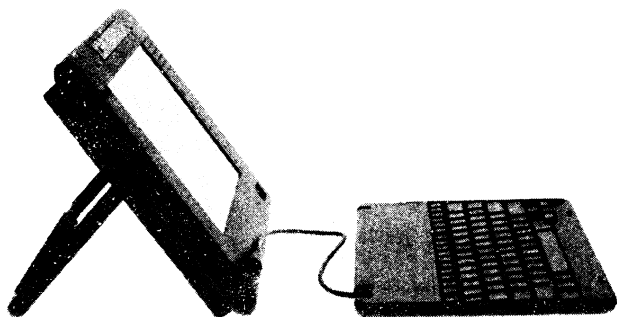
会议伙伴

当总工程师在说明各个部门的进展时，所有的眼睛都盯着静静的会议室前方。然而，在会议桌远端不识时务者在笔记本式机上哒哒地敲击打破了平静。其影响不亚于用BP机把人叫出去而影响人们的注意力。如果使用Compaq的Concerto，这是目前能买到的最好的笔/键盘混合输入笔记本式机，便可用不妨碍别人的方式把要点记录下来。当散会后回到办公室时，把键盘连接到系统上再开足马力完成工作。只有成功地把笔和键盘输入可分开使用的Concerto机器才能做到这一点。

Compaq的新型笔输入机Concerto是个奇特但很有吸引力的产品。它既有笔输入平板，又是笔记本式机。这是第一个真正把二者结合起来而取得成功的两用产品。

Concerto的母板、软盘驱动器以及各个端口，都放在显示器后面。它们都放在深灰色外壳内，重5.2磅，外壳的四角圆钝，而且有艺术装饰的线条。轻而可卸的键盘不能像普通便携式机键盘那样可支持屏幕于工作位置，因此，Concerto用包着橡皮的支架来支撑机器，使其像通常的台式机那样。

这样的安排，计算机藏入显示器后面及使用用电缆连接的可卸键盘，使它较之一般的笔记本式机，能适应范围更加广泛的工作方式。用户可以把1.3磅重的键盘从铰链连接中翻转，这样它便很像普通的笔记本，或者干脆使键盘同CPU分开，将其置于膝上可以远离显示器多达16英寸处工作。更妙的是，可以换下笔记本式机的键盘而使用传统的有101个键的加强型键盘；或者把键盘完全去掉，使Concerto变成完完全全的笔输入机。



母板、硬盘驱动器以及各个端口，都放在Concerto的显示器后面。由橡皮包着的支架支撑着它置于工作状态。拆下键盘的电缆，它便成为一个笔输入平板，这当然有利有弊。

25MHz 486），Concerto带有4MB RAM（可扩充到20MB），标准配置的硬盘为120MB，但有250MB的选项。显示器采用无源阵列黑白液晶屏幕，它有16级灰度和640×480像素的分辨率，其尺寸不大显眼，对角线为9 1/2英寸。屏幕的黑白对比度很好，但可使用增亮的背景照明。

Concerto的屏幕还有一个内藏的笔数字化仪，而且Compaq软件可以把其使用方式从横向（Landscape mode）的改为纵向（Portrait mode）。当不用键盘来使用这一机器时，后者将是更为自然的方式。

其性能达到Compaq的标准。得力于加速的局部总线视像，Concerto顺利通过了Winstone测试，所花的时间使它略慢于NEC的33MHz 486 UltraLite Versa和东芝的40MHz 486 Satellite T1950CT，这两种机器同样也有局部总线视像。Concerto的能力领先于一些486/33，包括AST的PowerExec和东芝的T4600C。

它的电池组工作寿命是非常引人注目的。在《PC/Computing》实际应用的电池组测试中，长达4小时以上。Concerto使用的镍-金属-氢电池组，不比东芝的T4600C或ZDS的杰出的Z-Note 425 Lnc中使用的

基本情况

可是，在这有革新意义的设计后面，其实质仍然是一台标准的笔记本式机。其能力来自25MHz或33MHz 486 CPU（测试用的是



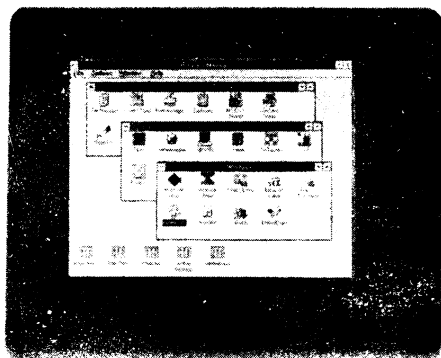
入, 但如比它们经久耐用, 至少比它们长1小时, 从洛杉矶飞到纽约用不着麻烦地另带备用电池组便够旅途中正常工作了。

Concerto还是所见到的第一个拥有Plug and Play (即插即用) BIOS功能的这类机器。这一即插即用开放标准是由Microsoft、Intel和Phoenix提出的, 而Compaq使用户可以更换键盘、鼠标和其他设备而不用使系统断电。这使它在接上或卸下设备时特别方便。借助于在BIOS内采用了Intel的ExCA热交换结构, 可以在Concerto中进行两个PCMCIA设备的热插入。

使用笔输入方式

作为通常的笔记本式PC, Concerto能很好地工作, 虽然它还很难成为最受人欢迎的产品。不过应该记住, Concerto还是一个笔输入计算机。在显示器顶部的隔舱里可以弹出一个粗杆的无绳尖笔。甚至还有一个“墨水池”位于键盘上, 作为搁置尖笔的支架, 所以可以在笔输入和键盘输入两种方式之间进行快速切换。在数字化仪上的笔玻璃提供了非常类似于UltraLite Versa上的表面。虽然它仍然比纸光滑, 但它有足够的阻力供在上面作快速的书写。

和Grid Convertible或UltraLite Versa类似, Concerto的开发者不声不响地认识到在可预见的将来, 笔输入计算将得到发展, 但并不取代键盘输入计算。Compaq的负责人承认Concerto的尖笔被主要用作指点装置, 以引导Windows for Pen Computing的进行, Concerto安装有这种软件。



人们喜欢Compaq Concerto显示在屏幕上的, 由笔来进行的各种控制, 它们可控制对比度、亮度、音量、电源管理以及其他设置。

Concerto

识别手写字体的能力, 不比任何其他笔输入系统更强, 而这些系统的识别能力都不能令人满意。Concerto适用于作有限的日程安排, 在笔

记上加上标题, 用户希望主要利用尖笔在现有的文档上部“写出”注释, 或者使用能更多发挥尖笔作用的应用程序。Ink Development的InkWare NoteTaker 1.0.2便是一种这样的应用程序, 它有强大的作注释和索引的能力, 这种程序已安装在Concerto的硬盘中。

Grid Convertible或UltraLite Versa虽带有键盘, 但只有Concerto能使用户同时使用笔和键盘。这很像Dauphin DTR-1型笔记本式机, 不过Concerto有较大的显示器和键盘, 因而也更有用。此外, Concerto的快速图形能力对于笔应用程序进行滚动时的屏幕重画, 是必不可少的。

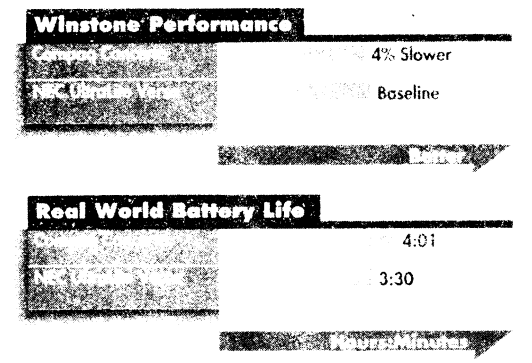
Concerto的小结

作为一般的笔记本式机, Concerto对一些矛盾作了很好的折衷兼顾。当然, 人们希望在其下一个版本中, 能看到有源阵列彩色液晶显示器。人们还希望硬盘驱动器可卸下, 而交流电源适配器更小些。这一机器如果还能再轻1磅或更多些, 人们也不会反对。

可是, 如果非得牺牲Concerto惊人的电池组寿命和令人炫目的性能, 就宁可不要上述任可改进。单单这些性能就使它独特的设计显得合理。作为一台计算机, 它可以携带入会议室、旅馆的房间、飞机上、办公室中、游艇上进行工作, 它对于提高任何人的工作效率都是很有价值的伙伴。

CONCERTO • \$2499 (估计的零售价) •
COMPAQ COMPUTER CORP. • (800)
345-1518, (713) 378-8820。

PC/COMPUTING实验室报告:
对25MHz来说已相当快



光彩照人的性能

Concerto虽然用的是25MHz的处理器, 但却可得到33MHz才有的性能。这要归功于它的在局部总线上运行的加速图形性能。Compaq的Concerto在速度上只比NEC的快速UltraLite Versa略慢, 后者也是带有加速图形局部总线的笔/键盘混合方式机。然而NEC用的是33MHz的CPU, 所以Concerto就显得十分突出。在笔应用程序中, 这是足够快的速度, 特别在翻阅笔书写的文档时。

由于有很好的电源管理功能可以延长电池组寿命, 所以可以在这样速度下工作更长时间。

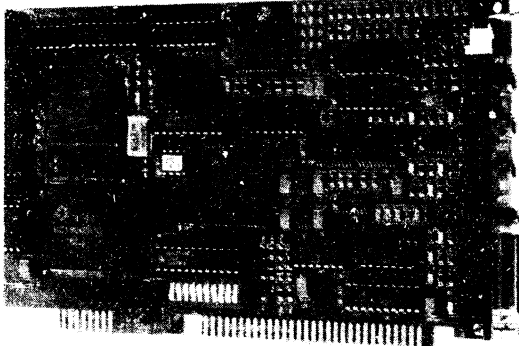
(陈幼松译)

弦乐音响卡的合唱

今天优美的声音 明天容易升级

等一下，这里有更好的！

只要一听，肯定会认为Diamond的Sonic Sound是这样价格所能买到的够好的音响卡。它的32音波形表



合成，使大部分任何一种MIDI文件的声音像发自高档的爵士乐合成器。

由于使用了DSP，使得容易升级。现在已经能够免费升级到三维立体声Q-Sound。这一升级可以快速地从Diamond的BBS（电子公告板）下载并进行简单的软件安装，或者把这种升级手段随同音响卡一起出售。

各种音响卡产生的声音并不完全一样。的确，16位音响卡的声音优于8位的，而且一些音响卡较之另一些更容易安装；但是在同样位长的音响卡中，也有一些的声音比另外一些声音更优美。这里介绍的三种音响卡，Cardinal公司的Digital Sound Pro16 Plus、Diamond公司的SonicSound、

和Orchid公司的Sound Wave 32，便是极有魅力的音响卡。

这三种16位波形表的令人惊讶的音响卡，以板上带有DSP（数字信号处理器）而自诩，

这使得它容易升级。运行一个小程序，或者进行快速的交换芯片升级，就是一块最新的电路板。这样的处理器同波形表合成器结合起来，在大多数的音响卡上合成器进行FM合成，其声音像从卡祖笛发出的，而不像弦乐的声音，这一点人们必须估计到。加上一个SCSI端口（上述三种中有两种有这样端口），就可以使音响卡同几年前还在使用的DOS游戏外围设备大不相同。要说哪一种最好，其实所有这三种都能产生优美的声音和有灵活性，它们的价格全都不到300美元。

音乐大师

对这三种音响卡的声音进行评审测试，当它们播放WAV文件时，很难在三者之间分出高低，它们的声音全都很优美。只有在播放MIDI文件时，才显出存在真正

的不同。由于WAV文件占用的磁盘空间大约为MIDI文件的10倍，而MIDI文件则基本上通常为认真的音乐用户所采用，所以在回放MIDI文件时，使用波形表的音响卡便成为最好的。然而它们的声音也不全都一样。

正式地说，SonicSound产生最佳声音的音乐。它的曲调更低沉，而且声音较之SoundWave的或Digital Sound Pro的简直更逼真。其部分原因是它有32音，不过SoundWave虽然也有32音，但却没有那么好而只有中档的音质。至于Digital Sound Pro只有24音，因而差别是明显的。

单看声音全都是很好的，但是还有至关重要的方面，这就是它们都非常容易使用和调整。所有这些音响卡全都有立体声校准程序，用以演奏和混合MIDI、WAV以及CD音响文件。Cardinal和Diamond还带有一个MIDI顺序器，使用户能够生成和编辑他自己的MIDI曲调。总之，Digital Sound Pro有最完全的Windows实用程序（由Voyetra Technologies开发的）的集合，包括一个声音注释程序。Diamond和Orchid也提供多媒体演示软件MacroMedia Action；而Orchid还向用户提供Wired for Sound，它把声音效果同大多数Windows事件连接在一起。

即插即用

对硬件购买者来说，最害怕的莫过于过些时候被淘汰。所有这三种音响卡消除这种恐惧的办法是采用可编程DSP和ROM芯片的升级。我们所测试的Digital Sound Pro原来是一个FM合成板，但是快速而容易的软件升级以及插入ROM芯片，将提高它的速度。今后的升级包括语音识别和三维音响升级、以及许多可选项。

Sound Wave是这次介绍的产品中最

新的产品。它的ROM升级将使得它能够增加其采样波形表声音的范围。只要花大约30美元便可获得更多声音选择。Sonic Sound的升级选择已经有很多，包括花129美元的语音识别升级和对QSound的不收费的软件升级，QSound是异乎寻常的立体声效果的技术。

Digital Sound Pro和SonicSound带有在板上的供CD-ROM驱动器使用的SCSI端口，可以提供更多的扩充选择。SoundWave专有的CD-ROM界面有更多的限制（它同Sony的兼容），但它也考虑到同样的需要，即在最低的插槽费用下有最大的扩充性。

升级的乐趣

DSP不是什么新东西。在所有音响卡中的FM或波形表合成芯片，以及在调制解调器中的Rockwell和AT&T芯片组，全都是DSP。这些年来，Creative Labs已经在它的许多声霸卡中使用混合功能的DSP。这种DSP与这些音响卡中各个DSP的不同，在于可编程性。在声霸卡中加上249美元的Wave Blaster便可提供类似的能力，但它没有那么容易的升级能力。

在这些音响卡中采用可编程的DSP，可增加各种功能，诸如各种类型的声音压缩、减小噪音，以及不再需要使用改锥来调整声音效果。小型的实用程序以其简单的例行安装，能够加强音响卡的功能。实际上，第三方的软件开发者已经生产出软件升级产品。Zing Technologies的MPEG压缩实用程序XingSound，它使用高达12:1的压缩比获得16位44kHz的声音文件，而不

会严重地损害声音的质量。这一99.95美元的实用程序与SoundWave和Digital Sound Pro这两种音响卡上的Analog Devices公司的DSP兼容。

但是，不能期望所有升级只用软件便可做到。再花129美元便可从Diamond获得可训练的不连续字的语音识别，它只有少数组件包括一些另加的存储器模块，和一个更换过的ROM芯片。

在音响方面的投资

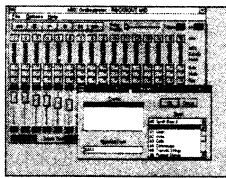
当FM合成板还在凑合着使用时，人们将不会满足于功能有限的音响卡，它最多只能产生单调声音的音乐。人们将愿意选择某一种新的音响卡。的确，它比FM合成卡要贵些，但由于DSP的灵活性，使得用不着担心买过它不久便成为过时的技术。

最好的选择将是SonicSound，它不仅产生最佳的音乐，而且有最完整的安装程序，一直到能够检查音响卡上所有声音模式的检测程序。这一点再加上它还有一大串可采用的DSP升级，有了这种音响卡在好几年内都能称心如意。

DIGITAL SOUND PRO 16 PLUS • \$299 • 波形表升级 \$ 69 • CARDINAL TECHNOLOGIES • 电话 (717) 293-3000。

SONIC SOUND • \$299 • DIAMOND COMPUTERSYSTEMS • (408) 736-2000。

SOUNDWAVE 32 • \$299 • ORCHID TECHNOLOGY • (800) 767-2443、(510) 683-0300。 PCC (陈幼松译)



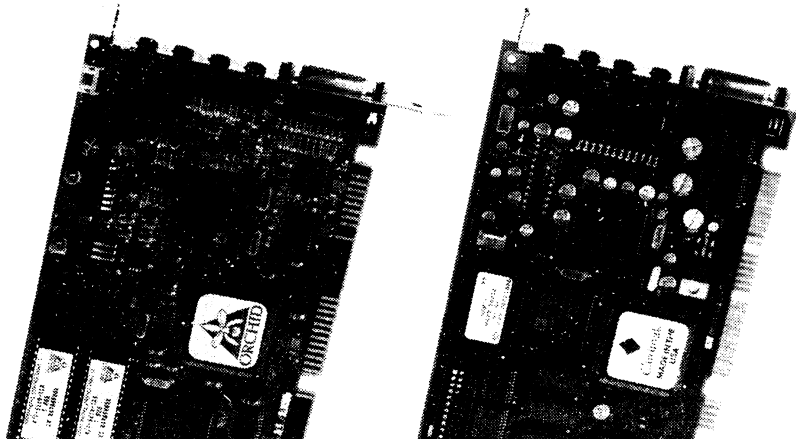
有强的混合能力

这些音响卡使人可以欣赏音乐。虽然Cardinal公司的Digital Sound Pro 16 Plus发出的声音，较之这一组中其他音响卡显得平淡，但它是最容易改进的音响卡，它配有Voyetra开发的软件，使它有快速而容易的混合能力。如果你不喜欢发出像钢琴那样的声音，使用MIDI Orchestrator程序（见上图屏幕），便可发出马林巴琴的声音，这是一种完全崭新的声音。

大量的好功能

Orchid的Sound Wave 32几乎能满足用户要求的一切。它虽然还够不上是最佳的音响卡，但由于它有卓越的即插即用功能使它仍然很突出。它的安装不费吹灰之力，而且随带的软件包括商用的（MacroMedia的Action）和娱乐用的（AristoSoft的Wired for Sound）。和其他音响卡不一样，它有它自己的拾音器、扬声器、以及同索尼兼容的（不是SCSI）CD-ROM连接器。

所测试的音响卡（见下图）开始是一块FM合成板，通过芯片升级可以达到波形表技术的水平。



新硬件

Multispin 3X CD-ROM驱动器

快速、外观漂亮、声音优美



要想快速地传送CD数据，可选用NEC三速驱动器中任一种：内藏的、外部的、或便携的。

CD-ROM就像汽车一样，每月都有新产品上市。一开始只要求它们能运转，然后又要求它们运转得快一些。现在则要求它们快速、外型美观、而且便于使用。

NEC的三速CD-ROM播放机系列便是满足上述所有要求的产品。它们容易安装和使用，传送数据快速，而且把音响CD（激光唱片）控制放在驱动器上而不是在软件中。它们都比较快，播放Dire Straits就像播放The 7th Guest那样容易。

NEC的Multispin 3X系列由三种产品组成：内藏的MultiSpin 3Xi；大小像笔记本那样的外部MultiSpin 3Xe；以及个人便携式型号，又被称为数字式DiscMan化身的MultiSpin 3Xp。每一种都以其音响CD的控制而自诩，这些控制不仅是可调节音量和带有耳机插座，而且还有播放（Play）、停止（Stop）、前进（Advance）、暂停（Pause）、以及连续播放（Continuous Play）等按钮。由于有傻瓜都会使用的软件和使用说明，使得每一种的安装都很完美。

任何速度下都是安全的

我们对MultiSpin 3Xe进行测试，结果是相当令人满意的。最大的数据吞吐量正如广告中所说明的，略低于450千比特每秒（Kbps），而双速的驱动器才能达到300Kbps。但是这种驱

动器寻找数据的时间还是赶不上东芝的TXM3401，后者是所测试中最快的双速驱动器。然而，对于繁忙的数据库搜索，这种驱动器并不是最值得买的。不过用于动画图形，它可是能手。

更好的是这种驱动器使用液晶显示器面板，它指示出正在进行什么。如果记不起来是否装入正确的光盘，只要检查这一显示器，便可知道是否装入了光盘，以及它是个音响CD还是数据CD。还可读出光盘转动的速度，或者音响CD的信道号。

内藏的和外部的MultiSpin驱动器都装有新型的弹射机构，它使得更换CD变得容易，打开防尘门、演放机停止工作、弹射出CD，这些操作一步便可完成。这一很小的细节在长时间运行中，会带来很大的方便。不过这些新的驱动器仍使用不方便的铰链连接的旧式机构，几乎抵销了方便的弹射机构的优点。

工作或播放

不在工作时，可以把这些驱动器作为办公室的CD演放机尽情享受。虽然在实验室测试中，它的立体声分离和信噪比性能都是属于中档的，但通过扬声器表现出的效果，要比通过示波器看到的强。

最后结论是：

如果要求好的设计、时髦的样式和优美音响的CD-ROM，它便是能满足这样要求的产品。如果还要速度更高些，则应等待NEC的四速驱动器。如果以前已经购买了另一种NEC驱动器，采用以旧货折价的方式可以使价格降低一半，但性能并不会因此也降低一半。

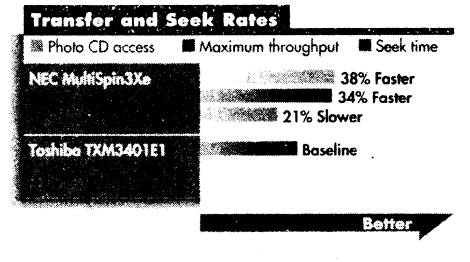
MULTISPIN DRIVES 3XE • \$500, 3XP \$455, XT/AT INTERFACE KIT \$125 • NEC TECHNOLOGIES • (800) 632-4636. PCC

(陈幼松译)

是否较2X更好

当人们购买一辆汽车时，不会仅仅希望知道它的最大速度有多大，而且希望知道要用多长时间加速，才能达到最大速度。对CD-ROM驱动器也是一样。尽管所测试的NEC MultiSpin 3Xe所达到的速度，对双速的驱动器来说是无法达到的，但是它要花时间加速。使用不同的测试标准，将发现NEC驱动器的访问时间较之Toshiba, Texel, Pioneer等生产的双速驱动器都慢。可是，一旦找到了数据，该驱动器将极快地使数据通过总线，它加载Photo CD将比所见到的任何一种都快。当NEC于94年底推出四速驱动器时，同样地要用慢速进行寻找，而最后达到最高速度。

PC/COMPUTING实验室报告： 缓慢地起动，最后达到最快



新硬件

转动比杂技表演还要多的盘子

Pioneer提供多达18CD

领先于Warp Factor4

任何多速CD-ROM由于带有处理器而更有价值,这一处理器可处理某些交给它的事情而不必把这样的负担转给宿主PC的处理器。所以当考察Pioneer DRM-1804X的能力时,应真正地深入到这一关键部分。测试中,考察了它在这方面能做得多好、和能减轻CPU多少负担。结果是令人鼓舞的:当使DRM-1804X以每秒15帧的速度播放长的Video for Windows剪辑时,它不丢失一点点东西。它加载复杂图形很快而且在benchmark测试中居于首位。

根据Multimedia Marketing Council规定的标准,其性能超过对MPC 2的要求,满足对多媒体驱动器要求两倍有余。它的传送速度把其他驱动抛得远远的,而可以被视为宿主PC的第三个CPU。由于这些原因,所以《PC/COMPUTING》毫不犹豫地推荐DRM-1804X作为高级的连网多媒体手段。

要想获得多于11GB的CD-ROM数据,和比Tasmanian Devil更快,可以试一下四倍速度的18盘CD-ROM自动唱机。

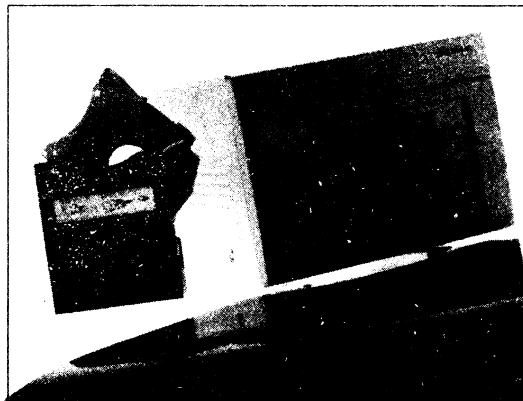
Pioneer的DRM-1804X带有3个CD的6盘组的盘盒,这些光盘间的切换时间以秒计。一旦光盘安装上去,驱动器便以前所未闻的速度把数据装入PC,用户用不着笨手笨脚地翻动光盘和盘盒,便可获得所需要的信息。

这一大容量高速的设备以它的卓越的尺寸、速度和容量,压倒了其他的多媒体存储设备。在我们的测试中,除了Pioneer的6盘变换器DRM-640X外,它比任何其他驱动器都快。它可以在正常的速度下访问音响CD,并在双倍速度下访问多媒体节目,而且能够在宽频带的应用中在总线上传送数据。

时间和运动

DRM-1804X同时访问的光盘不能超过一张。用户可以存放18张CD-ROM节目,而且在需要时可以把6节目的存储单元存入备用的盘盒中,可是只有一个读出机构供使用。这样的设计有两个缺点:它使得这一装置不适合作为繁忙的工作组的CD服务器;而且含糊不清的盘会给300毫秒的额定信道访问速度增加些微加载时间。

我们测定了花在换盘和访问新盘上信息所花的时间,它在6至10秒之间(取决于新盘与当前安装的盘有多近)。改变驱动器时所引起的延迟可能是令人烦恼的,然



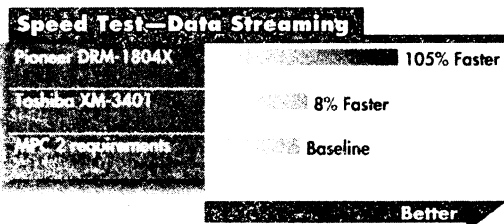
更多的光盘和更快的速度 Pioneer: DRM-1804X 18盘变换器使用CD盘盒,就像家中的CD自动唱机那样,它可用每分钟2100转的速度进行播放。

而一旦装上了CD-ROM,由于驱动器的高速性能,便可立即赢得时间。

作为一种四倍速度的驱动器,DRM-1804X的额定传送速度高达每秒600千比特(Kbps),为大多数MPC 2驱动器的两倍。在适当的测试配置下,即使用486SX/25和8MB的内存,测得的传送速度也超过614Kbps。可是,要达到这样速度,宿主PC的CPU仅仅处理传送便要竭尽全力工作,当然在实际中一般不会CPU仅仅在做传送的处理,因而很难达到这样的速度。在额定的四倍速度600Kbps下,该自动唱机仅占用CPU能力的54%强,还留有足够的处理能力,用以计算其他希望处理的任务。

插入

作为一种SCSI设备,DRM-1804X易于安装而且肯定是访问许多节目的最容易方法。只要把它插入SCSI主机适配器,如果它在SCSI链中是最后一个设备还要进行终端处理,然后装上该驱动程序。这里所指的驱动程序适用于多数流行的SCSI-2适配器,其中有Future Domain和任何使用高级SCSI协议界面(ASPI)的任何适配器。为了使硬件容易安装,该自动唱机有它自己的内藏终端器和一个小型的拨号选择器

PC/COMPUTING实验室报告:
最快的CD-ROM

ROM、4倍快速的装置

用于分配一个SCSI标识号。

一旦硬件和驱动程序安装上去后，改变光盘就容易得像选择一个新的驱动符号或连网的驱动器图。但是，Pioneer还必须注意到它所提供的过多好事所带来的负面影响，这就是人们将很快使用光了驱动符号。甚至在未连网的测试系统中，驱动器D至驱动U都将被CD-ROM所占用，只剩下一点点字母缩写供硬盘分区、RAM驱动器、以及其他使用。然而，这一问题不是不可克服的。第三方厂商的方案已可用于管理已有的多数驱动器，其中包括Meridian Data所提供的Visual CD。

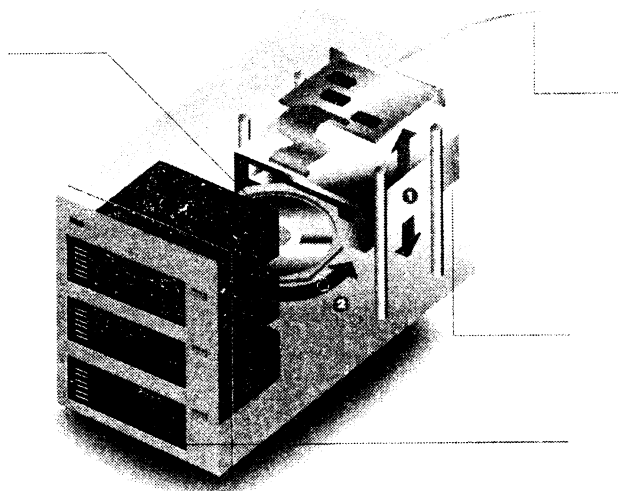
标准的消费

像任何符合MPC的CD-ROM驱动器一样，DRM-1804X支持现有的三种数据标准：用于音响的红书（Red Book）、用于读CD-ROM数据的黄书（Yellow Book）、以及用于读多重会话时写入的数据的橙书（Orange Book）。所以，该驱动器除了读数据CD-ROM外，还能够播放音响CD和Kodak PhotoCD

这些驱动器的读机构和其他驱动器之间主要的区别在于，读和移动数据时，该驱动器使光盘以高达每分钟2100转的速度转动，这是正常速度的四倍。任何了解CD读机构是如何工作的人，都会对这一发疯般的速度感到怀疑，担心光盘会不会摇晃不定使数据读不出来。

答案是，当把这一驱动器置于实际工作条件下并经历严格的benchmark测试时，并未看到明显的轴向和径向的颤动。在测试中，并未发现数据在传送中有任何丢失，而且在读数据时未发现减慢或不正常。

DRM-1804X的价格为2995美元，是搭载486的两倍，也许会觉得DRM-1804X太贵了。不过应该这么算，如果要用其他方法访问18CD-ROM节目，就要安装好几个分开的驱动器，这些双速的驱动器总价格至少为9000美元。而且还必须安装另外的SCSI适配器，还得使它



的能力有些富余。即使这样，也只能得到DRM-1804X的一半性能。

的确，使用多组驱动器有能够同时访问所有光盘（这有许多设置可能需要）的优点，但是大多数的情况下，人们宁可把多花的6000美元用于别的地方。这种自动唱机显然适合于供规模不大的工作组使用，其中的少量用户有时需要访问大量的CD-ROM信息。如果有一个主用户和一些偶尔的浏览者，则管理对节目的访问便是最方便的了。

总之，如果要为大型网络服务，而网络中的许多用户将不断地从多个CD中存取信息，则DRM-1804X并不是最好的选择。这时最好使用若干分开的驱动器，例如可用一组Pioneer DRM-604X6盘组自动唱机，使其一起工作。如果不需要对付多重访问的问题，则Pioneer DRM-1804X便是解决CD-ROM问题的最好选择。

PIONEER DRM-1804X · \$2995 · PIONEER NEW MEDIA TECHNOLOGIES · (800) 527-3766、(310)-952-2111。☐

（陈幼松译）

工作过程

①当引导PC时，这一自动唱机的设备驱动程序把驱动器标识号分配给每一个自动唱机盘盒的每一个插槽。当从DOS或Windows访问某一驱动器盘符时，读机构释放当前正在读的CD-ROM盘，而自己往上或往下移动直到同新的光盘对齐为止。

②读机构上的一个开关弹开了6盘组盒中相应盘的安装台座。然后这一台座转到读机构处，马达转动光盘。读机构中的激光闪烁并反射数据到光敏板上。从那里，数据流经由SCSI界面被送到PC。

在PC/COMPUTING高档产品测试实验室里…

OS/2与NT

Windows NT 3.1

噢，Windows NT 3.1看上去很像Windows。这只不过是你对Windows NT的外表上得到的印象。而事实上其内部与Windows 3.1是完全不同的。Microsoft加入了一些网络产品和大量的效率工具，并且开发了利用最先进的硬件的操作系统。优点：全自动的安装，使用Schedule+和Microsoft Mail。当某些地方发生错误时，它有能力恢复上一次工作用过的配置。不足：近似于Windows 3.1的用户界面没新鲜感，并且当前适合Windows NT的应用软件缺乏。

眼下每一个高级用户都羡慕它的良好性能。在几年内，随着计算机硬件的发展，Windows NT会成为桌面操作系统的标准。

你是否在阅读这篇文章的时候正等待你的计算机执行一个数据库查询或是要下载一个不小的程序？不只是您一个遇到这样的问题：Windows 3.1和DOS都没有执行多任务的能力。即使在最快硬件的机器上，仍无法执行多任务。这个问题正是它们的不足。可能轮到您该考虑更换一个全新操作系统的时候了。

高档桌面系统的短兵相接更加白热化了。Microsoft的Windows NT 3.1和IBM的老版本的OS/2，还有现在的Version 2.1，这两种操作系统都加入竞争行动：它们都提供了有价格竞争力的多任务功能（指在程序间快速切换的能力），和多线路操作（指在一个程序各部分之间的快速切换能力），Windows NT甚至提供了多重处理功能。

如何挑选操作系统？

为了确定哪一个是您所需要的高档桌面系统，我们将提供这两个系统在兼容性、性能及可用性三个方面的测试。但是，它们之间谁是胜利者，界线并不清楚。哪一个是您所喜欢的取决于你的使用习惯。如果您喜欢Windows 3.1的界面，那么不妨试用Windows NT：它给你的印象和感觉

都像Windows 3.1，并且它对运行Windows 3.1上的应用程序没有任何影响。如果您来自DOS的使用环境，或不喜欢你正在使用的Windows 3.1，您可能会发现OS/2比其它所有的操作系统都更好些。

你对任何一种操作系统的第一个体验是安装过程。你确实只需安装一次（如果你真的那么幸运）。但这种安装足以说明每一个产品的设计和思路。

从DOS 6.0到OS/2，从Windows 3.1到Windows NT，我们在神速的Dell Dimension XPS 466V机上分别做了一次升级。我们从CD-ROM上运行两种安装，每次约用25分钟。

与OS/2相比，Windows NT的安装远为顺利；并且它对安装者的干预知识的要求也比OS/2要少。Microsoft放弃了那种生成的安装程序使用户对升级过程蒙蔽的做法，是很高明的。

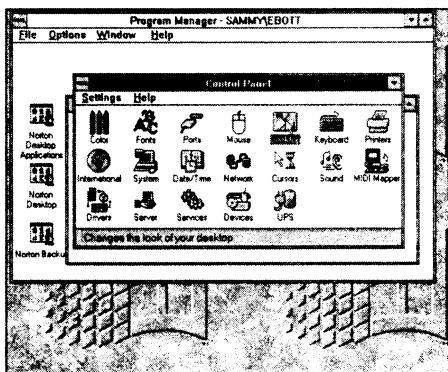
从OS/2 2.1版的安装只是在1.3版上升级了一步，但却需要很多关照。特别是，在安装过程中要求我们挑选需要搬移到OS/2的DOS和Windows的应用程序--一项非常耗时的过程。

相反，我们完全可以一边休息一边来完成Windows NT的安装。和OS/2不同，Windows NT会判断出你的硬件配置，自动装入Windows 3.1应用程序。我们几乎不用介入Windows NT的安装过程。

虽然，Windows NT搬动了我们大量的应用程序，但它会弄错名称相同的组。例如：在我们的Windows 3.1系统内有一个Applications程序组，用来存放经常使用的应用程序。Windows NT内也有一组“Applications”，然而它并不是将其和Windows 3.1内的Applications合并，而是把Windows 3.1的Applications漏过去。

用户环境

安装完成后，我们将面对用户界面。您大概听说过Windows NT有象Windows



各有千秋

John Montgomery

3.1一样的界面，而OS/2象是Workplace外壳。如果您不是这样看，则从外表上看Windows NT象Windows 3.1，OS/2则不一样。

OS/2桌面系统是Workplace Shell外壳，它最令人喜欢的功能是它的帮助功能从来都不超过连接鼠标就立即出现。你可随意选择学习材料；帮助索引；许多“读我”文件；词汇表和命令参考文件。所有这些帮助文件均组织得很好，写得也好。

您将会十分欣赏OS/2的菜单系统，这是弹出式菜单与笔记本风格的结合。可以使用鼠标的右按钮在桌面系统的任一项目按动，这时你将得到弹出式菜单，让您检查和设置多种参数。

许多弹出式菜单都能引导到OS/2的笔记本菜单，而不是强迫你去涉足那些没完没了的下拉式菜单和对话框。OS/2的选项界面象是一个笔记本。备有页码，简单地说，笔记本是更好的菜单。

Windows NT仍然保持着Windows的形式。可以说Windows NT象Windows 3.1。你还会发现所有你喜欢的程序组和程序。Microsoft从没有改进过有害的文件管理。安装是很棒的，可为什么Microsoft没有修正某些界面的缺点？

Windows NT包含一些有用的效率工具，包括日程表Schedule+和电子邮件Microsoft Mail，也许Windows NT中最先进的部份是在引导时的选项“Last-known good configuration”（已知的好配置）。很简单，如果你搞乱了你的系统配置，此时Windows NT将不能启动，重新启动该计算机，Windows NT给你一个选项，返回到上次系统工作时使用过的配置。另一

些无谓的个性并不那么好，例如：你现在能变换你的光标。

兼容性

无论OS/2还是Windows NT都有一个很大的缺陷——它们缺乏使用广泛的应用程序。那就意味这你可能更依赖正在使用的

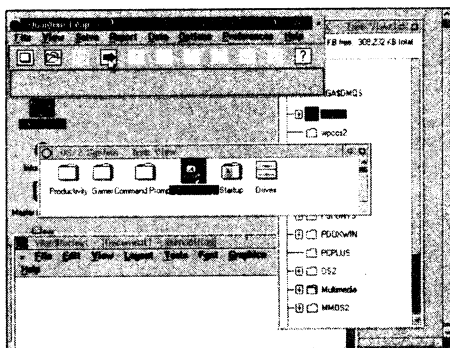
Windows 3.1和DOS的应用程序。有个好消息：几乎所有这些应用程序都能在OS/2和Windows NT上运行，但是也有一些软件不能通过，例如：Delrina的WinFax Pro，它需要专门的驱动程序。

我们测试了大量的应用软件，包括Borland公司为DOS开发的dBASE VI，为Windows开发的Paradox，DataStorm公司为DOS开发的ProComm Plus，Software Venture公司为Windows开发的Microphone Pro，为DOS开发的WordPerfect，Lotus 1-2-3，Microsoft公司为Windows开发的Excel，Word，Central Point公司为Windows开发的PC Tools，Delrina公司开发的WinFax Pro。

通常，以上列举的应用程序均能在Windows NT和OS/2上完美地通过，但它们运行最后两个程序（PC Tools，WinFax Pro）却失败了。看来问题是由于应用程序控制了桌面以及需要专门的COM端口驱动程序所造成。如何解决这个问题，只能期待下一个版本了。

所需要的速度

如果兼容性方面是个好消息，但对于非OS/2和Windows NT专用应用程序的执



OS/2 2.1

如果你以前从没有接触过图形用户界面GUI，你可能会喜欢上OS/2 2.1。它非常易于使用，具有很强的吸引力，并且包括了大量的在线帮助。当你深入地解剖研究，将会发现OS/2是一个面向对象的操作系统，有一个多路线、多任务的内核。

优点：OS/2的帮助信息无处不在，很好的弹出式和笔记本式菜单界面。有优良的多媒体支持性能。

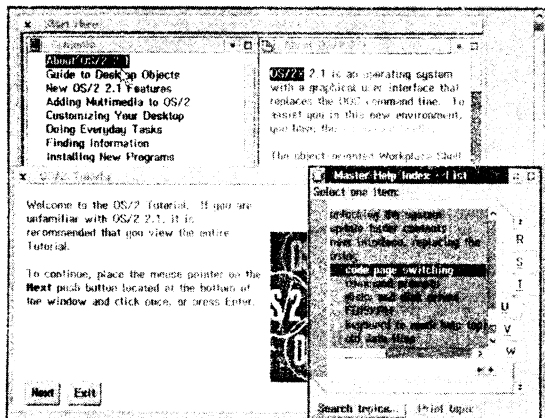
不足：可运行Windows和DOS的应用软件的性能不够好。对每一个用户来讲，这是替代Windows的好操作系统。虽然，OS/2 2.1没有Microsoft的操作系统那么流行。但应该知道它是一个选择。

OS/2和Windows NT浏览

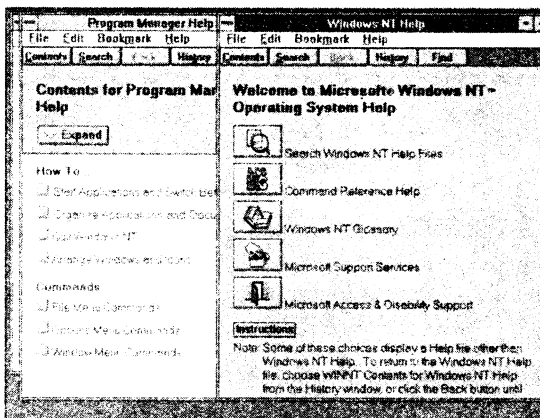
OS/2和Windows NT提供了许多类似令人愉快的功能。但它们看上去有所不同，事实上，也的确不一样。Windows的用户对使用Windows NT有舒适的感觉，因为Windows NT有下拉式菜单和熟悉的应用程序组。

如果你惯于使用GUI，包括Macintosh和Unix界面，你可能开始会感到在OS/2的Workplace Shell的环境下工作有点不习惯。需要知道你使用两个鼠标按键：左键选择操作项目，右键展示弹出菜单并在桌面窗口内拖动显示条目。并且当你把应用程序最小化时，它不总是变成图标，它可能只移入Minimized Window Viewer内，或先全消失。

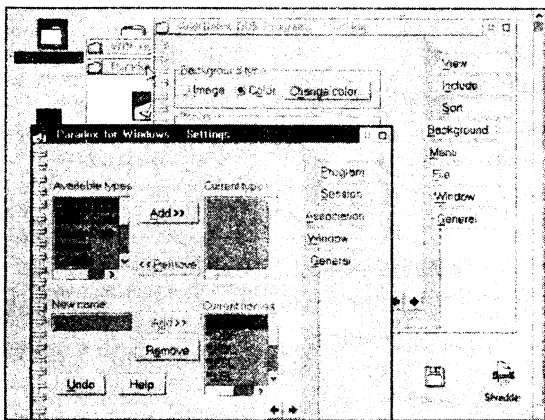
下面请跟我们一起考查这两个操作系统



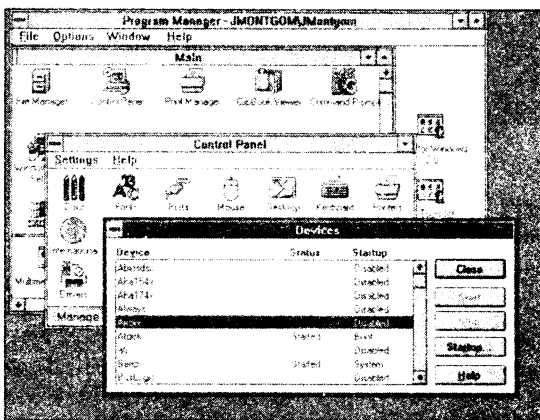
OS/2在安装完成后，首先将帮助信息显示出来。有许多内容：一个学习材料，一个索引，和各类文档文件等。



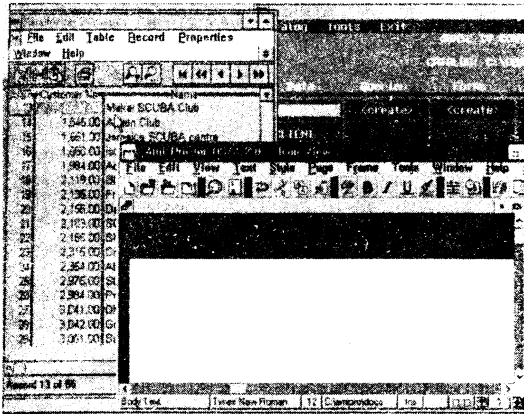
Windows NT的帮助信息是建立在Windows 3.1之上的，但这种说法不能令人满意。最大的改进是Windows NT含有一个“易于遵循”和内容丰富的教学材料。



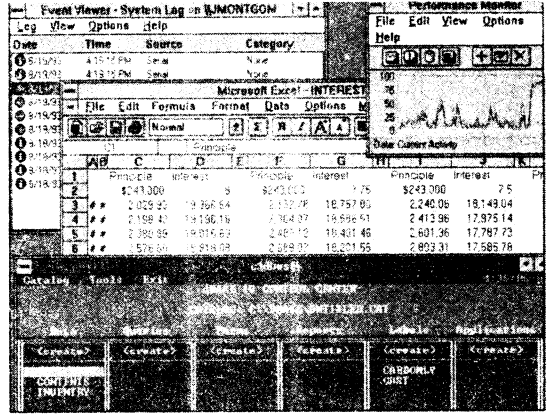
OS/2的菜单很有特色，不仅能存取弹出式菜单，你使用鼠标或按钮弹出菜单还可导致打开笔记本式菜单。这些都是非常便于使用的。



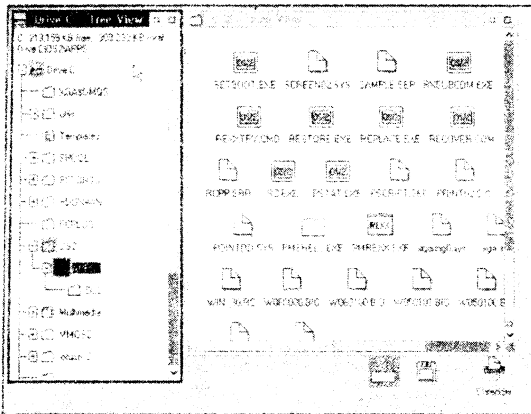
Windows NT的菜单系统（恰好是Windows 3.1的仿制品）不值得一看。你必须找出控制面板上的新功能。



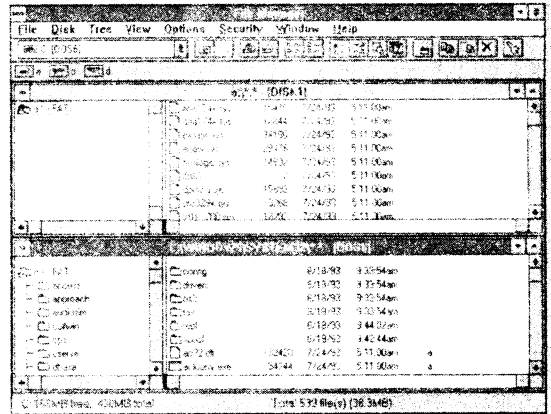
OS/2的应用程序迁移过程让你能全部同时运行Windows、DOS 还有OS/2本身的应用软件。如果出现很糟的情况，你可以启动Windows的程序管理器。



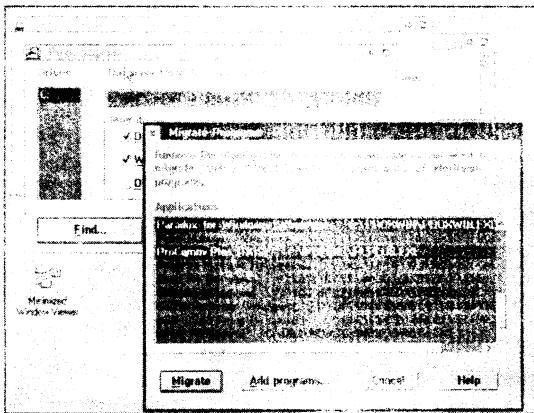
Windows NT 也允许你同时运行DOS、Windows 3.1和基于Windows NT上的应用软件。Windows 3.1的应用软件将真正运行几乎没有兼容性问题。



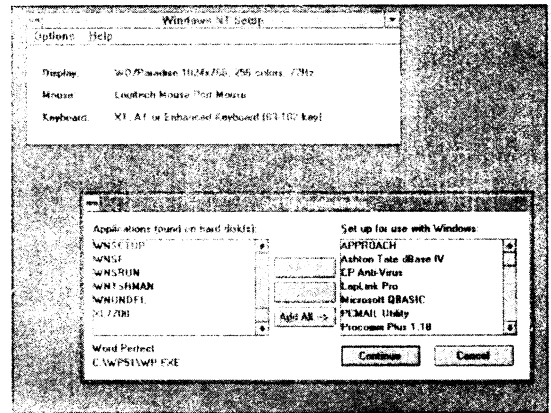
OS/2的驱动器管理程序胜过Windows NT，你能在它和OS/2的应用程序之间进行块级操作，OS/2能保存文件。



Windows NT的文件管理器是Windows 3.1最糟的一个特性，它被原封不动的移到Windows NT中。



OS/2的搬移过程是非常简单的，但也不是我们想象的那么透明。为什么我们第一次运行DOS或Windows 3.1不能自动地搬移DOS和Windows应用程序呢？



Windows NT对应用程序的搬移要好得多，对Windows NT来讲，搬移是真正意味着把设置也搬过来，诸如文件关联。

行情况只是一个说得过去的好消息。我们使用的是最快的机器，OS/2和NT都运转正常。但是，作为单任务运行Windows 3.1上开发的应用程序时，OS/2和Windows NT的运行速度明显减慢。

我们首先着重测试单任务的执行性能：一次运行一个应用软件。假如是运行DOS的应用程序，你们将注意到基于DOS开发的软件运行速度，在DOS上执行与在OS/2和Windows NT环境的运行没有什么差别。假如我们转到执行基于Windows的应用程序，此时你将注意到Windows NT和OS/2的执行速度会降低，有时比在Windows 3.1环境下的执行速度慢60%左右。

我们的第二个测试，着重的是多任务的可执行性。当我们开始装载一个文件的同时，又去运行另一个前台文件。使用Windows 3.1的应用软件时，我们看到了预期的结果：OS/2和Windows NT 是真正的多任务操作系统，获得的稳定性比Windows 3.1的性

能高。

注意：因为我们已经对Windows NT设置为使前台任务运行尽可能的快。它有时优先给前台加载，这意味着前台任务运行很快，而后台任务却停止了。

结论

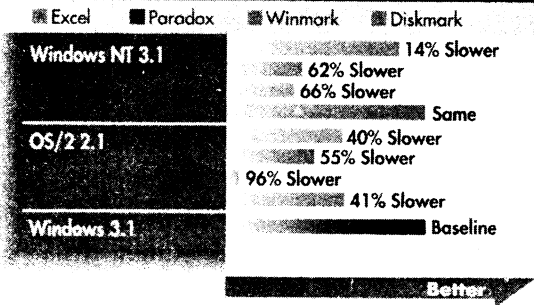
这两个操作系统都比Windows 3.1更为先进。但使用前有一个先决条件，即必须拥有486/33这一档次的硬件相配合。另外它们还有一个缺点：就是你习惯使用的应用程序能在这两个操作系统下运行的并不多，至少目前是这样。

Microsoft和IBM在其产品的价格上也有不同的打算。这两套高档操作系统的售价分别为295美元和110美元。IBM的产品价格与Microsoft的相比要便宜些。甚至非升级的全套产品也反应了不同：Windows NT定价495美元，OS/2定价225美元。Windows NT的价钱反映了在网络方面所做的大量工作，但是，作为PC操作系统的的确是昂贵了一些。（陈烁译）

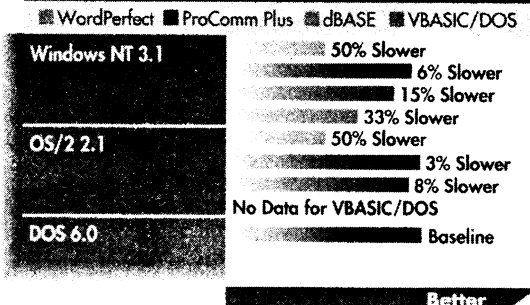
性能缺陷

你不能期望生活中每天都有玫瑰花。尽管OS/2和Windows NT 3.1有些强大的功能，当它们运行DOS或Windows 3.1的应用程序时，有时会出一些小问题。这些正是说OS/2和Windows NT速度慢的好说法。不是特别地慢，但在执行单任务时的确比Windows3.1要慢。

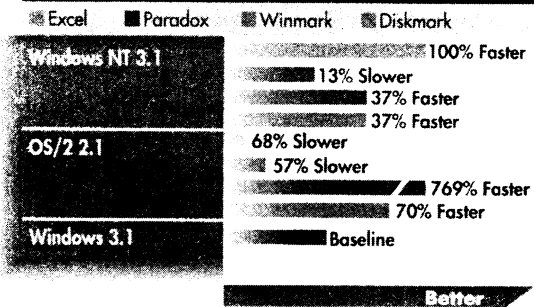
Single-Task Windows App Performance



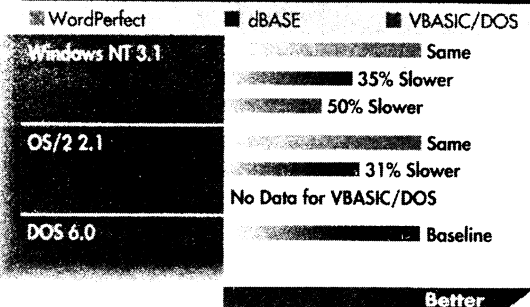
Single-Task DOS App Performance



Multitask Windows App Performance



Multitask DOS App Performance



新软件: Envoy

此时无纸胜有纸

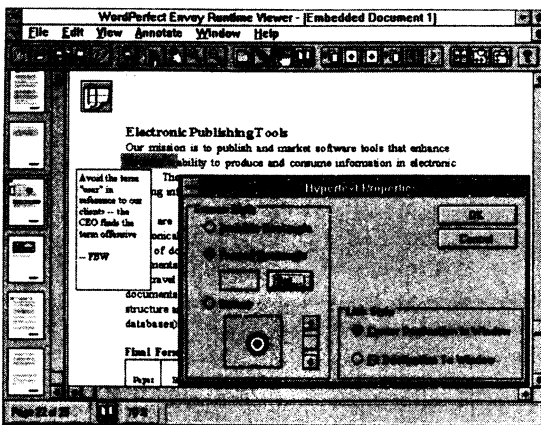
你若打算用PC和Mac创办一个集团出版事业,出版一些字体丰富的有图形说明的各种文档。如何才能通过E-mail将这些文档送到需要读它的每个人的手中呢?用Adobe System公司的Acrobat软件吗?费用太高;用Farallon Computing公司的Replica吗?太受限制;用NoHands Software的Common Ground吗?它不支持注释。正当你进行综合考虑时,WordPerfect公司的Envoy进入了可移动式文档的领域。

Envoy售价189美元,与Common Ground及Replica这两个较便宜的软件比较也不是贵太多,他们有许多同样的畅销理由。与庞大Adobe的Acrobat 1.0软件相比,Envoy像Common Ground和Replica两个软件一样,对系统和磁盘需求比较适中。但与Acrobat不同,它的Runtime Viewer配备不受限制。

略胜一筹 (One Step Beyond)

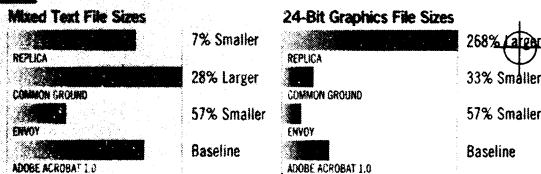
为建立一个Envoy文档,就要用一个专门的驱动程序来打印,所有这些分布式电子产品都是这样工作。但Envoy的某些功能超过了Common Ground和Replica。甚至在某些情况下,超过第一位的Acrobat。在用Envoy时,你可以使用先进的工具(如高亮光笔,嵌入的OLE对象以及黄色注释)为文档注释。Acrobat也提供类似的工具,但是每个用户必须花50美元购买Acrobat的阅读器,才能阅读你的文档。尽管这样,还是不能得到Envoy特有的高亮光笔和注释特性,这一特性能识别谁在文档中留了什么注释。

Envoy还提供丰富的索引工具,你可以用搜索文



使文件更小: 当你查看生成的电子邮件或进行联机分发时,小的文件更受欢迎,Envoy的压缩文件比其竞争者更好。

Envoy Compresses Files Smallest



本、按页号跳页、或通过点击图标来处理文档。为了更精确地操作(加上一点准备工作),你可以加书签,并跳到该书签处,或设置高级文本链接(hypertext links)

Drag and Drop Racer

Envoy有一个它的竞争者所没有的特性:可以用各种方法产生一个可传布的文件。在我们的测试中,当Envoy用打印驱动程序产生一个文件时,它的驱动程序比任何其它的要快,只有一个例外:Replica“打印”一种多字体、多图形的综合文档时较快。你可以从Envoy Viewer内输入一个注册文件,也可以把文件拖放到最小化的Viewer图标。

Envoy速度快,而且有很多特色,但它也有一些缺点,它与Acrobat或Common

可用性:拖一放功能是与竞争者的差别。

性能:在合理的限制下运行,使得文件小。

技术:比竞争者有更多工具。

结论:到目前为止,它是最好的文档分发软件。

满足时尚需求:作为一种集团出版工具,Envoy软件是非常理想的。你可以做简短注释,增加长的超本链接,以及重点突出文本等。用“书签”功能可把文件快速转到标记处,或点击屏幕左边或上边的小图标就能直接定位到另一页。

Ground两个软件不同,不能从包含EPS图象的应用程序中输出,如PageMaker。要处理EPS文件,就要增加Zenographics公司的ZScript,或另一个第三方的PostScript解释程序。此外,Envoy比Common Ground和Replica贵一些。因此,如果你不需要特别注释或不同程度的缩放功能,你就花费得太多了。

是否你应该买它请视情况而定。Adobe的Acrobat的下一个版本推出的刚好是选择产品的关键时刻,PostScript的爱好者可能在等待以便进行比较。但是,如果你要充分可靠的压缩的文件,同注释方式一道在PC和Mac之间传送,而且不用PostScript解释程序,那么选择Envoy是显而易见的。

(佟春环译)

资料箱

Envoy

主要的竞争者: Adobe公司的Acrobat, Farallon公司的Replica, NoHand公司的Common Ground。

可传送文件生成技术: 打印驱动程序, 拖放功能, 文件输入。

加标记特性 (Markup Features): 高级文本链接注释, 虚拟超亮笔, 图标化的注解, OLE1.0客户。

导引技术 (Navigation Techniques): 可点击的小图标, 查找对话, 书签。系统配置要求: 386, 500K自由内存空间, 不小于1MB磁盘空间。

报价\$189

WordPerfect Corp.

[800]321-4566

新软件: Ecco Professional 2.0和Visio Express

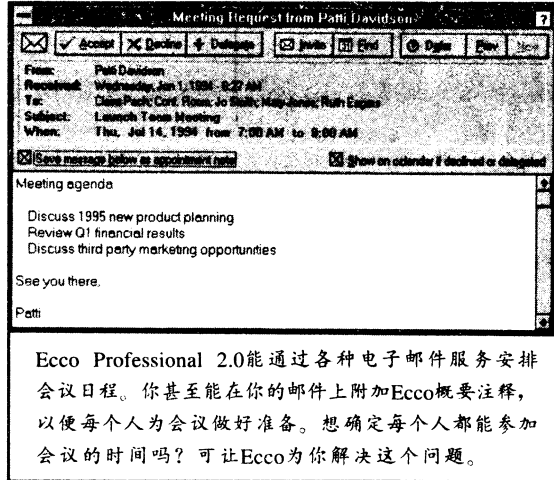
Ecco在工作组引起反响

Ecco是个人信息管理系统(PIM)。Ecco1.1版是一个优秀的单用户产品,新的2.0版本可以用MAPI、CMC、VIM、Lotus Notes、MHS及其它电子邮件程序等去管理全企业的调度。有把握让每个人在星期三会面吗? Ecco能帮助你为这个工作组找到合适的会见时间和地点。

Ecco很好地集成到你已有的电子邮件的底层结构。其Meeting Email(会议邮件)功能使你能够与其它电子邮件用户展开关于会议主题及议程的对话。ECCO Professional 2.0软件还可用作Microsoft Schedule Plus软件的替代接口。

Ecco 2.0版允许多用户共享日历、电话簿及提纲,并允许你用公共和专用访问选项定制数据。

另外一个受欢迎的改



变是新增加的文件同步能力,这就允许你设置主文件和复制文件,而且对主文件的修改能反映到所有复制文件中(反之亦然),这对那些要确保其家中的系统与办公室中的机器都一致具有最新数据的人是很理想的。你可以通过电子邮件、软盘或局域网来同步文件。文件的

同步可以在数据字段级进行,因此不必复制大量老的信息。

还有一个新的功能,就是可以直接与Delrina公司的WinFax Pro软件、新的和定制的电话簿格式和时间/日期标记接口。

Ecco 2.0版本的卓越改

可用性:一旦你学会了基本的东西,就会顺利地使用。

性能:在486机器上具有相当强的功能

技术:文件复制,电子邮件兼容性。

总评:是一个有极好的工作组特性的PIM软件。

资料箱

Ecco Professional 2.0

配置要求:386处理器, Windows 3.1, 4MB内存,至少4MB的硬盘自由空间。

竞争者: Polaris PackRat, Jensen-Jones Commence及Lotus Organizer。

报价279美元,升级费用为49.95美元

进算不上惊天动地,但是新版本的工作组特性将这个产品带进一个全新的领域。如果你正在寻找一个能管理工作组信息的管理软件(WIM),不妨了解一下 Ecco Professional 2.0。

Visio Express for Microsoft Office

Shapeware公司的插入式套件(Suite Plug-In)

各种图形工具很久以来就已是软件的主要成员,它们可以产生很完善的结果,但使用起来却比较费力,它们并不是很优秀。当你需要一个能与Microsoft Office密切配合的日常工作程序,但又不需太高级,那么你所需的程序就是Shapeware公司的Visio Express for Microsoft Office。

Visio Express是以第一流的Visio 2.0为基础的,它支持OLE 2.0,它的菜单系统及工具条模仿Office但这

并不会使其受到诉讼的威胁。(在未来的几个月内, Peachtree, Micrografx及一些其它的公司都将受到Microsoft公司的特许而照样做。)由于Visio Express在Office应用程序内进行操作,因而创立一个文件时建立一个流程图或简单的图形并不比在PowerPoint或Excel的对话框内工作困难。

使用Visio Express可以很快地掌握图形功能。它适合这里一个流程图,那里一个框的快速绘图,这对于

那些注意记录整洁的商业用户,该软件是理想的。遗憾的是,Visio Express是它的原始版本Visio 2.0的缩减版本。它不支持多页绘图,而且仅支持240种造型,少于Visio 2.0版600种的一半。然而它非常便宜只79美元,而Visio 2.0为129美元。

Visio Express for Microsoft Office是一个很小的优秀图形工具。 PTC

(佟春环译)

可用性:如果你会用Office软件,那么你就会用这个软件。

性能:不如Visio 2.0,但集成性较好。

技术:OLE 2.0。

总评:将其拖入到Office,减少硬盘的使用量。

资料箱

Visio Express for Microsoft Office
系统配置要求:386 CPU, 6MB内存

报价 \$79

Shapeware Corp.

[800]446-3335, [206]521-4500

新软件 DesignCAD 2D Windows Version 7.0

Design CAD使Windows更加简明

在高档CAD软件领域, Autodesk的AutoCAD目前独占鳌头。把这一软件缩小些规模, 便可得到一些能力差一些但价格便宜许多的CAD程序, 如AutoCAD LT (价格495美元) 便是。现在又出现了DesignCAD 2D Windows Version 7.0, 它是由American Small Business Computers公司推出的。价格只有349美元, 甚至比AutoCAD还要便宜, 但是在许多方面它都是很优秀的。

尽管它的售价最低, 然而DesignCAD 2D Windows却有提高了的功能。象在以前的DOS版本中一样, 它有同样卓越的各种能力以及BasicCAD程序设计语言, 在这一版本中还有一些新的功能。例如, 现在可以命名多达256层次, 并在选定命令前选择对象处理, 这比老办法更为直观。

其他的增加包括固定规模的影线图案, 当重新调整图像尺寸时, 影线图案不会变化, 还有模拟打印功能, 使得能够调整边界、标定比例并填充图形, 甚至可以预示多页的文件。

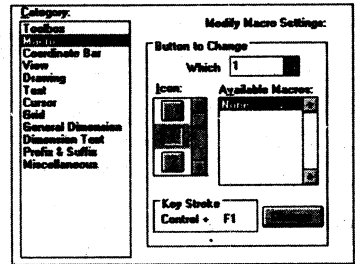
设计要点 DesignCAD还允许使用精心设计的Options对话框来修改用户界面。另一个在可用性方面的重大改进是, 所生成的任何宏命令终于用命名而不是用代码数字进行表示。

但是, 最有帮助的功能是无法估计其价值的InfoBox, 它可执行所有的CAD软件包。当用户对一个对象敲击两下时, 便弹出这



外观很好 在DesignCAD 2D的作图中, 可使用TrueType和PostScript字体。和AutoCAD LT中的字体不一样, 这些字体的外观漂亮, 而且可以改变大小, 并沿着曲线放置。还可以放置BMP图像, 但在输入时要将其减少到16种颜色。

界面的设计 DesignCAD 2D的Options对话框, 使用户能够定制程序的界面。可以对工具条或者其他游动的定制工具框加上宏命令或其他频繁使用的命令。只要拖放该命令图标于所希望处便可以。此外, 可把宏命令放在工具条上。只要从包含它的清单中取出宏命令, 并选出一个图标, 便可按照用户的要求自动地完成任



一对话框, 它将显示出DesignCAD知道的关于它的一切。用户可直接从InfoBox直接注入或修改任何对象属性(颜色、线条型式、面积等)。

像任何CAD程序一样, DesignCAD 2D Windows Version 7.0使用DXF和IGES格式, 以便把图画同其他CAD程序相交换, 不过它不支持DWG格式, 而这种格式正在快速地赢得承认。它还输入HPGL图表文件, 以及含有x轴和y轴坐标的ASCII文件, 并以供WordPerfect使用的WPG格式输出图画。

有一些事情DesignCAD做不了。它无法同时装载超过一个的图画, 虽然它

可以把一些文件合并和打开的多个视图融合于同一图画中。此外, 由于它纯粹是二维的, 所以程序不提供任何工具以帮助进行正交的和等值线的画图。

今后的发展将有两种新的技术改进, 这将影响人们决定是否购买DesignCAD 2D Windows。

首先, 正在为即将推出的产品开发对DWG的支持, 而一旦成功便将用于DesignCAD 2D中。其次, DesignCAD Windows的3D版本这一新产品也正在开发中。因此如果真的需要3D而且曾经考虑过将DesignCAD 2D Windows引入Windows, 则可稍等一下。

但是, 如果并不需要

3D功能、或某些高档的新玩意化, 则低价格的DesignCAD 2D Windows Version 7.0便是极好的选择。PC (陈幼松译)

资料箱

DesignCAD 2D Windows Version 7.0
 最小RAM: 2MB。
 硬盘占用空间: 3MB
 主要的改进 简明、有用的界面、方便的InfoBox、命名的宏命令、可以打开一个图画的多视图、有超过500种符号的库。
 输入 DXF、IGES、HPGL、ASCII。
 输出 DXF、IGES、WPG、PCX、GEM、PostScript。
 价格349美元。
 American Small Business Computers
 (918) 825-7555

新软件 FundPro和Reuters Money Network

金融领域的“Windows”

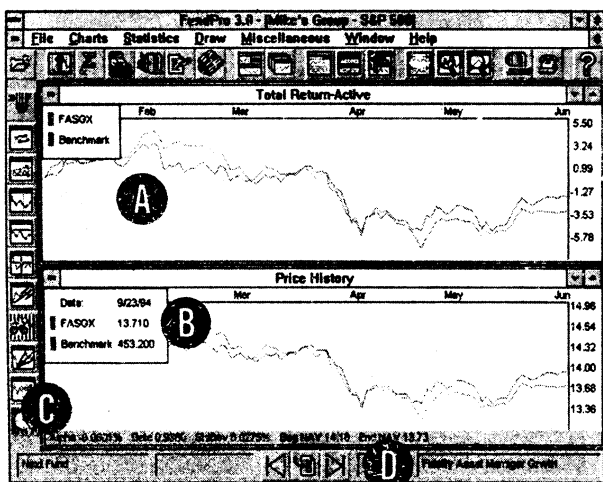
Mike Hogan

金融市场中最近的自由下跌不会造成震荡。投资就像跳橡皮筋，下去以后最终还要上来。在这种看法下，今天阴云密布的天空，一定会迎来巨大购买机会的晴天。问题在于买什么。FundPro 3.0 for Windows和Reuters Money Network for Quicken Users，虽无法给出准确的答案，但是二者都有助于发现那些尚未为人所知的投资良机。

Reuters Money Network是Reality Technologies的基于DOS的个人投资软件的Windows版。但是有一个变化：这就是它把用户的Quicken文档（或任何QIF文档）抽出来，作为设置和管理个人证券登记文件夹的捷径。

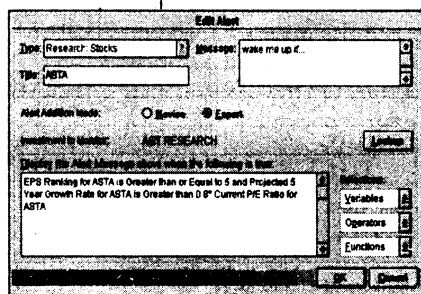
Reuters Money Network给用户各种工具，以便追踪、分析、甚至获得信托基金、股票、债券、期货权以及银行CD。与其不同，FundPro则紧紧盯住信托基金，这是小投资者的喜爱工具。

FundPro的标价为400美元，在这一类产品中是便宜的，Reuters Money Network在大街上购买时只需



- A、FundPro的子窗口可以比较各种指标。
- B、图例窗口显示选择的数据。
- C、关键的统计脚注出现在屏幕的底部。
- D、导向按钮使得容易在文件夹内进行操作

在关键时刻进行提醒用不着去读自动收银机的纸带，Reuters的Alert Manager可以在股票生利达到新的高度时，信托基金管理者离职时，以及提出某种诉讼时，对用户进行提醒。在这样关键时刻，可让代理人为自己做一些事。



付10美元或者根本不花钱。除非经过公司的联机数据服务，定期地更新金融方面最新信息，否则这二者一点没有用。为了取得这项服务，根据对需要的信息不同，每个月还得另付13至25美元不等。

针对范围和速度 尽管Reuters Money Network价格便宜，但仍有丰富的程序。它使用户能够涉猎于

FundPro

可用性: 靠大量的直觉便可掌握股票市场。

技术: 良好, 标准和深奥指数的恰当结合。

总评: 强大的应用能力容易使用。

Money Network

可用性: 容易掌握复杂的市场统计资料。

技术: 灵活的Quicken链接、可卸载下数据以及剪辑新闻。

总评: 容易掌握、容易执行, 使人产生乐趣, 吸引大量用户。

广泛的金融工具以获得有用的服务, 这些服务包括投资的提醒、市场简况通报等, 甚至可以从《华尔街日报》以及其他含有大量投资信息的最有用报刊中, 为用户剪辑个人自己的电子报纸。

但是, FundPro的使用更为容易, 它提供一组无可比拟的统计指数。有一些是基本的, 但是如从一个单独来源中收集它就要花好几小时的时间, 这些数据有价格的历史、相对的坚挺程度、 α (最有把握的投资) 和 β (从风险和价格稳定角度来衡量投资状况) 的百分比、以及标准偏差等等。其他的则很深奥, 如有RSI、Stochastic (随机性)、MACD等, 仅仅能把它们说出来就能使你在交易所中赢得一席之地。

当投资遇到一个合适的价格, 或者当出现一个转折点时, Reuters Money Network便会提醒用户, 使得能够及时地从代理人那里抓住个人投资的机会。

Reuters Money Network和FundPro全都有简单明了而富有魅力的界面, 它能充分地挖掘Windows的潜力, 把各种工具置于手中, 以便把混乱的市场数据整理出头绪。FundPro的特殊能力在于, 全面利用灵活的图表窗口, 在一个或多个专款项目方面传递大量信息。

购买的选择 FundPro的面向图表、深刻、和随时可求的示教, 使它更显得富有信息, 而且便于掌握和使用。另一方面, Reuters Money Network便宜, 能够覆盖FundPro达不到的市场, 而且应用真正创新的技术。但是, 除非有非常高速的PC, 它的庞大的数据库, 会使系统的性能感到真正的难以胜任。

如果主要从事信托基金方面的投资, 而且希望使用方便, 则应选购FundPro。如果希望扩大业务范围, 可以试一下Reuters Money Network。如果既有金钱又有时间, 可以两种都买。PC (陈幼松译)

资料箱

FundPro 3.0 for Windows

对系统要求: 8MB的硬盘空间, 4MB RAM。
价格400美元, 另加日常的款项数据更新费用每月25美元。

Manhattan Analytics

[800]251-3863, [310]374-2142

Reuters Money Network for Quicken Users

对系统要求: 8MB硬盘空间, 4MB RAM。
价格24.95美元。

面向信托基金的Gold Plan, 带某些股票报价和代理人访问, 每月12.95美元; Omnibus Platinum Plan每月19.95美元, 额外的服务另加收费。

Reality Technologies

[800]521-2471



新软件 Procomm Plus 2.0 for Windows

把调制解调器推向极限

可用性： 完美的外观，而且用起来像真正的Windows程序。****

技术： 不费劲便可把传真和数据通信结合在一起。****

总评： 这老标准仍是最好的。****

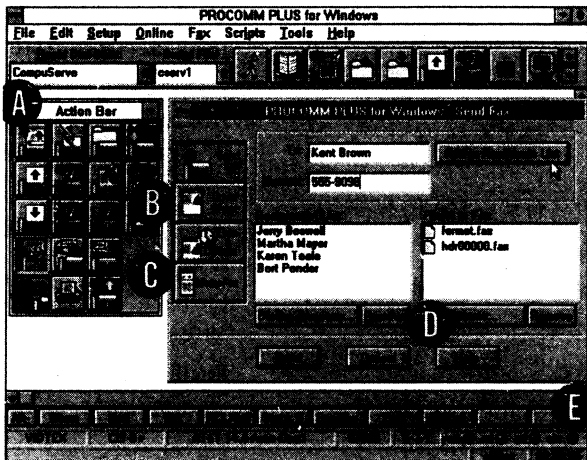
Procomm是通信方面的最佳的工具之一。从它早期的DOS共享件到它的第一个Windows版本，Procomm靠它的通信程序得到认可，曾经成为标准。但是最近，另一种有共享功能的新软件Mustang Software的Qmodem Pro for Windows，以及Delrina的Communications Suite正在出售，它们具有陈旧的Procomm for Windows所没有的许多有用功能。

然而，Procomm最新版本Procomm Plus 2.0 for Windows，有人所希望的全部传真功能。和Qmodem Pro不一样，Procomm Plus既不缩减传真功能，也不采用Communications Suite的麻烦的双程序方法。卓越的性能，Procomm Plus是一种高度功能化、便于使用的集成通信程序，它确实能使传真调制解调器得到有价值的工作能力。

Procomm特色 虽然新的传真功能是最重要的添加，但Procomm Plus还有一些重大的用性的特点。例如，该程序现在遵循大多数的Windows习惯；不用笨拙的双层设置格局，这种格局使改变终端仿真设置或切换文档传送协议成为十分复杂的冒险。

Procomm现在以具有定制的按钮条为特色，包括一些为MCI Mail和CompuServe而预先定义的，以及一个专门用于传真的按钮条。Plus现在还有弹出式帮助，当用鼠标扫掠各个按钮时，便会给出弹出式帮助。

Procomm现在和



A、Procomm的动作条现在可以定制，而用户可以把它置于任何地方。

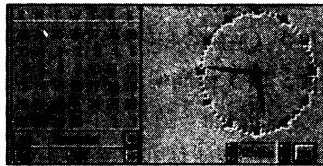
B、可以启动Procomm的封面编辑程序和调度程序，从同一屏幕进行这种启动。

C、MemoFax功能使得不必使用单独的文字处理程序，便可书写以及传真注释。

D、健全的传真发送选项，使得可以为接收到的和要传真的文档而进行浏览。

E、Procomm现在有用到的调制解调器软件指示灯。

Procomm已经完善，很难使人相信这曾是基于DOS的有共享功能的程序。可以版本1.0中用到的所有通信的基本功能，但是它已不是过去那种Procomm Plus了。版本2.0不仅显得很漂亮，而且它现在包括所有的传真功能，这使它足以同完全成熟的各种传真程序相竞争，甚至可以用Procomm来设置自己的传真返回服务。



预定发送时间 传真调度使使用变得容易。在日历表上进行敲击并利用时钟，便可选择希望发送传真的时间

Windows的File Manager配合工作，能够进行拖曳和放下的文件传送。可以简单地从File Manager拖曳适当的文件到程序窗口，或者拖曳它放在最小化的Procomm图标之上，便可上载文件、整个目录、甚至上载或启动程序。Procomm Plus 2.0能顺利地转换所有1.0的源程序和拨号目录。

优秀的传真性能 自从开始使用Procomm Plus，就不得不承认会变成传真的爱好者。和大多数传真软件包一样，它可以通过加一个伪打印机驱动程序，从其他应用程序内进行传真。而且它拥有所有的其他传真基本功能，包括完全发送和接收的

基本功能，以及传真观看程序和封面编辑程序。

令人惊奇的还包括高度发展的一些传真功能，例如查询功能，这是为所接收的传真核查远地传真机的功能。但是最重要的是，在宿主方式下Procomm现在包含一个传真返回功能，它使用户能够拨入并要求向他发送传真。当然，可以规定哪些传真可发给呼叫者。

对所有人来说（但是电子公告板爱好者除外，对他们来说，建议使用Qmodem Pro），Procomm Plus 2.0 for Windows是用于所有调制解调器通信的毫无疑问的选择。 [FCC]

(陈幼松译)

资料箱

Procomm Plus 2.0 for Windows

支持的调制解调器型号数目 565

支持的终端仿真数目 30

竞争对手 只有在Delrina的Communications Suite中的WinComm Pro/WinFax Pro同它非常接近，但是这一软件没有Procomm Plus 2.0的完善集成功能。

价格179美元。

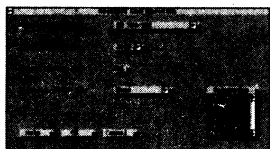
Datastorm Technologies
[314]443-3282

新软件

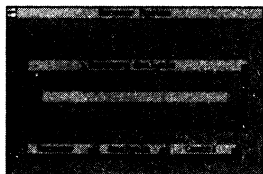
PC Tools Pro DOS实用程序软件包的升级

David Haskin

用于系统的CPR
如果计算机系统经常瘫痪，Central Point Software的新的Central Point Recuperator (CPR) 系统恢复实用程序将是救命的手段。类似于笔记本式机的自动恢复



实用程序，CPR定期地记录下系统状态的全面情况，并在系统瘫痪后使这一全面情况得以恢复。尽管可以人工地配置CPR（上图屏幕），但是让实用程序自动配置还是更加容易。它改变启动文件以自动地装载8K TSR来定



期地把信息存放到硬盘中。恢复系统一样地简单。CPR根据你的系统发生了多少变化，首先显示成功恢复的程度。（下图屏幕），然后再恢复系统。

谁抓住大多数DOS实用程序不放，谁就能取胜。现在Central Point和Symantec公司正是用它们的PC Tools和Norton Utilities软件包进行这样一场比赛。这两种都是优良的软件包，它们遵循“除了无用的东西外一切都要好”的原则去占领市场。随着DOS实用程序软件包最新版本PC Tools Pro 9.0的面世，Central Point比Symantec的Norton Utilities略占上风。

PC Tools Pro是令人赞不绝口的升级。各个实用程序都得到改进。例如，Optimizer硬盘去碎片程序和Diskfix修复程序，加上DoubleSpace和Stacker盘，现在可以支持多达2GB驱动器。此外，PC Tools Pro还包含新升级的Central Point Anti-Virus和Central Point Backup。Symantec则分别出售它的抗病毒和备份实用程序。一种新的System Information Pro实用程序，以用诊断方法集成信息而胜过Norton一等。

其他的改进也比Norton Utilities更好。PC Tools Pro的巧妙的RAMBoost存储器管理程序用以扫描新增加的TSR和设备驱动程序，而且在发现它们后自动地优化存储器。在我们的测试中发现，在使存储器腾出自由空间方面，RAMBoost工作得和DOS MemMaker一样的好，尽管它在上界存储器管理方面没有那么高明的技巧，如特别宠大的Quarterdeck Office Systems的QEMM、以及Helix Software的Netroom和Qualitas的386 Max那样。

从整体看，这一升级给人很深印象，但是Central Point的最新功能和试图接近Norton这个庞然大物，也使它出现缺点。Central Point Recuperator (CPR) 定期地把系统的全面情况保存到硬盘，使得在断电后或者系统瘫痪时，能够恢复到最近一次保存的状态。如果计算环境一天瘫痪好几次，CPR将很有用，但是它也会使人感到很麻烦。在缺省情况下，CPR每

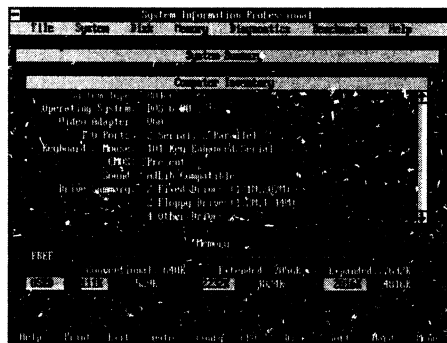
30分钟便采集一次新的情况，每一次要使系统停歇10-15秒钟，这是为了保护系统而付出的麻烦代价。CPR采集到的情况还占用了未经压缩的硬盘空间，它的大小等于系统全部的RAM容量，即系统的内存RAM加上视觉RAM。因此，如果系统是健全稳定的，采用正常的备份方法要比用CPR更好。

有一些实用程序已从这一版本中去掉，Central Point去掉了Commute远地访问程序以及桌面附件，如备忘录程序和调度程序等，这些程序都包含在先前的版本中。

CPR也许是大杂烩的程序，但是PC Tools Pro的其余部分得到很高的评价。尽管新版本不再包含某些实用程序，但是PC Tools Pro在功能上足以同Norton Utilities相比拟，而且以其各种实用程序同其拉开距离。它对任何PC用户的工具箱，都是高度通用的综合手段。

PC TOOLS PRO 9.0 FOR DOS • \$1979.95；
升级\$49.95 • CENTRAL POINT SOFTWARE • (800) 964-6896, (503) 690-8090. PC

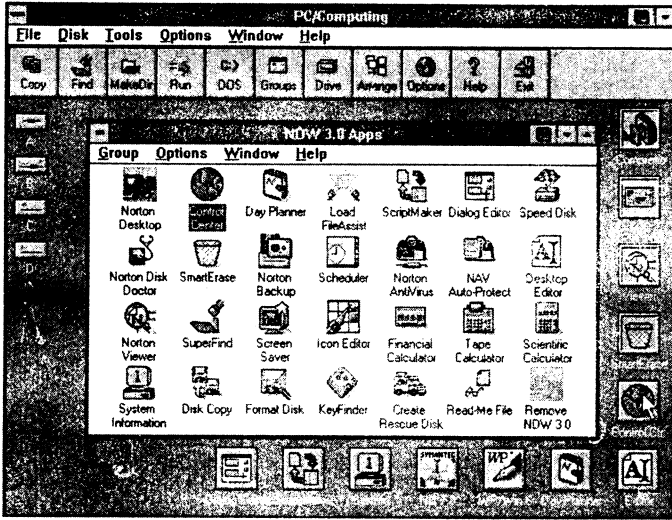
(陈幼松译)



Central Point Software 推出的PC Tools Pro有一个System Information Professional实用程序，它提供了集成的报表，测试和诊断能力，超过Norton所提供的。

新软件 明日的程序管理器

Norton Desktop 1



漂亮的新图标

去掉新的彩色图标工具条，乍一看Norton Desktop 3.0 for Windows，它非常像先前的版本。但是你将会发现它在右边有一些新的工具图标，以及在一组窗口中有一些新的实用程序。

Norton Desktop产生各种工具条，这些工具条带有彩色图标、可编辑的文字



说明，以及用于选择工具。它的工具条显示在桌面上，显示在Drive Window文件管理程序中（如上图所示，甚至显示在一组框中。

NORTON DESKTOP 3.0 for Windows 非常接近于Windows 3.1所曾达到的Windows界面。它根据以前版本的成功经验作了修改，有更加图形化的界面、更好的工具以及更有用的种种功能。它容易使用、便于集成，而且很容易按用户的需要定制。它是不必费力就能发挥Windows和Windows应用程序优点的最佳手段。

例如，以新的FileAssist实用程序为例，它能进入Windows应用程序对话框中，当用户生成、存放、和命名自己的文件时，它能给出各种有效的文件管理工具。当调出一个Open或Save对话框时，可得到一些另加的按钮，它们使用户能够生成各种目录，以及搜索、删除、观看和重新命名各种文件。（WordPerfect for Windows也有类似的功能）。FileAssist对试过的所有的市售应用程序都适用，单就FileAssist实用程序来说，Norton Desktop便是值得购买的。

优秀的特性

该产品最佳的新强大功能之一便是Smart Groups。这是一组智能框，它们自

动地为数据文件生成各种图标。Smart Groups同目录相连接，而且可以包含一个目录内的所有文件，或仅包含具有特定扩展名的文件。图标在运行中被生成和删除，以反映目录内容的变化。还可以对程序和文件二者都使用长文件名。这是将在Windows下一个版本中出现的一些功能，但是使用Norton Desktop，现在就能得到这些功能。

然而，人们希望Symantec公司今后还要对Smart Groups作一些改进。Norton Desktop还不能为Smart Group目录中的子目录，自动地识别或生成文件夹图标（folder icons）。而且它无法使用户通过删除其文件图标，把在硬盘上的真实文件删除掉。Smart Groups也还有一些别扭的地方：当Norton Desktop自动地生成图标时，它将从其名称中丢弃文件的扩展名。还有一个麻烦的缺点：这就是在Smart Group内移动一个图标时，会在其原始位置留下一个图标。

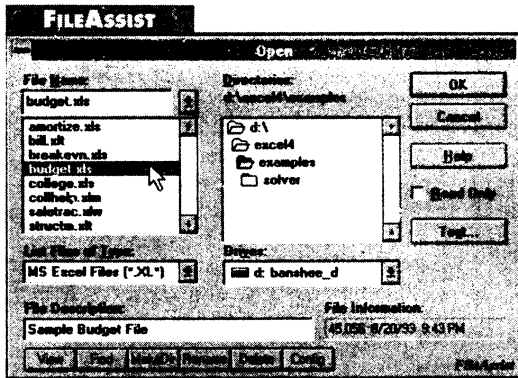
Norton Desktop支持Windows界面外观中的最新风格：各种工具条以及右鼠标按钮菜单。在主窗口中，在Drive Windows、甚至在程序组的一些框中都有工具条。这些按钮可以仅仅是文本的、仅仅是图标的、或是带说明的图标。存在的一个缺点是：无法重新调整已经出现在工具条上的图标，而必须在老的位置把它们删除掉，然后在新的位置把它们一个个加上去。

右鼠标按钮弹出菜单，使程序能更快地“航行”。例如，在窗口上用右鼠标按钮敲击一下，便会弹出一个菜单，它同主窗口菜单成镜像关系。（不用焦急，你仍然能够击两下右按钮，以打开主Quick Access程序组的框。）当右击文件图标、工具、驱动器图标、以及程序组的框时，

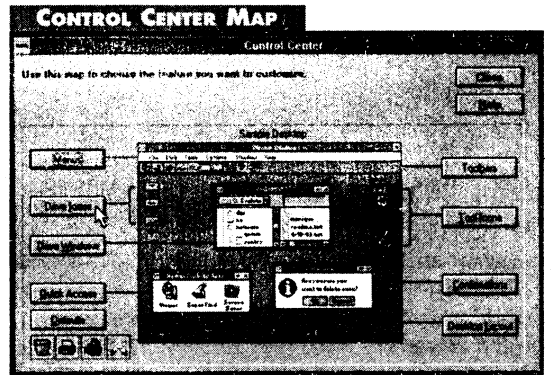
Windows 的好工具

浏览指南：Norton Desktop已经成熟

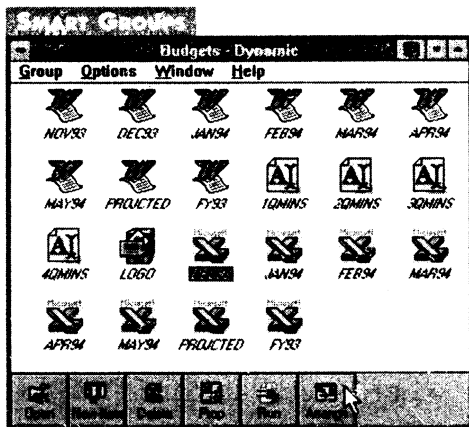
Norton Desktop的成熟几乎表现在它的所有方面，从崭新的File Assist（它把文件管理功能放入所有Windows应用程序的公共对话框中）一直到它的全新的Day Planner，这是具有全新面貌的个人信息管理程序。请看下面举例。



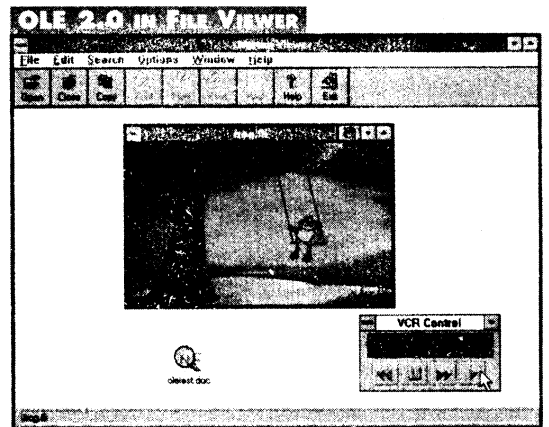
一劳永逸地装入Excel和其他应用程序File Assist以它自己的图像重建Windows应用程序的Open、Save以及Save As的对话框，并带有View、Find、Make、Directory、Rename、Delete、以及Config按钮。



新的Control Center是在3.0版本最大的界面改进。当用户改变选项时，预显示的屏幕立即向用户说明，将会看到什么。它使得配置桌面环境容易千百倍。



Norton Desktop在其动态修改的Smart Group中，自动地生成这些文件图标，它同用户硬盘中一个特定的目录相链接。Smart Groups使得文件容易操作，因为把文件作为图标而不是作为DOS文件名。



按下Play箭头，“青蛙先生”动画片便会使OLE2.0来回摆动。而File Viewer现在便会让用户复制图像到Clipboard上，并把它们贴到别的地方。File Viewer唯一不能做的事情是打印。

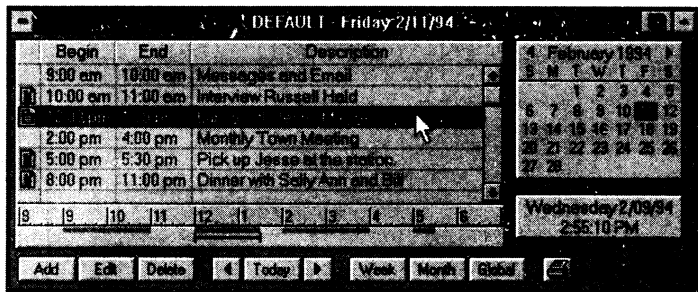
便会弹出相应的菜单。

所有Norton Desktop窗口在其右上角处都有一个小的珍品盒图标。敲击它将弹出与用户所在的窗口有关的有用指点。这一功能很像Microsoft Word 6.0的Tip of the Day, 只是比它更好, 因为由珍品盒提供的指点, 甚至对于一些熟练的用户都有用。此外, 这些指点一直隐藏着, 直到用户查问某个指点时才出现。

为了控制它的新特性, 3.0版本有一个新的图形Control Center, 它变换用户配置Norton Desktop的方法。现在有一个生动的图形预显示画面, 用以说明可作选择的每一种情况。尽管如此, 有时仍然会发现要

Day Planner

Day Planner不仅仅是安排日程, 它是一个很正式的个人信息管理程序, 带有大量图



形款式和一个友好的界面。它可以安排会议, 通过网络共享, 它还对重要的安排进行提醒。它的自动标记能力能与登记事项的内容联系起来。它在每天、每周、每月的一览中将指出要做的事。它还支持多日程安排, 列出各种事务一览表, 它还拥有一个通信录。

经过它的14个画面, 使自己不胜其烦地进行对话。例如, 工具条配置的设置, 系分散在5个独立的对话框中。但至少航行在对话框之间是快速而直观的。

一个集成的PIM

Norton Desktop还提供一批附加的实用程序。例如Day Planner便是其中之一, 这是面目一新的个人信息管理系统(PIM), 它有每月、每周、每天的安排一览, 还有一个图形的拖放界面。它支持多个约会安排日程表, 编制各种事务一览表和通信录; 会议室的调度管理; 对有关事项进行标记; 并使数据为网络所共享。Day Planner已远超过许多独立的PIM。

使Norton Desktop更加完美的新实用程序和功能, 有内建的用以支持PKzip 2.0文件压缩、改进了的File Viewer、Norton的硬盘高速缓存的新Windows版本和Norton Disk Doctor的新Windows版本, 一个崭新的像Visual Basic那样的处理语言和可视的对话编辑, 以及Symantec的抗病毒程序的修改版本、数据恢复、还有硬盘备份实用


程序等等。当然, Norton Desktop仍然保留其他已有的重要实用程序, 例如多窗口文本编辑程序, 以及集成的桌面废物筒和删除恢复实用程序。

小结

Norton Desktop先前版本的狂热爱好者也成为它的最强烈的吹毛求疵者。最大的争论在于性能, 或者说缺乏某种性能。有用的SmartCan防止擦掉的功能, 当人们删除某一文件时它将其再次缓慢地拷贝到硬盘上。有幸的是, 3.0版本可使这种运作缓慢的选项不起作用。但是仍然可获得大部分的SmartCan功能, 因为大量的被删除的文件信息(除了文件本身)仍然存放在系统中。新版本还能更快地使文件反删除。此外, Norton Desktop的装载也更快。某些模块如屏幕保存程序, 是作为后台过程载的。在所有特点中, 最好的是Norton Desktop使用更少的DOS存储器。该程序还有一个有效的Remove Norton Desktop实用程序, 虽然人们不认为它将有多用处。

不过, 还有一些东西使人们觉得Norton Desktop的主要竞争对手Central Point的PC Tools for Windows 1.0更好, 这就是PC Tools有更好的文件管理器和优良的MultiDesk虚拟桌面存储分配图。此外, Central Point的开发人员正在努力不懈, 人们可期待在不久的将来, 便会有重要的PC Tool for Windows的新版本。

但是, Norton Desktop以一些功能诸如File Assist、Smart Groups、以及Control Center等作为提高其档次的主要方法。它极为便宜, 只要179美元便可买到。含有Day Planner使它更显得非常便宜。还有更好的消息: 对于登记过的拥有者, 升级的价格只要49美元。尽管有一些麻烦, Norton Desktop 3.0仍然是了不起的升级。

NORTON DESKTOP 3.0 FOR WINDOWS • \$179 • SYMANTEC CORP. • (800) 441-7234, (503) 334-6054. 

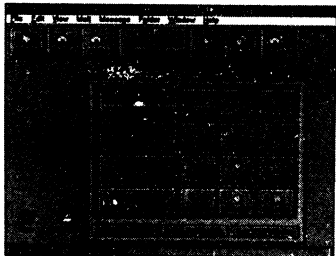
(陈幼松译)

要购买E-Mail软件，这里能满足您的全部要求

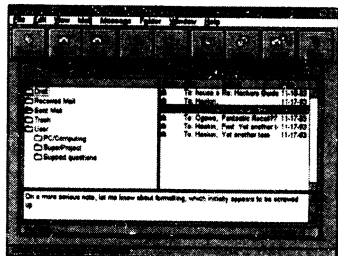
堪称横跨全球的邮电局： E-Mail Connection

非常省时

无论你是在办公室之间还是在全球范围内传送电子邮件，E-Mail Connection都会使其变得简单。此程序对于多种电子邮件系统都提供了一致的界面，因此你



不必考虑和其它电子邮件之间的联络具体应如何操作。在邮件系统对话框中，你可以对四种E-Mail Connection直接支持的四种基本服务系统进行安装、配置和登录（上小图）。你还可以查询登录表，它记录了以前通信任务的细节。



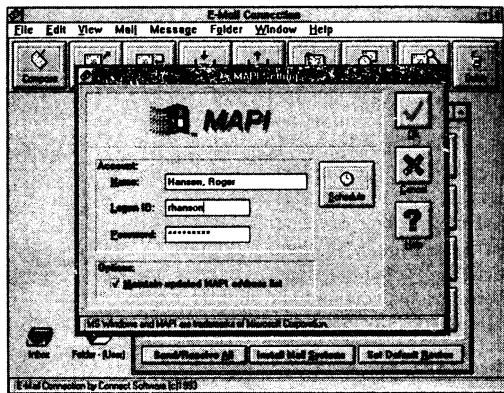
某些电子邮件用户可能会对E-Mail Connection系统用来存放消息的层次文件夹结构很感兴趣（下小图）。你可以将消息由一个文件夹拖放到另一文件夹，还可以将收到的消息自动地存储到你指定的文件夹中。

你是否已经厌倦了在这么多电子邮件服务系统中间来回奔波呢？你是否怀念只需要信封和邮票这样的简单工作呢？试一试Connect Software公司的E-Mail接口软件，它不但可以直接和基于MHS以及基于MAPI的网络邮件系统进行联络，还可以和CompuServe以及MCI公共邮件系统通信。由于了解其它公共服务系统，像Internet, GENie以及America On-line的寻址约定，因此，它可以通过CompuServe或是MCI Mail和这些服务系统交换邮件。

这不是开玩笑。

E-Mail Connection很容易设置。首先，输入你使用的每一种服务系统的帐户信息。E-Mail Connection支持CompuServe和MCI Mail系统的国内拨入码（domestic dial-in numbers）。要在你的地址簿中增加一条姓名记录，指定用户的服务项目和电子邮件地址，以及给在多种服务系统上工作的人们提供一缺省值。

你可以决定是用E-Mail Connection中所含的编辑器还是任意一种符合MAPI标准的编辑程序，



要在E-Mail Connection中设置你自己的电子邮件服务系统，你只需在这个简单明了的对话框中输入基本的帐户信息。

例如Word for Windows，来书写提示信息。如果想直接从符合MAPI标准的应用程序中发送邮件，可以选择File，Send Mail。这时，E-Mail Connection系统被弹出，并且以二进制格式发送该提示信息（就象一个附件一样）或传送该文字到E-Mail Connection的编辑器中，将它作为一条消息传送。

只要将鼠标在list box中接收人的姓名上点一下，就使得向不同邮件系统的接收人发送消息变得易如反掌。

E-Mail Connection把消息存储在 一组层次文件夹中（hierarchical folders），系统可以将收到的消息自动存放在你指定的文件夹中，这无疑很方便。例如，

你可以通知系统把老板发来的消息存在一个高优先级（或者是低优先级的）文件夹中。

E-Mail Connection的灵活性更体现在它可以向不直接支持的公共服务系统转送消息上。该程序使用MCI Mail或者是CompuServe两者之一（这要看你从属哪一种服务系统）。如果你同时从属于两种系统，而你当前的路由收费昂贵或是不可靠，你可以在list box中按动鼠标指定另外一种。

用户的希望

尽管有这么多个优点，但是仍有一些不尽如人意的地方需要解决。其中一点是，在通知程序检查邮件的时候，一个看来极不必要的对话框会跳出来，询问

你是希望传送，还是接收，或者是两者都做。

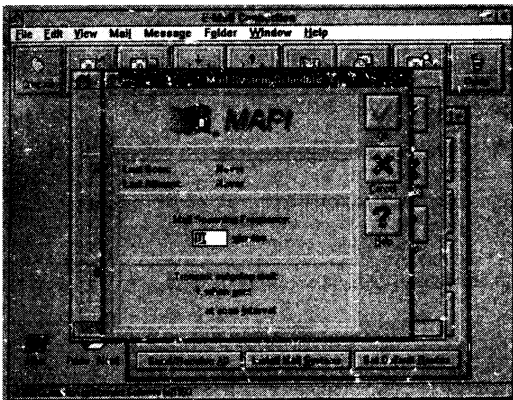
另外的一些抱怨涉及E-Mail Connection和公共邮件系统的通信，尽管Connect公司许诺将来的版本在与MCI Mail系统联结时会支持速率达9600bps或者是更高速的调制解调器，但目前的最初版本还不支持这一点。

总之，如果你的工作只涉及单一的电子邮件系统，你可能并不需要E-Mail Connection。但是如果你希望能简化与众多的服务系统通信的复杂程度，你就需要考虑一下了。此系统与符合MAP标准的应用程序的整体性以及其界面，使得一切变得如此简单。 [PC]

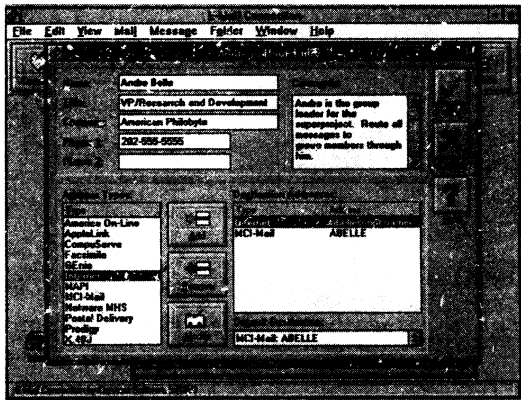
(胡魏译)

由设置到查询，一切简单明了

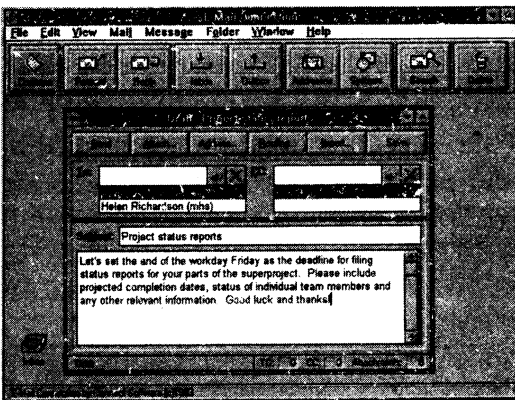
Connect Software公司的E-Mail Connection对于那些不仅仅是学习众多电子邮件系统的界面的人来说，都是非常好的。虽然它只直接支持四种电子邮件系统，但是你还是可以通过它很简便地将消息传送到像Internet这样的服务系统中。我们发现诸如设置，传送消息以及查询的工作都是极为便利的。



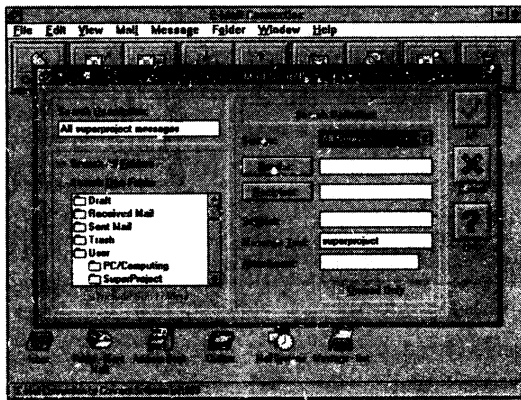
1. 在设置过程中，你可以让E-Mail Connection按预定间隔发送和接收邮件，也可以设置系统定期地检查邮件，只要在Mail Scanning Frequency对话框中指定时间间隔的分钟数，这里我们设定缺省的间隔为10分钟。



2. 往通信录中增加姓名记录，只需输入接收人的一些基本信息，象他们所属的服务系统及他们在此服务系统中的地址。如果他同时属于不止一种服务系统，E-Mail Connection允许您选用一缺省系统。



3. 可以随意增加你想要的消息接收人，不管他们属于哪一种服务系统。只要写下你的消息，选择接收人，然后发送。你不用在三种不同的系统中登录三次，E-Mail Connection思考问题的方法是全局性的。

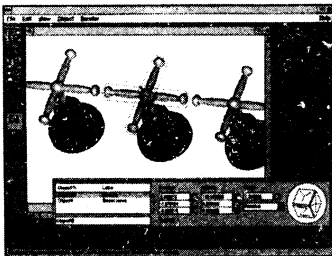


4. E-Mail Connection允许你根据内容，发送人，或者是服务系统来查找消息。你可以将相关的消息自动地存进一个文件夹中。例如，你可以将有关一个项目的信息都搜集到一个项目文件夹中。

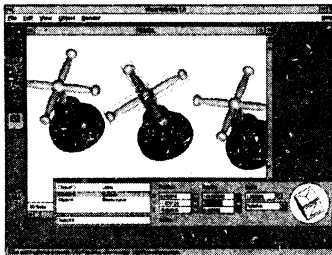
MacroModel 最终将完善 三维模型

移动和转动

操纵三维物体的工作从来就没有这么简单。在MacroModel for Windows 1.5中，你只要在选定的目标上按动鼠标，就可



以在虚拟工作空间中移动目标。本例中，目标是位于中间的水龙头手柄。你先在目标浏览器中选择了目标，并且还置其为高亮显(上屏)，然后你



就可以输入Y轴的新的角度以决定手柄的准确旋转(下屏)。请注意对方框旁边的Y轴和Z轴都作过检查，以防止手柄在两个方向上都能旋转。

一切都在变化。过去，如果你必须使用一种三维模型软件包，那么你一定对其界面，对其中操纵物体的复杂程度以及缓慢的运行速度感到烦恼。现在，MacroModel公司以其MacroModel for Windows 1.5改变了这一切，这也许是你遇到过的最容易使用的三维模型制作软件。

整个MacroModel软件包，不论是教学演示，工作手册，还是用户指南，都设计得非常好，其运行效果也不错。

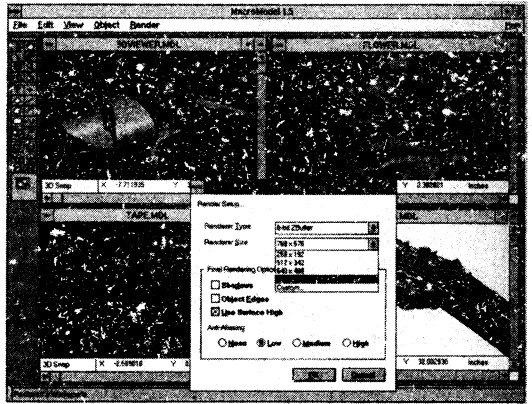
功能丰富

技巧性还只是其中一个方面。MacroModel还拥有其它大多数模型软件包所不具备的性能。该软件是基于样条(spline-based)的模型器，精度达到小数点后六位数字，提供有擦除(Sweep)，旋转成型(Lathe)，挤压(Extrude)以及剥除(Skin)这样一些图形处理手段，并且可以用截面法(Cross-section)将简单的二维物体变换为三维物体。你还可以使用扭曲(Twist)、弯折(Bend)、锥化(Taper)和伸展(Stretch)等手段对三维物体进行变形处理。

MacroModel允许你自己调整所生成三维物体材料的颜色、反射率以及光滑度，可以手工或使用预定义的材料称为阴影器的RenderMan进行调整。这些阴影器实际上是对表面的数学描述，它与Pixar公司的RenderMan for Windows一起使用，后者是一种照片逼真处理程序，与MacroModel配套。(很遗憾，MacroModel只提供有17种阴影器)。

在三维模型中，最困难任务莫过于在虚拟的工作空间内快速地移动目标或你的视点。你总不能只是抓住一个物本，然后把它绕Y轴旋转吧？MacroModel有许多浏览器，它们是浮动窗口，用于对目标进行实时操纵。

MacroModel的缺省表演模式是Smooth，该模式基于Gouraud平滑阴影化处理方法(Gouraud smooth



MacroModel的Render Setup Screen表演设置屏幕可以让你对被表演的图像尺寸作详尽的控制，还可以让你选择表演选项，以及去假象设置。

shading)。此种模式较适宜处理大多数模型，只有在处理非常大的模型时，其缓慢的处理速度才提醒你有必要使用更快的表演方法。

程序可将AutoCAD的DXF格式文件，Windows中的Metafile和BMP文件，以及Encapsulated PostScript文件作为其输入。其输出文件的格式包括DXF，Metafile，BMP，还包括RenderMan的RIB格式，你还可以将物体输入到3D Studio中实现动画效果。其它兼容产品有：由同一家公司出品的Authorware Professional，Action以及MacroMind 3-D等软件，还有Adobe的Illustrator和Aldus FreeHand。

结论

我们运行MacroModel的系统是一套486DX2-66，有16MB内存，24位彩色图形卡和20英寸高分辨率显示器。我们发现总体的性能是好的。

(MacroMedia建议至少需要一台有16MB内存的486DX-33)。考虑到它并不能作动画，也不具备像光线跟踪(ray-tracing)这样的高级表演方法，其价格还是相当高的，但尽管如此，由于MacroModel易于使用，它还是值得你认真考虑的。

总之，如果你的目标是高性能的三维模型和高于平均水平的表演能力，那么，MacroModel以其良好的界面，将成为任何一个从事制作三维模型和表演程序的人一个相当不错的选择。
PCC (胡巍译)

Lotus ViP简化了Notes程序设计

当你把一个庞大的电子邮件系统与一个有限的数据库和功能齐备的开发环境结合在一起的时候,会得到什么结果?你所得到的商业计算的未来--Notes开发环境。

Notes是一个被广泛承认,但却又常常被人误解的Lotus公司的一个群体程序包。尽管它还有很多不足之处,但却是在客户机/服务器环境中,把数据库与消息功能唯一结合在一起的产品,是那些需要共享信息资源的群体工作人员的一个好帮手。

目前, Lotus公司推出的ViP(视频编程环境),简化了Notes应用的开发进程。ViP是那些想建立自己的Notes应用的用户们的一个强有力的开发工具。

具体功能 ViP的直观图形环境允许非程序员在不需编写任何代码的情况下开发各种Notes应用。另外,它还具有一系列专用控制功能。

你可以把这些控制功能并入你的应用之中,例如,类似电子表格的对象、检查与组合设施、以及各种连接工具等。

为了使所开发的应用不仅仅局限于Notes范围, ViP允许你使用dBASE、Notes、Paradox、SQL Server以及其他数据库中的数据,也可使用1-2-3、

Excel电子表格中的数据。如果你想进行高质量的报告设计, ViP所配备的报告设计程序,可提供分类、编组、标题设计及脚标注释等功能。如果你想在自己的应用中采用数据库风格的查询方式, ViP可以把数据对象连接到含有查询搜索条件的屏幕上,另外你亦可按

Paradox的风格把查询条件编写到数据对象中。如果你想在你的应用中加入各种图形,只靠Notes本身,会使你感到孤立无援,但是有了ViP,你便可以创建出各式各样的图形结构,图形数据的给出方式,与使用1-2-3或Notes完全相同。

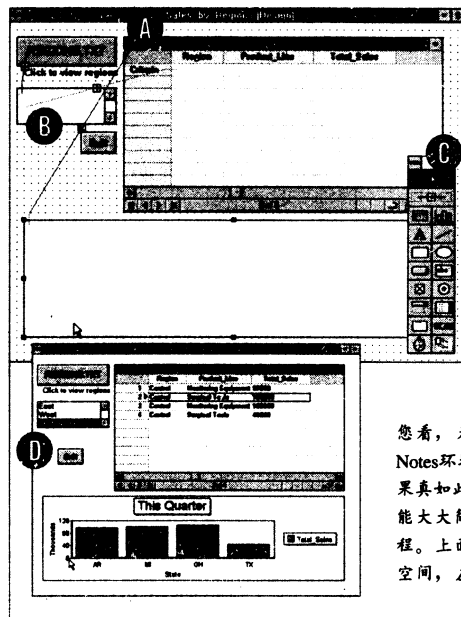
如果你想写入几行代码,也可以使用LotusScript 2.0,这是一个可为各种Lotus应用提供代码编辑功能的编辑工具,可用于修改和创建新的控制功能。

用户友好特性 ViP Designer模块充分体现了其用户友好特性。当创建某一应用时,你可用鼠标键点一个对象以弹击式Properties菜单来选择你所需要的功

可用性: 对于每一个人来说,友好的Designer模块,可令Notes应用的开发易如反掌。

技术: 易于存取任何外部数据,包括类似VisualBasic的视频编程工具。

总评: 对于Notes应用开发来说,是一个令人瞩目的开发工具。



A. 在此,我们仅仅使用了ViP的custom controls(定制控制),创建了一个详细的销售分析应用,其中包括一张销售列表,该表具有来自某一外部Notes数据库的数据。
B. 我们加进了一个列表框、若干命令键、一张针对我们专门应用的图表。有ViP的snap-to-grid(快速控制)特性。
C. 该程序还包括一个浮动工具条功能,使用这一功能,你可以选择和放置对象。
D. 我们使用ViP所创建的这一应用,仅用了5分钟的时间,连一行代码也没有编写过。

您看,无需助手!在令人眼花缭乱的Notes环境中,你是否有些不知所措?果真如此,可试用一下ViP,其图形功能大大简化了定制Notes应用的建立过程。上面示出的是一个设计者的工作空间,左边是完成了的应用设计。

能,只要按一下F1键,便可得到与上下文相关的帮助信息。

尽管你可迅速从Designer转向Run方式去测试你的应用,但有些令人恼火的是,从Run方式再返回到Designer时,没有一条相对应的简捷的路径。另一件怪事是:你对Designer中某一数据对象列(例如一个列标号)所进行的任何属性上的修改,只能在Run方式中进行查看。这就是说,每当你需要观察你最近所进行的某些修改时,你必须在Designer和Run方式之间进行切换。谈论这些问题显得有些吹毛求疵,总的来说,我们认为这是一个功能很强、使用可靠的产品。对于

那些尚不能熟练驾驭Notes环境的开发者来说,是一个相当理想的应用开发工具。

PC (英华编译)

资料箱

ViP

竞争对手 Visual Basic和PowerBuilder(尽管这两者都不是专门针对Notes而设计的)。

最小系统要求 386/33、12MB的硬盘空间、Windows 3.1或更高版本、MS-DOS 5、PC-DOS 5或更高版本。报价995美元。

Lotus Development Corp. (800) 635-6887

NCSA Mosaic

打开信息资源宝库World Wide Web

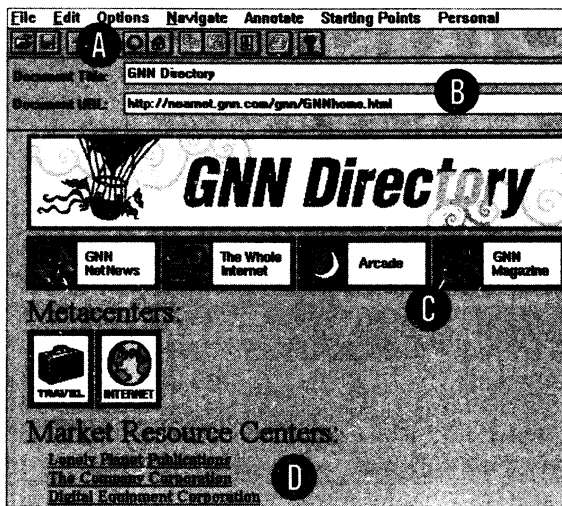
要瞅一眼联机通信的未来吗?那么,你最好拥有自己的网际网(Internet)连接和一个出众的、免费的联机观察工具-NCSA Mosaic软件。这个软件是由伊利诺斯大学的国家超级计算应用中心开发,它能管理出了名的难以控制的Internet。Mosaic软件允许你访问World Wide Web(网上一信息资源集合)还可访问其它各种Internet资源,如Gopher和finger sites。

你可以从一个Internet连接的网络,或从一个到一个Internet服务的提供者的拨号连接使用Mosaic。如果你利用后者,就必须找到一个提供SLIP(Serial Line Internet Protocol)或PPP(Point-to-Point Protocol)连接的提供者,同时还必须仔细考虑复杂的建网过程。它也可以做为几个商务Internet访问产品的一部分,其中有Spry公司的Internet-in-a-Box。你将发现即使是每秒14.4kbit的传输率,Mosaic也是非常慢的。

最后,当你安装并运行Mosaic时,会发现与你见过的联机没有什么相似之处,它就像查阅一个交互的多媒体杂志一样,具有无穷广度和深度,它的加载和卸载图形和声音的能力使Mosaic成为前端产品的佼佼者。

不受限制的研究

Mosaic允许你使用一个无以伦比的参考库,以便对某些情况进行充分的研



Mosaic可做表面上看不可能的事:它是免费的!利用hypertext links, Mosaic可以很容易地提供网络通路。当你联机时它允许你观看图形和听伴随的声音。

成就与不足

请为Mosaic建立具有丰富图形的联机资料,并链接不断增长的公司和个人名单,它们都能分享联机的交互的全局资料库。但是不要企图使用低于14.4kbps的速率,这会使图象和声音文件的访问慢得无法容忍。

究。通过Commerce-Net,可立即提供全球性的电子商务信息。这个网络产品是在八月份新的Internet市场上初步亮相的,它可提供联机目录、竞争投标、工程协作及产品数据交换等信息。

当你仔细研究经hypertext links互连的分布全球各地的信息库--Internet的World Wide Web时,Mosaic是最有用的。在这里

你几乎可以找到任一种可以想像得到的信息,从最近航天飞机、人造卫星的照片到全面考察澳大利亚海鸟保护方案。

为了加入到不断增长的、存在于World Wide Web上的商务队列中去,你需要一台具有Internet连接和超级文本传输协议(HTTP)软件的计算机,还需要用超级文本标志语言

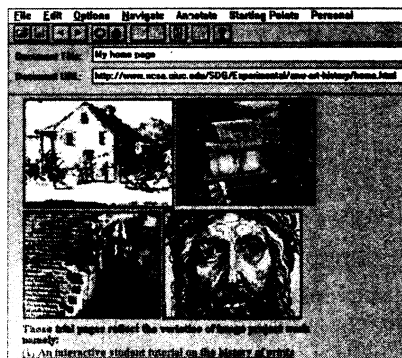
可用性:建立拨入访问是费力的,但一旦联机就轻松了。

性能:速率14.4kbps时动作缓慢;适宜用高速网络。

技术:联机信息访问的新一代。

总评:是一个最好的、投资最少的访问Internet的软件。

- A、Mosaic的工具条(toolbar)使你立即得到各种各样的导引捷径。
- B、各种资料有简明的英文标题及专有的Internet地址,你可以将其加到一个“历史”列表中,这可以帮助你立即跳到那里。
- C、在一系列hot links上按一下鼠标就可使你转到一个特定的服务(在这个例子中是GNN服务)。
- D、要导向一个Internet,只要对准并按一下鼠标即可,这多亏hypertext links(用下划线标注)。



(HTML)格式化你的全部信息。

如果你不介意直接拨号建立连接的麻烦,而且有联机的耐心,Mosaic软件可以帮助你最大限度地获得Internet的视图、声音及全球电子邮件的能力。并且价钱也是合适的。

(佟春环译)

FaxPress 1000

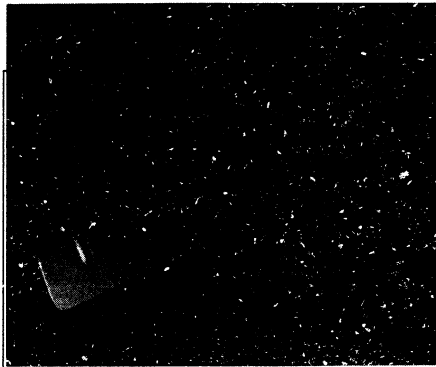
一个比较好的传真设备

啊，传真机真是很方便，但得走到门厅，再从一大堆传真纸中找到你需要的那一份。与其在桌上放一堆变黄的卷纸，还不如通过长线给每个人的桌上放一个传真调制解调器。如果有这样应心的技术设备，谁还愿意那么辛苦呢？

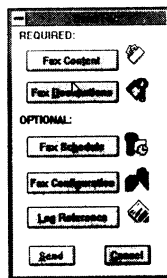
幸好，一种较好的方法可以管理你的工作组传真：即传真服务器，它速度快，不用纸，而且你办公室内的每个人都共享，就像一台网络打印机一样。我们还没有见过比Castelle公司的FaxPress 1000更好的传真服务器。这是一个在几分钟内可以安装好的普通的灰色盒子，具有DOS或Windows用户直接从他们的桌上发送和接收传真所需的全部软件。

十二分钟 为安装和维护一个网络设备担心吗？那不必。从打开FaxPress盒子到发送第一份传真，只需要12分钟--从来没有超过这个时间。

维护FaxPress也很简单。以硬件为例，这个微型盒子上有四个指示灯，用以显示它正在做什么。一般情况下，人们可能认为有更多的LED（发光二极管）表示状态比较好，但许多传真服务器做得太过份，有20或30个LED，并且其含义不清。Fax-

**简明的指示灯**

宁次要FaxPress使用简明的指示灯，而不要许多含义模糊的闪亮的灯来增加你的负担。这个小盒子只有四个指示灯，告诉你它正在做什么。绿灯表示一切正常，而红灯表示有问题，技术手册中有灯闪烁顺序含义的说明。另两个灯表示该设备正在发送传真或正与网络通话。



按照时间表发送
FaxPress随机带有用于DOS和Windows的打印重定向程序。当你要从你的应用程序中打印时，可以像选用其它任何打印机一样选择FaxPress，它将提示你输入一个地址让你编辑封面，还可以为发送fax进行定时。

Press很简单：绿灯表示一切正常，红灯表示有问题（可参照手册中有关灯闪烁顺序的说明）。而另外两个灯表示何时在发送传真或与网络通话。

在Windows和DOS下，运行FaxPress管理软件也很容易。管理员可以增加FaxPress用户（包括个人电话号码和有关信息），查看及删除队列中的作业，改变优先级设置，寻找发送传真的路由及产生封面等。FaxPress

可用性：安装迅速，维护容易。

性能：发出你的传真后就不用再管它。

技术：自动路由不能读手写体。

结论：省时，省钱，省纸和省心。对任何办公室，它是最好的。

资料箱**FAXPRESS 1000**

支持网络：只有以太网的NetWare

支持的电话线路数：1个。

可选模块价格：打印服务器或MHS或cc:Mail

网关为295美元。

该系列高档型号：FaxPress 2000

可支持一条，两条或四条电话线路，并支持Ethernet和令牌环Netware及LAN服务器网络。用于以太网的起始价为2995美元，而用于令牌环网的起始价为3295美元。

竞争者：其它方案包括RightFax公司的基于OS/2的传真服务器，以及OAZ Communication公司的NetFax，后者在电子邮件和传真路由选择方面有更多的限制。

报价1995美元

还有一些实用程序，可以从一个Novell NetWare服务器的装订库卸载用户信息。

封面 FaxPress两个最有特色的特性是它的封面实用程序和自动寻找传真路由。可以生成一些封面，它可包含已在你的系统上安装的任何典型的图形和字体。当发送传真时，FaxPress将自动填写To和From字段。

然而，自动寻找传真路由特性并不十分灵

活。我们希望有一个OCR实用程序，它能魔幻般地读输入的传真，并把它们送到合适的用户手中。但是OCR技术还不能处理低分辨率的传真。FaxPress用标识号自动为传真选定到各个用户的路由，但是发送者拿起电话后必须在键盘上拨该号。

在我们的经验中，FaxPress是杰出的：一个无争议的网络通信设备。

PTC

（佟春环译）

往Internet网连接的工具软件

新网络软件

Internet Membership Kit

人们希望同Internet(网际网)相连接,但不知从哪里下手。现在, Ventana Media的Internet Membership Kit的复制品,以及用一个调制解调器或者说一个直接的Internet连接,便可实现上述目的。

Ventana的这一工具

包售价为70美元,它包括有向世界范围上千个新闻集团发送和接收电子邮件和进行访问所需要的各种东西。

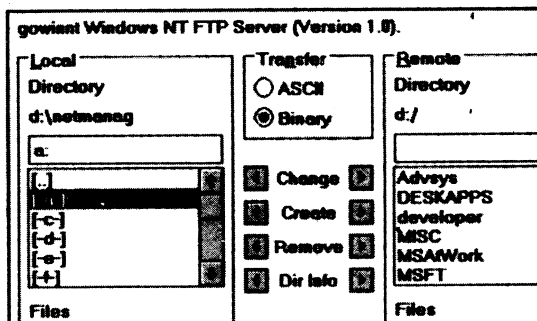
Ventana还提供两本最好的有关如何下手的Internet书籍:《The Internet Yellow Page》(Osborne, McGraw-Hill, 1994)和《The Windows Internet Tour Guide》(Ventana Press, 1994)。

尽管这些信息资源指南的书是非常好的,但软件仍然使人渴望得到更多的。Ventana捆绑有NetManage的Chameleon Sampler和一个TCP/IP栈的覆盖本,这是在网络上建立一个节点所必需的,但是电子邮件读取器和新闻读取器只是最基本的。

可用性: 缩小规模的程序使它便于使用。

技术: Chameleon的TCP/IP栈既支持拨通电话接入,又支持直接进入Internet网访问。

总评: 只有具备这些书,它才有用。



供大家使用的FTP 使用Ventana的Membership Kit从Internet网下载的FTP文件。

Ventana Press大量的书使这一工具包引起人们的注意。人们希望它含有更多(而且更好的)软件。如果是新加入Internet网, Internet Membership kit仍然是同其价格相称的有用软件。 **PC**

资料箱

Internet Membership Kit 竞争者 成打的类似的网络书籍。

价格69.95美元。

Ventana Media

[600]209-3342,

[919]942-0220

新网络硬件

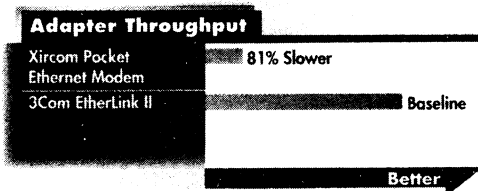
Xircom的新网络产品PEM 既是适配器又是调制解调器

PEM LAN的能力

尽管Xircom的Pocket Ethernet Modem (PEM) 同16位的3Com EtherLink II卡的性能无法比拟,但是对于一个并行端口的设备,它仍属于相当有数之列。使用双向方式的并行端口,在Netbench测试中测得PEM的吞吐能力为1.66兆比特每秒(Mbps),而EtherLink II可达到8.89Mbps。但它也不是全都不行,特别是在有限的频带宽经由标准的并行端口使用时。通过在实际应用中进行评价,表明在IBM ThinkPad 700C时,PEM的性能是完全可接受的。

PEM也支持增强型并行口标准,它提高了网络性能,这是非双向方式端口甚至双向方式端口所不能提供的。

PC/COMPUTING实验室报告: 速度不高

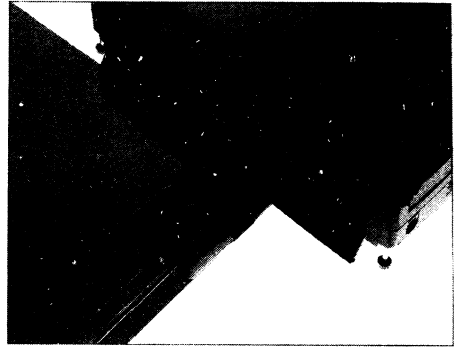


初次听到Xircom新的Pocket Ethernet Modem (PEM)时,还定不下是否需要用它。但是一旦在手,无论走到哪个地方都离不开它了。对于在旅途上使用的膝上型机,甚至是在办公室中使用的LAN用户,连接上一个每秒14.4千比特的V.32调制解调器、传真、以及以太网适配器,该是我们所看到的硬件和软件方面最方便的用以连网的手段。

熟悉Xircom的Pocket Ethernet Adapter的用户,分得清PEM的楔形灰外壳和带肋的拖拉头啮合。它的大小约为100毫米长度香烟盒那么大,比它只有LAN的前身略大一些,PEM重量略小于4盎司,而且有使用10-Base-T和使用同轴电缆的两种型号。它还有一个Phantom电源电缆,从鼠标端口取出电源,但它有一个分支通路,所以仍可使用鼠标。

安装PEM简单得只要把它卡入并行端口,并拧紧拖拉头啮合的螺纹。需要指出,拖拉头啮合很大,没有真正把它连接紧时,会到处乱摆。如果采用缺省选项,整个安装过程将是无懈可击的。我们还试安装PEM的NDIS驱动程序,使得该装置可以在Windows for Workgroups下工作。然而安装者并未把文件放到正确的地方一旦一切都到位后,PEM的安装便完全如所预料。

在安装时需要注意的最后一点:如果PEM是在笔记本式机上运行时,一定要使系统的电源管理功能不起作用。手册对这一点说得很清楚,但是由于人们通常不大认真看手册,往往要通过惨痛的教训而获取经验。因为不注意这一点会使装置掉电,这就必须重新装载全部驱动



Xircom生产的Pocket Ethernet Modem有一个RJ-11插座、LAN连接器、以及适配器插头,用以完成全部连接。

程序。

当正在使用PEM时,很难说明内部发生了什么。没有状态指示灯用以表示装置的调制解调器一侧发生了什么,尽管包含有Quicklink II通信软件,但它也只显示“虚拟的”调制解调器的状态。有一些用于表示以太网线路状态的发光二极管,但是它们并无专门的标志(红灯亮表示已经连接上,绿灯亮表示数据在活动)。

PEM在网络吞吐能力方面,并无特别惊人的表现,但是人们在实际使用中,几乎注意不到有任何的性能的落后。在调制解调器一侧,该装置同三种通信软件包很好地一起工作,而且同成打的不同BBS(电子公告板)和各种在线服务相连接而无兼容性方面的问题。

无法不作斗争就能使人不用PEM。它使许多事情都变得很方便,这包括从在膝上型机和桌上型系统之间建立一个特定的办公室网络,到把笔记本式机接入NetWare节点,都变得很方便。PEM定价699美元,并不便宜,但这值得,因为只要拧上拖拉头的啮合便可使用。

POCKET ETHERNET MODEM \$699 •
XIRCOM • 电话 (800) 438-9472、
(818) 878-7600。

新网络软件

利用IBM的Person to Person可协同工作

走向数字化

甚至一年前，人们还对把应用建立在重大综合技术ISDN（综合服务数字网络）基础上的想法加以讥笑。但是，现在一些主要的桌上型会议厂家，包括Intel和PictureTel在内，都把它们的应用完全建立在ISDN之上，甚至IBM的Person to Person也需要ISDN，以链接集成的音响和视像会议。

通过ISDN能获得什么以及如何获得呢？简单地说，ISDN是用它的数字线路取代了模拟的电话线路。每种Basic Rate Interface (BRI) ISDN线路，都有两个64Kbps通道用于传送声音和数据，另外还有第三条的16Kbps通道用以发送数据。使用ISDN的障碍是在一些少数“ISDN岛”的范围之外，ISDN复盖得还不够宽。使用ISDN的障碍是ISDN目前还仅仅能复盖住主要城市地区，甚至通常只限于商业区。但是这种情况正在发生变化。由于像Intel这样工业巨人的推动，许多地区性电话公司已经开始把更多线路换成数字的。据美国地区性电话公司声称，到1994年底时，人们可以期望ISDN复盖三分之二的美国；而到了1995年底，则可复盖四分之三。

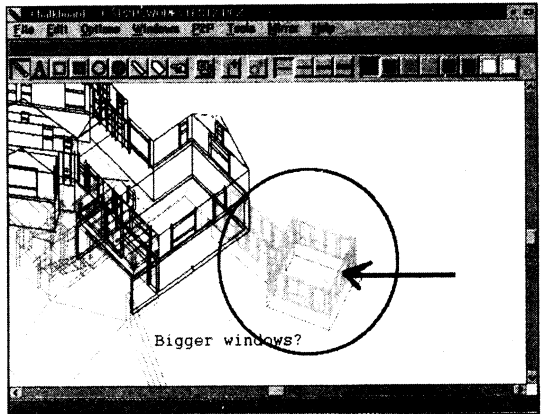
人们会承认，在各种大肆宣传的方法中，视像会议对于解决问题仍是很值的手段。尽管有了电子邮件、电话会议、声音邮件、以及老式的实时电话呼叫，但毕竟人们希望看到交谈者的面貌。对商业来说，一次面对面的交谈，也许比上百次的信件来往更为有效。

IBM的Person to Person（也被称为P2P）包含的视像会议功能远超过简单的共享视像。用户可以使用共享的剪贴板和传送文件，进行实时对话，而更为重要的是可以共享一个“白板”。

共享和类似共享

P2P包括许多协作作用的实用程序，但最有用的是Chalkboard，人们通常把它叫做可共享的白板。Chalkboard可以显示窗口或剪贴板的内容，还可以显示一个共享系统中的文本或图像文件。一旦这些内容装载入之后，利用Chalkboard的画图工具，任何参与者便可对图像作标志，然后敲击按钮便可使这些变化同步到其他用户的机器上。在对话中的通信不限于在Chalkboard上随便涂写。P2P还包括一个Talk实用程序，既可用于私人通信，也可用于组群通信。人们还喜欢P2P的可共享的剪贴板，它可使用户把一个机器上的信息贴到另一个机器上，甚至可以在整个对话进行过程中，支持DDE链接。

当然，它还共享视像。现在人们必须使用Intel的ActionMedia II适配器以支持视像，虽然还没有这种正确硬件的用户可选择软件视像仿真。但是，我们认为人们对实时视像会议估计过高，特别是因为P2P的LAN版本还不能支持音响。为了获得全面的联系，需要既启动P2P，又要启动普通的电话呼叫。然后，一旦在监视器上看到



使用Person to Person，用户可以遍及整个网络进行观看、用图形进行注释、以及在同一文件或图像上进行说明。在这种情况下，Chalkboard实用程序有助于对CAD画出的图进行标记。

邮票大小的框中，以每秒15帧晃动的开会同僚们的图像时的激动心情过去之后，你可能会认识到与Chalkboard甚至文件传送实用程序不一样，这并不能提高工作效率。实际上，如果使实时视像支持不起作用，你可以捕捉静止图像，并利用Chalkboard在参与者之间共享它们，我们认为这对于诸如保险索赔以及新职工培训之类的各种应用，能更有效地利用硬件。

多种链接

P2P是能买到的灵活性较大的会议软件包之一，因为它可在NetBIOS和TCP/IP网络、ISDN（参看左边“走向数字化”说明）链接上工作，甚至可利用调制解调的线路工作。考虑到它可使用户节省旅行时间和金钱。如果购买10个用户的使用许可，则可以用不到200美元买得一套，这个价格不算贵，但不包括视像硬件在内。而且它可以在OS/2和Windows两种机器上工作

PERSON TO PERSON \$280单用户 · \$1875多用户使用 · IBM · 电话 (800) 426-2255。

通过无线网络可以自由漫游

蜂窝式数据

尽管蜂窝电话已被商人作为不可少的工具使用多年，但是人们才刚刚认识到蜂窝数据通信的潜力。RAM Mobile Data是第一个经由Ericsson GE Modems支持AirAccess的蜂窝式网络（见下图），它也是第一个采用双向蜂窝式分组通信的网络。IBM-Motorola合资的企业Ardis，也提供类似的服务。这两种网络都提供强化了错误修正，使文件传递得以实现。虽然Ardis的传递速度为19.2千比特每秒（Kbps），是两种网络中较快的，但只有9.6Kbps的RAM Mobile Data可以在用户走出网络范围时把数据保存起来供以后使用。可是一两年后这两个网络都将因为蜂窝通信厂家们推出Cellular Digital Packet Data（CDPD）支持，而面临严峻的竞争。

这样说也许有点不够礼貌，但的确可以说便携计算的出现是杂交带来的恩赐。旅行时带着7磅的PC而它的能力却和正常尺寸台式机一样大，然而能够在某些地点使数据从台式机传到膝上型机，又由膝上型机传回到台式机，这该是多么地方便。而且可以结束固定场所计算时的麻烦，如拨号、远程访问服务器、以及永无休止的非同步数据等。

不可见的电波

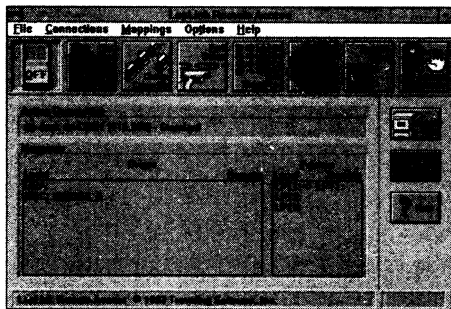
实现这种理想的方法便是使用无线网络。虽然没有十全十美的东西，但一些新的无线网络产品已经能够比较顺利地使数据保持前后一致，而不管你是从一个房间走到另一个房间，还是从东海岸旅行到西海岸。

第一个实现这一目标的产品是Airsoft公司的AirAccess，这是一种软件包，它结合使用高速缓存和压缩的方法，以使得蜂窝式网络除了通常用于移动式通话之外，

还可用于数据通信。装载上AirAccess

后，便携式机背后便有办公室中的计算机支持，包括所有连接的网络驱动器，都可视为本地驱动器。这时，便携式机便可通过网络访问文档、进行修改、在机器之间实现文档拷贝和使文档同步，甚至可以执行远地命令。

和任一种远程访问的方法一样，一个AirAccess系统作为服务器（宿主）而工作，而另一个则作为客户机工作。可以用AirPing测试两头是否在交谈，Airping是一个很小的然



Laplink Remote Access将自动地使便携机和台式机同步，只要这二者都处于它所能及的范围内。

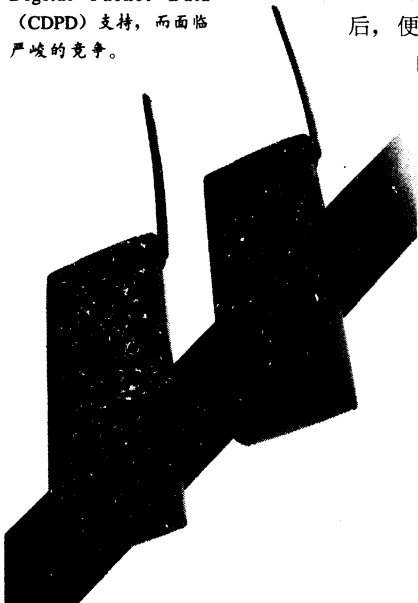
而却是极为重要的查找故障的功能，而这是许多远程访问软件包所没有的。

在离开办公室之前，需要启动办公室的台式机上的AirAccess服务器，然后再走上旅程。这表示该机器不能作别的用途。当处于旅途时，只要用用户名和密码便可简单地往台式机服务器上登记，然后便可在便携机上给办公室机器的目录指定一个驱动器字母。这样，这一新的驱动器便象本地驱动器一样，而用户甚至可以执行远程命令，诸如从AirAccess驱动器进行数据库查询。

延迟的访问

AirAccess对于用户的应用程序是透明的。例如在Microsoft Word中，AirAccess驱动器只是在拖放一览表中的另一个驱动器名。唯一要注意的，便是文档不是本地的，因此在访问时间上有明显的不同。在RAM Mobile Data网络上（见左图的“蜂窝式数据”），装载4K的文档几乎要花1分钟。

一旦文件被打开，便可进行修改并把它保存下来，但是AirAccess只能在本地保存修改过的文件。这在产品设计中是一个真正的缺陷。为了在源头处修改该文件，



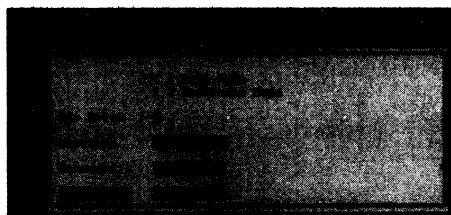
需要利用AirSync功能执行另外的步骤，以使两个文件拷贝同步。这使得在某些情况下是有意义的，例如当在飞机上工作时，无法访问蜂窝式网络。但至少应有一个选项，当可能时便立即在它的源头保存一个文件。

但是在所见到的便携机在旅途中进行远程访问的方法中，AirAccess仍是佼佼者，它便于设置和连接。迄今为止，它可以在RAM Mobile Data和Ardis网络上工作，而计划中的CDPD支持，很快也将成为可获得的服务。

结束使用电缆

为了同安装在办公室中的台式机紧密地连接，National Semiconductor的一家新合资企业Traveling Software推出它的著名软件Laplink Wireless。大部分远程访问产品使用户离开办公室时还保持接触，而LapLink Wireless不一样，它被声称是一个无线坞站，旨在使台式机和便携式机在天天的基础上保持同步。和它最接近的竞争者是Nomadic Systems公司的SmartSync，但是它没有无线支持。

LapLink Wireless的软件部分是LapLink Remote Access，这是一个简单明了的实用程序，它使用户能够在两种系统之间进行文件的同步和拷贝。但是它不用



AirAccess使用户随时随地都能访问装在家中的计算机。但是，使用这样的蜂窝式网络是很费钱的。

对线路进行调制解调，也不用专用的电缆，这个软件是在National Semiconductor的AirShare模块上运行的。

一对像手掌大小的AirShare装置，比调制解调器大，但是比网络适配器小。这一对中的一种是Air，用以同台式机连接，另一种是Share，用以同笔记本连接，利用宽频带无线电通信把这两种系统连接在

一起。该模块的理想工作范围约为30英尺，尽管在测试中得到与其不尽一致的结果。例如，有些时候将便携式机拿出办公室而置于过道里，便未能连接；而在另外一些时候，它们彼此相距在几码以内仍能连接。

和AirAccess一样，LapLink Wireless也使用户能够在两个机器之间，对文件进行拷贝和实行同步，尽管用户不能像使用AirAccess那样透明地访问远地文件。

但是，LapLike Wireless也有不同于AirAccess之处，这就是它能自动地使文件同步：使用Synchro Plus实用程序，当一旦连接上AirShare装置，便可立即配置LapLink Remote Access以对文件或目录进行修改。对能力强大的笔记本用户，还能提供另一功能，即可通过AirShare进行远地打印。

连接的费用

LapLink Wireless最大的优点在于价格便宜。尽管散布频带通信通常是种昂贵的技术，但是整个LapLink Wireless软件包的报价只略少于300美元。

反之，AirAccess是一种昂贵的方法，也许它更加方便和随处都可进行无线通信使它值得。不仅它的软件报价便达499美元，而且所用的调制解调器以及蜂窝式网络收费也是昂贵的，例如买一个同RAM Mobile Data网络兼容的Ericsson GE Mobidem调制解调器便要花795美元，而无限制地使用RAM Mobile Data网络，头四个月每月便要收费75美元。

可是，尽管有这样的价格，上述这两种方案，都是它们同类方案中最好的。因此现在可以不理因电话线和串行电缆所带来的麻烦而改用无线连接，这是难以逆转的。



散布频带通信

在拥挤的而且有电波干扰的普通办公室里，最好的无线通信方法是散布频带通信。为陆军应用而开发的散布频带通信，通过把信号散布在频带（典型地为902MHz至920MHz）内的若干信道，保证了通信的伸缩余地和安全性。尽管任何无线电信号都要受干扰的影响，然而信号的散布使得它能很好地免受其害，特别是在有限的范围内时。

AIRACCESS · \$499 · AIRSOFT · 电话 (800) 708-4247。

LAPLINK WIRELESS · \$299.95 · TRAVELING SOFTWARE · 电话 (206) 483-8088。

最新的网络设施: SIMPLY LANTASTIC

容易实现的局域网

进入对等网时代时当然越轻便越好。最好的例子就是Artisoft公司的新的低档对等网络——Simply LANtastic。它是针对小型的办公室局域网数量快速增长而提出的,比Artisoft公司推出的,功能强、通用的LANtastic 5.0对等网络包更易推广。

Simply LANtastic是廉价的,以299美元为起点,为你提供建立和运行一个两节点网络所需的全部硬件和软件。一个单节点扩充包标价为149美元。Simply LANtastic可以提供三个安全级——全部访问权,只读,没有访问权。为了基本的报文传送需要,附带提供一个很实用的电子邮件模块。

简易的硬件

该初级系统的一个特点是Artisoft公司已经使其网络硬件的安装轻而易举-这通常是新手所遇到的最大障碍。它采用大多数以太网适配器所选用的连接器,这个插件有两个插座,适用于RCA 1/8英寸针插头,就像在无线电商店可以找到的那种。把细而柔软的电缆插入两个插座中的任一个即可。Artisoft公司还计划研制一种适用笔记本PC的并行口方式的适配器。

一旦建立好Simply LANtastic,用起来就非常方便,它的Windows控制并不比普通的计算机游戏复杂,甚至连DOS版本也是很直观的。与Microsoft公司的Windows for workgroups不一样,Simply LANtastic允许你从DOS或Windows访问网络,而无需人工加载和卸载驱动程序。

尽管有显著的实力,但Simply LANtastic在软件安装上还有不足之处,它比建立其它的对等网络容易些,但其软件安装却不像安装硬件那样容易。

安装过程指导你设置网络驱动器号,并连接共享打印机。但不允许你建立希望与其它人共享的设备名,也不告诉你网上哪一个PC机是电子邮件的邮箱。这些省略可能使许多第一次安装网络的人感到为难。

存储器的占用

它不包括我们希望有的一些Windows特性,如在对话框中的上下文有关的帮助键、鼠标右键的上拉菜单等;还有其它一些缺点:拷贝保护、不能有分开的工作站和用户名、共享设备名称长度限制在八个字符等,因此Simply LANtastic网络驱动程序一点也不占用存储器的640K字节常规内存,而只用65K或更多的一些字节的高端内存。

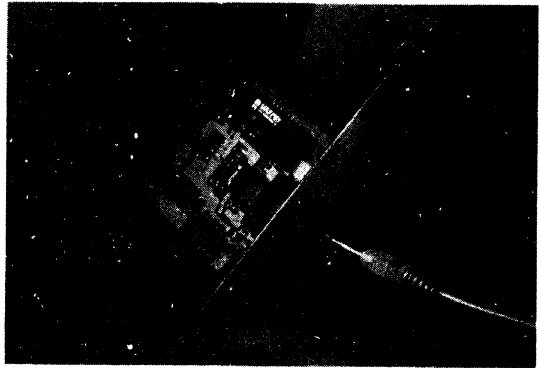
与Windows for Workgroups相比,Simply LANtastic的一个特点就是即使有大量你可能不需要的内容也不会破坏Windows的安装。它还具有极好的硬件,

可用性: 利用拖放操作可以连接网络服务器和网络资源。

性能: 以小的代价获得以太网的全带宽。

技术: 易于安装的专用硬件。

结论: 它最适宜小型办公室,而且有发展的余地。

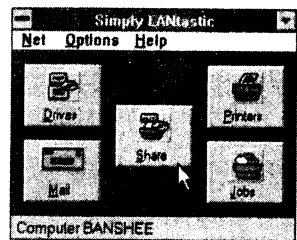


像一块蛋糕

Simply LANtastic的硬件另当别论,它只是一块新的自配置、自端接的具有10Mb/s速率的Artisoft公司的以太网卡,没有跳线也无需自行加工电缆。需要连接很多线吗?只要到当地无线电商店挑选一个耳机型电缆。

点取操作

Simply LANtastic直观的主控画面包括五个图标激活的按钮,以便共享设备、访问驱动器等等。



可以无缝隙地支持DOS和Windows,而且很容易转到LANtastic 5.0。它几乎达到与“Simply (简单)”这一名字相符-只有软件的安装尚需改善。我们仍认定,Simply LANtastic是将两个计算机联网的最容易的方法,而且不会花费你太多的钱。 (佟春环译)

资料箱

SIMPLY LANTASTIC

初始整套配件: 价值299美元的初始整套配件包括两个自配置的网络适配器及电缆。

升级: 选件包括一个单节点扩充包。Simply LANtastic的网络用户最多可达30个。该系统在LANtastic 5.0或Netnare网络中可做客户系统。

安全性: 三个安全级,包括对服务器资源的全部访问权、只读、或没有访问权

报价: \$299 (双节点初始整套配件)

Dell的高性能Pentium服务器

JOHN TASCHEK

说到“网络服务器”，大多数人会想到具有NetWare以及若干Ethernet插板的486。事实上，对于那些基本的文件与打印服务来说，只要拥有一台配备快速硬盘子系统的486就足够了。但如果你“有幸”卷入客户机/服务器的应用风暴之中，那么仅仅能进行文件处理或通过一条电缆来进行打印是远远不够的。你所需要的系统，不仅仅是一个具有强大处理功能的计算机系统，同时该系统还应具有各种必要的服务器功能，例如，容错功能、安全保密、以及海量存储等。

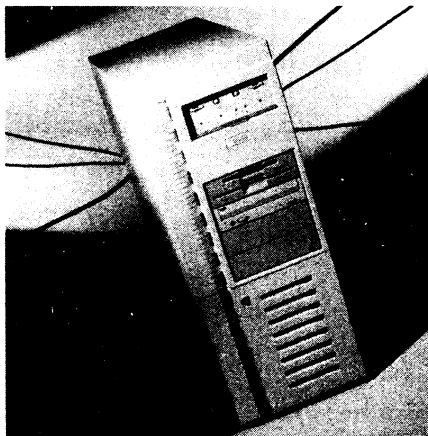
高性能网络服务器 Dell公司所设计的新型PowerEdge SP5100就是具有这种网络计算能力的功能强大的计算系统。

PowerEdge SP5100最突出的特点，在于它具有一块Dell SCSI Array (DSA) 控制插板，这种控制器插板用以管理系统的所有硬盘驱动器--最多可达14个，取决于你所使用的操作系统，在猝发方式直接内存存取期间，其数据传输率最高可达33Mbps，并可支持RAID的0、1、4和5级。不管你所实现的是RAID的哪一级，DSA控制器都可以自动恢复某一因故障而无法继续工作的驱动器--只要其他驱动器中的某一台指定为备用。你所必须要做的，只不过是把DSA插入该驱动器。此时，DSA控制器就可在服务器未死机的情况下，自动恢复这一驱动器的运行功能。

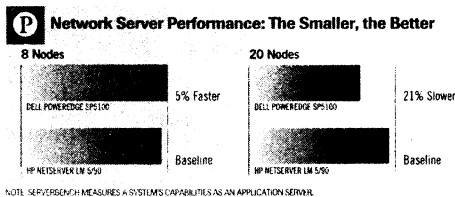
独到之处 另一个只有PowerEdge SP5100拥有，而其他服务器所不具备的重要特性是内嵌的诊断功能。如果你的服务器无法启动，只要按一下前端控制面板上的诊断按钮，PowerEdge SP5100便会自动开始对各主要部件进行详细的测试，这些部件包括：视频、内存及超高速缓存插板、实时钟和整个硬盘子系统。

Dell公司在PowerEdge SP5100设置了完整的BIOS（基本输入/输出系统）层的口令方式的系统安全防范措施，在正确的口令输入之前，键盘和鼠标器均无法使用。

尽管PowerEdge SP5100是一个Pentium系统，然而网络特性中的大多数瓶颈，都出现在该服务器的硬盘子系统中。在我们所测试过的8个或8个以下结点的网络中PowerEdge SP5100是速度最快的服务器之一。但是，当我们再继续添加网络结点时，其特性指标呈下降趋势，直至低于我们的比较基准系统--HP的90MHz Pentium NetServer LM 5/90。对于这一点，最可能的原因是：NetServer LM 5/90的磁碟子系统（一个Mylex DAC960系统）快于PowerEdge SP5100的DSA控制器。



快慢与网络结点数目相关 对于8个或8个以下结点的网络（其中数据集保留在RAM中）来说，PowerEdge SP5100 优于HP的NetServer LM 5/90



在更大的网络上，Dell公司的PowerEdge SP5100很可能算不上该类系统中速度最快的系统。但是，就其全体特性和所提供的保修期而言，我们认为在市场竞争中，PowerEdge SP5100要优于HP的NetServer和Compaq的ProLiant。尽管颇具竞争能力，可是PowerEdge SP5100缺乏NetServer和ProLiant系统所具有的可升级特性。PowerEdge SP5100的另一个优势在于它具有下一代网络应具备的强大功能。

(李英兰 编译)

资料箱

PowerEdge SP5100

竞争对手：HP NetServer和Compaq ProLiant。测试系统的系统配置：100MHz Pentium、4个535MB硬盘、128MB的RAM、CD-ROM驱动器、双软盘驱动器、15英寸VS15监视器。

报价与联系电话：

15272美元

Dell计算机公司 (800) 613-3355

可用性：第一流的软件配置。

性能：小型网络上的高速网络服务器。

技术：冷热监视插板、热DSA控制器。

总评：其高性能指标，令我们寄予更多希望。

良好的安全措施 这种100MHz的Pentium服务器不仅运行速度快，而且安全可靠。它具有一套口令防范设施，另外，其软盘驱动器可由你自行控制，以阻止他人从软件驱动器上拷贝你的数据。PowerEdge SP5100具有一把机箱钥匙，可以锁住整个系统--考虑到它的驱动器是可拆卸的RAID驱动器这一特性尤为重要。

新网络服务器 容错产品系列中的佼佼者

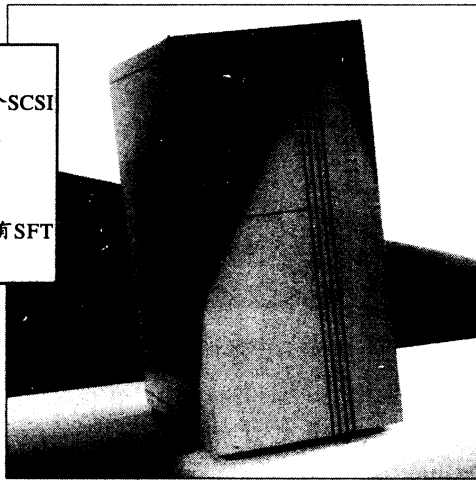
不间断的San Francisco服务器

容错功能

- 两个母板，每一个都有一个SCSI主适配器和两个以太网卡。
- 两个250瓦电源。
- 后备的电池组。
- Novell NetWare 3.11带有SFT III。

对故障响应迅速

容错服务器仍然是一种服务器。它的冗余部件和坚固的机架不会使性能降低。在测试中，通过拔出电源线 and 适配器卡，甚至拿走RAM芯片，来增强对San Francisco服务器容错功能的考验，还把它放在工作中的网络进行测试，看看它能提供多大的吞吐能力。有幸的是，San Francisco在两种情况下都能作出快速响应，有良好的容错能力。在客户机-服务器网络性能测试以及文件处理测试中，MicroAccess的机器与实验室中现有的网络服务器Hewlett-Packard Vectra 486/66，在同样的配置下，其性能不相上下。



一个容错系统以美国最著名的地震中心（旧金山）命名也许是很吸引人的。但是MicroAccess的San Francisco文件服务器比现有的机器更能承受小震动。它的起点价格略低于10000美元。这一系统的设计目的，是为了给用户省钱以及供最重要的任务使用。

San Francisco并不庞大，但是它包含了完整的系统冗余性所需要的所有要素。可以买到486或Pentium的配置，

而我们测试的型号为486/66，每一箱体的特点在于都有二个完整的母板，能够支持多达256MB RAM和1MB的处理器高速暂存（Pentium型号为2MB）。在每一个系统母板上，都有一个Adaptec SCSI主适配器、两个

MicroAccess10-Mbps以太网卡、一个标准的I/O卡、一个传真用的调制解调卡、以及一个Super VGA控制器。它有两个250瓦的电源和一个电池组，它们可以使系统在完全断电的情况下，继续运行大约20分钟。这一塔状装置有足够的空间供放置11个半高的5 1/4英寸设备和两个3 1/2英寸设备。

安全和保密

该系统不仅能防止系统故障，而且还能防止人为因素的破坏。有一个像信用卡大小的安全卡，控制着盖住系统前部的门的打开。两个铰接着的可拆卸的侧面板，使得能够从一侧接近驱动器和电源，并能从另一侧接近母板卡箱。

在安全系统发生故障时，通过松开一些电缆和拧下4个螺钉，便可把整个母板卡箱卸下。

整个机箱内有总共5个的冷却用风扇（两个和电源装在一起），并留有地方多放三个风扇，然而机器却是惊人地平静无噪音。

通过两种方法即硬件的和软件的方法实现容错。为了用硬件方法实现容错，系统需要一个ASIC（定制的专门用途的集成电路），与绿色PC机和笔记本机上

PC/COMPUTING LAB REPORT:
PLENTY FAST—AND RELIABLE

San Francisco—Client-Server Tests

MicroAccess	1% Faster
San Francisco	
Hewlett-Packard Vectra	Baseline

Better

所用的ASIC类似，它能够监视系统的所有主要活动。当发生故障时，ASIC启动一个转换过程，使整个系统工作都转到第二套的部件上。除了对外部电源监视采用硬件方法实现容错以外，MicroAccess使用更便宜和灵活的途径，用软件的方法实现容错。San Francisco的硬件同Novell的采用System Fault Tolerance (SFT III) 的NetWare 3.11配合在一起工作。这样的硬件和软件的结合，使得在单机盒的配置中，便能实现完全冗余的网络服务器。

这一依赖于Novell的NetWare 3.11带SFT III的服务器，协调它的两个Siamese系统之间的处理传递。这两个安装的NetWare（每一个系统板上装有一个）靠同轴电缆进行通信，每一个系统都有一个专用的网络界面卡，用以处理这种联系。

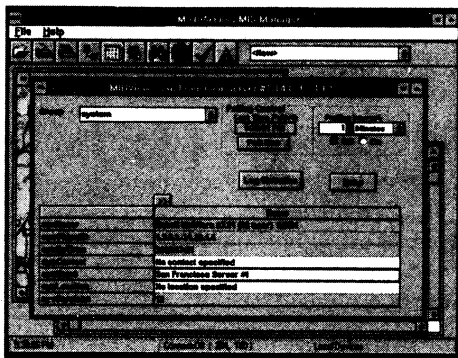
（不久前，MicroAccess已经出售了一种10Mbps驱动程序供这种链接使用，但是很快便准备出售Mirrored Server Link驱动程序，供它的100Mbps板卡使用）。

还可以使系统之间的硬盘驱动器成镜像对称，或者就把两套驱动器都放在一个系统内。每一个母板都可以当作一个独立的服务器使用，当发生故障时，运行中的系统所有功能都可做到无间隙转换。视觉输出和键盘输出同样成镜像对称。

San Francisco的容错功能依赖于NetWare这一事实，意味着如果需要可靠的NetWare服务器时，它是一个很好的选择方案，但是用作OS/2或Windows NT服务器时，这些功能是多余的。对于非NetWare软件，San Francisco基本上是在一个机匣内的两个服务器。

经历各种人为故障

评价容错系统的想法，使测试



MIS管理器

MicroAccess采用软件包增强其冗余硬件配置，它使得系统管理员能够跟踪系统的活动。这一MIS管理器包含有各种模块，供网络管理、SNMP管理（见左图屏幕）、SFT注册、陷井和报警管理、以及网络Mapping（见下图屏幕）使用，它还包含有设备管理和浏览功能。还有一些选项模块供TCP/IP管理和集线器管理使用。

当设定的故障发生时，它将自动地呼叫、示警，或向某一电话号码发出传真和电子邮件。例如，在磁盘上偶尔发生读/写错误

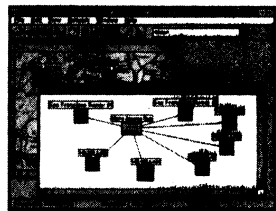
者抱着挑剔的目光。尽管有严厉的批评，然而San Francisco服务器经受住考验。

当在benchmark测试中运行这一服务器时，整个大楼突然断电了。尽管电池组只够用20分钟，它终究正确地完成了许多艰难的工作。后来，使系统在交流电源下运行，拔掉主网络卡和驱动器的控制卡以进行测试。

还在系统在运行中时，把板卡从它的插槽中拔出。甚至用螺丝起子搭在两排RAM芯片之间使其打火花，并使一整个存储器组短路。在所有情况下，第二套备用组件都能很好地起作用，服务器继续地运行而未曾中断过。

486/66DX2 San Francisco每一母板带有16MB RAM和一个525MB SCSI硬盘驱动器，而且有一组MIS Manager软件，报价为9999美元。Novell的NetWare 3.11带SFT III 的，允许5个用户使用的报价为2595美元，允许50个用户使用的报价为7495美元，允许250个用户使用的报价为18955美元。供TCP/IP和集线器管理器使用的选项MicroAccess MIS Manager模块，每一种的报价均为499美元，另外还可以买到其他的驱动器配置和后备选项。San Francisco还可以运行Microsoft的Windows NT、Novell的UnixWare、以及OS/2 LAN Manager和SunSoft的Solaris 2.11等，尽管这些操作系统没有一个能提供任何保证以实现容错操作。

San Francisco是良好性能和过得去的价格的很好结合，尽管也曾听到传闻，据说很快便会有接近4000美元的容错机器出售。但是在这成为事实之前，San Francisco仍然是24小时都要工作的市场的最合适的选择。



时，它将向系统管理员示警，而整个磁盘发生故障将发出传真要求技术支持。MIS管理器还不能同企业用的网络管理软件包，如IBM的NetView或Novell的NetWare Management Services相竞争，但它是对容错软件包的考虑周全的补充。

PC

让你的多媒体应用系统动起来

Yael Li-Ron

你想通过使用PC机来推销你的新产品吗？你想开发信息广告或教育方面的应用吗？你用不着去聘用那些具有博士头衔的高水平的程序设计人员，一种非常好的多媒体创作系统可以帮助你实现上述功能。这种系统可以向你提供各种所需的工具--声音、动画、以及切换等--你只需编写极少量的代码。

Macromedia公司的Director 4.0 for Windows和Motion Works公司的MediaShop 1.0 for Windows，就是这种类型的多媒体创作工具。目前，这两种系统均处于β测试中。如果你需要创建一个多媒体产品示范系统、交互式演示系统、或各式各样的教育节目，则它们可以大显身手。

这两种程序可以把你的计划构想以完全不同的形

Director 4.0

可用性：功能强大，但接口紧张。

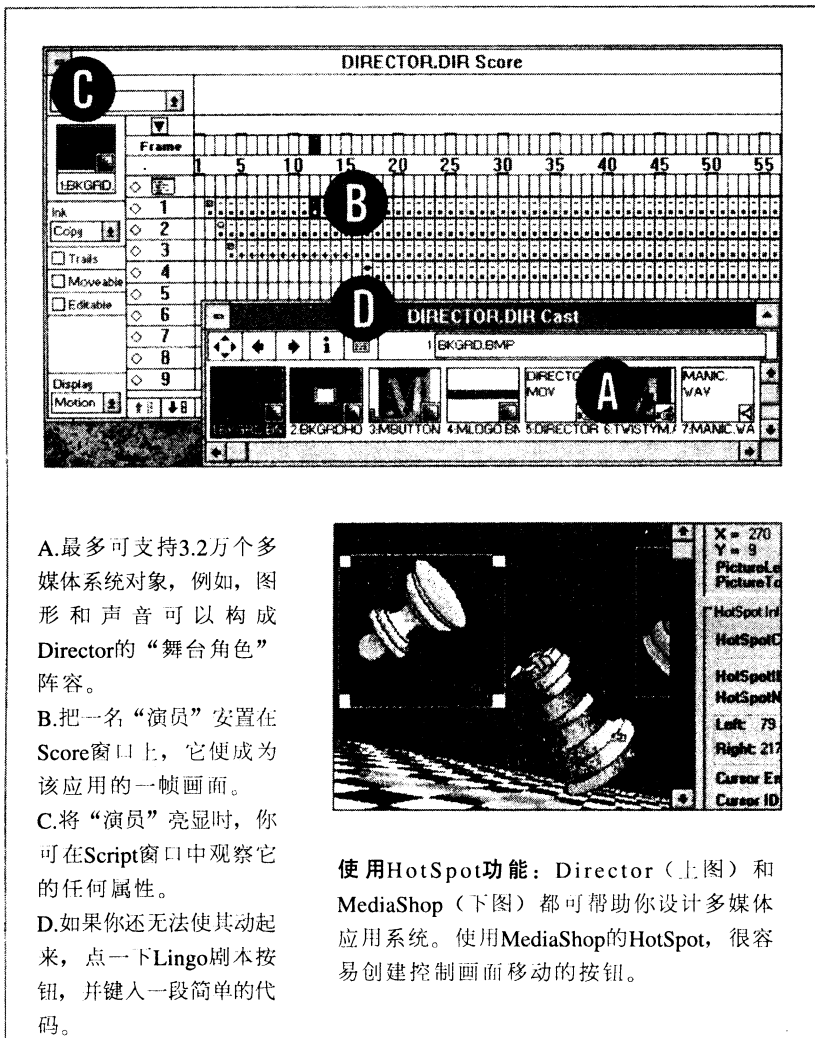
技术：可以开发的Mac或PC的应用，对Lingo“剧本”编辑语言的需要简单。

总评：最好的交叉平台

MediaShop 1.0

可用性：即使你缺乏Visual Basic知识，也很容易掌握。

技术：动画机制可使你的画面动起来
总评：MediaShop和Visual Basic结合起来使用，可为你提供强大的功能。

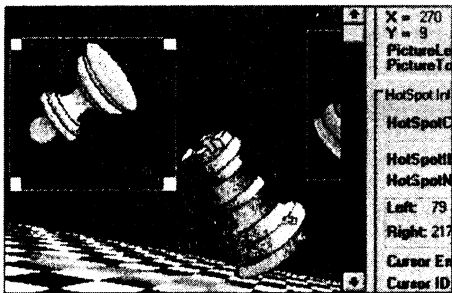


A.最多可支持3.2万个多媒体系统对象，例如，图形和声音可以构成Director的“舞台角色”阵容。

B.把一名“演员”安置在Score窗口上，它便成为该应用的一帧画面。

C.将“演员”亮显时，你可在Script窗口中观察它的任何属性。

D.如果你还无法使其动起来，按一下Lingo剧本按钮，并键入一段简单的代码。



使用HotSpot功能：Director（上图）和MediaShop（下图）都可帮助你设计多媒体应用系统。使用MediaShop的HotSpot，很容易创建控制画面移动的按钮。

式反映到磁盘上，而且这两者都可作为室内应用、产品促销、甚至商业经营等方面的软件来使用。

我要导演 (Direct)

Director是一种富有娱乐性色彩的开发工具，也是一种价格比较昂贵的软件产品（为MediaShop价格的2倍）。该产品极大地吸引着众多的消费者，因为其编译过的程序可以在Mac或PC机上回放。另外，它还采用了一种舞台比喻，形象地把多媒体系统中的每一个对象称为舞台演出中的一个“角色”，而且还有一张对号入座的卡片，用以同步各种演出活动。

使用Director的4.0版，最多可为每部“影片”选派3万2千个电影角色。Director 4.0可支持多媒体文件的所有格式：WAV声音、QuickTime电影、Photo CD图象、AutoDesk Animator文件（FLC和FLI）、各种格式的位映象、以及AVI等。

一旦你采用了这种舞台比喻，在使用Director之前，你唯一需要去做的是学习Lingo语言，这是该程序的一种面向对象的“剧本”编写语言。对于简单对象来说，也可以避免使用这一语言。但是Lingo的文法颇象英语，并不太难掌握。

这种语言有一个小小的缺点，即缺乏一种对音量进行控制的手段。如果你想放大或减小音量，你需要为相关对象附加一段

“剧本”描述。

MediaShop性能 在关键的一个方面，MediaShop大大优于Director：它把Visual Basic作为其“剧本”描述语言，这使得MediaShop成为成千上万开发人员的一种自然选择。但它要求你的“观众”必须是纯粹的Windows用户。另外，该程序不具备Director的平台交叉能力。

除了可以用Visual Basic进行连接外，MediaShop还可以使用在Visual C++和其他C环境中开发的各种例行程序。然而你千万不要让其语言环境所吓倒：MediaShop的接口是一种使用方便且对用户十分友好的接口。在该程序的核心是一个功能相当不错的、可能对你来说已很熟悉的动画机制（曾经使用过CorelMove吗？如果使用过，那么你一定可以自如地使用MediaShop的这种动画机制）。

MediaShop可以十分灵活地把各种多媒体对象显示在屏幕上，允许你把超大型文本连接到屏幕中任何一处--甚至可以进行视频剪辑，这样你就可以一帧一帧地进行连接。

你可按如下原则来使用这两种工具：如果你想跨越多个平台来运行你的代码，Director为你解决这一问题提供了最好的方案；如果你本身拥有Visual Basic或Visual C++专业能力，那么最好使用MediaShop。 **PC**

资料箱

Director 4.0 for Windows

系统要求：486/33，可以显示256种颜色的图形插板。

硬盘要求：30MB的自由硬盘空间。

RAM要求：8MB（最好为16MB）。

操作系统要求：DOS 5.0、Windows 3.1

售价：195美元

Macromedia公司联系电话：

(800) 288-4797

(415) 252-2000

MediaShop 1.0 for Windows

系统要求：386/33、VGA或SVGA、波形表声音插板。

硬盘要求：20MB自由磁盘空间。

RAM要求：4MB（建议8MB）。

操作系统要求：DOS 5.0、Windows 3.1。

售价：695美元，带Visual Basic

595美元，不带Visual Basic Motion Works公司联系电话：

(800) 800-8476

(415) 541-9333

(李英兰 编译)

Micrografx的Charisma 4.0

产生轰动的演示

下面介绍一种极好的多媒体演示工具，它便是Micrografx的Charisma 4.0。它能进行完美的轰动演示。只要一起动它，其五彩缤纷的演示便可赢得满屋子本来昏昏欲睡的观众的长时间热烈欢迎。这一1993 PC/Computing MVP奖获得者有强大的能力，但只有在学习了如何掌握它之后才能发挥出来。

面目一新

请忘掉以前的同名的演示软件包吧，因为这一程序已经过全部重写。Charisma 4.0 在强大的Micrografx画图和图表机器之上，加进一个漂亮的现代的界面，并加有最好的多媒体编制器和其他工具，其结果是给了Lotus Freelance Graphics用户以强大的程序，这些用户一直希望在他们进行的演示中更加动人。当然，是否要更换成这种新软件，取决于你是否在乎一些丢失的东西和未修整的轮廓边缘。

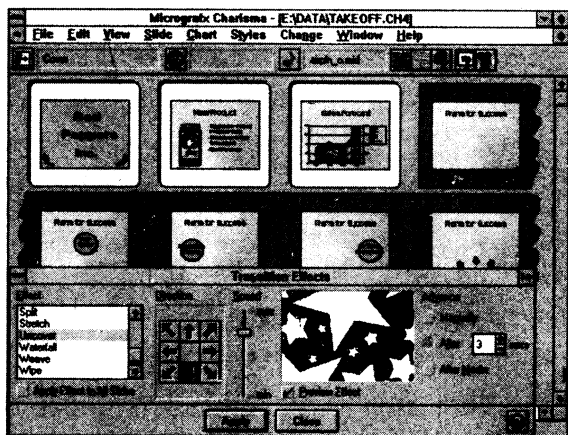
Charisma采用建立演示的经典模式：首先启动一个主模板和彩色系统，每次加上一个幻灯片，在幻灯片分类器上重新安排演示，切换到轮廓性外观，给人的大脑右半球以短暂的休憩。Charisma 4.0有现在成为标准的可用性技巧：在每个转折点都给出有帮助提示，预展出各种主要式样和过渡、按钮条以及丰富的右按钮敲击菜单。其中最好的，要数多层次取消操作，它的退回重来可以多达100种变化。

当退出弹点方式(Bullet-point mode)时，Charisma将显露其主要功能。精巧的Media Manager在装备良好的控制中心可对声音文件、剪贴插图、以及全动感的视像进行编目。一个集成的编制图表程序提供了11种图表类型的75种变化。而且和其他演示软件包不一样，它的3-D处理功能可设定光源位置，并调节任一图表和符号的亮度。

接近于理想

尽管闪耀着光辉，Charisma 4.0 仍使人觉得它离完美还逊一筹。测试中曾经出现一些错误，包括使演示测试无法进行下去的故障。此外，还无法确信该程序能够识别连在网络上的CD-ROM驱动器，不论是在安装时，还是在使用Media Manager编目时，都是这样。

一部分程序看来尚有待于完成。例如，在对话



幻灯片分类器是种很常见的装置，但是Micrografx的Charisma 4.0 能给出与众不同的高质量图形和多媒体。

框中选择文本时，无法跟随Windows的键盘的习惯操作。它的帮助文档过于简要，对于复杂的任务没有给出一步一步的指示。而带有OLE 1.0支持的优秀的Media Manager，只能从Charisma内部访问。

如果所用的大部分演示，都是简单的一系列一览表，Charisma的能力将比所需要的犬。但是，对于不满足于Freelance Graphics或Microsoft PowerPoint的人来说，它的Media Manager和第一流的图表工具，将足以对决定是否购买起重大影响。此外，学习掌握它要有较长时间。

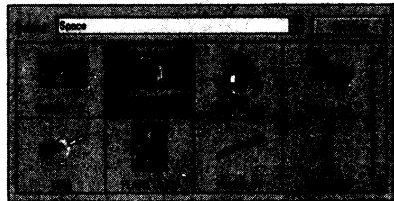
CHARISMA 4.0 • \$495 • MICROGRAFX • 电话
(214) 234-1769。 PFC (陈幼松译)

Media Manager

使用Micrografx的Charisma 4.0可以跟踪多达7000个剪贴插图图像、200张照片、550个声音和音乐文件、以及500个全动感的视像剪辑。它所用的Media Manager是一个强大的控制中心，可用于管理处于本地硬盘、网络服务器以及CD-ROM驱动器上的各种媒体文件。

Media Manager很像PowerPoint 4.0的ClipArt Gallery，但是它可以做得更多。完全可编辑的目录存放着可寻找的文本说明，和音响、视像以及剪贴插图文件的提要(见下图)。剪辑、循环、以及控制任何音响和视像文档的音量和平衡，而不用进行使硬盘错乱的对原件的复制，然后还可在使用这些改变之前进行预先观察。

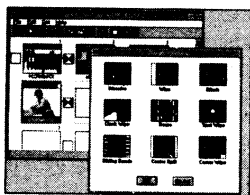
它没有OLE 2.0支持，因而Media Manager不能直接用于其它应用程序，但是即使没有这些关键特性，Media Manager仍是Charisma的重要功能。



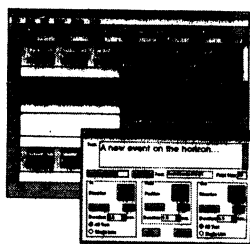
点亮照明灯！开拍！保存成AVI文件！

随心所欲的工具

ATI公司的MediaMerge在此初始版本中带有比大多数用户所需要的还要多的功能，只要是熟悉现有上市程序的用户都会发现Storyboard编辑器是很



熟悉的(上屏)；它具有对连续画面带有幻灯效果的幻灯片功能(很遗憾，其连续画面的数目要少于Adobe公司的Premiere所提供的)。尽管Storyboard编辑器可以在你的项目之中加入声音，但对于声音的编辑需要通过场景编辑器来完成，该场景编辑



器可以将声音及视频元素的时间行画面逐一显示出来(下屏)。只要用鼠标在一声波上连接，你就可以在一个功能齐全的声音编辑器中进行声音的编辑工作。如果在一字符图标处按动鼠标，就出现一文本编辑器，它能在你的系统中使用各种字体使标题达到动画效果。

便捷的视频软件已经到来

你不用再等待，现在就可以尽情地使用现已推出的多媒体软件与硬件：

Adobe System公司和ATI Technologies公司都已经展示了各自开发的可以将图象、声音以及视频文件混合入便捷的视频剪辑器(video clips)的Windows软件包。

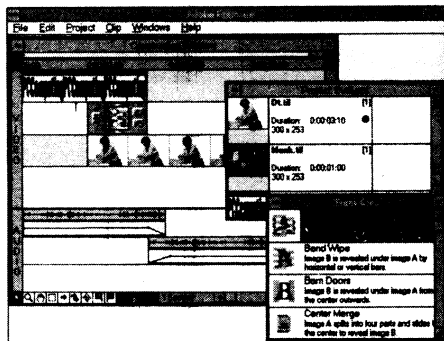
这两种软件都有基于PC的视频剪辑功能，采用了不同的设计处理。Adobe公司的Premiere使用一种包容一切的方法，可将你所需要的全部功能窗口在一标有时间轴的主屏幕上全部显示出来，而ATI公司的MediaMerge，包含有四个模块，提供比Premiere更多的功能及画面，但有时用起来略显不便。

两者都允许你将WAV格式和MIDI格式的声音文件，基本上所有格式的图形文件以及AVI格式和MOV格式的视频-剪辑文件，混入结构紧凑的可视影像，从而使用Indeo或Microsoft的压缩程序两者中的一个预检并以AVI或MOV文件存盘。对于专业化的声音，你可以在音乐文件中叠加进声音，还可以一种淡出的效果，屏蔽掉背景声音。你甚至可以将图象以一种“天气预报”节目的效果叠加进背景图象之中。

Adobe公司的Premiere for Windows

尽管Adode公司推出很久的Mac版本的Premiere被誉为是一种专业化工具，其Windows产品却并非如此。Premiere for Windows只是Premiere在Mac下的子集，你不能叠加多达97个同时信道(track)，也不能使用子象素移动(subpixel motion)和域着色(field rendering)等功能，但损失确实不大。在Windows版本中，你只需敲击一下键盘就可以将文件目录存入你的项目文件之中，还可以从一观看简单效果的小窗口(thumbnail-view window)中选择剪辑。

Premiere的Construction Window架构窗口中含有三条声道以及三条视道，这个不大的数目方便管理，使程序易于学习和使用。当指定30个以上切换之一进行剪辑时，就可



Premiere把诸如声音淡入、淡出、录像和图象之间的点状切换(右下部分)以及其它很多的录像编辑功能都装载在一个Windows应用软件之中。

以预览使用该实际图像的效果。Premiere还可以使用Photoshop的插入效果过滤器(Plug-in effects filters)，并且输出到一文件，它的格式可让你使用Photoshop对其视频页框重新处理，这些才是最让你感到适宜的。

尽管如此，Premiere仍然缺乏一些像标题编辑器这样的你需要的功能，要想加入标题，你不得不使用其它软件将文字存为图形文件。

媒体的融合

MediaMerge提供给你多种选择，你可以用两种方法来编译你的剪辑：使用观看简单效果的方法，或者是使用一个类似于Premiere的场景编辑器(Scene Editor)。此编辑器提供有16条声道信息以及16条视道信息，但大多数用户并不需要这么多，并且，你也不可能在一个监视器上同时观察到这么多信息。位于屏幕最上端的道提供有综合效果的画面，这使你可以意识到其中的每一个组成部分。另外，所带的声音和标题编辑器以及一张提供了许多有用的原始素材的CD-ROM盘片，更是增加了软件包的集成度。

最终结论是两种软件都可以使你开始动手制作声像剪辑。Media Merge还带有许多灵巧的功能，但有时会觉得不便。总之，你无论选择何者，都不会觉得遗憾，但Premiere是你更佳的选择。