

# 电脑

# 6

中国软件行业协会会刊

1994

## AOK

## 王者之尊 傲视同侪

28、逐行扫描，  
不挑AOK还等什么？！



## 广利电脑设备厂

地址：广州芳村区塞坝口路28号17栋 邮码：510360 电话：8895924 8895934 8894874 传真：8895943



# 大恒科技

北大方正系列产品代理  
方正 Super 汉卡  
方正高档轻印刷  
方正精密照排系统  
方正彩色照排系统  
华光普及型系统  
美国原装 IBM 系列微机  
美国原装 DEC 系列微机  
多媒体及开发平台



本公司售出产品对用户实行免费保修一年,并提供终身保用及技术咨询。

地址:广州市越秀北路 133 号二楼 电话:3832032 3838637 邮码:510055

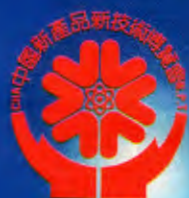




# CWY 系列交流参数高抗干扰稳压器

CWY FAMILY PARAMETRIC AC POWER REGULATOR

- 全国范围产品责任保险
- 中国实用新型专利产品
- 中国科学院科技进步奖
- 广州市优质产品
- 中国新产品新技术博览会金奖



广州白云山企业集团公司  
广州白云山电源设备厂

厂址：广州市沙河同和

邮政编码：510515

电话：7714403

传真：7705761

电挂：0839



高抗干扰  
功能特殊  
电脑型备  
终身保修

单相·三相系列

生产许可证号 XK · 09 · 507 · 140



# 全新的概念

## 令你爱不释手的

## 彩色热蜡升华打印机

分辨率: 203 DPI  
打印速度: 2.5 分钟/张  
纸张规格: A4  
色彩: 可打印 262,144 种颜色

## AVR 最完美的彩色扫描仪

AVR6600CLX 1200DPI  
AVR8800CLX 1600DPI  
AVR8800T (透射式) 1600DPI

AVR 扫描仪是美国 AVR 技术公司的产品, 其技术在同行业中一直处于领先地位, 这次涉足中国市场, 将使广大用户一睹其风采。



中国总代理:  
密普斯系统工程公司

地址: 深圳八卦岭工业区 701 栋 3 楼  
电话: (0755) 2420259 2260574  
传真: (0755) 2261374 邮编: 518029

特约代理:  
电脑杂志社

地址: 广州市德政北路 393 号  
电话: 3361567 3362849  
传真: 3361566 邮编: 510055





# 电脑

(月刊)

1994年第6期

总第72期

主办:电子工业部中国软件行业协会  
编辑:《电脑》编辑部  
出版:电脑杂志社  
地址:广州市石牌华南师范大学内  
邮政编码:510631  
电话:(020)5514304  
总发行处:韶关市邮电局  
国外发行:中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱 邮政编码:100044)

国外发行代号:M4190

印刷:韶关曲江印刷厂

定阅处:全国各地邮电局、所

定价:3.00元

出版日期:1994年6月15日

刊号:ISSN1002-9613  
CN44-1188TP

邮发代号:46-115

广告经营许可证:粤工商广字01090号

主编:吴军

副主编:林林

## 有奖征名

为了把《电脑》办得更生动活泼,内容既充实又具有现代气息。《电脑》今年开展栏目有奖征名活动,对现有的栏目,你有更贴切更醒目的名称取代,请来信。一经采用,奖励50元/个。并在杂志上公布。

### ♥多媒体

2\ 典型的多媒体系统

6\ 多媒体网络信息管理系统自动生成器 MMG 2.0(下)

### ♥先睹为快

8\ 智者之所需,神奇之再现——新书《计算机初学者指南》简介

### ♥电脑与法律

9\ 镜至明而丑者无怨——记广东省软件保护研讨会

### ♥应用与发展

11\ 计算机外部设备课程的辅助教学

14\ 一个面向产品的 CAD 系统——QBZ CAD 系统

18\ 信息管理系统的通用软件分析与设计

### ♥软件纵横

21\ DOS 的 EXEC 功能所加载的子程序的跟踪

### ♥中文信息处理

22\ CCED 系列软件与中国国情

### ♥网络与通信

23\ 高级 UNIX 连网技术讲座 第六讲 远程文件系统 RFS (二)

28\ 修改 NET3 文件的死机原因分析

29\ 在控制台不能使用的情况下运行 XENIX 系统

### ♥使用与维修

30\ 2400bps MODEM 卡的诊断

33\ VGA (640\*480)彩色显示器电源开关管的代换

33\ 主机电源维修一例

33\ 显示器故障一例的检修

34\ PC 机单色显示器电源故障检修二例

### ♥新天地

35\ CONTEX FSS 系列全幅面扫描仪

### ♥奇思妙想

36\ UNIFY 关系数据库超级密码的破解

37\ 备注型字段的打印

39\ 从 CMOS 中读出 PASSWORD

40\ 2.13 单显模块中光标的闪标问题

### ♥ABC

42\ 查找图形字符机器内码

43\ 也谈 Extended Memory 和 Expanded Memory

44\ 数值型字段的横向运算

44\ 巧用 2.13H 汉字系统

45\ 在 FOXBASE 中使用通配符

### ♥游戏乐园

46\ 宾果——一种有益于身心健康和外文学习的游戏

48\ 《三界渝·邦沛之谜》解难·攻关篇

49\ 《超人战记》攻略

49\ 《射雕英雄传》游戏解密

### ♥简讯

7\ 华南师范大学计算机科学系成功举办第四届广州地区高校杯学生软件设计与汉字输入比赛

34\ 美国 AST 公司进军中国教育界

45\ 94 广东科技月巡视——首当其冲的 GEIS 广州 EDI 演示会

50\ 粤港携手,共创 CIMS 新天地

——94 国际电脑综合制造技术展览会及研讨会



55\ 东莞举行建筑软件研讨会

### ♥ 病毒防治

51\ 防治文件型病毒的一种方法及其在 C 语言中的实现

54\ B4 83 病毒

### ♥ 软件廊

56\ 中外软件廊软件报价

### ♥ 摩卡

59\ UMC 871VL 总线超级 IDE 卡使用说明

### ♥ 竞赛与考试

60\ CASL 汇编语言仿真系统

### ♥ 工控天地

61\ 单片机与模糊控制讲座

· 第十讲 用 MC6805R3 控制的模糊洗衣机(中)

62\ PLC 在造气工艺中的应用

### ♥ 说长道短

63\ 高版 MS-DOS 下金山 DOS 5.21 的缺欠

### ♥ 用户园地

64\ 如何实现 BASIC 语言和 WPS 系统的图形共享

66\ 利用 VGA 剩余页帧实现屏幕快速存储与恢复

68\ 用高级语言调用鼠标

71\ DOS 大分区硬盘绝对读写技术探讨

74\ 给 TANGO 建立汉字的简捷方法

### ♥ 新辞典

76\ 新辞典

76\ 广告索引

## CONTENTS

6\ Multimedia network MIS auto-generator MMG 2.0

8\ 《The computer's beginners》—a new book

9\ A bright mirror has no room for the blame by an ugly  
—A seminar of software protection in Guangdong

11\ CAI for peripherals

14\ A product oriented CAD system—QBZ

18\ The design and analysis of common software of a MIS

22\ An introduction of a Chinese software CCED

23\ Advanced UNIX networking techniques (6) RFS

28\ Analysis for computer down of amendment file NET3

29\ How to run the XENIX when the CONS can not be used

33\ To substitute the switching elements in VGA (640\*480)

33\ An example of monitor's repair

34\ Power faults in monochrome monitor of PC

36\ To decipher for UNIFY

39\ To access PASSWORD from CMOS

42\ Searching graphic character's machine code

43\ On the Extended memory and Expanded memory

51\ A way of prevention of file type viruses by C

54\ Virus B4 83

60\ A simulation system in AL CASL

61\ Single chip computer and fuzzy control (10)  
washing controlling machine by MC6805R2

66\ using VGA redundant frame for  
high-speed screen packing

68\ Using a mouse by HLL

## 中美合资广州安斯电子设备厂生产

声 霸 卡

游 戏 机 板

●声霸卡 有 8 位、16 位二种规格,其中 8 位声霸卡与 Sound Blaster2.0 兼容,音色可与之媲美,而 16 位声霸卡更是超越它者,价格从 190 元~900 元之间有多种选择,适合不同人士需要。本厂诚征有销售多媒体业务的全国分销商。

●游戏机板 节目数十种之多,有现今最流行的各种游戏适合各种大型游戏机使用。另本厂经营部还经销台湾普诚的编、解码系列芯片,世界销量第一的美国 AMP 连接器,AMP 连接器广泛应用于电脑、通讯、军工、家电等行业,欢迎各生产厂商与我们洽谈联系。

厂经营部地址:国际路 25 号万利科技广场 8504 室 邮 编:510400

电 话:6565466、6678828—271 开户行:工商行文德金融服务部

传 真:(020)6830683 帐 号:066—137—10943

联系人:潘 生



# 典型的多媒体系统

华南师范大学 黄晓地

多媒体计算机是九十年代计算机的热门课题，它把电视式的视听信息传播能力与计算机交互控制相结合，创造出集图、文、声、像于一体的新型信息处理系统。多媒体不仅将在未来的信息市场扮演一个举足轻重的角色，而且对大众传播媒体、人类的学习环境产生巨大的影响。甚至改变人们的生活方式，正如美国苹果公司总裁 John Sculley 所说：“多媒体系统将会象个人计算机在八十年代那样，改变九十年代的人类世界。”

## 一、多媒体

什么是多媒体，目前还没有统一公认的定义，不同领域的专家从不同的角度下定义：“称之为多媒体的应是下列两种或更多信息的综合：静止、运动图形、视频图像、声音、文本及其它类型的数据。”

“多媒体描述一种基于人类有多感官通道特性和计算机能力不断提高的事实来传输各类信息的新的应用技术。”

“如果一台计算机正在显示一个图形，或者格式化一页文档，或者演奏一个曲子，甚至画出一个三维图形的阴影，这不是多媒体；如果一台计算机正在一个窗口上显示一个图形，且在另一个窗口旋转一个三维模型，同时演奏一个曲子，这离多媒体还差一步；若从一个光盘上演奏一段音乐，同时在屏幕上演示动画，并且把这个效果叠加在预先录制的影像上，这才是多媒体。”

不管有多少定义，但作为一个多媒体计算机系统至少具有下列特点：

### 1. 集成性

一是用以存储信息的实体的集成：视频设备、音响设备、存储系统和计算机的集成；二是承载信息的载体的集成：文本、数字、图形、声音、动画和视频图像的集合。正因为多媒体是多种媒体的集成，所以才称之为“多媒体”，而不是“单媒体”。

体”，而不是“单媒体”。

### 2. 控制性

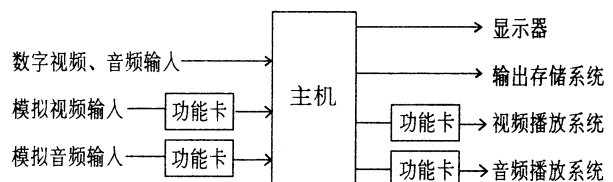
多媒体并不是多种设备的简单组合，而是以 PC 工作站为控制中心，来加工处理来自各种周边设备的多媒体数据。

### 3. 交互性

计算机发展的初期，人机对话主要是通过数值，很不方便，后来有了文字输入和输出，人机交互实现了一次飞跃，到了八十年代，计算机图形技术飞速发展，图形用户接口使人机接口进一步友好，而进入九十年代，多媒体技术的发展，键盘、鼠标、触摸屏，甚至数据手套等，人机接口更接近自然，图标，多窗口美观形象，是人机通讯的一次革命。多媒体与电视不同，人们只能坐在电视机前被动地接受已经编排好的节目，没有交互性。

## 二、多媒体系统的基本构成

一般来说，多媒体系统包括主机（个人机、工作站、超级微机）、声像输入输出设备，控制设备各类功能卡和各种软件。



数字视频、音频输入设备：数字录像机、扫描仪、电子照相机、CD-ROM、WORM，可擦写光盘、磁盘等；

模拟视频输入设备：摄像机、录像带、传真机等各种 PAL、NTSC 和 SECAM 制式的视频信号源；

模拟音频输入设备：话筒、激光唱盘和 MIDI 合成器等；



存储系统：磁盘、打印机、WORM、可擦写光盘等；

模拟视频、音频设备：投影电视、电视机、扬声器、MIDI 合成器、立体声耳机等；

交互界面设备：键盘、鼠标、触摸屏、数据手套等。

### 三、典型的多媒体系统

多媒体系统的研究和发展目前沿着两个方向发展：一是以计算机为基础的多媒体化，当前各大计算机公司都正在研究和推出多媒体产品，如 IBM、Apple 等；其二是以电视和声像技术为基础进一步计算机化或称为智能化。目前很多声像、电视、家电公司也正大力开发多媒体系统，例如 Sony、Philips 等。发展的趋势是两者结合使计算机和家用电器相互渗透，多种功能相结合，逐步走向国际标准化，进一步实用化。下面简介几个典型的多媒体系统。

#### 1. DVI

DVI (Digital Video Interactive)，数字化交互式多媒体系统是全数字化多媒体技术的先进代表。它由 RCA 公司于 1983 年最早开发，1989 年 Intel 和 IBM 从 RCA 购买了这一项技术，并在此基础上推出多媒体产品 Pro750，1991 年又推出更新版本 Action Media I，在美国的 COMDEX/Fall' 91 上获得了最佳展示奖 (Best of show) 和最佳多媒体产品奖 (Best Multimedia Product)。DVI 系统分为开发系统和用户系统，开发系统是在用户基础上，再加视频设备、音响设备、存储系统等外设；而用户系统是由计算机 (Pro750 或 IBM PC/AT 机)、视频板、音响板、多功能卡、CD-ROM 驱动器、键盘、驱动软件等组成。DVI 系统的软件平台已有两代产品，即 1989 推出运行在 PC/AT 或 OS/2 的 MS-DOS 下，系统以 Action Media 750 软件库提供用户，它由三个主要子系统组成：RTX (Real time Executive)；AVSS (Audio/Video Subsystem)；系统专用图形库。RTX 为 DVI 应用好 AVSS，提供实时多道任务处理服务，AVSS 则用于数字音响视频文件的演播控制，图形库提供特殊用途的视频效果，能达到传统绘画的效果。其概念模型是一个超级录像机。DVI 的第二代软件是 AVK 系统，它模拟现代电视制作演播室。AVK 的多媒体通用处理板是 Action Media I 所提供的低层编程接口，用于设计集成多媒体界面程序。AVK 主要是依靠高性能多媒体处理器工作，以减少对主机 CPU 的依赖性，具有更强的开发性和可移植性。

#### 2. IVD

IVD (Interactive Videodisc) 交互式视盘系统，它

是由计算机、视频叠加卡、影碟机和一个特殊的监视器组成，它集成高质量的视频图像，静止图像、文本、图形、动画和声音。直径为 12 英寸的视盘存储的是模拟视频信号，用影碟机来播放，用户可以通过遥控器，计算机来控制图像的播放、捕获和处理等。

#### 3. CD-I

CD-I (Compact Disk-Interactive)，交互式多媒体系统的一种，第一个面向消费市场，1986 年宣布，1987 年提出第一个原型，1991 年秋正式商品化。它把高质量的声音、文字、计算机程序、图形、动画、静止、运动图像等，都数字化存放在大容量只读光盘上。CD-I 每个单元包括一个只读光盘，一个 Motorola MC 68000 家庭的处理器，(增强型 CD-I 系统，改为 MC68340) 一个声音处理单元，音频和视频解码器，一个时钟，一个定点设备和一个具有实时能力的操作系统 CR-RTOS 还有一个可选的 MPEG 的全动态视频支持。CD-I 有两种工作方式：一是不需要其它计算机支持，直接与家用电视、录像机及音响设备连接在一起，在紧凑光盘实时操作系统的管理和控制下，编译来自光盘的音频、视频信息和程序数据，并把声音和图象数据分别通过音频处理器和视频处理器，送给音响设备或录音机，用户可通过鼠标或操纵杆等定位装配移动显示屏幕的光标，向 CD-I 系统发出指令，实现交互控制；另一种方式是，CD-I 基本系统可以做为多媒体控制器连接到其它微型计算机、工作站以及小型计算机上。CD-I 基本系统提供了四种不同音质的运行方式，一种选用 CD-DA 光盘，达到超级 HiFi 音响效果，其它三种选用 CD-I 光盘，它采用自适应差分脉冲调制 (ADPCM)，选用不同的采样频率，量化精度，C 级相当于 LaserVision 的音质，B 级相当于 FM 调频广播的音质，C 级相当于 AM 调幅广播的音质，基本系统还定义了正常、双倍和高分辨率三种不同方式，以及七种视频工作方式。

#### 4. CDTV

CDTV 是 1991 年 Commodore 公司开发的系统。和 CD-I 系统一样，它是面向用户的消费系统。CDTV 具有很强的计算和视频、音频处理能力。它是由 CD 音频或 CD-ROM 驱动器、Amiga 的图形、视频和音频处理芯片构成，可接上电视或其它监视器。用户可用遥控器进行控制。CDTV 的 CD-ROM 光盘上存文本、图形、静止视频图像和动画。开发人员正在研究基于软件压缩技术来支持全运动视频图像。

以上的 DVI，CD-I，CDTV 都是在 CD-ROM 规格基础上派生出来的多媒体光盘规格，此外还有 CD-XA。不同规格的多媒体光盘其特性不同，见下表：



| 特<br>性<br>类<br>型 | 数字/模拟 | 存储媒介                      | 媒介<br>大小                          | 平台                                 | 运动视<br>频图像             | 音频                 | 静止图像                              | 图形<br>叠加   | 视频<br>图像<br>加工       | 图像<br>格式 | 视频/<br>音频<br>编辑 |
|------------------|-------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------|----------------------|----------|-----------------|
| DVI              | 数字    | CD-ROM<br>硬盘及其它<br>数字存储设备 | 5 $\frac{1}{4}$ "<br>CD-ROM<br>光盘 | AT clones<br>PS-2 和<br>Macintosh 机 | 72 分钟的全<br>屏幕全运动<br>图像 | 40 小时, 双<br>声道输出   | 40,000 幅最<br>大分辨率为<br>1024×512    | 有          | 高速硬件<br>支持, 软<br>件驱动 | 压缩       | 有               |
| CD-I             | 数字    | CD-ROM                    | 5 $\frac{1}{4}$ "<br>CD-ROM<br>光盘 | 各种家用<br>电器设备                       | 72 分钟的全<br>屏幕全运动<br>图像 | 19 小时双<br>声道输出     | 8000 幅最<br>大分辨率<br>720×480        | 有          | 低速硬<br>件支持           | 压缩       | 有               |
| IVD              | 模拟    | 影碟机                       | 12" 视盘                            | 有几个兼容的<br>系统, 有各种<br>计算机接口         | 30 分钟<br>/面            | 30 分钟<br>/面双声道     | 每面 54,000<br>幅, 分辨率约<br>为 640×480 | 需要另<br>插硬卡 | 需增加<br>硬件            | 标准       | 否               |
| CDTV             | 数字    | CD-ROM                    | 5 $\frac{1}{4}$ "<br>CD-ROM<br>光盘 | 各种家用<br>电器设备                       |                        | 双声道                |                                   | 有          |                      | 压缩       | 有               |
| CD-XA            | 数字    | CD-ROM                    | 5 $\frac{1}{4}$ "<br>CD-ROM<br>光盘 | 有 SCSI 接口<br>的计算机                  |                        | 19 小时<br>双声通<br>输出 |                                   | 有          |                      |          | 有               |
| LD-ROM           | 数字和模拟 | 影碟机                       | 12" 视盘                            | 有各种计<br>算机接口                       | 30 分钟<br>/面            | 30 分钟<br>/面双声道     | 每面 54,000<br>幅分辨率约<br>为 640×480   | 需要另<br>插硬卡 | 需增加<br>硬件            | 标准       | 有               |

以上多媒体系统都是基于光盘的, 除此之外, 还有下列系统。

#### 5. Macintosh 系统

Macintosh 是多媒体的先锋, 早在 1984 年苹果公司就推出 hypercard, 它是第一个在微机上实现的超文本, 具有多媒体信息的管理功能。Macintosh 系统是由主机、多媒体卡、CD-ROM 和图像输入输出设备组成。其主机包括 Macplus, Mac SE, Mac II 及最新的产品 Mac Quadra 等, 其中核心的微处理器是采用 Mo-Torola 公司的 68000, 68020, 68030, 68040 等, 一般对内存要求比较大; Macintosh 多媒体系统中的声音处理功能是内置的, 不需要再插入声音卡。它是利用一个声音芯片 ASC, 两片 SONY 模拟声音处理芯片, 一个内置扬声器; 对图象的处理使用 TRUVision 公司的 Nuvista 图形卡和 DO-ANIMAC 动画控制卡; Apple 公司的 CD-ROM 有 CD150, CD300, 其传输速率分别为 150KB/sec 和 300KB/sec。

Macintosh 的 System7.0 上扩充的 Quicktime 多媒体软件, 对动态数据信息提供了一个标准的管理平面, 大大方便了用户在多媒体方面的应用。Quicktime 对文件管理提供两种文件格式, 其一是称之为 Movie, 光盘中存入多种图象和声音组成的文件, 在播放时, 可以按指定的时

间选播一个文件的一个段落, 对图像和声音可以进行组合, 形成实时编辑功能, 这样就不再需要预先编辑, 因而节省了大量的时间和存储容量, 其二是提供切割和复制信息的压缩版本, 这样用户很容易扫描信息文件的内容, 在复制时无需复制大容量的存储信息, Quicktime 提供了三种压缩方案, 第一种是基本压缩算法 JPEG 算法, 压缩比大约是 10:1, 另外两种都含有空间和时间压缩两个方面, 它检测在一串运动画面的帧之间的重复部分, 并去除该重复部分。

#### 6. Vltimedia

Vltimedia 是 IBM 基于 PS/2 计算机开发的多媒体系列产品。它采用模块化方式, 开放系统模式通过增加不同插板可以扩充多媒体功能, 分别控制音频和视频的演播、信息获取, 触摸屏输入交互式编程控制等。最早推出的 Vltimedia 硬件包括:

##### (1) IBM PS/2 Vltimedia Model M575SLC

它是 IBM 第一个基于 CD-ROM 的多媒体 PC 机。

它是由 CD-ROM 驱动器, XGA 图形连接适配器, 标准的 MIDI 接口, 音频获取/播放适配器和高性能的 386 高速缓冲处理器组成。系统不提供数字化视频, 用户可增加一块 Action Media II 板来进行视频创作和各种演播和应用。



## (2) IBM PS/2 Actionmedia I

基于 DVI 技术实现全数字化多媒体功能,具有高质量的动态视频、音频和真彩色静态图象的获取,显示和通讯能力,同时也能进行视频压缩编码和解码。

## (3) M—Motion Video Adapter / A 和 M—Control Program / 2 Version 2

M——动态视频适配器可以插入 PS/2 计算机中,通过它可以从视频盘,摄像机、广播视频调制器、闭路电视或 VCR 等外部视频和音频源接收和处理多媒体信息,然后送到监视器和扬声器, M—控制程序 / 2 新版本增加了视频窗口,可以控制视频输入开窗口、彩色、色彩亮度、对比和淡入、淡出等,允许在 DOS, OS / 2 和 Window3.0 环境下开发多媒体应用。

最近 IBM 又推出 Multimedia PC 和 Vltimedia 486SLC2MPC 机,高速多媒体 PS/2 机也称为 PS / 55 Vltimedia M57—486SLC2,它配有一个 CD—ROM 驱动器、图象捕获卡,8 兆字节的 RAM (可扩到 16MB) 和一个大容量 212MB 硬盘驱动器,随机还有五个 CD—ROM 光盘,其中含有多媒体应用实例和 OS / 22.0, DOS5.0, Window3.0, MME1.0 和 IBM MMPM / 2, 以此提供了一个完全准多媒体平台。

Vltimedia 软件主要集中先推出多媒体软件开发工具,其中包括:用于建立结合声音和静止及运动图像多媒体应用的 Ultimedia Builder / 2; 用于可直观地管理多媒体目标并连接到数据库信息的 Vltimedia Workplace / 2; 用于管理数字化图像的 Vltimedia Perfect Image / 2。其次还有 Storyboard Live2.0, 这是一个多媒体演示编程 (Presentation authoring) 工具,它使用压缩成 Digita (Video Interactive CDVI) 格式的运动和静止数字图象。

## 7. Amiga

早在 1985 年,Commodore 公司就推出了商品化多媒体计算机 Amiga,很快就形成系列化产品,称之为 ACE 系列,它主要用在动画制作等声像领域,有 Ace1.2.3 型。Amiga 机系列包括 3Amiga500、Amiga1000、Amiga2000、Amiga2500、Amiga3000 和 Amiga4000。Amiga 系统是由 Motorola CPU 的 680xx 系列芯片和三块专用芯片构成,芯片是 Agnus 动画芯片; Paula 音响芯片用来处理 Amiga 系列中的多通道立体声信息; Denise 图形芯片,它是显示视频处理器。

Commodore 公司还提供了一个类似 Windows 的多任务操作系列,称为 Amiga DOS,还有一个直观,有效的用户图形界面 Workbench,此外还有真三维动画软件和二维动画软件,如 Sculp4D, Imogene、Calicari、Sil-

ver3D、Video Scape 3D、Lightwave 3D Animation、Delux Paint—II 等等。

## 8. NEXT

具有 Nextdimension 板的 NEXT 计算机也是多媒体计算机,该板包括一块 Intel 公司的 I860 高速处理器,进行图形处理和 C—cube miorosystem 的 JPEG 静态图象压缩芯片,实现静止图象压缩。Nextstep 是一个基本的图形用户接口和强有力的综合一体化应用开发环境。Media Sation 是一个多媒体软件包,它把多媒体数据获取、多媒体数据处理加工汇集在一个完整的易用的数据库体系结构中。它把多媒体信息的输入、存贮、回收、扫描组合在一起,构成一个完整的多媒体开发系统。

## 9. SGI Indigo 多媒体工作站

除了一般 PC 和工作站所具有的 CPU 主板监视器外,Indigo 内置了一个 2.5 英寸、1.5 瓦的扬声器,音频功能集成于母板上。图形子系统支持一条视频总线,在其上可插入各种视频处理板。Indigo 有九个工业标准端口:小型机系统接口 SCSI II 用于联接硬盘驱动器, CD—ROM 光盘和盒式磁带机等; Ethernet 端口,用于以太网连接;并行端口,用于彩色打印机、扫描仪及类似设备;串行口,用于调制解调器、激光打印机及其它串行设备;立体声输入输出插口,麦克风输入插口,此外,还有三组视频输入接口,一组视频输出接口,一个 RGB 接口 Indigo Video 为多媒体应用程序的开发提供了一个出色的工具。Indigo Video Library 还提供了对系统视频功能的简便,完全和有效的访问。

以上几种多媒体系统初步可以分为三个类型:

### 1. Multimedia PC

它是在 PC 机基础上发展的多媒体系统,都是基于 CD—ROM 光盘驱动器,以窗口软件为支撑环境,采用增加各种多媒体升级套件的方式,如声霸卡、视霸卡、触摸屏等。尽管功能有限,但有广阔的市场,是当前市场上最活跃的一类。

### 2. 通用计算机专用多媒体软件的多媒体系统

典型代表如 DVI, CD—I, NEXT 等,它们是目前各大公司企图在已有的计算机增加硬件,研制各种专用的软件使其形成一个开放式的多媒体系统,其功能比 MPC 要强,已开发了各种多媒体应用系统。

### 3. 多媒体工作站

它是功能比较强的多媒体系统,如上文提到 SGI,此外,还有 HP, IBMRISC 工作站 R—6000Sun 工作台等,它们共同特点是有很强的运算能力,图形处理功能和很强的联网特别是高速网的能力并配有数据库系统。这一类多媒体系统目前产品不多但也应引起关注。





# 多媒体网络信息管理系统自动生成器

## MMG2.0 (下)

深圳远望城多媒体电脑有限公司 高敬义

### 第三章 MMG 系统流程设计与控制方法

为了能够最大限度地满足用户多种多样的系统组织结构的设计要求,MMG 分析了很多流行数据库应用系统和多媒体系统,提出了一完整的程序流程的组织与控制体系。

#### 3.1 MMG 程序结构设计的结点定义方法

MMG 系统认为,一个 MIS 系统的运行是靠静态显示和动态链接共同完成的。所谓静态显示,就是由系统安排若干动作,按顺序排行,比如显示一幅画面,显示一个菜单等。它们不需要用户干预而能由系统自动实现。这一组动作一般可以放在一个语句段中描述,归结到一个结点的定义中;当某结点安排的动作全部执行完之后,系统就会处于一种等待触发的状态,由用户的干预触发后续的动作,或者运动到其它结点,这就是所谓的动态链接过程。

MMG 通过结点来描述层次结构,称之为结点树。(NodeTree)。每个结点都有一个编号,称之为结点编码(Code)。结点树上第一个结点称之为根结点(RootNode),编码为(0,0,0,0,0,0,1),根结点的子点(SonNode)称为第一级子结点,编码为(1,0,0,0,0,0,0),(2,0,0,0,0,0,0)……等,第一级子结点的子结点称为第二级结点,编码为(1,1,0,0,0,0,0),(1,2,0,0,0,0,0),……,(2,1,0,0,0,0,0),(2,2,0,0,0,0,0)……等,其余类推。最后一级结点称为叶结点(LeafNode)。

形象地,子结点的上级结点称为它的父结点(ParentNode),一个子结点的父结点有且只能有一个,反之则不然,一个结点可能不止一个子结点,这些子结点统称为兄弟结点。(BrotherNode)

MMG 默认一个不在结点树上的结点,编码为(0,0,0,

0,0,0,0),称为零结点,ZeroNode)。它是专门用做数据库结构定义的结点,该结点中只允许出现 MMGDDL 语句,对于非 MIS 多媒体系统,该结点并不需要。

定义结点树是利用结点定义语句 CODE 来实现的,该语句定义了每一个结点的编码。

#### 3.2 MMG 程序结构设计的结点控制方法

定义了结点树,还要控制结点的运动方向。为了最大限度地满足多种流程的系统要求,MMG 支持以下几个方向的结点运动。

- 结点不动(Self Node)
- 父结点运动到子结点(Son Node)
- 子结点返回到父结点(Parent Node)
- 兄弟结点之间的相互运动(Next/Previons Page, Brother Node)
- 从任一结点直接返回到根结点(Root Node)
- 从某结点 A 运动到结点 B,经过其它工作之后,最终由 B 返回 A(Call Node)

控制结点的运动方向主要有以下几个因素

- 菜单(Menu)选中后直接进入子结点
- 在数据输入输出屏幕(Date Entry Panel)中激发功能键向各种方向运动
- 在菜单屏幕中也允许激发功能键

菜单、数据屏幕和功能程序(Function)是组织系统流程和三种基本要素,其中菜单或功能程序的激发,将导致运动方向的改变。我们可以用这三种要素组织多种多样的流程。比如,我们可以通过菜单激发菜单,也可以通过菜单进入数据屏幕和功能程序;在数据屏幕中可以通过功能程序激发菜单或其它数据屏幕,也可以激发其它功能程序。

### 正大数据修复

地址:五山路华附商铺 22 号(市团校对面)

电话:(020)7570626, 7570627, 5515961-5931

### 第四章 MMGDL 语言参考

#### 4.1 MMGDL 语法规则

##### 4.1.1 MMGDL 文件类型

用 MMGDL 语言可以编写如下几个类型的文件:

• SDF 文件—剧本描述文件 (Scenario Description file)

• MNU 文件—共享的外部菜单资源文件

• DAT 文件—数据输入输出屏幕外部共享资源文件

在 SDF 文件中,按照各结点的描述把文件分成一个个结点描述块 NDB(Node Description Block),每一块均以 START 语句开始,END 语句结束,紧接 START 语句应是结点编码定义语句 CODE。如此搭成了 SDF 文件的框架。

在每一个结点描述块中,也就是在 CODE 语句和 END 语句之间,程序员可以进行 MMGDL 编程。MMGDL 的程序是分段(Segment)编写的,各段有各段的性质,各段完成各段的功能。

在 SDF 文件中,每一个结点描述块 NDB(除零结点之外),必须至少有一个 PANEL 程序段,其余几个段则不是必须的。每一个段均以该段的标识符开始,即 PANEL,PREPROC,INIT,REINIT,PROC,REPROC,以另一个段标识符或 END 语句结束。SDF 要求 PANEL 段为第一个程序段,至于其余各段则随意安排次序。

#### 4.1.2 各种程序段的语句分类

MMGDL 的最小执行是语句(Statement),诸如循环,分支,转移界面描述等语句。按照语句的不同功能,可以分为以下几类

- (1)伪语句(Pseudo Statement)
- (2)结点定义语句
- (3)多剧本编排语句:
- (4)数据库定义语句(DDL)

(5)数据库操纵语句(DML)

(6)界面描述语句

(7)输入输出语句

(8)功能程序调用

(9)定时器

(10)变量操作

(11)条件、转移与循环

(12)消息发送

#### 4.2 SDF 流程控制语句

MMG 是按照 SDF 语句的顺序解释执行的。实际系统中不可能全都是按照从前往后的顺序执行,难免要有分支、转移和循环,因此 MMGDL 为用户提供了分支、转移和循环语句,供程序员组织流程用,它们均可出现在任何一个程序段中。

### 第五章 功能程序简介

功能程序(Functions)是连接程序运行的中心环节,在控制系统流程中起着举足轻重的作用,同时功能程序本身又担负着数据库操纵、图像处理、语音处理、文字处理等多种功能。从本质上说,功能程序就是系统实用程序,丰富和完善了系统的功能。MMG 系统提供了一些现成的实用程序,随着用户的需求可能提供更多的实用程序。MMG 也允许用户自己开发实用程序,连接到 MMG 系统中。

MMG 提供的现成的功能程序,按照完成的功能分为以下几类:(1)结点流程控制程序(2)数据库操定义与操纵(3)图像、语言、文字处理(4)模拟键盘:(5)其他(如 HELP 等)。

219

## 华南师范大学计算机科学系成功举办 第四届广州地区高校杯 学生软件设计与汉字输入比赛

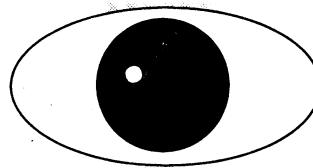
卢淳生

受广东省计算机学会委托,由华南师范大学计算机科学系承办第四届广州地区高校学生软件设计与汉字输入比赛。在组委会的努力下,比赛于5月15日在华南师大举行,广州地区中山大学、暨南大学、华南理工大学、华南师范大学、广东工学院、广州师范学院均派出代表队参加比赛;共有13个软件参与比赛;结果,暨南大学蔡志成、潘振声合作的软件《电脑照相》夺得第一名,周玉群的《中国博览》夺得第二名;华南师大的陈惠明、余

自立的《英文轰炸机》获得第三名。汉字输入比赛(集体项目)1~3名分别是:暨南大学、广东工学院、广州师范学院。本次比赛有如下特点:组织工作安排严密,有条不紊,效率高;参赛软件多,且层次较高,选手设计思想及实现方法都较先进;各高校重视对学生能力的培养,加强对学生的指导。广东电视台、南方日报、广州电视台等新闻单位都到现场采访及作了报导。华南师范大学党政领导十分重视本次比赛,给予了大力支持,校党委到书记蔡乃忠到方文捷还亲临赛场指导并作了法报言。大赛评委一致认为:本次比赛是该活动创办以来最成功的一次;举办比赛有利于推动广东高校计算机应用、教学的发展,提高学生实际解决问题的能力,达到增强横向比较与联系,以交流促发展的目的。

220





# 智者之所需、神奇之再现

## ——新书《计算机初学者指南》简介

董一凡

个人计算机与小型商用计算机以惊人的速度向各行各业渗透的今天，许多希望与神奇计算机结为友，但又对计算机了解甚少的智者，常叹“难于上青天”之艰辛。

最近笔者在一位老师的推荐下，有幸拜读了《计算机初学者指南》（已由电子工业出版社出版）。拜读之余，偶想起那些愿与计算机为伍的外行者，体会到由外行变内行并非“难于上青天”，一旦理解了计算机专用术语、传媒导致的误解自会冰释。本书系美国著名计算机公司 SYBEX 最新推出的版本，书中大多数专业术语通过作者、译者活泼洒脱、通俗易懂的文字说明、注释以及科学、合理的比喻，恰到好处的图像解说，使计算机成为智者巧妙活脱和充分发挥才干的天地，只是咫尺之事。《计算机初学者指南》从入门计算机、涉足其领域，到用各种工具提高计算机的使用效率等方面以质朴、浅显易懂的文字语言和图像，给初学者一个崭新而神奇宽广的世界。该书与许多介绍电脑自学书籍有着不同之处，就是着重介绍和阐述了如何花钱少，去投资购买一套计算机系统；在每一个小章节后面，有购买指南一项，对不同工种或把计算机用于不同工作的初学者，在设备、设施、配件购买上，进行不同种类优缺点的分析，在价格方面进行列举，对选择的范围也进行了科学的分类，这样是为了更好地让没有先导计算机知识，也没有学过计算机语言的初学者在购买一整套计算机系统的时候，有比较，才有鉴别地根据不同的具体情况，合理选购计算机系统，使之在学习过程中既节约投资，又做到省时省力，成功效率高，这何乐而不为呢？

《计算机初学者指南》全书分三部分及一个词汇表。第一部分：“计算机为我所用”首先对初学者讲述了起步阶段应了解、熟悉和知道的基本知识，即“计算机是什么？”“计算机能做什么？”等，分六个小段来说明、诠释。接着述说，详介了硬件和软件部分的情况，从计算机硬件的监视器、键盘、鼠标器，系统单元，打印机的各种用途、型号、类别，使用说明和各种系统间的差异、买什么样的系统最合适又最省钱、计算机软件、怎样使用计算机等五个方面用文字图像，进行了生动的比趣，给初学者以引导的作用，也让内行温故而知新。

第二部分“选择最合适的软件工具”，它是本书的重要部分之一，用八个章节对软件系统合理选用，进行了技术、专业性方面的介绍、挑选，特别是对电子技术内容进了详细的比较、注释，使得初学者在软件工具选用上，做到有的放矢，更能独具慧眼，选择到满意的软件工具。这部分主要涉及操作系统、字处理、桌面印刷、图形技术、电子表格、数据库管理系统、电信技术、专软件概览。

第三部分“配置最合适的计算机设备”，内容：

计算机内部结构，主要介绍了计算机是如何工作的，计算机主机包括哪些部分，也阐述了其工作原理，计算机系统则述说了购买计算机之前要考虑的几个问题：到何处买计算机，买名牌产品，两种主流机之外的其它计算机的有关情况；接下来就讲述了计算交互、磁盘存储，打印结果的组成、功能和效果；特别值得注意的是，每个小章节后均有最后说明，对不同种类配置最合适的计算机设备进行了概括和给购买、选择者以指导。

第三部分总的来说，让初学者如何在计算机方面选择合适的设备进行配置，真正达到智者投资的目的，取得了不可估量的良性作用。

本书最后有计算机词汇表，对近二百条本书中出现的主要计算机词汇，也是当今流行的计算机术语，进行了特定、具体、通俗的解释、补充，为此大大地增加了本书的科学性、严密性、逻辑性。

计算机词汇表中词汇是采用中英文对照，解释则只用中文注释分析，使之达到更科学、大众化。

相信《计算机初学者指南》一书，会成为愿与计算机为友的智者的良师益友，并定能给予大的后逊和裨益，同时，让略具有一定阅读、分析能力的初学者，在入学计算机的过程中会达到事半功倍之效果，在涉足神奇计算机王国中寻找属于自己的一片绿洲和天堂。

该书定价 30.00 元，邮包费：3.00 元 需购者请汇款到：广州市石牌华南师范大学电脑杂志社，邮政编码：510631

# 镜至明而丑者无怨

## ——记广东省软件保护研讨会

本刊记者 吴海

广东省版权局在广东省电子信息系统推广应用办公室、广东省计算机用户协会、广东省电脑商会的协助下，于今年5月9日~11日，召开了我省第一次计算机软件保护研讨会。出席研讨会的有广州市、珠海市、东莞市等部分有影响的软件开发公司（华南计算机公司、珠海亚洲仿真公司、珠海巨人集团、广州唐人软件公司、广州新捷计算机发展公司、珠海未来科技开发公司、广东劳业电脑系统开发公司、广州中外软件廊等），研究所（交通部广州信息技术研究所、广州拓展计算机研究所、华南师大电子研究所等），较大的用户（广东省邮电管理局、莞城建筑公司、广州第一棉纺厂、广州黄埔集装箱公司、广州设计院等），高等院校（华南师大、广州师范学院），广州新技术开发区律师事务所，电脑杂志社等等。

研讨会首先由省版权局有关负责同志向与会代表报告了广东省近几年来在计算机软件保护方面所做的工作，我省为保护计算机软件所下的决心和采取的措施。报告人说，我国著作权法和软件保护条例施行已有一段时间了，我国著作权法是一部比较完善、水平较高的法律，和国际上相应的法律、法规是衔接的。我国参加了保护版权的伯尔尼公约和国际版权公约，表明我国对包括软件在内的文字作品著作权的重视。广东省版权局在软件保护条例公布之后，承办了我国国际版权培训班，召开了省内计算机专家软件保护座谈会，参加省内软件保护技术研究，现在，又举办研讨班，这都表明了我省认真施行电脑软件保护的决心和行动。报告接着指出目前在广东省开展软件保护的艰巨性，即从人力、财力、公众认识、技术水平等方面，和先进国家比，和北京、上海等地区比，都有差距。本次研讨会，就是要通过学习交流，提高认识，落实一些具体的措施，进一步推动我省软件保护工

作。

会议第二阶段，由有关研究人员就软件保护的特殊性、科学技术基础、目前存问题作了发言。内容有：软件哪些部分受到版权保护，著作权人有什么样的权利，指控软件侵权的必要而充分条件，软件相似性的分析，兼容软件如何取得版权，怎样体现软件的原创性，在发行、使用中的版权问题，中外软件侵权案例等等。然后，在省版权局主持下，与会代表展开热烈讨论。他们比较集中地反映了下面的看法：

### 一、软件保护对权利人和用户的切身利益关系

首先，与会代表一致肯定，几年来广东省软件保护是做了一系列切实工作的，这些工作带有广东的特色。如广东省把这个课题列入“八五”攻关重点项目，在广东省出版的粤港信息日报、信息时报、电脑杂志社都用很多篇幅来系统地宣传软件保护，开辟了讲座连载，电脑与法律专栏。广东创办了专门出售原版软件的《中外软件廊》，珠海巨人集团还举办过声势很大的软件保护恳谈会等等。但是，又要看到，广东当前软件侵权情况十分严重。与会的亚洲仿真公司、华南计算机公司、唐人软件公司、拓展计算机研究所、巨人集团、新捷公司、劳业电脑公司、珠海未来公司等，都有自己开发的软件上市，有不少是畅销品。这些单位对软件侵权行为特别关注和警惕。他们参加会议，就是要为广东开展软件保护工作出谋划策。代表们反映，当前较突出的是盗版软件横行，因雇员流动带走技术，制成有实质相似性的软件引起的

软件法保护咨询热线

(020)7504151

逢星期五下午 2:30 - 6:00



侵权现象较普遍。广州、深圳等地有些软件公司，公然开出不同价钱去问顾客愿意买正版还是盗版的软件。一个新产品上市，正当逐步走向旺销的时候，突然销路锐减，这很可能是因为有了盗版软件，以低价把正版软件挤出市场。巨人集团因雇员侵权而引起的诉讼案目前正在审理；唐人软件公司新的软件问世，引起了某些方面的冒名、毁誉活动，这些情况都说明软件走向市场带来的复杂性。软件开发公司的代表们说，自己单位搞软件开发，开辟市场，培训用户，是花了很高代价的，对社会也作出一定的贡献，但盗版者却不劳而获，坐享其成，不但扰乱市场，而且他们的盗版软件质量又无法保证，对社会、对用户，尤其对软件开发者造成极大危害，这样下去，势必严重影响计算机应用和软件产业的成长。所以，电脑软件版权保护，实在是与用户，与厂商都有切身利益关系的大事，不能坐视不管。一些大用户，如广东省邮电管理局，广州师范学院，莞城建筑工程公司，华南师大，广州设计院等单位表示，抵制软件盗版行为，与用户关系很大。首先是盗版软件来历不明，质量和售后服务都无法保证；而且，用户自身也有软件的版权问题，自己也可能有软件产品上市，也要求保护。在本单位，本系统内开发出软件，也要确定版权的归属，对软件版权也是不能掉以轻心的。

## 二、以法治乱，依法纠错，按法论罪

软件研讨会的目的，是要让软件的著作权人，软件的用户学会用法律知识去判断事物和行为的是与非，用法律的武器去维护自己的权益。对软件的保护可以有技术、法律两种手段。基于软件的特殊性，用技术手段去保护，其作用是有限的，消极的。打个比方，为了防盗，门上加一把锁是必要的。但是，如果缺乏法律意识，对坏人纵容，让他们可以在光天化日之下，从容撬锁，那末，再好的锁也会被他们撬开。反之，如从提高警惕，积极检举，打击盗犯，对坏人绳之以法，他们便会有所收敛，不敢肆无忌惮地去干坏事了，这才是积极的方法。软件保护就是这种情况，目前解密、抄袭、盗版、随意拷贝原版软件出

售的现象猖獗，原因之一是我们相当一部分人不大知道可以运用著作权法和软件保护条例这一武器去维护自己的权益，去追究盗版者的责任，任由他们公开地去违法行事。由于软件的价值高，复制容易，这种高额收入的诱惑，确实令一部分人专门从事盗版活动。我们不能指望短期内能杜绝这种现象，但却可以抑制侵权、不正当竞争等等行为。法律是准绳，是镜子。镜至明而丑者无怨。在法律明镜高悬，人人都知法用法的情况下，就是令侵权者受到严肃处理，他们也怨怼无尤，没有同情者，没有市场。与会代表经过学习，对这点体会很深。有些代表说，过去眼看着自己的产品被人复制，销售，有些人甚至公开用低价去截走客户，却拿他们没有办法，干焦急。现在知道对付侵权者，可以以法治乱，依法纠错，按法论罪。心里有了这个底，搞软件开发销售的信心也就足了。

## 三、建议与设想

在会上，代表们提出一些积极的建议和设想，为了开展竞争，希望原版软件尽可能地薄利销售。一些用户代表说，现在原版软件价格很高，在客观上削弱了自己的竞争力。原版软件的服务支持要比盗版软件强得多，如果价格不是太悬殊，用户是会愿意购买原版的，但如果价格相差太远就很难保证每个用户都不买盗版货了。软件保护最好由行政（权力），企业（财力），专家（知识）三个方面结合，组成广东推行软件保护的一股力量，这是一个方面。另一个方面是司法部门，应当建立和加强知识产权法庭，提高执法人员的知识产权保护意识（包括法律知识和技术知识），积极受理诉讼案件，以适应日益引人注意的知识产权纠纷的需要。估计在今后几年之内，软件保护的工作量会比现在大得多，没有思想准备是不行的。

会上，代表们鉴于国外有商业软件联盟（BSA）这样的保护软件的组织，倡议建立“广东省软件保护联盟”这样的民间性团体。其任务是：

- 宣传法律知识
- 开展软件侵权行为的调查
- 支援软件诉讼
- 研讨软件保护的观点、对策
- 交流软件保护经验

希望由与会的单位先蕴酿，通过各方面的协商研究，确定加入“联盟”所承担的义务与权利，在条件成熟时，再建成组织。

**买正版软件到  
中外软件廊**

地址：广州流花路 119 号锦汉大厦 11 楼 电话：6689457

**【摘要】** 计算辅助教学是现代教育技术中的一支新秀，不但在工业发达国家，而且在发展中国家也越来越受到重视。本文介绍了一个智能型的计算机辅助教学系统，介绍了其硬件结构、软件结构、课件生成、动画的实现等方面内容。

计算机技术的迅速发展，使其渗透到社会的各个领域，对社会发展产生了极其深刻的影响，也强烈地影响着教育界。随着信息社会的深入发展，传统教育的弊端越来越显著，它难于适应信息社会的要求，必须不断地进行改革，或称之为新的教育革命。新教育革命的内容之一就是计算辅助教育，包括计算机辅助教学、计算机辅助学习、计算机辅助培训、计算机管理教学等内容。计算机辅助教学是教师用计算机作为教学媒体，为完成一定的教学目标，而采用的一种教学形式（简称 CAI）。CAI 是一种完全新颖的教学形式，它可以集中部分优秀教师的共同智慧，使用精心设计的教学软件，并与传统教学方法有机地结合；它能够有启发地、恰如其分地进行教学，优化教学过程，提高教学效率，为提高教学质量提供了有力的工具。

根据计算机外部设备课程的特点和多年的教学经验，我们开发了计算机外部设备课程的辅助教学系统——ICAIP 系统（Intelligent Computer Aided Instruction on Peripherals）。

### 一、系统目标和特点

1. ICAIP 系统的设计目标主要是用于辅助课堂教学和对学生的个别化教学。因此，系统强调用动态模拟方法帮助学生理解有关知识，寓教育于形象化的教学过程之中。并且，系统具有知识丰富的知识库，以帮助个别的学生进行更为详细的和有效的补充学习。

2. ICAIP 系统是智能化辅助教学系统，它能够代替教师给学生传授知识，并且能够实现自适应的教学与自适应的考核评估。它具有推理功能，并通过推理来解释学生的输入，诊断其输入中的错误，以及发现学生在学习过程中的具体学习要求等。系统还具有自改善功能，能够监

测、评估与改进自己的教学性能。

### 二、硬件结构

ICAIP 系统的硬件采用 PCnet 局域网。每台 PC 机配置一块网卡，通过 BNC 型连接器、T 型连接器连入网络，网络两端各连一个终端匹配器，网络上 PC 机定义成共享 PC 机（简称 SPC）和用户 PC 机（简称 UPC），由系统生成和网络适配器的地址决定。见图 1。

网络技术在 CAI 上的应用，已成为 CAI 的发展方向之一。网络服务器可以提供硬件资源

共享、文件共享和数据共享功能。服务器大容量存储设备，可以存放 CAI 系统的管理软件、教学用课件及学生模型等。学生可以在系统的工作站上（即 UPC）随时运行 CAI 课件，与系统进行交互式学习；教师则可以利用这些共享文件，随时了解学生的学习情况，并给以指导性的干预。

### 三、软件结构

ICAIP 系统的软件包括学生模块、教学模块、专家模块和用户接口四部分，其结构如图 2 所示。

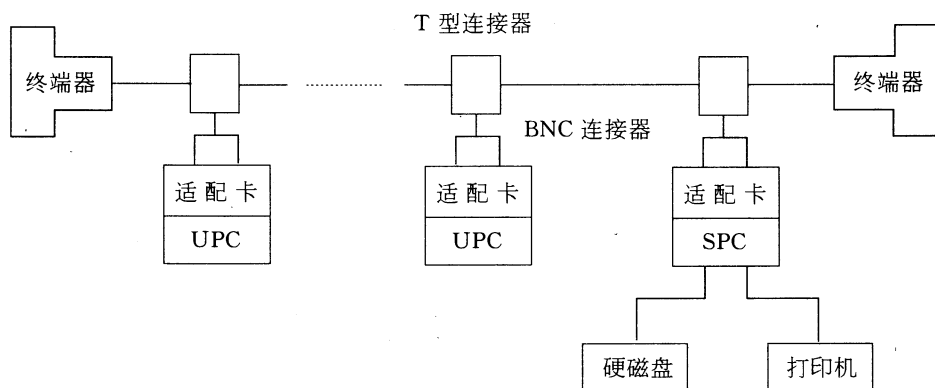


图 1 硬件结构

郑州电子技术学院 王建平 鹤荣育

计算机辅助教学课程



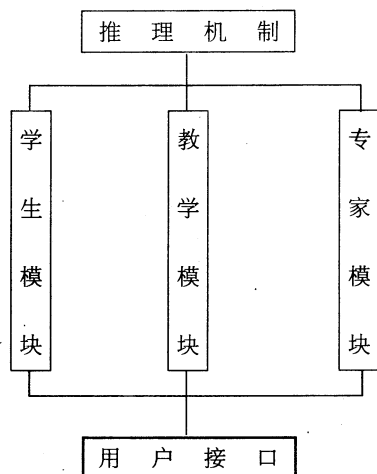


图2 软件结构

学生模块负责学生的注册、学习、复习及测试的控制与管理，并为每个注册学生建立一个学生模型。该模型是由学生诊断模型根据学生的学习情况建立的，它包括学生的注册信息(姓名、学号、注册日期)和学习情况(已学习的内容及其掌握情况,学生的学习特点等),如图3所示。

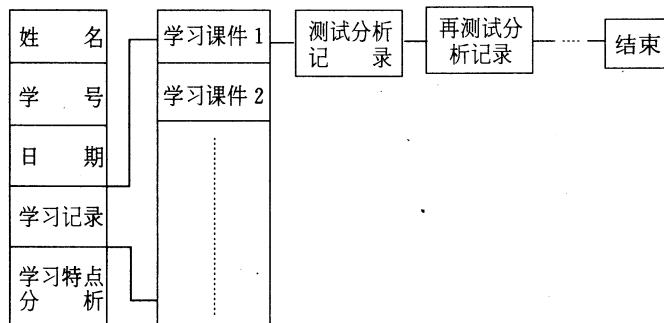


图3 学生管理信息

测试分析是推理机根据测试结果与教学模型中的教学经验得到的，它反映学生对该单元内容的掌握程度、未掌握内容的定位信息等，它既是学生学习情况的记录，又是学生再学习课件生成的根据。学习特点则是根据学生课件学习记录，总结出学生的学习特点，长处与不足，它既是学生的一个较全面的评价，又是教学策略修改的依据。

教学模块则是教学策略的表示，它由教学法模型与决策模型组成。教学法模型存放着对话、问题求解、训练、模拟、个别指导几个主要的教学模式；决策模型根据当前学习所处阶段、学习内容及学生模型提供的学习特点决定采用那种教学模式或那几种教学模式的组合，完成该阶段的教学。

专家模块是领域知识的表示，它由知识网络和专家模型组成。知识网络包括学习流程控制和课件。根据教学模块中的决策模型、知识网络和学生测试结果可由推理机自

动生成再学习课件；专家模型中存放着以领域专家的经验为基础的领域知识。系统不专门建立题库。在测试时由专家模型结合知识网自动生成问题，并解答该问题，从而生成测试试题及参考答案，同时专家模型还可用来解答学生提出的问题，对学生在测试中的错误进行定位。

接口模块完成用户（教师和学生）与系统的信息交换。它由语音控制和显示控制两部分组成。显示控制用来完成用户通过键盘—显示器与系统的信息传递，解释用户通过键盘键入的命令、数据，并转换成系统内容形式；同时将系统的输出信息转换为用户能够理解的形式在显示器上输出；语音控制主要用于学生学习过程中课件的解说，它在课件显示的同时，将与之对应的语言信息（数字量）送入语言输出系统，合成语音（模拟量）由扬声器输出。

#### 四、课件生成

根据计算机输入设备、输出设备、外存储设备等各自成系统、独立性强的特点，以及学生使用方便、灵活的需要，课件组成采用超文本技术。外存储设备部分的课件如图4所示。

课件呈多层次结构，每个层次都有索引，通过索引链链接正文索引节点和相应的索引项。学生可以通过索引直接调用任何一部分内容进行教学。比如，可以直接通过外存储设备索引调用动态写入过程若干帧的内容进行显示教学。

#### 五、动画的实现

CAI 课件需要用生动形象的方式讲述课程的有关内容。用动画模拟设备的工作情况，既能激发学生的学习兴趣，又能给学生以直观、形象的显示，使学生便于理解一些概念和设备的工作原理。动画提示技术则以醒目的方式提醒学生注意某些部件的结构或功能。

动画的实现，可以使用覆盖显示技术，也可以使用画擦技术。画擦技术可以使用整体画擦法，边画边擦法，渐画渐擦法等方法实现。但这种技术画面移动速度较慢，在快速移动时易产生暂时空白，造成闪烁感，覆盖显示技术是将动画中的各幅图形绘制好并存于磁盘上，使用时调入。这种方法图形效果好，显示速度快，且无闪烁感。因此，在 ICAIP 系统中使用这种动画技术。用 C 语言的图形功能编制成动画软件，存于一个图形库里。放在磁盘上。为了减少存储容量，使用一种简单方便地图形压缩/恢复算法，图形存储时，压缩掉无用的信息，以减小存储容量，显示时再恢复。

图5是磁记录原理中动态写入时的磁化图形。为了使学生便于理解过渡区 X 的形成和磁头“后沿写入”的原理，将该图形实现动画。

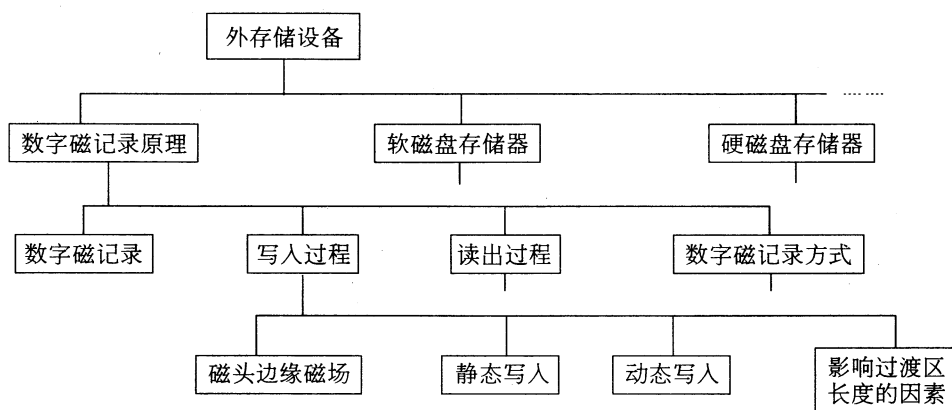


图4 外存储设备课件

动画程序清单如下:

```
#include <stdio. h>
#include <conio. h>
#include <procas. h>
#include <math. h>
#include <float. h>
#include <clos. h>
#include <graphics. h>
Main ()
{
    struct packt
    {
        char * gpht;
        struct * next;
    } * pt;
    int i, g-d=g-m=1;
    void unpacked ();
    .....

    initgraph (&g-d, &g-m, " \tc" );
    setcolor (2);
    setbkcolor (1);
    while pt<>nil do
    {
        unpacked(0,0,pt->gpht); /* 把压缩存储的文件恢复,
                                   并在指定区域显示 */
        pt=pt->next;
    }
    getch ();
}
```

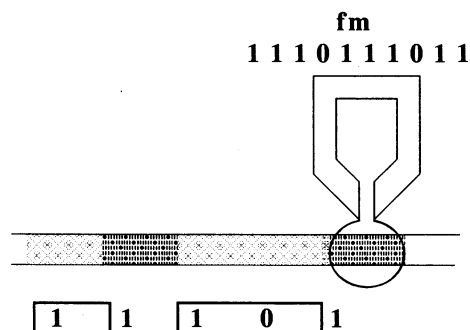


图5 动态写入时的磁化图形

closegraph;

.....

}

## 六、结束语

ICAIP 系统使学生处于积极和主动的学习状态,他可以根据自己的情况控制学习的内容和学习的进度,实现因材施教的原则;ICAIP 系统可以充分利用交互方式,在教学过程中,不断地与学生交流思想,提高学生的学习兴趣,并能及时给学生以学习指导;ICAIP 系统还适用于个别化教学,可以不受时间和空间的限制,随时随地地学习。它将会大大地促进计算机外部设备的教学,加速教学改革步伐。

## 参考文献

- ① I. M. Begg "AN INTELLIGENT AUTHOURING SYSTEM"
- ② A. Bonnet, "etal ICAI System for Teaching Derivatives in Mathemation"
- ③ 万嘉若, 计算机辅助教育 中国科学技术出版社 1990
- ④ 张宁, 电子计算机外部设备 北京航空学院出版社 1987

## 更正

本刊 93 年第 12 期第 33 页 Troop 病毒的清除一文作者“宋正英”,误为“宋正荣”,特此更正. 并向宋正英同志致歉



# 一个面向产品的 CAD 系统

## ——QBZ CAD 系统

☆广州军区中南人防实业开发集团 谭清生    ☆长沙国防科学技术大学计算机系 唐罗生 秦清

我们把《大、中型企业建立计算机辅助设计系统的初步探讨》一文中所考虑到的原则与青岛“琴岛—海尔”家用电冰箱总厂的具体的设计生产的实际情况相结合,开发,研制了面向家用电冰箱产品的计算机辅助设计系统,称之为 QBZ CAD 系统。

这样的系统也可以很方便地进行改变,转变成面向任何一种家电,机械,运输,化工机械产品的 CAD 系统。也可以按厂家所提出的任何要求进行设计,开发,以满足实际设计,生产的需要。

QBZ CAD 系统是我们与青岛电冰箱厂经过充分调查研究,反复协商确定,开发研制的计算机电冰箱辅助设计系统,由青岛电冰箱总厂提供资金和必要的技术支持,我们负责系统的建立和进一步开发。以形成一个能够在电冰箱的设计和生产过程中发挥重要作用的 CAD 系统。现在,该系统的全部开发,培训,试运行工作已经完成,即将投入正式生产中。同时,正在积极准备进行第二阶段的开发工作。

建立该系统的基本指导思想是:

在引进国内外先进的软件,硬件和外设的基础上,结合电冰箱厂的技术、工艺、生产管理的具体情况,运用先进的计算机辅助设计的科学,对引进的系统进行消化、吸收、开发、建立起面向家用电冰箱产品的 CAD 系统。同时,通过对原有技术人员的培训和设计方法的提高,把有关的设计手段,和技术管理模式加以改进,以达到提高设计质量,缩短新产品研制周期,降低新产品开发成本,增加经济效益的目的。这样就为产品在日益竞争剧烈的市场经济中,提供了一种强有力的设计工具和手段,从而在激烈的市场竞争中立于一个更高起点,更有理的位置。

面向家用电冰箱产品的 CAD 系统(或任何其它产品),就是在充分地发挥基础应用软件的强大功能的同时,对软件进行深层次地开发,按照电冰箱产品的设计,生产的特点,开发,组织好工程数据库,把设计,生产所需要的全部信息,按照其结构,隶属,形状,工艺的关系,进行组织,对于任何一种总成,部件,零件,外购件标准件,国标件,以及与之相关的几何,非几何信息,都能方便,迅速地检索,查找,修改,引用。把设计,生产过程中的结果,经验,数据,资料都整理,积累,保存下来,同时,也按照同样的原则建立和组织好图纸,技术文档。使得设计人员在设计新产品,修改原有产品时,能方便地查询现有的设计,生产成果,利用参数化,特征化,装配,检查,显示等设计技术,迅速地设计出新的产品,并且自动地生成生产所必需的工程图纸和技术文档来。真正地作到把技术人员从繁琐,单调,重复的事物性绘图工作中解放出来,把大部分的精力和聪明才智都放到提高产品的性能,降低成本,增加市场竞争能力上去,为企业争取更大的经济效益。

该系统在建立的过程中,始终紧密结合青岛电冰箱总厂的生产,设计和人员的实际情况,与冰箱厂的技术人员密切配合,建成的系统具有良好的用户界面,易学易用,方便生产和设计的实际。电冰箱总厂的技术人员也充分发挥了积极性,主动参加,积极配合,共同完成了这一任务。

该系统在符合国家标准和企业标准,有利于设计和生产的标准化,系列化。提高了设计质量和生产效率。

建立这样一个系统,不但要考虑到当前的设计生产的短期目标,还要立足于更长远目标。不但着眼于今天的实际应用,更要着眼于将来的长远发展,不但要着眼于本设计部门的应用,更要考虑到全厂的整体规划,为全厂的 CIMS 系统的建立和 CAPP, CAM 子系统的建立作好充分的准备。在配置硬件,基础软件,网络和开发的工作中,都进行了全面地,长远地考虑,留好后期开发的接口和资料,保证第二期,第三期的系统建设能顺利地接续,也为将来更先进的 CAD 系统以及全厂 CIMS 系统的建立和应用打下坚实的基础。

万利科技广场

广州市国际路 25 号(中央酒店侧)

现将该系统的基本情况介绍如下:

青岛电冰箱总厂是国内最大的现代化电冰箱生产厂家之一。产品远销全国各地和许多国家,有着良好的信誉,很好的经济效益,和广泛的市场前景。工厂的生产设备大多是从德国引进,设备先进,生产能力很强,生产管理水平很高,全员生产率在国内同行之中领先,很有发展潜力。面对着激烈的市场竞争,尤其是考虑到在加入关贸总协定之后,在世界大市场的竞争中,对新产品的设计能力提出了更高的要求,要求加快新产品设计的周期,提高设计的质量,缩短新产品试制的时间,减少成本,以适应市场的要求。

厂内有现成的工业设计人员、工程设计人员和工艺人员。在建立起CAD系统之前,仍然采用手工设计方法,从工业设计方案效果图,工程图纸和各种文档,都由手工完成,完成一个新产品大约要三个月,设计手段,研制周期和设计质量都有待于进一步提高。

现有冰箱型号,系列,结构划分,典型零件分类,图纸分类统计,以及工业设计和工程设计流程整理如下各表。(具体数据从略)

根据,时间,经费以及技术上的现有条件,经双方详细讨论,协商,制定出“用户需求书”,作为双方认同的第一阶段的开发研制目标,同时,在时间、经费、和技术允许的条件下。为第二,第三阶段的进一步开发作好准备。

根据本项目的用户需求、时间、经费安排以及工厂的技术状况,在与青岛电冰箱总厂有关方面进行充分协商的基础上,制订出了“详细设计方案”。整个开发研制过程都是严格地按照详细设计方案,用户需求书所规定的内容进行的。

系统的目标分为两个阶段,在当前阶段是按用户需求建立起电冰箱CAD设计的基本系统。这一阶段包括:方案论证、硬件、软件、外设、网络配置和引进,人员CAD培训,详细方案设计。开发建立起实体库,标准库,工业设计,工程设计及文档生成等基本部份,并对厂内技术人员进行相应部份的培训。使得系统能在短期内投入实际使用,尽快发挥效益。

以此为基础,在全厂的CIMS系统的统一考虑之下,对CAD/CAPP/CAM系统进行深入地开发,包括热设计、优化设计、自动化设计、物料需求MRP、MRPⅡ、CAPP、CAM等方面的研究开发,建立一个以电冰箱的设计制造为目标的完整的CAD系统。大大简化手工劳动所完成的烦琐重复性工作,和复杂的设计分析工作。把设计人员的工作重点转到新产品、新材料、新工艺的研究上,以提高产品的竞争能力。

在当前第一阶段,短期内完成了硬件、软件、外设的引进和系统的建立工作,对人员作出培训。开发出了能满足用户基本要求的电冰箱CAD系统,尽快地应用到设计、生

产中去,已经初步见到了经济效益。同时为下一步进行深层次开发作好必要的调研和准备工作。

系统的硬件,软件配置:

该系统硬件由四台SGI图形工作站,二台微机,HP绘图机(0#),打印机,扫描仪等组成。

SGI工作站为:

两台 W-4DRPCXS24Z IRIS INDIGO

33MH 主频

32MB 内存

19"彩显(1280×1024)

1.2GB SCSI 硬盘

两台 4DRPC IRIS INDIGO

33MH 主频

32MB 内存

16"彩显(1024×768)

434MB SCSI 硬盘

微机两台:(486,386各一台)

33MH 主频

4MB 内存

240MB 硬盘

1.2+1.44MB 软驱

TVGA 彩卡车 (1024X768X256色)

3C503 网卡

联想汉卡

80387 协处理器

外部设备:

HP-7576 A0 绘图机

SHARP JX-300 彩色扫描仪

HP-1602A 彩色喷墨打印机

系统基础软件在工作站上运行EUCLID-IS软件,UNIX操作系统,用FORTRAN 77,C语言进行开发。

利用EuclidLanguage在Euclidk IS软件的User Application接口下进行开发,包括:电冰箱工业设计、工程设计、工程图纸生成和数据库管理四个子模块,详细内容后述。

利用C语言在微机上开发出格式转换接口,广告平片,文档生成功能。

根据用户的设计要求,参考工厂现有设计资料及其它有关设计资料,完成家用电冰箱的外观造型设计,结构设计,零部件及其组装设计等全部任务。产生冰箱外观效果图,产品规格书,广告平片全部工程图纸降低设计人员劳动强度,提高设计效率和质量实体样板数据库包括家用电冰箱设计中所涉及的所有零、部件实体及有关国家标准,企

业标准。实体信息部分包括冰箱的七大总成，采用树型结构。最底层的实体包括几何信息和非几何信息（材料、热处理等）。这一部分作为设计依据，一般用户可调用库中内容，不得修改库中内容，用户设计出新产品需扩充样板库时，由样板库管理程序来完成，国标，企标部分亦是只供用户调用，它的更改同样由样板库管理程序完成，此库结构见下图：

其它的标准库，工程图库的结构也基本如实体库。

工业设计子系统从用户设计要求出发，根据样板库中的实体及标准，进行修改，创新及组合，设计结果存入用户工业设计信息库中，并与扫描图像合成，产生外观设计效果图，输出产品规格书及广告平片，对设计结果进行组装干涉检用户工业设计信息库结构与样板库中部分相同，具体内容待商定。

工程设计子系统，从工业设计信息库中获取所需信息，（自动检索其余所需信息），直接从样板库中获取，设计结果存入用户工程设计信息库中，并对设计结果进行组装干涉检查，对所有设计内容进行统计，以确认所有设计任务是否全部完成，生成所需文档。

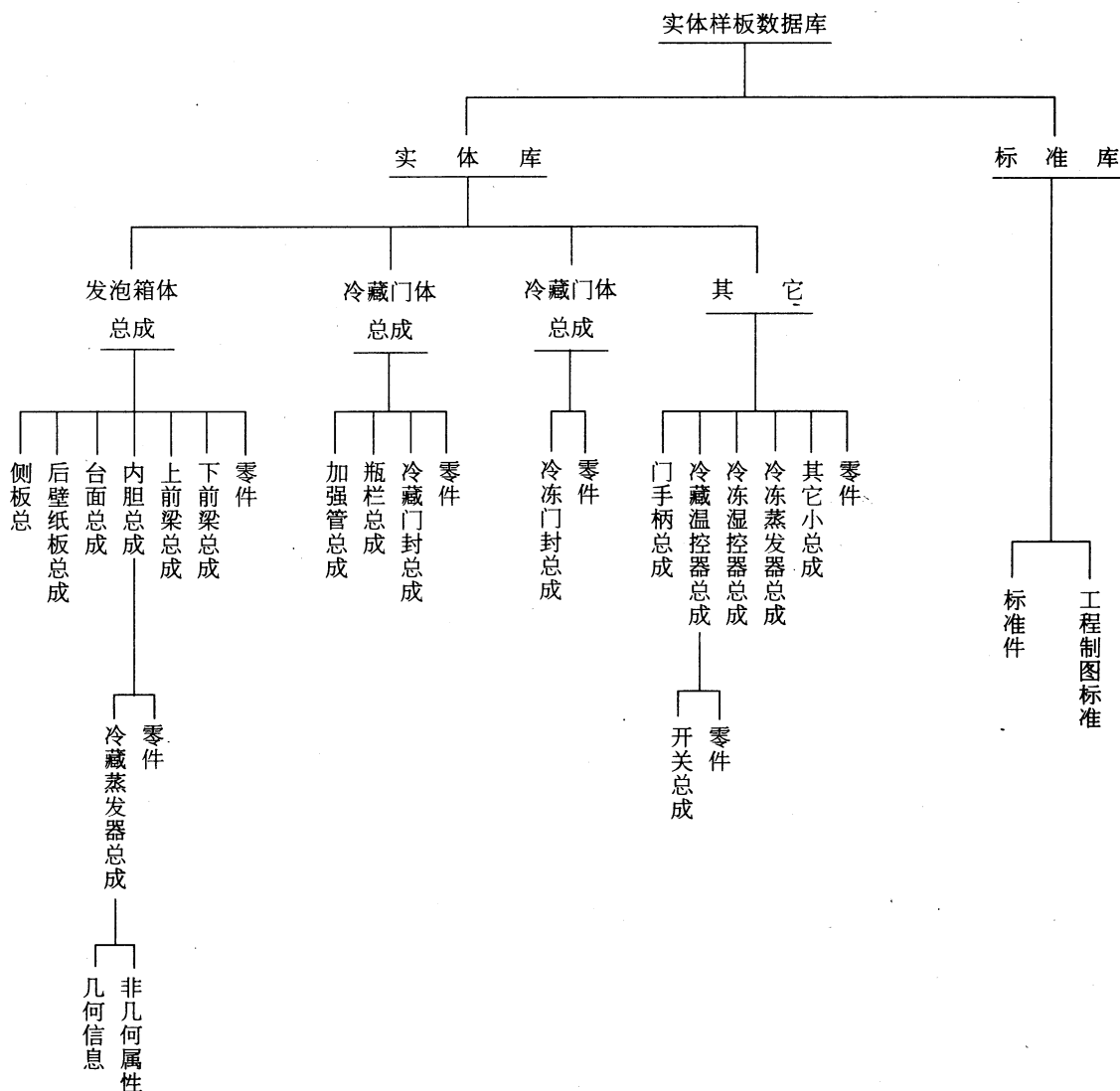
工程图生成子系统从工程设计信息库中获取三维实体图，依据样板库中的标准生成工程图纸，并根据工程设计中的统计核对图纸是否齐全，输出工程图纸，生成所需文档。

工程图库内容包含几何图线，尺寸标准，形状位置标注，公差，标题栏，明细表，技术要求等。

#### 工程数据库管理子模块

工程数据库管理子模块的主要功能是：

1. 为新的任务（新的冰箱式新的系列冰箱的设计任务建立和初始化有关的工业设计、工程设计和工程图库，





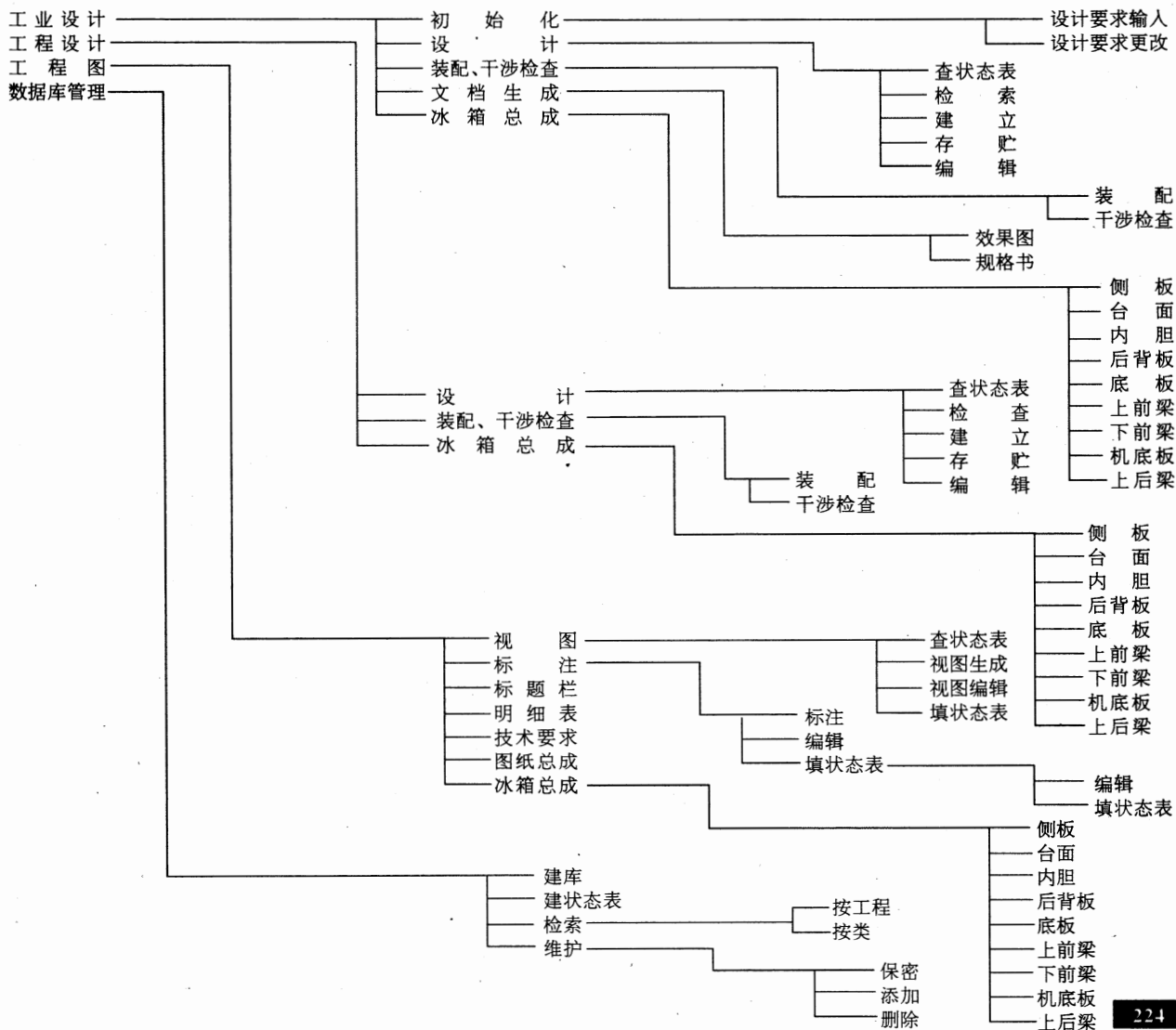
建立起相应的状态信息表。

2. 对实体模型库和标准件库以及各个任务的实体进行按照工程或种类方式进行检索。

3. 对实体库和标准库进行维护。

该系统是在 Euclid-IS 交互方式下工作, 菜单的结构和 Euclid-IS 基础软件的菜单保持一致。其在 Euclid-IS 交互屏幕上的入口是在 Application←user Application←QBZ CAD 菜单分为两类。一类是功能菜单, 它和 Euclid-IS 菜单完全一致, 执行某一类的操作, 得到结果。如建立, 查询, 标题栏等。另一类是针对电冰箱设计的结构菜单, 以利于按冰箱的组成结构来进行设计。如冰箱的七大总成和另件, 为了便于在菜单之间进行切换,

EUCLID-IS  
APPLICATION  
USER APPLI  
QBZ CAD



关键的菜单要有代码, 并且能在常用菜单上实现。

系统菜单的结构如下。

在研制开发系统时, 充分考虑到了进行深层次开发的要求, 在产品定义, 模块划分, 算法实现等阶段为热设计, 结构分析, 自动装配, 优化设计和 CAPP、CAM 等工作做好准备, 留好接口, 以保证能顺利地进行后续工作。

该系统首先由长沙国防科技大学计算机系 608 室在 SUNSPARCStation 2 GS 图形工作站上进行开发成功, 然后很方便地在 SGI, VAX 等工作站上编译, 运行。

以上只是对该 CAD 系统进行了简单的介绍, 我们希望能有机会和工厂、企业一起, 在这一领域进行更深入地探讨, 使 CAD 技术的应用更为普及, 更加深入。

# 信息管理系统的通用软件分析与设计

华南理工大学计算中心 黄远利

## 一、概述

随着计算机在各行各业的普及, 信息管理系统 (下面简称 MIS) 的广泛应用, 在四化建设中发挥的作用也越来越显著。然而, 随着机构体制改革的不断深入, 很多 MIS 软件已不能适用, 对用户将造成很大的损失。究其原因, 就是此类应用软件通用性差, 无法适应新的功能需求, 其生命也就结束了。这类 MIS 应用软件的设计大体经历以下几个阶段: 总体数据规划、主题数据库、逻辑数据库、物理数据库, 而程序设计是面向物理数据库的, 如图 1 所示。总而言之, 这类应用软件存在以下主要缺点: (1) 通用性较差。应用软件无法适用多种不同结构的物理数据库, 当物理数据库更改时, 相应的应用软件也要更改, 修改工作量往往比较大, 如果物理数据库改动较大时, 牵涉的面就更广, 其修改工作量不亚于重新设计新的软件, 耗时费力, 容易出错, 难以维护。(2) 应用软件模块多, 占的存贮空间较大, 直接影响系统运行的速度。由

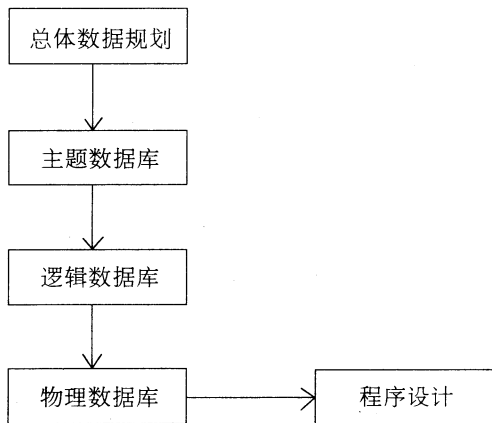


图 1

于通用性差, 随着处理功能和物理数据库的增加, 应用软件的模块也随之增加, 通常有几百个甚至上千个子程序, 对于存贮空间有限的微型计算机来说, 无疑是一个较大的约束, 同时, 给管理维护工作带来较大困难。(3) 应用软件开发周期长, 重复工作量大, 经济效益差。由于通用性差, 处理功能越多, 编写的程序就越多, 所投入的人力物力也随之增大, 开发周期就越长, 开发成本提高。编程时, 尽管有很大一部分是重复劳动, 也无法避免。(4) 生命周期短, 一旦物理数据库结构或者打印表格有较大的改动, 应用软件往往无法适应, 需要重新设计软件模块, 造成人力物力的浪费。

MIS 的通用软件就是从解决以上问题着眼进行分析和设计的, 而 MIS 高层参数法就是一条行之有效的通用设计途径, 也是本文要讨论的主要问题。

## 二、总体设计

通用设计是要面对多种不同结构的数据库, 统一解决数据的存取方法、存取格式、存取位置和加工方法, 这就是设计的总体要求。

1. 数据库总体设计。通用软件设计的关键问题, 就是要解决面向物理数据库编程问题, 而高层参数法的引入, 就能摆脱物理数据库的约束, 面向参数数据库编程, 这种设计方法大体经历以下几个阶段: 总体数据规划、主题数据库、参数数据库、逻辑数据库、物理数据库, 见图 2。从图 2 可以看出, 所谓高层参数, 就是参数数据库的层次高于逻辑数据库和物理数据库, 程序设计是面向参数库的。参数库的主要特点是面向全局, 并且库结构固定不变, 而对于增加物理库或者改变其结构时, 只要修改参数库中的有关参数即可。

2. 通用模块总体设计。要从通用着眼总体设计, 首先要舍弃综合结构模块 (下称综合模块)。而采用单一通用模块 (下称通用模块), 所谓综合模块就是包含录入、修改、查询、删除、打印、统计等多项综合功能。通用模

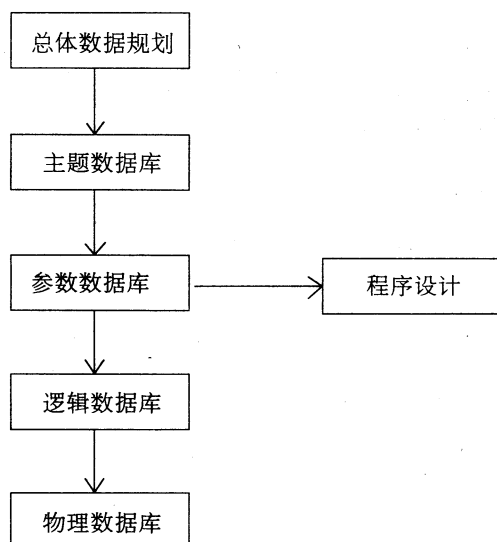


图2 高层参数总体设计示意图

块只包含综合功能中的一项功能，而综合功能则由索引模块实现，见图3。索引模块由索引模块生成器建立，它是根据实际处理功能的需要，把若干个通用模块的子程序组合生成。从图3可以看出，通用模块有十个左右，但通过索引模块生成器，就可以生成几十个甚至几百个模块，与参数库的参数有机结合，担负起各种各样的综合处理功能。

### 三、参数库详细设计

参数库详细设计就是要找出物理数据库的共同规律，设置相应的参数库，统一解决数据的存取方法、格式、位置和加工问题，较为重要的参数库有格式参数库、逻辑字

段参数库、菜单参数库、提示信息参数库、口令权限参数库等。

1. 格式参数库设计。格式参数关系到数据存取格式、屏幕显示格式和打印输出格式，都要设置相应的格式参数库，对所有的数据库进行统一管理。存取格式由标准格式参数库管理，它反映物理数据库结构的物理特性，如段号、段名、类型和长度，是一部较详细的数据字典。屏幕显示格式由栏位参数库管理，它标明了所有数据库的屏幕显示格式。打印格式参数统一管理全部打印表格的格式，包括标准格式和自选格式。所谓标准格式，就是由用户规定的固定格式表格，而自选格式是用户根据实际需要随时可变更的表格，包括打印字段的数目、长度和顺序可随意变化，较好地适应目前机构体制改革的需要，这些格式参数库的参数多数由系统自动生成。

2. 逻辑字段参数库设计。逻辑字段库统一说明数据库的库号、字段数和字段号。一个记录说明一个或者一类数据库。逻辑字段记录有静态和动态之分，动态逻辑记录由系统自动生成，但一经固定就会转为静态记录。

3. 菜单参数库设计。菜单参数库展示了全部菜单信息，为总控制程序提供调用通用模块的参数。参数有菜单名称、过程名、子程序名、主库名、格式号等参数。菜单信息与总控制程序和菜单模块三者有机结合，成为整个应用系统的内核，起着神经中枢的调控作用。

4. 提示信息参数库设计。通用模块的全部提示信息都编号存入提示信息库，使用时在通用模块中填入提示信息号码即可。提示信息适用于整个应用系统，可以反复多次使用。修改时，直接修改提示信息库中的有关记录信息，不用修改通用模块，这样，既可以减少编程和维护工作量，又可以使提示信息显示格式一致。

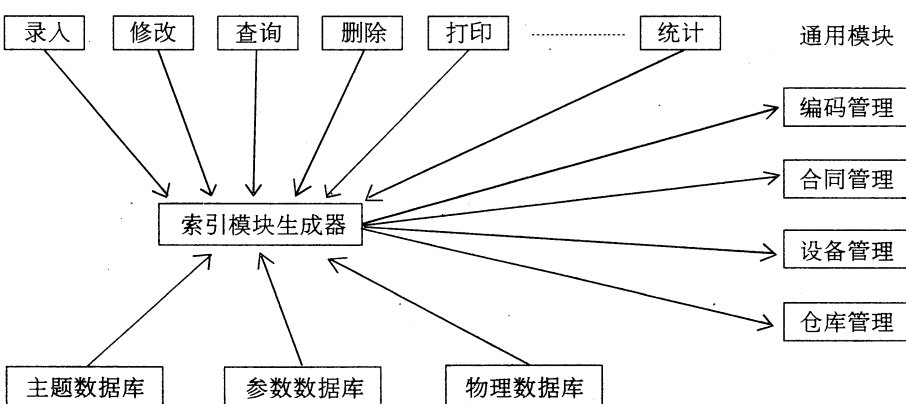


图3 索引模块生成示意图

在设计参数库的同时，设置相应的索引辅助模块，提供录入、修改、查询、删除和打印的功能，特别是生成初始参数时，一般由应用系统自动生成，减少人工录入的工作量，提高建库的速度和准确性。

### 四、通用模块详细设计

通用模块遵从模块化、结构化的原则，面向参数库进行程序设计，设置格式子程序和联库子程序等，解决数据的存取和格式等问题。联库子程序根据参数库的参数，选择单库



或者联库存取操作，处理时还可以根据需要动态生成相应的数据库，并将其特征写入参数库，以备后用。格式子程序对于用到的数据，一次性格式说明，供各个子程序使用。

设计通用模块时，还要根据实际情况，采用一些行之有效的技术，例如，主辅格式交替显示技术，层次查询技术、动态组合查询技术和压串排板打印技术等。对于打印来说，舍弃了由人工计算表格线的长度然后写入程序的习惯做法，采用了压串排板技术，也叫建筑板块技术，由程序根据数据格式自动生成相应的板块，然后拼成表格。在原理上，根据用户的需求，通用打印模块与参数库的参数

几个方面进行分析说明：

1. 可用性。高层参数 MIS 通用模块，可对结构不同的数据库操作，单库、联库操作兼备，处理功能齐全，操作方式有多种选择。例如，查询操作，有浏览、单项、层次、组合等四种选择，浏览与层次查询适用于行政领导，只要按提示输入简单的数字，就可以查询到结果，而单项和组合查询适用于操作管理人员，组合查询时可任选库名和字段名，组成多个条件进行筛选查询。查询出来的结果，既可以前后翻页快慢浏览，又可以存入组合库打印。

所占的存贮空间较小，不会造成存贮空间爆满的现象。整个应用系统通用模块所占外存总容量为 400K 字节，运行时占内存空间最大不超过 60K 字节，一般为 40K 字节左右。

2. 可维护性。首先，应用系统配备一个备查库，对应用系统运行时出现的各种错误进行登记，包括错误号码、位置、原因、时间和操作员号，是查错排错的得力工具。同时，还配备维护模块，对数据库的索引、排序、备份、恢复、传送、初始参数设置，均可以通过菜单的选择，进行维护。其次，由于设置参数库，物理数据库的字段名更改、字段增删、字段长度修改等，都不用修改通用模块，只要修改相应的参数库的参数即可。

3. 可扩充性。增加处理功能时，无非是增加一个索引模块，只要在参数库中填入相应的参数，就可以扩充使用。

4. 安全保密性。从管理角度来说，应用系统设置查询、录入、修改、删除、打印、维护、赋权七级通用操作许可权，对不同的人员设置不同的口令权限；对于重要的数据库如口令权限库等设置特殊操作许可权。这两种权限，在选择菜单时，应用系统就进行检查，权限符合时，才允许相应的操作。从运行角度来说，一旦出现错误时，应用系统在屏幕上显示出错的原因和处理方法，避免各种错误操作造成数据丢失现象的发生。

5. 可移植性。由于通用模块的通用性较好，将适用于同类型的物资管理系统，对于不同类型的管理系统，通用模块可以不修改，但需要重建物理数据库及设置新的参数，才可使用。

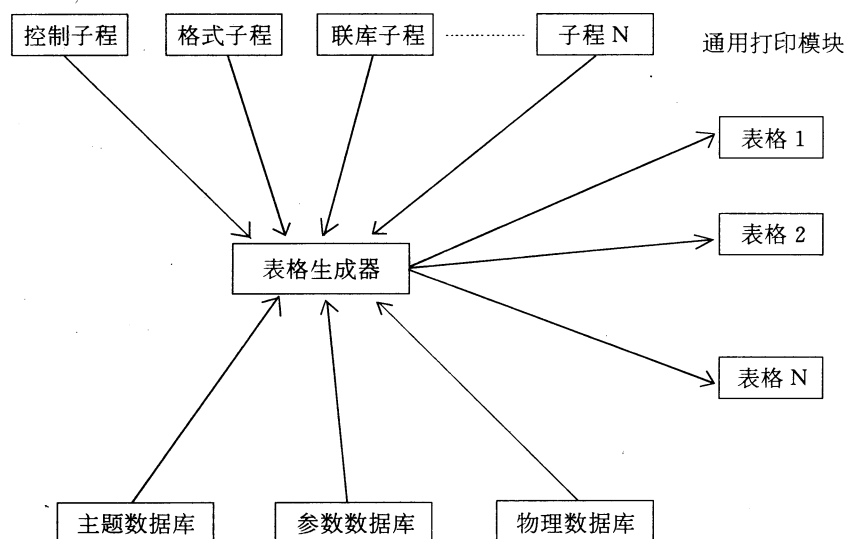


图 4 打印表格生成示意图

有机结合，通过表格生成器，产生相应的表格，见图 4。在方法上，容许用户自由选择打印表格的栏目数、栏宽和栏的顺序，这种带智能性质的打印软件，可适用各种不同结构的数据库，打印出用户所需要的各种各样的表格。

## 五、实例分析

这种 MIS 高层参数法，经过近两年的设计实践，已为某单位设计一个物资管理系统，并通过验收交付使用。这个应用系统有录入、修改、查询、删除、打印、统计、维护等近十个通用模块，有编码、物价、合同、客户、设备、材料、仓库等近二十个索引管理模块，有菜单、格式、提示、权限等十多个索引辅助模块。其优点可从以下

# DOS 的 EXEC 功能所加载的子程序的跟踪

浙江椒江台州发电厂生技科 夏克昆

一个应用程序在运行时，通常只限于执行本程序的内容，但也可以通过调用 DOS 的 EXEC 功能加载另一个程序（称其子程序），当这个子程序结束退出时，又将返回到应用程序，因此，相对子程序而言，应用程序是个父程序。只要堆栈深度足够，DOS 还允许这个被加载的子程序再嵌套加载另一个子程序，直至内存耗尽。应用软件采用 DOS 的 EXEC 功能调用编程，不仅有利于编制模块化结构的大型程序，加强了程序开发的能力，而且也能有效地解决内存空间不足的矛盾，倘若被加载的子程序是不能独立被执行的，则更使应用软件具有了较强的反跟踪能力，可使跟踪者难以前后联想和查找，增加了动态跟踪及静态分析的难度和时间，提高了软件的坚固性。

父程序加载子程序的 EXEC，可通过 DOS 系统功能调用 INT21H 中的 4BH 功能来实现。在进行 EXEC 功能调用之前，首先必须让父程序释放多余的内存空间，并将重要的寄存器压入堆栈予以保存，然后在父程序中设置二个入口参数，一个是由 DS: DX 指向的被加载的子程序文件名的 ASC 11 字符串（该字符串以 ASC 11 0 结尾），另一个为由 ES: BX 指向的传递给子程序的参数块，该参数块长度为十四个字节，其中包含有要传递的环境串地址，命令行参数及第一个文件控制块 FCB1 和第二个文件控制块 FCB2 的指针。通常子程序都继承了父程序的环境串，但也允许父程序对环境串的信息进行添加或修改，然后再传递给子程序。在进行 EXEC 功能调用时，若 AL=0，则功能调用 EXEC 将为被加载子程序建立一个程序段前缀 PSP，把由 ES: BX 指向的参数块的内容放在为子程序建立的 PSP 的适当的地方，并将由 DS: DX 指向的子程序装入内存，立即执行。

对于采用了 EXEC 功能调用，且其被加载的子程序又不能独立被执行这样一种反跟踪手段的应用软件，跟踪其父程序是比较容易实现的，但要跟踪子程序却是非常困难的。因为当用 DEBUG 装入父程序并跟踪，在遇到 4BH 系统功能调用时，若用 T 命令跟踪，则将跌入对 INT 21H 中断程序的跟踪之中；若改用 P 命令跟踪，则结果是子程序执行完毕并已返回到了父程序中，根本跟踪

不到被加载的子程序。如果直接用 DEBUG 装入子程序并跟踪，由于父程序未被执行，那么，或者是父程序中设置的由 ES: BX 指向的参数块没有传递给子程序，被加载的子程序的程序段前缀 PSP 不能被正确建立，或者是父程序中设置的一些参数或运行结果没能传递给子程序，使子程序得不到正确的运行参数，所以子程序也就因不能独立地正常运行而无法被正确的跟踪。

我们知道，在 DEBUG 状态下，执行 G 命令，若在被装入的程序中遇到 INT 3H (CCH) 指令，则控制将会转回到 DEBUG，并同时显示各寄存器的内容。因此，如果将子程序的第一条执行指令改为 INT 3H，那么在 DEBUG 状态下，装入父程序，然后执行 G 命令（或用 P 命令跟踪），当父程序用 EXEC 功能调用将子程序装入内存，并开始执行时，所遇到的第一条执行指令就是 INT 3H，因此控制就马上转回到 DEBUG，且同时显示此时的各寄存器的内容，这以后，就可以用 T 或 P 或 G 命令跟踪子程序了。但别忘了，前面已将子程序的第一条执行指令改成了 INT 3H，因此当子程序由于执行了 INT 3H 指令而将控制转回到 DEBUG 后，首先要将 INT 3H 指令改回成原先的指令，然后再从子程序的第一条执行指令开始跟踪。

最后一个问题，就是怎样才能找到并修改被加载子程序的第一条执行指令？这可以用 DEBUG 装入未更改扩展名的子程序，然后用 U 命令反汇编，反汇编出来的第一条指令就是要找的要修改的第一条执行指令。但这里要注意，若子程序是一个扩展名为 EXE 的文件，则不能直接在 DEBUG 状态下将第一条指令修改成 INT 3H 并写回磁盘，因为 DEBUG 实际装入的只是其经过重定位处理的装入模块，所以若在这种情形下修改第一条指令并写回磁盘，则势必出错。因此，需要利用其它具有磁盘文件扇区编辑 (Sector Edit) 功能的工具软件（如 PC-TOOLS）对子程序的第一条执行指令进行修改并写回磁盘。之后，就可以方便地在 DEBUG 状态下对子程序进行动态跟踪，并可借助其它工具软件对其进行修改、编辑。

# CCED 系列软件与中国国情

广州中联电脑公司 戴梦岛

CCED 系列软件自从其 2.0 版本在 1989 年面世以来,由于其独特的表格处理技术,在众多的国产软件中独树一帜,深受广大用户喜爱,现随着其新版本 CCED5.0 的隆重推出,正在逐渐进入大专院校课本和各种培训教材,形成我国一种颇具影响的电脑文化现象。最新推出的 CCED5.0 是 CCED 系列软件的最新版本,它秉承旧版本小巧玲珑、表格功能强劲的全部优点,更包含了 WPS、PE、汉化 Wordstar 的全部优点,突出强化了高级公文的编排和打印,实用性和兼容性极好。

CCED 系列软件的作者、著名软件专家朱崇君先生是一个地道的中国知识分子,他出身于陕西而毕业于清华,由于他对中国国情的深刻了解和高度悟性,因此,他所奉献给广大用户的也是有着浓郁中国味的软件产品,更能适应中国人的需要。

以下来分析一下 CCED5.0 的几个有特色的做法。

## 一、大量发放测试版

所谓测试版,就是在软件开发快要完成之前,将其未正式推出的软件产品发给用户,让用户正常使用,撰写测试报告返回开发者,目的是协助软件开发者完善其产品。这种做法在国外很流行,尤其是欧美地区的软件行业,基本上采取这种做法。但由于国内的软件产业尚未形成,版权意识以及用户的使用水平和法律、道德观念的差异,使得这种国外极流行的良好做法在国内得不到应有的推广。由此又造成了国内软件的实用性和安全性的很多问题。

鉴于此,加上目前国内用户水平的提高和版权意识的增强,CCED5.0 在推出之前果断地大量发放测试版,这种做法在国内还是第一次,大量的测试报告,使得最后推出的 CCED5.0 正版的功能更加成熟,性能更加稳定。但是,CCED5.0 的测试版和国外的测试版又不完全一样,它不是纯开放使用,而是对软件的一些高级功能进行限制,只限小规模使用。具体做法如在排版时,一次只能排印一页精美版面。

## 二、全程加密技术

也是由于知识产权的原因,国外的软件基本上是不加密的。而在我们国内,情况刚好相反。但加密的方法和水平的不同,其效果又有很大区别。

首先是硬件加密,例如硬卡和所谓的软件狗,这种方法比较简单但会加大成本,增加用户的负担,其最大的问题是要对电脑硬件进行改造,容易引发硬件冲突,兼容性差。这种做法有时会产生一种中国大陆奇特的现象,就是电脑的扩展槽不够用或打印口上一长串软件狗,蔚为壮观。

其次是软盘的防拷贝和硬盘安装加密,这种做法往往由于加密过深而造成和其他软件的冲突而产生不可预知的后果。

CCED5.0 的做法可能是比较成功的,它是属于软盘防拷贝,程序全程加密,大量采用随机数技术,解密极困难,甚至可以说不可能。它允许用户将软件安装多台电脑使用,但每隔一段时间(几个月左右)就会要求用户确认安装盘,如果用户购买了正版软件,则其不会对用户的使用构成任何影响。这种做法我认为还是比较成功的。

## 三、开创了汉字字库接口标准化的新纪元

在我国,由于标准化的工作落后,多年来都没有形成一个标准的字库,使得各家软件公司都是在原来字库的基础上东拼西凑、修修补补就形成所谓新的一种字库,迫使用户的硬盘无限扩大,否则无法利用。因此,CCED5.0 特推出一套汉字字库标准接口规范。它不但可以让用户可共享原有的点阵和矢量字库资源,还可以使用以后推出的字库。

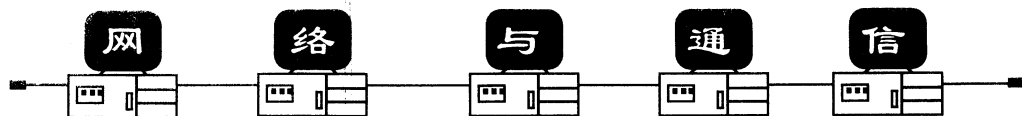
## 四、表格线技术

这里所说的表格线技术,和国外的 EXCEL、LOTUS1-2-3 等电子表格软件不同,由于国人的习惯,我们特别注重表格线,有时甚至表格中的数据,西方人不重表格线,所以他们的电子表格软件运算和图表功能堪称完美,而 CCED 的表格线技术出色,其表格线制作、修改均易如反掌,甚至可在表格中进行排版编辑,当然其运算功能也很不错。

## 五、操作命令自定义

在国内,由于汉字系统众多,标准混乱,功能键和组合键的定义不尽相同,所以它们和编辑软件的键冲突就时有发生。因此,CCED5.0 选择了开放键定义,用户可以自由定义所有的功能键,这样用户就可以兼容原来的键习惯和有效地解决键冲突的问题。





# 高级 UNIX 连网技术讲座

## 第六讲 远程文件系统 RFS (二)

昂立自动化工程公司 冯家宁

### 6.5 命名

RFS 意义上的域是一组机器。一台机器可以只属于一个域。域中的机器名必须是唯一的，整个 RFS 名字用域名、主机名的形式。主机名是机器的 UNIX 节点名，由起动时 /etc/rc 文件或命令及存于标准内核的 uts.nodename 结构建立。

机器用 `uname` 命令定义域名：

`uname -D` 域名

这一选择存于本地文件

/usr/nserve/domain

此文件由 RFS 来使用。

一个域名不多于 14 个字符，可以是任何字母，数字，连字号，下划线的组合。特别是域名不能含有点号以免与全名混淆。

域名的主要特点是名字在域内的唯一性。即主机名只需在域内唯一。其它资源的名字也一样。所有域内的成员共享一个特别的名字服务（后面会讨论）。

在我们的例子里，从管理上分为三个域：mscs 域包含有骨干机器，它是给教学研究和课程开发用的。mscslab 域包含学生用机；它们是给学生做功课用的。研究生也被指派帐号在此域，在他们有足够能力时，可给他们在 mscs 指派帐号。mscsfac 域包含有与系的管理有关的机器。它要求有比其它机器更高的安全性，因为它包含有关教职员工的敏感数据。这一区域的主机也作为教师个人办公用机的网关，它主要用作与教师的通信，而不专门用作研究。因为在三个域中此域的安全度最高，它也用作放置 passwd 文件和所有域的其他管理材料。

六台机器的管理员执行下面的命令：

```
在 mathsys:      # uname -N mscS
在 compsys:       # uname -N mscs
在 textsys:       # uname -N mscs
在 musys:         # uname -N mscs
在 facsys:        # uname -N mscsfac
在 labsys:        # uname -N mscslab
```

所有机器上： # rfadmin -a mydomain. host

Enter password for host:

Re-enter password for host:

rfadmin -a 命令为主机 host 输入一个条目给 /usr/nserve/auth.info/mydomain/passwd

此主机必须定义在某一域的基本机上。为起动 RFS 此基本机必须在运行中。管理必须由 root 去做。

# nlsadmin -a 105 -c /usr/net/servers/rfs/rfsetup -y

# uname -D mydomain

# uname -N mqnet

# rfstart -p MASTER-ADDR

rfstart: Please enter machine password:

rfstart 要求域管理员给出口令。从现在起 RFS 从 init 第三级起动。

现在基本机宣布文件 auth.info 为资源 DOMA。

rfstart -v 用于核对每台连接的主机。

### 6.6 基本机

每一个域必须至少有一台名字服务器作为“基本”名字服务器，所有域的管理可以在其上面完成。可以有任何数量的次级名字服务器，它们能在基本机发生故障时临时运行名字服务器。基本名字服务器设置初始的配置文件，从此可以衍生出其它的服务器。

可以把基本名字服务器称为域主机。这并不意味着它涉及域内的每一项交易或为维持这些交易而要使域主机保持运行。域主机主要是维护“名字表”而没有象字面上那么强的功能。

每一机器有一名字服务的目录层次：

/usr/nserve/ 顶层目录

/usr/nserve/netspec 包含支撑块的设备名；内容由 `uname -N` 建立

/usr/nserve/domain 包含域名；内容由 `uname -D` 建立

/usr/nserve/rfmaster 包含基本机和每一次级名字服务器（名字服务器的备份）的名字和地址及每一成

员的支撑块地址。

`/usr/nserve/auth.info` 有关机器连接权限和用户使用权限的信息。

`/usr/nserve/auth.info/uid.rules` 和 `/usr/nserve/auth.info/gid.rules` 显示如何使远程用户标识和组标识与本地用户标识和组标识配对。

`/usr/nserve/auth.info/域名/passwd` 为一台主机输入域名。

`/usr/nserve/auth.info/域名/host/passwd` 和 `/usr/nserve/auth.info/域名/host/group` 用于用户标识和组标识的配对。

我们在域主机上可以得到有关域成员地址，各主机的口令，名字，域内各主机的资源的信息。

一台机器可以在它的文件 `rfmaster` 上宣布自己为某一域的域主机。在域中有另一台域主机的情况下，这一宣布是会引起争议的。

通知一个成员它的域主机在哪的办法之一是：

**rfstart -p MASTER-ADDR**

给出域主机支撑块的地址。

一个域的成员将从 `MASTER-ADDR` 得到其 `rfmaster`，`rfmaster` 文件会显示驻留在 `MASTER-ADDR` 上的域主机。如有疑问，在起动一个成员时用 `-p` 选项。

由 `rfstart -p MASTER-ADDR` 得到的 `rfmaster` 文件存于本地的 `/usr/nserve/rfmaster`，它在自举和其它时候都会有用。

## 6.7 连接

用 RFS 连接节点的第一个问题是如何从以域为基础的名字找到支撑块地址。显然域的名字服务器完成这些工作。它们从一个特别文件得到初始的信息。在基本名字服务器的 `rfmaster` 文件就是对域的基本和次级名字服务器的正式指定。它也指定域中每一成员的支撑块地址。它可能包含一些其它域的信息，虽然并不是正式的信息来源。

为在域中增加节点，我们要在此域的 `rfmaster` 中加一行有关节点支撑块地址的信息和在域的节点口令文件中加一条目。

`rfmaster` 文件在 `/usr/nserve/rfmaster` 中，并且可用任何文本编辑器为一个节点安装一个地址条目。注意地

址条目的要求完全取决于支撑块。对于某些支撑块，如 AT&T Starlan，地址是普通 UNIX 节点名加上后缀 `.serve`。其它的支撑块，如大多数 TCP/IP 的支撑块，要求是一个 TCP/IP 的某种变体，包括至少有一个 TCP 端口号和 IP 地址。为了 RFS 的目的，地址在 `rfmaster` 中用一 ASCII 十六进制字节串表示并按进入 TLI netbuf 结构的顺序（见第五章）；字串前面有 `\x`。

节点口令保存在域的基本名字服务器 `/usr/nserve/auth.info/domain/passwd`

文件里。在基本名字服务器上运行的命令 `rfadmin`，提示一个口令，然后把口令装在域口令文件上。

**# rfadmin -a member**

是命令的语法。它所提示要输入的口令必须符合 UNIX 对口令的要求，这是由标准函数 `getpass` 执行的。此命令必须在合法的 `/dev/tty` 控制终端上执行。

在我们研究的例子中，`rfmaster` 地址是单字节的，它表示 `/dev/mque` 支撑块的地址，此字节显示在 `rfmaster`：

|                            |                |                    |
|----------------------------|----------------|--------------------|
| <code>mcs. mathsys</code>  | <code>a</code> | <code>\\x24</code> |
| <code>mcs. compsys</code>  | <code>a</code> | <code>\\x25</code> |
| <code>mcs. textsys</code>  | <code>a</code> | <code>\\x2b</code> |
| <code>mcs. spool</code>    | <code>a</code> | <code>\\x2a</code> |
| <code>mcsfac. spool</code> | <code>a</code> | <code>\\x23</code> |
| <code>mcslab. spool</code> | <code>a</code> | <code>\\x21</code> |

在一个成员执行 `rfstart` 命令时，口令文件用于检查。只有在成员所提供的口令与基本名字服务器上的名字不符时才给出警告。在“检查许可权”一节会有进一步的讨论。

用 `rfadmin` 的 `-r` 选项可把一个成员从域中删除：

**# rfadmin -r 节点**

如所给的节点不在域中或是某个域的一个名字服务器现在正在为它的资源做广告，命令将会失败。

## 6.8 起动

我们把起动 RFS 看成是例行工作并把它放到 `/etc/inittab`，它在 `init` 第三级上运行。首先，检查机器是否正确地命名：

**uname -n**

现在检查已指定的支撑块和域：

**dname -a**

现在我们已知我们的域名。机器名，我们还想使用支撑块网络接口。下一步检查支撑块是否运行：

**nlsadmin -v net**

最后检查 `rfsetup` 服务器是否可用

**nlsadmin -x**

**DECpc 微机广东总代理**  
**广州方正公司**

地址：广州市东风东路 733 号羊城晚报 19 楼  
电话：7664962、7664963、7776211—8863,8864,8865

现在看看如何正确地连接到我们的域上。虽然可用 `dname -N` 设置域名或使用文件 `/etc/nserve/domain` 中的现有域名,但在前面提到过有关域名的注意事项不能忽略。

考虑两台设有相同域名的机器,每台机器都在文件 `rfmaster` 中显示它是域的基本名字服务器。每台机在 RFS 之下除了用作受权或其它形式的名字服务外不与其它节点接触。不会有碰撞发生,除非 `rfmaster` 显示有引起碰撞的连接。每一台机都是自己域中的域主机,每一域又有相同的名字。换句话说,网络被分为两块。设想机器 A 认为自己是某一域的基本名字服务器,它的 `rfmaster` 文件显示了机器 B 是一有特定地址的成员。如果机器 B 有不与 A 冲突的符号就不会有权限上的冲突。换句话说,基本名字服务器并不主动地找出其成员并强迫它们承认其权力。域的成员完全是自愿的,它是在起动时自愿申请的。

概括地说,通过在自己文件 `rfmaster` 上的表述,你可以成为一个域的域主。有域的成员向你请求要你作为域主时,你可获得成员。如果你是一个成员你在域主机的 `rfmaster` 文件上有登记。

作为一个成员,执行这些过程的最安全的做法是给出基本名字服务器的明确地址来起动 RFS,这能使你获得一分当前 `rfmaster` 文件的拷贝。在情况稳定后,你可以依靠 `rfmaster` 的拷贝来起动 RFS,这时会显示基本名字服务器及其地址。用这两条信息联络基本名字服务器并刷新 `rfmaster` 文件。

如果你的节点将要作为基本名字服务器,两种做法是一样的,`rfmaster` 文件的内容是确定的。

两种形式的命令是:

```
rfstart \ [-v \] -p MASTER-ADDR
```

```
rfstart \ [-v \]
```

标志 `-v` 指定是否执行连接并按“检查使用权限”所述检查用户标识和组标识。

一旦 `rfstart` 执行成功,我们将看到有几个结果。特别是驻留监视程序将执行各种 RFS 活动。最重要的驻留监视程序有如下的名字(或类似);

\* `rfdaemon`—由系统调用 `rfstart` 起动的内核驻留监视程序。

\* `recovery`—由系统调用 `rfstart` 起动的内核驻留监视程序。

\* `server. . . server`—由 `rfdaemon` 管理的内核驻留监视程序。它们的数量可以按本讲“报告”一小节所述,在 `MINSERVE` 和 `MAXSERVE` 之间波动。

\* `nserve`—用户的名字服务驻留监视程序。

\* `rfdaemon`—用户的恢复驻留监视程序。

也许除了注意 `server` 的活动和本地 `rfuadmin` 的 shell 文本外,我们没有必要注意太多这些驻留程序。必要时 `rfdaemon` 会调用 `rfuadmin`。`rfuadmin` 描述适应外部环境变化的本地活动。`rfdaemon` 和 `rfuadmin` 将在“恢复”一小节介绍。

也许为 `rfdaemon`, `recovery` 和 `server` 解释“内核驻留监视程序”一词是有用的。用户的驻留监视程序是一用户起动的过程,它与任何控制终端无关并且是其过程组的领导。它以为用户进程建立的权限运行,并从其父进程衍生出来。特别是,我们知道父进程是通过分叉一个执行特定文件的过程开始的;当然,驻留程序可以执行自己的文件。打印缓冲器和 `cron` 是用户的驻留监视程序。另一方面一个驻留监视程序是在内核代码内建立的。内核只是执行建立新进程的步骤。并不需要从外部装入驻留程序的代码(并不需要执行“`. . . /rfdaemon`”、“`. . . /recovery`”、“`. . . /server`”等文件。

注意提供 NLS 的用户驻留监视程序 `listen` 在上述工作中都会用到,在机器作为服务器时它会分叉出一份或多份 `rfsetup` 的拷贝。

想知道域中基本名字服务器的主机名字可用命令:

```
#rfadmin
```

这就返回域主机的名字。

要在域中增加一个名叫 `host` 的成员用命令 `rfadmin -a`。(你必须是在基本名字服务器的 `root` 上)。

```
#rfadmin -a host
```

这就把 `host` 加到文件 `rfmaster` 上。此机器必须在 `rfmaster` 文件上示为基本的,并且 `host` 在文件 `rfmaster` 中是唯一的。`rfadmin` 提示输入口令;口令必须满足有关 `passwd` 的限制。

把 `host` 从域中删除用 `rfadmin -r`。(你必须在基本名字服务器的 `root` 上)。

```
#rfadmin -r host
```

这就把 `host` 从文件 `rfmaster` 和 `domain/passwd` 中删去。`host` 节点还存在,但不是基本名字服务器,它不播发资源。注意: `host` 节点事实上可以是一台已安装资

人算不如电算  
EASY IS EASY  
拓展财务网络软件 EASY  
电话:(020)7501451



源的服务器，它从域中删除并不影响这一资源；它只影响下一台要安装资源的机器。

要转换当前名字服务器的权限用 `rfadmin -p`。（你必须是在基本名字服务器的 `root` 上）。

**#rfadmin -p**

如果是在基本名字服务器上运行，这就把权限转给第一台次级名字服务器；如果是由于基本名字服务器的故障使它成为当前的域主机或是由于前面权限转换使它成为域主机而在一台次级名字服务器上运行，这就把权限交还给可用的基本服务器，否则交给下一台有效的次级名字服务器。在 `RFSRelease1.1`，如果请求成功返回 0，如果因为没有服务器传递控制而失败就返回 2，其它原因失败返回 1。

在一台特定的节点上起动 `RFS` 用 `rfstart`（你必须是在该节点的 `root` 上）。

**#rfstart -p MASTER-ADDR**

这样就连接了 `MASTER-ADDR` 并得到一份 `rfmaster` 的拷贝。如果 `loc. passwd` 并不为口令设提示及建立 `loc. passwd`。那么它就检查基本服务器看 `loc. passwd` 是否与存在域主机上的口令配对。

**#rfstart**

这与前面的命令一样，但是用本地的 `rfmaster` 去找基本名字服务器。一台机器要想成为基本的名字服务器必须在运行 `rfstart` 时，在自己的 `rfmaster` 文件上宣布自己为基本名字服务器。

要成功地运行 `rfstart` 必须：

1. `RFS` 不能已经起动。
2. 支撑块必须在运行。
3. 基本名字服务器必须在运行（或者本机就是一台基本名字服务器）。
4. 在基本名字服务器上的 `rfmaster` 必须有此节点的名字。
5. 调用用户必须是超级用户。

`frpasswd` 在 `loc. passwd` 和基本名字服务器 `domain / passwd` 上登记一个新的口令。`rfstop` 命令使本机停止 `RFS` 活动。如果本机是域主机，这就把权力交给一台次级的名字服务器。要成功地运行 `rfstop` 必须：

1. `RFS` 必须已经起动。

2. 没有为资源做广告。

3. 没有本地资源被远程地安装。

4. 没有远程的资源被本地安装。

## 6.9 为资源做广告

作为一名 `RFS` 组织的完备的成员，你也许想让有效的资源拿出来共享。从语法的角度来看，一项资源只是用目录名结尾的本地路径名。为资源做广告意味着让其它机器也知道它们，并在安装时把目录挂自己机器上，再由用户标识/组标识决定存取。

播发一个目录广告的命令是 `adv`。

`adv -r -d "DESCRIPTION" RSRC-NAME 资源`

`-r` 选项指定资源对其它节点只读。`-d` 选项让你指定一个资源的简短的描述（0—32 字符）。

`RSRC-NAME` 是其它节点使用本资源时的参照名；它可多达 14 个可显示的 ASCII 字符并且不包括空格斜杠（/）和点（.）。按常规字符为大写。路径名是指一个目录的完整的本地路径。此路径不能用于其它资源的广告中，也不能是远程安装的目录。

客户...是可安装资源的客户，它可以指定为一台主机（在本域内），一个域（在那个域的所有主机），或某个域的某台机器。

在我们的假设的系统里，邮件机 `mscs. spool` 将发广告：

`# adv MSCSMAIL /usr //mail/mscs math comp mscsfac. spool`

这台机器也是一台新闻机器，新闻是只读的：

`# adv -r MSCSNEWS /usr /spool/news`

在安装 `MSCSNEWS` 时没有节点限制。

## 撤消广告

一项已做广告的资源可以被撤消。首先我们要求把资源从域名字服务器的表上删除。这种删除是不会影响现存的安装的（如在“资源的安装”一节所介绍的 `fumount`）。`fumount` 的使用将阻止进一步的安装，因为本地广告表已受影响。

只有对本地资源才可撤消广告；一台机器的管理员不能控制另一台机器所做的资源广告。唯一的例外是域管理员（如基本名字服务器的 `root`），他可以撤消域中任何资源的广告。这在有一台成员机发生故障时，为避免无畏的安装请求是很有用的。对于一般成员来说，撤消广告只影响本地的广告表。

撤消广告的语法是：

`unadv 资源`

只有在资源没有做广告时，命令才失败。如果命令在

北大方正系列产品代理

**广州市大恒科技**

地址：广州市越秀北路 133 路二楼 电话：3327850

一台子机上运行，命令 `unadv` 也将送给基本名字服务器。

即使对一项资源的广告和撤消广告碰巧发生在本地，也不会影响对此资源的安装和拆卸。对自己的资源作远程安装使单一台机器即是某一资源的服务器又是它的客户。

## 6. 10 资源的安装

命令：

```
nsquery \-h \ [name]
```

显示 `name` 已做广告的资源。`name` 可以是 `domain`、`host` 形式的完整域名，也可是域名后面加一点（.）。如果不给出名字，那么所有当前域名服务器所知的已发广告的资源就会显示出来。

`-h` 选项消去输出的标题。这对准备自己的标题或通过管道用命令 `grep` 或 `awk` 查找某一资源时是有用的。

如果你看到一项你想安装的资源。可用一般 UNIX 的 `mount` 命令得到它：

```
/etc/mount -d RSRC-NAME loc-pathname
```

与以往 UNIX 的 `mountm` 命令的唯一不同是使用 `-d` 选项和这里所给的是资源名而不是块设备名。在一般情况下块设备，`loc-pathname` 的安装命令里，看不出特别的名字（如，`/dev/dsk/0s2/`）。类似地，从这里所给的 `loc-pathname` 也看不出与服务器在作资源广告时的 `loc-pathname` 有多少相似。

`-r` 选项可以用于请求只读的安装。

从我们假设的例子中可以看出一些变体。机器 `mscs. comp`，`mscs. math`，`mscslab`，`spool`，`mscsfac`，`spool`，每台都执行：

```
# /etc/mount -r -d MSCSNEWS /usr/spool/news
```

注意他们安装本地的新闻目录，并不运行自己的新闻。新闻的播发是在某一成员对某地的新闻有兴趣时通过每台机上的客户程序在加上适当的标题并作少量的内容和权限检查后，联络服务器的驻留监视程序完成的。如此，新闻完全是在单台机上维护的，并不需要因写操作而锁定文件（RFS 可以做到这点）。进一步，由于驻留监视程序只在一段时间间隔内运行，读操作的快速缓冲很少失效；这样，细读文讲的读者也不会造成网络超过正常的开销。

机器 `mscs. comp` 和 `mscs. math` 都安装 `MSCSMail`

```
# /etc/mount -d MSCSMail /usr/mail/mscs
```

这使每一节点上的 `/usr/mail/...` 目录作为本地邮件目录。发送邮件要联络服务器驻留程序。路由信息只需保存在单台机上。邮件程序尽量把邮件信息当作一个文件来处理，而不是由 `From>` 一型分隔符连接的文本。这可简化维护。

机器 `mscs. text` 把 `mscs. comp` 和 `mscs. math` 已广告的用户目录安装在自己的用户空间里：

```
# /etc/mount -d USRCOMP /usr/compsys
```

```
# /etc/mount -d USRMATH /usr/mathsys
```

对直接注册到 `textsys` 机的每一用户，都有一 `$HOME` 注册目录（这可以是一公共目录，如 `/usr/tmp`）。在每一用户的 `profile` 文件里，`HOME` 的值设为当时可用的远程自用目录（如不可用，用户会被告知）。

对于一个目录作为远程安装点，有必要提醒注意（虽然这对 RFS 来说并不是新现象）。如果用户使用的目录没有被安装好或远程的机器有故障使安装失败，本地目录上的数据就可能不完整。我们后面将考虑其它标准的 RFS 恢复过程和有关管理的驻留监视程序。

远程资源的拆卸（`umount`）与一般 UNIX 的做法一样。当资源在使用中，就不能做 `umount` 命令。正如对块设备那样，如管理员要做 `umount`，应先法通知给所有的用户，包括远程用户。对于在适当时间内还没有响应的用户，要给他们以 `kill` 信号（也许你早已强迫对他们执行了 `umount`）。

`fumount` 命令可以执行比较客气的 `umount` 过程，它撤消资源的广告（以免把新的远程客户引向陷阱）并以一段警告的时间间隔通知每一客户节点的驻留监视程序资源正被拆卸。在间隔到期（默认为 60 秒）后就拆卸资源，不管他们是否为远程用户。每台机上的驻留程序会调用一个可由此机管理员定义的 `shell` 文本。特别是，驻留监视程序可以帮助用户做适当的备份或等待资源的重新安装。驻留程序还提供适当的警告信息，例如在撤消进程时。

在句法上我们有：

```
umount -d 资源
```

```
fumount \-w \ 秒 资源
```

```
fuser \-k \ 资源
```

在此

\* `umount` 在资源没有安装或忙时（有文件打开或资源含有用户自用目录）失败。

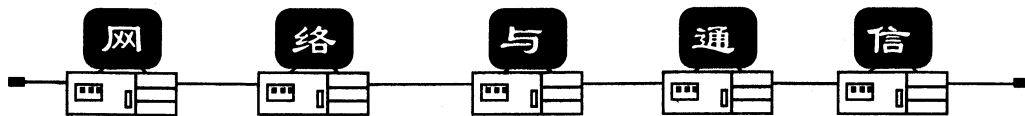
\* `fumount` 在资源没做广告或没被远程安装时失败。

\* `fuser` 列出使用资源的进程的用户的标识，如有 `k` 选项（可使用多参数，但最好先看看手册）就向每一进程发 `SIGKILL` 信号。

驻留监视程序和上面所说的 `shell` 文本在“恢复”一节再作详细讨论。

`rmount` 是 `shell` 文本，它重复地试图安装资源。

（作者地址：广州天河北路 84 号光华大厦侨顺楼 1804，邮政编码：510620，电话：7575216）



# 修改 NET3 文件的死机原因分析

广东省有色金属进出口公司电脑室 张晓东

《电脑》杂志 94 年第一期《多种 DOS 版本下的 NETWARE 3.11 工作站的运行》(以下简称多文)一文中提出了修改 NETX.COM 文件以适应不同 DOS 版本的方法。多文中是对 NET4.COM 文件进行修改从而在 DOS5.0 上有效的运行,然而对 NET3.COM 进行类似修改就会死机,笔者分析后认为与 DPB 有关。

DPB 又名 DOS 驱动器参数块,是 DOS 内部很重要的一个数据结构。DOS 的每一个驱动器都有一个 DPB 与之对应,记录着该驱动器的参数信息,所有的 DPB 块组成了 DPB 链,链首位置存放地址可以由 INT 21H 的 52H 功能调用得到,返回在 ES:BX 中。DPB 参数块的格式如下:

| 偏移量    | 尺寸 | 描述                  |
|--------|----|---------------------|
| 00H    | 1  | 驱动器号(0=A,1=B,.....) |
| 01H    | 1  | 设备数                 |
| 02H    | 2  | 每扇区字节数              |
| 04H    | 1  | 每簇扇区数减 1            |
| 05H    | 1  | 簇尺寸移位数              |
| 06H    | 2  | 保留扇区数               |
| 08H    | 1  | FAT 数               |
| 09H    | 2  | 根目录项数               |
| 0BH    | 2  | 第一个数据扇区号            |
| 0DH    | 2  | 最大簇号                |
| DOS3.X |    |                     |
| 0FH    | 1  | FAT 扇区数             |
| 10H    | 2  | 根目录起始扇区             |
| 12H    | 4  | 设备驱动程序地址            |
| 16H    | 1  | 介质描述字节              |
| 17H    | 1  | FFH 表示该块必须重建        |
| 18H    | 4  | 下一个设备地址             |

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| 1CH       | 2 | 搜索空闲簇时的起始簇号      |
| 1EH       | 2 | 空闲簇数, FFFFH 表示未知 |
| DOS4.0 以上 |   |                  |
| 0FH       | 2 | FAT 扇区数          |
| 11H       | 2 | 根目录起始扇区          |
| 13H       | 4 | 设备驱动程序地址         |
| 17H       | 1 | 介质描述字节           |
| 18H       | 1 | FFH 表示该块必须重建     |
| 19H       | 4 | 下一个设备地址          |
| 1DH       | 2 | 搜索空闲簇时的起始簇号      |
| 1FH       | 2 | 空闲簇数, FFFFH 表示未知 |

细心的读者就会发现 DOS3.X 和 DOS4.0 以上版本的 DPB 结构从偏移 0FH 开始相差了一个字节,如果屏蔽掉 NET3.COM 的判 DOS 版本部分就会使 DPB 链混乱以至于造成死机。为什么许多适合于 DOS3.X 的软件不能在 DOS5.0 版本上运行就是这个道理。用户若要修改它,使它能在 4.0 以上版本运行,只需找到对应的指令代码将它加 1 即可。

例如金山汉字系统 5.1 在 DOS6.0 下运行时出现 C:\XSDOS.LPH 文件未找到的提示信息。如将 SPLIB.EXE 中 16 F8 74 12 的 16 改为 17,将 10 2E A3 7D 的 10 改为 11 后即可正常运行了。

229

## 科达电源

急您所急 想你所想

地址:519000 珠海翠香二路 34 号红海工业楼三楼  
电话:(0756)220324 FAX:(0756)231980

# 在控制台不能使用的情况下运行 XENIX 系统

中国人民银行旬阳县支行 陈 波

通常情况下, XENIX 系统是在控制台的控制下启动并且能在控制台上运用 XENIX 系统, 当控制台中的键盘、显示器、显示卡出现故障时, 系统就不能启动和使用, 但用以下方法, 就能重新使系统正常运行。

找来好的部件临时替换已损坏的部件, 然后按以下步骤进行:

1. 启动 XENIX 系统, 以 root 注册。

2. 用 cat 或 more 命令查看文件 /etc/default/boot 中是否有 SYSTTY 项, 如已有, 并且 SYSTTY=0, 则应将 0 改为 1, 如没有, 则用任意一编辑程序在其中增加一行

SYSTTY=1

在 /etc/default/boot 中定义了一些在 XENIX 启动时的一些设置, SYSTTY 指明系统的控制台: 0 指明显示卡和键盘是系统控制台, 1 指明 COM1 串行口为系统控制台。

3. 修改 /etc/ttys, 一般情况下、假设此文件内容为:

```
1mtty01
1mtty02
1mtty03
1mtty04
1mtty05
1mtty06
1mtty07
1mtty08
1mtty09
1mtty10
1mtty11
1mtty12
16tty1a
16tty2a
12tty1A
12tty2A
```

每一项第一位的 1 表明此终端为可用, 应修改成:

```
0mtty01
0mtty02
```

```
0mtty03
0mtty04
0mtty05
0mtty06
0mtty07
0mtty08
0mtty09
0mtty10
0mtty11
0mtty12
16tty1a
16tty2a
02tty1A
02tty2A
```

或者将前 12 行删除, 如不用带调制解调器的终端, 还可将后 2 行删除, 总之, 应将在使用的终端设置为可用的。

4. 在启动机器时, 当机器提示:

```
Press<DEL>If you want to
run SETUP/EXTD-SET
```

或类似提示时, 按<DEL>键, 然后运行机器的 SETUP 程序, 将 Primary display 和 Keyboard 均设置成 Not Installed。

5. 关机器电源, 拆下临时替换的部件。

6. 开 com1 号口上所接终端的电源, 在终端上敲两下回车, 开主机电源, 待主机自检结束后, 即可启动系统。

以上方法在 GW286, 海豚终端、XENIX System V R2. 2. 1 下实现。

230

电脑股市接收分析卡

总经销: 广州市全通计算机公司 电话: 7752397 7766387



# 2400bpsMODEM 卡的诊断

广东农工商管理学院 杨传春

2400bps DESIGNER MODEM 调制解调器(卡)是近年来中国市场上最流行的 Hayes Modem 兼容卡之一,这种类型的 Modem 卡既可以在速率为 2400bps 时满足 CCITT V. 22bis 标准,也可以满足速率为 1200bps 的 CCITT V. 22 和 Bell212A 标准,甚至还可以满足速率为 0 到 300bps 的 Bell103 标准。而且它支持 32 位的 Local-Bus 主板,如果拥有了这种类型的调制解调器,与美国或欧洲的任何计算机系统进行通信时就不会有任何问题了。

本文针对 2400bps Modem 卡介绍如何用测试的方法来查找通信故障的根源,以判断问题是由本地系统、远地系统还是两者间的连接部份引起,这些测试方法能检查新安装的系统,同样能检查出了问题的已经工作的系统。

## 一、基本设置连接和故障检修

通信线路故障有时可能只由一个开关或插座不良接触引起,在某些情况下,调制解调器故障是由很简单的原因为引起,例如电源、用户软件中参数选择不当,通信线路中有不兼容部件,连接不当、甚至只是某装置未插上插头或未打开,因此,在使用本文介绍的测试前,请先检查远端通信设备,以确保不是因以上各种情况导致系统故障。先按下列步骤逐步排除常见问题(一般可在附随软件包的软件手册中找到故障检修的有关说明)

第一步:如果指令无法进入调制解调器,先检查调制解调器是否安装得当,同时须注意电话线是否连在带有"TO LINE"(接线)标记的插座上,而不是连在有"TO PHONE"(接电话)标记的插座上。

第二步:发出 AT&F<CR>指令恢复调制解调器的

工厂配置,以确定调制解调器的设定,因为买来的 Modem 卡可能已被人设置过。

第三步:若收到响应密码 OK,则输入 AT-Dxxxxxx<R>,若从用户交换机 PBX 打出电话,切记在号码上加 9 或其他外部存取密码,注意听拨号音和紧接着的蜂鸣声,如果一切如上所述,则说明用户已正确地输入电话号码,且本地系统反应正常。如果没有拨号音,立即拨动一个普通电话以检查电话线。

第四步:如果听到另一端的电话在响,则远程电话线反应正常。输入 ATH<CR>,中断电话。

第五步:试拨号另一调制解调器,看看是否能连接,如果听到两个不同的哨声,随后还有啞啞声,则表明连接已经建立。调制解调器应以响应密码 CONNECT(连接)应答。

如果用户能顺利做到以上五步,说明两个调制解调器都运转正常。

如果以上步骤中没出现问题,那么故障就与软件、用户错误或调制解调器装配/配置不当有关。如果这五个步骤查出调制解调器或通信线路有故障,则继续下面介绍的各项测试。

## 二、基本性能测试项目的作用:

点对点通信,通常有较高的故障率,或完全无法通讯。本地或远程数据终端设备、本地或远程的调制解调器或电信局线路都可能引发这些问题,以下四项调制解调器的诊断和测试措施可以帮助用户查出问题的根源。

1) 本地模拟回送:测试包括本地调制解调器和本地数据终端设备的线路。

2) 远程数字回送:检验包括本地数据终端设备、本地调制解调器、远程调制解调器和电话线路。

3) 本地数字回送:测试通信线路及本地调制解调器和远程调制解调器。

广州白云山电源设备厂

**CWY 系列**

**高抗干扰稳压电源**

地址:510515 广州市沙河同和 电话:7714403 FAX:7705761

4) 内部记忆存储和产品代码：检查调制解调器的 ROM 并显示产品 / 硬件修定的版本号。

请先执行以上的测试，排除操作员的错误及用户设备和远程调制解调器的故障，以上四项测试结果对于清楚地解释问题很有帮助。

### 三、运行测试的一般方法

所谓运行测试就是向调制解调器输入 AT 指令进行测试，有的测试要求先建立连接，另一些例如内部记忆存储诊断只检查本地调制解调器，所以无须与远程调制解调器进行连接。启动、运行和结束测试的一般方法如下：

首先，启动测试：

所有诊断测试都在异步命令状态下启动。

其次，使用回送测试

1) 建立连接（当有命令时）

2) 输入放弃顺序（+++）返回命令状态，或当选项时关闭 DTR 返回命令状态。

3) 输入适当的 & T 指令。

最后，运行中断测试—& T0

在命令状态下，任何时候都可以输入 & T0 指令终止测试，但在运行本地模拟回送或远程数字回送测试时，须先输入放弃顺序返回命令状态后方可输入 & T0 命令中止测试，在输入 & T0 之后，在命令行中输入的指令都不再被执行。

H 指令亦可用于中断测试，且使 S18 寄存器值保持为现用值，而软复位加上 Z 指令可中止测试，同时将 S18 寄存器值复位为零，将调制解调器重置为所选的配置，以上两种方法都有切断连接的功能。

设置测试计时器—S18=

S18 测试计时器决定诊断测试的持续时间，当某一测试运行时间达到这个寄存器所设值（从 1—255 秒）时，调制解调器将自动停止测试，返回命令状态。例如：如果用  $ATS18=10<CR>$  指令将寄存器的值设为 10，那么某一测试启动后将运行 10 秒，若 S18 设值为零，则测试计时器失效（工厂预设值）

### 四、模拟回送测试

如果怀疑调制解调器故障由数据传送引起，可用模拟回送测试进行检查。

本地模拟回送测试可检查本地调制解调器和本地数据终端设备，如果测试中数据终端出现错误，则表明调制解调

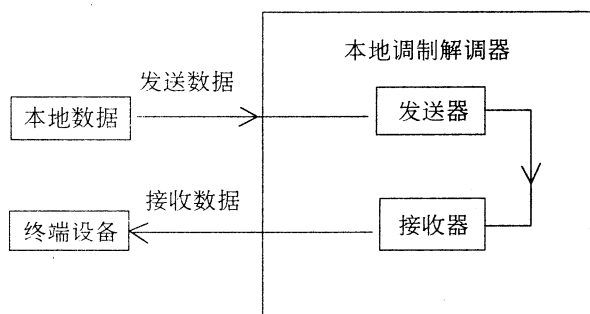


图 1 本地模拟回送测试

器可能有问题。

本地模拟回送—& T1

此测试用于检验本地调制解调器和本地数据终端间线路完整性。

设置本地数据终端设备响应字符，本地调制解调器响应应从本地数据终端接收的指令（当 E1 选项被选择时），用 & T1 启动本地测试，打入几个句子，他们会被回送到本地数据终端。

如果调制解调器能将用户打入的句子原样显示在屏幕上，则调制解调器运转正常，否则调制解调器有故障。进入命令状态，输入 & T0 指令，结束测试。

### 五、数字回送测试

本地数据回送和远程数据回送共同检验包括调制解调器在内的所有通信线路部件，从一个调制解调器送出的数据会由另一个调制解调器送回第一个调制解调器，但并不通过第二个调制解调器的电脑，本地数字回送是从远程调制解调器来检验通信线路；而远程数字回送则是从本地调制解调器检测通信线路。

如果本地和远程数字回送测试都表明是调制解调器有故障而非通信线路出问题，则必须在本地和远程两个系统都分别使用本地模拟回送测试检查调制解调器。如果测试结果调制解调器都没有问题，而故障仍未消除，请切断连

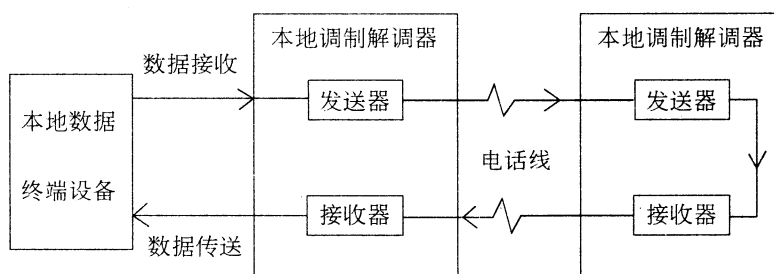


图 2 远程数字回送测试

接后再试打一个电话,若故障仍存在,则问题出在电话线或通信线路部件上。

#### 1) 远程数字回送—& T6

远程数字回送测试通过命令远程调制解调器向本地调制解调器回送数据来检查两个调制解调器,本地数据终端设备和电话电路运转状况。

启动远程数字回送测试前,须与远程调制解调器建立连接,之后再进入命令状态,输入& T6 指令开始测试。

打入几个句子,他们会被回送到本地终端而不出现在远程调制解调器的屏幕上。如果调制解调器将打入的句子准确无误地显示在屏幕上,表明本地调制解调器运转正常,如果显示内容与打入内容不符,表明其中一个调制解调器或本地通信线路运转不正常,进入命令状态输入& T0 指令结束测试。

注:本地调制解调器通过特殊的国际电话电报咨询委员会(CCITT)标准信号交换式顺序,要求带有远程调制解调器的数字回送。如果远程调制解调器已被调节以接

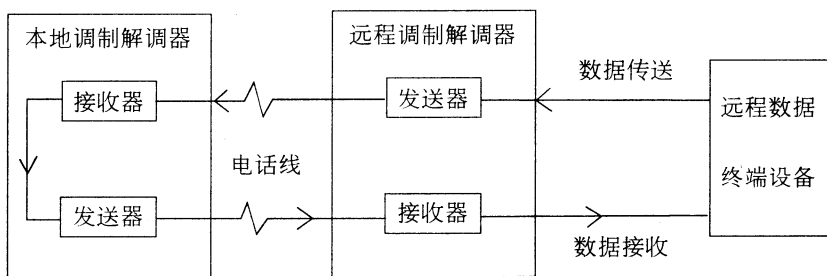


图3 本地数据回送测试

收& T4 指令而遵从信号交换式顺序,它将自动确认信号交换式顺序(参看关于& T4 和& T5 指令的讨论)。

#### 2) 本地数字回送—& T3

本地数字回送测试检查通信线路和远程调制解调器,在测试中,本地调制解调器直接把接收到的数据回送到远程调制解调器

启动本地数据回送测试前,先与一远程调制解调器建立连接,然后进入命令状态并输入& T3 指令。

当远程系统的操作员打入几个句子时,这些句子将被回送到远程数据终端,远程系统操作员报告测试完成后,

进入命令状态并输入& T0 指令结束测试,若操作员报告回送到远程系统的数据无误则表明远程调制解调器和通信线路正常。

#### 3) 同意远程系统的 RDL (远程数字回送测试) 请求—& T4

此指令用来配置本地调制解调器接受远程调制解调器关于进行远程数字回送测试的请求(工厂设置)

#### 4) 否决远程系统的 RDL 请求—& T5

此指令用来禁止本地调制解调器接受远程调制解调器关于进行远程数字回送测试的请求。

### 六、测试内部记忆存储器

各种形式的 I 指令允许调制解调器向自己的记忆存储器询问关于调制解调器本身的信息,这些测试只要求了解有关调制解调器固件的信息,因此输入 I 指令前无须与远程调制解调器连接。

#### 1) 显示产品号码—I0

输入 I0 指令后,调制解调器会以三位数的 ASCII 码字符串形式显示它的产品号码,接着回车换行,这项测试通常用于确定产品的修订(版)水平。

#### 2) 测试只读存储器的检验和—I1

I1 指令测试调制解调器的只读存储器检验和,执行结果应是一个三位数,即只读存储器字节总数

#### 3) 测试只读存储器的记忆存储—I2

此测试计算只读存储器(ROM)中字节数,并将结果与正确总数相比较,存入 ROM,与 I1 指令最后输出一数字的做法不同, I2 指令生成一个响应密码,如果两个数字相符,内部记忆存储是完整的,则显示 OK,如果数字不相符,则输出响应密码 ERROR (错误)

#### 4) 测试 ROM 检验和—I3

I3 指令测试调制解调器的 ROM 内错误纠正和数据压缩的检验和,此指令的结果应是一个三位数字,即错误纠正和数据压缩的 ROM 内字节总数。以上介绍的诊断测试指令都是标准的 AT 命令,& T 是高级命令(不是所有的调制解调器都提供),专门用来进行各种数据回送操作; I 指令是一般命令,用来查询有关调制解调器的信息, S 指令是专门用来对调制解调器的寄存器操作的。这三类指令对于新安装的通讯系统或对现有有故障的通讯系统进行诊断和故障部位分析是极有帮助的。

电子工业出版社

广州科技公司

电话:7588476、7588494

## VGA (640 \* 480) 彩色显示器 电源开关管的代换

台湾产的 PX-14VGA 彩色显示器的电源开关管选用的是 SGSF465 (C9216)，损坏后市场上极不易购买到。笔者在维修中选用了市场上容易买到的，孔雀牌 (KQ-39) 彩色电视机用到的电源开关管 D1403 进行代换，结果效果很好，并且市场价格 D1403 较 SGSF465 便宜得多。

(湖南桑植县 王琳峰)

232

## 主机电源维修一例

**故障现象：**一台 AT/286 计算机主机工作中突然停止运行，关机重新加电，主机面板指示灯不亮，风扇不转。

**分析与维修：**首先该计算机是在没有稳压电源和 UPS 的环境下直接接在市电电压上工作的。我们知道主机运行需靠电源供给  $\pm 5V$  和  $\pm 12V$  直流电压才能工作，针对主机面板指示灯不亮的特点，判断 5V 电压没有输出到主机板上，因此可以断定电源部分很可能出现了问题。

打开主机，取下电源，静态观察保险丝完好无损，印刷板上无明显烧焦烤糊迹象。上电测得  $\pm 5V$  和  $\pm 12V$  均无电压输出。AT/286 主机电源属于他激式脉宽调制型开关电源，它具有过流、过压、缺相保护、“启动 (GP)” 等功能。任何一端出现故障，相关的自动保护控制线路将向脉冲调制组件送去故障信号，脉宽调制组件在故障信号的作用下，使它的末级驱动端送出来的调制脉冲的宽度变为零，迫使直流稳压电源进入电压输出为零的停机状态。针对交流保险丝未熔断、电路板上的元器件没有明显的被烧焦烤糊、滤波电容未出现冒顶爆裂以及电路元器件未见明显的脱焊虚焊的特点，根据以往的维修经验，判断故障点很可能发生在高频降压变压器的副边绕组部分。因为主机绝大多数组件均采用 5V 电源供电，因而电源 5V 输出端的负载电流最大，随之而来的故障率也较

高。测得 300V 直流高压桥式整流线路及末级驱动功率晶体管均正常。测量二极管，结果发现二极管 D19 被击穿短路，更换一个性能相同或相近的二极管后，计算机恢复正常。

(80413 部队 闫辰国)

233

## 显示器故障一例的检修

**故障现象：**显示的内容模糊不清。

**分析与处理：**显示器显示的内容模糊不清，说明显像管聚焦不好。从元器件的角度来分析，能够造成聚焦不良的原因主要是显像管衰老，从电路上分析，造成聚焦不好的原因有两个：一个是阳极高压过低，另一个是聚焦电压不对。首先检验显像管是否衰老，具体做法是将亮度开至最大，然后开电源，如果光栅呈现所用时间比正常显示器长，亮度没有正常显示器足，则显像管有可能衰老，否则认为显像管没有衰老，经检查显像管没有衰老。于是对电路进行检查，首先检查阳极高压，如有高压表可直接测量阳极高压，如无高压表可用观察法检查。具体做法是①在开机瞬间，看是否听到偏转线圈有无明显的高压充电声，如果有，高压一般正常，如果无，则可能无高压或高压不足。②在加电后，用手背轻轻触摸荧光屏，看有无“啪啪”的静电放电声，如果有，则说明高压正常，否则有可能无高压或高压不足。经检查，高压正常。这里提醒大家注意的是，在没有高压表的情况下，千万不要用万用表直接测量高压，否则会烧坏万用表，甚至引起触电事故。现在问题已归结到聚焦电压不对，调节聚焦电位器（在行输出变压器上），显示内容清晰如初，故障排除。总结：显示器使用一段时间后，工作在高压状况下的聚焦电位器，栅极电压调节电位器的阻值常会发生变化，使显示不正常，此时只要重新进行调整即可正常工作。

234

### 华南计算机公司

地址：广州市沙河太公路京溪桥 电话：(020)7705696

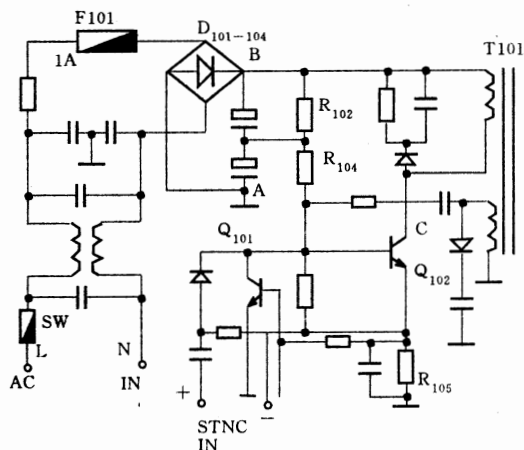


# PC 机单色显示器电源故障检修二例

福建省集美航海学院物理实验室 陈旭阳

**故障现象一：**一台 TOPCON 单色显示器开机后，显示器无光栅，电源工作指示灯不亮，开机后发现保险丝 F101 烧坏且发黑。

**故障分析：**从保险丝烧坏发黑的现象来看，电源部分存在着严重短路。（电路如图所示）



**故障检测与排除：**由于电路存在严重短路，因此不能通电测试，先用眼睛观测电路板和器件，发现 Q101 塑料外壳裂开分成两半，由于故障是短路性的，故不能单纯换上一个同型号的三极管就通电试机，而必须进一步检测其它电路和器件，否则将有可能进一步造成损失。经过进一步的检测发现开关管 Q102 的 CE，CB，都已经击穿短路，由于开关管的 E 极接一个电阻 R105 (1.5Ω/3W) 到地，因此有可能由于开关管的击穿而导致该电阻的烧毁，拆下电阻 R105 用万用表×1Ω 档测量，电阻值为∞，说明已经开路，为安全起见，进一步测试其他电路部分，没有发现其它问题；替换 Q101 型号为 2SC1213(可用 3DG84B 代替)，Q102 型号为 2SC3150(可用 2SC2919 代替)及电阻 R105，接通电源开关，一切恢复正常。

**故障现象二：**另一台显示器开机后，显示器无光栅，电源工作指示灯不亮，保险丝完好。（电路如图所示）

**故障分析：**从保险丝完好来看，开关电源及负载无明显

短路，故障很可能是电源的振荡电路停振或负载过重使电源保护停振。

**故障检修：**打开机盖，接通电源，首先测试交流整流后的直流电压，即图中的 A 点和 B 点电压，约 300V，正常，说明整流滤波回路无故障。再用万用表测试开关管 Q102 集电极电压时，这时电路起振，一切恢复正常，从而排除由于负载过重引起的保护性停振，关机后再开机，故障依旧。从开关式电路上分析可知。电源首先由电阻 R102、R104 给开关三极管 Q102 提供启动信号，电路起振后，再由振荡电路给开关三极管提供开关信号，使电源工作。当万用表表笔碰触 A 点和 C 极时，相当于给开关管提供一个启动信号，使电源恢复正常工作，由此可知故障是由于缺少启动信号引起的，检查电阻 R102 (100K/1W)、R104 (100K/1W)，发现这两个电阻都已开路，替换新的电阻，开机后恢复正常工作。

235

## 美国 AST 公司进军中国教育界

最近在广州中国大酒店举办的 94' 中国国际 CIM 展示会上记者采访了 AST 美国总部产品市场总监艾马先生，从中了解 AST 公司决定大举投资、开拓中国教育电脑市场，艾马先生谈到美国教育市场的电脑推广是以学生为基础，因为当你的电脑进入学校后，学生们对它有了认同，将来学生出来工作，对你的电脑已有深刻的印象，在中国教育电脑的发展中可引入美国十几年来教育系统的方法。在中国的教育市场打开一个极其长远的电脑市场。AST 这次在中国市场推出的教育和家庭电脑，完全脱离专业人士使用电脑的概念，利用教育软件提高学生学习兴趣，增长学识，在家庭使用方面，注重办公室在家庭的理财管理，为人们运筹帷幄，发展未来，创造事半功倍的效果。94 以教育电脑为蓝本的计划，AST 中国总部将正式运营。我们期望 AST 教育电脑将在华南地区打开新的局面，掀起全国教育电脑的新高潮。

· 张秀波 ·

236

# CONTEX FSS 系列全幅面扫描仪

FSS 系列全幅面扫描仪由著名扫描仪专业生产厂商——丹麦 CONTEX 公司生产。CONTEX 生产的全幅面扫描仪是世界上分辨率最高，性能价格比最优，销量最大的工程图纸扫描仪，产品畅销世界各地。CONTEX FSS 系列全幅面扫描仪最新型号包括 FSS3200，FSS5200，FSS8200，FSS10200，均内置了高速数字信号处理器 DSP (Digital Signal Processor)，使扫描处理速度更快。FSS 系列全幅面扫描仪特别适用于 CAD 转换和存档图象快速扫描。

## CONTEX FSS 全幅面扫描仪的特征

- 可用 CADImage 软件选择不同的扫描分辨率——1000, 800, 600, 500, 400, 300, 200, 150, 75, 50 或 25，以适应不同的需求和存贮空间。
- FSS 系列扫描仪产生的光栅文件与多种第三软件相兼容，运用这些软件可对图像进行编辑、CAD 系统中图象向矢量的转换、存档、显示、打印/绘图。

## 扫描特性

- 扫描完全由 CADImage / SCAN 软件控制，避免在扫描仪和计算机之间来回移动操作。
- 运用分割屏幕可移动和扫视图像，予显示不同设置

下的结果。

- 另外，自动扫描选择：“分块式、条式和单阈值式”能自动适应图像，补偿背景，延展变化带来的影响。
- 十分重要的一点是在扫描过程中，自动校正和去除斑点，为您提供水平方向良好准直的清洁图像。
- 通过像素的增加和动态细线加深可有选择地加宽细线条。
- 运用可移动和尺寸可选择“扫描窗口”，可扫描图像的一部分。
- 光栅和灰度扫描两种方式均可选择。反相和镜面成像功能使您能扫描负像。

## 归一化和取样

- 对于获取稳定、规则高质量的扫描图像，归一化是十分重要的。FSS 系列扫描仪根据每次扫描前内设的参考背景，在每个像素上自动调节光强和幅度。
- 内设的灰度值像素平均改善了图象取样，避免了象素丢失。

## 转换、准直、显示和打印

- 扫描以后会有良好的扫描后支持，可选用 35 种以上工业标准扫描文件格式。

FSS<sup>dsp</sup> 系列扫描仪技术指标

| 指标, 型号 | FSS 3200  | FSS 5200                              | FSS 8200  | FSS 10200   |
|--------|---|---------------------------------------|---|---|
| 传感器    | 1 组 CCD<br>5000 像素                                  | 2 组 CCD<br>10000 像素                   | 3 组 CCD<br>15000 像素                                 | 4 组 CCD<br>20000 像素                                       |
| 分辨率    | 300, 200, 150, 75,<br>50, 25                        | 500, 400, 300, 200,<br>10, 75, 50, 25 | 800, 600, 500, 400,<br>300, 200, 150, 75,<br>50, 25 | 1000, 800, 600, 500,<br>400, 300, 200, 150,<br>75, 50, 25 |
| 扫描速度   | 37 秒<br>(300DPI A0)                                 | 62 秒<br>(500DPI A0)                   | 197 秒<br>(800DPI A0)                                | 246 秒<br>(1000DPI A0)                                     |
| DSP    | 内置  | 内置                                    | 内置  | 内置  |
| 原件宽度   | 6 英寸~40 英寸 (1016 毫米)                                |                                       |   |   |
| 扫描宽度   | 36 英寸 (914 毫米)                                      |                                       |   |   |
| 扫描长度   | 无限  |                                       |   |   |
| 扫描特性   | 对话方式和自动扫描，动态细线加深和直方图分析，校正和去污                        |                                       |   |   |
| 灰度级    | 256 级 8 位   |                                       |   |   |
| 输出格式   | PLC、TIF、IMG、PCX、CUT、EPS、FAX、RST、JDL、PCL、UPGL        |                                       |   |   |
| 光源     | 稳定的荧光灯  |                                       |   |   |
| 光学系统   | 消象散透镜，紧凑的可折叠光路，扭杆支撑以便移动                             |                                       |   |   |
| 接口     | 标准 SCSI   |                                       |   |   |
| 尺寸     | 47.25 英寸×7.9 英寸×15 英寸 (1200×200×380 毫米)             |                                       |   |   |
| 挂接计算机  | PC、PS/2, Power—pc, Mac, SUN, HP, SGI, IBM—RISC, DEC |                                       |   |   |

# UNIFY 关系数据库超级密码的破解

江苏省洪泽县工商银行 石学荣 唐兆海

UNIFY 关系数据库是一种广泛用于 UNIX / XENIX 多用户系统中的分布式数据库。管理系统中的所有数据记录都存在一个名为 FILE. DB 的文件里,若数据库管理员不慎将数据库的超级密码丢失,当需要对数据库作某些操作处理时,就无法进入数据库管理系统,这样就必定造成一定的人力、物力的浪费。笔者通过对 UNIFY 关系数据库管理系统的研究,对照分析了其中的若干文件,找到了 UNIFY 关系数据库的超级密码的存放位置,从而也获得了破解 UNIFY 关系数据库超级密码的方法。

我们知道 UNIFY 数据库的数据记录是存在 FILE. DB 中的,而 UNIFY 管理系统的配置信息却是存在 UNIFY. DB 文件中的。使用命令 HD 对文件 FILE. DB 与 UNIFY. DB 在加密前后的分析,发现 UNIFY. DB 文件在两种情况下有所不同,具体如图 1 和图 2。

从上两图对比分析可发现,在图 1 和图 2 中,相对应的 0x19800h 段,图 1 里超级用户标识 SU 后紧接着的全都是空格,而图 2 中超级用户标识 SU 后却接着八个字符,即 aaaaaaaa。此字符就是管理系统加密后的超级密码字。我们知道了密码字的位置,且此密码没有经过再加密,只要用 HD 命令将存与 UNIFY. DB 文件中的密码字查得,也就可以破解 UNIFY 关系数据库的超级密码了。

在对比分析中,我们还发现一处不同,在两图的 0x198800h 段的 x1988eh 处,图 1 里是 46h 表示字符“F”,图 2 里是 54h 表示字符“T”,此处字符是关系数据库管理系统的超级密码有效控制字,“F”表示为无效,

“T”表示为有效。在解密时,只要用命令 ADB 将此处的“T”改为“F”,便可解除管理系统的超密码控制。

通过以上分析研究,我们还可得出一种破解 UNIFY 关系数据库管理系统的超级密码的简便方法,由于文件 UNIFY. DB 存有 UNIFY 数据信息管理系统的配置信息,因此,我们可在一个数据库建立完毕后,制作一个应急磁盘,该盘上存放 UNIFY 关系数据库管理系统在没有加数据库超级用户密码时的 UNIFY. DB 文件;当超级密码遗忘时,可将磁盘中的文件 UNIFY. DB 拷贝到硬盘上,将硬盘里的 UNIFY. DB 文件覆盖,即可达到解除超级密码的目的。

利用对比分析方法,我们破解了 UNIFY 关系数据库的超级密码,对于 UNIFY 数据库管理系统的其它保护密码,如同组保护与非法组别保护,以及数据字段保护密码等等,利用此方法都可以解除,有兴趣的同志不妨一试。

```
19800 01 00 00 00 41 00 73 75 20 20 20 20 20 20 20
19810 20 20 6d 61 69 6e 6d 65 6e 75 55 4e 49 46 59 20
19820 52 65 6c 65 61 73 65 20 33 2e 32 20 20 20 20 20
19830 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
19840 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4a 41 4e 46
19850 45 42 4d 41 52 41 50 52 4d 41 59 4a 55 4e 4a 55
19860 4c 41 55 47 53 45 50 4f 43 54 4e 4f 56 44 45 43
19870 45 4e 97 3a 3e 6b 07 00 18 00 18 01 03 00 00 29
19880 00 00 8b d6 0e 00 a1 ac 2c 00 00 ad 2c 00 46 00
```

```
19800 01 00 00 00 41 00 73 75 20 20 61 61 61 61 61 61
19810 61 61 6d 61 69 6e 6d 65 6e 75 55 4e 49 46 59 20
19820 52 65 6c 65 61 73 65 20 33 2e 32 20 20 20 20 20
19830 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
19840 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4a 41 4e 46
19850 45 42 4d 41 52 41 50 52 4d 41 59 4a 55 4e 4a 55
19860 4c 41 55 47 53 45 50 4f 43 54 4e 4f 56 44 45 43
19870 45 4e 97 3a 3e 6b 07 00 18 00 18 01 03 00 00 29
19880 00 00 8b d6 0e 00 a1 ac 2c 00 00 ad 2c 00 54 00
```

238

• CADImage / SCAN 软件可在屏幕上任意指定扫描图象中的一条直线,并自动将其在水平方向良好准直。

• 文件格式间可相互转换以免重新扫描,同时可规定任意旋转角度、剪辑、反相和镜面成像以及污点去除。

• 在不受尺寸限制的情况下可在屏上显示、放大和测量图像。

• 还可直接用流行的静电 / 热敏绘图仪和激光打印机打印 / 绘制扫描图像。

## 接口组件

• FSS 配有常用 PC 和工作站平台上的接口组件以保证良好运行。

• PC 组件: CADImage / SCAN-PC, PC SCSI 接

口卡和导线。

• PS / 2 组件: CADImage / SCAN-PC, Mirco channel SCSI 接口卡和导线。

• SUM 组件: CADImage / SCAN-SUM 和 SCSI 导线。

• MAC 组件: CADImage / SCAN-MAC 和 SCSI 导线。

【编者】电脑杂志社经营部经销 FSS 系列扫描仪和工程图纸处理仪管理系统。需要详细资料和报价的朋友可画索。地址: (510630) 广州天河五山路科技东街 49 号 电话: 5514304 7504151

237

# 备注型字段的打印

高等教育出版社软件制品室 杨汉银

随着办公自动化水平的日益提高,需要打印的数据表格越来越多。新一代的关系型数据库系统 FOXBASE 以简单易学、方便实用的特点倍受程序员们的青睐,而其提供的一系列格式控制命令,如 @X, Y SAY <变量> 等更能帮助我们设计出满足各种需要的格式报表。但是,大家知道,在 FOXBASE 中并没有提供对备注型字段的格式化打印的命令,而在现今的报表中有许多比较长的内容需要打印,如果将其定义成字符型字段,预先又不知道这段内容的长度,并且其长短不一,从而无法确定用几个字段表示,而定义成备注型字段就方便得多。本文就着重介绍格式化打印备注型字段的方法。

我们首先来了解一下备注型字段的组成结构:

例如: 现有一个名为 TEST. DBF 的数据库文件,其库结构为:

List Stru

Structure for database: C: \YH\TEG. DBF

Number of data records: 2

Date of last update : 01/19/94

Memo file block size : 64

| Field       | Field Name | Type      | Width | Dec | Index |
|-------------|------------|-----------|-------|-----|-------|
| 1           | CORD       | Character | 4     |     |       |
| 2           | NEIRONG    | Memo      |       | 10  |       |
| ** Total ** |            |           | 15    |     |       |

其记录为:

list cord, neirong

Record# CORD NEIRONG

1 0001 You are a student and a teacher

I am a editor

He is a director

2 0002 第一行 test 试验格式化打印备注型

字段的内容 test1q

第二行 test2 试验格式化打印备注型

字段的内容 test1w

第三行 test 试验格式化打印备注型字

段的内容 test1e

第四行 test 试验格式化打印备注型字

段的内容 test1r

第五行 test 试验格式化打印备注型字

段的内容 test1t

第六行 test 试验格式化打印备注型字

段的内容 test1y

第七行 test 试验格式化打印备注型字

段的内容 test1u

第八行 test 试验格式化打印备注型字

段的内容 test1i

大家知道,备注型字段的内容实际上也是字符型的,因此,我们可以将备注型字段 NEIRONG 的值赋给一个字符串变量 TEMPVAR,而一般字符型变量的长度不能超过 254 个字符,但此时的变量 TEMPVAR 由于是备注型字段 NEIRONG 赋值而来,所以其长度并不受到 254 个字符的限制。为了便于解释,数据库 TEST. DBF 中的两条记录的 NEIRONG 字段的长度分别小于和大于 254 个字符。下面我们来看看第一条记录的 NEIRONG 字段的内容,首先发出如下命令:

. GO 1

. STORE NEIRONG TO TEMPVAR

. @5, 1 SAY TEMPVAR

然后我们在屏幕上可以看到如下结果:

You are a student and a teacher <XY> I am a editor<XY>He is a director 其中<XY>表示回车符号 (CHR (13)) 和换行符号 (CHR (10))。

以上的<XY>是我们在输入 NEIRONG 时用<Enter>键输入的,但是,如果我们用同样的方法来输出第二条记录的 NEIRONG,FOXBASE 系统将会显示错误信息(因其长度超过 254 个字符,有兴趣的同志不防试一试)。由此可见,我们可以用赋值语句 STORE 将备注型字段转换成字符串变量,而其内容将"原封不动",然后就可以用 SUBSTR 语句对转换过的字符串变量进行截取和输出,在任意位置实现 LIST NEIRONG 语句所出现的结果,具体见程序 TEST1. PRG。

然而,在形形色色的表格中,每行的输出长度往往小于备注字段中实际输入的长度,并且其中还存在着汉字,用 SUBSTR 语句对变量进行截取时,对其长度参数不能确定,因为截取下来的字符串的最后一个字符我们不能确定它是西文字符还是中文汉字的前半部分(一个汉字占两个字节),这样就必需挨个字符去判断、截取和输出。

为了实用方便,我们每次取两个字符进行操作,设这两个字符分别为 CHA1 和 CHA2。首先将字符指针指向



字符串变量的开头，每读取两个字符后将指针加 2。若 CHA1>CHR(127) (汉字的第一个字节)，则 CHA1 和 CHA2 合起来形成一个汉字，输出并进入下一轮；若 CHA1=CHR(13)，表明其为回车符，CHA2 也就肯定是换行符，将指针加 2，进入下一轮且输出换行；若 CHA1 为西文字符，就要由 CHA2 来决定：若 CHA2=CHR(13)，表明 CHA2 是一个回车符号，指针就要加 1 而跳过 CHR(10) (换行符)，输出 CHA1 和一个空格，进入下一轮；若 CHA2 也是西文字符，则输出 CHA1 和 CHA2 以后就可以进入下一轮；若 CHA2>127，就表明 CHA2 是汉字的第一个字节，要留到下一轮处理，这时要将指针减 1，然后输出 CHA1 和一个空格，进入下一轮。这样一轮轮的循环，直到打印完所有的字符。具体程序见 TEST2.PRG。

以上程序均已调试通过，只要修改起始坐标、行长和备注字段名就可适用于各种数据库的含备注型字段的表格输出。

C: >TYPE TEST1.PRG

```
SET TALK OFF
CLEAR
USE TEST      && OPEN DATABASE TEST.DBF
GO TOP
&& POINT THE FIRST RECORD OF DATABASE TEST.DBF
XROW=1        && INIT THE ROW
DO WHILE .NOT.EOF()
    XROW=XROW+1
    @XROW,4 SAY CORD && PRINT THE CORD FIELD
    && PRINT THE DEMO FIELD
    STORE NEIRONG TO TEMPVAR
    ENTER=AT(CHR(13),TEMPVAR)
    && THE FIRST POSITION OF <Enter> WITHIN TEMPVAR.
    DO WHILE ENTER>0
        && PRINT THE STRING FROM THE FIRST CHARACTER TO <Enter>
        @XROW,10 SAY SUBSTR(TEMPVAR,1,ENTER-1)
        TEMPVAR=SUBSTR(TEMPVAR,ENTER+2)
        && SKIP <Enter> AND CHR(10)
        ENTER=AT(CHR(13),TEMPVAR)
        && THE NEXT POSITION OF <Enter> WITHIN TEMPVAR.
        XROW=XROW+1
    ENDDO
    && THERE ARE SOME CHARACTERS BETWEEN THE LAST
    && <Enter> AND THE LAST CHARACTER OF NEIRONG.
    IF LEN(TEMPVAR)>0
        @XROW,10 SAY TEMPVAR
    ENDIF
    SKIP      && PRINT THE NEXT RECORD
ENDDO
WAIT ' '
CLOSE ALL
CLEAR
RETURN
```

C: >TYPE TEST2.PRG  
SET TALK OFF

```
CLEAR
USE TEST      && OPEN DATABASE TEST.DBF
GO TOP        && POINT THE FIRST RECORD OF DATABASE
TEST.DBF
XROW=1        && INIT THE ROW
ROWLEN=20     && SET THE LENGHT OF ROW(HOW MANY
CHINESE WORD)
DO WHILE .NOT.EOF()
    XROW=XROW+1
    @XROW,4 SAY CORD && PRINT THE CORD FIELD
    STORE NEIRONG TO TEMPVAR
    @XROW,10 SAY ' '
    && INIT THE POSITION OF START-PRINTING
    TEMPLEN=1  && INIT THE POINT OF TEMPVAR
    J=0
    DO WHILE TEMPLEN<LEN(TEMPVAR)+1
        IF J=ROWLEN && MUST START A NEW ROW
            XROW=XROW+1
            @XROW,10 SAY ' '
            J=0
        ENDIF
        CHA1=SUBSTR(TEMPVAR,TEMPLEN,1)
        && SUB THE FIRST CHARACTER
        CHA2=SUBSTR(TEMPVAR,TEMPLEN+1,1)
        && SUB THE NEXT CHARACTER
        TEMPLEN=TEMPLEN+2 && MAKE PIONT+2
        DO CASE
            CASE CHA1>CHR(127)
                && CHA1 IS THE FIRST CHARACTER OF A CHINESE WORD
                @XROW,COL() SAY CHA1+CHA2
                J=J+1
            CASE CHA1=CHR(13) && CHA1 IS <Enter>
                DO WHILE J<ROWLEN
                    J=J+1
                ENDDO
                && CHA1 IS A ENGLISH CHARACTER
                CASE CHA2=CHR(13) && CHA2 IS <Enter>
                    @XROW,COL() SAY CHA1+' '
                    J=J+1
                    TEMPLEN=TEMPLEN+1
                DO WHILE J<ROWLEN
                    J=J+1
                ENDDO
            CASE CHA2<CHR(127)
                && CHA2 IS A ENGLISH CHARACTER
                @XROW,COL() SAY CHA1+CHA2
                J=J+1
            CASE CHA2>CHR(127)
                && CHA2 IS THE FIRST OF A CHINESE WORD
                @XROW,COL() SAY CHA1+' '
                TEMPLEN=TEMPLEN-1
                J=J+1
        ENDCASE
    ENDDO
    SKIP
ENDDO
WAIT ' '
CLOSE ALL
CLEAR
RETURN
```

# 从 CMOS 中读出 PASSWORD

中国科技大学无线电系 89 级 李盛超

现在许多 286, 386 微机使用的是 American Megatrends Inc. 的 ROM BIOS。该公司的 BIOS 提供了硬件级的 Password, 使用起来效果很好。它的 Password 是可以更改的, 且在 Setup 时有一个 Password Checking Option 开关, 有三个选项: 1. “Disable”, 即不检查 Password。2. “Setup”, 即在进入 Setup 时检查 Password。3. “Always”, 即在开机时及进入 Setup 时都检查 Password。这给用户带来了方便, 但也会发生这种情况: 设好了 Password, 开关又取了 2。很长时间以后, 需要修改 Setup, 却发现自己忘记了 Password, 从而无法进入 Setup 修改它。我们知道, 机器中有一个数十字节的 CMOS 电路, 关机后也能保持它的内容。而 Password 就是经加密后存放在其中的。给 CMOS 掉电 (取下主机板电池), 可以解决这个问题。但这种方法很麻烦, 且会损伤主机板。既然此时机器能工作, 是否能直接从 CMOS 中读取 Password 呢? 笔者分析了 ROM BIOS 中的程序, 发现了 Password 的加密程序段, 据此, 笔者编写了一个小程序, 运行它就可以读出 Password。

程序说明: 机器用两个端口读写 CMOS 内容, 其中端口 70h 给出地址, 端口 71h 读写数据。Password 存放地址从 B8h 开始。本程序采用试验法, 循环将字符加密后与 CMOS 中的内容相比较, 所有位比较完即得到 Password。其中子程序 f310 检查 Password 有几位字符, 子程序 ee91 读取 CMOS 内容, f303 是加密子程序。

附程序如下:

```
code segment
assume cs: code, ds: code, es: code
    org 100h
begin:    jmp start
message1 db 'The password is:', '$'
message2 db '...detect error, process
canceled.', '$'
start:    mov dx, offset message1
    mov ah, 09h
    int 21h
    call f310
    mov bh, 0b8h
    mov al, 0b7h
    call ee91
    and al, 0f0h
    mov bl, al
nth:      mov dh, 21h
```

```
    cmp cl, 0
    jz ended
    mov al, bh
    inc bh
    call ee91
    mov ch, al
    mov dl, bl
f136:     mov bl, dl
    mov al, dh
    call f303
    cmp bl, ch
    jz right
    inc dh
    cmp dh, 060h
    jz error
    jmp f136
right:    mov ah, 02h
    mov dl, dh
    int 21h
    loop nth
f303:     test bl, 0c3h
    jpe f309
    stc
f309:     rcr bl, 1
    dec al
    jnz f303
    ret

f310:     xor cx, cx
    mov ah, 0b8h
f314:     mov al, ah
    call ee91
    or al, al
    jz f325
    inc cx
    inc ah
    cmp ah, 0beh
    jnz f314
f325:     ret
ee91:     out 70h, al
    in al, 71h
    ret
error:    mov dx, offset message2
    mov ah, 09h
    int 21h
ended:    mov ax, 04c00h
    int 21h
code ends
end begin
```

## 2. 13 单显模块中光标的闪烁问题

南京天悦实业公司档案室 熊诚

汉字操作系统 CCBIOS2. 13H 以其灵活的字体装载方式、强大的打印功能、众多的显示模块及实用程序赢得了广大用户的喜爱。然而如同其他一些图形方式汉字系统一样，进入系统后屏幕上的光标是静止的，这在某些情况下难以辨认，为此系统的设计者向用户提供了一个实用程序：INTIC. COM，较好地解决了光标的闪烁问题。遗憾的是该程序不支持两个单显模块：CH25. COM、CH21. COM。实际上，当我们在单显微机上用 Word-Star 进行文字编辑时，在 DBASE 或 FoxBase 中修改字段内容以及在某些应用软件中进行大量的数据查询、修改时，因没有前景、背景色彩的变化，我们往往更难一眼看到下划线形式的光标。因此单显模块中的光标若能正常闪烁，则更有一定的实际意义。

为解决单显模块中光标不能闪烁这一问题，笔者对程序 INTIC. COM 及单显模块进行了剖析，在此基础上，经反复修改和调试后，将 INTIC. COM 内光标闪烁的控制模块移植到了单显模块内，实现了光标的正常闪烁。为使光标更加醒目、人机界面更为友善，还将下划线形式的光标改成了块型光标。下面以单显模块 CH25 为例介绍修改的方法。

### 一、INTIC. COM 简要分析

程序 INTIC. COM 是利用了 IBM PC 机的时钟中断 INTICH，依一定的时间间隔使系统执行一次该程序内光标闪烁的控制程序，从而实现光标的清除与显示（源程序见《2. 13 系列汉字系统用户手册》或自行打印出其反汇编程序参阅，限于篇幅，此略）。该程序是一个外部命令由两部分组成，前一部分功能是：判断用户键入的命令方式，完成光标闪烁控制模块的装载及 ICH 中断向量地址的保存与修改；后一部分便是光标闪烁控制模块，用以在当前光标位置上清除或显示光标。从实质上说，INTIC. COM 的作用是先为长度 46H 的闪控模块送入首址为 1920H 的区域内，然后通过修改 INTICH 的向量地址而将闪控模块激活从而达到使光标闪烁的目的。其中：1920H~1922H 三个单元分别用以保存当前光标位置的偏移地址及用作时钟的记数单元，故闪控模块的实际长度是

43H (67)。此外，程序还用了 1968H~196BH 这四个单元来保存原 ROM BIOS 中 INTICH 的段及偏移地址。这样，整个闪烁控制模块需占显示模块 4AH (74) 个单元。

### 二、单显模块简要分析及闪控模块的移植方法

CH25. COM 也分为两部分：前一部分完成显示模块的装载、初始化屏幕、显示版本信息、设置某些中断向量地址；后一部分（从 1820H 处开始）才是真正的显示模块。在彩显模块中从 1920H 处开始是一片长度大于 4AH 的空区，正好可以用来容纳光标闪烁控制模块，而在单显模块中该区域为程序区，不得被占用，这便是 INTIC. COM 在单显中不能正常使用的主要原因。分析后发现在单显模块内虽有一些空区，但其长度都小于 43H，所幸的是这些空区的总长度已够装载闪控模块，为避免对原程序作过大的改动，只好将闪控模块汇整为零后再见缝插针植入单显模块中的相应空区，当然每一段末尾都要用 `Jump` 指令使其相互关联成为整体。在单显模块中还有不少零碎的空闲单元，正好可以替代闪控模块所需的 7 个单元。简便起见，修改时可用 `Debug` 将 CH25 装入内存后直接用“A”命令输入一段汇编程序（见程序 1），输入完毕重新命名（设为 CH25S. COM）后存盘，这样便产生一个包含了闪控模块在内的单显模块。接着在 `Debug` 下用“A”命令再输入程序 2（假定文件名为 INTCH. COM），用以激活闪控模块，其用法同 INTIC. COM。

### 三、移植后存在的问题及解决的方法

将 CH25S. COM 装入内存并键入 INTCH 后光标便闪烁起来，但左右移动光标时却会在屏幕上留下“痕迹”。分析单显模块中光标处理子程序（1A88~1B04）后发现，光标的显示与清除均用 `XOR` 指令实现，与彩显模块不同的是在清除光标之前没有判断在当前光标位置上是否有光标存在的指令。在闪控模块的作用下若当前光标位置上无光标时系统再执行清除光标的指令时便反而会显

示出光标，从而留下“痕迹”。于是可以仿照彩显模块，在清除光标指令之前增加一条 TEST 指令（参照程序 3、4 修改 CH25S.COM）来清除上述现象。然而这样修改后虽在 DOS 下能够清除“痕迹”，但在 Word-Star 中遇到某些汉字时仍会留下光标移动的“痕迹”。究其原因，是因为单显模块中上、下两行汉字之间没有间隙，即光标没有单独的扫描线位置。而 TEST 指令判断是否有光标存在时就是检测光标所在位置是否有点存在，因此当遇到某些字模点阵占用了光标所在位置的汉字或特殊字符时，TEST 指令便无法作出正确判断，以致留下“痕迹”。不过由于下划线形式的光标不是很惹人注目，故在一般情况下可不必再作修改了。

#### 四、块型光标的制作及其闪烁

大家或许很欣赏一些西文系统中醒目的块型光标，其实这在 2.13H 汉字系统中也能做到。在 CH25 控制下，屏幕被置为图形方式，分辨率为 640×400，每个字符行的扫描线为 4 线，1、2、3、4 次扫描线的起始位移分别是 0000H、2000H、4000H、6000H 每行汉字对应 4 组扫描线。例如第一行汉字对应的显缓区地址如表一所示。单显模块是将第 4 组的 3、4 两线作为光标的扫描线，不难理解，若在此基础上再增加一些扫描线就可制成块型光标。据此笔者编写了块型光标形成的子程序，由光标处理子程序调用，每调用一次光标扫描线增加 4 根，调用三次即可形成 8×12 点阵的矩形光标。因块型光标较为醒目，若编辑汉字文件时屏幕上仍有光标移动时留下的“痕迹”，则显示效果将受到一定影响。故不应再用 TEST 指令来判断是否有光标存在了。在此可将系统中某一空闲单元（1912H）作为是否有光标存在的标记，每显示一次光标将该单元置 1，要清除光标时先检测该单元，清除光标后将该单元清零，用这种方法可以获得较为满意的效果。需说明的是此时由于单显模块中已没有足够的空区，所以只得在系统别的区域中搜寻，经分析发现在与显示模块同一段偏移地址从 95A0H 和 A5A2H 处开始有二片空区。该区域对应于键盘管理模块 CCCC.COM 中相应区域，故可将增加的内容植入该模块。具体修改如下：

1、用 Debug 将 CCCC.COM 装入内存。

2、从偏移地址 95A0H 用“A”命令输入程序 5（判断光标是否存在）；从 A5A2H 处输入块型光标形成子程序（程序 6）。

3、另起文件名（设为 CS.COM）存盘。

4、用 Debug 将 CH25S.COM 装入内存。

5、用“A”命令输入程序 7。

6、另起文件名（设为 CH25QS.COM）后存盘。由于 CCCC.COM 不可重入，故还应该再修改批处理文件 213.bat。首先将该文件中的 CCCC 改为 CS，CH25 改为 CH25QS，然后在显示模块后打印模块 PRTA 行之上再加入 INTCH。存盘后当我们再键入 213 时，一个醒目的不断闪烁的块型光标便呈现在眼前。

2.13H 系统还向用户提供了另一个单显模块 CH21.COM，其内部结构基本与 CH25.COM 相同。只是在此模块下屏幕分辨率为 720×350。除了汉字与显缓区地址的对应关系与 CH25 中的略有不同之外，其光标处理子程序是类似的，因而块型光标的制作方法也是一样的，另外因其内部空闲区域较多，故修改时较为容易，读者若有兴趣可参照本文自行修改，限于篇幅，不再赘述。

以上程序均在兼容 286、386 单显微机（Hercules 卡）上运行通过。

段地址：B000  
0000.....004F  
2000.....204F  
4000.....404F  
6000.....604F

0050.....009F  
2050.....209F  
4050.....409F  
6050.....609F

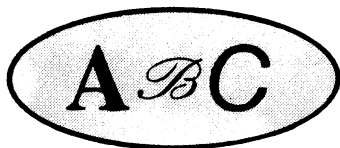
00A0.....00EF  
20A0.....20EF  
40A0.....40EF  
60A0.....60EF

00F0.....013F  
20F0.....213F  
40F0.....413F  
60F0.....613F

程序：1  
2658 PUSH DS  
2659 PUSH ES  
265A PUSH AX  
265B PUSH SI  
265C PUSH BP  
265D PUSH CS  
265E POP DS  
265F JMP 22E3

22E3 MOV ES,  
22E7 MOV AX,  
22EA CMP AX,  
22EE JZ 22F6  
22F0 MOV , AX  
22F3 JMP 2203  
22F6 INC BYTE PTR





## 查找图形字符机器内码

齐齐哈尔市 39602 部队 赵钱吕 张新芳

有关用 BASIC 语言编制的, 查询“图形字符”机器内码的程序曾有过, 不完善之处有: 要使字符与内码成组显示, 只能输入纯中文字符, 或成对的半角字符。有的在纯中文图形字符中插进不成对的半角字符, 会显示出语法错误, 也会致使后面纯中文图形字符的四个内码被分组显示; 当单一显示出内码, 一次显示内码较长时, 变得查找费劲。有的当输入的字符最后一字节不成偶数时, 也会显示出语法错误。笔者经综合同行的查内码程序, 在 IBM-PC 机上通过如下程序, 它能够识别出纯中文与非纯中文图形字符, 以每一个完整的图形字符与内码为一组连续分组输出。如输入: 齐齐哈尔市 39602 部队。当“39602”为半角字符时, 显示出: 齐 C6EB 齐 C6EB 哈 B9FE 尔 B6FB 市 CAD0 333 939 636 030 232 部 B2BF 队 B6D3; 当“39602”为全角字符时, 则显示为: 齐 C6EB 齐 C6EB 哈 B9FE 尔 B6FB 市 CAD0 3A333 9A339 6A336 0A330 2A332 部 B2BF 队 B6D3。

程序清单:

```
10 CLS
20 INPUT " 输字符: ", H$
30 L=LEN (H$)
40 FOR I=1 TO L
50 H1$=MID$ (H$, I, 1)
60 N1$=HEX$ (ASC (H1$))
70 IF ASC (H1$) <160 THEN GOTO 140
80 H2$=MID$ (H$, I+1, 1)
90 N2$=HEX$ (ASC (H2$))
100 I3$=MID$ (H$, I, 2)
110 I=I+1
120 PRINT I3$+" "; N1$+N2$+" ";
130 GOTO 170
140 I3$=MID$ (H$, I, 1)
150 PRINT I3$+" "; N1$+" ";
170 NEXT I
180 PRINT: PRINT
190 PRINT " 继续<ENTER>, 其它键+<ENTER>退出";
200 INPUT A$
210 IF A$=" " THEN GOTO 10
240 SYSTEM
```

242

```
22FA CMP BYTE PTR, 04
22FF JNZ 2348
2301 JMP 233F
233F MOV BP, 0001
2342 CALL 1A88
2345 JMP 2208
2348 CMP BYTE PTR, 08
234D JNZ 2345
234F XOR BP, BP
2351 JMP 2443

2443 CALL 1A88
2446 JMP 2203

2203 MOV BYTE PTR, 00
2208 POP BP
2209 POP SI
220A POP AX
220B POP ES
220C POP DS
220D IRET

程序: 2
0100 MOV AX, 351F
0103 INT 21
0105 CMP BYTE PTR, 00

010A JNZ 012B
010C PUSH ES
010D POP DS
010E MOV AX, 351C
0111 INT 21
0113 CMP 2658
0117 JZ 0129
0119 MOV , BX
011D MOV , ES
0121 MOV DX, 2658
0124 MOV AX,
251C
0127 INT 21
0129 INT 20
012B ES:
012C LDS DX,
0130 MOV AX, 251C
0133 INT 21
0135 INT 20

程序: 3
1AC7 ADD AX, 60F0
1ACA MOV SI, AX
1ACC JMP 2370
1ACF ES:
1AD0 XOR BYTE PTR, FF
```

程序: 4

```
2370 ES:
2371 TEST YTE PTR, FF
有光标码?
2374 JZ 2379; 没有
2376 JMP ACF 有, 清除光标
2379 JMP 1AD9
```

程序: 5

```
95A0 CMP BYTE PTR, 01
95A5 JZ 95AA
95A7 JMP 1AD9
95AA MOV BYTE PTR, 00
95AF JMP 1ACF
95B2 MOV BYTE PTR, 01
95B7 JMP 1AFE
```

程序: 6

```
A5A2 SUB SI, 6000
A5A6 PUSH CX
A5A7 PUSH BX
A5A8 XOR BX, BX
A5AA MOV CX, 0004
A5AD ES:
A5AE XOR BYTE PTR, FF
```

```
A5B1 ADD BX, 2000
A5B5 LOOP A5AD
A5B7 SUB SI, +50
A5BA POP BX
A5BB POP CX
A5BC RET
```

程序: 7

```
1AC7 ADD AX, 60F0
1ACA MOV SI, AX
1ACC JMP 95A0
1ACF CALL A5A2
1AD2 CALL A5A6
1AD5 CALL A5A6
1AD8 NOP

1AFC ADD AX, 60F0
1AEF MOV SI, AX
1AF1 CALL A5A2
1AF4 CALL A5A6
1AF7 CALL A5A6
1AFA JMP 95B2
1AFD NOP
```

241

# 也谈 Extended Memory 和 Expanded Memory

贵州市电力学校动力科 徐东飞

对于 Extended Memory 和 Expanded Memory 的区别,是大家都熟悉的。最近读了《电脑》93 年第四期何管略先生《384K 内存的开发利用》一文,文中涉及有关 Extended Memory 和 Expanded Memory 的概念,本人觉得有商榷之必要。在这里,我们按照习惯把 Extended Memory 叫作扩展内存,把 Expanded Memory 叫作扩页内存。

扩展内存是指地址高于 0FFFFFFH 的存储单元。扩展内存只能由 286 以上(286、386、486)的处理器寻址。扩展内存是在 CPU 的寻址范围之内的。

扩页内存是指 CPU 寻址范围之外的物理存储器。对扩页内存的寻址要通过上位存储器中的 EMS 页面帧。对扩页内存的寻址可以通过 80286、80386 处理器,也可以通过 8086/8088 来寻址。

上位存储器是指从 640K~1024K 之间的 384K 的存储空间。这段存储空间一般分配为视频缓冲区(0A0000H~0BFFFFH),ROM 扩充区(0C0000~0DFFFFH),保留区(0E0000H~0FFFFFFH),系统 ROM 区(0F0000H~0FFFFFFH)四个部分。当我们要使用扩页内存时,我们要先利用扩页内存管理器(EMM)在 ROM 扩充区中开避一个窗口(64K 或 32K),然后,把扩页内存适配卡上的扩页内存按每 4 页(或 2 页)一次映射到窗口中。扩页内存的每页为 16K。当程序要使用其余的扩页内存时,就要把新的页映射到窗口中,而原来窗口中的页则被映射出去(即被保存回去),当它再被映射回窗口中时,其中的数据同移出去之前是一样的。

对扩展内存的使用,我们只要使 CPU 工作在保护模式之下,即可对扩展内存直接寻址。如在 Xenix 管理之下,CPU 即可对扩展内存直接寻址。而目前多数微机都

工作在 DOS 系统之下,而 DOS 工作在实模式之下,无法寻址扩展内存,这时,我们可以把扩展内存当作扩页内存来使用。

据以上所述,我觉得何先生文中有几点值得探讨。

①286 微机 1024KB 内存中增加的 384K 内存是否是 Exp 内存?我们 Pctools 的 Information 项检查长成 286,报告的信息是:384K Extended Memory,而且,从硬件上讲,Ext 内存是无法通过“系统自动设置”成为 Exp 内存的。

②原文中说两种内存只是管理方式不同。而实际上这是从本质上就完全不同的两种内存形式,Ext 内存可以当作 Exp 内存使用,而 Exp 内存却无法“通过加载 Himen”“改造”成为 Ext 内存。

③在显示缓冲区(VRAM)中并没有固化西文字符,VRAM 是 RAM,而所谓固化是指 ROM。实际上,固化西文字符的 ROM 是以 VRAM 中的 ASCII 码为地址的。

以上的本人的一些看法,限于理论水平,难免疏漏,欢迎指教。

## 参考文献:

- 1.《PC 存储器结构及使用》 汤玮
- 2.《Turbo Pascal Advanced Programmers Guide》  
Stephen k. O'Brien

243

## 广州袖珍计算机技术服务中心

地址:510080 广州市东风东路 745 号

电话:(020)7662683 FAX:(020)7758117



## 数值型字段的横向运算

甘肃省天水市第一师范学校 韩毅

在 FOXBASE 或 DBASE 应用中, 我们经常需要按行对每个记录的所有或部分数值型字段进行运算, 一般方法是使用 REPLACE 命令来完成。例如有一学生成绩文件 XSCJ. DBF, 其内容如下:

. USE C: XSCJ

. LIST

Record# 学号 姓名 会计 党史 FOXBASE 统计 总分 平均

1 9101 李军 84 91 77 87 0 0. 00

2 9102 周和平 69 79 90 85 0 0. 00

3 9103 赵玉琴 91 73 88 90 0 0. 00

其中, 字段“总分”和“平均”(分)的内容为零, 下面用 REPLACE 命令将其计算并添加到文件中去。

. REPL ALL 总分 WITH 会计 + 党史 + FOXBASE + 统计, 平均 WITH 总分 / 43 records replaced

显然, 当我们要对多个类似的学生成绩数据库 (各库之间只是科目字段以及字段数目不同) 进行处理时, REPLACE 命令中, WITH 后面的表达式就不能固定, 必须随库而设, 这一点在程序设计中显得尤为重要, 如何实现呢? 下面的小程序, 可以解决这个问题, 运行它会实现计算总分和平均分的自动化, 这样做, 相信定会提高你的工作效率。

SET TALK OFF

CLEAR

ACCEPT '请输入数据库名: ' TO KM

USE &KM

S1=FCOUNT (1)

S=S1-2

N=S1-4

M=3

ZF=FIELD (3)

DO WHILE M<S

M=M+1

ZF=ZF+'+' +FIELD (M)

ENDDO

@10, 5 SAY '总分是: ' GET ZF

REPL ALL 总分 WITH &ZF

REPL ALL 平均 WITH 总分/N

@ROW () +3, 10 SAY '总分和平均分计算完毕! '

RETU

此程序在 DOS 3. 30、FOXBASE 2. 10、286 机上通过。

244

## 巧用 2. 13H 汉字系统

36429 部队自动化工作站 徐建新

### 一、制作彩色立体汉字封面

2. 13 汉字系统的特殊显示功能, 可以在屏幕上显示打印用汉字库的字, 而且可以选择前景色、背景色、叠加方式等参数。利用此功能, 我们可以制作一个漂亮的立体汉字封面。程序 FM. BAS 是用 BASIC 编写制作一个封面的实例, 制作的封面作为一个图像文件保存在磁盘上, 需要时用 LOADFM. BAS 再输出到屏幕上。

以上程序在 CGA 显示模式下用, 若为 EGA 或 VGA 时, 可以修改程序其中的参数, 制作出更精美的立体汉字封面。

### 二、打印特大汉字

2. 13 汉字系统的屏幕打印文件 SGP. COM (CGA 用) 和 SEGP. COM (EGA、VGA 用) 有三个放大倍数, 而其特殊显示功能又能将打印字库里的汉字显示在屏幕上, 此两种功能的结合, 使我们可以打印出字型丰富特大汉字。打印最大的汉字可占满打印机的行宽, 这在没有配备打印特大汉字系统的机器上是一种快捷经济的方法:

首先用 2. 13 的特殊显示功能将要打印的汉字在屏幕上显示出来 (方法如以上制作汉字封面), 然后按屏幕打印键即可。如果结全制作封面的方法, 还可以制作打印出立体投影和加阴影等有艺术效果特大汉字。

本人根据 2. 13H 汉字系统用 BASIC 编制了一个绘图程序, 可以在屏幕上用点线的方式作图, 并可以在任一点开始的位置显示有前景色、背景色、任意字型字体的汉字。需要程序的读者寄一张软盘即可。

245

HP 微机、激光打印机、绘图仪特约经销商

广州方正公司

地址: 广州市东风东路 733 号羊城晚报 19 楼

电话: 7664962、7664963、7776211-8863, 8864, 8865

# 在 FOXBASE 中使用通配符

山东财政学院 曲吉林

DOS 命令中, 允许使用通配符“\*”、“?”, 给操作带来很大方便。FOXBASE 中, 同样也需要使用通配符。如人员档案管理系统中, 用户只记得某人姓“王”, 查询很难实现, 模糊查询及代码处理中也经常遇到这类问题。能否让 FOXBASE 也支持通配符呢? 我们设计了一字符串匹配函数, 可以解决这一问题。该函数程序名为 LIKE. PRG, 可象内部函数一样供程序或命令直接调用。调用时需要二个参数 C、S, 其中 C 为字符串框架, 可包含\*或?, 而 S 为一字符串、变量或字段。若 C 中不含通配符, 仅当 C=S 时该函数返回. T.; 否则按 DOS 通配符使用原则匹配。程序如下:

```
PARAMETER C, S
* 字符串匹配函数: LIKE (C, S)
* C: 字符串框架, 可含*或*。(?:一个任意字符, *:多个任意字符)
* S: 被匹配字符串
* 调用方法: 同 FOXBASE 内部函数
* 示例: ? like ('proc? d*', 'procedere')
* 返回值: 匹配. T.; 否则. F.
SET TALK OFF
PRIVATE lenc, lens, i, ci, si
lenc=LEN (c)
lens=LEN (s)
IF lenc=0
    RETURN IIF (lens=0, . T., . F.)
ENDIF
i=1
```

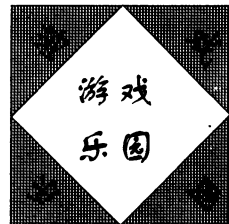
```
DO WHILE i<=lenc. AND. i<=lens
    ci=SUBS (c, i, 1)
    si=SUBS (s, i, 1)
    DO CASE
        CASE ci='?'
            i=i+1
        CASE ci='*'
            RETURN . T.
        OTHERWISE
            IF ci<>si
                RETURN . F.
            ENDIF
            i=i+1
        ENDCASE
    ENDDO
DO CASE
CASE lenc>lens
    DO CASE
        CASE SUBS (c, i, 1)='?'
            RETURN lenc=lens+1
        CASE SUBS (c, i, 1)='*'
            RETURN . T.
        ENDCASE
CASE lenc=lens
    IF SUBS (c, i-1, 1)='?'
        RETURN . T.
    ENDIF
ENDCASE
RETURN . F.
```

246

## 94 广东科技月巡视

### ——首当其冲的 GEIS 广州 EDI 演示会

全球资讯服务雄据榜首的美国 GE 资讯服务公司, 为配合广东科技月活动, 6 月 9~10 日在广州花园酒店举办 EDI 服务与产品演示会。美国的 GEIS 之所以成为电子商业服务业的领袖, 主要是因为它给全球 25000 多家用户提供 EDI 服务及软件, 如企业 EDI 系统和电子贸易网关、企业增值服务、智能和信息管理、管理报告、帐单数据多网互联、总体来讲, GEIS 在国际网络方面提供电子邮箱系统、用户控制贸易伙伴关系、文件一致性检查等, 只要基于 UNIX 平台都可以进入国际网络的服务。美国 GEIS 9 年 5 月与中国远洋总公司合作主要在香港招商集团运用 GE 的网开发出适应全球远洋业务的 EDI 软件, 其香港货柜公司在 EDI 的应用方面作出榜样。1991 年美国 GEIS 进军中国大陆, 与此山东抽纱公司属下的青岛抽纱厂是在中国本土第一个运用国际标准与 GEIS 合作一开始很简单二个星期可应用当时得到经贸部的认可, 经过抽纱厂内部逐步完善提供较全面的数据库这样才开始正式进入 GE 的 EDI 网, 以点带面逐步在山东抽纱集团推广 EDI。银行方面: 由于美国银行在付款方面是应用 EDI, GE 公司本身付款给供货方也全部用 EDI, 遍及新加坡、台湾、欧洲所有的银行全部用 EDI 服务, 这个由国际影响来的压力促使中国银行在 93 年底在北京总行和北京市分行开始运用 EDI。由于 GEIS 在中国已开始有成功的合作伙伴, 随着国家贸易的发展, 尤其在航空、纺织品、银行等及各工业方面都可以建立相应的子系统, 然后利用 EDI 全部联接起来。目前在北京、上海、成都、广州、深圳都可以成立电子贸易的服务中心, EDI 可成为企业的内部管理系统软件与外界联接更利我国参与国际贸易的竞争行业。GEIS 在广州举办的演示会将为广东地区甚至华南地区的 EDI 业务开创新纪元。



# 宾果

## ——一种有益于身心健康 和英文学习的游戏

广东教育学院物理系 彭哲方

笔者在国外学习期间,注意到一种为大众喜爱的宾果(Bingo)游戏,这是一种随机数字游戏。少儿之所以喜爱,除了新奇之外,对数和概率(运气)的实际认识是吸引他们的一种主要原因。老年人热心这种游戏,其原因不光是可以愉快地在集体环境中度过时光,更重要的是,可以同时刺激听觉,运用眼力、判断能力以及动手等协调能力,对大脑是一种很好的锻炼,有利于心血管疾病和衰老的防治。对于母语不是英语的学习者,这种游戏提供了一种绝好的学听英文数字的机会,玩十盘八盘宾果游戏,可以强化听英文数字的能力,这是通过英文水平考试和实际运用英语时很容易引起困惑的问题之一。本文介绍一种方法,借助计算机,可以在家庭、街道和学校等场合进行这种游戏。

### 一、宾果游戏简介

宾果游戏需要一种能不重复地产生 0~89 号码的装置,并用声音在规定的时间内依次表达出来,参加游戏的人手持号票(如图 1 所示)和笔,尽快并且准确地找到号票中所听到的号码,将这个号码用笔划去,然后再听下一个号码,谁先将号票中的所有号码全部划去,谁将赢得该场游戏。

|       |    |    |       |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|-------|----|----|----|----|----|
| 01594 |    |    | 96086 |    |    |    |    |    |
| 1     |    | 22 |       |    |    | 60 | 74 | 86 |
| 3     | 19 | 28 |       | 40 |    | 64 |    |    |
|       |    |    | 37    | 41 | 58 | 66 | 79 |    |

图 1 号票示意图,左上角是页码,右上角是张码

号票可分为 3 行和 9 列,每一行可能出现的号码分别是第 0 列为 0 到 9,第 1 列为 10 到 19,……第 8 列为 80 到 89。每一列至少有一个号码,号码的个位数是多少以及号码在多少行上出现都是任意的,且每一张号票都有 15 个不重复的号码,也就是说有 12 个空格。参加游戏的人手持号票本,每本有 10 页,每一页可供每一盘游戏使用,每页中有若干张号票,上面印有页码和张码,如图 1 中的左上角和右上角的数码。张与张之间压有邮票齿孔,便于撕下来。参加游

戏的人按自己能力高低,决定每盘用一到五张号票,一次同时刻的张数越多,难越大,同时赢的机会越多。

### 二、生成号票和叫号程序

程序可用 BASIC 语言编写,将号票分成 0、1、2 共三行,0、1、2……8 共 9 列,随机挑选出 15 印号码的个格子,而且每一列至少有一个格子印号码,并根据格子所在的列数定十位数,而个位数则随机地不重复地由 0~9 十个数产生。若同一列中超过一个随机数,再按大小排序,小的在上,大的在下。余下 12 个未选中的格子则打印空格。打印号票时,每次先输入需要打印的页数(每页 10 张),为避免每次产生相同的随机数序列,程序使用了 RANDOMIZE 语句,每次用户都要输入 -32768~32768 之间任意一个整数。程序清单见下面程序一。随机不重复叫号可用多种方法实现,这里介绍用机器自动产生号码,再用人工叫号的方法。先输入每次叫号后的停留时间,单位是秒。也可以更改程序,在程序中第 130 句设断点,再去掉 140 句,由人工叫号后,按任一键,再产生下一个叫号,程序清单见下面程序二。打印号票程序和叫号程序在 IBM286 和 386 上运行,在 DOS5.0 或 DOS6.0 中 QBASIC 状态下运行通过。

附程序清单:

#### 程序 1

```

10 REM PRINT TICTET PRO
20 CLS
30 NO = 0
40 DIM A(26), B(26), C$(26), F(9), G(2)
50 INPUT "PAGE=? "; PAGE
60 RANDOMIZE
70 FOR T3 = 0 TO PAGE
80 FOR T2 = 0 TO 9
90 LPRINT : LPRINT : LPRINT : NO = NO + 1
100 LPRINT "NO. "; NO; TAB(7 * 4); "PAGE "; T3 + 1
120 LPRINT "-----"
130 t1 = INT(3 * RND(3))
140 FOR I = 0 TO 26: A(I) = I: NEXT I
150 FOR I = 0 TO 8

```



```

160 D = INT(3 * RND(3)) * 9 + 1
170 t = A(D); A(D) = A(2 * 9 + 1); A(2 * 9 + 1) = t
180 NEXT I
190 FOR I = 0 TO 5
200 D = INT(3 * RND(2)) + 3 * I
210 t = A(D); A(D) = A(2 + 3 * I); A(2 + 3 * I) = t
220 NEXT I
230 D = 2
240 FOR I = 14 TO 2 STEP -3
250 t = A(I + D); A(I + D) = A(I); A(I) = t
260 D = D + 2
270 NEXT I
280 FOR I = 0 TO 11; B(A(I)) = 0; NEXT I
290 FOR I = 12 TO 26; B(A(I)) = 1; NEXT I
300 FOR m = 0 TO 8
310 E = B(m) + B(m + 9) + B(m + 18)
320 IF E = 2 THEN 410
330 IF E = 3 THEN 530
340 FOR L = m TO 18 + m STEP 9
350 IF B(L) = 1 THEN 380
360 C$(L) = " "
370 GOTO 390
380 C$(L) = STR$(INT(10 * RND(9)) + 10 * m)
390 NEXT L
400 GOTO 640
410 N1 = 9; N2 = 1
430 GOSUB 750
440 IF G(0) > G(1) THEN t = G(0); G(0) = G(1); G(1) = t
450 FOR L = m TO 18 + m STEP 9
460 IF B(L) = 1 THEN 490
470 C$(L) = " "
480 GOTO 510
490 C$(L) = STR$(G(0) + 10 * m)
500 G(0) = G(1)
510 NEXT L
520 GOTO 640
530 N1 = 9; N2 = 2
550 GOSUB 750
560 FOR I = 0 TO 1
570 H = G(I); K = I
580 FOR J = 1 TO 2
590 IF G(J) < H THEN H = G(J); K = J
600 NEXT J
610 t = G(K); G(K) = G(I); G(I) = t
620 NEXT I
630 C$(m) = STR$(G(0) + 10 * m);
    C$(m + 9) = STR$(G(1) + 10 * m);
    C$(m + 18) = STR$(G(2) + 10 * m)
640 NEXT m
650 FOR I = 0 TO 18 STEP 9
660 FOR J = 0 TO 8

```

```

670 LPRINT TAB(4 * J + 1); C$(I + J);
680 NEXT J
690 LPRINT
700 NEXT I
710 LPRINT "-----"
720 NEXT T2
730 NEXT T3
740 END

```

```

750 REM SUB-1
760 FOR K = 0 TO N1; F(K) = K; NEXT K
770 FOR I = 0 TO N2
780 T4 = INT((N1 + 1) * RND(N1))
790 G(I) = F(T4)
800 IF T4 = N1 THEN 830
810 FOR J = T4 TO N1 - 1
820 F(J) = F(J + 1)
830 NEXT J
840 N1 = N1 - 1
850 NEXT I
860 RETURN

```

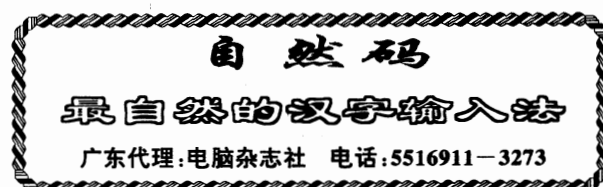
## 程序 2

```

10 RANDOMIZE
20 DIM F(89), G(89)
30 N = 89
40 FOR K = 0 TO N; F(K) = K; NEXT K
50 FOR I = 0 TO N
60 T = INT((N + 1) * RND(90))
70 G(I) = F(T)
90 IF T = N THEN 140
100 FOR J = T TO N - 1
110 F(J) = F(J + 1)
120 NEXT J
130 N = N - 1
140 NEXT I
150 INPUT "How Many Seconds Between Two Calls"; A
160 FOR I = 0 TO 89
170 PRINT TAB(I * 4 + 1); G(I);
180 FOR K = 0 TO INT(A * 1875); NEXT K
190 NEXT I
200 PRINT ; PRINT ; PRINT
210 END

```

248





# 《三界谕·邦沛之谜》

## 解难·攻关篇

佛山 谭天舒

《三界谕·邦沛之谜》出版后不久，以其华丽的场景，良好的声效和曲折感人的剧情吸引了众多玩家，而许多人在玩该游戏后不久，便纷纷被游戏中的谜题难住了。确实，“三界谕”里的谜题是有一定的难度，笔者也多次尝到无计可施，一筹莫展的苦楚。现在，就让我把谜底揭开，去除大家的苦恼吧！

### 数字谜题的答案

1. 宏特罗大陆面积 37964
2. 月有多高 1435
3. 每年几月几日日月同出 13月23日
4. “犄角事件”发生在亚纪元几年 1682年
5. 阳光的旅程有多远 48276
6. 地神巴也的家 01004
7. 虹奇星球体积 49973
8. 七重山有多少丈 83丈
9. 列支顿域寄物站密码 39517
10. 玛它山各洞数字密码

绿洞 5 白洞 6 红洞 4 黑洞 9 黄洞 7

11. 自然力量凝聚的时空序号 38945
12. 卡鲁斯之生 15388

部分谜题的解法：第二题，月神赫斯平生于14月35日，他在与月同高时出生；第六题，地神巴也是天人类，天人类来自太阳系时空座标 01004；第九题，“老虎”指“3只太格虎”，“山”指“七塔山”，鸭子指桑德斯所画的九只鸭子，“裤管”桑瑞克说过“有5只”，在桑德斯家里还有1只“大铁锅”；第十一题，这是难住大部分玩家之所在，解决方法是把设计

图上的窗子边数从左到右组成一个5位数(63488)，再减去窗子从左至右被分割数目组成的数字(24543)，得出所需的答案。

而开启海神卡鲁斯神殿的门须按以下的表用对应名称的钥匙开对应图形的锁。

|     |     |    |
|-----|-----|----|
| 古典  | 拇指  | 黑金 |
| 血红∞ | 秋水∞ | 红鱼 |

这里只公布了大半的谜题，笔者认为若把这个解谜重于一切的RPG游戏的所有谜题都公布出来，就不如不玩这个游戏算了。

### 辅助攻关的物品

在刚刚开始攻略这游戏时，主角桑德斯还只是个乳臭未干的小孩子，法术之低不足以和怪物抗衡，需要很辛苦的挣钱买防具、武器，而高价买回来的东西作用并不是那么大呢！笔者这里列出一部分强力武器，防具和救伤药的代码，各位可修改SAVE00?.000文件的第二行第六位数字起的位置（第一个人物的物品栏，共有20个单位可填，其它人物可通过“传递”功能获得物品。）来不费分文地取得这些物品。（在商店里卖得很贵哟！）

|    |     |    |      |
|----|-----|----|------|
| 5F | 养生丹 | 61 | 紫星盾  |
| 62 | 绿魔盾 | 8E | 神力丸  |
| 91 | 龙动靴 | 93 | 秋月剑  |
| 94 | 烈阳刀 | 95 | 风雪杖  |
| B9 | 百神草 | BD | 红花鱼干 |
| C7 | 狼牙锤 | 28 | 珍珠盾  |

还有，里印卡帝国的神力丸，中古货收购商竟然以2000元的价格收购！以后需要钱的时候，只要卖几颗神力丸就好了，不必再冒风险到疯狂俱乐部玩牌了。

祝大家早日消灭娜蒂，救出公主！

**欲免海盗软件之害  
请到中外软件廊**

地址：广州流花路119号锦汉大厦11楼 电话：6689457



## 《超人战纪》攻略

南京 胡伟

《超人战纪》是一个全部由中国人自行设计，并荣获台湾第三届全磁片奖冒险高级组冠军的游戏。游戏制作得相当出色，尤其是情节曲折故事流畅，实为不可多得的游戏精品。奉劝那些尚未玩过此游戏的玩家赶快来试一试，相信不会失望。

这个游戏描述了主人公陈志明被改造成超战神，为保护人类而与再生宗教作战并最终摧毁之的故事，其间还穿插了他与彩虹，秋怡两个女孩间的感情纠纷，很富人情味。

游戏难度不很高，但有些地方若无人指点容易疏忽，下面介绍几点攻略经验。

1. 平时没有必要，不要变身后在街上行走及与居民交谈。

2. 在冒险乐园中，要帮助杨小云找树种，树种在西南方一间小屋中，有一个女孩会与你交谈，千万立心中

正，勿生邪念。回答完问话后，走到床边观察一下，可发现树种。

3. 通行证则在东北方的一间屋子中的电视机上，走到电视前观察一下，可发现 PASS，然后就可以到地下探险了。

4. 在能量炮被再生宗教夺去后，要变成超战神，到东北方的一片空地中，正对着能量炮的炮口走过去。

5. 在秋怡失踪后，与高斌交谈得知失踪者都是在看电视时失踪的，进屋使用电视，即可进入。

6. 在电视中，要找出脑波控制装置，只须连问高斌几次即可。

7. 游戏中必须善于使用“特技”指令，特技中的功能，除追踪器外，其他的都必须变身为超战神后方能使用。

①爆雷号：呼叫爆雷号机车（作战时无效）

②透视术：作战时用于透视对手的情况（体力、攻击力、超能量等）。

③转能术：用于将部分超能量转变成体力。

④追踪器：显示所在地附近的地图，非常有用。

8. 可乐可以恢复体力及超能量，建议多买一点。

最后，祝大家玩得开心，若有哪位玩家对此游戏有兴趣，可与我联系。（地址：南京龙潭建设新村 564—11 胡伟 邮编：210034）

250

## “射雕英雄传”游戏解密

南京 陈卫文

本人不久前搞到智冠科技有限公司软件世界在 1993 年推出的新游戏“射雕英雄传”，它依照金庸的原著改编，对广大武侠小说和计算机游戏爱好者来说不又添了一份佳肴。但一运行就会卡机，因为它要求玩者输入密码，试着敲入，它表面上接收所有键值，因此，要想绕过和碰巧简直不可能。

本人花了三天时间，对它进行了反动态跟踪，破坏了代码中的修改中断向量，移动堆栈指针，定时锁键盘，代码覆盖、代码因子相关、代码多向量、废指令等等反跟踪技术，在分析了大约五百多行机器代码的基础上，最终得到了密码的生成机制。现分析如下，以方便大家：

首先，在进入游戏要求输入正确密码时，显示出密码的座标 (Xx, Yy) 其中， $A \leq X \leq Z$ ， $A \leq Y \leq Z$ 。在程序里 X 和 Y 里通过计算当前时间中的分、秒和微秒的值求得的一随机数转换来的，在下面的算法里，我们把 A 对应 0 值，Z 对应 25 值，即有  $A=0, \dots, Z=25$  的关系。密码是一个五位数值，简化后其计算公式为  $D(X, Y) = 3XY + 265X + 251Y + 19683$ ， $0 \leq X \leq 25$ ， $0 \leq Y \leq 25$ 。这样我们就可以正确得出密码值了。如  $D(S, A) = 24453$ ， $D(A, B) = 19934$ ， $D(K, S) = 27391$ 。

大家现在就能到其中游乐一番了。

251

# 粤港携手 共创 CIMS 新天地

——94 国际电脑综合制造技术展览会及研讨会

在九十年代高新技术日新月异的年代，全球的制造业已踏入竞争的年代，中国这十几年已崛起成为全球重要的制造业中心和市场，华南地区的经济发展之所以如此迅猛，香港和华南经济相结合所产生的动力所致，香港投资者在珠江三角洲雇佣 300 多万工人。随着世界科技市场新发展，产品开发和工序开发是互相推动的，中国的制造业有必要向自动化和电脑化方面发展，现在不仅内地的合资企业重视 CIM 国营企业随着国际市场的激变，也视其为经济生存的重要环节。去年中国科技市场为 18.7 亿港元比 92 年增加 40%，为了再创香港和华南两地的经济成就，更广泛促进中外企业的 CIM 高新技术的合作交流，经广东省人民政府批准，国家科委的支持，香港生产力促进局与广东省科委于 5 月 25~28 日在广州中国大酒店共同举办 CIMTECH' 94，展览会主要以应用为主，给参观的人士对 CIM 整体认识。参展的外商有在全球成功实施五千多个 SSA 企业解决方案的 SSA 公司、DEC 电脑中国有限公司、美国虹志（电脑）、

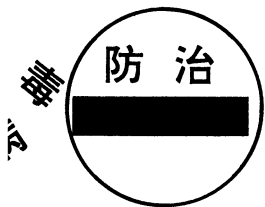
摩托罗拉亚太有限公司，具有系统设计安装充缆工作第一次进入中国的南澳洲制造中心，新加坡的 FASTECH 公司也是第一次进入中国，带来九十年代最新的 CELLWORKS 一套开发计算机整合制造（CIM）的辅助工具。展览会还配合技术研讨，通过来自美国、日本、欧洲的高科技专家演辞成功推广 CIM 这一概念，供与会人士吸收先行者的经验少走弯路。九十年代是高科技的时代，企业实行 CIM，有助管理人士在短时间内作出决策，提高市场竞争力，增强企业的效益。展览会期间，中共政治局委员广东省委书记谢非同志在 5 月 26 日上午在大酒店接见参展及研讨的各国科技人员并参观展览，谢非同志接见时强调广东要在十五年赶上亚洲四小龙，要搞现代化，带头的是高新技术，要大力发展科学技术，举办这样有代表性的国际技术交流本身也是一种开放的方法，这次的展览及研讨会不但对电脑本身的使用起了一个推动作用，同时也辐射整个华南地区的制造业，第一次在我国举办的在 CIM 方面高水平的技术

交流会，希望以后有计划有选择的举行这种类型的高新技术交流会以促进中国科技市场。

展览会已于今天结束接待各行业的有关人士 1.5 万人，举办十三个国际研讨专题报告，有三百多人参加，促进中外企业广泛开展 CIM 高新技术交流，推动国家 863 计划自动化领域与 CIM 应用工程项目的推广应用。为企业在制造业方面的自动化带来新的动力，这是一次高水准，非常成功的高新技术会议。



广东省委书记谢非同志（中）在参观展览



**【摘要】** 本文在分析文件型病毒的特征及现有的预防文件型病毒的方法的基础上，提出了一种防治文件型病毒的新方法，这种方法可以发现几乎所有的文件型病毒并能自动清除部分病毒，这种方法也可用于分析未知的文件型病毒。最后给出了在 C 语言中的具体实现方法。

# 防治文件型病毒的一种方法 及其在 C 语言中的实现

中国人民银行西峰市支行 王有翥

## 一、引言

目前，计算机病毒泛滥成灾，各种计算机病毒层出不穷，给一些计算机用户造成了很大损失。在这些病毒中，文件型病毒占了很大比例，这就使得软件系统中可执行文件的抗病毒能力显得越来越重要。虽然各种防病毒卡、抗病毒软件不断出现，但它们都不能从根本上解决问题，一些装了防病毒卡、使用了抗病毒软件的计算机系统仍被计算机病毒破坏。究其原因，病毒卡、抗病毒软件是在分析已知病毒的基础上设计的，其功能有限是一方面。但更重要的是可执行文件本身太“虚弱”，没有抵抗力，一碰上病毒便束手就擒，成为文件型病毒的“宿主”和传播者。因此，有必要研究一种通用的增强可执行文件抵抗力的抗病毒方法。

## 二、文件型病毒的特征及现有预防方法的不足之处

我们知道，凡是文件型病毒，都要寻找一个宿主，寄生在宿主“体内”，然后随着宿主的活动到处传播，这些宿主基本都是可执行文件。可执行文件被感染，一般表现出下列一些症状：

- 文件长度增加
- 文件头部信息被修改
- 文件目录表中信息被修改
- 文件长度不变而内部信息被修改
- .....

修改文件长及修改文件头部信息是比较常见的文件型病毒的特征，如 1575/1591 病毒；有些文件被感染后文件长度不变而内部信息被修改则是近期出现的文件型病毒的特征，如 New Century 病毒，侵染长度小于 4K 的可执行文件，传染后文件长度不变，而其中的程序代码却发生了变

化。还有一些病毒，对原文件的代码进行压缩再加入本身的代码，由此达到不改变文件长度的目的〔1〕，其症状也是文件内部的代码生了变化。

针对以上症状，人们设计了一些预防文件型病毒的方法，如常驻内存监视 INT 21H 中断〔2〕〔5〕，给可执行文件加上“自检外壳”〔3〕等。这些方法都存在着一问题和不足之处，如常驻内存监视 INT 21H 中断这种方法，对非常住内存型的病毒几乎没有作用〔2〕，再如 New Century 病毒，其传播时采用单步中断法通过 INT 21H 中断和检测系统调用内存低端的方法来逃避常住内存的检测程序，从而使得利用中断向量检测病毒的软件工具和报警程序均无法检测到该病毒。还有一些常驻内存的检测程序常和系统软件、应用软件系统冲突，如 CPAV 软件包中的 VSAFE.EXE 常住内存后会和汉化 Dbase III/H 1.10 版冲突，使后者无法运行而死机。

文献〔3〕中提出用专用程序给可执行文件加上“自检外壳”的方法，其不足之处在于对现有的可执行文件是否干净很难保证，如果已染上病毒，再给其加上“自检外壳”，情况就更糟；实践表明，附加的“自检外壳”不能和可执行文件的代码很好的融合，常常和原文件发生冲突，使原文件不能正常运行；有时候，附加的“自检外壳”会被认为是一种新的病毒而设法清除〔4〕；附加的“自检外壳”只能发现病毒而不能清除病毒；用专用的程序给可执行文件增加“自检外壳”会使病毒制造者造出针对性的病毒来。如 Flu——shot 4 病毒就是针对抗病毒软件 Flu——shot 3 的病毒〔6〕。

针对以上问题，本文提出一种预防文件型病毒的新方法——在编写源程序时即在程序中加入有关自检及清除病毒的功能，使可执行文件一生成就具有自检功能。这种方法的优点是：可执行文件从一生成起，就有抗病毒能力，从

而可以保证可执行文件的干净；自检清除功能部分和可执行文件的其它部分融为一体，不会和程序的其它功能冲突，也使病毒制造者无法造出针对性的病毒来。可执行文件感染不上病毒，文件型病毒就无法传播了。

### 三、具体实现过程及例子

本文提出的方法其核心就是使可执行文件具有“自检”功能，在被加载时检测本身的几项指标——文件长度、文件头部信息、文件内部抽样信息、文件目录表中有关的信息。其实现的过程是在用汇编语言或高级语言编程时，先把上述有关的信息定义为若干大小固定的几个变量，给每个变量先赋一个值，待编译或汇编之后，根据可执行文件中的有关信息，把源程序中的有关变量值作一修改，再重新汇编或编译，就得到了所需的可执行文件。以上思想是基于以下事实的：对于一个汇编语言或高级语言源程序，在不改变其控制语句和变量大小的情况下改变变量的值，再用同样的方式编译（汇编）后，两次得到的可执行文件的差异只有变量的值不同。

下面以 C 语言为例来叙述其实现过程。为了说明方便，我们先介绍一个小工具程序：

程序一是用于把一个文件从某一位置开始的若干字节的 ASCII 值换成 C 语言中初始化数组时用的整数形式（整数和“，”组成的序列），其参数有四个，依次为：被转换的文件名，转换后的文件名，开始位置，字节数。编译后的可执行文件名为 CTOI。设要加入自检功能的 C 语言源程序为 TEST.C，其编译后的可执行文件名为 TEST.EXE。则加入自检功能的步骤如下：

先在 TEST.C 的变量定义部分增加一组变量如下：

```
long int fl=1234, fm=12340;
/* fl: 文件长度; fm: 文件中间抽样信息位置; */
int i, flagm=0, flagh=0, flagl=0;
/* flagh, flagt, flagm 分别为文件头尾中信息是否修改标志 */
FILE *fp;
unsigned char fh[512]={/* 文件头有关信息 */
    #include "filehead.txt"
};
unsigned char fm[32]={/* 文件中有关信息 */
    #include "filemidd.txt"
};
unsigned char ft[32]={/* 文件尾有关信息 */
    #include "filetail.txt"
};
char buff[512];
```

其中 filehead.txt, filemidd.txt 开始时是随便找一文件如 TEST.C 用如下命令生成的：

```
C>CTOI TEST.C 0 512 FILEHEAD.TXT
C>CTOI TEST.C 0 30 FILEMIDD.TXT
C>CTOI TEST.C 0 30 FILETAIL.TXT
```

把 TEST.C 编译后，生成可执行文件 TEST.EXE，用 DIR 命令查看其长度，把 TEST.C 中 fl 的值改为 TSET.C 的长度，fm 可以根据要求自己确定。用 CTOI 重新生成三个.TXT 文件，生成的过程如下：

```
C>CTOI TEST.EXE 0 512 FILEHEAD.TXT
C>CTOI TEST.EXE FM 32 FILEMIDD.TXT
C>CTOI TEST.EXE FL-32 32 FILETAIL.TXT
```

上述生成.TXT 文件的过程中，fl, fm 的值与 TEST.C 中 fl, fm 的值相同。生成.TXT 文件后，重新编译 TEST.C。到此为止，TEST.EXE 中上述几个变量均为本身的有关信息了。

在以后的每次执行中，可执行文件一但被加载就依次检查文件长度、头部信息、中间抽样信息及尾部信息，如有变化立即报告并退出。有关变量的检测方法及实现见后附的程序例子二。

本文所讲的方法也可用于分析一个未知的文件型病毒，其使用方法是：把本文的例程 TEST.C 作一些修改，增加一些输出功能后编译成可执行文件，让病毒感染后运行这个程序，就可得到有关病毒的信息。

### 四、结束语

笔者通过在几个应用软件使用本文所述的方法，得到了较好的效果，先后发现并报告了 1575/1591, New Centuvy, Filp, Yankee Doodle, 1701, 中国炸弹等病毒，在软件中使用 TEST.C 中使用的检测清除方法后，发现并自动清除了 V2000, 1575/1591 等病毒。实践证明，这是一种行之有效的方法，对阻止文件型病毒的传播有很大作用。

例程如下：（在 DOS3.30, TURBO C 2.0 环境下，在 LC 0530H, 长城 386 上通过）

```
/* 程序一, CTOI.C */
#include <stdio.h>
#include <alloc.h>
#include <stdlib.h>
main(int argc, char *argv[])
{
    FILE *fp, *fp2;
    long int p, fl;
    int i, fn, l;
    char buff;
    if(argc!=5)
    { printf("Parament Error");
      exit(0); }
    if((fp=fopen(argv[1], "rb"))==NULL)
    { printf("File can't open");
      exit(0); }
    if((fp2=fopen(argv[2], "w+t"))==NULL)
    { printf("File can't open");
      exit(0); }
    p=atol(argv[3]);
    fn=fileno(fp);
```



```

fl = filelength(fn);
l = atoi(argv[4]);
if((p+l)>fl)
{ printf("Parament Error");
  exit(0); }
fseek(fp,p,SEEK-SET);
for(i=0;i<l;i++)
{ buff=fgetc(fp);
  fprintf(fp2,"%d",buff);
}
fclose(fp);
fclose(fp2);
}
/* 程序二,TEST.C */
# include <dos.h>
# include <stdio.h>
struct fcb fcbptr;
main()
{
  int i,flagm=0,flagt=0,flagl=0;
  FILE *fp;
  unsigned char fh[512]={
    # include "filehead.txt"
  };
  unsigned char fm[32]={
    # include "filemidd.txt"
  };
  unsigned char fl[32]={
    # include "filetail.txt"
  };
  char buff[512];
  long int fl=18618,fmp=7500;
  parsfnm("test.exe",&fcbptr,0);
  bdosptr(0x0F,&fcbptr,0);/* Open file in FCB */
  if(fl!=fcbptr.fcb-filsize)
  {
    printf("file length has been changed %ld bytes!",
      fcbptr.fcb-filsize-fl);
    flagl=1;
  }
  bdosptr(0x10,&fcbptr,0);/* Close file in FCB */
  if((fp=fopen("test.exe","r+b"))=NULL)
  /* OPEN file */
  { printf("File can't open");
    exit(0); }
  fread(&buff,512,sizeof(char),fp);
  for(i=0;i<512;i++)
  if(fh[i]!=buff[i])
    printf("file head has been changed at %d'th
      byte",i);
  fseek(fp,fmp,SEEK-SET);
  fread(&buff,32,sizeof(char),fp);
  for(i=0;i<32;i++)
  if(fm[i]!=buff[i])
  {flagm=1;
    printf("file midd has been changed at %d'th
      byte",i);
  }
  fseek(fp,fl-32,SEEK-SET);
  fread(&buff,32,sizeof(char),fp);

```

```

for(i=0;i<32;i++)
if(ft[i]!=buff[i])
{ flagt=1;
  printf("File tail has been changed at %d'th
    byte",i);
}
if(!flagm&&.!flagt&&flagl)
{
  printf("Virus at end of file");
  printf("Begin to clean viruses?(y/n)");
  if(getch()=='y')
  {
    fseek(fp,0,SEEK-SET);
    fwrite(&fh,512,sizeof(char),fp);
    chsize(fileno(fp),fl);
  } }
else
  printf("-----OK-----");
fclose(fp);
}

```

### 运行结果:

感染病毒前:

-----OK-----

感染 V2000 病毒后:

file length has been changed 2000 bytes!  
 file head has been changed at 2' th byte  
 file head has been changed at 4' th byte  
 file head has been changed at 14' th byte  
 file head has been changed at 15' th byte  
 file head has been changed at 16' th byte  
 file head has been changed at 17' th byte  
 file head has been changed at 20' th byte  
 file head has been changed at 22' th byte  
 file head has been changed at 23' th byte  
 Virus at end of file

Begin to clean viruses? (y/n)

回答“y”后,运行结果如下:

-----OK-----

感染 1575/1591 病毒后:

file length has been changed 1581 bytes  
 !file head has been changed at 2' th byte  
 file head has been changed at 4' th byte  
 file head has been changed at 14' th byte  
 file head has been changed at 15' th byte  
 file head has been changed at 16' th byte  
 file head has been changed at 17' th byte  
 file head has been changed at 21' th byte  
 file head has been changed at 22' th byte  
 file head has been changed at 23' th byte  
 Virus at end of file

Begin to clean viruses?(y/n)

回答“y”后,运行结果如下:

-----OK-----

253

**AOK 彩显**

**王者之尊 傲视同侪**

广利电脑设备厂 电话:8895924,8895934 传真:8895943



# B 4 83 病毒

湖南株洲电力机车厂计算中心 朱红卫

最近，在我单位的计算机上发现了一种新的病毒，用 CPAV、KILL、SCAN 均无法检测出来。我对病毒进行了彻底的分析，成功的清除了病毒。因该病毒运行后在内存 0000:053E 处有 B483 标志，所以称之为 B483 病毒。该病毒是文件型病毒，它的感染对象是绝大部分 COM 文件和 EXE 文件。

## 一、病毒的表现形式

感染了 B483 病毒的计算机，若有一段时间未敲键盘，计算机便死机。若多次遇到这种情况，就要怀疑 B483 病毒。运行大内存的程序时，会出现内存不够的现象。

感染了 B483 病毒的计算机，每次用 DIR 显示目录时，就有一次病毒传染的机会。如果该盘是加了写保护的软盘，可明显的看到反复写盘。

## 二、病毒的特征

B483 病毒采用了加密技术，病毒执行驻留和传染功能的部分均被加密，病毒在解密时屏蔽口地址 21H 禁止跟踪，并且巧妙的利用堆栈来进行病毒各部分之间的跳转，还使用 DEBUG 下不识别的指令来增加解密难度。

该病毒感染当前目录下的可执行文件，感染的条件是，该文件必须是长度小于 80000H 且大于 8F7H 字节，生成时间秒部分又不为 12H。病毒附加在文件尾部，文件增加的长度从 44BH 到 45BH 不等，与原文件长度有关，由以下式子决定：

$$45BH - [(\text{原文件长度}) \text{ AND } (000FH)]$$

但病毒实体为 44BH 个字节，对于一个染毒文件来说，病毒实体是文件最后 44BH 个字节。该病毒与其它病毒不同之处是，它在传染时不是判断文件中是否有病毒标志字节，而是判断文件的生成时间最后五位是否为 10010B，也就是秒是否是 12H，所以有些可执行文件可不被感染，偶尔有些文件可能多次传染。

B483 病毒修改了内存控制链，使内存减少 6E0H 个

字节，病毒体驻留在内存高端，并且在内存 0000:053E 写上病毒感染标志 B483。B483 病毒修改了 INT8、INT9、INT21H、INT24H 的入口，INT8 和 INT21H 的关键部分均被加密，每次调用这两个中断时病毒把解密后的内容送到内存 0054:0000，运行完之后又用其它代码覆盖，所以一般看不到病毒的全部代码。

## 三、病毒的运行机制

### 1. 病毒驻留过程

带毒程序运行时，病毒首先获得控制权，并把长为 0DAH 的一段代码解密后送至 0054:0000，利用堆栈跳转 (RETF) 至 0054:0000，首先判断 0000:053E 处是否为病毒感染标志 B483，若未感染病毒修改内存控制链，内存减少 6E0H 字节，并把病毒送至内存高端驻留，修改 INT8、INT9、INT21H、INT24H 入口，若本程序是 COM 文件，则把病毒头部偏移 127H 起 11 个字节送回文件头部（这 11 个字节是保存在病毒内的原文件的头 11 个字节），转运行原文件；若本程序是 EXE 文件，则把病毒偏移 127H 起 8 个字节依次送入 SS、SP、CS、IP，写上内存中病毒感染标志 B483，转运行原文件。

### 2. 病毒传染过程

病毒通过修改 INT21H 来达到传染病毒的目的。

病毒修改了 INT21H 的入口，除了子功能 36H 外通通放行，每次调用 36H 号子功能，病毒搜索当前目录下未被病毒感染且附和感染条件的第一个可执行文件，首先把文件生成时间秒部分改为 12H，对于 COM 文件，把文件头部 11 个字节送至病毒体 127H 处保存，COM 文件的头部改为病毒的一段跳转指令，直接跳转至病毒体；对于 EXE 文件，病毒修改文件头的几个值，病毒把 EXE 文件头的 SS、SP、CS、IP 依次送入病毒 127H 起的 8 个字节，把 SS、SP、CS、IP 指向病毒，并把文件所需最小内存数加 10H，修改文件页长度和文件映像长度，最后把病毒体附在原文件尾部。

### 3. 病毒的发作过程

病毒修改了 INT8、INT9。每次进入键盘中断 INT9，先把病毒体 216H 处的计数器置为 0FFFFH，再运行原 INT9；而每次时间中断 INT8 则把计数器减一，若计数器不为零则运行原 INT8，若为零就进入死循环。所以有一段时间未敲键盘，计算机便死机。

## 四、病毒的免疫及手工清除

### 1. B483 病毒的免疫

对于未感染 B483 病毒的计算机，在 DEBUG 下把内存 0000:053E 标为 B483。

### 2. COM 文件的手工清毒

(1) 把 COM 文件调入 DEBUG，计算病毒体的位置，公式如下： $CX + 10H - 44BH$ ，从该地址开始，若有代码“2E 8C 06 32 02 0C 1F B9 DA 00 BE”则

表示该文件感染了 B483 病毒。

(2) 把以上计算值加 127H 后的地址起 11 个字节送到文件头部。

(3) CX 减 44BH，截去病毒体写盘即可。

### 3. EXE 文件的手工清毒

(1) 把 EXE 文件改名。

(2) 同 COM 文件清毒第 (1) 步。

(3) 把计算值加 127H 起的 8 个字节依次写入 EXE 文件头中的 SS、SP、CS、IP。

(4) 把 EXE 文件头中所需最小内存数减 10H。

(5) 计算出截去病毒后文件长度，参考有关资料，计算文件的页长度的映像长度，写回 EXE 文件头。

(6) CX 减去 44BH，截去病毒体写盘即可。

笔者编写了全盘自动杀毒程序，有兴趣的同行可来信互相切磋。

254

## 东莞举行建筑软件学术研讨会

最近在广东东莞市由市科协、建筑协会和东莞东泰电脑软件开发公司联合邀请美国摩特·米尔公司到东莞召开研讨会，介绍米尔公司的建筑设计和室内外装修设计系列软件。该公司的渲染设计软件、建筑设计软件多次在美国软件评比中获奖，这些软件不但能完成建筑结构、水电设计、自动绘制剖面图、立面图，还能做出全彩色渲染效果图，制作浏览动画等等。广泛应用于建筑设计、装修设计、广告制作、城市规划等等。

研讨会上操作员为与会者作了操作表演，只见操作

员采用这种软件能在几分钟内生成渲染图，半小时内完成动画。这种软件强大的功能和灵活简便的直观操作，不仅为设计师节省大量设计时间，而且精确度高，还可克服普通电脑软件修改错误时的不足，可以任意提取修改部分进行修改。这种软件还储存了 2100 个预定义建筑图块的庞大材料库，除了可以随意提取家具、门窗、设备等各种材料外，还可以提取任何一个剖面 and 立面进行设计。通过光盘材料库还可任意提取一个城市的既定日期和时间的太阳光的阴影并可将其阴影变化表现得栩栩如生，为设计师提供设计依据，使设计更具有真实感。

东泰电脑软件开发公司已取得米尔公司的软件的总经销权。东泰是东莞首家专门从事电脑软件开发的专业性公司，自公司创业伊始，始终把良好的售后服务与提高产品质量放在首位，因此，公司的业务在短时间有了较大发展。先后承接了电化集团证券系列软件，大朗威世针厂 MIS 系统等工程并取得良好效果。

(桂军)



255

# 中外软件廊软件报价

美国 MICROSOFT 公司软件 (联系电话: 6689452)

| 产品名称  | 版本    | 单价           |
|---|-------|--------------|
| DOS6. 0   | 6. 0  | 1158. 00 元   |
| WINDOWS3. 1                                       | 3. 10 | 1743. 00 元   |
| WINDOWS3. 1 (简体中文版)                               | 3. 10 | 1460. 00 元   |
| WINDOWS3. 1 (简体中文版 UPGRADE)                       | 3. 10 | 807. 00 元    |
| WINDOWS3. 1 中文升级版                                 | 3. 10 | 350. 00 元    |
| 用户必须有原版的中文 WINDOWS3. 1 才能用此软件升级                   |       |              |
| WINDOWS FOR WORKGROUPS                            | 3. 10 | 2919. 00 元   |
| WINDOWS NT  | 3. 10 | 5792. 00 元   |
| WINDOWS NT ADVANCED SERVER                        | 3. 10 | 35042. 00 元  |
| SQL FOR NT (WORKGROUP SYSTEM 10 用户)               | 4. 20 | 35042. 00 元  |
| SQL FOR NT (DEPARTMENT SYSTEM 64 用户)              | 4. 20 | 93542. 00 元  |
| SQL FOR NT (ENTERPRISE SYSTEM 无限用户)               | 4. 20 | 175442. 00 元 |
| SQL SERVER PROGRAM TOOLKIT                        | 4. 20 | 8132. 00 元   |
| EXCEL FOR WINDOWS 中文版                             | 5. 00 | 5792. 00 元   |
| WORD FOR WINDOWS                                  | 3. 00 | 5792. 00 元   |
| POWERPOINT FOR WINDOWS                            | 3. 00 | 5792. 00 元   |
| OFFICE FOR WINDOWS 英文版                            | 4. 00 | 8775. 00 元   |
| (包括: WORD、EXCEL、POWERPOINT、MAIL)                  |       |              |
| OFFICE FOR WINDOWS 中文版                            | 4. 00 | 8775. 00 元   |
| (包括: WORD、EXCEL、POWERPOINT、MAIL)                  |       |              |
| OFFICE PROFESSIONAL FOR WINDOWS                   | 4. 00 | 10518. 00 元  |
| PROJECT FOR WINDOWS                               | 3. 00 | 8132. 00 元   |
| WORKS FOR WINDOWS                                 | 2. 00 | 2328. 00 元   |
| WORKS FOR DOS                                     | 3. 00 | 1743. 00 元   |
| VIDEO FOR WINDOWS                                 | 1. 00 | 2328. 00 元   |
| WINDOWS PUBLISHER (SOLUTION SERIES)               | 1. 00 | 1626. 00 元   |
| ACCESS FOR WINDOWS                                | 1. 10 | 5792. 00 元   |
| ACCESS 1. 1 VERSION UPGRADE                       | 1. 10 | 175. 00 元    |
| ACCESS DISTRIBUTION KIT                           | 1. 10 | 5792. 00 元   |
| FOXPRO FOR DOS                                    | 2. 50 | 5792. 00 元   |
| FOXPRO FOR WINDOWS                                | 2. 50 | 5792. 00 元   |
| FOXPRO FOR DOS DISTRIBUTION KIT                   | 2. 50 | 5792. 00 元   |
| FOXPRO FOR WINDOWS DISTRIBUTION KIT               | 2. 50 | 5792. 00 元   |
| FOXPRO LIBRARY CONSTRUCTION KIT                   | 2. 50 | 5792. 00 元   |
| FOXPRO CONNETIVITY KIT                            | 2. 50 | 5792. 00 元   |
| FOX GRAPH   | 1. 00 | 3249. 00 元   |
| C/C++ COMPILER (包括 WINDOWS SDK)                   | 7. 00 | 5838. 00 元   |
| MACRO ASSEMBLER                                   | 6. 00 | 1649. 00 元   |
| WINDOWS SDK                                       | 3. 10 | 3838. 00 元   |
| WINDOWS DDK                                       | 3. 10 | 6903. 00 元   |
| WIN32 SDK   | 3. 10 | 5792. 00 元   |
| WINDOWS NT DDK                                    | 3. 10 | 5792. 00 元   |
| MDK FOR WINDOWS                                   | 1. 00 | 4343. 00 元   |
| VISUAL BASIC FOR WINDOWS PROTOOLKIT               | 2. 00 | 5442. 00 元   |
| VISUAL C++ PRO                                    | 1. 00 | 5838. 00 元   |
| VISUAL C++ 32 BIT VERSION (FOR NT)                | 1. 00 | 7008. 00 元   |
| VISUAL BASIC FOR WINDOWS STANDARD EDITION         | 3. 00 | 2328. 00 元   |
| VISUAL BASIC FOR WINDOWS PROFESSIONAL EDITION     | 3. 00 | 5792. 00 元   |
| VISUAL BASIC PROFESSIONAL VERSION UPGRADE         | 3. 00 | 1158. 00 元   |
| TESTING TOOLS FOR WINDOWS                         | 2. 00 | 5442. 00 元   |
| WINDOWS SOUND SYSTEM                              | 3. 10 | 3200. 00 元   |
| WINDOWS SOUND SYSTEM (WITH MICROPHONE & SOFTWARE) | 2. 00 | 935. 00 元    |
| WINDOWS SOUND SYSTEM (WITH SOUND BOARD)           | 2. 00 | 2562. 00 元   |
| DOS6. 2 STEP UP                                   | 6. 20 | 150. 00 元    |
| 用户必须有原版的 DOS6. 0 才能用此软件升级                         |       |              |

## CAD/CAM 软件 (联系电话: 6689452)

62000.00 元

ACAD R12 (DOS, WIN, NETWORK, MAC, DEC ULTRIX,  
HP/UX, RS/6000, SUN SPARC, SGI, SUN SOLARIS)

ACAD R12 WITH AME 2.1 (DOS, WIN, NETWORK, MAC, DEC  
ULTRIX, HP/UX, RS/6000, SUN SPARC, SGI, SUN SOLARIS)

70000.00 元

ACAD R12 TYADDITIONAL CHINESE WITH AME (DOS)

75000.00 元

ADVANCED MODELING EXTENSION-AME R2.1 (DOS, WIN,  
SUN SPARC/SOLARIS, DEC/ULTRIX, HP/UX, RS6000, SGI)

8000.00 元

ADVANCED MODELING EXTENSION-AME TYADITONAL  
CHINESE R2.1 (DOS ONLY)

8000.00 元

ACAD IGES TRANS 5.1.01 (DOS, WIN, DEC/ULTRIX, HP/UX, SGI, SPARC)  
DESIGN EXPERT-ACAD12

18000.00 元

83000.00 元

+AUTOSURF (DOS, SUN SPARC, HP/UX, SGI)

MANUFACTURING EXPERT-ACAD12+IGES TRAN 5.1.01

158000.00 元

+AUTOSURF+AUTOMILL & IGES (DOS, SUN SPARC, HP/UX, SGI)

AUTOSURF/AUTOMILL & IGES (DOS, HP/UX, SGI, SUN SPARC)

130000.00 元

AUTOSURF R2 (FOR ACAD R12 DOS ONLY)

23000.00 元

AUTOMILL (DOS, HP/UX, SGI, SUN SPARC)

95000.00 元

服装 CAD

70000.00 元

时装设计系统 (AT486+彩色扫描仪+FARGO 彩色打印机+设计软件)

90050.00 元

## 国产 CAD/CAM 软件 (联系电话: 6689447)

DUM 大漠工程图纸理解及管理系统

11000.00 元

PICAD 参量化工程设计系统

12800.00 元

PICPD 冷冲模具 CAD 系统

7400.00 元

ALCAD 铝门窗设计系统

30000.00 元

PINC 两轴半数控自编程系统

7500.00 元

SUMS-IM2D 注塑模二维 CAD 系统

13000.00 元

CPD 冷冲模 CAD/CAPP/CAM 系统

40000.00 元

MICCMS 集成制造系统

50000.00 元

ZH-CAPP 计算机辅助工艺过程专家系统

15000.00 元

FEA 有限元分析系统

15000.00 元

建筑室内装潢 CAD 系统

30000.00 元

## LOTUS 专营店 (联系电话: 6689452)

LOTUS 1.2.3 (简体中文版在中文 WINDOWS 下运行的著名电子表格)

1980.00 元

LOTUS AMIPRO (简体中文版在中文 WINDOWS 下运行的强大的字处理软件)

1980.00 元

## 2.13 专营店 (联系电话: 6661810)

2.13K 办公排版系统 (2.13K-1 汉字系统+2.13K 办公排版系统)

2800.00 元

2.13K-1 汉字系统+AUTOCAD 支持

2800.00 元

2.13K-1 汉字系统+办公排版系统+AUTOCAD 支持

2.13K 网络汉字系统+网络办公排版系统 (10 用户)

5000.00 元

2.13K-1 汉字系统+办公排版系统+超级数据库工具包

3.13 网络汉字系统 (10 用户)

5000.00 元

3.13 网络汉字系统 (20 用户)

9000.00 元

3.13 网络汉字系统 (50 用户)

12000.00 元

3.13 网络汉字系统 (100 用户)

15000.00 元

3.13 网络汉字系统 (200 用户)

18000.00 元

3.13 网络汉字系统 (250 用户)

20000.00 元

## 长城、超想系列软件 (联系电话: 6689452)

长城图文编排系统

500.00 元

长城 TIDE/C 多媒体数据库系统 (单色图象、纯软件)

800.00 元

长城 TIDE/C 多媒体数据库系统 (彩色图象、带视频卡)

6700.00 元

长城五合一办公通讯系统 (带 FAX/MODEM 卡)

3380.00 元

长城 9000B 字符汉卡

1600.00 元

长城 805 图形加速卡

2800.00 元

超想挑战者套装软件 (CXDOS5.0, CXED, CXWPS, 自然码, GK 数据库工具)

1100.00 元

中文 WINDOWS 的超想自然码

380.00 元

## 万达系列软件 (联系电话: 6689446)

万达财务核算系统

2800.00 元

|               |           |
|---------------|-----------|
| 万达通用数据库输入输出系统 | 1800.00 元 |
| 万达应收款核算系统     | 1800.00 元 |
| 万达应付款核算系统     | 1800.00 元 |
| 万达物资管理系统      | 1800.00 元 |
| 万达现金出纳管理系统    | 680.00 元  |
| 万达通信录及名片管理系统  | 180.00 元  |
| 万达全国航班列车轮船时刻表 | 180.00 元  |
| 万达数据库工具软件     | 2800.00 元 |

### 彩色平面专业设计类 (联系电话: 6689457)

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| COREL DRAW 4.0            | 4800.00 元  |
| COREL DRAW 5.0            | 5800.00 元  |
| COREL ARTSHOW 3.0         | 900.00 元   |
| COREL ARTSHOW 4.0         | 1100.00 元  |
| CORELDRAW 3.0 CD VERSION  | 2600.00 元  |
| CORELDRAW 4.0 UPGRADE     | 4300.00 元  |
| COREL VENTURA 4.2         | 3900.00 元  |
| COREL VENTURA 4.2 UPG.    | 1650.00 元  |
| COREL CD POWER PAK        | 1650.00 元  |
| COREL SCSI PRO 2.0        | 2100.00 元  |
| COREL SCSI PRO 2.0 UPG    | 1240.00 元  |
| COREL NETWORK MANAGER     | 9300.00 元  |
| COREL NETWORK MANAGER UPG | 3900.00 元  |
| PHOTO SHOP 2.5            | 8000.00 元  |
| PICTURE PUBLISHER         | 4800.00 元  |
| PAGE MAKER 7.0            | 7500.00 元  |
| 彩色三维专业设计类 3DS3.0          | 28000.00 元 |
| 建筑专业设计类 ARE-24            | 18000.00 元 |
| RENDER STAR               | 18000.00 元 |

### 网络类 (联系电话: 6689452)

|   |             |
|---|-------------|
| NETWARE V3.12 (250 用户)                      | 112455.00 元 |
| NETWARE V3.12 (100 用户)                      | 62955.00 元  |
| NETWARE V3.12 (50 用户)                       | 44955.00 元  |
| NETWARE V3.12 (25 用户)                       | 33255.00 元  |
| NETWARE V3.12 (10 用户)                       | 22455.00 元  |
| NETWARE V3.12 (5 用户)                        | 9855.00 元   |
| NETWARE SFT ■ V3.11 (250 用户)                | 170955.00 元 |
| NETWARE SFT ■ V3.11 (100 用户)                | 94455.00 元  |
| NETWARE SFT ■ V3.11 (50 用户)                 | 67455.00 元  |
| NETWARE SFT ■ V3.11 (25 用户)                 | 47655.00 元  |
| NETWARE SFT ■ V3.11 (10 用户)                 | 35955.00 元  |
| NETWARE SFT ■ V3.11 (5 用户)                  | 23355.00 元  |
| NETWARE V4.01 (1000 用户)                     | 431955.00 元 |
| NETWARE V4.01 (500 用户)                      | 237555.00 元 |
| NETWARE V4.01 (250 用户)                      | 141255.00 元 |
| NETWARE V4.01 (100 用户)                      | 79155.00 元  |
| NETWARE V4.01 (50 用户)                       | 56655.00 元  |
| NETWARE V4.01 (25 用户)                       | 44055.00 元  |
| NETWARE V4.01 (10 用户)                       | 28755.00 元  |
| NETWARE V4.01 (5 用户)                        | 12555.00 元  |
| NETWARE ACCESS SERVICES V1.3                | 21555.00 元  |
| NETWARE MULTIPROTOCOL ROUTER V2.0           | 8955.00 元   |
| INTEL LANDESK VIRUS PROTECT (100 用户网络防病毒软件) | 7000.00 元   |
| INTEL LANDESK VIRUS PROTECT (无限用户网络防病毒软件)   | 15000.00 元  |

### 中外软件廊软件商的天堂, 用家的乐园

软件联系地址: 广州市流花路 119 号锦汉大厦 11 楼

联系单位电话: 各软件经营单位、电话中外软件廊专线: 6689457

256



# UMC 871VL 总线超级 IDE 卡使用说明

广东省公安司法管理干部学院 文伯聪

UMC871VL 总线超级 IDE 卡功能强大,可实现 IDE 硬盘的 32 位数据传送,它通过内部控制和转换逻辑提供双字读/写操作。下面对其性能及使用方法进行详细说明。

## 一、特性。

1. 支持 32 位与 16 位数据传送;
2. IDE 口支持 2 个 IDE 硬盘驱动器;
3. 软盘控制器支持 2 个软盘驱动器,可以是 360KB、720KB、1.2MB、1.44MB 的任意组合;
4. 支持两个串行口,可以是 COM1、COM2、COM3 或 COM4,口地址分别是 COM1: 3F8H、COM2: 3E8H、COM3: 2F8H、COM4: 2E8H;
5. 支持一个双向并行口,可以是 LPT1 或 LPT2,口地址分别是 LPT1: 378H、LPT2: 278H。

## 二、跳线设置。

1. 运行时间选择:JP3、JP4、JP5,如表 1 所示:

| JP3 | JP4 | JP5 | 运行时间 |
|-----|-----|-----|------|
| 高   | 高   | 高   | 最慢   |
| 高   | 高   | 低   | ↓    |
| 高   | 低   | 高   |      |
| 高   | 低   | 低   |      |
| 低   | 高   | 高   |      |
| 低   | 高   | 低   |      |
| 低   | 低   | 高   | ↓    |
| 低   | 低   | 低   | 最快   |

缺省值是最慢的状态,对于较快的硬盘,可能要选择较快的设置。

2. 恢复时间选择:JP8、JP9、JP10,如表 2 所示:

| JP8 | JP9 | JP10 | 运行时间 |
|-----|-----|------|------|
| 高   | 高   | 高    | 最慢   |
| 高   | 高   | 低    | ↓    |
| 高   | 低   | 高    |      |
| 高   | 低   | 低    |      |
| 低   | 高   | 高    |      |
| 低   | 高   | 低    |      |
| 低   | 低   | 高    | ↓    |
| 低   | 低   | 低    | 最快   |

缺省值是最慢的状态,对于较快的硬盘,可能要选择较快的设置。

## 3. 其它跳线开关。

- (1)JP6:硬盘指示灯
- (2)JP7:(高/低) IDE 硬盘允许/禁止使用
- (3)JP11:(高/低) 打印机口允许/禁止使用
- (4)JP12:(高/低) 硬盘控制器不存在/存在
- (5)JP13:(高/低) COM1 或 COM3 允许/禁止使用
- (6)JP14:(高/低) 选择 COM1/COM3
- (7)JP15:(高/低) COM2 或 COM4 允许/禁止使用
- (8)JP16:(高/低) 软盘允许/禁止使用
- (9)JP17:(高/低) 选择 LPT1/LPT2
- (10)JP18:(高/低) 选择 COM2/COM4
- (11)JP19:(高/低) 游戏口允许/禁止使用

## 三、驱动软件的安装。

为了优化 CPU 与硬盘之间的 32 位数据传送,需要安装相应的驱动程序。

### 1. DOS 驱动程序的安装。

把驱动程序 IDEDRV.SYS 复制到 C 盘根目录,并且在 CONFIG.SYS 文件中加上命令行:

```
DEVICE=C:\IDEDRV.SYS
```

然后保存新的 CONFIG.SYS 文件并重新启动机器。

### 2. Microsoft Windows 3. X 驱动程序的安装操作。

(1) 检查 Window's SYSTEM.INI 文件中的 [386Enh] 是否有以下说明:

```
[386Enh]
```

```
32BitDiskAccess=ON
```

```
DEVICE=*INT13
```

如果没有这些说明,需要把它们加上。如果上述说明中 "32BitDiskAccess=OFF",

则需要将它改为 "32BitDiskAccess=ON"。

(2) 在 SYSTEM.INI 文件的 [386Enh] 中加上下面一条命令行:

```
device=idedrv. 386
```

(3) 如果有 "device=\*wdctrl" 的设置则需要把它删除。

修改完毕,重新启动即可。

# CASL 汇编语言仿真系统

广东工学院计算机系 921 班 徐瑞斌

## 一、功能：

本软件是一个 CASL 汇编语言在 PC 机上的仿真系统。

CASL 汇编语言是建立在虚拟计算机 COMET 上的虚拟语言，CASL 汇编语言程序原来不能在任何实用计算机运行，只能靠编程者分析才能得出结果。本软件可以解决这一问题。

本软件为用户提供了一个窗口集成开发环境。用户可以在其中方便地进行 CASL 汇编语言程序的编写，运行，单步跟踪，观察，从输入窗口(Input Window)可以完成程序的输入，从输出窗口(Output Window)可以观察程序的运行结果，从寄存器窗口(Register Window)可以观察 COMET 机的 CPU 状态，从观察窗口(Watch Window)可以看到 COMET 机的内存情况。另外，本系统还提供了计算器和 ASCII 码表这两种实用工具。

这个仿真系统使 CASL 汇编语言程序在 PC 机上运行成为现实。因此，用户通过使用本软件，可以迅速掌握 CASL 汇编语言，了解计算机工作原理。同时本软件也是准备参加国家计算机程序员和高级程序员考试的人士必不可少的工具。

## 二、硬件配置：

IBM PC 及其兼容机

各种显示器

最好配鼠标一个

运行环境：DOS 3.3 以上版本

编程语言：Borland C++ 3.1

## 三、特点：

1. 用户界面好。本软件的用户界面非常友好，与当今流行的窗口软件外观和使用方法相一致，做到了所见即所得(What you see is what you Get)，使用户不用学习即可使用自如。

2. 可维护性好。本软件是用 C++ 语言编写，采用当今最流行的面向对象程序设计方法(OOP)和事件驱动设计方法。对象的封装性使程序的调试必要性大幅度减少，从而提高了软件的安全性和可维护性。

3. 可扩充性好。对象的可继承性和事件驱动设计使本软件易于扩充。本系统的功能强大，但结构清晰，每一个功能均由一个对象实现，而该功能的实现则由一相应事件来唤醒。因此若要扩充本系统功能，只需继承已有对象来编写实现该功能的对象，增加相应事件，通过简单的连接即可。

4. 使用方便。本系统由于具有一个基于 WIMPS(窗口，图符，鼠标器和下拉菜单)的集成环境，支持鼠标，使用户操作时得心应手。只要内存允许，可同时编写任意多个 CASL 汇编语言程序，方便用户对照编写程序。

此外，本系统还创造性地建立了一个输入窗口，窗口内的内容可由键盘输入，也可从文件调入，然后整个窗口的内容作为程序的输入。这使键盘输入和文件输入协调地统一起来。

5. 实用性好。众所周知，汇编语言是低级计算机语言，实用的汇编语言都是面向机器的，虽功能强大，但语句繁多(当今最流行的 8088 汇编语言竟有 100 条语句之多!)，结构复杂，令初学者望而却步。而 CASL 汇编语言的功能单一，程序格式规范。初学者若先学习 CASL 汇编语言，必能迅速掌握汇编语言精髓，了解计算机工作原理。本系统正是学习 CASL 汇编语言必不可少的辅助工具。

目前我国制订的“计算机应用软件人员水平考试大纲”中规定使用 CASL 汇编语言。它是高级程序员级考试必考的科目，也是程序员考试五个自选科目(FORTRAN, COBOL, PASCAL, C 和 CASL)之一。无疑，本系统是使你通过水平考试的最佳利器。

## 四、使用说明：

在 DOS 提示符下键入 CASL，看到本软件标题画面后，按任一键即能进入集成环境。集成环境的使用方法与标准的窗口操作相同，这里不再详述。程序的输入在 INPUT 窗口进行，运行 CASL 程序按 CTRL-F9，若程序有错，系统会发出响声警告，出错行反白显示，并提示出错信息。若程序正确，程序输出在 OUTPUT 窗口可以看到，CPU 状态在 REGISTER 窗口可以看到。若要退出本系统按 ALT-X 即可。

本软件售价 80.00 元，要购买的读者，请与本刊联系。(地址：广州市天河科技东街 49 号，邮编：510630，电话 5514030)

# 单片机与模糊控制讲座

## 第十讲 用 MC6805R3 控制的模糊洗衣机 (中)

广东工学院 余永权

### 二、模糊全自动洗衣机的模糊推理

在模糊洗衣机中, 浑浊度、布质、布量等都是通过对现行状态的检测, 再通过模糊推理得出的。

在模糊推理中, 需要考虑推理的前件和后件, 也即是推理的输入条件和输出结果。在模糊洗衣机中, 主要是要考虑布质、布量、水温和肮脏程度这几种条件, 而从这些条件求取水位, 洗涤时间和水流, 漂洗方式和脱水时间等。故而, 模糊洗衣机的推理如图 2 所示。

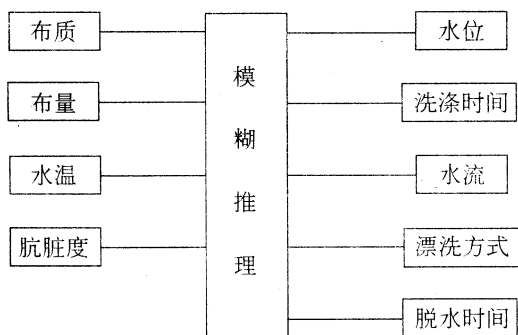


图 2

从图 2 中可以看出: 模糊洗衣机是一个多输入多输出的模糊推理和控制系统。在实际中, 模糊推理的前件和后件之间的相关关系对于不同的因素而有所不同。例如, 肮脏程度和水温可以确定洗涤剂投放的量剂和洗涤时间, 而布量、布质等可以确定水位和脱水时间等。因此, 在推理中把有关前件和后件进行处理。这种处理分成主要因素推理和顺序因素推理两种。通过这两种推理处理, 不但使推理变得较为简单, 而且, 可以在众多因素中清晰地区别出连锁关系的因素。

考虑到洗衣过程中的两种情况, 一种是静态的, 即洗涤剂浓度; 另一种是动态的, 即洗衣水流及时间。故而推理分两大部分, 这也就是洗涤剂浓度推理和洗衣推理。

在洗涤剂浓度推理中, 其规则如下:

如果浑浊度高, 则洗涤剂投入量大;

如果浑浊偏高, 则洗涤剂投入量偏大;

.....

如果浑浊度低, 则洗涤剂投入量小。

在洗衣推理中, 推理规则如下:

如果布量少, 布质以化纤偏多, 而且水温高; 则水流为特弱, 洗涤时间特短;

如果布量多, 布质以棉布偏多; 而且水温低; 则把水流定为特强, 洗涤时间定为特长;

.....

表 1 洗衣的模糊推理

| 布量 | 布质<br>水温 | 棉布偏多 |    |    | 棉布与化纤各半 |    |    | 化纤偏多 |    |    |
|----|----------|------|----|----|---------|----|----|------|----|----|
|    |          | 低    | 中  | 高  | 低       | 中  | 高  | 低    | 中  | 高  |
|    |          | 水流   | 时间 | 水流 | 时间      | 水流 | 时间 | 水流   | 时间 | 水流 |
| 多  | 水流       | 特强   | 强  | 强  | 强       | 强  | 中  | 中    | 中  | 中  |
|    | 时间       | 特长   | 长  | 中  | 长       | 长  | 中  | 中    | 中  | 中  |
| 中  | 水流       | 强    | 中  | 中  | 中       | 中  | 中  | 中    | 弱  | 弱  |
|    | 时间       | 长    | 中  | 短  | 长       | 中  | 中  | 中    | 中  | 短  |
| 少  | 水流       | 弱    | 弱  | 弱  | 弱       | 弱  | 弱  | 弱    | 弱  | 特弱 |
|    | 时间       | 中    | 中  | 短  | 中       | 短  | 短  | 中    | 短  | 特短 |

洗衣推理如表 1 所示, 它给出了洗衣推理的所有规则。很明显这些规则的前件有三个因素, 后件有两个因素。故它们也是一种多输入多输出推理。对于输入量, 即前件各个因素的模糊量定义不同。布量的模糊量为“多”、“中”、“少”; 水温的模糊量为“高”、“中”、“低”; 而布质的模糊量为“棉布偏多”、“棉布化纤各半”、“化纤偏多”。而输出量, 即后件中, 水流的模糊量取“特强”, “强”, “中”, “弱”, “特弱”; 时间的模糊量取“特长”, “长”, “中”, “短”, “特短”。在上述的模糊量中, 各自的隶属函数都不同。水温、布量和时间的模糊量如图 3 所示。

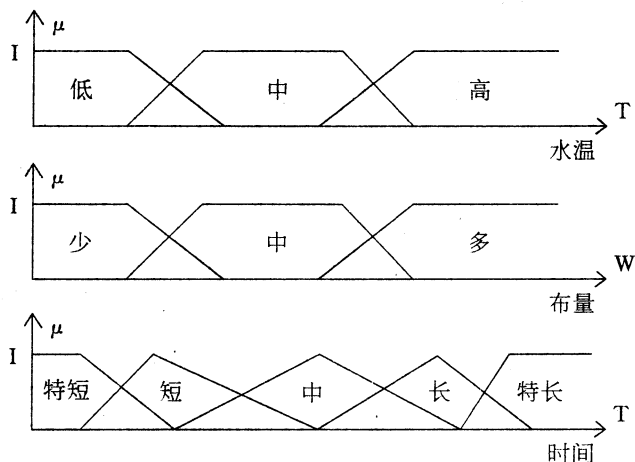


图 3

对于主要因素推理和顺序因素推理这两种推理，它们之间是有着隐含的推理关系的。主要因素推理是以采用人的思维中的“主要因素起决定作用”原理执行的。在这种原理中，抛弃各种次要因素，以简明的形式产生因素

少的推理规则，便于进行处理。顺序因素推理则是把前一种推理的结果作为本次推理的前件，从而推理出新的结果。在洗衣机中，如果考虑浑浊度、洗涤剂投入量、水流、洗涤时间等因素的推理。作为主要因素推理显然有：

如果浑浊度高，洗涤剂投入量大；

.....

而在表 1 中也看出另一种主要因素推理有：

如果布量多，布质以棉布偏多；而且水温高；则水流为强，洗涤时间为中；

.....

但实际上，洗涤剂投入量大时，要求洗涤时间较长才能洗得干净。故还需考虑顺序因素推理：

如果洗涤剂投入量大，则洗涤时间长；

如果洗涤剂投入量中，则洗涤时间中；

.....

当顺序推理和主要因素推理推出的某一个后件因素的隶属度不同时，则采用 Max 原则处理；而得到某个后件的模糊量不同时，则采用“大者优先”的原则处理。

259

## PLC 在造气工艺中的应用

华南理工大学 梁 剑

### 一、控制思想

小氮肥生产中造气工段分为六个阶段：吹风、回收、上吹、下吹、二上吹和吹净。工段任务是以煤、空气和水蒸汽为原料，制成半水煤气。

半水煤气所含成份为氢气、一氧化碳、氮气、二氧化碳、甲烷以及硫化氢等气体。在实际生产过程中，氢氮比调节是造气工段的主要操作。在生产过程中一般要求氢氮比控制在 3.1~3.2 左右。

氢氮比的调节是通过加氮（加空气）来调节的。若氢含量高，则适当增加氮空气量；若氢含量低，则适当减少氮空气量。调节的主要手段是通过测量氢气含量，产生一个过高或过低的信号来调节煤气发生炉空气输入管道控制阀，用以调节空气的输入量，进而调节氢氮比。

但是，在实际生产中，通过上述操作往往不能获得满意的氢氮比，氢气含量往往居高不下。我们采取的措施是回收加氮，即通过延长回收时间来回收更多的氮气，调节氢氮比。多年来，通过改变回收时间来调节氢气/氮气，往往是靠人工操作的，造成氢气/氮气合格率较低，波动范围大，周期不稳定，生产中难以控制，严重影响合成氨产量。因此我们设想，不改变整个造气工段的周期时间，只改变回收和上吹两个阶段的时间，即增加回收，减少上吹或减少回收增加上吹。回收时间的长短可影响氮气的含量，而上吹时间的长短可影响氢气的含量。以这样的操作作为调节氢气/氮气的辅助手段。

考虑到造气环境的恶劣，对控制器的稳定性、可靠性均要求较高，同时回收、上吹时间的改变应比较方便，我们采用了 PLC 控制。

### 二、系统的实现

采用的 PLC 机型为上海香岛机电有限公司生产的 ACMY-S256，具有 32 点输入和 24 点输出（I/O 可扩展），同时配有串行通信（RS232）接口与 PC/XT 机相联，可在 PC 机上用图形方式进行编程、调试及实时监控等。

为了确保安全第一，程序在设计中尽量做到安全联锁。下一阶段的输出只有在上阶段的输出结束后才能出现。

### 三、体会

1. 采用 PLC 作控制器，修改控制程序极其方便，且不需更改硬件，和传统的继电器控制比较，具有极大的自由度。

2. PLC 与 PC 的联机，具有较好的人机对话功能，软件采用菜单形式，图形色彩鲜艳。在编程方面，可采用指令形式编程，也可采用梯形图方式编程。在监控方面，可以监控输入、输出开关的状态、计时器的计时情况，也可以从屏幕显示的梯形图上观察到各接触器随着程序的运行时而开时闭，十分直观。

3. 在设计中，回收阶段和上吹阶段的时间是写在程序中“固定”的，当然要修改时间参数也很方便。可使用编程器。与 PC 联机时使用键盘。ACMY-S256 具有数码拨盘的功能，可以预置时间参数，若要改变工艺时间，只需改变拨盘数，但所用的输入点也随之增加。

260

## 高版 MSDOS 下金山 DOS 5.21 的缺欠

山东工业大学机设 90 级 徐涛

金山 DOS 是应用越来越广泛的汉字操作系统。就笔者所知金山 DOS 已推出到 6.0F 版。其中金山 DOS 5.21 存在着缺欠。其缺欠的产生是 SPLIB.COM 文件存在错误。它使金山 DOS 5.21 在 MSDOS 5.0、6.0、6.2 下不支持 HIMEM.SYS 扩充内存管理程序,表现

是:当 HIMEM.SYS 带参数 /INT15=XXXX 时,执行 SPLI

B.COM 文件系统死机,无法运行。它也不支持 EMM386.EXE 模拟扩展内存管理程序,表现是:SPLIB 不能进入 UMB 高端内存块,使金山 DOS 5.21 的字库占常规内存高达 255K。笔者现将解决问题的途径介绍给同行共享。

第一种途径:笔者经多次试验得出可用金山 DOS 5.0 的 CHLIB.COM (长 18486 字节) 文件取代之。一切问题迎刃而解。

第二种途径:笔者对金山 DOS 5.21 的 SPLIB.COM 和金山 DOS 5.0 的 CHLIB.COM 分析后找到了 SPLIB.COM 的两处错误。

在 DEBUG 装入 SPLIB.COM 的状态下第一处是偏移 40E1H 处的

10H 不对,应为 12H,它使 SPLIB.COM 不支持 HIMEM.SY

S 带 /INT15=XXXX 参数;第二处是偏移 418EH 处的 10H 不对,

应为 12H,它使 HIMEM.SYS 带 /INT15=XXXX 参数时,SP

DOS.COM 执行后,找不到字库首址,使汉字显示陷入混乱状态。

修改步骤如下:

```
C>DEBUG SPLIB.COM (ENTER)
-E40E1 12 (ENTER)
-E418E 12 (ENTER)
-W (ENTER)
-Q (ENTER)
```

当改过来之后,SPLIB.COM 就达到了完美的地步。它的优点是:

第一它支持扩展内存和扩充内存管理程序。第二当汉

字系统退出时,SPLIB.COM 也退出内存。第三 SPLIB.COM 可用 LOADHIGH 命令装入 UMB 高端内存块,而节省常规内存。第四系统运行速度极快,就象字库驻留常规内存一样,可看到显示汉字过程中硬盘指示灯不亮。第五在下面的 CONFIG.SYS 配置下,金山 DOS 5.21 装入内存后可用常规内存达 550K 左右。

CONFIG.SYS 的内容是:

```
DEVICE=C:\.SYS /INT15=394
DEVICE=C: 6. EXE NOEMS FRAME=E000
BUFFERS=20, 0
FILES=30
DOS=HIGH, UMB
DEVICE=C: DRV. SYS 1024
DEVICEHIGH=C: IVE. SYS 1472128 99/E
DEVICEHIGH=C: . SYS
SWITCHES=/K
```

注意:1、这个 CONFIG.SYS 可适合 MSDOS 5.0、6.0、6.2,但必须用 5.0 的 SMARTDRV.SYS,修改 SMARTDR

V.SYS 在偏移 1557H 处汇编一指令 JMP 1564 即可。

2. 它也适合 213H、CCDOS4.0、WM。

金山 DOS 5.21 的启动批处理文件的内容如下:

```
CDH SPLIB
SPDOS
LOADHIGH WBX
LOADHIGH 1724P16
CD
PATH C:
```

C:S 注意:SPDOS.COM 不要装入 UMB 高内存块,因执行 WPS.EXE 退出后也退出汉字系统。本文的有关内容是在 A&T386DX/40 兼容机上调试通过。

261

美国惠普(HP) 美国保时(Pulse)特约代理  
海谊电子仪器实业公司

电话:4420788 转 8912、8910、8916

# 如何实现 BASIC 语言和 WPS 系统的图形共享

广东省高州农校 黄齐坚

与金山 WPS 桌面印刷系统配套使用的 SPT 图文编排系统，以其友好的用户界面和强大的图文编辑功能而深受广大用户的欢迎，常用之将图形、图像与文稿进行混合编辑，然后打印制版，以达到印刷品图文共茂的效果。另一方面，大众化的高级编程语言 BASIC 由于具有丰富、全面而又方便的绘图命令而深得许多电脑玩家的喜爱，有不少优秀的图形软件就是用 GWBASIC、Turbo BASIC 和 Quick BASIC 等 BASIC 语言编写的。对于同时拥有 WPS 和 BASIC 语言绘图程序的用户来说，能利用 SPT 编辑加工和排印 BASIC 图形，以及在 BASIC 程序中显示或利用 SPT 图形（如用作软件封面），那无疑是一件非常美妙的事情。

那么，如何实现这种图形共享呢？首先，我们来比较一下 SPT 非压缩图形文件和 BASIC 图形（VGA 显示模式 12，分辨率  $640 \times 480$ ，下同）文件在结构上的差异。通过对 SPT 图形文件结构的分析可知，SPT 图形文件头共长 64 个字节，其中 0~32 字节的内容固定不变，内含 SPT 图形文件标记和作者名等；第 34、35 字节分别为图形宽度的低位（A1）和高位（A2）字节，图形宽 =  $A1 + A2 \times 256$ ；第 36、37 字节分别为图形高度的低位（B1）和高位（B2）字节，图形高 =  $B1 + B2 \times 256$ ；第 38、39 字节为 SPT 图形存盘方式标记，采用非压缩格式存盘时，标记位内容为“01 00”；第 40~64 字节未用。文件头后是位图点阵信息区，该区的字节数为  $\text{INT}((A1 + A2 \times 256 + 7) / 8) \times (B1 + B2 \times 256)$ ，从左至右，从上至下，每一字节的八个位对应于图形的八个像素点，各位的“0”表示不亮，“1”表示点亮。

对 BASIC 图形文件结构的分析可知，BASIC 图形大小恒为  $640 \times 480$  点阵，文件头部分仅长七个字节，且内容固定为“FDH 00 A0H 00 00 00 96H”。紧接在文件头

后的位图点阵信息区对图形的表达方式与 SPT 非压缩图形文件完全一致，长度固定为 38400 字节。点阵信息区后以一个“1AH”字节作为文件终止标记。

因此，由 BASIC 图形转换为 SPT 非压缩图形是很容易实现的，只要将其文件头更换为  $640 \times 480$  点阵的 SPT 非压缩图形文件头，并去掉文件终止标记即可。

而由 SPT 图形文件转换为 BASIC 图形文件则稍为麻烦。因为 SPT 图形的长度和高度并不是一成不变的，在转换为  $640 \times 480$  的 BASIC 图形过程中，除了要考虑用 BASIC 图形文件头取代 SPT 图形文件头外，当 SPT 图形长度大于 640 点时，需要截去每条扫描线 640 点以外的点阵信息字节；当图形高度大于 480 线时，需要截去 480 线以外的图形点阵信息字节。而当 SPT 图形长度小于 640 点时，需要适当插入零值字节，使每条扫描线等于 640 点（80 字节）；当图形高度小于 480 线时，需要补充全为零值字节的扫描线，使图形高度达到 480 线。最终达到转换后的图形刚好能充满 VGA 视频缓冲区的一页而又不发生错位失真的目的。

根据这一思路，笔者用 Turbo BASIC 语言编写了以下的 S&B. BAS 程序。该程序的 A 子程序用于将 BASIC 图形转换为 SPT 图形，B 子程序用于将 SPT 图形转换为 BASIC 图形，C 子程序用于显示 BASIC 图形。BASIC 语言在 VGA 12H 显示方式下生成的图形经转换后可在各种显示器上被 SPT 调用；反之，各种显示方式下生成的 SPT 图形经转换后也可在 VGA 显示器上用 BASIC 的 BLOAD 语句调用。该程序编译为 EXE 文件后运行速度极快，可适用于 VGA 显示方式的 IBM 286/386/486 系列各种兼容微机，稍作修改也可适用于 EGA 显示器。

（附程序清单）



```

SCREEN 0; SCREEN 12
PRINT " SPT 图形与 BASIC 图形转换程序 (S&B) 93. 11 黄齐坚"
PRINT " (适用于 SPT 非压缩格式的图形和 BASIC 语言 VGA 12H 显示  

格式的图形) "
PRINT
FOR I=1 TO 4: READ Q$ (I): NEXT I
CN:
PRINT " 请选择: "
FOR I=1 TO 4: PRINT Q$ (I): NEXT I ' 显示菜单
DO
I$=INPUT$ (I): I=VAL (I$) ' 点菜
LOOP UNTIL I>0 AND I<5:PRINT
PRINT Q$ (I)
ON I GOSUB A, B, C, D
I$=INPUT$ (I)
CLOSE
SCREEN 0; SCREEN 12 ' 清屏
GOTO CN
A: ' BASIC 图形转 SPT 图形子程序
INPUT " BASIC 图形文件名"; W1$
GOSUB ER ' 源文件检测
IF NN<>0 THEN ' 如源文件存在则继续, 否则退出
INPUT " SPT 图形文件名"; W2$
RESTORE 3000; L$=""
FOR I=1 TO 64: READ Q: L$=L$+CHR$ (Q): NEXT I
OPEN W1$ FOR BINARY AS#1 ' 打开 BASIC 源图形文件
SEEK #1, 7 ' 指向图形点阵信息区
OPEN W2$ FOR BINARY AS#2 ' 建立 SPT 目的图形文件
PUT #2, L$ ' 写入 SPT 图形文件头
FOR I=1 TO 8 ' 读源文件图形点阵并
GET #1, 4800, L$ ' 转写入目的文件
PUT #2, L$
NEXT
CLOSE ' 关闭文件
END IF
RETURN
B: ' SPT 图形转 BASIC 图形子程序
INPUT " SPT 源图形文件名"; W1$
GOSUB ER
IF NN<>0 THEN
OPEN W1$ FOR BINARY AS#1 ' 打开 SPT 源文件并检测
其合法性
GET #1, 1, A$
SEEK #1, 32: GET #1, 1, B$
SEEK #1, 38: GET #1, 1, C$
IF NOT (ASC (A$)=83 AND ASC (B$)=64 AND ASC (C$)=1) THEN
PRINT W1$ " 不是非压缩格式的 SPT 图形文件!!! "
RETURN
END IF
SEEK #1, 34: GET #1, 1, A1$: GET #1, 1, A2$
X=ASC (A2$)*256+ASC (A1$) ' 计算源图形长度
GET #1, 1, B1$: GET #1, 1, B2$
Y=ASC (B2$)*256+ASC (B1$) ' 计算源图形高度
IF INT (X/8) <> X/8 THEN XX=INT (X/8)+1 ELSE
XX=X/8
IF XX>80 THEN X0=80 ELSE X0=XX ' 限目的图形长度不超过 640 点
IF Y>480 THEN Y=480 ' 限目的图形高度不超过 480 线
A$=""
FOR J=1 TO 80-X0 ' 建立两种空串

```

```

A$=A$+CHR$ (0)
NEXT
B$=A$
FOR J=1 TO X0
B$=B$+CHR$ (0)
NEXT
INPUT " BASIC 新图形文件名"; W2$ OPEN W2$ FOR BINARY AS#2 ' 建立 BASIC 目的图形文件
RESTORE 2000; L$=""
FOR I=1 TO 7: READ Q: L$=L$+CHR$ (Q): NEXT I
PUT #2, L$ ' 写入 BASIC 图形文件头
SEEK #1, 64 ' 指向 SPT 源文件位图点阵信息区
FOR I=1 TO Y
GET #1, X0, L$ ' 读源文件位图信息
PUT #2, L$+A$ ' 写入目的文件
IF XX>80 THEN SEEK #1, LOC (1)+XX-X0 ' 弃去每
条扫描线 640 点后
NEXT ' 的位图信息字节
FOR I=Y+1 TO 480
PUT #2, B$ ' 写入空串使目的图形达 480 线高
NEXT
PUT #2, CHR$ (26) ' 写入文件终止符
CLOSE
END IF
RETURN
C:
INPUT " BASIC 图形文件名"; W1$
SCREEN 0; SCREEN 12 ' 清屏
DEF SEG=&HA000 ' 指向 VGA 视频缓冲区
BLOAD W1$ ' 读入 BASIC 图形
RETURN
D:
END
RETURN
ER: ' 源文件检测子程序
NN=1
OPEN W1$ AS#3
NN=LOF (3)/64: CLOSE
IF NN=0 THEN
KILL W1$
PRINT " 文件名错或文件未找到!!! "
END IF
RETURN
1000 DATA " 1. . BASIC 图形转 SPT", "2. SPT 图形转 BASIC",
3. 显示 BASIC 图形", "4. 结束"
2000 DATA 253, 0, 160, 0, 0, 0, 150
3000 DATA 83, 117, 112, 101, 114, 45, 83, 116, 97, 114, 32,
70, 105, 108, 101, 26
DATA 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 192, 238, 195,
247
DATA 64, 0, 128, 2, 224, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

```

262

# 宏图电脑

广州市文德路 84 号 邮码: 510030 电话: 3325843

# 利用 VGA 剩余页帧实现 屏幕快速存储与恢复

南京东南大学计算机科学与工程系 陈莹 冒志鸿

在进行程序设计时经常用到图形或中文屏幕的存储与恢复，通常作法是将画面保存至硬盘，这样做虽可保存多幅画面，但速度不快且又占用大量磁盘空间。

通常 VGA 卡都配有 256K 显示缓存 VRAM，而图形和汉字系统经常用到的模式  $640 \times 480 \times 16$  色占用 144K，还有 112K 闲置未用。一般程序设计时只保存一幅画面，这就可以利用 112K 剩余页帧实现屏幕窗口的保存，不占用额外空间，由于将屏幕保存转为内存之间数据传递，大大提高了速度。

下面是实现上述技术的汇编语言程序，供 FOXBASE 下调用。程序使用直接视屏读写，尽量使用寄存器作关键变量（如循环变量），进一步提高了速度。参数遵循 FOXBASE 下调用规则，分别为窗口左上角坐标 X（0~79）、Y（0~24）、窗口宽度 Width，高度 Height。保存屏幕如下：

```
call vgascr with str(x,3)+str(y,3)+str(w,3)+str(h,3)
```

恢复时只需 call vgascr 不带参数即可恢复上次保存的窗口。使用步骤如下：

- (1) MASM VGASCR. ASM
- (2) LINK VGASCR. OBJ
- (3) EXE2BIN VGASCR. EXE
- (4) 在 FOXBASE 下 LOAD VGASCR.

本程序在 AST386 (256KRAM)，汉字 2.13H，中文 FOXBASE 2.0 下运行通过，在管理信息系统的开发中频繁使用，屏幕存取速度快，效果很好。程序稍加修改也可供其它语言调用。

附程序清单：

```
*****
* Flash save & recover screen V2.00 *
*                                     *
* programming by c&m software      *
* (c) 1993 copyright , JDZ version *
*****
```

Create using MASM :

- ```
; (1) MASM flashscr. asm ;
; (2) EXE2BIN flashscr. exe flashscr. bin
; Create using TASM :
```

```
; (1) TASM /t flashscr. asm
; (2) REN flashscr. com flashscr. bin
CODE SEGMENT
ORG 0
ASSUME CS: CODE, DS: CODE, ES: CODE
JMP START
Y DW 0
X DW 0
W DW 0
HEIGHT DW 0
START: PUSH DS
      PUSH ES
      PUSH BP
      PUSH CS
      POP DS
      MOV AL, ES;
      CMP AL, 0
      JNZ SAVE
      JMP RECOVER
SAVE: MOV SI, OFFSET Y
      XOR AX, AX
      XOR CX, CX
L1: MOV AL, ES;
      CMP AL, ' '
      JNZ L3
      INC BX
      JMP L1
L3: CMP AL, '0'
      JB L2
      CMP AL, '9'
      JA L2
      ADD CX, CX
      MOV DX, CX
      ADD CX, CX
      ADD CX, CX
      ADD CX, DX
      SUB AL, '0'
      ADD CX, AX
      INC BX
      MOV AL, ES;
      JMP L3
L2: MOV , CX
      CMP SI, OFFSET HEIGHT
      JZ L4
      INC SI
      INC SI
      XOR CX, CX
```

```

JMP L1
L4:  MOV AX, Y
     MOV DX, AX
     MOV CL, 4
     SHL DX, CL
     MOV CL, 6
     SHL AX, CL
     ADD AX, DX
     MOV DX, AX
     ADD DX, DX
     MOV CL, 04
     SHL AX, CL
     ADD AX, DX
     ADD AX, X
     MOV BX, AX
     MOV X, AX
     MOV AX, HEIGHT
     MOV DX, AX
     ADD DX, DX
     MOV CL, 4
     SHL AX, CL
     ADD AX, DX
     MOV CX, AX; HEIGHT
     MOV HEIGHT, AX
     MOV BP, W
     MOV DX, 3CEH
     MOV AL, 04
     OUT DX, AL
     XOR DX, DX
     MOV AX, 0A000H
     MOV DS, AX
     MOV AX, 0A980H
     MOV ES, AX
L7:  PUSH CX
     XOR AL, AL
     MOV AH, 1
L6:  MOV SI, BX
     MOV DI, DX
     MOV CX, BP
     PUSH DX
     MOV DX, 3CFH
     OUT DX, AL
     XCHG AL, AH
     MOV DX, 3C5H
     OUT DX, AL
     POP DX
     XCHG AL, AH
     PUSH AX
     SHR CX, 1
L5:  MOVSW
     LOOP L5
     JNC L11
     MOVS
L11: POP AX
     INC AL
     ADD AH, AH
     CMP AL, 4
     JNZ L6
     ADD BX, 80
     ADD DX, BP

```

```

POP CX
LOOP L7
OVER: POP BP
     POP ES
     POP DS
     RETF
RECOVER:
     MOV BX, X
     MOV CX, HEIGHT
     MOV BP, W
     MOV AX, 0A980H
     MOV DS, AX
     MOV AX, 0A000H
     MOV ES, AX
     MOV DX, 3CEH
     MOV AL, 4
     OUT DX, AL
     XOR DX, DX
L10: PUSH CX
     MOV AL, 1
     XOR AH, AH
L9:  MOV DI, BX
     MOV SI, DX
     MOV CX, BP
     PUSH DX
     XCHG AH, AL
     MOV DX, 3CFH
     OUT DX, AL
     XCHG AH, AL
     MOV DX, 3C5H
     OUT DX, AL
     POP DX
     PUSH AX
     SHR CX, 1
L8:  MOVSW
     LOOP L8
     JNC L12
     MOVS
L12: POP AX
     INC AH
     ADD AL, AL
     CMP AL, 10H
     JNZ L9
     ADD BX, 80
     ADD DX, BP
     POP CX
     LOOP L10
     JMP OVER
CODE ENDS
END

```

## ASA 显示器世界

国内总经销:国营广州无线电厂  
地址: 510656 广州市天河员村一横路 6 号  
电话: (020)5516215-3193 3093

# 用高级语言调用鼠标

山东水利专科学校 孟盛、赵星明

## 一、概述

鼠标主要应用于用户程序的菜单设计，移动光标速度大大高于用键盘移动光标，且操作方便，定位准确，效率高。用低级语言调用鼠标编写菜单程序必须具备一定水平的汇编语言知识，为此本文着重介绍高级 BASIC 语言调用鼠标的方法。

## 二、鼠标中断调用功能

MS MOUSE 可以直接连在微机的 RS232 接口上，安装在 COM1 或 COM2 上均可。随后，要在 MS-DOS 中安装 MS MOUSE 的驱动程序，安装方法有两种：

1. 在 CONFIG. SYS 文件中加入命令：DEVICE = MOUSE. SYS

2. 运行 MOUSE. COM 文件

这样，鼠标器的驱动程序就驻留内存，用户程序可通过调用 INT33H 来使用鼠标器，INT33H 包括 31 个功能，其中 17 号和 20~30 号功能系统保留。调用鼠标驱动程序需要 AX、BX、CX、DX 1 至 4 个参数，我们在 BASIC 语言中用 M1%、M2%、M3%、M4% 与 AX、BX、CX、DX 对应，作为入口、出口参数，其中 M1% 是功能号并返回值 0~4 作为结果。INT33H 的功能及入口、出口参数，请参看有关资料。

## 三、PC BASIC 语言调用鼠标

主要有两种方法：直接调用驻留内存的鼠标驱动程序和调用汇编子程序。

1. 根据鼠标驱动程序的地址调用鼠标的步骤：

(1) 确定鼠标驱动程序的地址（段地址及段内偏移）；

(2) 初始化四个调用参数（变量）M1%，M2%，M3%，M4%，要求为整型；

(3) 用步骤（1）确定的地址调用鼠标驱动程序并传送四个参数；

(4) 如果申请的调用被执行，鼠标驱动程序将返回参数。

程序清单如下：

```
2 SCREEN 0: CLS ' 取中断 33H 中断向量
5 DEF SEG = 0
10 MSEG = 256 * PEEK (51 * 4 + 3) + PEEK (51 * 4 + 2)
15 mouse = 256 * PEEK (51 * 4 + 1) + PEEK (51 * 4) + 2
20 ' 初始化 (PC-DOS3.0 以上) 中断到 0, 指向一个 IRET 指令 (5BH)
25 IF PEEK (mouse - 2) = &H5B THEN PRINT " 鼠标系统没有安装"
40 m1% = 1 ' 显示光标
45 m2% = 0: m3% = 0: m4% = 0
60 DEF SEG = MSEG ' 转鼠标段并调用中断
65 CALL mouse (m1%, m2%, m3%, m4%)
70 m1% = 3 ' 取得鼠标位置及按钮状态
87 FOR i = 1 TO 999
90 CALL mouse (m1%, m2%, m3%, m4%)
95 PRINT m2%, m3%, m4% ' m2% (左钮=1; 右钮=2; 左+右=3); m3%, m4% (x, y 坐标)
98 NEXT i
100 m1% = 2 ' 关闭光标
105 CALL mouse (m1%, m2%, m3%, m4%)
107 DEF SEG
110 END
```

注意：调用中断 33H 前，应先检验它的存在，即使是调用功能 0 也需要它的支持，否则后果不可预测。

2. 调用汇编语言编写的鼠标中断子程序，这种方法的编程与第一种方法基本相同，其汇编子程序即为

QUICK BASIC 接口程序 MOUSE. ASM. 其步骤是:

(1) 用 MASM5.0 编译生成目标文件 MOUSE.OBJ 并连接成 MOUSE.EXE (2) 用 EXE2BIN.COM 转换为 MOSUE.BIN

(3) 启动 BASIC, 键入 SHELL "DEBUG MOUSE.BIN", 取得长度和地址

(4) 用 BSAVE 存盘生成 M.BIN, 在程序中 BLOAD 即可。

```
10 SCREEN 9: CLS
20 DEF SEG=&H8000: M=0
30 BLOAD "m.bin", 0
40 m1%=1: m2%=0: m3%=0: m4%=0
50 CALL m (m1%, m2%, m3%, m4%)
60 DEF SEG
70 SCREEN 0: END
```

#### 四、用 QUICK BASIC 调用鼠标

QUICK BASIC 是一种结构化语言, 功能强大, 它可以直接执行其他语言的程序, 互相传递各自的数据, 将汇编语言编写的子程序结合到库中, 在 QB 程序中直接调用库中过程, 方便进行混合语言编程, 并且具有低级语言的功能, 能够直接装 CPU 寄存器并调中断。下面根据 QB 混合语言编程的优点, 介绍用 QB 调用鼠标的方法。

##### 1、建立 MOUSE 库调用鼠标

根据 QB 与汇编语言调用的约定, 用汇编语言编写 QB 调用鼠标驱动程序的接口程序, 用 MASM5.0 编译后建立 QLB 和 LIB 库, 这样 QB 可以在应用程序中直接使用库调用鼠标。其步骤是:

(1) 用汇编语言编写接口程序 MOUSE. ASM

```
. model medium
. code
public mouse
mouse proc
    push bp
    mov bp, sp
    mov bx,
    mov ax,
    push ax
    mov bx,
    mov ax,
    push ax
    mov bx,
    mov cx,
    mov bx,
    mov dx,
    pop bx
    pop ax
    push ds
    pop es
    int 33h
    push bx
    mov bx,
```

```
    mov, ax
    pop ax
    mov bx,
    mov, ax
    mov bx,
    mov, cx
    mov bx,
    mov, cx
    mov bx,
    mov, dx
    pop bp
    ret 8
mouse endp
end
```

用 MASM5.0 编译生成目标文件 MOUSE.OBJ

##### (2) 建立 MOUSE 库

在 DOS 环境下, 用 QB 的连接软件 LINK.EXE 对目标文件 MOUSE.OBJ 连接进库, 建立 MOUSE.QLB 和 MOUSE.LIB 库。

C>LINK /QUMOUSE, MOUSE, QLB, , QBLB45, QLB

C>LIB MOUSE

##### (3) 用 MOUSE 库调用鼠标

MOUSE 库在 QB 的调用如同 QB 语言建立的库, 它必须用 DECLARE 语言说明该过程及参数表 M1%, M2%, M3%, M4%, 在程序中调用 MOUSE 过程。如

```
DECLARE SUB mouse (m1%, m2%, m3%, m4%)
DECLARE SUB mouseput (x%, y%)
DECLARE SUB minstall (mflag%)
DECLARE SUB mickey (h%, v%)
DECLARE SUB pleft (leftcount%, x%, y%)
DECLARE SUB rleft (rightcount%, x%, y%)
DECLARE SUB releft (leftcount%, x%, y%)
DECLARE SUB reright (rightcount%, x%, y%)
DECLARE SUB mouseshow ()
SCREEN 12: CLS
    minstall mflag%
    IF mflag% <> 0 THEN PRINT " mouse not installed"
    mouseshow
    mouseput 300, 200
DO
    pleft leftcount%, x%, y%
        LOCATE 1, 1: PRINT " leftcount%, x%, y%", leftcount%, x%, y%
        releft leftcount%, x%, y%
        LOCATE 2, 1: PRINT " leftcount%, x%, y%", leftcount%, x%, y%
        rleft rightcount%, x%, y%
        LOCATE 3, 1: PRINT " rightcount%, x%, y%", rightcount%, x%, y%
        reright rightcount%, x%, y%
```

广州白云山电源设备厂

**CWY 系列**

**高抗干扰稳压电源**

地址: 510515 广州市沙河同和 电话: 7714403 FAX: 7705761

```

LOCATE 4, 1: PRINT " rightcount%, x%, y%", right-
count%, x%, y%
mickey h%, v%
LOCATE 5, 1: PRINT " h%, v%", h%, v%
LOOP UNTIL INKEY$ <> " "
SCREEN 0
END
SUB mickey (h%, v%) STATIC
mouse 11, 0, h%, v%
END SUB
SUB minstall (mflag%) STATIC
mflag = 0
mouse mflag%, 0, 0, 0
END SUB
SUB mouseput (x%, y%) STATIC
mouse 4, 0, x%, y%
END SUB
SUB mouseshow STATIC
mouse 1, 0, 0, 0END SUB
SUB pleft (leftcount%, x%, y%) STATIC
m1% = 5
leftcount% = 0
mouse m1%, leftcount%, x%, y%
END SUB
SUB releft (leftcount%, x%, y%) STATIC
m1% = 6
leftcount% = 0
mouse m1%, leftcount%, x%, y%
END SUB
SUB reright (rightcount%, x%, y%) STATIC
m1% = 6
rihtcount% = 1
mouse m1%, rihtcount%, x%, y%
END SUB
SUB rleft (rightcount%, x%, y%) STATIC
m1% = 5
rightcount% = 1
mouse m1%, rightcount%, x%, y%
END SUB

```

## 2. 调 BIOS 中断调用鼠标

在 QB 提供的库中, 包含有五个过程, 过程名为 ABSOLUTE, INT86OLD, INT86XOLD, INTERRUPT 和 INTERRUPTX, 它们的功能是在 QB 环境下执行汇编语言程序或实现 DOS (BIOS) 的中断调用, 鼠标的中断向量号为 33H, 把入口参数带入 INTERRUPTX 过程, 置中断号为 33H, 可调用鼠标的全部功能, 并返回出口参数。

```

DECLARE SUB INTERRUPT (intnum AS INTEGER, inreg AS
ANY, outreg AS ANY)

```

人算不如电算  
**EASY IS EASY**  
 拓展财务网络软件 EASY

电话: (020)7501451

```

TYPE regtypex
ax AS INTEGER
bx AS INTEGER
cx AS INTEGER
dx AS INTEGER
bp AS INTEGER
si AS INTEGER
di AS INTEGER
flags AS INTEGER
ds AS INTEGER
es AS INTEGER
END TYPE
DIM inregs AS regtypex, outregs AS regtypex
SCREEN 9: CLS
inregs. ax = 0
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
IF outregs. ax <> -1 THEN PRINT " 鼠标系统没有安装" : END
inregs. ax = 1
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
inregs. ax = 4
inregs. cx = 660
inregs. dx = 660
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
inregs. ax = 2
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
LINE (50, 50) - (600, 300), 3, BF
inregs. ax = 1INTERRUPT &H33, inregs, outregs
inregs. ax = 19
inregs. dx = 1
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
inregs. ax = 15
inregs. cx = 199
inregs. dx = 199
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
inregs. ax = 13
INTERRUPT &H33, inregs, outregs
PEN ON
COLOR 4, 3
DO
P = PEN (3)
x = PEN (4) : y = PEN (5)
PSET (x, y)
FOR i = 1 TO 999: NEXT
LOOP UNTIL INKEY$ <> " "
SCREEN 0
END

```

注: 所有程序在 COMPAQ386、联想 286 机, DOS5. 0 版本支持下调试通过。

## 五、结束语:

PC BASIC 和 QUICK BASIC 的应用程序调用鼠标比较容易, 全部功能都能开发出来, 不过只有部分功能经常用到。GWBASIC 支持 EGA 显示模式, 而 QUICK BASIC 支持 EGA/VGA 显示模式, 因此, 用 GWBASIC 和 QUICK BASIC 调用鼠标制作菜单能够达到理想的效果。



# DOS 大分区硬盘绝对读写技术探讨

温立新 陈亦林 黎景云

## 一、引言

目前,国内最流行的几种汉字操作系统有 2.13,CC-DOS,UCDOS,SPDOS,WMDOS 等,这些汉字操作系统的早期版本主要是针对 MS DOS 3.30 而设计的,在 MS DOS 5.0,MS DOS 6.X,和 DR DOS 6.0 等新版本上 DOS 使用时,都会出现一些问题,经过研究和分析,其中主要原因之一是:这些系统字库管理模块中使用的磁盘绝对读写技术有很大的局限性,不能正确处理 DOS 大分区上数据的读写。本文就这方面问题展开讨论,探讨一个比较彻底的解决办法。

## 二、硬盘绝对读写技术一般介绍

硬盘绝对读写技术是指使用硬盘的物理地址(磁道,磁头,扇区)或逻辑扇区号对硬盘进行读写的技术,所谓绝对读写,既有别于使用 DOS 功能调用进行文件级的读写,也不同于对磁盘接口适配器的寄存器直接编程的底层读写。

硬盘绝对读写的使用手段有两种:

第一种:使用 BIOS 提供的中断 int 13h

int 13h 绝对磁盘读写入口参数是:

AH = 02h/03h (AH=02h 为读;AH=03h 为写)

AL = 传送扇区数

CH = 磁道号

CL = 扇区/磁道

DH = 磁头号

DL = 驱动器号

ES:BX = 数据缓冲区指针

第二种:使用 DOS 提供的中断 int 25h/26h (25h 为读;26h 为写)

int 25h/26h 绝对磁盘读写入口参数是:

AL = 驱动器号

CX = 传送扇区号

DX = 起始逻辑扇区号

DS:BX = 数据缓冲区指针

这两种方法是互相联系的。实际上,当调用 int 25h/26h 时,将通过 DOS-BIOS 模块把其入口参数的逻辑扇区号转换到物理地址,然后由 int 13h 具体实施。

物理地址(cyl,head,sectr)与逻辑扇区号的相互转换公式为:

磁道号 cyl=INT(逻辑扇区号/(每道扇区数×磁头数))

磁头号 head=(INT(逻辑扇区号/每道扇区数))MOD 磁头数

扇区号 sectr = 逻辑扇区号 MOD 每道扇区数 + 1

逻辑扇区号=(sectr-1)+head\*每道扇区数+cyl\*每道扇区数×磁头数

其中:MOD 是取模运算,INT 是取整运算。

对硬盘进行绝对读写,比起 DOS 文件读写,由于涉及硬盘比较低层的特性,所以编程相当复杂,但有其独到的作用而常常被使用,归纳起来有三大作用:

第一:可以读写到硬盘 DOS 文件系统管理范围之外的数据,例如,硬盘主引导扇区(仅限于第一种方法),文件定位表等;

第二:读写速度可以比使用 DOS 文件读写要快;

第三:可以避免 DOS 重入。

汉字操作系统、文字处理系统、桌面排版系统对字库的管理要大量进行磁盘读写,往往需要使用磁盘绝对读写技术。当字库不能全部装载到内存时,留在磁盘上的数据读写就必须使用绝对读写技术。

一般地,对于硬盘上 DOS 的一个文件要进行绝对读写,首先就要使用硬盘绝对读写技术获得文件定位表 FAT,然后建立该文件的 FAT 的内存映射。借助这个内存映射,就可以实现文件的逻辑位移与磁盘物理地址的相互转换,对文件进行绝对读写了。下面给出一个为建立文件 FAT 的内存映射(常称之为扇区链表)的典型程序段,从中可以了解这一方法的基本步骤,并把它作为下文分析的案例。

第一步:读入硬盘主引导扇区,目的是为了查找 DOS 分区的起始物理地址

```
mov ax, 201h
mov bx, offset buffer ;buffer 是读入数据的存放地址
mov cx, 1
mov dx, 80h ;物理地址为 C 盘 0 道 0 面 1 扇区
int 13h
```

第二步:查找 DOS 分区

```
mov si, 1beh
l-0001:
mov al, [bx+si+4]
cmp al, 1
jz l-0002 ;是 12bits FAT 的 DOS 分区
cmp al, 4
jz l-0002 ;是 16bits FAT 的 DOS 分区
cmp al, 6
jz l-0002 ;是保留的 DOS 分区
add si, 10h
jmp l-0001 ;检查下一分区项
```

说明:这种查找 DOS 分区的方法对加密的分区表无效(如 DRDOS 6.0)

第三步:读入分区引导扇区 (BOOT sectr)目的是取当前分区的 FAT 长度

```
l-0002:
mov type-of-FAT, al
mov dh, [bx+si+1]
mov cx, [bx+si+2]
mov ax, 201h
int 13h
```

第四步:读入文件定位表 FAT

```
mov cl, [bx+16h] ;每 FAT 扇区数
xor ch, ch ;①
inc cl
xor dx, dx
mov al, 2
int 25h ;②
```

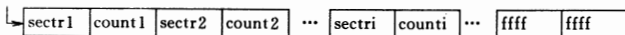
第五步:求指定文件起始扇区的逻辑扇区号 => ax (略去)

第六步:建立指定文件的扇区链表

```
mov bx, offset buffer+200h
mov bp, offset link-head ;链表首址
mov [bp], ax ;③
(以下略去)
```

连续扇区链结构为

link—head



说明:

sectri 字库文件中第 i 连续扇区串的起始逻辑扇区号,长度为两个字节;

counti sectri 开始的连续扇区个数,长度为一个两个字节

ffff 链表结束标志

建立连续扇区计数,是为了节省这个连表的长度,因为一般来说,文件在硬盘上连续存放的部分是主要的。当然,也可以只建立扇区链表,而不计算连续个数,则链项只有 sectr 而没有 count。

### 三、局限性分析及对策

随着计算机软硬件技术的发展,硬盘的容量大为增加,从以前的 10MB 发展至今超过 500MB, DOS 分区也随之增大,从 MS DOS3.31 开始,就已超越 32MB 的界限,由此引起一系列问题。

#### 1、DOS 升级带来的不兼容性

(1)DOS3.30 提供的 INT 25h/26h,入口参数 dx 为分区逻辑扇区号,取值范围为 0000~0ffffh,只可读 32MB,这是低版本 DOS 硬盘分区不能超出 32MB 的原因之一。为了突破 32MB 的限制,在后来的 DOS 版本中, int 25h/26h 采用了新的使用方法,可适用于大小分区的磁盘,但由于使用方式变动很大,无法兼容低版本 DOS,因此所有用旧方法利用 int 25h/26h 的程序(见②)都不能在大分区硬盘上正常使用。

新调用格式的入口参数为:

AL = 驱动器号

CX = 0ffffh

ES:BX=参数表指针

参数表格式:

双字 起始扇区号

字 传送扇区数

双字 缓冲区地址

解决办法:

〔1〕截流 int 25h/26h, 判别属大分区情况下, 自动把旧格式转换为新格式

〔2〕用 int 13h 功能替换 int 25h/26h 的功能

(2)由于分区增大,驱动器参数块 DPB 有关项目需要扩展,如 DPB 中“每 FAT 扇区数”原来为一字节存放,在高版本 DOS 中改为双字存放,如果通过 DOS 的有关功能调用如 32h 号功能来取 DPB 中这一项,则表项中偏移位置不一致(见参考文献 2)。

解决办法:

〔1〕根据各 DOS 版本的不同而设定各自偏移值

〔2〕用其它方法取驱动器有关参数

#### 2、应用程序数据结构溢出

(1) FAT 表长度超出 64KB 范围,不能一次性全部读入内存(见①)

解决办法:分次读入

(2)内存扇区表项长度不够,存放在 32MB 容量范围以外的数据无法表示(见③)

解决办法:

〔1〕改扇区表项为簇表项,即把 sectr 改为 cluster

〔2〕使用三字节以上表示 sectr 号

#### 3、应用程序计算溢出(见参考文献 2)

### 四、通用实例

根据以上分析,在大分区硬盘上绝对读写,就要改用新方式,对于在大分区硬盘上不能正常运行的汉字系统,可根据上述的相应解决方法,通过程序补丁或中断截流的办法加以修正,具体的做法因系统及版本各异而有所不同。如果要让程序自动适应大小分区、适应高低版本的 DOS 系统,则要综合以上各种情况,智能地加以处理,其中技巧性比较高的在于建立内存映射之前的部分,篇幅所限,不能完整介绍,着重给出了这部分的一组例程,供读者参考指正。

例程一:

;取 FAT 有关信息

FAT—msg proc near

push bx

push cx

push dx

push ds

mov ah, 32h

xor di, di

int 21h ; 返回 ds:bx = DPB 地址

mov ax, [bx+6] ; FAT 的起始逻辑扇区号

mov cx, [bx+0dh] ; FAT 的簇数

cmp cx, 1000h

ja l—1001 ; 16 bits FAT ?

mov byte ptr cs,type—of—FAT, 1

l—1001:

pop ds

pop dx

pop cx

pop bx

ret

type—of—FAT db 4

FAT—msg endp

说明:1. 取 FAT 的起始扇区号,而不是取 FAT 的扇区数,可以避免 DOS

版本的不兼容;因为不准备一次性把全部 FAT 读进内存,这样做已足够

; 2. 这样判别 FAT 类型,可以适应 DRDOS 6.0 加密的分区表

例程二:

;取硬盘分区有关参数

get—parms proc near

```

push ax
push bx
push cx
push dx
mov ax, 3513h
int 21h
mov word ptr old—int13+2, es
mov old—int13, bx      ;保存原有 int 13h
push cs
pop es
mov dx, offset new—int13
mov ax, 2513h
int 21h
mov al, 2
mov bx, offset buffer
mov cx, 1
mov dx, 0
call new—int25      ;读 C 盘 BOOT sectr
lds dx, dword ptr old—int13
mov ax, 2513h
int 21h      ;恢复原有 int 13h
push cs
pop ds
jnc l—2001
jmp l—2003      ;异常出口之一:磁盘读写出错
l—2001:
cmp byte ptr int13—sign, 1 ;检查 int 25h 是否通过 int 13h
je l—2002
stc
jmp l—2003      ;异常出口之二:非硬盘分区
l—2002:
.....      ;至此 ds,bx = BOOT sector 指针
;可以取得所需参数
clc      ;正常出口
l—2003:
pop dx
pop cx
pop bx
pop ax
ret
get—parms endp
;说明:通过检查 int 25h 是否经过 int 13h 的办法,判别是否硬盘分区

```

例程三:

具备地址转换功能的 int 13h

new—int13 proc near

```

mov byte ptr int13—sign, 1
mov cyl—num, ch
mov sectr—num, cl
mov head—num, dh
mov drive—num, dl
jmp dword ptr cs:old—int13
old—int13 dd 0      ;保存原有 int 13h
int13—sign db 0      ;int 13h 路标
cyl—num db 0      ;磁道号
sectr—num db 0      ;扇区号
head—num db 0      ;磁头号
drive—num db 0      ;驱动器号
new—int13 endp

```

说明:因为 int 25h 以逻辑扇区号为入口,在其内部调用 int 13h 时自动转换;换为物理地址。在 int 13h 中截取其转换结果,可免去繁琐的运算

例程四:

自适应大小分区的 int 25h

new—int25 proc near

```

push ax
push bx
push cx
push dx
push si
push di
push bp
push ax
push bx
push dx
push ds
mov dl, al
mov ah, 32h
int 21h      ;返回 ds,bx = DPB 地址
cmp al, Offh
jz l—4001
mov al, [bx+4]      ;取 每簇扇区数
xor ah, ah
inc al
mov dx, [bx+0dh]      ;取 簇数
dec dx
mul dx
or dx, dx      ;总扇区数是否多于 64K(即容量 32MB)

```

l—4001:

```

pop ds
pop dx
pop bx
pop ax
jz l—4002
mov parm—block, dx      ;大分区用新格式
mov parm—block+4, cx
mov parm—block+6, bx
mov parm—block+8, ds
mov bx, offset parm—block

```

l—4002:

```

int 25h      ;原 int 25h
pop ax
pop bp
pop di
pop si
pop dx
pop cx
pop bx
pop ax
ret

```

parm—block dw 4 dup(0) ;新格式参数表

new—int25 endp

说明:在调用原 int 25h 时先判别是否大分区,自动调整调用格式

### 参考文献:

- 1、鲍岳桥. 郑国荣,《汉字 2.13H 源程序详解》,北京希望电脑公司 1992.3
- 2、张治民,《也谈在 MS DOS 5.0 中安装金山汉字系统》,计算机世界月刊 1993(10)
- 3、求伯君,《深入 DOS 编程》,北京大学出版社 1993.1

# 给 TANGO 建立汉字库的简捷方法

西安交通大学 夏建亭 陈宏

《电脑》杂志 93 年第三期介绍了一种给 TANGO 软件包建立汉字库的方法,但是这种方法相当繁琐,估计广大电气设计人员在使用文本编辑软件来造字时都会因其太大的工作量而望洋兴叹。在这里我们将提供一种行之有效的方法并给出 TURBO C 源程序,以方便广大 TANGO 软件的使用者。

## 一、原理

大部分的汉字系统都配有独立的 24 点阵打印字库(有宋、仿宋、楷、墨体),及 16 点阵的显示字库,可以直接利用这些现成的字库,从汉字库中抽取汉字的点阵信息,然后转换成符合 TANGO 软件元件库规范的点阵图,通过程序来完成建库工作。

## 二、具体实现

程序以区位码的顺序来获得汉字字模并转换,转换后的 TANGO 汉字库元件名称以区位码表示。每一区生成一个字库源文件 TANGHZ???.SRC,其中??为区号。程序运行时要求输入转换的起始区码,每次转换一区,同时在屏幕上显示该区汉字,转换完一区后,出现提示“RETURN——continue;ESC——exit:”,按 ESCAPE 键可以终止并退出转换,RETURN 键继续转换下一区。对生成的库源文件,使用 TANGO 软件包中 COMPILE.EXE 命令编译生成相应的库文件,就可供 TANGO 软件使用,详细内容请参考 TANGO 软件包使用手册。

## 三、汉字区位码速查表

实用程序 HZAREA.C 是上述转换程序 TANGOZH.C 的一个附件,在任意汉字系统下运行时,可在屏幕上以区为单位显示汉字,每行 20 个字。采用 DOS 的重定向功能(如:HZAREA.EXE>HZAREA.WPS)可以生成文本文件 HZAREA.WPS,将其打印出就可得到区位码速查表。

## 四、其他

本程序仅对 24 点阵汉字库进行转换,16 点阵汉字库的转换程序原理是一样的,把程序稍加改动就可,有兴趣的读者可和作者联系。

附程序清单:

```
/* ---source file of tangohz.c --- */
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
```

```
#include <graphics.h>
#include <ctype.h>
#define SIZE 721

main()
{
    long int position;
    FILE *fp1, *fp2;
    int i, j, k, x, y;
    int driver, mode = 0;
    char buff[72], *filename = "tanghz01.src";
    int area—number, site, q, begin—num;

    driver = DETECT;
    initgraph(&driver, &mode, "");
    fp1 = fopen("cclib24s", "rb");
    if (fp1 == NULL) {
        printf("can't open this file!\n");
        restorecrtmode();
        exit(1);
    }

    gotoxy(2, 2);
    printf("please input beginning area number\n\tof cclib(88>number>15):");
    scanf("%d", &begin—num);

    if (begin—num > 87 || begin—num < 16) {
        printf("incorrect begining area—number!\n");
        restorecrtmode();
        exit(1);
    }

    for (area—number = begin—num; area—number <= 87;
        area—number++) {
        i = 0; j = 70;
        gotoxy(2, 4);
        printf("The area—number is %d\n", area—number);
        q = area—number / 10; filename[6] = q + '0';
        q = area—number - q * 10; filename[7] = q + '0';

        fp2 = fopen(filename, "wb");
        if (fp2 == NULL) {
            printf("can't open 'tanghz???.src' file!\n");
            restorecrtmode();
            exit(1);
        }

        for (site = 1; site <= 94; site++) {
            position = (area—number - 16) * 94 + site - 1;
            if (fseek(fp1, position * SIZE, SEEK—SET)) {
                printf("seek error!\n");
            }
        }
    }
}
```

```

restorecrmode();
exit(1);
if((fread(buff,1,SIZE,fp1))!=SIZE) {
    printf("EOF reached!\n");
    restorecrmode();
    exit(1); if(i==10) {j+=30;i=0;}
    disp—char(buff,i*24,j,fp2,area—number*100+site);
    i++;
} /* end of site */

fclose(fp2);
gotoxy(2,25);
printf("RETURN—continue,ESC—exit:");
if(getch()==0x01b) printf("\nbreak by user!");
restorecrmode(),exit(0);
cleardevice();
} /* end of area number */

fclose(fp1);
gotoxy(10,22);
restorecrmode();
printf("end of translating cclib! press anykey:");
getch();
return(0);
} /* main end */

/* ————function disp—char——— */
disp—char(char *dott,int bgnx,int bgny,FILE *fp,int number)
{
    int mask,i,j,k;char p;
    int xt,yt,ch,x,y;
    char bit[31][35];
    for(i=0;i<31;i++){
        p=i/10;if(p==0) bit[i][2]=' ';else bit[i][2]=p+'0';
        p=i-p*10;bit[i][3]=p+'0';
        bit[i][0]='{' ;bit[i][1]=' ' ;bit[i][4]='}';
    }
    for(i=0;i<31;i++){
        for(j=5;j<35;j++){
            bit[i][j]='.';
        }
    }
    mask=0x80;
    x=bgnx;y=bgny;
    for(i=0;i<SIZE;i+=3) {
        for(k=0;k<3;k++,i++){
            for(j=0;j<8;j++){
                ch=dott[i]& mask;
                if(ch) {putpixel(x,y,0x8a);
                    bit[y—bgny+3][x—bgnx+8]='#';
                }
                y++;
                mask=mask>>1;
            }
            mask=0x80;
        }
        y=bgny;
        x++;
    }

```

```

i—=3;
}
write—head(number,fp);for(i=0;i<31;i++){
    for(j=0;j<35;j++){
        putc(bit[i][j],fp);
    }
    putc(0x0d,fp);
    putc(0x0a,fp);
}
putc(0x0d,fp);
} /* disp—char end */

/* ————function write—head——— */
int write—head(int number,FILE *fp)
{
    int i;
    char *head[]={
        "POWER",
        "3 3 1",
        "BITMAP",
    };
    fprintf(fp,"%4d",number);
    for(i=0;i<3;i++){
        fputs(head[i],fp);
        putc(0x0d,fp);putc(0x0a,fp);
    }
} /* write—head end */

/* ————source file of hzarea.c——— */
#include <stdio.h>
main()
{
    int i,j=1,k,m;
    for(k=1,k<=87;k++){
        {
            i=k;
            printf("area—number=%2d\n",k);
            j=1;
            m=0;
            for(i=160+i;j<=94;j++){
                {
                    if(m==20) m=0,printf("\n");
                    putchar(i),putchar(160+j);
                    putchar(32),putchar(32);
                    m++;
                }
                printf("\n");
            }
        }
    } /* main end */

```

266

# 科达电源

急您所急 想你所想

地址:519000 珠海翠香二路 34 号红海工业楼三楼  
电话:(0756)220324 FAX:(0756) 231980

archive bit 档案位, 归档位

ARDIS (Advanced Radio Data Information Service) 高级无线电数据信息服务

area-cost function 面积成本函数

area fill 区域填充

area optimization result 面积优化的效果

area scaling 面积放大

argument 自变量, 变元, 实参; 讨论; 理论, 论证; 幅度, 幅角, 相位; 主题, 概要

Argus system 阿格斯系统

arithmetic and logic unit (ALU) 算术逻辑部件, 算术逻辑单元, 运算器

ARM (Account Resource Management) 帐目资源管理

ARMS (Automatic Robot Modelling System) 自动机器人建模系统

ARP (Address Resolution Protocol) 地址转换协议, 地址分解协议

array browser 数组 [阵列] 浏览器

articulation axiom 接合公理, 接合原则

artificial deadlock 人工死锁

artificial intelligence (AI) 人工智能

artificial intelligence aided instruction (AIRM) 人工智能辅助教学

artificial intelligence language (AIL) 人工智能语言

artificial intelligence robot (AIR) 人工智能机器人

artificial language 人工语言

artificial life 模拟生活

artificial neural net 人工神经网络

artificial neural network 人工神经网络

# 新辞典

artificial neuron 人工神经元

artificial potential field 人工势态法

artificial reality (AR) 人工现实

ARU (Audio-Response Unit) 音频响应装置

AS (Address Strobe) 地址选通脉冲

AS (Application System) 应用系统

ASC (Advanced System Controller) 先进系统控制器

ASCC (Automatic Sequence Controlled Calculator) 自动时序控制计算机

ascending sort 升序

ASCII (American Standard Code of Information Interchange) 美国标准信息交换码

ASD framework (Advanced Solution Development framework) 先进解决方案开发框架 ASE (Application Service Element) 应用服务元素

ASE (AutoCAD SQL Extension) AutoCAD SQL 扩展

ASI (AutoCAD SQL Interface) AutoCAD SQL 界面

Asian language environment (ALE) 亚洲语言环境

ASIC (Application-specific Integrated Circuit) 专用集成电路

ASK (Amplitude-Shift Keying) 幅移键控法

ASM (Algorithmic State Machine) 算法状态机

ASM (ATM Switch Module) ATM 开关模块

ASMIC (Application Specific Memory Integrated Circuit) 专用存储器集成电路

ASMIC (Application-Specific Micro Computer) 专用微计算机

ASMP (ASymmetric MultiProcessing) 非对称多处理

260

## 广告索引

- 1、广州白云山电源设备厂
- 2、广州金泽科技企业有限公司
- 3、晓军产品专卖店
- 4、广州市银轮科技经济有限公司
- 5、广东佛山高新光电子电脑公司
- 6、南方软件园地
- 7、广州市海谊电子仪器实业公司
- 8、广州袖珍计算机应用技术服务中心
- 9、广州方正公司

- 10、电脑软件法律保护咨询部
- 11、香港现代电子出版社
- 12、北海市天梭信息系统工程公司
- 13、广州国际电脑电子博览中心中外软件廊
- 14、广州中联电脑公司
- 15、广州蓝深计算机网络系统公司
- 16、华粤电脑工程公司
- 17、广州市职业技术教育中心技术开发部
- 18、中美合资广州安斯电子设备厂
- 19、清华大学科学馆
- 20、广东省佛山通用电器厂
- 21、密普斯系统工程公司

# 电子工业出版社

## 广州科技公司

### 电脑图书推介

| 书 名                           | 定 价     | 书 名                             | 定 价      |
|-------------------------------|---------|---------------------------------|----------|
| 电脑(九三年合订本)                    | 28.00 元 | 电子与电脑(九三年合订本)                   | 22.00 元  |
| 多媒体开发工具                       | 35.00 元 | 计算机互连大全                         | 32.00 元  |
| 多媒体开发指南                       | 36.00 元 | 精通 Norton Utilities 6.0         | 38.00 元  |
| Window 技巧与捷径 2001 例           | 41.00 元 | 精通 DOS 6                        | 29.00 元  |
| 笔记本、膝上型电脑的选购与使用               | 28.00 元 | DOS 6 内存管理技术                    | 38.00 元  |
| FOXBASE 实用大全                  | 18.00 元 | DOS 实用大全 V2.0—V5.0              | 17.60 元  |
| Microsoft C/C++ 7.0 使用指南      | 44.00 元 | Borland C++ 3.1 开发 windows 应用程序 | 54.00 元  |
| Microsoft Windows 3.1 程序员参考手册 | 54.00 元 | PC 软硬件技术资料大全                    | 59.00 元  |
| 汉字 DOS 及网络环境下 FOXBASE+实用程序设计  | 28.50 元 | Windows NT 技术内幕                 | 35.00 元  |
| 显示器电路原理与维修                    | 30.00 元 | 实用 DOS 详解词典                     | 13.00 元  |
| MS-DOS 操作系统结构分析系列教程 BIO 结构    | 21.50 元 | 汉字 dBASE III 在经济管理中的应用          | 12.80 元  |
| 汉字 FOXBASE+实用教程               | 9.50 元  | BASIC 语言(四次修订本)                 | 8.80 元   |
| Turbo Pascal 6.0 图形编程技术       | 22.00 元 | Borland C++ 2.0 程序设计指南          | 17.50 元  |
| AUTO CAD 操作手册(2.6—9.03 版)     | 22.00 元 | AUTO CAD 使用大全                   | 15.80 元  |
| AUTO CAD(10—11)使用手册           | 22.00 元 | 电脑打字七日通(修订本)                    | 6.80 元   |
| RISC 技术参考大全                   | 37.50 元 | PC 中断大全                         | 48.00 元  |
| Windows 3.1 使用大全              | 68.00 元 | 《计算机世界》(93 年合订本)                | 25.00 元  |
| 286、386、486 技术手册              | 26.50 元 | 计算机的下一场革命—多媒体技术                 | 12.00 元  |
| 计算机初学者指南                      | 30.00 元 | NOVELL 网络原理,安装及开发指南             | 17.00 元  |
| NOVELL 网络及其互联技术               | 13.00 元 | 94~95 中国电子企事业名录                 | 80.00 元  |
| 中国电子企事业单位电子产品报价手册(元器件分册)      | 30.00 元 | 中国电子企事业单位电子产品报价手册(整机分册)         | 20.00 元  |
| 微型计算机实用技巧                     | 18.00 元 | 微机系统维护技术                        | 7.90 元   |
| MODEM 调制解调器技术与应用              | 14.00 元 | 中国电子厂商名录(94 年版,含邮费)             | 350.00 元 |
| FPGA 原理及应用设计                  | 19.50 元 | NOVELL 网络故障诊断与维修技术              | 6.50 元   |
| NOVELL 网络用户必备                 | 7.00 元  | 微型机屏幕英文信息注释手册                   | 10.00 元  |
| 广东电子(93 合订本)                  | 31.00 元 | 初中计算机教程(PC 版)                   | 5.50 元   |
| PCD 实用设计技术(可编程逻辑器件)           | 38.50 元 |                                 |          |

邮购加定价 15% 的邮挂费,少于 4 元按 1 元计

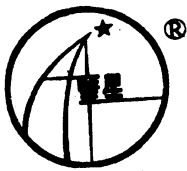
邮购地址:广州市石牌华南师大北区一号 203

邮政编码:510631

联系人:王丽端

电话:7588476,7588494





## 广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源



我厂是生产稳压器、变压器、变压器铁芯的省电子局定点厂，具有十多年的生产历史，是我国生产各类电源设备及其配件的骨干企业。所生产的 CWY 系列高抗干扰交流参数稳压电源是我厂 1984 年研制成功的国内首创稳压电源。通过国家技术部门鉴定，技术性能优越比，国内其他类型稳压电源有更明显的优越性。1986 年获国家科技进步奖，三相抗干扰稳压电源也由中国科学院广州分院通过技术鉴定；1988 年获产品专利权；1989 年获中国科学院技术进步三等奖；1991 年获广州市优质产品奖；1992 年获中国新产品新技术博览会金奖。

本厂是生产 CWY 系列高抗干扰稳压电源的最早厂家，系列齐全。近年来经过工程技术人员研制攻关，对噪音、空载电流和漏磁干扰都取得了相当完善的解决，所以我厂产品与市场上同类型产品相比有更优越的性能，赢得了国内计算机用户、使用高精仪器设备等企、事业单位的信赖和广泛的应用，为我国电源系列发展作出卓越贡献。

购买时，请认清商标，提防有人剽盗本厂技术制造伪劣产品，使用户造成不必要的损失。

本产品已向中国人民保险公司办理了全国范围产品责任保险，用户可放心使用。

### 单相抗干扰稳压器系列

#### 一、型号及规格

| 型号 | 350   | 500   | 1k   | 2.2k   | 3.2k   | 5.2k   | 10k   | 15k   | 20k   | 30k   | 40k   |
|----|-------|-------|------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 容量 | 350VA | 500VA | 1kVA | 2.2kVA | 3.2kVA | 5.2kVA | 10kVA | 15kVA | 20kVA | 30kVA | 40kVA |

#### 二、主要技术参数

- 输入电压单相交流 220V 50Hz
- 电压稳定度

| 输入交流电压范围 | 输出交流电压稳定度                |
|----------|--------------------------|
| 176~264V | $\Delta U$ 出 $< \pm 1\%$ |
| 160~264V | $\Delta U$ 出 $< \pm 2\%$ |
| 140~300V | $\Delta U$ 出 $+2/-7\%$   |

- 无过压危险，有自动短路保护特性
- 总谐波失真度  $< 4\%$  (开关式电源负载)
- 对电网振铃干扰或尖脉冲干扰扼制能力符合国际计算机电源要求
- 应变时间，输入电压跳变  $\pm 100V_p-p < 10 \sim 30ms$
- 有效功率可达到 80~90%
- 音频噪声低，位于 1.6 米距离处低于 50dB

### 全国范围产品责任保险



高抗干扰  
功能特殊  
电脑必备  
终身保修

### 三相抗干扰稳压器系列

一、规格：3kVA、6kVA、10kVA、15kVA、30kVA、40kVA

二、主要技术参数：●干扰脉冲抑制：输入脉冲  $< 400V_p-p$ ，输出不被发现；

输入脉冲  $> 1000V_p-p$ ，输出  $< 100V_p-p$ ；

- 电压稳定度：输入  $-27\% \sim +36\%$ ，输出  $-2 \sim +1\%$ ；
- 音频噪声低：位于 1.6 米距离处 52dB；
- 效率高：89%，比一般电子交流稳压器效率高 20%，这对节能很有意义。

本单相、三相电源已与 VAX II / 750, VAX II / 785, PDP11 / 44 连机试验。运转正常，性能良好，广泛适用于计算机，自动控制设备，电子显微镜，X 光 CT，核磁共振断层扫描仪等高、精、尖设备等，与国外同类产品性能相等。

厂长：贝远娥

厂址：广州市沙河同和

邮政编码：510515

开户银行：农行广州市同和支行

帐号：80-80130024

电挂：0839

电话：7714403

注册商标

质量三包

欢迎来人来函订购

多谢惠顾

# 金

# 泽

## ——面向 21 世纪的

### 高

有一支高水平的网络工程设计队伍，能承担大型网络工程，在解决大型网络之间互连（WAN & LAN）方面有独到的技术和手段。

### 新

引进国际先进水平的结构化布线系统，使您的计算机网络和信息传输系统在面向 21 世纪的竞争中更富有挑战性和灵活性。

### 全

专业经营网络产品，在金泽您可以得到网络系统所需的每一种硬件，包括：

1. 大量批发各类网络产品：Novell、3COM、D—Link、Surecom、Longshine 网卡、广城网卡、中继器（Repeater）集线器（Hub）、网桥／路由器等。

# 科技

## 网络工程设计者

2. 大量批发远程通信产品: Hayes、Multi-tech、Longshine、Aceex 调制解调器、多路复用器等。
3. 全套提供 Longshine 多用户系统及配件。
4. 设计安装具有 90 年代的先进水平的结构化布线系统, 并批发布线产品, 包括双绞线、适配器、信息墙座等。
5. 大量批发网线、网络配件。

### 高薪诚聘:

计算机专业人员, 要求熟悉计算机的软件或硬件。可解决住宿。

公司总部: 广州体育东路 37 号天宝大厦 1101 室(510620) 电话: 5519790 7500588 (Fax)

网络产品部: 天河东路电脑城 273、号 276 号

电话: 7509974

网络工程部: 广州五山路科技东街 96 号

电话: 5514675

AMP 接插件事业部: 广州环市东路 475 号东侧 90 号

电话: 7664503 7664538

北京办事处: 北京海淀区颐宾饭店北红楼 302 房

B B: (01) 4261188—16782、16783

深圳办事处: 深南中路兴华大厦 805 房

B B: 1271173496

# 晓军产品专卖店

## ——是您真正的朋友

位于中外软件廊的“晓军系列专卖店”于五月十八日终于正式开业。我们的宗旨在于推广晓军 2.13/3.13 以及系列高科技应用产品,以良好的素质和信誉服务于广大用户;我们的信心源于晓军公司强大的技术开发力量以及您——遍及全国各地的上百万用户的厚爱。我们希望通过“晓军系列专卖店”雄厚的技术实力和一流的售后服务,在各界朋友心目中,树立起良好的社会形象。我们坚信,晓军产品一定会成为您的朋友,成为我们相互联系的纽带。

### 一、晓军 3.13 网络汉卡——“真”网络汉字系统

- ★国内唯一具有网络汉字系统及 OA 办公排版两大功能的网络汉卡;
  - ★国内唯一 Novell 公司“专业软件开发组织”(PDP)正式会员,并荣获产品认证标志(“Yes”)。
  - ★国内首家用“NLM”编程方式,基于先进的 Client/server 网络模式,充分发挥网络服务器的强大功能。
  - ★只需在服务器或工作站上插一块 3.13 网络汉卡,全网即可共享全部功能;工作站任意添加汉字系统各类模块,内存占用永不超过 30KB。
  - ★共享打印等模块速度提高 4~8 倍,支持背景打印及远程网,占用内存为 0KB,且无需等待,真正的脱机打印。
  - ★汉字字库服务:只需在服务器中安装一套字库,全网即可共享。
  - ★智能排版功能,可以胜任从公文图表到复杂报刊的各种排版要求。
  - ★不需任何汉化工作,即可令各种西文软件直接显示,输入输出汉字。
  - ★与 Novell 软件一样的用户界面与操作习惯,与 Novell 软件风格统一,与 2.13 所有软件兼容。
  - ★提供与西文 Pserver, NLM 完全兼容的 CCPS, NLM,可在各种流行打印机上输出排版精美的汉字文稿。
  - ★独特的 Setup 程序即使不太熟悉网络操作,亦能操作自如。
  - ★各工作站享有独立的网络汉字设置,互不干扰。
  - ★陆续提供多种动态弹出式网络服务,均不占工作站内存,如汉字邮件,效率手册,个人信息库,字处理等。
- |            |        |         |
|------------|--------|---------|
| “真”即名副其实   | 10 用户  | 5000 元  |
| “真”即物有所值   | 20 用户  | 9000 元  |
| “真”即满足用户所需 | 50 用户  | 12000 元 |
| “真”即符合行业标准 | 100 用户 | 15000 元 |

### 二、晓军 2.13K II 汉卡

- ★采用摘挂式装入系统模块,最大限度节省基本内存;
- ★直接写屏,西文软件(Foxpro, C 等)无需汉化即可在汉字环境下运行;
- ★特显功能,可直接为高级语言所调用,支持 256 色图像显示;
- ★丰富的打印功能更是为广大 2.13 用户所称赞;
- ★如果您需要办公排版,则选配 2.13OA 会使您依专业印刷标准编排书籍或公文,排出各种复杂多样的版面或表格。
- ★如果您是 CAD 用户,则选配 AutoCAD 汉字驱动模块即可使原版西文 AutoCAD10.0、11.0 及 12.0 在 2.13K II 型汉字环境下方

便地添加,编辑多种矢量汉字,并支持各种打印机/绘图仪。

2.13K—II 型汉字系统+2.13KOA 办公排版 2800 元/套

2.13K—II 型汉字系统+AutoCAD 汉字驱动 2800 元/套

### 三、晓军超级数据库工具包(DBT)

### 四、晓军网络数据库安全保护系统(SPY)

### 五、三维汉字系统

目前国内很多用户在使用动画制作软件 3DS3.0,但苦于该系统本身没有配备汉字矢量字库,所以在制作动画时若需要出现汉字,则需要逐字进行手工构造。“三维汉字系统”作为 3DS 3.0 的一个辅助工具,为动画制作增添了几十种汉字艺术字体。“三维汉字系统”与 3DS 3.0 配合使用,成为一套名符其实的“中文电脑创意系统。”

### 六、2.13for windows(2.13 中文视窗汉字系统)

Windows 随着其易于掌握和操作的优点,目前世界上有由 Windows 逐步取代 DOS 的趋势。2.13 汉字系统自 86 年问世以来,其拥有的用户量居全国汉字系统的领先地位。如 2.13 输入法,键盘定义方式,特殊显示及打印功能早已被广大用户所熟知。2.13 for windows 是 2.13 文化在 Windows 系统上的延伸,可使广大 2.13 用户及早完成从 DOS 到 Windows 的过渡。

### 七、晓军多媒体信息系统生成平台(MMSA)

MMSA 是运行在 Windows3.1 环境之下的应用工具软件,具有强大的制作功能。

### 八、Fs 电子表格系统

Fs 电子表格系统是一个集计算、数据管理、报表和图形生成于一体的集成软件系统,是数据库与电子表的完善结合是 office 的替代产品。

### 九、工程项目管理软件

### 十、晓军防病毒卡

地址:广州市流花路 119 号锦汉大厦 11 楼中外软件廊 A30 室

热线电话:(020)6661810 6689447(9:00AM~5:30PM)

传真:(020)6661824 转 A30 室

邮编:510010

晓军产品专卖店

# 广州市银轮科技经济发展公司

## 金羊财务软件

IBM 兼容机适用 对应新财务制度

|                  | 产品                 | 功能、特点                                                                                                                                                                                       | 报价        | 说明                             |
|------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| 单<br>用<br>户<br>版 | 金羊通用财务处理系统(V2.5)   | <b>功能：</b> 日常财务处理、帐务查询、银行对帐、帐簿输出；<br><b>特点：</b> 支持多套帐管理、支持外币核算、支持数量核算、特设专项辅助帐管理，自动归集专项数据、统一记帐凭证格式、自动区分收付款和转帐凭证、自动生成凭证、凭证和帐簿（包括三栏帐、总帐、数量金额帐、日记帐、复合三栏帐、专项辅助帐、多栏帐）的输出格式，可由用户自由设计，适合各行各业会计业务处理。 | 4650 元/套  | 开设多套帐，每套帐加收 700 元。             |
|                  | 金羊通用报表系统(V2.5)     | <b>功能：</b> 报表设置、生成、报送、汇总、报表分析；<br><b>特点：</b> 可由用户自由设计各式各样的报表格式（规则报表和不规则报表）。也可用 WPS、CCED、WS 等通用编辑软件制作，自动转换成金羊软件的报表格式。                                                                        | 1150 元/套  |                                |
| 网<br>络<br>版      | 金羊通用帐务报表处理系统(V2.5) | <b>功能：</b> 具有单用户版帐务及报表处理的所有功能；<br><b>特点：</b> 能同时多人输入凭证，能边输入凭证边审核凭证和查询、打印帐簿、报表、能边输出帐簿边进行银行对帐处理等等。                                                                                            | 13500 元/套 | 免费安装 3 个工作站，加装一个工作站，加收 1500 元。 |
| 售<br>后<br>服<br>务 | 半年内免费提供维护和技术指导服务   |                                                                                                                                                                                             |           | 随唤随到                           |
|                  | 帮助用户建立科目编码表和初始帐户余额 | 确保手工处理顺利过渡到电算化                                                                                                                                                                              | 800 元/套   | 用户选择                           |
|                  | 帮助用户设置报表           | 尽量减少用户实际初始工作的烦恼                                                                                                                                                                             | 300 元/套   | 用户选择                           |
|                  | 帮助用户试运行数据          | 确保用户初次使用时系统运行结果的正确性（从凭证的输入到帐簿生成以及报表的输出），以达到用户购买本产品的实际效果。                                                                                                                                    | 850 元/月   | 用户选择                           |

一流的产品质量 一流的售后服务 一流的经营管理 一流的工作效率

# 买 UPS 要买正牌 HITECH

## 不买不知底细的真假“特”

### HITECH UPS 与同类 UPS 比较十大优势

- 一、整机系统多重保护：如电子式特快过负荷保护及输出短路保护、高压输入保护、电磁干扰保护、雷击保护等。
- 二、电池系统双重保护：电池不可能因过量放电而损坏。
- 三、低压开机：当电池电压低于 12 伏特时，仍能正常开机，并及时对电池充电。
- 四、日本制造 10 安培继电器，特别耐用。
- 五、智能型自动开关，给用户带来方便。
- 六、采用镀金线路板，令焊接绝对可靠，并增加导电性能。
- 七、单一线路板设计，场效应管、稳压器及主控线路在同一板上，性能更可靠。
- 八、同市电同步，转换时间仅需要 2ms。
- 九、内置交流稳压器。
- 十、开关机频率不受时间限制。

直销 780 元/台  
省内送货上门省  
外包托运及运费

性能好 质量一流  
服务周 一年包换  
价格低 批发特惠

- 诚信**
1. HITECH UPS 电源中文名称及图案商标，一经采用即奖 UPS 电源一台。
  2. 诚意在全国各地征求经销商、代理商。同时可以优惠价格供应全系列 SANTAK UPS。

联系地址：广东省佛山市汾江南路 14 号佛山科学馆 301—302 室佛山高新光电子电脑公司 邮编：528000  
联系电话：0757—2220009 热线询价：2221333Call 333976 传真：(0757)2293009 联系人：刘水林  
广州联系电话：(020)6689447 马先生 Fax：020—6661824 转 A29 柜马本湘收

## 南方软件园

### 向您推介

#### △商品进销存管理软件

该软件系统依通用物资商品经营法则，并借鉴国内外的先进管理系统开发而成。适用于各类公司、企业、商场的物资商品管理，进行成本核算、利润分析等。该系统包括如下功能：

- 1、资料管理(商品资料管理、客户和供应商资料管理)
- 2、进货管理(进货单录入、复核、查询、浏览)
- 3、售货管理(售货单录入、复核、查询、浏览)
- 4、订货管理(订货单录入、复核、查询)
- 5、内部领用管理(领用单录入、复核、总库查询)
- 6、破损亏缺管理(亏缺单录入、复核、总库查询)
- 7、库存管理(总库存量、各商品库存量、各类别库存量、万能查询、短缺商品统计、积压商品统计、进销存月报表)
- 8、利润分析(时间分析、商品类别分析)
- 9、辅助功能(名片管理、经理文件、系统状态显示)
- 10、系统设置(初始化、备份、颜色设置、币种设置、打印设置等)该系统具有如下特色：

- (1)多层下拉式菜单，“F1”键即时帮助
- (2)自定义报表打印格式
- (3)万能组合查询
- (4)处理多种币种
- (5)同时管理多个仓库、商场(最多达 99 个)
- (6)录入格式自由设定

报价：950.00 元/套

#### △通用软件系列

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| CCED 5.0 最新字表编辑软件   | 660 元/套  |
| LOCK93NT 高级加密工具软件   | 1500 元/套 |
| 求真可升级消毒病毒卡          | 550 元/套  |
| RCOPY03             | 980 元/套  |
| 公安部最新消毒病毒软件 KILL    | 230 元/套  |
| 全能人事管理系统            |          |
| 家庭百事通               |          |
| 经销 Microsoft 公司系列软件 |          |

## 欢迎邮购

联系地址：广州市流花路 119 号 11 楼中外软件廊 A29 南方软件园(邮码：510010)联系电话：(020)6689447、6661810

联系人：马本湘 BB 机：99919443 苏烈宏 BB 机：98089CALL61111

(迪高国际公司) 美国惠普(HP) 特约代理

美国保时(Pluse)UPS 中国特约代理

## 广州市海谊电子仪器实业公司

本公司是开展海外联谊,引进外资,发展高科技事业的经济实体。公司下设:经营部,电子仪器部,科技工程部,电子仪器维修站,具有雄厚的经济实力和高科技开发力量。本公司特约代理美国惠普(HP)系列产品(计算机、激光打印机、扫描仪、绘图仪、测试仪器)和美国保时(Pulse)UPS 系列不间断电源,还备有大量美国山特牌(STK)、法国梅兰日兰等各种规格 UPS。货源充足,价格优惠。

原装进口

质优价廉

信誉第一

忠诚服务

最近特别推出具有自检系统,尤其适用于网络系统使用的保时(Pulse)UPS

### 一、HP 打印机

HP 4L 激光打印机 4 页/分 1.5MB  
HP III Si 激光打印机 高速 17 页/分 4MB  
HP 4 型激光打印机 600dpi 可扩展 8MB  
HP 4P 激光打印机  
HP 3630 彩色喷雾打印机  
HP DJ500Q 中文喷墨打印机  
HP DJ500C 彩色喷墨打印机  
HP DJ550C 双喷彩色打印机  
HP DJ560C 双喷彩色打印机  
HP XL300 彩色喷墨打印机  
HP C2614A 手提式喷墨打印机  
HP 92275A (I P) 硒鼓(碳粉盒)  
HP 92295A (III 型) 硒鼓(碳粉盒)  
HP 92298A (4 型) 硒鼓(碳粉盒)  
HP 92274A (4L 及 4P) 硒鼓(碳粉盒)  
各种规格喷墨头  
扩展卡(HP III、I P、I D 用)1MB HP 原装、美国产、台湾产

### 二、HP 扫描仪

HPSJ-I CX 300dpi  
HP SJ I P 扫描仪

### 三、HP 绘图仪

HP 7475A A<sub>3</sub>  
HP C3180A A<sub>1</sub>(支架另配)  
HP C3180A A<sub>1</sub>(支架另配)  
HP C2858A A<sub>1</sub>  
HP C2859A A<sub>0</sub>  
HP C3170A A<sub>1</sub>  
HP 3171A A<sub>0</sub>  
HP 7595A A<sub>0</sub>(高速)  
HP 7596A A<sub>0</sub>(高速)  
HP 7599B A<sub>0</sub>(高速超长)  
HP C2847A A<sub>1</sub>  
HP C2848A A<sub>0</sub>(喷墨绘图仪)  
HP 1633A(喷墨式、高速、高精度)  
HP DJ(喷墨式、高速)系列

### 四、日本佳能(Canon)打印机

LBP-SX A<sub>4</sub> 2MB  
LBP-ST B<sub>4</sub> 2MB  
BJ-10 ex 喷雾打印机 A<sub>4</sub>  
BJ-330 喷雾打印机 A<sub>3</sub>

### 五、美国保时牌(Pulse) UPS

UPS-500R (方波、稳压)  
UPS-500VAR (正弦波)  
UPS-1000VA (正弦波)  
UPS-1000VAR (正弦波、稳压)  
UPS-2000VA (正弦波)  
UPS-1KVA (在线式)  
UPS-2KVA (在线式)  
UPS-3KVA (在线式)  
UPS-5KVA (在线式)  
UPS-7.5KVA (在线式)  
UPS-10KVA (在线式)  
UPS-15KVA (在线式)  
UPS-SW-1000(超薄型)

### 六、美国山特牌 UPS(STK)

UPS-500VA (带 STK 标志)  
UPS-1KVA (超小型、在线式)  
UPS-2KVA (在线式)  
UPS-3KVA (在线式)  
UPS-5KVA (在线式)

### 七、法国梅兰日兰 UPS

UPS-10KVA UPS-60KVA  
UPS-15KVA UPS-80KVA  
UPS-20KVA UPS-100KVA  
UPS-30KVA UPS-250KVA  
UPS-40KVA UPS-800KVA

### 八、日本 YUSAS 高级免修电池

NP 6V 10AH NP 12V 7AH  
NP 12V 24AH  
NP 12V 38AH 以及 65AH 以上各种规格电池

**HP 系列产品种类繁多,不能尽列,欢迎来函来电查询**

公司联系地址:广州市同福东路 644 号广东省供销大厦 910 室

经营部联系地址:广州市天河太平洋商业中心 284、285 铺位

联系人:蔡康源 林凤萍

电话:4420788 转 8912、8910、8916

电挂:3162 转 910 室

图文传真:4420788 转 8912

邮政编码:510220

开户银行:中行同福路办事处 483-015110086



# 暑假电脑“自摩”乐园

## 学习电脑组装技术——免收培训费

为普及电脑应用技术，本中心特在暑假期间，开设电脑组装技术培训班，仅用几天时间，教会你如何选购最实用、最经济、最可靠的电脑配件，如何自己组装一台电脑，以及怎样检测已组装好的电脑。不论你是否在本中心购买电脑，均可报名参加学习。教学期间演示外语有声教学软件及各种学习辅助软件。

---

**第一期学习时间：**7月15日～18日(共4天)

**学员对象：**高中以上学生

**第二期学习时间：**7月23日～26日(共4天)

**学员对象：**初中以下学生及家长

**报名地址：**本市东风东路745号广州袖珍计算机技术服务中心

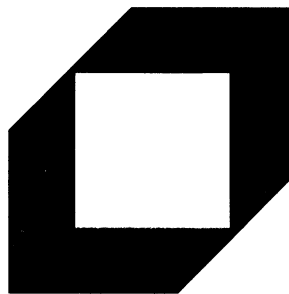
**报名日期：**7月5日开始至额满为止

### 报名注意事项：

报名需凭本人学生证(老师凭工作证)请亲自到本中心报名，以便领取听课证、实习证。学位有限，报名请早。

查询电话：7662683，7664783

# 古有毕升



# 今有方正

## 北大方正

### 广州方正公司

是北大方正集团在广东地区的独资子公司，负责北大方正精密激光照排系统、高档轻印刷系统、汉卡、微机等产品在广东、海南地区的销售、维护、技术培训和技术咨询。公司本着“勤奋、严谨、求实、创新”的宗旨，发扬“用户第一、服务至上”的方正精神，在为老用户提供售后服务、为新用户提供技术咨询和技术培训方面，获得用户的交口称赞，树立了良好的形象，赢得了卓著的声誉。

北大方正集团

### 广州方正公司

地址：广州市东风东路 733 号羊城晚报十九层  
电话：7664962 7776211 转 8863、8864  
邮编：510085 传真：7786636

最近一段时间，市场上出现了大量假冒的北大方正系统及经销商，给用户带来很大的损失，因此，我们告诫用户注意，购买北大方正系统时，请认准正宗产品。



#### ●彩色激光照排系统

PostScript 解释器，支持 PostScript Level II 的国际标准；

文字输出质量高，速度快；

软件种类丰富，功能齐全；

93 系统增加了 100 多套中西文曲线字体；

图象处理功能大大增强；文图合一，并兼容国外多种图像图形处理软件；

与原有的方正系统保持良好的一致性和兼容性。

#### ●方正精密激光照排系统

可排各类书刊（公文、杂志）、科技书（含数学、化学公式）、表格等；

数十种中文字体，每种字体均有多种变体，并可无级缩放；

2500 种网纹，100 种花边；

版面高速自动旋转，横竖单排、混排；

可出正、反字；

可输出到胶片，像纸。

#### ●方正 93A 高档轻印刷系统

可排各类书刊（公文、杂志）、科技书（含数学、化学公式）、表格等；

数十种中文字体，每种字体均有多种变体，并可无级缩放；

2500 种网纹，100 种花边；

版面高速自动旋转，横竖单排、混排；

可出正、反字；

可输出到普通复印纸、硫酸纸、涤纶薄膜。

#### ●满足各类要求的方正排版软件

# 怎样使你的软件得到法律保护?

## 电脑软件法律保护咨询部

### 帮您忙!

- 软件法律保护知识普及

(版权法、专利法、商标法、反不正当竞争法等)

- 软件原创性、相似性的分析
- 兼容软件取得版权的途径
- 软件开发过程的有关法律问题
- 软件侵权诉讼准备研究
- 软件销售与使用的法律责任
- 案例研究与分析

热线电话服务逢星期五

下午 2 : 30 ~ 6 : 00 时

广东省计算机用户协会

电脑杂志社

广东省电子商会

广州国际电脑电子博览中心中外软件廊

联合主办

# 请记住热线电话: (020) 7504151



## 現代電子

報導電腦電子、新科技產品之最新動態；熱門商品實況專輯；東南亞及歐美市場之發展趨勢與分析。

## 電子技術

內容包括新款IC、零件、儀器、儀錶、電子產品、通訊器材。



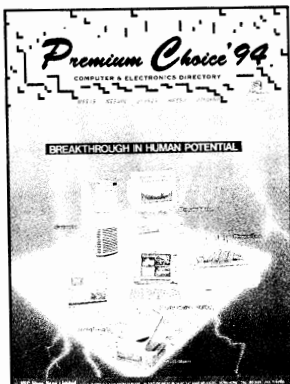
## 現代電腦

一本為中文電腦用戶編製的刊物。每期刊出專文報導中國大陸、台灣、香港及海外地區之中文系統、市場訊息；介紹最新中文軟件及應用心得。



## Premium Choice

Premium Choice 是一本可靠、重要的電腦年鑑，提供了詳細的電腦公司資料，有助了解市場情況。



## 微型電腦專刊

內容包括個人系統、商用系統、軟件測試、周邊組件、市場動態。

## 多媒體專刊

介紹微型電腦技術的最新革命性成果——多媒體。內容主要向讀者介紹各種應用於多媒體的硬件、軟件，以及本港和外國在多媒體應用上的最新情報。



## 家庭遊戲專刊

介紹最新電腦遊戲，內容有趣生動，色彩悅目，是真正遊戲玩家不容錯過的刊物！

## 工業自動化

是一本結合電腦輔助設計製造(CAD/CAM)、工廠自動化、以自動化機械為基礎的雜誌。



萬物不離其中



## 現代電子出版社有限公司

香港總公司：  
香港九龍灣宏開道20號楊耀松第八工業大廈十三字樓F座  
電話：(852)7952826, 7952813 傳真：(852)7952962

星加坡分公司：  
No. 1 Selegie Road # 02-26  
Paradiz Centre, Singapore 0718  
Tel: (65)-3394650  
Fax: (65)-3340409

台灣分公司：  
台北市南京東路5段  
251巷40號1F  
電話：(02)-7568358  
傳真：(02)-7604820

廣州聯絡處：  
廣州市德政北路393號  
電話：5514304  
郵編：510055

# 不用编程的

## 管理信息系统

### 集成开发平台 BCMIS V2.0

#### 目前的现状

一段时间以来,国内市场上出现了较多的数据库自动编程工具,这些工具对于在一定时期内解决数据库管理系统开发周期长、开发人员力量不足的矛盾起到了一定的缓解作用,但是他们普遍存在着:系统维护工作量大、系统功能不强、扩展性不好等弱点;而且要求用户对生成的程序有较强的调试、修改的能力。未能跳出编程这个框架是这些系统的最大弱点,所以它不能真正减轻用户的负担。

#### 我们的对策

实现一个不用编程的、积木式结构的集成开发平台,给用户提供系统开发所需的各种功能部件,让用户自由组合功能部件开发系统,真正做到用户与数据库编程工作完全隔离,免去用户编程的苦恼,做到让众多不熟悉数据库系统编程、有丰富专业知识的技术人员参与到计算机管理信息系统的开发工作中来,

开发出真正专业水准的系统。我们为您提供的不需编程的管理信息系统集成开发平台。下面就看您的了!

#### 系统功能

本系统将系统生成、系统维护、数据输入、数据维护、检索、汇总、统计、报表处理等功能部件有机地结合在一起。具有输入输出格式的自由编辑,定义数据库的运算关系和平衡关系,数据的快速录入与修改,任意条件的信息检索,各种复杂汇总、统计报表,各种格式报表的自动生成与编辑,先进的分级授权管理、口令设置等功能。详细资料备索。

#### 系统应用范围

可以开发出人事、档案、工资、仓库管理、机构报表、房地产物业管理、生产计划、商业贸易等各行各业的信息管理系统,满足不同领域的信息管理需要。

#### 系统运行环境

286 以上的 IBM PC 兼容机,1M 以上内存,VGA, SUPERVGA, TVGA 等彩色显示器,25 行汉字系统(UCDOS, WMDOS, CCDOS, 金山 DOS, 汉王 DOS 等)。操作系统为 MS-DOS3.30 以上版本。

机会来了

给新用户试用机会,试用后不满意的可以在两个星期内退货,保证退回全部款项。请没有更换新版本的代理或用户及时寄回旧版以换取新版。欢迎新老用户来北海参加下一期培训,统一安排食宿。

**诚征代理,利益共享!**

北海市天梭信息系统工程公司

联系地址:广西北海市南珠南路 15 巷 18 号 邮政编码:536000 热线电话:(0779) 353807 传真:(0779) 353807

开户银行:广西北海市建行政法办 帐号:2-263010192 联系人:牛喜收,唐军,陈兆前

# 软件展示会

中外软件廊为了把众多的优秀软件介绍给用户，中外软件廊有重点分类展示专业软件。以下是时间安排表：

| 内容                                                                                                                      | 展示时间                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1、数据库类<br>FOXPRO FOR WINDOWS、ACCESS、数据库生成工具                                                                             | 8月2日至8月6日                                    |
| 2、汉字系统、汉字输入法类<br>中文DOS6.2、中文WINDOWS3.1、中文之星、超想挑战者、<br>2.13K 汉字系统、自然码、五笔字型、表形码、郑码等                                       | 8月9日至8月13日                                   |
| 3、网络及网络汉字、应用软件类<br>NOVELL、SCOUNIX、WINDOWS FOR WORKGROUPS、<br>晓军 3.13 网络汉字、超想网络汉字、卡拉OK 点唱系统、<br>多种应用的信息管理系统、办公系统等        | 8月16日至8月20日                                  |
| 4、财务系统类<br>Lotus123 中文版、EXCEL、多种财务专用软件、<br>通用工资系统、商品管理系统等                                                               | 8月22日至8月27日                                  |
| 5、文字处理软件类<br>WORD、Lotus 中文版 AMIPRO、长城图文 排版系统、<br>2.13OA 办公系统、CCED5.0、超想 CXED2.0 等                                       | 8月29日至9月3日                                   |
| 6、设计软件类<br>平面设计：<br>CORELDRAW 5.0、PHOTOSHOP2.5、PICTUREPUBLISHER、COMPOSER 等<br><br>三维设计<br>3DS、TRUESPACE 等<br>工业设计、服装设计类 | 9月5日至9月10日<br><br>9月12日至9月17日<br>9月19日至9月24日 |
| 7、彩色出版印前系统类                                                                                                             | 9月26日至9月30日                                  |

以上是中外软件廊 8、9 月份的展示工作安排。如果贵单位有兴趣参展可与我们联系。  
我们的联系地址：广州市流花路 119 号(中国大酒店对面)锦汉大厦 11 楼中  
外软件廊。联系电话：6689457

# 广州中联电脑公司

中联电脑 — ★ACER 宏碁电脑、通讯网络、CCED5.0★


**CCED 5.0** (广东省总代理, 朱崇君先生授权技术支持中心, 诚征代理)

**瑞星 RS—500 高级办公系统、YYX 万能财务软件**

**MultiTech<sup>®</sup> Systems**  **网络通讯产品:**

**大量供应:** MultiTech 调制解调器(名牌产品、二年质保)

MT1932ZDX 零售 5000 元 MT932BAI 零售 5400 元 MT224BAF 零售 2600 元  
Accton 网卡、10Base—T HUB、Belden 网线、Novell 网卡、WNIM+广域网卡

**Acer**  **世界名牌宏碁电脑、三年质保**

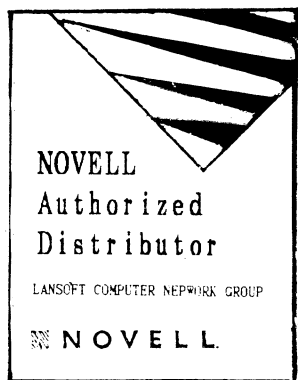
|                                                                                    |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Acer MS33D (386sx / 33, 2M, 120M, svga, 1.2 & 1.44                                 | 11000 元 |
| Acer MZ33D3 (486sx / 33, 4M, 210M, local—bus, 绿色电脑, 可升 586)                        |         |
| local—bus 显示 WINDOWS 的最佳环境                                                         | 15800 元 |
| Acer P466WE (486dx / 66, 8M, 340M, svga, 1.2 & 1.44)                               | 28800 元 |
| Acer 多媒体 (486sx / 25, 4M, 120M, 1.44 & CD—ROM, 声霸, 传真, 收音, 可升级 486dx2 / 66) 想不到的价格 | 18800 元 |
| Altos 7000 专用服务器(486dx / 33, 8M, 1G, 双通道 SCSI—2, 64 位总线, 可升级双奔腾)                   | 50000 元 |

**承接 10Base—T 局域网络、广域网络、无线网络工程**

地址: (510070) 广州先烈中路 104 号碧云酒店 12 楼

电话: 7766366—1221, 2201 (FAX)





# 中国大陆唯一获得

## Novell 代理权的专业性网络公司

# 蓝深网络

# LANsoft

蓝深公司为您提供 Novell 原版的网络产品  
标准的技术服务和最新的技术信息

## Novell 网络专项技术

### 1. 远程工作站技术

WNIM+广域网卡  
NetWareAccess Services 软件  
NetWareConnect 8—port 软件

### 2. 网间互联技术

Sync / 232+同步通讯卡  
恒光同步 Modem (38400bps)  
NetWareMPR2.1+软件

### 3. Netware 三级容错技术

NMSL / F 光纤容错卡  
NetWareSFT—III V3.11 / 5user~250user

### 4. 异种系统互联

NetWare for LAT (DEC 主机)  
NetWare for SAA (IBM 主机)  
NetWare NFS (Unix 系统访问 NetWare 服务器)  
NetWare NFS gateWay (NetWare 工作站访问 Unix 系统)

广东省内  
诚证代理及经销商

## 广州蓝深计算机网络系统公司

地址:广州市天河东路 242 号创业服务中心 801 室  
电话:7502946 传真:7570334 邮编:510620  
总经理:郑如龙 总工程师:陈少旭

广州天河科技街代理:广州网域计算机系统公司(网络天地) 地址:天河科技街 2 栋 217 号 电话:5510177  
太平洋电子中心代理:广州市迅通科技有限公司 地址:天河路 560—574 号二楼 248 铺 电话:7592854  
广州电脑城代理:广州市康达有限公司 地址:天河东路 108 号广州电脑城 298 号 电话:7509920

# 宏碁电脑

世界十大名牌电脑之一

“宏碁”电脑进入家庭

只售9500元

“甲天下”电脑 ACER Mate 386SX / 33

2兆内存, 170兆硬盘、1.2兆驱动器、101键盘、SVGA彩显, 配原装DOS6.0+TOOLS及系列教学软件。

Acer  系列微机促销月

|                                                           |         |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| ACER Power 486SX / 25 4M / 210M 1.2+1.44FD (带 SCSI-2 接口)  | 5000 元  |
| ACER Power 486DX / 33B 4M / 210M 1.2+1.44FD (带 SCSI-2 接口) | 16000 元 |
| ACER Power 486DX / 33 4M / 210M 1.2+1.44FD (带 SCSI-2 接口)  | 17000 元 |
| ACER Power 486DX2 / 50 4M / 210M 1.2+1.44FD (带 SCSI-2 接口) | 18000 元 |
| ACER Power 486DX2 / 66 4M / 210M 1.2+1.44FD (带 SCSI-2 接口) | 19000 元 |
| ACER Mate 486DX / 33 4M / 210M 1.2+1.44FD (集成 LOCAL Bus)  | 19500 元 |
| ACER Mate 486DX / 66 4M / 210M 1.2+1.44FD (集成 LOCAL Bus)  | 22000 元 |
| ACER Altos 7000 486DX2 / 66 8MRAM 520MHD 1.44FD           | 43000 元 |
| 高性能服务器 16MRAM 1GBHD 1.44FD                                | 53000 元 |
| . 32 / 64 位自动切换 . 工业标准 EISA VL-BUS.                       |         |
| . 可升级至双 Pentium (奔腾) . 模块化设计, 拆装                          |         |
| . 高度整合的双通道快速 SCSI-2 . 革新的塔式机箱可左右无限扩充。                     |         |
| ACER Altos 7000 586 / 60 16MRAM 1GBHD 1.44FD              | 75000 元 |
| ACER Note 530 386SX / 25 2MRAM 80MHD 1.44FD               |         |
| (单色笔记本电脑, 含超大 25mm 轨迹球)                                   | 11500 元 |
| ACER Note 735C 486SX33 4MRAM 120MHD 1.44FD STN            |         |
| (彩色 PCMCIA 接口, 含超大 25mm 轨迹球 集成 LOCAL BUS)                 | 23000 元 |
| ACER Note 750C 486DX / 33 4MRAM 120MHD 1.44FD 真彩 TFT      | 33000 元 |
| ACER PAC 450 486SX / 25 4MRAM 240MHD 1.44FD               |         |
| (集高级音响, 传真, 电话, 麦克风, CD-ROM 全方位多媒体电脑)                     | 25000 元 |

## 本公司开发软件包括:

### ♪ 宾馆酒店管理系统 (包括网络版和多用户版)

此软件在广东粤海酒店已启用多年。

### ♪ 房地产计算机管理信息系统

此软件在广州、番禺的祈福新村房地产公司增城山田房地产公司等单位已开始使用。

### ♪ 工厂进、销、存管理系统

此软件已在广州造纸厂, 塑料二厂等单位使用。

### ♪ 卡拉 OK 电脑点唱管理系统

此软件已在多间卡拉 OK 娱乐城使用。

### ♪ 财务管理系统

此软件按财政局要求而设计, 适用任何单位。

### ♪ 金融大型计算机管理系统

此软件包括: 期货市场、股权登记、派息等多个子系统, 现已在增城证券使用。

### ♪ 外贸企业进出口管理系统

此软件包括: 外贸、三资、中外合资企业业务信息管理子系统。

宏碁授权代理商  
宏碁授权维修中心

宏碁授权代理商

华粤电子系统公司

地址: 广州市环市东路 472 号粤海大厦 16 楼

电话: 7779688 转 1606 至 1609 Fax: 751109 宏碁授权维修中心

宏碁授权维修中心

华粤电脑工程公司

地址: 广州市天河区五山路科技街一栋二楼 66 号

电话: 5510284

**广州市职业技术教育中心技术开发部**

我部同仁在社会各界人士的鼎力支持和关心下，在社会、销售个人计算机方面取得了较好的成绩。我部设计的中学生计算机网络机房，教师机房被教育系统作为模式向全省职业中学推介。我们将秉乘积极进取，锐意创新的精神，为社会提供真诚的服务。现大量经销日本原装佳能复印机系列。高质可靠的产品，一流的服务。

## 售后服务:

1. 对售出的机器设备均由我中心免费保修一年，具体见保修卡。计算机系统随机附送技术手册及多种应用编辑软件，工具软件等。
2. 用户提出保修请求，在 24 小时内作出响应，提供必要的部件更换，保证机器正常使用。
3. 帮助用户解决使用过程中的疑难，并对机器日常维护作相应指导。
4. 个人购电脑派专业人士上门辅导。
5. 欢迎广大客户多提宝贵意见。

**欢迎广大客户惠顾垂询!**

地址:广州市小北下塘西路 41 号

邮码: 510050

电话:3314981 3327646

联系人:蒙达泉

# 300 元 省一台 打印机

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 1. SXD-1 型半自动打印机共享器(并口, 二共一)   | 220 元/台 |
| 2. SXD-2 型全自动, 有组合功能(并口, 二共一)  | 350 元/台 |
| 3. SXD-3 型半自动绘图仪共享器(串口, 二共一)   | 220 元/台 |
| 4. SXD-4 型多功能打印机共享器(并口, 二共一)   | 300 元/台 |
| 5. SXD-5 型全自动, 四微机共享器(并口, 四共一) | 620 元/台 |

特点: \* 不添加任何软、硬件, 联机便可工作

\* 具有 25 芯插座的微机, 不论型号是否相同均适用。

\* 专利新产品, 办理邮购(请用户写明详细地址), 邮费免收。

\* 终身保修, 确保用户放心使用。



## 清华大学科学馆

邮政编码: 100084    联系人: 清华大学科学馆 302 魏宝英, 柯伟平    电话: 2594866    Fax: 2595569  
 汇款: 清华大学现代应用物理系    开户行: 北京工商银行海淀分理处    帐号: 891315-29

### ▲北京清华计算机公司经营部

电话: 2572465, (BP) 49111666 呼 1028

白金花

### ▲北京清华计算机产品技术服务部

电话: 2551020

石志瑞

### ▲北京思雨电子设备经营公司

电话: 2576199

蓝立民

### ▲北京科海应用技术发展公司

电话: 2568360

陈在勤

### ▲广西计算中心海蓝 CAD 公司

电话: 0771-554138

黄永宁

### ▲西安华昌经济技术公司

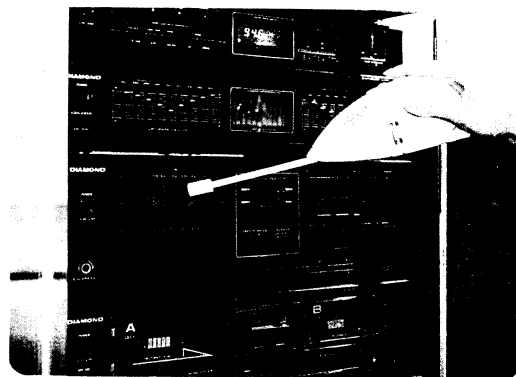
电话: 029-55959 转 3010

王一波



## 恒达牌 微型吸尘器

恒达牌微型吸尘器外型美观、新颖、不必插电, 体积小, 操作灵巧, 实用性强。对于一般吸尘器无法清扫的地方, 它更具有良好的使用效果, 如清扫电脑键盘、传真机、点钞机、复印机、电话、钢琴、视听家电及轿车内部等。本厂诚征全国各地经销商。为方便边远地区的使用, 本厂办理邮购业务, 邮购价 30 元/台 (包括包装费及邮费), 批发价 24 元/台 (100 台以上, 包装费运费另计)。



广东省佛山通用电器厂

邮编: 528000

电挂: 6729

地址: 佛山市佛罗公路 32 号

电话: (0757) 2824450

FARGO

# Primera 热蜡式彩色打印机

无瑕色彩 实惠价钱

打印方式:热蜡式转印技术

分辨率:203DPI

打印速度:每页约为 2.5 分钟

送纸方式:自动或手动单张送纸,可适用普通纸、投影胶片及 T恤印纸

色带规格:3 色色带—每卷打印 115 张

4 色色带—每卷打印 80 张

黑色色带—每卷打印 400 张

色彩:全彩色打印,备有 8 种元色,可打印多至 262,144 种颜色

软件驱动:Microsoft Window3.1

## AVR 台式扫描仪

AVR 最完美的彩色扫描仪

♠ 最优化的图片处理功能

♣ 最简易的操作方式

♥ 最完美的彩色效果

♦ 最广泛的兼容特性

美国 AVR 技术公司开发了众多的扫描方式:linear, Halftone, 16Levels Grayscale, 24bit color (16.8 million colors), 以及透射式正负片扫描(TNS)和自动进纸方式(ADF), 实现了 75DPI 至 1600DPI 的高分辨率, 可以任意选择配件以适应不同的工作需要, AVR 公司提供了极完备的软件支持, AVR 扫描仪采用标准的 SCSI 接口, 支持 PC 及兼容机, MACINTOSH, PS/2 等计算机, 软硬件设计开创了扫描仪工艺新标准。

中国总代理:

密普斯系统工程公司

地址:深圳八卦岭工业区 701 栋 3 楼

电话:(0755)2420259 2260574

传真:(0755)2261374

邮编:518029

特约代理:

电脑杂志社

地址:广州市德政北路 393 号

电话:3361567 3362849

传真:3361566

邮编:510055

### AVR 扫描仪性能

|          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 扫描器件     | CCD                                                                 | 计算机 IBM PC386, MAC, PS/2                                                                                                                                                                                                                                            |
| 光源       | 荧光灯                                                                 | 内存 2M 以上                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 扫描次数     | 3 次(彩色)<br>1 次(灰度)                                                  | 硬盘 40M 以上                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 缓冲区      | 256K                                                                | 显示器 VGA 以上                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 接口       | 16 位 SCSI-1                                                         | <b>软件特性</b><br>* 分辨率由 75DPI 至 1600DPI 任选<br>* 二值, 半色调, 灰度, 彩色扫描任选<br>* Windows3.0 以上, DOS3.0 以上运行环境<br>* 100%符合 TWIN 标准<br>* 易于使用的自动安装程序<br>* HPscanJet 及 Apple 产品 100%兼容<br>* 无级亮度, 对比度调节<br>* 独特的消网格扫描方式<br>* 自动及交换的 Gamma 校准<br>* 提供 TIFF, GIF, TAG, PCX 或更多图像格式 |
| 最大幅面     | 8.5"×14" (21.6×35.6CM)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 最小幅面     | 无限制                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gamma 校正 | 无级                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 功率       | 35W                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 环境温度     | -20°C 至 30°C                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 电压       | 90 至 254 伏特                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 频率       | 50 至 60HZ                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 尺寸       | 高 4.55" (11.56cm)<br>宽 12.90" (32.77cm)<br>长 21.3" (54.01cm)        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 重量       | 6.8Kg                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 扫描模式     | 二值<br>半色调<br>4 位灰度(16 级)<br>8 位灰度(256 级)<br>8 位彩色(256 色)<br>24 位真彩色 | <b>最高分辨率</b><br>(6600CLX) 1200DPI×1200DPI<br>(8800CLX) 1600DPI×1600DPI<br>(8800T) 1600DPI×1600DPI<br><b>选件</b><br>AVR ADF2000 大容量(100 页)自动进纸器<br>AVR TNS 透射式扫描适配器<br>可扫描图片, 透明胶片, CT 片等                                                                             |