

# 电脑

6  
1990

中国软件行业协会会刊



广州啤酒厂

“计算机把我们繁杂的工作  
中解脱出来了。”



太平手套制衣厂

《太平手套制衣厂微机局管理  
系统》一九八七年十二月通  
过省级鉴定，被认为达到企业  
计算机管理的国内先进水平，  
建议在企业中（特别是外向型  
企业）推广使用。



广州经济技术开发区

## 计算机网络工程公司

地址：广州市天河五山路科技街163, 167, 168, 172号  
邮政编码：510630 电话：510205 510206



新会锦纶厂

“用上计算机后，就再也离不  
开它了。”



江门供电局

设有十二个微机工作站的《江  
门供电局计算机网络管理系统》。  
图：为江门供电局计算机  
房。

# 您的需求是它的专长

买电脑、学电脑、用电脑、修电脑...  
请找

## 广东省计算中心技术服务部

经理：林楚顺

地址：广州市连新路省科委信息服务大楼一楼

电话：340642 传真：340508 邮码：510033





中国科学院广州电子技术研究所

## 智通电子公司

(CCS IBM PS/2 中国南方维修中心)

本公司是一个多年从事研究、开发和应用计算机网络系统,工业自动化控制与监测系统,计算机信息处理系统、遥测遥控系统,电子工程(包括卫星接收天线、公共天线等)的高技术单位。以中国科学院为后盾,拥有雄厚的经济实力和众多的各类高技术人材。曾经承接并完成了卫星地面站自动检测系统,大型水库水文遥测系统,电站自动监控系统,由二十七台 PS/2 微机构成的 3<sup>+</sup>以太网计算机信息管理系统等。有多年计算机应用的经验,可在较短时间内为用户提供电子系统工程的各种研究、开发、应用和系统设计。本公司还是 CCS IBM PS/2 中国南方维修中心。代理 IBM PS/2 微机, AS/400 小型机在国内的销售和维修业务。

公司竭诚为各界用户服务,并提供:

- 一、负责对购买 AS/400 小型机的用户进行出国培训前的初级培训。
- 二、人材培训,技术咨询,各种计算机资料和软件。
- 三、3<sup>+</sup>以太网, Novell 网, D-Link 网等计算机网络系统的软、硬件开发、安装、销售。
- 四、工业自动化系统,遥测遥控系统,电子工程等软、硬件开发、研究、设计、工程。
- 五、手写汉字识别系统,汉字文本识别处理系统,汉字排版及轻印刷系统。
- 六、中国科学院的各种新产品,各种进口元器件、数字仪表、通讯设备、示波器等。
- 七、美国 AST, COMPAQ, PS/2 及各种兼容 486, 386, 286, PC 微机, AS/400 小型机等。
- 八、高抗干扰电源, UPS 不间断电源,各种打印机、中英文打字机,各种电子电脑配件。

公司地址: 广州市先烈中路 100 号大院内电子所实验楼五楼

公司电话: 753245-4131, 775600-610

邮政编码: 510070

图文传真: 753247

联系人: 李海华, 姚智鹏

门市部地址: 广州市天河科技街第二座 171/176 号

门市部电话: 510450

邮政编码: 510630

联系人: 欧德



# AIHUA FLOPPY DISK

TP3  
57



## 伯樂識駿馬 軟盤推 Aihua

愛華軟磁盤公司

地址：深圳市深南中路24號榮華14號樓 郵政編碼：518044  
郵政信箱：深圳市3-018信箱 電話：351154 電掛：1311

AI HUA FLOPPY DISK CO.

Flat 14 Aihua Sheman Zhong Road Shen Zhen China  
Tel: 351154 Fax: 350775 Cable: 350775 Telex: 920000 AIHUA

本公司為教育作貢獻，對全國大、中學校學生特價優惠360KB (III) 軟磁盤Y 2  
本公司生產的360KB (優)、1.2MB、720KB等規格品種價格請來函來電索取。

國內統一刊號：CN 44-1188 郵發代號：46





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84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。86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。88年获产品专利权。89年获中国科学院技术进步三等奖。

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、使用精密仪器设备等企、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，请认明商标，提防有人剽窃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
容量	350VA	500VA	1KVA	2.2KVA	3.2KVA	5.2KVA	10KVA	15KVA

### 二、主要技术参数

●输入电压单相交流220V50Hz

●电压稳定度

输入电压范围	输出电压稳定度
176V~264V	$\Delta U_{\text{出}} \leq \pm 1\%$
160V~264V	$\Delta U_{\text{出}} \leq \pm 2\%$
140V~300V	$\Delta U_{\text{出}} \leq +2\%/-7\%$

●无过压危险，有自动短路保护特性

●总谐波失真度 $\leq 4\%$ （开关闭电源负载）

●对电网振铃干扰或尖脉冲干扰抑制能力符合国际计算机电源要求

●应变时间（输入电压突变 $\pm 100\text{V}$ ） $< 10\sim 30\text{ms}$

●有效功率可达到80~90%

●音频噪声低，位于1.6米距离处50dB

全國範圍產品責任保險



高抗干擾  
安全可靠  
功能特殊  
電腦必備

## 三相抗干扰稳压器系列

一、规格：3KV, 6KV, 10KV, 15KV, 30KV

二、主要技术参数：●干扰脉冲抑制：输入脉冲 $< 400\text{V}$ ，输出不被发现；输入脉冲 $> 1000\text{V}$ ，输出 $< 100\text{V}$ 。

●稳压度调整率：输入 $-40\%\sim +40\%$ ，输出 $-4\%\sim +1\%$

●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1/5，这对节能很有意义。

本单相、三相电源已与VAX11/750, VAX11/785, 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，精密、尖设备，与国外同类产品性能相等。

厂长：贝远娥 副厂长、工程师：陈自如 厂址：广州市沙河同和 邮政编码：510515

开户银行：广州农行白云营业所 账号：80-431032 电挂：0839 电话：705764转23 705665转343

注册商标

质量三包

欢迎来人来函订购

多谢惠顾

# 广州袖珍计算机技术服务中心报价

本中心专为袖珍机用户服务, 不断开发出实用的产品, 为生产第一线科技工作者提供良好的服务。最近推出的测量员电子手簿, 就是专为野外数据采集工作者研制的, 可用于测绘, 地质勘探, 环境监测等部门, 采集数据通过七种波特率速度(可任选)快速传送到 PC-1500 微机, 数据保留在 RAM 中, 一般可保留半年。电子手簿轻便, 且使用方便, 它可插入固化了程序的 32K EPROM 芯片, 从而使野外工作者可在一秒钟内可靠无误地调出所指定的程序, 免除了使用不可靠的磁带机之麻烦。

## 一、测量员电子手簿

1.GA-1 型 1300 元

①具有 E-BASIC 操作系统, 新增加了近 100 条 BASIC 指令, 可直接连 1500 主机使用。

②具有 RS-232C 串行口, 有七个波特率: 150、300、600、1200、2400、4800、9600, 由用户任选。

③可直接与具有信号输出出口的红外测距仪如 DI3000、RED 2L 等直接连接, 也可与任一具有数据信号输出/输入的仪器仪表对接, 亦可与 IBM 微机对接。

④内装镍镉可充电电池, 专供井号区 RAM 保留采样数据使用, 充足电后 RAM 数据可保留半年以上。

⑤扩展了井号区 32K RAM 和 32K ROM。

2.GA-2 型 2200 元

除具有 GD-1 型功能外, RAM 扩展容量到 96K, 另增加一个并行口, 可直接连 9 针、24 针宽行打印机和绘图机, 再增加一个 60 蕊插头, 便于扩展用。

## 二、电子记录模块

GD-32 型含 32K 文件区 420 元

GD-64 型含 64K 文件区 580 元

GD-128 型含 128K 文件区 1180 元

GD40L 型在 GD-32 型基础上, 增加宽行输出 720 元

GD-72L 型在 GD-64 型基础上, 增加宽行输出 890 元

## 三、镍镉可充电电池

SGNY-500 型 专供 PC-1500 打印机使用, 6V/ 全套

500MA/ 小时 80 元

超小型 3GNB-60 3.6V 60MA/ 小时 12 元

超小型 3GNB-80 3.6V 80MA/ 小时 14 元

超小型 GNB-280K 2.4V 280MA/ 小时 12 元

## 四、最新进口富士通 DL-1100 24 针宽行打印机

4400 元

## 五、PC-1500 专用接口

三位半 A/D 接口 500 元

多功能四位半接口 1500 元

## 六、袖珍计算机内部资料

SHARP PC-1500 袖珍机驻机 ROM 剖析及应用

SHARP PC-1500 袖珍机系统 ROM 程序分析

SHARP PC-1500 袖珍机 E-BASIC 操作系统分析

(以上一套 3 本共 65 元)

PC-1500 袖珍机 BASIC 语言及其应用 4.80 元

SHARP PC-1500 计算机接口(CE-158)(复印本) 40 元

HX-20 袖珍机技术手册(复印本) 150 元

FX-4000P 计算器操作及其在测量中的应用 15 元

地址: 广州市东风东路 745 号 邮政编码: 510080

电话: 751025-235

开户银行: 建行天河支行环市东办

账号: 208-2612123-72

购买计算机, 常常会碰到一些问题

计算机世界月刊 **PC WORLD** 将会帮助你

欢迎订阅 **PC WORLD CHINA**  
《计算机世界月刊》

报道内容

计算机技术、产品动态  
使用/开发经验、技巧

市场行情和购机要领  
为读者服务的各种信息

## 订阅办法

国内、外公开发行,  
统一刊号, CN11-2405  
全国各地邮局均可订阅

16 开, 80 页/月

年订价 12 元

订阅代号: 82-339

IDG

国际数据集团

中美合资中国计算机世界出版服务公司出版



## 广东省教育服务公司供应陕西计算机厂中华学习机

陕西计算机厂中华学习机全国中华学习机测试评比第一，全国总销量占有率超过 50%，是学校家庭用计算机的最佳选择。

陕西计算机厂中华学习机  
广州特约销售维修点（门市部）：广州市广仁路四号之二  
广东省教育服务公司

电话：352553

邮码：510036



## IBM-PS/2 系列微机用户佳音

深圳益中科技发展有限公司为  
IBM-PS/2、30、50、70、80 等机型，开  
发的具有通用型的外接 5.25 英寸软盘驱动器，适用于 IBM-PS/2 上使用  
IBM-PC/XT 和 AT 系列微机软件，自登  
出广告后，受到 PS/2 用户的欢迎和支  
持，为了方便用户，特设如下代理：

广州石牌华南师大《电脑》杂志社

邮码：510631 电话：516792

广州市北京路 356 号新大新公司电脑商场

邮码：510030 电话：335570

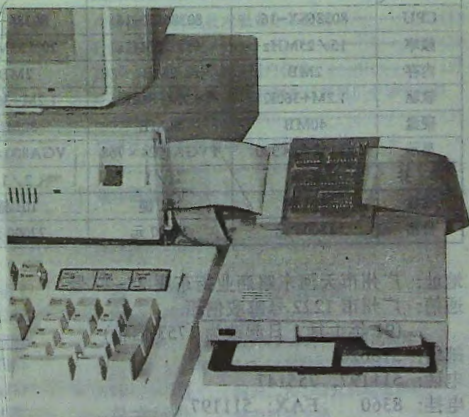
广州市广仁路四号之二广东省教育服务公司

邮码：510030 电话：352553

北京中关村路 15 号中科院力学所新技术开  
发公司 邮码：100080 电话：2564089

零售价：2650 元/套 批发面议

征询各地经销代理，详情请与《电脑》  
杂志社联系



# 广州市科教电脑商场微机配置及价格一览表

机 型	PC		XT		说 明
CPU	8088V20	8088V20	8088V20	8088V20	可插 8087
频率	4.77 / 13MHz	4.77 / 13MHz	4.77 / 13MHz	4.77 / 13MHz	机箱按钮加速
内存	640KB	640KB	640KB	640KB	可扩至 1MB
软驱	360K × 2	360K × 2	360K × 2	360K × 2	日产 TEAC
硬盘			20MB	20MB	可选 40MB
显示	高 / 中分单显(双频)	CGA640 × 200	高 / 中分单显(双频)	CGA640 × 200	单显 12", 彩显 14"
串 / 并	2 / 1 多功能	2 / 1 多功能	2 / 1 多功能	2 / 1 多功能	五功能
键盘	101 键	101 键	101 键	101 键	XT / AT 两用
价格	3500 元	5800 元	5300 元	7600 元	
机 型	CT286				
CPU	80286-10	80286-10	80286-12	80286-12	可插 80287
频率	8 / 10 / 16MHz	8 / 10 / 16MHz	8 / 10 / 16MHz	8 / 10 / 16MHz	按钮加速、液晶显示
内存	1MB	1MB	1MB	1MB	可扩至 4MB
软驱	1.2M+360K	1.2M+360K	1.2M+360K	1.2M+360K	可选 1.44M3.5" 盘
硬盘	20MB	40MB	40MB	80MB	28mμs
显示	CGA640 × 200	EGA640 × 350	VGA800 × 600	VGA800 × 600	可选 TVGA1024 × 768
串 / 并	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	可选四用户卡
键盘	101 键	101 键	101 键	101 键	AT / 386 两用
价格	11000 元	13000 元	13700 元	15700 元	
机 型	386SX		386DX		
CPU	80386SX-16	80386SX-16	80386-25	80386-25	可插 80387
频率	15 / 25MHz	15 / 25MHz	20 / 33MHz	20 / 33MHz	按钮加速、液晶显示
内存	2MB	2MB	2MB	2MB	可扩至 16MB
软驱	1.2M+360K	1.2M+360K	1.2M+360K	1.2M+360K	可选 1.44M3.5" 盘
硬盘	40MB	80MB	80MB	80MB	任意
显示	EGA640 × 350	TVGA1024 × 768	VGA800 × 600	TVGA1024 × 768	任意
串 / 并	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	可选四用户卡
键盘	101 键	101 键	101 键	101 键	386 / AT
价格	18000 元	20600 元	22000 元	22200 元	

地址: 广州市天河东路商业街东座 25-27 号

通信: 广州市 1222 号邮政信箱

(91 年 1 月 1 日起改为 1753 信箱)

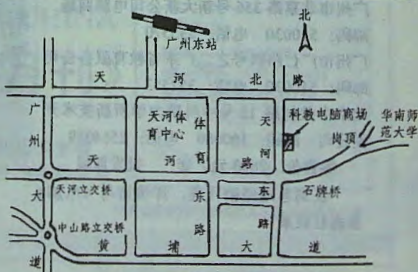
邮编: 510620

电话: 511197、755147

电挂: 8360 FAX: 511197

开户银行: 广州中国银行天河支行

帐号: 271-015110027







# 扩展 FORTRAN 绘图功能

四川省乐山市龚咀发电厂计算机室 张小平

FORTRAN 语言以其计算精度高、编程简单高效、程序结构清晰等特点被广泛应用于科学技术等领域。由于 FORTRAN 语言本身没有提供绘图功能，因此在一个采用 FORTRAN 编程的系统中，如果需要绘图，往往要通过调用其它语言来实现，这给软件的开发带来许多不便。

笔者在实践中摸索到一种解决 FORTRAN 绘图问题的简单方法，下面就将这种方法介绍给大家。

我们知道 C 语言通过一组系统库函数可以实现与 DOS 的接口，调用 DOS 的所有软中断。而 FORTRAN 语言则没有提供系统调用函数，无法直接调用 DOS 的软中断。但如果能给 FORTRAN 语言提供一个类似 C 语言系统功能调用函数那样的子程序，那么就可以解决 FORTRAN 语言与 DOS 的接口问题，进而解决 FORTRAN 的绘图问题。

显示器管理模块提供了丰富的屏幕功能，它在 BIOS 中是以 10H 号中断处理程序存在的，因此只要通过对 10H 号中断的调用，就可以实现对显示器屏幕的控制。文中所附的汇编语言子程序就是用来实现 FORTRAN 语言与 BIOS 的显示器管理模块接口。通过该汇编语言子程序，FORTRAN 语言可以直接调用显示器管理模块中所有功能模块。

这个汇编语言子程序 (SYSCRT.ASM) 的主要作用是帮助完成参数的传送，即将 FORTRAN 语言提供的四个参数分别传送给 AX、BX、CX、DX 四个寄存器对，并执行一条 INT 10H 指令帮助 FORTRAN 语言完成对 BIOS 的显示器驱动程序的调用。

把这个汇编语言子程序用宏汇编程序 MASM.EXE 编译，形成目标代码文件后，再用库管理程序 LIB.EXE，把所形成的目标代码文件作为一个模块加入到 FORTRAN 的系统库 FORTRAN.LIB 中，这样 FORTRAN 语言就可以随时使用 CALL 语句对 SYSCRT 子程序进行调用，实现与 BIOS 的 10H 号中断处理程序的接口。

后面给出了几个用 FORTRAN 语言编写的基本绘图子程序，这些子程序的绘图功能均靠通过 SYSCRT 子程序的支持完成对 BIOS 的 10H 号中断的调用来实现的。有了这些基本的绘图子程序，就不难编写出绘制各种复杂图形的绘图程序。为了便于其它程序调用，同样可以把这些基本绘图子程序加入到 FORTRAN 的系统库 FORTRAN.LIB 中，即先用 FORTRAN 的编译程序 FOR1.EXE、FOR2.EXE、FOR3.EXE 对 FORTRAN 源程序 PLOTS.FOR 进行编译，形成目标代码文件 PLOTS.OBJ 后，再用系统库管理程序 LIB.EXE 将其加入到 FORTRAN 的系统库 FORTRAN.LIB 中，这样就完成了扩展 FORTRAN 绘图功能的有关工作。

如果需要进一步扩展 FORTRAN 的其它功能，如磁盘功能、键盘功能、打印功能及通讯功能等，则只要将本文所提供汇编语言子程序拷贝到不同的文件，并修改程序名及程序中 INT 10H 语句就可以了。例如要扩展 FORTRAN 的通讯功能，则首先把 SYSCRT.ASM 子程序拷贝到取名为 SYSRS.ASM 的文件中，然后用编辑软件 (如 WS 等) 修改程序中的 INT 10H 语句，将 INT 10H 改成 INT 14H，同时把程序中的程序名 SYSCRT，全部改成 SYSRS，修改好后对其进行编译并加入到 FORTRAN 系统库中。

```

; 汇编语言子程序: SYSCRT.ASM
; 用于支持 FORTRAN 调用系统 10H 号中断
; 调用方法: CALL SYSCRT(AX,BX,CX,DX)
; 其中: IAX—是传送给 AX 寄存器的参数
;       IBX—是传送给 BX 寄存器的参数
;       ICX—是传送给 CX 寄存器的参数
;       IDX—是传送给 DX 寄存器的参数

DATA SEGMENT PUBLIC 'DATA'
DATA ENDS
DGROUP GROUP DATA
CODE SEGMENT 'CODE'
ASSUME CS:CODE, DS:DGROUP, SS:DGROUP
PUBLIC SYSCRT

SYSCRT PROC FAR
PUSH BP
MOV BP,SP
LES BX,DWORD PTR[BP+06]
MOV DX,ES:[BX]
LES BX,DWORD PTR[BP+10]
MOV CX,ES:[BX]
LES BX,DWORD PTR[BP+18]
MOV AX,ES:[BX]
LES BX,DWORD PTR[BP+14]
MOV BX,ES:[BX]
INT 10H
POP BP
SYSCRT RET 10H
CODE ENDP
ENDS
END
    
```

```

C FORTRAN 语言基本绘图子程序
C
C 程序名: PLOTS.FOR
C
C 1. 设置显示模式子程序
C LMODE=1—3 为字符模式
C 4—6 为图形模式
SUBROUTINE CRTMOD(LMODE)
IAX = LMODE
IBX = 0000
ICX = 0000
IDX = 0000
    
```



```

CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
RETURN
END

C 2. 清屏子程序
SUBROUTINE CRTCLS
IAX = 6 * 256
IBX = 17 * 256
ICX = 0000
IDX = 24 * 256 + 79
CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
RETURN
END

C 3. 设置彩色调色板子程序
C LCO1 = 0 或 1 选择调色板
C LCO2 = 0—3 选择背景色
SUBROUTINE COLOR(LCO1,LCO2)
IAX = 11 * 256
IBX = 1 * 256 + LCO1
ICX = 0000
IDX = 0000
CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
IBX = 0 * 256 + LCO2
CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
RETURN
END

C 4. 设置光标位置子程序
C LROW = 新光标行值
C LCOL = 新光标列值
C LPAGE = 新光标所在的页
SUBROUTINE LOCATE(LROW,LCOL,LPAGE)
IAX = 2 * 256
IBX = LPAGE
ICX = 0000
IDX = LROW * 256 + LCOL
CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
RETURN
END

C 5. 设置光标类型子程序
C LBEGIN = 光标起始扫描线
C LEND = 光标结束扫描线
SUBROUTINE CURSIZ(LBEGIN,LEND)
IAX = 1 * 256
IBX = 0000
ICX = LBEGIN * 256 + LEND
IDX = 0000
CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
RETURN
END

C 6. 绘点子程序
C (LX1,LY1) 为所要绘点的座标值
C LCOLOR = 所要绘点的颜色码
SUBROUTINE WDOT(LX1,LY1,LCOLOR)
IAX = 12 * 256 + LCOLOR
IBX = 0000
ICX = LX1
IDX = LY1
CALL SYSVRT(IAX,IBX,ICX,IDX)
RETURN
END

```

```

C 7. 绘制直线子程序
C (LX1,LY1) 为直线的起点座标
C (LX2,LY2) 为直线的终点座标
C LCOLOR = 为直线的颜色值

```

```

SUBROUTINE LINE(LX1,LY1,LX2,LY2,LCOLOR)
LDX = LX2 - LX1
LDY = LY2 - LY1
IES = IABS(LDX) + 1
IF (IABS(LDX) > IABS(LDY)) I
ES = IABS(LDY) + 1
DXS = LDX * 1.0 / IES
DYS = LDY * 1.0 / IES
X = LX1 * 1.0
Y = LY1 * 1.0
DO 9991 I = 1,IES
CALL WDOT(INT(X),INT(Y),LCOLOR)
X = X + DXS
Y = Y + DYS
9991 CONTINUE
CALL WDOT(LX2,LY2,LCOLOR)
RETURN
END

```

```

C 8. 绘制矩形子程序
C (LX1,LY1) 为左上角座标
C (LX2,LY2) 为右下角座标
C LCOL = 为颜色值
C LFLO = 0 为空心矩形, LFLO = 1 为实矩形
SUBROUTINE BOX(LX1,LY1,LX2,LY2,I
COL,FLO)
CALL LINE(LX1,LY1,LX1,LY2,ICOL)
CALL LINE(LX1,LY2,LX2,LY2,ICOL)
CALL LINE(LX2,LY2,LX2,LY1,ICOL)
CALL LINE(LX2,LY1,LX1,LY1,ICOL)
LZ = 1
IF (FLO.EQ. 1) THEN
IF (LY2 > LY1) LZ = -1
DO 9992 J = LY1,LY2,LZ
CALL LINE(LX1,J,LX2,J,ICOL)
9992 ENDIF
RETURN
END

```

```

C 9. 绘制圆、椭圆、弧线子程序
C (LXC,LYC) 为圆心座标
C LRI = 为半径
C LCOL = 为颜色值
C AS,AE 为圆弧起始角度和终点角度
C ASP = 为 X 方向与 Y 方向半径比值
SUBROUTINE CIRCLE (LXC,LYC,LRI,LCOL,AS,AE
,ASP)
DA = 1.0 / LRI
RIY = LRI * ASP
IF (AE > LT. AS) DA = -DA
ANGLE = AS
9993 DX = LRI * COS(ANGLE) + LXC
DY = RIY * SIN(ANGLE) + LYC
CALL WDOT(INT(DX),INT(DY),LCOL)
ANGLE = ANGLE + DA
IF (ABS(ANGLE) > LT. ABS(AE)) GOTO 9993
RETURN
END

```

# 计算机软件出口市场浅析

华南师范大学微电子学研究所 王 磊

目前,我国超大规模集成电路制造业远远落后于国际先进水平,因此,我国计算机行业要想在国际计算机硬件市场有所作为尚显力不从心,竞争力远远低于欧美、日本及台湾。

那么,我们如何才能在国际电子计算机市场占有一席之地呢?这个问题值得我们探讨。我认为,我国目前计算机行业呈软优硬劣的状态,因此我们必须采取以软带硬的方针,加强软件的发展和出口,以积累经验和资金,扶助硬件行业的开发和发展。

## 一、软件出口的可能性

当前,整个世界正进入信息化时代,无论是发达国家还是发展中国家,都大量引进各种计算机并广泛应用于社会各领域。诸如,政府行政管理部门、通讯制造业、银行、国防、商业、科研、卫生、教育、信息咨询系统等,各行各业都需大量的软件支持其硬件的应用效率,但另一方面,由于软件开发手段落后于硬件,开发技术不先进,人工费及场地费日益高涨,致使发达国家特别是电脑硬件先进的国家产生了“软件危机”。据统计,当前的世界软件市场可达二百亿美元,仅日本就占了90亿日元,而且这一需求正以20%以上的速率增长。1989年,日本后来来了几个软件方面的代表团,就中日两国软件行业进行多种形式的合作:包括成立合资软件公司,委托开发应用软件,输出软件技术劳务人员等与我国有关方面进行了意向性的探讨和洽谈。美国、加拿大及西欧一些计算机公司也表示了同样的意向,特别是在刚跨入九十年代,随着台湾当局对大陆政策的松动,使仅从八十年代初开始起步,现其微机产量居世界第三位,显示器产量居世界第一位,总产值居世界第六位,出口额在电子业和纺织业之后,成为台湾第三位的电脑业也将其视线战略性地投向了大陆这片软件发展潜力极大的市场。

从国内情形看,据不完全统计,我国近年来生产和引进了大约三十万台各种微型计算机,七千余台大中小型机。由于管理上和技术上的种种原因,许多昂贵的设备成年累月闲置不用或使用效率极低。与此同时,由于缺乏组织和统一调配,大批软件工程师无事可干或工作量不饱和。另外,全国近百所大专院校每年还培养了几千名从事计算机软、硬件设计的高级技术人才,造成人才堆积现象,使目前毕业分配表面上形成供过于求的局面。另一方面,我国基础研究及教育比较厚实,加之近年来对引进原装机操作系统及各类介面源程序的研究开发,已使我国的软件设计工程师了解了国际软件发展的方向和潮流,积累了一定的经验,初步具备了走向国际软件市场的潜在能力。

软件出口,存在着版权问题,我国已经公布了著作权法,明年6月将实施,只要我国软件工作者依法行事,便可以使自己出口的软件受到保护。

综上所述,外部和内部的客观条件,我国电脑界软件业已具备了走向国际软件市场的能力。只要我们在主观上进一步努力,中国电脑软件业出口创汇指日可待。

## 二、软件出口的渠道

综观我国软件出口的情况,归纳起来,大致有以下几个渠道:

### 1. 承包国际系统工程

这种工程在国际上称之为“TURN INKEY”,国外一些大的工程项目,往往包括提供配套的计算机管理或控制系统网络。其中软件开发及系统集成占了相当一部份的工作量,作为商家,往往将这一部份计算机系统的软、硬件配套项目转包给一些计算机系统工程公司进行开发与配套。

### 2. 承接软件开发项目

这主要由客户提出所需软件的目标、功能、规格,说明各种介面要求,委托承接方进行开发,并以商品的形式提交客户合格的源程序,安装介质文件档案资料及其它规定的资料。这通常是些专用的工具性软件或小型事务处理系统,应用领域避开,难以形成系列化。对承接方来说,其开发条件、开发条件、硬件及操作系统,特别是软件设计工程师的知识面往往成为承接项目的限制。这就要求有一个统一的对外承接组织,根据不同的客户要求,分配项目到各个具备条件的实体中进行开发。

### 3. 开发商品软件

通过了解国际软件市场的动向需求,按国际软件开发规范独立开发某种商用软件和软件包,并且在通用性、文件档案制作、产品包装及销售价格等方面都要符合国际市场的需求。然后通过某种渠道投放国际市场。这种方式具有一定的风险性,但一旦成功,效益最高。如国内的一些汉字字码输入软件,各类汉字操作系统、汉字处理软件包等。

### 4. 承接数据录入及图形录入

随着计算机及计算机通信网络应用的日益广泛,及人们对信息查询的多范围,高速度的要求,近年来,许多欧美国家和日本的大公司以及众多资料部门的信息查询业务日益繁忙。原有的微缩胶卷存储保存资料的方式已跟不上时代的要求,因此以磁介质来存储保存各类信息的思想得以发展。它具有存储量大、易于保管,能与计算机构成资料数据库,查询快捷诸多优越性。在国外已形成专门进行各类数据录入及图形录入以构成资料数据库的专门行业。但是由于建数据库需要大量的人力,这对劳动力便宜,软件



人员资源丰富的我国来说,在国际市场具有相当的竞争力。这种方式虽然其软件设计技术层次较低,但利润却是相当高的一个行业。如珠海国际数据录入公司(IDB)截止1989年底就已承接1亿美元的数据录入订单。这些订单除IDB本身加上IDB在全国各省统计中心组建的几十个录入点,一年都难以完成。新成立的深圳亚洲图形录入公司(Asia)目前订单形势也极为良好。

### 5. 软件劳务输出

在现阶段,软件劳务人员输出是扩大我国软件出口的必经之道。有计划,有组织,有目的地派出部分软件设计技术人员到国外去边工作边研修,既可为国家挣得劳务费,又可学习国外软件开发规范和先进的开发技术,使这些设计人员回国后成为我国软件设计界的骨干力量。同时还可以广泛地结交朋友,建立联系,为日后我国软件出口打下基础。

### 6. 东欧市场的开发

由于东西方政治上的对立,使得西方对东欧国家在计算机行业进行经济和技术封锁。我认为这对我国软件出口是一个很好的机会。我们可以利用自己的技术优势,仿制或进一步开发大量的禁运的软件产品去抢占东欧市场。机不可失。

总的来说:我国只要统一安排,首先抓好承接数据录入和软件劳务输出工作。在打好基础的前提下,有组织有重点地选择某些突破点进行软件开发和出口,逐步发展,从而我们一定会在国际软件市场上渐露头角。

### 三、我国软件出口急需解决的问题

近年来,国内很多单位的软件出口都取得了一定成效。如清华大学软件开发中心与国外公司建立了长期的合作关系。承接各种软件开发项目和数据录入任务。每年有上百万美元的外汇收入。另外,中科院、全国其它大专院校及各省市部委的软件开发部门都或多或少地开展了一些软件出口业务。但从总体来说:并不十分理想。除了缺乏统一管理,信息闭塞,各自为政之外,具体的原因大致如下:

#### 1. 缺乏市场开拓人才

目前国内有很多单位具有很强的软件开发能力。但由于缺乏一批既懂软件技术,又会外语,还懂得经营(主要是对软件工作的译解、人员需求、成本核算等)的市场开拓人才。承接不到项目,或客户上门却又不敢承接。

#### 2. 对外联系渠道不畅通

在国外设点或派人出国承接项目,费用开支较大。国内软件界一般都采用守株待兔的办法,成效甚低。即使是自行开发较好的软件,推销渠道又成问题。另外,不能及时了解国际软件市场的动态也是国内软件业发展的一个重大障碍。

#### 3. 通讯设施落后

现时国际软件开发和数据录入市场对交货时间要求很紧。靠一般的通讯方法难以满足客户要求。而我国卫星通讯和计算机通信网络不够发达,大批量的数据传递难以实现,这也限制了我国软件出口的发展。

#### 4. 开发环境有限

目前国内许多客户所要求的软件或是大型机上应用或是其他软件介面较为特殊,我国大中型机为数不多,且多为有关部门、单位所有。宁愿闲置或低效率运行也不愿以低价格供人使用。因此硬件环境和软件支持环境也是我国软件出口业发展又一障碍。

#### 5. 人员出国审批时间太长

由于我国现时管理体制的问题,使某些市场开拓人员及工程设计人员的出国审批手续繁杂,审批周期冗长,以致耽误良机。因此对于那些时间较为紧迫,要求较严,需软件工程师亲临在境的项目小心翼翼,不敢承接。而这部分项目数量很大,且价格也相当可观。

所以,只有切实解决了以上这些问题,我国的软件出口业才能有一个相当的发展。

综上所述,目前我国计算机软件开发已具有相当的实力和水平,只要统一组织起来,走联合发展的道路,面向国内、国际两个软件市场,拟定发展计划,选择适当的突破口,以点带面,并从组织上采取相应的措施,我国的软件产业包括软件出口业才会有一个较大的突破。

## 最简单的汉字

## 输入方式自动转换

袁杰

CEC-I 中华机在中文状态下有五种输入方式, F1—字母、F2—拼音、F3—区位、F4和F5,供用户扩充。

但在用 INPUT 输入中,如要使用字母和拼音两种方法交替输入时,就觉得不方便。有些报刊介绍过一些方法,但过于繁琐,不利于使用且占用内存。为此,笔者特推荐自己编的一简单程序,供大家参考。

```
6000 POKE942, 129: PRINT CHR$(18)+CHR$(18): REM 字母
6010 END
6020 POKE942, 140: PRINT CHR$(18)+CHR$(18): REM 拼音
6030 END
6040 POKE942, 151: PRINT CHR$(18)+CHR$(18): REM 区位
6050 END
```

#### 程序说明:

POKE 942, 129

942 汉字输入方式标志单元

129 是字母的值

140 是拼音的值

151 是区位的值

CHR\$(18) 是ASCII值

# 中华电脑的推广应用

广州智能工程研究会名誉会长

广东南方中华学习机技术交流中心董事长

邱达生

## 一、电子计算机的历史发展过程

自从 1946 年世界上第一台计算机诞生以来,过去 40 多年的时间,经历了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路四代,目前正研究第五代的计算机。计算机的应用已超出了“计算”的范围,发展到非数值性数据的处理。今天计算机的应用已渗透到科学技术的各个领域,以及社会生活各个方面,成为当今世界第三次新产业革命一门带头的科学。它的用途从广义来讲:

第一、进行数值计算,例如,人造卫星轨道的计算,水坝应力的计算,房屋抗震强度的计算等。这种数值计算,其速度之快,精度之高,已经不是采用算盘时期人们所能理解的程度。每秒运算的速度已经不是几次,而是几百亿次。到了 80 年代末,运算速度已突破每秒 200 亿次大关,最高达到 270 亿次。现代高科技的发展,没有电子计算机就寸步难行。导致现代战争,已是封神榜所幻想的那种战争,其功能和威力,已经不是我们一些常人所能理解的。

第二、用于自动控制系统,特别在工业交通的自动控制方面,先进的国家,已经得到广泛的应用。例如,神经网络计算机,生物计算机,模糊计算机,已经取得令人瞩目的成果。

第三、辅助设计,利用计算机部分代替人工进行飞机、房屋、水坝、电路以及服装等的计算。

第四、用于数据处理和办公自动化,企业管理科学化,工业过程自动化已成为市场竞争一种不可缺少的手段和措施。

第五、人工智能,利用计算机模拟人的某些智能,如文字图象的识别,语音的识别,逻辑推理等。智能计算机能够给病人诊断,开处方和下棋,对话,游戏,能作文字翻译,查找图书资料等。智能机器人已经变成生活的现实。最近佛山市星河电子音响总公司有几位年青的科技工作者创造了一种名叫声控中文打字机。它由一部电脑打字机和一个话筒组成,操作员对着话筒,你讲它写。事实说明,人机对话可以变成现实。

## 二、我国计算机的发展

1946 年以后,我国也曾制造过电子管式计算机,起步并不落后。但从晶体管发展到集成电路和大规模集成电路的时代,我国正处于文化大革命时期。到了七十年代末,在微型计算机的领域里,我国的差距,已是千里万步。1978 年,为了赶上世界先进水平,电子工业部从国外引进二种微型计算机:一种为莫洛托拉公司的 6800 系列,一种为英特尔公司的 8080 系列,同时分作两个战区,组织全国

微型机大会战。以上海电子技术研究所为首,组织华东华北的专家教授攻打英特尔的 8080 系列,编号 050 微型机。以陕西电子技术研究所为首组织西北,东北专家教授攻打莫洛托拉的 6800 系列,编号为 060 微型机。1980 年对这两种微型机虽然经过鉴定和定型,由于微型机芯片的技术还不过关,国内生产微型机一时还存在困难,于是国外各种各样微型机不断涌进我国的市场,微型机国产化,成为了我国经济发展一个严峻的问题,到了 1986 年由国家科委、教委、委托清华大学为主,组织全国专家教授共同设计,由电子工业部组织生产,现在已经设计生产了中华学习机 CEC-I 型和 CEC-II 型,专供青少年和企业单位的广大干部进行学习和应用,定名叫做中华学习机,目的是为了振兴中华、振兴科学文化教育。现在随着电脑市场的发展,用进口芯片自行组装的中华电脑如长城机,汉字电脑、PC 个人计算机相继研究和生产,中华电脑也就逐渐代替进口电脑,逐步占领我国电脑市场。

## 三、现有中华电脑几种机型的介绍。

现有中华电脑的特点,其线路设计基本上都是采用国际比较通行的机型,一种是与 APPLE-II 兼容机,一种是与 IBM-PC 兼容机。

(一) CEC-I 型的设计采用苹果机的可扩充功能的特点,并利用它丰富的软件。同时在内存固化一、二级汉字库,具有很强的汉化功能,形成中华电脑的明显特点。因为 CEC-I 在屏幕上可以中文对话,学习起来方便,使用起来也容易得多。过去多年来,我们办过多期 APPLE 培训班,招收的学生多是大毕业水平的中学数理化学老师,培训两个月,能够独立操作的并不多。现在我们办过几期中华学习机培训班,招收的多是中、小学生及老师,有的还是几十岁的老家长,老厂长,仅十天一期,就能见效,一般能够操作,引起学习的兴趣,就可打破过去人们对计算机高不可攀的神秘观念,引导广大群众攀登计算机科学,走上入门的阶梯。CEC-I 型机于 1987 年国务院在北京召开了新闻发布会,投入市场后,至今在全国销售了数十万台,已经广泛地深入到家庭和中、小学校。它配上彩色或黑白电视机,再加上一台盒式录音机千元左右就可组成一套基本系统。这样,一家人:大人、小孩、老人都可以在家里用上现代化的科技成果—电子计算机进行学习、工作和玩游戏了。这样等于在家里请了一位家庭教师。学龄前儿童也可以利用它来学习汉字,学习拼音字母,学习 LOGO 语言,进行绘图等等。一间中、小学校花上一万元左右配置十台、八台 CEC-I 机,既可作辅助教学的工具,让学生更直观更形象地学习生物、地理、化学、物



理、语文、数学等功课，还可当作游戏机，让学生从小就培养计算机的兴趣。如果投入二至三万元，就可组成一套 CEC-I 教学网络，更好地开展计算机的辅助教学工作。CEC-I 如果再配一台磁盘驱动器和打印机，就可以做更多的工作，中、小、企业、事业及机关单位可用它从事各种管理工作实现办公计算机化，可以进行中文和外文的编辑、打印，对于工厂、企业，如果配置合适的软件，可以扩展成为生产的或其它活动的过程控制系统。CEC-I 型机内存固化 LOGO 语言是一种过程性语言。它是国际比较通行的计算机高级语言。其程序具有模块化结构，有递归功能，给编制高级语言的程序带来方便。LOGO 语言具有较强的绘图功能，很受儿童的欢迎，可以使娃娃们早日接触计算机程序设计活动，把计算机当作好朋友。LOGO 语言可使用户早日迈进计算机高级语言和人工智能语言的门槛。

CEC-I 的监控程序具有小汇编的功能，利用它可以对 6502 系列的各系统进行开发。CEC-I 与 APPLE II 兼容，利用 Z80 卡、6800 卡等的配合，就可以对 Z80、6800 系列的各系统进行开发。它可以从磁盘装入 PASCAL、FORTRAN、COBOL 等等程序设计语言而进行各种开发和应用。目前，用于 CEC-I 的硬汉字文章编辑系统 C-WORDSTAR 1.0，硬汉字关系数据管理系统 C-DBASE II 1.0 等已开发完成，这些成果将使 CEC-I 的应用范围迅速扩大。

(二) CEC-II 型机和进口件 IC 芯片组装的 IBM PC 兼容机采用 8088 芯片，具有 IBM-PC 机的功能。IBM 系列的软件都能兼容，其用途更加广泛。中、小学校以及有条件的家庭，让孩子先学习 CEC-I 型机的基础上，很快就学习和掌握 IBM-PC 兼容机。对于一个青年学生来说，如果能考上大学，自己有了 PC 机的知识基础，进入各门学科就具备良好的条件。如果考不上大学，这一职业技能要到社会就业的机会就更多。

(三) 长城计算机，是一种采用进口芯片，自行设计、自行生产比较高层次的 IBM 兼容机。经过几年的开发与应用，它的系统已经广泛应用于银行、税务、公安、保险、铁路、海关以及企事业单位、政府机关，是中华电脑发展势头较好的机型。

(四) 中外文智能电传机，是由中国电子科技开发公司、邮电部办公自动化技术开发部联合香港金溢发展有限公司等最新推出的新产品。它采用电子高新技术，集文字处理、电子打字、用户电报、电话电传、电脑终端等多种功能，组成一种新型电脑通用机，它具四通打字机一样功能，同时又可作远程、短距通信联网的电脑终端，价格比较四通打字机低得多，很有推广价值。

(五) 汉字电脑，近十年来我国专家们利用引进的电脑技术，实行汉化，采用汉字输入，如拼音、首尾、联想等等的方式，输入汉字，进行汉化，做了大量的技术开发工作。汉字电脑已经多种多样，无容多举。

#### 四、当前中华电脑推广应用的问题

有一个需要商量并值得认真探讨的问题，即在办公自动化和企业现代化采用什么机型的问题上，现在有一种偏见，就是崇拜媚外盲目追求高精尖。有人不看企业大小，不问应用能力如何，选择机型时就是高档机、进口机，花了大笔钱买回来，当宝贝锁起来，只准少数人用，往往会计算机的人不懂业务，懂业务的人又未能用机，于是，自动化、现代化进程艰难。

有见识的企业家对于大型企业采用高、低档机结合利用的方式，低档机可以普遍应用，分布面广，可让更多的人掌握现代化技术。一家工厂购置价廉的中华电脑，每个科室、车间、仓库都能用上电子计算机，自动化、现代化管理的步子就走得更快了。

一般认为：对于中、小企业或乡镇企业，与其购买一台高档微机，不如购买多台 PC 个人计算机，现代化管理可能较快发展起来。

实际上，在办公室现代化方面，就一般单位来说，采用 PC 机，都能满足要求，就是 CEC-I 型也可以担任重要的角色。它的文字编辑打印功能，比打字机好得多，通过键盘在屏幕上删、改、增、排文件，认妥后，可以打印出来，也可以存入磁盘待用。印数不多的文件，可用复写打印几次，每次印出 3-5 张，印数很多的文件，可以打印在腊纸上，拿去油印。一个单位的通知、公文、文件，往往其内容差别不大，对于这样的文件，只要把磁盘中的类似文件调进主内存，然后在屏幕上进行删改，编入新内容就成新文件了。办公室的秘书、文书、打字员或其他工作人员，经过短期培训，就能用 CEC-I 机或 PC 机编辑、打印和存、取各种文件、资料或档案。

根据我国当前微电脑推广应用的情况，为了进一步实行微电脑国产化，在普及推广 CEC-I 型、II 型和 PC 机的基础上，应大力推广我国的长城机，汉化电脑以及最新推出的中外文电传机。对于有些单位，在普及国产电脑的基础上，为了提高电脑应用的档次，有的单位出于对电脑应用有较高的技术要求，向国外引进高技术的新产品是必要的。在中华电脑的推广应用中，如何正确处理普及与提高、提倡国产机与引进新技术的关系，是科技工作者一个需要认真探索的问题。

最后，提出一个值得关心和注意的问题，我国现在推行的几种国产微型机，在产品质量上，虽然已有很大的改进，有的已赶上国际同类产品的先进水平，但是存在的问题，仍然值得重视。例如，我国当前正在大力宣传推广中华学习机，虽然它的汉化程度较高，已经取得广大用户的好评，但是在实际操作中常常出现一些不应该出现的问题，如键盘不灵等等，必须引起我国生产厂家十分的注意，切实加以改进。对于目前正在替换苹果教学机而进口芯片组装生产的 IBM-PC 兼容机，其产品质量更要引起各界的关注。现在我国机械电子工业部属企业生产的 PC 兼容机，性能价格比已经达到国际同类产品的水平，开始进



## 个人电脑惊人地缩小

苏东瑞译

【编者】今年六月 *Computer World U.S.A.* 刊登了“1995 年台式机展望”专题报告中一些专家分析文章，该文是其中一部份内容，它可以使读者对今后几年微机发展趋势有所了解，以后本刊会增加国外动态报道，欢迎读者来稿。

在即将到来的十年中，事务处理用户的呼声是“越小越好”

在现在这个年代，小实际上很大，并且趋势还要更大。将 1986 年的膝上型技术条件与目前的膝上型、公文包型、笔记本型和袖珍型产品作一大概的比较就可看出，仅用五年时间，我们已经走出多远了。完全有理由预测在下一个五年期间会有类似的进展。

所有这些对事务处理用户来说是个好消息，便携式技术与大多数人的工作习惯可以很好相适应。便携式使用户获得一种自由，他们更便于外出工作，可将计算机带到他们的任意工作场所中去，不论这工作是在家里，在飞机上或在某个旅途小岛上。诸如销售代表这类职业的人经常需要使用这类机器。

便携式个人电脑将继续以最新技术来装备，例如，当桌上型 PC 使用较老式的  $\frac{5}{4}$  或  $\frac{3}{2}$  英寸硬盘和 CRT 技术时，便携式 PC 的设计则采用  $\frac{2}{2}$  和  $\frac{3}{2}$  英寸硬盘和液晶显示器 LCD 技术。但是，与桌上型 PC 相比，目前的便携式确实有其弱点——它们缺少用户能买得起的平面彩色显示——最高额在 1500 到 2000 美元范围内。

当然，我们希望能有三到五年内得到用户能负担得起的显示器，那时将导致便携式 PC 开始取代某些桌上型 PC，首先是在视空间场合中使用。

在某些领域内技术的进展将有助于使便携式成为事务处理场所的一种配置。值得注意的领域有以下几种：

• 半导体 随着半导体存储器芯片大约每三年半增加三倍容量来看，16M 位的 RAM 芯片将在 1995 年以前投入生产。同时，RAM 芯片的价格在最近二十年里每年平均下跌 20%。

半导体技术通过将微处理器的速度每年平均增加 50% 来提高便携式电脑的性能。

入学校和家庭。但是其它各种各样的 PC 机，通过各种不正常的渠道，已经大量涌进我国计算机市场，其中有的走私进来，有的非法进口，个体户组装，价格五花八门，质量很不可靠，国家应采取相应对策之外，必须引起广大用户的注意。■

• 磁盘 既使已存在三十年，磁盘仍在继续进步。目前，每 4 到 5 年磁盘存储容量增加三倍而保留其原有的价格和大小，然而，对于便携式 PC，更重要的是新的磁盘产品能不断以更低的价格和更小的体积推出。例如，现在，你可以买到一种带有软盘和  $\frac{3}{2}$  英寸硬盘，标价 2000 美元的便携式电脑。而在 1986 年，2000 美元带给你的是一个基于软盘的系统。最新的产品部件包括  $\frac{2}{2}$  英寸硬盘和 2 英寸软盘。

• 显示技术 LCD 在近期内将保留其主要技术。今年内单色的 LCD 屏幕预计可将其像素数目的分辨率提高一倍，但是最大的改进将是彩色 LCD 屏幕的全面可用性。

LCD 的可靠性也将以稳定的速率加以改进，其它的平面显示技术，例如等离子显示器和场致发光显示器将被便携式所采用，但首先用于高档产品，因为它们价格高昂并且耗电量。

• 输入技术 语音识别的进步将为便携式电脑带来有限的然而却强有力的专用语言识别能力。但是，用的最多的部分，键盘和指示设备仍使便携式电脑保留最普通的输入手段，这意味着它未必能将便携式缩小多少。

• 手写体识别 第一台使用手写体识别的便携式电脑是由 Grid System 公司于去年末推出的，这些手写体识别电脑或符号键电脑，它们目前的识别能力有限，但该技术正在不断得到完善。

Grid 公司的符号键电脑首先用于数据录入方面的应用，去帮助如码头工作人员、仓库保管工以及安全机关人员等。随着今后有关软件的推出，自然使符号键计算机变得更通用并将步入便携式的领域中去。手写识别及输入键技术将在未来的便携式电脑中补充或取代键盘。

到 1995 年，将有四类便携式电脑，其类别基于它们的大小及重量，因为它们是决定便携式的容量和功能的主要因素：

• 便携式工作站 便携式工作站与技术工作站兼容，并将具有一百倍于 IBM PC/XT 的能力。这类产品刚开始出现。

这些便携式工作站将使用 Unix 操作系统和精简指令集计算 (RISC) 微处理器。当与 OS/2 兼容，它们可能采用 Intel 公司的 I486 或 I586 微处理器。一些版本将使用



Motorola 公司的 68040 或 68050 微处理器而不是 RISC 微处理器。

不论使用开放式软件基础的 Motif 或是 IBM 的 OS/2 图形管理用户接口, 便携式工作站的重量均可达到 15~18 磅, 大小如公文包, 它们有三到四个扩充槽和一个内部局域网接口。

图形分辨率至少在采用彩色显示时为  $1024 \times 768$  象素或单色显示时的  $1280 \times 1024$  象素, 海量存储器将是 320M 或 640M 字节的硬盘以及高密度软盘 (大概 10M 字节)。便携式工作站有一个 LAN 接口和一个内部 4.8K 位/秒的细胞式调制解调器。这种调制解调器含加密软件, 用于安全通讯。1995 年典型的便携式工作站的价格约为 8000 美元。

这些系统将首先用于科学和工程应用以及所有需要集中计算的应用如图形密集使用。

· 公文包式便携式 这种高档 PC 产品是由具有与最好的桌上型 PC 相当或更好的便携式电脑所构成。这些便携式 PC 的重量为 12~15 磅并需要一个独立的公文包大小的携带箱。

当前, 这些机器使用一个 Intel 80386SX 或 80386 微处理器。它们具有与 IBM VGA 兼容的图形显示及至少一个 40M 字节的硬盘。它们还有一个或二个插槽用于增加插板。价格一般在 4000 到 8000 美元范围内。价格偏高的机器使用等离子显示器。将来, 这些便携式产品将取代大多数采用交流电的可拖动或可移动的 PC。

从下面表格中所列的 1995 年这类产品的数字可以看出: 虽然能力惊人地增加, 然而价格却显著下降。

其处理器将是 Intel I486, 带有 16M 字节的存储器。显示器将具有彩色 VGA 能力而且大多数可能使用 LCD 技术, 若使用单色显示器, 则分辨率将是  $1024 \times 768$  象素。内部调制解调器速率为 4.8K 位/秒, 细胞能力将是标准的。如安全通讯, 调制解调器软件可将数据加密。海量存储器至少将由 160M 字节的硬盘和一个 2.8M 字节、 $\frac{3}{4}$  英寸软盘存储器所组成。其重量会降到 10 磅左右。

· 笔记本式便携式 几年前, 笔记本式 PC 基本上是能力有限的字处理器。今天, 它们完全超出这个范围。

笔记本式 PC 重 5~10 磅, 宽窄稍大于  $8\frac{1}{2} \times 11$  英寸的纸张。去年, Compaq 计算机公司推出 LTE 和 LTE/286, 笔记本 PC 市场开始发展起来, 使去年的公文包式的水平进入笔记本式的规模。目前, 低档的笔记本式 PC 采用 80C86 微处理器, 具有与 IBM 彩色图形适配器兼容的图形显示, 使用 2 个  $3\frac{1}{2}$  英寸软盘, 价格在 1000 到 2000 美元之间。高档的笔记本式 PC 采用 80C86 微处理器, 具有增强型图形适配器或 VGA 图形卡以及一个 20M 或 40M 字节硬盘, 价格在 2500 到 5000 美元之间。

1995 年的“公文包办公室”将由 30 倍于 IBM PC/XT 性能的笔记本便携式 PC 组成。处理器将 Intel 80386, 带

1995 年便携式电脑状况

价 格	公文包便携式 • \$3500	笔记本便携式 • \$2000
显示器	• 平面, 彩色 • 图形协处理器 • VGA	• 平面, 单色 • VGA
处理器	• Intel I486 • 16M 字节 RAM	• Intel 80386 • 8M 字节 RAM
连通性	• 4.8K 位/秒 • 细胞调制解调器 • 加密能力	• 4.8K 位/秒 • 调制解调器 • 桌上型 PC 键
海 量 存贮器	• 160M 字节硬盘 • 3.5 英寸软盘	• 80M 字节硬盘 • 2 英寸软盘
用户接口	• IBM 图形管理 • 指示设备和/或 手写盘	• IBM 图形管理 • 指示设备
系统性能	• IBM PC XT 的 50 倍	• IBM PC XT 的 30 倍
物理特性	• 10 磅 • 5 小时电池	• 5 磅 • 8 小时电池

8M 字节存储器, 显示器很可能是单色 LCD, 采用 VGA 或更好的分辨率。海量存储器将由一个 2 英寸或  $3\frac{1}{2}$  英寸的软盘和一个 80M 或 160M 字的硬盘组成。大多数 PC 用户将更喜欢采用图形用户接口。今后, 便携式 PC 将包括鼠标器, 跟踪球或更小的输入设备。

1995 年这种笔记本 PC 的价格约为 2000 美元。目前, 带有硬盘设备的便携式 PC 的电池寿命为 2~4 小时。到 1995 年, 电池寿命将是 6~8 小时。重量约 5~6 磅。

· 袖珍式电脑 虽然袖珍式电脑已经出现五年左右, 但到去年才宣布可以使用与 PC 兼容的软件的全功能袖珍式电脑。袖珍式 PC 刚好装入一个约  $4 \times 9 \times 4$  英寸的口袋中, 重量只有一磅左右。键盘和显示器是紧缩的, 但可使大多数用户接受。

然而, 由于尺寸这么小, 必须找到一些妥善处理的办法—首先是海量存储器的区域。目前无处可放磁盘海量存储设备。这将由固态“盘”来代替。但是它们根本不是盘; 而是由使用电池保留内容的随机访问存储器卡所组成。

在某些情况下, 这些袖珍式 PC 使用只读存储器去保存软件或可擦 ROM 卡。固态盘的优点是它的速度 (比磁盘快 10000 倍以上), 低功耗和物理尺寸小 (不需驱动)。固态盘的缺点是价格太高—相对盒式带的一美元, 它是 100 美元—而且在销售商之间缺少标准。袖珍电脑的价格从低档产品的 400 美元到 800 美元到高档产品的 2000 到 3000 美元。

## 通用点阵字库分析程序 BROWSE

中山大学计算机系 董祖明

在试图把点阵字库转换为向量字库,或从庞大的点阵字库中抽取应用程序所需的紧凑字库,或开发在西文 DOS 下显示汉字的软件,又或者利用点阵字库对汉字进行放大、旋转等变换显示等等之前,必须清楚了解点阵字库的结构,了解汉字区位码与此汉字在点阵字库中的位置的对应关系,才有可能准确地从字库中取出所要的汉字的信息。本文介绍一个点阵字库分析程序 BROWSE,它可对任意大小的点阵字库进行分析,有以下功能:浏览字库中的字,确定点阵字库中字的分布;确定汉字点阵字库中汉字区位码与其在字库中的位置的关系;在点阵字库中抽取若干个字节组成紧凑字库;以正文形式(一个字母表示一个点)输出所选定的字。此程序在 DOS 下运行,适用于 CGA, EGA, VGA 或 HERCULES 显示器。

## 一点阵字库分析程序 Browse 的功能与用法

在 DOS 提示下打入以下命令运行分析程序 BROWSE:

browse 点阵大小 点阵字库名 [输出字库名]

例如: browse 16 cclib mylib.

Browse 根据点阵大小开一个可容纳一个字的“窗口”,并通过此窗口浏览整个点阵字库,在屏幕上方显示当前窗口的字,且在最下一行显示每个字所占的字节数、当前字在点阵字库文件中的位移及其绝对区号和位号(以 94 为

一区),以及其它帮助信息。小键盘的键用于移动此窗口在点阵字库文件中的位置,其中 HOME 为移到文件头,END 为移到文件尾,上箭头为向前移一个字,下箭头为向后移一个字;左右箭头用于向前后“微调”一个字节。用 q(区位码)和 o(位移)命令可将窗口移到点阵字库中任一位置。

例如,用 Browse 分析 CCBios 2.13 的 24 点阵字库 HZK24S 可得, HZK24S 中不包含图形字符,只包含从 16 区到 87 区的一、二级汉字的宋体字形,每个汉字占 72 个字节,区位码为 1601 的“啊”字在字库中的位移为 0、绝对区号为(00,00),等等。由此可得在 HZK24S 中,汉字的区位码与它在字库中的位置的关系为:

$$REC = (QU - 16) \times 94 \times 72 + (WEI - 1) \times 72$$

其中 REC 为汉字的第一个字节在文件中的字节号, QU 为区号, WEI 为位号。

用 Browse 中的 b 命令(以二进制 binary 方式输出到文件中)可生成只含几个汉字的紧凑字库,在应用程序只需少量字节时,这很有用途。

用 t 命令(以正文 text 方式输出到文件中)可将选定的汉字以文本方式输出,一个点用一个字母(如井)来表示。这在设计应用程序的开头画面(如 FoxPlus 中以小数点组成的“Fox Base”)时尤其有用。

力。

在 2000 年, dynabook 电脑将具备 IBM PC / XT 的近 1 千倍的能力, 起码 128M 字节的 RAM 和 1G 字节的磁盘存储器。价格约为 3000 美元。

· 耳机式电脑 到 2000 年, 袖珍式电脑的处理能力将缩小到像加厚的信用卡那么大, 足以使耳机式电脑成为现实。其输出将是一种语言综合和可以在用户面前显示整页彩色图像的显示投影设备。输入技术将主要基于语言识别, 但也可加上通常所说的虚拟实现设备。虚拟实现设备的一个例子是一种手套, 用户戴上它能感觉到在三维应用中的指向效应。

其所以称为耳机式电脑的原因是因为将它的显示投影设备和语音输入/出设备像一个耳机似地戴在头上。其处理器用光纤纤维接到这些外部设备上, 很象放在口袋或别在身上的索尼公司的盒式收音机。

这种耳机式电脑的处理能力将是 IBM PC 的 150 倍, 具有 32M 字节的 RAM, 插入侧面口袋的外部磁盘会增加 160M 字节的存储器。这种耳机式电脑的价格约为 1500 美元。■

1995 年的袖珍式 PC 将使用低功率 80386SX 微处理器; 带有 4M 或 8M 字节 RAM。袖珍式 PC 将采用附加的 4M 字节 ROM 用于操作系统、公用部分及存储器。海量存储器包括二个或三个固态硬盘, 它将是标准的。固态硬盘的容量将是 4M 字节, 也可能是 8M 字节。它们将利用小的外部电池为 2 英寸软盘设备供电。VGA 分辨率的单色显示器将是标准的。其性能会比 IBM PC 高 20 倍以上。大小和重量与目前的袖珍式电脑相似。

## 2000 年便携式电脑概貌

到本世纪末, 便携式技术可能会向二个方向发展: 动力书本式 (dynabook) 电脑和耳机式电脑。

· 动力书本式电脑 Dynabook 电脑是 1970 年在施乐公司的 Palo Alto 研究中心首先提出的, 期望在 2000 年以前完成目标。这种机器的大小像一本书并具有  $8\frac{1}{2} \times 11$  英寸的高分辨率屏幕。包括显示的触感屏幕是一个多功能的输入设备; 它将作为一种指示设备、一种绘图键盘和一种手写识别设备。它还将具有熟练的语言识别和语音综合能



## 二. 点阵字库分析程序 Browse 的设计

程序 Browse 用 Quick C 1.01 开发。

常见的点阵字库有 8x8, 16x16, 24x24, 40x40, 48x48, 128x128 等的。每个汉字所占的字节数(CBYTES)与其点阵大小(height)的关系如下:

$$\text{CBYTES} = \text{height} \times \text{height} / 8$$

例如 24x24 点阵的字库每字占 72 个字节, 点阵信息排成宽为 widthbyte=3 个字节、高为 24 个字节的结构。一般有按点阵行排列和按点阵列排列两种, 故程序中设置了旋转的功能。

程序 Browse 的主要结构是一个永远循环, 每次根据位移 offset 从输入文件中读入 CBYTES 个字节的数据到缓冲区 buffer 中。为迅速找到所要的字, 设置了按 offset 和绝对区位码定位的功能。位移与绝对区位码的关系是:

$$\text{offset} = (\text{Qu} \times 94 + \text{WEI}) \times \text{CBYTES}$$

程序再将 buffer 中一个字的点阵信息解释, 并在屏幕上显示, 判断点阵中第 row 行第 k 列的点是 0 还是 1 的关键是下式:

$$0x80 > i \& \text{buffer}[\text{row} \times \text{widthbyte} + \text{col}]$$

式中 widthbyte=height/8, col=k/8, i=k%8 (%为取模)。接着读入下一命令, 修改位移值, 或提示操作命令, 或按 ESC 退出。

实现 Browse 的 Quick C 源程序如下:

/\* browse.c 通用点阵字库分析器

Compile: QCL browse.c

```

/*
#include <stdio.h>
#include <io.h>
#include <stdlib.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys\types.h>
#include <sys\stat.h>
#include <graph.h>

```

/\* 小键盘各键的扩展码 \*/

```

#define HOME 71
#define UP 72
#define PGUP 73
#define LEFT 75
#define RIGHT 77
#define END 79
#define DOWN 80
#define PGDN 81

```

int browse(int clib, int height, int outfile);

```

void main(int argc, char *argv[])
{ int clib, outfile; /* 文件句柄 */
  int height; /* 点阵高度 */

```

/\* 检验命令行参数 \*/

```

if (argc < 3) {argc > 4} {
  printf("Dot matrix character library Browser. By Dong Zu
    Ming\n");

```

```

  printf("Usage: browse [8|16|24|...] in_lib [out_lib]\n");
  exit(1);
}
height = atoi(argv[1]);
if (height > 0 && 0 != height%8) {printf("Bad number"); exit(1);}

/* 打开点阵字符文件 */
if (-1 == (clib = open(argv[2], O_BINARY|O_RDONLY))) {
  printf("Open %s error", argv[2]);
  exit(1);
}

/* 打开输出文件, 缺省为 b.out */
if (-1 == (outfile = open(argv[3], "b.out",
  O_CREAT|O_RDWR|O_TEXT,
  S_IREAD|S_IWRITE))) {
  printf("Create %s error", argv[3]);
  exit(1);
}
browse(clib, height, outfile);
}

```

```

struct videoconfig vc;
unsigned char *buffer; /* 窗口, 当前点阵数据缓冲区 */
int browse(int clib, int height, int outfile)
{ long offset = 0; /* 从 clib 头开始的位移 */
  int row, i, col;
  char code[80]; cmd;
  int print = 0; /* 以 ASCII 方式打印当前字标志 */
  int rotate = 0; /* 旋转当前字标志 */
  widthbyte = height / 8; /* 方形点阵以字节计算的宽度 */
  int CBYTES = height * height / 8; /* 每个字所占的字节数 */
}

```

/\* 为当前字分配缓冲区 \*/

buffer = (unsigned char \*) malloc((unsigned int)CBYTES);

/\* 检测和设置图形显示方式 \*/

\_setvideomode(\_DEFAULTMODE);

```

_getvideomode(vc);
switch (vc.adapter) {
  case _CGA: _setvideomode(_MRES4COLOR); break;
  case _EGA: _setvideomode(_ERESCOLOR); break;
  case _VGA: _setvideomode(_VRES2COLOR); break;
  case _HGC: _setvideomode(_HERCMONO); break;
  default: printf("No graphics mode supported."); exit(1);
}

```

```

for(;;){
  if (-1 == lseek(clib, offset, SEEK_SET)) {offset = 0; continue;}
  if (CBYTES != read(clib, buffer, CBYTES)) {offset = 0; continue;}
}

```

/\* 显示当前字 \*/

```

if (!rotate)
  for (row = 0; row < height; row++) { /* 高 */
    for (col = 0; col < widthbyte; col++) /* 宽 */
      for (i = 0; i < 8; i++) { /* 字节内 */
        if ((0x80 > i) & buffer[widthbyte * row + col]) {
          _setpixel(i + col * 8, row);
          if (print) write(outfile, "##", 1);
        } else if (print) write(outfile, " ", 1);
      } /* for i */
    if (print) write(outfile, "\n", 1);
  }
}

```

## VGA 屏幕图形拷贝程序

江苏省地震局 陈兴东

VGA 显示器是目前比较流行的同时也是价廉物美的  
一种显示器,它具有分辨率高(最高可达 800×600 点),  
颜色多(最多可达 256 种)等优点,是 CAD 和制作屏幕  
图形的理想显示器。美中不足的是随机一般不配有屏幕  
图形拷贝程序,为此本人用汇编语言编写了一个屏幕图形拷  
贝程序,此程序一经运行即驻留在内存中,代替原来的屏  
幕拷贝程序一中断 5 (INT 5H),每按一次 <Print  
Screen> 键拷贝屏幕一次。此程序适用于 640×350、640  
×400、640×480 等三种屏幕状态,所适用的打印机为  
AR3240 和 LQ 系列打印机。具体操作步骤如下:

C&gt;DEBUG

-A

XXXX-0100 0E PUSH CS

XXXX-0101 1F POP DS

XXXX-0102 BA2A01 MOV DX,012A

XXXX-0105 B80525 MOV AX,2505

else / \* 旋转 90 度 \* /

for (col=0; col&lt;width; col++)

for (i=0; i&lt;8; i++) {

for (row=0; row&lt;height; row++)

if ((0x80&gt;i)&amp;&amp; buffer[width\*row+col]) {

\_setpixel(row, i\*col+8);

if (print) write(outfile, "#", 1);

} else if (print) write(outfile, " ", 1);

if (print) write(outfile, "\n", 1);

} / \* for i \* /

/ \* 取下一命令 \* /

\_settextposition(25,1);

printf("Offset=%ld (%ld,%ld) h: help",

offset, (offset/CBYTES)/94L, (offset/CBYTES)%94L);

print=0;

switch (cmd=getch()) {

case 0: switch (getch()) { / \* 移动窗口 \* /

case HOME: / \* 文件头 \* / offset=0; break;

case END: / \* 文件尾 \* /

offset=filelength(clib)-CBYTES; break;

case RIGHT: / \* 向前一字 \* / offset+=1; break;

case LEFT: / \* 向后一字 \* / offset-=1; break;

case DOWN: / \* 向前一字 \* / offset+=CBYTES; break;

case UP: / \* 向后一字 \* / offset-=CBYTES; break;

case PGDN: / \* 向前一屏(94 字) \* / offset+=CBYTES\*94;

break;

case PGUP: / \* 向后一屏(94 字) \* / offset-=CBYTES\*94;

break;

}

break;

case 'r': / \* 反转旋转标志 \* /

rotate ^= 1; / \* XOR \* / break;

case 't': / \* 设置以 ASCII 方式输出当前字符 \* /

XXXX-0108 CD21 INT 21

XXXX-010A BA8002 MOV DX,0280

XXXX-010D CD27 INT 27

XXXX-010F 90 NOP

XXXX-0110 90 NOP

XXXX-0111 9C PUSHF

XXXX-0112 9A54FF0F0 CALL F000:FF54

XXXX-0117 C3 RET

XXXX-0118 90 NOP

XXXX-0119 90 NOP

XXXX-011A 30E4 XOR AH,AH

XXXX-011C 52 PUSH DX

XXXX-011D 31D2 XOR DX,DX

XXXX-011F 9C PUSHF

XXXX-0120 9AD2EF0F0 CALL F000:EFD2

XXXX-0125 2E CS:

XXXX-0126 5A POP DX

XXXX-0127 C3 RET

print=1; break;

case 'b': / \* 以二进制方式输出当前字 \* /

write(outfile, buffer, CBYTES); break;

case 'h': / \* 操作提示帮助 \* /

\_clearscreen(\_GCLEARSCREEN);

\_settextposition(1,1);

printf("Help:\n\nr:rotate\n\n

t:print to file in text\n\nb:write to file in binary\n\nn"

o:locate for offset\n\nq:locate for QuWeiMa\n\n

HOME:begin of file, END:end of file\n\n

LEFT:-1 byte, RIGHT:+1 byte\n\n

UP:-1 Char., DOWN:+1 Char.\n\n

PgUp:-94 Char., PgDn:+94 Char.\n\n");

if (getch()&gt;0) / \* pause \* /

break;

case 'o': / \* 把窗口移到指定位置 \* /

\_settextposition(25,1);

\_outtext("Input Offset=");

gets(code);

offset=atoi(code);

break;

case 'q': / \* 按绝对区位码定位窗口 \* /

\_settextposition(25,1);

\_outtext("Input QuWeiMa:"); gets(code);

offset=((atoi(code)/100)\*94L+atoi(code)%100)\*CBYTES;

break;

case 27: / \* 按 ESC 退出 \* /

\_setvideomode(\_DEFAULTMODE); return 1;

} / \* switch \* /

\_clearscreen(\_GCLEARSCREEN);

} / \* for(i) \* /

} / \* end of browse \* /

/ \* end of file browse.c \* /



XXXX:0128	90	NOP	XXXX:0198	E81200	CALL 01AD	0000	BTBXXXXXX
XXXX:0129	90	NOP	XXXX:019B	58	POP AX	7E	W0000XXXXX
XXXX:012A	1E	PUSH DS	XXXX:019C	C3	RET	74	0000XXXXXX
XXXX:012B	53	PUSH BX	XXXX:019D	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:012C	BB4000	MOV BX,0040	XXXX:019E	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:012F	8EDB	MOV DS,BX	XXXX:019F	50	PUSH AX	8E	0000XXXXXX
XXXX:0131	BB4900	MOV BX,0049	XXXX:01A0	B80A00	MOV AX,000A	74	0000XXXXXX
XXXX:0134	803F04	CMP BYTE PTR [BX],04	XXXX:01A3	E83800	CALL 01DE	74	0000XXXXXX
XXXX:0137	7209	JB 0142	XXXX:01A6	E80400	CALL 01AD	74	0000XXXXXX
XXXX:0139	803F07	CMP BYTE PTR [BX],07	XXXX:01A9	58	POP AX	8E	0000XXXXXX
XXXX:013C	7728	JA 0166	XXXX:01AA	C3	RET	74	0000XXXXXX
XXXX:013E	EB26	JMP 0166	XXXX:01AB	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0140	90	NOP	XXXX:01AC	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXJ X:0141	90	NOP	XXXX:01AD	50	PUSH AX	8E	0000XXXXXX
XXXX:0142	56	PUSH SI	XXXX:01AE	B80A00	MOV AX,000A	74	0000XXXXXX
XXXX:0143	31DB	XOR BX,BX	XXXX:01B1	E866FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:0145	8EDB	MOV DS,BX	XXXX:01B4	58	POP AX	7E	0000XXXXXX
XXXX:0147	BE5C00	MOV SI,005C	XXXX:01B5	C3	RET	74	0000XXXXXX
XXXX:014A	FF34	PUSH [SI]	XXXX:01B6	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:014C	FF7402	PUSH [SI+02]	XXXX:01B7	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:014F	C704D2EF	MOV WORDPTR [SI],EFD2	XXXX:01B8	B01B	MOV AL,B	74	0000XXXXXX
XXXX:0153	C7440200F0	MOV WORD PTR [SI+02],F000	XXXX:01BA	E85DFF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:0158	E8B6FF	CALL 0111	XXXX:01BD	B02A	MOV AL,2A	7E	0000XXXXXX
XXXX:015B	8F4402	POP [SI+02]	XXXX:01BF	E858FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:015E	8F04	POP [SI]	XXXX:01C2	B026	MOV AL,26	7E	0000XXXXXX
XXXX:0160	5E	POP SI	XXXX:01C4	E853FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:0161	5B	POP BX	XXXX:01C7	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0162	1F	POP DS	XXXX:01C8	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0163	CF	IRET	XXXX:01C9	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0164	90	NOP	XXXX:01CA	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0165	90	NOP	XXXX:01CB	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0166	06	PUSH ES	XXXX:01CC	51	PUSH CX	7E	0000XXXXXX
XXXX:0167	52	PUSH DX	XXXX:01CD	D98002	MOV CX,0280	7E	0000XXXXXX
XXXX:0168	56	PUSH SI	XXXX:01D0	88C8	MOV AL,CL	7E	0000XXXXXX
XXXX:0169	57	PUSH DI	XXXX:01D2	E845FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:016A	51	PUSH CX	XXXX:01D5	E84E	MOV AL,CH	7E	0000XXXXXX
XXXX:016B	55	PUSH BP	XXXX:01D7	E840FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:016C	50	PUSH AX	XXXX:01DA	59	POP CX	7E	0000XXXXXX
XXXX:016D	0E	PUSH CS	XXXX:01DB	C3	RET	74	0000XXXXXX
XXXX:016E	1F	POP DS	XXXX:01DC	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:016F	BA0000	MOV DX,0000	XXXX:01DD	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0172	31F6	XOR SI,SI	XXXX:01DE	50	PUSH AX	8E	0000XXXXXX
XXXX:0174	B92800	MOV CX,0028	XXXX:01DF	B01B	MOV AL,B	7E	0000XXXXXX
XXXX:0177	E81700	CALL 0191	XXXX:01E1	E836FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:017A	E88300	CALL 0200	XXXX:01E4	B041	MOV AL,41	7E	0000XXXXXX
XXXX:017D	E81F00	CALL 019F	XXXX:01E6	E831FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:0180	B00D	MOV AL,0D	XXXX:01E9	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0182	E895FF	CALL 011A	XXXX:01EA	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0185	58	POP AX	XXXX:01EB	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0186	5D	POP BP	XXXX:01EC	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0187	59	POP CX	XXXX:01ED	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0188	5F	POP DI	XXXX:01EE	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0189	5E	POP SI	XXXX:01EF	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:018A	5A	POP DX	XXXX:01F0	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:018B	07	POP ES	XXXX:01F1	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:018C	5B	POP BX	XXXX:01F2	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:018D	1F	POP DS	XXXX:01F3	58	POP AX	7E	0000XXXXXX
XXXX:018E	CF	IRET	XXXX:01F4	E823FF	CALL 011A	7E	0000XXXXXX
XXXX:018F	90	NOP	XXXX:01F7	C3	RET	74	0000XXXXXX
XXXX:0190	90	NOP	XXXX:01F8	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0191	50	PUSH AX	XXXX:01F9	90	NOP	74	0000XXXXXX
XXXX:0192	B80800	MOV AX,0008	XXXX:01FA	0000	ADD [BX+SI],AL	7E	0000XXXXXX
XXXX:0195	E84600	CALL 01DE	XXXX:01FC	0000	ADD [BX+SI],AL	7E	0000XXXXXX

```

XXXX:01FE 0000    ADD [BX+SI],AL
XXXX:0200 51      PUSH CX
XXXX:0201 E8B4FF   CALL 01B8
XXXX:0204 E80C00   CALL 0213
XXXX:0207 E887FF   CALL 0191
XXXX:020A 59      POP CX
XXXX:020B 83C20C   ADD DX,0C
XXXX:020E E2F0     LOOP 0200
XXXX:0210 C3      RET
XXXX:0211 90      NOP
XXXX:0212 90      NOP
XXXX:0213 C70604010000 MOV WORD PTR [0104],0000
XXXX:0219 B98002   MOV CX,0280
XXXX:021C 89D6     MOV SI,DX
XXXX:021E 89F2     MOV DX,SI
XXXX:0220 51      PUSH CX
XXXX:0221 E80C00   CALL 0230
XXXX:0224 FF060401 INC WORD PTR [0104]
XXXX:0228 59      POP CX
XXXX:0229 E2F3     LOOP 021E
XXXX:022B 89F2     MOV DX,SI
XXXX:022D C3      RET
XXXX:022E 90      NOP
XXXX:022F 90      NOP
XXXX:0230 E80300   CALL 0236
XXXX:0233 E80000   CALL 0236
XXXX:0236 B90400   MOV CX,0004
XXXX:0239 51      PUSH CX
XXXX:023A 8B0E0401 MOV CX,[0104]
XXXX:023E 50      PUSH AX
XXXX:023F B40D     MOV AH,0D
XXXX:0241 CD10     INT 10
XXXX:0243 88C3     MOV BL,AL
XXXX:0245 58      POP AX
XXXX:0246 80FB00   CMP BL,00
XXXX:0249 7408     JZ 0253
XXXX:024B F9      STC
XXXX:024C D0D0     RCL AL,1
XXXX:024E F9      STC
XXXX:024F D0D0     RCL AL,1
XXXX:0251 E806     JMP 0259
XXXX:0253 F8      CLC
XXXX:0254 D0D0     RCL AL,1
XXXX:0256 F8      CLC
XXXX:0257 D0D0     RCL AL,1
XXXX:0259 59      POP CX
XXXX:025A 42      INC DX
XXXX:025B E2DC     LOOP 0239
XXXX:025D E8BAFE   CALL 011A
XXXX:0260 C3      RET
XXXX:0261 按下<CTRL>+C 键
-N3240INT5 COM
-RCX
CX0000
:180
-W
-Q

```

## 如何使用 USR 函数

华中理工大学—892 孙建

USR 函数的格式是: V=USRn (自变量)

利用 USR 函数调用汇编子程序时, BASIC 和汇编子程序的接口是一个浮点累加器 (Floating Point Accumulator), 简称 FAC。它是在 BASIC I 作空间段中一个八字节长的存贮区, 地址是 DS: 49F 至 DS: 4A6。在 GWBASIC 中, FAC 的地址是 DS: 5E5 至 DS: 5EC。

当控制转向汇编子程序时, BX 寄存器指向 FAC 第五字节 4A3 (或 5E9)。AL 寄存器中包含自变量的类型。

如果 AL 等于 2, 自变量为两字节整型量, 放在 4A4、4A3 二字节单元。

如果 AL 等于 3, 自变量为字符串, 4A4、4A3 二字节单元和 DX 寄存器都指示一个三字节长的字符串描述符。第 1 字节记录该字符串的长度 (0~255)。第 2、3 字节是该字符串在 BASIC 数据段中的位移地址。

如果 AL=4, 自变量为单精度实型, 放在 4A6、4A5、4A4、4A3 四字节单元, 其中 4A6 单元是阶码, 其余单元是尾数。

如果 AL=8, 自变量为双精度实型, 占 4A6~49F 八字节单元, 其中 4A6 单元是阶码, 其余单元是尾数。

SI 寄存器和 [SP+4] 单元含有 BASIC 程序的解释指针, 指向 USR 函数后一代号。

BP 寄存器含有 BASIC 程序终止地址: 即简单变量首址。

BASIC 解释程序安排了两个内部子程序 FRCINT 和 MAKINT, 可由汇编子程序调用。FRCINT (入口地址 F600: 3) 的作用是把数字型的自变量 (存于 FAC 中) 转换成等值的整型量, 存放在 BX 寄存器, 不管它原来是什么类型, MAKINT (入口地址 F607: 7) 的作用是把 BX 中的整型量送入 FAC 中。■

## 转让 IBM 电脑

转让 89 年购 IBM-PC/XT 兼容主机, 12M 主频, 83 键盘, 640K RAM, 配多功能卡 (含时钟、打印、串并、游戏接口) 单软驱, CGA 彩卡 (已加接 TV 视频转换器, 可用电视机作显示) 价: 2750 元, 新工具游戏软件 14 元/盘。

联系: 广州水荫路西约四号 202 房 戴杰东  
 邮码: 510075



# 实用小工具集粹

雷 军

现在, PC 机上的软件越来越多, 功能越来越强, 相应的, 软件也越来越大。如著名的工具软件 PCTOOLS, 最初由一个不足 100K 的程序, 发展到现在的 6.0 豪华版, 竟有六张盘之多。仅是熟悉这个软件也相当费时。这怎能不使广大用户望而生惧, 望而却步? 与此同时, 许多实用的小程序见诸报章, 在用户中颇受欢迎。

因此, 我认为有必要向大家推荐一些小程序。本文介绍的一些小程序, 均是精华。有的取自某个大型软件包, 有的本身就是完整的软件, 有的还是笔者自己开发的。这些程序我平时放在自己的 DOS 启动盘中, 随身必带, 因为有了它们, 工作起来相当顺手。我把这些程序介绍给大家, 希望能给大家带来方便。

FASTKEY	COM	273
CRAZY	EXE	797
SCREEN	EXE	1280
RI	COM	1695
DOSEDIT	COM	2048
CMP	COM	2485
TED	COM	2989
MI	COM	4155
FF	EXE	9020
LHARC	EXE	30480

## ▲键盘加速 FASTKEY

这个程序来自美国的 PC Magazine 杂志。运行该程序后, 机器处理连发键速度大大提高。这个程序可反复运行, 在 PC 机运行四、五次后速度达到了极点, 再运行速度就不会继续提高。

运行了几次 FASTKEY 后, 在 Turbo Pascal 编辑器里按下 ↓ 键滚动的速度已经接近于按 PgDn 文本翻动的速度。进行文本编辑时, 按下空格键或光标键, 光标飞快闪动的时候, 你就会体味到 FASTKEY 的魅力。

## ▲彩/单显仿真 CRAZY

在 Hercules 单显图形卡上, 无法直接绘图, 运行 CRAZY 后, 即可仿真移卡。这样, 许多不支持单显的游戏也可玩了。有意思吧? 这个程序才几百个 Byte。

## ▲变换屏幕颜色 SCREEN

有的显示器真棒, 按一下开关, 当前文本颜色就由黑

底白字变成了蓝底白字, 舒服极了。当你在机器上工作了几个小时, 改变一下屏幕颜色, 会减轻你的视觉疲劳, 给你的工作带来乐趣。

一般的彩卡, 有了 SCREEN, 就能随时改变屏幕颜色。

ALT-F1 改变前景颜色

ALT-F3 改变背景颜色

ALT-F5 40/80 列显示的交换

ALT-F7 单色/彩色显示方式切换

这些热键与汉字系统冲突, 请勿在汉字系统下运行。热心的用户可稍加分析, 即能重置 Hotkey。

## ▲内存清理 RAMinit

RI 这个程序由 Yellow Rose Software China Co., Ltd. 提供。RI 能清理在该程序以后驻留的所有程序。RI 运行后驻留内存, 按热键启动。

①按 ALT-, RI 清除自身驻留以后分配的内存块。

②按左 CTRL+右 Shift, RI 连自身一起清除。

③执行 RI off 也能清除自身以后的内存块。

RI 不但能清理内存, 而且能中断程序执行, 强行退出。有时使用汇编语言编程, 机器很容易死循环, 按左 CTRL+右 Shift 能强行退出, 你就不必重新启动系统。

运行汉字系统时, 可先驻留 RAMinit, 不用汉字时, 可清除系统所占内存。

在某些汉字系统下, 按 ALT-不起作用, 可按左 CTRL+右 Shift 强行清理。

这样, RI 就能在你进行汉字信息处理、编程调试时大显身手。

## ▲DOS 命令缓存器 DOSEDIT

DOSEDIT 能缓存 512 个字节的命令, 每次键入的命令都存入该缓冲区中, 缓冲区用先进先出 FIFO 方式存储。这样, 你用 ↑ ↓ 光标键能从缓冲区取一条以前执行过的命令执行, 也可取出命令后用 Ins、Del 修改。如用 ESC 则取消该命令, 回车执行。

当你执行一组重复的命令时, DOSEDIT 能提高你输入命令的速度。注意: 原来的 DOS 功能键不再支持, 如 F3 不再具有复制的功能。

## ▲智能比较程序 COMPARE

这个只有 2485 个字节的小程序是由 PC Magazine 推荐的, 也是我极力向大家推荐的。

COMPARE (文件名为 CMP.COM) 功能是比较两

个文件之间的不同点并采用全屏方式显示出来。DOS 盘中也有类似功能的程序 COMP.COM，这个程序不仅是 CMP.COM 长度的四、五倍，而且功能远远不如。CMP.COM 不能比较长度不一致的两个文件，最少只能指出 10 个字节的差异，而且显示也不直观。CMP.COM 就好比在它不但去掉了 COMP.COM 的缺点，而且还带有智能性的比较。CMP.COM 能指出一个文件比另一个文件多的字符或字符串，而不是简单地一个字节一个字节地比较。如 A.DOC 文件内容为 Yellow Rose Software China, Co. Ltd., B.DOC 文件内容为 Yellow Rose Software Co., Ltd. 比较这两个文件，A.DOC 比 B.DOC 多一个词 China，CMP.COM 比较时它并不认为 A.DOC 中 China Co., Ltd. 与 B.DOC 中的 Co., Ltd. 不同，它仅用反视频方式显示 A.DOC 中的 China。这使我们对比比较结果一目了然。

CMP.COM 能够使用两种方式显示比较结果。/B 采用二进位方式，/W 采用 Wordstar 方式。不带参数的时候，CMP.COM 将自动识别被比较的文件类型，如属文本，就采用 Wordstar 方式。

CMP.COM 后面可以接两个文件名，如果不带文件名，CMP.COM 将询问你需要比较的两个文件的名字。

COMPARE 这个软件在很多时候都能帮助你，当你进行一个大型项目开发时，编制的程序肯定会有很多版本，有时仅靠时间分辨不出你所需要的版本，这时你需要打开每个文件仔细查看。如果使用 COMPARE，它会自动用文本方式显示每个版本之间的差异，不用多长时间你就会挑出你所需要的程序。COMPARE 更是你加密解密分析程序的好帮手。

### ▲迷你全屏编辑 TED

TED.COM 是一个只有 2989 个字节的独具特色的全屏编辑软件。TED V1.0 由 Ziif Communication Co. 的 Tom Kihlken 开发，由 PC Magazine 推荐的。

TED 支持如下功能键：

<F1> ABORT 不存盘退出

<F2> UNDO 恢复前一步操作（如恢复刚删的字符）

<F3> PRINT 打印指定的块

<F4> MARK 标记块开始

<F5> CUT 中止块定义，并删去块。

<F6> PASTE 复制定义的块

<F7> EXIT 存盘退出

<F8> DEL EOL 删掉从当前位置到行尾的字符

<F9> EDLL 删掉当前行

<F10> UNDELL 恢复刚刚删掉的行

TED 比某些专业编辑软件，如 Word Perfect，

Wordstar 要稍逊一筹，但比起 EDLIN 则不可同日而语。以前编辑一个小小的批处理也要启动一个几十 K 甚至几百 K 的编辑器，感觉很不舒服，现在 TED 正好，而且 TED 携带方便。

TED 编辑富有特色，尤其是块定义。用 <F4> 标记块开始，然后光标到那里块定义就到那里。按 <F5> 则将定义的块删去，并放在一个缓冲区里，<F6> 可不停地复制。比起 Wordstar 要简单不少，Undo 则是 Wordstar 没有的功能，删错了都可以恢复。虽然功能不如 PEII，我想大家也不会苛求一个只有 2K 的程序干更多的事。

TED，你试一试就会放不下。

### ▲内存映象 MI.COM

MI.COM V5.8 来自 PCTOOLS V 5.1 软件包，它能显示内存分配情况以及中断向量使用情况。这个程序对一个程序员来说，非常重要。MI 能够显示很多信息，机器的内存，目前可用内存大小，已驻留或已分配的内存块地址、分配的大小以及该块内存由哪个程序占有，还有一个更重要的信息是某个中断向量是由哪个程序接管。

MI (Memory Info) 可带三个参数：

? Help

/A 显示所有被分配的内存块

/V 显示被程序占用的中断向量

如显示的内容太多，来不及看，可用 ALT 或 Shift 键暂停。

RI 配上 MI，给调试驻留程序带来了很大方便。

### ▲文件查找 FF

FF.EXE 来自 Norton Integret 工具软件包。(NI 是相当出色的软件包)。加 /A 可在所有的磁盘上查找某个文件或某些文件。/P 显示一屏后暂停，/W 用宽格式显示文件清单。

现在硬盘容量越来越大，分的逻辑盘越来越多，有时会忘了某个软件放在哪个子目录下，一个一个查找太慢，FF 会替你一下找出所有同名文件。不加参数，则显示当前盘上的所有文件（含子目录里的文件）。

### ▲高性能的压缩工具 LHARC

在这组小程序中，LHARC.COM 已不算小了，但相对它的功能，它已经是够小的了。美国有一套著名的压缩软件 PKZ，很多软件都是用 PKZ 压缩的，但 PKZ 比起 LHARC，要差不少。

PKZ 一张软盘，里面有好几个执行程序，初学者要费好大的劲才能把几个文件压缩成包，而 LHARC 仅一个 30



多K的程序,功能不比PKZ少,显然LHARC易学。

LHARC采用LzHuf算法,压缩比(文件压缩的程度)比PKZ大。虽然LHARC的作者指出在压缩某些文件时压缩比比PKZ压缩的小,但我还未曾碰到。

这两条理由使我向大家推荐LHARC而不是颇负盛名的PKZ。

说到这里,大家也许还不明白为什么要使用压缩包。在当前软件相当丰富的情况下,软件包占用的磁盘介质越来越多,有的软件不用时,压缩存储,不但节省空间而且方便携带。现在很多领域都要进行数据处理,数据量特别大,压缩存储,不但检索方便,而且容易保存。举一个例子来说,4S排版软件高精度字库占用了30张高密度磁盘,用LHARC压缩后只有3张高密度磁盘,这样,安装起来很简单,而且携带也方便。

运行LHARC不带参数,LHARC就会告诉你如何使用。(所介绍的LHARC是89年5月4日出的V1.13版,其它版本的使用稍有差异)。

初看LHARC的HELP,参数很多,但实用或常用的命令只有几条。下面我逐条介绍,对其它命令感兴趣的用户可以自己摸索。

#### 1.加入命令A (Add)

例: LHARC a Archive.LZH filel.ext

把filel.ext加到Archive.LZH包中。如果Archive.LZH不存在,那么LHARC能够创建这个新文件。如果Archive.LZH中已有同名的文件,LHARC把filel.exe压缩后追加到Archive.Lzh中。

#### 2.展开命令E (Extract) 或X (eXtract)

例: LHARC e Archive.LZH

展开Archive.LZH中的所有文件在特定的驱动器或目录下。如果特定的目录不存在,LHARC会询问是否新建目录;如果该文件存在,LHARC询问是否覆盖。

展开命令还能这样用:

LHARC e Archive.LZH filel.exe

#### 3.列表命令L (List) 例: LHARC L Archive.LZH

列出"Archive.LZH"中所有文件的有关信息。文件名前有个"+"表示该文件目录名与文件名一起存储,用/X开关可使LHARC显示完整的文件名。

LHARC l Archive.LZH \*.c \*.h

列出包中所有可以匹配\*.c \*.h的文件名及其有关信息。

显示的内容有文件名(Name),文件原始大小(Original),压缩后大小(Packed),压缩比(Ratio),文件日期(Date)和时间(Time),文件属性(Attr)类型(Type),以及校验码(CRC)。文件类型Type分为-lh0-, -lh1-。其中-lh0-是原始文件,未压缩;-lh1-是按LzHuf算法压缩的文件。

从上面的例子可看出CCLIBJ.DOT被压缩后是原来的62.9%,即被压缩了37.1%,即90509个字节。

#### 4.自展开命令S (Self-extract)

例: LHARC S [/X] Archive.LZH

生成一个自展开的文件Archive.COM'或'Archive.EXE'(超过64K)。当用户运行该程序时,立刻执行展开命令。这样,不必时刻带上LHARC,就可以展开包里的数据,使用起来相当方便。

/X开关能生成一个很大的自展开文件。最后的自解压文件.EXE大小可超过1M。

#### 5.无开关,如: LHARC Archive.LZH

等价于L命令,这种方式是暂时的,将来的版本可能不支持。

上面介绍了常用的命令,重要的开关还有一个需要介绍。

/r2

用法: LHARC a /r2 Archive.LZH /DOC

这条命令将把整个目录压缩成Archive.LZH,包括/DOC下的所有子目录。

LHARC能识别一些有用的环境变量,如SET LHAREC= /wc; /r2 LHARC执行时工作目录将是E盘,按目录模式执行。

LHARC相当出色,这个软件是日本几个计算机爱好者开发的。

每个人都收集了一些精彩的小工具,如果能相互交流,对我们大家来说,无异是一件幸事。文中如有错漏之处,敬请指正。(该软件编号为T102)。

图书

## 中华学习机系统盘 V3.0 版简介

中华学习机系统盘(CEC-DOS)第3版(1990.9.10),其功能比第一版(1988)、第二版(1990.5)更强、更实用。其突出之点是有汉字,字符的放大、着色、倾斜、阴影、反相等处理功能;有造字文件;有击键发声功能;有缩写文件名功能;有12个功能键,其中有两个数制转换功能键;有特殊音响效果;有程序区清零功能;

有更改程序区功能;有在11行上显示功能;有交换二变量值功能;可形成音乐环境;有BASIC程序搬家和迁回功能;重写了CHAIN文件等几十项(保留了CEC-DOS第一版全部功能,具体功能参阅本刊1989年第6期介绍)。该软件25元(1片)汇款地址:郑州市技工学校,邵爱柏。邮政编码:450006。

# 如何更换 AR-3240 打印针

玉林地区建设银行 刘昌斌

AR-3240 打印机是目前带硬汉字库、宽行、点阵式超高速汉字打印机中最先进和最昂贵的打印机。由于打印速度高，断针现象常有发生。该种打印机是进口的新型打印机，其打印头部件结构比较特殊，对于其结构或打印针的更换方面的资料也极少，甚至大部分 AR-3240 打印机连随机使用说明书也不配备，这样给需要更换 AR-3240 打印针的用户甚至是专业维修人员造成困难，往往使用户或维修者第一次因更换或调整打印针而失败，甚至使整个打印头报废。笔者根据长期工作实践中的经验，谈谈如何更换或调整 AR-3240 打印针。

AR-3240 打印头是一种永磁贮能式打印头，主要由两大部分组成，一是永久性磁铁后盖座，另一部分是打印针套。打印针套部分又有 24 根打印针（每根针由针杆和针把焊接成近似 90° 直角形状）、打印针固定座（一块圆形金属圈有 24 个螺孔）、三块塑料制成的打印针向导板（注：第一和第二块向导板有正反面之分），第一块向导板有 24 个小圆孔，并组成一圆形，第二块向导板（处于中间部位）也有 24 个小圆孔，并组成一椭圆形，第三块向导板是打印头最前面的一块塑料板，有两排平衡的小圆孔，每排有 12 个小圆孔。第一、二块向导板是活动的，所有打印针被拆出后这两块向导板可取出，更换断针时可按下列步骤进行：

①打印针套是通过 22 颗螺钉固定在永久性磁铁后盖座上，拧开这 22 颗螺钉后可用一把小螺丝刀插入后盖座与打印针套的槽垫圈槽内稍用力一撬（因为后盖座是用强磁力吸引打印针固定座），即可取下后盖座。在拆下 22 根固定螺钉时要记住各颗螺钉的位置外，还要特别注意的是：打印针套上共有 24 颗螺钉，在打印头的中部圆外圈的左右两边分别有两根标志性的凹进去的竖线“|”，两根竖线相距 1 厘米左右，这两根竖线中间方向对应（注：向打印头的前部方向折角 90° 对应）的一颗螺钉是被用来把打印针套和打印针固定座紧接用的，共两颗、大小形状相同，并呈圆周对称，但长度、大小与 22 颗螺钉没有明显的区别，但也有一部分打印头的这两颗螺钉有明显的区别，他们都是至命性的螺钉，千万不要轻易地把它拆开，否则使 24 根针全部散开，会造成前功尽弃。后盖座被取出以后，可看见 24 根打印针的针把分别被 24 颗小螺钉固定在针座上，并呈圆周形状。

②从打印针套的第三块向导板前部可以判断断针所在的排以及该排中所处的位置，确定其位置后，拧开其针把固定螺钉用镊子把打印针轻轻地取出。

③把完好和型号相同的针沿原针位置的三个向导孔穿回，当针嘴将穿到第三个向导孔时会较难穿进，此时可用

一根大头针沿第三块向导板的后部（注：与打印纸接触的方向为前部）针排方向并靠近该排打印针左或右稍托一下，打印针可穿进第三个向导孔，再用原来小螺钉把其针把固定。更换打印针工作是十分细致的工作，要有耐心才能成功。

④以上步骤完成后检查打印针位置是否正确，然后把打印针套与永久磁铁后盖座正确位置衔接后（注：此时通过磁性吸引衔接），再用 22 颗小螺钉对号入座地把打印针套重新固定。如果打印头中间位置的打印针被折断后，印不出报表的横直线或数据的符号“-”，一时找不到型号合适的打印针，可把已断的打印针与针排最外面的打印针的位置互相调换一下，也可重新使用，但其调整步骤也与上述相同。

此外，还要注意的，更换打印针后，所有打印针是否整平，如果有凸、凹，要用油石或细水沙纸把它磨平后即可上机使用，否则凸出的打印针会刮烂色带，自己也容易折断。

## 监视器故障维修二例

南通市计算机厂 孙元英

例一：一台 CTX-8 高分监视器，开机满屏红色，无字符，图形显示，脱开主机后仍是一片红色。

根据现象判断，电源部分，高压部分电路正常，问题出在 R、G、B 通路上，打开机壳从显象管座量起，显象管⑥脚接 R，⑦脚接 G，⑧脚接 B，用万用表 250V 交流电压挡量得⑥脚对地为 110V，⑦脚对地为 110V，⑧脚对地为 0V，判断故障出在红色这一路，再用万用表直流电压挡查管座小板子的 R、G、B 输入信号，量得 R、G、B 对地均为 4V，由此判断故障肯定在小板子上，最后量得是 V805 型号为 C1906 的三极管损坏，用手头 D536 放大管代用，故障排除。

例二：一台 PC 机彩显，开机字符显示正常，但满屏有五颜六色的花屏。

根据现象判断是消磁电路出了故障，因显象管阴罩或附近磁性金属件受地磁或外磁场作用磁化时，这些磁场的影响会使电子束弯曲，产生色纯度下降，屏花色现象，为克服它，在显象管锥体部分均装配了屏蔽罩，和消磁线圈。通过消磁线圈流过不断衰减的交流电，产生不断衰减的高变磁场进行消磁，而这不断变化的交变电流又由串在消磁线圈回路中的有正热敏特性的热敏电阻产生，经查本例是因电源板上 PTHBG180M290 的热敏电阻开路，换 220V27Ω 的热敏电阻上去，故障排除。



## 快速随机读取 READ 语句

攀钢冶金工业学校 黄文贵

利用计算机学习英语单词和汉语拼音是很有趣的事情。在学习过程中,一种情况是由计算机按顺序出题;一种情况是打乱顺序,即随机出题。随机出题不但能防止人们死记硬背,而且能提高学习兴趣。比较理想的随机情况应达到两点:第一,一个不漏地输出所需的单词(或拼音)个数;第二,在随机过程中单词(或拼音)不发生重复。

我用 DATA 语句来存储英语单词(或拼音),再用 READ 语句把这些英语单词读到变量 A\$, B\$; 汉语拼音读到 A\$, B\$, C\$, D\$ 四个变量中。当单词(或拼音)总数超过 300 个以上,计算机越接近总数,出题速度越慢,花的时间越长,要让人们在这种状况下学习知识是枯燥无味的,特别是小学生更无法一次坚持拼完 300 个左右的拼音。

为了解决以上问题,我使用了报刊、书籍上介绍的各种程序,包括用 USR 函数来随机读取 DATA 语句。随机不重复显示单词(或拼音)容易解决,但快速显示确难以办到。以 400 个单词为例,有的程序甚至需要 30 分钟左右。经过反复上机实践,现介绍一种较理想的程序,它可在 2 分钟内随机连续不重复显示完 400 个单词。

现以 400 个单词为例介绍设计思路:第一步,按照单词的存放顺序,把单词依次读入到变量 A\$(I), B\$(I) 中,见程序 60~80 语句,时间不到 6 秒钟。第二步,在同一变量 A\$(X)和 A\$(Y), B\$(X)和 B\$(Y)之间进行单词交换,从而形成随机不重复单词,见程序 130~180 语句,时间不到 30 秒钟。第三步的程序与第一步完全相同,见 230、260、310、440 语句,它是在第二步的基础上实现快速随机不重复显示单词,供使用者学习。在整个使用过程中,只有第一、二步需要使用者稍候,而第三步正是使用者所需的主要内容,这一步显示单词时,不需要进行时间等候。因此,靠以上方法,你就能实现快速随机不重复读取 READ 语句。

读者可以根据以上内容,结合自己的实际问题编制程序。为说明此方法的优点,并节约版面,现整理一简短程序介绍给读者。只要输入无误,不用调试,就能运行(此程序在中华学习机上运行通过)。

现把此程序的部分功能简介如下:250 语句以倒计数的方法显示在学习过程中还有多少个未完成的单词。450 语句中,“1.重复”功能,计算机机会一个不漏地照原来顺序出题,让你再学习一遍。如果一直选数字键 1,就不断地重复,给学习者提供了再学习的机会,让你加深记忆,做到复习巩固;“2.重选”功能,让你继续重新选择单词数量,计算机就会重新为你随机出题。

注:①如果你还想提高速度,可以把 130~150 语句中的 Q1 改为 Q,缺点是只能选择 0~Q 个单词。②增大 130 语句中 Q1 的倍数,能使单词交换次数增多,即随机效果更好,但缺点是等待时间略有增加。

相信读者还有更好的方法,望互相交流。

```
10 PRINT CHR$(4); "PR#3"; PRINT; HGR2
20 X = FRE(0)
30 Q1 = 18; REM 单词总数
40 HOME:VTAB 4:HTAB 8:PRINT "请稍等,正在读单词!"
50 DIM A$(Q1), B$(Q1)
60 FOR I = 1 TO Q1
70 READ A$(I), B$(I)
80 NEXT I
90 HOME:VTAB 3:HTAB 8:PRINT "共有"; Q1; "个单词"
100 VTAB 5:HTAB 8:INPUT "练习多少个单词"; Q
110 IF Q < 1 OR Q > Q1 THEN 100
120 HOME:VTAB 4:HTAB 8:PRINT "请稍等,正在选单词!"
130 FOR I = 1 TO Q1
140 X = INT(RND(1) * Q1) + 1
150 Y = INT(RND(1) * Q1) + 1
160 N$ = A$(X); A$(X) = A$(Y); A$(Y) = N$
170 N$ = B$(X); B$(X) = B$(Y); B$(Y) = N$
180 NEXT I
190 W1 = (100 / Q) / 3
200 W1 = INT(W1 * 1000 + .5) / 1000
210 Q2 = Q:HOME
220 N = 0:W = 0
230 FOR J = 1 TO Q
240 K = 0
250 VTAB 1:PRINT Q2; "个没做"; TAB(19); "共有"; Q; "个单词"
260 VTAB 3:PRINT A$(J)
270 VTAB 5:INPUT " "; K$
280 IF K$ = B$(J) THEN VTAB 7:HTAB 24:PRINT "(正确)"; GOTO 500
290 K = K + 1; N = N + 1
300 IF K < 3 THEN VTAB 7:HTAB 24:PRINT "错误!"; GOTO 510
310 VTAB 6:PRINT "答案是"; B$(J)
320 W = 100 - W1 * N
330 W = INT(W * 100 + .5) / 100
340 VTAB 8:PRINT " ";
350 VTAB 8:PRINT "拼错 1 次,扣"; W1; "分"; TAB(18); "现总分为"; W; "分"
360 VTAB 9:HTAB 10:PRINT "练习下一个单词!"; GET K$; PRINT " ";
370 VTAB 3:PRINT " ";
380 VTAB 4:PRINT " ";
390 VTAB 5:PRINT " ";
400 VTAB 6:PRINT " ";
410 VTAB 7:PRINT " ";
420 VTAB 9:HTAB 10:PRINT " ";
430 Q2 = Q2 - 1
440 NEXT J
450 VTAB 9:HTAB 5:INPUT "1.重复 2.重选 3.结束"; K$
460 IF K$ = "1" OR K$ = "3" THEN 450
470 IF K$ = "1" THEN 210
480 IF K$ = "2" THEN 90
490 HOME:VTAB 4:HTAB 12:PRINT "下次见!"; END
500 FOR I = 200 TO 0 STEP -10: MUSIC 1, 10: NEXT I: GOTO 320
510 GAME: GAME: GAME: GAME: GAME: GOTO 270
520 DATA 碗, bowl, 盒子, plate, 鱼, fish, 面包, bread, 另一个人, other, 肉, meat, one, 米饭, rice, 水, water, 他们, them, 传递, pass, 一玻璃杯, a glass of, 给你, Here you are, 茶, tea, 给, give, 他, him, (一茶)杯, a cup of, 奶, milk
```

# 灵活通用的“活期储蓄利息查算表”计算打印程序

江西赣州地区农业银行信息科 聂祥兰

作为银行的储蓄工作者，每天都离不开“活期储蓄利息查算表”(以下简称查算表)，因为该表可使利息计算不集中在结息日一次办理，并且可简化中途销户息手续，但是“查算表”是事先计算编印好的，一旦活期利率进行调整，“查算表”就须全部重新计算编印。今年八月二十一日活期储蓄利率下调后，我区各家银行的会计和储蓄部门，都在忙着用算盘或计算器来计算编制“查算表”，既费时间，又费人力，且较容易出错。为此，我根据“查算表”的结构特点，以及利息计算的基本公式，用 BASIC 语言编写了一个计算打印“活期储蓄利息查算表”的程序，既省时、省力、又可达到一劳永逸的效果(即可适应以后利率调整的需要)，程序清单见附录。

本程序在东南 286 机上用 GWBASIC 编写的，操作系统使用 CC DOS2.13A 或 CC DOS4.0，结果输出使用 AR3240 打印机或 M1724 打印机，若使用其它打印机，稍加改动行距均可适应。我行会计科已使用本程序计算打印出利率调整后的新“查算表”。

本程序的特点是：通用、灵活、高效率。

1. 通用性。本程序可适用于各家银行的微机上，特别是在目前活期利率刚调整，上级行又没编印好“查算表”的情况下，各行可在微机上直接运行本程序，计算打印出各月的“查算表”下发给储蓄所、分理处使用。

2. 灵活性。以后活期利率一旦进行新的调整，本程序不需作任何修改，就可计算打印出任意月份任意日期的新“查算表”。

3. 高效率。运行本程序只需四个小时，就可把一年三百六十五天的“查算表”计算打印出来，如果使用激光照排系统进行印刷，其效率就更加显著。若是靠手工来计算，一天满负荷工作最多也只能算出一个月的“查算表”。

为了适应经济形势发展的需要，同时也为了拓宽微机在银行的应用领域，特把这个程序介绍给大家，以便更多的人直接利用它为金融工作服务，避免许多重复劳动。

附：程序清单

```
1 REM 计算打印活期储蓄利息查算表程序
2 REM hqix.bas 1990.08.25
3 CLEAR:CLS
40 DIM LX1(100,30),BB(100),B$(20),LX2(20,30),CC(20)
50 PRINT "请输入：月份、月利率、起始日期、终止日期"
60 INPUT M,R,W1,W2
75 B$(12)="          "  每年6月30日"
85 B$(13)="          "  结 息"
95 B$(14)="          "
105 B$(15)="          "
```

```
29 B$(16)="          "+STR$(M)+"月"
30 B$(17)="          "
31 B$(18)="          "
32 B$(20)="          "
35 S=(R/1000)/30
37 A$=""
40 FOR D=0 TO 29
50 FOR BJ1=1 TO 100:BB(BJ1)=BJ1
60 IF M>=7 THEN 80
70 LX1(BJ1,(D+1))=INT(BJ1*((7-M)+30-D)*S*100+
5)/100
75 GOTO 90
80 LX1(BJ1,(D+1))=INT(BJ1*((19-M)+30-D)*S*100+
5)/100
90 NEXT BJ1
100 FOR BJ2=200 TO 1000 STEP 100
110 H=INT(BJ2/100):CC(H-1)=BJ2
120 IF M>=7 THEN 150
130 LX2(H-1,(D+1))=INT(BJ2*((7-M)+30-D)*S*100+
5)/100
140 GOTO 160
150 LX2(H-1,(D+1))=INT(BJ2*((19-M)+30-D)*S*100+
5)/100
160 NEXT BJ2
165 K=10
170 FOR BJ3=2000 TO 3000 STEP 1000
180 K=K+1:CC(K-1)=BJ3
190 IF M>=7 THEN 220
200 LX2(K-1,(D+1))=INT(BJ3*((7-M)+30-D)*S*100+
5)/100
210 GOTO 230
220 LX2(K-1,(D+1))=INT(BJ3*((19-M)+30-D)*S*100+
5)/100
230 NEXT BJ3
240 NEXT D
250 FOR T=W1 TO W2
260 B$(18)="          "+STR$(T)+"日"
300 LPRINT "活期利息查算表"
305 LPRINT "====="
308 LPRINT "    "  "月息":R;"厘"  "    "  "单位:元"
309 FOR P=1 TO 40
310 LPRINT " ";
311 NEXT P: LPRINT
315 FOR N=1 TO 5
320 LPRINT "本金:";P;"利息:";P;
325 NEXT N: LPRINT "本金:";P;"利息:";P;
326 FOR P=1 TO 40
327 LPRINT " ";
328 NEXT P: LPRINT
330 FOR I=1 TO 11
340 FOR J=0 TO 5
345 IF J=5 THEN 370
350 P=I+J*20
360 LPRINT USING "#####":BB(F),
363 LPRINT USING "&":A$,
365 LPRINT USING "#####":LX1(F,T): LPRINT US
ING "&":A$,
369 GOTO 380
```



# 中华机状态提示行的使用

沈阳冶金机械专科学校 李晓桥

CEC—I 机中文状态下的屏幕有 10 行可以使用,第 11 行是状态提示行,其显示方式与前 10 行不同,一般的清屏方法都清不掉它,整屏文字上下滚动或左右滚动时它也不随之而动,因而若能将其利用起来不仅可以扩大屏幕显示范围,而且用其作为某些提示、说明或标题栏、表头栏是非常适合的。

由于中文第 11 行在设计时是作为输入汉字的提示行而专用的,所以一般的 CEC-BASIC 语句和命令都对其无效。也就是说一般用户不能直接使用这一行来显示自己的文字。利用本文附列的这段汇编程序,就可以方便地使用第 11 行来显示了。

此程序只占用从 \$300 开始的一小段内存,因而不影响其它任何 BASIC 和汇编程序的执行。键入(或从磁盘调入)此程序后需先用 CALL 768 (或在监控状态下用 300G)命令运行一次,目的是建立 & 命令的跳转指针。而后,只要将需在第 11 行显示的字符(包括汉字、数字、字母和各种可显示字符)放入 A\$ 之中,再使用 & 命令, A\$ 的内容即可显示在第 11 行上。此 & 命令既可以使用在 BASIC 程序中,也可以作为立即执行的命令来使用。如在 BASIC 程序中加入如下几条语句即能在中文状态第 11 行上显示“CEC—I 中华学习机”:

```
.....
100 PRINT CHR$(18)
```

```
110 A$ = "CEC—I 中华学习机"
```

```
120 &
```

```
.....
```

一般的清屏方式(如 HOME、PRINT CHR\$(12)等)都不影响第 11 行显示,若需要清除这行内容,可将 A\$ 赋给 34 个空格后再用 & 命令,或用 PRINT CHR\$(18) 都可以方便地清除,直接键入 Ctrl-0 也能清除它。

需注意 A\$ 的长度应在一行以内,即少于 34 个字符(汉字占两个字符),否则屏幕会乱。本程序是将 A\$ 的内容在第 11 行第 1 列开始显示,若需从第 n 列开始,可以使用 POKE 785, n 来修改程序,不过修改后 A\$ 串长应小于 (34-n), & 命令执行后光标被定在第 1 行左端,若需改在别处,可用 VTAB (X) 或 POKE 870, X 均可实现。

程序的十六进制代码如下:

```
0300- A9 4C 8D F5 03 A9 10 8D
0308- F6 03 A9 03 8D F7 03 60
0310- A9 00 85 24 A9 0A 85 25
0318- A5 69 85 0A A5 6A 85 0B
0320- A0 00 B1 0A C9 41 F0 10
0328- 18 A5 0A 69 07 85 0A A5
0330- 0B 69 00 85 0B 4C 20 03
0338- C8 B1 0A C9 80 D0 E9 C8
0340- B1 0A 85 06 C8 B1 0A 85
0348- 08 C8 B1 0A 85 09 A0 00
0350- B1 08 20 68 03 20 AB C3
0358- 20 0D EE 20 B9 C3 C8 C4
0360- 06 30 ED A9 00 85 25 60
0368- C9 7F D0 07 48 A9 00 85
0370- 07 68 60 48 A5 07 C9 01
0378- F0 09 C9 00 F0 05 68 18
0380- 69 80 60 68 E6 07 4C 92
0388- C3
```

## 中华机汉字常用词输入法

陕西省长安县电教站 祝先民

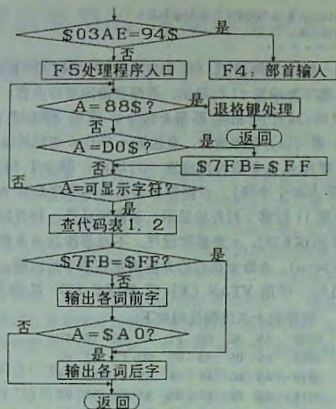
CEC—I 中华学习机具有汉字系统,为在中文状态下使用计算机提供了方便,受到广大用户的欢迎。但该机仅提供了汉字拼音和区位输入法。区位码较难记忆,对非专业人员来说用此法输入汉字较为困难,拼音输入对于不懂拼音的人往往需查字典,按部首找到汉字拼音,再用拼音法输入汉字,多不便。在这种情况下,寻找新的汉字输入法是势在必行。CEC—I 机具有用户扩充键 F4、F5,只要编制程序即可。本人根据大家所熟悉的部首查字法扩充了汉字部首输入法。计算机在使用过程中,各单位因工作、业务特点,有些地名、单位名、专用名词等常常用到,为加快输入速度,本人还设计了常用名词输入法。这样由拼音、区位、部首及常用名词四种汉字输入法相互配合使用,就大大提高了汉字输入速度。经近一年来的实际使用,效果较好。这里先就常用名词输入法作一介绍。

### 一、设计思想

按 F5 键,转常用名词处理程序。设置常用名词机内码及其代表键码表。该机共有大小写英文字母及各种符号键 96 个,除“空格键”和“?”键作为控制输出名词第二个汉字外,其余 93 个键码都可用于做名词代码。处理程序的功能是接收键码,查表找到当前按的键码所代表的名词的机内码,送入字符区输出,考虑到有时需用专用名词的简称,如“物理”只用“物”字,“历史”只用“史”字等,名词的两个字即可连续输出,还可单独输出前一个字或后一个字,因此增加了处理“空格键”及“?”键码的程序。该程序框图见图。

### 二、程序简介

1. 程序占用 \$6000~\$61FF 的内存。(包括部首输入法)



常用名词输入流程图

2. 名词代码表占用 \$6200~\$63FF 的内存, 每个名词为两个汉字, 连同代表代码共占用内存 5 个单元。\$6200~\$62FF 可设置 50 个名词的代码, (称为表 1), 其余设置在 \$6300~\$63FF 内存区 (称为表 2)。

3. \$7FA 单元为表 1、表 2 切换单元, \$7FB 单元为

名词第二个汉字输出标志单元, \$7FF 单元为存、取当前 X 值 (程序中调用 \$C3AB 会破坏 X 的当前值)。

4. “空格键”为连续输出名词第二个汉字控制键, “?”键为单独输出名词第二个汉字控制键。

### 三、使用方法

1. 在监控状态下输入本程序。

2. 编制常用名词代码表, 如用大写“A”键代表“物理”, “B”键代表“数学”, 则为

6200- C1 4D 6E 3F 6C

C2 49 7C 50 24

将该表输入机内 (可逐步增加名词数量)。

3. 将程序和代码表存盘, 以备使用。

4. 需使用时从磁盘调入该程序和代码表。

5. 在中文状态下用 \$6000G 运行该程序后, 按“F5”键即在状态行出现 [常用] 标志。

6. 当需输出“物理”时, 按“A”键后再按“空格键”即可。只需输出“物”字时, 只按“A”键, 当只需输出“理”字时, 先按“?”键, 再按“A”键, 十分方便。

7. 光标的移动同其他输入法, 只是已占用了“空格键”, 需消除已显示符时可先转 F1, 再按“空格键”消除。

8. 本输入法并不影响其他输入法, 可同时使用。

该程序在软件库编号为

## 扩展监控系统命令

蚌埠医学院 蒋建一

固化于中华学习机、Apple II 机中的监控程序是个功能较强的监控系统。它通过监控命令提供对系统的基本操作。然而, 我们在运用监控系统命令做一些基本操作时, 常感其有所不足。

举例如下:

1. 当我们用 <地址 1> <地址 2> 命令查看内存时, 屏幕上只给出其内存中的十六进制数, 而我们往往希望既显示十六进制数, 又显示其数所表示的 ASCII 字符。但监控系统没有提供该功能。

2. 当我们用 <地址>L 命令反汇编列程序时, 每个 L 命令只能在输出设备上列 20 行汇编程序, 而且在打印汇编程序时系统只在打印机的左边 40 列打印, 从而造成打印纸的浪费及打印清单不美观。

3. 当我们用 <地址 1> <地址 2> <地址 3>M 命令做内存搬家操作时, 常需要将所移动的机器语言程序中跳转指定的绝对地址进行修改, 以便程序照常运行。但监控系统也没有提供自动完成修改绝对转移地址的功能。

对于上述之不足, 已有不少文章分别对其中某项提出过解决的办法, 但由于各方法分别独立互不联系, 不利于

统一使用, 同时操作上也比较麻烦, 如: 需要把待操作的首、尾地址先分别置入某几个内存单元中, 再运行其程序方可完成操作等。故使用起来仍感不便。

通过分析监控系统程序及其它一些分项处理的程序, 我们将上述三项处理功能集中起来, 在保留原监控命令功能的基础上对监控命令进行了扩充, 新扩充的监控命令如下:

1. <地址 1> <地址 2> CTRL-YK 命令, 该命令功能为能够同时以两种方式显示内存中从地址 1 到地址 2 中的内容。该命令也可以用 <地址> CTRL-YK 或直接 CTRL-YK 显示一行内容, 若需要将其内存内容打印出来, 还可以用 1 CTRL-P <地址 1> <地址 2> CTRL-YK 完成打印。

2. <地址 1> <地址 2> CTRL-YL 命令, 该命令功能为将内存中地址 1 到地址 2 中的内容反汇编并以双列打印到打印纸上。该命令自动联上打印机, 并自动分页打印。按空格键作为开始打印或暂停打印的逻辑开关。

3. <地址 1> <地址 2> <地址 3> CTRL-YM 命令, 该命令功能为在搬移内存机器码程序的同时能



够自动修正其绝对转移地址。

上述监控系统扩展命令程序见所附机器码程序清单。  
该程序在 CEC-I 中华学习机及 Apple II 机上均运行通

过。在监控系统下输入本程序后，可以先用 MON·A  
YKLM 为名将其存盘，以后运行本程序后系统自动进入  
监控。这时我们便可以根据需要如同监控系统命令一样方  
便地使用扩展监控命令了。

```
7D00- A9 10 8D F9 03 A9 7D 8D
7D08- FA 03 20 4B 7D 4C 69 FF
7D10- A2 11 8D 00 02 C9 CD F0
7D18- 17 C9 CC F0 1B C9 CB F0
7D20- 09 CA 10 EE 20 4B 7D 4C
7D28- 65 FF 20 41 7D 4C 56 7D
7D30- A2 01 20 DC 7D 4C 0A 7D
7D38- 20 41 7D 20 4B 7D 4C 45
7D40- 7E A2 03 B5 3C 95 06 CA
7D48- 10 F9 60 A2 11 A9 00 9D
7D50- 00 02 CA 10 F8 60 20 CD
7D58- 7D A5 3C 29 07 8D 02 01
7D60- 8D 03 01 F0 0F 20 92 FD
7D68- AD 02 01 0A 18 6D 02 01
7D70- AA 20 4A F9 A5 3C 23 07
7D78- D0 03 20 92 FD A9 0A 20
7D80- ED FD B1 3C 20 DA FD 20
7D88- BA FC 90 E8 20 CD 7D AE
7D90- 03 01 E8 E8 20 4A F9 A0
7D98- 00 B1 3C C9 B0 30 02 29
7DA0- 7F C9 20 B0 08 A9 AE 20
7DA8- ED FD 4C B3 7D 18 69 80
7DB0- 20 ED FD 20 BA FC 90 DF
7DB8- A5 3C 95 06 20 3C 85 07
7DC0- A5 06 C5 08 A5 07 E5 09
7DC8- 90 8C 4C 0A 7D A5 06 85
7DD0- 3C 09 07 85 3E A5 07 85
7DD8- 3C B5 3F 60 20 75 FE 20
7DE0- 2C FE A2 00 20 8C FB A5
7DE8- 2F C9 02 D0 45 A0 01 38
7DF0- B1 3A E5 40 C8 B1 3A E5
7DF8- 41 90 37 A0 01 A5 3E F1
```

```
7E00- 3A A5 3F C8 F1 3A 90 2A
7E08- 38 A0 01 A5 40 E5 44 85
7E10- FE A5 41 E5 45 85 FF 38
7E18- A5 3A E5 FE 85 00 A5 38
7E20- E5 FF 85 01 B1 3A 38 E5
7E28- FE 91 00 C8 B1 3A E5 FF
7E30- 91 00 20 53 F9 B5 3A 84
7E38- 38 18 A5 3A E5 3E A5 38
7E40- E5 3F D0 9E 60 D8 20 2F
7E48- F8 20 94 FE A9 01 20 95
7E50- FE 20 8E FD A9 9B 20 ED
7E58- FD A9 C0 20 ED FD 20 8E
7E60- FD A9 50 8D F9 06 20 93
7E68- FE A9 3E EA 0A 8D 05 80
7E70- A2 FF 8E 02 80 A2 4B 8E
7E78- 03 80 20 85 7E A2 00 8E
7E80- 02 80 8E 03 80 09 80 8D
7E88- 06 80 A5 06 A4 07 85 3A
7E90- B4 38 E0 00 D0 03 20 81
7E98- 7F 8D FD 7F BC FE 7F 20
7EA0- 81 7F AD 01 80 D0 01 60
7EA8- 4A 8D 04 80 90 03 EE 04
7EB0- 80 AD FD 7F AC FE 7F 85
7EB8- 3A 84 38 20 B4 7F CE 04
7EC0- 80 D0 F8 8D FF 7F 8C 00
7EC8- 80 EE 02 80 EE 02 80 20
7ED0- DD FB 20 58 FC 20 80 F2
7ED8- A2 00 8D F7 7F 20 5C DB
7EE0- E8 E0 05 D0 F5 AE 02 80
7EE8- A9 00 20 24 ED 20 73 F2
7EF0- 2C 06 80 10 08 29 7F 8D
7EF8- 06 80 20 E7 7F E6 22 A9
```

```
7F00- 01 20 95 FE 20 BE FD AE
7F08- 03 80 20 50 F9 A3 AE 20
7F10- ED FE AE 02 B0 A9 00 20
7F18- 24 ED A9 AE 20 ED FD 20
7F20- 8E FD 20 93 FE AD FD 7F
7F28- AC FE 7F 20 A8 7F 8D FD
7F30- 7F 8C FE 7F AD FF 7F AC
7F38- 00 80 20 A8 7F 8D FF 7F
7F40- BC 00 80 A9 01 20 95 FE
7F48- 20 8E FD AE 25 CA 8A 20
7F50- C1 FB A0 00 B1 28 20 ED
7F58- FD C8 C0 28 D0 F6 20 C1
7F60- 7F CE 01 80 F0 07 E8 4F
7F68- 25 D0 87 F0 E1 20 8E FD
7F70- A9 8C 20 ED FD 20 93 FE
7F78- C6 22 A5 3A A4 3B 4C 96
7F80- 7E A2 00 8E 01 80 C4 07
7F88- 30 20 D0 04 C5 06 90 1A
7F90- C4 09 90 08 D0 14 C5 0B
7F98- 03 02 D0 0E 20 B4 7F EE
7FA0- 01 80 AE 01 80 CE 05 80
7FAB- D0 DC 50 20 BC 7F 20 D0
7FB0- F8 C4 89 7F AE 20 00 BC
7FB8- F8 20 53 F9 B5 3A 84 3B
7FC0- 60 2C 00 C0 10 30 AD 00
7FC8- 0C 2C 10 C0 C9 9B D0 0C
7FD0- 20 8E FD 20 2F FB 20 93
7FD8- FE 4C 65 FF C9 D0 D0 03
7FE0- 8D 06 80 C9 A0 D0 0F 2C
7FE8- 00 C0 10 FB AD 00 C0 2C
7FF0- 10 C0 C9 A0 D0 F1 60 D0
7FF8- C1 C7 C5 BA 36 FF 7F FF
```

## 电算 Waring 问题

汕头四中 陈君佐

近读华罗庚教授《指数和的估计及其在数论中的应用》，知 1770 年 Waring 提出了下面的猜想：每一个自然数都可表示为四个平方之和。

对于较大的数，要寻求：

$$N = A^2 + B^2 + C^2 + D^2$$

是费时的。

我在 LASER-310 彩机上，编了如下的程序：

```
10 INPUT N
20 FOR A=1 TO SQR (N+0.5)
30 FOR B=A TO SQR (N+0.5)
40 FOR C=B TO SQR (N+0.5)
50 FOR D=C TO SQR (N+0.5)
100 IF A^2+B^2+C^2+D^2=N THEN 300
150 NEXT: NEXT: NEXT: NEXT
200 PRINT N; A; B; C; D
250 END
```

当用 RUN 运行程序，并在？后送入自然数 1000，很快就可就在屏幕上见到：

```
1000 2 4 14 28
```

也即是

$$2^2+4^2+14^2+28^2=4+16+196+784=1000$$

如把 250 改为：

250 GOTO 150

还可得出更多组解。

如 N=100，有下列 5 组解：1

```
100 1 1 7 7
100 1 3 3 9
100 1 5 5 7
100 2 4 4 8
100 5 5 5 5
```

经验算，完全符合 Waring 猜想的。

又如 N=200，有下列 2 组解：

```
200 2 4 6 12
200 6 6 8 8
```

当 N=300，有下列 11 组解：

```
300 1 1 3 17
300 1 3 11 13
300 1 5 7 15
300 1 7 9 13
300 2 2 6 16
300 2 6 8 14
300 3 7 11 11
300 5 5 5 15
300 5 5 9 13
300 6 8 10 10
300 7 7 9 11
```

够自动修正其绝对转移地址。

上述监控系统扩展命令程序见所附机器码程序清单。  
该程序在 CEC-I 中华学习机及 Apple II 机上均运行通

过。在监控系统下输入本程序后，可以先用 MON·Λ  
YKLM 为名将其存盘。以后运行本程序后系统自动进入  
监控。这时我们便可以根据需要如同监控系统命令一样方  
便地使用扩展监控命令了。

7D00-	A9 10 8D F9 03 A9 7D 8D	7E00-	3A A5 3F CB F1 3A 90 2A	7F00-	01 20 95 FE 20 8E FD AE
7D08-	FA 03 20 4B 7D 4C 69 FF	7E08-	38 A0 01 A5 40 E5 44 85	7F08-	03 80 20 50 F9 A9 AE 20
7D10-	A2 11 BD 00 02 C9 CD F0	7E10-	FE A5 41 E5 45 85 FF 38	7F10-	ED FE AE 02 80 A9 00 20
7D18-	17 C9 CC F0 1B C9 CB F0	7E18-	A5 3A E5 FE 85 00 A5 38	7F18-	24 ED A9 AE 20 ED FD 20
7D20-	09 CA 10 EE 20 4B 7D 4C	7E20-	E5 FF 85 01 B1 3A 38 E5	7F20-	8E FD 20 93 FE AD FD 7F
7D28-	65 FF 20 41 7D 4C 56 7D	7E28-	FE 91 00 C8 B1 3A E5 FF	7F28-	AC FE 7F 20 AB 7F 8D FD
7D30-	A2 01 20 DC 7D 4C 0A 7D	7E30-	91 00 20 53 F9 85 3A 84	7F30-	7F 8C FE 7F AD FF 7F AC
7D38-	20 41 7D 20 4B 7D 4C 45	7E38-	38 18 A5 3A E5 3E A5 38	7F38-	00 80 20 AB 7F 8D FF 7F
7D40-	7E A2 03 B5 3C 95 06 CA	7E40-	E5 3F D0 9E 60 D8 20 2F	7F40-	BC 00 80 A9 01 20 95 FE
7D48-	10 F9 60 A2 11 A9 00 9D	7E48-	FB 20 84 FE A9 01 20 95	7F48-	20 8E FD A6 25 CA 8A 20
7D50-	00 02 CA 10 F8 60 20 CD	7E50-	FE 20 8E FD A9 9B 20 ED	7F50-	C1 FB A0 00 B1 28 20 ED
7D58-	7D A5 3C 29 07 8D 02 01	7E58-	FD A9 C0 20 ED FD 20 8E	7F58-	FD CB C0 2B D0 F6 20 C1
7D60-	8D 03 01 F0 0F 20 92 FD	7E60-	FD A9 50 8D 79 06 20 93	7F60-	7F CE 01 B0 F0 07 EB E4
7D68-	AD 02 01 0A 18 6D 02 01	7E68-	FE A9 36 EA 0A 8D 05 80	7F68-	25 D0 B7 F0 E1 20 8E FD
7D70-	AA 20 4A F9 A5 3C 29 07	7E70-	A2 FF BE 02 80 A2 4B 8E	7F70-	A9 8C 20 ED FD 20 93 FE
7D78-	D0 03 20 92 FD A9 A0 20	7E78-	03 80 20 85 7E A2 00 8E	7F78-	C6 22 A5 3A A4 3B 4C 96
7D80-	ED FD B1 3C 20 DA FD 20	7E80-	02 80 8E 03 80 09 80 8D	7F80-	7E A2 00 BE 01 80 C4 07
7D88-	8A FC 90 E8 20 CD 7D AE	7E88-	06 80 A5 06 A4 07 85 3A	7F88-	90 20 D0 04 C5 06 90 1A
7D90-	03 01 E8 E8 20 4A F9 A0	7E90-	84 3E E0 00 D0 03 20 81	7F90-	C4 09 90 08 D0 14 C5 08
7D98-	00 B1 3C C9 80 90 02 29	7E98-	7F 8D FD 7F 8C FE 7F 20	7F98-	90 02 D0 0E 20 B4 7F EE
7DA0-	7F C9 20 80 08 A9 AE 20	7EA0-	81 7F AD 01 80 D0 01 60	7FA0-	01 80 AE 01 80 EC 05 80
7DA8-	ED FD 4C B3 7D 18 69 80	7EAB-	4A 8D 04 80 90 03 EE 04	7FAB-	D0 DC 60 20 BC 7F 20 D0
7DB0-	20 ED FD 20 BA FC 90 DF	7EB0-	80 AD FD 7F AC FE 7F 85	7FBB-	F8 4C B9 7F A2 00 20 8C
7DB8-	A5 3C 85 06 A5 3D 85 07	7EB8-	3A 84 3B 20 B4 7F CE 04	7FBB-	F8 20 53 F9 85 3A 84 3B
7DC0-	A5 06 C5 08 A5 07 E5 09	7EC0-	80 D0 F8 8D FF 7F 8C 00	7FC0-	60 2C 00 C0 10 30 AD 00
7DC8-	90 8C 4C 0A 7D A5 06 85	7EC8-	80 EE 02 80 EE 02 80 20	7FCD-	C0 2C 10 C0 C9 9B D0 0C
7DD0-	3C 09 07 85 3E A5 07 85	7ED0-	DD FB 20 58 FC 20 80 F2	7FDD-	20 8E FD 20 2F FB 20 93
7DD8-	3D B3 3F 60 20 75 FE 20	7ED8-	A2 00 BD F7 7F 20 5C DB	7FDB-	FE 4C 65 FF C9 D0 D0 03
7DE0-	2C FE A2 00 20 8C FB A5	7EE0-	E8 E0 05 D0 F5 AE 02 80	7FE0-	BD 06 80 C9 A0 D0 0F 2C
7DE8-	2F C9 02 D0 45 A0 01 38	7EE8-	A9 20 20 24 ED 20 73 F2	7FEB-	00 C0 10 FB AD 00 C0 2C
7DF0-	B1 3A E5 40 C8 B1 3A E5	7EF0-	2C 06 80 10 08 29 7F 8D	7FF0-	10 C0 C9 A0 D0 F1 60 D0
7DF8-	41 90 37 A0 01 A5 3E F1	7EF8-	06 80 20 E7 7F E6 22 A9	7FF8-	C1 C7 C5 BA 36 FF 7F FF

## 电算 Waring 问题

汕头四中 陈君佐

近读华罗庚教授《指数和的估计及其在数论中的应用》，知 1770 年 Waring 提出了下面的猜想：每一个自然数都可表示为四个平方之和。

对于较大的数，要寻求：

$$N = A^2 + B^2 + C^2 + D^2$$

是费时的工作。

我在 LASER-310 彩机上，编了如下的程序：

```
10 INPUT N
20 FOR A=1 TO SQR (N+0.5)
30 FOR B=A TO SQR (N+0.5)
40 FOR C=B TO SQR (N+0.5)
50 FOR D=C TO SQR (N+0.5)
100 IF A*A+B*B+C*C+D*D=N THEN 300
150 NEXT D: NEXT C: NEXT B: NEXT A
200 PRINT N; A; B; C; D
250 END
```

当用 RUN 运行程序，并在？后送入自然数 1000，很快就可可在屏幕上见到：

1000 2 4 14 28

也即是

$$2^2+4^2+14^2+28^2=4+16+196+784=1000$$

如把 250 改为：

250 GOTO 150

还可得出更多组解。

如 N=100，有下列 5 组解：

100	1	1	7	7
100	1	3	3	9
100	1	5	5	7
100	2	4	4	8
100	5	5	5	5

经验算，完全符合 Waring 猜想的要求。

又如 N=200，有下列 2 组解：

200	2	4	6	12
200	6	6	8	8

当 N=300，有下列 11 组解：

300	1	1	3	17
300	1	3	11	13
300	1	5	7	15
300	1	7	9	13
300	2	2	6	16
300	2	6	8	14
300	3	7	11	11
300	5	5	5	15
300	5	5	9	13
300	6	8	10	10
300	7	7	9	11



## 将 DOS 移入 16K 卡的方法

钟华宁

在我们编制大型软件的过程中,往往需要用到 16K 卡,但使用 16K 卡并不是一件容易的事,首先,应将已固化的监控系统移入 16K 卡中,否则当打开 16K 卡时,往往会造成死机。其次,在 16K 卡一般存一些与 ROM 无关的程序,将 DOS 移入 16K 卡中呼叫 ROM 子程序时,手续极为繁琐,所以 16K 卡中是最明智的选择,如 SUPER CCDOS 正是将 DOS 移入 16K 卡中而加大用户区的。

DOS 系统一般占用用户区 \$9600~\$BFFF 约 10K 内存,当用户需要将 DOS 移入 16K 卡中时,请将本文介绍的程序键入并运行。(用 CALL 16384 或在监控中键入 4000G 即可) 2 秒钟后,大功告成。移标准 DOS3.3 系统时, DOS 仅占用 \$BE00~\$BFFF 即 1/2KRAM 内存,移 PRONOT DOS,也仅占用 \$B700~\$BFFF 约 2K 内存,但不是所有 DOS 系统,本程序都可将其移入 16K 卡中,如我们常用的 HYPER DOS 就无法将其移入。另外,对成功移入 16K 卡的 DOS 系统所占用的 RAM 区也并不一定相等,如前面所介绍的标准 DOS3.3 与 PRONOT DOS 就不相同,用户可通过查看 \$73, \$74 的内容来确定用户可使用的空间。

```
4000: AD D2 03 C9 9D 0A 0A C9 8E F0 05 0A B7 4C F0 FD
4001: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
4002: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
4003: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
4004: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
4005: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
4006: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
4007: 60 A2 93 9D 01 0D 0A 2F 02 06 86 40 80 B7 4C F0 FD
```

```
40B0: 2A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B1: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B2: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B3: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B4: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B5: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B6: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B7: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B8: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B9: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40BA: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40BB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40BC: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40BD: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40BE: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40BF: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C1: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C2: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C3: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C4: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C5: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C6: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C7: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C8: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C9: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40CA: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40CB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40CC: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40CD: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40CE: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40CF: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D1: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D2: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D3: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D4: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D5: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D6: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D7: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D8: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D9: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40DA: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40DB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40DC: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40DD: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40DE: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40DF: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E1: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E2: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E3: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E4: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E5: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E6: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E7: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E8: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E9: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40EA: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40EB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40EC: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40ED: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40EE: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40EF: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F1: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F2: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F3: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F4: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F5: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F6: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F7: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F8: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F9: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40FA: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40FB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40FC: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40FD: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40FE: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40FF: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

利用 WORDSTAR 在 AR-2463 等  
带硬字库打印机上直接打印各种字体

上海市东供电公司南汇供电所 胡春光

AR-2463 等带硬字库打印机以其超高速打印赢得了用户的喜爱,然而由于这些带硬字库打印机字体打印控制指令大多与 CC-DOS 中的打印控制指令 (ESC+“I”+“X”序列) 不一致,用户不能直接利用 WORDSTAR 在这些带硬字库打印机上打印各种字体,要在这些带硬字库打印机上打印各种字体一般采用 BASIC 编程的方法,但这在打印一篇较长、字体变化较多的文章时显得非常麻烦。

AR-2463 等带硬字库打印机字体打印控制指令是采用 <ESC>、<FS> 加一些指令参数组成的序列,指令参数在 WORDSTAR 中都可以利用键盘上相对应的键直接输入, <ESC>、<FS> 在 ASCII 码表中属于不可见字符,在 WORDSTAR 中不能直接输入。经过我们的多次试验发现,其实 <ESC>、<FS> 在 WORDSTAR 中可

以用指令组合输入: <ESC> 可以用 <CTRL>+P, <CTRL>+[组合输入,在屏幕上显示为 ^[ <FS> 可以用 <CTRL>+P, <CTRL>+ \ 组合输入,在屏幕上显示为 ^\。在 <ESC>、<FS> 输入后,再紧跟着输入相应的指令参数,这样就完成打印控制指令在 WORDSTAR 中的输入。 <ESC>、<FS> 等控制码与其它字符一样在 WORDSTAR 中可以随意修改。

由于 WORDSTAR 提供的打印功能对于 <ESC>、<FS> 等控制码有过渡作用,所以采用上述方法编制的文件不能直接利用 WORDSTAR 进行打印输出,文件的打印输出在 DOS 系统下可用 COPY 文件名 PRN:,也可采用 DOS 系统中的假脱机打印实用程序 PRINT.COM。

文中的附一为利用 WORDSTAR 编制含 AR-2463 打

# 将 DOS 移入 16K 卡的方法

钟华宁

在我们编制大型软件的过程中，往往需要用到 16K 卡。但使用 16K 卡并不是一件容易的事，首先，应将已固化的监控系统移入 16K 卡中，否则当打开 16K 卡时，往往会造成死机。其次，在 16K 卡一般存一些与 ROM 无关的程序，将 DOS 移入 16K 卡中呼叫 ROM 子程序时，手续极为繁琐。所以 16K 卡中是最明智的选择，如 SUPER CCDOS 正是将 DOS 移入 16K 卡中而加大用户区的。

DOS 系统一般占用用户区 \$9600~\$BFFF 约 10K 内存，当用户需要将 DOS 移入 16K 卡中时，请将本文介绍的程序键入并运行，(用 CALL 16384 或在监控中键入 4000G 即可) 2 秒钟后，大功告成。移标准 DOS3.3 系统时，DOS 仅占用 \$BE00~\$BFFF 即 1/2KRAM 内存，移 PRONOT DOS，也仅占用 \$B700~\$BFFF 约 2K 内存，但并不是所有 DOS 系统，本程序都可将其移入 16K 卡中，如我们常用的 HYPER DOS 就无法将其移入。另外，对成功移入 16K 卡的 DOS 系统所占用的 RAM 区也并一定相等，如前面所介绍的标准 DOS3.3 与 PRONOT DOS 就不相同，用户可通过查看 \$73，\$74 的内容来确定用户可使用空间。

```
4000: AD D2 03 C9 9D F0 0A C9 BE F0 05 A9 87 1C FD
4010: E0 A9 99 AD BD 01 01 9D 20 81 20 20 20 20 20
4020: EA 33 AD BD 01 01 9D 20 81 20 20 20 20 20
4030: BD B8 43 85 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41
4040: 02 E6 41 CB 8A 18 02 02 04 41 98 24 24 24
4050: 43 90 E4 BA 18 69 69 04 AA 41 8A E0 48 48
4060: 43 85 40 BD DC 43 85 41 8A E0 48 48 48
4070: FB A4 2F CO 02 DO 68 B1 40 C9
```

```
4080: 2A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4090: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
40F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4100: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4110: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4120: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4130: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4140: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4150: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4160: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4170: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4180: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4190: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
41A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
41B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
41C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
41D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
41E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
41F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4200: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4210: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4220: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4230: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4240: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4250: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4260: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4270: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4280: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4290: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
42A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
42B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
42C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
42D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
42E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
42F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4300: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4310: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4320: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4330: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4340: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4350: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4360: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4370: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4380: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4390: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
43A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
43B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
43C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
43D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
43E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
43F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4400: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4410: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4420: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4430: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4440: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4450: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4460: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4470: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4480: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
4490: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
44A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
44B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
44C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
44D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
44E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
44F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

## 利用 WORDSTAR 在 AR-2463 等带硬字库打印机上直接打印各种字体

上海市东供电公司南汇供电所 胡春光

AR-2463 等带硬字库打印机以其超高速打印赢得了用户的喜爱，然而由于这些带硬字库打印机字体打印控制指令大多与 CC-DOS 中的打印控制指令 (ESC+"I"+"X"序列) 不一致，用户不能直接利用 WORDSTAR 在这些带硬字库打印机上打印各种字体，要在这些带硬字库打印机上打印各种字体一般采用 BASIC 编程的方法，但这在打印一篇较长、字体变化较多的文章时显得非常麻烦。

AR-2463 等带硬字库打印机字体打印控制指令是采用 <ESC>、<FS> 加一些指令参数组成的序列，指令参数在 WORDSTAR 中大都可以利用键盘上相对应的键直接输入，<ESC>、<FS> 在 ASCII 码表中属于不可见字符，在 WORDSTAR 中不能直接输入。经过我们的多次试验发现，其实 <ESC>、<FS> 在 WORDSTAR 中可

以用指令组合输入：<ESC> 可以用 <CTRL>+P、<CTRL>+[组合输入，在屏幕上显示为 ^[\_<FS> 可以用 <CTRL>+P、<CTRL>+\ 组合输入，在屏幕上显示为 ^\。在 <ESC>、<FS> 输入后，再紧接着输入相应的指令参数，这样就完成打印控制指令在 WORDSTAR 中的输入。<ESC>、<FS> 等控制码与其它字符一样在 WORDSTAR 中可以随意修改。

由于 WORDSTAR 提供的打印功能对于 <ESC>、<FS> 等控制码有过滤作用，所以采用上述方法编制的文件不能直接利用 WORDSTAR 进行打印输出。文件的打印输出在 DOS 系统下可用 COPY 文件名 PRN:，也可采用 DOS 系统中的假脱机打印实用程序 PRINT.COM。

文中的附一为利用 WORDSTAR 编制含 AR-2463 打



# 解 PC-Lock (硬盘软锁) 的方法

广西地质测绘队 董荣胜

目前,有些从事计算机工作的同志,为防止自己在硬盘上的资料被拷贝、丢失、删改和破坏,而使用 PC-Lock,不过时常有使用者忘了所设密码,以至无法使用硬盘,最后只能对硬盘进行格式化,从而丢失自己的资料,产生不必要的损失。

有没有解决这个问题的方法呢?回答是肯定的!现介绍如下:

经分析,PC-Lock 对所设密码进行一定的处理然后改写硬盘的主引导扇区,分析笔者多次做的实验可知,在使用 PC-Lock 加锁后,硬盘的主引导扇区只有第 0198-01A7 字节之间的数据会有改变,因此,只要修改主引导扇区在第 0198-01A7 字节之间的数据,即可解锁。

现举一实例:

(1) 使用 PC-Lock 的 INSTALL 文件给硬盘加锁,设定密码为 PASSWORD

(2) A>DEBUG

```
-A 100;开始汇编
xxxx: 0100: MOV AX, 0201
          MOV DX, 0080
          MOV CX, 0001
          MOV BX, 0200
xxxx: 010C: INT 13; 读硬盘 0 柱面, 0 磁头, 1 扇区
          -G=100 10E;
          -D 0398 03A7; 记下 0398-03A7 之间的数据(即主引导扇区在第 0198-01A7 字节之间的数据)
```

笔者多次做的实验表明:一个密码可以对应多组不同的数据,现笔者任取一组与密码为 PASSWORD 相对应的数据供读者参考。(读者请注意!不同的 DOS 版本会有密码与不同的数据的对应关系,此例是针对硬盘操作系统为 DOS3.3 版本而收集的数据,在不同的 DOS 版本下,读者

请自己收集自定的密码与相对应的数据)

```
47 08 58 1F A8 25 2E 78
BC 30 B2 1F AD 08 00 00
```

(3) 使用 PC-Lock 的 PASSWORD 文件任意设置一个新的密码。

(4) 用 DOS 系统盘(A 盘)启动,进到 A>提示符下。

(5) A>DEBUG

```
-A 100;开始汇编
xxxx: 0100: MOV AX, 0201
          MOV DX, 0080
          MOV CX, 0001
          MOV BX, 0200
xxxx: 010C: INT 13; 读硬盘 0 柱面, 0 磁头, 1 扇区
          -G=100 10E;
          -D 0398 03A7;
```

用 DEBUG 的输入命令 E 将 0398-03A7 的数据改为:

```
47 08 58 1F A8 25 2E 78
00 BC 30 B2 1F AD 08 00
-A 100; 开始汇编
xxxx: 0100: MOV AX, 0301
          MOV DX, 0080
          MOV CX, 0001
          MOV BX, 0200
```

```
xxxx: 010C: INT 13; 写硬盘 0 柱面, 0 磁头, 1 扇区恢复硬盘主引导扇区。
          -G=100 10E;
          -Q
```

重新启动,键入密码(本例是 PASSWORD)回车后,即可进入硬盘,至此证明新设的密码已失效,换言之就是软锁被解了。

印控制码的文件,其中的^e11、^i7 分别为 AR-2463 打印机的打印字体变换、装饰指令,附二为附一文件打印清样。

^e22放大^e32^i3斜体^e22^i4中空  
^i7反白^i6网点^i0^e21任意组合

附一 利用 WORDSTAR 编制含 AR-2463 打印控制码的文件

只要修改文件中的相应指令参数,就可以利用 WORDSTAR 在 AR-3240、LQ 系列、OKI-8320C 等带硬字库打印机上打印各种字体。另外,它也适用于

CCDOS 4.0、CCDOS2.13、UCDOS 等汉字操作系统下的各种字体汉字打印。

放大 斜体 中空  
反白 网点 任意组合

附二 含 AR-2463 打印控制码文件打印清样

# 硬盘加密术

陶成庆

硬盘作为微机的存储设备越来越受到人们的重视，许多数据，如数据库文件等，基本上都是存放于硬盘的，这些数据对于用户来讲是很重要的，对企业尤其是这样，因此，如何保护这些数据而不被他人所窃取就是一个重要的课题了。

目前，大多数用户所用的方法是对数据采用口令字的方法，这种方法极为简单，但就其保密性而言并非完善，对于懂得这种方法的人而言，他们可利用种种方法窃取口令以达到“查看”数据的目的，为此，很有必要找到新的保护硬盘数据的方法。

## 一、硬盘分区表信息

IBM PC 硬盘是分区的，这样不同的操作系统可以共享硬盘。每个分区可以在它的第一个扇区包含一个自举记录，该自举记录包含了两个主要内容：

1、检查分区的有效性，然后将可自举 DOS 分区的引导记录读入内存指定区域，并将控制转交给它；

2、分区表信息。它在自举记录的末尾，共有四个，每个表项有 16 个字节长，它包括了起始和结束柱面、扇区和头号以及某些特殊的信息。图 1 给出了分区表及其在自举记录中的偏移量。

偏移量	用途
自举指针 H S CYL	IBEH 分区 1 开始
系统指针 H S CYL	1C2H 分区 1 结束
低字 高字	1C6H 分区 1 相对扇区
低字 高字	1CAH 分区 1 扇区数
自举指针 H S CYL	1CEH 分区 2 开始
系统指针 H S CYL	1D2H 分区 2 结束
低字 高字	1D6H 分区 2 相对扇区
低字 高字	1DAH 分区 2 扇区数
自举指针 H S CYL	1DEH 分区 3 开始
系统指针 H S CYL	1E2H 分区 3 结束
低字 高字	1E6H 分区 3 相对扇区
低字 高字	1EAH 分区 3 扇区数
自举指针 H S SYL	1EEH 分区 4 开始
系统指针 H S CYL	1F2H 分区 4 结束
低字 高字	1F6H 分区 4 相对扇区
低字 高字	1FAH 分区 4 扇区数
55 AA	1FEH 分区有效标记

图 1

· 自举指针：自举指针为 0，表明分区不可自举，为 80H 则可自举（只能有一个分区可自举）；

· 系统指针：它表明该分区所用的操作系统，在 DOS 系统下有意义的字节是：

00H 无定义

01H DOS12 位 FAT；

04H DOS16 位 FAT；

· 其余均是扇区号、相对扇区数、分区所能用的起始柱面及终止柱面等，这里就不一一赘述了。

我们比较详细地讨论了硬盘的分区表是为了做到知己知彼。

## 二、硬盘加密

我们已经知道硬盘的主要信息均存放于硬盘分区表中，因此，只需对硬盘分区表做一些简单的修改就可以达到硬盘加密的目的，下面我们就分区表的修改做简单的讨论，为方便起见，先考虑对分区表 1 的修改。

首先，必须保证硬盘不能自举，如果硬盘仍能自举，是达不到保密目的的。于是，我们将自举指针改为 0，修改过后的硬盘虽也不能自举，但是仍然是可以访问的。这是因为分区表的系统指针表明该分区是 DOS 分区，可以由 DOS 访问，因此，对系统指针的访问修改是不可避免的。我们已经知道，在 DOS 状态下系统指针有意义的值是 00H、01H、和 04H，而其它值（最大值为 0FFH）则是无意义或不可识别的，所以，系统指针的取值范围是很大的，从其中取一值就可以了。

进行了上述工作后，对一般用户来讲，是足够达到加密的目的了。但是，对 FDISK.COM 来讲却是不够的。不能排除某些人利用 FDISK.COM 进行数据的“查看”，因此，还必须对付 FDISK.COM 对已加密的硬盘的破坏。对此，只需将已经修改好的第一分区表分别写到第二、三、四分区表就可以了。

经过上述的修改后，对付一般的窃贼已经足够。实践也证明了这一点。

## 三、硬盘加密对病毒的预防

上面，我们已经介绍了对硬盘的加密，需要指出的是：在进行上述修改时，你必须将原有的可用的分区表保存起来，以便在解密时写回到硬盘分区表。

在完成上述加密后，硬盘也有了对于计算机病毒的预防能力。我们知道，微机病毒不外两类，一类是侵犯特殊扇区的病毒，如 Stoned 等，它们破坏硬盘分区表；另一类是侵犯硬盘上的文件，如 Jerusalem（星期五、13 号）等。由于加密后硬盘不再能由 DOS 访问，所以各种感染硬盘文件的病毒显然已不能呈凶。对前一类病毒，只要保存的分区表完好，引导软盘无病毒，由于分区表被重新写入，所以分区表的病毒也决不会出现。可见，加密的效果是巨



# 硬盘容量与 DOS 版本

四川省涪陵地区卫生局 彭 禾

1984 年以来, PC-DOS3.00 系列版本陆续发表, 随之出现从低版本—在我国主要是 DOS2.00 系列的 2.00/2.10 软盘启动后, 不能访问硬盘, 使部分用户深感不便, 对 DOS 升级无余兴, 甚至 286 机型降级安装 DOS2.0/2.1, 导致 1.2MB 软驱等不能发挥正常作用, 还影响速度。国内专业报刊曾发表多篇文章论及此题, 提出相应的对策, 各

具特色, 读后受益良多。今就个人实践, 补充如下。

DOS3.00 系列手册中, 均在硬盘准备篇内提示: 若 DOS 分区大于 10MB 及以 DOS3.30 (3.20, 3.10, 3.00) 格式化, 将不能用 3.00 以前的版本访问硬盘。

原文一 Note: If your DOS partition is larger than 10M bytes and you format it using DOS Version 3.30 (3.20, 3.10, 3.00), you cannot use versions of DOS prior to DOS3.00 to access your fixed disk.但事实并非全如手册所述, 实验数据记录如后:

大的。

## 四、结语

我们已将上述加密步骤写成程序, 编译成可执行文件。实践证明, 这种方法简单但行之有效, 没有相当知识的人是不可能破译的, 因而具有相当实用价值。

另外, 如果只希望对每一分区加密, 利用上述方法也可以, 这时, 只需要修改该分区的系统指针就可以达到目的了。

这里的方法, 不对之处, 敬请指教。

## 附录:

加密、解密的简单程序清单 (这只是原理性的)

```

/Unlock your fixed disk /
#define READ 2
#define WRITE 3
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
char part_buffer[512];
main()
{ int i,error_code;
  for (i=0;i<2;i++)
  {
    error_code=biosdisk(READ,0,1,39,9,1,
part_buffer);
    sleep(1);
  } / * * * * * Read partition table * * * * * /
  if(error_code)
  {
    puts("Error Reading! ");sleep(3);exit(1);
  } / * * * read error * * * /
  for (i=1;i<3;i++)
  {
    error_code=biosdisk(WRITE,0x80,0,0,1,1,
part_buffer);
    sleep(1);
  } / write to partition table /
  if(error_code)
  {
    puts("Error writing! ");sleep(3);exit(1);
  } / * * * write error * * * /
  puts("Unlock! Reboot your system...");
  puts("Before go home ,use LOCK! ");
  _int_(0x19);
}

```

```

/ Lock your fixed disk /
#define READ 2
#define WRITE 3
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
char part_buffer[512];
main()
{ int i,error_code;
  for (i=0;i<2;i++)
  {
    error_code=biosdisk(READ,0x80,0,0,1,1,part_buffer);
    sleep(1);
  } / Read hard partition table /
  if (error_code)
  {
    puts("Error reading! ");sleep(3);exit(1);
  } / * * * read error * * * /
  for(i=1;i<3;i++)
  {
    error_code=biosdisk(WRITE,0,1,39,9,1,part_buffer);sleep(1);
  } / * * * Write to A: * * * /
  if(error_code)
  {
    puts("Error Writing! ");sleep(3);exit(1);
  } / * * * write error * * * /
  part_buffer[0x100]=0;part_buffer[0x102]=0x02;
  for (i=0x100;i<0x10c;i++) part_buffer[i]
    =part_buffer[i-0x10];
  for (i=0x10c;i<0x10e;i++) part_buffer[i]
    =part_buffer[i-0x10];
  for (i=0x10e;i<0x10f;i++) part_buffer[i]
    =part_buffer[i-0x10];
  / * * * * * modify the partition table * * * * * /
  for (i=0;i<2;i++)
  {
    error_code=biosdisk(WRITE,0x80,0,0,1,1,
part_buffer);sleep(1);
  } / * * * * * Write partition table * * * * * /
  if(error_code)
  {
    puts("Error writing! ");sleep(3);exit(1);
  } / * * * read error * * * /
  puts("Locked successfully! Turn off the power! ");
}

```

DOS 两系列版本对 10-20MB 硬盘 DOS 分区空间分配实例

	硬盘 容量 (MB)	文件分配表(FAT)			簇(CLUSTER)		接 受 DOS2.00/ 2.10 访问
		起始扇区	扇区 数	项值 (代码)	扇区数	KB	
DOS2.00FDISK.COM	10	1H, 9H	10H	1.5 (01H)	8	4	—
DOS2.00FORMAT	20	1H, 9H	10H	1.5 (01H)	16	8	—
DOS2.10 FDISK.COM	10	1H, 9H	10H	1.5 (01H)	8	4	✓
DOS3.00FORMAT.COM	20	1H, 9H	10H	1.5 (01H)	16	8	✓
DOS3.30 FDISK.COM DOS3.30 FORMAT.COM	4	1H, 4H	6H	1.5 (01H)	8	4	✓
	10	1H, 9H	10H	1.5 (01H)	8	4	✓
	16*	1H, DH	18H	1.5 (01H)	8	4	✓
	18	1H, 25H	48H	2.0 (04H)	4	2	×
	20	1H, 2AH	52H	2.0 (04H)	4	2	×

注: \* 实测 15974400Bytes

MS-DOS3.31 突破单盘 32MB 上限, 80MB 分区的“代码”为 06H, 簇值 8 扇区

上表三组数据展示:

一、拒访分界线在文件分配表的项值 1.5 与 2.0 之间。凡字节数 1.5B 者, 均接受 DOS2.00 系列访问; 而 2.0B 即发生拒访。

二、DOS2.00 系列 FDISK.COM 分区者, 不论容量 10MB/20MB, 或执行 DOS2.00/DOS3.00 系列版本 FORMAT.COM, 其硬盘项值均为 1.5B (01H)。

三、DOS3.00 系列 (例为 DOS3.30) FDISK.COM 随硬盘容量设置两种项值, 超过 16MB 为 2.0B (04H); 否则取 1.5B (01H)。

四、未发现 FORMAT.COM 对“拒访”有决定性影响力。

讨论:

FDISK.COM 向位于硬盘物理第一扇区的分区信息表写入有关信息包括 DOS 系统标识符 (第 5 字节) 等。DOS2.00/2.10 的系统标识符—文件分配表项值代码—是 01H, 其 FAT 项值为 1.5B, 即 12 位, 单号上限 4096, 取每簇扇区数 8, 长度 4KB, 得 2500 余簇, 对 10MB 硬盘属优选。DOS3.00 系列启用于 20MB 及更大容量的硬盘, 常规设置系统标识符 04H, FAT 项值 2B, 达 16 位, 簇号上限 65536, 大于 16MB 硬盘每簇含 4 扇区 (2KB), 也属优选; 若硬盘容量不超过 16MB, 沿用 01H, (XINE 标 02H, 03H)DOS3.30 扩展区为 05H, 此外逻辑盘也有取 51H(DISKMANAGER), E1H(GW-HARDRIV.SYS) 等。MS-DOS3.31 给大于 32MB 的硬盘标 06H, 每簇含 8 扇区, 4KB, 可谓适量。

据此, 或可认为: DOS3.00 系列手册中的提示宜修改为“若 DOS 分区大于 16MB 及以 DOS3.00 (3.10, 3.20, 3.30) 分区, 将不能用 DOS3.00 以前的版本访问硬盘。”

需要接受低版本 DOS 访问的用户似可受益:

1. DOS3.30 用户可将其大容量硬盘的 DOS 基本区 (PRIMARY PARTITION) 容量由 10MB 增加至 16MB, 提高 60% 之多。

2. 采用硬盘管理软件 (DM 之类) 的 DOS3.00—3.20 用户分设硬盘时, C 盘上限也达 16MB, 基本上满足需要。

3. 拥有 20MB 硬盘的用户不妨先以 DOS2.00 系列 FDISK.COM 设置 DOS 分区, 换 DOS3.00 系列软盘, 热启动后执行 FORMAT C:/S, 即能兼顾。

但是, 20MB 硬盘用 DOS2.00/2.10 分区, 确有不不足之处, 每簇扇区数高达 16, 即 8KB 之多, DOS 分配文件容量以簇为基本单元, 实践中, 不少文件的长度小于 4KB, 最突出是 DBASE III 命令文件, 造成的硬盘空间浪费往往颇为可观, 不过另一面, 却有利于提高大文件的读出速度, 且目录区文件数增加一倍, 由 512 升至 1024

此外, DOS2.00 系列全面支持硬盘容量上限为 16MB, 一旦 16MB 以上区域磁媒出现缺陷需要处理时, DOS2.0/2.1 无能为力, 其 FORMAT.COM 的出错信息“借用”TRACK0BAD-DISKUNUSABLE, 程序中断, 信息不全, 硬盘无法启动, 宜升级为 DOS3.00 系列 (DOS3.00 全面支持 20MB 硬盘; 3.10 版增至 30MB; 3.30 支持大容量硬盘; DOS4.00 则高达 2GB)。若必须用 DOS2.00/2.10, 可在格式化中断后, 试行 A>SYSC:, 若成功, 再 A>COPYCOMMAND.COM C:, 否则宜分配 DOS 分区 16MB 行格式化; 亦可以先以 DOS3.20/3.30 分区并格式化, 当显示柱面值大于 480 且读数缓慢, 乃坏柱面起始值, 即予中断, 再删除 DOS 分区, 用 DOS2.00/2.10 启动, 以略小于上述坏柱面起始值由此 FDISK.COM 设置 DOS 分区柱面总数, 使弃用量恰如其份。■



# 介绍一种快捷的汉字输入法

## —101 键扩展键盘的妙用

华南师范大学微电子学研究所 黄碧玉

为配合“IBM-PC/XT 多国文字图书情报管理系统”的推广应用而研制的“八笔型中文操作系统”。由于该系统采用了简单易学输入快捷的八笔型汉字输入法，使之一学就会并能马上掌握如同书写中文字一样的速度（不记更多的输入规则）。

八笔型中文操作系统的八笔型汉字输入方式的程序设计是以 IBM-PC/XT 的标准键盘（83 键）进行的。笔型编码 1~8 其对应键为键盘上第四排的 8 个键：\、Z、X、C、V、B、N、M。由于这 8 个笔型码按键都集中在键盘的第四排上，给汉字录入操作带来了极大的方便。八笔型汉字输入码见表 1。

表 1 笔型码与输入键对应表

笔型码	1	2	3	4	5	6	7	8
笔型	一	丨	丿	㇏	㇀	㇁	㇂	㇃
说明	横	竖	撇	捺	左	右	叉	方
操作键	\	Z	X	C	V	B	N	M

目前不少 IBM-PC/XT 机的用户，逐步配置 101 键的扩展键盘，这部分的用，在选用八笔型中文操作系统在录入汉字时，就会碰到一些麻烦，这主要是：101 扩展键盘上的 \ 键，不在第四排的键位上，也就是说，若用户配置的扩展键盘的话，则其笔型输入码对应键位分为两排，这无疑地给汉字录入增加了麻烦，降低了汉字录入的速度，为了弥补这一缺陷，我们对八笔型中文操作系统进行了改进，不但不逊色，而且大放异彩。

### (1) 八笔型输入码键位的改进

为使八笔型中文操作系统在 101 键扩展键盘上汉字录入操作更方便快捷，我们对八笔型编码处理程序进行了修改，修改之后的系统可利用 101 扩展键盘的右面小键盘上的数字键 1~8，作为笔型输入码，由于键位集中，指法易于掌握和很快达到熟练程度，汉字录入更为方便，仅用一只右手就可以完成，更赋有直观性和实用性，特别对非专业录入人员来说，经常为了翻页稿件而苦于双手被束缚在按键上，而现在的左手得了解脱，可以随心所欲地活动。修改后的八笔型汉字输入操作键盘与输入码对应关系见表 2 和图 1。

### (2) 关于重码汉字选择键的处理

原系统重码汉字选择键为数字键 0~9，如上所述，我们已把数字键作为笔型输入码使用，所以不能再将数字键作为重码汉字的选择键。如何解决这个问题，经过对 IBM-PC/XT 增强型机的 ROM BIOS 输入/输出系统

（简称 BIOS）的功能分析后，知道 IBM-PC/XT 键盘的键码由键盘的扫描码与 ASCII 码所组成，BIOS 提供了等待从键盘上读入一个字符，同时返回键盘的扫描码与 ASCII 码这样一个键盘调用功能，其格式为：

MOV AH, 00

INT 16

返回：

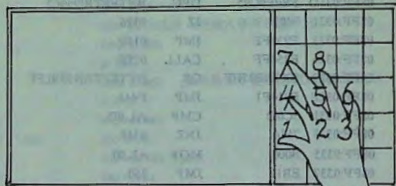
AH = 键盘扫描码

AL = ASCII 码

表 2 笔型码与输入键对应表

笔型码	1	2	3	4	5	6	7	8
笔型	一	丨	丿	㇏	㇀	㇁	㇂	㇃
说明	横	竖	撇	捺	左	右	叉	方
操作键	1	2	3	4	5	6	7	8

图 1 输入操作示意图（101 扩展键盘）



由 DEBUG 进入汇编语言状态后，我们就可以测试扩展键盘的扫描码与 ASCII 码，操作过程如下：

A>DEBUG

-A100

xxxx: 0100 MOV AH, 00H

xxxx: 0102 INT 16

xxxx: 0104

-G=100, 104

按下 ALT+1（右面小键盘上的数字键）

AX=0001

BX=0000.....

-Q

由此可见，ALT+1（小键盘上的数字键，以下同）的键盘扫描码是 00，ASCII 码为 01，同理 ALT+2 的键盘扫描码为 00，ASCII 码为 02，.....，经过对键盘的扫描码与 ASCII 码的测试分析后，我们知道 ALT+1~ALT+9 的 ASCII 码为 01~09，这样，我们选用了 ALT+1 至 ALT+9 复合键作为重码汉字的选择键来解决重码汉字的录入问题。

## (3) 回车键的应用及其它

上面说到 ALT+1 至 ALT+9 作为重码汉字 1 至 9 的选择键, 现把回车键作为重码汉字“0”的选择键。回车键这一妙用, 大大加快汉字录入的速度和适应一般操作人员的习惯, 使八笔型汉字录入又锦上添花。

为了避免 ALT+8 与退格键“←”的冲突 (退格键与 ALT+8 的 ASCII 码同为 08), 我们对此进行了相应的改进, 就是把初始化“.”改为“.”, 在这里还必须指出, IBM 增强型机的 ROM BIOS 中的键盘处理程序 INT 16H 对某些功能作了修改, 使某些功能键与标准键盘有些差异, 为统一起见, 使八笔型中文操作系统全面支持 101 扩展键盘, 充分发挥每个键的功能, 对此我们也作了充分的考虑, 使之对原来拥有标准键盘的用户, 在使用 101 扩展键盘时, 也能一如既往地操作自如, 不致因更换设备而使操作带来影响, 在此就不一一详述了。

上面是对八笔型编码处理模块的改进, 经过这样修改之后, 八笔型中文操作系统就完全适应于扩展键盘上使用, 且可用右面小键盘录入汉字, 修改后的完整程序段如下:

```

08FF:0313 90      NOP
08FF:0314 3C08    CMP     AL,08
08FF:0316 EB19    JMP     0331
08FF:0318 8AD0    MOV     DL,AL
08FF:031A E85EFA   CALL    FD7B
08FF:031D FE0E9C95 DEC     BYTEPTR[959C]
08FF:0321 7403    JZ      0326
08FF:0323 E939FE   JMP     015F
08FF:0326 E856FF   CALL    027F
08FF:0329 800E9B5FF OR      BYTEPTR[959B],FF
08FF:032E E914F1   JMP     F445
08FF:0331 3C0D    CMP     AL,0D
08FF:0333 7514    JNZ     0349
08FF:0335 B000    MOV     AL,00
08FF:0337 EB17    JMP     350
08FF:0339 E811FF   CALL    024D
08FF:033C 58      POP     AX
08FF:033D 3B069795 CMP     AX,[9597]
08FF:0341 7503    JNZ     0346
08FF:0343 E89FFE   CALL    01E5
08FF:0346 E9FCF0   JMP     F445
08FF:0349 3C2E    CMP     L,2E
08FF:034B 7503    JNZ     350
08FF:034D E9B5FD   JMP     0105
08FF:0350 3C00    CMP     L,00
08FF:0352 7C12    JL      0366
08FF:0354 3C09    CMP     AL,09
08FF:0356 7F0E    JG      0366
08FF:0358 240F    AND     AL,0F
08FF:035A 3A06D22B CMP     AL,[2BD2]
08FF:035E 7306    JNB     0366
08FF:0360 E82CF0   CALL    F38F
08FF:0363 E919FF   JMP     027F
08FF:0366 E9BDEE   JMP     F226
08FF:0369 B1CA    MOV     CL,CA
08FF:036B D0CE    ROR     DH,1
08FF:036D 3A38    CMP     BH,[BX+SI]
08FF:036F 3132    XOR     [BP+SI],SI

```

```

08FF:0371 3334    XOR     SI,[SI]
08FF:0373 353637    XOR     AX,3736

```

上述改进, 已在 IBM PC/XT、长城 0520CH 机上通过。

对拥有 101 扩展键盘的用户, 如不习惯用右面小键盘录入汉字, 也可以作如下修改, 就可以和原设计方案相一致, (即: 键盘第五排英文字母为笔型输入码的对应键位), 在 101 扩展键盘上也可采用双手式录入汉字, 修改方法如下:

```

A > DEBUG BXLIB
-E 34A 2E
-E 36E 2C 7A 78 63 76 62 6E 6D
-W
-Q

```

经过改进后的八笔型中文操作系统, 既能在标准键盘 (83 键) 上也完全适合在 101 扩展键盘上使用, 充分利用了 PC 机的硬件资源, 在汉字录入方面提供了双手式或单手式的汉字录入方法, 使汉字录入操作灵活多样, 给用户有更多的挑选余地, 尤其是采用计算机管理图书资料, 有大量的汉字输入工作, 如何快速地掌握汉字录入法就成为很有研究价值的课题, 本文对中文系统介绍正是为了这一目的, 同时希望与同行进行交流。■

## 《IBM-PC / AT(0530) 微机

## 系统原理及维修技术》

该书分上册和下册, 其中上册十章和一个附录, 主要内容包: 80286 的结构特点, IBM-PC / AT 主机板电路工作原理, 高分辨彩色显示器及适配器电路原理, 软、硬盘驱动器及适配器电路原理, M1724 打印机电路原理, 多种微机电源以及多种常见 UPS 不间断电源电路原理, 高级诊断程序的说明等。同时还附电路图 and 列举大量 IBM-PC / AT 及上述外围设备中常见的故障及排除方法, 步骤。

下册共十章, 主要是分析 PC / AT 微机 ROM BIOS 的工作原理和各类中断服务程序, 实用程序的工作原理。在前九章中着重剖析 ROM BIOS 中各功能模块的程序流程图。第十章是 ROM BIOS 源程序清单并附有各条指令的详细中文注释, 所以这套书既是一套很好的 PC / AT 维修技术培训班的教材, 又是一套 PC / AT (0530) 微机的完整技术资料 and 维修技术指南。

这套书是由华南师大计算机系张毅忠副教授, 关富宜副教授, 郑存陆高级工程师及暨南大学物理系宋益澄副教授等老教师编著。全书约 180 万字, 已于 1990 年 9 月出版。每套定价 49 元, 邮购加收 10% 挂号及邮资费。经销优惠。

汇款地址: 广州市天河 1222 号邮政信箱 (一九九一年一月一日起改为 1753 号信箱) 萨成熙收。填写汇款单请用正楷书写, 以免误投。■



# 一个实用的微机信息安全监视程序

海口市 38010 部队自动化站 张昌平

在许多单位,由于人多机少,每台微机都是多人轮流使用,因为使用人多且杂,用机水平和目的各不相同,因此很容易产生硬件和软件故障,很容易感染上各种电脑病毒,而且往往在事后搞不清楚是什么原因使微机产生软件硬件故障,是谁使微机感染上病毒;在有些微机的硬盘软盘里,存有许多非常有价值的软件和信息,这些软件和信息经常被窃,有时你不知道是否被窃或窃取者是谁,为此,很有必要研制一个微机信息安全监视程序,来解决这个问题。

设计思想:微机的一切操作都离不开键盘,我们为键盘设计一个软件“黑箱子”,用来记录操作微机的全过程。当人们使用微机时,不知不觉中整个操作过程被自动记录在键盘的软件“黑箱子”中,通过分析“黑箱子”中的操作过程,我们就大概可以分析出微机产生软硬件故障的原因,甚至可以分析出是谁把电脑病毒带进微机,是谁窃取了微机硬盘或软盘中非常有价值的软件和信息。并且,用 WS 编辑文章时,可以找回由于突然掉电或忘记存盘而丢失的那部分信息。

通过修改扩充 DOS 的键盘中断 16H,我们实现了以上这些功能。我们为 DOS 的键盘中断 16H 加一层外壳,键盘输入的每一个键码首先被中断 16H 的外壳过滤存入“黑箱子”中,然后才返回断点。这样用户键入微机的所有字符在不知不觉中被自动记录在“黑箱子”中,这个程序只是扩充了 DOS 的键盘中断 16H 的功能,丝毫不会影响系统的功能和机器运行速度。

系统安装了软件“黑箱子”以后,大大加强了使用安全系数,无论微机发生了什么现象,我们可以通过分析“黑箱子”中的操作过程找出线索或原因。非常有趣的是,把“黑箱子”BLOCK.SSS 改名为.BAT 批处理文件,我们可以重演整个操作过程。

程序用宏汇编语言编写,大约 100 行源程序,取名为 BX.ASM,编译连接生成 690 字节的可执行文件,命名为 BBXX.COM,“黑箱子”定名为 BLOCK.SSS。程序在东海 0530 微机上调试通过。把 BBXX.COM 程序放入自动批处理 AUTOEXEC.BAT 文件中,系统启动时自动驻驻内存,并自动生成“黑箱子”BLOCK.SSS。程序编译连接运行步骤如下:

```
C>MASM BX.ASM
C>LINK BX.OBJ
C>EXE2BIN BX.EXE BBXX.COM
C>DEL BX.EXE
C>BBXX
```

源程序清单如下:

code segment

```
assume cs:code,ds:code
org 100h
start: jmp begin
main:  proc far

        assume cs:code,ds:code
        push ds
        push bx
        push si
        push cx
        push cs
        pop ds
        or ah,ah
        jz new ;如果 AH=0 则使用新中断 16H 功能

        pop cx
        pop si
        pop bx
        pop ds
        jmp cs:kbptr
new:    cli ;关中断
        pushf
        call cs:kbptr ;调用原中断 16H 功能
        mov si,offset buff
        mov bx,count
        mov [si+bx],al ;把键入字符送缓冲区
        cmp al,00h
        jz bed
        cmp al,0dh ;如果是回车键则把 0D 改为 0DOA
        jnz ret
        mov cl,0ah
        inc count
ret:    mov [si+bx+1],cl
        inc count
        mov bx,count
        cmp bx,200 ;如果键盘缓冲区满 200 个字符则存盘
        jge write
        jmp bed
write:  push ax
        push bx
        push cx
        push dx
        mov ax,3d01h ;打开文件
        mov dx,offset file
        int 21h
        jc set ;如果文件存在则把读写指针移到末尾
        mov buff,ax
        mov dx,00h
        mov cx,00h
        mov ax,4202h
        mov bx,buff
        int 21h

        jmp hun
set:    mov ah,3ch ;建立新文件
        mov dx,offset file
        mov cx,0020h
```

```

int 21h
mov buf,ax
hun: mov ah,40h ;存盘
      mov bx,buf
      mov cx,count
      mov dx,offset buf
      int 21h
      mov ah,3eh ;关闭文件
      mov bx,buf
      int 21h
      mov count,0
      pop dx
bed:  pop cx
      pop bx
      pop ax
      pop cx
      pop si
      pop bx
      pop ds
      sti ;开中断
      iret ;返回断点
kbptr
buff db 200 dup(0) ;键盘输入缓冲区
dw 0
count dw 0 ;计数器
file db "block.sss" ;文件名
dw 0
buf: dw 0 ;文件句柄
main: endp

begin: push cs
       pop ds
       mov ax,3516h ;取中断 16H 向量
       int 21h
       mov word ptr kbptr,bx
       mov word ptr kbptr[2],es
       mov dx,offset main
       mov ax,2516h ;置中断 16H 向量
       int 21h
       mov dx,offset begin+1 ;程序驻留内存
       int 27h
code ends
end start

```

2.连续按 FORMFEED / DRAFT 三次,分别打印出 ANK MODEN; AUTO LF? N; AUTO CR? N.

3.再按 FORMFEED / DRAFT,如打印机未作过调整,此时应打印出"0",此键有-5至5十一档参数修正,如竖线的偏差不大,可设置参数为-2或-1,按 TOFSET 键,打印机打印出 MENU END,至此,打印机调试完毕,插进打印纸试打印一次,如还有偏差,按上述方法选择不同的参数再做一次,参数可在5至-5之间调整,在调试的过程中,可使用黄金分割的数字方法选用调试的参数,直到打印出的竖线平直,感到满意为止。■

## 真有 ROM 病毒吗?

### ——谈有关病毒的一些问题

武汉大学 冯志宏 雷 军

《电脑》第4期《ROM中的病毒》一文提出了ROM病毒的问题,那么,现在是否真的有ROM病毒?笔者作为该文中所指的解毒软件《免疫90》作者之一,觉得有必要就有关解毒软件的一些情况向广大读者、用户加以说明。

一般来说,病毒主要对可执行文件及磁盘上的系统区(BOOT扇区)进行传染,因为只有这样病毒才能在这些程序段运行时获得控制权,如犹太人病毒可传染.EXE和.COM型文件,小球病毒可对BOOT扇区进行传染等,对数据文件来说,无传染性可言,病毒只能对其进行一定程度的破坏,如Dbase病毒对DBF文件的破坏等。由于病毒与操作系统密切相关,PC/XT的ROM中BIOS程序是DOS的基础,BIOS运行时DOS还未开始加载,而且BIOS是不可修改的,因而不可能染上病毒,我们不排除一点,ROM在厂商制作时不怀好意的BIOS设计者加入病毒,从而出现ROM病毒,到现在为止,我们还未发现这种情况,为什么会有用户认为ROM中有病毒呢?主要原因是Vaccine 90误检测RAM高端带病毒。

误检测,就是不带病毒的程序被误认为带病毒,对病毒检测软件来说,误检测是无法避免的,如使用美国的检测程序对北大89年版的VP系列软件检测,会报告出现病毒,对某版本的CCDOS2.13中的PRT.COM文件也出现这种情况,检测软件在查找病毒时,不可能用病毒的全部代码来进行比较,这是因为病毒的代码很大,所花费的时间过多,因此现有软件的方法是从病毒代码中提出一串不同于其它程序的字符串,凡含有该字符串的程序就认为它是带有病毒的,这时,如果一个程序中也带有这个字符串,那么它就会被误认为有病毒,也就出现了误检测。由于病毒特

## 如何解决 OKI8320C

### 打印机竖线不直

云浮硫铁矿计算中心 黄松德

OKI8320C打印机使用一段时间后,打印竖线时出现偏差现象,打印出来的表格竖线弯弯曲曲,很不美观,笔者用下述方法对数十台打印机予以校正,效果良好如新,读者如碰到同样情况,不妨一试。

1.用两指分别按住打印机的 FORMFEED / DRAFT 和 SELECT 键,打开打印机电源开关,稍等,打印机打印出 MENU PRINT?.



# 监视磁盘

山东工业大学计算机软件89班 彭波

对于一般的计算机用户和程序员来说,无需了解计算机磁盘操作的细节(如读写第几道,第几扇等),而只要知道如何使用操作系统存取文件,处理数据就可以了。但是由于近年来,计算机病毒不断地传播,使用户的机器、磁盘被传染,造成数据丢失,文件变长,文件丢失,磁盘和内存空间被占用,机时浪费等问题,令用户十分头痛,现在虽有不少解毒程序问世,可效果也不十分理想,因为当用户发现自己被传染时,也为时已晚,这时可能传染了很多磁盘了,如果造成了数据丢失,程序被破坏等问题,将给用户带来严重后果。为了把病毒的危害减少到最小,即当病毒第一次传染时就发现病毒,我编写了这个监视程序“DISK MONITOR”来监视磁盘机的操作,当驱动器指示灯亮起时,它向用户报告当前磁盘操作的细节:

1. 执行何种操作,目前该程序只支持读、写、格式化三种操作,其它操作直接执行原来的中断BH。

2. 驱动器号: A, B, C。

3. 磁头号。

4. 磁道(柱面)号。

5. 扇区号。

6. 读写扇区个数。

7. 缓冲区地址,段: 偏移。

征串有可能是一些常用程序段,这样误检测的频率就很高,“免疫90”软件中的检测程序主要考虑国内病毒变种很多的特点,采用了开放式数据库(可自行加入新的病毒特征码),未做代码变形,又采用特殊算法,速度大大优于国内外同类软件,是SCANV52的两倍,在内存过小时偶而会发生误检测,在新版软件中已解决这个问题。

有些用户反映使用“免疫90”给一张盘消毒后,不久又出现病毒的情况,问这是不是消毒软件有问题?我们回答不是。这其中原因有二:一是未对消毒过的盘进行写保护,从而在运行另一个带毒的程序后,又传染了这张盘,造成交叉传染,解毒软件只能消除已有病毒,而不能防止病毒的再次传染,为了防止这种情况,应做到消除每一张盘上的病毒;二是有的解毒软件如“免疫90”可在系统中带有病毒的情况下解毒,在解过之后用户立刻使用,使程序再次染毒,所以在这种情况下应先关机,再开机使用。

另外,还有一个问题值得注意:在带毒条件下消毒的时候,消毒后应关机重新启动,仅仅热启动不保险,有一些PC机在热启动后没有重新设置系统,病毒还在内存,另外,有一些病毒也可使热启动失去重置系统的功能,从而未能彻底消除病毒。

8. 结果分析,给出INTBH所定义的全部出错信息。

用户可根据以上信息了解磁盘操作的细节,来判断是否有病毒侵入操作系统。

例如,当用户执行读盘命令(如DIR, TYPE, 或执行\*.EXE, \*.COM型文件)时,产生写盘操作,这时就应当小心是否传染上了病毒。

该程序第一次执行时驻留内存,修改中断BH入口,以后再执行时不再驻留,采用乒乓式设计,第二次关闭,第三次打开等等。执行该程序后,再进行磁盘操作时,会在CRT第二行上给出以上信息,由于显示信息而降低了磁盘操作的速度,当用户认为无需监视磁盘时可再次执行该程序,此时程序回应“MONITOR IS TURNED OFF!”,并不再显示信息,使操作恢复原样,当再想启动该程序时可再次执行之,回应“MONITOR IS TURNED ON!”并再次显示提示信息,而不会多次驻留内存。

该程序并不是完美的,但是它给出了源代码列表,读者可以很容易地修改和补充它的功能。例如可以增加对另外的磁盘操作的监视和写盘等待键盘认可,对BOOT扇实行写保护等功能。

DISK MONITOR V1.0

```
CSEGSEGMENT
ORG 100H
ASSUME CS:CSEG,DS:CSEG,ES:CSEG,SS:CSEG

START: JMP SET

NOTE DB '山东工业大学计算机软件89班彭波'
      DB 'BY SS CLUB PENG BO, POST CODE 250014'

GO DB 1
KAX DW ?
KBX DW ?
KCX DW ?
KDX DW ?
KES DW ?
KDS DW ?
KSI DW ?
KDI DW ?
KP DW ?

MREAD DB 'READ',0
MWRITE DB 'WRITE',0
MFORMAT DB 'FORMAT',0
DRIVER DB 'DRIVER'
DN DB ''
HEAD DB 'HEAD'
HN DB ''
TRACK DB 'TRK'
TN DB ''
SECTOR DB 'SEC'
SN DB ''
LEN DB 'LEN'
LN DB ''
BUFFER DB 'BUF'
BN1 DB 'FFFF'
```

```

BN2      DB      'FFFF',0
OFFINT   DW      ?
SEGINT   DW      ?
KEEP C   DW      ?
MSG0     DB      'OK!',0
MSG1     DB      "BAD-CMD",0
MSG2     DB      "BAD-ADDR-MARK",0
MSG3     DB      "WRITE-PROTECT",0
MSG4     DB      "RECORD-NOT-FND",0
MSG5     DB      "BAD-RESET",0
MSG6     DB      "ERROR-06",0
MSG7     DB      "INIT-FAIL",0
MSG8     DB      "BAD-DMA",0
MSG9     DB      "DMA-BOUNDARY",0
MSGA     DB      "BAD-TRACK",0
MSG10    DB      "BAD-ECC",0
MSG11    DB      "DATA-CORRECTED",0
MSG20    DB      "BAD-CNTRL",0
MSG40    DB      "BAD-SEEK",0
MSG80    DB      "TIME-OUT",0
MSGAA    DB      "DRIVER-NOT-READY",0
MSGBB    DB      "UNDEF-ERR",0
MSGCC    DB      "WRITE-ERR",0
MSGFF    DB      "SENSE-FAIL",0
MSGOTTER DB      "UNKNOWN",0

```

INT 13H		
BEG:	CALL	A251 ;保存各寄存器
	CMP	CS:GO,1
	JNZ	M4
	CALL	A241 ;还原各寄存器
M1:	PUSH	CS
	POP	DS
	CMP	AH,02H ;读
	JNZ	M2
	CALL	READ
	JMP	MR
M2:	CMP	AH,03H ;写
	JNZ	M3
	CALL	WRITE
	JMP	MR
M3:	CMP	AH,05H ;格式化
	JNZ	M4
	CALL	FORMAT
	JMP	MR
M4:	CALL	A241 ;还原各寄存器
	JMP	CS:WORD PTR OFFINT
MR:	CALL	A11 ;还原光标
	CALL	A241 ;还原各寄存器
	RTF	2
READ:	CALL	A1
	LEA	DX,MREAD
	CALL	DISP
	CALL	A2 ;计算,打印,执行,返回
	RET	
WRITE:	CALL	A1
	LEA	DX,MWRITE
	CALL	DISP
	CALL	A2
	RET	
FORMAT:	CALL	A1
	LEA	DX,MFORMAT
	CALL	DISP
	CALL	A2
	RET	

```

A1:  MOV BX,0
     MOV AH,3
     INT 10H
     MOV KEEP C,DX
     MOV AH,2
     MOV DX,0100H
     INT 10H
     MOV CX,80      ;十进制
A12: MOV AH,0EH
     MOV BX,0
     MOV AL,"
     INT 10H
     LOOP A12
     MOV BX,0
     MOV AH,2
     MOV DX,0100H
     INT 10H
     RET
DISP: MOV BX,DX
DISP1: MOV AL,[BX]
       CMP AL,0
       JZ RETI
       PUSH BX
       MOV AH,0EH
       MOV BX,0
       INT 10H
       POP BX
       INC BX
       JMP DISP1
RETI: RET
A2:   CALL A21      ;填空白
     CALL A22      ;计算
     CALL A23      ;打印
     CALL A24      ;执行
     CALL A25      ;结果分析
     RET
A21:  MOV AL,"
     MOV AH,AL
     MOV WORD PTR HN,AX
     MOV WORD PTR TN,AX
     MOV WORD PTR TN+2,AX
     MOV WORD PTR LN,AX
     MOV LN+2,AH
     RET
A22:  MOV DX,KDX
     CMP DL,0
     JNZ A221
     MOV AL,'A'
     MOV DN,AL
     JMP A224
A221: CMP DL,1
     JNZ A222
     MOV AL,'B'
     MOV DN,AL
     JMP A224
A222: CMP DL,80H
     JNZ A223
     MOV AL,'C'
     MOV DN,AL
     JMP A224
A223: MOV AL,'X'
     MOV DN,AL
;HEAD
A224: MOV DX,KDX
     MOV AL,DH

```



	MOV	AX,0		JNZ	T3	
	LEA	BX,TRACK		LEA	DX,MSG2	
	DEC	BX		JMP	DISP	
	CALL	NUMASC		T3: CMP	AH,03H	
TRACK				JNZ	T4	
	MOV	CX,KCX		LEA	DX,MSG3	
	MOV	AL,CH		JMP	DISP	
	MOV	AH,CL		T4: CMP	AH,04H	
	MOV	CL,6		JNZ	T5	
	SHR	AH,CL		LEA	DX,MSG4	
	CLC			JMP	DISP	
	LEA	BX,SECTOR		T5: CMP	AH,05H	
	CALL	NUMASC		JNZ	T6	
SECTOR				LEA	DX,MSG5	
	MOV	CX,KCX		JMP	DISP	
	AND	CX,03FH		T6: CMP	AH,06H	
	MOV	AX,CX		JNZ	T7	
	LEA	BX,LEN		LEA	DX,MSG6	
	CALL	NUMASC		JMP	DISP	
LENGTH				T7: CMP	AH,07H	
	MOV	AX,KAX		JNZ	T8	
	AND	AX,0FFH		LEA	DX,MSG7	
	LEA	BX,BUFFER		JMP	DISP	
	CALL	NUMASC		T8: CMP	AH,08H	
BUFFER		SEGMENT		JNZ	T9	
	MOV	AX,KES		LEA	DX,MSG8	
	MOV	AL,AH		JMP	DISP	
	LEA	BX,BN1		T9: CMP	AH,09H	
	CALL	HEXASC		JNZ	TA	
	MOV	AX,KES		LEA	DX,MSG9	
	CALL	HEXASC		JMP	DISP	
BUFFER		OFFSET		TA: CMP	AH,0AH	
	MOV	AX,KBX		JNZ	T10	
	MOV	AL,AH		LEA	DX,MSG10	
	LEA	BX,BN2		JMP	DISP	
	CALL	HEXASC		T10: CMP	AH,10H	
	MOV	AX,KBX		JNZ	T11	
	CALL	HEXASC		LEA	DX,MSG11	
	RET			JMP	DISP	
A23:	MOV	AH,02		T11: CMP	AH,11H	
	MOV	BX,0		JNZ	T20	
	MOV	DX,0107H		LEA	DX,MSG11	
	INT	10H		JMP	DISP	
	LEA	DX,DRIVER		T20: CMP	AH,20H	
	CALL	DISP		JNZ	T40	
	RET			LEA	DX,MSG20	
A24:	CALL	A241 ;还原各寄存器		JMP	DISP	
	PUSHF			T40: CMP	AH,40H	
	CALL	CS:DWORD PTR OFFINT		JNZ	T80	
	RET			LEA	DX,MSG40	
A25:				JMP	DISP	
RESULT				T80: CMP	AH,80H	
	CALL	A251 ;保存各寄存器		JNZ	TAA	
	CALL	A241 ;还原各寄存器		LEA	DX,MSG80	
	PUSH	CS		JMP	DISP	
	POP	DS		TAA: CMP	AH,0AAH	
	JC	ERROR		JNZ	TBB	
	LEA	DX,MSG0		LEA	DX,MSGAA	
	CALL	DISP		JMP	DISP	
	RET			TBB: CMP	AH,0BBH	
ERROR:	CMP	AH,01H		JNZ	TCC	
	JNZ	T2		LEA	DX,MSGBB	
	LEA	DX,MSG1		JMP	DISP	
	JMP	DISP		TCC: CMP	AH,0CCH	
T2:	CMP	AH,02H		JNZ	TFF	

	LEA	DX,MSGCC	BT	304		INC	BX	31A	VOM	
	JMP	DISP	302A	304		EEE: RET		30A	VOM	
TFF:	CMP	AH,OFFH	303	304		SET:	MOV	AX,CS	30A	VOM
	JNZ	TOTHER	304	304			MOV	DS,AX	30A	VOM
	LEA	DX,MSGFFF	BT	304			MOV	AH,35H	30A	VOM
	JMP	DISP	302A	304			MOV	AL,013H	30A	VOM
TOTHER:	LEA	DX,MSGOTHER	303	304			INT	21H	30A	VOM
	JMP	DISP	302A	304			MOV	OFFINT,BX	30A	VOM
A251:	MOV	CS,KAX,AX ;保存各寄存器	BT	304			MOV	SEGINT,ES	30A	VOM
	PUSHF		302A	304			MOV	SI,100H	30A	VOM
	POP	AX	303	304			MOV	DI,100H	30A	VOM
	MOV	CS,KP,AX	302A	304			MOV	CX,75	30A	VOM
	MOV	AX,DS	BT	304		RON:	MOV	AL,[SI]	30A	VOM
	MOV	CS,KDS,AX	302A	304			CMP	AL,ES:[DI]	30A	VOM
	MOV	AX,CS	303	304			JNZ	SET1	30A	VOM
	MOV	DS,AX	302A	304			INC	SI	30A	VOM
	MOV	AX,ES	BT	304			INC	DI	30A	VOM
	MOV	KES,AX	302A	304			LOOP	RON	30A	VOM
	MOV	KBX,BX	303	304			XOR	ES,GO,OFFH	30A	VOM
	MOV	KCX,CX	302A	304			CMP	ES,GO,1	30A	VOM
	MOV	KDX,DX	BT	304			JNZ	TF	30A	VOM
	MOV	KSI,SI	302A	304			LEA	DX,ON	30A	VOM
	MOV	KDI,DI	303	304			CALL	DISP	30A	VOM
	RET		302A	304			JMP	SET2	30A	VOM
A241:	MOV	SI,KSI ;还原各寄存器	BT	304		TF:	LEA	DX,OFF	30A	VOM
	MOV	DI,KDI	302A	304			CALL	DISP	30A	VOM
	MOV	BX,KBX	303	304		SET2:	MOV	AH,4CH	30A	VOM
	MOV	CX,KCX	302A	304			INT	21H	30A	VOM
	MOV	DX,KDX	BT	304		SET1:	MOV	AH,25H	30A	VOM
	MOV	AX,KES	302A	304			MOV	AL,013H	30A	VOM
	MOV	ES,AX	303	304			LEA	DX,BEG	30A	VOM
	MOV	AX,KP	302A	304			INT	21H	30A	VOM
	PUSH	AX	BT	304			MOV	AH,31H	30A	VOM
	MOV	AX,KAX	302A	304			MOV	AL,0	30A	VOM
	PUSH	AX	303	304			LEA	DX,EEE	30A	VOM
	MOV	AX,KDS	302A	304			ADD	DX,380	30A	VOM
	MOV	DS,AX	BT	304			MOV	CL,4	30A	VOM
	POP	AX	303	304			SHR	DX,CL	30A	VOM
	POPF		302A	304			INC	DX	30A	VOM
	RET		302A	304			INC	DX	30A	VOM
All:	MOV	BX,0	BT	304			INT	21H	30A	VOM
	MOV	AH,02H	302A	304		OFF	DB	'MONITOR IS TURNED OFF',0	30A	VOM
	MOV	DX,KEEP C	303	304		ON	DB	'MONITOR IS TURNED ON',0	30A	VOM
	INT	10H	302A	304		CSEG	ENDS		30A	VOM
	RET		302A	304			END	START	30A	VOM
NUMASC:	MOV	SI,10 ;十进制	302A	304					30A	VOM
NEXT:	XOR	DX,DX	303	304					30A	VOM
	DIV	SI	302A	304					30A	VOM
	ADD	DX,0	BT	304					30A	VOM
	DEC	BX	302A	304					30A	VOM
	MOV	[BX],DL	303	304					30A	VOM
	OR	AX,AX	302A	304					30A	VOM
	JNZ	NEXT	303	304					30A	VOM
	RET		302A	304					30A	VOM
HEXASC:	PUSH	AX	303	304					30A	VOM
	MOV	CL,4	302A	304					30A	VOM
	SHR	AL,CL	BT	304					30A	VOM
	CALL	H1	302A	304					30A	VOM
	POP	AX	303	304					30A	VOM
	AND	AL,0FH	302A	304					30A	VOM
H1:	ADD	AL,090H	303	304					30A	VOM
	DAA		302A	304					30A	VOM
	ADC	AL,040H	303	304					30A	VOM
	DAA		302A	304					30A	VOM
	MOV	[BX],AL	BT	304					30A	VOM

## 更正

本刊第五期《怎样鉴别软磁盘质量》一文错误更正如下:

第 34 页右幅第 9 行:总厚度  $12 > 1.2\text{mm} < 12 < 2.1\text{mm}$ , 应为: 总厚度:  $1.2\text{mm} < 12 < 2.1\text{mm}$ ; 第 19 行: 储运弄, 应为: 储运等; 第 21 行: 磁道位置分差, 应为: 磁道位置公差; 第 24 行: 湿度 RH20%, 应为: 湿度 RH20%; 第 35 页右幅第七行: 划伤磁头, 应为: 划伤磁盘; 第 13 行: 国际先时水平, 应为: 国际先进水平。



# 大麻、广大一号、六·四病毒及打印病毒

广州市计算机应用研究所 胡向东

随着微机在更大范围内的普及,随着计算机网络覆盖面日益增大,病毒数量会日益增多,花样更新,攻击性破坏性更强烈,设计的技巧更加巧妙,更加隐蔽。前段时间流传的广大一号及最近出现的带反动政治色彩的六·四病毒以及极具隐蔽性的打印病毒,都是与臭名昭著的大麻病毒相类似的操作系统型病毒。

下面从十七个方面分析这四种病毒:

(一)从病毒的类型和特点看:

大麻病毒是操作系统型病毒,只传染 A 盘、C 盘,重点攻击硬盘。长度 01BEH。

广大一号是大麻病毒的修改版,传染 A、B、C 盘,修改了原引导程序的藏身地。长度为 01BEH。

六·四病毒是仿照大麻病毒的思路而设计,传染 A、B、C 盘,侧重于反动宣传。长度为 01BEH,有一定隐蔽性。

打印病毒借鉴了大麻病毒的设计思想,传染 A、B、C 盘,侧重于干扰打印机及 RS232 通讯,屏幕无病毒提示,病毒长度为 0170H,感染软盘时仍保留引导区中的 DOS 版本号及出错提示,用 debug 检查 0 扇区时不易察觉,且该病毒感染硬盘时丢弃了原硬盘主引导程序,从而使一些驻留在硬盘主引导扇区的防病毒的自报警系统失灵,因此极具隐蔽性。

(二)从病毒的外部表现看:

大麻病毒显示 "Your PC is now stoned!"。

广大一号显示 "病毒一号—广州大学 XXXX 制作"。

六·四病毒显示 "Bloody! Jun. 4, 1989" (另有二个头像显示)。该字符串的原码为密码。

打印病毒无病毒显示,但在打印或通讯时出现故障提示,特别在打印时,打印机的红灯未亮,主机就显示 "No pager error" (无纸),从而死机。

(三)从病毒外部表现的特征条件来看:

大麻病毒和广大一号都是依据计算机内的定时计数器 0:046C 中的数字符合一定条件而显示的。

六·四病毒则是把计数结果刻在被传染者身上,每传染一代,计数器加一,每繁殖至 128 代,显示一次提示。

打印病毒类似六·四病毒进行繁殖计数,当计数值满足一定条件时,令 RS232 插件基地址 0:400 及打印机基地址 0:408 中的内容为 0。从而在通讯和打印时主机误报故障。

(四)病毒对中断的影响:

四种病毒都改写了磁盘中断 int 13H,大麻病毒和广大一号的磁盘中断入口为 XXXX:0015,六·四病毒的磁盘中断入口为 XXXX:001F,打印病毒的磁盘中断入口为 XXXX:000B。这些都可以从中断向量表 0000:004C 中

查看出来。

(五)病毒在软盘的藏身地:

四种病毒都藏在软盘的 0 道 0 面 1 区,即引导区逻辑 0 扇区。

(六)病毒特征语句:

把感染病毒的软盘的逻辑 0 扇区用 debug 调入内存 CS:100 处,则大麻病毒首语句为: JMP 07C0:0005

JMP 01A1

广大一号首语句为: JMP 07C0:0005

JMP 01AB

六·四病毒首语句为: CS:

JMP FAR[7C17]

打印病毒首语句为: JMP 018E

(七)在 360K 软盘中,原引导程序藏身地:

大麻病毒和六·四病毒都把它的放在 0 道 1 面 3 区,即软盘目录区逻辑 B 扇区。

广大一号把它放在 0 道 0 面 5 区,即软盘 FAT 区逻辑 4 扇区。

打印病毒把引导程序放在 39 道 1 面 8 区,即数据区逻辑 2CEH 扇区,360K 软盘倒数第 2 个扇区。

(八)病毒对 360K 软盘的直接危害:

大麻病毒和六·四病毒复盖软盘根目录中第 97 至 112 位置的文件目录。

广大一号复盖软盘后 20 条磁道的文件分配表。

打印病毒复盖软盘倒数第二个扇区,对 360K 软盘一般说来,直接损害不大。

(九)在 1.2M 软盘中,原引导程序藏身地:

大麻病毒和六·四病毒都把它的放在软盘 0 道 1 面 3 区,即目录区逻辑 11H 扇区。

广大一号把原引导程序放在 0 道 0 面 5 区,即软盘 FAT 区逻辑 4 扇区,打印病毒把原引导程序放在软盘 39 道 1 面 8 区,即 1.2M 软盘中的逻辑 4A8H 扇区。

(十)病毒对 1.2M 软盘的直接危害:

大麻病毒和六·四病毒复盖 1.2M 软盘根目录中第 33 至 48 位置的文件目录。

广大一号复盖 1.2M 软盘的部份 FAT 表。

打印病毒破坏 1.2M 软盘原逻辑 4A8H 扇区中的数据,对这类软盘的数据构成一定威胁。(360K 软盘有 40 磁道,1.2M 软盘有 80 磁道)

(十一)用 debug 清除软盘中的病毒

这四种病毒都可以用 debug 的 L 和 W 命令清除,其方法是首先 L 0100 0 X 1 (调出 A 盘原引导程序)

然后 W 0100 0 0 1 (把原引导写回 A 盘 0 扇区)

对大麻病毒和六·四病毒而言,360K 软盘取

## TP801 监控程序中

## EPROM 写入程序的改进

重庆 肖明德

TP801 单板机的使用在我国非常普遍,大家也比较熟悉。在使用过程中发现,对 EPROM 的写入操作有很大的局限性,被写入的程序一定要放在 2000H 开始的单元,而且只能对 1000H 开始的 2k 单元写入。例如,有一片已写好程序的 2716 芯片,想复制一片,首先将该芯片插在 U8 (即 0800H 开始的 2k 地址) D 的插座上,再把已擦除 (或新买的) 好的 2716 芯片插在 U9 的插座上,接通 5V 电源,将要写入的程序从 0800H 开始的单元调入 2000H 开始的单元中 (这要编一个小程序事先放在 2800H 以后的单元中,运行这个程序) 接上 +25V 电源,然后才开始写入操作。写好后,断开 5V 和 25V 电源,取下芯片。如果要多复制几片,那就更麻烦了。若要对 1000H 单元以外的单元写入,那是不可能的。因为这是 TP801 的监控程序规定好了的,若要改变,必须修改监控程序。笔者通过对

TP801 监控程序的修改,使其具有更大的灵活性。修改后,源程序可以放在任一单元开始的存储区,前例所说的情况,只需插在 U8 的位置上,不用调入 2000H 开始的单元即可进行写入,而且也可以对任一单元开始的存储区进行写入 (只要写入插座方便接通写入电源);可以写入一个字节,也可写入 2k 以上的字节,下面列出原写入程序清单,和要修改的单元和修改的写入程序清单。

## 1. 原 EPROM 写入程序清单:

```
05D3 3E01 CCSI2: LD A, 01H
05D5 32DA2F LD (PRFLG), A ;建立 EPROM 编程标志
05D8 CD5906 CALL UF0R2 ;从缓冲器得到字节数
05DB E5 PUSH HL
05DC C1 POP BC ;字节数放入 BC
05DD E5 PUSH HL ;字节数压栈,后面比较用
05DE 210020 LD HL, 2000H ;源首地址送 HL
```

X=0BH, 1.2M 软盘取 X=11H, (360K 软盘每道 9 扇区, 1.2M 软盘每道 15 扇区)

对广大一号而言, 360K 软盘和 1.2M 软盘都取 X=4。

对打印病毒而言, 360K 软盘取 X=2CEH, 1.2M 软盘取 X=4A8H。

## &lt;十二&gt; 病毒在硬盘的藏身之地

这四种病毒都藏在硬盘的 0 道 0 头 1 区, 即硬盘主引导扇区, 属隐含扇区不能用 debug 的 L 命令查看该扇区。

<十三> 第一类型硬盘 (指逻辑 0 扇区定义在 0 道 1 头 1 区) 中原主引导藏身地:

大麻病毒把主引导放在 0 道 0 头 7 区 (属隐含扇区)

广大一号把主引导放在 0 道 0 头 8 区 (属隐含扇区)

六·四病毒把主引导放在 0 道 0 头 6 区 (属隐含扇区)

打印病毒把原主引导丢弃。

## &lt;十四&gt; 病毒对第一类型硬盘信息的直接危害:

这四种病毒对第一类型硬盘的信息没有直接危害。

<十五> 第二类型硬盘 (指逻辑 0 扇区定义在 0 道 0 头 2 区) 中原主引导藏身地:

大麻病毒把主引导放在 0 道 0 头 7 区, 即硬盘 FAT 区中逻辑 5 扇区。

广大一号把主引导放在 0 道 0 头 8 区, 即硬盘 FAT 区中逻辑 6 扇区。

六·四病毒把主引导放在 0 道 0 头 6 区, 即硬盘 FAT 区中逻辑 4 扇区。

打印病毒把原主引导程序丢弃。

## &lt;十六&gt; 病毒对第二类型硬盘信息的直接危害:

大麻、广大一号及六·四病毒均复盖第二类型硬盘部份的 FAT 表, 破坏原主引导程序, 造成硬盘启动死机。

而打印病毒感染第二类型硬盘时, 硬盘中文件没有损害, 且硬盘可以照常启动。

## &lt;十七&gt; 清除硬盘中的病毒方法:

这四种病毒都可以用不带毒的硬盘中提取出来的主引导程序替换病毒程序, 但保留病毒程序所在扇区中的原硬盘分区信息表。

读出硬盘主引导扇区的程序是:

MOV AX, 0201; 读一个扇区

MOV BX, 1000; 调入到内存 1000 处

MOV CX, 0001; 0 道 1 区

MOV DX, 0080; C 盘 0 面

INT 13 ; 调用磁盘中断

INT 3 ; 断点中断

具体消毒方法见 90 年第一期《电脑》杂志胡向东所写《硬化病毒的分析及排除方法》。

执行上述程序可把硬盘主引导扇区调入内存 CS: 1000 处, 则位于 CS: 11BE 至 11BF 的 64 个字节是该硬盘的分区信息表。硬盘可以有 4 个分区, 每个分区的参数占 16 个字节。文中所指第一类型硬盘, 分区参数前 4 个字节是 80 01 01 00, 而第二类型硬盘分区参数前 4 个字节是 80 00 02 00。



```

05E1 110010 LD DE, 1000H ;目的地址送 DE
05E4 3E25 CCS12A: LDA, 25H ;CTC2 定时, 不中断
05E6 D386 OUT (CTC2), A
05E8 3ECB LD A, 0CBH
05EA D386 OUT (CTC2), A ;送时间常数
05EC 3E80 LD A, 80H
05EE D38C OUT (DIGLH), A ;清显示, 并送编程允许脉冲
05F0 EDA0 LDI ;写入一个字
05F2 3E00 LD A, 00H
05F4 D38C OUT (DIGLH), A ;清编程允许脉冲
05F6 3E03 LD A, 03H
05F8 D386 OUT (CTC2), A ;CTC2 复位
05FA EAE405 JP PE, CCS12A ;BC-1≠返回, 再写
05FD C1 POP BC ;以后为比较刚写入的数据是
;否有错

```

```

05FE 210020 LD HL, 2000H
0601 110010 LD DE, 1000H
0604 1A CCS12B: LD A, (DE)

```

## 2. 修改的 EPROM 写入程序清单, 及对应修改的单元:

```

05DE 2AC02F LD HL, (2FC0H) ;源地址送 HL
05E1 E5 PUSH HL ;保存源地址
05E2 ED5BC22F LD DE, (2FC2H);目的地址送 DE
05E6 D5 PUSH DE ;保存该地址
05E7 3E25 CCS12A: LD A, 25H ;以下功能和原程序相同
05E9 D386 OUT (CTC2), A
05EB 3ECB LD A, 0CBH
05ED D386 OUT (CTC2), A
05EF 3E80 LD A, 80H
05F1 D38C OUT (DIGLH), A
05F3 EDA0 LDI
05F5 3E00 LD A, 00H
05F7 D38C OUT (DIGLH), A
05F9 3E03 LD A, 03H
05FB D386 OUT (CTC2), A
05FD EAE705 JP PE, CCS12A
0600 D1 POP DE ;取目的地址
0601 E1 POP HL ;取源地址
0602 C1 POP BC ;取字节数
0603 00 NOP
0604 1A CCS12B: LD A, (DE) ;以后为比较刚写入的数据
;是否有错

```

从程序清单可知, 要修改的单元为 05DE~0603H, 对照修改程序清单, 把相应的单元修改后, 重新写一片监控程序即可, 修改后, 不影响单板机的其它功能操作。

### 3. 修改后的 EPROM 写入操作步骤如下:

a. 将源地址低字节送入 2FC0H, 高字节送入 2FC1H。

b. 将目的地址低字节送入 2FC2H, 高字节送入 2FC3H。

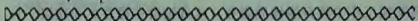
c. 回到“P”状态, 接通 25V 电源, 压着 RESET 键, 将开关 S3 置于 PGM 位置, 放开 RESET 键, 若对 2716 写入, 将 25V 电源调到 23V 就可以了。

d. 在“P”状态, 输入四位十六进制数, 表示写入的字节数, 送高位。

e. 按下 PROM 键, 开始写入操作, 当显示“P”时, 表

示写入成功, 去掉 25V 和 5V 电源, 芯片就可以取下了。

笔者按上面程序改写后, 通过一年多的使用, 完全正确。并对扩展的存储器插座完成了 2732, 2764 等大容量的存贮芯片的编程操作。使用单板机的同行们, 如果您有兴趣的话, 不防试一下, 我想, 一定会给您带来很大的方便。■



## MS-DOS 操作系统结构分析系列教材 《命令级结构彻底剖析》简介

本刊自 89 年第三期以来, 以连载的方式系统、全面地对 MS-DOS COM MAND 模块进行了彻底的剖析, 深受读者的欢迎, 杂志社和作者都收到不少读者的来信, 给予十分热情的支持和鼓励, 并提出许多建设性的建议。但由于篇幅所限和期刊的特点, 本刊只能发表多篇相对独立而整体上又有关联的文章, 不能将程序注释清单刊出, 使读者在阅读文章时产生一定的困难, 为此, 本刊为满足广大读者的要求, 在连载和作者为本科高年级学生编写的教学讲义的基础上, 进行了全面的修改和补充, 提供完整的程序注释清单, 并编成书, 以专辑形式出版, 以便于读者作为资料备查。

本书可作为大专院校有关专业的教材和教学参考书, 也可作为广大计算机工程技术人员在职培训的教材, 它将是从事微计算机系统和应用开发的工程技术人员必备的技术参考资料。

本书作为 MS-DOS 操作系统结构分析的系列教材的第一部, 由中山大学郭嵩山老师编著, 现已出版, 每本零售价: 15 元, 另加邮资费 1 元(含挂号费)。

俱乐部会员购书注明会员号可获 8 折优惠; 购书 10 本以上 9 折优惠, 50 本以上 8.5 折优惠, 100 本以上 7.5 折优惠(未含邮费)。

### 欢迎邮购

汇款地址: 广州市天河 1222 号邮政信箱(一九九一年一月一日起改为 1753 号信箱) 萨成熙收。填写汇单请用正楷书写, 以免误投。■

## 小 启

本刊 90 年第 5 期因印刷厂装订质量问题造成部份杂志重页、缺页, 特此向读者致歉! 有此类问题的读者请将杂志寄来编辑部调换, 今后遇到这类问题也请寄来调换。

本刊编辑部

交流  
欢迎

计算机爱好者

# 软件库

交流  
欢迎

计算机爱好者软件库本着质量第一，用户第一的精神在软件交流工作中将开展优质服务，欢迎读者多提意见和建议，只有读者的热心支持，软件库才能办好，欢迎个人、单位来软件库代销各自开发的软件，欢迎个人、单位交换软件。

一、I类软件 APPLE类（为保证质量，仅单面拷贝）每片收10片，IBM类软件每片收16元。II类软件按软件标价计收，个人购买9折收费，俱乐部会员按会费证反面说明优惠（汇款时请注明会员编号），邮包费每次收5元。

二、邮购软件请注明使用机型、主选目录和备选目录，避免兼容性等问题发生给您带来损失。

三、订购软件清单的每个软件后，请注明片数及单价。

四、收到款后一周内寄出，软件寄出后一个月内（凭包裹单邮戳）不能运行的软件可免费退换，超过一个月，如软件损坏，可退回重新复制，收费IBM每片10元，APPLE每片7元，另加邮费5元。

五、来信询问软件问题请注明用户编号及软件编号，并附上贴好邮票的标准回邮信封，请在信封上写清地址和邮政编码。

六、本刊今年第三期以前的目录无效，以软件库的目录为准。

七、汇款：广州市石牌华南师范大学内电脑杂志社收。

注：方括号内数字为片数，圆括号内J指游戏杆，K指键盘。

## IBM 机 软 件 工 具 类

IT82 打印预览器(PREVIEWER)(30元/片) 当你需要打印一份较长文件（如数十篇甚至更多）时，你一定希望能预先知道打印的结果如何？是否会因为诸如表格、图表等不该跨页的内容由于事先考虑不周而达不到你所希望的结果而造成返工重打。本软件系统将为你解决这个问题提供方便。PREVIEWER的功能是预览显示，它对任何的ASCII码文件，不必先打印出来，就能在显示器上12个窗口上获得12页的分页预览示意图。从而让你预先知道你的文件打印出来的外观布局，重复操作，可再获后12页的预览。这样，可让你及早调整文件布局，避免不必要的返工。

IT83 TURBO PASCAL 实用程序库（一）（TURBO PASCAL ROUTINES #1）这是一组包括21个内容丰富的TURBO PASCAL实用程序，其中包括使用控制杆、鼠标器和异步通讯的实用程式、菜单生成器和选择器实用程式、PASCAL源程序和交叉引用表生成器、扩充DOS功能和搜寻DOS参数及环境块的实用程序、TURBO PASCAL的联机求助程序（作为学习TURBO PASCAL的微型上机手册）和“海面”作图程序等等。本实用程序库将是学习、使用TURBO PASCAL的读者有力工

具。 [1]

IT84 TURBO PASCAL 实用程序库（二）（TURBO PASCAL ROUTINES #2）这是另一组包括10个内容丰富的TURBO PASCAL实用程序，其中包括扩充DOS功能（搜寻和修改DOS目录，增加读取系统和隐含功能，异步通讯，“压缩”存储PASCAL的图形库，在单色和彩色屏幕上快速输出等功能，尤其值得一提的：是该程序库还包括一个十分有用的工具：把8088汇编源代码转换成PASCAL语言的直接插入（INLINE）代码的翻译程序。这样，读者就能很方便地在TURBO PASCAL中直接使用8088汇编语言。因此，本实用程序库除了帮助你在TURBO PASCAL的环境下更方便地工作外，还会为提高你的编程技巧提供便利。 [1]

IT85 TURBO PASCAL的动画人物制作（TURBO SPRITES AND ANIMATION）（60元/片）这是一个在TURBO PASCAL环境下制作、存储动画人物并使之具有更好的动画效果的软件，该软件需使用彩色图形适配器及彩色显示器，不能在单显或复合显示器下工作。

IT86 电子备忘录PC-TICKLE 如果你工作繁忙，事情很多，最好配备一个电子秘书——PC-TICKLE，它将为你作好每日安排，并对重要的数据进行处理，并保存一适当时间。这样，你就不会因为太忙而忘了重要的会议、约会。 [1]

IT87 强化功能的打印实用程序—Printer Utilities 这个软件包括两个强化功能的打印实用程序，一个是使松下KX-1091打印机具有EPSON特点的实际程序，另一个是强化EPSON系列打印机的功能。这是对使用松下KX-1091及EPSON打印机用户一个很有用的软件。 [1]

IT88 点阵打印驱动程序集（FXMATRIX）这是一个为点阵打印机服务的打印驱动程序集，它包括FXMatrix.COM、FX.COM和FXPRINT.COM三个打印驱动程序，FXMatrix.COM的最大特点是可以造字，并将造好的字装入到EPSON FX和JX型的打印机中；FX.COM则用于把已设计好字型的文件自动装入到打印机上打印；FXPRINT.COM可让打印机按照其ROM中已设定的打印机字型打印或按RAM中用户定义的字型打印。 [1]

IT89 为WORDSTAR配置的打印驱动程序（WSMX80 VERSION 4.1版）本软件适用于EPSON的MX/RX/FX及其与之兼容的九针打印机，本驱动软件可扩充WORDSTAR的功能，使之更适用于使用较多数学符号和科学符号的用户，能够帮助用户印刷斜体、粗体、加宽、压缩、上下标及希腊字母及数学公式、符号等，对于那些经常要运用WORDSTAR编写文章的用户，尤其有用。 [1]

IT90 磁盘标签打印程序（DISK LABELER）打印统一的规格化的



磁盘标签,有利于用户对软件进行管理。本程序为你完成这项工作提供方便,本软件将具有编辑、修改、贮存、打印磁盘标签的功能。 [1]

IT91 提供多种字库的Imageprint (1.5版) 这是一个适用于IBM PC (包括 XT、AT) 及 PS/2 及其兼容机,用于 EPSON 系列、Canon、PW-1156A、Citizen 120D、NEC Printwriter 等打印机的打印驱动程序,它能提供多种字库,让你即使使用针式打印机也能印出高质量的字形,它还有印黑体、双倍字宽、下划线、固定每英寸中字母或压缩、斜体、半高、上下标等功能,这些功能是在上述打印机所不具备的,此外,还可以印出包括数字符号、图形符号和各种语言字母的扩展字符集。 [1]

IT92 COPYWRIT 90及激光解密 (60元/片)

IT93 DISK MANAGER V4.0 (89年版) 硬盘管理软件 [1]

IT94 QUIK SILVER RELEASE 1.1 中文 dBASE III 最好的编译工具 [5]

IT95 LQ PRINTER 让您的9针打印机打出24针打印机效果的驱动程序 (20元/片)

IT96 PCTOOLS V6.0 最新版 (120元/6片)

IT97 AUTO dBASE III 自动编辑器 (速用说明盘 1150元/5)

IT98 PRINT MASTER PLUS (FONTS & BOKAERS) [2]

IT99 PRINT SHOP LIB [1]

IT100 LOCK SMITH / PC V1.3 [1]

IT101 Dbase库文件表格处理软件(只要有库文件就可自动生成表格文件,使用极其方便) [1]

### 文书类

IW1 中文 WORDSTAR 彩显,文字处理(六所) [1]

IW2 中文 WORDSTAR 文字处理(六所),功能比IW1能 [1]

IW3 英文 WORDSTAR [1]

IW4 SYMPLONG V1.2 多功能文书编辑系统 [7]

IW5 EDIX 文书处理系统 [1]

IW6 PERSONAL EPITOR II 高级个人编辑文书系统 [1]

IW7 PE(II 行)中文全屏编辑软件 [1]

IW8 PE II V2.0(30元)中英文全屏编辑软件 [1]

IW9 WS 2000 英文文字处理系统 [6]

IW10 CHWRITER V3.00 AT 机文字处理系统 [4]

IW11 SIDEKICK 字处理 [1]

IW12 长城机XE字处理器,可方便造表,同时4个窗口可作 [1]

IW13 NEWSMASTER 字处理,单色机用。 [2]

IW14 英文 WORDSTAR 5.0 [12]

IW15 中文 21 行单色/WORDSTAR [1] ■

## 九〇年总目录

### 电脑应用

用微机进行一齿差行星齿轮传动优化设计 ..... (1-6)

AutoCAD 通用汉字文本输入程序 HZTEXT(2.1)简介

..... (1-7)

模糊关系方程 ..... (1-9)

浅谈模糊信息检索技术及其 dBASE III 方法 ..... (2-4)

计算机血流动力学研究支持系统 ..... (2-6)

控制系统的微分方程数字仿真 ..... (3-5)

自动发报程序 ..... (3-10)

分子模型的立体表示 ..... (4-5)

办公系统工作站的功能与特色 ..... (4-7)

用 PC-1500 机作可编程定时器 ..... (5-3)

非等可能性随机事件概率模拟 ..... (5-4)

一个统计十件大事的通用程序 ..... (5-6)

用 Turbo Prolog 语言实现模糊综合评判 ..... (5-8)

扩展 FORTRAN 绘图功能 ..... (6-6)

### 软件纵横

MS-DOS 彻底剖析(五)MS-DOS 内部命令实现原理(上)

..... (1-12)

APPLE-II-RS 232 驱动程序的不足与改进

..... (1-17)

对 GRC 计算机进行系统改造 ..... (1-18)

调试程序 DEBUG 的扩充与汉化 ..... (1-19)

一个软件的汉化过程 ..... (1-21)

MS-DOS 彻底剖析(六)DOS 内部命令实现原理(中)

..... (2-11)

关于《一个软件汉化过程》补充两点 ..... (2-16)

汉字信息查询程序的改进 ..... (2-17)

MS-DOS 彻底剖析(七)DOS 内部命令的实现原理(下)

..... (3-13)

SAS 语言介绍 ..... (3-16)

修改 EXE 文件中说明部分的新方法 ..... (3-18)

MS-DOS 彻底剖析(八)DOS EXEC 实现原理 ..... (4-10)

PCTOOLS 豪华版 R5.1-5.5 介绍(上) ..... (4-14)

PCTOOLS 豪华版 R5.1-5.5 介绍(下) ..... (5-10)

UCDOS V1.0 错误分析与修正 ..... (5-13)

一个功能强大的 Apple 扩展系统 ..... (5-15)

程序员必备软件—Norton Guides ..... (5-38)

通用点阵字库分析程序 BROWSE ..... (6-14)

VGA 屏幕图形拷贝程序 ..... (6-16)

实用小工具集粹 ..... (6-19)

### 综述

县级计算机发展状况的调查与思考 ..... (3-12)

计算机软件出口市场浅析 ..... (6-8)

中华电脑的推广应用 ..... (6-10)

### 大学生之页

CCDOS INT16H 下的键控制功能延伸 ..... (1-22)

APPLE II 高分图形的局部硬拷贝 ..... (1-23)

读 PC / XT 键盘扩充 .....	(2-19)
IBM PC 机 BIOS 数据区的利用 .....	(3-20)
APPLE EDIT 文本编辑程序 .....	(3-21)
在 APPLE II 上产生 RESTORE 命令 .....	(4-13)
如何使用 USR 函数 .....	(6-18)

## 使用与维修

利用冷却法修复微机一例 .....	(1-11)
解决汉字系统下光标控制失灵的问题 .....	(1-25)
高度可靠的数据存储器—永久记录器 .....	(2-21)
一种实用的语音合成系统—GIT 语音合成系统 .....	(2-22)
AST Premium / 386C 概述 .....	(2-23)
计算机地线经纬谈 .....	(2-25)
打印针检测程序 .....	(2-25)
微型计算机电源维修一法 .....	(2-26)
3070 打印机断针定位方法及 8088 汇编程序 .....	(3-23)
中华机故障检修方法 .....	(3-26)
AR2463 打印机故障排除一例 .....	(3-27)
PC-1500 袖珍计算机应用电子记录模块进行数据采集存取的技术 .....	(4-18)
谈 EPROM 的编程问题 .....	(4-20)
异步通讯适配器的检修方法 .....	(4-23)
IBM-PC / XT 硬盘控制器维修实例 .....	(5-16)
LQ1500 打印机常见故障维修四例 .....	(5-17)
ST412 型硬盘机故障维修一例 .....	(5-18)
如何更换 AR-3240 打印针 .....	(6-22)
监视器故障维修二例 .....	(6-22)

## 电脑辅助教学 (计算机辅助教学)

微机 TAPE I/O 接口的多种用途 .....	(1-26)
电子云 BASIC 绘图程序 .....	(1-27)
用中华机辅助化学教学 .....	(2-27)
随机点分布图象通用程序 .....	(3-28)
电子技术课程计算机自动拟题系统及实现 .....	(4-24)
用 BASIC 语言绘制物理三维图形 .....	(5-19)
示波器原理教学课件 .....	(5-20)
多台微机共享一台录音机输入 .....	(5-22)
推荐一种适用于中小学计算机教学的微机局部网络—CENET 中华教学网 .....	(5-43)
在“中华教学网”上开设数学课的尝试 .....	(5-44)
快速随机读取 READ 语句 .....	(6-23)

## 中华学习机

在中文状态下使用的引导程序 .....	(1-29)
中华机直接用于数据采集和开关式控制的实现 .....	(1-30)

介绍几个中华机软件 .....	(1-32)
介绍几个中华机软件 .....	(2-28)
在中华学习机上实现俄字母的标准输入 .....	(2-29)
中华机显示特技 .....	(2-30)
中华学习机中英文打印格式的控制 .....	(2-31)
CEC—I 汉字系统压缩拼音输入法 .....	(2-32)
中华机上配置简易 D/A 转换接口 .....	(3-31)
CEC—I 中华学习机操纵杆自制法 .....	(4-26)
中华机与 IBM-PC 机的简易通讯方法 .....	(4-27)
中华学习机改进系统软件 1.21 版的使用介绍 .....	(5-23)
中华学习机故障检修一例 .....	(5-24)
最简单的汉字输入方式自动转换 .....	(6-9)
中华机状态提示行的使用 .....	(6-25)
中华机汉字常用词输入 .....	(6-25)
扩展监控系统命令 .....	(6-26)

## 俱乐部园地

再谈一种 APPLE 机文件名加密的方法 .....	(2-33)
----------------------------	--------

## 中学天地

巧用数组做高精度计算 .....	(1-33)
多功能屏幕卷绕程序 .....	(1-34)
APPLE 技巧两则 .....	(2-34)
高分辨率图形的放大打印 .....	(3-19)
对 $\mu P-1$ 微电脑套件的改进意见 .....	(3-33)
文本方式下的清屏技术 .....	(4-29)
计算机从录音机读取音响资料的方法 .....	(4-31)
多姿多彩的文本清屏法 .....	(5-24)
APPLE Pascal 源程序行号的实现 .....	(5-25)
电算 Waring 问题 .....	(6-27)
将 DOS 移入 16K 卡的方法 .....	(6-28)

## 竞赛辅导

一九八九年广东省青少年计算机程序设计竞赛 BASIC 试题 .....	(1-35)
1989 年广东省青少年计算机程序设计竞赛 BASIC 试题分析 .....	(2-35)
谈谈数据结构 .....	(3-35)
一九九〇年广东省青少年计算机程序设计竞赛试题 .....	(3-33)
一九九〇年广东省青少年计算机 LOGO 程序设计竞赛试题 .....	(5-26)

## 万花筒

PC-1500 简易电子琴程序 .....	(1-24)
音乐自动生成方法 .....	(2-37)



用电脑测试男子形体健美标准 .....	(4-34)
一个友好的人机界面 .....	(5-30)
灵活通用的“活期储蓄利息查算表”计算机打印程序 .....	(6-24)

## 国外动态

个人电脑惊人地缩小 .....	(6-12)
-----------------	--------

## 游戏解密

“吃豆子”的解密 .....	(1-37)
赛车 PITSTOP II 的解密 .....	(2-39)
“十项全能”的解密 .....	(4-37)

## 病毒防治

最新、最强的 IBM 电脑病毒侦测系统 VIRUSCAN V47 .....	(1-38)
SOS 反病毒系统 .....	(1-39)
硬化病毒的分析及排除方法 .....	(1-40)
介绍一种简单通用的计算机病毒消除法 .....	(4-35)
ROM 中的病毒 .....	(4-36)
计算机病毒的特点、作用及预防 .....	(5-28)
真有 ROM 病毒吗? .....	(6-36)
监视磁盘 .....	(6-37)
大麻、广大一号、六·四病毒及打印病毒 .....	(6-41)

## 电脑用户

IBM-PC 汇编语言分页打印程序 .....	(1-42)
硬盘系统管理及加锁方法 .....	(1-44)
怎样用 BASIC 语言读写 DBASE III 内存变量文件 .....	(1-46)
一台 PC/XT 机与多台 APPLE II 机连机图书情报管理集成系统 .....	(2-43)
五笔字型与 CCDOS2.1 系统共用一个汉字库和 16 点阵打印机驱动程序 .....	(2-44)
《Dbase III 数据库文件的加密和解密试验》的补充 .....	(3-34)
IBM PC 机并行通信的实现 .....	(3-40)
在屏幕上同时显示三种字体的方法 .....	(3-45)
测量磁盘剩余空间的一种方法 .....	(4-9)
对换装高版本 DOS 的一些认识 .....	(4-39)
谈 CCDOS2.13A 与 GWDOS3.20 在硬盘共存 .....	(4-41)
共享域 Shared Region .....	(4-42)
在双软盘下实现联想五笔字型 .....	(4-43)
屏幕绘制直角坐标系 .....	(4-44)
AT 机利用 CMOS RAM 芯片对程序加密 .....	(5-31)
谈在 PDP-11 计算机安装内存常驻库 .....	(5-33)

怎样鉴别软磁盘质量 .....	(5-34)
利用 PCTOOLS 恢复任意误删文件 .....	(5-35)
未公开的 PC 机存储器单元的操作 .....	(5-36)
FoxBASE 的自定义函数功能及其应用 .....	(5-37)
CCDOS4.0 的造字程序用于 CBIOS2.13E 系统造字 .....	(5-45)
利用 WORDSTAR 在 AR-2463 等带硬盘库打印机上直接打印各种字体 .....	(6-28)
解 PC-Lock(硬盘软锁)的方法 .....	(6-29)
硬盘加密术 .....	(6-30)
硬盘容量与 DOS 版本 .....	(6-31)
介绍一种快捷的汉字输入方法—101 键扩展键盘的妙用 .....	(6-33)
一个实用的微机信息安全监视程序 .....	(6-35)
如何解决 OKI8320C 打印机竖线不直 .....	(6-36)

## 游戏乐园

CEC 版 ULTIMAL 创业纪 I 的制作 .....	(2-40)
九宫格一与计算机下中国象棋 .....	(2-41)
STC 游戏一则 .....	(2-42)

## 单板机与单片机

MCS-51 单片机的程序保密 .....	(2-46)
动手设计一个 6502 单板计算机 .....	(3-46)
TP801 监控程序中写入程序的改进 .....	(6-42)

## 简讯

华南师大微电子所完成两项国家“七五”攻关项目 .....	(1-8)
中国计算机用户协会广东省协会举行一届二次理事扩大会议 .....	(1-25)
1989 年广东省青少年计算机程序设计竞赛在广州举行 .....	(1-31)
广州将举办特大型应用袖珍机成果交流会 .....	(2-18)
全国高档微机工程工作站研讨会将召开 .....	(2-21)
中国软件向产业化发展—我国软件发展战略研讨会在京召开 .....	(2-26)
图书信息 .....	(2-47)
简讯 .....	(4-30, 40)

## 服务台

软件世界 .....	(1-47)
计算机爱好者软件库 .....	(4-47)
计算机爱好者软件库 .....	(5-46)
计算机爱好者软件库 .....	(6-44)

九〇年总目录 ..... (6-45)

## 厂家与产品

广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源 .....	(1-封面、封二)
深圳京华纸业有限公司 .....	(1-1)
华南师范大学微电子技术服务部为用户提供多元化技术服务 .....	(1-2)
陕西计算机厂中华学习机广州特约销售维修部 ...	(1-2)
IBM-PS/2 系列微机用户佳音 .....	(1-3)
全通电子设备服务部 .....	(1-4)
当今国内最理想的高抗干扰稳压净化电源产品 .....	(1-封三、48)
广州经济技术开发区计算机网络工程公司 .....	(1-封底)
广州市全通计算机联合公司 .....	(2-封面)
双保险 4 片装 5 英寸磁盘盒 .....	(2-封二)
GIT 语音合成卡 .....	(2-封三)
JSCAD 图文全屏幕任意编辑系统 .....	(2-封底)
广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源 .....	(2-1)
PC-1500 计算机功能扩展系列器件 .....	(2-2)
“快译通”英汉电脑字典 .....	(2-2)
陕西计算机厂中华学习机广州特约销售维修部 .....	(2-38)
当今国内最理想的高抗干扰稳压净化电源产品 .....	(2-48)
广州经济技术开发区高能计算机公司 .....	(3-封面、封二)
广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源 .....	(3-1)
广州袖珍计算机技术服务部报价单 .....	(3-2)

## 小启四则

1. 电脑杂志自从刊登交换软件以来, 收到许多读者来信要求交换。由于人手有限, 不能一一回信, 目前只办理直接到电脑杂志社的读者的软件交换。外地的暂时不办理, 另外交换软件一定要经本刊同意才能将软件寄来, 多谢合作。

2. 电脑爱好者俱乐部暂时不办理参加手续。

3. 90 年第二期封二刊登四片装磁盘盒已售完, 请读者不要汇款来编辑部。

4. 由于各种原因在邮局订不到本杂志的读者, 可汇款到本杂志社邮购九一年杂志, 价: 1.30 元/本 (含邮费), 但请不要把钱入在信封内寄来。■

西安电子科技大学广州分公司 .....	(3-3)
广州经济技术开发区华新技术开发有限公司 .....	(3-3)
IBM-PS/2 系列微机用户佳音 .....	(3-2)
苹果、中华机软件大赠送 .....	(3-48)
中国科学院广州电子技术研究所 .....	(3-封三)
爱华磁盘 .....	(3-封底)
广州市全通计算机联合公司 .....	(4-封面)
全自动 CNC 线切割机 .....	(4-封二、封三)
广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源 .....	(4-1)
智通电子有限公司 .....	(4-2)
科教电脑 .....	(4-3)
广州袖珍计算机服务中心国内总经销最新型袖珍机—大力神 ATARI .....	(4-封底)
软/温盘驱动器故障的克星—RWC893 软/温盘驱动器测试/维修台 (封面说明) .....	(5-22)
最新型袖珍机—大力神 ATARI .....	(5-41)
深圳建博电子仪器有限公司简介 .....	(5-封面、44)
广州市先锋电子营服务部 .....	(5-封二)
广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源 .....	(5-1)
广州袖珍计算机技术服务部 1990 年 9 月报价 .....	(5-38)
科教电脑 .....	(5-48、封三)
CENET 中华教学网 .....	(5-封底)
广州经济技术开发区计算机网络工程公司 ...	(6-封面)
广东省计算中心技术服务部 .....	(6-封二)
广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳压电源 .....	(6-1)
广州袖珍计算机技术服务部报价 .....	(6-2)
计算机世界月刊 .....	(6-2)
IBM-PS/2 系列微机用户佳音 .....	(6-3)
广东省教育服务公司供应陕西计算机厂中华学习机 .....	(6-3)
广州市科教电脑商场微机配置及价格一览表 .....	(6-4)

## 启 事

爱华软件磁盘公司生产的 AIHUA 牌软磁盘在本刊第三期封底刊出广告后, 全各地用户纷纷寄款给公司要求邮购, 现将情况说明:

1. 邮购 20 片以上 600 片以下, 每片需加邮费 0.20 元。

2. 600 片以上通过铁路发运, 运费每片 0.10 元。

3. 广州地区及附近客户请到广州石牌华南师大内本杂志社购买。■