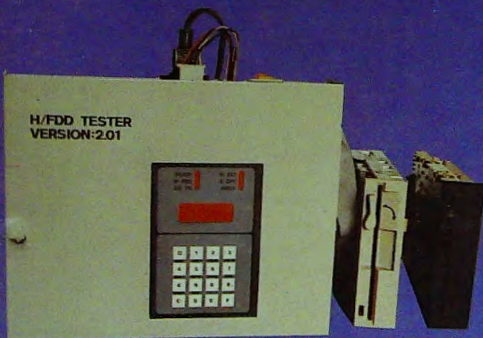


电脑 5 1990

中国软件行业协会会刊

您的需要就是JBC的追求!

电脑软硬盘驱动器故障之克星，维修必备。



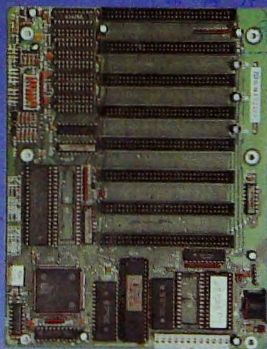
功能:

- 采用CPU控制逻辑，可对各种指标定性、定量分析，故障定位准确度高。
- 检测驱动器的范围广，测试指标多。
- 采用组合命令，功能齐全。
- 命令和结果数码显示，直观准确。
- 轻触键盘，体积小，方便携带。

CKD供货 单套邮购

公司业务:

- PC/XT/AT主板、加入卡设计生产，整散件供应。
- 电脑测试仪器设计、生产
- 条形码设备、软件开发、生产
- 承接PDP、VAX、Universe68、ALTOS、MC68000等中小微机系统外存扩展工程
- 软盘驱动器全系列产品
- 硬盘驱动器10MB-700MB, ST506/412, ESDI, SCSI, AT-BUS接口
- 数字记录磁带机、数流磁带机及接口
- 承接电脑磁盘维修业务



深圳建博电子仪器有限公司

地址：深圳市蛇口工业七路东电业大厦二楼

电话：696152、693055 传真：693055

电挂：1833 信箱：蛇口153 邮政编码：518067

启
示

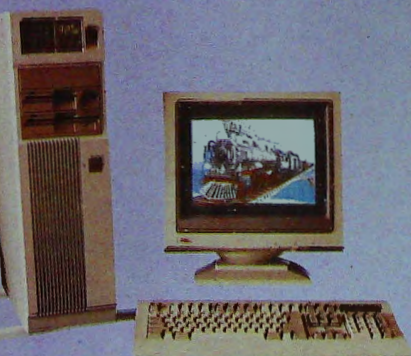
广州市全通计算机联合公司

现改名为

广州市先锋电子经营服务部

原公司所有对外关系及债权债务由本部负责

AD-386-33型



- 80386 CPU 33MHz速度
- 2M RAM内存, 可扩至8M RAM
- 64K BIOS ROM
- 双软盘、100M硬盘
- 4个多用户口
- 80387扩展槽
- VGA卡
- 1024×768彩色显示器
- 101键 键盘
- 本机与AST390型相同, 但硬盘容量及速度都比其更高, 质量可靠。 价格: 32000元

AD-386-20型

- 80386 SX CPU 20MHz速度
- 1.2M+360K 软盘驱动器
- 2M RAM 80M硬盘
- VGA高分辨彩卡
- 800×600彩色显示器
- 101键 键盘 每套28500元



本公司售出的386机都可使用多用户系统, 也可作为3+网服务器使用; 并有AD-286和AD-PC/XT机出售。

本公司讲求信誉, 产品免费保修二年并为用户提供终身保用

广州市先锋电子经营服务部

地址: 广州市天河路33号之七 联系人: 柯庆

电话: 752397 邮政编码: 510615

科 教 电 脑

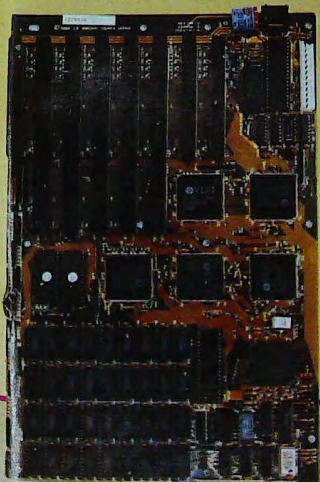
最新
推出



- CPU 80286-10
- RAM 1024 Kb
- 1.2M+360K软盘机 或 1.44+1.2M 软盘机
- EGA/VGA彩显
- 20M/40M/80M 硬盘
- 101键盘



• 双星C-EGA高分辨中英文彩色显示卡



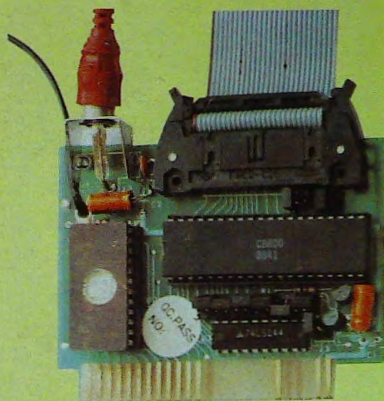
• 286 VLSI TURBO SYSTEM



- CPU 80386-16/-20/-25
- RAM 2048Mb
- 1.2M+360K软盘机
- 40M/80M/110M 硬盘
- EGA/VGA彩显卡
- 101键盘

CENET 中华教学网

- 学生的好老师，教师的好帮手。
- 减少投资，节约经费。
- 特别适用于电脑教学中教、学、练。
- 高效、可靠、生动的教学环境。
- 厂家提供永久技术支持。



- 信号传输距离可达200米。
- 传输率0.1 Mb/s。
- 网络节点机可达256台。
- 示教与多用户两种工作方式。
- 共享磁盘机、打印机和虚盘。
- 扩展内存512KB采用虚盘新技术，高速度大容量。
- 各节点机均可运行APPLE DOS3.3



深圳华明电子实业公司

深圳华明计算机有限公司

地址：深圳市上步燕南路403号 邮政编码：518031

电话：351992 电传真：351770 电挂：2566



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、使用高精仪器设备等企、事业单位的信赖和广泛的应用，为我国电源系列发展作出卓越贡献。

购买时，请认准商标，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	ΔU 出 $< \pm 1\%$
160V~264V	ΔU 出 $< \pm 2\%$
140V~300V	ΔU 出 $< +2/-7\%$

全國範圍產品責任保險



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

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 伏，输出不发现；输入脉冲 > 1000 伏，输出 < 100 伏。

●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，核磁共振断层扫描机等、精、尖设备等。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

高抗干扰
安全可靠
功能特殊
电脑必备

电脑应用

- 用 PC-1500 机作可编程定时器..... 沈玉波 (3)
 非等可能性随机事件概率模拟..... 陈庆祥 (4)
 一个统计十件大事的通用程序..... 黄松德等 (6)
 用 Turbo Prolog 语言实现模糊综合评判..... 陶友青 (8)

软件纵横

- PCTOOLS 豪华版 R5.1-5.5 介绍 (下)
 黎伟强 (10)
 UCDS V1.0 错误分析与修正..... 刘大力 (13)
 一个功能强大的 Apple 扩展系统..... 钟华宁 (15)
 程序员必备软件—Norton Guides..... 雷军等 (38)

使用与维修

- IBM-PC/XT 硬盘控制器维修实例
 戴飞龙 (16)
 LQ 1500 打印机常见故障维修四例..... 胡晓光 (17)
 ST412 型硬盘机故障维修一例..... 张幼星 (18)

计算机辅助教学

- 用 BASIC 语言绘制物理三维图形..... 曾庆海等 (19)
 示波器原理教学课件..... 张鲁阁等 (20)
 多台微机共享一台录音机输入..... 陈志岭 (22)
 推荐一种适用于中小学计算机教学的微机局域网
 络—CENET 中华教学网..... 袁晓岚 (43)
 在“中华教学网”上开设数学课的尝试
 吴庆元 (44)

中华学习机

- 中华学习机改进系统软件 1.21 版的使用介绍
 李志刚 (23)
 中华学习机故障检修一例..... 乐效宗 (24)

中学天地

- 多姿多彩的文本清屏法..... 李 琅 (24)
 Apple Pascal 源程序行号的实现..... 应 宏 (25)

竞赛辅导

- 一九九〇年广东省青少年计算机 LOGO 程序
 设计竞赛试题..... (26)

病毒防治

- 计算机病毒的特点、作用及预防..... 陶成庆 (28)

万花筒

- 一个友好的人机界面..... 李 强 (30)

电脑用户

- AT 机利用 CMOS RAM 芯片对程序加密
 华松青 (31)
 谈在 PDP-11 计算机安装内存常驻库
 蔡雄保 (33)
 怎样鉴别软磁盘质量..... 周 波 (34)
 利用 Pc-tools 恢复任意误删文件..... 熊自荣 (35)
 未公开的 PC 机存储器单元的操作..... 孟 平 (36)
 Fox BASE 的自定义函数功能及其应用
 林胜藩 (37)
 CCODS4.0 的造字程序用于 CBIOS2.13E 系统造字
 杨绪才 (45)

服务台

- 计算机爱好者软件库..... (46)

厂家与产品

- 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)..... (22)
 最新型袖珍机—大力神 ATARI..... (41)
 深圳建博电子仪器有限公司简介..... (封面、44)
 广州市先锋电子经营服务部..... (封二)
 广州白云山电源设备厂 CWY 系列高抗干扰稳
 压电源..... (1)
 广州袖珍计算机技术服务中心 1990 年 9 月报价
 (38)
 科教电脑..... (48、封三)
 CENET 中华教学网..... (封底)

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

编 辑 《电脑》编辑部

(地址:广州市石牌华南师范大学内)

邮政编码:510631 电话:516911-3030

出 版 电脑杂志社

印 刷 韶关二九〇研究所地图影印厂

总发行处 韶关市邮电局

订 阅 处 全国各地邮电局、所

刊 号 46-115

定 价 1.00 元

用 PC-1500 机作可编程定时器

云南光学仪器厂技校 沈玉波

本文介绍一种用 PC-1500 袖珍计算机制作的可编程程序定时器,其主要性能如下:

1. 定时时间为 $1-10^{10}$ 秒;
2. 最大定时点数为 256 点;
3. 日误差小于 0.5 秒;
4. 可在一年内,以月、日、时、分、秒方式任意定时或以任意周期循环定时。

本可编程定时器充分利用 PC-1500 机特有的 TIME 语句和机内的磁带机遥控制插座 REMO, 用软件实现了传统定时器的时基信号产生、计数、比较、驱动等由复杂硬件电路完成的功能,使得整个定时器除 PC-1500 机外,几乎无须添置其它元器件。

PC-1500 机 BASIC 语言中,有一个很有特色的语句 TIME, 当使用者以月、日、时、分、秒形式把当前时间赋给它时,便开始计时,即使关掉电源,也不会对其造成丝毫影响。因此笔者设计了程序一,让它不停地将预定时间和 TIME 值进行比较,一旦相同,则发出指令控制硬件电路动作,达到定时的目的。程序一可在一年内的任何一秒钟,对受控电器进行开关操作。

程序一:

```
10 "Z" BEEP 10:WAIT 150:CURSOR 6:PRINT "
Timer Program 1 ":WAIT 0:INPUT "Now time=";
I:TIME=I:CLEAR
20 INPUT "Timer No.=";N:N=N-1:DIM
T(N):FOR I=0 TO N:PRINT "Timer";I+1;"=";
:INPUT T(I):CLS:NEXT I
30 PRINT "Turn on the power?"
40 A$=INKEY$:IF A$ <> "Y" AND A$
<> "N" GOTO 40
50 IF A$="Y" POKE# &B00E,&FB:F=1
60 IF A$="N" POKE# &B00E,&FD:F=-1
70 FOR I=0 TO N:PRINT "T";STR$(I+1);
"=";STR$(T(I)):GOTO 84:GPRINT
8;28;62;127;28
80 "1" IF TIME<>T(I):CURSOR 15:PRINT STR$
TIME;"":GOTO "1"
90 BEEP 1:F=-F:IF F=1 POKE# &B00E,
&FB:NEXT I:END
100 POKE# &B00E,&FD:NEXT I:END
```

该程序与后面介绍的电路配合起来,可在一年内的任何一秒钟,开启和关闭用电器。最短控制时间为 1 秒,最长可达 1 年。最大控制点数为 256 点。

程序一中,10 行:输入当前时间及初始化;20 行:输入定时点数及具体时刻;30-60 行:决定是否接通电源;

70 行:开始定时并显示定时序号及定时时间;80 行:检验是否已到设定时刻并显示当前时间;90-100 行:已到设定时刻,并根据上次用电器通断电情况,作出相反的控制动作。

本程序使用方法很简单,例如要求 8 月 24 日 6 点 30 分—8 月 25 日 18 点 30 分 45 秒,8 月 26 日 15 点—8 月 31 日 0 点,让用电器工作,可在 RUN 模式下,有 DEF Z 启动程序,依次输入当前时间、定时点数 4,定时参数 8246.3 82518.3045、82615.831,当屏幕提示:现在接通电源吗?按下 N 键,回答 NO,即开始定时。

以上介绍了程序一,但仅有上述功能在很多情况下,还不能满足要求,因为很多用电器需要以一定周期进行循环开关控制,例如学校的打铃控制即是如此。为此,笔者又设计了程序二,可对用电器进行任意周期的循环控制,定时范围为 $1-10^{10}$ 秒,定时点数为 256 点。

程序二:

```
200 "X" BEEP 10:WAIT 150:CURSOR
6:PRINT "Timer Program 2":CLEAR:INPUT
"Timer No.":T:T=T-1:DIM T(T):WAIT 0
210 FOR I=0 TO T:PRINT "Timer";I+1;"=";INPUT
T(I):CLS:NEXT I:PRINT "Turn on the power?"
220 A$=INKEY$:IF A$ <> "Y" AND A$
<> "N" GOTO 220
230 F=1:IF A$="N" LET F=-1
240 PRINT "Press any key to start! ":FOR I=1 TO
100:NEXT I
250 A$=INKEY$:IF A$="" GOTO 250
260 "1" TIME=-:IF F=1 POKE# &B00E,&FB
270 IF F=-1 POKE# &B00E,&FD
280 "0" N=0:FOR I=0 TO T:PRINT "Timer";I+1
290 "2" A=TIME
300 "3" IF A=TIME GOTO "3"
310 N=N+1:IF N<>T(I) GOTO "2"
320 BEEP 1:F=-F:IF F=1 POKE# &B00E,
&FB:NEXT I:GOTO "0"
330 POKE# &B00E,&FD:NEXT I:GOTO "0"
```

程序二中,200 行:输入定时点数并初始化;210 行:输入定时参数(单位秒);220 行:决定定时开始时是否接通电源;230 行:设通、断标志;240-250 行:决定是否开始定时;260-280 行:开始定时并根据通、断标志打开、关闭用电器电源;290-300 行:秒脉冲产生程序;310 行:秒脉冲计数及比较;320-330 行:到达设定时刻,发出控制动作并在一周期结束时完成循环。

例如,如要求某用电器按照开 5 分钟、关 30 秒,再开

非等可能性随机事件的概率模拟

四川省南充市一中微机组 陈庆祥

在生产实践和科学研究中,人们往往需要对在一定条件下的随机事件(即可能发生也可能不发生的事件)的发生情况进行模拟试验,以研究其发生规律——概率。利用电子计算机可以模拟进行许多现场条件下的概率试验,从而节省大量的时间、人力和物力。因此,概率模拟是计算机应用的一个重要领域。概率模拟的程序通常借助于随机函数来确定随机事件发生的条件。

一般在简单的概率模拟问题中,所有互不相容(即二者不会同时发生)的随机事件发生的可能性在客观上是完全相同的,即具有等可能性,其发生条件很容易描述,如下例:

例 1. 模拟将一枚硬币抛掷 n 次,统计并打印落地时徽花(正面)向上的次数。

分析:抛掷一枚硬币时,落地后正面向上和向下具有等可能性。由于随机数 $RND(X)$ 在区间 $(0, 1)$ 上呈均匀分布,因此可以由每次 $RND(X)$ 的值是否大于 0.5 来描述这两种随机事件发生的条件。程序如下:

```
5 REM PROGRAM 1
10 INPUT "N="; N
20 FOR I=1 TO N
30 IF RND (1) > 0.5 THEN T=T+1
40 NEXT I
50 PRINT "P="; T/N; END
]RUN
N=100
P=.47
```

在稍复杂的概率模拟问题中,各互不相容的随机事件的发生往往是非等可能的,对这些事件发生条件的描述相应困难一些。

例 2. 有三只正六面体,都是一面白色、两面红色、三面绿色、三只一起抛掷,打印出:

1. 在抛掷时,所有朝上颜色的组合;
2. 在 100 次抛掷中,三只正六面体朝上一面颜色互不

相同的次数。

分析:对于问题 1,抛掷时朝上一面颜色的组合与各种颜色出现的概率和顺序均无关,因此,只考虑朝上的三种颜色种数中:三只全部相同,两只相同与三只互不相同的三类情况,用三重循环即可产生所有可能的组合。

(共有 $C_3^3 + C_3^2 \cdot C_2^1 + C_3^1 \cdot C_2^1 = 10$ 种)

对于问题 2,抛掷时各个正六面体任何一面朝上均为等可能性的随机事件,然而朝上一面出现三种颜色却为非等可能性随机事件,所以决不可以用均匀分布的 1、2、3 这三个随机数来产生颜色组合代码。描述颜色组合产生条件是解决本问题的关键。

先将正六面体各个面用 1~6 这 6 个自然数编号,不失一般性,假定第一号面为白色,第二、三号面为红色,第四、五、六号面为绿色。设置一数组 M ,用以存放每个面的颜色代码,而其下标为对应面的号数,这样就建立了两个有限整数集合之间的多一对应关系。然后,用 $INT(RND(1) * 6 + 1)$ 来产生抛掷时向上那一面的号数,并且以它作为数组 M 的下标,将元素值再作为另一存放颜色词首的字符串数组元素的下标,便能一次打印出各次颜色的组合。

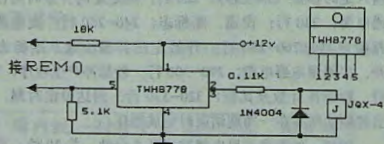
```
5 REM PROGRAM 2
10 PRINT " * * * (1) * * * "
20 C$(1) = "W"; C$(2) = "R"; C$(3) = "G"
30 FOR I = 1 TO 3: FOR J = I TO 3:
   FOR K = J TO 3
40 PRINT C$(I); C$(J); C$(K),
50 T = T + 1
60 NEXT K, J, I
70 PRINT: PRINT "TOTAL (1) = "; T
75 PRINT: T = 0: GET D$
77 PRINT " * * * (2) * * * "
80 FOR I = 1 TO 6: READ M(I): NEXT I
```

10 分钟,又关 1 分 10 秒的方式循环工作,可用 DEF X 启动程序二,依次输入定时点数 4,定时参数 300、330、930、1000。当屏幕提示“现在接通电源吗时,按下 Y 键

回答 YES,最后在你需要开始定时控制时,按下任何一个键即可工作。

考虑到 PC-1500 机 REMO 遥控插座只有 50 毫安左右的负载能力,我们又为之设计了一个功率接续电路(如左图),这样就能用 PC-1500 机驱大功率用电设备了。

需要说明的是,工作时需将 PC-1500 主机插到 CE-150 上,把上面的遥控开关 REMOTE 置于 ON 位置,并让稳压电源 EA-150 为主机和接口供电。接续电路所需 12V 直流电源请另行购置。




```

90 DATA 1, 2, 2, 3, 3, 3
100 DEF FNR (X) = INT (RND (X) * 6+1)
110 FOR I = 1 TO 100
120 A = M (FNR (1)): B = M (FNR (1)):
    C = M (FNR (1))
130 IF (A-B) * (B-C) * (C-A) = 0 THEN
    150
140 T = T+1: PRINT C$ (A); C$ (B); C$ (C)
150 NEXT I
160 PRINT: PRINT "TOTAL (2) ="; T
170 PRINT "P="; T/100
199 END
JRUN
*** (1) ***
WWW    WWR    WWG
WRR    WRG    WGG
RRR    RRG    RGG
GGG
TOTAL (1) = 10
*** (2) ***
GWR    GWR    WRG
WRG    RGW    WRG
RGW    WGR    RWG
GRW    WRG    WGR
WRG    RGW    WRG
RGW    RWG    RGW
TOTAL (2) = 18
P = .18

```

下面是更复杂一些的概率模拟例子:

例 3、口袋里装有两枚 5 分币、三枚 2 分币和五枚 1 分币, 每次从袋里随机摸出五枚硬币, 然后放回去, 打印出各次币值不少于 1 角的情形和次数。

分析: 设计程序必须满足以下两方面要求:

(1) 每次摸出的一枚币面值只能是 5、2、1 三者之一, 摸得三种币均为非等可能性随机事件。

(2)、每次摸得的币的种类允许重复, 但不能超过该种币的总数, 比如不可能一次取到三枚 5 分币。

第一方面要求可采取类似例 2 方法来满足。

对于第二方面的要求, 可设置一个数组 A 用来存放各枚币的编号, 而以其下标存放允许取到的硬币“位置”, 一旦某号币已取到, 则将它与当前允许取到的最末位 (J 位) 元素互换, 下次允许抽到的元素总数 J 值递减 1, 这样既保证了对同一编号的币不会重复抽取, 也保证了抽取币号的随机性 (用随机数产生币位)。由于数组下标有自动取整功能, 可以避免使用 INT (X) 函数, 以提高运行效率。程序如下:

5 REM PROGRAM 3

```

10 INPUT "N="; N: DIM A (10), B (10),
    C (5)
20 FOR I = 1 TO 10
25 A(I)=I: READ B (I): NEXT I
30 DATA 5, 5, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1
35 S=0
40 FOR I = 1 TO N: T=0
45 FOR J = 10 TO 6 STEP -1
50 X = RND (1) * J+1
55 T = T+B (A (X)): C (11-J) = B (A (X))
60 H = A (X): A (X) = A (J): A (J) = H
65 NEXT J
70 IF T < 10 THEN 100
80 FOR K = 1 TO 5: PRINT C (K);
90 NEXT K: PRINT ":", S = S+1
100 NEXT I: PRINT
110 PRINT "P="; S / N: END
JRUN
N = 40
51112 55121 52221
52115 51212 15212
52121 12551 12512
52211 21512 12251
12511 12152 11525
52121 51222 51521
12511 11251 51211
25111 21151 15511
52121 21251 15511
15511 11215 52511
15212
P = .775

```

通过以上两例不难看出, 巧妙地设置多一对应的数组, 可以方便地描述非等可能性随机事件的发生条件 (比如对于例 3, 把问题再复杂化一些, 例如增加袋内硬币的种类、改变枚数, 用本文方法仍然可以应付自如), 使模拟过程显得直观、清晰, 同时大大减少了分支语句的使用, 使程序简练而具有较高的效率。

为进一步证实本文方法的应用价值, 最后以 1986 年国际计算机解题竞赛 (ICPSC) 高级组第一题为例, 由笔者给出极简洁的解答, 读者可自行阅读, 并尝试用其他方法设计程序的复杂性之难度。

例 4、运动员投飞镖, 飞镖落在靶区中不同部分可得到不同的分数, 每次投掷得分之和为总分。(注: 下图左为区号, 右为各区得分)

假定落在 2、3、4 区的机会各为落在 1 区的 3 倍。写一程序, 模拟飞镖投掷, 直到总分不少于 1000 为止。用下面的“随机数产生器”模拟中靶情况: $R = L / M$, 其中:

$L = J * L - M * \text{INT} (J * L / M)$ (等号右边 L 初值设



图1. 区号



图2. 各区得分

为1, 以后由前一个L值产生后一个L值)

$$J=2\wedge 7+3 \quad M=2\wedge 15$$

用上面的公式求出的R是一个(0, 1)间的随机数。用这个“随机数产生器”模拟各区中靶情况, 打印出如下的结果:

REGION HITS POINTS

1	32	224
2	75	375
3	103	309
4	93	93

TOTAL=1001

程序及运行实例如下:

```
5 REM PROGRAM 4 (1986 ICPSC S1)
10 FOR I=1 TO 10: READ A (I): NEXT I
20 DATA 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4
30 FOR I=1 TO 4: READ F (I): NEXT I
40 DATA 7, 5, 3, 1: S=1E3
50 L=1: J=2\wedge 7+3: M=2\wedge 15
60 L=J*L-M*INT (J*L/M): R=L/M
70 X=A (10*R+1): Q (X)=Q (X)+1:
T=T+F (X)
80 IF T<S THEN 60
90 PRINT "REGION", "HITS", "POINTS":PRINT
100 FOR I=1 TO 4: PRINT I, Q (I), Q (I) * F
(I)
110 NEXT I:PRINT "TOTAL="T: END
RUN
```

REGION	HITS	POINTS
1	32	224
2	75	375
3	103	309
4	93	93

TOTAL=1001

(本文各程序均在APPLE II上通过)

更正

本刊90年第3期《随机点分布图象通用程序》一文作者误排为王克勤, 应为王克勋。

一个统计十件大事的通用程序

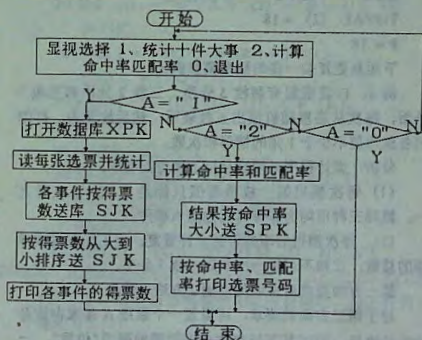
云浮硫铁矿 黄松德·夏秀凤 郑海萍

一、概述

近年来, 笔者所在单位云浮硫铁矿企业集团公司每年都举行评选矿山十件大事的活动。用手工统计十件大事是一件十分烦琐的工作, 需要把每张选票的内容移到另一个载体, 然后统计事件的得票数, 按选票的多少得出十件大事, 再回过头来查命中十件大事的选票, 可以想象, 数千张甚至上万张的选票, 要准确统计出十件大事, 找出命中了十件大事的选票, 实非易事, 需耗费大量的工时, 且准确度不高。鉴于用手工统计十件大事费时费力, 工作量太大, 云硫企业集团公司从八六年就开始使用电脑统计十件大事。我们为评选十件大事设计了一个应用程序, 使用该程序能在很短的时间内统计出全部事件的得票数, 命中十件大事的选票号码以及指出命中十件大事的选票中那些选票是按得票多少的顺序填写的(匹配率), 并将结果自动打印出来, 使统计十件大事变得十分方便、准确, 本程序也适用其他地区、部门、大型企业单位评选十件大事, 具有广泛的应用价值。

二、工作流程

统计十件大事的程序在IBM/AT兼容机上开发, 使用dBASE III PLUS编程, 并在CCDOS操作系统支持下运行, 具有较高的可靠性和实用性。下图为本程序的工作流程



三、应用效果

统计事件得票数, 如统计1989年15件大事的总票数, 为4258张, 实测运行时间只需要5分钟, 打印出以下结果。(本表事件内容原打印出来的是事件的编码, 为方便阅读, 已用事件内容作了替换)

编号	事件内容	得票数
一	1.四月,集团公司王荫昆总经理分别被评为 1986-1988 年度“广东省立功创先竞赛先进集体”和“优秀组织者”光荣称号。	4252
二	9、十月,云硫牌硫磺矿被评为广东省 1989 年优质产品,这是我集团公司第一个省优产品。	4228
三	7、九月,刘胜祥同志被国务院授予全国劳动模范光荣称号,成为建矿以来第一位全国劳模。	4222
四	6、八月,我集团公司 40 万吨钙项目可行性研究报告通过初审,化工项目全面开工,取得重大进展。	4203
十五	13、在企业流动资金短缺情况下,我集团公司职工主动集资为企业分忧。	222

计算命中率,匹配率实测需时 3 小时。

四、程序清单

TYPE JSTEN.PRG

clear

SET SAFETY OFF

set talk off

DO WHILE .T.

@ 4,20 say "计算十件大事"

@ 5,20 SAY "....."

@ 7,20 SAY "1.统计十件大事"

@ 8,20 SAY "2.计算命中率.匹配率"

STORE " " TO A

@ 9,10 SAY "请选择(1-2,0 退出)" GET A

READ

DO CASE

CASE A="1"

DO TJTEN

CASE A="2"

DO JSPM

CASE A="0"

RETU

ENDCASE

ENDDO

RETU

TYPE JSPM.PRG

CLEAR

* 将 10 大事件编号送变量 P0—P9

use sjkl

i=0

do while i<=9

pi='p'+str(i,1,0)

&pi=sjkl

i=i+1

skip

enddo

use

* 计算 XPK 库中每张选票命中率 MZL,

* 匹配率 PPL,并将选票从大到小排序

* 送 XPK1 库

CLEAR

@ 4,18 SAY "正在计算命中率,匹配率"

use xpk

do while .not.eof()

stor 0 to mz,pp

i=0

do while i<=9

nx='n'+str(i,1,0)

k=0

do while k<=9

py='p'+str(k,1,0)

if &nx=&py

mz=mz+1

if i=k

pp=pp+1

endif

k=9

endif

k=k+1

enddo

i=i+1

if i-mz>=3

exit

endif

enddo

repl mzl with mz

repl ppl with pp

skip

enddo

sort on mzl/d,ppl/d to xpk1

use

? ' the operation is end '

CLEAR

RETU

TYPE TJTEN.PRG

* 从 XPK 库计算各事件得票数送 C1—C15

* 从 M 件事中选出 N 件,在此 M=15, N=10

clear

set talk off

stor 0 to k1,k2,k3,k4,k5,k6,k7,k8,k9,k10

stor 0 to k11,k12,k13,k14,k15

use xpk

i=1

@4,18 SAY "正在统计十件大事"

do while i<=15

k=str(i,1,0)

if i>=10

k=str(i,2,0)

endif

h='n0='&k.'or.n1='&k.'or.n2='&k.';

.or.n3='&k.'or.n4='&k.'or.;

n5='&k.'or.n6='&k.'or.n7='&k.';

.or.n8='&k.'or.n9='&k.'"

用 Turbo Prolog 语言实现模糊综合评判

南昌航空工业学院 陶友青

在解决某些不确定问题中, 模糊数学已得到广泛的应用。人们常常要对于一个与各种模糊因素有关的事物加以综合考虑, 并对此事物作出总的评价, 这就是模糊综合评判方法。我们结合已实现的综合评价科技成果专家系统中的实例, 谈谈如何用 Turbo Prolog 语言实现模糊综合评判。

设已知两个有限域

$$U = \{U_1, U_2, \dots, U_n\} \quad V = \{V_1, V_2, \dots, V_m\}$$

其中 U 是由综合评判因素组成的集合; V 是由评判结果组成的集合。

评判所最常用算子是 Zadeh 算子以及经过改进的加权求和型算子, 以下称模型 I 和模型 II。

模型 I

$$B = A \circ R$$

Δ 是 U 上的权重分配模糊子集, 对于科技成果来说, 就是评价指标按其对应成果的影响程度所赋予的不同的权重值。

记为 $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ 并满足 $a_i \geq 0, \sum_{i=1}^n a_i = 1$

$R = [r_{ij}]_{n \times m}$ 是模糊综合评判矩阵, 它是从 U 到 V 的模

糊关系。

B 是评判结果集 V 上的模糊子集。

$$B = (b_1, b_2, \dots, b_m) = (a_1, a_2, \dots, a_n) \cdot [r_{ij}]_{n \times m}$$

ck = 'c' + k
count all for &h.to &k.

i = i + 1

enddo

use

• 将各事件按得票数送库 SJK

• 并按得票数从大到小排序送 SJK1

use sjk

i = 1

do while i <= 15

k = trim(sj.no)

ck = 'c' + k

repl dp.no with &k.

i = i + 1

skip

enddo

sort on: DP_N0/d to sjk1

use

CLEAR

RETU

其中 $b_j = \bigvee_{i=1}^n (a_i \wedge r_{ij}), j = 1, 2, \dots, m$ 且 $\sum_{j=1}^m b_j = 1$

\bigvee 与 \bigwedge 分别表示求最大与求最小运算。

由于模型 I 只考虑了最小、最大数, 丢失信息较多, 因而在应用中常会出现评判结果无法区分的情况。现对模糊算子加以改进, 用“ \cdot ”和“ $+$ ”分别代替合成运算符“ \circ ”中的“ \wedge ”和“ \vee ”。

模型 II

$$b_j = \sum_{i=1}^n a_i r_{ij}$$

由于它对各项指标按权重大小, 统筹兼顾, 综合考虑, 是较好的评判模型。

下面结合程序予以说明。

权重集 Δ 和模糊综合评判矩阵 R 需先经程序处理成两个表 Alist 和 List, Alist 表有 n 个数, List 表有 $n \times m$ 个数。要完成模糊综合评判, 就是对 Alist 和 List 进行某种形式的运算的处理。由于 Prolog 语言本身提供了搜索、回溯、递归和表处理能力, 因此完成评判的程序比较简洁。

model 1 和 comp.f 两个谓词是递归定义的, 以实现最小运算。第一层递归用 comp.f 完成矩阵中一列的求最小运算。X (U)、Y (V) 是变量, 分别表示 Alist 和 List 中数的位置, 初值均为 1。M 是一定值, 即矩阵的列数。两个 index1 谓词分别实现从 Alist 和 List 中取出相应的数 W 和 R。max_n 谓词和 min_n 谓词实现求最大和最小运算。第二层递归用 model 1 谓词完成求最小运算。当用 comp.f 进行了矩阵第 1 列的求最小运算后, Z = 1 + Y 指向矩阵第二列, 这样不断地递归, 直至得到最小值表 [Mno|M]。再调用 fuzzy_max 谓词对 [Mno|M] 求最大运算, 即完成了模型 I 的合成运算, 得到模糊综合评判结果 [Bno|B]。

在模型 II 的运算程序中, model 2 和 multi.f 两谓词也是递归定义的, 以实现求积运算, 得到表 [Bn|Bt]。再调用 fuzzy_sum 谓词对表 [Bn|Bt] 求和, 即完成了加权求和运算, 得到评判结果 [Bno|B]。

用 max_n 谓词求 [Bno|B] 中的最大数, sort_n 谓词求这个最大数的位置 N, N 即是优选的级别了。

程序已在 IBM PC / XT 及其兼容机上通过。

附: 程序

```
readlist1 (Plist, H, Slist, N) :-
```

```
index (Plist, N, P),
```

```
append (H, P, M),
```

```
N1 = 1 + N, Slist = M,
```

```
readlist1(Plist, M1, N1).
```

```
readlist1([ ], [ ], _).
```



```

index([X],1,X):-!
index([_],N,X):-N>1,N1=N-1,index(L,N1,X).

model1(Alist,List,[Mno|M]:X,Y,M):-
    comp_f(Alist,List,Mno,X,Y,M),
    Z=Y+1,Z<=M,
    model1(Alist,List,M,X,Z,M).
model1(Alist,List,[],_,-).

comp_f([Ah|At],[Lh|Lt],[Mh|Mt],U,V,M):-
    index1([Ah|At],U,W),
    index1(Lh|Lt,V,R),
    max_n([W,R],0,M),
    min_n([W,R],M,Mh),
    U1=1+U,V1=M+V,
    comp_f([Ah|At],[Lh|Lt],Mt,U1,V1,M).
comp_f([Ah|At],[Lh|Lt],[],_,-).

fuzzy_max([Qno|Q],[Bno|B]):-
    max_n(Qno,0,Bno),
    fuzzy_max(Q,B).
fuzzy_max([],[]).

model2(Alist,List,[Bh|Bt],X,Y,M):-
    multi_f(Alist,List,Bh,X,Y,M),
    Z=1+Y,Z<=M,
    model2(Alist,List,Bt,X,Z,M).
model2(_,[],_,-).

multi_f(Alist,List,[Ch|Ct],U,V,M):-
    index1(Alist,U,W),index1(List,V,R),
    Ch=W*R,
    U1=1+U,V1=M+V,
    multi_f(Alist,List,Ct,U1,V1,M).
multi_f(Alist,List,[],_,-).

fuzzy_sum([Qno|Q],[Bno|B]):-
    sum(Qno,Bno),
    fuzzy_sum(Q,B).
fuzzy_sum([],[]).

sum([],0).
sum([H|T],S):-
    sum(T,S1),S=H+S1.
max_n([H|T],Max,Max1):-H>=Max,!,
    max_n(T,H,Max1).
max_n([_],T,Max,Max1):-max_n(T,Max,Max1).

```

```

max_n([_],H,H).
min_n([H:T],Min,Min1):-H<=Min,!,min_n(T,H,Min1).
min_n([_],T,Min,Min1):-min_n(T,Min,Min1).
min_n([],H,H).
index1([X],1,X):-!.
index1([_],N,X):-N>1,N1=N-1,index1(L,N1,X).
sort_n([H],Max,1):-H=Max,!.
sort_n([_],T,Max,N1):-H=Max,!,
    sort_n(T,Max,N1),N=N1+1.
append([_],L,L).
append([Ah|At],B,[Ah|C]):-append(At,B,C).

```

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列出，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，它是从事微计算机系统和应用开发的工程技术人员常备的技术参考资料。

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，另加邮杂费 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）。

为了便于读者学习和修改，我们将 MS-DOS 的 COMMAND.COM 全部程序注释清单录入磁盘，共分三片，内容如下：

DISK1 包括中断向量表、常驻程序、初始化程序注释清单。
DISK2 包括暂驻主程序及内部命令（一）程序注释清单。
DISK3 包括内部命令（二）及 EXEC 程序注释清单。

售价：100 元，邮费：5 元/次

欢迎邮购

汇款地址：广州市天河 1222 号邮政信箱邮购部萨成照收。
填写汇单请用正楷书写，并注明书名或注释清单软件，以免误投。

PCTOOLS 豪华版 R5.1—5.5 介绍(下)

与其它软件的性能比较

中山大学计算机科学系 88 软件 黎伟强

每个软件,都有自己的侧重方面,对某种用户来说,必然存在着“优缺点”。因为用户的使用一般只是某一方面,比较相同性能的软件,则可以帮助用户挑选,使用得更合适和得心应手。下面仅从几个性能方面对 PCTOOLS R5.1 作一显浅的比较。

一、与 Windows 的比较

PCTOOLS 是工具式窗口软件,偏重于满足用户各种各样的磁盘文件操作,而 Windows 是大家风范的通用窗口软件,包罗万象地把 PC 机上各种应用程序组合在一起,它的强大之处在于辅助系统环境开发,因此,在对磁盘文件操作时 PCTOOLS 稍优,但在系统开发、辅助设计方面较弱。

而 R5.1 又以随意设置窗口大小和颜色、用户界面优良、具有常驻内存和 shell (外壳) 两种运行方式而别具风采。

它们都有执行系统程序、办公室自动化应用程序和运行可执行文件等功能。

(1) MS-DOS Executive: Windows 和 PCTOOLS 都是 DOS 操作系统的扩展,提供给用户简便和性能强劲的 DOS 操作,前者以 MS-DOS Executive,后者以 PCshell 作为主控窗口,赋予它们特殊的地位和操作,使之从一个高角度为用户提供调用 MS-DOS 操作系统命令来执行应用程序,管理文件、目录和磁盘。在这里 PCTOOLS R5.1 更见快速,而且比 Windows 增添了不少功能,诸如 Disk Map、Memory Map 等,使用户更增添了直观和形象的感觉。

(2) Desktop application: 这些程序在各自领域内提供很强的处理能力,在这里,Windows 的功能是无可比拟的,但 R5.1 并不相形见绌,同样有着文件的交换、通讯和联合。

(3) Standard PC Application: Windows 执行程序时,需要建立 PIF 文件,以记载 Windows 所需要的有关该程序的名字、资源需求、是否共享同一窗口等信息。这样才能在窗口运行。而 R5.1 则直接将控制权交给可执行文件,几乎无需作任何修改即可在 PCshell 下运行,同时又有较强的控制力约束它执行完后返回 PCshell。不过所有程式都会占据整个窗口。

Windows 在磁盘操作方面的应用并不广泛,因此它并不具备一些诸如 map、compress 这些功能。

众所周知,DOS 的一个重大缺陷是不能支持多任务。尽管 Windows 在支持多任务机制方面有了突破,但如要体现 Windows 的优点,则它对硬件的要求就比较高,在

PC 机上运行的速度也稍慢,而且缺乏配套软件的支持。PCTOOLS 则兼用 shell 模式和 resident 模式,可以列入 TSR (内存驻留程序) 行列,在常驻时,使用了磁盘对换区,允许用户方便地根据前台常驻程序的大小而选择 PCTOOLS 的常驻量,而把余下的部分在磁盘上建立一个覆盖文件,因而比 Windows 灵活得多。

虽然如此,Windows 的雄风是难以匹敌的,它比 PCTOOLS 优秀之处在于:

(1) Windows 系统的绘图软件吸取了其它绘图软件的优点,不但为用户提供精巧方便的绘图工具,还提供了实用快速图形编辑命令(如图形翻转、局部放大)、以及图形或文字信息的交换功能,在文本中嵌入图形功能令人倍感满意。线条光滑,匀称,背景清晰自然,在绘制高精品图形方面具有绝对优势。

(2) 运行标准程序时,Windows 的管理机制较 PCTOOLS 更完善和优越。它可以实行多任务程序的操作运行,可在同一屏幕内分窗显示,并方便地进行转换(从一个程序的运行转到另一个的运行),甚至可以在主控窗口下运行 PCTOOLS,调用它的一切功能,但如果在 PCTOOLS 下运行 Windows,则相应的预备工作量和管理工作速度等都是不能相提并论的。

(3) 协同其它设备,资源共同操作的接口、方式等方面,Windows 也优于 PCTOOLS,它与其它各种语言、数据库等交换信息、与打印机串、并行打印以及输出格式(可以输出图形、各种字体和大小)均可调节得令人赏心悦目。

可见,两个软件各具特色。一句话,PCTOOLS 是不可多得的集成专用工具,Windows 是大众口味的开发环境窗口软件。

二、与 Sidekick 的比较

Sidekick 由于其具有组合式多功能窗口和常驻灵活的形象曾获得过 IBM PC 软件评比的最优软件奖。

Sidekick 的主菜单有以下功能:

Help: 联机帮助;

Notepad: 便笺、编辑器;

Calculator: 计算器;

Calendar: 日历、安排表;

Dialer: 自动拨号电话通讯器;

ASCII: 各种数制的对换码表;

Setup: 窗口大小、颜色和位置以及各窗口缺省文件名的设置和保存。

它的 Notepad 含有与 PCTOOLS 的 Clipboard 相似的

功能: import data, 而且是一个与 Wordstar / Turbo 编辑器几乎完全兼容的编辑器。

Sidekick 允许用户在任何时候交换磁盘进行任意的读写, 采用常驻内存的形式为用户服务。其 1.0 版只占 30k 左右。常驻之后, 对原文件 SK.EXE 不再有任何的依赖和读写要求。在安装时, 可以允许用户在计算器、笔记本、ASCII 码表和电话码本之间选择驻留模块。

而且, 如果你需要, 可以在一帧屏幕上连续开出七个不同的漂亮窗口, 实在精妙可喜。

由《令你得心应手的 PCTOOLS 豪华版 R5.1》一文可知, PCTOOLS 的 desktop 几乎包括了 Sidekick 的所有功能, 而且运行比 Sidekick 增多, 添加了不少新颖的功能, 如 dipboard 比 Sidekick 的 import data 更为完善, Macro 更具特色等等。每一个功能都从更完善、更适用的角度进行了提高。

Sidekick 只有常驻模式, 而 desktop 可选择地使用 / R 开关决定是否常驻。desktop 在常驻时必须必须在原目录下写一树形覆盖文件, 每次进出 desktop 时均需使用, 且 desktop (含有 ovl 文件) 盘必须保持放在某一驱动器上。因而稍为影响速度。

PCTOOLS 的设计者们同时提供了一个 Sidekick 所没有的短小程序 kill.exe, 它可以已将常驻内存的 PCshell、desktop、backtalk 从内存中移走, 重新将占用的空间交回用户使用。

但 Sidekick 在常驻速度和击键进入时的速度上非常快。习惯了 Sidekick 的用户如果只在 PC 机上只进行一些简单的文本编辑和约会安排等工作, 那么就会对 desktop 常驻内存的速度和其进 / 出转换速度感到难以忍受。

同时, Sidekick 在抢占 DOS 的控制链时速度和优先权非常突出。如果采用同一热键的几个软件同时常驻时, 则当按下该热键时, 必然是 Sidekick 首先被激活。即使在 DOS 系统瘫痪 (由于用户运行某些程式导致死锁等) 情况下, 按下 Hotkey, 仍然进入 Sidekick 操作。

Sidekick 与 PCTOOLS R5.1 不仅均可与其它软件相并行操作, 例如在巨大的 CCDOS 和 DBASEIII 下仍然从容操作, 而且可以相互兼容。

PCTOOLS 与大多数驻留程序可以并行地在 640KB 的内存空间上相互工作而互不影响, 只要以正确的顺序先后驻留即可。如果失败, PCTOOLS 会提示你试一下改变驻留的先后次序。

总之, Sidekick 短小而显其精悍, desktop 完善而见其周密。

三、与 ARC 等比较

ARC 是 System Enhancement Associate 出版的档案压缩程式, 它能实现文件管理的压缩和加密, 从而可节省磁盘存储空间。ARC 在压缩档案系列中, 可以被称为“之父”, 它的版期很早, 能够实现压缩、加密功能, 以及从压缩档案中向其它设备输出文件, 甚至可以直接从压缩档案

中运行文件而无需用户解压。

以下是 ARC 一些较重要的开关:

- a: 文件进行压缩后加入档案中;
- u: 从档案中删除文件;
- x: 将档案中文件伸展复原;
- r: 运行档案中文件;
- l: 列表档案中文件;
- g: 操作中进行加 / 解密

例如, 如果要将磁盘上所有文件通过加密进行压缩时, 则可打入:

```
C>ARC AGweiqiang A: ALLFILE A: *.*
```

在 A 盘上将得到一个 allfile.arc 的文件, 它包含了原盘上所有的文件, 且是以 weiqlang 这个字符作为密码字进行加密和压缩得到的结果。这样, 你在解压和运行时, 必须打入同样的密码:

```
C>ARC RGweiqiang A: ALLFILE CHKDSK
```

如果你的压缩档案中含有 CHKDSK.COM 文件, 那么上述命令将在无需你解压的情况下去运行它。这与其它压缩程式 (包括 PCTOOLS 的 psecure、pkarc、lharc 等) 相比有着明显的独特之处。

PCTOOLS 豪华版 R5.1 中的 psecure 是集成环境, 提供多种简单、易用的服务, 可选择一个文件或一个目录进行操作。其中, 有快速加密 Quick 压缩和 Full DES 加密压缩。前者的时间很快, 但如果你要使文件变得几乎无物可解, 后者可以提供高技术、更安全的加密服务, 而且又不会影响压缩的空间效率。

Psecure 可以任意设置结果文件的属性, 当为 HSRA 时, 则无法在 DOS 状态下显示、读取和删除。在处理批文件或对已加密压缩过的文件再处理时, psecure 可能产生比原文件大的结果。

加密文件最安全的方式是:

Expert mode (专用方式) ON 使不正当方式无效 (不易破解)

Delete the original file ON 删原文件

Compression ON 同时压缩

Full DES encryption ON 高技术方式

而最快的方式是

Quick Encryption ON 置快速开关

Compression ON

89 年日本产出了一个 LHARC.EXE 的压缩档案程式, 堪称为当前最强的档案压缩程式, 能最高效地为用户服务, 它不支持加密保护方式。

下表给出的是 ARC、LHARC 与 psecure 的压缩结果比较, 其中 ARC 和 psecure 均以 WEIQLANG 作为密码字, LHARC 无。

可见, psecure 的 Quick 方式比其它两个速度为快, 空间效率与 LHARC 相较虽有一定距离, 但已直逼 ARC。由于压缩的结果很少, (表中的效率由如下公式确定:

$$\text{效率} = \frac{\text{压缩结果长}}{\text{原文件长}} \times 100\%$$

因此用户可以将不常使用的资料压缩以节省空间，同时也很方便保密。效率一般平均为 50% 到 60%。

PCTOOLS 有一专为硬盘服务的 pcbackup.exe，它可以进行极高效率的压缩，使占用空间尽可能小，它将硬盘上的文件，目录以写物理磁道方式压制在软盘上。根本不

与 DOS 采用的 IBM 标准磁盘格式兼容。保密性、速度、压制技术相当先进。

加密和压缩技术在进行软件安全技术保护和节省存储空间方面是很有用处的。特别在当今计算机越来越广泛地应用在局域网通信中，如果能对数据、文件等信息进行压缩，其传输过程就可节约出不少时间和金钱，提高效率，更加适应用户的要求。

IBM PC / AT:

文件名	原长度(字节)	ARC		LHARC		PCSECURE	
		长度	效率	长度	效率	长度	效率
ANSI.SYS	1678	1469	87.5%	1290	76.8%	1580	94.2%
ARC.EXE	30142	21538	71%	16700	54.4%	21820	72.3%
AUTOEXEC.BAT	28	28	100%	27	96.4%	100	357%
COMMAND.COM	25307	20298	80%	16394	64.8%	20040	79.1%
CONFIG.SYS	28	28	100%	28	100%	108	386%
COPYWRIT.COM	49024	36427	74%	26543	54.1%	32604	66.5%
EDLIN.COM	7526	4986	66%	4214	56.0%	5132	68.2%
MIRROR.FIL	6144	1092	17%	931	15.2%	1356	22%
P1.PR	472	352	74%	304	64.4%	420	88.9%
P2.PR	194	135	69%	115	59.2%	220	113%
P3.PR	418	311	74%	274	65.5%	388	92.8%
PCSETUP.COM	26636	18016	67%	14163	53.2%	19172	71.9%
PEEE.PR	528	346	65%	307	58.1%	420	79.5%
RAMDISK.SYS	1674	1463	87%	1223	73%	1540	91.9%
README.TXT	4297	7836	49%	6316	40.1%	7772	49.3%
RECOVER.COM	169851	2993	69%	2536	59.0%	3116	72.5%
全部文件	169851	117318	69%	91365	53.8%	115788	68.1%
速度		2' 9"		1' 24"		最快式	1' 16"
						最安全公式	2' 29"

四、与 NU 的比较

这里的 NU 是指以 NU.EXE 为主的 Norton Utilities 系列程式。它是 Norton 出版的有关磁盘操作的系列服务程式。它的特点程式的功能分散，即每个功能大都以独立的可执行文件程式存储于磁盘上，近几十个之多。如：

pced.exe—设置蜂鸣器；

vl.exe—修改磁盘卷标；

sa.exe—设置屏幕属性（前景色和底色，加亮、闪烁等）；

fr.exe—恢复文件（File Recover）；

lp.exe—打印机的打印格式设置；

sd.exe—整理文件使之运行迅速；

widedisk.exe—清除盘上冗余数据（如将 Delete 后的数据清除去，以达安全保护等）；

其中，较为主要的文件有：

(1) NU.EXE—这是 Norton 的 Advance Editor（磁盘高级实用程式）。它的 Explore Disk（磁盘考察）菜单内，提供了读取/编辑磁盘扇区、搜索信息串等功能，使

用户非常方便地对磁盘的绝对或相对扇区进行操作，具有速度快、接近物理格式、操作简易等优点。如可以观察和读写硬盘的隐含扇区这是 PCTOOLS 所不能的。但一些重要信息（如大麻病毒）就存放在这里。

在 Uncurse 菜单里，有专为挽救误删文件的服务程式。它充分体现了 NU 的特色，不仅向用户提供有关系统、磁盘、文件的全部信息，而且显示扇区时非常直观，给人一种“第一手”的感觉。当你选择 Creat File 在磁盘上重建一个文件时，可以自由地添加任意的簇、扇区等。

(2) NC.EXE—Norton Commander.NC 在屏幕上半部分开出左、右两个窗口，可以分别显示两个驱动器上的目录；最底行是 NC 的功能键定义，根据用户选择的文件，可以执行 Edit、view、copy 等功能。

同时，你可以在屏幕中间部分（是系统提示符 A> 和紧跟的光标）打入任何的 DOS 命令，均可立即执行，也可以在窗口目录处选择执行文件。

NC 的运行方式是选择好可执行文件后，调入当前盘

UCDOS V 1.0 错误分析与修正

鞍钢建设公司科技处 刘大力

UCDOS V 1.0, 是中科院希望公司开发的超级组合式汉字系统, 适用于 IBM-PC、XT、AT、286、386 等及其兼容机。其汉字系统具有独特之处, 被广大用户所采用。其系统有几点错误和不周之处, 使 UCDOS (版本 1.0) 用户在使用中颇有不便, 现利用 DEBUG 对 UCDOS 版本 1.0 的几处错误和不周之处, 进行分析并修正。

1、对于 EGA 显示卡, 当暂停键 (PAUSE) 按下, 则 CRT 发生混乱 (此时 CRT 为汉字方式), 简要分析 ROM BIOS INT 9H 对暂停键处理原理, 当按下 PAUSE 键, 若显示卡不是单色卡, 则取 ROM BIOS 数据区 [0040: 0065] 中的值, 输入到显示卡方式控制寄存器 3D8H 中, 设置 CRT 显示方式, CRT 为汉字方式时, [0040: 0065] 的值为 29H, 当按下 PAUSE 键, 则 CRT 发生混乱, 当数据区 [0040: 0065] 为 00H 时, 则按下 PAUSE 键, 00H 输入到显示卡方式控制寄存器 3D8H 时, CRT 显示正常。

以下是 UCDOS INT 10H 置 CRT 为汉字图形方式程序的一部分, 汉字显示方式 (AX=0003H) 入口地址为 xxxx: 2411

```
C> REN E350.EXE E350
C> DEBUG E350
-u2411,243B
.....
```

上的 command.com, 将用户选择的文件或打入的命令放在这个 command.com 里运行。完毕后连这 command.com 也一齐退出, 返回到 NC 主菜单。

两个目录窗均可被设置是否显示, 当你撤去两个窗口和底下功能键行时, 屏幕与你未进 NC 时一样。但当你 A> 下运行 DOS 操作时, 你要记住这是 NC 为你提供的服务, 它时刻监视着你。除非你退出。

PCTOOLS 使文件运行加快, NC 则有可能因调 command.com 而减慢速度。

(3) NE.com—Norton Editor。这是个不足 30K 却又非常强有力的巧小的编辑器。它的运行速度快速之极。F1 随时为你显示分类的编辑和其它操作的完善提示。同样定义有字、字块等高级的操作以及与 Wordstar 相似的搜索、替换、设置打印方式等。虽在功能上难比 ptools 的 desktop, 但它以单独程式、短小而足以扬名立万。而且在 NE 中, 可以有运行 DOS 操作的功能, 以方便用户在编辑过程中对磁盘基文件进行一些 dir、del、copy 等操作。

(4) NI.EXE—Norton Integrator。这是专为此个 NU 系列程式设计的服务窗。用户可用回车肯定左视窗光标处

```
3B61:2418 MOV [0062],AL 保存汉字显示方式(03h)
```

```
3B61:241B MOV AL,10 置图形方式值 10h
```

```
.....
```

```
3B61:241F CALL FAR [1FC4]调用 ROM BIOS INT
10H 置 CRT 为图形方式
```

```
.....
```

```
3B61:2426 MOV DI,0084
```

```
.....
```

在 xxxx:2426 以后插入以下程序, 当 CRT 置为图形方式时, 置 ROM BIOS 数据区 [0040: 0065] 为 00H。

```
-A2426
```

```
XXXX: 2426 JMP 2D82
```

```
XXXX: 2429
```

```
-A2D82
```

```
XXXX: 2D82 MOV BYTE PTR[0465], 00 置[0040
: 0065]为 00H
```

```
XXXX: 2D87 MOV DI, 0084
```

```
XXXX: 2D8A JMP 2429
```

```
XXXX: 2D8D
```

```
-RCX 修改 E350 文件长度
```

```
:2C8E
```

的选择文件 (此 NU 程式之一) 或在命令行输入命令后, NI 将试图为你运行它。右视窗是运行该程式的功能、参数提示。

综合之, 使用 NU 你可明显感觉到速度的迅速。根据 NU 程式的短小、独立的特点, 用户可很方便地在使用其它语言时 (如汇编) 调用它们, 或将其嵌入自己的程序中, 便可实现所需的功能。

NU 实质上是一种散装的 disk tools, 与 PCTOOLS 相比, 它更接近磁盘的物理操作, 而且速度也快, 但它的服务菜单环境 (如 NU.EXE) 远没有 PCTOOLS 的集成和直观。而且没有提供诸如 disk copy、Format、Verify 等常用的整套 disk 的服务。

如果你的磁盘 FAT 被病毒侵袭和捣乱, 但数据扇区完好无损, 你想恢复之时, 推荐你使用 NU; 如果你同时要整理、分类磁盘, 增删文件和进行 Disk Serve, 则不要忘记 Peshell 的强劲功能。NU 会得到研究与磁盘有关的专业人员的垂青, PCTOOLS 则是人尽皆知而又交口皆碑的“高级服务台”, 它站在一个更高、更全面的角度向用户提供服务。

-W 存盘

C>REN E350 E350.EXE

调试 c350.exe 修改是否正确, PAUSE 键按下 CRT 是否正, 否则重做。

2、对汉字键盘处理模块 KB.EXE 的错误分析及处理

(1) 若当前驱动器不为 C 盘, 则按下 <Alt>+<F2>, F3, F4>时 UCDS INT16H 到当前盘读 WBZX.DAT, WBH.DAT, PY.DAT 三个汉字编码库, 若找不到, 则三种输入方法失灵, 当前驱动器为 A 或 B 盘且软盘无盘时也读盘, 使用很不方便。

以下是 UCDS INT 16H 存放 WBZX.DAT, WBH.DAT, PY.DAT 三个汉字编码库名的数据区。

C>REN KB.EXE KB

C>DEBUG KB

-D390, 3C0

略。

以下是 UCDS INT 16H 到当前盘读 WBZX.DAT, WBH.DAT, PY.DAT 三个汉字编码库程序, 若在当前路径, 当前驱动器不存在 WBZX.DAT, WBH.DAT, PY.DAT 三个汉字编码库, 则三种输入方法失灵。

ua0fb, a121

3B61: A0FB MOV SI, 0093 汉字编码库名地址

.....

3B61: A10C ADD SI, +07 编码库名地址 (当前路径)

3B61: A10F MOV DX, SI

3B61: A111 MOV AH, 3D 在当前路径打开编码库

3B61: A113 INT 21 打开编码库文件

3B61: A115 JNB A121 读成功则转 A121

3B61: A117 SUB DX, +07 汉字编码库名地址 (当前驱动器, 路径\ucdos\)

3B61: A11A MOV AH, 3D 在当前驱动器, 路径为 \ucdos 打开编码库文件

3B61: A11C CLC

3B61: A11D INT 21

3B61: A11F JBA 1A65 未读到则转 A165

修改如下:

(若 UCDS 系统程序装入其它驱动器中, 则编码库路径驱动器号, 改为相应的驱动器号)

-A393

XXXX: 393 DB'C: \UCDOS\PY.D'00 使编码库路径固定为 c: \ucdos

XXXX: 3A1 DB'C: \UCDOS\WBZX.D'00

XXXX: 3B1 DB'C: \UCDOS\WBH.D'

XXXX: 3BF

-AA10C

XXXX: A10C MOV DX, SI 使汉字编码库名地址固定 (SI=0093H)

XXXX: A10E MOV AH, 3D 打开三种编码库之一

XXXX: A110 INT 21

XXXX: A112 JNB A121

XXXX: A114 NOP

XXXX: A115 NOP

XXXX: A116 NOP

XXXX: A117 NOP

XXXX: A118 NOP

XXXX: A119 NOP

XXXX: A11A NOP

XXXX: A11B NOP

XXXX: A11C NOP

XXXX: A11D NOP

XXXX: A11E NOP

XXXX: A11F

(2) 当按下 <Ctrl>+<F7> 进入西文状态时, 按 <ALT>+<F1 至 F6> 键仍起作用, 屏蔽方法, 当 CRT 为西文方式时, 不允许处理 <ALT>+<F1 至 F6> 键。

修改方法如下:

-A9048

XXXX: 9048 JMP A1C0

XXXX: 904B NOP

XXXX: 904C

-AAIC0

XXXX: A1C0 CMP BYTE PTR [00C5], 80 是西文方式吗?

XXXX: A1C5 JNZ A1D2 不是转 A1D2, 处理

<ALT>+<F1 至 F6> 键

XXXX: A1C7 CMP AH, 64 是按 <Ctrl>+<F7> 键吗?

XXXX: A1CA JNZ A1CF 不是转 A1CF

XXXX: A1CC JMP 905E 转 <Ctrl>+<F7> 键处理程序

XXXX: A1CF JMP 900E 中断结束

XXXX: A1D2 CMP AH, 86 是按 F12 键吗?

XXXX: A1D5 JNZ A1DA 不是转 A1DA

XXXX: A1D7 JMP 9069 转 <Ctrl>+<F6> 键处理程序, 使按 <F12> 键与按 <Alt>+<F6> 键功能相同。

XXXX: A1DA CMP AH, 66 是按 <Ctrl>+<F9> 键吗?

XXXX: A1DD JMP 904B

XXXX: A1E0

(3) 当键盘为扩展键盘时即 101 键, 扩展的 10 个光标控制键未定义时, 当按下扩展的 10 个光标控制键之一, CCBios INT16H 中断程序执行时, AL 寄存器接收的键盘编码为 E0H, 大于 A0H 则 INT 16H 按汉字处理, 按两次则产生汉字。

现定义如下

(转 25 页)

一个功能强大的 Apple 扩展系统

—《苹果全能系统》功能简介

广州华南理工大学 钟华宁

随着中华学习机的出现, Apple 系列兼容机越来越受到许多用户的喜爱。但一些专家认为中华学习机的研制成功就功能上讲是失败的, 她仅能照搬原 Apple 机的功能而不能从其原有的基础上扩展更多的功能。的确, 计算机发展至今, 我们有时觉得 Apple 机功能太低了, 不用去与 IBM 系列微机相比, 即使与 LASER 310, COMX 35, TRS-80 等相比, 在许多地方还存在着某些不足。笔者通过多年来对 Apple 机的深入研究, 分析了 Apple 机与其它微机相比的不足之处, 编制成功这个 Apple 扩展系统软件—《苹果全能系统》。

这个系统的目的是以占用用户最少的空间来扩展最多的功能。本软件在试用期间, 得到用户支持和肯定。这个系统虽然只占用用户区 $\frac{1}{2}$ K 内存, 但是功能却十分强大。

笔者在 Apple Soft BASIC 的基础上, 扩展了其中几条语句的功能, 同时还增加了几十条实用的语句。如 POKE 和 CALL 命令在本系统中可直接使用 16 进制; HPLOT 命令不再是单一的画线语句, 它还可以用来对高分辨图形进行反相处理, 也能对两页图形进行多种图像处理。在音乐方面, 除了拥有大众化的 SOUND 语句供用户直接移植数据外, 还利用目前市场上音乐效果最劲的软件—《MUSIC MAKER》的发声原理编了一个 MUSIC 语句, 可直接输入简谱, 可连用多对数据, 音质十分美妙。绘图方面, 除移植了与 IBM BASIC 中的 PAINT, CIRCLE, PUT, GET 语句功能相似的命令外, 还增加了如 LINE, SET, SCREEN 等命令, 使用户对高分辨率图形进行编辑进十分简便快速, 某些语句还类似 LOGO 语言功能, 假如能巧妙运用这些语句的话, 几条命令就能编制出一个生动的软件来。当然, 本软件还拥有高分辨率写字的功能, 有十几套字符集供用户使用, 而且使用时比在文本还要方便, 有多种显示方式可供选择, 而且输出字符速度与文本不相上下, 还有一个 SHAPE 语句可供用户对某个字符重新定义, 造出满意的图形来。另外, 本系统的纠错改错能力也很强, 当 BASIC 语句一出错时, 本系统除了显示错误类型和行号外, 还能显示出这一行中哪个语句出错, 用户一目了然, 便于修改。而增加的 EDIT 命令的功能要比 IBM 和 TRS-80 中的同名语句的功能强大得多, 除了改错外还能对程序加密, 详细功能请看说明书。

在磁盘操作方面, 本系统的 DOS 也要比 DOS3.3 强大得多。本系统可使用文件通配符, 省略部分用“*”代替, 如 RUN *O*L 表示运行一个以“L”为结尾, 中间含有“O”的 BASIC 文件。新增了一个 DIR 命令, 可列列显

示磁盘目录。DIR 与 CATALOG 命令都采用表格式显示, 美观大方, 并有计算文件总数和剩余扇区的功能, 也能只列出指定文件类型或含有某些字符的文件。MAP 命令可显示任意磁道, 任意扇区的内容与其 ASC 码。当然, 还有大家所熟悉的 TYPE 命令, DOS 也是快 DOS, 速度是 DOS3.3 的 4~5 倍。屏幕右上角能随时显示磁盘正在工作时的磁道扇区和工作状态。

也许有人会问, 原先在 Applesoft 下编制的软件还能在这个系统支持下运行吗? 回答是肯定的, 本系统兼容性极强, 在原 Applesoft 下编制的 BASIC 或机器语言文件无需进行任何修改就能在本系统下运行。但值得注意的是原 DOS3.3 中的 INIT, INT, FP 命令在本系统下失效。当本系统在 CEC-I 中华学习机上运行时, 还可直接使用它的中方系统, 使本系统又多了一项汉字功能。

以上介绍的仅仅是本系统功能的一小部分, 详细请看使用说明书。总之, 《苹果全能系统》功能强, 占用内存少, 集编辑、绘图、动画音乐于一身, 且继续开发的潜力较强。由于本系统的编程技巧较高, 尚有许多余地可供继续扩展。所以笔者正在努力研究, 希望在不久的将来能开发出新版本来。当然, 由于笔者的经验能力所限, 本系统尚不能做到尽善尽美, 还有许多地方值得改进, 所以希望用户能踊跃提供意见或资料, 被采纳者, 在新版本问世之后能五折优惠甚至免费拷贝。最后希望各位能全力支持苹果全能系统, 欢迎多提宝贵意见。该软件在软件库的编号为 AS-21。

《苹果全能系统》共 2 面盘, 分加密与不加密两种形式出售。加密版 30 元/套, 不加密版 50 元/套。邮费 5 元, 若用户自己寄盘来复制, 可减少 4 元。使用说明书 2 元/份。

编者按: 《苹果全能系统》的制作者钟华宁同学曾取得全国青少年游戏软件设计竞赛一等奖, 广州市程序设计竞赛一等奖, 高中时期即获得程序员证书, 并多次在全国各计算机报刊上发表文章。

《苹果全能系统》的最初版本参加香港《电脑时代》举办的软件大赛, 由于港方的毁约, 未经电脑杂志社和作者本人许可, 擅自出售此软件, 使其流传于市面, 但无论是软件的可靠性和功能的强大性, 最初版本都无法与目前推出的新版本相媲美。本软件目前版权属于电脑杂志社, 若在其它地方发现出售此软件者, 都属于非法出售, 敬请用户留意。

参考文献: 软件报 1990 年 7 月 7 日总期 197《中华学习机笔谈》摘要。

IBM-PC/XT 硬盘

控制器维修实例

中国人民银行茂名分行 戴飞龙

故障记录:

89年9月4日,硬盘文件丢失,出现不可识别的ASCII码文件目录。用Format命令处理。

89年9月5日,开机硬盘自举失败,显示Non-System disk or error. Replace and Strike any key when ready. 用SYS命令处理。

89年9月6日,开机硬盘自举失败,显示Disk boot failure. 用Disk Manager处理。后用高诊测试硬盘通过。接着有意识做硬盘文件录入拷贝COPY A:*. * C:。冷复位,故障重复出现。

故障分析

由故障记录可知,系统做硬盘文件录入拷贝时,系统文件DOS遭到破坏。换句话说,在硬盘存放DOS的区域系统做文件录入拷贝时录入了错误的地址或数据。用硬件术语来说,机器的地址译码电路或读/写地址译码电路出现了故障。

故障定位及排除:

首先用替换法确定故障出在控制器还是驱动器。替换硬盘控制卡后机器正常,故障出在控制器部份。下面就控制器地址译码和读/写地址译码两部份的电路原理和功

能来进一步定位。

a) 地址译码电路

图a是硬盘控制器地址译码电路。主系统是通过执行芯片12J里的程序产生有关的控制操作。11J是8位数值比较器,它控制着12J的 \overline{CE} 端。当主机向硬盘读/写操作指令时,11J输出有效低电平选通12J。11J出现故障时,12J就无法工作。10J是一个三态门驱动器,若其中一个门损坏,就会产生错误地址码信息,使得无法从12J中正确地读出8位数据信息和指令码。12J是可直接拔插芯片,在这三个芯片中10J最易损坏,其次是11J。

b) 读/写地址译码电路

当硬盘控制器作系统的I/O接口时,主系统对它进行I/O读写操作的地址码是320H~323H,它们对应着10位地址信号,如图b所示。来自10J的 A_9 ~ A_2 地址码是固定不变的,只有 A_1 、 A_0 在0~3之间变化。

A_9 ~ A_2 经8位数值比较器10H译码,从10H $\overline{10H}$ 输出一个低电平有效地址译码控制信号,送到双译码器7K的两控制端 $\overline{2G}$ 和 $\overline{1G}$,双译码器将根据 A_1 、 A_0 、 \overline{IOR} 或 \overline{IOW} 的组合输出相应的控制信号。在这个地址译码电路中,10H和7K损坏时,显示器会出现“1701”错误代码。10H损坏时,10H $\overline{10H}$ 无负脉冲信号输出。7K损坏时无译码输出或输出错误。

综上所述,由于9月6日使用替换法换上新控制卡前用高诊测试硬盘并获通过。故可排除读/写地址译码电路两芯片10H和7K。地址译码芯片10J、11J、12J中,11J和12J损坏其一,系统均无法工作。更换10J后,故障排除。

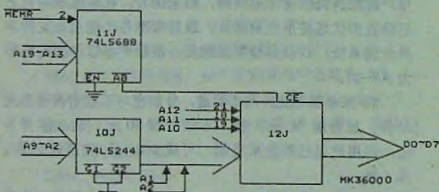


图 a 地址译码电路

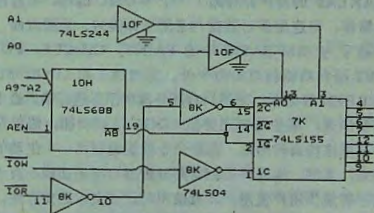


图 b 读/写地址译码电路

您要学习计算机吗?

您要学习微电脑控制吗?

《电子与电脑》会帮您大忙!

《电子与电脑》(月刊)是机电部电子工业出版社主办的中央级科普刊物。

《电子与电脑》坚持为读者办三件事:

一教初学CEC-I, Apple II, Laser和PC机的朋友掌握编程技巧;

一帮助初学电脑控制者,以边学边用的方法,快速掌握微电脑技术;

一为微电脑的二次开发,提供国内外实用制作性资料。

《电子与电脑》资料详实,注重实用,富于启迪,便于自学。

欢迎到各地邮局订阅!

地址:北京万寿路27号院四号楼317房

通讯:北京173信箱《电子与电脑》编辑部

电话:821.2233-3417 邮政编码:100036

国内邮发代号:2-888 国外代号:M924

国内统一刊号:CN11-2199

广告经营许可证:京海工商广字147号

出版日期:每月23日

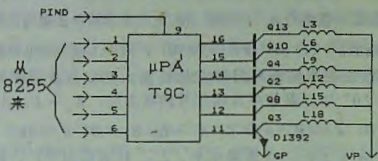
定价:0.95元

LQ 1500 打印机常见故障维修四例

四川省泸州市教学仪器站 胡晓光

[例一]故障现象：打印机打印时缺针

分析：根据打印机原理，知此故障存在于打印数据输入电路、驱动电路或打印头。

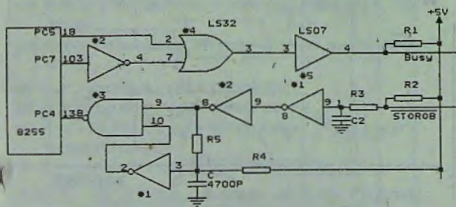


图一

检查与维修：见图一，图中只画了一块达林顿集成块 μPAT9C 驱动 6 只三极管(D1392)的打印头针线圈驱动电路。其余 18 个打印头针线圈驱动电路和图一原理完全相同，省略。整个打印头针线圈驱动部分共由 4 片 μPAT9C 驱动 24 个三极管。检查时，先从打印头开始检查：检查打印头，发现打印针不断针，其次，用万用表检查打印头针线圈(L1 至 L4)各线圈阻值几乎相同，说明打印头针线圈无短路和断路。接着用示波器检查三极管的基极，发现 Q13 基极无波形，再检查 μPAT9C 的输入脚 1，有波形存在。断开 Q₁₃ 基极，测 μPAT9C 的 16 脚无波形，由此断定，μPAT9C 坏，更换后恢复正常。

[例二]故障现象：打印机自检正常，但不能联机。

分析：自检正常，说明打印机主控部分，步进电机及打印针驱动部分正常，电源部分工作正常。不能联机则一定是接口板电路故障或主机和打印机之间连接电缆有问题。



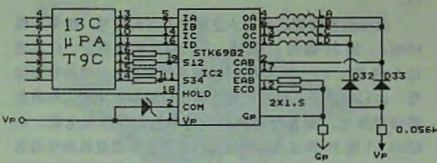
图二

检查与维修：见图二，经检查，发现 Busy 信号始终处于高电位造成不能联机。用万用表测#3 的 8 脚电位，发现在联机、脱机时电位有变化。说明#1、#2 的 8、9 脚构成的非门及#3、电容 C 与组成的负脉冲取前沿电路工

作正常。再检查#4 的 2 脚输入，发现在联机时有高电位出现，基本可以断定 8255 正常。用万用表测#5 的 3 脚和 4 脚电位，发现均为高电平，说明#5 损坏更换#5 后恢复正常。

[例三]故障现象：开机时打印头不动，随即报警。

分析：这种故障主要在字车步进电机驱动电路中。

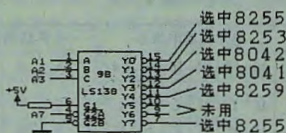


图三

检查与维修：见图三，首先用万用表测步进电机绕组线圈，测得每相线包的直流电阻都约 4 欧左右，说明步进电机正常。再用示波器检查专门用于驱动步进电机的集成块 STK6928，发现有输入脉冲而无输出脉冲，说明该集成块损坏，更换后恢复正常。

[例四]：刚开始打印时正常，但时间一长，出现打印混乱，然后停止打印。

分析：根据上述现象，出问题的最大可能性是主控板电路元件有热击穿现象，为了更准确地判定是否为主控板故障，可把主控板单独接上电源，根据该打印机的原理，在主控板正常时应有五声报警。



图四

检查与维修：首先将主控板单独接上电源报警声 0、1、2、3、4、5 次随机出现，就进一步断定为主控板故障。经检查发现 9B74LS138 工作一会后出故障，更换 9B74LS138 后恢复正常。

ST412 型硬盘机故障维修一例

湖南湘潭 627T 数控中心 张幼星

一、故障现象:

开机启动, 当 ST412 型硬盘机转速达到额定值时, 步进电机抖动不走, 磁头不能定位于 00 磁道, 自举失败, 转入 ROM BASIC。

二、故障分析与维修:

根据现象分析, 产生这种故障的原因是磁头定位控制电路出了毛病。

我们首先分析 ST412 型硬盘机有关电路原理 (附图 1):

由硬盘控制器送来的步进脉冲及方向信号, 由单片机 6500/1 的 21 脚和 37 脚输入, 经单片机处理后, 由其端口 5~9 脚、13~20 脚及 39 脚输出控制步进电机的状态信号。由门电路及三极管组成的驱动电路将单片机送来的状态信号放大, 变为驱动两相步进电机的双激磁电流。由 6500/1 的 39 脚送出的步进允许信号, 在硬盘机加电启动后, 将转为高电平, 使步进电机驱动电路能根据单片机输出的相位控制信号, 产生一定方向的激磁电流, 为保证硬盘机能完成正常的寻道动作, 该信号将继续保持高电平。6500/1 的 5 脚输出的信号用于改变步进电机驱动电流的大小。在开始步进时, 为了加快步进速度, 5 脚为低电平, 经反相器 (74LS14) 变为高电平, 通过与非门 (7426) 的转换, 使三极管 Q_1 、 Q_4 、 Q_7 和 Q_{10} 在一定的相位控制信号作用下而导通。+12V 的电压将会加到步进电机激磁绕组, 产生较大的步进力矩。当步进动作结束时, 5 脚的信号将转变为高电平, 经反相器 (74LS14) 变为低电平, 使与非门 (7426) 输出为高电平, 从而 Q_1 、 Q_4 、 Q_7 和 Q_{10} 截止, 步进电机的绕组电路中串联了一只 20 Ω 电阻, 使步进电机在步进结束后的保持状态下, 消耗较小的

表 1

步进 序号	20	19	18	17	16	15	14	13	\bar{A}	A	B	\bar{B}
0	L	H	L	H	L	H	L	H	8	0	0	8
1	L	H	H	H	L	H	H	H	8	0	12	12
2	L	H	H	L	L	H	H	L	8	0	8	0
3	H	H	H	L	H	H	H	L	12	12	8	0
4	H	L	H	L	H	L	H	L	0	8	8	0
5	H	L	H	H	H	L	H	H	0	8	12	12
6	H	L	L	H	H	L	L	H	0	8	0	8
7	H	H	L	H	H	H	L	H	12	12	0	8
8	L	H	L	H	L	H	L	H	8	0	0	8

功率。ST412 型硬盘机的步进电机驱动方式是采用一相激磁与两相激磁交替进行的半步八拍方式。根据附表 1, 6500/1 端口送出的八个步进相序控制信号可分为四组: 即控制 A 绕组正向激磁的 A_1 (20 脚) 和 A_2 (15 脚), A 绕组负向激磁的 \bar{A}_1 (19 脚) 和 \bar{A}_2 (16 脚), B 绕组正向激磁的 B_1 (18 脚) 和 B_2 (13 脚), B 绕组负向激磁的 \bar{B}_1 (17 脚) 和 \bar{B}_2 (14 脚)。附表 1 是步进电机激磁状态在八拍循环里的变化情况。例如在步进序号为“0”时, 其相序控制信号的状态为: $A_1 = L$, $A_2 = H$; $\bar{A}_1 = H$, $\bar{A}_2 = L$; $B_1 = L$, $B_2 = H$; $\bar{B}_1 = H$, $\bar{B}_2 = L$ (H—代表高电平, L—代表低电平), 此时 Q_2 、 Q_3 、 Q_{11} 和 Q_9 导通, 所以此时步进马达 A 相绕组的 \bar{A} 端电平为 +8V, A 端为 0V; B 相绕组的 B 端为 0V, \bar{B} 端为 +8V。由硬盘控制器输入步进脉冲后, 单片机输出的 A_1 、 A_2 、 \bar{A}_1 、 \bar{A}_2 、 B_1 、 B_2 和 \bar{B}_1 、 \bar{B}_2 将作相应改变, 绕组激磁状态也将随之变化, 从而使步进电机产生寻道动作 (单片机 6、7、8 和 9 脚的输出作为微量调整用)。

我们用示波器检查单片机 6500/1 控制步进电机的八个端口信号 $PC_7 \sim PC_0$ (即 13 脚到 20 脚) 的电平状态,

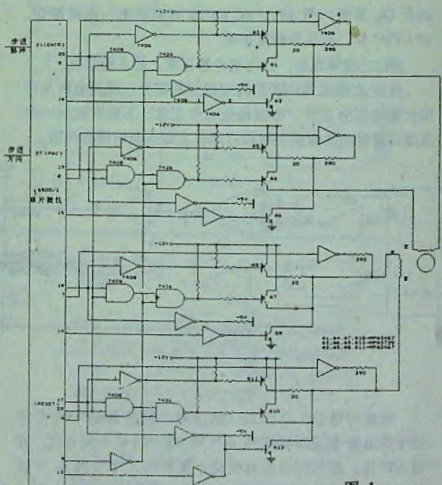


图 1

ST412 型硬盘机故障维修一例

湖南湘潭 627T 数控中心 张幼星

一.故障现象:

开机启动,当 ST412 型硬盘机转速达到额定值时,步进电机抖动不走,磁头不能定位于 00 磁道,自举失败,转入 ROM BASIC.

二.故障分析与维修:

根据现象分析,产生这种故障的原因是磁头定位控制电路出了毛病.

我们首先分析 ST412 型硬盘机有关电路原理(附图 1):

由硬盘控制器送来的步进脉冲及方向信号,由单片机 6500/1 的 21 脚和 37 脚输入,经单片机处理后,由其端口 5~9 脚、13~20 脚及 39 脚输出控制步进电机的状态信号.由门电路及三极管组成的驱动电路将单片机送来的状态信号放大,变为驱动两相步进电机的双激磁电流.由 6500/1 的 39 脚送出的步进允许信号,在硬盘机加电启动后,将转为高电平,使步进电机驱动电路能根据单片机输出的相位控制信号,产生一定方向的激磁电流.为保证硬盘机能完成正常的寻道动作,该信号将继续保持高电平.6500/1 的 5 脚输出的信号用于改变步进电机驱动电流的大小.在开始步进时,为了加快步进速度,5 脚为低电平,经反相器(74LS14)变为高电平,通过与非门(7426)的转换,使三极管 Q_1 、 Q_4 、 Q_7 和 Q_{10} 在一定的相位控制信号作用下而导通.+12V 的电压将会加到步进电机激磁绕组,产生较大的步进力矩.当步进动作结束时,5 脚的信号将转变为高电平,经反相器(74LS14)变为低电平,使与非门(7426)输出为高电平,从而 Q_1 、 Q_4 、 Q_7 和 Q_{10} 截止.步进电机的绕组电路中串联了一只 20 Ω 电阻,使步进电机在步进结束后的保持状态下,消耗较小的

功率.ST412 型硬盘机的步进电机驱动方式是采用一相激磁与两相激磁交替进行的半步八拍方式.根据附表 1,6500/1 端口送出的八个步进相序控制信号可分为四组:即控制 A 绕组正向激磁的 A_1 (20 脚)和 A_2 (15 脚),A 绕组负向激磁的 \bar{A}_1 (19 脚)和 \bar{A}_2 (16 脚),B 绕组正向激磁的 B_1 (18 脚)和 B_2 (13 脚),B 绕组负向激磁的 \bar{B}_1 (17 脚)和 \bar{B}_2 (14 脚).附表 1 是步进电机激磁状态在八拍循环里的变化情况.例如在步进序号为“0”时,其相序控制信号的状态为: $A_1 = L$, $A_2 = H$; $\bar{A}_1 = H$, $\bar{A}_2 = L$; $B_1 = L$, $B_2 = H$; $\bar{B}_1 = H$, $\bar{B}_2 = L$ (H—代表高电平, L—代表低电平),此时 Q_5 、 Q_3 、 Q_{11} 和 Q_9 导通.所以此时步进马达 A 相绕组的 \bar{A} 端电平为 +8V, A 端为 0V; B 相绕组的 B 端为 0V, \bar{B} 端为 +8V.由硬盘控制器输入步进脉冲后,单片机输出的 A_1 、 A_2 、 \bar{A}_1 、 \bar{A}_2 、 B_1 、 B_2 和 \bar{B}_1 、 \bar{B}_2 将作相应改变,绕组激磁状态也将随之变化,从而使步进电机产生寻道动作(单片机 6、7、8 和 9 脚的输出作为微量调整用).

我们用示波器检查单片机 6500/1 控制步进电机的八个端口信号 $PC_7 \sim PC_0$ (即 13 脚到 20 脚)的电平状态,

表 1

步进 序号	单片机输出状态								电机绕组供电状态			
	20	19	18	17	16	15	14	13	\bar{A}	A	B	\bar{B}
0	L	H	L	H	L	H	L	H	8	0	0	8
1	L	H	H	H	L	H	H	H	8	0	12	12
2	L	H	H	L	L	H	H	L	8	0	8	0
3	H	H	H	L	H	H	H	L	12	12	8	0
4	H	L	H	L	H	L	H	L	0	8	8	0
5	H	L	H	H	H	L	H	H	0	8	12	12
6	H	L	L	H	H	L	L	H	0	8	0	8
7	H	H	L	H	H	H	L	H	12	12	0	8
8	L	H	L	H	L	H	L	H	8	0	0	8

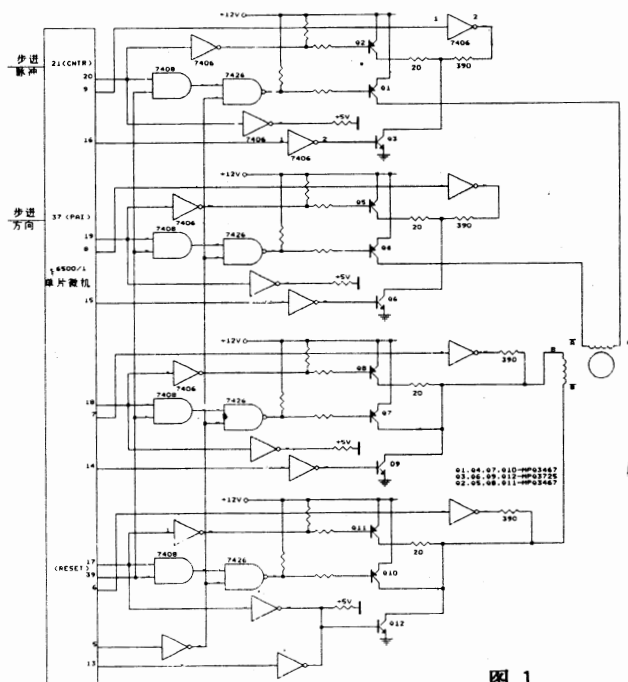


图 1

用 BASIC 语言绘制

物理三维图形

曾庆涛 陈可中 郭冰莹

在量子力学中,描述微观体系状态的波函数具有很重要的意义。基于微观物理体系的运动状态,一看不见,二摸不着,不仅学生难理解,教师也难讲授。若用微电脑进行模拟就可以使微观过程宏观化、形象化。我们用编译的 BASIC 语言绘制了氢原子中电子轨道波函数 Ψ 的三维演示图,大大激发了同学们学习物理知识和电子计算机的浓厚兴趣。现将 10m 的电子轨道波函数的计算程序和图附后:

```

10 SCREEN 2:CLS:PI=3.14159: DIM YH(2800),YL(2800)
20 UM=1000:VM=1000:A=-55:PI/180:A1=COS(A):A2=SIN(A)
30 DU1=40:DV1=40:DU2=5:DV2=5:UP=6000:VP=0:WP=2500:US=500
40 W0=40010000! *PI^(-5):K=18
50 DEF FNF(U,V,G)=W0*3/4*(1E-16)*K^10.5*EXP
  (-K*G/U/10)*(U^9-36*U^7+V^4+126*U^5+V^4-84*U^3+V^4+9*U*V^8)
60 GOSUB 170:FOR U=UM TO -UM STEP -DU1
70 FOR V=VM TO -VM STEP -DV2:GOSUB 150
80 IF V=VM THEN PLOT=0 ELSE PLOT=2
90 GOSUB 180:GOSUB 330:NEXT V:NEXT U
100 GOSUB 170:FOR V=VM TO -VM STEP -DV1
110 FOR U=UM TO -UM STEP -DU2:GOSUB 150
120 IF U=UM THEN PLOT=0 ELSE PLOT=2
130 GOSUB 180:GOSUB 330:NEXT U:NEXT V
140 K$=INPUT$(1):END
150 UU=U*A1-V*A2:VV=V*A1+U*A2:TRAN=(UP-US)/(UP-UU)
160 G=SQR(U*U+V*V):W=FNF(U,V,G):X=VP-TRAN*(VP-VV):Y=WP-TRAN*(WP-W):RETURN
170 FOR I=0 TO 2800:YH(I)=-1000:YL(I)=1000:NEXT I:RETURN
180 XNOW=1300+CINT(X):IF PLOT=0 THEN XLAST=XNOW-W
190 IF Y>YH(XNOW) THEN GOSUB 230
200 IF Y<YL(XNOW) THEN GOSUB 280
210 IF Y<YH(XNOW) AND Y>YL(XNOW) THEN XLAST=XNOW:PLOT=0

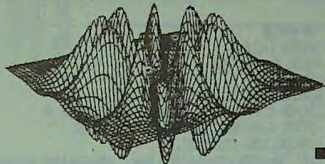
```

呈现“高”、“低”电平变化,是正常的。因此排除了硬盘控制器及单片机 6500/1 失效的可能性。接着进一步检查各有关电路的输出,也是正常的。最后检查组合驱动三极管的输出,发现 1D (MPQ 3467)、2C (MPQ3725) 芯片局部损坏,造成步进电机的 B 相激励电路失控。换上好的芯片后,ST412 型硬盘机工作恢复正常,故障排除。

```

220 RETURN
230 IF XNOW>XLAST THEN XSMA=XLAST:XBIG=XNOW
240 IF XNOW<=XLAST THEN XBIG=XLAST:XSMA=XNOW-W
250 YH(XNOW)=Y:FOR SCAN=XSMA+1 TO XBIG-1
260 YH(SCAN)=Y+(YH(XLAST)-Y)*(SCAN-XNOW)/(XLAST-XNOW)
270 NEXT SCAN:XLAST=XNOW:RETURN
280 IF XNOW>XLAST THEN XSMA=XLAST:XBIG=XNOW
290 IF XNOW<=XLAST THEN XBIG=XLAST:XSMA=XNOW-W
300 YL(XNOW)=Y:FOR SCAN=XSMA+1 TO XBIG-1
310 YL(SCAN)=Y+(YL(XLAST)-Y)*(SCAN-XNOW)/(XLAST-XNOW)
320 NEXT SCAN:XLAST=XNOW:RETURN
330 IF PLOT=2 THEN LINE(-24*X+320,100-Y/10):RETURN
340 PSET(24*X+320,100-Y/10):POINT(24*X+320,100-Y/10):RETURN

```



最新版“电脑世界”软件集粹

向 IBM 用户推出汉化版电脑病毒检测 (40 种), 消毒软件包。对流行于软硬盘的小球、固化、巴基斯坦病毒进行解毒。提供释放坏扇区方法及工具软件 PCTOOLS4.3。每套二盘 40 元。(购一盘 20 元)。向广大用户提供不含病毒, 全解密的 IBM 软件近 1300 余套。(欢迎交换) 包括最新版 AUTOCAD 10.0, 汉化 AUTOCAD 9.03, AUTOBOARD 2.0, 2.1, PCTOOLS V6.0, WORDSTAR 5.0, 数据库 DBASE IV, 汉化 PE II, 汉化 FOXBASE 2.0~2.1, 英汉字典翻译系统, 英语水平测试, 英语试题库, 最新版 CC DOS2.13 中文系统, COPYWRITE 90 年版, 汉化表格软件 LOTUS 1-2-3-4-5, 各类企业管理应用软件等, 应有尽有。每盘仅售 15 元, 每购 10 盘送塑料磁盘盒一个, 多买多送, 购 20 盘送解毒软件一套。有发票报销。1990 年目录单免费函索 (购软件注明机型, 显示器规格)。

联系地址: 广州解放北桂花岗东 1 号,

广州师院外语系电教室。

联系人: 王德安

电话: 668410, 663804-247。邮政编码: 510400

户名: 广州师范学院科技开发公司

开户银行: 广州流花办。帐号: 65-50-22316

示波器原理教学课件

南京军区军医学校 张鲁闽 苏秀明

示波器是人们经常使用的一种测量仪器，它的工作原理是许多学科在教学中经常遇到的难点。学生对于电子枪、偏转板对电子运动的影响和波形的形成，往往感到抽象，不容易理解。为了能形象直观地说明示波器的工作原理，我们应用 IBM-PC 机 BASIC 语言的彩色图形功能和音乐功能，编制了示波器原理教学课件，该课件能以图解的方式，动态地显示示波管各部分的构造及其作用，如配上大屏幕投影电视显示和教员的说明，能收到很好的教学效果。该课件的程序清单如下：

(附程序运行中用屏幕拷贝指令打印出的几个画面)

```

10 '屏幕设置
20 SCREEN 1:CLS
30 COLOR 9,2:KEY OFF
40 '课件页面
50 CIRCLE (160,100),130,2,,,3/5
60 LOCATE 3,8:PRINT "示波器原理教学课件"
70 LOCATE 5,10:PRINT "(按任一健继续)"
80 LINE (35,135)-(280,135),2
90 PLAY "ab t120 o2a3oe18dc14de... o2a3oe18dc14deo2a..."
100 I=1:FOR X=35 TO 270 STEP 2
110 Y=135+20*SIN(8*X/3.1415926+X/270)
120 PSET (X,Y),1:PSET (X+10,Y),5:I=I+1:NEXT X
130 IF I>=3 THEN I=0
140 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 80
150 '示波器外型
160 CLS
170 CLS:PI=3.1415926
180 CIRCLE (120,100),181,2,PI/3,PI/4
190 CIRCLE (120,100),180,3,PI/3,PI/4
200 CIRCLE (120,100),179,1,PI/3,PI/4
210 CIRCLE (120,100),178,2,PI/3,PI/4
220 LINE (10,40)-(180,40),3
230 LINE (10,160)-(180,160),3
240 LINE (10,40)-(10,160),3
250 LINE (180,40)-(255,1),3
260 LINE (180,160)-(255,200),3
270 '灯丝
280 LINE (5,90)-(15,90),2
290 LINE (5,110)-(15,110),2
300 CIRCLE (5,100),15,2,PI/10,PI/20,.8
310 CIRCLE (10,100),15,2,PI/10,PI/20,.8
320 CIRCLE (15,100),10,2,PI/10,PI/20,.8
330 LOCATE 5,1:PRINT "灯"
340 LOCATE 7,1:PRINT "丝"
350 '阴极
360 LINE (20,80)-(25,80),2
370 LINE (25,80)-(25,95),2
380 LINE (20,120)-(25,120),2
390 LINE (25,120)-(25,105),2
400 LOCATE 4,3:PRINT "阴"
410 LOCATE 8,3:PRINT "极"
420 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 420
430 '阴极电子
440 CIRCLE (28,91),1,2
450 CIRCLE (31,95),1,2
460 CIRCLE (37,105),1,2
470 CIRCLE (36,102),1,2

```

```

480 CIRCLE (40,103),1,2
490 CIRCLE (28,108),1,2
500 CIRCLE (25,93),1,2
510 CIRCLE (29,100),1,2
520 CIRCLE (30,85),1,2
530 CIRCLE (30,115),1,2
540 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 540
550 '阳极
560 LINE (40,80)-(55,85),3,BF
570 LINE (45,80)-(55,95),3,BF
580 LINE (40,120)-(55,115),3,BF
590 LINE (45,115)-(55,105),3,BF
600 LOCATE 4,6:PRINT "阳"
610 LOCATE 8,6:PRINT "极"
620 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 620
630 '运动的电子
640 FOR J=1 TO 3
650 SOUND J,440,180
660 FOR I=10 TO 295
670 LINE (I,99)-(I+2,99),2
680 LINE (I,100)-(I+3,100),2
690 LINE (I,101)-(I+2,101),2
700 PSET (I,100-1)
710 PSET (I,100)
720 PSET (I,100+1)
730 NEXT I:NEXT J
740 '电子的轨迹
750 LINE (10,100)-(50,104),2
760 LINE (10,100)-(50,96),2
770 LINE (10,100)-(300,100),2
780 LINE (50,104)-(100,100),2
790 LINE (50,96)-(100,100),2
800 LINE (50,100)-(300,100),2
810 LINE (50,100)-(300,100)
820 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 800
830 '垂直偏转板
840 LINE (10,100)-(300,100)
850 LINE (80,70)-(110,60),1
860 LINE (81,73)-(104,65),1
870 LINE (78,76)-(102,68),1
880 LINE (78,80)-(100,72),1
890 LINE (70,85)-(100,75),1
900 LINE (80,70)-(70,85),1
910 LINE (110,60)-(100,75),1
920 LINE (80,130)-(110,120),1
930 LINE (81,133)-(104,124),1
940 LINE (78,136)-(102,128),1
950 LINE (77,140)-(99,132),1
960 LINE (70,145)-(100,135),1
970 LINE (110,120)-(100,135),1
980 LINE (80,130)-(70,145),1
990 LOCATE 1,10:PRINT "垂直"
1000 LOCATE 2,10:PRINT "偏转板"
1010 LOCATE 3,10:PRINT "I"
1020 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 1020
1030 '电子从阴极运动到垂直板之间
1040 FOR I=5 TO 80
1050 LINE (I,101)-(I+2,100),2
1060 LINE (I,99)-(I+2,100),2
1070 NEXT I
1080 '加较小电压在Y
1090 FOR I=1 TO 205
1100 Y=INT(100-.25*I):X=I+79
1110 PSET (X,Y),2

```

```

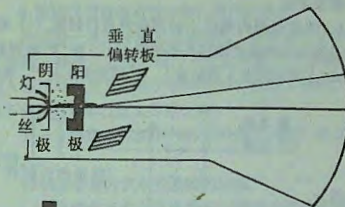
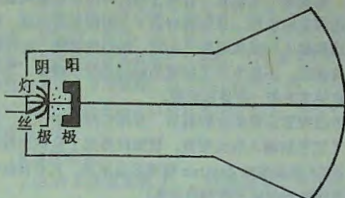
1120 PSET (X+1,Y+1),2
1130 NEXT I
1140 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 1140
1150 '加较大电压在Y
1160 FOR I=1 TO 190
1170 Y=INT(100-.4*I):X=I+79
1180 PSET (X,Y),2
1190 PSET (X+1,Y+1),2
1200 NEXT I
1210 '仅有Y电压时示波屏正面图
1220 CIRCLE (240,145),40,2
1230 'CIRCLE (240,145),41,2
1240 LINE (220,120)-(260,120)
1250 LINE (220,170)-(260,170)
1260 FOR I=162 TO 125 STEP -1
1270 LINE (240,I)-(240,I+2),2
1280 LINE (239,I)-(239,I+2),2
1290 LINE (241,I)-(241,I+2),2
1300 LINE (241,I)-(241,I+2)
1310 LINE (240,I)-(240,I+2)
1320 LINE (239,I)-(239,I+2)
1330 NEXT I
1340 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 1260
1350 '抹去Y电压形成的轨迹
1360 FOR I=1 TO 205
1370 Y=INT(100-.25*I):X=I+79
1380 PSET (X,Y),0
1390 PSET (X+1,Y+1),0
1400 NEXT I
1410 FOR I=1 TO 190
1420 Y=INT(100-.4*I):X=I+79
1430 PSET (X,Y),0
1440 PSET (X+1,Y+1),0
1450 PSET (X+1,Y+1),0
1460 NEXT I
1470 '水平偏转板
1480 LINE (130,80)-(170,85),1,BF
1490 LINE (140,110)-(180,135),1,BF
1500 LOCATE 1,18:PRINT "水平"
1510 LOCATE 2,18:PRINT "偏转板"
1520 LOCATE 3,18:PRINT "↓"
1530 '仅有X电压时示波屏正面图
1540 CIRCLE (240,55),40,2
1550 CIRCLE (240,55),41,2
1560 LINE (210,35)-(210,75)
1570 LINE (270,35)-(270,75)
1580 FOR I=215 TO 261
1590 LINE (I,100)-(300,100),2
1600 LINE (I,54)-(I+3,56),2,BF
1610 LINE (I,55)-(I,55)
1620 LINE (I,56)-(I,56)
1630 LINE (I,54)-(I,55)
1640 LINE (10,100)-(300,100)
1650 NEXT I
1660 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 1580
1670 CLS
1680 LOCATE 1,2:PRINT "X轴加锯齿波电压"
1690 'X轴产生锯齿波电压
1700 LINE (20,80)-(60,40),2
1710 LINE (60,40)-(60,80),2
1720 LINE (60,80)-(100,40),2
1730 LINE (100,40)-(100,80),2
1740 LINE (100,80)-(140,40),2
1750 LINE (140,40)-(140,80),2
1760 'Y轴产生正弦电压
1770 FOR X=180 TO 310 STEP 1
1780 Y=60+20*SIN(10*3.1415926*X/270)
1790 PSET (X,Y),2:NEXT X
1800 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 1800

```

```

1810 LOCATE 7,5:PRINT "两轴电压作用下示波器显示的波形"
1820 LINE (60,168)-(260,168),2,I=1
1830 I=I+1:FOR X=70 TO 250 STEP 1
1840 Y=168+20*SIN(10*3.1415926*X/270)
1850 PSET (X,Y),I:NEXT X
1860 IF I>3 THEN I=0
1870 AS=INKEY$:IF AS="" THEN 1830
1880 CLS:LOCATE 3,15
1890 PRINT "演示结束"
1900 LOCATE 5,9:PRINT "欢迎您再次使用!"
1910 PLAY "mb t120 a2a03ae18dc14dso.. o2a03ae18dc14dso2a.."
1920 PLAY "c3 e18eg14aao418c.. o3112b18eg14ae18e112ed18cd18e.."
1930 PLAY "112ed18cd18ed18co2b14o2a02a"

```



转 让

转让或部份转让中医电脑诊疗系统。

IBM-PC 型主机, 绿色显示器, 打印机。

有胃、肝胆、妇、脾、半身不遂、神经衰弱、男女不孕、咳嗽喘八种中医诊疗系统, 均系名老中医专家经验; 另外还有一个智力测验系统。代号输入, 屏幕显示; 打印汉字处方, 符合专家诊断率的 98%。全部九成新, 有意者来函或面议, 也可联办。

地 址: 河南滑县半坡店中

医电脑诊所

联系人: 赵梅岭

邮政编码: 456485

多台微机共享一台录音机输入

沈阳市苏家屯铁路中学 陈志岭

对一些没有驱动器或不配备驱动器机型的多台微机，要想调入同一个程序不得不重复使用录音机，这样不仅给课堂教学带来很大的不便，而且往往是时间不够用。能不能解决这个问题呢？

笔者在合理利用现有设备而不改变机器原有性能的前提下，改装成一个具有一台录音机同时向多台微机输送信息功能的联网系统，有效地解决了上面提到的问题。给设有驱动器输入的微机增添了实用、快速的趣味。实际教学也非常理想，不但节省了宝贵的时间和教学经费，还有利于课堂教学的统一指导和管理。

考虑到显示器要合理利用，发挥它应尽的作用，笔者利用了它音频输入放大装置，使微机得到了足够增益的信息。（本人改装的是 daytron 型绿色显示器，凡有音频输入而无音频输出的显示器均可改装）

改装方法

1、将显示器内喇叭上的两条线进行如图（1）改装。在 a 点用导线焊接在插座外壳的焊点上。在“X”处剪断，b 端接 $\Phi 3.5$ 插座的插入动触点上，C 端接插断点上，在没有

插入插座时 b c 两点保持相接触，而将微机上的音频输入插头（CEC-I 型微机是红色的）插入时，则 bc 两点断开。这样做是为了保持显示器的原有功能。当然对已有音频输出插座的显示器就不必这一改装了。

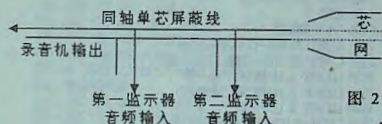
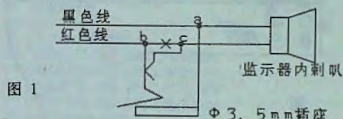
2、用同轴屏蔽线把录音机输出线引出，并且装上带有若干分支路的与显示器音频输入插座相对应的插头，如图（2）。注意一定不要让屏蔽线外皮接在插头的芯上。

使用办法

1、按图（2）所示将用同轴屏蔽线上的插头分别插在对应的插座上，打开显示器电源开关，置音量于 $1/2 \sim 2/3$ 处，再把微机输入头插入改装的显示器插座上。

2、让学生打开微机开关，并使每台微机都处在输入接收命令状态，待教师用录音机开始放程序的同时，让学生按回车键，即可完成同时调入各机中的任务。

笔者对二十台中华学习机 CEC-I 型的微机室进行了改装，一次运行成功。有兴趣的读者不妨一试，以分享之快乐。



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)

RWC893 测试台是深圳建博电子仪器有限公司最新研制生产的袖珍式软 / 温盘驱动器测试设备。该设备支持标准的 ST506 / 412 温盘，ANSI 软盘以及苹果系列计算机用软盘驱动器（SA390 型或等效品）接口，带有标准 5V，12V DC 输出接口，供驱动器使用，并备有供示波器用的测试端口，包括索引信号 INDEX，读信号 RD，写信号 WD。该设备由中央处理器 CPU（Z80）作为主控制逻辑，通过固化的 BIOS 基本输入 / 输出系统实现灵活的软件控制与功能扩展，用户通过软件提供的 COMMAND 命令集（80 条指示），实现对软 / 温盘驱动器的各项指标的检测，由该测试仪说明书提供有效的软盘 / 温盘驱动器维修流程。指令的输入是通过 16 位键盘实现的，检测结果则由窗口显示，窗口由 4 位 8 段数码管及发光二极管组成，

提供当前状态信息及磁道地址，该设备可支持多达 8 个磁头，9999 个柱面的寻址，借助 CE 盘片（软盘调核盘片）与示波器，可实现磁道的定位检测、磁头方位角检测、索引时间检测、寻道迟滞量检测；分辨率测量，调制度测量，磁头稳定时间测量，电机启动时间测量；数据信号伺服信息分析，位值信号分析，读数据抖动性分析等。因此该设备是磁盘驱动器生产厂家、销售服务点、维修中心以及普通计算机用户对软 / 温盘驱动器进行装配调试、故障检测、维修服务的理想通用设备，该仪器经有关专家、用户使用鉴定，认为各项技术指标符合要求。

该公司已将测试仪小批量投放市场，用户反映良好，该公司负责人指出这种测试仪在国内具有很强的竞争力，目前，正组织批量投放国际市场。

中华学习机改进系统软件

1.21 版的使用介绍

山东省潍坊市质检所计算机室 李志刚

CEC-1 中华学习机自投产两年来受到了广大用户的欢迎, 根据广大用户提出的意见与要求, 最近中国教育电子有限公司对 CEC-I 的系统软件 (包括监控程序、BASIC 解释程序以及汉字处理程序) 作了若干修改, 推出 CEC-I 1.21 版本。新版本在许多方面作了改进, 使使用更加方便灵活, 现就其增加的功能和与用户有关的部分向广大读者介绍一下。

1. 增加了键盘冷启动功能

将 <Ctrl>、<Reset>、<西文> 三个键同时按下, 再抬起 (西文键最后抬起), 系统进入冷启动。这样便可以避免因“死机”而引起电源的频繁开关。另外, 也给引导磁盘操作带来方便。

2. 采用新的磁带的读写格式

为提高读写磁带的可靠性, 1.21 版采用了新的可靠性较高的数据格式。新格式采用不影响原来的使用方式, BASIC 命令的使用方法不变, 但 1.10 版本和 1.21 版的磁带文件和数据不能互换。

对于 BASIC 的 PLAY 语句, 1.21 版除了有读新格式的程序外还保留了读旧格式的程序。当使用此命令时, 它会自动识别磁带信息的格式, 而后转入相应的处理程序。因此, 不论新、旧格式的游戏带, 都可以在 1.21 版下运行。

3. 自动启动扩充卡

当用户希望一开机就进入自己设计的扩充卡上的程序时, 可以利用此功能。例如: 游戏卡、网络应用系统等。

此功能的实现是当开机或冷启动时, 系统顺序从 7 号槽起检测各槽, 当扩充卡上有标志时就会自动跳到扩充卡上的程序去执行。扩充卡的标志为: 在地址单元 \$Cn FD-\$Cn FF (其中 n 为插槽号) 中存入“CEC”字样。其十六进制地址为 \$C3、\$C5、\$C3。系统跳入地址为 \$Cn 00 的单元开始执行。

4. 开放 \$7E (即字符“~”)

1.10 版汉字系统将字符“~”屏蔽, 用户不能用键盘直接输入。1.21 版将字符“~”开放, 可用键盘直接输入。

5. 恢复“从光标清到行尾”的功能

1.10 版汉字系统不能用 PRINT CHR\$(29) 实现从光标清到行尾的功能, 1.21 版恢复了此功能。

6. 增加汉字方式标志

有些应用软件希望在程序执行中判断当前的显示方式

是西文还是汉字方式。1.21 版在 \$57B 的第六位设置了汉字方式标志。当第六位为“1”时, 表示进入汉字方式; 为“0”时表示为西文方式。此单元用户不能改动。

7. 汉字方式下的彩色显示

1.10 版只要一进入汉字显示方式就关掉彩色, 1.21 版在这一方面作了改进。第一次进入汉字方式时, 系统关掉彩色, 当用户希望显示彩色汉字时, 只要将 \$4FB 单元的值改为 \$10, 便可实现, 且只要不作冷启动, 再进入汉字方式时彩色将不关掉。当需要关掉彩色时, 可将 \$4FB 的值改为 \$00。

8. 显示造字

1.10 版不能显示造字, 1.21 版设置了显示造字的功能。

9. 改进汉字系统与汉字输入程序的接口

改进的一方面是开放控制键码。系统读到任何键都先交给输入程序, 若输入程序不使用则返回给系统。这样, 输入程序可以定义一些控制码作为自己的功能码。但要注意不能使用系统已定义的控制码。

另一方面是在取汉字代码方面作了改进, 使其更便于使用。

10. 恢复拼音方式中空格键的功能

1.10 版拼音方式中空格键用于删除全部拼音提示, 因此要输入空格时要退出拼音方式。1.21 版将删除全部拼音提示改为用除号键, 空格可直接按空格键输入。

11. 增加打印程序跳转口

为使 CEC-I 学习机能配接更多型号的打印机, 1.21 版汉字系统增设了打印程序跳转口。系统初始化时将系统内部的打印程序入口填入跳转向量 \$38B、\$38C, 将 \$60 填入向量有效标志单元 \$38A。在调用打印程序时, 系统先判断 \$38A 是否为 \$60, 即向量是否有效, 若无效就调用系统内部的打印程序, 有效便转入向量所指的打印程序去执行, 这样便于用户扩充打印程序与相应型号的打印机配接。

12. 退出 LOGO 语言

1.10 版不能通过简单操作退出 LOGO, 正常的回到 BASIC 状态。1.21 版作了改进, 同时按下 Ctrl-Reset 键便可退出 LOGO, 回到 BASIC 状态。

(注: 参阅“中国教育电子有限公司”出版《中华学习机 CEC-I 型软件补充使用说明》)

多姿多彩的文本清屏法

福建师大附中高三 李 琅

在使用文本屏幕显示时, 若于程序中插一些富有意味的清屏方法, 能给你的文本显示增色不少。我设计了 12 种清屏法, 都是用一行程序写的。这 12 种清屏不是单纯的上下左右卷动, 而是加上一定的组合, 有交叉式、窗开窗闭式等, 其中有些难以用语言描绘, 只有等使用者运行程序后才能欣赏到它的美妙效果。使用机型为 APPLE II 或中华学习机。

```
10 GOSUB 4000: POKE 33, 41: A$ = " " : FOR I=1 TO 24: A$ = A$ + " ": VTAB I: HTAB 27-I: PRINT A$: VTAB 25-I: HTAB 1: PRINT A$: NEXT: POKE 33, 40
20 GOSUB 4000: POKE 33, 41: A$ = " " : FOR I=1 TO 40: A$ = A$ + " ": NEXT: FOR I=1 TO 6: FOR J=1 TO 4: VTAB 6+J-I: HTAB 1: PRINT A$: NEXT J: I: POKE 33, 40
30 GOSUB 4000: A$ = " " : FOR I=1 TO 24: VTAB 25-I: HTAB 1: PRINT A$: HTAB 21: VTAB I: PRINT A$: NEXT I
40 GOSUB 4000: A$ = " " : FOR I=1 TO 12: A$ = A$ + " ": VTAB I: HTAB 21-I: PRINT A$: HTAB 20-I: VTAB 25-I: PRINT A$: NEXT: FOR I=1 TO 12: VTAB 13-I: HTAB 1: PRINT SPC (40): VTAB 12+I: HTAB 1: PRINT SPC (40): NEXT
50 GOSUB 4000: A$ = " " : FOR I=1 TO 24: HTAB 1: VTAB 25-I: PRINT A$: HTAB 21: PRINT A$: VTAB I: HTAB 11: PRINT A$: HTAB 31: PRINT A$: NEXT
60 GOSUB 4000: FOR I=1 TO 4: HTAB 1: VTAB I: PRINT SPC (40): NEXT: FOR I=1 TO 10: POKE 33, 41: HTAB 1: VTAB 2*I+3: PRINT SPC (40): HTAB 1: VTAB 2*I+4: PRINT SPC (40): POKE 32, 40-4*I: POKE 33, 4: HTAB 1: VTAB 7: HOME: POKE 32, 0: NEXT: POKE 33, 40
70 GOSUB 4000: A$ = " " : FOR I=1 TO 12: VTAB I: HTAB 11: PRINT A$: HTAB 25-I: HTAB 11: PRINT A$: HTAB 1: VTAB 13-I: PRINT A$: HTAB 31: PRINT A$: VTAB 12+I: HTAB 1: PRINT A$: HTAB 31: PRINT A$: NEXT
80 GOSUB 4000: POKE 33, 2: FOR I=1 TO 10: POKE 32, 20-2*I: HTAB 1: VTAB 1: HOME: POKE 32, 18+2*I: HTAB 1: VTAB 1: PRINT SPC (48): NEXT: POKE 33, 40: POKE 32, 0
90 GOSUB 4000: A$ = " " : FOR I=1 TO 12: POKE 33, 41: VTAB I: HTAB 1: PRINT A$: HTAB 27: PRINT A$: VTAB 25-I: HTAB 1: PRINT A$: HTAB 27: PRINT A$: POKE 32, 20-1/2: POKE 33, 1: HOME: POKE 32, 19+1/2: HOME: POKE 32, 0: NEXT: POKE 33, 40
100 GOSUB 4000: FOR I=2 TO 12: POKE 34, 12-I: POKE 35, 12+I: POKE 32, 12-I: POKE 33, 16+1/2: HOME: NEXT
110 GOSUB 4000: FOR I=1 TO 40: POKE 33, 1: POKE 35,
```

中华学习机故障检修一例

山东省济宁医学院物理组 乐效宗

故障现象: 一台中华学习机 CEC-I 开机后, 指示灯亮, 但无“嘟”声, 显示器屏幕闪亮一下以后, 既无字符显示, 也无光标出现, 此后按任何键 (包括 ctrl-Reset) 均无反应。

故障的检修: 首先检查电源, 发现各路电压 $\pm 5V$, $\pm 12V$ 均正常, 用万用表检查喇叭, 喇叭也正常, 因此怀疑是 CPU6502 (在机内编号为 U1) 未工作。经测定 8 脚 (Vcc) 为 $+5V$, 1 脚和 21 脚 (GND) 均为 $0V$, 说明 CPU 的电源电压正常。但 3 脚 ($\Phi 1$)、37 脚 ($\Phi 0$) 和 39 脚 ($\Phi 2$) 的直流电压值均不正常, 正常值分别为 $2.4V$ 、 $2V$ 和 $2.2V$, 而现在却分别为 $0V$ 、 $4V$ 和 $4.9V$, 进一步用示波器进行观察, 发现这几只脚确实无波形。由于 37 脚 $\Phi 0$ 是从外部输入 6502 的时钟信号, 应为 $1MHz$ 方波, 3 脚 $\Phi 1$ 和 39 脚 $\Phi 2$ 则是 6502 根据 $\Phi 0$ 产生的两个时钟输出, 故看来问题是出在晶体振荡部分或 PAL 电路上了。

PAL 是一块可编程的逻辑部件, 用来产生系统的定时信号和控制信号, 共 20 条引脚, 编号为 U17, 其引脚排列如图。其中第 12-19 脚为 8 个输出端, 电源占两只引脚, 其余均为信号输入端。经测定得知 20 脚 (V_{DD}) 为 $+5V$, 10 脚 (GND) 为 $0V$, 说明该电路电源电压也正常, 但其输出 15 脚 $\Phi 0$ 和 14 脚 $\Phi 1$ 的直流电压均为 $0V$, 正常值却都应 $2V$ 。用示波器作进一步观察, 发现其输出端 1 脚 ($14M$)、2 脚 ($7M$) 和 3 脚 ($3.58M$) 均有定时信号方波, 而输出端 14、15 脚却无波形, 故肯定故障是发生在这块电路上, 更换 PAL 后, 故障消除。



I*61: HOME: NEXT

```
120 GOSUB 4000: FOR I=0 TO 19: POKE 32, I: POKE 33, 1: HOME: POKE 32, 39-I: HOME: POKE 32, 0: POKE 33, 40: HTAB 1: VTAB 1+I*6: PRINT SPC (40): VTAB 24-I*6: PRINT SPC (40): NEXT
1000 END
4000 A$ = " " : FOR I=1 TO 40: A$ = A$ + " ": NEXT: HOME: FOR I=1 TO 23: PRINT A$: NEXT: POKE 33, 41: PRINT A$: POKE 33, 40: RETURN
```

Apple Pascal

源程序行号的实现

四川万县师专学校 应宏

Apple Pascal 源程序没有行号, 这给阅读和分析大型程序带来一定程度的不便, 笔者在认真分析 Apple Pascal 程序的结构后, 编制了一个名为 print 的程序 (清单附后), 执行该程序, 将使得输出的源程序清单具有行号和分页功能。

由于 Apple Pascal 源程序是由字符组成的文本, 因此可以对源程序逐个读取字符到文件缓冲变量, 尔后写到另一列表文件中或直接输出, 当读到行终结符就换行, 读到文件尾标记 (CTRL-C) 就终止写操作。Print 程序中: INTERACTIVE 是系统提供的一个相互作用文件, Source 是欲输出的源程序名, buffer 是文件缓冲变量, 还有几点值得注意。

1、在 print 程序中, 首部的参数表可以省略; 文件打开语句 reset 中的文件名 source 必须要带扩展名.TEXT, 否则, 程序运行时会给出文件没找到的信息。

2、print 程序是将带有行号的源程序直接输出到打印机, 也可以在用户盘上形成一个列表文件。此时, 程序中 rewrite (out, 'PRINTER:') 和

close (out);

应作相应修改即:

rewrite (out, '盘片名:文件名:扩展名');

及 close (out, lock);

这样在文件管理系统 (FILER) 下, 可使用 T 命令显示或输出这个列表文件。

3、源程序的每一行, 可看成一个字符串, 那么缓冲变量 buffer 的数据类型可否说明为字符串型 (string) 呢? 这个问题留给有兴趣的读者考虑。

```
PROGRAM print(source,PRINTER);
```

```
VAR p,l,n,i :INTEGER;
```

```
buffer:TEXT;
```

```
out:INTERACTIVE;
```

```
begin
```

```
reset(buffer,'source');
```

```
rewrite(out,'PRINTER:');
```

```
p:=1; l:=0; n:=0;
```

```
writeln(out,'Page',p,4);
```

```
writeln(out,'-----');
```

```
writeln(out);
```

```
writeln(out);
```

```
while not eof(buffer) do
```

```
begin
```

```
l:=l+1;n:=n+1;
```

```
write(out,l:5,' ');
```

```
repeat
```

```
write(out,buffer^);
```

```
get(buffer);
```

```
until eof(buffer);
```

```
if not eof(buffer) then
```

```
begin
```

```
writeln(out);
```

```
get(buffer);
```

```
if n=55 then
```

```
begin
```

```
for i:=1 to 8 do
```

```
writeln(out);
```

```
p:=p+1;
```

```
writeln(out,'Page',p,4);
```

```
writeln(out,'-----');
```

```
writeln(out);
```

```
writeln(out);
```

```
n:=0;
```

```
end;
```

```
end
```

```
else
```

```
begin
```

```
close(buffer);
```

```
close(out,lock)
```

```
end;
```

```
end;(* of while *)
```

```
end. (* of program *)
```

(接 14 页)

```
-A9031
```

```
XXXX:9031 JMP A1B4
```

```
XXXX:9034
```

```
-AA1B4
```

```
XXXX:A1B4 CMP AL,E0
```

```
XXXX:A1B6 JNZ A1BA
```

```
XXXX:A1B8 MOV AL,00
```

```
XXXX:A1BA MOV [0038],AX
```

```
XXXX:A1BD JMP 9034
```

```
XXXX:A1C0
```

```
-RCX 修改 KB 文件长度
```

```
:A0E0
```

```
-W 存盘
```

```
C> REN PY.DAT PY.D 拼音编码库改名
```

```
C> REN WBZX.DAT WBZX.D 五笔字形编码库改名
```

```
C> REN WBH.DAT WBH.D 五笔划编码库改名
```

```
C> REN KB.KB.EXE
```

调试 KB.EXE 修改是否正确, 否则重新做。

注: E350.EXE 和 KB.EXE 的 EXE 结构的文件头的文件长度有余量, 不必加长, 文件驻留内存的长度也有余量, 不必加长。修改后的程序在 IBM-PC/XT、AT、286、386 等兼容机上运行均通过。

参考资料: IBM-PC/XT 个人计算机硬件技术参考手册

IBM-PC/XT 个人计算机磁盘操作系统

一九九〇年广东省青少年计算机

LOGO 程序设计竞赛试题

(笔试)

一、回答问题: (10分)

1、在非编辑状态下, 有哪几种不同的屏幕模式? 如何实现模式间的转换?

2、在 LOGO 系统下, CTRL-G 和 CTRL-P 各有何功能?

二、阅读下列程序, 写出执行结果。 (12分)

```
TO TAK
  MAKE "DR [ ] MAKE "NU [ ]
  TAK1 [20 30 RT 90 FD 50 50 60]
END
```

```
TO TAK1 :DAT
  IF :DAT = [ ] (PR :NU " :DR ) TOPLEVEL
  IF NOT NUMBER? FIRST :DAT TAK2 :DAT
  MAKE "NU FPUT FIRST :DAT :NU
  TAK1 BUTFIRST :DAT
END
```

```
TO TAK2 :DAT
  IF :DAT = [ ] (PR :DR " :NU ) TOPLEVEL
  IF NUMBER? FIRST :DAT TAK1 :DAT STOP
  MAKE :DR LPUT FIRST :DAT :DR
  MAKE "DR LPUT FIRST BF :DAT :DR
  TAK2 BF BF :DAT
END
```

- (1) 执行 TAK, 结果是: _____
- (2) 再键入 PR THING "DR, 屏幕显示出: _____
- (3) 再键入: NU, 屏幕显示出: _____

三、写出下列程序执行结果。 (12分)

```
(1)
TO VV :Z
  MAKE "Z 4 + :Z
  PR :Z
  OP :Z
END

TO SS :Z
  IF BL :Z = " MAKE "Z :Z + VV :Z PR :Z STOP
  SS BL :Z
END
```

```
TO TT :Z4
  SS :Z
  MAKE "Z :Z + VV :Z
  PR :Z
```

END

执行 TT "1234, 结果是: _____

(2) 指出执行程序 AA 的结果

```
TO A
  MAKE "B 3
  MAKE "C :B + 4
  PR :C
END

TO AA
  MAKE "T TEXT "A
  PR BF FIRST BF :T
END
```

四、下列是产生 30 个 [9, 88] 之间 (包括 9 和 88) 的随机整数, 并将其中的偶数打印出来的过程, 请将其补充完整。 (12分)

```
TO SJ1
  REPEAT 30 [SJ2]
END

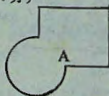
TO SJ2
  MAKE "Y _____ RNADOM _____
  IF _____ THEN _____
  PR :Y
END
```

五、下面是求诸数中最大数的过程, 请将过程补充完整。 (12分)

```
TO MAX :X :Y
  IF _____ THEN _____
  OUTPUT :Y
END
```

```
TO HI :DATA
  IF _____ THEN _____
  _____ MAX _____
END
```

六、编写能画出如下图形的程序。该图形是由边长为 50 的正方形的一部份和直径为 50 的圆弧组成, 且 A 点为正方形边上随机的一点 (14分)



七、编写一个名为 CC 的递归过程, 使之当其参数取不同的值时, 能画出如下图形。 (不准用 IF 命令来控制画出不同的图形) 并指出画每一个图所需键入的命令。

(14分)



图1

图2



图3



图4

八、画出执行C 40 所得的图形。(要求图形比例准确。)(14分)

```
TO D:H
RT 90 FD 10 LT 90
FD:H RT 90 FD 5
LT 90 BK:H
```

END

```
TO A:S
IF:S < 10 STOP
A:S / 2
D:S
A:S / 2
```

END

```
TO C:J
HT ASPECT 1
DI / 8 * J
A:J
```

END

(上机试)

一、写一程序利用LOGO语言中的程序编辑状态造字。例如，

有“字符”程序：

```
TO A
[OOO#OOOJ
[OO#O#OOJ
[O#OOO#OOJ
[#OOOOO#OJ
[#####OJ
[OOOOO#OJ
[#####OJ
[#####OJ
[#####OJ
END
```

对应的画图状态，能显示出“米”。



(在“字符”程序中，用“#”对应屏幕的“亮点”，用“O”对应屏幕的“黑点”。)

要求：

(1) 在文本状态下按“A”、“B”、“C”三个键时，能在画图状态下显示出“



”米

(屏幕上字母的位置由你自定)

(2) 每个字母由“8×8点阵”组成，

(3) 每个“点阵”由10步×10步的小正方形组成。

(4) 只要修改“字符”程序，便能显示不同的字母来。

(30分)

二、试编主过程名为FSNJ的程序，使之能进行若干个分数的加减法。最后结果要求是最简分数。(小学组只

编加法)

我们规定分数的表示方法：用2L3表示 $\frac{2}{3}$ ，用1L5L7表示 $\frac{1}{5}$ ，用+3L8表示加上 $\frac{3}{8}$ ，用-2L1L14表示减去 $2\frac{1}{14}$ ，或表示负($2\frac{1}{14}$)，……依此类推。

例如要计算 $2\frac{2}{3} + \frac{5}{8} + 7 + 1\frac{3}{10} + \frac{7}{12} + 13$

键入

FSNJ [2L2L3 + 5L8 + 7 + 1L3L10 + 7L12 + 13]

屏幕应显示结果：RESULT : 25L7L40.

又如要计算 $-2\frac{1}{3} + \frac{3}{40} + 1\frac{5}{6} - 2 + \frac{3}{5}$

键入FSNJ [-2L1L3 + 3L40 + 1L5L6 - 2 + 3L5]

屏幕应显示结果：RESULT : -1L33L40

(30分)

三、把45拆成A、B、C、D四个数，即这四个数之和为45，要使得：A数加上2，B数减去2，C数乘以2，D数除以2的结果都相等。问：应该如何拆？编程序解决这个问题。(15分)

四、用递归的方法，通过改变参数，就能分别绘出如下的图案。(一笔画)(25分)



H1



H2



H3

欢迎订阅《软件报》

《软件报》1984年创刊，其宗旨：普及计算机知识，交流计算机技术，开发软件资源，培养软件人材。

《软件报》最大的特色是融趣味性、知识性、实用性为一体。文章短小，涉及面广，是您应用和学习计算机的必备工具，是您增长计算机知识，丰富计算机应用经验，交流计算机软硬件技术的益友。

《软件报》每周星期六出版，全年订价：9.36元。请直接寄款到：成都市金河街75号《软件报》发行科办理订阅手续。邮编：610015

小启

今年第三期封底刊出的爱华磁盘公司学生盘2元/片不含邮费，希望各大、中、小学生集中100片订单后寄款至电脑杂志社，外加邮费，以便于我们的工作(邮购100片起售)。

计算机病毒的特点、作用及预防

陶成庆

曾经被认为是科学幻想的计算机病毒，已经实实在在地出现在我们面前，并且对社会已构成一种严重的威胁。

一、计算机病毒的特点

计算机病毒是一种不确定的计算机程序，它与其他程序不同，可以繁殖和传播，并造成对计算机系统的危害。

计算机病毒的概念是 1987 年由美国的 F.cohen 首次提出的，他所给出的计算机病毒的内容是：计算机病毒是一个能够通过修改程序，并把自己的拷贝包括在内去传染其他程序的程序。病毒可侵入整个系统，使其受到感染，而每个受感染的程序又可能成为一个病毒，继续传染给其他程序，直到整个系统停机瘫痪。从上述定义，不难看出计算机病毒的特点：

· 小巧灵活：程序小巧可隐蔽，不易被发现。从已经发现的病毒来看，它们本身的字节数都很少，增加了隐蔽性，从而具有更大的攻击性；

· 可传播：这是计算机病毒最主要的特征，病毒程序一旦加在主程序后就传染很快，直至扩散到整个系统。例如，89 年 11 月美国 Internet 中出现的病毒，短短几天就有 6,000 台计算机受到感染；

· 可潜伏：被感染的程序可能在几天，甚至几个月都不被发现，但一旦发现，可能系统的各个方面已经受到感染了；

· 可激活：病毒程序并非任何时候都能被激发的，只有在特定的条件下才能活动，如小球(Ping Pong)病毒，它只有在半点且读盘时才能出现不停滚动的小球；

病毒是多种多样的，其表现形式也各异，根据已有病毒，我们可以将其分为四类。

(接 36 页)

- 4、PEEK (1094) 获得刚才访问的软盘磁头
- 5、PEEK (1095) 获得刚才访问的软盘扇区段
- 6、128 * 2 ^ PEEK (1096) 获得软盘扇区字节数
- 7、PEEK (1141) 获得机器硬盘个数

五、一些其他单元

- 1、(PEEK (1041) AND 16) / 16 游戏卡的数目
- 2、PEEK (1043) + 256 * PEEK (1044) 有多少 KRAM

- 3、OUT 97, INP (97) OR 3 打开扬声器
- 4、OUT 97, INP (97) AND 252 关闭扬声器

以上所有命令前都应先执行 DEF SEG = 0，以下命令应执行 DEF SEG = 61440

- 5、FOR I = 57344 TO 57350: PRINT CHR\$ (PEEK (I));: NEXT

· 源码病毒：它可在程序编译前插入到诸如 BASIC、Pascal 源程序前；

· 入侵病毒：侵入到现有程序；插入到主程序之中；

· 操作系统病毒：侵入操作系统，PC 机上的病毒大都属此类；

· 外壳病毒：它包围在主程序周围，对源程序不做修改。

二、病毒作用的全过程

在沸沸扬扬的“计算机病毒热”中，我们已经知道和熟悉了各种各样的病毒，下面就所能，对病毒作用的全过程作简单的介绍。

1. 病毒的发生

病毒的发生可分为有意制造出来和无意制造出来的两大类。如果由于病毒的动作而造成了较大的损失，则可作为刑事案件处理。美国 89 年 11 月 3 日的 Internet 上病毒制造者莫里斯就为此被判刑 3 年。

2. 发病

这可分为立即发病型和延迟发病型及间歇发病型 3 类，其中立即发病型在系统内部得到执行时，便开始活跃的活动，而延迟发病型是在病毒侵入系统后，经某种延迟才开始发作，间歇发病型则具有以上两类病毒的特点，症状具有间歇性。

3. 症状

病毒的症状应按实际进行的活动以及活动的结果而呈现的危害来考虑。我们主要看对数据的影响。

① 修改：在程序或数据文件、系统文件或磁盘 I/O 层次上进行修改均属之。此外，为了繁殖而对现有程序进行改写时也属之。

获得机器的部件号

- 6、FOR I = 57352 TO 57365: PRINT CHR\$ (PEEK (I));: NEXT 获得 IBM 的 Copyright
- 7、FOR I = 65525 TO 65532: PRINT CHR\$ (PEEK (I));: NEXT

获得 ROM BIOS 的版本日期

- 8、获得所用机器的型号: PEEK (65534) 若值为 255 则是 PC; 若为 254 则是 PC/XT; 若为 253 则是 PCjr; 若为 252 则是 PC/AT。

六、结语

上面的功能都是在 BASIC 方式下实现，同样也可以方便地在其他高级语言中实现（或者汇编语言中）。本文主要参考书籍《探索 IBM PC 存储器的奥秘》李慕靖译。

②删除：低级的病毒往往只求活动，遇上文件便将其删除，或破坏 FAT 表，或突然将磁盘进行格式化；

③输出：把数据向外部输出，如广州某大学学生的“病毒一号”；

④输入：在系部内部生成不应有的某种数据，以达到扰乱受害对象的目的，在企业竞争中往往采用这种病毒；

⑤生成：只顾自己生成数据，但占据了大量的机器时间或内存空间，使计算机系统负载过重而造成死机。

4.3 致命度

病毒的致命度是难以估计的，它对数据信息的破坏还可能恢复，但是造成用户对程序的不信任感，这种心理上的损失是难以用数量来进行衡量估价的。

5. 传染

病毒的传染形态和方法受多种因素的影响，不可能一一列举出来，这里就其三个过程进行简单的分析。

①侵入：系统内最初在物理上出现病毒称为侵入阶段。这种侵入有两种形式：特洛伊木马型—病毒程序被复制制到磁盘中，强奸型—通过公开发布带有病毒的数据进行侵入，这种型式多出现于电子邮件中；

②激活：病毒一开始占据 CPU 时，也就是病毒码段一开始得到执行时，便被激活。病毒本身并不会自身激活，从已有的病毒来看，病毒被激活的时期有：

(i)通过磁盘建立系统时；

(ii)执行病毒程序、载体程序时；

③活动：被激活的病毒的动作，当然随病毒的种类不同而不同。它可分为三类：

(i)一开始就为实现最终目的而活动；

(ii)为使本身在系统内合法化；

(iii)具有感染力的病毒，一开始便进行繁殖活动。

上述三类活动并不是独立的，有时候病毒往往采用两种以上的方式进行活动。

三、病毒的预防

首先，我们指出：为了判定已知程序 P 是一个病毒，就必须断定 P 传染其它程序。这类问题实际是不可判定的，因为 P 可能进入任何判定过程 D，并传染其它程序，当且仅当 D 判定过程 P 不是一个病毒时。这实际是矛盾的。

病毒虽然不可判定，但还要采取必要的措施预防它，其措施有：

• 发送通知：对操作系统的任何修改都要使得操作系统向安全监督员发送消息；

• 备份比较：对所需保护的文本都要提供备份保护。当前要执行的需保护的文本与备份比较，看是否被病毒感染；

• 程序选择判定：对特定的程序内容进行比较判定；

• 程序长度检查：对每一个洁净的程序都要存贮其长度，当执行时，对其长度进行比较以确定是否被修改；

• 代码检查和：检查欲执行的程序与其备份之间的代

码和是否相同；

• 时间、日期标志检查。

四、结束语

目前，计算机病毒不仅使高科技社会面临科技灾难，同时也给我国计算机安全与保密提出了新的要求，它必须引起我们更大的关注。

附录：已发现的 IBM-PC 机上的病毒

(鉴于翻译的不同，我们只给出英文名)

=====			
感染硬盘分区表			
感染硬盘引导区			
感染软盘引导区			
感染覆盖文件			
感染 EXE 文件			
感染 COM 文件			
感染 COMMAND.COM			
常驻内存病毒			
自加密病毒			
病毒名	0XXXX0000		感染后文件 增加字节数
Joker	0XXXX0000		破坏性
Icelandic-3	0X00X0000	853	O,P
Virus-101	XXXXXX000	2560	O,P
1260	X00X00000	1260	P
Perfume	000X00000	765	P
Taiwan	000X00000	708	P
Chaos	0X0000XX0	N/A	B,O,D,F
Virus-90	0X0X00000	857	P
Orpax	0X0X00000	2773	P,O
4096	0XXXX0000	4096	D,O,P,L
Devil's Dance	0X0X00000	941	D,O,P,L
Amstrad	000X00000	847	P
Payday	0X0XX0000	1808	P
Datacrime II-B	X0XXX0000	1917	P,F
Sylvia / Holland	0X0X00000	1332	P
Do-Nothing	000X00000	608	P
Sunday	0X0XX0000	1636	O,P
Lisbon	000X00p00	648	P
Typo / Fumble	0X0X00000	867	O,P
Dbase	0X0X00000	1864	D,O,P
Ghost Boot Version	0X0000XX0	N/A	B,O
Ghost COM Version	000X00000	2351	B,P
New Jerusalem	0X0X00000	1808	O,P
Alabama	0X0X00000	1560	O,P,L
Yankee Doodle	0X0XX0000	2885	O,P
2930	0X0XX0000	2930	P
Ashar	0X0000X00	N/A	B
AIDS	000X00000	Overwrites	Program
Disk Killer	0X0000XX0	N/A	B,O,P,D,F
1536 / Zero Bug	0X0X00000	1536	O,P
MIX1	0X0X00000	1618	O,P
Dark Avenger	0XXXX0000	1800	O,P,L
3551 / Synlock	X00X00000	3551	P,D

VACSINA	0X0XX000	1206	O,P
Ohio	0X000X00	N/A	B
Typo(Boot Virus)	0X0000X0	N/A	O,B
Swap/Israeli Boot	0X000X00	N/A	B
1514/Datacrime II	X00X0000	1514	P,F
Icelandic II	0X00X000	661	O,P
Pentagon	000000X0	N/A	B
3066/Traceback	0X0X0000	3066	P
1168/Datacrime-B	X00X0000	1168	P,F
Icelandic	0X00X000	642	O,P
Saratoga	0X00X000	632	O,P
405	000X0000	Overwrites	Program
1704 Format	X0X00000	1704	O,P,F
Fu Manchu	0X0XX000	2086	O,P
1280/Datacrime	X00X0000	1280	P,F
1701/Cascade	X0X00000	1701	O,P
1704/CASCADE-B	X0X00000	1704	O,P
Stoned/Marijuana	0X0000X0	N/A	O,B,L
1704/CASCADE	X0X00000	1704	O,P
Ping Pong-B	0X0000X0	N/A	O,B
Den Zuk	0X0000X0	N/A	O,B
Ping Pong	0X0000X0	N/A	O,B
Vienna-B	000X0000	648	P
Lehigh	0XX00000	Overwrites	P,F
Vienna/648	000X0000	648	P
Jerusalem-B	0X0XX000	1808	O,P
Yale/Alameda	0X0000X0	N/A	B
Friday 13th COM	000X0000	512	P
Jerusalem	0X0XX000	1808	O,P
SURIV03	0X0XX000		O,P
SURIV02	0X0X0000	1488	O,P
SURIV01	0X0X0000	897	O,P
Pakistani Brain	0X0000X0	N/A	B
XAI	X00X0000	1539	F,O,P,L
1392	0XXXX000	1392	O,P,L
1210	0X0X0000	1210	O,P,L
1720	0X0XX000	1720	F,O,P,L
Saturday 14th	0X0XX000	685	F,O,P,L
Korea	000000X0	N/A	B,O
Vcomm	000X0000	1704	O,P,L
ItaVir	000X0000	3880	O,P,L,B
Solano	0X0X0000	2000	O,P,L
V2000	0XXXX000	2000	O,P,L
1554	0XXXX000	1554	O,P,L
512	0XX00000	none	O,P,L
EDV	0X0000XX	N/A	B,O

破坏性: B-破坏或重写引导扇区

O-影响系统运行时间

P-破坏程序或覆盖文件(OVL)

D-破坏数据文件

F-格式化或删除所有/部分磁盘

L-直接或间接破坏文件联接表

字符含义 x-是

o-否

一个友好的人机界面

河南财经学院信息系 李强

所谓友好的人机界面,是指用户操作计算机时,感到轻松、方便、舒适,在这样的环境下上机编程,可以大大提高工作效率,减少错误,用户不会觉得乏味和疲倦。本方法通过在自动批文件 AUTOEXEC.BAT 中加入少许命令,使得开机后屏幕设置为翠绿色,以创建一个宁静柔和的气氛,屏幕的右上角显示提示“当前目录:”,给出当前驱动器的当前目录,用户可随时了解正在哪个目录下操作,屏幕的右下角则显示当前时刻和当天日期和星期,屏幕的中央则是醒目的若干行警句,告诉用户的注意事项。该程序在本学院数台微机中运行以来,反映良好。运行环境为:长城 0520CH,长城 DOS3.00

程序中部分命令含义简介如下:

1. \$ c[30;42m: 置颜色
2. \$ c[25;55f: 置光标
3. \$ t\$d: 置当前时刻和日期
4. \$ p: 置当前驱动器,显示当前目录

需要说明的一个问题:根目录下应有系统配置文件 config.sys 在该文件中应有一条语句

device = ansi.sys

AUTOEXEC.BAT 程序如下:

ECHO OFF

CLS

GWINT16

REALTIME/C

DATE

time

cls

Prompt \$ c[30;42m \$ n \$ g \$ c[25;55f \$ t \$ d \$ c[1;55f 当前目录: \$ p \$ d

ECHO 为了您上机方便

ECHO 请保护好硬盘

ECHO 请不要运行有病毒的程序

ECHO 请不要把有病毒的程序拷入硬盘

ECHO 遇到问题请及时报告切勿擅自处理

ECHO 谢谢合作

ECHO 1990.3.17

path=c:\c:\ws;c:\dbase;c:\1hy1;c:\1hy2;c:\1hy3;c:\1hy4;c:\1hy5;a:\b:\

附:系统配置文件 Config.sys 建立方法:

A>copy con config.sys

device = ansi.sys

files = 24

buffers = 8

AT 机利用 CMOS RAM 芯片对程序加密

四川大邑县 56025 部队 90 分队 华松青

报刊、杂志对程序加密作过很多论述，也提出过很多好方法，但对于 AT 机，由于使用了 RT/CMOS RAM 芯片 (MOTOROLA MC146818)，因此，给程序的加密又提供了一种新的方法。

MC146818 包含有实时时钟和 64 个字节的 CMOS RAM，内部时钟电路使用了 14 个字节，其余大部分字节用于配置信息，但其中还保留了很多字节没有用，我们的应用程序可以利用这些字节，既可以在其中存入某些特定信息用以判断程序是否是在自己的机器上运行，也可以把和程序运行有关的某些数据存在这些存储器中，下表列出了 CMOS RAM 的地址分配：

地址	说明	地址	说明
00-0D	实时时钟信息	17	低扩展存储字节
0E	诊断状态字节	18	高扩展存储字节
0F	停止状态字节	19-2D	保留
10	软盘驱动器类型	2E-2F	CMOS 检查和
11	保留	30	低扩展存储字节
12	硬盘驱动器类型	31	高扩展存储字节
13	保留	32	日期世纪字节
14	设备字节	33	信息标志
15	低基地址存储字节	34-3F	保留
16	高基地址存储字节		

下表列出了 14 个字节的实时时钟信息：

地址	说明	地址	说明
00	秒	07	日
01	秒报警	08	月
02	分	09	年
03	分报警	0A	状态寄存器 A
04	时	0B	状态寄存器 B
05	时报警	0C	状态寄存器 C
06	星期	0D	状态寄存器 D

CMOS RAM 的使用非常简便，它有两个口地址，地址口的口地址为 70H，数据口的口地址为 71H。当要对 CMOS RAM 进行读写时，首先将要读写的 CMOS RAM 的地址送到 70H，然后就可以从 71H 对 CMOS RAM 进行读写。

下面举一个例子，该例首先修改了硬盘的启动扇区，使系统启动时把 CMOS RAM 中记忆的月、日、时三个字节相加，并把该值存入 CMOS RAM 中地址为 35H 的存

储器中，而程序启动时要求带入一个参数，如果参数和 CMOS RAM 中记忆的一致，则视为合法用户，否则视为非法用户并进入死循环。

首先用字处理软件编写下列文件 AAA，然后敲入 `DEBUG<AAA`，注意：该 DEBUG 必须能汇编 80286 的指令，如：MICROSOFT 公司的 CSDEB V4.0，当退回到 DOS 提示符时硬盘启动扇区便修改完了，由于 CMOS RAM 记忆的时间信息为 BCD 码形式，所以下列程序中先把读出的内容转换成二进制后才相加。

```

a100
mov ax,0201
mov bx,1000
mov cx,0001
mov dx,0080
int 13
int 3

```

```

g=100
a1000
jmp 1100

```

```

a1100
MOV AL,04
OUT 70,AL
JMP 1106
IN AL,71
MOV BL,AL
SHR AL,04
MOV CL,0A
MUL CL
MOV DL,AL
AND BL,0F
ADD DL,BL
MOV AL,07
OUT 70,AL
JMP 111E
IN AL,71
MOV BL,AL
SHR AL,04
MUL CL
ADD DL,AL
AND BL,0F
ADD DL,BL

```



```

MOV AL,08
OUT 70,AL
JMP 1134
IN AL,71
MOV BL,AL
SHR AL,04
MUL CL
ADD DL,AL
AND BL,0F
ADD DL,BL
MOV AL,35
OUT 70,AL
JMP 114A
MOV AL,DL
OUT 71,AL
CLI
SUB AX,AX
JMP 1003
-a100
mov ax,0301
-g=100
-q

```

接下来我们编写一个应用程序,程序清单如下:

```

cseg segment
    assume cs:cseg,ds:cseg,es:cseg
    org 100h

start:
    jmp begin

msg1 db 0dh,0ah,"您是非法用户,不得使用!$"
msg2 db 0dh,0ah,"您好!欢迎您使用本软件!$"

begin:
    push ds
    mov ax,0
    push ax
    push cs
    pop ds
    push cs
    pop cs
    mov si,80h
    mov cl,[si]
    cmp cx,4
    jnz error
    add si,2
    mov di,0
    mov cl,10

repeat:
    lodsb
    cmp al,0dh

```

```

    jz cont
    cmp al,"0"
    jb error
    cmp al,"9"
    ja error
    sub al,30h
    xchg al,di
    mul cl
    add di,al
    jmp repeat

cont:
    mov al,35h
    out 70h,al
    jmp $+2
    jmp $+2
    in al,71h
    cmp al,2
    jb error
    cmp al,di
    jnz error
    mov dx,offset msg2
    mov ah,09h
    int 21h
    mov ah,4ch
    int 21h

error:
    mov dx,offset msg1
    mov ah,09h
    int 21h
    jmp $

cseg ends
    end start

```

程序首先判断是否有一个三字节的参数,如没有认为是非法用户,然后判断参数是否为数字,如不是认为是非法用户,然后程序把参数转换为二进制数,再读出 CMOS RAM 中 35H 的内容,如二者一致,则显示友好信息并退出,否则认为是非法用户并进入死循环。由于每启动一次需要的参数都要发生变化,因此,想把参数猜出是很不容易的。

该程序运行时,用户要自己计算一个值,并把它带入程序,如程序名为: EXAM.COM,机器启动时为 4 月 24 日 10 点,则用户应把这三个数相加得到 38,然后敲入: EXAM 038,则程序正常运行,否则均视为非法用户在运行程序。

该例为演示性的,比较简单,用户在使用中可以尽情发挥,用这种方法还可使某软件运行一定次数后自动崩溃。

本文所用的操作系统为 MS-DOS3.3,编译软件为

谈在 PDP-11 计算机安装内存常驻库

江门海关 蔡雄保

在 RSX-11M 操作系统中, 每一任务的虚拟地址空间 (VAS) 最大为 32KW, 这对研制大的程序系统是一个很大的限制。为克服这种寻址限制, 常用的做法是: 使用子程序 (subprogram) 和分段覆盖 (segmentation) 以及文件记录区和缓冲区共享等, 以减小任务映像的尺寸。我们在开发应用中, 除了使用上述方法外, 发现在内存安装常驻库是另一效果显著的办法。对此, 还有另外两个优点:

(1) 大大节省了任务映像文件在磁盘存放的空间。

(2) 如果在多任务并行运行的环境下, 还可以总体地节省所需的内存空间。

下面仅就我们使用 COBOL-81 作为编程语言, 对安装常驻库谈些认识和做法。用 COBOL-81 编写的程序的任务映像 (即 .TSK 文件), 都自觉地包含了 COBOL-81OTS (Object Time System) 的支持例程 (support routines)。如果程序需要打开和关闭文件, 那么, RMS-11 (PDP-11 Record Management Services) 的支持例程也自动包含在程序的任务映像中。另外, 当建立任务映像文件有明确指定时, 其他库的 routines 也会相应地包含在程序的任务映像中。当使用驻留盘库时, 这些 routines 就会被加到 .TSK 文件, 并增加其尺寸。因此, 随着存放和运行的程序的任务映像的增加, 采用盘库支持, 就系统而言, 盘空间和内存空间的开销就不划算。

使用内存常驻库时, 这些 routines 是不包含到 .TSK 文件中的 (少数一些 OTS routines 除外), 这就意味着节省了 .TSK 文件存放磁盘的空间。虽然, 安装常驻库要开销一定的内存, 但因为常驻库能够被同时运行的所有映像共享, 当多个映像同时在内存运行时, 其省下来的内存空间就会抵消并超过安装常驻库所需的内存。当然, 如果只有一两个映像在执行, 采用常驻库时其内存的总开销可能会比采用盘库大。但正由于运行的映像少, 内存空间充裕, 省与不省内存就不成为问题了。下面是一个程序在分

别采用盘库和常驻库时, 其任务映像在盘存放和运行时分别占用盘空间和内存空间的对比实例。

方法 / 占用空间	盘	内存 (8 进制表示)
盘库	283 blocks	173600 bytes
常驻库	86 blocks	123700 bytes

(注: 以下内存的地址及长度均为八进制表示。)

显见, 采用常驻库可以使映像文件的存盘空间成倍节省。我们安装常驻库时占用了 202000 bytes 的内存, 假如有四个以上这样的任务同时运行时, 其内存的总开销就节省了, 且任务越多, 内存开销就越经济。

COBOL-81 的内存常驻 OTS 为 C81LIB.TSK, 内存常驻 RMS 为 RMSRES.TSK, 都存放在 LB: [1, 1]。要安装这两个常驻库, 必须先建立两个与其任务名相同的共享主分区。存储结构, 即整个内存的分配是系统生成时形成框架的, 但我们可以在每次系统启动时动态地改变。一般地, 绝大部分系统任务及用户任务所在运行的 GEN 分区, 占用内存的剩余空间, 即内存的高物理地址部分。假设内存为 512KW (1 兆字节), 可推算:

GEN 分区顶 = 最高物理编址 = $2 * 20 - 1 = 377777$

这也可以用 >PAR 命令来查看 GEN 分区的起始地址和长度, 然后:

GEN 分区顶 = GEN 分区起始地址 + GEN 分区长度 - 1

资料查得, 安装 C81LIB.TSK 需要 55100 bytes 的空间, 安装 RMSRES.TSK 需要 124700 bytes 的空间。因此, 安装这两个常驻库共需 202000 bytes 的空间。为了安装这两个常驻库, 我们可以用

SET / TOP = GEN: -2020

命令来改变 GEN 分区的大小, 从 GEN 分区顶部空出 202000 bytes 的空间。要建立这两个共享主分区, 我们需要先计算出它们的起始地址:

RMSRES 分区的起始地址 = $377777 - 124700 +$

$1 = 3653100$

C81LIB 分区的起始地址 = $(3653100 - 1) - 55100 +$

$1 = 3576000$

从而我们就可以用以下命令来建立两个共享主分区:

SET / MAIN = RMSRES: 36531: 1247: COM

SET / MAIN = C81LIB: 35760: 551: COM

MICROSOFT 公司的 MASM5.0, 演示程序用 COM 文件格式写成。如用其它版本的 DOS, 要注意启动扇区的修改不要影响原启动程序。

怎样鉴别软磁盘质量

深圳市爱华软磁盘公司 周波

随着我国四化建设的发展,使用电脑已经普及到科研部门,金融界,大、中学校,企事业单位直至家庭。因此作为电脑伴侣的软磁盘自然也就进入了各个领域。当前市场上既有进口货,也有大量的国产品,而且还有不少伪劣品。有些用户不识庐山真面目,以为只要是洋货,洋牌子就是好的,而不敢使用国产软磁盘,其实大可不必。我国目前有二十余家企业,从国外引进先进生产线,进口关键原材料,生产的软磁盘大量出口销往世界各地。可惜尚未被国内用户大量使用,这与用户对软磁盘质量了解不够有关,本文就此问题简述,愿各行各业的电脑用户能使用国产软磁盘,扶持民族工业。

软磁盘质量指标

国际标准化组织对 130mm (5, 25") 软磁盘颁布了 ISO7487/1-1985 标准,我国的国标基本与其一致,其主要指标为:

磁性

平均信号幅度:与基准盘比值 $T_{00} IF < 130\%$

$T_{39} 2F > 80\%$

分辨率:与基准盘比值 $> 90\%$

重写: $< 100\%$

调制: $< 10\%$

漏脉冲: $> 40\%$

冒脉冲: $> 20\%$

工厂大批量生产采用检测仪器以门坎电平分类,优质品门坎 $> 70\%$

优良品门坎 $> 60\%$

标准工业品门坎 $> 40\%$

耐磨损性:当连续运行 360 万次之后进行测试,幅值下降率 $< 10\%$ 。

物理性能

透光率(不含孔的地方) $< 0.5\%$

表面电阻: $< 5 \times 10^9 \Omega$

线性热膨胀系数: $(17 \pm 8) \times 10^{-6} / ^\circ C$

线性湿膨胀系数: $(0 \sim 15) \times 10^{-6} / \% RH$

转矩:起始 $< 0.01 N \cdot m$

运行 $< 0.03 N \cdot m$

结构尺寸

形状应为正方形,四角为 $90^\circ \pm 30'$

边长为 $133.3 \pm 0.4 mm$

厚度:盘芯 $0.080 \pm 0.010 mm$

封罩壁和里衬 $0.45 \pm 0.15 mm$

总厚度 $e_2 > 1.2 mm < e_1 < 2.1 mm$

中心窗口、索引窗口、磁头窗口、允写槽位置尺寸均有明确规定。软磁盘各边要求平滑垂直,表面整洁无尘,无手印等,各窗口边缘整齐无毛刺。

影响软磁盘质量的因素

影响软磁盘质量的因素主要有软磁盘自身品质、电脑软盘驱动器品质、使用环境与使用方法。当然软磁盘自身品质是最主要的,但是后面两个因素一样能影响软磁盘的正常使用。

软磁盘自身品质又由封罩加工质量,芯片质量、研磨抛光质量,检测分类、工厂环境,包装、储运等因素造成。

电脑软盘驱动器磁头是否清洁,磁道位置分差,直接影响软磁盘读写,尤其多台电脑一起使用,其磁道位置的一致性是非常重要的。

使用环境要求温度 $10^\circ C \sim 50^\circ C$ 湿度 $RH20\% \sim 80\%$ 环境清洁,不应有辐射源和大于 $4KA/m$ 场强磁场。使用应注意手不能触摸读写窗口内磁盘、水不能落在磁盘上,不能弯曲,不能有硬物碰落在磁盘上,不能掉在地上或将磁盘放在灰尘较多的桌面上,用完要及时插入纸袋保护,以免长时间在室内落上灰尘影响使用。

用户如何鉴别软磁盘质量

用户鉴别软磁盘质量根据不同条件宜采取以下几步进行。

外观检查

INS LB: [1, 1] RMSRES.TSK

(注:以上命令的内存地址和长度都隐含 + 100)

就可以在每次系统启动后自动安装上 RMSRES.TSK 和 C81LIB.TSK 这两个常驻库。于是,我们在建立任务映像时,用

LINK/C81/OTS: RES/RMS: RES 程序名

即可得到采用共享常驻库的任务映像文件,并可将其投入系统运行。

INS LB: [1, 1] C81LIB.TSK

INS LB: [1, 1] RMSRES.TSK

综上所述,只要我们在开机间接命令文件 LB: [1, 2] STARTUP.CMD 中加上以下命令:

SET/TOP=GEN: -2020

SET/MAIN=RMSRES: 36531: 1247: COM

SET/MAIN=C81LIB: 35760: 551: COM

INS LB: [1, 1] C81LIB.TSK

利用 Pc-tools 恢复任意误删文件

湖北日报社印刷厂 熊自荣

因为不小心, 而将磁盘(软盘或硬盘)中的有用文件误删掉, 这是我们日常工作中碰得到的小事故。目前, 已有许多文章介绍了如何恢复误删文件的方法, 一般都是利用 DEBUG 调试程序对文件目录和文件分配表进行修改, 使用起来较为复杂。对不懂磁盘结构、文件贮存格式, 不会使用 DEBUG 程序的同志来说则更难掌握。

本文要介绍的“利用 Pc-tools 恢复任意误删文件”简单易懂, 无须专门知识, 一般的操作人员按照屏幕提示均能使用。

假设设软盘中的 XY1.EXE 文件被删, 按照下面的步骤即可恢复:

(1) 将 Pc-tools.exe 工具程序拷入 C 盘根目录下, 被删文件所在软盘插入 A 驱动器。运行 Pc-tools。

C> ptools (回车);

(2) 当出现屏幕提示时, 按 F3 功能键(屏幕下方显示: F3=go directly to Disk and Special Functions)直接进入磁盘特殊服务功能菜单, 选择其中的 Undelete 一项(按“U”), 进入恢复删除文件服务功能, 随即屏幕提示输入盘符, 表示要恢复哪个盘里的被删文件。此时输入 A, 回车;

(3) 片刻之后, 屏幕又出现一提示, 询问要恢复被删文件还是子目录(File, Sub-Dir), 用箭头键移动光标选择 File 项(恢复删除文件), 回车, 则 A 盘中被删除的文

首先拿到软磁盘之后看表面是否清洁无尘无手印、油迹。封罩四角是否 90°, 四边是否平直, 如果弯曲、质量将受影响, 因为封罩弯曲, 盘片转动不灵活, 就影响正常使用。读写窗口、索引口边缘是否清洁整齐无毛刺, 如果读写窗口露出无纺布超过 0.5mm 或无纺布纤维伸出, 均影响使用。加工工艺是否精良、折边是否整齐, 热压点是否整齐、深浅一致, 然后平看软磁盘是否平整, 如果有凸凹现象将影响使用。再看盘芯。可以通过中心孔转动, 看抛光水平, 光洁度很高、光亮如镜质量较好, 如看到纹裂及无数明显的圆质量较差, 如能见明显缺陷及损伤当然就更不好了。

在电脑上读写, 应在几台电脑上分别读写进行分辨, 也可以存入信息后放一段时间之后再来看看信息是否保存完好, 还是丢失了。优质磁盘可以用上千万次, 也可以长期存放, 当然要在合适的环境中。一些劣质磁盘甚至不能格式化。软磁盘还可以通过电脑进行磁道检查, 优质软磁盘是不应有坏磁道的。

有条件的时候最好用仪器进行检查, 如果本部门没有条件, 也可以委托有条件的部门检查软磁盘的电性能。

用户在使用软磁盘时, 如发现格式化, 读写有问题,

件 XY1.EXE 将以下面的格式显示在屏幕上:

path=A: \

Name Ext Size Attr Date

? Y1 EXE@ 2280 ---A 6/13/90

这与 DIR 命令相似, 不同的是 DIR 命令显示磁盘内存的文件目录, 而这时只显示被删除的文件目录。

这里, 文件名的第一个字符显示为“?”号, 扩展名后面有一标记“@”表示此文件可以自动恢复;

(4) 按“G”键表示开始处理(如果 A 盘被删文件不止 XY1.EXE 一个, 那么, 所有被删文件都以上述格式显示出来。用箭头键移动光标至需恢复的文件处, 然后再按“G”键), 此时, 在屏幕中央出现一提示:

Enter first character-? Y1.EXE

提示输入文件名第一个字符(取代“?”号), 输入“X”(表示文件恢复后名字仍为 XY1.EXE, 也可以输入其他字符)后回车。此时屏幕中央又出现一提示:

Use function keys to make selection

F1-Automatic selection of clusters

F2-Manual selection of clusters

按 F1 功能键, 自动恢复 XY1.EXE 文件。恢复完成后屏幕中央又出现一提示: File was successfully Undeleted, 说明文件成功地恢复过来, 按任意键返回。至

不要简单地认为就是软磁盘质量差, 而应冷静地进行如下工作: 首先用清洗盘清洗磁头, 再把软磁盘插进驱动器, 看是否好了。如果原来在另一台电脑上写入信息, 现在不能读出, 请先拿到原来写入信息的电脑上读一下看是否可以。因为往往由于驱动器磁道偏差而影响互换性。对于新买来的机器使用前最好用清洗盘清洗磁头, 使磁头光滑清洁, 否则有的因磁头上有锋尖或较粗的污染物划伤磁头, 同时掉落的磁粉又可能附在磁头上, 严重影响正常使用。对于需要保存的信息, 在写入后应马上检查一下, 看看是否确实已经写入, 以免其实是当时就没有写入, 后来读时有问题还以为放一段时间信息丢失了。

总之, 用户使用软磁盘不必迷信外国货, 目前国产软磁盘有不少厂家的品质已达国际先进水平, 并且经过严格的检测, 完全可以满足各个领域的使用。深圳爱华软磁盘公司从世界著名的西德 BASF 公司引进全套先进设备, 检测仪器、工艺技术, 生产的软磁盘是广东省优质产品, 经过电子工业软磁盘计算机磁带质量检测中心, 广东省电子产品监督检验所多次检测性能指标 100% 合格, 是目前国产软磁盘中的优质品, 得到广大用户好评。

未公开的 PC 机存储器单元的操作

浙江省杭州市《杭州日报》照排机房 孟平

本文所介绍的是 IBM PC 系列机上未公开的存储器单元的操作，这在一些报刊书籍上很少涉及，但却很有了解的价值。在这里给出了一些地址单元的作用及使用的地方举例，对于为何能达到此功能不作说明，力求文章的实用性简洁性。

一、键盘

1、Capslock (英文字母大小写转换键)

PEEK (1047) AND 64 若值为 0 则处于小写状态

若值为 64 则处于大写状态

POKE 1047, PEEK (1047) AND 91 指定为小写状态

POKE 1047, PEEK (1047) OR 64 指定为大写状态

POKE 1047, PEEK (1047) XOR 64 实现大小写转换

2、NumLock (数字与移动光标转换键)

PEEK (1047) AND 32 若为 0 则处于移动光标状态若为 32 则处于数字状态

POKE 1047, PEEK (1047) AND 223 指定为移动光标状态

POKE 1047, PEEK (1047) OR 32 指定为数字状态

POKE 1047, PEEK (1047) XOR 32 实现两个状态互换

3、Ins (插入覆盖转换键)

PEEK (1047) AND 128 若为 0 则处于覆盖状态

若为 128 则处于插入状态

POKE 1047, PEEK (1047) OR 128 指定为插入状态

POKE 1047, PEEK (1047) AND 127 指定为覆盖状态

POKE 1047, PEEK (1047) XOR 128 实现两个状态互换

以上三组命令，可用于交互式输入数据时，避免人为地转换各种状态。插在适当的地方可以很好地提高输入效率。

二、显示器

1、察看显示器的类型

PEEK (1040) AND 48 若值为 0 则无显示器；若为 16 则连接 40×25 图形显示器；若为 32 则连接着 80×25 图形显示器；若为 48 则连接单色显示器

2、选择显示器

(1) POKE 1040, PEEK (1040) OR 48 本命令将显示器置成单色的。接下来可以执行语句 SCREEN 0: WIDTH 40: WIDTH 80: LOCATE, , 1, 12, 13

(2) POKE 1040, (PEEK (1040) AND 207) OR 16 本命令将显示器置成图形方式，接下来执行 SCREEN 1, 0, 0, 0: SCREEN 0: WIDTH 40: LOCATE, , 1, 7, 7

三、打印机

1、(PEEK (1041) AND 192) 164 获得打印机的数目

2、打印机的状态

设 $X = \text{INP} (Pn+1)$, Pn 为支持 LPTn 的第一转接口

当 $X \text{ AND } 128$ 为 128 则打印的机忙或未接通

当 $X \text{ AND } 32$ 为 32 则打印机纸用完了

当 $X \text{ AND } 16$ 为 16 则打印机处于连通状态

当 $X \text{ AND } 8$ 为 0 则说明有一个 I/O 错误

这两组命令在程序中打印数据时，可根据打印机的各种状态提示用户作出各种响应，以免出现死机等其他不利现象，提高程序的正确性。

四、磁盘驱动器

1、(PEEK (1040) AND 1) * (1+PEEK (1040) / 64) 获得驱动器的数目

2、POKE 1088, 18.2 * n: OUT 1010, 2 \ (ASC ("X") - 61) + ASC ("X") - 53

打开驱动器 X (X 分别用 A、B、C、D 代替) 几秒钟，例如要让 A 驱动器运转 10 秒钟: POKE 1088, 18.2 * 10: OUT 1010, 2 \ (ASC ("A") - 61) + ASC ("A") - 53。本命令可用于在清洗磁头时，以掌握好清洗的时间，避免时间过长而损坏磁头

3、PEEK (1093) 获得刚才访问的软盘磁道 (转 28 页)

此被删文件 XY1.EXE 就被恢复了。

如果一个盘中有多文件需恢复，可以重复第 (4) 步逐个地恢复。

如果需恢复的文件在子目录内，则在第 (3) 步选择 "File" 项之后，显示 A 盘所有子目录，移动光标至被删文件所在目录名，回车。以后的工作同上。

如果需恢复的文件在 C 盘，在第 (2) 步提示输入盘符时选择 C 即可。

值得注意的是，如果文件一旦被删除，应立即恢复，不要再往磁盘中写信息，以免新文件覆盖被删文件后就不能再恢复。

此方法可以恢复软盘、硬盘中任意目录内任意被删文件，这无疑是我们日常工作中一个好帮手。

Fox BASE 的自定义函数功能及其应用

珠海经济特区丽珠医药(集团)有限公司电脑室

林胜藩

FoxBASE plus 除了速度比 dBASE III 快之外, 还具有数组和增强的函数功能, 给数据处理带来不少方便; 灵活运用其独特的函数和扩展功能, 可以使程序更加简洁紧凑, 运行效率更高, 这是众所周知的。除此之外, FoxBASE plus (2.0 版本) 还可以使用自定义函数, 这是鲜为人知的, Fox BASE 的自定义函数功能, 类似于 PASCAL、FoxTRAN 等高级语言, 用起来也十分方便。

所谓自定义函数, 实际上是一段带参数的子程序模块。模块的第一个语句是参数语句是:

PARAMETERS 变量 1, 变量 2, ..., 变量 N 模块的最后一个语句是带系数的 RETURN 语句:

RETURN 函数值

中间语句是函数处理过程, 是用户根据需要要用 FoxBASE 的命令、函数、表达式组织的程序语句, 只要符合 Fox BASE 的语法和有关规定就行。在函数过程中对函数值变量进行赋值, 以供 RETURN 语句返回。自定义函数的函数名就是这个模块的程序名, 合乎程序名的规定就行了。模块中的变量 1, 变量 2, ..., 变量 N 是哑元 (或称形式参数), 调用时只需代以相对应的实元 (实际参数) 即可, 调用方法是:

函数名 (实参 1, 实参 2, ..., 实参 N)

实际参数可以是数据类型与所定义的形式参数相同的常量、变量、表达式等等, 实际参数还可以是一个函数的调用或者是个宏替换 (&变量) 甚至可以是一个已打开的数据库的字段或由其构成的表达式。调用形式很简单, 用起来十分灵活。下面举一个简单的例子来说明。

自定义二变量函数 AD (x, y), 函数名为 AD, 因此相应的函数模块名为 AD.PRGE.

• 自定义函数 AD.PRGE

PARAM x, y && 参数语句

set TALK OFF && 此句可以省略不影响结果

F=x-y && 对值变量 F 赋值

RETURN F ** 返回函数值

运行结果是:

?AD (10, 4)

6

?AD (EXP(5), -10)

158.41

A='ABCD'

B='14'

?AD (A, B)

ABCD14

假定系统日期为 90.04.04 (ANSI 格式) 则? AD (DATE (), 9)

90.03.26

Y='1990'

?AD (&Y, 25)

1965

上例中调用时的实参有常数、变量、字符串、标准函数、宏替换等, 有数字型、字符型、日期型的, 都能得到正确结果。

值得一提的是, 自定义函数还允许递归调用, 请再看下面自定义阶乘 (n!) 的典型例子。

* 定义阶乘 n! 函数 FA.PRGE

PARAM N

set TALK off

F=IIF(N>1, N*FA(N-1), 1) && 递归调用

RETURN

运行结果:

?FA (5)

120

?FA (10)

3628800

(n! 的值受机内整数和常数定位的限制, 有的机型不能运行数值大的 N)。

自定义函数可以用在程序的任何地方, 与 FoxBASE 的内部函数调用一样。

有了自定义函数, 无疑会增强 FoxBASE 数值计算和数据处理能力, 可完全根据自己的需要进行数值运算、字符串处理或者两者兼有的处理, 譬如要对口令进行加密和解密, 我们只需把输入的口令字作为变量, 按照加、解密法则自定义相应的加密函数和解密函数就行了, 如果函数过程中不对函数进行赋值或赋以空值, 则自定义函数的调用, 相当于一个“DO 子程序 WITH 参数表”的子程序调用语句, 不过采用的格式不同罢了。

笔者经过探索的 FoxBASE 自定义函数功能已在程序中得到应用, 效果很好。

小 启

全国各地邮电局即将开始征订 91 年期刊, 敬请读者留意当地邮电局征订时间, 以免漏订。

本刊编辑部

程序员必备软件—Norton Guides

武汉大学计科系八七级 雷军

武汉测绘大学计算机科学与工程系 王全国

IBM PC 机的程序员上机总随身带着一大堆资料, 对于一个汇编语言的程序员来说, 有很多书都是必不可少的, 如《IBM PC/XT 硬件手册》、《局域网操作系统 DOS 高级技术分析》(张载鸿著)、《IBM PC 编程指南》(Robert Jourdain 著)、《DOS 操作系统程序员指南》(Ray Duncan 著)等。这些书都是八开原本, 不宜携带而且使用繁琐, 查一些问题需要耗费大量时间, 有时甚至不知从哪一本查起。笔者在公用机房上机, 每天把这一大堆书带来带去, 大受其害。最近, 我得到了一套极好的软件—The Norton Guides, 使我轻松很多。有了这套软件, 一般情况下不用查任何资料。这套软件给了我极大的 Help, 我乐意向朋友们推荐。

NG(The Norton Guides)是一个联机帮助式的通用软件包, 配上相应的数据库, 即可成为 ASM、FOXBASE、MSC、MS CV5.1、TC V1.5 等编程语言的 Online Help, 其帮助内容丰富, 可以说应有尽有, 而且菜单检索, 方便之极。NG 由美国著名的 Peter Norton Computing 公司 89.11.30 出品。该公司出品的软件有 Norton Utility、

Norton Commander、Norton Editor 等, 最著名的就是 Norton Utility, 具有超强的功能, 简捷方便, 比 PCTOOLS 强大许多。该公司的产品很有特色, 主要面对程序员, 以后有机会我们会陆续介绍。

经过一段时间的使用, 我感到 NG 有很多卓越的优点:

1> NG 是一个通用的程序, 配上不同的数据库, 即可成为不同编程语言的帮助程序。NG 软件包里已有 ASM、FOXBASE、MSC、MSC51、TC15 等五个数据库, 而且每个数据库内容丰富, 涉及面极广, 同时还有深度, 适于各个档次的程序员使用。

2> NG 把数据库存放在硬盘上, 节省了内存空间, 但这并没有明显减慢查阅速度。NG 运行后驻留内存, 不用时可以拆除。

3> 热键活动。初始的热键定义为 Shift-F1, 用户可重新定义。

4> NG 可选择黑白、彩色两种显示方式中的一种, 而且弹出屏幕可以分为半屏、整屏显示, 利于编程。

5> 修改后的设置可以保存起来。

广州袖珍计算机技术服务中心

1990 年 9 月报价

一. 美国大力神袖珍计算机 (HPC-004 型)

(与 IBM 兼容, CPU80C88)

主机 128K 内存	3540 元	32K 扩充 RAM 卡	480 元
并行口	580 元	64K 扩充 RAM 卡	900 元
串行口	736 元	128K 扩充 RAM 卡	1320 元

二. 1200P 袖珍调制解调器 适用于 PC-1500 机, 大力神机联用的调制解调器, 进口原装(尺寸 9.8cm × 6.0 × 2.4), 1200 元/个

三. IBM PC/XT 及其兼容机传真卡(包括软件) 2600 元

四. 富士通 DL-1100 24 针打印机 4400 元/台

五. 工程测量程序卡 250 元

■ 本卡内固化了测绘出版社出版的“PC-1500 机优秀测量计算程序选编”中 15 个常用程序 (选编由中国测绘学会大地测量专业委员会主编)。

■ 本卡固化有 E-BASIC 管理操作系统, 新增加了近百个新开发的 E-BASIC 指令。

■ 本卡测量程序已用文件名固化在 64K 芯片中, 使用调用命令 LOAD “C: 文件名” <RT>, 就可以将您需要的文件约一秒钟调入 1500 主机中, 保证既快速又可靠, 是磁带机调用文件无法比拟的。

■ 使用本卡十分方便, 将该卡插入 CE-150 打印机或 1500 系列主机的 60 芯总线口, 即可使用, 无需再加任何设备。

六. 建筑程序固化卡 300 元

本卡与测量程序卡类似(只适用于 PC-1500 系列机), 但其中固化的是建筑程序, 如框架、连梁等五个常用程序。

NG 软件包的内容如下:

Volume in drive A is Mr. Lei NG
Directory of A:\

NG	EXE	38160	7-17-87	1:00p
ASM	EXE	213156	11-30-89	6:12p
FOXBASE	EXE	100275	11-30-89	6:13p
MSC	EXE	189613	11-30-89	6:13p
MSC51	EXE	298162	11-30-89	6:13p
TC15	EXE	244982	11-30-89	6:13p
READ	ME	92	12-15-89	4:31p
7 File(s)		127488 bytes free		

NG 中的数据库都是经过压缩过的, 安装时需要展开。
安装过程很简单

1> COPY A:NG.EXE C:\
2> A:ASM C:\

ASM.EXE 只有 213K, 展开到硬盘里后 ASM.NG 将近 600K。

NG 的使用很方便。按热键活动后, 出现一个下拉式菜单。前三项 Expand, Search, Options 固定不变, 后面的菜单项随着数据库的不同而改变。

NG 中还有一些特殊键的使用。

<ESC> 返回上级菜单

CTRL-S 继续查找

F1 帮助

F9 半屏、整屏显示切换

F10 退出指南

Grey- 显示前一项内容的开头

Grey+ 显示后一项内容的开头

NG 菜单式的操作, 不用学都会使用。

ASM 库的菜单上有 Assembly, MASM, DOS, Tables 等几个菜单项。

Assembly Language » Assembly » ROM BIOS —
Options Assembly MASM DOS

Instruction Set
✓ ROM BIOS
Low Memory Usage
Flags register
Addressing Modes
Effective Address
System ID Byte

Assembly 菜单里有 Instruction Set, Flags register, Effective Address, System ID Byte, Low Memory Usage, ROM BIOS, Addressing Modes 等几项。Instruction set 介绍 8088 指令集, 每条指令的用法、标志位的变化等。ROM BIOS 包含 BIOS 中功能的介绍 Low Memory Usage 里有段地址为 40H 处的 BIOS 通信区每个字节的用处。Flags register 里主要是标志寄存器每位的含义。Addressing Modes 里主要是地址模式方面的内容。Effective Address 主要是每条指令的时钟节拍。System ID Byte 是每种机型在 BIOS 中的识别码。

e » MASM » Pseudo Ops	
Assembly	MAASM DOS Tables
✓ Pseudo Ops Operator Precedence Reserved words	

MAASM 菜单项里有汇编指令表、指令前缀、保留关键字表。

ge » DOS » Functions	
Assembly	MAASM DOS Tables
✓ Functions Interrupts Error codes File Attributes Standard Handles PSP Description FCB Fields	

DOS 菜单项里有 DOS 功能表、DOS 中断向量表、DOS 返回错误码、文件属性、标准文柄、PSP 程序段前缀每个字节的含义、FCB 域说明。

ge » DOS » Functions	
Assembly	MAASM DOS Tables
ASCII Chart Line-Drawing Chars Special Characters Color Chart Keyboard Codes Credits	

Tables 菜单里有 ASCII 表、线框表、特殊字符表、配色盘、键盘扫描码以及有关说明。

我相信只要一看菜单就会明白 NG 中丰富的内容。

作为一个汇编语言的程序员, 主要需要查什么?

1> 要查 ROM BIOS 中断、DOS 功能调用。许多人都不会具有过目不忘的本领, 繁多的 BIOS 中断以及 DOS 功能是不可能完全记下来的, 所以总会带上一二本有关 BIOS、DOS 的书。这些你轻而易举地可在 NG 的 Assembly 的 ROM BIOS 以及 DOS 的 functions 中查到。

2> ASCII 表。编程时画窗口边框时需要查表。我最喜欢查《IBM PC 编程指南》中的框图编码, 这个表的特点是用制表符画成了各种窗口, 方便查看。NG 中的 Tables 项中的 Line-Drawing chars 也是类似的表格。

3> 编制软件时配色较为困难。NG 中有各种颜色显示供你比较。这是在资料中无法查到的。

4> BIOS 通信区有很多重要的内存单元, 编程时需要了解。这文面的权威资料是《IBM PC/XT 硬件手册》, 但 NG 中的 Low Memory Usage 也描述得相当详尽, 使你完全可以抛开硬件手册。

5> 利用汇编编程, 有些指令的用法很容易混淆, 需要查一下宏汇编方面的资料。NG 也有这方面的内容。

为了进一步说明 NG 的功能, 我们试查一下 INT 13H 的格式化磁道的子功能。按 Shift-F1 活动 NG 后, 查 Assembly 的 ROM BIOS 项, 找到 INT 13H 后, 屏幕显示如下内容。(附图一) 再选择子功能 05H。(附图

二、图3)。这只是INT 13h, 05h 功能中的两屏, 但我们可以看出帮助的详尽。首先, 有这项功能的描述、入口参数、返回参数以及注意事项。而且有些内容是一般资料上查不到, 如 XT 与 AT XT-286 在这项调用时有差别。一般参考书仅介绍 INT 13h 0~5 号功能, 其它略过不提, 看一下图一, 我们可以知道了 NG 至少介绍了二十多项功能。

这仅仅是 ASM 库的内容, 其它的库同样也是一个丰

富的世界。总之, NG 将令您爱不释手。如果您对 NG 的功能还不甚了解, 可以 Copy 一份 NGDEMO 看一看, 里面仔细演示了 NG 的使用、功能。

另外, 我还发现 NG 后面如果带一个 DOS 命令, NG 会执行这条命令。如 NG DIR 的执行结果跟 DIR 一致。注意, NG 已经驻留后这项功能无效。

希望朋友们能利用 NG 编写高质量的软件!

编者按: 该软件可在《电脑》杂志软件库邮购, 编号为 IT81, 每套 5 片, 售价 200 元。

Assembly Language » Assembly » ROM BIOS » ...			
Expand	Search...	Options	Tables
INT 13h, 00h (00)		Reset Fixed Disk/Diskette System	all
INT 13h, 01h (1)		Get Disk System Status	all
INT 13h, 02h (2)		Read Sectors into Memory	all
INT 13h, 03h (3)		Write Sectors from Memory	all
INT 13h, 04h (4)		Verify Sectors	all
INT 13h, 05h (5)		Format Cylinder	all
INT 13h, 06h (6)		Format Track and Set Bad Sector Flags	fixed disk
INT 13h, 07h (7)		Format Disk Starting at Cylinder	fixed disk
INT 13h, 08h (8)		Get Current Drive Parameters	fixed
INT 13h, 09h (9)		Initialize Fixed Disk Tables	fixed disk
INT 13h, 0Ah (10)		Read Long	diagnostics
INT 13h, 0Bh (11)		Write Long	diagnostics
INT 13h, 0Ch (12)		Seek to Cylinder	fixed disk
INT 13h, 0Dh (13)		Alternate Disk Reset	fixed disk
INT 13h, 0Eh (14)		Reserved for Diagnostics	fixed disk
INT 13h, 0Fh (15)		Reserved for Diagnostics	fixed disk
INT 13h, 10h (16)		Test for Drive Ready	fixed disk
INT 13h, 11h (17)		Recalibrate Drive	fixed disk
INT 13h, 12h (18)		Reserved for Diagnostics	diagnostics
INT 13h, 13h (19)		Reserved for Diagnostics	diagnostics
INT 13h, 14h (20)		Reserved for Diagnostics	diagnostics

<图 1>

Assembly Language » Assembly » ROM BIOS » ...			
See also: INT 13h, 01h INT 13h, 06h INT 13h, 07h			
INT 13h, 05h (5)		Format Cylinder	all
Initializes each sector on a specified cylinder with sector address and size information.			
On entry:	AH	05h	
	AL	Number of sectors to format (diskette) or Interleave (XT)	
	CH	Cylinder number (10-bit value; upper 2 bits in CL)	
	DH	Head number	
	DL	Drive number	
	ES:BX	Pointer to address field list (See below)	
Returns:	AH	Status of operation (See Service 01h)	
	CF	Set if error, cleared otherwise	
Notes: Values in DL less than 80h specify floppy disks; values from 80h to 87h specify fixed disks.			

<图 2>

最新型袖珍机—大力神 ATARI

该机是美国 ATARI 公司于 1989 年 5 月推出的体积、重量均比 PC-1500 小，而功能却相当于 IBM 及其兼容机的 16 位袖珍计算机，是目前袖珍计算机中的佼佼者。

一、袖珍计算机的主要特点

■、硬件配置

- 主机 80C88CPU 主频 4.92MHZ 运算速度。
- 存储器 RAM128K，最大可扩展到 640K。
- 相当于 IBM 及其兼容机的硬盘作用的内部 RAM 磁卡。有多种规格：32K，64K，128K，256K 等。
- 相当于 IBM 及其兼容机的软盘驱动器作用的卡式驱动器(可指定为 A，也可指定为 B)。
- 电源：3 节 1.5V 的 5 号电池。
- 显示器：液晶显示：40 字符/行×8 行。
- 键盘：ASCII~键不可分离键盘。

■、软件配置

- 可与 IBM 及其兼容机的 MS-DOS 操作系统称兄弟的 DIP 操作系统。
- 配置了 6 个内部应用程序，即通讯录、日记、计算器、编辑器、系统设置、电子工作表等。
- 一张 BASIC 解释程序卡
- 可以通过软件命令与 80 列或 132 列打印机联接。

■、袖珍计算机面向用户的最大特点是：

· 内部设有固化的 BASIC 但用户可以在 DOS 状态下调入高级语言如 BASIC 等语言，编制、运行自己的科学计算程序。

· 直接应用系统内部提供的 6 个应用程序为您服务，如用她的日记功能记日记、用她的编辑器编辑文本文件和各种高级语言程序等等。

· 具有灵活编辑功能的文件卡，袖珍计算机中利用她可以为您复制、传送，还可以把某文件插入到另一个文件的任何位置等。

■、内部 RAM 磁盘

在 IBM 及其兼容机中常配置的存储器容量相当大(10MB 以上)的硬盘驱动器，在袖珍计算机中起同等作用的是内部 RAM 磁盘。

当您第一次启动袖珍计算机时，系统会自动地分配一个大小为内存容量 1/4 的内存区做为内部 RAM 驱动器，类似于 IBM 机 C 盘，此处的代表符号也用 C 和一般 IBM 微机的硬盘不同的其是容量小，且可由用户设置，即容量可变，致于用途则完全和 IBM 机的 C 盘是一样的。

袖珍计算机还有二种热启动方法：

- 同时按下 CTRL-ALT 和 DRL 键。
- 用圆珠笔或火柴杆通一下机盖背面的复位按钮。
- 每逢主机接通电源后，如同 IBM 机一样系统会先去读配置文件 CONFIG.SYS，如果此文件存在系统则按文件中设置提供用户服务，否则按系统原来设定值提供用户，然后系统去读自动执行文件 AUTOEXEC.BAT 如存在，系统会马上执行此文件。如你系统中已建立了一个 AUTOEXEC.BAT 文件其内容是：

ECHO OFF (执行批文件时，从该行在不显示行命令)

CLS (清屏)

APP (执行内部应用程序)

系统接通电源后，执行此文件结果是清屏并显示内部应用程序主菜单，供用户选择应用文件，而不是显示 DOS 提示符“C>”。

■、存储卡

Assembly Language » Assembly » ROM BIOS » ...
See also: INT 13h, 01h INT 13h, 06h INT 13h, 07h

XT The XT uses the AL register to specify the interleave factor. The pointer ES:BX is not needed for the XT.

AT and XT-286 These machines use an address table (pointed to by ES:BX), similar to the one used in diskette mode but with a slight variation. The buffer must be 512 bytes long. The first 2 * (sectors per track) bytes contain information for each sector on the track. For each sector, there are 2 bytes in the table. These 2 bytes are defined as follows:

Byte 1 - Sector Format state (F)
00h - Good sector
80h - Bad sector

Byte 2 - Sector number (N)

For example, the following table is used to format a track for a fixed disk with 17 sectors per track and an interleave factor of 3.

<图 3>

在 PC-1500 中保存用户数据是用普通录音带,在 IBM 中除了硬盘还有软磁盘,在袖珍计算机中起软盘作用的是存储卡,它的大小如同信用卡,容量是 128KB。如同软磁盘一个样的存储卡必须用 DOS 中的格式化命令 FORMAT 格式化后才能用来存储数据。

■、DOS 命令

DOS 命令可为您准备待用的存储卡,为您复制程序文件,显示、检查、查找内外存储卡的内容等等。

袖珍计算机中用的 DOS 操作系统(说明当中称为 DIP 操作系统)和 IBM 及其兼容机中采用的 MS-DOS、PC-DOS 操作系统,大部份命令是相同的,但也有不同地方。

①、前者只有内部命令,无外部命令,后者既有内部命令也有外部命令:比如格式化命令 FORMAT 在 IBM 中是外部命令。

②、袖珍计算机有四个附加的命令: OFF、APP、RUN 和 HELP 等。袖珍计算机提供 6 个应用程序,用户如能熟练地使用系统中的这些应用程序时,办公室中的文具、日历将成为多余的东西。

■、应用程序简介

·通讯录,使用这个功能时,计算机可当作您的通讯备忘录本,但相对本于来说它是活的,你可以修改、删除、编辑您的通讯录,以至打印、检索查找都十分方便,还有自动拨号系统。

·计算器,可以把您的袖珍计算机当成一般的 CASIO 计算器来用,只不过它的功能更强而已。

·日记,您可以把计算机当成日记本,它可以让你设置可重复的约定日,或每日重复、或每周、每月、每年重复,在约定日中对重要的还可以设置警报。比如每星期六下午 4.00 时要去接孩子回家,那么您可以设定每周下午 4.00 分响铃,借此提醒您。

·工作单,实际上是电子工作表,可以与 IBM 中用的 LOTUS 1-2-3 互相传送。工作参数设置 (SETUP) 实际上是对袖珍计算机所备软件及硬件设备进行设置,是对用户非常有用的程序,利用 SETUP 程序您可以选择您的屏幕显示方式、声音、应用软件、打印机、RS-232 接口、文件传送方式等进行设置。

就显示方式而言有内部和外部方式之分,而各自又有三种不同选择即

- Normal(40×8) (标准方式)
- Staticpc(80×25) (静态手控方式)
- Tracked(80×25) (跟踪方式)

当然是静态手控方式比较好,它把 40 列×8 行的显示屏虚拟成 PC 机的 80 列×25 行大屏的一个窗口用,实际上起到一个大屏幕作用。

当您选择 RS-232 接口设置时,屏上将显示:

Rs-232 port	
Baud rate.....9600	(波特率)
Parity.....NONE	(奇偶校验)
Data bits.....8	(数字位)
Stop bits.....1	(停止位)
initialize	(初始化)

屏上右面显示的数字是系统设定值,用户可根据自己需要改变它。

■、文本编辑器

系统提供的文本编辑器如同 IBM 机的 DOS 中提供的行编辑器,它是一个 ASCII 文本编辑器,它的编辑能力比较强,用户可以用它建立、修改、查找、替换您的文本,还可以随时加载、保存、连接、打印您的程序文本等等。

(接 47 页)

- AG105 电脑算命 [1]
- AG106 星座算命 [1]
- AG107 YG 性格测试 [1]
- AG108 人体节律综合测试 [1]
- AG109 相命大师 [1]
- AG110 IKARI WARRIORS 史泰龙 (IIc) [2]
- AG111 MOVIE MONSTER 电影怪兽 (IIc) [2]
- AG112 RAMPAGE 疯狂大毁灭 (IIc/J) [1]
- AG113 STREET SPARTO 街头小子 (IIc/J) [1]
- AG114 LAST NINJA 最后的忍者 (IIc/J) [1]
- AG115 PAPER BOY 送报童 (IIc) [1]
- AG116 GAME MAKER 游戏制作 [1]
- AG117 FANTAUISION 电子故事创作 [2]
- AG118 围棋、中国象棋等 [1]
- AG119 FLIGHT SIMULATOR 迷官 [1]
- AG120 SWASH BUCRLER 剑击 [1]
- AG121 SPEED WAY CLASSIC 汽车大奖赛 [1]
- AG122 WAUY NAUY BY RODNEY MCAULEV 海空大战 [1]
- AG123 POUYHE 小猪射鼠 [1]

欢迎订阅《新浪潮》杂志

《新浪潮》是全国发行的计算机专业杂志,十六开本,双月刊,彩色封面,每期约十二万字。

《新浪潮》的宗旨:面向全社会;注重计算机技术的推广应用;普及与提高并重。

《新浪潮》为满足不同读者的需要,开设了技术与理论、开发与应用、技术介绍、软件介绍、产品介绍、信息动态、计算机语言、用户咨询、经验谈、维修间、小程序、争鸣、小测验以及娃娃电脑等十几个栏目。

《新浪潮》杂志在全国各地邮局均可订阅,发行代号 24-69,每期定价 1.30 元,每年订价 7.80 元(在邮局订阅)。本刊地址:济南市山大路 224 号。邮证编号:250013。电话:642888 转 293。

推荐一种适用于中小学计算机教学的微机局网络——

CENET 中华教学网

深圳华明电子实业公司 袁晓岚

一、引言

CENET 中华教学网是由广东省计算中心和深圳华明计算机有限公司联合开发研制的。并于 89 年 11 月通过了部级鉴定。90 年 3 月获得了深圳科技进步二等奖。

该网自 88 年 6 月产品推出至今，已售出 1000 多块网络卡，计 50 多套网络系统，用户遍及广州、深圳、汕头、新疆自治区、上海、广西、湖南、安徽等地，受到用户极大好评。

CENET 教学网在中小学教学推广，它能大幅度地减少设备投资，降低维护费用，节约教育经费。更重要的是特别适用于电脑教学中教、学、练的需要，形成一个高效、生动的教学环境。它是学生的好老师，老师的好帮手。

二、技术特色

这套网的主要特色是：采用专用 ASIC 集成芯片，结构简单；共享高速 RAM 卡组成的三个虚盘；视频信号的切换传输；共享软盘驱动器；共享打印机。

该网是用于一个教室范围内的专用教学网，属于总线型集中式并行同步局部网，使用扁平电缆为传输介质，专用 ASIC 集成芯片做网络收发器。采用“申请、查询、服务”的无冲突网络传输控制技术。高效价廉。该网可将中华学习机、APPLE II 及其兼容机联成一个高效教学系统。网络节点机可达 256 台或更多。网络长度 200 米，数据传输率每秒 10K 字节，误码率为 0。

CENET 中华教学网结构上分为四层：物理层、链路层、网络传输层、应用层。尤以物理层最具特色，它类似于 IEEE488 总线的结构。链路层以独特的硬软件结合的同步方式实现了帧的交换。网络传输层采用“申请、查询、服务”的技术实现了无冲突的访问控制，并使总线利用率几乎达到 100%。应用层协议由网络主机（教师机）的命令包和网络节点机（学生）的请求包组成。其中最值得一提的是磁盘 I/O 的命令包请求包，这几个包协议把这个局部网络变成了真正的多用户系统。学生机上运行着的 DOS 操作系统和应用程序就是多道程序结构的一个并行独立子进程，整个网络构成了一个多机并行计算机系统。

三、网络系统的硬件构成

每套 CENET 中华教学网络由一台教师机和若干台学生机组成，教师机内应包括一个（最多四个）软盘驱动器，一台打印机、一块 512KBRAM 卡和一块网络卡，学生机里每台只需一块网络卡。此外，一套网还需要一条网络电缆和一个匹配器。

从这些配置我们可以看到，学生机里是无需软盘驱动

器和打印机，这些东西，学生机可以在教师机那里获得共享。

四、使用

这套网的使用分为两种方式，即网络的示教方式和网络的多用户系统方式。

1. 示教方式

中华教学网除了一般局部网具有的数字信号处理能力外，还具有视频信号处理能力，使其能以独特的示教方式使用。每个学生能同时在自己的显示器上看到教师机上所做的全部操作和由此而产生的结果。教师机还可以在自己的屏幕上选择观察任一学生的屏幕。老师机也可以向全体或者任一学生发送 BASIC 程序，供学生运行学习，教师也可以把任一学生机的 BASIC 程序读到教师机内存运行、存盘、打印或者再发送给学生。

2. 多用户系统方式

作为多用户使用时，教师机就成为服务器，每个学生机均可以运行 DOS3.3 操作系统共享教师机的软盘驱动器、打印机和三个虚盘。特别值得一提的是所共享的三个虚盘，速度相当快，如果在某一时刻，只有为数几台的学生机调用虚盘的程序，那么其访问的速度比单独使用软盘驱动器来调用还要快。在另一种场合，即使有几十台学生机在同时调用同一程序，其前后访问的时间相差也仅为 1 秒左右。这三个虚盘而且可以灵活地装载变换，只要将共享的资源存入到这三个虚盘里就可以被学生机所共享，由于它的可换性，也就使得共享的资源大增加。

五、结束语

中华教学网具有多方面的独创性，结构简单可靠，效率较高，功能较强，方便实用。对于 APPLE II 机器联接成网的话，只需教师机上插一块汉卡，其它学生机无需插入汉卡也可以使用汉字。现在，CENET 中华教学网越来越得到用户的接受和好评，相信它将为我国中小学计算机的教学的发展和进步作出更多的贡献。

小 启

编辑部收到不少读者来信诉说在图书馆阅读本刊时，经常发现被人撕去某页。对于求知心切的读者，我们表示理解。但为了多数读者的利益，我们恳请他手下留情。若需要本刊里的资料，来信索取，本刊将免费提供。

谢谢支持！

在“中华教学网”上开设数学课的尝试

深圳市南园小学 吴庆元

五年级数学下学期关于“真分数，假分数，带分数”一课，图形多，概念强，学生容易把三种分数混淆。针对这一情况，学校由数学教师设计教学方案，计算机教师编制辅助教学软件，在“中华教学网”上开设了这一课的尝试。

讲课中，教学内容是通过“中华教学网”传送到每个学生单机上显示的。教学过程中由数学教师把有关节奏的演示与必要的板书，集体与个别提问，难点分析，重点强调有机的结合起来，充分发挥了计算机演示优势与教师授课的艺术，有声有色，把学生的视觉，听觉充分调动起来，演示与讲解完毕，在十几秒内，一套结合教学内容的课堂自测和复习题通过“中华教学网”传到每个学生单机中运行起来，充分体现了网络的同步演示与单机脱网运行的特点既发挥了教师控制教学的能力，又调动了每个学生知识发挥的能力。

课后，数学教师反映学生的概念掌握得好，三种分数分得清，该课也受市、区教研室领导和教师重视与支持，给予了较高的评价。

利用“中华教学网”开设数学课，我认为有如下几个特点：

一、变单机演示到全体机同步演示，可充分调动学生的积极性。

以前无教学网开设数学课时，只能进行单机演示。由于受屏幕、光线等影响，很难保证全体学生都看清楚，有部分学生学习积极性受到影响。我们在中华教学网上开设数学课时，一幕幕直观、形象的图象清楚地显示在每个学

生眼前，结合教师的讲解，感染力很强，至始至终全体学生者保持了很高的学习热情，调动了每个学生的积极性。

二、变单机的自由运行到教师的控制运行，顺利完成教学目的

在没设网络时，学生一开机教师就很难控制全体的一致性，总有些同学会自由操作，教学受到影响。在“中华教学网”上开设的这堂数学辅助课，共演示了十五个不同屏幕，三十余个图形，二十几道练习题。在教师未下指令前，学生单机是无法操作，教师认为该个别练习时，学生单机在教师指令下方可运行，全课都按教师的意图运转着每个计算机。这样，学生们既能通过屏幕显示掌握概念，又能在教师的点级下掌握难点，更能在单机运行下发挥个人的能力，一气呵成，完成教学目的。

三、变单机配外设到全体机只配一套外设，节省了经费。

学生单机练习时，往往需要配上打印机或磁盘机存贮。打印结果，如果第台单机配置，经费很高，且维修难。在“中华教学网”支持下，几十台单机只需一个磁盘机，打印机即可满足教学要求，学生单机练习成绩在十几秒内就可打印出来。教师只需在教师机前，既可知道每个学生本课练习成绩，知识掌握情况，不需动红笔，即可判作业，不仅省经费，而且省师资。

在“中华教学网”上进行辅助教学我们还刚刚开始，我们深信，由于她有自其自伸特点，在教学大地上，必将展示她生命力和广阔的前景。

深圳建博电子仪器有限公司

简介

深圳建博电子仪器有限公司，是机械电子部所属的大中型骨干企业—国营建南机器厂同香港博瀚国际公司共同建办的中外合资企业。

本公司拥有建南总厂雄厚的技术、设备力量后盾支持，并有香港股东沟通国际市场信息和先进的技术信息作导向，同时具有一批忠于职守、精干有为的工程技术人员和经营管理人员，如虎添翼，追踪世界，拼搏未来。

本公司专门从事计算机外设测试仪器、电脑条形码设备及其软件、电脑主机板及各种功能控制卡的开发、生产和经营服务；同时还承接各种计算机网络系统工程配套安

装和扩充信息存贮容量的配联技术，并提供数十兆位乃至数百兆位的大容量磁盘、光盘驱动器配套或技术咨询服务；还可根据各生产用户需求提供电脑主机板及其各种功能控制卡的全套散件和技术资料。除此之外，并为用户提供计算机及磁盘驱动器的维修服务。

本公司本着用户需求为己任，愿做广大用户的良友，面向千家万户，以优质的服务赢得同行的信赖，重合同、守信用、保声誉，充分发挥地处深圳特区毗邻香港、贯通国外的有利条件，把最先进的时代技术信息不断传递给用户，奋力满足广大用户的追求。

CCDOS4.0 的造字程序 用于 CBIOS2.13E 系统造字

辽宁锦西葫芦岛锌厂计算中心 杨绪才

目前,微机的应用已相当普遍。一般用户,尤其在企事业单位,多是在汉字系统下工作的,而现在常用的汉字系统有多种版本,各有所优,加之一些用户使用习惯方面的原因,有的单位多种汉字系统并存。鉴于一些单位信息处理如数据报表的要求,需要自己造一些特殊的汉字或符号,因此得心应手的造字程序会显得颇有意义。

CCBIOS2.13E 所配造字程序,运行时需要 BASRUN20.EXE 文件;笔者在工作实践中感到,与之相比,CCDOS4.0 所配造字程序用起来有其方便之处。当然,CCDOS4.0 所配造字程序需要作点改动方可用于 CBIOS2.13E 汉字系统。这是因为 CCDOS4.0 汉字系统可适于所配汉卡,且显示字库 CCLIB 省缺 10~15 区,只有 CLIB24 打印字库;而 CBIOS2.13E 有完整的显示字库 HZK16,带有 HZK24T、HZK24S、HZK24F、HZK24K、HZK24H 打印字库,且不支持第 255 号键盘功能。

对 CCDOS4.0 所配造字程序 CH16.EXE 和 CH24.EXE 作如下修改操作,可成功地用于 CBIOS2.13E 汉字系统。说明:运行造字程序时,只要当前目录下没有原 CCDOS4.0 的文件 CCLIB 和 CLIB24,利用其提示信息:

*没找到字库文件

请输入字库路径名:*

或

*没有 CLIB24 文件

请输入 CLIB24 文件路径名:*

即可对 HZK16 或 HZK14F、HZK24S、HZK24K、HZK24H、HZK24T 修改(造字)。修改 CH24.EXE 时,只作“-c 11d6”适用于 HZK24T。

具体操作如下(准备好有 DEBUG.COM 和 CCDOS4.0 所配 CH16.EXE、CH24.EXE 的软盘作为 A:):

①修改 CH16.EXE

A>ren ch16.exe ch16

A>debug ch16

-c 1455

xxxx: 1455 72 EB

-c 165b

xxxx: 165B FF.00

-w

-q

A>ren ch16 ch16.exe

②修改 CH24.EXE

A>ren ch24.exe ch24

A>debug ch24

-c 10be ; 对 HZK24T 不作此修改

xxxx: 10BE 21.30 ; 不作此修改

-c 11d6

xxxx: 11D6 FF.00

-w

-q

A>ren ch24 ch24.exe

《系统软件研讨会》征文通知

中国计算机学会软件专业委员会系统软件学组将于 1991 年召开第三次学术研讨会,现将有关征文内容及注意事项通知如下。

一、征文内容

※ 操作系统、编译系统国产化工作的成果与经验

※ 计算机语言学,形式语言和语义理论、程序设计逻辑、软件开发形式化技术、软件自动生成技术

※ 微计算机系统软件的开发及汉化工作

※ 引进系统的消化、分析、开发与创新

※ 大型软件的管理与维护

※“八五”系统软件国产化工作展望

二、征文要求及方法

应征论文要反应本单位或个人实践或理论研究成果,学术上要有严谨的科学性和一定的实用价值。文章论点要明确,文字精练,数据可靠,图表清晰并附有文摘。已在全国性会议,国内外刊物上发表过的文章,请勿应征。征文一律不退稿,请作者自留底稿,截稿时间为 1990 年 12 月底,稿件请寄往:

上海市 800-209 信箱 阮建明

邮政编码: 201800

会议时间地点另行通知。

欢迎交流

软件库

欢迎交流

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、单位来软件库代售各自开发的软件。欢迎个人、单位交换软件。

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

二、订购软件清单的每个软件后，请注明片数及单价。

三、收到款后一周内寄出。软件寄出后一个月内（凭包退单附赠）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。

四、来信询问软件问题请注明用户编号及软件编号，请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。

软件目录（1）已印好，函索者请在上述信封内附 2 角邮票作资料费。

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

六、本刊以前的目录无效，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

IT16 英语翻译助手，有说明盘，拥有三万七千多词汇，可以自修改及增加词汇。该软件有多种翻译方式，如：自动演示、单词、句子、文章翻译等多项功能。可以把原文先存到磁盘，形成原文文件，待须翻译时即可进行全文翻译，形成翻译文件，并可对译文编辑打印或保留，以利于大家翻译工作的自动进行。也可以分句翻译，即输入一句，翻译一句，译文的准确率为 85%，该系统更提供多种的英文练习功能，作为学习英语单词训练，是理想的学习工具，也是目前你能找到的唯一性能价格比最好的英汉翻译系统。本系统适合 IBM/XT 机型使用（376 元/14 片）。

IT66 PRINT MASTER PLUS 是一个功能十分强的图形打印软件。它是闻名全球的 PRINTSHOP 的改进版，无论图库之丰富，打印功能之多都较 PRINTSHOP 胜出一筹。它有 35 种字体及 122 种图案可供选择，用户也可自造图形。是制贺卡、书、日历、报告的最佳软件，本软件共两张盘。本软件操作简便，可在彩色机或单色机上运行，在单色机上运行时需先运行仿真程序（如 MKFIRE 等），启动 DOS 后，放入 2nd 盘，键入 PM 即可，第一次运行时，系统也许会问一些有关设备配置问题，然后存

盘以便下次使用可直接进入系统。所以此盘不要封口。使用本软件过程中，每步都有英文提示，所以用户很容易就能掌握，打印输出时，系统有多种打印机型号供选择。[2]

IT67 P2 通用屏幕拷贝（209 种打印驱动程序）（30 元/1 片）

IT68 LOCK STAR 加密盘（内有说明）（30 元/片）

IT69 Hardrad Graphics 各种数学图制作，是当前功能最强的图形生成软件。用户既可控制光标随意在画面上画出满意的图形，也可直接输入数据而精确的数学图形，它除了拥有一般绘图软件所拥有的绘图命令外，还可对画面中任意一部分图形进行任意放大缩小，配字符时，字符的大小也可由用户随意定义。是打英文信、画数学图形的最佳工具，软件共 6 张软盘。本软件适于在硬盘上运行，可在彩色或单色机上运行（不需运行仿真软件），在软盘状态下运行时，为减少换盘次数，可用如下操作：将 2nd 盘放入 A 驱动器，4th 盘放入 B 驱动器，在“A>”状态键入“PATH B:<RT>”及“hg<RT>”后，系统会告诉用户找不到某一文件，要用用户输入此文件路径名，这时用户可轮流在 B 驱动器放入 3rd 及 4th 盘，且每次都键入“B:<RT>”，数次之后，系统就启动成功。（200 元/6 片）

IT30 Tango 印刷线路板设计软件包，该软件包是 1987 年美国 Accel Technology Inc. 推出的产品。由于设计者具有数年的线路板设计工作经验，所以此软件包充分考虑到线路板设计人员的操作要求，同时吸取其他线路板 CAD 软件的优点而设计出的新一代线路板 CAD 软件，它具有“方便、易学、实用、快速”几大特点。

Tango 由“原理图编辑软件”（Tango-Schematic）、“印制板设计软件”（Tango-PCB）和“自动布线软件”（Tango-Route）组成。这三部分可以分别独立使用，又可以结合使用，方便灵活。操作命令简单易学，并在屏幕上产生命令索引以便于快速查找。同时采用菜单式命令结构，使用户可以直接在操作中熟悉命令。

对系统的要求：IBM PC，XT，AT 或其他兼容机；2 个软盘驱动器（或者一个硬盘驱动器）；DOS 2.0 或以上版本；内存要求大于 384K 字节；显示器可为单显、CGA 或 EGA；支持各种鼠标；支持惠普公司 HP 系列，HI 公司 DMP 系列及 ROLAND 公司的各种绘图机；支持 EPSON 公司 FX 系列 9 针打印机。

Tango 电子线路原理图编辑软件特性：图纸尺寸可以动态选择 A、B、C、D、E 五种；可以绘制各种电子线路图；完备的元件库，元件数达 3000 余种；简单方便的建库功能，用户可以扩充元件库或者建立新库；支持多达 99 张分图；最小栅格 0.1 英寸；具有重复自动布线功能；具有块操作功能，可以标记、移动、删除和拷贝；可以使用细线、粗线、虚线和总线四种连接线；直接生成元件连接表；元件连接表文件可以转换成其他 CAD 文件格式。

Tango 印刷线路板设计软件特性：PCB 板最大尺寸 32×20 英寸；可以设计最多 8 层 PCB 板（6 层信号层、电源层和地线层）；可控制最小线宽：1 mil，多种焊盘尺寸；提供 PCB 库，并且可以在屏幕上建库；提供多种宽度的连接线；对阵列元件可重复布线；具有块操作功能，对操作块可移动、删除、旋转和复制；具有充填功能；对手工布线可自动检验；可以生成黑白图、焊焊图和丝印图；可产生光绘机需要的 GB 格式文件；可产生数控钻床所用数据文件。

Tango 自动布线软件特性：可以布 4 层板，包括 2 个信号层、电源层和地线层；可以图形显示布线过程，并有连续状态显示；布线栅格为 25 mil；线宽 12 mil，线间距 13 mil；线段 90 度或 45 度拐角；可以处理不在栅格上的元件和引脚，用户可以选择布线算法；允许预先手工布线；使用 DRC（设计规则校验）来检查布线。

欢迎大家使用! 在使用中你能发现许多意想不到的优点, Tango 实为线路板设计人员的强有力的工具!

本软件全套共 9 片, 售价 350 元 (其中一片是使用说明盘)。

IT 81 Norton Guides 联机帮助式通用软件包 (参阅《电脑》90.5 期第 38 页介绍)。

语 言 类

- IL1 PASCAL V3.1 语言 [1]
- IL2 TURBO PASCAL V3.1 语言 [1]
- IL3 TURBO PASCAL TOOLS 工具箱 (V4.0) [3]
- IL4 TURBO PASCAL V5.5 最新版, 有绘图功能 (100 元 / 4 片)
- IL5 TURBO PASCAL V5.0 (80 元 / 4 片)
- IL6 PASCAL COMPILER 1.0 [1]
- IL7 汉字 FOXBASE [2]
- IL8 FOXBASE PLUS V2.1 [8]
- IL9 中文 dBASE III 数据库 [1]
- IL10 中文 dBASE 实用程序 (DFORMAT) [1]
- IL11 dBASE III PLUS 多用户 [2]
- IL12 中文 dBASE III PLUS 单用户 [2]
- IL13 dBASE IV V1.1 [1]
- IL14 dBASE IV 英文最新数据库 [14]
- IL15 dBASE III 编译 [1]
- IL16 dBASE III V1.0A 编译 (桂林) [3]
- IL17 COBOL V1.0 编译 [1]
- IL18 FORTRAN V4.0 最新版 (80 元 / 4 片)
- IL19 FORTRAN V3.3 语言 [2]
- IL20 FORTRAN V3.1 语言 [2]
- IL21 MS C COMPILER V4.0 C 语言编译 [7]
- IL22 TURBO C1.0 [4]
- IL23 TURBO C2.0 最新版, 有绘图功能 (120 元 / 6 片)
- IL24 C FUNCTION [3]
- IL25 MICROLOFT C 5.0 [9]
- IL26 MICROLOFT C 5.10 [12]
- IL27 QUICK BASIC V2.0 [3]
- IL28 QUICK BASIC V3.0 [3]
- IL29 QUICK BASIC V4.0 BASIC 语言是目前使用相当广泛的一种语言, 但您是否觉得手中的 BASIC, 如 BASICA, TURE BASIC 等, 要么运行速度慢, 要么操作繁琐。那么, 使用 QUICK BASIC 4.0 将是您的最佳 BASIC 系统。它把以前所有 BASIC 系统版本的优点集中起来, 运行速度更快, 功能更强大, 操作更方便。它移植了许多 PASCAL, FORTRAN77 等语言的重要语句, 具有宏命令功能, 对行号的存在可有可无, 编辑功能可与 workstar 媲美。本软件共 3 张盘。使用方法: 启动 DOS 后, 将 1^号盘放入驱动器, 并键入 QB 即可; 使用环境: DOS 版本不得低于 2.0, 机器至少要有 512K RAM。要了解本系统的详细功能, 可 TYPE 1^号盘中的 readme.doc (60 元 / 3 片)
- IL30 QB87 (BNN3087) (要 8087 或 80287 处理器) [1]
- IL31 BASICA 编译 V2.1 [1]
- IL32 BASIC 编译 V2.4 [2]
- IL33 TRUE BASIC V1.0 [1]
- IL34 TRUE BASIC V2.0 长城机中文 BASIC [1]
- IL35 TURBO PROLOG V1.0 人工智能语言 [1]
- IL36 TURBO PROLOG V2.0 是一种逻辑型的人工智能语言。是我国近年来逐渐发展起来的一种高级语言。假如您想学习或使用 Prolog 语言的话, 目前最好使用 Turbo Prolog V2.0 软件。它除了拥有所有 Turbo 软件运行速度快, 功能强, 操作简便等优点外, 它的窗口设计极具特色。它克服了其它 Turbo 软件每次

只能单一显示一个画面的缺点, 将编辑, 运行结果, 调度信息和跟踪情况四个窗口同时显示在屏幕上, 可根据用户的需要增加或删除, 放大或缩小其中任一窗口, 视觉十分舒服。本软件共 7 张盘。使用方法: 启动 DOS 后, 将 1^号盘放入 A 驱动器, 2^号盘放入 B 驱动器, 并在 "A>" 状态下键入 "PATH B:<RT>" 和 "prolog<RT>" 后即可。(140 元 / 7 片)

- IL37 汉字 MICROPROLOG 人工智能语言 [1]
- IL38 MUXIS 人工智能 [1]
- IL39 IBM LOGO 语言 [2]
- IL40 MASM V5.1 最新宏汇编 [4]
- IL41 Quick BASIC 4.50 最新快速 BASIC, 可使用鼠标或键盘操作。(150 元 / 6 片)
- IL42 QUICK C Ver1.0 是目前最新的 C 语言编译调试软件, 它编译速度快, 操作极其简便, 较以前的 C 语言系统功能要强得多, 它可根据用户的不同要求设置不同的软件设备, 如更改错误信息, 建立 C 语言字典等, 是学习和编写 C 语的最佳工具, 此软件共 9 张盘。
操作方法: 由于本软件 9 张盘都无 DOS, 所以用户必须用自己的 DOS (2.0 版本以上) 启动, 然后插入 8^号盘 (该盘有 README 说明书), 键入 "QC" 即可, 编辑时的操作与 Workstar, QUICK BASIC 等基本相同, 常使用的功能键: ALT-主菜单英文首字母可显示出相应的子菜单, ESC 键可重新回到编辑状态, TAB 键可更换系统的认可值。运行的外部环境: 运行的 DOS 版本不能低于 MS-DOS2.0 或 PC DOS2.0, 至少要有个软盘驱动器, 至少要有 640K 的 RAM 空间才能可靠使用 QUICK C 软件。 [9]

APPLE 机 软 件 游 戏 类

- AG73 MINER 2049 矿工 2049(J) [1]
- AG74 MASTER OF THE LAMPS 神灯(J) [1]
- AG75 CARMEN SANDIE 卡门大盗 [2]
- AG76 POPEYE 大力水手(J) [1]
- AG77 GOONIES 小精灵(J) [1]
- AG78 MONTEZUMA'S REVENGE 地底金钢复仇 [1]
- AG79 FLOOPY 黄毛仔一代 [1]
- AG80 FLOOPY II 黄毛仔二代 [1]
- AG81 RAID OVER MOSCOW 莫斯科激战 [1]
- AG82 RANDAMN 地狱穿行 [1]
- AG83 SPY VS SPY 谍对谍 [1]
- AG84 THE ROCKY HORROR SHOW 古堡幽魂 [1]
- AG85 BEACH LANDING 海军陆战队登陆战 [1]
- AG86 BUCKROGERS 神风突击队 [1]
- AG87 THE LAW OF WEST 西部法制(J) [1]
- AG88 BLACK MAGIC 黑色巫术 [1]
- AG89 MIGHT AND MAGIC 魔法巫术大斗法 [4]
- AG90 ULTIMA IV 创世纪 IV [4]
- AG91 TIMES OF LOD 帝国时代 [4]
- AG92 ARDY AARDVARK 吃蚁兽 [1]
- AG93 GREMLINS 捉野猫 [1]
- AG94 SUPER BUNNY 超级班尼 [1]
- AG95 JUNGLE HUNT 森林狩猎 [1]
- AG96 MOON PATROL 月球巡逻 [1]
- AG97 LADY TAT 勇闯迷宫 [1]
- AG98 BURGER TIME 面包师 [1]
- AG99 CROSS CITY 城市穿梭车 [1]
- AG100 MARIO BROS 顶呱呱 [4]
- AG101 PENGU 企鹅推雪 [1]
- AG102 SNOOPY TO THE RESCUE 史比乐历险记 [1]
- AG103 OLYMPIC 奥林匹克运动会 [1]
- AG104 FROGGER 青蛙过河 [1]

(转 42 页)

科教电脑

双星—CEGA 卡

本卡为一块高分辨率彩色图形汉字卡，与同类汉卡相比，它具有更高的中英文软件兼容性，及更好的显示性能，本卡兼容 GW—CEGA 汉卡，且显示速度和显示质量又比其更优异，本卡之另一特点为在选用显示器方面有更好的适配性，用户除可选用标准多频同步显示器外，更可选用标准 VGA 显示器，亦可得更佳效果，且又大大降低成本。

规格：

- 分辨率：文字方式 648×504 点。
图像方式 640×480 点。
- 颜色：64 种中任意选 16 种颜色同时显示。
- 兼容性：兼容 GW—CEGA，BIOS 介面兼容 IBM、CGA、EGA、GW—CH 卡。
- 显示模式：两种工作方式，可单独由图像显示，文字显示，或图像文字重叠显示。
- 字符：GB2312 二级字库， 16×16 点阵及 16×14 压缩字形板上字库可用以打印。
- 造字功能：最多 128 个， 16×16 点阵。
- 固化软件：板上附固化软件，可用在一般兼容 XT、AT 机及 386 机上。
- 分屏功能：能做分屏及平滑滚动。
- 硬件设计：选用高稳定性和高可靠性器件设计，更使用较高震频，使处理文字和图像的速度提高，画面稳定性提高，亦不会闪烁，存取字库时，屏幕上并无同类汉卡所共有的干扰现象。
- 显示器：附有二种标准显示器接口，可选用 VGA 显示器及多频同步显示器，独有 VGA 彩色或单色显示器选择线，使用 VGA 单色显示时，可显示 64 种灰度，所有显示方式，包括 CGA、EGA 及中文方式均都在同一中种显示器上显示。

各种微机：

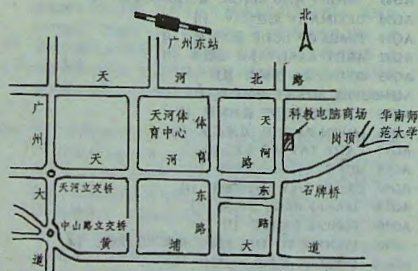
- AST386、286，SUN386、286，COMPAQ386—20E/25E，以及 AT、XT、PC 等微机。

各种配件：

- VGA、EGA、CGA 等显示卡，AT、XT 多功能卡，1.2M、360K 软驱，20M、40M、80M 硬盘及控制卡，VGA、EGA 14" 彩显等。

优惠条件：

- 各大、中、小学等教学单位在科教电脑商场购机一律给予优惠价格以及免收飞机或火车托运费，欢迎惠顾。



地址：广州市天河东路商业街东座

邮编：510620

通信：广州市 1222 号邮政信箱

电话：511197，755147

挂号：8360