

### 电脑与法律

计算机商业秘密的保密管理 ..... 王桂海 (2)  
简讯

广东省邮电管理局召开计算机维护管理和应用工  
作交流会..... 林 文 (3)

### 专论

如何选购一台好的电脑显示器(下)  
..... 陈文斌 (4)

### 电脑应用

PC上时钟加速的实现与应用 ..... 刘树东 (8)

### 软件介绍

通用高效的屏幕图形压缩/还原显示软件  
PICARC V2.0 ..... 吴家富 (10)  
晶晶字形码汉字输入系统 ..... 张其莲 (12)  
FANTA 易学易用的动画制作软件  
..... 应海涛 (13)

### 网络与通讯

高级 UNIX 连网技术讲座 第二讲 TCP/IP  
(二) ..... 冯家宁 (14)  
一个异型机与异型网络互连系统的设计与实现  
..... 陈洛资 (18)

### 书讯

电子工业出版社广州科技公司 邮购新书介绍  
..... (21)

### 中文信息处理

文字编辑软件《PE II》的功能完善  
..... 宗建华 (23)

### 使用与维修

谈环境因素对自动化系统的影响 ... 翁元祥 (26)  
日立 CVCF 50KVA UPS 不间断电源故障维修  
方法和实例 ..... 杨居义 (28)  
LQ-1600K 打印头断针的维修方法  
..... 饶晓华 (30)  
微机彩显维修一例 ..... 顾银晓 (31)

编读往来 ..... (31)

### NEW

DR DOS6.0 的新特点 ..... 张 晖 (32)

### IDEA

巧获五笔字型外词库一法 ..... 宋立波 (33)  
对不可视字符文件名或目录名的访问与改名  
..... 崔中庆等 (33)

### 大学生之页

浅谈 CGA 和 EGA 的显示 RAM 地址及象素的  
存贮 ..... 王向阳 (34)

### 中学天地

巧改 CEC-I WORDSTAR 1.0 ... 罗广英 (35)  
READKEY() 函数应用一例 ..... 张勇刚 (36)

### 竞赛与考试

1993 年广东省青少年奥林匹克信息学竞赛  
..... (37)

### 游戏乐园

XENON2 的修改 ..... 梁 健 (39)  
游戏《楚汉之争》的数据的修改方法  
..... 孙 涛 (39)

### 病毒防治

1465 病毒的特点及清除方法 ..... 王 可 (40)

### 单片机与单板机

单片机与模糊控制讲座 第四讲 模糊控制系统  
..... 余永权 (42)

### 名厂介绍

广州四通公司 ..... (45)

### 电脑用户

EGA/VGA 屏幕图形块压缩存盘及图形块释放  
屏幕快速装入实现 ..... 刘昌华等 (46)  
硬盘引导记录的检查、保存与恢复  
..... 雷 靖 (51)  
FOXBASE+中巧用 2.13 汉字系统的特殊显示功  
能 ..... 李 闯 (53)  
软件署名权保护的一种方法 ..... 王有翥 (54)  
移动彩条选择的通用 TURBO Pascal 汉字菜单  
程序 ..... 杨俊华 (56)  
Super VGA 卡与 AUTOCAD 的使用  
..... 梁新宇 (59)

广告索引 ..... (38)

# 计算机商业秘密的保密管理

华南师范大学 王桂海

高新技术企业的知识产权管理,已经而引起了人们的注意[1],因为这直接牵涉到企业切身的利益。由于商业秘密 (trade secret) 和技术秘密 (know how) 是知识产权的重要内容,所以,对这些资源的保密工作便成为知识产权管理的重要组成部分。

什么是商业秘密和技术秘密,这两者之间的关系,已经有文献进行过讨论[2],它们都是企业利益攸关的技术资源。而本文下面只讨论具有代表性的商业秘密的保密管理。

美国法律上对商业秘密有过这样的解释,即认为是指“用于某人事业上的计算公式、模型、产品设计、信息资料汇编等一类的技术资源,能为他带来较之尚不知道、不会用这些资料的竞争者以获得更多利益的机会。”1985年经过修正并被美国35个州(包括哥伦比亚特区)采用的美国统一商业秘密法(U.T.S.A.)给商业秘密下的定义是“包括计算公式、模型、资料汇编、程序、产品设计、方法、生产工艺、作业流程等的信息资源,它们:(1)能够取得现实的或潜在的独立经济利益,通常是不为他人所知的,并且是那些因其被暴露和被使用而从中取得经济利益的其他人所难以弄清楚的;且(2)是一类经过一番努力才取得成果的项目,有充分理由去保持其秘密”。[3]这样的定义,从内容和性质上,对商业秘密作出了描述,可供我们参考。具体到计算机方面,通常认为它包括未公开的源码、目标码、算法、计算公式、软件文档、专用子程序、实用数据、软件工具、数据库、市场分析、系统配套方案、计算机应用工程设计、规划、客户清单、信息服务项目等等。总的来说,商业秘密有一些特点:

1、商业秘密拥有者的优势就在于他的竞争者并不掌握这些资料,这样,就有可能使他独家利用这些资料而赢得更多的利益;

2、这些技术资料的建立是要有人力物力的投入的,因而形成开发者专有的财富,但这些技术又不一定能符合专利法或版权法保护的要求。所以,他们有理由要求通过其它途径取得相应的保护,防止他人无代价地运用,并在竞争中战胜自己;

3、商业秘密提供保护的内容是相当广泛的,因而通过法律处理起来,界限不易划清,有相当的难度,等等。

商业秘密有些是保存在有形的介质中(纸制文件、磁记录体等),有些则是无形的(存在于有关人员的头脑中)。它们有自然扩散的倾向,其被泄露,有下面几种可能:

- 竞争者进行“不正当竞争”,采取各种手段有意窃取(包括窃取后的公布);
- 本单位职工(含雇员,下同)的有意出卖;
- 本单位职工无意(粗心大意)的失密;
- 职工流动而引起的自然扩散。在职工离开本单位时,即使把全部有形的资料留下,但存在职工本人头脑中的知识则是随人而去的;
- 进行技术谈判(合作、转让、买卖、承包)时被对方“摸底”;
- 宣传、广告、技术交流中传播、透露;
- 在向上汇报,上级或有关方面检查工作中引起传播,等等。

对于商业秘密,美国、英国、日本等国家都有专门的法律保护,国际上也有相应的条约、公约[4]。即使在尚未把它作为一项法律的国家,为防止失密造成损失,企业也应通过建立保密机制,对这些知识财富予以保密,并依靠国家有关法律支持这种保密机制。[5]

最基本的保密措施自然是制定相应的制度并向职工进行不懈的保密教育和职业道德教育,或者要求参加工作的人员签订承担一定保密责任的协议。根据国内外的报导,常见的能采取的措施有[6]:

- 在企业内设置不同的保密区,给出标志;
- 职工要根据各种规定进出企业的各个区域;
- 临时外来人员(业务联系、参观访问、检查工作等)要通过各种必要的检查制度,专人接待;
- 运用各种保卫、保密的设施,如门锁、密码磁卡、警卫人员、警铃,闭路监督电视等等;
- 对保存信息的区域(敏感地区)应尽量限制它人接触并要有详细的接待工作记录日志;
- 对可能接触到有关资料,但没有必要让其了解内容的人员,在资料上应加上屏蔽密码或其它保密措施;
- 必要时,在某类人员的衣服上加上特别标志,以明确其工作性质和权限;
- 定期在职工中进行各种自我检查,查看各类数据

是否有失窃的迹象;

- 在文件管理上注明资料的保密等级,如“专用”,“秘密”,“机密”,“绝密”等等,以此引起工作人员注意;
- 由专人保管信息,对复制件要严格控制数量及其流向,并作出记录;
- 在售出或借出硬件时,要注意删除存在设备上的各种技术数据,并使这一做法制度化;
- 建立文件的保留和销毁制度,一旦确定要销毁某些信息时,尤其要注意彻底销毁那些在磁介质上的信息,因为这方面最易疏忽;
- 对客商和职工,只能提供最基本的“需知”(need to know)信息,而且应签订不泄露秘密的协议;
- 不与产品一起提供源码,除非有特别的预防泄密的方法和另行收取费用,并应签订不泄露秘密的协议;
- 认真审定文件与手册的内容,若可以的话,则应对文件、目标码、输入方式、操作进程等进行商业秘密保护。

以上这些措施,企业可以根据自已的情况来参考使用。对知识产权的保护,根据不同的内容、形式,可以运用不同的法律。专利法、版权法固然可以大程度上起到作用,但是,一些不适合由它们来保护的知识技术成果,我们也可以通过像保密的规定这一类措施来实行保护。

笔者 1991 年访问美国内布勒斯卡州立大学(奥玛

哈)时,曾通过该大学的关系,参观了总部设在奥玛哈的几个著名的信息公司。它们是:联合太平洋计算机服务所(UPCF),PSK 国际信息服务公司,ACI 信息公司,美西计算机公司(U.S.W)。这些公司都有极其严密的保密制度。其中 PSK 公司尤其突出。这是一个专门为 IBM 和 DEC 计算机系统的客户提供服务的世界级公司,对全球保持着信息通信。十几层的大楼放置着多种先进的大型计算机系统,日夜不停地进行信息处理。本文前述的措施,该公司用上了不少:全公司内外都有闭路电视监视;打开办公室门时,须使用密码卡片,专门接待我们的公司副总裁也不例外;公司划分保密区;重要地方有警卫人员。它也是四个被访问单位中唯一要对参观者事前进行“政审”的公司。该公司要求事先办好申请参观手续,还要临时查对证件。参观前,学校特地通知我们一定要带上护照。陪同我们前去的 Jance 小姐告诉我,她也未到过这个公司,很高兴有机会和我们一起去看看,哪知到了公司门前,她却因为事前未办妥手续,当我们这几名“老外”被邀进去的时候,这位美国人却只好留在大门之外。

#### 参考文献:

- [1]、[5] 应明 高技术企业面临的知识产权管理工作 计算机世界 1992(51)
- [2]、[4] 郑成思 知识产权通论 法律出版社 1986
- [3]、[6] M.Margaret Mckeown Trade Secrets Litigation: Noncompetition Covenants, Nondisclosure Agreements Software Protection November 1991

284

## 广东省邮电管理局召开

### 计算机维护管理和应用工作交流会

【本刊讯】广东省邮电管理局于 7 月 8 日-10 日在湛江市召开全省邮电管理系统的计算机维护管理和应用工作交流会。会议首先听取了省邮电局领导作的关于通信与计算机结合的现代新技术方向的报告和前一阶段工作总结报告。这两个报告反映了我省邮电部门近几年新技术应用的发展和今后应抓住的技术主流,描述了可以预期的未来,广东省邮电通信将通过技术改造,进一步适应全省经济发展的要求。这些报告特别强调,邮电部门不论是通信方面还是科学管理方面,都要认真运用计算机这一新技术。所以,要求在职工中,更广泛普及和计算机知识与提高技能,以适应新形势需要。

会上,深圳、汕头、肇庆、东莞、广州等邮电局作了大会发言,另外还有二十多个单位作了书面发言。交流了计算机开发应用的经验。

全体代表怀着很大兴趣参观了湛江市邮电局的办公自动化系统。这是一个统管全局的主要职能部门的应用系统,目前已投入使用,有一定的先进性。

会议还听取了网络新技术、病毒防治、计算机安全、计算机技术新发展、计算机软件保护等专题报告。

这次会议开得很成功,将为全广东邮电部门的计算机应用向前推进一步。(记者:林文)

285

# 如何选购一台好的电脑显示器(下)

陈文斌

如何在众多的显示器中,选择精品,请依照下列方式逐台比较!你将成为一个精于选购显示器的能手。

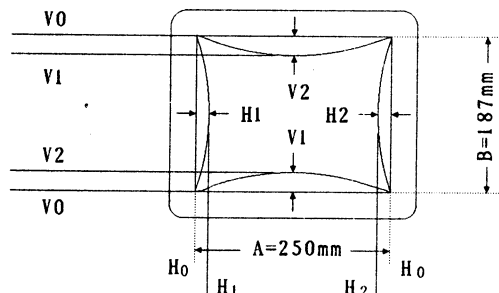
1、外观设计,转盘偏角:外观设计,见仁见智,喜不喜欢,纯由个人感觉,然而转盘的性能,就需注意,左右旋转顺不顺畅,上下旋转(仰角)能否自行固定,绝不可向上仰高时自己慢慢又低回来,且要留心整体放置时,稳不稳定。

## 2、检查画面:

(1) 枕形/桶形失真 (PINCUSHION / BARREL DISTORTION):

(A) 现象:用 WINDOW 软件检查显示画面,注意看左右二边以及上下二边,有内凹或外凸的情况产生。

说明:由于偏转线圈的电感性阻抗与水平输出阻抗间的匹配问题,显像管制造商提供的枕形/桶形失真为上下  $V1/V2=1.5\text{mm}$ ,左右  $H1/H2=6\text{mm}$ ,如图所示:



$H1$  或  $H2 < 1.5\text{mm}$  单边  
 $V1$  或  $V2 < 1.0\text{mm}$  单边

图 8

因此显示器制造商必需自行用波形补偿线圈 (PINCUSHION COIL) 自行调整,良好的显示器必需调整在  $V1/V2=1\text{mm}$  以下

$H1/H2=1.5\text{mm}$  以下

(C) 检查方法:以四方形最靠近面框的一点与最远的一点间的距离如图 8 示中的  $H0$  与  $H1$  或  $H0$  与  $H2$  或  $V0$  与  $V1$ ……等等。)

(2) 几何失真/梯形失真/平行四边形失真 (GEOMETRIV / TRAPEZEOID / PARALLELO-GRAM DISTORTION):

(A) 现象:由于地球磁场及偏转线圈关系,平行

四边形的画面可能产生几何菱形失真或梯形失真,如图 9,一般成倒梯形失真占多数。

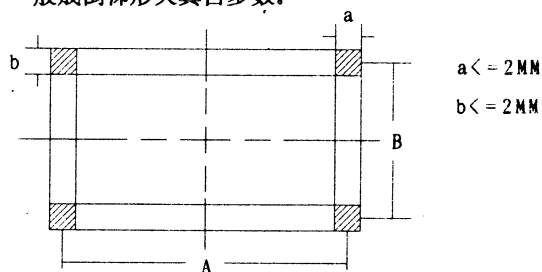


图 9

说明:一般在不考虑电子匹配线路的误差,以及不包括所有的补助修正回路的情况下,显像管制造商提供的误差在  $a=b=3\text{mm}$ ,显示器制造需修正到  $2\text{mm}$  以下。

(C) 检查方法:上檐线的长度减下檐线的长度的绝对值  $< 2\text{mm}$ ,左右亦同。

## (3) 画面倾斜 (ROTATION / TILT):

(A) 现象:由于地磁的关系,彩色显示器在不同的方向放置,画面的倾斜度都不一样。

(B) 说明:依据测量,当荧光由面向东或西转向南时,画面会向顺时针方向倾斜  $0.4^\circ$ ,转向北时,画面会向反时针方向倾斜  $0.4^\circ$ . 转换成倾斜高度,  $(LX \tan 0.4^\circ)$  14 英寸显像管约  $2\text{mm}$ 。

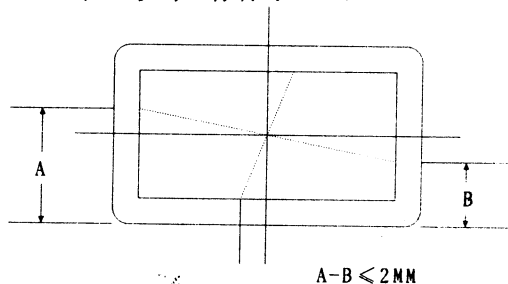


图 10

(C) 检查方法:测量如图 10 中的  $A$  高度,如  $A-B < 2\text{mm}$ ,则可接受。

## (4) 色纯度 (PURITY):

(A) 现象:所谓色纯度是当画面打开时,整个画面不能有杂色附着在画面上。

(B) 说明:由于地磁关系,任何彩色显示器变换一个方向超过  $30^\circ$  时,就会在画面上着磁,产生杂色

于画面上(用 WINDOW 即可看出)尤其在上下左右 4 个角落最明显, 解决的方法就是在显示器加上一个自动消磁线圈, 每次开机, 就消磁一次, 这是何以一般画面上没有杂色的原因。

(C) 检查方法: 现在你要检查色纯度好不好, 按下 WINDOW 画面, 将显示器左右旋转, 在旋转  $30^{\circ}$  内, 不可有杂色在画面产生, 如果一切完好, 表示色纯度良好, 可再检验它的消磁能力, 将画面故意旋转  $90^{\circ}$ , 这时角落上会有杂色产生, 关掉机器约等 30 分钟, 待消磁热敏电阻冷却后, 再打开显示器, 如果角落的杂色清除, 则表示它的消磁回路是良好的, 当可判定这台显示器的色纯度会很正常。

(5) 散光 (BLOOMING): 用显示文字来检查, 将对对比度旋钮 (CONTRAST) 及亮度旋钮调节到使对比度和亮度最大。

(A) 现象: 当对比度 (CONTRAST) 及亮度在最大时, 文字, 图像有散开的现象, 即看起来不很结实 (SOLID)。

说明: 一般显示器制造商为强调它的色彩, 会将亮度及对比度阶层调整得很高, 以取得鲜亮的效果, 然而显示器的显像管有一定的寿命的, 由于显像管透光率的降低, 加上不反射 (NON GLARE) 的效果, 造成对比度对比 (CONTRAST) 的劣化, 为补偿这种缺点, 极力的将 R, G, B 的输出增益 (GAIN) 调高, 对比度对比的效果 (色彩鲜亮) 是得到了。但高价的显像管也会跟着“老化”加速。关于亮度的问题, 较高级的显示器会在亮度调整旋钮里面加上一个陷点 (CENTER-DENTENT) (用手旋转的感觉是“卡”一下), 使用者如果将亮度调整放在陷点上则表示:

(A) 工厂调整在最适当的亮度 (标准亮度): 25 尺烛光 (FT-L)。

(B) 此时背景亮度刚好消失, 显示画面最适当。

(6) 会聚失真 (MISCONVERGENCE):

(A) 现象: 会聚失真在视觉上的现象是假如画显示一个白色“T”字时, 会产生彩色镶边现象如图 11 所示:

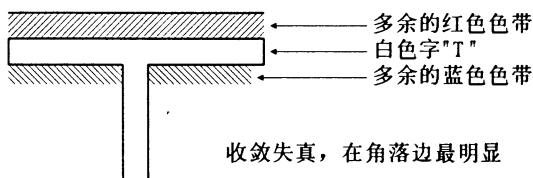


图 11

(B) 说明:

(a) 像素光点的点亮 (LANDING), 是利用电子枪所发出来的电子束去撞击像素光点的方式来产生, 然而如何准确地击中如眩小且密度如此高的像素光点技术上是利用在电子枪与像素光点间装放一个开有无数小洞孔的金属影罩 (SHADOW MASH), 每个影罩上的小洞孔刚好对准每一个荧光点, 当电子枪打出来的电子束撞击荧光点以前, 首先会打在影罩上, 因此, 仅有穿过影罩上小洞孔的电子束能击在荧光点上, 用管颈上的磁环来控制电子束的方向, 即可准确地点亮像素光点。

(b) 然而如何由左至右, 由上到下逐个点亮整个荧光屏的像素光点呢? 阴极射线管 (CRT-CATHOD RAY TUBE) 是利用偏磁原理使电子枪的电子束做左右, 上下扫描, 以点亮整个荧光屏上的光点像素, 因此电子束偏转时, 由于电子枪到荧光屏中间的距离与到角落边的距离不相同, 加上环境温度的变化, 各地区地球磁场的变化等等都会造成 LANDING 不准确的现象, 这种现象, 称之为会聚失真。

(c) 因此显像管制造商在不影响视觉范围内的品质, 以及大量生产的要求下, 订出一个会聚失真的标准 (以 0.28mm 显像管为例):

(C) 检查方法:

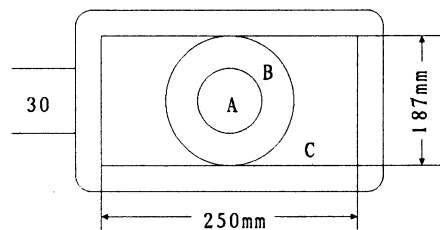
(a) A 区最好不能看出如下图之红色或蓝色带。

(b) B 区以 0.5 米尺距离看不到为宜。

(c) C 区以 0.5 米尺距离可以看到红 (或蓝) 色带, 但不可太粗为宜。

(D) 改善情况:

而一般较知名的制造厂商会在生产时, 利用局部补磁办法将 C 区修正到 0.3mm 以下, B 区 0.2mm 以下, A 区 0.1mm 以下。



A < 0.15mm (10mm 直径)

B < 0.3mm

C < 0.4mm

1. B 区范围: 内圆直径 180mm

2. C 区范围: B 区范围外之 DATA AREA

3. DOT PITCH 规格: A = 0.28mm

图 12

(7) 聚焦 (FOCUS) 不良:

(A) 现象:

(a) 整个画面模糊，有一层雾的感觉。

(b) 角落边比较模糊。

(B) 说明：显像管能有良好的聚焦特性，才能得到清晰的画面。

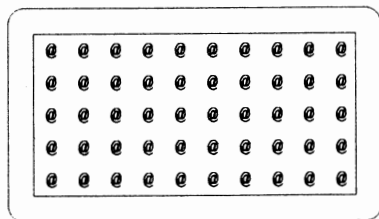
(C) 检查方法：

(a) 检视聚焦的方法是在整个荧光屏上打出一连串的英文字，最好的检查聚焦用字是“@”。如下图

(甲) 中间的“@”字与角落边的“@”字清晰度是否差不多。

(乙) 角落边是否有一层雾状的模糊现象。

如果都很满意，则其聚焦特性仍佳，否则属于低档次品。



观察画面@字  
必须清晰地分  
别出来

图 13

(D) 改善情况：

目前显像管由于不断地改良，日本制造的显像管对于聚焦的改善有很大的进展，其电子枪光圈 (APER- TURE) 从传统的圆形光圈“AP LENS”改成椭圆形光圈的“EA LENS”，即所谓“椭圆形光圈，动态聚焦电子枪”显像管。对于高分辨能力及其聚焦均匀度 (FO- CUS UNIFORMITY) 有很大的改善，直接关系到显 示器的显示效果。

(8) 影罩的穹状凸起造成的色纯度漂移 (PURI- TY DRIFT CAUSED BY DOMING):

(A) 现象：用 WINDOW 的全白画面观察，就会 发现白色画面上有不定位置的一块一块微微暗淡的 “乌云”存在 (即所谓 DOMING 现象)。显像管尺寸愈 大 (如 17 英寸，20 英寸) 这种现象愈严重。

(B) 说明：如前所述，显像管内装有一个金属影 罩，透过影罩孔以控制电子束正确地点亮像素光点，然 而由于显示器使用环境的温度变化以及机内温升问题， (显像管的阴极灯丝及机内发热零件) 造成显像管内部 温度上升，由于玻璃管与金属影罩的膨胀系数不同 (金 属大，玻璃小)，因而使管内影罩成穹状凸起，原来对 准之影罩上的小孔与像素光点就产生偏差，造成 LAND- ING 误差情况，结果在画面上就产生色纯度漂 移 (PURITY DRIFT) 的现象。

(C) 检查方法：使用全白画面，看整片白色画面 中有无一块一块稍微暗淡的一小片，如果影响到视觉就 不佳，否则可以接受。

(D) 改善对策：日制管的改善方法是金属影罩材 料改成铁镍合金，俗称不胀钢金属影罩 (INVAR SHADOW MASK)，尽量减少膨胀系数，以改善 DOMING 现象。

(9) 线性失真 (LINEARITY DISTORTION):

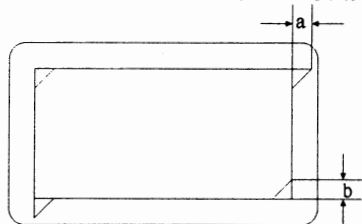
(A) 现象：相同的字或图像在显示幕上不同位置 时，大小不同。

(B) 说明：理论上，出现在显示幕任何位置的文 字，必须均匀，即大小相同，以免一个图片显示出来， 头大脚小或脚大头扁，然而偏转线圈的线性要做得完全 均匀，技术上是困难的，一般允许 5~7.5% 的误差。

(C) 检查方法：检查聚焦时，顺便利用相同画面 检查线性如图 13，中间 @ 字大小与四周 @ 字大小有 无差异，一般上相差约 5% 属良品。

(10) 画面弯曲失真 (S.DISTORTION):

(A) 现象：如图 14 所示，角落边的弯曲失真。



$a, b < 1.0 \text{ mm}$  画面四角落弯曲小于  $1.2 \text{ mm}$  内

图 14

(B) 说明：这种失真一般是右上角尖，左上角 圆，或右下角圆，左下角尖，非常明显。

(C) 检查方法：一般在 0.5~1mm 之间尚可接 受。

(11) 解像度确认 (RESOLUTION):

(A) 确认方法：利用黑白相间的直线去确认高频 分辨率，也就是说考验显示器最困难的显示段是由白线 一黑线一白线不断地交换。其间要可以很清晰地分辨出 黑白相间的线条才行。

(B) 说明：考验显示器的频带宽度及其分辨率， 一般是采用单色 (绿色) 来检查，如图 15 如果线条分 明，表示它的频带宽度及分辨能力 OK，如线与线间很 模糊，就表示：

(a) 显示器的频带宽度不足。

(b) 显像管的 DOT PITCH 不对 (也就是说  $1024 \times 768$  理论上需要  $0.28 \text{ mm}$  显像管，但换用了  $0.39 \text{ mm}$ )

## (12) 高低频响 (H/L FREQUENCY RESPONSE):

(A) 确认方法: 在显示屏上打出一个简易的“+”字, 将对比度转到最小, 再逐渐减少亮度, 直到“+”字消失, 在消失前, 观察“+”字的消失情形, 如果“+”消失了, 还看到“一”, 则表示高频响应差, 反之则表示低频响应差。

(B) 说明: 规格上, 一部 1024×768, 35.52kHz 的显示器其频带宽度的要求是 45MHz, 在最低与最高频段, 其图像信号波幅的输出衰减 (ATTENUATION) 是有一定限度的 (0.707)。也就是说, 高频图像 (如显示细致的头发或窗帘或物品的栅门等等) 或低频图像要很均匀。高档次的显示器非常注意这个要求。

### (13) 旗飘现象:

(1) 检查: 仔细检查图像的任何纵向线条如图 16, 会发现线条有像左右缓慢蠕动的现象。

(2) 说明: 由于显示器是利用磁偏原理扫描, 且显示器画面属于“静画面”, 因此对外界的磁干扰就显得极为敏感, 造成这种现象有

(A) 邻近的大磁场设备, 如马达, 冷气之干扰。

(B) 办公室中邻近二台显示器互相干扰。

(C) 制造时, 显示器内部导线整理不良, 造成对偏转线圈干扰。

(D) 显示器内部接地回路设计不良。

(E) 电源滤波回路损坏或设计不良。

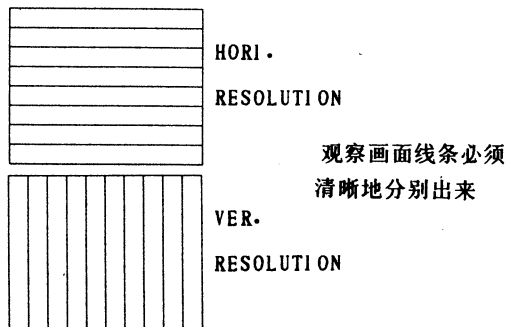


图 15

这种问题在 (A) 现象时只好转移放置电脑位置, 但在质量考虑时, 用显像管配有“SS 型式 (SADDAL-SADDAL YOKE SYSTEM)”偏转线圈系统的显示器会有改善。

而老式的“ST 型式 (SADDAL-TOROIDAL YOKE SYSTEM)”偏转线圈干扰问题就会较明显。而 (B) 现象在“ST 型式”可能免不了, 但在“SS 型式”就几乎没有。至于 (C) ~ (E) 现象, 高质量的制造商不

会发生问题的。

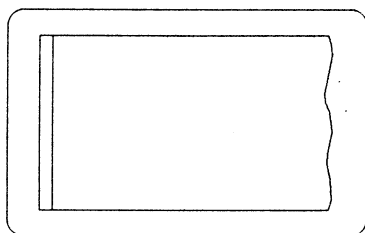


图 16

以上是鉴别显示器质量的信息, 利用它们将可以选购到一台优良的显示器。

### 3. 电脑产品的安全考虑:

(1) X-射线的幅射量: 与彩电一样, 高分辨度的显像管目前仍只能使用阴极射线管 (CATHOD RAY TUBE), 它的阳极高压 (约 23kV) 所放射出来的 X-射线, 显像管制造商控制在 0.2MR/H 的安全范围内, 但要求显示器制造商的阳极高压不可超过 27kV, 否则它的 X-射线“可能”超过规定, 因此安全的显示器必须具备:

(A) 在正常的情况下, 阳极电压不可以超过 27kV。

(B) 在阳极高压产生回路零件突然损坏时, 也不可以输出超过 27kV 电压。

(C) 万一在不可预见的情况下产生超过 27kV 阳极电压时整个显示器电源会自动切断。

(2) 低频磁场幅射 (MEGNETIC FIELD): 最早是从北欧提出来的概念, 电脑显示器由于近距离, 长时间使用, 其低频磁场幅射可能对怀孕妇女造成影响, 因此从欧洲开始希望显示器将低频磁场幅射限制在规定的范围内, 即所谓 MPR 1 的规定。接着对电场 (ELECTINAL FIELD) 亦提出管制, 即所谓 MPR 2 的规定。

### (C) 安全管制内容:

• 燃烧: 可能引起燃烧的零件都列入管制, 如前后盖, 线路板及其他塑料零件等等。

• 造成燃烧的来源: 电源回路零件, 高压零件, 高压端子距离等等。

• 可能触电部分: 如外壳、旋钮, 外露金属螺钉等等。

• 散热孔: 为防止金属物插入散热孔, 引起触电或短路燃烧。外露散热孔必须管制在规定大小以下。

• 导电性问题: 电源的导电特性必须在规定范围

# PC 上时钟加速的实现与应用

上海工业大学

刘树东

## 一、时钟中断的有关知识

现代计算机均采用多级向量中断技术。对每一中断类型，在内存的特定位置上存放一个中断矢量，它指向该中断 ISR 的程序入口。不同类型的中断优先级不同。多个中断同时申请服务时，CPU 优先响应优先级最高者。

与时钟相关的中断有三个：

- (1) INT 08H: 定时中断处理；
- (2) INT 1CH: 间隔时钟中断处理；
- (3) INT 1AH: 读写时钟参数。

其中，INT 08H 是由计数器 8253 引起的硬中断，在 8259 管理的所有外中断中优先级最高，INT 1CH 一般是一个空的 ISR，由 INT08H 调用，主要

留给用户编程扩展用；INT 1AH 是一个 ROM-BIOS 软中断，主要供设备 I/O 驱动程序用。

与时钟相关的 BIOS 数据区有六个：(INT 08H)

- (1) 40: 3FH 1BYTE 磁盘驱动马达状态字节
- (2) 40: 40H 1BYTE 磁盘马达工作计时字节
- (3) 40: 6CH 1WORD 时钟计时低位字
- (4) 40: 6EH 1WORD 时钟计时高位字
- (5) 40: 70H 1BYTE 24 小时到标志字节
- (6) 40: CEH 1BYTE 自 80 年元旦至今的天数

其中，46CH 开始的两个字 (4BYTES) 是日时钟。正常情况下，执行一次 INT 08H，则该双字

\*\*\*\*\*

内。

• 辐射 / 爆炸：如显像管的 X-射线，产生高压的零件如 FBT (高压包) 以及抑制显像管爆炸 (如受撞击的情况下) 的防爆带等等。

(4) 检验：为有效保持上述的产品安全性，各国安规机构皆实行下列步骤，以保障产品安全：

(A) 列管安规显示器产品出厂前，需 100% 测试下列事项：

• 高压测试 (H1-POT TEST)：用 2,000V 以上高压从显示器外露金属 (如固定螺线) 灌入，以测试它的阻抗能否在规格内，以防止生产中疏忽造成漏电情形及零件的耐压特性。

• 接地导电性测试 (CONDUCTIVITY)：用导电测试机测试其电源回路的导电特性有无在规格内。

(B) 安规列管零件更换，必须向各国安规机构报备，核准后，始能列换。

(C) 不定期派技术人员检查工厂，以确定下列事项：

- 制造程序有无符合规定。
- 安规列管零件有无被代换。

(5) 结论：如符合上述要求的显示器生产厂商其产品大体上是非常安全的，但其成本也会随之增高，连带售价提高，以整体来说多付一小部分的费用买来安全的产品，以现代人的观点来说应是值得的。因为它让我

们没有后顾之忧。

以上是很简略地说明如何选购一台质量好安全性高的电脑显示器，电脑的使用，一般是长时间不关机，因此他的可靠性 (RELIABILITY) 也是重要的采购依据，MTBF (平均故障间隔时间—衡量可靠性的数据) 27,000 小时是一般的标准，39,000 小时是高档次的产品，电脑组合的任何一种配件故障，都会带来长时间停机，造成莫大的麻烦，因此站在专业人员的立场购买电脑配件，购价是很重要的一个决定因素，但它不是最重要的。质量及可靠性才是。

### 参考数据

4、最佳的显示器使用条件：一般显示时显示幕的高度亮度，对比度对及显示器摆设方式，距离，仰角等等。因人而异，但是经统计研究结果，以下是一些最佳数据，供参考 (VGA 机种)：

- (1) 图像宽度：245~250mm；
- (2) 图像高度：180~190mm；
- (3) 图像亮度：25 尺—烛光 (FT-L)；
- (4) 图像对比度：旋钮转到最大的 2/3~3/4

处；

(5) 背景光域 (RASTER)：配合亮度 / 对比度旋钮，到它消失的那一点；

(6) 使用者到荧光屏距离：0.5 米；

(7) 仰角：依据个人舒适的角度。



计数器加 1; 如果时间设置准确, 该计数器每天 0 点清 0, 24 点为 1800B0H。清 0 时, 470H 单元置 1, 表示开机以来新的一天开始。该机制允许 DOS 测定当前日期和时间 (DOS 中断系统功能调用中 2AH、2BH、2CH、2DH 子功能)。

## 二、时钟加速的实现

如果执行一次 INT 08H, 双字计数器不是加 1 而是加 N, 则时钟即可加速 N 倍。这一策略可通过一段常驻内存的程序 TSR 实现。可以扩展 INT 1CH, 仿照 INT 08H 原来的 ISR 对双字计数器操作, 也可以直接切换 INT 08H 的中断矢量。采用前一种方法时, 由于一些 TSR 程序不很规范, 切换 INT 1CH 时未进行链接, 时钟加速部分可能因此而失效; 采用后一种方法时, 需确保不修改 INT 08H 的其余功能 (包括马达控制, 向 8259 发的 EOI 信号等)。

实际编程时, 我们采用了后一种方法。步骤如下:

(1) 找一工具程序, 如 DOS3.3 的 DEBUG.EXE 或者 DRDOS6.0 的 SID.EXE;

(2) 利用工具程序查找 INT 08H 的中断矢量, 并反汇编其 ISR;

(3) 修改 ISR, 并用工具程序直接生成 TSR 的 COM 文件。

根据以上步骤, 我们得到了一个时钟加速程序 NEWC.COM (参看所附程序清单)。它包括初始化和常驻体两个部分。为方便起见, 初始化部分只进行了中断向量切换、申请常驻退出, 而没有保存原中断矢量, 更未链接。

## 三、时钟加速的应用

NEWC.COM 不足 100BYTES, 实现了时钟加速, 从而为一些时间驱动系统的离线仿真提供了很好的环境。例如, 清华大学与鞍钢合作的《高炉计算机操作指导系统》是一个多任务实时系统, 各任务有的通过数据驱动, 有的通过时间驱动。由于高炉生产是一个慢过程, 每 144 分钟才出一炉铁, 而离线调试则需处理几百炉的数据。利用 NEWC.COM 加速时钟, 方便了调试, 提高了效率。

### 附程序清单

```
3D76:0100 MOV    DX,0110 ;初始化部分
3D76:0103 MOV    AX,2508 ;切换 INT 08H
```

```
3D76:0106 INT     21
3D76:0108 MOV    DX,0061 ;申请空间
3D76:010B MOV    AX,3100 ;常驻退出
3D76:010E INT     21
3D76:0110 STI     ;ISR 部分
3D76:0111 PUSH   DS
3D76:0112 PUSH   AX
3D76:0113 MOV    AX,0040 ;取 RAM DATA 段地址
3D76:0116 PUSH   AX
3D76:0117 POP    DS
3D76:0118 PUSH   SI
3D76:0119 PUSH   DI
3D76:011A MOV    SI,006C ;计数器低位字
3D76:011D MOV    DI,006E ;计数器高位字
3D76:0120 MOV    AL,0C ;原为 01,现加速 12 倍
3D76:0122 INC     WORD [SI] ;修改计数器低位字
3D76:0124 JNZ    0128
3D76:0126 INC     WORD [DI] ;修改计数器高位字
3D76:0128 CMP     WORD [DI],0018 ;到 24:00:00?
3D76:012B JNZ    013F
3D76:012D CMP     WORD [SI],00B0 ;到 24:00:00?
3D76:0131 JNZ    013F
3D76:0133 MOV    WORD [SI],0000 ;计数器清零
3D76:0137 MOV    WORD [DI],0000
3D76:013B MOV    BYTE 02[DI],01 ;置 24 小时到标志
3D76:013F DEC     AL
3D76:0141 JNZ    0122
3D76:0143 POP    DI
3D76:0144 POP    SI
3D76:0145 PUSH   DX
3D76:0146 DEC     BYTE [0040] ;修改磁盘驱动计数
3D76:014A JNZ    0157
3D76:014C MOV    DX,03F2
3D76:014F MOV    AL,0C
3D76:0151 AND     BYTE [003F],F0 ;停止磁盘驱动
3D76:0156 OUT     DX,AL
3D76:0157 INT     1C ;调用软中断 INT 1CH
3D76:0159 CLI
3D76:015A MOV    AL,20 ;发硬中断 EOI 标志
3D76:015C OUT     20,AL
3D76:015E POP    DX
3D76:015F POP    AX
3D76:0160 POP    DS
3D76:0161 IRET    ;ISR 结束,返回
```

### 参考资料:

[1] 张载鸿编《局部网操作系统: DOS 高级技术分析》1988

[2] 刘树东,《高炉计算机系统: 硬件和软件的设计与调试》清华大学学士学位论文, 1992.7

# 通用高效的屏幕图形 压缩 / 还原显示软件 PICARC V2.0

武汉东湖先达条码技术有限公司、湖北水利学校计算机室 吴家富

许多系统软件或应用软件都使用了大量的图形，尤其是中文应用软件中，图形处理部分所占的份量越来越大，人机界面越来越丰富、漂亮，但是，如果按原样整屏保存图形点阵信息，将占用大量的外存空间，重现图形也比较慢，因此，必须对图形点阵信息进行高效的压缩后再存贮。目前，在各级各类报刊杂志上已发表了不少的图形压缩 / 还原显示算法（或软件），但这些软件或算法都是针对某一类显示系统而设计的。在甲类显示系统中保存的图形，在乙类显示系统中无法再现该图形，限制了相应软件的通用性。

目前，在市面上流行的显示系统种类很多，如 EGA / VGA、HERCLUSE，还有早期流行的 COLOR400、CGA 以及与之兼容的各种各样的显示系统，它们都具有相当的图形功能，但是，它们各自的内部结构差异很大，使图形处理工作变得复杂化。作者对图形处理以及对各类显示系统的结构、特点都有一定的研究，研制出了通用处理算法，可以使在这几类显示系统中处理图形的算法统一而又简单、快速。PICARC 就是这一通用算法的最好应用。期望它能对软件开发人员提供一定的便利。

## 一、PICARC V2.0 的特点：

- 1、压缩比高，一般在 75%~95% 之间；
- 2、处理速度快，不产生任何失真；
- 3、占用内外存小；
- 4、可以在任何高级语言、数据库系统中使用；
- 5、可以在各类显示系统中使用，不需外加任何数据转换程序。比如在 EGA / VGA 彩显系统中压缩的彩色图形，可以在同类显示系统中按原样再现该彩图；在 Hercluse 等单显上可以单色再现该图形。反之在 Hercluse 单显上压缩的图形，在同类显示系统中以单色显示原图形，在 EGA / VGA 彩显上也以单色显示该图形……。

6、再现图形时，可以自动进行边缘切割，超出屏幕边界之部分被丢掉，始终保证在显示器上可以清晰地

看到原图形的全部或一部分。

7、在同一个活动图库中可以保存近千幅不同大小的任意图形，而占用内存只有近 10KB；图库中的每个图形均以长为四个字节的名称作为标记，方便使用。

8、活动图库中的某些图形，还可以用 PICTOOLS 工具查看、删除；用 PICTOOLS 还可以看到某一图形的长、宽以及压缩比。（压缩比 = 原图形大小 - 压缩后之大小 / 原图形大小 × 100%）

## 二、PICARC V2.0 的功能。

### 1、压缩

指令为？CHR[\$](17)+"P[图形名,x1,y1,x2,y2]"  
对指定的矩形块（左上角为 (x1, y1)，右下角为 (x2, y2)）进行多级压缩，然后以指定的图形名保存于当前活动的图库中。在 x 方向，自动以 8 为边界（字节）处理。图形名前四个字符有效。

### 2、还原显示

指令为？CHR[\$](17)+"U[图形名,x1,y1,op]"

从当前活动图库中，取出指定的图形，按 op 规定的方式显示于以 (x1, y1) 为左上角的矩形区域中。矩形区域的长、宽以原图形长、宽或屏幕右边限、底限而定。op 为特殊图形操作指令，可取如下几个值：Copy、And、Or、Xor 等；在 EGA / VGA 等高档显示系统中以硬件方式实现这些操作，而在其它显示系统中则用软件方式实现。

### 3、改变活动图库

指令为？CHR[\$](17)+"L[活动图库路径及名称]"

活动图库按 DOS 命名规则命名，但路径+名称总字符数不得超过 20。拥有本指令，在某个应用软件中，处理图形的数目将不受限制。

### 4、确定所用的图形方式。

指令为？CHR[\$](17)+"R[图形模式名]"

图形模式名可取以下几个值：CGA、MDA、HERC、EGA、VGA 等，表示你的显示系统在进行图

形压缩/还原显示时,是处于何种模式。用户必须明确指出图形模式,否则,本软件工作不会正确。COLOR400 显示系统将按 HERC 单色方式处理。HERC 与 MDA 方式之区别在于 VRAM 段地址不同,其它方面一样,均为  $640 \times 400$ 。例如统一 DOS 及 WHDOS V2.0 以上汉字系统在 HERCLUSE 显示系统上处于 HERC 方式;而 2.13H 之 CH25 及 CCDOS4.0 在 HERCLUSE 显示系统上处于 MDA 方式。所有的图形模式名均可以第一个字母表示,大小写等同。

再次声明:用户必须正确给出图形模式名,因为 PICARC 完全按用户的旨意去工作。

### 三、PICARC V2.0 安装与使用

#### 1、安装

由于 PICARC 接管了 3 INT 10H,因此,用户启动 PICARC 时,必须保证它对 INT 10H 中断拥有最高优先权。比如,如果需要使用汉字,则应先启动汉字系统,再启动 PICARC,然后再启动用户的其它应用软件。启动 PICARC 可用如下格式:

PICARC / H / WJF.PIC

第一个参数 / H 表示显然系统处于 HERC 模式,如果处于 VGA 图形模式,显示应该用 / V 参数。

第二个参数表示活动图库,按 DOS 命名规则进行,如果该文件不存在,系统将创建它,并使它处于活动状态。

如果再次启动 PICARC,仅改变内存中已存在的 PICARC 之运行参数,在内存中只保留 PICARC 一个拷贝。

#### 2、使用举例

下面以网络版会议签到系统为例,阐述 PICARC 各指令的使用方法。该网络版会议签到系统在武汉市第八次党代会上投入试用,反映良好。这个网络的软、硬件环境如下:

硬件:一台 UNIS 386 / 33 作网络服务器;

两台 HERCLUSE 单显 286 作为工作站;

三台 VGA 彩显 286 作为工作站;

一台 LQ1600K 打印机用来打印报告;

软件: Netware 3.11, 多用户 MFOXBASE 2.10;

网络版 WHDOS 汉字操作系统;

PICARC 图形压缩/还原显示软件;

需要说明的是本系统各工作站均按 26 行汉字显示,当然不是唯一的选择。

我们的工作过程如下:

制作图形:

(1) 启动 WHDOS, 在 VGA 彩显上按 26 行显

示;

(2) 启动 WHDOS 的扩展显示功能 INT 10A (它可在任何类型的显示系统上正常工作,显示器工作方式由 WHDOS 汉字系统告知 INT 10A)。

(3) 启动 PICARC / V / WJF.PIC

(4) 启动 MFOXBASE

(5) 在屏幕中央显示经过平滑放大处理了的彩色“中国共产党武汉市第八次代表大会”,平滑放大由 WHDOS 完成,我们只管发相应指令。

(6) 发 ?CHR(17)+?P[WH,1,1,638,398]”保存图形;只要有了这个图形,以后再启动系统去使用该图形,则勿需再启动 WHDOS 的扩展显示程序;当然,在系统中也就没有必要再安装高点阵字库,显示速度也可大大提高。

然后退出系统。在会议签到软件相应处加上显示主画面的语句: @ 0, 0 SAY CHR ( 17) +?u[WH,1,1,COPY]”。

使用图形:

(1) 启动 WHDOS

(2) 启动 PICARC / V / WJF.PIC, 再启动签到系统。

在这里, / V 只是一个形式参数,在 VGA 彩显上它具有确切的定义,而在其它显示系统中则应由用户程序发出“确定所用的图形方式”指令,或在批处理中改变这个参数。我们采用的是在程序中发指令而不论启动 PICARC 时指定的参数是究竟什么意思。我们的方法是编一个小模块,显示几种菜单供用户选择,当用户选择当前显示系统为 VGA 彩显时,程序中就发出:

@0, 0 SAY CHR (17) +?R[V]”;当用户选择当前显示系统为 HERCLUSE 而且又是 WHDOS 等汉字系统的话,程序就发出 @ 0, 0 SAY CHR (17) +?R[H]”;当用户选择当前显示系统为 HERCLUSE 而且汉字系统为 2.13H 之 CH25 的话,则发出 @0, 0 SAY CHR (17) +?R[M]”;等等。这样,在显示主画面时,只要发出指令 @ 0, 0 SAY CHR (17) +?U[WH,1,1,COPY]”,就可在各工作站显示器上正确显示出该图形,即在彩显 VGA 上将再现单色图形,在 HERCLUSE 单显上将再现单色图形...

如果动态改变“还原显示”指令中的 (x1, y1), 还可实现动画等特殊效果。

PICARC V2.0 的确非凡。

联系地址: 武昌八一路 24 号

邮政编码: 430072

# 晶晶字形码汉字输入系统

广东省新会 张其莲

晶晶码是由李健晶先生发明的一种新型、高效的电脑汉字输入方法。现已申报中国发明专利。它具有象形、简单、快速的特点，比《五笔字型》更加易学，易记。即使小学程度也可学会电脑中文打字。晶晶码在广东省新会市房地产管理局的电脑网络的应用实践中（如房租收缴系统，房改、办证档案管理）发挥了显赫的作用，而成为唯一优选的中文输入法。

长期以来，从计算机中文输入的实践来看，汉字编码的主要矛盾是“容易学的打不快，打得快的较难学”。晶晶字形码是属于形码类，在现有技术中，用于计算机汉字编码的方法有多种，如《拼音》、《五笔字型》、《首尾》、《表形码》等。音码类的方法其好处是只要会汉字拼音就很容易学，其缺点是同音字多和速度慢，不会读或读不准的字就无法输入。《五笔字型》以笔形字根来分类，由于效率高而受到使用者的欢迎，而《表形码》是根据字素特征，建立部件分类系统，然后根据部件形状，选择最相象的符号来进行编码的，它具有象形的优点。但是，由于《五笔字型》的归类方法使得字根代号之间的联系缺乏规律性，因而记忆负担重。《表形码》使用数字和字母混合编码，速度和清晰度受到了很大影响。《五笔字型》为了降低重码率，在少于四码时是分别采用末笔结构识别结尾和单体结构拆分来补码，既繁琐和增加学习难度，又影响效率。如果说《自然码》是以 CCDOS 的拼音为基础而进步的话，那么《晶晶字形码》则是在《五笔字型》的基础上向前迈进了一步。

晶晶字形码只使用 30 个字母码元，码长不等，最多 4 码，能在广泛通用的英文字母键盘上使用。取码顺序与书写顺序基本一致，脱离键盘也能够做到见字识码，同时又是一个优秀的字典查字法。它既有规则简单，规律性强，记忆量小的易学，又具有同码率较低和速度快的效率。它比《五笔字型》和《表形码》更好用，是因为它既克服《五笔字型》的字根键位记忆量大，入门较难，容易遗忘的短处，又克服《表形码》的缺点。《表形码》的主要缺点在于：一些字母所代表的字型太多，造成潜在的大量的同码字，称其部件与英文字母相近的只是一小部分，而大部分并无此规律，还有字母和数字的混合编码，增大了手指在键盘上的活动范

围，造成人机工程结合欠佳，导致效率不高。而晶晶字形码不使用《五笔字型》的“末笔字型交叉识别码”和“单体结构拆分”的处理方法，而是立足于最根本的纯单字输入和纯字根部件输入后就结束的关键。使很多字的自然二码和三码字连初学者都易于掌握，又可减轻了记简码的负担。单字是基础，词码可有赖于计算机的内存，软件的制作和智能化联想。《晶晶码》的词组开放，可由用户自己扩充和修改。《晶晶码》不仅是孩子们学习的良师益友，而且也是成年人工作学习的助手。

使用晶晶码时，建议尽量选用金山汉字系统。以利于晶晶码的功能发挥。如用非金山系统，应避免在晶晶码状态下以打三次符号字根压空格的方式还原输入英文半角的四个符号和问号。否则会死机。而应退出晶晶码，转换 ASCII 的英文方式。

晶晶码的词组文件可进行增、删和修改，用户补充增加的词组最好是加在多字词组的后面。词组和单字或与前面的词组有冲突者，则不予承认。新增加的词组以非文本的方式加入后重新启动后就可带上。

晶晶码拖词组方式占用常规内存较大。在北京版金山 5.1 中除了装拼音和晶晶码之外不宜再同时装其他输入方法。否则会影响 WPS 的模拟显示和打印而造成内存不足溢出。若要运行大程序（如 FOXBASE），宜采用显示速度快的金山 5.0 版本，并以不拖词组的方式为宜（因运行程序不是以打字为主，可不带词组）。若使用 2.13H 系统，应选字库装在虚盘。

注：晶晶码的单码如打声母时，是采用新的拼音方案。对于原旧拼音方案的 zh、ch、sh；z、c、s；和 j、q、x 这三组声母都是以 z、c、s 字母开头的。这有利于南方人发不准这三组声母时，也容易判断声母的头字母。以达到打单码不用选字上屏的目的。

“尺”字和“寸”没有单码加声母的打法，但可以双字词的方式输入“尺寸”两字。

“口”字单码不用加声母。“口”字需打单码是由于让位给高频字的一级简码“中”字。

个别如“工”和“人”字，其本身是一级简码，所以没有单码加声母的打法。

（作者地址：广东新会市南新街 6 号 403，邮编：529100）

## FANTA

## 易学易用的动画制作软件

广州无线电厂 应海涛

随着多媒体技术的日益发展,利用计算机制作动画,音乐不再是痴人说梦了,然而多媒体计算机无论从容量、速度,还是其所必需的高档的外设,都决定它目前还不是一般计算机用户所配备得起的,尤其在技术和经济都不很发达的我国。

其实,对于一般的 PC/XT/AT 用户,只要利用本文介绍的 FANTA 软件,产生一些简单的动画演示是绰绰有余的了。整套软件不到 360K,一张低密 5<sup>1/4</sup> 盘足以放下。

FANTA 的最大特点在于:只要你给出两幅画面,它就会自动根据这两幅画面形成一个连贯的动画。所以说它“自动”,是因为它会在演示动画时,自动生成并插入中间的衔接画面,以保持动画的连贯性,而且这些中间画面不占储存空间,因而大大减轻制作的工作量,又只使用很少的磁盘空间。

下面介绍一下 FANTA 的主要使用方法:

首先运行 SETUP.COM,根据你的计算机所用的图形显示卡的类型进行配置。FANTA 能够在 CGA, EGA, Tandy, Herclue 下正常运行 (VGA 下以 EGA 方式运行),几包括所有常用的图形显示卡。

一进入 FANTA,软件将首先调入并演示一个名为 TITLE.MVE 的动画文件,若无此文件则出现一个确认性警告(用户敲入回车即可);如果没有安装鼠标,也将出现一个确认性警告;这时就进入了动画制作环境。

屏幕的左上角是一个小框,将光标移至该处,一敲回车,屏幕就只剩这个小框和用户正在制作的画面,再一敲回车,又恢复提示环境。

屏幕的顶部是一些下拉式菜单: FILE, EDIT, GOODLES, SOUND. 按功能键 F1, 即可进入。

FILE 里是一些有关动画文件,背景文件的装入,存盘及清除的功能,以及退出 FANTA;

EDIT 里面是有关画面,目标体(如果已经选取了目标体)的取消,拷贝,保存,删除,插入,以及取消最近一次编辑操作等功能;

主要的一些画面,变换功能在 GOODIES 里提供,如缩放,翻转,倾斜等,还可以选择变换的中心,比率等;进行变换时,先按功能键 F9,此时光标将移至 SOUND 的右边,再用左,右箭头进行正,反变换;

在 MODE 里,可以改变显示模式,可以是:

640×350-16 COLOR EGA

320×200-16 COLOR EGA

320×200-4 COLOE CGA

320×200 -TANDY

720×348-HERCLUE 之一,还可以改变调色板, FANTA 不论在何种显示卡下,均提供 16 种色彩模式,若显示支持 4 或 1 种彩色,则它会以不同的填充模式来补充,在 VGA 下,它还允许用户在 64 种颜色中任选 16 种,用户可以以文件形式存取自己设置的调色板.也可以对任意相邻两幅画面的演示速度进行设置;

在 SOUND 里,用户可以允许或关闭扬声器;可以在任意相邻两幅画面的演示时加入声音效果,总共有四十多种声音效果(包括鸟,虫,枪所发出的声音);另外,用户还可以自己定义三种,定义时由一系列频率,延时确定一种声音效果;用户也可以以文件形式存取自己定义的声音效果。

屏幕左边用来选择编辑功能。按功能键 F2, 即可进入。画线,画圆,画方框,写字符,选择目标体,修改,删除等功能。用光标移至对应图符上,敲空格即选中,此时图符的背景将改变。

屏幕的左下是表示 16 种颜色模式的颜料盒,以各个色框代表各个颜色,按功能键 F3, 即可进入。再将光标移至相应的色框,敲一下空格,即为当前编辑对象选中了颜色模式,该颜色模式便进入其右的一个孤立的色框。

色框的右边是“Go”字符,当光标移至该处,一敲回车,即会演示正在编辑的动画,直接敲入字母‘G’将起同样作用。当演示动画时,可以按 1 到 9, 以使演示速度变慢或变快。用 <ESC> 键停止演示,返回制作环境。

再右边的是表示 16 个对象的对象盒,按功能键 F4, 即可进入。一条折线,一个多边形,一个方框,一个圆,四个字母即算一个对象,这就决定了用 FANTA 所制作的动画的画面复杂程度;每幅画面中同时只有不到 17 个对象功能,不过对于一般的动画,这已经足够了。将光标移至相应编号的框,敲一下空格,即选定该编号为当前编辑对象的编号,该框的颜色将改变。需要指明的是, FANTA 只将相邻两幅画的编号相同的对象连贯起来,编号不同的对象则不影响。

再右边的两类图符可以决定动画的产生方式,可用 F5, F6 进入。

最右的图符则是决定当前对象是以点,还是线,或是多边形的形式显示,用 F7 进入。

屏幕右边用以指示当前显示,编辑着的画面是整个动画的所有画面里的第几幅,用 F8 进入,再用上,下箭头键进行前,后翻页。

以上就是 FANTA 动画制作环境,反复的运用它们,你就可以随心所欲地制作各种动画。

另外,软件还提供一个 PLAY.COM 的程序,使用户可以在 DOS 的命令下直接调用,演示制作好的动画文件。

以上只是本人摸索的一点心得,希望能给大家工作,学习之余添加一点乐趣。

# 高级 UNIX 连网技术讲座

广州昂立自动化工程公司 冯家宁

## 第二讲 TCP / IP (二)

### 2.7.1 历史

在早期, Internet 只由几十个地点构成, 新机器连接到 Internet 上也不频繁。要找一台机器的 Internet 地址是不容易的; 所有机器的名和地址都保留在中央数据库 host.txt 里。中央管理数据库把拷贝分发到所有各点上。随着越来越多的地方用 TCP / IP 协议, 很明显集中管理系统就不适用了。首先地点的数目急剧增加, 也增加了从中央数据库分发更新数据的开销。其次, 各地开始频繁地请求数据库更新以至中央无法及时地处理。最后, Internet 也从不多的地方, 每地有几个大的分时系统进化到大量地点, 各处都有网络。Internet 不得不为每个用户都有自己一台机器的将来作准备。

域名系统 (DNS) 是层次型, 分布式命名系统, 其设计目的是解决爆炸般的增长。它是层次型的因为在它的名字空间里划分有子域名而它们本身又可被进一步划分。DNS 名字空间的管理由负责维护数据库中它们自身那部份的本地代管, 因而它是分布式的。由于本地控制数据库位于它们的那一部份, 它们可以容易地改名并增加新机器。管理数据库的程序叫名字服务。当一客户为一机器请求 IP 地址时, 它询问负责该部份数据库的名字服务器。最后, 为准备接受新系统, DNS 是可扩展的并支持其它类型的操作。

### 2.7.2 名字空间和资源记录

从概念上说, DNS 名字空间是一棵树, 域名是树的节点 (图 2-10)。树有根, 域名的全称由根到域名的各部件来标识。部件是最长可达 63 字节的任意字符串; 一个全称域名可长达 296 字节。按常规, 一个域名是以点分隔开的部件序列, 从左向右列出, 从最接近根的部件开始。根的名字可省略。这样, wrl.dec.com 和 cs.purdue.edu 是图 2-10 中的全名称

DNS 把称为资源记录的数据项与域名相联系。资源记录 (RR) 包含有网际地址或指向其它名字服务的指针等信息。如图 2-11 所示, 每一 RR 有 5 个部份。首先是标识 RR 域名的所有者域。16bit 的类型域描述包含 RR 的抽象资源。例如, A 类 RR 包含主机地址, MX 类 RR 为邮件交换站, 它是接受邮件的机器。16bit 的族域指出类型的协议族。例如, Internet 实体的 RR 用 IN 族, 而 ISO 实体可以用 ISO 族。32bit 的 TTL 以秒数规定 RR 在服务器上作高速缓存的

最大时间。RR 是名字服务器在查询时需要回答的。高速缓存对于 DNS 是非常重要的, 它减少了重复的查询; 最后数据域是实际信息。RR 的类型和族决定了数据域的大小, 内容和格式。

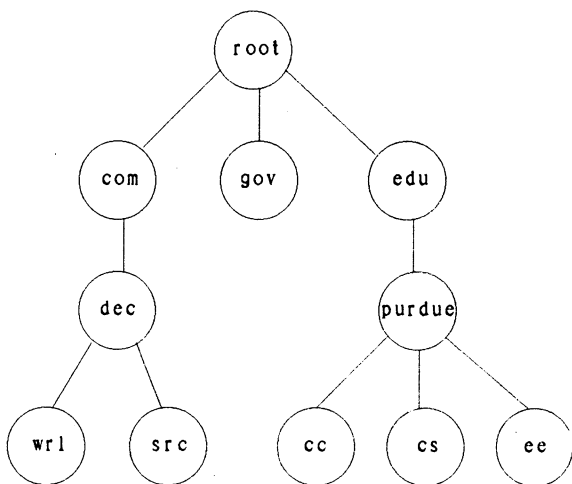


图 2-10 域名空间的概念结构

| 所有者 |
|-----|
| 类型  |
| 族   |
| TTL |
| 数据  |

图 2-11 一个资源记录的 5 部份

表 2-1 域 cs.purdue.edu 的资源记录

|           |      |       |                          |
|-----------|------|-------|--------------------------|
| arthur.cs | 3600 | INFO  | SequentS81DYNIX(R)V3.0.8 |
| medusa.cs | 3600 | HINFO | SequentS27DYNIX(R)V3.0.8 |
| arthur.cs | 3600 | A     | 128.10.2.1               |
| medusa.cs | 3600 | A     | 128.10.2.4               |
| cs        | 7200 | MX    | 10arthur.cs              |
| cs        | 7200 | MX    | 20medusa.cs              |

表 2-1 介绍一个在域 cs.purdue.edu 上的 RR 子集。为简化显示, 每一 RR 所有者域省略了尾部 .purdue.edu。所有 RR 的族是 Internet。头两个 RR 类型是 HINFO, 表示两机器的 CPU 和 OS。下两个 RR 类型是 A, 表示机器 arthur 和 medusa 的 Internet 地址。最后两个 RR 是 MX 记录, 它包含有 16bit 的优先

值，以愿意从域接受邮件的机器名跟随。当一个客户想发送邮件到一地点时，它会按照优先值与邮件交换机联系。MX 记录提供了灵活的途径给多台机器接受一处的邮件。

### 2.7.3 名字服务器

名字服务器是管理 DNS 名字空间称为区域的程序。DNS 名字空间分为不同的权限区域。名字服务器对名字及其区内的 RR 有完全的控制权。名字服务器在其受权区域内对所有的名字有绝对的权威。名字服务器对其它名字服务器的下属域有代管权。这使一个大的域可分解为一些较小的域以便于管理。如大学可分为学院或系。

名字服务器间用指针联系在一起。当一个名字服务器行使代管权时，它维护着管理子域的名字服务器的指针。在指针的结尾，从根开始可获得名称名字。当根名字服务器接受一个带有域名的查询时，服务器或是直接管理该名字或是把管理权委托给另一服务器。在头一种情况下，根直接回答查询。另一个情况是它返回一个指向授权的名字服务器的指针。这样 DNS 就能通过全称域名找到受权名字服务器的域名。根据指针去找名字服务器的优点在于树的形状独立于 Internet 的低层拓扑。

为提高 DNS 的可靠性，一个区域的名字服务器必须有一备份。为减少网络与网关故障的影响，备份的名字服务器是位于不同地点的。一个服务器为主机另一个服务器为从机。从服务器周期性的联系主服务器以更新区域数据库。更新也叫区域传送。主从服务器之间的区别只在处理区域更新时有意义，它们都有对域的管理权。

### 2.7.4 查询

客户在要名字服务器的信息时要发出请求。包含问题的请求用 UDP 数据报带给名字服务器。DNS 支持两类请求。当一个客户发出递归请求时，服务器必须与其它与问题有关的服务器联系。通常客户是发出交互请求。如果服务器不能回答请求，它把指针返回给其它名字服务器，并且客户再发出任意的后续请求。递归请求对于无法完全实现 DNS 的小系统是有用的，而交互式请求因用服务器的较小的负荷而有其优越性。

|      |
|------|
| 询问   |
| 答复   |
| 权限   |
| 附加部分 |

图 2-12 DNS 请求的四部份

图 2-12 是一般请求格式的轮廓。一个 QUESTION 部份包括类型、RR 族、递归式还是交互式请求。服务器返回与 RR 匹配的 ANSWER 部份。当一个服务器不能回答一个请求时，它在 AUTHORITY 部份补充

“提示”，它可以抑制后续的问题。如果服务器在权限部份填上了指向其它服务器的指针，它也会把那服务器的 Internet 地址放到附加部份。客户可用此地址与那服务器联系。

### 2.7.5 代办程序

它是代表客户名字服务器请求的程序。应用程序通过子程序或系统调用使用中裁器。通常代办程序与客户位于同一机器并与任何有关的名字服务器联系。代办程序的一个重要目的是通过缓冲一些频繁的请求而减轻名字服务器的负荷。用一台机器处理所有用户的请求，代办程序建立一个缓冲区，它减少了发向其它服务器的请求并有助于代办程序快速地回答请求。

### 2.7.6 应用软件

DNS 的一个缺点是以原 hosts.txt 数据库为基础的应用程序不得不用 DNS 作修改。特别是，简单地修改关键程序（如，主机名与地址的转换子程序）是不够的。因为其分布式属性，DNS 不能总是检索所要求的信息。这样，应用程序不得不与软出错的概念打交道。软出错指出一个请求不能在当前时刻完成但可以过后发出。例如，发邮件者不要在遇到软出错时就不发。他们应暂时把报文排队，过后再试。

## 2.8 应用层服务

至今，我们已描述了 Internet 协议如何把一批网络转变为一个单一的虚拟网络。网际互连的真正好处当然在于使用网络的应用程序能获得快速交换信息的服务并让用户使用远程资源。从理论上说，用户不再限于在单一机器上工作，他们能使用远程机器上的文件，执行远程机器上的命令，与网际上任何人交换邮件。在本节，我们描述三个重要的服务：远程注册，文件传输和电子邮件。

### 2.8.1 远程注册

连网之前，用户限于在有物理连接的机器上工作。在网络环境下，传输协议用虚拟连接代替了物理连接。远程注册服务是终端物理上与一台主机连接的逻辑上的延伸。用户执行一条建立 TCP 连接的客户端（client）程序，连接到远程机器上的服务器，客户把键入信息发往服务器并读服务器的响应。

Internet 提供一个简单的远程终端协议叫作 TELNET。TELNET 让一处的用户与另一处的注册服务器建立一个 TCP 连接并把键入信息从一台机器传到另一台机器。虽然功能上不如其它一些协议，但它的应用极广。TELNET 提供三种主要的服务。第一，它定义了一个网络虚拟终端接口标准，在其上面可以建立应用程序。第二，它为客户与服务器的各种选择提供途径并提供一个选择的标准集。例如，选择 7 位 ASCII 码或 8 位二进制数据。最后，TELNET 认为连接的两端是对等的。它并不指定连接的一端为终端而是两端都可

以是一程序。

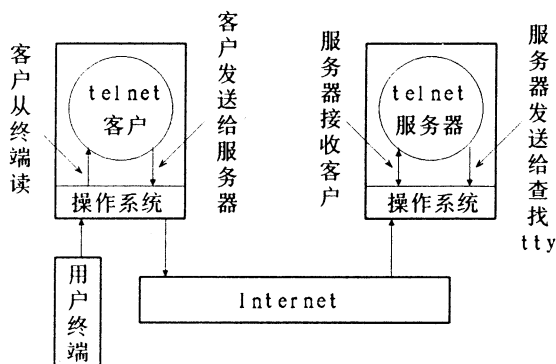


图 2-13 一个 TELNET 远程终端对话的数据路径

概念上说, 一个客户应用程序告诉本地机的 TELNET 进程, 它把数据传到远程的 TELNET 服务器, 远程的应用程序从 TELNET 服务器接收数据 (见图 2-13)。为隐藏应用程序与 TELNET 接口间的细节, UNIX 提供了一个抽象的虚拟 tty。应用程序用虚拟 tty 把它当做实际终端设备, 但它们只是用软件来实现的。通常, 应用程序根本不知道它们正在用虚拟终端而不是实际设备。

### 2.8.2 rlogin

Berkeley 的 UNIX 提供远程注册服务 rsh, 它认识一组受托的主机。它让系统管理员定义一组机器使它们的文件存取权和注册名能大范围地被共享。用户在存取远程资源时也不需每次提供口令。此外, 用户可以通过给帐号和其它用户的远程机器起名而授权其它用户使用自己的帐号。

透明的存取检验能容易地使用网络服务。例如用远程 shell 实用程序 rsh 用户执行远程机器上的命令就象在本地上执行那样容易。如

%rsh arthur ls 就是在机器 arthur 上执行 UNIX 命令 ls。rsh 用远端机上调用者的帐号并在帐号的主目录下执行命令。

与 rsh 相关的服务 rlogin 是 TELNET 的 UNIX 等价物。由于 rsh 协议假定连接的两端都是 UNIX 环境, 它们有比象 TELNET 那样更一般的协议。与 TELNET 不同, rlogin 识别终端控制功能, 象流量控制符 control-S 和 control-Q。客户的 rlogin 进程能立刻停止和重新启动输出, 而 TELNET 因为要发送控制函数给远程服务器处理而产生令人烦恼的延时。

rsh 也为标准输入、输出和出错保留不同的文件描述符。它使用两个 TCP 连接, 一个给标准输入和输出, 另一个给标准出错。这样, 发出:

%rsh arthur cat /etc/motd > temp 把命令 cat 的

输出重定向到 temp(在本地机上 rsh 和 rlogin 把大部份用户环境 export 到远端机上, 包括用户的终端类型等)。

### 2.8.3 文件传送

Internet 协议包含一个叫 FTP 的文件传送协议。FTP 允许授权用户在一远程系统上注册、标识自己、列目录、收发文件。虽然 FTP 常用于交互地传送文件, 但它实际上是设计被程序使用的。它能传送简单的文本文件或可执行二进制文件。

FTP 比 TELNET 要复杂。首先, FTP 允许第三方传送, 即一台机器可以调动另外两台机器之间的传送。其次, FTP 用到两个分开的 TCP 连接, 一个给控制命令, 另一个给数据。最后, FTP 用 TELNET 协议作为其命令通道。以 TELNET 作控制通道的优点是它提供一个验证系统, 用它客户可以为远程服务器标识自己。

通过一个叫匿名 FTP 的服务, FTP 使一地点能容易地分发软件给其它地点。在 UNIX, 系统管理员建立一个标识 anonymous (匿名) 的特别帐号, 它是不需口令就能使用的。用户可以 FTP 把他们的文件拷贝到特别的目录 /usr/ftp/pub。Internet 上的任何人都可以检索放于特别目录上的文件。当然, 使用匿名 FTP 的客户只能存取公共目录里的文件。

### 2.8.4 电子邮件

电子邮件也许是最为普遍的网络服务了。的确, 许多用户只用网络作邮件交换。邮件因其提供快而有效的信息传递因而受欢迎。个人用户可以发私人信件给另一个人或组织。

邮件与我们所讨论过的应用程序不同, 因为它并不一定要交互式。当用户要发送一段报文而目的地联系不上时, 邮件软件应接受报文并把它排队留作以后发送。这样一个邮件系统分为两部份。一个是从用户接受邮件并把它放入缓冲区的前端程序, 另一个是把报文从缓冲区取出并发往目的地的发送程序。UNIX 有几个前端邮件程序, 包括 mail 和 Rand MH 信息处理系统。UNIX 留守程序 sendmail。

在我们描述 Internet 如何发送邮件之前, 我们必须讨论一个相关问题——邮件地址。邮件地址指示邮件系统应把报文送给谁。虽然在一些邮件系统地址是相当复杂的, Internet 邮件地址是相当简单的。它们有形式:

locat-part@domain-name 这里 locat-part 本地部份是在地点 domain-name 域名上的一个邮箱名。虽然想象 domain-name 作为报文发送的机器名是有吸引力的, 但简单邮件传送程序 Simple Mail Transfer Program (SMTP) 实际是请求 DNS, 通过 domain-name 配对找到 MX 记录。因为一个域名可能有几个 MX 记录, domain-name 表示一个地点而不是指定地点的机器。

通常邮箱用用户的帐号来标识。但一个或几个邮箱



可以取别名。这样，邮箱常用于标识一种服务而不是具体的人。例如，Internet 就用 postmaster 作为系统管理员管理邮件时的别名。最后，邮件地址代表一组接收者。这样的邮件表是 unix-wizards，它是 USENET 新闻组 com.unix.wizards 的 Internet 对等物。

Internet 用 SMTP 在网上传输报文。SMTP 协议非常简单，因为它只处理两台机器间的传输报文，它设计在可靠的数据流如 TCP 上运行的。SMTP 提供可靠的邮件发送因为它是一个端对端的协议，它用 TCP 直接与远端机器通信。当一报文不能立刻发送时，它保留在发送机上直到 SMTP 能发送它。端对端的可靠性是重要的因为它使发送者检查报文是否已经发送。它不同于其它的邮件系统（如 UUCP），它一次转发一台机的全部报文。象 UUCP 那样的报文转发系统，发送者知道报文已发的唯一办法是接收者作出回答。

SMTP 是一个命令-应答协议，其中发送者标识自己和接收者，然后是发报文体本身。所有 SMTP 命令都产生应答信息，它由两部份组成：用于程序的三位数码，后面是给人阅读的任意文本，对每一条命令的响应是很重要的，它保证了收发 SMTP 的同步并允许收方 SMTP 拒绝特定的命令。例如，收方 SMTP 可以说哪些收件人是无效的。

图 2-14 介绍一个在机器 percival.cs.purdue.edu 与 gwen.cs.purdue.edu 之间传送的例子。发送方的命令前加一个 S:，接收方的响应加前缀 R:，HELO 命令把发送者介绍给接收方 SMTP。MAIL 命令标识报文的发送者，RCPT 命令指出把报文发给谁。

```
R:220gwen.cs.purdue.eduSendmail5.54 / 3.16ready
S:HELOpercival.cs.purdue.edu
R:250gwen.cs.purdue.eduHELLOpercival.cs.purdue.edu
S:MAILFrom: <narten@cs.purdue.edu>
R:250 <narten@cs.purdue.edu> ...senderok
S:RCPTTo:comer@cs.purdue.edu>
R:250 <comer@cs.purdue.edu> ...Recipientok
S:RCPTTo:raj@cs.purdue.edu>
R:250 <raj@cs.purdue.edu> ...recipientok
S:DATA
R:354Entermail, endwith: ".onlinebyitself
S:...Sendsbodyofmailmessage...
S:.
R:250OK
S:QUIT
R:221gwen.cs.purdue.educlosingconnection
```

图 2-14 SMTP 传送例子

注意发送者和接收者并不一定是实际执行传送的机器。最后，DATA 命令开始发送报文。一行的点号（.）表示报文的结束。只有在收到 SMTP 在数据结尾送回的 OK 之后，发送者才认为报文已发送出去。如因某种原因传送在发送方收到 OK 前失败，发送者就假定报文没有发出并在以后重发。最后，如果接收者发

现他不能发送一条说明他已接收到东西的报文，SMTP 就规定接收者返回一条错误信息给发送者。

## 2.9 用户介面

到目前为止，我们仍集中讨论 TCP/IP 协议的原理和概念而没有给出应用程序如何使用它们的细节。我们推迟这种讨论，因为 Internet 协议规则里并没有给应用程序与协议软件之间规定一个严格的介面，而且具体的规定因系统的不同而不同。此外，许多系统是在操作系统的内核里实现协议的，使用户介面符合操作系统的规范。在本节，我们介绍的是 Berkeley UNIX 4.3 版本的介面。

### 2.9.1 插座 Socket

从一开始，UNIX 的应用程序就用共同的框架存取设备与文件。应用程序在执行输入输出操作之前，要调用 open()，将要使用的文件或设备以变量形式传递。打开调用返回一个文件描述符，应用程序在将来的操作中可以使用它。一旦文件或设备打开，应用程序就能发出 read() 和 write() 的调用来传送数据。当传送完成后，调用 close() 以结束交换。

由于网络协议更为复杂，I/O 的文件系统模式在支持网络操作方面是不能适应的。例如，读/写假定所有数据是流数据。在网络环境下，应用程序可能想发送可变长的数据报。插座是对 UNIX 文件存取系统的一般化，以适合网络协议。插座与文件的一个重要区别是当打开文件的调用创建文件描述符后，操作系统就使文件或设备受描述符的约束。应用程序在每次使用插座时，我们并不清楚 TCP/IP 协议会被普遍地接受。这样，插座允许应用程序在几个不同的网络协议族间（如，TCP/IP 或 Xerox XNS）作选择以及在同一族里选不同的协议（如，UDP 或 TCP）。

应用程序调用 socket() 子程序以创建插座。调用形式是：

`S=Socket(family,type,protocol)` family 变量指定协议族，type 变量指定通信的抽象类型。合法的类型有流和数据报。protocol 指定协议（如，TCP 和 UDP）。从表面上看，type 和 protocol 是重复的。但某些协议是不能被它们提供的抽象服务所唯一描述的。例如，Internet 协议有几种不同的路由协议处于与 TCP 和 UDP 相同的协议层上。在这种情况下，应用程序用 protocol 变量指定特别的协议。当 protocol 变量为 0，socket() 子程序选择以 type 为基础的协议。插座子程序的所有三个变量都是整数。我们将马上解释应用程序如何把高层的名字与这些整数对应。

（作者地址：广州东山金城宾馆曙前楼 551 室

电话：7754888-3511）

# 一个异型机与异型网络互连系统 的设计与实现

长沙铁道学院电子工程系 陈洛资

【摘要】我们研制了一个配置 UNIX 操作系统和 MS-DOS 操作系统的异型机近 / 远程网络软件系统, 并将此近 / 远程网络软件与 3COM 以太网网络实现了互连, 从而构成了异型机与异型网络互连系统, 本文介绍该系统的主要功能与设计思想以及实现中的若干问题。

## 一、前言

在当今竞争十分激烈的信息社会里, 信息成了关键性资源, 如何加快信息的提取、存贮、处理与传输是一个十分突出的问题。为此, 人们越来越广泛地使用计算机, 也越来越重视计算机网络的开发研究与应用。目前我国已拥有大量的计算机系统, 已有了多种不同类型的计算机网络, 但是由于历史的、技术的、成本与规划等多方面的因素, 大量存在着单机系统, 特别是微机系统。并且这些系统的操作系统主要是 MS-DOS 操作系统以及著名的 UNIX 多用户操作系统, 人们迫切地希望不同类型的计算机之间、不同类型的计算机网络之间能实现互连。考虑到我国的这种国情, 也考虑异型机与异型网的互连、分布式计算机系统等, 也是当前国外计算机科学与工程发展的一个重要领域, 进展十分迅速, 为此, 我们在透彻地解剖分析了美国研制的已被世界广泛采用的 UUCP 网络软件源程序的基础上 (UUCP 也称为 UNIX<sup>TM</sup> 系统的拨号网络系统), 参照国际标准化组织的开系统 (即 SI / OSI) 参考模型, 研制了该异型机与异型网络互连系统。

## 二、本系统的组成、功能与特点

本系统包括下列三种不同的硬件系统配置:

### 1、同构的 UNIX 多用户近 / 远程网络软件系

统, 即在这种配置下, 各结点计算机都是以 UNIX 系统为其操作系统的计算机系统。

2、异构的近 / 远程网络软件系统, 在这种系统里, 网络中各结点计算机可以是以 UNIX 多用系统为操作系统的计算机, 也可以是以 MS-DOS 为操作系统的 PC 个人计算机。同时还允许 PC 个人计算机作为 UNIX 多用户系统的仿真终端, 由个人计算机到 UNIX 系统的仿真终端或者由仿真终端返回到个人计算机, 只要非常简单的击一个键就可以实现。

3、将上述同构的或异构的近 / 远程网络系统与 3COM 以太局部计算机网络互连, 从而实现了局部计算机网络与近 / 远程网络的异型网络互连。

本系统的主要功能:

本系统的主要功能是在上述三种不同类型的物理配置下, 实现了在整个网络环境下的各结点计算机之间的文件传输和远程命令执行。

### 1、远程文件复制 (或传输)

远程文件复制具有如下的命令格式。

Udcp [任选项] 源地文件名 目地文件名。

其中: [任选项] 可供用户根据自己的需要酌情选择, 其目的是为了增强该命令的功能、方便用户的使用, 共计有八种任选, 例如是否要发送邮件、是否要立即启动传输、是否要建立新的目录、决定

显示、提示信息的多少等。源地文件名与目的地文件名除了文件名本身以外，在它们的前面可以加上系统名、网际名前缀，网际名、系统名和文件名之间彼此用“!”号分隔，例如：UNIX! A! B就表示为UNIX网上结点机A上的文件B。若不带网际名就表示为本机所在的网，若不带系统名前缀就表示为本地系统名。

## 2、远程命令执行

远程命令格式如下：

Udx〔任选项〕命令串〔；命令串〕〔；RMAIL RNEWS〕其中：命令串可以是一条UNIX系统的Shell命令或者是一条MS-DOS的命令，由命令名、任选项和文件名组成，命令名和文件名前面均可以带或不带网际名、系统名前缀，与远程文件复制命令一样，若带网际名、系统名前缀时，那么网际名、系统名与命令名（或文件名）之间均以字符“!”分隔开。任选项也是为了增强该命令的功能，例如控制各种提示信息（提供多种级别），是否立即启动低层协议执行等，用户可酌情选择。RMAIL或RNEWS是执行完远程命令后是否要执行命令的机器给发送该命令的结点计算机发送邮件，供用户选用。

本系统的主要特点：

1、本系统对硬件的要求很少，只需要占用一个RS-232C串行接口，采用硬连线方式互连，速度可达9600bps甚至更高。采用电话网互连时各结点计算机需要增加一个Modem、电话，造价十分低廉。

2、本系统具有友好的用户界面。

- 本系统给用户提供的命令简单方便，功能强，没有给用户增加负担，受到用户欢迎。

- 给用户提供的接口命令（即上述udcp和udx命令）既可以作为通常的shell命令（或MS-DOS命令），也可以供用户编程中使用。

- 本系统提供了命令自动转换机构，允许使用MS-DOS命令去使用UNIX操作系统，也可以在UNIX多用户系统上使用MS-DOS命令访问PC（个人计算机），因而使两种操作的命令在整个网络系统上具有通用性（对若干常用的命令），使用户避免了因操作系统不熟悉所带来的使用上的困难。

- 本系统不但给用户提供了上述两条最基本的

命令，而且还允许用户访问低层协议，并提供了有关命令，能方便用户的再开发。

3、本系统的所有软件均不改动原系统的操作系统，是作为核外用户级程序开发的，且自成体系，并考虑了各种可能的扩展需要。本系统所采用的编程语言是C语言，在UNIX系统的全部程序、PC机网络层以上的程序都是用C语言编写的、只有在PC机的信关（gateway）与部分低层协议程序采用汇编语言书写。本系统基本遵循ISO/OSI标准，因此它具有良好的扩充性和可移植性。

4、本系统与原单机系统的功能及3COM以太网的原有功能完全兼容，对原系统的功能保存完好。

## 三、实现中的若干问题

### 1、基本设计思想

本系统是一个可控制的批处理系统，具有主、从工作方式，当然这种通信双方的主从关系可以通过协商互换。

高层协议负责对用户的Uucp或UUX命令进行语法检查、合法性检查，根据网络名、系统名前缀与本地系统名、本地网络名，将用户的使用命令分解成各种可能的不同情况，形成各种可能的工作文件、数据文件、执行文件（包括以数据文件形式出现的执行文件）。工作文件包含一些用户各结点机之间文件传输的指示，数据文件是指要传送到远地结点（或系统）的数据，执行文件指示一条远程命令执行中的各种处理指示（含命令中重定向等特殊shell字符的处理）。这些文件一旦形成均放在本系统的工作目录（即Spool目录下）。文件的真正传输是在通信双方协商通信协议后，酌情启动通信子网来实现的。如果涉及到远程命令执行，最后还需启动远程命令的执行系统来最终的执行这些执行文件。

### 2、多功能名字服务器

为了有效地解决不同网络与不同结点之间的寻址等问题，我们设计一个多功能名字服务器，它由网际名文件与每个网络中的系统名（或结点名）文件组成。名字服务器的作用如下：

- 解决了网际与结点的寻址。由于不同的网络采用不同的编址与寻址方式，为了采用统一的网络

寻址与结点寻址,通过名字服务器采用了分层编址法。

- 通过名字服务器对用户命令中提供的网络名、系统名前缀进行合法性检查。

- 通过名字服务器解决了内部数据压缩。本系统的一些内部文件名规定取 14 个字节,如同一般的文件名一样。且包括的内容相当丰富,例如,文件类型标识符、网际名、系统名、工作级别、处理顺序号等。倘若不采用数据压缩技术,是根本不可能用 14 个字节表达出来的。

### 3. 关于通信协议

本系统提供多种协议的选择,每种协议的选择,每种协商由一个协议标识字符以及一组有关的协议处理程序组成,目前只实现了一种协议。它包括打开(或连接)、关闭(或断连)、接收与发送特定字符串以及接收与发送文件。具有流量控制、差错检测等功能。

在数据链路层中,有两类不同的帧:一类是控制帧,由六个字节的标题信息组成,另一类是信息帧,由六个字节的标题信息由待发数据信息组成,与 HDLC 基本一致。帧的大小以及发送顺序号 P(S) 和接收顺序号 P(R) 大小均可进行选择。

### 4. 通信协议在 IBM-PC 机上的实现

由于操作系统不同、计算机硬件系统的差异,在 UNIX 操作系统的计算机系统上实现的通信协议,在 IBM-PC(或兼容机)上实现时,需要考虑一些特殊问题,例如,在 UNIX 操作系统中 I/O 接口是作为一种特殊文件统一管理的,可通过读/写文件的系统调用来读/写 I/O 接口,接口带有自己的缓冲区,可以及时存贮有关信息,而在 PC 机上, DOS 操作系统采用查询方式来读/写异步通信口,每次只能存贮一个字符,如果存取不及时,就会造成信息的丢失。由于处理不及时,在 PC 机上不能像 UNIX 系统那样采用系统调用,以免丢失信息,造成大量出错重发,降低系统效率,为此我们采用中断处理方法,由中断处理程序将字符接收进来并放入开辟的缓冲区中。

### 5. gateway

在实现异型网络互连时,常采用信关(gateway)与网桥等技术,信关可以做在不同的层次,例如传输层等,我们把它做在网络层上,为实

现与以太网兼容,采用从网络中层分枝出来的办法,因而具有独立性。此外,信关不做在服务器上,且作为后台作业运行,以提高整个系统的效率。在信关的实现中需要解决的主要问题包括编址与寻址、文包交换的格式转换,流量控制以及给高层协议提供的服务等。

信关软件主要由三个模块组成(见图 1):

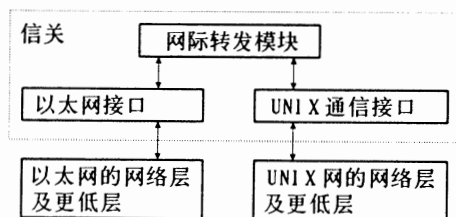


图 1 信关内部模块结构

#### 1. 网际转发模块

它主要完成以太和 UNIX 网之间包的中继,包括连接映射、包格式变换、地址变换、包的转发等功能。

#### 2. 以太网接口模块

它主要完成与以太网操作有关的工作,包括接收以太网发来的网际包、向以太网发送包等。

#### 3. UNIX 通信网接口模块

它主要完成与 UNIX 网相关的连接、接收、发送和断连等功能。是在原网络层的基础上实现的,其中主动连接、发送和断连直接使用原网络层原语,而包的接收和被动连接采用中断处理的办法来实现实时响应包的到达。在信关没有连接之前,异步口的中断处理程序就是被动连接程序的入口,这时从 UNIX 网来的信息就是要求与以太网中节点进行连接。当连接完成后将异步口的中断处理程序改为包接收程序的入口,这时来的信息就是数据包。收到数据包后调用网际转发模块进行处理。

为了防止差错、提高效率,包接收程序的主体只有每包头一帧的第一个字节产生的中断处理才进入,并开放中断接收其他字节,交链路层处理。当收到一个完整的包后,清除该程序中原设置的运行标志,同时给 8259A 发中断处理结束命令。

电子工业出版社广州科技公司

## 邮购新书介绍

### · 微计算机的下一场革命——多媒体技术

汤岳清 林先国编著 李智渊审

开本：大 32 272 页 定价：12.00 元 邮挂费 1.80 元 （电子工业出版社出版）

多媒体技术和多媒体计算机是当今电脑界的热门话题。目前国内介绍多媒体知识和实用技术的书籍甚少。也许本书是国内第一本从应用角度阐述多媒体技术的正式出版物。

全书分为四部分共 14 章，各章内容安排如下：

(1) 从探讨多媒体概念入手，介绍了多媒体所依赖的技术基础和多媒体技术所带来的革命性影响，分析了多媒体应用现状，并简要讨论了多媒体标准化问题。(2) 讨论多媒体的主要数据——视频图像，因为多媒体应用中，最困难的部分是运动视频的处理。我们讨论了视频图像的概念：视频图像数据的压缩和存储；主要编码技术；视频图像的变换技术（又称数字图像变换）和传输技术；多媒体信息表达等问题。(3) 介绍了目前三个具有代表性的多媒体系统，它们是：DVI，CD-I 和 Amiga 系统。(4) 讨论了多媒体制作软件工具，对目前比较流行的多媒体制作工具作了比较。(5) 讨论多媒体制作技术，内容包括多媒体各种信息（如声音，文字，图像，动画等）基本特点；开发过程中如何准备多媒体数据；另外讨论了制作多媒体软件的技巧并给出了一些有益的建议。本章以 Microsoft 的 Windows Multimedia Extensions 为例展开讨论。(6) 介绍了一种定位设备——触摸屏系统，我们以 MicroTouch 为例展开讨论，对 MicroTouch 系统组成，安装，调试和编程都作了详细阐述。(7) 介绍了一种视频处理卡——超级视频窗口

卡 (Super-VideoWindows)，对该卡的特性，功能和使用方法作了详细的讨论。(8) 介绍了一种音响卡——声霸卡 (Sound Blaster Pro)，内容包括该卡的功能，特点，安装，使用方法等。(9) 对一些流行的多媒体卡作了简要介绍。包括 M-Motion 音像接口卡及其控制程序 M-Control Program；数字视频卡 (DVA-4000/ISA)；AniVideo 视频卡；ECOMEDIA I 图形/窗口加速卡；VCA 视频图像捕捉卡 ACPA 音频数字录音及重放卡以及 AVC 多媒体演示编辑系统；VGA 视频图像捕捉卡；VGA-TVGE/O 视频合成 VGA 卡；视霸卡 (Video Blaster)。(10) 讨论了光盘系统，包括 CD-ROM，WORM 和可重写光盘。介绍了这三种光盘的特点，功能和应用领域，对目前最新产品进行了分析，同时给出了选购建议。(11) 讨论多媒体的管理技术——Hypertext 技术。内容包括：Hypertext 的概念，技术，应用及发展状况。(12) 介绍了 Unix 工作站上的多媒体应用的情况。(13) 讨论了多媒体与网络相结合的问题，同时探讨了多媒体与网络结合可能的应用领域。(14) 讨论多媒体现状以及主要公司在开发多媒体技术方面所采取的策略。

### · NOVELL 网络故障诊断与维修技术

倪永仁 吴咏梅编著

开本：32 200 页 定价：6.50 元 邮挂费 1.30 元 （电子工业出版社出版）

计算机局部地区网络是一个复杂的系统，在网络上出现的各种问题将会涉及到多种因素，比如：文件服务器，工作站，网络接口板，通信电缆，硬磁盘，打印机，UPS 电源，网络操作系统，工作站上操作系统，外壳程序，通信协议，以及用户的应用程序等等。网络中任何故障的存在，都将给正常的工作带来影响。而网络故障诊断就是给网络“看病”，更是一个十分复杂的过程，需要具有网络方面的全面知识，还有一个长时间的经验积累过程。为了帮助大家很快上手，这里收集了有关网络故障的二百多种“症状”，然后将其分类为系统管理，文件服务器，工作站硬件，工作站引导和外壳程序，打印机，网络通信和应用程序等七个章节分别列出，把故障的范围缩小，然后分析故障的产生原因，并提出可能的解决办法，以方便

提出可能的解决办法，以方便大家掌握并尽快加以排除。在有些地方，还引入一些必要的技术提示和附录，从技术上加以说明，使大家通过维修工作之后，在理论上也有所提高。

·亚洲“四小龙”经济与教育

夏德清主编

开本：16 268 页 定价：13.80 元 邮挂费 2.00 元（电子工业出版社出版）。

邓小平同志在南巡讲话中充分肯定了深圳特区和广东省改革开放所取得的巨大成绩，并要求广东省在 20 年内赶上“四小龙”。这一号召给人们以极大的鼓舞。亚洲“四小龙”的基本情况如何？他们是如何发展经济和振兴教育，如何培养人才，他们的成就和经验是什么？深圳特区和广东省的经济和教育发展水平如何？这些问题已成为各级领导、企业家、教育家和各条战线有识之士普遍关注的焦点。本书正是从回答这些问题入手，全面、系统地介绍了亚洲“四小龙”——新加坡、韩国、台湾、香港经济腾飞的概况，并选用大量翔实、可靠、具有权威性的数据和资料，从国际环境、历史特点、经济政策、战略、产业结构、投资重点、教育方针、人才培养等诸多方面揭示了“四小龙”崛起的奥秘。同时也介绍了深圳特区和广东省改革开放以来所取得的巨大成就和经验。

这是一本不可多得的全面介绍“四小龙”经济与发展历程和现状的图书。它的出版必将对各级领导、企业家、教育家、经济界人士、沿海地区和经济特区在制订赶上“四小龙”战略计划方面起到一定的参考作用。

·NEVELL 网络实用技术丛书（新地文化事业有限公司出版资料）

1.Netware 网络操作指南

开本：16 226 页 定价：22.00 元 邮挂费 3.00 元

该书以 NetWare386 为基础，全面介绍 NetWare 的系统结构，系统环境设置及各种网络命令的操作方法，如建立新用户，系统安全属性设置，共享打印机配置、文件备份等等，是网络用户和管理员的操作参考手册。

2.NetWare 网络应用指南

开本：16 328 页 定价：22.00 元 邮挂费：3.00 元

本书以 NetWare386 为基础，是一本实用性很强的工具书，它除了深入浅出地介绍 NetWare 的基础知识外，还通过大量篇幅向读者介绍了许多实用程序和命令的使用帮助应用者提高网络使用效率。

本书是网络管理人员和一般用户必备的参考资料。

3.NOVELL 实用通信编程技术

开本：16 238 页 定价：26.00 元 邮挂费：4.00 元

本书从应用程序设计的角度讨论了 NOVELL 网络环境下，用于通信的 API，包括 NOVELL 的国际包交换协议（IPX）和顺序包交换协议（SPX），NOVELL 提供的 NETBIOS 接口以及基于网卡的实时通信软件设计等。

本书附有大量设计实例。为网络开发人员实际工作提供直接的参考。

上期邮购书目

| 书 名                        | 定价      | 邮挂费    | 出版单位           |
|----------------------------|---------|--------|----------------|
| MS-DOS 结构分析教材之一：BIO 结构分析教程 | 21.50 元 | 3.20 元 | 电子工业出版社        |
| 高频开关稳压电源                   | 9.80 元  | 1.50 元 | 广东科技出版社        |
| 开关电源集成电路手册                 | 18.00 元 | 2.70 元 | （英文资料）中国器材深圳公司 |
| MICROSOFT C6.0 大全          | 34.00 元 | 5.10 元 | 中国科技大学出版社      |
| NOVELL 网络及其互联技术            | 13.00 元 | 2.00 元 | 电子工业出版社        |

邮购地址：广州市石牌华南师大北区一号 203

邮编：510630 联系人：王丽端

汇款请写明收件人详细地址、姓名、邮编，以便能准确及时地将书籍寄上。谢谢合作。

# 文字编辑软件《PEII》的功能完善

航空航天部二三九厂 宗建华

随着使用联想汉卡和联系微机的用户越来越多,《PE II》文字编辑软件被越来越多的用户了解和应用。由于《PE II》可以以“PE2 / B”方式在没有汉卡的微机上使用,使得《PE II》更广泛地被应用。

目前流行的文字编辑软件如《WS 3.3》、《CCED 2.1》、《WPS》等,它们各具自己的特色。《PE II》文字编辑软件较前三者不仅可以多窗口编辑,而且用户可以通过修改文本文件 PE2.PRO,对功能键进行重新定义,也可以通过基本命令增加新的功能。下面就将我在实际工作中对《PE II》功能的完善做一介绍:

## 一、对 Enter 键的定义:

d enter=[sp][il][up][fn][down]'d'[jo][ro]

经这样修改后的回车键既有下插入一行的功能,又可以把当前行内容从光标处分为两行,当光标到下一行时自动对准上行;当光标在第一列时按 enter 键可以将当前行下移一行。

## 二、增加寻行功能:

CCED 中按 F5 键输入数字按回车键光标可以移到文件中某一行,原《PE II》中没有定义这种功能。现定义方法如下:

d a-5=[cc][bl][ee]'line'

## 三、增加制表功能:

CCED 中 Shift+F8 可以生成一个空表格,是 CCED 的一大特色。《PE II》中你作如下定义后,会有一个比 CCED 毫不逊色的制作空表格功能。

d s-f8=[zw][ss][ss][ss][nw][dir.][key u-o]'[Q]结束定义格宽度'[ca][il]'r'[il][il][il][il][il][il][il]'宽度:'[key u-c][key u-g]

d u-o=[rm][cc][bl][ee][bp]

d u-slash=[d enter=[sp][il][up][fn][down]'d'[jo][ro]]

d u-c=[d q=[d u-d=[em][dc][um][ml][bl][c/.][cm]/ \* m][um][key u-o]'[ca][ct][dl][line 2][el][ro][ro]'r'[key u-e][down][ml][down][ml][ex][um][fb][up 2][dl][jo][to][dl][key u-slash][key u-f][key u-o][bp][line 10]

[bl][ce]'表格行数:'

d u-d=[um][ml][bl][c/. / - / \* m][um][el]'r'[um][bl][up][jo][il][il][line 10][key u-o]'[Q]结束定义格宽度'[ca]'宽度:'

d u-e=[ml][cm][bm][bl][c/r / l / \* m][bm][c/r / + / \* m][c/r / - / \* m][key c-x][ml][cm][bl][c/r / + / \* m][c/r / - / \* m][bl][c/r / + / \* m][c/r / - / \* m][key c-x][ml][cm][bl][c/r / + / \* m][c/r / - / \* m][bl][c/r / + / \* m][c/r / - / \* m][key c-x]

d u-f=[ml][fb][up][ml][nw][ca][cm][nw][q][nw][zw][d u-d=[um][ml][bl][c/. / - / \* m][um][el]'r'[um][bl][up][jo][il][il][line 10][key u-o]'[Q]结束定义格宽度'[ca]'宽度:'[d q='q]

d u-g=[d enter=[um][bl][mb][we][mb][dm][im][bl]'right'[el]'[cc][bl][ce][ca][ct][dl][line 3][bl][ce][mb][ex][left][mb][fm]'[key u-d]]

d c-x=[ps][ml][down][mm][po]

d u-slash=[d enter=[sp][il][up][fn][down]'d'[jo][ro]]

## 四、修改帮助信息的察看方式

《PE II》中帮助信息的查询是按 F1 键后,用 Shift+F1 和 Shift+F2 前后翻页察看所找的帮助信息,这样一是双键操作不便,二是查找帮助信息需要从头翻起,既浪费时间又比较麻烦。修改后的求助功能可以象 CCED 一样方便查询。

d f1=[key u-minus][key u-f10][bp][edit c:\pe\pe2.hlp]

d u-f10=[d pgdn=[pd][be][down 2][cc]][d pgup=[pu][te][up 2][cc]]

d u-0=[bp][key u-pad5][d esc=[im][cg]][d pgup=[pu]][d pgdn=[pd]][d a='a']q]

d u-1=[to][key u-f1]

d u-2=[to][key u-f1][key u-f1]



```

d u-3=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
d u-4=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
d u-5=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
[key u-f1]
d u-6=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
[key u-f1][key u-f1]
d u-7=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
[key u-f1][key u-f1][key u-f1]
d u-8=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
[key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
d u-9=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1]
[key u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key
u-f1]
d u-equals=[to][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key
u-f1][key u-f1][key u-f1][key u-f1][key
u-f1][key u-f1][key u-f1]
d u-minus=[d 1=[key u-1]] [d 2=[key u-2]] [d
3=[key u-3]] [d 4=[key u-4]] [d 5=[key
u-5]] [d 6=[key u-6]] [d 7=[key u-7]] [d
8=[key u-8]] [d 9=[key u-9]] [d esc=[key
u-0]] [d 0=[to][cc]] [d pgup=[pd][bc]
[down 2][cc]] [d a=[key u-equals]]
d u-pad5=[d 1='1'] [d 2='2'] [d 3='3'] [d 4='4'] [d
5='5'] [d 6='6'] [d 7='7'] [d 8='8'] [d
9='9'] [d 0='0']

```

需要说明的是：你修改 PE2.PRO 后还需要需要在 PE2.HLP 文件的开始增加一类似如下的菜单：

#### PE II 帮助菜单

=====

- 1 常用功能键
- 2 光标移动 窗口控制
- 3 编辑操作命令
- 4 增删命令 误删恢复
- 5 查找和替换
- 6 标记区操作
- 7 版面整理
- 8 画表格线 文字处理状态
- 9 打印机效果设置
- A 其它
- 0 帮助菜单
- Esc 退出帮助

#### 五、块操作的修改及功能扩充

《PE II》中块的操作有 10 多个命令，记忆和操作

比较麻烦。经下面修改后，你会觉得块操作很简单。原《PE II》中块移动时，当移动的位置和块发生交叉时导致操作失败，修改后你可以随意移动块。

d c-k=[key u-padplus][key u-o][H]行标 [C]插拷 [V]移动 [M]交叉移动 [K]块标 [Y]删除 [O]覆拷 [Q]返回 [U]取消块 [B]字符标 [L]左移 [R]右移 [P]打印 [D]大写 [X]小写 [W]写入文件 [F]用特定字符填充标记区 [bl][ca]

d u-padplus=[key u-period][d q=[key u-backslash][um]] [d h=[ml]] [d m=[key u-l]] [d c=[cm]] [d p=[pm]] [d f=[fm]] [d u=[um]] [d r=[sr]] [d l=[sl]] [d d=[uc]] [d x=[lc]] [d w=[key u-backslash][key u-comma]]

d u-period=[d o=[ob]] [d y=[dm]] [d b=[mc]] [d m=[key u-j]] [d k=[mb]] [d m=[key u-k]] [d v=[mm]] [d m=[mm]]

d u-backslash=[d m='m'] [d o='o'] [d y='y'] [d u='u'] [d c='c'] [d v='v'] [d k='k'] [d b='b'] [d l='l'] [d p='p'] [d f='f'] [d q='q'] [d h='h'] [d r='r'] [d d='d'] [d x='x'] [d w='w'] [bp] [cc] [bl] [ee] [ca]

d u-comma=[ss][ss][ss][nw][dir .!][ca] '写入文件名：'  
[d enter=[ps][bl][mb][wc][mb][dm][bl][im] 'c' [ct] [dl] [ex] [ca] [po] [bo] [cm] [to] [key f3] [q] [nw] [bm] [zw] [key u-padplus] [key u-slash]]

d u-slash=[d enter=[sp][il][up][fn][down] 'd' [jo][ro]]  
d u-j=[zw][ss][dir .!][ca] [cm] [fm] ' ' [um] [mc] [bo] [el] [mc] [nw] [cm] [um] [nw] [q] [nw] [zw]

d u-k=[zw][ss][dir .!][ca] [cm] [fm] ' ' [um] [mb] [bo] [el] [mb] [nw] [cm] [um] [nw] [q] [nw] [zw]

d u-l=[zw][ss][dir .!][ca] [cm] [fm] ' ' [um] [jo] [ml] [bo] [ml] [nw] [cm] [dl] [um] [nw] [q] [nw] [zw]

对于其它键的修改在这里就不一一介绍了，下面把《PE II》的部分基本命令给大家：你可以通过这些基本命令为《PE II》增加新的功能。

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| [it] (insert toggle) | 插入 / 覆盖开关                          |
| [im] (insert mode)   | 插入状态                               |
| [rm] (replace mode)  | 覆盖状态                               |
| [bp] (beep)          | 响声                                 |
| [do] (dos)           | 暂时进入 DOS (在 DOS 下键入 EXIT 返回 PE II) |



|                        |                   |                          |                     |
|------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|
| [ex] (excute)          | 执行命令行命令           | [dm] (delete mark)       | 删除标记区内容             |
| [pr] (print)           | 打印                | [um] (unmark)            | 取消标记区               |
| [cg] (command togglet) | 命令区 / 编辑区转换       | [uc] (uppercase)         | 标记块内容转成大写           |
| [cc] (cursor command)  | 到命令行              | [lc] (lowercase)         | 标记块内容转成小写           |
| [ca] (cursor data)     | 到编辑区              | [mm] (move mark)         | 移动标记区内容             |
| [fb] (find blank line) | 光标到一空行            | [ps] (push mark)         | 保存标记块               |
| [fn] (first nonblank)  | 光标移到当前行第一个不是空格的位置 | [po] (pop mark)          | 取消由[ps]保存的标记块       |
|                        |                   | [ck] (clear mark)        | 取消全部保存的标记块(5条)      |
| [cl] (center line)     | 把光标所在行放在屏幕中间行     | [ob] (overlay block)     | 用标记区覆盖              |
| [re] (right edge)      | 光标移到屏幕最右边         | [fm]'1 个字符'(fill mark)   | 用特定字符填充标记区          |
| [rg] (right margin)    | 光标移到 254 列        | [pm] (print mark)        | 打印标记区内容             |
| [to] (top)             | 文首                | [rf] (reflow)            | 标记行紧缩               |
| [bo] (bottom)          | 文尾                | [sl] (shift left)        | 标记区内容左移一列           |
| [te] (top edge)        | 屏顶                | [sr] (shift right)       | 标记区内容右移一列           |
| [be] (bottom edge)     | 屏底                | [il] (insert line)       | 下插一行, 光标移到新插行行首     |
| [bl] (begin line)      | 行首                |                          |                     |
| [el] (end line)        | 行尾                | [ro] (rubout)            | 删除光标前的字符            |
| [wb] (begin word)      | 词首                | [eb] (erase begin line)  | 删除光标前所有字符           |
| [we] (end word)        | 词尾                | [ee] (erase end line)    | 删除光标后所有字符           |
| [bw] (backtab word)    | 光标前移一词            | [dc] (delete char)       | 删除光标处字符             |
| [tw] (tab word)        | 光标后移一词            | [dl] (delete line)       | 删除当前行               |
| [bm] (begin mark)      | 光标移动到标记区头         | [sp] (split)             | 把光标后内容移到下一行         |
| [em] (end mark)        | 光标移动到标记区尾         | [ct] (copy to command)   | 把当前行内容写入命令行         |
| [pu] (page up)         | 显示前一页             | [cf] (copy from command) | 把命令行内容写入下一行         |
| [pd] (page down)       | 显示后一页             | [jo] (join)              | 二行并成一行              |
| [tb] (tab)             | 游标正跳 TAB 点        | [ci] (center in margins) | 把该行文字调到左右界线中间(用于标题) |
| [bt] (backtab tab)     | 游标反跳 TAB 点        |                          |                     |
| [up n]                 | 上移 n 列            | [ss] (split screen)      | 把屏幕改变为多个窗口          |
| [down n]               | 下移 n 行            | [nv] (next view)         | 光标定位到同一文件的下一窗口      |
| [left n]               | 左移 n 列            |                          |                     |
| [right n]              | 右移 n 列            | [nw] (next window)       | 光标定位到下一窗口           |
| [column n]             | 光标移到第 n 列         | [zw] (zoom window)       | 把光标所在窗口放大到充满屏幕      |
| [line n]               | 光标移到第 n 行         |                          |                     |
| [scrollright n]        | 屏幕内容往右移 n 列       | [co] (confirm change)    | 确认替换                |
| [scrollleft n]         | 屏幕内容往左移 n 列       | [dir]                    | 显示当前目录下文件           |
| [scrollup n]           | 屏幕内容往上移 n 列       | [de] (demmmmo end)       | 演示结束                |
| [scrolldown n]         | 屏幕内容往下移 n 列       | [df] (demo fast)         | 快速演示                |
| [ml] (mark line)       | 行标记               | [ds] (demo slow)         | 慢速演示                |
| [mb] (mark block)      | 块标记               | [e] [edit]               | 切换被编文件              |
| [mc] (mark char)       | 字符标记, 用于句子、短语和字符  | [n] [name]               | 命名当前编辑文件            |
|                        |                   | [q] [qiut]               | 退出编辑                |
| [cm] (copy mark)       | 拷贝标记区内容到当前光标处     | [d] [define]             | 定义功能键               |

# 谈环境因素对自动化系统的影响

青岛市 37003 部队 783 办公室 翁元祥

目前自动化系统的设备都是由昂贵的计算机系统加外围设备所组成,怎样管好用好这些设备,是当前摆在我们面前迫切需要解决的一个问题,尤其是系统设备的环境因素必须引起足够的重视,预防性维护更显得重要,下面结合几年来的工作实际谈几点看法,与广大同行共同探讨。

## 一、温度

预防性的维护保养来源于对需要注意的环境因素的了解,那么温度是首先可能影响系统正常工作的因素之一。

我们知道计算机中的芯片和其它器件对高温是敏感的,正常工作时,系统设备所产生的热量对于它的电路还是可以忍受的,通常由于机器本身带有通风孔和风扇以及机房有空调,热量可以散发,使系统设备长时间连续工作,要做到这一点,对系统设备的机身设计必须采用能提供一个开阔的空间,并让热空气上升并排出的结构,即使这样,仍有附着在接口板的周围而不从通风孔排出的问题,附加接口板插入槽口后,更加限制了空气的对流,那么它的温升也将更高,插件、电源、母板均放出热量,从而使机内温度剧增。

无器件的过热使它过早老化和损坏,从而影响系统的正常工作,另外,在工作时热量并不是均匀的通过所有元器件,而是出现在一些器件的特殊部位,受热受冷通常的后果是破坏芯片或其它器件的接触或连接,引起开路的故障,RAM 芯片是最容易受热的器件,过热时这些器件可能产生间歇性的丢失数据或出现错误信息,同样在低温条件下,虽然系统设备对低温区的要求范围较宽,但忽冷忽热的温度变化,对计算机中的芯片仍会产生一定影响,一些元器件因此而发生性能参数值的变化,从而影响整个系统的正常工作,例如我们的大屏幕系统,当环境温度稍低时,就会出现晃动,为此必须提前开机,对其加温,才能保证稳定工作,随机显控台也同様,当温度一有变化时,启动就比较困难。

解决好温度的办法是:

- 1、系统设备(计算机,显示终端等)必须置于有空调的房间中,保证在恒温条件下使用。
- 2、专人负责机房空调的开启与关闭,无关人员严禁随便开关。
- 3、保持机身通风孔的清洁,定期擦拭。
- 4、定期进行日常保养,清洁系统内外尘土。

## 二、尘土

目前系统设备大部分均安装在清洁的机房内,具有较好的空气条件和防尘空间,即使这样,尘土还总是会不断的降落到系统的设备上,这是因为静电效应会增加设备中的器件以及显示器屏幕对灰尘和污垢的吸引,还有人员的进出机房,门窗关闭不严等,也必然会带进灰尘和污垢。

灰尘容易被受热东西的吸引,灰尘微粒被电气设备周围的磁场充电和吸引,吸附在元器件上,尘土与污垢使系统设备中的电器元件隔热,妨碍了电气元件在正常工作时所产生热量的散发,造成芯片和其它器件更快的损坏,对于存储器芯片的故障主要是由灰尘所引起的,另外,打印机和磁盘驱动器的这些机械电气设备常常比单纯的电气设备更易发生故障,因为机械电气设备具有活动部分,它们容易产生污垢,会引起过热和损坏,检查一下打印机内部,就可看到灰尘和污垢,这是因为打印纸通过打印机时会留下纸屑和粉尘,这些粉尘成为隔热体,妨碍正常工作,另外,灰尘对磁盘和磁盘驱动器的危害也是极大的,杂质微粒如灰尘,烟尘,粉尘和细小纤维都会在磁盘套和磁盘驱动器里引起灾难性的损坏,烟尘落在磁盘表面,并且在磁盘套里的磁道与磁道之间移动,致使磁盘上的数据丢失,另外烟尘会形成一种粘性污垢,复盖在磁盘驱动器的内部,它不可能使数据传输出错,而且也会妨碍机械部分的工作,进而造成驱动器的损坏,因此,机房是严禁吸烟的。

对尘土的防止必须做到:

- 1、每周彻底清扫计算机房,包括机器外表清洁,尘埃垢可以用清洁剂擦除,最后再用清水湿布擦净。
- 2、每天清洁机器表面,用不带静电的材料擦拭显示器屏幕。
- 3、禁止在计算机房吃东西、喝水。
- 4、进机房必须更衣,穿拖鞋,严禁非工作人员进入机房。

## 三、干扰

系统设备对干扰噪声是敏感的,它们可以影响系统的正常工作,那么什么是干扰以及它来自那里?怎样克服呢?

影响系统设备正常工作的有三种类型的干扰,这就是音响噪声的干扰,发生在 1Hz 到 10KHz 范围内的电磁干扰以及发生在 10KHz 以上的射电频率干扰,这三种干扰可能造成在执行中的程序停顿,磁盘中会读出或写入杂乱的数据,屏幕上出现乱画面,存储器中的数据

突然丢失及芯片被损坏,当然对于第一种干扰主要是影响工作人员的精力,对于各种干扰主要采用衰减或抑制的办法。

这些干扰来自电源,风扇,计算机本身,电缆以及静电放电等,减少这些干扰最有效的办法是预防,我们的措施是:滤波、屏蔽、屏蔽接地,例如我们在工作中曾发生计算机的通信扩展器经常发生信息阻塞现象,造成整个系统不能正常工作,最后经多方研究分析,认为可能是这些干扰所引起,于是我们采取滤波,在有关电路中增大电容量,结果故障排除,运行至今工作正常。

对于音响噪声的防范,主要是避免打击型打印机的噪声,以获得一个安静的工作环境即可。

对于电磁干扰的防范,主要使用屏蔽,电缆接地,滤波等,这里要特别指出的是对静电放电的防范,工作中我们常发现计算机突然出现一些异常现象,无法解释,不好分析,一般情况这些都是静电放电所致,解决的办法:

- 1、在地毯或地板以及设备上使用抗静电喷雾。
- 2、在计算机房安装释放静电的地毯。
- 3、在接触设备尤其是计算机前,要先触摸接地物体。
- 4、加装加湿器,使湿度保持适中,不要太干燥。

#### 四、电源

一个好的电源是计算机系统最重要的环境条件,如果只是依靠市电而不采取一定的措施来给计算机供电,系统设备工作的连续性与可靠性就无法保证,计算机系统对于电源的要求比其它电气设备更高,目前在工作中常发生以下四种情况,电压过低,电压过高,断电以及电压瞬变,其中尤以电压瞬变危害最大,这些情况均能使系统设备的元器件处于恶劣的工作状态,最后导致损坏,影响整个系统的正常工作。

电压过低,机器的电源稳压器就不能供给足够的功率,因而数据可能破坏,电压过高,设备的元器件易损,输出信息会发生变化,最容易损坏的部位是设备的电源,如我们在实际工作中就遇到电压过高,(380V变为430V)致使随机显示器的电源两次被烧坏,当然,断电引起的后果更为严重,当机器在读盘时,会充掉盘上的信息,保存在RAM中的信息会全部丢失,最严重的要算是电压的瞬变,这是因为瞬变时产生的峰值电压电流进入逻辑电路,会改变数据或清除数据,而对元器件的冲击是最大的,往往因为过载而烧坏机器。

对于电源问题的解决一般可通过以下措施:

如果系统设备安装地区电网电压经常过低、断电或电压不稳(即使电压比较稳定的地区),也最好对电源采取一定的保护措施,途径有两个,一是增设备用电站,当市电停电时,自动转换为备用电站发电,二是每

台设备配置UPS,保证不间断电源,值得指出的是目前从国内外市场上购得的UPS电源,有稳压与不稳压之分,使用时必须注意搞清楚,对于带有稳压的UPS,只要接上设备就可以了(一般UPS均带稳压,少量型号不带或质量低劣的产品稳压效果不好),对于无稳压的UPS,我们采用稳压电源串接UPS工作方式,以保证不间断的稳定的电压输出。

#### 五、腐蚀

系统设备的外暴露部分极易受腐蚀,如电缆上的金属插头,接口卡以及芯片管脚等,其化学变化可以逐渐将它们的金属镀层腐蚀掉,腐蚀会造成很大的危害,腐蚀种类有三种,即直接氧化、大气腐蚀、电化腐蚀。

直接氧化在金属表面会形成一层金属薄膜,元器件电接触表面会转换为氧化物和氧化破碎物,导致设备损坏,对系统的正常工作造成严重的后果。

大气腐蚀在沿海地区和被污染重的地区比较明显,它是由空气中的化学物质附着系统设备的金属上,引起局部腐蚀和锈斑,它的影响是增大阻值降低电接触,这种变色的锈斑薄层导致电接触不良。

电化腐蚀主要是由潮湿的盐分侵入金属镀层,形成一种电池效应,产生一个微弱的电流,致使镀层表面形成粗糙的鳞片状且慢慢的脱落,它能使电路断路和信号完全被阻塞。

对于腐蚀的防护最好的方法是及时清洁处理,尤其对于那些外暴露金属部分,重点是接插头等部位,要经常擦拭,保持接点,触点的清洁。

#### 六、磁场

磁场对系统设备的影响主要指磁盘,磁带和磁盘驱动器,因为这几部分是根据磁学原理设计的。

由于显示用的监视器,打印机以及电源等都可能产生磁通源,再加上有时使用不当,均可能造成磁盘磁带的丢失,因此,我们工作的原则是:将磁带磁盘以及信息电缆远离电源监视器,打印机和产生高频磁场的区域。

避免磁场对这些设备的影响,主要靠严格的科学管理,对磁盘和磁带使用管理一定要按有关的规定执行,并采取有效措施延长磁带和磁盘的使用寿命。

除以上提及的六个影响设备工作的环境因素外,还有多方面的因素也会引起不良后果,如湿度控制,这在每年的雨季雾季或沿海地区更显得重要,计算机系统对湿度的要求也十分敏感,湿度过低会造成种种不良后果,如我们在工作中发现,当相对湿度超过80%时,计算机发生启动故障,此时只要采取措施,降低湿度,达到50%时,故障即可排除,对湿度的控制,现在一般均采用在机房里安装去湿机和加湿机,另外当前还必须十分重视预防计算机病毒的产生,要严格禁止在系统设备上玩游戏,严禁拿非工作盘在设备上上机等。

# 日立 CVCF 50KVA UPS 不间断电源 故障维修方法和实例



四川长特计控处 杨居义

## 一、概述:

我厂 85 年引进了日立公司 CVCF 50KVA UPS 不间断电源, 该设备是日立公司较早的产品, 其主要性能如下:

额定输出容量为 50KVA;

交流输入电压范围:  $380V \pm (10 \text{ 或 } 20) \%$ ,  
 $50Hz \pm 5\%$ ;

输出电压: 正弦波、 $380V \pm 1.0\%$  以内、 $50Hz \pm 0.1\%$  以内;

蓄电池容量: 250AH / 10HR;

UPS 电源备用时间: 10 分钟。

经过几年的运行, 设备大小故障都发生过, 我们在维修工作中, 积累了一些经验, 现将它总结出来给大家, 供维修设备时参考, 文章若有不对之处, 请批评指正。

## 二、故障维修方法:

此 UPS 电源是大容量不间断电源, 若处理故障的方法不正确, 不仅无从下手和找不到故障, 而且有可能要扩大故障范围, 严重时损坏设备, 因此鉴于种种原因, 在处理和分析问题, 要特别小心, 下面介绍的维修方法在你遇到问题时, 不仿试一试。

### 1、互换法:

这里说的互换是指同台设备上板子 (部件) 互换, 在没有配件 (板子) 的情况下, 这样做是很有必要的, 可能快缩小故障的范围, 具体做法是:

(1) 若怀疑逆变管有问题 (例如 U 相有问题) 可将逆变管控制插座 CNUP、CNUN (在板子 CPA12-MIA-4 上) 与 CNVP、CNVN 互换 (也

可只换一组), 然后看故障指示灯有否变动。若故障指示灯位置依旧, 说明逆变管没有问题; 相反, 若故障指示灯随着控制插座的互换而跟着变化, 说明逆变管有问题, 换新的逆变管即可排出故障。

(2) 经上面判断逆变管无问题后, 接下来要判断控制电路板 CPA12-MIN-4 有否问题, 作法是将两块板互换 (一块是基波板, 一块是移相波板), 看故障有否变动。

经过上面互换后, 可将问题缩小到板子级 (或逆变管上), 然后再根据具体情况, 可采用静态测定法, 动态测试法, 模拟电压法等等, 这样便可将故障断定在元件级, 购买相同参数元件换上即可解决问题。

### 2、测定法:

此法是通过万用表、摇表对某些元件进行静态、动态测试。这种方法主要是针对某些元件在静态时是好的, 动态时就出问题, 具体方法如下:

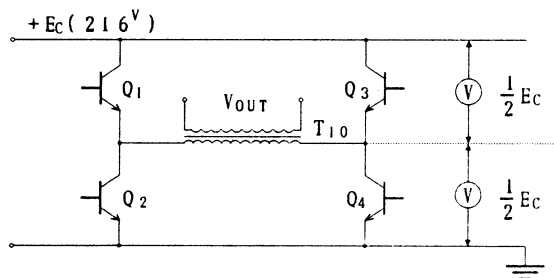


图1 逆变器输出电路

(1) 用测电压法监测逆变管是否有软击穿现象。逆变输出电路如图 1, 其中 Q1-Q4 为逆变管, T10 为逆变输出变压器, ○为直流电压表。当逆变

输出正常时, 电压表○的指示应为:  $1/2E_c = 1/2 \times 216V = 108V$ , 其中若逆变管有软击穿现象, 则对应电压表指试值就要下降, 到 90V 左右 (各机型有不同值), 整个 UPS 停止工作。根据电压表的指示就可判断哪只逆变管有问题。此方法对逆变管无论是晶体管, 还是可控硅都有效。

(2) 静态测试法: 对 UPS 电源不能工作时, 用此法较快。对逆变管可测正反向直流电阻、对电解电容可判断充放电情况, 对可控硅可判断有否击穿等等。

(3) 用摇表判断电容耐压不够造成的故障。此法是在电源都断开的情况下使用的。若某逆变器输出电容耐压为 500V, 可用 500V 的摇表接于电容两端, 摇动摇表看电容两端电阻有否变化, 不变 (或阻值较大) 为正常, 阻值变小, 说明该电容耐压不够, 当电压加上时, 电容就击穿, 造成 UPS 出故障, 应换新电容。

### 3、模拟电压法:

此法要分析线路图, 在电路熟悉的情况下, 配合万用表、逻辑测试笔效果更好。例如在电路板上判断 PC1 (图 2 所示) 原件的好坏, 用双路输出直流稳压电源, 分别调整输出为 1V (接 2-3 脚)、5V (接 Vcc), 然后用表测 6 脚, 应为低电平 (0.3V 左右), 证明此光电耦合元件是好的。此方法要做到灵活运用必须要有分析电路、实践经验两方面的知识才行。

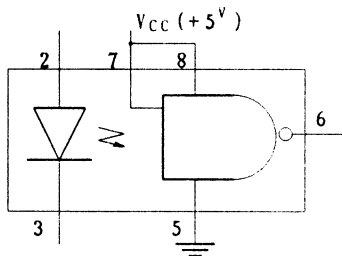


图2 光电耦合器件

## 三、故障实例:

### 1、故障现象:

UPS 电源在工作 10 分钟左右, 突然 TRANSISTOR 故障指示灯亮, 重故障, 轻故障指示灯亮, 交流入力 NPB (42)、直流入力 NFB (72B 自动跳闸, UPS 停止运行。

分析与排除: 根据面板上 TRANSISTOR 故障

指示灯亮, 应先检查逆变管有否问题, 打开面板盖看电路上对应的故障是哪一种灯亮, 发现 LED1 亮, 说明 U 相基波有问题, 现在我们用前面介绍方法来判断。

用互换法判断: 将基本波板 (CPA-MIA-4) 上的插头 CNUP、CNUN 与 CNVP、CNVN 互换, 互换后开机, 发现原 U 相故障指示灯不亮了, 而变成 V 相故障指示灯亮, 这说明原来的 CNUP、CNUN 基波逆变管有问题, 更新的故障排除。

用测电压法判断: 两只直流电压表 (量程可设为 250V 左右), 接入基波板 (CPA12-MIA-4) 的 CNUP、CNUN 的插座上, 表的正极接插座 1 脚, 负极接 4 脚, 接好两表, 检查无误后, 方可开机。当 UPS 工作到 9 分钟时, 接 CNUP 插座上的电压表指示在下降, 当下降到 93 伏时 (正常值为 108 伏) UPS 停止工作, 故障现象题目所述, 说明 CNUP 的逆变管 QVA1-4 有软击穿现象, 更换新管后故障排除。

### 2、故障现象:

当 UPS 工作 6 分钟左右, 突然停止工作。

分析与排除: 经观察没有发现任何问题, 检查逆变管是好的, 用万用表各主要部分的直流电阻, 均未发现问题, 然后怀疑是由于某个元件耐压不够造成。用摇表对电容 C29 进行检查, 果真发现问题, 当摇动摇表时, 电容两端电阻逐步减小, 说明 C29 耐压不够, 更换新的, 故障排除。

### 3、故障现象:

UPS 电源工作 15 分钟左右, 突然 TRANSISTOR 故障指示灯亮 (板上 LED2 亮), 并伴随重故障、轻故障指示灯亮、42、72B 跳闸。

分析与排除: 板上 LED2 亮说明 VM 相 (V 相基波) 有问题, 按故障复位按钮不起作用, 照故障 1 的办法处理不见其效果, 这时已经能说明故障在 COS36-MIA-8 板上, 根据线路图, 结合逻辑笔测试 IC4 的 R 端 (4 脚), 有故障复位信号 (要同时按故障复位按钮), 再测 IC4 的 Q 端 (13 脚), 也有故障复位信号, 说明 IC4 是好的。再测 IC6 反向器 (型号为 049UB) 的 5 脚 (输入端) 也有故障复位信号, 测反向器的 IC6 的 4 脚 (输出端) 则无故障复位信号, 说明 IC6 有问题, 更换一支新集成块, 故障排除。

# LQ-1600K 打印头断针的维修方法

韶关市铸冶炼总厂电脑室 饶晓华

LQ-1600K 打印机由于其打印中文速度快, 功能也较多, 因此越来越多的国内用户使用这种打印机。但是由于这种打印机的速度快, 一些用户使用的方法又不当, 所以断针现象比较常见。出现这种情况, 处理方法不外有两种: 一是换打印头。但打印头价格比较贵, 断了几枚针就换打印头, 很划不来。二是换打印针。由于 LQ-1600K 打印头换针比较容易, 打印针也比较便宜, 因此这是一个较好的选择。但是很多用户由于不了解这种打印头的结构, 使得换打印针又成了一个十分复杂的工作。所以在谈维修方法之前, 先简单介绍一下 LQ-1600K 打印针在打印头内部排放的位置。

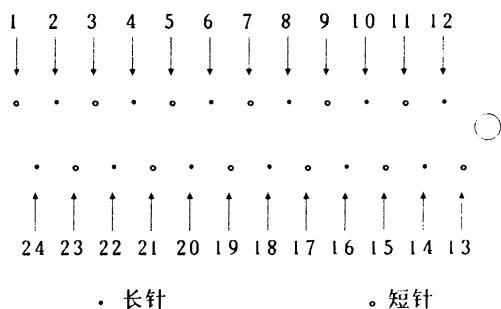


图 1

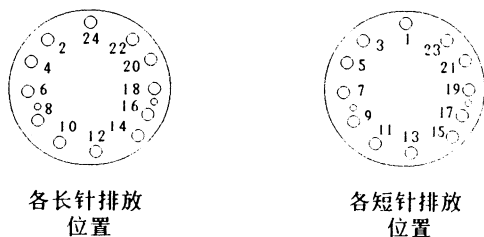


图 2

LQ-1600K 打印头共有 24 枚打印针, 分两层排放。其中外层排放 12 枚长针, 内层排放 12 枚短针。这 24 枚打印针的排放方法比较复杂。从打印头出针一方观察, 打印针是分两行排列的, 长针和短针在两行里则是相隔排放 (即每行是一长针一短针排列)。长针和短针排放的位置可根据所附图 1 判断。而在装打印针时, 打印针所处的位置则如图 2 所示。换针时只要根据

所附图装针便可。下面就简单介绍换打印针的方法。

一、当发现打印机所打出的文字出现缺笔少画时, 就应当想到可能是打印针断了。这时应将打印头取下, 用脱脂棉花蘸无水酒精小心擦洗打印头出针一方。擦洗干净后, 在断针处会显示出一个黑色的小孔, 这就是断针的位置了。这时可根据图一判断所断的是长针还是短针、是哪一位置的打印针, 用笔记下。

二、由于打印针所处的打印针柄是用胶粘在一个四方铁套内, 所以要将打印针柄取出才可以进行换针工作。用一个小于打印针柄的圆木或其它圆器具托住打印针柄的三角夹扣上, 打印头出针一方应向上, 用小铁锤轻轻敲打打印头的四方铁套, 使打印针柄松动, 再用两拇指将打印针柄轻轻推出。

三、用螺丝刀将固定打印针柄的三角夹扣松开, 这时应注意使打印针柄出针一方向下放置。取下铜后盖, 便可看到外层的 12 枚长针了。如断的是长针, 则根据所判断和所附图二进行换针。先取出断针, 和新针比较一下, 看是否是断针, 若是则换上新针。插针时注意要小心和耐心, 慢慢插入原位, 千万不要乱插乱捅, 使得针还没换上就断了。装好后, 用手压住 12 枚长针的针尾, 看看出针方所出的针是否齐全, 若不齐, 则还有断针; 若齐则表明断针已换掉, 这时就可以盖上铜后盖, 扣上三角夹扣, 将打印针柄重新装入四方铁套内, 换针过程就结束了。

四、若断的是短针, 则需将 12 枚长针全部取下, 拆下内层铜盖, 这时便可看到 12 枚短针。根据判断将断针取下与新的短针比较, 看是否是断针, 若是则将新针小心插入原位, 盖上内层铜盖。在装入 12 枚长针时要注意, 必须根据图一和图二来安装长针, 决不能乱装针。每装上一枚针, 用手按住针尾, 看出针方所出针的位置是否和所附图一一样, 若不是则必须重新装针, 直到装对为止。12 枚长针装完以后, 盖上铜后盖, 扣上三角夹扣, 将打印针柄装入四方铁套内, 维修便告结束。

五、将修好的打印头装回打印机, 用打印机中文自检方式试打一下, 看所打印出来的中文和英文是否还缺笔少画, 若还有, 则还有断针。若没有, 则表明断针已被清除。

以上维修方法,同样适用于 LQ-2500K 打印头断针的维修。

为了减少打印头断针情况的发生,建议用户注意以下几点:

一、每两个月清洗一次打印头,减少因油墨污垢堵塞打印孔而造成打印针断掉。

二、要经常清洗打印字辊,以防止其上面所粘的污物造成打印针断掉。

三、严禁打印机在硬纸片和粗糙纸张上打印,也要尽量减少用打印机打蜡纸,即使要打蜡纸,也要用厚纸方式打印。

四、一定要使用优质色带。色带使用一段时间后,要检查其是否已起毛刺或穿孔,出现这种情况就需要更换新的色带了。

五、尽量减少用打印机打印表格,这样可减少某些部位打印针断针的情况。

六、调效杆一定要调到适当的位置,不要使打印头与字辊的距离太远或太近,切记不要将距离固定在最小位置。

297

## 微机彩显维修一例

武汉华中理工大学 顾银晓

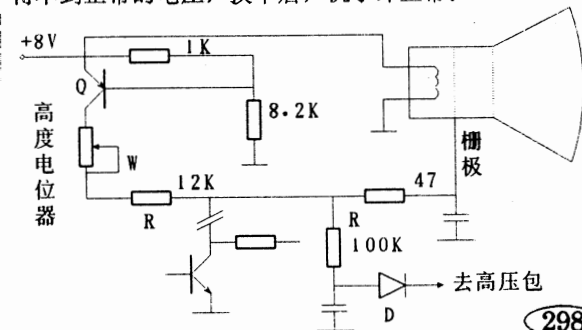
机种: 386 微机的 VGA 显示器

故障现象: 亮度失控, 对比度正常, 关机时有一亮点在屏幕中心闪现。

分析: 此机为进口, 无图纸。经查, 它同类于国产 GW500 彩显。其亮度、消亮点电路如下:

来自高压包的负高压经 D 由  $R_1$ 、 $R_2$ 、W 分压后得一负 27V 电压加于栅极。关机时, +8V 电压首先下降, 灯丝冷却, 同时栅极电压变为负 100 多伏。

查亮度电路各元件, 发现电阻  $R_1$  开路。致使栅极得不到正常的电压, 换下后, 机子即正常。



298

尊敬的编辑:

您好!

贵部转来“四川绵阳机电部五八所”黄占林的信已收到。现已弄清他那儿启动 2.13H 汉字系统软盘系统不能正常工作的原因。

1. 是黄同志没注意看原文, 只修改了 CCCC.COM 文件。而对 FILE1A.COM 未做修改。

2. 是 93 年第三期《电脑》上, 拙文《真正、彻底地从软盘启动 2.13 汉字系统》, 出版时出现印刷错误。我特地查看了我的底稿。对 CCCC.COM 进行修改时, E 20E 14 D2 一句应改为 E 20E14 D4, 这是排版印刷时的差错。我已去信通知黄占林先生。

此致

敬礼

金巍岗

93.7.5

299

《电脑》编辑部的同志:

你们好!

本人是贵刊一位热心读者, 在此表扬一位认真负责、乐于助人的作者。他是杭州钢铁厂计划处的金巍岗同志, 也即《电脑》93 年第 3 期“真正、彻底地从软盘启动 2.13H 汉字系统”一文的作者。

我拜读了该文后按此法修改 2.13H 中的 CCCC.COM 程序但无法在无硬盘的 PC 机上运行。今年 5 月我向贵刊寄信询问作者为何修改无效, 6 月初即收到金巍岗同与的来信, 叫我检查另一文件 FILE1A.COM 是否修改好, 并提及曾打了几次长途电话给我, 因当时我厂与市上线路出现故障而未收到, 实感遗憾, 更可惜是经本次修改仍未见效。只好抱一丝希望再次寄信, 他终于发现贵刊在刊登中有一段程序误将“-E20E 14D4”写作“-E20E 14D2”, 我也终于得偿所愿, 实感高兴。原来本次金巍岗同志来信前, 也打了几次长途, 并在信中提到若仍失败则可把程序软盘寄给我。对于金巍岗同志的事迹, 本人甚为感动, 也应为广大科技人员学习与思考!

祝

好

四川省绵阳市机电部五八所

黄占林

1993.7.13

300

# DR DOS6.0 的新特点

上海美术设计公司 张 晖

DR DOS 6.0 与 IBM、MS DOS 5.0 以下版本操作基础相同,但具有许多新的强大的功能,和目前最新的 MS DOS5.0 版有一定的差距,并可以使各种汉字系统(UC DOS、XSDOS 金山、2.13H、CCDOS 等)运行,并不和某些系统冲突。此外,它还能突破了 640K 内存的限制,能为应用程序提供更大的内存,及提供硬盘容量增倍的程序等。

一、XDIR 显示目录中的文件清单,和 dir 有不同。在 DOS 系统唯一 DR DOS 6.0 版中增添了这一种命令,功能很强。能显示文件中性质、以字节为单位的文件长度、最后修改的日期和时间、盘符、文件名、扩展名。不同于 dir 命令(DOS 5.0 版以下)的显示方式。

参数:

xdir /? 或 /h 可以提示以下帮助信息。

/b 显示盘符、文件名、扩展名

/c 检查磁盘上的文件清单

/l 以按文件名列出文件

/n 不具种类设置的文件

/p 当列出的文件填满屏幕时,就暂停显示,按任意键就继续显示文件清单

/r 显示次序颠倒的文件

/s 显示连接在指定目录下的所有子目录中的文件

/t 按日期及时间先后顺序

/w 显示每行5个文件的格式清单,并只列出文件名和扩展名

/x 按扩展名列出文件

/y 按压缩的文件长度比率(只在 SuperStor 压缩盘)

/z 按文件长度大小顺序

二、MEM 显示内存的类型及容量,比 DOS 5.0 中的 MEM 功能更强。方便地看出内存的容量信息,并增添了表格及图形。

三、TREE 显示子目录结构,和 DOS 5.0 版及以下的版本有点不同。

参数:如用不带参数的 TREE 命令,就显示当前驱动器的子目录结构及字节。

/B 显示当前驱动器的子目录结构,并不显示字节

/F 包括每个子目录中的文件

/G 用图形字符显示目录结构

/P 当列出的子目录填满屏幕时,就暂停显示,按任意键可继续

四、DISKCOPY 将一张软盘的全部内容拷贝(复制)到另一张软盘。如果有两个软盘驱动器,则 diskcopy A: B:。若只有单个软盘驱动器(不论 360KB、1.2MB、720KB、1.44MB、2.88MB)均用 diskcopy A: A: 命令复制。在 DOS 5.00 以下版本系统,不能把大量的信息一次拷贝,只有多次重复插入驱动器,不但麻烦,还很浪费时间。笔者发现在 DR DOS 6.0 中的 Diskcopy 和 DOS 5.00

以下版本的功能特点有所不同,它能利用扩充内存和扩展内存读大量信息。在内存 1M 以上时,它会自动根据内存容量,拷贝一次即可。无须重复插入,可节省时间。

参数:

/1 使 Diskcopy 复制磁盘的第一面。

/A 在复制的目标盘上进行校验。

/M 保持原软盘的内容拷贝(复制)到其它软盘数。

DR DOS 6.0 中的 Diskcomp 对两软盘的内容进行比较,和用 Diskcopy 同样利用扩充、扩展内存容量,也无须重复插入。这就是用 DRDOS 6.0 系统功能所具有的优点。

五、EDITOR 全屏编辑程序,与以前版本中简单的行编辑器(EDLIN)不同,它可以编写和保存复杂的应用程序,功能较强。而 DOS5.0 中 EDIT 全屏编辑程序不能在汉字系统下编辑。EDITOR 却能正常地汉字系统下创建、浏览和编辑文本文件。

六、VIEWMAX 文件管理工具,简单地进行各种文件管理操作,能使用鼠标器,具有 Windows 窗口的风格。但功能不如 PCTOOLS 和 MS DOS5.0 中的 DOSSHELL。

七、CURSOR 是生成光标的程序,能改光标的闪烁发生变化。

参数:

/S nn 建立闪烁间隔,nn 为 1 / nn 秒

/C 支持 CGA 卡

/OFF 取消新的光标,恢复原光标

八、DELQ 删除文件,参数 /S 删除系统文件,和 ERAQ 命令一样。

九、DISKOPT 是优化磁盘性能的程序,和 PCTOOLS 中的 COMPRESS 压缩磁盘的程序差不多。

十、HIDOS.SYS 可以使用 286 微机扩充、扩展内存。EMM386.SYS 使 386 机利用大量内存。现在大多数 286 机的内存很紧张,无法用 EMM386.SYS。DR DOS6.0 能来解决。EMMXMA.SYS 支持 LIM 扩展内存,适合 IBM PS/2 机。由于 HIDOS.SYS、EMM386.SYS 和 EMMXMA.SYS 的参数较多,请详见有关于 DR DOS6.0 的资料。

十一、SSTOR.EXE 将硬盘的容量压缩,可压缩近一倍,并能正常运行,节省容量。安装前,要将 SSTORDRV.SYS 放在 CONFIG.SYS 中,即压缩磁盘分区的管理。如要将 C 盘压缩,就将 DEVSWAP.COM 重新分配驱动器号,存读 C 盘上。DEVSWAP.COM 应在 SSTORDRV.SYS 之后装入。



## 巧获五笔字型外词库一法

辽宁省铁岭市委办公室 宋立波

WPS 的各种说明书中都未曾介绍过它所使用的五笔字型怎样利用外词库的方法。本人经过一段时间的研究,发现只要将整理好的外词库存到一个数据文件中,然后修改 WPS 软件批处理中的有关命令,这样操作人员即可象其它软件所使用的五笔字型一样地使用其外词库了。然而,整理五笔字型外词库是一个相当庞大的工作量,需要花费很长的时间和相当大的精力。本人经过探索发现,只要将一般软件中所带的五笔字型的外词库(WBZXCH.DAT),利用其外词库整理程序 WCH.EXE 和 DOS 的改向符'>'即可获得较好的外词库,但由于 WCH 程序在选择第 3 项操作显示词组满一屏时,需要按某一键才能继续显示,这样比较繁琐且浪费大量时间,操作起来很不方便。经本人分析 WCH 程序后发现了一个比较简捷的方法,提供给大家参考。

方法如下:

(1) 将 WCH.EXE 复制为 WCH, 即:

```
C>COPY WCH.EXE WCH
```

(2) 利用 DEBUG 程序进行如下操作:

```
C>DEBUG WCH
```

```
-a 100 1000 B4 07 CD 21
```

```
38EA:0405
```

```
38EA:05F9
```

```
38EA:0879
```

```
-a 0879
```

(把偏移地址为:879~882 全部用 "NOP" 语句代替)

```
-w
```

```
writing 0F80 bytes
```

```
-q
```

(3) 将 WCH 改名为 WCH1.EXE:

```
C>REN WCH WCH1.EXE
```

(4) 进行如下各项操作:

```
C>WCH1>WBZX.TXT
```

然后再按 3 和 Y 两键,等硬盘灯停止闪烁之后,再按 6 和 Y 两个键,之后再利用 WPS 或 PE 等编辑软件将没有用的信息和词组中["和"]符号去掉,这样就得到了一个完好的五笔字型外词库。最后再将 WPS 有关批处理中的 WBX 命令换为 WBX, WBX.TXT 即完成了整个操作过程。

## 对不可视字符文件名或目录名的访问与改名

兰州大学 崔中庆 饶增仁 陈士成

有些文件名或目录名中包含有 128 以后的 ASCII 码或半个汉字等不可视字符。对于这些文件或目录,不借助于 PCTOOLS、DEBUG 等工具软件,是无法访问和改名的。笔者在工作中总结出一种不用工具软件就能对这些文件或目录进行访问或改名等操作的方法,感兴趣的同仁不妨一试。

处理问题的思路是:用 DIR 命令的输出改向符把显示在屏幕上的目录内容传到一个文本文件中,再用文本编辑软件中的字符复制、移动等功能,将该目录显示文本修改成为一个对不可视字符文件名或目录名的访问或改名的批处理文件。然后执行该批处理文件即可。

具体操作如下:

1、在包含有不可视字符文件名或目录名的目录下,用命令:

```
DIR > <文件名>
```

这里, <文件名>是目录显示文本的文本文件, ">"是一个输出改向符。

2、在文本编辑系统如:EDLIN、WS、CCED 等下,对该文本文件进行编辑。

保留不可视字符文件名或目录名字符,删除其它文件名字符,再对保留的文件名或目录名字符进行修改,使之成为一个访问或改名方式的命令格式,如:不可视字符文件名为 43

ab, 则可将文本文件内容改为:

```
REN 43.ab XYZ.abc (指文件名)
```

```
或 REDIR 43.ab XYZ (指目录名)
```

```
或 CD 43.ab (指目录名)
```

然后存盘退出。

3、将文本文件改名为以 BAT 为扩展名的批处理文件,然后再执行该批处理文件便可。

# 浅谈CGA和EGA的显示RAM地址及象素的存贮

吉林长春吉林工业大学研究生部

王向阳

近日拜读了《电脑》1993年第2期,对湖北周苏峡先生的《西文状态下的汉字彩色显示》大为欣赏,该文思路新奇、办法巧妙,可见作者在这方面是很有造诣的。

但对文中的所述“一般来说,CGA和EGA的显示RAM地址都从B8000H开始,每个字节可以存放4个点的颜色信息”的说法持有异议,认为这种说法不正确,至少是不严密。

众所周知,显示RAM地址的分配及象素的存贮与显示模式有关,而显示模式由下列因素决定:内容(文本/图形),分辨率、颜色。其中:对文本模式,操作单位为字符,在显示RAM中存放的是字符,每个字符需两个存贮单元(一个是字符的ASCII码,另一个是属性码),对于图形模式,操作单位为象素(点),在显示RAM中存放的是位图。分辨率包括40×25字符方式,80×25字符方式,320×200图形方式,640×200图形方式等多种。颜色分为彩色、单色两种形式。

在文本模式下:CGA与EGA的显示RAM地址及字符的存贮情况基本相同。(实际上,对EGA来说,是通过模拟CGA的显示方式实现的)。显示

RAM地址都从B8000H开始,每个字符由两个字节定义,限于篇幅,这里不过多讨论。

在图形模式下:CGA与EGA的显示RAM地址及象素的存贮情况就有些不同了。

CGA是采用组合方式进行象素存贮的。具体见下表:

CGA 图形模式表

| 模式  | 分辨率     | 颜色数 | 象素/字节 | 显示RAM起始址 |
|-----|---------|-----|-------|----------|
| 04H | 320×200 | 4   | 4     | B8000H   |
| 05H | 320×200 | 4   | 4     | B8000H   |
| 06H | 640×200 | 2   | 8     | B8000H   |

EGA是采用位平面的方法来存贮象素的。考虑到要向下兼容,EGA通过模拟,保留了CGA的全部图形模式、同时又增加了一系列图形模式,具体如下表。

通过以上分析,不难看出,显示RAM起始地址及象素的存贮与显示模式是密切相关的。某些模式(模式4、5)、CGA与EGA的显示RAM起始地址均为“B8000H,每个字节可放4个象素,而对于其它模式,EGA就有自己的独特之处了。弄清CGA与EGA的具体存贮情况,相信会对具体应用好处。

EGA 图形模式表

| 模式   | 方式    | 分辨率      | 颜色数 | 象素/字节 | 显示RAM起始地址 |
|------|-------|----------|-----|-------|-----------|
| 04H  | 模拟CGA | 320×200  | 4   | 4     | B8000H    |
| 05H  | 模拟CGA | 320×200  | 4   | 4     | B8000H    |
| 06H  | 模拟CGA | 640×200  | 2   | 8     | B8000H    |
| 0DH  | EGA   | 320×200  | 16  | 8     | A0000H    |
| 0EH  | EGA   | 640×200  | 16  | 8     | A0000H    |
| 0FH  | EGA   | 640×350  | 2   | 8     | A0000H    |
| 10H  | EGA   | 640×350  | 16  | 8     | A0000H    |
| *5BH | EGA   | 800×600  | 16  | 8     | A0000H    |
| *52H | EGA   | 1024×480 | 16  | 8     | A0000H    |

表中有“\*”号的,作为参考标识,这些方式可通过视频BIOS的0号初始化功能进行转换。

## 参考书目:

- [1] 张福炎等 微型计算机IBM PC的原理与应用(续二) 1990.7 南京大学出版社
- [2] 明智 EGA/VGA应用开发指南 1990.6 科培训中心(北京)
- [3] 李亦何 软件的汉化技术 1991.7 同济大学出版社

## 巧改 CEC-I WORDSTAR 1.0

桂林 罗广英

重庆版的中华机 WORDSTAR1.0 (以下简称 CWS1.0) 是当前应用较广的汉字字处理软件, 本文介绍几项对 CWS1.0 的小改进, 程序短小实用, 增改部分完全在 CWS1.0 主程序范围内, 不必增加程序的长度。这些小改进虽不起眼, 却能使你的 CWS1.0 更加得心应手。

## 一、列目录时以中文显磁盘剩余空间

CWS1.0 的菜单中有一项开列文件目录功能, 实践证明, 首行所显示磁盘卷号对于使用数据盘的 CWS 系统来说, 几乎没有什么作用, 而利用这一位置来显示主要用于存储文件的数据盘剩余空间, 倒是一项实用功能, 以前曾有不少文章介绍在原显示磁盘卷号的地方显示磁盘剩余空间的方法, 不足之处, 一是行首大都冠以“FREE SPACE”的英文字母, 不懂英语的人初用时不知所措, 二是使用 BASIC 程序运行, 磁盘里需存入一个 HELLO 程序。在原版的 CWS1.0 中以此法改进, 还需将主程序拆解为二进制文件, 比较繁琐, 且调用时间较原 CWS1.0 延长许多。

本文所用的方法, 是用 COPY II.5.2 等磁盘管理软件, 通过直接修改 DOS3.3 来实现, 具体方法如下:

1、起动 COPY II.5.2 软盘, 进入 SECTOR EDITOR (扇区编辑), 将 CWS1.0 盘放入读出 \$02 磁道, \$02 扇区。

2、改行头字, \$B3AF: A0 BA A0 77 46 7F 47 48 7F 54 3E 7F, 内容是汉字“空扇区:”然后按操作方法存盘。

3、读出 \$00 磁道, \$04 扇区从 \$BA69 起键入程序一 (剩余空间计算程序), 存盘。

## 程序一

```
BA60-          A9 00 85 40 85 41 A0
BA70- A4 18 B9 F2 B3 F0 0E 0A 90 FB 48 E6 40 D0 02 E6
BA80- 41 68 18 90 F0 88 D0 E9 A6 40 A5 41 20 24 ED 60
```

4、读出 \$01 磁道, \$0C 扇区, 在 \$ADC0 处拦截, \$ADC0: 20 69 BA, 存盘

此后, 当你起动 CWS1.0 后, 按“C”键, 目录首行即显示“空扇区: x x x”字样。“x”处即为磁盘的剩余空扇区数。此方法也可以用于一般的汉字软件, 程序一中的 \$BA6F: A0 8C 中的 8C 为 35 道磁盘, 若用于 40 道磁盘, 则改为 A4。

## 二、依上述方法, 改主程序屏幕指令为中文显示。

1、在 CWS1.0 系统原盘中找到 \$6ABE (\$07 磁道, \$05 扇区)、\$6F28 (\$07 磁道, \$0 扇区)、\$726F (\$07 磁道, \$D 扇区), 改为:

```
$6A BE: 7F 55 36 7F 40 6D BA A0
$6F 28: 7F 55 36 7F 40 6D BA A0
$72 6F: 7F 55 36 7F 40 6D BA A0
```

即可将屏幕中的“COMMAND:”改为“指令:”。

2、同理, 如作以下改动:

```
$78 39 ($06 磁道, $07 扇区): 7F 3E 54 7F 36 70
7F 3B 7B 7F 3B 4B 7F 4F 77
```

则可将“《SPACE》继续”改为“空格键继续”。

3、作如下改动:

```
$72 79 ($06 磁道, $D 扇区): 7F 4D 43 7F 3B 7D
7F 40 4F 7F 4C 69 A1
```

可将“END OF FILE”改为“文件列完!”

三、改变打印字型, 原 CWS1.0 汉字打印时只能使用中华机的 15 种字号, 笔者以简短的程序, 通过改变打印密度, 能使打印字号有新的变化。

将 \$6045 (\$07 磁道, \$F 扇区): A6 71,

```
$71 A6 ($06 磁道, $E 扇区) A9 5A 8D 93 03 4C
10 7A
```

可在原 A-F 字号之间获得四种新字型, 标号分别为: A、C、E、G, 其中 A 字型比原 A 型字小, C 字型介于原 A、B 型字之间, E 型字比原 E 字型字小, G 型字则介于原 E、F 字之间, 适当地搭配使用, 可使你的文稿打印格式更具丰富多采。

四、改错。在实践中, 本人将一些电脑报刊介绍的 CWS1.0 改错方法集中起来一并列出。可解决原系统“查找字串”和“字块处理”功能的出错, 以及未存盘退出编辑状态丢失文件的误操作问题。

\$6301D (\$07 磁道, \$C 扇区): 4C 43 63

```
$74 F4 ($06 磁道, $B 扇区): A2 06 A0 00 20 6E
6A F0 19 B1 1E C9 FE
```

```
$75 F5 ($06 磁道, $A 扇区): 20 24 77 4C B7 75
20 6A 77 4C 8A 75
```

\$7700 (\$06 磁道, \$08 扇区): 20

\$7A31 (\$06 磁道, \$95 扇区): 4C 73 7A

```
$81 F1 ($05 磁道, $D 扇区): A9 DB 8D 20 03
8D 21 03 EA EA
```

\$8206 (\$05 磁道, \$D 扇区): A9 DD 4C F3 81

## 五、增加“双拼”和“全角”输入功能

原系统附配的五笔字型输入法仅能输入一级字库的汉字。实践证明, 在录入一般的文稿时, 由于此法输入的汉字有限, 仍需不时转换至拼音方式输入, 不够方便。本人曾在 92 年第 3 期《电脑》杂志上介绍如何在 CWS1.0 中使用“双拼”的方法见 (见《中华学习机双拼输入法的改进》一文) 遗憾的是文章发排出来后有一些差错, 现将正误之后的“双拼输入法” (程序二) 和新增的“全角输入法” (程序三) 一并列出。

做法同上，用扇区编辑软件找出 CWS1.0 盘地址 \$8A00 (在 \$08 磁道，\$05 扇区)，输入程序二，存盘；找出 \$8C00 (在 \$08 磁道，\$03 扇区) 输入程序三，存盘即可。

运行 CWS1.0 系统，进入菜单后，按 F4 即为全角输入，F5 即为双输入，本文介绍的双拼法为一、二级字库的完全双拼方案，击第一键为声母，击第二键为韵母，为保持操作的连贯性，仍用“<”、“>”两键作前后找字，为避免找字时按错键，程序已将“/”键封闭，此双拼法可完全替代机上固化的拼音输入方法，录入速度能大大提高。本人已用此法“书写”了 10 万字的文章，甚感方便。下为双拼韵母对照表及程序清单

|          |            |             |             |
|----------|------------|-------------|-------------|
| Q—iu     | W—ia, ua   | E—e         | R—uan       |
| T—ue, ve | Y—ing, uai | U—sh, u     | I—ch, i     |
| O—o, uo  | P—un       | A—a         | S—ong, iong |
| D—uang   | F—en       | G—eng       | H—ang       |
| J—an     | K—ao       | L—ai        | Z—ei        |
| X—ie     | C—iao      | V—zh, v, ui | B—ou        |

#### 程序二

```
8A00- A9 0B 8D 91 03 A9 8A 8D 92 03 60 AD10 C0 AD00
8A10- C0 C9 06 D028 09 80 8D AE03 A9 41 8D 8F 03 A9
8A20- 8A 8D 90 03 85 FC A9 35 85 FB A9 8A 8D 99 03 20
8A30- 6E C3 4C ABC3 7F CB AB 7F C6 B4 3A 20 4C 11 8C
8A40- 00 C9 88 D0 06 20 ABC3 4C 35 F9 ADC9 03 4C 58
8A50- 8A 00 00 00 00 00 4C 00 C9 AFD0 02 A9 80 C9 A0
8A60- D0 02 A9 A0 8D C9 03 C9 FB 10 3F C9 E1 30 03 38
8A70- E9 20 C9 DB 10 34 C9 C1 30 30 85 18 AD99 03 D0
```

```
8A80- 2C A5 18 85 17 20 03 8B A5 17 A0 07 D9 35 8B F0
8A90- 0B 88 D0 F8 18 69 20 85 D0 4C 0F 8B C8 B9 35 8B
8AA0- 85 D0 B9 36 8B 85 D1 4C 0F 8B 4C 27 8B A5 18 A0
8AB0- FF C8 C0 4B F0 2F D9 46 8B F0 08 C8 BE 46 8B D0
8AC0- FA F0 EE 20 03 8B A2 FF E8 C8 B9 46 8B C9 E0 30
8AD0- 04 95 D0 D0 F3 88 A5 17 C8 BE 46 8B F0 07 D9 46
8AE0- 8B D0 F5 F0 2A 20 03 8B A5 18 A0 FF C8 D9 96 8B
8AF0- F0 02 D0 F8 A2 FF E8 C8 B9 96 8B C9 E0 30 10 95
8B00- D0 D0 F3 48 A2 05 A9 00 95 D0 CA D0 FB 68 60 A0
8B10- 00 20 ABC3 98 48 B9 D0 00 F0 08 20 E3 FA 68 A8
8B20- C8 D0 F1 68 A9 00 60 20 ABC3 4C DDFA 00 00 00
8B30- 00 00 00 00 00 00 D6 FA E8 D5 F3 E8 C9 E3 E8 00
8B40- 00 00 00 00 00 00 CF EF C1 C2 C6 CDD0 D7 D9 00
8B50- D3 E9 EF EE E7 CAD1 D8 00 C4 E9 E1 EE E7 CACC
8B60- CE D1 D8 00 D7 E9 E1 C4 CACC C1 D8 00 D9 F5 E1
8B70- E9 C9 C7 C8 CB D5 D6 00 D4 F6 E5 CC CE 00 D6 F6
8B80- CC CE 00 D2 F2 C5 00 CE EE C1 C5 00 C1 EE E7 C1
8B90- 00 00 00 00 00 00 C1 E1 C2 EF F5 C3 E9 E1 EF C4
8BA0- F5 E1 EE E7 C5 E5 C6 E5 EE C7 E5 EE E7 C8 E1 EE
8BB0- E7 C9 E9 CA E1 EE CB E1 EF CC E1 E9 CDE9 E1 EE
8BC0- CE E9 EE CF F5 EF D0 F5 EE D1 E9 F5 D2 F5 E1 EE
8BD0- D3 EF EE E7 D4 F5 E5 D5 F5 D6 F5 E9 D7 F5 E1 D8
```

#### 程序三

```
8C00- 4C 3D 8A 00 00 00 A9 11 8D 91 03 A9 8C 8D 92 03
8C10- 60 AD10 C0 AD00 C0 C9 14 D0 E5 09 80 8D AE 03
8C20- A9 43 8D 8F 03 A9 8C 8D 90 03 85 FC A9 3B 85 FB
8C30- A9 00 8D 99 03 20 6E C3 4C ABC3 77 C8 AB 7F BD
8C40- C7 3A 20 C9 88 F0 1B ADC9 03 C9 A1 30 14 20 89
8C50- C3 29 7F 8D BF 03 A9 1F 8D BE 03 A9 02 8D BE 03
8C60- A9 02 8D B6 03 A9 FF 4C ABC3 60 00 00 00 00 00
```

305

## READKEY() 函数应用一例

江西省新余市人民银行 张勇刚

在 Foxbase+ 中我们利用 @ 命令与 READ 命令联用，可以设计出所需的屏幕格式输入。当多条 @ 命令合用一条 READ 命令时，在输入过程中无法对输入变量的值进行检测，如果将其分解为多组 @ 与 READ 一对一的输入方式，虽然可以在 READ 命令后对变量进行检测，但却无法立即返回修改。笔者运用 READKEY() 函数解决了这一难题，使多组 @ 与 READ 一对一的输入方式变成了即可以对变量进行检测，又可以方便地返回（按 ← 或 ↑ 键）修改的全屏幕输入方式。程序实例如下：

```
set talk off
set stat off
set scor off
set conf on
set exac on
set inte off
clea
@10, 5 say ''
text


|    |     |    |
|----|-----|----|
| 帐号 | 借或贷 | 金额 |
|----|-----|----|


endtext
a=1
stor 0 to zh, jd, jc
```

```
do while a>0.and.a<=3
@15, 0 clea to 15, 79
clea gets
do case
case a=1
@15, 30 say '帐号为 0 退出'
@12, 19 get zh pict '999999'
read
if zh=0
exit
endif
case a=2
@15, 30 say '0-借 1-贷'
@12, 36 say ''
@12, 37 get jd pict '9' rang 0,1
read
jdc=iif(jd=0, '借', '贷')
@12, 36 say jdc
case a=3
@12, 48 say spac (18)
@12, 52 get jc pict '9999999999999999'
read
@12, 48 say jc / 100 pict '999, 999, 999, 999.99'
endcase
if readk() = 0.or.readk() = 256.or.readk() = 4.or.readk() = 260
a=a-1
else
a=a+1
endif
enddo
retu
```

306

## 1993 年广东省青少年奥林匹克信息学竞赛

## 一试试题

CELL, CALL, SELL, DISK, END.

说明：本试题全部为上机题，每题 40 分，满分 160 分，编程语言不限，三个半小时完成。

1、保龄球是一种用滚球击柱的游戏。其玩法是用一个球去击 10 个柱，每局最多可滚二球（第 10 局最多可滚三球）。现规定比赛规则和记分的方法如下：

1) 第 1-9 局中某局，若滚第一个球就击倒全部 10 个柱 (strike)，则该局不再滚球，其得分为 10 分加上两次滚球所击倒的柱数和；

2) 在各局中，如某一局第 1 个球未击倒 10 个柱，则第 2 球只能击剩下的柱。如第 2 球能击倒全部剩下的柱，则其得分为 10 分加上下一局的第一次滚球所击倒的柱数和；但若第 2 球仍未能击倒全部剩下的柱，则其得分为两次滚球所击倒的柱数和；

3) 第 10 局，如果第 1 球就击倒全部 10 个柱，则可再奖励滚两球，那么该局得分为 10 分加上奖励的两球滚倒的柱数和；如果第 10 局第 1 球未能击倒全部 10 个柱，还可滚第 2 球来击剩下的柱，如第 2 球击倒全部剩下的柱，则可奖励再滚一球，该局得分是 10 分加上奖励球击倒柱数之和。如果第二球未能击倒全部剩余的柱，则该局得分为两球击倒柱数和；

4) 各局累计得分超过 100 分时，以后每击倒一柱，得分以 2 分计算；

5) 总得分为 10 局得分之和。

请设计一个根据以上规则的计分程序，具体要求是：逐次输入每局每球击倒柱数，即时统计并在屏幕上显示每局得分及累计得分。（显示输出格式如下例）

| 局序号   | 滚球序号 | 该球击倒柱数 | 局号    | 该局得分 | 总分 |
|-------|------|--------|-------|------|----|
| 第 1 局 | 1    | 5      | 第 1 局 | 9    | 9  |
|       | 2    | 4      |       |      |    |
| 第 2 局 | 1    | 10     | 第 2 局 | 18   | 27 |
| 第 3 局 | 1    | 5      |       |      |    |
| 第 3 局 | 2    | 3      | 第 3 局 | 8    | 35 |
|       |      |        |       |      |    |
| 第 4 局 | 1    | 10     | 第 4 局 | 28   | 63 |
| 第 5 局 | 1    | 10     |       |      |    |
| 第 6 局 | 1    | 8      | 第 5 局 | 19   | 82 |
|       | 2    | 1      |       |      |    |
| 第 6 局 |      |        | 第 6 局 | 9    | 91 |
| ..... |      |        | ..... |      |    |

2、试编一程序实现：

1) 把下面的单词表以某一种形式存入计算机。

单词表：A, RAM, AT, HEN, THEN, NEXT, TEXT, ATHEN, THERE, HERE, HEAT, CAT, READ, THE, EAT, SIDE, AS, ACE, ALL,

2) 从键盘上输入任一个字符串。（假设输入的字符串和单词表中的单词均由大写英文字母构成）

3) 对输入的字符串进行分解，把字符串中包含上面单词表中的单词打印出来。（单词的字母在字符串中必须是连续的，且顺序不能交错）。

4) 如果规定条件一：输入的字符串中每个字母只能用一次（或不用），那么字符串中最多能划出多少个单词表中的单词，共有多少种划分法，如何划分。请一一打印出来。

5) 如果规定条件二：输入的字符串中每个字母均要使用且仅使用一次，请把字符串按单词表中的单词划分出来。并打印之。

例：对字符串 ATHEN 的分析应得下面的打印结果：

1. 对 ATHEN 可分解为：A, AT, ATHEN, THE, THEN, HEN

2. 对条件一最多能划出 2 个单词，有 3 种划法：A THEN A HEN AT HEN A THE

3. 对条件二可划分为 A THEN 或 AT HEN 或 ATHEN。

3、以下两题由仲裁委员会决定选用其中一题：

3-1 系统管理员在某台小型机上，为一个班的学生开设帐号，由于帐号不足，只好四个人共用一个，每个帐号配一个密码。例如：帐号 CS9301 可配这样的一个密码 LC93WY01。

其密码的组成规则如下：

(1) 密码必须以字母开头；  
(2) 密码由 8 个字符组成，其中含有 4 个数字分别为 9, 3, 0, 1，而且这 4 个数字出现的顺序不能改变；

(3) 密码中的四个字母为共用该帐号的 4 个学生姓氏的第一个字母。例如，若 CS9301 由林、陈、黄、杨四人共用则这四个字母为 L, C, W, Y。

例如：以下密码为合法的：LC93WY01, W9C3Y0L1 .....

以下密码为非法的：BL93WY01, 9L3WYC01, LC39WY01.....

现设有一个班只有 7 个学生，他们是李 (L)、陈 (C)、黄 (W)、曾 (Z)、杨 (Y)、郭 (G)、程 (C)，该班同学中任意 4 个都可使用同一帐号。试编写一程序，完成以下的任务：

1) 判断所输入密码是否属于 CS9301 这个帐号；

2) 试生成可使用 CS9301 这个帐号的所有密码；

4、下面将描述牙科诊室的一个实例。在这个诊室里有 3 位牙医，张医生的看病（工作）时间是[14, 18]中的一个随机整数（单位为分钟）；王医生的看病（工作）时间是

[19, 23]中的一个随机整数(单位为分钟);李医生的看病(工作)时间是[20, 24]中的一个随机整数(单位为分钟)。当一个病人在某一时刻  $t_1$  走进诊室,希望诊室中的任何一位牙医给他看玻预计看病的时间为  $t_2$  (即  $t_2$  是上述三个时间区间中的一个随机整数),如果某一个牙医空闲,该牙医就可立即给该病人看玻而且,一旦看完病,病人就在  $(t_1+t_2)$  时刻离开牙科诊室。病人在牙科诊室里花去的时间准确地等于看病的时间  $t_2$ 。然而,可能没有一位牙医是空闲的,他们都在为早到的病人看玻在这种情况下,每一位牙医都有一个病人等候的队列。病人首先走到等候队列最短的队列。排在其最后面。一直到先来的病人看完病离开牙科诊室为止。那时他才可以看玻于是该病人必须在到达等候队列的最前面之后,再过  $t_2$  时间才离开牙科诊室。在这时,他花在牙科诊室的时间即为  $t_2$  加上排队的时间。如果假设牙科诊室可容纳 20 位病人(包括正在看病的 3 个病人),病人每隔 5-9 分钟(取[5,9]中的一个随机整数,单位为分钟)一个接一个进入牙科诊室。但当诊室满额时(新来的)病人便离去。试编写一个程序仿真这个系统(牙科诊室的病人活动情况),要求打印出一组信息(病人的标识符 ID,看病的开始时间和结束时间,病人由那个医生看病等。)在仿真结束时,应打印看病的平均等待时间(等待时间是请求看病和看病开始之间的时间)。

## 二试试题

2-1 假设有一象棋残局如图 1,黑子只剩下一将。红子有双车,双马,并假定双方的将,帅不会照面。现规定如下的走法:

- <1> 保留原中国象棋的走法;
- <2> 红子的车、马不准走出九宫格外;
- <3> 红子每走一步至少要有一只棋子将军。

试编一程序实现:(1) 布局:在计算机屏幕上画出九宫格及双方棋子的初态,如图 1:

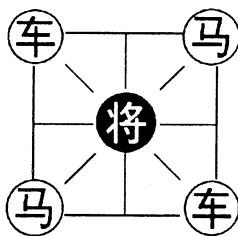


图 1

- (2) 对奕: 分别由计算机及人工模拟对奕的红、黑棋子双方,并按上面走法的规定,让红子先行,屏幕上应显示对奕双方的棋子的移动情况;
- (3) 结局: 红子把黑子将死,为之结局。这时屏幕

上除了显示结局外,还要显示红、黑子每步所走的位置及其步数。

2-2 试编写一个通用程序,从键盘上读入一个  $n$  元多项式 ( $n \leq 5$ , 每个字母最高次数  $\leq 7$ ,且多项式项数不超过 7 项),并将读入的多项式进行化简及提取公因子。具体要求是:

- 1) 对读入的多项式的合法性进行判别;
- 2) 合并同类项,即要求连接各单项式的运算符个数最少;

3) 逐步提取公因子的过程如下: 例如:

$$\begin{aligned}
 & a2b4+a3b3c7+a4b5c4+a2b3c5 \\
 &= a2 (b4+ab3c7+a2b5c4+b3c5) \\
 &= a2b3 (b+ac7+a2b2c4+c5) \\
 &= a2b3 (b+c4 (ac3+a2b2+c)) \\
 &= a2b3 (b+c4 (a (c3+ab2) +c))
 \end{aligned}$$

307

\*\*\*\*\*

## 广告索引

- 1、万利科技广场
- 2、广州易通计算机应用工程开发公司
- 3、广州市电子设备公司
- 4、广州海谊电子仪器实业公司
- 5、赛宝星河
- 6、金泽科技企业有限公司
- 7、中侨电子贸易部
- 8、华力科技开发公司
- 9、特强(广州)电子有限公司
- 10、华信电子系统公司
- 11、高域电脑科技有限公司
- 12、宏辉科技有限公司
- 13、广州袖珍计算机技术服务中心
- 14、香港现代电子出版社
- 15、华粤电脑工程公司
- 16、清华大学科学馆
- 17、电脑杂志社科技开发经营部

308

# XENON2 的修改

广东广雅中学 梁 健

XENON2 是个类似于任天堂“沙罗曼蛇”的电脑游戏。整个游戏刺激紧张，深受游戏玩家喜爱。但因其难度较大，很少人能“过五关”，因此笔者作如下修改，使游戏简单易玩。

C>REN XENON2.EXE X2

C>DEBUG X2

## 1) 改命法

-U 4829 482D

XXXX: 4829DEC WORD PTR [918A]

XXXX: 482DCALL 1791

-A 4829

XXXX: 4829NOP

XXXX: 482ANOP

XXXX: 482BNOP

XXXX: 482CNOP

XXXX: 482D

-W

## 2) 改血法

-U456B 456F

XXXX: 456B SUB [9186], AX

XXXX: 456F JA 4574

-A 456B

XXXX: 456F JMP 4574

-W

## 3) 改钱法

-U 5849 584D

XXXX: 5849 SUB [915A], AX

XXXX: 584D SBB [915C], DX

-A 5849

XXXX: 5849 MOV WORD PTR [915A], FFFF

XXXX: 584F NOP

XXXX: 5850 NOP

-W

-Q

C>REN X2 X2.EXE

运行 X2.EXE 即可

注：以上三处均可同时改动。笔者的 XENON2.EXE 为 123496 字节长。

309

# 游戏《楚汉之争》的数据的修改方法

湖北荆州财税会计学校 孙 涛

《楚汉之争》是一个历史战争模拟游戏，在这个游戏中可以充分发挥你的军事天才，控制你的义军，推翻秦王朝，一统中国。其中共有 39 个郡，计 256 个将军，九个义军领袖(其中可选八个)和秦国的数据资料。下面简单介绍一下如何用 PCTOOLS 修改这些资料。

第一步，进入 PCTOOLS，选择 BASEDATA .001，用 E 命令查看。在第 0 Relative Sec(以下简为 R-Sec)的 0014、0015 字节处分别是年、月。

第二步，修改郡的资料。在 ZR-Ses 的 0140H 至第 6R-Sec 的 008FH 处，是 39 个郡的资料，每三行(48 字节)为一个郡的资料，郡的排列与游戏中查看郡的资料顺序相同，具体字节的内容如下：

|               |                |
|---------------|----------------|
| 0~3 字节：郡名     | 4 字节：基本值       |
| 5 字节：开发比      | 6 字节：支持度       |
| 10 字节：士兵训练数   | 12~15 字节：本郡总人口 |
| 16~19 字节：本郡役男 | 20~23 字节：本郡的金  |
| 24~27 字节：本郡粮草 | 28~31 字节：本郡士兵数 |
| 32~47 字节：未知   |                |

第三步，修改人物资料。第 6 R-SEC 的 0090H 至 22R-SEC 的 008FH 处就是 256 个将领的资料。其中每

两行 32 个字节是一个将军，具体如下：

0~7 字节：姓名      8 字节：年龄

9 字节：体      10 字节：智

11 字节：信      12 字节：仁

13 字节：勇      14 字节：严

15 字节：00 为领袖；01 为在朝；02 为被流放；03 为在野；0F 为死亡

16 字节：所在郡（死亡，在野时为 FF，其余按郡的位置来）

17 字节：在谁属下

18~19 字节：可降何人。FF FF 表示可降任何人

21 字节：跟谁入朝（数字为第几个将军）

22 字节：入朝年龄    23 字节：死亡年龄

26 字节：会用的计策。将之转化为二进制，八位从左至右对应为招降、火烧、劫寨、烧粮、困兵、围攻、伏击、擒将，1 表示会用此计，0 表示不会用

28 字节：00 为武将、01 为文官

到此，就修改完了，这只是我的一点愚见。

最后祝大家早日“一统天下”。

310

# 1465病毒的特点及清除方法

四川省重庆 王 可

最近笔者所在学校的机房流行一种新病毒，用 KILL、SCAN 及 CPAV 均不能发现。这种病毒能传染 COM 及 EXE 文件，被传染的文件长度增加 1465 字节。但在带毒的环境下列目录时不能发现文件长度的变化。当用上海计算机厂的 ANTI14 进行扫描时会报告有 1575 病毒。但用它杀毒后的程序运行时几乎全部死机。由于这种病毒隐蔽性好，死机率低，而且传染迅速（只要列目录即可传染），因而给系统带来较大的潜在威胁。

笔者对其进行了分析，弄清了它的运行机制及特点，在此介绍给大家，以便及时发现和清除。

1465 病毒在列目录或执行程序时均进行传染，并且每次进入内存时自动搜索硬盘根目录下的 COMMAND、COM 文件进行传染，以加快扩散速度。因此当病毒进入内存后，可能出现列目录的速度变慢，并且当列目录显示到 COM 或 EXE 文件时出现停顿现象。另外，由于该病毒驻留于高端内存，因此，当它第一次进入内存后会重新加载 COMMAND、COM 文件。这些异常现象均提示可能有 1465 病毒。

1465 病毒在传染 EXE 文件时，只修改文件头，将代码段的地址指向附在原文件尾部的病毒体。同时还修改了栈指针等其它参数，并将原文件头偏移量 0EH 后的 0AH 个字节加密存放在病毒体偏移量为 524H 的地方。EXE 已传染的标志是文件头中 SP-IP=693H。对 COM 文件，病毒修改其开始的五个字节。其中的前三个字节是一条 JMP 语句，用于转向病毒体。后两个字节作为传染标志，它满足下列关系：文件偏移量为+1 的一个字循环右移一次，正好等于偏移量为+3 的字。正确的文件开头五个字节被病毒加密存放在病毒体偏移量为 524H 的地方。

以上的分析可以看出，要对 1465 病毒进行手工解毒是十分繁琐的。笔者在此提供一个 C 语言程序，能自动扫描盘上所有文件，找到并清除 1465 病毒。

附程序清单：

```
/*
  WKKiller 1465 Virus
  WKSOF (C)1993-1994
  All rights reserved
  */
```

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <bios.h>
#include <dos.h>
#include <dir.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys\stat.h>
#include <io.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>
typedef unsigned char byte;
typedef unsigned int word;
main(int argc, char *argv[])
{
    int rembdisk, nowdisk;
    char rembdir[256];
    union REGS rv;
    printf("W.K Co. WKSOF (C) Copyright 1993\n");
    printf("WKKiller 1465 Virus.\n");
    printf("All rights reserved! \n");
    printf("@Nan-jing University of Aeronautics & Astronau-
    tics\n");
    printf("@Post box 1512 Chong-qing (630700)\n");
    printf("@Tel 862721 Chong-qing\n");
    rv.h.ab=0x30;
    int86(0x21, &rv, &rv);
    if(rv.h.bl==0x5b){
        printf("\n\n! 1465 Virus is now in your PC.\n");
        printf("Reboot your PC with a clear SYS.\n");
        exit(0);
    }
    if(argc!=2){
        printf("\n\nUSEAGE-->WKK Driver:\n");
        exit(0);
    }
    rembdisk=getdisk();
    getcwd(rembdir, 256);
    nowdisk=toupper(argv[argc-1][0])-'A';
    setdisk(nowdisk);
    if(nowdisk!=getdisk())
        printf("Invalid disk driver\n");
    else{
        trav-dir("\\");
        setdisk(rembdisk);
        chdir(rembdir);
```



```

}
trav-dir(char *currentdir)
{
    char far *orgdta;
    char nowdta[256], buff[256];
    int fh;
    struct fblk fblk;
    struct ftime ftimep;
    int f;
    if(! chdir(currentdir)){
        orgdta=getdta();
        setdta(nowdta);
        f=findfirst("*. *", &fblk, FA-ARCH|FA-RDONLY|FA-HIDDEN);
        while(! f){
            getcwd(buff, 256);
            delline();
            printf("%s\\%s", buff, fblk.ff-name);
            gotoxy(1, wherey());
            if(fblk.ff-fsize>0x5b9){
                -chmod(fblk.ff-name, 1, FA-ARCH);
                if((fh=open(fblk.ff-name, O-RDWR|O-BINARY)
                )!= -1){
                    getftime(fh, &ftimep);
                    if(! kvir(fh)){
                        chsize(fh, fblk.ff-fsize-0x5b9);
                        printf("Virus is now removed.\n");
                    }
                    setftime(fh, &ftimep);
                    close(fh);
                }
                -chmod(fblk.ff-name, 1, fblk.ff-attr);
            }
            f=findnext(&fblk);
        }
        f=findfirst("*. *", &fblk, FA-DIREC|FA-HIDDEN);
        while(! strcmp(fblk.ff-name, ".")||! strcmp(fblk.ff-name, ".."))&&! f){
            f=findnext(&fblk);
            while(! f){
                trav-dir(fblk.ff-name);
                f=findnext(&fblk);
            }
            setdta(orgdta);
            chdir("..");
        }
    }
    int kvir(int fh)
    {
        byte buff[256], mess[256];
        word i, j, k;
        unsigned long int fsize;
        lseek(fh, 0, 0);

```

```

        read(fh, buff, 0x20);
        if((buff[0]==0x4d)&&(buff[1]==0x5a)){
            i=buff[0x10]+buff[0x11]*0x100;
            j=buff[0x14]+buff[0x15]*0x100;
            if((i-j)==(word)(0x693)){
                printf("\n1465 Virus is found! .....");
                lseek(fh, -0x95, 2);
                read(fh, mess, 0x10);
                -undo(mess, 0xa);
                for(i=0; i<0xa; i++){
                    buff[0x5+i]=mess[i];
                    k=buff[8]+buff[9]*0x100;
                    fsize=lseek(fh, 0, 2)-k*0x100;
                    fsize-=0x5b9;
                    j=(fsize+k*0x10)/0x200+1;
                    i=fsize%0x200;
                    buff[2]=i%0x100;
                    buff[3]=i/0x100;
                    buff[4]=j%0x100;
                    buff[5]=j/0x100;
                    lseek(fh, 0, 0);
                    write(fh, buff, 0x20);
                    return 0;
                }
            }
            else return -1;
        }
        else if(buff[0]==0xe9){
            i=buff[1]+buff[2]*0x100;
            j=buff[3]+buff[4]*0x100;
            i=i>>1|i<<15;
            if(i==j){
                printf("\n1465 Virus is found! .....");
                lseek(fh, -0x95, 2);
                read(fh, mess, 0x10);
                -undo(mess, 5);
                for(i=0; i<5; i++){
                    buff[i]=mess[i];
                    lseek(fh, 0, 0);
                    write(fh, buff, 0x20);
                    return 0;
                }
            }
            else return -1;
        }
        else return -1;
    }
    -undo(byte *mess, byte cl)
    {
        byte i;
        for(i=0; i<cl; i++){
            mess[i]^=cl-i;
        }
    }
}

```

# 单片微机与模糊控制讲座

## 第四讲 模糊控制系统

广东工学院 余永权

在第三讲中给出了模糊控制的机理,并指出了对于  $n$  条模糊控制规则可以得到  $n$  个输入输出关系  $R_1, R_2, \dots, R_n$ , 从而得到总的系统关系:

$$\underline{R} = \bigcup_{i=1}^n R_i$$

对于任何输入偏差  $\underline{e}$ , 其对应输出  $\underline{u}$  为:

$$\underline{u}' = \underline{e}' \cdot \underline{R} \quad (4-1)$$

由 (4-1) 式所得到的这个模糊控制量  $\underline{u}'$  再进行精确化, 就可以去实行控制。在这一讲中, 介绍模糊控制系统及模糊控制的查表法, 同时还介绍模糊控制的数学模型及稳定性。

### 4.1 模糊控制系统的结构

模糊控制系统是指以模糊控制理论执行控制过程的系统。模糊控制系统中, 执行模糊控制机理往往是单片机。在系统中为了实现对对象的控制, 还需要功率控制部件或执行部件, 这样, 才能去控制对象; 另外, 为了检测控制对象的状态, 还需要检测部件。所以, 一般模糊控制系统包括如下部件:

#### 1、模糊控制器

这就是执行模糊控制的单片机。它执行模糊化, 模糊推理, 精确化等操作。

#### 2、功率控制部件或执行部件。

这个环节往往是晶闸管、晶体管等。

#### 3、被控制对象

被控制的对象可以是电动机, 步进电机、电热器等。

#### 4、检测部件

根据被控制对象的不同而有可能是压力、温度、流量、速度、浓度等类型的检测器。为了使被检测的物理量能输入到单片机中, 一般而言, 检测部件把有关满量程的物理量转换成 5V 电压。

模糊控制系统结构一般如图 4-1 所示。可见这是一个典型的闭环控制系统。它和一般的数字控制系统在结构上是完全一样的。因此, 对一个现有的控制系统来说, 无需进行硬件改造, 只要把原来的数字控制器改为模糊控制器就可以; 模糊控制器在本质上也是一种模糊算法而已。所以, 对于一个数字控制系统, 只要把数字控制算法软件改为模糊控制算法软件, 就可以组成模糊控制系统。

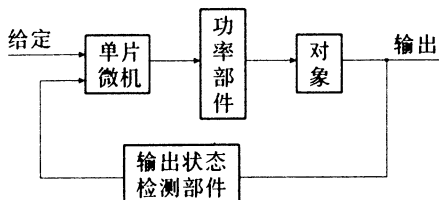


图 4-1 模糊控制系统的结构

### 4.2 模糊控制的控制表

在模糊控制系统中, 如果相对于任何一个偏差  $\underline{e}$ , 都用式 (4-1) 进行计算而求取即时的控制量  $\underline{u}$ ; 显然要花大量的计算时间。原因在于关系  $\underline{R}$  一般是一个高阶的矩阵, 而合成运算  $\underline{e}' \cdot \underline{R}$  要进行大量的求极大、极小值运算。这样, 在控制中就会产生响应速度不够的问题。

为了克服即时计算消耗大量时间的缺点, 在模糊控制中基本上采用控制表。

模糊控制表就是根据模糊控制机理而求出来的关于输入和输出量之间关系的表格。在这张表中, 给出了输入精确量与输出精确量的直接关系, 因而无需进行计算而在直接查表后可得出控制量。典型的控制表如下表 4-1 所示。

表 4-1 典型的控制表格式

| $\underline{u} \backslash \Delta \underline{e} \text{ (y)}$ | -3 | -2 | -1 | 0  | 1  | 2  | 3 |
|---|----|----|----|----|----|----|---|
| -3  | -3 | -3 | -2 | -2 | -1 | -1 | 0 |
| -2  | -3 | -2 | -2 | -1 | -1 | 0  | 1 |
| -1  | -2 | -2 | -1 | -1 | 0  | 1  | 1 |
| 0   | -2 | -1 | -1 | 0  | 1  | 1  | 2 |
| 2   | 1  | -1 | -1 | 0  | 1  | 1  | 2 |
| 2   | 2  | -1 | 0  | 1  | 1  | 2  | 2 |
| 3   | 3  | 0  | 1  | 1  | 2  | 2  | 3 |

在表 4-1 中, 它涉及偏差  $\underline{e}$ , 偏差变化率  $\Delta \underline{e}$  和控制量  $\underline{u}$ 。这个表是采用模糊语句, 也即推理:

$$\text{IF } \underline{e} = \underline{A}_i \text{ AND } \Delta \underline{e} = \underline{B}_j \text{ THEN } \underline{u} = \underline{C}_{ij}$$

并进行相应处理得出的。

根据上面的推理语句, 则有模糊关系:

$$\underline{R}_{ij} = (\underline{A}_i \times \underline{B}_j) \times \underline{C}_{ij} \quad (4-2)$$

控制系统的总关系则为:

$$\tilde{R} = \bigcup_i (A_i \times B_i) \times C_{ij} \quad (4-3)$$

有了系统的总关系  $\tilde{R}$ , 就可以求取控制表。

对于偏差  $e$ , 在某一个时刻它是一个确定的值, 故它必有特殊的模糊量形式:

$$e = \tilde{A}_1 = \frac{1}{-3} + \frac{0}{-2} + \cdots + \frac{0}{2} + \frac{0}{3}$$

$$e = \tilde{A}_2 = \frac{0}{-3} + \frac{1}{-2} + \frac{0}{-1} + \cdots + \frac{0}{2} + \frac{0}{3}$$

.....

$$e = \tilde{A}_7 = \frac{0}{-3} + \frac{0}{-2} + \cdots + \frac{0}{2} + \frac{1}{3}$$

对于偏差  $\Delta e$ , 在某一个时刻它也是一个确定的值, 故在该时刻它必有特殊的模糊量形式:

$$\Delta e = \tilde{B}_1 = \frac{1}{-3} + \frac{0}{-2} + \cdots + \frac{0}{2} + \frac{0}{3}$$

$$\Delta e = \tilde{B}_2 = \frac{0}{-3} + \frac{1}{-2} + \frac{0}{-1} + \cdots + \frac{0}{2} + \frac{0}{3}$$

.....

$$\Delta e = \tilde{B}_7 = \frac{0}{-3} + \frac{0}{-2} + \cdots + \frac{0}{2} + \frac{1}{3}$$

从上面的形式看出, 无论偏差  $e$  或偏差变化率  $\Delta e$ , 它们在某时刻的模糊量只有一个元素的隶属为 1, 其它元素的隶属度为 0。

把偏差  $e$  和偏差变化率  $\Delta e$  上述的 7 种模糊量进行组合, 就可以分别求出相应的控制量  $C_{ij}$ 。当输入为  $e = \tilde{A}_i$ ,  $\Delta e = \tilde{B}_j$  时有

$$\tilde{C}_{ij} = (\tilde{A}_i \times \tilde{B}_j) \cdot \tilde{R} \quad (4-4)$$

例如, 当  $e = \tilde{A}_1$ ,  $\Delta e = \tilde{B}_2$  时, 有

$$\tilde{C}_{12} = (\tilde{A}_1 \times \tilde{B}_2) \cdot \tilde{R}$$

对  $\tilde{C}_{ij}$  以最大隶属度法进行精确化, 则可得精确控制量  $U_{ij}$ 。把所有的控制量出来之后, 就可以得出表 4-1 即中格式的控制表。

在实际控制系统中, 偏差  $e$  可能是电压、电流、温度等, 而变化范围不会是从 -3 到 +3, 故此要进行变换。也即是把实际物理量的变化范围变换成 -3~+3 这个范围。这种变换一般采用下面的方法:

1、设偏差  $e$  的论域  $E = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\} = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ 。取量化因子  $k_1$ ,  $k_1$  是个常数, 对  $e$  的量化表示为  $\#(k_1 e)$ 。

2、设某时刻测得的偏差  $e$ , 并有  $1 \leq i \leq n$ :

(1) 若  $k_1 e < x_1$ , 则量化为  $x_1$

(2) 若  $x_i < k_1 e < x_{i+1}$ , 取  $d = x_{i+1} - x_i$ , 有:

则在  $x_i < k_1 e < x_i + d/2$  时,  $e$  量化为  $x_i$

在  $x_i + d/2 < k_1 e < x_{i+1}$  时,  $e$  量化为  $x_{i+1}$ 。

(3) 若  $k_1 e > x_n$ , 则把  $e$  量化为  $x_n$ 。

同理, 可以对偏差变化率  $\Delta e$  进行量化, 量化因子取

$k_2$ 。

对  $e$  和  $\Delta e$  进行量化之后, 就可以进行控制表, 从而得到控制量。通常也把控制量  $U_{ij}$  乘以比例子  $k_3$ , 再加到实际被控对象中。

采用控制表之后, 模糊控制系统的结构如图 4-2 所示。

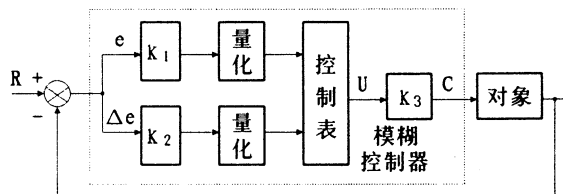


图 4-2 控制表形成的控制结构

### 4.3 模糊控制器的数学模型

模糊控制器是一种根据语言推理语句进行控制的, 故也称语言控制器。由于模糊控制器的控制机理和传统的控制器不同, 故对模糊控制器的分析不能采用传统的方法。

首先考虑单输入单输出的模糊控制系统, 有模糊控制规则:

IF  $\tilde{E}_i$  then  $\tilde{u}_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )

对偏差  $e$ , 规定其相应的模糊量  $\tilde{E}_i$  的隶属函数如下:

$$\mu_{\tilde{E}_i}(e) = \begin{cases} 1, & e \in \tilde{E}_i \\ 0, & e \notin \tilde{E}_i \end{cases} \quad (4-5)$$

对于控制量  $u$ , 规定其相应的模糊量  $\tilde{u}_i$  的隶属度如下:

$$\mu_{\tilde{u}_i}(u) = \begin{cases} 1, & u = u_i \\ 0, & u \neq u_i \end{cases} \quad (4-6)$$

上面之所以这样规定, 是对  $e$  考虑了模糊化过程, 而对考虑精确化过程。则输入量  $e$  和输出控制量的隶属函数如图 4-3 所示。

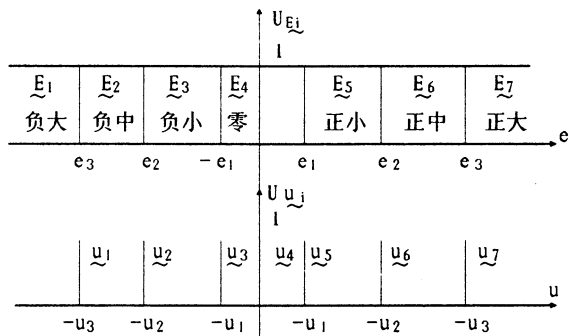


图 4-3  $e$  和  $u$  模糊的隶属函数

在图中可知:  $e$  的模糊量的隶属函数是方波,  $u$  的模糊量的隶属函数是单点。

由于单输入单输出模糊控制器的推理规则是“IF  $\tilde{E}_i$  THEN  $\tilde{U}_i$ ”, 则模糊控制器的输入输出特性如图 4-4 所

示。

从图 4-4 中, 可得出模糊控制器的特性如下:

$$U = \sum_{i=1}^n U_i, \quad e_i \leq e < e_{i+1} \quad (4-7)$$

模糊控制器的特性表明: 模糊控制器是一种非线性控制器。当偏差中的  $e_i$  和  $e_{i+1}$  的距离很近, 控制量的  $u_i$  和  $u_{i+1}$  距离很近时; 特别是在:

$$\begin{aligned} |e_{i+1} - e_i| &\rightarrow \varepsilon \\ |U_{i+1} - u_i| &\rightarrow \varepsilon \end{aligned}$$

时, 模糊控制器的特性演变成比例控制器特性。当控制量只有一个值  $U_n$ , 即  $U_i = U_n$  ( $i=1, 2, \dots, n$ ) 时, 则模糊控制器的特性演变成开关特性, 开关特性是一种典型的非线性特性。模糊控制器是一种介于比例控制器和开关之间的非线性控制器, 按图 4-2 所示的查表型的模糊控制器, 并考虑表 4-1 所示的典型控制表。控制表的输入为  $x, y$ , 输出为  $u$ , 则有:

$$U = \langle \frac{x+y}{2} \rangle \quad (2-8)$$

在上式中  $\langle a \rangle$  表示取和  $a$  同号, 但最接近  $|a|$  的整数; 例如  $\langle -1.2 \rangle = -1$ ,  $\langle -2.5 \rangle = -3$ ,  $\langle 0.4 \rangle = 0$ ,  $\langle 1.7 \rangle = 2 \dots$

则按图 4-2 的结构, 模糊控制器的输入为  $e, \Delta e$ , 输出为  $C$ , 则它的数学模型为:

$$C = k_3 \cdot \langle \frac{\# \langle k_1 \cdot e \rangle + \# \langle k_2 \cdot \frac{de}{dt} \rangle}{2} \rangle \quad (4-9)$$

从式 (4-9) 也可以看出: 模糊控制器是一个非线性控制器, 因为  $\langle a \rangle$  的运算意义本身就是非线性的, 量化也是非线性的。

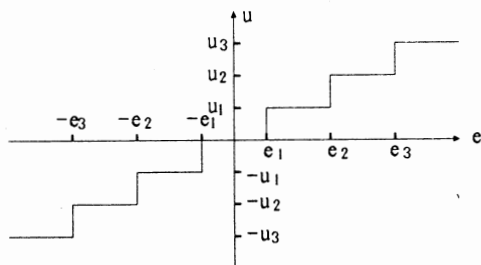


图 4-4 模糊控制器的特性

#### 4.4 模糊控制系统的稳定性

模糊控制系统的稳定性是由控制规则, 控制量的大小和极性, 采样时间周期有着密切的关系。换言之, 这几个因素决定模糊控制系统的稳定性。对于图 4-2 所示的模糊控制系统, 可以考虑它是由线性环节 LC 和非线性环节 NC 组成, 这时系统可以用图 4-5 所示的框图表示。其中, 非线性环节 NC 由量化因子  $k_1, k_2, k_3$  和控制表等组成, 而线性环节 LC 则由  $de/dt$  环节和有关线性电路以

及被控对象组成。

对于一个模糊控制系统, 根据模糊控制器的量化因子  $k_1, k_2, k_3$  和控制表, 就可以求出它的数学的非线性环节 NC 表达式。同时, 也可从  $de/dt$  等环节和对象求出线性环节 LC 表达式。

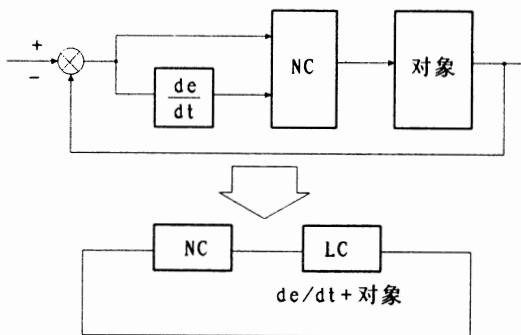


图 4-5 线性及非线性结构框图

首先考虑仅仅以偏差  $e$  作为输入量的简单模糊控制器组成的控制系统。这时, 模糊控制系统的非线性环节 NC 可以用实函数来描述, 即有:

$$C = f(e),$$

如果, 知道系统线性环节 LC 的表达式, 也就是知道了对象以及有关环节的综合表达式, 则可以在 LC 的乃奎斯特图上作出曲线  $-1/f(e)$ , 从而可根据二者的相对位置确定模糊控制系统的稳定性。

对于以偏差  $e$  和偏差变化率  $\Delta e$  为输入量的较复杂的模糊控制系统, 应考虑正弦波输入时的系统过渡过程。这时首先求出线性环节 LC 的幅频特性; 同时求了输入正弦信号时非线性环节 NC 的表达式, 并以复数的指数形式表示。再在正弦波幅值  $r$  和 LC 环节相角  $w$  平面上作两条曲线, 一条是 NC 幅频和 LC 幅频特性相乘后为 1 的曲线, 另一条是两者的相频特性相加为  $(2n+1)\pi$ 。如果这两条曲线在  $(r_n, w_n)$  相交, 并且有两者幅频特性相乘的结果对  $r$  偏微分为小于 0 的数, 则交点  $(r_n, w_n)$  确定了模糊控制系统所产生的极限环的振幅和频率。

在被控对象的模型未知或无法求取时, 如果初始的控制表会使系统不稳定, 则说明非线性环节 NC 的等效增益过高。为了使系统趋于稳定, 应使等效增益降低。这时有三个方法:

1. 减少比例系数  $k_1$
2. 减少比例系数  $k_3$
3. 降低模糊控制器曲线的最大输出值  $U_n$ 。

一般, 第三种方法是较合理的, 这时也就是给出另一个控制表。在实际中也就是使模糊控制器特性曲线的回归曲线斜率减少。

# 广州四通公司

## 羊城最大的电脑公司之一

一、六年前，北京四通集团公司的全资子公司——广州四通公司成立之初，人们的目光中都带着怀疑之色。认也不敢肯定，北京中关村内的一颗希望之星能否在中国改革最前沿的南粤大地扎根，能否顶得住亚热带艳丽的骄阳和无尽的风雨？六年后的今天，广州四通公司所取得的骄人成绩，却不禁让人侧目。六年来，广州四通公司的营业额每年以60%以上的速度递增，累计营业额已突破1亿元人民币，自有奖金达400多万元，共销售四通电脑打字机6000余台，OKI5330打印机4500台，复印机、油印机千余台，各种绘图仪近千台。作为四通在岭南地区的销售中心、技术服务中心和形象代表的广州四通公司，已发展成为一个技、工、贸、服务多位一体的电脑企业，并由一个名不见经传的小公司发展成为广东省最大的民办科技企业，跻身羊城最大的电脑公司之列。精明之人不禁要问，他们成功的秘摩在哪里？

二、广州四通公司所以能取得成功，在于他们卓有成效的运行机制，在于他们对知识和人才的尊重，在于他们始终坚信“品质是产品的生命，服务是销售的灵魂”。

（一）卓有成效的运行机制。四通是按“四自”原则（自筹资金、自由组合、自主经营、自负盈亏）筹办起来的。从成立的那一天起，四通人就树立并坚持了“泥饭碗”的观念。由于扔掉了铁饭碗，使他们失去了一些本来可以得到的资源和可以获得的支持，但却得到了传统体制下企业从未有过的经营自主权，使全体科技人员和职工增强了危机感和紧迫感。自主经营，保证了企业对市场、技术及政策变化的快速应变能力；“泥饭碗”给人以压力、催人奋进。来到四通的人员，在这种环境中，以市场需要为出发点，以科研成果的投资收益效率为标尺，搞开发，搞生产，搞销售，搞服务，使得四通得以高效率、高效益、高速度地发展。

（二）尊重知识和人才。古往今来的许多哲人都曾论述过，凡是“唯才是举，任人为贤”的人，在事业上必能取得成功。四通公司充分认识到，人是生产力中最主要的因素，解放生产力的关键在于解放人，特别是解放那些最活跃、最生动、最有创造力的高技术生产力，即尊重知识，尊重人才。尊重人才，最根本的是给各类人才创造能充分发挥聪明才干的机会和舞台。为此，四通公司将尊重、服务、卓越列为企业文化的核心，将建设一个人人心情愉快的、高效率、高效益的企业环境作为孜孜以求的目标。他们坚持“不拘一格用人才”，坚持容人之过，记人之功，用

人所长，待人以诚。凡有来者，都要待之以礼，委之以任，施之以惠。在给职工创造充分实现自我价值机会的同时，注意不断改善职工的工作和生活条件。正是靠了这些，四通公司得以吸引、凝聚并有效地激励了一大批人才。很多职工到四通后能够超常发挥，能够干出他在原单位所干不出的成绩，表现出在原单位不被人认识的才干。有了这样的人才，四通又怎能不扬威花城呢？

（三）公司始终坚信“品质是产品的生命，服务是销售的灵魂”。六年来，公司一直坚持“为客户引进，向客户推广最新、最优的产品”这一服务宗旨。同时，广州四通公司的决策者们清醒地认识到，市场竞争发展到90年代，最重要的是服务能力的竞争。推销高技术产品的服务工作不是可有可无的。只有加强服务才能争得用户，只有加强服务才能树立起真正的企业形象。因此，四通公司致力于为顾客提供优质的售后服务。为了缩短产品与顾客、服务与顾客的距离，92年3月，公司在岭南地区建立了由40家特约经销点组成的经销网络和33家特约维修站组成的维修服务网络。把四通的产品、四通的服务乃至四通的文化推向了更深的层次和更广的范围。这一建立分销网络系统的第一范例被四通集团公司称之为“广州模式”在全国推广。良好的服务意识和优质的售后服务措施为公司赢得了信誉和信任，也促进了产品的销售，使公司经营一直保持良好的竞争势头。

三、“世上本没有路，走的人多了，也便成了路。”六年来，广州四通公司全体员工用他们的辛勤的汗水，他们的聪明才智，他们的探索精神，在南粤大地上走出了一条成功之路。四通公司珍惜过去的成功，但更注重未来的挑战。在完成创业阶段，进入发展阶段的第二个五年，而对新的、更加激烈的竞争，公司将新的姿态，采取新的措施去迎接挑战。公司计划在岭南地区建立80~100个经销网点，并且到第二个五年末，公司的年平均销售额要突破1亿元。他们的成绩是令人羡慕的，他们迎接挑战的气概是令神往的，而他们有更令人钦佩的奋斗精神和企业精神。让我们以在四通内广为传颂的一段话作结：

四通人要干大事业，不当小老板。我们所创造的不仅是一个市场，不仅是一个事业，而是为整个社会向现代化的进步作出贡献。四通的事业是一代人的追求，一代人的理想和一代人的期望。四通奉献给社会的，不仅是经济效益，还有公司文化以及这一文化最集中的表现——四通人。

# EGA / VGA 屏幕图形块压缩存盘 及图形块释放屏幕快速装入实现

南京无线电厂工艺所电气室 刘昌华

中建八局工业设备安装公司 鲁振红

**【摘要】** 本文在 EGA / VGA 屏幕图形存盘及快速屏幕装入对视频存贮区操作基础上, 提出了对屏幕部分图形的压缩存盘及释放快速屏幕装入实现, 此方法可压缩存贮某一屏幕图形块, 按需要释放装入屏幕的不同位置上。

## 一、问题提出:

现在不少人在探索 EGA / VGA 屏幕图形存盘及快速屏幕装入的实现方法, 普遍采用了直接控制寄存器操作完成视频存贮区读写, 从而完成屏幕图形的存盘及快速屏幕装入, 但我们在使用过程中发现了以下几个问题。

1、普遍采用整屏图形存盘, 不能完成屏幕一部分图形块的存取。

2、图形装入时, 整幅图装入, 即使部分图形保存也无法移动图形位置, 即什么地方存贮图形, 还必须在什么地方装入。无法改变图形原位置。

3、图形存盘文件特别大, 一幅  $640 \times 350$  图形占 112K 的磁盘空间, 而一幅  $640 \times 480$  则为 150K 左右, 即使部分图形存盘, 图形磁盘文件也非常大。

为了解决这三个问题, 我们采用部分图形块存贮, 把图形块压缩后存盘, 也可释放把它装入屏幕任意位置上。

## 二、EGA / VGA 图形显示分析:

EGA / VGA 图形控制寄存器共有 9 个, 每幅图占四个页面, 每个页面地址为 A000: 0000 ~ A000: 28000 ( $640 \times 350$ 、 $640 \times 480$  为 38400), 通过控制寄存器 (输入地址为 3CEH) 和数据控制寄存器 (输入地址为 3CFH) 控制不同页面读写, 每次读一个页面, 连续读四个页面即完成一幅图形的读出。

操作定序寄存器, 用于控制 EGA / VGA 总体时序, 通过设定操作定序寄存器 (地址为 3C4H) 和操作定序数据寄存器 (地址为 3C5H) 不同的数据, 把图形数据写入页面, 每次完成一个页面, 页

面数据地址为 A000: 0000 ~ A000: 28000 ( $640 \times 350$ , 对  $640 \times 480$  为 38400), 连续写入四个页面即完成一幅图形屏幕装入。

## 三、图形块文件压缩存盘及释放屏幕装入实现方法:

我们在进行屏幕图形直接显存操作保存图形时发现, 图形磁盘文件非常大, 大大浪费了磁盘空间, 但此时图形文件大部分信息为零, 因此, 我们设计下面的压缩图形存盘方法, 大大节省了磁盘开销及读写磁盘时间开销。

### 1、图形块压缩存盘实现:

控制寄存器启动显示页面, 读显存中块的信息, 然后把此信息中的每一字节与零作比较, 并设标志位, 当信息值为零时相应标志位置零, 否则相应标志位置 1, 并保存字节信息值, 直至全部信息比较完, 再启动下一页面进行上述过程, 到四个页面全部读完为止, 把保存的信息写入盘, 文件即完成压缩图形块存盘。举例说明:

显存中 某部分数据如下:

|       |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 显存数据: | .....    | 00000000 | 00101100 | 00000000 | 00000000 |
|       | .....    | 0        | 2CH      | 0        | 0        |
| 标志:   | .....    | 0        | 1        | 0        | 0        |
| 显存数据: | 00000011 | 00000000 | 00000000 | 00000001 | .....    |
|       | 03H      | 0        | 0        | 01H      | .....    |
| 标志:   | 1        | 0        | 0        | 1        | .....    |

显存字节值: 2CH 03H 1H

保存的图形信息为:

|       |     |     |     |    |       |
|-------|-----|-----|-----|----|-------|
| ..... | 4CH | 2CH | 03H | 1H | ..... |
| ..... | 标志: | 字节值 |     |    | 标志    |

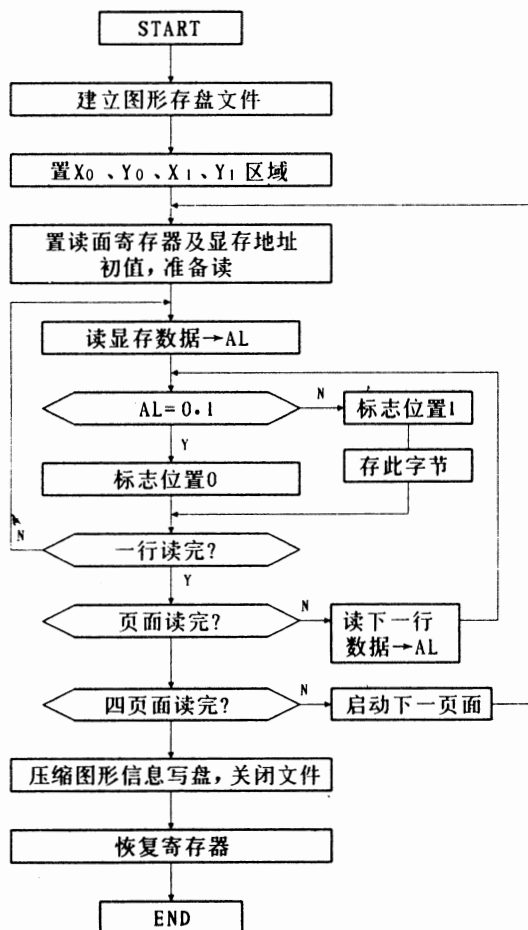
### 2、图形块释放屏幕快速装入实现:

图形文件释放屏幕装入为压缩保存的反过程,

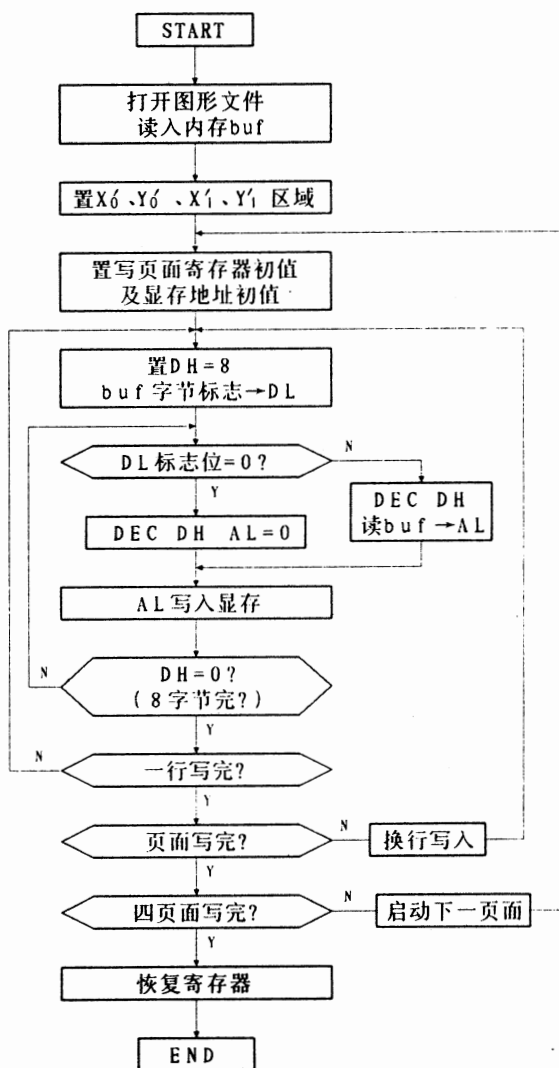
其大致过程为：控制定序寄存器启动页面，读入压缩文件的信息，然后把它装入显存中的 位置 上，装入时释放文件及写屏过程为：读入标志，比较标志位的每一位，为零则把显存位置上置零，为 1 则把保存的对应字节值写入显存中，再读下一标志，完成上述过程，装入时对到列  $Y=Y_1$  时，转入下一行继续装入，直到  $X_i$  行  $Y_i$  位置，此页面读完，再装下一页面，直至四页面全部读完，上述过程同时完成图形文件释放及屏幕图形装入两过程。

#### 四、实现框图

##### 1、图形块压缩存盘



##### 2、图形块文件释放屏幕装入



#### 五、系统说明

1、 $X_0, X_1$  及  $X_0', X_1'$  为行，对  $640 \times 350$   $0 < X_0, X_1 < 349$ ，对  $640 \times 480$   $0 < X_0, X_1 < 479$  且  $X_0 < X_1$ ，对  $X_0', X_1'$  类同。

2、 $Y_0, Y_1$  及  $Y_0', Y_1'$  为列，对  $640 \times 350$  及  $640 \times 480$  都为  $0 < Y_0, Y_1 < 79$ ，对  $Y_0', Y_1'$  类同。

3、由上 1、2 可知，整幅屏幕图形划分为 EGA  $640 \times 350$  点阵对 VGA 为  $640 \times 480$  点阵，使用时列的划分以字节为单位，定义不同的  $X_0$ ,

Y0, X1, Y1 可保存不同部分的图形。

4、当 X0=Y0=0, X1=479, Y1=79 时为压缩保存整幅屏幕图形, 当 X0=X1, Y1=Y0 时不存图形。

5、X0, Y0, X1, Y1 与 X0', Y0', X1', Y1' 可相同也可不同, 相同时恢复原图形块, 不同时图形恢复到屏幕行位置上。

6、此程序设计图形块的存取, 直接对寄存器操作速度非常快, 且压缩后的图形磁盘文件非常小, 一幅 640×480 非压缩图形约占 150K, 空间压缩后仅占 20~30K, 而且部分图形存盘更小, 仅为几 K。

7、存在问题: 由于对图形压缩存盘, 因此整个图形的每行 640 个像素要化为 80 字节处理, 这样就使图形框存取边界不能精确到像素, 只能精确到字节。

8、存在问题: 由于对图形压缩按设标志方法进行, 因此, 对图形存取最小块也作了附加限制, 这为此方法的又一不足之处, 但读者了解此方法后, 在实际使用过程中, 可根据需要进行改进调整, 使之更加符合各自不同需要。

此方法编程序在 AST386 上调试通过且经使用效果良好, 读者不妨一试。

#### 附程序清单

```
PUBLIC SCREENDUMP, CREENLOAD
EXTRN BUFFER0: FAR
; BUFFER0 X0; Y0; X1; Y1
CODE SEGMENT
ASSUME CS: CODE
LOADHANDLE DW 0
LOADCOUNTER DB 0
PATHNAME DB 25, 25 DUP(?); 路径文件名存储区
PROMPT DB 'INPUT PATH AND FILENAME: $'
DISKFULL DB 'DISKFULL OR OTHER ERROR $'
CRF DB 0DH, 0AH, '$'
SAVENAME DB 'PICTURE.000', 0
ERROR DB 'ERROR I/O$', 0DH, 0AH
SAVEHANDLE DW 0
SAVECOUNTER DB 0
X0 DW 0
X1 DW 0
Y0 DW 0
Y1 DW 0
STEP0 DW 0
STEP1 DW 0
STEP DW 0
START0 DW 0
```

```
LENGTH0 DW 0
TABLE DB 0FEH, 0FDH, 0FBH, 0F7H
DB 0EFH, 0DFH, 0BFH, 07FH
SCOUNTER DW 0
PPTER DB 0
LCOUNTER DB 0
TABLER DB 1, 2, 4, 8, 10H, 20H, 40H, 80H
CREENLOAD PROC FAR
PUSH DS
MOV BX, OFFSET BUFFER0
MOV AX, [BX]
MOV CS: X0, AX
MOV AX, [BX+2]
MOV CS: Y0, AX
MOV AX, [BX+4]
MOV CS: X1, AX
MOV AX, [BX+6]
MOV CS: Y1, AX
MOV AX, CS
MOV DS, AX
MOV CX, 80
MOV AX, X0
MUL CX
ADD AX, Y0
MOV START0, AX
MOV CX, 80
MOV AX, X1
MUL CX
ADD AX, Y1
MOV LENGTH0, AX
MOV AX, Y1
SUB AX, Y0
INC AX
MOV STEP0, AX; STEP0=Y1-Y0 SAVED
MOV AX, 80
SUB AX, STEP0
MOV STEP1, AX
; STEP1=80-STEP0 THIS IS NOT SAVED
LEA DX, PROMPT
CALL LIST$
CALL GETPATH
MOV AL, 0
CALL OPENFILE
JNC CAA
MOV DX, OFFSET DISKFULL
MOV AH, 9
INT 21H
JMP QUIT0
CAA: MOV CS: LOADHANDLE, AX
MOV DX, OFFSET BUF
M1: MOV CX, 1024
MOV BX, CS: LOADHANDLE
MOV AH, 3FH
```



|      |                         |           |                          |
|------|-------------------------|-----------|--------------------------|
|      | INT 21H                 |           | ADD DI,CS:STEP1          |
|      | ADD DX,AX               |           | PUSH DI                  |
|      | CMP AX,0                |           | MOV DI,CS:STEP0          |
|      | JNZ M1                  |           | MOV CS:STEP,DI           |
|      | MOV BX,CS:LOADHANDLE    |           | POP DI                   |
|      | MOV AH,3EH              | M09:      | JMP M02                  |
|      | INT 21H                 | M6:       | SHR CS:LOADCOUNTER,1     |
|      | MOV CS:LOADCOUNTER,8    |           | JZ LOADDONE              |
|      | MOV AX,0A000H           |           | MOV AL,CS:LOADCOUNTER    |
|      | MOV DS,AX               |           | MOV DX,3C5H              |
|      | MOV DX,3C4H             |           | OUT DX,AL                |
|      | MOV AL,2                |           | JMP M2                   |
|      | OUT DX,AL               | LOADDONE: | MOV DX,3C4H              |
|      | MOV AL,CS:LOADCOUNTER   |           | MOV AL,2                 |
|      | MOV DX,3C5H             |           | OUT DX,AL                |
|      | OUT DX,AL               |           | INC DX                   |
|      | MOV SI,OFFSET CS:BUF    |           | MOV AL,0FH               |
| M2:  | MOV BX,OFFSET CS:TABLER |           | OUT DX,AL                |
|      | MOV CS:PPTR,0           | QUIT0:    | POP DS                   |
|      | MOV DX,CS:STEP0         |           | RET                      |
|      | MOV CS:STEP,DX          | CREENLOAD | ENDP                     |
|      | MOV DH,8                | OPENFILE  | PROC                     |
|      | MOV DI,CS:START0        |           | MOV AH,3DH               |
|      | MOV DL,CS:[SI]          |           | INT 21H                  |
|      | INC SI                  |           | RET                      |
| M02: | CMP CS:PPTR,0           | OPENFILE  | ENDP                     |
|      | JZ G1                   | GETPATH   | PROC                     |
|      | MOV DL,CS:[SI]          |           | LEA DX,PATHNAME          |
|      | INC SI                  |           | MOV AH,0AH               |
| G1:  | MOV CS:PPTR,0           |           | INT 21H                  |
|      | PUSH DX                 |           | ADD DX,2                 |
|      | MOV AH,CS:[BX]          |           | MOV SI,DX                |
|      | AND DL,AH               |           | PUSH DX                  |
|      | JZ M3                   |           | PUSH DI                  |
|      | POP DX                  |           | LEA DI,PATHNAME          |
|      | INC BX                  |           | MOV BL,[DI+1]            |
|      | MOV AL,CS:[SI]          |           | POP DI                   |
|      | INC SI                  |           | SUB BH,BH                |
|      | JMP M4                  |           | MOV BYTE PTR [BX][SI],BH |
| M3:  | POP DX                  |           | MOV DL,0DH               |
|      | MOV AL,0                |           | MOV AH,2                 |
|      | INC BX                  |           | INT 21H                  |
| M4:  | MOV [DI],AL             |           | MOV DL,0AH               |
|      | CMP DI,CS:LENGTH0       |           | MOV AH,2                 |
|      | JAE M6                  |           | INT 21H                  |
|      | INC DI                  |           | POP DX                   |
|      | DEC DI                  |           | RET                      |
|      | JNZ G2                  | GETPATH   | ENDP                     |
|      | MOV BX,OFFSET CS:TABLER | LIST\$    | PROC                     |
|      | MOV CS:PPTR,0FFH        |           | MOV AH,9                 |
|      | MOV DH,8                |           | INT 21H                  |
| G2:  | DEC CS:STEP             |           | RET                      |
|      | JNZ M09                 | LIST\$    | ENDP                     |

SCREENDUMP PROC FAR

```

    PUSH DS
    MOV BX, OFFSET BUFFER0
    MOV AX, [BX]
    MOV CS: X0, AX
    MOV AX, [BX+2]
    MOV CS: Y0, AX
    MOV AX, [BX+4]
    MOV CS: X1, AX
    MOV AX, [BX+6]
    MOV CS: Y1, AX
    MOV AX, CS
    MOV DS, AX
    JMP AA8
DD3:  JMP DUMPERROR
AA8:  MOV CX, 80
    MOV AX, X0
    MUL CX
    ADD AX, Y0
    MOV START0, AX; START0=80*X0+Y0
    MOV CX, 80
    MOV AX, X1
    MUL CX
    ADD AX, Y1
    MOV LENGTH0, AX; LENGTH0=80*X1+Y1
    MOV AX, Y1
    SUB AX, Y0
    INC AX
    MOV STEP0, AX
;STEP0=Y1-Y0 THIS IS SAVED
    MOV AX, 80
    SUB AX, STEP0
    MOV STEP1, AX
;STEP1=80-STEP0 THIS IS NOT SAVED
    INC SAVENAME[10]
    LEA DX, SAVENAME
    MOV CX, 0
    MOV AH, 3CH
    INT 21H
    JC DD3
    MOV SAVEHANDLE, AX
    MOV SAVECOUNTER, 3
    MOV DX, 3CEH
    MOV AL, 4
    OUT DX, AL
    MOV AX, 0A000H
    MOV DS, AX
    MOV CS: LCOUNTER, 4
    MOV AL, CS: SAVECOUNTER
    MOV DX, 3CFH
    OUT DX, AL
    JMP N21
N20:  JMP N2

```

```

N21:  MOV SI, OFFSET CS: BUF
N01:  MOV CS: PPTER, 0
    MOV DX, CS: STEP0
    MOV CS: STEP, DX
    MOV DH, 8
    MOV DL, OFFH
    MOV DI, CS: START0
    MOV BX, OFFSET TABLE
    MOV CS: SCOUNTER, SI
    INC SI
N0:   CMP CS: PPTER, 0
    JZ D3
    MOV CS: SCOUNTER, SI
    INC SI
D3:   MOV CS: PPTER, 0
    MOV AL, [DI]
    CMP AL, 0
    JZ N1
    MOV CS: [SI], AL
    INC SI
    INC DI
    INC BX
    DEC DH
    JNZ D0
    PUSH SI
    MOV SI, CS: SCOUNTER
    MOV CS: [SI], DL
    POP SI
    MOV CS: PPTER, OFFH
    MOV BX, OFFSET CS: TABLE
    MOV DH, 8
    MOV DL, OFFH
    DEC CS: STEP
    JNZ D08
    ADD DI, CS: STEP1
    PUSH DI
    MOV DI, CS: STEP0
    MOV CS: STEP, DI
    POP DI
    DEC DI
D08:  CMP DI, CS: LENGTH0
    JAE N2
    INC DI
    JMP N0
N1:   MOV AH, CS: [BX]
    AND DL, AH
    INC DI
    INC BX
    DEC DH
    JNZ D1
    PUSH SI
    MOV SI, CS: SCOUNTER
    MOV CS: [SI], DL

```

# 硬盘引导记录的检查、保存与恢复

广州重型机器厂容器设备科 雷 靖

我们知道, 硬盘引导记录由主引导记录和 DOS 引导记录组成, 任意一个遭到破坏, 都将导致硬盘不能引导。运行下面程序, 首先在硬盘上生成一个引导的备份, 以后每运行一次此程序, 都将硬盘上的引导与此备份进行比较, 一旦结果不一致, 便响铃报警, 表示硬盘的引导记录已被改写, 此举可发现隐藏在引导记录中的病毒。最好将此程序放在 AUTOEXEC.BAT 中, 也可以用 /M 选择项运行之, 将硬盘引导记录备份到软盘上, 一旦硬盘引导记录遭到破坏或被病毒改写, 再用 /R 选择项将软盘上正确的引导记录恢复到硬盘上, 从而修复硬盘引导记录。

```
# include <stdio.h>
# include <string.h>
# include <bios.h>
# include <dos.h>
# include <ctype.h>
# include <stdlib.h>
void readboot();
void writeboot();
void loadboot();
```

```
void saveboot();
char part[512], boot[512], filename[]="C:\\\\BOOT.DAT";
void main(int argc, char *argv[])
{
    int key;
    printf("BOOTSAFE Version 1.0 Copyright 1993\\n\\n");
    if(argc==2 && strcmp(strupr(argv[1]), "/M")
        && strcmp(strupr(argv[1]), "/R"))
    {
        printf("Usage: BOOTSAFE [/M] [/R]\\n");
        exit(1);
    }
    if(argc==1)
    {
        char tpart[512], tboot[512];
        FILE *fp;
        int i;
        readboot();
        if((fp=fopen(filename, "rb"))==NULL)
        {
            saveboot();
            printf("The file BOOT.DAT is saved to drive C:\\n");
            exit(0);
        }
    }
}
```

```

D1:  POP SI
      MOV CS, PPTER, OFFH
      MOV BX, OFFSET CS: TABLE
      MOV DH, 8
      MOV DL, OFFH
      DEC CS: STEP
      JNZ D07
      ADD DI, CS: STEP1
      PUSH DI
      MOV DI, CS: STEP0
      MOV CS: STEP, DI
      POP DI
D07:  DEC DI
      CMP DI, CS: LENGTH0
      JAE N2
      INC DI
      JMP N0
N2:   DEC CS: SAVECOUNTER
      DEC CS: LCOUNTER
      JZ N3
      MOV AL, CS: SAVECOUNTER
      MOV DX, 3CFH
      OUT DX, AL
      JMP N01
N3:   MOV AX, CS
      MOV DS, AX
```

```

      MOV DX, OFFSET BUF
      MOV CX, SI
      LEA SI, BUF
      SUB CX, SI
      MOV BX, CS: SAVEHANDLE
      MOV AH, 40H
      INT 21H
      MOV BX, CS: SAVEHANDLE
      MOV AH, 3EH
      INT 21H
DUMPDONE: MOV DX, 3CEH
          MOV AL, 3
          OUT DX, AL
          INC DX
          MOV AL, 0
          OUT DX, AL
          POP DS
          RET
DUMPERROR: MOV DX, OFFSET ERROR
          MOV AH, 9
          INT 21H
          JMP DUMPDONE
SCREENDUMP ENDP
          BUF DB 0
          CODE ENDS
          END
```

```

    }
    close(fp);
    memcpy(tpart, part, 512);
    memcpy(tboot, boot, 512);
    loadboot();
    if(memcmp(tpart, part, 512)||memcmp(tboot, boot, 512))
    printf("\n\nThe boot record is not the same to
        the file C:\\\\BOOT.DAT\\n");
    else
    printf("The boot record is the same to the file
        C:\\\\BOOT.DAT\\n");
    exit(0);
}
filename[0]='A';
if(! strcmp(argv[1], "/M"))
{
    readboot();
    printf("What drive to save the file
        IMAGE.DAT? A:\\b\\b");
    while(1)
    {
        key=bioskey(0);
        if((key&0xff)==13) break;
        if(isalpha(key&0xff))
        {
            filename[0]=toupper(key);
            break;
        }
    }
    printf("%c\\n\\n", filename[0]);
    saveboot();
}
else
{
    printf("What drive to load the file
        IMAGE.DAT? A:\\b\\b");
    while(1)
    {
        key=bioskey(0);
        if((key&0xff)==13) break;
        if(isalpha(key&0xff))
        {
            filename[0]=toupper(key);
            break;
        }
    }
    printf("%c\\n\\n", filename[0]);
    loadboot();
    writeboot();
}
printf("Successfull. \\n");
}
void readboot()
{
    if(biosdisk(2, 0x80, 0, 0, 1, 1, part)||absread(2, 1, 0, boot))
    {
        biosdisk(0, 0x80, 0, 0, 0, 0, 0);
        printf("Error read from drive C:\\n");
        exit(1);
    }
}

```

```

void writeboot()
{
    if(biosdisk(3, 0x80, 0, 0, 1, 1, part)||abswrite(2, 1, 0, dboot))
    {
        biosdisk(0, 0x80, 0, 0, 0, 0, 0);
        printf("Error write to drive C:\\n");
        exit(1);
    }
}
void loadboot()
{
    char statue, buff[512];
    FILE *fp;
    int i;
    if(filename[0]=='A'||filename[0]=='B')
    {
        for(i=0; i<3; i++)
            statue=biosdisk(2, filename[0]-'A', 0, 0, 1, 1, buff);
        if(statue)
        {
            biosdisk(0, filename[0]-'A', 0, 0, 0, 0, 0);
            printf("Can't read from drive %c:\\n", filename[0]);
            exit(1);
        }
    }
    if((fp=fopen(filename, "rb"))==NULL)
    {
        printf("The file %s not found. \\n", filename);
        exit(1);
    }
    fread(part, 512, 1, fp);
    fread(boot, 512, 1, fp);
    fclose(fp);
}
void saveboot()
{
    char statue, buff[512];
    FILE *fp;
    int i;
    if(filename[0]=='A'||filename[0]=='B')
    {
        for(i=0; i<3; i++)
            statue=biosdisk(2, filename[0]-'A', 0, 0, 1, 1, buff);
        for(i=0; i<3; i++)
            statue=biosdisk(3, filename[0]-'A', 0, 0, 1, 1, buff);
        if(statue)
        {
            biosdisk(0, filename[0]-'A', 0, 0, 0, 0, 0);
            printf("Can't write to drive %c:\\n", filename[0]);
            exit(1);
        }
    }
    if((fp=fopen(filename, "wb"))==NULL)
    {
        printf("Can't write the file %s\\n", filename);
        exit(1);
    }
    fwrite(part, 512, 1, fp);
    fwrite(boot, 512, 1, fp);
    fclose(fp);
}

```

# FOXBASE+中巧用2.13汉字系统的特殊显示功能

吉林燃料总公司 李 闯

2.13是目前国内使用较广的一套汉字系统,它有很多优点,得到众多用户的喜爱。笔者在FOXBASE+语言中直接调用2.13汉字系统提供的特殊显示功能,即由CHR(14)引导的不同功能符(详见2.13说明书),实现了动态显示程序“片头”和绘图功能。在调用这些功能时,须注意以下两点:1、用“?”引导的功能符不能完成相应功能,只在屏幕上显示字符串内容,必须用@命令才能完成功能;2、因屏幕置为640×480(CV26)图形方式,故@后的行、列坐标无效,只识别功能符中的以屏幕点数组计的坐标(X,Y),其中X取值0-639Y取值0-479。

## 一、动态显示程序“片头”

有许多功能完备的管理程序,或在DOS下直接进入系统主菜单;或只有一个静止不动、显得呆板的“片头”,使人感到美中不足。笔者用FOXBASE+2.1在AST PP4/33机器上编制的本公司发票管理系统的“片头”演示程序RLSHOW.PRG,由于利用了2.13汉字系统的特殊显示功能,效果很好。它是一个循环程序,利用显示汉字的大小、各种背景、前景颜色、各种屏幕擦除方式,在屏幕的不同位置动态显示汉字,可达到动画效果。

程序首先在屏幕左上方显示“吉林省燃料总公司”(软件使用单位名,字体为横纵各扩两倍的A型字)然后向下、向右以一定距离逐行显示,到屏幕中央后,再依次向下、向左显示产生一种“拖曳”的效果,最后在屏幕中央强调显示(有一定延迟)。清屏后,屏幕上方出现“吉林省燃料总公司”字样(字体同上),并以蓝底红字、浅蓝底黄字、红底黄字三种方式匀速变换;屏幕下方显示暗棕色“吉林省燃料总公司微机室版权所有”(放大的楷体字),亮蓝色依次匀速点亮“吉林省燃料”、“总公司微机室”、“版权所有”产生一种类似霓虹灯的效果;屏幕中央“发票”、“管理信息系统”(放大的D型字)交互覆盖,且覆盖方式又有不同,三行字同时显示、变换使整个屏幕极富动感。键入回车即进入系统主菜单(退出本程序)。程序中一些相同的语句是为了演示效果的延迟。根据机器显示速度、显示卡以及效果的

需要,读者可自行修改。

## 二、绘图功能

FOXBASE+由于语言本身的局限性,不能提供绘图功能。一般在需要绘图(绘制各种统计曲线、直方图等)时,均需利用其他语言编程。但在FOXBASE+中直接调用2.13汉字系统的画点、画线、画矩型等功能,可弥补FOXBASE+语言不能绘图的缺憾。如:@1,1 SAY CHR(14)+“C2D200,100L250,150]”语句即可将屏幕上(200,100)、(250,150)两点连成一条绿线;@1,1 SAY CHR(14)+“V2,200,300,40,200,3,2,1]”语句即可画出一一直方矩形。笔者还用画点的方法完成了画圆子程序(速度稍慢)。

数据库中数据经过一定算法换算成屏幕上点的坐标,然后连线即可形成一条统计折线,同理换算成矩形所需坐标即可方便地画出直方图,从而省去调用其他语言绘图带来的种种不便。还可将此功能用到“片头”程序中,使“片头”更加丰富,有兴趣的读者不妨一试。

下面给出RLSHOW.PRG程序清单:

```
SET TALK OFF
@ 1,1 SAY CHR(14)+“I19,0]”
CLEA
I=20
J=15
DO WHILE I<=120
  II=IIF(I<100,STR(I,2),STR(I,3))
  JJ=IIF(J<100,STR(J,2),STR(J,3))
  @ 1,1 SAY CHR(14)+“[-& II|& JJ@A=5# 0”;
  +“吉林省燃料总公司]”
  I=I+10
  J=J+15
ENDDO
I=130
J=185
DO WHILE I>=20
  II=IIF(I<100,STR(I,2),STR(I,3))
  JJ=IIF(J<100,STR(J,2),STR(J,3))
  @ 1,1 SAY CHR(14)+“[-& II|& JJ@A=5# 0”;
  +“吉林省燃料总公司]”
  I=I-10
  J=J+15
```



量也要同时变化。

为了进一步提高加密强度, 可以将字符点阵形式的字符串分别赋给几个变量, 分置在主程序和子程序中, 而在子程序中显示, 也可以对数字串先作某一变换, 然后再在显示时恢复。

两个例程附后:

本文所述的方法, 也可以用于在纯西文方式下为图形软件显示汉字。

```
/* 程序一, 把字符点阵转化为文本方式的数字串 */
# include <stdio.h>
main()
{
    unsigned char font[32], s[3];
    long qu, wei, offset;
    register i, j;
    FILE *fp1, *fp2;
    short int dot[32];
    if((fp1=fopen("c:\tc\cclib.c", "r+b"))==NULL)
    {
        printf("Can't open File");
        exit(0);
    }
    fp2=fopen("c:\tc\cclib2.c", "w+t");
    for(i=1; i<=22; i++)
    {
        printf("input %dth han char", i);
        scanf("%s", s);
        /*生成汉字的区位码*/
        qu=s[0]-160;
        wei=s[1]-160;
        if(qu<16)
            offset=((qu-1)*94+wei-1)*32;
        else
            offset=((qu-9)*94+wei-1)*32;
        fseek(fp1, offset, SEEK-SET);
        fread(font, sizeof(char), 32, fp1);
        /*转为数字并写入文件中*/
        for(j=0; j<32; j++)
        {
            dot[j]=(short int)font[j];
            fprintf(fp2, "%d", dot[j]);
        }
        fputc(0x0D, fp2); /*加入换行符, 避免行太长*/
    }
}
```

```

}
fclose(fp1);
fclose(fp2);
}

/程序二: *这段程序是应用软件中截取的*/
/*把汉字放大一倍显示*/
void hz()
{
    .....
    char dot[32];
    /*转化成的数字串 */
    short int dt[704]={
        1, 254, 32, 12, 48, 104, 25, 50, 17, 255, 9, 182, 125, 254, 25,
        182, 25, 182, 25, 254, 25, 182, 25, 182, 29, 174, 55, 4, 99, 255
        , 33, 254,
        .....
    };
    y1=120; x1=210;
    y2=120;
    setcolor(14);
    for(g=0; g<6; g++)
    {
        for(j=0; j<32; j++)
            dot[j]=dt[g*32+j];
        x2=x1+16;
        for(i=0; i<32; i+=2)
            for (j=0; j<8; j++)
            {
                if(((dot[i]>>j)&1)==1)
                {
                    x11=x1-2*j; y11=y1+i; y12=y11+1; x12=x11+1;
                    rectangle(x11, y11, x12, y12);
                }
            }
        if(((dot[i+1]>>j)&1)==1)
        {
            x22=x2-2*j; y22=y2+i; y21=y22+1; x21=x22+1;
            rectangle(x22, y22, x21, y21);
        }
        x1=x2+30;
    }
}
```

# 移动彩条选择的通用TURBO Pascal

## 汉字菜单程序

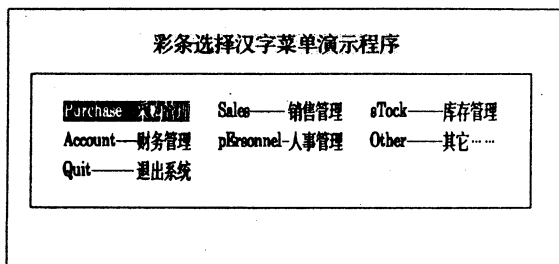
解放军后勤工程学院 杨俊华

我们在开发管理信息系统时，总是想方设法的去设计一个好的用户界面并为此而耗去不少精力，可结果却不尽如人意。

一些如 PCTOOLS 工具软件、TURBO 系列系统软件等都具有灵活、丰富的菜单功能，这类菜单既可以通过移动彩条选择，也可以直接键入提示字符进行选择，给人们很深的印象。但这些菜单都不能直接移植到我们自己编写的应用系统中。笔者受这些软件用户界面的启发，用 TURBO Pascal 系统语言设计了一个既可通过移动彩色光条进行选择又可直接键入提示字符进行选择的通用汉字菜单程序，也许会在您编写的应用程序中派上用常现奉送给广大读者，希望她能改善您应用系统的用户界面，为您的应用系统增辉，缩短您开发应用系统的时间。

### 一、运行情况

该程序运行时可根据程序前面设置的常量，自动各项对齐、左右居中地在屏幕上显示菜单内容。该演示程序运行时，屏幕上左右居中显示如下所示菜单：



其中，菜单标题“彩条选择汉字菜单演示程序”显示为红底黄字，菜单边框为黄色实线，当前选择项（采购管理）为蓝底洋红色字符（即“彩条”），其余各项英文提示符中除大写字母为黑底洋红色字符外均为黑底绿色字符。这时您可以用↑、↓、←、→四个方向键移动彩条，移到选择项后按回车键立即进入彩条项目所示的过程处理相应事务；也可以不移动彩条，直接键入各菜单项中洋红色提示符而进入该项所指示的过程，执行完

相应功能后返回本菜单。

### 二、几点说明

1、四个方向键不受屏幕和菜单项数的限制，可以上下左右自动循环移动彩条，以便您快速选中所需项目。

2、只需修改程序前部常量数值、菜单赋值及初始化过程内容以及选择出口的程序流向等内容，其余部分不作任何改动即可镶嵌到您的应用系统需要菜单的任意位置，而制作出各自的显示菜单。约作修改，即可编译成“菜单”单元而供各种程序调用。因此，该程序具有很强的通用性。

3、“ChoseKey”过程为读取键盘输入字符并进行选择操作。由于 PC 键盘的方向键是扩展的双码键，其上、下、左、右的扩展扫描码分别为 72、80、75、77，这样，TURBO Pascal 读取的方向键扩展扫描码就与键盘字符 H、P、K、M 的 ASCII 码序数相同。这时，若正好单键选择字符中含有这四个字符中的一个或几个字符时，就可能出现按下方向键而误执行某一过程的错误现象，如演示程序中，就会出现按下“↓”键而程序去执行字符“P”所控制的“采购管理”的功能。为了避免方向键和单键选择字符的混淆，笔者将方向键扩展扫描码的序数增加 100，而转变为非键盘字符，以达准确判读方向键和单键选择字符之目的。

4、“ReadMenu”过程为菜单赋值，并对菜单进行初始化。其中英文提示（即变量 EMenu[i]）的内容，必须且只能有一个大写字母，并且同一菜单中每一项中的大写字母不得与另一项的大写字母重复，程序自动处理该大写字母的显示状态（洋红色字符）以提示其为单键触发选择字符，并以此控制菜单选择出口及程序流向。

该程序使用 TURBO Pascal 5.5 版本汉化的屏幕模式控制单元，在 COMPAQ 386/25s 计算机上，深圳爱华数据技术公司 DP-CCDOS 5.00 版汉字系统环境下（每行显示 40 个汉字字符）调试通过。TURBO Pascal 的汉化方法已有很多资料详细介绍了，这里不再赘述。在其它汉字系统中，只需修改其颜色参数设置语



句即可。

源程序清单如下:

Program MENU; {菜单演示程序}

USES

CCRT;

CONST

MaxiMenu=7; {菜单总项数}

LinNo=3; {每一行显示的菜单项数}

LengE=10; {英文提示符(含分隔符'-')最大项长度}

LengC=8; {中文菜单内容最长项长度}

L0=6; {菜单内容显示的起始行}

LengH=24; {菜单标题长度}

TYPE

StringE=STRING[LengE];

StringC=STRING[LengC];

StringH=STRING[LengH];

chcar=set of char;

VAR

CMenu: ARRAY[1..MaxiMenu] OF StringC;

EMenu: ARRAY[1..MaxiMenu] OF StringE;

Chk: ARRAY[1..MaxiMenu] OF CHAR;

InV: ARRAY[1..MaxiMenu] OF BOOLEAN;

Heading: StringH;

Ch: char; chkk: chcar;

i, j, k: INTEGER;

PROCEDURE Heading-Center(Message: StringH;

{菜单标题内容}

Line: BYTE); {菜单标题显示行}

VAR

xoffset: BYTE;

Begin

xoffset:=40-Length(Message) DIV 2;

GoToXY(xoffset, Line);

TextColor(yellow);

TextBackGround(red);

WRITE(Message);

End;

PROCEDURE Draw-Window;

{画边框线}

VAR

i, xoffset, K1, C1, Long: BYTE;

Begin

Long:=(((LengE+LengC+2)\*LinNo) DIV 2);

xoffset:=40-Long-2;

GoToXY(xoffset, L0-1);

TextBackGround(black);

WRITE('┌');

FOR i:=1 TO Long DO WRITE('─');

WRITE('┐');

K1:=L0+(MaxiMenu-1) DIV LinNo;

C1:=xoffset+(LengE+LengC+2)\*LinNo+2;

FOR I:=L0 TO K1 DO

Begin

GoToXY(xoffset, i); WRITE(' |');

GoToXY(c1, i); WRITE(' |');

End;

GoToXY(xoffset, k1+1);

WRITE('└');

FOR I:=1 TO Long DO WRITE('─');

WRITE('└');

End;

PROCEDURE Menu-Display(h: INTEGER; {显示第 H 项}

MessageE: StringE; {英文提示内容}

MessageC: StringC; {中文菜单内容}

InVerseChar: BOOLEAN); {是当选项吗?}

VAR

CH: CHAR;

L, C, K, I: INTEGER;

Begin

L:=L0+(h-1) DIV LinNo;

C:=(80-(LengE+LengC+2)\*LinNo) DIV 2+1;

c:=c+((h-1) MOD LinNo)\*(LengE+LengC+2);

GoToXY(C, L);

IF InVerseChar THEN

TextBackGround(blue)

ELSE TextBackGround(black);

i:=length(messageE);

FOR K:=1 TO i DO

Begin

ch:=MessageE[k];

IF ch IN ['A'..'Z'] THEN

TextColor(Magenta)

ELSE

begin

IF InVerseChar THEN

TextColor(Magenta)

ELSE TextColor(green);

end;

WRITE(ch);

End;

WRITE(MessageC);

End;

PROCEDURE ChoseKey(VAR ChoseCh: CHAR; chka: chcar);

Begin {菜单选择并按参数控制出口}

REPEAT

ChoseCh:=ReadKey;

IF ChoseCh=#0 THEN

Begin

ChoseCh:=ReadKey;

ChoseCh:=Chr(100+Ord(Chosech));

End

ELSE ChoseCh:=UpCase(ChoseCh);

CASE ChoseCh OF

#172: Begin

InV[j]:=False;

Menu-Display(j, EMenu[j], Cmenu[j], InV[j]);

IF j<=LinNo THEN

```

Begin
j:=(MaxiMenu DIV LinNo)*LinNo+j MOD LinNo;
IF j>MaxiMenu THEN j:=j-LinNo;
End
ELSE j:=j-LinNo;
InV[j]:=True;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
End;
# 180: Begin
InV[j]:=False;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
IF j>(MaxiMenu-LinNo) THEN
Begin
j:=j MOD LinNo;
IF j=0 THEN j:=LinNo;
End
ELSE j:=j+LinNo;
InV[j]:=True;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
End;
# 175: Begin
InV[j]:=False;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
IF LinNo<>1 THEN
Begin
IF (j MOD LinNo)=1 THEN
j:=j+LinNo-1
ELSE j:=j-1;
End;
IF j>MaxiMenu THEN j:=MaxiMenu;
InV[j]:=True;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
End;
# 177: Begin
InV[j]:=False;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
IF (j MOD LinNo)=0 THEN
j:=j-LinNo+1
ELSE j:=j+1;
IF j>MaxiMenu THEN
j:=(MaxiMenu DIV LinNo)*LinNo+1;
InV[j]:=True;
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
End;
ELSE ChoseCh:=UpCase(ChoseCh);
End;
UNTIL ChoseCh IN [# 13]+Chka;
IF ChoseCh=# 13 THEN ChoseCh:=ChK[j]
ELSE FOR I:=1 TO MaxiMenu DO
IF ChK[I]=ChoseCh THEN
Begin
InV[j]:=false;
J:=I;
End;
InV[j]:=true;
end;

```

```

PROCEDURE ReadMenu; {菜单赋值, 初始化菜单}
VAR
I, J, K: INTEGER;
Begin
EMenu[1]:='Purchase'; CMenu[1]:='采购管理';
EMenu[2]:='Sales'; CMenu[2]:='销售管理';
EMenu[3]:='sStock'; CMenu[3]:='库存管理';
EMenu[4]:='Account'; CMenu[4]:='财务管理';
EMenu[5]:='pErsonnel'; CMenu[5]:='人事管理';
EMenu[6]:='Other'; CMenu[6]:='其它...';
EMenu[7]:='Quit'; CMenu[7]:='退出系统';
FOR i:=1 TO MaxiMenu DO
Begin
InV[i]:=False;
k:=LengE-Length(EMenu[i]);
FOR J:=1 TO k DO EMenu[i]:=EMenu[i]+'-';
FOR J:=1 TO LengE DO
IF EMenu[i, j] IN ['A'..'Z'] THEN
Begin
ChK[i]:=EMenu[i, j]; ch:=chk[i];
chkk:=chkk+[ch];
End;
End;
End;
END.
BEGIN
Readmenu;
Heading:=' 彩条选择汉字菜单演示程序';
j:=1; InV[j]:=true;
REPEAT
ClrScr;
Heading-Center(Heading, 3);
Draw-Window;
FOR i:=1 TO MaxiMenu DO
Menu-Display(i, EMenu[i], CMenu[i], InV[i]);
Menu-Display(j, EMenu[j], CMenu[j], InV[j]);
ChoseKey(Ch, chkk);
TextBackGround(Black);
TextColor(green);
ClrScr; GoToXY(20, 12);
CASE ch OF
'P': WRITE('执行"采购管理"子过程! ');
'S': WRITE('执行"销售管理"子过程! ');
'T': WRITE('执行"库存管理"子过程! ');
'A': WRITE('执行"财务管理"子过程! ');
'E': WRITE('执行"人事管理"子过程! ');
'O': WRITE('执行"其它"过程! ');
'Q': WRITE('请多提宝贵意见! 再见! ');
End; delay(1500);
UNTIL ch IN ['Q'];
END.

```

# Super VGA 卡与 AUTOCAD 的使用

广东农垦学院 梁新宇

目前国内微机市场上, SUPER VGA 卡以其优越的性能价格比占据了高档显示器的统制地位。然而该卡在绝大多数用户手中只是当作一块普通的 VGA 卡使用, 甚至连那些对显示精度要求很高的 CAD 用户也不例外。本文通过介绍显示卡、显示器和分辨率的关系, 以及 TRIDENT TVGA 卡在 AUTOCAD 中的使用方法, 帮助读者进一步认识 SUPER VGA 卡从而尽可能地利用 1024X768 的高分显示。

## 一、显示卡、显示器与分辨率的关系

用户在购买计算机时经常表现出对显示器和显示卡的认识模糊。他们不知道分辨率究竟取决于显示器还是显示卡, 搞不清 TVGA, SUPER VGA 是什么关系, 是指显示器还是显示卡, 显示缓存对显示效果有何影响。

其实, SUPER VGA 是泛指显示精度超过 VGA 而且兼容 VGA 的显示卡, 它的分辨率一般可达到 800x600, 1024x768, 同时显示 16 或 256 种颜色。当然, 对于特定的一种 SUPER VGA 卡可能只支持上述各显示方式的一个子集。显示卡上显示缓存的容量以及显示器扫描频率对显示方式会有所制约。

显示卡把要显示的光栅数据存在显示缓存上, 因而显示缓存的大小决定了该卡的最大分辨率。各种显示缓存大小与最大分辨率一般有如下关系:

表一

| 缓存    | 16 色     | 256 色             |
|-------|----------|-------------------|
| 256K  | 800X600  | 640X400 / 640X480 |
| 512K  | 1024X768 | 640X480 / 800X600 |
| 1024K | 1024X768 | 1024X768          |

表二:

| 分辨率      | 垂直频率(Hz) | 水平频率(KHz)     |
|----------|----------|---------------|
| 640X350  | 70       | 31.50         |
| 640X480  | 60       | 31.50         |
| 800X600  | 55 / 60  | 35.20 / 37.88 |
| 1024X768 | 60       | 48            |
| 1024X768 | 43.48    | 35.52(交错方式)   |

不同的 VGA 显示方式要求显示器工作在不同的刷新频率下。对于 SUPER VGA 卡必须配置一台“多扫描”(或称“多同步”)显示器。与固定频率显示器不同, “多扫描”显示器可以在一定范围的频率下工作, 以下是一个不同 VGA 显示方式的典型刷新频率表, 如果购买硬件时显示卡和显示器不是配套的, 那么就应该了解下显示器的扫描

频率范围。当你购买 TVGA 卡时, 随卡附有三张驱动程序盘, 其中 1 号盘上有 \ACAD 和 \ACAD386 两个子目录。

如果你使用的是 ACAD 386 专用版 (R10.0 / R11.0), 那么可将软盘 \ACAD386 目录下的 RCPTVGA.EXP 文件拷贝到硬盘的 ACAD 主目录下, 在 C 盘的 AUTOEXEC.BAT 文件里加一行 SET DSPADI=RCPTVGA, 重新启动系统, 并运行 ACAD, 进入配置菜单把显示设备选择为 ADI P386, 系统自动检测显示内存的大小, 让你在可支持的显示方式中选择一种。这样 TVGA 的 ADI P386 配置就完成了, 进入图形屏幕你将看到新的显示效果, 如果你选了 256 色的方式, 你可以调用 ACAD 提供的样板图形文件 CHROMA.DWG (调色板) 以观察色泽效果。注意, 由于 ACAD386 运行在 386 保护模式下, 你无须事先驻留 ADI P386 驱动程序, ACAD 会自动将 RCPTVGA.EXP 以保护模式装入并运行。ADI P386 无论在内存使用或装入和运行的速度上都优于常规 ADI 驱动。

如果你使用的是 ACAD 9.0 或 ACAD 10.0 的 PC 版, 只要运行 A:\ACADSET, 该程序自动生成一个适合你的显示系统的批处理命令文件 DSVGA.BAT。运行 ACAD, 将显示设备选择为 ADI 4.0 后存盘退出。注意运行 ACAD 之前要先运行一遍 DSVGA 以驻留 ADI 驱动程序。建议在 AUTOEXEC.BAT 文件中加入一行 CALL C:\ACAD\DSVG。

应当指出的是 ACAD386 也可以用上面说的第二种方法配置在 ADI 4.0 方式下运行, ACAD 在调用显示驱动时会自动由保护模式切换到实模式。

最后, 如果你按照上述方法配置后, 进入 ACAD 的图形屏幕时屏幕闪烁不定, 那么很可能是显示器不支持当前显示方式。你可以用 1 号盘上的 MODETEST.EXE 程序来测试显示器在 800x600, 1024x768 的分辨率下显示是否稳定。

对于其他的 SUPER VGA 卡, 一般也有配套的驱动程序, 如 PARADISE 1024 卡的 DS102416.EXE 等。如果手头没有特定的驱动程序, 也可使用一些通用的 SUPER VGA 的 ADI 驱动程序, 如 SVADI。该软件支持 18 种流行的 SUPER VGA 卡和所有符合 VESA 标准的 SUPER VGA 卡, 且图形重显比原有 VGA 驱动快 15%。笔者分别在配置有 PARADISE 卡、PARADISE 1024 卡、GENOA 6400 卡和 TRIDENT TVGA 卡的系统上配置 SVADI 的 ADI 4.0 驱动, ACAD 运行效果有明显改善。

## 计算机类图书邮购信息

本公司向读者推荐我国首批中文版 Microsoft 图书(电子版、清华版)

| 书 名   | 定价      | 邮挂费    |
|---|---------|--------|
| 1、Windows 3.1 起步                              | 28.00 元 | 4.20 元 |
| 2、Windows 3.1 使用指南                            | 37.00 元 | 5.55 元 |
| 3、Microsoft Windows 3.1 使用教程                  | 28.00 元 | 4.20 元 |
| 4、Microsoft Wind2.0 字处理软件使用教程                 | 29.50 元 | 4.42 元 |
| 5、Microsoft Powerpoint 3.0 图形创作教程             | 33.00 元 | 4.95 元 |
| 6、Microsoft Project 项目管理软件使用教程                | 31.00 元 | 4.65 元 |
| 7、编程精粹—Microsoft 编写优质无错(程序秘诀)                 | 20.00 元 | 3.00 元 |
| 8、Microsoft C/C++7.0 运行库参考手册                  | 57.00 元 | 8.55 元 |
| 9、Microsoft C++程序设计指南                         | 30.00 元 | 4.50 元 |
| 10、Microsoft Windows 软件开发环境与技术                | 35.00 元 | 5.25 元 |
| 11、Microsoft NT 技术内幕                          | 35.00 元 | 5.25 元 |
| 12、Microsoft Win32 应用程序设计接口—参考手册(上卷 A—G)      | 50.00 元 | 7.50 元 |
| 13、Microsoft Win32 应用程序设计接口—参考手册(下卷 H—Z)      | 50.00 元 | 7.50 元 |
| 14、Microsoft Windows 3.1 程序员参考大全(一)—综述        | 36.00 元 | 5.40 元 |
| 15、Microsoft Windows 3.1 程序员参考大全(二)—函教        | 5.90 元  | 8.85 元 |
| 16、Microsoft Windows 3.1 程序员参考大全(三)—消息、数据结构和宏 | 39.00 元 | 5.85 元 |
| 17、Microsoft Windows 3.1 程序员参考大全(四)—资源        | 25.00 元 | 3.75 元 |
| 18、Microsoft Windows 3.1 程序员参考大全(五)—编程工具      | 25.00 元 | 3.75 元 |
| 19、Microsoft Windows 3.1 程序员参考大全(五)—编程指南      | 39.00 元 | 5.85 元 |
| 20、Windows NT3.1 编程技术                         | 49.00 元 | 7.40 元 |
| 21、Windows 技巧与捷径 2001 例                       | 41.00 元 | 6.10 元 |

### 微机应用技术类图书 (电子版)

| 书 名                  | 书价      | 邮费     |
|----------------------|---------|--------|
| 1、PC 中断大全            | 48.00 元 | 7.20 元 |
| 2、PC 系列微机实用技巧 999 上册 | 19.00 元 | 2.85 元 |
| 3、PC 系列微机实用技巧 999 上册 | 14.00 元 | 2.10 元 |
| 4、微机通信指南             | 24.00 元 | 3.60 元 |
| 5、MODEM 调制解调器技术与应用   | 14.00 元 | 2.10 元 |
| 6、PC 系列工具箱(一)        | 15.50 元 | 2.30 元 |
| 7、PC 系列工具箱(二)        | 14.50 元 | 2.20 元 |
| 8、PC 系列工具箱(三)        | 14.80 元 | 2.20 元 |
| 9、常用针式打印机故障检修 120 例  | 7.00 元  | 1.00 元 |

### 微机语言类图书(电子版)

| 书 名                       | 书价      | 邮费     |
|---------------------------|---------|--------|
| 1、Turbo BASIC 语言程序设计      | 9.00 元  | 1.30 元 |
| 2、Quick BASIC 程序设计        | 9.00 元  | 1.30 元 |
| 3、BASIC 语言(第四次修订)         | 7.70 元  | 1.20 元 |
| (科普版)                     |         |        |
| 4、BASIC 程序设计教程            | 8.50 元  | 1.30 元 |
| 5、F BASIC 语言与编程技巧         | 20.00 元 | 3.00 元 |
| 6、Turbo pascal 大全         | 16.00 元 | 2.40 元 |
| 7、Turbo pascal 6.0 图形编程技术 | 22.00 元 | 3.30 元 |
| 8、Turbo C 语言程序设计          | 15.00 元 | 2.25 元 |
| 9、Microsoft C6.0 大全(科大版)  | 34.00 元 | 5.10 元 |

### 网络应用类图书(电子版)

| 书 名                             | 书价      | 邮费     |
|---------------------------------|---------|--------|
| 1、计算机网络工程手册                     | 28.50 元 | 4.30 元 |
| 2、计算机网络工程指南                     | 21.00 元 | 3.20 元 |
| 3、NOVELL 网络使用、开发指南(V2.15~V3.11) | 15.50 元 | 2.30 元 |
| 4、NOVELL 网络及其互联技术               | 13.00 元 | 1.90 元 |
| 5、NOVELL 网络故障诊断与维修技术            | 6.50 元  | 0.90 元 |
| 6、NOVELL 网络用户必读                 | 7.00 元  | 1.00 元 |
| • NetWare V3.11 操作速度手册          |         |        |
| • NetWare 4.0 规划指南              |         |        |
| 7、NOVELL 图实用技巧                  | 14.00 元 | 2.10 元 |
| 8、NetWare 网络应用指南(适用于 V2.2 以下版本) | 22.00 元 | 3.30 元 |
| 9、NetWare 网络操作指南(适用于 V2.2 以下版本) | 22.00 元 | 3.30 元 |
| 10、计算机网络半月通                     | 16.00 元 | 2.40 元 |

电子工业出版社广州科技公司

邮编:510631

联系人:王丽端

邮购部地址:广东省广州市石牌华南师大北区一号 203