

E&C
1994

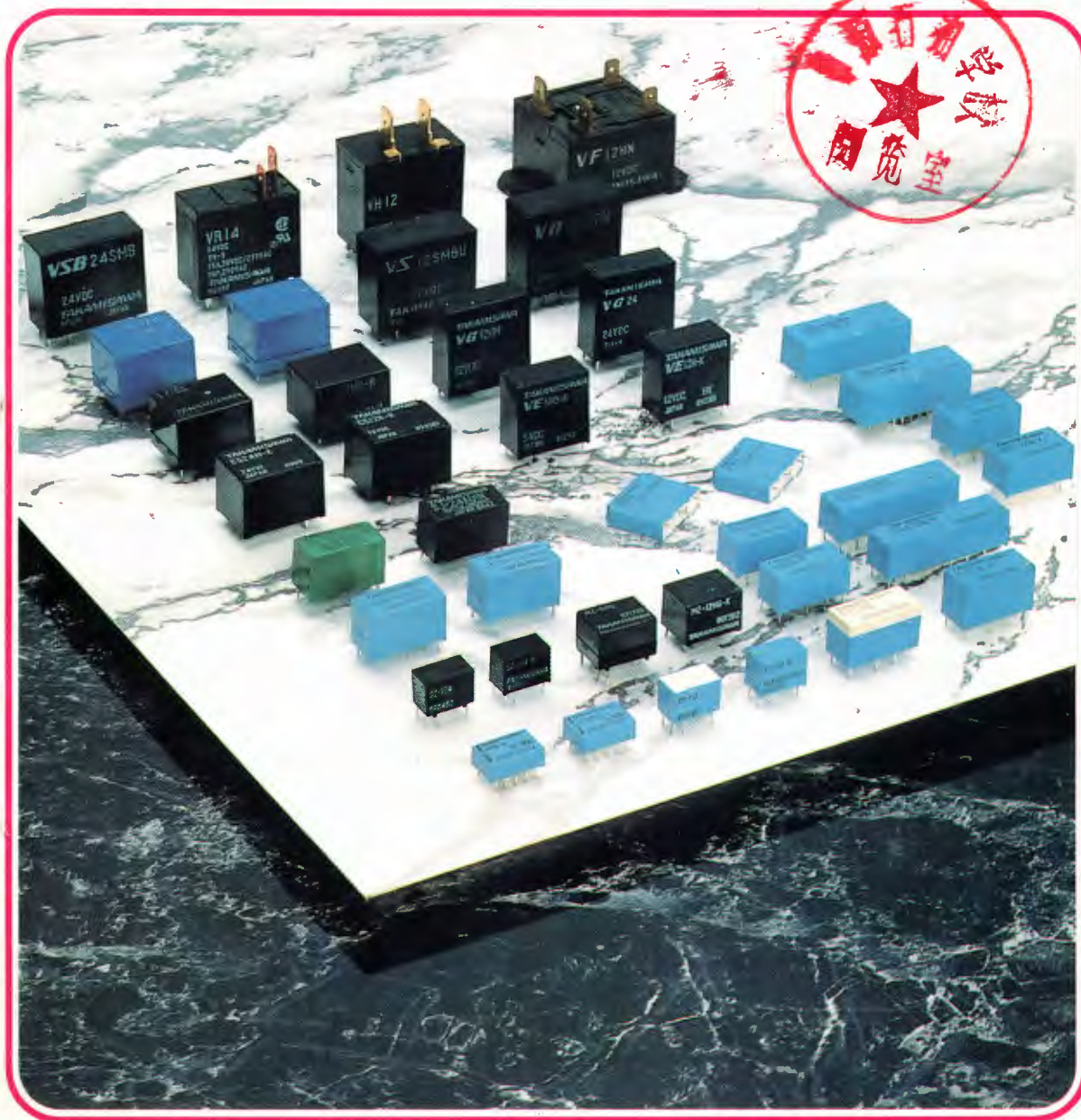
●一九九四年 ●总期第 113 期

8

電子

ISSN 1000-1077

與 電腦



• ELECTRONICS AND COMPUTERS •

DBW • SBW系列单相 • 三相 大功率全自动补偿式电力稳压器

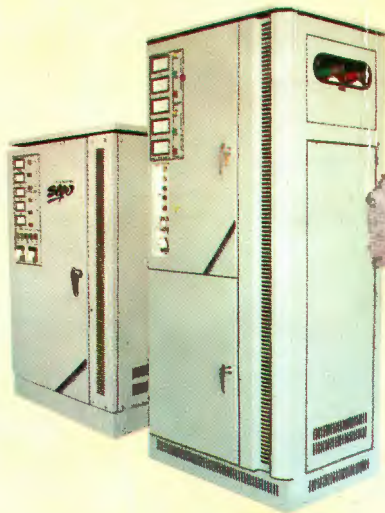
新康电源——与众不同的新设计！

我厂引进西欧技术，根据我国用电国情专业生产DBW • SBW系列单相 • 三相大功率全自动补偿式电力稳压器，是为电压不稳而设计的国内目前最为先进的稳压电源。

该电源性能不同一般，具有报警装置、自复装置、避雷保护、缺相保护、三相分调、双速调节、相序指示等设施。还可根据引进任何国家的设备所需电压，配备隔离变压器。即使是在千载难逢的特殊情况下，“新康”电源同样能为你排忧解难，百改不厌，保您满意。



指标：稳压精度：额定电压 $\pm 1 \sim 5\%$ （可调）
稳压范围：额定电压Ⅱ型 $\pm 20\%$ （304~456V）
Ⅲ型 $\pm 25\%$ （285~475V）
波型畸变：0.1%
损耗：1.5%（平均值）
应变时间： $\leq 0.1s$ 有过压、故障自动保护
规格：三相：10~1200kVA
单相：3~300kVA



来函必复，来厂洽谈购机专车免费接送



上海新康电器仪表厂

销售科地址：上海市西康路1029号 电话：(021)2587983、2552309 电挂：6351 传真：(021)2587983 邮编：200060

厂址：上海市交通路3250弄 电话：6954135

开户行：工行普办长分处 帐号：210-04764496

● 国内代号：2-388 定价：2.40 元

《电子与电脑》94 年第 9 期将改版

敬请广大读者注意

今年是《电子与电脑》创刊十周年。在各级领导和各界朋友们的关怀支持下,十年来本刊有了很大的发展。她那通俗易懂、内容实用的特色受到普遍的欢迎。她已拥有数万之众的国内外订户和数以百计的热心作者。

众所周知,从 1985 年至今的十年是计算机科学技术突飞猛进蓬勃发展的十年,国际、国内计算机技术的开发应用已跃进到了一个新的水平。为了使《电子与电脑》能够跟上时代的步伐,电子工业出版社领导决定对该刊在内容、装帧设计和印装质量上作出全面的改进,使其迅速达到世界同类专业刊物的先进水平。为此,采取了以下几项重大措施。

1. 取得了美国 ZD(Ziff Davis)出版公司的授权,全面使用其出版的电脑刊物的版权。该公司系拥有数十亿美元资产的世界级科技出版巨人,其出版的电脑刊物无论在内容质量、技术的权威性上,还是发行量上,在本行业中均居领导地位。本刊将采用国际上流行的大 16 开本,版面扩展到 64 面,荟萃该公司出版的 PC/Computing(《个人电脑与计算》,美国当地发行量 94 万册)、PC Week(《个人电脑周刊》,当地发行量 23 万册)、Windows Sources(《窗口资源》,当地发行量 20 余万册)和 Computer Shopper(《电脑商家》,当地发行量 43 万册)等享誉世界的电脑刊物的精华;同时还留有大量的版面刊载国内专家、学者和广大工程技术人员以及计算机爱好者撰写的文章,并将改版前《电子与电脑》的开发与应用、经验与技巧等方面的有关栏目内容继承下来,根据当前的实际需要补充和提高。原有未刊完的讲座,将在《电子与电脑》94 合订本中刊出。

2. 电子工业出版社与美国富国媒体有限公司合资兴办了北京富国电子信息有限公司。本刊由该公司采用当今世界上第一流的电子排版设备进行图文处理和后期制作,由国内最好的印刷厂负责印装。

3. 调整、充实、扩大了编辑、出版、发行和广告业务人员队伍。

《电子与电脑》从今年 9 月正式改版,将以崭新的面貌呈现在国内外广大读者的面前。她将是一本融信息与技术于一体,具有信息量大、内容新、可读性好、实用性强等鲜明特色的计算机专业刊物。她将成为计算机用户与国内外厂商的纽带,新技术普及应用的推动者,广大计算机使用者和爱好的良师益友。我们希望广大读者能满意,并欢迎提出宝贵意见,不吝指教。我们也热切希望过去为本刊撰写文章的广大作者一如既往踊跃投稿,加强联系,交流信息,对本刊继续给予热情的指导和帮助。

最后,让我们向十年来热心关怀和支持本刊的各级领导、广大读者和作者以及各界朋友们致以崇高的敬意和衷心的感谢!

本刊编辑部

一九九四年八月十五日

《电子与电脑》编辑部新迁地址:海淀区翠微东里 12 号北京富国电子信息有限公司

邮编:100036

电话:8229934、8212233-3388

视频组件选择指南

Full function Video Typical

Pre-Amplifiers t_r

Video Timing

LM1201.....	2.5ns
LM1202.....	1.5ns
LM1203.....	5.0ns
LM1203A.....	3.0ns
LM1203B.....	5.5ns
LM1204.....	2.6ns

High Voltage t_r
CRT Drivers t_r/t_f

LM2416.....	10.0ns
LM2418.....	12.0ns
LM2419.....	5.0ns

LM1391
LM1881
LM1882

General Purpose
Amps for Video

IF/VHF
LM1211
LM1496
LM1823
LM2889

LM359
LM6313
LM6361
LM6362
LM6364
LM6365

Video Switch

LM1044

这一选择指南列出了 National 公司所生产的可用于视频电路的部件,并非所列的放大器都是视频放大器。但在此表中列出,是为了提醒用户,这些放大器的带宽也很宽,足够用于视频电路。为便于用户查找视频器件,建议用户先查找 National 所生产的器件,相信用户能满意于 National 公司的产品。

视频前置放大器/CRT 驱动器选择指南

(Typical rise/fall times and bandwidths are given for each match)

Pre-Amps	CRT DRIVERS		
	LM2419	LM2416	LM2418
LM1202	5.2nsec	10.1nsec	12.1nsec
	86MHz	45MHz	37MHz
LM1201	5.6nsec	10.3nsec	12.3nsec
	80MHz	44MHz	37MHz
LM1204	5.6nsec	10.3nsec	12.3nsec
	80MHz	44MHz	37MHz
LM1203A	5.8nsec	10.4nsec	12.4nsec
	77MHz	43MHz	36MHz
LM1203E	6.2nsec	10.7nsec	12.6nsec
	72MHz	42MHz	36MHz
LM1203	7.1nsec	11.2nsec	13nsec
	64MHz	40MHz	35MHz

注释: 1. 本表给出典型值

3. 采用 RMS 算法计算总的上升/下降时间

2. 输入信号上升/下降时间的最大值为 1ns 4. 以 BW=0.45rc 计算 3dB 带宽

这一选择指南为用户提供了简便的参考。National 公司视频前置放大器和 CRT 驱动器之间的可能匹配可由上表中看出,表中所列数值均为这些部件的典型值。假定 CRT 驱动器输出端具有 10% 的过调量,这一量值是前置放大器和驱动器过调量的总和。还应注意的是,表中所列系统响应为前置放大器与 CRT 驱动器上升时间的 rms 和,当这两个部分中的一个远大于另一个时,系统响应将与较大的数相近。在考虑成本时,CRT 驱动器是其关键因素,因为一个比较便宜的前置放大器往往会具有极好的性能。

电子与电脑

一九九四年 总期第 113 期

目 录

• 综述 •

“拼音码”还是“字形码” 张 亨(2)

• PC 用户 •

启动多种 DOS 版本的系统软盘

..... 于杨丽 洪朝煌(4)

用 BASIC 程序读取 WPS 文件的内容 ... 丁怀德(7)

几种硬盘工具的比较 张 志(8)

1099 病毒的分析与清除 唐大仕 范亮星(9)

一个文件通用加、解密程序 王景余(11)

在西文文本状态下阅读汉字文件 金永涛(11)

家用电脑的图形图象及文字显示技术 ... 邢秀起(13)

• 学习机之友 •

用 F BASIC 编写的 6502 汇编与反汇编程序

..... 郭 杰(15)

DOS 操作系统分析讲座

第四讲 汉字信息处理(续) 崔来堂(18)

• 学用单片机 •

步进电机实验板 胥筱汀(25)

北京西城电子仪表厂产品介绍 (28)

• 电脑巧开发 •

CEC-I 6538 图形卡的设计 王长军(29)

• 维修经验谈 •

386 微机开机重新 RUN SETUP 故障分析

及处理 杨传春(35)

用 DEBUG 修复根目录区损坏的数据盘

..... 李冠军(36)

614 型交流稳压电源加装延时供电和高失调

保护装置的原理与设计 张凤志(36)

• 电脑游戏机 •

第七章 卡通控制的编程技巧 于 春(38)

• 初学园地 •

浅谈批处理文件及其应用 张克友(42)

PC Tools 文件服务功能 王路敬(43)

• Windows 应用讲座 •

Windows 中文环境

..... 王中泽 徐鹏力 徐国平(45)

• IC 电路应用 •

AD574A 系列 A/D 转换集成电路及应用

..... 瞿贵荣(47)

微控制器的最佳伴侣—PSD 可编程微

控制器外用系列芯片 郭 明(51)

• 电脑通信 •

解决 DOS 版本与 Novell NetWare Ver3.11

网络的兼容问题 严 煜(52)

利用单片机实现在 PSK 无线数据通信中的同步

..... 许小重(53)

• 读者联谊 •

王码 5.0 加装压缩字库 顾 速(55)

兄弟中文家用电脑购机指南 (56)

电子工业部电子工业出版社主办

编辑、出版:《电子与电脑》编辑部

(北京 173 信箱 邮政编码:100036)

印刷:北京三二〇九厂

国内总发行:北京报刊发行局

国内统一刊号:CN11-2199

邮发代号:2-888

国外代号:M924

出版日期:每月 23 日

主编:王惠民 特约编审:苏子栋

责任编辑:杨逢仪

订购处:全国各地邮电局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司

(北京 399 信箱 邮政编码 100044)

广告经营许可证:京海工商广字 0030 号

定价:2.40 元

“拼音码”还是“字形码”

——谈汉字编码的选择

张亭 北京航空航天大学(100083)

本文作者的意见,并不代表编辑部的观点,我们只是视为一家之言予以发表。——编辑部

在微型计算机引进我国以后,就出现了“拼音码”与“字形码”的分庭抗礼现象。由于字形码的重码率比拼音码低,人们也习惯于汉字笔划的偏旁部首,在早期拼音码尚未完善的情况下,字形码输入方法占据了优势,使得许多人误认为,不会某种字形编码就不可能使用汉字电脑,一些家用电脑的设计居然也把某种字形编码作为最重要的内容之一,有些地区和单位甚至将某种字形编码作为“标准”强制性地推广。在这种思潮的影响下,中国出现了一个“编码热”,至今据说已有五百多种汉字编码,其中字形码就占了大约百分之九十五,似乎中国文字走向拼音化的趋势已经不复存在,似乎电脑的普及、现代科技的发展也在阻挡这一趋势的进程。这难道不是一个的现象吗?

“电脑文书”还是“高价换笔”

有代表性的错误说法是所谓“换笔”,以及所谓“包你三天会打字”。把电脑的功能简单化理解,这是计算机最初在企、事业单位开始应用时的常见现象,那时的人们把用电脑仅仅看作“换算盘”。而后来才发现,计算机除了运算外,还可完成统计分析、资料检索及报表打印等许多其他任务,远非一个“高价算盘”所能达到的功能。“换笔”也决不是一台计算机所仅仅能够做到的事情——不过是“抄”而已,用笔划告诉它,它为你打成字。但是拼音码使得计算机成为“电脑文书”,它的能力是:用语音告诉它,用它来“写”成文章。这就是字形码和拼音码的显著差异,亦即“抄”和“写”的差异——“抄”仅仅着眼于字,而“写”必须立足于词。

有人说字形码快,一方面,“抄”总是比“写”来得容易,另一方面,快,是针对原始拼音码因重码率高,必须翻页找字而言的。其实快不快的关键在于熟练不熟练,笔者见过有人使用全拼输入汉字平均每分钟能达到60个字的水平,而且也是“盲打”。有很多人会立刻说,某种字形编码能达到每分钟二百字。我佩服宣传的力量,但必须提醒这些人,使用是百里兼程,而表演则是60米决赛,速度不能简单比较,正如杂技不能用在日常生活一样。我们可以用平均每个汉字2.2—2.5次的击键率算出,每分钟二百个字就要每秒钟平均击键八次,能长期坚持这样速度而不觉疲劳的人是罕见的,不由让人想起电影《摩登时代》中的卓别林。这种汉字输入速度的比赛办法,纯粹出于商业宣传的目的,而商业

宣传中的“牛皮”早已屡见不鲜。

“学普通话”还是“练倒插笔”

已经掌握了某种字形码并以此作为工具进行写作的人,笔者并不鼓励其去改弦易辙。由于字形码的特点是,会写汉字就能输入,对一些说不好普通话又没学过汉语拼音,但却掌握了汉字书写的在职中、老年人来说,算得上是一种学会使用中文电脑的办法。可是如果能够说普通话的人和那些虽然不能说,但能正确掌握普通话拼写的人也要去学字形码,就未必是一件好事。特别是少年儿童,“说”和“拼”是他们之所长,我们应该向何处引导呢?

原始拼音码的重码率高,是因为最初拼音码的指导思想与字形码一样,也是仅从“打字”的需要着眼,以拼音来找单个字。可是目前先进的拼音编码,都是以拼词来解决重码的问题,因为中文文章中大量出现的是多字词,这样的解决方案是十分合理的。但必须指出,有些字形码为了降低重码率,很多拆字拆得毫无道理,甚至是让人难以容忍的“倒插笔”。我们知道,汉字的书写笔顺是一个近乎“标准化”的东西,“标准”是不能随随便便破坏的。

让少年儿童学电脑,到底应该怎样学、学什么?应该通过电脑自幼养成好习惯。“语文”的“语”,就是普通语的发音,“文”,包括了字的书写,发音和书写都要规范化。拼音码促进正确发音,而字形码可能搞乱笔顺。

当然,“语文”尤其应该强调的是写作。因为人的想象力和创造力是任何机器永远不可能代替的。

“创造思维”还是“简单劳动”

一般说来,重码率很低的字形编码比较适用于专业录入员的抄录工作,它使得电脑变成文书用来写字的笔。然而,抄录工作是一种必定将被机器所取代的简单劳动,在扫描识别技术发展后,抄录工作就不再是必需的。汉字输入的编码,应该使电脑成为文章作者的文书,才是真正的普及应用方向。

那么“抄”和“写”的区别在何处呢?中国文字不同于西方的拼音文字,字形和发音没有密切的联系。“抄”是无需读出的,念不出来的字也能照抄,“写”是表达形式,是和思考同时进行,而表达性的思考只能用语音,谁也不能用字形去思考,原始人类没有文字,但已经能够思考。也就是说,只有拼音码才是适合“写”的编码,才是创造性思维的应用工具,而字形码的拆字过程无

疑是对思路的打断和搅乱。

“抄”和“写”的另一个重大区别在于，“抄”是把文章看作是一堆字，而“写”则必须把文章用词来构成。由于中文的字几乎都能成为单字词，让很多人误以为文章是由字所组成，因此把写字与作文不加区别，也当然地把电脑打字与电脑写作混为一谈。

根据上述理由，我们可以认识到“抄”和“写”的表现形式十分类似，本质区别在于“写”是立足于词的创造性思维，而“抄”是着眼于字的简单劳动，对青年一代学电脑到底应该提倡哪一种，已经可以一目了然。

另外，适用于“抄”这种简单劳动的字形码，通常要死记硬背大量“字根”，学起来不易。可是非专业录入员又不可能天天用，忘得却很快，弄不好只会落个“狗熊掰棒子”的结局，这已经是许多人的前车之鉴了。

“顺应潮流”还是“阻碍发展”

当然，我们同样可以说，拼音码最终是要被语音识别所替代，正如字形识别技术淘汰字形码。可是字形识别的发展速度之快，远在语音识别以上，因为从技术上说，字形识别要比语音识别容易得多，从历史上说，中国字形的统一早在二千多年前就已经完成，早就有了字形识别的基础。而语音的统一，即使在交通、通讯高度发达的今天，也要几代人的时间才有可能实现。那么拼音码和字形码哪一个寿命更长，就无需多论了。难道说，要等到会说中国话的外国人都学会用中文电脑表达了，我们中国人还停留在“打字”的水平上吗？那简直是愧对祖先，贻笑后代的极大憾事。

可以说，字形码由于迁就了普通话发音不准确的中国人，对电脑的普及仍有一定的意义，但必须清楚：这种迁就与语音统一的发展方向是背道而驰的，只能是个权宜之计。可是若让能够说普通话的人和那些虽然不能说，但能正确掌握普通话拼写的人，全都一窝蜂似地去学字形编码，以至于把抄录工作的简单劳动当做理想的职业选择，已是大有误人子弟之嫌，实在是一件十分令人担忧的事情。

目前，计算机技术的发展在我国的大城市里已经到了普及和进入家庭的阶段，而大城市恰恰是普通话普及水平最高的地方，学电脑必须“从娃娃抓起”，汉字编码的选择问题迫在眉睫。学电脑应该是通过它去熟悉普通话，还是通过它去习惯“倒插笔”，读者理应有个清醒的认识。更应该看到，选择汉字编码应从写文章的要求出发，无需懂懂的抄录是注定没有前途的。家用电脑也应顺应语音统一的历史潮流，汉字编码配备首先要采用先进的拼音码，而万不能用原始的拼音码去衬托已经泛滥成灾的某种字形码，“电脑用中文”与“学打字”决非同一概念。

人们应当清楚地看到：目前被某些人极力鼓吹的字形码，是仅仅适用于“抄”、很不适用于“写”、非常不适用于电脑普及和青少年学习的一种汉字编码。字形码泛滥的不正常现象，希望能够得到国家科委、国家教委、国家文改委及中国计算机用户协会等部门和团体的充分重视。

（笔者使用和推荐的汉字编码是以双拼为基础的“自然码”）

现货可供美国 BOURNS 公司网络电阻

宁波国际工贸实业有限公司，现货可供各种规格美国 BOURNS 公司生产的各种型号，各种阻值的单排直插(SIP)。双排直插(DIP)。表面贴装(SMD)网络电阻；本公司可竭诚为用户提供周到的服务，批发、零售、邮购，任君选择。

规 格		零 售	批 发
单排直插(SIP)		8 分/每脚	4.5 分/每脚
双排直插(DIP)		16 分/每脚	12 分/每脚
表面贴装 (SMD):	001. 002 系列	6 元/每只	4 元/每只
	003 系列	9 元/每只	6 元/每只

联系人：蒋佩勇先生 赵 端先生

联系地址：宁波市大沙泥街 61 号 207 房间

邮编：315000

电话：7302490 传真：(0574)7302759

启动多种 DOS 版本的系统软盘

于杨丽 洪朝煜 厦门大学物理系(361003)

微型计算机问世,支持它的核心软件也应运而生。从1981年DOS 1.0开始,直到1987年DOS 3.30的推出,标志着磁盘操作系统日趋成熟。在这期间,我国PC机也开始得到迅速普及和发展。随之而来的各种中文操作系统、中文文字处理及数据库等汉化软件,纷纷涌现。但DOS的发展并未划上休止符,尔后几年间,DOS 4、DOS 5、DOS 6接二连三地出台。电脑用户们很快发现:不少中文应用软件却无法在DOS新版本上正常运行。当然,这不是应用软件开发者的过失,因为任何应用软件的开发者只能依赖现行DOS提供的环境平台研制出自己的产品。DOS的每次革新是值得称道的,但这种创造性与依赖性的矛盾,是应用软件与新版本DOS不兼容的根源之一。

笔者正是在频繁地更换操作系统的过程中突发奇想:能否将多种版本的DOS集于一盘中?经过对多种版本DOS启动过程的剖析,终于成功地把DOS 3.30或(DOS 4)、DOS 5和DOS 6的启动系统汇集于一张1.2M软盘上,按需要选择启动对应的操作系统。虽然此举并非根本上解决DOS与应用软件之间不兼容的矛盾,但对苦于无门的广大用户来说,不乏为自我解脱之招。现介绍其原理和制作方法,从中也可对软盘操作系统的启动有更多的了解。

一、原理

MS-DOS由三个系统文件组成,即IO.SYS、MSDOS.SYS、COMMAND.COM(在PC-DOS中为IBMBIO.COM、IBMDOS.COM、COMMAND.COM),这三个文件分别管理微机的输入输出设备、操作系统核心功能和命令处理。不同版本的DOS,其系统文件的内容不同,版本越高管理功能越强。利用某种版本启动微机,该种版本的管理功能将控制整个微机系统,但无论哪种版本的DOS都需要将自己的三个系统文件载入微机系统的过程,这就是系统自举(BOOTING)。对软盘而言,自举是从位于0面0道第一个扇区的引导记录开始的。显然,要选择性地启动DOS,首先必须了解引导记录的特点以及不同DOS版本引导记录的异同。下面以DOS 3.30、DOS 4、DOS 5和DOS 6为例,对跟制作有关的方面进行比较分析。

(1)它们有着相同的结构,即JMP跳转指令、OEM标志、磁盘I/O参数表、引导程序代码。(其中DOS 6一字不差地沿用了DOS 5的引导记录)。此外,它们的引导程序有着相同的引导步骤,即首先进行初始化—→计算根目录表和磁盘数据区的起始绝对扇号—→将根目录表的第一个扇区读入0:500H开始地址

处—→判断有无IO.SYS和MSDOS.SYS两文件—→若有,则把IO.SYS调入内存—→将控制权转予IO.SYS程序由它继续完成自举。各版本虽然有以上共同点,但并不意味着它们的引导记录可互换代用,譬如DOS 4的引导记录不能用于启动DOS 5的系统文件自举,反之亦然。其原因是引导程序运行时,要从I/O参数表取得数据并在某存储单元和寄存器中建立某些参数,以供IO.SYS程序接着使用。而不同版本的引导记录其I/O参数表、存储单元地址及所建立在寄存器的参数略有差异,这势必影响非对应版本的IO.SYS文件的正常调入和运行。值得一提的是DOS 5的引导记录可用于DOS 3.30系统文件的自举,反之则不然。这原因亦如同上所致。

从以上的分析知道,启动多种DOS系统文件需要利用各自对应的引导记录,但存放引导记录的位置只有一个,即0面0道第一扇区。这矛盾如何解决?研究过电脑病毒的人一定晓得:在操作系统型病毒中,引导记录扇区往往被病毒程序占据,原DOS的引导记录被移到别处,待病毒程序执行后才将引导记录从存放处读入内存,并开始自举。我们完全可以利用这种技巧(病毒程序中不乏令人赞叹的技巧,只可惜用于邪门),先将各版的DOS引导记录放置在某个连续扇区中,选择DOS版本的主程序放入0面0道第一个扇区,到时可择需调入对应的引导记录了。

(2)它们的引导程序在调入IO.SYS文件的具体做法不同。DOS 5以前的版本不单要求IO.SYS、MSDOS.SYS两文件存放在物理上连续的扇区中,而且还严格要求IO.SYS文件的首扇区也是磁盘文件数据区的首扇区(对于1.2M软盘,逻辑扇区号为1DH,首簇号为2)。DOS 5却只要求系统两文件的扇区物理上连续就行了,首簇号可以是任意的。我们庆幸DOS设计者作这一变动,这使我们可以利用“借躯还魂”之法给予解决。请仔细查看表(一)的根目录表,第1、2、3项为DOS 3.30的系统文件,第4、5、6项为DOS 5的系统文件(已改名),第7、8、9项为DOS 6的系统文件(已改名)。DOS 3.30的IO.SYS文件的首簇号为2。待我们欲启动DOS 5时,只要将根目录表中IO.SYS、MSDOS.SYS和COMMAND.COM文件的首簇号和长度全部改成DOS 5对应的系统文件(即I50、M50、C50)的首簇号和长度即可。这样DOS 5的引导程序在检查根目录表时仍可找到两个系统文件,在调入IO.SYS文件时恰恰引用了更改过后的首簇号,正确地把I50文件调入内存,由于I50、M50存放时其扇区物理上是连

续的,所以自举全过程也同样正确地把 M50 调入内存。对于 COMMAND.COM 文件,此时 DOS 的核心功能已建立,只要首簇号无误,对应的 C50 文件也被调入执行。选择 DOS 6 的情况也一样。如果再选择 DOS 3.30,则把 DOS 3.30 系统文件的首簇号、长度恢复原样就行了。我们把 DOS 3.30 三个系统文件的首簇号和长度存放在主程序中 7DF2~7DFD。

二、制作：

以制作 MS-DOS 3.30、DOS 5 和 DOS 6 集于一盘为例。假设驱动器 A 为 1.2M 软盘驱动器。

(1)先在任意版本 DOS 系统状态下格式化一张 1.2M 软盘 `FORMAT A:/S`(笔者是在 DOS 3.30 状态)。按表(一)中目录项之排列依次将 DOS 5 和 DOS 6 的三个系统文件更名复制到这新盘上(DOS 5 的 `IO.SYS` 改名为 `I50`, `MSDOS` 改名为 `M5.0`, `COMMAND.COM` 改名为 `C50`, 依此类推。)有两个原则要记住,其一是 DOS 3.30 和 DOS 4 只能选择一个;其二,它的系统文件排列时应放在根目录表的前项, `IO.SYS` 文件的首簇号只能为 2。为了保证各系统文件 `IO.SYS` 和 `MSDOS.SYS` 所存放的扇区在物理上是连续的,应在盘上无其它非系统文件时,按顺序逐一用 `COPY` 命令复制。读者可选用其它方法复制,但要保证 `IO.SYS` 和 `MSDOS.SYS` 簇链的簇号是连续的。制作上失败,问题往往出在这里。

(2) 用 DEBUG 将任意版本的软盘引导记录调入内存地址 7C00 处(笔者用 DOS 5 的引导记录),即打入 L7C00 1 0 0,从 7C00 处开始输入主程序。若用 DOS 5 或 DOS 6 的引导记录,7C00 处的跳转指令 JMI 7C3E 不用更改,并且保留 7C02~7C3D 的 OEM 标志和 I/O 参数表,事实上主程序从 7C3E 开始输入。若用其它引导记录,虽然其 I/O 参数表较短,但为了主程序的正常运行,仍须将 7C00 处改成 JMP 7C3E,也要从 7C3E 处开始输入主程序。我们编写主程序时,设计最多可选择 4 种版本的 DOS。主程序地址 7D70 处“33”为版本数量的 ASCII 码,表示有三种版本。若有四种版本,则改成“34”。在 7D98~7DBD 中,按根目录的顺序输入对应的版本名。在此例中,第 4 个不使用,故填入“(4)DOS 0.0”或空着,这些只用于屏幕显示。另外,在 7DF2~7DFD 处的数据中,02、00、7E、57 为 DOS 3.30 的 IO.SYS 文件之首簇号和长度,2E、00、B0、75 和 69、00、DC、62 分别是 MSDOS.SYS 和 COMMAND.COM 的。主程序输入完毕,将新盘插入 A 驱动器中,键入 W7C00 0 0 1,将主程序存到新盘的引导记录扇区中。

(3)最后把 DOS 3.30、DOS 5 和 DOS 6 的引导记录存入新盘中。我们选择根目录表的最后 4 个扇区,即逻辑扇区的 19、1A、1B、1C 号作为这些引导记录的存放位置。当然,根目录表的目录项将减少 32 个,但这对于目录项容量为 224 个的 1.2M 软盘来说影响不大。按主程序的定位第一个 DOS 引导记录存入 19 号逻辑扇,第 2 个 DOS 引导记录存入 1A 号逻辑扇,依次类

推。利用 DEBUG 时,可事先将 DOS 3.30 盘放进驱动器 A 中,键入 L100 0 0 1 \swarrow 接着换上新盘并键入 W100 0 19 1 \swarrow ,如此下去直到全部引导记录存完。在此例中 1C 号扇空着。

(4)可把除了 COMMAND.COM 以外的所有系统文件的属性改成隐含系统文件,使之隐藏起来。建立三个子目录取名为 DOS3.3、DOS50 和 DOS60,择优把对应版本的外部命令文件复制到相应的子目录中。这样可启动多种版本的系统盘之制作宣告完成。

表一

```

#5000 83f
1162:0500 49 4F 20 20 20 20 20 20-53 58 53 20 00 00 00 00 10 SYS
1162:0510 01 00 00 00 00 00 00 00-01 02 10 02 00 7E 57 00 00 B.S. V
1162:0520 40 53 44 4F 53 20 20 20-53 59 53 20 00 00 00 00 MSDOS SYS
1162:0530 00 00 00 00 00 00 00 00 01-00 10 2E 00 80 75 00 00 B.u
1162:0540 43 4F 4D 4D 41 4E 44 20-43 4F 4D 20 00 00 00 00 COMMAND COM
1162:0550 00 00 00 00 00 00 00 00 01-00 10 69 00 DC 62 00 00 B.i.b
1162:0560 49 35 30 20 20 20 20 20-20 20 20 20 00 00 00 00 I50
1162:0570 00 00 00 00 00 00 00 00 01-28-6F 17 CF 00 98 82 00 00 (K
1162:0580 -0 35 30 20 20 20 20 20-20 20 20 20 00 00 00 00 M50
1162:0590 00 00 00 00 00 00 00 00 01-28-6F 17 11 01 12 92 00 00 (K
1162:05A0 43 35 30 20 20 20 20 20-20 20 20 20 00 00 00 00 C50
1162:05B0 00 00 00 00 00 00 00 00 01-28-6F 17 58 01 E5 8A 00 00 (K
1162:05C0 49 38 30 20 20 20 20 20-20 20 20 20 00 00 00 00 I60
1162:05D0 00 00 00 00 00 00 00 00 30-6A 1A 88 01 1E 9E 00 00 OJ
1162:05E0 40 38 30 20 20 20 20 20-30 6A 1A 88 01 1E 9E 00 00 N60
1162:05F0 00 00 00 00 00 00 00 00 30-6A 1A 09 02 FA 94 00 00 OJ
1162:0600 43 38 30 20 20 20 20 20-20 20 20 20 00 00 00 00 C80
1162:0610 00 00 00 00 00 00 00 00 30-6A 1A 54 02 8D CE 00 00 OJ.T
1162:0620 41 42 4C 53 50 41 43 45-4D 49 4E 20 0F 00 00 00 DBLSPACEBIN
1162:0630 00 00 00 00 00 00 00 00 30-6A 1A BC 02 0E C8 00 00 OJ

```

另外,当把 PC-DOS 与 MS-DOS 混合于一盘时(如 PC-DOS 3.31,MS-DOS 5,MS-DOS 6 集于一盘),除了把 PC-DOS 3.31 的二个系统文件 IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM 改成 IO.SYS 和 MSDOS.SYS 外,PC-DOS 3.31 引导记录中用于核查系统文件的存在的系统文件名标志,也要修改成 IO.SYS 和 MSDOS.SYS,才存入盘中 19 号逻辑扇。

使用时,将这“万用”启动盘插入 A 驱动器,冷或热启动后屏幕会显示当前的版本号 VERSION:3.30,并提示击任意键或选择版本。若击任意键,主程序则启动当前版本的操作系统;若要启动其它版本 DOS 可键入对应序号。由于在改变版本时主程序需改写根目录中系统文件的首簇号和长度,所以此时软盘不应贴有写保护纸,下次用此盘启动时,当前版本状态将是上一次选择的版本号。版本号的标志存于根目录表上,参看表(一)中 510H 处,此标志是主程序自动写入,用户无需干预。

下面介绍主程序中几个主要功能:

①7C5B~7C67:读根目录表第一个扇区。

②7CA3~7CBB:恢复第一个DOS系统文件的首
簇号和长度。

③7CC0~7CE4:修改第一个DOS系统文件的首
簇号和长度。

④7CE7~7CF3: 改写根目录表。

⑤7CF7~7D0A:将所选择的DOS引导记录读入内存7C00处。

⑥7D28:将控制权转予引导记录程序。

```
14DE:7C00 EB3C          JMP    7C3E
14DE:7C00 90 4D 53 44 4F 53-35 2E 30 00 02 01 01 00
```

14DE:7C10 02 E0 00 60 09 F9 07 00-0F 00 02 00 00 00 00 00
 14DE:7C20 00 00 00 00 00 00 29 FF-0F 33 1F 4E 4F 20 4E 41
 14DE:7C30 4D 45 20 20 20 20 46 41-54 31 32 20 20 20
 14DE:7C3E FA CLI
 14DE:7C3F 31C0 XOR AX,AX
 14DE:7C41 8ED0 MOV SS,AX
 14DE:7C43 8EC0 MOV ES,AX
 14DE:7C45 8ED8 MOV DS,AX
 14DE:7C47 D8007C MOV AX,7C00
 14DE:7C4A 89C4 MOV SP,AX
 14DE:7C4C FB STI
 14DE:7C4D 89C6 MOV SI,AX
 14DE:7C4F BF007E MOV DI,7E00
 14DE:7C52 FC CLD
 14DE:7C53 B90001 MOV CX,0100
 14DE:7C56 F3 REPZ
 14DE:7C57 A5 MOVSW
 14DE:7C58 E90002 JMP 7E5B
 14DE:7C5B BB0005 MOV BX,0500
 14DE:7C5E B80102 MOV AX,0201
 14DE:7C61 BA0001 MOV DX,0100
 14DE:7C64 B90100 MOV CX,0001
 14DE:7C67 CD13 INT 13
 14DE:7C69 A11005 MOV AX,[0510]
 14DE:7C6C 08C0 OR AL,AL
 14DE:7C6E 7504 JNZ 7C74
 14DE:7C70 40 INC AX
 14DE:7C71 A31005 MOV [0510],AX
 14DE:7C74 BE727F MOV SI,7F72
 14DE:7C77 E8B300 CALL 7D2D
 14DE:7C7A E8BF00 CALL 7D3C
 14DE:7C7D BE7C7F MOV SI,7F7C
 14DE:7C80 E8AA00 CALL 7D2D
 14DE:7C83 31C0 XOR AX,AX
 14DE:7C85 CD16 INT 16
 14DE:7C87 30E4 XOR AH,AH
 14DE:7C89 3C31 CMP AL,31
 14DE:7C8B 7C6A JL 7CF7
 14DE:7C8D 3B06707F CMP AX,[7F70]
 14DE:7C91 7764 JA 7CF7
 14DE:7C93 2D3000 SUB AX,0030
 14DE:7C96 3B061005 CMP AX,[0510]
 14DE:7C9A 745B JZ 7CF7
 14DE:7C9C A31005 MOV [0510],AX
 14DE:7C9F 3C01 CMP AL,01
 14DE:7CA1 751D JNZ 7CC0
 14DE:7CA3 BEF27F MOV SI,7FF2
 14DE:7CA6 BF1A05 MOV DI,051A
 14DE:7CA9 E8AC00 CALL 7D58
 14DE:7CAC BEF67F MOV SI,7FF6
 14DE:7CAF BF3A05 MOV DI,053A
 14DE:7CB2 E8A300 CALL 7D58
 14DE:7CB5 BEFA7F MOV SI,7FFA
 14DE:7CB8 BF5A05 MOV DI,055A
 14DE:7CBB E89A00 CALL 7D58
 14DE:7DBE EB27 JMP 7CE7

14DE:7CC0 48 DEC AX
 14DE:7CC1 B96000 MOV CX,0060
 14DE:7CC4 F7E1 MUL CX
 14DE:7CC6 051A05 ADD AX,051A
 14DE:7CC9 50 PUSH AX
 14DE:7CCA 5E POP SI
 14DE:7CCB 56 PUSH SI
 14DE:7CCC BF1A05 MOV DI,051A
 14DE:7CCF E88600 CALL 7D58
 14DE:7CD2 5E POP SI
 14DE:7CD3 83C620 ADD SI,+20
 14DE:7CD6 56 PUSH SI
 14DE:7CD7 BF3A05 MOV DI,053A
 14DE:7CDA E87B00 CALL 7D58
 14DE:7CDD 5E POP SI
 14DE:7CDE 83C620 ADD SI,+20
 14DE:7CE1 BF5A05 MOV DI,055A
 14DE:7CE4 E87100 CALL 7D58
 14DE:7CE7 BB0005 MOV BX,0500
 14DE:7CEA B80103 MOV AX,0301
 14DE:7CED BA0001 MOV DX,0100
 14DE:7CF0 B90100 MOV CX,0001
 14DE:7CF3 CD13 INT 13
 14DE:7CF5 7220 JB 7D17
 14DE:7CF7 BD0500 MOV BP,0005
 14DE:7CFA BB007C MOV BX,7C00
 14DE:7CFD 8B0E1005 MOV CX,[0510]
 14DE:7D01 83C10A ADD CX,+0A
 14DE:7D04 B80102 MOV AX,0201
 14DE:7D07 BA0001 MOV DX,0100
 14DE:7D0A CD13 INT 13
 14DE:7D0C 7311 JNB 7D1F
 14DE:7D0E 29C0 SUB AX,AX
 14DE:7D10 CD13 INT 13
 14DE:7D12 4D DEC BP
 14DE:7D13 7402 JZ 7D17
 14DE:7D15 EBE6 JMP 7CFD
 14DE:7D17 BEC17F MOV SI,7FC1
 14DE:7D1A E81000 CALL 7D2D
 14DE:7D1D EBF6 JMP 7D1D
 14DE:7D1F E81A00 CALL 7D3C
 14DE:7D22 BEBE7F MOV SI,7FBE
 14DE:7D25 E80500 CALL 7D2D
 14DE:7D28 EA007C0000 JMP 0000:7C00
 14DE:7D2D AC LODSB
 14DE:7D2E 08C0 OR AL,AL
 14DE:7D30 7409 JZ 7D3B
 14DE:7D32 B40E MOV AH,0E
 14DE:7D34 BB0700 MOV BX,007
 14DE:7D37 CD10 INT 10
 14DE:7D39 EBF2 JMP 7D2D
 14DE:7D3B C3 RET
 14DE:7D3C A11005 MOV AX,[0510]
 14DE:7D3F 48 DEC AX
 14DE:7D40 B90A00 MOV CX,000A
 14DE:7D43 F7E1 MUL CX

```

14DE:7D45 059A7F      ADD AX,7F9A
14DE:7D48 89C6        MOV SI,AX
14DE:7D4A B90700      MOV CX,0007
14DE:7D4D AC          LODSB
14DE:7D4E B40E        MOV AH,0E
14DE:7D50 BB0700      MOV BX,0007
14DE:7D53 CD10        INT 10
14DE:7D55 E2F6        LOOP 7D4D
14DE:7D57 C3          RET
14DE:7D58 B90400      MOV CX,0004
14DE:7D5B AC          LODSB
14DE:7D5C AA          STOSB

```

```

14DE:7D5D E2FC        LOOP 7D5B
14DE:7D5F C3          RET
14DE:7D60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
14DE:7D70 33 00 56 45 52 53 49 4F-4E 20 3A 00 0D 0A 73 74
14DE:7D80 72 69 6B 65 20 61 6E 79-6B 65 79 20 6F 72 20 53
14DE:7D90 45 4C 45 43 54 3A 20 28-31 29 64 6F 73 33 2E 33
14DE:7DA0 20 28 32 29 64 6F 73 35-2E 30 20 28 33 29 64 6F
14DE:7DB0 73 36 2E 30 20 28 34 29-64 6F 73 30 2E 30 0D 0A
14DE:7DC0 00 5B 57 52 49 54 45 20-50 52 4F 54 45 43 54 20
14DE:7DD0 6F 72 20 64 69 73 6B 20-65 72 72 6F 72 5D 00 00
14DE:7DE0 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00
14DE:7DF0 00 00 02 00 7E 57 2E 00-B0 75 69 00 DC 62 00 00

```

用 BASIC 程序读取 WPS 文件内容

丁怀德 山东聊城商业技工学校(252000)

WPS 的 D 编辑方式可以对文件进行加密,其密码最多不超过 8 个 ASCII 字符(除回车符外)。方法是把每个字符的 ASCII 码求反,然后再进行高低位互换,这八个字节从偏移地址 02DDH 开始存放,没设置密码时全为 00H,先设置后又取消,第一个字节变为 00H,而后面的内容却还是原来的值。改变密码,若新密码比旧密码短,旧密码多出的字节仍保留,这部分与新密码的最后一字节用 00H 隔开。

WPS 文件的文件头长度为 1024 字节。第 1,2 字节存放标志:01FF 或 02FF 或 03FF。正文的每个字符(包括各种控制字符)从偏移地址 0400H 处开始存放。如果没有设置密码或设置密码后又取消,存放的是每个字的机内码,否则,就用每 8 个字节与 02DDH 开始的 8 个字节进行异或运算,以其结果取而代之,直到遇到结束符为止。

根据这个方法,我用 BASIC 语言编写了一个程序(RDWPS. BAS),它具有以下功能:

1. 可以读取并显示文本文件内容。
2. 可以破译以 D 方式编辑存盘的 WPS 文件密码。
3. 显示以 D 方式编辑存盘的 WPS 文件内容,无论是否加密。(不能显示 WPS 所特有的控制符号)。
4. 可以在只有低密软驱的 PC 机上完成以上功能。

加密后的文件比未加密时的显示速度要慢一些。如果需要,可以打印出来,方法是在打入命令 RUN 之前先按下 Ctrl+P 键。

在装有 WPS 系统的微机中,如果文件加密后忘记了密码,你只要按本程序所显示的密码,就能打开加密文件。

•注:这个程序适用于 Super CCDOS 5.1, WPS

```

2. 1.
30 DIM TB$(20),K(20)
40 PRINT:INPUT"请输入文件名",WJM$
50 OPEN WJM$ AS#1 LEN=2
60 FIELD #1,1 AS MA$,1 AS MB$
70 GET #1,1:TP$=MA$:TQ$=MB$
90 XP$=HEX$(ASC(TP$)):XQ$=HEX$(ASC(TQ$)):CLOSE
100 IF XP$+XQ$="1FF" THEN GOTO 120
110 BZ=1:GOTO 430
120 PRINT"以下为",WJM$,"的密码:",PRINT
130 OPEN WJM$ AS#1 LEN=1:FIELD #1,1 AS MA$
150 FOR K=734 TO 741
170 GET #1,K:W$=MA$:X$=HEX$(ASC(W$))
190 IF LEN(X$)=1 THEN X$="0"+X$
200 MM$=MM$+X$
210 IF X$="0" THEN 360
220 X$=RIGHT$(X$,1)+LEFT$(X$,1):GOSUB 1020
230 A=255-S
240 IF A=0 THEN PRINT"功能键(F1-F12)":GOTO 350
250 IF A>32 AND A<127 THEN PRINT CHR$(A),"",:GOTO 350
260 IF A=127 THEN PRINT "Ctrl+Backspace":GOTO 350
270 IF A<27 THEN PRINT "Ctrl+",CHR$(A+64):GOTO 350
280 ON A-26 GOTO 300,310,350,320,330,340
290 GOTO 350
300 PRINT "Esc":GOTO 350
310 PRINT "Ctrl+L":GOTO 350
320 PRINT "Ctrl+^":GOTO 350
330 PRINT "Ctrl+O":GOTO 350
340 PRINT "空格"
350 NEXT K

```



```

360 MM$=MM$+STRING$(16-LEN(MM$),48)
370 IF LEFT$(MM$,2)="00" THEN PRINT"没有密
    码!"
380 FOR N1=1 TO 13 STEP 4
390 WH$=MID$(MM$,N1,4):GOSUB 920
400 FM$((N1+3)/4)=HL$
410 NEXT N1
420 CLOSE:PRINT:PRINT
430 REM 显示文件内容:OPEN WJM$ AS#1 LEN=2
440 PRINT"以下为",WJM$,"的内容:":PRINT
450 FIELD #1,1 AS MA$,1AS MB$
460 IF BZ=1 THEN LK=1:MM$="00" ELSE LK=513
470 FOR K=LK TO LK+3
480 GET #1,K
490 GA$=MA$:GB$=MB$:XA=ASC(GA$):XB=
    ASC(GB$)
500 WA$=HEX$(XA):WB$=HEX$(XB)
510 WA$=STRING$(2-LEN(WA$),48)+WA$
520 WB$=STRING$(2-LEN(WB$),48)+WB$
530 IF LEFT$(MM$,2)="00" THEN WNL$=WA$:
    WNR$=WB$:GOTO 600
540 WH$=WA$+WB$:GOSUB 920
550 FH$(K-LK+1)=HL$
560 B1$=FM$(K-LK+1):B2$=FH$(K-LK+1):
    GOSUB 780
570 WNL$=LEFT$(H$,2):WNR$=RIGHT$(H$,
    2)
580 IF WNL$="1A" OR WNR$="1A" THEN 770
590 X$=WNL$:GOSUB 1020:X1=S
600 X$=WNR$:GOSUB 1020:X2=S
610 IF X1<=127 THEN PRINT CHR$(X1):GOSUB
    720:GOTO 700
620 IF HL=141 THEN PRINT CHR$(10):HL=0:GO-
    SUB 720:GOTO 700
630 IF KZ>144 THEN KZ=0:GOSUB 720:GOTO 700
640 IF X1=141 THEN PRINT CHR$(13):GOSUB 720:
    GOTO 700
650 IF X1>=144 AND X1<=159 THEN 700
660 IF HZ>160 THEN PRINT CHR$(HZ)+CHR$(X1):
    HZ=0:GOSUB 720:GOTO 700
670 IF X2>160 THEN PRINT CHR$(X1)+CHR$(X2):
    ELSE GOSUB 720
680 NEXT K

```

```

710 LK=LK+4:GOTO 480
720 IF X<=127 THEN PRINT CHR$(X2):GOTO 760
730 IF X2=141 THEN PRINT CHR$(13):HL=X2:GO-
    TO 760
740 IF X2>=144 AND X2<=159 THEN KZ=X2:GOTO
    760
750 IF X2>160 THEN HZ=X2:GOTO 760
760 RETURN
770 CLOSE:END
780 W$=""
800 FOR I=1 TO 16
810 A1=VAL(MID$(B1$,I,1)):A2=VAL(MID$(B2
    $,I,1))
820 C=(A1-A2)+1:W$=W$+STR$(C)
830 NEXT I
840 L=LEN(W$):S=0
850 FOR I=L TO 2 STEP -2
860 S=S+VAL(MID$(W$,I,1))*2^((L-I)/2)
870 NEXT I
880 H$=STRING$(4-LEN(HEX$(S)),48)+HEX
    $(S)
890 RETURN
900 FOR I=1 TO 4
910 X=ASC(MID$(WH$,I,1))
920 IF X>57 THEN K(I)=X-55 ELSE K(I)=X-48
930 NEXT I
940 FOR I=0 TO 15:READ TB$(I):NEXT I
950 RESTORE 1000
960 HL$=""
970 FOR J=1 TO 4:HL$=HL$+TB$(K
    (J)):NEXT J
980 DATA 0000,0001,0010,0011,0100,0101,0110,0111,
    1000,1001,1010,1011,1100,1101,1110,1111
990 RETURN
1000 S=0
1010 FOR I=1 TO 2
1020 P$(I)=RIGHT$(X$,I):P(I)=
    ASC(P$(I))
1030 IF P(I)<=57 THEN T(I)=P(I)-48:GOTO 1100
1040 IF P(I)>96 THEN I(I)=P(I)-87:GOTO 1100
1050 T(I)=P(I)-55
1060 S=S+T(I)*16^(I-1)
1070 NEXT I
1080 RETURN

```

几种硬盘工具的比较

张 志

一、硬盘扩容、优化工具

1. Stacker 2.0/3.0

这是一个增加硬盘容量的较好的工具,一般可以将硬盘容量提高一倍,MS-DOS 5 是其最佳运行环境。

2. Super Sector

这是由美国 Digital Research 公司的 DRDOS 6 附带的硬盘扩容软件。运行 SSTOR.EXE 文件后,硬盘的容量示数将被改成原来容量的两倍。但是值得注意的是,该软件并不能将硬

盘容量真正提高一倍,一般是1份数据要占用扩充盘1.4份的数据空间,而且这种扩充盘的稳定性较差。其驱动程序 SSTORDRV.SYS 无法放入内存高端,这样将导致大量的常规内存(Conventional Memory)的开销。不仅如此,不少硬盘优化工具并不与这种扩充盘兼容。因此,笔者认为这是个并不成功的硬盘扩容工具。

3. Double Space

这是由微软公司新近推出的 MS-DOS 6 提供的硬盘扩容工具,这个软件在性能上大大超过同类产品,该软件不仅可由用户自由选择压缩比,而且稳定性较好,维护方便,其驱动程序 DBLSPACE.BIN 就包含在 MS-DOS 6 的系统里,即用户只要一启动 DOS 6,便可读写压缩盘上的文件,而无需在 CONFIG.SYS 上做文章,但是在一些型号较新的硬盘上使用 Dblspace 时,容易造成数据交叉的错误(Data Cross)

这些问题已在 93 年 9 月份推出的 MS-DOS 6.2 中得到改进,笔者认为这个修订过的版本是目前最好的硬盘扩容软件,而且这个驱动程序不占常规内存,笔者在几台机子上实验过,结果表明即使在加载了不少驱动程序的情况下,仍能 602 至 618K 的常规内存可用。(当然,这与 DOS 6 提供的内存管理软件也有很大关系)。

4. Compress

这是由 Central Point 公司研制的 PC Tools 套件提供的硬盘优化工具,特点是速度快、安全,与 DRDOS 6 的硬盘扩容工具兼容。

5. Disk Optimizer

这是 DRDOS 6 提供的硬盘优化工具,与 Super Sector 的扩充盘兼容性最好,较为安全,但速度太慢,有时令人难以忍受。

6. Speed Disk

这是 Norton 工具套件提供的硬盘优化工具,速度较快,而且可以自动识别硬盘上不可移动的块,使用起来很方便,但是该软件的 6.0 版不与 DRDOS 的扩充盘兼容,如果在 Super Sector 的扩充盘上使用它,将导致硬盘的空余空间(Free Space)数变为 0。

7. Defrag

这是 MS-DOS 6/6.2 提供的硬盘优化工具,其实这个软件的大部分是仿照 Norton 的 Speed Disk,只是加上了对 Double Space 扩充盘的处理程序。

二、硬盘缓冲工具

1. PC-Cache

这是 PCTools 套件里的缓冲工具,性能较好,但是与 MS-DOS 的 Double Space 不兼容,如果在 Double Space 的盘上使用该软件,经常会发生读写错误(Read/Write Cache Error)。

2. Super Kwik

这是 DRDOS 6 提供的缓冲工具,性能较好,但是与某些汉字系统不兼容,例如超想汉字系统,而且与 MS-DOS 6 也不兼容,不但不会提高读/写盘的速度,反而会降低系统速度。

3. NCACHE

这是 Norton 套件里提供的缓冲工具,功能很强,明显提高硬盘存取速度,但遗憾的是其与 MS-DOS 6/6.2, DRDOS 6 都不兼容,如果你在 MS-DOS 6/6.2 下使用它,有时会在读写文件时,使你的软驱动器发出骇人的声响。

4. SmartDRV

这是 MS-DOS 提供的缓冲工具,功能较强。值得一提的是,其 5.0 版本以下的均不能在 Double Space 的硬盘上使用。即只有 MS-DOS 6.2 版的 Smartdrv 才能在扩充盘上使用。其余版本包括 Windows 3.1 提供的 Smartdrv.EXE 也不行。

1099 病毒的分析与清除

唐大仕 范亮星 北京大学石油天然气研究中心(100871)

近来流行一种新的病毒,常用检测软件对它不能发现和清除。由于其代码长 1099 字节(44bh),故称之为 1099 病毒。

一、病毒特点

1099 病毒是一种恶性病毒,它发作时对硬盘进行格式化,使大量的数据丢失,应该引起人们的注意。

病毒采取了较强的反跟踪措施,这给分析带来了困难。它首先用指令

```
in al,21h
or al,1ah
out 21h,al
```

来屏蔽对键盘的响应,然后将指令进行动态恢复,执行

以后再将恢复出来的代码、数据清零,因此,同一时刻不能得到全部的反汇编代码。另外,病毒执行过程中用了大量的栈操作及灵活的跳转方式,静态分析不易看清其真面目。

经分析,1099 病毒是一种文件型的病毒。当它首次进入内存时,将病毒代码驻留于内存高端,并置内存活动标志(0000:053e 置为 0b483h)。然后抢占中断向量,它影响的中断有 INT 8(时钟)、INT 9(键盘)、INT 21h(DOS 功能服务)等。

对 INT 21h,病毒截留了不太引人注意的 36h 功能(取磁盘剩余空间),修改栈中的返址,使其指向传染子程序,完成对当前目录下的 EXE 或 COM 文件的传

染。在传染时,修改文件头,将病毒代码附加在原文件尾部,并重置文件时间。由于使用得很频繁的 dir 或 chkdsk 命令都调用了 36h 功能,因此,该病毒有很大的传染机率。

抢占 INT 8、INT 9 是为了监视键盘,若发现 1 小时之内没有击键,则病毒产生破坏,随机地选择硬盘的一个磁道,调用 INT 13h 进行格式化,然后进入死循环。这在长时间进行计算或忘了关机时,最易发生。

病毒在代码恢复过程中还使用内存的低端(0054:0000-00e0),这也可能与某些程序相冲突,造成死机。病毒使用了 286 指令,受感染的程序不能在 PC/XT 机正常运行。

二、病毒的检测与清除

病毒在内存的活动标志是 0000:053e 处的字为 0b483h,是容易检测的。

可执行文件被感染的标志是很特别的,它将文件时间的秒数改为 36(目录项秒域为 12h),可用 Windows 中的 File Manager 来查看,但 DOS 的 dir 命令及 PC Tools 都不显示秒数。同时,还应判断文件长度,带毒文件长度减去 44bh 应为 16 的整数倍。

.COM 文件的消毒,是将保存在距文件尾-324h 的 11 字节送回到文件头,然后将文件长度减去 44bh(即 1099)。例如:

```
C>debug myfile.com
```

```
-r
```

```
cx=445b... ;文件长度
```

```
-h 445b 224
```

```
467f 4237
```

```
-m 4237 L b 100 ;恢复 11 字节
```

```
-h 445b 44b
```

```
48a6 4010
-r cx
cx 445b
:4010 ;原长度
-w ;写回
-q
```

对于 .EXE 文件,则是将保存在-324h 的 4 个字分别写回到文件头的 0eh(SS)、10h(SP)、14h(IP)及 16h(CS),并将文件长度减去 44bh(即 1099),.EXE 文件头中的长度信息也应调整。例如:

```
C>ren chkdsk.exe chkdsk
```

```
C>debug chkdsk
```

```
-r
```

```
bx=0000 cx=36bb...
```

```
-h 36 bb 224
```

```
38df 3497
```

```
-m 3497 L 4 10e ;SS & SP
```

```
-m 349b L 4 114 ;IP & CS
```

```
-d 102 105
```

```
bb 00 1c 00
```

```
-e 102 70 00 1a 00 ;余数-4b,页数-2
```

```
-h 36bb 44b
```

```
3b06 3270
```

```
-r cx
```

```
cx 36bb
```

```
:3270 ;原长度
```

```
-w
```

```
-q
```

```
C>ren chkdsk chkdsk.exe
```

应注意的是,消毒后的文件长度可能比原长度略大,这不影响程序的正常运行。

(上接第14页)

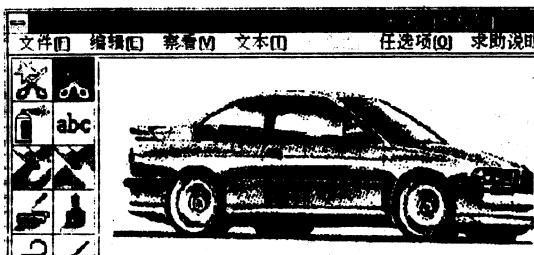


图3

在 Windows 的作图窗口下还可对原来的图形文件进行放大或缩小,一般缩小的效果较放大的效果为佳。也可对图形进行变形处理,如屏幕不能完全显示时也可选择显示方式中

的“ZOOM”中的缩小方式,最后以图片方式显示(见图3)。

五、用 ZOOM 进行图形或图像的放大与缩小

当编辑后在显示时发现所显示的图形超出显示屏,而有时又嫌字过大或太小,这时就可利用(ZOOM)来处理。

首先键入 ZOOM,回车,这时屏幕给出一个菜单,再按回车键后,光标在下一行的输入文件名位置上,可输出所要缩放的文件名,认可后再回车,给一个新的文件名,认可后,屏幕上就更换另一幅菜单,可将所要放大或缩小的比例数字键入。再次确认,系统就开始自动地放大或缩小了,当在右下角的位置提示“OK”时,就告诉文件转换好了。在选择比例时,小于“1”的数字为缩小,大于“1”的数字为放大。也可输入“X”与“Y”的数字不相同。看个人的需要而定。这时就可按原来的显示方式再一次进行显示了。

有对此技术感兴趣的读者朋友可与中国地质大学(北京)电教中心联系交流。

一个文件通用加、解密程序

王景余 57318部队10中队

为防止所研究的成果及信息文件(文本或二进制文件)被他人非法利用。本人用C语言编写了JMJM.C通用加、解密程序。加密密钥可是任意数,解密时需输入原密钥。如需增强文件的保密度,可采用每次不同密钥、多次加密的办法。

/* JMJM.C 文件加解密程序 */

#include <stdio.h>

#include <string.h>

main()

```
{
    char name[80],namel[80];
    int c,xx,i;
    FILE *f2,*f3,*fopen();
    system("cls");
    printf("\n\t 请输入源文件名:");
    scanf("%s",&name);
    printf("\n\t 输入加解密关键字:");
    scanf("%x",&xx);
    printf("\n\t 请输入目录文件名:");
```

```
scanf("%s",&namel);
```

```
if(f2=fopen(name,"rb"))==0)
```

```
{
    printf("\n\t %s 不存在!!!
    请重新启动.\n",name,namel,xx);
    exit(0);
}
```

```
f3=fopen(namel,"wb");i=0;
```

```
while((c=getc(f2))!=(-1)
```

```
{
    c=c&0xff;
    fputc(f3,"%c",(C^xx));
    i++;
}
```

```
printf("\n\t 文件总长度=%d \n",i);
```

```
fclose(f2);fclose(f3);
```

```
return(0);
```

```
}
```

在西文文本状态下阅读汉字文件

金永涛 辽宁省铁岭市委办公室(112000)

西文状态下显示汉字,已经有很多人提出了方便实用的实现方法。本文采用了获取16点阵汉字字模及显示汉字方法,实现了在EGA/VGA显示系统下,方便快速的阅览汉字文本文件。

一、显示汉字方式的选择

西文状态下显示汉字,对于一般的显示系统来说,通用的方法就是在图形状态,把汉字点阵直接以图形的方式写在屏幕上,具体实现时可采用直接写屏或调用BIOS等方法。对于EGA/VGA显示系统,由于其字符发生器可以动态的安装用户自定义的字符集,为在西文状态下显示汉字提供了方便的条件,此方法因为运行在文本状态下,所以具有速度快、实现方便等特点。

EGA/VGA显示系统字符发生器所使用的字符集可以由用户自己选定,并可以装入自定义的字符集;EGA字符方式下,可以最多定义4个完整的字符集,而VGA可以定义8个字符集,但每次可同时显示其中的两个字符集内容,此时利用字符的属性位来选择显示字符时所用的字符集。这样可以把第一个正常的字符

集的7FH之后的内容,以及第二字符集的全部内容,定义为具有汉字点阵内容的特殊字符,用两个字符组成一个汉字,就可以同时显示192个汉字,可以满足一般的应用需要。

装入自定义字符集的方法:

入口参数:

AH=11H

AL=0

BH=表中每个字符占用字节数(可用16)

BL=RAM字符发生器号(即字符集号)

CX=装入字符的个数

DX=装入的第一个字符的ASCII码

ES,BP=字符定义表内容

建立512字符集及选择有效字符集方法:

入口参数:

AH=11H

AL=3

BL=当属性位3为0时,位0-1用来选择字符集号

当属性位3为1时,位2-3用来选择字符集号

此时要求EGA/VGA卡内存必须大于64K,并且

该功能取消了字符属性位3的高亮度功能,取而代之的是字符集选择功能。当重置显示方式时,将恢复系统默认的原来自符集,使用户定义的字符集失效。

当然上述过程也可以通过寄存器编程来实现。

由于此方法所能同时显示的汉字有限,为了满足连续显示汉字文本文件的需要,必须采取字符集的重复循环安装的办法,即当安装到最后一个字符之后,再重新安装第一字符,虽然此时可引起屏幕上已存在汉字的变化,但采取一定的隔离措施之后,可圆满的解决此问题。

二、汉字字模的获取及转换方法

西文状态下显示汉字的先决条件,必须首先得到汉字的点阵数据即字模,尽管目前有多种获得字模的方法,但最可靠最方便的方法就是直接从现成的16点阵字库中读取。因为16点阵显示字库是每一个汉字系统所必备的,随处可见,并且其结构基本相同。

16点阵字库,为了方便显示,一般为横向排列格式,每个汉字字模占32个字节,具体格式为:

```
字节0,字节1
字节2,字节3
:
:
字节30,字节31
```

从上面的结构中可知,字模中0—15前16个字节,定义了汉字的上半部,而16—31的后16个字节定义了汉字的下半部。而利用 EGA/VGA 自定义字符集显示汉字时,是用两个字符合成一个汉字,所以必须要求前16个数据定义汉字的左半部,而后16个数据定义汉字的右半部,具体格式:

```
字节0,字节16
字节1,字节17
:
:
字节15,字节31
```

所以从字库中读出的字模数据,必须经过一定的

格式变换,即把偶数字节提出来定义为第一字符,而奇数字节定义为第二字符,这样连续显示此两个字符时,才能显示出正确的汉字。

目前的16点阵字库大致有两种,一种字库扩充了从10区到15区的专用字符,而在后一种字库中,在9区的中文符号区后,即为第16区的汉字。汉字在字库中的位置可由汉字内码直接计算,其公式为:

$$\text{偏移量} = ((\text{区号} - 1) * 94 + \text{位号} - 1) * 32$$

其中,区号=汉字内码的高位-160

位号=汉字内码的低位-160

但对于两种不同的字库其计算时需要略加修改,正确调整偏移量,使之能够读到正确的汉字字模。

三、程序的实现及使用方法

文后程序是一个完整的汉字文本阅读器,为节省篇幅,程序只使用了第一个字符集的7FH—FFH之间的128个字符编码,同时可显示64个正确汉字。具体使用时,可按照上面介绍的方法再安装第二个字符集,实现更多汉字的同时显示。为了实现汉字的彩色显示,显示汉字时采用了 BIOS 的9号调用,因为只有此显示功能具有属性控制功能,在安装第二字符集时,也要用到属性位,此时也必须采用此方法显示汉字。此调用不能使光标自动移动,必须在程序中正确控制光标的位置变化。

此程序按 COM 文件格式编制,经汇编、链接并转换为 COM 文件后,即可正常使用。在 EGA/VGA 显示系统的西文文本状态直接运行,并在命令之后携带待显示的汉字文本文件的文件名,回车之后,即可正确显示出文件内容。汉字显示数达64个时,程序暂停,按任意键继续显示,并用一条分界线区分有效汉字,即横线下面的为正确汉字,上面的内容已经发生变化,不必理会。显示过程中,汉字为绿色,而西文字符为白色,非常美观醒目。显示中间可用<CTRL+BREAK>强制结束显示。

```
,VGAHZ.ASM(VGAHZ.COM)
CODE SEGMENT
    ASSUME CS,CODE,DS,CODE
    ORG 100H
```

```
BE, JMP INIT
FNAME DB 'D:\XSD\HZK16',0
ERMSG DB 'FILE NOT FOUND!$'
FOP DW ?
HAD DW ?
DISPDAT DB 0
ZIBUF DB 32 DUP(0)
ZIBUF1 DB 32 DUP(0)
DAT DW 128
BUF DB 0
LINE DB 0DH,0AH,80 DUP(' ')
    DB 0AH,0DH,24H
CUR DW 0,光标保存处
INIT:    MOV SI,81H,查找待显示文件
ST1:    LODSB
        CMP AL,0DH
        JZ ED
```

```
ED:
DEC SI
MOV CL,ES,[80H]
XOR CH,CH
MOV DX,SI
ADD SI,CX
MOV BYTE PTR [SI],0
OPEN:   MOV AH,3DH,打开汉字文件
        MOV AL,2
        INT 21H
        JC ERROR1
        MOV HAD,AX
        JMP STT
ERROR1: MOV DX,OFFSET ERMSG
        MOV AH,9
        INT 21H
        JMP EXIT
STT:    MOV AH,0,置显示方式
```

```
MOV AL,02H
INT 10H
MOV DX,OFFSET FNAME
MOV AL,0
MOV AH,3DH
INT 21H,打开字库文件
MOV FOP,AX
CALL RDFILE
CMP AL,0A0H
JB DISP
MOV BUF,AL
CALL RDFILE
MOV AH,BUF
CALL GETDOTS
CALL DISPHZ
INC DAT
INC DAT
CMP DAT,0FFH,汉字数是否
已够
JB DISPLOOP
MOV AH,0
```

	INT 16H		STOSB		MOV BL,02H
	MOV AH,9;划分界线		INC SI		INC AL
	MOV DX,OFFSET LINE		LOOP LOP1		MOV CX,1
	INT 21H		MOV SI,OFFSET ZIBUF		INT 10H
	MOV DAT,128		INC SI		CALL ZCUR
	JMP DISPLOOP		MOV CX,16		RET
DISP:	MOV AH,02H;西文字符显示	LOP2:	LODSB	DISPHZ	ENDP
	mov dl,al		STOSB	ZCUR	PROC NEAR;置光标子程序
	INT 21H		INC SI		MOV DX,CUR
	JMP DISPLOOP		LOOP LOP2		INC DL
GETDOTS	PROC NEAR;取字模子程序		RET		CMP DL,80
	AND AX,7F7FH	GEIDOTS	ENDP		JNA JX
	SUB AX,2121H	DISPHZ	PROC NEAR;显示子程序		MOV DL,0
	MOV DX,AX		PUSH CS		INC DH
	MOV AL,AH		POP ES;安装自定义字符	JX:	MOV AH,2
	XOR AH,AH		MOV BP,OFFSET ZIBUF1		MOV BH,0
	MOV BL,94		MOV CX,2		INT 10H
	MUL BL		MOV DX,DAT		MOV CUR,DX
	XOR DH,DH		MOV BL,0		RET
	ADD AX,DX		MOV BH,16	ZCUR	ENDP
	MOV BX,32		MOV AH,11H	RDFILE	PROC NEAR
	MUL BX		MOV AL,0		MOV BX,HAD
	MOV CX,DX		INT 10H		MOV DX,OFFSET DISPDAT
	MOV DX,AX		MOV AH,3;取光标		MOV CX,1
	MOV BX,FOP		MOV BH,0		MOV AX,3F00H
	MOV AX,4200H		INT 10H		INT 21H
	INT 21H		MOV CUR,DX		OR AX,AX
	MOV DX,OFFSET ZIBUF		MOV AX,DAT;显示汉字左部		JZ ESIT
	MOV CX,32		MOV AH,09H		MOV AL,DISPDAT
	MOV AX,3F00H		MOV BL,02H		RET
	INT 21H;以下转换字格式		MOV CX,1	RDFILE	ENDP
	MOV SI,OFFSET ZIBUF		INT 10H	EXIT:	MOV AH,4CH
	MOV DI,OFFSET ZIBUF1		CALL ZCUR		INT 21H
	MOV CX,16		MOV AX,DAT;显示汉字右部	CODE	ENDS
LOP1:	LODSB		MOV AH,09H		END BE

家用电脑的图形、图像以及文字显示技术

邢秀起 中国地质大学(北京)电教中心(100083)

随着计算机技术的普及,家用电脑进入千家万户。为给大家提供一个既能学习计算机技术又可实际应用的环境,特向家用电脑用户提供一个文字与图形、图像的编辑、显示和多种输出输入方式和方法。

计算机的图形、图像编辑和显示技术不仅可以将图形与图像以文件的形式进行显示、存盘,还可以用录像机录制下来,作为资料或文件保存,也可作为教学或资料进行交换等方面来应用。

本技术是一种多功能、多种应用程序相互兼容而又可以互相利用,非常实用而又有一定经济效益和社会效益。在制作广告、通知,以及闭路电视中的文字说明和图文显示等方面,都有广阔的应用前景,尤其对于制作电化教学片中的插图,文字注解,字幕等。在目前市场上多媒体技术不断发展,但更换设备及十分昂贵的情况下,应用本技术可解决一些这方面的问题。

计算机不仅可以用来编辑、打印文字资料,而且也可在屏幕上显示图形与图像。本文就计算机图形与图像的显示等功

能作一简略的介绍。

一、运行本系统的硬件环境:

一台286以上的个人计算机,有2—4兆以上的内存;TV-GA方式的彩色显示器和一个40M以上的硬盘;一个1.2M和一个1.44M高密的软盘驱动器;有一块能将计算机图文信息转换为电视机所能接收的TV转换卡;一个鼠标器;一台大1/2家用录像机,见硬件的连接图(图1)。

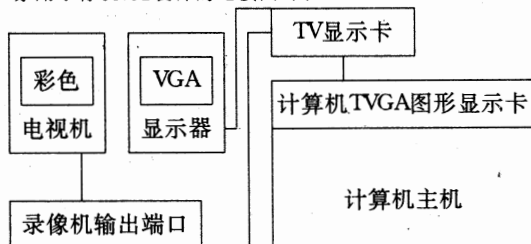


图1 本系统配置图

二、应用软件环境：

(一)为使计算机产生的图形与图像能相互之间进行转换,建议用户使用方正 V 型汉卡,并利用 VI 型卡的软件系统,(这样可以增加多种字体,如魏体、楷体、准圆、行楷、琥珀等的繁体字和字型与字号,并可在原 V 型卡的 SPT 中进行图形与图像的编辑和显示。);如果手头有金山 5.1 等其它版本也可使用,不过功能略差一些。

(二)有 Windows 3.1 以上的中文版本,(中文之星也可)可进行图像与文字的彩色编辑和显示。如果用用户想使用其它应用系统的软件,只要能产生 TIF、PCX 等格式的图形文件均可。

(三)有 2.13 系列汉字系统的 CGA 显示方式的设置,或它能在 CGA 的方式下显示汉字时,可以改变屏幕颜色的软件均可;选择 DOS 3.3 以上的版本,最好为 DOS 6 版本。

三、运行本程序：

本程序可以用来对以上应用程序编辑的图文做进一步编辑、放大、缩小和修改,以及图像之间各种格式的相互转换;进行图形与图像的输入输出方式的控制;可进行反白、旋转、剪切、拼接、左飞、拉幕等多种输出。也可进行彩色设置与彩色编辑。

(一)先运行方正 V 型汉卡的 SPDOS.EXE 文件,用 WPS 来进行文字的编辑。设置字型与字体时,在没有经验的情况下可按 F8 键进行模拟显示,一般以标准字体和字型来设置长篇的文字说明,而以特大字的设置来显示大标题、口号等为宜。

在设置屏幕时最好上下左右都预留出一定的空间,而行与行之间也不宜相隔得太紧密。以标准 2 号字为例,排“琥珀”型字,每屏可排七行,每行可最多排 10—11 个字,行间距和字间距均为系统默认值;如是大标题可选“10”“15”等为宜。

编辑好后就可利用 F9 键的打印存盘方式将文件存盘,在存盘时要起以 TIF 或 SPT 为扩展名的文件名。退出 WPS,进入 SPT 的图形编辑系统。

(二)进入 SPT 作图系统以前,先将鼠标器接好,键 SPT,将刚存盘的图形文件读入,这时屏幕上立刻显示出所编辑的文件图形。如果对其中的文字的大小,以及对所设置的字体还有不满意的地方,可利用本系统的功能进行修改,也可将所要增加的新图形和原来编辑存盘的其它图形或图像进行混合编辑,直至满意后为止,存盘退出。但在存盘时要注意选择以 (T) 图形方式和 (E) 非压缩的方式。

(三)将处理加工后的文件调入本程序进行图形格式的转换。先键入转换程序文件名,回车后,屏幕显示一个菜单,提示输入所要转换的文件名,回车后再输入另一文件名,但扩展名应是 KX,这时系统就开始自动将原来的以 TIF 为扩展名的文件转换成以 KX 为扩展名的文件了。

(四)利用系统设置文件,设置 EGA 的显示方式,认可后退出。再运行显示和输出程序,输入要显示的以 KX 为扩展名的文件名,再回车,屏幕就开始显示全部图形了。在全屏幕下操作,可以进行 90° 旋转,镜像,图形拼接,裁剪画面,也可反白显示(见图 2),能进行拉幕或倒拉幕的漫游滚动显示;可用快速与慢速两种速度来控制显示的速度。也可在显示中间进行暂停,如果在存盘时图形的左右都留有充分的空余,也能进行左飞和右飞的显示。这些显示的方式一般是在黑白方式下的。下面介绍如何在有彩色背景下显示有 1—16 种颜色输出的方式。

(五)为使能在彩色方式下显示,使得图形更有艺术的感染力,也可设置成彩色显示。一个是 CGA 方式下的显示,一个是在 EGA 方式下的显示。在显示图形与图像时以 CGA 方式最佳。但由于是 CGA 方式,所显示的图形有些相对地拉长,为

弥补以上的不足,可在另一个程序中进行放大或缩小,其中也可进行二维非比例的缩小与放大。(见后介绍的 ZOOM)。

4月24日(周日)

录像预告

4月24日(周日)

录像预告

日(周)日(周)日(周)

告(告)告(告)告(告)

图2

利用 2.13H 汉字系统中的 CGA 显示模式使屏幕改变颜色的方法,来设置图形显示的背景或前景。先进入 2.13H 的汉字系统,当以 Ctrl+F6 来改变屏幕颜色时,能够运行即可。选择好后退出,然后再按以上方法进行屏幕选择为“CGA”。如果要以 EGA 的方式进行显示,可在进入方正 V 型卡的汉字系统时键入“SPDOS/350/T”。其颜色的选择与 2.13 基本相同,不同之处就是 2.13H 系统所显示的是有颜色背景而图形或字色是黑色的,而在有颜色的字色或颜色的图形时,背景是黑色的,而方正汉字系统则是白背景颜色字,或白色字颜色背景。为预防显示时变形,在设置字的大小时应适当选上下压缩一些或选择统一型中的扁形的字为宜。为使显示的字在电视屏幕上不过分地闪动,一般不是特殊需要最好不选择空心字、立体修饰字和横竖对比较大的“宋体”字。而以选黑体字、隶书、魏碑、楷书等效果更为理想。

四、进行彩色编辑和彩色显示

以上的方法可以处理许多较为直观和整体的画面,但有时需要局部修改或进行彩色的设置和显示,我们就可运用 Windows 的作图功能了。

将原来以 KX 为扩展名的文件转换为以 MSP 为扩展名的文件,启动 Windows,当屏幕显示出应用程序的窗口时,用鼠标器的左键选择“PAINT”,进入图形编辑窗口,利用 PASTE ON(从磁盘中恢复以前的文件)或用 FILE 菜单上的 OPEN(打开)一个文件。然后选择以 MSP 为扩展名的存盘文件。稍等片刻,图形就被读到屏幕上了。

如所显示的文件是“录像预告”四个大字时,我们可利用作图窗口提供的功能,将标题用虚框框起来,按住鼠标器的左键,将其拉到理想的位置后,放开按住的左键。以上是对图形进行编辑。如果想给每个字改变颜色,就用鼠标器选择屏幕下面的色标中的彩色小方块,当鼠标点在最下面一种颜色,小方块就变为该颜色,直到选择适合为止。再将鼠标的箭头点在左侧的填色方块中,这时就可为所要改变颜色的字改变颜色了。如果一个字一种颜色,其方法与上面的操作过程相同。

对于背景的设置也可用此方法。不过在显示时如果出现背景不满屏时,可用拷贝的方法将已有的背景复制到所要的地方即可。

(下转第 10 页)

用 FBASIC 编写的 6502 汇编与反汇编程序(续)

郭 杰 唐山市开滦矾土矿(063100)

三、机器语言程序的存带与取带方法

用户编制的汇编语言源程序,一旦使用本程序输入到内存中,即被翻译为机器语言程序,下面提供一种简单易行的存带与读带方法,以 V3.10 版为例,使用其它版本的读者可参考仿效。

在系统区零页的 5~8 四个连续单元中,存有用户 FBASIC 程序内存区的首址和尾址,5 和 6 两单元存有首址数据,不能改动。7 和 8 两单元存有尾址数据,低位在前,高位在后,我们只需将机器语言程序尾址的下一个单元地址写入这两个单元,就可按正常的存带与取带方法将本程序和用户的机器语言程序一同录到磁带上或读取到内存中。在改写之前,一定要将这两单元的原内容记录下来,因为读带成功后,要在运行程序之前,用 POKE 命令以立即方式恢复这两个单元的原内容,否则一运行,将在机器语言程序的后面开辟约 500 字节的变量区,给实际应用和修改带来麻烦。

下面以例 12 这个已输入到内存中的机器语言程序为例,进行准备存带的操作:

7600: 7M ; 查看 7、8 两单元内容

0007 > C8 73 ; 记下 \$C8 和 \$73

下面用置数命令将例 12 尾址的下一个单元地址 \$7614 写入 7、8 两单元中,要注意低位 \$14 写入 7 单元,高位 \$76 写入 8 单元,继续操作如下:

(7600: 0007) ; 变址

0007: 14, 76, ; 置数

0009: 7M ; 再检查一遍(可省略)

0007 > 14 76 ; 已正确写入

至此,已完成存带前的准备工作。随后即可中断程序运行,按正常方法录入磁带。上述操作也可以用 PEEK 和 POKE 语句以立即方式进行检查和置数。

读带过程与正常操作相同。在读带成功后,先从键盘上打入下面立即执行的语句,以恢复 7 和 8 两单元原内容: POKE 7, &C8, &73 。随后即可正常运行了。也可以 NEW 掉本程序(机器语言程序不会丢失),然后从键盘或磁带输入与机器语言程序相配合的 FBASIC 程序,用这种方法可以编制独特的混合实用程序。

四、程序说明

为了尽量节省内存,本程序中没有设置菜单和各种操作的提示信息,也没有使用 REM 语句,变量的重复使用也较频繁,这多少会影响到程序的清晰性。为便于对程序的理解与调试,对本程序简要说明如下:

从整体上讲,本程序由三部分组成:

1. 10~880 行是汇编部分,包括对所有命令的判断和其中 6 条命令的处理程序。

2. 890~1370 行是反汇编部分,包括对检查命令的处理程序。

3. 1380~1470 行是汇编与反汇编共用的数据。

10~400 行是汇编的主程序段,其中 70~160 行主要是对

各种命令进行判断处理或转向处理的语句。

在 170~400 行间出现的 B\$ 是输入的操作码, C\$ 是操作数, A\$ 是二者的综合, M 是 340 行恢复数据区的开关语句中的变量, 其值对应于各 DATA 语句行。N 是指令的字节数。X 是某 DATA 行中数据的个数。

180 行是对相对寻址的判断语句。

210 行以操作数的字长来检测寻址方式。

230 行是对零页寻址的处理。

240 行对绝对寻址使用符号地址的判断转向。

250 行是对立即寻址的处理。

260 行对零页 X 变址和零页 Y 变址判断处理。

270 行是对绝对寻址的处理。

280 行是对间接寻址、先变址 X 间接寻址和后变址 Y 间接寻址使用符号地址时,所作的转向处理。

290~330 行是对上述三种寻址方式不使用符号地址时的处理程序。

410~740 行是汇编主程序分别调用的各子程序。

410~430 行将字节数不同的机器指令分别写入内存, A 为指令操作码, B、C 分别为三字字节指令中第二、三字节内容, 两字节指令的第二字节也用 C 表示。

440~450 行作用是当地址不足四位时自动在前面补零, 以保证屏显格式的统一。

460~480 行是为了取得 B 与 C 的值。

从 490~650 行的子程序, 都与符号地址有关。

490 行是嵌套的子程序, E 表示被转换为数值的符号地址本身, D 表示赋给符号地址的地址数据。A(0, K) = E, A(1, K) = D 是符号地址的有关数据给二维数组赋值的一般形式。条件转移指令中的符号地址与此赋值形式相反, 以便于识别, 另见其专用处理程序。A(2, K) = -1 是对首先出现在操作数字段的符号地址所记的标识符。如果在标号字段出现的符号地址或者已对操作数字段的符号地址做过转换处理的都记为 A(2, K) = 0。后面的子程序正是根据二维数组的这些记录特征来对符号地址进行识别、判断和分别处理的。

500~550 行是对标号字段符号地址的处理程序。

560~580 行是嵌套的子程序, 用来查找二维数组中是否记录有相同的符号地址, 如果有则 H=0, 如果没有则 H=1。如果 H=0 同时 I=1, 根据上述记录格式可知这是条件转移指令中的符号地址, 需单独处理。

590~610 行是对绝对寻址使用符号地址的处理。

620~650 行是对间接寻址、先变址 X 间接寻址和后变址 Y 间接寻址使用符号地址时的处理程序。

660~740 行是对条件转移指令的专用处理程序。分三种情况: 670 行按转移步长做处理; 690~740 行按符号地址做处理; 720~740 行是按绝对地址做处理。

750~800 行是对置数命令做处理。

810~850 行是对移动命令做处理, 如果是格式 2 的移动命令, 再转向 880 行做删除处理。

860~880行是对删除命令做处理。

890~1370行是反汇编部分。930~1060是反汇编的主程序段,1070~1370行是反汇编部分的子程序,其中1300~1370行是检查命令的处理程序。

890~920行是对反汇编的不同命令格式及检查命令的判断程序。

930~980行,主要是对屏幕的显示格式和显满一屏暂停的处理。其中930行所调用的子程序1190~1230行,作用有三:(1)按回车键可返回等待键盘输入状态。(2)按空格键可使显示暂停。(3)从内存中读取的数据如果是一位16进制数,则在前面补零,以保证屏显的规整。其中的S\$在980行赋给E\$。这个子程序在反汇编和检查命令处理段中被反复多次调用。

990~1020行是将内存中的机器指令E\$与DATA中的数据指令D\$进行比较,以确定符号指令C\$,同时确定与各寻址方式对应的N值,便于后面确定是几字节指令和相对应的显示格式。

1020行中的条件语句是当没有查找到相同的E\$,则转向1300行,以检查命令的输出格式显示内存中的数据。

1030行是对三字节指令的判断及处理。

1040行是对二字节指令的判断及处理。

N=9,表明是一字节指令,则直接执行1050行的开关语句,转向1150行的子程序作处理。

当N为其它值时,经1030行或1040行调用子程序1250行或1240行,在屏上显示出机器码、内存地址和符号指令的操作码后返主,然后进入1050的开关语句,调用相应的子程序,接着显示符号指令的操作数内容,完成屏上一行的显示。最后返回930行,重新开始这一反汇编过程。

1270~1290行是对条件转移指令操作数部分的特殊处理程序,将转移步长转换为绝对地址。

1380~1470行的DATA部分,基本上是按一种寻址方式列一行,各种寻址方式开始的两个一位数据,就是做为标识符赋给N的值。

最后讲一下调试的顺序及注意事项:

程序输入到内存后,要先调试反汇编部分,然后利用反汇编功能调试汇编部分。在调试汇编部分之前,建议先录入磁带备份,这是因为汇编部分程序如果有误,或者由于操作不熟练而失误,有可能破坏系统区,尤其是在对运行命令、删除命令和移动命令的调试中更要小心谨慎,以免造成死机,键盘失控,复位失灵,而不得不断电重新启动,使输入的程序毁之一旦。

本程序虽经反复修改,一定还有不尽人意之处,渴望得到读者的指教。

程序清单

```
10 DIM A(2,30):D=&H7600:GOTO 40
20 LOCATE 6,CSRLIN-1:PRINT"OK":GOTO 35
30 BEEP:LOCATE 5,CSRLIN-1:PRINT"ERR"
35 LOCATE 0,CSRLIN-1
40 V=D:A$=HEX$(D):GOSUB 440:PRINT A$":":PAUSE
40:IF INKEY$(0)<>"&." THEN PRINT " ";
50 LINUT A$:M=LEN(A$):IF M=5 THEN LOCATE 5,CSRLIN-1:PRINT "&XX="K:GOTO 35
60 N=5:IF MID$(A$,6,4)="----" THEN N=9
70 A$=MID$(A$,N+1,M-N):IF MID$(A$,4,1)="=" THEN GOSUB 500:A(1,K-1)=VAL("&"+RIGHT$(A$,4)):GOTO 40
80 IF LEFT$(A$,1)="&." THEN GOSUB 500:A$=MID$(A$,5,LEN(A$)-4)
```

```
90 B$=RIGHT$(A$,1):IF B$="," OR B$=";" OR B$="'" THEN 750
100 M=LEN(A$):E$=LEFT$(A$,1):IF E$="G" THEN CALL &H7600:GOTO 35
110 IF MID$(A$,5,1)="-" THEN 860
120 IF E$="-" THEN A=&H7600:GOTO 870
130 IF M=1 THEN D=&H7600:GOTO 900
140 IF (B$="L" OR B$="K" OR B$="M") AND ASC(MID$(A$,M-1,1))<71 THEN 890
150 IF M=4 THEN D=VAL("&"+A$):GOTO 20
160 IF M=14 THEN 810
170 B$=LEFT$(A$,3):IF B$="BIT" OR B$="BRK" THEN 190
180 IF E$="B" THEN GOSUB 660:N=2:M=2:X=9:GOTO 340
190 IF A$=B$ THEN M=8:N=1:X=30:GOTO 340
200 IF MID$(A$,4,1)<>"-" THEN 30
210 L=LEN(A$)-4:C$=MID$(A$,5,L):L=LEN(C$):ON L GOTO 220,230,240,260,280,290
220 GOTO 30
230 GOSUB 480:N=2:M=4:X=22:GOTO 340
240 IF LEFT$(C$,1)="&." THEN 590
250 C=VAL("&"+RIGHT$(C$,2)):N=2:M=3:X=12:GOTO 340
260 IF MID$(C$,3,1)<>"." THEN GOSUB 470:M=1:X=24:GOTO 340
270 GOSUB 480:N=2:M=5:X=20:GOTO 340
280 GOSUB 620:GOTO 320
290 IF LEFT$(C$,1)="(" AND RIGHT$(C$,1)=")" AND MID$(C$,4,1)="," THEN GOSUB 460:M=6:X=9:GOTO 340
300 IF LEFT$(C$,1)="(" AND RIGHT$(C$,1)="Y" THEN GOSUB 460:M=7:X=9:GOTO 340
310 IF RIGHT$(C$,1)=")" THEN C$=MID$(C$,2,4)
320 IF RIGHT$(C$,1)="X" THEN GOSUB 470:M=9:X=16:GOTO 340
330 M=10:X=12:GOSUB 470
340 ON M RESTORE 1380,1390,1400,1410,1420,1430,1440,1450,1460,1470
350 FOR I=1 TO X
360 READ D$,E$
370 IF D$=B$ THEN A=VAL("&"+E$):I=40
380 NEXT I:IF I<>41 THEN 30
390 ON N GOSUB 410,420,430
400 GOTO 40
410 POKE D,A:D=D+1:RETURN
420 POKE D,A,B,C:D=D+2:RETURN
430 POKE D,A,B,C,D=D+3:RETURN
440 IF LEN(A$)<4 THEN A$="0"+A$:GOTO 440
450 RETURN
460 C=VAL("&"+MID$(C$,2,2)):N=2:RETURN
470 B=VAL("&"+MID$(C$,3,2)):N=3
480 C=VAL("&"+LEFT$(C$,2)):RETURN
490 A(0,K)=E:A(1,K)=D:A(2,K)=-1:K=K+1:RETURN
500 E=VAL(LEFT$(A$,3)):GOSUB 560
510 IF H=1 THEN GOSUB 490:A(2,K-1)=0:RETURN
520 IF I=1 THEN B=D-2-A(0,J):POKE A(0,J)+1,B:GOTO 540
530 C$=HEX$(D):GOSUB 470:A=A(1,J):POKE A+1,B,C
540 A(0,J)=E:A(1,J)=D:A(2,J)=0:J=J+1:GOSUB 570:IF H=1 THEN RETURN
550 GOTO 520
```

```

560 I=0;J=0
570 H=1;FOR N=I TO 1;FOR M=J TO K,IF E=A (N,M) THEN
    I=N;J=M;N=2;M=K+1;H=0
580 NEXT;NEXT;RETURN
590 E=VAL(LEFT$(C$,3));GOSUB 560
600 IF H=1 OR A(2,J)=-1 THEN GOSUB 490;B=1;C=1;M=
    1;X=24;N=3;GOTO 340
610 C$=HEX$(A(1,J));GOSUB 470;M=1;X=24;GOTO 340
620 IF LEFT$(C$,1)="(" THEN C$=MID$(C$,2,4)
630 E=VAL(LEFT$(C$,3));GOSUB 560
640 IF H=1 OR A(2,J)=-1 THEN GOSUB 490;C$="0101"+
    RIGHT$(C$,2);RETURN
650 C$=HEX$(A(1,J))+RIGHT$(C$,2);RETURN
660 IF M<6 THEN 30
670 IF M=6 THEN C=VAL("&"+RIGHT$(A$,2));RETURN
680 IF M=8 THEN 720
690 E=VAL(RIGHT$(A$,3));GOSUB 560
700 IF H=1 OR A(2,J)=-1 THEN SWAP D,E;GOSUB 490;
    SWAP D,E;C=1;RETURN
710 E=A(1,J);GOTO 730
720 E=VAL("&"+RIGHT$(A$,4))
730 IF E>D THEN C=E-2-D;RETURN
740 B=D-E+2;C=(B XOR &HFF)+1;RETURN
750 N=1;L=LEN(A$);FOR I=2 TO L;B$=MID$(A$,I,1);
    C$=MID$(A$,N,I-N)
760 IF B$="," THEN B=VAL("&"+C$);GOSUB 800
770 IF B$="+" THEN B=VAL(C$);GOSUB 800
780 IF B$="*" THEN B=ASC(C$);GOSUB 800
790 NEXT;GOTO 40
800 POKE D,B;N=I+1;D=D+1;RETURN
810 D=VAL("&"+RIGHT$(A$,4));E=VAL("&"+MID$(A$,
    6,4));C=VAL("&"+LEFT$(A$,4));A=C-E
820 IF E>C THEN FOR I=E TO D;POKE I+A,PEEK(I);
    NEXT;B=D;A=D+A+1;GOTO 840
830 FOR I=D TO E STEP -1;B=PEEK(I);POKE I+A,B;NEXT;
    B=E+A-1;A=E
840 D=V;IF MID$(A$,10,1)="-" THEN 880
850 GOTO 20
860 A=VAL("&"+LEFT$(A$,4))
870 B=VAL("&"+RIGHT$(A$,4));IF B=&H7FFF THEN B=
    &H7FFE
880 FOR I=A TO B;POKE I,&HFF;NEXT;GOTO 20
890 D=VAL("&"+LEFT$(A$,M-1))
900 H=0;IF B$="M" THEN PAUSE 40;N=0 GOTO 1300
910 IF B$="L" OR B$="K" THEN PAUSE 40;GOSUB 1200;
    GOTO 980
920 D=V;GOTO 30
930 GOSUB 1190
940 IF B$="L" THEN 970
950 IF H=12 THEN H=0;PAUSE
960 PRINT
970 IF C$="RTS" OR C$="JMP" OR C$="RTI" THEN PRINT
    ;H=H+1
980 H=H+1;E$=S$;RESTORE;IF H=23 THEN H=0;PAUSE
990 FOR I=1 TO 163;READ C$,D$
1000 IF LEN(C$)=1 THEN A$=C$;GOTO 1020
1010 IF D$=E$ THEN N=VAL("&"+A$);I=166
1020 NEXT;IF I=164 THEN BEEP;N=0;H=0;GOTO 1300
1030 IF N=1 OR N>9 THEN GOSUB 1250;GOTO 1050
1040 IF N<>9 THEN GOSUB 1240
1050 ON N GOSUB 1070,1080,1090,1100,1110,1120,1130,1140,

```

```

1150,1160,1170,1180
1060 GOTTO 930
1070 PRINT "S$;A$;RETURN
1080 GOSUB 1270;PRINT "A$;RETURN
1090 PRINT "#S$;RETURN
1100 PRINT "S$;RETURN
1110 PRINT "S$ ",X";RETURN
1120 PRINT "S$ ",Y";RETURN
1130 PRINT ("S$ ",X)":RETURN
1140 PRINT ("S$ ",Y)":RETURN
1150 PRINT E$ " <" HEX $ (D) ">" C$ ;RE-
TURN
1160 PRINT "S$;A$ ",X";RETURN
1170 PRINT "S$;A$ ",Y";RETURN
1180 PRINT ("S$;A$ ")":RETURN
1190 D=D+1
1200 L=PEEK(D);S$=HEX$(L);IF INKEY$=CHR$(13)
THEN PRINT;D=V;BEEP;GOTO 40
1210 IF INKEY$=CHR$(32) THEN PAUSE;PAUSE 20 PAUSE;
GOTO 1210
1220 IF LEN(S$)=1 THEN S$="0"+S$
1230 RETURN
1240 GOSUB 1190;PRINT E$ "S$ " <" HEX $ (D-1)
">" C$ " ";RETURN
1250 GOSUB 1190;A$=S$;GOSUB 1190
1260 PRINT E$ "A$ "S$ " <" HEX $ (D-2) ">" C
$ " ";RETURN
1270 A=D-1;B=PEEK(D);IF B>127 THEN A$=HEX$(A+2
-((B-1)XOR &HFF));GOTO 1290
1280 A$=HEX$(A+2+B)
1290 RETURN
1300 A$=HEX$(D);GOSUB 440;PRINT A$ ">" ;M=0;H=H
+1;IF H=12 THEN H=1;PAUSE
1310 M=M+1;IF M=9 THEN M=0;D=D-8;PRINT " ";
GOTO 1330
1320 GOSUB 1200;PRINT S$ " ";D=D+1;GOTO 1310
1330 M=M+1;IF M=9 AND N=1 THEN PRINT ;GOTO 1300
1340 IF M=9 THEN N=1;PAUSE;GOSUB 1200;PRINT;GOTO
1300
1350 PRINT " ";GOSUB 1200;D=D+1
1360 IF L>32 AND L<127 THEN PRINT CHR$(L);GOTO 1330
1370 PRINT " ";GOTO 1330
1380 DATA 1,1,LDA,AD,LDX,AE,LDY,AC,STA,8D,
STX,8E,STY,8C,JMP,4C,JSR,20,INC,EE,
DEC,CE,ADC,6D,SBC,ED,AND,2D,EOR,4D,
ORA,0D,BIT,2C,ASL,0E,LSR,4E,ROL,2E,
ROR,6E,CMP,CD,CPX,EC,CPY,CC
1390 DATA 2,2,BCC,90,BCS,B0,BEQ,F0,BMI,30,
BNE,D0,BPL,10,BVC,50,BVC,70
1400 DATA 3,3,LDA,A9,LDX,A2,LDY,A0,ADC,69,
SBC,E9,AND,29,EOR,49,ORA,09,CMP,C9,
CPX,E0,CPY,C0
1410 DATA 4,4,LDA,A5,LDX,A6,LDY,A4,STA,85,
STX,86,STY,84,ADC,65,SBC,E5,DEC,C6,
INC,E6,AND,25,BIT,24,EOR,45,ORA,05,
ASL,06,CPY,C4,LSR,46,ROL,26,ROR,66,CMP,C5,CPX,
E4
1420 DATA 5,5,LDA,B5,LDY,B4,STA,95,STY,94,
ADC,75,DEC,D6,INC,F6,SBC,F5,AND,35,
EOR,55,ORA,15,ASL,16,LSR,56,ROL,36,
ROR,76,CMP,D5,6,6,LDX,B6,STX,96

```


1430 DATA 7,7,LDA,A1,STA,81,ADC,61,SBC,E1,
AND,21,EOR,41,ORA,01,CMP,C1
1440 DATA 8,8,LDA,B1,STA,91,ADC,71,SBC,F1,
AND,31,EOR,51,ORA,11,CMP,D1
1450 DATA 9,9,PLA,68,PHA,48,PLP,28,PHP,08,
TAX,AA,TXA,8A,TAY,A8,TYA,98,
TSX,BA,TXS,9A,RTI,40,RTS,60,SEC,38,SED,F8,
SEI,78,CLC,18,CLD,D8,CLI,58,CLV,B8,

BRK,00,NOP,EA,DEX,CA,INX,E8,DEY,88,
INY,C8,ASL,0A,LSR,4A,ROL,2A,ROR,6A
1460 DATA A,A,LDA,BD,LDY,BC,STA,9D,ADC,7D,
DEC,DE,INC,FE,SBC,FD,AND,3D,EOR,5D,
ORA,1D,ASL,1E,LSR,5E,ROL,3E,ROR,7E,CMP,DD
1470 DATA B,B,LDA,B9,LDX,BE,STA,99,ADC,79,
SBC,F9,AND,39,EOR,59,ORA,19,CMP,D9,
C,C,JMP,6C

DOS 操作系统分析讲座

第四讲 汉字信息处理(续)

崔来堂 石家庄铁道学院计算机教研室(050043)

(二)Windows 环境中中文操作系统

Windows 是美国 Microsoft 公司为 PC 机设计的系统平台,它的宗旨,是提供一个最方便的操作系统,使 PC 机更易于使用。Windows 是一个强大的图形窗口软件,它使 PC 机的用户界面焕然一新,操作更简单化、生活化。它突破了 DOS 的 640K 内存限制,更充分地利用了硬件资源。Windows 还顺应了计算机由字符方式向图形方式转换,由单任务向多任务转换的发展趋势。它的成熟版本 Windows 3.1 一经推出,就在计算机界引起轰动,人们迅速把注意力转向 Windows,世界上许多有影响的软件公司,也纷纷把自己的产品移到 Windows 环境下。

最近,Microsoft 公司已决定向 Windows 一体化前进,MS-DOS 7 将是 DOS 的最后版本。

为了使 Windows 处理中文,国内很早就开始研究 Windows 汉化技术。1989 年推出了基于 Windows 的排版系统 WITS 1.0,这是国内第一个汉化 Windows 版本。Windows 在国内真正流行,是从 Windows 3.0 开始的。1991 年初,国内先后推出了江帆、长城、保利等多个 Windows 版本。这些版本是在西文 Windows 的基础上,修改扩充而成的特殊版本。1992 年 5 月,北京新天地电子技术研究所推出了 Windows 的中文扩展——《中文之星 Chinese Star for Windows》(简称 Cstar),它使 Windows 应用软件和带 Windows 驱动程序的外设,可以直接处理中文而无需汉化。Cstar 是一个独立于 Windows 的中文系统。对于 DOS 用户,使用中文之星在 Windows 中运行,相当于一个支持直接写屏的中西文兼容系统,且不占基本内存,实际使用起来非常理想。它使 Windows 中文环境进入实用阶段,并得到了广大用户的认可,成为国内最流行的 Windows 中文系统。

Windows 采用了最新的 TrueType 字型技术。TrueType 字库是一种矢量字库,其字型能够生成各种字号的字型,还可对字型进行倾斜、旋转、压缩、扩展等操作。TrueType 字型同时被 Windows 及 Apple 公司的 Macintosh System 7.0 支持,因而拥有广大市场。现在国内流行的 TrueType 标准字型,主要是由新天地的 Cstar 提供的,长城公司也开发了 30 余种中文字体。

国内的微机应用过去都是以 DOS 或 XENIX 为主流。DOS 与 XENIX 工作基础是文本模式;而 Windows 以图形模

式为基础,这是一个实质性的区别。

Windows 相对 DOS,另一个重大的区别是系统职能上的增强。Windows 不仅增强了作为一个操作系统所必须的内存管理、进程管理等基本部分,吸收了多媒体、网络、笔式计算机新技术,还扩充了资源、字体、文字处理、对话、编辑等许多原本由应用软件处理的功能。大量的功能由应用级转移到系统级,既保证了风格的统一,简化了应用软件的开发,又使应用软件的注意力保持在问题分析与解决方案上(What to do),而不是在方案的实现上(How to do)。功能的实现方式与应用软件无关,这也是软件兼容性的重要保证。

B. 典型汉字操作系统

一个好的汉字操作系统应具备下列主要功能。

- (1)在 BIOS 级上与 PC-DOS 完全兼容,以支持大量的现成应用软件。
- (2)对主机软硬件环境的适应性强,可安装到 IBM PC 及其各类常见兼容机上,并适应各种常见版本的 PC-DOS。
- (3)对显示标准适应性强,如 CGA、EGA、VGA、MDA,以及长城或双星 014 卡、CEGA 卡等。
- (4)汉字字库安装灵活。
- (5)有多种汉字输入方式,并能支持多种打印机。

目前有多种性能优良的汉字操作系统可供选用,今择其较典型者简介如下。

(一)CCDOS

1. CCDOS 的发展和版本

CCDOS 是原电子部六所在 PC-DOS 基础上,为 IBM PC 及其兼容机开发的汉字操作系统,83 年底推出雏形 CCDOS 1.0,从而揭开了我国汉字系统迅速发展的序幕。84 年推出的 CCDOS 2.0,使汉字系统进入实用阶段,该版本支持 CGA 显示标准,一屏显示 11 行汉字,提供“区位”、“拼音”、“首尾”、“快速”四种输入方式,支持国标 GB2312—80 的 1、2 级汉字库,并支持 24 点阵打印输出。CCDOS 2.0 为我国微机汉字系统发展奠定了基础,而且成为汉字操作系统结构的标准。以支持汉卡为特征的 CCDOS 3.0 于 85 年推出,它具有灵活的系统重构能力,可以大大节省主机内存的开销。87 年推出的 CCDOS 4.0,采用了一系列新技术,汇集了 CCDOS 以往版本的优点,以及

当时国内汉字信息处理的最新技术,把汉字输入方式扩充到十余种,并提供了非常丰富的辅助输入手段,支持当时国内几乎所有显示器和汉卡,是当时最优秀的汉字操作系统,成为我国汉字处理技术发展的里程碑。

2. CCDOS 的模块结构

CCDOS 是在 PC-DOS 基础上,对其中的文件管理模块 IBMDOS.COM 和基本输入输出模块 IBMBIO.COM 进行改造,扩充了汉字处理功能而成的。因此,它的模块结构与 IBM-PC 相似,请见图4-8。

	实用程序及高级语言处理程序	
命令处理	COMMAND.COM	
文件系统	IBMDOS.COM	
I/O 系统	IBMBIO.COM, ROM BIOS	CCBIOS

图4-8 CCDOS 的模块结构

ROM BIOS 存放在主机板的8KB EPROM 芯片中,它直接控制着系统外设的工作。但外设为了能响应对汉字处理的调用要求,必须在8KB的 ROM BIOS 之外,再添加用以进行汉字键盘输入、汉字显示、汉字打印等操作的模块,扩充部分即图中的 CCBIOS,这是 CCDOS 开发的核心部分。

CCDOS 汉字操作系统具体由下列文件组成(全部可驻留在一张360K 软盘上):

IBMBIO.COM	PC-DOS 系统文件
IBMDOS.COM	
COMMAND.COM	
CCCC.EXE	CCDOS 主体
FILE1.EXE	
CCLIB	
AUTOEXEC.BAT	

AUTOEXEC.BAT:安装汉字库,并使 CCDOS 引导成功的自动批文件

以及相应的汉字打印程序

其中,CCCC.EXE 是 CCDOS 实现汉字处理的关键文件,它包括了上述 CCBIOS 的各种基本模块。CCLIB 是16*16点阵的汉字字模库,包括两级汉字共约240KB,它是一个数据文件。FILE1.EXE 是用来为字库开辟内存区,并进行初始处理及模式切换等功能,以使 CCDOS 引导成功的文件。

AUTOEXEC.BAT 的基本内容如下:

ECHO OFF	;关闭结果显示
CLS	;清屏
FILE1	;模式切换
CCCC	;装入字模库,CCDOS 引导成功
ECHO ON	;打开正常显示

CCDOS 引导后,仍处于西文输入方式,当需要输入汉字时,进入相应的汉字输入方式。常用输入方式及其相应切换键如下:

Alt+F3	拼音输入方式
Alt+F6	ASCII 码输入方式
Ctrl+F7	纯西文/纯中文方式转换
Ctrl+F9	建立/取消纯中文方式转换

目前,CCDOS 的最新版本是 V4.0,它具有一系列新颖特

色,概述如下:

(1)字库的分区选择驻留。用户可以任意选择驻留内存的汉字库区数,使用户能够方便地在内存容量和速度之间进行权衡。

(2)具有附加输入码软接口。通过这个软接口,可以很方便地把一种附加的汉字输入方式联到系统中去。附加的方式可以是“大众”、“五笔”、“电报”、“声韵”、“拼形”、“笔形”等方式中的任意一种,由用户自由选择。

(3)具有字典和高频字统计功能。字典功能是指在某一方式下输入一个汉字后,提示行中会同时显示出在另外几种方式下该汉字的输入编码,以利用用户学习掌握。高频字统计功能,是指系统工作时,会动态地、自动地统计出用户最常用的10个一码字和10个两码字,当输入相应编码时,这些常用字首先显示在提示行中,使常用字先见,大大减少翻页几率,提高输入速度。

(4)可进行彻底的中西文方式切换。一般汉字系统从中文方式切换到西文方式时,多占的内存资源并不释放,CCDOS V4.0作了改进,中文向西文方式切换时,多占的内存资源全部释放,作到彻底切换。

(5)具有通用性较强的显示器控制模块。系统自举时能自动识别显示卡,调用相应控制模块进行适配,对用户十分方便。

(6)具有功能完备的打印机驱动程序。为每种常用打印机配有两种驱动程序,分别用于打印16*16和24*24点阵汉字。用户可用键盘命令,或在程序中用特定的命令序列来定义输出字型、字间距、行间距和行宽。

(7)实现了硬字库和软字库方案的一体化。通常,汉字系统只能适用于汉卡硬字库方案和磁盘软字库方案中的一种,而 CCDOS V4.0则对这两种方案均适用,它对系统中是否装有汉卡的识别是自动进行的,有汉卡时,就不再装入软字库。

CCDOS 是我国最早的、曾一度普及最广泛的汉字操作系统,后来虽陆续出现了新的汉字系统,但 CC-DOS 的设计思想很典型,为其它系统奠定了基础。

(二)长城汉字系统 GWBIOS

长城微机自1985年6月推出后,逐步成为我国国产微机的主流机型,其独具特色的高分辨率汉字处理功能,得到国内厂家的竞相效仿,具有代表性的浪潮、东海、艺高等微机系统,多配置与长城 CH 卡、CEGA 卡兼容的双星、先锋等汉卡,采用与 GWBIOS 兼容的汉字操作系统。因此,长城汉字操作系统也是一种应用广泛的典型汉字操作系统。

长城汉字操作系统分为两部分:第一部分称为 GWBIOS 3.0,第二部分是 DOS。所有与汉字有关的部分,如汉字的输入、处理、显示和打印等都集中在 GWBIOS 中;对于 DOS 部分,可以使用 PC-DOS 3.X 或 2.X,随着 PC-DOS 版本的不断更新,即不断更新了长城微机的汉字系统,不需做任何修改工作。

1. 系统的安装

(1)汉字系统本身的安装

长城汉字系统由一张 GWBIOS 3.0 系统盘和两张汉字库盘组成,字库需安装到硬盘上,安装步骤如下:

(a)用 PC-DOS 系统盘启动机器;

(b)将 GWBIOS 系统盘插入 A 驱动器,其上内容全部拷入硬盘:

A>COPY *. * C:

(c)安装字库:

C>RESTORE A: C;

按提示,依次将字库1和字库2盘插入 A 驱动器,完成字库的转储。

(2)建立系统配置文件

GWBIOS 有两个系统文件需由用户用配置文件告诉 DOS,方法是:

C>COPY CON: CONFIG.SYS

DEVICE=ANSI.SYS

DEVICE=GRD.SYS

按 F6键,回车存盘。

其中,文件 GRD.SYS 用于使不带汉字库的打印机打印汉字。

(3)建立自动批文件

GWBIOS 的汉字键盘管理模块 GWINT16是外部模块,需由自动批文件将它装入内存后,才能使用键盘键入汉字。建立批文件的方法是:

C>COPY CON: AUTOEXEC.BAT

ECHO OFF

CLS

GWINT16

ECHO ON

按 F6键,回车存盘。

这样,系统启动后,即进入长城汉字处理方式。

在长城键盘中,“方式3”键是压缩拼音法选择键;若装入五笔字型模块后,“方式4”键是五笔字型法输入键;“英文”键是恢复英文方式选择键;“全角/半角”是全角与半角方式的转换键(在全角方式下,非汉字字符也按汉字处理)。

2. 关于 GWBIOS 的专用命令文件

(1)主要命令文件清单:

汉字键盘管理模块	GWINT16.COM
紫金3070打印机管理模块	3.COM
短语文件编辑命令	DPGRASE.EXE
短语文件装入命令	LOADCZ.COM
高级汉字打印模块	HP.COM

(2)高级汉字打印模块 HP.COM

(A)模块的功能

(a)长城高级打印模块可打印四种点阵(16、24、32、48)和四种字体(宋、仿宋、楷、黑)。

(b)任一字体、任一点阵的字符可以打印基本、倍宽、倍高、倍宽倍高等四种字型;各种点阵、字体和字型可在同一行内任意变换。

(c)可打印实线表格,且变换字型时表格符不作扩张。

(d)可以打印上下标、下划线,可以重打、反相打、纵打、旋转打等。

(e)可以分页打印,并打印页号。

(f)可改变字间距、行间距、页长及每行字数。

(g)可以彩色打印,并可逐字变色。

(h)可以设置打印方向。

(B)模块的安装

只要进行如下简单操作,即可实现该高级汉字打印模块的安装:

C>HP(回车)

该模块所用的各种字库统一命名为:

X1LIBX2X3

其中,X1是字体的描述:

X1=A 为楷体

X1=B 为仿宋体

X1=C 为宋体

X1=D 为黑体

X2X3是点阵大小的描述:

X2X3=24 为24点阵

X2X3=32 为32点阵

X2X3=48 为48点阵

例:24点阵宋体字库名为 CLIB24,它是系统的基本打印字库。

(C)打印命令

本模块的打印命令序列中,常用者如下:

Esc+I+X1+X2 其中,

X1=1,2,3,4 分别表示打印16,24,32,48点阵字

X2=A,B,C,D 分别表示打印原形字,横向扩展字,纵向扩展字,双向扩展字

Esc+I+J 打印宋体字

Esc+I+K 打印仿宋体字

Esc+I+L 打印楷体字

Esc+I+M 打印黑体字

要实现本模块的各种打印功能,只需在要打印的汉字前写入相应的打印命令即可(当使用长城自身的编辑软件 HW 时,由 Ctrl+D 实现 Esc 的写入)。

(三)2.13系列汉字操作系统

2.13系列汉字系统以其丰富的功能、友好的用户界面,和对各种硬件设备的灵活适应性,越来越受到众多用户的青睐,成为目前应用最广泛的汉字系统。

2.13的最初版本是吴晓军先生于1986年12月研制成功的,版本号2.13A。以后逐次改进,版本号升高,至1990年元月,研制成目前使用的最高的纯软件版本2.13H。

2.13汉字系统的强大功能和典型特色如下:

(1)适应主机类型多。它可以安装到 PC 系列各档次微机及其兼容机,以及 PS/2 系列等微机上;适用 PC-DOS 的 2.0 至 4.01 多种版本。

(2)适应显示器类型广泛。它支持 CGA、EGA、VGA、单显,以及长城或双星 014 卡、CEGA 卡等多种显示标准。

(3)汉字显示行数可变,灵活地适应多种环境;汉字及字符显示的前景、背景可随意控制。

(4)字库安装方法多样。它的字库可以安装到硬盘、虚拟盘、汉卡,装入内存时又可分级安装,以最大限度地节省内存资源。

(5)具有多种汉字输入方法。已有“区位”、“首尾”、“拼音”、“快速”、“五笔字型”、“大众”、“电报”等众多方法,还可由用户安装其它新的汉字输入方法。

(6)打印功能丰富完备。可打印 16、24、40 点阵汉字,有 44 种字型可供选择,可任意控制行间距、字间距、页长等参数,可打印上下脚标、上下划线,左右旋转、反相打印、七种打印背景、三种 24 点阵字体,可打印实线表格,屏幕拷贝可放大 1—3 倍。

(7)与西文切换时可释放汉字库所占内存。

1. 安装和启动

根据机器显示标准的不同,2.13 汉字系统分为两种版本:适用长城 014 卡、长城 CEGA 卡、双星 CEGA 卡机器的是 GW 版;适用其它情况的是 CC 版。两种版本的不同主要表现在显示方式上:GW 版的 16 点阵字库显示模块和显示字库已固化在显示卡上,汉字显示用字符方式;CC 版的 16 点阵显示只能

采用图形方式,显示字库则采用软字库或外加汉卡上的字库。

今以最高版本2.13H为例,它的基本系统包含8张360K软盘,共约83个文件(16点阵字库、24点阵四种字体字库,相应的控制管理模块和帮助文件);它的扩充系统包括16和24点阵繁体字库盘,以及高点阵(40点阵)各种字体字库盘。

本汉字系统自身带有一个安装批处理文件 ZK.BAT,它可以自动在 C 盘根目录建立一名为 213 的子目录,把大部分文件拷贝到此子目录中;只有 AUTOEXEC.BAT、CONFIG.SYS、ANSI.SYS 和该批处理文件本身拷贝到根目录下。

安装前用 DIR 命令检查 C 盘是否有足够的空闲空间。2.13H 的基本系统约占硬盘空间 2.5MB,繁体字库占 760KB,高点阵字库占 5MB。

利用安装批处理文件 ZK.BAT 进行基本系统的安装,方法是:

C>ZK(回车)

之后按提示进行即可。

2. 字库的驻留和装入

显示字库的驻留和装入有多种情况,由启动过程中,在给出的菜单中进行相应项目的选择。对各种情况分述如下:

(1) 字库全部驻留硬盘

此时,字库不占内存,汉字字模信息由 FILE0A.COM 从硬盘上读取。这可以节省内存资源,但影响处理速度。为此,系统在内存开设一个大小可变的快速缓冲区,用来动态地存放常用汉字和字符(故亦称常用字库),使处理工作得以改善。

当某一汉字或字符第一次显示时,读盘,同时写入常用字库。下次再显示该汉字时,即可直接从常用字库中取用,而不必再读盘,这就提高了显示速度。常用字库的大小由自动批文件中的 FILE0A.X2 决定,X2 的取值范围为 1-9、A-G(即 10-16),每一个单位代表 50 个汉字,因此,常用字库的容量为 50-800 个汉字。当超出范围时,按照先进先出的原则,由新内容进行替换。内存中的常用字库还可存入硬盘,下次用时再装入内存,方法如下(设常用字库名为 CKZZ):

C>ZK CKZZ(回车)

便在硬盘上建立一个名为 CKZZ.COM 的文件,即为常用字库。需要时,

C>CKZZ(回车)

就把 CKZZ 又装入内存。

(2) 一级字库装入内存,二级字库驻留硬盘

此时,一级字库(1-3、9、16-55区的汉字和符号)的信息由 FILE1A.COM 文件从内存的字库区中直接读取;只当用到二级字库的内容时,才与硬盘打交道。这样,既可以提高处理速度,又可以部分地节省内存。

(3) 字库全部驻留内存

此时,汉字处理的速度快,但全部字库要占用大约 256KB 的内存空间。

(4) 字库装入虚拟盘

286 以上档次的微机,内存 RAM 大都在 1MB 以上,可在 640KB 以外的扩展内存区建立虚拟盘。2.13 汉字系统可将显示字库以文件的方式拷入这个虚拟盘。汉字显示时,由 FILE3.COM 从扩展内存中读取字模信息。这样,既大量节省了基本内存空间,又利用了扩展内存资源,还保证了运行速度。需要注意的是,由于显示字库 HZK16 的长度为 261496 字节,所建虚拟盘的容量应大于 260KB。

(5) 汉卡字库(硬字库)

目前与 2.13 系统配套的汉卡有三种,分别由 FILE4.COM、FILE4A.COM 和 FILE4B.COM 读取硬字库字

模信息。硬字库速度快,且不占用内存空间。

上述常用字库技术也可用于打印输出,由读打印字库(24点阵、40点阵)模块 FILE24A、FILE40A 生成打印常用字库。方法如下:

24点阵字库时,键入命令 FILE24A nXXXX

其中,n=1-9或A-G,字库容量为 $n * 50$;X 为字库字体,可为 S、F、H、K,必须大写。

40点阵字库时,键入命令 FILE40A nXXXX

其中,n=1-7,其它同上。

由于打印字库通常不能装入内存,而只能驻留在硬盘上,为了提高打印速度,打印常用字库技术就显得十分必要。

3. 预选字表

为了给用户提供更多的方便,2.13H 系统将一些常用的字符、图形符号、标点符号、中文数字等各 26 个,组成一个名为 YX1.COM 的预选字表文件,启动时装入内存,必要时用 Ctrl+F1 键调出,此时,26 个小写英文字母键分别代表预选字表中的相应内容,以供用户选用。

预选字表虽是扩展名为“.COM”的文件,但它可由 WS 等软件进行编辑修改,只要保持第一行和最末行的特征码不变即可。

4. 联想技术

联想技术的实质是变形的词组输入。在以单字为基础进行输入时,对于用户已经确认的单字,联想出可能出现的下一个字或词的集合,由用户直接在屏幕上进行选择。这种输入技术称为单字联想输入技术。在以词组为基础进行输入时,系统对各个词组均注出代表符号,用户利用符号完成相应词组的输入。联想技术将显著提高汉字的输入效率,因此受到广泛欢迎。

联想技术独立于任何一种编码技术,不管用什么编码方法输入汉字,它只对已确认的汉字进行联想。

联想技术目前分为两种:一种是联想枚举方式,把每个输入单元联想域的内容列举出来,供用户选择;一种是联想记忆方式,把输入过三次的词组记忆在内存中,当输入再遇到这个词的第一个字时,自动进行联想,这种方式比较复杂。2.13 系统采用的是枚举方式。

实现联想输入的步骤如下:

(1) 建立词典文件

通过任何一种编辑程序,输入若干可能用到的词组,构成词典文件。词组之间由空格或回车相隔,每个词组都必须由汉字打头。

用户也可以在已有的词典文件中增删词组,得到自己满意的联想域。

2.13 系统提供了 2ZC(二字词)、3ZC(三字词)、4ZC(四字及多字词)三个词典文件,共计近六千个词组。这三个文件均在 7# 盘中,将它们拷入硬盘,必要时,用编辑程序对它们进行增删,以适应目前的需要。

(2) 建立联想库

文件 LX1.COM 负责将上述三个词典文件装入内存,形成联想库。如果需要开机时就形成该联想库,则把 LX1 装入 AUTOEXEC.BAT 中。

还可建立联想库文件 LX.COM,由新建词典文件形成另外的联想库,方法是:

C>LX(回车)

按提示输入新建词典文件名即可。

(3) 使用联想

CC 版的 2.13 由 Alt+F10 键,GW 版的由 Alt+F9 键进入

联想方式;再打一次该键,则退出联想。

5. 词组输入技术

词组输入技术可以明显地提高输入效率,2.13系统提供了这种技术。词组分为外部和内部两大类。外部词组是通过运行专用程序 CZ.EXE 或 CZP.EXE,生成的一个可执行文件,存储在磁盘中,装入内存后即可使用,是一种静态词组。内部词组则是一种动态词组,开机后随编随用,只在内存不存盘,关机后自动消失。内部词组由 CC 版的 Alt+F9 键,或 GW 版的 Alt+F6 键进行建立。内部与外部词组可以互相转换,这由专用程序 CN.COM 来实现。

(四)超级汉字操作系统 SPDOS

1988年,北大方正和香港金山公司研制成 Super 汉字系统,名为西山 CCDOS 4.0,经逐步改进,至91年推出 Super CCDOS 5.1版(Liuph-DOS 5.1),简称 SPDOS。该系统以其丰富的字库内容、众多的汉字输入方法和优良的打印输出质量而著称,由它支持的新颖编辑软件 WPS 已迅速普及,成为目前微机系统中首推的汉字编辑软件。

本系统适用于各档次的 IBM PC 系列微机及其兼容机,适用于 CGA、MDA、EGA、Color400、VGA、SEGA、长城041、长城 CEGA 等众多常用的显示环境。汉卡为该系统的可选件,若选用汉卡,可节省256KB内存。若主机配有238KB以上的扩展内存,系统将把显示字库全部安装到扩展内存中。

1. 主要模块的功能

(1)字库安装模块 SPLIB.EXE

该模块的功能是安装字库。它首先检查系统中是否配有 Super 汉卡,如果有,就不用安装字库,只将 I/O 程序驻留内存,然后退出;否则,检查当前目录下是否有简体软字库,若没有,再检查当前目录下是否有繁体软字库;如果不存在,则在 C 盘根目录下查找。然后,根据字库的大小和用户的需要分配内存。有扩展内存时,将字库读入扩展内存,并将字库常驻部分和字库读写程序驻留基本内存。

(2)键盘和显示管理模块 SPDOS.COM

键盘管理的核心问题是汉字输入方法和输入码的处理,该模块提供了区位码、全拼双音和双拼双音输入法,并可扩充五笔字型等其它多种输入方法。

显示管理功能主要是,自动识别显示器类型,设置显示参数和显示中断 INT 10H 的入口地址,并将显示器设置成图形方式,以及显示版本号等提示信息。

系统的光标分三种:大、小光标(分别对应全角、半角方式)和隐含光标。屏幕的右下角有时间显示,整点时鸣笛报时。

2. 众多输入方法

本系统一共可以使用十种输入方法,详目如下:

Alt+F1: 国标区位

Alt+F2: 全拼双音

Alt+F3: 双拼双音

Alt+F4: 五笔字型

Alt+F5: 层次四角

Alt+F6: 表形码

Alt+F7: 电报明码

Alt+F8: 用户定义

Alt+F9: 图形符号

Alt+F10: 英文数字

3. 系统主要输入输出功能的设置

本系统主要输入输出功能的设置方法如下:

Ctrl+F2: 设置/取消双音双字输入,当“取消”时,双字词

组的后一个字需按空格键才能输入。

Ctrl+F3: 设置/取消联想输入。

Ctrl+F5: 汉字的简体/繁体转换。

Ctrl+F9: ASCII 码字符全角/半角输入转换。

4. 系统菜单的使用

在 SPDOS 中,有一套功能丰富的系统菜单。任何时刻,只要按 Ctrl+F10,即可进入系统菜单显示。主菜单在屏幕的首行,包含:输入法、控制功能、辅助功能、打印控制、屏幕背景、字符前景和字符背景等七项,每一项又包含一个有若干子功能的分菜单,用箭头键即可自如地进行选择,按 Esc 键退出菜单显示。

5. 关于字库使用的改进

为了使用方便,Liuph-DOS 5.1 将16点阵显示字库、24及40点阵打印字库合并为一个大字库 XSDOS.LPH,避免了字库切换,提高了查找速度。但是,XSDOS 长达4兆多字节,要占用较多的硬盘空间。目前,家用电脑迅速兴起,而家庭购置的电脑,大多未配打印机。因此,只需要装入16点阵显示字库,能满足汉字的显示要求即可,需要打印时,到其它微机上进行。这样,就没有必要将全部字库都装入硬盘。那么,是否可以象 2.13H 汉字系统那样,将显示字库分离出来呢?回答是肯定的。经对 2.13H 的16点阵显示字库 HZK16 与大字库 XSDOS 分析比较,发现二者的不同在于:HZK16 在10至15区中设置了非标准字模,XSDOS 则没有,如能将这六个小区的内容剔除,就可把 HZK16 改名为 XSDOS.LPH,来支持 Liuph-DOS 5.1 的运行。具体方法如下:

C>DEBUG HZK16

—M100 6AC0 4780;剔除10至15区的内容

—RCX

FE40

:B7C0

—NC:\XSDOS.LPH

—W4780

—Q

HZK16 位于 2.13H 汉字系统的 7# 盘上,改造后仅约 240KB,可装在一张低密软盘上(而大字库 XSDOS 占4张高密盘或12张低密软盘)。当受 SPDOS 支持的 WPS 系统安装时,把这张软盘的内容拷入根目录即可。经这样改造后的 WPS 系统,除不能进行模拟显示外(因此时需调用40点阵字库),其它操作均与改造前相同。

6. WPS 及其加速办法

在 SPDOS 支持下开发的 WPS 文书处理系统,是集强大的编辑和打印功能于一体的新型汉字处理系统,它打印输出的文稿既美观又规范,颇让人赏心悦目;特别还具有正式打印前的模拟显示功能,为用户提供了极大的方便;功能菜单丰富,用户界面友好,使用十分灵活,深受好评。WPS 是目前汉字处理的优选和流行软件,正迅速推广。但它的软汉字版存在显示速度较慢的缺点,解决这一问题可采用 PC Tools 工具软件包中的 PC-CACHE.COM 文件。PC-CACHE 建立字库的动态缓冲区 CACHE,其中存放的总是最近在使用的字;最近不用的字,一旦 CACHE 装不下,就被挤出去,不占用内存。PC-CACHE 可使用常规内存或扩展内存,并可以同时支持几个硬盘,而该模块本身占用内存较少,仅约25K。

当系统配置较高时,软字库将自动装入扩展内存,若再在扩展内存中建立 CACHE,则字库和 CACHE 将同时起作用,SPDOS 先到内存中找字库,找不到时查 CACHE,两处都找不到时才读盘,因此效果更好。

采用 CACHE 加速的具体方法如下:

将 PC-CACHE.COM 和 PC-CACHE.SYS 二文件拷入当前目录,并将 PC-CACHE 命令加入 SPDOS 及 WPS 的启动批文件中,设该批文件名为 W.BAT,其内容通常是:

```
echo off                ;命令结果显示
pc-cache/SIZEXT=360K    ;在扩展内存中建 CACHE,360KB
splib                   ;将字库装入扩展内存
spdos                   ;启动 SPDOS
wbx                     ;装入五笔字型模块
wps                     ;启动 WPS 编辑软件
echo on                 ;恢复正常显示
```

使用 PC-CACHE 后,WPS 的运行速度可提高3—5倍,效果很明显。该方法对于装有硬字库的系统也有很好效果。

(五)高级汉字操作系统 UC DOS

UCDOS 是北京希望公司开发的高级汉字操作系统,性能别致;特别是最新版本 UC DOS 3.0,拥有字库、显示、打印及网络汉字等最新技术,是汉字系统的优秀成果。今将 UC DOS 3.0 的技术特色简述如下:

该系统支持直接写屏,西文软件无需汉化即可支持汉字;采用英文制表符自动识别技术,充分保持西文软件的原版风采。

对于386以上微机,该系统在启动时,自动将所有程序和数放入扩展内存,不占用任何 DOS 基本内存,且不受 DOS 版本限制;对286以及没有扩展内存的微机,可利用其“虚拟内存管理器(VMS)”为应用程序提供最大的基本内存。

UCDOS 3.0 支持的文字处理系统 WPS,可同时使用26种高精度矢量字库进行模拟显示、打印输出,且速度可提高2—3倍;并能够方便地在网络环境中实现共享打印。网络版 UC DOS 3.0 无工作站(包括无盘工作站)数目的限制,并很好地解决了网络中远程终端间的通信问题。显示字库可存放于服务器上,为各站点保留更多的低端内存。

该系统提供全拼、简拼、双拼、五笔、普通和电报码等多种汉字输入方法,各种输入方法均带有大量词组。新创“记忆词组”,成功地解决了局部词组和专业性词汇输入困难的问题。支持屏幕取词功能。各输入法共享自定义词组。

UCDOS 将点阵字库和矢量字库(26种)有机结合,保证了低点阵汉字的打印质量。支持点阵打印、喷墨打印和激光打印。在任何软件中均可直接打印2048×2048点阵以内的任意点阵汉字。打印速度超过硬字库。具有独特的打印字库还原技术,还原速度与硬件媲美。

可在屏幕上显示任何点阵的汉字,大小仅受屏幕尺寸限制。支持点、线、圆、椭圆、扇形、矩形及图形填充等多种作图功能。利用控制字符可实现对简谱文件的后台演奏。提供图像动态保存、显示功能。所有特显功能均可用于各种图形模式。并可在 FoxPro、Borland 系列等直接写屏软件中使用。

完全支持 DOS 5、DOS 6 和 DRDOS 6.0。

支持鼠标功能。

五、电子出版系统

(一)电子出版系统及其组成

所谓电子出版系统,即利用硬件和软件的最新技术,进行大规模文字和图形处理、编辑出版,其质量和效率达到高级水平的计算机系统。电子出版系统是超级汉字信息处理系统。

电子出版系统的推广应用,使出版界结束了“铅”与“火”的统治,发生了重大革命,开创了一个新时代。

被称为桌面排版系统 DTP (Desk Top Publishing) 的电子

出版系统,在全美已形成空前热潮。我国的电子出版技术,已经应用到国家报纸排版印刷领域。并普及到各大省市及一些中级出版单位和印刷厂。近年来,我国除推出用于专业的中、高档排版系统之外,还有大量用于办公自动化的普及汉卡、文字处理机等相继问世,如金山汉卡、联想汉卡、巨人汉卡、四通打字机、王码桌面排版系统等,为微电脑排版系统的大规模普及奠定了基础,反映出我国电子出版业的迅速发展。

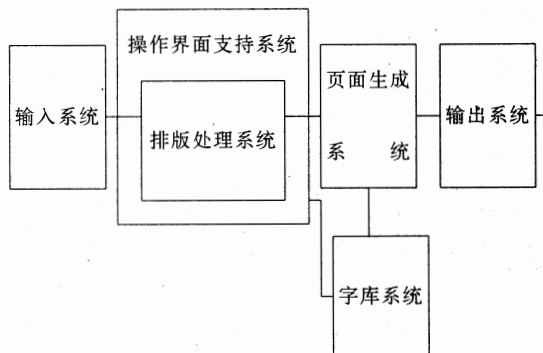


图4-9 电子出版系统组成框图

如图4-9所示,电子出版系统由输入系统、操作界面支持系统、排版处理系统、页面生成系统(页面解释器)、字库系统、输出系统等部分构成。

电子出版系统的工作原理是:由输入系统通过键盘输入文字、格式,通过鼠标选择位置与操作命令,还可以通过图象扫描仪输入图片信息;在界面系统支持下,排版处理系统将文字、图片根据指定格式,处理、编排成页面,根据页面描述语言(PDL 或 PCT)生成页面描述文件;按照输出精度要求,由页面生成系统解释形成页面影像(Page image);通过硬件或软件接口发送给相应的输出设备,实现页面输出。发生错误后,由排版系统或字处理系统校正,重新排版处理后再行输出。

当今流行的交互式排版系统和所见即所得排版系统,都离不开直观的图像操作界面,因此,人们首先推出了操作界面支持系统。例如,前述的图像操作界面支持系统 Windows,它以灵活定义的图像操作平台和多层次窗口显示,直观的图示功能菜单,首创了形象直观的界面操作环境,因此,一经推出便引起计算机界的高度重视。Windows 将开发环境对应用软件开发商开放,提供了直观统一的界面操作环境,在商业化、标准化方面具有十分深远的意义。此外,Microsoft 公司推出了用于编辑和笔记本系统的 Penwindows,成功地用笔取代了键盘操作。其它许多专用系统,也开发了各具特色的界面操作支持系统。

美国 Microsoft 公司、Apple 公司等正在开发国际版界面操作系统,这种系统可以很方便地将美国本土开发的应用软件,移植为汉语版、日语版和韩文版等,实现了界面操作语言国际化,使以往软件的“语言”壁垒彻底冲垮。

(二)关于所见即所得排版方法

早期的电子出版系统,采用批处理和交互式处理排版方法,都不直观,且易出错和不易修改,用户界面也很不理想。八

十年代后期,研制出一种操作界面直观的排版方法,称为所见即所得(What You see is what you get,简称 WYSIWYG)排版方法。

这种方法的主要原理是,当操作者通过键盘、鼠标器或其他输入设备向系统输入一个字或者划一个图形,系统立即解释执行,立即按操作者所要得到的格式显示在图像界面上,并且随时通过图像操作界面,对每个字、行、段或图形、图版、文章,以及字体、字号、等版面格式,直接进行修改、复制、增删等编辑操作,直观迅速,符合操作者的心理,且界面十分友好,颇受欢迎。

WYSIWYG 排版系统需要一个图像操作界面,近几年计算机显示技术的迅速发展为其提供了良好的条件。VGA 标准彩色显示卡的推出,十分有利于 WYSIWYG 的推广。近几年来,WYSIWYG 排版方法已成为排版系统的主流。

对于复杂的版面,如数学、化学等科技书刊,以及报纸、表格、五线谱、绘图软件等,则必须采用 WYSIWYG 的排版方法,因此,WYSIWYG 具有十分广阔发展前景。

今以“四通科技文书刊编排系统”(简称4S)为例,对 WYSIWYG 排版系统的功能进行概要说明。

4S 排版系统的工作,是由文字、图片输入系统输入文字、图片信息,由排版功能处理系统立即进行排版处理,并迅即生成页面影像,在显示屏上显示出来;还可随时通过输出系统,按不同分辨率的需求生成页面映像,并在不同分辨率的输出设备,如点阵打印机(180DPI)、激光打印机(300DPI、400DPI、600DPI、800DPI),以及高分辨率的激光照排机(1000DPI—3000DPI)上实现输出,得到精度不同的页面。

4S 采用了页面图像处理界面,各种功能的执行都随时在图像界面上作出真实反映。4S 将文本处理与图像界面紧密对应,跟随映射,可以在屏幕上任意指定字、行、段及线图形,可以单个指定,也可以成组指定,并可作多种变化、修改和多种其它操作。4S 系统还可将叠加的字形和图形方便地进行分离。这些都充分说明了文本与图像界面紧密对应映射处理的优越性。

日新月异计算机技术,巨大市场的迫切需求,为电子出版系统开辟了广阔的发展前景,它必将对我们的工作、学习和文化生活产生大范围的、美好的影响。

六、汉字系统的发展趋势

目前,国内汉字信息处理技术的发展,已超越了西文软件简单汉化的阶段,而进入高度兼容西文,使应用软件能自行处理汉字的高级汉字系统阶段,并开始向着形成一个完全适合汉字处理,且为中文软件技术开发、研究和应用提供优良环境的“汉字平台”方向过渡。

1993年9月,国内16家计算机公司联合成立了“中文平台技术委员会”,着手制定中文软件规范和标准,以协调我国汉字软件的开发工作。在世界计算机软件界颇享盛誉的美国 Microsoft 公司,也准备以高质量的汉字平台和应用软件来开拓中国市场。这都使得我们研制遵从国际编码的汉字软件成为可能,为我国汉字软件走向广阔的国际市场铺平了道路。

在汉字的编码方面,由于大陆与港台的汉字编码体制不同,严重影响了彼此很多成果的交流,因此,需要建立一套统一的编码标准。随着国际标准 ISO/IEC DIS 10646 的出台,依照国际编码标准,建立通用汉字环境已经为时不远。

购书消息

有需要《电子与电脑》92年、93年合订本的读者,请与电子工业出版社广州科技公司邮购部联系。

92年合订本定价:16.50元;93年合订本定价:22.00元,另加邮挂费15%。

通信地址:广州市石牌华南师大北区一号203

邮编:510630

联系人:王丽端

更正

主要是我们使用的排版系统不适于在文本行中输入制表符的老问题,使得第五期《字符串在处理表格文件中的应用》一文的程序中有多处错误,特向读者表示歉意并在此更正。另,该程序210行末尾漏排一个分号。

下面所附的更正语句中,符号“¥”均系 ASCII 字符串“\$”在日本制造的打印机打印的结果。ASCII 字符集中没有字符“¥”,为了帐务处理上的方便,在打印机字符集设置时把美元符号“\$”改成了日元符号,希望读者加以留意。

```
80 FOR J=10 TO 31:BY(J)=" | "+SPACE(1)+STR$(J)+SPACE(2):NEXT
70 CY="月":FOR J=1 TO 9:MY(J)=" | "+SPACE(1)+STR$(J)+CY+SPACE(1):NEXT
90 DOY="-----":DY=DOY+"-":D2Y=DY+DY:D4Y=D2Y+D2Y:D8Y=D4Y+D4Y
230 LPRINT "r":D8Y+DOY;"- "
520 LPRINT "l":LPRINT "t":F8Y+DOY;"- "
540 LPRINT "l":LPRINT "L":E8Y+DOY;"- "
```

本期封二“电子与电脑94年第9期将改版”一文第三段四行中“64面”应为“164面”敬请读者周知。

致 谈 者

本刊从第九期起,内容有较大调整,“学用单片机”栏目撤销。为了使对此栏目有兴趣的读者,能继续阅读该栏目的后续文章,经与《电脑》杂志协商,转入该刊“单板机与单片机”栏目陆续刊出。请读者给予谅解。

《电脑》杂志地址:广东省广州市五山路科技东街49号

邮 编:510630 电 话:(020)7504151

步进电机实验板

胥筱汀 北京西城青少年科技馆(100035)

步进电机旋转的角度,转动的周数和运行的速度,都能够准确地加以控制,因此,它在计算机的测量和控制系统中,占有重要的地位。为了配合 DP-851 单片机普及板的学习,设计了步进电机实验板。学员们运用实验板可以掌握用 DP-851 实现准确定位,精确控制运行速度等,将使你在高科技领域中,大大增强设计能力。我们搞的《电脑鼠》,就是用单片机控制的步进电机,使《电脑鼠》去闯迷宫。

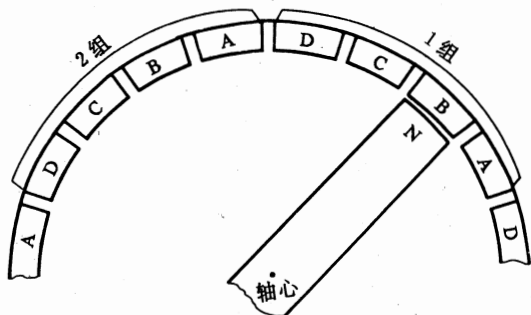


图1

永磁步进电机的转子是永磁的。我们把它简化为一段窄条,在这段窄条上的磁性是不变的,在图中画出的只是N极的一端。这段窄条可以绕轴心做正向或反向的旋转。

步进电机的定子是电磁式的,它有四个线包,称为A相、B相、C相和D相,线包通电产生电磁,在定子的内壁周围均匀排放着用软铁做成的突起的极,当线包通电时这些突极就被磁化,突极的数目是20个,它们分属四个线包,每个线包负责5个突极的磁任务,它们在定子周围的排列位置是严格规定的,属于A相线包磁化的突极定名为A,属于B相线包磁化的突极定名为B……,取其一部分示意在图中。20个突极分为5组,每组都有A、B、C、D四相的突极,排列顺序都一样。当A相线包通电时,定子上的突极A就被磁化为S极性,B相线包通电时,定子上的突极B就被磁化为S极性

步进电机的工作原理

实验板上的步进电机,是永磁式四相步进电机。四相步进电机特别适合用计算机来控制它的运行。四相在计算机中占半个字节,单片机中又有半字节处理指令,既便于编程,又提高了运行速度。步进电机的工作电压为5V,与单片机的工作电压相同,为实验也提供了方便,我们用一个示意图来介绍它的工作原理如图1。

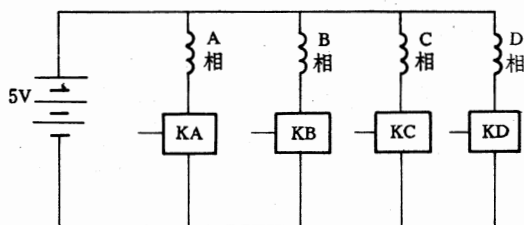


图2

……,我们强调这是示意图,只为说明它的工作原理。

步进电机转动的过程是:当A相线包通电时,定子上的突极A被磁化为S极性。转子上的N极被吸引,顺时针转动18度角,和A对齐(对齐的含意是如图中的N与B相对,就称对齐)。此时转子上的N会不会逆时针旋转,去与2组内的A对齐呢?不会的。由于磁极的性质决定,转子N首先与距离较近的S对齐,不会到远处和另一个S对齐,当A相线包断电后,突极A的S极性消失,N与S的吸引力也消失。转子上的N不消失,它还有吸引铁磁物质的特性,转子仍留在原地不动,但此时N与A的吸引力比A为S极性时的吸引力小了许多。此后就看哪相线包通电了。如果D相通电,转子就顺时针方向再转动18°角,若是B相通电,转子就逆时针方向转动18°角,按A→B→C→D→A的顺序给线包通电、断电,转子就按逆时针方向旋转;若

按 D→C→B→A→D 的顺序给各相线包通电和断电, 转子就按顺时针方向旋转。

步进电机与其他电机的不同点, 就在于必须给这四相线包按一定的顺序通电和断电, 它才能按一定的方向转动。乱通电是不行的, 如只给其中几相通电, 或不按着相邻的顺序通电, 步进电机是转动不起来的。通断电频率的快慢, 控制着步进电机转动的速度。通断电的频率高, 步进电机转动速度就快。早先的步进电机是用脉冲电源来驱动的, 而且还要用脉冲分配器将脉冲均匀地分配到各相线包上去。现在用计算机来控制步进电机就方便多了, 将直流电源加在步进电机的四个线包上, 在每一个线包的回路中, 加一个由计算机控制的开关器件就成了, 如图2。计算机控制着四个开关通断的顺序和速度, 步进电机就可运转起来。

开关器件选用的是8050, NPN型三极管。它的集电极耐压和工作电流, 都能满足步进电机的要求。在三极管的基极和发射极加上0.7V的正向电压时, 三极管就导通。电流就能从线包上流过, 线包产生的电磁力就能吸引转子转动。当基极上的正向电压降到0.3V以下, 三极管就截止, 线包中就没有电流流过, 转子原地

不动。线路的连接原理如图6。与各线包并联的二极管, 是消除线包断电时所产生的自感应高电压的。

能否将四个三极管的基极, 直接连接到DP-851的输出口线呢? DP-851口线上输出的电位都是逻辑电平, 逻辑1的电位在3V以上, 逻辑0的电位在0.35V以下。将三极管的基极直接接在DP-851的I/O口线上是不行的。原因有两个: 一是DP-851在复位之后, 它的I/O口线都被置为输入状态, 其电位都是逻辑1, 若直接连接, 四个三极管的基极都得到高于0.7V的电位, 都是导通状态。步进电机的四个线包中都有电流, 电机非但不能动作, 而且耗电很大, 时间长了还会使电机产生高热。二是I/O口逻辑1的电位和三极管正向压降的电位相差太大, 不宜直接连接。为此, 在三极管基极到I/O口之间, 增加了一个反相器和一个电阻。DP-851复位后, I/O口都为逻辑1态, 经反相器都变成逻辑0, 三极管都截止, 各线包中也没有电流。当I/O口的某位为逻辑0时, 反相为逻辑1, 再经过电阻隔离, 三极管的基极即能得0.7的电位而导通, 电阻又可减少前后两处电位差太大造成的不良影响。线路见图6。

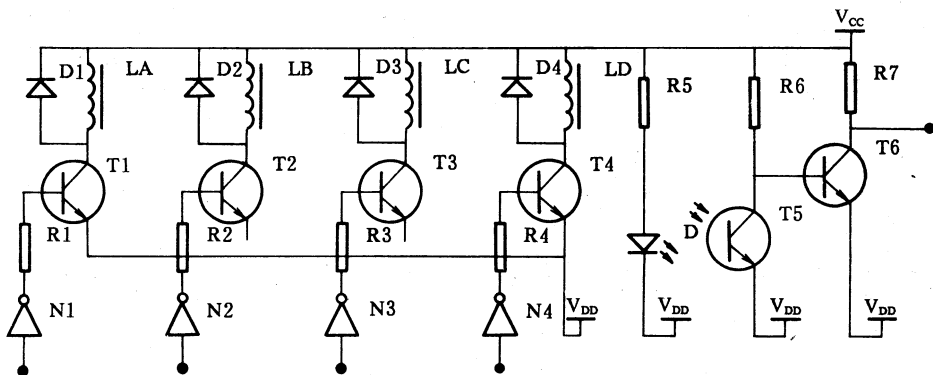


图6

从以上介绍中可以知道: DP-851是用逻辑0去接通某相的开关, 使步进电机动作一步。

步进电机实验板是通过40脚插针, 与DP-851的总线相联的。8031P1口的低四位, 连到了实验板的四个反相器的输入端上, 编个程序, 对P1口的低四位逐位给一次逻辑0, 就可以驱动步进电机运转了。下面给出一段小程序, 供实验用:

```

ORG 8000
8000-21 00    AJMP 8000
ORG 8100
8100-78 00    MOV R0, #00
8102-74 EE    MOV A, #EE
8104-75 90    L0: MOV P1, A
8106-79 05    MOV R1, #05
8108-D8 05    L1: DJNZ R0, L2
810A-D9 03    DJNZ R1, L2
810C-23      RL A
810D-21 09    AJMP L0
  
```

```

810F-00      L2: NOP
8110-21 06    AJMP L1
  
```

此程序运行时, 步进电机的转速为每秒3-4周。

光电测试电路

实验板上还有一部分为光电测试步分, 是为测量步进电机转动的周数而设计的。

光电测试电路由两部分组成: 发光电路和接收电路。发光部分的原理如图3。

发光二极管的参数

正向压降 $V_D \approx 2V$

正向电流 $I_D: 10 \sim 40mA$

当条件满足其参数要求时, 便能正常发光。

设计该电路时, 计算串联电阻的公式为:

$$R = \frac{V_{CC} - V_D}{I_D}$$

若 I_D 取20mA

$$R = \frac{5V - 2V}{20mA} = 150\Omega$$

取 150Ω 电阻与发光二极管串联,接在 $5V$ 电源与地线之间,即可正常发光。

光电接收管的工作原理:从它的符号图上看,就是一支没有基极引脚的 NPN 型三极管。接收光线的窗口代替了它的基极引线。当光线照射在它的基极上,三极管 c-e 极之间的电阻变小,电流从 c 极流向 e 极;没有光线照射时,c-e 极间的电阻很大,集电极电流被阻挡,它实质是一个光敏电阻。根据接收管的这一特性,将它作为三极管放大电路的下偏流电阻来使用,如图4。

当有光线照在接收管上时, T_1 的内阻变得很小,与上偏流电阻 R_1 组成的分压电路,使 T_2 的基极电位很低, T_2 截止,集电极输出高电平(逻辑1),当没有光线照射时, T_1 内阻很大,与 R_1 分压的结果,使 T_2 得到足够正

向电位。 T_2 导通,集电极输出低电平(逻辑0)。

在实验板上使用的发光管和接收管,是装在一个 U 形槽内,见图5。两支管子通过透光孔相对。槽内没有物品遮挡时,发光管发出好光直射接收管,三极管 T_2 输出高电平,若有物品进入槽内,挡住了光线,三极管 T_2 就输出低电平。在步进电机的轴上固定一个一半透明、一半不透明的胶片盘。将圆盘的一侧插入 U 形槽内。步进电机转动一周,圆盘将使光线有一半的时间不能照射在接收管上。电位从低升到高,再回到低,称作一个正脉冲;电位从高降到低,再升到高,称作一个负脉冲。步进电机转动一周,一半透明的圆盘使 T_2 输出一半低电平,一半高电平,正是一个脉冲,这个脉冲可以提供给计数器去计数。

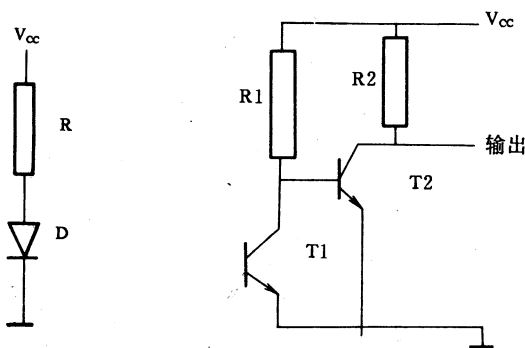


图3

图4

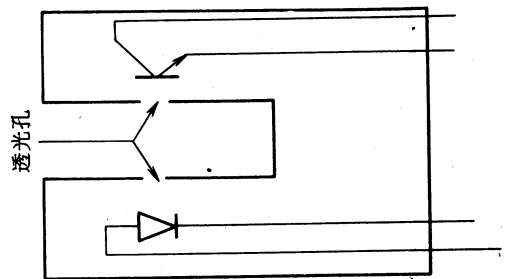


图5

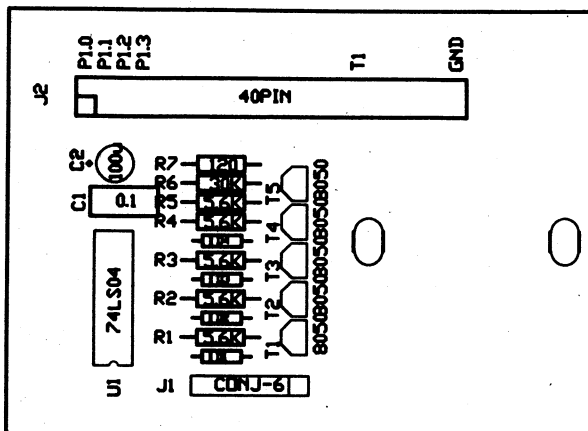


图7 元件位置图

光测电路与 DP-851 的连线只有一条(电源线除外)。它连到了 8031 的 T_1 脚上,这是定时器/计数器1的输入端,这种联法可以直接用计数1,对步进电机的运行进行计数。

这个实验板的全部资料介绍给大家。

当你拿到这个实验板后,就可以通过 DP-851 程序来控制步进电机的运行了。如启动、加速、匀速运行、减速和停止等等。实验板也会使你遇到很多新问

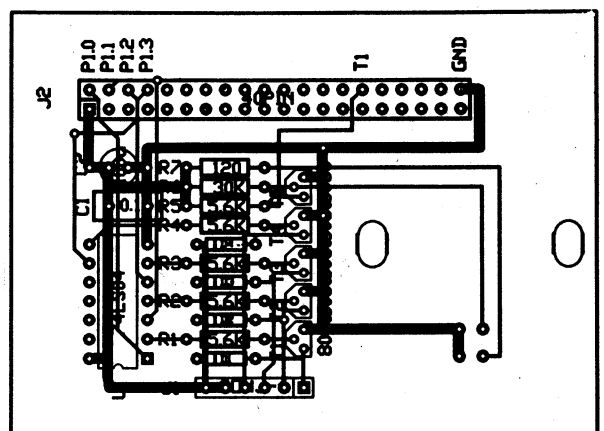


图8 线路板图

题。你在作数字电路实验或作数值运算时不曾遇到的惯性问题出现了,功率问题、同步问题都会出现。这一切都需要你去思考,去解决。象司机启动汽车的操作过程,都要你通过程序来实现。如慢档启动、加速、换挡……当你用程序实现了这一过程,以后就由计算机代替你来操作了,你就尝到了一点机电一体化的味道。任重道远,努力探索吧,祝你成功!

北京西城电子仪表厂产品介绍

一、多功能语音开发系统

新一代语音开发系统,具有语音录制,高速固化,任意分段,自动记录段间地址等功能,可独立开发 YYH402 和 UM93510A 等 ADM 方式语音芯片,在新型语音芯片的录放板的配合下还可以开发多种新型语音芯片,该系统可以用来开发不怕掉电的语音报警器,电脑语音报站器,无人值守咨询电话,语音报数人体称,语音报靶器,语音叫号器,语音玩具等系列语音产品。

主要技术特性

1. 录放音时间:8~32秒(可调)
2. 固化时间:35秒左右
3. 语音数据内存:256KBit
4. 语音数据缓存:256KBit
5. A/D 采样频率:8~32Kbps
6. 板上语音数据处理方式:ADM

工作原理简述

开发系统包括通用语音烧录器和语音分段编辑板(选件)两部分。语音烧录器是采集数据,高速固化数据并进行初步语音分段的设备。分段编辑板(选件)是为对 EPROM 中的语音数据进行精确分段而设置的,在高级的语音产品设计中应用,它使分段更精确,剪辑重新组合的语音的衔接更自然,更清晰。在 51 单片机开发装置的配合下使用。语音开发器 998.00 元/台,选件 200 元/台。

二、电脑语音叫号器

这是一种用语音技术逐步使机器代替人说话的高

科技产品,它能接受用户从键盘输入的号码,并用清晰自然的声音通过音箱报出来,同时在大屏幕上显示出该号码。该产品可以用在医院门诊部,银行储蓄所,人工长话处,海关通关处等。还可按用户要求增加一些常用语句,极大地方便了工作人员。1080.00 元/台。

三、LTL-I 型多功能对讲系统

该系统采用微机控制,可用于医院护理管理,高层住宅,宿舍管理,工矿企业调度管理等,是同类产品中最理想的通信设备。对讲机 50 门 8500.00 元/台。

四、多路报警器

该报警器为 16 路报警,用途极为广泛。240.00 元/台

五、固体录音机

固体录音机用 T6668 语音处理器组成录放系统,可由微机等进行 CPU 控制和外部开关人工控制。T6668 是一种专门用于语音信号的记录和再生的超大规模 CMOS 集成电路,该电路采用动态存储容量可达 1M 位。套件价格 125.00 元/套,邮费 10 元。

我厂愿为科技人员提供各种合作机会,方式不限。

* 注意:汇款请一定要写清收款单位名称(不要写个人)。

联系地址:北京西城区月坛南街 83 号

联系人:张文奇 庞文姬

联系电话:8512947

邮 编:100045

开户行:工商行百万庄分理处

帐 号:014-047014-96

现代文秘(外企)Windows 培训班

现代办公离不开电脑,中国 UNIX 用户协会、美国电脑天地(中国)培训中心,北京神脑培训学校特举办现代文秘(外企)电脑培训班,面向广大外企文秘和有志于到外企、合资公司工作的人员,培训必备的办公自动化及计算机基础知识,学习合格者发给结业证书,择优推荐外企工作。

- 培训内容:WINDOWS 的使用,WINDOWS 的中文环境(中文之星、WINDOWS 中文版),字处理软件 WORD、电子数据报表 EXCEL。
 - 报名地点:北京学院路 31 号,北京神脑培训学校(地矿部计算中心院内)教 6 楼 206。邮编 100083(乘 331、375 路科技大学站)电话:2042233-322 或 359 霍君华、彭力 电挂:4614
 - 费用:培训费(含上机费)300 元,资料费实收,可优惠提供学习软件。
 - 时间:每月一期,每期二周,分脱产及业余班。
- 常年举办 WINDOWS 应用及软件开发培训班,供应学习资料,简章函索。
中国 UNIX 用户协会、美国电脑天地培训中心、北京神脑培训学校

CEC—I 6538图形卡的设计

王长军 内蒙额尔古纳左旗根河额左旗教师进修学校(022350)

自从任天堂系列八位游戏电脑在家庭普及以来,它的宽大、多彩色的图形显示、方便的图形移动、特别是独具特色的卡通(Sprite)运动控制,普遍受到人们的赞赏。相比之下,中华学习机的图形功能就弱得多。因此如何既发挥中华学习机的软件丰富、多种语言、可用磁带磁盘做外存等一系列优势,又能显示如游戏电脑那样多彩多姿的画面,就一直是许多中华学习机用户感兴趣的问题。

任天堂系列游戏电脑所采用的中央处理器是与6502指令兼容、速度相仿的6527芯片,之所以能产生很好的图形效果,关键在于使用了专门的图形处理单元PPU(Picture Processor Unit)6528或6538(6528是NTSC电视制式,6538是PAL-D电视制式,除时钟频率外其它都相同),笔者用6538给CEC—I中华学习机设计了一种图形卡,在CEC—I上实现了与游戏电脑一样的图形显示和处理,现介绍给读者。

一、6538PPU 功能框图

6538是6500系列的芯片,它是一种功能齐全的图形处理专用芯片,只需外接视频存储器、时钟源、地址/数据多路器等少量器件,就可完成并行数据到彩色全电视信号的所有转换,其内部功能框图见图1。

二、6538 PPU 引脚功能介绍

(1)与 CPU 相联的引脚

1脚:R/ \overline{W} ,读写控制输入线,当CPU向PPU写入数据时,此脚应为低电平,当CPU从PPU读出数据时,此脚应为高电平。

2—9脚:D0—D7,双向数据总线。

10—12脚:A0—A2,PPU内部8个控制寄存器选择线。

13脚:CE,片选线,此脚为低电平时读写才有效。

19脚:INT,PPU的中断请求输出线。当允许PPU请求中断时,在场逆程期变为低电平向CPU发中断请求,若禁止PPU请求中断则保持高电平。

22脚:RST,复位信号输入,低电平有效,复位后各种显示及中断请求都被禁止,正常工作时此脚应保持高电平。

(2)与视频存储器相联的引脚

31—38脚:VAD0—VAD7,地址低八位/数据时分复用总线。

39脚:ALE,地址锁存信号,当VAD0—VAD7上出现地址信号时,ALE为高电平,出现数据信号时,ALE为低电平,可用其下降沿锁存地址低八位。

25—30脚:VA8—VA13,地址总线的高六位。

24脚:OE,视频存储器输出控制线,PPU读视频存储器时OE为低电平,写时为高电平。

31脚:VR/ \overline{W} ,视频存储器读写控制线,当PPU读视频存储器时此脚为高电平,写时为低电平。

(3)其它引脚

14—17脚:TEST,工厂测试器件时使用,应用时接低电平。

18脚:CLK,时钟输出线,6538器件应接26.601712MHz时钟源,6528器件应接21.47727MHz时钟源。

21脚:VOUT,复合视频信号输出线,峰值约1V,负极性。因输出阻抗较高,一般应加一级射极跟随器缓冲。

20脚:GND,地。

40脚:VCC,+5V电源输入线。

三、6538 PPU 的读写时序

(1)CPU对PPU的读写时序如图2。可见PPU与CPU的通信是异步的(不需CPU的时钟来同步),因此6538 PPU可与多种CPU方便地接口。

(2)PPU对视频存储器的读写时序如图3。

一般选用静态RAM6116、6264、62256做视频存储器较方便,速度为100nS的即可保证稳定读写。

四、6538 PPU 的编程模型

(1)控制寄存器的功能

6538 PPU面向CPU有八个八位控制寄存器RG0—RG7,CPU对PPU的各种控制功能均是通过对这八个寄存器的访问来实现的。RG0—RG7的读写属性、选中状态及每位的控制作用如表1所示。有关控制方法说明如下。

RG0:位7是中断允许位,置1时允许PPU在场逆程期向CPU发出中断请求;置0时禁止发中断请求。位5控制卡通大小,置1是8×16点阵大卡通,置0是8×8点阵小卡通。位4、位3分别控制背景页和和卡通页使用哪套图模,置1时使用第一套,置0时使用第二套,但在位5置1即选大卡通时位3无效,因在这种模式下两套图模都要使用。位2控制读写视频存储器时地址的自动增量,置0时增量是\$01,置1时增量是\$20,从而可实现按显示行或显示列修改背景页数据。位1、位0的组合控制选择背景页显示页号0~3。

RG1:位5~位7控制底背景页的8种色彩。位4、位3分别是卡通页、背景页显示开关,置1时开通,置0时关

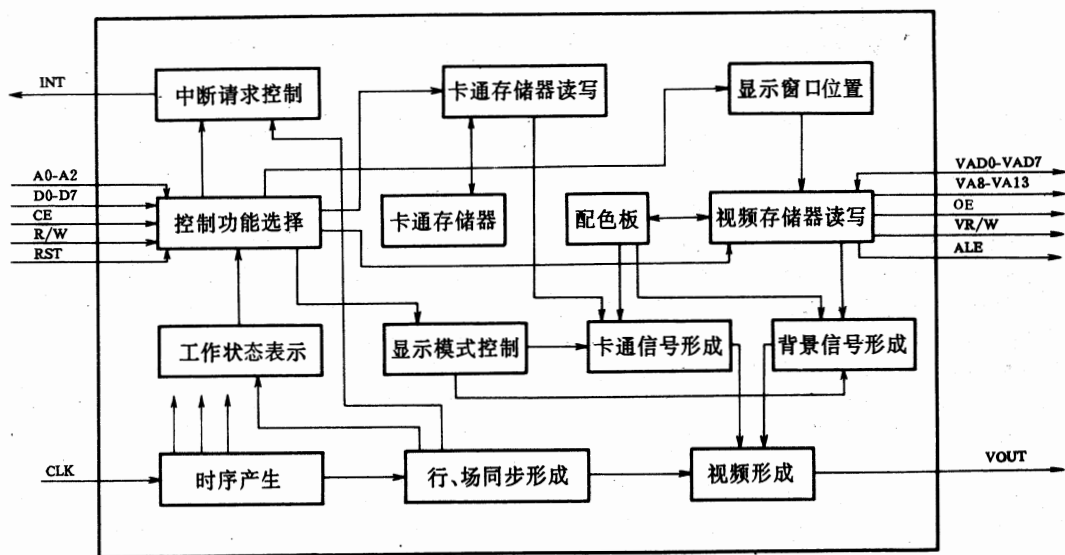


图1

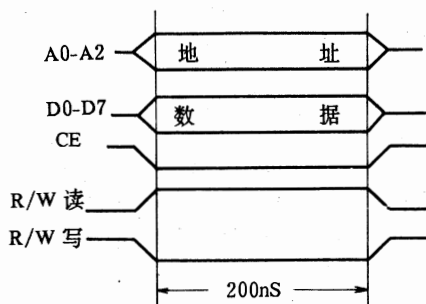


图2

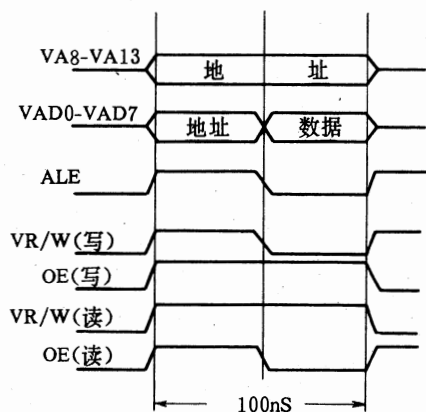


图3

闭。位2是背景左侧第一列显示开关,当置0时可关闭背景左侧第一列的显示,其作用是当只使用一页视频存储器(1K)时,可把第一列对应的存储区做为读写缓冲区,以实现水平移动画面时可逐列更新。位1是卡通页左侧第一列显示开关。位0是彩色禁止位,置1时无彩色输出,可以提高清晰度,置0时输出彩色画面。

RG0、RG1中未提及的位均未使用,这两个寄存器在扫描正程期和逆程期都可被CPU访问。

RG2是状态寄存器,该寄存器只能读,只使用了位7。当读得位7是1时表示PPU正处在场逆程期,读得位7是0时表示处在场正程期,当CPU读RG2时除了读入当前PPU工作状态外,还会把PPU的中断请求清除,因此若使用中断工作方式,则应在中断服务程序中先读RG2以清除中断。

RG3是卡通存储器地址寄存器,用于寻址256个卡通数据存储单元,当要访问某个存储单元时,要把它的地址先写入RG3,再访问卡通数据寄存器RG4,相应的数据就会被写入或读出,每访问RG4一次后,RG3有自动加1功能,因此当访问卡通数据存储单元的一段连续空间时,只需把起始地址写入RG3,然后连续访问RG4即可。这两个寄存器只能在场逆程期或关闭卡通页显示状态下被CPU访问,否则会对卡通画面产生干扰,读写的数据也不正确。

RG5是背景页显示窗口寄存器,当PPU复位或RG2被读后,PPU把第一个写入RG5的数据当作显示窗口的水平位置,下一个写入的数据当作窗口的垂直位置,以后类推,因此只要向RG5写入不同的数据就能实现显示画面的移动。RG5在场正程逆程期都可被CPU访问。

RG6是视频存储器地址寄存器,当PPU复位或读

RG2之后,PPU 把第一个写入到 RG6的数据当作要访问的存储单元的高六位(最高两位无效),把第二个写入到 RG6的数据当作地址的低八位,然后再访问数据寄存器 RG7即可完成对相应存储单元的读写。RG7兼有读写状态开关的作用,每当向 RG6写入新地址之后,开关自动置为写状态,在读写数据操作之前,需要预读 RG7一次,使开关置为读状态,再读 RG7才能读出正确的数据。每访问视频存储器一个地址单元后,地址会自动增加 \$ 01或 \$ 20,读写开关状态不变。因此当访问视频存储器的一段连续空间或访问间隔为 \$ 20的一组存储单元(相当于逐行或逐列访问显示屏幕)时,只须把低端地址依先高六位后低八位的次序写入 RG6,然后连续访问 RG7。这两个寄存器只能在场逆周期或关闭背景显示状态下被 CPU 访问,否则背景画面会被干扰,读写的数据也不正确。

(2)6538 PPU 对存储器的使用

6538 PPU 采用图模方式显示和处理图形,这种方式所需存储器容量小,处理速度快,PPU 把它管理的 16K 视频存储器分为图模数据区、画页数据区、空区和配色板数据区,其中配色板数据区已集成在片内,不必外接,各区地址见表2。

关于图模点阵图与图模存储区地址、数据的对应关系,图模块显示位置、颜色与画页区地址、数据的对应关系,配色板数据与颜色的对应关系等细节及举例,读者可参阅《电子与电脑》九三年八、九、十一期发表的于春同志的《6527 CPU 的显示系统》一文。

集成在片内的256个卡通存储器,每连续四个单元为一组描述一个卡通块,共可显示64个卡通块,每组四个存储单元的使用方式见表3。

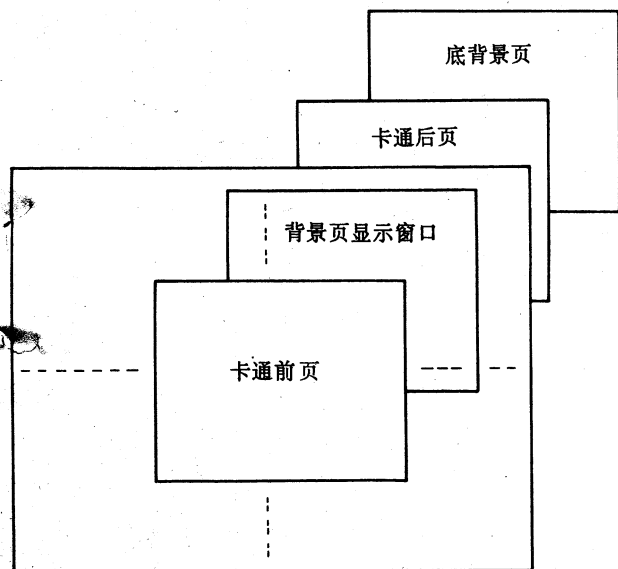


图4

64个卡通块具有不同的显示优先级,即它们的显示位置如有重叠,则优先级较低的会被掩盖一部分。每个卡通都可以选择显示在卡通前页或卡通后页,显示于前页的优先级高于背景页,显示于后页的则优先级低于背景页但高于底背景页,从而可形成层次十分丰富的显示效果。卡通显示和运动控制是6538最具特色的功能。6538的显示页面结构见图4,显示分辨率是256点×240点。

程序1

6000:	1	ORG	\$ 6000
C0A0:	2 RG0	EQU	\$ C0A0
C0A1:	3 RG1	EQU	\$ C0A1
C0A2:	4 RG2	EQU	\$ C0A2
C0A6:	5 RG6	EQU	\$ C0A6
C0A7:	6 EG7	EQU	\$ C0A7
6000:AD A2 C0	7	LDA	RG2
6003:A9 00	8	LDA	# \$ 00
6005:8D A0 C0	9	STA	RG0
6008:8D A1 C0	10	STA	RG1
600B:8D A6 C0	11	STA	RG6
600E:8D A6 C0	12	STA	RG6
6011:A2 10	13	LDX	# \$ 10
6013:AD 00 20	14	LDA	\$ 2000
6016:8D A7 C0	15 LP	STA	RG7
6019:CA	16	DEX	
601A:D0 FA	17	BNE	LP
601C:A9 20	18	LDA	# \$ 20
601E:8D A6 C0	19	STA	RG6
6021:A9 00	20	LDA	# \$ 00
6023:8D A6 C0	21	STA	RG6
6026:A2 04	22	LDX	# \$ 04
6028:A0 00	23 LP1	LDY	# \$ 00
602A:8D A7 C0	24 LP2	STA	RG7
602D:88	25	DEY	
602E:D0 FA	26	BNE	LP2
6030:CA	27	DEX	

\$0000	图模	图模		
	0 区	1 区		
\$2000	画页	画页	画页	画页
	0 区	1 区	2 区	3 区
\$2FFF				

图6

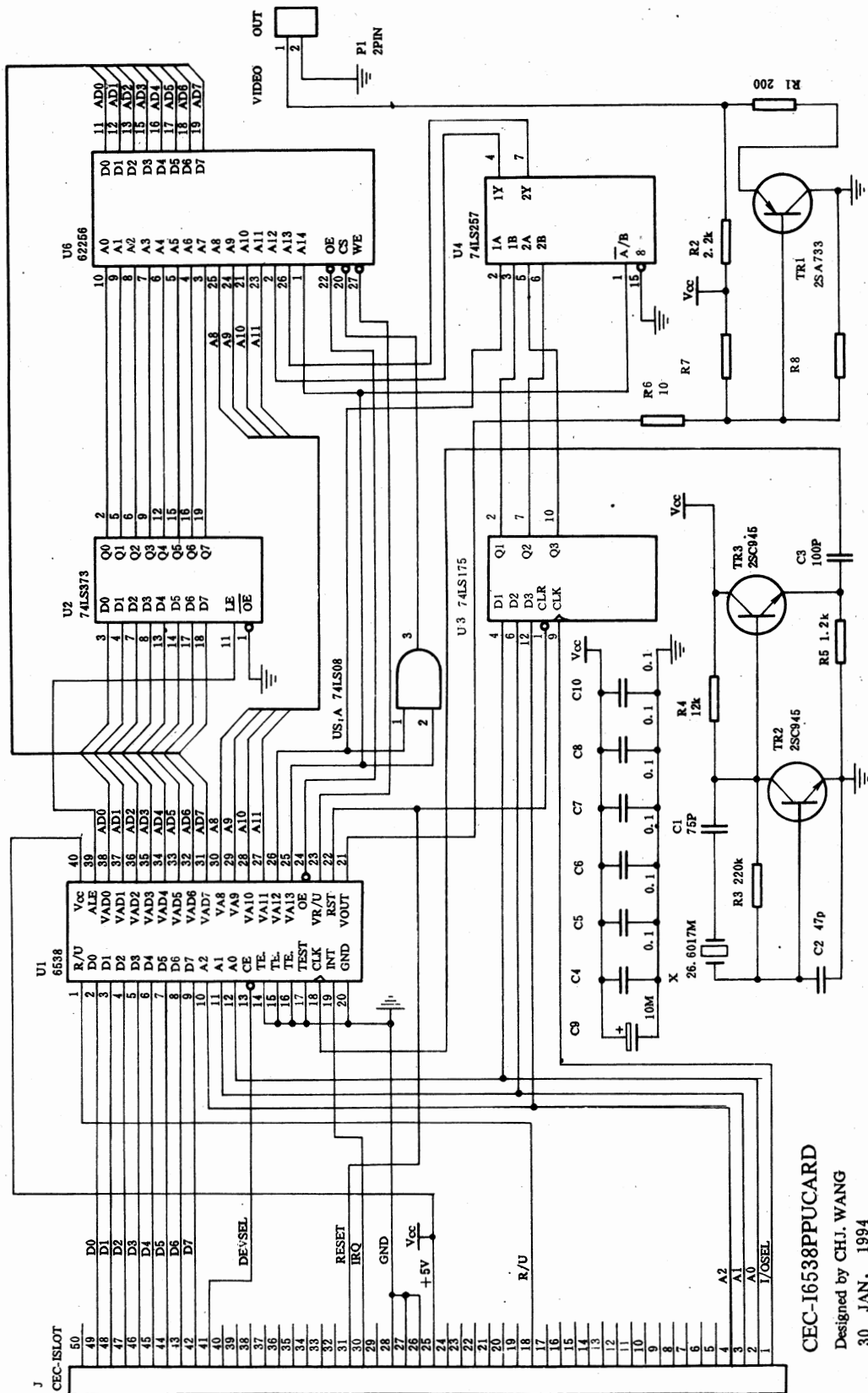


图5

表1

编号	读写属性	选中状态			各 位 控 制 功 能							
		A2	A1	A0	7	6	5	4	3	2	1	0
RG0	只 写	0	0	0	中断允许	未 用	卡通大小	卡通图模	背景图模	地址增量	背景显示 页号选择	
RG1	只 写	0	0	1	底景景色彩选择			卡通开关	背景开关	背景一 列开关	卡通一 列开关	彩色禁止
RG2	只 读	0	1	0	扫描状态	未 用						
RG3	只 写	0	1	1	卡通存储器地址							
RG4	读 写	1	0	0	卡通存储器数据							
RG5	只 写	1	0	1	显示窗口位置							
RG6	只 写	1	1	0	视频存储器地址							
RG7	读 写	1	1	1	视频存储器数据/读写开关							

表3

单元号	每 位 控 制 功 能							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	卡 通 块 位 置 纵 坐 标							
1	卡 通 块 图 模 号							
2	上下翻转	左右翻转	页面选择	未 用			颜色选择	
3	卡 通 块 位 置 横 坐 标							

表2

区名	地址范围	用途
图模区	\$0000—\$0FFF	第一套图模
	\$1000—\$1FFF	第二套图模
画页区	\$2000—\$23FF	0页
	\$2400—\$27FF	1页
	\$2800—\$2BFF	2页
	\$2C00—\$2FFF	3页
空区	\$3000—\$3EFF	未用
配色	\$3F00—\$3F1F	配色板数据
空区	\$3F20—\$3FFF	未用

表4

槽号	控制寄存器地址	存储体切换空间
1	\$C090—\$C097	\$C100—\$C107
2	\$C0A0—\$C0A7	\$C200—\$C207
4	\$C0C0—\$C0C7	\$C400—\$C407

5	\$C0D0—\$C0D7	\$C500—\$C507
7	\$C0F0—\$C0F7	\$C700—\$C707

表5

访问地址	画页区	图模区
\$CX00	0	0
\$CX01	1	0
\$CX02	2	0
\$CX03	3	0
\$CX04	0	1
\$CX05	1	1
\$CX06	2	1
\$CX07	3	1
注:X=1,2,4,5,7		

6031:D0 F5	28	BNE	LP1
6033:A9 0F	29	LDA	# \$ 0F
6035:8D A1 C0	30	STA	RG1
6038:A9 00	31	LDA	# \$ 00
603A:8D A5 C0	32	STA	\$ C0A5
603D:A9 FF	33	LDA	# \$ FF
603F:8D A5 C0	34	STA	\$ C0A5
6042:A9 0F	35	LDA	# \$ 0F
6044:8D A1 C0	36	STA	RG1
6047:A9 20	37	LDA	# \$ 20
6049:8D A6 C0	38	STA	RG6
604C:A9 00	39	LDA	# \$ 00
604E:8D A6 C0	40	STA	RG6
6051:00	41	BRK	

程序2

```

10 REM Demonstration move picture
20 GET A $
30 IF ASC (A $)=27 THEN END
40 IF ASC (A $)=08 THEN LF=LF+1
50 IF ASC (A $)=21 THEN LF=LF-1
60 IF ASC (A $)=11 THEN UD=UD+1
70 IF ASC (A $)=10 THEN UD=UD-1
80 IF LF<0 THEN LF=0;PRINT CHR$ (7)
90 IF LF>255 THEN LF=255;PRINT CHR$ (7)
100 IF UD<0 THEN UD=0;PRINT CHR$ (7)
110 IF UD>239 THEN UD=239;PRINT CHR$ (7)
120 POKE 49317, LF;POKE 49317, UD
130 GOTO 20

```

程序3

```

TO WRITE :X: Y
.DEPOSIT 49317 :X
.DEPOSIT 49317 :Y
END
TO INIT
.DEPOSIT 49312 0
.DEPOSIT 49313 14
MAKE "LF 0
MAKE "UD 255
END

```

```

TO MOVE
INIT
10:MAKE"A READCHARACTER
MAKE"CUSOR ASCII :A
IF :CUSOR=27 THEN STOP
IF :CUSOR=8 THEN MAKE"LF :LF+1
IF :CUSOR=21 THEN MAKE"LF :LF-1
IF :CUSOR=11 THEN MAKE"UD :UD+1
IF :CUSOR=10 THEN MAKE"UD :UD-1
IF :LF<0 THEN MAKE "LF 0
IF:LF>255 THEN MAKE "LF 255
IF:UD<0 THEN MAKE"UD 0
IF :UD>239 THEN MAKE "UD 239

```

```

WRITE :LF: UD
GO 10
END

```

五、CEC—I 6538图形卡的硬件设计

原理图见图5,PPU的数据总线直接与主机数据线相接,用主机外设选通信号 DEVSEL 做 PPU 片选信号,地址线 A0~A2做 PPU 控制寄存器选择。PPU 复位端与主机复位信号相接,使 PPU 与主机同步复位,PPU 的中断请求信号 INT 接至主机的可屏蔽中断输入端,R/ \overline{W} 接主机的读写控制线。

8D 锁存器 U2:74LS373做地址锁存器,用 ALE 做锁存时钟信号;32K 静态 RAM U6:62256做视频存储器,因为 PPU 只能管理16K RAM,且有约4K 空区,所以用与门 U5A:74LS08、两路数据选择器 U4:74LS257、4D 锁存器 U3:74LS175组成存储器译码和存储体切换电路,把32K 映射成两个图模区和四个画页区,因此这个图形卡有四套图模,十六个显示页。主机的外设 ROM 选通信号 I/O SEL 做存储体切换电路时钟,地址线 A0~A2提供存储体选择信号。存储体结构见图6。

晶体管 TR2、TR3、石英晶体 X 等组成 26.601712MHz 时钟发生器,给6538提供定时信号。晶体管 TR1等组成射极跟随器,把6538输出的复合视频信号缓冲后输出到显示器或输送到射频调制器。

六、CEC—I 6538图形卡编程举例

由原理图可知,当卡插入不同槽号时,6538的八个控制寄存器所占地址与存储体切换空间地址有如表4、表5所示。

CEC—I 的任何一种语言,只要具有直接访问内存地址的功能,都可以用来编程控制图形卡。

程序1是用6502汇编语言编写的一个程序段,把内存 \$ 2000 单元的数据写入视频存储器 \$ 0000 — \$ 000F,形成第一套图模中的0号图模,然后在0页背景页全页显示这个图模,效果是满屏显示竖线,当 \$ 2000 单元的数据不同时,竖线的粗细、间距也不同(图形卡插在2号槽内)。

程序2、程序3分别是用 FP BASIC 和 LOGO 编写的控制显示画面上下左右移动的程序,使用光标键可进行相应的控制,打 Esc 键退出。

笔者设计的6538图形卡,旨在给 CEC—I 提供一种较好的图形显示和处理功能,为在 CEC—I 上编写一些图文并茂的软件和移植游戏机的某些游戏软件提供硬件基础,欢迎各位软件行家在这方面做更深入的开发和研究。本文介绍的图形卡已委托厂家生产,另外笔者用6502汇编语言给图形卡编写了约4K 的一个常用子程序包,还有几个示范演示程序和几套图模数据,需用的读者可与笔者联系。

386微机开机重新 RUN SETUP 故障分析及处理

杨传春 广州市沙河红英岗省农工商学院49号信箱(510507)

当微机冷启动,自检结束后如果屏幕显示如下信息:

CMOS battery state low (CMOS 电池电力不足)

CMOS system options not set (CMOS 系统功能没有设置)

CMOS display type mismatch (CMOS 系统显示类型不匹配)

RUN SETUP UTILITY (运行设置功能)

Press F1 to RESUME (按 F1 再继续)

这种故障的原因是由于主板上的 3.6V 后备电池或 3.6V 电池的旁路电容漏电引起的。因为在大多数 286、386 主板上都有一片单独的 CMOS RAM 芯片,该芯片是由 MOTOROLA 公司生产的集成电路 MC146818。它是由一个实时时钟 RT 加上 64 个字节的 CMOS 的外围器件构成 286 或 386 机日历时钟的核心。MC146818 使用后备电池 3.6V 支持,在停机时,它仍在工作。286 或 386 等微机系统借助该芯片提供准确的年、月、日、星期及时、分、秒。还可保持并提供系统的配置参数,如显示器的类型,协处理器有否安装,存储器的容量,软磁盘和硬磁盘的数量,类型及容量等。MC146818 具体有如下三个主要功能:

1. 提供年、月、日、星期及时、分、秒的计数。

2. 提供可编程的周期性中断和方波发生器。

3. 提供可编程的 64 个字节低功耗静态 CMOS RAM。

根据故障现象可以判定 CMOS 电池电压不足是关键因素。而引起电池电压不足的主要原因有:使用较长时间后电池自然损耗;某些元件有漏电现象;某些元件短路造成电池无效。

遇到此类故障可按以下方法进行处理:

首先,关掉主机电源,并取出主板,用万用表测量电池电压值,若电压值在 2.5V 以下,则先把电池取出来,重新测量,如果电压仍低于额定值的 60%,则需要换新电池。否则,说明电路中有元器件漏电或短路。至于元器件漏电或短路现象,多半是由旁路电容引起。把后备电池的所有旁路电容找出(一般为 3~6 只),逐一测量其电阻值,将有漏电现象的电容更换即可。

最后,需要指出的是,由于旁路电容的漏电或短路造成的故障很多,往往不被人们所注意。下面分别对这两类故障作简单分析。

1. 旁路电容短路

无论是哪种适配器或主机板,根据不同需要分别由电源的 +5V、-5V、+12V、-12V 供电,而各种电源供电给不同的用电设备时,都有它们单独的电源旁路电容。而当任何一路电源中有旁路电容短路时,都会直接影响到电源的正常供电,从而导致电源停止正常工作。因此,当有刚开机电源风扇转动而又立刻停下的故障时,应先检查哪一路输出电源对地的电阻值为零。若某一路输出电源对地的电阻值为零,则该路电源中必定有旁路电容短路。

2. 旁路电容漏电

这类故障的主要特点是,机器在使用一段时间后,电源突然停止供电,更严重的情况是,旁路电容被击穿而造成起火或有一股异常的臭味后电源停止供电,当发生此故障时,首先应关掉所有电源,然后打开主机箱,找出异常的电容,必要时把异常的电容的引脚剪断,再进一步测量各路电源对地是否还有短路现象,若有,则继续找出短路电容。否则,更换相同规格的电容,若一时不能找到,也可开机再试,只要把短路的旁路电容剪掉,机器在短时间内是能正确工作的。

(上接第 41 页)

DA7008 21 40 00 10 28 40 F8 10 27 40 00 10 26 40 08
DA8018 2D 40 F8 18 2C 40 00 18 2B 40 08 08 20 40 08
DA9010 25 40 10 18 2A 40 10 08 24 40 E8 10 29 40 F0
DAA018 2E 40 F0 00 00 40 EE 00 0A 40 06 08 11 40 F6
DAB008 10 40 FE 08 0F 40 06 10 16 40 F6 10 15 40 FE
DAC010 14 40 06 18 1A 40 F6 18 19 40 FE 18 18 40 06
DAD008 0E 40 0E 10 13 40 0E 18 07 40 0E 08 12 40 EE
DAE010 17 40 EE 18 1B 40 EE 00 00 00 F0 00 00 40 08
DAF008 02 00 F0 08 03 00 F8 08 03 40 00 08 02 40 08
DB0010 05 00 F4 10 06 00 FC 10 05 40 04 18 08 00 F4
DB1018 09 00 FC 18 08 40 04 10 04 00 EC 18 07 00 EC

DB2010 04 40 0C 18 07 40 0C 00 0A 00 F2 00 00 00 0A
DB3008 0F 00 F2 08 10 00 FA 08 11 00 02 10 14 00 F2
DB4010 15 00 FA 10 16 00 02 18 18 00 F2 18 19 00 FA
DB5018 1A 00 02 08 0E 00 EA 10 13 00 EA 18 07 00 EA
DB6008 12 00 0A 10 17 00 0A 18 1B 00 0A 00 1C 00 F8
DB7000 1D 00 00 00 1F 00 10 08 21 00 F8 08 22 00 00
DB8008 23 00 08 10 26 00 F0 10 27 00 F8 10 28 00 00
DB9018 2B 00 F0 18 2C 00 F8 18 2D 00 00 08 20 00 F0
DBA010 25 00 E8 18 2A 00 E8 08 24 00 10 10 29 00 08
DBB018 2E 00 08 00 3B 40 E8 00 1D 40 F8 00 1E 40 00
DBC008 23 40 F0 08 22 40 F8 08 3A 40 00 10 3E 40 F8

(下转第 37 页)

用 DEBUG 修复根目录区损坏的数据盘

河北师范学院 李冠军

我单位在安装 AutoCAD 10.0 的设备驱动程序的过程中,发现数据盘读盘出现数据错误,用 DISKCOPY 复制一盘后用 Norton 检查知 ROOT 区损坏,再用 DEBUG 的 L 命令调根目录区—L100 0 0F 1 (高密盘由第15扇区为目录区),即发生上述错误,考虑越过第一扇区,用—L100 0 10 0E〈回车〉,则调入成功。分析知目录区第一扇区损坏。

此时,用 Norton 修盘可得到200个文件,但文件名面目全非,如按 DEBUG 读出的残存目录顺序一一改名工作量太大,也易出错,考虑 DOS 在读目录区过程中,读盘出错即终止,而目录区绝大部分仍完好,盘上

数据也应完好,因此根据 DOS 删除文件的原理,在复制盘上用 DEBUG 装入目录区-L100 0 0F 0F<回车>,再用 D 命令找到出错的每一个文件名(每个文件名在目录区占32个字节)的首地址,然后,用 E 命令将每个文件名的第一个字节改为 E5,使 DOS 认为坏目录区是已被删除的文件目录区,再写盘-W100 0 0F 0F<回车>,退出 DEBUG 列目录,则文件名可列出189个,用 XCOPY 拷出文件,用于安装结果成功。再用 Norton 取出盘上无文件名文件,设法找出原名改名即可。其它类型软盘,此法也可作为参考。

614型交流稳压电源加装延时供电和高失调保护装置的原理与设计

佳木斯工学院实验管理科(154007) 张凤志

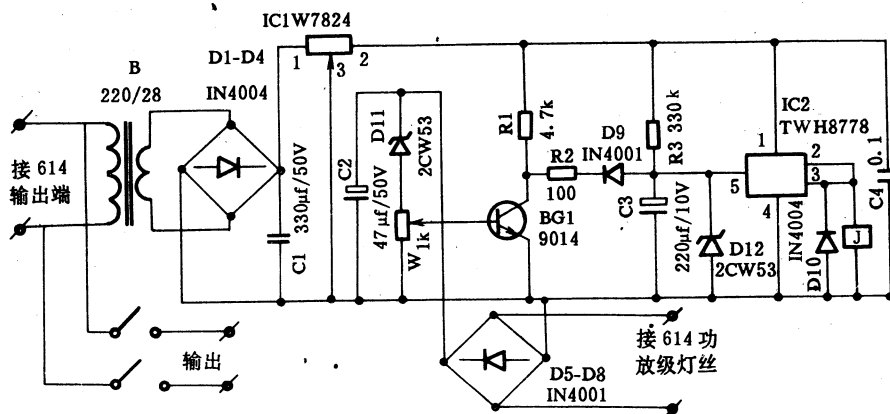
我们在使用和维修614型交流稳压电源时,发现开机瞬间的冲击电压较高,个别稳压电源损坏后,出现输出电压增高的现象,甚至超过280V,对用它供电的仪器或设备,造成一种潜在的威胁,对于很多自身没有过压保护的仪器和设备威胁更大,甚至造成损坏。针对以上情况,我们为614系列交流稳压电源设计安装了延时供电和高失调保护装置,现介绍给大家,供参考。

一、工作原理

该装置电路如图所示。将该装置接在614型交流稳压电源的输出端,原来由614型交流稳压电源供电的仪器或设备接在该装置的输出端。614型交流稳压电源开

机以后,该装置首先通过614型交流稳压电源获得交流电源,经变压器B降压,二极管D₁—D₄整流、C₁滤波之后,变成比较平滑的直流电,然后由集成电路IC₁CW7824稳压,IC₁输出稳定的24V直流电压加在由集成电路IC₂TWH8778和电容器C₃、电阻R₃组成的延时电路,电容器C₃通过电阻R₃充电,约30秒左右,电容器C₃的端电压达到TWH8778的开门电压1.6V,于是TWH8778导通,继电器J吸合,614型交流稳压电源的输出电压通过该装置中的继电器J向用电仪器或设备供电,使得仪器或设备避开了614型交流稳压电源开机瞬间的冲击电压。

高失调保护电路主要由 BG_1 等组成, 失调信号取自 614 型交流稳压电源的 6P1 (或 6P3P) 电子管的灯丝绕组, 614 稳压电源输出电压升高, 灯丝绕组的电压也升高, 经二极管 D_5-D_8 和电容 C_2 滤波之后, 这一电压经稳压二极管 D_{11} 和微调电阻 W 分压后, 加在三级管 BG_1 的基极, BG_1 饱和, BG_1 输



出低电位,电容器 C_3 通过 D_9 、 R_2 及 BG_1 的发射结放电,当电容器 C_3 的端电压低于1.6V时,TWH8778截止,继电器J释放,因此,切断了614型交流稳压电源向仪器或设备供电的通路,保证了仪器或设备的安全。

二、元件选择与调试

该装置二次线圈消耗电流约0.1A,考虑到连续工作,所以,变压器应选择功率 $W \geq 3W$,继电器应根据不同容量的614型交流稳压电源选用触点容量不同的继电器,这里用的是522型、工作电压24V的继电器,适用于3kW以下的614交流稳压电源。三极管 BG_1 的 $BV_{ceo} \geq 30V$, $\beta \geq 50$ 。电容器 C_3 有条件的要用钽电解电容器,若没有,也可挑选漏电小的普通铝电解电容器代用。 IC_1 用三端稳压器CW7824, IC_2 用TWH8778,由于这两片集成电路的负载能力很强,驱动电流均可达

1A,在这里仅用到0.1A,工作时仅有微热,不用加装散热片。其它原件参数都标在电路图中,无特殊要求。

元件全部焊接完后,检查无误,即可进行调试,本装置需要调试的地方只有微调电阻W一处,首先将微调电阻W调至最低点,打开614型交流稳压电源,将电压调至220V,继电器J应在30秒左右吸合,若不能吸合,可换电容器 C_3 试一试。延时部分工作正常之后,将614型交流稳压电源的电压调至240V,逐渐向上调整微调电阻W,直至继电器J刚好释放,然后将电压调回到220V,继电器J应该在延时完了吸合,至此,该装置即可投入使用。

由于加装了该装置,可以减少由于供电问题而引起仪器或设备的故障,给用户增加了安全感,收到了较好的效果。

欢迎订阅跨世纪刊物——



家用电脑与游戏机

(双月刊)

图文并茂 提倡健康有益的电子游戏,介绍游戏的攻略和秘技,报道国内外电子游戏活动和发展;
寓教于乐 引导青少年学习电脑知识,提高电脑操作技能,了解应用软件,轻松地进入电脑世界;
面向未来 展示多媒体技术的迷人魅力,了望信息社会的美景,揭示电脑文化的内涵,探新技术、新社会、新人生;
介入市场 讲座家庭普及电脑的道路和进程,推荐优秀的硬件、软件,推荐优质的游戏器材和节目。

主要栏目有:电脑天地、电脑玩家、电脑学习机、任天堂军团、世嘉小教授、超任新航线、玩家论谈、新闻联播、热点透视、以玩会友、服务台。

《家用电脑和游戏机》杂志由科学普及出版社主办,国内统一刊号:CN11-3450/TP,今年6月创刊,双月15日出版,16开,正文48页,彩页8版,定价2.80元。订阅地址:北京旧鼓楼大街西绦胡同13号西门,邮编:100009,四期11.20元,免收邮费。(95年改为月刊,邮局发行)

欢迎投稿

欢迎订阅

欢迎代理

(上接第35页)

DBD010 27 40 00 10 26 40 08 18 2D 40 F8 18 2C 40 00
DBE018 2B 40 08 08 20 40 08 10 3D 40 10 18 2A 40 10
DBF008 3C 40 E8 10 3F 40 F0 18 2E 40 F0 00 00 40 EE
DC0000 0A 00 06 08 11 40 F6 08 10 40 FE 08 33 40 06
DC1010 37 40 F6 10 15 40 FE 10 14 40 06 18 1A 40 F6
DC2018 19 40 FE 18 18 40 06 08 0E 40 0E 10 36 40 0E
DC3018 07 40 0E 08 35 40 EE 10 38 40 EE 18 1B 40 EE
DC4000 0A 00 F0 00 00 40 08 08 33 00 F0 08 03 00 F8
DC5008 03 40 00 08 30 40 08 10 05 00 F4 10 06 00 FC
DC6010 05 40 04 18 08 00 F4 18 09 00 FC 18 08 40 04
DC7010 31 00 EC 18 07 00 EC 10 31 40 0C 18 07 40 0C
DC8000 0A 00 F2 00 00 40 08 08 33 00 F0 08 10 00 FA
DC9008 11 00 02 10 14 00 F2 10 15 00 FA 10 37 00 02
DCA018 18 00 F2 18 19 00 FA 18 1A 00 02 08 0E 00 EA
DCB010 36 00 EA 18 07 00 EA 08 35 00 0A 10 38 00 0A
DCC018 1B 00 0A 00 1E 00 F8 00 1D 00 00 00 3B 00 10

DCD008 3A 00 F8 08 22 00 00 08 23 00 08 10 26 00 F0
DCE010 27 00 F8 10 3E 00 00 18 2B 00 F0 18 2C 00 F8
DCF018 2D 00 00 08 20 00 F0 10 3D 00 E8 18 2A 00 E8
DD0008 3C 00 10 10 3F 00 08 18 2E 00 08

程序 No. 5-36 仅仅是赛车正常行驶状态的定义处理,并不包括其它干扰赛车、路标、指示标语、撞车爆炸、赛车越远越小等卡通的定义,也不包括撞车、下路等情况的判断处理。由此可见,在任天堂游戏中卡通的控制处理是比较复杂的。由于 No. 7-4 是从软件中截取的一段,前后连贯性较差,故仅作简单的介绍,旨在使朋友们初步接触一下实实在在的任天堂游戏,对它有一个初步的认识。详细的讨论将在《任天堂游戏编程探密》中进行。

第七章 卡通控制的编程技巧

于 春 北京裕兴机械电子研究所(100035)

任天堂游戏中的角色被统称为卡通。玩任天堂游戏的过程就是控制卡通动作的过程。众所周知,卡通在整个游戏过程中是最为活跃的部分,因而控制卡通的程序也就最为复杂。一般情况下,游戏软件中用于控制卡通动作的程序量约占总程序量的百分之五十左右(不包括数据区),游戏越精彩,所占比例越大。如大家最宠爱的枪战游戏《魂斗罗》,软件容量为128K,其中控制程序占32K,而用于卡通控制的程序则占到20K之多,比例高达百分之六十以上。由此可见,卡通动作的控制是十分复杂的。因此,限于篇幅,我们不可能对卡通的动作控制程序作全面的介绍,只能教给大家最基本的方法,由朋友们在编程实践中举一反三,领会掌握。本节将首先指出F BASIC系统中卡通与任天堂游戏中卡通的区别;然后重点讨论操纵器的采样程序设计,最后列出《大赛车》游戏中定义卡通的部分程序清单供欣赏参考。

一、两个工作系统中卡通的区别

我们已经熟悉了F BASIC工作系统中的卡通,并能得心应手的编写程序控制卡通的运动和显示,以实现不同的功能要求。同时,我们还都有深切的体会:用F BASIC语言编写的卡通控制程序,运行起来速度特别慢,比任天堂游戏中的卡通要逊色得多,而且不能定义高点阵的卡通,无论怎样绞尽脑汁修改程序也难尽人意。因而,迫切地想了解任天堂游戏中对卡通的控制方法,梦寐以求地想把这种控制方法应用到F BASIC的工作系统中来。但是,任天堂游戏中的控制方法又独具特点,只有全面掌握两个系统对卡通控制方法的相似与区别,才能够应用灵活,行之有效。现将F BASIC、6527CPU(任天堂游戏机)两个工作系统中卡通的特点归纳如下:

1. 在F BASIC中,卡通被分为显示、动作两类,分别用DEF SPRITE、DEF MOVE指令来定义这两类卡通的显示和运动。而在任天堂游戏中,卡通是没有显示、动作之分的,它里面的卡通具有相同的共性和个性。F BASIC把它分为两类的目的是为了便于指令控制,以实现不同的功能要求。这应该说是F BASIC对游戏机功能的扩展和创新。

2. 在任天堂游戏中,一般使用二页作为卡通的定义区。由于每一个卡通块(卡通显示的最小单位)要占用四个单元,故一次最多可定义64个卡通块。F BASIC规定16点阵显示,动作卡通的数量各不允许超过八个;在任天堂游戏中则没有这种限制。只要一次定义的卡

通块数量不超过64个,就可全部显示。

3. 在F BASIC中限定卡通最大为 16×16 点阵;在任天堂游戏中则没有这种限制。只要实际需要,系统允许把64个卡通块定义成一个特大卡通。

4. 在F BASIC中,卡通一次定义后可一直使用,只要不改变它的运动状态,就不必重新定义;而在任天堂游戏中,卡通必须反复定义才能不断运动。即在F BASIC中,卡通的运动是由系统控制而自动运动的;而在任天堂游戏中,卡通的每一点运动都必须靠编程控制。因此,单从这一方面来说F BASIC中的卡通属智能型的;任天堂中的卡通属机械型的。但是,智能型的卡通由于程序已经固化,运动形式已经锁定,不能人工干预改变,因而它的原有优势反而变成了束缚它的桎梏,使它变成了机械型的。而任天堂中机械型的卡通,由于可通过编程控制其运动状态,因而,可纵横捭阖,灵活控制。从而扭转了它原来的机械劣势,而体现了领先的优势。

5. 在F BASIC中,运动卡通的最快速度为每次一点,即每中断一次运动一点,运动一点的最短时间为0.02秒。另外,卡通的运动方向只有系统设定好的八个(0° 、 45° 、 90° 、 135° 、 180° 、 225° 、 270° 、 315°),用户不能再作其它选择。而任天堂中,每中断一次可以对卡通重新定义一次,因而只要适当改变卡通的定义座标,就可以任意控制卡通的运动速度和运动方向。

6. F BASIC中 16×16 点阵卡通的组合是系统约定好的,用户不能改变。如我们只能定义面向左或面向右、头朝上或头朝下的玛丽,而不能定义睡倒在地脸朝上或朝下的玛丽。同样也不能定义摔倒的丽莎或企鹅。虽然我们可以使用DEF SPRITE语句来选择组合,但组合的卡通又不能自动运动,因此其使用范围受到了极大的限制。造成这些束缚的原因是:卡通的字模数据已经设定,不能随意改变,用户只能使用系统固有的256个卡通字模(卡通块)组合卡通。因此,F BASIC中的卡通是呆板的。在任天堂中,卡通字模可随时改变,如《魂斗罗》几乎每一关的开始、关底都要更换字模,其字模数据区约占45K。而《魂斗罗》二代、《脱狱》二代、《双截龙》等256K的游戏,其字模区竟高达128K。就因为这些游戏有如此丰富的字模,所以才能产生那么奇妙的背景画面和形神并茂的奇特卡通。

二、操纵器的采样

在任天堂游戏的过程中,操纵器就是司令部,游戏者的意志就是通过操纵器传送给游戏机的。游戏者游

戏水平的高低也全部从控制操纵器的过程中体现出来。可见,操纵器的采样处理直接关系到游戏者意志的完整转达。因此,操纵器采样处理程序性能的好坏直接体现了一个游戏软件的设计水平,也直接影响着游戏软件的功能评价。

操纵器的采样是通过读系统软开关(寄存器)\$4016、\$4017实现的。针对游戏控制过程的特点,一般要求能够读出操纵器的瞬间值,以满足快速变化控制的需要;能够读出操纵器的稳定值,以满足选项过程中控制选项的需要,同时还要求能够输出操纵器的单步值和连续值,以实现不同的游戏控制功能。

每个软件的操纵器采样程序模式虽然比较相近,但也各有千秋。下面仅介绍《大赛车》、《小学算术》游戏中两个较典型的操纵器采样程序,最后给出 BS. 2A F BASIC 系统操纵器采样子程序的调用方法。

1. 《大赛车》的操纵器采样

《大赛车》为单人游戏,游戏中只对0#操纵器采样。程序如 No. 7-1。

No. 7-1 《大赛车》操纵器采样程序

```

C066 48 PHA
C067 8A TXA
C068 48 PHA
C069 98 TYA
C06A 48 PHA
C06B A900 LDA # $00
C06D 8D0320 STA #2003
C070 A54F LDA $4F
C072 2901 AND # $01
C074 0902 ORA # $02
C076 8D1440 STA $4014
C079 A001 LDY # $01
C07B 8C1640 STY $4016
C07E 88 DEY
C07F 8C1640 STY $4016
C082 AD1640 LDA $4016
C085 2903 AND # $03
C087 856D STA $6D ;A 键代码存 $6D
C089 AD1640 LDA $4016
C08C 2903 AND # $03
C08E 856E STA $6E ;B 键代码存 $6E
C090 AD1640 LDA $4016
C093 2903 AND # $03
C095 856B STA $6B ;SELECT 键代码存 $6B
C097 AD1640 LDA $4016
C09A 2903 AND # $03
C09C 856C STA $6C ;START 键代码存 $6C
C09E A001 LDY # $01
C0A0 AD1640 LDA $4016
C0A3 2903 AND # $03
C0A5 D003 BNE $C0AA
C0A7 88 DEY
C0A8 10F6 BPL $C0A0
C0AA 846F STY $6F ;上、下键代码存 $6F
C0AC A001 LDY # $01
C0AE AD1640 LDA $4016
C0B1 2903 AND # $03
C0B3 D003 BNE $C0B8
C0B5 88 DEY
C0B6 10F6 BPL $C0AE
C0B8 8470 STY $70 ;左、右键代码存 $70
C0BA A471 LDY $71

```

```

C0BC F00A BEQ $C0C8
C0BE 846D STY $6D
C0C0 88 DEY
C0C1 846E STY $6E
C0C3 88 DEY
C0C4 8470 STY $70
C0C6 846F STY $6F
C0C8 A901 LDA # $01
C0CA 8516 STA $16
C0CC 68 PLA
C0CD A8 TAY
C0CE 68 PLA
C0CF AA TAX
C0D0 68 PLA
C0D1 40 RTI

```

《大赛车》的操纵器采样是在中断处理中进行的,读出的各按键值存于零页单元 \$6B~\$70 中,其对应关系见表 7-1。

表 7-1 《大赛车》操纵器键码对照表

按键名称	\$6B	\$6C	\$6D	\$6E	\$6F	\$70
上	00	00	00	00	01	FF
下	00	00	00	00	00	FF
左	00	00	00	00	FF	01
右	00	00	00	00	FF	00
A	00	00	01	00	FF	FF
B	00	00	00	01	FF	FF
SELECT	01	00	00	00	FF	FF
START	00	01	00	00	FF	FF

程序 No. 7-1 很好理解,不多赘述。

2. 《小学算术》的操纵器采样

《小学算术》的操纵器采样程序为一独立的子程序,它能一次读出两个操纵器的按键代码。程序见 No. 7-2。

No. 7-3 《小学算术》操纵器采样程序

```

AEEE A201 LDX # $01
AEF0 8E1640 STX $4016
AEF3 CA DEX
AEF4 8E1640 STX $4016
AEF7 20FBAE JSR $AEFB ;读0#操纵器
AEFA E8 INX ;读1#操纵器
AEFB A008 LDY # $08
AEFD 48 PHA
AEFE BD1640 LDA $4016,X
AF01 851E STA $1E
AF03 4A LSR
AF04 051E ORA $1E
AF06 4A LSR
AF07 68 PLA
AF08 2A ROL
AF09 88 DEY
AF0A D0F1 BNE $AEFD
AF0C 851E STA $1E
AF0E B506 LDA $06,X
AF10 49FF EOR # $FF

```

```
AF12 251E    AND $1E
AF14 9508    STA $08,X
AF16 A51E    LDA $1E
AF18 9506    STA $06,X
AF1A 60      RTS
```

程序 No. 7-2 读出的按键代码存入 \$06~\$09 单元中,其中 0# 操纵器代码存 \$06、\$08;1# 操纵器代码存 \$07、\$09。为什么一个操纵器代码存入两个单元中呢?分析一下 No. 7-2 就可发现(以 0# 操纵器为例), \$08 单元存按键的瞬间值,即存按键脉冲上升沿,且只存一个中断周期,一个中断周期过去后其值又为零;而 \$06 单元虽然也存按键脉冲的上升沿,但可长期保存,只要不改按其它键则按键代码一直保持,直到改按新的按键为止。按键代码的对应关系见表 7-2。

表 7-2 《小学算术》操纵器按键代码表

按键	不按	上	下	左	右	A	B	SELECT	START
代码	00	08	04	02	01	80	40	20	10

3. 实用操纵器采样子程序

在 F BASIC 指令中有两条操纵器采样指令: STICK、STRIG,这两条指令分别完成操纵器的方向键和功能键的采样。我们在进行机器语言编程时可以调用这两条指令的读键子程序,以完成操纵器的采样。为便于在其它系统下编程借鉴,特把读键子程序列于 No. 7-3。

No. 7-3 操纵器采样实用子程序

```
A682 A917    LDA # $17
A684 AEA916  LDX # $16A9
A687 8519    STA $19
A689 A940    LDA # $40
A68B 851A    STA $1A
A68D A905    LDA # $05
A68F 8D1640  STA $4016
A692 EA      NOP
A693 EA      NOP
A694 A904    LDA # $04
A696 8D1640  STA $4016
A699 EA      NOP
A69A EA      NOP
A69B A208    LDX # $08
A69D A000    LDY # $00
A69F B119    LDA ($19,Y)
A6A1 4A      LSR
A6A2 2690    ROL $90
A6A4 EA      NOP
A6A5 EA      NOP
A6A6 CA      DEX
A6A7 D0FB    BNE $A69F
A6A9 60      RTS
```

No. 7-3 的操纵器采样子程序可同时读出方向键、功能键的键值,其返回值存于 \$90 单元,按键与键值的对应关系同表 7-2。

程序 No. 7-3 的调用方法如下:

当对 0# 操纵器采样时要调 \$A685;

当对 1# 操纵器采样时要调 \$A682;

调用前要注意保护好 \$19、\$1A、\$90 单元的现

场。

三、卡通的定义

卡通的定义过程就是把卡通块的四个参数(Y 座标、卡通图块代码、卡通的显示状态、X 座标)写入选定的卡通定义区。本章仍以《大赛车》游戏中卡通的定义方法为例,介绍高点阵卡通的定义方法。

《大赛车》游戏中的主卡通——赛车,一般由十六至十八个卡通块组成(依据赛车直行和转弯的状态)。其定义程序为 \$D2B2~\$D400,其数据区为 \$DA13~\$DD0B,现简单介绍如下。程序见 No. 7-4。

No. 7-4 赛车定义子程序

```
D2B2 A550    LDA $50
D2B4 F00A    BEQ $D2C0
D2B6 A551    LDA $51
D2B8 C9A0    CMP # $A0
D2BA 9004    BCC $D2C0
D2BC A901    LDA # $01
D2BE 8575    STA $75
D2C0 A556    LDA $56
D2C2 F003    BEQ $D2C7
D2C4 4C54F2  JMP $F254 ;撞车时转 $F254
D2C7 A55A    LDA $5A ;定义爆炸
D2C9 F003    BEQ $D2CE
D2CB 4CB5F3  JMP $F3B5 ;游戏成功时定义赛车
D2CE A90B    LDA # $0B ;越去越小
D2D0 A470    LDY $70 ;根据 $70 单元数值
D2D2 3016    BMI $D2EA ;调整 $7C
D2D4 F00A    BEQ $D2E0
D2D6 C67C    DEC $7C
D2D8 A57C    LDA $7C
D2DA 100E    BPL $D2EA
D2DC A900    LDA # $00
D2DE F00A    BEQ $D2EA
D2E0 E67C    INC $7C
D2E2 A57C    LDA $7C
D2E4 C916    CMP # $16
D2E6 9002    BCC $D2EA
D2E8 A916    LDA # $16
D2EA 857C    STA $7C
D2EC A550    LDA $50 ;根据 $50、$51 调整
D2EE 4A      LSR ;$55、$54
D2EF A551    LDA $51
D2F1 6A      ROR
D2F2 18      CLC
D2F3 6555    ADC $55
D2F5 8555    STA $55
D2F7 9006    BCC $D2FF
D2F9 A554    LDA $54
D2FB 4905    EOR # $05
D2FD 8554    STA $54
D2FF A47C    LDY $7C ;根据 $7C 的取值调
D301 B945DA  LDA $DA45,Y 整 $19,然后以 $19
D304 18      CLC ;为地址偏移量
D305 6554    ADC $54 ;对卡通数据地址存储
D307 8519    STA $19 ;单元 $22、$23 赋值;
D309 A8      TAY
D30A B913DA  LDA $DA13,Y
D30D 8522    STA $22 ;对同时送二页、三页
D30F B91DDA  LDA $DA1D,Y 定义卡通块的数量存储
D312 8523    STA $23 ;单元 $17 赋值
D314 B927DA  LDA $DA27,Y 对只送二页卡通数量
D317 8517    STA $17 ;存储单元 $1A 赋值
D319 B931DA  LDA $DA31,Y 对只送三页卡通数量
D31C 8518    STA $18 ;存储单元 $18 赋值
```


D31E B93BDA LDA \$DA3B,Y
 D321 851A STA \$1A
 D323 A208 LDX # \$08
 D325 A55C LDA \$5C
 D327 F052 BEQ \$D37B
 D329 A57B LDA \$7B ; \$5C≠0时定义刹车
 D32B 4901 EOR # \$01 时轮胎后的飞溅尘土
 D32D 857B STA \$7B
 D32F A9D2 LDA # \$D2
 D331 2008D1 JSR \$D108
 D334 A57B LDA \$7B
 D336 F002 BEQ \$D33A
 D338 A940 LDA # \$40
 D33A A20A LDX # \$0A
 D33C 2008D1 JSR \$D108
 D33F A57B LDA \$7B
 D341 D007 BNE \$D34A
 D343 A966 LDA # \$66
 D345 A26E LDX # \$6E
 D347 4C4ED3 JMP \$D34E
 D34A A992 LDA # \$92
 D34C A28A LDX # \$8A
 D34E 8D0B02 STA \$020B
 D351 8D0B03 STA \$030B
 D354 8E0F02 STX \$020F
 D357 8E0F03 STX \$030F
 D35A A55D LDA \$5D
 D35C A8 TAY
 D35D 0A ASL
 D35E 18 CLC
 D35F 69F3 ADC # \$F3
 D361 8D0902 STA \$0209
 D364 8D0903 STA \$0309
 D367 8901 ADC # \$01
 D369 8D0D02 STA \$020D
 D36C 8D0D03 STA \$030D
 D36F A57B LDA \$7B
 D371 D006 BNE \$D379
 D373 C8 INY
 D374 98 TYA
 D375 2903 AND # \$03
 D377 855D STA \$5D
 D379 A210 LDX # \$10
 D37B A000 LDY # \$00 ;定义赛车
 D37D B122 LDA (\$22),Y
 D37F 18 CLC
 D380 69B8 ADC # \$B8
 D382 9D0002 STA \$0200,X
 D385 9D0003 STA \$0300,X
 D388 E8 INX
 D389 C8 INY
 D38A B122 LDA (\$22),Y
 D38C 9D0002 STA \$0200,X
 D38F 9D0003 STA \$0300,X
 D392 E8 INX
 D393 C8 INY
 D394 B122 LDA (\$22),Y
 D396 9D0002 STA \$0200,X
 D399 9D0003 STA \$0300,X
 D39C E8 INX
 D39D C8 INY
 D39E B122 LDA (\$22),Y
 D3A0 18 CLC
 D3A1 6980 ADC # \$80
 D3A3 9D0002 STA \$0200,X
 D3A6 9D0003 STA \$0300,X
 D3A9 E8 INX

D3AA C8 INY
 D3AB C417 CPY \$17
 D3AD 90CE BCC \$D37D
 D3AF 862B STX \$2B
 D3B1 B122 LDA (\$22),Y ;定义卡通数据
 D3B3 18 CLC 只送二页的处理
 D3B4 69B8 ADC # \$B8
 D3B6 9D0002 STA \$0200,X
 D3B9 E8 INX
 D3BA C8 INY
 D3BB B122 LDA (\$22),Y
 D3BD 9D0002 STA \$0200,X
 D3C0 E8 INX
 D3C1 C8 INY
 D3C2 B122 LDA (\$22),Y
 D3C4 9D0002 STA \$0200,X
 D3C7 E8 INX
 D3C8 C8 INY
 D3C9 B122 LDA (\$22),Y
 D3CB 18 CLC
 D3CC 6980 ADC # \$80
 D3CE 9D0002 STA \$0200,X
 D3D1 E8 INX
 D3D2 C8 INY
 D3D3 C41A CPY \$1A
 D3D5 90DA BCC \$D3B1
 D3D7 A62B LDX \$2B ;定义卡通的数据
 D3D9 B122 LDA (\$22),Y 只送三页的处理
 D3DB 18 CLC
 D3DC 69B8 ADC # \$B8
 D3DE 9D0003 STA \$0300,X
 D3E1 E8 INX
 D3E2 C8 INY
 D3E3 B122 LDA (\$22),Y
 D3E5 9D0003 STA \$0300,X
 D3E8 E8 INX
 D3E9 C8 INY
 D3EA B122 LDA (\$22),Y
 D3EC 9D0003 STA \$0300,X
 D3EF E8 INX
 D3F0 C8 INY
 D3F1 B122 LDA (\$22),Y
 D3F3 18 CLC
 D3F4 6980 ADC # \$80
 D3F6 9D0003 STA \$0300,X
 D3F9 E8 INX
 D3FA C8 INY
 D3FB C418 CPY \$18
 D3FD 90DA BCC \$D3D9
 D3FF 862B STX \$2B
 D341 80 RTS

定义卡通赛车的数据

以下由\$DA13~\$DA26组成十组数据地址用于送入\$22、\$23,随后的十个数据送入\$17、十个数据送入\$18、十个数据送入\$1A。

DA13 5C A4 E8 28 BC B4 FC 40 80 C4 DADADA
 DA20DB DB DB DB DC DC DC 30 2C 30 30 2C 30 2C
 DA3030 48 44 40 44 48 48 44 40 44 48 3C 38 38 38 3C
 DA403C 38 38 38 3C 00 01 01 01 01 01 01 01 01 01
 DA5002 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 04

以下为定义赛车直行、左转、右转共十种的数据

DA5C 00 1F 40 E8
 DA6000 1D 40 F8 00 1C 40 00 08 23 40 F0 08 22 40 F8

浅谈批处理文件及其应用

张克友 河南信阳师范学院财务处(46400)

通常情况下,使用 DOS 命令全是人机对话形式,并且一次只能输入一条命令,有时用起来很不方便。所以,批处理文件(Batch File)才备受广大电脑用户的青睐。所谓批处理文件,就是用户把一系列 DOS 命令写入一个文件中,而系统通过调用文件来自动执行文件中的多条命令。建立、使用好批处理文件,用户不必每次输入多条重复而又繁杂的命令,将会自己的工作带来极大的方便。

批处理文件的建立方法有多种,如从键盘上直接建立;使用 DOS 提供的行编辑命令建立;用全屏幕编辑软件建立,如 WS 字处理软件。但要注意的是批处理文件的扩展名必须为 .BAT。下面介绍一种建立批处理文件的最简单的方法,即用 COPY CON:命令直接从键盘输入文件内容来建立批处理文件。

假设要连续进行文件拷贝、显示文件、改变文件目录等一系列操作时,可将有关命令存到一批处理文件 COP.BAT 中,使用时只须在 DOS 提示符后输入文件名 COP,并按回车键后,机器会自动去完成系列功能。

建立过程如下:

```
C>COPY CON COP.BAT
```

```
DIR A:
```

```
DIR B:
```

```
DEL B: *.*
```

```
COPY A: B:
```

```
DIR B:
```

```
F6 (此处表示按功能键 F6)
```

当屏幕显示 ^Z,表示文件输入结束,再按回车键,屏幕重新显示 DOS 提示符,则文件建立已完成。如在 B 盘上建立该文件,只须输入 COPY CON B:COP.BAT 即可。

我们可以将经常重复进行的操作联系起来组合到批处理文件中,以后再进行操作时就可以很方便地使用了。例如:每次开机以后进行帐务处理时,都要进入帐务系统进行帐务处理,其过程重复且字母较多,我们可以建立一个批处理文件 ZW.BAT,以后开机出现系统提示符,只须输入 ZW 即可。其建立过程如下:

```
C>COPY CON ZW.BAT
```

```
CD \ZWXT
```

```
C:\FOX MFOXPLUS ZWXT
```

```
F6
```

由于机器的容量有限,我们希望某一文件在整个硬盘上无论在那个目录下均可对其进行操作。一种方法是开机后指明路径,如:C>PATH=C:\FOX;C:\ZWXT。这样只要不关机,我们就可以对其进行全盘操作。但是我们可以建立一个批处理文件 SETPATH.BAT,用起来岂不更方便。

```
C>COPY CON SETPATH.BAT
```

```
ECHO OFF
```

```
PATH=C:\;C:\FOX;C:\DOS;C:\WPS;
```

```
F6
```

由于 PATH 命令只能查找可执行文件(.COM 和 .EXE)和批处理文件(.BAT),其它扩展名的文件一概查找不出来。为了真正实现文件资源的共享,有时需要使用数据库文件,这就有必要将 APPEND 命令和 PATH 命令结合起来运用,只要我们在上面使用和 SETPATH.BAT 中加入一条命令就可以了。

```
APPEND C:\;C:\DOS;C:\FOX;C:\WPS
```

这样上述子目录下的文件均可随时调用,真正实现了文件共享的目的。

为了方便,我们可以将此批处理文件的内容加到 AUTOEXEC.BAT 中,开机后文件自动被执行。

自启动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 是一个特殊的批处理文件,是在系统启动后由机器自动执行的。但是该文件的文件名必须是 AUTOEXEC.BAT,且必须放在根目录下。该文件最常用在引导汉字操作系统。只要将进入汉字操作系统的一组命令输入到该批处理文件中,以后开机便由机器去自动引导汉字系统,不仅节约了时间,而且还提高了工作效率。同时我们还可以将上文提到的指明路径的批处理文件加到其中,从而实现硬盘文件的共享,达到事半功倍的效果。

例如:所用的汉字操作系统为 SPDOS,则可建立如下的自启动批处理文件,开机后自动进入文字处理系统 WPS。

```
C>COPY CON AUTOEXEC.BAT
```

```
CD \WPS
```

```
SPLIB
```

```
SPDOS
```

```
WBX
```

```
WPS
```

```
F6
```

这里假定批处理文件中涉及的汉字系统文件及应用程序都存放在子目录 WPS 下。

PC Tools 文件服务功能

王路敬

四、PC Tools 5.0 特殊功能

在磁盘及特殊服务功能主菜单的第二行有一特殊服务功能提示,它们是:

(一)Directory maint(目录维护)

该功能用来对子目录进行操作,包括子目录目录的建立/删除及改名;改变当前目录或显示树形结构。

键入“D”,屏幕将显示指定磁盘的目录结构。用户可利用光标键将红色光标移到要处理的目录(闪烁的白色光标是指当前目录)后,即可按该功能下的有关功能键对应的功能进行操作。

F1——改变当前光标所在目录的目录名,但它不能改变根目录名

F2——在光标所在的目录下,建立一个新的子目录

F3——删除当前光标所在的子目录,但在删除该子目录前,首先要删除这个子目录下的所有文件

F4——使光标所在的目录成为当前目录

F5——将光标所在的目录(包括目录中的文件)搬运到指定的目录下。对根目录不能进行这样的操作。

(二)Undelete(恢复删除)

该功能恢复被删除后的一个或多个文件,也可恢复被删除的子目录。

键入“U”后,屏幕显示一窗口供用户选择。若选择文件恢复,则可在光标到达文件上时按回车键,屏幕将出现一些“?”开头的文件名及文件被删除前的有关信息,这时用户可根据提示选择要恢复的文件。

键入“G”后,PC Tools 提示用户输入文件名的第一个字符(这一字符不一定非要与原来的一样)。若要恢复的文件名后有一“@”标志,则 PC Tools 将告诉用户恢复这个文件有两种方法:使用 F1 键可自动恢复;使用 F2 键可人工恢复。若文件名后无“@”标志,则表示该文件只能人工恢复,但必须具有一定的磁盘和 DOS 系统方面的基础。若要人工恢复被删除的文件,首先输入文件名的第一个字符,以取代“E5”。此外还要根据文件目录中的起始簇号及长度恢复 FAT 表中该文件的簇链。

例:恢复被删除的 A 盘上的 TEST.COM 文件操作步骤如下:

1. 键入“U”键,屏幕弹出如下窗口提示。

Enter NEW drive letter below, press

"<+" for no change, "Esc" to return.

NEW Drive ID —[A]

Valid letters are A thru F.

2. 弹出窗口后输入驱动器号,,屏幕又弹出如下窗口提示。

Please choose FILE or SUB-DIRECTORY:

File<----->Undelete a file

Sub-Dir

3. 恢复文件直接打回车键(恢复子目录按“↓”键往下移光标)。

4. 选择要恢复的文件 EST.COM,打回车键确认。

5. 按“G”键开始恢复。

6. 根据屏幕提示输入文件名字的第一个字符“T”,回车后,因该文件名后有@,按 F1 键则自动恢复,成功后显示恢复成功的信息。

注意:一旦发现被误删除的程序,不要再对该文件所在的磁盘做任何写操作,如果被删除的文件所占的空间被新文件覆盖,则无法恢复。

(三)system Information(系统信息)

通过 system Information 的功能,PC Tools 显示关于电脑的有关资料。用户只需在磁盘及特殊服务功能主菜单下直接键入“I”即可。例如显示兼容机 Super 386 的系统有关信息的内容如下:

Computer—IBM/PC AT.

The BIOS programs are dated—05/05/91

Operating system—DOS 3.30

Number of logical disk drives—6

Logical drive letter range A thru F

Serial Ports—2

Parallel Ports—1

CPU Type—80386

Relative speed (orig PC=100%)—2130%

Math co-processor present—NO

User programs are loaded at Hex paragraph — 1AE3

Memory used by DOS and resident programs — 110128 bytes

Memory available for user programs — 545232 bytes

Total memory reported by DOS—640K

PC Tools has found the total memory to be—640K

Professional Graphics Controller Present

Enhanced Graphics Adapter Present (color) — 256K

Extended memory installed—3072K

Additional ROM BIOS found at HEX paragraph—

1. Press any key to return

其中文含义是：

1. 计算机类型
2. 基本输入输出系统 BIOS 生成日期
3. 操作系统版本号
4. 逻辑磁盘驱动器数量
5. 逻辑磁盘驱动器所用字符
6. 串行接口个数
7. 并行接口个数
8. CPU 类型
9. 相对速度
10. 是否有协处理器
11. 用户程序在内存中的首地址(16进制)
12. DOS 操作系统及常驻内存程序所占内存
13. 当前用户可用内存空间
14. DOS 操作系统所报告的内存总量
15. PC Tools 检查出的内存总量
16. 当前使用的彩色图形适配器
17. 安装的扩展内存容量
18. 扩展内存所在内存地址段

(四)Park(磁头复位)

将硬盘磁头复位。

对低档机 IBM-PC/XT 及其兼容机,各种286系统硬盘配置在40MB 以下,关机后,磁头不能复位,这样移动主机时容易发生磁头划伤盘面,破坏数据。因此,关机之前运行复位程序,将硬盘磁头复位,再关机,这对硬盘的维护是很重要的。操作很简单,只要进入磁盘服务功能后,按“P”键进入该功能,按 ESC 键即可退出。

(五)Help(帮助)

Help 功能是磁盘与特殊功能菜单提示,当用户在磁盘与特殊功能菜单下键入“H”后,即可看到提示内容清单。

F3——显示 PC Tools 5.0 的文件功能菜单。

F10——改变驱动器并进入 PC Tools 5.0 文件功能菜单。

ESC——退出 PC Tools 5.0。

五、PC Tools 5.0 辅助文件的功能与应用

PC Tools 5.0 还有一些辅助功能,选择其中三个予以介绍。这些辅助功能分别由一些辅助文件提供。用户在 DOS 提示符下键入相应的辅助文件的文件名,并回车即可执行相应的功能。

(一)建立磁盘缓冲存储器命令 PC-Cache

PC-Cache 是一个加速对磁盘存取访问的程序,它可以把经常使用的信息存放于计算机的内存当中。

安装 PC-Cache,可通过修改 AUTOEXEC. BAT 或键入“PC-Cache”命令的方式来完成。

在键入“PC-Cache”命令的同时,可根据需要键入不同的参数。

命令中参数含义如下：

/Id 不需要进行高速缓冲存储的磁盘驱动器,其中“d”是驱动器名称,在缺省的情况下则表示对全部驱动器都进行缓冲存储。PC-Cache 可支持多达四个硬盘驱动器和软盘驱动器。

/SIZE = nnnK 其中 nnnK 中指分配给 PC-Cache 作为缓存的基本内存(单位 K 字节),在缺省的情况下,对于只有 640K 系统,PC-Cache 程序将自动使用 64K 的缓冲存储器,缓冲存储器的最大长度不能超过 512K,最小不能少于 64K。

/MAX=nn 每次读请求时,被存储在缓冲区的扇区数,最大不超过 128

SIZEXP=nnnk 分配给 PC-Cache 程序扩充内存的数量

/SIZEXT=nnnk PC-Cache 程序扩展内存的数量

/EXTSTART=nnnnK 扩展内存中缓冲存储器开始的位置,EXTSTART 不得小于 1024K

参数:/SIZEXT 和/EXTSTART 必须在 80286 CPU 和 80386 CPU 的机器上才能使用,而 286 以下的计算机由于没有扩展内存而不能支持这两个参数。

(二)磁盘压缩命令 COMPRESS

该命令对磁盘进行压缩、快速分析以及在压缩过程中对文件目录排序等功能。这种功能是提高磁盘读写速度、保护磁盘的方法之一。

当用户键入 COMPRESS 后,屏幕显示以下菜单：

Drive:[C] Option:[] OPTIONS 0-Set sort option 1-Disk(ette) analysis 2-Files analysis 3-Surface analysis 4-Organization analysis 5-Compress disk(ette)
* Current Sort Setting No sorting to occur

此时光标停留在“option”后的方括号内,用户可利用“↑”“↓”光标键将光标在“option”和“Drive”后的两个方括号内移动,以选择需要的内容。在“Drive”后的方括号内,输入要压缩操作的磁盘驱动器号;在“option”后输入要操作的内容(1-5),并回车开始运行。操作的内容如下：

0-Set sort option

在压缩过程中对文件目录进行排序。

1-Disk(ette) analysis

用于快速分析磁盘,并指出是否存在分散存储的文件,标志出坏的磁盘区域。

2-Files analysis

对磁盘文件分析。

3-Surface analysis

对磁盘上所存的簇进行检验,若发现有问题的簇作上标记以示区别。

4-Organization analysis

检测当前磁盘的结构状况,并告诉用户是否可对它进行压缩处理。

压缩方式有三种:

(1)只对不连续的文件进行压缩,此时可键入“U”

(2)全部压缩,此时可键入“F”

(3)全部压缩,并清除自由的簇,此时可键入“C”。

当用户键入了相应的选择,显示:

Disk(ette) compression recommended for optimum preformance

则表示该磁盘曾经被压缩过,直接按任意键返回操作菜单;

若显示,disk(ette) space available for COMPRESS

则表示没有足够的空间进行磁盘压缩;

若显示,Compress unnecessary—press any key to return to OPTION SELECT menu

则表示磁盘已不需要压缩,按任意键直接返回主菜单。

5-Compress disk(ette)

当用户进入功能“5”后,屏幕将提示用户:该磁盘压缩已被允许,所有存储保留的管理程序都必须在此前结束,有关磁盘的各种活动都必须暂停,直到磁盘压缩工作完成。同时建议用户磁盘压缩前执行备份命令,

在磁盘压缩过程中,随时可通过 Esc 中断其操作。

若用户选择的被压缩磁盘已被压缩过,则程序将自动提示有关信息,告诉用户不需要压缩了。

压缩完毕后,程序会提示用户,是否运行 Mirror 程序,若运行键入“Y”,否则键入“N”。

(三)重建命令 Rebuild

Rebuild 用于恢复由于意外使用 FORMAT 或 DEL 命令所引起的数据丢失,但要使用该命令之前需要运行过 MIRROR 程序。该程序也是 PC Tools 的辅助文件提供给用户使用。

当用户对指定的驱动器使用 Rebuild 程序时,Rebuild 将询问用户是否确定要使用该程序,确定键入“YES”,否则回车退出。

若用户在使用 Rebuild 之前未使用过 MIRROR,程序将告诉用户未发现 MIRROR 控制文件,这时用户也键入“Y”,在整个磁盘中检索 MIRROR 映象文件,以进行 Rebuild 操作,也可键入“N”退出 Rebuild。

若用户在使用 Rebuild 之前已运行过 MIRROR,它将告诉用户上次使用 MIRROR 的时间,并校验 MIRROR 的映象文件,同时询问用户是否需要校正指定驱动器的系统区域。如果用户回答“YES”,则在指定驱动器磁盘中重建系统区域,但此时用户需要重新为系统分区。如果不需要对指定驱动器的系统区域进行校正,则直接回车进入到 Rebuild 状态。

Rebuild 允许使用的参数及其内容如下:

/TEST:使整个执行过程以模拟状态出现,而真正的改写磁盘。

/P:将结果从打印机输出。

/L:在程序执行过程中,列出指定磁盘的文件名及子目录清单。

/? :列出 Rebuild 允许使用的参数清单。

以上参数使用过程中允许并列使用。

Windows 中文环境

王中泽 徐鹏力 徐国平

随着 Windows 逐渐成为微机操作系统的主流,对 Windows 中文平台的市场需求猛增,在这种环境下先后涌现出了众多的 Windows 中文平台,如:中文之星、Windows 中文版、双桥、长青窗、长城、倚天等。这众多的软件有何异同,有何特点就成为一个众所关心的问题。下面将根据我们的实践体验对这一问题作一初步的回答。

首先,什么是 Windows 的中文平台?中文平台通常应该具备以下三个功能:

①汉字的处理能力。

②系统的汉字(开放的中文系统)

③为应用、开发提供基础。

一般将具备了这三种能力的环境称之为 Windows 的中文平台。

构造 Windows 中文平台有两种不同的途径:1. 内核汉化技术,2. 嵌挂汉化技术。为了理解这两种技术的不同之处,首先我们先来简单介绍一下 Windows 核心的程序结构:

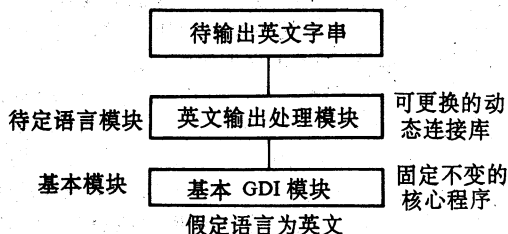


图1

Windows 是一个国际化的操作系统,为兼顾各种语言,Windows 的核心程序均由一个与语言无关的固定基本处理模块和一个可更换的特定语言模块(动态链接库)两部分组成,如图1,这个基本处理模块是一个单字节的处理模块,对于西方的各种文字,由于它们都可用单字节处理技术,因而不同语言版本的 Windows 只是更换不同的动态链接库即可。但是对于汉字则有所不同。由于一个汉字要占两个字节,因而如果只是更换动态链接库,则在文字处理时容易出现将一汉字一分为二的乱码现象。在上述多种 Windows 中文软件中目前最为流行的是 Windows 3.1 中文版(简称 PWin)和中文之星1.3,下面即以它们为例介绍一下各自的优缺点。

Windows 3.1 中文版采用的是直接内核汉化的方法。

综观 Microsoft Windows 3.1 中文版操作系统,它实现了从系统内核到用户界面的通盘汉化,无论是系统菜单、下拉式菜单、应用程序、对话框,或是联机帮助信息,均实现了完美的中文文化操作。这就大大方便了只是使用 Windows 的众多最终用户。Windows 3.1 中文版的中文联机帮助信息,会使众多的初级用户在短时间内就能达到 Windows 操作系统的初级水平。

由于采用了内核汉化技术,当用户使用 Write(书写器)写作时完全不必担心汉字的乱码问题,尽可以象处理西方一样使用各种编辑排版命令对其进行处理。

Windows 3.1 简化中文版有两种中文 True Type 字型:宋体字和黑体字。作为 True Type 字型,宋体字和黑体字都提供了全轮廓字型,使得用户能够即刻取得任意大小的中文字符(无极放大)并在 Windows 3.1 所支持的任何监视器或打印机上高品质地输出。汉字显示清晰、美观。打印机上的输出与所显示的中文文本相匹配而不需使用其他的字型盒或字型管理程序,因为宋体字和黑体字被同时用作打印字型和显示字型,使之进一步接近了“所见即所得”。

Microsoft Windows 3.1 简化中文版提供用户的输入法有:

- 区位码/国标码输入法
- 拼音输入法
- 码表驱动机制

输入法的操作也十分简单,只要同时按 Ctrl 和

Space 键就可以在各种输入法以及中英文两种输入状态间切换。当进入中文输入环境时,屏幕底部会出现一输入状态条,如图2所示,显示当前的输入方法、全角/半角状态等。而当切换到英文输入状态时则这状态条将消失。

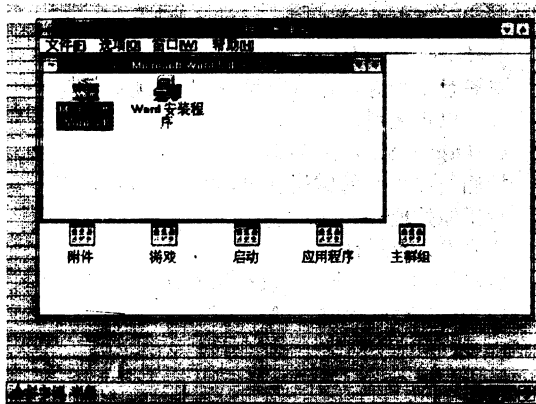


图2

Windows 3.1 中文版提供的中西文字体底层支持,从根本上解决了一套系统一套汉字库的重复劳动问题。充分利用 Windows 3.1 中文版提供的中文软件开发环境,应用程序可不必再过分注意汉字的输入方法、字形还原、汉字显示和打印等功能,而把注意力集中到汉字处理的具体应用细节上。

中文之星则是采取了嵌挂式的方法来实现中文平台的。嵌挂法是设计一个完全独立的中文处理模块,嵌挂在基本 GDI 模块上不更改任何西文处理模块,其实现方法如图3所示。与中文版 Windows 相比,中文之星的特色是:

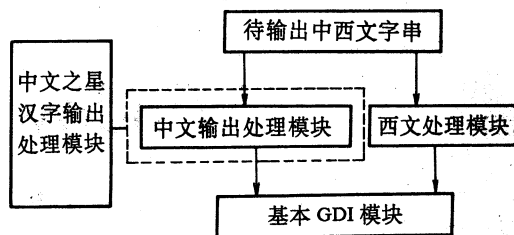


图3

a 具备中文处理的独立性:中文之星是对西文 Windows 的一个中文扩充,西文软件无需汉化即可增加中文处理能力。

b 广泛适应性:

中文之星可以在大多数 Windows 平台的应用程序下工作,为各种西文软件提供直接的汉字处理能力。

c 显示速度快:

中文之星采用了中文 Cache 技术,使得其显示速度明显快于 Windows 中文版。

d 灵活性:

由于中文之星是嵌挂在 Windows 外围的,所以用户可以根据需要随时把它摘除,从而回到全英文的工作环境。

e 输入方法多:

中文之星1.3版本提供8种输入方法,包括最常用的五笔字型 and 拼音,以及用于特殊符号输入用的动态键盘输入法。用这种方法可以输入各种中文特有的符号如:汉语拼音等。中文之星还提供了标准的输入法接口,供开发者使用。

中文之星提供四种矢量轮廓字体:宋、黑、楷、仿宋。并有造词造字功能。

尽管 Windows 中文版和中文之星各有特长,他们也都各有自己的不足之处。

对于 Windows 中文版,没有提供五笔输入法是其一重大缺陷。由于五笔字型输入法在国内文字录入上已占了绝大部分市场,使得 Windows 中文版在文字录入上造成一定困难。

其次,Windows 中文版只提供宋体和黑体两种字体而把其他字体作为独立的软件安装,使用户有一种不能一次到位的遗憾。

虽然 Windows 中文版提供了一个相当不错的中文环境,而且绝大多数西文 Windows 下的应用软件也可以在其下运行,但如在这些未汉化的软件上进行汉字处理,则还会遇到乱码的危险,因而中文版的应用软件特别是文字处理软件(中文 Word)的潜在市场还是相当大的。

至于中文之星,虽然它提供了一种输入汉字加空格的方法来避免乱码现象,但是作为代价,字间距的大小,段落的排版功能就有相应的损失。比如,中文之星要打开其他软件产生的中文文件而不产生乱码,就必须退出 Windows,在 DOS 下运行一个给文件自动加空格的命令,再回到 Windows 才能准确无误地读出这份文件。由于中文之星的这种特点是由其汉化方法本身所决定的,因而是不可避免的。虽然可以用各种技巧加以校正却无法根除。

另外,两者都受 Windows 版本的限制。根据笔者的经验,如果用户是一位地地道道的中文用户,而且大量工作需要用到字处理软件,则 Windows 中文版是较好的选择;如果用户要兼顾中、西文环境,而且不作大规模的汉字处理工作,则中文之星还是比较方便的。

目前市场上出现的 Windows 中文环境相当多,如双桥,长城,倚天,四通等,他们与中文之星都属于同一类型。这些软件取长补短,为向中文 Windows 环境的过渡提供了基石。

在这里我们要提到,在电子部与国家技术监督局领导下,已于去年9月成立“中文平台特别技术委员会”,旨在促进各企业在政府指导下联合起来,共同制订中文平台标准,为发展中文平台技术使之成为国际标准而努力。

AD574A 系列 A/D 转换集成电路及应用

瞿贵荣 胜利油田纯梁采油厂(256504)

在计算机应用中,经常需要将检测到的连续变化的模拟量转换成数字量,再送到计算机进行处理。这种转换称为模/数转换,简称 A/D 转换。本文从 A/D 转换的基本原理出发,介绍 AD574A 系列 A/D 转换集成电路内部结构和操作控制方法,并列举应用实例,对其硬件接口电路和应用程序进行简要说明,供使用时参考。

一、A/D 转换基本原理

A/D 转换有计算比较型,逐次逼近型、双积分型等多种形式,因逐次逼近法变换速度比较快,所以在集成化的 A/D 器件中,普遍采用这种类型。AD574A 系列 A/D 转换器就属于逐次逼近型,图1为其结构框图。这种转换器是以 D/A(数/模)转换器为基础,和逐次逼近寄存器,比较器,置数选择逻辑电路及时钟电路等共同组成。转换原理如下:

在启动信号控制下,置数选择逻辑电路首先给逐次逼近寄存器的最高位置“1”,经 D/A 转换后变成模拟量,并和输入的模拟量一起送到比较器中进行比较,由电压比较器给出比较结果。如果输入的模拟量大于或等于经 D/A 变换后输出的模拟量,则寄存器最高位为“1”,否则为“0”。然后置数选择逻辑电路根据比较器输出的结果,修改逐次逼近寄存器中的内容,使其经 D/A 转换后的模拟量逐次逼近输入的模拟量。这样经过若干次修改后的数字量,便是 A/D 转换的结果。

逐次逼近法也叫二分搜索法,即首先取允许电压最大范围的1/2值与输入模拟电压值进行比较,即首先置最高位为“1”,其余位为“0”,如果搜索值大于或等于此范围,则保留最高位为“1”,否则最高位清“0”;再取此范围的1/2值,即次高位置“1”,再与输入模拟电压值比较,以决定次高位的取值。每次使搜索范围缩小1/2,

依次进行比较,直至最低位。因此,具有N位的A/D转换器,经过N次比较,即可得到转换结果。

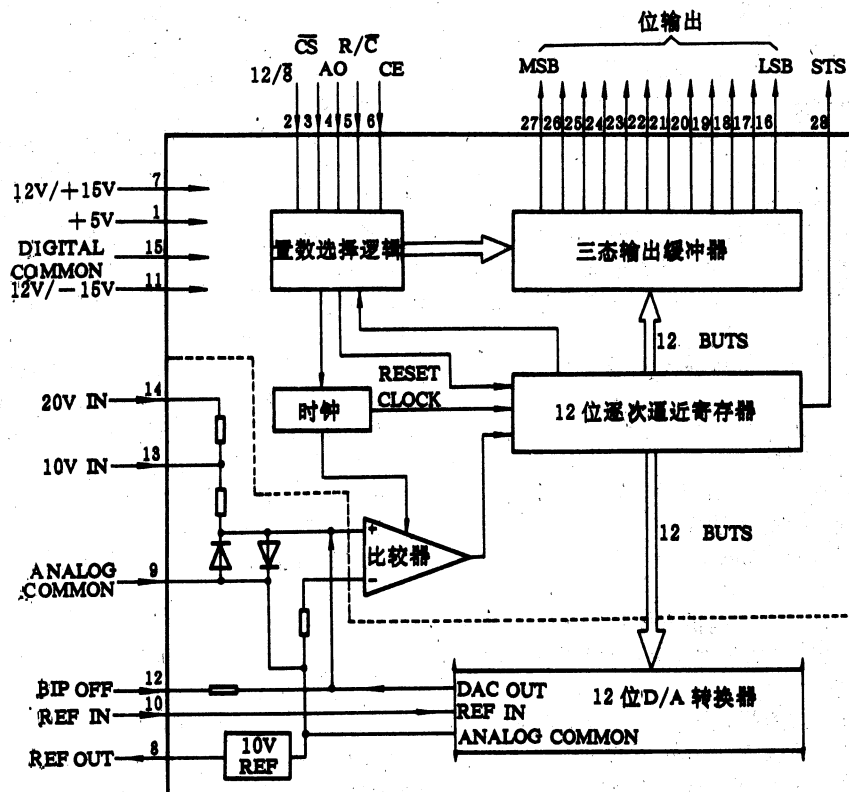


图1

二、AD574A 的性能及操作要点

AD574A 系列 A/D 转换集成电路是模拟器件 (Analog Devices) 公司生产的比较完整的12位逐次逼近型 A/D 转换器。芯片内带有长期稳定的埋层稳压基准源,时钟电路和三态输出缓冲器,因此,不需要外部电路,就可与全8位或16位微处理器总线直接接口,总线存取时间为250ns。芯片功耗低,仅为390mW,同时温度系数小(见表1),在整个温度范围内,可保证线性和无错码。整个芯片采用低剖面,28引脚陶瓷 DIP 封装。

由图1可以看出,AD574A 内部由两个 LSI 芯片组成(图中虚线分开的两部分)。第一片是高性能多用途快速 A/D 转换器 AD565A 芯片和基准电压源。含有高速电流输出开关,激光微调薄膜电阻网络,低温度系数的埋层齐纳稳压基准源,精密输入量程调整电阻和双极型失调电阻。第二片使用了 LCI(线性兼容集成注入逻辑)工艺,用以提供低功率逐次逼近电阻,转换控制电路,时钟电路、总接接口和高性能锁存比较器等。

AD574A 系列有六种不同等级,主要性能参数见表1。

表1 AD574A 系列主要参数

型 号	温 度 范 围	最大线性误差 Tmin~Tmax	无错码分辨率	最大满量程温度系数 PPM/°C
AD574AJD	0°C~70°C	±1/2LSB	11位	50.0
AD574AKD	0°C~70°C	±1/2LSB	12位	27.0
AD574ALD	0°C~70°C	±1/2LSB	12位	10.0
AD574ASD	-55°C~+125°C	±1LSB	12位	50.0
AD574ATD	-55°C~+125°C	±1LSB	12位	25.0
AD574AUD	-55°C~+125°C	±1LSB	12位	12.5

AD574A 各引脚功能如下:

①(+5V):片内置数选择逻辑电压;

- ②(12/8):数据输出方式选择;
- ③(\overline{CS}):片选;
- ④(A0):转换长度和输出数据格式控制;
- ⑤(R/\overline{C}):读/转换控制;
- ⑥(CE):片允许;
- ⑦(+12V/+15V):正电源;
- ⑧(REF OUT):+10V 基准电压输出;
- ⑨(ANALOG COMMON):模拟公共点;
- ⑩(REF IN):基准电压输入;
- ⑪(-12V/-15V):负电源;
- ⑫(BIP OFF):双极型调零输入;
- ⑬(10V IN):量程输入;
- ⑭(20V IN):量程输入;
- ⑮(DIGITAL COMMON):数字公共点;
- ⑯~⑳(位输出):数字数据输出;
- ㉑(STS):状态信息输出。

CE、 \overline{CS} 、 R/\overline{C} 三个信号为输入控制信号,控制 AD574A 进行 A/D 转换或读取数据操作。当 CE 和 \overline{CS} 同时有效时,即 CE 为1和 \overline{CS} 为0时,若 R/\overline{C} 为1,可进行读数据操作;若 R/\overline{C} 为0,则进行 A/D 转换。如果 CE 和 \overline{CS} 均无效或其中之一无效,即 CE 为0或 \overline{CS} 为1时,无论 R/\overline{C} 端电平高低,则不进行读数据操作,也不进行 A/D 转换操作。

A0和12/8是寄存器控制信号,用来控制转换长度和数据输出格式。A0通常接到系统地址总线的最低位,启动 AD574A 时,若 A0为0,A/D 转换初始化为12位;若 A0为1时,则初始化为8位 A/D 转换。在读数据操作期间(CE=1, \overline{CS} =0, R/\overline{C} =1),若 A0为0,表示允许三态缓冲器输出转换结果的高8位;若 A0为1,表示允许三态缓冲器输出转换结果的低4位。12/8信号确定输出数据的格式,如果12/8连到⑮脚(DIGITAL COMMON),数据输出格式是两个8位字节(低8位字节由低4位加4位尾0组成);如果12/8连到①脚(+5V),则数据输出格式为独立的12位字。各输入控制信号和操作关系如表2。使用 AD574A 进行 A/D 转换时,必须根据用户要求,参考表2,把 AD574A 初始化为合适的操作方式。

注意:不允许在读取数据期间改变 A0 的电平状态,否则将造成芯片损坏!

表2 控制信号与操作的关系

CE	\overline{CS}	R/\overline{C}	12/8	A0	操 作
0	X	X	X	X	无操作
X	1	X	X	X	无操作
1	0	0	X	0	初始化为12位转换器
1	0	0	X	1	初始化为8位转换器
1	0	1	接①脚	X	允许12位并行输出
1	0	1	接⑮脚	0	允许高8位输出
1	0	1	接⑮脚	1	允许低4位加4位尾0输出

启动 AD574A 时,片内时钟电路先把逐次逼近寄

存器复位为零,再开始 A/D 转换。AD574A 约以 500KHz 的速率检测输入电流,在此期间,输入信号应保持不变,为此,可在量程输入端加采样保持电路,以便得到较高的转换精度。8位转换时间为10~24 μ S,12位转换时间为15~35 μ S,在完成 A/D 转换以后,才能读取转换结果。

STS 状态信息表明了转换的进程,在转换开始时 STS 变为1,并在转换过程中保持为1,转换结束则变为0。STS 状态信息不断被微处理器 CPU 查询,或用 STS 的下降沿向 CPU 发出中断申请,告知 A/D 转换已经完成,以便 CPU 读取转换结果。

三、应用实例

AD574A 的 A/D 转换接口电路如图2,由两片 7501模拟开关连接模拟输入通道,通过程序控制,顺序接通各个通道。采样频率由单片机 8031 内部定时器 TR0控制。

模拟量输入方式可以是16路单极性输入,也可以是8路双极性输入,通过改变跳线插头位置来选择。采样保持和差分控制电路是为了提高 A/D 转换精度,增强系统抗干扰能力而设置的。AD574A 直接连到系统总线上,8031启动 AD574A 进行12位 A/D 转换,状态信息 STS 通过数据缓冲器连到数据总线 DB7上,CPU 不断查询 STS 状态,等待 A/D 转换结束后,分两次把12位转换结果读入到8031指定的缓冲单元。

为了提高8031的效率,也可以采用中断方式与单片机联络,用 STS 信号作为单片机的外部中断申请源,通过中断服务程序读取 A/D 转换结果。

现以查询方式为例,简单介绍 A/D 转换的驱动程序。

首先主程序对 A/D 转换器进行初始化,选定时器0工作在16位定时模式。按选定的采样周期 T 计算时间常数,为定时器0赋初值,以便产生给定间隔时间的溢出中断。由算式:

$$T = NT0 \times 12 \times 1 / f_{osc}$$

可算出常数 NT0,对其求补,得到赋给定时器0的初值 CNT0,即 $CNT0 = [NT0]_{\text{补}}$ 。

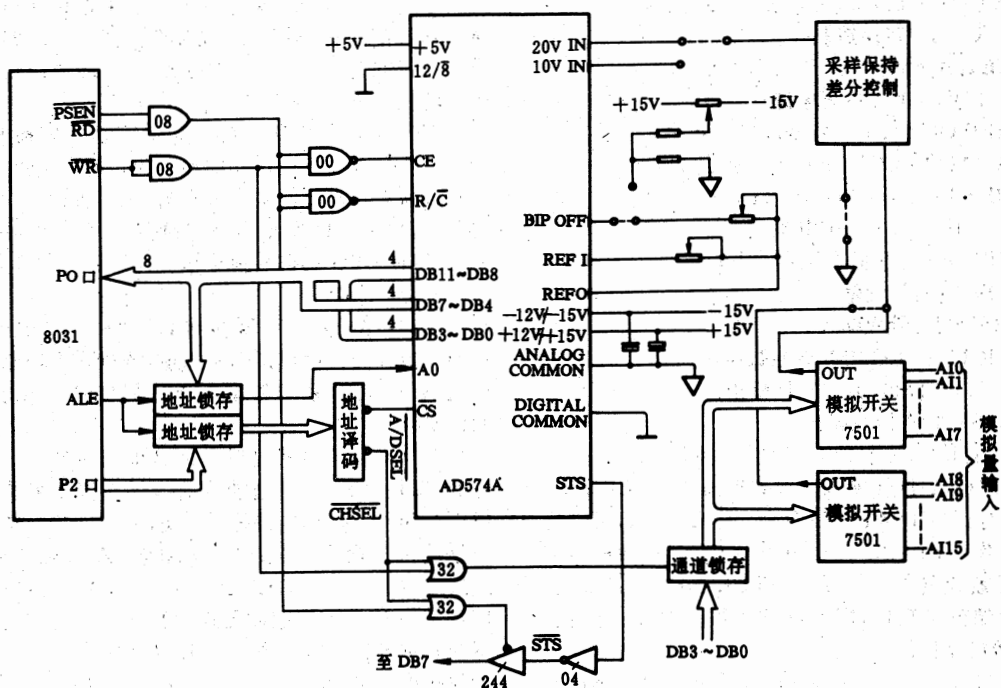
初始化程序清单如下:

```

INIT:  MOV  TMOD, #21H    ;选定时器工作模式
        MOV  DPTR, #CHSEL ;送通道锁存器地址
        MOV  ADDR, #00H   ;赋通道号初值
        MOV  R0, #BUFA    ;送数据缓冲器首址
        MOV  TL0, #CNT0L  ;定时器0赋初值
        MOV  TH0, #CNT0H  ;送常数的高字节
LOOP0: SETB  EA           ;开中断
        SETB  ET0         ;允许定时器0中断
        SETB  TR0         ;开定时器0
LOOP1: JNB   TF0, LOOP1   ;等待 T0溢出中断
        ...

```

通道切换由中断服务程序进行控制,等待采样保持输出,然后启动 AD574A 进行 A/D 转换。实现延时等待可采用多种方法,如执行足够长的指令,调用延时



子程序或硬件延时等。现采用第一种方法,执行从标号 STFO 到 SADC 这段程序,以得到足够长的延时时间。

8031按12位 A/D 转换方式启动转换器,并不断查询 STS 信号状态,等待 A/D 转换结束后,分两次先后读取转换结果的高8位和低4位,存入指定的缓冲区。

定时器0溢出中断服务程序清单如下:

```
STF0:  MOV  A,ADDR      ;送通道号
        MOVX @DPTR,A    ;通道切换
        INC  ADDR        ;道道号加1
        NOP              ;延时等待
        NOP
        NOP
        NOP
```

SADC: MOV DPTR,#ADSEL ;送 A/D 转换器地址
MOVX @DPTR,A ;启动 AD574A 按 12 位
转换

MOV DPTR, #CHSEL ;允许数据缓冲器

LOOP2: MOVX A,@DPTR	,读取状态信息STS
JNB E7,LOOP2	,等待 A/D 转换结束
MOV DPTR,#ADSEL	,送转换器地址
INC DPL	,使低位地址 A0 为高
MOVX A,@DPTR	,读转换结果低4位

MOVX @R0,A	存转换结果的低4位
DEC DPL	使 A0为低
INC R0	缓冲区地址加1
MOVX A,@DPTR	读转换结果高8位
MOVX @R0,A	存转换结果的高8位
INC R0	缓冲区地址加1
MOV A,ADDR	送通道号
CLR C	清进位标志
CJNE A,10H,LOOP3	根据通道号设置C
RETI	返回主程序

在中断服务程序末尾,将通道号保存单元 ADDR 的内容与立即数 10H 进行比较,根据比较结果设置标志 C。从中断返回以后,在主程序判断是否完成 16 路通道切换,如已经完成,即 (C)=0,则转 A/D 转换出口 ADDON,若未完成,即 (C)=1,必须重装时间常数,以便继续按照指定的采样周期进行通道切换,然后返回主程序的初始化部分 LOOP1 处,继续执行。

限于篇幅,完整的程序清单未给出。对于 A/D 转换结果,经 8031 单片机处理后,可实现送 CRT 显示,送上一级计算机,或经过 D/A 转换后控制其它设备。

微控制器的最佳伴侣—— PSD 可编程微控制器外围系列芯片

郭 明

目前,随着半导体技术的迅猛发展,8位或16位微控制器的型号种类已达几十种之多,涉及到无数的应用领域。然而,各种不同的微控制器,还需要根据实际的应用情况,采用不同的外围芯片来组成完整的系统。而改用不同的微控制器,特别是应用于不同的实际情况中时,都必须重新设计整个系统的电路结构。因此,这对工程技术人员来说,除了要根据微控制器的性能和价格及使用要求,选择微控制器型号之外,还需要考虑众多的外围芯片来构成自己所需的微控制器系统。

WSI 公司为上述问题的解决找到了一个最佳的答案。

该公司推出的 PSD3XX/4XX/5XX 单片可编程微控制器外围系列芯片,将设计嵌入式控制系统所需要的外围芯片功能,都集成在一片芯片之中。它包含了 PLD, 页面寄存器, 256K—1Mbits 的 EPROM, 16Kbits 的 SRAM, 输入锁存器, I/O 端口等。在 4XX 系列中增加了宏单元, 在 5XX 系列中增加了定时器和中断控制器。

PSDXXX 单片可编程微控制器外围系列芯片具有以下主要功能:

1. 用户可编程接口, 可与任意 8 位或 16 位微控制器的复用和非复用总线直接连接, 具有完全的兼容性。总线控制逻辑可直接译码由 8031/51, 80196, 80186, 68HC11, 68HC16, 683XX, 16000, Z80, Z8 结构产生的控制信号。ALE 和 RESET 信号极性可编程。扩展寻址能力达 24 位地址。

2. I/O 端口可由用户分别配置为标准 MCU I/O, PLD I/O, 锁存地址输出和特殊功能的 I/O。I/O 口可配置成 CMOS 或 OD(Open Drain) 输出。

3. 内装 256Kbit, 512Kbit, 1Mbit EPROM, 可配置成 8 或 16 位, 存取时间只有 90ns。

4. 内装 16Kbit, SRAM, 可配置成 8 位或 16 位, 存取时间 90ns, 可支持备用电池供电。

5. 内置四个 16 位计数器/定时器, 可完成脉冲, 波形, 时间捕获, 事件计数和 WATCH DOG 等。

6. 内置八个中断控制器。

7. 内置页面逻辑, 可将 MCU 的寻址空间扩展 16 倍。

8. CMOS 工艺技术, 具有低功耗性能, 最小耗电只有 5 μ A。

9. 可编程加密功能可以有效地防止内容读出和拷贝。

10. 性能完善的设计软件, 菜单化界面, 简便实用。因此, 该系列芯片的技术应用优势十分明显。

一、可以极大地提高系统的性能和可靠性。

二、可以有效地淘汰嵌入式控制系统设计所需的外围逻辑芯片, 可替代的离散芯片数量达 6—10 片, 大大地减小了系统的体积和功耗。

三、芯片的所有功能都是可编程的, 减少了系统开发的时间周期。同时, 设计者在修改系统设计时, 不必重新设计电路板, 数分钟即可完成产品设计的修改工作, 最大限度地降低了产品更新换代的制造费用。

由于该系列芯片具有良好的兼容性和强大的功能, 因此, 必将成为今后嵌入式控制系统设计中的主流芯片。

广东省潮阳市陈店环东电子有限公司

电子元器件

陈店——汕头特区的所辖镇, 它以其天时、地利、人和, 而成为全国最大的电子市场之一。陈店环东电子有限公司正是拥有这种有利条件, 而使她的业务范围遍布全国各地, 经营的各类进口电子元件品种达到几千种型号, 一直都在北京的《家用电器》《电子世界》《家电维修》《北京电子报》上海《现代通信》《实用无线电》成都《电子报》广东《广东电子》等杂志、报刊上刊登邮购广告, 和全国各地许多客户、厂家公司建立了长期友好的业务往来, 因此, 如果你想得到该公司的最详细报价目表和简介, 那么, 请你来函付资贰元索取。热情欢迎来函、来电、咨询、洽谈合作、邮购。

地址: 广东省潮阳市陈店镇东方一路 88 号

电话: 公司 (07644) 481478 邮购部: 484573

传真: 485649 邮编: 515152

经理: 蔡镇荣 手提: (0754) 9019654

解决 DOS 版本与 Novell NetWare Ver3.11 网络的兼容问题

严 煜 江苏仪征化纤公司图书馆(211451)

Novell NetWare Ver3.11 是国内最常用的局域网之一,它在各种信息管理系统中起到了非常重要的作用。但是,随着 DOS 版本的不断升级,在实际操作使用中我们经常遇到升级后的 DOS 与网络的兼容问题,即网络工作站中的入网文件与升级后的 DOS 系统不匹配,从而导致网络注册失败,用户不能入网操作的情况。而我们知道,Novell 网络的工作站中有两个必须的入网文件,有了这两个文件才可以在工作站之间以及工作站与网络服务器之间进行通信。其中一个包含有一个与网络驱动程序链接到一起的 IPX/SPX 协议并管理工作站之间的通信活动的 IPX.COM 文件。另一个文件 NETx.COM(也可以是 EMSNETx.COM 或 XMSNETx.COM)被称为外壳文件,它把工作站的信息重新定向到 DOS 系统。也正是因为这一点,NETx.COM 与升级后 DOS 系统之间产生了不匹配,才导致了用户入网的失败。下面,笔者就针对如何解决原有 DOS 版本 5.0 的工作站升级为 6.0 后的入网问题,介绍一种解决升级的 DOS 与网络兼容问题的方法:

DOS Ver6.0 是 93 年美国微软公司的产品,在原有的 DOS V5.0 基础上进行工作站的 DOS 升级后,如果再使用原来的工作站文件进行网络注册,即入网操作,则屏幕将显示 "Not running on top of Dos version 5.x." (不能运行高于 5.X 版本的 DOS),上网失败。大家知道,DOS 应用程序中对版本的校验大多是通过 DOS 中断 30H 进行的,了解到这一点,我们就可以利用 DEBUG 来对应用程序进行如下的修改。

一、将原 NET5.COM 复制一份为 NET6.COM。

二、调用 DEBUG

C:\DOS>DEBUG NET6.COM

-s 0 ffff b4 30 cd 21 ;搜寻中断调用

0B8A:A734

-u 0b8a:a734 ;反汇编

0B8A:A734 B430	MOV AH,30;设置中断调用号
0B8A:A736 CD21	INT 21 ;取当前 DOS 版本
0B8A:A738 3C05	CMP AL,05;DOS 版本,是否为 5
0B8A:A73A 740C	JZ A748 ;跳转
0B8A:A73C BAC6A2	MOV DX,A2C6
0B8A:A73F B409	MOV AH,09
0B8A:A741 CD21	INT 21
0B8A:A743 B8024C	MOV AX,4C02
0B8A:A746 CD21	INT 21
0B8A:A748 8AC4	MOV AL,AH
0B8A:A74A 32E4	XOR AH,AH

0B8A:A74C 50	PUSH AX
0B8A:A74D F63670B2	DIV BYTE PTR[B270]
0B8A:A751 01060A42	ADD [420A],AX
-a 0b8a:a738;对版本校验程序段进行重新汇编	
0B8A:A738 cmp al,06;	修改版本校验参数,使之成为 6
0B8A:A73A	
-w ;保存修改结果	
Writing 0C454 bytes	
-q ;退出 DEBUG	

经过以上方法修改后的 NET6.COM 文件就可以正常的在 DOS 6.0 下使用了,没有任何问题出现,效果很好。请注意,如果将原 DOS V3.X 下的 NET3.COM 文件进行以上修改后,仍然不能正常使用,所以建议大家最好是使用 NET5.COM 来进行以上方法的修改操作。

(以上方法在 MS-DOS V6.0,AST386,286 机器上运行通过)

·书讯·

单片机基础

北京航空航天大学版计算机技术类 李广弟编著

由于单片机在工业(机、电、化、轻纺、自控……)和民用电各方面的广泛应用,各行各业的技术人员都迫切要求学习与掌握单片机技术,本书就是为了满足这方面要求而编写的。本书的特点是:①深入浅出,适合初学者自学或课程之用。②强调实用,书内多举实例,附有练习,并对实验(开发)系统(DP-851)作了详细说明,以便读者掌握单片机开发与应用的基本技术。本书内容包括:单片机结构原理、存储器、接口、中断指令系统、汇编语言程序设计、数据通信、应用实例、实验(开发)系统等。本书作为教材(课程与实验),已被北京广播电视大学以及全国单片机函授班选用(函授班由中国计算机学会和北京市单片机应用技术协会常年举办,每年三月九月开学,通信地址:北京2704信箱,邮编:100080,联系人:宁伟成。)

1994年6月出版

定价:16元

利用单片机实现在 PSK 无线数据通信中的同步

许小重 北京机械工业管理干部学院

目前在短波、超短波数据通信中,FSK 调制方法使用较多,而 PSK 调制方法由于对同步的要求比较严格,设备复杂,成本高,稳定度低,所以使用较少。特别是在时变信道如短波信道中,数据通信的可靠性很低。

在短波无线 Modem 制作过程中,提高传输速率的关键问题是同步问题,改用 PSK 方式调制编码可以提高速率。另一个重要问题是怎样能够同步上并译好码。低速 Modem 通常采用 FSK 调制,中高速 Modem 采用 PSK 或 PAM 方式。使用较多的是 PSK 技术,如 Bel201B。

单片机已被嵌入到各通信系统中应用了,其中应用于同步技术是一个重要方面。我们通过一个具体的实例来说明如何利用单片机程序进行 PSK 同步。

一、短波信道的 PSK 设计

短波信道通过电离层的电波反射,达到信息传输的目的。由于电离层有数十公里厚和它的不均匀的密度,使得信息传输路径远近不同,造成多径效应和延时干扰。还有信号的频率选择性衰落,形成参数随时间变化的信道,使调相信号的相位、幅值都发生变化,造成叠加效果使信号有强有弱或严重衰减,其幅频特性如图1所示。

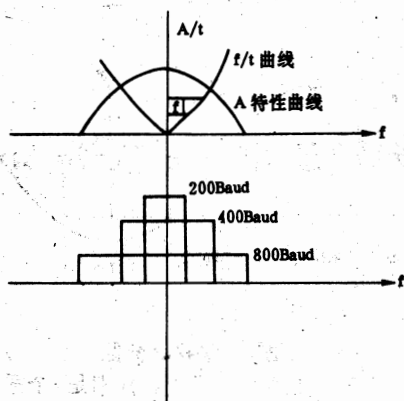


图1 幅频特性

由图1看出,信道速率越低,带宽越窄,延时越小,幅度越高。

在音频范围(300Hz—3000Hz)内,常用来传输数据的频带为400Hz—2700Hz,1600Hz 做为信号频率,采用1频1时4相(1f1T4Φ)的 PSK 调制方式。按照

1600Hz 计算:每 bit 用1个周期表示是1600Baud。

1bit=1周期 1600 Baud

1bit=2周期 800 Baud

1bit=4周期 400 Baud

假如采用400Baud 的信道速率那么编码率=2则信息速度可以是 $400 \times 2 = 800$ Baud。

在短波信道中,由于 bit 之间的延时效应,使得码间串扰严重。如图2。

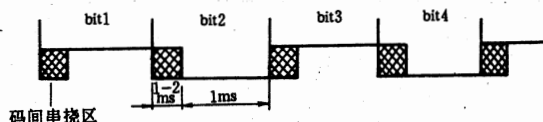


图2 码间串扰

通常码间串扰区为1—2ms,对于译码而言信息有效宽度至少要保证有1ms 以上。再加上2ms 的干扰共为3ms,bit 宽度2—3ms,对应于300—500Baud 信道速率。我们选择信道速度400Baud 比较适合短波信道的要求,而400又是信号频率(1600Hz)的最大公约数,便于相关检测及数字滤波。

对于短波信道的特点,我们以低的信道速率和较高的信息速度来解决数据的传输效率问题。如采用400Baud 信道速率,利用 PSK 调制技术使信息速率达800BPS。

在无线信道中的 PSK 编码还未有统一标准。我们这里也没采用有线的标准。通常4相双比特编码,信息速率最高可达2400Baud。这在短波信道中已够用。我们此例中采用4个特定的周期表示一个双 bit。

二、8051的资源利用

8051单片机内含一个8位微处理器,128个字节 RAM,21个特殊功能寄存器,4K 字节 ROM,4个8位并行口,1个全双工串行口,2个16位定时器。它的中断系统提供5个中断请求源;其中2个外部中断;2个内部定时器中断;1个串行收发中断源。

8051的时钟是6—12MHz,当我们采用6MHz 时其计数器计数周期 $T_c = \frac{13}{6} = 2\text{ms}$ 。1600Hz 时 $T_0 = 624\mu\text{s}$ 半周期312μs,1/4周期为156μs 需78个计数脉冲。利用 T_0 计数器工作于方式2;8位重装时间常数为 B1H。利

用 T_0 中断工作产生出 bit 编码。

由于是 4 相调制, 所以每 $1/4$ 周期产生一个编码相位。

使用 8051 中的 P1.1 脚发出相位编码脉冲, 用 T_0 作定时器。使用外部中断 1 信号脚接收来自接收电路来的调相信号进行同步译码。

在编码中我们用高电平表示“0”, 用低电平表示“1”。如图 3 所示。

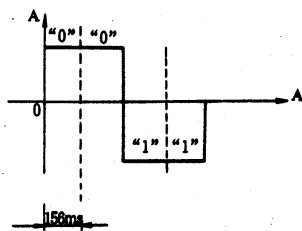


图 3

那么当我们发出 0° 相位四个周期时得到了一个序列, 发出 90° 时也有一个序列等等如下表。

bit1	bit2	相位	码序列	16进制码值
0	0	0°	0011 0011	33H
1	0	90°	0110 0110	66H
1	1	180°	1100 1100	CCH
0	1	270°	1001 1001	99H

当要发出的字节中是上述表中代码时则发出相应序列的二进制码。

三、PSK 同步技术

首先要建立本地同步时钟。在无线传输中, 本地时钟需要从接收的信号中测出, 并需不断调整, 建立起本地时钟信号。这是相对外同步。

然后测试对方发来的, 测变相点信号, 也就是译码起始点。在得到本地同步时钟信号和译码起始点后, 在理论上就可译码接收一个包长的信息了。

但是实际信道上, 由于多普勒效应、收发信机误差, 本地时钟与异地时钟不同频率造成较严重的码间串扰, 是指数平均干扰。

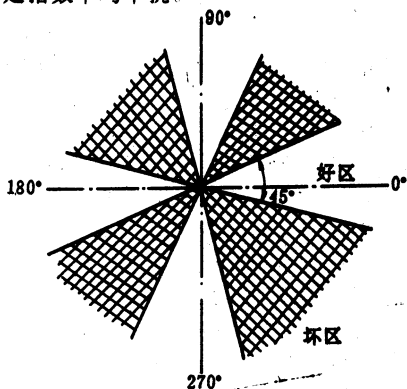


图 4 调谐眼图

最靠前面码的码间串扰要大, 越到后来干扰越小, 每一个双 bit 周期都是这种情况, 周而复复。同时在每

四个周期中后两个周期的清楚区要比前两个周期的清楚区要大, 这就是我们要找的“好区”。数据“好区”和数据坏区的区分是正确译码的关键所在。好区和坏区的相位分布如图 4 的调谐眼图所示。

也就是说后两个周期的“好区”眼睁得特别大。

在译码时, 我们的采样点的选择, 要选在好区的中间, 在半周期的中间。

对于四相制而言对各相位的采样好点, 通常选在 $45^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 315^\circ$ 。仅当在这些点上进行采样译码时, 才能落在好区好点上, 只有在这几个点上, 任何时刻来的任一相位都是落在好区上的。其他三个相位这四个采样点也都会落在好区。

当接收的四种相位信号和本地时钟 0° 相异或时, 就得到译码结果。

本地时钟用来在每个双比特周期 T 内的好区好点上采样若干次, 用其中半个周期时间就可以译得出原码。以便从相位变换成 bit。

如果在接收信号中产生源移, 就影响了同步和译码。这种频率的源移使得原来在好区的采样点有可能跑到了坏区。造成译码误差。如果开始经使采样点保持在好区, 则本地时钟要不断跟随调整。

本地时钟好比一把尺子会不断找准好区所在。这尺子的起始点要和双 bit、 bit_{i+1} 之间的变相点对齐。而变相点是不断漂移的。如何抓住变相点, 使尺子对齐, 这就是同步的关键所在。

同步信号中频偏通常为 $\pm 200\text{Hz}$, 要求控制在 $\pm 100\text{Hz}$ 以内, 如 $1600 \pm 100\text{Hz}$ 为 $1500-1700\text{Hz}$, $1500 \approx 666.6\mu\text{s}$, $1600\text{Hz} \approx 625\mu\text{s}$, $\Delta\mu\text{s} \approx 8.4\mu\text{s}$, $\Delta/2 = 39.22\mu\text{s}$, 可见, 采样点中心的自然漂移量已很大。我们采用如下方法:

在好区的每个采样周期中分四个点采样。每点两边的区均被承认。如图 5 所示。

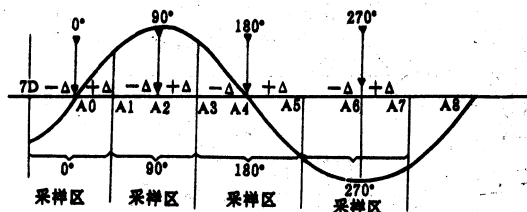


图 5 采样点分区

图中 A_0, A_2, A_4, A_6 四个点分别是 4 个采样点, 所有落在这些区域的信号 (指跳变) 都会被采样到某一靠近的相位。以保证在相位漂移情况下的译码。 $\pm\Delta$ 表示误差。

在相对有较小漂移时, 影响不大。但如果某相位从 A_6 漂到 A_4 问题就严重了。这就要随时来修正标尺, 也就是要把修正本地时钟的技术引入系统。

在单片机系统中, 我们是靠检测接收信号的跳变

来判别信号是否到来,定下到来时间。并判断这个跳变落在从 A_0 — A_8 的哪个范围来确定是第几相位。在一个好区周期内跳变落在范围可以是 A_0 — A_8 。由于相位的漂移,跳变出现可能在 A_0 , A_4 , A_8 左右。当跳变出现在左边时计作 $-\Delta$ 说明跳变提前来到,如果跳变出现在右边说明跳变滞后计作 $+\Delta$ 。 Δ 表示了漂移误差。

为了不断修正这种漂移误差,要把 $+\Delta$ 或 $-\Delta$ 累加起来,达到一个预定的量值时用来调整本地时钟。使得本地标尺(时钟)前后移动以确保同步的实现。

通过计算,在 1600Hz 情况下, A_0 — A_8 分别代表 T_i 计数器中的计数值。

A_0 A_1 A_2 A_3 A_4 A_5 A_6 A_7 A_8
046H 08CH 0D2H 118H 15EH 1A4H 1EAH 230H 276H

如果 Δ 累计超过了一个周期的计数值,如大于 200H,

则应使本地时钟向前或向后修正一个周期。这就是基本的同步指导思想。

为了便于试验,在程序设计时设通信双方一方为有人站,一方为无人站。有人站主动收发,无人站被动应答。

首先由有人站发出 FFH 个 0° 周期用于检测同步时钟周期以建立本地时钟(无人站时钟)。启动无人站发出一串数据。

无人站收到对应频率后,首先发出 FFH 个 0° 相位的周期给有人站建立本地时钟,接着发出 90° 相位 10H 个的 bit 同步检测周期,用于有人站找出 0° 相位参考点。最后发出两组从 00—FFH 的数据。无人站再转去等待唤醒。有人站准备接收并译码这两组 0—FFH 的数据。

```

××××,12B7 ADD DX,2021
12BB PUSH AX
12BC PUSH ES
12BD MOV AX,DX
12BF INT 6A
12C1 MOV DX,ES
12C3 POP ES
12C4 POP AX
12C5 MOV DS,DX
12C7 XOR,SI,SI
12C9 MOV CX,[BP+07]
12CC MOV DI,BX
12CE REPZ
12CF MOVSB
12D0 JMP 12FD

```

-W✓
-Q✓

经过如此修改过的 WSSK.COM 便可读取 HLIB.B.EXE 压缩字库。将 WM5.0 系统中的设置方式 WMSET/S 按菜单设置成汉字方式为驻留硬盘(无论微机硬环境有无硬盘),然后将其他项均设置好,即可存盘。并将 WM50 的批命令设成如下形式:

```

HL1B
WMSET

```

以此方式即可启动微机进入汉字系统,笔者使用此系统已处理了近百万字的书稿,主要是用 WordStar 进行文字录入、修改和编辑,效果很好,在一般 PC 机上也可以设置一个约 170K 的虚拟盘,装入 WS 等文件,可免去编辑时频繁读盘,特别是对长文件编辑时显得十分方便。该系统尤其适合单、双软驱低密盘的 PC 机,对高密盘和有硬盘的机型也可适用。唯一的遗憾是笔者因忙于文稿处理,而未及将该系统启动时读原汉字库 cclibj.dot 文件的这一道程序跳过去,也未修改打印文件(由于此 16 点阵压缩字库打印起来不够美观,故均选用其他系统打印)。这样在启动此系统时,应在空着的驱动器中插入一张已格式化的空盘或文字处理用工作盘。其他方面均不影响其使用。

王码 5.0 加装压缩字库

顾 述 南京大学哲学系(210008)

目前,王码 WM5.0 版本的五笔字型系统是比较普及的汉字系统,该系统具有很强的造词、字词重码、动态键盘等功能,是以前版本的五笔字型和 2.13 等汉字系统所不及的,对于需要较大词汇和大工作量的文字录入是很好的中文系统。但由于 5.0 版增加了动态系统等多种功能,所占内存很大,使用目前的字库和全部功能几乎占去了一般 PC 机 640K 内存的全部内存,以致连象 WordStar 汉字处理软件也难以装入。WM5.0 用于 286、386 等有扩展内存的机型时,字库(240K)一般可装入扩展内存,但同样占用了相当的内存量。

笔者经过用 Debug 命令检查 WM5.0 系统,找到了使用压缩字库的方法。所使用的压缩字库是中科院希望公司的 UC DOS 的压缩字库文件,名为 HLIB.EXE(文件长 65825 字节),该字库的工作方式是读字库驻留内存,然后设置 INT 6AH 软中断,计算汉字字模地址。INT 6AH 中断的入口参数为:AX=两字节的汉字国标码,出口参数 ES:0 为所查汉字的 16×16 点阵的字模起始地址。只要在汉字系统中设断这一软中断和入出口条件,就可以使用该字库,节省约 200K 的内存。

王码 5.0 版的汉字字模读取方式是将两字节的汉字国标码减去 2021,然后再分别系统所使用的汉字方式(如扩展内存、基本内存、驻留硬盘等)来计算起始地址。这些读取字库功能均在 WSSK.COM 的文件中。笔者经过摸索,将该文件修改如下:

```

Debug WSSK.COM
-A12B7

```

——兄弟中文家用电脑购机指南

386, 486, 单色, 彩色, 硬盘, 打印机任您选择

北京兄弟电脑公司与香港电脑公司通力合作, 开发出具有中文处理能力, 只需几千元质优价廉的家用电脑。根据人们购买后的用途, 从性能与价格上充分考虑, 使您的投资掷地有声, 是儿童, 大学生, 作家, 记者及各界工商企业人士的理想选择。

一、采用标准机箱, 电源及接口, 为今后扩充升级, 打下了基础。有些厂家的家用电脑采用薄式机箱或其它非标准机箱及电源, 今后扩充升级时由于物理空间及电源能力都不够, 限制了今后的发展。

二、对于兄弟 I 型, 显示器用普通双频单显可以模拟 VGA 显示出 26 行汉字, 从而与 VGA 下汉字软件兼容; 且是节能型, 8 分钟不使用, 可自动关闭屏幕。

三、用硬件固化了最新汉字操作系统 CCBIOS 5.13。开机便可自动进入汉字, 汉字系统与 DOS 版本无关, 既方便了用户, 又可防止病毒的侵入。为方便不懂英文的人使用, 将操作时的英文提示信息全部改汉字表示, 同时汉字系统不占内存可运行大型软件, 该汉字系统采用了写屏技术, 使得国外软件不需汉化便可使用。固化独特的混合汉字输入方法, 使您不管是否用过计算机, 不会再为汉字的输入问题而发愁, 稍加学习便可达到每分钟输入 80—100 多个汉字的水平, 是真正的无师自通, 固化了两万多二字词三字词及成语字典(混合码输入=区位+标准拼音+简化拼音+双拼拼音+词组+联想), 同时可外挂其它常用汉字输入方法, 如五笔字形等。

四、没有硬盘便可打印 24 点阵宋体, 仿宋体, 黑体, 楷体汉字, 可满足文字处理的需要, 可接各种 9 针或 24 针打印机打印, 可使普通 9 针打印机模拟打印 24 点阵汉字。

五、可直接使用在社会上广为流传的金山汉字系统与排版系统软件, 可进行编辑, 排版打印, 这一切都无需硬盘, 从而满足各种不同人士的需要。

六、具有病毒检测功能, 开机后自动监视内存及中断的占用, 一旦发现非法的占用, 计算机自动报警, 同时提供可由用户自己升级式的病毒查找及清除软件, 使您免除病毒的侵害。

七、自带中英文字典, 内含包括小学中学大学研究生计算机专业在内的英语单词共计一万多个, 在任何时候, 都可用 ALT 键打开字典开关后, 在最下面的提示行中查找英文单词所对应的中文解释, 这样, 不论您是给孩子作教督, 还是学习电脑, 甚至翻译英语文章, 都是您不可缺少的有力工具。

八、具有简单实用的制表功能, 普通人半小时便可掌握, 掌握后一分钟即可制各种复杂报表。

九、一般初学电脑的人, 可不装 1000 多元的硬盘, 但没有硬盘汉字的许多功能都难以实现, 兄弟中文家用电脑用汉卡固化了以上的汉字功能, 为使用者提供了一个物美价廉的解决方案, 并避免了读取硬盘汉字时对硬盘的磨损, 一旦真需要硬盘时, 加硬盘就加一个容量大的, 汉卡可以继续使用。特别地, 汉卡上的汉字功能是可扩充的, 扩充时换上新芯片即可, 甚至可以固化用户的程序。

十、各种配置:(都带有各种游戏软件, 可玩常用的游戏机上的游戏, 并配有打字、数据库、BASIC 等软件)

兄弟 I 型: 386SX—33, 1M 内存, 1.2M 高密软驱一个, 101 键盘, 双频单显, 6 兆位的 5.13 汉卡, 两串两并口, 7 个扩展槽, 售价 3999 元。

兄弟 II 型: 386DX—40, 1M 内存, 1.2M 高密软驱一个, 101 键盘, 单色 VGA 显示器, 8 兆位 5.13 汉卡, 两串两并口, 8 个扩展槽, 可升级为 486DLC, 售价 4599 元。

兄弟 III 型: 386DX—40, 1M 内存, 1.2M 高密软驱一个, 101 键盘, 1024×768 彩色 VGA, 8 兆位 5.13 汉卡, 两串两并口, 8 个扩展槽, 可升级为 486DLC, 售价 5999 元。

兄弟 N 型: 486DX—40, 1M 内存, 1.2M 高密软驱一个, 101 键盘, 1024×768 彩色 VGA, 8 兆位 5.13 汉卡, 两串两并口, 售价 7599 元。

十一、可根据用户需要, 加装传真功能, 只需加 1300 元, 即可使电脑接上普通的电话线后, 收发全国乃至全世界的传真信息, 中文操作提示, 不懂英语的人也可使用。还可为用户加装软驱, 硬盘, 配 9 针或 24 针打印机, 换彩显, 立式机箱或其他主板。

十二、本产品保修一年, 并提供售后学习咨询, 每年在全国各大城市举办展销, 咨询, 升级及保修等, 购机后自动成为兄弟中文电脑会员, 享受软件半价, 定期发布信息等服务。

单位: 北京兄弟电脑公司

开户: 中国银行北京分行西单分理处

帐号: 015110005046

通信地址: 北京 5117 信箱 陈德发收

邮编: 100094

门市地址: 北京西单辟才胡同 5 号(西单新商场斜对面)