

ISSN 1001-3695

計算機應用研究

1992

5

APPLICATION RESEARCH OF COMPUTERS 《計算機應用研究》雜誌社



新兴通信——开拓新通信领域



XINXING

XINXING COMMUNICATION—OPENING UP
NEW COMMUNICATION FIELDS

二哥大——大哥大的功能, 对讲机的价格!
二哥大——个人通信, 单位通信最优工具!
二哥大——高科技的标志!



FYA-903 手持机



YW-92 有无线转接自动控制台



C-904R 无中心选址自动中继台



NC-288B 热断自锁式
急速充电器
标准充电器



GC-904 无中心车载电台

内容详见内文末页)

航空航天工业部国营新兴仪器厂

联系: 国营新兴仪器厂通信测控系统工程处
厂址: 四川成都厂北路1号
办公地址: 成都一环路东一段138号

电话: 331012-253,669
电传: 60123 XIF CN
传真: (028)336298

电挂: 7190
邮编: 610055
厂休: 星期六

中国科技论文统计源期刊

自动化与计算技术学科 28 家杂志名录

(随机排序,名次不分先后)

中文刊名	刊期	刊号	邮发代号	全年每份 订价(元)	通讯地址	邮政编码
数值计算与计算机应用	季刊	CN 11-2124 ISSN 1000-3266	2-413	16.80	北京 2719 信箱	100080
计算机研究与发展	月刊	CN -1777/TP ISSN 1000-1239	2-654	37.20	北京 2704 信箱	100080
计算机应用与软件	双月	CN 31-1260 ISSN 1000-386X	4-379	6.00	上海市愚园路 546 号	200040
计算机应用研究	双月	CN51-1196 ISSN 1001-3695	62-68	10.80	成都市人民南路 11 号附 1 号	610041
微型机与应用	月刊	CN 11-2306/TN ISSN 1001-1927	82-417	12.00	北京 927 信箱	100083
计算机科学	双月	CN 51-1239 ISSN 1002-137	78-68	14.40	重庆市市中区胜利路 132 号	630013
微型计算机	双月	CN 51-1238 ISSN 1002-140X	78-67	15.00	重庆市市中区胜利路 132 号	630013
电力系统自动化	双月	CN 32-1180/TP ISSN 1000-1026	28-40	9.00	南京市 323 信箱	210003
计算机工程与设计	双月	CN11-1775 ISSN 1000-7024		12.00	北京 142 信箱 406 分箱	100854
计算机工程与应用	月刊	CN 11-2127 ISSN 1002-8331		24.00	北京 619 信箱 2 分箱	100083
微处理机	季刊	CN 21-1216/TP ISSN 1002-2279		4.80	沈阳皇姑区北陵大街 1 段 10 号	110032
计算机学报	月刊	CN11-1826 ISSN 0254-4164	2-833	50.40	北京 2704 信箱	100080
控制与决策	双月	CN 21-1124 ISSN 1101-0920	8-51	12.00	沈阳市和平区东北工学院 125 信箱	110005
模式识别与人工智能	季刊	CN34-1089 ISSN 1003-6059	26-69	14.00	安徽合肥市 1130 号信箱	230031
遥感信息	季刊	CN 11-2169 ISSN 1000-3177		8.00	北京市海淀区北大平路 16 号	100039
微计算机应用	双月	CN 11-2204/TP ISSN 1003-1944	2-304	13.20	北京中关村路 17 号	100083
机械工业自动化	季刊	CN 11-2060 ISSN 1001-2273	2-324	8.00	北京市德胜门外义场口一号	100011
计算机与应用化学	季刊	CN 34-1061/TP ISSN 1001-4160	26-26	15.20	北京 353 信箱	100080
软件学报	双月	CN 11-2560 ISSN 1000-9825	82-367	21.00	北京中关村中科院软件所	100080
信息与控制	双月	CN 21-1138 ISSN 1002-0411	8-104	12.60	沈阳市三好街 90 号	110003
小型微型计算机系统	月刊	CN 21-1106/TP ISSN 1000-1220	8-108	24.00	沈阳市和平区三好街 100 号	110003
自动化学报	双月	CN 11-2109 ISSN 0254-4156	2-180	7.40	北京中关村中科院自动化所	100080
计算机技术	双月	CN 11-2313/TP ISSN 1002-8846		24.00	北京 619 信箱 2 分箱	100083
软件世界(原名“软件产业”)	双月	CN 11-2105 ISSN 1000-8926	82-469	9.00	北京 162 信箱	100846
工业控制计算机	双月	CN 32-1193/TP ISSN 1001-182X	28-60	9.00	南京太平门外锁金村江苏省计算所	210042
计算机工程	双月	CN 31-1289/TP ISSN 1000-3428	4-310	16.80	上海市 800-209 信箱	201800
电子计算机外部设备	双月	CN 33-1123/TN ISSN 1004-6313		33.60	杭州 1215 信箱编辑部	310012
机器人	双月	CN 21-1137 ISSN 1002-0446	8-59	13.20	沈阳市三好街 90 号	110003

《计算机应用研究》杂志办刊单位

四川省电子计算机应用研究中心	新疆电子计算中心
贵州省科委计算中心	甘肃省计算中心
安徽省计算中心	广西计算中心
吉林省计算中心	山东省计算中心
河南省计算中心	青海省测试计算中心
四川省电子学会	云南省电子计算中心

《计算应用研究》杂志社董事会

董事长:周赛渝

董 事:李天健 孙传江 陆慰椿 冯德成
乔中南 郑国基 陈建岭 闫长荣
黎 蓉 黎瑰常

《计算机应用研究》杂志编辑委员会

主任委员:张执谦

副主任委员:李泽民

委 员:贾洪钧 曾光初 龚宇清 张国栋
罗海鹏 刘铁军 崔振远 李文华
杨剑波 刘启茂 张湘金 余 凯

1992年第5期(总第49期)

出版日期:1992年9月

本期责任编辑:唐大利

计算机应用研究(双月刊)
(公开发行)

刊 号: CN51—1196/TP
ISSN 1001—3695

主 编:张执谦

副主编:李泽民

编辑出版:《计算机应用研究》杂志社

通讯地址:成都市人民南路4段11号附1号

邮政编码:610041

印 刷:新都一中印刷厂

订 阅 处:全国各地邮局

总 发 行:成都市邮政局

邮发代号:62—68

国外代号:BM4408

广告经营许可证:川蓉工商广字 005 号

每册定价:1.80 元

目 录

软件篇

以鼠标器为热键的 TSR 程序的编制	刘传懋(1)
TANGO 软件汉字的快速安全输入方法	胡 阳 赵英俊 程必达(5)
用 Turbo C 实现应用系统软件中的汉字文本编辑器	任清珍 黄天戌(7)
冷冲模计算机辅助设计中的冲裁工艺性判定	李 秦(10)
微机预测人体乙脑流行趋势	张鸿鸣 刘铁军 薛 赤 程耀华(11)
实现 NOVELL 局域网定义的共享打印机与 CCDOS2.13H 全兼容	赵世荣(13)
产品决策系统应用软件的设计与研究	闫立恒 闫 英(15)
Cal Comp 数字化仪 ADI 驱动程序的安装方法	瓮正科(18)
汉字信息传递及检索问题探讨	蔡红梅 刘启茂(21)
扩充屏幕和扩充键盘控制全貌	张志林 川 子(24)
怎样快速搜索磁盘目录中的文件——文件查找程序 MATCH 的实现	李 智(26)
键盘绘图程序一例	徐芳之(28)
TANGO 软件图形的打印机无级缩放打印	李家武(31)
生物实验数据回归建模系统(MSED)的研究	王 东 张永禄 牟 东 向 军(33)
也谈多种程序语言的综合应用	李新华 张华磊(36)

系统篇

介绍局域网软件 Star GROUP	符华儿(38)
单片机串行接口的应用研究	石志熹(44)
一种新颖的单片机开发技术	林 立 林良德(46)
EPSON M1221 微型打印机的二次开发	林 化(48)

硬件篇

一种计算机光谱采集系统	何桂荣(50)
PC-1500 系列机的扩展应用	张 明(52)
计算机光电隔离技术和双通道长线传输器的设计	左德立(55)

维修篇

谈谈高密软驱中的 Disk Change	胡 红 邹 伟(57)
对 SANKEN SIO2 UPS 之重要改进	文显林(58)
M2024 打印机故障分析与维修一例	徐进敏(60)
CASPER 显示器维修分析一例	杨林安(61)

信息篇

中国科技论文统计源期刊 28 家杂志名录	(封 2)
900MHz 无中心选址移动通信系统简介	(62)
本刊公告	(62)
征订简讯	(9,49,56)

APPLICATION RESEARCH OF COMPUTERS

Vol. 9 No. 5 (Total 49)

CONTENTS

SOFTWARE

Compiling the TSR Program of Hot Key by the MOUSE Marker	Liu Chuan jing(1)
A Fast Chinese Characters Input Method for TANGO Software	Hu Yang, Zhao Ying jun, Cheng Bi da(5)
An Implementation of Chinese Text Editor in Application System Software in Turbo C	Ren Qing zhen ,Huang Tian shu(7)
The Determination of Die Cut Technology in Cold Die Design on Computers	Li Qin(10)
Calculating the Epidemic Trend of Deta Encephalitis in Human Body by Microcomputers	Zhang Hong ming et al. (11)
Realizing Shared Printers of NOVELL Some Areas Network and Whole Comptibility of CCDOS2. 13H	Zhao Shi rong(13)
Design and Research of the Application Software on Products Decision Systems	Yan Li heng ,Yan Ying(15)
A Method of Installing the ADI Drive Program on the Cal Comp Digital Instrument	Weng Zheng ke(18)
Probing into the Problems of Transmission Inspection and Demand Chinese Characters Massages	Chai Hong mei ,Liu Qi mao(21)
Controlling Whole Appearance with Expanding Screen and Keyboard	Zhang Zhi lin,Chuan Zi(24)
How to High—speedly Search for the Files on Contents——Realizing Files of MATCH Consult Program	Li Zhi(26)
An Example for Plotting Program with Keyboard	Xu Fang zhi(28)
Reduce or Enlarge Output Figure of Software TANGO on the Printer	Li Jia wu(31)
A Development of the Modeling System of Regression Analysis of Experimental Data in Biology	Wang Dong et al. (33)
Still Discussing Synthetical Application of Varied Program Languages	Li Xin hau ,Zhang Hua lei(36)

SYSTEM

Introducing the Star LAN GROUP Software	Fu Hua er(38)
Application and Research of Serial Interface on Single Chip Processors	Shi Zhi xi(44)
A New Kind of Developing Technology for the Single Chip Computers	Lin Li ,Lin Liang de(46)
Second Development of EPSON M1221Microprinters	Lin Hua(48)

HARDWARE

A Specturum Collecting System on Computers	He Gui rong(50)
Developping Use of PC—1500 Series Computers	Zhang Ming(52)
Design of Technology of Photoelectric Isolation and Long Wire Transmission Implement of Two —Passage on Computers	Zuo De li(55)
Discussing Disk Change in High Density Soft Driver	Hu Hong,Zou Wei(57)

MAINTENANCE

Important Improvment of SANKEN SIO2 UPS	Wen Xian lin(58)
An Example of Analysing and Maintenance for Faults on M2024 Printers	Xu Jin min(60)
An Example of Maintenance for CASPER Video Display Unit	Yang Lin an(61)

INFORMATION

News in Brief	(Cover2,9,49,56,62)
---------------------	---------------------

以鼠标器为热键的 TSR 程序的编制

刘传保

(北方交通大学计算机系, 北京 100044)

摘要 随着鼠标器在 PC 机中的广泛应用, 很多应用软件都为鼠标器提供了接口。常驻内存程序 (TSR) 也不应例外, 在本文中, 笔者介绍了基于鼠标器激活的 TSR 程序的几种编制方法, 并给出了具体实例。

关键词 TSR 程序 鼠标器 热键

一、鼠标器的编程接口

鼠标器从本质上讲只是一个向计算机传送信息的设备, 对软件而言, 这些信号代表着光标的移动和按钮的状态。然而, 这种原始的数据很难被利用, 而且不同的鼠标器产生的信号都不相同, 因此, 一般厂家都提供了驱动程序, 以使程序员得到一个方便易用的标准接口。现在, PC 机以 Microsoft 鼠标驱动程序为最流行, 本文所涉及的程序使用的便是这种驱动程序。

Microsoft 鼠标驱动程序驻留后, 用户便可通过 33H 号中断调用直接访问驱动程序, 它为用户提供了三十几个功能, 其中包括鼠标状态的查询、鼠标接口的控制、状态的设置等。应用程序只需把相应的入口参数设置完毕, 发出 INT33H, 以后便是驱动程序做具体的工作了, 待其完成, 便把结果提供给应用程序。

下面简介一下 Microsoft 鼠标驱动程序提供的功能及调用方式。

Microsoft 驱动程序共提供 35 个功能, 图 1 是它们的列表, 至于详细情况, 请参考文献[1], 这里不赘述。

调用驱动程序需要 1 至 4 个参数, 分别称 M1、M2、M3、M4, M1 是功能号, 其他作为入口参数或返回值。在汇编语言中调用鼠标中断只需将参数值装入 AX、BX、CX、DX 寄存器中, 然后发 INT33H, 从 AX、BX、CX、DX 中读四参数即可。在高级语言中可直接利用与 BIOS 的接口 (C 中为 INT86 函数), 装好四个入口参数, 调用 INT86 便可完成。可见, 使用起来是很方便的。

以上极简单地介绍了一下鼠标器的编程接口, 下面转入正题, 谈谈在 TSR 中以鼠标器作热键激活的方法。

功能号 功能简介

- 0 鼠标复位及取状态
- 1 显示光标
- 2 隐藏光标
- 3 取按钮状态和鼠标位置

- 4 设置光标位置
- 5 取按钮压下状态
- 6 取按钮放开状态
- 7 设置水平位置极限
- 8 设置垂直位置极限
- 9 设置图形光标
- 10 设置文本光标
- 11 取鼠标器移动计数值
- 12 设中断程序掩码和地址
- 13 打开光笔模拟
- 14 关闭光笔模拟
- 15 设置 MICKEY 与象素比
- 16 条件关闭
- 19 设置速度加倍的下限
- 20 交换中断程序
- 21 取驱动程序存贮要求
- 22 保存驱动程序状态
- 23 恢复驱动程序状态
- 24 设辅助程序掩码和地址
- 25 取用户程序地址
- 26 设置分辨率
- 27 取分辨率
- 28 设置中断速度
- 29 设置 CRT 页号
- 30 取 CRT 页号
- 31 关闭驱动程序
- 32 打开驱动程序
- 33 软件重置
- 34 选择语言
- 35 取语言编号
- 36 取版本号及鼠标器类型

图 1

二、TSR 程序的编制要领

关于 TSR 程序的文献很多, 这里也只想着重谈谈

其编制中的关键性技术,并为本文提供的程序做些注释。一个完美的 TSR 程序应是这样的:任意时刻按下热键,都能激活执行,而且执行期间可完成的功能不受限制,在 TSR 返回后被中断程序不受任何影响。遗憾的是,在 DOS 这个单任务操作系统下,这样的条件实在太苛刻了。于是,开发者们绞尽脑汁,充分利用 DOS 的各个特点,在一定程度上已解决了上述问题,取得了不错的效果。

写一个 TSR 程序首先遇到的问题是热键中断的捕获,没有这项功能的 TSR 是不可能在任何时刻都能激活的,这在 TURBOC 中可以很容易地实现,函数 `setvect()` 能在线完成这项任务。而后的事便是保持友好的兼容性,即将原使用该中断的程序与本中断函数联系起来,这就要有一个保留原中断并在自己的中断服务程序中调用它的动作,这在 TURBO 中都不难完成。

其次是 DOS 不可重入性的影响,即当一个 TSR 中断一个 DOS 功能后,又去调用另一个 DOS 功能,系统就会出问题。这使 TSR (尤其是使用 DOS 功能的 TSR) 的激活有了很大的局限性。但可以这样做一让步,若 TSR 是使用 DOS 功能的,必须在 DOS 不忙时才能激活,而不使用 DOS 功能的,可在 DOS 忙时激活。这能够通过探测当前 DOS 状态来决定。如何探测 DOS 的状态呢? 可以从 DOS 提供的“忙”标志上得到。而这个标志的地址是由 DOS 的 34H 功能获取的。

第三是磁盘操作的考虑,一般时是不能中断磁盘操作的,因为当磁盘正在进行查找、读、写时,TSR 突然中断系统,它产生的运行时间很可能使被中断程序产生磁盘错。为了保证在磁盘操作时屏蔽 TSR,TSR 应使本身和 INT13H 相关联。任何过程调用 INT13H,TSR 都设一标志,然后再执行 INT13H,INT13H 完成后,清除标志。在这个标志置位时,TSR 被禁止。

还有,TSR 的激活时刻问题,一般时候,按下热键都可被允许激活 TSR,而某些时候,激活 TSR 很可能要出问题,如前述的 DOS 忙或磁盘操作等。由此出发,一个办法是使用定时器中断 INT1CH 来完成这个任务,它每秒中断 18.2 次。当热键按下时,可以置位热键标志,但并不一定马上去激活 TSR。而是由定时器中断去不断察看这个标志,并判定 DOS 与磁盘状态,若二者都允许,则调用 TSR,这样便极大提高了系统的保险性。

最后谈一下鼠标器中断的特殊性,一般系统上,鼠标器都联在 COM1 上,它使用硬件中断 INT BH 与驱动程序通信,每向 PC 发一帧数据就产生一次 INT BH 中断,由鼠标驱动程序去处理。由此看来,它极类似键盘中断 INT9,这可以给我们一个启示:能否利用这个中

断来激活 TSR 呢? 答案是肯定的,笔者在实践中也获得了成功。

以上所谈都是在写下文几个程序中遇到的问题,最终都得到了解决,取得了不错的效果。下面我将逐个介绍。

三、鼠标器热键的具体思想与实例

通过查阅文献[1],可以发现鼠标驱动程序已经给我们提供了自设置鼠标中断服务程序的手段,这便是功能 12。它的调用格式如图 2 所示。其中掩码各位的含义如图 3 所示,这个掩码定义了哪些条件可引起中断,要使我们的服务程序在某种条件下被调用,便把相应位置 1,并把该掩码作为参数 M3。一旦作了鼠标功能调用 INT33H 后,只要不执行鼠标复位,只要相应条件出现,如按动鼠标器一个按钮,我们的服务程序便被执行。

入口: M1=12 出口: 无

M3=调用掩码

M4=程序地址

图 2

掩码位	描述
0	光标位置移动
1	左键按下
2	左键放开
3	右键按下
4	右键放开

图 3

可见,只要做好服务程序,然后调用 12 号功能,将程序常驻于 DOS 中,便可实现我们以鼠标激活 TSR 的目的,当然,若以后其他的程序复位鼠标,这个“热键”也就取消了。图 4 是我们的服务程序 `hot-key()`,它的功能是为当前文本屏的颜色改变,这里它只是起个示范的作用,原则上它可以是任何功能的程序,感兴趣的读者可以用其他服务程序来取代它。

```
void hot-key()
{
    int j,k;
    static int colr=0;
    char far*vsg=0xb80000001;
    for (j=0;j<50;j++)
        for (k=0;k<80;k++)
            *(vsg+j*80*k+2+1)=colr&0x7f;
    colr++;
}
```

图 4

图 5 给出利用鼠标驱动程序来实现热键的程序,应该说,实现是相当容易的,但在功能上依赖性太强

了些,而且容易与其他使用鼠标的应用程序冲突,不过,用它做一个小小的服务程序,例如按一键便可清屏,或改变目录等,也是挺方便的。

```
#include<stdio.h>
#include<alloc.h>
#include<dos.h>
static union REGS rg;
static struct SREGS reg;
unsigned pgmsize=600;
void hot-key();
main()
{
    rg.x.ax=0;
    int86(0x33,&rg,&rg);/* reset the mouse */
    rg.x.ax=12;
    rg.x.cx=8;
    rg.x.dx=(int)hot-key;
    reg.es=((long)hot-key)>>16;
    int86x(0x33,&rg,&rg,&reg);
    rg.x.ax=0x3100;
    rg.x.dx=pgmsize;
    intdos(&rg,&rg);
}
```

图 5

要想做出真正实用的鼠标热键 TSR,还得利用前面介绍的 TSR 实现技术,要考虑到各种情况与相应对策,并能与其他鼠标应用程序共存。基于此出发,笔者设计了以下两个程序,它们的功能完全一样,但在实现上却不尽相同。

首先,要保证我们的鼠标热键不与其他程序冲突,便需要定义不常用的热键激活方式,例如多按钮同时按下,或按下一钮几秒钟后才予以激活,这里采用了延时计数的方法,即当按下某键 1 秒钟后,才激活 TSR,其他的短时间按动(即所谓的 click)不予理睬。这种方法的实现是靠定时器中断维护一个计数器完成的,这一点上,图 6 与图 7 所示的程序大体相同。

```
#include"stdio.h"
#include"alloc.h"
#include"dos.h"
static struct SREGS seg;
static union REGS rg;
static unsigned osseg;
static unsigned osbusy;
static void interrupt (* oldlc)();
static void interrupt (* oldl3)();
void interrupt newlc();
```

```
void interrupt newl3();
unsigned pgmsize=600;
static int tsr=0;
static int diskop=0;
void hot key();
main()
{
    init();
    rg.x.ax=0x3100;
    rg.x.dx=pgmsize;
    intdos=&rg,&rg);
}
init()
{
    segread(&seg);
    rg.h.ah=0x34;
    intdos(&rg,&rg);/* get DOS busy flag's address */
    osseg=-ES;
    osbusy=rg.x.bx;
    oldlc=getvect(0x1c);
    oldl3=getvect(0x13);
    setvect(0x1c,newlc);
    setvect(0x13,newl3);
    rg.x.ax=0;
    int86(0x33,&rg,&rg);/* reset the mouse */
}
void interrupt newl3(bp,di,si,ds,es,dx,cx,bx,ax,ip,cs,flgs)
{
    diskop++;
    (* oldl3)();
    --diskop;
}
int press=0;/* right button press */
int counter=0;/* press time counter */
void interrupt newlc()
{
    (* oldlc)();
    rg.x.ax=3;
    int86(0x33,&rg,&rg);
    if (rg.x.bx==2){press=1;counter++;return;}
    /* right button press */
    if (rg.x.bx==0 && press) /* right button release
*/
    {
        press=0;
```

```

if (counter>20)
{
if (! tsr)
{
if (peekb(osseg,osbusy)! =0)
if (diskop==0)
{
outportb(0x20,0x20);
hot_key();
counter=0;
}
}
}
}

```

图 6

```

#include <stdio.h>
#include<alloc.h>
#include<dos.h>
static struct SREGS seg;
static union REGS rg;
static unsigned osseg;
static unsigned osbusy;
static void interrupt (* oldlc)();
static void interrupt (* oldcom)();
static void interrupt (* oldl3)();
void interrupt newlc();
void interrupt newcom();
void interrupt newl3();
unsigned pgmsize=600;
static int tsr=0;
static int diskop=0;
void hot_key();
main()
{
init();
oldcom=getvect(0xb);
setvect(0xb,newcom);
rg.x.ax=0x3100;
rg.x.dx=pgmsize;
intdos(&rg,&rg);
}
int hot=0; /* hot key press mark */
int press=0; /* right button press */
int counter=0; /* press time counter */
void interrupt newcom()
{
(* oldcom)();

```

```

rg.x.ax=3;
int86(0x33,&rg,&rg);
if (rg.x.bx==2){press=1;counter=0;return;}
if(rg.x.bx==0 &&press)
if (counter >20)
{
press=0
if(! tsr )hot=1;
}
}
void interrupt newlc()
{
(* oldlc)();
counter++;
if (hot && peekb(osseg,osbusy)! =0)
if (diskop==0)
{
outportb(0x20,0x20);
hot=0;
hot_key();
}
}

```

图 7(其中 init()与 newl3()同图 6)

另一方面,图 6 与图 7 所示程序的区别在于它们的激活过程是不同的,在图 6 中,直接利用定时器中断,在这个中断中捕捉鼠标热键,若捕捉到热键则延时计数,待计数器满足并且当前 DOS 不忙且磁盘不操作,就激活 TSR。

而图 7 所示程序,使用的是热键置标志位而由定时器查询调用的方法,它完全体现了键盘热键 TSR 的思想,所不同的只是将 INT9 查询必成了 INT BH,在程序中的 newcom()函数中,每产生一次鼠标中断便查询一次热键是否按下,若按下则置按下标志,而后来松开键中断使热键标志置位。同时,INT 1CH 不停地去查询热键标志,探到其置位并满足 DOS 不忙、磁盘不操作等条件就激活 TSR。读者不难根据以上说明,从程序中理出条理。

四、结束语

鼠标广泛应用的今天,大量应用程序都有向鼠标界面靠拢的趋势,基于鼠标的 TSR 程序的开发也势在必行,这也是笔者作出以上摸索的目的,至于开发大型商品化软件,便是下一步我们要做的事了。

参考文献

[1] MicroSoft Corp. Mouse Programmer Reference Manual.

TANGO 软件汉字的快速安全输入方法

胡 阳 赵英俊 程必达
(华中理工大学, 武汉 430074)

摘要 本文讨论了在印制电路板绘图软件 TANGO 中使用汉字的若干问题, 并提出了一种快速、安全的汉字输入方法。利用这种方法可以大大简化该软件的汉字输入工作。所输入的汉字对原图纸无不良影响。

关键词 自动布线 绘图软件 汉字库

一、TANGO 软件汉字库的建立及使用中的问题

TANGO 印制电路板自动布线软件包是目前深受电子工程技术人员欢迎的印制电路板 CAD 软件。为了能在该软件的原理图中使用汉字, 国内已有人做了不少工作。在 TANGO 软件中使用汉字, 必须解决这样一些问题: 1. 汉字输入的可能性; 即找某种办法将汉字写入原理图中。2. 输入字符的正确显示; 即汉字字符应能完整正确地显示而不附加任何无效信息。3. 输入字符的安全性; 即汉字字符不应在原理图造成任何不良影响。4. 较高的输入效率。

目前常见的建立汉字库的方法可以基本解决前二个问题。其方法大致为: 使用自编的程序, 将 CCDOS 操作系统汉字库 CCLIB 的汉字点阵, 作为元器件符号, 转换为 TANGO 库维护软件 COMPILE 可以接受的库源文件(·SRC 文件), 再由 COMPILE 编译成正式的汉字库。

这种字库可以在 TANGO 的 EDIT 状态下打开, 从而实现汉字输入。但是, 这种方法也有以下不足: 首先, 汉字的命名与检索便是一个困难的问题。使用区位码、国标码、电报码等固然简单, 而且可以做到没有重码。然而, 让一般用户记忆数千字符的代码, 是不现实的。于是, 使用时不得不随时查表, 效率较低。其次, 一个 TANGO 元器件库最多只能容纳 2000 个符号。若为国家一、二级汉字库中近 7000 个字符建库, 则至少也要建三~四个库。这意味着使用时可能要频繁地换库, 不够方便。另外, 由 COMPILE 转换成的汉字库比较大, 约为 CCLIB 的 3~4 倍。调用时要占用较大的内存空间。

除了效率外, 必须重视使用汉字的安全性问题。由于 TANGO 软件调用库元件时, 元件的标号不可删除, 为了隐去标号, 建库时都将汉字字符作为电源符号来处理。在一张图纸中写入汉字, 实际等效于在这张图纸中加入了一些不参与电路连接的“电源”。另一方面, 汉字当然不需要引脚, 在编制库源文件时都略去了引脚说明部分。生成的库元件调入图纸后便没有引脚说明

行, 符号在使用时也不会显示其引脚。然而, TANGO 软件在执行网络、连线功能时, 仍需查找电源符号的引脚信息, 这就可能造成“网络标号重复定义”的错误。这样的图纸经 TANGO 的后处理软件 POST 加工后, 往往会得出错误的连线表。在一套图纸由多幅分图纸组成时尤其如此。而这一点却往往被忽视。

针对以上问题, 作者仔细研究了 CCDOS 操作系统和 TANGO 软件 SCHEMATIC 文件的格式后, 找到了一种不必建库, 而是将汉字文本文件直接转换成“安全的”SCHEMA 图纸的办法。其步骤如下: 先将图中所有将要使用的汉字经通用汉字处理软件(如: 中文 WORDSTAR, WPS 等等)编辑为汉字非文书文件。然后, 将这个汉字源文件转换成 SCHEMA 图纸。最后, 在 TANGO 的 EDIT 状态下, 利用图纸的拼接功能(块读入功能 ^KR)将含有汉字的 SCHEMA 图纸调入, 并用元件移动命令(Alt-F3)或块移动命令(^KV)将所用的汉字移到适当的位置即可。所用的汉字用 Alt-F3 激活后可以作旋转也可以用块复制命令(^KC)进行复制, 使用灵活。

由于源文件中汉字的输入可以借助现有的字处理软件完成, 因而可以使用 CCDOS 所能支持的任何一种输入方式, 十分方便。除一、二级汉字外, 还可以使用 CCLIB 中含有的数学符号、日文平假名、片假名、希腊字母、俄文字母、汉语拼音以及制表符等。源文件输入完毕后, 汉字的转换和调入工作完全由计算机完成, 毋需人工干预。所以, 这种方法的总体效率是相当高的。同时, 转换时采取了一些措施, 既避免了元件标号的问题又不会引起网络的混乱。汉字使用的安全性有了保证。

二、TANGO 的 SCHEMATIC 文件与 CCDOS 的汉字库

我们以一个仅含二个汉字“电子”的图纸为例, 讨论 SCHEMATIC 文件的格式(参见图 1)。

SCHEMATIC 文件排列十分规则。它以 16 个字节为一个基本单位, 可以称为“行”。文件的第一行为文件

标志行。第二字节为图纸尺寸。后面则是 SCHEMATIC 文件的标志, SCHEMATIC 的 ASCII 码。

第二行为元件说明部分。第二字节为元件标号字符串的长度。第3~12字节为元件标号字符串,最多可以放置10个字符,但这个字符串中实际被使用的字符数由第二字节决定。该行末尾的四个字节是元件参考点的坐标。前二字节为横坐标 X,低位字节在前,高位字节在后。后二字节为纵坐标 Y。

第三行与前一行类似,第二字节为元件名称字符串的长度,后面是元件名称字符串。该行末尾的四个字节元件点阵在 X,Y 方向所占的字节数。

第四行的 14、15 字节为元件的长、宽值,其单位为 10mil。第 16 字节指明元件的性质。02H 表明该元件为“POWER”元件。

第五行与第四行的其它字节共同表示元件的放置方向、元件标号字符的大小、位置、元件的封装、引线等参数,由于与汉字无关,不再赘述。

第六行为元件引脚的说明行。第二字节为引脚性质,64H 表示其为隐含引脚。第七行至第十行为该元件(汉字“电”)的图形点阵。第十一行开始是第二个汉字“子”的元件说明部分。

以上分析可以看出, TANGO 软件在图纸编辑时,直接将元件符号的说明和图形点阵写入 SCHEMATIC 文件,因此,我们不必建库就可以做出汉字 SCHEMATIC 文件。只要适当地在文件的某些部位填写相应的数值,就可以消去元件标号。适当地写入符号的引脚说明,就能使符号不与其它网络的引脚同时激活,因而不会造成网络混乱的错误。

关于 CCLIB 库已有许多文献进行了详细的讨论,这里仅以 16×16 点阵字库为例作一些必要的说明。16×16 点阵汉字库采用所谓横向排列方式,每个二进制位代表点阵中的一个元素,“1”表示点,“0”表示空白。一个汉字共需要 256 位,也就是 32 字节。这些字节自

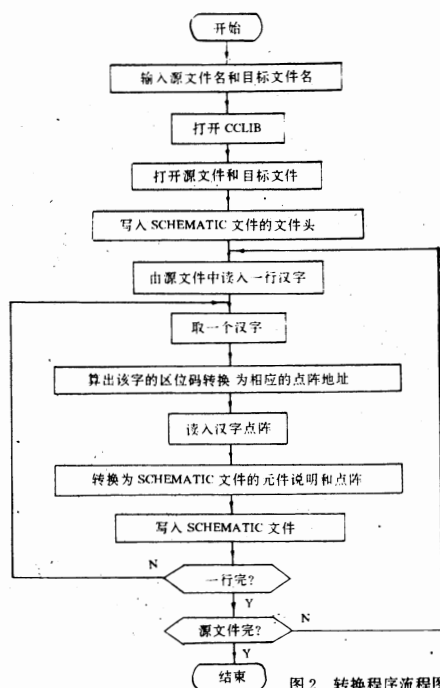


图2 转换程序流程图

左向右、自上而下地代表一个 16×16 的汉字。目前可供使用的汉字库较多,除 16×16 字库以外,还可以使用分辨率较高的汉字点阵。但应指出:由于 TANGO 软件的图形显示、打印的密度有限,所以,点数越多的字符在图纸中的形体越大,并不能取得提高密度的效果。作者认为:作为图纸标注,还是 16×16 点阵的汉字为好。

汉字库中点阵的排列是以区位码为序的。早期的字库多进行了数据压缩,略去了所有空位和不常用的字符,字体为宋体。实践表明:在 16×16 的分辨率下,

Displacement	Hex codes	ASCII value
0000(0000)	00 01 01 00 0B 53 43 48 45 4D 41 54 49 43 20 20	SCHEMATIC
0016(0010)	40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	@
0032(0020)	41 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 03 00 15 00	A
0048(0030)	42 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 02 02 02 02	B
0064(0040)	43 01 01 01 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	C
0080(0050)	00 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	d
0096(0060)	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00 00 40 00	
0112(0070)	00 40 00 00 42 00 0F FF 00 08 42 00 08 42 00 0F	@ @
0128(0080)	FE 00 08 42 00 08 42 00 0F FE 00 08 42 00 00 40	@ B. B. B
0144(0090)	80 00 40 80 00 40 80 00 3F 80 00 00 00 00 00 00	. B. B . B @
0160(00A0)	40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 14 00 00 00	@ @ ?
0176(00B0)	41 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 03 00 15 00	@
0192(00C0)	42 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 02 02 02	A
0208(00D0)	43 01 01 01 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	B
0224(00E0)	00 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	C
0240(00F0)	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 07 FF 00	d

图1 SCHEMATIC 文件格式

用 Turbo C 实现应用系统软件中的汉字文本编辑器

任清珍 黄天成

(武汉水利电力学院师资办公室, 430072)

摘要 本文采用 Turbo C 软中断调用函数, 成功地解决了编辑器编程的核心问题——输入和识别, 建立了一个汉字文本编辑器, 有一定应用价值。

关键词 TurboC 汉字文本 编辑器 窗口技术

一、前言

一些应用系统(如大型智能化数据监测通信系统)软件中, 各种参数文件(例传感器的参数文件), 被传送的信息包等需要在系统运行前或者过程中进行编辑, 而通常使用的 Wordstar, WPS 等优秀商品化的文本编辑器又不能嵌在应用系统软件中使用, 故往往需要自编一种可在自己设计的系统软件中灵活调用的文本编辑器。这种文本编辑器的设计要求较高, 不仅编辑功能和商品化的编辑器基本相同, 还要配合自己的系统, 进行特殊的操作, 故需要较复杂的编程技术, 如窗口技术, 键盘操作, 磁盘读写等。Turbo C 有强大的语言功能和丰富的库函数, 特别是它可以直接访问低层机器资源(如内部寄存器 AX 等), 加之灵活生动的窗口技术, 选用它编程是十分得力和成功的。

二、设计思想

应用系统软件中的文本编辑器设计成窗口式, 它可按需要在系统中打开或关闭窗口进行调用, 并且设计了操作命令提示窗口, 供用户方便地输入自由格式的文本。它包括了许多编辑功能, 如光标的 $\uparrow \downarrow \rightarrow \leftarrow$ 移

动, 页面滚动, 插入删除字符, 块操作(块拷贝, 删除, 移动, 可方便于长的参数文本文件编辑); 存盘; 退出等。当然, 文本编辑器编程的核心问题是: 用户击键盘输入, 编辑器来识别所击入的键值是“功能键”, 还是“普通键”(包括可打印的 ASCII 码, 控制码, 汉字内码), 并作相应的处理。

可用 Turbo C 的窗口中使用的函数 `getche()` 键入一个字符, 但它对识别键入字符的键值是否是功能键键值是无能为力的, 而用 `Bioskey()` 函数对识别是汉字内码还是功能键, 编程又太繁(用于西文文本编辑十分方便, 它不需要识别汉字内码问题)。本文使用 Turbo C 的软中断调用函数 `int86()` 来调用 SPDOS 或 CCDOS 的 CCBios 经汉化处理的 `INT16H` 和 `INT10H`, 成功地解决了编辑器编程的核心问题——输入和识别。

1. 字符的输入

Turbo C 的 `int86()` 函数的具体调用形式:

```
int int86(num, inregs, outregs)
```

其中: num——中断号

union REGS * inregs——输入寄存器

宋体的视觉效果反而不如单线体; 数据压缩之后, 字符的查找比较麻烦。基于以上考虑, 宜选用 CCDOS4.0 版本的字库, 查找起来比较方便。

三、汉字 SCHEMATIC 文件的生成

图 2 给出了汉字 SCHEMATIC 文件生成程序的框图。参照图 2 不难写出转换程序。编程时尚应注意以下问题:

- 1、所有字符应为电源符号。
- 2、参考图 1 写入引脚说明行。
- 3、在元件说明第 1, 2 行的第 2 字节写入适当数值以消去所有的元件标号和元件名称的字符串。
- 4、二个字符的说明之间不留间隙, 连续写入。

按这种方法生成的 SCHEMATIC 文件, 经与正式图纸拼接和编辑后, 对正式图纸无不良影响。用这种方法加入中文注释的图纸可以经 TANGO 后处理程序 POST 处理之后, 可以得到完全正确的连线表和元器件

表。进而可以用自动连线程序 ROUTE 正确地自动完成自动连线工作。

顺便指出, 配有汉字功能的 TANGO 软件还可以用于其它图纸的绘制。例如汉字程序框图和控制流程图。本文中的程序框图就是用 TANGO 软件绘制的。

参考文献

- [1] 赵英俊 胡阳, “电子 CAD 软件—TANGO”, 《计算机应用研究》, 第 8 卷, 第 4 期, 1991 年 7 月, 13~15 页。
- [2] 陈舒绚, TANGO 软件汉字库的创建, 《微计算机应用》, 第 12 卷, 第 5 期, 1991 年 9 月, 33~35 页。
- [3] 黄健等, 给 TANGO 软件增加汉字元件库, 《电子与电脑》, 1991(8), 47 页。
- [4] 徐宏毅, TANGO 用户界面的改进, 《微型机与应用》, 1992(2), 11~13 页。

union REGS * outregs—输出寄存器

(返回值在 AX 中。)

类型 REGS 在 Turbo C 版本中的 DOS.h 头文件定义:

```
struct WORDREGS
{
    unsigned int ax,bx,cx,dx,si,di,cflag;
};
struct BYTEREGS
{
    unsigned char al,ah,bl,bh,cl,ch,dl,dh
};
union REGS{
    struct WORDREGS x;
    struct BYTEREGS h;
};
```

由上看出,REGS 是两个结构。采用 WORDREGS 结构能访问 16 位的 CPU 寄存器,而 BYTEREGS 结构能够访问 8 位寄存器。

从键盘输入字符的过程是:先用 INT16H 中断调用的 1 号功能调用——等待键盘输入,再用功能 0 号一键入字符并作相应处理。用 Turbo C 的 int86() 函数的编程写法如下(把功能号放入 AH 寄存器中):

```
union REGS in,out
in.h.ah=0(或1)
int86(0x16,&in,&out)
```

采用这两个功能号调用理想地实现了从键盘输入字符。

2、功能键的识别

在主编辑器中输入一个字符仅仅是第一步,文本编辑器的任务不但要使用户随心所欲地在窗口文本上“写字”,而且还需要随意修改,查看,存盘等。这些编辑任务的执行也要用户从键盘上击相应的功能键才能完成。具体说来,则是用户按下一个键,编辑器加以识别,是文字则送入文本缓冲区,是控制码则执行 ESC、TAB、退格、回车等操作,是功能键,则要执行相应的功能程序。

键盘上的功能键包括 ↑ ↓ ← →, INS、Del、End、Home 及 F₁→F₁₂等。按下任一功能键时,调用 INT16H 软中断返回值 AX 中的低八位 AL=0,AH 则存放了代表功能键的键值(近似等于此键的键位置扫描码)。

键盘上的普通键包括可打印的 ASCII 码、控制码 ESC、TAB(程序中用 '\t' 表示)、回车('\r')和 Backspace 等。当按下时,调用 INT16H 后返回值 AX 中的 AL=普通键的键值。

知道了两者返回值的状态,很容易编制出可识别功能键和普通键的函数 get-char(),用它来输入一个

字符并在主编辑器中加以识别。此函数调用后如果用户击的是普通键,则让它返回 AL 中的值,是功能键时返回 AH 中的值(且把它的最高位置 1 后才返回)。当然,在主程序中要加以定义,如 #Define F₂qxBC……等,这样便准确无误地识别了它们。get-char() 函数中使用的是 int86() 函数。

程序清单如下:

```
int get_char()
{
    int c;
    while (1){
        in.h.ah=1;等待键入
        int86(0x16,&in,&out);
        in.h.ah=0;键入字符
        int86(0x16,&in,&out);
        if(in.h.al==0){是功能键
            c=in.h.ah|128;返回 AH 值(高位置 1)
            gflag=0;置功能键标志
        }
        else {
            c=in.h.al;普通键返回 AL 值
            gflag=1;
        }
        break;
    }
    return c;返回 C
}
```

3、汉字的输入

应用系统软件的汉化对中国用户至关重要,但要解决编辑器的汉字输入还是有难度的。纯西文编辑器比较易编程,因它的普通键返回值 AL 中只有英文字母和控制码,且最高位是 0,易和最高位是 1 的功能键区别开来。

每个汉字都是由两个汉字内码构成,这两个内码的最高位都被置 1。汉字内码有时也叫作扩展的 ASCII 码,在 A1H~FEH 之间。在 CCBIO 的 INT16H 中汉字内码属普通键,在 AL 中返回。

由上看出,汉字内码在主编辑器中极易和最高位置 1 的功能键混淆不清,有时会产生出一个汉字被认为是执行某种编辑功能,致使编辑失灵。

解决汉字的输入,要利用 CCBIO 的 INT16H 模块的功能 0 和 1 号调用,调用返回值如下:

AL=ASCII 码、控制码、汉字内码

AH=键盘扫描码、功能键值

模块还可根据各种标志,判断当前读入的字符是否是汉字外码,是则经查重处理后,在 AL 中返回汉字内

码,它使得我们不必再处理汉字重码问题,只需对汉字内码和功能键加以识别即可。这样,在汉字系统下,解决编辑器的汉字输入,只需要对 `get_char()` 函数中加一判断标志 `gflag` (见上面程序清单中的注解, `gflag` 在主程序中定义为全程变量),是功能键,置 `gflag=0`,否则 `gflag=1`。这样,主编辑器程序根据返回的键值最高位是 1,且 `gflag=0` 这两个条件都成立,便确定为所击的是功能键,否则,仅仅最高位为 1 的键值是汉字内码,最高位是 0 则一定是普通键了。

4、文字的显示

由于使用直接访问视频存储器(B8000000H)的显示方式对支持窗口式汉字文本编辑器不匹配,故利用 CCBIOS 中的 INT10H 的功能 2 号和 9 号进行带有汉字的窗口文本显示。

此外,经 Turbo C 集成编辑器形成的 `.exe` 文件要能在 SPDOS 和 CCDOS 汉字系统下运行的前提条件是:在主程序中要使用 `derectvideo=0` 方式。

显示程序清单如下:

```
void disp_char(int x,y,achar,atr)
{
    in.h.ah=0x02;功能 2 号
    in.h.bh=0;页号
    in.h.dh=y;行坐标
    in.h.dl=x;列
    int86(0x10,&in,&out);
    in.h.ah=0x09;功能 9 号
    in.h.al=achar;字符
    in.h.bh=0;页号
    in.h.bl=atr;属性
```

in. x. cx=1;字符数

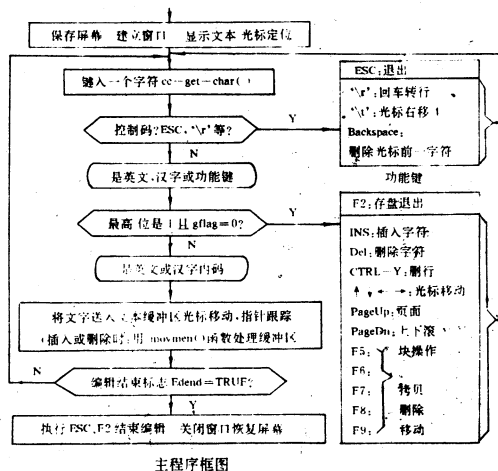
```
int86(0x10,&in,&out);
}
```

三、主编辑器程序框图

在主程序中,首先生成一窗口,提供一缓冲区,且定义所用的功能键值。设置编辑过程中的静态和动态跟踪指针及编辑结束标志 `Edend=FALSE`。

控制码易在屏幕上出现怪符号,故将它们放在最前面单独识别。

本汉字文本编辑器在 AST386 机上实现,已应用于智能大坝监测系统中。



主程序框图

(上接 17 页)根据所需要解决的具体问题,设计产品决策系统流程图(图 1)设计了微机在产品决策系统中程序总体框图,如图 2 所示。总体框图采用主子程序结构,使程序层次清楚,结构紧凑,运算方便,数据文件处理灵活,调用速度快,适应决策运算中数据要反复修定和检验的特点,便于从事工作人员,容易掌握。

六、结论

经过多年的研究,对产品决策系统应用软件方案的选择和设计,从实际应用中取得了宝贵的经验,不断的完善,完成了产品决策系统应用软件的设计,仅供企业经营管理者、产品应用软件开发参考。

敬告订户和读者

现在邮局即将办理 93 年度报刊订阅手续,请本刊订户和读者将订阅事宜排上日程,千万不要丧失良机造成脱订!

本刊邮发代号:62—68

国外代号:BM4408

全年每份订价:10.80 元

本刊编辑部

冷冲模计算机辅助设计中的冲裁工艺性判定

李 泰

(甘肃省计算中心, 兰州 730030)

摘要 本文讨论了在冲裁件平面图形的冲裁工艺性判定中以内轮廓放大法和以轮廓为图形元素集合的分隔法, 并在 AUTOCAD10.0 下用 AUTOLISP 实现了该算法, 有效地解决了冷冲模设计中的工艺性判断问题。

关键词 冷冲模 CAD 冲裁 判定 图形

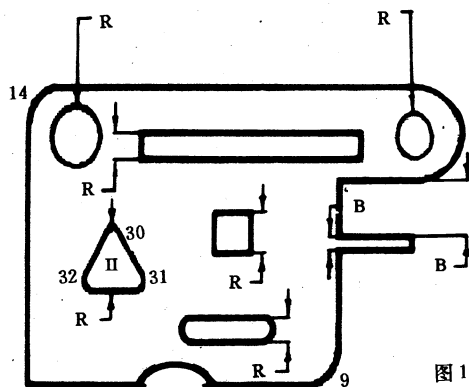
一、问题的提出

冲裁是利用冲压模具在压力机上使材料分离的一种生产工艺。冲裁件也即经冲裁所产生的零件的工艺性, 是指冲裁件对冲压工艺的适应性。冲裁件工艺性的合理与否, 直接影响冲裁件的质量及模具的寿命, 并且也是选择冲裁方式的重要依据。所以, 冲裁件的工艺性判断是冲模设计中重要的也是首先要解决的问题之一, 在冷冲模计算机辅助设计中是软件设计的一个难点。

二、所要解决的问题

冲裁件的工艺性主要有以下几个方面:

1. 冲裁件外形及内孔转角处圆角半径判断。如图 1 中 14、9 圆弧及内轮廓 I 中圆倒角 30、31、32 各圆弧的选取与判定。
2. 冲裁件凸出悬臂及凹槽宽度判定。图 1 中 B 值的合格与否。
3. 自由凸模及采用护套冲孔孔径判断。图 1 中每一内轮廓 R 值的判定。
4. 孔间距、孔边距判断。图 1 中各内轮廓间的距离及各内轮廓与外轮廓的距离合格与否。



通常模具设计人员在手工设计时, 以上问题是由人工逐个选取特征图元并对照专门的图表进行检查、计算、判断, 以确定其合理性。笔者所作工作, 是将工艺

性判断工作由计算机自动完成。平面图形千变万化, 而且随着各几何元素构成的位置关系的不同, 随着加工对象要求不同(如冲裁件的厚度、材料等), 不同工艺所要求用以判定用的标准值也随之不同, 等等, 这些都给计算机进行工艺性的判断带来了很大的困难, 即要求计算机能象人一样定性、定量识别图形的几何关系、各几何元素的位置关系, 并进行自动判定, 也就是说, 要使计算机具有“智能性”。

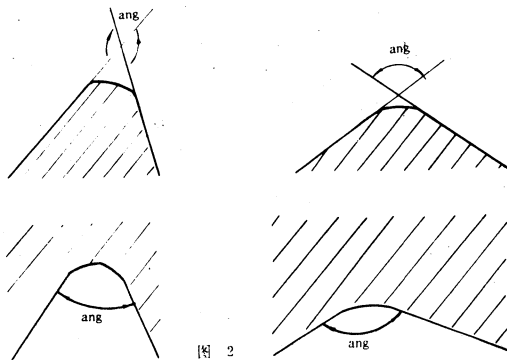
三、解决问题的主要思想及算法

解决上述工艺性判定的关键是审核冲裁件这一几何图形的形状和尺寸, 是检查其构成元素的尺寸及其相互间位置关系是否在所允许的极限值内。分析上述四方面问题, 可将工艺性判断问题分为两类。a) 本环(文中也称为轮廓、图形元)元素及相关元素间的几何形状及尺寸问题, 包括转角弧半径的判断、臂槽宽度的判定、不同情况下的孔径判断。b) 环与环间的几何形状及尺寸问题, 包括孔边距、孔间距的判定。

这两类问题的解决采用了内轮廓等距放大法和以轮廓为图形元素集合的分隔法。下面对算法做进一步的说明。

首先, 将冲裁件的几何图形作一前置处理, 将其构成元素的形状及尺寸以环表形式组织, 其中环表元素间的关系遵从图形中图形元素相连关系。这一工作是以以后判断工作的准备。

1. 外形及内孔转角处圆角半径的判断。这一问题关键涉及如图 2 所示的几种几何关系。ang 这一图形局部关系的确定是采用以本环为基础, 借助考察其它环与其的位置关系来确定的。



微机预测人体乙脑流行趋势

张鸿鸣 刘铁军

薛 赤

程耀华

(吉林省计算机技术研究所, 长春 130012) (白求恩医科大学) (吉林省气象局)

摘要 本文概述了应用微型机对人体乙脑流行趋势进行预测的全过程, 重点介绍了微机预测乙脑流行趋势的算法。

关键词 乙型脑炎 流行趋势 微机预测 回归分析 气象因子

人体“流行性乙型脑炎”的脑病, 一般简称为“乙脑”, 是一种乙脑病毒在人的脑子里繁殖而引起的。乙脑病毒在热天(7~9月份)里, 主要在动物(如牛、马、羊及家禽), 特别是在猪的身上繁殖。当蚊子咬了猪或者带此病毒的动物时, 再咬人之后就把这种病毒传到人的血液里, 进一步病毒又进入到人的脑子里。如果人的抵抗能力强, 病毒在血液里就被消灭了; 只是抵抗力低的人才得乙脑。由此可见, 蚊虫是传播乙脑之媒介。得病后往往有生命危险, 需要及早就医。但是, 众所周知, 治病不如防病, 防病必须事先做好预测预报。为了得到最佳的预测结果, 必须选择最好的预测方法。

本文主要介绍应用微型计算机对人体乙脑流行趋势进行预测的全过程。根据多年收集的有关数据, 选择适当的计算方法, 进行数据分析处理, 并将得到的结果最优化。最后提出人体乙脑流行趋势的预报, 做到有的放矢及早防病。

一、选择微机算法

1. 确定气象因子。根据人体乙脑发病曲线的月分布流行特点, 对我省 1965~1991 年的病情资料各年实际发病率进行收集整理。将当年 1~9 月份和上一年 10~12 月划定发病流行年度, 依此作为人体乙脑当年发病率的统计, 而气象因子分别取自我省气象台提供的该地区上半年度同期的各年气象资料。我们经过归纳整理之后, 确认为最佳选择的项目应当包括: ①平均气温($X_1 \sim X_{12}$); ②最高气温($X_{13} \sim X_{24}$); ③最低气温($X_{25} \sim X_{36}$); ④降水量($X_{37} \sim X_{48}$); ⑤平均相对湿度($X_{49} \sim X_{60}$); ⑥最大绝对湿度($X_{61} \sim X_{72}$); ⑦最小绝对湿度($X_{73} \sim X_{84}$); ⑧日照时间($X_{85} \sim X_{96}$); ⑨平均气压($X_{97} \sim X_{108}$); ⑩平均风速($X_{109} \sim X_{120}$)。以上十项均以各月气象因素原始数据作为自变量, 其总数为 120 个($m=10 \times 12$)气象因子组成。

2. 建立回归方案。采用逐步回归分析的方法建立我们的微机算法, 所谓回归分析就是要建立变量因素和某种现象的数量变化之间的相关关系的方法。目的

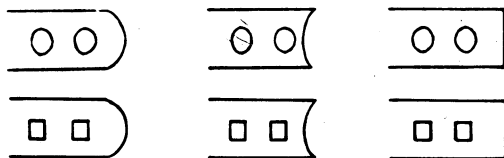


图 3

2. 工艺性判断涉及的距离值判定问题, 包括臂槽宽度判定及孔径判定问题。

在环的基础上, 以图形元素端点为圆心。环为圆的情形除外, 以某常数为半径, 做判断圆, 使圆中元素具有与构造图形元素同环的性质, 然后根据圆内图形元素个数, 作出判定, 如果图形元素多于三个, 则此构造图形元素与相邻元素构成的结构关系不符合标准。这一问题的解决不同于参考文献[2]。对此问题的处理, 省略了判定图形元素的凸凹性等工作, 即凸臂凹槽问

题一致性处理。当然具体解决孔径及臂槽宽度判定问题还需其它辅助工作, 这里不再做讨论。

3. 孔边距、孔间距的判定。这一问题的解决采用了等距放大内环, 然后考察与其它环有无干涉的算法。其中需确定如图 3 所示图形几何关系。在确定了孔形、边形及弧边的凸凹性后才能选取标准值对内轮廓进行放大及比较运算。

四、结束语

上述算法的具体实现是在微机绘图软件 AUTO-CAD10.0 下利用 AUTOLISP 语言实现的。运行时, 几乎无人工干涉, 经过多方面测试, 判定准确, 运行稳定可靠。

参考文献

- [1] 王孝培, 《冲压设计资料》, 机械工业出版社, 1983。
- [2] 肖景容, 《模具计算机辅助设计与制造》, 国防工业出版社, 1990。

是利用气象因素作为自变量(X)和以乙脑发病率为因变量(Y)之间关系,采用逐步回归分析技术分别建立多元线性回归方案。最后,将得到Y和 X_1, X_2, \dots, X_m 的线性表达式:

$$Y = b_0 + b_1 x_1 + \dots + b_m x_m \quad (1)$$

并求出该方案的常系数项(b_0)和自变量因子的系数项(b_m)。而且要验证所建立的多元回归方程与实际情况的符合程度。除了对乙脑的历年发病趋势进行回测估计外,还要做残差的处理和F分布检验,用来衡量回归方程的预测效果和显著意义,保证预测效果的最优化。

逐步多元线性回归分析是综合数学分析最小二乘法和统计学中的方差分析而得到的一种计算方法。它适于建立多个因素的数学模型。有关具体方法这里就不详细论述。

对人体乙脑与相应地气象因素的原始资料进行数学处理后,分别建立了含有3、4、5、6、7、8、和9个气象因子的回归方程,作为微机预测的算法。

二、微机程序及框图

根据前面所建立的具体多元线性回归方程,结合预测对象的具体要求,编制了微机程序框图。当程序框图确定之后,我们就可以开始编制预测计算机程序。人体乙脑流行趋势预测微机程序是用C语言编写的,并在AST386机上调试完成的。微机程序总框图如图A所示。

三、微机预测结果

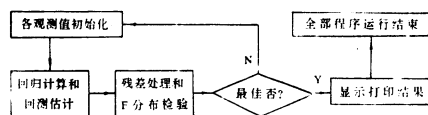
1. 人体乙脑的发病率与上年度120个气象因子逐步回归分析结果,分别筛选了具有密切相关关系的九个气象因素得出回归方程的常系数和各变量因子系数项(如表1)。从选入的气象因子F值计算来看,人体乙脑的发病趋势都不同程度的和上一年度的气温、湿度和风速等气象因素明显相关。

2. 将历年的气象因子观测数代入所建立的多元回归方程,并进行计算,便可以得到人体乙脑发病趋势的回测估计值(\hat{Y}),如表2(仅列出1982年—1991年的结果)所示。同时,可求出与实际发病率的残差值($\hat{Y} - Y$)。其回测结果表明:若以残差的标准差(S)作为允许的误差范围,则其发病趋势的回测与实际发病率的符

表1 预测乙脑的九个气象因子及回归系数

乙 脑($b_0 = -274.4133$)			
自变量	气象因子	回归系数	F 值
X_{13}	1月最高气温	-13.6150	7.01
X_{24}	12月最高气温	-8.1655	6.94
X_{26}	2月最低气温	-7.6930	9.06
X_{38}	2月降水量	1.4079	10.83
X_{46}	1月最大湿度	45.3433	5.95
X_{61}	10月降水量	-0.8398	12.63
X_{78}	6月最小湿度	-7.0572	8.50
X_{110}	2月平均风速	129.2458	6.09
X_{113}	5月平均风速	-76.4778	13.03

合率二者分别76.9%和84.6%。



图A 微机程序总框图

(表中发病率为(Y),估计值为(\hat{Y}),残差为($\hat{Y} - Y$))。

3. 逐步回归分析是多元线性回归计算的一种新方法,它从大量变量因子中自动地筛选出相关的最优化因子组成回归方程。同时,还要考虑选择的气象因子间的相互影响,因此,选入的变量因子亦可能被剔除。

所以选出的最佳的多元变量因子的回归分析方法都非常准确可靠。但是,由于筛选不同数目的气象因素组成的回归方程,其回测结果与实际发病率的符合数和误差范围变动较大,如表3所示。经实际验证表明,选择7个以上气象因子所建立的多元回归方程预测的效果最佳。由于选择不同数目的气象因子,其结果表明:分别建立的回归方程复相关系数和F值均随其逐渐增大。但是,回归方程计算结果的标准误差又明显变小,相应地残差值必然随之减小。

表2 乙脑发病率回测结果

(1982-1991)

年	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
乙 脑	发病率	52.9	56.6	28.1	28.1	29.6	18.4	68.6	96.4	40.0
	估计值	68.9	49.9	25.8	27.1	37.4	21.0	33.2	97.6	36.2
	残差	16.0	-6.8	-2.3	-1.1	7.9	2.6	-36	21.3	-4.8

实现 NOVELL 局域网定义的共享 打印机与 CCDOS2.13H 全兼容

赵世荣

(长春第一汽车制造厂空调机厂微机室, 130011)

摘要 本文通过实例简述 NetwareV3.11 网络打印机的定义步骤, 详细描述了定义打印设备功能及工作站启动程序和 CCDOS2.13H 打印机驱动程序的正确使用, 从而最终实现了 NOVELL 局域网定义的共享打印机与 CCDOS2.13H 百分之百兼容。

关键词 局域网 共享打印机 兼容 文件服务器

目前, 很多单位安装的局域网很少使用网络共享打印机。其主要原因是网络共享打印机与现有的应用软件不完全兼容, 无法达到原有软件的效果。为了解决这个问题, 除了在局域网设计时, 考虑硬件兼容问题外, 还要正确安装网络打印机, 正确使用系统软件。

一、硬件环境

下面将本人在安装 NOVELL 局域网过程中, 有关

定义共享网络打印机这部分的一点经验介绍给大家。首先介绍一下本分厂硬件环境。本分厂局域网文件服务器是采用高档微机 (AST486), 工作站不超过 20 个, 网络共享打印机采用 LQ-1600K 中英文打字机。

二、安装与定义网络打印机

1. 打印机的安装

由于 NetwareV3.11 版允许在文件服务器连接打

表 3 选择不同气象因子回归方程的相关和显著意义

回归方程 因子数	乙 脑		
	标准差(S)	复相关系数	F 分布值
3 因子	48.2835	0.7995	12.9973
4 因子	43.6773	0.8479	13.4461
5 因子	38.5597	0.8899	15.2197
6 因子	30.7071	0.9354	22.1565
7 因子	26.8455	0.9538	25.9159
8 因子	21.6282	0.9720	36.4108
9 因子	18.0627	0.9818	47.5268

四、结束语

1. 目前一般评价人体乙脑预测效果多以流行强度划分级别和发病趋向符合率作为定性分析的指标, 若将历年所流行情况也分级别划定流行强度, 则以人体乙脑各年发病率的平均值为准, 大致以均值减去四分之一标准差的发病率值 40/10 万以下确定为散发年; 发病率的均值与二分之一标准差相加取 95/10 万以上称为大流行年; 介于发病率 41~95/10 万二者之间则称为小流行年。依此准则对人体乙脑发病趋势可以作出概括性推断, 将上述回测结果的符合率分别提高到 92.30%(24/26)和 96.15%(25/26)之后, 其结果还是很满意的。

2. 通常认为人体乙脑流行前期气象因素变化, 正

如寒冷干旱、大风降温 and 日温差过大将必然导致人体呼吸道粘膜抵抗力差, 造成被致病病菌侵袭的条件。采用逐步回归分析取得的预测结果也证明, 人体急性呼吸道传染病乙脑的流行原因, 其中是与气候变化影响流行趋势具有密切关系。但是, 只依赖所筛选的各气象因子, 还尚很难作为流行因素分析的依据, 因为筛选的变量因子存在相互作用和替代的原因, 往往回归分析的变量因子和实际流行因素不相一致, 这一点应当引起注意。

3. 人体乙脑有明显的流行季节, 若于年初作出预测预报那已经是为时过晚了。因此, 应采取重新划分流行年度。根据当年 1~9 月份和上一年 10~12 月份的气象因素的有关观测数, 也就是在 9 月末用多元回归方程的公式计算, 得出当年 10~12 月份与下一年 1~9 月份的发病趋势的估计值, 才有利于人体乙脑的监测和防治。

人体乙脑与气象因素的相关分析, 还仍属于初步探索。究竟同哪些气象因素相关? 哪些气象因素起重要作用? 尚需要在预测过程中进一步认识。因此, 在筛选气象因子的过程中应避免遗漏, 又由于无关因子过多常常出现互相干扰的情况, 应当予以进一步删除和调整。尽管应用逐步回归分析方法得到的线性方程组有 120 个未知数, 但是, 应用计算机进行计算求解, 处理速度相当快, 并且准确可靠。因此, 我们认为此法是一种经济适用的预测方法。

印机,绘图仪作为网络共享的打印输出设备,允许将某些连接在工作站上的打印设备指定为网络共享的输出设备,还允许在网桥上共享打印输出设备。根据我分厂的实际情况,选择在文件服务器上连接打印机作为网络共享打印机。采用这种打印服务器形式是提高系统效率减少费用的有效方法。所以把打印机安装在文件服务器并行口 LPT1 上。

2. 定义网络打印机

a. 打印设备文件定义 Netware V3.11 版有三种方法定义网络打印机。第一,Netware 的安装软件提供了 30 种常用的打印定义文件。在安装时被自动拷贝到 sys:PUBLIC 目录下。如果你所使用的打印机是这 30 种打印机之一,你可以运行 PRINTDEF 菜单实用程序,拷贝你选定的某一打印设备定义文件到 PRINTDEF 的数据库中,才能供打印机执行时被调用。第二,从另一个文件服务器拷贝打印设备定义文件。第三,如果你所选择的打印机是上述两种情况不包含的,此时你应该读打印机的使用手册,查出它的〈ESC〉命令序列或〈FS〉序列。然后通过运行 PRINTDEF 菜单实用程序自己建立你的打印机的打印设备文件。如果安装的打印机与系统安装软件提供的 30 种常用的打印机的打印定义文件相似,你可以拷贝它进行修改或增加功能。

由于本厂共享打印机是 LQ-1600K,所以采用方法 3,拷贝系统安装软件提供的 EPLQ800.PDF (Epson LQ-800/LQ-1000) 进行增加功能。

以 supervisor 入网,在 DOS 提示符下,运行 PRINT-DEF 实用程序。在“PrintDef Options”中选择“Print Devices”按〈CR〉,出现“Defined Print Devices”表,在表中有一个前面拷贝的设备名为“Epson LQ-800/LQ-1000”,按〈CR〉,出现“Edit Device Options”菜单,选择“DeviceFunctions”表,在这个表中有三条打印命令。第一条命令名为:“Condensed”,“ESC”序列为:〈ESC〉!〈EOT〉,功能为:设置 12CPI 双重打印字。第二条命令为:“Letter quality”,“ESC”序列为:〈ESC〉×1,功能为:仿信函打印方式。第三条命令名为“reset”,“ESC”序列为:〈FF〉〈ESC〉@,功能换页初始化打印机。

为了对 Epson LQ-800/LQ1000 Functions”表增加功能,按“INS”键,出现“Function Definition”表提示键入名字和“ESC”序列两项内容。如果两项内容键入完,按“ESC”键,如果没有错误,提示是否存盘,如果有错误按“F1”键请求帮助。重复上述步骤,直到所有功能定义完。

例如在“Epson LQ-800/LQ-1000 Functions”表增加表 1 这些功能。

b. 定义打印格式 打印格式是指要打印的纸张类型,当你建立打印作业时将用到你定义的打印格式。

表(1)

名称	“ESC”序列	功 能
HZFS	〈ESC〉&	设置汉字方式
EBFD	〈FS〉〈SO〉	设置汉字倍宽字符打印
SBFD	〈FS〉W1	设置汉字四倍宽字符打印
HZHX	〈FS〉K	设置汉字横向打印
ZQOD	〈FS〉J	设置汉字转 90°打印
CSH	〈ESC〉@	初始化打印机

以 Supervisor 入网,在 DOS 提示符下运行 PRINT-DEF 实用程序完成打印格式定义。为了与 CCDOS2.13H 兼容,本打印机的格式是这样定义的:

每行字符宽度数为 306,每页行数为 66 行。

c. 建立打印服务 打印服务的初始建立工作要完成如下三件事:①建立打印队列;②建立打印服务;③配置网络打印机。

以上工作由 Supervisor 入网运行 Pconsole 菜单实用程序完成。根据本网络应用环境要求,决定建立一个打印服务,取名为 PRT1, PRT1 是由文件服务器 KTJ (KTJ 为文件服务器名)兼做打印服务器。打印队列名为 QUE1。建立了打印队列后,还要确定由它服务的网络打印机。这样才能将送往打印队列的用户作业由它服务的网络打印机上输出。配置网络打印机为 Print0,共享打印机类型等。

d. 还需以 Supervisor 入网,执行 Pconsole 菜单实用程序。分配队列用户,指定队列操作员,分配打印服务用户,指定打印服务操作员等操作。

e. 启动打印服务 建立和配置了打印服务的各项之后,网络系统提供了三种启动打印服务形式,根据网络环境配置情况,本局域网在文件服务器启动打印时服务。

! LOAD PSERVER PRT1 〈CR〉

三、工作站启动程序应正确加入到 AUTOEXEC. BAT 文件中

为了保证 CCDOS2.13H 与共享的网络打印机百分之百兼容,必须作到以下两点:第一,工作站启动程序在 AUTOEXEC. BAT 文件中的位置是十分重要的。必须把 IPX. COM. NETX. COM, ENSNETX 或 XMSNETX 放在批文件 AUTOEXEC. BAT 的最开始。第二,CCDOS2.13H 的打印机驱动程序 PRTA.COM 的联接参数必须与你使用的网络共享打印机类型相同。只有在上述二个条件满足的条件下,才能保证使用数据信息捕获命令 CAPTURE 正确捕获工作站送往本地打印机的数据,并重新定向到网络打印机。这样使用的网络共享打印机同使用本地打印机一样,有相同的效果,并

产品决策系统应用软件的设计与研究

闫立恒

闫英

(吉林省计算机技术研究所, 长春 310012) (吉林省行政学院)

摘要 本文在论述产品决策的意义、任务、方式、范围等基础上,建立了产品决策系统流程、模型、介绍了相应的层次结构设计方法,可供企业经营管理者及产品应用软件开发参考。

关键词 产品决策 流程 系统模型 层次结构 应用软件

一、前言

企业的重大活动是生产产品的管理和技术改造的决策,决策贯彻管理的全过程,管理就是决策。一个企业,对某种新产品的市场需求情况不十分清楚,可能有好中坏三种情况:情况好就能获利,中等情况,不赔不赚,如果情况差就要亏本。一种新产品到底投产与否,需要企业管理者作出决策。

决策是否正确,是否合理,小则关系到能否达到预期的目的,大则决定企业的成败。有些不正确的决策甚至会给国家的政治、经济造成巨大的损失,因此决策正确与否,关系重大。所以每一个管理者在决策时,要力

求作得更好、更有效、更合理。要达到这一点,管理者就必须有科学的作风,掌握好科学的决策原理和方法。

以前企业进行重大生产任务决策的落实,一般是凭经验,或者利用各种资料进行定性分析和判断,这种决策方法存在着主观片面性和盲目性,很难得到满意的效果。

当前不少企业面临寻找适销对路的产品和重大技术改造的决策,决策效果的好坏,将关系到产品和技术改造的成败,乃至企业的兴衰存亡……等。因此如何提高企业重大决策的科学性、可靠性,已是摆在不少企业面前,一个亟待解决的课题。近年来,我国科技人员在

与 CCDOS2.13H 百分之百兼容。例如:有一个在 DBASE III 下编译的 $\times\times\times$.EXE 报表程序。其执行方法是:①执行 CAPTURE(此文件在 SYS.PUBLIC 目录下)。②执行 $\times\times\times$.EXE 报表文件。③执行 ENDCAP。

根据表(1)定义的功能序列,在 FOXBASE+下编写的一段程序(见程序一),文件名为 B.PRg,其执行步骤如下:

- ①F) CAPTURE (CR)
- ②F) MFOXPLUS (CR)
- ③ · DO B (CR)
- ④ · QUIT
- ⑤F) ENDCAP (CR)

在网络共享打印机输出结果略去。

clear

set print on

set devi to PRINT

@1,1 say chr (28)+“&”+“俄额恶而儿耳尔二”

@2,1 say chr (28)+“J”+“俄额恶而儿耳尔二”

@3,1 say chr (28)+“K”+“俄额恶而儿耳尔二”

@4,1 SAY CHR (28)+CHR(14)+“俄额恶而儿耳尔二”

@5,1 SAY CHR (28)+“J”CHR(28)+CHR(14)+“俄额恶而儿耳尔二”

@6,1 SAY CHR (28)+“K”CHR(28)+“W”+CHR(1)+“俄额恶而儿耳尔二”

@7,1 SAY CHR (28)+“J”“俄额恶而儿耳尔二”

@8,1 SAY CHR (27)+CHR(64)+“俄额恶而儿耳尔二”

set print off

RETU

程序(一)

注意:上述程序(一)的执行,如果要得出正确的结果,AUTOEXEC.BAT 文件中,不能有 PRTA.COM 文件。因为此文件与网络定义的“ESC”序列冲突。所以上述执行结果是在 AUTOEXEC.BAT 文件中无 PRTA.COM 文件。所以在编应用程序时,只能用定义“ESC”序列功能或 CCDOS2.13H 的打印功能二者之一。

四、结束语

网络打印机定义时,在一般情况下,设置了打印类型后,系统自动给出打印机的缺省中断级,但有时为了需要,允许修改“IRQ”这个中断级。如果指定采用查询方式管理网络打印机,不设置用户中断。本打印机作业参数配置,文件内容是采用字节流方式。关于 NPRINT 实用程序的使用比较简单,用 NPRINT 实用程序提交的用户作业必须是 DOS 的 ASCII 码文件或者是打印设备要求的可打印文件。

许多领域里应用了系统分析理论,将多目标决策方法、系统层次分析法应用于企业重大活动中,运用科学的系统分析定量计算方法,进行了尝试。在计算过程中,由于计算量大,涉及到要用数学、运筹学、经济学、心理学、社会学等许多学科,诸多层次的情况进行分析,对各种数据,进行收集、判断和修正,手工是没有办法实现的,只有通过计算机实现对许多学科,诸多情况层次分析和计算,得出结果,从中选择最优方案,实现企业重大产品任务的落实。对于整个决策计算和分析过程,用计算机进行运算处理,提高了数据处理的快速性和准确性,为我们用现代化系统分析理论,用科学的方法进行决策,是一种唯一的工具,也带来了许多方便。

二、产品决策中应重视的问题

1. 决策必须有资源作保证,要充分考虑到人力、资金、设备、动力、原材料、技术、时间、市场等方面的条件,只有这些条件得到满足,决策才有实现的可能。不能把决策建立在盲目的基础上。

2. 一种好产品的决策,必须有应付变化的能力。因为客观的情况总是在变化,经济管理和产品决策面对环境多变的可能性,决策者不仅要认识到这种可能性,而且在决策中要事先考虑一些应变措施,使决策具有一定的弹性,留有回旋余地。

3. 应充分考虑到决策所面临的风险,不冒任何风险的决策,客观上是不存在的。决策总是面临未来,而未来总是带有不确定性,因此决策多少得冒一定的风险。有时对于获得大成就的决策,往往要冒大的风险。所以对于决策者来说,问题不在于要不要冒风险,可以说是冒多大程度的风险。或者要使风险损失不致引起灾难性的不可挽回的后果。也就是说,要留有风险发生后能够生存的措施。

4. 产品决策的方式和范围。产品决策的方式,可以说是复杂的。比如,一种产品决策任务,从准备阶段的调查研究和收集材料,一直到最后形成决策,要投入一定的人力和物力,时间就比较长。但也可以是简单的,涉及到的范围比较小,而且时间要求也紧迫,甚至要立即作出决策。这两种方式都要用,但这里面有个范围问题。如果是生产重大的产品,事关整个企业的兴衰,如投资、厂址的选择、设备的更新、产品品种及产量、成本、市场等等,事关重大的最好用复杂的方式。而一般产品和在线产品的生产、设备开动的台数、作业时间等,无关重大的小问题,不必要用复杂方式去进行,只要用简单的方式即可。

5. 个人决策与集体决策。在决策过程中要充分发挥集体智慧,集思广益,这样作出的产品决策,一般来说比一个人的决策要好得多。

6. 政策的体现,我们所论述的理论,是指在普通方

针政策指导下进行的,对于那些有倾向性的方针政策也是适用的,只要加上优惠条件,或者减免税收等相应措施,就会使决策的产品有很大的优越性。

三、产品任务决策系统分析

1. 一项新产品任务的落实或者在线产品的继续生产,由于许多条件的变化,都要用科学的产品决策应用软件进行运算处理,似乎是仿真模拟一样,经过运算处理的结果,从中选出目前产品生产的最优方案。实际上是不用进行生产的“生产”,通过对一系列条件目前情况下落实设定,可把正常情况下产品生产条件,经计算机运算处理结果得出来。再把许多变化情况考虑进去,通过计算机进行运算处理,再把每一种变化情况的结果得出来,从中选取符合当前实际的结果,作为产品决策的最优方案。

在对企业的主要产品进行系统分析的基础上,考虑到当前企业产品的特点及决策过程的复杂性,根据多目标决策方法,层次分析法建立决策流程图,我们设计了如下的流程图,即产品决策系统流程图,如图1所示。流程图分决策总目标层,决策主因素层,影响决策因素层,最后为决策方案层,再从决策方案层中选出产品的最优方案。

对某一系统进行决策分析时,一定作出决策所要达到什么目标,取得什么成果和效益,需要什么条件,必须明确和具体。如果是多目标的话,必须区分什么是主要目标,什么是次要目标,并随着衡量各种目标准则,在确定了价值准则的情况下,研究有多少可行性的方案,最后在多目标可行性的方案中,选出一个主要目标方案,即为产品决策系统应用软件的最佳方案。

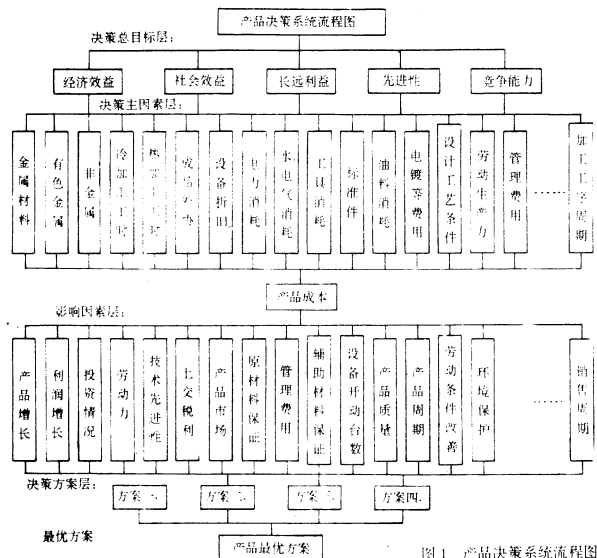


图1 产品决策系统流程图

2. 对选定的方案进行复审,在复审阶段,不但对选定的方案进行调查研究,核实材料、复审、分析和衡量这一最佳方案,在经济效益上实用的条件。对执行这种决策方案出现的可能后果,一是达到预想的目的,给企业创收作出贡献,使企业的生产有所发展和壮大;另一种情况是决策方案效果较差,出现风险性影响。一旦出现执行效果较差的产品决策,有无防范措施,这些防范措施效果如何;对于执行这一产品决策方案过程中,有时将会出现无法预料到的困难,对于这种情况都应有应变措施和能力,这些情况有所考虑的程序,才是我们所要选择的程序。决不执行具有风险性大灾难性的产品决策系统。只有对这些潜在问题分析得全面和深入,判断的比较正确,使产品决策系统的方案,经过更高层次,更广泛的深入调查研究之后,所选择的方案才为产品决策的最优方案。

四、产品决策系统模型的建立

对现有需要决策的问题进行科学的研究与分析,决策过程分为五个基本层次,通过五个分析层次建立决策模型,决策计算过程就是根据建立的决策模型进行的,在这个阶段由于选用条件的变化,必然出现多种方案,同时对这些方案要进行价值分析、可行性分析、复审阶段等过程。产品决策模型是在产品决策流程图基础上建立起来的,是有社会基础的,可信度较大,是当前社会实际和实践情况的反应,在产品决策过程中,选用的设定条件,是符合当前社会价值规律,是符合客观实际的。对于同一个设定条件,由于区域的不同,使设定的值也不同,那么也会影响到最后所选定的决策系统方案。

收集一切可能收集到的信息、资料和数据,运用多种学科知识,经过计算机大量数据处理,得出最优方案结果,为最后决策提供可靠的依据。

为了减少决策的失误或者不冒风险性大的决策,最后进行复查审定工作,这是一项重要环节,意义非常重大。

产品决策系统流程图是产品决策模型的基础,它是产品决策系统的客观规律,掌握好客观现实情况,运用产品决策系统应用软件程序,将给企业的决策者们带来非常方便的手段,掌握好当前社会的实际机遇和条件,能使产品永处于适销对路的行列中。

五、产品决策系统软件程序的设计

1. 本系统的功能有:①输入各种数据和资料,对输入的数据进行检索,资料可以修改和追加。②采用人机对话方式,操作灵活、方便,可随机显示和打印输入的文件。③数据处理功能:利用算法数据库进行计算,可以完成大量的数据计算和处理建立数据库。④文件管理功能:可分资料检索文件,说明数据文件、分类数据

文件和决策数据文件,构成一个决策系统的全部文件,管理的各类文件有条不紊。⑤判断和决策功能:根据对资料 and 数据的判断分析、计算,完成各层次诸多学科项目的决策,经过反复的判断和分析,建立产品决策系统软件应用程序。⑥输出功能:可随机显示、打印数据表格和结论,也可以显示和打印随机过程。⑦复审功能:对产品决策系统所确定的项目,进行分析、检查和核对,完成决策项目的复审工作。

2. 建立数据库

编写系统应用程序时,首先是确定问题,依据问题收集大量资料和数据,遇到有判断和合并的适当加以处理,有些功能处理成为计算机能识别的信息。把每一个小功能加以集合,编写成具有一定性质功能程序,然后把功能扩大,相互组合,最后把各种功能程序组合在一起,形成一个完成产品决策工作的数据库,在应用数据库的基础上设计出产品决策系统应用程序。例如:说明程序是由制表、印表、改表、插表、显示、检索和删除等子程序组成的。然后用程序把已建立的资料和数据文件、说明数据文件、决策数据文件等加以组合连接,构成一个产品决策系统应用程序。系统始终是以数据为先,以数据库为主,程序为辅助,数据库为程序服务。几乎所有的功能都用数据库文件进行操作,有些功能模块要操作几个数据库文件,也有几个功能模块共享一个数据库文件。把上述数据文件组成产品决策数据库,在此基础上,编制产品决策系统应用和复审程序,以便完成各自的功能,保证产品决策系统不失误。

本系统采用层次结构的方法,按流程图一功能,分为五个层次,三种级别功能模块,第一级为子程序模块,第二级为功能程序模块,第三级为系统程序模块或主程序模块。级别高的程序模块,可调级别低的程序模块,而级别低的程序模块,不能调用级别高的程序模块。(下转9页)

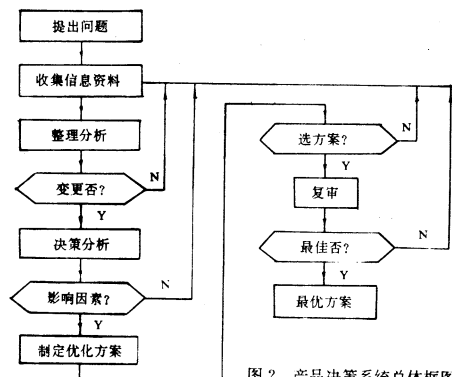


图2 产品决策系统总体框图

CalComp 数字化仪 ADI 驱动程序的安装方法

龔正科

(新疆电子计算中心, 乌鲁木齐 830011)

摘 要 本文首先介绍了安装之前必须了解的参数及其意义, 然后, 给出 CalComp 数字化仪各种系列对应 ADI 驱动程序设置的所需参数表, 最后讨论了驱动程序的安装方法。

关键词 数字化仪 驱动程序 CAD

ADI (Autodesk Device Interface) 驱动程序支持 Autodesk 公司软件产品, 如 AutoCAD, Autoshade, Autoketch, Autoflix 和 Autosolid。该驱动程序对系统的要求是 IBM PC, XT, AT, PS/2, 或者 100% 兼容的计算机, 512KB 内存, DOS 2.1 或者更高的版本。当用户购置一台 CalComp 数字化仪时, 提供一套驱动程序, 包括一张 5 寸盘、一张 3 寸盘和一本驱动程序的安装手册, ADI 驱动程序就在该盘中。

我们知道 CalComp 数字化仪主要有 WIZ, Drawing Board, 9500, 2500, 9100, 2000 和 2200 系列, 每个系列又有多个型号, 针对某个具体驱动程序, 参数设置必然不同, 所以首先要进行参数设置。参数设置分为两种情况, 第一是系统参数设置, 因为数字化仪和计算机连接必须相匹配, 第二是驱动程序的参数设置。驱动程序的安装过程实质是参数设置过程。为了清楚起见, 在进行参数设置之前, 首先介绍一下系统参数及其意义。

一、系统参数及其意义

在安装 ADI 驱动程序之前, 首先要了解两部分参数, 第一是异步通信参数, 这是计算机端和数字化仪端都必须设置一致的参数; 第二是数字化仪本身的一些参数。这些参数如果设置不恰当, 都可能安装失败。现简介如下:

1. 异步通信参数 异步通信过程中有多个参数需要设置, 其数据结构也随不同的要求而不同。数字化仪和计算机通信是通过 RS 232 异步通信口进行的, 要设置的参数是以下几个。

(1) 波特率 在数据传输方式中, 数据传输速率是以每秒传送的比特数 (BPS Bits Per Second) 来衡量的。用来描述每秒内发生二进制信号总数的术语称之为波特率 (Baud Rate)。数字化仪可选择波特率分别为: 19 200, 9 600, 4 800, 2 400, 1 200, 600, 300 和 150。

(2) 数据位 传送的实际信息以数据位形式发送出去, 一般分为 5、6、7 和 8 位的数据结构。5 位和 6 位

的形式一般用在电传打字机中, 现代计算机中一般用 7 位和 8 位的形式。

(3) 奇偶校验 在串行数据传输过程中, 不管使用何种类型的数据线, 不可避免会发生错误, 因而需要某种校验方法。奇偶校验分为奇校验、偶校验、Off、Space 和 Mark。Off 意味着不用奇偶校验位来检验传输错误。使用 8 位和有个人计算机通信适配器时, 就不需要奇偶校验。Mark 奇偶校验意味着奇偶校验位总是置为 1, Space 奇偶校验位总是置为 0。不管奇偶校验的设置如何, 在通信时, 必须使得计算机与数字化仪的设置相同, 以保证通信的正确性。

(4) 停止位 异步通信最末一个二进制位是停止位, 它表示一个字符传输的结束, 它的电信号总是逻辑 1。起始位构成一个字符的起始帧, 而停止位则是一个字符的结束帧, 停止位的位数可以由软件选择, 它的持续时间可为一位的 1, 1.5 或 2 倍。

2. 数字化仪的参数 数字化仪在工作之前, 必须设置相应的参数, 以保证软件处理事先规定的要求, 其主要参数主要包括如下几个。

(1) 操作方式 指数字化仪所处的工作方式 (实际上是指向计算机发送数据操作方式)。操作方式一般分为点方式, 开关流方式, 连续流方式, δ 方式, 步进方式, 鼠迹方式, 触发方式和机控方式。

(2) 输出驱动格式 输出驱动格式是指数字化仪向计算机发送的数据流串的格式规定类型。它有两种基本类型, 第一是 ASC II 格式, 第二是二进制格式。每一个类型中又有多种输出格式, 这些格式都有相应的编号, 设置输出格式时, 就是设置编号, 它对应的具体内容可在数字化仪的用户手册中找到。

(3) 数据转换率 所谓数据转换率 (Data Rate, 又称数据传输速率, 或者简称为速率) 是指感应板每秒向计算机发送的座标对数 (Pairs Per Second, 简称为 PPS)。数据转换率的单位即为 PPS。

(4)分辨率(Resolution) 指感应板能够输出的距离增量,以每英寸行数(LPI Line Per Inchs)或者每毫米行数(LPmm)。

(5)有效面积(Active Area)是指感应板上能够精确进行数字化的范围。

二、系统参数设置

数字化仪参数的设置方法一般有四种方法,第一,缺省设置方法,这是由厂商在出厂时事先设置好的。第二,菜单设置方法,通过感应板上的菜单来设置其参数。第三,开关设置方法,通过感应板后面的开关组设置其参数,这是硬件设置方法。第四,软件设置方法,每个数字化仪,它与计算机之间的通信,其格式、方式等形式不是一成不变,对于不同的应用,可设置相应的参数,方法是各种控制命令软件设置。

在安装驱动程序时,参数设置只能采用第二和第三种方法,因为驱动程序所需要的参数已经确定。关于菜单设置和开关设置的方法可参阅 CalComp 数字化仪的用户手册。下面给出 ADI 驱动程序规定的参数。表 1 是对 ADI 驱动程序规定和操作参数,表 2 对应于 2300 系列,表 3 对应于 2500 系列,表 4 对应于 9100 系列,表 5A 和表 5B 对应于 9500 系列,表 6 对应于 2000 系列,表 7 对应于 2200 系列。

表 1 ADI 操作参数设置表 (ADI)

型 号	参 数
2000 和 2200	低分辨率二进制格式,运行方式,7 位数据,1 个停止位,偶校验,9600 波特率,125 PPS 数据速率,200LPI 分辨率
WIZ, DrawingBoard 9500, 2500 和 9100	高分辨率二进制 (GTCO) 格式,运行方式,8 位数据,无奇偶校验,9600 波特率,最大数据传输速率;1000LPI 分辨率
DrawingBoard, 9500, 2500 和 9100	高分辨率 ASC II(9100 #1) 格式,运行方式,7 位数据,偶校验,1 个停止位,9600 波特率,最大速率;1000LPI 分辨率

表 2 DrawingBoard(2300 系列)参数设置表 (ADI)

驱动格式	方式	校验	波特率	格式	速率	分辨率
ASC II	01000	0001	001	11000	111	110
二进制	01000	1100	001	10000	111	110
0=灯灭 1=灯亮						

表 3 2500 系列参数设置表 (ADI)

驱动格式	开关	1	2	3	4	5	6	7	8
ASC II	SB1	0	0	0	0	0	0	0	1
	SB2	1	1	0	1	0	0	0	0
	SB3	0	1	1	0	0	1	0	0
	SB4	0	0	1	0	0	0	0	1
	SB5	0	1	0	1	0	1	0	0
二进制	SB1	0	0	0	0	0	0	0	1
	SB2	0	1	0	0	1	0	0	0
	SB3	0	1	1	1	0	1	1	1
	SB4	0	0	1	1	0	1	0	0
	SB5	0	1	0	1	0	1	0	0
0=灯灭 1=灯亮 注:假如使用 DTE 数据电缆,Bank #5 的 switch #2 需要关闭									

表 4 9100 系列参数设置表 (ADI)

驱动格式	开关	1	2	3	4	5	6	7	8
ASC II	SB1	O	O	C	C	C	C	*	*
4 和 16 键 定标器	SW1	C	O	O	C	C	C	C	O
	SW2	O	C	C	O	C	C	C	C
二进制 4 键 定标器	SB1	O	O	O	C	O	O	*	*
	SW1	O	O	C	C	O	C	C	O
二进制 16 键 定标器	SB1	O	O	C	O	O	O	*	*
	SW1	O	O	C	C	O	C	C	O
	SW2	O	C	C	O	C	C	C	C
O=打开 C=关闭 * 指出数字化仪的平板大小尺寸,见数字化仪用户说明(正常不需要调节) 注:具有 E 或者低 ROM 校正的 9100 系列数字化仪必须使用 ASC II 格式									

表 5A 9500 系列参数设置表(区域 4 设置)

区	显 示	0
域	光 条 3	0
	光 条 2	1
	光 条 1	1
	光 标	0
	数 据 通 过	0
	X on/ X off	0
0=灯灭 1=灯亮		

表 6 2000 系列参数设置表 (ADI)

驱动格式	开关	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二进制	S1	O	O	C	O	C	C	C	*	*
	S2	C	O	C	O	C	C	O	O	C
	S3	O	O	O	O	O	O	O	O	C
O=打开 C=关闭 * 不合适										

表 7 2200 系列参数设置表 (ADI)

驱动格式	方式	图框	波特率	格式	速率	分辨率
二进制	010000	0001	001	010	111	110
0=灯灭 1=灯亮						

三、驱动程序的安装

做完系统参数设置之后,确认无误,可以进行驱动程序的安装,具体步骤如下:

1. 备份 为了防止在设置过程中,万一破坏提供的系统盘,有必要先做一个备份,可用 DOS 命令,操作如下:

DISKCOPY A: A: <enter>

下面将原盘保存起来,用拷贝的盘来安装。

2. 运行驱动程序设置程序 (SOFTWARE DRIVER SET) 驱动程序是通过一个驱动程序设置程序进行的,将备份下来的软盘插入 A 驱动器,然后键入:

a: drvinstl <enter>

屏幕上就会出现设置主菜单,在主菜单上用箭头键移到 Autodesk Interface (ADI) Driver 选择项,按下 <enter> 键,这时要做如下工作:

(1) 确认驱动程序要装在哪个驱动器/目录下。缺

表 5B 9500 系列(区域 1 和 2 设置)参数设置表

(ADI)

		区 域 1				区 域 2					
驱动格式	方式		RES	格式	Baud	校验	Stop	TX	LF	Port	Echo
ASC II	010000	00	011	00100	001	0001	0	1	0	1	0
二进制	010000	00	011	10111	001	1100	0	1	0	1	0
0=灯灭 1=灯亮											

省是根目录即 C:\。

(2) 是否修改批处理文件 AUTOEXEC. BAT 如果选择 YES, 则以后的计算机开机将自动装载驱动程序; 否则, 选择 NO, 这意味着每次开机将手工装载。

(3) ADI 驱动程序配置 在配置中包括四部分内容, 第一是通信口 (Communication Port) 选择项, 必须回答数字化仪硬件连接的串行口 (COM1 或 COM2 或 COM3 或 COM4)。第二是数字化仪选择 ((Tablet (Digitizer) Selection), 主要要回答所连接数字化仪的型号和驱动输出格式, 格式选择 A (ASC II) 或 B (二进制) 驱动格式。第三是中断向量 (Interrupt Vector) 选择, 当数字化仪被连入系统之后, 必须指定一个中断向量, Autodesk 的产品缺省中断向量是 79H, 假如在这个选择项中, 不改变向量就按缺省设置。第四是存储新设置 (Save Configuration Setting), 当设置完后要将结果存起来, 注意结果是存储到一个叫 DGCCP. DFT 文件中。

至此就完成了驱动程序的设置任务, 可以退出驱动程序设置程序。

3. 驱动程序的装载 如果在设置菜单中, 选择修改 AUTOEXEC. BAT 文件, 则直接重新启动计算机就可以了。如果选择的是手工, 则必须键入:

dgccp <enter>

注意在键入该命令时, 必须在驱动程序所在的驱动器/目录下, 否则会“文件没有找到”。假如你在设置时, 把驱动程序装在 C:\DRIVER 中, 则必须先进入该目录。

到此就完成了驱动程序设置和装载的全部工作, 数字化仪就可以在 Autodesk 公司的所有软件产品上使用了。

(上接 51 页)

参考文献

- [1] 朱家维、王秀玲,《微机接口与应用》, 中央电大出版社, 1989 年。
- [2] 王秀玲等,《微型计算机 A/D D/A 转换接口技

术及数据采集系统设计》, 清华大学出版社, 1984 年。

[3] 高登芳等,《微型计算机实用测控接口技术》, 北京科学技术出版社, 1990 年。

[4] 张怀莲,《IBM PC (INTEL 8086/8088) 宏汇编语言程序设计》, 电子工业出版社, 1990 年。

汉字信息传递及检索问题探讨

蔡红梅 刘启茂

(华中理工大学图书馆, 武汉 430074)

摘要 本文介绍了利用仿真通讯软件在PC机与HP小型机间进行汉字信息传递的方法,结合我单位运用MINISIS处理汉字信息所遇到的问题,详细论述了终端配置,终端管理程序表对汉字信息处理的影响,并对汉字输入和检索及数据转换等问题进行了探讨。

关键词 汉字信息 传递 检索 终端管理

一、汉字信息传递

利用仿真通讯软件在PC机与HP小型机间进行数据传递,是实现资源共享、加速数据库建设的主要途径。一年来,我们利用这一技术在建立书目数据库及各种专题数据库上取得了良好的效果。下面谈谈在应用中应考虑的因素及具体做法:

1、影响信息传递的因素:

(1)通讯码 在终端总配置选单中,有一通讯码选项,其选择值有两个,即外码和内码,隐含值是External,当待传文件为纯英文时,直接用外码传递,有中文存在时最好选用内码进行传递。

(2)文件传递方式 文件传递有三种方式:HP方式、XMODEM方式和XTEXT方式。HP方式最常用,在文件传递过程中它提供自动控制远程计算机和检查错误的功能,允许文件以ASCII码和BINARY码形式传递。XMODEM方式与HP方式类似,只适用于远地计算机使用XMODEM文件传递协议,而不适用于监视器程序,XMODEM只允许文件以二进制码形式传递。而XTEXT方式是在远地计算机不能使用HP或XMODEM文件传递方式情况下使用,只能传递ASCII码文本文件。

(3)远地文件类型 远地文件类型有三种:标准ASCII码、扩展ASCII码和BINARY。标准ASCII传递方式仅使用一个字节8位中的前7位,故不能传递中文字符。扩展ASCII传递方式使用一个字节中所有8位,以组成表达中文字符的代码。BINARY传递是文件中所有位的连续传递。

(4)远地文件大小 远地文件大小这一参数可根据待传文件属性来选定。

此外,象待传文件的文种组成,存放格式,源于什

么软件或数据库等,都是文件传递中不可忽略的重要因素。

2、文件的传递及其在HP3000上的处理

我们现阶段主要是利用微机上的已有数据,将其传入HP3000主机并转换成MINISIS数据库可利用的形式。如要将数据由主机传入微机,方法类似。现以北京图书馆(以下简称北图)发行的中文MARC数据为例,说明中文信息的传递及处理方法。

对于北图发行的以ISO2709格式存放的标准书目数据,我们采用内码,以HP方式进行传递,远地文件类型既可采用扩展ASCII码,也可采用二进制码,若采用扩展ASCII码,则传入主机的数据以分块记录形式存放,可直接利用MINISIS中的ISOCONV模块,将其转入中文书目数据库UNIMARC。若采用二进制码,则传入主机的数据是不分块的连续字符串,需先进行分块处理,再将其传入UNIMARC库。

二、MINISIS对汉字字符集的处理

在HP3000上运行的MINISIS,除可处理标准字符集ASCII外,还具有处理象汉字字符等辅助字符集的功能。为了区分不同的字符集,MINISIS使用字符集标识码(CSIC)来区分各种字符集。CSIC放于字符串之前,占两个字节,第一个字节值为%16,第二个字节用以标明文种,如用%4代表汉字。在利用MINISIS处理汉字字符串前,用户还必须建立:(1)字符集属性表(CSAT);指出字符集种类、排序、优先级、打印方向等;(2)汉字字符集定义过程;(3)终端管理程序(Handler);(4)终端管理程序表(TERMHDLR)等。此外,要成功地处理汉字,合理配置终端是一个重要的前提。

1、问题的提出

自图书馆自动化管理系统运行以来,我们在汉字

处理上遇到了不少问题。一般来说,MINISIS数据库数据的输入有三种形式,即联机的UPDATE、脱机的ISO-CONV和BATCHIN。在系统运行后,我们对用ISO-CONV形式建立的中文书目数据库UNIMARC进行检索,发现本已进库的同一记录,在RS232所联的终端上用中文字段检索不出来,但在RS422所联的终端上则可检索出。而用UPDATE形式建立的中文记录,如记录是从RS232终端输入的,则只能在RS232上检索到,而在RS422上则检索不到;如记录是从RS422终端上输入,则也只能在RS422上检索到。在此后用BATCHIN形式建立的中文专题数据库中,发现记录只能在RS232终端上检索到,而在RS422终端上则检索不到。与此同时,在进入MINISIS的UPDATE模块时,出现以下几条错误信息:

```
INVALID KEY PRESSED——TRY AGAIN (M3012)
DATA SHOULD BE LEFT——JUSTIFIED(M3013)
REQUIRED VALUE HAS NOT BEEN ENTERED(M3094)
INVALID NUMERIC VALUE (M3095)
```

综合上述,中文字段的检索似乎与接口、数据来源均有关。问题错综复杂,从何入手?为了解决这一问题,我们对设备的配置、终端管理程序表、数据的输入、检索等一系列问题进行了详细的分析。

2、问题分析及解决

a. 设备的合理配置

要进行汉字处理,必须具有汉字输入输出设备,我们主要是利用HP2392A汉英终端进行汉字输入和显示,利用系统打印机HP41063A和C1200A作为汉字输出设备,而这些设备都是通过DTC与主机联接。

我们共有一个DTC,有三块接口板,其中有一块RS232接口板,两块RS422接口板。第一块RS422所接终端的逻辑设备号由100至107,第二块RS422所接终端的逻辑设备号为200至207,而RS232第一个口接2563C打印机,LDEV为6.2至8 port的LDEV为301~307。同时分析了在终端配置屏上的各选项值,也无问题。

b. 终端管理程序表

任何一台汉字输入输出设备都需要使用终端管理程序进行管理。管理程序是输入输出设备与MINISIS之间的接口,其主要功能如下:

- 数据输入时将换码序列以CSIC取代。
- 数据输出时将CSIC以换码序列取代。
- 在内外码方案之间执行代码转换操作。
- 将设备置于指定字符集状态等。

MINISIS提供了23个哑管理程序,其中19个已由汉字接口系统的管理程序取代。用户根据自己的设

备属性,通过终端管理程序表(TERMHDLR)选择某一管理程序与某一设备相联系,使其对设备进行的管理。我们最初设计的终端程序表如下:

在表中,凡用来输入输出汉字的每一台设备都在该表中有一个记录,每一个记录由三位数字的逻辑设备号,9个字符的管理程序名称和6个数字的读写特性标志组成。经详细了解各终端管理程序的功能和实际设备的性能后,仍觉得终端管理程序表基本符合要求。

000HANDL ER09000100	
100HANDL ER08000100	《CHINESE》
101HANDL ER08000100	《CHINESE》
102HANDL ER08000100	《CHINESE》
103HANDL ER08000100	《CHINESE》
104HANDL ER08000100	《CHINESE》
105HANDL ER08000100	《CHINESE》
106HANDL ER08000100	《CHINESE》
107HANDL ER08000100	《CHINESE》
200HANDL ER08000100	《CHINESE》
201HANDL ER08000100	《CHINESE》
202HANDL ER08000100	《CHINESE》
203HANDL ER08000100	《CHINESE》
204HANDL ER08000100	《CHINESE》
205HANDL ER08000100	《CHINESE》
206HANDL ER08000100	《CHINESE》
207HANDL ER08000100	《CHINESE》
006HANDL ER09000100	《HP C1200 PRINTER》
301HANDL ER08000100	《CHINESE》
302HANDL ER08000100	《CHINESE》
303HANDL ER08000100	《CHINESE》
304HANDL ER09000100	《HP41063A PRINTER》
305HANDL ER08000100	《CHINESE》
306HANDL ER08000100	《CHINESE》
307HANDL ER08000100	《CHINESE》

后来,我们作了如下实验。

(1)首先,将TERMHDLR. PUB. MINISIS更名为:

TERM. PUB. MINISIS,也就是让设备不受终端管理程序的控制,然后再进入UNIMARC库进行查询,使用FD命令查看各字段情况时,在RS232和RS422的终端上均出现花斑。

(2)将TERM. PUB. MINISIS重新更名为:

TERMHDLR. PUB. MINISIS,即让设备受控于终端管理程序,再进入MINISIS中UNIMARC库。在RS232终端上键入FD时,仍出现花斑,而用RS422终端时则不出现花斑。

通过以上实验,表明我们所设计的TERMHDLR

似乎对 RS422 起作用,而对 RS232 根本没起作用。是什么原因造成的呢?我们经过大量实验排除了操作系统、RS232 的接线问题的可能,最后目标还是返回到设备的配置上。在“MINISIS SOFTWARE STATUS BULLETIN”(FEBRUARY 28, 1991)上发现一条这样的信息:“MINISIS will not recognize terminal with logical device numbers higher than 255.”这样,使我们进一步找到了解决此问题的理论根据。为此我们在 NMMGR 上,对逻辑设备号高于 255 的终端进行重新配置,将接入 RS232 中逻辑设备号为 301~307 的设备重新赋予逻辑设备号 211~217。与之对应,要对 TERMHDRL 也进行修改。修改后的 TERMHDRL.PUB. MINISIS 如下:

修改后,再进入 MINISIS 时,不再出现三条错误信息,也不再出现花斑。

```
000HANDL ER09000100
100HANDL ER08000100      《CHINESE》
101HANDL ER08000100      《CHINESE》
102HANDL ER08000100      《CHINESE》
103HANDL ER08000100      《CHINESE》
104HANDL ER08000100      《CHINESE》
105HANDL ER08000100      《CHINESE》
106HANDL ER08000100      《CHINESE》
107HANDL ER08000100      《CHINESE》
200HANDL ER08000100      《CHINESE》
201HANDL ER08000100      《CHINESE》
202HANDL ER08000100      《CHINESE》
203HANDL ER08000100      《CHINESE》
204HANDL ER08000100      《CHINESE》
205HANDL ER08000100      《CHINESE》
206HANDL ER08000100      《CHINESE》
207HANDL ER08000100      《CHINESE》
006HANDL ER09000100      《HP C1200 PRINTER》
211HANDL ER08000100      《CHINESE》
212HANDL ER08000100      《CHINESE》
213HANDL ER08000100      《CHINESE》
214HANDL ER09000100      《HP41063A PRINTER》
215HANDL ER08000100      《CHINESE》
216HANDL ER08000100      《CHINESE》
217HANDL ER08000100      《CHINESE》
```

3. 汉字的输入和检索

在 MINISIS 中,汉字数据输入有 UPDATE、BATCHIN 和 ISOCONV 三种方式。管理程序将外码换成内码后再存入数据库,对每种方式输入的汉字信息,在检索时,用户输入检索表达式后,系统按被检索字段定义从表达式中抽键、剥落转大写并在非隐含字符集前方自动加 CSIC,然后以此检索倒排文件。下面我们

分别讨论三种形式的输入及其检索。

a. ISOCONV 方式输入及检索

在书目数据库和各个专题数据库中,我们遵循的总原则是充分利用标准数据源,积极采用已有数据,认真进行手工输入。这三条原则正对应于 ISOCONV、BATCHIN、UPDATE 三种输入方式。

在中文书目数据库的建立时,我们主要利用了 ISOCONV 输入方式,将北图发行的 ISO2709 格式文件转入 UNIMARC 库中,要进行 ISOCONV 方式输入,首先必须定义一个 CD 库,将 CD 字段功能码定义为 1,再进入 MINISIS 的 ISOCONV 模块,在 DUMP 命令中使用参数 EXIT=MAPCHAR,将数据转入书目数据库。这样进入书目数据库的数据以内码存放,并在字符串前有关 CISC。

在我们修改终端配置和 TERMHDRL 之前,ISOCONV 输入是按以上步骤进行,但是由于 TERMHDRL 对 LDEV 高于 255 的不起作用,即 RS232 所连终端没有经过管理程序的控制,所以在 RS232 终端上检索时,用户输入检索表达式后,系统并不在非隐含字符前自动加入 CSIC,因而不能用中文字段检索 ISOCONV 方式输入的记录,而在 RS422 终端上则可进行检索。

b. BATCHIN 方式输入

为了加速数据库建设,在建立专题数据库时,我们主要采取 BATCHIN 输入方式。对于 EDIT 生成的 BATCHIN 文件,必须通过管理程序传递,以便转换代码,插入 CSIC。为此,必须先设置作业控制字(JCW),方法如下:

```
;FILE BATCH; DEV=DISC
```

```
;SETJCW BATCH=nn
```

nn 是 TERM HDRL 中与所用管理程序相对应的终端逻辑设备号。这样处理过的数据,将以内码形式存入数据库中,并插入了 CSIC。但我们在利用 BATCHIN 方式输入之前,并没有设置 JCW,因而没有转换代码和插入 CSIC。而当时我们所使用的 RS232 终端没有经过管理程序控制,因而它能检索出 BATCHIN 记录,但 RS422 终端受控于管理程序,在检索时,自动在字段前加入了 CSIC,因而不能检索到不带 CSIC 的数据。

c. UPDATE 方式输入

无论是书目数据库还是专题数据库,当无数据源可利用时,都必须进行手工录入(即 UPDATE 输入)。在输入时,管理程序将 CSIC 取代换码序列,并将内外码进行转换存入数据库。当时在 RS232 终端上用 UPDATE 方式输入的数据没有插入 CSIC,只能在 RS232 终端上检索到,而在 RS422 终端上输入的数据插入了

扩充屏幕和扩充键盘控制全貌

张志林

川 子

(航空航天工业部 624 所一室, 新都 610500)

摘 要 本文将举例详细说明怎样产生特殊控制字符序列, 包括①光标位置的控制; ②从屏幕上清除文本; ③设置操作方式; ④键盘上键的重新定义。

关键词 屏幕 键盘 控制 扩充 序列

一、基本原理

众所周知, 通常在 DOS 命令状态下和某些语言(如 FORTRAN 语言)中我们不可能自由地使用扩充屏幕和键盘, 但是我们可以通过使用标准输入输出设备或出错设备的 DOS 功能调用来发送控制序列, 以达到使用扩充屏幕和扩充键盘的目的。这里的功能调用是

指功能调用 01H、02H、06H、07H、09H、0AH 和 40H。条件是在配置文件 CONFIG.SYS 中必须放上一句:

DEVICE=[D:][PATH]ANSI.SYS

二、控制序列的语法

对于控制序列的语法的问题, 下面以表格的形式分条加以说明。

CSIC, 因而也只能在 RS422 终端上检索到。

三、数据转换

对于我们在修改终端配置、终端管理程序表以前输入的数据, 据分析, 主要分为两类: 一类为已进行代码转换并插入了 CSIC 的数据(如 ISOCONV 方式输入 UNIMARC 的数据), 二类为以 BATCHIN 方式输入的专题数据库(SS)的数据。

对于前者, 不需再经过任何变换, 修改配置和终端管理程序表后, 即可正常使用。对于 BATCHIN 方式输入的数据, 由于数据串前方无 CSIC, 汉字数据也作 ASCII 码论处; 在加工打印格式、转大写和抽键、检索等方面也会遇到一些麻烦, 为此必须经过一系列处理和转换。

为了解决以上问题, 可使用 MAPCHAR 出口程序。MAPCHAR 是 CHINUSL 中一个段, 其中包含几个子程序, 具有代码转换、插入 CSIC、删除 CSIC 等功能。具体处理步骤如下:

(1) 将 MAPCHAR 装入本帐号 PUB 组的 SL 中。

;FCOPY FROM=SL. PUB. MINISIS; TO=SL; NEW

;SEGMENTER

-SL SL

-USL CHINUSL. LANGCHIN. MINISIS

-ADDSL MAPCHAR

-EXIT

(2) 定义一个 CD 类型数据库(TEST1), 字段的抽键功能码不回答(取隐含值)。

(3) 运行 ISOCONV, 不用 EXIT 参数, 将数据库内

容转存至 ISO 文件:

-LOAD FROM=SS ;TO=TEST1

-SUBSET=ALL

(4) 运行 DATADICT, 使用 ERASE 命令将数据库中数据删去。

(5) 定义另一个 CD 类型数据库(TEST2), 每个字段抽键功能码定义为 1。

(6) 运行 ISOCONV 并使用 EXIT 参数。将 ISO 文件数据倒入数据库, 并插入 CSIC。

-DUMP FROM=TEST2, TO=SS, EXIT=MAPCHAR

-SUBSET=ALL

经过以上处理, 所有 BATCHIN 方式的数据可正常使用。到此为止, 已彻底解决了困扰我们一年的汉字处理问题。

四、结语

目前, 我们的书目数据库和专题数据库已投入使用, 并正在进一步建设中。此外, 我们正考虑利用 MINISIS DBMS 扩充一些新的功能, 如采购、编目查重批处理、专题库智能检索等。相信不断的实践、学习、交流中, 我们将加深对 MINISIS 的理解, 并对 MINISIS 的发展做出应有的贡献。

参考文献

[1] 《MINISIS MANUAL》, July 29, 1988.

[2] 《中文 Advancelink 2392 使用手册》, First Edition—July, 1988.

1. 光标位置的控制

光标定位 ESC[*;*H	把光标移动到参数*;*指定的位置。第一个*表示行号,第二个*表示列号。隐含值均为1(如果没有参数,光标移至左上角)。
光标上移 ESC[*A	不改变列的位置,上移光标*行。隐含值为1。如果光标已在顶行,这个序列将不起作用。
光标下移 ESC[*B	不改变列的位置,下移光标*行。隐含值为1。如果光标已在底行,这个序列将不起作用。
光标左移 ESC[*C	不改变行的位置,左移光标*列。隐含值为1。如果光标已在最左列,这个序列将不起作用。
光标右移 ESC[*D	不改变行的位置,右移光标*列。隐含值为1。如果光标已在最右列,这个序列将不起作用。
水平和垂直位 ESC[*;*f	把光标移动到参数*;*指定的位置。第一个*表示行号,第二个*表示列号。隐含值均为1(如果没有参数,光标移至左上角)。
光标位置报告 ESC[*;*R	控制序列通过标准输入输出设备,报告当前光标位置。第一个*指示当前行,第二个*指示当前列。
设备状态报告 ESC[G*	在收到设备状态报告时,控制台驱动程序输出一个光标位置报告序列。
保存光标位置 ESC[s	保存当前光标位置。这个光标位置可以由恢复光标位置序列来恢复。(见下)
恢复光标位置 ESC[u	恢复光标到控制台驱动程序接收光标位置序列时的光标位置。

2. 从屏幕上删除文本

全屏删除 ESC[2J	删除屏幕上所有内容,并把光标移动到左上角。
行删除 ESC[K	删除从光标位置起到行末的所有内容(包括光标位置)

3. 设置操作方式 操作方式的设置包括:设置图形显示(SGR)、设置方式(SM)和重设置方式(RM)。分别见于下表:

SGR ESC[*;*;*m	设置由参数指定的屏幕字符属性。以后所有的字符都具有相应于参数的属性,直到发生下一次SGR。*的取值和含义如下。		
0 关闭所有属性 (一般为黑底白字)	30 黑色前景	40 黑色背景	
1 粗体(高亮度)	31 红色前景	41 红色背景	
4 下划线(仅用于IBM单色显示器)	32 绿色前景	42 绿色背景	
	33 黄色前景	43 黄色背景	
	34 蓝色前景	44 蓝色背景	

5 闪烁	35 洋红色前景	45 洋红色背景
7 反显	36 深蓝色前景	46 深蓝色背景
8 擦除(不可见)	37 白色前景	47 白色背景

SM	设置由参数指定的屏幕宽度或类型。语法、取值和含义如下。	
ESC[=*h	0 40×25 字符 文本黑白	4 320×200 像素 中分图形彩色
或 ESC[=h	1 40×25 字符 文本彩色	5 320×200 像素 中分图形黑白
或 ESC[=0h	2 80×25 字符 文本黑白	6 640×200 像素 高分图形黑白
或 ESC[? 7h	3 80×25 字符 文本彩色	7 行尾环绕:超过一行时就换行

RM	设置由参数指定的屏幕宽度或类型。语法、取值和含义如下。	
ESC[=*l	0 40×25 字符 文本黑白	4 320×200 像素 中分图形彩色
或 ESC[=l	1 40×25 字符 文本彩色	5 320×200 像素 中分图形黑白
或 ESC[=0l	2 80×25 字符 文本黑白	6 640×200 像素 高分图形黑白
或 ESC[? 7l	3 80×25 字符 文本彩色	7 超过一行的多 余字符丢失

4. 键盘上键的重新定义

ESC[*;*;*;*p 或 ESC["string"p 或 ESC[*;"string";*; ... "string"p 或字符串和十进制数的 其它任意组合	控制序列中的第一个 ASCII 码定义了要交换的码。其余的数定义了该键按下时所产生的 ASCII 代码序列。但是,如果序列中的第一个码为 0(空),则第一个码和第二个码组成扩展 ASCII 码重定义。
---	--

三、扩展码值及意义

扩展 ASCII 码清单如下(共 95 个)。由于第一码均为 0,因此这里只列出第二码。

第二码	意义	第二码	意义
16—25	ALT Q, W, E, R, T, Y, U, I, O, P	82	Ins
30—38	ALT A, S, D, F, G, H, J, K, L	83	Del
44—50	ALT Z, X, C, V, B, N, M	84—93	F11—F20 (大写 F11—F20)
59—68	功能键 F1—F10 (非软键时)	94—103	F21—F30 (CTRL F1—F10)
		104—113	F31—F40 (ALT F1—F10)

怎样快速搜索磁盘目录中的文件 ——文件查找程序 MATCH 的实现

李 智

(交通银行重庆分行, 630015)

一、问题提出

假若需要使用 FOXBASE, 但又不知道它在哪一个目录之中, 怎样查找这个文件? 通常采用 DOS 命令: CD, DIR, 逐一对照磁盘上的每一目录进行试探搜索, 其操作繁琐, 易于遗漏。然而, 要确定某个(类)文件是否在磁盘上, 以及它们所在的目录路径, 这是程序员经常

要作的工作, 因此, 笔者使用 MicroSoft C 5.0 开发的文件查找(匹配)实用程序, 只需提供文件名, 就自动遍历 DOS 目录树, 逐一对盘上每一目录进行搜索, 将所有匹配的文件及其路径名显示出来。当盘上的目录越多, MATCH 的优点就越突出。

二、实现原理

71	Home	114	CTRL Prtsc
72	↑(光标向上)	115	CTRL ←
73	PgUp	116	CTRL →
75	←(光标向左)	117	CTRL End
77	→(光标向右)	118	CTRL PgDn
79	End	119	CTRL Home
80	↓(光标向下)	120-131	ALT 1,2,3,4,5, 6,7,8,9,0, —,=
81	PgDn		
132	CTRL PgUp		

四、控制序列的发送

对于控制序列的发送有多种方法, 我们可以采用在 DOS 命令状态用 PROMPT 命令和 TYPE 命令直接发送, 也可以把控制序列写入程序, 在程序执行时来发送(具体方法见后)。

五、举例

① 重定义 Q 键(ASCII 为 81)成 A 键(ASCII 为 65); ESC[81;65 (ESC 值为 27 的 ASCII 字符)。可用程序将此序列写成一数据文件:

```
10 OPEN "SET.DAT" FOR OUTPUT AS #1
20 PRINT #1, CHR$(27); "[81;65p"
30 END
```

而后在 DOS 命令状态打入:

```
C: >TYPE SET.DAT
```

② 定义 CTRL A 为 'DIR A:' 加回车、F10 为 'DIR C:' 加回车、F9 为 'BASICA' 加回车, 同时定义屏幕右上角一块蓝色背景上的红色日期和深蓝色时间的标志以及屏幕前景为绿色。此标志只在 DOS 命令状态有效。该语句可写在 AUTOEXEC.BAT 中。

```
PROMPT $e[1; 'DIR A: '; 13p $e[0; 68; 'DIR C: '; 13p $e[0; 67; 'BASICA'; 13p $e[s
```

```
$e[0; 55f $e[31; 44m $d $ , $e[36m $t  
$e[u $e[32; 40m $p $g $
```

其中 \$e 是 ESC 的命令字符, 0, 68 是 F10 的扩展码。

③ 用计算机语言, 比如用 FORTRAN 77 语言实现以下功能: 当程序运行时, 在屏幕中部画一个十个字符长六个字符宽的方框, 方框的四条线分别为蓝色背景下的红、绿、黄、白色。

```
PROGRAM SET SCREEN
WRITE(*,*) CHAR(27), '[2J'
WRITE(*,*) CHAR(27), '[31;44m'
WRITE(*,*) CHAR(27), '[11;36f', '*****'
WRITE(*,*) CHAR(27), '[32m, CHAR(27), '[16;
36f', '*****'
WRITE(*,*) CHAR(27), '[33m'
DO 10 I=1,4
10 WRITE(*,*) CHAR(27), '[1', CHAR(54-I), ',
44', f* *
WRITE(*,*) CHAR(27), '[15; 36f', CHAR
(27), '[36m'
DO 20 J=1,4
20 WRITE(*,*) CHAR(27), '[1', CHAR(54-
J), ', 36', f* *
WRITE(*,*) CHAR(27), '[37;40m'
WRITE(*,*) CHAR(27), '[24;1f'
END
```

参考文献

- [1] 华佳、程建春、林向光译,《磁盘操作系统 DOS 3.10 技术手册》,上海交通大学微机研究室等,1987.8
- [2] 《IBM PC BASIC 操作手册(下册)》。
- [3] 杨振山、金瑞椿,《FORTRAN 77 程序设计语言》,同济大学出版社。

MATCH 应包括二方面的功能:其一是找出所有的目录,其二是在每一目录之中,搜索满足条件(文件名匹配)的文件,显示文件名及其路径名。为实现 MATCH,应解决如下问题:

1. 目录搜索策略 DOS 系统的 INT 21H 中断的子功能:4Eh,4Fh 用于查找指定属性的文件,而目录是一种特殊文件,借助于它们,从根目录开始遍历 DOS 目录树。在此采用深度优先搜索方式,在查到某个子目录之后,就立即搜索该目录下的子目录,如此递归处理。

2. 数据结构 为存放搜索的目录名,应选取一种合适的数据结构,由于盘上的目录数是无法事前知道,因此应选择一种动态结构,此处选择向前链表,其链表结点定义如下:

```
struct NODE {
    char dirbuf[80];
    struct NODE * link;
}
```

其中 dirbuf 存放目录路径名,link 为链表指针。我们还需为此链表设置一个表头指针(哨兵)head。

3. 目录路径名的存储 每查到一个目录,就动态分配一个链表结点,将目录名存放到该结点的 dirbuf 字段中,并将该结点插入到表头结点之后。在 DOS 目录树遍历完成之后,就构成了存放有盘上所有目录路径名的向前链表。

4. 链表遍历 为查找指定目录下的文件,需遍历链表。在访问链表的每一结点时,据 dirbuf 字段内容,就转入相应目录之中,搜索指定的文件。当然,同一文件可能存在多个目录之中。

5. 链表空间的回收 由于链表结点是动态分配的,当处理完成之后应释放所有结点占据的内存空间,以便再次使用。

三、用法示例

1. 显示 MATCH 用法。

MATCH <ENTER>

2. C 盘中是否安装 FOXBASE,它在哪一目录中。

MATCH C: FOXBASE. * <ENTER>

3. A 盘中是否有 PE 编辑软件。

MATCH A: PE. * <ENTER>

4. C 盘中的 C 语言源程序在哪一目录中,

MATCH C: *.C <ENTER>

四、程序清单

```
/* MATCH.C
```

Find specified file(s) in DOS directory __tree.

to compile and link into an executable file by Microsoft C

5.0, follow the step:

C)cl match.c

```
*/
#include <stdio.h>
#include <direct.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <dos.h>
typedef struct NODE{
    char dirbuf[__MAX_PATH];
    struct NODE * link;
} NODE;
NODE * head;
char path[__MAX_PATH];
main(int argc, char * argv[])
{
    if (argc != 3) usage();
    make __list(argv[1]);
    travel __list(argv[2]);
    free __list();
}
/* Make a linked list */
make __list(char * drive)
{
    struct find __t found;
    init __list();
    /* Make a pathname */
    __makepath(path, drive, "\\","*", "*");
    /* Scan sub __directory in specified drive */
    scan(path, found);
    /* append root directory */
    __makepath(path, drive, "", "", "");
    append __list(path);
    return;
}
/* Find sub __directory by recursive algorithm */
int scan(char * path, struct find __t found)
{
    int ok, len;
    len = strlen(path);
    ok = __dos __findfirst(path, __A __SUBDIR, &found);
    while (! ok){
        path[len] = 0
        if ((found.attrib == __A __SUBDIR)\
            && strcmp(found.name, ".")\
            && strcmp(found.name, "..")){
            path[strlen(path)-3] = 0;
            strcat(path, found.name);
            append __list(path);
            strcat(path, "\\*.*");
            scan(path, found);
        }
    }
}
```

键盘绘图程序一例

徐芳之

(大连铁道学院 电气工程系计算机教研室, 116022)

摘要 本文采用 BASIC 语言设计了一例键盘绘图程序, 操作简便, 效果尚好, 可绘制色彩绚丽形象逼真的各种图画。

一、系统功能与组成

本系统是以键盘作输入设备, 在屏幕上实现纸张、画笔、橡皮等绘图功能软件。可画出颜色绚丽形象逼真的各种图画。

整个系统由初始化、菜单显示、命令选择三个模块组成。用 PAD 图方法可概括如图 1。

初始化模块, 进行参数预置, 屏幕布局。整个屏幕被分成菜单区(含人一机对话区)和图形区。

菜单显示模块, 给出系统中所有操作命令的功能提示: A 画实心框, B 画矩形, C 画曲线(可画圆、椭圆、圆弧等), D 画点, U 退出画点, L 画线段, E 抹图形, N 图形着色, X 图形写正文, W 图形存盘, V 图形取盘, T

```

}
if ( __dos__ findnext(&found)) ok = 1;
}
return;
}
/* Initialize linked list */
init __list()
{
    head = (NODE *) malloc(sizeof(NODE));
    head->link = NULL;
}
/* Append a node in linked list */
append __list(char *str)
{
    NODE *ptr;
    ptr = (NODE *) malloc(sizeof(NODE));
    strcpy(ptr->dirbuf, str);
    ptr->link = head->link;
    head->link = ptr;
}
/* To find specified file(s).
   perform linked list traversal */
travel __list(char *str)
{
    NODE *ptr;
    ptr = head->link;
    while (ptr) {
        match(ptr->dirbuf, str);
        ptr = ptr->link;
    }
}
/* free linked list space */
free __list()

```

```

{
    NODE *fptr, *sptr;
    fptr = head;
    while (fptr) {
        sptr = fptr->link;
        free(fptr);
        fptr = sptr;
    }
}
/* Find specified files */
match(char *path, char *str)
{
    int ok;
    struct find __t found;
    char pathbuf[ __MAX__ PATH];
    strcpy(pathbuf, path);
    strcat(pathbuf, "\\");
    strcat(pathbuf, str);
    OK = __dos__ findfirst(pathbuf, __A__ NORMAL,
        &found);
    if (!ok) puts(path);
    while (!ok) {
        printf(" %s\n", found.name);
        if (__dos__ findnext(&found)) ok = 1;
    }
    return;
}
/* Show the usage of MATCH */
usage()
{
    puts("Usage : match driver fname");
    exit(1);
}

```

屏幕拷贝,Z 结束。以上各命令均由选择模块驱动之。

根据图 1 求得系统的程序流程图示如图 2。

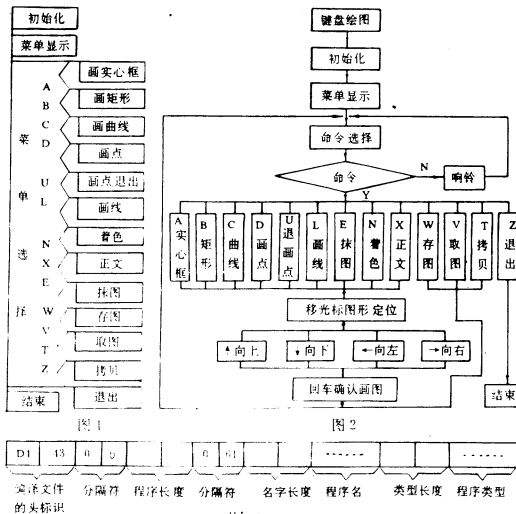


图 3

二、操作方法与应用实例

键盘绘图, 操作十分简单。程序运行后, 只需按菜单提示, 键入相应命令, 通过光标定位, 即可生成图形。

本系统中, 所有图形命令按其功能不同, 可归纳为下列三种操作方法。

1. 直接方法 操作过程: 激活命令→移动光标(↑↓←→)→定位(按回车键确认)→画图→返回菜单(音乐提示)。适于这种操作方式的命令有: A, B, L, E, D。其中, 当执行画点命令(D)时, 只有按 U 命令才结束画点, 返回菜单。这样做, 对于连续画点操作, 可减少击键次数。

2. 交互方式 这种工作方式, 不仅需要方式 1 的操作, 在执行命令期间, 还要进行人机对话, 确定其它参数。如, 执行 C 命令(画曲线)时, 移动光标定下中心后, 还要给出曲线的 X, Y 半轴长, 以及起始、终止角度值, 才画曲线。用这种方法工作的还有 N, W, V, X 命令。

3. 立即方式 这种方式下, 命令一键入即执行, 无需光标定位。如, 退出作图(Z), 屏幕拷贝(T)等命令就是如此工作。其中, 执行 T 命令时, 系统先自动清除屏幕菜单, 然后才拷贝绘图区的图形。

图 4 给出了用本软件绘制的图画拷贝示例。因打印机所限, 无法打出颜色。通过本系统绘制的各种图画存盘后, 还可为其他程序取之所用。这里给出一个用 True BASIC 语言写的以子程序调用方法取盘上图形文件, 并在屏幕上动态显示之例。清单如下:

```
sub open __in ( # 999, t $ )
```

```
open # 999: name t $, access input,
organization byte
end sub
dim buff $ ( 10 )
set window - 18, 30, - 20, 20
call open __in ( # 1, "b: file" )
read # 1, bytes 13048: buff $ ( 1 )
close # 1
do
for i = 0 to - 60 step - 1.5
box show buff $ ( 1 ) at i, - 20
next i
loop until key input
end
```

如果将此程序转换为 EXE 文件, 便可在 DOS 下直接运行。

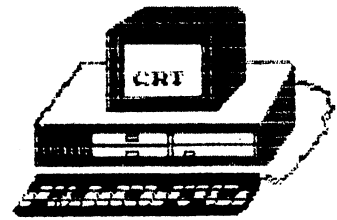


图 4

三、操作说明

1. A 盘是系统盘, 含有 CCDOS 2.1 版操作系统及 NEW2024P 打印机驱动程序; B 盘是键盘绘图程序盘, 含有 True BASIC 1.0 的系统软件, 键盘绘图程序 HZZT.EXE, ZT1, TRU, ZT2, TRC(编译), 自动进入作图状态的批处理文件 ZT.BAT 和动态显示图形批处理文件 DH.BAT 以及保存屏幕图形文件 FILE, TRU 及其后备文件 FILE1, TRU 等。其中 ZT1, TRU 即为本绘图软件的源程序。另外, 操作说明(文件名为 CZSM)以及文章全文(名为 QW)亦在 B 盘上。

2. 可按以下几种方法运行本绘图软件:

第一种方法: 1)、将系统盘插入 A 盘机, 绘图盘插入 B 盘机中。启动系统和打印机。2)、键入 B; 打回车键, 系统转入 B) 状态。3)、键入 HZZT 打回车键后, 便进入屏幕作图环境, 即可使用本软件绘图。

第二种方法: 1)、系统从 C 盘上由 CCDOS 2.1 以上的高版本启动起来, 并把打印机也启动之。2)、把系统盘和绘图盘分别插入 A、B 盘机中。3) 键入 A:

```

10 ' The keyboard draw program
20 SET WINDOW -30,30,-15,15
30 SET BACK "blue"
40 CLEAR
50 PRINT TAB(3); "A 实心电 B 漏点 C 漏点 D 漏点 E 漏点 F 漏点"
60 PRINT TAB(3); "C 漏点 X 正文 N 黄色 W 黄色 V 黄色 T 黄色 Z 黄色"
70 PRINT TAB(3); "***** 黄色 *****"
80 BOX LINES -30,30,15
90 BOX LINES -30,30,-15,6
100 DO
110 GET KEY k
120 LET k=ord ucasc (chr (k)))
130 SELECT CASE k
140 CASE 65 ' 实心电
150 PLAY"64gc"
160 GET POINT X1,y1
170 PLOT x1,y1
180 GET POINT X2,y2
190 PLOT x2,y2
200 BOX AREA x1,x2,y1,y2
210 CASE 66 ' 漏点
220 PLAY"64gc"
230 GET POINT X1,y1
240 PLOT x1,y1
250 GET POINT X2,y2
260 PLOT x2,y2
270 BOX LINES x1,x2,y1,y2
280 CASE 67 ' 漏点或曲线
290 PLAY"64gc"
300 GET POINT XC,YC
310 PI OT XC,YC
320 SET CURSOR 3,2
330 BOX CLEAR -29,29,7,10
340 INPUT PROMPT "输入 X 和 Y 坐标值 Rx,Ry=" RX,Ry
350 BOX CLEAR -29,29,7,10
360 LET R1=RX
370 LET R2=RY
380 LET RA=5.7
390 LET DA=1/(7*R1)
400 SET CURSOR 3,2
410 BOX CLEAR -29,29,7,10
420 INPUT PROMPT "输入起始角和终角(0-360)A1A2=" A1A2
430 LET A1=A1*PI/180
440 LET A2=A2*PI/180
450 BOX CLEAR -29,29,7,10
460 FOR A=A1 TO A2 STEP DA
470 LET DX=R1*COS(A)
480 LET DY=R2*SIN(A)
490 PLOT XC+DX,YC+DY*RA
500 NEXT A
510 CASE 68 ' 漏点
520 PLAY"64gc"
530 DO
540 GET POINT X1,Y1
550 PLOT x1,y1
560 PLAY"64gc"
570 GET KEY y
580 LET u=ord ucasc (CHR (y)))
590 IF u=85 then EXIT DO
600 LOOP
610 CASE 69 ' 从图
620 PLAY"64gc"
630 GET POINT X1,y1
640 PLOT x1,y1
650 PLOT
660 GET POINT X2,y2
670 PLOT x2,y2
680 PLOT
690 BOX CLEAR x1,x2,y1,y2
700 CASE 76 ' 漏线
710 PLAY"64gc"
720 GET POINT X1,y1
730 PLOT x1,y1
740 GET POINT X2,y2
750 PLOT x1,y1,x2,y2
760 CASE 88 ' 正文
770 PLAY"64gc"
780 SET CURSOR 3,2
790 BOX CLEAR -29,29,7,10
800 INPUT PROMPT "输入正负 2 度角" x
810 GET POINT X1,y1
820 PLOT TEXT,at x1,y1+30:4 x
830 BOX CLEAR -29,29,7,10
840 CASE 78 ' 黄色
850 PLAY"64gc"
860 GET POINT X1,y1
870 DO
880 SET CURSOR 3,2
890 BOX CLEAR -29,29,7,10
900 INPUT PROMPT "输入色号 (1-16) r=" r
910 LET r=ord r
920 IF r>=49 and r<=54 then
930 BOX CLEAR -29,29,7,10
940 SET COLOR r
950 FLOOD x1,y1
960 PLOT x1,y1
970 EXIT DO
980 END IF
990 SOUND 800,5
1000 BOX CLEAR -29,29,7,10
1010 LOOP
1020 CASE 87 ' 图形存盘
1030 PLAY"64gc"
1040 SET CURSOR 3,2
1050 BOX CLEAR -29,29,7,10
1060 INPUT PROMPT "输入文件名" y
1070 BOX CLEAR -29,29,7,10
1080 BOX KEEP -29,29,-14.5 in f
1090 OPEN "name y ,organization byte,create newold,resize 10000"
1100 WRITE 1,f
1110 CLOSE 1
1120 BOX CLEAR -29,29,-14.5
1130 CASE 86 ' 图形输入
1140 PLAY"64gc"
1150 SET CURSOR 3,2
1160 BOX CLEAR -29,29,7,10
1170 INPUT PROMPT "输入文件名" x
1180 BOX CLEAR -29,29,7,10
1190 OPEN "name X ,access input,organization byte"
1200 READ 1,bytes 10000:
1210 CLOSE 1
1220 BOX SHOW f at 29,13
1230 CASE 84 ' 图形清理
1240 PLAY"64gc"
1250 BOX CLEAR -29,29,7,15
1260 LIBRARY "graphics"
1270 CALL kh
1280 CASE 90 ' 退出
1290 BOX CLEAR -13,29,-14.7
1300 EXIT DO
1310 CASE ELSE
1320 SOUND 900,3
1330 END SELECT
1340 PLAY"64gc"
1350 LOOP
1360 CLEAR
1370 PLAY"o5g&0d0&0a0&0s>c2"
1380 SET CURSOR 5,1
1390 PRINT TAB(15); "再 会"
1400 SET CURSOR 8,1
1410 PRINT TAB(3); "大连铁道学院"
1420 PRINT TAB(16); "编 者 刘"
1430 PRINT TAB(14); "1991.9"
1440 END

```

NEW2024P 并回车,用此程序驱动打印机。4)、同第一种方法的 2)、3)步操作。

第三种方法: 1)、用第一种方法或第二种方法启动系统和打印机之后,再用绘图盘上的批命令启动绘图软件。2)、把绘图盘插入 B 盘中,然后键入 B;回车。3)、再键入 ZT 打回车键后,便进入 True BASIC 下运行本绘图程序 ZT2,TRC 进行屏幕作图。

此外,若想看一下图形的动态过程,可以运行绘图盘上的批命令 DH、BAT 观之。该图形是用本软件开发的图例(存于 FILE. TRU 中)。

需特别指出,因本软件是在配有 CGA 卡的彩显及 M1724 打印机(或与之兼容的打印机)的微机系统上开发的,因此在配置其他彩卡的系统上,若运行本软件,还需对它作必要的修改。

四、结束语

本软件是在 True BASIC 2.03 版本下研制的(在 1.0 版本下亦能运行此软件),并在 IBM-PC/XT 兼容

机 Super-Ⅱ(配有 CGA 彩显、M1724 打印机)上调试通过。对在中西文两种环境下工作的程序均已生成了 EXE 文件。而且,在 286 以上档次的机器上,只要配置 CGA 卡彩显及 M1724 打印机的系统,也完全可以运行本程序。上述实例是在 CCDOS2.1 下运行此软件打印结果。

如果在 CCDOS2.1 以上版本中使用本软件时,当进入汉字系统后,须键入 NEW2024P 打印驱动程序,方可运用本软件绘图。目前已用此软件绘制了生产工艺流程模拟图以及电视屏幕图等,均取得了满意的效果。

参考文献

- [1] J. G. Kemeny, T. E. Kurtz. 《True BASIC》, 北京, 中科院软件研究所, 1986.
- [2] 刘桂芝, 王伟之, 《True BASIC 程序设计教程》, 北京, 中国科技出版社, 1989.

TANGO 软件图形的打印机无级缩放打印

李家武

(西南交通大学计算机系, 成都 610031)

摘要 本文介绍一种用普通打印机实现 TANGO 软件产生的原理图和印制板图的无级缩放打印的方法。应用这种方法能弥补 TANGO 软件在支持输出设备方面的缺陷。

关键词 TANGO 图形 无级缩放 打印

一、前言

TANGO 软件是美国 ACCEL Technologies Inc 推出的印制电路板辅助设计软件。它具有方便、易学、实用、快速以及自动布通率高等特点,在国内有较多的用户。TANGO 软件可以在其支持的打印机和绘图仪上输出各种格式的原理图和印制板图,但其主要图形输出手段是绘图仪,支持的打印机只有 EPSON 系列的打印机。目前,我国微机用户中绘图仪的普及率不很高,而选用的打印机种类繁多,并不局限于 EPSON 系列的产品,因此,一些用户用 TANGO 软件绘制图形时存在图形输出方面的困难。本文所介绍的将 TANGO 软件支持绘图仪图形输出无级缩放的功能移植到普通打印机上的方法,能较好地解决 TANGO 软件用户在图形输出方面的困难。

二、TANGO 软件支持的图形输出方式

TANGO 软件图形输出的方法有以下三种:

1. 用 EPSON 系列打印机直接打印图形硬拷贝。这种方式打印速度慢,原理图输出格式只有两种:正常尺寸(Normal Size=1:1)和缩小尺寸(Reduce Size=0.5:1),并且不适合于同种图形打印多份的情况。

2. 用绘图仪直接绘制图形硬拷贝。这种方式输出图形的比例尺取值范围为 0.010:1 至 100.000:1,可认为具有无级缩放功能,但这种方式只能在 TANGO 软件支持的惠普公司 HP 系列,HI 公司 DMP 系列, Roland 公司系列以及指令系统与前述某系列兼容的绘图仪上绘制图纸。

3. 将输出图形转化为 EPSON 系列打印机指令语言或绘图仪指令语言的绘图指令序列文件存在磁盘上,然后利用该磁盘文件在打印机上或绘图仪上输出图纸。这种方式对于自己没有 TANGO 软件所支持输出设备的用户很有用。第一,可以把磁盘文件送到他人的打印机或绘图仪上输出图纸;第二,可以把磁盘文件转换成自己计算机所配输出设备指令语言描述的图形文件存于磁盘上,然后用输出程序输出。本文讨论的 TANGO 软件产生图形的打印机无级缩放打印就是应

用第二点实现的。

三、实现的基本思路和方法

用普通打印机实现 TANGO 软件产生图形的无级缩放打印的基本思路:第一步,应用 TANGO 软件中的输出程序 PLOT 实现图形的无级缩放,并将缩放后的图形信息以某种绘图仪指令序列存于过渡文件 plotter.dft(这个文件名可任意指定);第二步,编制一个程序将绘图仪指令序列描述的过渡文件转换成计算机所配打印机指令序列描述的图形信息文件 PRINTER.dta;第三步,将 PRINTER.dta 文件的信息在打印机上打印出图纸。这样不仅能在 TANGO 软件不支持的打印机上输出图形,而且能实现打印机输出图形尺寸的无级缩放功能。

TANGO 软件输出程序 PLOT 采用多级菜单结构,可在其通讯子菜单(Communication Menu)中选择一种绘图仪指令语言(如 Roland DXY-800)以及过渡文件名(如 Plotter.dft);可在其比例选择菜单(Scale Menu)中确定输出图形的比例尺以及 x,y 两方向的比例因子;而在主菜单状态下装入编辑好的图形文件,执行相应命令将其转换成选定的绘图仪指令语言描述的已缩放的图形信息,存于过渡文件中。

实现过渡文件转换成计算机所配打印机指令序列描述的图形文件需编制一个程序。首先应对过渡文件的格式,所用到的绘图仪指令的含义以及打印机图形命令的功能进行分析;其次研究绘图仪指令与打印机图形命令之间的转换算法。在此基础上才能编制出适用的转换程序。下面以 Roland DXY-800 绘图仪指令语言和 M-1724 打印机控制命令为例加以说明。

一条从原点开始沿+x 轴方向长度为一英寸的直线以 Roland DXY-800 指令语言描述的过渡文件格式如下:

```
J1<CR>L0<CR>M0,0<CR>D254,0<CR>L1<CR>L0<CR>M0,0<CR>
```

其中<CR>是用以表示一条指令结束的符号,由 ASCII 代码中的 13 和 10 组成。

J是换笔命令,J1表示选用一号绘图笔,由于打印机不存在换笔的问题转换时这种指令可以舍去。

L是定义线型命令,L0表示画实线,L1表示画虚线。

M是绝对坐标移动命令,M0,0表示提起画笔从当前位置移到绝对坐标(0,0)的位置。

D是绝对坐标画线命令,D254,0表示落下画笔在当前位置和绝对坐标(254,0)之间画一条直线。

即使是复杂的原理图也只用到了Roland Dxy-800指令语言以上几种绘图命令,图形均由直线线段构成。

M-1724打印机的图形打印命令:

ESC G n1 n2 单向图形打印命令,最小点间距为1/160英寸,其中两个参数n1,n2确定该行中图形的列数L, $L=n1 \times 256 + n2 \leq 2176$,因每列24针,所以该命令后 $3 \times L$ 个字节为图形的数据序列。

ESC 4 n1 n2 双向图形打印命令,除是双向打印外,其余功能同ESC G n1 n2命令。

ESC = n1 n2 扩展图形打印命令,最小点间距为1/80英寸,点密度比ESC G n1 n2低。

以上三个命令均能实现图形打印,但ESC 4 n1 n2双向打印在数据组织方面较复杂,ESC = n1 n2点密度低,选择ESC G n1 n2较合适。

ESC J n 行间距控制命令,其定义的行间距为n/120英寸。M-1724图形打印时行间距为24点,所以 $n=24 \div 160 \times 120=18$ 。由此可见,用M-1724打印机输出的图形文件可以只用ESC J 18和ESC G n1 n2两种指令来描述。

四、过渡文件转换成打印机图形文件应考虑的问题

1. 绘图仪指令的数据与打印机打印的点数之间的换算比例。绘图仪的画线精度为0.1毫米,一英寸距离需254步,打印机的点间距为1/160英寸,一英寸距离由160点组成。这样打印机的点间距相当于绘图仪的254/160步。

2. 以绘图仪指令描述的过渡文件是矢量图形信息,而以打印机图形命令描述的文件是点阵图形信息。用矢量来表示一条直线只需两个点的坐标,而点阵方式表示一条直线则应考虑打印机行、列、针的位置以及取值。实现矢量图形信息逐段转换成点阵图形信息可采用数控技术中的逐点比较法插补原理。它是以构成矢量的两个点的坐标值为依据进行插补运算,决定直

线上各点应分布在打印机输出的第几行,第几列以及第几针上。

3. 对绘图仪指令L1,即虚线的转换时,应进行特殊处理,以实现在打印机上输出由多条短线组成的虚线。每条短线长度和短线之间的间隔均采用32点。

4. TANGO软件编辑的图形中可能出现粗线,绘图仪指令是以多条实线(L0)命令实现粗线的描述。实线之间的间隔距离考虑了绘图笔的笔尖直径,通常实线之间的间隔大于打印机点间距,从而会引起打印出的粗线不平滑,这种现象可采用每条实线线宽为两个点间距的方法加以解决。

在编制转换程序时综合考虑了上述问题打印出来的图形才正确、适用。

五、打印机图形信息文件的输出

TANGO软件编辑的图形转换成打印机图形命令描述的图形信息文件存于磁盘后,只需将该磁盘文件的内容顺序送往打印机,就能打印出所需尺寸的图纸。下面是用Turbo Pascal 4.0语言编写的输出程序清单:

```
PROGRAM PRINTM;
VAR
    FBYTE:BYTE;
    F1,STRING[14];
    LST,T1,FILE OF BYTE;
BEGIN
    ASSIGN(LST,'LPT1');
    REWRITE(LST);
    READLN(F1);
    ASSIGN(T1,F1);
    RESET(T1);
    WHILE NOT EOF(T1) DO
    BEGIN
        READ(T1,FBYTE);
        WRITE(LST,FBYTE);
    END;
    CLOSE(T1);
    CLOSE(LST);
END
```

参考文献

- [1]上海交通大学等四院校编,《数控机床》,上海科学技术出版社,1982.
- [2]姚庭宝,《Turbo Pascal 4.0语言、技巧及应用》,国防科技大学出版社,1989.

生物实验数据回归建模系统(MSED)的研究

王东 张永禄 牟东

向军

(中国水产科学院长江水产研究所,沙市 434000) (沙市市电子技术研究所)

摘要 在长城286、386位微机上采用 GWBASIC 语言开发研制了生物实验数据回归建模系统(The Modeling System of Experimental Data in Biology,简称 MSED)。该系统采用数学模型组合技术和图形技术研制设计的一个功能极强的、能完成数以万计的数学模型回归建模分析集成化软件系统。

关键词 模型组合 图形曲线 万种以上数学模型 集成化软件系统 生物学

一、系统分析

在水产科研和生产实验中,常常观测得到了许许多多的、各种各样的实验数据,这些数据蕴含着许多重要的、有用的信息,反映了实验中诸个变量之间的相互关系。如何分析处理这些数据,用数学模型来描述这些关系,揭示变量之间存在着客观规律,计算机的普遍应用为该问题的解决提供了一个极为有效的手段。

用计算机对实验数据进行回归建模分析,首先要确定用于回归分析的数学模型,然后根据回归分析的数学理论和方法设计相应的算法并采用某种程序设计语言在计算机上实现。目前,国内外一些回归分析软件只能解决几种常见数学模型的回归分析。我们在应用中感到这些软件数学模型转换困难,效率低,远远不能满足科研和生产的实际需要。

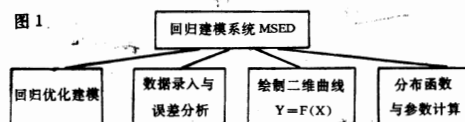
为此,我们提出研究一个高效能的回归建模系统,采用数学模型组合技术完成数以万计的数学模型的回归分析,同时能绘制曲线、散点图,并具有良好的数据接口和数据误差分析能力,常用统计参数、分布函数计算功能,为水产、生物界的科技工作者提供一个高效的、集成化的、以回归分析为主体的数据处理实用工具,以提高研究成果的质量,成倍地节省研究时间,大大提高工作效率。

经过三年的努力,完成了 MSED 系统的研究。该系统主要用于水产、生物实验数据回归建模分析,但同样可用于其它领域的实验数据回归建模分析。

1.2 系统组成 根据多年来计算机在水产方面应用的实际经验和目前市场上流行的回归分析软件的优点与所存在的问题,经研究后确定了 MSED 系统由“回归优化建模”,“数据录入与误差分析”,“绘制二维曲线 $Y=F(X)$ ”和“分布函数与统计参数计算”四个子系统组成,见图1所示。

1.3 系统功能

图1



1.3.1 回归优化建模 “回归优化建模”是 MSED 系统的一个主要功能模块,由“一元回归建模”,“多元组合回归建模”和“非线性回归建模”三部分组成,能够完成数以万计的数学模型的回归分析计算。该子系统备有丰富的数学模型和函数项,可根据需要选择、组合数学模型。这里仅列出“多元组合回归建模”子系统备有的基本函数项:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| (1) X^a | (2) e^{cx} |
| (3) $X^a e^{cx}$ | (4) $X^a \ln^c$ |
| (5) $(X+c)^a$ | (6) $\sin(ax+b)$ |
| (7) $\cos(ax+b)$ | (8) $X \sin(ax+b)$ |
| (9) $X \cos(ax+b)$ | (10) $e^{cx} \ln^a X$ |
| (11) $X^a Y^b$ | (12) $X^a e^{by}$ |
| (13) $X^a \ln^b Y$ | (14) $\ln(X^a Y^b)$ |
| (15) $X^a \sin(bY)$ | (16) $X^a \cos(bY)$ |
| (17) $X^a Y^b Z^c$ | (18) $X^a Y^b Z^c W^d$ |
| (19) $a^x \sin(bY)$ | (20) $X^a Y^b$ |

此处 X, Y, Z, W 为形式变量, a, b, c, d, n, m 为指定参数,这些变量与参数都在组合数学模型选择基本函数项时由系统引导输入其值。任一数学模型均由基本模型和上述基本函数项组合而成。变量数为 K 的基本模型就是 K 元线性方程:

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_K X_K$$

若要对含有两个变量 X_1, X_2 组合如下数学模型:

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_1 X_2 + a_4 X_1 X_2^2$$

则只要两次选用函数项11,指定 X 为 X_1, Y 为 X_2 ,

在第一次选用函数项11时取 $a=b=1$, 在第二次选用时取 $a=1, b=2$ 即可。

MSED 系统中包括了水产、生物领域常见数学模型, 如:

Von. Bertalanffy 生长方程:

$$L = L_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)}) \quad W = W_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)})^3$$

细胞增长模型: $N = N_0 e^{kt}$

体重与体长关系模型: $W = aL^b$

Logistic 定律: $N = (N_0 N_e) / (N_0 + (N_e - N_0) e^{-kt})$

1.3.2 数据录入与误差分析 该子系统由“建立新文件”, “扩充旧文件”, “数据纠错”, “误差分析”和“打印文件”五部分组成, 主要为其它三个子系统提供数据输入。根据需要建立随机数据文件, 与此同时建立保存该数据文件结构的顺序文件。该系统自成体系, 数据录入、修改和扩充十分容易。利用计算机图形技术在屏幕上画出实验数据散点图, 帮助检查数据是否键错。按误差分布理论指出可疑的数据点, 供用户进行数据分析时参考, 以提高实验研究结果的可信度。

1.3.3 绘制二维曲线 $Y=F(X)$ 该子系统由“绘散点图”, “绘曲线图”, “绘散点曲线图”和“绘多条曲线”四部分组成。系统自动画出坐标轴并标上坐标数据, 还可根据需要使屏幕图形上下左右移动, 放大或缩小, 借用屏幕拷贝命令在打印机上把曲线画下来。

1.3.4 分布函数与统计参数计算 该子系统由“F 分布计算”, “T 分布计算”, “ X^2 计算”, “相关系数 Ra”和“均值、方差等参数计算”五部分组成。计算 F 分布函数, T 分布函数, X^2 分布函数和相关系数 Ra 的临界值, 计算样本均值、方差、变异系数、偏度系数、峰度系数、线性时相关系数、最大线性相关系数和最大时滞。在前四种计算中, 只要输入自由度和显著水平 α , 就可得到相应分布函数的临界值。这比查表寻找各分布函数的临界值要快得多, 容易得多, 而且有更大的灵活性和更广泛的实用性。

二、软件结构

软件结构是 MSED 系统设计的关键部分, 直接关系到系统的质量和效率。此处仅画出“多元组合回归建模”和“数据录入与误差分析”子系统的软件结构。

2.1 多元组合回归建模 这是 MSED 系统的主体模块, 具有很强的功能。用户可借它组合所需要的数学模型, 就如到商店买东西, 要什么就挑选什么, 随心所欲。软件结构见图2。

2.2 数据录入与误差分析 子系统是由五个二级子系统组成, 其软件功能模块结构见图3。这里只给出“建立新文件”和“打印数据文件”模块的下级功能模块。

三、系统实现技术

图2

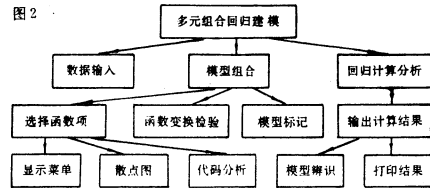
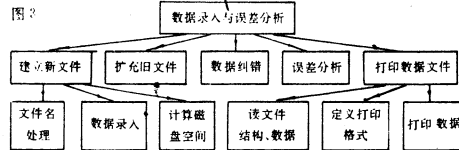


图3



在 MSED 系统整体和局部设计上力求充分发挥计算机系统的软、硬件资源的作用, 使该系统不仅具有强大的功能, 而且具有较高的时空效率。主要采取了以下技术措施:

3.1 独立高效的数据录入系统 在数据处理中, 尤其是由实验数据建立数学模型, 即 MSED 系统所解决的一类问题, 数据输入所花费的时间比实际计算时间多得多, 少者要多花几倍, 多者要多花几十倍的时间。因此, 数据输入是计算机数据处理中一个比较简单而又十分重要的问题。在 MSED 系统中, 专门设计了一个独立、高效的“数据录入与误差分析”子系统, 使数据输入中的许多工作由计算机去做。利用图形技术和误差分布理论, 帮助发现难以查觉的数据输入中非逻辑性错误和一些数据本身的不可靠性错误。这样, 提高了 MSED 系统的整体效率。

3.2 图形显示技术 利用 DOS 系统图形驱动文件 GRD.SYS 和虚拟图形设备 GRP, 由计算机自动把一组组实验数据在屏幕上点画出来, 各对变量之间的关系及其变化规律非常直观地展示在用户的眼前, 对选择什么样的数学模型进行计算分析有十分重要的参考作用, 避免了盲目地选择数学模型, 进而节省了大量的计算时间。此外, 利用图形显示技术对一批数据或一组方程所反映的各变量之间的关系迅速在屏幕上显示, 然后用打印机拷贝下来, 比手工绘图要快几十倍、几百倍, 而又不额外添置绘图设备。

3.3 模型组合技术 水产、生物领域中的大多数实验数据, 变量之间存在什么样的规律, 可用何种数学模型加以描述, 事先并不知道。针对这些情况, 提出了模型组合技术, 即由 MSED 系统备有的20个基本函数项, 根据人们需要组成各种各样的数学模型以满足不同数据对回归建模分析的需要。若从20个函数项中仅取出5

项来组合就可以产生15504($C_{10}^1 = 15504$)个数学模型。MSED系统中数学模型组合和转换都是自动完成的。模型组合技术是MSED系统最显著的独有的特点,这是任何其它回归计算分析程序或程序系统无可比拟的。

3.4数据文件技术 经探索,创造了建立可变字段随机数据文件程序设计技术,从而解决了BASIC语言因受FIELD语句影响而不能建立任意字段随机数据文件程序设计问题。采用随机数据文件技术,一方面大大提高了系统的数据共享品质,同一数据文件中的数据可供各子系统使用,而不需要作任何修改。另一方面,在系统计算分析期间,实验数据不占用内存空间,

节省了内存资源,同时也提高了系统的计算速度。

参考文献

[1]潘锦平,《软件开发技术》,上海科技文献出版社,1985。

[2]孙家广,许隆文,《计算机图形学》,清华大学出版社,1986。

[3]席少霖,赵凤治,《最优化计算方法》,上海科学技术出版社,1983。

[4]IBM, ASSEMBLER REFERENCE. Produced by SoftTech Microsystems, Inc. 1984.

[5]IBM, Disk Operating System, Produced by Microsoft Corp, Inc. 1985.

(上接45页)

```

MOV SCON, # 40H; 串口方式1
SETB P3.1
MOV R2, # 78H
ACALL DELAY; 40S 引导
MOV DPTR, # SEND
MOV R4, # NUMH1
MOV R3, # NUML1; 发送字节
SEN1: CJNE R3, # 00, SEN3
      CJNE R4, # 00, SEN2
      MOV R2, # 64H
      ACALL DELAY; 5S 结尾
      RET
SEN2: DEC R4
SEN3: DEC R3
      MOVX A, @DPTR
      MOV SBUF, A; 发送过程
SEN4: JNB TI, SEN4
      CLR TI
      INC DPTR
      MOV R2, # 09
      ACALL DELAY; 5ms 间隔
      SJMP SEN
DELAY: PUSH 02; 延时子程序
DEL1:  PUSH 02
DEL2:  PUSH 02
DEL3:  DJNZ R2, DEL3
      POP 02
      DJNZ R2, DEL2
      POP 02

```

```

DJNZ R2, DEL1
POP 02
DJNZ R2, DELAY
RET
图5
REC:  MOV TMOD, # 20H
      MOV TL1, # 0CCH
      MOV TH1, # 0CCH
      SETB TR1
      MOV SCON, # 50H
      MOV DPTR, # RECEIVE
      MOV R4, # NUMH2
      MOV R3, # NUML2
REC1: CJNE R3, # 00, REC3
      CJNE R4, # 00, REC2
      RET
REC2: DEC R4
REC3: DEC R3
REC4: JBC RI, REC5
      SJMP REC4
REC5:  MOVX @DPTR, A
      INC DPTR
      SJMP REC1

```

图6

参考文献

[1]张思东,《微处理机接口技术》,中国计量出版社,1988年。

[2]Intel Corp. MCS-51 Family of Single Chip Micro-Computer User's Manual, 1981.

也谈多种程序语言的综合应用

李新华

张华磊

(安徽大学电信系,合肥230039)

摘要 本文分析了采用“虚拟文件”接口的多语言系统存在的缺陷,并从提高软件产品性能的角度介绍了一种简洁明了的接口技术。

关键词 程序语言 综合应用 接口技术

贵刊在1991年第二期、第五期上连续刊登了两篇关于多种程序语言综合应用的文章(见参考文献[1]、[2]),介绍了在批处理文件中利用“虚拟文件”作为接口,在多种语言环境下实现环境切换和模块连接的方法。这确实是一种充分利用微机资源的方法,然而笔者以为这并不是很恰当的方案。

一般说来,之所以使用多种程序语言在微机上开发系统,主要是希望能够充分利用各种程序语言的优点,集多种程序语言的多(功能全)、快(高速运行)、好(性能优良)、省(占用空间少)等优点于一身(详见[1]),从而提高软件产品的设计水平。由于常见的批处理文件仅是将众多命令串排列在一起执行,不能根据用户需要实现转移,故文[1]提出了采用“虚拟文件”接口的多语言系统方案:利用总控模块,接受键盘命令,根据用户输入的选择生成一个长度为0的文件——“虚拟文件”,然后利用批处理文件中条件转移子命令判断文件是否存在,进入相应的系统操作,同时删去该“虚拟文件”。这明显存在以下三个缺陷:①根据用户需要实现转移时需要反复读写磁盘,影响了速度。②严禁用户使用“虚拟文件”所用的文件名(ONE, TWO, THERE, FOUR, FIVE, 0, 1, 2, 3, 4等)。这不仅是一个不合理的制约,也给系统带来了一个隐患:一旦不知情的用户使用了这些文件名,系统便会崩溃。③由于文[1]、[2]提供的接口设计中,生成虚拟文件的总控菜单系采用BASIC程序和汇编语言编制的可执行文件,因此一旦系统变更,必须修改该部分程序,极不方便。这就限制了系统的可维护性和可移植性,降低了多语言系统易于修改、扩充的优点。

一个好的软件产品,不仅要考虑运行速度快、简洁明了、使用方便,还要易于修改、扩充、移植。多语言系统本身便充分体现了这一特点。然而,采用“虚拟文件”作接口所存在的上述问题,却严重影响了多语言系统的性能指标。

笔者以为:首先可以利用DOS提供的中断资源编制一小程序INKEY(仅7字节)用于捕获当前键盘输入情况,再利用批处理文件中条件转移子命令根据所发

生的出错号,转入用户所需的系统操作。至于菜单的编制,完全可以直接利用批处理文件中显示ECHO命令制作,将来修改或扩充系统时只需要调整一下ECHO命令所显示的菜单项和相应的批处理即可。如此实现的接口,不仅短小精悍、运行速度快而且易于修改、扩充、移植。下文示例的多语言系统接口便是由文[3]中的《汉字单机多操作系统方案》移植过来的。整个移植过程只是修改若干汉字和几条批处理,二三分钟便已完成。

另外,文[2]提出了嵌套调用批处理的解决方法。笔者以为:对于一个目的明确的多语言系统,各批处理文件的功能固定,完全可以直接将其嵌入起总控作用的批处理文件中,无须嵌套调用批处理。如果一定要嵌套调用批处理,只需在该子批处理文件的末尾添加上起总控作用的批处理文件的文件名即可。该方法简洁明了,适用于任何DOS版本。

应用举例:下面是一多语言系统的框图:

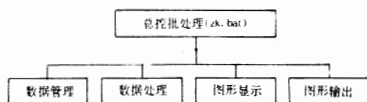


图1 多语言系统的框图

系统启动后,首先在屏幕上显示菜单:

欢迎您使用多语言系统

1———数据管理

2———数据处理

3———图形显示

4———图形输出

请选择[1-4,0:退出]:

图2 多语言系统的总控菜单

这时用户可根据需要选择不同的系统,系统在汇

编程序 INKEY 中调用软件中断接受用户选择,利用条件子命令根据所发生的出错号,转入用户所需的系统操作。若按键不是0-4,则系统自动响铃报警,返回菜单请用户重新选择。

为了进一步改善用户界面,还可以利用设备驱动程序 ANSI.SYS 扩充屏幕;设置显示方式(字符、图形)和彩色显示,美化菜单。限于篇幅,在这里只给出方法,详细请读者参考 DOS 技术参考手册:

①加载 ANSI.SYS:

在系统配置文件 CONFIG.SYS 中增加一句:

DEVICE=ANSI.SYS

ANSI.SYS 加载内存后,便可以使用 ESC 控制指令序列扩充屏幕了。

②设置屏幕显示方式(SM):

格式:ESC[=#h(参数#值域:0,1,2,3,4,5,6,7)。

③图形显示控制(SGR):设置字符属性

格式:ESC[#,...,#h(参数#值域:0,1,4,5,7,8,30,...,47)。

例示接口的有关程序清单附后。从该例可以看出,较之采用“虚拟文件”接口的多语言系统来说,本文介绍的方案简洁明了,不仅运行速度快,而且易于修改、扩充,充分体现了多语言系统的优点。

程序清单

①ZK.BAT 程序清单

ECHO OFF

,START

CLS

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

欢迎您使用多语言系统	
1----	数据管理
2----	数据处理
3----	图形显示
4----	图形输出

请选择[1-4,0:退出]:

,LOOP

INKEY

if ERRORLEVEL 52 goto PRAM4

if ERRORLEVEL 51 goto PRAM3

if ERRORLEVEL 50 goto PRAM2

if ERRORLEVEL 49 goto PRAM1

if ERRORLEVEL 48 goto DONE

BEEP

GOTO LOOP

,PRAM1

DBASE SJGL

GOTO START

,PRAM2

BASICA SJCL

GOTO START

,PRAM3

TXXS

,PRAM4

BASICA TXSC

GOTO START

,DONE

CLS

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

ECHO

echo on

②TXXS.BAT 程序示意:

ECHO OFF

.....

ZK

③INKEY.COM 程序的编制:

C>DEBUG

-A100

4C54:0100 MOV AH,1

4C54:0102 INT 21

4C54:0104 INT 20

4C54:0106

-RCX

CX 0000

,07

-NINKEY.COM

-W

Writing 0007 bytes

-Q

参考文献

[1]钟廷姣,“试论多种程序语言的综合应用”,《计算机应用研究》,1991年第二期。

[2]黄绍东,陈宜金,“也谈多种程序语言的综合应用”,《计算机应用研究》,1991年第五期。

[3]李新华,“一个实用的汉字单机多操作系统方案”,《微型计算机》,1991年第五期。

欢迎您再次使用多语言系统
再见!

介绍局域网软件 Star GROUP

符华儿

(海南省经济信息中心,海口 570003)

摘要 本文较详尽地介绍了 Star LAN 的构成,Star GROUP 软件的组成以及 Star LAN 网络上使用的命令;文末给出了应用实例,对开发局域网资源具有参考价值。

关键词 Star GROUP 局网 软件 接口 联网通讯

AT&T 的局域网叫 StarLAN,它是分布式的星型网,操作系统平台是 UNIX,网络软件称为 StarGROUP。AT&T 提供了完整的 StarGROUP 软件包序列供各种个人计算机和小型计算机使用。这些软件包为运行 DOS 或 UNIX 操作系统的计算机之间提供了广泛的数据通讯和资源共享服务。

一、AT&T 局域网 StarLAN 的构成

局域网(LAN)是一种用来连接计算机和共享计算机资源的系统。有了 LAN 后,我们在使用计算机工作站时就可以:

- 共享外部设备(磁盘、打印机等)
- 共享应用软件
- 共享信息
- 与 LAN 上的其他用户通讯

StarLAN 局域网由硬件(比如网络存取部件 NAU——Network Access Unit)和 StarGROUP 网络软件所组成。NAU 是一块可插的电路板,它使计算机能在网络上传送和接收信息。有若干种不同的 NAU,比如:StarLAN 10 Network NAU(10兆网板)或 StarLAN Network NAU(1兆网板)。使用哪一种,取决于计算机类型和电缆型号。

在 StarLAN 中,有三类计算机:服务器、工作站和并发工作站/服务器。

服务器——提供资源的计算机:它带有硬盘并能作为网络上的计算机提供硬盘空间和打印机。被指定为服务器的计算机不能用做其它网络目的。一个网络必须有至少一个服务器,较大的网络可能有一台以上的服务器。对于工作站来说,当它的 CLIENT PROGRAM 工作站程序被装入内存时,工作站被自动连接到的那个服务器,叫主服务器,其它的(如有的话)均为该工作站的次服务器。

服务器运行“SERVER PROGRAM”服务器程序。

它有两种类型:运行 DOS 操作系统的服务器和运行 UNIX 操作系统的服务器。能做为 DOS 网络服务器的计算机有:AT&T WORK GROUP SYSTEM(WGS)系

列计算机,AT&T 个人计算机 6300、6300+ 和 6310,IBM PS/2 所有的类型,IBM PC、PC-XT(tm)和 PC-AT,CPMPAQ 286、386,和其它的 WGS 兼容机。能做为 UNIX 网络服务器的计算机有:AT&T 3B2 和 AT&T 6386 WGS。

工作站——使用服务器资源的计算机。工作站只能连到服务器,不能连接到其它工作站。对服务器资源的使用和共享并不干扰工作站自身的工作方式,只是增加了访问和存取网络资源的能力。工作站运行“CLIENT PROGRAM”工作站程序。“CLIENT PROGRAM”允许工作站一次建立8个连接。上述列出能做 DOS 服务器的计算机也能做工作站。一个 StarLAN 可挂230—232个 DOS 工作站。

并发工作站/服务器——既当工作站,又当服务器的计算机。它运行“SERVER PROGRAM”和“CLIENT PROGRAM”程序。

二、StarGROUP 软件的组成

一台计算机,要安装 StarGROUP 网络程序,必须满足以下条件:

- 计算机必须有至少4兆内存
- 计算机硬盘的根文件系统至少有1兆空余空间, /usr 文件系统至少有1.5兆空间
- 必须安装 UNIX SYSTEM V/386, R3.2或更高版本
- 必须安装 FACE V1.2
- 必须安装 FMLI V1.2
- 必须安装 Editing 软件包
- 必须安装网络支撑实用程序 NSU
- 网络存取部件 NAU(网板)应装在相应的计算机上

在 UNIX 操作系统环境中,安装了 StarGROUP 软件后的网络系统组成如下图所示:

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

② OSI Network Program(OSI NP)(开放系统互联网络程序)

①Network Support Utility (NSU) (网络支撑实用程序)

UNIX 操作系统

硬件

③—⑩的内容是:

③Basic Network Utilities (BNU)——基本网络实用程序

④Remote File Sharing (RFS)——远程文件共享

⑤Server Program——服务器程序

⑥Asynchronous Gateway——异步信关

⑦Remote PC Gateway——远程 PC 信关

⑧X. 25 Router Program

⑨TCP Access Program——TCP 访问程序

⑩TTY Server Program——TTY 服务器程序

图1 Star GROUP 的组成(1—⑩)

其中,①、②是起支撑作用的网络程序,下面简介①、②程序的功能:

①NSU(网络支撑实用程序):NSU 是一组程序集,主要由三部分组成,它提供了重要的网络功能:

listener(侦听)程序、传送接口 TI 和流(stream)实用程序。

a. listener(侦听)程序

我们用图2来概括它的作用:

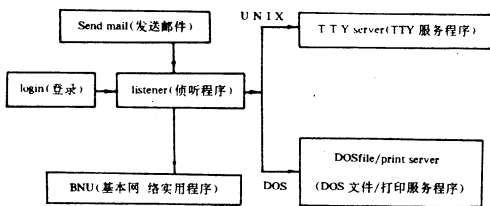


图2 Listener 是一个连接服务程序

listener 的作用是:等待(侦听)远程计算机发出的请求,如有请求,便分析该请求,实现机器之间的连接。比如,如果是发送邮件,则启动 BNU 在有关的机器间完成;如果是用户从 UNIX 机登录,则把远程计算机连到 TTY 服务程序,如用户是从 DOS 机登录,则把它连到 DOS 文件/打印服务程序。

b. 传送接口(TI) TI 是 AT&T 的传送接口,实现网络应用程序和 OSI 网络程序之间的连接。

c. 流(stream) 它是一个核心实用程序,为网络程序的驱动程序之间提供数据缓冲管理和通讯手段。

②OSI Network Program(简称 OSI NP——开放系

统互联网络程序) OSI NP 是一个网络通讯服务程序,它和网络支撑实用程序 NSU 一起工作,提供把某台运行 UNIX 操作系统的计算机连接到局域网的手段和方法。它附属于 AT&T 传送接口 TI,以国际标准组织(ISO)开放系统互联(OSI)参考模式的传送服务定义(TSD)的第4层为基础。ISO 标准提供支持不同厂家的网络产品的兼容能力。

OSI NP 支持网络应用程序和网板(连接机器所用的网络存取部件—NAU)之间的通讯,为网络上的计算机建立联系。它也执行一个协议以确保在网络上数据传送的可靠性。

OSI NP 并不单独提供网络通讯服务,而是依赖网络支撑实用程序 NSU,NSU 加强了 UNIX 操作系统的性能,从而使为某个应用程序的服务在网络上可行。

由 OSI NP 网络程序支持的网络应用程序有③—⑩,这些应用程序为网络上的计算机提供了通讯和共享服务。下面陆续介绍③—⑩。

③BNU——基本网络实用程序 这个程序是 UNIX 操作系统本身带有的,在不上网的情况下,就可以实现同种操作系统(UNIX 与 UNIX 或 UNIX 与 XENIX)的机器之间的通讯,这些机器可用 RS-232 串口连接。如果连网,用网络硬件(如:网络存取部件 NAU)取代 RS-232 串口,它也提供相同的数据传送能力,但速度比用串口的快。通过在一台计算机上拷贝和传送数据到另一台计算机,BNU 允许用户共享数据。通过登录到远程计算机,它也允许你存取,访问驻存在另一台计算机上的应用程序、目录或文件。特定的 BNU 服务如下所示:

- 电子邮件——用 mail 命令
- 电子文件传送——用 uucp 命令
- 远程登录——用 cu 命令
- 远程命令执行——用 uux 命令
- 远程打印——用 uux 命令

在安装 UNIX 操作系统时已安装了 BNU,但在安装了网络程序之后,要使 BNU 在网络上能正常运行,必须用网络上有关其他 UNIX 系统的信息来修改它,使之适用于网络环境。

④RFS——远程文件共享 RFS 是一个软件集,它允许运行 UNIX System V/386 Release 3. 2或更高版本的若干计算机共享网络上的文件、目录、设备名和命名的通道。管理员可以选择指定哪些计算机中的哪些目录在网络上被共享,系统自动把那些目录添加进可供共享的网络资源表。根据这个表,网络用户可选择他们要用的、可共享的远程计算机的资源。

在一个 RFS 网络上,每一台计算机可以既是服务器,又是工作站——通过网络共享本地资源,并存取驻

存在远程计算机上的其他资源。

⑤Server Program(服务器程序) 服务器程序提供了在运行 UNIX 操作系统的某台计算机上建立共享目录和打印服务的手段,并使这些资源的共享能适用于网络上的一台或多台 DOS 工作站。在服务器程序中包括了网络程序。除了常规的文件/打印服务之外,服务器程序还提供以下功能:

- 共享工作站打印机:它使用户除了可共享直接连到服务器的打印机外,还能使用在某台工作站上连接的网络打印机。

- 网络信息服务:它允许服务器向工作站广播(发布)信息,并给予服务器管理员建立工作站——工作站信息的能力。

- 激活镜像:它使服务器管理员能观看活动网络的某块分屏幕。

- 服务器帐目结算:它提供了连接到服务器的每一台工作站的信息,包括被连接的共享网络资源和该连接的持续时间。

- 远程 UNIX 处理执行:它允许在某台 DOS 工作站上的用户存取、访问 UNIX 系统命令,并接收输出信息。

- DOS/UNIX 格式转换:它使在 DOS 工作站上的用户能把 DOS 文件转换成 UNIX 系统的格式,反之亦然。

- KERMIT 终端仿真:它使 DOS 工作站通过 VT-100或 VT-102终端仿真来访问 UNIX SYSTEM V/386操作系统。

⑥异步信关程序 异步信关使网络用户能共享在网络之外的计算机主机的异步通讯资源。这可通过异步调制解调器,直接的 RS-232接口;专用分组交换网(PBX),比如 AT&T SYSTEM 75或 SYSTEM 85;或者通讯网,比如 AT&T 信息系统网(ISN)或 DATAKIT II VCS来实现。通过终端仿真,网络用户可以存取通讯资源。

⑦远程 PC 信关程序 远程 PC 信关为不在 StarLAN 上的 DOS 个人计算机(PC)提供利用网上资源的手段,从而使网外的 DOS PC 机能共享在网络文件/打印服务器上的资源,这无疑增强了网络的连接能力。

远程工作站存取服务器资源,是通过连接到一台运行远程 PC 信关服务器程序的计算机实现的。随之,该远程计算机就被连到了局域网上,这种连接可通过 RS-232串口,如距离远的话,再连到调制解调器。

⑧X. 25 Router Program X. 25 Router Program 允许多个局域网互联,以形成一个广域网(WAN)。要实现互联,X. 25 Router Program 要安装在每个局域网的一台计算机上;这些计算机称为 Router,用 X. 25的通讯硬件设备把它们彼此相连。一旦 Router 建立了,用

户就能访问在广域网上的任一网络服务器或工作站,就象他们能很容易地在他们的局域网上存取共享资源一样。

⑨TCP 存取程序 TCP/IP 本身是一种协议,根据此协议写成的软件叫 TCP/IP。StarLAN 是 OSI 标准的网络。OSI 与 TCP/IP 是不同的协议,通过 TCP/IP 就可把使用不同网络协议的网连接成以太网。

TCP 存取程序使运行 StarGROUP 软件(使用 OSI 协议)的网络工作站和使用 TCP/IP 协议的 TCP/IP 网的计算机之间的通讯成为可能。这样,通过为工作站提供远程登录和文件传送实用程序,TCP/IP 存取程序便允许你的工作站和 TCP/IP 服务器互相作用,即:StarLAN 网上的机器能访问 TCP/IP 上的资源,反之亦然。StarLAN 想通过 TCP/IP 与别的网络连网,还要有硬件 EN100等。

⑩TTY 服务程序 它是一个应用程序,被包括在网络程序之内。它接收网络上的计算机的远程登录请求。它可接受来自 UNIX 计算机的登录请求(用 cu 命令),也能接受来自 DOS 计算机的远程登录请求(用终端仿真程序,比如 KERMIT)。

在以上的网络程序中,除了①、②、③、④是大家都公用的外,⑤和⑥主要负责运行同种操作系统(UNIX 与 UNIX)的机器之间的连网、通讯和资源共享,而⑦、⑧和⑨主要负责运行异种操作系统(UNIX 与 DOS)的机器之间的连网、通讯和资源共享。

三、在网络上使用的命令

由于 StarGROUP 软件包为运行 DOS 或 UNIX 操作系统的计算机之间提供了数据通讯和资源共享服务,因此 StarLAN 包含了同种机、异种机及它们的混杂情况的连网、通讯。这里说的“同种机”、“异种机”,主要指的是操作系统是否相同,而不是指计算机的型号。在不同或相同的机上运行相同的 UNIX 操作系统,便认为是“同种机”,在不同或相同的机上运行不同的 UNIX 和 DOS 操作系统,便认为是“异种机”。网络命令也分以下两种:

1. 同种机(UNIX-UNIX)的网络命令

这时,双方主要通过 RFS——远程文件共享软件来通讯和共享网络资源,它们之间的通讯是双向的。在通讯时主要用到了 RFS——远程文件共享软件。

使用的主要步骤:1. 宣布本机资源(用/etc/rstab 命令);2. 挂对方资源(用/etc/fstab 命令)。

一般,本机资源放在目录 usr 中,供共享的资源放在目录 usr2 中。在网上可挂很多子目录,但必须挂在/usr 或/usr2上,不能挂在其他目录上。

上网时,在两台机上分别发以下命令:

init3 运行 RFS 远程文件共享软件(上网)

联网成功后,用 UNIX 命令便可访问已挂在本机目录/usr2中的对方供共享的文件。还可用命令:

```
df      检查网上资源使用情况
mount   检查网上资源情况,看资源是否挂上
nsquery 看用户对资源的请求情况
uname-a 看自己在哪台机上
cu      登录入对方机器
mail    发信件
uustate 看 uucp 的状态
kermit  双方进行通讯
```

关机前,先分别用 init 2退出 RFS(卸网),再用 shutdown 或 init 0关机。

2. 异种机(DOS-UNIX)的网络命令

这时,UNIX 服务器主要运行 SERVER PROGRAM 服务器程序,DOS 工作站运行 CLIENT PROGRAM 工作站程序,Remote PC 被包括在其中。异种机的网络命令的组成成份称为 SRV 命令模块,发布的命令称为 SRV 命令。当使用 SRV 命令时你具有的能力取决于你是普通网络用户,还是服务器管理员,还取决于你是否登录入服务器。如果你是网络用户,你可连接到其它网络用户已经共享的目录和打印机;如果你能回答服务器管理员的口令,便具有服务器管理员的权利,能修改被共享目录的存取权限和服务器资源;如果在做为服务器的多用户机上有你的“自家”目录,你可用 SRV 命令登录到服务器,通过修改“自家”目录的存取权限而使自己的文件被共享或不被共享。SRV 命令主要有:

```
login      登录入 SRV
login ADMIN 以管理员身份登录入 SRV
dir        显示资源情况
share      宣布可共享的资源
link       把可共享的资源连接(映射)
           到一个虚拟盘(D:--N:盘)
adduser    添加用户帐号
defuser    删除用户帐号
unshrae    撤消可共享的资源
unlink     撤消可共享资源的连接
quit       退出 SRV
```

四、实例

以下举几个例子分别说明同种机、异种机及它们的混杂情况的连网、通讯。

例1. 有两台分别装了 UNIX SYSTEM V/386 R3.2 操作系统的 AT&T 6386 E/33,其中一台插有8用户卡,带了8台终端,另一台带了一个终端,现用网络存取部件 NAU(网板)把它们连网,这可用以下示意图(图3)实现:

图中——结点1(#1):既是多用户机(未插多用

户卡,只能通过两个 RS-232串口带二台终端,现它只

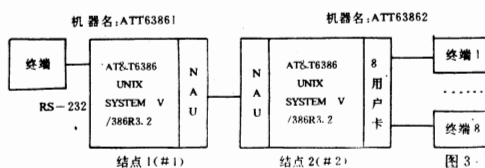


图 3

带一台终端),又是 #2 的网络服务器和工作站。

结点2(#2):既是多用户机(带8终端的主机),又是 #1 的网络服务器和工作站。

它们具有多用户+网络的功能,彼此地位相同,分别是对方的服务器、工作站。

#1和#2都分别安装了 StarGROUP 软件,由于是 UNIX 和 UNIX 机连网,故是“同种机”连网,采用“三.1.”介绍的有关命令。

例2. 有一台 AT&T 6386 E/33,装的是 UNIX SYSTEM V/386R3.2;有一台 286PC,装的是 MS-DOS3.1,它们通过 NAU(网板)相连,如图4所示。

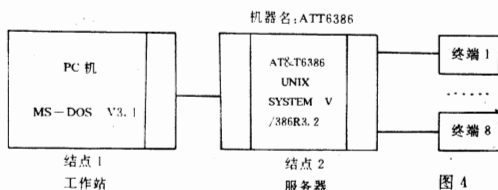


图 4

这是异种机连网。这时,UNIX 服务器上装的是 StarGROUP 软件(包含了 RemotePC 服务器程序)。DOS 工作站上装的是 DOS 版的 StarGROUP 软件(它包含了 Remote PC 工作站程序),服务器和工作站通过 NAU 网板相连。DOS 上的网络软件大约占 110K,可把它们装入 PC 机的 A、B、C 或虚拟盘。DOS 操作系统的版本必须在 DOS 3.1 以上。异机通讯时主要用到 Remote PC 的 SVR 命令(被分别包括在服务器和工作站程序中)。

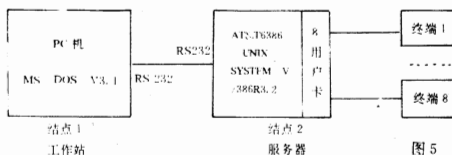


图 5

例3. 有一台 AT&T 6386 E/33 多用户机,装的是 UNIX SYSTEM V/386 R3.2 操作系统,自身通过8用户卡带8个终端;有一台 286 PC 机,装的是 DOS 3.1 操作系统。它们通过 RS-232 串口连接,如图5所示:

这是异种机通过串口通讯。这时,AT&T 机的安装软件同例2。DOS 工作站上装的是 DOS 版的 Remote PC 软件,约占60多 K 内存。这种通过串口连接的方式几乎不需额外的硬件(除电缆线外),工作情况和例2类似,只是速度比例2慢,因为它连在串口上,按位传送。

对于例2和例3,使用方法一样,上网之后,回答网络帐号和口令,然后可用 Remote PC 的 SRV 命令宣布和连接共享资源,把多用户的子目录映射到 DOS 工作站的虚拟盘(从 D:—N:)上,那么,在 DOS 工作站上对某虚拟盘进行操作,就是对多用户服务器的子目录进行操作。比如从结点1,可发以下命令:

命令对话	解释
C>SRV	进入 SRV 环境
SRV>LOGIN ADMIN	以管理员的身份登录
SRV>SHARE	共享命令
Sharename?fhe	宣布共享名为 fhe
Printer name or pathname on server?\usr\fhe	

路径:多用户子目录/usr/fhe

SRV>LINK fhe F; 把多用户的/usr/fhe

目录通过共享名 fhe 映射到 DOS 工作站的虚拟盘 F:

SRV>QUIT 退出 SRV,返回 DOS

C>F; 转到 F,虚拟盘

F>DIR F 盘中的

目录内容全部是结点2多用户机 usr/fhe 中的目录内容

F>COPY C:\GF\GF*.PRG 把 DOS 工作站 C 盘子目录 GF 下的所有 GF*.PRG 的文件都拷到 F 盘

这时,在多用户的目录/usr/fhe,便增加了 GF*.PRG 文件。如操作完毕,则重新进入 SRV,用命令 UNSHARE,UNLINK 取消对有关的目录的共享、连接。

此外,例2和例3也都可以用 KERMIT 终端仿真和通讯软件来实现相互间的通讯功能。

比如:网络为 DOS 工作站用户提供了虚拟盘 N:,它具体对应子目录 C:\ATTUTIL,KERMIT 软件就放在这里。可用 KERMIT 进行终端仿真、通讯:

C:;>N:(转到 N:盘)

N:;>KERMIT(启动 KERMIT)

如果是通过网板连接,则:

KERMIT-MSG>set port net<主机名>(连到主机)

如果是通过串口2连接,则发布、执行以下三条命令:

KERMIT-MS>set port 2(设置正确的串口位置)

KERMIT-MS>set speed 9600

KERMIT-MS>set terminal VT102

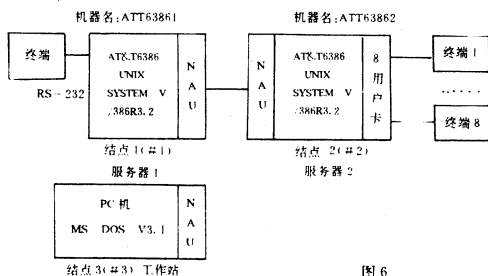
然后,KERMIT-MS>set file type binary(设置文件类型为二进制,以便完整地传送汉字)

KERMIT-MS>connect(与主机连接)

出现多用户的登录符:login

这时,DOS 工作站已变成多用户的一台终端。然后,可用 KERMIT 的 send、receive、get 等命令来发送、接收对方的信息。

例4(图6). 例1和例2组合:

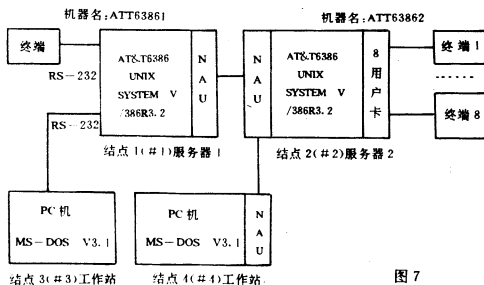


软件安装情况如例1和例2所述。该例包括了“同种机”与“异种机”混合连网的情况:

A. “同种机”: #1和#2是 UNIX 多用户+网络,它们互为 UNIX 工作站、服务器。它们之间用例1所介绍的方法共享彼此的资源,这是双向的。

B. “异种机”: #3是 DOS PC, #3与#1或#3与#2是异种机连网。#1是#3的主服务器, #2是#3的间接服务器, #3是#1和#2的 DOS 工作站。#3可分别通过 Remote PC 的 SRV 命令与#1、#2通讯。当#3的工作站软件启动后,如回答#1的口令便进入#1,用 SRV 命令便可共享#1的资源。进入#1后,从#3运行#1的有关命令,登录入#2,回答#2的口令便进入#2,然后用 SRV 命令共享#2的资源。这都是单向的。

例5(图7). 例1、例2和例3的组合



软件安装情况如例1和例2所述。该例包括了“同种机”与“异种机”混合连网的情况:

A. “同种机”: #1和#2是 UNIX 多用户+网络,它们互为 UNIX 工作站、服务器。它们之间用例1所介绍的方法共享彼此的资源,这是双向的。

B. “异种机”: #3与#4是 DOS PC, #3、#4分别与

#1、#2异种机连网,情况与例4大体相同。#3、#4分别是#1和#2的DOS工作站。#3、#4可分别通过Remote PC的SRV命令与#1、#2通讯。当工作站软件启动后,从#3回答#1的口令便进入#1,用SRV命令便可共享#1的资源。进入#1后,从#3运行#1的有关命令,登录入#2,回答#2的口令便进入#2,然后用SRV命令共享#2的资源。这都是单向的。从#4进入#2或#1,同从#3进入#1或#2的步骤一样。

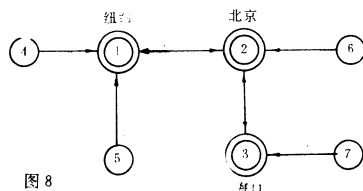


图8

例6. StarLAN 上的结点可跳跃地进行通讯

为了直观,用图8来说明。如图8所示,双圆圈表示多用户结点,单圆圈表示单用户结点。比如:1、2、3结点是装有UNIX SYSTEM V/386 R3.2及以上版本操作系统的多用户结点,4、5、6、7是安装MS-DOS3.1及以上版本操作系统的单用户结点。1、2、3结点之间能直接或

间接地进行双向通讯,4、5、6、7单用户结点能够与任意一个多用户结点直接或间接地进行单向通讯。

参考文献

- [1]“386 OSI Network Program Administrator's Guide For Use with UNIX SYSTEM V/386”.
- [2]“StarGROUP(tm) Software 386 Server Software Installation and Administration Guide For Use with UNIX SYSTEM V/386”.
- [3]“StarGROUP(tm) Software DOS Client Server Administrator's Guide”.
- [4]“StarGROUP(tm) Software DOS Client Software Installation and Configuration Guide”.
- [5]“StarGROUP(tm) Software DOS Client User's Guide”.
- [6]“DOS - MS KERMIT USER GUIDE”, C. Gi-anone, F. da Cruz, Columbia University Center for Computing Activities; J. R. Douppnik, CASS and EE, Utah State University, Jan 8, 1988.
- [7]“UNIX KERMIT”, Frank da Cruz, Herm Fischer, Aug 5, 1987.

以上资料均为AT&T公司配的随机资料。

(上接60页)据表1查适配器脚6,查打印机插座的脚6,连接电缆及“D”型插头的6号线均未发现开路现象。再由图3查J₁₁脚6到RA₂组件的脚5,发现引线有开路。修复后,开机一切正常。

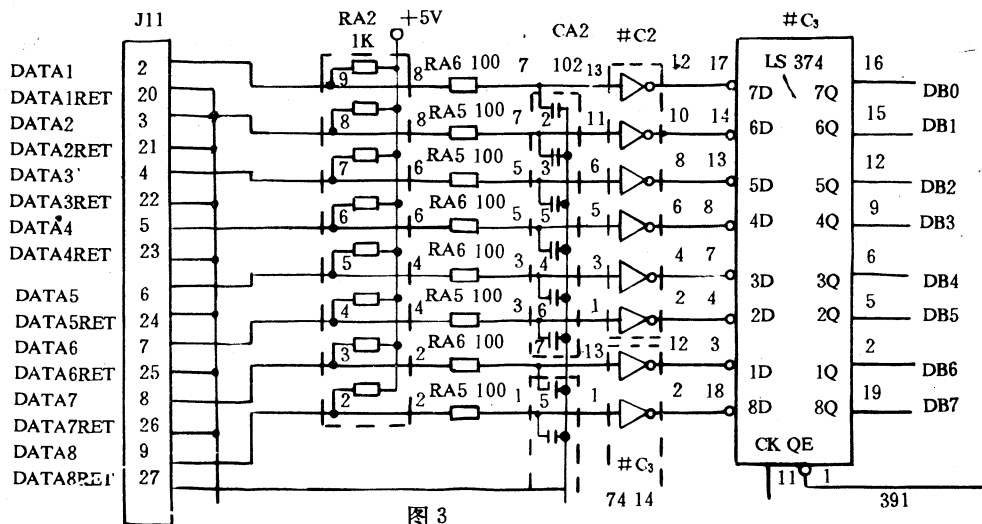


图3

单片机串行接口的应用研究

石志燕

(山东工业大学计算机系, 济南 250014)

摘要 本文介绍利用 MCS-51 单片机串行接口进行中距离数字显示以及盒式磁带录入——转储系统开发的实用技术。

关键词 单片机 串行接口 录入——转储

MCS-51 单片机的串行接口为其增辉不少。在单片机用户系统的开发过程中, 我们曾用其串行口进行了中距离数字显示以及盒式磁带录入——转储系统的研究, 现将这两种实用技术作一介绍。请读者参考并指正。

一、中距离数字显示系统

MCS-51 的用户有时需要引进 1:n 的集中监视、分布显示功能, 诸如子母钟、工业调度中简单的分散数显装置。这类系统的特点是显示地点分散, 距离可达数十至数百米, 但传输只是为了进行 LED 显示, 信息量不大。串行传输可由多种途径实现, 例如以单片多机通讯方式, 其波特率可以任设。较低的波特率有利于远程传输。但 n 只从机均需有自己的程序存储器, 还要设一定的操作手段, 如复位按键等。这不仅使系统复杂化, 增加了成本, 而且从机的操作也不方便。为此, 我们把 n 台显示器及其相应的移位寄存器作为单片机的负载考虑, 使单片机串口工作于方式 0, 面向 n+1 套移位寄存器。然而方式 0 的波特率为 $f_{osc}/12$, 若主振 $f_{osc} = 6M$, 则波特率为 500Kc, 显然会给远程传输带来麻烦, 为了将波特率变为低频传输, 以适应中距传输之要求, 在系统硬、软件上采取了下列措施。

系统硬件电路如图 1, 图中 M 为集中监视显示器, S_i 为第 i 台远程显示器, 它们均有 J 只移位寄存器和相应的 8 段数码管组成, 在主机中, 加入低频脉冲发生器 FF 和部分门电路。图中与或门 R 为 M 提供了置数端, 由图 1 知, 其输出:

$$RXD' = (P_{3.3}) \cdot (RXD) + (\overline{P_{3.3}}) \cdot E \quad (1)$$

式中 E 为集中显示器移位寄存器的末位输出端。与或门 T 为 M 提供移位脉冲。

$$TXD' = (P_{3.3}) \cdot (TXD) + (\overline{P_{3.3}}) \cdot F \quad (2)$$

式中 F 为低频脉冲发生器的输出端。

由图 1 不难看出, 远程显示器 S_i 的置数端 RXD'' 与主机中或门 R' 的输出, 即图中 a 点同相位, 移位端 TXD'' 与 T' 的输出, 即图中 b 点同相位, 由此得:

$$RXD'' = a = P_{3.3} + E \quad (3)$$

$$TXD'' = b = P_{3.3} + F \quad (4)$$

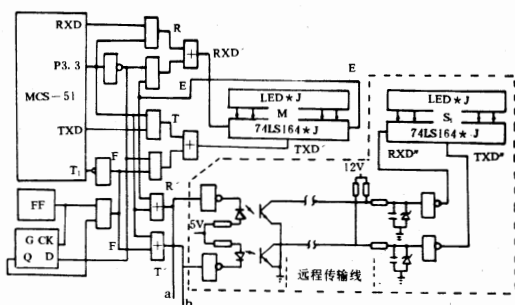


图1 系统硬件逻辑

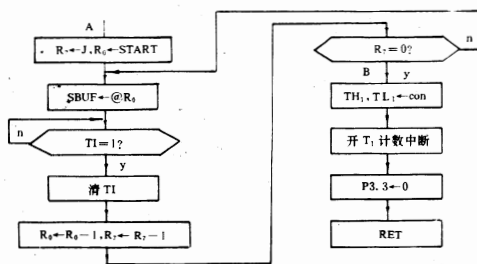


图2 串行发送子程序

在串行送数过程中, 系统要进行两个阶段的数据传输, 第一阶段为单片机向 M 送数, 因单片机复位后, $P_{3.3}=1$, 根据(1)~(4)式得出:

$$RXD' = RXD, \quad TXD' = TXD \quad (5)$$

$$\text{以及 } RXD'' = 1, \quad TXD'' = 1 \quad (6)$$

由(5)式可见, 单片机在运行发送程序时首先将显示缓冲区的内容送往 M 进行显示。由(6)式知, 在上述过程中, 向 S_i 的送数被禁止。假若显示缓冲区为内 RAM 中首址为 START 的 J 个单元(若单元中的数已为字型码); 则送数——显示子程序流程如图 2 中的 A-B 段所示。

由图 2 知, 第一阶段送数结束后, 立即在定时/计

数器 T_1 中置入常数 Con, 由于 T_1 在主程序中已设置为计数方式 1, Con 的值应为 8J (即 TXD 脉冲个数) 的十六位补码。例如, 若显示器的位数 $J=8$, 则 $\text{Con} = (8 \times 8)_{16} = \text{FFCOH}$ 。然后为 T_1 打开计数和开中断, 并置 P_3 为 0, 由此便开始第二个阶段的传输。

根据式(1)~(4),当 $P_{3.3}=0$ 时

$$RXD' = RXD'' = E \quad (7)$$

$$\text{TXD}' = \text{TXD}'' = F \quad (8)$$

即 M 在低频脉冲 F 的作用下作循环右移,与此同时,通过或门 R'、T' 将显示内容经光隔送往远程显示器 Si 中去。

要保证第二次送数的正确无误,重要问题是控制每次送数过程的移位脉冲个数。这将通过 T_1 的计数实现, T_1 由 F 进行计数(图 1),因置入的常数为 Con,当计到 $8J$ 个脉冲时, T_1 便发生溢出中断,进入计数中断服务程序。该程序的任务非常简单,它首先将 $P_{3.3}$ 置 1,从而关断了 E、F 向两个显示器的通路,然后关 T_1 中断,最后便中断返回,于是第二个阶段的传输过程便告结束。

图 1 中触发器 G 的作用是,用它来保证发送过程中,F 为完整的脉冲。

由上述分析不难看出,远程传输的波特率仅取决于低频脉冲发生器FF,可设为任意值。

第二个阶段的传输会给集中监视显示器 M 造成一点闪烁。例如,若 $F=2.4\text{kc}$, LED 的位数 $J=8$, 则第二阶段送数时间为 $8 \times 8 / 2400 = 0.267$ 秒, 只见 M 亮后又闪动一下, 并不影响观察。

当需要进行远程显示路数扩展时,只需多加几套图1虚线框内的器件,并将它们挂到a、b线上去,即可构成1:n的星形显示网络。

二、盒式磁带录入——转贮系统

利用单片机的串行口将 RAM 中的程序/数据录入到盒式磁带进行长期保存,或将信息由磁带转贮于单片机系统的指定 RAM 区,实现起来是很方便的。在研制该接口时,并未沿用全部 KANSAS 标准,按照该标准,需用 2400Hz 的 8 个周期表示逻辑 1, 1200Hz 的 4 个周期表示逻辑 0,波特率定为 300Hz。我们仍以 2400Hz 表示逻辑 1,但以 0 电平表示逻辑 0,其余规定基本与 KANSAS 标准一致。为了提高转贮逻辑 0 的可靠性,在硬件电路上设了门槛。

图 3a 为录入硬件电路,该电路首先将发送端 TXD 输出的 1 电平通过 2.4K 低频脉冲发生器调制成 2400Hz 的方波,如图 4 中 A、B,然后经电容 C_1 、 C_2 滤去部分高次谐波和隔直,形成图 4C 的准正弦波,每组波形中的第一个和最后一个半波一般不甚完整,但实验证实,这对录入——转贮的可靠性并无影响。

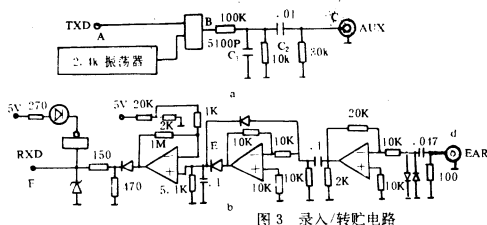


图 3 录入/转贮电路

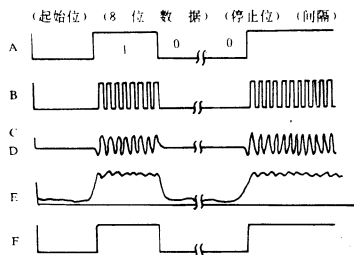


图 4 图 3 各点波形表

图 3b 为由一片 A 运放构成的转贮硬件电路,图中第一级运放对磁带信息进行预放,第二级为整流滤波电路,第三级为带门槛的整形电路,其输出经限幅后供给串口输入端 RXD。

图 3 中各点的波形如图 4 所示。

利用单片机串口进行录入——转贮的最大优点是编程简单。现将录入和转贮两个子程序列出,并予以简要说明。

图 5 为录入(单片机发送)子程序,它将 MCS-51 的定时器 1 设为方式 2,300Hz 波特率(时钟为 6M)。录入时首先发送 40 秒的逻辑 1 作为引导,然后将以 SEND 为首址的 NUM1 个字节 RAM 区中内容录入到磁带中,每两个字节间加入 5ms 的逻辑 1 作为间隔。发送结束还有 5 秒逻辑 1 作结尾。

图 6 为转贮(单片机接收)子程序,目的是将磁带中的 NUM2 个字节信息转贮到以 RECEIVE 为首址的 RAM 区中,波特率与发送时保持一致。

以上录入和转贮均用了串口方式 1, 如果需要用编程位进行奇偶校处理, 也可采用方式 3。

```
SEN;    MOV TMOD, #20H; T1 方式 2
        MOV TL1, #0CCH
        MOV TH1, #0CCH; 波特率
        SETB TR1    300
        (下转 35 页)
```

一种新颖的单片机开发技术

林立

林良德

(中国科学院广州电子所, 510070) (水利部珠江水利委员会)

摘要 本文针对没有单片机开发系统或 EPROM 写入器的单片机开发人员, 提出利用 IBM-PC 微机对单片机进行直接开发的方法。

一、问题的提出

随着单片机在国内应用的日益普及, 从事单片机开发应用的技术人员逐日增多, 普遍都会碰到这样一个问题, 即能否直接利用现有的 IBM-PC 微机进行单片机开发? 能否节省购买单片机开发系统和 EPROM 写入器这类开发单片机的“必需品”? 答案显然是肯定的。本文介绍一种直接利用 IBM-PC 微机进行单片机简易开发的方法。考虑到 MCS-51 系列单片机中的 8031 是目前国内单片机中的主流机型, 该机型性能价格比较高, 外围芯片相当充足, 在本文中的单片机仅指 8031。

二、如何由单片机最小系统构成 EEPROM 写入器

8031 单片机是不带 ROM 的芯片, 因此必须外接 ROM。而且 8031 的内部 RAM 仅为 128BYTE, 一般均需扩充 RAM。因此, 8031 单片机最小系统由 8031, 扩充 ROM 和 RAM 三部分组成。为便于叙述, 我们用一实例具体说明。单片机用 8031, ROM 用 2764, RAM 用 6264, 即构成 8031 单片机最小系统。

目前开发单片机, 普遍利用 IBM-PC 微机进行源程序编辑, 交叉汇编, 产生目标代码, 然后利用开发系统或 EPROM 写入器写入 EEPROM。由于 EEPROM 具有电可擦除特性, 一般在开发过程中均采用 EEPROM 作为程序存储器。

利用 IBM-PC 微机对单片机进行直接开发的关键在于它是否具有 EEPROM 写入器的功能。现介绍一种利用 IBM-PC 微机与单片机最小系统进行异步通讯来实现 EEPROM 写入器的方法。

本文介绍的 EEPROM 写入器, 只需在这个最小系统的基础上, 增加一个三极管和两个电阻, 按照下图所

示与 IBM-PC 微机的 RS-232C 串行接口相联, 即可构成 EEPROM 写入器。8031 单片机串行口输入/输出为 TTL 电平, 而 IBM-PC 串行口采用国际流行的 RS-232 标准。这个电路实质上就是进行 TTL 电平与 RS-232 标准电平的转换电路。

三、IBM-PC 微机与 8031 单片机的串行通讯

介绍 IBM-PC 微机与 8031 单片机串行通讯的参考书较多, 本文不再赘述, 详见参考文献。IBM-PC 微机与单片机通讯的程序见附录。

在本程序中, IBM-PC 串行口初始化为: 波特率 1200、无校验、8 位数据位、1 位停止位、再加 1 位起始位, 共要传输 10 位数据。8031 单片机串行口置成了工作模式 1, 定时器 1 置成工作方式 2。

注意: IBM-PC 机的文件存储是采用 ACSII 码存贮于磁盘中, 而单片机是按字节存储的, 在通讯的过程中一定要进行转换。

四、如何利用 IBM-PC 微机直接开发单片机

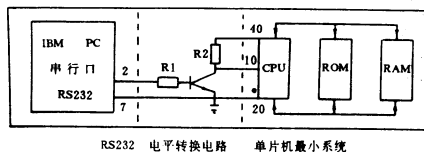
利用 IBM-PC 微机直接开发单片机的步骤如下:

1、固化单片机接收程序在 2764EPROM 中; 2、利用微机进行应用程序的源程序编辑、交叉汇编, 产生目标代码; 3、把 2764 插入 ROM 槽、2864 插入 RAM 槽, 等待接收目标代码; 4、运行 BASIC 发送程序, 将应用程序的目标代码写入 2864; 5、把 2864 插入 ROM 槽、6264 插入 RAM 槽, 运行应用程序。

用本文介绍的方法写 EEPROM, 手续很简单, 无需预置地址, 全部由通讯写入程序自动完成, 使用十分方便。然而使用 DVCC-51 等单片机开发系统写 EEPROM 时, 需将 IBM-PC 机编译的目标程序先传送到 DVCC-51, 之后还要在 DVCC-51 开发系统上用键盘预先设置拟写入程序的首、末地址、字节数, 以及写 EEPROM 的目的首、末地址等。用 DVCC-51 开发系统写 EEPROM, 不仅手续繁琐, 而且需外加 21V 编程电压, 芯片在写入过程中发烫, 而用本文方法写入, 芯片不会升温, 可避免损坏芯片。

五、结束语

由上述可知, IBM-PC 机向单片机的最小系统发送程序与数据, 从而构成 EEPROM 写入器; 反过来, 单



RS232 电平转换电路 单片机最小系统

片机向 IBM-PC 机发送数据, IBM-PC 机接收单片机的信息, 使得 IBM-PC 的监视器与磁盘成为单片机的监视器与磁盘, 达到利用 IBM-PC 来开发单片机的目的。

通过异步通讯的简单配接, 方便巧妙地利用 IBM-PC 微机对单片机进行开发, 从而可以节省单片机开发系统与 EEPROM 写入器这类“必需品”。不仅如此, 我们还节省了学习这些“必需品”的时间。

由于篇幅所限, 这里不再详细介绍单片机如何向 IBM-PC 机发送数据的程序, 它基本上是上述程序的反逆。

六、附 录

单片机接收源程序:

```

ORG:0000H
AJMP PRG
#BHI EQU #77H
#EHI EQU #75H
#ELO EQU #74H
BHI EQU 77H;开始地址高位
EHI EQU 75H;结束地址高、低位
ELO EQU 74H
ORG 0030H
PRG: MOV TMOD, #20H;初始化 T1
      MOV PSW, #00H
      MOV TH1, #0F3H
      MOV TL1, #0F3H
      SETB TR1
      MOV SCON, #050H
      MOV PCON, #00H
      MOV R1, #BHI;读帧头地址
      MOV R4, #04H
S00: JNB RI, $
      CLR RI
      MOV A, SBUF
      JNB ACC.6, S01
      SUBB A, #07H
S01: SUBB A, #30H
      SWAP A
      MOV R6, A; R6 存高 4 位
      JNB RI, $
      CLR RI
      MOV A, SBUF
      JNB ACC.6, S02
      SUBB A, #07H
S02: SUBB A, #30H

```

ADD A, R6; 高 4 位 + 低 4 位

```

MOV @R1, A
DEC R1
DJNZ R4, S00
MOV DPTR, #4000H; 写程序
MOV R5, ELO
MOV R4, EHI
INC R5
INC R4
SJMP S11
S10: MOV R5, #0FFH
S11: JNB RI, $
      CLR RI
      MOV A, SBUF
      JNB ACC.6, S12
S12: SUBB A, #30H
      SWAP A
      MOV R6, A; R6 存高 4 位
      JNB RI, $
      CLR RI
      MOV A, SBUF
      JNB ACC.6, S13
      SUBB A, #07H
S13: SUBB A, #30H
      ADD A, R6; 高 4 位 + 低 4 位
      MOVX @DPTR, A
      MOV R3, #02H
W: MOV R2, #0FFH
      DJNZ R2, $
      DJNZ R3, W
      INC DPTR
      DJNZ R5, S11
      DJNZ R4, S10
      END

```

IBM-PC 微机发送程序:

```

10 OPEN "COM1:1200,N,8,1,RS,CS,
DS,CD" AS #1
20 INPUT "FILE NAME:"; FILE$
30 OPEN FILE$ FOR INPUT AS #2
40 B$ = INPUT$(1, #2)
50 PRINT B$;
60 PRINT #1, B$;
70 IF EOF(2) THEN GOTO 100
80 GOTO 40
100 CLOSE; END

```

参考文献

[1] MCS-51 FAMILY OF SINGLE CHIP MICRO-COMPUTERS USER'S MANUAL INTEL CORPORATION.

EPSON M1221 微型打印机的二次开发

林 化

(四川省电子计算机应用研究中心, 成都 610041)

一、概述

显示和打印输出是智能仪器的两个最基本输出形式,好的输出形式有助于仪器本身的推广,特别是打印输出为用户提供实时依据及归档材料。因此,在智能仪器的研制过程中,打印机的选择成为开发者必须极为认真、极为慎重考虑的问题。

智能仪器中,微型打印机体积小,价格低,适合于置入仪器内部,可缩小仪器体积,美化仪器外观,提高市场竞争力。同时,微打属仪器专用,成为仪器的一部分,整个系统可靠性得到提高,仪器也易于为用户接受。

微打的一个重要指标是行宽,即每行可打印的字符数。在开发产品的过程中,我们需要每行西文字符能打印出大于 40 行,中文字符 30 行的微打,但目前国内甚为少见,而这个要求在智能仪器中又并不苛刻,经过认真比较,分析、选择,日本 EPSON 公司的 M1221 微型热敏打印机以其体积小,成本低,可靠性好,每行打印点数多,清晰度高,以及货源充足等优点被我们选中。

二、M1221 的二次开发

由于 M1221 只是一个裸打印机,还需驱动电路以及字符点阵和驱动软件。我们在完成自己仪器的设计后,考虑今后其它智能仪器还会用到微打,也考虑到如果对其进行二次开发,形成一个带中、英文字库的智能打印机,可为其它开发者提供方便,避免了对微打的重复性开发。

我们研制的 CP-40 中、西文微打,基于 M1221 基础上,增加了八百多常用中、西文字库以及驱动电路、驱动软件和 2K 缓存。CP-40 的 CPU 采用 MCS-51 单片机,它接收 ASCII 字符和国标码的中文字符,并存入缓存,按命令驱动 M1221 打印机打印。

1. CP-40 接口信号 CP-40 采用并行方式可与任何系列的 CPU 进行通讯,接口信号线从左到右依次为 Busy, \overline{RD} , \overline{CS} , $D_7 \sim D_0$, 地, +5V 电源。

CP-40 打印机本身不带电源,必须由接口线引入

电源和地。数据线 $D_7 \sim D_0$ 提供数据和命令, \overline{CS} 选通信号, \overline{WR} 写信号, \overline{RD} 读信号, Busy 忙信号保证 CP-40 同外部 CPU 的正确握手。信号线排列如表 1 所示。

表 1

14	13	12	11	10~3	2	1
Busy	\overline{RD}	\overline{WR}	\overline{CS}	$D_7 \sim D_0$	GND	+5V

Busy 为 CP-40 打印机状态输出线,高电平表示 CP-40 处于忙状态,不能接收外部 CPU 的数据和命令, Busy 低表示 CP-40 不忙,可接收数据和命令。Busy 信号可作中断请求线,也可供外部 CPU 查询。

\overline{CS} 为 CP-40 设备选择线,低电平有效,对 CP-40 读、写时,必须选中 CP-40, \overline{CS} 为低。

\overline{RD} 为读信号输入线,当 \overline{CS} 和 \overline{RD} 同时为低,外部 CPU 可读 CP-40 当前状态。

\overline{WR} 为写信号输入线,当 \overline{CS} 和 \overline{WR} 同时为低,外部 CPU 可向 CP-40 传送数据和命令。

2. CP-40 同外部 CPU 间的通讯 电源开启后, CP-40 进入初始化状态,打印头回位, Busy 信号置低,等待接收外部信息。

外部 CPU 检测到 Busy 信号为低时(或通过 \overline{CS} 和 \overline{RD} 信号读 CP-40 状态,以后提到 Busy 信号,均可读 CP-40 状态 D_0 位获得),可向 CP-40 发送信息,置 \overline{CS} 、 \overline{WR} 低的同时,保持数据线上信号为要传数据或命令, \overline{CS} 、 \overline{WR} 为低时置 Busy 为高,不允许外部 CPU 向 CP-40 再传数据, CP-40 查到有数据入,立即读入数据,在作相应处理后,置 Busy 为低,同时置状态位 D_0 为低和 D_7 位状态(依据接收信号),将数据存入内部缓存后,等待下一个数据。

D_7 状态位为合法字符信息位,“1”表示刚收到字符合法,是硬字库中有的字符,“0”表示非法字符,即字库中没有的字符。对应非法字符,打印时输出空字符。

3. 打印方式和打印命令 打印工作可分为三类,打印中、西文和图形。西文, CP-40 字库只取了可视 ASCII 码字符(20H~7FH),点阵为 5×7 阵列,中文字

[2]张福炎等,《IBM-PC 的原理与应用》,南京大学出版社。

[3]吕京建等,《单片微机与系统设计》,能源出版

社。

[4]耿德根等,《DVCC-51 开发系统使用手册》,江苏省启东计算机厂。

库为 800 多常用汉字及符号(包括数字和字母),西文每行可输出 40 列字符,中文 31 列。图形可输出 512 列点,512 列点完全由用户控制。硬字库中没有的字库,CP-40 提供手段给用户,允许用户造字。

ESC+“0”(16H,30H)为西文打印控制码,之后输入数据流为 ASCII 码字符,直到接收到其它方式控制码。

ESC+“1”(16H,31H)为中文打印控制码,之后输入数据流为中文字符的国标码,直到方式更换。

ESC+“2”(16H,32H)为图形打印,之后 512byte 为一行 512×8 点,8 点从上到下排列对应数据 D₇~D₀bit,0 表示出针,1 表示不出针。

ESC+“3”(16H,33H)为打印命令,命令 CP-40 打印所有缓存内数据。

ESC+“4”(16H,34H)为造字命令,之后 5 个 byte (西文造字)或 32byte(中文造字)数据为字符的点阵。

4、硬字库的提取、存放和检索 考虑 CP-40 的成本,硬字库最好从现在流行的 PC 机 CCDOS 操作系统中提取。用于智能仪器的微打,输出中文字符不多,所以并不需所有一、二级字库,经过反复筛选,最终选择了 800 多智能仪器的常用汉字。为了以后更改,扩充硬字库,我们在 PC 机 CCDOS 下编制了通用字库提取软件,可以非常方便地获得一、二级汉字库中的各种字符的点阵,所以 CP-40 的硬字库完全可由用户根据需要专门烧制,并不存在什么困难。PC 机 CCDOS 操作系统中提供了字符点阵提取的功能调用,调用格式为:

入口参数:AH=12H,BP:BX 指向点阵将存放的缓冲区首址,DX:存放中文字符内码。

执行 INT 10H 后在 BP:BX 所指缓冲区内得到的 16×16 点阵,经过转换,成为 CP-40 的硬字库点阵。CP-40 中为方便查找,字库是按字符编码大小顺序存放,烧入 EPROM 的硬字库每一中文字符点阵占用 34byte,开始 2byte 为字符编码,其后 32byte 为 16×16 点阵。

CP-40 为了提高字符字库的查寻速度,采用了分页和二叉技术。字库每二百字为一页(6800 单元=34 点阵库×200 字),先找到字符点阵所在页,顺序同页首字符编码比较即可,之后以字符点阵单元(每一单元含 34byte)进行二叉查找,如没找到,则接收字符为非法字符,打印空白。

三、结束语

对于我国高技术产业的发展,引进国外高新技术是必要的,但如果对引进的技术进行二次开发,则使引进能发挥更大的作用,使引入的新技术、新产品更适合我们需要,也使这些技术本身得到进一步发展。我们开发的 CP-40 即为设计智能仪器的同行们提供方便,也希望国内同仁在引进其它高、新技术的同时,进行成功的二次开发,为我们提供更多、更好的服务。

编者注

具有上述功能的微型热敏打印机已批量投产,需要者请同本刊联系。

请到全国各地邮局订阅

书讯一则

全国唯一的计算机行业报

中国计算机报

订阅代号:1-132

本报每周二出版 每期 4 开 64 版
每期定价 0.36 元 全年定价 18 元

地址:北京海淀区万寿路 27 号

邮编:100846

电话:8212233-5054(发行部)

8212233-5045(广告部)

四川省微机技术推广应用办公室编撰出版的《四川省计算机技术开发与应用指南》一书正文 250 页,激光照排胶印,16 开本,全书分三篇,分别介绍了电子计算机国内外现状和发展趋势,36 个行业的行业现状、行业指南、有关政策、条例、规定和重要文件,对制定计算机开发应用规划和提高企业经济效益,极具参考价值。需要此书者,请同本刊联系。

每册 5.00 元,可通过邮局或银行汇款。款到寄书。

收款单位:四川省电子计算机应用研究中心

开户行:工商银行成都跳伞塔分理处

帐号:89501299

一种计算机光谱采集系统

何·桂·荣

(湖南师范大学物理系, 长沙 410006)

摘要 本文着重从硬件角度论述了计算机光谱采集系统的设计原则及方法, 简述了软件设计流程, 给出了实验结果, 可满足中等水平的光谱实时分析工作的需要, 有一定参考价值。

关键词 光谱采集 图像传感 驱动放大 接口 计算机

随着信息处理技术的飞速发展, 新一代光谱仪已经问世, 如光学多道分析仪 (Optical Multichannel Analyzer), 它已经显示出许多独特的优点, 如灵敏度极高, 实时性很好, 并能对光谱信息实施多种处理等。为适应这一技术领域的需要, 我们开发了一种以计算机为主体的光学多道分析仪, 它能满足各种中等水平的光谱实时分析工作的需要。本文讨论该计算机光谱采集系统的设计。

一、图像传感器

在光栅摄谱仪的输出窗口装上图像传感器, 将一段光谱成象在该图像传感器上。进入图像传感器的光谱段被分割成许多象元。经光电转换后, 各象元的光通量线性转换成电信号, 经放大、模数转换、再进入计算机作各种信息处理。

我们采用 PCD 线性图像传感器。该传感器需要一个启动脉冲 $\overline{\text{START}}$ 和三相时钟脉冲 Φ_1 、 Φ_2 、 Φ_3 来读取每个象元的电信号。每个象元为一个光谱道, 共有 512 道。各象元的电信号从公共端 Video 依次输出。

二、计算机选择

现代仪器设计, 流行以计算机作为全机的控制中心, 所以计算机是仪器的一个重要组成部分。

为了通用性, 选用国内最流行的 IBM-PC 机作控制处理机。它有许多型号的兼容机和通用软件, 便于该光学多道分析仪的推广应用。

由于有 512 道, 每道的 A/D 转换为 8 位, 加上光谱图的坐标标度, 文字说明以及操作菜单窗口, 需用高分辨率显示卡和 CRT。

三、PCD 驱动放大电路

驱动电路是按一定时序给 PCD 提供 $\overline{\text{START}}$ 、 Φ_1 、 Φ_2 、 Φ_3 信号, 并在每一道的电荷读出之后, 发一信号 Trigger 启动后面的采样保持电路及 A/D 转换电路。

放大电路将输出的微弱电荷信号线性放大至 S/H 及 A/D 电路所需电平的电压信号。

该驱动放大电路框图如图 1, 图中的 CLK、START

信号来自脉冲发生器, 其周期由计算机软件调节。Trigger、B-EOS 给 S/H 及 A/D 作触发信号及终止控制信号。VD 是放大的代表每象元光通量的电压信号, 它是送入 ADC 需要转换的模拟量。

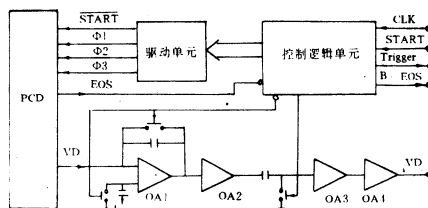


图 1 驱动放大电路框图

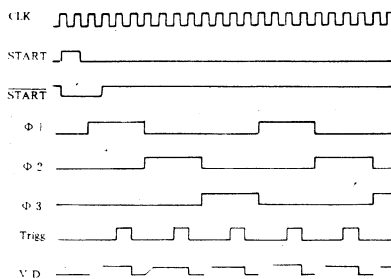


图 2 PCD 工作时序图

该电路运行的时序图如图 2。要求启动信号宽于 $0.5\mu\text{s}$ 。并与 Φ_1 重叠不小于 $0.2\mu\text{s}$ 。三相时钟依次出现, 不要求重叠, 但不能彼此间断 $0.1\mu\text{s}$ 以上, 否则等离子体耦合不能正常运行。

四、脉冲发生器

脉冲发生器根据 PCD 的时序要求提供 CLK 和 START 两个驱动信号。它们的周期根据 PCD 的工作速度、光源强度及 ADC 转换速率决定, 由计算机软件进行调节。

脉冲发生器电原理图如图 3 所示。图中分频系数

调整单元,由计算机按键命令进行调节,以适应各种不同的照度。其中口地址是 PC 地址总线经译码后分配给该控制端口的地址。 \overline{IOW} 为 PC 总线信号。其中振荡器时钟也可用 PC 机的 4.77MHz 信号代替。

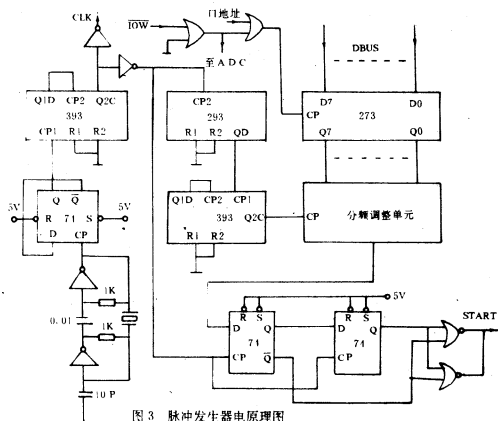


图3 脉冲发生器电原理图

五、A/D 接口

这种中等水平的光谱多道分析仪,谱线强度分 256 个等级,即谱线黑度分 256 个灰度已非常理想,所以 A/D 转换选用转换速度为 $100\mu\text{s}$ 的 8 位 ADC0804,此接口芯片价格低,稳定可靠,辅助电路简单。

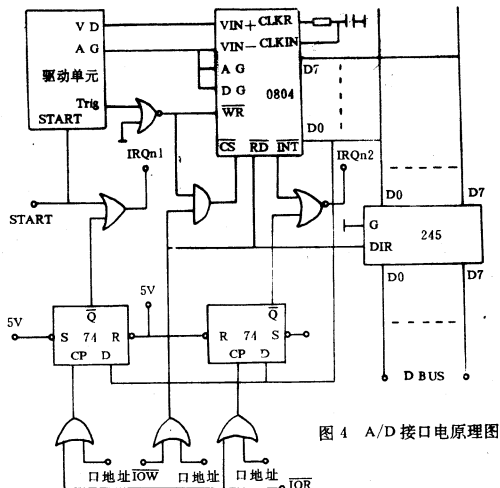


图 4 A/D 接口电原理图

A/D 接口的电原理图如图 4 所示。其中 $\overline{\text{IOR}}$ 、 IRQ n1 、 IRQ n2 接 PC 总线, DBUS 、 ABUS 分别接 PC 的数据总线与地址总线。

放大后的光电信号以正信号单端输入方式进入 ADC0804, 由触发信号 Trigger 启动 A/D 转换, 转换完成后发出 $\overline{\text{INT}}$ 信号申请中断, 由中断服务程序将转换结果读入内存。

六、软件设计

采集软件的任务是把每道的光电转换信号经 A/D 转换后读入内存缓冲区,并在 CRT 屏幕上描出相应的坐标点,512 道采集完成后,屏幕上形象地显示出所测光谱的谱线图。

所设计的软件流程图如图 5 所示。该程序是整个仪器软件菜单中的一个子程序,全部用汇编语言编写。

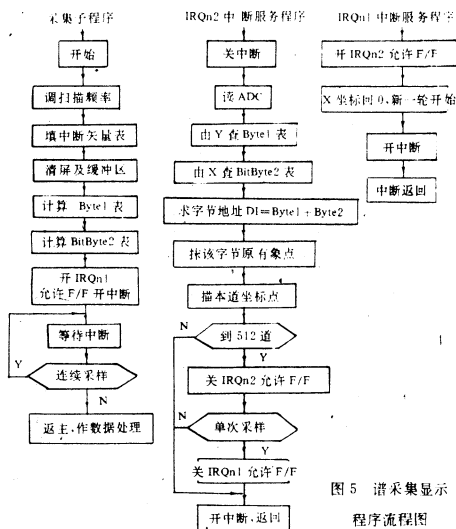


图 5 谱采集显示
程序流程图

程序能根据不同照度选择不同的曝光时间,也就是调节PCD的扫描频率。程序能反复采集,连续显示,每一轮新采集的数据取代上一轮采集的数据。这便于调节分光系统,选择所需要的光谱段及相应的照度。

取谱条件都调好之后,就可一次采集,取下所需要的谱数据以进行数据处理。

为了不影响采集速度,每个数据点的显示坐标,采用查表法求得映象地址。

七、实验结果

1、可连续采集与单次采集,调节分光系统及谱线强度非常方便。

2、测试了汞灯的 5790.7 \AA 、 5769.7 \AA 、 5460 \AA 三条谱线,得到谱线的 $\text{FWHM} < 2.5 \text{ \AA}$ 。又测得钠灯的 D 双线 5895.92 \AA 和 5889.95 \AA ,两谱线峰值距离为 9 道,面积比 $2:1$,与谱线强度比的理论值一致。谱分辨率为 0.67 \AA/道 ,取样窗口 343 \AA 。

3. 取谱周期最小 60ms, 最大 15.36S, 可适应各种不同的谱线强度。

4. 与一般传统的摄谱仪相比,具有光谱采集与处理速度快,没有机械扫描的重复性误差,取谱方式多,计算机存谱容量大,可进行丰富多采的数据处理等优点。(下转 20 页)

PC-1500 系列机的扩展应用

张 明

(北京 2402 信箱 4 分箱, 100086)

摘要 本文主要从硬件角度介绍了 PC-1500 系列机扩展应用中的具体设计方法, 并给出了应用实例。

关键词 PC-1500 系列机 扩展接口 中断

PC-1500 系列机包括 PC-1500、PC-1500A、PC-1501 三种计算机(以下简称 1500 机), 在我国拥有成千上万的用户, 但绝大多数用户都只把它当作可用 BASIC 语言编程的数据处理机使用, 而在实时控制中应用很少。它的扩充模块诸如 CE-151、CE-155、CE-161 等也是基于扩充存贮单元, 而非面向控制。如果它能配上数据采集、A/D 及 D/A 转换等接口, 其应用范围无疑将更为广泛。本文分析在各种开发应用中涉

及的有关硬件设计, 以期进一步发挥 1500 机的功能。

一、总线

与面向控制的单片、单板机相比, 1500 机的总线设置不够灵活, 这给开发工作带来不少困难。根据系统存贮图, 利用机内总线或 40 芯连接器可以方便地进行存贮单元扩充, 而面向控制型的开发, 只能利用 1500 机对外开放的 60 芯总线, 即连接 CE-150 四色绘图打印机的接口总线。60 芯总线的排列及内容见表 1。

表 1 60 芯连接器排列及内容

芯数	名称	内 容	芯数	名称	内 容
1	AD7	地址总线	31	AD8	地址总线
2	AD6	:	32	AD9	:
3	AD5	:	33	AD10	:
4	AD4	:	34	AD11	:
5	AD3	:	35	AD12	:
6	AD2	:	36	AD13	:
7	AD1	:	37	AD14	:
8	AD0	:	38	AD15	:
9	PB0	未使用	39	PB1	未使用
10	C7	:	40	NC	NC
11	VGG	VGG	41	VCC	VCC
12	VGG	:	42	VCC	:
13	NC	未使用	43	F·GND	机架地线
14	NC	:	44	VBAT	VBAI
15	PV	芯片选择	45	VBAT	:
16	PU	:	46	VBAT	VBAT
17	D7	数据总线	47	VBAT	:
18	D6	:	48	VBAT	:
19	D5	:	49	NC	NC
20	D4	:	50	BF0	VCC 输入信号
21	D3	:	51	ΦOS	LSI 内部时钟和同相位时钟
22	D2	:	52	GND	GND
23	D1	:	53	GND	:
24	D0	:	54	GND	:
25	$\overline{\text{INHIBIT}}$	若与 GND 连接, 禁止 1500 机 ROM 选择	55	GND	:
26	$\overline{\text{WEX}}$	来自外部的 WAIT 信号	56	DME0	考虑 WAIT 条件的芯片选择(ME ₀ 区)
27	$\overline{\text{CMTIN}}$	输入盒式磁带数据	57	RW	存贮器读出/写入信号
28	WI	输入 WAIT 条件	58	DME1	考虑 WAIT 条件的芯片选择(ME ₁ 区)
29	CMTOUT	输出盒式磁带数据	59	ME1	指定 ME ₁ 区
30	INT	向 CPU 请求中断信号	60	OD	输出允许

连接器上有顺序标记,应注意不要接错。

从表1可知,60芯总线中包括了全部地址、数据总线、必要的控制及电源、时钟线,完全可满足硬件开发的要求。

二、中断系统

目前实时测控系统中应用最为广泛的单片、单板机的最大优点是具有丰富的中断系统。如MCS-51系列单片机提供有5/6个中断请求源、两个优先级,Z80提供两个中断请求输入端,其屏蔽中断有三种处理方式。而1500机的CPU虽然有屏蔽中断、非屏蔽中断和计时中断三种中断方式,但它的非屏蔽中断输入端直接接地,固化的中断辅助程序里也只安排了一条返主指令,所以无法使用。而计时中断也被固化的中断辅助程序所“屏蔽”而无法使用,所以1500机实际上只给用户提供了屏蔽中断这一种中断方式供开发使用。

当INT端(60芯总线中有此输入端)出现高电平时,LH5801响应中断,转向固化于ME₀区从E171H开始的内存单元中的屏蔽中断辅助程序。通过分析该辅助程序可知,只要将79DAH内存单元置入55H,即可将该辅助程序引导到去执行首址存入79DBH、79DCH两内存单元中的子程序。因此,可以将编好的用户中断服务程序放在任何允许的存贮空间,只要将其入口地址置入到79DBH和79DCH两内存单元即可,这给程序设计带来很多方便。

1500机是采用BASIC语言和机器语言设计而成的。LH5801有82种指令,可以方便地编制各种机器语言程序。而且,在ME₀区内存单元中开辟了7C01H至7FFFH共1023字节的机器语言自由区,编好的机器语言程序存放在此不会受到数据和BASIC程序的破坏,因此最适合存放用户的中断服务程序。

用户机器语言程序可用POKE指令写入,用PEEK指令检查。通过CALL调用语句,可以同BASIC程序连接使用。这样,在数据处理方面可以利用BASIC语言简单、方便的特点,减少程序设计工作量。这是面向控制型的系统软件设计中最令人满意的优点,也是目前应用广泛的单片、单板机所无法实现的。

三、输入/输出地址空间分配

1500机的输入/输出方式采用的是存贮器对应输入/输出方式,即把输入/输出寄存器看作是存贮器的一部分,因而任何存贮器的读/写指令,都可以用来对输入/输出口进行操作,使得应用灵活,且输入/输出口数量不受限制。

在存贮器对应输入/输出方式中,必须预先指定一部分存贮空间作输入/输出口的地址空间。因为1500机的存贮空间基本上已分配完毕,将系统程序和用户RAM等配置在ME₀区,ME₁区用于输入/输出通道等。在ME₁区除了安排有1500机通道及CE-150、CE-153通道外,大部分空着,特别是从0000H至7FFFH

计32K空间整块空着,所以为了不占用用户宝贵的RAM区,可以将输入/输出接口地址空间安排在ME₁区。因此,如果将一块16K存贮扩充模块CE-161扩充到ME₁区的0000H到3FFFH上,可用它来作为输入/输出接口地址空间。这样,当地址线A₁₄、A₁₅均为低电平,ME₁信号为高电平时,通过A₀~A₁₃这14条地址线译码,即可选中ME₁区0000H到3FFFH内任一地址单元。

实际上将16K存贮空间全部作为输入/输出地址空间是太丰富了。可根据需要,分配足够的输入/输出接口地址,而将其它部分作为扩充的用户RAM区使用,提高使用效益。

值得注意的是由于系统的BASIC程序解释程序被固化于ME₀区,不能兼顾到ME₁区,所以在扩充的ME₁区RAM上不能运行BASIC程序,但可运行机器语言程序,也可将BASIC程序作为数据存放在ME₁区。

ME₀区和ME₁区的数据传送和交换可用机器语言方便地实现。

四、电源

所谓袖珍计算机,是泛指一切移动方便、可短时脱离电源运行的计算机。由此可见,袖珍机的电源设计与一般微型机是不一样的。而1500机电源特点如下:

1、1500机及CE-150等的电源分别独立,由电池供电。如1500机与外围设备相连,外围设备的RAM、I/O口、CMTI/F电路、VART等依靠1500机的V_{cc}或V_{gg}的输出工作。

2、当CE-150的镍镉电池充电时,由CE-150向1500机供电,而不消耗1500机的电源。

电源关系如图1所示。图1中稳压器为树脂压模集成电路EMM718,其电源由电池提供,V_{BAT}为6伏,基准电压V_{gg}为4.7伏,V_{cc}为4.7±0.02伏。从60芯总线中内容可知已包括了V_{BAT}、V_{cc}和V_{gg}三种电源。

在硬件开发应用中,由于许多外围芯片与多种逻辑兼容,所以大多可直接利用1500机系统电源。有的芯片需要+5伏电源(TTL电路),为此可采用低压差集成稳压块W2931将V_{BAT}稳压到+5伏。W2931输出为+5伏,内部具有过热、过流、输入电压反接保护,且输入输出压差可以小至0.2伏,所以电源效率高,它主要用在以电池作电源需要稳压的场合,所以在此特别适用。

W2931主要性能如下:

输出电压	5伏
最大输出电流	150毫安
电压调整率	4毫伏
长期稳定性	20微伏/4小时
输出噪声电压	500微伏
输出阻抗	200毫欧

W2931 的外形及应用同三端集成稳压块 7800 系列。由于外围芯片可采用低功耗甚至微功耗型,所以扩展硬件部分能采用 1500 机电源而不会对系统电源造成负担,这样可简化设计。

了解了以上内容,即可设计所需要的各种接口,下面给出两个实例。

应用举例 A/D 及 D/A 转换是实时测控系统中最常用的接口。为了节省篇幅,有关芯片资料请查阅用户手册。

1.8 位 A/D 转换接口

采用 ADC0809 作转换芯片,接口线路见图 2。

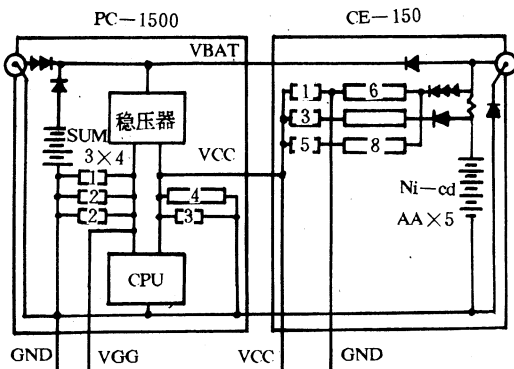


图1 1500机电源关系

图中

- 1—ROM 2—RAM 3—I/O 4—LCD电源 5—CMTI/F
6—打印机驱动 7—遥控电路 8—低压检测电路

ADC0809 的典型时钟为 640KHz, 所以将 1500 机 1.3MHz 输出时钟 ΦOS 二分频后作为 A/D 转换时钟。

图中所有芯片电源由 W2931 提供。

2. 10 位 D/A 转换接口

采用 DAC1020 作 D/A 转换芯片, 如图 3 所示。

由于 DAC1020 不带缓冲器, 且 LH5801 字长为 8 位, 所以采用双缓冲器方式, 将 10 位数据同时送入 DAC1020, 避免输出电压产生毛刺。

除运放需外接正、负 15 伏电源外, 所有芯片电源均由 W2931 提供。

以上两例所需软件简单, 读者可自己编制。

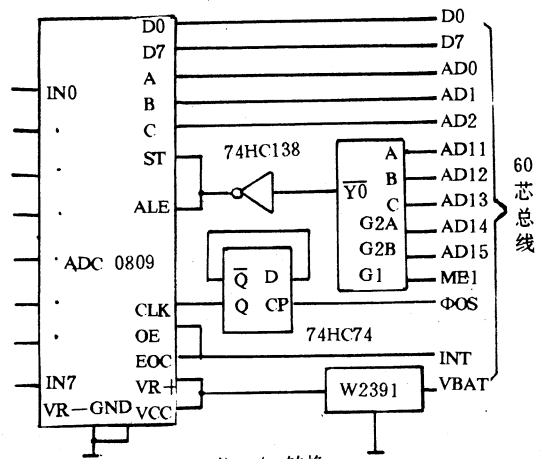


图2 8位A/D转换

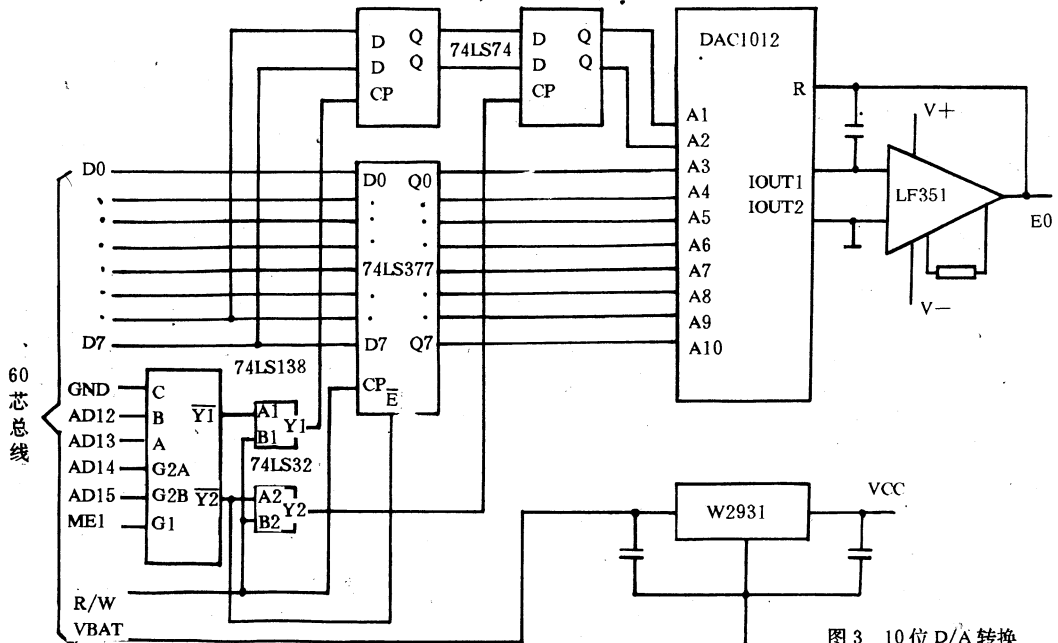


图3 10位D/A转换

计算机光电隔离技术和双通道长线传输器的设计

左德立

(杭州金融管理干部学院 计算机系, 310023)

摘要 本文介绍了计算机光电隔离技术和双通道长线传输器硬件设计技术, 给出了电原理图。

关键词 光电隔离 长线传输器 平衡差分 阻抗匹配

随着电子计算机的广泛应用, 计算机联网的趋势越来越普及。在联网中经常出现的问题是, 由于某终端操作人员操作不当, 将错误电平引入主机接口板, 从而使接口板损坏, 其结果不但造成经济损失, 而且延误了科研周期, 造成工作中不必要的损失。

为了保护计算机主机, 可以在电路上采用光电隔离技术, 使主机与终端之间实现电气隔离, 隔离电压为 500V。这样隔离后, 一方面避免了误电平引入主机, 另一方面也消除了由地线引进的各种干扰, 以保证主机稳定地运行。

光电隔离是利用光电耦合器件实现的。光电耦合器件的基本结构如图 1 所示。

图中输入端是 LED, 即发光二极管; 输出端采用光敏三极管。当输入端有电流 (10mA~60mA) 通过时, 发光二极管发出的光使光敏三极管导通。输入无电流时, 光敏三极管截止。

双通道长线传输器中就采用了光电隔离技术。

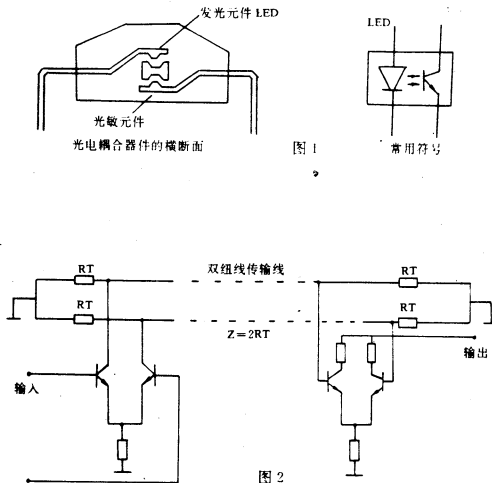


图 1

常用符号

输的设备。每对“长线传输器”可容纳两对全双工串行通信线路。在五公里范围内可代替昂贵的调制解调器, 特别适用于计算机网络或多用户计算机终端在一个机关、企、事业单位大院内进行长距离通信。它既适合于信息管理系统。也适合办公室自动化及计算机业务处理系统。其设计原理如下:

1、输入输出电路采用前面介绍的光电隔离技术。使计算机和通信线路, 通信线路和终端设备之间实现完全的电气隔离。防止线路上的事故电压、电磁感应和干扰信号窜入计算机或终端设备。可靠地保护了计算机和终端设备, 并且提高了计算机运行的可靠性和稳定性。

2、采用了平衡差分电路。利用高灵敏的差分电路来传输信息是设计长线传输装置的基本思想。

差分型传输系统的基本形式如图 2 所示。

长线驱动器先把输入的 TTL 逻辑信号转换成差分信号, 然后用它控制驱动器输出级差分电路, 差分电路以一定的输出电流轮流驱动传输线的两根线。这样就在传输线的一端输入了差分信号。这个差分信号经过长距离传输后, 尽管由于传输线的衰减到达线的另一端时幅度可能已变得很小, 有时只有几十毫伏, 但仍可以为接收器所接收。长线接收器的输入级也是差分放大器, 它具有较高的灵敏度, 能接收几毫伏的微弱信号并加以放大, 然后再转换成 TTL 逻辑信号输出。

传输线采用双扭导线 (可比同轴电缆便宜), 在信号传输过程中, 外界干扰在传输线上引入的噪声对双扭线的两根线来说是共模信号, 差分放大器具有抑制共模信号的能力。因此噪音在发送端不会影响驱动器的输出, 在接收端却能为接收器所抑制, 以保证数据传输的正确。

3、线路终端阻抗匹配。高速数据传输时, 在传输线两端会产生阻抗。为了实现传输线与始端、终端负载的阻抗匹配, 可外接发送端差分电路的集电极电阻, 并外接接收端差分电路的基极电阻 (图中用 R_T 表示), 使它们兼做传输线两端的匹配电阻, 用以消除传输过程

“双通道长线传输器”是设计为计算机远程数据传

中反射引起的信号畸变。实际应用证明,在线路终端对地间并联一个 120Ω 的电阻,就可改善线路造成的波形失真和减少杂波,从而降低了误码率。

4、为了检验长线传输器的工作是否正常,可以设计一个自测试电路。用自测试电路发出的信号来测试传输线路和长线传输器工作是否正常。

实际上,自测试电路即为一个自激多谐振荡器,其线路图如图 3 所示,将它连同双掷开关联接到总体电

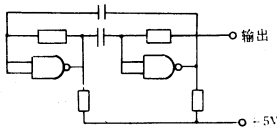


图 3

路中,实现自测试的功能。

5、“长线传输器”的原理框图如图 4 所示。总体电路设计图如图 5 所示。

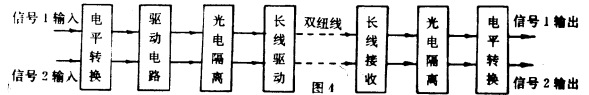


图 4

总之,双通道长线传输装置放弃了常规的调制解调方式,大胆采用了脉冲数字讯号不经调制的基带平衡传输方式,采用平衡差动输出输入电路进行基带数字脉冲信号长距离传输,采用线路终端阻抗匹配和双绞线通信。所以线路简单合理,造价低廉,性能稳定,有较强的实用意义。

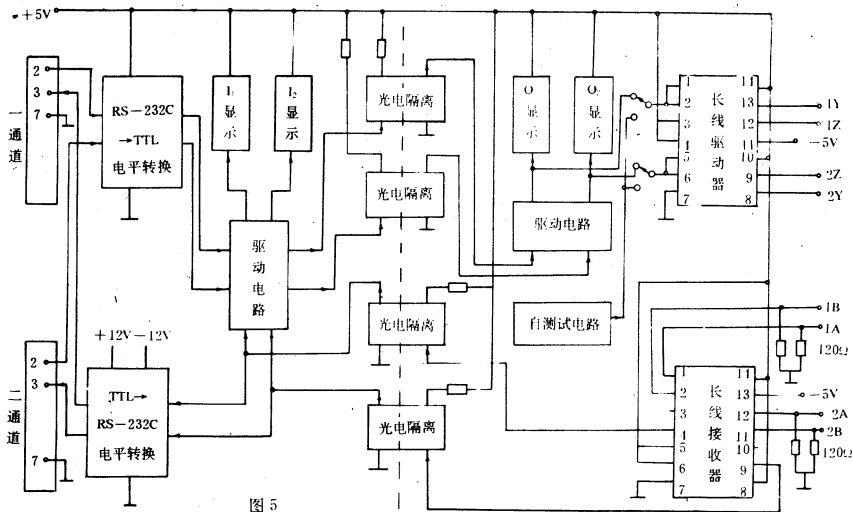


图 5

传播计算机产品广告信息的忠实媒介 推广应用开发研究计算机的良朋益友

《计算机应用研究》双月刊

《计算机应用研究》是国内外公开发行的技术双月刊,创刊于1981年元月,现为国家科委系统12省区计算中心共同联办的技术双月刊,并已为国家科委列为中国科技论文统计源期刊。她每期均设有“软件篇”、“硬件篇”、“系统篇”、“维修篇”、“信息篇”等栏目,内容翔实丰富,兼顾高、中、低不同层次,欢迎订阅垂询!

本刊为已登记注册的广告媒介,刊载有关电子、计算机产品、成果以及培训、书讯、招聘、展览、技术转让等广告信息,并且承办有关资料的印发业务,计算机开发、培训、咨询任务,竭诚欢迎各行各业广大同仁光临指导,来人来函洽谈业务,开展合作,共迈锦绣前程,同展宏图大业!

请速去当地邮局订阅,勿失良机!

邮发代号:62-68 国外代号:BM4408,全年每套订价:10.80元

开户行:成都工商行跳伞分理处 帐号:89501299 户名:四川省电子计算机应用研究中心

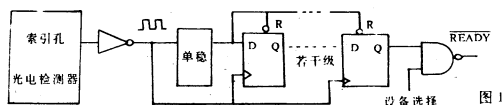
谈谈高密软驱中的 Disk Change

胡红 邹伟

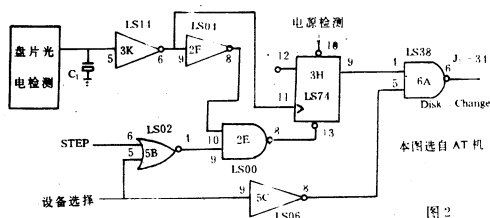
(湖南省电子技术研究所, 长沙 410001)

现在 AT 机及各种 286 以上的机器都可以驱动 1.2M 的高密软盘驱动器和 360K 的低密软盘驱动器。其中低密软驱的驱动方式与 XT 机相同, 而高密盘片每面有 80 个磁道, 每个磁道为 15 扇, 每个扇区 512 个字节, 转速提高到 360 转/分, 所以数据的传送速率取得了成倍的增长。尽管如此, 高密软驱的工作原理还是与低密软驱相同。反应到软驱与适配卡之间的接口信号也基本相同, 唯一的差别就是 J_1-34 脚不同。

在 XT 机中, J_1-34 脚是“READY”即“准备好”信号。软驱利用该信号告诉软盘适配器下述信号: 交流电源和直流电源已经加上, 软盘片已经插入, 软盘机的门已经关好, 驱动电机已经转了若干转。当适配器收到该信号时, 表示可以对该软驱发出各种控制信号, 进行各种操作, 如找道、读写等。由此可见, 计算机在向软盘适配器发出命令之前, 应该首先检查软驱是否处于准备状态。其原理示意图如图 1 所示。



在 AT 及以上的机器中, 低密软驱与上面一样。而高密软驱的 J_1-34 就是本文所讲的“Disk Change”即“磁盘更换”信号。该信号除了包括上面所讲的“READY”信号的各种功能外, 还包括以下内容: 告诉



适配器当前软驱是否换盘。我们知道 1.2M 的盘片道密度是 360K 盘片的两倍, 有了磁盘更换信号, 就可以避免对盘片的重复读操作, 以延长盘片的寿命。其原理图如图 2 所示。

由图可以看出, 高密软驱增加了一个盘片光电检测电路。如果送给软盘适配器的 Disk Change 信号恒低, 则表明没有插盘; 如果恒高, 则说明插入了盘片但未换盘; 如果在刚工作时由低变到高 (STEP 信号来时变高), 说明此盘是刚插入的, 此时系统就应按新盘处理了。

由于接口的不同, 就必然导致软盘 I/O 驱动程序的不同, AT 机的软盘 I/O 驱动程序就比 XT 机新增加了三个子功能模块程序, 通过调用驱动程序中的子程序便可判别所装驱动器类型以及驱动器中的盘片是 1.2M 还是 360K。详细说明请看参考文献。

综上所述, 低密软驱的各种故障都可能在高密软驱中出现, 反之则不然。下面举两个在高密软驱中所出现的故障实例。

故障 1: 对 A 盘的各种操作都提示没准备好。

分析与维修: 测 J_1-34 脚恒低, 顺其前查 LS14 (3K) 的 6 脚恒高, 由图可以看出, 一旦插入盘片该脚应低, 测其输入脚 5 有变化, 说明该门损坏, 换之, 正常。

故障 2: 列 A 盘目录正常, 换盘片后再列, 仍为第一张盘的内容。

分析与维修: 由前面的叙述可知, 此时系统并不知道更换了盘片, 也就是说 J_1-34 脚恒高。将盘片取出, 测 J_1-34 , 正常时应为低, 而此时仍为高, 顺图前查至 LS14 (3K) 的 5 脚为高, 可见光电接收有误。仔细看, 光电接收管上有灰尘, 擦掉后正常。这是由于工作环境不好造成的。

顺便提一下, 现在病毒层出不穷, 因此在维修时最好用交换法来确诊故障。

参考文献

[1] 杨少波, “PC/AT 软盘 I/O 驱动程序剖析及其应用”, 《计算机工程与应用》, 1991 年第 2 期, 第 25~31 页。

对 SANKEN SIO2 UPS 之重要改进

文显林

(中国工商银行重庆分行科技处, 630060)

FULL BACK-SIO2 是日本 SANKEN 电气株式会社设计生产的一种轻巧型不间断电源装置系统, 此系统由逆变器、蓄电池及充电器构成, 它可向负载不间断地提供定电压、定频率的稳定电源, 甚至在市电发生瞬间电压下降、瞬间电源停电(微停电)电压改变或频率偏移时均可正常供电, 此外, 即使在停电的时候, 它仍可以内藏蓄电池不间断地向负载供电, 在满负荷时, 可供电 15 分钟, 该机除具有效率高、体积小、重量轻、操作方便、寿命长、噪音低等特点外, 还具有保护功能强、无切换时间、输出稳定、抗干扰能力强等特点, 在国内用户中有良好的信誉。

该机的交流输入电压范围为: 220 伏($-10\% \sim +15\%$)。即: (198 伏 \sim 253 伏), 而当市电过低(≤ 198 伏)以至停电时, 该 UPS 转为蓄电池供电; 市电正常后, 又自动转为市电供电; 而当市电过高时(≥ 253 伏), 则进行整机切断保护, 停止输出供电, 这一点在国外市电稳定度较高的情况下, 对保护机器是很有好处的, 但对国内的市电波动较大时, 整机实现保护立即停止输出, 即无报警声, 也无缓冲时间, 使用户不能立即采取应急措施, 对负载机及其数据是极为不利的。

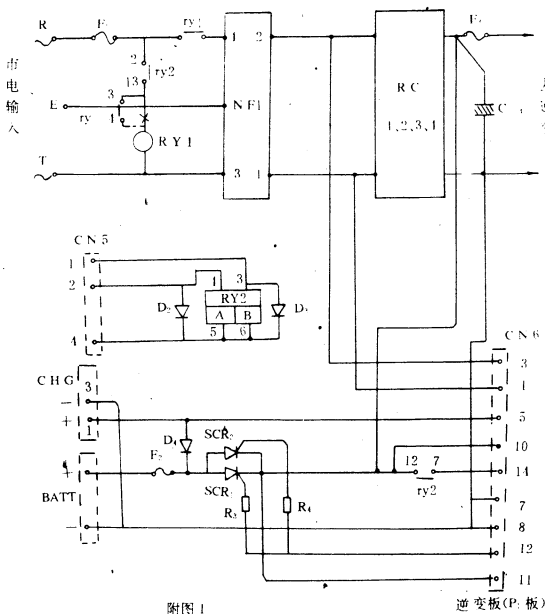
为了适应国内市电现状, 完全保护负载不受市电侵袭, 本人经过细致的电路分析和平时多次维修该机的实践经验, 只用一只继电器就实现了“市电过高时切断输入市电自动转入蓄电池供电状态”的改进, 该改进使用元器件极少, 对电路变动不大, 经我行七星岗分理处试用后, 使用状况良好。

由于该机是短时制 UPS, 所以在改进设计时, 就只考虑市电过高时转入后备状态, 该机正常报警, 提醒操作人员及时进行应急处理, 市电正常后, 又恢复到正常工作状态, 这样就避免在一定时间阶段内该机的频繁转换, 又由于该机的检测点是经整流滤波后的整流电压, 所以, 市电中的尖峰电压等不能引起该保护功能动作。

首先, 阐述一下该机供电的主回路及开机动作过程。在 P1 板 (IN CIRCUIT) 上市电由 R1, T1, E 送入, 经保险 F1 到继电器 RY1 的常开触点, RY1 吸合后, 经 NFI(噪音滤波器)后送到 RC 整流, 在 F3 上得到逆变所需的整流电压, 从附图 1 可看到继电器 RY1 的工作线圈为 RY1, 必须在继电器 RY2(2, 13)脚, 这对常

开触点闭合后, 工作电源才能加到 RY1, 从而使 RY1 闭合, 而 RY2(2, 13)脚为触发继电器 RY2 的一对触点, RY2 的 5 脚、6 脚分别为 SET, RESET 端, 通过 CN5 的 4 脚插到 +15 伏电源, 这样在 4 脚(通过 CN5 端开机开关), 加低信号, RY2 就开机, RY2(2, 13)闭合 RY1 工作, RY1 闭合, 这样市电接通。当 RY2 的 3 脚通过 CN5 停机开关加低信号时 RY2 就关机, RY2 弹开, 从而关断市电, 又因为 RY2 的另一对常开触点(7, 12), 在停电时, 把蓄电池电送到控制板 (CONTROL CIRCUIT) 的工作电源, 以保证在市电停电时供开关电源输出的 +15V 工作电源不会消失。

所以, 进行改进时, 当取出“市电过高信号”后, 不能直接加到 RY2 的 3 脚, 由于 RY2(12, 7)的作用会造成整机停电。通过分析发现, 不能用该信号去断开 RY1 的工作电源, 如附图 2 之改进, 这样在不改 RY2 工作状态的情况下就能断开 RY1, 从而断开市电, 整机由蓄电池供电, 由于在 RY1 回路采用继电器 RY 常闭触点, 所以在该改进加电不动作时, 不影响机器的正常使用, 也不影响控制板互换使用。

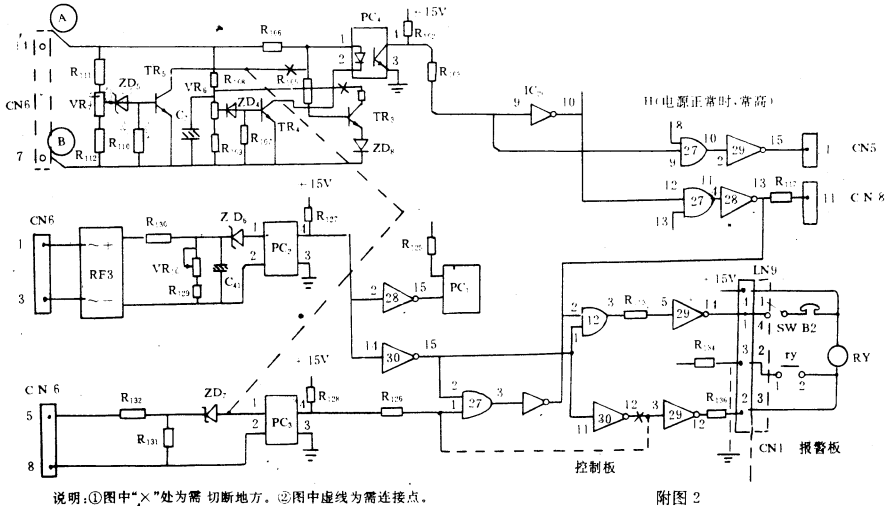


附图 1

逆变器(P. 板)

该机的保护电路如附图2所示,通过三个光电耦合器(PC2,3,4)进行隔离转换,整流电压送到A、B进行电压过高或过低检测,如异常,PC4的4脚输出高信号,经IC27及IC29转换成低信号送到CN5-1脚,使RY2-3脚变为低电平而关机。CN6的1、3直接插到市电,当市电过低时PC2-4脚输出高信号,一路通过非门IC28(2、15)送到PC1-2脚变低,PC1的(4、3)导

通,使CN6的12脚输出信号去触发P1板上可控硅SCR1、SCR2导通,蓄电池电压立即加到F3作逆变电源,即实现市电过低(包括停电)后由蓄电池供电,另一路,通过IC30(14、15)等送到CN8的11脚,控制蜂鸣器报警,CN6的5、8脚接到充电器输出,当充电器无输出时PC3-4脚输出高信号,通过IC27等送到CN8的11脚,则同样蜂鸣器发生报警声。



附图2

市电过高保护的具体过程是:当市电过高时,整流电压升高,超过R1(11),R1(12)和R7设置的DC-H采样点时ZD5击穿TR5导通,TR5的集电极(即PC4的1脚)电压降低,PC4-4输出高电平,送出保护信号同时,若输入电压过高,TR5因故不能动作时,TR3导通送到ZD4电压降低,TR4截止,PC4-2电压升高,以保证PC4-4输出高电平,也就是通过TR3把整流电压过高信号转换成整流电压过低(或蓄电池电压过低)信号而保护。改进步骤如下:

(1)断开TR3,使其不起转换作用。

(2)把TR5的集电极改接到PC3-2,这样充电工作状态信号与整流电压过高信号并联控制PC3,当市电过高时,PC4就不动作,而PC3-4就输出高电平。

(3)对PC3-4输出信号送到IC27-1不动改,使其仍然去控制蜂鸣器的报警。

(4)考虑到报警板上有空余位置,所以把控制继电器安装在那上面,这样,可以利用CN9上空余的CN9-3,CN9-2传送信号,由于PC3送出的异常信号为高信号,利用IC29(3、12)非门转换成低信号,所以,断开IC29-3的其他输入,把PC3-4直接送到IC29-3。

(5)在报警板上安装一个双联12伏继电器,其电源一端接+15伏,另一端接CN1-3(对应逆变器CN9

-2),利用其一联的常闭触点,串到P1板的RY1回路。这样当PC3-4输出的市电高信号,IC29转换成低信号送达时,则该继电器的动作就会使RY1线圈掉电,输入市电切断,整流电压就不再过高,PC3-4输出的高信号就会消失,继电器将会恢复原态,于是又接通市电,如此频繁转换,所以就利用继电器另一联的常开触点进行自锁,又因为报警板上无地线,利用CN9-3的这个空脚送入,当继电器触发后,通过其自锁功能,就能一直保持。

对应上述改进步骤的实际操作为:

(1)用小刀切断R104到TR3C极连线。

(2)切断电路板正面TR5与PC4的连线,在反面用一细线把TR5-C极连到PC3-2脚。

(3)在电路板反面切断IC27-3脚与其他地方的连线,同时用细线连接R126到IC27-3脚。

(4)连CN9-3脚到旁边的地线。

(5)把双联继电器安到报警板上RY2的位置,线圈的一端接CN1-1脚,另一端通过联接JP的A、B点连到CN1-3脚,联好输出线及继电器自锁。

至此,改进全部完成,试机时,不必改变原来R7设置的过压保护点,若用调压器进行市电过高过低试验,看工作是否正常,一般情况,只要改动点找正确,接线无误则不经任何调试,就能一次成功。

M2024 打印机故障分析与维修一例

徐进敏

(空军领航学院飞管系实验室, 西安 710077)

M2024 打印机是一种点阵针式击打打印机, 它是目前使用较为广泛的硬拷贝输出设备, 其故障率较高。本文着重从打印机接口和数据输入电路的角度, 叙述 M2024 打印机一种故障的产生原因, 并给出故障的查寻方法。

故障现象 开机后, 自检正常, 但是:

1. 按 Ctrl+P 键不能联机打印;
2. 按 Shift+Prts 键可得到屏幕硬拷贝, 但是有错, 且在空格处打印数据“0”(见图 1);

Current date is Tue 1-01-1980

(a) 正确的硬拷贝 图 1(a, b)

Surru~totatuOySOT uu001=01=1980000000000000000000

(b) 错误的硬拷贝

3. 在 CCDOS 系统状态下, 使用打印软件可打汉字, 但有三条实线(图 2 略)。

故障分析

一般认为, 自检正常时按 Ctrl+P 键不能联机打印的故障原因是: 接口板上 *B₁(六反相器 7406) 损坏。但是, 检查 *B₁ 完好。

那么究竟故障出在哪里, 进一步判断便出现故障现象 2 和故障现象 3。这说明数据选通信号 STROBE、确认信号 ACK、忙信号 BUSY 都正常, 问题很可能出在数据线上。

因为 Ctrl+P 命令是由联机、回车、换行三个字节组成的一条命令, 它在数据线上以 10_H+0D_H+0A_H(二进制代码为 00010000, 00001101, 00001010) 的代码送给打印机。如果其中一位有错, 打印机均不能联机打印。

从故障现象 2 来看, 屏幕硬拷贝是 ROM-BIOS 调用 INT5_H 来实现的, 在屏幕的空格处, 打印机应该不打印任何信息, 也就是说主机从屏幕空格处读入并送给打印机的数据应该是 20_H(空格的 16 进制代码) 或写成二进制形式为 00100000。可现在打出的数据“0”, 而数据“0”对应的二进制代码为 00110000。由此可见, 打印机读入的数据第五位 DATA₅(按 D₇~D₀ 顺序表示, 第五位则为 DATA₄) 是“1”而不是“0”。

再从故障现象 3 来看, 汉字打印是由 ROM-BIOS 提供的 INT 17_H 打印机驱动程序来实现的。此时, 打印机工作在点图形方式, 其控制码的格式为: ESC+“4”+n₁+n₂。n₁+n₂ 为点图形列数, 它们应满足下式:

$$1 \leq N + (n_1 + n_2) \leq 2176 \text{ (列)} \quad (1)$$

其中 N 为文字符点数。

控制码对应的 16 进制、二进制码分别如下:

16 进制: 1B+34+n₁+n₂

二进制: 00111011+00110100+n₁+n₂

由此可见, 即使 DATA₅ 始终为 1, 打印机也可工作在汉字打印方式, 只是当 n₁+n₂ 的值不满足(1)式时, 打印出文字有错而已。

M2024 打印机的 24 根打印针是由三个字节分别驱动, 每个字节驱动 8 根针, 数据位为“1”时, 针被驱动而击打; 数据位为“0”时, 针不打。如果 DATA₅ 始终“1”的情况下, 每个字节中的 DATA₅ 均为“1”, 因此, 在汉字状态时, 便打出三条实线。

故障查寻

通过以上分析, 可以断定 DATA₅ 数据线及其相关的电路有故障。M2024 打印机的数据输入电路图见图 3, 适配器插座、打印机插座上信号分布见表 1。

并行打印机适配器插座和 M2024 打印机插座上的信号分布:

表 1

信号名称	符号	适配器 引脚号	打印机 引脚号
选 通	STROBE	1	1
数据位 1	DATA ₁	2	2
数据位 2	DATA ₂	3	3
数据位 3	DATA ₃	4	4
数据位 4	DATA ₄	5	5
数据位 5	DATA ₅	6	6
数据位 6	DATA ₆	7	7
数据位 7	DATA ₇	8	8
数据位 8	DATA ₈	9	9
确 认	ACK	10	10
忙	BUSY	11	11
纸 尽	PE	12	12
...
...
地	GND	19	19

从图 3 和表 1 可见, 无论是适配器、打印机的“D”型插头插座及电缆线的脚 6 有开路, 还是 J₁₁ 脚 6 有开路, 都会致使六反相器 *C₂ 的 3 输入端恒为“高电平”, 经数据锁存器 *C₃(八 D 触发器集成芯片) 在 3Q 输出端仍为“高电平”即为“1”。(下转 43 页)

CASPER 显示器维修分析一例

杨林安

(空军电讯工程学院无线通信系, 西安 710077)

摘要 本文对一例 14 英寸 CASPER 单显的多故障点进行测试分析。

一、故障现象

在使用过程中突然屏幕全黑, 随后电源指示灯熄灭。开箱后发现保险丝烧断。

二、诊断过程

将电源的 12V 输出端断开, 隔离负载部分。

1. 负载部分测试 用外加直流稳压源的 12V 电压加在负载上, 发现稳压源自保护, 瞬间电流指示较大。经隔离加电分析, 问题出在行扫描电路直流电流过大, 造成稳压源自保护断电, 12V 电压不能加上。为了能够加电测试, 将有关直流部分的限流电阻的阻值加大, 目的是减小电流, 使行扫描回路能加电而稳压源不至于自保护。然后在主机送出行扫描信号的条件下, 用逻辑笔测试信号通过情况。行扫描局部电路如图 1 所示。

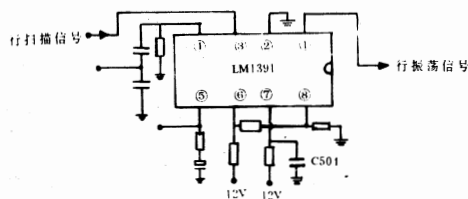


图1 行扫描电路触发式振荡器部分(略图)

经测试发现, 行振荡集成块 LM1391 的输入端③脚有脉冲信号, 而输出端①脚无脉冲信号, 进一步发现⑦脚为低电平, 测试加在⑦脚的电容 C504, 已被击穿。更换后, 行扫描工作正常。视频电路隔离全部恢复后, 屏幕显示正常。

2. 电源部分测试 此显示器采用单管式开关稳压电源, 单输出 12V 直流电压, 如图 2 所示。

经测试, 功率开关管 Q102、限流电阻 R105、逻辑控制电路中的中功率晶体管 Q101 和电压输出端高频整流二极管 D106 烧毁。更换时可用 BU508A 代替 Q102(C3150), 用 3DG130 代替 Q101(C1213), 用 FR36 代替 D106(R30K)。更换后电源工作正常。

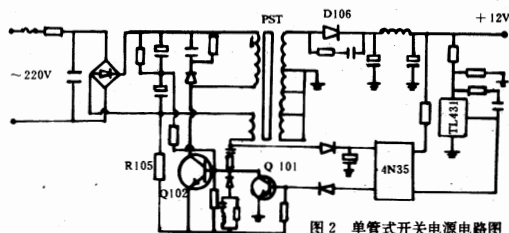


图2 单管式开关电源电路图

3. 原因分析 负载回路中 C504 击穿, 12V 电压通过⑦脚短路到地, 造成 LM1391 不工作, 同时大大增加了负载电流, 使电源处于过流工作状态。由图 2 可见, 电源电路本身具有功率管 Q102 限流保护和输出端过流保护功能, 其中 Q101 最为关键。从故障情况分析, 引起 Q102 损坏的直接原因是 Q101 特性变坏, 在过流状态下不能及时分流保护。电源过流工作时, 由于 Q101 的原因, 反馈逻辑控制部分不能正常工作, D106 因过流而损耗功率过大以致热击穿, 控制电路失效, Q102 因无保护超负荷工作而各极热击穿, R105 烧毁, 大电压加在 Q101 上使之完全击穿。交流保险断开, 造成前面所述现象。

经过几例显示器中开关电源故障的维修, 发现在这种保护措施不完善的开关电源电路中, Q101 的作用尤为重要, 其性能好坏直接影响到功率开关管 Q102 的安全工作。而一般在显示器电路中, 开关电源部分保护措施比主机电源电路简单得多, 因此故障概率较高。在维修时, 逻辑控制部分的元器件选择代换应谨慎, 不可随意用不合适的元器件代换, 以防损坏其他主要器件。

热烈欢迎订阅

自动化与计算技术学科 28 家中国
科技论文统计源期刊(详见本刊封 2)!

航空航天工业部国营新兴仪器厂

900MHz 无中心选址移动通信系统简介

GC-904 型 900MHz 无中心选址移动通信系统,是八十年代末,国营新兴仪器厂与机电部通信所,联合开发生产的一种新型移动通信系统。

该系统是在吸收国外多种先进样机优点的基础上,根据我国国情,自行设计、生产的国产化 900MHz 无中心选址电台。八九年曾获全国高新技术产品“火炬杯”优秀项目奖,九一年获机电部“科技进步”特等奖,九二年被国家科委、劳动部、国务院引进外国智力领导小组和国家技术监督局,联合评为九一年度国家级新产品。

900MHz 无中心选址移动通信系统与蜂房公众系统、集群调度系统比较,具有无中心控制和无中心控制组网等优点。组网方便、灵活、投资省,建网费用可节省一半以上。该系统还有多信道共用,自动选取空闲信道,数字选呼与自动接续多址用户等特点。与点频道通信相比,频谱利用率提高 25 倍以上,用户不用申请频点指配。该系统还选用数字调制解调器与纠错编码,大规模集成频率合成和单片微机控制等当代先进技术,因此,编码容量大(除地区号、网号外,网内允许从 00000 至 99999 设置 10 万个身份码),接续速度快。另外,结合我国国情,作了 10 多项技术改进,增加了振铃、回铃、忙音和故障音等功能。同时,设有相应的标准接口,与有关转接器配接,可进入市话网。还可与计算机相连,具有数传、传真、传输静止图象、文字等功能。

900MHz 无中心移动通信系统,可广泛应用于工厂、矿山、油田、交通运输、公安、医疗卫生、汽车调度、旅游等城乡企事业单位,组成各种大、中、小型无中心控制通信网。由于是 900MHz 频段,在地下坑道、工事、隧道中使用,其通信效果明显优于 150MHz 和 450MHz 频段的通信机。

国营新兴仪器厂是航空航天部直属的大型复杂无线电设备制造厂,是国家定点移动通信产品生产厂,现有职工 5000 多人,技术人员 1000 多人,其中工程师近 400 名,高级工程师(含研究员级)近 200 名。工厂拥有国内外一流的测试手段和设备,生产设备精良,工厂管理严谨,质量保证体系完善,销售和技术服务及时、周到。目前,GC-904 型 900MHz 无中心选址电台,已形成规模生产,引进日本先进的 900MHz 无中心移动通信手持机生产线,92 年 9 月即可批量投产。此外还开发了中继台、有/无线转接器和背挂式、遥控式、车载台等一系列移动通信产品及其配套设备,以满足不同场所、不同用户的需求。

在给用户高质量产品的同时,工厂还完善了售前售后服务制度。设立了“通信测控系统工程处”专门负责该产品的系统开发、销售、系统工程设计、组网、维修服务、技术培训和咨询等工作。热忱欢迎广大用户惠顾并提出宝贵意见。

航空航天部国营新兴仪器厂通信测控系统工程处

地址:成都市一环东路一段 138 号

邮编:610055

电话:331012-253,669

电挂:7190

电话:60123 XIF CN 传真:(028)336298

本刊公告

1、本刊为已登记注册的广告媒介,渠道畅通,覆盖面广,刊载有关电子、计算机产品、成果以及培训、书讯、招聘、展览、技术转让等广告信息,价格合理,效果良好,热忱欢迎各行各业单位、团体、个人踊跃惠顾!

2、本刊承办有关计算机技术资料的印发业务以及计算机开发、培训、咨询任务、竭诚欢迎各界友好、广大同仁光临指导,来函来电来人洽谈业务,开展科、工、技、贸各方面的广泛合作,发挥专业群体互补优势,实现资源与信息共享,收其“红了樱桃,绿了芭蕉”相得益彰之实效。

3、由于本刊已进入中国科技论文统计源,来稿数量迅速增加。为了使新颖实用、有独创见解的学术论文不成为“过时黄花”,得以尽快发表,本刊特辟出一定版面办理“优先快发”,有意者此者,请同本刊联系。

4、作者来稿中若有图纸和程序清单,请尽可能采用激光照排硬拷贝输出,以利编辑出版。

谢谢合作与支持!

本刊编辑部