

电脑

(月刊)

1994年第2期

总第68期

主办:电子工业出版社中国软件行业协会

编辑:《电脑》编辑部

出版:电脑杂志社

地址:广州市石牌华南师范大学内

邮政编码:510631

电话:(020)5516911-3273

总发行处:韶关市邮电局

邮发代号:46-115

定阅处:全国各地邮电局、所

定价:3.00元

国外发行:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱 邮政编码:100044)

国外发行代号:M4190

出版日期:1994年2月25日

刊号:ISSN1002-9613
CN44-1188TP

广告经营许可证:粤工商广字01090号

主编:吴军

副主编:林林

有奖征名

为了把《电脑》办得更生动活泼,内容既充实又具有现代气息。《电脑》今年开展栏目有奖征名活动,对现有的栏目,你有更贴切更醒目的名称取代,请来信。一经采用,奖励50元/个。并在杂志上公布。

电脑与法律

- 2/ 专家系统版权保护的的特殊性

多媒体

- 4/ CD-ROM与可读写光磁盘MO

电脑应用

- 7/ 电子数据交换(EDI)面面观(三、四)
- 11/ 浅谈地理信息系统
- 13/ 树形数据结构存贮与恢复的一种新方法(下)

简讯

- 10/ Windows 3.1 中文版 WIFE 矢量字型问世
- 10/ 《科印》排版系统新进展
- 43/ 南京计算机软硬件、图书看样订货与研讨会

先睹为快

- 16/ 为兼容机作嫁衣——简介《286、386、486技术手册》

NEW

- 17/ 多媒体笔记本电脑

软件纵横

- 18/ 通用二维统计报表的制作

网络与通讯

- 21/ 高级 UNIX 联网技术讲座
第四讲 Streams
- 27/ 计算机与电子记事簿之间的数据通信

使用与维修

- 29/ 部分微机设备用集成电路的代换表
- 30/ 打卡机维修一例
- 30/ 四用户串行通讯卡的修理
- 31/ M1724 打印头断针的原因、检测及修复
- 33/ 硬盘集成块的更换法

IDEA

- 34/ 删除任一段时间内建立的文件的方法
- 35/ XENIX 操作系统下的文件压缩备份
- 36/ 《拷贝特大文件的方法》的改进
- 37/ VGA 显示器上图象的整屏弹出方法

中文信息处理

- 38/ 用 WPS 进行复杂版面的编排

ABC

- 40/ CCED 独特的表格处理功能
- 41/ 选购视频卡 ABC
- 42/ 计算机图形与本地总线
- 44/ 如何使 Foxpro BROWSE 浏览窗口显示汉字字段名
- 45/ 软盘批量格式化一法

游戏乐园

- 46/ 全真的飞行战斗

——大型游戏 F117 详细说明

50/ 火海蓝天、壮志凌云——模拟游戏漫谈

52/ 功能卓绝的 GAME BUSTER4.0

53/ 《DARK SEEK》——黑暗之虫求解

病毒防治

54/ MASK/假面具病毒的诊治

55/ 一种反 CPAV 的病毒——1971 病毒

单片机与单板机

56/ 单片微机与模糊控制讲座

第八讲 模拟控制系统的开发(下)

59/ 单片机控制的乒乓球自动分拣系统

电脑英豪录

62/ 创造“顶天立地”的事业

——记中国科学院王选院士

电脑用户

66/ 自动统计图形及回归分析集成系统
(EW 3.10+)

68/ C++开发通用用户坐标工具库

70/ 修改 2.13H 的 MENUHH.COM 模块

71/ DR DOS V6.0 压缩盘初识

72/ 汉化 README.COM 程序开发
与功能扩充

67/ 广告索引

小辞典

61/

CONTENTS

2/ Copyright of expert system

7/ What is EDI?

11/ Information system of geography

13/ To access and recover in a tree structure data

18/ How to made a two dimansions general purposes table

21/ Advanced UNIX networking techniques

27/ Data communication between a computer and
an electronic note—book

31/ Repair for pin broken in a printer M1724

35/ Spare parts of compressed files in a XENIX

37/ Ejecting out a full screen display in a VGA momitor

38/ Compiling a complex printed sheet with WPS

40/ Tabulation of CCED

42/ Computer graph and local bus

52/ Games——“Game Buster 4.0” and etc.

54/ Made a diagnosis to the virus MASK

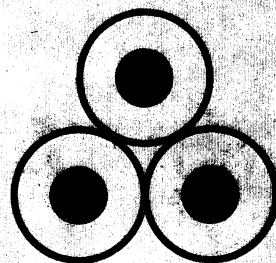
55/ Virus 1971

56/ Single chip computers and fuzzy control(8)
development of fuzzy control system

59/ A grader of table tennis controled by single chip computer

62/ Several significance things about Wang Xuan, academican
of Academia Sinica

72/ README.COM in Chinese characters and its extended
function



电脑股市接收分析卡

股市实时接收分析系统，集
实接、实时分析、近期行情走势
及买卖决策选择为一体。即时接
收股市行情，信息自动整理、自
动添加数据库、自动处理优选买
卖决策点。为您分析过去，预测
未来。

●电脑股市接收卡技术先进、绝
无误码。

●电脑股市接收卡质量稳定，可
以日夜连续使用。

●电脑股市接收卡动态接收准
确，分析功能先进详尽。

●电脑股市接收卡操作简便，经
销商将负责为您安装和全面
技术指导。

股市实时接收分析系统
是您纵横股场的好帮手

总经销：广州市全通计算机公司

电话：7752397 7766887

专家系统版权 保护的 特殊性

王桂海

陈 雷

(华南师范大学)

(广州经济技术开发律师事务所)

我们曾就国际上对专家系统的版权保护作过讨论(参看本刊 1993 年第 5 期)。那次讨论,主要引用了我国《著作权》杂志翻译的材料。1993 年《著作权》杂志第 4 期又进一步翻译了有关专家系统和专家系统知识库的保护的文章(吴海涛翻译),而且引述了荷兰的一个案例。根据这篇译文的材料,可以看到欧洲国家对待专家系统的保护,存在着一种矛盾的状况:既承认专家系统需要有法律保护,但又认为法律很难明确给它以保护。说得直截了当一些,那就是:实际上有需要,操作上有困难。为什么会有这样的情况呢?为什么不能用一般的软件保护方法直接套用到专家系统上呢?

专家系统是一类特定的程序,是具有某种专门知识(智能)的程序。专家系统与其它非智能计算机软件系统有一些不同的地方:

- (1) 它有一个属于特定领域的具备专家水平的知识库;
- (2) 有符号处理的能力;
- (3) 有对专业问题求解的能力,而且,这些问题应当具有要专家才能解答的难度和复杂性;
- (4) 有自学习的能力(能对知识积累和更新);
- (5) 能进行有效的人机交互,解释和回答问题。

一般来说,专家系统由知识库和推理机组成,这两部分相互独立。在知识专家、专家系统、一般用户之间,设有接口实行交互。编制专家系统时,一般的步骤是:任务确定与要求分析、概念设计、功能设计、结构设计、知识获取、知识表示模式设计、功能模块的详细设计(形式化)、系统的实现和测试等,其中知识的获取及知识的形式化是其难点。实际上,当知识库形成之后,便置于某种带有共性的软件(类似于操作系统)管理之下,有时称之为软件外壳(Software Shell)。

对这样的一类软件,之所以不能套用一般软件的法律保护原则,即结构设计以上的层次不受保护,在这之下的层次原则上受保护,原因就在于整个软件所反映的,几乎就是

知识本身,知识则往往会被解释成某种思想和原理,而思想和原理却是不受保护的。另外,数据库(包括知识库)是属于编纂类作品,这类作品的表达形式的相似性很大,要从中分辨其独创成份较难,造成对版权保护范围的争议很多(中国当前辞书版权之争也十分激烈),总的趋向是认为不能套用一般作品的保护范围。前面提到的荷兰的案例,是指范·丹尔(Van Dale)告罗马(Romme)案。原告出版了荷兰语指南词典,收集了 230,000 个词条或重要词。被告罗马先生则编了一个按少数字母即可查找到某个单词,带有一定智能性的软件,这个程序把所有原告辞典的词收录进去,又再加入几千个词(占全部词量的 1/10 以上)。原告认为重要词的选取,具有原创性,被告不应这样去收录。乌得勒支(Utrecht)地区法院和阿姆斯特丹(Amsterdam)上诉法院均认为重要词的收集从制定选词标准到决定取舍都体现了作者的创造性劳动,所以应当受到保护。也就是说,尽管原始数据可能是属于公有知识领域的东西,不受版权保护,但如果在组成编纂物时,能在选材、协调、解释、检索方法、运用技巧等方面确实体现了编制者的劳动,形成“智力作品”,那么这个作品是可以享有版权的。但是,荷兰高级法院则坚持:版权只保护作品,即带有作者烙印的独创性产品。认为“词的收集不能自行满足这种要求,这种收集只不过是罗列一大堆数据,类似的数据不能接受版权保护。如果收集是体现了作者个人观点的选择结果,情况才会不同”。按这样的准则,专家系统中的知识库组成,往往被看作是无独创性作品(荷兰的这个案子到现在还未看到最后的结果)。为解决编纂物版权问题,在欧洲的某些国家,专门为这一类的出版物制定更细节的、更特定的法律来提供保护,如瑞典有所谓“目录法规”,德国也定有一个保护小作品的制度。而对专家系统,则有两种主张:第一种观点认为,专家系统应视为一类特殊的计算机程序,对它的保护应给的特殊的法律条文来考虑;另一种观点则认为,专家系统就是计算机程序和数据库的组合(知识库及其调用与管理),都在计算机软

件定义的范畴之内,并没有什么特殊之处,只要解决好数据库和计算机程序的保护问题,专家系统的保护也迎刃而解了。目前较多人倾向于第二种观点。

鉴于上述的情况,对于专家系统的程序工作者来说,要制定一个确保有自己版权的作品,要注意到:

(1)知识库是每个专家系统所必须重新建立的,是版权保护的重点,库的组成上,要注意通过知识的描述、组合、专业水平、推理关系等方面,以及在把知识转化为形式化的规则、框架等结构的时候,尽可能反映出作者的创造性劳动(这一点,实在是对所有编纂类作品的共同要求,专家系统只是其中突出的一种)。如果内容上有很明显的创新,则作品的表达自然也会反映出其原创性的特征。只是照搬已有的知识体系,只是简单地对已有的体系作取舍,其作品的版权依据是很薄弱的;前述的案例中,本来罗马先生在信息调用的方法上,已经有了明显的创新,其查找单词的方法与传统的辞书迥然不同,但这一书的版权却存在争议,可见在构成数据库时应格外慎重,对作者在编制上所体现的智力劳动是较苛刻的;

(2)在自学习、人机对话、接口上因为属于系统的运作机制,与知识的集成有所不同,应尽量反映本系统的创新性。在整个软件制作时还应当尽量利用属于公共知识领域

中的某些标准管理软件,而在这些标准产品与知识库之间,如果再能体现出设计者的劳动,对版权保护是很有利的。概括地说,专家系统只有在知识收集上和对这些知识的管理、调用上都有所创新,才能享有版权。

在当前,由于技术信息极易扩散,通过“隔离法”去创作专家系统,虽不是绝对的不可能,但至少一般人不愿走这样的道路。人们总是在总结、参考大量前人的知识(许多反映在编纂物中)的基础上去编制、设计新的知识库。而且,目前已经有高效率的专家系统开发工具(development tools for expert system),还有通用程序设计语言(general programming language),知识工程语言(Knowledge engineering language)等提供应用,内容相同的专家系统在表达形式上相似是十分可能的。因此,从事专家系统设计的人员要在整个设计过程中充分注意到对已有的享受版权的作品的利用和自己创造性劳动之间的轻重比例,在前面提到的各个设计步骤中的结构设计之后的各阶段,不但要充分反映设计者的特色,而且,全部原始的记录,文档都要完善保留,作为自己独立创作过程的佐证。而法律工作者在处理这类问题的时候,则最好能充分注意到专家系统的特殊性,防止因为它的版权不易界定而忽略了它应享有的权益。

049

中美合资广州安斯电子设备厂生产

声 霸 卡

游 戏 机 板

●声霸卡 有8位、16位二种规格,其中8位声霸卡与 Sound Blaster 2.0 兼容,音色可与之媲美,而16位声霸卡更是超越它者,价格从190元~900元之间有多种选择,适合不同人士需要。本厂诚征有销售多媒体业务的全国分销商。

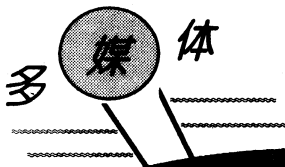
●游戏机板 节目数十种之多,有现今最流行的各种游戏适合各种大型游戏机使用。另本厂经营部还经销台湾普诚的编、解码系列芯片,世界销量第一的美国 AMP 连接器,AMP 连接器广泛应用于电脑、通讯、军工、家电等行业,欢迎各生产厂商与我们洽谈联系。

厂经营部地址:国际路 25 号万利科技广场 8504 室 邮 编:510400

电 话:6565466、6678828-271 开户行:工商行文德金融服务部

传 真:(020)6830683 帐 号:066-137-10943

联系人:潘 生



CD-ROM 与可读写光磁盘 MO

●郑德庆

光碟只读存贮 CD-ROM (Compact Disk Read-only memory) 又称只读光盘。其外观、规格与激光唱碟(俗称镭射唱碟)完全兼容。CD-ROM 的出现,可以说是资料存贮技术的一大突破。因为它具有人们期望的存贮介质明显的优点,如:存贮容量大、密度高、抗污染能力强、收藏、携带方便,数据保存可靠不易丢失,不容易复制,抗电磁干扰强,生产成本低,存贮单位兆字节的费用最低等特点。近十多年来,CD-ROM 得到迅速发展,尤其在 80 年代中期 MO 技术的发展,使 CD-ROM 迅速进入市场,推动多媒体技术和多媒体计算机的发展。

现在市场供应的 CD-ROM 大部分是 5.25" 的光碟。其物理尺寸约为 120mm,中间有一直径为 15mm 的圆孔,盘片存放数据的空间是光盘外沿除 1mm 无数据圆环内的 38mm 半径的内环里。中孔向外有 13.5mm 环带是不存放数据的。制造 CD-ROM 的原材料是聚碳酸酯。CD-ROM 的制造过程大约有四个阶段:

第一阶段是数据准备阶段:数据准备阶段是指选定 CD-ROM 题目之后,在主盘预制之前的所有工作。如撰稿(剧本编辑),然后根据剧本的提纲组织文稿,图片,动画创作,视频或图像输入,声音和乐曲制作与配置,再通过各种数据转换设备如音效卡,视频卡,扫描仪,数字化仪等设备转换成为计算机所能接纳的信息格式。并利用多媒体创作工具进行编辑,数据压缩,最后成为一个完整的 CD-ROM 素材库并转存到磁带机或大容量的硬盘上。

第二阶段是主盘预制作:主盘预制作是把第一阶段数据准备的数据,按照预先规定好的光盘格式转换成光盘存贮用的数据,其中要输入同步信息、地址信息、数据类型,通过编辑器进行 8 位到 14 位的调制(EFM),产生串行数据流送到激光刻录机准备进行录制。

第三阶段是主盘制作:主盘制作是用激光刻录机把串行数据写入主盘,主盘是涂有光刻胶(约厚 1300 埃)的玻璃盘。用经过编码的文本、音频、视频和图像数据信号流去调

制激光信号,调制后的激光照射到玻璃主盘使光刻胶感光,然后用化学方法使其曝光脱落形成凹下去的“坑”,这时的光盘称为光致抗蚀光盘。以下的工序是在主盘表面镀上银或镍,镀镍后的光盘一般叫金盘或叫金属原版。最后是用同样的镀镍工艺制造金属母版,这个金属母版的凹凸与原版刚好相反。

第四阶段是制造光盘:CD-ROM 光盘片是用聚碳酸酯为原材料通过注射成形法由注射机用金属母版制成。接着用溅射工艺在光盘片上有坑的面上形成铝反射膜,最后用旋涂机在光盘上形成保护膜(UV 树脂),印上标签包装后,CD-ROM 就可以出厂了。由于有了金属母版,可以大量复制,生产成本随数量增加而下降。

CD-ROM 光盘片的反射层表面是由中心向边缘延伸的螺旋道上交替排列的峰(pit)和谷(land)组成。道密度为每英寸 16000 道,磁道长度约有 3 英里长。寻道技术是光伺服,寻道时间小于 40 毫秒,存贮容量达每片 680M。

数据从 CD-ROM 读出简单示意图如图 1 所示。

激光二极管发出的高强度激光,经过衍射光栅分离成平行的两束光线—可见光和不可见光线,再通过光束分离器,平行校准镜及物镜,使二束光线形成聚焦较好的平行光束会聚到光盘的一条轨道上的峰或谷上,由铝膜构成反射层把激光束反射回去,经过物镜,平行校准镜,极化光束分离器和柱镜使反射回来的二束光线照射到光控二极管上形成信号电压,光控二极管根据反射光的强度,把不同的状态分别转换为正、负信号,正表示 1,负表示 0,以便计算机加以识别。激光束经聚焦在 CD-ROM 下面的反射层的峰与谷面上时,激光束在这些凹凸不平的轨道上移动,光束随之发生变化——凹槽将光线散射、漫射,凸起将光线反射回来。实际上,CD-ROM 驱动器的数据读入是激光束从峰到谷或谷到峰的变化是表示为 1,而持续一定时间的光线强,无论是激光束照射在凹面或凸起部分表示 0。CD-ROM 的数据读出的准确一方面依赖于驱动器的激光聚焦良好,

另一方面依赖于 CD-ROM 本身的制造工艺,即标准的磁道的间隙宽度。因此 CD-ROM 驱动器在保持激光束聚焦和保持激光光束的光源与 CD-ROM 盘片之间的垂直距离不变的工艺保证做了不少工作,使伺服电机驱动激光头的负担有所增加,延长了数据读入时间,这是 CD-ROM 在性能上比硬盘差些的一个方面,是 CD-ROM 唯一遗憾的事情。

光盘存储技术是本世纪 70 年代的重大科技发明,80 年代初 SONY 公司与飞利浦公司联合开发了 CD 光盘格式,使激光音乐与视频进入家庭。80 年代中发展了 21M 的光磁软盘技术,到 86 年制定了 CD-ROM 格式,并于 1987 年修订后成为不少公司认同的 ISO9600 国际标准。在此期间,不少公司也在开发多媒体计算机系统的同时开发本系统的 CD-ROM,除上述 SONY 公司之外还有:

CD-I 标准:又称 Green Book,它将优良的音质与图片、说明、数据、动画相结合,再另上静止图象,全动作与全屏幕把视频图象在 5"650M 光盘上可播出全数字隔行扫描的显示。

CD-ROM XA:又称 CD-ROM 扩展结构,是 89 年对 CD-ROM 规格经扩充后产生的规格。它规定了数字音频信号的编码方法。这种规格下的光盘在同一轨道上同时允许有压缩的音频数据与文本数据交错排列,因此它允许阅读文本数据时同时播放音乐效果。这个标准使光盘技术的应用范畴又得以扩大。

DVI 系统:是 Intel 公司自己规定的格式,这个系统可以显示音频、视频和数据,可以在一张 CD-ROM 的盘片上播放 1.2 小时的全屏幕录像节目和调频伴音。

此外,还有 CDTV 格式,Red Book 格式和 CD-R 格式,O-ROM 和 P-ROM 两种 3.5 寸的光盘格式。最近柯达公司还推出可以录制彩色照片的 Photo CD 光碟照片格式。由于各公司开发不同的 CD-ROM 驱动器与 CD-ROM,形成了不同公司的 CD-ROM 及驱动器互不兼容相互不能使用,因此,市场期待有一个硬件与软件同时兼容的标准文件格式。ISO9600 标准逐渐受到大多数公司遵循的标准,这个标准在文件结构上规定首部数据,如名称,著作者,版权、数据、目录结构与分布目录位置的分级路径等。微软公司为此标准制定了一个驱动程序 MSCDEX.EXE,通过这个软件,在 DOS 状态下也能阅读 ISO9600 格式的光盘文件。使用 DOS5.0 版与使用 DOS6.0 版时应用的驱动程序是不一样的,所以使用 CD-ROM 时要加以注意。

目前,在我国机市场上可以购到商品化光盘有两种:CD-ROM 和可读写光磁盘 MO。追记型光盘(WORM)由于本身一些技术问题,加上光盘技术的飞跃发展,很快将被 MO 光盘所代替。

我们分别介绍这三种光盘:

一、CD-ROM:只读型光盘。

直径为 5.25"的重量不到 20 克的光盘片,存储容量达 650M 字节,相当于 500 片 1.2M 的高密软盘片所存储的 35 万页 16 开资料或 2 万幅中解析度的图像。CD-ROM 所记录的各种信息是由厂家在光盘上录制好的,它决定了 CD-ROM 的用途是数据资料的读出和分发,用它代替硬盘或磁带存储文件资料或各种软件程序,还可以存储声音和图像。因此,需要大容量存储资料而又要长久保存并提供查询都适合采用 CD-ROM。因为 CD-ROM 除具有海量的存储量之外,数据的读取是通过激光头发射的激光束在一定的距离照射光盘后通过光电二极管读取数据的,是一种无磨损,无接触读取方式,具有较强的电磁抗干扰能力,可靠性极高,收藏容易。现在,CD-ROM 作为发行介质,基本应用有:

1、作为声音、图像、文本等数据存储的电子出版物。其应用包括百科全书、手册、年度报表、零件图等。以游戏及教学类占多数。例如最新修订的《1993 Guinness Multimedia Disc of Records》1993 年迪斯尼健力士记录大全,这片 CD-ROM 收集了从 1993 年追述近 40 年来的迪斯尼各个世界记录 3600 个,600 多图片(其中 300 多幅是最新照片),其中还包括太空、地球、艺术、趣味性科学、技术和人类成就,知识性和趣味性浓,内容丰富多采。又如家居健康类的百科全书《Mayo clinic Family Health book》提供了视频影像的各种人体解剖图解、动画、文本、声音,其中包括

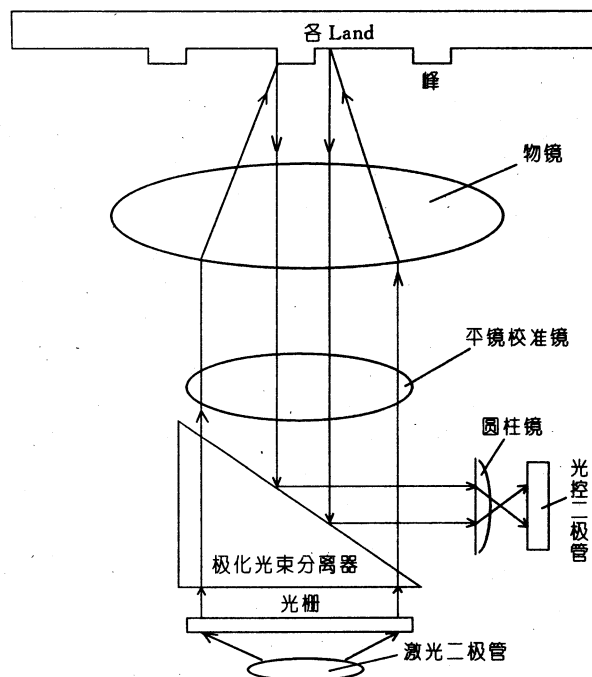


图 1

不少真实的人体器官解剖图片,还有急救、运动锻炼、怀孕、新生婴孩与照顾、营养及健康、心脏病,成人常患病症、传染性疾病和药物应用等,阅读时人机介面亲和,查询很方便。由于CD-ROM 存贮量大,如上述的健康百科全书中就有90分钟的音频信号资料,45幅动画或图解,500多幅图解,这样多的资料信息,是一般软盘无可比拟的。学习类的CD-ROM 更是五花八门,这里就不一一列举。

2、公司内部说明书,零件样本。这个应用在国外大公司已普遍使用。

3、软件出版物:以前的软件出版物(程序)多采用软盘片装载。软盘读取慢,不易保存,数据易丢失和被盗版。近年来应用程序量越来越大,在美国,已有很多公司用CD-ROM 作为出版媒介,装载各种应用程序,如MS-DOS, WINDOWS, FOXPRO, AUTOCAD, dBASE 等都采用CD-ROM 装载。据测算,如果一个用5片软盘装载的软件,用1张CD-ROM 代替装载发行,发行量超过200份其成本低于软盘片的价格。世界共有2600个公司92年出版发行3500种各种版本的CD-ROM,其中CD-ROM 书籍或期刊就有198种。此外,CD-ROM 还广泛用于情报资料检索,计算机辅助教学及用作硬盘后援构成高档数据库。

2、追记型光盘 WORM(Write once read many times)WORM 可以一次写入,多次读出,可进行快速检索,可代替磁带或硬盘作为计算机的后援装置用于档案管理的资料查询用。但是,向WORM 写一个大文件时,或作一些细微的文件修改,必须把这个大文件重新写一遍。由于不能在旧文件上写入,所以旧文件中占的空间就被浪费了。加上WORM 盘片寿命短(只有五年)驱动器价格偏高,加上MO 的迅速发展,使WORM 的发展处于停滞状态,大有被MO 取代之势。

3、可读写型光磁盘 MO(Magneto-optical Disk,简称MO)。现市场上出现的可擦重写型光磁盘按记录原理不同分为磁光(MO)型和相变(PC)型。其中磁光型已成熟,并已商品化和实用化。MO 在存贮性能的优越性能在于它的

读写方式上。读写时利用激光束指定的轨道上读写而不接触盘体,改写时,通过强磁场和激光同时作用,使由稀土过渡金属合金性薄膜制成的记录材料在激光束的作用下上升至居里点,在外加强磁场的作用下实现数据磁畴的磁化方向翻转。当磁畴温度恢复到环境温度时,磁畴呈高顽力(2000~3000Q_c),从而实现数据记录。擦除时只须翻转外加磁场方向即可。读出时,激光功率减少,使介质表面温度不会升高,磁畴与光作用出现克尔效应,检测克尔效应造成的读出或偏振光的偏振面的旋转而获得记录在介质上的信息。

MO 兼有可换性,高容量和随机存取等三种优点结合起来的数据存贮介质,这个综合性特性,使它具有单位存贮每兆字节的投资要比任何目前见到的存贮介质方式要便宜(表1)。与其他介质比较,MO 这些优点掩盖了MO 硬件一次投资费用较高,读写速度还较慢的缺陷,使用户更乐意使用MO 光磁盘。因为它与其他存贮介质相比,它几乎把它们的长处集中在一起:它具有磁盘的可读写性,磁带的可卸性及容量大(一片MO 光磁盘可达1000M 以上),软盘的携带性。加之光盘对环境温度,对电磁干扰不敏感,读写可靠性高等特点,其性能价格比是优于其他存贮介质的。MO 的读写速度比硬盘慢一倍,比软盘快30倍。MO 可擦写1千万次,读写的可靠性比硬盘高10倍,比软盘高1000倍。使用寿命超过15年且数据不易丢失。MO 光磁盘与CD-ROM 的区别在于CD-ROM 的介质是开放性的,如同普通的CD 盘一样使用,而MO 光磁盘片是半封闭式的,如SONY SMO-E301 3.5"MO 光磁盘片的体积比现时用的3.5寸软盘在包装厚度上仅厚3毫米。其次是CD-ROM 只能用于资料文件的读出,MO 光磁盘可以多次读出,写入,可供用户反复存取数据用。

现在市场上购到的MO 光磁盘,如SONY 5.25"光磁盘容量为128M,今年将有600M 和1.2G 的大容量MO 出现并投入市场。3.5寸光磁盘也是128M。

MO 光磁盘目前较为突出的问题是驱动器读写数据慢,其原因是激光磁头较重,驱动它的伺服机构输出功率亦要大,移动慢,加之为了节省费用,减少体积,不可能做到上下两个面都安装读写磁头,因此MO 读写过程是读写完一面后再读写另一面,影响了读写速度。

目前所供应MO 光磁盘较大的厂家有SONY, MAX-EL, 3M, RICON, KAO 等。

由于MO 光磁盘具有快速存取海量数据的能力。它可以作为辅助硬盘的第二贮存数据的媒体而较之用磁带有更大的优越性。各种海量存贮如声音,图像,视频文件,数据资料库,CAD, CAM 等应用于银行,电讯,家务,工业,军事等领域作后备存贮媒体或服务器的第二存贮媒体使用。

表1 可读写光磁盘与其它外储存器的比较

种 类	软磁盘	磁 带	硬 盘	光磁软盘	光磁盘
格式化后容量(MB)	1.44	80	43	21	1000
道 密 度(Dpi)	135	112	1257	1245	16000
寻 道 技 术	步进式	步进式	磁伺服	光伺服	光伺服
寻 道 时 间(ms)	100	2.5(秒)	20	65	<40
位 密 度(Bpi)	17500	1470	24000	24000	25000
每MB 价格(美元)	1.38	0.25	2.79	0.95	0.46
智 能 接 口	否/软盘	否/软盘	能/scsi	能/scsi	能/scsi

电子数据交换(EDI)面面观

(三)、(四)

(三)亚洲国家 EDI 应用

概况

①日本

在日本,EDI 正象电力、煤气、水和电话一样成为日本经济的基础设施的组成部分,电子贸易已成为一种普遍的经商方式,EDI 在销售、贸易和运输业中普遍使用,制造业、钢铁业、石化业、化工业、建筑业等行业也开始采用 EDI。销售业的电子订货系统(EOS),使采购、订货报关、结算货款和提供交货信息都使用 EDI。个人机用的 EDI 软件也在开发中,几乎每天要同约 5000 家中小企业进行贸易的三菱商事 1993 年将开发出显示三菱商事贸易画面的个人机用 EDI 软件。

日本的连锁商店业从八十年代初就致力于发展 EDI,日本的连锁商店协会开发了一个通讯规程 JCA,并制定了一个行业性标准。日本 24 家航运公司与 145 个货运代理、2 家计量公司、2 家理货公司和发货人共同制定了一个 SHIPNETS 网络,1986 年 4 月正式使用,能与日本各主要港口交换货运信息。还开发了发货人/承运人运输信息网络 S. C. Net,使发货人与船运公司之间可以交换有关

提单、货运和付款信息。又开发了发货人/货运代理运输信息网络 S. F. Net,可在发货人和货运代理之间交换有关进口税、发票、应付帐款、支付和结关状况的信息。日本有专为不同类型的行业而设的众多的增值网络(VANS),货运商可选择不同网络与银行、船务公司及货运代理商建立电子联系。各有关网络采用国际性的电子数据交换格式标准后就可与海外客户联络沟通,加强在世界市场上的竞争力。日本的 EDI 正从行业型向跨行业型发展。

1992 年 10 月 6 日,日本通产省、建设省、运输省、大藏省管辖的 39 个行业(若金融、证券、保险业的团体和通信事业者的团体也参加的话,可以说包括了与 EDI 有关的所有行业,包括过去不积极的日本汽车工业会等)的用户成立 EDI 协议会,简称为 JEDIC,其事務局设在财团法人日本信息处理开发协会中,致力于普及跨不同行业的电子交易,主要工作是 EDI 的普及和启蒙、EDI 标准化的支援和法律问题的研究、国际性的 EDI 推进活动的支援等,为了使企业的经营阶层具有相当的经营意识,还将与经营者团体协作。JEDIC 在 1992 年底设立了规划委员会和普及启蒙委员会。规划委员会负责制定今后的具体工作计划,而普及启蒙委员会则负责

发行后蒙杂志及召开有关研讨会等。日本商界在已有多个商业信息网基础上,结合 EDI 应用开发了“战略信息处理系统”(SIS)。1992 年 6 月,日本信息处理开发协会的产业信息化推动中心 CII 完成 EDI 翻译软件互连评测,目标是利用各公司开发的翻译软件确认不同机种主机间的 EDI 处理,普及推广 EDI 电子数据的标准商用通信规约“CII 标准”。现在日本的钢铁、石化、建筑、电气、制造等行业都已用 CII 作为 EDI 的标准,如果汽车业也采用,那么日本的 EDI 的标准也就决定了。众多行业都在 CII 标准的基础上制定了自己的标准传送规则。日本最积极促进 EDI 的用户团体——日本电子机械工业会(EIAJ)目前正加紧与欧美联合共同实现国际间的电子贸易,其计划是:

(1)与欧美的电子零部件行业团体合作,编制日美欧通用的 EDI-FACT 使用指南。EIAJ 已于 1992 年 9 月发表了 EDIFACT 使用指南,它是从 EDIFACT 规程中抽出了电子机械行业交易所必需的部分后编辑而成的说明书。欧洲的 EDIFAICE、美国的 EIDX 等也在加紧进行与 EIAJ 相同的工作。EIAJ 将于 1993 年 3 月之前提出国际使用信息的版本,从 1993 年 4 月起用两年时间编制出日美欧通用的使用指南。

(2)从1993年1月起用两个月的时间选定引进 EDIFACT 的样板企业。

(3)从1993年4月到7月在样板企业之间试验采用 EDIFACT 的电子交易。并于8月总结出试验结果,并使其反映在使用指南中。

目前大企业间收发货票据已很大程度上实现了 EDI 化,今后还要扩大到物资流通的各种票据上。在电子机械行业的国际交易中 EDI 的使用已达到很高的程度,但使用的规程不仅是 EDIFACT,还有美国标准的 ANSI X.12 及欧洲汽车行业标准的 ODETTE 等,这种情况如不迅速改善将会加重用户的负担,急需协调和统一采用国际统一规程。有关人士认为,日本要完善 EDI 标准化等基础工作,将比美国晚 10 年。

②亚洲四小龙

亚洲四小龙为保持自己的竞争实力,争夺在亚洲经济中的领导地位,都在加紧实施 EDI。

新加坡是亚洲最早发展全国性电子数据交换的国家,1986 年末开始筹划,1989 年 1 月推出了国家服务网络的计划,目前该网络已有 1300 多个用户。该网络由新加坡网络服务(SNS)机构管理,1988 年创办的 SNS 虽是一家私营公司,但其股东却都是官方机构:贸易发展局(TDB)、港务局(PSA)、电信管理局(TELECOM)和航空运输局(CAAS)。它是新加坡境内唯一一家网络公司,它向新加坡各贸易公司、各官方贸易管理部分等客户提供四种方式的信息通道及增值服务:(1)电子数据交换;(2)电子邮政;(3)联机服务;(4)传真。SNS 可处理全国约半数的空运与海运进出口报关表,以及申报和审批工作,而 95% 的申请可在 15 分钟内完成。1990 年底以前,出口商已被强制选用上述方法贸易报关,逐步取代手工处理。1990 年新加坡成立 EDIFACT 委

员会(SEC)。为了取代香港成为亚洲最大的经济、金融和转口贸易中心,新加坡政府投资 2.1 亿元,1990 年初建成了全国性的贸易信息网 Tradenet,实现了无纸贸易的环境,成为全国性、跨行业 EDI 的典范,也是世界上第一个全国性的贸易网络。新加坡规定自 1991 年起所有贸易均需 EDI 申报。新加坡港务局已从 1993 年春起要求港口货物信息 EDI 化。1993 年底废除所有纸面贸易文件,目前已有 95% 的业务通过 EDI 运行。

1993 年 4 月新加坡政府部门的电子数据交换采购系统 PROFNET (后勤供应采购与财务管理系统)全面投入服务,已有 158 个供应商用户,供应商可通过该系统投标国防部项目。供应商可在自己的办公室里通过电脑和通讯线路随时查看公共招标公告、招标目录与结果,并且可通过该系统索取投标文件、呈报他们的标价和接收国防部下达的合同,省事又省力,大大提高了工作效率。

新加坡还有工商管理网(BIZNET)、法律网(LawNet)、医保网(MedNet)等,都已正式投入使用。

新加坡已通过有关法律,使电子数据能够具有法律效力并可作为法律诉讼的依据。法律还规定任何贸易数据都要保存 11 年(由 SNS 公司存贮在磁带中)备查。这在世界上也属首例,其他国家尚无此条法律。

SNS 公司的网络与日本富士通网络和美国的 GE 网已经联网,并逐步发展成一个国际性网络。TRADENET 与各种其他地区和国际网络相连,它与美国的“海关自动商务系统”(ACS)联网,与鹿特丹港务局(Rotterdam Port Authority)的 INTIS 网联网,国内报关,有关证件、装货通知、发货单等便可跨国传送到对方的海关和港务局。货物到目的港前便可事先结关。TRADENET 可与

全球的贸易共同体相联系。新加坡与其它东盟国家还联合建设一个 ASIAN 网络,使东盟国家的各种贸易促进资料能够共享,加强彼此的经济合作关系。

新加坡还拟定了建立全球市场资源网络的计划,该网络将包含一个产品和服务数据库、一个公司数据库和一个全球贸易机遇数据库,可提供目前在新加坡注册的所有公司和业务项目的详细情况,数据可从 TDB 发往世界各地并存储在全球市场资源网络中以利存取。目前在新加坡的 EDI 网络已广泛应用于政府、报关、贸易、货运、制造和零售业,用于统计、法律、金融、保险、信息咨询、企业管理、机构交流、医疗、出版、教育、培训、旅游等各行各业。新加坡所有信息都采用了 UN/EDIFACT 标准。

南朝鲜筹备电子数据交换较早,1990 年投资 5.8 亿美元,建成全国 EDI 服务系统 KT-ENT,使国内的贸易公司、港口承运商及政府机关可共用同一网络。1991 年 12 月,由总统颁发“促进贸易自动化法令”,从法律上为采用国际标准管理 EDI 服务机构、确认电子数据交换的法律效力铺平了道路,这在各国和地区尚属首次。目前已采用电子数据交换的两大主要工业是钢铁业和汽车制造业。南朝鲜政府工商部及国家电脑局正筹划在 1985 年之前缔造一个以无纸贸易为主的环境,将积极采用国家电子数据交换格式标准,使用户能于 1996 年之前进行全面性的国际联通。南朝鲜每年贸易值超过 1200 亿美元,估计实行小型公司电脑化及推行电子数据交换所需总成本约为 50 亿美元。

在香港电子贸易早已是一种普遍的经商方法。香港主要银行、船务公司及货栈码头均已用电子设备联机运作与一些大客户及海外办事处交换贸易数据。1988 年开始研究推行

保险、交通运输、国家科委和国家商检局。同月在北京召开“中文 EDI 标准化研讨会”。

1991 年 10 月,我国成立了“中国促进 EDI 应用协调委员会”(CEC),下设秘书组、标准化工作组和应用试点工作三个办事机构。会议决定力争早日参加相应的国际机构,继之加入了“亚洲 EDIFACT 理事会”。CEC 负责规划和推行 EDI 在我国的应用。CEC 贯彻以“应用为先导,以标准化为基础,以国际贸易为突破口,以计算机网络通信为支撑,组织协调是关键”的基本方针,积极开展了一系列的工作,广泛地开展与亚太地区周边国家和地区的交流 and 联系。

1992 年 5 月由中国促进 EDI 应用协调小组、中国 EDIFACT 理事会联合组织召开“中国 EDI 战略与标准化研讨会”,会上就开放式 EDI 概念模型、EDI 标准化及我国开发 EDI 的总体方案等问题进行了深入的研讨,草拟了“中国 EDI 发展战略与总体规划建议”。

1992 年 7 月 4 日召开了“全国促进 EDI 应用协调小组第四次会议”,决定组织讨论中文 EDI 方案。

1992 年 10 月首次以 CEC 的名义参加在香港举行的“亚太地区 EDI

研讨会和展览会”和在深圳举办“粤—深—港 EDI 技术发展、应用交流研讨会”。还将召开海峡两岸中文 EDI 标准化研讨会。

1993 年 5 月 18 号,由电子工业部发起在北京举行“中国'93EDI 宣传周”,宣传周活动以“宣传与普及、学习与借鉴、机遇与实干”为主题,开展各种宣传活动,其中包括:出版 E-DI 专刊,在专业报刊开辟宣传专栏,播放 EDI 科技宣传片,举办各种 EDI 专家座谈及研讨会、EDI 科普知识讲座及 EDI 试点工程经验交流与座谈会等,旨在使更多的人了解 EDI 对社会经济发展的影响和深远意义,创造一个良好的社会环境,使 EDI 这个涉及各行各业的庞大社会系统工程深入人心,以此推动 EDI 在我国的实施和应用。

1993 年 5 月 19 日~21 日在北京举行了第六届亚洲 EDIFACT 理事会会议,包括我国在内,共 10 个国家和地区的代表团参加,百余名代表来自日本、新加坡、南朝鲜、香港等地,这是在我国第一次举办 EDI 国际组织会议,也是该组织历史上规模最大、出席人数最多的一次会议。会议介绍了全球 EDI 的最新发展,讨论和制订了银行系统 EDI 交换格式,成员国之

间开展 EDI 培训计划和一套统一的海运报文,提出了将亚洲语言字符集纳入相关国际标准的方案,并希望各国和地区在推动 EDI 应用方面有更大的作为。

1993 年 5 月 22 日~24 日,中国促进 EDI 应用协调小组举办“北京'93 EDI 应用发展国际研讨会”,国际 EDI 组织的专家、亚太地区各国的代表及国内近 30 个部门和地区的代表 200 多人出席,是我国首次举办的大规模 EDI 国际研讨会。我国海关、经贸、标准等 30 余位部委和地方代表在会上做了专题报告,IBM、DEC 等向大会展示了各自的 EDI 产品及系统。

我国 EDI 已决定用 UN/EDIFACT 标准,以此为依据制定国家标准,发展自己的子集。

我国发展 EDI 的总目标是:“八五”打好基础,搞好试点;“九五”建立中国贸易网(CHINA TRADE NETWORK),初步建立起符合国情的中国 EDI 应用系统框架,全面推广 E-DI,并尽早实现与国际贸易网的大联通,跟上国际发展的潮流,保持和增强我国在国际市场上的竞争力。

(未完待续)

051

Windows 3.1 中文版 WIFE 矢量字型问世

Windows 3.1 中文版推出后,被越来越多的用户所接受,但因所提供的字形有限,使用户在使用中常常感到不便,为 Windows 3.1 中文版的推出,方便用户的使用,日前海南星际电子有限公司北京办事处推出了“星际中文视窗版矢量汉字”,该程序利用 Windows 所提供的

WIFE (Windows Intelligent Font Environment) 环境,以字型驱动的方式为 Windows 中文版提供多种的汉字字体,该程序可挂接楷书、圆体、隶书、魏碑、琥珀、综艺等三十余种的简繁体矢量汉字字体,字体还原速度快,还原质量好,完全可以与 Windows 中文版所提供的字体媲美。由于采用驱动的方式提供汉字,因此对于 Windows 的运行速度没有影响,字体的打印可在点阵、激光、喷墨打印机输出。另外程

序还提供了字体的多种属性(例如:空心、网格、镜像、旋转等)使用户在文字处理时选用,灵活方便。

《科印》排版系统新进展

创兴公司根据《科印》广大用户的使用需要,对《科印》排版系统做了进一步开发,在原有功能基础上增加 256×256 高精度矢量字体,一次可输出 16 种,打印精度 600dpi。字体可在 24 种中任选,包括:宋体简、黑体简、仿宋简、楷体简、隶书简、中圆简、细圆简、魏碑简、综艺繁、琥珀繁、隶书繁、魏碑繁、宋体繁、黑体繁、仿宋繁、楷体繁、中圆繁、细圆繁、行楷简、姚体简、粗宋繁、粗黑简、粗黑繁。能支持 HP、北佳系列激光印字机,精度可达 600dpi。

新系统能根据用户需要进行裁剪、拼接,灵活性极高,在保持书刊排版优势下,也能成为办公自动化的好帮手。

(钱承德)

052

EDI。1989年8月完成可行性研究。香港目前现有的商业性EDI服务网络主要有航运业的GazetteNet,香港电讯有限公司的Intertrade,以及若干以英国和北欧为基地的网络如GE网、IIN网等等。

1990年3月香港政府与由11家大公司组成的贸易通(TRADELINK)公司历时八月共同制订“电子资料联通合作计划(SPEDI—SharedProject for EDI)”,目的在于研究发展一套公用EDI服务,促进香港与海外的贸易效率,为在全港范围内实施EDI奠定了基础。计划拟定一份详尽的全港性电子数据交换的商业提案和技术规格,依据国际标准制订香港电子数据交换文件格式。此计划把香港EDI的发展带进另一新阶段。前期投资1400万港元,为精选出的一组政府部门和企业的业务进行初步服务,包括产地证明、报关单、限制性的纺织品出口许可证及载货清单等的交换。目前正在设计本地EDI报文格式,准备把纺织品出口配额数据与进口国海关联网交换,要成立简化贸易与EDI委员会和制定EDI长期发展计划。推进SPEDI计划的途径:一是设立许多“服务中心”,让公司将传统的纸张文件转为电子形式,再传送到政府和其他机构去查核及批阅。二是利用传真服务存取电子资料。三是加强文字图象识别的研究。目前香港不少主要机关都在投资发展电子数据连通,以放弃日常以文件作交易的方式。SPEDI计划正在寻求一连串的“普及存取方法”,使众多的从事进出口业务的中小型公司或以中文为主的公司也能享受电子数据连通所带来的方便与竞争能力。

台湾EDI工作极为活跃,有关方面已意识到,在不久的将来电子数据交换将会成为一项不可缺少的措施。

台湾7家主要船务公司与台湾

海关及通讯部合作,开展专为处理商业文件而设的电子数据交换服务,1991年6月开始实行以电子方式传送货运资料到海关。

1991年7月台湾成立由标准局、经贸部、海关、交通及信息加工业等14个单位组成的EDIFACT委员会,每年派大量专家参加联合国WP.4举行的有关专业会议。1992年年底开通了通关自动化系统。台湾财政部“货物通关自动化规划推动小组”建立的关贸网络(TRADEVAN)上线不到5月,连线报单7124张,达到该周进口报单总收单量50%,震惊了整个国际EDI业界,空运通关自动化系统范围广、复杂度高、推行效果显著,1993年4月获DISA(美国数据交换标准协会)1993年EDI大会“EDI特殊成就奖”,是亚洲地区唯一的获奖单位。

一些主要食品商品零售商也计划设立一项电子数据交换服务,这项服务最初阶段只限于店与店之间互换资料,而最终目标则是与供应商进行联通。另一方面,台湾电讯网络服务(TTN)也将推出一项商业性电子数据交换服务,其中包括一个电子数据交换中心,可与制造商、分销商及零售商进行电子通讯。

此外,台湾还通过当地的电脑学会与香港和我国大陆合作,制订中文内码与数据输入的标准,这些都是制订中文电子数据交换标准前所须首先具备的。

③菲律宾、马来西亚、蒙古和印度

菲律宾、马来西亚等地也相继开展工作。马来西亚1989年展开电子数据交换计划,由政府工商部下属的国家贸易促进委员会负责,马来西亚国家工商总会则负责发展及推广电子数据交换的使用。计划的首阶段是把进出口商与港口机关的清关手续自动化,最终将把货运代理商、船务公司及陆路货运商连入同一系统。

1991年推出首阶段的国家电子数据交换网络。促使马来西亚发展电子数据交换的因素有二个,一是由于新加坡的激烈竞争,其次是希望把握邻近国家的合作机会,因为两国之间的海路与陆路转运贸易正在日益增加。

蒙古和印度近年来也积极参加亚洲EDIFACT委员会举办的活动。

(四)我国EDI应用概况

①组织与规划

1990年1月,EDI概念传入国内,1990年5月开了第一届研讨会,目前EDI已被列为国家“八五”计划的关键性应用推广项目之一,作为重大系统工程来抓。电子工业部将全面制定我国EDI发展战略、实施计划及鼓励应用的有关政策。

1990年7月28日国家技术监督局在北京召开了有国家计委、经贸部、中国人民银行、海关总署、铁道部、交通部、邮电部、机电部、国家统计局、中国银行、中国工商银行、中国人民保险公司等单位参加的EDI工作座谈会,商议了如何加强EDI基础技术工作及与港、台交流合作和成立我国EDI工作领导小组等问题。

1990年12月18日在北京召开了国家技术监督局第二次“EDI标准化工作座谈会”,会后草拟了适用于大陆、香港及台湾地区的汉字编码基本方案建议,为制定汉字编码大字符集国家标准奠定了基础,还成立了EDI国家标准起草工作组。

1991年2月国家技术监督局在北京召开了“EDI标准技术报告会”,研讨了EDI中文字符集等标准。

1991年8月23日国务院电子信息系统推广应用办公室召开了“加速推进我国EDI应用工作座谈会”,确定由国务院电子信息系统推广应用办公室牵头抓EDI应用,成立“中国促进EDI应用协调小组”,成员有国家技术监督局、经贸部、海关、银行、

浅谈地理信息系统

交通部广州信息技术研究所

徐超汉

地理信息系统 GIS(Geographical information System),首先是北美发展起来的。世界上第一个 GIS 是 60 年代中 Tomlinson 等人建立的加拿大地理信息系统 CGIS,用于土地管理和规划。GIS 经过 30 余年的发展,现在已成为计算机应用的一个非常重要而又非常有前途的领域。GIS 不仅涉及到自然资源的管理。城市规划与管理、环境监测、城市管网设施等方面,而且也涉及到车辆运行与道路选择、军队指挥自动化、灾害预报与对策、公安及城市安全等诸方面。可以说,GIS 在国外已进入成熟阶段,在我国也已开始这方面的研究、开发、应用。

一、GIS 的定义

什么是 GIS?到目前为止还没有一个统一的被普遍接受的定义。地理信息系统专家 D. Rhind,从 GIS 的功能与目的二个方面阐述了 GIS 的定义。从功能上来说,GIS 可定义为一个具有地理参数信息的输入、存贮、分析、输出功能的系统;从目的上则可定义为一个支持空间决策系统。综合二个方面的内容,最后,D. Rhind 给 GIS 作这样一个定义:

GIS 是由计算机硬件、软件和方法组成的系统,它设计成能支持地理空间数据的获得、管理、操作、分析、模型化和显示,以解决复杂的规划和管理问题。

GIS 的构思是将地图的概念移植到计算机中,然后利用计算机模拟人工分析进行处理。数据库管理系统(DBMS)的成熟技术把地理属性数据的管理与空间数据的拓扑描述相结合,构成了 GIS 的共同特点。

90 年代,GIS 主要的运行环境是服务器、工作站、图形终端、微机通过网络联结成的分布式系统。

二、GIS 的功能

一个实用的 GIS 通常具有以下的功能:

- 数据输入与编辑
- 建立数据库和数据库管理系统
- 空间数据的操作与分析
- 显示与绘图输出
- 人一机接口

1、数据输入与编辑

GIS 中所使用的数据与 MIS 或其它信息系统中所使用的数据有较大的不同。GIS 中数据主要的是图形数据与属性数据,其数据源来自各类专题地图。所以,GIS 数据的输入主要指图形的输入。图形输入有二种方式:

- 人工手扶数字化
- 扫描数字化

人工手扶数字化的输入较成熟,它是人工选择图形上的要素进行数字化。人工数字化效率低,工作量大,尤其当图形复杂或图幅较多时往往成为建立 GIS 的“瓶颈”。

扫描数字化把图形自动扫描输入,以栅格数据结构存贮,再经过去噪音、细化、孤段跟踪,拓扑生成等处理转换成矢量数据结构。这种输入方式主要由计算机处理,因而效率高,又省力。

属性数据可在人工数字化过程中同时输入,或单独输入到属性表格中。

图形和属性数据的编辑是必不可少的。GIS 通常都提供比较完善使用方法的交互编辑,检查出错和修饰图幅的功能。

2、建立数据库和数据库管理系统

MIS 中数据库系统可称得上整个 MIS 的核心。同样,

在 GIS 中数据库及管理系统 DBMS 构成了 GIS 在核心。二者所不同的是 GIS 的数据库除属性数据外,还有地理要素空间分布的位置数据,即所谓的空间的数据库,这是 GIS 有别于 MIS 和其它信息系统的一个主特点。

GIS 中数据包括属性数据与空间数据,即是一个混合数据结构,对此,有二种不同的数据模式分别管理空间数与属性数据。空间数据用拓扑数字模型,属性数据则用数据库管理系统 DBMS,二种数据结构之间建立某种联系以实现图形和属性之间的相互访问与操作。空间数据的结构基本上分二类:矢量与栅格。矢量表示图形要素的常规表示一致,容易被接受,数据量小,精度高,但对图形的操作处理较复杂。栅格表示是许多电子设备获取数据和显示数据的原始形式,位置由像元行列决定,图形处理简单,精度取决于像元的分辨率,分辨率高,则数据量增大。为了解这一矛盾,一般采用四分树及其变形,或采用数据压缩方法,为游程编码,分数维方法等。

目前,在 GIS 中矢量和栅格二种数据结构继续共存,相互结合与补充,并由此而衍生出新的数据结构。

GIS 作为计算机应用的一个重要领域,近年来兴起的面向对象设计和面向对象数据库,在 GIS 设计中被采用。

3、空间数据的操作和分析

空间数据是 GIS 有别于 MIS 和其它信息系统的一大特点,由此而产生的空间数据的操作和分析功能也是 GIS 的一个特点。

GIS 把地理实体抽象地用点、线、面三个基本特征来表示。对地理实体之间相互关系的研究,在一定的程度上可转换为对这些特征间拓扑关系的分布。三类特征可以有 6 种组合,即点一点、点一线、点一面、线一线、线一面、面一面。这些组合表示特征间拓扑关系的相邻性、连接性、闭合性、一致性等,是地理空间数据处理的依据。

目前,GIS 都有诸如地图投影变换、图形的拼接、建立各要素的拓扑关系、要素间的交、并、切割、更新等功能与逻辑运算,计算面积、距离、最近邻选择,建立特征的缓冲区,同值或同属性类的合并,设置容差范围,消除虚假特征,建立 Thiessen 多边形,统计等计算。这些功能,特别是二个或多个要素间的叠合运算,提供了一种简单的综合分析方法,这对研究地理实体之间的空间关系是极有用的。

数据地形模型(DTM)的建立与分析是 GIS 的一项基本功能,它可提取地形因子,分析地形特征,作剖面图,选择线路计算工程的土方等。地形无疑是 GIS 的基础数据。

此外,网络分析模拟线路特征,是研究交通运输、能源分配、城市基础设施管理等有用工具。GIS 提供的二次开发工具,如宏语言、宏命令、可调用的功能模块分析工具箱以及专用的模型,使 GIS 成为辅助决策的工具。

4、显示与绘图输出

GIS 的输出可以是屏幕显示,绘画,制表、硬拷贝或记录在介质上。多媒体技术的应用更丰富了 GIS 的输出功能。

5、人一机接口

一个友好的人一机接口决定着 GIS 系统能否被有效地利用。目前 GIS 的人一机接口主要采用多窗口的菜单、图示(icon)和命令,用鼠标或盘键操作。

三、GIS 软件

GIS 软件是 GIS 技术的核心,也是 GIS 产业的主要产品。仅美国 1991 年 GIS 软件多达 200 余种,在这些软件中除少数软件,如 GRASS 外,几乎都是商业性软件。

GRASS 是一种公用性 GIS 软件,最早由美国陆军建设工程研究实验室开发,于 1985 年春推出 1.0 版本,现在装机的达 1500 套,是美国使用最广,增长最快的 GIS 软件之一。

目前涉及 GIS 的标准很多,一般的软件都可以支持多种标准,如 X-Window、SQL(结构化查询语言)、GKS(图形核心系统)、SDTS(空间数据转换标准)等都是通常被采用的标准。

在数据库管理系统方面,大多数软件采用内部数据库,有些软件则使用 DBASE、INFORMAX、ORACLE 等 DBMS,或同时具有外接多种类型数据库的功能。

在整个系统管理中,SYSTEM 9 最具特色。它使用一个优化的,面向目标的三维数据库模型,可以快速存取大型关系文件,它把现实物体的几何关系,特征和属性都存贮在同一个网络分布式关系数据库中。所以,用拓扑数据结构都是这种数据模型的特征。

从总体功能分析,AGIS、ARC/info、Customiged、Geolink system、GraPhic Design System、Grass、IDRISI、Modular GIS environment、SPANS 等软件都是比较强的系统。

从 GIS 机型来看,工作站发展最快,具有从中小型机向工作站发展的趋势。

四、GIS 标准化问题

目前市场上有许多 GIS 系统,它们的数据结构、软件设计、操作功能、运行环境是各式各样的,可谓百花齐放,还未形成一个普遍都能接受的标准。原因是缺乏明确的概念设计、数据的安全性较差,人一机接口不太成熟,这或许是由于发展太快所致。但标准化是一个产业的必由之路,是产

正大数据修复

电话:(020)5516961-5931

BB 机:(020)3322322 呼 4364

树形数据结构 存储与恢复的一种新方法

2、带双整数标记的先根方式

由上述知,带双标记位的先根方式,对于存储树形结构是有效的,它能够恢复树的原先结构,但是算法比较复杂,而且得到的是二叉树,还需作一次由二叉树到树的转换,才能得到树。(树即为任意树,或叫一般树)

不过,此方法给了我们一个提示:双标记位用 0 或 1 表示两种状态,适用于二叉树,那么把双标记位改为双整数,不是可以表示更多的状态、适用于任意树吗?于是,一种新的顺序存储方法产生了,这就是带双整数标记的先根次序存储法。这种方法的节点形式是:

nthchild	info	nthyounger
----------	------	------------

其中 nthchild 和 nthyounger 都是整数,作为计数器。nthchild 表示纵向的、从根节点开始的第几代子孙; nthyounger 表示横向的第几个兄弟。



业成熟的标志。所以,GIS 标准化是迟早都要解决的问题。当前,GIS 的标准化在数据的格式各方都做了不少工作,尽管各家公司的软件差异较大,但都注意到了应使数据结构能够转换以争取用户。

GIS 的标准化问题,从发展趋势来看,在 90 年代可望有一个较大的进展。

五、应用前景

GIS 广泛的应用和用户的需求是 GIS 发展如此之快的原因。目前,GIS 应用最广泛的仍是土地、森林、自动制图与设施管理等领域,但 GIS 的应用领域还在不断扩大。现在 GIS 已成功地应用于卫生、商业、交通、销售、保险、银行等领域,而且给它带来巨大的经济效益。

(下)

★解放军 39067 部队 62 分队 戴振喜

根节点的 nthchild 和 nthyounger 值为 0;其余任意节点的 nthchild 值等于其父节点的 nthchild 加 1, nthyounger 值等于其兄节点的 nthyounger 加 1,如果它没有兄节点,则它的 nthyounger 值等于它的父节点的 nthyounger。

这样,可以很容易地确定图 2 中各节点的 nthchild 和 nthyounger 值如下:

{ A 的 nthchild=0
A 的 nthyounger=0

{ B 的 nthchild=A 的 nthchild+1=1
B 的 nthyounger=A 的 nthyounger=0
C 的 nthchild=A 的 nthchild+1=1
C 的 nthyounger=B 的 nthyounger+1=1
D 的 nthchild=A 的 nthchild+1=1
D 的 nthyounger=C 的 nthyounger+1=2
E 的 nthchild=B 的 nthchild+1=2
E 的 nthyounger=B 的 nthyounger=0
F 的 nthchild=B 的 nthchild+1=2
F 的 nthyounger=E 的 nthyounger+1=1
G 的 nthchild=B 的 nthchild+1=2
G 的 nthyounger=F 的 nthyounger+1=2
H 的 nthchild=C 的 nthchild+1=2
H 的 nthyounger=C 的 nthyounger=1
I 的 nthchild=D 的 nthchild+1=2
I 的 nthyounger=D 的 nthyounger=2

于是,图 2 的带双整数标记的先根次序表示为:

nthchild 0 1 2 2 2 1 2 1 2
info A B E F G C H D I
nthyounger 0 0 0 1 2 1 1 2 2

现在,根据这个序列,可以直接恢复图 2(而不是图 2 对应的二叉树)的形状。方法如下:对于某节点 X,如

随着应用领域的拓宽,GIS 用户的特点也将发生极大的变化。到 90 年代末或下世纪初,GIS 的用户将由现代掌握计算机技术的人员或管理人员发展到普通工作人员,不论他们是否专家,GIS 都将为他们提供一个信息窗口。

现在 GIS 产业正以每年 16—40% 的速度增长,在不久的将来,GIS 的应用将像今天的字处理系统一样普及。

我国 GIS 方兴未艾,在一些要求迫切、效益明显的应用领域,如城市规划与管理,GIS 发展得很快,不仅北京、上海、天津、广州等大城市,甚至连许多中小城市也都建立或规划自己的城市信息系统。随着国家经济建设的发展,GIS 将在我国的城市、森林、土地、交通等领域建成多实用系统并发挥重要的作用。

果它的 nthchild 和 nthyounger 都为 0, 则它是根节点; 如果 X 的 nthchild 为它的前趋节点 X_0 的 nthchild+1 并且 X 的 nthyounger 与 X_0 的 nthyounger 值相等, 则 X 是 X_0 的长子节点; 如果 X 的 nthchild 与 X_0 的 nthchild 相等, 并且 X 的 nthyounger 值为 X_0 的 nthyounger+1, 则 X 是 X_0 的弟节点; 如果 X 既不是 X_0 的长子, 也不是 X_0 的弟节点, 则将 X_0 的前趋节点作为 X_0 , 再寻求 X 和新的 X_0 的关系, 如此反复, 总能找到 X 和 X_0 的关系。

扫描图 2 的这个序列, 易知, A 是根节点; B 的 nthchild 为 A 的 nthchild+1 且 B 的 nthyounger 等于 A 的 nthyounger, 所以 B 是 A 的长子节点; 同理, E 是 B 的长子; 而 F 的 nthchild 等于 E 的 nthchild 且 F 的 nthyounger 为 E 的 nthyounger+1, 所以 F 是 E 的弟节点; 同理, G 是 F 的弟节点。继续扫描 C, 易知 C 既不是 G 的长子, 也不是 G 的弟, 则访问 G 的前趋节点 F, 仍不构成子或弟的关系, 直至访问 B 节点, 得: C 是 B 的弟节点; 同理, 继续扫描 H、D、I 可得: H 是 C 的长子, D 是 C 的弟, I 是 D 的长子。画出这个序列对应的树形结构如图 6 所示:

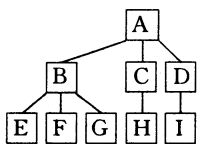


图 6

比较图 6 与图 2 的结构, 它们完全一样。至此, 我们得出结论: 带双整数标记的先根次序表示法刻画了任意树的整个结构, 由它可以直接推得树 (而不是对应的二叉树) 的形状。既避免了恢复二叉树时的递归 (或设堆栈) 的复杂算法, 又节省了由二叉树到任意树的转换过程。此方法适应于 ASED 推导树, 也适应于其它系统的任意树 (包括二叉树)。

四、树的存贮与恢复新方法的实现

有了树存贮的新方法, 同时也得到了相应的树恢复的新方法。ASED 中对推导树的存贮与恢复算法即是上面所介绍的带双整数标记的先根次序表示法的应用。存贮即是由内存的 father-child-elder-younger 链式表示法转换为外存的双整数标记顺序存贮法的过程; 恢复则是它的逆过程, 即由外存的双整数标记顺序存贮转换为内存的 father-child-elder-younger 的链式存贮的过程。下面给出具体算法及其相应的源程序。

1、带双整数标记的先根次序存贮算法

(1) 功能: 由树的链式结构关系, 对每个节点生成相应的一对整数, 并将节点信息及其对应的双整数按先根方式顺序地存入外存。

(2) 入口参数: 存入外存的文件名 fname, 树的根节点 P, 树的末节点 S。

(3) 算法:

① 初始化: 处理根节点 P

$P \leftarrow P$ 的 child 节点

② 如果 P 不是末节点则执行③ 否则转⑥

③ 求 P 的 nthchild 和 nthyounger 值:

P 的 nthchild $\leftarrow P$ 的 father 的 nthchild+1

如果 P 的 elder 节点不为空

则 P 的 nthyounger $\leftarrow P$ 的 elder 的 nthyounger+1

否则 P 的 nthyounger $\leftarrow P$ 的 father 的 nthyounger

④ 存 P 节点到外存

⑤ $P \leftarrow P$ 的后继节点 nextnode; 转②

⑥ 结束处理: 存末节点到外存。

(4) 程序: 实现树存贮算法的程序是采用 C 语言写成, 它以函数的形式提供使用。主要函数源程序如下:

```

save-tree(fname, p, s) /* 存一棵树到外存 */
char *fname;
struct node *p, *s;
{

```

```

FILE *fp;
fp=fopen(fname, "w");
if(p!=s)
do{
    p->nthchild = p->father->nthchild+1;
    if(p->elder==NULL)
        p->nthyounger = p->father->nthyounger;
    else p->nthyounger = p->elder->nthyounger+1;
    savenode(p, fp); /* 存一个节点 */
}while((p=nextnode(p))!=s);
if(s!=root)
    savenode(s, fp); /* 存一个节点 */
fprintf(fp, "%d\n", -1);
fclose(fp);
}
savenode(p, fp) /* 存一个节点到外存 */
struct node *p;
FILE *fp;
{
    fprintf(fp, "%d %d %d %d %d ",
        p->nthchild, p->nthyounger, p->type, p->oplist, p->x0);
    fprintf(fp, "%d %d %d %d %s\n",
        p->y0, p->display, p->times, p->newline, p->name);
    if(p->annex==NULL)
        fprintf(fp, "#\n");
    else fprintf(fp, "%s\n", p->annex);
}

```

2、带双整数标记的先根次序恢复算法

(1) 功能: 从外存顺序读入按带双整数标记的先根次序存贮的序列, 并依据整数标记恢复树的链式结构关系。

(2) 入口参数: 外存中的文件名 fname。

(3) 算法:

①: $P \leftarrow$ 读入第一节点

②: 为 P 节点申请内存空间

③: $S \leftarrow$ 读入下一个节点

如果不是文件尾则执行④

否则转⑦

④: 如果 S 的 nthchild 等于 P 的 nthchild+1 并且 S 的 nthyounger 等于 P 的 nthyounger

则 S 作为 P 的长子节点; $P \leftarrow S$;
转②

⑤: 如果 S 的 nthyounger 等于 P 的 nthyounger+1 并且 S 的 nthchild 等于 P 的 nthchild。则 S 作为 P 的弟节点; $P \leftarrow S$;

转②

⑥: $P \leftarrow P$ 的前趋节点 lastnode;
转④

⑦: 结束。

(4) 程序: 树恢复算法主要函数源程序如下:

```
load-tree(fname) /* 读一棵树 */
char *fname;
{
    FILE *fp;
    int nson, nyounger;
    struct node *new-node();
    fp=fopen(fname, "r");
    do {
        fscanf(fp, "%d", &nson);
        if (nson > 0)
        {
            fscanf(fp, "%d", &nyounger);
            np=new-node(nson, nyounger);
            if (np != root)
            {
                np->nthchild = nson;
                np->nthyoung = nyounger;
                readnode(np, fp); /* 读一个节点到内存 */
                node-put(w1, np, 0x1f);
            }
        }
        while (nson > 0);
    } while (fgetc(fp));
    fclose(fp);
}

struct node * new-node(nson, nyounger)
/* 在内存生成一个新节点 */
int nson, nyounger;
{
    struct node *t;
    do {
        t=np;
        if ((nson == np->nthchild+1) &&
            nyounger == np->nthyoung)
```

```
return( new-son-node(np));
/* 生成子节点 */
if ((nyounger == np->nthyoung+1)
    && nson == np->nthchild)
    return( new-younger-node(np));
/* 生成弟节点 */
np=lastnode(np);
}while (t != root);
}

struct node * new-son-node(q)
/* 产生 q 的长子节点 */
struct node *q;
{
    struct node *p, *talloc();
    p=talloc();
    p->father=q;
    p->elder=NULL;
    p->younger=NULL;
    p->child=NULL;
    q->child=p;
    return(p);
}

readnode(p, fp)
/* 读节点子程 */
struct node *p;
FILE *fp;
{
    int l;
    char name[100], annex[20], *talloc();
    fscanf(fp, "%d %d %d %d", &p->
        type, &p->oplist, &p->x0, &p->y0);
    fscanf(fp, "%d %d %d", &p->display, &p->times, &p->newline);
    fgetc(fp);
    fgets(name, 100, fp);
    l=strlen(name);
    p->name=malloc(l+1);
    strcpy(p->name, name);
    p->name[l-1]='\0';
    fgets(annex, 20, fp);
    if (annex[0] == '#')
        p->annex=NULL;
    else {
        p->annex=malloc(strlen(annex)+1);
        strcpy(p->annex, annex);
    }
}

struct node * new-younger-node(q)
```

```
/* 产生 q 的弟节点 */
struct node *q;
{
    struct node *p, *talloc();
    p=talloc();
    p->father=q->father;
    p->younger=q->younger;
    p->elder=q;
    p->child=NULL;
    if (p->younger != NULL)
        p->younger->elder=p;
    q->younger=p;
    return(p);
}
```

五、关于应用的说明

带双整数标记的树存贮与恢复新方法已成功地用于 Ada 语言语法制导结构化编辑器和通用的语法制导结构化编辑器中。此方法对于其它系统的树存贮与恢复也完全是适用的。即使是其它系统的树在内存中不是采用“father-child-elder-younger”表示法, 并且节点的“info”形式也不一样, 同样可以使用这种方法。因为此方法本身与内存的具体链接方式无关, 与节点的“info”形式也无关。只是这里提供的源程序未必能够完全套用。其中 new-son-node 和 new-younger-node 两个函数要根据不同的内存链接方式作相应改动; savenode 和 readnode 两个函数要根据节点的“info”形式不同而进行必要的改动。有兴趣的读者可与笔者联系。

主要参考文献:

- (1) 许卓群等《数据结构》, 高等教育出版社
- (2) 王广芳等《数据结构》, 湖南科学技术出版社
- (3) 严蔚敏等《数据结构》, 清华大学出版社



为兼容机作嫁衣

(系统板、显示卡、I/O卡、网卡、网络卡)一书。
简介《286、386、486技术手册》

近几年来,随着微电脑板卡和部件等生产的专业化、以及性能价格比的不断提高;组装的微电脑兼容机大量上市,并以较快的速度进入家庭,其势头有增无减。

然而,这些兼容机却因技术资料不全或因只有简单的几页英文资料而使不少用户困扰。当用户随着自己

使用水平的提高,动手扩充机器功能和维修的机会增多时,如果手头没有该机的有关资料,将会使用户束手无策。

例如:286及以上机型的微电脑的一个特点是,它使用一片具有64字节或更多字节的CMOS芯片来存储日历、时钟及用户所设定的系统参数,并有后备电池为CMOS芯片供电,使切断交流电源后也能保存用户设定的系统信息。这个特点又可能给用户带来一些麻烦,比如后备电池失效或掉电使原来设定的系统信息丢失,误操作引起软件或硬件的设置错误,更有甚者因为跳线的连接器错接等等,都会无从下手。

《286、386、486技术手册》也是一本“组装机”书,书中收集了目前国内广泛流行的几十种包括286、386、486系统板和多种不同类型的CGA、EGA、VGA、TVGA显示适配器及常用的I/O卡,超级I/O卡,软、硬磁盘控制卡,自动双频显示卡和Novell网络卡等的原文资料。通过作者们精选加工整理,编成了这本书。它所介绍的内容有助于用户掌握软、硬件技术和正确地解决硬件开发中的上述问题。并能获得更好的操作环境。这本书有如下几个特点:

- 实用性强,内容丰富,所涉及的范围广。
- 各种型号的设备既有特殊性又有代表性。
- 对用户选购,自装电脑有指导

性。

- 对设备自身的功能发挥具有普遍性。
- 对设备各自的性能、技术要求具有权威性。
- 对机器的维护,故障的排除,使用环境的设定有帮助性。

特别需要指出的是386、486系统板中的高级CMOS SETUP程序的内容相当丰富。比如,引导DOS通常先寻找驱动器A:若不成功则从硬盘C:引导。这一顺序可通过设置System Boot UP Sequence(系统引导顺序)为“C:,A:”来改变。又如,可为系统设置“口令”,当回答的“口令”不对时,系统不能引导DOS等。总之,若能充分发挥高级COMS SETUP程序所具有的功能,可为用户的工作及提高效率起到很大的作用。这些技术也是本书所介绍的一个重点。

目前,国内组装机所用板卡的来源和型号十分繁杂。加上经销组装机的电脑商在选购这些部件时又有一定的随机性,因此,要一本包罗万象的书去适应所有的组装机显然是不现实的,我们必须不断的去收集各种板卡资料,要靠大家共同努力才能将组装机的资料搞得更完善,为广大组装机用户提供帮助和服务。为发展和繁荣我国的电脑业而努力。

《286、386、486技术手册》电子工业出版社已出版发行。16开本;356页,定价:26.50元。

055

征文启事

凡国内外93年以来生产的微电脑板卡资料(原文及译文均可),均望寄来。以便继续出版一本手册的续集。

来稿一经采用,待出版后将馈赠手册一本(译文另付稿酬),以作纪念。

来稿寄:广州石牌华南师大计算机系郑存陆收 邮编:510631

《286、386、486技术手册》邮购地址:

广州石牌华南师大北区1号203 王丽端收 邮编:510631

另加邮挂费:3.50元

电子工业出版社广州科技公司

New

多媒体笔记本电脑

华南师范大学计算机系九零级 梁宇翀

麻雀虽小,五脏俱全。目前流行的笔记本型电脑体积小巧轻便,效果却不逊于一台台式电脑。走到哪里电脑就可以用到哪里,给公务繁忙的办公人员带来了许多方便。随着多媒体技术的发展,多媒体开始进入家庭,渐渐为使用者所接受。多媒体在全球掀起了第四波资讯革命。把多姿多彩的多媒体引入到笔记本型电脑上,是笔记本型电脑使用者们一直梦寐以求的事情了。

93年11月23日由广州国际电脑博览中心主办的多媒体专题展示会上人们很惊奇地发现梦想成了现实。这就是AUVA多媒体笔记本型电脑(Multi-media Notebook)。

AUVA与IBM个人计算机兼容,性能优越,功能全面,支持PCMCIA,灵活性高:

- 1、总重量2.6公斤。包括可选120M/200M/250M的2.5英寸硬盘及可连续使用3个小时的电池。
- 2、内置16位音效卡及扩音器。音效卡体积比一般的名

片还小,具有扩音功能,能达到100%的Sound Blaster的效果。它不仅能录音、放音,而且还特别注重高音部分。扩音器放置于左上角,非常清晰。

3、9.5英寸的高分辨率显示屏。可以提供单色或256色显示屏。为了提高显示屏的稳定性、速度等性能,它使用了逐行扫描的技术。

4、CPU可以选用SX、DX或DX II。而且右上角内置冷却风扇,可以使CPU运行更加畅顺,避免了因过热而丢失数据。

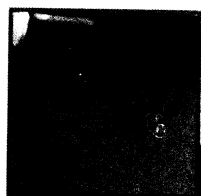
5、扩充RAM容量可由4M增加至20M。

6、提供两个最新的PCMCIA接口(类型I、类型II)。可接以太网卡、FAX/Modem卡、扩充内存卡、1.5英寸硬盘卡。

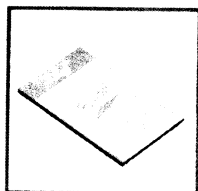
7、在右上角内置轨迹球(鼠标)。

8、机后有各种I/O接口。可以接串行、并行、外接VGA显示器、外接键盘、外接光盘等。

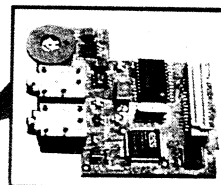
内置小型大功率扩音器



内置CPU冷却风扇



两个最新PCMCIA槽口
(I型及II型)



内置声频卡



通用二维统计报表的制作

● 饶光源

笔者在日常工作中,经常遇到如人事档案统计报表的问题,深切感到统计的烦琐和头痛,特别是多栏目时,如下图:

栏 名	男女	大学	大专	中专	高中	初中
高级职称						
中级职称						
助理职称						
员级职称						

即使应用微机建立起数据库,如果没有专门的统计程序,单纯用数据库的条件统计 COUNT 命令,则需要 $M \times N$ (M 横栏项数, N 纵栏项数) 次 COUNT 操作,如上表,为 $7 \times 4 = 28$ 次,而且以后还要同样的统计要求时,又得再次建立统计条件,可见既烦琐且效率低下;即使一些如档案管理的应用系统,也仅仅提供检索或单一统计功能,如统计男工程师有多少人等等,同样没有解决问题,为此笔者编制了本通用二维统计系统。

本通用二维统计系统有以下几个特点:

1) 通用万能性:用户可以自己创建、增加、修改、插入、删除、记忆统计项目和条件,统计运算完全由程序进行批处理,并制作出带横栏和纵栏的多栏目统计报表,如下图式样:

栏 名	男女	大学	大专	中专	高中	初中
处级干部						
科级干部						
一般干部						

2) 记忆性:用户一次建立即可一劳永逸,以后完成同样的统计任务时,只需挑选相应的文件即可,大大减轻工作量。

3) 随意制表:对统计结果作打印输出时,用户可以随意设定横栏、纵栏的打印项目和打印顺序,因此即便对于一次统计运算,也可以作出丰富多采的各种不同要求的统计报表。

4) 多种查看方式:对统计结果提供横向、纵向、全体三种查看方式,方便用户选择。

5) 对话式建立统计条件:用户只需要一次定义好数据库各字段的含义,便可通过对话方式一步步建立统计条件,特别对于不了解计算机内核的用户和有代码库时,优点更加明显。比如: D12 字段含义为“性别”,代码库中 D12 字段有两个代码,1 为男,2 为女,则用户要建立“男性”这个统计条件时,只需要顺序按“性别”、“=”、“男”的序号,即可建立相应的条件,即“D12=1”,而一般用户并不要求了解“D12=1”的含义,用户界面非常友好。

6) 在线帮助:用户建立的统计项目、条件和统计结果等均可以文件方式保存,并自动记忆匹配关系和生成日期,以后需要时可以查看和打印历史报表,也可以通过查看匹配关系库,查看各文件匹配关系,挑选合适的文件即可直接进行数字更新统计,并制表输出。

7) 快速性:比单纯用 COUNT 命令能显著提高统计速度,如对 2148 条记录的数据库进行 $18(\text{横}) \times 13(\text{纵})$ 统计,一般方法需 8 分 20 秒,本系统则只需 5 分 30 秒,当横栏、纵栏项目增加时,效果更显著。如增至 $40(\text{横}) \times 26(\text{纵})$ 时,一般方法需 35 分 20 秒,本系统则只需 10 分钟。

设计原理:通过建立四个数据库,分别是:横栏名数据库 HLM. DBF,纵栏名数据库 ZLM. DBF,横栏条件数据库 HTJ. DBF,纵栏条件数据库 ZTJ. DBF,我们则可以由 HLM. DBF 来生成横栏(统计结果库的字段),由 ZLM. DBF 来生成纵栏(统计结果库的记录),由横栏条件库 HTJ. DBF 和纵栏条件库 ZTJ. DBF 以及被统计库 DMK0. DBF 来联合产生统计结果 TJJG. DBF,那么我们如果对建立的四个数据库 HLM. DBF、ZLM. DBF、HTJ. DBF、ZTJ. DBF 进行增加、插入、修改、删除、选择等操作,就会产生不同的统计条件和统计结果。另外通过调用通用打印模块 RGYDY. PRG 以及对 HLM. DBF 中的打印项目 DY 和打印顺序 QF 两项进行定义,则可以控制横栏的打印;对 TJJG. DBF 定义打印记录和顺序,则可以控制纵栏的打印,这样即使对同一个统计结果库也可以用对话方式形成您所需要的各种不同的输出报表。

统计运算用置标志位和数组记忆来代替 COUNT,大大提高统计速度。对统计结果库 TJJG. DBF 可以进行行向、列向、全屏三种方式查看,非常方便。HLM. DBF, ZLM. DBF, ZTJ. DBF, HTJ. DBF 还可以文件方式保存,以备以后选择。

在考虑到数据库运用到代码库时,本系统在对 HTJ. DBF 和 ZTJ. DBF 进行各种操作时,可以选择手工还是对话方式来生成统计条件,对话方式是通过代码库及逻辑运算符(. AND. . OR. . NOT. .)、算术运算符(>, =, <,

<>, <=, >=)、左右括号进行任意组合而形成统计条件,可以建立任意复杂的条件;而手工方式则可以更快地创建条件,或完善统计条件。

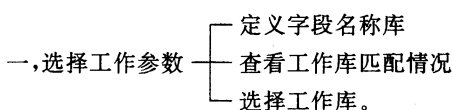
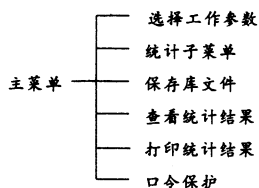
图 1 是系统结构图。

通用二维统计系统程序文件列表:

COUNT.PRG	主控
MENU.PRG	主菜单
XZCS.PRG	选择工作参数
MENU2.PRG	统计子菜单
CREA.PRG	建立栏名和条件
CRAP.PRG	建,进,插公用模块
HD.PRG	对话式建立条件
MODI.PRG	修改栏名和条件
GX.PRG	取运算符
APPE.PRG	追加栏名和条件
INSE.PRG	插入栏名和条件
DELE.PRG	删除栏名和条件
COUN.PRG	统计数字
CHOO.PRG	选择菜单
CHOOSE.PRG	选择栏名和条件库
SAVE.PRG	保存文件
SCAN.PRG	查看菜单
SCAN2.PRG	查看统计结果
TYXS.PRG	通用查看模块
PRIN.PRG	打印菜单
PRIN2.PRG	打印统计结果
XLJS.PRG	消零处理
RGYDY.PRG	通用打印模块

因篇幅所限,有关数据库文件的结构和记录略,有兴趣的读者,可与作者联系。

各菜单功能简述:



1. 定义字段名称库:根据被统计的数据库 DMK0.DBF 和代码库 DMK2.DBF,产生并定义字段名称库 DMK1.DBF,来说明 DMK0.DBF 各字段的意义,包括字段的中文名称,是否为代码字段,字段数据类型等三项内容。

<1>.字段的中文名称——用于生成统计条件时字段意义的提示,以方便用户选择字段.比如:D12 字段中文名称为“性别”,对“性别”的所有操作都将转化为对 D12 的操作。

<2>.是否为代码字段——决定是用对话方式还是用手工方式来生成统计条件,若该字段是代码字段,则将自动搜索代码库,用对话方式生成统计条件.否则只能用手工作生成.如:生成“男性”的统计条件,D12 为代码字段,中文名称为“性别”,代码库中 D12 字段有两个非空记录,顺序为 1—“男”和 2—“女”,则在生成条件时,只要顺序去选择“性别”,“:”,“男”的三个序号,即可建立“D12=1”的统计条件来对应“男性”这个统计条件。

<3>.字段数据类型——在手工方式生成条件时提醒用户输入正确的数据类型的统计条件.如:F1 为非代码字段,中文名称“毕业学校”,字段数据类型为 C,则定义“毕业学校是武汉水电学院”的条件时,可顺序选择“毕业学校”,“=”的序号,将会出现:毕业学校(类型为 C,字符型应用单引号括起)=这时候只要输入“武汉水电学院”就可生成:F1=“武汉水电学院”的统计条件。

2. 查看工作库匹配情况:查阅被统计的数据库 DMK0.DBF 和代码库 DMK2.DBF,以及字段名称库 DMK1.DBF 三种库的配套情况,以帮助用户正确选择三个工作库,避免牛头对马嘴的错误。

3. 选择工作库:选择三个工作库 DMK0.DBF,DMK1.DBF 和 DMK2.DBF,不做本项工作时,系统将默认 DMK0.DBF,DMK1.DBF,DMK2.DBF 为当前工作库。

允许三种选择:

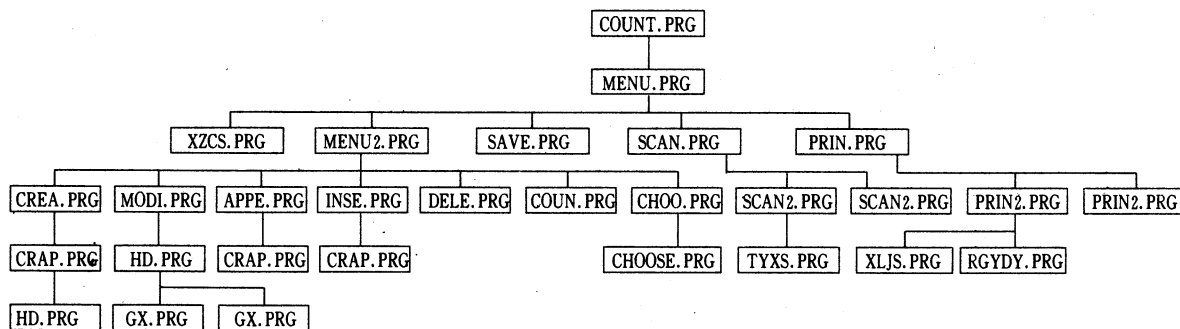


图 1 通用二维统计系统图

A. 有代码库时——DMK0~DMK2 三库均选择。
B. 无代码库时——可只选择 DMK0.DBF 和 DMK1.DBF。

C. 不对统计条件进行建、增、插、删等操作，只进行统计数据时可只选择 DMK0.DBF。

新建栏名和统计条件、修改栏名和统计条件、追加栏名和统计条件。

二、统计子菜单插入栏名和统计条件、删除栏名和统计条件、统计结果、选择栏名和条件库文件。

1. 新建、修改、追加、插入、删除栏名和统计条件均能分别对横栏和纵栏进行相应操作。修改时还提供三种选择：

- 〈1〉. 只改栏名不改条件；
- 〈2〉. 手工修改条件：可以完善统计条件；
- 〈3〉. 对话式修改条件。

2. 统计结果——进行数据的统计。流程为：HLM.DBF>TJ.DBF>TJJG.DBF(空库)>TJJG.DBF(空数值)ZLM.DBFHTJ.DBF>TJJG.DBF(统计结果库)ZTJ.DBFDMK0.DBF 查阅文件配套情况：查阅 HLM.DBF, HTJ.DBF, ZLM.DBF, ZTJ.DBF, TJJG.DBF, DMK0.DBF 五库配套情况和生成。

3. 选择栏名和条件库文件日期。

挑选库文件：挑选 HLM.DBF, HTJ.DBF, ZLM.DBF, ZTJ.DBF 四库作为统计横纵栏目和条件。

三、保存库文件：用于保存 HLM.DBF, HTJ.DBF, ZLM.DBF, ZTJ.DBF 和 TJJG.DBF 五个库文件，并记录

他们的配套情况及对应的被统计库 DMK0.DBF 库名和生成日期，以便日后挑选使用。查看当前的统计结果库 TJJG.DBF。

四、查看统计结果挑选已存在的统计结果库文件进行查看。

每一选择项又可分：

1. 按行查看各列数字：可前进一个记录，后退一个记录查看。

2. 按列查看各行数字：可左移一列，右移一列查看。

3. 整体查看：可上翻、下翻、上卷、下卷、左移、右移查看和编辑等操作。打印当前的统计结果库 TJJG.DBF。

五、打印统计结果挑选已存在的统计结果库文件进行打印，每一选择项又可分为：

1. 定义打印横栏：对 HLM.DBF 的 DY 和 QF 两字段项进行定义，从而控制横栏的打印项目和打印顺序。默认方式为全栏打印。

2. 定义打印纵栏：对 TJJG.DBF 的“打印否”，“打印顺序”两字段项进行定义，从而控制纵栏的打印项目和打印顺序。默认方式为全栏打印。

3. 开始打印：依 1 和 2 的定义进行制表输出。若未选 1 和 2 进行定义，则将按默认方式制表，即横栏纵栏全部打印，并按项目出现先后次序打印。

六、口令保护：允许合法用户修改口令，建立新口令。

057

《电脑》首次向国内外发行合订本

《电脑》杂志 1993 年合订本今年四月将由电子工业出版社出版，向国内外公开发售。

《电脑》杂志创刊十年来，由于广大读者的支持和爱戴，作者及编审人员的努力耕耘，在电脑软硬件的开发与应用；广告商情；信息咨询等方面，均形成自己的办刊特色，是华南地区电脑期刊中最具影响的专业刊物。

合订本的发行，对于连续阅读本刊知识性文章的读者，对于漏订的读者，对于各图书馆、资料室等对外借阅的单位，无疑是一件好消息。

《电脑》1994 年合订本 16 开本平装 736 页 售价 28.00 元

邮购另加邮挂费 2.00 元

邮购地址：(510631)广州市石牌华南师范大学电脑杂志社

网络与通信 高级 UNIX 联网技术讲座

第四讲 Streams

4.9 驱动程序

驱动程序可以被认为是满足一组规则的模块。它在 `cdevsw[]` 中描述,而不是在 `fmodsw[]`。它并不被推入 stream 而是连接在 stream 的底部。象模块那样,它可能有自己的 `open`, `close`, `put` 和 `srv` 过程,但是它们必须满足更为苛刻的要求。例如在驱动程序的写端不能传递它所不认识的任何消息。特别是 STREAMS 的 `ioctl` 系统调用的正常功能取决于驱动程序的写端能否对读端做出应答。同样 STREAMS 的冲刷机制的功能正常与否取决于驱动程序的写端把冲刷 stream 读端请求消息 `M-FLUSH` 加以“反转”。

驱动程序可能包含与硬件有密切联系的中断子程序。也许这一部分可由轮寻来处理。驱动程序应能发现异常情况或出错并将此通知用户。特别是,一驱动程序应能注意到“挂起”或“断接”条件,并通知它的头。

从连网来看,驱动程序最有趣的特性是它可以连接几个 stream。这种多设备,驱动程序多工化的机制后面将要讨论。

4.9.1 驱动程序写端过程

在写端,驱动程序几乎全部是中断驱动的,设备在传送缓冲区为空时中断,中断子程序按排尽可能多的数据向设备 `get` 或 `write`。这样,写的调度实际上不是 STREAMS 的特权。

```
wput wsrw wque wirq
YES NO YES YES
```

图 4-10 典型驱动程序写的 QINFO

注意 `wput` 是由前一模块或 stream 头执行的。为此调用者要知道队列的适当的调用指针。另一方面, `wirq` 子程序是由中断文法执行的,它只知道设备号。因此它将需要使用一个驱动程序的私有数据结构,如 `mindev`,以便可从设备号找到队列的指针。

```
/*
Typically other message types, such as M-IOCTL,
are also handled here
```

```
*/
switch(m-p->b-datap->db-type)
{
case(M-FLUSH):
if (m-p->b-rptr & FLUSHEW)
{
flushq(q-p, 0); /* Flush all messages in my wque */
}
if (*m-p->b-rptr & FLUSHR)
/* Should other side be flushed? */
{
flushq(RD(q-p), 0); /* Flush all messages in my rque */
*m-p->b-rptr &= ~FLUSHW;
/* Make sure head doesn't reject */
greply(q-p, m-p); /* Shoot it up the read que */
}
else
{
freemsg(q-p);
}
break;
/*
---
other cases
---
*/
}
```

`wput` 必须认识所有 `M-IOCTL` 消息。`wput` 必须返回 `M-IOACK` 或 `M-IOCNACK`。stream 头在处理不认识 `ioctl` 时有超时限制,但(特别是在难以确定适当的超时设置的情况下)最好从 stream 本身得到 `ioctl` 情况的通知:

```
case(M-IOCTL)
{
if (successful-ioctl)
{
m-p->b-datap->dbtype=M-IOACK;
iocp->ioc-count = /* appropriate value, often 0 */
}
else
{
m-p->b-datap->dbtype=M-IOCNACK;
iocp->ioc-error =errno-desired
/* usually EINVAL */
}
greply(q-p, m-p);
}
```

在继续前请参阅本讲有关消息流的一节。下面的消息的数据部分是特别有用的。

```
wput(q-p, mp)
{
    if (device-is-available)
    {
        write-out-msg-data;
        free(m-p);
    }
    else
    {
        putq(q-p, m-p);
        /* This will not schedule the empty */
        /* q-p->putp. We depend upon wirq to getq(q-p) later on. */
        /* This will also handle QFULL for upstream writers */
    }
}

wirq(dev)
{
    /* Uses mindev[dev] to find the write q-p */
    while (can-write-to-dev)
    {
        if (m-p=getq(q-p))
        {
            if (m-p->b-datap->dbtype==M-DATA)
            {
                write-out-msg-data;
                free(m-p);
            }
            else
            {
                /* Handling depends on other types that wput allows on
                the que.
                In particular some M-IOCTL messages typically
                must be handled here, and appropriate ACK/NAK
                messages returned
                */
            }
        }
    }
}
```

4.9.2 驱动程序写端信号

驱动程序的写端必须处理某些只与驱动程序有关的信号。这是 M-CTL 消息处理的特殊情形,它必须为每个模块单独设计。特殊情形有:

- * M-BREAK 请求发射器发送标准 BREAK 信号。
- * M-DELAY 请求发射器延迟一指定时间输出。
- * M-STOP 请求发射器停止发送。
- * M-START 请求发射器开始发送。

4.9.3 驱动程序读端过程

在读端的操作几乎没有流量控制,我们将描述有流量控制和没有流量控制的典型的读端。

假定中断处理程序为 rirq。正如 write 中断子程序,它只知道设备号且必须从不属于任何 stream 的驱动程序中一私有数据结构提取其队列指针(见“设备”):

```
rirq()
```

```
{
    /* Use mindev[dev] to find q-p */
    if (canput(q-p)) /* Failure of canput will backenable */
        /* anything since there is no rque */
    {
        putnext(q-p, m-p);
    }
    else
    {
        free(m-p);
    }
}
```

QINFO 配置见图 4-11。

rput	rsrv	rque	rirq	ropen	rclose
YES	NO	NO	YES	YES	YES

图 4-11 典型驱动程序读端配置

rclose 子程序必须把队列指针存放在 mindev 并把 min-dev[dev]存放在读队列私有数据区。

带有流量控制的配置是不同的:我们必须用 rque 从上游对驱动程序加压,用 rsrv 作减压:

```
ropen()
{
    ...
    noenalbe(rque); /* This makes sure that */
                    /* rsrv is not scheduled */
                    /* by putq */
}

rirq()
{
    /* Use mindev[dev] to find q-p */
    if (canput(q-p))
    {
        putnext(q-p, m-p);
    }
    .....
    {
        putq(q-p, m-p); /* rsrv will not be scheduled, */
                        /* but QFULL will be appropriately handled */
    }
}

rsrv() /* scheduled only by back-enabling from upstream */
{
    Standard getq/canput/putnext procedure;
}
```

图 4-12 给出 QINFO 的配置。

rput	rsrv	rque	rirq	ropen
NO	YES	YES	YES	YES

图 4-12 带有流量控制的驱动程序读端配置

ropen 子程序必须初始化队列指针和 mindev 结构,并确保 rsrv 只由反压来调度。

4.9.4 驱动程序读端信号

驱动程序读端通常从接收器检测 stream 头,用户正在读或轮寻的条件。特别是事件可以要求随后的消息向上游发送。所指示的行为可以由头子程序获得驱动程序的 read 必须能够处理下列事件:

- * M-SIG, M-PCSIG, M-HANGUP, M-FLUSH—指定一信号给 stream 控制的进程组。指定头的行

为,也许一个信号。可以指定以前讨论过的读或写的清洗。注意,驱动程序象头一样,可以在读或写端用这种方法指定整个 stream 的一个消息的清洗。

* M—SETOPTS—可以为头设置高低水位的标记或指定本 stream 的 read 系统调用的行为。

* M—ERROR—stream 被锁住,不能再接受更多的系统调用。

4.10 通过 stream 的流

通过 stream 的流具有一种基本的模式,它是可以修改的。

向下游的消息从 stream 头开始,向上游的消息从驱动程序开始,每一模块以消息为参数执行下一模块的 put 过程。如此在队列中传递消息(其实消息是固定在那的,传递的只是其地址)。每一 put 过程在传递前处理消息;这种处理是很快,不用等待任何其它事件或资源。

有几种情况会妨碍这种平滑,快速的流动。处理可能需要在消息提交前就要完成,例如在消息的前面有其长度(它由直到遇到 EOD 标志为止的计数来定义),或一等待要持续到某一事件的发生(如驱动程序等待中断)。在这些情况下,STREAMS 允许把消息放到本地消息队列里;在适当的事件发生后,过程可以把它删除或传递。长度累加器在 put 过程遇到 EOD 后,把长度放在前面,累加的消息从队列取出,把新的消息放入下一队列。中断驱动程序的 interrupt 子程序会把消息从本地消息队列中删除。

函 数	功 能
canput(q-p)	向前检查并通知是否要等待
putnext(q-p)	执行相邻的 put 过程
putq(q-p, m-p)	把 q-p 放入消息队列
putbq(q-p, m-p)	把 q-p 在消息队列往后放
getq(q-p)	从消息队列删除,并激活一等待程序
canenable(q-p)	检查是否允许激活
noenable(q-p)	不让激活的标记
enablelok(q-p)	允许激活的标记
qenable(q-p)	放入调度队列

表 4-1 STREAMS 实用函数

有时候在你不知道原因的情况下 stream 的头被堵塞(上游或下游取决于流向)。STREAMS 提供一种流的控制形式,它在这里是很有用的。有一种“劝告”的流控制形式,每一队列都问前面的条件并采取适当的行动。但它并不阻止传递消息。在 STREAMS 这种流控制的做法是一个队列询问是否可以把一消息放在一队列的前面,如果回答是否定的,就把它放到自己的消息队列上。为避免无休止的等待,前面的队列记得它有一个 write 请求。当足够的数据被删除而有可用的空间后,它要求 STREAMS 调度消息队列的服务过程。这看起来相当复杂,但确实是给出了 stream 相当简单的双链性质。它用于几乎每一 STREAMS 驱动程序。这一在刚好清除数据的队列后面激活一队列的过程叫反向激活;此术语会在本讲其余部分重复出现。

特别要注意,由于 STREAMS 头是带有写服务过程的,有理由在向 stream 写时利用流的控制可以很好地从驱动程序的中断列程向头回传。

表 4-1 是实现这些过程的 STREAMS 实用函数(或宏,注意你系统上的 sys/streams.h)。

我们将仔细介绍这些函数,但首先让我们看一看 put 和 srv 过程:

```

/* Canonical put procedure */
/* Perform on-the-fly work, and handle priority messages */
if (canput(q-p->q-next))
{
    putnext(q-p, m-p); /* Its yours */
}
else
{
    putq(q-p, m-p); /* I enjoy having it around */
}

/* Canonical srv procedure */
while (m-p=getq(q-p))
{
    if (canput(q-p->q-next))
    {
        last chance processing...;
        putnext(q-p, m-p);
    }
    else
    {
        putbq(q-p, m-p); /* Which may schedule me again */
    }
}

```

while 循环语句确保 srv 过程处理消息队列中的每一消息。

4.11 STREAMS 实用函数

首先要对队列流量控制的信息作些介绍。

每一队列有:

- * 高水位标记, q-hiwat。
- * 低水位标记, q-lowat。
- * 流量计数, q-count。

下面的位是表示队列状态,由 q-flag 给出:

- * QFULL—正常的数据应被排队。
- * QNOENAB—队列不应被调度。
- * QENAB—队列已被调度。
- * QWANTW—最近一次 canput 发现队列 FULL。
- * QWANTR—最近一次 getq 发现队列 EMPTY。

(或所属的模块/驱动程序被推入。)

现在可以介绍四个函数:

- * enable(q-p) QNOENAB 复位。
- * noenable(q-p) 设 QNOENAB。
- * canenable(q-p) 测试 QNOENAB。

它们以下面的方式运行:

```

MSGB * getq(q-p)
/*

```

```

Returns NULL if message queue is empty
Returns a single message otherwise
Back—enable a waiting server
*/
{
    if (message queue is empty)
    {
        set QWANTR
    }
    else
    {
        remove message from message queue
        decrement q—count
        reset QWANTR
        if (q—count < q—hiwat)
        {
            reset QFULL
        }
    }
    if ((q—count <= q—lowat) and QWANW is set)
    {
        rest QWANTW
        if (there is a queue behind with a service procedure
        {
            qenable that queue (the first one back)
        }
    }
}
putq(q—p, m—p)
{
    link m—p in according to its priority
    /*
        Note that this link is done
        whatever the q—count may be
    */
    update q—count
    if (q—count >= q—hiwat)
    {
        set QFULL
    }
    if (priority msg OR (canenable(q—p) AND QWANTR))
    {
        qenable(q—p)
    }
}
qenable(q—p)
{
    if (QENAB if reset)
    {
        link queue into scheduler list
    }
}
canput(q—p)
{
    if (q—p is empty)
    {
        return FALSE
    }
    Search forward from q—p until you find
    a queue with a service procedure
    if (found and FULL)
    {
        set QWANTW
        return FALSE
    }
}

```

```

}
else
{
    return TRUE
    /*
        Either there was no such queue ahead OR
        the first one found was not FULL
    */
}
}
putnext(q—p), m—p)
{
    (q—p—>next—p.qi—putp(m—p));
}
qreply(q—p, m—p)
{
    putnext(OTHER(q—p), m—p);
}
}

```

4.11.1 ioctl

正如在一开始时所提到的,设备驱动程序编写者在为设备写 ioctl 时可以运用他们的想象力。这种情况受到 STREAMS 的控制。在 streamio 手册里指定了一组固定的 ioctl,它们的行为是固定的。但是,它们当中的 I—STR ioctl 可以让人们比较自由地发挥,它只指定如何发送任意的 M—IOCTL 消息给 stream 并接收答复。

甚至这一 ioctl 也有一规定的行为。STREAMS 描述如何对待这些消息,特别是它们必须发送答复消息的方式。在答复不能到达的情况下它们也给出超时限制。STREAMS 也规定,模块并不识别 M—IOCTL 消息,它必须传递它。驱动程序必须对到来的 M—IOCTL 作肯定或否定的答复。

这就是模块化的做法。我们写的模块要只针对规定的 ioctl 并保证那样 ioctl 到达模块上无论它们位于 stream 的什么地方。同时我们可以保证一次响应无论识别它的模块是否在 stream 里。

在 I—STR ioctl 系统调用,用户要提供 STRIOCTL 结构:

```

STRIOCTL
{
    int ic—cmd; /* a code that a downstream module will */
                /* recognize */
    int ic—timeout; /* value in seconds to wait for response */
    int ic—len; /* size of accompanying data */
    char *ic—dp; /* location of accompanying data */
}

```

以及发出调用

```
ioctl(stream—fd, I—STR, &.strioc);
```

头建立一个 M—IOCTL 消息,它包含一个连接零或更多 M—DATA 块的 M—IOCTL 块。M—DATA 块的结构是:

```

IOCBLOCK
{
    int ioc—cmd; /* Value provided as STRIOCTL.ic—cmd */
    ushort ioc—uid; /* Value provided from user context */
    ushort ioc—gid; /* Value provided from user context */
    uint ioc—id; /* Value assigned uniquely with the msg */
    uint ioc—count; /* Value provided by STRIOCTL.ic—len */
}

```


种设置有这样的优点,就是下层驱动程序的测试和调试可在不涉及上层驱动程序的情况下进行。

有两对 QINIT,决定所生成结构的行为。源驱动程序的 QINIT 对上层驱动程序指定底过程。多工条目的 QINIT 对源驱动程序指定下层驱动程序的上层过程。一般来说,当一驱动程序下面有多个连接时,我们用多工过程代替每一下层驱动程序的头,和用一个多工驱动程序对与它们通信。

典型的 QINIT 对配置如图 4-14 和图 4-15。

wput	wsrv	wque	wirq	rput	rsrv	rque	ropen	rclose	rirq
YES	NO	YES	NO	NO	NO	NO	YES	YES	NO

图 4-14 多工驱动程序

wput	wsrv	wque	wirq	rput	rsrv	rque	ropen	rclose	rirq
NO	YES	NO	NO	YES	NO	NO	YES	YES	NO

图 4-15 多工驱动程序

典型的流经写端的上层 wput,把消息存储在自己的队列里,然后 qenable,下层的 wsrv;它保存源 LINKBLK 的适当地址。下层的 wsrv 也可被通常的中断激活。下层 wques 运行时,循环查找所有上层的 wque(目前只有一个,但上层驱动程序可以有多个及多工化)。记得下层 wsrv 确实是属于上层驱动程序代码的一部分,因此它也可以使用已存的 LINKBLK 信息。

流经过读端下层的 wput 试图 putnext 上层的读队列,如果不能执行 putnext,就把进来的消息放弃。

4.12 次设备

到目前为止所介绍的 open 都是从 cdevsw[]表头一次大开的。如果 stream 只是从新打开,这种设置就是不必要的 STREAMS 只要执行 QINFO 结构所示的 open 子程序以及已推入模块的 open 子程序。什么情况与打开次设备有关呢?cdevsw[]条目只有主设备号,对于普通的设备,次设备号作为参数传递给打开过程。队列的分配等也用 cdevsw[]指定的 STREAMTAB 条目完成,在这里都是由主设备号指定的。但分配是按次设备的,以至每一打开的次设备对应于一个不同的 stream。

现在有两种方式使“主”设备表现为一单独的实体。首先是它的每一个次设备都有完全相同的结构(除非被打开子程序或用户调用修改);其次是主设备只有单独一组连接内核的子程序,次设备潜在地共享那些子程序指定的数据结构。情况非常相似于非 stream 的设备驱动程序。但这些驱动程序有开发者指定的子程序,在其头,有打开次设备的更灵活的余地。在 STREAMS 通常是驱动程序的 ropen 子程序维护跟踪次设备的数据结构。

处理次设备的最常用的方法是用一适当结构的数组,由次设备号作索引。这是传统 UNIX 处理

一个设备的多个备份的方法。

注意在两种情况下会遇到一个特别的队列。在正常的数流中,队列以 q-next 指针值出现,为了索引次设备表,我们可能要找出来设备号。在中断子程序执行过程中,它将提供次设备号作为参数,为此,必须找到适当的 rque 和 wque。次设备表必须包含这些队列的地址。

由于队列的 open 子程序是通过队列地址和次设备号作为参数来调用的。我们首先定义一个次设备表存放所需的值:

```
STRUCT mindev[NDEV]
```

通常这可作为设备的配置文件的一部分来说明,即带有来自/etc/master(或 System V3.2 相当的)全局参数值的/etc/master.d 文件。

```
qopen(q-p, dev, flag, sflag)
```

检查如果 mindev[dev]没有初始化,次设备就还没打开

在 mindev[dev]保存 q-p(或其它 Q(q-p),或两者)在 q-p->q-ptr 保存&mindev[dev]作为私有结构

在典型的驱动程序里只有一个 ropen 过程,它为两端做所有打开的工作。在此情况我们也希望把&mindev[dev]存到相邻的私有数据结构 OTHERQ(q-p)->q-ptr 中。

4.13 Clone 打开

寻找次设备的通常作法是按数字次序打开它们直至找到一个没有打开过的。在 STREAMS 还可执行一更简单的过程。有一特殊的 STREAMS 驱动程序叫 clone,它由 System V 的 STREAMS 版本提供,clone open 产生一个不可打开的次设备并为它生成一 i 结点。驱动程序的开发要允许这一特殊类型的打开,而这是很容易做到的。

在 clone 打开里,我们实际上是打开 clone 设备,传递要打开的驱动程序主设备号。clone 用主号存取 cdevsw[]并找出适当的 STREAMTAB 条目。然后调用设备的 open 过程,设置特别的 CLONEOPEN 标志,如果设计者为打开子程序做了这些,就可产生一个无用的设备号,它作为 open 的值返回 clone 驱动程序现在接收这一值,并以建立管道的“无名 i 结点”的方式建立一个新的 i 结点。把这一新的 i 结点放入文件表它自己的位置上,最后打开 clone 设备的过程返回,这就是一个次设备的打开。

058

科达电源

急您所急 想你所想

地址:519000 珠海翠香二路 34 号红海工业楼三楼

电话:(0756)220324 FAX:(0756)231980

计算机与 电子记事簿 之间的 数据通信

华南缝制设备集团公司 罗定国

电子记事簿一般具有电话簿、名片簿、备忘录、行程表、周历、月历、世界各地时间、保密、计算器等功能。电子记事簿的功能比计算机弱,但由于具有体积小、重量轻、易操作、可随身携带等优点,预料将得到广泛的使用。假如我们还能实现计算机与电子记事簿之间的数据通信,将计算机或计算机网络系统中的数据库资料传输到电子记事簿,无疑极大地拓宽了电子记事簿的使用范围,丰富了人们对信息资源的追求。

笔者最近完成了这样的一个实验,现将体会介绍给读者。

一、软、硬件环境设置

1. 硬件方面

(1) 计算机: PC 系列 (286/386/486)

(2) 电子记事簿: 日本卡西欧产品 SF-8800D 型中文电子记事簿, 128KB RAM。

(3) 接口装置: 日本卡西欧产品 FA-100 (25 管脚)

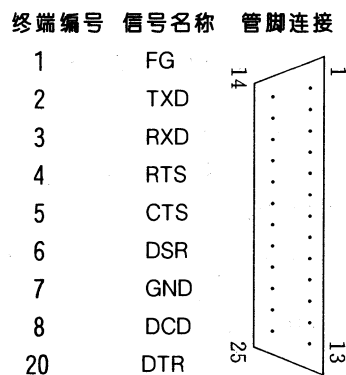
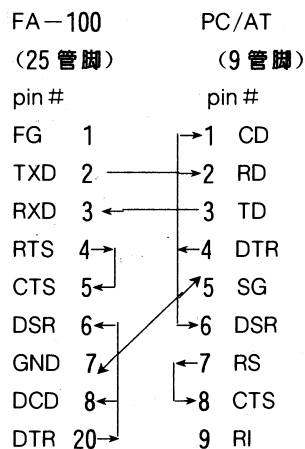
(4) 接口装置与电子记事簿之间的电缆线。

(5) 计算机与接口装置之间的 RS-232C 电缆线

2. 软件方面

采用台湾国乔中文操作系统及其支持的“SFD 中文记事簿系统”软件, 核心程序是 SFD.EXE。

实现计算机与电子记事簿的通信, 是借助于计算机异步口进行的。下面提供 25 管脚—9 管脚的 RS-232C 电缆接线图, 供参考使用。



二、数据通信的实现

1. 计算机文本文件的产生

电子记事簿能接受三种合乎系统的资料格式:

格式 1——“栏位”, “栏位”, ……

格式 2——栏位, 栏位, ……

格式 3——以栏位长度分隔

由此可见, 能将任何 ASC II 文本文件变换为电子记事簿所能接受的资料格式。本文现以大家熟悉的数据库管理系统和 LOTUS 1.2.3 电子表格系统为例说明文本文件的产生。

(1) 将数据库文件 .DBF 变换为文本文件 .TXT 的方法

① 打开数据库: USE <文件名>

② 执行复制命令: COPY TO <新文件名> DELIMITED

③ 关闭数据库: USE

注意复制命令中有 DELIMITED 短语, 因此产生的是用双引号来定界

数据,用逗号来分隔的带.TXT文本文件,这将符合电子记事簿所能接受的资料格式1。

(2)将 LOTUS 123 电子表格文件.WKS 变换为文本文件.PRN 的方法

①用 LOTUS 123 的 /PF<文件名>[Enter]命令,定义输出一个后缀名为.PRN 的文本文件。

②在 /PF 命令状态下执行 OOUQ 指令,将输出的文件定义为非标准的数据格式,这将符合电子记事簿所能接受的资料格式3。

③在 /PF 命令状态下执行区域指令,定义表格记录的输出范围。

④在 /PF 命令状态下执行 GQ 指令,完成.PRN 文本文件的生成。

2. 内码的转换

由于笔者使用的软件来源于台湾,大家知道,内地和台湾的中文系统所使用的内码并不相同,而不同于系统内码的资料,在系统之下将成为无法辨认的乱码。因此,在我们进行了汉字数据库或汉字 LOTUS 123 的操作之后,还必须透过内码的转换,才能最终成为电子记事簿所能接受的数据格式,达到通信的目的。

内码转换是通过国乔汉字系统中的 KCTRTX.EXE 程序完成的。本程序能提供(ASCII)BIG-5 码、IBM-5550 码、通用交换码、公会码(TCA 码)、GB 内码(中国大陆)等五种不同内码之间的资料转换。注意系统中的内码默认为公会码(TCA 码)。

执行内码转换的方法很简单,只须在操作系统下运行 KCTRTX.EXE,接着正确地回答来源文件名、目的文件名、原始内码、目标内码、就可以完整地实现内码的转换。

3. 硬件参数的设定

由于硬件设备可能不同,所以在计算机和电子记事簿能够互相传送数据之前,还必须分别设定相同的硬件参数,请见下表:

参 数	设 定 值
PARITY(同步)	EVEN/ODD/NONE(偶/奇/无)
BIT LENGTH(字节长度)	7bits/8bits(7位/8位)
BPS(传输速率、位/秒)	1200/2400/4800/9600

在笔者的实验中,硬件参数的设定值是 NONE、7bits、9600 位/秒,通信获得成功。

4. 资料的传输

在作了以上几个准备工作之后,就可以进行计算机与电子记事簿之间的资料传输工作了,这是通过运行 SFD.EXE 程序进行的。

资料的传输主要有三种方式:

“一笔资料”——目前光标所在的资料项。

“模式资料”——目前所在的功能中的全部资料。

“全部资料”——所有功能中的全部资料。

现以一个实例说明如何将计算机上的数据库资料传输到电子记事簿的备忘录功能中。

(1) 电子记事簿上的操作

①打开中文电子记事簿 SF-8800D,按[备忘录]键,进入备忘录功能。

②按两次[功能]键,此时屏幕出现:[1]简繁切换、[2]传输资料的画面。

③按[2]键,选择“传输资料”,此时屏幕出现:[1]传输、[2]接收、[4]设硬件参数的画面。

④按[2]键,选择“接收”,此时屏幕出现:“准备接收!”的讯息。

(2) 计算机上的操作

①打开计算机,进入国乔汉字系

统,运行“SFD 中文记事簿系统”软件,即键入 SFD

[Enter],此时进入 SFD TOOL 系统画面。

②按[Alt]+[3]键,进入“备忘录”功能。

③按[Ctrl]+[F1]键,移动[↓]键,选择“输入文件”。

④按[Tab]键,选择“栏位”,“栏位”,...的资料格式。

⑤按[Tab]键,输入磁盘中带.TXT 后缀的数据库文本文件名和路径。

⑥按[Tab]键,选择“确定”,按[Enter]键,执行输入动作,执行后,系统会进入查看输入资料的画面,并且显示输入文件的第一笔资料。

⑦按三次[Tab]键,选择“确定”,按[Enter]键执行,系统就会将数据库文件中全部资料逐一输入至备忘录中。

⑧再次按[Ctrl]+[F1]键,移动[↓]键,选择“传送”,按[Enter]键,进入“传送资料”的画面。

⑨按[Tab]键,至格式区选择“模式资料”。

⑩按[Tab]键,选择“确定”,然后按[Enter]键,执行传输动作,系统的画面上出现“传送中……”的讯息,与此同时,在中文电子记事簿的画面上则出现“备忘录资料接收中!”的讯息。

至此,已完满地实现了数据库资料的转移。

关于计算机与电子记事簿之间的数据通信,把计算机的数据库资料,或者 LOTUS 123 电子表格资料自动地、可靠地传输到电子记事簿之中,是一个新颖的技术课题,笔者的实验,算是一个尝试。

059

广州白云山电源设备厂
CWY 系列
高抗干扰稳压电源

地址:510515 广州市沙河同和 电话:7714403 FAX:7705761

部分微机设备用集成电路的代换(一)

型 号	功 能	直接代换型号	应用机型举例
TDA1180P	行扫描	KA2137	GW100C 型显示器
HA11235	行场扫描	IX0065CE	GW400 型显示器
AN5436	行场扫描	KA2134	
AN5790N	行扫描	KA2135	
TL494	开关电源控制	IR9494 M57494 KA7500	IBM PC/XT 微机、 CTX-C146 彩显
M51977P	开关电源控制	KA51977P	CR3240 彩色打印机
TD62504P	逻辑阵列驱动器	TD62501P TD62502P TD62503P	M1724 型打印机
KS5788	RS232C 串行口线驱动	DS14C88	微机通用
KS5789A	RS232C 串行口线接收	DS14C89A	微机通用
KA2654	RS232C 串行口收发器	SN751701	微机通用
JUO114	开关电源控制	JUO086 JUO111 JUO003A	GW300 型显示器
LA7851	行场扫描	KA2138	

部分微机设备用集成电路的代换(三)

型 号	功 能	直接代换型号	应用机型举例
μ PD7810G	微处理器	μ PD7811G	FX80/100 型打印机
μ PC1488H	场扫描	μ PC1378H μ PC1498H LA7830 IX0238CE IX0640CE	GW400 型显示器
STK7406	开关电源控制	STK7408	LQ800/1000 型打印机
STK6981H	步进电机驱动	STK6982H	LQ80/100/1500 型打印机
MB3759	开关电源控制	IR3M02 IR3M04	TH3070/LQ1500 打印机
MC34063P1	DC/DC 转换	IR3M03A	CR3240 彩色打印机
MC6885P	六缓冲器/接口	MC8T95P	
MC6886P	六缓冲器/接口	MC8T96P	
MC6887P	六缓冲器/接口	MC8T97P	
MC6888P	六缓冲器/接口	MC8T98P	

(刘希海供稿)

部分微机设备用集成电路的代换(二)

型 号	功 能	直接代换型号	应用机型举例
IR3M02	开关电源控制	IR3M04 MB3759	IBM PC 增强型微机
M51721L	马达控制	KA8310	YD580 型软驱
AN5355	彩显 R、G、B 接口	KA6101	
AN5356	彩显 R、G、B 接口	KA6106	
LM2917N	F/V 转换	LM2907N	SA400L/TM100-2A 型 软驱
M6801	微处理器	HD63B01	M2024L 型打印机
M6803	微处理器	HD63B03	M2024L 型打印机
KT8592	4×4 阵列	MC142100 CD22100	
KT8593	12×8 阵列	MT8812 M093	
KA6201	软驱读出放大	HA16631P	SA445 型软驱
MC6850	单接口对接器	KS5824 HD6350	
TDA1170N	场扫描	KA2136	GW100C/140/240/500 显示器

部分微机设备用集成电路的代换(四)

型 号	功 能	直接代换型号	应用机型举例
AD7521LN	12 位 D/A 转换	DAC1220LCN	
μ PA79C	逻辑阵列驱动	IR2403 LB1264 TD62307P	LQ1500/FX80/FX100 打印机
ULN2003A	逻辑阵列驱动	M54523P XR2203 MC1413 KA2657 LB1233 μ PA2003C TD62003P SN75468	390/550 型软驱
SN75188N	线驱动	MC1488	微机通用
SN75189N	线接收	MC1489	微机通用
FD1791	软磁盘控制	MB8866	
FD1793	软磁盘控制	MB8877	
μ PD765	软磁盘控制	8272	TM100-2A 型软驱
STK7308	开关电源控制	IX0308CE	GW400 显示器
STK7358	开关电源控制	IX0689CE STK7359	

打卡机维修一例

中国银行泉州分行电脑科 何宏伟

这里以 Lc-530 打卡机为例,说明一个常见的硬件故障用软件修复的方法。Lc-530 打卡机是 logilca Cmp 公司推出的产品,CPU 是 Zilog 公司生产的 Z80 芯片,这里所用的卡长为 86mm×54mm,采用的配套软件为 Quick Card& Data File(版本 4.01)。

故障现象:磁卡在写卡完后无法正常传送出来,需用手工拔出,且非常吃力,有时会损坏卡边缘,无法进行批量打卡,我们认真检查出卡口,出口无变窄或偏斜,出口处的上板处卡着凸出的字,硬件方面可能有以下几种情况:

1、在打卡处出来后就发生偏斜(因为它是吸气式悬浮传送过来)。

2、在写磁处由于传送轮无压紧造成传送偏斜。

3、在烫金处由于螺丝松动造成传送偏斜,拔掉电源,打开机壳,从出口处把以前打过的卡插入,采用倒拉传送带,出口处→烫金处→写磁处→打卡& 传送处→放卡盒,一切正常,拿张新打的卡重复以上步骤,结果在出卡处卡住,比较两张卡,发现其卡共四栏,每栏的 y 轴凸出字符的位置不一样,新打的卡最后一栏离卡底只有 1mm,而正常卡

有 3mm,经查询发现原来用的主机是长城 0520,现在换成 Super-286 后就出现上述故障,故障原因找到了!需要修改打卡栏目参数,它放在.FMT 文件中,而.FMT 又被 default.fmt 文件指定,每次一条卡记录输入后,按打卡键(ALT+M 中选 Current 后回车)后,就自动寻找当前的.FMT 中的参数,按此参数控制打卡机的动作,修改此.FMT 的步骤如下:①QCB 回车。②按 ALT+T。③选择 NEW 功能,需设 4 栏参数,按 4 回车,4 栏参数是卡片上凸出字符的每一栏第一字符的 x,y 座标,其原点取卡左下角,下面以一些实际数据作为参考:($1 \leq x \leq 18, 4 \leq y \leq 37, x, y \in N$)度 Xmm Ymm F len 1 9 22 0 20 2 9 13 G 29 3 47 13 G 14 4 9 5 G 29 以第四栏最为重要,若 $y \leq 3mm$ 则出现上述故障,Format 功能中 Modifyw 无法直接修改其中某栏,若修改后也无法存盘,因为 len 栏与 x,y 成某种函数关系,修改 x,y 后就无法对 Len 进行修改,填完参数后按 ALT+S 存盘,存盘时可覆盖以前在 Default 中的.FMT 文件,重输一张卡,按 ALT+M 回车,回车后就正常打卡,故障排除。

061

普通 AST 标准的四用户串行通讯卡是目前微机多用户系统常选用的多用卡之一。

故障发生的原因:

一台 Compaq386/33 微机安装 UNIX 系统,选用 AST 四用户串行通讯卡。主机上电启动 UNIX 系统状态下,四个串行通讯口已被激活。终端(CJ925A)已与主机联接好,这时终端电源插头插在万用电源插座时,发生了交流电源短路的情况,主机四用卡上的一片 MC1488 芯片被烧炸,主机停机,电源指示灯不断在闪烁,主机的电源小风扇也不停地抖动。

检查与分析:

首先更换被烧坏的 MC1488 芯片后,检查发现板上的 +5V 电源一路有短路现象,跟踪追查,发现板上的另二片 1488 芯片有几只脚对地短路,更换(三只 1488 芯片全部被击穿)后还短路,又查一片 1489(RS232C 电平→TTL 电平)的 4、5、6 三只脚对地(+5V 电源的负极)短路,

更换后短路现象消除。插入主机槽内,UNIX 系统启动时已能检测到在 com2 口有 AST 标准的 4 个串行口,但与终端的通讯还是不正常(不能通讯)。用手摸 8250 芯片四只很热,用好的芯片替换,通讯正常。

该板四块 8250,三块 MC1488(TTL 电平→RS232C 电平)一块 MC1489(RS232C 电平→TTL 电平)损坏,其原因是由于终端显示器的电源是采用开关电源,终端控制器的电源($\pm 5V, \pm 12V$)都是显示器电源提供的。显示器的地板接大地,所以显示器是冷机芯电路。终端与主机间用信号电缆联接,如果终端显示器机芯底板带电,终端的地与主机的地之间存在着较大的电位差,在带电拔插联接插头时会把主机或终端的接口电路烧坏。这次发生电源短路现象时有较大的冲击电流,所以把 RS232C 的电平转换芯片烧坏后又把 8250 烧坏。

062

四用户串行通讯卡的修理

秦学礼

M1724 打印头 断针的原因、 检测及修复

穆大明 陈永红

打印头是打印机的关键部件,它的价格约为整机的 30 %左右,因此,对打印头要格外爱护使用和进行必要的、经常性的维护。随着长时间的使用和保养不妥,打印机就会产生许多问题,特别是打印头更容易发生故障,从而引起整个系统不能发挥更大的作用。

一、打印头断针的原因

一般来说,打印头的设计并不是按 100% 的负荷量考虑的,也就是说不能保证每根针都能长时间地以最大负荷量工作。所以,打印机在出厂说明书上都对打印针负荷量作了明确的说明。对它的选定,一般没有明确的规定,都是各打印头生产厂根据自己进行的实验而确定的。所以,对打印头在指定时间内连续打印的负荷量及使用环境不按厂家的规定,如果使用不当,就会造成打印针折断,打印头断针的原因有:

1、在打印图像和制表时,每行的负载应限制在 33% 的出针率以内,确切地说,每根针在一行里的驱动次数不应超过 807 次。一般情况下,如需连续打印时,汉字则不宜超过 40 行,即 3600 个标准汉字(近似印刷 4 号字),否则将导致打印针折断。字符打印时针的驱动频率约为 16.7%,所以可以连续进行打印。

2、同一针在连续打印超过 66 行时,其针的负载应小于 75% 的出针率。这种使用通常为打印定距横线的场合,建议采用各点打印的方式,不宜黑线连续打印,以减少打印针过分损害造成断针。

3、色带不仅影响印字质量,而且对打印头寿命也很有影响,色带中的带基及油墨中的色料固体颗粒都会磨损打印针,尤其是带基的平整度(单位面板内的网目,即经纬线的数目不够或不均匀)会对打印针造成磨损,甚至把打印针刮断。所以,使用的色带不应有明显的接头,应采用热压工艺压接。有的用户用粘接剂粘接,则接头处有两层色带的厚度,而且两端不平整,这样极易造成刮针,导致打印针的折断。

4、打印机每时每刻都和油墨、纸屑、灰尘打交道。打印

头前部针与针之间的间隙小,密度大,很容易粘满脏物,堵塞打印针的运动通道。随着时间的推移,针尖上的油墨及脏物就逐步向针与针之间及针与导向孔之间渗透。而打印头在打印时,由于是高速间歇运动,针与针之间每秒达几百次应力循环,这样针与导向孔之间产生强烈摩擦,使得整个打印头产生较高的温度,从而使渗透在针缝中的油墨就会逐步老化,停止工作时,打印头就逐步冷却,经过这样周期性的冷热反复变化,更进一步加速了油墨固化,使打印针出针及回缩受阻,就会刮住色带,打烂色带,而此时由于色带的运动,就会把打印针拉断。

5、由于使用的色带质量差,上面有脱针、斑孔存在;色带使用时间过长、表面起毛;色带长度太长,跟色带盒不匹配或色带拉线长度增加,张力不够,使色带运转不能自如甚至转不动;打印头集中在某一处打印时间长,而打破打穿色带。这些情况的出现都比较容易拉断打印针。

6、由于保养、维修和长时间击打等原因,使打印头前端与打印字辊之间的间隙发生变化。间隙过小,打印针打在字辊上的力量过大,容易断针;间隙过大,打印出的字迹太浅,同时针头伸出导板较长,也易断针。所以,调整好打印头前端与打印字辊之间的间隙是非常重要的。

7、长时间打印蜡纸,也会断针。因为蜡纸上的石蜡与字辊上的橡胶会起化学反应,使橡胶胀大变形,同时石蜡进入打印头导向板的针孔内使打印针运动时阻力增加,造成断针。

8、在打印过程中,人为转动字辊引起的断针。打印机工作时,打印头随字车来回不断地运动,水平方向具有惯性的作用,如果人为地再转动字辊,给以纵向的拉力,此时最容易引起断针,而且往往是多针同时断。所以,当打印针正在打印时,人为的转动字辊是比较危险的,应予以禁止。

9、经常使用打印机制作表格,由于表格横线对应的打印针打印负载过重而引起断针。

二、打印头断针的检测方法

由于各种各样的原因,打印机在使用中会发生断针现

象,造成输出字符横缺竖断,影响印字质量。在修理时,对断针的定位颇为困难,一般的方法是先利用打印机的自检程序,打印若干行字符,再根据字符行中的空白细条对照打印头作出判决,或是观察打印头出针孔,或是拆开打印头后盖,轻压针柄后观察出针情况等,这些方法不仅费时费力,而且需要有一定的经验。下面给出了一种用 TrueBasic 语言编制的程序(利用 CCDOS 2.13H 的汉字打印功能)来定位打印机的断针。程序运行后,将 24 根针从上到下依次打印出一条横线,每条线上注明所属针数,如断针,则相应的横线无法打出,极其醒目。

程序的设计:

一个 24×24 点阵的汉字字模有 24 列,每列由 3 个字节组成。三字节的 24 个二进制位分别对应打印头的 24 根针。如果一列的 24 个二进制位皆为 1;其余 23 列中每列的 24 位皆为 0,则打印结果为一竖线。使用 2.13H 提供的旋转打印功能,可使竖线变成横线输出。这样就实现了第 1 针到第 24 针的分别打印输出,无打印线条输出位置必为断针无疑。

断针定位原程序名“P24”,清单如下:

```
open #2:printer
for i=1 to 24
open #1:name "c:hzk24t.",access outin,organization byte
set #1:record(i-1)*3+1+94*72*12+(i-1)*72
write #1:chr$(255)&chr$(255)&chr$(255)
close #1
let hz$=chr$(160+13)&chr$(160+i)
print #2:"?No.";i;" ";hz$&HZ$&HZ$&HZ$&HZ$&HZ$&HZ$
&HZ$
open #1:name "c:hzk24t.",access outin,organization byte
set #1:record(i-1)*3+1+94*72*12+(i-1)*72
write #1:chr$(0)&chr$(0)&chr$(0)
close #1
next i
end
```

程序第 7 行是指定一个打印的字符。由于 2.13H 汉字库的 13 区是空的,故将该区的第 1 字符(1301)到第 24 字符(1324)作为打印字符。区位码转为高位 ASCII 再转为一个汉字字符的表达式为:

$\text{CHR} \$(160 + \text{区码}) \& \text{CHR} \$(160 + \text{位码})$

第 4 行将字节文件的指针指到“HZK24T”的 1301 字符到 1324 字符的相应位置上。前 12 区字模的总字节数为:

$94 \text{ 字} \times 72 \text{ 字节} \times 12 \text{ 区}$

本区前一字模结束的字节数为:

$72 \text{ 字节} \times (I-1)$

当前字模的写入列位置为:

$3 \times (I-1) + 1$

第 5 行是在当前字模(第 I 个)中写入第 I 列 24 个 1,(255 号 ASCII 符由 8 个二进制 1 组成)。倒数第 4 行是在当前写入 24 个 0,(0 号 ASCII 符由 8 个二进制 0 组成),使字模复原。

由于 DOS 系统的文件缓冲区作用,故在每次写操作后都要关闭文件,使写操作立即对磁盘产生作用。又由于 2.13H 在内存中设置了 24×24 点阵打印字符的动态字库区(由 Autoexec. BAT 中的 FILE24A. ISFHK 完成),无法用一个字符(如 0101)进行循环操作,故程序采用了对 13 区的前 24 个字符进行顺序改写、打印的方法。

程序的使用:

开机后,启动 2.13H 系统,再进入 2.13 子目录,键入 Hello P24 回车即可。

如果第一次执行程序时删去倒数 3、4、5 行,即不对改写后的字符进行复原,则第二次执行程序可简化为以下形式:

```
open #2:printer
for i=1 to 24
let hz$=chr$(160+13)&chr$(160+i)
print #2:"?No.";i;" ";hz$&HZ$&HZ$&HZ$&HZ$&HZ$&HZ$
&HZ$
open #1:name "c:hzk24t.",access outin,organization byte
next i
end
```

下图为程序对一台 1724 打印机的检查结果,第 16 针断裂。

No. 1 _____
No. 2 _____
No. 3 _____
No. 4 _____
No. 5 _____
No. 6 _____
No. 7 _____
No. 8 _____
No. 9 _____
No. 10 _____
No. 11 _____
No. 12 _____
No. 13 _____
No. 14 _____
No. 15 _____
No. 16 _____
No. 17 _____
No. 18 _____
No. 19 _____

硬盘集成块的 更换法

董纯坚

一种型号为 ST352A 的 40M 硬盘,故障现象为:接通电源时,硬盘电机不动作,指示灯闪烁几下后熄灭。取下控制电路板,仔细检查,发现型号为 14949-120DL 的大规模集成电路表面凸起一小包,说明芯片已损坏,此芯片有 140 个脚,且引脚排布密集为贴片焊接,更换难度大,抱着试试的心情,利用大号针头做一个微型钩子,选用一把尖头铬铁(铬铁要有良好接地,以防漏电击穿芯片)将坏芯片引脚钩住后一一

焊下,取下芯片后,将好芯片对准原焊接位置,芯片每一边先焊好两只引脚,以保证焊接过程中芯片不会错位,然后将芯片引脚用针头压住一一焊接,个别引脚焊接不牢时,可加锡补焊,粘连到其它引脚的焊锡,可用吸锡铬铁将其吸尽,焊接完毕后用无水酒精清洗各引脚处,然后用放大镜仔细检查各引脚,以防有短路现象,检查完毕,联接电源和信号线,引导硬盘成功。

064

No. 20 _____

No. 21 _____

No. 22 _____

No. 23 _____

No. 24 _____

三、打印头断针的维修方法

方法一:

确定有断针后可到电脑公司购买新针,购买时型号应当与机器相同,并且检查是否是好针(好针一是看长度,二是针尖处应有大约 7.8 毫米长的非常细的部分)。买到针后就可以换针了。首先将打印头从打印机上卸下来,将后盖打开,记住每列针的位置,然后将针小心取出,用酒精棉擦去针上的污垢,放在安全处备用,在全部取出擦净后,就可以装针了。每一列都应从最底一根装起。装针需两个人配合,将打印头放在桌子上,甲一只手从打印头后部向前放针,另一只手拿一钩针钩住打印针中部,利用钩针控制打印针上下运动。乙一只手扶住打印头,另一只手拿螺丝刀控制打印针左右运动。这样两个人配合按顺序一根根将针装入打印头,装每一根针时都应放到打印头前端塑料托中相应眼中,不要使针发生交叉,只要两人配合好,很快就可装好全部针。之所以要将针全部取出,是因为断针不是列的最上或最下一根时,要将针装入是很费事的,再者可以将针彻底清洗一遍。如不希望清洗针,也可只将断针上面的针取出,将后盖盖上,用螺丝固定好,将导线插回接线槽,把打印头置入固定位置,调整好打印间隙,用螺丝锁定。盖上保护盖,打开打印机开关进行测试,可以看到字迹清楚,无打印点遗失,说明更换无误。

方法二:

断针检测确定后,就可以修理断针了。首先拆下打印头,将后盖打开,找到断针拔出,可以看到打印针尾部焊在一金

属片上,打印针在焊点后面还有 2 毫米余量,而断针头部一般只短 1 毫米左右。用酒精灯灼烧焊部,使打印针脱离金属片。把金属片的焊银蘸上硼砂在酒精灯上熔化后,把打印针尾部再焊在金属片上,打印针尾部与金属片平齐。若有条件可用银焊片重焊,就会更加牢固。最后,把打印针照原位插入,盖上后盖,经过研磨就可使用了。

方法三:

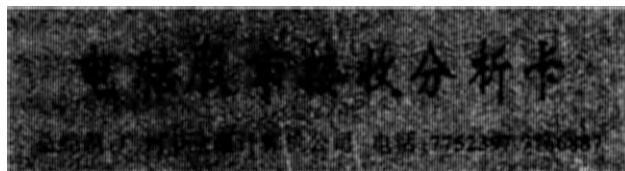
由于国产针的价格比进口针的价格便宜一半多,所以可以用国产针替换进口针。国产针在尺寸上总是要留长一点,需要把针尖切短和进行研磨。研磨是一件精细的工作,研磨时要防止针体的横向振动,因为针尖的钢化处理的部分较脆弱,很容易因长时间的剧烈振动减少强度寿命,甚至折断离体。因此一般在研磨前要用克丝钳将针尖剪短到尽量接近要求的长度(此长度以打印头中未断针的长度为参考),以便减少需要研磨掉的长度。在没有很好研磨条件的情况下,直接剪短到要求的长度也能使用(仅仅是切断端面不够光洁而已)。

方法四:

取下折断的打印针,如果折断较长就要采用上面介绍的方法来修复打印针了,否则,可把其尾部的针柄向针头方向适度弯曲后再装回,经过研磨,就可重新使用了。

对上述几种方法需注意的是:在多根打印针折断时,修复时要修好一根插好后,再拔出另一根。这样由于其它打印针的导向作用,使打印针很容易插回原位。插入时把打印头夹在小台钳上,一个人就可方便地操作。

063



WPS,是一个集编辑与打印于一体的汉字处理系统,它不但具有丰富的全屏幕编辑功能,而且还提供了各种控制输出格式及打印功能。它可以打印出宋体、楷体、仿宋体、黑体四种字体及不同大小的字型,能调整行距、字距,能进行上下标处理,具有上下划线、左右旋转、背景设置等功能。它能按照用户的要求,排出各种不同的复杂版面。

一、标题字的排版

在公文处理和印刷物的排版中,一般要求标题字比正文字大,并且要在正文版面宽度的正中。而采用 WPS 进行输入,屏幕上的汉字大小都是一样的,如果在编辑时,在标题行按 CRAT-PDT 键,把标题排在正文宽度的正中,

5	24×24	24×18	24×32
6	16×16	16×12	16×20
7	8×8	8×6	8×10

准确、简捷的方法是根据正文、标题字的点阵宽度及正文版面的宽度,计算出标题居中排版的宽度,把标题移到中间位置后,在行首设置字号、字型,打印后得到所需的版面效果。标题字的宽度计算方法如下:

$$\text{标题字宽度} = \text{正文宽度} \times \frac{\text{正文字号点阵宽度}}{\text{标题字号点阵宽度}}$$

例如:正文用标准型 5 号宋体,标题用标准型 2 号黑体,版面宽度为 80 列。设置方法如下:

①在任意宽度下输入文字后,将光标移动行首后,设定

用 WPS 进行复杂版面的编排

●江苏盐城中专 蔡长安

再将标题设定与正文不同的字号时,打印出来的标题字并不在正文的中间位置。要把标题排在中间位置,处理这个问题的方法有两种。

1、运用插入或删除空格的方法对标题进行排版居中操作

当标题与正文采用不同的字号时,可以把标题的前面插入空格或删除空格,通过模拟显示进行调试,直到使标题在模拟显示时能在正文的中间位置为止。这种方法开始使用很费时,但经过几次实践后,你就会摸索出规律,以后调试就方便多了。

2、根据正文、标题字的点阵宽度及正文版面的宽度,计算出标题居中的排版宽度。

WPS 使用的汉字有宋体、仿宋体、楷体和黑体四种字体,标准型、长型、扁型、自定义型、特大型和统一型六种字型。为了大家的计算方便,我们把标准型、长型、扁型(其它略)的字号所对应的点阵列表如下:

字型	一字号	一点阵	对照表	点阵(宽×高)
字号	标准型	长型	扁型	
0	96×96	96×80	96×120	
1	72×72	72×56	72×96	
2	48×48	48×40	48×68	
3	40×40	40×32	40×52	
4	32×32	32×24	32×40	

右边界为 80 列,按 CRTL-B 键对新边界进行段落重排。整篇文章重排,可重复使用 CRTL-B 键。

②计算出标题字的版面宽度,标题字的版面宽度 = $80 \times \frac{24}{48} = 40$ 列。

③将光标移到标题行,把右边界重新定义为 40 列,把标题移到 40 列的正中间。

④在标题行的行首设定字号为标准型 2 号黑体,在正文部分的行首设定为标准型 5 号宋体。

注意:(1)标题行的字距应与正文的字距一致。

(2)标题行的字型字号设置必须在行首,正文字号的设置必须在标题行的后面或正文的行首。

二、标点符号的处理

按版面排版的基本要求,在行头不允许出现逗号、句号、冒号、分号、感叹号,右括号、右引号、后书名号等标点符号;行尾不允许出现左括号、左引号、前书名号等。如在 WPS 打印输出时,采用改变打印参数,其中有一项“打印时重排”,在行头或行尾会出现不符合中文排版习惯的标点符号,处理这种情况的方法有 3 种。

1、在编辑控制时用“段落重排”重新排版文章段落,注意一次只能对一个段落重排,运行若干次后,文章重排完毕。在文章打印时,将当前参数设置为“不打印重排”,就不

会出现不符合中文习惯的排版现象。

2、将行头标点符号的上一行另外两个形式相同的而宽度不同的标点符号(如逗号“,”、分号“;”、冒号“:”)改成西文字符,这样这一行就会缩小一个字的位置,整个版面就会自然宽度一致了。

3、如没有上述两个相同的标点符号,可在4个汉字之间空2个西文字符的位置,这样把多出的一个汉字和一个符号排到下一行的行首去,这样整个版面宽度就会一致了。

三、单双行混排

某些文章为了版面的美观,会在一行中同时出现两行较小的字和一行较大的字。例如输出下面的字“中国画以诗为魂,以书为骨”,要把“中国画”三个字放在第二行,“以诗为魂”放在第一行,“以书为骨”放在第三行的位置。我们可以这样来设置:

①在“中”前面设定字号为标准2号字,再删除“魂”后面的逗号。

②在“画”并按 CTRL-TDR 键,设定“上齐开始”,后设定字号为标准5号字。

③在“魂”字后面设定“上齐结束”,再按 CTRL-PG 键,输入后退字符值“8”,出现如下的打印效果。

中国画以诗为魂

四、文字与表格的混排

在文章编排中,一些页的内容可能是汉字,另一些页的内容是表格,也有的页可能既有汉字,又有表格。一般表格的行距比文字的行距小(如行距过大,竖线就会出现弯弯曲曲的现象),如在一篇文章中出现表格的字号与文字的内容字号不同时,即使行距相同整个版面的长度也不会相同,这样就不美观,我们可以采取2种方法来解决这种问题。

1、文字行数比较多,表格的行数比较少。如采用每页的页长与文字的内容相同进行排版时,可把文字的行距设定得大些,表格的行距设定得小些,这样两者得到相互补充,使前后页面输出得到一致的长度。

2、文字的内容少,而表格的行数较多。可把每页的总行数增大,设定时,可把文字的行距不变,表格的行距适当缩小,这样可相互补充,排出规范的版面。

五、8开纸打印两页16开版面

一般的公文处理按16K版面进行设计的,往往将16开版面资料打印在8开纸面上,左边打印奇数页,右边打印偶数页。处理的方法有2种:

1、将排好版的偶数页定义为块,然后按 CTRL-KN 命令,使块的行方式转换成列方式。然后用“块移动”命令

把定义的块移到奇数页的右面。如果奇数页为80页,块移动到100列比较适当(中间留适当的距离以便对折时用),然后按正常的方式进行打印。这种方法排好版后,不利于修改。如果要修改还要进行列方式转换,比较繁琐,一般不易采用。

2、运用分栏的方法进行排版打印。首先将光标移到你需要分栏打印的起始位置,按 CTRL-PS 命令,选择所需分栏数,再将光标移到分栏结束的位置,按 CTRL-PS,按1键,选择分栏结束,再把光标移到所需分栏的行首,按 CTRL-OZ 命令,选择适当的栏距后,就可进行分栏打印了。

六、8开纸打印16开版面时不同字号及其修饰混排问题

8开纸打印16开版面要保持字号及其修饰一致,否则效果不佳。在排版时,我们只要在适当的位置定义字号及其它修饰,打印的效果是很好的。例如要打印下文。

通知

各系(室)、部门:

.....

.....

盐城师范专科学校

一九九三年七月七日

这是一个要排成8开纸打印成两个16开版面的通知。具体要求是:“通知”用标准3号黑体,正文部分用标准4号楷体,“盐城师范专科学校”用4号黑体,年月日用4号楷体。

具体的操作方法如下:

①在“通知”一行的行首定义标准3号黑体,再在“知”字后面定义成4号楷体;

②在“盐”字前面定义为黑体,再在“校”字后面定义为楷体。

从上面的例子,可以看出解决8开纸打印16开版面中的不同字号及其修饰混排问题中值得注意的地方是:

①左栏的字号及其修饰对右栏的影响;

②右栏的字号及其它修饰对下一行左栏的影响。

七、一些理科版面的编排

1、上下标的处理

在一些理科版面中,经常会遇到上下标符号如 $X_{cd}^{ab}Y$ 。排版的方式是先输入“X”,然后按 CTRL-PC,选择G键“上标开始”,输入“ab”,再按 H 键“上标结束”,然后再按 I 键“下标开始”,再按 CTRL-PG,输入后退字符值1(全角字为2),再输入“cd”,再设定“下标结束”,最后输入Y,这样就会出现上面的上下标。上下标控制符一经选定,便对

	湖	北	远	安	财	政	局	唐	银	红
CCED	独特的表格处理功能									

CCED 汉字字表处理系统, 由于其表格处理异常方便灵活, 深受广大计算机用户的青睐, 而 CCED4.0 中的表格处理, 功能更为强大, 除了能制正规表格和用 DBST 实用程序转换 DBASE Ⅲ 数据库为表格外, 还能进行如下的表格操作:

1、能实现文本表格中数据的纵向录入。按 Ctrl+F 键一次或四次, 就进入了锁线状态, 此时, 在表格中输入数据时, 每录入完一个数据, 按一下回车键, 光标就自动跳到当前列的下一行, 从而实现了数据的纵向录入; 而在录入完一个数据后, 按 Tab 或 Shift+Tab 键, 光标就跳到当前行的后一列或前一列, 从而实现了数据的横向录入。

2、多栏目编辑和制非正规表。在 CCED 4.0 中, 同时将排版状态、锁线状态和插入状态置为 ON, 就进入

了多栏目编辑状态, 此时, 通过画表格线可将显示屏幕分割成若干个各自独立的部分, 然后可在各个栏目中录入和编辑不同的内容, 在编辑时, 栏目框可自动向下延伸, 并可随时按 F6 键横向扩列, 按 Shift+F6 压缩多余的列; 同时, 一些光标移动和删除、排版命令也只在栏目内起作用, 使用起来倍觉方便。

所谓制非正规表, 也就是采用多栏目编辑状态的方法, 先在屏幕上画一个样表, 样表可按照结构画一个尽量小的表格, 画完之后, 或在编辑的过程中, 采用扩充列宽和行距的办法使表格变大。

3、表格中的文字可以按左齐、右齐和居中排列, 数字可按右齐排放, 并能按行或列对数值进行计算, 还能对计算公式进行保护, 使其不被打印出来。具体操作详见 CCED4.0 使用

手册。

4、大表格的联动录入数据。在 CCED4.0 中, 屏幕上可同时开四个窗口, 这对编辑大的表格非常方便。将要编辑的表格文件调入 CCED 工作区, 移动光标到屏幕的左上角, 然后按 Ctrl+W 键两次, 将屏幕分割成四个窗口, 此时, 右面的两个窗口可实现横向联动, 右上窗口锁定横表头; 下面两个窗口可实现上下联动, 左下窗口锁定纵表头。可在右下窗口录入或修改表格数据, 此时横表头和纵表头与表格一起同步联动, 录入数据所在的位置一目了然, 不但非常方便, 而且还可避免出现录入过程中可能产生的错行或错列的情况。

以上只是介绍了 CCED 表格操作的部分功能, 灵活地使用 CCED 的制表功能, 能给我们日常的工作带来不少的方便。

070

它后面的字符一直发挥作用, 直到下一个上下标控制符。上标开始起作用的同时也会结束下标打印。如果上标打印一个字符后, 跟着下标开始命令, 则将上、下标字符重叠打印。或下标打印下个字符后, 跟着上标开始命令, 也将上、下标字符重叠打印。

2、分数的处理
遇有分数行时, 压缩行距, 分数行结束后, 恢复标准行距打印。

3、根号的处理

由于区位表里有“√”符号, 在根号内字符上面一行用“—”, 通过调整行距组成一个完整的根号。

4、行列式的处理

行列式通过压缩行距打印。例如要打印

1	2
3	4

这个行列式可以通过手动制表符实现。即通过 CTRL 或 ALT 加移动光标键“↓”来画两条竖线, 输入行列式内容后, 再选择适当的行距打印。

5、矩阵的处理

通过 CTRL 或 ALT 加光标移动键(→、←、↑、↓)混合运用, 得到“┌”、“┐”、“└”、“┘”制表符, 再画出竖线, 然后再选择适当的行距即可打印出矩阵。

八、试卷的处理

灵活运用 WPS 提供的功能, 可以设计出规范的文、理科版面试卷。方法是:

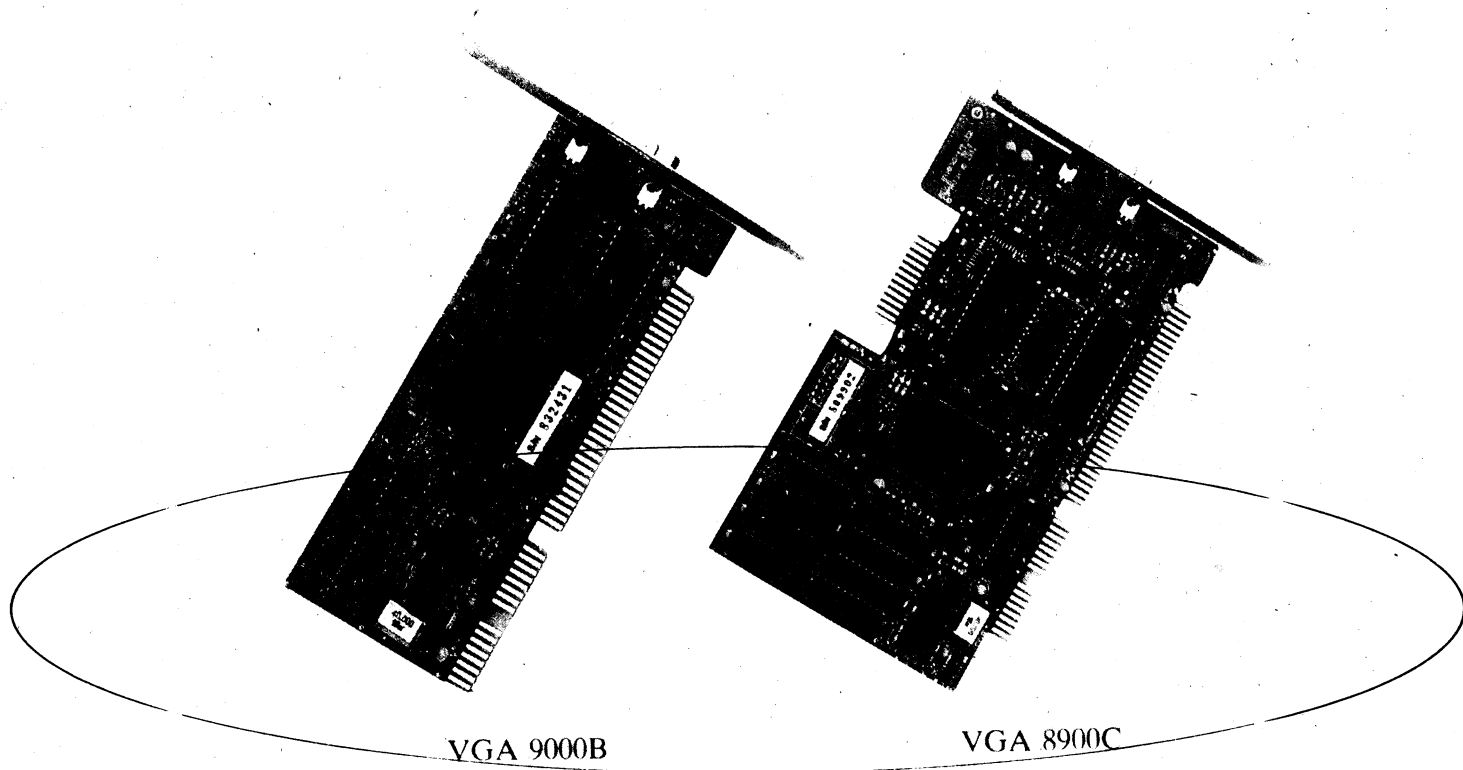
①先将 8 开纸竖放, 在开始位置打印出密封线及班级等。

②按试卷要求, 编排出宽度为 80 页, 页长为 40 行, 字型为标准 5 号宋体字的版面。

③再把 8 开纸横放。将第 1 页起始列数定为 16, 第二页定为 100, 然后再按正常的方法进行打印。也可用分栏打印的方法, 其中第 1 页必须设定起始列数。

总之, 只要我们灵活运用 WPS 软件, 就能编排出各种复杂的版面。

069



选购视频卡

广州市师范学校 李嘉怡

购买视频卡时，必须要先弄清楚您手头上的显示器能有多高的分辨率。当然，显示器与视频卡同时购买应是明智的。

如果您手头上的显示器能有 1024×768 的像素，则不妨选择可支持 640×480 、 800×600 及 1024×768 分辨率的视频卡，有的显示器有 1280×1024 或更多的像素。那么应该选择具有支持相应分辨率的视频卡。不然白白浪费了这么好的资源就太可惜了。

除了分辨率，还要注意颜色，你要知道这块卡可以显示多少种颜色。一般视频卡支持颜色的程度可以分为 4 个层次，各以每个像素占若干 Bit 来计算。一块 4-Bit 卡能最多实时显示 16 种颜色，而 8-Bit 卡则可显示至 256 种颜色，16-bit 卡显示的颜色数量可增至 32K 或 64K，市面流行的 8900、9000 卡即属此类。24-bit 卡又叫真彩卡 (true colour) 可以实时显示多达 1670 万种颜色，图像素质简直可与彩色图片相媲美！

数字是很有诱惑力的，但你应慎重地对待，因为越高的分辨率及越多的颜色，视频卡就需要操纵越多的元素。因此有必要搞清楚在不同的分辨率时，那块卡对颜色数量的表现有多少，很多说明书给出的指标说可以显示 32768 种颜色，不过可能只有在最低分辨率时才能做到。当然后一句话在说明书上是看不到的。

购买视频卡时，供应商会问你需要多大的存储器。多数视频卡有 512K 的存储器，但是你要记住：在 640×480 的分辨率时，这种卡可以显示 256 种颜色，当分辨率提高到 800×600 及 1024×768 时，则只能显示 16 种颜色，如果此时也要有 256 或更多的颜色，那最少也要 1MB 的存储器了。而存储器又分为 VRAM 和 DRAM，VRAM 速度最快，可要价也最高。

你还不能忘了看看视频卡支持的垂直扫描频率，即帧频，帧频是量度视频卡重绘图像的频率，帧频越高，图像越稳定，较好的产品在任何分辨率之下的帧频也能达到 70Hz 或以上。不然，画面会出现闪烁不定的。

最后的关键是卡上的微处理器，多数视频卡都有一个微处理器，作加速图像显示。特定功能的处理器是借着从电脑的 CPU 载入 Windows 图形功能来加速 Windows 显示。可编程处理器则可加快图形、图表、及 CAD/CAM 的显示，通常在 24-bit 卡 (真彩卡) 才有这种器件。

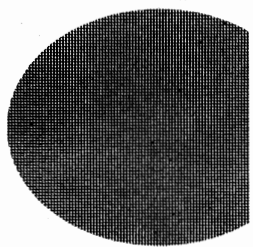
视频卡支持哪些驱动程序也不能忽视，否则会功亏于一篑。记住：当你一进入视窗系统时，屏幕上立即出现一堆彩图，由这一刻开始，优秀的视频卡应该会发挥出速度、高分辨率和令画面稳定清晰的功效。所以买卡时，你尽可挑剔一点！

0718

计算机图形

(美国) 张 玢

与本地总线



今天的计算机图形

计算机图形学的历史可以分为两个时期,即前 Mac 时期和后 Mac 时期。在 1984 年 1 月以前,那时苹果公司尚未推出他们的 Macintosh 计算机,图形功能对大多数台式计算机用户来说是一种奢侈品。只有非使用图形不可时,人们才会买一台有图形功能的计算机。

但是,Macintosh 改变了这一切。在 Macintosh 中,或在今天的窗口(window)中,都可以使用计算机图形去建立一个方便的环境。可以用一页纸表示磁盘上的一个文件,一只伸开五指的手外加一个惊叹号表示计算机拒绝某种操作。将图形与计算机程序或文件联系起来,大大丰富了人们的想象。

计算机图形学的影响已经不止在某一两个方面,它已被用于仿真各种环境,象核反应堆的核心,高性能战斗机的驾驶舱,正在设计中的房间内部结构或是侏罗纪的居民——恐龙。由于计算机图形学的发展,电子百科全书已经上

市,人们可以在计算机屏幕上看到各种动植物的形象,广告商迫不及待地计算机图形学应用于自己的领域,在电视上看到汽车在舞蹈,茶杯在歌唱,它们全是计算机图形学的杰作。这些发展只有一个目的——使我们的工作更容易,生活更美好。

计算机总线的发展

计算机图形的发展要求使用越来越快速的数据通道,这就是计算机总线。

十多年前,当 IBM 公司推出它的第一台个人计算机时,它采用了 8 位 ISA(工业标准结构)总线。这些计算机就是风靡一时的 IBM PC 和 XT。PC 和 XT 计算机的处理器是 16 位,但却采用了一个 8 位总线,因此不是真 16 位计算机。当 AT 类型的计算机出现在市场上时,才采用了 16 位 ISA 总线,顺便说一句,虽然 AT 机的 80286 处理器与 8086 处理都使用 16 位寄存器,但 80286 的地址总线是 24 位,而 8086 地址总线只有 20 位。

与此同时 IBM 推出了它的 MCA(微通道结构)总线, MCA 总线用在 PS/2 系列微机上。它也有两个档次,16 位的 MCA 总线和 32 位的 MCA 总线。PS/2 系列 70 型以上的机型使用 32 位的 MCA 总线。65 型以下的机器使用 16 位 MCA 总线。

1988 年 9 月以(COMPAQ)公司为首的兼容机厂商达成共识,采用一个新的总线 EISA,即扩展工业标准结构总线。它适用于英特尔 80386DX 处理器或更高的系统。这是一个与 MCA32 位总线并驾齐驱的一个 32 位总线。

但总线发展到 32 位,仍不能满足计算机图形快速传输数据的需要。这样,一个新的总线——本地总线(Local Bus)就应运而生了。

本地总线

对于台式计算机用户而言,一台计算机图形功能的强弱取决于它是否有一个本地总线的显示器。本地总线给出了一个处理器与显卡这样的外部设备间的快速的和直接的通道。

本地总线是随着 80486 处理器芯片发展起来的。它的首要目的就是处理图形数据。一开始本地总线是制造商为

个别计算机设计的。然而,1991年工业界认识到采用本地总线做为工业标准的重要性。它不但可以支持计算机的图形功能,而且其它的外部设备,例如磁盘驱动器,也能利用本地总线的速度优点。

工业界采用了两个本地总线标准。VESA 标准本地总线是由视觉电子学标准学会公布的。它是一个与 80486 处理器总线紧密相关的总线。它也是兼容机厂商最常采用的标准。英特尔公司的 PCI 本地总线也支持高速图形应用,但它与 VESA 有不同的结构。

VESA 和 PCI 虽然都是适用于 32 位处理器的总线,但两者都预留了某些特性以适应下一代 64 位处理器。这些 64 位处理器包括英特尔的 Pentium,DEC 的阿尔法及麦普的 R4000 等。当我们正在 32 位机上运行今天的高精度的图形时,一个超精细图形的系统正在被建立,这可能就是 80586 系统。

在分辨率为 640×480 点阵和 24 种颜色的情况下,每帧屏幕要刷新 7 百万个位。很明显 ISA 和 EISA 总线都没有这个能力。实际上 32 位本地总线都有些勉为其难。但 64 位的 VESA 和 PCI2.0 在理论上可以支持高达每秒钟 250M 比特的速度,它能满足可预见未来的任何东西。

VESA64 是第二代本地总线,随着 64 位运算的执行,VESA64 已准备做下一代英特尔处理器的总线。VESA64 的局限性在于它仅为英特尔的 Pentium 处理器所设计,而不能用于其它厂商的 64 位处理器芯片。

前面已提到 VESA 的设计是与 80486 处理器总线紧密相关的,所以它是很容易实现的设计。VESA 本地总线是真正的本地总线,它直接联接到处理器上,而这就是本地总线的本意。这种做法有它的长处和短处。

它的最明显的长处是高速。因为 VESA 总线是直接联接到处理器上的,传送数据时不再花费大量时间去处理地址解码和总线超时。对于一般传送几小簇数据而不是传送一大堆数据的应用程序,在 VESA 总线上执行起来明显地优于 PCI 总线。

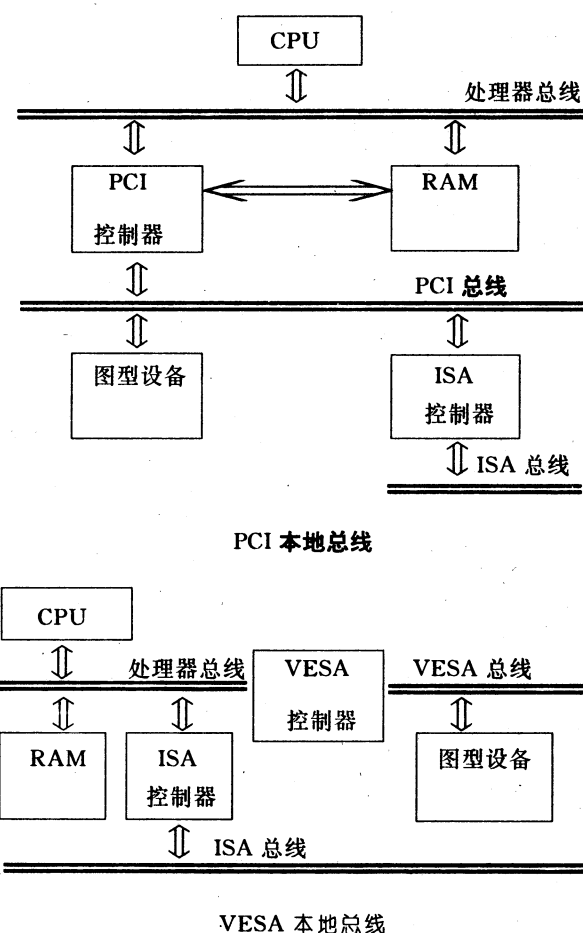
它的短处是,在非英特尔兼容系统中运行时必须架设一个桥路。这明显地降低了它的先进性,但这样做使得象 R4000 或阿尔法 64 位处理器也能被使用。另一个不足之处是 486VESA 总线不是为驱动很多外部设备而设计,这样可用的插槽数将很少。

与 VESA 不同,PCI 总线的设计相对独立于处理器的

类型。它可以支持象 DEC 公司的阿尔法这样的处理器芯片。PCI 是真本地总线和非本地总线之间的一个夹层总线。使用时必须与任何处理器之间架设一个桥路,包括英特尔公司自己的芯片。

当数据经过这些桥路时,过桥费是非付不可的。在传送小批量数据时这种开销非常昂贵,但在传送大批量数据时,PCI 总线的传输速率几乎和 VESA 总线是一样的。使用了桥路的优点是总线可以独立于处理器类型。而且 PCI 总线处理自己的数据时,处理器可以进行后台作业。

下图表示了两种本地总线的结构。



比较起成本而言,一个低档到中档的计算机系统最好采用 VESA 本地总线,一个中档到高档的计算机系统可以采用 PCI 本地总线。

如何使用 FoxPro BROWSE 浏览窗口 显示汉字字段名

大庆职工大学化工系 王敬山

FoxPro 是美国 Fox 软件公司推出的全新微机关系型数据库管理系统,它是当今 PC 平台上最快、最完美的 DBMS。其中利用窗口对数据库进行浏览和操作的 BROWSE 命令功能极为强大。利用它几乎可以完成对数据库的任何操作。若再配上有关的字符型汉字系统,不必汉化即可进行汉字处理,设计出各类中文数据库应用软件。但是 FoxPro 不支持汉字字段名,这样在利用 BROWSE 命令对数据库进行浏览等各类操作时,对不熟悉英文的操作员就显得不够方便和直接。那么能否使其显示汉字题头呢?回答是肯定的。利用 BROWSE 命令的题头说明操作:H 便可以将自己定义的汉字题头放在各字段的顶部,此时 FoxPro 对其不再进行检查和过滤。那么是否到此问题就圆满解决了呢?还没有。题头说明操作:H 要求把被替换的英文字段名和替换后的汉字字段名逐个列出。当数据库字段较多时,无论是编程还是在命令窗口键入命令,都显得非常不便。为此,笔者编制一段小程序,成功地解决了这个问题。

具体方法是先建立一个辅助数据库,该数据库仅有两个字段,均为字符型、宽度均为 10。两个字段分别用来存放工作数据库的汉字字段名和英文字段名。

该库结构列表如下:

```
Structure for database: c:\DOCFLDNM.DBF
Number of data records: 4
Date of last update: 10/28/93
Field Field Name Type Width Dec Index
1 CHINESE Character 10
2 ENGLISH Character 10
** Total ** 21
```

有了能够存贮工作数据库汉字字段名和英文字段名的辅助数据库以后,我们便可以使 BROWSE 命令显示汉字字段名了。

例如某数据库 DOC.DBF 内容如下:

```
Record # NO NAME SEX BIRTHDAY
1 0001 王敬山 男 06/23/65
2 0002 刘刚 男 09/03/72
```

则其对应辅助库可以输入以下数据:

```
Record # CHINESE ENGLISH
1 编号 NO
2 姓名 NAME
3 性别 SEX
4 出生日期 BIRTHDAY
```

其中 CHINESE 字段内容为欲显示的汉字题头, ENGLISH 字段内容为工作数据库的原始字段名,要求与工作数据库字段名严格一致,可以自行安排各字段显示顺序,不希望浏览的字段只要不出现在辅助库的记录中即可。这时运行下面一段小程序,在屏幕上就可以看到显示了汉字字段名的数据库浏览窗口。

```
*****
* demo.prg (演示如何使 BROWSE 浏览窗口显示汉字字段名) *
*****
set talk off
clear
select 1
use docfldnm
* 此库为辅助数据库,含有汉字字段名和对应数据库字段名
h=""
* 字符串变量,用来存放 BROWSE 的控制参数和汉字字段名
do while .not. eof()
h=h+allt(english)+";h="+[""]+"+allt(chinese)+""+[""]+", "
skip
enddo
h=stuff(h,len(h),2,"")
* 去掉 h 尾部多余的逗号
select 2
use doc
* 打开要浏览的数据库
browse fields &h
close all
```

本段程序在 COMPAQ486/33M 微机运行通过。操作系统为 DOS5.0,数据库管理系统为 FoxPro for DOS V2.5,汉字系统为明星中国龙 ACIOS V2.0,得力 DLS V2.0。

大家都知道,格式化软磁盘是比较费时的,特别当大批量格式化时,DOS系统的FORMAT命令需要频繁应答,很是烦琐。笔者有一位朋友从事磁盘镀膜工作,每天要格式化成千张已镀上保护膜的软盘,而单位只有十多台配有五个五寸驱动器的PC机,操作系统是DOS5.0。没有硬盘,使格式化工作更为麻烦。笔者为其设计了一种简单可行的方法,既充分利用空间(驱动器),又省时间(自动应答,虚拟盘运行),现介绍给大家。

主要思想是设置虚拟盘和重定向输入通过批命令实现批量自动格式化。所有文件放在一个系统盘中,包括下列9个文件;

```
IBMBIO.COM(隐含)
IBMDOS.COM(隐含)
COMMAND.COM
FORMAT.COM
RAMDRIVE.SYS(DOS3.X为VDISK.SYS)
CONFIG.SYS
AUTOEXEC.BAT
INIT
FINIT
```

前五个为DOS系统、命令文件和设备驱动程序,后四个文件内容如下:配置文件CONFIG.SYS:

```
break=on
device=ramdrive.sys(DOS3.X为device=vdisk.sys)
```

自启动批文件AUTOEXEC.BAT:

```
@tty nul
copy format.com c:
copy init c:;init.bat
copy finit c:
c:
ctty con
@nit
```

格式化主文件INIT:

```
@echo off
cls
echo INITIALIZING
echo ^G Warning!!!Please insert new diskette in drive A
echo Otherwise all data on system disk will be lost!
echo If you want to abort while formatting,press Ctrl-C
pause
:a
echo Please insert new diskette in drive B to prepare
format a:<finit
cls
echo Please insert new diskette in drive A to prepare
format b:<finit
cls (^G为Ctrl-G,响一声铃示警)
goto a
```

软盘

批量格式化

广东澄海县 陈育平

一法

格式化辅助文件FINIT:

```
CR(回车)
CR(回车) (DOS3.X不要求输入卷名,故省一行CR)
n
```

格式化时把此系统盘插入A驱动器启动,然后按提示操作。在格式化A盘时,把白盘插入B驱动器准备好;同样,在格式化B盘时,把白盘插入A驱动器并关上小门。即使不小心忘了放盘,程序也能自动跳过此盘不致中断,只是把另一软盘再次格式化。格式化过程可按住Ctrl-C中断,继续格式化只需键入init即可。

074

请您告诉他(她)!

电脑杂志社需聘责任编辑多名。

应聘条件:

1. 有事业心,有吃苦耐劳的优秀品质。
2. 具有计算机硬件基础知识,具有程序员水平的软件知识。
3. 熟悉编辑业务,至少从事过1年的编辑工作。
4. 熟悉北大方正排版系统,能使用维思排版。
5. 年龄小于40岁。
6. 薪酬原则:“物美无价廉”。

有志者请把自己的履历、学历(手写和打印各一份)相片一张,寄到广州市华南师范大学电脑杂志社,邮编:510631。

欢迎加入电脑杂志社大家庭

软件部 林林先生收

(510055)广州市流花路119号锦汉大厦11楼中外

有志者请把简历、学历、相片一张。寄:

月薪2000-3000元可供住宿。

能说标准普通话,能听、说、读、写英语。

熟悉网络软件。

件水平。

熟悉计算机软件的使用,有系统分析员级软件水平。

有2年以上的计算机软硬件销售经验。

中外软件部诚聘软件高级顾问,应聘条件:

诚聘软件高级顾问

招兵买马

本文详尽介绍这个已广为流传，
却几乎无人知晓全部功能的大
型游戏——F117 的使用方法。

全真的飞行战斗

——大型游戏 F117 详细说明

欧阳鹏

一、性能

制造：美国洛克希德公司
飞行员：一人
翼宽：31 英尺 8 英寸
全长：59 英尺
机高：13 英尺 2 英寸
最大荷重：17 吨
引擎：两台通用电子 F404-GE-100A 涡轮

引擎

引擎(不带后燃式引擎)
推力 34,000 磅
巡航范围：520 英里
上升极限：64,000 英尺
海平面最高巡航速度：0.8 马赫。
在 36,000 英尺最高巡航速度：1.1 马赫。
武装：一门 M61A1 六管式 20mm 加农炮。
四具内置式武器弹舱，最大导弹搭载量 6,000 磅。
空对空雷达：无。但有中距离 FLIR/TV 式光学战斗控制系统。
机动性能：良好。

二、游戏配置

1. IBM XT / AT / PS - 2 或兼容机，RAM > 384K。
2. 单显，CGA, EGA, MCGA 或 VGA 均可。
3. DOS2.1 以上版至 DOS3.31。
4. 键盘 0102 操纵杆均可。

三、装入游戏

主控文件名 F19.EXE
装入时可在 F19 后加参数
/J 使用操纵杆
/JN 使用键盘
/GE EGA16 色显示
/GK MCGA 或 VGA256 色显示

/GC CGA 四色显示
/GH 用 HERCULES 单显卡
/D2 详尽地面景观
/D1 中度地面景观
/D0 低度地面景观

四、说明

1. 速度：程序根据电脑的处理能力自动调整。
2. 清晰度：F-19 有三种模式(D2 到 D0)，每一种模式控制地面景观的复杂与否。高的清晰度需要高的处理速度。D0 适合 XT 机，D1 适合 AT 机，D2 适合 386 机，在游戏中用[ALT]+D 键来切换，另外 CGA 方式速度最快。

五、控制方式

1. [Enter] 选择键
[↑][↓][←][→] 上、下、左、右移动
[PgUp][Home][End][PgDn] 右上、左上、左下、右下移动。
2. 速度调节键
最大马力(Max Pwr) [Shift]+[+]
增加速度(Incr) [+]
降低速度(Decr) [-]
关闭引擎(No Pwr) [Shift]+[-]
3. 其他飞行控制键
起落架/降(Gear) 键盘上方的[6]键
襟翼上升/放下(Flaps) 键盘上方的[9]键
刹车(Breaks) 键盘上方的[0]键
自动导航(Autopilot) 键盘上方的[7]键
时间加速(Accel) [Shift]+[Z]键
恢复正常时间(Normal) [Shift]+[X]键
4. 机外视窗切换键
沟槽视窗 [Shift]+[F1]键
尾随视窗 [Shift]+[F2]键
侧视窗 [Shift]+[F3]键
视窗 [Shift]+[F4]键
战术视窗 [Shift]+[F5]键
反战术视窗 [Shift]+[F6]键

5. 驾驶舱视窗切换键

前视窗 [Shift]+[?]键
后视窗 [Shift]+[>]键
左侧视窗 [Shift]+[<]键
右侧视窗 [Shift]+[M]键

6. 其他视窗切换键

放大倍率(Zoom) [Z]键
缩小倍率(Un zoom) [X]键
视角大小(View Angle) [C]键

7. 座舱控制键

座舱视界(Cockpit View) [F1]键
抬头显示器关闭(HUD Modes) [F2]键
地图显示器(CRT Maps) [F3]键
资料显示(Data) [F4]键
武器显示(Ordnance) [F5]键
系统损害显示(System Damage) [F6]键
任务说明(Mission) [F10]键
辅助降落系统(ILS) [F9]键
座椅弹射(Eject) [Shift]+[F10]键

8. 惯性导航系统

选择导航点 [F7]键
改变导航点 [F8]键
重设所有导航点 [Shift]+[F8]键
选择/改变前一导航点 [Shift]+[PgUp]键
选择/改变下一导航点 [Shift]+[PgDn]键
向上移动导航点 [Shift]+[↑]键
向下移动导航点 [Shift]+[↓]键
向左移动导航点 [Shift]+[←]键
向右移动导航点 [Shift]+[→]键

9. 追踪显示

摄影面动作 [7]键
摄影后部动作 [.]键
摄影左侧动作 [M]键
摄影右侧动作 [N]键
选择攻击目标 [B]键
指定新目标 [N]键

10. 武器装备

武器显示 [F5]键
选择武器 [SpaceBar]键
武器仓关闭 [8]键

发射武器 [Enter]键
 发射加农炮 [Back Space]键
 11. 防御系统
 发射诱导火箭 [1]键
 发射干扰金属片 [2]键
 红外线干扰开关 [3]键
 电子干扰开关 [4]键
 发射诱导物 [5]键

12. 其他控制键
 暂停游戏 [Alt]+[P]键
 结束游戏 [Alt]+[Q]键
 重新补给(只限训练课程)[Alt]+[R]键
 将任务改为训练课程 [Alt]+[T]键
 重新校正操纵杆[Alt]+[S],然后转动操

纵杆
 暂时隐藏游戏 [Alt]+[B]键

13. 键灵敏度调整
 [INS]键(预定为2.3代表会产生较大的移动,而1则表示小的移动。连接两次方向键也会产生较大的移动。)

14. 音效调整
 [Alt]+[V]键(预定为2.3表示可产生所有音效;2为除引擎噪音外所有音效;1为只有武器发射及爆炸声;0为无声。)

15. 回转控制(只适用于训练课程)
 向北方移动 [Alt]+[I]键
 向西方移动 [Alt]+[J]键
 向南方移动 [Alt]+[K]键
 向东方移动 [Alt]+[L]键

注意:这些键可让你在放大或缩小的地图中以最快的速度传至地图中的某一区,做为快速搜索用。

六、颜色显示

CGA4色	EGA16色	说明
1. 抬头显示器		
黑色长方形	黑色长方形	无用的武器(白天)
浅蓝长方形	微红长方形	无用的武器(黑夜)
白色长方形	白色长方形	有效武器白色圆圈
白色圆圈	白色长方形	有效武器(已锁定目标)
红色圆圈	红色圆圈	非常有效武器(锁定目标)

2. 电子对抗器
 红色线 红色线 敌地面雷达未发现你
 红白线 红线 敌地面雷达收到微弱讯号
 白线 黄线 敌地面雷达发现你的踪迹
 浅蓝线 浅蓝线 敌空中雷达未发现你
 白线 白线 敌空中雷达发现你

3. 损坏显示器灯
 淡蓝 绿 系统正常
 红 红 系统故障

4. 自动导航灯
 白 白 开启
 黑 黑 关闭

5. 起落架灯
 黑 黑 收起
 闪烁白 闪烁绿 在高速时放下起落架
 黑白 绿 放下起落架

6. 其他指示灯
 较亮色 较亮色 系统开启
 黑 黑 系统关闭

7. 卫星/雷达图

闪烁白点	白点	你的座机
黑色	红黄闪烁的点	任务中的地面目标
黑蓝闪烁的点	闪烁的红点	任务中的空中目标
红蓝闪烁的点	红色	其他飞机
黑点	黑点	地面雷达站
闪烁的白点	黄点	敌导弹
虚线	虚线	脉冲式雷达
实线		多卜勒雷达
白点		起飞降落位置

8. 战略地图

紫方框	灰方框	框宽名16公里的范围
红/蓝雷达天线	绿雷达天线	地面雷达
蓝/白船形	蓝船形	舰载雷达
白长方形	灰长方形	空军基地
红色交叉圆圈	红色交叉圆圈	其他地面目标
白色飞机	灰色飞机	F-19
白外形	灰外形	诱导体
白点	白点	金属片
淡蓝放射状	红及黄放射状	火球
淡蓝飞机	黄飞机	较高高度敌机
白飞机	淡红飞机	高度相当的敌机
红飞机	暗红飞机	低高度敌机
白线	黄线	雷达制导弹
红线	红线	红外制导弹
蓝方框目标	灰方框目标	你的追踪系统设定目标
红方框目标	彩色方框目标	敌雷达讯号发射源

9. 演性导航系统资料上油耗显示

黑色区域	黑色区域	已耗油料
白色区域	白色区域	到目前的导航点需的油
红色区域	蓝色区域	到其他导航点需油料
暗红色区域	绿色区域	预备油料

七、进行游戏

- 在标题画面后,游戏会要你辨认机型,如答错会被送去训练,答对才可战斗。
- 登录飞行员名册:你可选你的名字后回车,或用[ESC]键删除一个名字再换上你的。
- 接受任务:如果新手,先接受训练,预定型态如下

- 利比亚战区(Libya Region)
- 传统战争(Covention War Situation)
- 地面攻击训练(Strike Training as Your Mission)

- 毫无经验的敌人(Green Opponents)
- 无坠机危险的战斗模拟(No Crash Flight Realism)

4. 任务简报(INTELLIGENCE BRIEFING):

- 任务目标(Mission Targets)
- 飞行计划(Flight Plan)

用光标键及回车查阅。

5. 武器装备(RAMING COMPLETE):如使用其他武器可自由选择后,再移至此,完成装备。

6. 任务开始(BEGIN MISSION):选择此项开始。

八、操作介绍

- 飞行前选择
- 硬件设置

- 辨识飞机
- 登录飞行员名册
- 任务设定(Mission Assignment):
- 共有四个战区可供选择:
- (1)利比亚(Libya)
- 攻击训练是从航空母舰到的黎波里(Tripoli);
- 空对空训练是班加西(Benghazi)上空拦截敌机。

- (2)波斯湾(Persian Gulf);
- 此区任务具挑战性。
- (3)北岬(North Cape)和中欧(Central Europe);

- 极富挑战性。
- 冲突阶段(Level of Conflict):
- (1)冷战(Cold War):重点是空中摄影侦察,秘密飞行及摧毁特定目标。
- (2)限武战争(Limited War):比前者有所升级。

- (3)传统战争(Conventione War):最高级。
- 任务种类(Type of Mission):共有两个真实的或训练课程可选择:
- (1)空对空战斗(Air-to-Air Mission)
- (2)空对地战斗(Strike Mission)
- (3)训练任务(Training Mission),包括前两种,但有三点不同:

- a 不受伤害
- b 没有任何分数
- c 固定攻击利比亚
- 敌军素质(Opponent Quality):此项选择控制游戏难易程度。

- (1)无经验之敌(Green Opponents)
- (2)一般之敌(Regular Opponents)
- (3)老练之敌(Veteran Opponents)
- (4)精锐之敌(Elite Opponents)
- 飞行性能(Flight Performance):
- (1)无坠机式飞行(No Crashes):得分及勋章不易。
- (2)简易式降落(Easy Landing):对升级影响不大,但无法得最高勋章。
- (3)实际降落(Realistic Landings):不会被扣分,有可能得最高勋章。

- 情报简报(Intelligence Briefing):
- 无论是起飞点(T),主要目标(P),次要目标(S)还是降落地点(L)均在图上。
- (1)任务目标
- (2)雷达位址 可用方向键查看敌雷达分布。

- (3)导弹射程 同上
- (4)敌空军基地 同上
- (5)飞行计划
- (6)特殊情况
- (7)结束简报
- 装备(Arming):可选,在武器舱中#1是攻击主要目标的, #2是攻击次要目标的, #3与#4是置放油料或其他武器的地方。

- 最后决定(Final Choices):最后一次选择
- (1)选择新任务(Select New Mission)
- (2)再次情报简报(Intelligence Briefing)
- (3)重新武器装备(Arm Your Plane)
- (4)任务开始

2. 飞行视窗:为达到熟练飞行目的,从各个角度观察F-19是有易的。

- (1)回到驾驶舱[F1]键
- (2)沟槽视窗[Shift]+[F1]键
- (3)尾随视窗(限训练)[Shift]+[F2]键
- (4)侧视窗[Shift]+[F3]键
- (5)战术视窗[Shift]+[F5]键
- (6)反战术视窗[Shift]+[F6]键

- (7)结束简报
- 装备(Arming):可选,在武器舱中#1是攻击主要目标的, #2是攻击次要目标的, #3与#4是置放油料或其他武器的地方。

- 最后决定(Final Choices):最后一次选择
- (1)选择新任务(Select New Mission)
- (2)再次情报简报(Intelligence Briefing)
- (3)重新武器装备(Arm Your Plane)
- (4)任务开始

2. 飞行视窗:为达到熟练飞行目的,从各个角度观察F-19是有易的。

- (1)回到驾驶舱[F1]键
- (2)沟槽视窗[Shift]+[F1]键
- (3)尾随视窗(限训练)[Shift]+[F2]键
- (4)侧视窗[Shift]+[F3]键
- (5)战术视窗[Shift]+[F5]键
- (6)反战术视窗[Shift]+[F6]键

- (7)结束简报
- 装备(Arming):可选,在武器舱中#1是攻击主要目标的, #2是攻击次要目标的, #3与#4是置放油料或其他武器的地方。

- 最后决定(Final Choices):最后一次选择
- (1)选择新任务(Select New Mission)
- (2)再次情报简报(Intelligence Briefing)
- (3)重新武器装备(Arm Your Plane)
- (4)任务开始

2. 飞行视窗:为达到熟练飞行目的,从各个角度观察F-19是有易的。

- (1)回到驾驶舱[F1]键
- (2)沟槽视窗[Shift]+[F1]键
- (3)尾随视窗(限训练)[Shift]+[F2]键
- (4)侧视窗[Shift]+[F3]键
- (5)战术视窗[Shift]+[F5]键
- (6)反战术视窗[Shift]+[F6]键

(7)导弹观察窗[Shift]+[F4]键

(8)标准和广角视图[C]键

3. 抬头显示器(HUD)

有三种模式:[F2]键切换

导航(NAV),空对空(Air-air)和空对地(Air-Ground)

抬头显示器显示信息

·空速表:以数字显示,在左侧。

·失速指示灯:在空速表下。

·高度表:在右侧。

·垂直速度指示器:在高度表内侧。

·降落速度指示器:同上。只在起落架放下后显示。

·航向指标:上方。正北 000°,正东 090°,正南 180°,正西 270°。

·导航点方位指标:在航向指标上,请维持在中央。

·机鼻显示器:在中央的十字符号。

·飞行路径指示器:标志与上近似,中有圆环,只在导航与空对地有效,空对空时被瞄准器替换。

·重力指示器:在空速表左上方。(G)

·俯仰角度线:在中间偏左下,以 10 度为一标记。

·目前使用武器显示:在左下角。

·飞行装备显示:在右下角。襟翼伸出显示“Flaps”,刹车时显示“Braker”。

·操纵杆指示器:当你不使用摇杆时,就会显示在右下角。

·无线电讯息:在接收后,会自动解码并显示在顶端。

·目标方框:由[/]键设定光学追踪器后,即可由此将目标锁定。

□空对空模式

·瞄准器:显示发射两秒后子弹命中的落点。(距离需在 6 公里内)

·导弹锁定环:显示器上导弹能锁定的目标范围。是一大圆环。

·目标方框:有助于锁定目标,锁定时方框会变成椭圆状。

□空对地模式

·目标方框:同上。

·轰炸照门:在 HUD 上显示此刻所用武器是自由落体炸弹(Free-Fall)或是延迟炸弹(Retarded)时,在显示器上也会出现特殊照门指示;而照门底线及照门靶心则只在使用自由落体炸弹时出现。

(1)弹道飞行路径指示器 指示一条准确轰炸路线,将指示器维持在中央。

(2)轰炸照门指标 用来指示未投弹前距目标距离。当指标压缩越紧和目标成一垂直时,即为投弹时间。

(3)轰炸照门底线 表示投射路径,线末圆圈表示炸弹命中的位置。

(4)轰炸照门靶心 即连在瞄准线尾的圆圈。

·自毁显示:当飞行高度速度足以导致机内炸弹自爆时,HUD 将有闪烁的符号提醒你,应立即丢弃炸弹。

·摄影镜头:如使用的武器之一为 135mm 红外摄影机时,在 HUD 中央下方有一小十字记号表示瞄准的地方。

4. 驾驶地图显示器(CRT MAPS)

驾驶舱左边为地图显示器,[F3]键可切换两种不同的地图。

·卫星/雷达地图:可显示所有敌方雷达,多卜勒雷达用点状弧线表示,地面搜索雷达与预警机用 360 度圆弧表示,陆地射控雷达用短弧

表示。

5. 摄影机/资料显示器(Camera/Data CRT)

在驾驶舱右方,除提供各方向的摄影显示外,也会将资料([F4]键)武器状况([F5]键),损坏([F6]键),导航点以及 ILS([F9]键),等资料提供给你。

6. 飞行控制

·最大马力[Shift]+[+]键

·关闭油门[Shift]+[-]键

·加油[+]键

·减油[-]键

·自动导航[7]键,如飞行高度低于 500 英尺将自动升至 500 英尺。若扳动操纵杆自动导航关闭。自动导航系统无法飞越山脉和丘陵。

·刹车[0]键 空中用将减速,在陆上则决定是否着陆。

·襟翼[9]键 伸出时升力大但速度会下降(此时 HUD 会显示“FLAPS”)高速飞行时不能用,会失速。

·起落架[6]键 如“GEAR”灯闪烁,表示速度太快,应减速后才能着陆。

·视线控制[C]键 由舱内向外看的角度。

·视野 可从前方([Shift]+[?])键),后([Shift]+[>])键),左([Shift]+[M])键),右([Shift]+[<])键)四个方向看,并可配合[C]键用。

7. 惯性导航系统(INS)

·导航点 有四个,可用[F7]键或[F8]改变。用[Shift]+[PgDn]键及[Shift]+[PgUp]键即可移动反白的位置,选择一个导航点。而更换时需先按[F8]键,再由[Shift]+[PgDn]键或[Shift]+[PgUp]键调整。如仍需程序安排的导航点,按[Shift]+[F8]键。

8. 燃料(Fuel)

注意控制板上的“FUEL”灯,油不够时灯会亮。如在武器舱中有备用油,可按白键直到额外油(Extra Fuel)出现在抬头显示器的左下方后按回车键即可。

9. ILS 辅助降落系统

[F9]键可开启,在显示器上会有垂直与水平控制线引导你飞向友军机场,但在飞机降落前关闭。

10. 任务说明 [F10]键

11. 跳伞 [Shift]+[F10]键

12. 武器选择 [F5]键 空白键可选择你所需要的武器。

13. 目标追踪 可用机上的摄影机(前[/],后[.],左[M],右[.]键)做目标追踪。

14. 发射武器

·加农炮 按空白键即可发射。

·其他武器 需先按[8]键打开武器舱,“BAY”灯闪亮,再按回车键即可。作为武器的红外线摄影机使用同上。用完应关闭武器舱。

15. 隐形和防御

·500 英尺以下低空飞行可躲避雷达侦察。

·由 EMV(电子对抗)指示器可知敌方雷达是否测到你,在“TRAK”灯下的 EMV 显示器上敌方雷达讯号是由上向下的条状显示;左边为地面雷达,右边为空中雷达,当敌方雷达讯号和 EMV 下方的图形重合时,表示敌方已发现你。

·“TRAK”灯亮时表示敌方已盯住你,应赶快摆脱。

·小心敌方不用雷达系统的导弹攻击你,那将无法得到警告。

□导弹警告灯

·攻击为雷达导弹时,“R”灯亮;攻击为红外导弹时,“I”灯亮;

□导弹接近警铃

铃响时 对雷达导弹 应丢金属片([2]键)对红外导弹 应发射火球([1]键)

□干扰防卫

可用 ECM([4]键)开启电子干扰敌方雷达制导导弹或用红外干扰([3]键)干扰敌方红外制导导弹但不可久开,否则更容易被发现。

至于诱饵物([5]键)是做为被导弹攻击的替身并只有三次机会;发射后“DCY”灯亮,直到被导弹击中后灯灭。

16. 故障检查:

按下[F6]键后,座舱左上方的“Telltale”灯显示那一系统出故障。

导弹警告故障	引擎故障	飞行控制损害
惯性导航系统故障	舱门损害	燃料槽损害
干扰装置损害	AUTO 损害	GEAR 损害

17. 随机故障:

当你发现操纵有问题时应查看一下故障。

九、如何起飞

□起飞

1. 检查导航(INS)系统:用[F3]键显示卫星/雷达地图;用[F7]键在右边显示 INS 导航点,然后再查看抬头显示器,注意 INS 方向指示器上三角形航向指标的位置。

2. 检查武装:按[F5]键利用右边的显示器检查武器,再利用空白键选择武器,你可在左下方看到武器名称。

3. 拉起襟翼:按[F9]键拉起襟翼并注意右下方“FLAPS”灯,是为获得起飞时的最大升力。

4. 如在航空田场上,需检查发射器系统;起飞前一定要先踩下刹车,以使飞机能得到足够的动力后起飞。如右下方没有“BRAKE”指示时应按[0]键。

5. 启动:按[Shift]+[+]键

6. 如在航空田场上,等驾驶舱左上方的节流阀指示表到最大动力时,按[0]键升空。

7. 加速突破失速速度:注意抬头显示器左边的速度表,有个指针会慢慢下滑,在刻度中央以下时即表示突破失速极限。

8. 提升:

9. 收回起落架:[6]键

10. 收回襟翼:[9]键

11. 转向正确航向:调整方向,使抬头显示器上方的 INS 指示标与航向指标的中央刻度对齐,也可用[7]键自动导航到第一导航点。

□飞行技巧

1. 操纵要轻。

2. 在移动操纵杆时仪表要花一至二秒才会将结果显示出来,要注意。

3. 水平飞行

应先上升到 500 英尺以上(2,000 英尺最好),恢复水平将机鼻朝向正前方,再将节流阀开至 75%以获得最经济巡航速度。

4. 转弯 应注意失速!!

5. 翻筋斗 此项及垂直爬升易失速。

6. 低空飞行 注意不易控制。

□跑道概况

1. 空军基地:跑道都是南北方向,对准中央线保持 000 或 180 度航向,减速。

2. 有意外应加重油门飞起再处理。

□使用辅助降落系统(ILS)

要先按[F2]键将 HUD 变为导航模式,再按[/]键打开机鼻摄影机,最后按[F9]键即可。可引导到最近的友好或中立机场,如无则只有自己手动操作。

1. 在基地北方 40 到 50 公里爬升到 500 至

1000 英尺高,然后转弯使 ILS 移到机鼻指示器中央的中央。

ILS 和水平线的交点就是滑翔曲线的位置:这时它会在机鼻指示器的上方。如发现在下方则表示飞得太高或太低应重来。

2. 接近滑翔曲线 当你在滑翔曲线正下方飞行时,只要顺着现在的航向飞行,等到水平线对正中央时,就和滑翔曲线相交了。

3. 相交后,必须沿曲线慢慢下降,应打开襟翼,降低节流阀,使机鼻略高并使速度保持适当。

4. 着陆 ILS 不带你着陆,在之前即关闭了,应自己带机着陆。

□直接着陆

1. 使用 ILS 如上所述。

2. 以 300 节的速度接近。

在 500 到 1000 英尺高度飞行,并降低节流阀至 70%,此时速度应在 300 节左右,然后把机鼻提高,保持水平飞行,直到距基地 20 公里。

3. 放下襟翼,再降低节流阀至 50%,然后放下起落架,按一下[0]键。

4. 最后下降

当 ILS 的水平线到 HUD 机鼻指示器的中央时,就到了沿曲线下降了。使飞机下降共有两种方式:一是微微降低动力,另一是降低机鼻角度,不过机鼻不得低于水平线。

另外也可利用 ILS 的水平线来控制下降速度,除减少动力,水平线仍要维持在机鼻指示器中央,同时也要注意速度和失速间的差距,不可低于 25 节但也不可高于 250 节。

5. 着陆

高度计读数在陆地上应为 0,在航空母舰上应为 125 英尺。安全着陆速度显示在 HUD 的垂直速度指示器上,应以每分 400 英尺垂直速度下降最安全。

碰到跑道后按[Shift]+[-]键引擎,按[0]键刹车。在航空母舰上应停在拦截区内,为此应将机鼻下压,最后一刹那按刹车[0]键并将机鼻微拉高,如不成功,需重飞起来。

十、作战方式

□武器发射过程

1. 命中目标

·找寻目标 任务的主要与次要目标都存在 INS 中,通常 #2 导航点是主目标, #3 导航点是次要目标,如你曾自行变更导航点,仍可按[Shift]+[F8]键回复原资料。一旦确认目标按[F7]键呼叫导航点,再将 HUD 上的 INS 对正目标飞行即可。

·使用 HUD 选择正确的作战模式。

·使用摄影机锁定目标,在白天有效距离是 80-100 公里,夜间 50 公里。

·选择正确武器,可利用目标框来判断是否合用,框越大越好。

·发射,结果将由 AWACS 飞机观测后通知你。

2. 武器的使用:

(1)20mm 加农炮

·空对空 在 HUD 的目标方框会显示敌机,而机右上方显示屏中显示敌我距离,如炮炮最大攻击距离 6 公里,有效 3 公里。

·空对地 效果不好,建议不用。

(2)导弹

·空对空(AAM)AIM-9M 响尾蛇导弹和 AIM-120AM-RAAM。

·空对地(AGM)Penguin-3ASM, AGM-34A Harpoon, AGM-65D Maverick AGM-88A HARM。

·导弹锁定环 在空中一空地模式下出现。如敌机出现在环中而且在射程中,导弹即可锁定目标。

·椭圆锁定 在空中一空地模式下,目标方框会显示目标所在,当方框变成椭圆时,导弹即可锁定目标,如椭圆变色时说明,表示能准确命中。

·发射时,先打开武器舱,再发射,但要注意,高度需在 500 英尺以上,因发射导弹时飞机下降 300-400 英尺。

(3)激光导向炸弹

包括 GBU-12 Paveway, CBU-12 FAE 和 MK20 Baekeyell,由机尾导向激光器引导。

·目标锁定 同上

·掷弹技巧 因这类炸弹无动力,所以应先水平飞行接近目标。保持 500 英尺低空飞行,在距目标 3-6 公里时以 30-60 度仰角爬升,等到目标锁定信息出现时,并以小转弯离开。

·发射方式 同导弹。

(4)延迟炸弹

包括 MK20 Rockeye, Durandei, MK82-1 Snakeye, MK35 Incendiary Cluster, ISC B-1 Minelets, 具有特殊的尾翼,下降慢,使你在低空投弹后有时间脱离。

·水平投弹 以低空接近目标,等 HUD 信号出现时投弹。

·飞行陆径指示 在 500 英尺以上飞行时,投弹前改变方向使飞行路径指示器和菱形指标重合。

·当菱形变小成一点时是最好投弹时机,你可按刹车滞机,投弹后迅速脱离。

·如机上电脑发现危险,投弹信号会闪烁,这时应放弃投弹或投弹后迅速脱离。

(5)一般炸弹

包括 MK80-2Slick, MK122 Fireye 与延迟炸弹相同,但安全高度为 3000 英尺。

(6)135mm 红外线摄影机。

是固定在武器舱中的侦察照像机。

操作方式

a 将 HUD 设为空对地方式。

b 武器选择摄影机。

c 利用[/]键和[B]键追踪目标。

d 打开武器舱。

c 利用 HUD 目标方框中的十字线摄取图像。

(7)运送或取装备

应找到秘密基地。秘密基地无 ILS 系统,只有火光引导,跑道也只是一半长,任务中如有此项则很具挑战性,在 HUD 中可看到装备的输送,完成后即可返航。

(8)空投

也是任务之一。首先打开武器舱,在经过无线电信号塔时,按下按钮,飞行高度应在 500-1000

英尺,但越高越不准。

十一、隐形与防卫

1. 尽可能低空飞行,并收起起落架,关闭武器舱。

2. 利用地形躲避雷达探测。尽量远离雷达。

3. 随时注意“TRAK”警示灯。

4. 发射“诱导物(Decoys)”([5]键)诱开敌人注意力。

5. 利用干扰器。对雷达制导导弹用 ECM ([4]键),对于红外制导导弹用 IR([3]键);但不可久用,否则更易被发现。

6. 利用金属片(Chaff) ([2]键)和火球(Flares) ([1]键)引开导弹。

7. 以急速回转入导弹追踪死角即可躲避导弹。

8. 小心导弹近距爆炸,波及座机。

十二、任务完成

□结束任务

1. 平安降落。

2. 坠毁 你的前途暗淡,但在坠机前跳伞,也许还有机会。

3. 跳伞 须在 2000 至 14000 英尺高空跳伞才安全,但注意不要降落在敌方或海里。

□计分

根据完成任务的多寡优劣,上将会给你记些分数。

□勋章、升级和名望

1. 战斗勋章:如你能完成任务,并获得高分,就可能获得。

2. 其他勋章:据完成任务的次数和因公受伤而获得。

3. 升级:随分数积累而慢慢升级,一开始是少尉,最高是准将。

少尉 Second Lieutenant (2nd Lt.)

中尉 First Lieutenant (1st Lt.)

上尉 Captain (Capt.)

少校 Major (Maj.)

中校 Lieutenant Colonel (Lt. Col.)

上校 Colonel (Col.)

准将 Brigadier General (B. Gen)

□记录保存

电脑会自动更新你的记录在飞行员名册上。

·AM:空军奖章 肯定你的表现良好。

·DFC:优秀飞行十字勋章表彰在战斗中的杰出表现。

·SS:银星勋章表彰战斗中英雄式的表现。

·AFC:空军十字勋章表彰特殊的英雄事迹。

·CMOH:国会荣誉勋章美国最高军事勋章。

·PURPLE HEART:紫心勋章奖励受伤飞行员。

·COMBAT READINESS MEDAL:备战勋章奖励训练毕业人员。

075



显示器世界

国内总经销:国营广州无线电厂

地址:510656 广州市天河员村一横路 6 号

电话:(020)5516215-3193 3093

火海蓝天， 壮志凌云

——模拟游戏漫谈

佛山 卫 易

当我驾驶着自己的 comanche 直升机穿越这条美丽的“死亡峡谷”时，那层峦起伏的葱绿山林，笔舞龙蛇的峭崖奇观，实在让我为之陶醉。但此时的我不敢有丝毫大意，根据卫星提供的情报，敌人就是在这些山谷间建筑了大量的旨在毁灭人类的武器工厂，我的任务就是驾驶这架现代化的直升机将他们全部摧毁。虽然路途充满艰险，但作为一名出色的飞行员，为了人类的和平，必须义无反顾地完成任务。忽然，前面出现了十数辆装备精良的坦克，在挡风玻璃前，我可以清楚地看到它们的履带在无情地肆虐这一片片的草地，它们马达的轰鸣声打破了山谷的寂静。彼此的吃惊后，十数门炮口已对准了我的直升机，看到火光闪烁，炮弹已朝我渲泻而来，擦着我的机身飞过，我也调整了机头，将愤怒的火箭、炮弹、导弹还给他们……

这是最新的 3D 模拟游戏 comanche 中开始的一幕。效果的真实，画面的精致让人感到赏心悦目之余，不由得为之倾服。这足已让 3D 模拟游戏发烧友发烧到 100 度。我曾在《电脑》杂志上介绍过大型中文战略游戏《三国演义》，而战略游戏和模拟游戏正是我最钟爱的鱼和熊掌。

模拟(Simulation)这个单词作为游戏的一个种类已有 8 到 10 年的历史，和大多数朋友一样，我也是在苹果机上从最早的简单的“模拟飞行”(Flight)到现在 80386 机上的 Comanche，这个过程是漫长但又让人兴奋的。看看现在的模拟游戏，我简直无法想象 8 年前的那些游戏那时居然也能让我玩得得意忘形。在这 8 年中，“全天候战斗机”(Jet)、“捍卫雄鹰”(Falcon)、“无敌飞狼”(Gunship)、“F19”、“F117A”、“GS2000”、“Comanche”等游戏的名字在我的记忆中都曾经给我带来一些经历和乐趣，让我在闲暇之余经

历不同的生活，现在想来永远都不算是浪费时间。

相信每个电脑爱好者都曾经接触过模拟游戏，而可能由于语言文字的关系，大多数的人都再也没对模拟游戏发生兴趣。即使是台湾的许多大电脑游戏公司，如“Softstar”也很少推出模拟游戏。但我觉得，如此众多的模拟游戏中，其中有不少的精品实在是“穷上百设计者的心血”而成，如果你能熟练地玩其中的一种，那你也许就会从此进入模拟游戏的天地，自由纵横。

首先让我来简要地带你们看看模拟游戏的历程。

87 年以前的作品大多是“苹果版”的，其中微软公司的一个“模拟飞行”曾风靡一时，微软也靠这唯一的一个“模拟飞行”立足模拟游戏世界，而 Micro Prose 则以数量取胜，其中的“死亡潜航”的潜水艇模拟游戏到今天还让我感慨，苹果机上居然会有如此效果的杰作！

“全天候战斗机”是“Sublogic”公司的成名作品，其在 3D 上开创了在天空、地面前后左右数角度观察飞机的状况，并在以后成了以后模拟游戏的一个重要组成标准。87 年开始，PC 机的普及加速了模拟游戏的进程，模拟游戏在国外风卷云起，而老牌的 M-P 公司推出的“无敌飞狼”，更是在长达一年的广告后郑重面世，其所代表的模拟游戏的特征为以后的模拟作品所模仿，流畅的画面行云似水，简单的操作轻松易记，变化万干的武器系统任你选择，富有新意和挑战性的任务供你驰骋天空。整个 87 年，除了“S-H”公司推出的“捍卫雄鹰”可以与之较长短外，“无敌飞狼”将其它所有的模拟游戏压得喘不过气来。

88 年是模拟游戏“百家争鸣”的时代，乘上一年的锐势，各家公司都推出了优秀的模拟游戏，如模拟飞机的“空

降游骑”、模拟潜艇的“红色风暴”、模拟坦克的“装甲雄风”、模拟舰艇的“联合舰队”等,虽然并没有质的飞越,但由于 EGA 卡、音效卡的普及,在画面上、音响上都有的极大的提高。

88 年末期 M-P 公司推出了模拟力作、大名鼎鼎的“F-19”后,89 年的模拟游戏发展开始出现停顿,直到 91 年初才开始有了第二次飞越。首先在 91 年底推出的“百战铁翼”以它简单方便的操作,机动灵活的制动能力,支持所有显示和机型的兼容性,成为许多模拟玩家的保留软件。

VGA、数字仿真声霸卡的出现,更是给人们提供了一个音源逼真、色彩斑斓的视听环境,在此基础上软件公司开始开发大量的具有视听平台的模拟游戏,比如实力庞大的 M-P 公司就推出了“F117A”、“无敌飞狼 Gunship2000”等优秀的大型模拟游戏,模拟的除了现有的最新科技产品外,还有许多幻想中的新式战机等,拥有的武器也是更为先进。人工智能的处理使你不但能模拟执行任务,而且还能模拟飞行员的学习、工作、练习等各种生活。在执行任务中,更将攻击、指挥有机地合成在一齐,注重了立体战争的概念,很难想象以前的模拟游戏,居然可以凭借一人之力击败百倍于己的敌人。例如在“雄风万里”的坦克模拟游戏中,你是一名坦克指挥员,指挥 4 辆 M1A1 坦克冲锋陷阵,你可以随时进入任何一辆坦克与敌人短兵相接,你也有呼风唤雨的神通,一声令下,阿帕齐、LHX 等新型直升机将赶来助阵,甚至上百门“狂风”火箭炮发射出的火箭炮弹能将前面的战场夷为平地,这只需要你的一声令下。

如今的模拟游戏在画面、音效上下的功夫越来越多,对硬件的要求也逐渐增高。本人今年狠心抛弃了用了四年之久的 286 主板,而更新了 386DX33 主板,就是因为在别人处看到 Comanche“火海蓝天”这个模拟游戏后,给它那几乎乱真的色彩和 3D 效果所折服,等拿回家中才发觉,此游戏(需要 12 兆存贮空间)必需有 386 或“奔腾”处理器,本人的财力只能选择 386 的 CPU,但也总算窥看了其中的风采。

下面介绍一下模拟游戏的基本用法,大多数人都是因为其 100% 的英文提示,而又无法找到控制飞机的功能键,往往启动后就不知如何是好。事实上虽然模拟游戏的控制键变化多端,但基本上还是有一定的规律,现以飞机为例将一些心得与各位朋友分享。

一般模拟游戏都有难度选择,刚开始时可以选择最简单的任务来训练,有的游戏本身就有飞行训练,正好可拿来练习起飞降落。进行了任务选择后可以浏览一下任务执行的大概内容(是攻击还是护航,是拍照还是转移)、还有飞行地图,然后选择武器装备,有些还要选择人物的名字与等级,然后就可进入游戏模拟飞行舱。

所谓起飞就是加油,几乎所有的游戏加油键都是由“+”、“-”这两个键控制,上下键表示的往往是加速和减速,左右键是调整你的航向,而 12345678 等键能控制升高或降低的级别,如急速升高或急速降低,一般有三到四组级别,降落时就可使用此功能。F1、F2、F3、F4……等键通常是用来显示 3D 效果和地图的,可以通过这些功能来看自己飞行的情况,或者放大敌人状态的照片,观看攻击目标的情况等。你的仪表会告诉你当前的速度、高度、装备损坏情况,油量,武器的数目,雷达上能显示敌人的方位,空格键和回车键通常是攻击性武器的选择和发射,武器经过您精心挑选后一般会有机关炮、火箭、导弹,其中机关炮是常规武器,火箭、导弹是尖武器,命中率高但数量有限,要节约使用。在使用武器时多注意屏幕上的变化,通常新的模拟游戏都会有个命中率变化,当靠近敌人并达到某个命中率时,就能百发百中,抓住这最佳的时机攻击就能给敌人以致命的一击,但这并不是说离敌人越近命中率就越高。当然敌人也会反击,而且他们的反击还是极其凶猛的。他们的导弹、火箭、高射炮的火力会密集地向你射来,而且由于你为了避开敌人的雷达而进行低空飞行,你无法从雷达上发现的潜伏士兵手中的火箭筒都能给你巨大的伤害,要多加小心,打起十二分精神来迎接挑战。你拥有的防御武器通常有两种,“金属球”和“火球”,分别用来迷惑对付敌人的热导导弹和制导导弹,数量不多,切勿手忙脚乱后胡乱发射。由于遭受攻击时雷达会报警,在闪光的灯光中显示的英文字母就是键盘的键入键,我接触最多的是 F 键和 R 键。有时为了缩小手的操作范围,有的模拟游戏将 F 组键移到数字键,数字键的功能移到字母键的第一排。有些飞机具有自动驾驶和自动导航功能,只要这些设备不给敌人重创,你就能腾出经历来处理其他事务。

在此我向你推荐几个很值得一玩的模拟游戏,Lhx、Gunship2000、F117A,其中 Lhx 作为模拟游戏的入门课实在是太恰当了,而 GS2000 的画面、音响已有了很高的提高,例如你可以清楚地看到敌人的火箭红光一亮后飞闪电般地扑向你的直升机,那擦身而过的瞬间真是好刺激,你也可以在这游戏中通过录像观看自己执行任务的过程,不断提高自己。如果你有 386 的 CPU,而你对模拟游戏也有些兴趣,那就一定要拿回一套 Comanche,然后驾驶着它前进,去领略最高科技的 3D 游戏,我相信它一定会象我曾经推荐过的战略游戏《三国演义》一样,决不会让你失望。

但愿我的文章能使你进入这个曾经令你却步的模拟游戏世界,并从此喜欢上它。飞,带着自己的个性驰骋在蓝天,希望你也能象我一样发射出无数的火箭、导弹,倾泻在敌人的阵地,呼喊着自己的名字——TUFSHAOU。

功能卓绝的 GAME BUSTER 4.0

浙江工业大学 贾学杰

KINGFORMATION 公司出品的 GAME BUSTER(下简称 GB) 以其简洁的操作, 强大的功能, 为人喜爱, 在 GB 的帮助下, 我们可方便地修改主人公的生命, 体力, 金钱, 以及游戏速度等等, 实为软件玩家必备精品。如果将 GB 与 DEBUG、PC-TOOLS 之类的工具配合使用还可以方便地将游戏制成不死版本。新版 GB4.0 与原 GB3.X 版相比最大的特点就是仅占 11K 基本内存。我们将再也不用为大游戏无法在 GB 驻留下运行而发愁了。

一、菜单命令及选项介绍:

连按两下键, 即可呼叫出 GB 主菜单。

1. ADDRESS ANALYSIS(地址分析)
2. LIST ADDRESS (列出地址)
3. MODIFY MEMORY(修改内存)
4. TRACE(地址跟踪)
5. MOUSEKEY(鼠标模拟键盘)
6. OTHER OPIONS (其它功能)
7. SAVE/LOAD GAME(储存/载入游戏)

下面逐一介绍:

1. ADDRESS ANALYSIS (地址分析)

本项用来输入欲寻找地址的数值, 以便让游戏克星根据这些值来展开分析搜寻工作。在第一次进入这项

功能时, 屏幕上显示 LEVEL(H/L):? 如果寻找的变量是一些比较确切的值, 比如是人的生命、关数、球数等, 就键入【H】, 选用高级分析, 如果要寻找的是以图型表式的, 无法知道其确切的数字, 比如说是游戏中的能源, 主角的体力等, 我们就键入【L】, 选用低级分析方式。选择完分析方式之后, 游戏克星显示: ANALYSIS VALUE01:? 即第一个分析数值是多少, 即可输入需要寻找的第一个数值。如果选择的是低级方式, 不能确定其数值, 可自行估计一个大约数值代替, 数值大小无所谓, 只要能表示出图形变化趋势即可。然后返回游戏, 随着游戏的进行, 接着输入分析值, 如是多次(GB 要求至少三次), 游戏克星就会按你提供的数据, 找出相应的地址, 如果得到的地址较多, 可继续输入, 缩小包围圈。GB 使用十六进制, 如输入十进制的数, 数值前加“/”。若重新分析数值, 输入 ADDRESS (列出符合分析条件的地址)。

在功能 1 中, 输入三个或三个以上的分析值后, 便可利用本项列出所要寻找的变量的地址。可以用上、下键来选定一个最有可能的地址, 被选定的地址前会出现一个“*”号, 此时

按下回车即可, 以后在输入数据时, 均可方便地用“*”号来代替被选定的地址。

3. MODIFY MEMORY (修改内存)

4. TRACE (指令追踪)

本项可找出改变某一特定的内存单元的一组指令, 加以修改或删除。如果找到修改某一地址的指令时, 电脑会询问 AUTO MODIFY? 回答 YES, 即可由电脑将这一组指令删去, 如果你熟悉 8088 汇编的话, 你可以查看这些单元, 其都被改为 90—NOP(空操作)了。

5. MOUSEKEY(用鼠标来模拟键盘)

这个功能是 GB4.0 新增加的功能, 非常强大, 使你能够方便地用鼠标来代替键盘控制游戏, 并可与键盘配合使用。

本项有以下四个选项:

- (1) ENABLE MOUSEKEY(起动物鼠标控制功能)
- (2) DISABLE MOUSEKEY(取消鼠标控制功能)
- (3) DEFINE MOUSEKEY(定义鼠标控制功能)
- (4) PARAMETERS(设定鼠标的参数)
 - (A) 设定鼠标左按钮为连发及连发速率。
 - (B) 设定鼠标右按钮为连发及连发速率。
 - (C) SENSITIVITY(设定鼠标灵敏度)
 - (D) SUSTAIN LIMIT(设定持续移动的临界值)

如果在某些游戏中主角必需一直往前走, 此时你的鼠标也跟着一直走, 恐怕就要“出界”跑到桌子外面去了, 所以只要鼠标持续往同一方向移动一段时间, 便设定为持续移动。这一段时间就是临界值。其实这和 DOS 下一直按住某键, 表示该键重复一样。

6. OTHER OPTIONS (其它功能选项)

- (1) DEFINE KEYBOARD(重设键盘)

本项可以重设游戏中的控制键。比如说, 你觉得原来游戏中的发射键是按【ENTER】键很不舒服, 而你觉得【TAB】将会好许多, 那么就可进入

本项,先按【TAB】键,再按【ENTER】键,再按【ESC】键跳出即可。

若想清除原先的设定,只要进入本项,不设定任何键,而直接按【ESC】键跳出本项即可。

(2)GAME SPEED(调整游戏速度)

调整游戏速度也是一个很重要的功能,我们常与前面所述的 ADDRESS ANALYSIS 配合使用,使得原来很困难的分析变得轻而易举了。进入游戏后,我们都希望,把生命,能源改为无穷以 GODS 为例(GODS 是一个铁面人在城堡中历险的故事,在 GB3.1 下由于内存不够而无法运行,由于 GB4.0 只占用 11K 主存,而使我们能轻而易举地修改游戏,我们不得不为 GB4.0 的诞生而欢呼!)我们先改生命,生命很明显是用数字表示,只要让铁面人一次次地去钻床送死即可,改完生命后,我们发现铁面人仍无法通过钻床,仔细观察原来左边还有能量,一个小杯中的棕色液体。铁面人不幸身亡之后,液体就会减少为零,然后再加满,由于这一过程十分短,我们没有足够的时间来后动 GB4.0 来跟踪,这时就要调速了,进入本项后,将速度调慢,多调一些,我们再让铁面人通过钻床,这下能量的变化就十分明显了,我们选用低级方式,输入一个数,然后退出,让能量上涨一点,再进 GB 再输入略大数,如此约十多次,就可唯一确定这个地址了,改之。此后铁面人就勇往直前,毫发无损了,现在可把速度调回大干一场了。

(3)MAGIC WINDOW(电视墙效果)。

共有以下三种模式:

MODEL1 四个分割画面

MODEL2 左,右两个分割画面

MODEL3 上下两个分割画面

此功能只有在 VGA 上能够实

现,如是标准 VGA,可使用 MODEL2、3,若是 SUPER VGA 卡就能使用电视墙的全部功能。这项功能十分有趣,我在 386 上玩 GODS 使用 MODEL1,屏幕上四个小人一起动,太精彩了!

(4)QUIT TO DOS(直接返回 DOS)

在主画面中可按【CTRL】+【Q】直返 DOS。

7、SAVE /LOAD GAME
(储存/载入游戏)

在主菜单中我们还可以使用下列几个命令:

【CTRL】+【P】(切换图形显示页)

如果在某些游戏中呼叫 GB4.0 却看不到游戏克星的主菜单,可连续按下此功能键可切换至游戏克星主菜单所在的画页,等跳出游戏克星之前,再切换回原来游戏所在画页后,按【ESC】返回游戏。

【CTRL】+【S】(显示完整的画面)

如果在游戏之前已预先驻留了 PICTURE-CATCH 程序,可用本功能隐藏 GB 主菜单,然后按你的需要,剪下图形。完成后,可按【ESC】显示主菜单。

【CTRL】+【H】(改变游戏克星呼叫键)

由于游戏克星是以连按两下【CTRL】键呼出的,有些游戏也使用【CTRL】键,按下【CTRL】+【H】呼唤键即由【CTRL】改为【TAB】键,下次呼叫时只需连按两下【TAB】键即可,如若想改回【CTRL】只需再按一次【CTRL】+【H】键。

【固定按键】

如果在游戏中有一些键需要一直按住,比如说那些射击键,你完全不必要亲自动手,游戏克星可以为你效劳,替你按着这些键。作法是:按住你所要固定住的这些键(可以不止一个),再呼叫游戏克星,等主菜单出现以后再放开这些键,这样一来,游戏克星就认为这些键是一直按着的了,如果你要解除这项功能,只要在游戏中再按一次这些键就可以了。

以上是 GB4.0 的使用说明及一点心得体会,GAMEBUSTER 其实是一个很强大的工具,并不仅仅是游戏克星。在日常工作中也是个好帮手,比如某个软件十分精彩,却缺乏鼠标支持,那么就用 GB 帮它加上。如果在调试汇编时,别忘了把 GB 驻留,暂时充当一下死机克星倒也不错,将 GB 与 DEBUG、PCTOOLS 配合,制作游戏不死版也是个乐趣,诸此种,愿读者能善加利用,做出许多巧妙的变化出来。

077

听效果超凡脱俗,整套游戏拥有 200 多个文件,高达 100 兆,三个不同场景,100 个特殊物品。整个游戏充斥恐怖、人物对话逼真。由于场景物品众多,有些物品不知如何获得,故求教于发烧友们,需要者可免费赠送。地址:江苏仪征化纤工业联合公司三厂聚脂,邮编:211411,姓名:赵智海

078

《DARK SEED》

——黑暗之虫求解

「异形」创作组
H. R. GIER
最新恐怖冒险
力作:全中文电
影版《DARK
SEED》首观其
画面即觉阴森
诡异,篇头制作
采用高解像度
电影特殊处理
方式,加上专业
语音室录制的
语音效果,其视

病 毒 防 治

MASK

假面具病毒的诊治

烟台市计算机中心 王江民 丁建平

该病毒感染硬盘 0 面 0 柱 1 扇区,将原主引导记录和硬盘分区表移到硬盘 0 面 0 柱 8 扇区。病毒感染软盘 0 面 0 道 1 扇区,将原 DOS 引导记录移到软盘 1 面 0 道 3 扇区。用无病毒 DOS 系统软盘引导机器后,再用查解病毒软件 CPAV1375 和国产 KILL62 均查不出有病毒,用国产广谱查病毒程序 KV20 检查,告知是一种“普通的引导区新病毒!”。但是,患毒机器启动后,查看内存的中断向量表,没有被病毒修改。用著名 NORTON 软件和 8.0 版 PC-TOOLS 的 DE 软件以及查病毒软件去查看硬盘主引导记录和软盘 DOS 引导记录,都十分正确,这就奇怪了,病毒藏到哪儿去了呢?经跟踪病毒程序分析,原来是病毒控制了 INT13H,当我们要查看硬盘 0 面 0 柱 1 扇区的主引导记录或软盘 0 面 0 道 1 扇区的 DOS 引导记录时,病毒便将硬盘 0 面 0 柱 8 扇区或软盘 1 面 0 道 3 扇区原来正常的引导记录调出来给你查看,而将病毒的真实面目隐藏起来。根据病毒的这一主要特性,在此,我们暂时对其称为:“假面具病毒”。

一、假面具病毒的特征及危害

1、若用染毒软盘启动机器(虽然软盘上无 DOS 的三个启动文件),病毒则抢在系统自举前感染硬盘,并驻留在内存中。如这时我们对其它软盘进行读写,病毒会立即感染软盘。

2、染毒硬盘或软盘引导系统时,病毒程序将 0:413 地址处的内存总量减少了 1K,再将其自身潜藏于内存,其首址为 9FC0:0000H。

3、病毒感染标志为 8EC0H,位于软、硬盘 0 面 0 道 1 扇区 03H 处。

4、病毒危害最大的是在感染软盘时,将 1.2M 和 1.44M 软盘的 DOS 引导记录移到软盘 1 面 0 道 3 扇区,这个区域是 1.2M 软盘的第 33 至 48 个文件的目录项,是 1.44M 软盘的第 17 至 32 个文件的目录项,这个区域的文件

目录被覆盖了,造成文件丢失。并且这个区域后面没被覆盖的文件在 DIR 列表时也看不到了。特别是此病毒对 1.44M 软盘危害最大,若 1.44M 软盘染上此病毒后,如果在无病毒的系统下去读写此盘,根本就进不去软盘,使软盘无法读写,这容易被误认为软盘全坏了。

二、假面具病毒的检测

1、要检测内存中是否有假面具病毒,可用 DEBUG 检查内存 9FC0:0000H 开时处是否有以下十六进制码“EB00 33C08E”。

2、要检测硬盘中是否有假面具病毒,简单的方法是,用硬盘启动机器后,按上述方法检查内存中是否有病毒,有病毒就证明硬盘被病毒感染。

3、要检测软盘中是否有假面具病毒,应用无病毒的 DOS 系统软盘启动机器,再用 PC-TOOLS 软件去查看软盘 DOS 引导扇区开头 5 个字节的十六进制码是否为“EB00 33C08E”,是则有病毒。

三、假面具病毒的清除

用国产广谱查病毒程序 KV20 可清除所有的引导区病毒,包括清除假面具病毒,并可恢复软盘上所有没被覆盖的文件。但因版权所有,暂时拥有 KV20 软件的读者还不多,本文后面给出了一种专解此病毒的程序。也可用手工按本刊有关资料介绍的方法清除病毒,但是,清除软、硬盘中的病毒比较容易,而对 1.2M 软盘第 33 个以后的文件或 1.44M 软盘上全盘文件的恢复,如果采用手工的方法解除病毒和恢复文件,比较复杂,容易失误,所以还是采用程序为好。本文后面所给的程序,不仅可清除假面具病毒,而且可恢复被病毒覆盖了的目录区结构,使软盘上没被覆盖的文件都可列出来,并且,也可使 1.44M 软盘恢复正常。

原被病毒搞丢了的文件,只是其目录丢失了,但文件的分配表是完好的,可再执行 DOS 系统文件 CHKDSK/F A:,再按 Y 键即可将原来丢失的文件恢复成为一些名字为 FILE000X.CHK 的文件,然后查看其内容,再改回原来的名字,这些被恢复的文件,其字节数都比原来的文件大一些,一般情况下无妨碍。

笔者已编写好了清除假面具病毒的程序,如对汇编有困难 的读者,需用此程序,可与笔者联系。

广州袖珍计算机技术服务中心

地址:510080 广州市东风东路 745 号

电话:(020)7662683 FAX:(020)7758117

最近在我单位发现一种新型病毒,该病毒的特点是:传染力强,破坏力小,反反病毒能力强,可自杀,很不容易引起注意。当我用目前较为流行的 CPAV 消毒时并没发现它,只是在一次偶然的机会发现 CPAV 的长度和备份的长度不同才抓住它。在目前还未有统一命名的情况下,仍取其长度值暂叫其 1971 病毒。

1971 病毒传染硬盘的主引导记录和所有长度大于 666H 个字节的 COM 和 EXE 文件,并占用硬盘的第 3—6 四个扇区。当用带毒的硬盘引导系统或运行带病毒的程序时病毒驻留内存,以后每运行一个未被传染的文件则传染,传染后的文件长度增大 1971 个字节(EXE 文件长度略有不同),文件尾部是 666H(病毒标志),文件的日期和时间并不改变。1971 病毒有两种发作方式:①当每天整点时在 DOS 下运行一个程序则在屏幕第九行第十一列起用蓝底红字显示“Please give me a cigarette!”(请给我一支烟),用户只有输入“OK”并回车后才可继续运行。②当每月第一天在 DOS 下运行一个可执行程序则会在相同的地点以相同的颜色显示出“Smoking hurts

your health!”(吸烟有害健康)并要求用户输入“OK”和回车,但此时程序文件已被删除。

1971 病毒的反反病毒能力较强,CPAV 不仅不能发现它,而且它还能通过 CPAV 的消毒过程进行传染,包括 CPAV 自身也被感染。而且 CPAV 的系统信息保护程序 BOOT-SAFE 也不能发现主引导记录发生改变。通过分析病毒的汇编代码,发

现其中有一小段代码似乎是专门针对 CPAV 的 Immunize(免疫)功能而编写的,它通过中断 21 逃避了 Immunize 的自诊断,使它认为程序的长度没有改变,并且内容也没有被改变。还有一段程序则是针对读写主引导扇区编写的,当带毒读主引导扇区进读出的是正确的,而写主引导扇区则会失败,所以隐蔽性强。

检查该病毒的方法很简单,可以直接判断程序是否增加 1971 个字节,或者在 DEBUG 中运行下列程序:

```
movah,30
movcx,666
movbx,cx
int21
int3
```

执行后如果 AX 是 666H,则一定被感染了。

如果发现程序已被感染,则可利用病毒的自杀功能来消毒,将系统日期设为 11 月 29 日,然后运行 CPAV 消毒或运行每一个已被感染的程序则可彻底清除病毒,包括硬盘主引导记录也被恢复。但已被删除的文件无法恢复。我们也可以通过在文件末尾加上病毒标志 666H 达到免疫,但关键还是加强机房管理制度,切断病毒的传染途径。

一种反 CPAV 的病毒

1971 病毒

◆ 那 横 懿

南京计算机软硬件、图书看样订货与研讨会

为促进我国计算机软件、硬件的推广应用,加强计算机图书的发行,加强出版社与新华书店、软件图书销售部门之间的联系,繁荣我国科技图书及电子出版物市场,中国软件行业协会出版分会定于 1994 年 5 月在南京举办《南京计算机软硬件、图书看样订货会》,同时将举行南京计算机软硬件链锁服务中心开业典礼。主办单位将邀请各地出版社、新华书店、软件开发销售公司及计算机生产厂家参加。大会还将组织专场产品演示及计算机软件营销策略和促销方法、新华书店如何开展软件销售、我国软件市场的培育与展望等研讨会。

(李 涛)

第八讲 模糊控制系统的开发(下)

广东工学院 余永权

四、模糊控制系统开发过程

采用 FIDE, 模糊推理机和知识基发生器等软件工具, 可以十分方便地产生目标码控制软件。在这个开发过程中, 主要是在知识基发生器中输入有关输入变量名和定义隶属函数; 输入有关输出变量和隶属函数; 输入控制规则。然后, 由模糊推理机对输入变量隶属函数, 输出变量隶属函数, 控制规则进行处理评价, 最终产生控制代码。

很明显, 直接对用户开放的是输入变量隶属函数, 输出变量隶属函数控制规则。在这里分别说明这些开发过程。

1. 定义输入、输出变量名, 隶属函数名。

首先, 需要对输入、输出变量名进行定义。输入、输出变量名一般用英文单词表示。例如, 角度的输入, 取名为“Angle”; 角度变化率取名为“Delta-Angle”。

至于隶属函数, 知识基发生器 KBG 中提供 8 种, 它们分别是负大 Negative-Large, 负中 Negative-Medium, 负小 Negative-Small, 零 Zero, 正小 Positive-Small, 正中 Positive-Medium, 正大 Positive-Large 等。

2. 定义隶属函数

定义隶属函数就是给出隶属函数的形状特征。在图 2 中, 给出了一个输入变量的负大 Negative-Large, 负中 Negative-Medium 两个隶属函数。

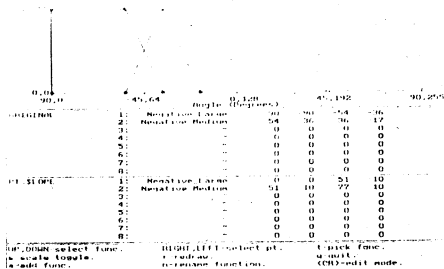
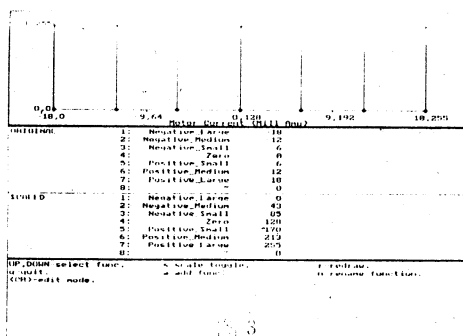


图 2

在定义负大时, 只需输入梯形的 4 个点“-90, -90, -54, -36”即可, 则会同时产生“点斜率对”的数据“0.0, 51, -10”。

在定义负中时, 只需输入梯形的 4 个点“-54, -36, -36, -17”, 并同时会产生“点斜率对”的数据“51, 10, 77, 10”。

对于输出变量的隶属函数, 是用单点表示的。输出变量的隶属函数的形状如图 3 所示。很明显, 在图中, 负大, 负中...正中, 正大等都是用一个点来表示的。



3. 定义控制规则

控制规则用“IF...THEN”语句。在模糊控制中, 一般形式为:

IF A=NL AND B=NS THEN C=NM

其中: A, B 是输入变量,

C 是输出变量,

NL, NS, NM 分别是隶属函数负大, 负小, 负中的简写。

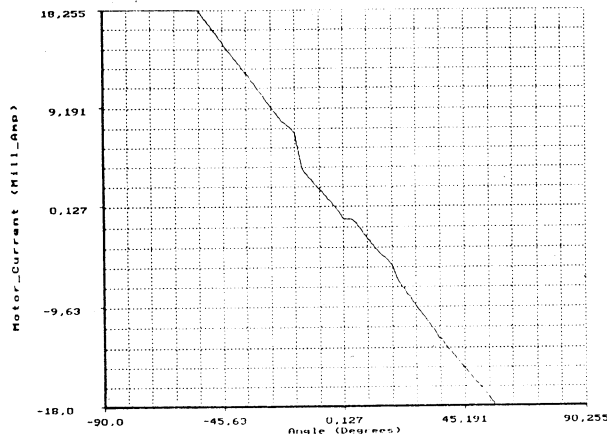
在知识基发生器 KBG 中, 以英文语句方式定义控制规则。等号“=”用英文“IS”表示, 而隶属函数则用定义时的英文单词表示, 如负大则用 Negative-Large 表示。典型的控制规则定义如下:

IF ANGLE IS ZERO AND DELTA-ANGLE IS POSITIVE-SMALL THEN MOTOR-CUR-

RENT IS NEGATIVE-SMALL.

4、图示控制表面曲线

对应于所输入的知识基,KBG 可以画出控制表面曲线,这条表面曲线反映了所输入的知识基的控制水平和状态。它给用户进行调试带来了依据。典型的控制表面曲线如图 4 所示。



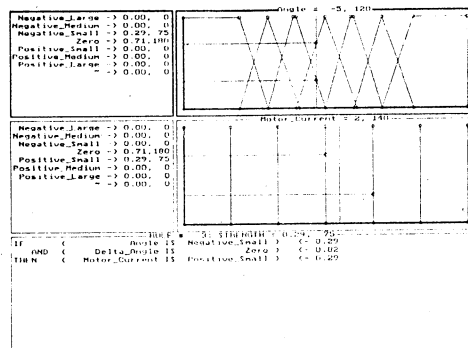
5、仿真

仿真时,对用户所输入的知识基进行推理,并对目标 MCU(单片机)进行仿真。在知识基发生器 KBG 工作时,

选择显示机执行 (SHOW ENGINE EXECUTION), 就可以进入推理仿真。

在仿真时需要输入有关变量的具体值,则仿真之后会给出输入变量的隶属度、输出结果的隶属度。图 5 给出了典型的仿真结果。

在图 5 中,输入变量是角度 ANGLE, 度数为 -5° 对应



于横坐标 X 轴的数据是 120。很明显,这个值和零、负小这两个隶属函数有交点;对负小的隶属度为 0.29,对零的隶属度为 0.71。通过推理后,输出的单点处于零和正小这两个隶属函数之间,并靠近于零;故对零的隶属度为 0.71,对正小的隶属度为 0.29。根据 Max-Min 的推理,结果有输出为正小。

082

Seagate 3.5" 高 25mm 硬盘驱动器参数表

型号	容量	读写速度	接口	缓冲储存	转速
T351AX	42.8	28ms	AT/XT	32K	3048RPM
T3096A	89.1	14ms	AT	32K	3211RPM
ST3120A	106.9	15ms	AT	32K	3211RPM
ST3144A	130.7	16ms	AT	32K	3211RPM
ST3195A	170.0	16ms	AT	32K	3811RPM
ST3243A	214.0	16ms	AT	32K	3811RPM
ST3290A	260.0	16ms	AT	64K	3811RPM
ST3390A	341.3	12ms	AT	256K	4500RPM
ST3390N	343.3	12ms	FAST SCSI 2	256K	4500RPM
ST3550A	452.0	12ms	AT	256K	4500RPM
ST3550N	452.0	12ms	FAST SCSI 2	256K	4500RPM
ST3600A	540.0	10.5ms (R) / 12ms (W)	AT	256K	4500RPM
ST3600N	525.0	10.5ms (R) / 12ms (W)	FAST SCSI 2	256K	4500RPM
ST3610N	535.0	10.5ms (R) / 12ms (W)	FAST SCSI 2	256K	5411RPM
ST3655A	545.3	12ms	AT	256K	4500RPM
ST3655N	545.3	12ms	FAST SCSI 2	256K	4500RPM

Seagate 5.25" 全高 (82mm) 硬盘驱动器参数表

型号	容量	读写速度	接口	缓冲储存	转速
ST4766N	663.0	15.5ms	SCSI	32K	3600RPM
ST41200N	1037.0	15ms	SCSI 2	256K	3600RPM
ST41650N	1415.0	15ms	SCSI 2	256K	3600RPM
ST41651N	1415.0	15ms	FAST SCSI 2	256K	3600RPM
ST42100N	1900.0	12.9ms	FAST SCSI 2	256K	3600RPM
ST42400N	2129.0	11ms	FAST SCSI 2	256K	5400RPM
ST43400N	2912.0	10ms (R) / 11ms (W)	FAST SCSI 2	512K	5400RPM

Seagate 3.5" 半高 (41mm) 硬盘驱动器参数表

型号	容量	读写速度	接口	缓冲储存	转速
ST11200N	1050.0	10.5ms (R) / 12ms (W)	FAST SCSI 2	256K	5400RPM

小资料

083

单片机控制的乒乓球自动分拣系统

华南师范大学物理系
黄元梅、厉志明

广州乒乓球厂
方津生

国际乒联对比赛用球的重量有十分严格的规定,因此,乒乓球生产厂必须将所生产的球按重量进行分拣,以达到区分档次,挑选高档球的目的。这项工作以前是由手工完成,工人工作紧张,效率低,成本高。为改变这种状况,华南师大物理系与广州乒乓球厂联合研制了单片机控制的乒乓球自动分拣系统,此系统能自动且准确地称出乒乓球的重量,并按下表所示重量等级自动分档:

档 号	1	2	3
数值范围(g)	2.34 及以下	2.35~2.40	2.41~2.42
档 号	4	5	6
数值范围(g)	2.43~2.52	2.53~2.63	2.64 及以上

生产线上使用结果表明,此系统工作稳定,效果良好,误分率低于 0.1%,下面介绍系统的组成,硬件结构及配套软件。

一、系统的组成

系统主要由电子天平、传送装置和控制器等三部分组成。

1、电子天平:采用 MP200—1 型电子天平,其最小读数值为 0.01g,线性误差为 $\pm 0.015g$,稳定时间约为 4S,配有 PPI 接口,能并行输出 24 位数据,此数据被送到后面介绍的单片机控制电路。

我们在天平称盘上附设了特制的海绵软座,作用是减轻换球时称盘的震动。

2、传送装置:由入口通道,拨球叶轮和出口滚槽三部分组成。其示意图如图 1 所示:

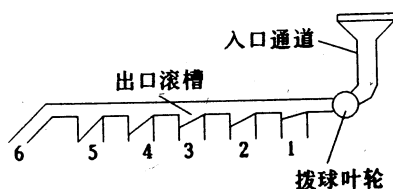


图 1

入口通道的任务是将待分拣的乒乓球逐个送入拨球叶轮内,拨球叶轮的结构如图 2 所示,有 5 个叶片,叶轮由同步电动机型(型号为 ST12—E)经减速器而带动。同步电动机转一圈(5 秒钟)叶轮转 1/5 圈。也就是说,每隔 5 秒钟,拨球叶轮将天平称盘上已称好的球拨入出口滚槽内送走,同时还将一个未称的球拨到电子天平称盘上称量,即每隔 5 秒钟,为电子天平换一次球。

出口滚槽有六个出口,其中 1—5 号出口均装有继电器驱动的活动门,6 号出口为直滚门,不设活门(见图 1 所示),单片机控制电路根据球的重量分档后,命令相应的继电器打开某一通道门,实现球的自动分拣。

3、控制器:它用来控制整个系统的运行。当同步电动机运转后,控制器就接收光同步讯号和电子天平的数据,再按球重送出分档命令。

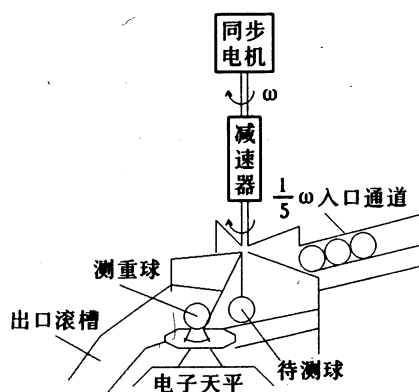


图 2

二、控制器硬件

控制器以 8031 单片机为核心,加上只读存贮器扩展电路,数据输入电路,输出执行电路和光电转换同步电路等四个单元电路组成。下面分别予以介绍。

1、只读存贮器扩展电路

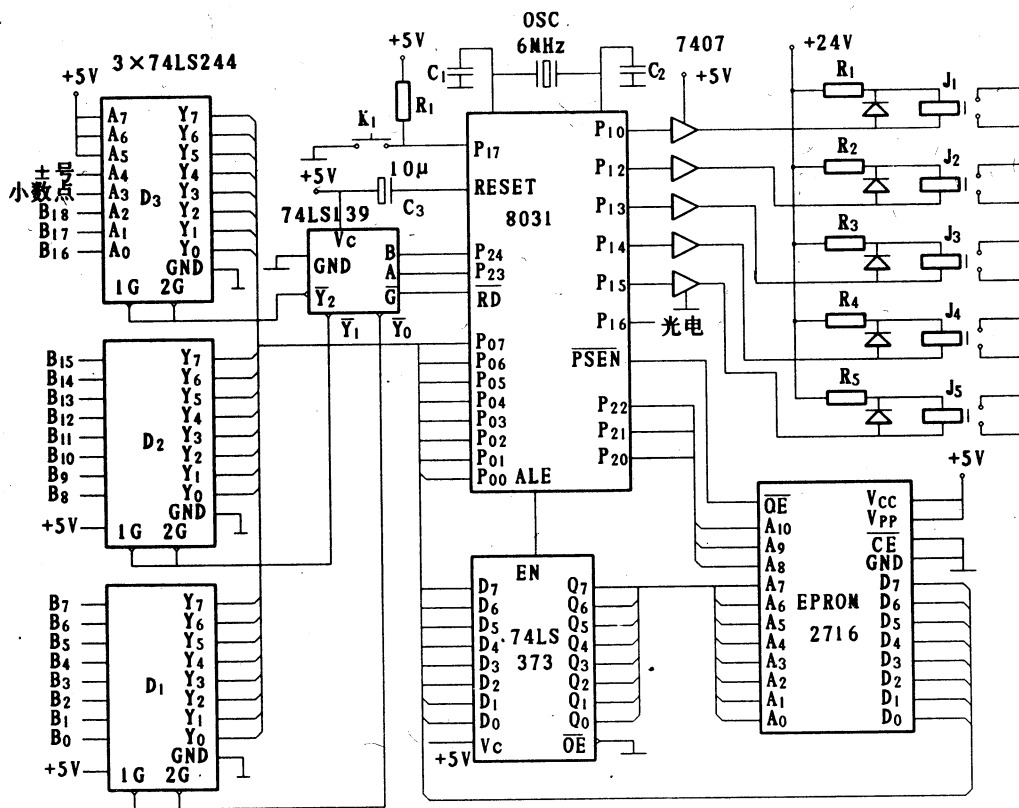


图 3

采用一片 EPROM(2716)作为单片机的片外程序存储器,容量为 2K 字节,其中固化了本系统的控制程序,它与单片机的连接如图 3 所示。由于 Po 口为数据/地址分时复用口,因而用一片锁存器(74LS373)锁存低八位地址。

2、数据输入电路

由三片 74LS244 三态缓冲器(图 3 中的 D1、D2、D3)及一片译码器(74LS139)组成,D1、D2 及 D3 的输入端与

电子天平 PPI 输出接口连接,(各连接引脚含义如图 3 所标示),B0~B18 输入的是电子天平测出的重量数据,由 D3 的 A3 端输入天平显示重量的小数点,D3 的 A4 脚输入天平显示数据的正、负号。显示“+”号时,A4 为“0”;显示“-”号时,A4 为“1”。单片机以 \overline{RD} 线控制译码器(74LS139)的工作,由 P2 口的 P23 及 P24 给出地址信息,经译码器译码后对 D1、D2 及 D3 进行片选,天平接口输出的数据就从此电路送入单片机。

3、输出执行电路

电路由一片六同相缓冲器/驱动器(74LS07)及五个继电器组成,如图 3 所示。当单片机确认从天平输入的数据为球重准确值后,就从 P1 口输出命令,使相应继电器动作,打开该通道活门将球送出。

4、光电转换同步电路

电路如图 4。同步电动机带动的转盘上有一遮光片,每次机械上换球时遮光片都正好运动到图中发射管与接收光电晶体管中间处,因遮光所产生的电信号经放大整形后经因遮光所产生的电信号 P16 送入单片机,计算机查询到此

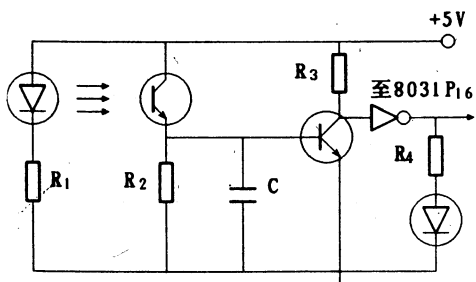


图 4

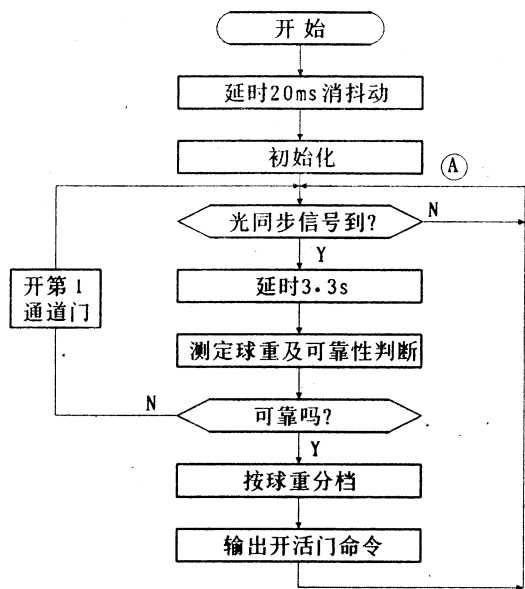


图 5

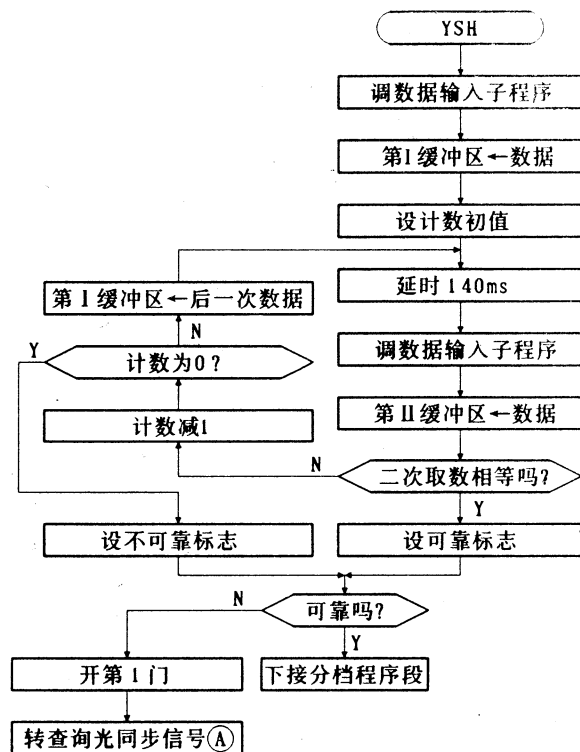


图 6

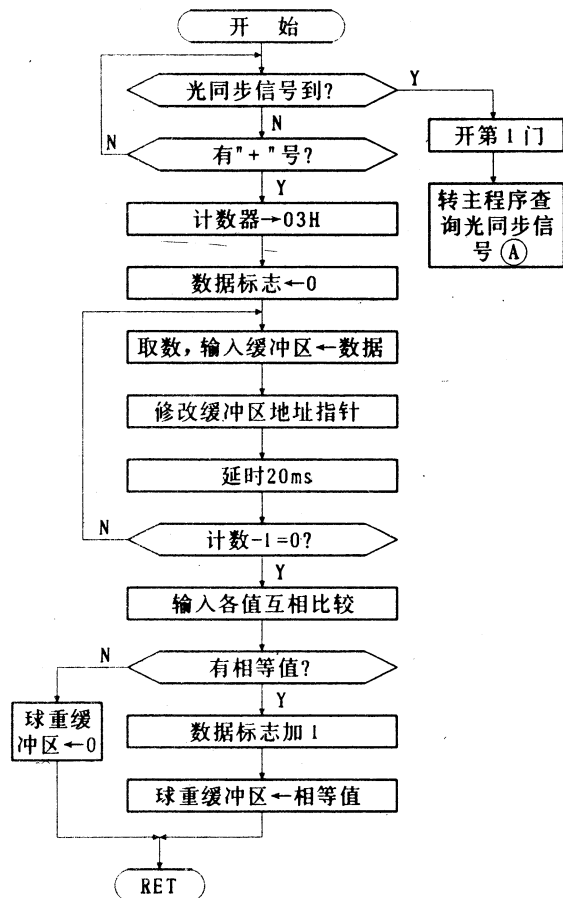


图 7

信号后分拣乒乓球的程序段才开始运行。

三、控制器的软件

1. 程序结构流程图

分拣程序结构流程图如图 5 所示, 主要由四部分组成:

(1) 初始化: 规定各缓冲区并设初值, 设定各标志并置初值, 如: 可靠标志等等。

(2) 查询等待: 不断查询光同步信号到否? (即 P16 为低电平否?)

(3) 测定球重及其可靠性判断: 天平厂家规定天平稳定时间约为 4 秒, 因而换球后 (即光电信号到后) 先延时 3.3 秒等待数据稳定, 然后多次取天平输出的重量数据, 逐一送入单片机并进行比较, 从而判断球重的可靠性。(详细流程图如图 6 所示)

按球重分档: 把球重值依次与各“关键字”相比较, 确定现测球应归属的重量档次, 并由 P1 口输出开启相应通道活门的命令, 然后等待下一次光电信号的到来。

2. 测定球重及其可靠性判断程序段

小辞典

AFL (Abstract Family of Languages)

语言的理论系

AFM (Audio Frequency Modulation)

音频频率调制

AFMS (Advanced Factory Manufacturing System) 先进工厂制造系统

AFP (Apple Talk Filling Protocol) 苹果令牌填充协议

AES (Andrew File System) Andrew 文件系统

AES (Anti-Flake System) 防剥落系统

AFT (Asynchronous Frame Technology) 异步成帧技术
after journal 后文本

agent 电子秘书;代理人;代理方;经理;因素;介质;工具

aggregate transfer rate 集合数据传输率

aggregation 聚集;合成

aggregation function 聚集函数

agreement for licensed programs 特许程序协议

AGS (Automation Generation System) 自动生成系统

AHDL (Analog Hardware Description Language) 模拟硬件描述语言

AI (Application Interface) 应用界面

AI (Artificial Intelligence) 人工智能

AIA (Application Integrated Architecture) 应用集成体系结构

AIA (Applications Integration Architecture) 应用集成体系结构

AIDS taunt 爱滋病笑柄病毒

AIDS trojan 爱滋病特洛伊木马病毒

AIFF (Audio Interchange File Format)

声音交换文件格式

AIFF - C (extended Audio Interchange File Format with data - Compression support) 具有数据压缩支持的扩展音频交换文件格式

AIIM (Association of Information and Image Management) 信息与图象管理协会

AIL (Artificial Intelligence Language) 人工智能语言

AIM (Ada Intermediate Machine) Ada 中介机器

AIMS (Advanced Image Management System) 高级图象管理系统

AIN (Advanced Intelligent Network) 先进智能网络

AIR (Artificial Intelligence Robot) 人工智能机器人

Aircop 空中警察病毒

?AIRM (Artificial Intelligence Aided Instruction) 人工智能辅助教学

airspay 喷墨

airwave 无线电波

AIX (Advanced Interactive eXecutive) 先进交互执行

AL (Audio Language) 音频语言;声音语言

AL (Audio Library) 音频库

Alabama 阿拉巴马病毒

Alameda / Yale 林荫道 / 耶鲁病毒

085

如图6所示,此程序段的主要目的是判断从电子天平输出的数据是否已稳定?若稳定则得到所称球的准确重量。为此程序中每隔140mS 调用一次数据输入子程序,取得一个数据,并送此数到缓冲区。单片机将相邻两次输入数据加以比较,若相同则认为此值就是球重,设置可靠标志;否则,再调用数据输入子程序输入下一个数据与前一次数据加以比较,直至二次数据相等为止。若连续输入8次数据比较后仍找不到相同值,则设不可靠标志,命令开启第一通道活门(等外品档),以保证其它档次的分球精度。(这种情况经实测低于0.03%)

3. 数据输入子程序

如图7所示,此子程序的目的是使计算机从电子天平取得的数据能避开偶然因素的干扰,为此,采取了二项措施。

(1)由反复试验知,取数据之前应首先检测天平输出的第21位(图3中D3的A4引脚)是“1”还是“0”,只有查询到该

位为“0”时,(天平显示器显“+”号)天平输出数据才可能是稳定的;若一直取不到“+”号,待光同步信号到就开启第一门。(实测这种情况低于0.03%)

(2)有“+”号后,每隔20mS 从电子天平取一个数据,连续取3次,然后将这3个数据加以比较,若其中有二个数据(或二个以上)相等,则认为此数据有效(不是扰动点),将它存入球重缓冲区,否则,认为数据无效,将零值存入球重缓冲区。

通过反复试验改进,该系统投产一年来,高档球分拣合格率为100%,全部通道误分率为千分之一以下。

参考文献

徐爱卿等编著,单片微型计算机应用和开发系统。北京航空航天出版社。1992年。

王绍纯主编,自动检测技术。冶金工业出版社。1985年。

084



创造『顶天立地』的事业

●本刊记者 吴海

进步一等奖；北大方正集团1993年的利税超过人民币8千万元；党和国家的领导人接见过他，和他畅谈社会政策和科技的发展；他以其突出成就在1991年当选为学部委员（院士）……这一切，在我国科技界，印刷界，新闻出版界，人们都耳熟能详。他最近连续发表的几十年来从事科研和生产实践的总结性系列文章，又以其内容广博、文彩隽逸、体会独到而吸引了大批读者。有鉴于此，当记者要写一篇关于他的报导时，着实感到为难，搞不好就成了“炒冷饭”。由于最近有机会和王选院士见面，听到他讲述科研、治学的不平凡经历，便觉得有责任把他的事迹再次向读者作介绍，即使为水平与材料所限，也顾不得了。

在这里，记者把王选院士的情括概况为：三个“工具”，两句话格言，一种精神。这当然不是院士的全貌，只是认为通过这几方面，人们总可以得到一些有益的

——记中国科学院王选院士

要写关于我国计算机界著名学者，中国科学院院士、北京大学王选教授的文章，是很困难的。因为，传媒对于他以及他领导下研制成功的激光照排系统，有过许多报导。他从七十年代中期开始的激光照排研究，到1994年推出北大方正高档彩色照排系统，使印刷技术发生了革命性的变化，迫使外国照排设备退出中国市场，而中国的照排系统则在国际上打开销路，使中国的汉字处理及照排技术处于世界的前沿。他的成果获得9项专利（是我国第一个在欧洲取得专利的科学家）；曾得过日内瓦国际发明金牌、1987年国家科技

启迪。

三个“工具”

1968年,世界知名的计算机科学家斯坦福大学 G. Forsythe 教授在他的论文《What to do till the computer scientist comes》中,谈到人类有三种对自己终生都享用不完的“通用智力工具”(The general purpose mental tools),这就是自然语言、数学和计算机科学(D. Forsythe 的原意是计算机科学将是继自然语言、数学而成为第三种人类通用的智力工具)。Forsythe 的预言现已得到普遍的承认。但是,一个人要对这三个工具都运用自如,却不是容易办到的事。而王选院士恰巧是熟练运用这三个工具的匠师,这三个工具是他获取巨大成功的法宝。

先看数学。1958年,王选毕业于北京大学数学系,那是我国数学精英荟萃的地方。王选在读书时便是高才生,受到老一辈数学家的精心培育,打下深厚的基础。他后来说:“大学期间(北大数学系)的严格训练使我终生受益”。按他体会,数学至少在运用“抽象”手法、严密的逻辑思维和推理、对问题的求解(算法分析)这三方面,帮助了他事业上的成功。例如,他领导设计方正 93 专用协处理芯片 ASIC 的时候,由于研制小组运用严密的逻辑思维进行图纸设计,依靠严格的数理逻辑推算,代替了大量繁杂的电路实验摸索,做到在图纸设计中便避免了故障的引入。样片设

计出来没有任何错误,省去大量的调试时间。如果把精力放在电路实验摸索上,就不可能使方正集团的产品如此高速地推出。又例如,北大方正软件中,直接采用著名数学家、计算机科学家 Kunth 设计的充分利用数学的 TEX 排版语言,取得良好的效果。数学使王选能既广又深地掌握计算机软件和硬件,不断运用数学手段去解决新的技术问题。北大方正排版系统中的一个重要技术,就是从数学中启发得到的。王选说:“汉字的信息量很大,是个十分突出的问题……由于我是数学系毕业,所以,很容易想到信息压缩,即用轮廓描述的方法描述字形……”。而这正是他技术的重要基点。写到这里,我们必须提及王选夫人北大计算机博士生导师陈堃谕教授。陈教授 1957 年毕业于北京大学数学系,也是一位造诣高深的数学家。多年来,她是汉字处理和照排系统技术项目研究的领头人和主力,对我国照排印刷事业也作出了重大贡献。

自然语言方面,只要读过王选本人的文章,都不会怀疑他深厚的中文功底。非常枯燥的技术问题,在他的笔下变成生动活泼,趣味横生的论述。和王选院士讨论,更感到他言语的丰富和精确,幽默之中又有很强的系统性和逻辑性。他总结北大方正集团时,把“不断地追求高新技术的突破,产品商品化和大量的推广、服务,形成研究、开发、生产、培训销售的良性循环”总结为“顶天立地一条龙”;用“围棋”、

“桥牌”、“麻将”来比喻顾全大局、相互配合、孤军作战三种不同作风;用“以厂为家”、“厂是厂,家是家”、“以家为厂”、“家厂不分”来概括几种不同的员工和 units 的关系。这些表达都显得形象、生动、自如。至于外语,王选院士有更深的体会。他是极少数自年青时(五十年代)起就坚持英语听力锻炼的学者之一。即使在“文革”期间,他也从不中断收听英语广播,以此来增强自己对外语的适应。当“四人帮”倒台,中国科学的春天到来,人们普遍感到外语重要,要重新抓起来的时候,王选已经是北京大学里除了英语专业和出国留学人员之外英语掌握得最好的学者之一。他从没有在一个英语国家或地区作过多于一个星期的逗留,可是英语的运用却得心应手,为他开展国际学术交流,及时捕捉国外信息和新的研究成果带来极大好处。

至于计算机科学,那是院士的本行。他集硬、软件于一身而以此为基础去开拓应用领域,并取得惊人的成果。他说:“我毕业后,主持过电子管计算机逻辑设计和整机调试工作,也参加过部分电脑设计工作,一直在硬件第一线上跌打滚爬,在紧张工作的同时,也阅读国外文献。五十年代国外有名的计算机体系结构使我赞叹不已……从这些创新构思的背景,逐步领悟到程序和应用对硬件设计的重要性。1961 年我作了一生中最重要的一个决定:从硬件转向软件,但不放弃硬件,而是从事软硬件相结合

的研究,探讨软件对计算机体系结构的影响。”他接触软件之后,“茅塞顿开”,“发现只有了解软件,才真正懂得计算机”。他是从事 DJS21 机 ALGOLGO 编译系统的研制,成功地制订了在系列程序运行时指出错误的措施,又依靠硬件设计来克服了编译和目的程序运行中的瓶颈现象。当年,还有一件令人难忘的事情:DJS21 机是由北京 738 厂设计生产的,王选没有参加硬件设计,但是,当讨论该机定型的时候,王选却就该机的性能,特别是指令系统的设计上,提出了非常深刻、全面的见解。他对该机了解的深入程度,使设计者们大为惊叹!这样,通过软件系统的研制了解硬件,利用硬件的知识去解决机器执行程序中的难题,使王选牢牢掌握软硬件的知识和实践,而这,则是他后来能够承担激光照排系统研制的决定性因素。前面提到采用新的方法描述字形决不是一件轻松的事情。王选说,1976 年设计出一套把轮廓快速复原成点阵的算法,但当时用常规计算机上的软件来复原点阵,进展很慢,一个只懂数学和软件的人可能会就此却步,但由于我有多年的硬件经验,并懂得微程序,软、硬件两方面经验,使我能够判断出哪些工作,可以由软件来执行。哪些应当由硬件去解决,所以不论在软、硬件方面都能做出正确的技术决策。由于他透澈地了解计算机技术,从而使他在 1976 年,便果断地决定跳过光机式的第二代机、阴极射线管第三代机、直

接研制第四代的激光照排系统,而事实证明,这是一个何等重要的抉择。

两句格言

世界著名的“巨型计算机之父”Cray 说过,当他提出一个新构思时,人们常说“Can't do (做不成)”,而对这种怀疑的最好回答是“Do it yourself”(自己动手做)。这句话,成了王选的格言。他认为一个人仅有知识是不够的,还必须身体力行。在年青时,他便养成自己动手的习惯。王选说,道理很简单:你有一个新的方法,开头别人往往会怀疑,你若不动手,便无法证实你构思是否正确,好的主意会被搁至起来。若果自己动手去做,最易弄清问题所在,用事实去回答怀疑,用事实去检验构思的真理性,才是最有效最快捷的办法。因为“在高科技时代,一种新方案在市场上的生命周期是很短的,一项发明的实施过程太长,会使别人捷足先登。”王选当年提出用逐段高速形成版面点阵并缓冲的方法驱动逐线扫描的高精度激光输出设备,当时人们曾经很怀疑,但是他硬是亲自动手去研制。点阵、逐段缓冲、四路平行输出等方案,一个接一个地被“迫”出来。针对激光逐线扫描输出的字形发生器和控制器不断作改进,从小规模集成电路、双极型微机、专用芯片一直到最新的方正 93 专用协处理芯片,都是在“自己动手做”这句话鞭策下成功的。

“机遇只偏爱有准备的头脑”,这是王选很欣赏的另一句

格言。什么是有准备?有坚实的基础,掌握前面提到的三个工具,当然是很好的“准备”。实践的技能,跨领域的研究能力,对社会需求的敏感,对信息的把握与利用,勤于动脑,时刻在想着“怎样能把工作做得更好”,这一切也都是准备。有了这样的基础,机遇降临之时,便会比那些不具备这些条件的人“棋先一着。”1975 年,对王选来说,就是一次机遇,有一项国家工程,分成三个子项:汉字通信,汉字情报检索和汉字精密照排。王选的坚实的数学基础,丰富的计算机软、硬件知识和对国内外技术资料的深刻了解,看出汉字精密照排是一项既有价值又有难度,而存在的困难又可以通过在已有的技术基础上进一步发展给予解决。于是他决心承担这个项目,并且果断地设想出解决的通盘方案。当时,他的这一套想法,被人戏称之为“畅想曲”。然而,正是畅想中的蓝图,大大丰富了人们的思路,并且终于经过十多年的努力,取得成功。就这一个机遇,对另外一些人来说,却没有被如此成功地利用(当然别人也会利用另外一些机遇)。王选院士多年以来已经习惯于不断地构思、实践积累、创新、再构思……使他处于一种“随时待命”的状态,机遇一来,立即化为实际行动。在科学研究,教书育人,市场开拓等等方面无不如此。看来,机遇确实是“偏爱”于他的。

一种精神

在王选的谈论中,始终贯穿一种很突出的精神:“把为国民

经济和科学事业作出实际贡献当作奋斗目标”，这也就是一种最实际的爱祖国、爱科学，为国家为民族争光的精神。这种精神具体表现在“不甘人后，不遗余力，不自居功”这几个方面。

所谓“不甘人后”，就是有敢于与世界上最先进技术比高低的勇气。当他认为，解决计算机使用汉字的瓶颈，解决中国印刷的拣字瓶颈，是炎黄子孙义不容辞的职责，看到直接跨入第四代激光印刷技术将使我们在这一领域中处于领先地位的时候，尽管这一抉择意味着要走极其艰难的道路，他也毫不犹疑。因为这一步拼上去，不论是技术还是经济效益，都将是划时代的。他说，搞技术若不是高人一筹，便不会得到经济效益，越搞越赔钱。必须把眼睛盯着最先进的东西，不能落在后面。

而“不遗余力”，用他自己的话来说：就是“十八年来，没有歇过一步，没有度过一个真正的休息日”。王选和夫人陈教授的身体都不算好，七十年代初期，医生只允许王选每天工作两小时，但在我国一次系列机的讨论会上，他却委托两位与会专家给会议带去一份极其详细分析英国当时著名计算机 KDF-9 的心得体会。通过这份资料，人们可以想象这位被限令接近“全休”的学者是怎样去“休息”的。几年前陈教授还得过重病，但即使在养病期间，他们也都在考虑激光照排问题。他们认为，不同的人所追求、所引以欣慰的东西是不同的。有人看重个人物质享受，而他俩最大的欣慰便是研究

成果为社会所欢迎，转化为巨大的效益，开创的事业蒸蒸日上。至于其它方面，连“考虑的时间都没有”。

“不自居功”是这位有卓越成就的科学家献身事业的又一个特点。他和记者谈话的时候，对自己谈得很少，对年青人，对他的学生，对他所领导的团队及其骨干，却是反复地介绍：这些年青人中，有三十多岁被破格提升为北京大学教授的，有二十多岁被破格提升为副教授的，有当重点教师的，“他们取得比我的成果更好、更新、更全的成绩”，他一再谦虚地说：“老年人要有自知之明，千万不要干扰年轻人，我对许多新东西已经不够了解，要注意不要犯经验主义错误，要放手让青年人去干”，其实王选院士今年才 56 岁，正当壮年，而且事实上他也是整个北大方正集团研究队伍的领路人。为了给年青人创造更多的机会，他在各种场合——包括面对江泽民总书记——都在强调，要让青年人有一定的自主；要“学者有其屋”；有良好的工作环境和生活条件；对要求出国的人要来去自由。这些都不是凭空提出来的，北大方正集团这几方面都正在落实。他重视人才，亦重视人的贡献，他不会摆出老资格去差遣年青人干这干那，而是承认他

们的作用，委以重任，北大方正集团绝大部分的研究

课题的组长，由二十多岁的年青人担任。人们对中国知识分子，曾以“价廉物美”来称誉，王选对此表示：既自豪又担心，自豪的是这充分表明中国知识分子的高度爱国献身精神，高度的觉悟和为人民服务的忠诚；担心的是长期“价廉”，可能就失去“物美”——人才会外流。由于王选院士对年青一代的关心培养，做到了爱“才”如命，舍得用高新技术的收入来改善年青一代的工作和生活条件。所以，北大方正是一个团结合作的团队。在多年“出国”、“跳槽”的大潮冲击下，方正集团的队伍是稳定的，自动“离队”的人数极少（前后只有四人），而队伍却越来越壮大。

知人者智，自知者明，王选院士对国内外有成就的学者、对自己的合作者，对自己的接班人，对自己走过的路，都有很深刻的认识。如果想进一步了解这位学者，最好还是去读一下他撰写的《数学基础和跨领域研究是取得创新成果的重要因素》，《保证产品生命力的“顶天立地”模式》，《向年青人提供良好的环境和提倡团队精神》，《科研选题和制订目标时要注意的几个问题》等从事计算机研究体会的系列文章。

086

中外软件廊

地址：广州流花路 119 号锦汉大厦 11 楼 电话：6689457

自动统计图形及回归分析集成系统

编号:0026
410.00元

绘制直观形象的统计图形来概括表达微妙抽象的数据关系;运用回归分析原理来揭示不同事物间的相互关系,计算回归方程并用于指导生产,这是科技工作者、统计工作者和现代经营管理者十分注重及经常进行的两项工作。以往,人们用尺子、笔和计算器在纸上作图、计算,精度差、效率低。虽然目前已有许多可作统计图形或回归分析的软件,但这些软件要么未汉化,要么功能单一,要么是作为数据库的功能扩展部分,使用不够方便灵活,

未能很好地适应广大用户的需要。为此,笔者自创研制开发了《自动统计图形及回归分析集成系统》软件,九二年七月至九三年五月陆续推出 EW3.0c 和 EW3.10 版,经《电脑》杂志编辑部、茂名石化公司计算中心、山东省交通科学研究所、第四军医大学附属医院等数十家单位使用鉴定,获得一致好评,并被《电脑报》评为九二年最佳销售软件之一。九三年十月,EW3.10 的加强版 EW3.10+ 又告完成,开始服务社会。

EW3.10+ 版较之旧版本有许多新的突破,人机界面更友好,图文编辑功能更强,统计图形增加到八类共 31 种,是一个集回归分析、统计、统计图形、图文混合编辑和文件管理功能于一身的通用的集成应用系统。用过的人都齐口称赞,“人机界面有如 WPS,统计图形首屈一指,图文编辑得心应手,回归分析独树一帜”,真正实现了即录即算即绘即显即排即印即打即得,并且实现了与 WPS 桌面印刷系统的图形共享,为目前国内最强的统计绘图软件。它广泛适用于各行各业的、教学、科研、统计、信息、管理、决策和科技出版等部门。

EW3.10+ 的主要技术规格和性能特点如下:

一、回归分析:

除了具有直线回归、对数回归等六种常规回归分析功能外,还具有独特的二至九次项改良多项式逐步回归分析功能,对常规回归分析无能为力复杂的因果曲线关系也能配合出最佳方程。可一次计算一至十个不同的回归方程,计算后直接输出回归方程式、相关(或复相关)系数以及方程的拟合性检验结果,无须查统计用表。计算结果或键盘输入的回归方程可立即用于回归预测,也可存盘备用。

二、统计图形:

可直接读取 FoxBASE、FoxPro 和 DBASE 的 DBF 文件自动绘制八类共 31 种统计图形。除园饼图外,所有图形均能同时调用一至十个 DA1、DA2、DBF 文件的字段。统计绘图参数(如线型、座标符、贴面图案、网格、柱粗、标注点值、轴标值规划方式、轴位、标题等)全面,并且以带默认值的汉字下拉菜单形式提供操作,绘图自动化程度高(最少击六键可绘成一统计图,最少击两键可复绘前一统计图形),速度快,即使是无统计图知识基础的人也能迅速绘出漂亮的彩色统计图。统计绘图区域及规格可随意指定(VGA 最大

640×480 点),图形存盘可选四种格式,能方便地实现不同种类图形的拼接或复合,适合于各种不同的需要。

这八类统计图分别是:

- 1、折线图:
- 2、数据点分布图:
- 3、直方图:
- 4、条形图:
- 5、园饼图:
- 6、区域图:
- 7、高低图:
- 8、回归曲线图:

三、图形编辑:

能任意定义图块(1×1 至 640×480),进行图块的移动、反显、删除、叠加、复制、存盘等图块编辑工作。通过拉变方式可用当前光标颜色方便而准确地画线、框、园和椭圆形,以及在某种指定颜色的封闭空间中选择填充 16 种颜色或 26 种贴面图案之一。有两种定位方式和十种线型可供选择。用八个数据(光标)键操作可无级变倍(1×1 至 40×40)、变形(实心或空心)、变色(15 种)、变工作状态(纯光标、彩笔、橡皮、喷雾器)、变运动方向(八方向)、变移动步长(0 至 99)的图形光标全屏游动,随意手描各种图形,可用喷雾器产生彩色影像效果。屏幕显示内容能随时选用四种格式存盘。图形打印最大尺寸为 27×20.2 CM。

四、文字编辑:

用八个数据(光标)键控制可变规格(八种)、变颜色(15 种)、变字距(0—99)、变移动步长(1—99)、变方向(八方向)的字符光标作全屏游动,在屏幕任意一点上按当前光标颜色和规格输入显示中英文字符,有标准显示和左旋 90°显示大小各四种字号。

五、统计运算:

直接读取各类文件的数据,求出总和、平均值、最大最小值、中值、样本标准差和总体标准差。

六、数据文件管理:

截取 FoxBase 或 DBASE 的 DBF 文件数据,或通过本系统的全屏编辑窗口输入数据,生成供回归分析和绘图调用的 DA1 和 DA2 类数据文件。提供插入、追加、替换、倒置、整合等十三种数据编辑管理功能。

七、人机界面:

命令菜单系统:主模块采用流行的下拉式中文菜单,将各种功能选择、图文编

辑命令、绘图命令、绘图参数选择、外部文件接口等操作分类安排在八套下拉式菜单中。有帮助窗口，对一些常用操作还增设了组合键操作提示窗口。数据管理模块和回归分析模块采用光条式汉字菜单。

文件指定方式：分类显示文件清单，移动光条加回车指定待操作文件。

错误信息：运行中自行检测错误，遇错时响铃并弹出提示窗口指示错误类型，不影响软件的继续运行。

此外，该软件保留了DOS命令接口，便于用户扩充功能或在运行中调用其它

软件。

八、使用环境

硬件：IBM-XT/286/386/486 或其兼容机，640K 以上内存，带硬盘。

汉字系统：王码 5.0~6.0、CCBIOS 2.13D~1 系列、金山 SPDOS 4.03~6.0F 等常见的汉字系统。

EW3.10+ 系统有 E、V 两种版本，分别支持 EGA 和 VGA 显示方式，安装到 C、D 或 E 盘后启动时无须再读密匙盘，而且不用担心因 FORMAT 而丢失密匙。

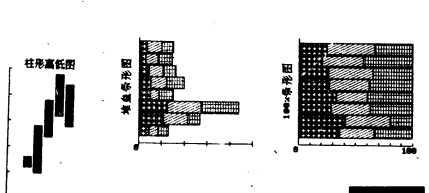
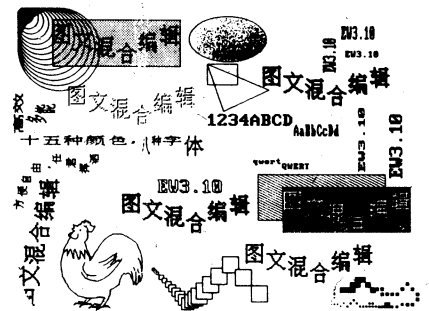
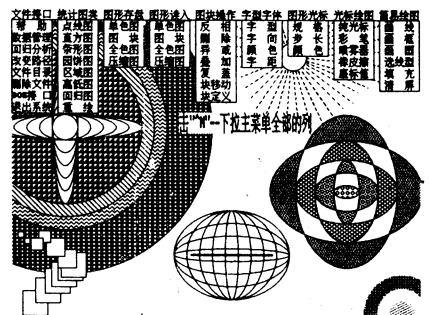
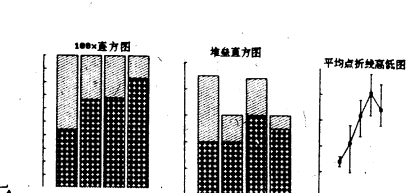
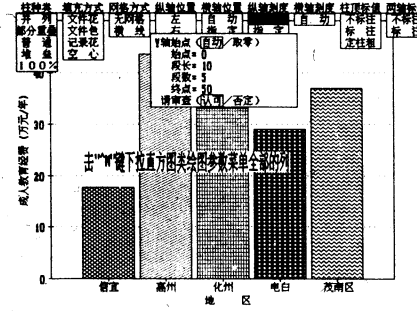
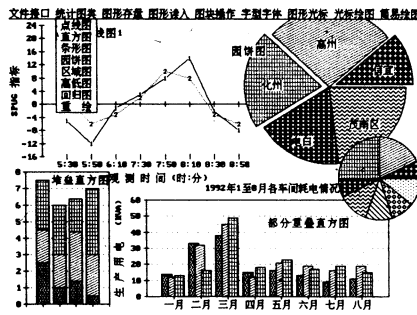
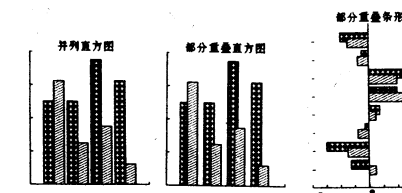
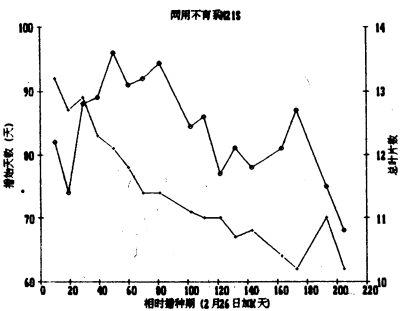
EW3.10+ 软件已于 93 年 12 月在

北京大学出版社正式出版，每套软件含两张高密度盘，内有含使用说明书，售价 410 元。该软件在软件店的编号 0026，为提供长期售后服务，版本升级仅收差价。需要软件者可选以下三种方式购买：

1. 直接与作者联系购买，将获赠用户手册一本（16 开 52 页 72 千字）。

2. 汇款到电脑杂志社购买。

作者另有 EW3.10+ 实用演示版可拷贝邮送，仅收拷盘成本和邮费 30 元。零购用户手册每本 15 元。



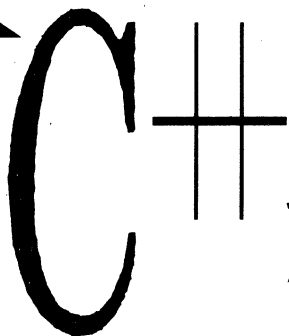
087

广告索引

1. 广州白云山电源设备厂
2. 华粤电子系统公司
3. 珠海科达电源工业公司
4. 都帮机电有限公司
5. 华楠建筑新材料公司
6. 香港现代电子出版社

7. 广州国际电脑电子博览中心
中外软件廊
8. 广东省天地广告有限公司
9. 英仕(广州)电子部
10. 广州市职业技术教育中心
技术开发部
11. 电脑软件法律保护咨询部
12. 广州赛宝星河公司

13. 广州袖珍计算机应用技术
服务中心
14. 广州天元科技实业公司
15. 广州海谊电子仪器公司
16. 清华大学科学馆
17. 慧丰公司
18. 中美合资广州安斯电子设备厂
19. 电脑杂志社科技开发经营部
20. 广州大恒



开发通用用户坐标工具库

摘要:由于像素坐标使用不方便,开发通用用户坐标工具库必不可少。本工具库用于 C++ 的图形程序中,可方便用户、提高工效。将 usecrood.cpp 改为 usecrood.c 就可用于 C 语言程序。

C++ 图形功能十分强大,美中不足的是机器本身的坐标系统是像素坐标系统。在计算机屏幕上,像素坐标示意图见图 1,而日常生活中常用到的坐标示意图如图 2。像素坐标是以微小的像素间隔为单位,用户在使用时十分麻烦。对于经常设计图形的程序员来说,开发一个通用用户坐标工具库是必不可少的。

开发一个通用的用户坐标系统,首先要解决的是图形适配器兼容问题。一般来说,微机配置下列图形适配器 CGA,EGA,VGA,CVGA 之一,它们有不同的图形驱动程序(.BGI)、分辨率等。我们应怎样编写程序,才能使其在不同的图形方式都能良好地工作?解决这一问题的核心是将图形驱动程序及字体文件作为目标文件(.OBJ)装入到所开发的程序中,下面就是具体的步骤:

1. 用实用转换程序 bgiobj.exe 将设备驱动程序(.bgi)及字体文件(.chr),例如 egavga.bgi,gothic.chr 转换成 egavga.obj 和 gothic.obj 目标文件。

2. 用实用程序 TLIB.EXE 将目标文件加入到 GRAPHICS.LIB 中。具体的格式为:C>TLIB GRAPHICS.LIB+EGAVGA.OBJ+GOTHIC.OBJ。

3. 在自己程序中的图形初始化语句 initgraph()之前使用驱动程序注册语句 registerbgidriver()和字体文件注册语句 registerbgifont()。在下面的例子程序 demobar.cpp 中,使用的是 registerbgidriver(EGAVGA-driver)及 registerbgifont(gothic-font)。

这样,编译程序在执行过程中就会将图形驱动程序和字体文件作为目标文件装入,所生成的可执行文件是一个包含完整图形信息的文件,使得用户不必担心图形适配器配置。

计算机的像素一般不是正方形,它的高度比宽度要大。像素的高度值与宽度值的比叫作纵模比,并且不同的图形适配器有不同的纵模比。例如,当我们在屏幕上画 4×4 象

素块时,就不会得到一个正方形,而是一个变了形的长方形。为了能得到一个真正的正方形,就必须考虑纵模比。在 C++ graphics.h 头文件中,使用 getaspectratio(&xasp,&yasp)函数就可得到纵模比 $aspect = (double)xasp / (double)yasp$,让纵坐标 Y 乘以 aspect 就可以使图形不失真。在这个例子中,让纵向高度 4 乘以 aspect 就行。

在使用 C++ 图形函数时,应尽量避免使用像素坐标具体值。例如,在 VGA 适配器 1024×1024 方式下,我们用 bar(50,100,330,400)画一个填充矩形,但当程序在 CGA 适配器下使用时,填充矩形就不能在屏幕上正常显示,这是因为 CGA 的分辨率只有 320×200,bar()函数中的 Y 坐标 400 远大于 200。然而,当我们建立起自己的用户坐标系统后,使用具体的坐标值,它会自动转换成一个存在的像素坐标。在 C++ 中,通过函数 getmaxx(),getmaxy(),我们可以得到图形方式下 X 方向、Y 方向最大像素个数。假定,像素的长度单位为微元,这样,像素的宽度、高度就可认为是 xasp,yasp 个微元,整个屏幕的高度与宽度比为 $scre = (getmaxy() \times yasp) / (getmaxx() \times xasp)$ 。在用户坐标系统下,令 x-max,y-max 分别为 X 轴、Y 轴方向上的最大值。当 x-max 给定后,其对应的 y-max 就可通过下面的式子得出:

$$y-max/x-max = scre = (getmaxy() \times yasp) / (getmaxx() \times xasp)$$

$$y-max = getmaxy() \times yasp \times x-max / (getmaxx() \times xasp)$$

这样,我们就可算出用户坐标系统与像素坐标系统在横坐标、纵坐标之比 $horfact = x-max/getmaxx()$ 、 $verfact = y-max/getmaxy()$ 。在工具库中,它们是通过函数 boundus()来实现的。于是我们就可十分方便地写出用户坐标到像素坐标转换函数 ux(),uy(),xpix(),ypix()。其中,ux(),uy()分别为用户坐标 x,y 到像素坐标转换函数,xpix(),ypix()分别实现用户坐标 x 轴、y 轴上的长度到像素坐标下对应的长度转换。

下面就是工具库 usecrood.h、usecrood.cpp 的具体内容及实例。在以下这个实例中,我们建立一个工程文件 demo,它包括 usecrood.cpp,demobar.cpp 两个文件。

```
//usecrood.cpp
#include<graphics.h>
#include<conio.h>
#include "usecrood.h"
#include <stdio.h>
extern float x-max,y-max,verfact,horfact;
```

```

void boundus(void)
{
    int w,h;
    getaspectratio(&w,&h);
    y-max=(float)getmaxy()*x-max*h/((float)getmaxx()*w);
    horfact=getmaxx()/x-max;
    verfact=getmaxy()/y-max;
}

int ux(float x)
{
    return (int)(x*horfact+0.5);
}

int uy(float y)
{
    return getmaxy()-(int)(y*verfact+0.5);
}

int xpix(float xdim)
{
    return ix(xdim);
}

int ypix(float ydim)
{
    return (int)(ydim*verfact+0.5);
}

//usercrood.h
#include<graphics.h>
float x-max,y-max,horfact,verfact;
void boundus(void);
int ix(float x);
int iy(float y);
int xpix(float xdim);
int ypix(float ydim);
//demobar.cpp
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<graphics.h>
#include<stdlib.h>
#include<dos.h>
#include "usecrood.h"
const int NUM-STEPS=10;
void movebar(int left,int top,int right,int bottom);
int main(void)
{
    char *title="Graph Bar Demo";
    int gd=DETECT,gm,gerror;
    char userpatt[]={0xff,0xaa,0xff,0xaa,0xff,0xaa,0xff,0xaa};

```

```

registerbgiFont(gothic-font);
registerbgidriver(EGAVGA-driver);
initgraph(&gd,&gm,"");
gerror=graphresult();
if (gerror!=0)
{ printf("Graph error is %s\n",grapherrormsg(gerror));
  exit(1);
}
x-max=20;
boundus();
settextstyle(GOTHIC-FONT,HORIZ-DIR,5);
settextjustify(LEFT-TEXT,CENTER-TEXT);
outtextxy((getmaxx()-textwidth(title))/2,20,title);
setcolor(10);
setbkcolor(1);
setfillpattern(userpatt,12);
movebar(ux(2),uy(7),ux(4),uy(1));
movebar(ux(4.5),uy(8),ux(6.5),uy(1));
movebar(ux(7),uy(9),ux(9),uy(1));
movebar(ux(9.5),uy(10),ux(11.5),uy(1));
movebar(ux(12),uy(11),ux(14),uy(1));
movebar(ux(14.5),uy(12),ux(16.5),uy(1));
movebar(ux(17),uy(13),ux(19),uy(1));
getch();
closegraph();
return (0);
}

void movebar(int left,int top,int right,int bottom)
{
    int i,ic;
    ic=(bottom-top)/NUM-STEPS;
    for(i=0;i<NUM-STEPS;i++)
    {
        bar3d(left,bottom-i*ic,right,bottom,0,0);
        sound(220);
        delay(50);
        nosound();
    }
}

```

参考文献

1. 徐曼 C语言实用图像处理 北京:海洋出版社 1992年
3. 李伟《TURBO C++图形设计技术与实例》 北京希望电脑公司

088

(上接第70页)

```

textbackground(RED);
gotoxy(1,x);
cputs(p[k]);
while (bioskey(1)==0);
while (1) {
    key.i=bioskey(0);
    if (key.c[1]==28) break;
    textbackground(CYAN);
    if (key.c[1]<5) {
        gotoxy(1,x);
        cputs(p[k]);
        k=key.c[1]-2;
        textbackground(RED);
        gotoxy(1,1+key.c[1]);
        cputs(p[k]);
        break;
    }
    if ((key.c[1]==72)||key.c[1]==75) {
        gotoxy(1,x);
        cputs(p[k]);
        if (k-->0) x--;
    }
}

```

```

    else {k=3;x=6;}
}
if ((key.c[1]==80)||key.c[1]==77) {
    gotoxy(1,x);
    cputs(p[k]);
    if (k++<3) x++;
    else {k=0;x=3;}
}
textbackground(RED);
gotoxy(1,x);
cputs(p[k]);
}
gb(6,7);
window(LEFTX+1,DOWNY-1,RIGHTX-1,DOWNY-1);
textcolor(WHITE);
textbackground(GREEN);
clrscr();
gotoxy(20,1);
cputs("Please wait...");
window(1,1,80,25);
ret(k+49);
}

```

089

修改

2.13H 的

MENUHH.COM

模块

湖南省娄底铁路工务段 李斌兵

2.13H 汉字系统以其独具特色的打印功能而备受人们的喜爱,令人遗憾的是,其菜单选择文件 MENUHH.COM 所提供的屏幕显示颜色太单调,用户界面欠佳,《计算机世界》报曾发表过鲁红斌先生的文章“TURBO C 实现具有立体投影效果的选择菜单”,该文从设计具有立体投影效果的程序角度出发,提出了对 MENUHH.COM 模块的重新设计,美中不足的是,该菜单仍必须采用数字键选择方式,未免过于简单了一点,此外,程序中还出现了结构化程序设计所限制使用的 GOTO 语句,针对这些缺点,笔者运用 TurboC 2.0 对其进行修改和较多的扩充,设计了一个菜单选择程序 MENU.C,使其除了具有立体投影效果外,还具有光条或数字选择等功能。经在 286 微机、VGA 显示器下使用,效果很好。

```
#include "dos.h"
#include "conio.h"
#include "stdio.h"
#include "graphics.h"
#define LEFTX 15
#define UPY 5
#define RIGHTX 65
#define DOWNY 19
#define DLINE(X,Y,C) {gotoxy(X,Y);textattr(0x17);putch(C);}
void gb(ch,ch1)
```

```
unsigned ch,ch1;
{union REGS r;
r.h.ah=0x01;
r.h.ch=ch;
r.h.cl=ch1;
int86(0x10,&r,&r);
}
ret(kk)
int kk;
{union REGS r;
r.h.al=kk;
int86(0x4c,&r,&r);
}
main()
{
static char *p[4]={" 1——HZK16 ON HARDRIVE ",
" 2——DOS X.XX ",
" 3——HZK16 ON VDIS ",
" 4——1 HALF TO MEMORY "};
struct date dat;
int i,ye,mo,da,x,k;
union {char c[2];int i;}key;
union REGS reg;
window(1,1,80,25);
DLINE(LEFTX,UPY,0xc9);
for (i=LEFTX+1;i<RIGHTX;i++) {
DLINE(i,UPY,0xcd);
DLINE(i,UPY+2,0xc4);
}
DLINE(RIGHTX,UPY,0xbb);
for (i=UPY+1;i<DOWNY;i++) DLINE(RIGHTX,i,0xba);
DLINE(RIGHTX,DOWNY,0xbc);
for (i=RIGHTX-1;i>LEFTX;i--) DLINE(i,DOWNY,0xcd);
DLINE(LEFTX,DOWNY,0xc8);
for (i=DOWNY-1;i>UPY;i--) DLINE(LEFTX,i,0xba);
window(LEFTX+1,UPY+3,RIGHTX-1,DOWNY-1);
clrscr();
window(LEFTX+1,UPY+1,RIGHTX-1,UPY+1);
clrscr();
textcolor(RED);
gotoxy(3,2);
cputs("Welcome you!");
window(LEFTX+1,DOWNY-1,RIGHTX-1,DOWNY-1);
textbackground(GREEN);
clrscr();
textcolor(BROWN);
getdate(&dat);
gotoxy(12,1);
printf("Current's date is %4d.%02d.%02d",dat.da-year,
dat.da-mon,dat.da-day);
window(27,10,56,16);
textbackground(BLACK);
clrscr();
window(26,9,55,15);
textbackground(CYAN);
textcolor(WHITE);
clrscr();
gb(0x20,0);
cputs(" ");
cputs(" CCBios 2.13H ");
x=3;
k=0;
while (k<4) {
gotoxy(1,x++);
cputs(p[k++]);
}
k=2;
x=5;
```

(下转第 69 页)

DR DOS V6.0 压缩盘 (COMPRESSED DISK) 乃高效使用硬盘空间技术产物, 它将 MS(PC) DOS 文件的压缩——复原有机地融合于磁盘读写操作过程, 准确性极高, 速度也快, 又无需应答, 罕被察觉, 犹如运行于常规硬盘, 其总容量可高达 4GB(512MB×8 分区)。

通过对数据压缩处理(压缩率视文件类型及长度而异详载有关资料), 绝大多数文件字节数减少, 硬盘得以容纳更多的数据。由于压缩盘上文件长度显示保持原值不变, 而系统对压缩盘总字节数统以常规(实际 Aactual)总字节数近倍显示, 貌似盘容量增加。有称增容一倍, 似欠确切。

国内微机大都运行汉字系统, 并以软汉字库为主, 如 CCBIOS 2.13H 常规安装在 C 盘, 其读 24×24 点阵字库模块 FILE24A.COM 及读 40×40 点阵字库模块 FILE40A.COM 例行对 C 盘绝对扇区读操作, 若安装在压缩盘上, 由于存储格式经转换而回异, 仍读特定编号扇区取汉字字模必然出错, 打印件面目皆非, 因此宜将逻辑盘转化为压缩盘, C 盘留供安装汉字系统及相应用途。其它汉字系统尤其是汉卡多不受此限。

DR DOS V6.0 提供后压用压缩盘的文件有三:

SSTORDRV.SYS

压缩盘管理模块

DEVSWAP.COM

驱动器符(补充)管理模块

SSTOR.EXE

压缩盘生成模块

前两文件为设备驱动程序, 需置入 CONFIG.SYS; 后者的功能是将用户选定的常规盘转化为压缩盘。

实例: SJ 286 — CONNER

CP3044—DOS V3.30—CCBIOS 2.13H

操作步骤

一、启动微机, 执行 FDISK, 置 DOS 基本分区 10MB(240Cyls), DOS 扩展分区 32M(737Cyls); 活化 DOS 基本分区。

二、运行 d>FORMAT C:/S 后建立 CONFIG.SYS 含:

DEVICE=[path]SSTORDRV.SYS



DEVICE=[path]DEVSWAP.COM

DEVICE=[path]ANSI.SYS

[CCBIOS 2.13H 用]

.....

三、将压缩盘用三文件复制到 C 盘(子目录), 安装 CCBIO2.13H 等。

四、格式化 D 盘, 暂不装载文件。

五、启动微机, 见:

SuperStor Data Compression Driver (DRI) 1.05

Copyright (C) Addstor Inc. 1991. All rights reserved

SuperStor reserved drive E: available

告示压缩盘两驱动程序安装成功, 接受转化, 保留常规盘符为 E:

六、调用 SSTOR.EXE 将常规盘转化为压缩盘:

1、C>[path]SSTOR

2、P(prepare)

[执行转化]

3、D [选定 D:]

4、Y [确认]

5、N [不后压 E:]

(格式化压缩盘、初始系统区)

6、Enter

7、X(exit) [退出]

8、Y [确认]

9、Enter [热启动]

随即显示:

.....

SuperStor fixed drive D: attached

.....

告知附设压缩盘 d:

待用

几点认识

一、在本人有限范围内将压缩盘应用于数据库管理, 受益匪浅, 尤其在 IBM

PC/XT 286 20MB 硬盘上, 体会更深, 及时后压用压缩盘确能解燃眉之急。

二、CONFIG.SYS 中两行压缩盘设备驱动程序加载命令必须是 DEVICE=SSTORDRV.SYS 在前。此外, 通常它们应排列在其它设备驱动程序加载命令之前。

三、上述压缩盘在 MS DOS V5.0 环境中运行也正常, 后者支持大于 32MB 的分区(上限 2GB)。其引自

汉化 README.COM

刘 川

程序开发与功能扩充(上)

【摘要】本文讨论对汉化后的 README.COM 程序的二次开发和扩充功能,使其成为功能更强的超级文本阅读器——既可阅读标准 ASCII 文本,又能阅读非标准 ASCII 文本(或称为特殊文本)如 WPS 文本(包括加密文本)、DBF 数据库文件的结构与数据记录以及二进制文件。同时还增加了文件的自动行号和分页打印、删除文件和拷贝文件等功能,使该程序成为一个实用的工具程序。

I、程序的基础改造与接口设计

一、概 述

对汉化后的 README.COM 程序的进一步开发和增强功能,首先要解决的是增加程序可用的代码空间长度。原程序(2.03 版)的长度仅为 4200 字节,汉化后可资利用的空间已是寥寥可数,不足以满足新的需要。唯一的出路是在

程序的末尾开辟一个新的代码区。然而,简单地将新增的程序代码粘附到原程序的末尾显然是不行的,因为此区域是程序运行时的工作区。其次要解决的是增加阅读的行宽度。原程序是按标准 255 字符行宽文本设计的,窗口右移极限也以 255 为界,因而阅读超宽行文本时无能为力。例如对 DBF 数据库文件,其记录宽度最大可达 4000 字符之多,尽管在绝大多数情况下 DBF 文件的记录宽度远小于此极

PCTOOLS V6.0 的 MIRROR / UNFORMAT 保存及恢复压缩盘引导区、文件分配表、目录信息均如常。若 CONFIG.SYS 含后用高内存设备驱动程序加载命令行,压缩盘两行语句应添列其后,勿越位。

四、安装 DOS V3.20 的微机需用 DISK MANGER 以手动方式 D>DM/M 设置 C 盘及逻辑盘为适当容量,并予格式化。另在其 CONFIG.SYS 中 DEVICE=DMDRV.BIN 即后添压缩盘设备驱动程序命令行,也不能超前。DOS 2.0 系列或许不支持压缩盘,试装均失败,显示版本不合,作对应处理,仍未如愿。

五、装有数据的实用盘转化为压缩盘之前,常规用 CHKDSK d:/F 命令检查整理,删除无保留价值的文件,腾足 2MB 磁盘空间,并备份应急。

运行转化耗时不一,主要视文件及‘碎片’多少而定,其校验、初始化、转换(压缩)、整理等一气呵成,可谓高效。此外,在任一菜单按 F1 键均可获得帮助信息,按 Esc 键即退回,堪称方便。

六、曾常以 SSTOR.EXE 选择项——Statistics 查阅压缩率,少有达到 1.7:1,提示其‘增容’难以成倍。若执行某应用软件过程中将生成大量新文件,宜在事前查阅压缩盘字节数(SSTOR Bytes)及使用情况,与常规盘实际字节数(Actual Bytes)等对照,参考当前压缩率,作出估算,谨防满溢,造成损失。

七、压缩盘似有一定的保密性能。若将上述 CONFIG.SYS 复制在 DOS 启动盘上,删除 C 盘 CONFIG.SYS 中有关语句,改从 A 驱启动及后

用压缩盘,不谙真情者启动微机后将难能擅自使用压缩盘,列其目录仅见兆量级文件——SSPARTSS.ADD ‘占据’整个磁盘,往往无从进入。

八、撤消压缩盘恢复为常规盘例用 SSTOR.EXE 选择项——Remove,经两次确认,Remove 结束;后启动微机,删除 CONFIG.SYS 中相关的设备驱动程序加载命令行及 D 盘只读属性文件 SSPARTSS.ADD。压缩盘撤消后,其数据丧失殆尽,例应事先备份供恢复至常规盘。此外,也可备份后用同版本 DOS 原盘启动,直接删除 D 盘 SSPARTSS.ADD 或格式化 D 盘,免行 Remove。(DOS 格式化命令对处于待用状态的压缩盘无效——“磁盘零道坏”)

限,但显而易见,行宽为 255 肯定是不够的。第三个问题是扩充功能的程序接口。扩充阅读特殊文本的功能时需要在程序中适当的位置安排对特殊文本处理的接口,以实现特殊文本类型的自动识别、格式转换与数据过滤处理,使其数据形成标准文本显示格式。而对命令功能的扩充则需要扩充程序的命令键。另外,对特殊文本处理时设置或修改的变量和参数在阅读下个文件之前也需要重新初始化。显然只有解决了前两个关键性问题之后才有可能对程序作进一步的开发。

根据原程序的功能和特点,可以从几个方面对程序的功能进行扩充:

1、阅读各种文件的能力。已扩充了阅读 WS 文本、WPS 文本、DBF 数据库文件的结构与数据记录、二进制文件等。

2、增加分页打印和自动行号分页打印功能。

3、增加删除文件和拷贝文件等文件管理的功能,使可以在阅读文件的状态下完成文件删除或拷贝。

4、增强命令行参数处理功能,使可以通过命令行改变程序显示行数,以适应多种显示行数的屏幕,同时还具有命令行帮助功能。这些功能的实现,可以使该程序成为一个非常实用的工具程序。

本文程序已在 AST 386、486 等微机上应用通过。

二、README.COM 程序工作原理分析

README.COM 程序阅读文本的工作过程大体上可以分为三个阶段:

1、初始化。README.COM 在初始化时对内存空间进行重新分配。程序占用内存被修改为程序运行时代码区和工作区所需长度共 13CH 节(13C0H Bytes),余下的空间释放后被分配为文件缓冲区 Text Buffer。大的 Text Buffer 可以减少读盘次数,因此,程序按实际可用的内存申请分配以得到尽可能大的内存块作为 Text Buffer。程序运行时的内存映像见图一。

2、文本读入和显示。程序每次按 Text Buffer 分配的字节数读入一块文本数据,然后对文本数据作过滤处理——将文本中的 0D0AH 字符过滤为 0AH。显示时从 Text Buffer 中逐行将字符串送入显示行缓冲区 Line Buffer,然后再根据当前视窗位置显示字符串。与此同时扫描键盘处理命令键,这就使程序可以方便地使用光标键上下左右移动屏幕窗口显示整个文本。当窗口移出 Text Buffer 之外时,程序重新读盘更新 Text Buffer 中的内容并调整参数,从而使程序可以阅读任意大小的文本。

3、结束/查找下一个文件。当用 Esc 键结束当前文本阅读时,程序检查是否还有匹配的文件,有则初始化有关参数之后阅读下一个文件,直至没有匹配的文件为止。

三、对程序基础改造的实现

根据对程序工作原理的分析,可以得出解决本文开头所提两个关键问题的方法——修改程序中所有与工作区操作有关的语句将程序工作区往后移,使程序末尾之后可以根据需要任意加长足够的空间容纳新程序,见表一。按表一中的修改值对程序进行修改,可使程序的工作区后移

200H 字节使程序末尾加长 200H 字节的自由空间(CS:1168 ~ CS:1367,见图 1B)供编程之用;栈底后移 500H 字节,使显示行缓冲区 Line Buffer 的长度从原来的 100H 字节增加到 400H 字节,从而使程序具有阅读 1K 字符行宽的文本的能力。Line Buffer 加宽之后,程序中从 Text Buffer 读取一行字符串到 Line Buffer 的行宽限制以及窗口右移极限也作了相应的修改。

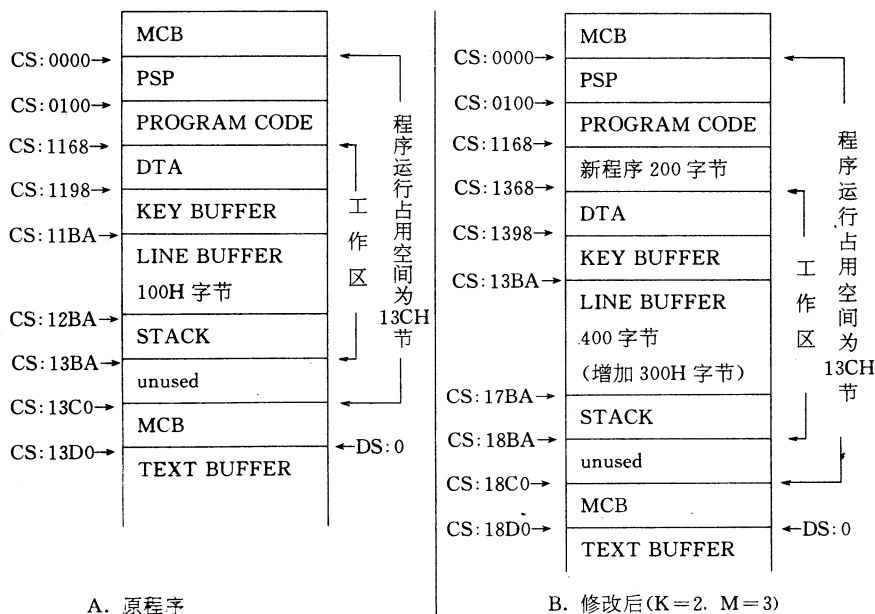


图 1. README.COM 内存分配映像图

表 1

类型	地址	原值	修改值	修改值计算公式
Byte	02D7, 02E9, 0817, 084E, 0862, 08C7, 08D5, 0917, 09A9, 09D1, 09D5, 09ED, 0A0C, 0A2B, 0A36, 0A57, 0A5B, 0C06, 0C39	11H	13H	11H+K
Byte	0102	13H	18H	13H+K+M
	08F2, 0439	00H	03H	M
Word	0B2E	013CH	018CH	13CH+(K+M)×10H
	文件长度	1068H	1268H	1068H+K×100H
工作区向后移动 K×100H 字节, 显示行缓冲区宽度加宽到 (M+1)×100H 字节				

工作区向后移动 K×100H 字节, 显示行缓冲区宽度加宽到 (M+1)×100H 字节为了方便修改, 表中还给出了修改值计算公式, 这是按照工作区后移 K×100H 字节, 显示行缓冲区加宽 M×100H 字节给出的。按此计算公式进行修改并且加长文件长度可使程序 XXXX:1168 至 1167+K×100H 成为可用的自由空间, 阅读的行宽增加至 (M+1)×100H 字节, 而文件长度也可相应增加到 1068+K×100H 字节。当需要为程序开辟更大的自由空间, 或者需要处理更宽行的文本, 只需要根据上述方法处理即可实现。

四、程序扩充功能的接口设计

由于解决了任意加长程序可用代码空间问题, 因而可以自由地设计扩充的功能程序模块。而这些新增加的功能模块必须与原程序很好地衔接起来才能使程序得到预期的结果。接口设计合适与否直接影响程序的功能和效果。

1、文件数据的读入与过滤处理子程序, 入口地址在 XXXX:0753。这是阅读文件数据处理的核心模块, 其功能决定该程序的文件阅读能力。因此可以将这段程序改造成为具有自动识别和处理各种特殊文本数据的子程序, 从而使程序具有自动识别阅读各种特殊文本的功能。由于这个子程序是一个以 RET 指令结束的独立的子程序, 因而改造相对容易些。可以在读文件之前增加对各种文件的自动识别, 同时根据识别的结果设置文件类型标志等有关参数, 可以用一个变量表示文件类型——0 表示普通文本(默认值), 1 表示 WPS 文本, 2 表示 DBF 文件, 3 表示二进制文件, 等等。并且根据文件类型设置文件头偏移量——普通文本为 0(默认值), 即文件开始就是正文; WPS 文本需

要越过 1K 字节的文件头之后才到达正文区; DBF 文件则根据是否要阅读数据库结构来确定。不论是标准文本还是特殊文本, 在读入文件数据之前都用文件头偏移量来修正读文件的指针值。在数据过滤处理时, 根据文件类型调用相应的数据处理程序, 从而实现自动地将数据转换成所需要的显示行格式。接口的处理见程序 1、2。其中增加了滤去 0H 字符的处理以简化对各种特殊文本的数据过滤处理, 凡是要滤去的字符只需代换为 0H 即可。

2、命令键。程序的命令键键值表在 xxxx:0F79 起(*WHAT* 之后)共 1CH 个 ASCII 键和 15H 个扩展键, 接着在 *WHERE* 之后为对应上述二个键值表的程序入口偏移地址。对该表分析可知, 有将近二十个键与其他命令键具有相同的入口地址。因此可以将一些少用或不用的相同作用的命令键重新定义, 并将入口指向新的程序入口, 从而扩充程序的命令键。自动行号分页打印和文件拷贝与删除等程序都以这种方式进行衔接。由于程序对命令键的处理是以 JMP 指令跳转到各个功能模块而不是 CALL 调用子程序指令, 根据各命令键功能的不同, 处理完成之后的返回地址也是不同的, 并且同样要用 JMP 指令返回, 因此, 新增加的命令处理功能模块的返回地址正确与否直接影响程序的成败。例如删除文件处理, 当删除未完成时应返回到对原文件的阅读, 而删除成功则应返回到对下一个文件的阅读。

3、打印输出。当程序中的打印状态为 ON 时, 送往屏幕显示的每一行文本同时也被送往打印机打印。可以将打印输出指令扩充为普通打印、分页打印和自动行号分页打印多种打印功能的子程序。

4、命令行参数处理子程序入口地址在 XXXX:0BE2, 可以根据需要扩充新的命令行命令处理, 如修改程序的显示行数、命令行 Help 等。

五、其他的修改与扩充

1、窗口偏移量与刻度值显示位数的扩充。由于原程序只能阅读 255 字符行宽的文本, 屏幕窗口偏移量和刻度线的刻度值显示都是按三位数设计, 当阅读的行宽扩展至 1K 以上时, 窗口偏移量和刻度值显示都必须扩充为四位数, 修改见程序 4、5。

2、初始化处理程序的修改。程序的初始化可分为工作参数的初始化和再初始化两个过程, 前者在进入阅读文件之前一次性完成, 后者则结束对当前文件的阅读, 重新初始化有关参数之后转入阅读下一个文件, 该过程由 ESC 命令键处理程序(入口地址 XXXX:028D)完成。因此, 可以将扩充功能所设置的一些变量如文件类型标志和文件头偏移量等变量的再初始化处理链接到 ESC 命令处理程序, 以免影响对下一个文件的正确识别与阅读。修改见程序 6。

3、在线帮助屏幕数据的扩充。随着程序功能的增强,在线帮助信息也需要作相应的补充。由于在线帮助屏幕数据必须占用连续的数据空间,因此将在线帮助屏幕信息数据区改到新扩充的区域 XXXX:14A0—175FH,而原来的位置(XXXX:1013~115DH)则用于编写二进制文件数据处理程序。扩充之后的帮助屏幕信息尽管多达三十多行,在线帮助屏幕显示处理程序(见文[1]程序 B)仍然能正确地根据屏幕显示行数自动分屏显示。

六、修改程序清单之一

下面是对文[1]汉化后的 README.COM 程序的基础改造。按表一取 K=6, M=3 修改程序工作区并将程序长度加长到 1668H 字节可以满足编写阅读加密 WPS 文本、DBF 数据库文件和二进制文件处理程序的需要。本文将给出扩充上述阅读功能的修改程序清单,每一节列出的程序功能都相对独立,按顺序修改可使程序扩充相应的功能。扩充分页打印和自动行号分页打印、文件删除和文件拷贝处理功能时再根据需要修改工作区和加长程序长度(需按 K=10, M=3 修改工作区,程序长度增加到 1A68H 字节)。

C>DEBUG README.COM

用 E 命令按表一取 K=6, M=3 修改工作区(略)

1. 特殊文本识别的程序接口

-A 075E

```
XXXX:075E    NOP ;WPS 文件识别 CALL 1218
XXXX:075F    NOP
XXXX:0760    NOP
XXXX:0761    NOP ;DBF 文件识别 CALL 126C
XXXX:0762    NOP
XXXX:0763    NOP
XXXX:0764    NOP ;二进制文件识别 CALL 10B7
XXXX:0765    NOP
XXXX:0766    NOP
XXXX:0767    NOP ;其他文件识别接口
XXXX:0768    NOP
XXXX:0769    NOP
XXXX:076A    CALL 11A0 ;计算并保存本次读文件指针
XXXX:076D
```

2. 文本类文件数据处理接口

-A 07AB

```
XXXX:07AB    CALL 11BF ;取下个字符到 AH
XXXX:07AE    NOP ;WPS 文本解密过滤 CALL 1254
XXXX:07AF    NOP
XXXX:07B0    NOP
XXXX:07B1    NOP ;DBF 数据转换处理 CALL 12E5
XXXX:07B2    NOP
XXXX:07B3    NOP
XXXX:07B4    NOP ;其他文件数据处理接口
XXXX:07B5    NOP
XXXX:07B6    NOP
XXXX:07B7    CALL 0DCA ;7/8 命令键功能处理
XXXX:07BA    CMP AL,00 ;过滤 ASCII 0 字符
```

```
XXXX:07BC    JZ 07C1
XXXX:07BE    CALL 098A ;WS 文本排版控制字符过滤
XXXX:07C1
```

3. 保留/屏蔽字符高位处理子程序

-A 0DCA

```
XXXX:0DCA    CS;
XXXX:0DCB    TEST BYTE PTR [0194],08
XXXX:0DD0    JNZ 0DD4
XXXX:0DD2    AND AL,7F
XXXX:0DD4    RET
XXXX:0DD5    NOP
XXXX:0DD6    NOP
XXXX:0DD7    NOP
XXXX:0DD8    NOP
XXXX:0DD9
```

4. 修改刻度线显示程序(文[1]程序 C)显示四位刻度值

-A 0B10

```
XXXX:0B10    MOV CX,0006 ;显示 6 个十号
XXXX:0B13
-A 0B24
XXXX:0B24    PUSH DX
XXXX:0B25    SHR AX,1
XXXX:0B27    MOV BL,30 ;保留前导 0
XXXX:0B29    CALL 11CE ;刻度值 BIN=>ASCII
XXXX:0B2C    XCHG AX,DX ;显示前二位
XXXX:0B2E    CALL 0B3B
XXXX:0B31    XCHG AX,DX ;显示后二位
XXXX:0B33    CALL 0B3B
XXXX:0B36    POP DX
XXXX:0B37    DEC DY
XXXX:0B38    JNZ 0B0E
XXXX:0B3A    RET
XXXX:0B3B    PUSH AX
XXXX:0B3C    CALL 0B42
XXXX:0B3F    POP AX
XXXX:0B40    XCHG AH,AL
XXXX:0B42
```

5. 修改窗口偏移量处理程序处理四位偏移量

-A 0D0A

```
XXXX:0D0A    PUSH AX
XXXX:0D0B    PUSH BX
XXXX:0D0C    MOV BX,2020
XXXX:0D0F    MOV [0DE4],BX
XXXX:0D13    MOV [0DE6],BX
XXXX:0D17    MOV AX,[017F];取偏移量到 AX
XXXX:0D1A    OR AX,AX
XXXX:0D1C    JZ 0D2A
XXXX:0D1E    MOV BL,2B ;前导 0 改为十号
XXXX:0D20    CALL 11CE ;偏移量 BIN=>ASCII
XXXX:0D23    MOV [0DE4],DX ;高二位
XXXX:0D27    MOV [0DE6],AX ;低二位
XXXX:0D2A    POP BX
XXXX:0D2B    POP AX
XXXX:0D2C    RET
XXXX:0D2D
```

6. 初始化程序修改

-A 02BA

```
XXXX:02BA    CALL 0D2D ;修改 ESC 命令程序
```

```

XXXX:02BD
-A 0D2D
XXXX:0D2D    MOV [017E],AL ;链入 ESC 的再初始化子程序
XXXX:0D30    MOV [1189],AL ;清文件类型变量
XXXX:0D33    MOV [118A],AX ;清文件头偏移量变量
XXXX:0D36    MOV AX,[119E]
XXXX:0D39    MOV [0189],AX
XXXX:0D3C    RET
XXXX:0D3D
-A 0BB2
XXXX:0BB2    JB 0BBF
-A 0BBB
XXXX:0BBB    MOV [119E],AX ;保存 TextBuffer 初始值
XXXX:0BBE    RET
XXXX:0BBF    JMP 0426
XXXX:0BC2
-A 0426
XXXX:0426    MOV DX,0EE1
XXXX:0429    JMP 0304
XXXX:042C
;从原程序末尾即从 XXXX:1168 起是新开辟的代码区
-E 1168 '.DBF 字段名称 类型 宽度 小数' ;数据和变量
-E 1184 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
-E 1190 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
;7. 计算并保存读文件指针
-A 11A0
XXXX:11A0    SUB CX,CX
XXXX:11A2    MOV CL,[017E] ;取读块次数
XXXX:11A6    MOV AX,[0189] ;取读块字节数
XXXX:11A9    MUL CX ;计算读文件指针值
XXXX:11AB    MOV CX,DX
XXXX:11AD    MOV DX,AX
XXXX:11AF    ADD DX,[118A] ;加上文件头偏移量
XXXX:11B3    ADC CX,+00
XXXX:11B6    MOV [118C],DX ;保存本次读文件指针
XXXX:11BA    MOV [118E],CX
XXXX:11BE    RET
;8. 字节计数增量/取下个字符到 AH
XXXX:11BF    CS; ;字节计数+1
XXXX:11C0    ADD WORD PTR [118C],+01
XXXX:11C5    CS;
XXXX:11C6    ADC WORD PTR [118E],+00
XXXX:11CB    MOV AH,[SI] ;取下个字符到 AH
XXXX:11CD    RET
;9. 二进制数 AX 转换为 4 位十进制 ASCII 字符 DX:AX
XXXX:11CE    PUSH CX
XXXX:11CF    MOV CL,64
XXXX:11D1    DIV CL ;AL=百千位,AH=个十位
XXXX:11D3    PUSH AX
XXXX:11D4    SUB AH,AH
XXXX:11D6    MOV CL,0A
XXXX:11D8    DIV CL ;AL=千,AH=百
XXXX:11DA    MOV DX,AX
XXXX:11DC    POP AX
XXXX:11DD    XCHG AL,AH
XXXX:11DF    SUB AH,AH

```

```

XXXX:11E1    DIV CL ;AL=十,AH=个
XXXX:11E3    CALL 11EF ;个十位 BCD=>ASCII
XXXX:11E6    XCHG AX,DX
XXXX:11E8    CALL 11EF ;百千位 BCD=>ASCII
XXXX:11EB    XCHG AX,DX
XXXX:11ED    POP CX
XXXX:11EE    RET
XXXX:11EF    CALL 11F2 ;BCD 码 DX 转为 ASCII 码 DX
XXXX:11F2    CMP DL,00 ;前导 0 按 BL 的值设置
XXXX:11F5    JZ 11F9
XXXX:11F7    MOV BL,30
XXXX:11F9    OR DL,BL
XXXX:11FB    XCHG DL,DH
XXXX:11FD    RET
;10. 在线 Help 数据
-A 0D84
XXXX:0D84    MOV SI,14A0 ;指向新的 Help 数据区入口
XXXX:0D87
-E 14A0 0D 'README.COM 2.03F 命令表' 0D 0D
-E 14BB '* * * * * 刘川 1993.10 * * * * *' 0D 0D
-E 14D6 'F 查找字符串' 0D
-E 14E6 'C 查找字符串(区分大小写)' 0D
-E 1502 'N 查找下一个字符串' 0D
-E 1518 'B 文件末' 0D
-E 1524 'Home 文件首' 0D
-E 1530 'End 末页' 0D
-E 153A 'PgUp 上页' 0D
-E 1544 'PgDn 下页' 0D
-E 154E '↑ ↓ 上/下行' 0D
-E 155C '← → 窗口左/右移 20 列' 0D
-E 1572 '^ _ 窗口左移到行首' 0D
-E 1586 'W 窗口移动锁定 ON/OFF 开关' 0D
-E 15A2 'P 打印 ON/OFF 开关' 0D
-E 15B6 'Alt P 分页打印 ON/OFF 开关' 0D
-E 15CE 'Alt N 自动行号分页打印 ON/OFF 开关' 0D
-E 15EE '7 屏蔽字符高位(8=OFF)' 0D
-E 1607 '8 保留字符高位(7=OFF)' 0D
-E 1620 '2 二进制文件方式/自动识别方式 ON/OFF 开关' 0D
-E 164C 'M 显示 DBF 数据库文件结构 ON/OFF 开关' 0D
-E 1671 'F5 正文背景颜色' 0D
-E 1683 'F6 正文前景颜色' 0D
-E 1695 'F7 提示行背景颜色' 0D
-E 16A9 'F8 提示行前景颜色' 0D
-E 16BD 'S 保存 F5-F8 修改的参数,退出' 0D
-E 16DB 'Esc 返回,读下个文件' 0D
-E 16F0 'X 清屏,退出' 0D
-E 16FF 'F10 退出' 0D
-E 1709 'F2 删除文件' 0D
-E 1717 'F3 拷贝文件' 0D
-E 1725 'F4 继续拷贝文件' 0D 0D
-E 1738 '命令格式:README [[d:][path]name][xx]' 0D FF
-R CX
;1068
1668
-W
Writing 1668 Bytes

```

长年原版软件培训

主办单位:电脑杂志社中外软件廊

(地址:广州市德政北路 393 号 邮政编码:510055)

电话:(020)3361567、3362849、3361566 FAX: 3361566

培训目的:

掌握当今国内外流行软件使用。解决国内企业计算机软件应用的难题。适合从事计算机业务需要的单位及个人。

授课内容及培训费用:

1、管理类软件(2500 元)

(1) LOTUS 1-2-3 第四版 FOR WINDOWS。这是一套适合任何企业计财及管理用的国际标准软件。特别是外资及中外合资企业用户多。

(2) LOTUS AMIPRO 2.0 FOR WINDOWS。这是一套功能极其强大的桌面排版系统。适合所有企业办公使用。

(3) OFFICE 5.0。这是一套适合所有办公系统用的软件。特别是许多外资企业作为必用的软件。

2、平面设计类软件(3500 元)

(1) COREL DRAW 5.0。这是常用的一套彩色平面设计系统所需的创意设计软件。

(2) PHOTOSHOP 2.5。这是一套功能极其强大、比较经典的彩色图象设计处理软件。所有的彩色平面设计系统处理图象所必需的软件。

(3) ALTAMIRA COMPOSER。这是一套最新的以全新的概念作彩色图象处理与合成的软件。能为平面设计在短时间内创造奇特效果。《电脑》从 1994 年第九期封面标题就是采用该系统设计处理的。

3、三维设计类软件(3000 元)

(1) 3DS。这是一套最常用的三维设计软件。目前,许多动画设计是采用该软件设计的。适合设计动画的单位。

(2) TRUE SPACE 1.0。这是一套最新(94 年产品)的可视化三维设计软件。在 94 年第九期《电脑》有介绍。它适合新产品造型设计、动画设计、建筑效果、装修设计等。

授课时间:

全脱产班 15 天。半脱产班 30 天。可以随到随报名,插班学习。

授课方式:

个别辅导、上机、集体上课形式。

人员录用:

本单位对于需要就业的成绩优异的学员,予以录用,并介绍给相关的用人单位。

关于原版软件培训问答

问:为什么要搞原版软件培训?

答:主要有两点:①目前,各企业的计算机应用,主要体现在软件的应用。而具体使用好的软件的人才并不多,我们希望能培养出一批真正使用高层次软件的人才。②一个好的计算机软件需要上百人年,以至于上千人年开发。因此软件的使用需要一定的培训。需要让使用软件的人认识软件能做。