

《电子与电脑》编辑部编

電子與電腦

一九九三年合订本



電子工業出版社

电子与电脑

1993 年合订本

《电子与电脑》编辑部编

7P31

1367

电子工业出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

《电子与电脑》(月刊)以初、中级水平的电脑应用人员为读者,突出普及性、启发性和实用性。主要栏目有:综述、PC 用户、学习机之友、语言讲座、初级程序员级水平考试辅导、学用单片机、学装微电脑、电脑巧开发、电脑游戏机、电脑通信、IC 电路应用、维修经验谈、新书与软件介绍、读者联谊等。

《电子与电脑》1993 年合订本

《电子与电脑》编辑部编

电子工业出版社出版

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

电子情报研究所印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:42.75 字数:1580 千字

1994 年 2 月第 1 版 1994 年 2 月第 1 次印刷

印数:15000 册 定价:22.00 元

ISBN7-5053-2267-2/TP·619

1993年总目录

·综述·

	页	期
金鸡报春早 催人再加鞭	本编辑部	2 1
美国超级电脑市场	吕问黎	3 1
浅谈计算机网络	倪永仁	2 2
从三种通用的八位单片机硬、软件比较 来看 Z8 系列单片机的优越性	董伯明	2 3
又闻又见——电视电话	晓亮	2 4
商业管理软件：〈流水账〉的写作经验	蔡培强	2 5
对公用数据网的几点建议	薛兴华	3 5
人工智能型电脑的发展概况	万欣 高增锁 万红	2 6
祝贺“电子与电脑”第100期	吴鸿适	2 7
计算机与信息研究综述	贾洪卫	2 7
电子图书的发展及中国市场的开拓	严华	2 8
如何选购个人电脑	廖佳	3 81
关于中小学计算机装配的探讨	徐忆梅等	2 9
家用微机及其市场开拓	周宏	2 10
PC 机加解密软件及技术	陈伟	2 11
令人翘首企盼的 POWER PC	吴腾奇	2 12
计算机硬加密原理及技术	李晓中 张景生	4 12

·PC 用户·

为 dBASE III “创建”汇编语言接口	涂振宇	5 1
内存自由空间检测程序	潘伟康	6 1
IBM-PC BASIC 语言调用鼠标的程序 设计方法	陈惠生	7 1
PC 机软件加解密技术剖析(续)	李文亮	9 1
普及型计算机汉字使用问答	张济生	4 2
普及型 PC 个人微机如何应用 2.13E 汉字操作系统	陈卫平	5 2
扩展四通打字机功能的方法	王冈	6 2
引导型病毒与磁盘逻辑坏簇	崔来堂	10 2
DIR-I 病毒的自我快速解法	刘亚兵	11 2
磁盘管理软件 DM	李仲先 巢慎冰	12 2
如何用 C 语言编制数据采集软件	冯品如 张新民	4 3
谈谈 MS-DOS 5.0 新增命令 DOSKEY	唐银红	7 3
用 SET 命令解决 COMMAND.COM 的重新调入	叶斌	11 3
任意盘任意子目录下调用 WS 的方法	何捷	11 3
C-dBASE III 数据文件结构及其与其它 语言的共享	卢小平	12 3
“中国青蛙”病毒	罗亚	13 3
以毒攻毒——消除 DIR-2 病毒的简便方法	刘山水	14 3

IBM PC 微型机 FORTRAN 语言绘图

子程序设计	张辉	4 4
扩展 DOS 内部命令 DIR	戴福华	7 4
C 语言汉字显示技术	颜飞	12 4
灵活实用的打印程序	郑显峰	14 4
巧用数组和 GATHER FROM 命令	何钧军	16 4
西文图形状态下显示汉字的 Turbo C 程序	张辉 张敬民 范俭	4 5
PC Tools 若干高级实用技巧	李日林	6 5
DOS 下图象文件的打印输出	杨晓慧	7 5
如何使 PC 机具有实时时钟	李维宪	9 5
再谈运行 FoxBASE+ 内存不足的问题	冯建军	10 5
利用电脑预测儿童青少年成人时的身高	黎彦才 米绍平 徐奎	11 5
五笔字型系统用压缩字库	徐庆恩	13 5
TRAVELLERC 病毒的发现与清除	桂宁	15 5
CPAV——使您的电脑百毒不侵	郭文典	16 5
用“锁匙软盘”保护硬盘	崔来堂	17 5
数据库系统下求三角、反三角函数的命 令文件方法	凌莉 葛晓光	3 6
在不同的目录结构中使用 RESTORE 命令	蔡廷武	5 6
Epson LQ1600 对屏幕彩色图形的硬拷贝	周晓	6 6
C 编程中易犯的错误	苑丽霞	8 6
C-WordStar 使用基础问与答	朱大公	9 6
在 TANGO 软件中建立汉字元件库	肖安顺	11 6
病毒一例	谭洪勇	12 6
“3.6”一种超级恶性病毒	李建俊	12 6
弹出式菜单中屏幕滚动的具体实现	董立平 李钢得	4 7
普及型微机汉字系统及 2.13H 打印驱 动程序的改进	曲峰	6 7
DOS 内部命令的修改和扩充	姜金友	7 7
Super PC/XT 附加存储器的使用	袁卫国	8 7
快速筛法求证素数的程序设计	王存	11 7
文件目录的快速查找	刘炳文	13 7
巧用长城 0520EM 运行汉字 dBASE III	辛启亮	14 7
C-WordStar 使用基础问与答	朱大公	15 7
CCDOS 4.0 解密的方法	范恒钦	16 7
1741 病毒的检测及其清除	邹肇辉	17 7
PCX 格式图像文件的应用技巧	周光辉	5 8
一程序多报表的自动建立、修改与输出 ——dBASE 与 CCED 的结合使用	刘士杰	8 8

西文文本方式下怎样利用 VGA 及其兼	
容显示器显示汉字	樊启柏 9 8
直接读/写 VGA 的图形像素	王绍鑫 12 8
2.13F 系统在单显环境下使用所遇几	
个问题的解决办法	张彦超 13 8
巧用 INT 16	李珊红 14 8
安全可靠的扩充功能键高级编程技术	
.....	侯培玉 15 8
计算机病毒的检测、消除和预防	苏民生 16 8
文件型六四病毒的简析与防治	李超男 17 8
磁盘树形目录结构及其分析方法	崔来堂 4 9
模拟雪花生成的单元算法	苏翼凯 6 9
实现功能键重新定义的一种全新方法	
.....	黄庆程 7 9
增加软盘容量的简便方法	李齐 8 9
给 MS 及 WPS 的五笔字型加上自定义词组	
.....	汪建军 9 9
字幕机怎样利用电脑的图象与文字处理功能	
.....	邢秀起 11 9
如何用 C 语言显示空心汉字	李辉 12 9
“将错就错”在 FoxBASE+ 中的应用	陈实 13 9
防病毒软件检测能力的提高	陈乃强 14 9
C-WordStar 使用基础问与答	朱大公 15 9
计算机病毒的检测、消除和预防	苏民生 17 9
磁盘软格式化方法及其实现	高洗 4 10
巧用 DOS 中的 I/O 重定向命令	缪晓明 6 10
如何将 WPS、dBASE III 的帮助信息打印出来	
.....	李政 8 10
WPS 文件阅读器	瞿新国 9 10
不同规格双软配置高容量软盘间文件复制	
.....	彭禾 10 10
用 DEBUG 的 L, W 命令读写硬盘隐含扇区	
.....	王化丰 11 10
C-WordStar 使用基础问与答	朱大公 11 10
计算机病毒的检测、消除和预防	苏民生 13 10
怎样对付计算机病毒	
——介绍 WIPE 程序和硬盘初始化加密法	
.....	张亨 15 10
解决 TSR 程序一次性驻留内存的根本方法	
.....	宋立波 7 11
FoxBASE 下一个新型的通用菜单控制程序	
.....	周丝溪 胡武海 11 11
在批处理文件中巧用 DOS 环境变量	黄庆程 14 11
DOS 文件的 FCB 管理机制分析	崔来堂 16 11
CMOS 中参数的保存及重置方法	金林樵 19 11
获得西山 DOS 五笔字型词组	丁梅 20 11
最小汉字笔画库的设计和使用	黄焕如 21 11
背景音乐的原理及其实现	丁塔 23 11
C-WorStar 使用基础问与答	朱大公 24 11
计算机病毒的检测、消除和预防	苏民生 28 11
INT28H 与常驻内存的程序设计	罗颖 6 12
Super-Star 图文排版系统与高级语言	
.....	张辉 张敬民 袁艺 8 12

新世纪/XqR 病毒的检测与清除	车光宏 10 12
DOS 5.0 的 CONFIG. SYS 的设置	郭文典 13 12
C-WORDS TAR 使用基础问与答	朱大公 14 12
计算机病毒的检测、消除和预防	苏民生 16 12

·学习机之友·

实用程序三则	庞建新 13 1
现场评分实用程序	曾庆平 15 1
ProDOS 系统内部结构剖析	廖凯 19 1
数据指针的定位	毛贵明 14 1
给 APPLESOF 系统增加 CIRCLE 功能	
.....	陈建明 15 2
中华学习机拉幕式显示程序	唐治亚 16 2
任意位小数、整数的连续加减精确运算程序	
.....	张新莲 16 2
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 19 2
XMF-BASIC 全功能扩充	石永琳 17 3
实用程序二则	李成功 19 3
任意数的高精度乘法	张新莲 20 3
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 22 4
CEC-I 中华学习机系统子程序	王志超 17 4
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 22 4
启动 DOS 的技巧	邵爱柏 18 5
中华学习机 DOS 使用技巧	张本灵 19 5
学习机游戏软件“过关秘诀”	王海涛 20 5
任意数的高精度除法运算程序	张新莲 20 5
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 22 5
任意数任意次整数幂的高精度运算程序	
.....	张新莲 13 6
高精度数值算法的改进	邓阳春 15 6
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 17 6
谈 6502 软中断功能的开发应用	苏华 19 7
汉字文稿打印程序	冯惠民 21 7
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 22 7
改进的 CEC-I 实用小程序	薛嘉兴 18 8
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 21 8
6502 反汇编程序	刘民 39 9
按姓氏笔划排序	翁晓毅 46 9
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 18 9
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 19 10
CEC-I 中华学习机汉字系统简介	林永春 30 11
多功能标准化学生成绩统计程序	汤永进 31 11
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 33 11
把 & 和 CALL 语句“嫁接”到赋值语句中去	
.....	邹习新 18 12
ProDOS 系统内部结构剖析(续)	廖凯 20 12

·FORTH 语言讲座·

第二讲 冒号定义	丁志伟 21 1
第三讲 堆栈	丁志伟 21 2
第四讲 FORTH 中的数	丁志伟 23 3
第五讲 编辑及有关操作	丁志伟 24 4
第六讲 程序控制结构上	丁志伟 24 5

第七讲 程序控制结构下	丁志伟	18	6
第八讲 内部结构	丁志伟	24	7
第九讲 输入与输出(上)	丁志伟	21	8
第十讲 输入与输出(下)	丁志伟	22	10
第十一讲 编辑实例	丁志伟	23	10
第十二讲 D1.0版本补遗	丁志伟	22	12
第十三讲 FORTH-83标准摘要	丁志伟	25	12

·初、中级程序员软件水平考试辅导·

计算机硬件基础知识	顾育麟	24	1
计算机硬件基础知识(续)	顾育麟	25	2
基本算法一	李宁	26	3
C语言试题与分析	赵国瑞	28	4
C语言试题与分析(续)	赵国瑞	28	5
数据结构	夏晓东	22	6
C语言中的字符串处理及指针变量在字符串处 理中的应用	李宁	29	7
第四届全国计算机软件人员竞赛将在京举 行初级程序员级		25	8
一九九三年计算机初级程序员有奖竞赛试题答卷		25	8
一九九三年计算机初级程序员有奖竞赛试题		26	8
一九九三年计算机初级软件人员竞赛试题解 答与分析(参考答案)		25	9
链式存储及树形结构	夏晓东	28	10

·新书与软件·

电子工业出版社部分优秀图书		29	1
AutoMovie 2.0版高级工业设计造型动画系统		30	1
东方会计 DFKJ 通用财务软件简介		30	1
CYSCB-2 MCS-51.8098监控软件设计	吴微 罗维国	32	1
全国计算机软件技术连锁服务中心经营部		24	2
电子工业出版社软件部《新版软件介绍》		30	2
电子工业出版社软件部征稿启事		29	2
Turbo PASCAL V6.0介绍	欧阳慎	29	3
邮购消息		27	4
PCT V2.0写作系统	张连永 杨峰	23	8

·学用单片机·

BJS-98单片机多功能实验系统	袁涛 魏峰	35	1
单片机多机通信中1488芯片的应用	江琪	38	1
开发单片机的结构化高级语言 PL/M-96	袁涛 魏峰	31	2
MCS-51单片机单板机监控程序分析(上)	江琪 刘藏	34	2
BJS-98电路原理与 CDW 多窗口调试器			

袁涛 魏峰	31	3
MCS—51单片机单板机监控程序分析(中)	江琪 刘藏	34 3
BJS—98硬件、软件典型实验	袁涛 魏峰	31 4
MCS—51单片机单板机监控程序分析(下)	江琪 刘藏	34 4
BJS—51教学实验板的普及型新品“DP—851 单片机普及板”技术讲座	王玉民	31 5
单片机普及函授班招生简章		32 5
SCB系列单片机单板机介绍		32 5
从三种通用的八位单片机硬、软件比较来看 Z8 系列单片机的优越性(续)	董伯明	33 5
单片机的学习与应用	罗明宽 车金相	32 6
80C31单片机防掉电和抗干扰电源的设计	马祝阳 姜凤怡	34 6
从三种通用的八位单片机硬、软件比较来看 Z8 系列单片机的优越性	董伯明	36 6
DP—851监控程序简介	罗明宽 车金相	39 7
实用汉字库芯片的制作	陈超波	43 7
51单片机学习及应用装置	裴巍	45 7
监控程序阅读器	郝健 罗明宽	30 8
EPR0M 编程卡和逻辑笔	罗明宽	30 9
对《单片机旅馆客房门卫系统》中 P2口使用的探讨	吴哲	32 9
单片机单板机组成与应用		33 9
T6668语音处理器手动实验	罗明宽 车金相	31 10
MCS—51系列单片机中的加密措施	张戟	34 10
SCB—I型单片机单板机详介		35 10
单片机软件抗干扰新设计	李凯里	35 11
一种简单实用的集散控制系统	王济浩	37 11
固体录音机的制作	罗明宽 车金相	28 12

·电脑巧开发·

为 APPLE-I 增加智能示波器功能	杨悦民	39	1
8031程序写入卡的分析与使用	车金相 罗明宽	37	2
简易计算机辅助教学系统	杨悦民	38	2
PC 电力拖动控制	李文兵	36	3
IBM-PC 与彩色电视机接口	蒋海明 王辉	37	4
与 CEC-I 微机接口的 EPROM 仿真卡	王正英	34	5
PC 机并行口的扩展	孙胜春 邢昌凤 肖英	37	5
单片机主从式通信系统中的广播发送	江琪	39	6
给单片机加装 V/F F/V 转换器	岳海军	40	6
一种防止单片机程序运行失常的软件对策	黄稳山	41	6
病毒克星——华思中文防病毒卡		28	6

微机打印机共享器原理与设计

..... 朱明程等 34 7

IBM—PC 总线扩展技术和开放工作台

..... 朱世鸿 47 7

微型计算机遥控键盘..... 顾正平 50 7

运用“看门狗”技术提高在线式智能仪器的可靠性

..... 汤忠庆 33 8

如何将苹果机 AD/DA 卡改制为 PC 机 AD/DA 卡

..... 王晰 34 8

UN—1A 型电压模拟数字采集器

..... 刘北顺等 36 8

给 PC 机配装射频调制器..... 郭荣军 39 8

用黑白电视机改装计算机单显..... 邓洪儒 36 9

单片机开发器与 PC 机的通信接口..... 张卫东 37 9

CEC—I EPROM 编程电路..... 齐向东 38 10

一种具有自动唤醒功能的掉电接口电路

..... 陈敦琪 40 10

LED 智能显示屏的结构及驱动、显示电路

..... 张 艺 38 11

实验教学计算机的研究与开发..... 王勤民 31 12

半导体存储器在自动打铃器中的应用一例

..... 刘长茂 邱杰 33 12

新型实时日历时钟 MSM6242..... 徐民 富歌 35 12

·电脑游戏机·

第四讲 游戏程序的设计过程(下)..... 于春 42 1

小天才游戏机剖析..... 王哲 44 1

第五讲 游戏程序的编程特技(上)..... 于春 43 2

用 F BASIC 编写的“源白棋”游戏程序

..... 于 涛 46 2

第五讲 游戏程序的编程特技(中)..... 于春 44 3

第五讲 游戏程序的编程特技(下)..... 于春 43 4

实用程序——彩色电视信号发生器..... 王长宾 46 4

第六讲 游戏机程序实例分析(上)..... 于春 41 5

家用电子游戏机故障维修一例..... 杨林 43 5

第六讲 游戏程序实例分析(下)..... 于春 43 5

F BASIC 语言编程特技的深入研究..... 于春 53 7

第二章 6527CPU 的显示系统(上)..... 于春 42 8

第二章 6527CPU 的显示系统(中)..... 于春 43 9

第二章 6527CPU 的显示系统(下)..... 于春 42 11

第三章 6527CPU 音响系统..... 于春 40 12

·维修经验谈·

PC XT/286 检修一例..... 井然 46 1

中华学习机特殊故障修理一例..... 高贻湘 46 1

CR3240 打印机与 AR3240 打印机并非完全兼容

..... 董巍 郭瑞芳 47 1

BF PC—BOY 家用电脑的维护

..... 北方电脑公司 47 1

巧修 AST/286 主机系统板..... 范广宇 40 2

微机运行状态显示灯板维修..... 张爱国 40 2

微机性能测试与诊断..... 黄文 41 2

苹果机电源负载能力差改进一例..... 施元忠 42 2

彩色显示器工作原理简述及故障诊断上

..... 胡野红 42 3

彩色显示器工作原理简述及故障诊断中

..... 胡野红 40 4

电源引起的特殊故障一例

..... 王 颀 41 4

《对单片机旅馆客房门卫系统》中 P2 口

使用的异议..... 秦化渤 42 4

彩色显示器工作原理简述和故障诊断下

..... 胡野红 38 5

NKP—824G 打印机一故障维修方法

..... 蒋国权 张宏杰 42 6

M2024 打印机双向打印时错位的解决办法

..... 陆钦俭 43 6

Super—AT286 微机硬盘软故障排除一例

..... 费毅 43 6

谈谈 LQ1600K 打印头的维护及短(断)

针利用..... 刘斌 40 8

后备式中小型 UPS 不间断电源的改进

..... 谭巨高 41 8

高速非击打式打印机市场动态及技术

综述..... 魏梓栋 37 9

彩色显示器 ASTECDI 型开关电源的检

修方法..... 秦伟奇 40 9

四通 MS—2401 打字机维修五例..... 蔡长安 41 9

巧用 PC Tools 清洗磁头..... 唐振红 42 9

简易的苹果机故障检修方法..... 王惠民 41 10

AR—3240 打印机“联机”灯闪烁故障检修一例

..... 张全悦 张书琪 42 10

Super AT286 运行金山 CCDOS 时帧频不同

步的解决办法..... 刘良团 43 10

全国电子报刊联合征订简目目录表..... 44 10

出版软件简介..... 45 10

激光印字机的维护与故障排除..... 崔展荣 41 11

AST286 系统板总线故障的分析与排除

..... 梁杰熙 32 12

中环 CT100 终端常见故障维修..... 徐俊 38 12

菊花遥控彩电“锁不住”故障分析..... 李桂洁 39 12

·电脑与通信·

小型办公通信系统..... 张宗耀 49 1

电脑的电话机—Modem..... 经远 52 1

电脑化更上一层楼..... 47 2

为关心价格的企业提供一种易用的网络

Net Ware Lite V1.0..... 新地 48 2

让微电脑之间相互对话..... 49 2

计算机多媒体技术的新信息..... 文波 51 3

基于图形的联想多媒体工具 GBH..... 白成林 43 12

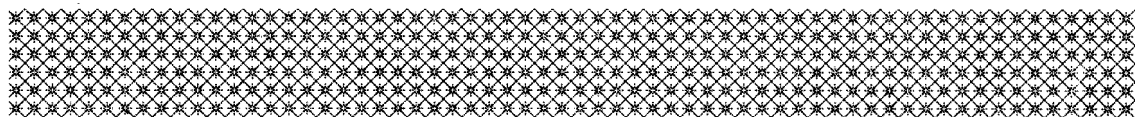
·传真机专题讲座·

第一讲 传真概述..... 张景生 张建军 53 3

PC 机之间最简单的通信..... 55 3

二传真机原理(上)——传真图象数据的

编码和解码.....张建军 后俊堂 张景生	47	4	模拟乘法器 IC 及使用方法(一).....李兰友	61	7
PC 间能传送文件的程序.....	51	4	模拟乘法器 IC 及使用方法(一)(续) ... 李兰友	53	8
应用程序接口 API 时代的开端.....文海	50	5	节能的 IC 小电路.....向心	54	8
传真机原理下——调制和解调.....张建军 孙晓春 张景生	51	5	UC3852 控制 IC 及其应用.....毛兴武、祝大卫、马存艾	47	9
TCP/IP 网络简介.....杨军	52	6	模拟乘法器 IC 及使用方法(二).....李兰友	49	9
Transputer 与并行处理.....师军	53	6	模拟乘法器 IC 及使用方法(二).....李兰友	54	10
如何选用 MODEM 卡——PC—PC 远程通信(一).....	54	6	PLD 器件的新军——GAL.....倪征宇	55	10
传真机传输控制规程.....张建军 张景生	55	6	计算机中的新技术——Flash Memory ... 张戟	45	11
用电流环路实现远程快速数据传输.....袁学文	55	7	模拟乘法器 IC 及使用方法(三).....李兰友	48	11
传真机的安装和使用.....张建军 张景生	57	7	经验二则.....王万春	49	11
MODEM 卡的使用——PC—PC 远程通信(二).....	59	7	COP840C 芯片在洗碗机自动控制中应用.....王求是 季行健	48	12
传真机的日常维护.....张建军 张景生 李晓中	47	8	乘法器 IC 及应用.....李兰友	50	12
通信软件的使用.....	49	8	·读者联谊·		
NOVELL 网络的保密技术.....王杰民	50	8	电脑进入家庭.....沙有威	56	1
CEC 与 PC 机通信两例.....姚克义	51	9	长安系列微机配置.....	56	1
多媒体技术——计算机发展的一场革命.....李恒嘉	52	9	我国中小学计算机教育软件的现状与发展.....王相东	56	2
试谈 HELLO918 系统.....唐舜	53	9	PC 机最新教学、游戏软件介绍：华容道.....	49	3
传真机简易故障的应急修理 ... 张建军、张景生	54	9	回音壁.....	52	4
PC 机与 8031 串行通信的波特率选择.....江琪	47	10	咨询.....	55	4
传真通信的通路.....张景生 张建军 辛亚西	48	10	双频卡使用问答.....程伟	55	5
我国专用计算机通信网的组网方式.....薛兴华	52	10	两处疏漏 一点建议.....何崇乐	56	5
ORACLE 关系数据库.....杨军	53	10	EXPANDED MEMORY 与 EXTENDED MEMORY 译名管见.....彭禾	52	6
微机通信网络的发展状况及趋向.....薛兴华	50	11	DOS 应用技巧集锦.....李际	63	7
如何升级你的网络工作站.....薛强	54	11	加速 WPS 的实现.....邓海、白奉礼	56	7
微机——传真机系统.....刘保元 张景生	44	12	对《最近出现的几种病毒》的几点异议.....何崇乐	52	8
大连华联商厦的计算机网络.....廖涛	46	12	PC/XT 及其兼容机内存的扩充与使用.....李晓中	55	8
·IC 电路应用·			让文本阅读器显示汉字.....许勇	52	8
指数运算集成电路 AD538 及应用.....王俊省	54	1	无绳电话干扰电视节目.....钱雁群	56	8
高频开关稳压电源及其 IC.....李秀华 张占松 梁全稳	50	2	回音壁.....		
美国 IC 公司的专业产品简介.....	52	21	单片软光盘 21MB 系统问世.....		
集成电路滤波器及使用方法(一).....李兰友	53	2	电子计算机新一代存储设备.....	56	8
高频开关稳压电源 IC 讲座.....			使用 WPS 字处理软件的小窍门.....银明超	56	9
第二讲：开关电源基本组态和企业标准.....李秀华 张占松 梁全稳	47	3	在计算机上输入汉字要规范化.....桂英	56	10
集成电路滤波器及使用方法(一)(续).....李兰友	50	3	字符串译码编码器.....	56	10
开关电源用集成控制器.....李秀华	53	41	修改 BIOS 程序实现对 PC 机的加密.....徐文军 李晓中	54	11
RS232/TTL 电平转换芯片 MAX232 的原理及应用.....罗维国 吴徽	46	5	修改软金山系统，适应有缺陷的 386 主板.....文森	56	11
单片功率开关电源 IC.....李秀华 吴剑棠	48	5	CCED 使用次数的修改.....朱融	56	11
集成滤波电路及用法(二).....李兰友	47	6	消毒软件 CPAV 的局限性.....张志	51	12
高频变压器设计与选择.....戴惟荫 张占松	50	6	经验数则.....曹彤	51	12



《电子与电脑》编委会

顾问:孟昭英 张效祥 吴鸿适 周明德

主任:梁祥丰

副主任:宋玉升

委员:(按姓氏笔划排序)王有春 宋东生 沈成衡

杨仲濂 陈树楷 张殿阁 张道远 顾育麒

柳维长 黄国建 谭浩强

特约编审:苏子栋

电子与电脑

一九九三年 总期第 94 期

目 录

· 综述 ·

- 金鸡报春早催人再加鞭 本编辑部(2)
美国超级电脑市场 吕问黎(3)

· PC 用户 ·

- 为 dBASE III “创建”汇编语言接口 涂振宇(5)
内存自由空间检测程序 潘伟康(6)
IBM—PC BASIC 语言调用鼠标的程序设计方法
..... 陈惠生(7)
PC 机软件加解密技术剖析(续) 李文亮(9)

· 学习机之友 ·

- 实用程序三则 庞建新(13)
现场评分实用程序 曾庆平(15)
PorDOS 系统内部结构剖析 廖 凯(19)

· FORTH 语言讲座 ·

- 第二讲 冒号定义 丁志伟(21)

· 初、中级程序员软件水平考试辅导 ·

- 计算机硬件基础知识 顾育麒(24)

· 新书与软件 ·

- 电子工业出版社部分优秀图书 (29)
AutoMovie2.0 版高级工业设计造型动画系统 (30)
东方会计(DFKJ)通用财务软件简介 (30)
CYSCB-2 MCS-51.8098 监控软件设计
..... 吴 微 罗维国(32)
封面说明 (34)

· 学用单片机 ·

- BJS-98 单片机多功能实验系统
..... 袁 涛 魏 峰(35)
单片机多机通信中 1488 芯片的应用 江 琪(38)

· 电脑巧开发 ·

- 为 APPLE—II 增加智能示波器功能 杨悦民(39)

· 电脑游戏机 ·

- 第四讲 游戏程序的设计过程(下) 于 春(42)
小天才游戏机剖析 王 哲(44)

· 维修经验谈 ·

- PC XT/286 检修一例 井 然(46)
中华学习机特殊故障修理一例 高毅湘(46)
CR3240 打印机与 AR3240 打印机并非完全兼容
..... 董 巍 郭瑞芳(47)
BF PC-BOY 家用电脑的维护 北方电脑公司(47)

· 电脑与通信 ·

- 小型办公通信系统 张宗耀(49)
电脑的电话机—Modem 经 远(52)

· IC 电路应用 ·

- 指数运算集成电路 AD538 及应用 王俊省(54)

· 读者联谊 ·

- 电脑进入家庭 沙有威(55)
长安系列微机配置 (56)

机械电子工业部电子工业出版社主办

编辑、出版:《电子与电脑》编辑部

(北京 173 信箱 邮政编码:100036)

印刷:北京三二〇九厂

国内总发行:北京报刊发行局

国内统一刊号:CN11-2199

邮发代号:2-888

国外代号:M924

出版日期:每月 23 日

主编:王惠民 特约编审:苏子栋

责任编辑:张 丽

订购处:全国各地邮电局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司

(北京 399 信箱 邮政编码 100044)

广告经营许可证:京海工商广字 147 号

定价:1.60 元

金鸡报春早 催人再加鞭

——《电子与电脑》93 年新春致读者

93 年的新春迎着深化改革开放的春风,比往年来得都早。二十年赶上“四小龙”的宏图大志催人奋进!

《电子与电脑》杂志,多年来一直立志于电子与电脑,特别是电脑科技知识的普及,科技信息的沟通,培养电脑开发应用人材,为广大电脑爱好者提供一个学习、交流、联谊的园地。为科技兴国,振兴中华尽我们微薄之力。

在 93 年新春到来之际,本刊全体同仁向国内外的新老读者、作者和各界朋友拜年,感谢各位对我们的支持和鼓励,让我们继续携手为使《电子与电脑》再上一个新台阶而努力!在过去一年里,我们收到许许多多读者的热情来信,有的把我们作为老师和朋友,虚心求教,有的是信息咨询,有的是对我们工作的建议和批评。鉴于我们人手较少未能一一回复,仅致歉意。但当我们研究 93 年工作时,都认真考虑了广大读者的意见,为使本刊再上一个新台阶,特作出如下改进,希望广大读者给予支持和帮助。

1. 增加新栏目,扩大版面。

本刊保留原有栏目,增加“IC 应用”“电脑通信”二个新栏目。每期正文由原来的 48 页增至 56 页(如果条件许可适当时间再增至 64 页)。

大家知道,当今每一电子科技项目的研制,大都是电子与电脑相结合的产物。在硬件方面体现这种结合之媒介,主要是 IC。因此,本栏目将重点介绍一些国内外 IC 的新产品及其应用方面的知识和信息,希望能为国内广大电子产品的开发者,提供帮助。

“IC 应用”栏目初期,将刊登从本刊编辑部收到的 IC 手册上编译的一些国外资料。希望有更多的科技开发人员或公司能将自己选用及使用 IC 的实际技术介绍给广大读者,也希望国内外有关元器件销售商撰写一些 IC 信息和应用方面的文章。为了便于读者购买有关 IC,我们可免费为撰文单位和个人刊出 IC 销售信息。

“电脑通信”在我国即将兴起,但现在尚在“阳春白雪”阶段,许多电脑爱好者只好望而却步。为此,本刊在电脑通信栏目中开辟了一个小专题——电脑通信大家谈,有兴趣的读者,不妨跟着试一试,谈一谈。该专题的主持人是申老师(申老师的联络地址:深圳大学电脑中心办公室转,邮编 518060),希望通过谈一谈,议一议,出现众多的电脑通信方面的下里巴人。为普及电脑通信知识本栏中将刊出有关网络。办公自动化方面的知识性、实用性文章。

以上二个栏目,今年基本上仍属试办阶段,诚盼作者、读者给以支持,使其不断提高。

2. 加快信息沟通 提高办刊质量

如何沟通读者、作者和编者之间联系,交流信息,是不断提高办刊质量的关键所在。为此,自 93 年起本刊实行栏目编辑责任制(在栏目正文最后有署名),凡涉及该栏目的稿件、咨询、建议及批评方面的信件,可直接寄给该栏目编辑收。这样可以加快稿件的选登及来信的处理工作,请大家给予支持。

3. 组织普及型产品开发 建立读者服务部

本刊多年来一直致力于电脑学习套件的开发及推广,我们希望能有更多的爱好者,从学装简单的微电脑(单板机、单片机)能迅速进入电脑控制领域。

我们还组织一些中华机的功能扩充卡,如 Z80 卡、AP51 卡、CPC 卡等,使更多的中华机用户,能从某种专门应用的角度,来提高其性能。

目前,在我国电脑普及还较差的情况下,以上卡级产品很难形成产业化生产。因此,除产品性能达到了要求外,其组织制作的过程较长,产品的外观达不到商品化的要求。但为满足广大读者学习和使用的需求,我们仍将继续组织学习套件的开发,不断提高质量,为微电脑教育的普及起到我们应尽的作用。希望有这方面教学经验和设计有实验套件的朋友,给我们多多的支持。

我们经常收到许多求购电脑配件、电子元器件、应用软件及资料的信件。我们深为广大读者求知的热情而感动,同时也为因主客观原因,不能有求必应而感到内疚。为此,本刊也试图同其他单位合作组成“读者服务部”,希望能为求助者多解决一些问题。但因配合较难默契,很难有效的为读者解难。为此,今年本刊将组建由自己主持的“读者服务部”,直接为读者提供服务。目前本刊已派出人员在筹备这方面的事情。有兴趣联络的读者和厂商,请写信:“深圳深南中路赛格苑 C—808,电子工业出版社驻深圳办事处”联系。邮编:518031。

各位读者、作者和各界朋友们,希望大家携手努力,为《电子与电脑》办得一年更比一年强,再加鞭。

祝大家在各个不同的岗位上,为祖国的经济腾飞,为祖国更加繁荣昌盛共同奋斗!

《电子与电脑》全体成员

1993 年元旦

栏目编辑 施玉新:PC 用户、学习机之友、语言讲座、初中程序员水平考试、新书与软件。

栏目编辑 张丽:学用单片机、学装微电脑、电脑巧开发、维修经验谈、电脑游戏机。

栏目编辑 长山:IC 芯片介绍、计算机网络与通信(办公自动化)、读者联谊。

美国超级电脑市场

北京大学 43 楼 328 号(100871) 吕问黎

九十年代的头两年对于大型机市场来说是技术进步,经济上低落的时期。这期间,具备创新意义超级结构的功能强大的主机问世了;几乎所有的美国大型机生产者都承认它们的产品是某种形式的大规模并行系统;第一台使用砷化镓处理器的超级计算机进入了市场,但却并不是人们期盼已久的 Cray-3 型。在经济上,电脑工业的超级巨人 IBM 公司亏损严重(最糟糕的 91 年第三季度收入下降 84%),不得不从 373000 名职工中裁员 20000 名。同样的困难也发生在数据设备公司、布尔集团(Group Bull)、好利获得公司(Olivetti)和许多其他西方大型计算机厂家。而在日本,由于其国内仍在发展的巨大市场,富士、日立和日本电气公司则免于最糟的境地。

新式大型机

如果说有哪一家公司反映了大型计算机工业的起伏的话,最典型的是宾夕法尼亚的优利系统公司。去年,它在负债 30 亿美元的困境中不得不出售了 2.5 亿美元的设备,还宣布把员工人数由 1987 年的 120000 人削减到 70000 人。而在此前不久,正处于鼎盛时期的优利公司刚刚才兼并了 Burroughs 和 Sperry 两家公司。

91 年 3 月,优利公司推出了一种先进结构的大型机 A19,它的主机可以配置 1~6 台射极耦合逻辑中央处理机,优利公司说 A19 与 IBM 公司的 9021-820/900 大型机功能相似,但体积比后者小得多,而且由于采用空气冷却,耗电量只有水冷机的 1/3 到 1/7。

每一台 A19 由四个具有独立功能的部分组成。第一部分执行数学指令;第二部分求虚拟地址和物理地址;第三部分从主存储器中输入输出数据。而最引人注目的是第四个部分——编码器。编码器处理编译器中传来的数据流,改变数据在数据流中的原始方式,从而把多个指令并行处理。具体来说,编码器可以“观察”到数据流的一定深度,查出构成指令的数据之间的关系,并且一次将 6 个指令送进处理机中,使它们在其他部分的帮助下在一个时钟周期内全部并行处理完毕。虽然一个时钟周期能处理 6 条指令,但由于各种先进技术的采用,A19 的第四代机型的一个时钟周期只有 3.8 纳秒(3.8×10^{-9} 秒),这个速度使 A19 与 IBM 大型机拉开了一定距离。

其实,A19 是以 Burroughs 公司的 Burroughs

5000 主机为原型发展起来的。优利公司还以 Sperry 公司的 Univac 490 为原型开发了另一个先进大型机系列 2200 系列。虽然 A19 与 2200 系列有完全不同的结构体系和指令系统,但优利公司仍同时为两套机型开发集成电路组件和操作系统。对公司来说,同时搞两套系统是一大经济负担。

其他大型机厂家也宣布了各自的新产品。91 年 9 月,IBM 推出了四种新的水冷样机和三种空气冷却的机型,从而作为中等规模的产品充实了它的 ES/9000 大型机系列。明尼阿波利斯的 Control Data 公司也推出了一些中等规模的大型机,如 Cyber 972 和 Cyber 974。俄亥俄州的国民收款机公司展示了它的先进机型 System 3600,宣称这种机型拥有比现在市场上的其他大型机快几倍的处理速度,达到每秒 20 亿条指令。国民收款机公司还准备推出人们期待已久的最先进的机种 System 3700。由于 AT&T 正考虑兼并国民收款机公司,一位不愿透露姓名的分析家说:“他们(国民收款机公司)把命运压在了这种机型(System 3700)上。”

大型机发展的两大趋势

大型机的发展中,除了更低的价格、更小的尺寸、更快的处理机、更大的存储量等一类明显的趋势以外,在新机种上,另两个较深层的趋势也变得越来越清晰。第一,绝大多数机型都在 UNIX 或类似操作系统下运行。一般来说,大型机并不直接运行 UNIX 系统,而是使用生产者自己拥有专利权的仿 UNIX 系统;这些操作系统也都符合美国电气与电子工程师协会为开放环境而制定的 POSIX 标准。(当然,并非所有机种都只使用 UNIX 系统,比如 Control Data 公司的产品就可以有选择性地使用软硬件,从而使不同厂家的不同操作系统在一起工作。)

第二个(也是更重要的)趋势是大规模并行技术。这项技术在商业上利用已经有了一段时间,Thinking 公司早在 1987 年就推出了大规模并行的 Connection 机型。91 年 10 月,它又在马萨诸塞州推出了 Connection 系列的最新机种 CM-5,这种大型机可以将用户的程序置入数据并行和控制并行,CM-5 的每一个节点(node)都是建立在精简指令系统(RISC)和四条向量流水线基础之上,每个节点工作速度最高极限为每秒 1.28 亿次浮点运算。节点数目(32-16384)、处理器数目(32-1024)、磁盘数目(32-1024)全由用户根据

需要决定。

几个主要生产者

91年,几乎所有大型机主要生产厂都宣布将在95年以前推出使用大规模并行的机型,打头阵的是前述的国民收款机公司以 Intel 486 微处理器为基础的 System 3600。

数据设备公司和 IBM 都清楚地知道,要在这个竞争激烈的领域中快速前进,最好的方法是联合其他年轻的小公司,当然必须是有这方面专长并拥有相应的产品专利的小公司。数据设备公司的 DECmpp 1200 系统基本上就是加州 MasPar 电脑公司硬件产品的复制,装配了数据设备公司的开式计算和网络软件,再加上数据设备公司的工作站为前端处理机。这种大型机可以并行 1024—16384 个处理器,最高工作速度是每秒 12 亿次浮点运算或 26 亿条指令,售价在 240500~502500 美元之间。

IBM 在这方面的努力则较少为新闻界报道。91年9月,公司宣布与 1983 年创立以来已经成为大规模并行技术领域领导者的 Thinking 公司达成了一项技术交流协议,协议的主要目的是 Thinking 公司发展软件和硬件以使 IBM 的主机能直接与之联通使用,作为回报,Thinking 公司将获得进入 IBM 的半导体存储器和磁盘驱动器两个领域的权力。

在一份经济报告中,明尼苏达州的 Cray 研究公司证实了它在研制大规模并行系统、多指令流多数据流电脑方面的努力。公司总裁约翰·罗尔沃根在一份备忘录中说,公司将在 93 年以前推出第一批产品,最终目标是研制出每秒 1000 亿次浮点运算的超级电脑。作为一家研究公司,因为需要有一个工业界的强大伙伴,Cray 已经为这个项目而与加州 Micro Unity System Engineering 公司联合起来。由于 Intel 公司、Kendall Square 研究公司等众多厂家(包括前述的 IBM、Thinking 和数据设备公司)都在计划推出每秒 1000 亿次运算的这类电脑,罗尔沃根在后来的另一份备忘录中已经提高了要求,计划在 1997 年以前推出每秒运算 1 万亿次的机型。Cray 在去年 10 月买下了俄勒冈州浮点公司(FPS)的一批重要设备,浮点公司在人们感兴趣的两项最新先进技术——超长指令系统和微型超级计算机方面颇有所成,但却由于数年的经济困难而不得不在去年宣布接受破产保护。

传统超级计算机

虽然现在人们对超级计算机领域的主要注意力集中在并行技术上,但分析家们认为,今后一、二年将有可能看到传统超级计算机(使用数量少而功能强的处理机)的复苏。

91 年 11 月,Cray 研究公司推出了 C90 型传统大型机,C90 处理机最高工作速度是每秒 10 亿次运算,使用 1000×1000 的 Linpark 标准软件时测试运算速度为 9.18 亿次/秒,使用 100×100 的 Linpark 时是 4.13 亿次/秒。

由西摩尔·克雷(Seymour Cray)创立的科罗拉多州斯普林斯顿的 Cray 电脑公司希望推出另一种新型传统大型机(使用砷化镓处理器),这就是为加州的 Lawrence Livermore 国立图书馆制造的 Cray-3,预计它的速度可望达到每秒 160 亿次浮点运算,但与 C90 一样仍是用 16 位处理机。

传统大型机的第三个生产者不太引人注目,这就是威斯康星州的“超级计算机系统公司”,这个公司部分为 IBM 拥有,由从 Cray 研究公司分离出去的专家斯蒂夫·陈领导,计划今年推出两种新机型。

在初等和中等规模的超级计算机领域里,Convex 公司和 Cray 研究公司在近年来竞争日益白热化。Cray 公司推出的是以 CMOS 处理器为基础的 Y-MPEL 计算机,最高工作速度每秒 1.33 亿次浮点运算。Convex 推出了世界上第一台以砷化镓集成电路处理机为基础的超级电脑 C3800,它可以装配 1—8 个处理机,工作速度为每秒 1.2 亿次浮点运算。同时,Convex 还在 91 年 5 月展示了它的 C3400 系列。Convex 宣称:C3400 的处理机是砷化镓芯片和双极性 CMOS 芯片两种尖端产品的混合体,在 1000×1000 Linpark 标准软件支持下,每个处理机运算速度是 4700 万次/秒,而 C3400 可装 8 个处理机。

IBM 在超级计算机领域的长期努力不仅仅表现在与超级计算机系统公司和 Thinking 公司的联合上,1991 年,IBM 还通过增加一倍的流水线和 9 条新指令来改进它的向量式处理机。IBM 声称,包括这两项措施在内的技术改进把其向量处理机的能力系数由 2.8 提高到了 3.75。这样,IBM 的 ES/900 系列的最高级机型 900 型主机在配上六个向量处理机后,其工作速度可达每秒 14.51 亿次浮点运算。但它的竞争对手 8 位处理机 Y-MP/832(Cray 公司产品)工作速度已达 21.44 亿次/秒。IBM 和 Cray 都宣称自己的产品极限速度在 26 亿次/秒左右。

仅仅在两年前,当 Control Data 公司宣布关闭其制造超级计算机的子公司 ETA 系统公司时,Cray 研究公司觉得美国大型机市场既不缺技术,也不缺人才,只是缺乏竞争。而随着后来 IBM、Convex、超级计算机系统公司和 Cray 电脑公司的陆续加入,今天的美国超级电脑市场已经是一个五强并立的时代。今天,技术仍然在日新月异,各种杰出的人才仍在进行各种创造性的革命,而激烈竞争的发展速度却又远高于这两者。

为 dBASE Ⅲ “创建”汇编语言接口

江西教育学院微机室(330029) 涂振宇

FoxBASE 优于 dBASE Ⅲ 不仅在于前者功能强,可编译,执行速度快,而且 FoxBASE 提供了一个调用机器语言程序的接口,即为 LOAD *.BIN 加载二进制文件,用 CALL *.BIN WITH “参数”进行调用。由此我们可以自行编写许多特定功能的汇编模块,从而弥补一些 FoxBASE 的不足。dBASE Ⅲ 没提供这个接口,它只能用 RUN 命令执行外部的 EXE 或 COM 文件,调用速度慢,难以进行参数传递。能否为 dBASE Ⅲ “创建”一个汇编语言接口,使之可以方便地调用一个汇编模块和进行参数的传递呢?

通过分析,发现 dBASE Ⅲ 的 @...SAY 语句是通过 INT 10H 的 09H 中断实现的。因此,若修改该中断可达到用 @...SAY 语句调用新的中断例程的目的。这种方法调用速度快,易于参数传递且不占很大的内存开销。

下面以一个实现 dBASE Ⅲ 状态下,取消或恢复光标的汇编模块为例,说明上述思想。

在进入 dBASE Ⅲ 之前运行 GB.COM。即可在 dBASE Ⅲ 状态下用 @0,0SAY CHR(10)+“C”取消光标。用 @0,0SAY CHR(10)+“M”恢复光标。

在新的中断例程中,可以编写各种特定功能的模块,如音响子程序,屏幕的存取保护、作图等,本方法同样适用于 FoxBASE。即运行新的中断例程后,不论在 dBASE Ⅲ 或 FoxBASE 状态下均可用同样的语句调用。

示范程序在 GW0520,LC0530,dBASE 1.01A,FoxBASE 2.0 高分辨状态下通过。

附程序示范 GB.ASM。

```
CODE SEGMENT
ASSUME CS:CODE,DS:CODE
ORG 100H
START: JMP INIT
OLDINT DW 0
OLDCS DW 0
FLAG DB 0      ;标志定义
NEWINT10H PROC FAR
NINT10H:
STI
CMP AH,09H
```

```
JZ NPA
OPS: JMP DWORD PTR CS:OLDINT
NPA: CMP CS,FLAG,1
JZ PRES
CMP AL,0AH      ;通过 AL 传递参数
JNZ OPS
MOV CS, FLAG,1   ;设置标志
HOME: IRET
PRES: CMP AL,'M'
JZ MAKE
CMP AL,'C'
JZ CANC
JMP HOME
MAKE: MOV AH,01
MOV CH,0FH      ;恢复正常光标
MOV CL,07H
INT 10H
MOV CS, FLAG,0
JMP HOME
CANC: MOV AH,01
MOV CH,12H      ;CH 值大于 12H 可消除光标
MOV CL,07H
INT 10H
MOV CS,FLAG,0
JMP HOME
NEWINT10H ENDP
INIT: MOV AX,3510H
INT 21H
MOV OLDINT,BX
MOV OLDCS,ES
MOV DX,OFFSET NINT10H
MOV AX,2510H
INT 21H
MOV DX,OFFSET INIT
MOV CL,2
SHR DX,CL
INC DX
MOV AX,3103H
INT 21H
CODE ENDS
END START
END
```

内存自由空间检测程序

昆明省电力设计院(650011) 潘伟康

目前很多实用程序可以驻留内存(TSR 程序),由于其占用了一部分内存空间,有些规模较大的软件可能由于内存不够而不能运行,如果有一个检测内存自由空间大小的程序将是很有用的,DOS 的外部命令 CHKDSK 也可检测自由空间的大小,但其响应时间很长,为此,笔者编制了一个汇编语言程序,可随时检测当前内存自由空间的大小。

DOS 管理的内存块由 MCB(内存控制块)和 MAB(内存分配块)组成,各内存块钩连成链。MCB 大小为一节即 16 字节,其结构如下:

+00 标识符 4D 或 5A,5A 表示为最后内存块。

+01~02 PSP(程序段前缀)段址,为 0 则是自由块。

+03~04 MAB 大小(以节为单位)

+05~0F 保留

相邻内存块位置关系:

下块 MCB 段址=本块 MCB 段址+本块 MAB 大小+1

程序首先计算自身占用内存的大小(由 DOS 加载程序时分配,包括环境块及程序段前缀)。然后计算所有空闲块之和,两者相加即为当前内存自由空间大小。

```
stack segment stack
s db 20 dup(?)
si equ length s
stack ends
data segment
msg db "free bytes:"
dat db 6 dup(?)
msgend db "$"
data ends
code segment
assume cs,code,ds,data,ss,stack
start: mov ax,stack
        mov ss,ax
        mov sp,si
        mov ax,ds    ;get psp address
        push ax
        dec ax        ;point to mcb
        mov ds,ax
        mov si,0000
        mov ax,[si+3] ;get mab size
        pop ds
        mov bx,002ch
        mov cx,[bx]   get env. block address
        dec cx        ;point to mcb
        mov ds,cx
```

```
        mov cx,[si+3] ;get env. block size
        add ax,cx     ;total size occupied by program
        push ax
        mov ah,52h
        int 21h
        dec bx
        dec bx
        xor cx,cx
        mov ax,es:[bx] ;get first mcb address
cycle1: mov ds,ax
        cmp word ptr [si+1],0000
        jnz dont-count; ;jump if not free block
        mov ax,[si+3]
        add cx,ax
dont-count: mov ax,ds
            add ax,[si+3]
            inc ax ;get next mcb address
            cmp byte ptr [si],5ah
            jnz cycle1 ;jump if not last mcb
            mov ax,data
            mov ds,ax
            mov bx,offset msgend
            dec bx
            pop ax
            add ax,cx
            mov cx,0010h
            mul cx
            mov cx,0006
            mov di,000ah
cycle2:  div di
            or dl,30h ;convert to ascii code
            mov [bx],dl
            dec bx
            mov dx,0000
            loop cycle2
            mov dx,offset msg
            mov ah,09
            int 21h ;display
            mov ah,4ch
            int 21h
code     ends
        end start
```

(接 43 页)

```
345 IF JY=1 AND SD$ <> " T.KD=5,G. 390
350 IF JY=-1 AND SU$ <> " T.KD=1,G. 390
355 S=RND(4)+1
360 ON S G. 365,370,375,380
365 IF SR$ <> " T.KD=3,G. 390
370 IF SL$ <> " T.KD=7,G. 390
375 IF SD$ <> " T.KD=5,G. 390
380 IF SU$ <> " T.KD=1,G. 390
390 DE. M. (F)=SP. (11,KD,1,4,0,RND(4)),POS. F,KX
      * 8+12,KY * 8+16,M.F
395 IF CR. (7)>=0 T.PL. "O1B2AGFEDC",G. 415
400 G. 165
```

(转 8 页)

IBM-PC BASIC 语言调用鼠标的程序设计方法

总后医学专科学校电教中心(100071) 陈惠生

鼠标,也称鼠标器,作为一种微机的辅助输入设备在系统应用软件中被广泛地采用。对于今天的计算机操作人员来说,它的重要性不亚于键盘,特别是在图形处理系统中,它的应用使计算机操作人员的工作更加得心应手。如何在自己的应用软件中调用鼠标器,这是广大计算机软件设计人员所关心的问题。为了使计算机初学者便于理解,本文介绍 BASIC 语言调用鼠标的方法。

一、鼠标器的功能调用

在鼠标器驱动程序中,提供了 35 个功能调用,调用这些功能有三种方法:鼠标器菜单、鼠标器函数和 33H 中断。本文只介绍利用 33H 中断调用鼠标的方法。

在调用中断时,鼠标功能调用号放在 AX 寄存器中,其它参数分别放在 BX、CX 和 DX 中;调用后出口参数分别在 AX、BX、CX 和 DX 中。下表列出部分常用鼠标功能调用,其它功能调用可参考有关手册。

鼠标功能调用表

1. 功能 0 鼠标初始化和取状态
入口参数:AX=0
出口参数:AX=鼠标器状态;BX=鼠标器按钮数目
功能描述:如果鼠标器安装正确,出口参数 AX=-1,否则为 0;BX 为鼠标器的按钮数目。
2. 功能 1 显示光标
入口参数:AX=1
出口参数:无
功能描述:调用此功能后鼠标器方可显示光标。
3. 功能 2 消除光标
入口参数:AX=2
出口参数:无
功能描述:调用此功能后消除鼠标器的光标。
4. 功能 3 取按钮状态和鼠标器位置坐标
入口参数:AX=3
出口参数:BX=按钮状态;CX=光标水平坐标;DX=光标垂直坐标。
功能描述:BX=1 表示按钮按下,否则按钮没按下;CX 和 DX 分别为光标的水平和垂直坐标。
5. 功能 4 设置光标位置
入口参数:AX=4;CX=水平坐标;DX=垂直坐标
出口参数:无
功能描述:此功能把光标设置在虚拟屏幕的指定位置上。

6. 功能 7 设置光标移动水平极限

入口参数:AX=7;CX=MINX;DX=MAXX

出口参数:无

功能描述:此功能设置了光标在屏幕上的水平坐标的最小值和最大值,可以限制光标的水平移动范围。MAXX 不大于屏幕 X 方向的最大分辨率。

7. 功能 8 设置光标移动的垂直极限

入口参数:AX=8;CX=MINY;DX=MAXY

出口参数:无

功能描述:此功能设置了光标在屏幕上的垂直坐标的最小值和最大值,可以限制光标的垂直移动范围。MAXY 不大于屏幕 Y 方向的最大分辨率。

8. 功能 9 设置图形光标

入口参数:AX=9;BX=光标热点水平值;CX=光标热点垂直值;DX=指向屏幕掩码的光标掩码的指针

出口参数:无

功能描述:此功能定义了图形光标的形状、颜色和中心。此功能不能自动显示所定义的图形光标,需调用功能 1 来显示。光标热点是相对于光标左上角的距离。

9. 功能 10 设置文本光标

入口参数:AX=10;BX=光标类型;CX=屏幕掩码或起始扫描线;DX=光标掩码或结束扫描线

出口参数:无

功能描述:BX=1 选择硬件正文光标,为 0 选择软件正文光标。

二、BASIC 语言调用 INT 33H

鼠标驱动程序是以 33H 中断服务程序的方式驻留内存,只要能够调用 33H 中断即可调用鼠标功能。

在汇编语言或其他高级语言中可利用中断函数调用 INT 33H 中断,但是在 BASIC 语言中没有中断调用功能,因而不能直接调用 INT 33H 中断。

BASIC 语言具有调用机器语言的功能,只要给出入口地址和段地址,即可利用 CALL 语句调用 INT 33H 中断,从而达到调用鼠标功能的目的。

在 MS-DOS 中 256 个中断向量地址是放在 0:0 开始的内存空间,每个中断向量占 4 个字节,两个字节的中断服务程序偏移地址和两个字节的段地址。对于系统没有使用的中断向量有两种表示方法。一是中断向量的段地址和偏移地址为零,一是中断向量指向的

中断服务程序只是 IRET 指令 (16 进制代码是 0CFH)。通过利用 PEEK() 函数读取中断向量地址判断中断服务程序是否是一句 IRET 指令就可知道鼠标驱动程序安装与否。PRO1 给出了检查是否安装了鼠标驱动程序。

```
1000 REM PRO1 检查鼠标驱动程序安装
1010 DEF SEG=0 '定义段地址为 0
1020 REM 取 INT 33H 的段地址
1030 M33SEG%=256 * PEEK(&H33 * 4+3)+PEEK
    (&H33 * 4+2)
1040 REM 取 INT 33H 的偏移地址
1050 M33OFF%=256 * PEEK(&H33 * 4+1)+PEEK
    (&H33 * 4)+2
1060 REM 检查鼠标驱动程序是否安装
1070 IF (M33SEG% OR M33OFF%) AND (PEEK
    (M33OFF%-2)<>&HCF) THEN 1100
1080 PRINT"没有安装鼠标驱动程序!"
1090 END
1100 PRINT"鼠标驱动程序已经安装!",GOTO 1090
```

在用 CALL 命令调用 33H 中断时需要传递 4 个整型参数 P1%, P2%, P3% 和 P4%, 它们分别对应着鼠标功能调用中参数寄存器 AX、BX、CX 和 DX。调用格式为: CALL M33OFF%(P1%, P2%, P3%, P4%)

由以上分析可知只要把鼠标功能号赋给整型参数变量 P1%, 其他参数赋给 P2%、P3% 和 P4%, 然后用 CALL 命令调用即可。

PRO2 演示初始化鼠标器、显示光标并限定光标移动范围。

```
1500 REM PRO2
1510 DEF SEG=0
1520 REM 取 INT 33H 的段地址
1530 M33SEG%=256 * PEEK(&H33 * 4+3)+PEEK
    (&H33 * 4+2)
1540 REM 取 INT 33H 的偏移地址
1550 M33OFF%=256 * PEEK(&H33 * 4+1)+PEEK
    (&H33 * 4)+2
1560 P1%=0:CALL M33OFF%(P1%,P2%,P3%,
    P4%)
1570 DEF SEG '恢复 BASIC 数据段地址
1580 IF P1%=-1 THEN 1600
1590 PRINT"没有鼠标器!",END
1600 REM 定义水平移动范围为 10-630 像素
1605 P1%=7,P3%=10,P4%=630:CALL M33OFF%
    (P1%,P2%,P3%,P4%)
1608 REM 定义垂直移动范围为 10-180 像素
1610 P1%=8,P3%=10,P4%=180:CALL M33OFF%
    (P1%,P2%,P3%,P4%)
1615 REM 定义光标显示在 320,90 处
1620 P1%=4:P3%=320:P4%=90:CALL
    M33OFF%(P1%,P2%,P3%,P4%)
```

注意在利用鼠标绘图时,就先用功能 2 关闭光标完成一个绘图动作后再用功能 1 显示光标,否则会破坏屏幕绘出的图形。PRO3 是一个鼠标画线演示程序,略加修改就可成为一个鼠标绘图程序。

```
1000 REM PRO3 鼠标画线演示程序
1002 REM LFBTN 画线,RTBTN 结束,MIBTN 清屏
1010 DEF SEG=0,KEY OFF
1020 DEFINT A-Y,SCREEN 2
1030 M33SEG=256 * PEEK(207)+PEEK(206)
1040 M33OFF=256 * PEEK(205)+PEEK(204)+2
1050 DEF SEG=M33SEG
1060 CLS,BJ=0
1070 IF (M33SEG OR (M33OFF-2)) AND (PEEK
    (M33OFF-2)<>207) THEN 1100
1080 PRINT"没有安装鼠标驱动程序!"
1090 END
1100 P1=0:CALL M33OFF(P1,P2,P3,P4)
1110 IF P1=-1 THEN 1130
1120 PRINT"没有鼠标器!",GOTO 1090
1130 P1=1:CALL M33OFF(P1,P2,P3,P4)
1140 P1=7,P3=10,P4=630:CALL M33OFF(P1,P2,
    P3,P4)
1150 P1=8,P3=10,P4=180:CALL M33OFF(P1,P2,
    P3,P4)
1160 P1=4,P3=320,P4=90:CALL M33OFF(P1,P2,
    P3,P4)
1170 P1=3:CALL M33OFF(P1,P2,P3,P4)
1180 LOCATE 1,60:PRINT P2,P3,P4
1190 IF P2=1 THEN 1200
1195 P1=2:CALL M33OFF(P1,P2,P3,P4)
1197 LINE-(P3,P4),1:P1=1:CALL M33OFF(P1,
    P2,P3,P4)
1198 GOTO 1170
1200 IF P2=4 THEN CLS ELSE IF P2=2 THEN 1090
1210 GOTO 1170
```

(续 6 页)

```
415 CLS,F.X=6 TO 8,READ S$:LOC.9,X,P.S$,N.
420 SP.OF.
425 DATA "GAME OVER","","GOOD-BY!!!"
440 LOC.2,20,P."CONTINUE/start END/select"
445 S=STR.(0):IF S=0 T.445
450 IF S=1 T.RUN
460 IF S=2 T.LOC.10,4,P."GOOD-BY!!!":LOC.0,21,E.
465 G.445
500 ERA 0,1,7:CLS,SP.3
505 F.I=0 TO 27:LOC.I,12,P.CH.(208):N.
510 PLA.B 0,10,10,10,21,49
515 F.I=2 TO 3,DE.M.(I)=SP.(I-2,4 * I-5,2,58,0):
    POS.I,(I-2) * 240,104,M.I,N.
520 PL."M0V12M1V9Y2T1,M0V12T1,M1V0T1":FF=0
525 GOS.600
530 ERA 2,3:CLS,PAL.B 0,5,22,39,56
535 F.I=0 TO 27:LOC.I,12,P.CH.(197):N.
540 F.I=2 TO 3,DE.M.(I)=SP.(I-2,7,4,230,0):
    POS.I,(I-3) * 8+230,104,M.I,N.
545 PL."M0V12M1V12Y1T4,M0V9T4,M1V2T4":FF=1
550 GOSUB 600
555 G.440
600 主题音乐.同结构程序的 800~860
```

(待续)

PC 机软件加解密技术剖析(续)

华南理工大学计算机系软件专业 88 级 李文亮

2. 反动态跟踪。

(1) 破坏单步中断和断点中断。

调试程序都使用了中断 1 和中断 3 来完成单步执行和设置断点的功能。因此,可以破坏这两个中断,使动态跟踪程序时发生混乱而导致死机。

```
26B3:01E9 A12600      MOV AX,[0026]
26B3:01EC 80CCF0      OR AH,F0
26B3:01EF 2500F0      AND AX,F000
26B3:01F2 80CC08      OR AH,08 ;这里 AX
                        =0F800H
26B3:01F5 0E          PUSH CS
26B3:01F6 1F          POP DS
26B3:01F7 5B          POP BX
26B3:01F8 FA          CLI
26B3:01F9 BC0080      MOV SP,8000
26B3:01FC 8ED0        MOV SS,AX
;量 SS:SP 为          0F800H:8000H,
26B3:01EE 8D360501    LEA SI,[0105];即 0000:
0000H.
26B3:0202 B90A00      MOV CX,000A
26B3:0205 8F04        POP [SI] ;取出 0000:
                        0000 处的内容,
26B3:0207 46          INC SI ;并保存之。
26B3:0208 46          INC SI
26B3:0209 E2FA        LOOP 0205
```

(2) 修改显示方式。

跟踪者动态跟踪的目的就是要获取程序的运行信息。因此,在不需要屏幕显示和人机对话的时候,加密程序可以改变屏幕的显示方式,使调试程序下屏幕显示发生混乱,以阻止程序执行信息的输出,使跟踪者什么也看不到。

(3) 利用特殊端口操作来禁止中断。

在调试程序执行过程中,要使用到大量的中断调用,假如能禁止中断产生,就能够使跟踪无法进行下去。PC 机的 8259 中断控制器为我们提供了这方面的功能。它有一个八位的中断控制寄存器(端口地址为 21H),每位对应一种设备,位值为 1 表示允许中断请求。通过设置相应的位,就可以禁止相应设备的中断。

如执行下面的一段指令后,键盘中断将被禁止,调试程序进入一种“假死”的状态。

```
IN AL,21H
AND AL,0FDH
OUT 21H,AL
```

(4) 判断调试程序的一些特殊标志是否存在,存在的话说明程序正在被跟踪运行,即转入不正常执行状

态。

```
-u es,di-8
1400:871A 2C41      SUB AL,41
1400:871C 7210      JB 872E
1400:871E 3C19      CMP AL,19
1400:8720 770C      JA 872E
1400:8722 D0E0      SHL AL,1
1400:8724 98        CBW
1400:8725 93        XCHG AX,BX
1400:8726 2EFF975F0B CALL CS:[BX+0B5F]
```

如上面那一段指令,在 DEBUG 和 SYMDEB 中都有,是作命令执行跳转用的。可通过检测这段程序来判断程序是否正在被跟踪。这种方法的缺点是其仅针对某种调试工具有效,有很大的局限性。又如上面那一段指令,在 TURBO DEBUGGER 中就是不存在的。

(5) 在程序中反复进行程序块的大范围的移动,设置多个大循环,在循环中设置多个出口,以此来拖垮跟踪者。

(6) 建立时钟中断程序,监视程序的执行,若在一定的时间内还没有执行完规定的程序段,就认为程序正在被跟踪,转去破坏执行。一般说来,跟踪者在调试过程中要不断进行记录、分析和思考,执行速度远远慢于正常执行。

另外,这种方法也可以用于检测是否有调试程序的标志,还可以通过检测中断向量 1 和 3,来判断是否有调试程序的存在。因为调试程序总要使用中断 1 和 3,我们可以随便把它们设置为任意值,然后每隔一段时间就检测一次,判断它们是否有变化;若有的话,就可以认为正在被调试跟踪。

(7) 反穷举法。这种方法是反复利用 1、(1) 中的方法,进行多次逐块的程序加密,有的高达 700 多块;程序执行时要逐块进行解密,环环相扣,跟踪者若稍有不慎,就会前功尽弃。如果一步一步地跟踪,几天几夜不睡觉也很难走完反跟踪程序段。

要破反跟踪程序,关键是找到它的终点,一旦找到它的终点,就可以越过这段反穷举程序,从而达到破解的目的。通过对反穷举程序的分析,可以发现它是有规律可循的,一定有一串指令代码是反复每次都出现的。用 DEBUG 的 S 命令找到这段代码最后一次出现的地址,就可以找到反穷举程序段的结束地址,在那里设置断点,一次把反穷举程序段执行完。

(8) 隐蔽程序的流向。这种方法通过利用一些特殊中断,使程序转入中断服务程序执行来实现。

如下边的那一段程序,就利用了溢出中断。