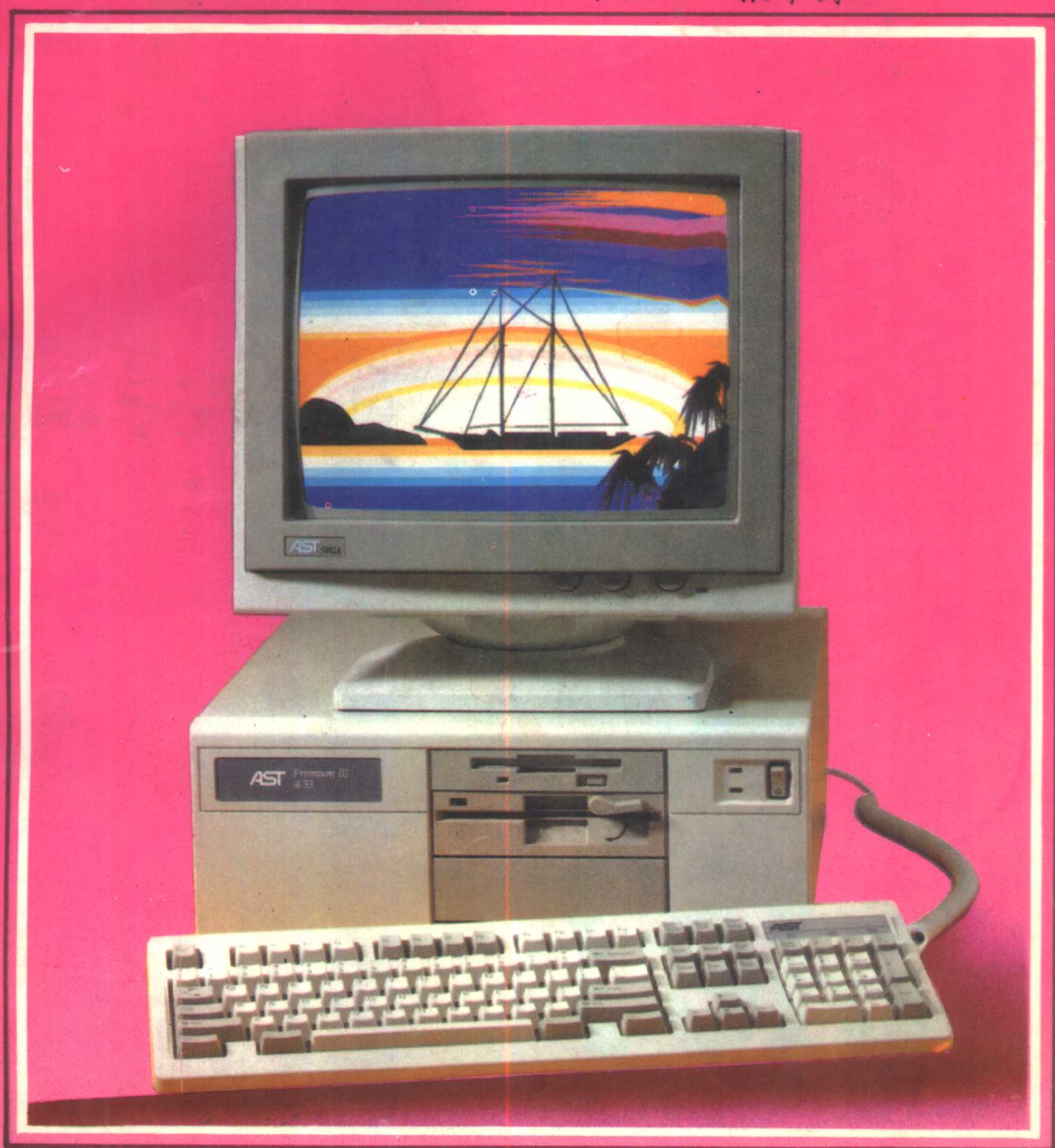


计算机办公自动化

实用教程

(修订版)

主编 张军安 李杰红 张军涛



电子科技大学出版社

计算机办公自动化实用教程

主编: 张军安 张军涛

参加编写人员: 张军安 张军涛
范俊祥 赵望平 赵 林

电子科技大学出版社出版

川新登字 016 号

内 容 简 介

微型计算机正在我国迅猛的普及, 各类培训班层出不穷, 微型计算机很快地将能普及到千家万户。本书以现在国内外流行的 IBM PC/XT/AT 兼容机和长城 GW 系列机为背景, 以微机应用操作实践为主线, 运用边操作边实践的叙述方式, 深入浅出地讲述了微机上的实用技能和其基本操作方法。全书共十六章, 介绍了计算机系统的一般知识、微型计算机系统的基本结构、计算机键盘指法练习、DOS 操作系统的概念和使用, 最常用的汉字操作系统 (CCDOS、SPDOS、2.13、王码、UCDOS、GWBIOS) 和最常用的汉字输入方式 (拼音、区位、五笔), 文字处理软件 Wordstar、CCED、WPS 的操作方法, 科印排版软件的操作, 最实用的磁盘工具软件包 PC TOOLS 的使用, 计算机反病毒技术、微机数据库管理系统 DBASEⅢ和 FOXBASE+ 的使用等。

本书内容全面, 结构清晰, 叙述具体。可作为广大微机用户, 特别适用于自学微机的读者、办公室工作人员、文秘会计人员、微机操作员、录入员及打字排版人员使用。也可作为职业学校和各类培训班的理想教材。还可作为大中专院校非计算机专业的教学参考和上机指导参考书。

计 算 机 办 公 自 动 化 实 用 教 程

张军安 李杰红 张军涛 主编

*

电子科技大学出版社出版发行

(成都建设北路二段四号) 邮编: 610054

电子科技大学出版社印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 25 印张 580 千字

版次 1995 年 2 月第二版 印次 1995 年 2 月第二次印刷

印数: 3000—8000 册

中国标准书号 ISBN 7-81016-903-3/TP·70

定价: 16.80 元

前 言

近年来,我国的计算机应用和计算机教育事业在蓬勃地发展,计算机知识已成为当代知识结构中不可缺少的重要组成部分。高等院校几乎所有的专业都开设了计算机课程,在中专、职业高中和中小学也都在普及计算机教育,各个领域的在职干部,无论是科技人员还是管理人员,都日益感觉到掌握计算机知识推进各项工作的迫切性。社会上正在掀起一个学习、使用、掌握微机知识的浪潮。为适应这一形势,为适应广大微机用户掌握和学习微机的要求,笔者通过自己多年来的计算机实践和教学经验编写成此书,奉献给渴望掌握微机的广大用户。本书具有以下优点。

1.本书对象是以前未接触过计算机的广大用户,不要求具有计算机课程的基础。本书通过引导读者一步步地了解计算机,使用计算机,以应用为目的,以应用为出发点。

2.本书内容丰富全面,介绍详尽。本书详细地介绍了计算机系统的组成,微型计算机的基本构成,计算机键盘指法练习,DOS操作系统的概念和使用,最常用的汉字操作系统(CCDOS、SPDOS、2.13、王码、UCDOS、GWBIOS)和最常用的汉字输入方式(拼音、区位、五笔);文字处理软件Wordstar、CCED、WPS的操作方法,科印排版软件的操作,最实用的磁盘工具软件PC TOOLS软件包,计算机反病毒技术,微机最常用的关系数据库系统DBASEⅢ和FOXBASE+的操作使用等。这些内容能够满足广大计算机用户,特别是文秘人员、微机操作员、录入员及打字排版人员的使用。

3.本书一书多用。本书所涉及到的每一部分,内容都是十分丰富的。每一章节都可以单独成一本书,本书把众多的内容集成在一本书上,介绍了最基本、最实用、最常用的内容,为广大微机用户提供了方便,也为众多的微机和文秘培训班提供了理想的教材。

4.本书的教学方法采用讲授和自学相结合的方法。可以重点教授一些重要的概念和综合讲授使用某一软件的方法,再加上读者自学和上机的试验,在实践中可以灵活地掌握有关知识。

5.本书适用面广。本书所介绍的内容都是微机上最常用、最实用的软件,学会后马上可以使用、解决问题。本书不仅适用于微机培训班使用,也可作为广大微机用户的自学教材。满足广大微机用户自学的需要。

由于编者水平有限,错误在所难免,敬请读者批评指正。

第一章 计算机基础知识	(1)
第一节 计算机概况	(1)
一. 电子计算机的发展、分类和特点	(1)
二. 电子计算机的用途	(2)
三. 计算机的基本结构和系统组成	(3)
四. 计算机的数据表示方法	(5)
第二节 微型计算机的系统配置	(6)
一. 微机系统的构成	(6)
二. 微机硬件系统基本配置	(6)
三. 微型计算机的软件配置	(12)
四. 微型计算机对环境条件的要求	(12)
五. 微型计算机的安装	(12)
练习和操作题	(13)
第二章 计算机键盘指法练习	(14)
第一节 键盘简介	(14)
第二节 键盘操作概况	(16)
一. 正确的姿势	(16)
二. 正确的键入指法	(16)
三. 键盘指法分区图	(17)
第三节 键盘指法练习	(17)
第四节 微机打字练习程序 TT	(21)
一. TT 常用功能键	(21)
二. 进入 TT 软件	(21)
三. 主菜单的选择	(22)
练习和操作题	(24)
第三章 DOS 操作系统	(25)
第一节 MS-DOS 操作系统简介	(25)
一. DOS 简介	(25)
二. DOS 的组成和作用	(26)
第二节 磁盘文件和目录	(27)
一. 文件定义	(27)
二. 文件目录树形结构	(29)
第三节 DOS 的启动	(31)
一. DOS 冷启动	(31)
二. DOS 热启动	(32)

三.启动 DOS 时所见到的现象	(33)
四.怎样打入日期和时间	(33)
五.指定当前驱动器	(33)
六.DOS 启动时的问题	(34)
第四节 DOS 的命令格式和命令分类	(34)
一.DOS 命令的一般格式	(34)
二.DOS 命令类型	(35)
第五节 常用的 DOS 内部命令	(36)
一.DIR (列目录) 命令	(36)
二.COPY (拷贝) 命令	(37)
三.REN (文件改名) 命令	(39)
四.DEL (删除文件) 命令	(39)
五.ERASE (删除) 命令	(40)
六.VOL (显示卷标) 命令	(40)
七.VERIFY (数据校验) 命令	(40)
八.TYPE (显示) 命令	(40)
九.CLS (清屏) 命令	(41)
十.MKDIR (建立子目录) 命令	(41)
十一.RMDIR (删除目录) 命令	(41)
十二.CHDIR (改为当前目录) 命令	(41)
十三.PATH(设置检索目录命令)	(42)
第六节 常见的 DOS 外部命令	(42)
一.FORMAT (格式化) 命令	(42)
二.DISKCOPY (复制软盘) 命令	(43)
三.DISKCOMPn (软盘比较) 命令	(44)
四.BACKUP (磁盘备份) 命令	(44)
五.RESTORE (从备份盘上恢复文件) 命令	(46)
六.CHKDSK (磁盘检查) 命令	(46)
七.TREE (显示目录结构) 命令	(47)
八.SYS (系统复制) 命令	(48)
第七节 批处理命令和系统配置文件	(48)
一.批处理命令	(48)
二.系统配置文件	(50)
第八节 软硬盘的使用	(51)
一.软盘概况及使用	(51)
二.硬盘概况及使用	(53)
第九节 常见 DOS 错误信息	(56)
一.磁盘打印机等设备产生的错误	(56)
二.由于误操作而产生的错误	(58)

三.系统硬件或软件配置不合理而产生的错误	(60)
练习和操作题	(61)
附录 MS-DOS3.3 命令一览表	(62)
第四章 常用汉字操作系统	(65)
第一节 常用汉字操作系统简介	(65)
一.汉字操作系统概念	(65)
二.常用汉字操作系统简介	(66)
三.汉字信息处理的特点	(68)
第二节 CCDOS 汉字操作系统	(69)
一.安装和启动	(69)
二.功能键的设置和使用	(71)
第三节 王码汉字操作系统	(71)
一.系统的安装和启动	(71)
二.功能键的使用	(74)
三.基本打印字库的安装及控制命令	(76)
第四节 2.13 系列汉字操作系统	(78)
一.2.13 汉字操作系统的功能	(78)
二.汉字操作系统安装	(79)
三.启动系统	(83)
四.功能键的设置	(86)
五.汉字输入方法的说明	(86)
六.特殊显示功能	(86)
七.特殊打印功能	(88)
八.制表程序	(90)
第五节 SUPER-CCDOS 汉字操作系统	(90)
一.SUPER-CCDOS 运行环境	(90)
二.系统启动	(91)
三.功能键的定义	(94)
四.SUPER-CCDOS 菜单的使用	(94)
五.打印控制命令	(98)
第六节 长城和UCDOS 汉字操作系统	(102)
一.GWBIOS (长城) 系统安装及启动	(102)
二.UCDOS 系统安装及启动	(103)
练习和操作题	(104)
第五章 常用汉字输入方法	(105)
第一节 拼音码输入方法	(105)
一.全拼拼音输入法	(105)
二.压缩拼音输入法	(107)
三.双拼双音输入法	(109)

第二节 区位码和国标码输入法	(110)
一. 区位码输入法	(110)
二. 国标码输入法	(112)
练习和操作题	(112)
附录 国标常用区位码表	(113)
第六章 五笔字型输入法	(115)
第一节 五笔字型的汉字结构分析	(115)
一. 汉字的基本结构	(115)
二. 汉字的字根	(116)
三. 汉字的五种笔划	(116)
四. 汉字的三种字型	(118)
五. 汉字的结构分析	(119)
第二节 五笔字型字根键盘	(120)
一. 基本字根的选取	(121)
二. 汉字字根的分布	(121)
三. 五笔字型字根总表	(123)
第三节 五笔字型中汉字的拆分原则	(123)
一. 单字根汉字	(123)
二. 散结构的汉字	(123)
三. 交叉结构和交混结构的汉字	(123)
四. 末笔字型交叉识别码	(125)
第四节 五笔字型的单字编码规则	(129)
一. 键名汉字的编码规则	(129)
二. 成字字根的编码规则	(129)
三. 单笔划输入	(130)
四. 键外字的编码规则	(130)
第五节 简码、重码、容错码和学习键	(133)
一. 简码输入	(133)
二. 重码	(134)
三. 容错码	(134)
四. 万能学习键 Z	(134)
第六节 词组输入	(135)
一. 两字词	(135)
二. 三字词	(135)
三. 四字词	(135)
四. 多字词	(135)
第七节 五键五笔划输入法	(135)
一. 五笔划的键盘分布	(135)
二. 五笔划的键盘设置	(136)

练习和操作题	(137)
第七章 文字处理软件 Wordstar	(141)
第一节 Wordstar 的运行环境及启动	(141)
一.运行环境	(141)
二.启动	(141)
三.Wordstar 操作的几个基本概念	(142)
第二节 建立或编辑一个文书文件	(142)
一.进入编辑状态	(142)
二.光标的移动	(143)
三.输入、修改、编辑一篇文件	(145)
四.文章的存盘	(145)
第三节 文书的插入、删除、修改	(146)
一.插入	(146)
二.删除	(146)
三.修改	(147)
第四节 查找替换和块操作	(147)
一.查找和替换字符串	(147)
二.块操作	(149)
第五节 文本编辑格式的设置	(150)
一.页的编界及编排	(150)
二.标尺设置	(151)
三.行操作	(152)
四.隐藏控制字符和页界	(152)
第六节 Wordstar 文件的打印输出	(153)
一.Wordstar 的打印点命令	(154)
二.文书的打印	(154)
三.字型的设置	(155)
第七节 Wordstar 菜单和使用注意事项	(156)
一.Wordstar 菜单的其它命令	(156)
二.退出 Wordstar	(157)
三.命令使用注意事项	(158)
第八节 Wordstar 操作实例	(159)
一.编辑操作	(160)
二.块操作	(161)
三.保存文件	(163)
练习和操作题	(163)
附录 Wordstar 命令总结	(164)
第八章 实用字表处理软件 CCED	(168)
第一节 CCED 系统的使用	(168)

一.运行环境及系统构成.....	(168)
二.系统安装及配置.....	(168)
三.CCED 的启动.....	(169)
第二节 CCED 的文字处理.....	(169)
一.屏幕编辑状态.....	(169)
二.帮助功能与下拉式菜单.....	(170)
三.基本的光标控制和文件操作命令.....	(170)
四.CCED 的文书编辑功能.....	(170)
第三节 CCED 的表编辑.....	(173)
一.表格的生成.....	(173)
二.表格的编辑.....	(174)
三.表的填充.....	(175)
四.表中的数值计算.....	(175)
第四节 打印及打印控制.....	(176)
一.CCED 文件的打印.....	(176)
二.打印的控制.....	(177)
第五节 DBASE 数据的报表输出.....	(178)
一.一般的样本表格及其制作.....	(178)
二.复杂样本表格的制作.....	(178)
三.运行 DBST 程序生成表格.....	(179)
四.CCEDLT 的转换功能.....	(180)
练习和操作题.....	(181)
附录 CCED4.0 命令一览表.....	(182)
第九章 WPS 文字编辑排版系统.....	(186)
第一节 WPS 系统介绍.....	(186)
一.WPS 的运行环境.....	(186)
二.进入 WPS.....	(187)
三.退出 WPS.....	(188)
第二节 使用 WPS.....	(188)
一.使用 WPS 的主菜单.....	(188)
二.命令菜单的使用.....	(190)
三.WPS 的编辑状态.....	(191)
第三节 WPS 的文本编辑.....	(193)
一.键盘光标移动.....	(193)
二.在 MOUSE 下的光标移动.....	(195)
三.插入文本.....	(195)
四.删除文本.....	(197)
五.分行与分页.....	(198)
第四节 文件操作.....	(198)

一.保存文件.....	(198)
二.存盘返回.....	(199)
三.放弃存盘.....	(199)
四.存盘退出.....	(199)
五.读取文件.....	(199)
六.写块文件.....	(199)
七.执行DOS命令.....	(200)
八.设置文件密码.....	(200)
第五节 块操作.....	(201)
一.标记块.....	(201)
二.块的列方式.....	(202)
三.块的操作.....	(203)
四.大规模块的操作.....	(204)
第六节 查找和替换文本.....	(204)
一.查找和替换文本.....	(204)
二.方式选择项.....	(206)
三.查找字句中的控制符.....	(207)
第七节 设置打印控制符.....	(207)
一.打印字样控制符.....	(208)
二.打印格式控制符.....	(212)
三.设定分栏打印.....	(214)
四.打印控制符的特性及有效范围.....	(214)
第八节 文本编辑格式化及制表.....	(215)
一.设置左边界.....	(215)
二.设置右边界.....	(216)
三.标尺显示的开和关.....	(216)
四.控制符显示的开/关.....	(216)
五.制表站的制定.....	(216)
六.设置Tab宽度.....	(216)
七.制表格.....	(217)
八.根据新的边界重排段落.....	(219)
第九节 窗口功能.....	(219)
一.操作命令法进行窗口操作.....	(219)
二.命令菜单法进行窗口操作.....	(223)
第十节 模拟显示与打印输出.....	(223)
一.模拟显示.....	(223)
二.打印输出.....	(224)
三.改变打印参数.....	(226)
四.计算器.....	(227)

五.取当前日期.....	(228)
六.取当前星期.....	(228)
七.取当前时间.....	(228)
八.取计算结果.....	(228)
九.重复执行命令集.....	(228)
第十一节 文件服务与帮助功能	(229)
一.文件服务功能.....	(229)
二.帮助功能.....	(230)
练习和操作题	(231)
附录一 WPS、WS 文书编辑软件控制命令对照表	(232)
附录二 WPS 打印控制命令表	(234)
第十章 科印排版系统	(236)
第一节 系统的构成和功能	(236)
一.系统的硬件配置.....	(236)
二.系统的软件配置.....	(236)
三.功能.....	(236)
四.科印系统采用的计量单位制.....	(237)
第二节 使用科印软件的中文控制菜单	(237)
一.菜单控制系统的进入和退出.....	(237)
二.光标的控制.....	(238)
三.排版的操作.....	(238)
四.查错处理的操作.....	(238)
五.排版结果的输出操作.....	(238)
六.建立自定义版式的操作.....	(241)
第三节 文艺理论版版式命令	(241)
一.正文版式.....	(241)
二.标题版式.....	(242)
三.页码版式.....	(242)
四.角注版式.....	(243)
五.篇眉版式.....	(243)
六.数学公式版式.....	(243)
七.标准的 16 开和 32 开版式	(244)
第四节 科印文艺理论版的排版命令	(246)
一.排版命令的基本形式.....	(246)
二.基本行排命令.....	(224)
三.版面处理命令.....	(249)
四.特殊排版命令.....	(252)
五.表格排版命令.....	(259)
第五节 科印软件的安装和合并文件程序的使用	(267)

一.科印排版软件安装说明.....	(267)
二.激光印字机联机程序使用说明.....	(268)
三.合并文件程序使用说明.....	(268)
练习和操作题	(269)
附录一 科印排版软件版式命令集	(270)
附录二 科印公文版排版软件版式命令集	(271)
附录三 科印排版软件错误命令表	(272)
第十一章 PCTOOLS 软件的使用.....	(273)
第一节 PCTOOLS 5.0 的使用	(273)
一.PCTOOLS 5.0 的启动	(273)
二.PCTOOLS 5.0 的文件操作命令	(274)
三.PCTOOLS 5.0 的磁盘及专用操作命令	(276)
第十二章 计算机病毒及其预防	(277)
第一节 计算机病毒的概念	(277)
一.计算机病毒的概念.....	(277)
二.计算机病毒的产生.....	(277)
三.计算机病毒的分类.....	(277)
四.计算机病毒的特点及其破坏方式.....	(278)
五.几种常见计算机简介.....	(278)
第二节 预防计算机病毒的技术措施	(280)
一.计算机感染病毒的症状.....	(280)
二.防犯计算机病毒的技术措施.....	(281)
三.清除方法.....	(281)
练习和操作题	(286)
第十三章 DBASEⅢ数据库概论	(287)
第一节 数据库概论	(287)
一.数据和数据处理.....	(287)
二.数据库和数据库管理系统.....	(287)
三.关系数据库.....	(288)
第二节 DBASEⅢ的特点和运行环境	(289)
一.DBASEⅢ的特点	(289)
二.DBASEⅢ的运行环境要求	(289)
三.DBASEⅢ的系统文件	(289)
四.DBASEⅢ的技术特征	(289)
五.DBASEⅢ的启动、运行和退出	(290)
第三节 DBASEⅢ文件和数据	(291)
一.DBASEⅢ文件及文件名	(291)
二.常数.....	(292)
三.变量.....	(292)

四.表达式.....	(294)
五.DBASEIII命令使用规则	(303)
练习和操作题	(304)
第十四章 数据库的操作	(305)
第一节 建立数据库文件	(305)
一.数据库的建立.....	(305)
二.输入记录内容.....	(307)
三.数据库文件的打开及关闭.....	(307)
四.数据库结构的显示.....	(308)
五.修改数据库库结构.....	(308)
六.数据显示命令.....	(309)
七.建立库结构时的编辑控制键.....	(309)
第二节 数据库数据的操作	(310)
一.数据库记录的查询显示.....	(310)
二.增添记录.....	(312)
三.记录指针和插入记录.....	(313)
四.修改记录的数据.....	(315)
五.删除记录和恢复记录.....	(318)
第三节 数据库排序和索引	(320)
一.排序.....	(320)
二.索引.....	(321)
三.排序和索引的比较.....	(323)
第四节 数据记录的查询	(324)
一.数据查询命令(LOCATE)	(324)
二.数据查询命令(FIND)	(325)
三.数据查询命令(SEEK)	(325)
四.查询方法比较.....	(326)
第五节 数据的统计	(326)
一.计算记录数(COUNT)	(326)
二.数值字段的求和(SUM)	(326)
三.计算数值字段平均值(AVERAGE)	(327)
四.分类统计命令(TOTAL)	(328)
第六节 文件的复制、删除与更名	(329)
一.文件的复制.....	(329)
二.文件的删除.....	(330)
三.文件的更名.....	(330)
第七节 多数据库操作	(330)
一.多工作区的概念.....	(330)
二.数据库文件之间的连接.....	(331)

三.数据库间的数据转移.....	(332)
练习和操作题	(333)
第十五章 程序设计方法学	(335)
第一节 命令文件的建立、调用和显示	(335)
一.命令文件的建立和修改.....	(335)
二.命令文件的执行.....	(336)
二.命令文件的显示和打印.....	(336)
第二节 内存变量及内存变量文件	(336)
一.内存变量的赋值.....	(337)
二.内存变量的显示或打印.....	(337)
三.建立内存变量文件.....	(337)
四.内存变量文件的调入.....	(338)
五.释放内存变量.....	(338)
六.字段变量和内存变量的区别.....	(338)
第三节 交互方式输入命令	(339)
一.ACCEPT 命令	(339)
二.INPUT 命令	(339)
三.WAIT 命令	(340)
四.三个交互命令的比较.....	(340)
第四节 屏幕格式控制语句	(341)
一.格式输出命令.....	(341)
二.格式输入命令.....	(342)
第五节 命令文件中的一些常用语句	(343)
一.清屏命令.....	(343)
二.格式注释命令.....	(343)
三.文本输出命令.....	(344)
四.命令文件终止语句.....	(344)
五.系统复位命令.....	(344)
六.关闭文件命令.....	(344)
七.程序设计中的设置命令.....	(344)
第五节 程序控制语句	(345)
一.顺序执行结构.....	(345)
二.分支执行结构.....	(346)
三.循环执行结构.....	(349)
第六节 过程的调用	(350)
一.子命令文件的调用.....	(350)
二.过程的调用.....	(352)
第七节 管理信息系统设计过程	(353)
一.系统设计过程简述.....	(353)

二. 管理信息系统设计过程举例	(354)
练习和操作题	(357)
第十六章 FOXBASE+的使用	(358)
第一节 FOXBASE+性能和运行	(358)
一. 基本性能	(358)
二. 编译 FOXBASE 的命令文件	(361)
第二节 FOXBASE+扩展的功能	(363)
一. FOXBASE+功能扩展的命令	(363)
二. FOXBASE+新增加的命令	(366)
三. FOXBASE+功能扩展的函数	(370)
四. FOXBASE+新增加的函数	(371)
练习和操作题	(377)
附录一 DBASEⅢ命令表	(378)
附录二 SET 命令组	(382)
附录三 DBASEⅢ函数表	(384)

第一章 计算机基础知识

电子计算机 (Electronic Computer) 诞生于本世纪 40 年代, 它的出现对人类和社会生活产生了巨大的影响, 它的普及应用将对整个国民经济、国防建设和科学文化事业的发展产生重要的促进作用, 并成为一个国家现代化的重要标志。

本章主要介绍电子计算机的一些概念、基本术语和基础知识。包括计算机的发展、分类和特点、计算机的用途、计算机的基本结构和组成、计算机中数的表示形式、微型计算机系统的软硬件组成。

第一节 计算机概况

电子计算机简称电脑, 诞生于本世纪四十年代, 它能够自动进行数值计算、信息处理, 自动化管理等多个方面。并且计算机比人效率高出若干倍。因此, 计算机扩展了人的思维, 搞高了劳动效率。

一、电子计算机的发展、分类与特点

1. 发展简史

电子计算机是二十世纪科学技术的卓越成就, 是一项十分重大的技术革命。如果说蒸汽机的发明标志着机器代替人的体力劳动的开端, 那么计算机的应用则开创了人类从脑力劳动上得到解放的新时代。

电子计算机从 1946 年诞生到现在, 就其全部发展过程来讲也不过只有四十多年。但这四十年可以说是日新月异的四十年。每隔十年左右它就有一次大的飞跃, 这种发展速度是迄今为止任何技术科学和产业部门无法比拟的。

世界上第一台电子计算机是美国于 1946 年研制成功的, 型号为“ENIAC” (Electronic Numerical Integrator and Calculator 的缩写)。它的诞生是科学技术发展的客观要求, 特别是国防上的需要, 它用了一万八千多个电子管, 重量 30 吨, 占地 170 平方米, 每小时耗电 140 度, 运算速度达 5000 次/秒。

第一代计算机 (1946—1958 年): 以电子管为逻辑元件, 内存贮器使用磁芯, 外存贮器使用磁带, 软件使用机器语言, 开始出现汇编语言。它主要应用于科学和工程计算。运算速度达几千次/秒至几万次/秒。

第二代计算机 (1958—1964 年): 以电子管为逻辑元件, 内存储器使用磁芯, 外存储器开始使用磁鼓、磁盘。软件开始使用高级语言, 提出了操作系统, 并开始用于事务处理和过程控制。比电子管计算机体积缩小, 可靠性提高, 运算速度几百万次/秒。

第三代计算机 (1964—1971 年): 以集成电路为逻辑元件, 内存贮器以磁芯为主, 出现了半导体存储器。外存贮器开始使用大容量磁盘。小型机迅速发展和应用, 出现了与通信结合的远程终端。操作系统得到迅速发展和普及, 出现了多种高级语言, 广泛应用于工业控制、数据处理与科学计算等各个领域。运算速度达几千万次/秒。

第四代计算机 (1971—1980): 以大规模集成电路为逻辑元件和内存贮器、外存贮器广泛应用各种磁盘。由于大规模集成电路的发展, 使运算器和控制器可以做在一块半导体芯片上, 这就出现微处理器以及以它为核心构成的微型计算机。在体系结构上出现了分布