

计算机中专教程

杨秉信 主编

JISUANJIZHONGZHUAN
JIAOCHENG



《中专统计系列教材》

北京经济学院出版社



B0535643



计算机中专教程

主编 杨秉信



北京经济学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机中专教程/杨秉信主编. —北京:北京经济学院出版社,1996. 12
ISBN 7-5638-0545-1

I. 计… II. 杨… III. 电子计算机-专业学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 19434 号

北京经济学院出版社出版

(北京市朝阳区红庙)

北京市通县燕山印刷厂印刷

全国新华书店发行

787×1092 毫米 16 开本 20 印张 499 千字

1996 年 12 月第 1 版 1996 年 12 月第 1 次印刷

印数:0001—3500

定价:28.00 元

《中专统计系列教材》
编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

顾问	王持位	黄书田			
策划	刘红	薛捷			
主编	丁立宏	于文平			
编委	丁立宏	于文平	千红	王静	刘红
	齐志刚	张兰珍	杨玲	薛捷	

总 序

随着我国市场经济的发展以及教育体制改革的深化,中等专业、职业教育蓬勃发展。中等学校统计专业课的教学也进入了逐步完善和提高的阶段,一方面,社会上迫切需要大批复合型统计人才,另一方面,作为培养人才重要工具和基本依据的中等专业统计教材,也急需调整方向,强化其针对性和系统性,并对传统教材内容进行更新。本套系列教材正是为适应上述需要而编写的。

本系列教材共有七本,即《统计学原理》、《统计制图概论》、《工业统计》、《商业统计》、《社会统计》、《统计调查》、《计算机中专教程》。由教材编委会组织具有多年教学和实践经验的大中专教师撰写,并聘请了国内知名统计专家担任顾问,对本系列教材的编写大纲进行了指导和审定。

本系列教材理论联系实际,注重基本理论与基本方法的介绍。在编写内容、教材体例、文字叙述等方面力争突出“科学性”、“先进性”和“实用性”等特点,在编写过程中,既考虑到当前中专统计教学特点和需要,又能从发展角度注意教材内容的更新,在本书各章后均附有精选习题,便于学生掌握和巩固所学知识。

本系列教材既可作为中等专业学校统计专业的教材,也适用于财经类非统计专业学习,并可作为实际工作部门统计人员、信息人员、经济管理入员的参考用书。由于编者水平有限,编写时间仓促,书中如有不妥之处,敬请读者指正。

《中专统计系列教材》

编辑委员会

1996年6月

15209 28.02

内 容 简 介

本书是参照国家教委制定的全国计算机等级考试一、二级考试大纲和计算机教学大纲要求编写的中等专业学校财经类中专教材。内容包括:计算机基本知识、磁盘操作系统 DOS、汉字输入方法、文字处理软件 CCED 和 WPS、关系型数据库管理系统 FoxBASE⁺ 等。每章节还配有相应的习题。

本书从最基础的知识入手,以引导学生由浅入深地学习。书中语言通俗、易懂,习题内容丰富,有较强的针对性。特别是对初学计算机知识的人突出了实用功能。本书可作为各类中等学校、职业中学,以及培训班的教材使用,也可以作为全国计算机等级考试辅导教材和自学者学习计算机知识的课本。

前 言

随着改革开放的不断深入和市场经济的发展,计算机技术渗透在人们工作和生活的各个领域。在计算机应用人才队伍中,计算机专业毕业的专门人才,是计算机应用人才队伍中的骨干力量;在各行各业中从事计算机应用的人才,人数众多,是计算机应用人才队伍的基础力量。

近年来,我国大力加强了在职业教育中对电子计算机的普及教育和推广、应用。职业教育的计算机教材与普通高校的计算机教材应有所区别,它主要应体现在知识面较广、有一定的深度、实用性较强、重视上机实践和操作技能水平等方面。

目前,已有不少普及计算机知识的专门书籍,对普及计算机知识起了良好的作用。但其内容过于单一,或主要介绍计算机操作系统,或主要介绍某种计算机专用语言,或主要介绍某种计算机实用软件。而适合职业学校学生实际需要和特点的计算机教材较少。

本书的宗旨是从实际出发,用学生容易理解的叙述方法及例题,循序渐进地帮助学生更好地掌握课程的基本内容。本书是由长期从事职业学校计算机教学、科研的教师,根据职业学校课堂教学的特点,按照“理论与实践相结合”的方针编写而成的。它主要包括:计算机基本知识、磁盘操作系统 DOS、汉字输入方法、文字处理软件 CCED 和 WPS、关系型数据库管理系统 FoxBASE⁺ 等。每章还配有相应的习题。全书针对性强、内容丰富、深入浅出、通俗易懂,是中等职业学校学生学习计算机的理想教材,也是为了使在校学生通过学习,能够参加国家教委考试中心组织的全国计算机(一、二级)等级考试。

参加编写工作的有杨秉信、马绍英、徐游、蒋可秋、赵菡、徐翔燕、舒欣等同志。最后由杨秉信同志审校并定稿。

由于计算机科学技术的飞速发展以及我们的水平有限,本书中必有谬误和不妥之处,我们热情地希望得到社会各界和广大读者的不吝批评指正。

编 者

1996 年 8 月

目 录

第一部分 计算机基础知识

第一章 计算机基础知识	(1)
第一节 计算机的产生与发展	(1)
一、计算机的产生	(1)
二、电子计算机的发展过程	(2)
第二节 计算机的应用领域	(3)
一、科学计算	(3)
二、数据处理	(3)
三、实时控制	(3)
四、计算机辅助设计 CAD	(3)
五、信息高速公路	(4)
第三节 计算机中的数制和编码	(4)
一、数制	(4)
二、数制的转换	(5)
三、二进制算术运算	(7)
四、二进制逻辑运算	(9)
五、计算机中数据的存储形式及编码	(10)
第四节 计算机系统的主要技术指标	(11)
一、字长	(11)
二、运算速度	(11)
三、内存容量	(11)
四、主频	(11)
五、存取周期	(11)
六、总线	(11)
第五节 计算机系统的硬件和软件	(13)
一、计算机系统硬件的概念	(13)
二、计算机的硬件系统	(13)
三、计算机系统软件的概念	(21)
四、计算机系统的硬件与软件的相互关系	(24)
五、计算机软件系统	(25)
第六节 计算机系统的基本配置	(26)

一、微机的系统配置	(26)
二、微型计算机的型号	(27)
第七节 计算机的安全与维护	(27)
一、计算机病毒	(27)
二、计算机病毒的预防	(28)
三、计算机病毒的检测与消除	(29)
四、计算机的常规维护	(29)
第二章 操作系统	(33)
第一节 操作系统的功能和作用	(33)
一、操作系统的功能	(33)
二、操作系统的作用	(35)
第二节 操作系统的分类	(36)
一、实时系统	(36)
二、作业系统	(36)
第三节 操作系统的基本组成	(37)
一、MS-DOS	(37)
二、UNIX	(37)
第四节 文件的概念	(38)
一、文件名命名	(38)
二、扩展名及常用扩展名含义	(39)
三、设备名(或称设备文件名)	(39)
四、文件名中的通配符	(39)
第五节 磁盘文件目录及路径	(40)
一、树型目录结构	(40)
二、文件路径名	(40)
三、当前目录	(42)
第六节 计算机的冷启动与热启动	(43)
一、冷启动	(43)
二、热启动	(43)
三、启动和系统初始化过程	(43)
第七节 计算机键盘的使用	(45)
一、键盘的组成	(45)
二、键盘的功能和作用	(45)
三、操作员指法训练	(47)
第八节 操作系统常用命令的使用	(48)
一、DOS命令的一般格式	(48)
二、DOS命令的分类	(49)
三、磁盘操作命令	(49)
四、目录操作命令	(53)
五、文件操作命令	(58)

六、其它常用命令.....	(63)
第九节 输入、输出重定向.....	(66)
一、输入、输出改向的概念	(66)
二、输出改向.....	(67)
三、输入改向.....	(68)
第十节 管道和过滤	(68)
一、管道操作.....	(68)
二、过滤操作.....	(69)
第十一节 批处理命令文件	(71)
一、批处理命令文件.....	(71)
二、批处理文件建立.....	(72)
三、常用批处理命令.....	(72)
第十二节 系统配置文件	(75)
一、系统配置文件中的命令.....	(75)
二、系统配置文件 CONFIG. SYS 的建立	(76)

第二部分 计算机汉字输入及文字编辑

第三章 汉字输入技术	(80)
第一节 汉字计算机及汉字输入	(80)
一、汉字计算机综述.....	(80)
二、汉字操作系统的使用.....	(81)
三、汉字输入技术综述.....	(82)
四、拼音输入技术.....	(83)
第二节 五笔字型输入技术简介	(85)
一、五种笔画及其编码.....	(86)
二、字根编码及键盘分布.....	(86)
三、字根间的结构关系.....	(89)
四、字型结构及编码.....	(90)
五、单字拆分原则.....	(90)
第三节 单字输入方法	(92)
一、单字输入过程.....	(92)
二、单字编码规则.....	(92)
三、五笔字型单字编码流程.....	(94)
第四节 简码输入	(96)
一、一级简码.....	(96)
二、二级简码.....	(96)
三、三级简码.....	(96)
第五节 词组输入	(96)
一、双字词.....	(97)
二、三字词.....	(97)

三、四字词	(97)
四、多字词	(97)
第六节 重码、容错码和学习键 Z	(97)
一、重码	(97)
二、容错码	(98)
三、学习键 Z	(101)
第四章 CCED 的使用	(101)
第一节 CCED 软件的用途及其特点	(101)
一、CCED 软件的用途	(101)
二、CCED 软件的特点	(101)
第二节 启动 CCED 软件	(102)
一、CCED 系统安装与运行环境	(102)
二、启动 CCED 软件	(102)
三、CCED 编辑屏幕	(102)
第三节 CCED 的其它功能	(104)
一、在 CCED 内部执行 DOS 命令	(104)
二、中西文切换	(104)
三、卡拉 OK 功能	(104)
四、演示	(104)
五、浏览文件目录和文件内容	(104)
第四节 保存文件与退出 CCED	(105)
一、放弃退出	(105)
二、存盘退出	(105)
第五节 基本编辑	(106)
一、屏幕编辑状态选择	(106)
二、文件内容修改	(106)
三、排版和标题取中	(107)
第六节 有关行操作	(107)
一、插入空行	(107)
二、接行	(107)
三、断行	(108)
四、删除行	(108)
五、行恢复	(108)
六、复制行	(108)
第七节 字块操作	(109)
一、字块分类	(109)
二、定义字块与撤消字块	(109)
三、字块显示和寻找	(110)
四、字块操作	(110)
第八节 查找与替换	(111)

一、查找	(111)
二、替换	(112)
第九节 多栏目文书编辑	(113)
第十节 多窗口操作	(114)
一、窗口显示方式选择	(114)
二、窗口之间的转换	(114)
三、选择窗口大小	(115)
四、设定窗口大小	(115)
五、窗口中的文件	(116)
六、窗口内文件编辑	(116)
七、多窗口文件的存盘与退出	(116)
第十一节 表格处理	(116)
一、表格的操作	(116)
二、表格中数据的处理	(120)
第十二节 表格内数值计算	(124)
一、基本概念	(124)
二、表格内数据的计算	(125)
三、多个表格间数据的分类汇总	(128)
第十三节 文件的排版与输出	(130)
一、文件输出方式的分类	(130)
二、B 方式的打印输出操作	(130)
三、文件排印效果的控制	(131)
四、输出文件中字符式样与版面格式的控制	(133)
第十四节 CCED 与数据库文件间的数据交换	(140)
一、利用数据库数据生成报表	(140)
二、把表格文件转换成数据库文件	(146)
第十五节 WPS 命令简介	(148)
一、WPS 的启动与退出	(148)
二、WPS 文字编辑	(149)
三、字符(串)的查找与替换	(150)
四、WPS 的表格操作	(150)
五、WPS 的打印输出	(150)

第三部分 FoxBASE⁺ 及其应用

第五章 概述	(153)
第一节 数据库的基本概念	(153)
一、数据库系统的特点	(153)
二、三类数据模型	(154)
三、数据库管理系统和数据库应用系统	(154)
第二节 FoxBASE ⁺ 的语言成份	(155)

一、认识 FoxBASE ⁺ ——一个引例	(155)
二、FoxBASE ⁺ 的命令	(156)
三、FoxBASE ⁺ 的文件	(158)
四、FoxBASE ⁺ 的变量	(159)
第三节 函数	(162)
一、数学运算函数	(164)
二、字符函数	(164)
三、日期函数	(166)
四、转换函数	(167)
五、测试函数	(168)
六、标识函数	(170)
七、输入函数	(171)
第四节 FoxBASE ⁺ 系统概况	(173)
一、FoxBASE ⁺ 的软件配置	(174)
二、FoxBASE ⁺ 的主要技术指标	(174)
三、FoxBASE ⁺ 的运行环境	(175)
第五节 FoxBASE ⁺ 的安装、启动和退出	(175)
第六章 数据库文件的建立与维护	(177)
第一节 数据库文件的建立	(177)
一、定义库文件的结构	(177)
二、输入库文件的数据	(180)
三、显示文件的结构与数据	(181)
四、全屏幕编辑	(182)
第二节 数据库文件的修改	(183)
一、修改文件结构	(184)
二、记录的定位、插入与删除	(184)
三、修改记录数据	(189)
第三节 数据库文件的复制	(192)
一、同时复制结构与数据	(192)
二、单独复制文件结构	(194)
三、数据库文件的结构文件	(195)
四、成批添加数据库文件的记录	(198)
五、磁盘文件操作	(199)
第七章 数据库文件的查询与统计	(204)
第一节 选择显示与顺序查询	(204)
一、数据的选择显示	(204)
二、预设过滤器与字段表	(205)
三、数据的顺序查询	(207)
第二节 索引文件与索引查询	(209)
一、建立索引文件	(209)

二、索引文件的打开、更新与关闭	(210)
三、索引查询命令	(214)
第三章 数据的排序与统计	(216)
一、数据的排序——重新组织数据库文件	(216)
二、索引和排序的异同	(217)
三、数据的统计与汇总	(218)
第八章 涉及多个数据库文件的操作	(223)
第一节 内存工作区	(223)
一、多区操作的特点与种类	(223)
二、工作区的选择	(224)
三、工作区的互访	(225)
第二节 数据库文件的关联操作	(227)
一、两个数据库文件的关联	(227)
二、多个数据库文件的关联	(230)
第三节 专用的多区操作命令	(230)
一、两个数据库文件间的更新	(232)
二、数据库文件的连接	(234)
第九章 程序设计基础	(236)
第一节 程序设计中的常用命令	(236)
一、输入输出命令	(236)
二、运行控制命令	(239)
三、状态设置命令	(240)
四、其他辅助命令	(240)
第二节 程序文件	(241)
一、程序文件的建立、修改和执行	(241)
二、程序的三种基本控制结构	(242)
第三节 屏幕输入输出设计	(250)
一、屏幕设计	(250)
二、屏幕格式文件	(253)
第四节 菜单设计	(255)
一、菜单设计要求	(255)
二、全屏幕菜单设计	(255)
三、多级菜单设计	(257)
第五节 打印输出设计	(260)
一、打印控制	(260)
二、设计输出报表	(261)
三、标签格式文件和报表格式文件	(264)
第六节 过程和过程文件	(267)
一、过程文件及其打开与关闭	(267)
二、过程调用	(268)

第七节 模块式程序设计.....	(271)
一、追加记录模块	(271)
二、修改记录模块	(272)
三、删除记录模块	(272)
四、查询记录模块	(272)
第八节 应用系统程序的设计.....	(273)
一、应用程序设计步骤	(273)
二、主控程序	(273)
三、子程序	(273)
附录一 FoxBASE+(2.10 版)命令一览表	(277)
附录二 FoxBASE+函数一览表	(288)
附录三 FoxBASE+ 错误信息及其说明	(294)

第一部分 计算机基础知识

第一章 计算机基础知识

电子计算机被公认为 20 世纪最重大的工业革命成果之一。自从 1946 年世界上第一台通用数字计算机问世以来,它已被广泛地应用于科学计算、工程设计、数据处理及人们日常生活的广大领域。计算机进入家庭,成为减轻人们的体力与脑力劳动,帮助人们完成一些人类难以完成的任务的有效工具。

“计算机”是计算的工具,英语中称为 Computer。电子计算机是应用电子技术进行数字计算的机器,主要工作还是进行数字计算。然而,如果我们把计算机仅理解为一种能进行数字运算的工具或电子仪器,像一个算盘、一把计算尺,只是运算速度更快一些,那就太狭隘了。

电子数字计算机与一般计算工具的另一重要差别是,它不仅有加、减、乘、除等数学运算,而且可以进行逻辑运算,具有对运算结果进行判断并决定以后执行什么运算的能力。正是由于这种逻辑运算和推理判断的能力,使计算机成为一种特殊机器的专用名词,而不再是简单的计算工具。为了强调计算机的这些特点,有些人就把它称为“电子分析机”或“电脑”,以说明它既有记忆能力,又有逻辑推理能力。至于有没有思维能力,这是一个目前人们正在讨论的问题,对于这个问题的争论,正说明人们对计算机能力的认识是逐步深入的,随着科学技术的进步,认识还将不断发展。

所以,电子数字计算机是一种能按预先存储的程序,对以数字形式出现的信息进行处理的电子装置,简称电子计算机。

第一节 计算机的产生与发展

一、计算机的产生

19 世纪 20 年代,英国数学家巴贝奇(Babbage)提出了自动计算机的基本概念,使计算机能自动进行计算,必须把计算步骤和原始数据预先存放在机器内,并使机器能自己取出这些数据,在必要时能进行一些简单的判断,决定自己下一步的计算顺序。他还分别于 1823 年和 1834 年设计了一台差分机和一台分析机,进行了很多的工作,提出了一些创造性的建议,从而奠定了现代数字计算机的基础。

20 世纪 40 年代,无线电技术和无线电工业都处于活跃时期,尤其是新型电子器件——电子管的诞生,开拓了电子技术与计算机技术相结合的道路。第二次世界大战也加速了计算机科学研究的进程。为了解决弹道的计算问题,在美国陆军部的主持下,由美国宾夕法尼亚大学的艾克特(Eckert)和毛奇莱(Mauchley)设计的 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Cal-

culator)于1946年4月宣布建成。这是一台庞然大物,它重28吨,使用了18 800个电子管,5 000个继电器,占地170平方米,使用电力150千瓦,运算速度5 000次/秒。尽管ENIAC的基本设计缺少巴贝奇所预言的一些通用计算机的特征,但由于它是最早问世的一台数字式计算机,所以人们公认它是现代计算机的始祖。后来人们才意识到,正是这台原始而粗糙的庞然大物,向人们展示了新的技术革命的曙光。

在ENIAC研制的同时,美国普林斯顿大学研究院的匈牙利籍科学家冯·诺依曼(Von Neumann)博士也在研制一台通用电子计算机EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer)。这一研制从1941年开始,历时10年,于1951年宣布完成。这是世界上首次设计存储程序的计算机。在此期间,冯·诺依曼于1946年发表了一篇题为《电子计算工具逻辑设计初步探讨》的论文,指出了电子计算机应该和可能的工作方式,即电子计算机就是按照把程序存入机器,使指令和数据可以在程序控制下自动进行读写过程的一种方式而工作的。

二、电子计算机的发展过程

在推动计算机发展的诸多因素中,电子器件的发展是一个最主要的因素。从30年代电子管的出现,到1947年半导体晶体管的制成,以及1959年又首次制成集成电路,于是组成电子计算机的主要器件也从电子管改为晶体管,又改换为集成电路、大规模和超大规模集成电路。这就是我们经常提到的第一代到第四代计算机。

电子计算机更新换代的主要标志,除了电子器件的更新之外,还有计算机系统结构方面的改进和计算机软件的发展等重要的内涵。计算机更新换代的大体时间划分如下:

第一代(1946—1958年),电子管计算机。这一代计算机的主要特点是采用电子管作为逻辑元件,用水银延迟线或阴极射线管作主存储器,用磁鼓作辅存储器,用机器语言和汇编语言编写程序,其主流机器为UNIVAC-I。在ENIAC之后,艾克特和毛奇莱又研制了UNIVAC(Universal Automatic Computer),于1951年6月14日作为第一台计算机商品售给美国人口统计局使用,从而开创了用计算机进行数据处理之先河。它参与了美国总统大选的统计和预测,在美国曾引起轰动。社会舆论一致认为,UNIVAC标志着计算机时代的开始。

第二代(1959—1964年),晶体管计算机。计算机硬件部分采用了晶体管,辅存储器采用了铁氧磁芯和磁鼓、磁盘,开始用高级语言(FORTRAN, COBOL, ALGOL等)编写程序,并出现了管理程序。它使输入、输出和运算可“同步”进行,其主流机种为IBM700系列。

第三代(1965—1971年),集成电路计算机。这一时期计算机的特点是用中、小规模集成电路代替了分立元件晶体管,用微程序技术和流水线技术提高了计算机的灵活性和运行速度;在软件方面,把管理程序发展为操作系统,并出现了诊断程序。其主流产品是IBM-System/360。

第四代(1972年至今),超大规模集成电路计算机。这一代计算机的物理元件采用了超大规模的集成电路,半导体存储器;软件更加丰富,并出现了数据库管理系统,开始形成网络。由于图象识别、语音处理和多媒体技术有了很大发展,所以冯·诺依曼的计算机结构也开始被突破。

计算机发展的一个显著趋势是朝两极发展。一方面研制高速度、强功能的大型和巨型机,以适应军事和尖端工业的需要;另一方面又研制价格低廉的超小型和微型机,以开拓应用领域和占领广大市场。计算机发展的另一个趋势是形成计算机网络。

微型机是我们目前接触最多的计算机。正是由于微型机的出现与普及,才使计算机应用范围迅速拓展到目前社会生活的几乎所有领域。微型机是伴随着集成电路的出现和集成度的不