

北京职业教育计算机应用培训教材

从 FoxBASE⁺ 到 FoxPro 简明教程

孙经钰 主编



航空工业出版社

北京职业教育计算机应用培训教材

从 FoxBASE⁺ 到 FoxPro 简明教程

孙经钰 主编

李 林 主审

1997

内 容 提 要

本书分为上、下篇。上篇系统地介绍了 FoxBASE⁺ 的基本操作, 在讲清基本命令的基础上, 以典型实例为主线进行程序设计, 力求使读者融会贯通, 编写出自己的实用程序。下篇着重介绍了 FoxPro2.5 的使用方法, 并对屏幕生成器、报表生成器及程序自动生成器这三项反映 FoxPro 特点的功能及应用加以介绍。本书附有相应的习题和实验指导。

图书在版编目 (CIP) 数据

从 FoxBASE⁺ 到 FoxPro 简明教程/孙经钰等编. —北京: 航空工业出版社, 1997. 8

ISBN 7-80134-231-3

I. 从… II. 孙… III. 关系数据库-数据库管理系统-教材 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 14817 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

1997 年 8 月第 1 版

1997 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 14.5 字数: 371 千字

印数: 1—3500

定价: 18.60 元

出版说明

随着计算机技术的飞速发展,计算机应用已进入各行各业。在职业教育中,计算机、通信、自动化、机电及其他一些相关专业,普遍缺乏计算机应用方面程度适当的教材。鉴于此,北京市仪器仪表工业学校、北京无线电工业学校、北京市计算机工业学校、北京铁路电气化学校、北京市建筑材料工业学校、北京市第一轻工业学校、北京市第二轻工业学校、北京煤炭工业学校、北京市化工学校、北京八一农机学校、北京市电信学校、北京市机械工业学校、北京市电子工业学校、北京市汽车工业学校、北京交通学校、北京钢铁学校、北京邮电工业学校、北京水利水电学校等全国重点和市重点学校及北京联大纺织工程学院、石油天然气管道职工学院、电子部六所、电子部十一所、有色金属总公司信息中心等单位和北京市中专电类课教学研究会的相关人员,由航空工业出版社配合协调,于1996年1月成立北京职业教育计算机应用培训教材编委会。

根据职业教育对计算机应用的需要,编委会确定教材编写书目,组织有教学和实践经验的专业教师编写,由计算机专家审定,在确保质量的前提下,尽快推出职业教育急需的计算机教材。编写过程中注意紧跟计算机技术的发展,从应用出发,以应用为目的,注重培养计算机应用技能。根据职业教育的需要,在教材中安排适量的例题、练习,并对工程实例及实习、实验内容作较全面的介绍,融科学基础理论与实践指导于一体。编委会努力使推出的教材概念清晰、通俗易懂、内容新颖、实用性强。考虑到职业教育覆盖面广,编写的教材都按多学时需要安排,既适用于高等职业教育和中等专业教育,也可供各类技术学校、职业高中及各种培训班选择使用。

编撰和出版一本高质量的教材,需要有一个较长的周期,而实际应用中的新技术、新工艺、新设备更新速度很快。为了克服这一矛盾,充分体现职业教育的特色,编委会广泛吸收各学校的教师参加编撰工作,并注意在教材使用过程中,不断修订提高。编委会计划每隔两年将教材更新再版一次,以跟上计算机技术的高速发展。

限于水平和经验,教材的编审、出版工作难免有不足之处,希望使用教材的单位和广大师生积极提出批评建议,共同为提高计算机应用教材的质量而努力。

北京职业教育计算机应用培训教材编委会

北京职业教育计算机应用培训教材编委会

(按姓氏笔划为序)

主 任:黄苏桥

副 主 任:宋 珪 陈乃和 陈衍洪 武马群

张志华 柳燕君 虞未章

秘 书 长:蒋湘若

副秘书长:李 林 刘连青 陶 砂

主 审:张玉英 张孝霖 姜 邈 冀春林

编 委:尹宏业 王 宁 王行知 王燕伟

田 玫 孙经钰 李 征 李朝鲜

刘彦儒 刘 葳 陈玉成 陈 铁

陈绿漪 肖永生 来伟民 严青松

林以敏 张力军 金 平 姬立中

贾清水 康英健 葛德玉

《从 FoxBASE⁺ 到 FoxPro 简明教程》

主 编:孙经钰

主 审:李 林

编写人员:孙经钰 牛四方 李 征 白秀轩

陈绿漪 程 聪 王行知 苏海云

游世学 晁晓圆 李 杰 王月茹

前 言

在计算机高速发展的今天,数据库技术已成为信息社会的重要应用基础技术之一,是计算机应用领域发展最迅速的分支之一。关系型数据库技术推出于80年代初期,历经十几年的发展,目前仍为较为先进的数据管理技术。

在我国,关系型数据库技术正以处理信息能力强、运行效率较高、操作简便、适应能力强等特点受到欢迎,并在中、小型企事业单位中得到广泛地应用。它改变了古老而传统的信息管理方式,广泛应用于财务会计、物资、生产计划、学生成绩、图书资料等管理部门,建立了许多以单位为管理系统的小型信息管理系统,强有力地促进了我国经济的发展和现代化管理水平。为使初学者在有限的学时内掌握关系型数据库的基本知识和基本操作,并能利用易学易用的FoxPro编写出解决实际问题的信息管理系统,我们编写了这本书。本书分为上、下篇,上篇着重介绍FoxBASE+数据库管理系统及其应用,下篇简要介绍FoxPro 2.5 for DOS系统软件的基本使用。本书以实用性为主,从数据库基础知识开始进行介绍,以学生成绩管理这一典型实例贯穿全书为特色、以“零件组装”的方式给出一套较为完整的管理系统的方法进行编写,并配有相应的习题和上机实验指导。初学者可以按着教材中的实例上机,理论联系实际地进行学习。在编写过程中力求讲清基本语句、基本操作和基本原理,并在初学者无程序设计能力的基础上,介绍程序设计的三种基本结构及其应用,编写出良好的界面、菜单,会使用FoxPro的菜单生成器、屏幕生成器、报表生成器。

本书由浅到深、循序见进,通过精心组织内容,具有系统性、条理性、知识性,实用性强的特点,是具有多年数据库教学经验的教师合作编写的,适用于中专学校、职业高中、技术学校管理、财经、工科学生学习使用,也可作为管理、科技人员的自学参考书或培训班的教材。我们相信:通过本教材的学习,读者在计算机的使用和数据库的应用能力上会有长足的进步,并将推进学校数据库课程的教学改革。

参加本书编写的有孙经钰、牛四方、李征、孙经钰、白秀轩、陈淥漪、程聪、王行知、苏海云、游世学、晁晓圆、李杰、王月茹。本书由李林担任主审。

本书在编写过程中,受到各参编学校领导的大力支持,在此表示由衷的感谢。并衷心地希望读者对本书的缺点和不足提出宝贵的意见。

编 者

1997年6月

《单片机—原理·操作·实验·应用》

本书介绍单片机原理、应用、实例、实验,内容采用模块式结构,以 MSC-51 系列产品为主,98 系列产品为辅,分为硬件与软件两部分。单片机的实验从易到难进行介绍;单片机的外围特性实验,将应用软件如何写入 EPROM 或 E²PROM,并行口、串行口、定时器、计数器、A/D 转换、D/A 转换、中断、高速 I/O 口的使用。每章都有思考题、软件的编程题、硬件的设计题等。编选出这些题目是本书特色之一(提示、答案作为附录列出),这样便于教师授课、学生自习及巩固所学内容。采用“模块化”教学方式;各章自成体系,需要时搬动“模块”,就可花最少时间,获得较好的效果。

《Windows 95 中文版实用教程》

Microsoft Windows 95 是炙手可热的新一代操作系统,做为对 Windows 3.x 版本的最新升级,它具有更直观的工作方式、更出色的性能、以及对现有设备更好的支持。本书从职业教育的角度,由浅入深,系统地介绍了:Windows 95 的启动和设置;Windows 界面的风格;窗口的工作环境;文件与文件夹的处理;字体与输入法;多种 Windows 附件的使用,精彩纷呈的多媒体功能;以及网络操作等等。本书内容编排适当,图文并茂,特别适合于边看边练。本书是面向职业教育(高职、中专、职高和技校及职工培训)的教学用书和广大计算机爱好者的实用参考书。

《计算机网络简明教程》

计算机技术和通信技术相结合所形成的计算机网络,为广大计算机用户提供不可思议的便利,遍布全球的计算机网络完全改变人们对时间和空间的认识,进入了一个“地球村”。本书简明介绍计算机网络的基本知识,着重讲解国内外主要的计算机网络的操作系统。

《从 FoxBASE+ 到 FoxPro 简明教程》

本书分为上、下篇。上篇系统地介绍了 FoxBASE+ 的基本操作,在讲清基本命令的基础上,以典型实例为主线进行程序设计,力求使读者融会贯通,编写出自己的实用程序。下篇着重介绍了 FoxPro2.5 的使用方法,并对屏幕生成器、报表生成器及程序自动生成器这三项反映 FoxPro 特点的功能及应用加以介绍。本书附有相应的习题和实验指导。

《C 语言程序设计及应用》

C 语言是目前最流行的高级语言之一,其结构严谨、功能丰富、程序可移植性好。本书详细介绍 C 语言编程及应用技术。内容包括:C 语言的语法、程序结构、程序设计方法与技巧、上机步骤及窗口处理、菜单技术、功能调用等应用技术。本书配有大量程序例题、精选习题和实验方案。

《微机接口技术》

微机接口及应用课程是计算机及应用专业实际工作中应用性很强的必修课。本书系统地阐述了微机接口在现代控制系统中的应用,PC 机系统结构、总线结构分析,PC 机常用接口芯片原理、输入输出控制技术,可编程的并行、串行接口芯片的编程方法。

《微型计算机原理及应用》

本书以 8086 微处理器为背景来阐述 16 位微处理器的结构、工作原理、指令系统、汇编语言程序设计、中断技术及接口技术;讲解以 8086 微处理器为核心构成的微型计算机的组成、工作原理和典型应用。并且较系统地介绍了 32 位微机的软、硬件结构,适应当前微机发展的趋势。本书适于职业教育教材使用,亦可作为从事计算机应用工作的工程技术人员的参考书。

《多媒体技术及应用》

由于多媒体技术将改变人们使用计算机的方式,提供把我们带入 21 世纪的学习工具,各行各业技术人员都迫切要求学习掌握多媒体技术。本书就是为了满足这方面要求而编写本书的特点是深入浅出,适合初学者自学或课程教材用,书内多半实例,附有习题。内容包括:多媒体的概念、多媒体硬件、多媒体软件、多媒体数据库及多媒体通信等。本书对开发设计方法及典型系统范例作了系统的概括和阐述。

《微机常用工具软件》

已掌握计算机基础知识和微机基本应用的人员,迫切需要提高计算机操作技能,常用的微机工具软件无疑是最好的助手,本书深入浅出,简明扼要、实用性强。重点介绍当前流行的实用工具、程序生成、绘图工具、系统测试和病毒防治等方面的软件。

《VISUAL BASIC FOR WINDOWS 程序设计教程》

随着 WINDOWS 桌面操作系统被广大用户的广泛使用,在 WINDOWS 环境下开发应用软件将成为必然。而 VISUAL BASIC 恰恰是 WINDOWS 下开发应用软件易学易懂易用的开发工具。因此 VISUAL BASIC 走进课堂也成为一种趋势。本书系统地介绍 VISUAL BASIC 的安装及基本界面、语言语法、程序设计、应用软件开发等。既可作为职业教育的教材亦可作为自学参考资料。

《计算机应用基础教程》(上)

本书是计算机初学者的入门教材。主要内容包括:微机的硬件系统及软件的基础知识、数制及转换、操作系统基本常识、DOS 基本命令、文字编辑与制表软件的使用和数据库基础知识。通过本书的学习,读者可具备计算机的基本知识,初步掌握计算机的操作,达到全国计算机等级测试的一级水平,并为深入学习计算机技术打下一个良好基础。

《计算机应用基础教程》(下)

在具备本书上册知识的基础上,下册将引导读者进一步提高,从而掌握一定的计算机使用技能。下册的内容有:

Windows、FoxPro、Word、Excel、多媒体技术及网络知识的介绍等。本书不仅能作为教材使读者具有较实用的计算机操作技能,对初步了解计算机的用户,也是一本适于自学提高的参考书。

《计算机应用基础参考资料》

本书配合应用基础教程上机及练习,编选如下参考资料:汉字编码字典,包括区位、五笔、自然和普通四种编码;几十份测试习题,从基础知识、DOS操作、汉字处理到数据库,并作出答案供参考;中文平台UCDOS的使用,帮助读者了解其各方面的功能从而发挥作用;常见的屏幕提示信息英汉对照一百多条,常用的DOS命令格式,供读者查阅;兼容机BIOS SETUP的使用及一些其他常用资料。本书是初学计算机的用户十分方便的工具书。

《CAD基础教程》

计算机辅助设计(CAD)充分利用计算机的硬件和软件资源与不同领域中的工程技术相结合,改变了传统的产品和工程设计的方法。CAD技术不仅可使人们高速度、高质量地完成最佳设计方案。而且它成为衡量一个部门的科学技术水平的重要标志之一。本书主要介绍AutoCAD的安装与配置,基本概念及二维作图等基本功能和使用方法。CAD绘图软件CAXA-EB具有许多特点。本书对其基本特点及使用方法作较为详细的介绍。本书围绕工程上常用的零件图展开,深入讲解每个绘图命令的特点、使用方法及注意事项,备有习题和上机指导。适用于职业教育,也可作为初学者的辅导资料。

《汇编语言程序设计》

本书阐述微机的汇编语言程序设计方法和技术,其主要内容包括指令系统、伪操作、宏汇编技术、中断为主的输入/输出程序设计、BIOS和DOS系统功能调用、图形显示、发声、磁盘文件存取、汇编语言 and 高级语言互相调用多模块的连接技术。

《操作系统原理》

本书主要讲述操作系统中的批处理系统、分时系统、实时系统、微机操作系统、多处理机系统、网络操作系统、分布式操作系统。讲解存储器管理、处理机管理、设备管理、文件管理和作业管理,并系统介绍UNIX多用户操作系统。

《电路基础》

本书是中等职业教育计算机应用专业计算机电路课程的电路基础部分的教材,同时兼顾相近专业电路基础课程教材的需要。参照中专计算机应用专业教学计划,以必需够用为原则,精选传统内容,适当降低理论深度,注意吸取实用技术知识,着重讲清电路基本原理和特性,使学生具有分析计算机电路的基础知识和一定的电工基础。

《模拟电路基础》

本书专门介绍中等职业教育层次计算机专业所需的模拟电子技术基础知识,主要包括半导体器件、放大电路基础、负反馈、线性集成电路及应用、振荡电路、低频功率放大电路、直流稳压电源等。

《数字电路基础》

本书在进行专业调查总结基础上编写,重点讲授计算机专业所需寄存器逻辑器件及有关基础知识。该书精选教学内容,理论联系实际,章末编有习题,具有较强的教学实用性。主要讲解数字电路基础知识;逻辑门电路;组合逻辑电路;双稳态触发器;时序逻辑电路;555定时器及其应用;微机电源;数字电路应用举例。本书可作为中等职业学校计算机专业及相关专业教材。

《常用电器》

本书是配合《电路基础》、《模拟电路基础》、《数字电路基础》等理论课程的技术应用基础教材。主要包括:常用电工材料、常用低压电器、常用电机及控制电路、微电机及变压器原理、晶闸管可控整流电路及其调速系统,以及供电安全用电的基础知识。本书编写中力求简明扼要、重点突出、通俗易懂,在有限的篇幅中包含较多内容以适应各专业的需要。并附有常用电机电器产品资料及标准,实用性较强,不仅可作教材,亦可作为工具书。

《电路试题解答》

本书由北京市中专电类课教学研究会组织编写,旨在帮助学生巩固基本概念,掌握解题技巧,同时可为教学检查和标准化考试提供规范试题。包括直流电路、电容、电感、单相正弦交流电路、三相电路、互感与铁芯线圈、谐振回路、非正弦电路、交流电路、线性动态电路分析、磁场磁路、二端口网络等1000余题。试题灵活多样,有判断、填空、选择、计算、作图、列式等。试题覆盖面宽,重点突出,难易适当,既是电类专业学生复习和自我测试的良师,又是教师组织试卷的助手。

《模拟电子技术试题解答》

本书由北京市中专电类课教学研究会组织编写,它汇集了适于中等职业教育的模拟电子技术课程的两千多题,内容系统全面。适用于电类不同专业的需要,有选择、填空、是非、计算、作图、综合等类型题,形式多样,便于检查、考核。每题均有答案,较难题还有解题关键步骤或提示。此外,每题都编有特征码,如试题分值、难易程度、题目类型等。借助于相应的计算机软件,可在很短时间内组成若干套符合预定要求的试卷。因而本书既适用于学生也适用于教师。

联系单位:

航空工业出版社	总编室	邮编:100029	电话:(010)6491-8415
北京仪器仪表工业学校	自动化室	邮编:100086	电话:(010)6255-0731-6161
北京702信箱	北京市中专电类课研究会	邮编:100016	电话:(010)6436-3337-3308

目 录

第一章 汉字 FoxBASE+ 基础知识	(1)
第一节 数据库管理系统的基本概念	(1)
一、数据、信息及数据处理	(1)
二、数据库系统的组成	(1)
三、数据模型与数据的组成层次	(2)
四、三种关系操作	(3)
第二节 汉字 FoxBASE+ 系统的基本知识	(4)
一、汉字 FoxBASE+ 系统概述	(4)
二、FoxBASE+ 的有关语法规则	(6)
三、FoxBASE+ 的启动、退出	(10)
第一章 习题	(11)
第二章 FoxBASE+ 数据库文件的基本操作	(14)
第一节 库文件结构的设计与建立	(14)
一、库文件结构的设计	(14)
二、库文件结构的建立	(15)
三、常用的全屏幕编辑键	(17)
四、打开与关闭库文件	(18)
第二节 数据记录的输入与显示	(19)
一、库文件记录的输出	(19)
二、数据记录的输入	(21)
第三节 库文件结构的修改	(22)
一、显示库文件结构	(22)
二、修改库文件结构——MODIFYSTRUCTURE 命令	(23)
三、修改数据库结构的其它方法	(24)
第四节 记录指针定位	(25)
一、记录指针的绝对定位——GO/GOTO 命令	(25)
二、记录指针的相对定位——SKIP 命令	(25)
第五节 库记录的编辑与修改	(26)
一、对记录的编辑——EDIT/CHANGE 命令	(26)
二、全屏幕编辑记录——BROWSE 命令	(26)
三、替换操作——REPLACE 命令	(28)
第六节 记录的删除——DELETE 命令	(29)

第二章 习题	(30)
第三章 FoxBASE+ 函数	(32)
第一节 数值类操作函数	(32)
第二节 字符类操作函数	(34)
第三节 转换类操作函数	(36)
第四节 状态测试函数	(37)
第五节 日期与时间函数	(41)
第三章 习题	(42)
第四章 数据库文件的排序、索引、查询和统计	(44)
第一节 库文件的排序与索引	(44)
一、排序——SORT 命令	(44)
二、索引——INDEX 命令	(45)
第二节 库文件的查找	(47)
一、顺序查找	(47)
二、快速查找	(49)
第三节 库文件的统计	(51)
一、计数——COUNT 命令	(51)
二、纵向求和——SUM 命令	(52)
三、纵向求平均值——AVERAGE 命令	(53)
四、分类汇总——TOTAL 命令	(53)
第四章 习题	(54)
第五章 多个库文件的操作	(56)
第一节 磁盘文件操作命令	(56)
一、列磁盘文件目录——DIR 命令	(56)
二、删除磁盘目录文件——ERASE/DELETE FILE 命令	(57)
三、文件改名——RENAME 命令	(57)
四、文本文件内容的显示——TYPE 命令	(58)
五、复制文件——COPY FILE 命令	(58)
六 执行外部文件命令 RUN/!	(59)
第二节 工作区的选择	(59)
一、多区操作的特点与种类	(59)
二、工作区的选择	(60)
三、工作区的互访	(62)
第三节 多个库文件的操作	(62)
一、库文件之间建立关联——SET RELATION 命令	(62)
二、库文件之间的修改——UPDATE 命令	(65)
三、数据库文件的联接——JOIN 命令	(67)
第五章 习题	(68)
第六章 程序设计基础	(70)

第一节 程序设计基础知识	(70)
一、程序的建立、运行	(70)
二、流程图	(71)
第二节 顺序结构设计	(71)
一、顺序结构设计	(71)
二、交互式命令	(72)
三、常见辅助命令	(74)
第三节 分支结构程序设计	(75)
一、简单分支语句	(75)
二、选择分支语句	(76)
三、多分支选择语句	(78)
第四节 循环结构程序设计	(80)
一、简单循环语句	(80)
二、多重循环结构	(84)
三、使用循环语句应注意的问题	(86)
第五节 过程及过程文件	(86)
一、过程	(86)
二、过程文件	(88)
三、全局变量和局部变量	(90)
四、过程的嵌套调用	(92)
五、自定义函数	(93)
第六节 内存变量和数组的操作	(94)
一、内存变量的操作	(94)
二、数组	(96)
第七节 报表格式及标签格式文件	(99)
一、报表格式文件	(99)
二、标签格式文件	(102)
第八节 过程文件的组合与命令文件的编译	(104)
一、过程文件的组合	(104)
二、命令文件的编译	(105)
第九节 系统配置的设定和程序调试初步	(106)
一、设置环境参数命令	(106)
二、修改系统配置文件重新设置环境参数	(107)
三、程序的调试	(108)
第六章 习题	(110)
第七章 数据库应用系统设计初步	(113)
第一节 数据库应用系统的基本设计方法	(113)
一、功能分析	(113)
二、系统设计	(113)

三、程序设计	(114)
四、系统的运行与评价	(114)
五、学生管理系统实例	(115)
第二节 菜单程序设计	(116)
第三节 追加记录程序设计	(125)
第四节 快速查询程序设计	(127)
第五节 修改记录程序设计	(131)
第六节 删除程序设计	(133)
第七节 统计打印程序	(134)
第七章 习题	(136)
第八章 FoxPro 数据库概论	(137)
第一节 FoxPro 基本知识	(137)
一、FoxPro 数据库的发展	(137)
二、FoxPro 数据库的主要特点	(137)
三、FoxPro 数据库的使用环境	(138)
四、FoxPro 数据库的启动和退出	(138)
第二节 FoxPro 用户界面	(139)
一、菜单的使用	(139)
二、窗口的使用	(140)
三、对话框的使用	(142)
四、联机帮助	(144)
五、文字编辑	(144)
六、FoxPro 2.5 主菜单功能介绍	(145)
第八章 习题	(149)
第九章 FoxPro 库文件文件的基本操作	(150)
第一节 库文件结构的建立、修改与记录的录入、显示	(150)
一、库文件结构的建立	(150)
二、修改库文件结构	(153)
三、打开与关闭库文件文件	(154)
四、记录的录入和显示	(154)
第二节 库文件记录的插入与删除	(155)
一、记录指针的定位	(155)
二、记录的插入与删除	(155)
第三节 库文件记录的编辑与浏览	(155)
一、库文件记录的修改	(155)
二、强有力的 Browse 模式	(155)
三、自动替换修改数据	(157)
第四节 库文件的复制与库文件的纵向追加操作	(158)
第九章 习题	(159)

第十章 Foxpro 中的排序、索引、查询和统计	(160)
第一节 库文件的排序、索引	(160)
一、排序	(160)
二、索引	(161)
第二节 库文件的查找	(163)
一、顺序查找	(163)
二、快速查找	(164)
第三节 库文件的统计	(164)
一、记录个数的计数	(164)
二、纵向求和	(165)
三、纵向求平均值	(165)
四、分类汇总操作	(165)
第四节 RQBE 查询系统简介	(166)
第十章 习题	(169)
第十一章 多库文件操作	(170)
第一节 FoxPro 工作区	(170)
一、多区操作的特点	(170)
二、工作区的选择	(170)
第二节 在 View 窗口中建立库文件间的相关关系	(173)
一、在 View 窗口建立相关库文件	(173)
二、显示及修改多库文件中的字段内容	(176)
三、保存的 View 窗口	(177)
四、打开保存的 View 文件	(177)
五、取消库文件之间的关系	(177)
第三节 库文件的连接	(178)
第十一章 习题	(181)
第十二章 FoxPro 程序设计应用	(183)
第一节 FoxPro 菜单制作	(183)
一、菜单生成器	(183)
二、菜单生成实例	(184)
第二节 FoxPro 屏幕程序设计	(186)
一、屏幕生成器(Screen Builder)的使用	(186)
二、屏幕程序设计实例	(189)
第三节 FoxPro 的报表生成器的使用	(191)
一、报表的类型	(191)
二、定制报表的制作	(192)
三、报表设计实例	(195)
第四节 工程管理器的使用	(196)
一、新建一个工程	(196)

二、工程菜单选项	(197)
三、建立一个应用	(198)
四、工程文件设计的实例	(198)
第十二章 习题	(200)
附录一 实验	(201)
实验一 数据库的建立	(201)
实验二 库文件数据的操作	(202)
实验三 常用函数和表达式的使用	(202)
实验四 数据的排序、检索、查询及数据运算	(204)
实验五 磁盘文件操作及多重数据库操作	(205)
实验六 命令文件的建立、修改、运行与调试	(206)
实验七 数据库应用系统设计及调试	(206)
附录二 FOXBASE+命令一览表	(208)
参考文献	(218)

第一章 汉字 FoxBASE⁺ 基础知识

FoxBASE⁺是美国 Fox 软件公司于 80 年代后期推出的关系型数据库管理系统。它简单易学,操作方便且具有很强的数据处理能力。尤其是经过汉化处理的 FoxBASE⁺,在我国企事业单位的财、人、物管理信息系统中更具有十分广泛的应用,深受广大微机用户的喜爱。

本书上篇以 FoxBASE⁺ 2.1 版为蓝本,介绍微机关系数据库管理系统的应用。

第一节 数据库管理系统的基本概念

一、数据、信息及数据处理

在计算机科学领域里,数据是泛指一切可以被计算机接受并为计算机所处理的符号。这些符号可以是数字、文字、图形、声音、图象以及它们的集合。例如:在应用计算机来管理学生成绩的有关文件中,学生的学号、姓名、专业及某一学期的考试成绩等,都可以称为数据。

一般说来,信息和数据是有联系的,但又是有所区别的两个概念,信息是以数据形式出现的,但不是所有的数据都能称为信息。只有经过一定的加工和处理之后,对人类社会实践、生产、经营等活动产生决策影响的数据,才能称之为信息。人们常说当今的社会进入了信息时代,这反映了信息对人类活动的重要意义。

数据处理则是根据一定的目的需要,对各种类型数据所进行的收集、加工、存储、分类、排序、检索、统计、制表、维护等工作。通常将数据处理称为信息处理。在数据处理工作中,不仅要对数据进行计算、查找工作,同时还要进行数据的存储、维护、传输、数据的输入和输出操作,这些环节既是数据的日常管理也是数据库管理系统的基本功能。

二、数据库系统的组成

数据库系统(Data Base System 简称 DBS)是实现有组织地、动态地存储大量关联数据,方便多用户访问的计算机软、硬件资源组成的系统。其目标在于存储和提取所需要的信息。数据库系统主要由三个部分组成:

1. 数据库 (Data Base 简称 DB)

数据库是指存储在外部介质上的、可为多个用户共享的、独立于应用程序相关信息的集合,也可理解为存放数据以及数据之间联系的“仓库”。例如人们为了对学生的成绩进行管理,把有关学生的成绩按一定数据结构存放在计算机内,便构成了学生成绩数据库。数据库具有以下几个特点:

- (1) 数据的独立性:表现在数据不依赖于应用程序、独立存储在数据库中。
- (2) 数据的共享性:数据库中的数据能够为多个程序、多个用户服务。
- (3) 数据的冗余度小:数据库中重复或多余的数据少。

表 1-1 学生成绩表就具有如上特点。

2. 数据库管理系统 (Date Base Management System 简称 DBMS)

数据库管理系统是用来帮助用户建立、使用和管理数据库数据的软件系统,同时也是数据与用户的界面。其基本功能包括:数据库的建立、编辑、控制、维护以及数据通信等。例如人们可以利用数据库管理系统对数据进行增加、删除、更新、查找、输出、以及异地之间的传输(即通讯)等操作。

数据库管理系统是数据库系统的核心部分,其功能的强弱是整个数据库系统性能优劣的主要因素。通常我们所讲的 dBASE、FoxBASE+、FoxPro 等计算机软件,都属于关系型数据库管理系统。本书将着重介绍的 FoxBASE+ 及简介 FoxPro 的使用,则是一种微机上使用的数据库管理系统。

3. 应用程序

用户利用数据库管理系统所提供的各种命令完成某一特定任务而编写的程序,称为应用程序。它是用户通过一定的手段和步骤使用数据库中数据的具体表现。

综上所述,我们可用如下的文字来描述这三部分的关系:数据库是基础;应用程序是用户编写,用来调用数据库中所存储数据的各种命令文件;而数据库管理系统则是帮助用户使用数据库的工具和手段,是用户程序与数据库之间的接口。在数据库系统中,数据库中的数据、DBMS 提供的各种操作命令、利用 DBMS 开发的各种应用程序都是为用户服务的。用户可以直接键入命令来调用数据库,也可以编写程序来使用数据库。实际上,用户应用数据库系统时,还应考虑到计算机的硬件条件,包括存储数据库和应用程序的磁盘,以及运行数据库管理系统的计算机硬件资源。各种数据库管理系统都要有一定的运行环境。硬件功能的强弱是人们能否运行某一软件、并获得满意的运行效果的保证。

三、数据模型与数据的组成层次

1. 数据模型

数据库的组织形式称为数据模型。它决定了数据间相互联系的表达方式。目前主要的数据库模型有三种,即关系模型、网状模型和层次模型。从当前状况及发展趋势来看,关系模型占主导地位。

(1) 关系模型 关系模型是将具有相同性质的数据组织成一张二维表格。每个二维表称为一个关系。二维表的每一列称为“属性”。每一行数据称为“元组”。如果从多方面对事物进行描述,则二维表中就有多个属性、多个元组。现将以学生成绩管理问题为例,可以将某一组有关的数据组织成如表 1-1 所示的二维表。

表 1-1 学生成绩表

专 业	学 号	姓 名	英 语	数 学	电子学	计算机基础	总 分	平均分
电气化	960201	李凡	87.0	90.0	83.0	67.0		
计算机	960601	金志飞	79.0	71.0	80.0	98.0		
计算机	960602	陈玉凯	88.0	72.0	90.0	78.0		
电气化	960202	李志雄	77.0	73.0	85.0	88.0		
电气化	960203	李焕	65.0	75.0	75.0	98.0		

对于上述二维表格应满足以下关系: