

微机应用
基本技能丛书



FoxPro

数据库入门

黄玖梅 编



化学工业出版社

微机应用基本技能丛书

FoxPro 数据库入门

黄玖梅 编

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

内容提要 本书共 14 章, 内容包括数据库系统基本概念、FoxPro 菜单系统、数据库的建立、数据记录的各种操作(输入, 定位, 编辑, 查看, 插入, 求和, 分类)、多重数据库的关联、交互语言的编程、输入输出的界面设计、各种工具等。本书提供了大量的例题和思考题, 读者可以借以深入了解 FoxPro 的内涵。本书适合作自学和培训教材, 也可作为各类计算机使用者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

FoxPro 数据库入门 / 黄玖梅编. —北京: 化学工业出版社, 1996
(微机应用基本技能丛书 / 董小国等主编)

ISBN 7-5025-1655-7

I. F... II. 黄 III. 数据库系统-FoxPro 语言-基本知识
IV. TP 311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 02082 号

出版发行: 化学工业出版社(北京市朝阳区惠新里 3 号)

社长: 佟培宗 总编辑: 蔡剑秋

经 销: 新华书店北京发行所
印 刷: 一二〇一厂
装 订: 一二〇一厂
版 次: 1996 年 3 月第 1 版
印 次: 1996 年 3 月第 1 次印刷
开 本: 850 × 1168 1/32
印 张: 10 1/2
字 数: 279 千字
印 数: 1 — 5200 册
定 价: 20.40 元

编者的话

从 1946 年 2 月第一台电子计算机诞生以来, 只有短短 50 年的历史。在这 50 年里, 计算机已使人们的生活发生了巨大的变化, 特别是 1971 年开始出现的微机(电脑), 其发展之快速、种类之繁多、用途之广泛、效益之巨大, 使人类的任何其他发明创造都黯然失色。

微机的应用已远远不限于科学家进行数值计算, 人们利用微机还可以进行工业控制、信息管理、数据库检索查询、仿真教育、辅助设计与制造、医疗诊断、分析与预测、广告制作、图文演示、文稿编辑排版等等。随着微机体积不断缩小、功能不断增加、价格不断降低、软件不断增多, 微机的利用面已经并必将继续在各行各业不断扩大和拓展。近年来, 微机与边缘科学的结合使它的应用更具活力, 例如: 微处理器放在仪表中可做成智能仪表; 微机与媒体技术的结合成为人们休闲娱乐的家用电器; 微机与现代通讯设备及网络的结合, 使人们可以轻而易举地跨接到国际互连网上, 完成远程通信、对话、传阅图象和文件、登录检索海量信息。总之, 现代社会从科学家到普通百姓, 从白发老人到咿呀学语的幼儿, 都能感觉到微机的魅力和神奇。

即将步入 21 世纪的人们现已有了一个共同的观点: 计算机是人人必需掌握的工具, 计算机操作技能应该作为一种特殊文化进行普及教育。

微机的普及教育是一个相当长远的战略任务。为此, 化学工业出版社调集长期使用微机进行科研教学的同志编写了本套《微机应用基本技能丛书》。全书共分 15 册。

第一部分: 微机基础, 包括《DOS 操作系统入门》、《五笔字型入门》、《方便实用的文字编辑 WPS》和《计算机常用英文提示及菜单解说》。

第二部分: 语言与数据库, 包括《BASIC 语言入门》、《C 语言入门》和《FoxPro 数据库入门》。

第三部分: Windows 及窗口软件, 包括《Windows 入

门》、《Word 入门》、《Excel 入门》和《Lotus 1-2-3 入门》。

第四部分：平面设计与动画，包括《平面设计入门》和《动画制作入门》。

第五部分：其他应用软件，包括《AutoCAD 入门》和《北大方正排版入门》。

丛书力求通俗易懂，由浅入深，适合于初学者自学，也是专业技术人员的好帮手。

丛书中的不妥之处，请批评指正。

编 者

1996 年 3 月

前 言

FoxPro 是美国 FOX Software 公司推出的新一代关系型数据库管理系统, 兼容 FoxBASE + 和 dBASE III PLUS 程序。

目前, 计算机已进入各行各业, 并开始走进家庭, 如何让计算机在各行各业中发挥它的作用是读者所关心的问题, 也是本书所要讲的内容。本书面向初学者, 内容由浅入深, 从如何建立一个关系型数据库, 到一个完整的数据库管理系统, 每一条命令都从两个方面来介绍, 一种是它的命令操作方式, 另一种是菜单方式, 并用例题来详细说明操作步骤和操作结果, 这也是本书的特色所在。本书例题是以一个人事管理数据库贯穿全书。本书习题是以一个学生成绩管理数据库贯穿全书, 习题附有答案。

通过本书的学习, 读者可以按照本书例题或习题的模式, 编写各种管理系统, 例如工资管理系统、财务管理系统、家庭财务管理系统等。

目 录

编者的话
前言

第一章 基础知识.....	1
第一节 数据库系统的基本概念.....	1
1. 数据库系统的发展.....	1
2. 关系型数据库系统.....	2
第二节 系统要求.....	3
第三节 主要特点与性能指标.....	4
1. 主要特点.....	4
2. 主要性能指标.....	5
第四节 系统安装.....	6
第五节 系统的进入与退出.....	12
1. 系统的进入.....	12
2. 退出系统.....	12
第六节 菜单系统及命令窗口.....	13
1. 鼠标器.....	13
2. FoxPro 的菜单系统.....	13
3. 命令窗口.....	16
第七节 基本命令结构和运行方式.....	16
1. 基本命令结构.....	16
2. 运行方式.....	18
3. 命令文件的注释.....	19
第二章 建立、修改数据库结构及信息.....	21
第一节 如何建立一个新数据库.....	21
1. 建立数据库结构.....	22
2. 修改数据库结构.....	27

3. 向数据库输入数据	30
第二节 打开与关闭数据库文件	31
1. 打开数据库文件	31
2. 关闭数据库文件	32
第三节 如何移动记录指针	33
1. 绝对定位 (GOTO 命令)	33
2. 相对定位 (SKIP 命令)	34
3. 条件定位 (LOCATE 命令)	36
第四节 如何查看数据库记录	40
1. 列表命令 (LIST 命令)	40
2. 显示命令 (DISPLAY 命令)	42
第五节 如何增加和删除数据库中的记录	43
1. 如何向数据库追加记录 (APPEND、BROWSE 命令)	43
2. 如何向数据库插入记录 (INSERT 命令)	46
3. 如何设定删除标记 (DELETE 命令)	47
4. 如何恢复已设定删除标记的记录 (RECALL 命令)	49
5. 如何把已设定删除标记的记录从数据库中彻底删 除 (PACK 命令)	50
6. 如何把数据库中的记录全部删除 (ZAP 命令)	51
第六节 数据库中数据的编辑修改	52
1. 怎样使用编辑命令 EDIT	52
2. 怎样使用修改命令 CHANGE	54
3. 怎样使用浏览编辑修改命令 BROWSE	54
4. 怎样使用自动替换修改命令 REPLACE	57
第七节 有关备注字段的操作	59
1. 如何输入备注字段数据	59
2. 如何修改备注字段数据	60
3. 如何删除备注字段数据	61
4. 如何将备注字段中的数据移到另一备注字段中	62
5. 如何实现备注字段内的查找替换	63
第三章 常用函数和表达式	67

第一节 常数和变量	67
1. 常数	67
2. 变量	67
第二节 常用函数	70
1. 数字型数据运算函数	70
2. 字符串型数据运算函数	72
3. 有关日期和时间运算函数	76
4. 转换型函数	77
5. 测试检验函数	80
第三节 运算符和表达式	85
1. 运算符	85
2. 表达式	87
 第四章 数据库的排序、索引及快速查询	89
第一节 数据库的排序和索引	89
1. 如何对数据库记录进行排序	89
2. 如何对数据库记录建立索引文件	97
第二节 数据库的查询与检索	105
1. 记录的筛选	105
2. 查询检索	107
第三节 如何进行数据统计	111
1. 计数命令 COUNT	111
2. 求和命令 SUM	113
3. 求平均值命令 AVERAGE	116
4. 分类汇总命令 TOTAL	118
 第五章 数据库的维护和多重数据库操作	123
第一节 数据库文件和数据库结构的复制	123
1. 如何把数据库的结构和数据同时复制 (COPY TO 命令)	123
2. 如何复制数据库结构 (COPY STRUCTURE 命 令)	126
3. 如何从一个数据文件向数据库中追加数据 (AP- PEND FROM 命令)	128

4. 如何把数据库文件复制为文本文件	132
5. 复制任何类型的文件	135
第二节 建立库结构描述文件	136
1. 建立库结构描述文件	136
2. 用库结构描述文件建立数据库结构	138
第三节 多重数据库操作	139
1. 工作区的选择 (SELECT 命令)	139
2. 多工作区数据库之间的互访	140
3. 数据库之间建立关联 (SET RELATION 命令) ..	143
4. 把两个数据库联接成一个数据库 (JOIN 命令) ..	146
5. 利用一个数据库的数据更新另一个数据库 (UP- DATE 命令)	150
第四节 常用文件操作命令	153
1. RUN/I命令	153
2. 显示文件目录命令	154
3. 文件更名命令	154
4. 文件删除命令	155
5. 文件复制命令	155
6. 显示文件内容命令	155
第六章 程序设计	157
第一节 命令文件的建立与执行	157
1. 命令文件的建立	157
2. 命令文件的执行	159
第二节 WAIT、ACCEPT 和 INPUT 交互式命令 ..	160
1. 输入单个字符命令 (WAIT 命令)	160
2. 输入多个字符命令 (ACCEPT 命令)	162
3. 输入任意型数据命令 (INPUT 命令)	163
4. 3 种交互式命令的比较	165
第三节 顺序执行结构	165
第四节 选择判定结构	166
1. 用简单条件语句 (IF ENDIF) 实现选择判 定结构	166
2. 用选择分支语句 (IF... ELSE ... ENDIF) 实现	

选择判定结构.....	168
3. 用选择分支语句 (DO CASE ... ENDCASE)	
实现选择判定结构.....	171
第五节 循环结构.....	173
1. 循环语句 (DO WHILE ENDDO).....	173
2. 循环语句中常用的<条件表达式>.....	176
3. 多重循环.....	180
第六节 过程调用和参数传递.....	181
1. 过程文件及过程的建立.....	182
2. 过程文件及过程的调用.....	183
3. 过程调用中数据的传递.....	184
第七节 在调试程序时常用的调试命令.....	189
1. 会话响应命令.....	189
2. 单步运行命令.....	190
3. 命令行输出命令.....	190
4. 程序挂起命令.....	190
第八节 数组的定义和使用.....	191
1. 如何定义一个数组.....	191
2. 如何对数组赋值.....	192
3. 用数组替换数据库字段变量.....	193
第九节 有关内存变量的操作.....	195
1. 给内存变量赋值.....	195
2. 内存变量的显示.....	195
3. 内存变量的保存.....	195
4. 内存变量的恢复.....	196
5. 内存变量的删除.....	197
 第七章 输入/输出格式与菜单设计.....	 199
第一节 设计主菜单画面.....	199
1. 用@ <行,列> SAY <字符串表达式>.....	200
2. 用?命令.....	201
3. 用@<行,列> PROMPT 命令.....	202
第二节 设计屏幕输入/输出格式.....	204
1. 设计屏幕输入格式.....	204

2. 用屏幕格式文件设计显示格式	207
3. 用屏幕画笔 (Screen Painters) 自动生成屏幕 格式文件	209
4. 如何设计分屏显示输出格式	215
5. 如何设计选择输入程序	220
第三节 打印机输出格式设计	227
1. 如何实现不分页打印输出	227
2. 如何实现分页打印输出	229
3. 如何把输出结果送到一个文件中	231
第四节 有关参数设置	231
1. SET 命令	232
2. 有关键盘和屏幕颜色的 SET 命令	232
3. 有关打印机和输出的 SET 命令	235
4. 有关文件和数据操作的 SET 命令	237
5. 有关调试程序和系统状态的 SET 命令	241
6. 有关运算结果及其他的 SET 命令	242
第五节 其他的菜单设计	243
1. 下拉式菜单的建立与应用	243
2. 弹出式菜单的建立与应用	248
 第八章 程序中的错误检测与中断控制	255
第一节 测试法	255
第二节 陷阱法	259
 附录一 FoxPro 命令集 (字母序)	263
附录二 FoxPro 函数集 (字母序)	279
附录三 FoxPro 的菜单说明	291
System 系统功能菜单说明	291
File 文件功能菜单说明	292
Edit 编辑功能菜单说明	293
Database 数据库管理功能菜单说明	294
Record 数据库记录管理功能菜单说明	295
Program 程度管理功能菜单说明	296
Window 窗口显示菜单说明	297

Run 执行菜单说明	298
Browse 浏览菜单说明	299
练习题参考答案	301

第一章 基础知识

第一节 数据库系统的基本概念

1. 数据库系统的发展

1982 年美国 Ashton-Tate 公司研制并推出了适用于微型计算机的关系数据库系统 dBASE II。尽管当时 dBASE II 还相当粗糙,功能上有很多限制,并且还有许多不尽人意的地方,但它却大大拓宽了微型计算机的应用领域。尤其在中国,有不少单位与部门使用 dBASE II 进行某些管理应用,例如人事档案管理、工资管理等。但是,由于 dBASE II 本身的一些固有的缺点,例如运行速度慢、数值精度低、文件字段数的限制,以及可以使用的数据库文件数仅限于 2 个等,这些都远远不能满足多方面的使用要求,从而限制了 dBASE II 进一步广泛的应用与普及。

dBASE III 是在 dBASE II 应用的基础上,对 dBASE II 作了较大改进而开发出来的 dBASE 第二代产品。它充分地保留并发展了 dBASE II 简单易学等优点,同时增加了许多新的命令和函数,扩充了系统的功能和使用范围,弥补了 dBASE II 功能上的不足,并着重解决了运行速度慢、同时允许打开的数据库文件少、数据库文件字段少、数据精度低等问题。从而使 dBASE III 比 dBASE II 更完善,功能更强,运行速度更快。

尽管 dBASE III 解决了 dBASE II 的许多问题,但是,由于它还是作为在单个计算机上运行的系统,在使用上仍然受着相当的限制,从而限制了 dBASE 系统更广泛地普及与

应用。1986年推出了dBASE III PLUS系统。dBASE III PLUS在dBASE III的基础上又增加了许多新的命令与函数,扩充了dBASE III的功能,并着重解决了数据共享问题,并提供相应的安全保密措施。dBASE III PLUS比dBASE III更完善,功能更强,适应性更广,实用性更强。

FoxBASE + 是继dBASE III PLUS后推出的又一关系型数据库管理系统。它与dBASE III、dBASE III PLUS完全兼容,并且在功能上有许多重要的扩充。

FoxPro是美国FOX软件公司继关系数据库管理系统FoxBASE +之后推出的新产品,它具有很多优秀的特性,兼容dBASE III PLUS和FoxBASE +程序。FoxPro系统比FoxBASE +系统提供了更丰富更完美的功能,初学者使用FoxPro的交互式用户界面,很快就可掌握FoxPro。总之,FoxPro是数据库系统的杰出产品。本书将讨论FoxPro 2.5 FOR DOS的使用技术,从数据库的建立、修改、查询,到一个完整的管理程序。

2. 关系型数据库系统

数据库的设计方法很多,较为流行的有层次方法、网络方法和关系方法。FoxPro是属于关系型数据库管理系统,关系型数据库的数据模型称为关系模型。在这种模型中,数据均以二维表的形式出现,每个二维表称为一个关系。例如表1-1就是一个关系。

表 1-1 人事档案关系

序号	姓名	性别	电话	工作单位	专业	工资
001	张力	女	4209876	北京化工大学	计算机	378.9
002	刘小平	男	5084687	北京设计院	结构	598.5
003	李伟	男	4504858	北京友谊商店	财会	986.4

表1-1中的每一个列称为一个数据项,在数据库中也称

它为一个字段 (FIELD) , 每一列的上端标出的是该字段的字段名 (如序号、姓名、性别、电话、……) , 下面各栏中填写的是具体数值, 称为记录。表 1-1 中有 7 个字段 3 条记录。

第二节 系 统 要 求

FoxPro 共有以下几种版本:

- **标准 FoxPro** 这种版本是为单用户专门设计的, 它适用于装有 8086/8088 及以上处理器的 PC , 如标准的 PC 或 PC/AT 等。
- **增强型 FoxPro** 这种版本适用于具有 3MB 或更大内存的机器 (如 80386/80486) , 该版本要求 PC 应至少具有 80386 或更高级别的微处理器。
- **标准 FoxPro/LAN** 这是一种专门供微处理器为 8086/8088 或 80286 的局域网工作站使用的标准 FoxPro 版本。
- **增强型 FoxPro/LAN** 这是一种适用于局域网的增强版本, 要求网络文件服务器或工作站至少应配置 80386 或更高级别的微处理器, 至少 3MB 的内存, 只有这样, 用户才能在局域网中使用该 FoxPro 版本所提供的网络文件服务功能。

一个数据库管理系统为用户提供了许多操作命令, 但受软件运行环境及软件本身等许多因素的限制, 也必定对用户的数据本身及对其进行的操作有一定的限制。FoxPro 各种版本的系统要求如表 1-2 所示。

所有 IBM PC 及兼容机一般都包含 640KB 基本内存, FoxPro 至少需要 512KB , 且要求至少 400KB 的自由内存空间, 如果机器的内存只有 512KB , 则在安装或者使用 FoxPro 之前应删除所有的内存驻留程序。

表 1-2 FoxPro 的系统要求

项 目	标准 FoxPro	增强型 FoxPro
微处理器	8088 或更高	386SX 或更高
RAM	640KB (建议 2MB)	3MB
鼠标器	建议使用	建议使用
MS-DOS 版本	3.1 以上	3.1 以上

在内存为 512KB 的机器上运行 FoxPro, 访问磁盘的次数多于访问内存的次数, 这样便降低了 FoxPro 的运行速度和性能, 因此为了提高运行速度和性能, 内存至少应为 640KB, 且要删除所有内存驻留程序以释放所有基本内存, 如果这些内存驻留程序设计成仅仅使用 640KB 以上的扩展或扩充内存, 可不删除它们。

第三节 主要特点与性能指标

1. 主要特点

- 操作方便, 易于使用和推广, 初学者也能方便自如地使用它完成工作。
- 提供足够的和强有力的编程手段。
- 有一个良好的图形界面和窗口功能, 速度快。
- 具有一个功能强大的内部文本编辑器。
- 用户可同时编辑多个文件。
- FoxPro 程序与 FoxBASE + 和 dBASE 完全兼容, 程序能够在 FoxPro 的环境下运行。
- 具有较为完善的真编译功能, 可编译为直接在操作系统下运行的 .EXE 文件。
- 具有较强的硬件适用性。