

根据国家新教学大纲编写  
中等职业学校计算机系列规划教材



# Visual FoxPro 程序设计

案例教学 精解重练

Visual FoxPro  
CHENGXU SHEJI

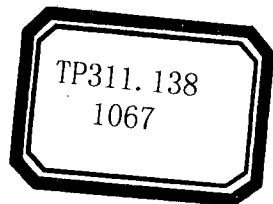


罗福强 编著



电子科技大学出版社

DIANZI KEJI DAXUE CHUBANSHE



21 世纪中等职业学校计算机系列规划教材

# Visual FoxPro 程序设计

罗福强 编著



电子科技大学出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 程序设计/罗福强主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2004.5  
ISBN 7-81094-462-2

I. V... II. 罗... III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro  
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 048529 号

## 内 容 提 要

本书从实用性、先进性和针对性出发, 全面介绍了在 Visual FoxPro 中的结构化程序设计技术和面向对象程序设计技术, 既有深入浅出的理论介绍, 又有丰富、完整的应用案例。每章后面有大量的习题和实训内容。

全书分为九章。第 1 章重点介绍 Visual Foxpro 有关数据库的最基本、最常用的命令; 第 2 章重点介绍 SQL 语言中的命令; 第 3 章重点介绍程序设计基础; 第 4 章重点介绍程序的控制结构; 第 5 章重点介绍面向功能的程序设计方法和程序之间的关系; 第 6 章重点介绍面向对象设计基础; 第 7 章重点介绍 Visual Foxpro 中基本控件对象的应用; 第 8 章重点介绍 Visual Foxpro 中数据库应用系统设计技术; 第 9 章介绍 ActiveX 技术在 Visual Foxpro 中的应用。

本书不但可以作为职业院校的教材, 也可作为社会培训教材, 还可以作为各行各业的自学读者学习程序设计的入门向导。

21 世纪中等职业学校计算机系列规划教材

## Visual FoxPro 程序设计

罗福强 编著

---

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市建设北路二段四号)  
总 策 划: 周友谊  
责任编辑: 曾 艺  
发 行: 电子科技大学出版社  
印 刷: 电子科技大学出版社印刷厂  
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张 13 字数 310 千字  
版 次: 2004 年 5 月第一版  
印 次: 2004 年 5 月第一次印刷  
书 号: ISBN 7-81094-462-2/TP·272  
印 数: 1—4000 册  
定 价: 18.00 元

---

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 邮购本书请与本社发行科联系。电话: (028)83201495 邮编: 610054。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

# 21 世纪中等职业学校计算机系列规划教材

## 编写委员会名单

(以下均按姓氏笔画排序)

编委会主任：周明天

编委会副主任：王海春 匡 松 周察金

编委会委员：马康波 王洪巍 艾 鹏 吕峻闽

刘 金 刘体斌 刘洪涛 刘晓著

吴 宇 陈 辛 罗福强 张晋美

唐 敏 涂 宏 梁庆龙 曾鸿英

缪春池 廖茂萍

# 序

随着现代科学技术的发展和计算机应用的日益深入和普及,计算机技术与方法已逐渐与其他学科融为一体,成为支撑各学科走向现代化的有机组成部分。对中等职业技术学校各专业学生来说,计算机的作用已不仅仅是一种计算工具,计算机的使用将成为人人都必须掌握的基本技能,计算机的知识将成为人人都必须具有的“第二文化”,不了解计算机知识,不会使用计算机,就像不懂中文、不会写汉字一样,将成为新时期的文盲,将无法在信息社会中有效地生活和工作,因而将会被社会淘汰。

职业技术学校各专业开设计算机课程的目的,首先是为了提高学生的素质,使学生掌握现代计算机的基本知识。同时也是为了让学生具备在信息社会中有效地工作和生活所必需的计算机应用能力,为学生的计算机专业应用打下基础。长期以来,我国从中学到大学的计算机教育,大都以学习计算机高级语言如《BASIC》为主体,把计算机编程作为主要教学内容;另一种倾向认为计算机应用教育主要是教学生学习汉字录入与编辑,片面地以训练学生“打字”速度来代替计算机教育。上述两种倾向都不适应当今社会发展的实际需要。我们认为,职业学校的计算机教育,应立足于培养复合型人才的要求,教育学生把计算机作为一种工具,注重在实际背景下的计算机操作与应用训练,并结合使用有关计算机的大量应用软件,去解决本专业学习和工作中的实际问题,在此基础上,再进一步学习计算机的编程思想和方法。这种以培养学生全面、正确地操作使用计算机并开发专业应用能力的教学模式,更适合于当今职业技术学校学生的计算机教育。

电子科技大学出版社始终将中等职业教育的教材出版作为本

社的出书重点,积累了丰富的经验。为适应近年来计算机技术的迅猛发展,改革传统的教学模式,从整体上提高中等职业技术学校学生的计算机水平,促进教学改革,并结合中职学生的对口升学要求,电子科技大学出版社组织编写了这套中等职业教育计算机系列规划教材。

本套书具有以下突出特点:

1. 针对性强。全套书是根据教育部关于中等职业学校的教学大纲编写而成,同时参照了劳动与社会保障部职业技能鉴定中心颁发的“计算机信息高新技术考试技能培训鉴定规范”。在编写中,针对中等职业教育的特点,突出基础性、先进性、可操作性和实用性,注重对学生创新能力、实践能力和自学能力的培养。

2. 作者实力雄厚。本套书的作者均来自在中等职业教育的教学改革方面走在前列的中等职业学校,他们长期从事中职计算机课程的教学,积累了丰富的教学经验,具有较高的学术水平。强有力的作者队伍是本套书成功的重要保证。

3. 全套书采用任务驱动式、案例式教学法来编写,既体现了常规教材的系统性,又能兼顾学生的职业技能培训,突出职业教育的特色。

相信这套书的出版会对我国中等职业学校的计算机教育起到积极的推动作用。



电子科技大学教授 博士生导师

2004年4月18日

## 前 言

目前,数据库和程序设计已是我国各级各类学校计算机相关专业的必修课。就数据库教学来说,开设了数据库概论、Access、Visual FoxPro、SQL Server、Oracle 等课程。就程序设计来说,开设了 C 语言、Visual Basic、Delphi、Visual C++、Java 等课程。按理说,学生的数据库软件设计能力应该不差。但实际效果不是这样的,就编者直接了解的情况来看,甚至是相当糟糕的。有相当多的学生毕业时别说独立做一个软件项目,甚至连一个小程序都不会编写。

为什么这样呢?有人说是因为生源质量下降的缘故。但要注意,没有教不好的学生,只有教不好的老师。编者认为主要原因还是教学问题,是教学重概念轻应用的结果。例如:在 C 语言教学时把过多的精力放在数据类型教学上了,在 Visual Basic、Visual FoxPro、Delphi 教学时,把过多的精力放在界面设计上了。

针对目前这种状况,本书在编写时力求打破现有教学模式,打破现有 Visual FoxPro 教材的编写模式,遵循学习规律,遵循实用原则,采用案例式+任务式教学方法,按照“技能→知识→实践”的顺序安排教学内容、安排章节顺序。

全书可分为三大教学模块:

第一个模块为数据库基础,包括第一、二章。编写目标是数据库的基本操作命令。其中,第一章,重点介绍 Visual FoxPro 有关数据库的最基本、最常用的命令;第二章,重点介绍 SQL 语言中的命令。

第二个模块为结构化的程序设计,包括第三、四、五章。编写目标是希望学生牢牢树立程序的思想、学会设计程序。其中,第三章,重点介绍程序设计基础;第四章,重点介绍程序的控制结构;第五章,重点介绍面向功能的程序设计方法和程序之间的关系。

第三个模块为面向对象的程序设计,包括第六、七、八、九章,是本书的重点内容。编写目标是要求学生了解面向对象程序设计思想,掌握 Visual FoxPro 基本控件对象的使用方法,学会使用面向对象技术开发数据库应用软件系统。其中,第六章,重点介绍面向对象设计基础;第七章,重点介绍 Visual FoxPro 中基本控件对象的应用;第八章,重点介绍 Visual FoxPro 中数据库应用系统设计技术;第九章,介绍 ActiveX 技术在 Visual FoxPro 中的应用。

为了培养学生在程序设计方面的动手能力,本书在每章给出丰富的、完整的实例、标准化的习题、针对性较强的实训内容。书中所有实例程序,都是经过运行无误的,是编者在 Visual FoxPro 中运行正确后才粘贴到书中来的。

本书不但可以作为职业院校的教材,也适合作为社会培训教材,还可以作为各行各业的自学读者学习程序设计的入门向导。由于作者水平有限,时间仓促,书中难免有不妥甚至错误之处,敬请广大读者提出宝贵意见,并欢迎给本书作者寄电子邮件,邮件地址是:Lfq501@sohu.com。

本书由成都航空职业技术学院王海春副教授担任主审,他提出的许多宝贵的建议和意见对提高书稿质量起到了重要作用,在此表示衷心感谢。另外,成都职业技术学院的周察金副教授对本书的编写也提出了许多宝贵建议,在此也表示感谢。

罗福强

2004 年 5 月 15 日

## 目 录

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第一章 Visual FoxPro 数据表命令操作 ..... | 1  |
| 1.1 数据库概述 .....                 | 1  |
| 1.1.1 几个基本概念 .....              | 1  |
| 1.1.2 数据库类型 .....               | 2  |
| 1.1.3 Visual FoxPro 概述 .....    | 3  |
| 1.2 数据库与表结构操作 .....             | 5  |
| 1.2.1 数据库操作 .....               | 5  |
| 1.2.2 表结构操作 .....               | 6  |
| 1.3 记录的编辑与查询操作 .....            | 9  |
| 1.3.1 记录指针与定位 .....             | 10 |
| 1.3.2 添加记录 .....                | 11 |
| 1.3.3 修改记录 .....                | 12 |
| 1.3.4 记录的删除 .....               | 13 |
| 1.3.5 记录的查询与显示 .....            | 14 |
| 1.4 数据表的统计、排序与索引 .....          | 15 |
| 1.4.1 数据表的统计 .....              | 15 |
| 1.4.2 数据表的排序与索引 .....           | 18 |
| 1.5 工作区与表的关联 .....              | 21 |
| 1.5.1 工作区 .....                 | 21 |
| 1.5.2 数据表的关联 .....              | 22 |
| 小结一 .....                       | 24 |
| 习题一 .....                       | 24 |
| 第二章 结构化查询语言 SQL .....           | 28 |
| 2.1 SQL 的数据定义 .....             | 28 |
| 2.1.1 定义表 .....                 | 29 |
| 2.1.2 修改表的结构 .....              | 31 |
| 2.1.3 删除表 .....                 | 32 |
| 2.2 SQL 的数据操纵 .....             | 32 |
| 2.2.1 插入记录 .....                | 33 |
| 2.2.2 更新记录 .....                | 33 |
| 2.2.3 删除记录 .....                | 34 |
| 2.3 SQL 的数据查询 .....             | 34 |
| 2.3.1 SQL 查询的命令格式 .....         | 34 |



|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 2.3.2 部分字段查询 .....                | 35        |
| 2.3.3 条件查询 .....                  | 36        |
| 2.3.4 查询结果排序 .....                | 38        |
| 2.3.5 分组汇总查询 .....                | 39        |
| 2.3.6 输出查询结果 .....                | 40        |
| 小结二 .....                         | 42        |
| 习题二 .....                         | 42        |
| <b>第三章 程序设计基础 .....</b>           | <b>44</b> |
| 3.1 程序的基本操作 .....                 | 44        |
| 3.1.1 为什么要设计程序 .....              | 44        |
| 3.1.2 程序的基本操作过程 .....             | 45        |
| 3.1.3 如何设计程序 .....                | 47        |
| 3.2 Visual FoxPro 中的数据和数据运算 ..... | 48        |
| 3.2.1 Visual FoxPro 的数据类型 .....   | 48        |
| 3.2.2 常量和变量 .....                 | 48        |
| 3.2.3 运算符和表达式 .....               | 51        |
| 3.2.4 函数 .....                    | 56        |
| 3.3 程序的数据输入与输出 .....              | 59        |
| 3.3.1 向程序输入数据 .....               | 59        |
| 3.3.2 输出程序的运行结果 .....             | 63        |
| 3.4 数组的应用 .....                   | 64        |
| 3.4.1 数组的定义 .....                 | 64        |
| 3.4.2 如何使用数组 .....                | 65        |
| 小结三 .....                         | 67        |
| 习题三 .....                         | 67        |
| <b>第四章 程序结构设计 .....</b>           | <b>70</b> |
| 4.1 顺序结构 .....                    | 70        |
| 4.1.1 算法 .....                    | 70        |
| 4.1.2 流程图 .....                   | 71        |
| 4.1.2 顺序结构 .....                  | 72        |
| 4.2 选择结构 .....                    | 73        |
| 4.2.1 单向选择结构 .....                | 74        |
| 4.2.2 双向选择结构 .....                | 74        |
| 4.2.3 多重选择结构 .....                | 77        |
| 4.3 循环结构 .....                    | 79        |
| 4.3.1 while 循环 .....              | 79        |
| 4.3.2 for 循环 .....                | 82        |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 4.3.3 scan 循环 .....               | 84         |
| 4.3.4 循环的嵌套 .....                 | 85         |
| 小结四 .....                         | 86         |
| 习题四 .....                         | 86         |
| <b>第五章 面向功能的程序设计 .....</b>        | <b>90</b>  |
| 5.1 子程序与过程文件 .....                | 90         |
| 5.1.1 面向功能的程序设计 .....             | 90         |
| 5.1.2 子程序 .....                   | 91         |
| 5.1.3 过程文件 .....                  | 93         |
| 5.2 参数传递 .....                    | 95         |
| 5.2.1 参数传递 .....                  | 95         |
| 5.2.2 全局变量和局部变量 .....             | 96         |
| 5.3 自定义函数 .....                   | 98         |
| 小结五 .....                         | 99         |
| 习题五 .....                         | 99         |
| <b>第六章 面向对象设计基础 .....</b>         | <b>102</b> |
| 6.1 面向对象设计的基本概念 .....             | 102        |
| 6.1.1 对象 .....                    | 102        |
| 6.1.2 事件与方法 .....                 | 103        |
| 6.1.3 类与实例 .....                  | 103        |
| 6.1.4 封装、继承与多态 .....              | 103        |
| 6.2 Visual FoxPro 中的类和对象 .....    | 105        |
| 6.2.1 Visual FoxPro 中的类和对象 .....  | 105        |
| 6.2.2 Visual FoxPro 中对象的属性 .....  | 107        |
| 6.2.3 Visual FoxPro 中对象的方法 .....  | 110        |
| 6.2.4 Visual FoxPro 中对象的事件 .....  | 111        |
| 6.3 Visual FoxPro 中的面向对象操作符 ..... | 114        |
| 6.3.1 点 (.) 操作符 .....             | 114        |
| 6.3.2 This 操作符 .....              | 114        |
| 6.3.3 thisform 操作符 .....          | 115        |
| 6.3.4 Thisformset 操作符 .....       | 115        |
| 6.3.5 parent 属性 .....             | 115        |
| 小结六 .....                         | 116        |
| 习题六 .....                         | 116        |
| <b>第七章 基本控件的使用 .....</b>          | <b>118</b> |
| 7.1 简单控件的使用 .....                 | 118        |

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 7.1.1 | 标签与文本框 .....            | 118 |
| 7.1.2 | 使用命令按钮 .....            | 121 |
| 7.1.3 | 使用编辑框 .....             | 122 |
| 7.1.4 | 使用微调控件 .....            | 123 |
| 7.1.5 | 使用图像控件 .....            | 125 |
| 7.1.6 | 设计计时器 .....             | 125 |
| 7.2   | 复杂控件的使用 .....           | 127 |
| 7.2.1 | 命令按钮组 .....             | 127 |
| 7.2.2 | 单选按钮组 .....             | 129 |
| 7.2.3 | 列表框与组合框 .....           | 131 |
| 7.2.4 | 使用页框 .....              | 133 |
| 7.2.5 | 使用容器 .....              | 136 |
| 7.2.6 | 使用表单集 .....             | 137 |
| 小结七   | .....                   | 139 |
| 习题七   | .....                   | 139 |
| 第八章   | 数据库应用系统设计 .....         | 142 |
| 8.1   | 项目管理与数据库设计 .....        | 142 |
| 8.1.1 | 项目管理器 .....             | 142 |
| 8.1.2 | 数据库设计器 .....            | 143 |
| 8.1.3 | 查询设计器 .....             | 145 |
| 8.2   | 类的设计 .....              | 146 |
| 8.2.1 | 设计类的意义 .....            | 146 |
| 8.2.2 | 设计类 .....               | 146 |
| 8.3   | 表单向导与控件生成器 .....        | 149 |
| 8.3.1 | 表单向导 .....              | 149 |
| 8.3.2 | 控件生成器 .....             | 151 |
| 8.4   | 典型数据记录表单设计 .....        | 154 |
| 8.4.1 | 记录编辑表单设计 .....          | 154 |
| 8.4.2 | 记录浏览表单设计 .....          | 157 |
| 8.4.3 | 记录查询表单设计 .....          | 158 |
| 8.5   | 菜单设计 .....              | 161 |
| 8.5.1 | 菜单设计器 .....             | 161 |
| 8.5.2 | 创建快捷菜单 .....            | 164 |
| 8.6   | 主程序设计 with 连编应用程序 ..... | 165 |
| 8.6.1 | 设计主程序 .....             | 165 |
| 8.6.2 | 连编应用程序 .....            | 166 |
| 小结八   | .....                   | 168 |
| 习题八   | .....                   | 168 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 第九章 ActiveX 控件的应用 .....                | 171 |
| 9.1 ActiveX 控件概述.....                  | 171 |
| 9.1.1 ActiveX 控件简介.....                | 171 |
| 9.1.2 Visual FoxPro 中的 ActiveX 控件..... | 171 |
| 9.2 ActiveX 控件的应用.....                 | 172 |
| 9.2.1 设计目录树结构浏览表单 .....                | 172 |
| 9.2.2 设计日历程序 .....                     | 175 |
| 9.2.3 设计多媒体播放程序 .....                  | 176 |
| 小结九.....                               | 178 |
| 习题九.....                               | 178 |
| 附 录.....                               | 180 |
| 实习一 .....                              | 180 |
| 实习二 .....                              | 181 |
| 实习三 .....                              | 184 |
| 实习四 .....                              | 185 |
| 实习五 .....                              | 186 |
| 实习六 .....                              | 188 |
| 实习七 .....                              | 188 |
| 实习八 .....                              | 190 |
| 实习九 .....                              | 191 |
| 实习十 .....                              | 192 |
| 参考文献.....                              | 193 |

# 第一章 Visual FoxPro 数据表命令操作

## 【学习目标】

- (1) 了解数据库的基本概念。
- (2) 熟悉数据库与表结构操作命令。
- (3) 熟悉记录的基本编辑（定位、增加、修改、删除）操作命令。
- (4) 熟悉记录的查询与显示命令。
- (5) 熟悉数据表的统计、排序与索引操作命令。
- (6) 工作区与数据表关联的操作命令。

## 1.1 数据库概述

### 1.1.1 几个基本概念

#### 1. 数据 (Data)

现实生活中有大量的数据需要管理。对于一个企业来说，它需要计算机管理每一个职工的姓名、性别、出生日期、工作日期、政治面貌、基本工资、照片、简历等档案数据，所有这些数据以文字、数字和图片的形式表达了企业所需要的信息。在计算机中，我们把能表达信息的文字、数字、图片、视频和声音等称为数据。数据管理就是指对数据进行收集、整理、录入、检索、统计、存储、维护和使用等。数据管理的目的是获得所需的资料和有用的信息来作为决策的依据。

#### 2. 数据库 (DB: DataBase)

数据库，形象地说是存放数据的“仓库”，准确地说，是以一定的组织方式进行存储的相互有关的数据集合。数据库和 Word 文档一样，都是建立在磁盘上的文件，只不过 Word 文档使用 Microsoft Word 进行编辑处理，而数据库要使用专用软件（如 Visual FoxPro、Microsoft Access 等）来管理。

相对使用其他数据组织管理方式（如 Excel 的电子表格），使用数据库具有四大特点：

- (1) 共享性：实现数据资源共享，尤其是在 Internet 时代，实现数据的远程传输。
- (2) 独立性：一方面，数据与程序独立，数据库开发出各种应用系统；另一方面，数据与计算机硬件设备独立，在进行数据管理时，有时根本不用关心数据存储在网络中的哪

一台计算机上。

(3) 正确性：通过对数据的添加、修改、删除与查询等操作，避免了数据的不一致性。

(4) 冗余少：数据库按照结构化、有约束的组织管理机制来管理数据，以避免完全相同的数据在数据库中重复。

### 3. 数据库管理系统 (DBMS: DataBase Management System)

数据库管理系统，是一种系统软件。一方面，它负责数据库的定义、建立、操纵、管理、维护；另一方面，它还提供实现数据库的定义、建立、操纵、管理、维护的操作命令。例如，Visual FoxPro，就为用户提供了键盘操作命令、菜单操作命令，以实现数据管理。为了更高效地存储、编辑、检索、计算和统计数据，我们还可以利用这些操作命令，编写应用程序。

常见数据库管理系统有：Visual FoxPro、Microsoft Access、MS SQL Server、Oracle、DB2 等。前两种系统适合小型数据库管理，后几种系统适合大中型网络数据库管理。

## 1.1.2 数据库类型

### 1. 事物之间的关系

现实生活中，事物之间的关系可以分为如下 3 种：

#### (1) 一对一的关系

例如，每个公民与自己的身份证号之间的关系，参加升学考试的学生与本次考试准考证编号之间的关系，都是一对一的关系。

#### (2) 一对多的关系

例如，学校某个教学班的班主任与本班学生小组长之间的关系，小组长与本组所有学生之间的关系，都是一对多的关系。

#### (3) 多对多的关系

例如，某校所有任课教师与所有教学班之间的关系，某班所有任课教师和本班的所有学生之间的关系，都是多对多的关系。

### 2. 数据模型

从现实中的这 3 种关系，可以抽象出 3 种数据模型：层次模型、网状模型和关系模型。层次模型用于反映现实生活中一对多的关系，采用树型数据结构。网状模型用于反映现实生活中多对多的关系，采用网状数据结构。关系模型用于处理二维表格中的数据。二维表格既可以反映一对一的关系（如学生和学号之间的关系），又可以反映一对多的关系（如某个学生与他的各科成绩之间的关系），还可以反映多对多的关系（如所有学生与所有成绩之间的关系）。因此，关系模型采用二维表的数据结构。

### 3. 数据库类型

每种数据库都要使用某种数据模型组织数据。对应以上 3 种数据模型，就有 3 种数据库类型：层次数据库、网状数据库和关系数据库。层次数据库使用层次模型组织数据，用于反映现实中的一对多的关系。网状数据库使用网状模型组织数据，用于反映现实中的多对多的关系。关系数据库使用关系模型组织数据，它既可以处理一对一的关系，又可以处理一对多的关系，还可以处理多对多的关系。Visual FoxPro 就是关系数据库管理系统的典

型代表之一。

### 1.1.3 Visual FoxPro 概述

#### 1. Visual FoxPro 的发展历史

自从1982年美国的Ashton-Tate公司发行了第一个关系数据库管理系统dBASE II以来，许多公司相继开发了许多与之兼容的产品，其中最突出的是Fox Software公司开发的数据库管理系统。该公司先后推出了与dBASE完全兼容的多个FoxBASE数据库版本，并于1989年推出了FoxBASE的升级换代产品FoxPro 1.0，1991年推出了FoxPro 2.0。这些产品与dBASE完全兼容，但运行速度比同档次的dBASE快得多。其中FoxPro 2.0引进了Rushmore查询优化技术、结构化查询语言SQL、自动报表生成技术、程序生成器技术等一系列先进技术，使得该软件功能更强，使用更方便，同时具有了大型数据库的一些技术。1992年Fox Software公司并入Microsoft公司后，Microsoft公司先后发行了FoxPro 2.5、Visual FoxPro 3.0、Visual FoxPro 5.0、Visual FoxPro 6.0，现在的最新版本是Visual FoxPro 8.0。这些版本中，Visual FoxPro 3.0是一个32位数据库管理系统，它引进了面向对象程序设计和可视化的概念，同时明确提出了客户/服务器体系结构。Visual FoxPro 5.0，引进了对Internet和Intranet的支持，首次在FoxPro中实现了ActiveX技术。1998年发行的Visual FoxPro 6.0，不仅继承了Visual FoxPro前几个版本的优点，而且全面支持Internet和Intranet的应用，并且增强了同Microsoft公司其他产品之间的协作工作能力。

本书以中文Visual FoxPro 6.0为蓝本，介绍Visual FoxPro的数据库应用与程序设计技术。为了简化叙述，下面将把中文Visual FoxPro 6.0简称为Visual FoxPro。

#### 2. Visual FoxPro 的概念

##### (1) 库文件与表文件

Visual FoxPro是一种关系型的数据库系统。利用Visual FoxPro创建的数据库，以文件形式存储在磁盘上，称为数据库文件，其扩展名为.dbc。每个数据库文件都有一个名字，叫库文件名。每个数据库可以包含1个或多个二维表。在Visual FoxPro中，每一个二维表也是以文件形式存储在磁盘上，称为表文件，其扩展名为.dbf。每个表文件同样有一个名字，叫表文件名。例如：表1-1就是“学生”数据库中的一个“学籍”表。

表 1-1 学生数据库中的学籍表

| 学号     | 姓名  | 性别 | 民族 | 出生年月       | 专业   | 团员 | 照片 | 简历 |
|--------|-----|----|----|------------|------|----|----|----|
| 020701 | 徐小玲 | 女  | 羌  | 1986-12-13 | 旅游管理 | 是  |    |    |
| 020703 | 干春艳 | 女  | 汉  | 1986-06-06 | 旅游管理 | 是  |    |    |
| 020704 | 降落登 | 男  | 藏  | 1986-01-19 | 旅游管理 | 是  |    |    |
| 020801 | 彭错  | 男  | 汉  | 1986-12-01 | 市场营销 | 是  |    |    |
| 020802 | 罗四维 | 男  | 彝  | 1987-03-04 | 市场营销 | 是  |    |    |
| 020804 | 彭珉  | 女  | 汉  | 1986-08-31 | 市场营销 | 是  |    |    |

##### (2) 记录与字段

在 Visual FoxPro 中，我们把二维表的一行（除表头外）称为一条记录。一个表文件就由若干条记录组成。在将记录输入计算机时，系统会为每条记录自动产生一个编号，该编号称为记录号。记录号反映了记录输入的原始顺序。

在 Visual FoxPro 中，二维表的一列称为一个字段，每一个字段都有一个名字，称为字段名，也就是二维表表头中的每一个词语。如表 1-1，一共有 9 个字段，字段名依次为：学号、姓名、性别、民族、出生年月、专业、团员、照片、简历。字段名在二维表的表头中是不允许重复的。

### （3）表文件结构

每个记录的每个字段所填写的数据内容是不相同的：一方面数据的类型不同，如“姓名”字段的内容是由汉字组成的，而“出生年月”的内容是日期型的数据；另一方面，数据的宽度不同，如“姓名”字段可以填入 3 个汉字，而“性别”字段只能填入一个汉字。

因此，要存储一个二维表，必须先对每个字段规定名字、数据类型、所占用的最大宽度，及可能需要的小数位数，这些称为表文件结构。

### 3. 字段类型与字段宽度

Visual FoxPro 提供了 13 种字段类型：

（1）字符型 Character：用于存放任何字符，如字母、汉字、数字、其符号。一个字符型字段最多可达 254 个字符。

（2）货币型 Currency：用于存放与钱有关的数据，如基本工资就可以是货币型的字段。

（3）数值型 Numeric：由数字、小数点和正负号所组成，是能参与算术运算的数据库，长度最多为 20 位。

（4）浮点型 Float：与数值型类似，通常用于科学计算。

（5）日期型 Date：用于存放日期，默认格式为美国日期格式，如 09-20-2001。

（6）日期时间型 Datetime：用于存放日期和时间。如，出生时间就可以是日期时间型的字段。

（7）双精度型 Double：用于存放数据处理中的高精度数据。

（8）逻辑型 Logical：只能存放逻辑真.T或逻辑假.F。

（9）整型 Integer：用于存放整数，如商口编号、年龄等都可以是整型字段。

（10）备注型 Memo：用于存放字符个数超过了 254 的文字内容，如职工档案中的工作总结即可为备注型字段。备注型字段的内容保存在了扩展名为.FPT 的备注文件中。

（11）通用型 General：用来存放图像、声音、视频等多媒体对象。其内容是保存在.FPT 文件中。

（12）字符型（二进制）Character（Binary）：与字符型使用方法相同，不同的是它将字符数据存储为二进制格式，所存储的数据不因代码页改变而改变。所谓代码页就是指不同语言文字使用不同的编码。

（13）备注型（二进制）Memo（Binary）：与备注型使用方法相同，不同的是它的数据存储为二进制格式，所存储的数据不因代码页改变而改变。

字段宽度用以表明该字段允许的最大字符个数。只有字符型、数值型、浮点型字段需要视其存放数据的具体情况由用户规定其宽度，其他类型字段宽度由 Visual FoxPro 统一规定。在设置字段宽度时，只有数值型、浮点型字段需要设置小数位数。



## 1.2 数据库与表结构操作

Visual FoxPro 提供了功能强大、操作简便的表设计器、视图设计器以及查询设计器，我们利用这些图形化的操作工具，几乎可以实现所有数据库与数据表管理操作。但是，在实际应用中因为需求不断变化，造成数据库变得越来越复杂，手工管理越来越困难。为此，我们需要开发数据库应用软件系统。要开发功能强大、使用方便灵活的应用软件系统，就需要全面掌握数据库与表的相关操作命令。本节，将重点介绍数据库的基本操作命令。

在 Visual FoxPro 中，有关数据库和表结构操作的命令如表 1-2 所示。下面就其中一些重要命令进行详细讲解。

表 1-2 数据库与表结构操作

| 功 能         |    | 命 令                                     | 注意事项            |
|-------------|----|-----------------------------------------|-----------------|
| 数<br>据<br>库 | 建立 | create database [数据库名]                  | 数据库文件扩展名为.dbc   |
|             | 打开 | open database [数据库名] [exclusive shared] |                 |
|             | 选择 | set database to [数据库名]                  |                 |
|             | 关闭 | close database                          |                 |
| 表<br>结<br>构 | 建立 | create [表名]                             | 表文件扩展名为.dbf     |
|             | 打开 | use [表名] [alias 别名]                     |                 |
|             | 修改 | modify structure                        | 生成.bak 文件，保存原结构 |
|             | 显示 | list display structure                  |                 |
|             | 关闭 | Use                                     | 只能关闭当前正在使用的表    |

### 1.2.1 数据库操作

#### 1. 建立数据库

在 Visual FoxPro 中，用户选择“文件→新建→数据库”菜单，或者在命令窗口中输入命令，即可以创建数据库，其格式如下：

create database [数据库名]

其中，“数据库名”是指要创建的数据库的文件名，如果不指定数据库名，则打开“创建”对话框，要求用户输入数据库的文件名。

【实例 1-1】在 d:下创建“学生”数据库，并打开资源管理器，观察操作结果。

【操作】

①启动 Visual FoxPro，在命令窗口中输入如下命令，并按回车键：

create database d:学生

②打开资源管理器，打开 d:盘，即可发现 Visual FoxPro 生成了 3 个相关文件，它们分别是：

学生.dbc、学生.dct、学生.dcx。