



普通高等教育“十二五”规划教材

新编 Visual FoxPro 数据库程序设计实用教程 [经管类]

金一宁 韩雪娜 杨俊 主编



普通高等教育“十二五”规划教材

新编 Visual FoxPro 数据库程序设计 实用教程（经管类）

金一宁 韩雪娜 杨俊 主编
杨玉 王宏伟 关绍云 副主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书突出经管类专业特色，基于订货管理数据库和会计核算数据库进行举例，并与经管类专业后续课程紧密衔接。全书共分 9 章，主要讲解了关系数据库的基础知识，中文 Visual FoxPro 6.0 的数据库设计和编辑，中文 Visual FoxPro 6.0 的命令体系，结构化、过程化程序设计方法和面向对象程序设计方法，SQL 应用技术，以及菜单、报表的设计与应用。

本书适合作为高等院校经管类专业 Visual FoxPro 数据库程序设计的教材，也可以作为全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 的参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编 Visual FoxPro 数据库程序设计实用教程 (经管类) / 金一宁, 韩雪娜, 杨俊主编. —北京: 科学出版社, 2015

(普通高等教育“十二五”规划教材)

ISBN 978-7-03-046298-5

I. ①新… II. ①金… ②韩… ③杨… III. ①关系数据库系统—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 267654 号

责任编辑: 宋丽 袁星星 / 责任校对: 王万红

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 东方人华平面设计部

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

百善印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 12 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2015 年 12 月第一次印刷 印张: 18

字数 424 000

定价: 37.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈百善〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135319-2047

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前　　言

Visual FoxPro 是小型关系数据库系统的杰出代表, Visual FoxPro 数据库程序设计是高等院校开设范围最广泛的一门程序设计语言课程, 同时也是教育部考试中心指定的全国计算机等级考试二级考试的科目之一。

Visual FoxPro 6.0 安装容易, 运行环境要求很低, 便于学习掌握, 易于为广大用户所接受。更为可取的是, 它不仅支持先进的面向对象程序设计方法, 而且提供了用以开发各种数据库应用系统界面的可视化设计工具。它一改传统程序设计的概念与方法, 使得用户只需要编写少量简单的代码, 就可方便、快捷、直观地创建各种 Windows 风格的窗口、对话框、菜单和报表等, 从而极大地提高了应用程序界面的友好性和程序设计的效率, 因而在企事业管理和办公自动化等方面得到了普遍的应用。

本书将面向过程程序设计和面向对象程序设计有机结合起来, 通过表单示例讲解程序设计的三种基本结构, 更加直观而且符合学生的认知特点, 更加有利于知识的理解和掌握。本书贴近全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 考试内容, 理论联系实际, 面向经管类专业实际应用, 能够为参加计算机等级考试或者从事各类实用数据库应用系统的设计、开发与维护打下坚实的基础。

本书由哈尔滨商业大学的金一宁、韩雪娜、杨俊担任主编, 杨玉、王宏伟、关绍云担任副主编, 张洪瀚担任主审。其中第 1 章、第 4 章由金一宁编写; 第 2 章、第 8 章由杨俊编写; 第 3 章由王宏伟编写; 第 5 章由杨玉编写; 第 6 章、第 7 章由韩雪娜编写; 第 9 章由关绍云编写。本书配有实验教材《新编 Visual FoxPro 数据库程序设计实验指导(经管类)》(金一宁、韩雪娜、杨俊主编, 科学出版社出版)。

在编写本书的过程中, 编者得到了哈尔滨商业大学各级领导的大力支持和帮助, 同时得到了哈尔滨商业大学计算机与信息工程学院教师们的关心和支持, 在此向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限, 不当之处在所难免, 欢迎广大读者对本书提出宝贵意见和建议。

编　　者

2015 年 10 月

目 录

| | |
|--------------------------------|----|
| 第 1 章 Visual FoxPro 基础 | 1 |
| 1.1 关系数据库基础知识 | 1 |
| 1.1.1 关系模型 | 1 |
| 1.1.2 关系运算 | 3 |
| 1.2 Visual FoxPro 概述 | 4 |
| 1.2.1 Visual FoxPro 6.0 的安装与启动 | 4 |
| 1.2.2 Visual FoxPro 6.0 的主界面 | 4 |
| 1.2.3 Visual FoxPro 6.0 的配置 | 6 |
| 1.2.4 Visual FoxPro 6.0 命令概述 | 7 |
| 1.2.5 向导、设计器、生成器简介 | 10 |
| 1.2.6 项目管理器简介 | 11 |
| 小结 | 12 |
| 习题 | 12 |
| 第 2 章 Visual FoxPro 的数据及其运算 | 14 |
| 2.1 常量和变量 | 14 |
| 2.1.1 常量 | 14 |
| 2.1.2 变量 | 16 |
| 2.1.3 内存变量的常用命令 | 18 |
| 2.2 表达式 | 20 |
| 2.2.1 算术表达式 | 20 |
| 2.2.2 字符表达式 | 21 |
| 2.2.3 日期和时间表达式 | 21 |
| 2.2.4 关系表达式 | 22 |
| 2.2.5 逻辑表达式 | 23 |
| 2.3 常用函数 | 23 |
| 2.3.1 数值函数 | 23 |
| 2.3.2 字符函数 | 26 |
| 2.3.3 日期和时间函数 | 29 |
| 2.3.4 数据类型转换函数 | 30 |
| 2.3.5 测试函数 | 32 |
| 小结 | 36 |
| 习题 | 36 |



| | |
|-----------------------------|----|
| 第3章 Visual FoxPro 数据库的基本操作 | 39 |
| 3.1 Visual FoxPro 数据库的建立及管理 | 39 |
| 3.1.1 建立数据库 | 39 |
| 3.1.2 使用数据库 | 41 |
| 3.1.3 修改数据库 | 43 |
| 3.1.4 删 除数据库 | 43 |
| 3.2 建立数据库表 | 44 |
| 3.2.1 在数据库中建立表 | 44 |
| 3.2.2 修改表结构 | 55 |
| 3.3 表的基本操作 | 56 |
| 3.3.1 打开、关闭表 | 57 |
| 3.3.2 表记录指针的定位 | 58 |
| 3.3.3 表的显示 | 59 |
| 3.3.4 修改记录 | 61 |
| 3.3.5 增加记录 | 64 |
| 3.3.6 删 除记录 | 66 |
| 3.3.7 查找记录 | 70 |
| 3.3.8 表的复制 | 72 |
| 3.4 索引 | 73 |
| 3.4.1 索引的基本概念 | 73 |
| 3.4.2 在表设计器中建立索引 | 74 |
| 3.4.3 使用索引 | 76 |
| 3.5 数据完整性 | 80 |
| 3.5.1 实体完整性与主关键字 | 80 |
| 3.5.2 域完整性与约束规则 | 81 |
| 3.5.3 参照完整性与表之间的联系 | 81 |
| 3.6 自由表 | 84 |
| 3.6.1 数据库表与自由表 | 84 |
| 3.6.2 将自由表添加到数据库 | 85 |
| 3.6.3 从数据库中移出表 | 85 |
| 3.7 多表同时使用 | 86 |
| 3.7.1 工作区 | 86 |
| 3.7.2 使用不同工作区的表 | 87 |
| 3.7.3 表之间的关联 | 88 |
| 小结 | 91 |
| 习题 | 91 |
| 第4章 面向对象程序设计基础 | 93 |
| 4.1 面向对象的基本概念 | 93 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 4.1.1 对象与类..... | 93 |
| 4.1.2 子类与继承..... | 94 |
| 4.1.3 事件..... | 94 |
| 4.2 Visual FoxPro 基类简介..... | 95 |
| 4.2.1 Visual FoxPro 基类..... | 95 |
| 4.2.2 容器与控件..... | 95 |
| 4.3 创建与管理表单..... | 96 |
| 4.3.1 创建表单..... | 96 |
| 4.3.2 表单的属性和方法..... | 99 |
| 4.4 表单设计器..... | 101 |
| 4.4.1 表单设计器环境..... | 101 |
| 4.4.2 控件的操作和布局..... | 105 |
| 4.5 常用表单控件及其应用..... | 107 |
| 4.5.1 控件的通用属性..... | 107 |
| 4.5.2 标签..... | 108 |
| 4.5.3 文本框..... | 110 |
| 4.5.4 命令按钮..... | 112 |
| 4.5.5 命令组..... | 113 |
| 4.5.6 选项组..... | 114 |
| 4.5.7 复选框..... | 115 |
| 4.5.8 编辑框..... | 116 |
| 4.5.9 列表框..... | 116 |
| 4.5.10 组合框..... | 119 |
| 4.5.11 表格..... | 120 |
| 4.5.12 微调控件..... | 122 |
| 4.5.13 线条..... | 123 |
| 4.5.14 形状..... | 124 |
| 4.5.15 计时器..... | 125 |
| 4.5.16 页框..... | 126 |
| 4.5.17 表单控件综合应用举例..... | 128 |
| 4.6 自定义类..... | 130 |
| 4.6.1 使用类设计器创建类..... | 130 |
| 4.6.2 在表单中使用自定义类..... | 131 |
| 4.6.3 自定义类示例..... | 131 |
| 小结..... | 132 |
| 习题..... | 133 |
| 第5章 程序设计基础与应用 | 136 |
| 5.1 程序与程序文件..... | 136 |



| | |
|-----------------------------|------------|
| 5.1.1 程序的概念..... | 136 |
| 5.1.2 程序文件的建立与运行..... | 136 |
| 5.1.3 简单的输入/输出命令..... | 139 |
| 5.2 程序设计的基本结构 | 140 |
| 5.2.1 顺序结构..... | 140 |
| 5.2.2 分支结构..... | 142 |
| 5.2.3 多路分支结构..... | 147 |
| 5.2.4 循环结构..... | 149 |
| 5.2.5 多重循环及数组应用..... | 158 |
| 5.3 过程、自定义函数及内存变量的作用域..... | 164 |
| 5.3.1 过程模块的定义和调用..... | 164 |
| 5.3.2 参数传递..... | 166 |
| 5.3.3 变量的作用域..... | 168 |
| 5.4 程序调试..... | 170 |
| 5.4.1 调试器及环境..... | 171 |
| 5.4.2 设置断点..... | 173 |
| 5.4.3 调试菜单..... | 174 |
| 小结..... | 176 |
| 习题..... | 176 |
| 第 6 章 结构化查询语言 | 180 |
| 6.1 SQL 概述 | 180 |
| 6.2 SQL 的数据查询功能..... | 182 |
| 6.2.1 SELECT 语句格式..... | 182 |
| 6.2.2 投影查询..... | 183 |
| 6.2.3 条件查询..... | 185 |
| 6.2.4 统计查询..... | 188 |
| 6.2.5 分组统计查询..... | 189 |
| 6.2.6 查询结果的排序..... | 190 |
| 6.2.7 查询去向..... | 191 |
| 6.2.8 连接查询..... | 193 |
| 6.2.9 自连接查询..... | 195 |
| 6.2.10 嵌套查询..... | 196 |
| 6.2.11 集合并查询..... | 197 |
| 6.2.12 查询与表单控件结合综合应用举例..... | 198 |
| 6.3 SQL 的数据定义功能..... | 201 |
| 6.3.1 建立表结构..... | 201 |
| 6.3.2 修改表结构..... | 203 |
| 6.3.3 删表结构..... | 205 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 6.3.4 视图的定义与删除..... | 205 |
| 6.4 SQL 的数据操纵功能..... | 206 |
| 6.4.1 插入记录..... | 206 |
| 6.4.2 更新记录..... | 206 |
| 6.4.3 删除记录..... | 206 |
| 小结..... | 207 |
| 习题..... | 207 |
| 第 7 章 查询与视图..... | 211 |
| 7.1 查询..... | 211 |
| 7.1.1 查询设计器..... | 211 |
| 7.1.2 建立查询..... | 211 |
| 7.1.3 运行查询..... | 218 |
| 7.1.4 修改查询文件..... | 219 |
| 7.1.5 查看 SQL..... | 219 |
| 7.2 视图..... | 220 |
| 7.2.1 视图的概念..... | 220 |
| 7.2.2 建立视图..... | 221 |
| 7.2.3 视图与数据更新..... | 223 |
| 7.2.4 视图的 SQL 语句..... | 224 |
| 小结..... | 226 |
| 习题..... | 227 |
| 第 8 章 菜单设计与应用..... | 228 |
| 8.1 设计菜单..... | 228 |
| 8.1.1 规划菜单系统..... | 228 |
| 8.1.2 菜单设计步骤..... | 229 |
| 8.1.3 菜单设计器..... | 229 |
| 8.2 下拉式菜单的操作..... | 233 |
| 8.2.1 定义菜单..... | 234 |
| 8.2.2 生成菜单程序..... | 236 |
| 8.2.3 修改菜单系统..... | 236 |
| 8.2.4 运行菜单程序..... | 236 |
| 8.3 为顶层表单添加菜单..... | 236 |
| 8.4 快捷菜单设计..... | 238 |
| 8.4.1 创建快捷菜单..... | 238 |
| 8.4.2 将快捷菜单添加到表单..... | 239 |
| 小结..... | 240 |
| 习题..... | 240 |

| | |
|---|-----|
| 第 9 章 报表设计和应用 | 241 |
| 9.1 创建报表 | 241 |
| 9.1.1 使用向导创建报表 | 241 |
| 9.1.2 使用报表设计器创建报表 | 243 |
| 9.1.3 创建快速报表 | 245 |
| 9.1.4 报表工具栏 | 246 |
| 9.2 报表的编辑与输出 | 248 |
| 9.2.1 在报表中使用控件 | 248 |
| 9.2.2 报表输出 | 252 |
| 9.3 设计分组报表 | 253 |
| 9.3.1 设计单级分组报表 | 253 |
| 9.3.2 设计多级分组报表 | 254 |
| 小结 | 256 |
| 习题 | 256 |
| 附录 A 习题参考答案 | 258 |
| 附录 B 全国计算机等级考试常用库、表 | 268 |
| 附录 C 全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 数据库程序设计 考试大纲（2013 年版） | 271 |
| 附录 D 全国计算机等级考试二级公共基础知识考试大纲（2013 年版） | 274 |
| 参考文献 | 276 |

第1章 Visual FoxPro 基础

教学目的和要求：

- 掌握关系模型的常用术语和基本的关系运算。
- 熟悉 Visual FoxPro 的基本操作。
- 了解 Visual FoxPro 的项目管理器。

1.1 关系数据库基础知识

Visual FoxPro 是一种关系数据库管理系统。本节结合 Visual FoxPro 来介绍关系数据库的基本概念。

1.1.1 关系模型

一个关系就是一张二维表，用二维表的形式来表示实体和实体之间联系的数据模型称为关系数据模型。

1. 常用术语

(1) 关系

一个关系就是一张二维表，每个关系有一个关系名。在 Visual FoxPro 中，一个关系存储为一个文件，文件扩展名为.dbf，称为“表”，如图 1-1 所示。

| 工资表 | | | | | | | | | | |
|------|------|------|----|------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 职员代码 | 职员姓名 | 部门名称 | 性别 | 职员类别 | 基本工资 | 岗位工资 | 职务津贴 | 应发合计 | 个人所得税 | 实发合计 |
| 1 | 卢高 | 总部高层 | 男 | 管理人员 | 2000.00 | 5000.00 | 300.00 | 7300.00 | 275.00 | 7025.00 |
| 2 | 蒋飞 | 总部高层 | 男 | 管理人员 | 1800.00 | 4500.00 | 300.00 | 6600.00 | 205.00 | 6395.00 |
| 3 | 郭伟 | 办公室 | 男 | 管理人员 | 1400.00 | 4000.00 | 300.00 | 5700.00 | 115.00 | 5585.00 |
| 4 | 陈铭 | 办公室 | 男 | 管理人员 | 1000.00 | 1000.00 | 300.00 | 2300.00 | 0.00 | 2300.00 |
| 5 | 杨芳 | 财务部 | 女 | 管理人员 | 1600.00 | 4000.00 | 300.00 | 5900.00 | 135.00 | 5765.00 |
| 6 | 马玲 | 财务部 | 女 | 管理人员 | 1400.00 | 3000.00 | 300.00 | 4700.00 | 36.00 | 4664.00 |
| 7 | 李月 | 人事部 | 女 | 管理人员 | 1400.00 | 4000.00 | 300.00 | 5700.00 | 115.00 | 5585.00 |
| 8 | 吕方 | 人事部 | 男 | 管理人员 | 1300.00 | 3000.00 | 300.00 | 4600.00 | 33.00 | 4567.00 |
| 9 | 赵光 | 人事部 | 男 | 管理人员 | 1000.00 | 1000.00 | 300.00 | 2300.00 | 0.00 | 2300.00 |
| 10 | 关行 | 营销一部 | 男 | 营销人员 | 1500.00 | 4000.00 | 400.00 | 5900.00 | 135.00 | 5765.00 |
| 11 | 牛建伟 | 营销一部 | 男 | 营销人员 | 1400.00 | 1000.00 | 400.00 | 2800.00 | 0.00 | 2800.00 |
| 12 | 杨光 | 营销一部 | 男 | 营销人员 | 1000.00 | 1000.00 | 400.00 | 2400.00 | 0.00 | 2400.00 |
| 13 | 华俊 | 营销一部 | 女 | 行政人员 | 1000.00 | 1000.00 | 200.00 | 2200.00 | 0.00 | 2200.00 |
| 14 | 成华 | 营销一部 | 男 | 行政人员 | 1000.00 | 1000.00 | 200.00 | 2200.00 | 0.00 | 2200.00 |
| 15 | 张毅 | 营销二部 | 男 | 营销人员 | 1500.00 | 4000.00 | 400.00 | 5900.00 | 135.00 | 5765.00 |
| 16 | 章程 | 营销二部 | 男 | 营销人员 | 1400.00 | 1000.00 | 400.00 | 2800.00 | 0.00 | 2800.00 |
| 17 | 钟瑜 | 营销二部 | 女 | 营销人员 | 1000.00 | 1000.00 | 400.00 | 2400.00 | 0.00 | 2400.00 |
| 18 | 伍起 | 营销二部 | 男 | 营销人员 | 1000.00 | 1000.00 | 400.00 | 2400.00 | 0.00 | 2400.00 |
| 19 | 吴田 | 营销二部 | 男 | 行政人员 | 1000.00 | 1000.00 | 200.00 | 2200.00 | 0.00 | 2200.00 |
| 20 | 李明 | 营销二部 | 男 | 行政人员 | 1000.00 | 1000.00 | 200.00 | 2200.00 | 0.00 | 2200.00 |

图 1-1 工资表

(2) 元组

一个关系中水平方向的行称为元组，每一行是一个元组，在对应的 Visual FoxPro 二维

表中行称为记录。

(3) 属性

一个关系中垂直方向的列称为属性，每一列有一个属性名，在对应的 Visual FoxPro 二维表中称为字段，每个字段有一个字段名。每列中具体的数据是属性值，在 Visual FoxPro 中称为字段值。

(4) 域

域指属性的取值范围。例如，性别属性（字段）取值只能是“男”或“女”。

(5) 关键字

关键字是属性或属性的组合。关键字的值能够唯一地标识一个元组，即关键字的值必须是唯一的。在 Visual FoxPro 中关键字表示为字段或者字段的组合。

(6) 外部关键字

如果表中的一个字段不是本表的关键字，而是另一个表的关键字，这个字段（属性）就称为外部关键字。

关系是元组的集合，关系模式是命名的属性集合，元组是属性值的集合。一个具体的关系模型就是若干个有联系的关系模式的集合。在 Visual FoxPro 中，把相互之间存在联系的多个表放到一个数据库中进行管理，建立的数据库文件的扩展名是.dbc。

2. 关系的特点

在关系模型中对关系有一定的要求，关系必须具有以下特点。

1) 关系必须规范化，关系中的每个属性必须是不可分割的数据单元，即表中不能再包含表。

2) 在同一个关系中不能出现相同的属性名，Visual FoxPro 中不允许同一个表中有相同的字段名。

3) 关系中不允许有完全相同的元组，即不允许有冗余。

4) 在一个关系中元组的次序无关紧要，任意两行交换位置也不影响数据的实际含义。

5) 在一个关系中属性的次序无关紧要，任意两列交换位置也不影响数据的实际含义。

3. 实际关系模型

一个具体的关系模型由若干个关系模式组成。在 Visual FoxPro 中，一个数据库管理着相互之间存在联系的多个表。数据库文件就代表一个实际的关系模型。为了反映出各个表所表示的实体之间的联系，公共字段名往往起着桥梁纽带作用。

【例 1.1】部门—职工—工资关系模型。

设某职工管理数据库中有以下三个表：

部门（部门编码，部门名称，负责人，电话）

职工（职工号，姓名，性别，出生日期，婚否，职称，部门编码）

工资（职工号，姓名，基本工资，奖金，津贴，房租，水电费，实发工资）

在关系数据库中，基本的数据结构是二维表，表之间的联系常通过不同表中的公共字段来体现。例如，要查询某职工所在部门的负责人，首先可以在职工表中根据姓名或职工号找到部门编码，再到部门表中按照部门编码查找到该部门的负责人。对于这三个表，公共字段

“职工号”“部门编码”起到了表之间联系的桥梁纽带作用，这也正是外部关键字的作用。

【例 1.2】学生—成绩—课程关系模型。

设某学生管理数据库中有以下三个表：

学生（学号，姓名，性别，出生日期，党员否，入学成绩，简历）

成绩（学号，课程号，成绩）

课程（课程号，课程名，开课单位，学分）

对于这三个表，公共字段“学号”“课程号”起到了表之间联系的桥梁纽带作用。

由以上示例可见，关系模型中的各个关系模式不是孤立的，它们不是随意堆砌在一起的若干二维表，要使得关系模型正确地反映事物及事物之间的联系，需要进行关系数据库的设计。在 Visual FoxPro 中，一个数据库 (.dbc 文件) 就是一个实际关系模型，它是一个或多个表的容器。

1.1.2 关系运算

关系的基本运算有两类，一类是传统的集合运算，另一类是专门的关系运算。

1. 传统的集合运算

传统的集合运算包括并、差、交，要求两个关系必须具有相同的关系模式，即相同结构。

(1) 并

两个具有相同结构关系的并是由属于这两个关系的元组组成的集合。例如，两个学生关系 R1、R2 分别存放两个班的学生信息，把 R2 中的元组追加到 R1 中就是这两个关系的并集。

(2) 差

两个具有相同结构的关系 R 和 S，R 差 S 的结果是由属于 R 但不属于 S 的元组组成的集合，即差运算的结果是从 R 中去掉 S 中也有的元组。

(3) 交

两个具有相同结构的关系 R 和 S，R 交 S 的结果是由既属于 R 又属于 S 的元组组成的集合，即交运算的结果是 R 和 S 的共同元组。

2. 专门的关系运算

专门的关系运算包括选择、投影和连接。

(1) 选择

从关系中找出满足给定条件的元组的操作称为选择。例如，在学生表中查找男同学的记录，就属于选择运算。选择是从行的角度进行的运算，即从水平方向抽取记录。经过选择运算得到的结果可以形成新关系，其关系模式不变，但其中的元组是原关系的一个子集。

(2) 投影

从关系模式中指定若干个属性组成新的关系称为投影。投影是从列的角度进行的运算，相当于对关系进行垂直分解。经过投影运算可以得到一个新关系，其关系模式所包含的属性个数往往比原关系少，或者属性的排列顺序不同。

(3) 连接

连接是关系的横向结合。连接运算将两个关系模式拼接成一个更宽的关系模式，生成的



新关系中包含满足连接条件的元组。在连接运算中，按照字段值对应相等为条件进行的连接操作称为等值连接，自然连接是指去掉重复属性的等值连接。自然连接是最常用的连接运算。

选择和投影运算的操作对象只是一个表，相当于对一个二维表进行切割；连接运算需要两个表作为操作对象，如果需要连接两个以上的表，应当进行两两连接。总之，在对关系数据库的查询中，利用关系的选择、投影和连接运算可以方便地分解、组合构造新的关系。

1.2 Visual FoxPro 概述

Visual FoxPro 属于关系型数据库管理系统，Visual FoxPro 6.0（中文版）是 Microsoft 公司开发的可视化编程语言集成包 Visual Studio 6.0 中的一员，是一种用于数据库结构设计和应用程序开发的功能强大的面向对象的计算机数据库软件。

1.2.1 Visual FoxPro 6.0 的安装与启动

Visual FoxPro 功能强大，但对系统要求特别低。Pentium 处理器、24MB 内存、85MB 硬盘空间就可以安装、运行该软件。

1. 安装 Visual FoxPro 6.0

使用 Visual FoxPro 6.0 系统光盘，找到 SETUP.EXE 文件，双击该文件运行安装向导，按照安装向导提示逐步操作即可。默认的安装文件夹是 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\Vfp98，其中的狐狸头像图标文件 VFP6.EXE 是启动 Visual FoxPro 6.0 的可执行文件。

2. 启动 Visual FoxPro 6.0

在 Windows 中启动 Visual FoxPro 6.0 的方法与运行其他应用程序相同。可以单击“开始”按钮，依次选择“所有程序” | “Microsoft Visual FoxPro 6.0” | “Microsoft Visual FoxPro 6.0”命令即可。也可以在桌面上创建快捷方式图标，双击该图标也可以方便地启动 Visual FoxPro 6.0。

3. 退出 Visual FoxPro 6.0

退出 Visual FoxPro 6.0 的方法有多种，常用的有：

- 1) 单击 Visual FoxPro 6.0 标题栏最右面的“关闭”按钮。
- 2) 选择“文件” | “退出”命令。
- 3) 按 Alt+F4 组合键。
- 4) 在 Visual FoxPro 6.0 “命令”窗口中输入 QUIT，然后按 Enter 键。

1.2.2 Visual FoxPro 6.0 的主界面

启动 Visual FoxPro 6.0 后，主界面如图 1-2 所示。

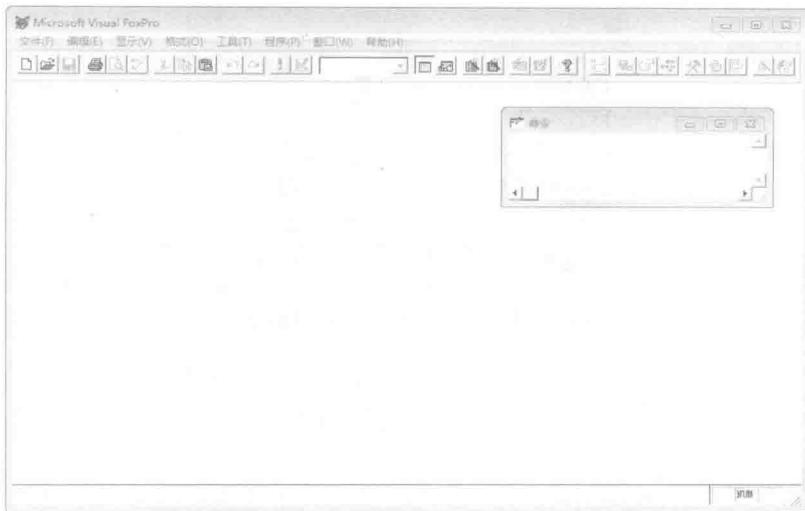


图 1-2 Visual FoxPro 6.0 的界面

1. 标题栏

标题栏位于屏幕最上端，主要包括标题、“最小化”按钮、“最大化（还原）”按钮和“关闭”按钮。单击“关闭”按钮可以退出 Visual FoxPro 6.0。

2. 菜单栏

菜单栏包括 8 个下拉式菜单项：文件、编辑、显示、格式、工具、程序、窗口、帮助。单击任何一个菜单选项或者按 Alt+相应菜单热键都会弹出下拉菜单，其中包含了 Visual FoxPro 的操作命令。使用菜单栏可以方便地操作 Visual FoxPro。例如，打开一个表后，可以使用“显示”菜单查看表中记录的内容。

使用菜单时，如果某些选项颜色暗淡，表示该选项当前状态无效。有些选项后面有省略号“...”，表示选择该选项后会打开对话框，要求用户输入信息或做出进一步的选择。

Visual FoxPro 6.0 菜单栏里的各个选项并不是一成不变的，随着当前运行程序的不同，所显示的主菜单和下拉菜单的选项也不尽相同。这种情况称为上下文相关。例如，打开一个数据表时，在主菜单上不显示“格式”菜单，而自动添加“表”菜单，供用户对此数据表进行追加记录、编辑数据等操作；打开一个报表时，主菜单上会自动添加“报表”菜单，可以通过其中选项对报表内容进行编辑修改。

3. 工具栏

使用工具栏中的按钮比使用菜单栏方便快捷，工具栏中的按钮都有文本提示功能，当鼠标指针停留在某个按钮图标上时，系统将提示其功能。图 1-2 中显示的是“常用”工具栏和“表单设计器”工具栏。除此之外，可以选择“显示”|“工具栏”命令，打开如图 1-3 所示的“工具栏”对话框，选择要显示的工具栏。

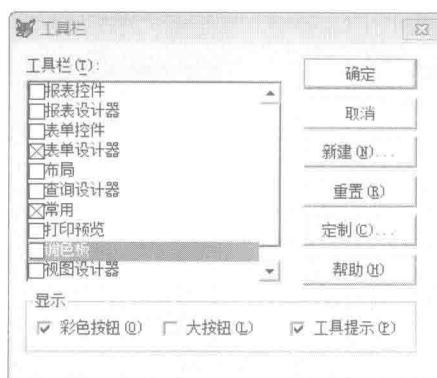


图 1-3 “工具栏”对话框

4. 工作显示区

工具栏下面的空白区域是工作显示区，用于显示命令或者程序执行的结果。

5. “命令”窗口

在“命令”窗口中可以输入 Visual FoxPro 的命令语句，按 Enter 键执行。“命令”窗口自动保留已经执行过的命令。如果要执行前面输入过的命令，只需将光标定位到这条命令的任意位置，按 Enter 键即可，还可以对命令进行修改、删除、剪切、复制、粘贴等操作。“命令”窗口可以通过单击其右上角的“关闭”按钮关闭，选择“窗口”|“命令窗口”命令重新打开。

6. 状态栏

状态栏显示和当前操作相关的信息，如当前打开的数据表的名字、表中的记录数、当前记录号等信息。

1.2.3 Visual FoxPro 6.0 的配置

Visual FoxPro 的配置决定其外观和行为。安装完 Visual FoxPro 之后，系统会自动用一些默认值来设置环境，为了使系统能满足个性化需求，也可以订制自己的系统环境。环境设置包括默认目录、日期和时间的显示格式、拖放字段对应的控件、表单设计区大小等。下面介绍配置要使用的“选项”对话框。

1. “选项”对话框

选择“工具”|“选项”命令，打开如图 1-4 所示的“选项”对话框。

“选项”对话框中包含 12 个选项卡，各个选项卡的主要功能如表 1-1 所示。



图 1-4 “选项”对话框

表 1-1 “选项”对话框中的选项卡及其功能

| 选 项 卡 | 功 能 |
|-------|--|
| 显示 | 显示界面选项，如是否显示状态栏、时钟、命令结果或系统信息 |
| 常规 | 数据输入与编程选项，如设置警告声音、改写文件之前是否警告等 |
| 数据 | 表选项，如是否使用 Rushmore 优化、是否以独占方式打开文件等 |
| 远程数据 | 远程数据访问选项，如连接超时限定值、一次拾取记录数，以及如何使用 SQL 更新等 |
| 文件位置 | 设置默认工作目录 |
| 表单 | 表单设计器选项，如设置最大设计区域 |
| 项目 | 项目管理器选项，如是否提示使用向导、源代码管理选项等 |
| 控件 | “表单控件”工具栏中的“查看类”按钮所提供的可视类库和 ActiveX 控件选项 |
| 区域 | 设置日期、时间、货币及数字的格式 |
| 调试 | 调试器显示及跟踪选项，如使用什么字体与颜色 |
| 语法着色 | 区分程序原色所用的字体及颜色，如注释与关键字 |
| 字段映像 | 从数据环境设计器、数据库设计器或项目管理器向表单拖放表或字段时创建何种控件 |

2. 保存设置

对于配置所做的更改既可以是临时性的，也可以是永久的。临时设置保存在内存中，退出 Visual FoxPro 就失效了；永久设置将保存在 Windows 注册表中，作为以后再启动 Visual FoxPro 时的默认设置值。在“选项”对话框中单击“确定”按钮则所做的更改是临时性设置；单击“设置为默认值”按钮，则所做的更改在以后每次启动 Visual FoxPro 时继续有效。

1.2.4 Visual FoxPro 6.0 命令概述

在“命令”窗口中可以使用 Visual FoxPro 提供的命令进行相应操作，也可以用命令编写程序来解决实际问题。

1. Visual FoxPro 命令的一般格式

格式：