

21世纪高等学校信息类应用型系列教材



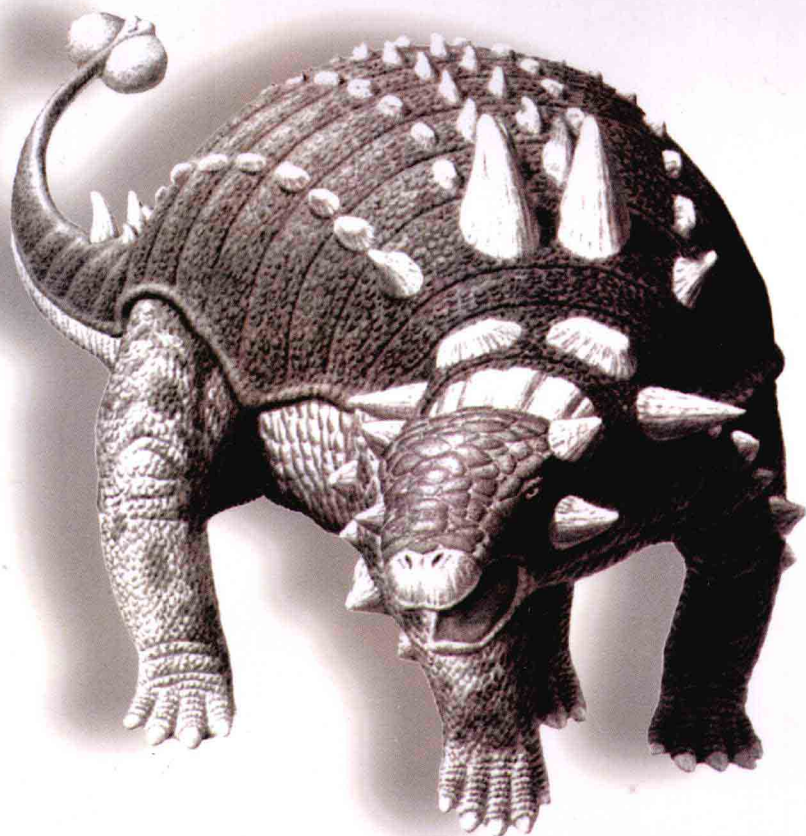
注 / 重 / 实 / 践

面 / 向 / 应 / 用

Visual FoxPro

实用教程

李印清 主编



HUZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

<http://www.hust.edu.cn>

华中科技大学出版社

清华大学出版社

Visual FoxPro 实用教程

第2版



清华大学出版社

Visual FoxPro 实用教程

李印清 主编

华中科技大学出版社
(中国·武汉)

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 实用教程/李印清 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2003 年 2 月
ISBN 978-7-5609-2880-7

I. V… II. 李… III. 关系型数据库-数据库管理系统 FoxPro-教程 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 008418 号

Visual FoxPro 实用教程

李印清 主编

策划编辑:李 德

责任编辑:叶见欣 胡 艳

责任校对:陈元玉

封面设计:刘 卉

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北恒泰印务有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:21

字数:480 000

版次:2003 年 2 月第 1 版

印次:2008 年 2 月第 4 次印刷

定价:28.80 元

ISBN 978-7-5609-2880-7/TP·497

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书从数据库的基本概念入手,以一个实际的数据库应用系统开发为主线,由浅入深,全面系统地介绍了 Visual FoxPro 6.0 中文版数据库管理系统的概念和使用方法,并在此基础上介绍了可视化的系统开发技术、面向对象的程序设计方法。书中列出的 12 个实习,其内容经过认真筛选和组织。书中还给出了大量的实例和习题,供读者学习和进行应用系统开发时参考。

本书可作为高等院校计算机专业、非计算机专业的教材或参考书,亦可供从事经济工作、企事业管理及其他有关人员自学或参考。

前 言

Visual FoxPro 6.0 是美国 Microsoft 公司于 1998 年推出的关系数据库管理系统及面向对象和可视化的数据库应用系统开发工具。Visual FoxPro 6.0 中文版是 Visual FoxPro 6.0 英文版的汉化版本, 主要是为了面向中国市场、方便广大中国数据库应用系统开发人员而开发的。

Visual FoxPro 6.0 中文版(以下简称 Visual FoxPro 6.0) 以其强大的功能、完整而又丰富的工具、较高的处理速度、友好的界面以及完备的兼容性等特点, 自推出之后即成为数据库应用系统开发人员首选的系统开发工具。

Visual FoxPro 6.0 是可运行于 Windows 95 和 Windows NT 平台的 32 位数据库开发系统, 它不仅简化了数据库的管理, 而且能使应用系统的开发流程更为合理。Visual FoxPro 6.0 使组织数据、定义数据的完整性规则和建立应用系统等工作变得简单易行。利用可视化的向导、设计器和生成器, 用户可以快速创建表单、查询和打印报表。

Visual FoxPro 6.0 还提供了一个集成化的系统开发环境, 它不仅支持过程化编程技术, 而且支持面向对象的可视化编程技术, 并拥有功能强大的可视化程序设计工具。目前, Visual FoxPro 6.0 是用户进行微机数据库应用系统开发较为理想的工具软件。

为了适应软件设计理论和数据库技术的迅速发展, 满足数据库应用课程教学的需要, 我们在使用多年该课程讲义和多媒体课件的基础上结合长期教学的实践编写了此书。

本书由 Visual FoxPro 实用教程和 Visual FoxPro 程序设计实习指导两部分组成。第 1 部分包括 14 章内容。其中, 第 1 章介绍了数据库系统以及关系数据库的基本概念、数据库设计的基本方法、Visual FoxPro 系统的特点及概念; 第 2、3 章介绍了 Visual FoxPro 集成环境、项目管理器、向导、设计器和生成器, 数据库、数据库表和索引的建立方法, 表的基本操作; 第 4 章介绍了 Visual FoxPro 基本语法成分、程序的三种基本结构以及模块化程序设计方法; 第 5 章较为全面地介绍了 Visual FoxPro 支持的结构化查询语言 SQL; 第 6 章介绍了查询与视图的创建及应用; 第 7、8、9、10 章为 Visual FoxPro 面向对象程序设计部分, 分别介绍了面向对象的概念, 表单设计以及如何利用各种控件设计用户界面的方法, 还介绍了面向对象的高级程序设计技术; 第 11、12 章介绍了报表、菜单和工具栏的设计; 第 13 章介绍了 Visual FoxPro 网络程序设计的方法和技术; 最后一章通过一个实际数据库应用系统的开发, 介绍了系统设计的全过程。第 2 部分由 12 个实习组成, 其实习内容紧扣课程教学大纲的基本要求, 着重于素质的培养以及数据库应用系统开发能力的提高。书后还给出了学习使用 Visual FoxPro 必需的附录, 以供读者查阅。

“授之一鱼, 莫如授之以渔”。编写本书的目的不仅仅是帮助读者学会 Visual FoxPro 的使用方法, 更重要的是要让读者学会如何开发数据库应用系统。因为 Visual FoxPro 只是一个软件设计工具, 缺乏正确的设计思想是不可能设计出结构合理、满足用户需求的数据数据库系统的。所以, 本书以一个实际的数据库系统开发为主线, 介绍了 Visual FoxPro 中的数据定义、数据库操作、过程化编程以及面向对象的程序设计方法。另外, 本书对 Visual FoxPro 中的内容作了合理的取舍, 例如, 书中用较大的篇幅介绍过程化编程技术, 目的在于使读者能正确地编写对象的事件代码和方法程序, 本书的另一特色是书中给出了经过认真筛选

的 12 个实习, 当读者完成所有的实习内容之后, 即可开发出一个实际的数据库应用系统。

本书编写时力求做到由浅入深, 通俗易懂, 知识结构具有逻辑性和完整性。在此基础上列举了大量例题, 以帮助读者掌握数据库设计、可视化系统的开发方法。书中各章均有习题, 并且题型丰富, 难易程度合理搭配, 为教学提供了充分的选择余地。

本书可作为高等院校计算机专业、非计算机专业学习数据库应用技术的教材或教学参考书, 讲授学时为 40~50 学时, 上机机时为 24~30 学时。在学时少的情况下, 可根据学生的情况酌情删去书中某些内容, 本书目录页中给出了参考性意见(即建议删去带*的章节)。本书同时可作为计算机培训班的教材, 还可供从事经济工作、企事业管理及其他技术人员自学和参考。

全书由李印清主编。其中第 1、10 两章由李印清编写, 第 2、9 两章、12.3 和 14.3 两节以及实习 1、7、8 由李翠霞编写, 第 3、7 两章、14.2 节以及实习 2、3 由邵晓艳编写, 第 4 章、12.1 和 12.2 两节以及实习 4、12 由车葵编写, 第 5、8、13 三章、14.1 和 14.4 两节以及实习 5、6 由荆立夏编写, 第 6、11 两章以及实习 9、10、11 由于永玲编写。李印清负责全书的统稿, 荆立夏负责全书最后的排版工作。

本书在编写过程中得到许多同志的支持和帮助。承蒙吴振庆教授审阅了全部书稿, 并提出了许多宝贵的意见和建议。借此机会, 谨向他们以及本书中所借鉴、引用的参考文献的所有作者一并致以衷心的感谢。

由于作者水平有限, 书中错误疏漏之处在所难免, 敬请读者惠予指正。

编著者

2002 年 11 月于熊耳河畔

目 录

第 1 部分 Visual FoxPro 实用教程

第 1 章 数据库基础	(1)
1.1 数据库系统基本概念	(1)
1.1.1 数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统	(1)
1.1.2 数据管理技术的发展	(2)
1.1.3 数据模型	(5)
1.2 关系数据库	(8)
1.2.1 关系和关系数据库	(8)
1.2.2 关系的完整性	(9)
1.2.3 关系运算	(10)
1.3 数据库设计	(11)
1.3.1 数据库设计的基本步骤	(11)
1.3.2 系统需求分析	(12)
1.3.3 数据库逻辑结构设计	(13)
1.4 Visual FoxPro 6.0 系统概述	(15)
1.4.1 Visual FoxPro 的特点	(15)
1.4.2 Visual FoxPro 中的基本概念	(17)
1.5 本书的一些约定	(18)
1.5.1 关于 Visual FoxPro 6.0 中文版	(18)
1.5.2 关于命令中一些符号的说明	(18)
1.5.3 叙述方法上的约定	(19)
习题 1	(19)
第 2 章 Visual FoxPro 入门知识	(20)
2.1 Visual FoxPro 的安装、启动和退出	(20)
2.1.1 Visual FoxPro 的安装	(20)
2.1.2 Visual FoxPro 的启动	(21)
2.1.3 Visual FoxPro 联机帮助文档的安装	(22)
2.1.4 Visual FoxPro 的退出	(23)
2.2 Visual FoxPro 的集成环境	(23)
2.2.1 Visual FoxPro 的主界面窗口	(23)
2.2.2 Visual FoxPro 的菜单和工具栏	(23)
2.3 项目管理器	(28)

2.3.1	创建项目	(28)
2.3.2	项目管理器的使用	(29)
2.3.3	定制项目管理器	(30)
2.4	Visual FoxPro 的向导、设计器和生成器	(32)
2.4.1	向导 (Wizard)	(32)
2.4.2	设计器 (Designer)	(35)
2.4.3	生成器 (Builder)	(36)
	习题 2	(37)
第 3 章	数据库、数据库表和索引	(38)
3.1	自由表的建立	(38)
3.1.1	表的结构	(38)
3.1.2	用“表向导”创建表	(39)
3.1.3	用“表设计器”创建表	(41)
3.2	数据库及其建立	(42)
3.2.1	数据库的概念	(42)
3.2.2	建立数据库	(42)
3.3	数据库表	(44)
3.3.1	数据库表的建立与修改	(44)
3.3.2	表导入或导出数据库	(45)
3.3.3	数据库表的属性	(46)
3.4	表的基本操作	(48)
3.4.1	浏览记录	(48)
3.4.2	记录的定位	(49)
3.4.3	追加记录	(50)
3.4.4	修改记录	(51)
3.4.5	删除记录	(51)
3.4.6	定制表	(51)
3.4.7	表操作命令	(52)
3.5	索引	(55)
3.5.1	基本概念	(55)
3.5.2	用表设计器建立索引	(56)
3.5.3	索引操作命令	(57)
3.6	数据库表之间的永久关系	(59)
3.7	多自由表操作	(61)
3.7.1	多工作区的概念	(61)
3.7.2	使用其他工作区的表	(62)
3.7.3	表之间的关联	(62)
3.8	排序	(63)

3.9 统计.....	(64)
习题 3.....	(66)
第 4 章 Visual FoxPro 程序设计基础	(68)
4.1 常量与变量.....	(68)
4.1.1 常量.....	(68)
4.1.2 变量.....	(69)
4.2 表达式与常用函数.....	(73)
4.2.1 表达式.....	(73)
4.2.2 常用函数.....	(76)
4.3 Visual FoxPro 语法结构.....	(81)
4.3.1 程序文件的建立与运行.....	(81)
4.3.2 顺序结构.....	(83)
4.3.3 选择结构.....	(87)
4.3.4 循环结构.....	(92)
4.4 多模块程序设计.....	(95)
4.4.1 过程.....	(95)
4.4.2 子程序.....	(97)
4.4.3 自定义函数.....	(99)
4.4.4 过程文件.....	(99)
4.4.5 变量的作用域.....	(101)
习题 4.....	(102)
第 5 章 Visual FoxPro SQL 语言	(105)
5.1 Visual FoxPro SQL 简介.....	(105)
5.1.1 SQL 的发展史.....	(105)
5.1.2 Visual FoxPro SQL 的特点.....	(105)
5.2 数据定义语句.....	(106)
5.2.1 定义表.....	(107)
5.2.2 表的修改.....	(108)
5.2.3 表的删除.....	(109)
5.3 SELECT 语句.....	(110)
5.3.1 单表查询.....	(110)
5.3.2 连接查询.....	(114)
5.3.3 嵌套查询.....	(117)
5.3.4 集合查询.....	(119)
5.3.5 查询结果的流向.....	(119)
5.4 数据更新操作.....	(120)
5.4.1 插入记录.....	(120)

5.4.2 修改记录	(120)
5.4.3 删除记录	(121)
习题 5	(121)
第 6 章 查询与视图	(123)
6.1 创建查询	(123)
6.2 查询结果的图形处理	(130)
6.3 交叉表查询	(132)
6.4 查询和表单的综合应用	(134)
6.4.1 表单的概念	(135)
6.4.2 设计一个简单的表单	(135)
6.4.3 查询应用示例	(135)
6.5 视图的创建、查询与更新	(136)
6.5.1 视图的概念	(136)
6.5.2 视图的创建	(137)
6.5.3 视图的查询	(141)
6.5.4 视图的更新	(142)
习题 6	(144)
第 7 章 面向对象的程序设计	(145)
7.1 面向对象的基本概念	(145)
7.1.1 对象和类	(145)
7.1.2 继承、封装和多态性	(146)
7.1.3 属性、事件和方法	(147)
7.2 Visual FoxPro 类	(148)
7.2.1 基类	(148)
7.2.2 类的创建	(149)
7.2.3 新定义类的使用	(153)
7.3 Visual FoxPro 中的对象处理	(154)
7.3.1 对象的引用	(154)
7.3.2 设置属性	(155)
7.3.3 响应事件	(156)
7.3.4 调用方法程序	(156)
7.4 扩充 Visual FoxPro 的功能	(157)
习题 7	(158)
第 8 章 表单设计	(159)
8.1 表单设计概述	(159)
8.2 使用表单向导设计表单	(160)

8.2.1	打开“向导选取”对话框	(160)
8.2.2	使用表单向导设计表单	(161)
8.2.3	使用一对多表单向导建立表单	(163)
8.2.4	使用表单向导设计表单的局限性	(165)
8.3	表单设计器	(166)
8.3.1	表单设计器环境	(166)
8.3.2	数据环境设计器	(168)
8.4	表单的属性、事件和方法	(170)
8.4.1	表单的常用属性	(170)
8.4.2	在“属性”对话框中设置表单属性	(170)
8.4.3	用程序语句设置表单属性	(171)
8.4.4	表单常用的事件和方法	(171)
8.4.5	表单新属性、新方法的创建与删除	(172)
8.4.6	编辑方法或事件的代码	(173)
8.5	表单的其他操作	(174)
8.5.1	定制表单	(174)
8.5.2	创建表单集	(176)
8.5.3	保存和运行表单	(177)
习题 8		(178)
第 9 章	控件	(179)
9.1	控件	(179)
9.1.1	控件简介	(179)
9.1.2	向表单添加控件	(180)
9.1.3	表单中控件的布局方法	(180)
9.2	标签	(182)
9.3	文本框和编辑框	(184)
9.3.1	文本框	(184)
9.3.2	编辑框	(188)
9.4	命令按钮和命令按钮组	(189)
9.4.1	命令按钮	(189)
9.4.2	命令按钮组	(191)
9.5	选项按钮组和复选框	(193)
9.5.1	选项按钮组	(193)
9.5.2	复选框	(195)
9.6	列表框和组合框	(197)
9.6.1	列表框	(197)
9.6.2	组合框	(200)
9.7	其他控件	(201)

9.7.1 表格控件	(202)
9.7.2 页框控件	(205)
9.7.3 微调控件	(207)
9.7.4 计时器控件	(209)
习题 9	(210)
* 第 10 章 面向对象的高级程序设计	(211)
10.1 事件驱动程序设计的概念	(211)
10.2 Visual FoxPro 的事件模型	(213)
10.2.1 Visual FoxPro 常用事件	(214)
10.2.2 事件驱动程序设计原则	(216)
10.3 事件的触发顺序	(217)
10.4 多重表单程序设计	(221)
10.4.1 单文档界面与多文档界面	(221)
10.4.2 表单的类型	(221)
10.4.3 主从表单之间的参数传递	(223)
10.4.4 隐藏 Visual FoxPro 的主窗口	(225)
10.5 用户定义表单属性和方法	(226)
10.5.1 定义表单的属性	(226)
10.5.2 用户定义方法程序	(227)
10.6 应用程序的错误处理	(228)
10.6.1 Error 事件	(228)
10.6.2 ON ERROR 命令	(229)
习题 10	(230)
第 11 章 报表和标签设计	(231)
11.1 报表设计概述	(231)
11.2 快速报表	(232)
11.3 报表设计器	(234)
11.3.1 打开报表设计器	(234)
11.3.2 报表菜单	(234)
11.3.3 报表设计器工具栏	(236)
11.3.4 报表设计器的带区	(237)
11.3.5 报表控件	(238)
11.4 报表的预览和打印	(240)
11.4.1 页面设置和预览报表	(240)
11.4.2 打印报表	(241)
11.5 报表设计实例	(242)
11.5.1 单表报表设计实例	(242)

11.5.2 一对多报表设计实例	(245)
11.6 标签设计	(248)
习题 11	(249)
第 12 章 菜单设计	(250)
12.1 Visual FoxPro 菜单设计概述	(250)
12.1.1 Visual FoxPro 菜单简介	(250)
12.1.2 菜单系统的规划	(250)
12.1.3 设计菜单系统的步骤	(251)
12.2 用菜单设计器设计菜单	(251)
12.2.1 打开菜单设计器	(251)
12.2.2 设计下拉式菜单	(252)
12.2.3 设计快捷菜单	(259)
12.2.4 设计单文档界面菜单	(261)
12.2.5 在项目中添加菜单系统	(263)
12.3 自定义工具栏	(264)
习题 12	(267)
* 第 13 章 网络程序设计	(268)
13.1 并发控制	(268)
13.1.1 封锁	(268)
13.1.2 Visual FoxPro 的封锁机制	(269)
13.2 缓冲技术	(271)
13.2.1 缓冲方式分类	(271)
13.2.2 缓冲设置	(271)
13.2.3 缓冲技术的应用	(272)
13.3 事务处理	(273)
13.3.1 事务的概念	(273)
13.3.2 事务处理	(274)
13.3.3 嵌套事务处理	(275)
13.4 在 Web 中使用 Visual FoxPro	(276)
13.4.1 概述	(276)
13.4.2 Visual FoxPro 的 Web 搜索功能实现	(276)
习题 13	(280)
第 14 章 数据库应用系统设计实例	(281)
14.1 图书管理信息系统的开发	(281)
14.1.1 需求分析	(281)
14.1.2 数据库逻辑结构设计	(281)

14.1.3	系统总体设计	(282)
14.1.4	数据库实施	(282)
14.1.5	数据库运行和维护	(283)
14.2	应用系统的数据字典设计	(283)
14.2.1	创建数据库	(283)
14.2.2	创建数据库表结构	(283)
14.2.3	创建表间关系	(285)
14.2.4	建立参照完整性	(286)
14.2.5	创建视图	(286)
14.3	应用系统的功能设计	(287)
14.3.1	功能设计	(287)
14.3.2	表单设计	(287)
14.3.3	报表设计	(288)
14.3.4	应用系统的菜单设计	(289)
14.3.5	应用系统的调试和运行	(289)
14.4	应用系统的发布	(290)
14.4.1	设计主控程序	(290)
14.4.2	连编项目文件	(292)
14.4.3	应用系统的发布	(292)
习题 14		(294)

第 2 部分 Visual FoxPro 程序设计实习指导

实习 1	Visual FoxPro 的集成环境和项目管理器的使用	(295)
实 1.1	实习目的和要求	(295)
实 1.2	预备知识	(295)
实 1.3	实习内容	(295)
思考题 1		(296)
实习 2	数据库、表的创建与操作	(297)
实 2.1	实习目的和要求	(297)
实 2.2	预备知识	(297)
实 2.3	实习内容	(297)
思考题 2		(298)
实习 3	表的索引、统计以及多表操作	(299)
实 3.1	实习目的和要求	(299)
实 3.2	预备知识	(299)
实 3.3	实习内容	(299)

思考题 3	(300)
实习 4 程序设计	(301)
实 4.1 实习目的和要求	(301)
实 4.2 预备知识	(301)
实 4.3 实习内容	(301)
思考题 4	(302)
实习 5 查询	(303)
实 5.1 实习目的和要求	(303)
实 5.2 预备知识	(303)
实 5.3 实习内容	(303)
思考题 5	(304)
实习 6 表单向导和表单设计器的使用	(305)
实 6.1 实习目的和要求	(305)
实 6.2 预备知识	(305)
实 6.3 实习内容	(305)
思考题 6	(305)
实习 7 常用控件的综合应用	(307)
实 7.1 实习目的和要求	(307)
实 7.2 预备知识	(307)
实 7.3 实习内容	(307)
思考题 7	(308)
实习 8 设计数据表操作表单	(310)
实 8.1 实习目的和要求	(310)
实 8.2 预备知识	(310)
实 8.3 实习内容	(310)
思考题 8	(311)
实习 9 查询的创建	(312)
实 9.1 实习目的和要求	(312)
实 9.2 预备知识	(312)
实 9.3 实习内容	(312)
思考题 9	(312)
实习 10 视图的创建与管理	(313)
实 10.1 实习目的和要求	(313)

实 10.2 预备知识	(313)
实 10.3 实习内容	(313)
思考题 10	(313)
实习 11 报表设计	(314)
实 11.1 实习目的和要求	(314)
实 11.2 预备知识	(314)
实 11.3 实习内容	(314)
思考题 11	(315)
实习 12 菜单设计	(316)
实 12.1 实习目的和要求	(316)
实 12.2 预备知识	(316)
实 12.3 实习内容	(316)
思考题 12	(317)
附录 Visual FoxPro 6.0 中文版文件类型	(318)
参考文献	(319)