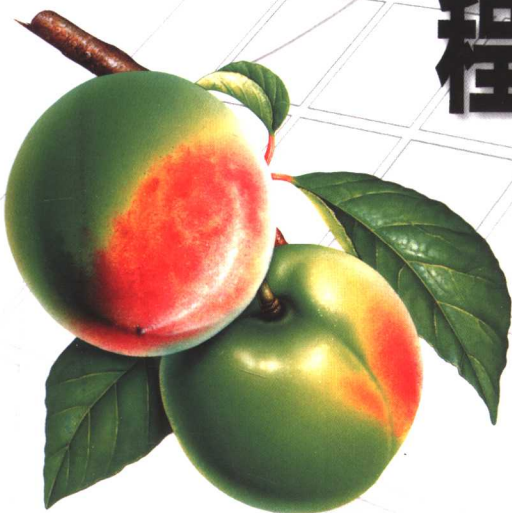


- ☑ “基础 + 实例 + 上机” 教学模式
- ☑ 软件功能与典型实例紧密结合
- ☑ 强调技能训练，培养动手能力
- ☑ 精心设计了项目案例与课后习题
- ☑ 配套光盘提供本书源代码与电子教案（PPT）



Visual FoxPro 程序设计教程



九州书源

刘凡馨 夏邦贵 等编著



TP311.138/507D

2007

电脑基础·实例·上机系列教程

Visual FoxPro 程序设计教程

九州书源

刘凡馨 夏邦贵 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

Visual FoxPro 6.0 是 Windows 环境下最简单的数据库管理系统之一。本书共 10 章,详细讲解了 Visual FoxPro 6.0 数据库基础、数据与运算、数据库管理、关系数据库标准语言 SQL、查询和视图、程序设计基础、表单、菜单和报表设计等知识,并在最后一章用一个完整的实例详细讲解了如何使用 Visual FoxPro 6.0 开发数据库应用程序。

本书深入浅出,图文并茂,以图析文,直观生动,并结合大量典型数据库应用实例帮助读者理解知识。为了方便读者学习,书中实例所涉及的源代码都收录到了本书的配套光盘中,供读者在学习过程中使用。

本书适于各大中专院校、职业院校和各类培训学校作为 Visual FoxPro 6.0 程序设计教材使用,同时适于 Visual FoxPro 6.0 系统开发相关人员以及程序设计爱好者学习和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 程序设计教程/刘凡馨,夏邦贵等编著. —北京:清华大学出版社,2007.12

(电脑基础·实例·上机系列教程)

ISBN 978-7-302-16345-9

I. V… II. ①刘… ②夏… III. 关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro-程序设计-教材

IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 163526 号

责任编辑:欧振旭 刘利民 张丽萍

封面设计:范华明

版式设计:赵丽娜

责任校对:王 云

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:21.25 字 数:468 千字

附光盘 1 张

版 次:2007 年 12 月第 1 版 印 次:2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~8000

定 价:32.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:021914-01

丛 书 序



“我敢说人们对用电脑处理数据的热情不会超过一年。”1957年 Prentice Hall 主管商业书籍的编辑如是说。然而伟人也无法预见科技的飞速发展，几十年后的今天，电脑已携着飓风卷进我们的生活。在现代社会，会用电脑已经像人们说话和走路一样，成为现代人必备的技能。从某种意义上说，不懂电脑只能算是现代社会的“半文盲”。于是，一批又一批的现代人走进了电脑学校，掀起了学习电脑的高潮。电脑培训学校和培训教程如雨后春笋般地涌现出来。大浪淘沙，优秀的社会培训学校逐渐发挥出了培训方面的优势，很好地完成了从重知识到重能力的转化过程。主要表现在以下几个方面：

- 重视实例培训；
- 突出上机操作练习；
- 注重与实践紧密结合的项目设计。

本套“电脑基础·实例·上机系列教程”就是顺应这种转化趋势应运而生的。我们调查了多所培训学校、高职高专学校和中职中专学校，发现老师们上课的讲解思路大同小异，基本为“知识讲解→举例→知识讲解→举例……→上机操作”。而“电脑基础·实例·上机系列教程”就充分体现了这一教学思想和安排。我们的目标是“让老师易教，让学生易学”。

一、本系列教程的书目

从电脑基础到打字，从上网到组网，从图形图像到网页制作，从动画创作到多媒体制作，从 CAD/CAM 到程序设计，本系列教程涉及电脑应用的常见领域，能满足各类电脑用户的需求。主要包括：

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 《电脑入门教程》 | 《Flash 中文版动画制作教程》 |
| 《电脑办公教程》 | 《Dreamweaver 中文版网页制作教程》 |
| 《电脑上网教程》 | 《3ds max 三维与室内外效果图制作教程》 |
| 《五笔打字教程》 | 《CorelDRAW 中文版平面设计教程》 |
| 《电脑组装与维护教程》 | 《Illustrator 中文版平面设计教程》 |
| 《网络组建与管理教程》 | 《Authorware 多媒体制作教程》 |
| 《AutoCAD 中文版辅助设计教程》 | 《Photoshop 中文版图像处理教程》 |
| 《文秘办公自动化教程》 | 《Photoshop 中文版广告与装帧设计教程》 |
| 《计算机应用基础教程》 | 《AutoCAD 中文版建筑设计教程》 |
| 《计算机网络实用技术教程》 | 《AutoCAD 中文版机械设计教程》 |
| 《Windows XP 中文版操作系统教程》 | 《Pro/ENGINEER 快速入门与零件设计教程》 |
| 《Office 2003 中文版办公应用教程》 | 《Visual FoxPro 程序设计教程》 |

- | | |
|---|--|
| 《Visual Basic 程序设计教程》 | 《Visual C++程序设计教程》 |
| 《ASP 网络程序设计教程》 | 《ASP.NET 网络程序设计教程》 |
| 《SQL Server 数据库应用教程》 | 《Java 程序设计教程》 |
| 《Access 数据库应用教程》 | 《3ds max+Lightscape+Photoshop 效果图表现教程》 |
| 《中文版 Dreamweaver+Flash+Photoshop 网页制作三合一教程》 | |
| 《中文版 Windows XP+Office 2003+Internet 三合一教程》 | |

二、本系列教程的特点

1. 取材于学校——为电脑课堂量身打造

本系列教程从讲解思路到课时安排,从实例取材到课后练习题均进行过实地调查,完全取材于培训学校、高职高专学校、中职中专学校 and 实际工作需要,为电脑课堂量身打造。

2. 适合教学与自学——师生的教材,自学者的好老师

对老师而言,本系列教程安排好了课时,组织好了课前备课的内容,理清了上课的思路,为每个知识点准备好了例子,为每堂课准备好了上机练习方案。

对学生而言,本系列教程的课前预习和课后复习能有的放矢,上机练习有题可做。

对自学者而言,本系列教程完全按老师的教学安排写作,使自学者仿佛置身于课堂中;书中的“提示”、“注意”、“技巧”等特色段落还可以答疑解惑;对于习题的难点,书中都有提示,就像老师在旁边指导;图形图像类书籍附带1张光盘,提供了书中实例涉及的所有素材和源文件,读者可以直接调用,以方便学习。

3. 典型实例与软件功能紧密结合——知识与能力齐头并进

每个知识点后紧跟一个实用的小例子,非常便于读者理解,同时还能加强读者的动手能力;通过“应用举例”综合应用前面所讲的几个知识点,以提高读者的综合应用能力;每章通过1~2个来源于实际工作的“上机练习”,综合应用本章大部分知识,以提高读者综合应用能力和实际工作能力;习题大部分为上机操作题,以提高读者的思考能力和分析能力。

4. 配电子教案(PPT)与所需素材——方便教师授课与学生学习

为了方便教师授课和学生学习,我们专门为本系列教程制作了电子教案,并提供了学习所需的素材(个别书不需要素材)。有配套光盘的书直接从光盘获取电子教案和素材即可。没有配套光盘的书,获取电子教案的方法为:访问清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>),在该网站的主页上通过搜索引擎搜索到相应的图书信息,找到电子教案下载即可。若不能正常下载,可发E-mail到 ouzhx@tup.tsinghua.edu.cn 或 liulm@tup.tsinghua.edu.cn 索取。咨询电话:010-62791977-221/220。

三、读者对象

本系列教程整体定位为读者起点为零，终点能胜任基本工作，非常适合作为各类社会培训学校、高职高专学校和中职中专学校的教材，也可作为电脑初学者、电脑爱好者、退休人员等各行各业需要学习电脑的人员的自学参考书。

感谢您对我们的信任和支持，并祝愿您早日加入电脑高手的行列！如果您在使用本丛书时有疑难问题，可以按以下方式和我们联系，我们将尽可能地解答您所提出的问题。

<http://www.jzbooks.com>

E-mail: book@jzbooks.com

九州书源



前 言

Visual FoxPro 是一种简单、易学、实用的数据库管理系统和数据库应用系统开发工具，在我国一直作为普及数据库的教育软件，具有广泛的用户群。它有为数据库结构和应用程序开发而设计的功能强大的面向对象的环境。无论是组织信息、运行查询、创建集成的关系型数据库系统，还是为最终用户编写功能全面的数据管理应用程序，Visual FoxPro 都可以提供管理数据所需的所有工具。Visual FoxPro 自带数据库管理系统和语言开发工具，是解释型和编译型混合的系统，可采用命令方法定义和操作数据库，也可将数据库操作编写为程序，编译后脱离 Visual FoxPro 直接运行。

Visual FoxPro 的前身是 Fox 公司的 FoxBASE，其功能与当时一统天下的 dBASE 数据库管理系统完全兼容，并第一次引入了编辑器。1986 年 Fox 公司推出了与 dBASE III plus 完全兼容的 FoxBASE plus 及其网络版，在市场上引起了轰动，FoxBASE 完全取代了 dBASE 的地位，成为用户的首选软件。1992 年，Fox 公司被 Microsoft 收购。Microsoft 于 1993 年推出了 FoxPro 2.5，然后陆续推出了 FoxPro 2.6、Visual FoxPro 3.0、Visual FoxPro 5.0、Visual FoxPro 6.0 和 Visual FoxPro .NET。其中，Visual FoxPro 6.0 于 1999 年推出，它在以前版本的基础上增加了许多新的特性，如 Automation Server 的改进、Active Document、OLE 拖放、组件管理、Access 和 Assign 方法程序等。

本书共 10 章，各章具体内容简单介绍如下。

第 1 章：主要讲解数据库基础、关系数据库、Visual FoxPro 简介、Visual FoxPro 环境和项目管理器等知识。

第 2 章：主要讲解常量与变量、运算符与表达式和常用内部函数等知识。

第 3 章：主要讲解数据库基本操作、表的基本操作、索引、数据完整性、自由表、多工作区的使用和统计与排序等知识。

第 4 章：主要讲解 SQL 数据查询、SQL 数据操纵和 SQL 数据定义等知识。

第 5 章：主要讲解查询和视图等知识。

第 6 章：主要讲解程序的建立和运行、基本输入输出、程序控制结构和子程序等知识。

第 7 章：主要讲解表单程序设计基础、表单设计和表单控件等知识。

第 8 章：主要讲解菜单的基本概念和菜单设计器等知识。

第 9 章：主要讲解报表基础、报表设计器和报表向导等知识。

第 10 章：在讲解应用程序开发基础知识后，用一个完整的实例“C/S 图书管理系统”讲解如何使用 Visual FoxPro 开发数据库应用程序。

本书图文并茂，条理清晰，通俗易懂，内容翔实，在读者难于理解和掌握的部分给出了提示或注意，并将作者总结的有利于学习和操作的一些技巧也标注在书中，让读者能够更快地提高操作技能。另外，本书中配有大量的实例和练习，让读者在不断的实际操作中

更牢固地掌握书中讲解的内容。

本书定位于 Visual FoxPro 6.0 初中级用户，可作为各大中专院校、职业院校及培训学校的教材使用，并适用于数据库管理系统开发相关人员以及数据库爱好者学习和使用。

本书由九州书源统筹，由西华大学刘凡馨、夏邦贵主编。其他参与本书编著、资料整理的人员有陈永强、郭胜、王影、祝昌宇、谢树云、向宏伟、刘刚、杨颖、李波、周鑫、邢千、薛菊、张磊、金卫臣、石云、蔡雄勇、任德祥、罗皇、徐万涛、洪建新、李敏、童柳溪、李光群、刘贵洪、周健、武艳茹等。在此对大家的辛勤工作表示衷心的感谢！虽然在编写本书的过程中倾注了大量心血，但恐百密之中仍有疏漏，恳请广大读者及专家不吝赐教。

本书售后服务与技术支持 E-mail: book@jzbooks.com, 网址: <http://www.jzbooks.com>。

编 者

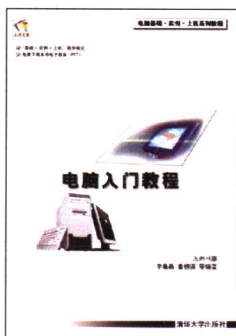
2007 年 11 月



本书导读

章 名	操 作 技 能	课 时 安 排
第 1 章 Visual FoxPro 6.0 基础	1. 数据库基础 2. 关系数据库 3. Visual FoxPro 6.0 简介 4. Visual FoxPro 6.0 环境 5. 项目管理器	3 学时
第 2 章 数据与运算	1. 常量与变量 2. 运算符与表达式 3. 常用内部函数	4 学时
第 3 章 数据库管理	1. 数据库的基本操作 2. 表的基本操作 3. 索引 4. 数据完整性 5. 自由表 6. 多工作区的使用 7. 统计与排序	8 学时
第 4 章 关系数据库标准语言 SQL	1. SQL 数据查询 2. SQL 数据操纵 3. SQL 数据定义	4 学时
第 5 章 查询和视图	1. 查询 2. 视图	2 学时
第 6 章 程序设计基础	1. 程序的建立和运行 2. 基本输入输出 3. 程序控制结构 4. 子程序	8 学时
第 7 章 表单程序设计	1. 表单程序设计基础 2. 表单设计 3. 表单控件	6 学时
第 8 章 菜单设计	1. 菜单的基本概念 2. 菜单设计器 3. 设计下拉式菜单 4. 设计快捷菜单	2 学时
第 9 章 报表设计	1. 报表类型与结构 2. 报表控件 3. 报表设计器 4. 报表向导	4 学时
第 10 章 C/S 图书管理系统	1. 应用程序开发基础 2. 设计分析 3. 系统实现	8 学时

电脑基础·实例·上机系列教程



书号: 978-7-302-11454-3
定价: 28.00元



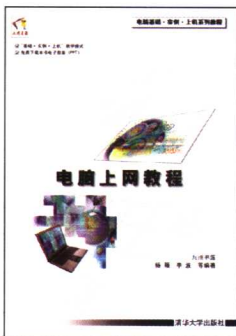
书号: 978-7-302-11452-9
定价: 9.80元



书号: 978-7-302-11451-2
定价: 29.80元



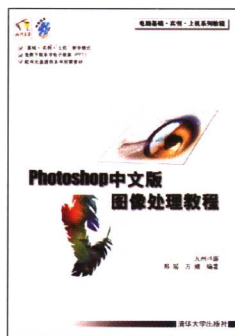
书号: 978-7-302-11505-2
定价: 26.00元



书号: 978-7-302-11450-5
定价: 23.00元



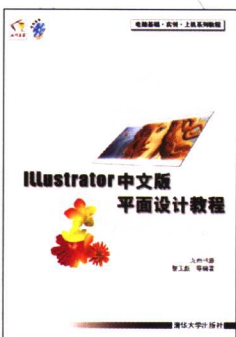
书号: 978-7-302-12000-1
定价: 23.00元



书号: 978-7-302-11507-6
定价: 29.80元 (附光盘1张)



书号: 978-7-302-11458-1
定价: 29.80元 (附光盘1张)



书号: 978-7-302-11966-1
定价: 29.80元 (附光盘1张)



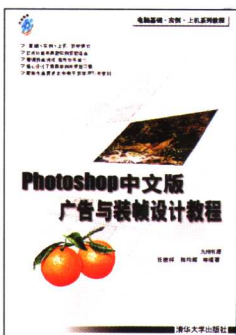
书号: 978-7-302-11455-0
定价: 29.80元 (附光盘1张)



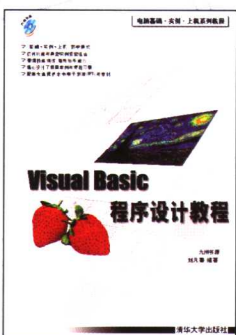
书号: 978-7-302-11456-7
定价: 29.80元 (附光盘1张)



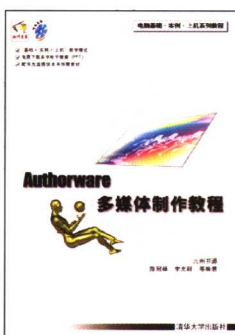
书号: 978-7-302-11457-4
定价: 29.80元 (附光盘1张)



书号: 978-7-302-15444-0
定价: 29.80元 (附光盘1张)



书号: 978-7-302-15215-6
定价: 32.00元 (附光盘1张)



书号: 978-7-302-11449-9
定价: 29.00元 (附光盘1张)



书号: 978-7-302-11453-6
定价: 29.80元 (附光盘1张)



目 录

第 1 章 Visual FoxPro 6.0 基础..... 1	2.2.3 关系运算符与关系表达式 28
1.1 数据库基础..... 1	2.2.4 字符串排序规则 28
1.1.1 数据库简介..... 1	2.2.5 字符串相等比较 29
1.1.2 数据模型..... 2	2.2.6 逻辑运算符与逻辑表达式 30
1.2 关系数据库..... 3	2.2.7 日期运算符与日期表达式 30
1.2.1 基本概念..... 3	2.2.8 运算符优先级 31
1.2.2 关系的基本特点..... 4	2.3 常用内部函数..... 31
1.2.3 关系的基本运算..... 5	2.3.1 数值函数 32
1.2.4 关系完整性..... 5	2.3.2 字符串函数 34
1.3 Visual FoxPro 6.0 简介..... 6	2.3.3 日期时间函数 36
1.3.1 发展历史..... 6	2.3.4 转换函数 37
1.3.2 性能指标..... 6	2.3.5 测试函数 40
1.3.3 文件类型..... 8	2.3.6 相关函数 41
1.3.4 命令执行方式..... 9	2.4 上机练习 43
1.4 Visual FoxPro 6.0 环境..... 9	2.5 习题..... 44
1.4.1 Visual FoxPro 6.0 的启动与退出 9	第 3 章 数据库管理..... 46
1.4.2 Visual FoxPro 6.0 界面 10	3.1 数据库的基本操作 46
1.4.3 系统选项设置..... 12	3.1.1 创建数据库 46
1.5 项目管理器..... 14	3.1.2 打开数据库 48
1.5.1 创建项目..... 14	3.1.3 修改数据库 50
1.5.2 打开和关闭项目..... 15	3.1.4 删除数据库 50
1.5.3 使用项目管理器..... 16	3.1.5 检查数据库 51
1.6 上机练习 18	3.2 表的基本操作 52
1.7 习题..... 19	3.2.1 创建数据库表 52
第 2 章 数据与运算 20	3.2.2 使用 CREATE 命令创建表..... 55
2.1 常量与变量..... 20	3.2.3 打开表 55
2.1.1 常量..... 20	3.2.4 修改表结构 56
2.1.2 变量..... 24	3.2.5 浏览表 56
2.1.3 数组..... 25	3.2.6 添加记录命令 58
2.2 运算符与表达式..... 27	3.2.7 删除记录命令 58
2.2.1 算术运算符与数值表达式..... 27	3.2.8 修改记录 59
2.2.2 字符串运算符与字符串表达式..... 28	3.2.9 记录显示 59

3.2.10 记录定位与查询.....	60	4.1.5 联接查询	91
3.3 索引	61	4.1.6 联合查询	92
3.3.1 索引文件类型.....	62	4.1.7 指定查询去向	93
3.3.2 索引类型.....	62	4.2 SQL 数据操纵	93
3.3.3 创建索引.....	62	4.2.1 数据插入语句 INSERT	93
3.3.4 用命令创建索引.....	63	4.2.2 数据更新语句 UPDATE.....	94
3.3.5 使用索引.....	64	4.2.3 数据删除语句 DELETE	94
3.4 数据完整性.....	65	4.3 SQL 数据定义	94
3.4.1 实体完整性.....	65	4.3.1 表定义语句	94
3.4.2 域完整性.....	65	4.3.2 修改表结构	97
3.4.3 参照完整性.....	66	4.3.3 删除表	98
3.5 自由表.....	69	4.3.4 定义视图	98
3.5.1 自由表与数据库表.....	70	4.4 上机练习	99
3.5.2 将自由表添加到数据库.....	70	4.4.1 创建数据库和表	99
3.5.3 将数据库表变为自由表.....	71	4.4.2 添加和修改数据	100
3.6 多工作区的使用	72	4.4.3 执行查询	102
3.6.1 选择工作区命令.....	72	4.5 习题.....	103
3.6.2 工作区相关函数.....	73	第 5 章 查询和视图	104
3.6.3 多表关联.....	73	5.1 查询	104
3.7 统计与排序	74	5.1.1 查询的概念	104
3.7.1 AVERAGE 命令	74	5.1.2 查询设计器	104
3.7.2 COUNT 命令.....	75	5.1.3 运行查询	113
3.7.3 SUM 命令	75	5.1.4 查询向导	113
3.7.4 CALCULATE 命令.....	76	5.2 视图	121
3.7.5 SORT 命令	76	5.2.1 视图的基本概念	121
3.8 上机练习	77	5.2.2 创建视图	121
3.8.1 创建数据库.....	77	5.2.3 视图的“更新条件”选项卡	122
3.8.2 创建“学生名单”表.....	77	5.2.4 远程视图与连接	123
3.8.3 创建“学生成绩”表.....	79	5.2.5 使用视图	125
3.8.4 定义参照完整性.....	80	5.3 上机练习	125
3.8.5 为“学生成绩”表添加数据.....	81	5.4 习题.....	127
3.9 习题.....	82	第 6 章 程序设计基础	128
第 4 章 关系数据库标准语言 SQL.....	84	6.1 程序的建立和运行	128
4.1 SQL 数据查询	84	6.1.1 程序的基本概念	128
4.1.1 SQL SELECT 语句语法格式	84	6.1.2 建立和修改程序	129
4.1.2 简单查询.....	86	6.1.3 执行程序	131
4.1.3 分组查询.....	89	6.2 基本输入输出	132
4.1.4 子查询.....	90	6.2.1 INPUT 命令.....	132

6.2.2 ACCEPT 命令	132	7.3.7 选项组控件	188
6.2.3 WAIT 命令	133	7.3.8 列表框控件	191
6.2.4 @.....SAY 命令	133	7.3.9 组合框控件	194
6.2.5 @.....GET 命令	134	7.3.10 表格控件	194
6.2.6 CLEAR 命令	134	7.4 上机练习	199
6.3 程序控制结构	134	7.4.1 设计分析	200
6.3.1 IF 语句	134	7.4.2 操作实现	201
6.3.2 DO CASE 语句	135	7.5 习题	202
6.3.3 DO WHILE 循环	137	第 8 章 菜单设计	204
6.3.4 FOR 循环	139	8.1 菜单的基本概念	204
6.3.5 SCAN 循环	140	8.1.1 菜单概念	204
6.4 子程序	141	8.1.2 系统菜单	204
6.4.1 子程序的定义和调用	141	8.2 菜单设计器	205
6.4.2 参数传递	144	8.2.1 设计菜单的基本步骤	205
6.4.3 变量作用范围	147	8.2.2 打开菜单设计器	206
6.5 上机练习	150	8.2.3 菜单设计器基本操作	207
6.6 习题	152	8.2.4 定义菜单常规选项	210
第 7 章 表单程序设计	154	8.2.5 定义菜单系统默认过程	211
7.1 表单程序设计基础	154	8.2.6 生成和运行菜单程序	211
7.1.1 面向对象	154	8.3 上机练习	212
7.1.2 Visual FoxPro 基础类	155	8.3.1 设计分析	212
7.1.3 Visual FoxPro 应用程序类型	157	8.3.2 设计实现	213
7.1.4 表单类型	157	8.4 习题	216
7.2 表单设计	158	第 9 章 报表设计	218
7.2.1 创建表单的方法	158	9.1 报表基础	218
7.2.2 表单基本操作	159	9.1.1 基本概念	218
7.2.3 表单的属性、方法和事件	161	9.1.2 报表类型	218
7.2.4 表单设计器及工具	163	9.1.3 设计报表的基本步骤	219
7.2.5 控件操作	170	9.1.4 报表结构	219
7.2.6 表单数据输入和输出	172	9.1.5 报表控件	220
7.2.7 表单实例	174	9.1.6 预览和打印报表	220
7.3 表单控件	178	9.2 报表设计器	221
7.3.1 标签控件	178	9.2.1 打开“报表设计器”	221
7.3.2 命令按钮控件	179	9.2.2 使用报表设计器	223
7.3.3 命令按钮组控件	181	9.2.3 在“报表设计器”中设计报表	228
7.3.4 文本框控件	183	9.3 报表向导	231
7.3.5 编辑框控件	187	9.3.1 启动报表向导	231
7.3.6 复选框控件	188	9.3.2 报表向导步骤	232

9.3.3 使用报表向导.....	235	10.3.2 创建服务器数据库和数据源	260
9.4 上机练习.....	237	10.3.3 创建系统项目和数据库	264
9.5 习题.....	241	10.3.4 创建系统用户管理表单	267
第 10 章 C/S 图书管理系统.....	243	10.3.5 创建读者信息管理表单	273
10.1 应用程序开发基础.....	243	10.3.6 创建图书征订管理表单	279
10.1.1 应用程序开发模型.....	243	10.3.7 创建征订计划报表	288
10.1.2 错误处理.....	244	10.3.8 创建新书编目表单	289
10.1.3 项目连编.....	248	10.3.9 创建新书入库表单	301
10.1.4 发布应用程序.....	250	10.3.10 创建图书流通管理表单	307
10.2 设计分析.....	254	10.3.11 创建图书信息查询表单	316
10.2.1 数据库设计.....	254	10.3.12 创建系统登录表单	318
10.2.2 系统设计.....	256	10.3.13 设计系统菜单	319
10.3 系统实现.....	257	10.3.14 创建系统主程序	323
10.3.1 安装数据库服务器.....	257	10.4 习题.....	324

第 1 章 Visual FoxPro 6.0 基础

学习目标

Visual FoxPro 是 Windows 环境下最简单的数据库管理系统和数据库应用系统开发工具之一，是数据库管理和应用程序开发的集成开发环境。无论是收集信息、运行查询、创建集成关系型数据库系统，还是为最终用户编写功能全面的数据管理应用程序，Visual FoxPro 都提供了管理数据所需的工具。

本章将从数据库的基本概念着手，详细介绍 Visual FoxPro 6.0 各方面的基础知识。

本章要点

- ☒ 数据库基础
- ☒ 关系数据库
- ☒ Visual FoxPro 6.0 简介
- ☒ Visual FoxPro 6.0 环境
- ☒ 项目管理器

1.1 数据库基础

数据处理是计算机应用的一个主要发展方向，它涉及对各种不同形式的数据进行收集、存储、加工和传播等一系列活动。其核心问题是管理数据，即对数据进行分类、组织、编码、存储、检索和维护。在计算机系统中，数据管理通常是使用数据库管理系统完成的，尤其是在信息化的当今社会，数据库技术更是成为重要基础之一，它也是计算机软件技术的一个重要分支。

数据库技术是一门综合学科，涉及操作系统、数据结构、算法设计、程序设计和数据管理等多方面知识，它的不断发展使得人们可以科学地组织存储数据、高效地获取和处理数据。

1.1.1 数据库简介

下面首先来认识数据库，主要包括信息与数据、数据管理和数据库系统等几方面内容。

1. 信息与数据

信息是对客观事物的特征、运动形态以及事物间的相互联系等多种要素的抽象反映。在信息化社会，信息已成为人类社会活动的一种重要资源，与能源和物质并称为人类社会活动的 3 大要素。

数据是信息的符号表示。在计算机内部，所有信息均采用 0 和 1 进行编码。在数据库

技术中,数据的含义更加广泛,不仅包括数字,还包括文字、图形、图像、声音、视频等多种数据,它们分别表示不同类型的信息。

2. 数据管理

根据客观事物的特点,对已知数据进行加工,获得新的数据。新的数据又提供了新的信息,作为管理决策的依据,这整个过程就称为数据管理。

数据库技术是针对数据管理的计算机软件技术,其中包括数据收集、整理、组织、存储、查询、维护以及传输等操作。有效的数据管理可以提高数据的使用效率,减轻程序开发人员的负担。

3. 数据库系统

数据库系统包括数据库(Database, DB)和数据库管理系统(Database Management System, DBMS)两部分。

数据库是用来存储数据的电子文档,是结构化的数据集合。一个数据库系统可包含多个数据库。

数据库管理系统则是管理数据库的软件,是用户与数据库之间的接口,负责完成各种数据处理操作。典型的数据库管理系统有 Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Microsoft Visual FoxPro、Oracle、Sybase 等。

数据库系统主要具有以下特点。

➤ 数据共享

数据共享允许多个用户同时使用一个数据库,为多种程序设计语言提供编程接口。

➤ 数据独立性

数据独立性是指数据存储结构的改变不影响使用数据应用程序的正常运行。数据独立性包括物理独立性和逻辑独立性,物理独立性指数据存储结构的改变不影响数据库的逻辑结构和应用程序;逻辑独立性指数据库逻辑结构改变时不影响应用程序,即应用程序不需修改仍可继续正常运行。

➤ 减少数据冗余

数据冗余指一种数据存在多个相同的副本。数据库系统可以大大减少数据冗余,提高数据使用效率。

➤ 保存数据一致性

数据库中的数据只有一个物理备份,所以不存在数据不一致的问题。

➤ 数据安全性

数据库系统可提供一系列有效的安全措施,阻止非法访问数据,在数据被破坏时也可进行恢复。

1.1.2 数据模型

常见的 4 种数据模型有:层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型。

1. 层次模型

层次模型采用树状结构表示数据之间的联系,树的节点称为记录,记录与记录之间只

有简单的层次关系。层次模型满足如下两个条件。

- 有且只有一个节点没有父节点，该节点称为根节点。
- 其他节点有且只有一个父节点。

2. 网状模型

网状模型是层次模型的扩展，它满足如下条件。

- 可以有任意多个节点没有父节点。
- 一个节点允许有多个父节点。
- 两个节点之间可以有两种或两种以上联系。

3. 关系模型

关系模型是用二维表格形式表示数据之间的联系，如 Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Microsoft Visual FoxPro、Oracle、Sybase 等都属于关系模型数据库管理系统。

4. 面向对象模型

面向对象模型是一种新兴的数据模型，它采用面向对象的方法来设计数据库。面向对象模型的数据库存储是以对象为单位，每个对象包含其属性和方法，具有类和继承等特点。Computer Associates 的 Jasmine 就是面向对象模型的数据库系统。

1.2 关系数据库

关系数据库是 E.F.Cold 在 20 世纪 70 年代提出的数据库模型。自 20 世纪 80 年代以来，最新推出的数据库管理系统几乎都支持关系数据模型。本书将要介绍的 Microsoft Visual FoxPro 便是一种典型的关系数据库管理系统。

1.2.1 基本概念

要了解关系数据库，首先需认识一些基本术语。

1. 关系模型

关系模型对用户来说很简单，一个关系就是一个二维表。这种用二维表的形式表示实体和实体间联系的数据模型称为关系模型。

2. 关系

一个关系就是一个二维表，每个关系有一个关系名称。对关系的描述称为关系模式，一个关系模式对应一个关系的结构。其表示格式为：

关系名 (属性名 1, 属性名 2, ……，属性名 n)

在 Visual FoxPro 中，一个关系就是一个“表”，每个表存储为一个 .dbf 文件。表的结构表示为：

表名 (字段名 1, 字段名 2, ……，字段名 n)

如图 1-1 所示显示了 Visual FoxPro 中的一个“学生名单”表，该表保存了学生的“学号”、“姓名”和“班级”等信息。

字段

学号	姓名	班级
200504040210	李剑刚	环境05-1
200504010106	邱福兴	热动05-1
200504010107	蒋晓莹	热动05-1
200504010110	郑洪杰	热动05-1
200504010111	李若菲	热动05-1
200504010233	王珍	热动05-2

记录

图 1-1 学生信息表