

教育部全国普通高等学校优秀教材一等奖

新世纪计算机基础教育丛书

丛书主编 谭浩强

Visual FoxPro 及其应用系统开发 (简明版)

史济民 主编 汤观全 张露 编著



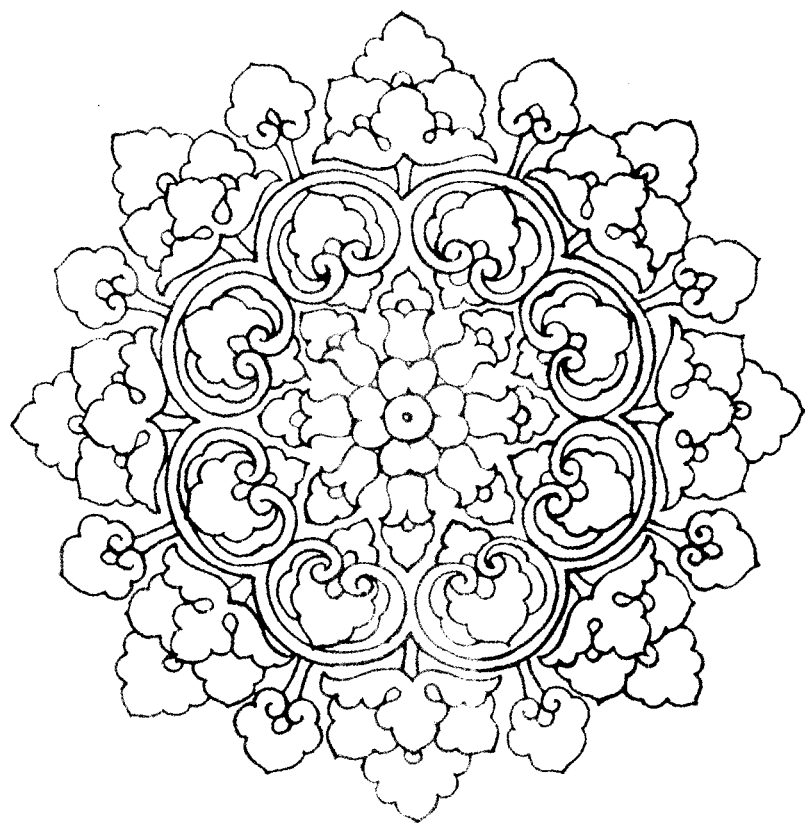
清华大学出版社

新世纪计算机基础教育丛书

丛书主编 谭浩强

Visual FoxPro 及其应用系统开发 (简明版)

史济民 主编 汤观全 张露 编著



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

经过近 10 年的升级, Visual FoxPro 已从初期以命令式语言为主的关系数据库管理系统, 扩展为集成了大量辅助工具的开发环境。本书在第一版获奖教材的基础上改写成简明版, 分编为绪论加三篇(语言基础、程序设计、系统开发)共 12 章, 书中既重点介绍单机应用, 也阐明了客户机/服务器应用的基本概念; 既完整讲述了一个实际系统的开发过程, 又结合实例向读者展示了包括数据库设计、SQL、可视化设计工具、COM 组件等在内的当代最常见的数据库开发技术。全书突出应用, 又不偏废原理; 教材篇幅适中, 并配有“电子教案”和“习题解答与实验指导”, 适合于高等学校作为数据库公共课的教材, 或作为计算机等级考试培训辅导教材, 也可供数据库开发人员参考。

需要全面了解 VFP 对单机应用和客户机/服务器应用程序开发的读者, 可选购本书的姐妹教材——《Visual FoxPro 及其应用系统开发(第二版)》。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 及其应用系统开发(简明版)/史济民主编; 汤观全, 张露编著. —北京: 清华大学出版社, 2006. 8

(新世纪计算机基础教育丛书/谭浩强主编)

ISBN 7-302-13320-4

I. V… II. ①史… ②汤… ③张… III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro 6.0—程序设计—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 073240 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 焦 虹

文稿编辑: 柴文强

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 21 字数: 495 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13320-4/TP·8298

印 数: 1~5000

定 价: 26.00 元

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 计算机与信息分社营销室 收

邮编：100084

电子邮箱：jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn

电话：010-62770175-4608/4409

邮购电话：010-62786544

教材名称：Visual FoxPro 及其应用系统开发（简明版）

ISBN: 7-302-13320-4/TP · 8298

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案（素材），有需求的教师可以与我们联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案（素材），希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页（<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>）上查询。

新世纪计算机基础教育丛书

- Access 2000 基础与应用
Access 2000 基础与应用题解及实验指导
Access 应用系统开发教程
Access 应用系统开发题解与实验指导
C 程序设计(第三版)
C 程序设计题解与上机指导(第三版)
C 程序设计试题汇编(第二版)
Delphi 程序设计(第二版)(Delphi 2005)
大学文科计算机教程(第二分册)计算机办公软件
大学文科计算机教程(第三分册)计算机网络应用基础
大学文科计算机教程(第一分册)计算机基础知识与操作平台
电子商务基础教程(第二版)
FORTRAN 77 程序设计上机指导
FORTRAN 77 程序设计试题汇编
FORTRAN 77 结构化程序设计题解
FORTRAN 语言——FORTRAN 77 结构化程序设计
FoxPro 及其应用系统开发
FoxPro 及其应用系统开发题解
Internet 基础(第三版)
Java 程序设计(第二版)
Java 程序设计题解与上机指导
计算机公共基础(Windows 98 环境)
计算机公共基础(第四版)(Windows 98, Office 2000)
计算机公共基础(第五版)(Windows 2000, Office 2000)
计算机公共基础实验指导(Windows 2000, Office 2000)
计算机公共基础实验指导(Windows 98, Office 2000)
计算机公共基础习题与实验指导(Windows 98 环境)
计算机软件技术基础
计算机软件技术基础习题解答
计算机图形技术与 CAD
计算机网络应用技术教程(第二版)
计算机网络应用技术教程题解与实验指导(第二版)
计算机网络与多媒体应用基础
实用数据结构
实用数据结构题解
实用数据结构(第二版)(C++ 描述)
Visual Basic 程序设计简明教程
Visual Basic 程序设计简明教程题解与实验指导
Visual Basic 程序设计教程(第三版)
Visual Basic 程序设计教程题解与上机指导(第二版)
Visual Basic 程序设计试题汇编
Visual FoxPro 及其应用系统开发
Visual FoxPro 及其应用系统开发(简明版)
Visual FoxPro 及其应用系统开发题解
微型计算机原理及应用(第三版)
微型计算机原理及应用实验指导(第二版)
网页制作实用技术——FrontPage 2000(第三版)
网页制作实用教程



现代科学技术的飞速发展,改变了世界,也改变了人类的生活。作为新世纪的大学生,应当站在时代发展的前列,掌握现代科学技术知识,调整自己的知识结构和能力结构,以适应社会发展的要求。新世纪需要具有丰富的现代科学知识,能够独立解决面临的任務,充满活力,有创新意识新型人才。

掌握计算机知识和应用,无疑是培养新型人才的一个重要环节。计算机技术已深入到人类生活的各个角落,与其他学科紧密结合,成为推动各学科飞速发展的有力的催化剂。无论学什么专业的学生,都必须具备计算机的基础知识和应用能力。计算机既是现代科学技术的结晶,又是大众化的工具。学习计算机知识,不仅能够掌握有关的知识,而且能培养人们的信息素养。它是高等学校全面素质教育中极为重要的一部分。

高校计算机基础教育应当遵循的理念是:面向应用需要;采用多种模式;启发自主学习;重视实践训练;加强创新意识;树立团队精神,培养信息素养。

计算机应用人才队伍由两部分人组成:一部分是计算机专业出身的计算机专业人才,他们是计算机应用人才队伍中的骨干力量;另一部分是各行各业中应用计算机的人员。这后一部分人一般并非计算机专业毕业,他们人数众多,既熟悉自己所从事的专业,又掌握计算机的应用知识,善于用计算机作为工具解决本领域中的任务。他们是计算机应用人才队伍中的基本力量。事实上,大部分应用软件都是由非计算机专业出身的计算机应用人员研制的。他们具有的这个优势是其他人难以代替的。从这个事实可以看到在非计算机专业中深入进行计算机教育的必要性。

非计算机专业中的计算机教育,无论目的、内容、教学体系、教材、教学方法等各方面都与计算机专业有很大的不同,绝不能照搬计算机专业的模式和做法。全国高等院校计算机基础教育研究会自1984年成立以来,始终不渝地探索高校计算机基础教育的特点和规律。2004年,全国高等院校计算机基础教育研究会与清华大学出版社共同推出了《中国高等院校计算机基础教育课程体系2004》(简称CFC2004),由清华大学出版社正式出版发行。

1988年起,我们根据教学实际的需要,组织编写了《计算机基础教育丛书》,邀请有丰富教学经验的专家、学者先后编写了多种教材,由清华大学出版社出版。丛书出版后,迅速受到广大高校师生的欢迎,对高等学校

的计算机基础教育起了积极的推动作用。广大读者反映这套教材定位准确,内容丰富,通俗易懂,符合大学生的特点。

1999年,根据新世纪的需要,在原有基础上组织出版了《新世纪计算机基础教育丛书》。由于内容符合需要,质量较高,被许多高校选为教材。丛书总发行量突破1000多万册,这在国内是罕见的。

最近,我们又对丛书做进一步的修订,根据发展的需要,增加了新的书目和内容。本丛书有以下特点:

(1) 内容新颖。根据21世纪的需要,重新确定丛书的内容,以符合计算机科学技术的发展和教学改革的要求。本丛书除保留了原丛书中经过实践考验且深受群众欢迎的优秀教材外,还编写了许多新的教材。在这些教材中反映了近年来迅速得到推广应用的一些计算机新技术,以后还将根据发展不断补充新的内容。

(2) 适合不同学校组织教学的需要。本丛书采用模块形式,提供了各种课程的教材,内容覆盖高校计算机基础教育的各个方面。既有供理工类专业用的,也有供文科和经济类专业用的;既有必修课的教材,也包括一些选修课的教材。各类学校都可以从中选择到合适的教材。

(3) 符合初学者的特点。本丛书针对初学者的特点,以应用为目的,以应用为出发点,强调实用性。本丛书的作者都是长期在第一线从事高校计算机基础教育的教师,对学生的基础、特点和认识规律有深入的研究,在教学实践中积累了丰富的经验。可以说,每一本教材都是他们长期教学经验的总结。在教材的写法上,既注意概念的严谨和清晰,又特别注意采用读者容易理解的方法阐明看似深奥难懂的问题,做到例题丰富,通俗易懂,便于自学。这一点是本丛书一个十分重要的特点。

(4) 采用多样化的形式。除了教材这一基本形式外,有些教材还配有习题解答和上机指导,并提供电子教案。

总之,本丛书的指导思想是内容新颖、概念清晰、实用性强、通俗易懂、教材配套。简单概括为:“新颖、清晰、实用、通俗、配套”。我们经过多年实践形成的这一套行之有效的创作风格,相信会受到广大读者的欢迎。

本丛书多年来得到各方面人士的指导、支持和帮助,尤其是得到全国高等院校计算机基础教育研究会的各位专家和各高校的老师们的支持和帮助,我们在此表示由衷的感谢。

本丛书肯定有不足之处,竭诚希望得到广大读者的批评指正。

欢迎访问谭浩强网站: <http://www.tanhoqiang.com>

丛书主编
全国高等院校计算机基础教育研究会会长
谭浩强

2005年1月1日

简明版前言

Foreword Foreword Foreword Foreword

本

书第一版自 2000 年首印,迄今已发行逾百万册,并获得教育部全国普通高等学校优秀教材一等奖。

1998 年推出的 VFP 6.0 中文版,已具有全面支持 Internet 和 Intranet 应用的功能。但当时 Web 数据库在国内的普及率还不高,局域网也主要采用工作站/服务器模式而不是今天流行的客户/服务器模式,所以第一版很少涉及到网络数据库。随着许多高等院校选用本书作数据库公共教材,上述不足日渐显现。2001 年至 2004 年,微软又先后推出 VFP 7.0、VFP 8.0 和 VFP 9.0 等新版本,进一步完善了对单机数据库应用和 Web 数据库前端应用等功能的支持。为此,本次简明版把重点放在加强网络应用与相关理论上。考虑到学校和读者的不同情况,特分编为以下两种教材,每种教材均另外配有习题解答和实验指导:

(1) Visual FoxPro 及其应用系统开发(简明版)——着重介绍 VFP 6.0 的单机应用,在对第一版删繁就简的同时,增加对网络应用的基本概念和 VFP 9.0 的简要说明,并适当增强关系数据库的基础理论。适用于非计算机专业的本科生或高专、高职学生作为数据库公共课教材,或计算机等级考试用作培训辅导教材,以及数据库应用系统开发人员参考。

(2) Visual FoxPro 及其应用系统开发(第二版)——在吸取 VFP 9.0 等版本新功能的基础上,同时介绍 VFP 的单机应用与网络应用,并加强关系数据库的基础理论。可为上机条件较好的非计算机专业本科生和研究生用作数据库公共课教材,也可供高专、高职计算机应用专业作为“数据库原理与应用”课的教材,以及网络数据库应用系统开发人员参考。

作为当今惟一的既兼容 SQL、又保留本身“自含型”语言的 PC 数据库开发环境,VFP 也为初学者提供了一个适用的、容易入门的教学平台。它包含“结构化”和“面向对象”两类程序设计,支持程序执行和交互操作两类工作方式,既可通过辅助工具实现用户界面的可视化设计和部分程序的自动生成,又可通过 COM 组件实现对多媒体应用和 Web 应用的支持;从而循序渐进地覆盖了可在 PC 机上实现的、涉及数据库开发的主要常用技术。

本书第一版已明确提出,数据库公共课要以掌握系统开发为最终目标,并据此在全书采用了“语言基础—程序设计—系统开发”三段式结构。

本次改版继承了上述行之有效的方针,将全书分编为绪论(数据库系统概述)加三篇(语言基础+程序设计+系统开发),通过适当的内容选择和结构安排,逐步展示出 VFP 的开发方法与强大的环境功能。

本书为简明版,由史济民主编。全书共包含 12 章,依次为:数据库系统概述、初识 Visual FoxPro、表的基本操作、查询与统计、结构化程序设计、菜单设计、表单设计基础、表单控件设计、表单高级设计、报表设计、系统开发实例。史济民重写了第 0、1 章,张露编写了第 11 章,汤观全改写了本书其余各章。全书由史济民统一定稿。限于编者水平,书中不足之处,诚恳希望读者提出改进意见。

编 者

2006 年 7 月

第一版前言

Foreword Foreword Foreword Foreword

继

《FoxBASE+ 及其应用系统开发》与《FoxPro 及其应用系统开发》两本教材之后,《Visual FoxPro 及其应用系统开发》又与读者见面了。

作为前两本教材的姊妹书,本书保持了前两本书的结构与风格,同时在内容与重点上又有新的发展。主要表现在以下方面。

1. 继续遵循由“语言基础—程序设计—系统开发”组成的三段教学法

将全书 10 章划分为上、中、下 3 篇。对大多数人来说,学习 Visual FoxPro(以下简称 VFP)的目的最终是为了掌握 VFP 应用系统的开发技术,但是从初学语言到学会系统开发技术要跨越几个台阶,不可能一步到位。三段法符合循序渐进的原则。前两本教材迄今已累计印刷 90 万册,足见这种结构安排受到读者的认同。

2. 将程序设计的重点从面向过程转向面向对象

在 PC 机数据库系统 XBase 家族中,VFP 是第一个全面支持面向对象程序设计(OOP)的数据库语言。本书中篇除了用一章简介传统的结构化程序设计外,其余 5 章均结合 VFP 6.0 的工具着重介绍 OOP 方法,并穿插讨论了 OOP 的基本概念,使读者从感性到理性逐步熟悉 OOP 的思想与方法。

3. 利用交互操作来实现 OOP 的思想,是 VFP 的又一特色

作为微软公司可视化系列的一员,VFP 将早期 Xbase 数据库语言从以命令方式为主的交互操作首次转变为以图形界面操作为主的可视化程序设计。本书从上篇起,就用较多的篇幅描述交互操作方式,使之在书中反复出现,逐渐深入人心,为读者在潜移默化中接受并体会到可视化程序设计的优越性创造了条件。

VFP 6.0 拥有近 500 条命令,200 余种标准函数,而且涉及到 OOP 与可视化程序设计等许多新概念。为了编写一本包括系统开发且篇幅适中,既可自学又适于课堂教学的教材,编者在本书的结构安排、内容选择上均煞费推敲。我们希望本书的出版,能像它的前两本姊妹书一样,继续

得到高校师生与广大读者的欢迎。

本书由史济民主编。史济民编写了第1章和第3、4、10章的部分小节,并承担全书的策划、修改和定稿。其余部分均由汤观全执笔。书中例题均在VFP 6.0中文版环境中运行通过。鉴于本书覆盖面较宽,篇幅紧凑,编者水平有限,有些观点与选材难免不当,诚恳希望读者不吝指正。

编 者

目 录

Catalog Catalog Catalog Catalog



数据库系统概述

0.1	数据库的基本概念	1
0.1.1	从文件管理到数据库管理	1
0.1.2	数据库系统的特点	1
0.1.3	数据库系统的分代	2
0.1.4	数据库系统的分类	4
0.2	数据库管理系统	5
0.2.1	数据库管理系统的基本功能	5
0.2.2	数据库管理系统的发展现状	6
0.3	数据库系统的应用模式	7
0.3.1	单用户应用模式	7
0.3.2	多用户集中应用模式	7
0.3.3	客户机/服务器应用模式	8
0.3.4	多层客户机/服务器应用模式	9
0.4	数据库应用系统与开发环境	10
0.4.1	SQL 及其接口	10
0.4.2	典型的 RDBAS 开发环境	11
	习题	12

上篇 语言基础



初识 Visual FoxPro

1.1	Visual FoxPro 的产生与特点	14
1.1.1	Visual FoxPro 的产生	14
1.1.2	Visual FoxPro 的新版本	15
1.1.3	Visual FoxPro 的特点	15
1.2	Visual FoxPro 的界面组成	17

1.2.1	Visual FoxPro 的窗口	17
1.2.2	Visual FoxPro 的菜单	19
1.2.3	Visual FoxPro 的对话框	20
1.3	Visual FoxPro 的命令与工作方式	21
1.3.1	Visual FoxPro 的命令	21
1.3.2	Visual FoxPro 的工作方式	22
1.4	Visual FoxPro 的设计与管理工具	23
1.4.1	向导	23
1.4.2	设计器	25
1.4.3	生成器	26
1.4.4	项目管理器	27
	习题	29



表的基本操作

2.1	表的建立与修改	31
2.1.1	建立表结构	31
2.1.2	输入表数据	36
2.1.3	修改表结构	39
2.1.4	修改表数据	40
2.1.5	通用型字段	43
2.2	表达式与函数	45
2.2.1	常量与变量	45
2.2.2	表达式	49
2.2.3	函数	51
2.3	VFP 命令的常用子句	54
2.3.1	四种常用的命令子句	54
2.3.2	命令子句中的表达式	56
2.3.3	命令和子句的书写规则	56
2.4	表的维护命令	56
2.4.1	表的复制	56
2.4.2	表数据的替换	59
2.4.3	逻辑表的设置	62
2.4.4	建立或修改表结构	63
2.5	记录的维护命令	64

2.5.1 记录的定位与移位	64
2.5.2 记录的插入与追加	65
2.5.3 记录的删除与恢复	67
习题	68



查询与统计

3.1 排序与索引	71
3.1.1 排序	71
3.1.2 索引	72
3.2 查询命令	76
3.2.1 顺序查询命令	76
3.2.2 索引查询命令	77
3.2.3 工作区和数据工作期	78
3.3 表的关联	82
3.3.1 关联的概念	82
3.3.2 在数据工作期窗口建立关联	83
3.3.3 用 Relation 命令建立关联	86
3.4 统计命令	87
3.5 SELECT-SQL 查询	90
3.5.1 直接用命令查询	90
3.5.2 用查询设计器建立查询	95
3.5.3 查询结果的图形处理	104
3.6 数据库表及其数据完整性	106
3.6.1 创建数据库表	106
3.6.2 表的数据完整性	110
3.7 视图：虚拟的数据库表	115
习题	118

中篇 程序设计



结构化程序设计

4.1 程序文件	122
----------------	-----

4.1.1	程序的建立与执行	122
4.1.2	程序中的专用命令	123
4.2	程序的控制结构	125
4.2.1	顺序结构	126
4.2.2	分支结构	126
4.2.3	循环结构	130
4.3	多模块程序	133
4.3.1	子程序	133
4.3.2	自定义函数	135
4.3.3	过程	136
4.3.4	变量的作用域	137
4.3.5	程序调试方法	139
4.3.6	模块化设计	141
4.4	窗口设计样例	142
4.4.1	浏览窗口的定制	143
4.4.2	窗口命令与函数	148
	习题	151



菜单设计

5.1	下拉式菜单设计	153
5.1.1	菜单生成的基本步骤	153
5.1.2	快速菜单命令	154
5.1.3	菜单设计器	155
5.1.4	“显示”菜单中的相关命令	158
5.2	快捷菜单设计	161
	习题	163



表单设计基础

6.1	表单向导	164
6.1.1	生成单表表单	164
6.1.2	生成多表表单	167

6.2	表单设计器	169
6.2.1	表单设计器的基本操作	170
6.2.2	在表单上设置控件	174
6.3	面向对象的程序设计	176
6.3.1	基本概念	177
6.3.2	对象的引用	181
	习题	187



表单控件设计

7.1	输出类控件	188
7.1.1	标签	188
7.1.2	图像、线条与形状	189
7.2	输入类控件	192
7.2.1	文本框	192
7.2.2	编辑框	196
7.2.3	列表框与组合框	197
7.2.4	微调控件	205
7.3	控制类控件	206
7.3.1	命令按钮与命令按钮组	206
7.3.2	复选框与选项按钮组	210
7.3.3	计时器	217
7.4	容器类控件	218
7.4.1	表格	218
7.4.2	页框	223
7.4.3	容器	224
7.5	连接类控件	225
7.5.1	连接技术的演变	225
7.5.2	ActiveX 控件	225
7.5.3	ActiveX 绑定控件	229
7.5.4	超级链接	230
	习题	231



表单高级设计

8.1 多表单应用程序.....	233
8.1.1 多文档界面应用程序	233
8.1.2 表单集应用程序	238
8.2 用户定义属性与方法程序.....	239
8.2.1 用户定义属性	240
8.2.2 用户定义方法程序	245
8.3 类.....	246
8.3.1 基本概念	246
8.3.2 用户定义类	248
习题	252



报表设计

9.1 打印基础.....	253
9.1.1 打印前的准备	253
9.1.2 打印的方法与命令	253
9.2 报表设计器的基本操作.....	256
9.2.1 打开报表设计器窗口	256
9.2.2 快速制表	257
9.2.3 页面预览	258
9.2.4 报表打印	259
9.3 报表设计器的高级操作.....	260
9.3.1 页面设置	260
9.3.2 设计报表带区	261
9.3.3 创建报表控件	267
9.3.4 报表变量	271
习题	275