

21 世纪高等职业教育电子信息技术规划教材

Visual FoxPro

程序设计教程

主 编 王泽玲
副主编 廖大勇
杨 森
张晓云



电子科技大学出版社

21世纪高等职业教育电子信息技术规划教材

Visual FoxPro程序设计教程

主 编 王泽玲

副主编 廖大勇 杨 森 张晓云

电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro程序设计教程 / 王泽玲主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2004.8

21世纪高等职业教育电子信息技术规划教材

ISBN 7-81094-496-7

I.V... II.王... III.关系数据库—数据库管理系统

Visual FoxPro—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV.TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字 (2004) 第070798号

内 容 简 介

Visual FoxPro 8.0 是 Microsoft 公司推出的 Visual FoxPro 系列的最新版本, 是一个优秀的可视化数据库编程工具。它增加或改进了许多功能, 使数据库、数据表的管理及程序设计更为方便。

本书共分为 16 章。第一章为数据库基础知识; 第二章为 Visual FoxPro 8.0 概述; 第三章为数据库和表的设计; 第四章为 Visual FoxPro 编程基础; 第五章为 SQL 技术; 第六章为查询; 第七章为视图; 第八章为表单; 第九章为数据环境; 第十章为报表和标签; 第十一章为菜单和工具栏的创建; 第十二章为面向对象的程序设计; 第十三章为 OLE 及 ActiveX 控件; 第十四章为客户端/服务器程序设计技术; 第十五章为安装盘的制作; 第十六章为 Visual FoxPro 8.0 程序设计实例。

每章后均附有思考题、练习题及上机练习题, 以期达到提高学生应用 VFP 解决实际问题的能力。

本书内容翔实, 结构清晰, 叙述流畅, 可操作性、可读性都很强, 适合大、中专院校及各种培训班作为教材使用, 也是 Visual FoxPro 8.0 初学者和数据库开发人员很好的参考书。

21世纪高等职业教育电子信息技术规划教材

Visual FoxPro程序设计教程

主 编 王泽玲

副主编 廖大勇 杨 森 张晓云

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号)

责任编辑: 朱 丹

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 18 字数 437 千字

版 次: 2004 年 8 月第一版

印 次: 2004 年 8 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-81094-496-7/TP·297

印 数: 1—4000 册

定 价: 22.60 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世纪高等职业教育电子信息技术规划教材

编委会名单

编委会主任：周明天

编委会副主任：周察金 陈建辉

编委会成员：（以下均按姓氏笔画排序）

王永东 王泽玲 王俊彦 尹汪宏 左丽霞

朱立义 朱清妍 向长喜 向守兵 杜 汾

杨 森 余少玲 张 渝 张丽姝 张晓云

施 芸 姚卿佐 耿晓明 唐 敏 倪继烈

曾一江 赖 诚 廖大勇 谭孝辉

序

随着计算机技术的飞速发展和广泛应用，全球数字化信息革命正推进信息化社会早日来临，人类的工作方式和生活方式正迅速改变，“知识就是力量”这句名言正体现其深刻内涵。

计算机技术是数字化信息革命的支柱，是信息化社会的基础。是否掌握计算机技术，能否运用计算机技术，是关系到一个现代人在信息化社会中是否具有生存能力和工作能力的重要问题。不懂计算机技术，不会应用计算机技术的“机盲”，必将被信息化社会淘汰。

为迎接信息化社会的到来，国家需要千千万万掌握计算机技术、能熟练运用计算机技术的高技能人才，这个光荣而艰巨的任务历史性地落在了高等职业技术学院的肩上。众所周知，高等职业教育的主要任务是培养高技能人才。这类人才，既不是白领，也不是蓝领，而是应用型白领，应该叫“银领”。我们培养的学生，既要能动脑，更要能动手，经过实践的锻炼，能够迅速成长为高技能人才，成为国家建设不可或缺的重要力量。

为配合国家信息化进程的发展，实施《2003~2007年教育振兴行动计划》提出的技能型紧缺人才培养计划，我们组织编写了这套《21世纪高等职业教育电子信息技术规划教材》。

这套教材以企业需求为基本依据，以就业为导向，以学生为本位的教育培训理念为指导，以提高学习者的职业实践能力和职业素养为宗旨，特别重视实际应用能力、实践操作能力和创新能力的培养。

为突出高等职业教育的特色，全面提高学生的职业能力和综合素质，这套教材在理论体系、组织结构和编写方法等方面都有鲜明的特色：

1. 强调实际操作能力的培训。在编写中采用案例教学法，而实例选择又尽量与学习、生活、游戏相关联，并充分体现实用性，兼顾相应职业技能考试的

要求。这样既能激发学生的学习兴趣，又能加强对学生创新能力、实践能力和自学能力的培养，还能满足学生今后的就业需要。

2. 尊重学生的认知规律。按照从感性认识到理性认识的认知规律，尽量使用典型的实例来引导学生学习、掌握相关知识点。本套书的章节均按照“提出目标，讲授新知，归纳总结、习题练习”的顺序进行编写，并适时给出“探索与思考”等内容，引导学生积极思考，牢固掌握所学知识。

3. 作者实力雄厚。本套书的作者均是长期工作在高等职业教育第一线的优秀骨干教师，对高职教学改革都有许多切合实际的想法和措施。他们既有较高的学术水平，又有很强的实践能力，同时还出版过多部相关教材。因此，雄厚的作者实力是这套书质量的最根本保证。

相信这套书的出版会对我国的高等职业教育起到积极的推动作用。



2004年6月19日

前 言

Visual FoxPro 8.0 是 Microsoft 公司推出的 Visual FoxPro 系列的最新版本, 是一个优秀的可视化数据库编程工具。与以前 Visual FoxPro 系列产品 Visual FoxPro 6.0 和 Visual FoxPro 7.0 相比, 它不仅提供了许多新的功能, 而且具有很好的兼容性。Visual FoxPro 8.0 不仅可以创建和管理数据库, 而且可以创建各种应用程序。由于 Visual FoxPro 8.0 属于面向对象的编程语言, 为用户提供了一种可视化的编程方式, 因此, 在编写程序的时候不需要编写繁琐的程序代码就可以设置好对象的尺寸和位置。并且, 当对象的属性改变时, 所改变的内容也将直接反映在程序代码中。但是, 有了 Visual FoxPro 8.0 的可视化编程功能, 并不等于不需要编写任何程序代码, 对于某些事件、过程等的功能代码, 还必须由设计者来完成。

Visual FoxPro 8.0 中的数据库是关系型数据库。在数据库中包含了表、视图、表单、报表及标签等元素。其中, 表是构成数据库的最基本元素, 也是视图、查询及报表等数据库元素建立的基础。为了帮助读者全面了解 Visual FoxPro 8.0, 本书循序渐进地介绍了 Visual FoxPro 8.0 的功能、特点和编程基础, Project Manager (项目管理器) 的功能和使用方法, 自由表、数据库和数据库表的创建以及数据库表之间关系的确立; 系统、详尽地介绍了查询、视图、表单、报表、标签、菜单栏等对象的创建和使用方法。此外, 本书还介绍了应用程序的编译、测试、发布、数据的导入、导出。

本书面向的对象是在校高职大学生、业余成人教育学生, 从事信息管理和开发的技术人员、管理人员, 也可以作为 Visual FoxPro 8.0 初、中级用户的技术参考书。

本书采用由浅入深、循序渐进的编写方法, 在内容的编写上充分考虑到初学者和上述各种用户的实际阅读需要, 通过大量的操作指导和有代表性的实例, 让读者直观、迅速地掌握 Visual FoxPro 8.0 的主要功能。读者还可以通过书中的各种测试题来随时检测自己的学习情况。另外, 本书在编写过程中, 充分考虑了 Visual FoxPro 8.0 与 Visual FoxPro 6.0/7.0 的共性, 对它们的区别作了比讲解。所有程序在 Visual FoxPro 6.0/7.0 下能完全正常运行, 这为硬件系统尚未提升, 仍在使用 Visual FoxPro 6.0/7.0, 而又希望知识更新的读者提供了

方便。

本书由王泽玲担任主编，廖大勇、杨森及张晓云为副主编。其中，王泽玲完成了第二章 2.1~2.5 节、第五章、第十三章、第十六章的编写工作和全书的统稿；廖大勇完成了第六章、第七章、第九章的编写工作；杨森完成了第二章 2.6~2.8 节、第四章、第八章、第十章、第十一章、第十二章的编写工作；张晓云完成了第一章、第三章、第十四章、第十五章的编写工作。

由于时间仓促，加之作者水平有限，错漏之处在所难免，希望广大读者提出宝贵意见。
谢谢！

编 者

2004 年 6 月

目 录

第一章 数据库基础知识.....	1
1.1 数据及信息管理概述.....	1
1.1.1 手工管理.....	1
1.1.2 文件管理.....	2
1.1.3 数据库的早期管理.....	2
1.1.4 关系数据库.....	3
1.2 数据库的基本概念.....	3
1.2.1 数据.....	3
1.2.2 数据库.....	3
1.2.3 数据库管理系统.....	4
1.2.4 数据库系统.....	4
1.3 关系数据库的知识.....	4
1.4 关系数据库的基本概念.....	5
1.4.1 二维关系表.....	5
1.4.2 基本的关系操作.....	6
1.4.3 关系数据库的设计过程.....	8
本章小结.....	8
习题一.....	8
第二章 Visual FoxPro 8.0 概述.....	9
2.1 Visual FoxPro 8.0 的安装方法.....	9
2.1.1 Visual FoxPro 8.0 对系统的要求.....	9
2.1.2 安装 Visual FoxPro 8.0.....	9
2.2 Visual FoxPro 8.0 的特点及增强功能.....	12
2.2.1 增强的交互式开发环境 (IDE).....	13
2.2.2 增强的语言功能.....	14
2.2.3 增强的数据功能.....	14
2.2.4 其他增强功能.....	15
2.3 Visual FoxPro 8.0 的用户界面.....	15
2.3.1 选择菜单命令.....	16
2.3.2 使用工具栏.....	16
2.4 定制用户环境.....	18
2.4.1 查看系统配置.....	18

2.4.2	显示配置设置	20
2.4.3	保存配置设置	21
2.5	Visual FoxPro 的工作方式	21
2.5.1	命令格式	21
2.5.2	Visual FoxPro 的两类工作方式	22
2.6	数据类型	22
2.7	表达式	23
2.7.1	算术表达式	24
2.7.2	字符表达式	24
2.7.3	关系表达式	25
2.7.4	逻辑表达式	25
2.7.5	日期表达式	26
2.8	函数	27
2.8.1	数值函数	27
2.8.2	字符函数	28
2.8.3	日期函数	28
2.8.4	转换函数	29
2.8.5	测试函数	29
2.8.6	系统函数	29
	本章小结	30
	习题二	30

第三章 数据库和表的设计 32

3.1	创建数据库	32
3.1.1	创建数据库	32
3.1.2	数据字典的使用	35
3.1.3	字段级的限制	35
3.1.4	记录级的限制	35
3.1.5	创建触发器	36
3.1.6	创建本地视图	36
3.1.7	创建存储过程	36
3.1.8	定义连接	37
3.1.9	创建参照完整性	37
3.1.10	创建永久关系	38
3.1.11	确定表字段的规则	40
3.2	创建表	40
3.2.1	数据库表和自由表	40
3.2.2	表的基本操作	40

3.2.3	表结构的编辑和复制	48
3.2.4	字段的操作	49
3.2.5	设置和更改字段级的规则和表的规则	51
3.2.6	设置和更改默认值	53
3.2.7	触发器的操作	53
3.3	表记录的操作	54
3.3.1	数据的输入	54
3.3.2	在字段中输入 NULL 值	55
3.3.3	数据的浏览	56
3.3.4	记录的添加	56
3.3.5	记录的删除	60
3.3.6	记录的定位	62
3.3.7	记录的查找	63
3.4	表的索引	64
3.4.1	索引的使用	64
3.4.2	索引的设置	64
3.4.3	记录的顺序	66
3.4.4	索引操作	67
3.4.5	带索引的表的查找	68
3.5	多表的操作	69
3.5.1	使用数据工作期	69
3.5.2	工作区的操作	70
3.5.3	使用表的别名	71
3.5.4	多表操作	71
本章小结		72
习题三		72

第四章 Visual FoxPro 编程基础

4.1	结构化程序设计	75
4.1.1	顺序结构程序设计	75
4.1.2	选择结构程序设计	83
4.1.3	循环结构程序设计	86
4.2	在程序中使用数组	89
4.3	程序的运行与调试	90
4.4	项目的连编	91
本章小结		91
习题四		92

第五章 SQL 技术	93
5.1 SQL 概述	93
5.2 数据查询	94
5.2.1 Select 子句	95
5.2.2 Where 子句	96
5.2.3 From 子句	98
5.2.4 更名运算	99
5.2.5 元组变量	99
5.2.6 排列元组的显示次序 (Order By)	100
5.2.7 集合操作	100
5.2.8 统计查询	100
5.2.9 嵌套子查询	103
5.2.10 Select 查询完整的命令格式	104
5.3 数据表的修改	105
5.3.1 删除	105
5.3.2 插入	105
5.3.3 更新	106
本章小结	106
习题五	106
第六章 查询	108
6.1 查询概述	108
6.2 查询向导	108
6.3 查询设计器	111
6.4 使用查询	114
6.4.1 设置查询结果的输出方式	114
6.4.2 运行查询	115
6.4.3 定制查询	115
6.4.4 在查询中添加表或视图、建立关联	116
6.5 建立交叉表查询	117
6.5.1 用查询设计器建立交叉表查询	117
6.5.2 用查询向导建立交叉表查询	118
本章小结	119
习题六	119

第七章 视图.....	120
7.1 视图的概念.....	120
7.2 创建本地视图.....	120
7.2.1 用视图向导创建本地视图.....	121
7.2.2 用视图设计器创建本地视图.....	123
7.2.3 使用命令创建本地视图.....	125
7.3 创建远程视图.....	125
7.3.1 创建命名连接.....	126
7.3.2 创建远程视图.....	126
7.4 数据库视图的操作.....	127
本章小结.....	128
习题七.....	128
第八章 表单.....	129
8.1 表单的创建.....	129
8.1.1 使用表单设计器.....	129
8.1.2 表单的保存及运行.....	131
8.2 表单的属性.....	131
8.3 常用的事件和方法.....	133
8.3.1 事件(Event).....	133
8.3.2 方法(Method).....	134
8.4 表单设计器.....	135
8.4.1 启动表单设计器(Form Designer).....	135
8.4.2 工具栏.....	135
8.5 常用表单控件.....	137
8.5.1 Label(标签)控件.....	137
8.5.2 Text(文本框)控件.....	138
8.5.3 ListBox(列表框)控件.....	141
8.5.4 ComboBox(组合框).....	143
8.5.5 OptionGroup(选项按钮组控件).....	143
8.5.6 Check Box(复选框)控件.....	144
8.5.7 Spinner(微调)控件.....	144
8.5.8 Timer(计时器控件).....	145
8.5.9 Grid(表格)控件.....	145
8.5.10 Page Frame(页框控件).....	147
8.5.11 Image 图像控件.....	148

8.6 表单的管理.....	148
本章小结.....	149
习题八.....	149
第九章 数据环境.....	150
9.1 数据环境的概念.....	150
9.2 向数据环境设计器中添加表或视图.....	151
9.3 从数据环境设计器中移除表.....	152
9.4 在数据环境设计器中设置关系.....	152
9.5 在数据环境设计器中编辑关系.....	153
9.6 使用数据环境向表单中添加表字段.....	154
本章小结.....	154
习题九.....	154
第十章 报表和标签.....	155
10.1 报表设计器概述.....	155
10.1.1 打开报表设计器.....	155
10.1.2 报表设计器的带区.....	155
10.1.3 报表的预览、保存及打印.....	157
10.2 创建报表.....	157
10.3 报表布局.....	158
10.3.1 页面设置.....	158
10.3.2 数据显示位置设置.....	159
10.4 报表控件的使用.....	160
10.4.1 报表控件.....	160
10.4.2 报表控件的添加.....	160
10.4.3 报表控件的应用.....	163
10.5 标签设计器.....	164
本章小结.....	164
习题十.....	164
第十一章 菜单和工具栏的创建.....	165
11.1 菜单设计器.....	165
11.1.1 菜单的结构.....	165
11.1.2 下拉式菜单的设计.....	166
11.1.3 为菜单系统分配任务.....	170

11.1.4 预览和生成菜单	170
11.2 建立自定义工具栏	171
11.2.1 定义工具栏类	171
11.2.2 在工具栏中添加对象	172
11.2.3 在表单集中添加工具栏	172
11.3 定制菜单系统	172
11.3.1 显示状态栏信息	172
11.3.2 定义菜单标题的位置	173
11.3.3 为菜单系统创建默认过程	173
本章小结	174
习题十一	174
 第十二章 面向对象的程序设计	 175
12.1 Visual FoxPro 中的对象和类	175
12.1.1 Visual FoxPro 中的对象	175
12.1.2 Visual FoxPro 中对象的属性、事件和方法	175
12.1.3 Visual FoxPro 中的类	176
12.1.4 Visual FoxPro 中类的层次结构	177
12.1.5 Visual FoxPro 中类的类型	177
12.2 用类设计器设计类	178
12.2.1 类的创建	179
12.2.2 用户自定义类的设置	180
12.2.3 用户自定义类的复制和删除	180
12.3 类的操作	181
12.3.1 将类添加到表单	181
12.3.2 删除已注册的用户自定义的类	181
12.3.3 类中属性和过程代码的继承	182
12.3.4 设置属性的方法调用	182
12.4 用编程的方式设计类	183
12.4.1 为对象的方法程序和事件编写代码	183
12.4.2 为基类的子类编写代码	184
12.4.3 类对象的创建	185
12.4.4 对类的引用	186
12.5 对象的程序设计	186
12.5.1 对象的引用	186
12.5.2 对象的创建	187
本章小结	188
习题十二	188

第十三章 OLE 及 ActiveX 控件技术.....	189
13.1 设计 OLE 应用程序.....	189
13.2 向应用程序中添加 OLE 对象.....	190
13.2.1 向表中添加 OLE 对象.....	191
13.2.2 在表单中添加 OLE 对象.....	192
13.2.3 与 OLE 对象交互作用.....	193
13.3 使用 ActiveX 控件.....	194
13.3.1 向表单添加 ActiveX 控件.....	194
13.3.2 管理绑定型 ActiveX 控件.....	194
13.4 应用自动服务管理对象.....	195
13.4.1 设置时间期限.....	196
13.4.2 访问对象集合.....	196
13.4.3 使用对象数组.....	197
13.4.4 释放外部对象.....	197
13.5 派生对象的子类.....	197
13.6 从其他应用程序中控制 Visual FoxPro.....	199
13.7 创建 Automation 服务程序.....	201
13.7.1 创建服务程序.....	201
13.7.2 编译服务程序.....	202
13.7.3 注册一个 Automation 服务程序.....	203
13.7.4 使用 Automation 服务程序.....	203
13.7.5 从 Automation 服务程序引起错误或返回错误.....	203
13.8 使用远程自动服务.....	204
13.8.1 远程自动服务.....	204
13.8.2 系统安全策略选项.....	205
本章小结.....	206
习题十三.....	207

第十四章 客户端/服务器程序设计技术..... 208

14.1 客户端/服务器技术概述.....	208
14.1.1 程序性能的提高技术.....	208
14.1.2 确保开发的准确性和数据完整性的方法.....	209
14.2 SQL Pass-Through 技术.....	209
14.2.1 远程视图与 SQL Pass-Through 的区别.....	209
14.2.2 使用 SQL Pass-Through 函数.....	210
14.2.3 参数化查询.....	211

14.2.4 使用 SQL Sever 的输入/输出参数	211
14.2.5 建立与远程数据的外部连接	212
14.2.6 对 SQL 实施 ODBC 扩展	212
14.2.7 使用 SQL Pass-Through 管理连接	212
14.3 建立客户端/服务器的机制	214
14.3.1 客户端/服务器的应用	214
14.3.2 客户端/服务器系统的设计原则	214
14.3.3 客户端/服务器的机制	215
14.3.4 客户端/服务器的实现方法	216
本章小结	217
习题十四	218
第十五章 安装盘的制作	219
15.1 应用程序的管理	219
15.1.1 项目的建立	219
15.1.2 使用项目管理器 (Project Manager)	220
15.1.3 项目文件的共享	221
15.2 创建帮助文件	221
15.2.1 创建图形样式的帮助文件	221
15.2.2 创建.dbf 样式的帮助文件	223
15.3 制作安装盘前的准备工作	224
15.3.1 绑定项目	224
15.3.2 设置文件	225
15.3.3 设置文件信息	225
15.3.4 清理项目	227
15.3.5 创建可执行文件	227
15.3.6 创建发布树	227
15.4 用“安装向导”制作安装盘	228
本章小结	228
习题十五	228
第十六章 教学管理系统	230
16.1 系统总体规划	230
16.2 系统功能模块设计	230
16.3 系统数据库设计	232
16.3.1 表结构设计	232
16.3.2 数据表关系设计	235