

# Visual FoxPro 9.0 基础教程

- ◆ 数据库构建
- ◆ 数据库操作技术
- ◆ 查询使用和视图操作
- ◆ 面向对象程序设计
- ◆ 表单和表单集
- ◆ 表单控件
- ◆ 菜单和工具栏
- ◆ 报表和标签
- ◆ 应用程序的调试与发布



高伟 陈林 等编著



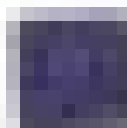
清华大学出版社

# Visual FoxPro 9.0 基础教程

- 第一章 数据库系统概论
- 第二章 数据库设计
- 第三章 数据库系统运行环境
- 第四章 数据库系统应用
- 第五章 数据库系统安全
- 第六章 数据库系统性能优化
- 第七章 数据库系统维护
- 第八章 数据库系统灾难恢复
- 第九章 数据库系统应用案例



ISBN 7-309-05710-9



中国石化出版社

高等院校计算机应用技术系列教材

# Visual FoxPro 9.0 基础教程

高 伟 陈 林 等 编 著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

Visual FoxPro 9.0 系统是 Microsoft 公司最新发布的一款数据库应用系统,它在以往版本的基础上有了很大的改进,功能更加强大,提供了可视化界面的设计方法,支持面向对象的程序设计技术。Visual FoxPro 9.0 是具备自开发语言的数据库管理系统,它既可以作为大型数据库的前端开发工具,也可以进行小型的应用系统开发,是使用非常广泛的数据库应用系统的开发工具。

本书从基本的概念到应用系统的设计实例,循序渐进地介绍了使用 Visual FoxPro 9.0 进行数据库应用系统开发的各种知识。本书结构严谨、内容翔实、实例丰富,非常适合程序开发人员和高等院校的师生使用。

本书每章中的实例源代码可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage/index.asp> 网站下载。

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 9.0 基础教程/高伟,陈林等编著. —北京:清华大学出版社,2005.5

ISBN 7-302-10719-X

(高等院校计算机应用技术系列教材)

I.V… II.①高… ②陈… III.关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro 9.0—教材 IV.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 023939 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:胡辰浩

文稿编辑:鲍 芳

封面设计:王 永

版式设计:康 博

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:27 字数:623 千字

版 次:2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-10719-X/TP·7142

印 数:1~5000

定 价:38.00 元

# 前 言

Visual FoxPro 9.0 系统是 Microsoft 公司最新发布的一款数据库应用系统，它在以往版本的基础上有了很大的改进，功能更加强大，提供了可视化界面的设计方法，支持面向对象的程序设计技术，并且新增了许多 Internet 的功能。同时作为具备自开发语言的数据库管理系统，Visual FoxPro 9.0 系统是进行中小型数据库应用系统开发的优秀工具。

本书根据 Visual FoxPro 9.0 系统既具有数据库管理系统的功能，又具有强大的可视化程序开发功能这一特点，首先介绍了如何使用可视化的方式和命令方式操作数据库、表和记录，然后介绍了 Visual FoxPro 9.0 程序设计的基本知识以及面向对象程序设计的方法，接下来介绍了表单、表单控件、菜单、工具栏和报表等概念，然后介绍了如何测试、调试和编译程序，最后通过“学位论文管理”系统介绍了程序设计的完整过程和使用 Visual FoxPro 9.0 开发数据库程序时的一些常用技巧。

本书的编写顺序参照了开发数据库应用程序的基本步骤，大体上分为 6 部分：第 1 部分为第 1 章，使用户快速熟悉开发环境；第 2 部分包括第 2 章到第 5 章，指导用户创建应用程序所需要使用的数据库；第 3 部分包括第 6 章和第 7 章，主要介绍 Visual FoxPro 程序设计语言；第 4 部分包括第 8 章到第 11 章，介绍如何创建应用程序的界面；第 5 部分包括第 12 章，介绍如何连接编译程序；第 6 部分包括第 13 章，通过一个完整的系统实例来介绍应用程序的开发过程。

本书由高伟、陈林执笔编写。此外，参与本书编辑和修改的还有蔡宇、刘峰、周小杰、徐红、高林宇、施伟伟、张爱华、黄瑜、张一琳、冒小飞、张蓓、张英、朱勇、冯志刚、潘华、金伟、缪辉、戴旭东、许宝建、蔡东军、梁小军和刘小松等。在此，编者对以上人员致以诚挚的谢意！

由于编写时间较为仓促，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见，我们的电子邮箱是：[huchenhao@263.net](mailto:huchenhao@263.net)。

编 者

# 目 录

<b>第 1 章 初识 Visual FoxPro 9.0</b> .....	1
1.1 Visual FoxPro 的发展史.....	1
1.2 使用系统菜单.....	2
1.2.1 认识开发环境.....	2
1.2.2 系统菜单的使用.....	3
1.3 设置系统开发环境.....	8
1.3.1 设置开发环境.....	8
1.3.2 查看配置代码.....	8
1.3.3 显示设置.....	9
1.3.4 文件位置设置.....	9
1.3.5 编辑器设置.....	10
1.3.6 Forms 设置.....	11
1.3.7 交互式开发环境(IDE).....	13
1.3.8 注册表中系统环境的设置.....	15
1.4 Visual FoxPro 9.0 系统功能.....	15
1.4.1 向导(Wizard).....	16
1.4.2 设计器(Designer).....	16
1.4.3 面向对象编程.....	16
1.4.4 Rushmore 技术.....	17
1.4.5 DBC(数据库容器)事件.....	17
1.4.6 SQL 命令的使用.....	17
1.4.7 客户/服务器模式.....	17
1.4.8 Web 技术.....	17
1.4.9 智能感知技术.....	18
1.5 本章小结.....	18
1.6 课后练习.....	18
<b>第 2 章 构建数据库</b> .....	20
2.1 数据库基本知识.....	20
2.1.1 数据库概述.....	20
2.1.2 表的相关概念.....	21
2.2 数据库系统设置.....	24

2.2.1	设置默认目录	24
2.2.2	设置搜索路径	26
2.3	可视化操作数据库	26
2.3.1	创建新的项目	27
2.3.2	创建数据库	28
2.4	命令方式操作数据库	29
2.5	使用表设计器创建表	31
2.5.1	打开表设计器	31
2.5.2	字段设置规则	32
2.5.3	创建表结构	33
2.5.4	调整字段顺序	35
2.6	命令方式操作表	35
2.6.1	创建表的结构	35
2.6.2	修改表的结构	38
2.6.3	删除表	39
2.6.4	显示表的结构	40
2.7	使用索引	40
2.7.1	索引的概念	41
2.7.2	索引的种类	41
2.7.3	索引文件的类型	43
2.7.4	建立索引文件	44
2.7.5	使用索引文件	50
2.8	设置表间关系	56
2.8.1	连接方式	56
2.8.2	创建表间关系	57
2.8.3	编辑和删除表间关系	58
2.9	设置数据字典	59
2.9.1	设计字段约束	59
2.9.2	设计表约束	66
2.9.3	参照完整性设置	71
2.10	本章小结	74
2.11	课后练习	75
<b>第3章</b>	<b>数据操作技术</b>	<b>77</b>
3.1	表的命令打开方式	77
3.1.1	打开数据库	77
3.1.2	打开表	78

3.1.3	工作区	78
3.2	记录的可视化操作	82
3.2.1	添加与修改记录	82
3.2.2	删除与恢复记录	86
3.2.3	调整字段显示的位置顺序	88
3.2.4	改变字段的显示宽度	88
3.2.5	打开或关闭浏览窗口中的网格线	88
3.2.6	浏览模式与编辑模式间的切换	88
3.2.7	分区管理	89
3.3	记录的命令操作方式	90
3.3.1	添加记录	90
3.3.2	修改记录	91
3.3.3	查找记录	91
3.3.4	删除和恢复记录	97
3.3.5	显示当前表的数据记录	100
3.4	使用 SQL 语句操作记录	101
3.4.1	SQL 语句简述	101
3.4.2	插入记录	102
3.4.3	修改记录	102
3.4.4	查询记录	103
3.5	本章小结	110
3.6	课后练习	111
<b>第 4 章</b>	<b>使用查询</b>	<b>113</b>
4.1	使用查询向导创建查询	113
4.2	使用查询设计器创建查询	115
4.2.1	启动查询设计器	115
4.2.2	选择数据源	117
4.2.3	字段选项卡	118
4.2.4	联接选项卡	123
4.2.5	设置过滤条件	125
4.2.6	查询结果排序	129
4.2.7	查询结果分组	129
4.2.8	Miscellaneous(杂项)选项卡	132
4.2.9	输出查询结果	134
4.2.10	运行和保存查询	137
4.2.11	对查询文件的操作	137



4.3	创建交叉表查询	138
4.4	本章小结	141
4.5	课后练习	141
<b>第 5 章</b>	<b>视图</b>	<b>143</b>
5.1	视图概述	143
5.2	使用向导创建视图	144
5.3	使用视图设计器	148
5.4	创建参数视图	153
5.5	命令方式处理视图	155
5.5.1	修改视图	155
5.5.2	打开视图	156
5.5.3	删除视图	156
5.5.4	重命名视图	156
5.6	创建远程视图	157
5.7	创建远程数据源连接	159
5.7.1	设置连接设计器	160
5.7.2	新建数据源	162
5.8	本章小结	165
5.9	课后练习	165
<b>第 6 章</b>	<b>Visual FoxPro 程序设计基础</b>	<b>167</b>
6.1	基本概念	167
6.1.1	数据类型	167
6.1.2	常量	168
6.1.3	变量	169
6.1.4	变量分类	169
6.1.5	内存变量的操作	171
6.1.6	数组	174
6.2	表达式	175
6.2.1	算术表达式	175
6.2.2	字符表达式	176
6.2.3	关系表达式	177
6.2.4	逻辑表达式	177
6.2.5	日期表达式	178
6.2.6	宏替换表达式	178
6.3	常用函数	179
6.3.1	字符处理函数	179

6.3.2	数值处理函数	182
6.3.3	日期和时间函数	184
6.3.4	转换函数	185
6.3.5	数据库操作函数	187
6.4	过程与自定义函数	190
6.4.1	过程与自定义函数的定义方式	190
6.4.2	调用过程与自定义函数	190
6.4.3	向过程和自定义函数传递参数	191
6.4.4	从自定义函数返回值	191
6.5	常用设置命令	192
6.5.1	表相关的 SET 命令	192
6.5.2	界面设置 SET 命令	193
6.5.3	数据格式 SET 命令	195
6.5.4	路径位置 SET 命令	198
6.5.5	程序设计 SET 命令	199
6.6	结构化程序设计	200
6.6.1	顺序结构	200
6.6.2	条件分支语句	201
6.6.3	循环语句	205
6.7	本章小结	207
6.8	课后练习	207
<b>第 7 章</b>	<b>面向对象程序设计基础</b>	<b>210</b>
7.1	对象和类的概念	210
7.1.1	对象的概念	210
7.1.2	类的概念	212
7.1.3	类的特性	212
7.2	系统类	213
7.2.1	基类	213
7.2.2	基础类	214
7.2.3	向导类	214
7.3	类的设计	215
7.3.1	启动类设计器	215
7.3.2	添加对象	217
7.3.3	设置属性	217
7.3.4	添加事件代码	218
7.3.5	存储类库	219

7.4	自定义类的使用	219
7.4.1	类的注册	219
7.4.2	启用自定义类	220
7.4.3	类浏览器	220
7.4.4	创建对象	221
7.4.5	对象属性的种类	222
7.4.6	设置对象属性	224
7.5	事件驱动	226
7.5.1	核心事件	226
7.5.2	事件触发顺序	227
7.6	本章小结	228
7.7	课后练习	228
<b>第 8 章</b>	<b>表单和表单集</b>	<b>230</b>
8.1	表单的设计过程	230
8.2	使用表单向导创建表单	230
8.2.1	普通表单向导	231
8.2.2	一对多表单向导	234
8.3	使用表单设计器创建表单	236
8.3.1	创建新表单	236
8.3.2	使用快速表单	237
8.3.3	常用工具栏	238
8.4	表单与表单集	239
8.4.1	表单介绍	239
8.4.2	表单的属性	240
8.4.3	表单的事件	244
8.4.4	表单的方法	246
8.4.5	表单集	247
8.5	表单的数据环境	248
8.5.1	数据环境的属性	248
8.5.2	数据环境的方法	249
8.5.3	数据环境的事件	249
8.5.4	激活数据环境	249
8.5.5	Cursor 对象	250
8.5.6	Relation 对象	251
8.6	设计与管理表单	251
8.6.1	添加表单控件	251

8.6.2	设置表单及控件属性	252
8.6.3	添加表单及控件代码	253
8.6.4	添加自定义属性与方法	254
8.6.5	单文档与多文档界面	256
8.6.6	创建参数表单	257
8.6.7	从表单中返回值	257
8.7	本章小结	258
8.8	课后练习	258
<b>第 9 章</b>	<b>使用表单控件</b>	<b>260</b>
9.1	显示类控件	260
9.1.1	Label(标签)控件	260
9.1.2	Line(线条)控件	263
9.1.3	Shape(形状)控件	263
9.1.4	Image(图像)控件	264
9.2	输入类控件	265
9.2.1	TextBox(文本框)控件	265
9.2.2	Edit Box(编辑框)控件	269
9.2.3	Combo Box(组合框)控件	269
9.2.4	List Box(列表框)控件	273
9.2.5	Spinner(微调)控件	275
9.2.6	CheckBox(复选框)控件	276
9.3	控制类控件	278
9.3.1	Command Button(命令按钮)控件	278
9.3.2	Command Group(命令组)控件	281
9.3.3	Option Group(选项组)控件	285
9.3.4	Timer(计时器)控件	287
9.4	容器类控件	289
9.4.1	Grid(表格)控件	289
9.4.2	Page Frame(页框)控件	292
9.4.3	Contanier(容器)控件	293
9.5	其他控件	293
9.5.1	Hyperlink(超链接)控件	293
9.5.2	Separator(分隔符)控件	295
9.5.3	ActiveX 控件	295
9.5.4	ActiveX 绑定控件	297
9.6	本章小结	297

9.7 课后练习	298
<b>第 10 章 菜单与工具栏</b>	<b>299</b>
10.1 规划与设计菜单	299
10.1.1 创建菜单的步骤	299
10.1.2 设计菜单的一般原则	300
10.2 创建下拉菜单	300
10.2.1 创建下拉菜单外观	300
10.2.2 设置初始化与清理代码	303
10.2.3 为菜单项指定快捷键	304
10.2.4 菜单分组	304
10.2.5 标记菜单项的状态	305
10.2.6 保存与生成菜单	305
10.2.7 在顶层表单中使用菜单	305
10.3 快捷菜单的创建	305
10.4 创建与使用工具栏	306
10.4.1 创建自定义工具栏类	306
10.4.2 使用自定义工具栏	307
10.4.3 使工具栏与菜单协调	308
10.4.4 在顶层表单中使用工具栏	309
10.5 本章小结	310
10.6 课后练习	311
<b>第 11 章 报表与标签</b>	<b>312</b>
11.1 使用向导创建报表	312
11.1.1 普通报表向导	312
11.1.2 一对多报表向导	318
11.2 使用报表设计器创建报表	320
11.2.1 认识报表设计器	320
11.2.2 设置报表数据环境	324
11.2.3 使用报表控件	327
11.2.4 调整报表布局	329
11.3 创建标签	331
11.3.1 使用向导创建标签	331
11.3.2 使用标签设计器设计标签	334
11.4 预览打印报表或标签	334
11.4.1 预览	334
11.4.2 打印	334

11.4.3 预览打印命令	336
11.5 本章小结	337
11.6 课后练习	338
<b>第 12 章 应用程序的调试、编译和发布</b>	<b>339</b>
12.1 规划应用程序	339
12.1.1 应用程序开发的一般步骤	339
12.1.2 使用项目管理器管理开发过程	340
12.2 优化应用程序	343
12.2.1 优化表和索引	343
12.2.2 使用 Rushmore 技术	344
12.2.3 优化 Rushmore 表达式	345
12.2.4 优化表单和控件	346
12.2.5 优化程序	348
12.2.6 优化 ActiveX 控件	349
12.3 测试与调试应用程序	349
12.3.1 创建测试环境	350
12.3.2 设置验证信息	350
12.3.3 查看事件发生的序列	351
12.3.4 使用调试器发现错误	351
12.3.5 处理运行时的错误	353
12.3.6 有助于减少错误的方法	356
12.4 编译和发布应用程序	357
12.4.1 创建主程序	357
12.4.2 隐藏 Visual FoxPro 主窗口	358
12.4.3 文件的包含与排除	359
12.4.4 设置项目信息	360
12.4.5 编译应用程序	360
12.4.6 发布应用程序	361
12.5 本章小结	363
12.6 课后习题	363
<b>第 13 章 开发学位论文管理系统</b>	<b>365</b>
13.1 系统功能设计	365
13.2 设计并创建数据库	366
13.2.1 创建项目	366
13.2.2 设计数据库	367
13.2.3 创建数据库	369

13.3 创建系统主表单.....	369
13.3.1 创建主程序.....	369
13.3.2 隐藏 Visual FoxPro 主窗口.....	370
13.3.3 主菜单设计.....	371
13.3.4 创建主表单.....	372
13.4 创建自定义类.....	373
13.4.1 创建移动记录命令组类.....	373
13.4.2 创建记录操作命令组类.....	376
13.5 创建“系统管理”模块.....	377
13.5.1 创建“系统启动”表单.....	377
13.5.2 创建“系统登录”表单.....	378
13.6 创建“信息管理”模块.....	381
13.6.1 创建“学生信息管理”表单.....	381
13.6.2 创建“导师信息管理”表单.....	389
13.6.3 创建“论文信息管理”表单.....	395
13.7 创建“资料统计”模块.....	402
13.7.1 创建论文成绩浏览功能.....	402
13.7.2 创建论文成绩统计功能.....	403
13.7.3 创建按导师统计功能.....	404
13.7.4 创建按院系统计功能.....	405
13.8 创建“信息浏览”模块.....	406
13.9 创建“打印输出”模块.....	408
13.9.1 新建报表.....	408
13.9.2 设置数据环境.....	408
13.9.3 设置报表布局.....	409
13.10 程序的调试与编译.....	411
13.11 本章小结.....	411
附录 课后练习答案.....	412

# 第1章 初识Visual FoxPro 9.0

Visual FoxPro 9.0 提供了数据库设计和应用程序开发的集成环境,本章主要介绍 Visual FoxPro 9.0 系统开发环境、开发环境设置以及它的基本功能。

## 本章要点

- ◆ Visual FoxPro 的发展过程
- ◆ 系统菜单的使用
- ◆ 系统开发环境的设置
- ◆ Visual FoxPro 系统功能

## 1.1 Visual FoxPro 的发展史

Visual FoxPro 9.0 系统是 Microsoft 公司 2004 年发布的数据库管理系统,是一款功能强大的数据库应用系统开发工具。Visual FoxPro 系统属于 Xbase 系列数据库管理系统,Xbase 系列数据库管理系统由最初的 dBASE 发展到今天的 Visual FoxPro 9.0,经过了 20 多年,经历了几代 Xbase 系列数据库开发工具。

Xbase 系列数据库系统是人们广泛使用的数据库开发工具之一。它从早期的 dBASE I、dBASE II、dBASE III 演变到 FoxBase,再从 FoxBase 发展到 FoxPro,直到最新的 Visual FoxPro 9.0。Visual FoxPro 9.0 继承了以前版本功能强大、简单易学的优点,同时又新增了许多先进的功能,为数据库系统的开发提供了更快的速度、更强的能力和更大的灵活性。

Visual FoxPro 的发展历史如表 1-1 所示。

表 1-1 Visual FoxPro 发展历史

时 间	版 本
1984	Fox 软件公司推出 FoxBase,比 dBASE 产品速度快,但与 dBASE 产品完全兼容
1989	Fox 软件公司推出 FoxPro 1.0
1991	Fox 软件公司推出 FoxPro 2.0,该产品引入了 Rushmore 查询优化技术、结构化查询、自动报表生成技术和程序生成器技术
1993	Microsoft 公司推出 FoxPro 2.5,该产品是一个跨平台产品,能够在 MS-DOS 和 Windows 等多种操作系统下运行
1994	Microsoft 公司推出 FoxPro 2.5b 和 FoxPro 2.6 版本,是 DOS 版本的最后产品
1995	Microsoft 公司推出可视化产品 Visual FoxPro 3.0,该产品是一个 32 位数据库管理系统,引进了面向对象和可视化的概念,明确提出了客户/服务器体系结构



(续表)

时 间	版 本
1997	Microsoft 公司推出 Visual FoxPro 5.0, 该版本引入了 Internet 和 Intranet 应用, 在 Visual FoxPro 产品中首次实现了 ActiveX 技术
1998	Microsoft 公司推出 Visual FoxPro 6.0, 该版本全面支持 Internet 和 Intranet 应用, 并增强了与其他产品之间的协作能力
2001	随着 Microsoft 公司 .NET 系统软件的推出, Visual FoxPro 7.0 版本也随之推出, 在继承了以往版本功能的基础上, 增加了很多新的功能
2003	Microsoft 公司推出了 Visual FoxPro 8.0 版本
2004	Microsoft 公司推出了 Visual FoxPro 9.0 版本

## 1.2 使用系统菜单

Visual FoxPro 9.0 提供了一个界面友好、方便使用的系统集成环境, 在这个集成环境中可以进行程序的设计和开发。在这一节中介绍 Visual FoxPro 9.0 的系统开发环境, 重点介绍如何使用系统菜单。

### 1.2.1 认识开发环境

Visual FoxPro 9.0 为用户提供了功能强大的开发工具和友好的使用界面, 辅助用户进行数据库应用系统的开发。

系统的启动方式是在系统桌面的任务栏上单击“开始”命令按钮, 选择菜单“开始”|“程序”|Microsoft Visual FoxPro 9.0, 启动 Visual FoxPro 9.0。

启动 Visual FoxPro 9.0 后, 系统界面如图 1-1 所示。

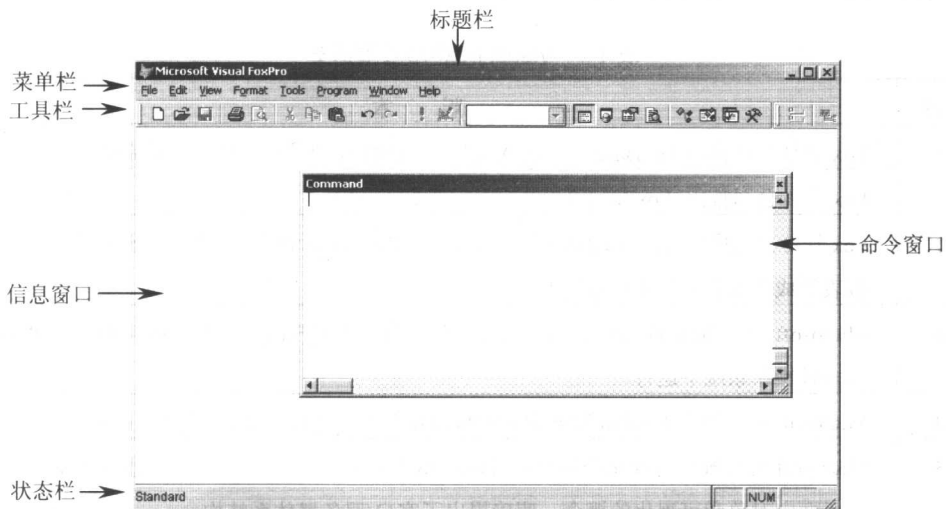


图 1-1 Visual FoxPro 9.0 系统界面