

· 高等学校计算机基础教育教材精选 ·

Visual FoxPro 9.0 程序设计 (第2版)

张翼英 张丕振 张翼飞 编著



清华大学出版社

· 高等学校计算机基础教材精选 ·

Visual FoxPro 9.0 程序设计 (第2版)

张翼英 张丕振 张翼飞 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书详细介绍了 Visual FoxPro 9.0 数据库管理系统的知识体系,以及如何使用 Visual FoxPro 9.0 进行程序设计 with 项目开发。

本书从实际开发角度出发,循序渐进地讲解 Visual FoxPro 9.0 的各种知识,并根据程序设计知识的学习规律,合理地安排书中的内容,精心设计丰富恰当的实例。主要内容包括项目管理器、关系数据库操作、查询与视图、表单与控件管理、菜单设计、结构化查询语言和面向对象的程序设计。最后,以“人力资源管理系统”为实例,对前面 12 个章节的内容进行总结,系统全面地介绍在 Visual FoxPro 9.0 中如何进行应用程序开发,详细阐述了整个程序设计开发的过程及开发技巧,使得读者能够从理论自然地延伸到实际应用,进而达到中级以上的程序设计水平。

本书知识体系完整,结构安排合理,内容深度适宜,讲解深入浅出,可作为高等学校非计算机专业本科、专科学生的计算机课程教材及各种培训班教材,也可作为从事中小型数据库管理的从业者及相关领域的技术人员的参考书。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 9.0 程序设计/张翼英,张丕振,张翼飞编著.--2 版.--北京:清华大学出版社,2012.6
(高等学校计算机基础教育教材精选)

ISBN 978-7-302-28196-2

I. ①V… II. ①张… ②张… ③张… III. ①关系数据库系统:数据库管理系统,Visual FoxPro 9.0—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 035649 号

责任编辑:袁勤勇 薛 阳

封面设计:傅瑞学

责任校对:焦丽丽

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市深源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:30.5 字 数:705 千字

版 次:2008 年 9 月第 1 版 2012 年 6 月第 2 版 印 次:2012 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:44.50 元

产品编号:044326-01

出版说明

——高等学校计算机基础教育教材精选——

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下,我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践,全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验,取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施及社会信息化进程的加快,目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇,但同时也必须面对新的挑战。这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要,进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展,我们在全中国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀教学成果,编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次,包括面向各高校开设的计算机必修课、选修课,以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量,同时更好地适应教学需求,本套教材将采取开放的体系和滚动出版的方式(即成熟一本、出版一本,并保持不断更新)。坚持宁缺毋滥的原则,力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果,使本套丛书无论在技术质量上还是出版质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作,在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度,以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势,从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等的差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来,把自己的教学成果与全国的同行们分享;同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见,以便我们改进工作,为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是 jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn。联系人:焦虹。

清华大学出版社

前言

Visual FoxPro 9.0 程序设计(第2版)

Visual FoxPro 9.0 是 Microsoft 公司推出的一个优秀的关系型数据库管理平台,能够方便地设计出各种管理信息系统(Management Information System, MIS)。和之前的版本相比, Visual FoxPro 9.0 支持更为强大的可视化界面,可以设计出更漂亮、更专业的软件界面;同时在数据库和数据表的管理上更为方便,增加了一个更快的数据引擎,支持更多的数据类型;在报表输出上,重新设计了可扩展报表书写器,增加了直接把报表内容输出到 HTML 或 XML 文件的功能;进一步强化了网络功能,如使用远程视图、WWW 搜索向导等功能。

本书编写环境为中文版 Visual FoxPro 9.0 SP1。本书是在作者多年的 Visual FoxPro 课程教学和 Visual FoxPro 实际软件开发实践经验相结合的基础上完成的。本书内容组织如下:

第1章介绍了 Visual FoxPro 的历史和新版软件增加的功能及特点,并详细说明了 Visual FoxPro 9.0 安装过程以及主要用户窗口的功能。

第2章介绍了 VFP 9.0 项目管理器、向导、设计器和生成器等的使用方法。项目管理器能够帮助用户在程序设计中规范和组织项目文档,从而大幅度提高设计质量和速度。

第3~5章介绍了数据库、数据表的操作和 Visual FoxPro 9.0 编程语言基础与常用的函数、命令及程序控制方法。

第6章详细介绍了查询和视图的使用,以及如何使用设计器进行相关项目设计。在项目设计和实践中大量应用查询和视图能够快速便捷地提供数据查询、统计方面的应用。

第7、8章是表单和控件的使用介绍,也是学习 Visual FoxPro 9.0 的重点。这两章通过大量新颖实用的例子来说明和演示表单及控件的应用。读者能够通过生动准确的例子来直观地掌握相关知识。

第9、10章介绍了报表、标签和菜单的使用,结合实例说明报表、标签以及菜单在表单中的实际应用。

第11章介绍了结构化查询语言(SQL),并针对新版本的增强功能加以翔实的实例说明。

第12章介绍了面向对象的程序设计。作为一种面向对象语言, Visual FoxPro 语言完全支持面向对象思想,读者可以自由设计并使用类及自定义对象,来增强或改善项目功能。

第13章是对 Visual FoxPro 9.0 数据库程序设计学习的一个总结。用一个完整的项

目实例,对如何使用 Visual FoxPro 9.0 进行项目开发进行了详细说明。读者完全可以参照此项目进行实际项目开发,并对相应功能进行删减或改善,从而更深入地理解和掌握 Visual FoxPro 9.0。

本书在重新编写过程中,着重突出以下特点:

(1) 实例新颖,经典实用。本书的内容及程序实例由一线老师精心设计,新颖准确,贴近实际,避免枯燥说理,易于读者理解和上机实践。

(2) 结构科学,重点突出。本书全面讲述了 Visual FoxPro 9.0 相关知识,根据学习规律和实际需要,系统安排内容,重点难点突出,深入浅出。如在介绍表单控件和报表时,重点突出了对象使用中的各种编程技巧和方法,阐述全面,使读者能够迅速抓住重点又能理解相关功能,举一反三。

(3) 图文并茂、资源完备。在书中多处应用图形、色彩,力争向读者提供图文并茂、有声有色的感性素材,激发读者的学习兴趣。同时,为方便教师的教学,本书提供相关资料如电子讲义及相关程序代码等。

本书由张翼英、张丕振、张翼飞编著,负责整体结构设计、内容组织。张翼英编写第 1、11、13 章,邵清编写第 2 章,张翼飞编写第 3、4 章,张丕振编写第 5~7 章以及全部习题,兰芸编写第 8 章,刘勇编写第 9 章,李淑华编写 10 章,侯荣旭编写第 12 章。

尽管作者在编写此书的过程中做了很多努力,但由于水平有限,书中缺点和纰漏之处难免,敬请读者批评指正。本书相关资料如电子讲义及相关代码,可到本书相关网站获得。如果有任何意见和建议,请通过 E-mail: comezyy@163.com 与我们联系,我们将不胜感激。

编 者

2012 年 4 月

目录

Visual FoxPro 9.0 程序设计(第2版)

第1章 Visual FoxPro 9.0 简介	1
1.1 Visual FoxPro 的历史沿革	1
1.1.1 dBASE	1
1.1.2 FoxBase 和 FoxPro	1
1.1.3 Visual FoxPro	1
1.2 Visual FoxPro 9.0 的增强功能和特点	2
1.2.1 交互式开发环境(IDE)的增强	2
1.2.2 Visual FoxPro 9.0 设计器的增强	3
1.2.3 数据和 XML 功能的增强	4
1.2.4 语言的增强	5
1.2.5 其他增强	6
1.2.6 Visual FoxPro 的主要特点	7
1.3 Visual FoxPro 9.0 的安装、运行与退出	7
1.3.1 Visual FoxPro 9.0 安装的必要条件	7
1.3.2 Visual FoxPro 9.0 的安装	8
1.3.3 Visual FoxPro 9.0 的运行与退出	14
1.4 Visual FoxPro 9.0 用户界面	15
1.4.1 菜单栏	15
1.4.2 工具栏	16
1.4.3 “命令”窗口	16
1.4.4 工具箱	17
1.4.5 任务面板管理器	17
1.5 定制用户环境	18
1.5.1 使用“选项”对话框设置环境	18
1.5.2 使用 SET 命令	19
1.5.3 工作方式	20
1.5.4 设置工作目录与搜索路径	21
1.5.5 获取帮助	22
1.6 小结	23

1.7	练习	23
第2章	Visual FoxPro 9.0 项目管理器及应用	25
2.1	项目及项目管理器组成	25
2.1.1	创建项目	25
2.1.2	项目管理器的组成	27
2.1.3	项目管理器的功能	28
2.1.4	项目管理器的定制	28
2.2	项目管理器的基本操作	30
2.2.1	项目管理器中的文件操作	30
2.2.2	项目管理器的其他操作	32
2.2.3	项目信息及文件说明	33
2.2.4	连编应用程序	34
2.3	Visual FoxPro 9.0 向导、设计器和生成器	34
2.3.1	Visual FoxPro 9.0 向导	34
2.3.2	设计器	35
2.3.3	生成器	36
2.4	创建第一个 Visual FoxPro 9.0 程序	37
2.4.1	创建“学生管理”项目	38
2.4.2	自由表的创建和修改	39
2.4.3	用表单向导制作数据编辑表单	40
2.4.4	对表单进行美化	43
2.4.5	运行浏览结果	46
2.5	小结	48
2.6	练习	48
第3章	关系数据库基本操作	50
3.1	关系数据库	50
3.1.1	数据库	50
3.1.2	数据库系统组成	50
3.1.3	关系数据库基本概念	52
3.1.4	关系运算	55
3.1.5	关系的完整性	56
3.2	数据库设计与操作	57
3.2.1	创建数据库	57
3.2.2	打开数据库	58
3.2.3	设置当前数据库	59
3.2.4	关闭数据库	60
3.2.5	删除数据库	60
3.2.6	添加表和移去表	61

3.2.7	数据库表属性的设置	62
3.2.8	设置触发器	66
3.2.9	永久关系与参照完整性	66
3.3	数据表设计与操作	69
3.3.1	创建数据表	69
3.3.2	打开与关闭表	73
3.3.3	记录浏览与显示	75
3.3.4	表结构操作	78
3.3.5	追加与插入记录	79
3.3.6	记录定位	81
3.3.7	修改记录	83
3.3.8	删除记录	85
3.4	数据表的排序与索引	87
3.4.1	表的排序命令	87
3.4.2	索引的概念	88
3.4.3	索引的建立	89
3.4.4	打开和关闭索引文件	90
3.4.5	指定主控索引	91
3.4.6	索引的更新	92
3.4.7	数据检索	93
3.4.8	表的统计命令	94
3.4.9	过滤器命令	96
3.5	多工作区操作	96
3.5.1	工作区的基本概念	96
3.5.2	选择工作区	98
3.5.3	建立表间的临时关联	100
3.6	小结	102
3.7	练习	103
第 4 章	Visual FoxPro 9.0 语言基础	106
4.1	数据基础	106
4.1.1	常量	106
4.1.2	数据类型	108
4.1.3	变量	112
4.1.4	数组	114
4.2	运算符与表达式	114
4.2.1	算术表达式	115
4.2.2	字符表达式	115
4.2.3	关系表达式	116

4.2.4	逻辑表达式	117
4.2.5	日期(时间)表达式	118
4.2.6	名称表达式	118
4.2.7	宏替换表达式	119
4.2.8	表达式生成器	119
4.3	Visual FoxPro 9.0 函数	121
4.3.1	数值函数	122
4.3.2	字符处理函数	124
4.3.3	日期时间函数	126
4.3.4	测试函数	127
4.3.5	转换函数	129
4.3.6	对话框函数	130
4.4	文件操作	133
4.4.1	复制文件	133
4.4.2	显示文件目录	134
4.4.3	修改文件名	134
4.4.4	删除文件	135
4.5	Visual FoxPro 9.0 的命令	135
4.5.1	Visual FoxPro 的工作方式	135
4.5.2	命令结构	136
4.5.3	命令书写规则	137
4.5.4	常用命令	137
4.6	小结	138
4.7	练习	138
第 5 章	Visual FoxPro 9.0 程序设计语句	140
5.1	程序设计概述	140
5.1.1	程序的相关概念	140
5.1.2	程序的建立、修改与运行	141
5.1.3	程序中的常用命令	143
5.2	输入语句	145
5.3	顺序结构	147
5.4	分支结构	147
5.4.1	简单分支语句	148
5.4.2	选择分支语句	148
5.4.3	分支语句的嵌套	149
5.4.4	结构分支语句	150
5.5	循环程序设计语句	152
5.5.1	SCAN...ENDSCAN	153

5.5.2	步长型循环	154
5.5.3	当型循环	155
5.5.4	三种循环结构比较	157
5.6	过程和自定义函数	158
5.6.1	过程	158
5.6.2	用户自定义函数	160
5.6.3	参数传递机制	162
5.6.4	过程文件	164
5.7	变量的作用域	165
5.7.1	局部变量	165
5.7.2	私有变量	166
5.7.3	全局变量	168
5.8	Visual FoxPro 9.0 存储过程	169
5.8.1	创建与编辑存储过程	169
5.8.2	运行存储过程	170
5.8.3	删除存储过程	171
5.9	程序设计中的错误处理	171
5.9.1	预防错误	172
5.9.2	处理“运行时”的错误	172
5.9.3	建立 ON ERROR 例程	173
5.9.4	常见的错误	174
5.10	程序调试	175
5.10.1	程序调试概述	175
5.10.2	调用调试器	176
5.10.3	设置断点	177
5.11	小结	179
5.12	练习	179
第 6 章	使用 Visual FoxPro 9.0 查询与视图	181
6.1	查询设计	181
6.1.1	使用查询向导	182
6.1.2	使用查询设计器	187
6.2	交叉表查询和图表查询	199
6.2.1	交叉表查询	199
6.2.2	使用交叉查询向导	200
6.2.3	图表向导	202
6.2.4	使用图表向导	203
6.3	视图	206
6.3.1	创建本地视图	207

6.3.2	创建远程视图	211
6.3.3	参数视图	217
6.4	小结	219
6.5	练习	219
第 7 章	创建与使用表单	221
7.1	创建表单	221
7.1.1	表单设计器	222
7.1.2	表单控件工具栏	222
7.1.3	表单设计器选项	224
7.1.4	Visual FoxPro 中的类和对象	225
7.1.5	表单对象的引用	228
7.2	设置表单属性	229
7.2.1	属性设置	229
7.2.2	常用属性	230
7.3	定义表单事件	231
7.3.1	表单中事件的使用	231
7.3.2	常用事件	234
7.4	设置表单方法	235
7.4.1	程序中设置方法	235
7.4.2	常用方法	236
7.5	表单的数据环境	238
7.5.1	添加表或视图	238
7.5.2	常用数据环境属性	239
7.5.3	用表单生成器设计表单	239
7.5.4	拖动字段和表到表单中	241
7.6	创建单文档和多文档界面	243
7.6.1	建立不同风格表单	243
7.6.2	不同风格表单的创建与使用	245
7.6.3	隐藏主窗口	247
7.6.4	在顶层表单中添加菜单	247
7.6.5	用表单集扩充表单	247
7.6.6	建立可停靠表单	249
7.6.7	设置对象的 Tab 键次序	250
7.7	一对多表单设计和表单行为	251
7.7.1	一对多表单设计	251
7.7.2	表单行为	254
7.8	小结	257
7.9	练习	258

第 8 章 Visual FoxPro 9.0 控件管理	260
8.1 控件和数据	260
8.2 输出类控件	261
8.2.1 标签控件	261
8.2.2 线条控件	265
8.2.3 形状控件	265
8.2.4 图像控件	267
8.3 输入类控件	269
8.3.1 文本框控件	269
8.3.2 编辑框控件	275
8.3.3 列表框、下拉列表框和组合框控件	277
8.3.4 微调控件	283
8.4 控制类控件	285
8.4.1 命令按钮控件	285
8.4.2 命令按钮组控件	288
8.4.3 复选框控件	289
8.4.4 选项按钮组控件	294
8.4.5 计时器控件	299
8.5 容器类控件	302
8.5.1 表格控件	302
8.5.2 页框控件	309
8.5.3 容器控件	311
8.6 小结	313
8.7 练习	313
第 9 章 报表和标签的设计与使用	315
9.1 报表设计	315
9.1.1 报表向导	315
9.1.2 快速报表	318
9.2 报表设计器	319
9.2.1 启动报表设计器	320
9.2.2 设置报表数据环境	320
9.2.3 报表带区	323
9.2.4 报表控件的使用	326
9.3 报表输出	329
9.3.1 页面设置	329
9.3.2 预览报表	330
9.3.3 打印报表	330
9.4 标签的创建	331

9.4.1	使用标签向导创建标签	332
9.4.2	使用标签设计器创建标签	334
9.5	小结	335
9.6	练习	335
第 10 章	菜单设计	338
10.1	菜单设计基础	338
10.1.1	菜单分类	338
10.1.2	菜单系统的设计步骤	338
10.2	使用菜单设计器创建菜单	339
10.2.1	设计下拉式菜单	339
10.2.2	快捷菜单的设计与调用	344
10.3	在顶层表中调用菜单	345
10.4	系统菜单的控制	346
10.5	菜单综合实例	347
10.6	小结	350
10.7	练习	350
第 11 章	结构化查询语言	352
11.1	SQL 概述	352
11.2	SQL 的定义功能	353
11.2.1	建立表结构	353
11.2.2	删除表	358
11.2.3	修改表结构	358
11.2.4	建立视图	362
11.3	SQL 的操作功能	364
11.3.1	插入记录	364
11.3.2	更新数据	366
11.3.3	删除记录	368
11.4	结构化查询语言	369
11.4.1	SELECT 子句	369
11.4.2	FROM 子句	371
11.4.3	通配符和聚集函数	372
11.4.4	WITH 子句	373
11.4.5	WHERE 子句	375
11.4.6	GROUP BY 子句	376
11.4.7	HAVING 子句	377
11.4.8	ORDER BY 子句	378
11.4.9	UNION 子句	379
11.4.10	INTO 或 TO 子句	379

11.4.11	附加显示选项	381
11.5	SQL 命令综合操作	382
11.5.1	建表操作命令	382
11.5.2	修改表结构命令	383
11.5.3	删除表命令	384
11.5.4	插入记录命令	384
11.5.5	逻辑删除与修改记录命令	385
11.5.6	查询命令	385
11.6	小结	390
11.7	练习	390
第 12 章	面向对象的程序设计	392
12.1	对象和类	392
12.1.1	对象	393
12.1.2	类	394
12.2	Visual FoxPro 9.0 的基类	395
12.2.1	基类的类型	395
12.2.2	容器类	397
12.2.3	控件类	398
12.2.4	成员类	398
12.3	使用类设计器建立类	398
12.3.1	创建类	398
12.3.2	为控件或容器类添加对象	400
12.3.3	为类添加成员和定义事件	400
12.3.4	指定类的外观	404
12.3.5	将类添加到表单控件工具栏中	405
12.3.6	修改类定义	405
12.4	使用代码建立类	407
12.4.1	编写类定义	407
12.4.2	创建、添加和释放对象	409
12.4.3	编写方法和事件代码	411
12.5	使用对象	413
12.5.1	创建对象引用	414
12.5.2	检查对象是否存在	414
12.5.3	调用对象的属性、方法和事件	415
12.5.4	对象事件的触发顺序	417
12.6	小结	418
12.7	练习	418

第 13 章 人力资源管理系统 420

13.1 人力资源管理系统简介..... 420

13.1.1 系统概述..... 420

13.1.2 系统构成..... 420

13.1.3 本系统主要文件组成..... 421

13.1.4 规划系统环境..... 422

13.2 人力资源管理系统设计..... 423

13.2.1 规划设计数据库..... 423

13.2.2 系统主表单设计..... 424

13.2.3 登录表单设计..... 427

13.2.4 数据库初始化和备份表单的设计..... 430

13.2.5 记录浏览表单的设计..... 434

13.2.6 记录添加修改表单的设计..... 436

13.2.7 简单查找表单的设计..... 446

13.2.8 组合查找表单的设计..... 449

13.2.9 更改密码表单的设计..... 451

13.2.10 用户管理表单的设计 453

13.2.11 统计表单的设计 455

13.2.12 打印表单的设计 457

13.2.13 报表的设计 459

13.2.14 系统时间表单的设计 460

13.2.15 系统帮助表单的设计 463

13.2.16 系统菜单的设计 466

13.3 发布系统..... 467

13.3.1 设置主程序及其他配置..... 467

13.3.2 程序连编..... 468

13.4 小结..... 469

13.5 练习..... 469

参考文献 471

1.1 Visual FoxPro 的历史沿革

Visual FoxPro 起源于 xBASE 微型计算机数据库系列,该系列中包括早期的 dBASE II、dBASE III、FoxBase 和 FoxPro 数据库系统。随着 Windows 9x 的普及,Visual FoxPro 完成了可视化的“进化”,成为当今编程语言(如 Visual Basic、Visual C++ 等)最流行的软件之一。它的发展主要经历了三个阶段。

1.1.1 dBASE

美国 Ashton-Tate 公司在 1981 年推出 dBASE II, xBASE 就是建立在原始 dBASE II 语言语法和文件格式基础之上的关系数据库产品。1984 年,该公司又推出了 dBASE III 和随后的改进版 dBASE III Plus,其功能也逐渐增强。由于性能优越,使用方便,被广泛用于 PC 进行事务管理和数据处理,赢得了“大众数据库”的美称。

1.1.2 FoxBase 和 FoxPro

1984 年,美国 Fox Software 公司推出关系型数据库 FoxBase,在运行速度上大大超过了 dBASE III,并且第一次引入了编译器。1987 年相继推出 FoxBase 2.0 和它的最高版本 FoxBase 2.10。

1989 年,Fox Software 公司推出了 FoxBase 升级换代产品 FoxPro 1.0,它正是今天 Visual FoxPro x 的前身。在 1991 年又推出了 FoxPro 2.0,在性能上有了极大的提高。

1992 年,Microsoft 公司收购了 Fox Software 公司,把 FoxPro 纳入微软的产品之中,并于 1993 年陆续推出了 FoxPro 2.5 for DOS 和 FoxPro 2.5 for Windows。同年晚些时候再次推出了 FoxPro 2.5b 及其中文版,从此 FoxPro 2.5 就在世界各国微型计算机用户中广泛流行。接下来在 1994 年又推出了 DOS 下的最后一个版本 FoxPro 2.6。

1.1.3 Visual FoxPro

1995 年,微软公司推出了 Visual FoxPro 3.0。Visual FoxPro 3.0 是一个可运行于