

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



高等学校教材
计算机应用

Visual FoxPro 8.0

实用教程

李 明 顾振山 主编

清华大学出版社



高等学校教材
计算机应用

Visual FoxPro 8.0 实用教程

李 明 顾振山 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是一本系统阐述 Visual FoxPro 8.0 数据库管理系统知识体系以及如何利用 Visual FoxPro 进行数据库应用系统开发的实用教程。本书所采用的语言环境版本是目前较新的全中文界面的 Visual FoxPro 8.0。

本书共分 12 章, 内容包括数据库基础知识与 Visual FoxPro 8.0 语言基础, 数据库及数据库表的操作, 查询与视图, 结构化程序设计与面向对象程序设计, 菜单与工具栏的设计, 应用系统的创建以及应用系统开发实例。除第 12 章外, 在每一章的后面均配备了一定数量的习题, 以便于读者的理解和掌握。

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, 适合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, 也可作为从事中小型数据库管理的工作人员和相关领域的技术工作者自学和参考之用。

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 8.0 实用教程 / 李明, 顾振山主编. —北京: 清华大学出版社, 2006.1

(高等学校教材·计算机应用)

ISBN 7-302-12312-8

I. V… II. ①李… ②顾… III. 关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro 8.0-程序设计-高等学校-教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 160117 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

责任编辑: 郑寅堃

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司

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: 25 字数: 589 千字

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

书 号: ISBN 7-302-12312-8/TP · 7901

印 数: 1 ~ 4000

定 价: 32.00 元

改革开放以来,特别是党的十五大以来,我国教育事业取得了举世瞩目的辉煌成就,高等教育实现了历史性的跨越,已由精英教育阶段进入国际公认的大众化教育阶段。在质量不断提高的基础上,高等教育规模取得如此快速的发展,创造了世界教育发展史上的奇迹。当前,教育工作既面临着千载难逢的良好机遇,同时也面临着前所未有的严峻挑战。社会不断增长的高等教育需求同教育供给特别是优质教育供给不足的矛盾,是现阶段教育发展面临的基本矛盾。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2001年8月,教育部下发了《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》,提出了十二条加强本科教学工作提高教学质量的措施和意见。2003年6月和2004年2月,教育部分别下发了《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》和《教育部实施精品课程建设提高高校教学质量和人才培养质量》文件,指出“高等学校教学质量和教学改革工程”是教育部正在制定的《2003—2007年教育振兴行动计划》的重要组成部分,精品课程建设是“质量工程”的重要内容之一。教育部计划用五年时间(2003—2007年)建设1500门国家级精品课程,利用现代化的教育信息技术手段将精品课程的相关内容上网并免费开放,以实现优质教学资源共享,提高高等学校教学质量和人才培养质量。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展、顺应并符合新世纪教学发展的规律、代

表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。首批推出的特色精品教材包括:

- (1) 高等学校教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。
- (2) 高等学校教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。
- (3) 高等学校教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。
- (4) 高等学校教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。
- (5) 高等学校教材·信息管理与信息系统。

清华大学出版社经过近 20 年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材经过 20 多年的精雕细刻,形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会
E-mail: dingl@tup.tsinghua.edu.cn

在数据库技术飞速发展的今天, Visual FoxPro 作为优秀的新一代小型数据库管理系统, 仍然受到众多用户的青睐。尤其是它的较新版 Visual FoxPro 8.0, 因其具有操作界面更加友好、功能更加完善和强大、语言简练、简单易学、辅助开发工具十分丰富、便于实现应用系统快速开发等特点, 深受许多小型数据库应用系统开发人员的喜爱。

为了满足高等学校 Visual FoxPro 程序设计类课程的教学之需, 我们编写了这本《Visual FoxPro 8.0 实用教程》。在编写过程中, 针对该书的主要读者群——高等院校非计算机专业的本科学生, 依据我们多年的实际教学经验, 并参考和借鉴了多本相关的同类教材, 对该书的知识体系总体结构及内容讲述的逻辑顺序进行了精心的设计和安排, 以基础知识、基本理论和基本方法为着眼点, 力争做到知识体系完整, 结构顺序合理, 内容深度适宜, 例题典型全面, 讲解深入浅出, 使用起来得心应手。同时, 我们还认真参考了全国计算机等级考试的考试大纲, 在内容讲授的深度、广度以及侧重点上, 尽量满足全国计算机等级考试的要求, 使得广大学生通过学习本书即可轻松地应对全国计算机等级考试。在最后一章中我们给出了一个应用系统开发的具体实例, 通过该实例可使读者更加详细地了解 and 掌握应用系统开发的一般步骤、基本方法和具体过程, 使读者快速获得应用系统开发的基本技能。

本书的第 1 章和第 7 章由李明编写, 第 2 章、第 3 章和第 6 章由王爱莲编写, 第 4 章和第 5 章由郭淑馨编写, 第 8 章和第 12 章由顾振山编写, 第 9 章、第 10 章和第 11 章由李艳东编写。全书由李明和顾振山担任主编和统稿。

由于作者编撰时间仓促, 加之水平有限, 书中存在错误与纰漏之处在所难免, 恳请读者斧正。

编 者

2005 年 9 月

第 1 章 数据库基础知识	1
1.1 数据、信息与数据处理.....	1
1.1.1 数据与信息.....	1
1.1.2 数据处理.....	2
1.1.3 数据管理技术的发展.....	2
1.1.4 数据库系统的新技术.....	5
1.2 数据库系统.....	8
1.2.1 数据库.....	8
1.2.2 软件系统.....	9
1.2.3 硬件系统.....	9
1.2.4 用户.....	10
1.3 数据模型.....	10
1.3.1 基本概念.....	11
1.3.2 实体之间的联系.....	11
1.3.3 数据模型.....	12
1.4 关系数据库.....	14
1.4.1 基本概念.....	14
1.4.2 数据完整性.....	16
1.4.3 关系操作.....	17
习题.....	17
第 2 章 Visual FoxPro 8.0 概述	20
2.1 Visual FoxPro 的发展历史.....	20
2.2 Visual FoxPro 8.0 的功能简介.....	21
2.3 Visual FoxPro 8.0 的运行环境、安装及卸载.....	23
2.4 Visual FoxPro 8.0 的启动和退出.....	26
2.5 Visual FoxPro 8.0 的用户界面组成及操作.....	27
2.5.1 Visual FoxPro 8.0 的工作方式.....	27
2.5.2 Visual FoxPro 8.0 的主界面.....	27

2.5.3	菜单系统的操作	28
2.5.4	工具栏的操作	29
2.5.5	命令窗口的操作	30
2.6	Visual FoxPro 8.0 的系统配置	31
2.7	Visual FoxPro 8.0 的命令概述	33
2.7.1	Visual FoxPro 命令的结构	34
2.7.2	Visual FoxPro 命令的书写规则	34
2.7.3	Visual FoxPro 命令中的常用短语	35
	习题	36
第 3 章	Visual FoxPro 8.0 的语言基础	37
3.1	Visual FoxPro 8.0 的数据类型	37
3.2	常量与变量	39
3.2.1	常量	39
3.2.2	变量	40
3.3	标准函数	44
3.3.1	数值处理函数	45
3.3.2	字符处理函数	46
3.3.3	日期及日期时间处理函数	48
3.3.4	数据类型转换函数	49
3.3.5	测试函数	51
3.3.6	显示信息函数	53
3.4	运算符和表达式	54
3.4.1	算术运算符和数值表达式	54
3.4.2	字符运算符和字符表达式	55
3.4.3	日期时间运算符和日期时间表达式	55
3.4.4	关系运算符和关系表达式	56
3.4.5	逻辑运算符和逻辑表达式	59
3.4.6	不同类型运算符的运算优先级	59
	习题	59
第 4 章	自由表操作	63
4.1	创建自由表	63
4.1.1	表结构的设计	64
4.1.2	表结构的建立	67
4.2	自由表的基本操作	69
4.2.1	表的打开与关闭	69
4.2.2	表数据的输入	71

4.2.3	显示与浏览表中的数据	74
4.2.4	记录指针的定位命令	75
4.2.5	修改数据表	78
4.2.6	记录的删除与恢复	80
4.2.7	当前记录与数组内容的交换	83
4.2.8	定制数据的访问范围	84
4.3	数据表的其他操作命令	86
4.4	索引的建立与使用	87
4.4.1	索引的基本概念	88
4.4.2	索引文件的类型	88
4.4.3	索引类型	89
4.4.4	建立索引	89
4.4.5	索引文件的使用	91
4.4.6	索引定位命令	93
4.4.7	删除索引标识	93
4.5	数据表的多区操作	94
4.5.1	工作区的相关概念及操作	94
4.5.2	建立表间的临时关系	95
	习题	97
第 5 章	数据库及数据库表的操作	103
5.1	数据库的建立与使用	103
5.1.1	数据库的建立、打开与关闭	103
5.1.2	数据库的基本操作	106
5.2	数据库表的操作	108
5.2.1	数据库表的浏览与修改	108
5.2.2	字段相关属性的设置	109
5.2.3	设置表的相关属性	113
5.3	数据库表间的永久性关系	116
5.3.1	永久性关系概述	116
5.3.2	永久性关系的建立与删除	116
5.3.3	设置永久关系的参照完整性规则	117
	习题	119
第 6 章	查询与视图	122
6.1	SQL 结构化查询语言	122
6.1.1	SQL 语言概述	122
6.1.2	数据定义语言	123

6.1.3	数据操纵命令	126
6.1.4	SELECT 数据查询命令	128
6.2	使用向导或设计器创建查询文件	135
6.2.1	使用查询向导创建查询	135
6.2.2	使用查询设计器创建查询	138
6.3	视图的创建与使用	145
6.3.1	视图概述	145
6.3.2	创建本地视图	146
6.3.3	视图的使用	149
6.3.4	远程视图	150
	习题	152
第 7 章	结构化程序设计	155
7.1	结构化程序设计基础	155
7.1.1	基本概念	155
7.1.2	程序文件的建立、修改与运行	156
7.1.3	程序中的常用命令	158
7.2	顺序结构程序设计	160
7.3	分支结构程序设计	161
7.3.1	单分支结构	161
7.3.2	双分支结构	161
7.3.3	IF 语句的嵌套	163
7.3.4	多分支结构	164
7.4	循环结构程序设计	165
7.4.1	当型循环	166
7.4.2	步长型循环	168
7.4.3	数据表扫描型循环	169
7.4.4	三种循环的比较	170
7.4.5	循环嵌套	172
7.5	子程序及其调用	173
7.5.1	调用子程序命令	173
7.5.2	返回主程序语句	174
7.5.3	变量的作用域	175
7.6	自定义函数	178
7.7	过程与过程文件	179
7.7.1	过程的定义	179
7.7.2	过程文件的建立、打开与关闭	180
	习题	181

第8章 面向对象的程序设计	189
8.1 面向对象的基本概念	189
8.1.1 面向对象的程序设计	189
8.1.2 对象与类	190
8.1.3 事件与方法	191
8.1.4 面向对象程序设计的特点	192
8.1.5 Visual FoxPro 的基本类	193
8.2 利用向导创建表单	194
8.2.1 利用向导创建单表表单	194
8.2.2 利用向导创建一对多表单	198
8.3 利用表单设计器创建表单	201
8.3.1 表单对象的层次结构及对象的引用	201
8.3.2 启动表单设计器创建表单	202
8.3.3 设置表单的基本属性	203
8.3.4 设置表单的数据环境	205
8.3.5 向表单中添加控件	207
8.3.6 设置控件的必要属性及编写事件代码	210
8.3.7 控件的编辑操作	212
8.3.8 保存表单	215
8.3.9 运行表单	215
8.3.10 关闭活动表单	216
8.3.11 修改已有的表单	216
8.4 常用的表单控件	216
8.4.1 标签	216
8.4.2 命令按钮	218
8.4.3 文本框	222
8.4.4 编辑框	225
8.4.5 选项按钮组	228
8.4.6 命令按钮组	235
8.4.7 复选框	237
8.4.8 列表框	239
8.4.9 组合框	242
8.4.10 表格	247
8.4.11 页框	251
8.4.12 微调控件	255
8.4.13 计时器	257
8.4.14 图像	259

8.4.15	OLE 绑定型控件	259
8.4.16	容器	260
8.4.17	形状	261
8.4.18	线条	262
8.5	类的创建与应用	262
8.5.1	类的创建方法	262
8.5.2	类的应用实例	264
8.6	用户自定义属性与方法	265
8.6.1	用户自定义属性	265
8.6.2	用户自定义方法	266
8.6.3	自定义属性、方法的修改与删除	267
8.6.4	应用实例	267
8.7	表单集	269
8.7.1	表单集概述	269
8.7.2	表单集的基本操作	269
8.7.3	表单集应用实例	270
8.8	多重表单	271
8.8.1	表单的类型	272
8.8.2	定义表单的类型	272
8.8.3	隐藏 Visual FoxPro 的系统窗口	273
8.8.4	在顶层表单中运行子表单	273
8.8.5	表单之间的参数传递	275
	习题	280
第 9 章	报表与标签	284
9.1	设计报表	284
9.1.1	设计报表的步骤	284
9.1.2	报表类型	284
9.2	利用向导创建报表	285
9.3	利用报表设计器创建报表	290
9.3.1	启动报表设计器	290
9.3.2	快速报表	291
9.3.3	报表设计器的带区	292
9.3.4	报表的数据环境	293
9.3.5	报表控件	294
9.3.6	数据分组报表	298
9.3.7	报表设计示例	299
9.4	预览与打印报表	301

9.5 标签文件的创建与使用	303
9.5.1 利用向导创建标签	303
9.5.2 利用标签设计器编辑标签	304
9.5.3 预览与打印标签	304
习题	304
第 10 章 菜单与工具栏设计	307
10.1 菜单系统概述	307
10.1.1 菜单的结构和种类	307
10.1.2 菜单设计的一般步骤	308
10.2 利用菜单设计器创建菜单	308
10.2.1 启动菜单设计器	309
10.2.2 创建快速菜单	309
10.2.3 在菜单设计器中设计菜单	310
10.2.4 菜单的【常规选项】和【菜单选项】	313
10.2.5 菜单程序的生成与运行	315
10.2.6 隐藏/显示 Visual FoxPro 的系统菜单	315
10.3 快捷菜单	317
10.4 自定义工具栏	317
10.4.1 定制工具栏	317
10.4.2 创建自定义工具栏	318
10.4.3 在表单中添加自定义工具栏	320
习题	321
第 11 章 利用项目管理器创建应用系统	323
11.1 项目管理器概述	323
11.1.1 打开项目管理器	323
11.1.2 项目管理器的组成	324
11.1.3 项目管理器中的命令按钮	324
11.1.4 改变项目管理器窗口外观	325
11.2 项目管理器中的文件操作	326
11.2.1 文件的创建与添加	326
11.2.2 文件的移去与删除	326
11.2.3 文件的修改与运行	327
11.2.4 项目文件列表的展开与折叠	327
11.2.5 文件的包含与排除	327
11.2.6 建立项目信息	328
11.3 创建用户的应用系统	328

11.3.1	设置主文件	329
11.3.2	初始化环境	329
11.3.3	控制事件循环	330
11.3.4	建立一个简单的主程序	331
11.3.5	连编项目	331
习题		333
第 12 章	应用系统开发实例	335
12.1	应用系统功能分析及模块组织结构	335
12.1.1	应用系统功能分析	335
12.1.2	应用系统的功能模块组织结构	336
12.2	数据库及数据表设计	336
12.3	员工管理系统的操作界面简介	338
12.4	建立项目文件、数据库及数据表	343
12.4.1	建立项目文件	343
12.4.2	在项目管理器中创建数据库	343
12.4.3	在项目管理器中创建数据库表	343
12.4.4	在项目管理器中创建自由表	345
12.5	功能表单设计	345
12.5.1	员工调入登记表单设计	345
12.5.2	员工调出处理表单设计	348
12.5.3	员工内部调动表单设计	351
12.5.4	员工职称变动表单设计	355
12.5.5	员工缺勤登记表单设计	357
12.5.6	调整津贴标准表单设计	358
12.5.7	调整基本工资表单设计	358
12.5.8	核算本月工资表单设计	359
12.5.9	按基本工资查询表单设计	361
12.5.10	按职称查询表单设计	363
12.5.11	员工分类统计表单设计	364
12.5.12	缺勤情况统计表单设计	365
12.5.13	操作员管理表单设计	366
12.5.14	修改本人密码表单设计	368
12.6	工资清单报表设计	369
12.7	菜单设计	369
12.7.1	创建菜单文件	369
12.7.2	生成菜单程序	371
12.8	创建用户工具栏类	372

12.9 系统登录表单设计.....	373
12.10 创建主程序及连编应用系统.....	374
12.10.1 创建主程序.....	374
12.10.2 设置主文件.....	375
12.10.3 连编生成应用系统.....	375
习题参考答案	377
参考文献	381

第1章

数据库基础知识

从 20 世纪 50 年代中期开始,计算机的应用由科研领域逐渐扩大到企业、机关和经济等社会各领域,数据处理已成为计算机的主要应用方向。在 20 世纪 60 年代末,数据库技术就是作为数据处理的一门新技术发展起来的。它是计算机科学的一个重要分支,也是计算机科学技术中发展最快的领域之一,经过近 40 年的发展形成了较为完整的理论体系。数据库已经成为各领域存储数据、管理信息、共享资源的先进且常用的技术。本章主要介绍数据库中的一些基本概念。

1.1 数据、信息与数据处理

1.1.1 数据与信息

在数据处理中,最常用到的基本概念就是数据和信息。数据与信息有着不同的含义,它们既有联系又有区别。

1. 数据

(1) 数据的定义

数据是用来描述客观事物的可识别的符号。例如描述某学生的数据(0512204,张彤,女,1986,565,计算机系),它是数据库存储和处理的基本对象。

(2) 数据的表现形式

数据在大多数人们头脑中的第一个反应就是由 0~9 十个数码组成的数据,其实这是一种传统的和狭义的理解。广义的理解,描述事物的符号可以是数字,也可以是文字、声音、图形、图像等。数据可以有多种表现形式,它们都可以经过数字化后存入计算机。

2. 信息

(1) 信息的定义

数据的表现形式还不能完全表达其内容,需要通过解释和处理。只有给数据赋予确

切的含义后，它对人们才是有用的。例如描述学生的数据可解释为：张彤是计算机系的学生，学号是 0512204，1986 年出生，入学成绩是 565。人们通过各种方式所获得的数据，利用解释、分析、推理、归纳和综合等方法，从中获得有用的数据称为信息。因此，数据是信息存在的一种形式，只有通过解释或处理之后，有使用价值的信息才能成为信息。

(2) 信息的特征

信息是客观事物运动状态和存在方式的反映，具有如下主要特征：

① 信息源于物质和能量。信息不可能脱离物质而存在，信息的传递需要物质载体，信息的获取和传递要消耗能量。任何信息都不能脱离具体的符号及其物质载体而单独存在，所以说，没有物质载体，信息就不能存储和传递。如信息可以通过网络、电视、广播、报刊、杂志进行传递。

② 信息是可以感知的。人类对客观事物的感知，可以通过感觉器官，也可以借助各种仪器设备感知。不同的信息源有不同的感知形式。如报纸上刊登的信息通过视觉器官感知，广播中的信息通过听觉器官感知。

③ 信息是可存储、传递、加工和再生的。人类除了运用大脑记忆信息外，还可以运用语言、文字、图像、符号等记载信息。如果要使信息长期保存下来，还必须借助纸张、磁盘等物质作为信息的载体加以存储，再通过电视、广播、计算机网络等信息媒体进行传播。信息是可以加工处理的，它可以被压缩、存储、有序化，也可以转换形态。

④ 信息是有用的。它是人们活动所必需的知识，利用信息能够克服工作中的盲目性，增加主动性和科学性，可以把事情做得更好。

3. 数据与信息的关系

信息和数据是两个既有联系，又有区别的概念。数据是信息的符号表示或载体，信息则是数据的内涵，是对数据的语义解释；数据是物理性的，是被加工的对象，而信息是对数据加工的结果，是观念性的，并依赖于数据而存在。数据表示了信息，而信息只有通过数据形式表示出来才能被人们理解和接受。信息是有用的数据，信息是通过数据符号来传播的，数据如不具有知识性和有用性则不能称其为信息。尽管两者在概念上不尽相同，但通常人们并不严格去区分它们。

1.1.2 数据处理

数据处理是对各种类型的数据进行收集、整理、存储、加工、检索和传输，使之变为有用信息的一系列活动的总称。就是从某些已知的数据出发，推导加工出一些新的数据，这些新的数据又表示了新的信息。所以，数据处理也称为信息处理。信息处理的真正含义应该是为了产生信息而处理数据。

1.1.3 数据管理技术的发展

数据处理的核心是数据管理。数据管理指的是对数据的分类、组织、编码、存储、