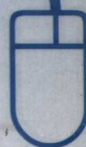


可下载教学资料

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



高等学校教材
计算机应用

数据库系统及应用

(Visual FoxPro) (第2版)

邓洪涛 编著

清华大学出版社



高等学校教材
计算机应用

数据库系统及应用

(Visual FoxPro) (第2版)

邓洪涛 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书系统、全面地介绍了数据库基本理论以及 Visual FoxPro 中文版的使用和编程技术。全书共分 17 章,包括 Visual FoxPro 基本使用知识、数据库基本理论和面向对象程序设计等内容。

本书在第 1 版的基础上,根据学生的学习情况进行了改写,与第 1 版相比,效果更好。

本书实例丰富,图文并茂,既重视理论知识的讲解,又重视实际的操作使用,适合作为高等院校非计算机专业的教材,同时也可作为全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 的教材和自学参考书。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

数据库系统及应用(Visual FoxPro)/邓洪涛编著.—2 版.—北京:清华大学出版社,2007.2
(高等学校教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-14296-6

I. 数… II. 邓… III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro—高等学校—教材
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 152713 号

责任编辑:闫红梅

责任校对:梁 毅

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:30 字 数:766 千字

版 次:2007 年 2 月第 2 版 印 次:2007 年 8 月第 2 次印刷

印 数:5001~8000

定 价:39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:021509-01

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”是教育部正在制订的《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。

(6) 高等学校教材·财经管理与计算机应用。

清华大学出版社经过 20 多年的努力,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

本书第1版出版后,受到了广大读者(尤其是高等学校教师和学生)的热烈欢迎。很多读者给笔者发来 E-mail,在肯定这本教材的同时,也提出了很多中肯、宝贵的意见,笔者在教学过程中也发现了一些不足之处。所以,在经过两年的酝酿之后,笔者对本书第1版做了全面修订,进而推出目前这本新版教材。

在本版中,除了更改了第1版中的一些错误和疏漏外,还有以下重大改动:

(1) 第12章(面向对象程序设计基础)讲解得更加详细,并进行了调整和分割,把更深入的内容放到了第15章。因为笔者在教学过程中发现,毫无面向对象程序设计知识的读者在学习到这一章时普遍感到比较困难。因此,笔者感到读者最好先学习具体的表单、控件知识后,再学习面向对象理论中比较困难的内容更好。所以笔者把原属本章后面的内容,连同第14章中比较困难的内容,放到了新增的第15章中。

(2) 原书第15章顺延到第16章,第16章顺延到第17章。

(3) 在第14章中,增加了 OLE/ActiveX 控件一节。这部分内容虽然是选学,但有较强的实用性。

(4) 重新进行了排版,更加美观和方便读者学习。

(5) 本书配套有习题解答和上机指导书,由有多年教学经验的蒋如勋老师和笔者共同编写。

本书在出版过程中,得到了清华大学出版社的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

希望本书能让读者更加喜欢,并希望读者和广大教师继续提出宝贵意见。笔者的 E-mail 是: denghongtao@hotmail.com。另外,为方便广大教师和读者,除可登录清华大学出版社的网站 www.tup.com.cn 外,本书的 PowerPoint 教学资料和部分课后习题的 Visual FoxPro 源文件还可在 <http://www.itsway.net/vfp> 下找到。

邓洪涛

2006年12月于太湖湖畔

数据库开发软件作为开发各种管理信息系统的重要工具,被广泛应用于社会生活的各个领域,掌握数据库开发技术已成为理工科学生应具备的重要技能之一。

在数据库领域,Visual FoxPro 因其悠久的历史、强大的功能和使用的方便性,一直深受广大用户的青睐。本书以 Visual FoxPro 中文版为基础,全面、生动地介绍了数据库基础理论和 Visual FoxPro 的主要功能和使用技巧。

Visual FoxPro 的图书已经非常多了,笔者为什么要做这么一本书呢?因为本书最大的特色是理论和实践紧密结合。笔者认为,理论和实践应该并重,应该紧密结合,并以生动的实例进行学习。在这一思想指导下,本书有以下特色。

1. 重视对软件的全面把握

结构主义学派认为,读者只有在对某门知识大致全面了解的情况下,才会在学习过程中更好地理解 and 把握内容。因此,本书一开始就介绍 Visual FoxPro 软件的使用,并讲解一些生动简单的实例,让读者先全面了解该软件。

2. 循序渐进,层层深入

有些科目,最好一遍又一遍、逐渐地深入学习。最典型的例子是物理。我们初中要学物理,高中要学物理,上了大学后理工科学生还要再学物理,而且都是从最基本的力学学起。为什么要这样呢?因为人们的理解程度是逐渐提高的,初中时先对物理有个印象,完全掌握这部分内容后,高中再更加全面深入地学习,达到一个更高的层次,到了大学进行更加深入的学习,甚至研究一些更复杂的情况和现象。

对于计算机软件的学习也是这样。计算机操作的很多内容并不适合一遍就完全讲透,因为如果这样做的话,不仅难于掌握并增加读者的畏难心理,而且即使掌握了,也难以分清主次、灵活运用。本书尽量按照循序渐进、层层深入的方法来讲解。例如对很多“控件”的学习,第一遍先结合简单的例子,让读者掌握控件的主要使用方法(第 12 章、第 13 章),然后再进行全面介绍(第 14 章),做出更复杂的例子。这样,读者就会对控件掌握得更好。

3. 很强的目标性

教育理论的研究表明:漫无目的的学习,效率并不高;如果为了解决某一问题而进

行学习,效率则相当高。所以,本书在介绍了 Visual FoxPro 的基本知识后,为了增强学习的目标性,以一个具有一定规模的学生管理系统为实例。从数据库设计到面向对象的编程,这个例子贯穿了本书大部分章节,所涉及的编程技术非常实用。

4. 图文并茂

本书另一大特色是图文并茂,尤其是在图片制作方面,笔者下了比较大的工夫。好的图片会给读者传递更多信息,同时也更方便学习。所以,为了让读者更加轻松地学习,本书图片一般不是简单的屏幕抓图,而是经过了多次处理。

5. 理论性强

本书并没有降低对理论的要求。本书结合 Visual FoxPro 的语法,详细讲解了关系数据库的一般理论,并单独开辟一章,介绍了数据库设计理论。本书内容全面覆盖计算机等级考试二级 Visual FoxPro 的大纲要求。

另外,本书每章后面还留有习题。这些习题适合所有读者,尤其适合报考计算机等级考试二级 Visual FoxPro 的读者练习使用。习题偏重于实践,可以作为上机内容,也与正文内容密切相关,但又相对独立。建议读者将所有习题做一遍,这对熟练掌握 Visual FoxPro 大有益处。书中带有 * 号的小节表示此节内容偏难,可以不学或作为阅读材料来了解。

因此,本书不仅适合作为高等院校的教材,而且适合自学。

笔者曾经做过几年程序员,使用过从 FoxPro 2.0 到 Visual FoxPro 7.0 的所有版本,利用 FoxPro 系列编写过超过五万行程序,目前正在从事这方面的教学工作。为了让广大读者更好地掌握 Visual FoxPro,笔者编写了本书。希望笔者的工作能给读者带来进步和享受。但另一方面,鉴于笔者水平有限,疏漏、错误之处在所难免,欢迎广大读者批评与指正。笔者希望与广大教学同仁一起探讨 Visual FoxPro 的教学,也希望本书对 Visual FoxPro 的应用与开发起到一定的推动作用。

参加本书编写工作的还有邵燕华、孙耀、蒋如勋教授、赵彦、洪璧、杨天翔、宋辉、陈伟、张一君、徐颖等老师。其中,邵燕华教授为学生编写的 Visual FoxPro 练习题,对笔者帮助很大,在此一并表示感谢!读者对本书内容若有疑问,可发邮件到作者信箱:yunzhongyanwu@sina.com 或 denghongtao@hotmail.com。

第 1 篇 数据库系统概论与 Visual FoxPro 基础

第 1 章 数据库系统导论	2
1.1 数据管理技术的发展	2
1.1.1 人工管理阶段	2
1.1.2 文件系统阶段	3
1.1.3 数据库系统阶段	3
1.1.4 分布式数据库系统阶段	4
1.2 数据库系统和数据库管理系统	5
1.2.1 数据库系统的组成	5
1.2.2 DBMS 的三级模式	6
1.2.3 DBMS 的主要功能	7
1.3 两级数据模型	8
1.3.1 三个“世界”	8
1.3.2 概念模型	8
1.3.3 E-R 模型	9
* 1.3.4 两个实例	10
1.3.5 数据模型	12
1.3.6 数据模型的分类	13
习题	14
第 2 章 Visual FoxPro 使用基础	16
2.1 Visual FoxPro 概述	16
2.1.1 Visual FoxPro 的发展	16
2.1.2 启动和关闭 Visual FoxPro	17
2.1.3 菜单系统	18
2.2 工具栏和“命令”窗口	20

2.3	认识 Visual FoxPro 的常用控件	22
2.4	中英文输入法的切换	25
2.5	几条最基本的命令	26
2.6	Visual FoxPro 的帮助系统	31
	习题	33
第 3 章	Visual FoxPro 语言基础	36
3.1	数据类型、常量和变量	36
3.1.1	数据类型	36
3.1.2	常量	38
3.1.3	变量	39
3.1.4	Visual FoxPro 的名称命名规则	44
3.2	运算符和表达式	45
3.2.1	运算符	45
3.2.2	表达式	48
3.2.3	对“命令”窗口的进一步操作	48
3.3	常用的设置命令	50
3.4	常用函数	57
3.4.1	数值函数	57
3.4.2	字符串函数	61
3.4.3	日期/时间函数	64
3.4.4	数据类型转换函数	65
3.4.5	其他常用函数	68
	习题	72
第 4 章	结构化程序设计	78
4.1	程序设计基础	78
4.1.1	创建并保存程序	78
4.1.2	运行程序	80
4.1.3	打开、修改程序	81
4.1.4	程序出错时的情况	82
4.1.5	路径	83
4.2	简单的输入/输出命令	84
4.3	结构化程序设计	87
4.3.1	选择结构	87
4.3.2	循环结构	91
4.4	用户自定义函数和过程	95
4.4.1	用户自定义函数	95
4.4.2	过程	97

4.4.3 传参方式	98
* 4.4.4 数组的传参方式	100
4.4.5 多模块程序	101
4.5 变量的作用范围	103
习题	105
第5章 项目管理器	109
5.1 创建项目	109
5.2 打开和关闭项目	111
5.3 操作“项目管理器”	111
5.3.1 查看项目中的内容	111
5.3.2 对项目中的程序文件的操作	112
5.3.3 项目间共享文件	115
5.3.4 定制“项目管理器”	115
习题	117

第2篇 数据库理论和操作

第6章 关系数据库基础理论和操作	120
6.1 关系数据库的构成	120
6.1.1 数据结构	120
6.1.2 数据操作	121
6.1.3 数据定义	122
6.2 数据库的界面操作	123
6.2.1 建立数据库	123
6.2.2 关闭和打开数据库	124
6.3 表的基本操作	126
6.3.1 建立基本表的三种方法	126
6.3.2 定义字段	128
6.3.3 保存表结构并输入数据	130
6.3.4 查看表结构和数据	131
6.4 “字段”选项卡	131
6.4.1 显示设置	132
6.4.2 字段注释	133
6.4.3 匹配字段类型到类	133
6.4.4 字段有效性	133
6.4.5 例题	133
6.4.6 表达式生成器	136
6.5 “表”选项卡	138

6.6	数据库设计器	141
6.7	数据库操作命令和函数	142
6.7.1	数据库操作命令	142
6.7.2	数据库操作函数	147
	习题	149
第7章	表和索引	153
7.1	浏览窗口	153
7.2	“表”菜单	156
7.2.1	设置工作区的属性	156
7.2.2	设置显示字体	159
7.2.3	记录操作	159
7.2.4	字段操作	162
7.2.5	其他操作	162
7.3	索引	163
7.3.1	四种索引类型	163
7.3.2	三种索引文件	164
7.3.3	“索引”选项卡	165
7.4	相关命令和函数	167
7.4.1	打开和关闭基本表	167
7.4.2	删除记录	171
7.4.3	增加记录	173
7.4.4	定位记录	175
7.4.5	显示记录	178
7.4.6	修改记录	180
7.4.7	建立索引	182
7.4.8	使用索引	184
7.4.9	关闭和删除索引	188
7.4.10	数据统计	190
7.4.11	其他命令	191
	习题	194
第8章	参照完整性	201
8.1	表之间的关系	201
8.1.1	建立表之间的关系	202
8.1.2	修改表之间的关系	203
8.2	参照完整性	203
8.2.1	“更新规则”选项卡	205
8.2.2	“删除规则”和“插入规则”选项卡	206

8.3 利用关系浏览数据	207
8.3.1 数据工作期	207
8.3.2 使用命令设置表间的临时关系	210
* 8.4 存储过程和触发器	212
8.4.1 存储过程	213
8.4.2 建立和删除触发器的命令	214
习题	215
第9章 关系数据库标准语言 SQL	218
9.1 数据定义	219
9.1.1 建立基本表	219
9.1.2 修改基本表	221
9.1.3 删除基本表	223
9.1.4 建立临时表	223
9.2 数据操作	224
9.2.1 插入数据	224
9.2.2 更新数据	225
9.2.3 删除数据	226
9.3 数据查询	226
9.3.1 Visual FoxPro 的 SELECT 命令	226
9.3.2 单表查询	228
9.3.3 联接查询	234
9.3.4 超联接查询	239
9.3.5 嵌套查询	242
* 9.3.6 使用量词 ANY、ALL 和谓词 EXISTS 的查询	242
9.3.7 集合查询	244
9.3.8 存储查询结果	245
9.4 视图	246
9.4.1 视图的定义	246
9.4.2 视图的删除	248
习题	248
第10章 查询和视图设计器	255
10.1 查询设计器	255
10.1.1 建立查询	255
10.1.2 修改查询	259
10.1.3 查询设计器	261
10.1.4 查询结果的输出	263
* 10.1.5 查询向导	267

10.1.6	相关命令	269
10.2	视图设计器	269
10.2.1	建立视图	270
10.2.2	修改视图	270
10.2.3	“更新条件”选项卡	271
10.2.4	“视图字段属性”对话框	273
* 10.2.5	创建参数化视图	274
习题		276
第 11 章	数据库设计	278
11.1	数据库设计概述	278
11.2	数据规范化理论	281
11.2.1	关系模式和第一范式(1NF)	281
11.2.2	函数依赖	282
11.2.3	第二范式(2NF)	285
11.2.4	第三范式(3NF)	285
习题		287
第 3 篇 面向对象程序设计		
第 12 章	面向对象程序设计基础	290
12.1	一个实例	290
12.2	对象和类	295
12.2.1	事件驱动	295
12.2.2	基本概念	295
12.2.3	继承和多态	297
12.2.4	Visual FoxPro 的基类	298
12.2.5	Visual FoxPro 类的类型划分	300
12.2.6	例 1 的编程思路	301
12.2.7	相对引用	302
12.2.8	属性的 3 种访问类型	303
习题		304
第 13 章	表单	306
13.1	表单的基本知识	306
13.1.1	建立、修改和运行表单的命令	306
13.1.2	表单的常用外观属性	307
13.1.3	表单的常用事件	313
13.1.4	表单的简单编程	316

13.2 数据环境对象	319
13.2.1 游标类和关系类	319
13.2.2 数据环境对象的常用属性	321
13.3 控件的布局操作	325
13.4 基本的数据操作技术	331
13.5 表单向导和快速表单	335
13.5.1 利用表单向导创建表单	335
13.5.2 快速表单	338
13.6 表单集	339
* 13.7 子表单、浮动表单和顶层表单	343
* 13.7.1 两种界面和 3 种表单	343
* 13.7.2 指定表单类型	345
* 13.7.3 实例	346
习题	349
第 14 章 控件	352
14.1 控件和数据的关系	352
14.2 标签	352
14.3 文本框与编辑框	354
14.3.1 文本框的常用属性	354
14.3.2 文本框生成器	355
14.3.3 校验文本框的内容	357
14.3.4 编辑框	358
14.4 命令按钮和命令按钮组	360
14.4.1 命令按钮	360
14.4.2 命令按钮组	362
14.5 选项按钮组	366
14.6 列表框和组合框	369
14.6.1 列表框的常用属性	369
14.6.2 列表框生成器	370
14.6.3 组合框和组合框生成器	373
14.6.4 实例	373
14.7 复选框	376
14.8 表格	377
14.8.1 表格对象的常用属性	377
14.8.2 表格生成器	380
14.8.3 表格设计实例	382
14.8.4 表格中的列和标头对象	386
14.9 微调控件	388

14.10 页框和其他常用控件	389
14.10.1 页框和页面	389
14.10.2 计时器	390
14.10.3 图像控件	391
* 14.10.4 线条和形状控件	393
* 14.11 OLE/ActiveX 控件	395
14.11.1 概述	395
14.11.2 一个简单实例	396
14.11.3 在表中使用通用型字段	399
习题	403
第 15 章 深入学习面向对象程序设计	407
15.1 类的使用	407
15.1.1 创建并使用类	407
15.1.2 修改类定义	411
15.1.3 为类添加属性和方法程序	411
* 15.1.4 Access 和 Assign 方法程序	413
15.2 完全用代码实现面向对象的编程	415
15.2.1 相关命令、方法和函数	415
15.2.2 一个实例	418
15.2.3 WITH...ENDWITH 语句	419
15.3 面向对象程序设计的特点和方法	420
* 15.4 深入了解事件模型	421
15.4.1 Visual FoxPro 中的事件	421
15.4.2 追踪事件序列	422
15.4.3 Visual FoxPro 事件的一般顺序	426
习题	427
第 16 章 菜单和报表	428
16.1 菜单	428
16.1.1 菜单设计器	429
16.1.2 “常规选项”和“菜单选项”对话框	430
16.1.3 Visual FoxPro 系统菜单	432
16.1.4 “菜单”菜单	433
16.1.5 两个实例	434
16.1.6 快捷菜单	439
16.2 报表	439
16.2.1 报表向导	440
16.2.2 报表设计器	441

习题	448
第 17 章 编译应用程序	450
17.1 构造应用程序框架	450
17.1.1 应用程序需要考虑的任务	450
17.1.2 设置 .prg 程序作为主文件	453
17.2 将文件加入到项目中	453
17.3 应用程序的连编	454
17.3.1 测试项目	454
17.3.2 连编应用程序	455
17.4 应用程序向导和生成器	455
习题	457
参考文献	458