

Access 2002

数据库技术及应用

胡绪英 李 梓 郑传生 编著



科学出版社

www.sciencep.com

Access 2002 数据库 技术及应用

胡绪英 李 梓 郑传生 编著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书系统地介绍了 Microsoft Access 2002 数据库管理系统的基本功能和应用技术,并以丰富的实例演示各种数据库对象的具体操作。全书分三大部分:教程篇、应用篇和实验篇。“教程篇”是本书的主体和核心部分,通过大量的实例,介绍 Access 2002 主要对象的使用技术和操作,每章都配有习题。“实验篇”是本书的重要特色,它提供了一套完整的上机实验习题,共十个实验,每个实验都包含了章节中的各个知识点,对提高计算机应用能力有显著效果的。

如果作为教材使用(30~36课时),只要学习“教程篇”和“实验篇”,再参阅“应用篇”中第11章的部分内容即可。“应用篇”提供给希望进一步学习使用“代码程序设计”编制出功能更加强大的开发者参考。为便于读者学习,本书还免费提供书中所有素材、CAI课件和源程序。

本书适合作为高等院校本、专科学生的教材,也可作为数据库应用系统开发人员和自学者的技术参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Access 2002 数据库技术及应用/胡绪英,李梓,郑传生编著.—北京:科学出版社,2003

ISBN 7-03-011999-1

I. A... II. ①胡... ②李... ③郑... III. 关系数据库—数据库管理系统, Access 2002—技术培训—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 066126 号

策划编辑:孟战龙 / 责任编辑:韩洁

责任印制:吕春珉 / 封面设计:飞天创意

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

2003年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2003年8月第一次印刷 印张:25 1/4

印数:1—4 000 字数:575 000

定价:36.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

随着计算机的日益普及,数据库技术已被广泛地应用于各个领域,学习和掌握数据库技术已成为广大计算机使用者的普遍要求。

Microsoft Access 是一个中、小型数据库管理系统,最适合用来作为中、小规模数据量应用软件的底层数据库。它以强大的功能,可靠、高效的管理方式,支持网络和多媒体技术,简单易学,便于开发等主要特点,深受中、小型数据库应用系统开发者的喜爱。

本书系统地介绍了 Access 2002 的基本功能,并以丰富的实例演示各种数据库对象的具体操作。书中的实例和习题皆以“教学管理”为操作实体,易为读者理解和接受。

全书分三大部分:教程篇、应用篇和实验篇。

“教程篇”共 10 章,是本书的主体和核心部分。通过大量的实例,介绍 Access 2002 主要对象的使用技术和基本操作。通过本篇的学习,读者不需要使用任何程序设计语言编写程序,就可以实现对一些小型数据库应用系统的设计和开发。如果作为教材使用,只要学习本篇,再使用“实验篇”的习题上机实验即可。

“应用篇”给希望进一步学习使用“代码程序设计”编制出功能更加强大的程序的开发者提供参考。实例中“教务管理系统”的所有代码程序都是在机器上实际运行的。其中第 11 章介绍了一个数据库应用系统实现的全过程,其中包括使用 VB 模块的程序设计,程序代码在第 12 章中提供。第 12 章讲述 Access 和 VB 之间的相互调用。第 13 章讲述用 ASP 语言访问 Access 数据库。

“实验篇”是读者学习本课程的重要手段,也是本书有别于其他 Access 教科书的重要特点。本书提供了一套完整的上机实验习题,共 10 个实验,让读者以最优化的方式理解和吃透并实践教程篇中的各个知识点。每个实验都以十分具体的习题消化本章节的知识,并辐射到其他各相关章节。习题中大量的数据源采用了“导入”的方法,尽可能多地给读者提供数据库技术和技能的训练,避免简单重复的操作。

本书的特点是内容较新,所举的实例丰富,由浅入深,最后形成一个完整的应用系统。本书所用例题和实验是从作者多年教学实践中精选出来,并经过数届学生使用、实践,对提高学生的计算机应用能力有明显的效果。

本书第 1~5 章,第 11、14 章由胡绪英副教授编写,第 6~10 章由李梓副教授编写,第 12、13 章由郑传生老师主笔,冯昭强、朱长盛协助编写,第 12 章程序由冯昭强编写,第 13 章程序由郑传生老师编写,朱长盛协助完成。“实验篇”由胡绪英、李梓副教授共同编写,胡绪英副教授统编全书。全书由陶培基副教授主审,并对本书提出了许多指导性的意见和建议,在此谨表谢意。

为了便于读者学习，本书还免费提供电子教案 CAI 课件、示例数据库、ASP 和 VBA 的源程序以及实验所需的素材文件，读者可以到“科学出版社”网站下载（<http://www.sciencep.com>）。

由于作者水平有限，书中难免存在不当之处，恳请读者批评指正。

作 者

2003 年 2 月

目 录

教 程 篇

第 1 章 数据库的基础知识	2
1.1 数据库的基本概念	2
1.1.1 数据库的基础知识	2
1.1.2 数据模型	3
1.1.3 关系模型	5
1.1.4 数据库的体系结构	6
1.2 数据库设计	6
1.2.1 数据规范化	7
1.2.2 数据库应用系统设计	11
1.2.3 面向对象方法的概念	12
习题 1	13
第 2 章 Access 2002 数据库概况	15
2.1 Access 2002 的功能特点	15
2.1.1 Access 的主要特点	15
2.1.2 Access 2002 的新增功能	15
2.2 Access 2002 的安装和启动	17
2.2.1 Access 2002 的安装	17
2.2.2 Access 2002 的启动和退出	20
2.3 Access 2002 数据库的创建	21
2.4 Access 2002 数据库的基本对象	22
2.4.1 表	22
2.4.2 查询	22
2.4.3 窗体	23
2.4.4 报表	25
2.4.5 宏	25
2.4.6 模块	26
2.4.7 数据访问页	26
2.5 数据库的常用工具	27
2.5.1 使用不同版本的数据库	28
2.5.2 数据库的压缩与修复	28
习题 2	28
第 3 章 表与关系	30

3.1 表的设计与创建	30
3.1.1 字段的类型及设置	30
3.1.2 使用表向导创建表	31
3.1.3 利用设计器创建表	34
3.1.4 通过输入数据创建表	35
3.1.5 表结构的编辑和修改	36
3.1.6 导出表	37
3.1.7 导入表和链接表	38
3.2 字段的其他属性设置	40
3.2.1 字段名和说明	40
3.2.2 字段的标题	41
3.2.3 字段的格式、掩码设置	41
3.2.4 有效性规则和有效性文本	43
3.3 创建查阅字段	44
3.3.1 创建“值列表”查阅字段	44
3.3.2 创建来自“表/查询”的查阅字段	46
3.4 主关键字和索引	47
3.4.1 主关键字的类型	47
3.4.2 主键的定义和取消	48
3.4.3 索引的创建和使用	49
3.5 关系的创建及应用	51
3.5.1 关系的种类	52
3.5.2 数据结构设计	52
3.5.3 建立关系	54
3.5.4 修改、删除表关系	57
3.5.5 子数据表的使用	58
3.5.6 关系的联接类型	61
3.6 创建 OLE 字段	62
3.6.1 如何在表中建立图像字段	62
3.6.2 如何显示观看图像	63
习题 3	64
第 4 章 查询及其应用	65
4.1 “选择查询”的创建	65
4.1.1 使用“设计视图”创建查询	65
4.1.2 使用“简单查询向导”创建查询	67
4.1.3 查询的几种视图	68
4.1.4 查询的条件(准则)及其他	70
4.1.5 建立带“计算字段”的查询	74
4.1.6 建立分组统计的查询(Group By)	75

4.1.7 建立交互式“带参数”的查询	77
4.1.8 建立自动输入数据的“自动查阅”查询	79
4.1.9 使用“交叉表查询向导”	81
4.1.10 使用“查找重复项查询向导”	83
4.1.11 使用向导“查找表之间不匹配的记录”	86
4.2 “操作查询”的创建	88
4.2.1 追加查询	89
4.2.2 删除查询	90
4.2.3 更新查询	91
4.2.4 生成表查询	93
4.3 “SQL”查询的创建	95
4.3.1 SQL 简介	95
4.3.2 SQL 使用实例	96
4.4 “联合”查询的创建	98
4.5 查询的种类和属性	99
4.5.1 查询的种类	99
4.5.2 查询属性的设置	100
4.5.3 字段属性的设置	101
习题 4	102
第 5 章 窗体	104
5.1 窗体的基础知识	104
5.1.1 窗体的种类	104
5.1.2 窗体的视图	105
5.2 窗体的创建	107
5.2.1 使用“自动窗体”新建窗体	107
5.2.2 使用“窗体向导”新建窗体	109
5.2.3 使用“设计视图”新建窗体	112
5.2.4 使用“图表向导”创建图表	114
5.2.5 使用“数据透视表向导”创建数据透视表	116
5.3 窗体的布局及格式调整	118
5.3.1 选择对象	118
5.3.2 移动对象	119
5.3.3 调整大小	119
5.3.4 对齐	120
5.3.5 间距	121
5.3.6 外观	122
5.3.7 特殊效果	123
5.4 如何改变窗体的背景	124
5.4.1 更换背景样式	124

5.4.2	以自选图片做背景	125
5.4.3	取消背景图片	126
5.4.4	在“自动套用格式”中添加或删除自选图片	126
5.5	窗体高级设计技巧	128
5.5.1	窗体中的图片与图像	128
5.5.2	控件工具箱的使用	130
5.5.3	子窗体	146
5.6	使用窗体操纵数据	151
5.6.1	使用窗体浏览、修改记录	151
5.6.2	使用窗体添加、删除记录	152
5.6.3	查找与替换数据	153
5.6.4	记录的排序	155
5.6.5	将记录的查找、替换、排序用于表、查询、报表	155
5.7	数据的筛选	155
5.7.1	按选定内容筛选	156
5.7.2	按窗体筛选	156
5.7.3	输入筛选目标	157
5.7.4	高级筛选/排序	158
5.7.5	筛选用于表、查询、报表	159
习题 5		159
第 6 章	报表	161
6.1	报表的结构	161
6.2	报表的创建	162
6.2.1	使用自动报表创建报表	163
6.2.2	使用报表向导创建报表	165
6.2.3	利用“图表向导”创建图表	168
6.2.4	利用“标签向导”创建标签	171
6.2.5	使用“设计视图”创建报表	174
6.2.6	使用“设计视图”修饰现有报表	176
6.3	报表的高级应用	178
6.3.1	报表的排序	178
6.3.2	报表的分组	179
6.3.3	利用函数对报表进行统计汇总	182
6.3.4	域合计函数的应用	186
6.4	子报表	186
6.5	多列报表	190
6.6	交叉表报表	192
6.7	报表的打印和预览	193
6.7.1	页面设置	193

6.7.2 预览报表	194
6.7.3 打印报表	194
习题 6	195
第 7 章 数据访问页	196
7.1 概述	196
7.1.1 数据访问页的类型	196
7.1.2 设置数据访问页的连接属性	198
7.2 数据访问页的创建	200
7.2.1 利用“自动创建数据页”快速创建数据访问页	200
7.2.2 利用“数据页向导”创建数据访问页	202
7.2.3 将现有的网页文件转换为数据访问页	205
7.2.4 将现有的 Access 数据库对象转换为数据访问页	206
7.2.5 利用“设计视图”创建数据访问页	208
7.2.6 利用“设计视图”修饰现有数据访问页	210
7.3 数据访问页的高级设计技巧	210
7.3.1 在数据访问页中插入滚动文字	210
7.3.2 在数据访问页中插入超级链接和热点图形	211
7.3.3 修改或删除超级链接	214
7.3.4 改变主题和设置背景	215
7.4 发布数据访问页	216
7.5 访问数据访问页	217
7.6 可扩展标记语言 (XML) 的使用	219
习题 7	222
第 8 章 宏	223
8.1 宏、宏组以及带条件的宏	223
8.2 宏的创建	224
8.2.1 创建宏	225
8.2.2 创建宏组	226
8.2.3 创建带条件的宏	227
8.2.4 AutoKeys 的使用	228
8.2.5 AutoExec 的使用	229
8.3 宏的运行	230
8.3.1 调试宏	230
8.3.2 运行宏	231
8.4 利用宏创建菜单	234
8.4.1 创建窗口下拉菜单	234
8.4.2 设置热键和分隔线	238
8.4.3 创建窗口多级下拉菜单	239
8.5 将宏转换为 VB 程序代码	240

8.6 常用的宏操作	241
习题 8	243
第 9 章 模块	244
9.1 基本概念	244
9.2 模块的分类	244
9.3 模块的创建与调用	245
9.3.1 模块的创建	246
9.3.2 模块的调用	251
9.4 模块的调试	252
9.4.1 调试工具栏简介	253
9.4.2 断点的设置	254
9.4.3 跟踪程序的执行	254
9.4.4 添加监视点	255
9.4.5 在“本地窗口”查看数据	256
9.5 宏与模块的关系	256
习题 9	257
第 10 章 综合应用	258
10.1 教务管理信息系统的设计	258
10.1.1 系统总体功能设计	258
10.1.2 系统数据库设计	258
10.1.3 系统界面设计	260
10.1.4 系统菜单设计	264
10.2 系统安全与自启动窗体的设置	266
10.2.1 数据库密码的设置	267
10.2.2 启动选项的设置	268
10.2.3 将应用系统“打包”生成 MDE 文件	269
习题 10	270

应 用 篇

第 11 章 数据库应用系统开发	272
11.1 软件开发的一般方法	272
11.2 需求分析	273
11.2.1 用户需求分析文档	273
11.2.2 数据流图	275
11.3 系统设计	275
11.3.1 系统总体设计	276
11.3.2 数据库结构设计	277
11.3.3 界面设计（控制面板和菜单设计）	279
11.3.4 特殊模块的详细设计	281

11.4 系统实现(编码)	283
11.4.1 功能模块的实现	284
11.4.2 自定义菜单的制作	295
11.4.3 设置自动启动窗体	297
11.5 系统测试	298
11.5.1 模块的分体测试	298
11.5.2 模块的整体联调	299
11.6 运行维护	299
11.7 设置数据库密码	299
11.8 编译与文件打包	300
习题 11	301
第 12 章 使用 VB 进行模块设计	302
12.1 VB 编程基础	302
12.1.1 配置 ODBC 建立联接	302
12.1.2 窗体设计简介	304
12.1.3 VB 语法简介	306
12.2 在 Access 中使用 VB 编程	309
12.2.1 “本期开课”的初始化	309
12.2.2 成绩登分	316
12.2.3 学生选课	323
12.2.4 备份、压缩	327
12.3 使用 VB 访问 Access 数据库	329
12.3.1 初始化成绩表	329
12.3.2 成绩录入	335
12.3.3 查询统计	336
习题 12	339
第 13 章 使用 ASP 语言访问 Access 数据库	341
13.1 ASP 编程基础	341
13.1.1 建立 ASP 与 Access 数据库的联接	343
13.1.2 访问 Access 数据库	344
13.2 用户界面及功能设计	346
13.2.1 功能设计	346
13.2.2 用户界面设计	346
13.3 模块设计	347
13.3.1 随机选题实现方法	347
13.3.2 正确性判断的实现方法	352
13.3.3 分数统计实现方法	352
13.4 查看分数页面代码	353
习题 13	355

第 14 章 数据库的安全	356
14.1 设置数据库密码	356
14.1.1 设置数据库密码	356
14.1.2 撤消数据库密码	358
14.2 用户和组的帐号和权限	358
14.2.1 新建和删除用户	359
14.2.2 添加和删除组	360
14.2.3 设置用户隶属组	360
14.2.4 设置、撤消和更改用户登录密码	361
14.2.5 用户和组的权限设置	362
14.3 数据库加密和解密	363
14.3.1 数据库加密	363
14.3.2 数据库解密	364
习题 14	364

实 验 篇

实验一 初识 Access 数据库	367
一、实验目的	367
二、实验内容	367
实验二 数据库的建立	368
一、实验目的	368
二、实验内容	368
实验三 表的建立	368
一、实验目的	368
二、实验内容	369
实验四 查询的应用	371
一、实验目的	371
二、实验内容	371
实验五 窗体的应用	372
一、实验目的	372
二、实验内容	372
实验六 报表打印	374
一、实验目的	374
二、实验内容	374
实验七 数据访问页	377
一、实验目的	377
二、实验内容	378

实验八 宏的应用	379
一、实验目的	379
二、实验内容	379
(一) 使用宏制作控制面板	379
(二) 面板(数据浏览)操作指导	381
(三) 将“条件宏”挂接到面板上操作指导	382
(四) 使用宏制作自定义菜单	383
实验九 模块的应用	384
一、实验目的	384
二、实验内容	384
实验十 简单应用系统的设计	385
一、实验目的	385
二、实验内容	385
参考文献	387

教程篇

- 第 1 章 数据库的基础知识
- 第 2 章 Access 2002 数据库概况
- 第 3 章 表与关系
- 第 4 章 查询及其应用
- 第 5 章 窗体
- 第 6 章 报表
- 第 7 章 数据访问页
- 第 8 章 宏
- 第 9 章 模块
- 第 10 章 综合应用

第 1 章 数据库的基础知识

数据库技术是 20 世纪 60 年代末到 70 年代初发展起来的一门新兴学科,其核心是利用计算机高效率地管理数据,它依赖专门的软件——数据库管理系统所支持。

本书介绍的 Microsoft Access 2002 是一个中、小型数据库管理系统,是一个完全面向对象的,采用事件驱动机制的关系型桌面数据库系统。

1.1 数据库的基本概念

在学习 Microsoft Access 2002 之前,我们先简单介绍数据库的体系结构,以弄清一些有关数据库的基本概念:数据处理、数据库、数据模型、数据库管理系统、数据库应用系统。

1.1.1 数据库的基础知识

在学习数据库之前,首先对许多概念和名词术语必须有所了解,下面介绍的都是最基本的也是重要的有关数据库的知识。

数据处理:“数据处理”也称为信息处理,就是利用计算机对数据进行输入、输出、整理、存储、分类、排序、检索、统计等加工过程。数据处理的对象,包括数值、文字、图形、表格等。随着多媒体计算机的出现,声音、图像、影视等也成为计算机能处理的数据。

数据库:也称 DataBase,简称 DB。通俗地说,数据库就是存储数据的仓库,它由两大部分构成:一是应用所需要的数据集合,称为物理数据库,它是数据库的主体;二是关于各级数据结构的描述,由“数据字典”系统管理。

数据模型:为了有效地实现对数据的管理,必须使用一定的结构来组织、存储数据,并且需要一种方法来建立各种类型的数据之间的联系,我们把表示实体类型及实体之间联系的模型称为“数据模型”。数据模型包括关系模型、层次模型和网状模型等,下一节将专门介绍。

数据库管理系统:数据库管理系统也称 DBMS,是数据库系统中对数据进行管理的专门的软件,它是数据库系统的核心组成部分,对数据库的所有操作和控制,都是通过 DBMS 来进行的。一个 DBMS 总是基于某种数据模型的,因此可以把 DBMS 看成是某种数据模型在计算机系统上的具体实现。本书所介绍的 Access 2002,属于关系型数据库管理系统。

数据库应用系统:数据库应用系统是在某种 DBMS 的支持下,根据实际应用的需要,开发出来的应用程序包,例如财会软件,商品进、销管理系统等。

数据库系统：数据库系统是数据库、数据库管理系统、数据库应用系统的统称。

1.1.2 数据模型

数据模型是数据库系统的核心，决定了数据在数据库中的组织形式，相互之间的联系方法，遵守数据库的制约和规范。数据模型的选择是否恰当，直接影响数据库的性能和工作效率。

支持数据库系统的有四种数据模型：

1. 层次模型（Hierarchical Model）

用树型结构表示实体类型及实体之间的联系的数据模型称为“层次模型”。层次模型的结构特点如图 1-1 所示。

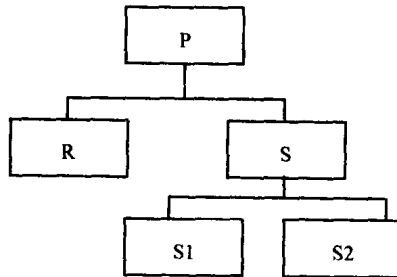


图 1-1 层次模型

可以这样来理解层次模型：我们可以把这种结构看成是一棵倒树，根在上，枝在下，根只有一个，枝可以多个，且有多层。也可以把这种结构看成是一个家族，一父可以多子，但一子只有一父。

2. 网状模型（Network Model）

用网状结构表示实体类型及实体之间的联系的数据模型称为“网状模型”。网状模型的结构特点如图 1-2 所示。

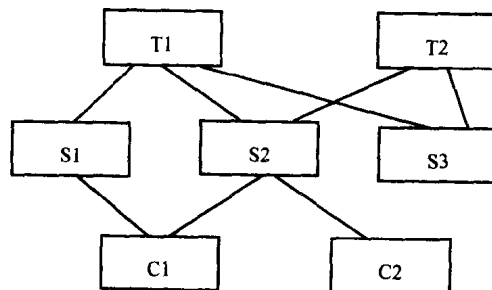


图 1-2 网状模型

我们可以这样来理解网状模型：如果我们把“T”看成是老师，“S”看成是学生，“C”看成是课程，则实体之间存在这样的联系：一个老师可以教多个学生，一个学生也可以被多个老师教，一个学生可以选修多门课程，一门课程也可以被多个学生选修。