



21世纪高职高专规划教材·计算机系列



数据库应用 (Access 2007) 实例教程



向隅 编著



清华大学出版社
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

21世纪高职高专规划教材·计算机系列

数据库应用 (Access 2007)

实例教程

向 隅 编著

清华大学出版社
北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

Microsoft Access 2007是Office 2007家族的重要组成部分,是运行在Windows平台上最适用、最受欢迎的桌面数据库软件,它可以帮助用户管理各类数据库对象,包括数据表、查询、窗体、报表及宏等。本书以Access 2007中文版为基础,以“必需、够用”为原则,采用项目驱动、案例式教学的编写方式,用通俗易懂的语言介绍了数据库基础知识和Access 2007对数据的管理和应用,内容包括:数据库基础知识、关系运算、Access 2007基本操作、窗体、报表、宏、模块和VBA的使用,并始终贯彻一个完整的数据库实现案例。

本书内容丰富,层次结构清晰,力求深入浅出,通俗易懂,使初学者能够轻松学习、熟练应用Access 2007。

本书既可作为高职高专的数据库基础教材,也可以作为Access 2007数据库培训教材,同样适用于广大计算机爱好者自学使用。

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

数据库应用(Access 2007)实例教程/向隅编著. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2009.11

(21世纪高职高专规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-81123-863-1

I. ①数… II. ①向… III. ①关系数据库—数据库管理系统, Access 2007—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第201842号

责任编辑:郭东青

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414

印刷者:北京交大印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:22 字数:546千字

版 次:2009年11月第1版 2009年11月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-863-1/TP·533

印 数:1~4000册 定价:33.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监局反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn.

21 世纪高职高专规划教材·计算机系列

编审委员会成员名单

主任委员 李兰友 边奠英

副主任委员 周学毛 崔世钢 王学彬 丁桂芝 赵 伟

韩瑞功 汪志达

委 员 (按姓氏笔画排序)

马春荣	马 辉	万志平	万振凯	王一曙
王永平	王建明	尤晓晔	丰继林	尹绍宏
左文忠	叶 华	叶 伟	叶建波	付晓光
付慧生	冯平安	江 中	佟立本	刘 炜
刘建民	刘 晶	刘 颖	曲建民	孙培民
邢素萍	华铨平	吕新平	陈国震	陈小东
陈月波	陈跃安	李长明	李 可	李志奎
李 琳	李源生	李群明	李静东	邱希春
沈才梁	宋维堂	汪 繁	吴学毅	张文明
张宝忠	张家超	张 琦	金忠伟	林长春
林文信	罗春红	苗长云	竺士蒙	周智仁
孟德欣	柏万里	宫国顺	柳 炜	钮 静
胡敬佩	姚 策	赵英杰	高福成	贾建军
徐建俊	殷兆麟	唐 健	黄 斌	章春军
曹豫莪	程 琪	韩广峰	韩其睿	韩 劼
裘旭光	童爱红	谢 婷	曾瑶辉	管致锦
熊锡义	潘玫玫	薛永三	操静涛	鞠洪尧

出版说明

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分，它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美全面发展的高等技术应用型专门人才，所培养的学生在掌握必要的基础理论和专业基础知识的基础上，应重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能，因而与其对应的教材也必须有自己的体系和特色。

为了适应我国高职高专教育发展及其对教学改革和教材建设的需要，在教育部的指导下，我们在全国范围内组织并成立了“21世纪高职高专教育教材研究与编审委员会”（以下简称“教材研究与编审委员会”）。“教材研究与编审委员会”的成员单位皆为教学改革成效较大、办学特色鲜明、办学实力强的高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院，其中一些学校是国家重点建设的示范性职业技术学院。

为了保证规划教材的出版质量，“教材研究与编审委员会”在全国范围内选聘“21世纪高职高专规划教材编审委员会”（以下简称“教材编审委员会”）成员，并征集教材，并要求“教材编审委员会”成员和规划教材的编著者必须是从事高职高专教学第一线的优秀教师或生产第一线的专家。“教材编审委员会”组织各专业的专家、教授对所征集的教材进行评选，对所列选教材进行审定。

目前，“教材研究与编审委员会”计划用2~3年的时间出版各类高职高专教材200种，范围覆盖计算机应用、电子电气、财会与管理、商务英语等专业的主要课程。此次规划教材全部按教育部制定的“高职高专教育基础课程教学基本要求”编写，其中部分教材是教育部《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》的研究成果。此次规划教材按照突出应用性、实践性和针对性的原则编写并重组系列课程教材结构，力求反映高职高专课程和教学内容体系改革方向；反映当前教学的新内容，突出基础理论知识的应用和实践技能的培养；适应“实践的要求和岗位的需要”，不依照“学科”体系，即贴近岗位，淡化学科；在兼顾理论和实践内容的同时，避免“全”而“深”的面面俱到，基础理论以应用为目的，以必需、够用为度；尽量体现新知识、新技术、新工艺、新方法，以利于学生综合素质的形成和科学思维方式与创新能力的培养。

此外，为了使规划教材更具广泛性、科学性、先进性和代表性，我们希望全国从事高职高专教育的院校能够积极加入到“教材研究与编审委员会”中来，推荐“教材编审委员会”成员和有特色的、有创新的教材。同时，希望将教学实践中的意见与建议，及时反馈给我们，以便对已出版的教材不断修订、完善，不断提高教材质量，完善教材体系，为社会奉献更多更新的与高职高专教育配套的高质量教材。

此次所有规划教材由全国重点大学出版社——清华大学出版社与北京交通大学出版社联合出版，适合于各类高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院使用。

21世纪高职高专教育教材研究与编审委员会
2009年11月

前 言

一、关于本书

数据库技术作为数据管理最有效的手段之一,目前已广泛应用于各行各业中。基于数据库技术的计算机应用已成为计算机应用的主流。Microsoft Office Access 2007是Office 2007家族的重要成员之一,是运行在Windows平台上最适用、最受欢迎的桌面数据库软件,它可以帮助用户管理各类数据库对象,包括数据表、查询、窗体、报表及宏等。

本书以Microsoft Office Access 2007中文版为基础,以“必需、够用”为原则,采用项目驱动、案例式教学的编写方式,用通俗易懂的语言介绍了数据库基础知识和Microsoft Office Access 2007对数据的管理和应用,并始终贯彻一个完整的数据库案例。

二、本书结构

全书共12章,可分为两个部分。具体的内容安排如下。

第一部分为数据库基础知识部分,由第1~3章组成。

第1章:数据库基础概述。主要介绍数据库的基本概念、数据库系统结构、数据模型、数据库管理系统等知识。

第2章:关系数据库基础知识。主要介绍关系模型与关系数据库、关系操作、关系的完整性和关系规范化理论等知识。

第3章:数据库设计。主要介绍需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理设计及数据库的实施与维护等内容。

第二部分以Microsoft Office Access 2007中文版为基础介绍其具体的使用,由第4~12章组成。

第4章:初识Access 2007。介绍Access 2007新增功能、Access 2007的安装、启动和退出,并对Access 2007的界面作了介绍。

第5章:数据库的创建与维护。主要介绍数据库的创建、打开和关闭,以及数据库中导航窗格的基本用法。

第6章:创建和使用表。主要介绍表的基础知识,表结构的创建、修改、删除等操作,主键与外键、参照完整性等内容。

第7章:操作和修饰表。主要介绍表记录的添加和删除。

第8章:选择查询。主要介绍几种查询方法的使用。

第9章:窗体。主要介绍窗体的组成、窗体的创建、窗体的属性、窗体中控件的使用和属性设置等内容。

第10章:报表。主要介绍报表的类型和视图,几种创建报表的方法,在报表中运行分组、排序及汇总计算,创建复杂报表,报表的页面设置及预览和打印报表等内容。

第11章:宏。主要介绍宏的创建、宏组及一些常用的宏。

第12章:模块和VBA。主要介绍VBA语法基础、面向对象编程,同时给出了大量的实例。

三、本书特点

(1) 以Microsoft Office Access 2007中文版为基础,用案例的方式介绍软件的操作和应用,便于读者的学习。

(2) 内容丰富,实用性突出,结构合理,强调理论与实践的结合,注重对学生创新能力、自学能力和动手能力的培养。

(3) 内容安排符合循序渐进的要求。

(4) 为使读者巩固和加深所学的知识,每章后均附有相关习题和实训题。

四、适用对象

本书既可作为高职高专的数据库基础教材,也可以作为Microsoft Office Access 2007数据库培训教材,同样适用于广大计算机爱好者自学使用。

本书由向隅编写。在编写过程中,始终得到了北京交通大学出版社郭东青编辑的大力支持,在此表示感谢!

由于时间仓促,水平有限,书中错漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

本书配有电子教案及本书的辅导资料,可到北京交通大学出版社网站下载,网址为<http://press.bjtu.edu.cn>。

编 者

2009年11月

目 录

第一部分 基础篇

第1章 数据库基础概述	3
1.1 数据库基础知识	3
1.1.1 数据库系统的基本概念	3
1.1.2 数据管理技术的发展过程	5
1.1.3 数据库系统的组成	8
1.2 数据库系统体系结构	9
1.2.1 从数据库最终用户角度出发的系统体系结构	9
1.2.2 从数据库管理系统角度出发的系统体系结构	12
1.3 数据模型	13
1.3.1 数据模型的基本概念	14
1.3.2 概念模型	14
1.3.3 实体联系数据模型	16
1.3.4 数据模型	17
1.4 数据库管理系统	20
1.4.1 数据库管理系统的功能	20
1.4.2 数据库管理系统的构成	21
小结	21
习题	22
第2章 关系数据库基础知识	24
2.1 关系模型与关系数据库	24
2.2 关系操作	27
2.2.1 传统的集合运算	28
2.2.2 专门的关系运算	30
2.3 关系的完整性	35
2.4 关系规范化理论	36
2.4.1 问题的提出	36
2.4.2 函数依赖	37
小结	41
习题	42
第3章 数据库设计	45
3.1 数据库设计概述	45
3.1.1 数据库和信息系统	45

3.1.2	数据库设计的特征	46
3.1.3	数据库设计方法简述	46
3.1.4	数据库设计的步骤	47
3.2	需求分析	49
3.2.1	需求分析的任务	49
3.2.2	需求分析方法	50
3.2.3	数据字典	51
3.3	概念结构设计	53
3.3.1	概念结构设计的必要性	54
3.3.2	概念模型	54
3.3.3	概念模型设计的主要步骤	54
3.3.4	采用E-R方法的数据库概念结构设计步骤	55
3.4	逻辑结构设计	57
3.4.1	E-R模型向关系模型的转换	57
3.4.2	数据模型的规范化处理	58
3.4.3	关系数据库的逻辑结构设计	59
3.5	物理结构设计	59
3.5.1	数据库的存取方式	59
3.5.2	确定数据库的存储结构	60
3.6	数据库的实施与维护	60
3.6.1	数据库的实施	60
3.6.2	数据库的运行和维护	60
3.7	数据库设计案例	61
小结		64
习题		64

第二部分 Access 2007 数据库及应用

第4章	初识Access 2007	68
4.1	Access 2007简介	68
4.2	Access 2007的安装、启动与退出	71
4.3	Access 2007的工作界面	75
4.4	自定义工作界面	78
4.4.1	自定义工作环境	78
4.4.2	自定义快速访问工具栏	82
4.5	Access 2007数据库中的对象	84
4.5.1	表	84
4.5.2	查询	85
4.5.3	窗体	85
4.5.4	报表	86

4.5.5 宏	86
4.5.6 模块	87
小结	88
习题	88
动手实验1	89
第5章 数据库的创建与维护	90
5.1 Access 2007中创建数据库	90
5.1.1 通过向导创建数据库	90
5.1.2 创建一个空白数据库	92
5.2 打开、保存和关闭数据库	92
5.2.1 打开数据库	92
5.2.2 保存与另存数据库	94
5.2.3 关闭数据库	96
5.3 导航窗格	97
5.3.1 导航窗格简介	97
5.3.2 导航窗格的应用	101
5.4 管理数据库	103
5.4.1 备份数据库	104
5.4.2 压缩和修复数据库	105
5.4.3 查看并设置数据库属性	105
小结	105
习题	106
动手实验2	106
第6章 创建和使用表	107
6.1 表的设计	107
6.2 创建表	109
6.2.1 新建空白表	109
6.2.2 根据表模板创建表	111
6.2.3 使用SharePoint列表创建表	112
6.2.4 在表设计视图中创建表	113
6.2.5 导入表	114
6.3 设置字段属性	117
6.3.1 类型属性	117
6.3.2 常规属性	118
6.3.3 查询属性	123
6.4 修改数据表结构	123
6.4.1 设置主键与删除主键	123
6.4.2 创建索引	124
6.4.3 表的基本操作	125
6.5 建立表之间的关系	128

6.5.1	创建关系	128
6.5.2	设置参照完整性	130
	小结	131
	习题	132
	动手实验3	132
第7章	操作和修饰表	133
7.1	数据表的操作	133
7.1.1	向表中添加记录	133
7.1.2	修改表的记录	135
7.1.3	选定记录	136
7.1.4	删除表的记录	137
7.2	数据检索	137
7.2.1	数据的查找与替换	137
7.2.2	记录的排序	140
7.2.3	记录的筛选	142
7.3	设置数据表的格式	147
7.3.1	设置表的行高和列宽	147
7.3.2	设置字体格式	149
7.3.3	隐藏和显示字段	152
7.3.4	冻结和取消冻结列	154
7.4	对数据表中的行进行计数	155
7.5	Access数据表的导出	156
	小结	160
	习题	160
	动手实验4	161
第8章	选择查询	162
8.1	查询的类型	162
8.2	使用向导创建查询	163
8.2.1	使用向导创建简单查询	163
8.2.2	使用向导创建交叉表查询	165
8.2.3	使用向导创建查找重复项查询	168
8.2.4	使用向导创建查找不匹配项查询	171
8.3	使用查询设计视图创建查询	174
8.3.1	单表查询	174
8.3.2	联接查询	180
8.3.3	设置联接属性创建查询	181
8.4	创建操作查询	184
8.4.1	创建生成表查询	184
8.4.2	创建更新查询	187
8.4.3	创建追加查询	188

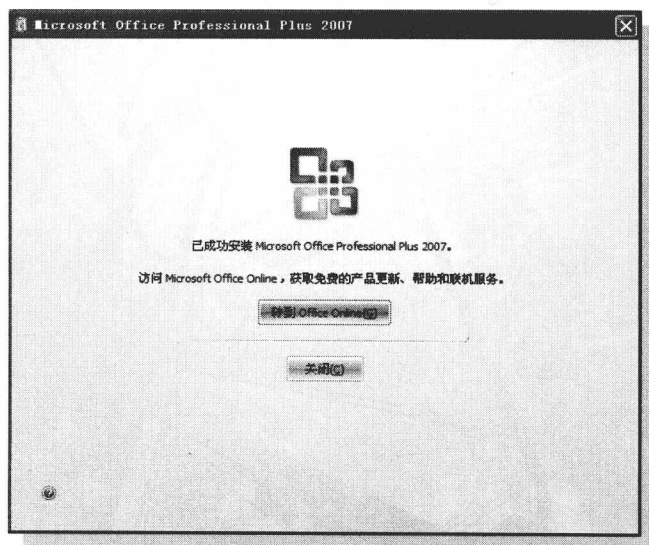
8.4.4	创建删除查询	190
8.5	SQL高级查询	191
8.5.1	SQL概述	191
8.5.2	SELECT查询	192
8.5.3	SQL的数据操纵功能	212
8.6	参数查询	215
	小结	216
	习题	217
	动手实验5	217
第9章	窗体	218
9.1	认识窗体	218
9.1.1	窗体的结构	218
9.1.2	窗体的功能	218
9.1.3	窗体的分类	219
9.1.4	窗体视图	220
9.2	创建窗体	222
9.2.1	使用窗体工具创建窗体	222
9.2.2	使用分割窗体工具创建分割窗体	223
9.2.3	使用多个项目工具创建显示多个记录的窗体	224
9.2.4	使用窗体向导创建窗体	225
9.2.5	使用空白窗体工具创建窗体	227
9.2.6	创建数据透视表和数据透视图	228
9.3	在设计视图中创建窗体	231
9.3.1	窗体设计工具——控件	231
9.3.2	控件类型	232
9.3.3	创建窗体实例	233
9.4	创建和使用主/子窗体	234
9.4.1	同时创建主窗体和子窗体	235
9.4.2	创建子窗体并添加到已有窗体中	237
9.5	使用窗体控件	239
9.5.1	标签、文本框、组合框和按钮的应用	240
9.5.2	列表框、复选框、单选按钮控件的应用	246
9.6	创建切换面板	251
	小结	255
	习题	255
	动手实验6	256
第10章	报表	257
10.1	认识Access报表	257
10.2	报表的创建	260
10.2.1	使用报表工具创建报表	260

10.2.2	使用报表向导创建报表	261
10.2.3	使用空白报表工具创建报表	264
10.2.4	创建标签类型的报表	266
10.2.5	使用报表设计创建报表	268
10.3	报表的高级应用	272
10.3.1	报表中的计数	273
10.3.2	报表中应用总计	275
10.3.3	创建图形报表	278
10.4	报表的预览和打印	282
10.4.1	页面设置与打印	282
10.4.2	打印注意事项	286
	小结	287
	习题	287
	动手实验7	288
第11章	宏	289
11.1	宏概述	289
11.1.1	宏的概念	289
11.1.2	宏的类型	289
11.1.3	宏设计视图	290
11.2	创建和设计宏	291
11.2.1	新建单个宏	291
11.2.2	创建宏组	292
11.2.3	创建条件宏	294
11.3	宏的运行和调试	298
11.3.1	运行宏	298
11.3.2	宏的调试	299
11.4	常用的宏	299
11.5	事件	301
	小结	303
	习题	303
	动手实验8	304
第12章	模块和VBA	305
12.1	VBA概述	305
12.2	VBA基础知识	308
12.2.1	数据类型	308
12.2.2	变量和常量	309
12.2.3	VBA中的运算符与表达式	311
12.2.4	常用的标准函数	313
12.2.5	程序流程控制	316
12.3	VBA对象	324

12.4 创建VBA模块	326
12.4.1 模块的定义和创建	327
12.4.2 过程的创建	327
小结	329
习题	330
动手实验9	330
附录A 教学资源	331
附录B 实训资源	335
参考文献	338

第一部分

基础篇



- 第1章 数据库基础概述
- 第2章 关系数据库基础知识
- 第3章 数据库设计

第1章 数据库基础概述

本章将学习以下内容

- 数据管理技术发展的各个阶段
- 与数据库技术相关的基本概念
- 数据库系统的特点
- 数据库的三种结构
- 关系模型的特点

数据库技术出现于20世纪60年代,它的出现一方面使计算机得到了更广泛的应用,另一方面也使数据管理进入了一个更高的层次。进入21世纪后,数据库技术得到了更快的发展,并逐渐成为计算机技术的一个重要组成部分,已成为管理信息系统和决策支持系统的核心,并且正在与计算机网络技术紧密地结合起来,成为电子商务、电子政务及其他各种现代管理信息系统的核心。

数据库技术研究的目的是如何解决计算机信息处理过程中大量数据有效组织和存储的问题,在数据库系统中减少数据存储冗余,实现数据共享,保障数据安全及高效地检索数据和处理数据。本章主要介绍数据库系统的基本概念、数据库系统的发展与组成、数据库系统结构、数据库的模型、数据库管理系统的功能及构成。

1.1 数据库基础知识

为了学好数据库的知识,下面先来了解一些数据库的基本术语。

1.1.1 数据库系统的基本概念

信息、数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统和数据库应用系统是数据库技术密切相关的几个基本概念。

1. 信息

信息(Information)是现实世界事物的存在方式或运动状态在人们头脑中的反映,是对客观世界的认识。它具有可感知、可存储、可加工、可传递和可再生等自然特性。