



计算机基础与实训教材系列

Access 2016数据库应用

王秉宏 编著

基础教程



- (理论→实例→上机→习题)4阶段教学模式
- 任务驱动的讲解方式,方便学习和教学
- 众多典型的实例操作,注重培养动手能力
- PPT电子教案及素材免费下载,专业的网上技术支持



清华大学出版社

计算机基础与实训教材系列

Access 2016数据库应用

基础教程

藏书 冉秉宏 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Access 2016 数据库应用开发工具的详细内容。全书共分 11 章,内容包括数据库系统概述、Access 2016 基础、数据库的创建与使用、表的创建与使用、表中数据记录的操作、查询、窗体、报表、宏、模块与 VBA 等,最后一章综合运用全书所学内容,创建了一个网上商城订单管理系统,使读者能够掌握数据库系统开发和设计的基本流程。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练、图文并茂,具有很强的实用性和可操作性,是一本适合于高等院校、职业院校和各类社会培训学校的优秀教材,也是广大数据库开发人员的自学参考书。

本书对应的电子课件、实例源文件和习题答案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/edu> 网站下载。

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

Access 2016 数据库应用基础教程 / 王秉宏 编著. —北京:清华大学出版社, 2017

(计算机基础与实训教材系列)

ISBN 978-7-302-46385-6

I. ①A… II. ①王… III. ①关系数据库系统—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 021573 号

责任编辑:胡辰浩 袁建华

封面设计:孔祥峰

版式设计:妙思品位

责任校对:成凤进

责任印制:宋 林

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62781730

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm

印 张:22

字 数:577 千字

版 次:2017 年 2 月第 1 版

印 次:2017 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:45.00 元

产品编号:069696-01

编审委员会

计算机基础与实训教材系列

主任：闪四清 北京航空航天大学

委员：(以下编委顺序不分先后，按照姓氏笔画排列)

- 王永生 青海师范大学
王相林 杭州电子科技大学
卢 锋 南京邮电学院
申浩如 昆明学院计算机系
白中英 北京邮电大学计算机学院
石 磊 郑州大学信息工程学院
伍俊良 重庆大学
刘 悦 济南大学信息科学与工程学院
刘晓华 武汉工程大学
刘晓悦 河北理工大学计控学院
孙一林 北京师范大学信息科学与技术学院计算机系
朱居正 河南财经学院成功学院
何宗键 同济大学软件学院
吴裕功 天津大学
吴 磊 北方工业大学信息工程学院
宋海声 西北师范大学
张凤琴 空军工程大学
罗怡桂 同济大学
范训礼 西北大学信息科学与技术学院
胡景凡 北京信息工程学院
赵文静 西安建筑科技大学信息与控制工程学院
赵素华 辽宁大学
郝 平 浙江工业大学信息工程学院
崔洪斌 河北科技大学
崔晓利 湖南工学院
韩良智 北京科技大学管理学院
薛向阳 复旦大学计算机科学与工程系
瞿有甜 浙江师范大学

计算机已经广泛应用于现代社会的各个领域,熟练使用计算机已经成为人们必备的技能之一。因此,如何快速地掌握计算机知识和使用技术,并应用于现实生活和实际工作中,已成为新世纪人才迫切需要解决的问题。

为适应这种需求,各类高等院校、高职高专、中职中专、培训学校都开设了计算机专业的课程,同时也将非计算机专业学生的计算机知识和技能教育纳入教学计划,并陆续出台了相应的教学大纲。基于以上因素,清华大学出版社组织一线教学精英编写了这套“计算机基础与实训教材系列”丛书,以满足大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要。

一、丛书书目

本套教材涵盖了计算机各个应用领域,包括计算机硬件知识、操作系统、数据库、编程语言、文字录入和排版、办公软件、计算机网络、图形图像、三维动画、网页制作以及多媒体制作等。众多的图书品种可以满足各类院校相关课程设置的需要。

◎ 已出版的图书书目

《计算机基础实用教程(第三版)》	《Excel 财务会计实战应用(第三版)》
《计算机基础实用教程(Windows 7+Office 2010版)》	《Excel 财务会计实战应用(第四版)》
《新编计算机基础教程(Windows 7+Office 2010)》	《Word+Excel+PowerPoint 2010实用教程》
《电脑入门实用教程(第三版)》	《中文版 Word 2010 文档处理实用教程》
《电脑办公自动化实用教程(第三版)》	《中文版 Excel 2010 电子表格实用教程》
《计算机组装与维护实用教程(第三版)》	《中文版 PowerPoint 2010 幻灯片制作实用教程》
《中文版 Office 2007 实用教程》	《Access 2010 数据库应用基础教程》
《中文版 Word 2007 文档处理实用教程》	《中文版 Access 2010 数据库应用实用教程》
《中文版 Excel 2007 电子表格实用教程》	《中文版 Project 2010 实用教程》
《中文版 PowerPoint 2007 幻灯片制作实用教程》	《中文版 Office 2010 实用教程》
《中文版 Access 2007 数据库应用实例教程》	《Office 2013 办公软件实用教程》
《中文版 Project 2007 实用教程》	《中文版 Word 2013 文档处理实用教程》
《网页设计与制作(Dreamweaver+Flash+Photoshop)》	《中文版 Excel 2013 电子表格实用教程》
《ASP.NET 4.0 动态网站开发实用教程》	《中文版 PowerPoint 2013 幻灯片制作实用教程》
《ASP.NET 4.5 动态网站开发实用教程》	《Access 2013 数据库应用基础教程》
《多媒体技术及应用》	《中文版 Access 2013 数据库应用实用教程》

(续表)

《中文版 Office 2013 实用教程》	《中文版 Photoshop CC 图像处理实用教程》
《AutoCAD 2014 中文版基础教程》	《中文版 Flash CC 动画制作实用教程》
《中文版 AutoCAD 2014 实用教程》	《中文版 Dreamweaver CC 网页制作实用教程》
《AutoCAD 2015 中文版基础教程》	《中文版 InDesign CC 实用教程》
《中文版 AutoCAD 2015 实用教程》	《中文版 Illustrator CC 平面设计实用教程》
《AutoCAD 2016 中文版基础教程》	《中文版 CorelDRAW X7 平面设计实用教程》
《中文版 AutoCAD 2016 实用教程》	《中文版 Photoshop CC 2015 图像处理实用教程》
《中文版 Photoshop CS6 图像处理实用教程》	《中文版 Flash CC 2015 动画制作实用教程》
《中文版 Dreamweaver CS6 网页制作实用教程》	《中文版 Dreamweaver CC 2015 网页制作实用教程》
《中文版 Flash CS6 动画制作实用教程》	《Photoshop CC 2015 基础教程》
《中文版 Illustrator CS6 平面设计实用教程》	《中文版 3ds Max 2012 三维动画创作实用教程》
《中文版 InDesign CS6 实用教程》	《Mastercam X6 实用教程》
《中文版 Premiere Pro CS6 多媒体制作实用教程》	《Windows 8 实用教程》
《中文版 Premiere Pro CC 视频编辑实例教程》	《计算机网络技术实用教程》
《中文版 Illustrator CC 2015 平面设计实用教程》	《Oracle Database 11g 实用教程》
《AutoCAD 2017 中文版基础教程》	《中文版 AutoCAD 2017 实用教程》
《中文版 CorelDRAW X8 平面设计实用教程》	《中文版 InDesign CC 2015 实用教程》
《Oracle Database 12c 实用教程》	

二、丛书特色

1. 选题新颖，策划周全——为计算机教学量身打造

本套丛书注重理论知识与实践操作的紧密结合，同时突出上机操作环节。丛书作者均为各大院校的教学专家和业界精英，他们熟悉教学内容的编排，深谙学生的需求和接受能力，并将这种教学理念充分融入本套教材的编写中。

本套丛书全面贯彻“理论→实例→上机→习题”4阶段教学模式，在内容选择、结构安排上更加符合读者的认知习惯，从而达到老师易教、学生易学的目的。

2. 教学结构科学合理、循序渐进——完全掌握“教学”与“自学”两种模式

本套丛书完全以大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要为出发点，紧密结合学科的教学特点，由浅入深地安排章节内容，循序渐进地完成各种复杂知识的讲解，使学生

能够一学就会、即学即用。

对教师而言，本套丛书根据实际教学情况安排好课时，提前组织好课前备课内容，使课堂教学过程更加条理化，同时方便学生学习，让学生在学习完后有例可学、有题可练；对自学者而言，可以按照本书的章节安排逐步学习。

3. 内容丰富，学习目标明确——全面提升“知识”与“能力”

本套丛书内容丰富，信息量大，章节结构完全按照教学大纲的要求来安排，并细化了每一章内容，符合教学需要和计算机用户的学习习惯。在每章的开始，列出了学习目标和本章重点，便于教师和学生提纲挈领地掌握本章知识点，每章的最后还附带有上机练习和习题两部分内容，教师可以参照上机练习，实时指导学生进行上机操作，使学生及时巩固所学的知识。自学者也可以按照上机练习内容进行自我训练，快速掌握相关知识。

4. 实例精彩实用，讲解细致透彻——全方位解决实际遇到的问题

本套丛书精心安排了大量实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便读者在最短的时间内掌握计算机应用的操作方法，从而能够顺利解决实践工作中的问题。

范例讲解语言通俗易懂，通过添加大量的“提示”和“知识点”的方式突出重要知识点，以便加深读者对关键技术和理论知识的印象，使读者轻松领悟每一个范例的精髓所在，提高读者的思考能力和分析能力，同时也加强了读者的综合应用能力。

5. 版式简洁大方，排版紧凑，标注清晰明确——打造一个轻松阅读的环境

本套丛书的版式简洁、大方，合理安排图与文字的占用空间，对于标题、正文、提示和知识点等都设计了醒目的字体符号，读者阅读起来会感到轻松愉快。

三、读者定位

本书为所有从事计算机教学的老师和自学人员而编写，是一套适合于大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的优秀教材，也可作为计算机初、中级用户和计算机爱好者学习计算机知识的自学参考书。

四、周到体贴的售后服务

为了方便教学，本套丛书提供精心制作的 PowerPoint 教学课件(即电子教案)、素材、源文件、习题答案等相关内容，可在网站上免费下载，也可发送电子邮件至 wkservice@vip.163.com 索取。

此外，如果读者在使用本系列图书的过程中遇到疑惑或困难，可以在丛书支持网站(<http://www.tupwk.com.cn/edu>)的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术编辑会及时提供相应的技术支持。咨询电话：010-62796045。

自 20 世纪 70 年代以来,数据库技术的发展使得信息技术的应用从传统的计算方式转变到了现代化的数据管理方式。当前热门的信息系统开发领域,都可以看到数据库技术应用的影子。Access 是 Microsoft 公司的 Office 办公自动化软件的一个重要组成部分。作为一个小型的关系型数据库管理系统,它可以有效地组织、管理和共享数据库的信息。因为具有界面友好、易于易用、开发简单、接口灵活等优点深受广大用户的青睐。为了使广大数据库初学者能够快速掌握这款优秀的数据库管理系统,我们选择其最新版本 Access 2016,精心策划并编写了本书。

本书从教学实际需求出发,合理安排知识结构,从零开始、由浅入深、生动全面地介绍了 Access 2016 关系型数据库的各项功能、各种数据库对象的创建和使用等相关知识,本书共分 11 章,主要内容如下。

第 1 章是数据库系统概述,从零开始介绍数据库的基本概念、数据库系统结构、关系数据库理论的相关知识,以及数据库设计的基本步骤。

第 2 章介绍 Access 2016 的工作环境,包括各功能区的布局和使用技巧,各种数据库对象的基本概念等。本章是后面章节的基础,学好本章将为后面的学习打下良好的基础。

第 3 章介绍数据库的创建与使用,包括创建数据库的方法、Access 2016 数据库文件结构及其与早期版本的区别、数据库对象的基本操作等内容。

第 4 章介绍数据表的创建与使用,包括使用数据表视图、使用设计视图、使用模板等多种创建表的方法,Access 的数据类型,创建查阅字段,以及表间关系的建立等。

第 5 章继续介绍表的相关知识,主要包括表中数据记录的增删改查等操作、数据的排序与筛选、数据的导出,以及行汇总统计等内容。

第 6 章介绍查询对象的创建与使用,包括查询的类型、SQL 语言的基本语法、各种查询的创建方法和技巧等内容。

第 7 章介绍窗体的创建与设计,包括窗体的功能与分类、创建窗体的方法、控件的使用,主/子窗体以及弹出式窗体的创建与使用等。

第 8 章介绍报表的创建与打印,包括报表的分类、报表的创建、报表的编辑和打印,以及主/子报表的创建和报表中数据的分组与汇总等内容。

第 9 章介绍宏的用法,包括宏的类型、宏的创建方法以及调试和运行宏等内容。

第 10 章介绍模块与 VBA 编程相关的知识,包括 VBA 编程环境、VBA 的基本语法和流程控制语句、过程与函数等内容。

第 11 章综合应用全书所学知识使用 Access 2016 开发一个网上商城订单管理系统。



本书图文并茂、条理清晰、通俗易懂、内容丰富，在讲解每个知识点时都配有相应的实例，方便读者上机实践。同时在难于理解和掌握的部分内容上给出相关提示，让读者能够快速地提高操作技能。此外，本书配有大量综合实例和练习，让读者在不断的实际操作中更加牢固地掌握书中讲解的内容。

本书是集体智慧的结晶，除封面署名的作者外，参加本书编写的人员还有刘得虎、王忠宁、王勇超、屈文斌、万鑫、张春辉、梅泉滔、杨永好、郑梦成、孙红胜、何玉华、李文静、冯波、马协隆、马金帅、张晓晗、张梦甜和李亮等。由于作者水平有限，本书不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net，电话是 010-62796045。

本书对应的电子课件、实例源文件和习题答案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/edu> 网站下载。

作者

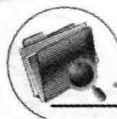
2016年10月



推荐课时安排

计算机基础与实训教材系列

章 名	重点掌握内容	教学课时
第1章 数据库系统概述	<ol style="list-style-type: none">1. 数据库相关的概念2. 数据库系统结构3. 数据模型4. 关系数据库5. 关系代数6. 数据库设计	4 学时
第2章 Access 2016 基础	<ol style="list-style-type: none">1. Access 2016 工作界面2. Access 2016 的功能区3. Access 2016 数据库对象4. 自定义功能区	3 学时
第3章 创建数据库	<ol style="list-style-type: none">1. Access 数据库结构2. 从模块创建数据库3. 转换数据库4. 复制数据库对象5. 数据库的基本操作	3 学时
第4章 表	<ol style="list-style-type: none">1. Access 的数据类型2. 设置字段属性3. 使用数据表视图创建表4. 使用设计视图创建表5. 通过导入并链接创建表6. 创建查阅字段列7. 表的相关操作8. 表之间的关系	6 学时
第5章 表中记录的操作	<ol style="list-style-type: none">1. 数据的增删改查2. 查找与替换3. 隐藏列与取消隐藏列4. 设置数据表格式5. 数据排序与筛选6. 统计汇总行7. 导出数据表	6 学时



(续表)

章 名	重点掌握内容	教学课时
第 6 章 查询	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查询与表的区别 2. 使用 SELECT 语句 3. 使用向导创建查询 4. 创建参数查询 5. 创建操作查询 6. 创建 SQL 查询 	6 学时
第 7 章 窗体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 窗体的分类 2. 窗体的视图 3. 快速创建窗体 4. 创建空白窗体 5. 使用窗体控件 6. 子窗体的创建 	5 学时
第 8 章 报表	<ol style="list-style-type: none"> 1. 报表的视图 2. 创建报表 3. 编辑报表 4. 打印报表 5. 创建主/子报表 	3 学时
第 9 章 宏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宏的类型 2. 创建简单宏 3. 创建条件宏 4. 运行宏 5. 调试宏 	4 学时
第 10 章 模块与 VBA	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建和运行模块 2. VBA 编程环境 3. 流程控制语句 4. 调试 VBA 程序 5. 过程与函数 6. VBA 代码的保护 	6 学时
第 11 章 网上商城订单管理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需求分析 2. 功能设计 3. 创建数据库对象 4. 创建 AutoExec 宏 	4 学时

注：1. 教学课时安排仅供参考，授课教师可根据情况作调整。

2. 建议每章安排与教学课时相同时间的上机练习。



目

录

CONTENTS

计算机基础与实训教材系列

第1章 数据库系统概述	1
1.1 数据库的相关概念.....	1
1.1.1 数据与数据处理.....	2
1.1.2 数据库.....	3
1.1.3 数据库技术的发展历程.....	4
1.1.4 数据库系统.....	5
1.1.5 数据库管理系统(DBMS).....	8
1.1.6 数据库应用系统(DBAS).....	10
1.2 数据库系统的体系结构.....	10
1.2.1 集中式体系结构.....	10
1.2.2 客户-服务器结构.....	11
1.2.3 并行系统结构.....	11
1.2.4 分布式系统结构.....	12
1.3 数据模型.....	13
1.3.1 概念模型.....	13
1.3.2 用 E-R 方法表示概念模型.....	15
1.3.3 逻辑数据模型.....	16
1.4 关系数据库.....	18
1.4.1 关系模型中的基本术语.....	19
1.4.2 关系数据库中表之间的关系.....	20
1.4.3 关系模型的完整性约束.....	21
1.5 关系代数.....	22
1.5.1 传统的集合运算.....	23
1.5.2 专门的关系运算.....	25
1.6 规范化理论.....	26
1.6.1 模式规范化的必要性.....	26
1.6.2 规范化理论的基本概念.....	27
1.7 数据库语言.....	30
1.7.1 数据定义语言 DDL.....	30
1.7.2 数据操纵语言 DML.....	30
1.8 数据库设计.....	31
1.8.1 数据库设计的目标.....	31
1.8.2 数据库设计的特点.....	31
1.8.3 数据库设计的方法.....	32

1.8.4 数据库设计的步骤.....	32
1.9 上机练习.....	35
1.10 习题.....	36
第2章 Access 2016基础	37
2.1 初识Access 2016.....	37
2.1.1 Access 简介.....	37
2.1.2 启动 Access 2016.....	38
2.1.3 关闭 Access 2016.....	39
2.2 Access 2016的工作界面.....	40
2.2.1 起始页.....	40
2.2.2 标题栏.....	42
2.2.3 功能区.....	42
2.2.4 导航窗格.....	43
2.2.5 状态栏.....	44
2.3 Access 2016的数据库对象.....	44
2.3.1 表.....	45
2.3.2 查询.....	45
2.3.3 窗体.....	46
2.3.4 报表.....	46
2.3.5 宏.....	46
2.3.6 模块.....	47
2.4 Access 2016的功能区.....	47
2.4.1 折叠/固定功能区.....	48
2.4.2 常规命令选项卡.....	48
2.4.3 上下文命令选项卡.....	52
2.4.4 自定义功能区.....	54
2.5 上机练习.....	55
2.6 习题.....	56
第3章 创建数据库	57
3.1 Access数据库概述.....	57
3.1.1 Access 数据库结构.....	57
3.1.2 Access 数据库文件.....	58
3.2 使用Access 2016创建数据库.....	58



3.2.1	创建空白数据库	59	4.3	编辑表间关系	111
3.2.2	使用模板创建数据库	60	4.4	删除表间关系	112
3.2.3	转换数据库	61	4.5	上机练习	112
3.3	操作数据库和数据库对象	63	4.5.1	创建学生成绩表	112
3.3.1	打开数据库	63	4.5.2	允许多值的字段	114
3.3.2	数据库对象的组织	66	4.6	习题	117
3.3.3	操作数据库对象	67	第5章	表中记录的操作	119
3.3.4	保存数据库	70	5.1	数据的增删改查	119
3.3.5	关闭数据库	70	5.1.1	增加新记录	120
3.4	上机练习	70	5.1.2	输入数据	120
3.4.1	转换数据库为.mdb	70	5.1.3	修改记录	122
3.4.2	复制数据表	71	5.1.4	查找与替换	122
3.5	习题	72	5.1.5	复制数据	124
第4章	表	73	5.1.6	删除记录	124
4.1	数据表的相关知识	73	5.2	改变数据记录的显示方式	125
4.1.1	数据表相关概念	73	5.2.1	隐藏列/取消隐藏列	125
4.1.2	表之间的关系	74	5.2.2	设置行高与列宽	126
4.1.3	表的结构	75	5.2.3	冻结/解冻列	127
4.1.4	数据类型	75	5.2.4	改变列的显示顺序	128
4.1.5	字段属性	80	5.2.5	设置数据表格式	128
4.2	创建Access数据表	84	5.3	数据排序与筛选	130
4.2.1	使用数据表视图创建表	84	5.3.1	排序规则	130
4.2.2	使用设计视图创建表	85	5.3.2	数据排序	131
4.2.3	使用模板创建表	87	5.3.3	数据筛选	134
4.2.4	通过导入并链接创建表	88	5.4	对数据表中的行汇总统计	139
4.2.5	创建查阅字段列	93	5.4.1	添加汇总行	139
4.3	表的相关操作	98	5.4.2	隐藏汇总行	140
4.3.1	打开表	98	5.5	导出数据表	140
4.3.2	复制表	99	5.5.1	导出到文本文件	140
4.3.3	重命名表	100	5.5.2	导出到 Excel 工作表	142
4.3.4	删除表	100	5.6	上机练习	144
4.3.5	修改表结构	100	5.6.1	筛选并排序学生信息	144
4.3.6	设置表的主键	104	5.6.2	统计平均分并导出到 PDF 文件	146
4.3.7	创建索引	105	5.7	习题	148
4.3.8	关闭表	108	第6章	查询	149
4.4	表之间的关系	108	6.1	查询概述	149
4.4.1	建立表间关系	108			
4.4.2	关系选项	110			



6.1.1	查询与表的区别	150	7.3.4	使用控件	208
6.1.2	查询的类型	150	7.3.5	编辑控件	210
6.2	SQL语言基础	151	7.3.6	创建切换面板窗体	212
6.2.1	SQL概述	152	7.4	创建主/子窗体	214
6.2.2	使用SELECT语句	152	7.4.1	利用向导创建主/子窗体	214
6.2.3	高级查询语句	155	7.4.2	利用子窗体控件创建 主/子窗体	217
6.3	使用查询向导创建查询	159	7.5	上机练习	218
6.3.1	简单查询	159	7.5.1	创建图表窗体	219
6.3.2	交叉表查询	162	7.5.2	创建弹出式窗体	221
6.3.3	查找重复项查询	164	7.6	习题	224
6.3.4	查找不匹配项查询	165	第8章	报表	225
6.4	使用查询设计视图	167	8.1	报表概述	225
6.4.1	查询设计视图	168	8.1.1	报表与窗体的区别	226
6.4.2	编辑查询	169	8.1.2	报表的视图	227
6.4.3	设置查询条件	173	8.1.3	报表的结构	227
6.4.4	参数查询	176	8.1.4	报表的分类	228
6.5	其他查询	178	8.2	创建报表	229
6.5.1	操作查询	178	8.2.1	一键生成报表	229
6.5.2	SQL查询	184	8.2.2	使用报表向导创建报表	229
6.6	上机练习	187	8.2.3	使用空报表创建报表	232
6.6.1	交叉表查询	188	8.2.4	使用设计视图创建报表	233
6.6.2	嵌套查询	189	8.2.5	使用标签创建报表	235
6.7	习题	190	8.2.6	创建子报表	237
第7章	窗体	191	8.3	编辑与打印报表	240
7.1	窗体概述	191	8.3.1	设置报表的外观	241
7.1.1	窗体的功能	192	8.3.2	在报表中进行分组和汇总	242
7.1.2	窗体的分类	192	8.3.3	编辑报表的页眉/页脚	245
7.2	创建窗体	193	8.3.4	报表的预览与打印	246
7.2.1	快速创建窗体	194	8.4	上机练习	248
7.2.2	窗体的视图	197	8.4.1	创建主/子报表	248
7.2.3	使用窗体向导创建窗体	198	8.4.2	将窗体另存为报表	250
7.2.4	创建【空白窗体】	200	8.5	习题	250
7.3	设计窗体	201	第9章	宏	251
7.3.1	窗体的设计视图	201	9.1	认识宏	251
7.3.2	【窗体设计工具】功能区 选项卡	203	9.1.1	什么是宏	251
7.3.3	【属性表】窗口	204	9.1.2	宏的类型	252



9.1.3	宏的设计视图	253
9.2	创建和使用宏	254
9.2.1	创建简单宏	254
9.2.2	创建条件宏	257
9.2.3	编辑宏	259
9.2.4	运行宏	261
9.2.5	调试宏	263
9.3	宏的安全设置	264
9.3.1	解除阻止的内容	264
9.3.2	信任中心设置	265
9.4	上机练习	265
9.5	习题	268
第10章	模块与VBA	269
10.1	快速入门	269
10.1.1	什么是VBA	269
10.1.2	模块	270
10.1.3	创建和运行模块	272
10.2	VBA程序设计基础	273
10.2.1	VBA编程环境	273
10.2.2	数据类型	278
10.2.3	常量、变量和数组	279
10.2.4	运算符与表达式	283
10.2.5	VBA语句	286
10.2.6	面向对象编程概述	287

10.3	VBA高级程序设计	290
10.3.1	选择结构	290
10.3.2	循环结构	293
10.3.3	跳转语句	296
10.3.4	过程与函数	297
10.3.5	程序调试	300
10.3.6	VBA代码的保护	302
10.4	上机练习	303
10.5	习题	304
第11章	网上商城订单管理系统	305
11.1	系统分析与设计	305
11.1.1	需求分析	305
11.1.2	功能设计	306
11.1.3	数据库设计	306
11.2	系统实现	308
11.2.1	创建数据库	308
11.2.2	创建数据表	309
11.2.3	创建查询	310
11.2.4	创建窗体	314
11.2.5	创建报表	320
11.2.6	添加VBA代码	327
11.2.7	创建AutoExec宏	329
11.3	系统运行效果图	330
	参考文献	333

第 1 章

数据库系统概述

学习目标

数据库作为数据管理技术，是计算机科学的重要分支。在当今信息社会中，信息已经成为各行各业的重要财富和资源，对数据库的应用无处不在。因此，掌握数据库的基本知识和使用方法不仅是计算机科学与技术专业、信息管理专业学生的基本技能，也是非计算机专业学生应该具备的基本技能。本章主要介绍数据库系统的基本概念，包括数据库系统常用术语、数据库系统的体系结构、数据库管理系统、安全性和完整性、关系数据模型、关系运算、关系模式的规范化理论，以及数据库设计的方法与步骤等。

本章重点

- 数据与数据处理
- 数据库与数据库系统
- 关系数据模型
- 关系代数
- 规范化理论
- 数据库设计的方法和步骤

1.1 数据库的相关概念

数据库是信息系统的核心与基础，它提供了最基本、最准确、最全面的信息资源，对这些资源的管理和应用，已经成为人们科学决策的依据。数据库应用已遍及人们生活中的各个角落，如铁路及航空公司的售票系统、图书馆的图书借阅系统、学校的教学管理系统、超市售货系统和银行的业务系统等。数据库与人们的生活密不可分，几乎每个人的生活都离不开数据库。对于一个国家来说，数据库的建设规模、数据库信息量的大小和使用频率已成为衡量这个国家信息化发达程度的重要标志之一。而信息化对于加快国家产业结构调整、促进经济增长和提高人们生活质量具有明显的倍增效应和带动作用。

1.1.1 数据与数据处理

人们在现实中所进行的各种活动都会产生相应的信息。例如，生产毛绒玩具的工厂，其用于生产的原材料的名称、库存量、单价、产地；生产出来的产品的名称、数量、单价；该工厂中职工的职称、编号、薪水、奖金等，所有这些都是信息。这些信息代表了所属实体的特定属性或状态，当把这些信息以文字记录下来时便形成数据。因此可以说，数据就是信息的载体。本节主要介绍信息、数据和数据处理的概念。

1. 信息与数据

信息与数据是两个密切相关的概念。信息是各种数据所包含的意义，数据则是负载信息的物理符号。例如，某人的年龄、某个考生的考试成绩、某年度的国民生产总值等，都是信息。如果将这些信息用文字或其他符号记录下来，那么，这些文字或符号就是数据。同一数据在不同的场合具有不同的意义。例如，56这个数字，既可以表示一个人的年龄，也可以表示水的温度，或者表示某个考生某科目的考试成绩。在许多场合下，对信息和数据的概念并不作严格的区分，可互换使用。例如，通常所说的“信息处理”和“数据处理”，这两个概念的意义是相同的。

信息是对现实世界事物存在方式或运动状态的反映。它已成为人类社会活动的一种重要资源，与能源、物质并称为人类社会活动的三大要素。一般来说，信息是一种被加工成特定形式的数据，这种数据形式对接收者来说是有意义的，而且对当前和将来的决策具有明显的或实际的价值。它具有如下特征。

- 信息可以被感知，不同的信息源有不同的感知方式。
- 信息的获取和传递不仅需要载体，而且还消耗能量。
- 信息可以通过载体进行存储、压缩、加工、传递、共享、扩散、再生和增值等。

数据是将现实世界中的各种信息记录下来的、可以识别的符号。它是信息的载体，是信息的具体表现形式。在计算机内部，所有的数据均采用0和1进行编码。在数据库技术中，数据的含义很广泛，除了数字之外，文字、图形、图像、声音和视频等也视为数据，它们分别表示不同类型的信息。

另外，同一种信息可以用多种不同的数据形式进行表达，而信息的意义不随数据的表现形式的改变而改变。例如，要表示某只股票每天的收盘价格，既可以通过绘制曲线图表示，也可以通过绘制柱状图表示，还可以通过表格数据进行表示，而无论使用何种方式来表示，丝毫不会改变信息的含义。

例如，对数据可以做如此定义，描述事物的符号记录称为数据。在学校的学生档案中，可以记录学生的姓名、性别、出生日期、所在系、电话号码和入学时间等。按这个次序排列组合成如下所示的一条记录。

(赵智暄，女，1986-01-10，心理系，13831706516，2006)

这条记录中的信息就是数据。当然，数据可能会因为记录介质被破坏而丢失。例如，记录在纸上的数据，可能因为纸介质丢失、火灾而造成数据丢失；记录在计算机磁盘上的数据，可