



高等学校计算机教育“十二五”规划教材 ■ ■ ■

Access数据库应用技术

丁明浩 主 编
邹汪平 副主编

ACCESS SHUJUKU

YINGYONG JISHU

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等学校计算机教育“十二五”规划

C语言程序设计基础教程

C++程序设计教程

数据结构（C语言版）

Java 程序设计教程

● Access数据库应用技术

SQL Server 2008 数据库技术教程

计算机网络概论

责任编辑：赵 鑫 马洪霞 封面设计：刘 颖



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

地址：北京市西城区右安门西街8号

邮编：100054

网址：<http://www.51eds.com>

ISBN 978-7-113-15045-7



9 787113 150457 >

定价：35.00元

高等学校计算机教育“十二五”规划教材

Access 数据库应用技术

丁明浩 主 编

邹汪平 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书详细讲解了 Access 数据库设计的方法,共分四篇,分别讲解了数据库概论、建立关系型数据库、操作界面的设计,以及一个图书进销存的专题练习。

本书结合数据库理论与实务,在理论部分说明关系型数据库如何产生作用,实务部分则以 Access 实际操作为重点。内容讲解上采用循序渐进、逐步深入的方法,突出重点,使读者易学易懂。

本书适合作为高等院校相关专业的教材,也可以作为广大 Access 自学者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库应用技术/丁明浩主编. —北京:中国铁道出版社, 2012. 9
高等学校计算机教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-113-15045-7

I. ①A… II. ①丁… III. ①关系数据库系统—数据库
管理系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 154930 号

书 名: Access 数据库应用技术
作 者: 丁明浩 主编

策 划: 秦绪好 翟玉峰
责任编辑: 赵 鑫 马洪霞
封面设计: 刘 颖
责任印制: 李 佳

读者热线: 400-668-0820

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)
网 址: <http://www.51eds.com>
印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司
版 次: 2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17.5 字数: 415千
印 数: 1~3 000册
书 号: ISBN 978-7-113-15045-7
定 价: 35.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 63549504

高等学校计算机教育“十二五”规划教材

主 任：陈 明

副主任：叶曲伟 严晓舟

委 员：（按姓氏笔画排序）

王希更	王智广	王锁柱	刘贵龙	李 环
李海生	李素朵	张晓明	陈志泊	陈晓云
赵裕民	郝 莹	侯耀军	姚 琳	秦绪好
袁东光	袁 薇	徐孝凯	徐 慧	郭成芳
曹永存	解 凯	管建和		

序 言

PREFACE

随着计算机科学与技术的飞速发展,现代计算机系统的功能越来越强大、应用也越来越广泛,尤其是快速发展的计算机网络。它不仅是连接计算机的桥梁,而且已成为扩展计算能力、提供公共计算服务的平台,计算机科学对人类社会的发展做出了卓越的贡献。

计算机科学与技术的广泛应用是推动计算机学科发展的原动力。计算机科学是一门应用科学。因此,计算机学科的优秀创新人才不仅应具有坚实的理论基础,还应具有将理论与实践相结合来解决实际问题的能力。培养计算机学科的创新人才是社会的需要,是国民经济发展的需要。

计算机学科的发展呈现出学科内涵宽泛化、分支相对独立化、社会需求多样化、专业规模巨大化和计算教育大众化等特点。一方面,使得计算机企业成为朝阳企业,软件公司、网络公司等IT企业的数量和规模越来越大,另一方面,对计算机人才的需求规格也发生了巨大变化。在大学中,单一计算机精英型教育培养的人才已不能满足实际需要,社会需要大量的具有职业特征的计算机应用型人才。

计算机应用型教育的培养目标可以利用知识、能力和素质三个基本要素来描述。知识是基础、载体和表现形式,从根本上影响着能力和素质。学习知识的目的是为了获得能力和不断地提升能力。能力和素质的培养必须通过知识传授来实现,能力和素质也必须通过知识来表现。能力是核心,是人才特征的最突出的表现。计算机学科人才应具备计算思维能力、算法设计与分析能力、程序设计能力和系统能力(系统的认知、设计、开发和应用)。计算机应用型教育对人才培养的能力要求主要包括应用能力和通用能力。应用能力主要是指用所学知识解决专业实际问题的能力;通用能力表现为跨职业能力,并不是具体的专业能力和职业技能,而是对不同职业的适应能力。计算机应用型教育培养的人才所应具备的三种通用能力是学习能力、工作能力、创新能力。基本素质是指具有良好的公民道德和职业道德,具有合格的政治思想素养,遵守计算机法规和法律,具有人文、科学素养和良好的职业素质等。计算机应用型人才素质主要是指工作的基本素质,且要求在从业中必须具备责任意识,能够对自己职责范围内的工作认真负责地完成。

计算机应用型教育课程类型分为通用课程、专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程、应用课程、实验课程、实践课程。课程是载体，是实现培养目标的重要手段。教育理念的实现必须借助于课程来完成。本系列规划教材的特点是重点突出、理论够用、注重应用，内容先进实用。

本系列教材有不足之处，敬请各位专家、老师和广大同学指正。

A handwritten signature in black ink, consisting of the characters '陈' and '明' in a stylized, cursive script.

2012年3月

前言

FOREWORD

本书结合数据库理论与实际，理论部分说明关系型数据库如何产生作用，实际部分则以 Access 实际操作为重点。

数据库理论在数据库的世界中只有一套，总括而言，就是“关系型数据库”，而“关系型”3 字又是重点所在，目前所有数据库软件都是关系型数据库，也就是各软件公司用同一套数据库理论开发出不同的数据库软件。

本书共 4 篇，在内容安排上，大致上是先理论后实际。有关理论的章节，由于有些理论较难以用文字表达，故本书尽量以流程图或表格等图解形式进行说明。以下是每篇的简略说明：

第 1 篇 数据库概论

本篇包括第 1~5 章，主要说明何谓数据库，如何将日常生活所见的事物转化为数据库中的概念。

除此之外，本篇亦将针对本书的实际工具——Access 的操作，予以说明，包括建立数据表及输入记录，故读者在本篇必须了解数据库的基本原理及 Access 的基本操作。

第 2 篇 建立关系型数据库

本篇包括第 6~9 章，大部分内容是数据库理论，包括如何进行系统分析，唯有经过分析后的结果，方是符合数据库原理的设计。

而在操作上，Access 的数据表、查询及关联等，都是将理论化为实际的设计，故这也是数据库的基础。本篇目的是为读者打好数据库的基础。

第 3 篇 操作界面的设计

本篇包括第 10~11 章，是建立在数据库理论基础上的实际设计。操作界面指的是显示在屏幕上，提供用户操作的区域，包括窗口、报表等，此部分也是实际设计中，最为复杂的部分。

由于操作界面可讨论的范围相当广泛，限于篇幅，本书无法详述殆尽，只能就常用设计予以说明。

第 4 篇 专题练习——完成图书进销存管理

本篇包括第 12 章，是 Access 数据库的专题实例，以图书进销存为例，详细介绍数据库设计的方法与应用实践，让读者将所学到的知识得

以实践。

本书由丁明浩任主编，邹汪平任副主编，袁东光、李锦、高艳萍、刘静、李阳、王卫玲、范超琪、柴艳宾、章新斌、杨静等同志为本书的编写工作提出了宝贵的建议，在此一并表示感谢！

由于时间仓促，不足之处在所难免，希望读者批评指正，我们也会在适当时间进行修订和补充，使之不断完善。

编 者

2012 年 3 月

目 录

CONTENTS

第 1 篇 数据库概论

第 1 章 数据库基础知识.....	1
1.1 什么是数据库.....	1
1.1.1 由数据至数据库.....	1
1.1.2 数据库管理系统.....	3
1.1.3 数据库系统.....	5
1.2 为何使用数据库.....	6
1.2.1 使用数据库的优点.....	6
1.2.2 使用数据库的注意事项.....	7
1.3 数据库系统发展.....	7
1.3.1 集中式处理.....	7
1.3.2 客户/服务器数据库系统.....	8
1.3.3 分布式处理.....	9
1.4 数据模型.....	10
1.4.1 数据模型内容与分类.....	10
1.4.2 数据库模型.....	11
1.4.3 关系模型.....	12
1.4.4 关系运算.....	14
1.5 认识数据库软件.....	18
习题.....	19
第 2 章 认识 Access 2010 关系数据库.....	21
2.1 Access 数据库简介.....	21
2.1.1 Access 的发展.....	21
2.1.2 Access 的特点.....	22
2.2 Access 2010 启动与退出.....	23
2.2.1 Access 2010 的安装.....	23
2.2.2 启动 Access 2010.....	24
2.2.3 退出 Access 2010.....	25
2.3 Access 2010 界面.....	26
2.3.1 Access 2010 的全新用户界面.....	26
2.3.2 功能区.....	26
2.3.3 上下文选项卡.....	29
2.3.4 快速访问工具栏.....	29

2.3.5	Backstage 视图	31
2.3.6	导航窗格	31
2.3.7	选项卡式文档	33
2.3.8	状态栏	34
2.3.9	浮动工具栏	35
2.3.10	获取帮助	35
2.4	Access 数据库对象	35
2.4.1	数据表	36
2.4.2	查询	36
2.4.3	窗体	38
2.4.4	报表	38
2.4.5	宏	39
2.4.6	模块	39
	习题	40
第 3 章	创建数据库	41
3.1	建立及打开数据库	41
3.1.1	使用模板创建数据库	41
3.1.2	建立空白数据库	44
3.1.3	打开数据库	45
3.1.4	保存数据库	47
3.1.5	关闭数据库	48
3.2	转换数据库文件类型	48
3.3	导航窗格	49
3.3.1	初次认识导航窗格	50
3.3.2	自定义类别和组	51
3.4	备份与还原数据库	53
3.4.1	备份数据库	53
3.4.2	还原数据库	54
	习题	55
第 4 章	建立数据表	56
4.1	数据表的概念	56
4.1.1	认识数据表	56
4.1.2	Access 表的基本概念	57
4.2	创建数据表	57
4.2.1	数据表视图创建数据表	58
4.2.2	使用表模板创建数据表	60
4.2.3	使用表设计器创建数据表	62
4.3	使用其他文件建立数据表	65
4.3.1	导入 Excel 文件	65

4.3.2 导入文本文件	68
4.3.3 导入 XML 文件	71
4.4 数据类型	72
4.4.1 可用的字段类型	72
4.4.2 更改类型的注意事项	74
4.5 字段属性	76
4.5.1 字段大小设置	76
4.5.2 字段格式设置	77
4.5.3 字段默认值设置	80
4.5.4 有效性规则和有效性文本设置	81
4.5.5 输入掩码设置	83
4.5.6 必填字段设置	85
4.5.7 允许空字符串设置	86
4.6 主键	87
4.6.1 “自动编号”主键	87
4.6.2 单字段主键	87
4.6.3 多字段主键	87
习题	89

第 2 篇 建立关系型数据库

第 5 章 在数据表输入记录	92
5.1 输入记录	92
5.1.1 编辑及保存记录	92
5.1.2 删除记录	94
5.1.3 复制记录	95
5.2 数据工作表版面设置	96
5.2.1 调整字段宽度和行高	96
5.2.2 更改字段顺序	99
5.2.3 隐藏及显示字段	100
5.2.4 冻结字段	101
5.2.5 更改字体及外观	103
5.3 维护表结构	104
5.3.1 删除字段	104
5.3.2 新增字段	105
5.3.3 修改字段	107
5.4 排序及筛选	107
5.4.1 排序	107
5.4.2 筛选	110
5.5 创建查阅向导	114

5.5.1 查阅已有表或查询数据	114
5.5.2 查阅值列表	116
习题	117
第 6 章 系统分析	119
6.1 数据库设计的步骤	119
6.1.1 需求分析	119
6.1.2 概念结构设计阶段	120
6.1.3 逻辑结构设计	121
6.2 E-R 模型	122
6.2.1 何谓实体	122
6.2.2 属性	122
6.2.3 绘制实体图	124
6.2.4 实体与关系	124
6.2.5 弱实体	124
6.2.6 绘制实体联系图	125
6.3 规范化步骤	126
6.3.1 为何需要规范化	126
6.3.2 范式	126
6.3.3 规范化之后	129
6.3.4 将分析结果转换为关系	129
6.4 创建数据表的关联	130
6.4.1 创建关系	130
6.4.2 主键及外键	131
6.4.3 参照完整性	132
6.4.4 删除表关系	134
6.4.5 应用子数据表	134
习题	136
第 7 章 建立索引	138
7.1 数据库为何需要索引	138
7.1.1 索引的任务	138
7.1.2 数据库的索引操作	139
7.2 建立索引	140
7.2.1 建立索引的原则	141
7.2.2 索引的类型	141
7.2.3 何谓主索引	143
7.2.4 建立索引的操作	143
习题	145
第 8 章 查询	147
8.1 查询的概述	147

8.1.1 查询的作用	147
8.1.2 查询的类型	148
8.2 使用向导创建选择查询	149
8.2.1 使用向导创建选择查询	149
8.2.2 使用向导查找重复项	152
8.2.3 使用向导查找不匹配项	153
8.3 使用设计视图创建查询	155
8.3.1 查询准则	155
8.3.2 基本条件设置	156
8.3.3 使用函数	162
8.4 创建交叉表查询	165
8.5 参数查询	168
8.6 操作查询	170
8.6.1 生成表查询	171
8.6.2 更新查询	172
8.6.3 追加查询	173
8.6.4 删除查询	174
习题	176
第 9 章 SQL 语法	179
9.1 Access 与 SQL 语法	179
9.1.1 何谓 SQL 语法	179
9.1.2 显示 SQL 语法	180
9.1.3 创建 SQL 特定查询	181
9.2 查询指令	181
9.2.1 SELECT 基本结构	182
9.2.2 WHERE 条件及排序	184
9.2.3 排序	187
9.2.4 函数及计算	188
9.2.5 多数据表查询指令	189
9.3 动作查询指令	191
习题	193

第 3 篇 操作界面的设计

第 10 章 创建窗体	195
10.1 介绍窗体	195
10.1.1 窗体的功能	196
10.1.2 窗体的工作类型	196
10.1.3 窗体的组成	198

10.2 创建窗体	199
10.2.1 利用【窗体】工具创建窗体	199
10.2.2 利用【多个项目】工具创建窗体	200
10.2.3 利用【分割窗体】工具创建窗体	201
10.2.4 利用【窗体向导】工具创建窗体	202
10.2.5 利用【空白窗体】工具创建窗体	205
10.2.6 利用【数据透视表】工具创建窗体	206
10.2.7 利用【数据透视图】工具创建窗体	210
10.3 使用控件设计窗体	215
10.3.1 控件概述	215
10.3.2 常用控件的使用	216
10.3.3 控件基本处理	225
习题	227
第 11 章 报表设计	229
11.1 介绍报表	229
11.1.1 报表的视图	229
11.1.2 报表的构成	231
11.2 创建报表	231
11.2.1 使用【报表】工具创建报表	231
11.2.2 使用【报表向导】工具创建报表	232
11.2.3 使用【空白报表】工具创建报表	234
11.2.4 使用【报表设计】工具创建报表	235
11.2.5 使用【标签】工具创建报表	238
11.3 打印报表	241
习题	245
第 4 篇 专 题 练 习	
第 12 章 应用 Access 完成图书进销存管理	247
12.1 工程背景	247
12.2 技术要求	248
12.3 解决方案	250
12.3.1 需求分析	250
12.3.2 数据库结构的设计	250
12.3.3 查询的设计	253
12.3.4 窗体设计	253
12.3.5 报表的实现	256
12.3.6 制定测试计划书	257
12.4 评价标准	258
附录 A Access 2010 新增功能	260
参考文献	266

第 1 篇 数据库概论

第 1 章

数据库基础知识

数据库是 20 世纪 60 年代末发展起来的一门技术，它的出现使数据处理进入了一个崭新的时代。随着计算机技术的发展，数据库现在已经融入众多的信息技术领域。目前，数据库系统的应用已十分广泛和普及。通过本章的学习，用户应了解数据库、数据库系统、数据库的组成和结构。

学习目标：

- 掌握数据库的基本概念
- 了解数据库系统的组成
- 了解数据库系统的发展过程
- 掌握数据模型的分类及关系运算

1.1 什么是数据库

数据库不是很难的学科，但有一定的门坎。就像文字处理、电子表格一样，数据库是众多计算机应用之一，可以说自计算机问世之际，数据库就被发明并应用。

日常生活中，数据比比皆是，但要成为有用的信息，必须经过数据库的提炼。使用数据库的目的就是使杂乱无章的数据成为按部就班、有秩序的记录，这也是数据库软件技术发展的最高原则。

1.1.1 由数据至数据库

通常会以数据库 (database) 泛指数据库相关应用，数据库一词也成为这个领域最简洁有力的代名词。

1. 数据

数据 (data) 是描述客观事物及其活动并存储在某一种媒体上能够识别的物理符号，是数据库的基本组成，凡日常所见现象、事物等都是数据。