



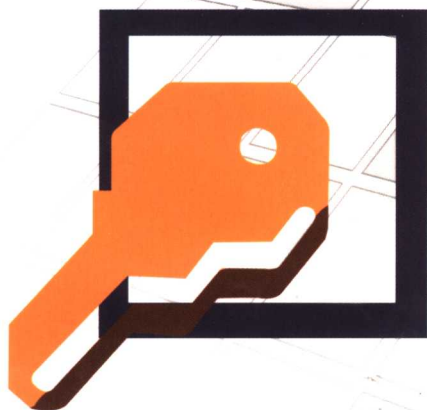
- ☑ “基础 + 实例 + 上机” 教学模式
- ☑ 软件功能与典型实例紧密结合
- ☑ 强调技能训练，培养动手能力
- ☑ 精心设计了项目案例与课后习题
- ☑ 配套光盘提供本书电子教案（PPT）与素材



Access



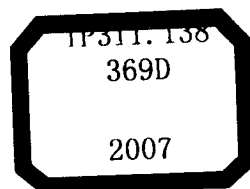
数据库应用教程



九州书源
刘凡馨 等编著



电脑基础·实例·上机系列教程



Access 数据库应用教程

九州书源

刘凡馨 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

Microsoft Access 是目前最流行的 Windows 数据库开发工具之一。本书详细介绍了 Access 2003 数据库应用各方面的知识, 主要内容包括 Access 数据库基础, 使用表, 使用查询, 使用外部数据, 窗体与控件, 使用报表, Access 项目, 宏、模块和 Visual Basic 以及创建 Web 应用程序等知识, 并在最后一章用一个完整的实例详细讲解了如何使用 Access 开发数据库应用程序。

本书深入浅出, 图文并茂, 以图析文, 直观生动, 并结合了大量典型数据库应用实例帮助读者理解知识。为了方便读者学习, 书中实例所涉及到的源代码都收录到了本书的配套光盘中, 以供读者在学习过程中使用。

本书适合各大中专院校、职业院校和各类培训学校作为 Access 数据库应用教材使用, 同时适合数据库管理系统开发相关人员以及数据库爱好者学习和参考。

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 数据库应用教程/刘凡馨等编著.

—北京: 清华大学出版社, 2007.1

(电脑基础·实例·上机系列教程)

ISBN 978-7-302-14369-7

I. A… II. 刘… III. 关系数据库-数据库管理系统, Access-教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 004957 号

责任编辑: 欧振旭 刘利民 邵 兴

封面设计: 范华明

版式设计: 侯哲芬

责任校对: 马军令

责任印制: 何 芊

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: 北京通州大中印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 21 字 数: 462 千字

附光盘 1 张

版 次: 2007 年 1 月第 1 版 印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~8000

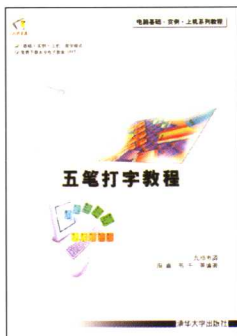
定 价: 33.00 元

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: 021911-01

电脑基础·实例·上机系列教程



书号: 7-302-11454-4
定价: 28.00 元



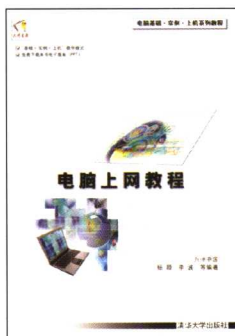
书号: 7-302-11452-8
定价: 9.80 元



书号: 7-302-11451-X
定价: 29.80 元



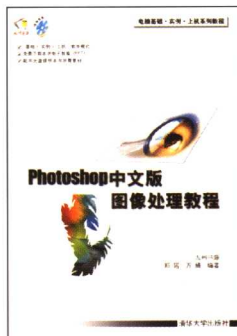
书号: 7-302-11505-2
定价: 26.00 元



书号: 7-302-11450-1
定价: 23.00 元



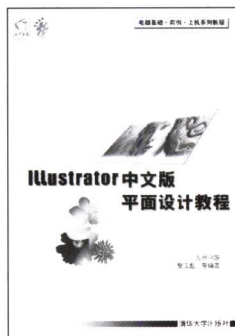
书号: 7-302-12000-5
定价: 23.00 元



书号: 7-302-11507-9
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



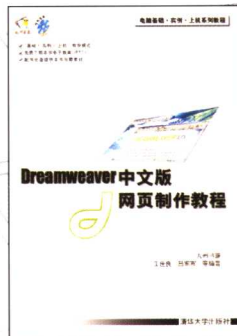
书号: 7-302-11458-7
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



书号: 7-302-11966-X
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



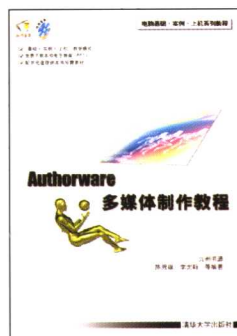
书号: 7-302-11455-2
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



书号: 7-302-11456-0
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



书号: 7-302-11457-9
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



书号: 7-302-11449-8
定价: 29.00 元 (附光盘1张)



书号: 7-302-11453-6
定价: 29.80 元 (附光盘1张)



丛书序

“我敢说人们对用电脑处理数据的热情不会超过一年。”1957年 Prentice Hall 主管商业书籍的编辑如是说。然而伟人也无法预见科技的飞速发展，几十年后的今天，电脑已携着飓风卷进我们的生活。在现代社会，会用电脑已经像人们说话和走路一样，成为现代人必备的技能。从某种意义上说，不懂电脑只能算是现代社会的“半文盲”。于是，一批又一批的现代人走进了电脑学校，掀起了学习电脑的高潮。电脑培训学校和培训教程也如雨后天春笋般地涌现出来。大浪淘沙，优秀的社会培训学校逐渐发挥出了培训方面的优势，很好地完成了从重知识到重能力的转化过程。主要表现在以下几个方面：

- 重视实例培训；
- 突出上机操作练习；
- 注重与实践紧密结合的项目设计。

本套“电脑基础·实例·上机系列教程”就是顺应这种转化趋势应运而生的。我们调查了多所培训学校、高职高专学校和中职中专学校，发现老师们上课的讲解思路大同小异，基本为“知识讲解→举例→知识讲解→举例……→上机操作”。而“电脑基础·实例·上机系列教程”就充分体现了这一教学思想和安排。我们的目标是“让老师易教，让学生易学”。

一、本系列教程的书目

从电脑基础到打字，从上网到组网，从图形图像到网页制作，从动画创作到多媒体制作，从 CAD/CAM 到程序设计，本系列教程涉及电脑应用的常见领域，能满足各类电脑用户的需求。主要包括：

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 《电脑入门教程》 | 《Flash 中文版动画制作教程》 |
| 《电脑办公教程》 | 《Dreamweaver 中文版网页制作教程》 |
| 《电脑上网教程》 | 《3ds max 三维与室内外效果图制作教程》 |
| 《五笔打字教程》 | 《CorelDRAW 中文版平面设计教程》 |
| 《电脑组装与维护教程》 | 《Illustrator 中文版平面设计教程》 |
| 《网络组建与管理教程》 | 《Authorware 多媒体制作教程》 |
| 《AutoCAD 中文版辅助设计教程》 | 《Photoshop 中文版图像处理教程》 |
| 《文秘办公自动化教程》 | 《Photoshop 中文版广告与装帧设计教程》 |
| 《计算机应用基础教程》 | 《AutoCAD 中文版建筑设计教程》 |
| 《计算机网络实用技术教程》 | 《AutoCAD 中文版机械设计教程》 |
| 《Windows XP 中文版操作系统教程》 | 《Pro/ENGINEER 快速入门与零件设计教程》 |
| 《Office 2003 中文版办公应用教程》 | 《Visual FoxPro 数据库应用教程》 |

- | | |
|---|--|
| 《Visual Basic 程序设计教程》 | 《Visual C++程序设计教程》 |
| 《ASP 网络程序设计教程》 | 《ASP.NET 网络程序设计教程》 |
| 《SQL Server 数据库应用教程》 | 《Java 程序设计教程》 |
| 《Access 数据库应用教程》 | 《3ds max+Lightscape+Photoshop 效果图表现教程》 |
| 《中文版 Dreamweaver+Flash+Photoshop 网页制作三合一教程》 | |
| 《中文版 Windows XP+Office 2003+Internet 三合一教程》 | |

二、本系列教程的特点

1. 取材于学校——为电脑课堂量身打造

本系列教程从讲解思路到课时安排,从实例取材到课后练习题均进行过实地调查,完全取材于培训学校、高职高专学校、中职中专学校 and 实际工作需要,为电脑课堂量身打造。

2. 适合教学与自学——师生的教材,自学者的好老师

对老师而言,本系列教程安排好了课时,组织好了课前备课的内容,理清了上课的思路,为每个知识点准备好了例子,为每堂课准备好了上机练习方案。

对学生而言,本系列教程的课前预习和课后复习能有的放矢,上机练习有题可做。

对自学者而言,本系列教程完全按老师的教学安排写作,使自学者仿佛置身于课堂中;书中的“提示”、“注意”、“技巧”等特色段落还可以答疑解惑;对于习题的难点,书中都有提示,就像老师在旁边指导;图形图像类书籍附带 1 张光盘,提供了书中实例涉及的所有素材和源文件,读者可以直接调用,以方便学习。

3. 典型实例与软件功能紧密结合——知识与能力齐头并进

每个知识点后紧跟一个实用的小例子,非常便于读者理解,同时还能加强读者的动手能力;通过“应用举例”综合应用前面所讲的几个知识点,以提高读者的综合应用能力;每章通过 1~2 个来源于实际工作的“上机练习”,综合应用本章大部分知识,以提高读者综合应用能力和实际工作能力;习题大部分为上机操作题,以提高读者的思考能力和分析能力。

4. 配电子教案(PPT)与所需素材——方便教师授课与学生学习

为了方便教师授课和学生学习,我们专门为本系列教程制作了电子教案,并提供了学习所需的素材(个别书不需要素材)。有配套光盘的书直接从光盘中获取电子教案和素材即可。没有配套光盘的书,获取电子教案的方法为:访问清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>),在该网站的主页上通过搜索引擎搜索到相应的图书信息,找到电子教案下载即可。若不能正常下载,可发 E-mail 到 ouzhx@tup.tsinghua.edu.cn 或 liulm@tup.tsinghua.edu.cn 索取。咨询电话:010-62791977-221/220。

三、读者对象

本系列教程整体定位为读者起点为零，终点能胜任基本工作，非常适合作为各类社会培训学校、高职高专学校和中职中专学校的教材，也可作为电脑初学者、电脑爱好者、退休人员等各行各业需要学习电脑的人员的自学参考书。

感谢您对我们的信任和支持，并祝愿您早日加入电脑高手的行列！如果您在使用本丛书时有疑难问题，可以按以下方式和我们联系，我们将尽可能地解答您所提出的问题。

<http://www.jzbooks.com>

E-mail: book@jzbooks.com

九州书源



前 言

Microsoft Access 是 Windows 平台上最适用、最受欢迎的数据库管理系统之一。Access 2003 是 Microsoft 公司继 Access XP 之后又推出的一个版本。

Access 2003 是一个功能全面的数据库管理系统，拥有大量工具和特性，其界面简单，易于使用的帮助系统和向导使各种操作变得非常容易。Access 数据库中包含表、查询、窗体、报表、页、宏和模块等数据库对象。Access 的用途非常广泛，既可创建通讯簿、CD/VCD 收藏等个人使用的简单数据库，也可创建公司人事管理系统等复杂数据库。与 SQL Server 结合还可创建客户机/服务器数据库应用程序。Access 2003 与其他 Office 组件，如 Word、Excel 或 InfoPath 等，在许多特性上保持一致，可方便地在 Office 组件之间交换数据，使用户更容易操作。

本书共 10 章，各章具体内容如下。

第 1 章：主要讲解数据库基础知识、关系数据库基础、认识 Access 2003 数据库、熟悉 Access 2003 环境、创建数据库和数据表的基本操作等知识。

第 2 章：主要讲解创建新表、修改表设计、创建表关系、数据表视图中的表操作和数据表窗口中的表操作等知识。

第 3 章：主要讲解查询基础、查询设计器、查询向导、查询中的运算符与函数和高级查询等知识。

第 4 章：主要讲解理解外部数据、链接表、链接表管理、导入外部数据和导出数据等知识。

第 5 章：主要讲解认识窗体、窗体控件、新建窗体、使用窗体设计器、使用窗体向导、自动窗体、数据透视表与数据透视图等知识。

第 6 章：主要讲解理解报表、创建报表方法、使用报表设计器和使用向导设计报表等知识。

第 7 章：主要讲解 MSDE 2000、理解 Access 项目、使用升迁向导和创建 Access 项目等知识。

第 8 章：主要讲解认识宏与模块、Visual Basic 程序设计基础、事件编程、DoCmd 对象和 ADO 组件等知识。

第 9 章：主要讲解如何将 Access 数据库对象导出为 Web 页和创建并使用数据访问页。

第 10 章：主要综合应用前面各种知识创建“成绩管理系统”应用程序的知识。

本书图文并茂，条理清晰，通俗易懂，内容翔实，在读者难于理解和掌握的部分给出了提示或注意，并将作者总结的有利于办公操作的一些技巧也标注在书中，让读者能够更快地提高操作技能。另外，本书中配有大量的实例和练习，让读者在不断的实际操作中更牢固地掌握书中讲解的内容。

本书定位于 Access 2003 初中级用户，可作为各大中专院校、职业院校及培训学校的教

材使用，并适用于数据库管理系统开发相关人员以及数据库爱好者学习和使用。

本书由九州书源组织编著，由刘凡馨主笔，其他参与本书编著、资料整理的人员有詹红霞、陈永强、郭胜、王影、祝昌宇、谢树云、向宏伟、刘刚、杨颖、李波、周鑫、邢千、薛菊、张磊、蔡雄勇、任德祥、罗皇、徐万涛、洪建新、李敏、薛菊、童柳溪、李光群、周健、武艳茹等，在此对大家的辛勤工作表示衷心的感谢！虽然我们在编写本书的过程中倾注了大量心血，但恐仍有疏漏，恳请广大读者及专家不吝赐教。

本书售后服务与技术支持 E-mail: book@jzbooks.com, 网址: <http://www.jzbooks.com>。

编 者
2007 年 1 月



本书导读

章 名	操作技能	课时安排
第 1 章 Access 数据库基础	1. 数据库基础知识 2. 关系数据库基础 3. 认识 Access 2003 数据库 4. 熟悉 Access 2003 环境 5. 创建数据库 6. 数据库的基本操作	6 学时
第 2 章 使用表	1. 创建新表 2. 修改表设计 3. 创建表关系 4. 数据表视图中的表操作 5. 数据库窗口中的表操作	5 学时
第 3 章 使用查询	1. 查询基础 2. 查询设计器 3. 查询向导 4. 查询中的运算符与函数 5. 高级查询	4 学时
第 4 章 使用外部数据	1. 理解外部数据 2. 链接表 3. 管理链接表 4. 导入外部数据 5. 导出数据	3 学时
第 5 章 窗体与控件	1. 认识窗体 2. 窗体控件 3. 新建窗体 4. 使用窗体设计器 5. 使用窗体向导 6. 自动窗体 7. 数据透视表与数据透视图	8 学时
第 6 章 使用报表	1. 理解报表 2. 创建报表方法 3. 使用报表设计器 4. 使用向导设计报表	4 学时
第 7 章 Access 项目	1. MSDE 2000 2. 理解 Access 项目 3. 使用升迁向导 4. 创建 Access 项目	5 学时
第 8 章 宏、模块和 Visual Basic	1. 认识宏与模块 2. Visual Basic 程序设计基础 3. 事件编程 4. DoCmd 对象 5. ADO 组件	5 学时
第 9 章 创建 Web 应用程序	1. 导出 Web 页 2. 创建和使用数据访问页	4 学时
第 10 章 成绩管理系统	1. 设计分析 2. 系统实现	3 学时



目 录

第 1 章 Access 数据库基础1	
1.1 数据库基础知识.....1	
1.1.1 数据库简介.....1	
1.1.2 数据模型.....2	
1.2 关系数据库基础.....3	
1.2.1 基本概念.....3	
1.2.2 关系的基本特点.....4	
1.2.3 关系的基本运算.....5	
1.2.4 关系完整性.....6	
1.3 认识 Access 2003 数据库.....7	
1.3.1 Access 数据库基本概念.....7	
1.3.2 Access 数据库格式.....9	
1.4 熟悉 Access 2003 环境.....12	
1.4.1 Access 的启动与退出.....12	
1.4.2 Access 2003 环境.....13	
1.5 创建数据库.....16	
1.5.1 创建空数据库.....16	
1.5.2 使用现有文件创建数据库.....17	
1.5.3 使用模板创建数据库.....18	
1.6 数据库的基本操作.....20	
1.6.1 打开和关闭数据库.....20	
1.6.2 压缩和修复数据库.....22	
1.6.3 拆分数据库.....24	
1.6.4 生成 MDE 文件.....24	
1.6.5 数据库删除与更名.....25	
1.7 上机练习.....26	
1.7.1 创建数据库.....26	
1.7.2 关闭和打开数据库.....27	
1.8 习题.....28	
第 2 章 使用表29	
2.1 创建新表.....29	
2.1.1 创建新表的基本步骤.....29	
2.1.2 创建新表的方法.....29	
2.1.3 在“数据表视图”中创建新表.....31	
2.1.4 使用表向导创建表.....32	
2.1.5 在“设计视图”中创建表.....33	
2.1.6 主键与索引.....37	
2.1.7 应用举例——创建“学生名单”表.....38	
2.2 修改表设计.....39	
2.2.1 打开表“设计视图”.....39	
2.2.2 添加和删除字段.....40	
2.2.3 修改字段.....40	
2.2.4 应用举例——修改“成绩”表.....41	
2.3 创建表关系.....42	
2.3.1 理解主键与外键.....42	
2.3.2 关系类型.....42	
2.3.3 关系与参照完整性.....42	
2.3.4 关系窗口.....43	
2.3.5 创建关系.....45	
2.3.6 修改关系.....46	
2.3.7 应用举例——创建“学生名单”表 和“成绩”表关系.....48	
2.4 “数据表视图”中的表操作.....48	
2.4.1 打开“数据表视图”.....49	
2.4.2 浏览记录.....49	
2.4.3 输入和编辑数据.....50	
2.4.4 设置数据表格式.....51	
2.4.5 选择字体.....51	
2.4.6 操作数据表行与列.....51	
2.4.7 记录排序.....52	
2.4.8 筛选记录.....52	
2.4.9 操作子数据表.....54	
2.4.10 打印数据表.....55	
2.5 数据库窗口中的表操作.....55	

2.5.1 修改表名称	55	3.4.5 特殊预算符	93
2.5.2 删除表	55	3.4.6 运算符的优先级	93
2.5.3 复制表	56	3.5 高级查询	94
2.6 上机练习	56	3.5.1 创建删除查询	94
2.6.1 创建“成绩管理”数据库	57	3.5.2 创建参数查询	96
2.6.2 创建“学生信息”表	58	3.5.3 创建追加查询	97
2.6.3 创建“教师信息”表	60	3.5.4 创建 SQL 联合查询	99
2.6.4 创建“课程信息”表	61	3.6 上机练习	99
2.6.5 创建“选课记录”表	62	3.6.1 “学生选课”信息查询	100
2.6.6 创建关系	64	3.6.2 创建“课程平均成绩”查询	101
2.7 习题	65	3.7 习题	102
第 3 章 使用查询	67	第 4 章 使用外部数据	104
3.1 查询基础	67	4.1 理解外部数据	104
3.1.1 理解查询	67	4.1.1 外部数据类型	104
3.1.2 查询类型	67	4.1.2 使用外部数据方式	105
3.1.3 查询设计工具	69	4.2 链接表	105
3.1.4 SQL Select 语句	69	4.2.1 链接 Access 数据库表	105
3.1.5 表联接类型	74	4.2.2 链接 Excel 电子表格	106
3.2 查询设计器	75	4.2.3 链接 HTML 文档	108
3.2.1 打开“查询设计器”	75	4.2.4 链接文本文件	110
3.2.2 “查询设计器”结构	76	4.3 管理链接表	112
3.2.3 操作查询中的表	77	4.3.1 修改字段属性	112
3.2.4 选择字段	78	4.3.2 定义关系	112
3.2.5 设置排序方式	80	4.3.3 修改链接表名称	112
3.2.6 筛选记录	80	4.3.4 删除链接表	113
3.2.7 运行查询	80	4.3.5 查看或更新链接表	113
3.2.8 应用举例——设计“选课成绩单” 查询	81	4.4 导入外部数据	114
3.3 查询向导	82	4.4.1 导入 Access 数据库对象	114
3.3.1 简单查询向导	83	4.4.2 导入 Excel 电子表格	115
3.3.2 交叉表查询向导	85	4.4.3 导入文本文件	117
3.3.3 查找重复项查询向导	87	4.5 导出数据	120
3.3.4 查找不匹配项查询向导	89	4.5.1 导出数据到 Access 数据库	120
3.4 查询中的运算符与函数	91	4.5.2 导出数据到 Excel 电子表格等 其他文档	121
3.4.1 算术运算符	91	4.6 上机练习	121
3.4.2 比较运算符	92	4.7 习题	123
3.4.3 字符串运算符	92	第 5 章 窗体与控件	124
3.4.4 逻辑运算符	92	5.1 认识窗体	124

5.1.1 窗体类型.....	124	6.2.4 使用图表向导创建报表.....	166
5.1.2 窗体结构.....	126	6.2.5 使用标签向导创建报表.....	166
5.1.3 窗体基本操作.....	127	6.2.6 使用自动报表功能创建报表.....	167
5.2 窗体控件.....	130	6.2.7 使用“自动报表”命令创建报表.....	167
5.2.1 理解控件.....	130	6.2.8 将表、查询或窗体另存为报表.....	167
5.2.2 标签.....	132	6.3 使用报表设计器.....	167
5.2.3 文本框.....	133	6.3.1 报表基本结构.....	167
5.2.4 选择控件.....	135	6.3.2 报表页面设置.....	169
5.2.5 选项组.....	135	6.3.3 为报表设计器指定记录源.....	170
5.2.6 列表框.....	137	6.3.4 为报表添加字段.....	171
5.2.7 组合框.....	138	6.3.5 为报表添加控件.....	171
5.3 新建窗体.....	138	6.3.6 对数据排序与分组.....	175
5.3.1 使用窗体向导创建窗体.....	138	6.3.7 应用举例——设计“药品信息” 报表.....	177
5.3.2 使用窗体设计器创建窗体.....	139	6.4 使用向导设计报表.....	181
5.4 使用窗体设计器.....	139	6.4.1 报表向导.....	181
5.4.1 认识窗体设计器.....	139	6.4.2 图表向导.....	185
5.4.2 为窗体添加字段.....	141	6.4.3 创建自动报表.....	187
5.4.3 控件操作.....	142	6.4.4 设计标签.....	188
5.4.4 应用举例——创建 “学生信息管理”窗体.....	144	6.5 上机练习.....	191
5.5 使用窗体向导.....	146	6.6 习题.....	196
5.6 自动窗体.....	148	第7章 Access 项目.....	198
5.7 数据透视表和数据透视图.....	149	7.1 MSDE 2000.....	198
5.7.1 数据透视表.....	149	7.1.1 安装 MSDE 2000.....	198
5.7.2 数据透视图.....	151	7.1.2 MSDE 2000 服务器管理.....	200
5.8 图表窗体.....	153	7.2 理解 Access 项目.....	201
5.9 上机练习.....	155	7.2.1 Access 项目.....	201
5.10 习题.....	160	7.2.2 Access 项目与 SQL Server 数据库.....	202
第6章 使用报表.....	162	7.2.3 连接 SQL Server 数据库.....	202
6.1 理解报表.....	162	7.2.4 认识表对象.....	203
6.1.1 报表与窗体.....	162	7.2.5 认识项目查询.....	208
6.1.2 报表类型.....	162	7.2.6 认识项目数据库图表.....	208
6.1.3 创建报表的基本过程.....	163	7.3 使用升迁向导.....	209
6.1.4 预览和打印报表.....	164	7.3.1 升迁中的数据类型转换.....	209
6.2 创建报表方法.....	165	7.3.2 使用升迁向导.....	209
6.2.1 使用“新建报表”对话框.....	165	7.4 创建 Access 项目.....	213
6.2.2 报表设计器创建报表.....	166	7.4.1 新建 Access 项目.....	213
6.2.3 使用报表向导创建报表.....	166	7.4.2 创建项目表.....	214

7.4.3 创建项目查询	215	8.5.3 使用 Command 对象	258
7.5 上机练习	217	8.5.4 使用 Recordset 对象	263
7.5.1 创建项目	217	8.5.5 ADO 组件应用举例	268
7.5.2 创建项目表	218	8.6 上机练习	272
7.5.3 创建“成绩单”视图	220	8.6.1 创建“药品信息查询”窗体	272
7.5.4 创建“修改成绩”存储过程	221	8.6.2 创建“切换面板”窗体	275
7.6 习题	222	8.7 习题	276
第 8 章 宏、模块和 Visual Basic	223	第 9 章 创建 Web 应用程序	278
8.1 认识宏与模块	223	9.1 导出 Web 页	278
8.1.1 认识宏	223	9.1.1 导出静态 HTML 文档	278
8.1.2 宏与 Visual Basic	224	9.1.2 使用 HTML 模板	282
8.1.3 模块	225	9.1.3 导出动态 HTML 文档	284
8.2 Visual Basic 程序设计基础	227	9.2 创建和使用数据访问页	293
8.2.1 数据类型	227	9.2.1 将数据库对象另存为数据访问页	293
8.2.2 常量	230	9.2.2 使用向导创建数据访问页	294
8.2.3 变量	231	9.2.3 在设计视图中创建数据访问页	297
8.2.4 运算符和表达式	233	9.3 上机练习	301
8.2.5 Visual Basic 数组	235	9.4 习题	303
8.2.6 流程控制语句	239	第 10 章 成绩管理系统	304
8.3 事件编程	247	10.1 设计分析	304
8.3.1 事件类型	248	10.1.1 系统功能分析与设计	304
8.3.2 窗体事件	248	10.1.2 系统功能预览	305
8.3.3 报表事件	250	10.2 系统实现	306
8.4 DoCmd 对象	251	10.2.1 创建数据库	306
8.4.1 打开窗体	251	10.2.2 创建“学生名单”表	306
8.4.2 打开表	253	10.2.3 创建“成绩单”查询	308
8.4.3 打开查询	253	10.2.4 创建“学生成绩”报表	309
8.4.4 打开报表	253	10.2.5 创建“学生信息管理”窗体	311
8.4.5 关闭数据库对象	254	10.2.6 创建“学生成绩管理”窗体	311
8.4.6 执行 SQL 语句	255	10.2.7 创建系统切换面板	315
8.5 ADO 组件	255	10.2.8 设置数据库启动选项	317
8.5.1 ADO 对象模型	255	10.3 习题	318
8.5.2 Connection 对象	256		

第 1 章 Access 数据库基础

学习目标

Microsoft Access 是一个中小型关系数据库管理系统。它为用户提供了大量的工具和特性,使创建和管理 Access 数据库变得更加简单,熟悉这些工具和特性有助于提高工作效率。本章将在学习这些知识的基础上,重点介绍 Access 数据库文件格式和如何创建 Access 数据库。

本章要点

- ☒ 数据库基础知识
- ☒ 关系数据库基础
- ☒ 认识 Access 2003 数据库
- ☒ 熟悉 Access 2003 环境
- ☒ 创建数据库
- ☒ 数据库基本操作

1.1 数据库基础知识

数据处理是计算机应用的一个主要发展方向,它涉及对各种不同形式的数据进行收集、存储、加工和传播等一系列活动。数据处理的核心问题是数据管理,即对数据的分类、组织、编码、存储、检索和维护。在计算机系统中,数据管理通常使用数据库管理系统完成。在信息化的当今社会,数据库技术已成为数据管理的重要基础之一,也是计算机软件技术的一个重要分支。数据库技术是一门综合学科,涉及操作系统、数据结构、算法设计、程序设计和数据管理等多方面知识,它的不断发展使得人们可以科学地组织存储数据、高效地获取和处理数据。数据库系统已是当今计算机系统的重要组成部分。

1.1.1 数据库简介

下面首先来认识数据库,其内容主要包括信息与数据的意义、数据管理和数据库系统的特点等。

1. 信息与数据

信息是对客观事物的特征、运动形态以及事物间的相互联系等多种要素的抽象反映。在信息社会,信息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 3 大要素。

数据是信息的符号表示。在计算机内部,所有信息均采用 0 和 1 进行编码。在数据库技术中,数据的含义更加广泛,不仅包括数字,还包括文字、图形、图像、声音、视频等多种数据,它们分别表示不同类型的信息。

2. 数据管理

根据客观事物的特点,对已知数据进行加工,获得新的数据,新的数据又提供了新的信息,作为管理决策的依据,这整个过程就称为数据管理。

数据管理包括数据收集、整理、组织、存储、查询、维护以及传输等操作。有效的数据管理可以提高数据的使用效率,减轻程序开发人员的负担。数据库技术是针对数据管理的计算机软件技术。

3. 数据库系统

数据库系统包括数据库(Database,简称 DB)和数据库管理系统(Database Management System,简称 DBMS)两部分。

数据库是存储数据的电子文档,是结构化的数据集合。一个数据库系统可包含多个数据库。

数据库管理系统则是管理数据库的软件,是用户与数据库间的接口,负责完成各种数据处理操作。典型的数据库管理系统有 Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Microsoft FoxPro、Oracle、Sybase 等。

数据库系统主要具有如下特点:

✎ 数据共享

数据共享允许多个用户同时使用数据,为多种程序设计语言提供编程接口。

✎ 数据独立性

数据独立性指数据存储结构的改变不影响使用数据应用程序的正常运行。数据独立性包括物理独立性和逻辑独立性。物理独立性指数据存储结构的改变不影响数据库的逻辑结构,所以不影响应用程序;逻辑独立性指数据库逻辑结构改变时不影响应用程序,即应用程序不需修改仍可继续正常运行。

✎ 减少数据冗余

数据冗余指一种数据存在多个相同的副本。数据库系统可以大大减少数据冗余,提高数据使用效率。

✎ 保存数据一致性

数据库中的数据只有一个物理备份,所以不存在数据不一致的问题。

✎ 数据安全性

数据库系统可提供一系列有效的安全措施,阻止非法访问数据,在数据被破坏时也可恢复数据。

1.1.2 数据模型

有 4 种常见的数据模型:层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型。

1. 层次模型

层次模型采用树状结构表示数据之间的联系，树的节点称为记录，记录之间只有简单的层次关系。层次模型满足如下两个条件：

- 有且只有一个节点没有父节点，该节点称为根节点。
- 其他节点有且只有一个父节点。

2. 网状模型

网状模型是层次模型的扩展，它满足如下条件：

- 可以有任意多个节点没有父节点。
- 一个节点允许有多个父节点。
- 两个节点之间可以有两种或两种以上的联系。

3. 关系模型

关系模型用二维表格表示数据之间的联系，Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Microsoft FoxPro、Oracle、Sybase 等都属于关系模型数据库管理系统。

4. 面向对象模型

面向对象模型是一种新兴的数据模型，它采用面向对象的方法来设计数据库。面向对象模型的数据库存储对象是以对象为单位，每个对象包含对象的属性和方法，具有类和继承等特点。Computer Associates 的 Jasmine 就是面向对象模型的数据库系统。

1.2 关系数据库基础

关系数据库是 E.F.Cold 在 20 世纪 70 年代提出的数据库模型，自 20 世纪 80 年代以来，新推出的数据库管理系统几乎都支持关系数据模型。Microsoft Access 是一种典型的关系数据库管理系统。

1.2.1 基本概念

要了解关系数据库，首先需对其基本术语进行认识。

1. 关系模型

关系模型对用户来说很简单，一个关系就是一个二维表。这种用二维表的形式表示实体和实体间联系的数据模型称为关系模型。

2. 关系

一个关系就是一个二维表，每个关系有一个关系名称。对关系的描述称为关系模式，一个关系模式对应一个关系的结构。其表示格式如下：

关系名（属性名 1，属性名 2，…，属性名 n）

如图 1-1 所示显示了 Access 中的一个学生信息表，该表保存了学生的学号、姓名、年龄、性别、电子邮件和班级编号等信息。