

■ 高等学校计算机教材 ■

Access

实用教程

■ 郑阿奇 主编 ■ 于金彬 编著 ■



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

高等学校计算机教材

Access 实用教程

(2007 版)

郑阿奇 主编 于金彬 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以 Microsoft Access 2007 为平台,全面深入介绍其功能、操作方法和开发数据库应用系统的案例。内容包括:数据库与 Access 基础、数据库的设计与创建、查询的创建与应用、窗体的设计、报表的设计、宏的设计与应用、外部数据与软件协同、数据库管理系统设计基础、案例开发、VBA 编程基础、内部函数与模块过程、VBA 对象及 DAO/ADO 编程、VBA 程序的调试与保护、数据库的优化与安全设置、高级功能开发。第 16 章实验指导结合应用案例,设计了 9 个循序渐进的实验。本书免费提供案例和实验素材、电子课件及习题。

本书可作为高等学校计算机公共课程或数据库课程教材,也是全国计算机等级考试 Access 考试的参考书,还可供 Access 2007 用户学习参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Access 实用教程(2007 版)/郑阿奇主编. —北京:电子工业出版社,2011.1

高等学校计算机教材

ISBN 978-7-121-12421-1

I. ①A… II. ①郑… III. ①关系数据库—数据库管理系统, Access—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 233009 号

策划编辑:童占梅

责任编辑:童占梅

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:23 字数:580 千字

印 次:2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:38.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

Access 2007 关系型数据库管理系统是 Microsoft Office 2007 办公自动化软件的一个组成部分。一方面, Access 可以独立有效地组织、管理和共享数据库的信息, 它除了可以将数据库及其表、查询对象作为组织数据外, 还同时提供操作数据库的窗体、报表、宏和模块, 通过 VBA 编程可以完成对数据库的复杂操作。另一方面, Access 还可以与 Web 结合在一起, 为 Internet 共享数据库信息提供基础平台。Access 2007 是目前最新的平台。

本书全面深入介绍 Access 2007 关系型数据库的各项功能、操作方法和开发信息管理系统的应用案例。全书贯串了一个应用实例——智扬企业销售管理系统 V1.3, 由此引出知识点并结合案例进行数据组织和操作, 充分揭示了数据库应用系统的全貌。有理由相信, 读者只要阅读本书, 认真完成实验, 就能在较短时间内基本掌握 Access 及其应用技术。本书具体内容如下:

第 1 章 介绍数据库与 Access 基础;

第 2~7 章 介绍数据库的创建和基本操作;

第 8~9 章 介绍数据库管理系统设计基础和基本案例开发;

第 10~14 章 介绍 VBA 及其应用技术;

第 15 章 介绍在 Access 基本案例开发基础上, 通过 VBA 进行案例高级开发。

第 16 章 结合应用案例设计了 9 个循序渐进的实验。

本书由郑阿奇(南京师范大学)主编和定稿, 由于金彬编著。参加本套丛书编写的还有梁敬东、王洪元、杨长春、丁有和、徐文胜、姜乃松、殷红先、彭作民、高茜、陈冬霞、朱毅华、时跃华、赵青松、张为民、郑进、王一莉、刘毅、周怡君、赵阳、周旭琴、陈金辉、李含光、黄群、毛凤伟、王志瑞等, 还有许多同志对本书提供了很多帮助, 在此一并表示感谢!

本书配有教学电子课件和 Access 2007 数据库文件, 包括案例素材、教程和实验源代码、习题等, 需要者请到华信教育资源网 <http://www.hxedu.com.cn> 免费注册下载。

由于编者水平有限, 书中错误在所难免, 敬请广大读者批评指正。

作者 E-mail: easybooks@163.com

编 者

目 录

第 1 章 数据库与 Access 基础	1	2.4.1 数据记录的基本操作	34
1.1 数据库的基本概念	2	2.4.2 字段的基本操作	35
1.1.1 数据库简介	2	2.4.3 排列数据	37
1.1.2 数据库的关系模型	2	2.4.4 筛选数据	39
1.1.3 表、记录和字段	3	2.4.5 表的索引	41
1.1.4 常见的数据库管理系统	4	2.4.6 数据的有效性	41
1.2 Access 的操作环境	5	2.5 表关系	43
1.2.1 安装与运行	6	2.5.1 表关系的分类与应用	43
1.2.2 操作界面	6	2.5.2 创建表关系	44
1.2.3 Access 数据格式	8	2.5.3 表关系的修改	47
1.3 Access 对象类型	10	2.6 使用子数据表	49
1.3.1 表	10	第 3 章 查询的创建与应用	52
1.3.2 查询	11	3.1 查询的功能	53
1.3.3 窗体	11	3.2 创建查询	53
1.3.4 报表	12	3.2.1 简单选择查询	53
1.3.5 宏	13	3.2.2 交叉表查询	54
1.3.6 模块	13	3.2.3 查找重复项查询	55
1.4 Access 开发实例——智扬企业销售管理系统 V1.3	14	3.2.4 查找不匹配项查询	56
1.4.1 系统基本功能的开发	14	3.2.5 用【设计视图】创建查询	57
1.4.2 系统高级功能的开发	15	3.2.6 设置查询属性	59
第 2 章 数据库的设计与创建	17	3.2.7 设置查询条件	59
2.1 数据库的设计	18	3.3 创建高级查询	60
2.1.1 数据库的设计原则	18	3.3.1 参数查询	60
2.1.2 数据表的设计原则	18	3.3.2 交叉表查询	61
2.2 创建数据库与数据表	19	3.4 操作查询	64
2.2.1 创建数据库	19	3.4.1 更新查询	64
2.2.2 创建数据表	20	3.4.2 追加查询	65
2.2.3 数据类型及字段属性	26	3.4.3 删除查询	66
2.3 修改数据表结构	27	3.4.4 生成表查询	67
2.3.1 重新设计表结构	27	3.5 SQL 语句	68
2.3.2 微调表结构	28	3.5.1 SQL 语言概述	68
2.3.3 添加现有字段	29	3.5.2 数据表操作语句	69
2.3.4 通过查阅列添加字段	31	3.5.3 数据查询语句	70
2.3.5 数据的查阅	32	3.5.4 数据更新语句	72
2.4 操作数据记录与字段	34	3.6 SQL 特定查询	74
		3.6.1 联合查询	74

3.6.2	传递查询	76	5.1.2	报表的视图	120
3.6.3	数据定义查询	77	5.2	创建普通报表	121
3.7	解除阻止查询	78	5.2.1	自动创建报表	122
第 4 章	窗体的设计	80	5.2.2	创建标签报表	123
4.1	认识窗体	81	5.2.3	手动选择创建报表	126
4.1.1	窗体的功能	81	5.2.4	利用向导创建报表	127
4.1.2	窗体视图与分类	81	5.3	设计报表	129
4.2	创建普通窗体	82	5.3.1	报表设计视图的构成	129
4.2.1	自动创建窗体	83	5.3.2	设计参数报表	130
4.2.2	手动选择字段创建窗体	84	5.3.4	设计分组报表	132
4.2.3	使用窗体向导	86	5.4	创建高级报表	133
4.2.4	创建模式对话框	89	5.4.1	创建主/次报表	133
4.2.5	创建数据表窗体	90	5.4.2	创建交叉报表	135
4.3	创建高级窗体	91	5.5	打印报表	136
4.3.1	创建数据透视表窗体	91	5.5.1	【打印预览】视图	136
4.3.2	创建数据透视图窗体	94	5.5.2	报表的页面设置与打印	138
4.4	使用窗体控件设计窗体	95	第 6 章	宏的设计与应用	139
4.4.1	徽标控件	96	6.1	宏的功能	140
4.4.2	标题、页码、日期和时间控件	97	6.2	宏的基础知识	141
4.4.3	文本框与标签控件	97	6.2.1	宏生成器	141
4.4.4	复选框、选项按钮和切换按钮	102	6.2.2	宏和宏组	143
4.4.5	选项组控件	102	6.2.3	宏的执行条件	143
4.4.6	列表框和组合框控件	104	6.3	宏的创建与设计	143
4.4.7	添加命令按钮	107	6.3.1	独立宏	143
4.4.8	选项卡控件	108	6.3.2	宏组	144
4.4.9	添加 ActiveX 控件	109	6.3.3	条件宏	146
4.5	创建主/次窗体	110	6.3.4	嵌入式宏	147
4.5.1	使用窗体向导	110	6.3.5	编辑已有的宏	149
4.5.2	使用子窗体控件	110	6.4	宏的执行与调试	149
4.5.3	使用鼠标拖动	112	6.4.1	宏的调用与执行	149
4.5.4	创建两级主/次窗体	113	6.4.2	宏的调试	150
4.6	设置窗体和控件属性	115	6.5	宏应用举例	151
4.6.1	设置窗体属性	115	6.5.1	打印报表	152
4.6.2	设置控件属性	117	6.5.2	创建快捷菜单	153
4.7	使用窗体操作数据	117	6.5.3	执行 VBA 函数	154
4.7.1	查看、添加、删除记录	117	6.5.4	发送 Access 对象	155
4.7.2	筛选、排序、查找记录	118	6.6	宏的安全设置	156
第 5 章	报表的设计	119	6.6.1	解除阻止的内容	157
5.1	认识报表	120	6.6.2	信任中心设置	157
5.1.1	报表的功能	120	第 7 章	外部数据与软件协同	159
			7.1	外部数据介绍	160

7.2 数据的导入	160	9.4 数据表与表关系的创建	201
7.2.1 导入 Access 数据	160	9.4.1 数据表的创建	201
7.2.2 利用链接表导入数据	162	9.4.2 数据表关系的设计创建	202
7.2.3 导入 Excel 数据	164	9.4.3 数据表字段的查阅	204
7.2.4 导入 txt 文本数据	166	9.5 用户登录与管理模块	206
7.2.5 按照“保存的导入步骤”导入 数据	168	9.5.1 设计“用户登录”窗体	207
7.3 数据的导出	169	9.5.2 创建“用户登录”检查宏	208
7.3.1 导出到其他 Access 数据库	170	9.5.3 创建其他窗体与宏	211
7.3.2 导出到 Excel 电子表格	170	9.6 销售管理模块	214
7.3.3 导出为 txt 文本数据	171	9.6.1 添加“客户详细信息”窗体	215
7.3.4 按照保存的导出步骤导出数据	172	9.6.2 添加“新建客户信息”窗体	216
7.4 Office 软件的协作	172	9.6.3 添加“各省客户信息”报表	217
7.4.1 用 Outlook 建立 Access 任务	172	9.6.4 添加“客户查询”功能	219
7.4.2 用 Word 创建邮件合并文档	173	9.6.5 添加“订单详细信息”窗体	220
7.4.3 用 Word 发布数据库文件	176	9.6.6 添加“新建订单信息”窗体	222
7.4.4 用 Outlook 发送数据表	177	9.6.7 添加“订单查询”功能	223
第 8 章 数据库应用系统设计基础	182	9.6.8 添加“订单统计”报表功能	227
8.1 数据库设计的步骤	183	9.7 采购管理模块	233
8.1.1 需求分析阶段	183	9.8 库存管理模块	233
8.1.2 概念结构设计	184	9.8.1 添加“产品入库”功能	234
8.1.3 逻辑结构设计	184	9.8.2 添加“产品出库”功能	236
8.1.4 物理结构设计	185	9.8.3 添加“产品详细信息”窗体	236
8.1.5 数据库的开发与实施	185	9.8.4 添加“新建产品”窗体	238
8.1.6 数据库的管理和维护	185	9.8.5 添加“产品库存信息”报表	239
8.2 实例——创建简单的“库存管理系统” 数据模型	186	9.9 运货商管理模块	240
8.2.1 需求分析与概念分析	186	9.9.1 添加“运货商详细信息”窗体	240
8.2.2 系统的概念设计	188	9.9.2 添加“订单托运信息”报表	241
8.2.3 系统的逻辑设计	190	9.10 员工管理模块	242
8.2.4 系统的物理结构设计	192	9.10.1 添加“员工信息管理”窗体	243
第 9 章 案例开发——智扬企业销售管理 系统 V1.3	193	9.10.2 添加“员工详细信息”报表	243
9.1 实例导航	194	9.11 创建“主页”导航窗体	244
9.2 系统设计	195	第 10 章 VBA 编程基础	246
9.2.1 系统需求分析	195	10.1 VBA 简介	247
9.2.2 功能模块设计	195	10.1.1 了解 VBA	247
9.3 数据库结构设计	196	10.1.2 VBA 编程环境	248
9.3.1 数据库结构需求分析	197	10.1.3 简单的 VBA 程序	249
9.3.2 数据表结构设计	197	10.2 VBA 程序设计基础	250
		10.2.1 基本数据类型	250
		10.2.2 常量、变量、数组	252
		10.2.3 VBA 运算符	255

10.2.4	VBA 程序语句	258	12.4.5	ADO 编程基本步骤	304
10.3	VBA 程序流程控制	262	第 13 章	VBA 程序的调试与保护	307
10.3.1	顺序结构	262	13.1	VBA 的调试	308
10.3.2	选择结构	264	13.1.1	程序错误分类	308
10.3.3	循环结构	267	13.1.2	良好的编程风格	309
第 11 章	内部函数与模块过程	272	13.1.3	VBA 调试环境与工具	309
11.1	VBA 内部函数	273	13.1.4	VBA 调试方法与技巧	311
11.1.1	数学函数	273	13.2	VBA 的保护	314
11.1.2	文本函数	275	13.2.1	密码保护	314
11.1.3	转换函数	277	13.2.2	accde 文件保护	315
11.1.4	日期/时间函数	279	第 14 章	数据库的优化与安全设置	316
11.1.5	输入/输出函数	280	14.1	数据库的分析优化和安全管理	317
11.1.6	检查判断函数	282	14.1.1	表的优化	317
11.2	模块与过程	283	14.1.2	数据库性能分析	318
11.2.1	理解 VBA 模块	283	14.1.3	数据库的文档管理	319
11.2.2	理解 VBA 过程	284	14.1.4	数据库的安全管理	319
11.2.3	Sub 子过程	285	14.1.5	拆分数据库	320
11.2.4	Function 函数过程	286	14.1.6	生成 accde 文件	321
11.2.5	过程的调用	287	14.2	数据库的备份与修复	321
11.2.6	创建通用过程	288	14.2.1	备份数据库	321
11.2.7	创建事件过程	288	14.2.2	压缩修复数据库	321
第 12 章	VBA 对象及 DAO/ADO 编程	290	第 15 章	高级功能开发——智扬企业销售 管理系统 V1.3	323
12.1	VBA 对象	291	15.1	高级功能概述	324
12.1.1	理解对象、属性和方法	291	15.2	用户登录模块	324
12.1.2	VBA 对象句法	292	15.3	销售管理高级功能	327
12.1.3	创建对象	292	15.3.1	“客户查询”功能的开发	327
12.2	Access 对象模型	295	15.3.2	“订单查询”功能开发	328
12.2.1	Application 对象	295	15.4	库存管理模块高级功能	329
12.2.2	DoCmd 对象	296	15.4.1	字段的查询与更新	329
12.2.3	Form 对象和 Forms 对象集合	297	15.4.2	“产品入库”功能开发	330
12.2.4	Control 对象和 Controls 对象 集合	297	15.4.3	“产品出库”功能开发	332
12.2.5	Module 对象和 Modules 对象 集合	298	第 16 章	实验指导	333
12.3	数据访问对象 DAO	298	实验 1	Access 数据库与数据表的创建	333
12.4	ActiveX 数据对象 ADO	299	实验 2	查阅数据表	338
12.4.1	ADO 编程模型的关键元素	300	实验 3	创建参数查询与交叉表查询	340
12.4.2	Connection 对象	301	实验 4	创建分割窗体与主/次窗体	343
12.4.3	Command 对象	302	实验 5	利用窗体控件手动设计窗体	345
12.4.4	Recordset 对象	303	实验 6	设计主/次报表	348
			实验 7	设计嵌入式条件宏	352
			实验 8	VBA 创建事件过程	354
			实验 9	ADO 对象编程	355

第1章 数据库与 Access 基础

要点导读:

- ◆ Access 2007 数据库简介
- ◆ 数据库的关系模型
- ◆ 表、记录和字段的概念
- ◆ 常见数据库管理系统介绍
- ◆ 全新的用户界面
- ◆ 新型 Accdb 数据库格式的优点
- ◆ Access 对象类型介绍

Access 2007 是 Microsoft Office 2007 家族中专业的数据库管理系统，它具有强大的数据管理与分析功能。作为一种新型的关系型数据库管理系统，它能够帮助用户处理各种海量信息。它不仅能存储数据，更重要的是能够对数据进行分析和处理，使用户方便快捷地聚焦各种有用的数据。现在就让我们一起领略 Access 2007 的魅力所在吧！

1.1 数据库的基本概念

现代社会已经进入信息时代，人们每天的工作和生活都离不开各种信息和数据。面对这些海量数据，如何对数据进行有效的管理成为困扰人们的一个难题。

要解决这个难题，首先必须解决数据的存储问题。早期的数据库就是为了解决数据的存储问题应运而生的。运用数据库，用户可以将各种信息合理归类 and 整理，并使其转化为有用的数据。

数据库发展到今天，其功能已经远远超出人们最初发明数据库的初衷，已经成为存储和处理各种海量数据最快捷的技术之一。

1.1.1 数据库简介

形象地说，数据库就是存放各种数据的仓库。它利用数据库中的各种对象，记录和分析各种数据。在严格意义上，数据库是“按照数据结构组织、存储和管理数据的仓库”。

在日常工作中，常常需要把某些相关的数据放进这样的“仓库”，并根据工作需要进行处理。例如，人事部门可以把本单位职工的基本情况（工号、姓名、年龄、性别、籍贯、工资、简历等）存放在一个数据表中，这张表就是一个“数据仓库”。有了它就能根据需要随时查询职工的基本情况，如统计年龄在某个范围内的职工人数等。这些工作都可以在计算机上自动完成，大大降低了人事管理的工作强度。

此外，在财务管理、仓库管理、生产管理中也需要建立众多的“数据库”，以便利用计算机实现财务、仓库、生产的自动化管理。

使用数据库可以带来许多好处：如减小数据的冗余度，节省数据的存储空间，实现数据资源的共享等。此外，数据库技术还为用户提供非常简便的方法，使用户容易编写各种数据库应用程序。

1.1.2 数据库的关系模型

数据库管理系统根据数据模型对数据进行存储和管理。按照数据模型来区分，数据库分为三类：层次模型、网状模型和关系模型。

1. 层次模型

层次模型数据库以树形层次结构组织数据，如图 1-1 所示，为某学校按层次模型组织的数据库示例。

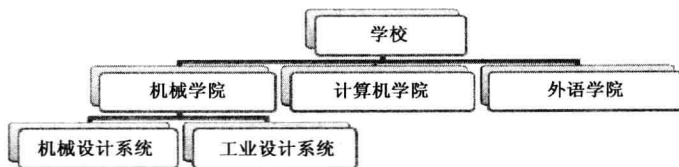


图 1-1 按层次模型组织的数据库示例

2. 网状模型

每个数据都用一个节点来表示，每个节点与其他节点都有联系，这样数据库中的所有

数据节点就构成了一个复杂的网络。如图 1-2 所示，为按网状模型组织的供应商产品数据库示例。

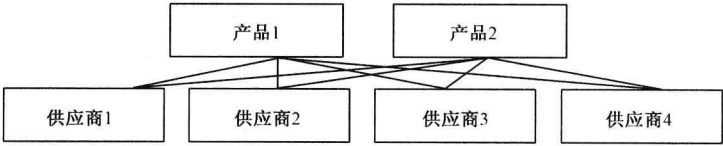


图 1-2 按网状模型组织的供应商产品数据库示例

3. 关系模型

它以二维表格的形式组织数据库中的数据。关系型数据库是发展较晚，但发展最快的一种模型。关系模型包括关系数据结构、关系操作集合和完整性约束三部分。

例如，在“学生成绩管理系统”中需要有“学生”、“课程”、“成绩”三个表，其中“学生”表包含的主要信息有：学号、姓名、性别、出生年月、专业、已修学分、备注；“课程”表包含的主要信息有：课程号、课程名、开课学期、学时、学分；“成绩”表包含的主要信息有：学号、课程号和成绩。如表 1-1、表 1-2 和表 1-3 所示，分别描述了“学生成绩管理系统”中的“学生”、“课程”和“成绩”三个表的部分数据。

表 1-1 学生表

学号	姓名	性别	出生年月	专业	已修学分	备注
050330301	罗晔	女	1985.1	工业设计	50	
040330208	梁国正	男	1982.9	通信工程	48	
020320207	徐小超	男	1986.6	汽车工程	52	
020530102	于金铭	男	1986.2	热能与动力	49	

表 1-2 课程表

课程号	课程名	开课学期	学时	学分
0903301	工程图学	1	54	4
0903302	理论力学	3	56	5
0903202	材料力学	4	48	4
0903201	机械设计	4	50	4

表 1-3 成绩表

学号	课程号	成绩	学号	课程号	成绩
050330301	0903301	88	050330308	0903303	89
040330208	0903302	78	040330209	0903304	79
020320207	0903202	92	020320305	0903204	78
020530102	0903201	86	020530508	0903205	90

1.1.3 表、记录和字段

表是数据库最基本的组成单位。建立和规划数据库，首先要建立各种数据表。如 1.1.2 节中已经建立的“学生”表、“课程”表和“成绩”表。

表中的一行称为一条记录，一列称为一个字段，每列的标题称为字段名。

在生活和工作中，表的使用相当普遍，它最大的特点是按照主题分类，使各种信息一

目了然，如图 1-3、图 1-4 所示，都是常用的数据表。

学号	姓名	推荐书NO	就业协议书NO	就业单位
5033001	刘飞	7146069	7013557	沈阳飞机工业集团
5033006	钱文豪			保研
50330214	陈强	7146023	6030720	无锡创明传动工程有限公司
50330215	夏勇			保研
50330218	孙宇峰	6017321	6030722	中国空空导弹研究院
50330228	刘青山	7146019	7013523	成都飞机工业(集团)有限公司
50330305	罗夕林	7146074	7013562	南京德明实业有限公司
50330310	韩进			保研
50330313	张冠	6017853	6009419	中国飞行试验研究院
50330316	曲洪陶	7146075	7013563	东海航空有限公司
50330317	郭洁婷	7146017	7013521	沈阳飞机设计研究所
50330322	王大成	7146081	7013571	东海航空有限公司
50330324	陈伟	7146003	7013504	中国货运邮政航空有限公司

图 1-3 学生信息表

ID	公司	联系人	职务	业务电话
1	东南实业	许自然	销售经理	(025)184890829
3	恒森行贸易	陈南宇	物主	(0321) 5553932
4	国市有限公司	丁镇军	销售代表	(0571) 45557788
5	通恒机械	张壮壮	采购员	(0921) 9123465
6	森通	陈亚峰	销售代表	(030) 30058460
7	国陆	唐世果	市场经理	(0671) 88601531
8	迈多贸易	田景捷	采购代表	(091) 95552282
9	伟通	邓航	物主	(078) 9124540
10	广通	田月超	结算经理	(078) 95554729
11	光明杂志	张利峰	销售代表	(0571) 45551212
12	威航货运有限公司	吕航	销售代表	(061) 11355555
13	三建实业	陈恒山	市场经理	(061) 15553392
14	浩天旅行社	陈勇	物主	(030) 30076545
15	阿恒	于泽鹏	销售员	(030) 35557647

图 1-4 客户信息表

表在外观上与 Excel 电子表格相似，二者都是以行和列存储数据。在 Office 2007 中，用户很容易将 Excel 表格导入 Access 数据库表中。

1.1.4 常见的数据库管理系统

目前，常见的几款数据库管理系统软件有 IBM 公司的 DB2 数据库，Oracle 公司的 Oracle 数据库，Microsoft 公司的 SQL Server 数据库与 Access 数据库，以及免费开源的 MySQL 数据库等。

IBM 公司的 DB2 数据库是大型关系型数据库管理系统，如图 1-5 所示。它将传统的静态数据库技术转变为交互式动态数据服务器，使用户能够更好地管理所有类型的信息。借助于 IBM 公司良好稳定的服务，DB2 在大中型企业、金融机构与政府部门得到了广泛应用。

Oracle 即“甲骨文公司”，是全球仅次于微软的第二大软件公司。它以复杂的关系数据库产品而闻名全球 IT 行业，如图 1-6 所示。Oracle 的目标定位于高端工作站及作为服务器的小型计算机。其产品通常为财富排行榜前 500 家公司所采用，许多大型网站也选用 Oracle 系统。在中国市场上，Oracle 公司也获得了极大成功，它的数据库产品在政府、金融机构、大型企业、学校等领域有着广泛的应用。

MySQL 是一个开放源码的小型关系数据库管理系统，开发者为瑞典 MySQL AB 公司，如图 1-7 所示。目前 MySQL 被广泛应用在 Internet 中小型网站中。由于其体积小、速度快、总体成本低，尤其是具备开放源码，免费共享这些特点，许多中小型网站为了降低网站总体运营成本而选择了 MySQL 作为网站数据库。

Microsoft SQL Server 是由美国微软公司推出的关系数据库解决方案，目前最新版本是 SQL Server 2008，如图 1-8 所示。它是定位于中小型应用的数据库产品，但是近年来它的应用范围有了很大扩展，在一些大型企业、跨国公司的数据库管理中也有应用。



图 1-5 DB2 数据库 图 1-6 Oracle 数据库 图 1-7 MySQL 数据库 图 1-8 SQL Server 2008 数据库

Microsoft Office Access 是微软公司推出的 Microsoft Office 办公组件之一，是桌面小型

数据库管理系统。它体积小，运行速度快，在桌面数据库管理中得到了广泛应用。Access 2007 是其最新版本。它提供表生成器、查询生成器、宏生成器、报表生成器等许多可视化的操作工具，以及数据库向导、表向导、查询向导、窗体向导、报表向导等多种向导，使用户可以方便地构建一个功能完善的数据库系统。利用 Access，用户甚至能够不编写任何代码，就可以开发出功能完备的应用软件。如图 1-9 所示是利用 Access 开发的一个销售管理程序。



图 1-9 利用 Access 开发的应用程序实例

Access 2007 提供表、查询、窗体、报表、宏和 VBA 编程 5 种对象，用来建立数据库系统；它还提供多种向导、生成器、模板，把数据存储、数据查询、界面设计、报表生成等操作规范化，为建立功能完善的数据库系统提供方便；同时也使普通用户不必编写代码，就可以完成大部分的数据管理任务。Access 还为开发者提供 Visual Basic for Application (VBA)，使高级用户可以开发功能更加完善的数据库应用系统。

Access 2007 还可以通过 ODBC 与 Oracle、Sybase、FoxPro 等其他数据库相连，实现数据交换和共享。并且，Access 还可以与 Office 办公软件包中的 Word、Outlook、Excel 等其他软件进行数据交换与共享。

Access 在小型企业、大公司的独立部门得到了广泛使用，它也常被用来开发实用的 Web 应用程序。借助于 ASP 网络编程语言，网站开发者可以轻松开发基于 Access 的动态数据库网站系统。图 1-10 是一个用 Access 作为网站数据库的实例。

```

1 <%
2 set conn=server.createobject("adodb.connection")
3 conn.open "driver={microsoft access driver
4 (*.mdb)};dbq="&server.mappath("guestbook.mdb")
5 >%
6 <%
7 exec="select * from guestbook"
8 set rs=server.createobject("adodb.recordset")
9 rs.open exec,conn,1,1
10 >%
11 <table width="100%" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0">

```

图 1-10 一个用 Access 作为网站数据库的实例

1.2 Access 的操作环境

在这一节，首先介绍 Access 2007 的安装和启动，使用户了解 Office 2007 相对于 Office 2003 在操作界面上有哪些改进。

1.2.1 安装与运行

将 Office 2007 安装光盘放入光驱，然后按照步骤提示进行安装。完成 Office 2007 安装以后，用户在“所有程序”菜单中就可以看到新版 Office 2007 家族的全部软件，如图 1-11 所示。

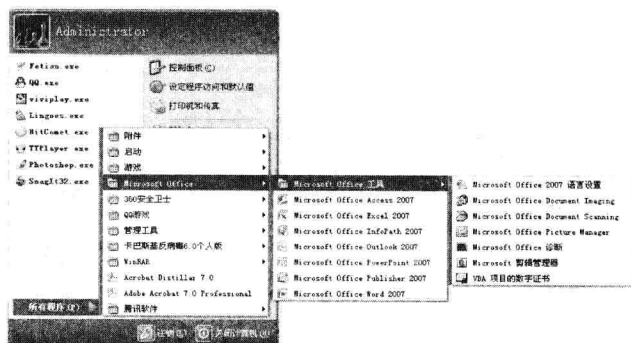


图 1-11 启动 Access

如果 Office 2007 没有在“所有程序”菜单中显示，用户可以通过如下方法将 Office 图标添加到“所有程序”菜单中：

(1) 找到安装 Access 2007 的文件夹，复制 Office 应用程序图标。

(2) 按照路径 C:\Documents and Settings\All Users\[开始]菜单\程序\Microsoft Office，找到文件夹 Microsoft Office，右击，执行“粘贴”命令，将 Office 应用程序图标复制到该文件夹即可。

按照图 1-11 的方式启动 Access 2007，就可以看到 Access 2007 的启动界面，如图 1-12 所示。

1.2.2 操作界面

在 Access 2007 中，“功能区”取代了老版本中的“菜单”和“工具栏”，用户对数据库的各种操作都是通过“功能区”实现的。“功能区”是 Access 2007 的主要命令界面，如图 1-13 所示。

“功能区”的最大优势是，将通常需要使用的菜单、工具栏、任务窗格和其他 UI (User Interface) 组件，集中放在特定的位置。用户只需根据需要在特定的位置查找命令按钮，而不用再四处查找命令位置。功能区分为如下多个部分。

1. 命令选项卡

在 Access 2007 “功能区”有 4 个选项卡，分别为【开始】、【创建】、【外部数据】、【数据库工具】。它们称为 Access 2007 的命令选项卡。

在每个选项卡下，都有不同的操作工具组。如图 1-14 所示是【开始】选项卡界面，在最下方标示出了【视图】、【剪贴板】、【字体】、【格式文本】、【记录】、【排序和筛选】、【窗口】、【查找】、【中文简繁转换】等操作组，利用【开始】选项卡上的这些按钮，用户可以选择不同的视图，设置记录格式，新建、删除数据记录，对数据记录进行排序、查找等操作。



图 1-12 Access 2007 的启动界面

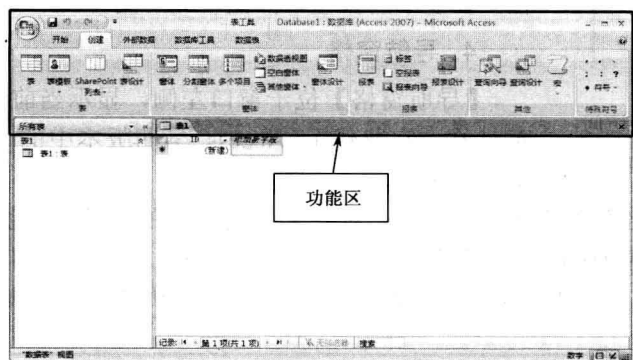


图 1-13 Office Access 2007 的功能区



图 1-14 【开始】选项卡

用户也可以在【创建】、【外部数据】、【数据库工具】等选项卡下，选择不同的命令按钮，以实现不同的功能。

2. 上下文命令选项卡

上下文命令选项卡是根据用户正在使用的对象或正在执行的任务而显示的命令选项卡。例如，当用户在【设计视图】中设计一个数据表时，会出现【数据表】选项卡，用户可以利用它的各种工具，设计数据表，如图 1-15 所示。

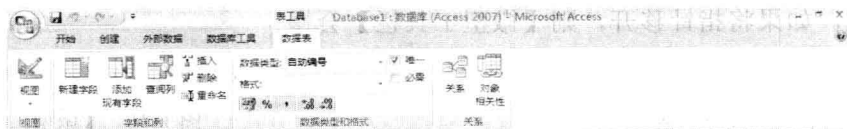


图 1-15 【数据表】选项卡

而用户在用报表的【设计视图】设计报表时，则会出现报表的【设计】、【排列】、【页

面设置】三个选项卡，用户可以利用这些选项卡下的各种工具，设计报表，如图 1-16 所示。

图 1-16 【设计】选项卡

【快速访问工具栏】是 Office 徽标右边显示的一个标准工具栏。它提供最常用命令（如“保存”和“撤销”）的即时访问。单击【快速访问工具栏】右边的小箭头，弹出下拉菜单，用户可以在该菜单中设置该工具栏中要显示的按钮，如图 1-17 所示。

图 1-17 【自定义快速访问工具栏】菜单

【导航窗格】位于窗口左侧，显示当前数据库中的各种数据库对象。它取代了 Access 早期版本中的【数据库】窗口，如图 1-18 所示。

5. 微型工具栏



图 1-18 导航窗格

图 1-19 【浏览类别】菜单

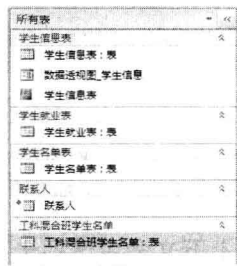


图 1-20 【表和相关视图】

用户选择要设置格式的文本后，【微型工具栏】会自动出现在所选文本的上方。如果将鼠标指针靠近【微型工具栏】，它就会渐渐淡入。用户可以用它来设置加粗、倾斜、字号、颜色等格式。如果将指针移开，则【微型工具栏】会慢慢淡出。

图 1-21 【微型工具栏】

1.2.3 Access 数据格式

在新建一个数据库时，用户会发现，新版本的 Access 2007 创建的是一个以 .accdb 为扩展名的数据库文件，那么 .accdb 到底是一种什么格式呢？这种格式和原来的 mdb 格式又有

什么区别呢？

1. 新的数据库格式

Access 2007 引入了几个新的文件扩展名：

(1) accdb, Access 2007 文件的扩展名, 取代 mdb 文件扩展名。

(2) accde, 是“仅执行”模式的 Access 2007 文件的扩展名。accde 文件删除了所有 Visual Basic for Applications (VBA) 源代码, 仅包含经过编译以后的代码。因此用户不能查看、修改和创建任何 VBA 代码。accde 取代了 mde 文件扩展名。

(3) accdt, Access 数据库模板文件的扩展名。如图 1-22 所示, 是 Access 2007 自带的各种模板文件。

(4) accdr, 是一个新的文件扩展名, 它使数据库文件处于锁定状态。比如, 如果将数据库文件的扩展名由 .accdb 更改为 .accdr, 用户便可以创建一个锁定版本的数据库, 用户可以打开, 但是看不到数据库中的任何内容, 如图 1-23 所示。用户可以将文件扩展名改回到 .accdb, 这样就可以恢复数据库的完整功能了。



图 1-22 Access 2007 自带的各种模板文件

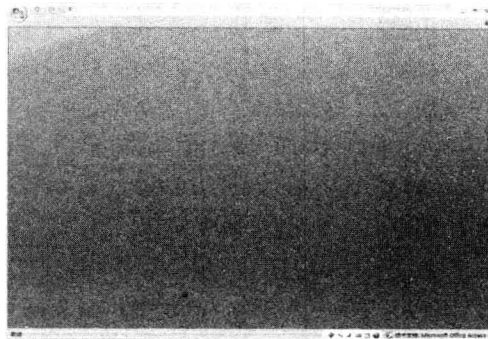


图 1-23 打开 accdr 格式的文件

2. accdb 格式简介

Access 2007 的数据库文件格式为 .accdb, 它是一种采用了多产品增强功能的新型文件格式。当用户在 Access 2007 中创建一个新数据库文件时, 系统默认是 .accdb 格式。这种新型文件格式支持多值字段和附件等新功能, 但它不能用早期版本的 Access 打开, 也不能与其兼容, 而且它不支持复制, 也不支持用户级安全性。如果需要在早期版本的 Access 中使用该数据库, 或者需要使用复制功能或用户级安全性, 必须使用早期版本的文件格式。

新型 .accdb 文件格式支持下列新增功能。

(1) 多值字段。在大多数数据库管理系统 (如旧版本 Access) 中, 一个字段只能存储一个值。在 Access 2007 中, 用户可以创建或存储多个值的字段。

在 Access 2007 中, 用户还可以创建一个多值字段的组合框。单击组合框时, 复选框显示为选中状态以标识用户选择。用户可以选中或取消选中列表中的项目, 然后单击【确定】按钮, 提交用户做出的选择, 如图 1-24 所示。

(2) 附件数据类型。利用新增的附件数据类型, 可以轻松地在数据库中存储所有类型的文档和二进制文件, 而不会导致数据库膨胀。附件会在适当的时候自动进行压缩, 以最大化空间使用率。用户可以将 Microsoft Office Word 2007 文档附加到记录, 也可以保存一系列数字图片, 甚至可以将多个附件附加到同一条记录。如图 1-25 所示, 允许用户创建一个