

影响百万人的经典清华版+
+全新改版震撼上市

Access 2007

中文版 入门与提高



随书附赠
DVD演示光盘

- 本书实例源文件
- 超长时间的演示教学视频

王卫国 罗志明 张 伊◎编著

清华大学出版社

入门与提高丛书

影响百万人的经典清华版+
+全新改版震撼上市

Access 2007

中文版 入门与提高

王卫国 罗志明 张伊◎编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书主要讲述 Access 2007 中文版数据库管理系统的基础知识和数据库的设计、管理与使用。主要内容包
括：定制和创建表、查询、窗体、报表，在 Internet 上使用数据库，使用宏自动执行任务，使用 Visual
Basic for Application 对数据库进行初级编程，Access 与 Office 其他应用程序的集成、数据库的压缩与备
份和创建企业资产管理系统的综合实例等。

本书理论与实际紧密结合，深入浅出地介绍了数据库的基础知识和各种应用，并以实例贯穿全书，语
言简洁、流畅，特别适合初、中级读者使用。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Access 2007 中文版入门与提高/王卫国，罗志明，张伊编著. —北京：清华大学出版社，2009.2
(入门与提高丛书)
ISBN 978-7-302-19128-5

I. A… II. ①王… ②罗… ③张… III. 关系数据库—数据库管理系统，Access 2007 IV. TP311.138
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 200377 号

责任编辑：徐 颖 张丽娜

责任印制：李红英

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

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

印 刷 者：清华大学印刷厂

装 订 者：北京市密云县京文制本装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印 张：23 字 数：555 千字

附光盘 1 张

版 次：2009 年 2 月第 1 版 印 次：2009 年 2 月第 1 次印刷

印 数：1~5000

定 价：48.00 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：030211-01

《入门与提高丛书》特色提示

- 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- 以中文版软件作为介绍的重中之重,为中国读者度身定制,使读者能便捷地掌握国际先进的软件技术
- 紧跟软件版本的更新,连续推出配套图书,使读者能轻松自如地与世界软件潮流同步
- 明确定位,面向初、中级读者,由“入门”起步,侧重“提高”,使新手老手都能成为行家里手
- 围绕用户实际使用之需取材谋篇,着重技术精华的剖析和操作技巧的指点,使读者能深入理解软件的奥秘,做到举一反三
- 追求明晰精炼的风格,用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如亲临操作现场,轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主 编 李振格
编 委 卢先和 徐 颖 汤斌浩
章忆文 应 勤 黄 飞
张 瑜 邹 杰 彭 欣
刘天飞 张彦青 栾大成

《入门与提高丛书》序

普通用户使用计算机最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在计算机前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定会又惊又羡不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和一本配套的好书，然后坐在计算机前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的计算机也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行。

《入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

◎ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

◎ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以尽力满足中国用户的需要。

◎ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都将非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无须参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应用自如的。因此，本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者能真正对所学软件做到融会贯通并熟练掌握。

◎ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确

定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导，围绕用户的实际使用需要选择内容，使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”，直达目标。对于每个功能的讲解，则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

◎ 风格特色

本丛书在风格上力求文字精炼、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

注 意 提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

提 示 提示可以进一步参考的章节，以及有关某些内容的详细信息，使您的学习可深可浅，收放自如。

技 巧 指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。

试一试 精心设计各种操作练习。您只要照猫画虎，试上一试，就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面，还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书已陆续面市，市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印。本丛书自面世以来，已累计售出八百多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议，使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量，一直是清华版图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

《入门与提高丛书》编委会

前 言

1. Access 2007 中文版简介

Access 2007 中文版是 Microsoft Office 2007 中文版办公软件的组件之一，同时也是当今最优秀的数据库管理系统之一，它具有强大的数据库处理功能，可以说是迄今为止市场上开发中、小型数据库首选的数据库软件。

Access 2007 充分利用了它的运行平台 Windows 的功能，并与其协调一致，提高了数据库管理效率。Access 2007 中文版的强大功能主要表现在以下几个方面：友好的用户界面；数据表操作简单、易学易懂；可以方便地通过向导创建表、查询、窗体及报表；自动绘制数据统计图和绘图功能；有效管理、分析数据的功能；增强的网络功能；宏功能和内嵌的 VBA(Visual Basic for Application)等。

Access 2007 一改昔日 Office 系列灰白色的外观和枯燥的菜单操作方式，最大的变化是操作界面更加友好，全部的菜单操作改为动态工具栏和快速访问工具栏操作。将过去许多在菜单中实现的功能，全部改为在动态工具栏中或在快速访问工具栏中实现。

2. 本书阅读指南

本书从使用 Access 2007 中文版的必备知识入手，详细介绍 Access 2007 中文版的基本使用和深入应用。书中使用大量示例讲解 Access 2007 中文版的各种功能和操作技巧，使读者能轻松地掌握 Access 2007 中文版的使用方法，快速而扎实地达到中级以上的水平。

本书各章节安排如下。

第 1 章是 Access 2007 数据库基础，介绍关系型数据库的基本概念及数据库的内部结构，包括表、查询、窗体、报表、宏及 Web 页等。对于初学者来说，这些基础知识非常重要，是以后深入学习 Access 2007 的基础。

第 2 章具体介绍一个数据库所需要的各种表，数据库建立的各种方法以及在此基础上向数据库中添加数据库的基本对象——数据表，创建数据表之间的关系、修改数据库以及对数据表中数据的各种操作。这一部分是 Access 2007 的基础，用户应熟练掌握。

第 3 章和第 4 章介绍如何在 Access 2007 中创建查询和报表。这些数据库对象是在表的基础上创建的。具体介绍查询的概念、种类、作用，以及查询的一些设计方法和如何使用这些方法进行简单的查询；介绍报表的基础知识、报表的功能以及报表的创建过程。

第 5 章主要介绍 Access 2007 中文版中的窗体。具体介绍窗体的基本功能，并详细描述窗体的几种不同创建方法，以及窗体中数据的操作。

第 6 章介绍宏，包括宏的创建和执行。

从第 2 章到第 6 章是读者在使用 Access 2007 中文版时经常用到的功能，也是 Access 应用程序的核心内容。

第 7 章对模块中的编程语言——Visual Basic for Application 做了重点阐述。

第 8 章详细介绍 Web 页的制作及如何在 Access 2007 中制作数据访问页。本章还介绍如何使用 Access 2007 在网上漫游以及发布信息。接着介绍 OLE(对象链接与嵌入)技术的基

本概念，Access 2007 中 OLE 对象以及数据透视表的应用。

第 9 章具体介绍 FoxPro 或 dBASE 文件、Paradox 表、其他 ODBC 数据源(SQL 数据库表或数据)、电子数据表、文本或定宽文本文件在 Access 中的导入、导出与链接过程。另外，本章还介绍数据导入、导出过程中可能会遇到的一些常见错误信息和原因分析。

第 10 章首先概述数据库安全及 Access 2007 所提供的几种保障 Access 数据库安全的方法，然后详细介绍加密/解密数据的方法、设置安全密码的全过程，其中包括数据库密码和用户级安全的设置。使用表、性能分析器及数据库属性优化数据库，数据库对象的优化，备份与恢复数据库，数据库的压缩与修复等。

第 11 章介绍一个“企业资产管理系统”的综合实例。使读者在实战中综合运用前面章节所学的概念和方法。从而进一步加深和巩固全面所学的知识。

本书内容翔实、结构清晰、版式活泼、操作步骤简捷实用，并且在有需要的章节后面配合上机实战，用来巩固本章所学知识，做到学用结合、边学边用、边用边学。本书非常适用于从事办公自动化工作的广大计算机用户，也可作为各大中专院校及职业学校培训教材。

本书由王卫国、罗志明、张伊编著，其他参加编写的人员还有叶如燕、李明敏、张余丰、伊钊、王善松、王文平、伊凯、伊峰、伊锐、王卫东、王卫民、王卫中、王卫武、司风云、王磊、王超、王鹏、王天昕、王天骏等。在此感谢所有创作人员对本书付出的努力，并特别感谢清华大学出版社的编辑应勤对本书出版所给予的支持和帮助。

3. 本书的文本约定

本书以 Windows XP 为操作平台进行介绍。为便于阅读理解，本书做如下约定。

- 本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，以示区分，而英文的菜单和命令直接写出，即省略“【】”。此外，为了语句更简洁易懂，本书中所有的菜单和命令之间以竖线“|”分隔。
- 用“+”号连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指在按下 Ctrl 键的同时，按下 V 字母键；Ctrl+Alt+F10 是指在按下 Ctrl 和 Alt 键的同时，按下功能键 F10。
- 在没有特殊指定时，单击、双击和拖动分别指用鼠标左键单击、双击和拖动，右击是指用鼠标右键单击。
- 在没有特殊指定时，Access 就指 Access 2007 中文版。

目 录

第 1 章 Access 2007 数据库基础 1

- 1.1 初识关系型数据库 2
 - 1.1.1 数据库的基本知识 2
 - 1.1.2 关系型数据库管理系统 5
- 1.2 Access 2007 中文版的新功能 6
- 1.3 Access 2007 的内部结构 8
 - 1.3.1 表 8
 - 1.3.2 查询 11
 - 1.3.3 窗体 14
 - 1.3.4 报表 15
 - 1.3.5 宏 16
 - 1.3.6 模块 17
 - 1.3.7 Web 页 17

第 2 章 建立数据库 19

- 2.1 数据库的设计 20
 - 2.1.1 概念及准则 20
 - 2.1.2 一般步骤 21
 - 2.1.3 实例剖析 21
- 2.2 创建一个数据库 22
 - 2.2.1 直接建立一个数据库 23
 - 2.2.2 利用模板新建数据库 23
 - 2.2.3 打开数据库 25
 - 2.2.4 查看数据库属性 28
- 2.3 创建简单表 30
 - 2.3.1 使用表模板创建表 30
 - 2.3.2 表设计器 32
 - 2.3.3 字段、字段数据类型及
字段属性 34
 - 2.3.4 使用表设计器创建表的
一般步骤 38
 - 2.3.5 通过输入数据建立表 40
- 2.4 设定表之间的关系 41
 - 2.4.1 表的索引 41

- 2.4.2 表的主键 43
- 2.4.3 创建并查看表间关系 45
- 2.4.4 表间关系的修改或删除 48
- 2.5 修改数据表结构 50
 - 2.5.1 对表的操作 50
 - 2.5.2 对字段的操作 53
 - 2.5.3 数据有效性 58
 - 2.5.4 对数据表的行与列的操作 60
- 2.6 使用与编辑数据表 61
 - 2.6.1 更改数据表的显示方式 62
 - 2.6.2 修改数据表中的数据 63
 - 2.6.3 排列数据 65
 - 2.6.4 查找数据 67
 - 2.6.5 筛选数据 68
- 2.7 使用查阅向导 74
- 2.8 使用子数据表 78
- 2.9 上机实战——学生信息数据库的
设计与数据表的建立 79
 - 2.9.1 设计表 79
 - 2.9.2 建立数据表 81
 - 2.9.3 创建表之间的关系 85
 - 2.9.4 筛选 86
 - 2.9.5 查阅向导 86

第 3 章 查询 87

- 3.1 查询的概念 88
 - 3.1.1 什么是查询 88
 - 3.1.2 查询的种类 89
 - 3.1.3 查询的作用和功能 90
- 3.2 创建查询 91
 - 3.2.1 简单查询向导 92
 - 3.2.2 交叉表查询向导 95
 - 3.2.3 查找重复项查询向导 97
 - 3.2.4 查找不匹配项查询向导 99
 - 3.2.5 使用查询设计器创建查询 100

3.2.6	进一步认识查询设计器及其 相关操作.....	104
3.2.7	查询及字段的属性设置.....	106
3.2.8	设置查询准则.....	108
3.3	创建特殊用途查询.....	110
3.3.1	参数查询.....	111
3.3.2	自动查找查询.....	112
3.3.3	交叉表查询.....	114
3.4	动作查询.....	116
3.4.1	更新查询.....	116
3.4.2	追加查询.....	118
3.4.3	删除查询.....	120
3.4.4	生成表查询.....	122
3.5	SQL 专用查询.....	124
3.5.1	SELECT 语法概述.....	124
3.5.2	联合查询.....	128
3.6	其他关于查询的知识.....	129
3.6.1	修改及删除查询.....	129
3.6.2	设置查询属性及 优化查询性能.....	131
3.7	上机实战——学生信息 数据库的查询.....	133
3.7.1	表达式.....	133
3.7.2	输入字段条件.....	135
3.7.3	创建总计查询.....	140
3.7.4	创建交叉表查询.....	145

第4章 报表147

4.1	报表的功能.....	148
4.2	报表的设计.....	148
4.2.1	报表设计工具.....	149
4.2.2	使用向导创建报表.....	153
4.2.3	【报表】向导和【空报表】 向导.....	156
4.2.4	【标签】向导.....	158
4.2.5	使用报表设计视图.....	160
4.2.6	使用报表设计视图 创建报表.....	164
4.2.7	报表属性.....	166

4.2.8	使用报表快照.....	166
4.3	有关报表的高级内容.....	168
4.3.1	排序和分组.....	168
4.3.2	子报表.....	172
4.4	预览及打印报表.....	174
4.4.1	预览报表.....	174
4.4.2	报表打印.....	175
4.5	上机实战——设计学生信息 数据库的报表.....	177
4.5.1	创建查询报表.....	177
4.5.2	创建选项组.....	181
4.5.3	创建多列报表.....	183

第5章 窗体185

5.1	窗体的功能.....	186
5.2	窗体的设计.....	186
5.2.1	窗体设计的基础知识.....	187
5.2.2	使用【窗体】向导 创建窗体.....	191
5.2.3	使用【窗体向导】 创建窗体.....	192
5.2.4	使用【数据表】窗体向导 创建窗体.....	194
5.2.5	使用【窗体设计】向导 创建窗体.....	194
5.2.6	创建子窗体.....	199
5.2.7	创建切换面板.....	201
5.3	窗体中数据的操作.....	205
5.3.1	窗体中数据的一般操作.....	206
5.3.2	筛选数据.....	207
5.4	上机实战——设计学生信息 数据库的窗体.....	209

第6章 宏213

6.1	宏的功能.....	214
6.2	宏的创建.....	214
6.2.1	宏设计的基础知识.....	214
6.2.2	创建 AutoKeys 宏.....	218
6.2.3	创建条件宏.....	220

6.2.4 创建事件宏	221
6.3 运行宏	224
6.4 上机实战——利用宏管理学生 信息数据库	228

第 7 章 使用 Visual Basic for Application 编程233

7.1 VBA 编程的基础知识	234
7.1.1 VBA 中的数据类型的知识	234
7.1.2 常量	236
7.1.3 变量	238
7.1.4 数组	240
7.1.5 VBA 的运算符	243
7.1.6 条件判断语句	244
7.1.7 循环语句	246
7.1.8 模块与过程	250
7.2 创建 VBA 程序	252
7.2.1 VBA 的编程环境	252
7.2.2 编写 VBA 语句	254
7.2.3 创建事件过程	256
7.2.4 创建过程	257
7.2.5 VBA 与宏的关系	260
7.3 调试 VBA 程序代码	263
7.3.1 调试的基本知识	263
7.3.2 调试工具及功能	265
7.3.3 启动、暂停和执行 VBA 程序代码	267
7.3.4 优化 VBA 代码的性能	268
7.4 上机实战——VBA 代码应用举例	269

第 8 章 Web 发布、OLE 应用 及数据透视表的应用273

8.1 Web 发布	274
8.1.1 创建超级链接	274
8.1.2 将窗体导出为 HTML	276
8.2 OLE 应用	277
8.2.1 OLE 的基础知识	277
8.2.2 使用 OLE 对象	279
8.3 发布为 PDF 或 XPS	281

8.3.1 PDF 和 XPS 格式概述	281
8.3.2 安装 Publish 并将其用作 Microsoft 的 PDF 或 XPS 加载项	281
8.3.3 将文件导出为 PDF 或 XPS 格式	282
8.4 上机实战——创建学生成绩信息 数据库的数据透视表	283

第 9 章 导入、导出与链接数据表287

9.1 Access 数据库与其他 Access 数据库的联系	288
9.1.1 在 Access 数据库中 复制对象	288
9.1.2 导入或链接 Access 数据	289
9.2 Access 数据库导入或链接到 其他数据库	292
9.3 与非数据库文件的联系	294
9.3.1 与电子表格的联系	294
9.3.2 导入和链接文本文件	297
9.4 常见错误信息分析	300
9.5 导出数据	301
9.6 上机实战——导出学生信息 数据库中的数据	304

第 10 章 数据库的安全及性能优化309

10.1 数据库的安全概述	310
10.1.1 安全性的新增功能	310
10.1.2 安全体系结构和安全策略	311
10.1.3 以密码保护数据库	314
10.1.4 其他保密措施	316
10.2 优化数据库的性能	317
10.2.1 优化数据库	318
10.2.2 优化数据库对象	322
10.2.3 其余优化数据库的知识	325
10.3 上机实战——保护和优化 学生信息数据库	327

第 11 章 综合提高——企业

资产管理系统331

- 11.1 创建企业资产管理系统的
表和表间关系..... 332
- 11.2 创建企业资产管理系统的查询 336
- 11.3 创建企业资产管理系统的窗体 339
 - 11.3.1 创建【折旧窗体】及其
子窗体..... 339

- 11.3.2 创建【资产查找窗体】344
- 11.3.3 创建【资产窗体】345
- 11.4 创建企业资产管理系统的报表.....347
 - 11.4.1 创建资产分类报表.....347
 - 11.4.2 创建部门分类报表.....349
- 11.5 创建主切换面板352

1



Access 2007 数据库基础

本章要点:

本章着重介绍 Access 2007 数据库的基础知识,尤其是关系型数据库管理系统的概念以及 Access 2007 中文版的新功能。另外还介绍 Access 2007 中文版的内部结构,包括表、查询、窗体、报表、宏、模块与 Web 页。

本章主要内容包括:

- ▲ 初识关系型数据库
- ▲ Access 2007 的新功能
- ▲ Access 2007 的内部结构

1.1 初识关系型数据库

从广义上讲,数据库就是数据或信息的集合,相当于一个数据仓库(Access 2007 所涉及的数据库属于狭义的数据库)。具体地说,数据库是一组经过计算机整理后的数据,它由许多数据表组成。数据表与 Excel 表格有很多相似的地方。关于数据表的内容,下一节将进行具体介绍。

1.1.1 数据库的基本知识

数据(Data)是数据库中存储的基本对象。数据并不仅指数字,数字只是一种最简单的数据,是对数据的一种传统和狭义的理解。其实数据的种类很多,文字、图形、图像、声音等都是数据。

为了了解世界,交流信息,人们需要描述事物。在日常生活中人们直接用语言进行描述,而在计算机中,为了存储和处理这些事物,就要抽出这些事物的特征组成一个记录描述。例如,在学生档案中,学生的特征是姓名、性别、年龄、出生年月、籍贯、所在系、入学时间,那么可以这样描述:

(张三,男,21,1982,江苏,管理系,2000)

这里的学生记录就是数据。

数据库(Database, DB),顾名思义就是存放数据的仓库。只不过这个仓库是在计算机的存储设备上,而且数据是按一定的格式存放的。它是长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和存储,具有较小的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性,并可为各种用户共享。

从结构上看,数据库由许多数据表组成,而数据表又由许多记录组成,记录由许多字段组成。为了进一步认识数据库管理系统,首先需要了解数据库的主要特征。

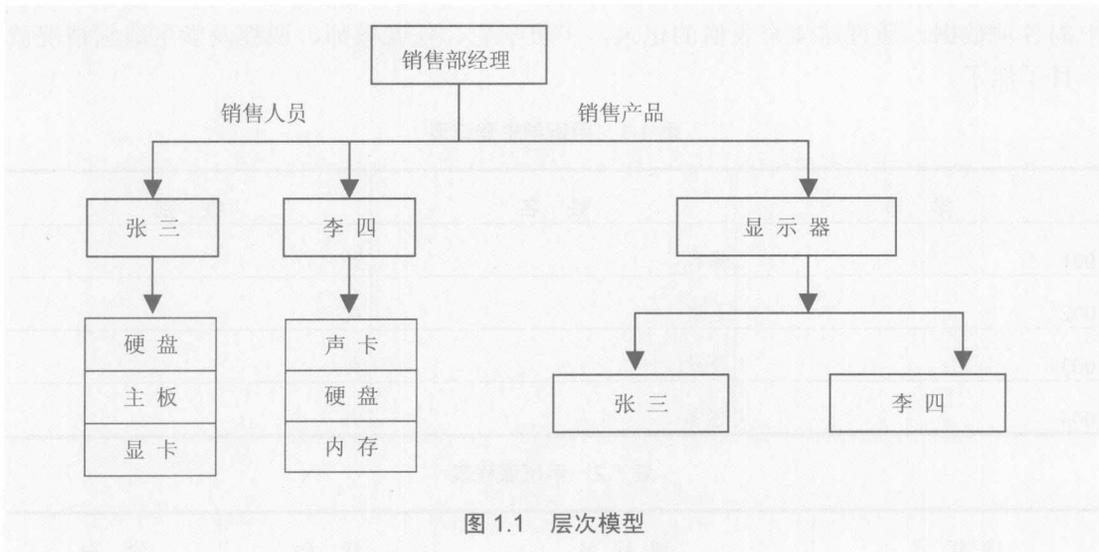
- 数据的结构化:数据库中的数据是有条理的,有相同特征的数据属于同一个集合。例如,学校的人员数据管理系统中,关于学生信息的若干记录就有着相同的特征,如:姓名、年龄、学号、班级等。因此学生信息的记录就属于同一个集合。
- 数据的共享性:在一个单位的各个部门之间存在着大量的重复信息。数据的共享性即允许各个部门共同享有这些信息。
- 数据的独立性:指数据记录和数据管理软件之间的独立性。
- 数据的完整性:它保证数据库中数据的正确性。数据库管理系统可以通过对数据的性质进行检查从而管理它们,例如商品的价格不能为负数,一场电影的定票数不应该超过电影院的座位数等。
- 数据的灵活性:数据库管理系统不是把数据简单堆积,而是在记录数据信息的基础上实现多种管理功能,如输入、输出、查询、编辑、修改等。
- 数据的安全性:一个单位所记录的信息并不是所有的人都有权限查看和修改的。应根据用户的职责把他们的权限分成几个等级,不同级别的用户对数据库的使用

有不同的权限，以确保数据的安全性。

在了解了数据库的一些特征之后，下面介绍数据模型。最常用的数据模型有 3 种：层次模型、网状模型和关系模型。

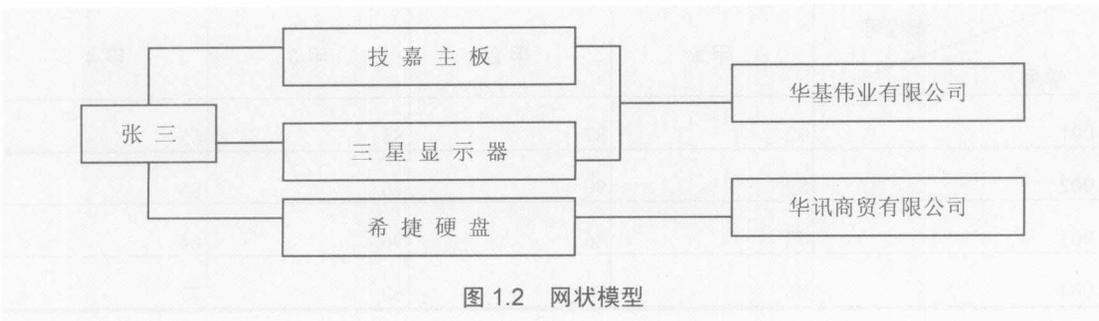
1. 层次模型

层次模型数据库管理系统采用树状结构，结构简单，不同层次间数据直接关联，但是它很难建立横向关联，数据很容易重复出现，因此使用层次模型不能建立较复杂的数据库(如图 1.1 所示)。



2. 网状模型

网状模型数据库管理系统将每个记录当成一个节点，节点和节点间可以建立关联，形成一个复杂的网状结构(如图 1.2 所示)。网状模型虽然能建立复杂的数据库，避免数据的重复出现，但它的关联性很复杂，难以理解，而且当数据库变得越来越大时就很难维护了。图 1.2 表示某个销售人员所销售过的产品以及这些产品销售给了哪些公司的关系。但当记录数目增多，销售人员、所售产品及售出公司将出现重叠，就会形成牵扯不清的网状结构。



3. 关系模型

关系模型数据库管理系统采用相互关联而又互相独立的多个二维表格来反映各种数据关系。例如，要在一个学生成绩数据库中查询学生张春的英语成绩并找出任课教师，需要到甲班学生登记表(表 1.1)中的“姓名”列(纵向)找到“张春”，记住他的学号“001”；再到甲班课程表(表 1.2)中的“课程名”列(纵向)找到“英语”，记下它的课程号“甲 3”；再到甲班成绩表(表 1.3)中“课程号”行(横向)找到“甲 3”，在“学号”列(纵向)找到“001”，交叉处就是张春的英语成绩“85”；任课教师则要到任课教师表(表 1.4)中去查找。如果将来英语的任课教师有变，只需修改任课教师表(表 1.4)中的相应数据，而不会影响其他表中的各项数据。通过这 4 个表格的记录，甲班学生、任课教师、课程及学生成绩情况就一目了然了。

表 1.1 甲班学生登记表

学 号	姓 名	性 别
001	张春	男
002	王夏	女
003	李秋	女
004	赵冬	男

表 1.2 甲班课程表

课 程 号	课 程 名	学 时	学 分
甲 1	高等数学	200	25
甲 2	数理统计	150	15
甲 3	英语	200	20
甲 4	体育	100	10

表 1.3 甲班成绩表

课程号 \ 学号	甲 1	甲 2	甲 3	甲 4
001	92	87	85	65
002	89	90	76	86
003	77	86	96	64
004	85	74	62	77

表 1.4 任课教师表

课程号	任课老师
甲 1	司马浩然
甲 2	诸葛清
甲 3	赵文书
甲 4	木然

关系型数据库管理系统最大的特点在于，它将每个具有相同属性的数据独立地存放在一个表中。对于任意一个表，用户都可以新增、删除、修改表中的数据而不会影响其他表中的数据。它既解决了层次模型数据库横向关联不足的缺点，又避免了网状模型数据库关联过于复杂的问题，是目前大部分数据库所采用的管理系统模式。Access 2007 采用的就是关系型数据库管理系统模式。

提示

Access 创建了一个称为“Access 数据库”的操作信息的容器，该容器包括了所有数据、信息和相关工具(窗体、报表、查询、宏和代码模块)，这些对象都存储在单一的文件中。该文件通常带有扩展名 accdb，而不是 Access 2003 的 mdb。只有 .accdb 文件格式支持下列新功能：多值字段、附件数据类型、增强与 Windows SharePoint Services 和 Microsoft Office Outlook 2007 的集成功能、使 SharePoint 列表与 Access 断开连接、备注字段历史记录跟踪。

Access 2007 和其他大型的数据库，如 SQL、SyBase 等都采用关系型数据库。所以学好 Access 2007 后，再去学习大型数据库就比较容易了。

1.1.2 关系型数据库管理系统

数据库管理系统(Database Management System, DBMS)是管理数据库的软件系统。它提供用户与数据库之间的软件界面，让用户可以方便地操作数据库。关系型数据库管理系统以各种二维表格的形式记录管理信息。它能够如实地反映实际对象之间的关系，功能强大、使用灵活，因而受到广大用户的欢迎。

关系型数据库中的二维表格的每一行为一个记录，每一列为一个字段，每个记录对应一个对象且只能对应一个。同一个数据库中的各个表是相互关联的，它们之间存在着一定的关系。其中每一个表都记录着一类信息，各个表通过它们所记录的信息的关系而相互关联。

一个数据库管理系统应该具有以下几方面的功能。

- 数据定义：数据库管理系统提供了定义数据类型及数据库存储形式的功能。数据库管理系统必须能够辨识数据的定义类型，通过定义数据类型，可以在一定程度上保证数据的完整性。例如，完整性规则应保证不能在定义为数字类型的字段中存放文本类型的数据。在高级数据库管理系统中，还可以在数据类型的基础上进