



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪高等院校
非计算机专业
计算机基础课程系列教材

数据库 Access 2003

应用教程

卢湘鸿 主编

陈恭和 白艳 副主编

138-43

4

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21世纪高等院校非计算机专业计算机基础课程系列教材

数据库 Access 2003 应用教程

卢湘鸿 主 编

陈恭和 白 艳 副主编

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

数据库 Access 2003 应用教程 / 卢湘鸿主编. —北京: 人民邮电出版社, 2007.8

(21 世纪高等院校非计算机专业计算机基础课程系列教材)

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-115-15602-0

I. 数... II. 卢... III. 关系数据库—数据库管理系统, Access 2003—高等学校—教材

IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 062672 号

内 容 提 要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,是按照教育部高等教育司组织制定的《普通高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2006年版)》计算机大公共课程中有关数据库的教学基本要求编写的。

全书以 Microsoft Access 2003 关系型数据库为背景,由数据库基础知识、Access 2003 操作简介、建立数据表和关系、查询、窗体、报表、数据访问页、宏、数据安全和综合应用案例等 10 章组成。

书中介绍数据库基本概念,并结合 Access 2003 学习数据库的建立、维护及管理,掌握数据库设计的步骤和 SQL 的使用方法。通过与数据库系统的融合,介绍信息管理类应用软件的开发过程与设计技巧。全书以应用为目的,以案例为引导,结合管理信息系统和数据库基本知识,使学生可以参照教材提供的讲解和上机实验,较快地掌握 Access 软件的基本功能和操作,达到基本掌握小型管理信息系统建设的目的。

本书适合作为普通高校文科专业计算机公共基础课程数据库方面的教材,还可作为计算机等级考试的培训教材及自学人员的用书。

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

21 世纪高等院校非计算机专业计算机基础课程系列教材

数据库 Access 2003 应用教程

-
- ◆ 主 编 卢湘鸿
 - 副 主 编 陈恭和 白 艳
 - 责任编辑 赵桂珍 张 鑫
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市西城区西便门大街 2 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销。
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.75
字数: 427 千字 2007 年 8 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2007 年 8 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-15602-0/TP

定价: 26.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

编者的话

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是按照教育部高等教育司组织制定的《普通高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求（2006年版）》计算机大公共课程中有关数据库的教学基本要求编写的。

作为目前世界上最流行的关系型桌面数据库管理系统，微软公司的 Microsoft Office Access 可以有效地组织、管理和共享数据库的信息，并且数据库信息与 Web 结合在一起，为在局域网络和互联网共享数据库的信息奠定了基础。同时，Access 概念清楚，简单易学，功能完备，不仅成为初学者的首选，而且被越来越广泛地运用于开发各类管理软件。

全书以 Microsoft Access 2003 关系型数据库为背景，内容包括数据库基础知识、Access 2003 操作简介、建立数据表和关系、查询、窗体、报表、数据访问页、宏、数据安全及综合应用案例等 10 章。

全书除了对数据库基本原理和 Access 的基本功能进行介绍外，重点放在 Access 数据库的重要对象表、查询、窗体、报表与宏的建立、使用、应用，以及数据库的安全等内容上。最后通过对一个信息管理系统开发案例的讲述，不仅综合了 Access 的主要功能的应用，而且为读者自行开发管理系统提供了切实可行的模板。

本书从始至终贯穿一个学生十分熟悉的“教学信息管理”数据库的实例，从表的建立开始直到数据库的安全，渐进式地逐步形成一个完整的系统。本书注重理论联系实例，条理清楚、概念明确、注重实际操作技能，并通过丰富的习题和实验，帮助学生进一步掌握所学内容。

考虑到普通高校文科学生的特点，本书以应用为目的，以案例为引导，结合管理信息系统和数据库基本知识，力求避免术语的枯燥讲解和操作的简单堆砌，使学生可以参照教材提供的讲解和上机实验，尽快掌握 Access 软件的基本功能和操作，能够学以致用地完成小型管理信息系统的建设。

本书可以满足 32 学时至 72 学时（其中上机时间不少于一半学时）的教学需要。分两个层次安排：第一层次，安排 36 学时，以第 1 章至第 6 章为教学基本要求；第二层次，安排 72 学时，可以全书为教学内容，以学生独立完成一个小型数据库应用系统作为教学的最终要求。

当然，如何安排教学，应从不同专业学生毕业后在社会工作与专业本身对 Access 数据库最需要的基本要求出发，还要考虑到学时的允许，以及软硬件设备和师资等方面的条件，来决定在教学中对知识模块的取舍。

本书适合作为普通高校文科专业计算机公共基础课程数据库方面的教材，还可作为计算机等级考试的培训教材及自学人员的用书。

本书由卢湘鸿^[注]组织编写并任主编，由陈恭和、白艳任副主编。参加本书初稿编写的主要有（按姓氏笔画排名）：北京语言大学的白艳（第1章到第4章）、对外经济贸易大学的陈恭和（第10章）、北京语言大学的黄建平（第8章到第9章）、北京语言大学的贾岩（第5章到第6章）和北京大学的唐大仕（第7章）。参加一些章节部分内容、例题及习题初稿编写的有（按姓氏笔画排名）：白晶、马凤茹、刘燕、闫希荣、陈萌、陈金亮等。全书由陈恭和统稿，最后由卢湘鸿审定。

本书虽然是编者长期从事文科计算机教学第一线的经验总结，但限于作者水平，书中难免会有错误或不妥之处，敬请同行和读者批评指正。

编 者
2007年5月

注：卢湘鸿 北京语言大学信息科学学院计算机科学与技术系教授、教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会副主任、全国高等院校计算机基础教育研究会文科专业委员会主任。

目录

第 1 章 数据库基础知识	1
1.1 数据库系统概述	1
1.1.1 数据、信息和数据处理	1
1.1.2 数据管理技术的发展概况	2
1.1.3 数据库系统的组成	2
1.2 数据模型	3
1.2.1 什么是数据模型	3
1.2.2 概念模型	4
1.2.3 三种数据模型	5
1.3 关系数据模型	7
1.3.1 关系术语及特点	7
1.3.2 关系运算	9
1.3.3 关系的完整性	10
1.4 数据库设计基础	10
1.4.1 数据库设计的步骤	10
1.4.2 分析建立数据库的目的	11
1.4.3 确定数据库中的表	11
1.4.4 确定表中的字段	12
1.4.5 确定主键及建立表之间的关系	13
1.4.6 完善数据库	15
本章小结	15
习题 1	16
第 2 章 Access 2003 系统概述	18
2.1 Access 简介	18
2.1.1 Access 的安装、启动与退出	18
2.1.2 Access 2003 主界面	18
2.2 创建、打开及关闭数据库	20
2.2.1 创建数据库	20
2.2.2 打开数据库	24
2.2.3 存储并关闭数据库	25

2.2.4	关于版本	25
2.2.5	设置默认文件夹	26
2.3	数据库窗口操作	27
2.3.1	4种视图模式	27
2.3.2	数据库对象的组	27
2.4	7种对象的关系	29
2.4.1	表 (Table)	30
2.4.2	查询 (Query)	31
2.4.3	窗体 (Form)	31
2.4.4	报表 (Report)	32
2.4.5	宏 (Macro)	33
2.4.6	数据访问页 (Web)	33
2.4.7	模块 (Module)	33
	本章小结	34
	习题 2	34
第 3 章	建立数据表和关系	37
3.1	创建表	37
3.1.1	使用设计视图创建表	37
3.1.2	使用表向导创建表	38
3.1.3	使用数据表视图创建表	40
3.2	输入数据	41
3.2.1	使用数据表视图直接输入数据	41
3.2.2	使用其他文件建立数据表	43
3.3	字段操作	47
3.3.1	字段的名称及数据类型	47
3.3.2	设置字段属性	49
3.3.3	设置主键	57
3.4	建立表间的关系	58
3.4.1	建立表间的关系	58
3.4.2	实施参照完整性	60
3.4.3	编辑和删除表间关系	62
3.4.4	查阅向导	63
3.5	维护表	66
3.5.1	打开和关闭表	66
3.5.2	修改表的结构	67
3.5.3	编辑表的内容	69
3.5.4	调整表的外观	72
3.6	操作表	75

3.6.1	复制、重命名及删除表	76
3.6.2	查找与替换数据	76
3.6.3	记录排序	77
3.6.4	筛选记录	80
	本章小结	83
	习题 3	84
第 4 章	查询	87
4.1	认识查询	87
4.1.1	查询的功能	87
4.1.2	查询与数据表的关系	88
4.1.3	查询的类型	88
4.1.4	主要视图简介	89
4.2	使用向导创建查询	90
4.2.1	使用简单查询向导创建查询	90
4.2.2	使用交叉表查询向导创建查询	95
4.2.3	使用“查找重复项查询向导”创建查询	98
4.2.4	使用“查找不匹配项查询向导”创建查询	99
4.3	使用“设计视图”创建查询	101
4.3.1	用“设计视图”创建查询的步骤	101
4.3.2	在设计视图中创建查询	102
4.3.3	在设计视图窗口中的操作	104
4.3.4	查询字段的表达式与函数	106
4.3.5	查询中的关系	109
4.4	查询实例	111
4.4.1	选择查询	112
4.4.2	参数查询	119
4.4.3	交叉表查询	120
4.5	操作查询	121
4.5.1	生成表查询	121
4.5.2	追加查询	123
4.5.3	更新查询	124
4.5.4	删除查询	125
4.6	SQL 查询	126
4.6.1	显示 SQL 语法	127
4.6.2	SELECT 查询命令	127
4.6.3	SQL 的数据定义语言	132
4.6.4	SQL 的数据操作语言	134
4.6.5	SQL 特定查询语言	135

本章小结	137
习题 4	137
第 5 章 窗体	141
5.1 窗体的基本类型	141
5.2 快速创建窗体	142
5.2.1 自动创建窗体	142
5.2.2 通过文件另存创建窗体	143
5.2.3 使用窗体向导创建窗体	144
5.2.4 快速自定义窗体	145
5.3 使用设计视图创建窗体	146
5.3.1 窗体的组成	146
5.3.2 在设计视图中创建基本窗体	148
5.3.3 设计视图窗口中控件的基本操作	152
5.3.4 窗体自动套用格式	155
5.4 实用窗体设计	156
5.4.1 输入式窗体	156
5.4.2 带子窗体的窗体	162
5.4.3 数据透视表及图	168
5.4.4 切换面板	173
本章小结	177
习题 5	177
第 6 章 报表	180
6.1 报表的基本概念	180
6.1.1 报表的类型	180
6.1.2 报表的组成	181
6.1.3 报表和窗体的区别	182
6.2 快速创建报表	182
6.2.1 自动创建报表	183
6.2.2 使用向导创建报表	183
6.3 使用设计视图创建报表	188
6.3.1 丰富报表内容	188
6.3.2 使用设计视图创建排序和分组报表	189
6.4 报表打印	194
6.4.1 报表页面设置	195
6.4.2 分页打印报表	196
6.4.3 分列打印报表	196
6.4.4 打印报表	197

本章小结	198
习题 6	199
第 7 章 数据访问页	201
7.1 Access 的 Web 功能	201
7.1.1 计算机网络基本概念	201
7.1.2 由 Access 生成静态网页	203
7.1.3 数据访问页对象	204
7.2 创建数据访问页	205
7.2.1 使用“自动创建数据页”	205
7.2.2 使用向导创建数据页	206
7.3 设计数据访问页	209
7.3.1 用设计视图创建数据访问页	209
7.3.2 设置数据访问页的属性	210
7.3.3 添加控件	211
7.3.4 进一步修饰数据访问页	213
7.4 发布数据访问页	213
本章小结	216
习题 7	216
第 8 章 宏	218
8.1 宏的概念	218
8.1.1 宏指令与宏编程	218
8.1.2 宏与 Visual Basic	219
8.2 宏编程入门	219
8.2.1 了解“宏”设计窗口	219
8.2.2 宏的初步设计	220
8.2.3 宏组的使用	222
8.2.4 创建带条件的宏	223
8.2.5 宏的运行调试	226
8.3 宏编程提高	227
8.3.1 常用指令集	228
8.3.2 常用事件集	228
8.3.3 宏应用实例	229
本章小结	234
习题 8	235
第 9 章 数据安全	239
9.1 数据备份	239

9.1.1	数据损毁的主要原因	239
9.1.2	数据备份的主要方式	239
9.2	数据库的加密与加锁	241
9.2.1	数据库的加密	241
9.2.2	数据库的加锁	241
9.3	用户级安全机制	242
9.3.1	用户级安全机制的概念	243
9.3.2	应用“用户级安全机制”	243
9.3.3	生成的主要文件	246
9.3.4	验证“用户安全机制”	247
9.4	账户管理和权限管理	247
9.4.1	账户管理	247
9.4.2	权限管理	248
9.4.3	复活安全机制技巧	249
9.4.4	取消安全机制技巧	250
	本章小结	250
	习题 9	250
第 10 章	Access 应用系统实例	252
10.1	“CD 管理系统”示例	252
10.1.1	需求分析	252
10.1.2	数据库设计	253
10.1.3	建立表间关系	255
10.1.4	功能模块	256
10.1.5	设计窗体	256
10.1.6	设计查询	259
10.1.7	设计报表	260
10.1.8	设计宏	261
10.1.9	将主窗体设置为启动窗体	262
10.1.10	为系统设置和撤销密码	263
10.1.11	完成系统任务说明书	264
10.1.12	完善数据库	264
10.2	学生实践选题	265
10.2.1	图书借阅管理系统	265
10.2.2	设备租赁管理系统	266
10.2.3	商品订货管理系统	266
10.2.4	档案管理系统	266
10.2.5	产品销售管理系统	267
10.2.6	个人银行卡管理系统	267

10.2.7 明星排行榜管理系统	268
10.2.8 图书销售管理系统	268
本章小结	268
附录 习题解答	270

第 1 章 数据库基础知识

数据库是 20 世纪 60 年代后期发展起来的一项重要技术，20 世纪 70 年代以来，数据库技术得到了迅速发展和广泛应用，已经成为计算机科学与技术的一个重要分支。今天，信息资源已成为各个部门的重要财富和资源，对一个国家来说，数据库的建设规模、数据库信息量的大小和使用频度已成为衡量这个国家信息化程度的重要标志。

本章将介绍有关数据库管理系统的必备基础知识，这些是学习和掌握 Access 2003 数据处理技术的基础和前提。

1.1 数据库系统概述

数据库的出现使数据处理进入了一个崭新的时代，它能把大量的数据按照一定的结构存储起来，开辟了数据处理的新纪元。数据处理的基本问题是数据的组织、存储、检索、维护和加工利用，这些正是数据库系统所要解决的问题。

1.1.1 数据、信息和数据处理

1. 数据 (Data)

数据是指存储在某一种媒体上的能够被识别的物理符号。日常所见现象和事物等都是数据，数据用类型和值来表示。

数据在大多数人头脑中的第一个反应就是数字。数字只是最简单的一种数据，数据的种类很多，如文字、图形、图像、声音、教师和学生的档案等都是数据，都可以经过数字化后存入计算机。在计算机中，可用 0 和 1 两个符号编码来表示各种各样的数据。

为了了解世界，交流信息，人们需要描述这些事物。在日常生活中，直接用自然语言（如汉语）描述。在计算机中，为了存储和处理这些事物，就要抽出事物的特征组成一个记录来描述，如在“教学信息管理”系统中，学生就可以这样描述：

（杨胶，女，1986-4-30，山东，团，计算机科学）

上面的学生记录就是数据。

2. 信息 (Information)

信息是经过加工处理的有用数据。数据只有经过提炼和抽象变成有用的数据后才能成为信息。信息仍以数据的形式表示。

3. 数据处理 (Data Processing)

数据处理是指将数据加工并转换成信息的过程。数据处理的核心是数据管理。计算机对

数据的管理是指对各种数据进行分类、组织、编码、存储、检索及维护提供操作手段。

1.1.2 数据管理技术的发展概况

随着计算机软硬件技术的发展, 数据管理技术的发展大致经历了人工管理、文件系统和数据库系统 3 个阶段。

1. 人工管理阶段 (20 世纪 50 年代)

数据与处理数据的程序密切相关, 互相不独立, 数据不做长期保存, 而且依赖于计算机程序或软件。

2. 文件系统阶段 (20 世纪 60 年代)

程序与数据有一定的独立性, 程序和数据分开存储, 程序文件和数据文件具有各自的属性。数据文件可以长期保存, 但数据冗余 (数据重复) 度大, 缺乏数据独立性, 做不到集中管理。

3. 数据库系统阶段 (20 世纪 60 年代后期)

这个阶段基本实现了数据共享, 减少了数据冗余, 数据库采用特定的数据模型, 数据库具有较高的数据独立性, 数据库系统有统一的数据控制和数据管理。

1.1.3 数据库系统的组成

1. 数据库 (DataBase, DB)

数据库, 顾名思义, 是存放数据的仓库, 这个仓库是在计算机存储设备上, 而且数据是按照一定的格式存放的。人们借助计算机技术和数据库技术科学地保存和管理大量的复杂的数据, 以便能方便而充分地利用这些宝贵的信息资源。

所谓数据库是指长期储存在计算机内的, 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, 并可以为各种用户共享。

2. 数据库管理系统 (DataBase Management System, DBMS)

数据库管理系统是数据库系统的一个重要组成部分。它是位于用户与操作系统之间的数据管理软件, 如常见的 Access、SQL Server、Oracle 等, 都是常用的数据库管理系统。它主要包括以下几个方面的功能。

(1) 数据定义功能

DBMS 提供了数据定义语言 (Data Definition Language, DDL), 通过它可以方便地对数据库中的数据对象进行定义。

(2) 数据操纵功能

DBMS 还提供数据操纵语言 (Data Manipulation Language, DML), 用户使用 DML 可实现对数据库中数据的基本操作, 如查询、插入、删除、修改等。

(3) 数据库的运行管理

在建立、运行和维护数据库时, 由数据库管理系统统一管理、统一控制, 以保证数据的安全性、完整性、多用户对数据的并发使用及发生故障后的系统恢复。

(4) 数据库的建立和维护功能

包括数据库初始数据的输入、转换功能；数据库的转储、恢复功能；数据库的管理重组功能和性能监视、分析功能等。这些功能通常是由一些实用程序完成的。

3. 数据库系统 (DataBase System, DBS)

数据库系统是指在计算机系统中引入数据库后的系统，一般由数据库、数据库管理系统（及其应用开发工具）、数据库应用系统、数据库管理员、应用程序员和用户组成，如图 1-1 所示。

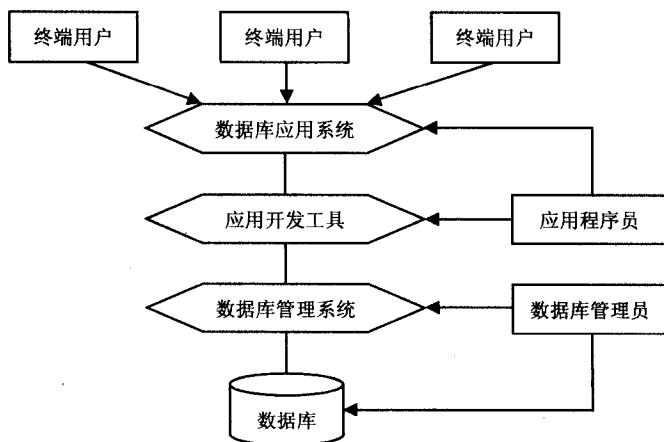


图 1-1 数据库系统

说明：数据库管理系统通常指 Access、SQL Server、Oracle 等软件。数据库应用系统是在这些软件中开发的系统，如财务电算化软件、学校信息管理系统等。

1.2 数据模型

数据模型是工具，是用来抽象地表示和处理现实世界中的数据和信息的工具。数据模型应满足 3 个方面的要求：一是能够比较真实地模拟现实世界；二是容易被人理解；三是便于在计算机系统中实现。

1.2.1 什么是数据模型

数据模型是客观事物及其联系的数据描述，它应具有描述数据和数据联系两方面的功能。数据模型是由数据结构、数据操作和数据的约束条件 3 部分组成。其中数据结构是所研究对象类型的集合，是对系统静态特征的描述；数据操作是指对数据库中各种对象（型）的实例（值）允许执行的操作的集合；数据的约束条件是一组完整性规则的集合。完整性规则是指数据模型中数据及其联系所具有的制约和依存规则，用以限定符合数据模型的数据库状态以及状态的变化，以保证数据的正确、有效及相容。

不同的数据模型实际上是提供给我们模型化数据和信息的不同工具。根据模型应用的不同目的,可以将这些模型化分为两类,它们分别属于两个不同的层次。

第一类模型是概念模型,它是按用户的观点对数据和信息建立模型,是用户和数据库设计人员之间进行交流的工具,主要用于数据库设计。这一类模型中最著名的模型就是实体关系模型。另一类模型是数据模型,主要包括网状模型、层次模型和关系模型等,它是按计算机系统的观点对数据建模,主要用于 DBMS 的实现。

数据模型是数据库系统的核心和基础。各种机器上实现的 DBMS 软件都是基于某种数据模型的。

1.2.2 概念模型

1. 基本概念

我们知道,计算机只能处理数据,所以首先要解决的问题是按用户的观点对数据和信息建模,然后再按计算机系统的观点对数据建模。换句话说,就是要解决现实世界的问题如何转化为概念世界的问题,以及概念世界的问题如何转化为数据世界的问题,图 1-2 所示是现实世界客观对象的抽象过程。

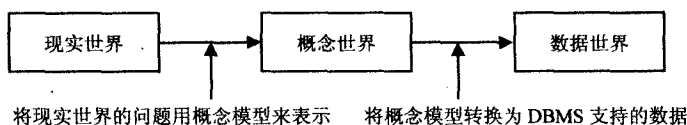


图 1-2 现实世界客观对象的抽象过程

在概念模型中,需要用到以下几个术语。

(1) 实体 (Entity)

客观存在并相互区别的事物称为实体。实体可以是实际的事物,也可以是抽象的事物。例如,学生、课程等都是属于实际的事物;学生选课、教师授课等都是抽象的事物。

(2) 实体的属性 (Attribute)

描述实体的特性称为属性。例如,学生实体用学号、姓名、性别、年龄、政治面貌、简历、照片等属性来描述。

(3) 实体集和实体型 (Entity Set And Entity Type)

属性值的集合表示一个实体,而属性的集合表示一种实体的类型,称为实体型。同类型的实体的集合,称为实体集。

例如,学生(学号,姓名,性别,年龄,政治面貌,简历,照片)就是一个实体型。对于学生来说,全体学生就是一个实体集。

在 Access 中,用“表”来存放同一类实体,即为实体集。例如,学生表、教师表、成绩表等。Access 的一个“表”包含若干个字段,“表”中的字段就是实体的属性。字段值的集合组成表中的一条记录,代表一个具体的实体,即每一条记录表示一个实体。

2. 实体联系模型

实体联系模型也叫 E-R 模型或 E-R 图,它是描述概念世界、建立概念模型的实用工具。

E-R图包括下面3个要素。

(1) 实体。用矩形框表示，框内标注实体名称。

(2) 属性。用椭圆形表示，并用连线与实体连接起来。

(3) 实体之间的联系。用菱形框表示，框内标注联系名称，用连线将菱形框与有关实体相连，并在连线上注明联系类型。图1-3所示为两个E-R图。

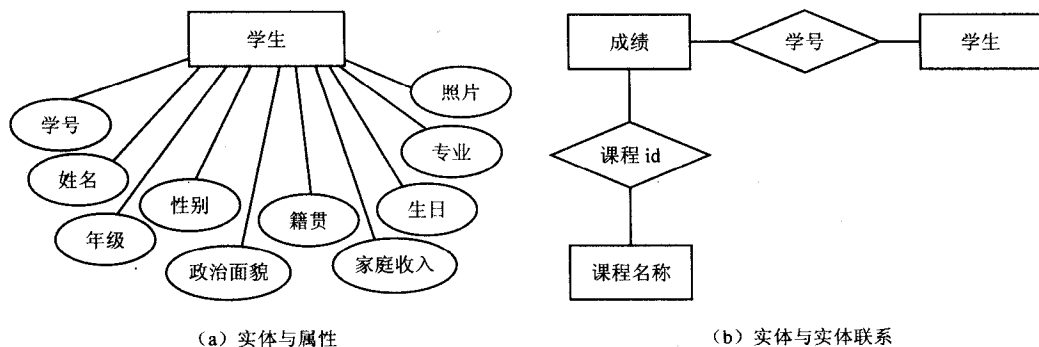


图1-3 两个E-R图

实体之间的对应关系称为联系，它反映现实世界事物之间的相互联系。两个实体（设A，B）间的联系有以下3种类型。

- 一对一联系（1:1）。如果A中的任一属性至多对应B中的唯一属性，且B中的任一属性至多对应A中的唯一属性，则称A与B是一对一联系。例如，电影院中观众与座位之间、乘车旅客与车票之间、病人与病床之间等都是一对一联系。

- 一对多联系（1:N）。如果A中至少有一属性对应B中一个以上的属性，且B中的任一属性至多对应A中的一个属性，则称A对B是一对多联系。例如，学校对系、班级对学生等都是一对多联系。

- 多对多联系（M:N）。如果A中至少对应B中一个以上属性，且B中也至少有一个属性对应A中一个以上属性，则称A与B是多对多联系。例如，学生与课程之间，工厂与产品之间，商店与顾客等都是多对多联系。

1.2.3 三种数据模型

数据模型是数据库系统的基石，任何一个数据库管理系统都是基于某种数据模型的。数据库管理系统所支持的传统数据模型分为层次模型、网状模型和关系模型3种。

3种数据模型之间的根本区别在于实体之间联系的表示方式不同。层次模型是用“树结构”来表示实体之间的联系；网状模型是用“图结构”来表示实体之间的联系；关系模型是用“二维表”（或称关系）来表示实体之间的联系。

1. 层次模型（Hierarchical Model）

层次模型是数据库系统中最早出现的数据模型，它用树型结构表示各类实体以及实体之间的联系，颇为类似文件管理器的树状结构。层次模型数据库系统的典型代表是IBM公司的IMS（Information Management Systems）数据库管理系统，它是一个曾经广泛使用的数据库