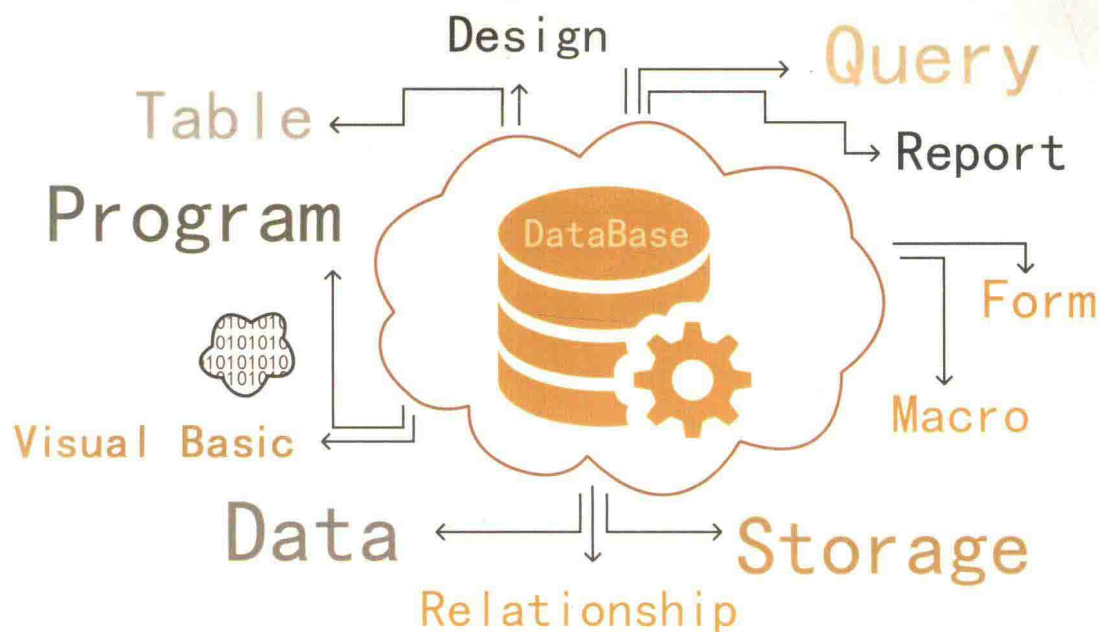




普通高等教育“十三五”规划教材·计算机系列



ACCESS

数据库程序设计

宋绍成 王姗姗 主编



科学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材·计算机系列

Access 数据库程序设计

宋绍成 王姗姗 主 编

柳崧轶 刘 颖 副主编

王静茹 张滴石



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以应用为目的,以案例为引导,详细介绍了 Access 2010 的主要功能和使用方法。全书共 8 章,主要内容包括数据库系统基础知识、Access 2010 概述、数据表的创建与数据管理、查询的创建与使用、窗体的创建与使用、报表的创建与使用、宏的创建与使用、模块和 VBA 编程。

本书结构严谨,知识点全面,通俗易懂,注重实用性和可操作性。全书以“教务管理系统”的设计与开发为具体项目,读者可以边学习、边实践,从建立空数据库开始逐步建立数据库中的各种对象,直至完成一个完整的数据库管理系统,并由此掌握 Access 2010 数据库及其应用系统的设计与开发。

本书可以与《Access 数据库程序设计实验教程》(宋绍成,张滴石主编,科学出版社)配套使用,适合作为高等院校非计算机专业数据库程序设计及相关课程的教材,也可作为全国计算机等级考试二级 Access 数据库程序设计的自学参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库程序设计/宋绍成,王姗姗主编. —北京:科学出版社,2017.12
(普通高等教育“十三五”规划教材·计算机系列)
ISBN 978-7-03-055741-4

I. ①A… II. ①宋… ②王… III. ①关系数据库系统—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 294082 号

责任编辑:戴 薇 王 惠 / 责任校对:王万红
责任印制:吕春珉 / 封面设计:东方人华平面设计部

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市良远印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 12 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017 年 12 月第一次印刷 印张:18 1/4

字数:418 000

定价:46.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<良远印务>)

销售部电话 010-62136230 编辑部电话 010-62135397-2052

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

Access 是 Microsoft Office 应用软件的一个重要组件，是基于 Windows 平台的关系数据库管理系统。它界面友好，操作简单，功能全面，使用方便，不仅具有一般数据库管理软件所具有的功能，还进一步增强了网络功能，用户可以通过 Internet 共享 Access 数据库中的数据。Access 自发布以来，已逐步成为桌面数据库领域的佼佼者，深受广大用户的欢迎。

本书以 Access 2010 为数据库的操作平台，向学生讲解一个面向对象的、采用事件驱动机制的新型关系数据库的设计与开发过程，全面介绍关系数据库的相关知识，使学生掌握使用 Access 2010 进行小型网络数据库设计和管理的方法，并掌握在 Internet 上开发、管理和发布数据库的方法。通过 Access 2010 数据库的学习，学生可以对各种数据对象、网络数据库设计、各种关系数据库之间的数据传输中所涉及的相关知识有一个全面的了解。

本书共 8 章，第 1 章主要介绍数据库系统基础知识；第 2 章主要介绍 Access 2010 环境，Access 数据库的创建、使用及数据库压缩与修复；第 3 章主要介绍数据表的创建、使用和操作，以及表间关系的创建等；第 4 章主要介绍查询的概念、查询的类型、不同类型查询的创建，以及查询的使用和操作等；第 5 章主要介绍窗体的组成、创建、属性，窗体中控件的使用和属性，以及窗体的使用等；第 6 章主要介绍报表的组成、报表的创建、不同格式报表的属性，以及报表中常用控件的使用和属性等；第 7 章主要介绍宏的概念、宏的创建及宏的运行等；第 8 章主要介绍 VBA 语言的语法特点及 VBA 的数据库编程等。

本书由宋绍成、王姗姗担任主编，柳崧轶、刘颖、王静茹、张滴石担任副主编。具体编写分工如下：第 1 章由宋绍成编写，第 2 章和第 8 章由王姗姗编写，第 3 章由张滴石编写，第 4 章由柳崧轶编写，第 5 章由王静茹编写，第 6 章和第 7 章由刘颖编写。全书由宋绍成负责统稿。编者在编写本书的过程中得到了王冬梅、孙艳、林明杰等老师的帮助，同时参考了大量同行的著作及网络资料，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2017 年 10 月

目 录

第 1 章 数据库系统基础知识	1
1.1 数据库系统概述	1
1.1.1 数据库系统的构成	1
1.1.2 数据库管理系统的功能	2
1.2 数据模型	3
1.2.1 数据模型的概念	3
1.2.2 概念数据模型	4
1.2.3 逻辑数据模型	5
1.3 关系数据库	7
1.3.1 基本概念	7
1.3.2 关系数据库的特点	8
1.3.3 关系的完整性	9
1.3.4 关系运算	10
1.4 数据库系统的开发方法与步骤	16
1.4.1 数据库系统分析	16
1.4.2 数据库系统设计	16
1.4.3 数据库系统的实现	18
1.4.4 数据库系统的测试与维护	18
习题	18
第 2 章 Access 2010 概述	19
2.1 Access 2010 简介	19
2.2 数据库对象	20
2.3 Access 2010 的安装和卸载	27
2.4 Access 2010 的启动和退出	28
2.5 Access 2010 的工作界面	29
2.6 Access 2010 数据库的创建	35
2.7 数据库的打开和关闭	37
2.8 数据库的管理	39
2.8.1 设置默认的数据库格式和默认文件夹	39
2.8.2 查看数据库属性	39



2.8.3 数据库的备份	41
2.8.4 数据库的压缩和修复	42
2.8.5 数据库密码的设置和撤销	42
2.8.6 数据库的打包、签名和分发	43
2.8.7 数据库信任中心	47
习题	50
第3章 数据表的创建与数据管理	51
3.1 从 E-R 图到表结构	51
3.1.1 构建 E-R 图	51
3.1.2 将概念模型转化成逻辑结构模型	53
3.1.3 表结构的定义	53
3.1.4 表间关系及完整性约束	56
3.2 表的操作	56
3.3 表的创建	59
3.3.1 使用模板创建表	59
3.3.2 录入数据创建表	61
3.3.3 向数据库中导入表	63
3.3.4 运用表设计器创建表	67
3.4 表间关系的建立	75
3.5 数据的管理与表格式化	79
3.5.1 数据的管理与维护	79
3.5.2 表格外观设置	88
习题	92
第4章 查询的创建与使用	93
4.1 查询概述	93
4.2 使用查询向导创建查询	95
4.2.1 简单查询向导	95
4.2.2 交叉表查询向导	97
4.2.3 查找重复项查询向导	101
4.2.4 查找不匹配项查询向导	103
4.3 查询视图	106
4.4 使用查询设计视图创建查询	110
4.4.1 查询的编辑与运行	110
4.4.2 查询条件	116

4.4.3 创建选择查询	118
4.4.4 创建具有计算功能的查询	122
4.5 创建参数查询	125
4.6 创建操作查询	127
4.7 SQL 查询	133
习题	138
第 5 章 窗体的创建与使用	139
5.1 窗体概述	139
5.1.1 窗体的类型	140
5.1.2 窗体的数据源与视图方式	140
5.1.3 窗体的组成	144
5.2 窗体的创建	145
5.2.1 使用“窗体”按钮创建窗体	145
5.2.2 使用“窗体设计”按钮创建窗体	145
5.2.3 使用“空白窗体”按钮创建窗体	147
5.2.4 使用“窗体向导”按钮创建窗体	148
5.2.5 使用“其他窗体”按钮创建窗体	151
5.3 窗体的设计	154
5.3.1 控件的概念	154
5.3.2 常用的窗体控件	156
5.3.3 控件的操作	170
5.3.4 窗体的属性	172
习题	173
第 6 章 报表的创建与使用	174
6.1 报表概述	174
6.1.1 报表的视图	174
6.1.2 报表的结构	174
6.1.3 报表设计区	175
6.1.4 报表的分类	177
6.2 使用报表向导创建报表	178
6.3 在报表设计视图中创建报表	186
6.3.1 创建报表	186
6.3.2 报表的布局	188
6.4 创建高级报表	191



6.4.1	报表的排序与分组	191
6.4.2	对报表进行分类汇总	195
6.4.3	创建多列报表	197
6.4.4	创建子报表	197
6.5	打印报表	200
	习题	201
第 7 章	宏的创建与使用	202
7.1	宏概述	202
7.2	宏的创建与设计	205
7.3	宏的运行、调试和修改	211
	习题	213
第 8 章	模块和 VBA 编程	214
8.1	模块概述	214
8.1.1	模块的类型	214
8.1.2	模块的组成	215
8.1.3	将宏转换为模块	216
8.1.4	在模块中执行宏	217
8.1.5	面向对象程序设计概念	218
8.2	VBA 概述	220
8.2.1	VBA 简介	221
8.2.2	VBA 编程环境	221
8.3	VBA 编程基础	225
8.3.1	数据类型	225
8.3.2	常量和变量	226
8.3.3	常用标准函数	232
8.3.4	运算符和表达式	234
8.4	程序的流程控制语句	237
8.4.1	语句概述	237
8.4.2	顺序结构	239
8.4.3	分支结构	239
8.4.4	循环结构	245
8.5	VBA 模块的创建和使用	248
8.5.1	VBA 标准模块	249
8.5.2	Sub 子过程	250

8.5.3 Function 函数	252
8.6 VBA 常用操作	252
8.7 VBA 程序的调试和错误处理	261
8.8 VBA 数据库编程	263
8.8.1 数据库引擎及其接口	263
8.8.2 VBA 访问数据库的类型	263
8.8.3 数据访问对象	264
8.8.4 ActiveX 数据对象	277
习题	280
参考文献	281

第1章 数据库系统基础知识

学习和使用 Access 数据库管理系统，首先要了解和掌握数据库工程的基础理论。数据库工程是设计和实现数据库系统、数据库应用系统的理论、方法和技术，是研究结构化数据表示、数据管理和数据应用的一门学科，涉及操作系统、数据结构、算法设计和程序设计等知识。本章将对数据库系统中常用的知识进行简要介绍，以便读者能够掌握构建数据库系统的基础理论。

1.1 数据库系统概述

自从计算机诞生之后，人们就开始研究如何较较好地将现实世界中的事物用数据的形式表示出来，并存储在计算机中，利用计算机较高的运算速度解决需要经过复杂的运算及逻辑推理的问题。数据处理是指通过对原始数据（未经评价的各种信息）的处理产生新的数据，这一处理过程包括数据的采集、记录、分类、排序、存储、计算、加工、传输、制表和递交等。

数据库系统将数据以一定的结构组织起来，以便于用户在最短的时间内对数据进行取用。Access 是由 Microsoft 公司发布的关系数据库管理系统。它结合了 Microsoft Jet Database Engine 和图形用户界面两项特点，是 Microsoft Office 的成员之一。Access 在 2000 年成为全国计算机等级考试二级的一种数据库语言，并且因其具有易学、易用的特点，逐步取代了传统的 Visual FoxPro，成为全国计算机等级考试二级中最受欢迎的数据库语言。

1.1.1 数据库系统的构成

数据库系统（database system，DBS）是采用数据库技术的计算机系统，主要由数据库（database）、数据库管理系统（database management system，DBMS）和数据库应用系统（database application system）3 个部分构成运行实体。其中，数据库管理系统是数据库系统设计的核心部分。

1. 数据库

数据库是以一定的方式将相关的数据组织在一起，存放在计算机外部存储器上，形成能够被多个用户共享，且与应用程序彼此独立的一组相关数据的集合。



2. 数据库管理系统

从信息处理的理论角度讲,如果将利用数据库进行信息处理的工作过程,或掌握、管理和操纵数据库数据资源的方法看作一个系统,则称这个系统为数据库管理系统。

数据库管理系统通常由 3 个部分组成:数据描述语言(data description language, DDL)及其编译程序、数据操纵语言(data manipulation language, DML)和查询语言及其编译或解释程序、数据库管理例程序。

3. 数据库应用系统

数据库应用系统是指在数据库管理系统的基础上由用户根据自己的实际需要自行开发的应用程序。开发中要使用某种高级语言及其编译系统和应用开发工具等软件。

不同的人员涉及不同的数据抽象级别。数据库管理员负责管理和控制数据库系统;应用程序开发人员负责设计应用系统的程序模块、编写应用程序;最终用户通过应用系统提供的用户界面使用数据库。

1.1.2 数据库管理系统的功能

1. 数据定义

数据库管理系统提供数据描述语言,供用户定义数据库的三级模式结构、两级映像及完整性约束和保密限制等约束使用。数据描述语言主要用于建立、修改数据库的库结构。数据描述语言所描述的库结构仅仅给出了数据库的框架,而数据库的框架信息被存放在数据字典(data dictionary, DD)中。

2. 数据操作

数据库管理系统提供数据操纵语言,供用户实现对数据的追加、删除、更新、查询等操作。

3. 数据库的运行管理

数据库的运行管理功能是数据库管理系统的运行控制、管理功能,包括多用户环境下的并发控制、安全性检查和存取限制控制、完整性检查和执行、运行日志的组织管理、事务的管理和自动恢复,即保证事务的原子性。这些功能保证了数据库系统的正常运行。

4. 数据的组织、存储与管理

数据库管理系统要分类组织、存储和管理各种数据,包括数据字典、用户数据、存取路径等,需要确定以何种文件结构和存取方式组织这些数据,还要确定如何实现数据之间的联系。数据组织和存储的目的是提高存储空间利用率,选择合适的存取方法提高

存取效率。

5. 数据库的保护

数据库中的数据是信息社会的战略资源，所以数据的保护至关重要。数据库管理系统对数据库的保护通过4个方面来实现：数据库的恢复、数据库的并发控制、数据库的完整性控制、数据库的安全性控制。数据库管理系统的其他保护功能还有系统缓冲区的管理及数据存储的某些自适应调节机制等。

6. 数据库的维护

数据库的维护包括数据库的数据载入、转换、存储，数据库的组合、重构，以及性能监控等功能，这些功能分别由各个应用程序来完成。

7. 通信

数据库管理系统具有与操作系统的联机处理、分时系统及远程作业输入的相关接口，负责数据的传送。对网络环境下的数据库系统，还应该包括数据库管理系统与网络中其他软件系统的通信功能及数据库之间的互操作功能。

1.2 数据模型

1.2.1 数据模型的概念

数据（data）是描述事物的符号记录。模型（model）是现实世界的抽象。数据模型（data model）是数据特征的抽象，是数据库系统中用以提供信息表示和操作手段的形式框架。

数据模型所描述的内容包括3个部分：数据结构、数据操作、数据约束。

1) 数据结构：数据模型中的数据结构主要描述数据的类型、内容、性质及数据间的联系等。数据结构是数据模型的基础，数据操作和数据约束都建立在数据结构之上。不同的数据结构具有不同的数据操作和数据约束。

2) 数据操作：数据模型中的数据操作主要描述在相应的数据结构上的操作类型和操作方式。

3) 数据约束：数据模型中的数据约束主要描述数据结构内数据间的语法、词义联系，它们之间的制约和依存关系，以及数据动态变化的规则，用于保证数据的正确、有效和相容。

在实际工作中，为了更好地表达现实世界中的数据特征，往往针对不同的场合或不同的目的采用不同的方法来描述数据的特征。这些描述数据的手段和方法称为数据模型。

数据模型一般有概念数据模型、逻辑数据模型、物理数据模型。在现实工作中，



常常要涉及的是概念数据模型和逻辑数据模型，而物理数据模型一般由数据库管理系统确定。

1.2.2 概念数据模型

概念数据模型 (conceptual data model) 是面向数据库用户现实世界的模型，主要用来描述世界的概念化结构。它使数据库的设计人员在设计的初始阶段，摆脱计算机系统及数据库管理系统的具体技术问题，集中精力分析数据及数据之间的联系等。概念数据模型必须转换成逻辑数据模型，才能在数据库管理系统中实现。

概念数据模型用于信息世界的建模，一方面应该具有较强的语义表达能力，能够方便直接地表达应用中的各种语义知识；另一方面应该简单、清晰，易于用户理解。

最常用的概念数据模型是实体-联系 (entity-relationship, E-R) 模型。

在 E-R 模型中主要的设计概念有以下几种。

1) 实体 (entity): 客观存在并可以区分的事物。实体可以是具体的人、事、物，也可以是抽象的概念或联系。例如，一个企业、一个部门、一个产品、一个客户关系都是实体。

2) 属性 (attribute): 实体某一方面的特征。例如，每个人都有姓名、性别、年龄等属性，这些属性组合起来表征了一个人。

3) 码或键 (key): 唯一标识实体的属性集。例如，身份证号码是成年人实体的码。

4) 域 (domain): 属性的取值范围。例如，身份证号码为 18 位整数，性别的域为男或女。

5) 实体型 (entity type): 具有相同属性的实体必然有共同的特征和性质。用实体名及其属性名的集合来抽象和描述同类实体，称为实体型。例如，成年人 (身份证号、姓名、性别、出生日期、住址) 就是一个实体型。

6) 实体集 (entity set): 同型实体的集合。例如，学校的全体教师就是一个实体集。

7) 联系 (relationship): 在现实世界中，事务内部及事务之间是有联系的，这些联系在信息世界中的反映即为实体内部的联系和实体之间的联系。实体内部的联系通常是指组成实体的各属性之间的联系。

两个实体之间的联系可分为 3 类，即一对一联系、一对多联系和多对多联系。

① 一对一联系 (1:1): 若对于实体集 A 中的每一个实体，在实体集 B 中至多有一个实体与之联系，反之亦然，则称实体集 A 与实体集 B 具有一对一联系，记为 1:1。

② 一对多联系 (1:n): 若对于实体集 A 中的每一个实体，在实体集 B 中有 $n (n>0)$ 个实体与之联系；反之，对于实体集 B 中的每一个实体，在实体集 A 中至多有一个实体与之联系，则称实体集 A 与实体集 B 具有一对多联系，记为 1:n。

③ 多对多联系 ($m:n$): 若对于实体集 A 中的每一个实体，在实体集 B 中有 $n (n>0)$ 个实体与之联系；反之，对于实体集 B 中的每一个实体，在实体集 A 中也有 $m (m>0)$ 个实体与之联系，则称实体集 A 与实体集 B 具有多对多联系，记为 $m:n$ 。

实际上,一对一联系是一对多联系的特例,而一对多联系又是多对多联系的特例。实体集之间的这种一对一、一对多、多对多联系不仅存在于两个实体集之间,也存在于两个以上的实体集之间。

E-R 模型反映实体之间联系的结构形式,常用 E-R 图描述。E-R 图提供了表示实体型、属性和联系的方法。

E-R 图有以下 3 个基本图素。

- 1) 实体型:用矩形表示,矩形框内写明实体名。
- 2) 属性:用椭圆形表示,并用直线将其与相应的实体连接起来。
- 3) 联系:用菱形表示,菱形框内写明联系名,用直线分别与有关实体连接,同时在直线上标明联系(1:1, 1:n, m:n)。企业产品销售的 E-R 图如图 1-1 所示。

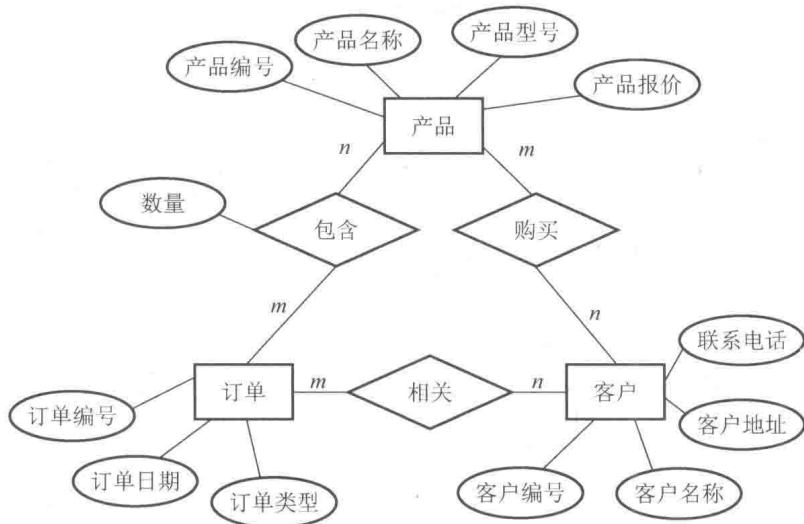


图 1-1 企业产品销售的 E-R 图

1.2.3 逻辑数据模型

逻辑数据模型(logical data model)是指用户从数据库看到的模型,是具体的数据库管理系统所支持的数据模型,如网状模型(network model)、层次模型(hierarchical model)等。此模型既要面向用户,又要面向系统,主要用于数据库管理系统的实现。

常用的逻辑数据模型有层次模型(hierarchical model)、网状模型(network model)、关系模型(relational model)和面向对象模型。其中,层次模型和网状模型是非关系模型。目前,非关系模型的数据库系统已逐渐被关系模型的数据库系统所取代。关系模型用简单的方法表示数据及数据之间的联系,而且支持用高度非过程化语言表示数据的操作。此外,关系模型具有严格的理论基础——关系代数。

1. 层次模型

层次模型利用树形结构来表示实体与实体之间的联系，如图 1-2 所示。层次模型中的结点为记录型，表示某种类型的实体，结点之间的连线则表示两个实体之间的关系。其主要特征如下。

- 1) 有且只有一个结点，没有双亲结点，该结点称为根结点。
- 2) 根结点以外的子结点，向上仅有一个父结点，向下有若干个子结点。

2. 网状模型

网状模型是层次模型的扩展，它表示多个从属关系的层次结构，呈现一种交叉关系的网络结构，如图 1-3 所示。网状模型是以记录为结点的网络结构，其主要特征如下。

- 1) 允许一个以上的结点无父结点。
- 2) 允许结点有多于一个的父结点。

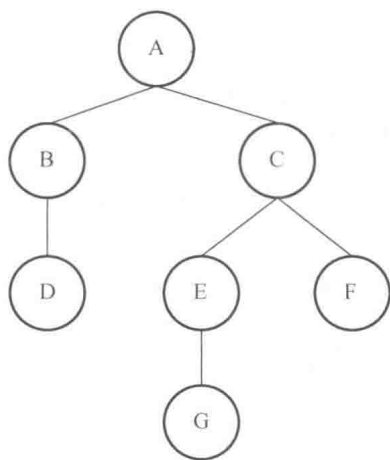


图 1-2 层次模型

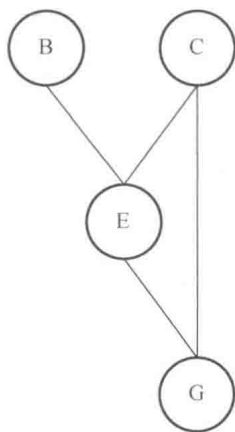


图 1-3 网状模型

3. 关系模型

关系模型所说的“关系”是有特定含义的。广义地说，任何数据模型都描述一定事物数据之间的关系。关系模型所说的“关系”虽然也适用于这种广义的理解，但同时又特指那种虽然具有相关性，但非从属性的平行数据之间按照某种序列排列的集合关系。

关系模型严格符合现代数据模型的定义。其数据结构简单、清晰，存取路径完全向用户隐蔽，从而使程序和数据具有高度的独立性。关系模型的数据语言非过程化程度较高，用户性能好，具有集合处理能力，并具有集定义、操纵、控制于一体的优点。在关系模型中，结构、操作和完整性规则 3 部分联系紧密。

基于关系模型的数据库为关系数据库 (relational database)。关系数据库管理系统是

最常见的产品，较著名的有 SQL Server、Oracle、Sybase、Visual FoxPro、Access 等。关系数据库管理系统通常支持数据独立性，因而可维护性、可扩展性、可重用性都比较好。

由 E-R 图到关系模型的转换需要依循以下规则。

1) 将 E-R 图中的实体转换成关系模式。一个实体型转换成一个关系模式，实体型的名称作为关系模式的名称，实体型的属性作为关系模式的属性，实体型的码作为关系模式的码。

2) 将 E-R 图中的联系转换成关系模式。一个联系转换成一个关系模式，联系的名称作为关系模式的名称，联系的属性作为关系模式的属性，所有参加联系的实体型也作为关系模式的属性，关系模式的码由联系的类型决定。若是 $m:n$ 联系，则所有参加联系的实体型的码作为关系模式的码；若是 $1:1$ 联系，则任选一个参加联系的实体型的码作为关系模式的码；若是 $1:n$ 联系，则选择 n 一方的实体型码作为关系模式的码。

4. 面向对象模型

20 世纪 90 年代中期以来，人们发现关系模型存在查询效率不及非关系模型等缺陷，所以提出了面向对象模型。面向对象模型一方面对数据结构方面的关系结构进行了改良，另一方面为数据操作引入了对象操作的概念和手段。目前的数据库管理系统基本上提供了这方面的功能，然而关系模型仍是现在数据库设计中的主流。

1.3 关系数据库

关系数据库是若干个关系的集合，也可以说，关系数据库是由若干个二维表组成的。在关系数据库中，一个关系视为一个二维表，又称为数据表。

1.3.1 基本概念

(1) 关系

一个关系就是一个二维表，是具有相同性质的元组（或记录）的集合。

(2) 元组

表中的一行称为一个元组，元组对应表中的一条具体记录。

(3) 属性

表中的一列称为属性，给每一列命名即为属性名，属性相当于字段。

(4) 码

码能唯一标识一个元组的一个或若干个属性的集合。

(5) 主键

其值能唯一标识和区分表中每条记录的字段（列）。主键可以是一个字段，也可以是多个字段的组合。



(6) 外键

一个表中的某个(或多个)字段,是另一个表中的主键,这个字段就被称为外键。外键用于建立表与表之间的联系。

(7) 域

属性的取值范围称为域,即不同的元组对同一属性的取值所限定的范围。

一个关系数据库由若干个数据表组成,每个数据表又由若干条记录组成,而每一条记录是由若干个根据字段属性分类的数据项组成的。

在数据表中,若某一个字段或某几个字段的组合值能够标识一条记录,则称其为关键字(或键),当一个数据表有多个关键字时,可从中选出一个作为主关键字(或主键)。

在关系数据库中,数据表之间是具有相关性的。数据表之间的这种相关性是依靠每一个独立的数据表内部具有相同属性的字段建立的。一般地,两个数据表之间建立关联关系,是将一个数据表视为父表,另外一个数据表视为子表。其中,子表中与父表主关键字段相对应的字段作为外键,数据表之间的关联就是通过主键与外键作为纽带实现的。

在关系数据库中,数据表为基本文件,每个数据表之间都具有独立性,且若干个数据表之间又具有相关性,从而使数据操作方式较简单。这一特点使关系数据库具有极大的优越性,并能得以迅速普及。

有了数据库基础理论的支持,就可以把复杂客观事物的整体依照关系数据库的数据结构及存储方式,将各个方面的信息存放到数据库中,也就是使多个不可再分的表通过关联关系连接起来,形成一个丰富的数据库基础数据源。

在 Access 中,设计一个合理的数据库,最主要的是设计合理的表及表之间的关系,而作为数据库基础数据源,它是能够有效、准确、快捷地创建数据库并实现其所有功能的基础。

1.3.2 关系数据库的特点

1. 数据集中控制

在文件管理方法中,文件是分散的,每个用户或每种处理都有各自的文件,这些文件之间一般是没有联系的。因此,不能按照统一的方法来控制、维护和管理这些文件。而数据库则很好地克服了这一缺点,可以集中控制、维护和管理有关数据。

2. 数据独立

数据库中的数据独立于应用程序,包括数据的物理独立性和逻辑独立性,给数据库的使用、调整、优化和进一步扩充提供了方便,并提高了数据库应用系统的稳定性。

3. 数据共享

数据库中的数据可以供多个用户使用,每个用户只与库中的一部分数据发生联系;