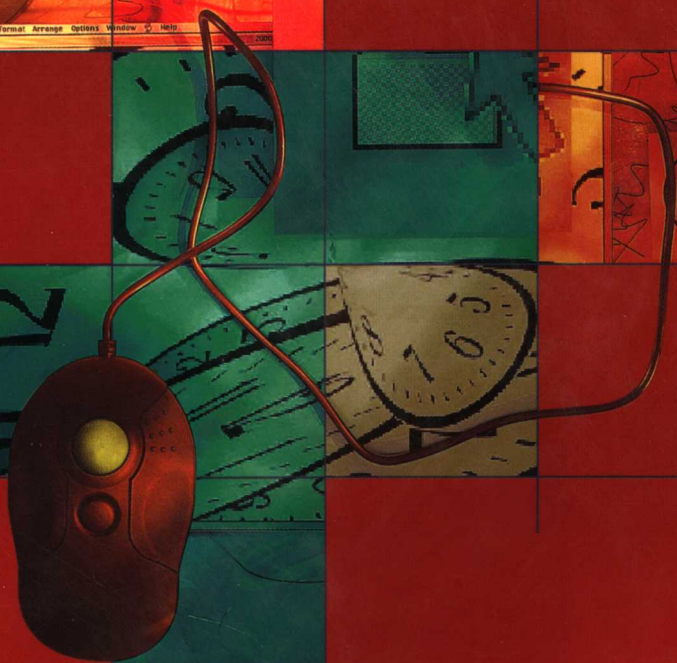


SQL Server 2005

中文版 经典案例设计与实现

周 峰 孙更新 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

SQL Server 2005 中文版 经典案例设计与实现

周 峰 孙更新 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书围绕SQL Server 2005详细探讨了如何实现数据库的安全性、如何创建与实现数据库、数据库表、视图、过程、函数、索引、游标、触发器,然后通过综合案例开发:ASP+SQL Server 2005开发网络在线考试系统、Delphi+SQL Server 2005开发汽车美容服务系统、Visual Basic+SQL Server 2005开发酒店管理系统、ASP.NET+SQL Server 2005开发网络新闻管理系统,详细讲解如何利用SQL Server 2005实现C/S和B/S架构的应用程序。最后通过企业人事管理系统、医院管理系统讲解数据库设计与实现的方法与技巧。让用户在案例开发、分析、设计中灵活应用SQL Server 2005,并掌握数据库的连接操作技术。

本书采用理论与实例结合、相互渗透、逐步引导的方法,实例丰富、图文并茂、语言流畅、繁简得当、由浅入深,使读者能十分容易地入门并逐步精通SQL Server。

本书以ASP、Delphi、Visual Basic、ASP.NET为客户端开发工具,分别讲解在实际应用程序开发中数据库的连接方法和服务器端应用程序的调用。

本书可作为初学者的入门教程,更适合于有一定SQL Server数据库编程基础的读者,通过对本书的学习,可以迅速提高数据库应用程序的实际开发技能。

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

SQL Server 2005中文版经典案例设计与实现/周峰,孙更新编著. —北京:电子工业出版社, 2006.10
ISBN 7-121-02990-1

I. S… II. ①周… ②孙… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005 IV. TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第089188号

责任编辑:徐云鹏

特约编辑:卢国俊

印刷:北京天竺颖华印刷厂

装订:三河市金马印装有限公司

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

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

经销:各地新华书店

开本:787×1092 1/16 印张:26.5 字数:650千字

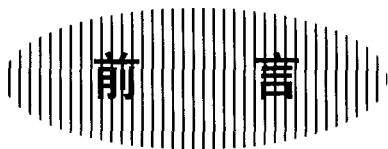
印次:2006年10月第1次印刷

定价:37.00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,联系电话:(010) 68279077。邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。



数据库技术是计算机科学中发展最快的领域之一，也是应用最广的技术之一，它已成为计算机信息系统与应用系统的核心技术和重要基础。SQL Server是一款功能强大、使用方便、可伸缩性好、与相关软件集成度高的数据库软件，是当前主流数据库之一。当前最新版本是Microsoft SQL Server 2005。

Microsoft SQL Server 2005扩展了SQL Server 2000的可靠性、可用性、可编程性和易用性。SQL Server 2005包含了多项新功能，如Notification Services增强功能、Reporting Services增强功能、新增的 Service Broker功能、数据库引擎增强功能、数据访问接口方面的增强功能、Analysis Services的增强功能等，这使它成为大规模联机事务处理（OLTP）、数据仓库和电子商务应用程序的优秀数据库平台。另外，它还具有完全的Web功能，通过对高端硬件平台以及存储技术的支持，可以为Web端点和企业级的应用提供可扩展性和高可靠性，使用户能够在Internet商业领域快速创建应用，从而减少建立电子商务、商业智能数据仓库和商业线路应用所需的时间。

本书围绕SQL Server 2005详细探讨了如何实现数据库的安全性、如何创建与实现数据库、数据库表、视图、过程、函数、索引、游标、触发器，然后通过综合案例开发：ASP+SQL Server 2005开发网络在线考试系统、Delphi+SQL Server 2005开发汽车美容服务系统、Visual Basic+SQL Server 2005开发酒店管理系统、ASP.NET+SQL Server 2005开发网络新闻管理系统，详细讲解如何利用SQL Server 2005实现C/S和B/S架构的应用程序。最后通过企业人事管理系统、医院管理系统讲解数据库设计与实现的方法与技巧，让用户在案例开发、分析、设计中灵活应用SQL Server 2005，并掌握数据库的连接操作技术。

第1章：讲解数据库的基础知识，包括SQL Server 2005中常用的概念及其安装技巧，然后通过实例讲解SQL Server 2005数据库的安全认证模式，及用户、角色、权限管理，最后还讲解了SQL Server 2005数据库引擎的优化。

第2章：通过实例讲解数据库的创建、修改、删除操作，并且进一步讲解了利用代码创建默认数据库、指定文件位置的数据库、多数据文件、多日志文件的数据库、多个文件组的数据库。最后还讲解了数据库的备份、还原、分离、附加、压缩等操作方法与技巧。

第3章：通过实例讲解数据库表的创建、修改、删除操作，并且进一步讲解了利用代码创建字段不能为空、有主键、有惟一索引、有默认值、有Check约束、有计算字段、含主外键关联的数据库表。最后进一步讲解数据表中数据的插入、删除、更新方法与技巧。

第4章：通过实例操作讲解了数据库的单表查询语句，如选择查询、投影查询、条件查询、空值查询等，还进一步讲解了排序查询、函数与别名查询、分组查询、量词查询等。

第5章：通过实例讲解了SQL的多表查询功能，即连接查询和嵌套查询，并进一步讲解

左、右、全、内、超连接查询，还讲解了带分组的多表查询，最后讲解了视图的概念及操作方法与技巧。

第6章：讲解T-SQL的编程基础、流程控制语句、游标、存储过程、触发器、自定义函数的概念及基本操作，然后通过经典实例讲解每个知识点的具体运用。

第7章：本章以网络在线考试系统为例，讲解了基于ASP+SQL Server 2005开发网络应用程序的流程与方法。包括需求分析、系统设计、数据库设计、在线考试各前台页面的实现、后台管理功能的实现。

第8章：本章以开发汽车美容服务管理系统为例，讲解了基于Delphi+SQL Server 2005开发C/S架构的数据库应用程序的流程与方法。包括需求分析、系统设计、数据库设计、登录子模块、输入子模块、查询子模块、会员子模块。

第9章：本章以开发酒店管理系统为例，讲解了基于Visual Basic+SQL Server 2005开发C/S架构的数据库应用程序的流程与方法。包括需求分析、系统设计、数据库设计、主界面、酒店登记子程序、费用统计子程序、房间管理子程序、预订房间子程序、房间查询子程序、旅客退房子程序。

第10章：本章以网上新闻发布系统为例，讲解了基于ASP.NET+SQL Server 2005开发B/S架构的网络数据库应用程序的流程与方法。包括需求分析、系统设计、数据库设计、应用程序配置、界面设计与代码程序分离技术、图片上传功能、分页显示功能、在线打印功能。

第11章：本章以企业人事管理系统为例，进一步讲解在开发数据库应用程序中，数据库设计的方法与技巧。

第12章：本章以医院管理系统为例，进一步讲解在开发数据库应用程序中，数据库设计的方法与技巧。

以下人员对本书的编写提出了宝贵意见，并参与了本书的资料搜集工作，他们是解翠、孙宁、王荣芳、李德路、李岩、周科峰、陈勇、高云、王春玲、韩亚男、陈卓、甄晓阳、于凯、姚国发，感谢北京美迪亚电子信息有限公司的各位老师，谢谢你们的帮助和指导。

由于时间仓促，加之水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

为方便读者阅读，本书配套资料请登录“华信教育资源网” (<http://www.hxedu.com.cn>)，在“教学资源”频道的“综合资源下载”栏目下载。

目 录

第1章 数据库基础知识与SQL Server 2005数据库安全管理	1
1.1 数据库基础知识	1
1.2 SQL Server 2005安装技巧	9
1.3 安全性	14
1.4 数据库引擎优化顾问	26
本章小结	28
第2章 SQL Server 2005数据库设计与实现	29
2.1 数据库的创建	29
2.2 数据库的修改	42
2.3 数据库的删除	46
2.4 数据库的备份与还原	47
2.5 数据库的分离与附加	52
2.6 数据库的压缩	56
2.7 系统数据库	57
本章小结	58
第3章 SQL Server 2005数据库表设计与实现	59
3.1 数据库表的创建	59
3.2 数据库表的修改	66
3.3 数据库表的删除	69
3.4 数据库表数据的插入	70
3.5 数据库表数据的更新	76
3.6 数据库表数据的删除	77
3.7 进销存系统数据库的设计与实现	79
本章小结	86
第4章 强大的SQL查询——单表查询	87
4.1 显示所有列的选择查询	87
4.2 带有条件的选择查询	89
4.3 投影查询	94
4.4 谓词In查询	95
4.5 模糊Like查询	97

4.6 空值 (null) 查询	98
4.7 限制范围Between...And查询	99
4.8 消除重复字段数据Distinct查询	101
4.9 排序查询	101
4.10 函数与别名查询	103
4.11 分组查询	109
4.12 量词查询	112
4.13 显示部分记录的Top查询	116
4.14 保存查询	117
4.15 集合的并运算	118
4.16 集合的交运算	118
本章小结	119
第5章 强大的SQL查询——多表查询与视图	120
5.1 连接查询	120
5.2 超连接查询	123
5.3 嵌套查询	127
5.4 经典实例	133
5.5 视图	136
本章小结	148
第6章 SQL高级应用	149
6.1 T-SQL编程基础	149
6.2 游标	166
6.3 存储过程	174
6.4 触发器	189
6.5 自定义函数	199
本章小结	205
第7章 ASP+SQL Server 2005开发网络在线考试系统	206
7.1 网络在线考试系统总体设计	206
7.2 ASP及常用数据库对象	213
7.3 网络在线考试系统案例效果	224
7.4 网络在线考试系统功能页面的实现	229
7.5 网络在线考试后台管理页面	253
本章小结	276

第8章 Delphi+SQL Server 2005开发汽车美容服务管理系统	277
8.1 汽车美容服务管理系统总体设计	277
8.2 汽车美容服务管理系统登录子程序	281
8.3 汽车美容服务管理系统输入子程序	285
8.4 汽车美容服务管理系统查询子程序	297
8.5 汽车美容服务管理系统会员子程序	301
本章小结	307
第9章 Visual Basic+SQL Server 2005开发酒店管理系统	308
9.1 酒店管理系统总体设计	308
9.2 酒店管理系统主界面	310
9.3 酒店管理系统酒店登记子程序	314
9.4 酒店管理系统费用统计子程序	326
9.5 酒店管理系统房间管理子程序	331
9.6 酒店管理系统预订房间子程序	338
9.7 酒店管理系统房间查询子程序	343
9.8 酒店管理系统旅客退房子程序	347
本章小结	353
第10章 ASP.NET+SQL Server 2005开发网络新闻发布系统	354
10.1 网络新闻发布系统总体设计	354
10.2 ASP.NET开发环境配置及常用数据库对象	356
10.3 网络新闻发布系统各功能模块的设计与实现	362
本章小结	402
第11章 企业人事管理系统	403
11.1 企业人事管理系统概述	403
11.2 系统设计	403
11.3 数据库设计	405
11.4 数据库的实现	407
本章小结	408
第12章 医院管理系统	409
12.1 医院管理系统概述	409
12.2 系统设计	409
12.3 数据库设计	411
12.4 数据库的实现	412
本章小结	414

数据库基础知识与 SQL Server 2005数据库安全管理

课前导读

Microsoft SQL Server 2005扩展了SQL Server 2000的性能、可靠性、可用性、可编程性和易用性。SQL Server 2005包含了多项新功能，这使它成为大规模联机事务处理（OLTP）、数据仓库和电子商务应用程序的优秀数据库平台。

重点提示

本章讲解了数据库基础知识及数据库的安全性，具体内容如下：

- ♣ 数据、数据库、数据管理系统、数据库系统
- ♣ 数据模型
- ♣ 关系运算
- ♣ 关系模型的常用术语及特点
- ♣ SQL Server 2005数据库常用概念
- ♣ SQL Server 2005安装技巧
- ♣ 服务器认证
- ♣ 数据库认证
- ♣ 登录账号的管理
- ♣ 数据库用户的管理
- ♣ 服务器角色
- ♣ 权限的管理
- ♣ 数据库认证模式的设定
- ♣ 数据库引擎优化顾问

1.1 数据库基础知识

数据库管理是数据库的最新技术，也是计算机科学的重要分支。现在，数据库的应用领域非常广泛，已经成为电子信息系统的重要核心技术。无论是开发SQL Server 2005数据库，还是开发基于其他平台的数据库应用系统，都要对数据库有一定的了解。下面就来介绍一下数据库常用的概念及关系数据库的特点。



1.1.1 数据、数据库、数据管理系统、数据库系统

1. 数据与数据处理

数据是数据库中存储的基本对象。数据不仅包括数字、字母、文字及其他特殊符号，而且还包括图形、图像、影像、声音等多媒体数据。数据的表现形式虽然很多，但它们都可以经过数字化后存入计算机中。

数据处理是指将数据转换成信息的过程。从数据处理角度而言，信息是一种被加工成特定形式的数据，这种数据形式对于数据接收者来说是有意义的。

2. 数据库

数据库，其实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（如硬盘），而且数据是按一定格式存放的，数据与数据之间存在关系。

人们收集并抽取出一个应用所需要的大量数据之后，应将其保存起来，以供进一步加工处理，进一步抽取有用的信息。在科学技术飞速发展的今天，人们视野越来越广，数据量急剧增加。过去把数据存放在文件柜里，现在人们借助计算机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存储在计算机内、有组织、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。

3. 数据库管理系统（DBMS）

认识数据与数据库后，下面来看一下如何科学地组织和存储数据，如何高效地获取和维护数据。这就是数据库管理系统，它是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，它的主要功能有4个方面：

（1）数据定义功能：DBMS提供数据定义语言（DDL），用户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提供数据操纵语言（DML），用户通过它可以方便地对数据库进行查询、插入、删除、更新操作。

（3）数据库的运行管理：数据库在建立、运用和维护时，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：该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，数据库重要的组织功能和性能监视、分析功能等。

4. 数据库系统

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（及其开发工具）、应用系统、数据库管理员和用户构成。应该指出的是，数据库建立、使用和维护等工作只靠DBMS是远远不够的，还要有专门的人员进行管理，这些人称为数据库管理员。数据库系统如图1-1所示。

1.1.2 数据模型

对于模型，特别是具体的模型，相信读者不会陌生，如一张地图、一组建筑设计沙盘



等。模型是现实世界特征的模拟和抽象。数据模型也是一种模型，它是现实世界数据特征的抽象。

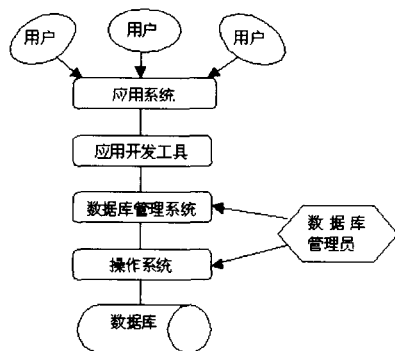


图1-1 数据库系统

数据模型应满足三方面要求：一是能比较真实地模拟现实世界；二是容易为人所理解；三是便于在计算机上实现。一种数据模型要很好地满足这三点目前尚很困难。在数据库系统中针对不同的使用对象和应用目的，采用不同的数据模型。不同的数据模型实际上是提供了模型化数据和信息的不同工具。根据模型应用的不同目的，可以将这些模型分为两类：一类是概念模型，又称信息模型，它是按用户的观点来对数据和信息建模，主要用于数据库设计；另一类是数据模型，主要包括层次模型、网状模型、关系模型，主要用于DBMS的实现。

1. 实体描述

现实世界存在各种事物，事物与事物之间存在着联系。这种联系是客观存在的，是由物体本身的性质所决定的。如学校中的学生与教室，关系是学生在教室读书。

(1) 实体：客观存在的并且可以相互区别的事物称为实体，实体可以是具体的事物，也可以是抽象的事件，如订货、比赛等活动。

(2) 实体属性：描述实体的特性称为属性，如学生实例用学号、姓名、成绩等若干个属性来描述。

(3) 实体集和实体型：字段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，同类型的实体集合，称为实体集。如学生实体中，(1, 李明, 98)表示一名学生。

2. 实体间联系及联系的种类

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关联。如一个读者可以阅读若干本图书；同一本书可以相继被几个读者阅读。

实体间联系的种类是指一个实体型中可能出现的每一个实体与另一个实体型中多少个具体实体存在联系，两个实体间的联系可以归结为三种类型：

(1) 一对一关系：考察公司和总经理两个实体型，如果一个公司只有一个总经理，一个总经理不能同时在其他公司再兼任总经理，这样，公司与总经理之间就是一对一关系。

(2) 一对多关系：考察部门和职工两个实体型，一个部门有多名职工，而一名职工在一个部门就职，这样部门与职工之间就是一对多关系。一对多联系是最普遍的。



(3) 多对多关系：考察学生和课程两个实体型，一个学生可以选修多门课程，一门课程可以由多个学生选修，所以，学生与课程之间就是多对多关系。

3. 概念模型的表示方法

概念模型是对信息世界的建模，所以，应该能够方便、准确地表示出信息世界中常用的概念。概念模型的表示方法很多，其中，最为著名、最为常用的是P.P.S.Chen于1976年提出的实体—联系方法（E-R方法）。

在E-R图中，实体型用矩形表示，属性用椭圆表示，联系用菱形表示。供应商与订单的E-R图表示如图1-2所示。

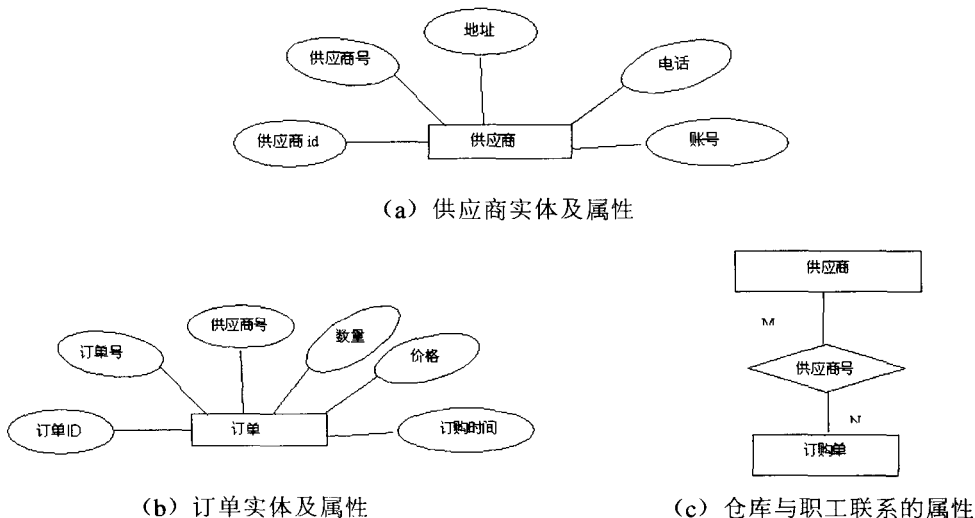


图1-2 供应商与订单的E-R图

4. 常用的三种数据模型

任何一个数据库管理系统都是基于某种数据模型的。最常用的数据模型有三种，分别是层次模型、网状模型、关系模型。因此，使用支持某种特定数据模型的数据库管理系统开发出来的应用系统相应地称为层次数据库系统、网状数据库系统、关系数据库系统。关系数据模型对数据库的理论和实践产生了很大影响，成为当今最流行的数据库模型。下面简单讲解一下各种模型的特点。

(1) 层次数据模型：用树形结构表示实体及其间联系的模型称为层次模型，在这种模型中，数据被组织成由“根”开始的“树”，每个实体由根开始沿着不同的分支放在不同的层次上。如果不再向下分支，那么，分支序列中最后的节点称为“叶”。一级节点与下级节点之间为一对多的联系。图1-3就是一个层次模型实例。

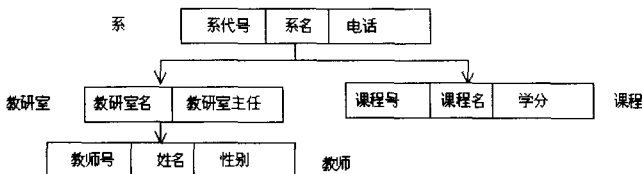


图1-3 层次数据模型示例





层次模型可以表示一对一或一对多的关系，但不能表示多对多关系。

(2) 网状数据模型：用网状结构表示实体及其间联系的模型称为网状模型。网中的每一个节点代表一个实体类型。网状模型突破了层次模型的两点限制，允许节点有多于一个的父节点；可以有一个以上的节点没有父节点。因此，网状模型可以方便地表示各种类型的联系。图1-4就是一个网状模型实例。

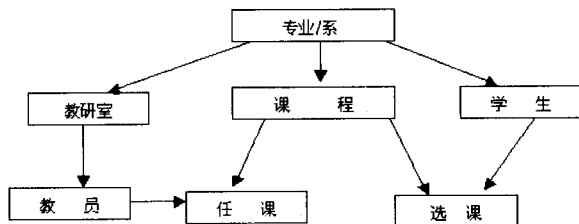


图1-4 一个网状模型实例

(3) 关系数据模型：用二维表结构来表示实体以及实体间联系的模型称为关系模型。关系模型是以关系数学理论为基础的，在关系模型中，操作的对象和结果都是二维表，这种二维表就是关系。

关系模型与层次模型、网状模型的本质区别在于数据描述的一致性，并且，它的模型概念单一。在关系型数据库中，每一个关系都是一个二维表，无论实体本身还是实体间的联系均由称为“关系”的二维表来表示，使得描述实体的数据本身能够自然地反映它们之间的关系，而层次与网状模型是使用链接指针来存储和体现联系的。

1.1.3 关系模型的常用术语及特点

关系模型的用户界面非常简单，一个关系的逻辑结构就是一张二维表。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数据模型。常用关系术语及解释如下：

(1) 关系：一个关系就是一张二维表，每个关系有一个关系名，就是表名。

(2) 元组：在一个二维表中，水平方向的行称为元组。每一行就是一个元组，元组对应一条记录。

(3) 属性：二维表中垂直方向的列称为属性，每一列有一个属性名，与前面所说的实体属性相同。

(4) 域：是指属性的取值范围，即不同元组对同一个属性取值所限定的范围。如性别属性，一般只有“男”或“女”。

(5) 关键字：属性或属性的组合，其值能够惟一标识一个元组。如学生表中的学号。

(6) 外部关键字：如果表中的一个字段不是本表的主关键字或候选关键字，而在另外一张表中是主关键字，则这个字段称为外部关键字。如职工表中的仓库号。

关系模型看起来很简单，但是，并不能把日常手工管理所用的各种表格，按照一张表一个关系直接存放到数据库中，在关系模型中，对关系有一定的要求，关系的特点如下：

(1) 关系必须规范化：所谓规范化是指关系模型中的每一个关系模式都必须满足一定的要求。最基本的要求是每个属性必须是不可分割的数据单元，即表中不能再包含表。表1-1就



是一个复合表，是不符合规范化的。

表1-1 复合表

姓名	职称	应发工资			应扣工资			实发工资
		基本工资	奖金	津贴	水电费	网费	卫生费	

- (2) 在同一个关系中不能出现相同的属性名，即不允许在同一张表中出现相同的字段名。
- (3) 关系中不允许有完全相同的元组，即冗余。
- (4) 在一个关系中，元组的次序无关紧要。
- (5) 在一个关系中，列的次序无关紧要。

1.1.4 关系运算

对关系数据库进行查询时，需要找到用户感兴趣的数据，就需要对关系进行一定的关系运算。关系运算有两类：一类是传统的集合运算（并、交、差等），另一类是专门的关系运算（选择、投影、连接），当然，有些查询需要几个基本运算的组合。这里先来了解一下概念，后面的章节会详细用代码实现。

1. 传统的集合运算

进行并、交、差集合运算的两个关系必须具有相同的模式，即相同的结构。

(1) 并：两个相同的结构关系的并是由属于这两个关系的元组组成的集合。例如，有两个结构相同的学生关系R1和R2，分别存放两个班的学生，把第二个班的学生记录追加到第一个班的学生记录后面就是两个关系的并集。

(2) 交：两个具有相同结构的关系R1和R2，它们的交是既属于R1又属于R2的元组组成的集合，即R1和R2的共同元组。例如，有参加计算机小组的学生关系R1，参加体育小组的学生关系R2。求既参加了计算机小组，又参加了体育小组的学生，就是一个交运算。

(3) 差：两个具有相同结构的关系R1和R2，R1差R2的结果是属于R1但不属于R2的元组集合，R2差R1的结果是属于R2但不属于R1的元组集合。

2. 专门的关系运算

查询是高度非过程化的，用户只需明确提出“要干什么”，而不需要指出“怎么干”。系统将自动对查询过程进行优化，可以实现对多个相关连的表的高速存取。

(1) 选择：从关系中找出满足给定条件的元组的操作称为选择，选择的条件以逻辑表达式给出，使得逻辑表达式为真的元组将被选取。选择是从行的角度进行的运算，即从水平方向抽取记录。经过选择运算得到的结果可以形成新的关系，其关系模式不变，但其中的元组是原来关系的一个子集。比如查找成绩大于80分的学生信息。

(2) 投影：从关系模式中指定若干个属性组成新的关系称为投影。投影是从列的角度进行的运算，相当于对系进行垂直分解。经过投影得到一个新关系，其关系模式所包含的属性个数往往比原关系少，或者属性的排列顺序不同。投影运算提供了垂直调整关系的手段，体现出关系中列的次序无关紧要这一特点。比如从学生表中查找学生姓名与联系方式。

(3) 连接：连接是关系的横向结合。连接运算将两个关系模式拼接成一个更宽的关系模式，生成的新关系中包含满足连接条件的元组。



选择和投影运算的操作对象都是一个表，相当于对一个二维表进行切割。连接是对两个表或多个表的操作。

1.1.5 SQL Server 2005数据库常用概念

数据库中的表、视图、存储过程、索引等是具体存储数据或对数据进行操作的实体，称为数据库对象。数据库是对象的集合，下面来介绍几种常用的对象。

1. 表

表是组织和存储数据的对象，它由行和列组成。行和列中字段的顺序是任意的，没有任何限制，是设计人员设计的，其命名应该与存储的内容相关，以便于管理。但在每张表中，一般要有一个主键，并且只能有一个主键。

2. 字段

表中每一列中的数据就是一个字段，字段具有自己的属性，如字段类型、字段大小等，不同数据库对字段属性的定义也有差别，如字段的类型在某些数据库管理系统中的大小是固定的，但在另一些系统中则是可变的。字段类型是字段最重要的属性，它决定了字段能够存储哪种数据。SQL规范支持5种基本字段类型，即字符型、文本型、数值型、逻辑型、日期时间型。

3. 索引

在数据库管理系统中，索引提供了一种无需扫描整张表就能实现对数据的快速查询的途径，使用索引可以优化查询。索引是一个单独的、物理的数据库结构，索引是针对一个表而建立的，每个索引页面中的行都含有逻辑指针，指向数据库表中的物理位置，以便加速检索物理数据。创建了索引的列在检索时，会立即响应，而不创建索引的列，就需要较长时间的等待。

索引是依赖于表建立的，它提供了数据库中编排表中数据的内部方法。一个表在存储时由两部分组成，一部分用来存放表中的数据页面，另一部分存放索引页面。通常，索引页面相对数据页面要小得多。当进行数据检索时，系统先搜索索引页面，从中找到所需数据的指针，再直接通过指针从数据页面中读取数据。

索引可以分为两类：簇索引和非簇索引。簇索引与目录表非常相似，记录索引顺序与物理顺序相同；在非簇索引中，记录的物理顺序与逻辑顺序没有必然联系。

由于索引是冗余的数据结构，因而，索引对于保证正确性来说不是必需的，但是对事务的高效处理十分重要。

4. 约束

约束是确保数据库中的数据按所需要的形式存在的一种方法。约束可用来定义数据格式的规则、在一个表中确保惟一性、保证数据能实际填入一列、保证多表间的列的完整性，SQL Server 2005中共有5种约束，分别如下：

(1) 非空 (Not NULL)：这种类型的约束用来迫使用户一定要在表中指定列中输入一个值。每个表中可以有多个非空约束。

(2) 检查 (Check)：检查约束用来指定一个布尔操作。用来限制输入到表中的值。

(3) 惟一性 (Unique)：惟一性约束用来迫使用户的应用程序必须向列中输入一个惟一的值，即该列不能有重复值，但可以为空。



(4) 主键 (Primary key)：主键约束用来建立一列或多列的组合来惟一标识每条记录。主键可以保证实体完整性，设为主键的字段，其值不能重复，也不能为空，并且一张表中只能有一个主键。

(5) 外键 (Foreign key)：外键约束用来在两张表中建立一个链接。当一个表中作为主键的一列被添加到另一个表中，链接就建立了。外键约束的主要功能是阻止用户键入在另一个表中没有相关行的数据到表中。例如，一个订货处理环境中，有两张表，客户表和订单表。订单表有一个引用客户表的外键约束，原因是公司领导希望订单表中每条记录在客户表中都有对应行，否则，运输部门有一批货要运，但是不知道往哪里运。

5. 视图

视图是关系数据库中提供给用户以多种角度观察数据库中数据的重要机制。

视图是从一张或多张表中导出的表，其结构和数据是建立在对表的查询基础之上的。和表一样，视图也包括几个被定义的数据列与数据行。要注意，这些数据列与数据行来源于表，所以视图是一张虚表，即视图所对应的数据并没有存放在视图结构存储的数据库中，而是存储在视图所引用的表中。

6. 存储过程

存储过程是一组为了完成特定功能的T-SQL语句集合，经编译后存储在SQL Server服务器端数据库中，利用存储过程可以加速SQL语句的执行。存储过程可以分为两类：系统存储过程和自定义存储过程。存储过程的具体优点如下：

- (1) 提高应用程序的通用性和可移植性。
- (2) 可以更有效地管理用户操作数据库的权限。
- (3) 可以提高T-SQL的速度。
- (4) 减轻服务器的负担。

7. 触发器

触发器与存储过程相似，但它是一种特殊类型的存储过程。存储过程可以通过存储过程名来调用它，而触发器主要是通过事件触发而被执行的，当对某一表进行诸如UPDATE、DELETE、INSERT等数据记录操作时，SQL Server就会自动执行触发器所事先定义好的语句。

更直接一点讲，存储过程类似于面向对象编程中的各种事件的处理代码及函数，只是用来处理的是一些具体的事情，而触发器的执行过程类似于按钮响应的某种事件。



尽管触发器功能很强大，但是会大大降低服务器的效率。不要在触发器上放太多功能，这样会大大延长服务器响应数据库来访用户的请求时间。

8. 数据字典

数据字典存储有关数据的来源、说明、与其他数据的关系、用途及格式等信息，它本身就是一个数据库，存储“关于数据项的数据”。数据字典是个指南，它为数据库提供“路线图”，而不是“原始数据”。

在数据库系统中，数据字典通常是由基本表 and 用户可存取的视图构成的。基本表数据字典的基础是一组基本表，存储相关的数据库的信息。这些信息仅由数据库系统读和写，它们很少被数据库用户直接存取。



SQL Server 2005数据库中的数据字典为数据库本身提供的信息如下：

- (1) SQL Server用户的名字。
- (2) 每个用户被授予的权限和角色。
- (3) 模式对象的名字（表、视图、快照、索引、聚集、同义词、序列、过程、函数、触发器等）。
- (4) 关于完整性约束的信息。
- (5) 列的默认值。
- (6) 有关数据库中对象的空间分布信息及当前使用情况。
- (7) 审计信息。

1.2 SQL Server 2005安装技巧

SQL Server 2005有32位和64位两种版本可用。SQL Server 2005的64位版本安装方法与32位版本的安装方法相同，即通过安装向导或命令提示符进行安装。下面以32位版本的安装为例进行讲解。

1.2.1 32位平台上安装和运行SQL Server 2005的配置要求

32位平台上安装和运行SQL Server 2005不同版本的处理器类型、处理器速度及内存要求如表1-2所示。

表1-2 SQL Server 2005不同版本的处理器类型、处理器速度及内存要求

SQL Server 2005 (32位)	处理器类型	处理器速度	内存 (RAM)
SQL Server 2005 Enterprise Edition	需要Pentium III兼容处理器或更高速度的处理器	最低：600MHz 建议：1GHz或更高	最小：512MB 建议：1GB或更大 最大：操作系统的最大内存
SQL Server 2005 Developer Edition			
SQL Server 2005 Standard Edition			
SQL Server 2005 Workgroup Edition	需要Pentium III兼容处理器或更高速度的处理器	最低：600MHz 建议：1GHz或更高	最小：512MB 建议：1GB或更大 最大：操作系统的最大内存
SQL Server 2005 Express Edition	需要Pentium III兼容处理器或更高速度的处理器	最低：600MHz 建议：1GHz或更高	最小：192MB 建议：512MB或更高 最大：操作系统的最大内存

实际硬盘空间要求取决于系统配置和选择安装的应用程序和功能。表1-3显示了SQL Server 2005各组件对磁盘空间的要求。