



21 世纪 21 世纪高职高专创新精品规划教材

数据库原理与应用

SQL Server 2005 项目教程

主 编 郭庚麒 王槐彬
副主编 林佳一 许兴鹄

创新
精品

“教、学、做”一体化，强化能力培养
“工学结合”原则，提高社会实践能力
“案例教学”方法，增强可读性和可操作性



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专创新精品规划教材

数据库原理与应用

SQL Server 2005 项目教程

主 编 郭庚麒 王槐彬

副主编 林佳一 许兴鹏



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书以 SQL Server 2005 为平台介绍数据库的基本原理和应用。在内容安排上,通过贯穿全书的项目实例详细地讲解了 SQL Server 2005 的安装和配置、数据库及表的创建与管理、数据查询与管理、索引与视图、T-SQL 语言、存储过程和触发器、数据库的备份恢复与导入导出以及 SQL Server 的安全管理等相关知识。全书共 11 章,每章后面均配有实训项目,以强化学生的实际应用能力。

本书注重理论联系实际,在保证教材系统性和科学性的同时,注重实践性和操作性。本书可作为高职高专院校计算机相关专业的入门教材,也适合作为数据库应用系统开发人员的参考书。

本书配有电子教案,读者可以从中国水利水电出版社和万水书苑网站上免费下载,网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

数据库原理与应用: SQL Server 2005 项目教程 / 郭庚麒, 王槐彬主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2009
21 世纪高职高专创新精品规划教材
ISBN 978-7-5084-6519-7

I. 数… II. ①郭…②王… III. 关系数据库—数据库管理
理系统, SQL Server 2005—高等学校: 技术学校—教材
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 126991 号

策划编辑: 杨庆川 责任编辑: 吴 萍 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪高职高专创新精品规划教材 数据库原理与应用 SQL Server 2005 项目教程
作 者	主 编 郭庚麒 王槐彬 副主编 林佳一 许兴鹄
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 15 印张 368 千字
版 次	2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	25.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

近年来,我国高等职业教育蓬勃发展,为现代化建设培养了大量高素质技能型专门人才,对高等教育大众化作出了重要贡献,顺应了人民群众接受高等教育的强烈需求。高等职业教育作为高等教育发展中的一个类型,肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才的使命,在我国加快推进社会主义现代化建设进程中具有不可替代的作用。随着我国走新型工业化道路、建设社会主义新农村和创新型国家对高技能人才要求的不断提高,高等职业教育既面临着极好的发展机遇,也面临着严峻的挑战。

教材建设是整个高职高专院校教育教学工作的重要组成部分,高质量的教材是培养高质量人才的基本保证,高职高专教材作为体现高职高专教育特色的知识载体和教学的基本工具,直接关系到高职高专教育能否为一线岗位培养符合要求的高技术性人才。中国水利水电出版社本着为高校教育服务,为师生提供高品质教材的原则,按照教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》的要求,在全国数百所高职高专院校中遴选了一批具有丰富的教学经验、较高的工程实践能力的学科带头人和骨干教师,成立了高职高专教材建设编委会。编委会成员经过几个月的广泛调研,了解各高职院校教学改革和企业对人才需求的情况,探讨、研究课程体系建设和课程设置,达成共识,组织编写了本套“21 世纪高职高专创新精品规划教材”。

本套教材的特点如下:

1. 面向高职高专教育,将专业培养目标分解落实于各门课程的技术应用能力要求,建立课程的技术、技能体系,将理论知识贯穿于其中,并融“教、学、做”为一体,强化学生的能力培养。

2. 理论知识的讲解以基础知识和基本理论“必需、够用”为原则,在保证达到高等教育水平的基础上,注重基本概念和基本方法讲解的科学性、准确性和正确性,把重点放在概念、方法和结论的阐释和实际应用上,推导过程力求简洁明了。

3. 在教材中按照技术、技能要求的难易和熟练程度,选择恰当的训练形式和内容,形成训练体系;确定实训项目,并将实训内容体现在教材中。对于单独设置实训的课程,我们将实训分成基础实训和综合实训两个部分。综合实训中重点体现了工学结合的原则,提高学生的社会实践能力。

4. 在编写方式上引入案例教学和启发式教学方法,采用以实际应用引出的问题为背景来设计和组织内容,增强了教材的可读性和可操作性,激发学生的学习兴趣,使知识点更容易理解掌握,从而使学生能够真正地掌握相关技术,为以后的就业打好基础。

5. 教材内容力求体现经济社会发展对应用技术的新要求和新趋势,将新兴的高新技术、复合技术等引进教材,并在教材中提出了一些引导技术发展的新问题,以期引起思考和讨论,有利于培养学生技术应用中的创新精神和能力。

6. 大部分教材都配有电子教案和相关教学资源,以使教材向多元化、多媒体化发展,满足广大教师教学工作的需要。电子教案使用 PowerPoint 制作,教师可根据授课情况任意修改。相关教案和资源可以从中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。

本套教材凝聚了众多奋斗在高等职业教育教学、科研第一线的教师和科研人员多年的教学经验和智慧，教材内容选取新颖、实用，层次清晰，结构合理，概念清晰，通俗易懂，可读性和实用性强。本套教材适用于高职高专院校，也可作为社会各类培训班用书和自学参考用书。

我们期待广大读者对本套教材提出宝贵意见和建议，以便进一步修订，使该套教材不断完善。

21 世纪高职高专创新精品规划教材编委会

2008 年 4 月

前 言

从 20 世纪 70 年代以来,数据库技术的迅速发展已使信息技术的应用从传统的数值计算转变为现代的数据管理方式,数据库技术的应用无处不在。SQL Server 数据库管理系统建立在成熟而强大的关系模型理论基础之上,在易用性、可扩展性、可靠性等方面确立了领先的地位,是使用最为广泛、普及率最高的数据库管理系统,目前正广泛应用于企业信息管理系统、电子商务、决策支持系统等诸多领域。

本书以实际的项目案例为载体贯穿整个教学内容,由浅入深、循序渐进地讲解 Microsoft SQL Server 2005 的相关知识和应用技术。全书共分 11 章,主要内容如下:

第 1 章介绍数据库的基本知识。包括数据库系统的组成、数据模型、关系数据库的特点以及 Microsoft SQL Server 2005 的安装配置方法。

第 2 章介绍 SQL Server 2005 数据库的物理和逻辑结构、数据库对象的种类、使用 SQL Server Management Studio 中的可视化工具及 Transact-SQL 进行数据库的创建和管理、数据库的分离和附加。

第 3 章介绍数据表的管理。主要内容包括数据表的特点、数据表的创建和修改、数据类型的种类和特点。

第 4 章介绍利用 SQL Server Management Studio 中的可视化工具及 Transact-SQL 进行数据表中数据的增、删、改的方法。

第 5 章介绍数据完整性技术。数据完整性技术是确保数据库中数据质量的必要措施之一,本章主要内容包括数据完整性的概念和类型、约束的特点和类型、主键约束、外键约束、CHECK 约束、DEFAULT 约束、UNIQUE 约束等。

第 6 章介绍数据库查询技术。包括简单查询和高级查询,详细地讲述了聚集函数、分组查询、子查询、数据表的联接等方面的内容。

第 7 章介绍索引和视图。包括索引的类型、索引的创建、索引查看和修改、视图的作用和管理。

第 8 章介绍 Transact-SQL 语言的应用基础。包括 T-SQL 的基本语法、运算符、函数、基本控制语句等。

第 9 章介绍 Transact-SQL 语言的高级应用。包括用户定义函数的基本概念、存储过程、游标的基本概念及使用、事务的概念及使用、触发器的应用等。

第 10 章介绍数据库的安全性。包括 SQL Server 安全的 4 个层次和身份验证模式、登录名管理、用户管理、角色类型和管理、权限类型和管理等。

第 11 章介绍数据库的管理。主要介绍数据库的备份和还原、数据的导入和导出。

本书概念清晰、叙述准确、重点突出,理论与实践紧密结合,注重操作技能的培养。书中提供了丰富的实例,有助于读者对所学内容的掌握,便于自学。本书适合作为高职高专院校计算机相关专业教材,也可供从事计算机应用开发工作的人员学习参考。

本书由郭庚麒、王槐彬任主编,林佳一、许兴鹏任副主编。第 1、2、6、8 章由王槐彬编

写，第 3、4、5、7 章由林佳一编写，第 11 章由许兴鹏编写，第 9、10 章由郭庚麒编写。郭庚麒负责全书的统稿工作。

限于编者水平，书中错误和不妥之处在所难免，殷切期望广大读者批评指正。

编 者

2009 年 5 月

目 录

序

前言

第1章 数据库技术基础	1	第3章 创建和管理表	42
1.1 数据库技术概述	1	3.1 表的基本知识	42
1.2 数据模型	2	3.1.1 表结构	42
1.2.1 层次模型 (Hierarchical Model)	2	3.1.2 系统数据类型	43
1.2.2 网状模型 (Network Model)	3	3.1.3 别名数据类型及使用	46
1.2.3 关系模型 (Relational Model)	3	3.2 创建表	48
1.3 关系数据库	5	3.2.1 使用 SSMS 创建表	48
1.3.1 关系型数据库管理系统	5	3.2.2 使用 T-SQL 创建表	51
1.3.2 Transact-SQL 语言	5	3.3 表结构的修改	52
1.4 SQL Server 2005 基础	6	3.3.1 使用 SSMS 修改表结构	52
1.4.1 SQL Server 概述	6	3.3.2 使用 T-SQL 修改表	53
1.4.2 SQL Server 2005 的安装	7	3.4 查看和删除表	54
1.4.3 SQL Server 2005 常用管理工具	16	3.4.1 使用 SSMS 查看表	55
习题及实训项目	19	3.4.2 使用 SSMS 删除表	55
第2章 创建和管理数据库	21	3.4.3 使用 T-SQL 语句查看表	56
2.1 数据库概述	21	3.4.4 使用 T-SQL 语句删除表	57
2.1.1 数据库的类型	21	习题及实训项目	58
2.1.2 数据库对象	23	第4章 SQL Server 数据管理	61
2.2 数据库的结构	23	4.1 插入数据	61
2.2.1 文件和文件组	23	4.1.1 使用 SSMS 向表中插入数据	61
2.2.2 数据库存储结构	25	4.1.2 使用 T-SQL 语句向表中插入数据	62
2.3 创建数据库	26	4.2 修改数据	65
2.3.1 使用 SQL Server Management Studio		4.2.1 使用 SSMS 修改数据	65
中的可视化工具直接创建数据库	26	4.2.2 使用 T-SQL 修改数据	65
2.3.2 使用 T-SQL 语句创建数据库	29	4.3 删除数据	66
2.4 修改和删除数据库	31	4.3.1 使用 SSMS 删除数据	66
2.4.1 修改数据库	31	4.3.2 使用 T-SQL 删除数据	66
2.4.2 删除数据库	35	习题及实训项目	70
2.5 管理数据库	36	第5章 管理数据的完整性	72
2.5.1 收缩数据库	36	5.1 数据完整性的概念与实施	72
2.5.2 分离和附加数据库	36	5.1.1 数据完整性的概念	72
习题及实训项目	39	5.1.2 数据完整性实施	73

5.2 约束	74	7.2.1 视图概述	129
5.2.1 约束的定义和类型	74	7.2.2 创建视图	130
5.2.2 空值 (NULL) 约束	75	7.2.3 查看视图	133
5.2.3 默认值 (DEFAULT) 约束	76	7.2.4 修改视图	135
5.2.4 检查 (CHECK) 约束	77	7.2.5 删除视图	136
5.2.5 主键 (PRIMARY KEY) 约束	79	7.2.6 修改视图中的数据	137
5.2.6 唯一性 (UNIQUE) 约束	80	习题及实训项目	138
5.2.7 外键 (FOREIGN KEY) 约束	82	第 8 章 T-SQL 语言的应用	142
5.3 规则	84	8.1 T-SQL 语言基础	142
5.3.1 认识规则	84	8.1.1 标识符	142
5.3.2 创建规则	84	8.1.2 注释	143
5.3.3 绑定规则	85	8.1.3 批处理	144
5.3.4 删除规则	85	8.1.4 运算符	144
5.4 默认值	86	8.1.5 变量	147
5.4.1 认识默认值	86	8.1.6 常用函数	148
5.4.2 创建默认值	86	8.1.7 表达式	150
5.4.3 绑定默认值	86	8.2 控制流语句	150
5.4.4 删除默认值	87	8.2.1 BEGIN...END 语句	150
习题及实训项目	88	8.2.2 IF...ELSE 语句	151
第 6 章 数据查询	91	8.2.3 CASE 语句	151
6.1 简单查询	91	8.2.4 WHILE 语句	153
6.1.1 SELECT 子句	92	8.2.5 GOTO 语句	154
6.1.2 WHERE 子句	96	8.2.6 RETURN 语句	154
6.1.3 查询结果排序	101	8.2.7 WAITFOR 语句	154
6.1.4 聚合函数	103	习题及实训项目	155
6.1.5 数据分组	105	第 9 章 T-SQL 语言的高级应用	157
6.1.6 数据汇总	107	9.1 用户定义函数	157
6.2 高级查询	109	9.1.1 标量函数	158
6.2.1 联接查询	109	9.1.2 内嵌表值函数	159
6.2.2 子查询	114	9.1.3 多语句表值函数	160
6.2.3 将查询结果保存到表中	117	9.1.4 修改及删除用户定义函数	161
习题及实训项目	118	9.2 存储过程	161
第 7 章 创建和管理索引和视图	122	9.2.1 存储过程概述	162
7.1 索引	122	9.2.2 使用 T-SQL 语句创建和执行存储过程	163
7.1.1 索引概述	122	9.2.3 使用 T-SQL 语句修改和删除存储过程	166
7.1.2 创建索引	124	9.3 游标	166
7.1.3 查看、修改索引	127	9.4 事务	170
7.1.4 删除索引	128		
7.2 视图	129		

9.4.1 事务概述	170	10.5 角色管理	193
9.4.2 事务处理	171	10.5.1 服务器角色	193
9.5 触发器	173	10.5.2 数据库角色	195
9.5.1 触发器概述	173	习题及实训项目	198
9.5.2 使用 T-SQL 语句创建和执行触发器 ..	174	第 11 章 管理数据库	201
9.5.3 使用 T-SQL 语句修改和删除触发器 ..	175	11.1 数据库备份	201
习题及实训项目	176	11.1.1 数据库备份概述	201
第 10 章 数据库安全性	179	11.1.2 数据库备份设备	202
10.1 安全性概述	179	11.1.3 数据库备份的方法	207
10.2 登录账户管理	181	11.2 数据库恢复	212
10.2.1 身份验证模式	181	11.2.1 数据库恢复模式	212
10.2.2 设置身份验证模式	181	11.2.2 数据库恢复的方法	213
10.2.3 管理登录账户	182	11.3 数据库导入与导出	218
10.3 用户账户管理	186	11.3.1 数据库导入导出概述	218
10.3.1 使用 SSMS 管理数据库用户	187	11.3.2 数据导出	219
10.3.2 使用 T-SQL 管理数据库用户	189	11.3.3 数据导入	224
10.4 权限管理	190	习题及实训项目	227
10.4.1 权限分类	190	参考文献	230
10.4.2 管理权限	191		

第1章

数据库技术基础

知识要点

- 数据库的基础知识
- SQL Server 2005 的主要特点
- SQL Server 2005 的安装方法
- SQL Server 2005 常用管理工具的使用

项目实景

数据库技术是目前数据处理的主要手段，例如在航天控制系统、电子商务系统、人事管理系统、图书管理系统以至小型的学生成绩管理系统中，都离不开数据库管理系统。本书介绍的运动会管理系统就是建立在 SQL Server 2005 这种由微软公司发布的高性能关系数据库管理系统之上的信息系统。因此，有必要先了解数据库的基本概念及 SQL Server 2005 的安装配置过程。

项目目标

学习完本章后，读者应该掌握数据库的基本概念，能够完成 SQL Server 2005 的安装任务，并对其管理工具有一个粗略的了解，为后续内容的学习打下基础。

1.1 数据库技术概述

数据处理是目前计算机应用的主要方面。数据处理的中心问题是数据管理，随着计算机技术的发展和普及，计算机管理数据的方式也在不断地发生变化，从手工处理发展到文件系统，又从文件处理发展到数据库系统。数据库技术出现于 20 世纪 60 年代并得到迅速的发展，是现阶段数据管理最主要的技术。下面先介绍数据库的几个基本概念。

1. 数据 (Data)

所谓数据，就是描述事物的符号。在我们的日常生活中，数据无所不在，数字、文字、图表、图像、声音等都是数据。人们通过数据来认识世界，交流信息。

2. 数据库 (Database)

数据库 (DB), 顾名思义, 就是数据存放的地方。数据库是长期存储在计算机内、有组织的、统一管理的相关数据的集合。数据库能为各种用户共享, 具有冗余度小、数据独立性高等特点。

在计算机中, 数据库是数据和数据库对象的集合。所谓数据库对象是指表 (Table)、视图 (View)、存储过程 (Stored Procedure)、触发器 (Trigger) 等。这些数据库对象将在以后的章节中详细介绍。

3. 数据库管理系统 (Database Management System)

数据库管理系统 (DBMS) 是位于用户与操作系统 (OS) 之间用于管理数据的计算机软件。数据库管理系统使用户能方便地定义和操纵数据, 维护数据的安全性和完整性, 以及进行多用户下的并发控制和数据恢复。

4. 数据库系统 (Database System)

数据库系统 (DBS) 是指在计算机系统中引入数据库后的系统构成, 一般由数据库、数据库管理系统、计算机系统和用户构成。

其中, 用户是指数据库的使用人员, 包括终端用户、应用程序员和数据库管理员三类用户。

(1) 终端用户是指数据库系统的最终使用人员, 他们通过数据库系统提供的接口, 以交互式对话的方式使用数据库中的数据。

(2) 应用程序员是为终端用户编写应用程序的软件人员, 他们使用前台开发语言 (Visual Basic、Delphi、.NET 或 Java), 结合后台数据库管理系统 (SQL Server、Oracle、Access) 开发数据库应用程序。设计应用程序的主要目的是使用和维护数据库。

(3) 数据库管理员 (DBA) 是负责数据库系统维护管理、保证系统正常运转的人员。

1.2 数据模型

数据模型是数据库的逻辑框架, 它形式化地描述了数据库的数据组织形式, 是定义数据库的依据。数据库这一概念提出后, 先后出现了多种数据模型。其中基本的数据模型有 3 种: 层次模型、网状模型、关系模型。

1.2.1 层次模型 (Hierarchical Model)

层次模型是指用树型结构来表示数据及数据间联系的模型, 如图 1-1 所示。它满足下面两个条件:

- 有且只有一个结点没有双亲结点, 这个结点称为根结点。
- 根结点以外的其他结点有且只有一个双亲结点。

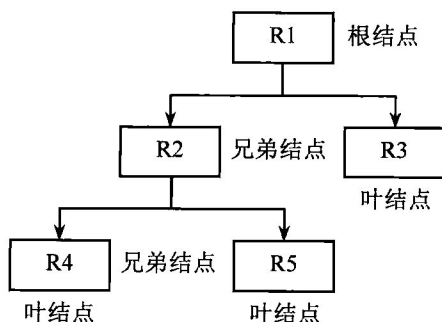


图 1-1 层次模型结构图

1.2.2 网状模型 (Network Model)

网状模型是指用网络结构来表示数据及数据间联系的模型，如图 1-2 所示。它满足下面两个条件：

- 允许一个以上的结点无双亲。
- 一个结点可以有多于一个的双亲。

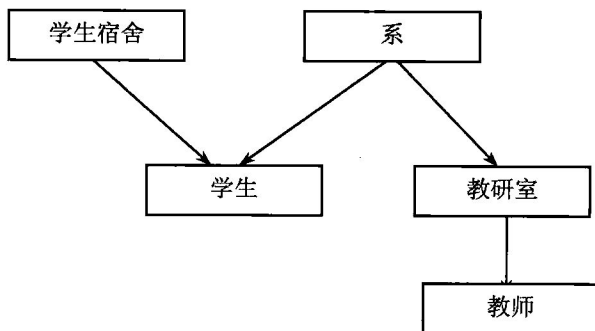


图 1-2 网状模型结构图

1.2.3 关系模型 (Relational Model)

关系模型是最重要的一种数据模型，也是目前主要采用的数据模型，1970 年由美国 IBM 公司 San Jose 研究室的研究员 E.F.Codd 提出。

关系模型把所有的数据都组织到二维表中。表是由行和列组成的，行表示数据的记录，列表示记录中的域。表反映了现实世界中的事实和值。

有关的一些术语如下：

- 二维表（关系）：一个二维表就是一个关系，数据分门别类地存储到各个表中。
- 字段（属性）：二维表的每一列称为一个字段（即属性）。
- 记录（元组）：二维表的每一行称为一条记录（元组），记录是由若干个相关属性组成的。



在表中，使用键来标识表中的实体，并且用键来建立实体间的联系。主键是任何可以用来唯一标识所有实体的字段或字段集合。

以表 1-1 和表 1-2 为例，athlete 表中一行记录表示一个对象，即一个运动员的基本信息。“a_name”列表示运动员的姓名属性，“a_athleteid”列唯一地标识了一个对象，称作“主键”。team 表中的“t_teamid”字段是 team 表的主键，它和 athlete 表的“a_teamid”字段是对应的，“a_teamid”字段称为 athlete 表的外键。数据库通过这样的主、外键引用在表之间建立关系。

表 1-1 athlete 表

a_athleteid	a_name	a_sex	a_birth	a_teamid	a_address	a_memo
A00001	李巧良	男	1985-03-02	T001	广东广州	NULL
A00002	韦洁明	女	1988-01-26	T001	云南昆明	05 年市女子跳高季军
A00003	彭桂权	男	1986-05-08	T003	湖南长沙	NULL
A00004	陈芳芳	女	1984-10-22	T003	云南昆明	NULL
A00005	林丽娟	女	1987-07-30	T001	广西南宁	NULL
A00006	李烈	男	1984-12-25	T001	广东广州	NULL
A00007	李跃	男	1989-09-10	T003	广东深圳	NULL
A00008	陈洁贞	女	1985-06-06	T003	广东汕头	NULL
A00009	黄丽丹	女	1984-03-06	T002	广西南宁	NULL
A00010	潘倩凯	女	1986-08-03	T004	云南昆明	NULL
A00011	朱明周	男	1988-11-13	T002	福建福州	NULL
A00012	徐显周	男	1986-07-01	T002	广东广州	NULL
A00013	杨达威	男	1987-06-01	T004	广东汕头	NULL
A00014	吴兴辉	男	1986-09-10	T004	广东深圳	NULL
A00015	虞颖娟	女	1983-06-09	T002	广西南宁	NULL
A00016	骆少霞	女	1986-08-22	T004	福建厦门	NULL

表 1-2 team 表

t_teamid	t_teamname
T001	红牛
T002	火箭
T003	时空
T004	木棉

关系模型的特点：

- (1) 每一列必须是基本数据项，即不可再分解。
- (2) 表中每一列必须具有相同的数据类型（如字符型或数值型）。
- (3) 表中每一列的名字必须是唯一的。
- (4) 表中不应有内容完全相同的行。
- (5) 行的顺序与列的顺序不影响表中所表示的信息的含义。

1.3 关系数据库

1.3.1 关系型数据库管理系统

根据数据库系统所采用的数据模型的不同,数据库系统可分为层次型、网状型、关系型和面向对象型等多种类型。目前,关系型数据库系统应用最为广泛,SQL Server 就是大型的关系型数据库系统,此外,像 Oracle、Sybase、DB2 和 Access 等,也都属于关系型数据库管理系统(Relational Database Management System,简称 RDBMS),是用于管理关系型数据库的计算机软件。

1.3.2 Transact-SQL 语言

结构化查询语言(Structured Query Language,简称 SQL)是一种通用的、功能强大的关系数据库语言,是 20 世纪 70 年代末由 IBM 公司开发出来的。

SQL 语言是应用于数据库的语言,本身并不能独立存在。它是一种非过程性语言,与一般的高级语言(如 C、Pascal)不相同的是使用 SQL 语言时,只需要告诉数据库需要什么数据,怎么显示就可以了,具体的内部操作由数据库系统来完成。

每一种关系型数据库系统都会提供一种语言,以便让程序员能通过编程来访问和维护数据库中的数据。虽然 ANSI(美国国家标准化组织)和 ISO(国际标准化组织)针对 SQL 制定了一些标准,但各厂商仍对其各自的数据库软件版本做了不同程度的扩充和修改。SQL Server 也对 SQL 语言做了一定程度的扩充,并将 SQL Server 所采用的 SQL 语言称为 Transact-SQL,简称 T-SQL 语言。

根据 SQL Server 数据库管理系统具有的功能,T-SQL 语言可分为数据定义语言(Data Definition Language,简称 DDL)、数据操纵语言(Data Manipulation Language,简称 DML)、数据控制语言(Data Control Language,简称 DCL)。

在 SQL Server 中,把每一个数据库、数据库中的表、视图和索引等都视为对象。

1. 数据定义语言

数据定义语言语句是对 SQL Server 中的各种对象进行创建、修改、删除等操作的语句。包括:

- CREATE

使用 CREATE 语句以编程方式创建数据库对象。虽然创建每种数据库对象的 CREATE 语句的详细语法各不相同,但基本相似。

- ALTER

CREATE 语句创建一个新的对象,而 ALTER 语句提供更改对象定义的机制。并不是

所有的 CREATE 语句创建的对象都有一个相应的 ALTER 语句。

- DROP

DROP 语句用于删除数据库对象。不同于 CREATE 和 ALTER 语句，所有的 DROP 语句都使用同样简单的语法。

2. 数据操纵语言

数据操纵语言语句是对数据表的数据进行查询、增加、删除、修改操作的语句。包括：

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE

3. 数据控制语言

数据控制语言语句用来改变与数据库用户或角色有关的权限。包括：

- GRANT

授予权限以执行相关的操作。使当前数据库中的用户得以处理当前数据库中的数据或执行特定的 T-SQL 语句。

- DENY

在授予了用户对象权限后，数据库管理员可以根据实际情况在不撤消用户访问权限的情况下，拒绝用户访问数据库对象。

- REVOKE

撤消以前在当前数据库内的用户上授予或拒绝的权限。

关于 Transact-SQL 语言的详细内容，我们将在第 8 章、第 9 章和第 10 章等章节中进行介绍。

1.4 SQL Server 2005 基础

1.4.1 SQL Server 概述

1. 概述

SQL Server 是一个关系数据库管理系统，它最初是由 Microsoft、Sybase、Ashton-Tate 三家公司共同开发的。1988 年推出了第一个 OS/2 版本。在 Windows NT 推出后，Microsoft 与 Sybase 在 SQL Server 的开发上就分道扬镳了，Microsoft 将 SQL Server 移植到 Windows NT 系统上专注于开发推广 SQL Server 的 Windows NT 版本，Sybase 则专注于 SQL Server 在 UNIX 操作系统上的应用。

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。

2. SQL Server 2005 的版本

SQL Server 2005 提供了多个版本,安装哪个版本要根据企业或个人的需求而定。

(1) SQL Server 2005 Enterprise Edition (32 位和 64 位)。

Enterprise Edition 提供了支持超大型企业进行联机事务处理 (OLTP)、高度复杂的数据分析、数据仓库系统和网站所需的性能。Enterprise Edition 的全面商业智能和分析能力及其高可用性功能(如故障转移群集),使它可以处理大多数关键业务的企业工作负荷。Enterprise Edition 是最全面的 SQL Server 版本,是超大型企业的理想选择,能够满足最复杂的要求。

(2) SQL Server 2005 Standard Edition (32 位和 64 位)。

Standard Edition 是适合中小型企业的数据管理和分析平台。它包括电子商务、数据仓库和业务流解决方案所需的基本功能。Standard Edition 的集成商业智能和高可用性功能可以为企业提供支持其运营所需的基本功能。Standard Edition 是需要全面的数据管理和分析平台的中小型企业的理想选择。

(3) SQL Server 2005 Workgroup Edition (仅适用于 32 位)。

对于那些需要在大小和用户数量上没有限制的数据库的小型企业,Workgroup Edition 是理想的数据管理解决方案。Workgroup Edition 可以用作前端 Web 服务器,也可以用于部门或分支机构的运营。它包括 SQL Server 产品系列的核心数据库功能,并且可以轻松地升级至 Standard Edition 或 Enterprise Edition。Workgroup Edition 是理想的入门级数据库,具有可靠、功能强大且易于管理的特点。

(4) SQL Server 2005 Developer Edition (32 位和 64 位)。

Developer Edition 使开发人员可以在 SQL Server 上生成任何类型的应用程序。它包括 SQL Server 2005 Enterprise Edition 的所有功能,但有许可限制,只能用于开发和测试系统,而不能用作生产服务器。Developer Edition 是独立软件供应商 (ISV)、咨询人员、系统集成商、解决方案供应商以及创建和测试应用程序的企业开发人员的理想选择。Developer Edition 可以根据生产需要升级至 SQL Server 2005 Enterprise Edition。

(5) SQL Server 2005 Express Edition (仅适用于 32 位)。

SQL Server Express 是一个免费、易用且便于管理的数据库。SQL Server Express 与 Microsoft Visual Studio 2005 集成在一起,可以轻松开发功能丰富、存储安全、可快速部署的数据驱动应用程序。SQL Server Express 是免费的,可以再分发(受制于协议),还可以起到客户端数据库以及基本服务器数据库的作用。SQL Server Express 是低端 ISV、低端服务器用户、创建 Web 应用程序的非专业开发人员以及创建客户端应用程序的编程爱好者的理想选择。

1.4.2 SQL Server 2005 的安装

1. 硬件环境要求

SQL Server 2005 的版本比较多,各个版本对硬件的要求也各不相同。表 1-3 说明安装