

本丛书第 1 版多种荣获
「全国高校出版社优秀畅销书」奖

银领工程 | 计算机项目案例与技能实训丛书

SQL Server 数据库管理与应用（第2版）

基础知识 + 小型实例 + **项目案例 + 技能实训** + 练习提高

◎九州书源 编著

- 教学课件
- 电子教案
- 素材、源文件、效果图等
- **自学视频演示**
- **配套题库系统**
- 项目案例与技能实训

清华大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

银领工程——计算机项目案例与技能实训丛书

SQL Server 数据库管理与应用

(第2版)

九州书源　编著

清华大学出版社

北　京

内 容 简 介

本书主要讲解了 SQL Se rver 概述、数据库的基本操作、数据库中的表、数据查询、数据完整性、视图、索引及其应用、T-SQL 语言编程、存储过程、触发器、数据库的安全及 JDBC 等内容。在课程内容上，采用项目驱动的案例教学方法，每章列出了学习目标和要点，相应的知识点都有实例来引导说明，全书贯穿一个大的实例项目，每章按照知识点展开该实例的相应部分，从而有针对性地进行技能训练。

本书采用了基础知识、应用实例、项目案例、上机实训、练习提高的编写模式，力求循序渐进、学以致用，并切实通过项目案例和上机实训等方式提高应用技能，适应工作需求。

本书提供了配套的实例素材与效果文件、教学课件、电子教案、视频教学演示和考试试卷等相关教学资源，读者可以登录 http://www.tup.com.cn 网站下载。

本书适合作为职业院校、培训学校、应用型院校的教材，也是非常好的自学用书。

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

SQL Server 数据库管理与应用/九州书源编著．—2 版．—北京：清华大学出版社，2011.12
银领工程——计算机项目案例与技能实训丛书

ISBN 978-7-302-27314-1

I. ①S…　II. ①九…　III. ①关系数据库-数据库管理系统，SQL Server-教材　IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 236940 号

责任编辑：赵洛育　刘利民
版式设计：文森时代
责任校对：张彩凤
责任印制：
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：
装 订 者：
经　　销：全国新华书店
开　　本：185×260　**印　　张：**20　**字　　数：**462 千字
版　　次：2011 年 12 月第 2 版　**印　　次：**2011 年 12 月第 1 次印刷
印　　数：1～6000
定　　价：36.80 元

产品编号：042939-01

丛书序

Series Preface

本丛书的前身是“电脑基础·实例·上机系列教程”。该丛书于 2005 年出版，陆续推出了 34 个品种，先后被 500 多所职业院校和培训学校作为教材，累计发行 **100 余万册**，部分品种销售在 50000 册以上，多个品种获得**“全国高校出版社优秀畅销书”一等奖**。

众所周知，社会培训机构通常没有任何社会资助，完全依靠市场而生存，他们必须选择最实用、最先进的教学模式，才能获得生存和发展。因此，他们的很多教学模式更加适合社会需求。本丛书就是在总结当前社会培训的教学模式的基础上编写而成的，而且是被广大职业院校所采用的、最具代表性的丛书之一。

很多学校和读者对本丛书耳熟能详。应广大读者要求，我们对该丛书进行了改版，主要变化如下：

- 建立完善的立体化教学服务。
- 更加突出“应用实例”、“项目案例”和“上机实训”。
- 完善学习中出现的问题，更加方便学生自学。

一、本丛书的主要特点

1．围绕工作和就业，把握“必需”和“够用”的原则，精选教学内容

本丛书不同于传统的教科书，与工作无关的、理论性的东西较少，而是精选了实际工作中确实常用的、必需的内容，在深度上也把握了以工作够用的原则，另外，本丛书的应用实例、上机实训、项目案例、练习提高都经过多次挑选。

2．注重“应用实例”、“项目案例”和“上机实训”，将学习和实际应用相结合

实例、案例学习是广大读者最喜爱的学习方式之一，也是最快的学习方式之一，更是最能激发读者学习兴趣的方式之一，我们通过与知识点贴近或者综合应用的实例，让读者多从应用中学习、从案例中学习，并通过上机实训进一步加强练习和动手操作。

3．注重循序渐进，边学边用

我们深入调查了许多职业院校和培训学校的教学方式，研究了许多学生的学习习惯，采用了基础知识、应用实例、项目案例、上机实训、练习提高的编写模式，力求循序渐进、学以致用，并切实通过项目案例和上机实训等方式提高应用技能，适应工作需求。唯有学以致用，边学边用，才能激发学习兴趣，把被动学习变成主动学习。

二、立体化教学服务

为了方便教学，丛书提供了立体化教学网络资源，放在清华大学出版社网站上。读者登录 http://www.tup.com.cn 后，在页面右上角的搜索文本框中输入书名，搜索到该书后，单击“立体化教学”链接下载即可。“立体化教学”内容如下。

- **素材与效果文件**：收集了当前图书中所有实例使用到的素材以及制作后的最终效果。读者可直接调用，非常方便。
- **教学课件**：以章为单位，精心制作了该书的 PowerPoint 教学课件，课件的结构与书本上的讲解相符，包括本章导读、知识讲解、上机及项目实训等。
- **电子教案**：综合多个学校对于教学大纲的要求和格式，编写了当前课程的教案，内容详细，稍加修改即可直接应用于教学。
- **视频教学演示**：将项目实训和习题中较难、不易于操作和实现的内容，以录屏文件的方式再现操作过程，使学习和练习变得简单、轻松。
- **考试试卷**：完全模拟真正的考试试卷，包含填空题、选择题和上机操作题等多种题型，并且按不同的学习阶段提供了不同的试卷内容。

三、读者对象

本丛书可以作为职业院校、培训学校的教材使用，也可作为应用型本科院校的选修教材，还可作为即将步入社会的求职者、白领阶层的自学参考书。

我们的目标是让起点为零的读者能胜任基本工作！

欢迎读者使用本书，祝大家早日适应工作需求！

九州书源

前 言

Preface

SQL Server 2005 是 Microsoft 公司的数据库服务器产品，是企业级的网络关系型数据库管理系统。它在电子商务、数据仓库和数据库解决方案等应用中，起着重要的作用，为企业的数据管理提供强大的支持，并采用有效的措施实施数据完整性和数据安全性。因此，学习和掌握数据库技术是计算机及相关专业的核心课程之一。

本书的内容

本书共 13 章，可分为 8 个部分，各部分的具体内容如下。

章　　节	内　　容	目　　的
第 1 部分（第 1～2 章）	SQL Server 2005 的基础知识与数据库的基本操作等	了解 SQL Server 2005 数据库的基础知识，掌握数据库的基本操作
第 2 部分（第 3～5 章）	数据表的创建与编辑、数据表联接查询和子查询以及实现数据完整性等	了解 SQL Server 的数据类型及数据完整性的概念和类型，掌握联接查询和实现数据完整性的方法
第 3 部分（第 6～7 章）	视图的基本概念、视图的创建与维护、索引的概念及应用等	了解视图与索引的概念，掌握视图与索引的创建及应用
第 4 部分（第 8 章）	程序批处理的概念、变量的定义、流程控制语句、常用系统函数和用户定义函数、游标、事务和锁的概念及其使用等	了解 T-SQL 语言编程涉及元素的概念，掌握用 T-SQL 语言编程的方法
第 5 部分（第 9～10 章）	存储过程的概念、用途、创建与编写以及触发器的概念、创建、使用和维护等	了解存储过程与触发器的概念及用途，掌握其创建及应用方法
第 6 部分（第 11 章）	SQL Server 2005 的安全管理问题	掌握 SQL Server 安全管理操作
第 7 部分（第 12 章）	使用 JDBC 访问 SQL Server 的相关知识	掌握使用 JDBC 设置与访问 SQL Server 的操作方法
第 8 部分（第 13 章）	制作程序设计题库系统	巩固前面所学知识，提高综合运用 SQL Server 进行数据管理和设计程序的能力

本书的写作特点

本书图文并茂、条理清晰、通俗易懂、内容翔实，在读者难以理解和掌握的地方给出了提示或注意，并加入了许多 SQL Server 数据库的使用技巧，使读者能快速提高软件的使用技能。另外，本书中配置了大量的实例和练习，让读者在不断的实际操作中强化书中讲解的内容。

本书每章按“学习目标+目标任务&项目案例+基础知识与应用实例+上机及项目实训+练习与提高”结构进行讲解。

- **学习目标**：以简练的语言列出本章知识要点和实例目标，使读者对本章将要讲解的内容做到心中有数。
- **目标任务&项目案例**：给出本章部分实例和案例结果，让读者对本章的学习有一个具体的、看得见的目标，不至于感觉学了很多却不知道干什么用，以至于失去学习兴趣和动力。
- **基础知识与应用实例**：将实例贯穿于知识点中讲解，使知识点和实例融为一体，让读者加深理解思路、概念和方法，并模仿实例的制作，通过应用举例强化巩固小节知识点。
- **上机及项目实训**：上机实训为一个综合性实例，用于贯穿全章内容，并给出具体的制作思路和制作步骤，完成后给出一个项目实训，用于进行拓展练习，还提供实训目标、视频演示路径和关键步骤，以便于读者进一步巩固。
- **项目案例**：为了更加贴近实际应用，本书给出了一些项目案例，希望读者能完整了解整个制作过程。
- **练习与提高**：本书给出了不同类型的习题，以巩固和提高读者的实际动手能力。

另外，本书还提供有素材与效果文件、教学课件、电子教案、视频教学演示和考试试卷等相关立体化教学资源，立体化教学资源放置在清华大学出版社网站（http://www.tup.com.cn），进入网站后，在页面右上角的搜索引擎中输入书名，搜索到该书，单击“立体化教学”链接即可。

☺ 本书的读者对象

本书适合作为各大中专院校、职业院校和各类培训学校计算机及相关专业的教材，也可作为从事相关工作的人员学习 SQL Server 知识的自学教材或参考书。

✉ 本书的编者

本书由九州书源组织编写，四川职业技术学院杨学林担任主编，成都航空职业技术学院卢炜副主编，其中，杨学林编写 1～7 章，卢炜编写 8～13 章，其他参与本书资料收集、编写、校对、排版等工作的人员有：羊清忠、陈良、杨学林、卢炜、夏帮贵、刘凡馨、张良军、杨颖、王君、张永雄、向萍、曾福全、简超、李伟、黄沄、穆仁龙、陆小平、余洪、赵云、袁松涛、艾琳、杨明宇、廖宵、牟俊、陈晓颖、宋晓均、朱非、刘斌、丛威、何周、张笑、常开忠、唐青、骆源、宋玉霞、向利、付琦、范晶晶、赵华君、徐云江、李显进等。

由于作者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，欢迎读者朋友不吝赐教。如果您在学习的过程中遇到什么困难或疑惑，可以联系我们，我们会尽快为您解答。联系方式是：

E-mail：book@jzbooks.com。

网　址：http://www.jzbooks.com。

编　者

导 读

Introduction

章　　名	操 作 技 能	课 时 安 排
第 1 章　SQL Server 概述	1．了解 SQL Server 2005 的特点 2．掌握 SQL Server 2005 所需的配置 3．学会如何安装 SQL Server 2005 4．掌握主要组件的启动方法，理解主要组件的功能 5．掌握实现服务器端和客户端的连接配置，学会注册服务器	2 学时
第 2 章　数据库的基本操作	1．理解数据库、关系型数据库的基本概念和特点 2．掌握 E-R 模型的表示方法 3．掌握 E-R 模型到关系模型的转换方法 4．掌握数据库的设计方法 5．理解数据库的结构和相关概念 6．熟练掌握创建数据库的方法 7．掌握使用企业管理器和 T-SQL 语句管理数据库的方法	4 学时
第 3 章　数据库中的表	1．了解 SQL Server 的数据类型 2．学会根据系统需求，为字段选择合适的数据类型 3．掌握使用企业管理器和 T-SQL 语句创建数据表的方法 4．掌握使用企业管理器和 T-SQL 语句查看、修改和删除数据表的方法	4 学时
第 4 章　数据查询	1．掌握检索数据和使用不同的搜索条件过滤数据 2．了解设置结果集格式的方法，掌握使用 TOP n 关键字 3．掌握聚合函数、分组、明细报表和汇总报表的使用方法 4．掌握使用数据表的联接和合并操作 5．学会使用子查询 6．掌握使用子查询分解和执行复杂的查询	4 学时
第 5 章　数据完整性	1．理解数据完整性的概念和方法 2．了解数据完整性的类型 3．掌握使用企业管理器、T-SQL 语句定义和删除表的各种约束	3 学时
第 6 章　视图	1．了解视图的概念 2．理解视图的特点 3．掌握使用企业管理器和 SQL 语句定义视图的方法 4．掌握使用视图修改数据的方法 5．掌握视图的查看、修改和删除等方法	2 学时

续表

章　名	操作技能	课时安排
第 7 章　索引及其应用	1．理解索引的概念和分类 2．理解聚集索引和非聚集索引的含义和使用 3．掌握索引的创建、查看和删除方法	3 学时
第 8 章　T-SQL 语言编程	1．了解程序批处理的概念与变量的定义 2．掌握流程控制语句的使用 3．掌握常用系统函数和用户定义函数的使用 4．了解游标的概念及游标声明、打开、使用和关闭 5．理解事务和锁的概念	4 学时
第 9 章　存储过程	1．理解存储过程的概念、用途 2．掌握使用企业管理器创建、修改和删除存储过程的方法 3．掌握使用 T-SQL 语句创建、修改和删除存储过程的方法	3 学时
第 10 章　触发器	1．理解触发器的概念和工作原理 2．掌握使用企业管理器创建、删除和维护触发器的方法 3．掌握使用 T-SQL 语句创建、删除和维护触发器的方法 4．了解影响使用触发器的性能因素	2 学时
第 11 章　数据库的安全	1．了解 SQL Server 数据库安全体系 2．理解角色、账户和权限的概念 3．掌握使用企业管理器创建和管理服务器登录、数据库用户、角色和权限的方法 4．掌握使用 T-SQL 创建和管理服务器登录、数据库用户、角色和权限的方法	2 学时
第 12 章　JDBC	1．了解开发程序的环境及应用工具 2．掌握 JDBC 驱动程序的安装 3．掌握使用 JDBC 访问 SQL Server 的方法	2 学时
第 13 章　项目设计案例	制作程序设计题库系统	3 学时

目 录

Contents

第 1 章 SQ L Server 概述 1
1.1 SQL Server 简介 2
1.1.1 SQL Server 2005 的体系结构 2
1.1.2 SQL Server 2005 的版本 3
1.2 SQL Server 的安装、组件更改和卸载 5
1.2.1 安装 SQL Server 2005 5
1.2.2 更改和删除 SQL Server 2005 实例 8
1.2.3 卸载 SQL Server 2005 10
1.3 SQL Server 工具 10
1.3.1 SQL Server 联机丛书 10
1.3.2 SQL Server 配置管理器 12
1.3.3 SQL Server Management Studio 13
1.3.4 SQL Server 外围应用配置器 17
1.4 上机及项目实训 19
1.4.1 下载并安装 SQL Server 2005 精简版 19
1.4.2 卸载 SQL Server 2005 精简版 20
1.5 练习与提高 21

第 2 章 数据库的基本操作 22
2.1 数据库基础 23
2.1.1 数据库的发展 23
2.1.2 数据库的基本概念 25
2.1.3 数据库系统的体系结构 26
2.2 关系数据库的基本原理 27
2.2.1 数据模型 27
2.2.2 关系型数据库系统概述 32
2.2.3 关系模型的规范化 35
2.2.4 E-R 模型到关系模型的转换 36
2.3 关系数据库的设计 37
2.3.1 数据库的设计原则 37
2.3.2 数据库的设计步骤 37
2.4 SQL Server 的数据库概念 38
2.4.1 数据库文件和文件组 38
2.4.2 数据库 39
2.5 数据库的创建 40
2.5.1 交互式创建数据库 40
2.5.2 CREATE DATABASE 语句 41
2.5.3 应用举例——创建数据库 42
2.6 数据库的维护 43
2.6.1 查看数据库信息 44
2.6.2 使用 ALTER DATABASE 语句修改数据库 44
2.6.3 数据库的选项设置 46
2.6.4 数据库的改名 48
2.6.5 数据库的删除 49
2.6.6 分离数据库 50
2.6.7 附加数据库 50
2.7 上机及项目实训 51
2.7.1 创建图书管理系统数据库 51
2.7.2 创建系统管理员数据库 56
2.8 练习与提高 57

第 3 章 数据库中的表 58
3.1 数据表的基本概念 59
3.1.1 系统数据类型 59
3.1.2 用户定义数据类型 61
3.2 SQL Server 的对象命名规则 64
3.2.1 SQL Server 标识符 64
3.2.2 对象命名规则 64
3.3 数据表的创建与维护 65
3.3.1 创建表 65
3.3.2 修改表 69

3.3.3 删除表 71
3.3.4 重命名表 72
3.4 表数据的添加、修改和删除 73
3.4.1 向表中添加数据 73
3.4.2 修改表中的数据 75
3.4.3 删除表中的数据 76
3.4.4 用 SQL Server Management Studio 管理表数据 77
3.5 上机及项目实训 78
3.5.1 创建图书管理系统的数据表 78
3.5.2 创建 classnorthwind 数据库 82
3.6 练习与提高 85

第 4 章 数据查询 86
4.1 简单查询语句 87
4.1.1 基本的 SELECT 语句 87
4.1.2 选择数据列 88
4.1.3 使用 TOP 和 DISTINCT 88
4.1.4 使用列别名 90
4.1.5 使用计算列 90
4.1.6 使用 WHERE 子句 91
4.1.7 使用 ORDER BY 子句 95
4.1.8 应用举例——对查询结果排序 96
4.2 查询语句的统计功能 96
4.2.1 使用聚合函数 97
4.2.2 使用 GROUP BY 子句 97
4.2.3 使用 COMPUTE 子句 99
4.2.4 应用举例——统计查询 99
4.3 数据的联接 100
4.3.1 交叉联接 100
4.3.2 内联接 101
4.3.3 外联接 103
4.3.4 自联接 105
4.3.5 合并结果集 106
4.4 子查询 107
4.4.1 相关子查询 107
4.4.2 嵌套子查询 110
4.4.3 应用举例——使用嵌套子查询 112
4.5 上机及项目实训 113
4.5.1 查询图书管理系统数据库 113
4.5.2 多表查询 119
4.6 练习与提高 122

第 5 章 数据完整性 124
5.1 数据完整性的基本概念 125
5.1.1 域完整性 125
5.1.2 实体完整性 125
5.1.3 参照完整性 125
5.2 使用约束 126
5.2.1 主键约束 126
5.2.2 唯一约束 129
5.2.3 检查约束 131
5.2.4 默认值约束 133
5.2.5 外键约束 135
5.3 标识列 IDENTITY 137
5.4 上机及项目实训 138
5.4.1 在 SQL Server Management Studio 中定义约束 138
5.4.2 使用 T-SQL 语句定义约束 139
5.5 练习与提高 141

第 6 章 视图 143
6.1 视图的概念 144
6.1.1 视图的基本概念 144
6.1.2 视图的特点 145
6.2 视图的创建 145
6.2.1 使用 CREATE VIEW 创建视图 146
6.2.2 使用 SQL Server Management Studio 创建视图 148
6.2.3 应用举例——创建视图 149
6.3 视图的维护 150
6.3.1 查看视图的基本信息 150
6.3.2 修改视图 151
6.3.3 重命名视图 152
6.3.4 删除视图 153
6.4 上机及项目实训 153
6.4.1 创建图书管理系统视图 153
6.4.2 视图的特殊应用 155

6.5 练习与提高 156

第 7 章 索引及其应用 157
7.1 索引概述 158
7.1.1 SQL Server 中数据的存储与访问 158
7.1.2 索引的特点 158
7.1.3 索引的分类 159
7.2 索引的创建 160
7.2.1 使用 CREATE INDEX 创建索引 ... 160
7.2.2 使用 SQL Server Management Studio 创建索引 161
7.3 索引的维护 162
7.3.1 查看索引信息 162
7.3.2 删除索引 163
7.4 上机及项目实训 164
7.4.1 创建索引 164
7.4.2 使用 T-SQL 语句创建索引 165
7.5 练习与提高 166

第 8 章 T-SQL 语言编程 167
8.1 批处理、脚本和注释 168
8.1.1 批处理 168
8.1.2 脚本 169
8.1.3 注释 169
8.2 变量 170
8.2.1 局部变量 170
8.2.2 全局变量 173
8.3 流程控制语句 173
8.3.1 BEGIN …END 语句 174
8.3.2 IF…ELS E 语句 174
8.3.3 CASE 语句 175
8.3.4 WAITFOR 语句 178
8.3.5 WHILE 语句 179
8.4 常用系统函数 180
8.4.1 字符串函数 180
8.4.2 数学函数 181
8.4.3 日期和时间函数 182
8.4.4 数据类型转换函数 182
8.5 用户定义函数 184
8.5.1 用户定义函数的基本概念 185
8.5.2 创建用户定义函数 185
8.6 游标 187
8.6.1 声明游标 187
8.6.2 打开游标 189
8.6.3 从游标中获取数据 190
8.6.4 关闭和释放游标 192
8.7 事务与锁 192
8.7.1 事务的概念 193
8.7.2 事务的工作原理 193
8.7.3 事务的提交与回滚 194
8.7.4 锁定与并发控制 196
8.8 上机及项目实训 199
8.8.1 使用事务处理数据 199
8.8.2 使用 T-SQL 和函数处理数据 201
8.9 练习与提高 203

第 9 章 存储过程 205
9.1 存储过程的概念 206
9.1.1 存储过程的基本概念 206
9.1.2 存储过程的特点 206
9.1.3 存储过程的类型 206
9.1.4 应用举例——使用扩展存储过程 xp_cmdshell 208
9.2 建立和执行存储过程 209
9.2.1 存储过程的建立 209
9.2.2 应用举例——执行存储过程 211
9.3 存储过程的管理与维护 211
9.3.1 修改存储过程 211
9.3.2 删除存储过程 212
9.4 存储过程中参数的使用 213
9.4.1 带参数的存储过程 213
9.4.2 通过 RETURN 返回值 214
9.5 上机及项目实训 215
9.5.1 创建借书存储过程 215
9.5.2 创建还书存储过程 216
9.6 练习与提高 217

第 10 章　触发器 219
10.1　触发器的概念 220
10.1.1　触发器的基本概念 220
10.1.2　触发器的优点 221
10.1.3　触发器的分类 221
10.2　创建和应用触发器 223
10.2.1　创建触发器 223
10.2.2　查看触发器的定义信息 225
10.2.3　禁用或启用触发器 225
10.3　修改和删除触发器 226
10.3.1　修改触发器 226
10.3.2　删除触发器 226
10.4　上机及项目实训 226
10.4.1　创建借/还书处理触发器 226
10.4.2　创建删除触发器 227
10.5　练习与提高 227

第 11 章　数据库的安全 229
11.1　数据库的安全模型 230
11.1.1　访问控制 230
11.1.2　身份验证模式 231
11.2　服务器的安全性 232
11.2.1　创建和管理登录账户 232
11.2.2　特殊的登录账户 sa 233
11.3　数据库的安全性 234
11.3.1　创建和管理数据库用户 234
11.3.2　特殊的数据库用户 dbo 和 guest 235
11.4　角色管理 235
11.4.1　固定服务器角色 235
11.4.2　数据库角色 237
11.5　权限管理 238
11.5.1　权限的种类 238
11.5.2　权限的管理 238
11.6　上机及项目实训 240
11.6.1　使用 Windows 身份验证 240
11.6.2　为账号赋予服务器最高的权限 241
11.7　练习与提高 241

第 12 章　JDBC 242
12.1　应用开发环境 243
12.1.1 J DK 243
12.1.2 T extPad 244
12.1.3 N etBeans IDE 245
12.2　JDBC 驱动程序 245
12.2.1 JDBC 架构 246
12.2.2　安装 JDBC 驱动程序 246
12.3　使用 JDBC 247
12.3.1　连接 SQL Server 247
12.3.2　执行 SQL 语句 253
12.3.3　管理结果集 262
12.3.4　处理元数据 268
12.3.5　执行事务 270
12.3.6　应用举例——使用事务操作数据库 271
12.4　上机及项目实训 272
12.4.1　创建联系人数据库 272
12.4.2　实现联系人信息查询 275
12.5　练习与提高 278

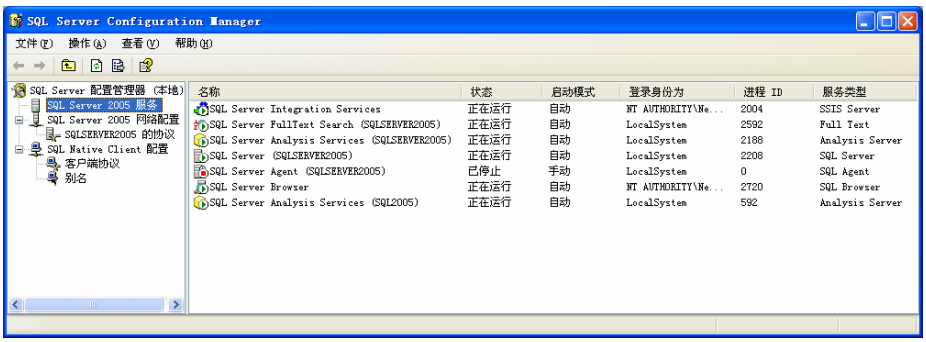
第 13 章　项目设计案例 279
13.1　制作程序设计题库系统 280
13.1.1　项目目标 280
13.1.2　项目分析 280
13.1.3　项目实现过程 283
13.2　练习与提高 307

第 1 章　SQL　Server 概述

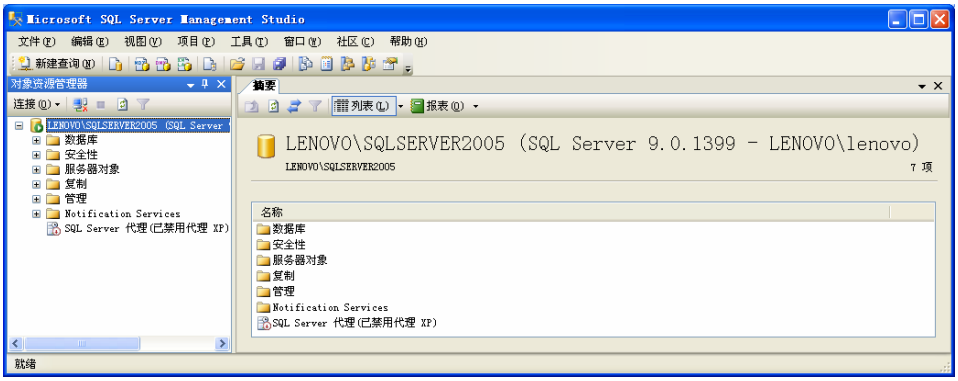
学习目标

- ☑　了解 SQL Server
- ☑　掌握 SQL Server 的安装、更改和卸载方法
- ☑　学会使用 SQL Server 管理工具

目标任务&项目案例



使用 SQL Server 2005 配置管理器



使用 SQL Server Management Studio

本章主要介绍 SQL Server 2005 的体系结构、版本及软件的安装、更改和卸载。另外，还介绍 SQL Server 2005 的主要管理工具，包括配置管理器、外围应用配置器和 SQL Server Management Studio 等。

1.1 SQL Server 简介

SQL Server 2005 由一组数量众多的数据库组件组成，这些组件在功能上相互补充，在使用方式上彼此协调，可以满足用户在数据存储管理、大型 Web 站点支持和企业数据分析处理上的需求。

1.1.1 SQL Server 2005 的体系结构

从应用和功能角度出发，SQL Server 2005 具有不同的系统结构分类，具体可以划分为以下几个方面。

- **客户机/服务器体系结构：**主要应用于客户端的可视化操作、服务器端的功能配置以及客户端和服务器端的通信。
- **数据库体系结构：**又划分为数据库逻辑结构和数据库物理结构。数据库逻辑结构主要应用于面向用户的数据组织和管理，如表、视图、约束和用户权限等；数据库物理结构主要应用于面向计算机的数据组织和管理，如数据文件、表和视图的数据组织方式、磁盘空间的利用和回收及文本和图形数据的有效存储等。
- **关系数据库引擎体系结构：**主要应用于服务器端的高级优化，如查询服务器（Query Processor）的查询过程、线程和任务的处理及数据在内存中的组织和管理等。
- **服务器管理体系结构：**主要面向 SQL Server 2005 的数据库管理员（DBA），具体内容包括分布式管理框架、可视化管理工具及数据备份、恢复和复制等。

SQL Server 2005 对大多数用户而言是一个功能强大的具有客户机/服务器体系结构的关系数据库管理系统，因此从入门和学习的角度来看，理解其客户机/服务器体系结构是非常有益的。它可以使用户明白自己所执行的每一个操作主要利用或影响到整个数据库体系中的哪一个或哪几个组件，以便能较早地发现并解决问题，有效地进行系统学习。

SQL Server 2005 的客户机/服务器体系结构可以划分为客户端组件、服务器端组件和通信组件 3 部分。

20 世纪 80 年代末到 90 年代初，许多应用系统从主机终端方式、文件共享方式向客户机/服务器方式过渡。客户机/服务器系统比文件服务器系统具有更高的性能，因为客户机和服务器将应用的处理要求分开，同时又共同实现其处理要求（即分布式应用处理）。服务器为多个客户机管理数据库，而客户机发送请求并分析从服务器接收的数据。在一个客户机/服务器应用中，数据库服务器是智能化的，它只封锁和返回一个客户机请求的行，从而保证了并发性，并将网络上的信息传输减到最少，改善系统的性能。

典型客户机/服务器计算的特点如下：

- 服务器负责数据管理及程序处理。
- 客户机负责界面描述和界面显示。
- 客户机向服务器提出处理要求。
- 服务器响应后将处理结果返回客户机。
- 网络数据传输量小。

总体来说，客户机/服务器体系结构是一种两层结构的体系。随着技术的进步以及需求的改变，更多的层次被划分出来。目前，在 Internet 应用体系结构中，事务的处理被划分为 3 层，即浏览器——Internet 服务器——数据库服务器。在这种体系结构中，业务的表达通过简单的浏览器来实现，用户通过浏览器提交表单，把信息传递给 Internet 服务器；Internet 服务器根据用户的请求，分析出要求数据库服务器进行的查询，并将其交给数据库服务器去执行；数据库服务器把查询的结果反馈给 Internet 服务器，再由 Internet 服务器用标准的 HTML 语言反馈给浏览器。

使用浏览器/服务器体系结构的最大好处是将客户端的要求降到了最低，减少了客户端的拥有和使用成本，具有更大的灵活性，但是它也增加了潜在的复杂性，对小型应用程序而言，开发速度可能较慢。

1.1.2 SQL Server 2005 的版本

可根据应用环境选择 SQL Server 2005 使用的版本，下面对一些常用的版本进行介绍。

1．SQL Server 2005 企业版（32 位和 64 位）

企业版是功能最全面的 SQL Server 版本，可以满足各种超大型企业的业务需求。

2．SQL Server 2005 评估版（32 位和 64 位）

评估版适用于 32 位或 64 位的操作系统平台，有效期限为 180 天，支持与企业版相同的功能集。

3．SQL Server 2005 标准版（32 位和 64 位）

标准版适合于中小型企业，包括电子商务、数据仓库和业务流解决方案等所需的功能。

4．SQL Server 2005 工作组版（仅适用于 32 位）

工作组版适合在大小和用户数量上没有限制的数据库的小型企业，具有 SQL Server 核心数据库的功能，并可升级为标准版或企业版。

5．SQL Server 2005 开发人员版（32 位和 64 位）

开发人员版允许开发人员开发基于 SQL Server 的各种应用程序，它包括企业版的所有功能，但只允许用作开发和测试，不能用作商业系统服务器。

6．SQL Server 2005 精简版（仅 32 位）

精简版是免费的，可再分发，用作客户端数据库以及基本服务器数据库，还可根据需要将精简版升级到功能更全面的版本。

7．SQL Server 2005 移动版（仅 32 位）

移动版是简版数据库，用于将企业数据管理功能扩展到小型设备上。

8．SQL Server 2005 运行时版（32 位和 64 位）

运行时版由 Microsoft ISV Royalty Program 提供，独立软件供应商（ISV）可将其嵌入到应用解决方案中。

表 1-1 列出了 SQL Server 2005（32 位）和 Windows 操作系统的兼容性。

表 1-1 SQL Server 2005（32 位）和 Windows 操作系统的兼容性

操作系统	企业版	开发版	标准版	工作组版	精简版	评估版
Windows 2000 专业版 SP4	否	是	是	是	是	是
Windows 2000 服务器版 SP4	是	是	是	是	是	是
Windows 2000 高级服务器版 SP4	是	是	是	是	是	是
Windows 2000 数据中心版 SP4	是	是	是	是	是	是
Windows XP 家用版 SP2	否	是	否	否	是	否
Windows XP 专业版 SP2	否	是	是	是	是	是
Windows XP 媒体中心版 SP2	否	是	是	是	是	是
Windows Server 2003 服务器版 SP1	是	是	是	是	是	是
Windows Server 2003 企业版 SP1	是	是	是	是	是	是
Windows Server 2003 数据中心版 SP1	是	是	是	是	是	是
Windows Vista 标准版	否	否	否	否	否	否
Windows Vista 家用版	否	是	否	否	是	是
Windows Vista 商务版	是	是	是	是	是	是
Windows Vista 企业版	是	是	是	是	是	是

表 1-2 列出了 SQL Server 2005（32 位）的处理器和内存需求。

表 1-2 SQL Server 2005（32 位）的处理器和内存需求

SQL Server 2005（32 位）	处理器最低要求	内存最低要求
企业版、开发版、标准版 Pentium	III 兼容处理器、600 MHz（推荐 1GHz）	512 MB（推荐 1GB）
工作组版 Pentium	III 兼容处理器、600 MHz（推荐 1GHz）	512 MB（推荐 1GB）
精简版 Pentium	III 兼容处理器、600 MHz（推荐 1GHz）	192 MB（推荐 512MB）

表 1-3 列出了 SQL Server 2005 安装组件对应的磁盘空间需求。

表 1-3 SQL Server 2005 安装组件对应的磁盘空间需求

功　能	磁盘空间要求
数据库引擎和数据文件、复制以及全文搜索	280MB
Analysis Services 和数据文件	90MB
Reporting Services 和报表管理器	120MB
Notification Services 引擎组件、客户端组件和规则组件	50MB
Integration Services	120MB
客户端组件	850MB
SQL Server 联机丛书	240MB
示例和示例数据库	410MB