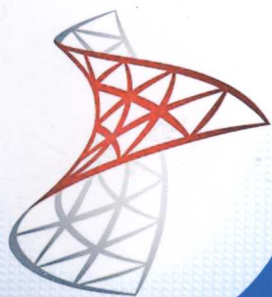




高等院校计算机应用技术规划教材

SQL Server 2008 数据库应用技术

(第三版)



虞益诚 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

013032799

TP311.138SQ-43
93-3

高等院校计算机应用技术规划教材

SQL Server 2008 数据库应用技术 (第三版)

主 编 虞益诚
 副主编 孙 莉 姜 伟 薛万奉
 黄林鹏 陶 然 马宪勇



TP311.138SQ-43
93-3

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



北航 C1640852

013035132

内 容 简 介

SQL Server 2008 是个性能优越、具有多种操作系统平台支持的数据库管理系统,广泛应用于电子商务、银行证券、金融保险等与数据库有关的领域。本书从数据库基础知识、管理技术、应用开发三个层面系统地介绍了数据库基础、SQL Server 2008 数据库及表创建与管理、数据查询方法、数据库系统安全、数据库应用与开发等内容,旨在凸显“卓越教育、课程协同、项目导向、任务驱动、递进有序、内容翔实、夯实基础、强化实践、提升能力、面向应用”的教材特色与导读理念。

本书结构合理、循序渐进、论述严谨、实例丰富、应用性强,内容既有一定的知识深度,也有很多应用实例,是作者长期从事该分支教学与实践研究的心得总结。为便于学习、梳理思绪,每章后均附有小结、思考与实验,供读者领悟与自我测试。教材中还有融合教材主体的数据库应用、课程设计和上机实验环节。本书提供了与教材配套的教学课件、教学大纲、经过精心设计 with 调试的例题与实例的源代码,以资使用。

本书既可作为高等院校应用型本科的教材,也可作为从事该分支研究的研究生与广大工程技术人员的参考书,适合广大 SQL Server 数据库系统管理与应用开发的人士使用。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2008 数据库应用技术/虞益诚编著. --3 版. --北京:

中国铁道出版社, 2013. 2

高等院校计算机应用技术规划教材

ISBN 978-7-113-15888-0

I. ①S… II. ①虞… III. ①关系数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 320068 号

书 名: SQL Server 2008 数据库应用技术(第三版)

作 者: 虞益诚 主编

策 划: 周海燕

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 周海燕

编辑助理: 赵 迎

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 三河市兴达印务有限公司

版 次: 2004 年 12 月第 1 版 2009 年 9 月第 2 版 2013 年 2 月第 3 版 2013 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1 092mm 1/16 印张: 25 字数: 662 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-15888-0

定 价: 46.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 63549504

SQL Server 2008 是一款性能优越的关系型数据库管理系统 (DBMS) 软件, 数据库是计算机科学、工学、管理学、经济学等专业类不可或缺的数据库管理与应用课程, 广泛应用于信息管理、电子商务、金融财政等与数据库管理有关的领域, 只要有数据信息处理就必然涉及 SQL Server 数据库管理系统, 它是诸多 DBMS 中的佼佼者, 通过提供完整的数据管理、智能分析、解决方案以及面向数据库应用的通用数据处理语言等, SQL Server 赢得了学者与业内人士的广泛青睐。

本教材自 2004 发行迄今, 承蒙新老读者的厚爱, 先后重印了十多次, 选用学校逾 130 余所, 得到了众多学校、业内人士的好评, 其间, 我们就系统构架与基本内容也进行多次优化, 从反馈的信息来看, 基于此教材的延伸性教研成效可掬: 2009 年获上海市高等学校优秀教学成果奖, 2010 年被列入上海市级专业课程建设项目, 2011 年获上海市普通高校优秀教材奖 (二等奖) 等。

近年来, 在“十二五”规划及教育部财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见及卓越人才创新能力培养等纲要性文件精神指导下, 各高校相继投入了对卓越工程师教育质量提高、高校学生应用创新能力提升的关注, 而作为烘托此主题的相关教材建设就显得尤为重要。

本教材依据国家“十二五”规划教材要旨和普通高校教学大纲及精品课程教材要求、基于卓越工程师教育理念和提升读者应用技能的视野, 注重理论的严谨性与前沿性、技能的完整性与应用性, 力求彰显“卓越教育、课程协同、项目导向、任务驱动、递进有序、内容翔实、夯实基础、强化实践、提升能力、面向应用”的教材特色与导读理念。教材整篇内容通过一个信息管理数据库与学生管理系统来展开, 逻辑递进有序、内容层次明晰。本书在保持一、二版特色、梳理同类教材亮点的基础上进行修订, 旨在成为表述其内涵、丰富其外延、展示其方法、发挥其技能、体现其应用、反映其发展的高校教材。

本教材的编写秉承提高教学质量与提升人才培养效果的宗旨, 在研究了本科院校教育模式的基础上, 本着充分培养学生在计算机领域中的综合应用能力与卓越创新理念, 是融理性知识与感性知识为一体的 21 世纪大学计算机应用规划教材, 本版教材在上海交通大学、同济大学、华东师范大学、东华大学、上海海洋大学、江西财经大学、上海应用技术学院七所知名高等院校长期从事该分支教学实践与研究的专家、学者的协作下完成编写, 在完成版本软件升级的同时, 主要涉及的修改如下:

(1) 构架调整力求逻辑递进, 内容融会贯通。构架上在保持基础知识篇、管理技术篇、应用开发篇三大层次结构的基础上强化了其间的逻辑递进性与协同关联性, 将应用最为广泛的、操作中首先用到的数据导入与导出 (数据转换)、数据库附加与分离及数据库备份与恢复等内容前置, 使得读者在学习伊始就能将外部典型的应用数据载入系统, 方便运用 SQL Server 2008 平台工具, 迅速掌握数据库操作方法。

(2) 教材注重了对人才培养卓越创新机制的展示, 在归结教学过程效果的视野下, 将原“第 5 章数据完整性与第 6 章表的管理与使用、第 15 章 VB 访问 SQL Server 2008 数据库与第 16 章 VB.Net 访问 SQL Server 2008 数据库、第 17 章 ASP 访问 SQL Server 2008 数据库与第 18 章 ASP.Net 访问 SQL Server 2008 数据库”等进行归类梳理, 并对“数据模型、关系数据库基本演算、数据

的查询与更新、触发器及其验证、SQL Server 2008 安全管理、SQL Server 2008 新增数据类型”等教学内容实施优化凝练，使教材更具可读性、有机性、应用性与创新性。

(3) 教材撰写融入了课程群的理念，体现了与前期课程（数据库原理及应用、Java 程序设计等）和后继课程（VB.Net 程序设计、Web 数据库开发技术、信息系统分析与设计、电子商务系统设计与分析等）的协同整合。本着强化能力、面向应用的理念，教材优化了常用语言与 Web 编程技术中访问 SQL Server 2008 数据库的应用性技能。与此同时，对课内实验环节和课程设计独立实践环节内容归结梳理，从而提升了教材卓越教育、面向应用的特色。

另外，我们还提供了与教材配套的教学课件、经过调试运行的例题与编程实例的源代码可从中国铁道出版社网站上下载，或通过 E-mail: yuyich@sina.com 与作者联系。

本书由虞益诚总体构架并任主编，孙莉、姜伟、薛万奉、黄林鹏、陶然、马宪勇任副主编。本教材的第 1 章、第 3 章由虞益诚、黄林鹏编写，第 2 章、第 5 章、第 7 章、第 12 章、第 17 章、第 18 章、第 19 章、附录 A 由虞益诚编写，第 4 章由孙莉编写，第 6 章由孙莉、虞益诚编写，第 8 章由陶然编写，第 9 章由石秀金编写，第 10 章由陶然、虞益诚编写，第 11 章由姜伟编写，第 13 章由薛万奉编写，第 14 章由凌韶华、陈忠英编写，第 15 章由马宪勇、石秀金、陶然编写，第 16 章由马宪勇编写，附录 B 由韩欣蔚、闻悦波编写，附录 C 由陈忠英、凌韶华编写。全书由虞益诚统稿酌定。

在本书的编写过程中，出版社编辑给予了很大的支持；朱德昌、强立伟等也提出了真知灼见；闻悦波、徐丹对本书编写的资料整理提供了帮助，在此一并表示由衷的感谢！

由于作者水平有限、编写时间仓促，且书稿内容涵盖面广，书中的疏漏不当之处敬请广大读者和同仁不吝赐教、拨冗指正。

编 者

2012 年 12 月

Microsoft SQL Server 2005 是微软公司推出的一个性能优越的网络型关系数据库管理系统 (RDBMS), 是支持多种网络操作系统的数据库管理平台, 该版本扩展了前期低版的性能, 提升了可靠性、安全性、可用性、可编程性、易用性等性能, 目前正以其集成的商业智能、数据库引擎、分析服务等优异功能广泛地应用于信息管理、电子商务、管理工程等诸多应用领域, 成为杰出的企业数据库系统管理的强大支撑平台, 通过提供完整的数据管理和分析解决方案及面向数据库的通用数据处理语言规范等亮点赢得了学者与业内人士的青睐。

SQL Server 数据库应用在经历了多年的演进与洗礼后已有了长足的发展, 而作为一门迅速崛起的高等院校专业类课程仍然在不断地建设和完善中, 需要真正能表述其内涵、丰富其外延、展示其方法、发挥其技能、体现其应用、导引其演进的教材来不断充实和提升之。本教材依据普通高校教学大纲和基于同时提升读者应用技能的理念, 注重理论的严谨性与完整性、技能的实用性与创新性、实践的应用性与发展性, 力求使读者在掌握 SQL Server 数据库技术的同时获得应用设计能力。在上海交通大学、同济大学、华东师范大学、东华大学、江西财经大学、上海应用技术学院多所高等院校长期从事该分支教学实践与研究的专家教授、教师学者的协作下完成了《SQL Server 2005 数据库应用技术 (第二版)》一书的心得撰述。

本书自第一版发行迄今已逾 4 年, 该书以其结构合理、论述严谨、循序渐进、内容翔实、图文并茂、实例丰富、知识面广、应用性强等特点赢得了用户的赞誉: 深感该教材体现了应用先导、实例驱动、知行合一、清晰易懂的编著理念, 使得该课程教学环节的理论与实践有机结合, 数据库管理与系统应用开发效果得以迅速彰显。承蒙读者厚爱, 该教材已连续 9 次印刷, 量大而覆盖面广, 被全国近百所高校 (涵盖各类本科院校和适量的研究生及高专生用书) 及众多工程技术人员选定为教材和重要技术参考书。

第二版在保留原教材特点的基础上提升为 SQL Server 2005 版的面向数据库应用技术型的教材, 旨在凸显“项目导向、任务驱动、条理明晰、内容新颖、夯实基础、强化实践、提升能力、面向应用”的教材特色与导读理念。通过一个信息管理数据库与学生管理系统来体现项目导向、任务驱动效用, 由本教材三篇 21 章的文体构架与任务驱动、实例引领、图文解析向读者呈现了条理明晰、内容新颖的特点; 通过基础知识篇、管理技术篇彰显了夯实基础、强化实践的思绪; 由应用开发篇形成了提升能力、面向应用的效用。其中主要修改如下:

(1) 构架调整力求合理。在构架作了适度调整, 力求做到循序渐进与体系严谨, 其中, 将 Transact-SQL 语言基础这一章提前讲述以作后文基础; 将“数据的查询与更新”这一章移至第 9 章视图管理前, 可作为视图创建与管理的语句基础; 同时通过学生、课程、成绩和班级四个表来有机地覆盖通篇教材的应用实例。

(2) 归类梳理面向发展。对原教材归类梳理, 将原第 13 章数据备份与恢复、第 14 章数据库复制与第 15 章数据转换合并, 且根据具实情增加了应用开发中便捷易用的数据库分离与附加的应用性知识与实例。根据新版本的特点, 在第 12 章等相关章节中增加 SQL Server 2005 的新性能与新内容, 如 12-5 管理架构及触发器分类的改进、Create Login、CREATE USER 等

语句的使用与 sp_grantlogin、sp_grantdbaccess 等语句的淡化说明。

(3) 提升能力突出应用。本着提升能力、面向应用的理念,教材增加了常用语言与 Web 编程技术中访问 SQL Server 2005 数据库的应用性题材,包括了 VB、VB.NET、ASP、ASP.NET、Java、JSP 访问 SQL Server 2005 数据库技术,从而强化了教材任务驱动与面向应用的特色。

当然,还有许多改进性亮点就不一一道来了,留给新老读者逐渐品味与指正!

本教材通篇分为:基础知识篇、管理技术篇、应用开发篇三大部分。全面地介绍了数据库基础、SQL Server 2005 数据库管理、数据查询与更新、数据库安全性管理、系统应用开发等的相关原理、方法和技能。涉及的内容既有一定的知识深度,也充满着应用技能,是作者长期从事该领域教学与实践研究的“心得”。书中配备了大量的操作示例,并辅以通过运行的屏幕画面,可使读者有身临其境之感,易于阅读和理解。每章后均附有选择题、思考与实验题,供读者领悟与自我测试之用,以使读者在学习 SQL Server 2005 数据库应用技术方面得以有所帮助,真正从中觅得真知、夯实基础、提升技能、获取裨益。

基础知识篇涵盖第 1~7 章,系统地阐述了数据库基础知识、数据模型、数据库系统结构、关系数据库、网络数据、SQL Server 的发展、SQL Server 2005 安装技巧与管理工具、SQL Server 2005 系统及服务器管理、系统配置与服务器属性、数据库创建与管理、数据完整性及约束基础、表的创建、修改与删除、表数据管理与索引等。

管理技术篇包括第 8~14 章,扼要地介绍了 Transact-SQL 语言与程序设计基础、程序流控制语句与事务、数据查询方法与操作技巧、视图创建与管理、存储过程和触发器及其应用、游标的使用、SQL Server 2005 安全机制、用户登录名管理、数据库用户管理、角色与权限管理及架构管理、数据的导入与导出、数据库分离与附加、数据库备份与恢复、数据库复制等。

应用开发篇涉及第 15~21 章,概括地解析了 SQL Server 2005 数据库访问与应用开发技术。融合了 VB 与 VB.NET、ASP 与 ASP.NET、Java 与 JSP 访问 SQL Server 2005 数据库的应用开发技术,以及 SQL Server 2005 应用开发与课程设计实例等。

本书提供了与教材配套的教学课件、经过精心设计与调试的例题与编程实例的源代码以资使用,旨在使读者(尤其是教师们)能从繁杂的课件与代码编写中聊以释负,具体可从出版社网站下载,或可通过 E-mail: yuyich@126.com 与作者联系。

本书由虞益诚总体构架。本教材的第 1 章由虞益诚、陈忠英、凌韶华编写,第 2 章、第 3 章、第 7 章、第 12 章、第 13 章、第 19 章、第 20 章、第 21 章、附录 A 由虞益诚编写,第 4 章由马宪勇、胡越明编写,第 5 章、第 6 章由孙莉、虞益诚编写,第 8 章、第 10 章、第 18 章由陶然编写,第 9 章由胡越明编写,第 11 章由凌韶华编写,第 14 章由陈忠英编写,第 15 章由马宪勇、石秀金编写,第 16 章、第 17 章由马宪勇编写,附录 B 由韩欣蔚编写,附录 C 由闻悦波编写。全书由虞益诚校改、统稿酌定。

在本书的编写过程中,出版社秦绪好、崔晓静、王占清在策划编辑中给予很大的支持;朱德昌、强立伟等也提出了真知灼见;闻悦波、徐丹对本书编写的资料整理提供了帮助,在此一并表示由衷的感谢!

由于作者水平有限及本书编辑仓促、涵盖面广,书中的疏漏不当之处在所难免,敬请广大的读者和同仁不吝赐教、拨冗指正。

编 者

2009 年 5 月 1 日

SQL Server 是美国微软公司推出的一个性能优越的关系型数据库管理系统 (Relational Database Management System, RDBMS), 也是一个典型的网络数据库管理系统, 支持多种操作系统平台、性能可靠、易于使用, 是电子商务等应用领域中较佳的上乘数据库产品之一。

SQL Server 2000 版本继承了前期版本 (如 SQL Server 7.0 等) 的优点, 同时又据此增加了许多更先进的功能, 具有使用方便、可伸缩性好与相关软件集成程度高等特性, 它的可靠性和易用性使其成为一个杰出的数据库平台, 可用于大型联机事务处理、数据仓库及电子商务等。它是一种面向数据库的通用数据处理语言规范, 能完成提取查询数据, 插入修改删除数据, 生成修改和删除数据库对象, 数据库安全控制, 数据库完整性及数据保护控制。

本书为 SQL Server 2000 数据库应用技术, 全面地介绍了数据库基础、SQL Server 的安全性管理、SQL Server 2000 数据库系统管理、开发和应用的原理、方法和技术。全书分为 18 章节, 归结为 5 大部分。涉及的内容既有一定的深度, 也充满着应用实例, 是作者长期从事该领域教学与实践研究的“心得”。书中配备了大量的操作示例, 并辅以通过运行的屏幕画面, 可使读者有身临其境之感, 易于阅读和理解。每章后均附加小结与习题, 供读者领悟与自我测试之用。相信本书会对读者在学习 SQL Server 2000 数据库应用技术方面有较大的帮助, 真正从中觅的真知、获取裨益。

第一部分涵盖第 1~3 章, 扼要地介绍了 SQL Server 2000 的基础知识。包括了数据库基础知识、数据模型、数据库系统结构、关系数据库、数据仓库、SQL Server 的发展、SQL Server 2000 的特性、SQL Server 2000 的体系结构、结构化查询语言、SQL Server 2000 的安装、企业管理器、服务管理器、查询分析器、SQL Server 2000 的系统组成、SQL Server 服务管理与服务器的注册、SQL Server 服务器的配置等。

第二部分包括第 4~10 章, 介绍了 Transact-SQL 语言暨 SQL Server 2000 程序设计技术。涵盖了 Transact-SQL 程序设计基础、事务机制、Transact-SQL 语法规则, SQL Server 2000 的变量和程序控制流语句等; 涉及了数据库和数据库对象的管理与使用。主要融会了数据库的存储结构、创建与修改数据库、查看数据库信息、压缩与删除数据库; 数据完整性基础、约束、规则、默认值; 表和视图的创建、修改与删除、索引与表数据管理; 数据查询 (SELECT-FROM-WHERE 及其子句数据检索功能的使用); 存储过程与触发器及其应用。

第三部分涵盖第 11~15 章, 简捷地介绍了数据库系统的管理和应用。包括了游标; SQL Server 的安全机制、安全认证模式、SQL Server 账户管理、角色与权限; 备份类型、备份设备的管理、备份与恢复数据库; 数据库复制概述、配置出版与分发、出版与订阅管理; DTS 包、DTS 任务、DTS 连接、DTS 工具和 SQL Server 数据的导入与导出等。

第四部分包括第 16~18 章, 主要介绍了 SQL Server 2000 数据库应用技术。涵盖了 SQL Server 数据的网页发布和 ODBC 数据源运用; 客户端与 SQL Server 的关联、使用 ADO 控件访问 SQL Server 数据库、使用 ADO 对象访问 SQL Server 数据库; 数据库规划与设计、学生管理信息系统 (SMIS) 的需求分析与功能结构、SMIS 数据结构设计及实现、SMIS 应用程序的编制

和 SQL Server 数据库对象设计等。

第五部分包括附录 A、附录 B、附录 C，主要介绍了 SQL Server 2000 教学实验、数据类型、函数等。

本书由上海应用技术学院、东华大学、华东师范大学、同济大学四所高等院校联合编制而成。作者由富有真知卓识的、长期从事教学实践与研究的专家教授、博士和硕士组成。

本书由虞益诚总体构架。本教材的第一章、第二章、第三章、第八章、第十二章、第十四章、第十五章、第十六章、第十八章、附录 A、附录 B 与附录 C 由虞益诚编写，第四章、第五章、第六章由孙莉编写，第七章、第十七章由石秀金编写，第九章、第十章由陶然编写，第十一章由凌韶华编写，第十三章由陈忠英编写。全书由虞益诚统排、校改、定稿。

在本书的编写过程中得到了交通大学白英彩博导、教授，复旦大学周傲英博导、教授，华东理工大学宋国新博导、教授和秦绪好编辑的关心指导，潘明、王宗仁、杨鸣放也提出了若干宝贵意见，在此一并表示由衷的感谢！

本书中所使用到的某些人名、电话号码、通信地址等均为解析所用的虚托，如有雷同，实属巧合，烦请见谅！

为方便广大教师的教学，我们已经编辑了与本书配套使用的多媒体教学课件，可与出版社联系酌情提供。

由于作者水平有限及本书编期仓促、涵盖面广，书中的疏漏不当之处在所难免，敬请广大的读者和同仁批评赐教。

编者

2004 年 8 月

基础知识篇

第 1 章 数据库基础	1	2.3.1 SQL Server 2008 平台构架	22
1.1 数据库管理系统	1	2.3.2 SQL Server 2008 性能机制	22
1.1.1 信息、数据、数据库	1	2.4 SQL Server 2008 安装技巧	23
1.1.2 数据管理技术的发展	1	2.4.1 SQL Server 2008 版本介绍	23
1.1.3 数据库管理系统的概念	2	2.4.2 SQL Server 2008 安装环境	23
1.2 数据库系统	3	2.4.3 SQL Server 2008 安装过程	24
1.3 数据模型	4	2.4.4 SQL Server 2008 安装验证	29
1.3.1 概念模型	5	2.4.5 升级到 SQL Server 2008	29
1.3.2 逻辑模型	7	2.4.6 卸载 SQL Server 2008	31
1.3.3 物理模型	8	2.5 SQL Server 2008 管理工具	31
1.4 关系数据库	8	2.5.1 SQL Server Management Studio	31
1.4.1 关系模型的基本概念	9	2.5.2 SQL Server 配置管理	38
1.4.2 关系数据库基本演算	9	2.5.3 数据库引擎优化顾问	43
1.4.3 关系模型的规范化	11	2.5.4 SQL Server Profiler	44
1.5 数据仓库与数据挖掘	13	2.5.5 Business Intelligence Development Studio	45
1.5.1 数据仓库理念	13	2.5.6 Reporting Services 配置管理	46
1.5.2 DW 系统构成	13	2.5.7 SQL Server 2008 联机丛书	46
1.5.3 DW 关键技术	13	2.5.8 SQL Server 2008 命令行 实用工具	47
1.6 网络数据库基础	14	小结	48
1.6.1 网络数据库系统基础	14	思考与练习	48
1.6.2 网络数据库系统特点	14	第 3 章 SQL Server 2008	
1.6.3 网络数据库系统体系结构	15	系统及服务器管理	50
小结	16	3.1 SQL Server 2008 数据库及其对象	50
思考与练习	16	3.1.1 SQL Server 系统与示例数据库	50
第 2 章 SQL Server 2008 概述	18	3.1.2 SQL Server 2008 的数据库对象	52
2.1 SQL Server 的演进	18	3.2 SQL Server 2008 服务器管理	53
2.2 SQL Server 2008 系统新增功能	19	3.2.1 SQL Server 服务的管理	53
2.2.1 集成服务	19	3.2.2 创建服务器组	54
2.2.2 分析服务	20	3.2.3 服务器连接管理	55
2.2.3 报表服务	20	3.2.4 服务启动模式配置	56
2.2.4 与 Office 2007 完美结合	21	3.3 配置 SQL Server 服务器属性	57
2.2.5 增强的 XML 功能	21	3.3.1 服务器常规属性	57
2.2.6 管理工具集	22	3.3.2 服务器安全属性	59
2.3 SQL Server 2008 平台性能机制	22	3.3.3 服务器数据库属性	60

3.3.4	服务器权限属性	60
3.3.5	使用 sp_configure 服务器 属性设置	60
3.4	使用日志浏览服务器运行状况	61
3.5	结构化查询语言 SQL	61
3.5.1	SQL的发展	62
3.5.2	SQL的组成	62
3.5.3	Transact-SQL 的特点	63
	小结	63
	思考与练习	63
第 4 章	数据库管理	65
4.1	数据库的存储结构	65
4.1.1	数据库规划	65
4.1.2	数据库文件和文件组	65
4.1.3	数据库文件的空间分配	66
4.2	创建数据库	67
4.2.1	使用 SQL Server 管理 平台创建数据库	67
4.2.2	使用 Transact-SQL 创建数据库	68
4.3	修改数据库	70
4.3.1	使用 SQL Server 管理 平台修改数据库	70
4.3.2	使用 Transact-SQL 修改数据库	72
4.4	查看数据库信息	73
4.4.1	使用 SQL Server 管理 平台查看数据库信息	73
4.4.2	使用 Transact-SQL 查看数据库信息	74
4.5	压缩数据库	76
4.5.1	使用 SQL Server 管 理平台压缩数据库	76
4.5.2	使用 Transact-SQL 压缩数据库	77
4.6	删除数据库	78
4.6.1	使用 SQL Server 管 理平台删除数据库	78
4.6.2	使用 Transact-SQL 删除数据库	78
4.7	管理数据库快照	79
	小结	80
	思考与练习	81

第 5 章	数据转换及数据库加载 备份管理	83
5.1	数据转换	83
5.1.1	数据转换服务	83
5.1.2	导入数据	84
5.1.3	导出数据	86
5.2	数据库分离与附加	88
5.2.1	分离数据库	88
5.2.2	附加数据库	89
5.3	数据库备份与恢复	90
5.3.1	备份和恢复概述	90
5.3.2	备份设备	92
5.3.3	备份数据库	93
5.3.4	恢复数据库	95
	小结	97
	思考与练习	98
第 6 章	表的管理与使用	99
6.1	数据完整性	99
6.1.1	数据完整性概述	99
6.1.2	数据完整性分类与实施	99
6.1.3	约束	100
6.2	创建表	104
6.2.1	按需规划数据表	105
6.2.2	使用 SQL Server 管理平台 创建表	106
6.2.3	使用 Transact-SQL 创建表	107
6.3	修改表	109
6.3.1	使用 SQL Server 管理平台 修改表	109
6.3.2	使用 Transact-SQL 修改表	110
6.4	删除表	111
6.4.1	使用 SQL Server 管理平台 删除表	111
6.4.2	使用 Transact-SQL 删除表	112
6.5	表属性与更名	112
6.6	数据管理	113
6.6.1	数据插入	113
6.6.2	数据更新	116
6.6.3	数据删除	116

6.7 索引	117	7.5.6 TRY...CATCH 语句	147
6.7.1 索引的特点和用途	117	7.5.7 EXECUTE 语句	148
6.7.2 索引分类	118	7.6 事务	148
6.7.3 创建索引	118	7.6.1 事务基础	148
6.7.4 查看索引	120	7.6.2 事务模式	149
6.7.5 修改索引	121	小结	151
6.7.6 删除索引	122	思考与练习	151
小结	122	第 8 章 数据查询操作	153
思考与练习	123	8.1 SELECT 语句基础	153
管理技术篇		8.1.1 SELECT 语句的语法格式	153
第 7 章 Transact-SQL 基础	125	8.1.2 SELECT 语句的执行方式	154
7.1 程序设计基础	125	8.1.3 简单查询	156
7.1.1 注释语句	125	8.2 使用 FROM 子句	156
7.1.2 批处理	126	8.3 SELECT 子句	157
7.1.3 GOTO 语句	127	8.4 WHERE 子句的使用	161
7.1.4 RETURN 语句	128	8.5 ORDER BY 排序子句	163
7.1.5 PRINT 命令	129	8.6 分类汇总	164
7.2 Transact-SQL 语法规则	129	8.6.1 常用统计函数	164
7.2.1 保留字	130	8.6.2 GROUP BY 分组子句	165
7.2.2 语法规则	131	8.6.3 HAVING 筛选子句	166
7.3 常量与变量	131	8.6.4 使用 COMPUTE BY 汇总	166
7.3.1 常量	131	8.7 多表连接查询	167
7.3.2 局部变量	132	8.7.1 内连接	168
7.3.3 全局变量	133	8.7.2 外连接	169
7.4 运算符与表达式	136	8.7.3 交叉连接	170
7.4.1 算术运算符	136	8.7.4 多表连接	171
7.4.2 位运算符	137	8.7.5 联合查询	171
7.4.3 比较运算符	137	8.8 子查询的运用	171
7.4.4 逻辑运算符	138	8.8.1 子查询基础	171
7.4.5 字符串连接符	139	8.8.2 多行子查询	172
7.4.6 赋值运算符	139	8.8.3 单值子查询	174
7.4.7 运算符的优先级	140	8.8.4 子查询多层嵌套及应用	175
7.4.8 表达式	141	8.9 数据更新	176
7.5 程序流控制语句	141	8.9.1 使用 INSERT 插入行	176
7.5.1 IF...ELSE 语句	141	8.9.2 使用 UPDATE 更新数据	177
7.5.2 BEGIN...END 语句	143	8.9.3 使用 DELETE 删除行	178
7.5.3 CASE 结构	143	小结	178
7.5.4 WHILE 循环结构	145	思考与练习	178
7.5.5 WAITFOR 语句	146	第 9 章 视图管理	180
		9.1 视图的概述	180

9.1.1 视图的优点	180	10.3.2 触发器的应用	207
9.1.2 视图的分类	180	小结	210
9.2 创建视图	181	思考与练习	211
9.2.1 使用 SQL Server 管理平台 创建视图	181	第 11 章 游标	213
9.2.2 使用 Transact-SQL 创建视图 ...	182	11.1 游标概述	213
9.3 修改视图	185	11.2 声明游标	214
9.3.1 使用 SQL Server 管理平台 修改视图	185	11.3 打开游标	215
9.3.2 使用 Transact-SQL 修改视图 ...	185	11.4 游标函数	216
9.3.3 视图的更名	186	11.5 提取游标数据	217
9.4 删除视图	186	11.6 关闭释放游标	217
9.4.1 使用 SQL Server 管理平台 删除视图	187	11.7 游标的应用	218
9.4.2 使用 Transact-SQL 删除视图 ...	187	小结	219
9.5 使用视图	187	思考与练习	219
9.5.1 视图约束与可更新视图	187	第 12 章 SQL Server 2008 安全性管理 ...	220
9.5.2 使用视图插入表数据	188	12.1 SQL Server 2008 安全机制	220
9.5.3 使用视图修改表数据	189	12.1.1 SQL Server 2008 安全基础	220
9.5.4 使用视图删除表数据	189	12.1.2 SQL Server 2008 安全等级	221
小结	189	12.1.3 SQL Server 2008 验证模式	221
思考与练习	189	12.2 用户登录名管理	223
第 10 章 存储过程与触发器	191	12.2.1 系统内置登录名	223
10.1 存储过程	191	12.2.2 创建 SQL Server 登录名	224
10.1.1 存储过程基础	191	12.2.3 删除 SQL Server 登录名	227
10.1.2 创建存储过程	193	12.2.4 修改 SQL Server 登录名	228
10.1.3 执行存储过程	195	12.3 数据库用户管理	229
10.1.4 修改存储过程	195	12.3.1 特殊数据库用户	229
10.1.5 查看存储过程	196	12.3.2 数据库用户管理	230
10.1.6 删除存储过程	197	12.4 角色	233
10.2 触发器	198	12.4.1 服务器角色	233
10.2.1 触发器概述	198	12.4.2 数据库角色	235
10.2.2 触发器分类	199	12.4.3 应用程序角色	237
10.2.3 创建触发器	199	12.4.4 用户自定义数据库角色	239
10.2.4 修改触发器	201	12.4.5 为角色添加成员	241
10.2.5 管理触发器	202	12.5 管理架构	241
10.2.6 删除触发器	203	12.5.1 创建架构	242
10.3 存储过程与触发器的应用	204	12.5.2 修改架构	243
10.3.1 存储过程应用	204	12.5.3 删除架构	243
		12.6 权限	244
		12.6.1 权限类型	244
		12.6.2 权限操作	245
		12.6.3 使用 SQL Server 管理平台 管理权限	245

12.6.4 使用 Transact-SQL 语句管理权限.....	246	15.2.2 使用 ADO 控件访问 SQL Server 2008 数据库.....	273
12.7 安全管理应用实例.....	247	15.3 使用 ADO 对象操作 SQL Server 2008 数据库.....	276
小结.....	249	15.3.1 ADO 对象基础.....	277
思考与练习.....	250	15.3.2 使用 ADO 对象操作 SQL Server 2008 数据库实例.....	278
第 13 章 数据库复制.....	252	小结.....	281
13.1 复制概述.....	252	思考与练习.....	282
13.1.1 复制的基本要素.....	252	第 16 章 ASP&.NET 访问 SQL Server 数据库技术.....	283
13.1.2 SQL Server 复制技术.....	253	16.1 ASP 访问 SQL Server 2008 基础.....	283
13.1.3 复制的结构模型.....	253	16.1.1 ASP 及其特点.....	283
13.2 配置分发服务器.....	255	16.1.2 建立与连接数据库基础.....	283
13.3 创建发布.....	256	16.2 ASP 访问 SQL Server 2008 数据库应用实例.....	285
13.4 创建订阅.....	258	16.2.1 数据查询.....	285
13.5 查看复制项目属性.....	260	16.2.2 增加记录.....	286
小结.....	260	16.2.3 修改记录.....	287
思考与练习.....	261	16.2.4 删除记录.....	288
第 14 章 SQL Server 2008 的 Web 技术....	262	16.2.5 综合应用实例.....	288
14.1 交互基础.....	262	16.3 .NET 开发基础.....	292
14.1.1 SQL Server 与 Web 交互基础....	262	16.4 .NET 访问 SQL Server 2008 的基础.....	294
14.1.2 HTML 基础.....	263	16.4.1 ADO.NET 结构.....	294
14.2 XML 数据库访问技术.....	263	16.4.2 .NET 数据访问.....	294
14.2.1 XML 基础.....	263	16.4.3 .NET 数据源控件.....	295
14.2.2 XML 文档格式.....	264	16.4.4 .NET 数据绑定控件.....	295
14.2.3 XML 数据访问基础.....	264	16.5 .NET 访问 SQL Server 2008 应用实例.....	296
14.3 SQL Server Web 浏览技术.....	267	16.5.1 创建与 SQL Server 数据库的连接.....	296
14.4 SQL Server 数据库的 ODBC 设置... ..	268	16.5.2 创建数据输入页并配置 DetailsView 控件.....	296
14.4.1 ODBC 概述.....	268	16.5.3 配置 SqlDataSource 控件 显示数据.....	297
14.4.2 ODBC 结构层次.....	268	16.5.4 配置 SqlDataSource 控件 编辑数据.....	297
14.4.3 ODBC 设置.....	268	16.5.5 添加 GridView 控件 完成联动显示.....	299
14.4.4 删除 ODBC 数据源.....	270		
小结.....	270		
思考与练习.....	270		
应用开发篇			
第 15 章 VB 访问 SQLServer 2008 数据库.....	271		
15.1 VB 访问数据库基础.....	271		
15.2 使用 ADO 控件访问 SQL Server 2008 数据库.....	272		
15.2.1 ADO 控件要素分析.....	272		

小结.....	301	19.1.3 逻辑结构设计.....	323
思考与练习.....	301	19.1.4 物理结构设计.....	323
第 17 章 Java 访问 SQL Server		19.1.5 数据库实施.....	323
2008 数据库	303	19.1.6 数据库运行和维护.....	324
17.1 JDBC 基础.....	303	19.2 SMIS 需求分析与功能结构.....	324
17.1.1 JDBC 概述.....	303	19.3 SMIS 数据结构设计及实现.....	325
17.1.2 JDBC 驱动程序类型.....	303	19.4 SMIS 应用程序的编制.....	328
17.2 JDBC 访问 SQL Server 2008		19.5 SQL Server 数据库对象设计.....	343
数据库.....	304	小结.....	346
17.2.1 JDBC 数据库访问方法.....	305	思考与练习.....	346
17.2.2 JDBC 数据库连接编程过程.....	305	附录	347
17.3 Java 访问 SQL Server 2008		附录 A SQL Server 2008 实验	347
数据库应用实例.....	307	A.1 SQL Server 2008 管理工具	
17.3.1 查询数据.....	307	的使用.....	347
17.3.2 添加数据.....	308	A.2 创建数据库和表.....	350
17.3.3 修改数据.....	309	A.3 表的插入、修改和删除.....	354
17.3.4 删除数据.....	310	A.4 视图、函数与 Transact-SQL	
小结.....	310	语句.....	355
思考与练习.....	311	A.5 数据查询.....	357
第 18 章 JSP 访问 SQL Server		A.6 存储过程和触发器等的使用.....	359
2008 数据库	312	A.7 数据转换与备份管理.....	362
18.1 JSP 开发基础.....	312	A.8 SQL Server 安全性管理.....	363
18.2 使用 JSP 访问 SQL Server		A.9 SQL Server 2008 数据库应用	
2008 数据库.....	313	开发与课程设计运用.....	365
18.2.1 JDBC 驱动程序类型.....	313	附录 B 数据类型	367
18.2.2 JSP 访问 SQL Server		B.1 数值数据类型.....	368
2008 数据库方法.....	313	B.2 日期和时间型数据类型.....	369
18.3 访问 SQL Server 2008		B.3 字符型数据类型.....	370
数据库应用实例.....	314	B.4 二进制型数据类型.....	370
18.3.1 查询数据.....	314	B.5 统一码型数据类型.....	371
18.3.2 添加数据.....	316	B.6 货币型数据类型.....	371
18.3.3 修改数据.....	317	B.7 其他数据类型.....	371
18.3.4 删除数据.....	319	附录 C 函数	373
小结.....	320	C.1 数学函数.....	373
思考与练习.....	320	C.2 统计函数.....	375
第 19 章 SQL Server 2008 应用		C.3 字符串函数.....	376
开发与课程设计实例	322	C.4 日期函数.....	379
19.1 数据库规划与设计.....	322	C.5 系统函数.....	380
19.1.1 需求分析.....	322	C.6 其他函数.....	383
19.1.2 概念结构设计.....	323	C.7 用户自定义函数.....	385
		参考文献	386

基础知识篇

第 1 章 数据库基础

【本章提要】数据库管理系统作为数据管理最有效的手段广泛应用于各行各业中，成为存储、使用、处理信息资源的主要手段，是信息化运作的基石。本章介绍了数据库管理系统、数据库系统、E-R 方法和数据模型、关系数据库及其基本演算、数据仓库和网络数据库基础等。

1.1 数据库管理系统

当今，信息资源已成为社会发展的重要基础和财富，也是实施有效信息处理的信息系统的重要基础与构成要素，尤其是其中代表真实世界的数据更是人们关注的焦点，由此引出了数据库技术理念与蓬勃发展之势。20 世纪 60 年代末，数据库技术开始崭露头角，作为数据管理最有效的手段广泛应用于各行各业中，成为存储、使用、处理信息资源的主要手段，是任何行业信息化运作的基石。而今，各种数据库系统不仅成为办公自动化系统(OAS)、管理信息系统(MIS)和决策支持系统(DSS)的核心，并且已经与计算机网络技术紧密地结合起来，成为电子商务、电子政务及其他各种现代信息处理系统的核心，得到了越来越广泛的应用。

1.1.1 信息、数据、数据库

信息是客观世界在人们头脑中的反映，是客观事物的表征，是可以传播和加以利用的一种知识。而数据(Data)则是信息的载体，是对客观存在实体的一种记载和描述。

数据是描述事物的符号，代表真实世界的客观事物，是指原始(即未经加工的信息)的事实，本身并没有什么价值；信息则是经过加工后的数据，具有特定的价值，是客观事物的特征通过一定物质载体形式的反映。在人们的日常生活中，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。也就是说，对信息的记载和描述产生了数据；反之，对众多相关的数据加以分析和处理又将产生新的信息。

数据库(Database)是指数据存放的地方，在信息系统中数据库是数据和数据库对象(如表、视图、存储过程与触发器等)的集合。数据库中的大量数据必须按一定的逻辑结构加以存储，即结构化概念，数据库中的数据具有较高的数据共享性、独立性、安全性及较低的数据冗余度，能有效地支持对数据进行各种处理，并能保证数据的一致性和完整性。

1.1.2 数据管理技术的发展

数据处理是计算机应用的一个主要领域，其面临着如何管理大量复杂数据，即计算机数据管理

的技术问题，其是伴随着计算机软、硬件技术与数据管理手段的不断发展而发展的。计算机数据管理技术主要经历了3个阶段。

1. 人工管理阶段

20世纪50年代中期以前，计算机主要用于科学计算，可使用的外部存储设备只有磁带、卡片、纸带等。而且计算机没有操作系统，没有管理数据的软件，数据处理方式是通过批处理来执行的，所有的数据完全由人工进行管理，程序与数据不具有独立性，同一种数据在不同的程序中不能被共享，因此这个阶段被称为人工管理阶段。该阶段的特点是：数据不保存、应用程序管理数据、数据不共享、数据不具有独立性、各应用程序间存在着大量数据冗余等。

2. 文件管理阶段

文件管理阶段在20世纪50年代后期至20世纪60年代中后期，由于计算机软、硬件技术的发展，大容量的存储设备逐渐被投入使用，操作系统也已诞生，从而为数据管理技术的发展提供了物质条件和工具手段，使得计算机管理的数据可以以文件的形式保留在外存上，这样可以通过数据文件的存储进行数据的查询、插入、修改、删除等多项操作，操作系统则提供了应用程序与相应数据文件之间的接口，使数据和程序之间有了一定的独立性。但对文件数据的访问操作都是以条记录数据按一定排列为单元，而非以表、记录、数据项形式为单位进行。计算机开始大量地运用文件数据管理和处理工作，步入文件管理阶段。

该阶段的特点是：数据物理结构和逻辑结构分离、数据可以长期保存、文件形式管理数据、数据的独立性较差、数据共享性较弱、数据冗余度较大。

3. 数据库管理阶段

从20世纪60年代后期开始至20世纪80年代初期是数据库管理技术的发展成熟时期。20世纪60年代中期之后，为了克服文件管理方式的不足，有关数据库的理论研究和具体应用得到了迅猛发展，进而出现了各种数据库管理系统，致使数据管理技术推进到了一个新的阶段。

数据库管理方式是将大量的相关数据按照一定的逻辑结构组织起来，构成一个数据库，然后借助专门的数据库管理系统软件对这些数据资源进行统一、集中的管理，从而不仅减少了数据的冗余度、节约了存储空间，而且充分地实现了数据的共享，并具有相当好的易维护性和易扩充性，极大地提高了程序运行和数据利用的效率，数据库技术效用凸显出来。

该阶段的特点是：数据由DBMS统一管理和控制、数据结构化、数据独立性高、数据的共享性高、易扩充性、易维护性、冗余度低等。

近年来，数据库管理日臻完善、效用日见彰显。企业需求和数据库技术的成熟导致了数据仓库的产生，数据仓库作为决策支持系统的一种有效、可行的体系化解决方案，包括数据仓库技术(DW)、联机分析处理技术(OLAP)和数据挖掘技术(DM)3方面的内容，形成了以数据仓库为基础，OLAP和DM工具为手段的一整套可操作、可实施的解决方案。

1.1.3 数据库管理系统的概念

数据库管理系统(Database Management System, DBMS)是管理数据库的软件工具，是帮助用户创建、维护和使用数据库的软件系统。它建立在操作系统的基础之上，实现对数据库的统一管理和操作，满足用户对数据库进行访问的各种需要。数据库管理系统具有以下功能：

(1) 数据定义功能。数据库管理系统软件具有专门的数据定义语言，用于描述数据库的结构。例如，关系型数据库管理系统的标准语言SQL有CREATE、ALTER、DROP等命令，分别用来创建、