



高职高专**立体化教材**计算机系列

SQL Server 2008 案例教程

高晓黎 韩晓霞 主 编
杨 辉 董昌艳 辛全仓 唐金鹏 副主编

 赠送电子课件及
其他立体化资源



清华大学出版社

高职高专立体化教材 计算机系列

SQL Server 2008 案例教程

高晓黎 韩晓霞 主 编

杨 辉 董昌艳 辛全仓 唐金鹏 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书无论在知识体系还是在讲授模式上都刻意追求创新。作者力求突破传统教材的体例框架,彻底采用实例、案例讲解模式,突出技能培养与能力培养的人才培养目标。全书由257个实例与案例贯穿,每章都由学习目标、知识能力结构分解表、小结、习题、实训等模块组成。全书共16章,内容包括SQL Server 2008的安装与配置、SQL Server 常用工具、T-SQL 基础、数据库管理、表管理、表记录操作、数据完整性控制、SQL 查询、视图、索引、流程控制、函数、存储过程、触发器、安全管理、数据库维护等。

本书结构清晰,通俗易懂,强调基础知识与技能训练,特别适合初学者。本书适合计算机专业、软件专业、网络专业、信息管理专业及其他相关专业的大、中专学生及培训机构作为教材,亦可作为相关研究人员及工程技术人员的参考书。

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 2008 案例教程/高晓黎,韩晓霞主编;杨辉,董昌艳,辛全仓,唐金鹏副主编. —北京:清华大学出版社,2010.8

(高职高专立体化教材 计算机系列)

ISBN 978-7-302-23196-7

I. ①S… II. ①高… ②韩… ③杨… ④董… ⑤辛… ⑥唐… III. 关系数据库—数据库管理系统,SQL Server 2008—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(2010)第 122531 号

责任编辑:石 伟

封面设计:山鹰工作室

版式设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

责任印制:何 芊

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:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:23.25 字 数:558 千字

版 次:2010 年 8 月第 1 版 印 次:2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

产品编号:034536-01

《高职高专立体化教材计算机系列》

丛 书 序

一、编写目的

关于立体化教材,国内外有多种说法,有的叫“立体化教材”,有的叫“一体化教材”,有的叫“多元化教材”,其目的是一样的,就是要为学校提供一种教学资源整体解决方案,最大限度地满足教学需要,满足教育市场需求,促进教学改革。我们这里所讲的立体化教材,其内容、形式、服务都是建立在当前技术水平和条件基础上的。

立体化教材是一个“一揽子”式的,包括主教材、教师参考书、学习指导书、试题库在内的完整体系。主教材讲究的是“精品”意识,既要具备指导性和示范性,也要具有一定的适用性,喜新不厌旧。那种内容越编越多的低水平重复建设在“立体化”教材中将被扫地出门。和以往不同,“立体化教材”中的教师参考书可不是千人一面的,教师参考书不只是提供答案和注释,而是含有与主教材配套的大量参考资料,使得老师在教学中能做到“个性化教学”。学习指导书更像一本明晰的地图册,难点、重点、学习方法一目了然。试题库或习题集则要完成对教学效果进行测试与评价的任务。这些组成部分采用不同的编写方式,把教材的精华从各个角度呈现给师生,既有重复、强调,又有交叉和补充,相互配合,形成一个教学资源有机的整体。

除了内容上的扩充,立体化教材的最大突破还在于在表现形式上走出了“书本”这一平面媒介的局限,如果说音像制品让平面书本实现了第一次“突围”,那么电子和网络技术的大量运用就让躺在书桌上的教材真正“活”了起来。用 PowerPoint 开发的电子教案不仅大大减少了教师案头备课的时间,而且也让学生的课后复习更加有的放矢。电子图书通过数字化使得教材的内容得以无限扩张,使平面教材更能发挥其提纲挈领的作用。

CAI 课件把动画、仿真等技术引入了课堂,让课程的难点和重点一目了然,通过生动的表达方式达到深入浅出的目的。在科学指标体系控制之下的试题库既可以轻而易举地制作标准化试卷,也能让学生进行模拟实战的在线测试,从而可提高教学质量评价的客观性和及时性。网络课程更厉害,它使教学突破了空间和时间的限制,彻底发挥了立体化教材本身的潜力,轻轻敲击几下键盘,你就能在任何时候得到有关课程的全部信息。

最后还有资料库,它把教学资料以知识点为单位,通过文字、图形、图像、音频、视频、动画等各种形式,按科学的存储策略组织起来,大大方便了教师在备课、开发电子教案和网络课程时的教学工作。如此一来,教材就“活”了。学生和书本之间的关系不再像领导与被领导那样呆板,而是真正有了互动。教材不再只为教师们规定什么重要什么不重要,而是成为教师实现其教学理念的最佳拍档。在建设观念上,从提供和出版单一纸质教材转向提供和出版较完整的教学解决方案;在建设目标上,以最大限度满足教学要求为根本出发点;在建设方式上,不单纯以现有教材为核心,简单地配套电子音像出版物,而是

以课程为核心,整合已有资源并聚拢新资源。

网络化、立体化教材的出版是我社下一阶段教材建设的重中之重,作为以计算机教材出版为龙头的清华大学出版社确立了“改变思想观念,调整工作模式,构建立体化教材体系,大幅度提高教材服务”的发展目标。并提出了首先以建设“高职高专计算机立体化教材”为重点的教材出版规划,希望通过邀请全国范围内的高职高专院校的优秀教师,在2008年共同策划、编写这一套高职高专立体化教材,利用网络等现代技术手段实现课程立体化教材的资源共享,解决国内教材建设工作中存在的教材内容的更新滞后于学科发展的状况。把各种相互作用、相互联系的媒体和资源有机地整合起来,形成立体化教材,把教学资料以知识点为单位,通过文字、图形、图像、音频、视频、动画等各种形式,按科学的存储策略组织起来,为高职高专教学提供一整套解决方案。

二、教材特点

在编写思想上,以适应高职高专教学改革的需要为目标,以企业需求为导向,充分吸收国外经典教材及国内优秀教材的优点,结合中国高校计算机教育的教学现状,打造立体化精品教材。

在内容安排上,充分体现先进性、科学性和实用性,尽可能选取最新、最实用的技术,并依照学生接受知识的一般规律,通过设计详细的可实施的项目化案例(而不仅仅是功能性的小例子),帮助学生掌握要求的知识点。

在教材形式上,利用网络等现代技术手段实现立体化的资源共享,为教材创建专门的网站,并提供题库、素材、录像、CAI课件、案例分析,实现教师和学生更大范围内的教与学互动,及时解决教学过程中遇到的问题。

本系列教材采用案例式的教学方法,以实际应用为主,理论够用为度。教程中每一个知识点的结构模式为“案例(任务)提出→案例关键点分析→具体操作步骤→相关知识(技术)介绍(理论总结、功能介绍、方法和技巧等)”。

本系列教材将提供全方位、立体化的服务。网上提供电子教案、文字或图片素材、源代码、在线题库、模拟试卷、习题答案、案例动画演示、专题拓展、教学指导方案等。

在为教学服务方面,主要是通过教学服务专用网站在网络上为教师和学生提供交流的场所,每个学科、每门课程,甚至每本教材都建立网络上的交流环境。可以为广大教师信息交流、学术讨论、专家咨询提供服务,也可以让教师发表对教材建设的意见,甚至通过网络授课。对学生来说,则可以在教学支撑平台上所提供的自主学习空间中来实现学习、答疑、作业、讨论和测试,当然也可以对教材建设提出意见。这样,在编辑、作者、专家、教师、学生之间建立起一个以课本为依据、以网络为纽带、以数据库为基础、以网站为门户的立体化教材建设与实践的体系,用快捷的信息反馈机制和优质的教学服务促进教学改革。

本系列教材专题网站: <http://www.wenyuan.com.cn>。

前 言

本书依据最新的 SQL Server 2008 中文版，讲授数据库的基础知识与常规操作。本书是一本真正的案例化教材，案例教学贯穿始终，全书共涉及大大小小的典型实例与案例 257 个，并努力通过这些实例与案例编织出一个清晰独特的知识网络体系。

全书共 16 章，内容包括：SQL Server 2008 的安装、配置与常用工具，数据类型、流程控制、函数等 T-SQL 基础，数据库文件、表与记录的创建与管理，数据完整性约束、视图、索引、存储过程、触发器等重要数据库对象的创建与管理，T-SQL 查询技术，数据库的安全管理与维护。

每一章都由学习目标、知识能力结构分解表、内容讲解、本章小结、课后练习与本章实训 6 个模块组成。丰富的课后习题与富有针对性的实训是本书的一个重要特色。

本书凝聚了作者多年的 SQL Server 教学与开发经验，讲解深入透彻，论述通俗易懂，注重基础知识与操作技能的有机统一。

SQL Server 课程内容十分丰富，教学课时不宜低于 80 学时，最好保证为 100~120 学时。按最低 80 学时分配，各章的建议学时列表如下。

章节	章名	建议学时	章节	章名	建议学时
1	SQL Server 2008 的安装与配置	2	9	数据库的简单查询	6
2	SQL Server 2008 的常用工具	2	10	作用于查询的处理子句	4
3	Transact-SQL 基础	8	11	多表复杂查询	6
4	数据库的创建与管理	4	12	视图	4
5	数据表的创建与管理	4	13	索引	4
6	表记录的操作	2	14	流程控制与函数	6
7	数据完整性控制	8	15	存储过程与触发器	8
8	数据库的设计与实现	4	16	安全管理与数据库维护	8

上表中的课时仅为理论教学课时，各章在具体教学实施过程中，应根据教学要求与实际情况，适当安排一定学时的上机实习或实训。

本书的结构由高晓黎与韩晓霞共同制定。韩晓霞负责编写第 1、2、8 章，杨辉负责编写第 4 章，董昌艳负责编写第 5 章，辛全仓负责编写第 6 章，孟宪明负责制定前 8 章的习题，刘春燕负责制定后 8 章的习题，周芳和陈绪乾负责习题答案的审核，唐金鹏参加了部分教材的编写。其他各章均由高晓黎编写。全书由高晓黎统稿与定稿。

由于作者水平有限，书中难免会有疏漏与错误，敬请各位读者与专家指正。来信请至电子信箱 wishuluck@126.com，我们将不胜感激。

编 者

目 录

第 1 章 SQL Server 2008 的

安装与配置..... 1

1.1 数据库技术的理论基础..... 1

1.1.1 基本概念..... 1

1.1.2 数据模型与三种逻辑模型..... 2

1.1.3 关系型数据库系统..... 4

1.2 SQL Server 2008 概述..... 5

1.2.1 SQL Server 的发展历史..... 5

1.2.2 SQL Server 2008 的版本类型..... 6

1.2.3 安装 SQL Server 2008 的

环境要求..... 7

1.3 安装 SQL Server 2008..... 9

1.3.1 安装前的准备工作..... 9

1.3.2 安装过程..... 10

1.3.3 获取 SQL Server 2008 的

试用版或免费版..... 15

1.4 配置 SQL Server 2008 系统..... 16

1.4.1 验证 SQL Server 2008 安装..... 16

1.4.2 配置 Reporting Services..... 17

1.4.3 配置 Windows 防火墙..... 18

本章小结..... 18

课后练习..... 18

本章实训..... 19

第 2 章 SQL Server 2008 的

常用工具..... 21

2.1 通览 SQL Server 2008..... 21

2.1.1 SQL Server 2008 的体系

框架与结构..... 21

2.1.2 SQL Server 2008 实用工具

概述..... 22

2.2 SQL Server Management Studio..... 23

2.2.1 启动 SSMS..... 23

2.2.2 使用已注册的服务器..... 24

2.2.3 使用对象资源管理器..... 25

2.2.4 使用文档窗口..... 26

2.2.5 使用查询编辑器..... 27

2.3 配置管理器..... 27

2.3.1 管理 SQL Server 2008 服务..... 27

2.3.2 更改登录身份..... 28

2.3.3 配置服务器端网络协议..... 29

2.3.4 配置客户端网络协议..... 31

2.4 SQL Server Profiler..... 32

2.5 数据库引擎优化顾问..... 34

2.6 Business Intelligence Development

Studio..... 34

2.7 其他实用工具..... 35

2.7.1 SQL Server 错误和使用

情况报告工具..... 35

2.7.2 文档和教程..... 36

2.7.3 导入和导出数据工具..... 36

本章小结..... 36

课后练习..... 36

本章实训..... 37

第 3 章 Transact-SQL 基础..... 39

3.1 SQL 与 T-SQL..... 39

3.1.1 SQL..... 39

3.1.2 Transact-SQL..... 40

3.1.3 Transact-SQL 语法的约定..... 42

3.2 命名标识符..... 42

3.2.1 常规标识符的格式规范..... 43

3.2.2 分隔标识符的适用范围..... 43

3.2.3 标识符的命名法则..... 43

3.3 SQL Server 2008 的数据类型..... 43

3.3.1 数值类型..... 44

3.3.2 单字节字符类型..... 45

3.3.3 双字节字符类型..... 45

3.3.4 二进制类型..... 46

3.3.5 货币类型..... 46

3.3.6 日期时间类型.....	47	5.2.1 创建数据表.....	85
3.3.7 空间数据类型.....	48	5.2.2 修改数据表结构.....	88
3.3.8 特殊类型.....	48	5.2.3 数据表更名.....	90
3.3.9 用户自定义类型.....	49	5.2.4 删除数据表.....	90
3.4 常量与变量.....	52	5.3 T-SQL 操作数据表.....	91
3.4.1 常量.....	52	5.3.1 创建数据表.....	91
3.4.2 变量.....	52	5.3.2 修改数据表结构.....	95
3.5 T-SQL 的批处理与脚本.....	54	5.3.3 删除数据表.....	98
3.6 T-SQL 的运算符与表达式.....	57	本章小结.....	99
3.6.1 运算符.....	57	课后练习.....	99
3.6.2 运算符的优先级.....	58	本章实训.....	100
3.6.3 表达式.....	59		
本章小结.....	60	第 6 章 表记录的操作.....	102
课后练习.....	60	6.1 SSMS 操作数据记录.....	102
本章实训.....	62	6.1.1 添加记录到表中.....	102
第 4 章 数据库的创建与管理.....	64	6.1.2 更新表的记录.....	103
4.1 SQL Server 数据库的结构.....	64	6.1.3 删除表的记录.....	104
4.1.1 物理数据库的文件组成.....	64	6.2 T-SQL 操作数据记录.....	105
4.1.2 逻辑数据库的对象组成.....	66	6.2.1 用 INSERT 语句插入记录.....	105
4.1.3 系统数据库.....	66	6.2.2 用 INSERT 语句插入带有 标识列值的记录.....	107
4.2 使用 SSMS 操作数据库.....	68	6.2.3 用 UPDATE 语句修改记录.....	108
4.2.1 创建数据库.....	68	6.2.4 用 DELETE 语句删除记录.....	108
4.2.2 修改数据库的属性.....	70	6.2.5 用 TRUNCATE TABLE 语句 清空数据表.....	109
4.2.3 分离数据库.....	71	本章小结.....	110
4.2.4 附加数据库.....	72	课后练习.....	110
4.2.5 删除数据库.....	72	本章实训.....	111
4.3 使用 T-SQL 操作数据库.....	73	第 7 章 数据完整性控制.....	113
4.3.1 创建数据库.....	73	7.1 数据完整性.....	113
4.3.2 切换(或打开)数据库.....	77	7.1.1 与数据完整性相关的 重要概念.....	114
4.3.3 修改数据库.....	78	7.1.2 数据完整性的类别.....	115
4.3.4 删除数据库.....	80	7.2 数据完整性的实现.....	117
本章小结.....	81	7.2.1 实现数据完整性的 主要方式.....	117
课后练习.....	81	7.2.2 约束与约束的类别.....	117
本章实训.....	83	7.2.3 数据完整性与约束的关系.....	119
第 5 章 数据表的创建与管理.....	84	7.3 PRIMARY KEY 约束的管理.....	120
5.1 表和表结构.....	84		
5.2 SSMS 操作数据表.....	85		

7.3.1 使用 T-SQL 命令定义 主键约束.....120	8.4.1 案例引入..... 154
7.3.2 使用 T-SQL 命令删除 主键约束.....123	8.4.2 需求分析..... 154
7.3.3 使用 T-SQL 命令修改 主键约束.....124	8.4.3 概念设计..... 155
7.3.4 使用系统存储过程查看 主键约束.....124	8.4.4 逻辑设计..... 155
7.3.5 使用 SSMS 管理主键约束.....125	8.4.5 物理设计与数据库实施..... 156
7.4 其他约束的管理.....126	本章小结..... 161
7.4.1 UNIQUE 约束.....126	课后练习..... 161
7.4.2 FOREIGN KEY 约束.....129	本章实训..... 162
7.4.3 CHECK 约束.....132	
7.4.4 DEFAULT 约束.....135	第 9 章 数据库的简单查询..... 164
7.4.5 NOT NULL 约束.....137	9.1 查询语句 SELECT..... 164
本章小结.....139	9.1.1 SELECT 语句的通用格式..... 164
课后练习.....139	9.1.2 目标项列表..... 166
本章实训.....140	9.2 无条件查询单一数据表..... 166
第 8 章 数据库的设计与实现.....142	9.2.1 查询数据表的指定列..... 167
8.1 E-R 方法与 E-R 图.....142	9.2.2 查询数据表的所有列..... 167
8.1.1 问题建模方法: E-R 方法.....142	9.2.3 目标项列表中使用常量..... 168
8.1.2 E-R 图的基本要素.....142	9.2.4 使用列的别名改变列标题..... 169
8.2 数据库系统设计流程.....144	9.2.5 目标项列表中使用函数或 表达式..... 170
8.2.1 需求分析阶段.....144	9.2.6 使用等于号为表达式列定义 别名..... 172
8.2.2 概念设计阶段.....144	9.3 对查询结果记录进行过滤..... 172
8.2.3 逻辑设计阶段.....145	9.3.1 保留或过滤相同数据行..... 172
8.2.4 物理设计阶段.....145	9.3.2 选定相邻若干数据行..... 173
8.2.5 数据库实施阶段.....145	9.4 用条件查询筛选数据行..... 175
8.2.6 数据库运行和维护阶段.....146	9.4.1 简单查询..... 175
8.3 综合案例 1: 图书馆数据库系统的 设计与实现.....146	9.4.2 模糊查询..... 178
8.3.1 案例引入.....146	9.4.3 复合条件查询..... 180
8.3.2 建立 Library 数据库的 E-R 模型.....146	本章小结..... 181
8.3.3 创建 Library 数据库.....147	课后练习..... 181
8.3.4 设计表结构.....148	本章实训..... 182
8.3.5 实现表数据的输入.....150	
8.4 综合案例 2: 人力资源管理 数据库系统.....154	第 10 章 作用于查询的处理子句..... 184
	10.1 在查询中进行排序..... 184
	10.2 在查询中使用聚合函数..... 186
	10.2.1 聚合函数..... 186
	10.2.2 查询聚合函数值..... 187
	10.3 在查询中实施分组..... 189

10.3.1 GROUP BY 子句.....	189
10.3.2 不带 HAVING 条件子句的 分组查询.....	190
10.3.3 带有 HAVING 条件子句的 分组查询.....	192
10.4 在查询中实施分类汇总.....	194
10.4.1 不带 BY 短语的 COMPUTE 子句.....	194
10.4.2 带有 BY 短语的 COMPUTE 子句.....	195
10.5 将查询结果保存为数据表.....	196
本章小结	197
课后练习	197
本章实训	198

第 11 章 多表复杂查询200

11.1 多表连接查询.....	200
11.1.1 实现多表连接的方法.....	201
11.1.2 交叉连接.....	201
11.1.3 内连接.....	203
11.1.4 自连接.....	205
11.1.5 外连接.....	207
11.1.6 复合条件连接.....	210
11.2 嵌套查询	211
11.2.1 嵌套查询的结构与组织	211
11.2.2 使用 IN 或 NOT IN 谓词的 嵌套查询.....	212
11.2.3 使用比较运算符的 嵌套查询.....	214
11.2.4 使用 ANY 或 ALL 谓词的 嵌套查询.....	215
11.2.5 使用 EXISTS 或 NOT EXISTS 谓词的嵌套查询.....	217
11.3 联合查询	219
11.3.1 求并联合查询.....	219
11.3.2 求交联合查询.....	220
11.3.3 求差联合查询.....	221
本章小结	222
课后练习	222

本章实训	224
------------	-----

第 12 章 视图225

12.1 视图是由查询获取的虚拟表	225
12.1.1 视图概念.....	225
12.1.2 建立视图的意义.....	226
12.1.3 视图的类型与使用限制	227
12.2 使用 T-SQL 管理视图.....	228
12.2.1 使用 CREATE VIEW 语句 创建视图.....	228
12.2.2 查询视图结构与内容	231
12.2.3 使用 ALTER VIEW 语句 修改视图	232
12.2.4 操作视图数据改变 基表内容	233
12.2.5 使用 DROP VIEW 语句 删除视图	236
12.3 使用 SSMS 管理视图.....	236
12.3.1 创建视图.....	236
12.3.2 查看视图内容	239
12.3.3 修改视图定义	239
12.3.4 删除视图	240
12.3.5 操作视图数据	241
本章小结	242
课后练习	242
本章实训	244

第 13 章 索引245

13.1 索引是数据表的目录.....	245
13.1.1 索引的数据结构与 工作机制.....	245
13.1.2 索引的作用与意义	246
13.1.3 建立索引的原则	247
13.1.4 基于 B-树结构的页组织	247
13.2 索引的类型.....	248
13.2.1 聚集索引.....	248
13.2.2 非聚集索引	249
13.2.3 XML 索引	250
13.2.4 其他索引类型	251
13.3 使用 SSMS 管理索引.....	252

13.3.1 使用 SSMS 创建索引.....	252	15.1.1 存储过程的概念.....	287
13.3.2 使用 SSMS 查看索引.....	254	15.1.2 存储过程的优点.....	288
13.3.3 使用 SSMS 删除索引.....	254	15.1.3 存储过程的类别.....	288
13.4 使用 T-SQL 管理索引.....	255	15.2 使用 T-SQL 语句管理存储过程.....	289
13.4.1 使用 CREATE INDEX 语句 创建索引.....	255	15.2.1 用 T-SQL 语句创建与 执行存储过程.....	289
13.4.2 查看索引信息.....	257	15.2.2 用系统存储过程查看 存储过程.....	293
13.4.3 使用 DROP INDEX 语句 删除索引.....	257	15.2.3 用 ALTER PROC 语句修改 存储过程.....	294
本章小结.....	258	15.2.4 用 DRO PROC 语句删除 存储过程.....	295
课后练习.....	258	15.3 使用 SSMS 工具管理存储过程.....	296
本章实训.....	260	15.3.1 用 SSMS 创建存储过程.....	296
第 14 章 流程控制与函数.....	261	15.3.2 用 SSMS 查看、修改与 删除存储过程.....	297
14.1 流程控制.....	261	15.4 触发器是特殊的存储过程.....	298
14.1.1 复合语句结构.....	261	15.4.1 触发器的分类.....	299
14.1.2 条件判断结构.....	262	15.4.2 触发器的触发方式.....	299
14.1.3 多重分支结构.....	263	15.4.3 触发器的工作原理.....	300
14.1.4 循环结构.....	265	15.5 使用 T-SQL 语句创建并执行 触发器.....	302
14.1.5 异常捕捉与处理结构.....	267	15.5.1 用 T-SQL 语句创建并 验证 DML 触发器.....	302
14.1.6 无条件返回语句.....	267	15.5.2 用 T-SQL 语句创建并 验证 DDL 触发器.....	308
14.1.7 无条件转移语句.....	268	15.6 使用 T-SQL 语句管理触发器.....	309
14.1.8 延迟执行语句.....	269	15.7 使用 SSMS 工具管理触发器.....	312
14.2 系统内置函数.....	270	本章小结.....	313
14.2.1 概述.....	270	课后练习.....	313
14.2.2 数学函数.....	271	本章实训.....	314
14.2.3 字符文本函数.....	272	第 16 章 安全管理与数据库维护.....	316
14.2.4 日期时间函数.....	273	16.1 数据库安全概述.....	316
14.2.5 转换函数.....	274	16.1.1 SQL Server 2008 的 安全模型.....	317
14.3 用户自定义函数.....	276	16.1.2 SQL Server 2008 的两种 身份验证模式.....	317
14.3.1 用户自定义函数概述.....	276		
14.3.2 标量值函数的操作.....	279		
14.3.3 内联表值函数的操作.....	281		
14.3.4 多语句表值函数的操作.....	282		
本章小结.....	284		
课后练习.....	284		
本章实训.....	286		
第 15 章 存储过程与触发器.....	287		
15.1 存储过程是预编译的 T-SQL 程序.....	287		

16.1.3 SQL Server 2008 的两类 身份标识.....	318	16.4.5 删除架构.....	339
16.1.4 角色	319	16.5 管理权限.....	339
16.1.5 架构	319	16.5.1 使用 T-SQL 命令 管理权限	339
16.1.6 权限	320	16.5.2 使用 SSMS 工具管理权限...	340
16.2 管理 SQL Server 服务器安全性.....	321	16.6 数据库的备份与还原.....	341
16.2.1 管理身份验证模式.....	321	16.6.1 备份数据库.....	341
16.2.2 管理登录帐号.....	323	16.6.2 还原数据库.....	343
16.2.3 管理服务器角色.....	327	16.7 数据库的导入与导出.....	344
16.3 管理数据库安全性.....	329	16.7.1 SQL Server 2008 的导入和 导出向导	345
16.3.1 管理数据库用户.....	329	16.7.2 导入数据.....	345
16.3.2 管理固定数据库角色.....	332	16.7.3 导出数据.....	346
16.3.3 管理用户自定义 数据库角色.....	334	本章小结	348
16.4 管理架构	335	课后练习	348
16.4.1 创建架构.....	335	本章实训	349
16.4.2 查看架构.....	337	各章课后习题参考答案	351
16.4.3 修改架构属性.....	337	参考文献与网站资源	356
16.4.4 在架构之间转移 数据库对象.....	338		

第 1 章 SQL Server 2008 的安装与配置

学习目标

通过本章的学习，要求了解 SQL Server 的发展历史，了解 SQL Server 2008 各种版本的特点，熟悉 SQL Server 2008 的安装步骤与系统配置方法，能够根据需要对 SQL Server 2008 进行组件管理与配置。

知识能力结构分解表

序 号		1	2	3	4
基础知识		数据库	DBMS	DBS	DBAS
		数据模型	层次模型	网状模型	关系模型
		SQL Server 历史	系统的硬件要求	系统的软件要求	系统版本类型
基本技能	安装系统	安装过程			
	配置系统	验证安装	配置报表服务	配置防火墙	
应用及拓展能力		安装过程中处理错误的能力		安装后配置服务组件的能力	

1.1 数据库技术的理论基础

数据库技术是研究如何科学而高效地获取、组织、存储与处理数据的技术。数据库技术产生于 20 世纪 60 年代末期，是计算机领域最重要的技术之一，是一种较理想的数据管理技术。数据库技术作为计算机科学的重要分支，在各种计算机应用中的地位与作用越来越重要。

1.1.1 基本概念

数据库的前身是文件系统。所谓文件系统，就是把计算机中的数据组织成相互独立的数据文件，计算机系统可以按照文件名，对文件中的数据记录进行存取、修改、插入和删除等操作。但文件具有共享性差，冗余度大，一致性差，数据安全性和独立性不高等缺陷，因而在 20 世纪 60 年代，数据库技术替代了文件系统，从而标志着数据管理技术进入了一个全新的阶段。

下面给出与数据库技术相关的几个重要概念。

1. 数据库

数据库(Database, DB)是指以统一的模式结构长期存储在存储介质内的数据集合。数据库的数据能够被多个用户共享，由数据库管理程序统一维护与控制，数据具有完整性、安全性、并发性，具有较小的数据冗余度和较高的数据独立性。

2. 数据库管理系统

数据库管理系统(Database Management System, DBMS)是用来统一管理与控制数据库

的一套系统软件，是数据库系统的核心，它为数据库的管理与控制提供了以下功能。

- 数据库的建立与维护功能。
- 数据库中数据的定义功能。
- 数据的查询、插入、修改及删除等操纵功能。
- 数据的并发控制功能。
- 数据的完整性与安全性的检查与维护功能。
- 数据的故障恢复功能。

3. 数据库系统

数据库系统(Database System, DBS)是指以数据库为核心的计算机系统，一般由计算机软硬件系统、数据库、数据库管理系统、应用系统、数据库管理员和用户等要素构成。

数据库系统中，数据库和 DBMS 处于核心地位(见图 1.1)。

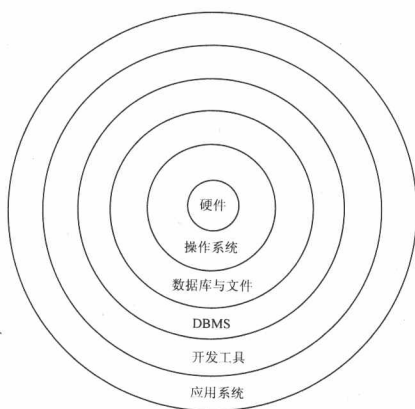


图 1.1 数据库系统组成结构图

4. 数据库应用系统

数据库应用系统(Database Application System, DBAS)是指建立在数据库系统基础之上的一个应用系统，它一般由数据库系统、应用开发工具及软件、应用界面三者构成。

1.1.2 数据模型与三种逻辑模型

开发一个数据库系统，首先要将现实世界用数据进行描述，这种描述规定数据结构如何组织以及允许用户进行什么样的操作，是一组向用户提供的规则，是对现实世界数据特征的模拟与抽象，这就是数据模型(Data Model)。所有的数据库系统都是基于某种数据模型的，数据模型的好坏，直接影响数据库系统的性能。

1. 数据模型的三个层次

数据模型按不同的应用层次分为概念数据模型、逻辑数据模型和物理数据模型。

1) 概念数据模型

概念数据模型(Conceptual Data Model)也称概念模型或信息模型，是按用户的观点对数据和信息建模，侧重于现实世界复杂事件的结构描述及其内在联系的刻画。概念模型一般

采用 E-R 模型、面向对象模型及谓词模型等手段描述数据与信息。

2) 逻辑数据模型

逻辑数据模型(Logic Data Model)也称逻辑模型,是一种面向数据库系统的模型,是客观世界到计算机世界的中间模型。概念模型只有转换到逻辑模型下,才能最终在数据库中得到表达。

3) 物理数据模型

物理数据模型(Physical Data Model)也称物理模型,是面向计算机物理表示的模型,给出数据模型在计算机上的物理结构。

2. 三种逻辑模型

在逻辑数据模型中最常用的是层次模型、网状模型和关系模型。

1) 层次模型

层次模型(Hierarchical Model)亦称树型,该模型把数据层次关系组织起来,以反映数据间的隶属关系。层次模型反映了客观事物间一对多(1:n)的联系,如一个公司的组织机构就属于层次数据模型,如图 1.2 所示。

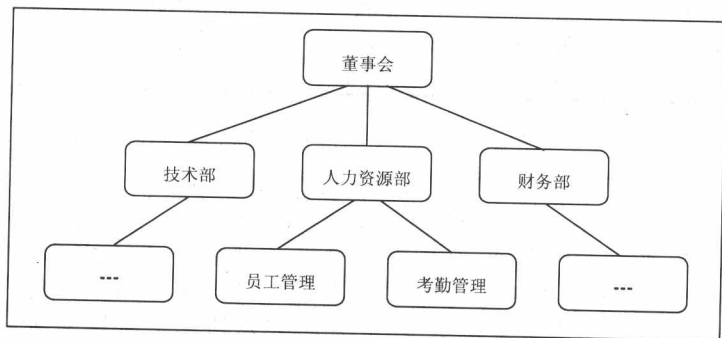


图 1.2 层次数据模型

最典型的层次数据库系统是 IBM 公司 1968 年推出的大型商用数据库系统 IMS(Information Management System)。

2) 网状模型

网状模型(Network Model)反映了现实世界中更为复杂的多对多(m:n)的联系,是一种比层次模型更具普遍性的结构;该结构中,节点代表数据记录,节点间的弧描述数据间的联系。网状模型允许任一节点都可与其他多个节点发生关联,节点数据之间没有明显的从属关系。如技术和员工的联系就是一种网状模型:一门技术有多个员工掌握,一名员工掌握多门技术,如图 1.3 所示。

最典型的网络数据库系统是 DBTG(亦称为 CODASYL)系统,该系统由数据系统语言研究会(Conference on Data System Language, CODASYL)所管辖的数据库任务研究小组(Data Base Task Group, DBTG)于 20 世纪 70 年代研制而成。

3) 关系模型

关系模型(Relational Model)把事物间的联系及事物内部的联系都用一张二维表来表示,这种二维表简称为表(Table)。表以行和列的形式存储数据,是同类实体的各种属性的集合,

其对应的数学概念称为关系(Relation)。关系模型作为一种非格式化模型,完全不同于层次模型与网状模型这两种格式化模型。关系模型中对关系的描述一般表示为:

<关系名> (<属性 1>, <属性 2>, ..., <属性 n>)

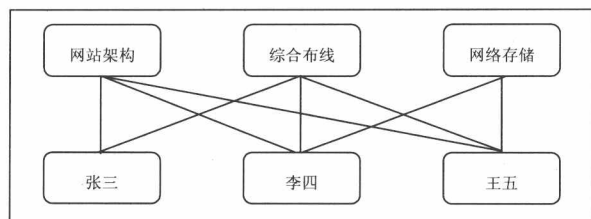


图 1.3 网状数据模型

表 1.1 是用关系模型表示员工和工资之间联系的例子。

表 1.1 关系模型示例

工 号	姓 名	基本工资	岗位工资	效益工资	津 贴
0001	张三	1000	1500	2600	1030
0002	李四	1150	2000	3250	1050
0003	王五	950	1200	2300	1050

关系模型要求关系必须是规范化的。这些规范化条件中,最基本的一条就是:关系的每一个分量必须是一个不可分的数据项,即不允许表中包含表。

知识卡: 在二维表中,每个实体对象对应于表中的一行,称为一个元组(Tuple),元组在关系数据库中又被称为记录(Record);表中的每一列表示同一类属性(Attribute),称为字段(Field),字段在关系数据库中被称为记录的一个数据项(Data Item)。

一组内容相关联的表便组成了一个数据库。

1.1.3 关系型数据库系统

1970年6月,ACM图灵奖1981年得主、IBM公司的研究员E. F. Codd博士在他的论文《大型共享数据仓库的关系模型》(A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks)中,最早提出了关系模型的理论,奠定了关系模型的理论基础。自此以后,关系模型成为一种最重要的数据模型。20世纪80年代后,关系数据库系统成为最重要、最流行、应用最广泛的数据库系统。

关系型数据库系统具有以下多种优点。

- 关系模型具有严格的数学基础,具有一定的演绎功能,因而发展很快。目前,关系型数据库系统的理论与技术已经发展得非常成熟。
- 关系模型概念单一,数据结构简单清晰,用户易懂易用;数据描述具有较强的一致性,各种实体及实体间的联系,都可用关系来表达,对数据的检索结果也是关系。
- 命令具有过程化性质。关系模型的存取路径对用户透明,简化了程序员的工作和

数据库开发人员的工作。

- 具有更高的数据独立性、更好的安全保密性。
- 支持数据的重构。

自关系模型理论提出后,关系型数据库系统的研究取得了巨大的成功。目前性能非常好的关系型数据库系统不下上百种,较为成功的如 SQL Server、Oracle、Sybase 等。本书围绕着广为使用的关系型数据库系统 SQL Server 2008 展开讲述。

1.2 SQL Server 2008 概述

SQL Server 是美国微软公司的旗舰产品,是一种典型的关系型数据库解决方案,最新版本为 SQL Server 2008,于 2008 年 8 月 6 日推出。SQL Server 向用户提供了数据的定义、控制、操纵等基本功能,还提供了数据的完整性、安全性、并发性、集成性等复杂功能。

1.2.1 SQL Server 的发展历史

SQL Server 是世界上影响最大的三大数据库管理系统之一,也是微软公司在数据库市场的主打产品。但该系统一开始并不是微软的产品,它起源于 1989 年由 Sybase 公司和 Ashton-Tate 公司合作开发的 SQL Server 1.0 数据库产品。为了与 Oracle 公司及 IBM 公司在关系数据库市场上相抗衡,微软公司在 1992 年与 Sybase 公司开始了为期 5 年的数据库产品研发合作,并最终推出了应用于 Windows NT 3.1 平台的 Microsoft SQL Server 4.21 版本,从此标志着 SQL Server 的正式诞生。后来微软又自主开发出 SQL Server 6.0,从此以后,SQL Server 便成为微软的重要产品。

SQL Server 早期的版本适用于中小企业的数据库管理。后来随着版本的升级,系统性能不断提高,可靠性与安全性不断增强,应用范围也扩展到大型企业及跨国公司的数据管理领域。目前的 SQL Server 已成为集数据管理和分析于一体的企业级数据平台。表 1.2 反映了 SQL Server 的版本演进和代号变迁。

表 1.2 SQL Server 版本演进与代号变迁

年代/年	版 本	开发代号
1989	SQL Server 1.0	无
1993	SQL Server for Windows NT 4.21	无
1994	SQL Server for Windows NT 4.21a	无
1995	SQL Server 6.0	SQL 95
1996	SQL Server 6.5	Hydra
1998	SQL Server 7.0	Sphinx
2000	SQL Server 2000	Shiloh
2003	SQL Server 2000 Enterprise 64 位版	Liberty
2005	SQL Server 2005	Yukon
2008	SQL Server 2008	Katmai