

SQL

1 超值附赠 DVD-ROM
光盘赠送900MB超值视频教学

结构化查询语言 速学宝典 (第2版)

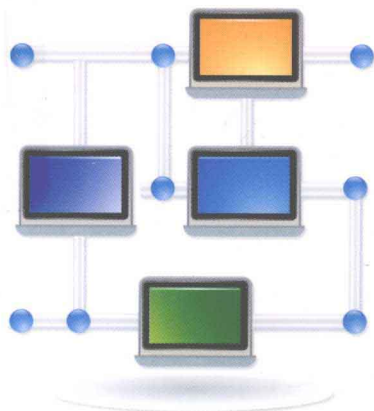
内容权威翔实
实例丰富全面

编写遵守技术规范
资深专家细心指导

SQL核心知识贯穿全书
帮助读者理解和掌握

周峰 张振东 张术强 编著

- 数据库和SQL基础
数据库运行环境配置、
- SQL数据查询和处理
SQL数据和高级查询、SQL 游标和触发器 SQL流程控制
- SQL常用对象技术
视图管理、存储过程、函数、游标和触发器
- SQL高级性能
SQL事物处理、安全性控制、数据库维护和动态SQL



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

SQL

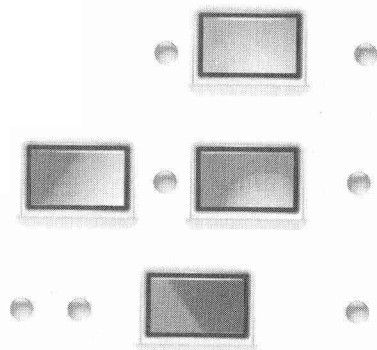
结构化查询语言

速学宝典

(第2版)



周峰 张振东 张术强 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书讲解 SQL 语句在数据库开发中的技术和技巧, 每个实例都具有很强的实用性与可操作性。全书共分 22 章, 分别讲解了数据库的运行环境及权限设置、SQL 和数据库的基本概念、数据库、数据库表、SQL 查询、SQL 数据类型、SQL 高级查询、SQL 嵌套子查询、SQL 多表连接查询、SQL 数据处理、SQL 流程控制、视图、存储过程、函数、游标、触发器、事务、安全性、SQL 高级特性、数据库的维护、动态 SQL 和 SQL 高级查询。本书中的 SQL 代码以 SQL Server 数据库为主。另外, 本书还重点讲解 Oracle 和 DB2 关系数据库中 SQL 的区别。

本书中的实例有的是作者的经验积累, 有的源于实际开发项目, 读者在深入研究本书内容后, 能够在短时间内掌握数据库开发技术, 快速提高编程水平。

本书适合 SQL 语言初学者、爱好者及具有一定编程经验的初级编程人员使用, 也适合一线软件开发人员学习, 还可以供大中专院校师生及培训机构学员阅读, 亦适合想快速提高实际编程水平的编程人员和从事数据库编程的开发人员使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL 结构化查询语言速学宝典 / 周峰, 张振东, 张术强编著. — 2 版. — 北京: 中国铁道出版社, 2012.1
ISBN 978-7-113-13595-9

I. ①S… II. ①周… ②张… ③张 III. ①关系数据库—数据库管理系统, SQL Server IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 195688 号

书 名: SQL 结构化查询语言速学宝典 (第 2 版)

作 者: 周 峰 张振东 张术强 编著

责任编辑: 苏 茜

读者热线电话: 010-63560056

编辑助理: 王 佩

封面设计: 张 丽

责任印制: 李 佳

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

印 刷: 三河市华丰印刷厂

版 次: 2010 年 3 月第 1 版 2012 年 1 月第 2 版 2012 年 1 月第 2 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 30 字数: 737 千

书 号: ISBN 978-7-113-13595-9

定 价: 69.00 元 (附赠 DVD)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社发行部联系调换。

前言

SQL (structured query language, 结构化查询语言) 结构简洁, 功能强大, 简单易学, 自从 IBM 公司 1981 年发布以来, SQL 得到了广泛应用。如今无论是像 SQL Server、Oracle、IBM DB2、Sybase 这些大型的数据库管理系统, 还是像 Visual FoxPro、PowerBuilder 这些微机上常用的数据库开发系统, 都支持 SQL 作为查询语言。

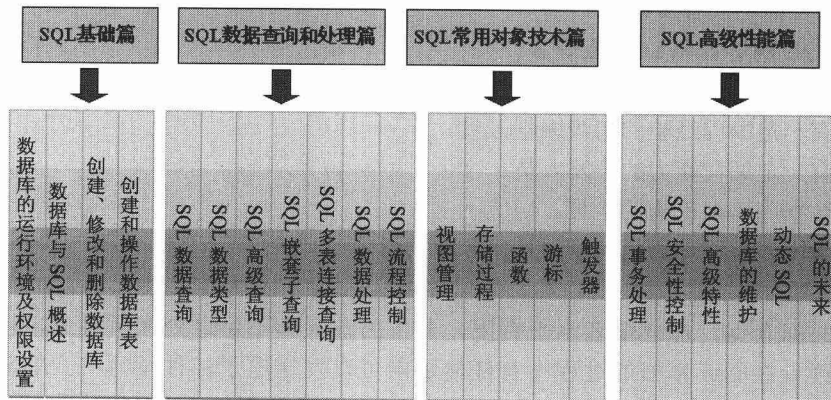
本书讲解 SQL 语句在数据库开发中所用到的技术和技巧, 并且每个实例都具有很强的实用性与可操作性。全书共分 22 章, 分别讲解 SQL 和数据库的基本概念、数据库、数据库表、SQL 查询、SQL 数据类型、SQL 高级查询、SQL 嵌套子查询、SQL 多表连接查询、SQL 数据处理、SQL 流程控制、视图、存储过程、函数、游标、触发器、事务、安全性、SQL 高级特性、数据库的维护、动态 SQL 和 SQL 高级查询。

本书中的实例有的是作者的经验积累, 有的源于实际开发项目, 读者在深入研究本书后, 能够在短时间内掌握数据库开发技术, 快速提高编程水平。本书中的 SQL 代码以 SQL Server 数据库为主。另外, 本书还重点讲解 Oracle 和 DB2 关系数据库中 SQL 的区别。

注意: SQL 对英文大小写不敏感, 并且可以利用关键字的前 4 个字母代表此关键字执行相应操作。

本书结构

本书从逻辑上分为 4 篇, SQL 基础篇、SQL 数据查询和处理篇、SQL 常用对象技术篇和 SQL 高级性能篇, 分别讲解数据库在开发中的热点问题和关键技术, 具体如下图所示。



具体章节安排如下:

- 第 0 章~第 3 章: 讲解数据库和 SQL 基础知识, 然后讲解数据库和数据表的创建、修改和删除。
- 第 4 章~第 10 章: 讲解 SQL 数据类型和功能强大的数据查询技术、数据处理和流程控制技术。
- 第 11 章~第 15 章: 讲解数据库中的视图、存储过程、函数、游标、触发器技术。
- 第 16 章~第 21 章: 讲解 SQL 的事务处理、安全控制、数据维护和其高级特性以及动态 SQL 和 SQL 的未来。

本书特色

本书的特色归纳如下：

实用性：本书首先着眼于实际的数据库系统开发应用，然后再探讨深层次的技巧问题。第2章～第21章附有大量的案例，每个案例都是作者精心挑选的，均可直接应用到以后的工作实例制作中，从而让读者能学到真正的实战本领。

延展性：本书每一个实例都涵盖了多个技术要点，在分析实例的过程中，会详细介绍相关的技术点。

全面性：本书包含了SQL数据库编程的所有内容，如SQL和数据库的基本概念、数据库、数据库表、SQL查询、SQL数据类型、SQL高级查询、SQL嵌套子查询、SQL多表连接查询、SQL数据处理、SQL流程控制、视图、存储过程、函数、游标、触发器、事务、安全性、SQL高级特性、数据库的维护、动态SQL和SQL高级查询。

超值赠送

- 三大关系数据库（SQL Server、Oracle、DB2）的安装要求及安装技巧（免费视频教程）。
- SQL Server 2008 数据库的基本操作和本书光盘的具体使用方法（免费视频教程）。
- MySQL 数据库配置的要求与安装方法。

本书适合的读者

本书适合如下读者阅读：

- SQL 初学者和SQL爱好者。
- 学习SQL Server 2008 最新功能的读者。
- 有一定编程经验的初级编程人员。
- 有一定编程能力的开发人员。
- 数据库培训机构的学员。
- 大中专院校计算机科学与技术专业的学生。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中的疏漏和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。如果读者在阅读本书的过程中有任何疑问可以发送电子邮件及时与我们联系。我们会尽快给予答复。

编 者

2011年9月

目 录

第 1 篇 SQL 基础篇

第 0 章 数据库的运行环境及权限设置	2
0.1 SQL Server 数据库的 SQL 代码运行环境	2
0.2 SQL Server 数据库中的数据权限	3
0.2.1 服务器角色	3
0.2.2 数据库角色	3
0.2.3 应用程序角色	4
0.3 Oracle 数据库的 SQL 代码运行环境	4
0.4 Oracle 数据库中的数据权限	4
0.4.1 对象权限	4
0.4.2 系统权限	5
0.4.3 角色权限	5
0.5 MySQL 数据库的 SQL 代码运行环境	6
0.6 MySQL 数据库中的数据权限	7
0.6.1 服务器检查是否允许用户连接	7
0.6.2 检查登录用户的操作	7
第 1 章 数据库与 SQL 概述	9
1.1 数据库概述	9
1.1.1 数据库基本概念	9
1.1.2 数据管理技术简史	11
1.2 数据模型	12
1.2.1 实体描述	13
1.2.2 实体间联系及联系的种类	13
1.2.3 概念模型的表示方法	13
1.2.4 常用的 3 种数据模型	14
1.3 关系数据库	15
1.3.1 关系数据库的基本概念	15
1.3.2 关系数据库的设计	16
1.3.3 设计关系数据库的过程	16
1.3.4 数据库规范化	16
1.3.5 范式枚举	17
1.4 SQL 概述	19
1.4.1 SQL 简史	19
1.4.2 SQL 的特点	20

1.4.3 SQL 的约定和要求.....	20
1.5 小结	21
第 2 章 创建、修改和删除数据库	22
2.1 SQL 代码运行环境	22
2.2 创建数据库的语法结构	23
2.3 利用 create database 语句创建数据库	24
2.3.1 创建默认数据库	24
2.3.2 创建指定数据库文件位置的数据库	25
2.3.3 创建多数据文件、多日志文件的数据库	26
2.3.4 创建多个文件组的数据库	27
2.4 修改数据库	28
2.4.1 查看数据库的语法结构	28
2.4.2 利用 sp_helpdb 函数查看数据库	29
2.4.3 重命名数据库的语法结构	30
2.4.4 利用 sp_renamedb 函数重命名数据库	30
2.4.5 增加数据库的数据文件	31
2.4.6 增加数据库的日志文件	32
2.4.7 修改数据库文件	33
2.4.8 删除数据库文件	34
2.5 删除数据库	35
2.5.1 利用 SQL 代码删除数据库	35
2.5.2 利用 IF 和 SQL 语句动态删除数据库	36
2.6 小结	37
第 3 章 创建和操作数据库表	38
3.1 数据库表概述	38
3.2 创建数据库表	38
3.2.1 创建数据库表的语法结构	38
3.2.2 创建普通数据库表	41
3.3 创建临时数据库表	42
3.3.1 创建局部临时表	42
3.3.2 创建全局临时表	43
3.4 创建含有列约束的数据库表	44
3.4.1 创建含有不能为空字段的数据库表	44
3.4.2 创建含有主键、唯一键字段的数据库表	45
3.4.3 创建主键、外键关联的数据库表	46
3.4.4 创建含有 check 约束字段的数据库表	47
3.5 创建含有默认、计算字段的数据库表	48
3.5.1 创建含有默认值字段的数据库表	48
3.5.2 创建含有计算字段的数据库表	49
3.6 创建含有自动编号、排序字段的数据库表	50

3.6.1	创建含有自动编号字段的数据库表	50
3.6.2	创建含有排序字段的数据库表	50
3.6.3	动态判断数据库表是否存在	51
3.7	修改数据库表	52
3.7.1	查看数据库表的信息	52
3.7.2	重命名数据库表	54
3.7.3	增加数据库表的新字段	55
3.7.4	修改数据库表的字段	55
3.7.5	删除数据库表的字段	56
3.8	删除数据库表	58
3.9	db_business 数据库的设计与实现	60
3.9.1	创建 db_business 数据库表的 E-R 图	60
3.9.2	创建 db_business 数据库	61
3.9.3	创建仓库表并插入数据	61
3.9.4	创建职工表并插入数据	63
3.9.5	创建供应商表并插入数据	63
3.9.6	创建订购单表并插入数据	64
3.10	小结	65

第 2 篇 SQL 数据查询和处理篇

第 4 章	SQL 数据查询	67
4.1	SQL 数据查询概述	67
4.2	投影查询	68
4.2.1	查询单列和多列	68
4.2.2	查询所有列	69
4.2.3	消除重复列	69
4.3	列的计算	70
4.3.1	显示职工的姓名、工资及奖金信息	70
4.3.2	显示职工的姓名、工资、代扣税、奖金、应发工资信息	71
4.3.3	显示职工的姓名、工资和职工评语信息	72
4.3.4	连接列值	73
4.4	where 条件查询	74
4.4.1	等值查询	75
4.4.2	不匹配查询	76
4.4.3	and 运算符查询	78
4.4.4	or 运算符查询	79
4.4.5	not 运算符查询	80
4.4.6	运算符的优先级	80
4.5	between...and 区间查询	81

4.6	in 运算符查询	82
4.7	空值查询	83
4.8	like 模糊查询	84
4.8.1	%通配符在 like 模糊查询中的应用	85
4.8.2	_通配符在 like 模糊查询中的应用	86
4.8.3	[]通配符在 like 模糊查询中的应用	86
4.8.4	[^]通配符在 like 模糊查询中的应用	87
4.8.5	在多个字段中进行 like 模糊查询	88
4.9	排序查询	88
4.9.1	升序排序查询	88
4.9.2	降序排序查询	89
4.9.3	多列排序查询	90
4.9.4	随机排序	91
4.9.5	显示部分记录的排序	91
4.9.6	计算字段排序	92
4.9.7	按用户的需求对数据动态排序	93
4.10	小结	93
第 5 章	SQL 数据类型	94
5.1	SQL 数据类型概述	94
5.2	数字类型	94
5.2.1	精确数字	95
5.2.2	近似数字	95
5.3	字符串类型	97
5.4	二进制字符串	97
5.4.1	分割字符串类型数据	98
5.4.2	转换字符串的大小写	98
5.5	日期和时间类型	99
5.5.1	转换日期和时间类型数据格式	100
5.5.2	按时间查询数据	101
5.6	XML 数据类型	102
5.7	用户定义数据类型	102
5.8	其他数据类型	103
5.9	小结	103
第 6 章	SQL 高级查询	104
6.1	聚合函数查询	104
6.1.1	count 聚合函数的应用	104
6.1.2	sum 聚合函数的应用	106
6.1.3	max 和 min 聚合函数的应用	107
6.1.4	avg 聚合函数的应用	108
6.1.5	利用聚合函数产生虚拟字段	109

6.1.6	聚合函数虚拟字段的排序	112
6.1.7	聚合函数在 where 条件中的应用	114
6.2	分组查询	115
6.2.1	group by 简单分组查询	116
6.2.2	带有虚拟字段的分组查询	117
6.2.3	带有 where 条件的分组查询	117
6.2.4	带有 having 条件的分组查询	118
6.2.5	多列组合分组查询	119
6.2.6	all 关键字在分组查询中的应用	121
6.2.7	cube 关键字在分组查询中的应用	122
6.2.8	rollup 关键字在分组查询中的应用	123
6.2.9	分组查询的排序	125
6.2.10	compute by 查询的应用	125
6.3	小结	127
第 7 章	SQL 嵌套子查询	128
7.1	SQL 嵌套子查询概述	128
7.2	单行嵌套子查询	128
7.2.1	等值单行嵌套子查询	128
7.2.2	不匹配单行嵌套子查询	129
7.2.3	区间单行嵌套子查询	130
7.2.4	多表单行嵌套子查询	132
7.3	多行嵌套子查询	133
7.3.1	in 运算符在嵌套子查询中的运用	133
7.3.2	exists 运算符在嵌套子查询中的运用	136
7.3.3	any 运算符在嵌套子查询中的运用	137
7.3.4	all 运算符在嵌套子查询中的运用	139
7.4	产生虚拟字段的嵌套子查询	140
7.4.1	单表产生虚拟字段的嵌套子查询	141
7.4.2	多表产生虚拟字段的嵌套子查询	142
7.5	产生虚拟表的嵌套子查询	143
7.6	group by 分组在嵌套子查询中的应用	144
7.6.1	利用 group by 产生虚拟表嵌套子查询	144
7.6.2	group by 在 where 条件中的应用	145
7.7	内外层嵌套子查询	146
7.8	小结	148
第 8 章	SQL 多表连接查询	149
8.1	SQL 多表连接查询概述	149
8.2	笛卡儿积	149
8.3	简单的多表连接查询	151
8.3.1	带有比较运算符的多表连接查询	151

8.3.2	带有模糊运算的多表连接查询	152
8.3.3	带有排序的多表连接查询	153
8.4	复杂的多表连接查询	154
8.4.1	带有虚拟计算字段的多表连接查询	154
8.4.2	带有复杂条件的多表连接查询	155
8.5	带有保存功能的多表连接查询	156
8.6	超连接查询	159
8.6.1	内连接查询	159
8.6.2	左连接查询	160
8.6.3	右连接查询	162
8.6.4	全连接查询	163
8.6.5	超连接查询的综合应用	164
8.7	集合的并、交、差运算查询	165
8.7.1	集合的并运算	165
8.7.2	集合的交运算	168
8.7.3	集合的差运算	168
8.8	小结	170
第 9 章	SQL 数据处理	171
9.1	SQL 数据处理概述	171
9.2	插入数据	171
9.3	插入单行数据记录	172
9.3.1	通过指定所有列插入记录	172
9.3.2	通过指定部分列插入记录	175
9.3.3	通过默认值插入记录	176
9.4	插入多行数据记录	177
9.4.1	利用 values 插入多行数据记录	177
9.4.2	利用 union all 插入多行数据记录	178
9.4.3	利用 insert select 插入多行数据记录	179
9.5	更新数据	181
9.5.1	更新一行中的一列数据信息	181
9.5.2	更新多行中的一列数据信息	182
9.5.3	利用嵌套查询更新数据信息	184
9.5.4	更新多列中的数据信息	185
9.5.5	更新所有行中的数据信息	187
9.6	删除数据	188
9.6.1	删除单行数据信息	188
9.6.2	删除多行数据信息	189
9.6.3	利用嵌套查询删除数据信息	190
9.6.4	删除表中的所有记录	191
9.7	小结	192

第 10 章 SQL 流程控制	193
10.1 SQL 流程控制概述	193
10.2 变量	193
10.2.1 局部变量的声明	193
10.2.2 局部变量的赋值	194
10.2.3 局部变量的声明、赋值与输出	194
10.2.4 利用局部变量动态查询数据表中的数据信息	196
10.2.5 全部变量概述	196
10.2.6 全局变量的应用	197
10.3 注释符和常用运算符	198
10.4 程序流程控制	199
10.5 顺序结构与分支结构	199
10.6 if...else 语句	199
10.6.1 if...else 语句的应用	200
10.6.2 if...else 语句在数据表查询中的应用	200
10.7 if...else if...else 语句	202
10.7.1 if...else if...else 语句的应用	202
10.7.2 if...else if...else 语句在数据表中的应用	203
10.8 case 语句	205
10.8.1 case 语句的应用	206
10.8.2 case 语句在数据表查询中的应用	207
10.9 循环结构的语法结构	207
10.10 while 语句的应用	208
10.11 跳转语句	209
10.11.1 break 语句	209
10.11.2 continue 语句	210
10.11.3 goto 语句	212
10.11.4 return 语句	212
10.12 小结	214

第 3 篇 SQL 常用对象技术篇

第 11 章 视图管理	216
11.1 视图概述	216
11.1.1 视图的优点	216
11.1.2 视图的缺点	216
11.2 创建视图	217
11.2.1 单表视图	217
11.2.2 多表视图	219
11.2.3 带有聚合函数的视图	220

11.2.4	基于视图的视图	221
11.2.5	创建带有分组功能的视图	225
11.2.6	创建与数据表字段不同的视图	227
11.2.7	创建加密视图	228
11.3	修改视图	228
11.4	删除视图	229
11.4.1	利用 SQL 代码删除视图	230
11.4.2	带有判断条件的删除视图	230
11.5	视图数据的查询	231
11.5.1	查询视图中的数据与查询数据表中的数据对比	231
11.5.2	排序视图中的数据信息	232
11.5.3	分组查询视图中的数据信息	233
11.6	通过视图添加、更新和删除数据	234
11.6.1	通过视图添加数据	235
11.6.2	通过视图更新数据	236
11.6.3	通过视图删除数据	236
11.7	小结	237
第 12 章	存储过程	238
12.1	存储过程概述	238
12.1.1	系统存储过程	238
12.1.2	自定义存储过程	238
12.1.3	存储过程的优点	239
12.2	创建并执行存储过程	239
12.2.1	不带参数的存储过程	240
12.2.2	数据查询功能的不带参数的存储过程	241
12.2.3	带有输入参数的存储过程	243
12.2.4	带有输入参数的数据查询功能的存储过程	245
12.2.5	带有输入和输出参数的存储过程	246
12.2.6	带有登录判断功能的存储过程	247
12.2.7	带有判断条件的插入功能的存储过程	248
12.2.8	带有判断条件的删除功能的存储过程	250
12.2.9	带有判断条件的更新功能的存储过程	251
12.2.10	创建加密存储过程	252
12.3	修改存储过程	253
12.3.1	查看存储过程的属性和功能代码信息	253
12.3.2	修改存储过程的功能代码	255
12.3.3	重命名存储过程	256
12.4	删除存储过程	256
12.4.1	删除存储过程	257
12.4.2	带有判断条件的删除存储过程	257

12.5	存储过程的自动执行和监控.....	258
12.5.1	存储过程的自动执行.....	259
12.5.2	监控存储过程	259
12.6	小结	260
第 13 章	函数.....	261
13.1	SQL 函数概述.....	261
13.2	聚合函数	261
13.2.1	统计标准偏差 stdev()函数的语法格式.....	261
13.2.2	统计标准偏差函数 stdev()的应用	262
13.2.3	总体标准偏差 stdevp()	262
13.2.4	统计方差 var().....	263
13.2.5	总体变异方差 varp().....	263
13.2.6	其他统计函数的应用.....	263
13.3	算术函数	265
13.3.1	三角函数与反三角函数的应用.....	266
13.3.2	符号函数的应用	267
13.3.3	幂函数的应用	268
13.3.4	取近似值函数的应用.....	269
13.3.5	随机函数的应用	270
13.3.6	利用随机函数与取近似值函数实现彩票 30 选 7.....	271
13.4	字符串函数	272
13.4.1	字符转换函数的语法结构.....	273
13.4.2	字符转换函数的应用.....	273
13.4.3	循环输出 26 个小写英文字母及其 ASCII 码	274
13.4.4	字符长度函数及去空格函数.....	275
13.4.5	取子串函数	276
13.4.6	字符串操作函数的分类.....	278
13.4.7	字符串操作函数的应用.....	279
13.4.8	利用字符串操作函数绘制菱形美元图案.....	280
13.5	数据类型转换函数	281
13.6	日期时间函数	281
13.6.1	显示当前日期	282
13.6.2	显示时间	283
13.6.3	显示星期	284
13.6.4	日期时间函数在查询语句中的应用.....	284
13.7	自定义函数	285
13.7.1	创建并调用函数的语法结构.....	285
13.7.2	标量值函数的创建与调用.....	285
13.7.3	表值函数的创建与调用.....	288
13.7.4	查看函数的属性和功能代码信息.....	289

13.7.5	修改函数的功能代码.....	291
13.7.6	重命名函数	293
13.7.7	删除自定义函数	294
13.8	小结	295
第 14 章	游标.....	296
14.1	游标概述	296
14.1.1	游标的优点	296
14.1.2	实现游标的方法	296
14.2	游标的类型	297
14.3	游标的基本构成	298
14.3.1	声明游标	298
14.3.2	打开游标	300
14.3.3	读取游标中的数据	300
14.3.4	游标的关闭和释放	301
14.4	游标的基本操作	301
14.4.1	游标的声明、打开、读取和关闭.....	301
14.4.2	利用变量输出游标中的字段值.....	302
14.4.3	利用游标修改数据表中的数据记录.....	303
14.4.4	利用游标删除数据表中的数据记录.....	303
14.4.5	利用游标判断记录是否存在.....	304
14.4.6	利用游标逐条显示数据表中的数据记录.....	304
14.4.7	在存储过程中使用游标.....	305
14.5	游标的管理	306
14.5.1	sp_cursor_list()系统存储过程的语法格式.....	307
14.5.2	使用 sp_cursor_list()系统存储过程管理游标.....	308
14.5.3	sp_describe_cursor()系统存储过程	309
14.5.4	使用 sp_describe_cursor()系统存储过程管理游标	310
14.5.5	sp_describe_cursor_columns()系统存储过程的语法格式.....	310
14.5.6	使用 sp_describe_cursor_columns()系统存储过程管理游标.....	312
14.5.7	sp_describe_cursor_tables()系统存储过程的语法格式.....	313
14.5.8	使用 sp_describe_cursor_tables()系统存储过程管理游标.....	314
14.6	小结	315
第 15 章	触发器.....	316
15.1	触发器概述	316
15.1.1	触发器的作用	316
15.1.2	触发器的分类	317
15.2	创建与执行事后触发器	318
15.3	创建与执行替代触发器	320
15.4	查看触发器的属性和功能代码信息.....	323
15.5	修改触发器的功能代码	325

15.6	重命名触发器	326
15.7	删除触发器	327
15.7.1	删除无判断条件的触发器	327
15.7.2	删除带有判断条件的触发器	328
15.8	禁用与启用触发器	328
15.9	DDL 触发器	329
15.10	创建与执行 DDL 触发器	330
15.10.1	保护数据表不被修改和删除的 DDL 触发器	330
15.10.2	保护数据库不能被删除的 DDL 触发器	331
15.10.3	记录数据库修改状态的 DDL 触发器	332
15.11	修改和删除 DDL 触发器	334
15.12	触发器的使用	335
15.12.1	删除功能触发器	336
15.12.2	插入功能触发器	337
15.12.3	更新功能触发器	338
15.12.4	嵌套触发器	339
15.13	小结	340

第 4 篇 SQL 高级性能篇

第 16 章	SQL 事务处理	342
16.1	SQL 事务概述	342
16.1.1	事务的作用	342
16.1.2	事务的属性	342
16.1.3	数据一致性问题	343
16.2	锁机制	344
16.2.1	锁的粒度	344
16.2.2	锁的类型	344
16.3	事务的隔离级别	345
16.4	事务的控制	345
16.4.1	启动事务	346
16.4.2	结束事务	346
16.4.3	利用 API 函数控制事务	346
16.5	事务的错误处理	346
16.5.1	事务的设置及提交	346
16.5.2	回滚事务	347
16.6	事务保存点机制	349
16.6.1	创建事务保存点的语法格式	349
16.6.2	事务保存点的应用	349
16.7	死锁	352

16.7.1	避免与降低死锁的方法	352
16.7.2	事务中锁的应用	352
16.7.3	SQL 中的死锁	353
16.8	调试事务	354
16.8.1	利用 dbcc opentran 查看事务信息	354
16.8.2	利用 sp_who 查看活动进程信息	356
16.8.3	利用 dbcc inputbuffer 获取进程中的 SQL 语句	358
16.8.4	利用 kill 终止进程	359
16.9	孤立事务	360
16.9.1	孤立事务的产生	360
16.9.2	利用 if 条件语句解决孤立事务	361
16.10	事务设计原则和注意事项	361
16.11	小结	362
第 17 章	SQL 安全性控制	363
17.1	SQL 安全性概述	363
17.1.1	服务器认证	363
17.1.2	数据库认证	363
17.1.3	设置服务器身份验证模式	364
17.2	角色	365
17.2.1	服务器角色	365
17.2.2	数据库角色	366
17.2.3	应用程序角色	367
17.3	登录账号的管理	367
17.3.1	登录账号的管理的语法格式	367
17.3.2	登录账号管理的应用	367
17.4	数据库用户的管理	370
17.4.1	数据库用户管理的语法格式	370
17.4.2	数据库用户管理的应用	370
17.5	服务器角色	372
17.6	数据库角色	373
17.7	应用程序角色	375
17.8	权限的管理	377
17.9	小结	379
第 18 章	SQL 高级特性	380
18.1	SQL 规则	380
18.1.1	创建规则	380
18.1.2	创建规则绑定	382
18.1.3	解除规则绑定	384
18.1.4	删除规则	385
18.2	索引概述	386