

精通

SQL

结构化查询语言详解

高守传 编著

全面讲解 SQL 语言

提供 317 个典型应用，读者可以随查随用

针对 SQL Server 和 Oracle 进行讲解，很有代表性

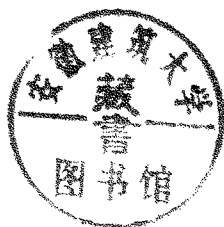
 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

7P511.138532
14

精通

SQL — 结构化查询语言详解

高守传 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

精通 SQL: 结构化查询语言详解/高守传编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.3

ISBN 978-7-115-15554-2

I. 精... II. 高... III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 150192 号

内 容 提 要

本书不仅全面地介绍了 SQL 语句, 并且兼顾了其在各数据库产品中的实现, 特别是对 SQL Server 和 Oracle。本书共分 19 章, 以数据定义、数据查询、数据操纵、数据控制、事务控制和程序化 SQL 的顺序讲解 SQL 编程的基础知识。全书共包括大小实例 300 多个, 突出了速学速查的特色, 各小节以 SQL 语句的关键词命名, 便于检索查询。

本书适用于学习 SQL 编程的读者, 尤其适用于 SQL 初学者, 也可供具备一定 SQL 知识的读者备查。

精通 SQL——结构化查询语言详解

◆ 编 著 高守传

责任编辑 屈艳莲

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 28.5

字数: 685 千字

2007 年 3 月第 1 版

印数: 1—5 000 册

2007 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-15554-2/TP·5864

定价: 49.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

前 言

关系数据库已经成为数据库系统的主流。目前广泛使用的数据库软件都是基于关系模型的。SQL 的全称是 Structured Query Language (结构化查询语言), 是关系数据库中最常用的语言。SQL 不仅可以管理数据库中的数据而且可以管理关系数据库本身, 还可以通过交互式客户端应用程序直接访问 SQL 数据库。本书从 SQL 基本知识开始, 结合流行的数据库软件 (SQL Server 和 Oracle), 讲述了数据操作与系统管理的方方面面。

本书特点

■ 内容全面、结构清晰、查询方便

本书依照 SQL 语句要素, 按照数据定义、数据查询、数据操纵、数据控制、事务控制和程序化 SQL 的顺序讲解 SQL 语言, 内容全面。

本书中, 大多数 SQL 语句都是采用“语法、说明、实例、实例代码、运行结果”的顺序结构来阐述的, 方便读者学习和速查。

■ 实例丰富、紧密结合实际应用

本书共包括大小实例 317 个 (见代码目录), 使读者在学习 SQL 语言原理的同时, 能掌握其用法。

本书还兼顾了 SQL 语句在各数据库产品中的实现。对于 SQL Server 和 Oracle 中差别不大的语句, 本书在实例仅介绍其在 SQL Server 中的实现过程, 而对于 SQL Server 和 Oracle 中差别比较大的语句, 本书在实例分别介绍其在 SQL Server 和 Oracle 中实现。

本书内容

第 1 章是本书的开篇, 主要介绍了关系数据库和关系模型, 这些是 SQL 的基础。本章还从整体上介绍了 SQL 以及 SQL 环境的组成。

第 2 章是本书的预备知识, 简单介绍了常用的关系数据库系统 SQL Server 和 Oracle 的基本情况, 及其支持的 SQL 扩展语言 Transact-SQL 和 PL/SQL 的基本概念和主要内容, 为后面介绍 SQL 的具体应用打下了基础。

第3章主要介绍了SQL中常用的数据类型,以及SQL中表的定义语句。包括使用CREATE TABLE语句创建表;ALTER TABLE语句修改表,包括增加列、删除列和修改列;DROP TABLE语句删除表。

第4章介绍了索引、视图的基本概念,在SQL中的创建、销毁索引和视图的语法及实现实例,并给出了它们的使用原则。

第5章介绍了SQL查询语句(SELECT语句)的基本语法结构和执行步骤。主要介绍了一些常用的简单查询,包括列的查询、使用ORDER BY子句对查询结果排序和使用条件子句WHERE为查询设置简单搜索条件。

第6章介绍了在WHERE子句中,经常使用的复杂的条件查询,包括组合查询条件、IN运算符、NOT运算符,以及使用LIKE运算符和通配符进行模糊查询等。

第7章介绍了在SQL数据查询时,如何通过连接符、数学运算以及函数等,在查询的过程中对数据进行一些处理,将处理后的结果提供给用户。

第8章介绍了在SQL中,如何运用聚合函数对数据进行聚合分析。在使用聚合函数时,还介绍了使用GROUP BY子句进行分组聚合分析,以及使用HAVING子句对分组信息进行进一步筛选。

第9章从基本的连接入手,介绍了表的自连接、自然连接、内连接和外连接。其中内连接介绍了等值连接和不等值连接两种基本形式;外连接介绍了左外连接、右外连接和全外连接。

第10章讲解了子查询,包括创建和使用返回单值的子查询、返回多值的子查询、相关子查询和嵌套子查询等内容。

第11章介绍了使用INSERT语句向表中插入数据。详细介绍了单行记录、多行记录的插入以及表中数据的复制操作。最后还介绍了数据库中经常用到的数据的导入/导出操作。

第12章介绍了使用UPDATE语句更新表中的数据和使用DELETE语句删除表中的数据,分别介绍了更新和删除表中的一行、多行以及所有行数据的操作。

第13章介绍了SQL对数据库的安全性控制功能,在介绍SQL安全模式的基础上,详细介绍了SQL中的角色管理与权限管理。最后,对SQL Server和Oracle中的安全管理作了详细的论述。

第14章介绍了与表有关的约束:NOT NULL约束、UNIQUE约束、PRIMARY KEY约束、FOREIGN KEY约束和CHECK约束、域约束以及断言。最后对SQL Server提供的规则对象与缺省值对象作了详细介绍。

第15章介绍了SQL中的存储过程与函数。本章主要以SQL Server数据库为例,结合实例讲解了存储过程和函数的开发调用过程。最后对Oracle的存储过程与函数的开发作了简单的介绍。

第16章介绍了SQL中触发器的有关概念和操作。

第17章介绍了SQL中通过游标提取和维护数据的方法。最后还详细介绍了在SQL Server和Oracle中,游标的扩展应用实例。

第18章介绍了事务的概念、事务控制的实现以及多用户访问数据库的并发控制。最后还介绍了在SQL Server和Oracle中并发控制的具体实现。

第19章介绍了嵌入式SQL的基本概念及其应用。最后,通过具体的实例详细阐述了利

用 C 语言中嵌入 SQL 语句访问 SQL Server 和 Oracle 的过程。

本书具有知识全面、讲解细腻、指导性强等特点，力求以全面的知识及丰富的实例指导读者掌握 SQL 编程的基础知识。

本书主要读者对象

SQL 的初学者：本书结构清晰、讲解精炼，并辅予以大量实例，便于新手对 SQL 的理解和学习。

数据库开发人员：本书可以作为数据库开发人员的参考手册。本书按照 SQL 语句分类编排，并且兼顾了 SQL 语句在主流数据库系统中的实现。

总之，本书易学易查，是数据库开发人员理想的参考书。

本书作者

本书主要由高守传执笔，主要作者还有刘小静。另外还要感谢以下人员对本书的技术支持：黄峰、郎显源、刘斌、孙雄勇、余周军、陈艳华、刘萌、项宇峰、赵凯、张金辉、袁海波、赵艳铎、赵静一、秦鹏、苏治中、石伟玉、黄东、黄荣升、姜谷鹏、罗颂、潘力、齐林、王豫、姚文浩、张建平、孙逊、叶顺源、韦韩、李雷、解绍伟等。

读者对本书有任何意见或建议，可以联系本书的责任编辑，E-mail 为 quyanlian@ptpress.com.cn。

编者
2006 年 12 月

目 录

第 1 章 数据库与 SQL 基础	1
1.1 数据库的基本概念	1
1.1.1 数据库的由来	1
1.1.2 数据库系统的概念	3
1.2 数据库系统的结构、组成及工作流程	3
1.2.1 数据库的体系结构	3
1.2.2 数据库系统的组成	4
1.2.3 数据库的工作流程	5
1.3 数据库的发展	6
1.3.1 第一代数据库	7
1.3.2 第二代数据库	7
1.3.3 新一代数据库技术的研究和发展	7
1.4 关系数据库	8
1.4.1 关系模型	8
1.4.2 Codd 十二法则	9
1.4.3 范式	10
1.5 SQL 语言基础	11
1.5.1 SQL 的历史	11
1.5.2 SQL 语言的组成	12
1.5.3 SQL 语句的结构	13
1.5.4 SQL 的优点	13
1.5.5 SQL 的执行	14
1.6 SQL 环境	15
1.6.1 环境	15

1.6.2	SQL 的层次结构	15
1.6.3	客户程序和服务程序系统	17
1.6.4	SQL 环境中对象的命名规则	18
第 2 章	主要的关系数据库与 SQL	21
2.1	SQL Server	21
2.1.1	SQL Server 的结构	21
2.1.2	数据库访问标准化接口——ODBC	22
2.1.3	使用查询分析器执行 SQL 语句	22
2.2	Transact-SQL	24
2.2.1	Transact-SQL 概述	24
2.2.2	Transact-SQL 的主要组成	25
2.2.3	Transact-SQL 的一些重要命令	26
2.3	Oracle 数据库	29
2.3.1	Oracle 数据库软件组成	29
2.3.2	Oracle 数据库体系结构	29
2.3.3	Oracle 数据库系统结构	30
2.3.4	使用 SQL*Plus 执行 SQL 语句	31
2.4	PL/SQL 简介	32
2.4.1	PL/SQL 的特点	32
2.4.2	PL/SQL 程序结构	33
第 3 章	创建、修改和删除表	37
3.1	表的基础知识	37
3.1.1	表的基本结构	37
3.1.2	表的种类	38
3.2	SQL 数据类型	39
3.2.1	字符型数据	39
3.2.2	数字型数据	40
3.2.3	日期数据类型	41
3.2.4	二进制数据类型	43
3.2.5	文本和图形数据类型	44
3.2.6	自定义数据类型	44
3.3	表的创建 (CREATE)	46
3.3.1	创建基本表	46
3.3.2	非空约束	47
3.3.3	DEFAULT 指定缺省值	49
3.4	表的修改	50
3.4.1	增加新列	50

3.4.2 删除列	51
3.4.3 修改列	53
3.5 表的删除与重命名	55
3.5.1 重命名表	55
3.5.2 删除表	56
3.6 创建、删除数据库	56
3.6.1 数据库的创建	56
3.6.2 SQL Server 中数据库的创建	57
3.6.3 删除数据库	58
第 4 章 索引与视图的创建	61
4.1 索引的基础知识	61
4.1.1 索引的概念	61
4.1.2 索引的结构	61
4.2 索引的创建与销毁	63
4.2.1 基本创建语法	63
4.2.2 本章实例用到的实例表	64
4.2.3 创建简单的非簇索引	66
4.2.4 多字段非簇索引的创建	69
4.2.5 使用 UNIQUE 关键字创建惟一索引	70
4.2.6 使用 CLUSTERDE 关键字创建簇索引	71
4.2.7 索引的销毁	73
4.2.8 使用索引的几点原则	73
4.3 视图的基础知识	74
4.3.1 视图简介	74
4.3.2 视图的优缺点	74
4.4 视图的创建与销毁	75
4.4.1 基本创建语法	75
4.4.2 创建简单的视图	75
4.4.3 利用视图简化表的复杂连接	78
4.4.4 利用视图简化复杂查询	79
4.4.5 视图的销毁	81
4.4.6 使用视图的几点原则	82
第 5 章 简单的查询	83
5.1 查询的基本结构	83
5.1.1 SELECT 语句的结构	83
5.1.2 SELECT 语句的执行步骤	84
5.2 列的查询	84

5.2.1 本章用到的实例表	85
5.2.2 单列查询	85
5.2.3 使用 DISTINCT 去除重复信息	86
5.2.4 多列查询	87
5.2.5 查询所有的列	88
5.3 排序查询结果	89
5.3.1 单列排序	89
5.3.2 多列排序	90
5.3.3 采用序号进行多列排序	91
5.3.4 反向排序	92
5.4 使用 WHERE 子句定义搜索条件查询	93
5.4.1 WHERE 子句单条件查询	93
5.4.2 单值比较运算符	94
5.4.3 BETWEEN 运算符范围筛选	96
5.4.4 NULL 值的判断	97
第 6 章 复杂搜索条件查询	99
6.1 本章用到的实例表	99
6.2 组合查询条件	100
6.2.1 AND 运算符	100
6.2.2 OR 运算符	101
6.2.3 AND、OR 运算符的组合使用	103
6.3 IN 运算符	104
6.3.1 IN 运算符的使用	104
6.3.2 IN 运算符与 OR 运算符	105
6.4 NOT 运算符	106
6.4.1 使用 NOT 运算符	106
6.4.2 NOT 运算符与 \diamond 运算符	108
6.5 使用 LIKE 进行模糊查询	109
6.5.1 LIKE 运算符	109
6.5.2 “%” 通配符	110
6.5.3 “_” 通配符	112
6.5.4 “[]” 通配符	114
6.5.5 使用 ESCAPE 定义转义符	115
第 7 章 连接符、数值运算与函数	117
7.1 本章实例用到的表	117
7.2 连接符	118
7.2.1 连接符的应用	118

7.2.2 使用别名	119
7.3 数值运算	121
7.3.1 数学运算符的种类	121
7.3.2 数学运算符的运用	122
7.3.3 使用 CAST 表达式转换数据类型	123
7.3.4 使用 CASE 表达式	124
7.4 函数	126
7.4.1 有关函数的说明	126
7.4.2 字符处理函数	126
7.4.3 算术运算函数	131
7.4.4 日期时间函数	133
7.4.5 CONVERT()函数转换日期、时间	136
第 8 章 聚合分析与分组	139
8.1 聚合分析的基本概念	139
8.1.1 聚合分析	139
8.1.2 聚合函数	139
8.2 聚合函数的应用	140
8.2.1 求和函数——SUM()	140
8.2.2 计数函数——COUNT()	140
8.2.3 最大/最小值函数——MAX()/MIN()	143
8.2.4 均值函数——AVG()	145
8.2.5 聚合分析的重值处理	147
8.2.6 聚合函数的组合使用	148
8.3 组合查询	148
8.3.1 GROUP BY 子句创建分组	149
8.3.2 GROUP BY 子句根据多列组合行	150
8.3.3 ROLLUP 运算符和 CUBE 运算符	151
8.3.4 GROUP BY 子句中的 NULL 值处理	153
8.3.5 HAVING 子句	153
8.3.6 HAVING 子句与 WHERE 子句	154
8.3.7 SELECT 语句各查询子句总结	156
第 9 章 多表查询	157
9.1 本章用到的实例表	157
9.2 表的基本连接	158
9.2.1 连接表的目的	158
9.2.2 简单的二表连接	159
9.2.3 多表连接	161

9.2.4 使用表别名	162
9.2.5 采用 JOIN 关键字建立连接	163
9.3 表的连接类型	163
9.3.1 自连接	163
9.3.2 自然连接 (NATURAL JOIN)	166
9.3.3 内连接 (INNER JOIN)	167
9.3.4 外连接 (OUTER JOIN)	170
9.3.5 交叉连接 (CROSS JOIN)	176
9.4 UNION 与 UNION JOIN	177
9.4.1 关系的集合运算	177
9.4.2 UNION 运算符	178
9.4.3 ORDER BY 子句排序 UNION 运算结果	180
9.4.4 对多表进行 UNION 运算	181
9.4.5 UNION JOIN 连接表	183
9.5 表连接的其他应用及注意问题	183
9.5.1 连接表进行聚合运算	183
9.5.2 多表连接的综合运用	185
9.5.3 多表连接注意事项	186
第 10 章 子查询	187
10.1 创建和使用返回单值的子查询	187
10.1.1 在多表查询中使用子查询	187
10.1.2 在子查询中使用聚合函数	188
10.2 创建和使用返回多行的子查询	190
10.2.1 IN 子查询	190
10.2.2 IN 子查询实现集合交和集合差运算	191
10.2.3 EXISTS 子查询	192
10.2.4 EXISTS 子查询实现两表交集	194
10.2.5 SOME/ALL 子查询	195
10.2.6 UNIQUE 子查询	197
10.3 相关子查询	198
10.3.1 使用 IN 引入相关子查询	198
10.3.2 比较运算符引入相关子查询	200
10.3.3 在 HAVING 子句中使用相关子查询	201
10.4 嵌套子查询	203
10.5 使用子查询创建视图	204
10.6 树查询	205
第 11 章 数据插入操作	209

11.1 插入单行记录	209
11.1.1 基本语法	209
11.1.2 整行插入	209
11.1.3 NULL 值的插入	211
11.1.4 唯一值的插入	212
11.1.5 特定字段数据插入	213
11.1.6 通过视图插入行	214
11.2 插入多行记录	216
11.2.1 由 VALUES 关键字引入多行数据插入	217
11.2.2 使用 SELECT 语句插入值	217
11.3 表中数据的复制	220
11.3.1 基本语法	221
11.3.2 应用实例	221
11.4 从外部数据源导入、导出数据	222
11.4.1 Access 数据库数据的导出	223
11.4.2 Access 数据库数据的导入	225
11.4.3 SQL Server 数据库数据导出	227
11.4.4 SQL Server 数据库数据导入	230
第 12 章 数据的更新和删除	233
12.1 更新表中的数据	233
12.1.1 UPDATE 语句的基本语法	233
12.1.2 UPDATE 语句更新列值	234
12.1.3 利用子查询更新多行的值	237
12.1.4 依据外表值更新数据	238
12.1.5 分步更新表	239
12.2 删除表中的数据	240
12.2.1 DELETE 语句基本语法	240
12.2.2 DELETE 语句删除单行数据	240
12.2.3 DELETE 语句删除多行数据	241
12.2.4 DELETE 语句删除所有行	242
12.2.5 TRUNCATE TABLE 语句	242
12.3 通过视图更新表	243
12.3.1 可更新视图的约束	243
12.3.2 通过视图更新表数据	243
12.3.3 通过视图删除表数据	245
第 13 章 安全性控制	249
13.1 SQL 安全模式	249

13.1.1	授权 ID	249
13.1.2	SQL 的安全对象和权限	250
13.1.3	授权图	251
13.2	角色管理	251
13.2.1	CREATE 语句创建角色	252
13.2.2	DROP 语句删除角色	252
13.2.3	GRANT 语句授予角色	252
13.2.4	REVOKE 语句取消角色	253
13.3	权限管理	254
13.3.1	GRANT 语句授予权限	254
13.3.2	REVOKE 语句取消权限	255
13.3.3	SELECT 权限控制	256
13.3.4	INSERT 权限控制	258
13.3.5	UPDATE 权限控制	258
13.3.6	DELETE 权限控制	259
13.4	SQL Server 安全管理	260
13.4.1	SQL Server 登录认证	260
13.4.2	SQL Server 用户 ID 的管理	261
13.4.3	SQL Server 权限管理	263
13.4.4	SQL Server 角色管理	266
13.5	Oracle 安全管理	268
13.5.1	Oracle 中用户、资源、概要文件、模式的概念	269
13.5.2	Oracle 中的用户管理	269
13.5.3	Oracle 中的资源管理	274
13.5.4	Oracle 中的权限管理	277
13.5.5	Oracle 中的角色管理	278
第 14 章	完整性控制	281
14.1	完整性约束简介	281
14.1.1	数据的完整性	281
14.1.2	完整性约束的类型	281
14.2	与表有关的约束	282
14.2.1	列约束与表约束的创建	282
14.2.2	NOT NULL (非空) 约束	282
14.2.3	UNIQUE (惟一) 约束	284
14.2.4	PRIMARY KEY (主键) 约束	285
14.2.5	FOREIGN KEY (外键) 约束	287
14.2.6	CHECK (校验) 约束	289
14.3	深入探讨外键与完整性检查	290

14.3.1	引用完整性检查	290
14.3.2	MATCH 子句	291
14.3.3	更新、删除操作规则	293
14.4	域约束与断言	295
14.4.1	域与域约束	295
14.4.2	利用断言创建多表约束	296
14.5	SQL Server 中的完整性控制	296
14.5.1	创建规则 (Rule)	297
14.5.2	规则的绑定与松绑	298
14.5.3	创建缺省值 (Default)	299
14.5.4	缺省值的绑定与松绑	300
第 15 章	存储过程与函数	303
15.1	SQL 中的存储过程与函数	303
15.2	SQL Server 中的流控制语句	304
15.2.1	BEGIN...END 语句	304
15.2.2	IF...ELSE 语句	304
15.2.3	WHILE、BREAK 和 CONTINUE 语句	304
15.2.4	DECLARE 语句	306
15.2.5	GOTO label 语句	306
15.2.6	RETURN 语句	307
15.2.7	WAITFOR 语句	307
15.2.8	PRINT 语句	308
15.2.9	注释	308
15.3	SQL Server 中的存储过程和函数	308
15.3.1	系统存储过程	308
15.3.2	使用 CREATE PROCEDURE 创建存储过程	309
15.3.3	使用 EXECUTE 语句调用存储过程	310
15.3.4	使用 CREATE FUNCTION 创建函数	312
15.3.5	使用 Enterprise Manager 创建存储过程和函数	315
15.3.6	修改和删除存储过程和函数	317
15.4	Oracle 中的流控制语句	319
15.4.1	条件语句	319
15.4.2	循环语句	320
15.4.3	标号和 GOTO	322
15.5	Oracle 数据库中的存储过程	322
15.5.1	存储过程的创建与调用	322
15.5.2	Oracle 中存储过程和函数的管理	324

第 16 章 SQL 触发器	325
16.1 触发器的基本概念	325
16.1.1 触发器简介	325
16.1.2 触发器执行环境	325
16.2 SQL Server 中的触发器	326
16.2.1 SQL Server 触发器的种类	326
16.2.2 使用 CREATE TRIGGER 命令创建触发器	326
16.2.3 INSERT 触发器	328
16.2.4 DELETE 触发器	329
16.2.5 UPDATE 触发器	330
16.2.6 INSTEAD OF 触发器	332
16.2.7 嵌套触发器	334
16.2.8 递归触发器	336
16.2.9 SQL Server 中触发器的管理	338
16.3 Oracle 数据库中触发器的操作	340
16.3.1 Oracle 触发器类型	340
16.3.2 触发器的创建	341
16.3.3 创建系统触发器	342
16.3.4 触发器的触发次序和触发谓词的使用	343
16.3.5 Oracle 触发器的管理	346
第 17 章 SQL 中游标的使用	349
17.1 SQL 游标的基本概念	349
17.1.1 游标的概念	349
17.1.2 游标的作用及其应用	350
17.2 SQL 游标的使用	351
17.2.1 使用 DECLARE CURSOR 语句创建游标	351
17.2.2 使用 OPEN/CLOSE 语句打开/关闭游标	352
17.2.3 使用 FETCH 语句检索数据	352
17.2.4 基于游标的定位 DELETE 语句	354
17.2.5 基于游标的定位 UPDATE 语句	356
17.3 SQL Server 中游标的扩展	357
17.3.1 Transact_SQL 扩展 DECLARE CURSOR 语法	357
17.3.2 @@CURSOR_ROWS 全局变量确定游标的行数	359
17.3.3 @@FETCH_STATUS 全局变量检测 FETCH 操作的状态	360
17.3.4 游标的关闭与释放	361
17.3.5 游标变量	362
17.3.6 使用系统过程管理游标	363

17.4 Oracle 中游标的使用	365
17.4.1 显式游标与隐式游标	365
17.4.2 游标的属性	366
17.4.3 %TYPE、%ROWTYPE 定义记录变量	367
17.4.4 参数化游标	368
17.4.5 游标中的循环	369
17.4.6 游标变量	371
17.5 小结	372
第 18 章 事务控制与并发处理	373
18.1 SQL 事务控制	373
18.1.1 事务控制的引入	373
18.1.2 事务的特性	373
18.1.3 SQL 中与事务有关的语句	374
18.2 事务控制的具体实现	376
18.2.1 开始事务	376
18.2.2 SET CONSTRAINTS 语句设置约束的延期执行	377
18.2.3 终止事务	378
18.3 并发控制	380
18.3.1 并发操作的问题	381
18.3.2 事务隔离级别	382
18.3.3 SET TRANSACTION 设置事务属性	383
18.4 SQL Server 中的并发事务控制	384
18.4.1 锁的分类	384
18.4.2 SQL Server 中表级锁的使用	385
18.4.3 设置隔离级别实现并发控制	387
18.4.4 死锁及其预防	391
18.5 Oracle 中的并发事务控制	393
18.5.1 通过加锁避免写数据丢失	393
18.5.2 设置只读事务 (READ ONLY)	394
18.5.3 Oracle 中的隔离级别	395
第 19 章 嵌入式 SQL	397
19.1 SQL 的调用	397
19.1.1 直接调用 SQL	397
19.1.2 嵌入式 SQL	398
19.1.3 SQL 调用层接口 (CLI)	399
19.2 嵌入式 SQL 的使用	401
19.2.1 创建嵌入式 SQL 语句	401