

浅显易懂，零门槛Oracle学习，真的很简单
亲切自然，老鸟带领菜鸟，快速掌握Oracle数据库



清华大学出版社



张朝明 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从初学者的角度出发,由浅入深、循序渐进地介绍了 Oracle 数据库开发的基础知识。书中对数据库基本理论及其在数据库开发过程中的应用也有详细介绍。书中也列举了大量示例,可供读者演练。

本书附带 1 张 DVD 光盘,内容为与本书内容完全配套的多媒体教学视频和本书涉及的源代码。

本书共分 5 篇。第 1 篇介绍了数据库的基本知识,包括数据库基础、实体-联系模型、Oracle 数据库与数据表;第 2 篇介绍了 Oracle PL/SQL 的基本知识,包括 SQL 查询、更新数据、字符型处理、数值型处理、日期型处理、复杂数据处理、控制语句;第 3 篇以数据库对象为主线讲述了包括视图、约束、游标、触发器、序列、用户角色与权限控制、函数与存储过程等内容;第 4 篇则重点讲述了 Oracle 性能优化、一致性与事务管理、并发控制等内容;第 5 篇讲述了 Oracle 在主流程序开发语言 (Java、C#) 中的应用。

本书内容丰富,覆盖面广,适合 Oracle 初学者快速入门,也适合已有 Oracle 数据库基础的人员完善自己的 Oracle 知识体系。另外,对于大中专院校和培训班的学生,本书更是一本不可多得的教材。

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

Oracle 入门很简单 / 张朝明等编著. —北京:清华大学出版社, 2011.1

ISBN 978-7-302-24367-0

I. ①O… II. ①张… III. ①关系数据库—数据库管理系统, Oracle IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 252116 号

责任编辑:夏兆彦

责任校对:徐俊伟

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:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:30 字 数:746 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2011 年 1 月第 1 版

印 次:2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:59.50 元

前言

数据库已经成为现代信息社会的重要支柱性工具。Oracle 自从发布伊始就展现了强大的生命力。目前, Oracle 更是成为全世界最强大、应用最为广泛的数据库系统, 有超过 40% 的市场占有率。因为其强大的功能和在数据库领域独特的优势, 鼓励着越来越多的企业首选 Oracle 作为信息化过程中的数据库工具。同时, 越来越多的 IT 从业人员也开始走向了 Oracle 的学习和开发之路。

近年来, 图书市场上也出版了大量的 Oracle 图书, 其中也不乏一些精品图书。但这些图书大多以引进版权的高端翻译图书为主。要找一本适合入门人员学习 Oracle 数据库的图书还不太容易。为此笔者花费了大量时间写作本书, 意在为那些 Oracle 初学者提供一些学习上的帮助, 让他们能在最短的时间内跨入 Oracle 的大门。

本书从初学者的角度出发, 用浅显易懂的语言和翔实的讲解, 循序渐进地介绍了 Oracle 数据库入门的重点知识。书中的内容大多是作者多年 Oracle 的实际使用和开发经验的总结, 对于刚开始学习 Oracle 的读者来说有很好的启发。如果您能够系统地掌握本书中的内容, 就可以基本掌握 Oracle 数据库应用与开发中最重要的知识, 也能基本满足 Oracle 数据库应用与开发这个职位的要求。希望本书能祝您一臂之力。

本书特色

1. 配多媒体教学视频, 高效、直观

作者专门为本书每一章的内容都录制了配套的多媒体教学视频, 可以大大方便读者高效、直观地学习。这在已经出版的 Oracle 图书中是难得一见的。

2. 内容翔实, 重点突出

本书不但包含了开发者常用的 SQL 查询等知识, 而且包含了 Oracle 数据库对象、锁定、并发、SGA 调优、开发工具等内容, 覆盖了绝大多数入门和数据库开发人员所应具备的 Oracle 知识。本书讲解重点突出, 对于易于理解的知识用较少篇幅介绍, 而对于 Oracle 独有的知识则用较大篇幅介绍。

3. 讲解由浅入深, 循序渐进

本书从初学者的角度出发, 由浅入深、循序渐进地介绍如何最快地掌握 Oracle 数据库应用与开发。即使没有任何基础的读者, 在本书的带领下也可以很快入门。

4. 示例丰富, 注重经验

全书贯穿了大量的有针对性的演示实例, 供读者实际演练。通过这些示例, 读者可以

很容易地理解所讲解的内容。另外，书中还总结了大量技巧及应该规避的问题。

5. 对数据库理论知识做了必要讲解

本书在讲解 Oracle 数据库应用于开发的同时，对数据库的基本理论及其在数据库开发过程中的应用也进行了必要讲解，这便于读者站在更高的层次上理解 Oracle 数据库的知识体系。

6. 提供实际开发项目，实用性强

本书给出了两个开发案例来讲解 Oracle 数据库在主流开发语言中的应用，从而提升读者对 Oracle 数据库技术的综合应用能力。

本书内容及体系结构

第1篇 数据库基础（第1～3章）

本篇的主要内容包括数据库发展历史、Oracle 与主流数据库对比、实体联系模型、数据库范式。通过本篇的学习，读者可以对数据库的概貌有清晰的了解，并理解实体联系模型、范式等数据库理论知识。

第2篇 PL/SQL编程（第4～10章）

本篇的主要内容包括 Oracle 的查询语句、更新语句、Oracle 中的字符型、数值型、日期型等数据类型的使用、分组、窗口分析函数、控制语句等。通过本篇的学习，读者可以掌握开发人员必备的 PL/SQL 编程知识。

第3篇 Oracle数据库对象（第11～17章）

本篇的主要内容包括视图、要约束、游标、触发器、序列、用户、角色和权限、函数、存储过程等数据库对象的使用。通过本篇的学习，读者可以掌握主要 Oracle 数据库对象的使用，从而完善个人的知识体系。

第4篇 Oracle数据库设计与优化（第18～20章）

本篇主要内容包括从物理层面和索引角度提高数据库性能、事务、一致性、并发、锁定，并介绍了如何在数据库中保持一致性和使用锁定。通过本篇的学习，读者可以掌握数据库在设计过程中需要注意的问题，提高性能意识。

第5篇 Oracle应用开发（第21章、22章）

本篇主要内容包括 Oracle 在 Java 和 C#中的开发应用、Hibernate+Oracle 开发实例。通过本篇的学习，读者可以了解 Oracle 在实际开发中的典型应用。

本书读者对象

- ☐ Oracle 初学者;
- ☐ 想全面学习 Oracle 的技术人员;
- ☐ 利用 Oracle 进行系统开发的程序员;
- ☐ Oracle 开发爱好者;
- ☐ 大中专院校的学生;
- ☐ 社会培训班学员。

本书作者及编委会成员

本书由张朝明主笔编写。其他参与编写和资料整理的人员有陈世琼、陈欣、陈智敏、董加强、范礼、郭秋滢、郝红英、蒋春蕾、黎华、刘建准、刘霄、刘亚军、刘仲义、柳刚、罗永峰、马奎林、马味、欧阳昉、蒲军、齐凤莲、王海涛、魏来科、伍生全、谢平、徐学英、杨艳、余月、岳富军、张健和张娜。在此一并表示感谢。

本书编委会成员有欧振旭、陈杰、陈冠军、项宇峰、张帆、陈刚、程彩红、毛红娟、聂庆亮、王志娟、武文娟、颜盟盟、姚志娟、尹继平、张昆、张薛。

由于 Oracle 内容体系庞大,要在一本书中将 Oracle 的所有知识都讲解清楚几乎是不可能的。本书能做到的是给读者必要的点拨,引领读者跨入 Oracle 大门。

虽然笔者写作本书耗时近一年,力争消灭错误,但也恐百密难免一疏。若您在阅读本书的过程中发现任何问题,或者说有任何疑问,都可以随时提出,笔者将会尽最大努力解决。联系邮箱:bookservice2008@163.com。

编著者

目 录

第 1 篇 数据库基础

第 1 章 数据库简介 (教学视频: 18 分钟)	2
1.1 数据库简介	2
1.1.1 数据库的发展历史	2
1.1.2 主流数据库简介	3
1.1.3 Oracle 数据库的特点	4
1.2 安装及配置 Oracle 数据库	4
1.2.1 Oracle 数据库的版本变迁	4
1.2.2 Oracle 数据库的安装环境	5
1.2.3 Oracle 数据库的安装步骤	5
1.3 本章小结	8
1.4 本章习题	8
第 2 章 实体-联系模型 (教学视频: 35 分钟)	9
2.1 实体和联系的概念	9
2.1.1 实体	9
2.1.2 联系	10
2.2 E-R 图	10
2.2.1 实体联系符号	10
2.2.2 E-R 图示例	11
2.3 E-R 模型到关系模型	12
2.3.1 实体集转换为关系	12
2.3.2 联系转换为关系	12
2.3.3 总结联系转换为关系	14
2.4 范式	15
2.4.1 第一范式	15
2.4.2 第二范式	15
2.4.3 第三范式	16
2.4.4 BCNF 范式	16
2.5 数据库设计工具	17
2.5.1 PowerDesigner	17

2.5.2	ERWin	19
2.6	本章小结	20
2.7	本章习题	20
第 3 章	Oracle 数据库与数据表 (教学视频: 60 分钟)	21
3.1	创建 Oracle 数据库	21
3.2	配置/管理 Oracle 数据库	24
3.2.1	网络配置助手工具——Net Configuration Assistant	24
3.2.2	网络管理员工具——Net Manager	32
3.2.3	Oracle 自带的客户端工具——sqlplus/sqlplusw	36
3.2.4	开发利器——PL/SQL Developer	40
3.2.5	Toad for Oracle	47
3.3	Oracle 表空间	47
3.3.1	创建 Oracle 表空间	47
3.3.2	表空间的使用	49
3.3.3	表空间的重命名及删除	50
3.4	Oracle 数据表	52
3.4.1	创建 Oracle 数据表	52
3.4.2	数据表的相关操作	53
3.4.3	删除数据表	55
3.5	特殊的数据表 dual	55
3.6	本章实例 1——非 1521 端口监听程序的使用	56
3.7	本章实例 2——根据列名获得表名	61
3.8	本章小结	62
3.9	本章习题	62

第 2 篇 PL/SQL 编程

第 4 章	SQL 查询 (教学视频: 54 分钟)	64
4.1	基本查询	64
4.1.1	查询命令 select	64
4.1.2	指定过滤条件——where 子句	65
4.1.3	获取唯一记录——distinct	68
4.1.4	分组——group by 子句	68
4.1.5	过滤分组——having 子句	70
4.1.6	排序——order by 子句	71
4.1.7	order by 与 group by 子句	72
4.1.8	order by 与 distinct	74
4.2	子查询	75
4.2.1	查询条件中的子查询	75
4.2.2	建表语句中的子查询	76

4.2.3	插入语句中的子查询	77
4.3	联合语句	77
4.3.1	求并集（记录唯一）——union 运算	77
4.3.2	求并集——union all 运算	79
4.3.3	求交集——intersect 运算	80
4.3.4	求差集——minus 运算	80
4.3.5	联合语句的混合运算	81
4.4	连接	82
4.4.1	自然连接	82
4.4.2	内连接	84
4.4.3	外连接	86
4.5	层次化查询	91
4.5.1	树状模型	91
4.5.2	层次化查询	92
4.5.3	层次化查询的相关函数	94
4.5.4	总结一条记录衍生出多条记录	95
4.6	本章实例	97
4.7	本章小结	98
4.8	本章习题	98
第 5 章	SQL 更新数据 (🎥 教学视频: 18 分钟)	99
5.1	插入数据——insert 操作	99
5.1.1	单条插入	99
5.1.2	批量插入	101
5.1.3	注意事项与技巧	101
5.2	更新数据——update 操作	103
5.2.1	update 更新单列	103
5.2.2	update 更新多列	104
5.2.3	注意事项	105
5.3	删除数据——delete 操作	106
5.3.1	delete 操作	106
5.3.2	delete 操作与 truncate table 操作	107
5.4	本章实例	108
5.5	本章小结	110
5.6	本章习题	111
第 6 章	Oracle 中的字符型及处理方法 (🎥 教学视频: 34 分钟)	112
6.1	字符型简介	112
6.1.1	固定长度字符串——char(n)	112
6.1.2	varchar(n)	113
6.1.3	varchar2(n)	113
6.2	字符型分析	114

6.2.1	varchar2(n)与 char(n)的区别	114
6.2.2	varchar2(n)与 char(n)的选择	115
6.2.3	变量声明中的字符串类型	115
6.3	字符型处理	116
6.3.1	向左补全字符串——lpad()函数	116
6.3.2	向右补全字符串——rpad()函数	116
6.3.3	返回字符串的小写形式——lower()函数	117
6.3.4	返回字符串的大写形式——upper()函数	117
6.3.5	单词首字符大写——initcap()函数	118
6.3.6	返回字符串长度——length()函数	119
6.3.7	截取字符串——substr()函数	119
6.3.8	获得字符串出现的位置——instr()函数	120
6.3.9	删除字符串左侧空格——ltrim()函数	121
6.3.10	删除字符串右侧空格——rtrim()函数	121
6.3.11	删除字符串两侧空格——trim()函数	121
6.3.12	串联字符串——concat()函数	122
6.3.13	翻译字符串——translate()函数	122
6.3.14	反转字符串——reverse()函数	123
6.4	本章实例	124
6.5	本章小结	124
6.6	本章习题	124
第7章	Oracle 中的数值型及处理方法 (教学视频: 26 分钟)	125
7.1	Oracle 中的数值型	125
7.1.1	如何理解精度	125
7.1.2	精度与小数位数	125
7.2	Oracle 中的数值处理	127
7.2.1	返回数字的绝对值——abs()函数	127
7.2.2	返回数字的“四舍五入”值——round()函数	128
7.2.3	向上取整——ceil()函数	128
7.2.4	向下取整——floor()函数	129
7.2.5	取模操作——mod()函数	129
7.2.6	返回数字的正负性——sign()函数	130
7.2.7	返回数字的平方根——sqrt()函数	130
7.2.8	乘方运算——power()函数	131
7.2.9	截取数字——trunc()函数	131
7.2.10	将 ASCII 码转换为字符——chr()函数	132
7.2.11	格式化数值——to_char()函数	133
7.3	本章实例	137
7.4	本章小结	138
7.5	本章习题	138

第 8 章	Oracle 中的日期型及处理方法 (教学视频: 30 分钟)	139
8.1	Oracle 中的日期型	139
8.2	Oracle 中的日期处理	139
8.2.1	获得当前日期——sysdate()函数	139
8.2.2	为日期加上特定月份——add_months()函数	140
8.2.3	返回特定日期所在月的最后一天——last_day()函数	141
8.2.4	返回两个日期所差的月数——months_between()函数	141
8.2.5	返回特定日期之后的一周内的日期——next_day()函数	142
8.2.6	截取日期——trunc()函数	142
8.2.7	返回当前会话时区的当前日期——current_date()函数	144
8.2.8	返回当前会话时区的时间戳——current_timestamp()函数	144
8.2.9	返回日期的某个域——extract()函数	144
8.2.10	将日期转换为字符串——to_char()函数	145
8.3	本章实例	147
8.4	本章小结	149
8.5	本章习题	149
第 9 章	Oracle 中的复杂数据处理 (教学视频: 88 分钟)	150
9.1	利用聚合函数统计数据	150
9.1.1	求最大值——max()函数	150
9.1.2	求最小值——min()函数	151
9.1.3	求平均值——avg()函数	152
9.1.4	求和——sum()函数	152
9.1.5	统计记录数——count()函数	152
9.2	Oracle 中的常用技巧	155
9.2.1	多值判断——decode()函数	155
9.2.2	空值处理——nvl()函数	156
9.2.3	结果集的行号——rownum()函数	157
9.2.4	强制转换数据类型——cast()函数	160
9.3	Oracle 中的运算	161
9.3.1	数学运算	162
9.3.2	逻辑运算	164
9.3.3	按位运算	165
9.3.4	列的乘积	167
9.4	Oracle 中的特殊判式	169
9.4.1	between——范围测试	170
9.4.2	in——集合成员测试	171
9.4.3	like——模糊匹配	171
9.4.4	is null——空值判断	173
9.4.5	exists——存在性判断	174
9.4.6	all、some、any——集合判断	174
9.5	Oracle 中的分析函数与窗口函数	176
9.5.1	分析函数与窗口函数简介	176

9.5.2	排名函数	177
9.5.3	默认窗口	179
9.5.4	分区窗口	180
9.5.5	窗口子句	182
9.5.6	常用分析函数	185
9.6	本章实例	189
9.7	本章小结	190
9.8	本章习题	190
第 10 章	Oracle 中的控制语句 (教学视频: 17 分钟)	191
10.1	Oracle 中的条件语句	191
10.1.1	流程控制——if else 判断	191
10.1.2	流程控制——case when 分支	193
10.2	Oracle 中的循环语句	194
10.2.1	无条件循环	194
10.2.2	while 循环	196
10.2.3	for 循环	197
10.3	本章实例	198
10.4	本章小结	198
10.5	本章习题	199

第 3 篇 Oracle 数据库对象

第 11 章	视图 (教学视频: 70 分钟)	202
11.1	视图简介	202
11.1.1	什么是视图	202
11.1.2	为什么使用视图	203
11.2	创建和使用关系视图	204
11.2.1	创建关系视图	205
11.2.2	使用关系视图	206
11.2.3	修改/删除视图	210
11.2.4	只读视图	211
11.2.5	联接视图	212
11.2.6	强制创建视图	213
11.2.7	创建视图约束	214
11.3	使用内嵌视图	217
11.3.1	内嵌视图简介	217
11.3.2	使用内嵌视图	217
11.3.3	内嵌视图小结	219
11.4	使用对象视图	220
11.4.1	对象简介	220

11.4.2	对象视图	225
11.5	物化视图	227
11.5.1	物化视图简介	227
11.5.2	使用物化视图	227
11.5.3	延迟载入	231
11.5.4	数据刷新	232
11.5.5	查询重写	234
11.6	本章小结	236
11.7	本章习题	236
第 12 章	约束 (教学视频: 100 分钟)	237
12.1	主键约束	237
12.1.1	为什么要使用主键约束	237
12.1.2	主键约束简介	238
12.1.3	创建主键约束	239
12.1.4	修改主键约束	245
12.1.5	主键与索引	247
12.1.6	总结	249
12.2	外键约束	250
12.2.1	为什么要使用外键约束	250
12.2.2	外键约束简介	250
12.2.3	创建外键约束	251
12.2.4	级联更新与级联删除	254
12.2.5	外键约束的相关操作	257
12.2.6	总结	260
12.3	唯一性约束	260
12.3.1	为什么要使用唯一性约束	260
12.3.2	唯一性约束简介	260
12.3.3	创建唯一性约束	261
12.3.4	修改唯一性约束	263
12.3.5	总结	265
12.4	检查约束	265
12.4.1	为什么要使用检查约束	265
12.4.2	检查约束简介	266
12.4.3	创建检查约束	266
12.4.4	修改检查约束	269
12.4.5	总结	270
12.5	默认值约束	270
12.5.1	为什么要使用默认值约束	271
12.5.2	默认值约束简介	271
12.5.3	创建默认值约束	271
12.5.4	修改默认值约束	273

12.5.5	总结	273
12.6	非空约束	274
12.6.1	为什么要使用非空约束	274
12.6.2	非空约束简介	274
12.6.3	创建非空约束	274
12.6.4	修改非空约束	277
12.6.5	总结	278
12.7	本章小结	278
12.8	本章习题	278
第 13 章	游标 (教学视频: 38 分钟)	279
13.1	游标简介	279
13.1.1	为什么使用游标	279
13.1.2	游标简介	279
13.2	显式游标	280
13.2.1	声明显式游标	280
13.2.2	使用显式游标	282
13.2.3	游标属性	285
13.3	隐式游标	285
13.3.1	SQL 隐式游标的使用	285
13.3.2	cursor for 游标的使用	288
13.3.3	总结显式游标和隐式游标	289
13.4	动态游标	289
13.4.1	强类型动态游标	289
13.4.2	弱类型动态游标	290
13.5	本章小结	292
13.6	本章习题	292
第 14 章	触发器 (教学视频: 51 分钟)	293
14.1	触发器简介	293
14.1.1	什么是触发器	293
14.1.2	为什么需要触发器	293
14.2	语句触发器	294
14.2.1	创建语句触发器	294
14.2.2	触发器的作用对象与触发时机	295
14.2.3	多个激活动作	296
14.2.4	触发器谓词	297
14.2.5	总结语句触发器	300
14.3	行触发器	300
14.3.1	创建和使用行触发器	300
14.3.2	行触发器的变量引用	302
14.3.3	变量引用与 referencing	304
14.3.4	多个触发器的执行顺序	305

14.3.5	触发器的条件限制	306
14.4	instead of 触发器	307
14.4.1	创建和使用 instead of 触发器	307
14.4.2	instead of 触发器中的变量引用	310
14.5	系统事件与用户事件触发器	311
14.5.1	系统事件触发器	311
14.5.2	用户事件触发器	313
14.6	触发器的相关操作	315
14.6.1	为什么要禁用触发器	315
14.6.2	禁用触发器——Disable	316
14.6.3	启用触发器——Enable	316
10.6.4	在数据字典中查看触发器信息	317
14.7	本章实例	318
14.8	本章小结	319
14.9	本章习题	319
第 15 章	序列 (🎥 教学视频: 26 分钟)	320
15.1	自动生成序号	320
15.1.1	什么是自动生成序号	320
15.1.2	主流数据库的自动生成序号策略	320
15.2	创建和使用序列	321
15.2.1	创建序列	321
15.2.2	使用序列	322
15.2.3	指定序列初始值	324
15.3	序列属性	325
15.3.1	设置序列的最大值和最小值——minvalue 和 maxvalue 属性	326
15.3.2	设置序列的增长步长——increment by 属性	327
15.3.3	设置序列循环取值——cycle 属性	329
15.3.4	设置序列缓存大小——cache 属性	330
15.4	本章实例	332
15.5	本章小结	333
15.6	本章习题	333
第 16 章	用户、角色与权限控制 (🎥 教学视频: 36 分钟)	334
16.1	用户	334
16.1.1	Oracle 中的用户概况	334
16.1.2	利用系统用户创建新的用户	335
16.1.3	用户的对象集合——模式	336
16.1.4	系统用户——system 与 sys	338
16.2	权限	339
16.2.1	系统权限	340
16.2.2	对象权限	346
16.3	角色	352

16.3.1	利用角色进行权限分配	352
16.3.2	角色的延伸——继承	355
16.3.3	禁用/启用角色	356
16.4	本章实例	358
16.5	本章小结	359
16.6	本章习题	359
第 17 章	函数与存储过程 ( 教学视频: 57 分钟)	360
17.1	自定义函数	360
17.1.1	创建自定义函数	360
17.1.2	函数的参数	362
17.1.3	利用函数的确定性提高数据库效率	364
17.1.4	典型函数——行转列	365
17.2	存储过程	366
17.2.1	创建存储过程	366
17.2.2	“只进不出的参数”——in 参数	369
17.2.3	“只出不进的参数”——out 参数	371
17.2.4	“可进可出的参数”——in out 参数	372
17.2.5	调试存储过程	373
17.3	程序包	377
17.3.1	程序包的规范	377
17.3.2	程序包的主体	379
17.3.3	调用程序包中的函数/存储过程	381
17.4	本章实例	381
17.5	本章小结	382
17.6	本章习题	382

第 4 篇 Oracle 数据库设计与优化

第 18 章	数据库性能优化 ( 教学视频: 52 分钟)	384
18.1	在物理层面上提高 Oracle 性能	384
18.1.1	修改 SGA	384
18.1.2	修改 PGA	390
18.1.3	异常情况	391
18.2	索引的使用	392
18.2.1	索引简介	392
18.2.2	索引的创建与使用	392
18.2.3	索引的开销	394
18.2.4	索引的使用场景	395
18.3	优化 SQL 语句	396
18.3.1	SQL 语句的命中率	396

18.3.2	exists 与 in	397
18.3.3	where 条件的合理利用	398
18.3.4	利用 with 子句重用查询	400
18.4	本章小结	401
18.5	本章习题	401
第 19 章	数据一致性与事务管理 (教学视频: 37 分钟)	402
19.1	数据一致性和事务	402
19.1.1	Oracle 中的数据一致性	402
19.1.2	Oracle 中的事务	402
19.2	Oracle 中的事务处理	403
19.2.1	利用 commit 命令界定事务	403
19.2.2	利用 rollback 命令界定事务	407
19.2.3	Oracle 事务的属性和隔离级别	407
19.3	事务处理原则	412
19.3.1	事务的原子性——Atomicity	413
19.3.2	事务的一致性——Consistency	413
19.3.3	事务的隔离性——Isolation	413
19.3.4	事务的持久性——Durability	414
19.4	本章实例	414
19.5	本章小结	416
19.6	本章习题	416
第 20 章	并发控制 (教学视频: 30 分钟)	417
20.1	并发与锁定	417
20.1.1	并发与锁定举例	417
20.1.2	死锁	418
20.2	悲观锁定与乐观锁定	421
20.2.1	Oracle 中的悲观锁定	421
20.2.2	Oracle 中的乐观锁定	422
20.3	锁定转换	425
20.3.1	一般数据库中的锁定升级	425
20.3.2	Oracle 中的锁定转换	425
20.4	本章小结	430
20.5	本章习题	430

第 5 篇 Oracle 应用开发

第 21 章	Oracle 在开发中的应用 (教学视频: 22 分钟)	432
21.1	Oracle 在 Java 开发中的应用	432