



随书附赠 **DVD**

与书中内容紧密结合的**18个PPT文档**
超过**10小时**的多媒体语音精彩视频



QQ技术群：21948169

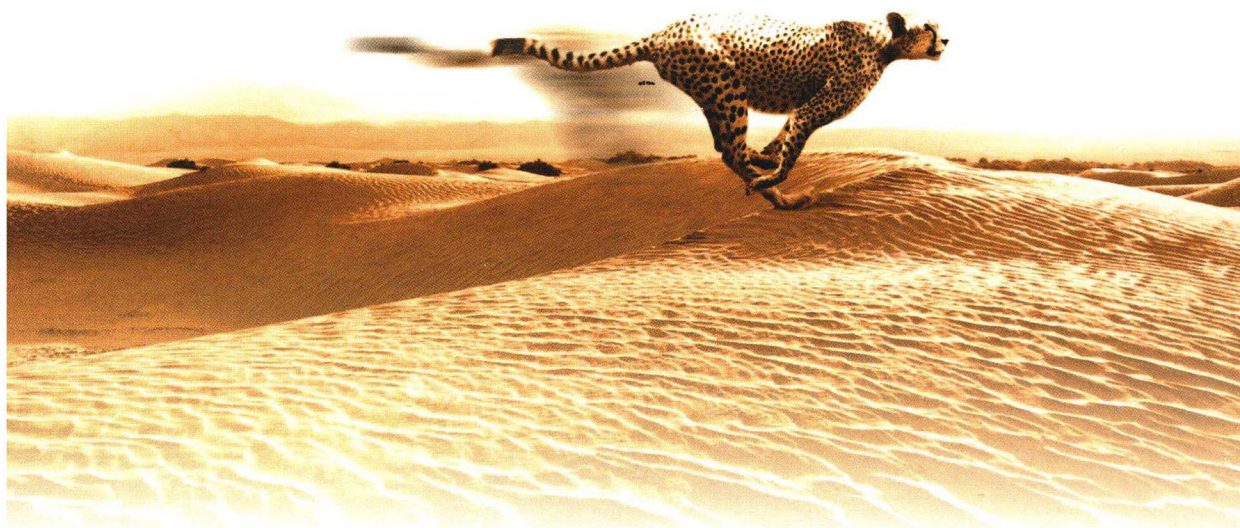
ORACLE® 数据库应用

从入门到精通

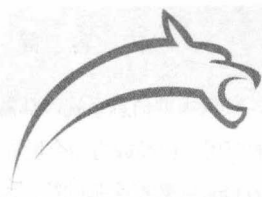
赵笑声 编著

本书技术支持论坛
<http://www.rzchina.net>

秉承理论学习与实际开发相结合的原则，力求实现所有技术点和经典实例的完美搭配，旨在帮助Oracle数据库初学者轻松入门，并迅速达到熟练水平。



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



ORACLE® 数据库应用

从入门到精通

赵笑声 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

在计算机技术高速发展的今天，任何大型信息系统，都需要有数据库管理系统（DBMS）作为支撑。其中，Oracle 以其卓越的性能获得了广泛的应用，已经成为当今世界上最流行的关系型数据库管理系统。

本书共分为 3 篇。其中第 1 篇为 Oracle 数据库基础篇，内容包括数据库概述、Oracle 的管理工具、Oracle 数据库基本操作、Oracle 数据表基本操作及约束。第 2 篇为 Oracle 数据库对象篇，内容包括简单查询、高级查询、常用函数、索引、视图、Oracle 编程基础、游标、存储过程、函数、触发器、序列和事务与锁。第 3 篇为 Oracle 数据库管理篇，内容包括表空间的管理、用户与权限、备份与恢复。在本书的附赠光盘中，我们特意放置了一套包括 PPT 文档和视频的学习教程，与图书内容紧密配合，帮助读者更轻松地掌握图书内容。

秉承注重理论与实际开发相结合的原则，本书中的每个技术点都配备了与此相对应的案例，旨在帮助 Oracle 数据库初学者快速入门，同时也适合 Oracle 数据库管理员和想全面学习 Oracle 数据库技术以提升应用水平的人员使用。

图书在版编目（CIP）数据

Oracle 数据库应用从入门到精通 / 赵笑声编著. —

北京：中国铁道出版社，2016.1

ISBN 978-7-113-20801-1

I. ①O… II. ①赵… III. ①关系数据库系统 IV.

①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 181508 号

书 名：Oracle 数据库应用从入门到精通

作 者：赵笑声 编著

责任编辑：荆 波

读者热线电话：010-63560056

责任印制：赵星辰

封面设计：付 巍

封面制作：MX DESIGN
STUDIO

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：中国铁道出版社印刷厂

2016 年 1 月第 1 次印刷

版 次：2016 年 1 月第 1 版

开 本：787mm×1 092mm 1/16

印张：26.75 字数：625 千

书 号：ISBN 978-7-113-20801-1

定 价：59.80 元（附赠光盘）

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书，如有印制质量问题，请与本社读者服务部联系调换。电话：（010）51873174

打击盗版举报电话：（010）51873659

历史上，Oracle 数据库超越 IBM，是第一个完整的关系型数据库管理系统。发展到今天，也可以说是最专业的、全球领先的数据库系统，并且 Oracle 数据库可以运行在几乎所有的计算机系统上，也是最流行的数据库管理系统。任何数据库专业人士都不能忽视，应该学习和掌握 Oracle 数据库。本书给读者提供了一个入门并完全掌握 Oracle 数据库的方法，在本书的基础上，读者也可以掌握云技术的发展方向。

Oracle 的优势

Oracle 在数据安全性与数据完整性方面的优越性能以及跨越操作系统、多硬件平台的数据互操作等特点，越来越多的用户使用 Oracle 作为其信息系统管理、企业数据处理、Internet、电子商务网站等领域应用数据的后台处理系统。

与同类书相比本书有何特色

本书以“Oracle 安装配置→利用 SQL 语句操作数据库对象→Oracle 数据库高级管理”为主线，辅以开发项目时遇到的常用 SQL 语句操作，让读者在学习关于 Oracle 数据库和 SQL 语句基础知识的同时，能更快速地适应数据库的工作。

在学习 Oracle 数据库软件的同时，希望读者能牢记：动手才是硬道理。切合这一主题，本书每一章均提供了非常实用的案例，供读者学习和研究。

本书从 Oracle 数据库的环境配置和 SQL 语句的基本语法出发，详细讲解了 Oracle 数据库的各种基础操作和如何利用 SQL 语句来操作数据库对象，同时也给出了极具代表性和实用性的应用示例。

本书的特点主要体现在以下几个方面。

- 以现实职场中经典数据库操作和完整系统的项目为背景，结合当前最主流的版本 Oracle 软件的基本语法知识，组织和编写全书的内容。
- 采用以实例驱动模式为指引，即不仅每章都是一个完整的实例，而且各章实例所涉及的知识还涵盖了 Oracle 软件的各个方面。通过对本书实例的剖析，读者不仅能够深刻体会到数据库和 Oracle 软件的各种知识点特性，而且在具体开发应用时也能够“游刃有余”。
- 从数据库的基础概念开始讲解，逐步深入 Oracle 软件的基础操作和软件的高级操作、管理和应用。内容难度从易到难，讲解由浅入深，使学习循序渐进。
- 每段代码都经过详细步骤来演示，并指明了难点和核心要点，使读者能够明确重点。在具体讲解时，还贯穿了大量的使用技巧，以便让读者能够体验实际操作 Oracle 软件的技巧。

- 随书附赠的光盘里，我们提供了 4 个附录的 PDF 文档（控制文件和日志文件、序列属性、联机备份与数据恢复、概要文件）。同时还配套了大量的 PPT 和视频讲解，对于初学者来说，视频讲解具有非常直观的辅助学习的作用。

本书内容及知识体系

本书共分为 3 篇，20 章，结合目前最主流的软件环境 Oracle11g，全方位介绍了关于数据库的基本概念和 Oracle 软件的各种操作，从数据库的基础知识、Oracle 软件的基础操作和标准 SQL 语句讲起，再进一步详细介绍了关于 Oracle 软件的高级操作。

第 1 篇 Oracle 数据库基础篇（第 1~5 章）

本篇主要介绍了 Oracle 软件涉及的基础概念和该软件的安装过程。首先介绍了 Oracle 数据库简介，分别为数据库术语、主流数据库简介、Oracle 数据库的特点、安装 Oracle 数据库；然后详细讲解了 Oracle 的常用工具、数据类型与表的管理、表的约束。

第 2 篇 Oracle 数据库对象篇（第 6~17 章）

本篇主要介绍了 Oracle 数据库对各类对象的基本操作和应用，其中前者主要包含数据查询、高级查询、常用函数、索引对象操作、视图对象操作、Oracle 编程基础、游标、存储过程、触发器对象操作、序列、事务与锁。

第 3 篇 Oracle 数据库管理篇（第 18~20 章）

本篇主要介绍了 Oracle 数据库的高级管理，包含表空间的管理、用户与权限、备份与恢复。

物超所值的附赠光盘

本书由河南城建学院赵笑声编写。在附赠的光盘中，我们精心准备了如下内容：

- 附录 A~D 的 PDF 文档。
- 十八个系列的 PPT 文档，与书中内容紧密配合，精华体现。
- 针对 Oracle 数据库的技能而做的十八个视频文件，讲解细致到位。

适合阅读本书的读者

- 希望使用 Oracle 数据库的新手。
- 迫切希望提高 Oracle 数据库使用技能和水平的程序人员。
- 具有一定编程经验但是数据库操作技能不高的工程师。

阅读本书的建议

- 没有数据库基础的读者，建议从第 1 章顺次阅读并演练每一个实例。
- 有一定 SQL 语言基础的读者，可以根据实际情况有重点地选择所需阅读的章节和案例。
- 可以先对书中的每个知识点和案例阅读一遍，然后结合光盘中提供的多媒体教学视频再理解一遍，这样学习起来会更加容易，印象也会更加深刻。

编者

2015 年 11 月

第 1 篇 Oracle 数据库基础篇

第 1 章 数据库概述

1.1 数据库简介.....	1
1.1.1 数据库的常见术语.....	1
1.1.2 主流数据库对比.....	2
1.1.3 Oracle 数据库的优势.....	3
1.2 第一次安装 Oracle 数据库.....	3
1.2.1 Oracle 数据库的版本变迁.....	3
1.2.2 下载 Oracle 安装文件.....	4
1.2.3 安装 Oracle.....	5
1.2.4 安装中需要注意的问题.....	10
1.3 小结.....	10

第 2 章 Oracle 的管理工具

2.1 Oracle 企业管理器.....	11
2.2 Oracle 网络配置助手.....	13
2.2.1 监听程序配置.....	13
2.2.2 本地网络服务名配置.....	15
2.3 Oracle 网络管理器.....	17
2.3.1 监听器配置 (LISTENER).....	18
2.3.2 本地服务名配置.....	19
2.4 使用 SQL Plus 工具.....	21
2.4.1 登录 SQL Plus.....	21
2.4.2 利用 SQL Plus 执行数据库操作.....	22
2.4.3 利用 SQL Plus 解决数据库管理员密码丢失问题.....	22
2.5 使用 SQL Developer 集成开发环境.....	23
2.5.1 登录 SQL Developer.....	23
2.5.2 SQL Developer 操作.....	23
2.6 小结.....	24

第 3 章 Oracle 数据库基本操作

3.1 数据库的创建.....	25
3.2 数据库的删除.....	30
3.2.1 删除数据库.....	30
3.2.2 修改注册表.....	32
3.3 安装示例数据库.....	33
3.4 小结.....	34

第 4 章 Oracle 数据表基本操作

4.1 Oracle 中的数据类型.....	35
4.2 创建数据表.....	36
4.2.1 设计数据表.....	36
4.2.2 利用 OEM 创建数据表.....	37
4.2.3 利用工具创建数据表.....	42
4.2.4 利用命令创建数据表.....	43
4.3 修改表结构.....	43
4.3.1 利用 OEM 修改数据表结构.....	43
4.3.2 利用工具修改数据表结构.....	45
4.3.3 利用命令查看、修改数据表结构.....	46
4.4 删除数据表.....	47
4.4.1 利用 OEM 删除数据表.....	47
4.4.2 利用工具删除数据表.....	49
4.4.3 利用 drop 命令删除数据表.....	49
4.5 操作数据表中的数据.....	49
4.5.1 添加数据.....	49
4.5.2 查看数据.....	51
4.5.3 修改数据.....	52
4.5.4 删除数据.....	53
4.6 特殊的数据表 dual.....	53
4.7 小结.....	54

第 5 章 约束

5.1 什么是约束.....	55
5.2 主键约束.....	56
5.2.1 什么是主键.....	56
5.2.2 利用命令添加主键约束.....	56

5.2.3	主键使用场景	57
5.2.4	修改主键约束	59
5.2.5	删除主键约束	61
5.2.6	主键与索引	62
5.3	外键约束	64
5.3.1	什么是外键	64
5.3.2	添加外键约束	64
5.3.3	验证外键约束	67
5.3.4	修改外键约束	69
5.3.5	使用 SQL Developer 添加、删除外键约束	71
5.3.6	外键使用场景	71
5.4	唯一性约束 (UNIQUE 约束)	72
5.4.1	什么是唯一性约束	72
5.4.2	添加唯一性约束	73
5.4.3	验证唯一性约束	74
5.4.4	修改唯一性约束	74
5.4.5	使用 SQL Developer 添加、删除唯一性约束	76
5.4.6	唯一性约束使用场景	77
5.5	检查约束	77
5.5.1	什么是检查约束	77
5.5.2	添加检查约束	77
5.5.3	验证检查约束	78
5.5.4	修改检查约束	80
5.5.5	使用 SQL Developer 添加、删除检查约束	81
5.5.6	检查约束使用场景	82
5.6	非空约束 (not null 约束)	82
5.6.1	为列添加非空约束	82
5.6.2	撤销非空约束	84
5.7	默认约束	84
5.7.1	为列添加默认 (default) 约束	84
5.7.2	删除默认 (default) 约束	85
5.8	小结	86

第 2 篇 Oracle 数据库对象篇

第 6 章 简单查询

6.1	基本查询	87
6.1.1	select 查询语句	87

6.1.2	选取指定字段	87
6.1.3	选取全部字段 (*)	88
6.1.4	为列设置别名	88
6.1.5	利用 distinct 获得唯一性记录	89
6.1.6	返回查询的部分结果	90
6.2	简单条件查询	90
6.2.1	使用 where 子句判断条件	90
6.2.2	在查询中使用比较表达式	91
6.2.3	使用简单逻辑表达式查询	92
6.2.4	指定数据范围的查询	94
6.2.5	有关 null 值的判断	96
6.2.6	使用 like 进行模糊查询	97
6.2.7	使用 order by 子句先排序再查询	99
6.2.8	使用 group by 子句进行分组统计	100
6.2.9	使用 having 子句限制搜索条件	101
6.3	小结	102

第 7 章 高级查询

7.1	多个表的连接	103
7.1.1	什么是连接	103
7.1.2	连接的类型	103
7.1.3	如何实现多表查询	104
7.1.4	指定多表连接的条件	105
7.1.5	使用别名作为表名的简写	106
7.1.6	自连接	106
7.2	表的连接查询	106
7.2.1	自然连接	107
7.2.2	内连接	109
7.2.3	外连接	110
7.3	单表中的联合语句	113
7.3.1	使用 union 取得并集	113
7.3.2	使用 union all 查询	115
7.3.3	使用 intersect 查询获取交集	116
7.3.4	使用 minus 查询	116
7.4	子查询	117
7.4.1	什么是子查询	117
7.4.2	使用子查询	117
7.4.3	子查询的使用方式	119
7.4.4	比较运算符引入子查询	119

7.4.5	子查询中的聚合函数.....	120
7.4.6	在子查询中使用 in、all 关键字.....	122
7.4.7	在子查询中使用 exists 关键字.....	124
7.5	查询语句优化.....	124
7.5.1	在查询中尽量不使用 “*”.....	125
7.5.2	多表查询中尽量使用表别名.....	125
7.5.3	条件查询多使用 where.....	125
7.5.4	指定查询范围多使用 in.....	125
7.5.5	子查询中多使用 exists 语句判断条件.....	125
7.6	小结.....	126

第 8 章 常用函数

8.1	聚合函数.....	127
8.1.1	计数函数 count().....	128
8.1.2	求和函数 sum().....	129
8.1.3	均值函数 avg().....	130
8.1.4	最大值 max()和最小值 min().....	131
8.2	数学函数.....	132
8.2.1	Oracle 中的数值型.....	132
8.2.2	绝对值、取余、判断数值正负.....	133
8.2.3	近似值函数、截取、取整函数.....	135
8.2.4	平方根、乘方运算函数.....	138
8.2.5	格式化数值——to_char()函数.....	139
8.3	字符串函数.....	142
8.3.1	字符型简介.....	142
8.3.2	删除空格.....	143
8.3.3	求字符串长度函数.....	143
8.3.4	字符转换函数.....	144
8.3.5	连接字符串.....	146
8.3.6	检索字符串、取子串函数.....	148
8.4	日期函数.....	152
8.4.1	获取日期和时间的函数.....	152
8.4.2	返回特定日期所在月的最后一天——last_day()函数.....	156
8.4.3	月份增加——add_months()函数.....	156
8.4.4	两个日期之间的月份——months_between()函数.....	156
8.4.5	特定日期之后的一周之内的日期——next_day()函数.....	157
8.5	转换函数.....	158
8.5.1	类型转换——cast()函数.....	158

8.5.2	将数值或日期转换为字符串——to_char()函数	158
8.5.3	字符转数值——to_number()函数	160
8.5.4	字符转日期——to_date()函数	161
8.6	使用 nvl()函数对空值进行处理	162
8.7	小结	162

第9章 索引

9.1	什么是索引	163
9.2	创建索引的方法	163
9.2.1	何时创建索引	164
9.2.2	使用工具创建索引	164
9.2.3	使用 OEM 创建索引	165
9.2.4	使用语句创建索引	167
9.2.5	创建索引的注意事项	169
9.3	修改索引	169
9.3.1	使用工具修改索引	169
9.3.2	使用 OEM 修改索引	170
9.3.3	使用语句修改索引	172
9.4	删除索引	174
9.4.1	使用 SQL Developer 工具删除索引	174
9.4.2	使用 OEM 删除索引	175
9.4.3	使用语句删除索引	176
9.5	小结	176

第10章 视图

10.1	Oracle 视图	177
10.1.1	什么是视图	177
10.1.2	视图的作用	178
10.1.3	视图的分类	178
10.2	关系视图创建和使用	178
10.2.1	使用语句创建视图	179
10.2.2	使用 SQL Developer 创建视图	186
10.2.3	使用 OEM 创建视图	189
10.2.4	查看及操作访问视图	190
10.2.5	使用 SQL Developer 工具访问视图	195
10.3	内嵌视图的创建和使用	197
10.4	视图的修改	198
10.4.1	使用语句修改视图	198

10.4.2	使用 SQL Developer 工具修改视图	198
10.4.3	使用 OEM 修改视图	199
10.5	视图的删除	201
10.5.1	使用语句删除视图	201
10.5.2	使用 SQL Developer 工具删除视图	202
10.5.3	使用 OEM 删除视图	202
10.6	小结	203
第 11 章 Oracle 编程基础		
11.1	PL/SQL 是种语言	204
11.1.1	PL/SQL 基本结构	204
11.1.2	PL/SQL 注释	206
11.1.3	PL/SQL 基本规则	207
11.1.4	PL/SQL 数据类型	208
11.1.5	PL/SQL 运算符	209
11.1.6	PL/SQL 表达式	211
11.1.7	PL/SQL 中变量、常量的定义与使用	212
11.2	PL/SQL 中定义类型	214
11.2.1	记录类型	214
11.2.2	集合类型	217
11.3	Oracle 中的条件控制语句	219
11.3.1	流程控制——if 判断	219
11.3.2	流程控制——case when 分支	222
11.4	Oracle 中的循环语句	226
11.4.1	无条件循环	226
11.4.2	while 循环	229
11.4.3	for 循环	230
11.5	小结	232
第 12 章 游标		
12.1	什么是游标	233
12.1.1	游标的基本原理	233
12.1.2	游标的种类	234
12.2	显式游标	234
12.2.1	创建显式游标步骤	234
12.2.2	游标中的 loop 语句	239
12.2.3	使用 bulk collect 和 for 语句的游标	241
12.2.4	使用 for loop 语句	243

12.2.5	为游标传递参数.....	244
12.2.6	显式游标的属性.....	246
12.3	隐式游标.....	250
12.3.1	隐式游标的特点.....	250
12.3.2	隐式游标的属性.....	250
12.3.3	使用 SQL 隐式游标.....	251
12.3.4	使用 cursor for 隐式游标.....	252
12.4	动态 (REF) 游标.....	253
12.4.1	强类型动态游标.....	253
12.4.2	弱类型动态游标.....	255
12.5	小结.....	257

第 13 章 存储过程

13.1	存储过程简介.....	258
13.1.1	认识存储过程.....	258
13.1.2	存储过程的作用.....	259
13.2	创建存储过程和执行.....	259
13.2.1	创建存储过程.....	259
13.2.2	有参数的存储过程.....	263
13.2.3	创建包含 in 参数的存储过程.....	263
13.2.4	在存储过程中为 in 参数赋值.....	264
13.2.5	重建带输入参数的存储过程.....	265
13.2.6	执行存储过程.....	265
13.2.7	创建一个带 out 参数的存储过程并执行.....	266
13.2.8	创建包含 in 参数、out 参数的存储过程.....	267
13.2.9	in/out 参数.....	268
13.3	SQL Developer 工具创建存储过程.....	269
13.3.1	创建存储过程.....	269
13.3.2	调试存储过程.....	270
13.4	管理存储过程.....	272
13.4.1	修改存储过程.....	272
13.4.2	重新编译存储过程.....	273
13.4.3	删除存储过程.....	274
13.5	小结.....	274

第 14 章 函数

14.1	自定义函数.....	275
14.1.1	创建自定义函数.....	275

14.1.2	带参数的函数.....	278
14.1.3	行转列函数.....	283
14.1.4	使用 SQL Developer 创建函数.....	284
14.1.5	管理函数.....	286
14.2	程序包.....	287
14.2.1	程序包说明.....	287
14.2.2	创建包说明.....	288
14.2.3	在数据字典中查看规范的信息.....	288
14.2.4	程序包包体.....	289
14.2.5	调用程序包中的函数/存储过程.....	290
14.2.6	删除程序包.....	291
14.3	小结.....	291

第 15 章 触发器

15.1	触发器简介.....	292
15.1.1	认识触发器.....	292
15.1.2	触发器类型.....	293
15.1.3	触发器作用.....	293
15.2	DML 触发器.....	294
15.3	语句级触发器.....	296
15.3.1	创建语句触发器.....	296
15.3.2	触发器的作用对象与类型.....	298
15.3.3	多个激活动作.....	299
15.3.4	触发器谓词.....	301
15.4	行触发器.....	305
15.4.1	创建和使用行触发器.....	305
15.4.2	行触发器的变量引用.....	307
15.4.3	变量引用与 referencing.....	312
15.4.4	触发器的执行顺序.....	313
15.4.5	触发器的条件限制.....	313
15.5	instead of 触发器.....	314
15.5.1	instead of 触发器简介.....	314
15.5.2	创建和使用 instead of 触发器.....	315
15.6	DDL 触发器.....	319
15.7	系统事件与用户事件触发器.....	320
15.7.1	系统事件触发器.....	321
15.7.2	用户事件触发器.....	323
15.8	使用 SQL Developer 工具操作触发器.....	325

15.9	管理触发器.....	326
15.9.1	查看触发器.....	326
15.9.2	设置触发器是否可用.....	328
15.10	小结.....	329

第 16 章 序列

16.1	自动生成序号.....	330
16.2	创建和使用序列.....	331
16.2.1	创建序列.....	331
16.2.2	使用序列.....	332
16.3	小结.....	336

第 17 章 事务与锁

17.1	什么是事务.....	337
17.1.1	事务的由来.....	337
17.1.2	事务的 ACID 特性.....	338
17.1.3	事务类型.....	338
17.1.4	事务的状态.....	339
17.1.5	提交事务.....	340
17.1.6	事务的保存点.....	341
17.2	锁.....	344
17.2.1	并发访问的常见问题.....	344
17.2.2	锁的由来.....	344
17.2.3	锁分类.....	345
17.2.4	锁等待和死锁.....	345
17.2.5	预防死锁.....	349
17.3	小结.....	349

第 3 篇 Oracle 数据库管理篇

第 18 章 表空间的管理

18.1	Oracle 11g 的基础结构.....	350
18.1.1	模式.....	350
18.1.2	存储结构.....	351
18.1.3	表空间相关概念.....	351
18.2	表空间管理.....	352
18.2.1	查看表空间.....	352

18.2.2	创建表空间	356
18.2.3	重命名表空间	358
18.2.4	设置表空间的状态	360
18.3	合理利用表空间	361
18.3.1	处理空间不足的情况	361
18.3.2	正确的数据类型	364
18.3.3	回收利用表空间	365
18.4	小结	367

第 19 章 用户与权限

19.1	Oracle 数据库安全性概述	368
19.2	用户	369
19.2.1	Oracle 下的用户简介	369
19.2.2	创建用户	369
19.2.3	修改用户	374
19.2.4	删除用户	375
19.3	权限	376
19.3.1	Oracle 下的权限简介	376
19.3.2	授予系统权限	377
19.3.3	授予对象权限	381
19.3.4	权限的传递	384
19.3.5	收回对象的权限	385
19.3.6	用户和权限	387
19.4	角色	388
19.4.1	Oracle 下的角色简介	388
19.4.2	创建角色	389
19.4.3	为角色授权	390
19.4.4	将一个角色授予另一个角色	392
19.4.5	为用户授予角色	393
19.4.6	禁用和启用角色	394
19.4.7	撤销角色权限	396
19.4.8	删除角色	396
19.5	小结	397

第 20 章 备份与恢复

20.1	了解数据库的备份与恢复	398
20.2	逻辑备份与恢复	398
20.2.1	使用 expdp 和 impdp 工具进行逻辑备份恢复	398

20.2.2 使用 OEM 进行逻辑备份恢复.....	401
20.3 脱机备份.....	410
20.3.1 Oracle 下的脱机备份.....	410
20.3.2 Oracle 下的脱机恢复.....	411
20.4 小结.....	411

附录篇

注：以下内容读者可在本书附赠光盘中学习使用。

附录 A 序列属性

附录 A.1 创建序列的注意事项.....	412
附录 A.2 指定序列初始值.....	413
附录 A.3 序列的最大值和最小值.....	413
附录 A.4 序列的增长步长.....	415
附录 A.5 序列循环取值.....	416
附录 A.6 序列缓存大小.....	418

附录 B 概要文件

附录 B.1 创建概要文件.....	420
附录 B.2 修改概要文件.....	423
附录 B.3 删除概要文件.....	423

附录 C 联机备份与数据恢复

附录 C.1 使用 RMAN 实现联机备份与恢复.....	425
附录 C.2 恢复之前的备份.....	427

附录 D 控制文件和日志文件

附录 D.1 控制文件.....	430
附录 D.1.1 查询控制文件.....	430
附录 D.1.2 创建控制文件.....	432
附录 D.2 日志文件.....	433
附录 D.2.1 使用企业管理器创建日志文件组.....	433
附录 D.2.2 使用语句的方法添加日志文件.....	435
附录 D.2.3 查询日志文件组.....	436
附录 D.2.4 查询日志文件.....	436
附录 D.3 小结.....	437