

零点起飞学编程

零点起飞学

精品图书
超值光盘



CD-ROM

超值光盘，你值得拥有！

- ✓ 本书实例源文件
- ✓ 11.4小时配套教学视频
- ✓ 47分钟Oracle应用开发视频
- ✓ Oracle应用开发PDF文档
- ✓ Oracle应用开发源文件

Oracle

12小时高清多媒体教学视频

张朝明 等编著

- ✓ 循序渐进：基础 → 进阶 → 实战
- ✓ 科学编排：基本语法 → 典型实例 → 编程练习 → 项目实战
- ✓ 学练结合：265个实例、1个项目案例（光盘中）、50个练习题
- ✓ 视频讲解：提供配套多媒体教学视频
- ✓ 有问必答：提供QQ群、E-mail和论坛答疑服务



清华大学出版社

零点起飞学编程

零点起飞学

Oracle

张朝明 等编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书结合大量实例,由浅入深、循序渐进地介绍了 Oracle 11g 的相关技术,内容涵盖 Oracle 数据库基础、查询、管理、维护等。本书内容丰富,图文并茂,实用性强,力图以最直观的方式使读者学习各个知识点。本书特意提供了典型习题及教学 PPT,以方便教学。另外,本书配有大量配套教学视频,帮助读者更好地学习。这些视频和书中的实例源代码一起收录于本书的配书光盘中。

本书共 17 章,分为 3 篇。第 1 篇为 Oracle 数据库简介、介绍如何创建数据库和数据表;第 2 篇介绍查询数据表、更新数据表、处理字符型数据、处理数值型数据、处理日期型数据、数据的复杂处理、流程控制语句、使用视图等技术;第 3 篇介绍使用约束、游标、触发器、序列、用户和角色权限控制、函数和存储过程、数据库控制等技术。

本书适合 Oracle 入门与提高的读者阅读,也可作为大中专院校及职业院校 Oracle 数据库管理课程的教材。另外,本书也可供数据库技术爱好者和程序员作为实际工作中的参考书籍。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

零点起飞学 Oracle / 张朝明等编著. —北京:清华大学出版社,2013.7

(零点起飞学编程)

ISBN 978-7-302-31830-9

I. ①零… II. ①张… III. ①关系数据库系统 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 062931 号

责任编辑:夏兆彦

封面设计:欧振旭

责任校对:徐俊伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:23.25 字 数:584 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2013 年 7 月第 1 版

印 次:2013 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:49.80 元

前 言

在 IT 技术高速发展的今天，数据库技术的地位越来越重要。任何大型信息系统，都需要有数据库管理系统作为支撑。其中，Oracle 11g 以其卓越的性能获得了广泛的应用。Oracle 11g 目前已经应用于各行各业中。要使用 Oracle 设计应用程序，就要学习 Oracle 的相关知识。

对于软件开发人员来说，好的数据库设计方法不仅能够帮助软件开发人员快速完成项目的开发，还能够保证数据库的安全。Oracle 11g 是目前开发人员的首选。鉴于以上的考虑，笔者以 Oracle 11g 为例，结合数据库在企业中的应用，由浅入深、循序渐进地介绍了 Oracle 11g 的相关知识。本书针对 Oracle 11g 的重要功能给出详细的应用实例，让您全面了解 Oracle 11g，体验 Oracle 11g 的强大之处，从而进行更好的管理或开发。为了达到更好的学习效果，本书还专门录制了大量多媒体教学视频辅助读者学习。希望各位读者能在本书的引领下跨入 Oracle 11g 开发大门，并成为一名开发高手。

本书有何特色

1. 附带多媒体语音教学视频，提高学习效率

作者专门录制了大量的配套多媒体语音教学视频，以便让读者更加轻松、直观地学习本书内容，提高学习效率。这些视频与本书实例源代码一起收录于配书光盘中。

2. 讲解循序渐进

本书从 Oracle 数据库基础、数据查询、数据维护等方面安排内容，编排上采用循序渐进的方式，以便各个层次的读者阅读，并均有所获。

3. 内容全面、由浅入深

本书介绍了 Oracle 11g 开发的基础知识、数据库操作的基本方法、数据库设计和管理精髓等内容，讲解由浅入深、循序渐进。

4. 贯穿大量的示例和技巧

本书在讲解知识点时贯穿了大量短小精悍的典型示例，并给出了大量的操作技巧，力求让读者获得真正实用的知识。

5. 写作细致，处处为读者着想

本书内容编排、概念表述、语法讲解、示例讲解等都很细致，讲解时将问题分析得很

清楚，处处为读者考虑，读者阅读起来没有障碍。

6. 提供教学PPT，方便老师教学

本书适合大中专院校和职业学校作为职业技能的教学用书，所以专门制作了教学 PPT，以方便各院校的老师教学时使用。

本书内容安排

第1篇 Oracle数据库基础知识（第1、2章）

本篇主要内容包括数据库简介、创建数据库和数据表等。通过本篇的学习，读者可以掌握 Oracle 数据库开发环境和相关的入门知识。

第2篇 Oracle数据查询（第3～10章）

本篇主要内容包括查询数据表、更新数据表、处理字符型数据、处理数值型数据、处理日期型数据、数据的复杂处理、流程控制语句、使用视图等内容。通过本篇的学习，读者可以掌握在 Oracle 数据库中如何查询、更新数据表以及对各种类型的数据进行修改处理等编程核心内容。

第3篇 Oracle数据维护（第11～17章）

本篇主要内容包括使用约束、游标、触发器、序列、用户和角色权限控制、函数和存储过程、数据库控制等。通过本篇的学习，读者可以通过各种数据库对象更方便地管理数据库中的数据，可以更加合理地规划和管理数据库。

本书光盘内容

- ☐ 本书重点内容的配套教学视频；
- ☐ 本书实例涉及的源代码。

本书读者对象

- ☐ 希望学习 Oracle 11g 的新手；
- ☐ 需要学习 PL/SQL 开发技术的人员；
- ☐ 希望提高 Oracle 11g 项目开发水平的数据库开发人员；
- ☐ 大中专院校的学生；
- ☐ 社会培训班学员；
- ☐ 需要一本案头必备 PL/SQL 查询手册的人员。

本书阅读建议

- ☐ 对于初学者，建议从前之后顺次阅读。

- 认真研究书中的示例，对各个知识点进行比较学习，理解各个知识点之间的关系和联系。
- 课后习题需要上机实践做一做，以检查自己对本章内容的掌握程度。
- 温故而知新，学习之后，要善于回顾，善于总结，针对知识薄弱环节多加练习。
- 学习时可以结合本书教学视频，学习效果更佳。

本书作者

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、欧振旭、陈杰、陈冠军、项宇峰、程彩红、毛红娟、姚志娟。

阅读本书的过程中，若有任何疑问，可以发邮件到 book@wanjuanchina.net 或 bookservice2008@163.com，或者到 www.wanjuanchina.net 的图书论坛上留言，以获得帮助。

编著者

目 录

第 1 篇 Oracle 基础知识

第 1 章 数据库简介 ( 教学视频: 19 分钟)	2
1.1 Oracle 数据库简介	2
1.1.1 数据库发展简介	2
1.1.2 认识主流数据库	3
1.1.3 Oracle 数据库的特点	4
1.2 搭建 Oracle 数据库	4
1.2.1 Oracle 数据库的前世今生	4
1.2.2 准备 Oracle 数据库的安装环境	5
1.2.3 安装 Oracle 数据库	6
1.2.4 检查 Oracle 数据库的安装	11
1.2.5 Oracle 服务	12
1.3 本章小结	13
1.4 本章习题	13
第 2 章 创建数据库与数据表 ( 教学视频: 38 分钟)	14
2.1 创建 Oracle 数据库	14
2.2 管理 Oracle 数据库工具集	17
2.2.1 网络配置助手工具	18
2.2.2 网络管理员工具	25
2.2.3 客户端工具	29
2.2.4 开发软件 SQL Developer	31
2.3 使用 Oracle 表空间	33
2.3.1 创建 Oracle 表空间	33
2.3.2 重命名表空间	35
2.3.3 删除表空间	35
2.4 创建 Oracle 数据表	36
2.4.1 界面化创建数据表	36
2.4.2 使用 SQL 语句创建表	38
2.4.3 数据表的相关操作	38
2.4.4 删除数据表	40
2.4.5 特殊的数据表 dual	40
2.5 使用非 1521 端口监听程序	41
2.6 本章小结	43
2.7 本章习题	43

第 2 篇 Oracle 数据查询

第 3 章 查询数据表 ( 教学视频: 42 分钟)	46
3.1 基本查询方式	46
3.1.1 安装示例数据库脚本	46
3.1.2 查询关键词 select	48
3.1.3 带条件的查询——where 子句	49
3.1.4 去除查询结果中的重复记录——distinct	51
3.1.5 分组——group by 子句	51
3.1.6 过滤分组——having 子句	53
3.1.7 排序——order by 子句	55
3.1.8 order by 与 group by 子句	56
3.1.9 order by 与 distinct	56
3.2 子查询	57
3.3 联合语句	58
3.3.1 求并集	58
3.3.2 求原始并集	59
3.3.3 求交集	60
3.3.4 求差集	60
3.3.5 混合运算	61
3.4 连接查询	62
3.4.1 自然连接查询	62
3.4.2 内连接查询	64
3.4.3 外连接查询	65
3.5 层次化查询	69
3.5.1 树状模型	69
3.5.2 层次化查询	70
3.5.3 层次化查询的相关函数	72
3.6 本章小结	73
3.7 本章习题	73
第 4 章 更新数据表 ( 教学视频: 16 分钟)	75
4.1 插入数据	75
4.1.1 插入单条记录	75
4.1.2 批量插入记录	76
4.1.3 插入记录的技巧	77
4.2 更新数据	79
4.2.1 更新记录单列数据	79
4.2.2 更新记录多列数据	80
4.2.3 更新数据的技巧	81
4.3 删除数据	82
4.3.1 删除数据语法	82
4.3.2 delete 和 truncate table	83

4.4 本章小结	83
4.5 本章习题	83
第 5 章 处理字符型数据 (🎥 教学视频: 32 分钟)	85
5.1 字符型简介	85
5.1.1 构建固定长度的字符串类型	85
5.1.2 构建可变长度的字符串类型	86
5.1.3 构建可变长度的字符串新类型	86
5.2 对比三种字符串数据类型	86
5.2.1 varchar2(n)和 char(n)	87
5.2.2 总结 varchar2(n)和 char(n)的不同	87
5.2.3 构建变量中的字符串类型	87
5.3 常见字符串操作	88
5.3.1 向左补全字符串	88
5.3.2 向右补全字符串	89
5.3.3 字符串转化为小写形式	90
5.3.4 字符串转化为大写形式	90
5.3.5 单词首字符大写	91
5.3.6 获取字符串长度	92
5.3.7 截取字符串	93
5.3.8 查询子字符串	94
5.3.9 删除左侧空格	95
5.3.10 删除右侧空格	96
5.3.11 删除两侧空格	96
5.3.12 连接字符串	97
5.3.13 翻译字符串	97
5.4 本章小结	98
5.5 本章习题	98
第 6 章 处理数值型数据 (🎥 教学视频: 28 分钟)	100
6.1 数值型简介	100
6.1.1 精度定义	100
6.1.2 精度与小数位数的关系	100
6.2 常见数值处理	102
6.2.1 计算绝对值	102
6.2.2 求四舍五入值	102
6.2.3 向上取整	103
6.2.4 向下取整	103
6.2.5 取模	104
6.2.6 判断数值的正负	105
6.2.7 求平方根	105
6.2.8 乘方	106
6.2.9 截取数字	106
6.2.10 按照 ASCII 码转换为字符	107
6.2.11 格式化数值	108

6.3	本章小结	112
6.4	本章习题	113
第 7 章	处理日期型数据 (🎥 教学视频: 19 分钟)	114
7.1	日期型简介	114
7.2	常见日期数据处理	114
7.2.1	获得当前日期	114
7.2.2	为日期加上特定月份	115
7.2.3	求日期所在月的最后一天	116
7.2.4	计算两个日期所差的月数	117
7.2.5	计算日期之后的一周之内的日期	117
7.2.6	截取日期	118
7.2.7	获取当前时区的当前日期	120
7.2.8	获取当前时区的时间戳	120
7.2.9	获取日期的某个域	120
7.2.10	将日期转换为字符串	121
7.2.11	在 where 子句中使用日期数据	123
7.3	本章小结	123
7.4	本章习题	124
第 8 章	数据的复杂处理 (🎥 教学视频: 68 分钟)	125
8.1	统计数据	125
8.1.1	求最大值	126
8.1.2	求最小值	127
8.1.3	求平均值	127
8.1.4	求和	127
8.1.5	统计记录数	128
8.2	Oracle 中常用技巧	129
8.2.1	空值处理——nvl()函数	130
8.2.3	结果集的行号——rownum()函数	131
8.2.4	强制转换数据类型——cast()函数	132
8.3	常见数据运算	134
8.3.1	数学运算	134
8.3.2	逻辑运算	136
8.3.3	按位运算	136
8.4	特殊数据运算	139
8.4.1	范围测试	139
8.4.2	集合成员测试	140
8.4.3	模糊匹配	141
8.4.4	空值判断	143
8.4.5	存在性判断	143
8.4.6	集合判断	144
8.5	分析函数与窗口函数	146
8.5.1	分析函数与窗口函数简介	146
8.5.2	排名函数	146

8.5.3 默认窗口	149
8.5.4 分区窗口	149
8.5.5 窗口子句	151
8.5.6 常用分析函数	154
8.6 本章小结	157
8.7 本章习题	157
第 9 章 流程控制 ( 教学视频: 16 分钟)	159
9.1 Oracle 中的条件语句	159
9.1.1 if else 判断	159
9.1.2 case when 分支判断	161
9.2 循环控制	163
9.2.1 无条件循环	163
9.2.2 while 循环	165
9.2.3 for 循环	166
9.3 本章小结	167
9.4 本章习题	167
第 10 章 使用视图 ( 教学视频: 61 分钟)	168
10.1 视图简介	168
10.1.1 视图定义	168
10.1.2 为什么使用视图	169
10.2 关系视图	170
10.2.1 创建关系视图	170
10.2.2 使用关系视图	172
10.2.3 修改/删除视图	176
10.2.4 构建只读视图	178
10.2.5 构建联接视图	179
10.2.6 强制创建视图	180
10.2.7 创建视图约束	181
10.3 内嵌视图	183
10.3.1 什么是内嵌视图	183
10.3.2 使用内嵌视图	184
10.4 对象视图	185
10.4.1 什么是对象	186
10.4.2 使用对象视图	190
10.5 物化视图	192
10.5.1 什么是物化视图	192
10.5.2 使用物化视图	193
10.5.3 延迟载入	196
10.5.4 刷新数据	197
10.5.5 查询重写	199
10.6 本章小结	201
10.7 本章习题	201

第 3 篇 Oracle 数据维护

第 11 章 使用约束 (🎥 教学视频: 92 分钟)	204
11.1 使用主键约束	204
11.1.1 为什么要使用主键	204
11.1.2 什么是主键	205
11.1.3 创建主键约束	206
11.1.4 修改主键约束	211
11.1.5 主键与索引	213
11.2 使用外键约束	215
11.2.1 为什么要使用外键	215
11.2.2 什么是外键	216
11.2.3 创建外键约束	217
11.2.4 级联更新与级联删除	220
11.2.5 外键的相关操作	222
11.2.6 外键使用总结	225
11.3 使用唯一性约束	225
11.3.1 为什么要使用唯一性约束	225
11.3.2 什么是唯一性约束	225
11.3.3 创建唯一性约束	226
11.3.4 修改唯一性约束	228
11.4 使用检查约束	230
11.4.1 为什么要使用检查约束	230
11.4.2 创建检查约束	230
11.4.3 修改检查约束	233
11.5 使用默认值约束	234
11.5.1 为什么要使用默认值约束	234
11.5.2 创建默认值约束	235
11.5.3 修改默认值约束	236
11.6 使用非空约束	237
11.6.1 为什么要使用非空约束	237
11.6.2 创建非空约束	238
11.6.3 修改非空约束	241
11.7 本章小结	241
11.8 本章习题	242
第 12 章 游标 (🎥 教学视频: 42 分钟)	243
12.1 游标简介	243
12.1.1 为什么使用游标	243
12.1.2 什么是游标	243
12.2 显式游标	243
12.2.1 声明显式游标	244
12.2.2 使用显式游标	245

12.2.3 游标属性	249
12.3 隐式游标	250
12.3.1 使用 sql 隐式游标	250
12.3.2 使用 cursor for 游标	252
12.3.3 显式游标和隐式游标	253
12.4 动态游标	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 本章小结	257
12.6 本章习题	257
第 13 章 触发器 ( 教学视频: 53 分钟)	259
13.1 什么是触发器	259
13.1.1 触发器简介	259
13.1.2 引入触发器	259
13.2 使用语句触发器	260
13.2.1 创建语句触发器	260
13.2.2 触发器的作用对象与触发类型	261
13.2.3 使用多个激活动作	262
13.2.4 触发器谓词	263
13.3 使用行触发器	265
13.3.1 创建行触发器	265
13.3.2 变量引用	267
13.3.3 变量引用与 referencing	269
13.3.4 触发器执行顺序	271
13.3.5 触发器的条件限制	271
13.4 使用 instead of 触发器	272
13.5 使用系统事件与用户事件触发器	275
13.5.1 系统事件触发器	275
13.5.2 用户事件触发器	277
13.6 触发器的常用操作	279
13.6.1 为什么要禁用触发器	279
13.6.2 禁用触发器	279
13.6.3 启用触发器	280
13.6.4 查看触发器信息	280
13.7 本章小结	281
13.8 本章习题	281
第 14 章 序列 ( 教学视频: 32 分钟)	282
14.1 自动生成序号	282
14.2 创建和使用序列	283
14.2.1 创建序列	283
14.2.2 使用序列	284
14.2.3 指定序列初始值	286
14.3 序列属性	287

14.3.1	设置序列的最大值和最小值	287
14.3.2	设置序列的增长步长	288
14.3.3	设置序列循环取值	290
14.3.4	设置序列缓存大小	292
14.4	本章小结	293
14.5	本章习题	293
第 15 章	用户、角色与权限控制 ( 教学视频: 57 分钟)	295
15.1	用户	295
15.1.1	查看 Oracle 用户信息	295
15.1.2	创建新的用户	296
15.1.3	使用模式	297
15.1.4	系统用户 system 与 sys	298
15.2	管理权限	300
15.2.1	管理系统权限	300
15.2.2	管理对象权限	305
15.3	使用角色	312
15.3.1	利用角色进行权限分配	312
15.3.2	角色的传递	314
15.3.3	管理角色	316
15.3.4	内置角色	317
15.4	本章小结	318
15.5	本章习题	319
第 16 章	自定义函数与存储过程 ( 教学视频: 34 分钟)	320
16.1	使用自定义函数	320
16.1.1	创建自定义函数	320
16.1.2	使用函数的参数	322
16.1.3	利用函数的确定性提高数据库效率	324
16.1.4	自定义函数典型应用	325
16.2	使用存储过程	326
16.2.1	创建存储过程	326
16.2.2	使用传入参数	328
16.2.3	使用传出参数	330
16.2.4	使用传入/传出参数	331
16.2.5	存储过程调试	332
16.3	使用程序包	334
16.3.1	程序包的构成	334
16.3.2	程序包的主体	336
16.3.3	调用程序包	337
16.4	本章小结	337
16.5	本章习题	338
第 17 章	数据库控制 ( 教学视频: 34 分钟)	339
17.1	数据一致性和事务	339
17.2	Oracle 中的事务处理	339

17.2.1	利用 commit 提交事务	340
17.2.2	利用 rollback 回滚事务	343
17.2.3	Oracle 事务的属性和隔离级别	344
17.3	事务处理原则	349
17.3.1	事务的原子性——Atomicity	349
17.3.2	事务的一致性——Consistency	349
17.3.3	事务的隔离性——Isolation	349
17.3.4	事务的持久性——Durability	350
17.4	并发与锁定	350
17.4.1	并发与锁定举例	350
17.4.2	死锁	351
17.5	悲观锁定与乐观锁定	353
17.5.1	悲观锁定	353
17.5.2	乐观锁定	354
17.6	本章小结	356
17.7	本章习题	356

第 1 篇 *Oracle* 基础知识

▶▶ 第 1 章 数据库简介

▶▶ 第 2 章 创建数据库与数据表

第 1 章 数据库简介

Oracle 数据库与 SQL Server 数据库在企业应用中都有着用武之地。Oracle 11g 数据库与 Oracle 之前的版本相比,具有良好的体系结构、强大的数据处理能力、丰富的实用功能和许多创新特性。本章将介绍 Oracle 11g 的基本知识, Oracle 11g 数据库的发展历史,以及 Oracle 11g 数据库的主要特点、Oracle 11g 数据库的安装及配置。

1.1 Oracle 数据库简介

每一个 Oracle 数据库都是一个数据的集合,这些数据包含在一个或多个文件中。数据库有物理和逻辑两种结构。数据库技术是计算机技术中发展最为迅速的领域之一,已经成为人们存储数据、管理信息和共享资源最常用、最先进的技术。数据库是按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库。本节将对数据库的发展进行简要介绍,并讲述各种主流数据库的特点。

1.1.1 数据库发展简介

数据库技术已经在科学、技术、经济、文化、军事等各个领域发挥着重要的作用。无论是以前还是将来,数据存储都不可或缺。数据库的发展可以分为如下几个阶段。

1. 人工管理阶段

20 世纪 50 年代中期以前是人工管理阶段。在人工管理阶段,主要负责管理的是人。人工管理阶段具有以下 4 个特点:

- (1) 不能长期保存数据。存储信息的设备没有磁盘,只有磁带、卡片等设备。
- (2) 数据并不是由应用软件管理的,而是由应用程序自己管理的。
- (3) 数据不能共享。
- (4) 数据不具有独立性。应用程序只要发生改变,数据的逻辑结构和物理结构就相应地发生变化。

数据存储技术的发展促使研究者们将注意力集中到如何更好地组织数据上来。于是,出现了 3 种数据模型:网状模型、层次模型和关系模型。

2. 文件系统阶段

20 世纪 50 年代到 60 年代中期,计算机开始应用于数据管理方面,此时,计算机的存