



ORACLE®

Oracle

数据库管理与开发

慕课版**明日科技·出品** © 尚展垒 宋文军 等 编著**课程简介** 第一本程序设计互联网教材，买书送名师，面对面授课

体系完整的 50 学时慕课教学视频同步讲解，即学即练的在线测试书中 162 个微课视频，扫一扫二维码，随时随地学习

300 余道习题和自测题，附赠 PPT 课件、案例源代码、自测试卷、拓展案例等资源

适用对象 学习 Oracle 的第一本书

中国工信出版集团

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

ORACLE®

Oracle

数据库管理与开发

慕课版

明日科技·出品

◎ 尚展奎 宋文军 等 编著

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

Oracle数据库管理与开发：慕课版 / 尚展垒等编著

· 一 北京：人民邮电出版社，2016.4

ISBN 978-7-115-41808-1

I. ①O… II. ①尚… III. ①关系数据库系统 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第032948号

内 容 提 要

本书作为 Oracle 程序设计的教程，系统、全面地介绍了有关 Oracle 程序开发所涉及的各方面知识。全书共分 13 章，内容包括数据库的基本概念与 Oracle 环境、数据库创建、表与表数据操作、数据库的查询和视图、索引和数据的完整性、PL/SQL 语言介绍、存储过程和触发器、高级数据类型、系统安全管理、备份和恢复、闪回操作和 Undo 表空间、其他概念、课程设计——企业人事管理系统。全书每章内容都与实例紧密结合，有助于学生理解知识、应用知识，达到学以致用目的。

本书是慕课版教材，各章节主要内容配备了以二维码为载体的微课，并在人邮学院 (www.rymooc.com) 平台上提供了慕课。此外本书还提供了配套资源包，其中提供了本书所有实例、上机指导、综合案例和课程设计的源代码，制作精良的电子课件 PPT，自测试卷等内容。其中，源代码全部经过精心测试，能够在 Windows 7、Windows 8、Windows 10 系统下编译和运行。资源包也可在人邮学院下载。

◆ 编 著 尚展垒 宋文军 等

责任编辑 刘 博

责任印制 沈 蓉 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本：787×1092 1/16

印张：20.5

2016 年 4 月第 1 版

字数：607 千字

2016 年 4 月北京第 1 次印刷

定价：49.80 元

读者服务热线：(010)81055256 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

前言

Foreword

为了让读者能够快速且牢固地掌握Oracle数据库管理与开发，人民邮电出版社充分发挥在线教育方面的技术优势、内容优势、人才优势，潜心研究，为读者提供一种“纸质图书+在线课程”相配套，全方位学习Oracle的解决方案。读者可根据个人需求，利用图书和“人邮学院”平台上的在线课程进行系统化、移动化的学习，以便快速全面地掌握Oracle数据库开发技术。

一、如何学习慕课版课程

本课程依托人民邮电出版社自主开发的在线教育慕课平台——人邮学院（www.rymooc.com），该平台为学习者提供优质、海量的课程，课程结构严谨，用户可以根据自身的学习程度，自主安排学习进度，并且平台具有完备的在线“学习、笔记、讨论、测验”功能。人邮学院为每一位学习者，提供完善的一站式学习服务（见图1）。

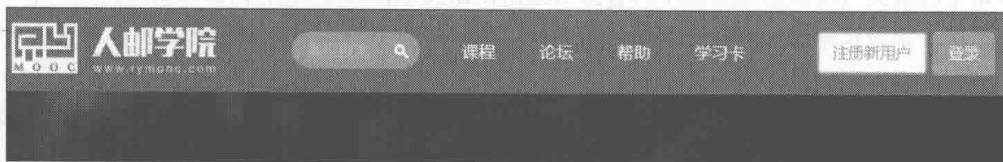


图1 人邮学院首页

为了使读者更好地完成慕课的学习，现将本课程的使用方法介绍如下。

1. 用户购买本书后，找到粘贴在书封底上的刮刮卡，刮开，获得激活码（见图2）。
2. 登录人邮学院网站（www.rymooc.com），或扫描封面上的二维码，使用手机号码完成网站注册。



图2 激活码



图3 注册人邮学院网站

3. 注册完成后，返回网站首页，单击页面右上角的“学习卡”选项（见图4），进入“学习卡”页面（见图5），输入激活码，即可获得该慕课课程的学习权限。

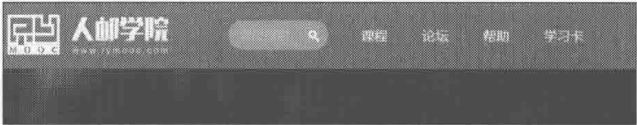


图4 单击“学习卡”选项

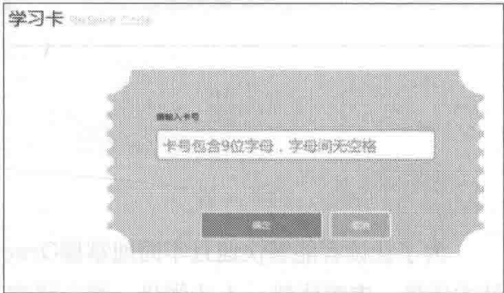


图5 在“学习卡”页面输入激活码

4. 输入激活码后，即可获得该课程的学习权限。可随时随地使用计算机、平板电脑、手机学习本课程的任意章节，根据自身情况自主安排学习进度（见图6）。

5. 在学习慕课课程的同时，阅读本书中相关章节的内容，巩固所学知识。本书既可与慕课课程配合使用，也可单独使用，书中主要章节均放置了二维码，用户扫描二维码即可在手机上观看相应章节的视频讲解。

6. 学完一章内容后，可通过精心设计的在线测试题，查看知识掌握程度（见图7）。

课时列表

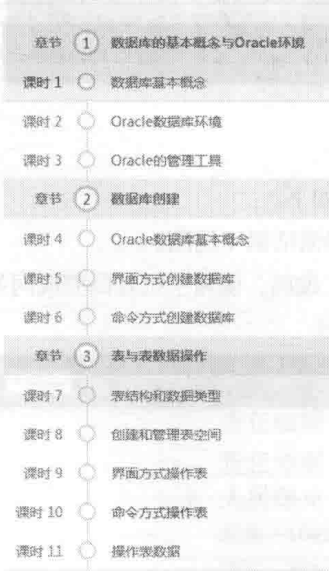


图6 课时列表



图7 在线测试题

7. 如果对所学内容有疑问，还可到讨论区提问，除了有大牛导师答疑解惑以外，同学之间也可互相交流学习心得（见图8）。

8. 书中配套的PPT、源代码等教学资源，用户也可在该课程的首页找到相应的下载链接（见图9）。

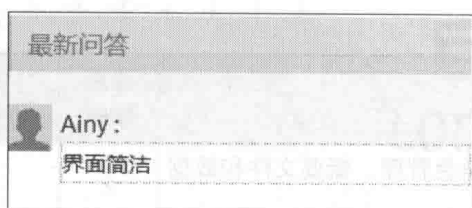


图8 讨论区

资料区			
文件名	描述	课时	时间
素材.rar		课时1	2015/1/26 00:00:00
效率.rar		课时1	2015/1/26 00:00:00
讲义.ppt		课时1	2015/1/26 00:00:00

图9 配套资源

关于人邮学院平台使用的任何疑问，可登录人邮学院咨询在线客服，或致电：010-81055236。

二、本书特点

Oracle数据库系统是美国Oracle（甲骨文）公司提供的以分布式数据库为核心的一组软件产品，是目前最流行的C/S（Client/Server）或B/S（Browser/Server）体系结构的数据库之一。Oracle数据库是目前世界上使用最为广泛的数据库管理系统之一，作为一个通用的数据库系统，它具有完整的数据管理功能；作为一个关系数据库，它是一个完备关系的产品；作为分布式数据库，它实现了分布式处理功能。关于它的所有知识，只要在一种机型上学习了，便能在各种类型的机器上使用它。

在当前的教育体系下，实例教学是计算机教学最有效的方法之一。本书将Oracle知识和实用的案例有机结合起来。一方面，跟踪Oracle的发展，适应市场需求，精心选择内容，突出重点、强调实用，使知识讲解全面、系统；另一方面，全书通过“案例贯穿”的形式，始终围绕最后的综合实例——企业人事管理系统设计案例，将实例融入知识讲解，使知识与案例相辅相成，既有利于读者学习知识，又有利于指导实践。另外，本书在主要章节的后面还提供了上机指导和习题，方便读者及时验证自己的学习效果（包括动手实践能力和理论知识）。

本书作为教材使用时，课堂教学建议35~40学时，上机指导教学建议10~12学时。各章主要内容和学时建议分配如下，老师可以根据实际教学情况进行调整。

章	主要内容	课堂学时	上机指导
第1章	数据库的基本概念与Oracle环境，包括数据库基本概念、Oracle数据库环境、Oracle的管理工具	1	1
第2章	数据库创建，包括Oracle数据库基本概念、界面方式创建数据库、命令方式创建数据库	3	1
第3章	表与表数据操作，包括表结构和数据类型、创建和管理表空间、界面方式操作表、命令方式操作表、操作表数据	2	1
第4章	数据库的查询和视图，包括选择、投影和连接，数据库的查询，数据库视图	5	1
第5章	索引和数据的完整性，包括索引、数据的完整性和约束性	4	1
第6章	PL/SQL语言介绍，包括PL/SQL概述，PL/SQL字符集，PL/SQL变量、常量和数据类型，PL/SQL基本程序结构和语句，系统内置函数，函数，游标，程序包的使用	3	1
第7章	存储过程和触发器，包括存储过程、触发器、事务、锁	2	1
第8章	高级数据类型，Oracle数据库与大对象数据、Oracle数据库与XML	3	1

续表

章	主要内容	课堂学时	上机指导
第9章	系统安全管理，包括用户、权限管理、角色管理、概要文件和数据字典视图、审计	2	1
第10章	备份和恢复，包括备份和恢复概述、RMAN备份恢复工具、使用RMAN工具实现数据备份、使用RMAN工具实现数据恢复、数据泵	3	1
第11章	闪回操作和Undo表空间，包括闪回操作、Undo表空间	3	1
第12章	其他概念，包括数据库链接、快照、序列		4
第13章	课程设计——企业人事管理系统，包括需求分析、系统设计、系统开发及运行环境、数据库设计、系统文件夹组织结构、公共模块设计、Hibernate关联关系的建立方法、主窗体设计、人事管理模块设计、待遇管理模块设计、系统维护模块设计		3

本书由明日科技出品，由郑州轻工业学院尚展垒、宋文军、牛莹、黄海洋、聂晶、王宏等编著，其中尚展垒任主编，宋文军、牛莹、黄海洋、聂晶、王宏任副主编。

编 者
2016年1月

章	节	主要内容	学时
1	1.1	数据库系统概述	2
1	1.2	数据库系统组成	2
1	1.3	数据库系统的发展	2
1	1.4	数据库系统的组成	2
1	1.5	数据库系统的组成	2
1	1.6	数据库系统的组成	2
1	1.7	数据库系统的组成	2
1	1.8	数据库系统的组成	2
1	1.9	数据库系统的组成	2
1	1.10	数据库系统的组成	2

目录

Contents

第1章 数据库的基本概念与Oracle环境 1

1.1 数据库基本概念	2
1.1.1 数据库与数据库管理系统	2
1.1.2 数据模型	2
1.1.3 关系型数据库语言	2
1.2 Oracle数据库环境	3
1.2.1 Oracle数据库简介	3
1.2.2 Oracle 11g的安装	3
1.2.3 Oracle 11g的卸载	9
1.3 Oracle的管理工具	11
1.3.1 企业管理器	11
1.3.2 SQL*Plus工具	12
实例：在SQL *Plus中查询志愿表的所有信息	
1.3.3 SQL Developer工具	14
实例：通过SQL Developer工具查询员工信息表	
小结	18
上机指导	18
习题	20

第2章 数据库创建 21

2.1 Oracle数据库基本概念	22
2.1.1 逻辑存储结构	22
2.1.2 物理存储结构	25
2.1.3 实例	26
2.2 界面方式创建数据库	31
2.2.1 数据库的创建与删除	32
实例：使用DBCA创建员工信息管理数据库MR	
实例：使用DBCA删除员工信息管理数据库MR	
2.2.2 数据库的修改	35

实例：将MR数据库的users01.dbf的最大文件大小改为无限制

实例：在MR数据库增加数据文件users02.dbf，其属性均取系统默认值

2.3 命令方式创建数据库 39

2.3.1 创建数据库 40

实例：创建数据库mydb的初始化参数文件

实例：使用命令创建数据库mydb

2.3.2 修改数据库 46

2.3.3 删除数据库 47

实例：删除数据库mydb

小结 48

上机指导 48

习题 49

第3章 表与表数据操作 50

3.1 表结构和数据类型 51

3.1.1 表和表结构 51

3.1.2 数据类型 51

3.1.3 表结构设计 53

3.2 创建和管理表空间 54

3.2.1 界面方式创建表空间 54

实例：使用OEM创建永久性表空间MYMR

3.2.2 命令方式创建表空间 56

实例：创建表空间

实例：创建表空间，扩展大小为自动管理，段空间管理方式为手工

实例：创建表空间，扩展大小为自动管理，段空间管理方式为自动

3.3 界面方式操作表 60

3.3.1 OEM方式操作表 60

实例：使用OEM创建表

实例：表XSB中添加一个“奖学金等级”列

实例：删除表

3.3.2 使用SQL Developer操作表 64

🔗 实例：使用SQL Developer创建表	
🔗 实例：删除KCB表	
3.4 命令方式操作表	66
3.4.1 创建表	66
🔗 实例：使用CREATE TABLE命令创建表XSB	
🔗 实例：向表XSB中增加若干条测试数据	
3.4.2 修改表	68
🔗 实例：向XSB表中增加3个字段	
🔗 实例：将XSB表BZ字段的长度改为20	
🔗 实例：删除XSB表中的PHOTO和ADDR字段	
3.4.3 删除表	71
🔗 实例：删除STUD表	
3.5 操作表数据	71
3.5.1 插入数据	71
🔗 实例：在dept表中，使用INSERT语句添加一条记录	
🔗 实例：在HR模式下，使用desc命令查看jobs表的结构和列的定义顺序，然后使用insert语句插入一条记录	
🔗 实例：在HR模式下，创建一个与job表结构类似表jobs_temp，然后将jobs表中最高工资额（max_salary）大于10000的记录插入到新表jobs_temp中	
3.5.2 修改记录	73
🔗 实例：在SCOTT模式下，把emp表中雇员名为SCOTT的工资调整为2460	
🔗 实例：把emp表中职务是销售员（SALESMAN）的工资上调20%	
3.5.3 删除记录	74
🔗 实例：在HR模式下，删除jobs表中职务编号（job_id）是“PRO”的记录	
🔗 实例：删除emp表中所有数据	
🔗 实例：使用truncate语句清除自定义表jobs_temp中的所有记录	
小结	76
上机指导	76
习题	77
第4章 数据库的查询和视图	78
4.1 选择、投影和连接	79

4.1.1 选择	79
🔗 实例：在学生情况表中找到学生表中性别为女且平均成绩在80分以上的行形成一个新表	
4.1.2 投影	79
🔗 实例：对“学号”和“平均成绩”投影	
4.1.3 连接	79
🔗 实例：连接A表和B表	
4.2 数据库的查询	80
4.2.1 选择列	81
🔗 实例：在SCOTT模式下，在SELECT语句中使用星号（*）来检索dept表中所有的数据	
🔗 实例：在SCOTT模式下，在from子句中指定两个数据表	
🔗 实例：在SCOTT模式下，检索emp表中指定的列	
🔗 实例：在SCOTT模式下，检索emp表的指定列，并使用as关键字为这些列指定中文的别名	
🔗 实例：检索emp表的sal列，把其值调整为原来的1.1倍	
🔗 实例：在SCOTT模式下消除结果集中重复行	
4.2.2 选择行	84
🔗 实例：查询emp表中工资（sal）大于1500的数据记录	
🔗 实例：查询emp表中员工姓名中以S为开头的员工信息	
🔗 实例：在emp表中，使用IN关键字查询员工信息	
🔗 实例：在emp表中，使用NOT IN关键字查询员工信息	
🔗 实例：在emp表中，使用“BETWEEN...AND”关键字查询员工信息	
🔗 实例：查询emp表中没有奖金的员工信息	
🔗 实例：在emp表中，查询出既不是最高工资，也不是最低工资的员工信息	
🔗 实例：在emp表中，查询不是销售部门（SALES）的员工信息	
🔗 实例：在emp表中，查询工资大于部门编号为10的任意一个员工工资即可的其他部门的员工信息	
🔗 实例：在emp表中，查询工资大于部门编	

号为30的所有员工工资的员工信息

实例：在emp表中，使用“关联子查询”检索工资大于同职位的平均工资的员工信息

4.2.3 连接 89

实例：通过deptno列来关联emp表和dept表

实例：通过deptno字段来内连接emp表和dept表

实例：使用insert语句插入新记录，然后实现emp表和dept表之间通过deptno列进行左外连接

实例：实现emp表和dept表之间通过deptno列进行右外连接

实例：实现emp表和dept表之间通过deptno列进行完全外连接

实例：实现emp表与dept表的自然连接

实例：查询所有领导者所管理的下属员工信息

实例：通过交叉连接dept表和emp表

4.2.4 统计 94

实例：使用COUNT函数计算员工总数，使用AVG函数计算平均工资

实例：使用GROUP BY子句对工资记录进行分组，并计算平均工资（AVG）、所有工资的总和（SUM）、以及最高工资（MAX）和各组的行数

实例：计算每个部门的平均工资，再过滤出平均工资大于2000元的信息

4.2.5 排序 96

实例：检索emp表中所有的数据，并按照部门编号（deptno）、员工编号（empno）排序

4.3 数据库视图 97

4.3.1 视图的概念 97

4.3.2 创建视图 98

实例：创建一个查询部门编号为20的视图

实例：创建一视图，要求能够查询每个部门的工资情况

4.3.3 查询视图 99

实例：通过select语句查询视图emp_view

4.3.4 更新视图 100

实例：向视图emp_myview中增加一条新纪录

实例：将emp_view_complex视图中员工编号是7566的员工的工资改为3000元

4.3.5 修改视图的定义 101

实例：修改视图emp_view_union，使该视图实现查询部门编号为30的功能

4.3.6 删除视图 102

实例：删除视图emp_view

小结 102

上机指导 102

习题 103

第5章 索引与数据完整性 105

5.1 索引 106

5.1.1 索引的分类 106

5.1.2 建立索引的注意事项 106

5.1.3 创建索引 107

实例：为emp表的DEPTNO列创建索引

实例：在employees的salary列创建位图索引

5.1.4 维护索引 109

实例：重命名索引XSB_NAME_INDEX

5.1.5 删除索引 109

实例：删除XSB表中的索引XSB_INDEX

5.2 数据的完整性和约束性 110

5.2.1 非空约束 110

实例：创建Books表，要求BookNo（图书编号），ISBN和PublisherNo（出版社编号）不能为空值

5.2.2 主键约束 111

实例：创建表Books_1，并为该表定义行级主键约束BOOK_PK

实例：使用ALTER TABLE...ADD语句为Books表添加主键约束

实例：创建Books_2表时，在BookNo列上定义了一个由系统自动分配名称的主键约束

5.2.3 唯一性约束 113

实例：创建一个会员表Members，并要求为该表的QQ列定义唯一性约束

5.2.4 外键约束 114

实例：创建表EMPLOYEES_TEMP，并添加外键约束

5.2.5 禁用约束 116

 实例：创建一个学生信息表，并为年龄列定义一个disable状态的Check约束	
5.2.6 激活约束	117
 实例：激活一个被禁用的约束	
5.2.7 删除约束	117
 实例：删除Student表中所创建的CHECK约束Age_CK	
小结	118
上机指导	118
习题	119

第6章 PL/SQL语言介绍 120

6.1 PL/SQL概述	121
6.1.1 PL/SQL的特点	121
6.1.2 PL/SQL的开发和运行环境	121
6.2 PL/SQL字符集	121
6.2.1 合法字符	121
6.2.2 运算符	122
 实例：求员工的在职时间	
 实例：查询员工工资在2000到2500的员工信息	
 实例：查询员工工资不在2000到2500的员工信息	
6.2.3 其他符号	122
6.3 PL/SQL变量、常量和数据类型	123
6.3.1 定义变量和常量	123
 实例：定义一个用于存储国家名称的可变字符串变量	
 实例：定义一个常量con_day，用来存储一年的天数	
6.3.2 基本数据类型	124
6.3.3 特殊数据类型	125
 实例：使用%type类型的变量输出emp表中编号为7369的员工名称和职务信息	
 实例：声明一个记录类型emp_type，然后使用该类型的变量存储emp表中的一条记录信息，并输出这条记录信息	
 实例：声明一个%ROWTYPE类型的变量rowVar_emp，然后使用该变量存储emp表中的一行数据	
6.4 PL/SQL基本程序结构和语句	128

6.4.1 PL/SQL程序块 128

 实例：定义一个PL/SQL代码块，计算两个整数的和与这个两个整数的差的商

6.4.2 选择语句 129

 实例：比较两个字符串的长度

 实例：通过if...else语句实现只有年龄大于等于56岁，才可以申请退休，否则程序会提示不可以申请退休

 实例：指定一个月份数值，然后使用if...then...elsif语句判断它所属的季节

6.4.3 循环结构 133

 实例：使用loop语句求得前100个自然数的和

 实例：使用while语句求前100个自然数的和

 实例：使用for语句求得前100个自然数中偶数之和

6.4.4 选择和跳转语句 135

 实例：判断季度所包含的月份

6.4.5 异常 137

 实例：使用SELECT INTO语句检索emp表中部门编号为10的雇员记录信息，然后使用“too_many_rows”预定义异常捕获错误信息并输出

 实例：定义错误编号为“-00001”的异常变量，然后向dept表中插入一条能够“违反唯一约束条件”的记录，最后在exception代码体中输出异常提示信息

 实例：自定义一个异常变量，在向dept表中插入数据时，若判断loc字段的值为null，则使用raise语句引发异常，并将程序的执行流程转入到EXCEPTION部分进行处理

6.4.6 空操作和空值 142

6.5 系统内置函数 142

6.5.1 字符类函数 142

 实例：分别求得字符“Z、H、D和空格”的ASCII值

 实例：使用concat函数连接“Hello”和“World”两个字符串

 实例：使用initcap函数转换字符串“oh my god!”的输出

实例：在字符串“oracle 11g”中，从第3个字符开始查询字符串“1”第2次出现的位置	
实例：在SCOTT模式下，通过使用length函数返回雇员名称长度大于5的雇员信息及所在部门信息	
实例：在SCOTT模式下，在emp表中检索雇员名称以字母“j”开头的员工信息，并将ename字段的值转换为小写	
实例：使用LTRIM、RTRIM和TRIM函数分别去掉字符串“####East####”、“East”和“####East####”中左侧“#”、右侧空格和左右两侧的“#”	
实例：使用REPLACE函数把字符串“Bad Luck Bad Gril”中的“Bad”字符串用“Good”替换掉	
实例：使用SUBSTR函数在字符串“MessageBox”中从第8个位置截取长度为3的子字符串	
6.5.2 数字类函数	145
实例：使用CEIL函数返回3个指定小数的整数	
实例：使用ROUND函数返回PI为两位小数的值	
实例：使用POWER函数计算2的3次方的值	
6.5.3 日期和时间类函数	146
实例：使用SYSDATE函数返回当期系统的日期	
实例：使用ADD_MONTHS函数在当前日期下加上6个月	
6.5.4 转换类函数	147
实例：使用TO_CHAR函数转换系统日期为“YYYY-MM-DD”格式	
实例：使用TO_NUMBER函数把16进制数“18f”转换为10进制数	
6.5.5 聚合类函数	147
6.6 函数	148
6.6.1 函数的创建与调用	148
实例：定义一个函数，用于计算emp表中指定某个部门的平均工资	
实例：调用函数get_avg_pay，计算部门编号为10的雇员平均工资并输出	

6.6.2 函数的删除	149
实例：使用drop function命令删除get_avg_pay函数	
6.7 游标	149
6.7.1 显式游标	150
实例：声明一个检索emp表中雇员信息的游标，然后打开游标，并指定检索职务是“MANAGER”的雇员信息，接着使用fetch...into语句和while循环读取游标中的所有雇员信息，最后输出读取的雇员信息	
6.7.2 隐式游标	153
实例：把emp表中销售员的工作上调20%，再使用隐式游标sql的%rowcount属性输出上调工资的人数	
6.7.3 使用游标变量	153
6.7.4 使用游标表达式	155
6.8 程序包的使用	155
6.8.1 程序包的规范	156
实例：创建一个程序包的“规范”，首先在该程序包中声明一个可以获取指定部门的平均工资的函数，然后再声明一个可以实现按照指定比例上调指定职务的工资的存储过程	
6.8.2 程序包的主体	157
实例：创建程序包pack_emp的主体，在该主体中实现对应“规范”中声明的函数和存储过程	
小结	158
上机指导	158
习题	159
第7章 存储过程和触发器	160
7.1 存储过程	161
7.1.1 存储过程的创建和执行	161
实例：创建一个存储过程，该存储过程实现向dept表中插入一条记录	
实例：使用execute命令执行pro_insertDept存储过程	
7.1.2 存储过程的修改	162
7.1.3 存储过程的删除	163
实例：删除存储过程pro_insertDept	
7.2 触发器	163
7.2.1 利用SQL语句创建触发器	163

实例：在SCOT模式下创建dept_log数据表，并在其中定义两个字段，分别用来存储操作种类信息和操作日期	
实例：创建一个触发器tri_dept，该触发器在insert、update和delete事件下都可以被触发，并且操作的数据对象是dept表。然后要求在触发器执行时输出对dept表所做的具体操作	
实例：在system模式下，给scott用户授予“create view”（创建视图）权限，然后在soctt模式下创建一个检索雇员信息的视图	
实例：创建一个关于view_emp_dept视图的替换触发器，在该触发器的主体中实现向emp表和dept表中插入两行相互关联的数据	
实例：创建一个用户事件触发器，记录用户SYSTEM所删除的所有对象	
7.2.2 利用界面方式创建触发器	169
7.2.3 启用和禁用触发器	170
7.2.4 触发器的删除	171
7.3 事务	171
7.3.1 事务的概念	171
7.3.2 事务处理	172
实例：提交事务	
实例：在emp数据表中，删除员工编号是7902的记录，然后事务回滚，恢复数据	
实例：使用保存点（savepoint）来回滚记录	
7.3.3 自治事务	178
7.4 锁	178
7.4.1 锁机制和死锁	179
7.4.2 锁的类型	179
7.4.3 表锁和事务锁	180
小结	181
上机指导	181
习题	182
第8章 高级数据类型	183
8.1 Oracle数据库与大对象数据	184
8.1.1 大对象数据类型	184
8.1.2 Oracle数据库中导入大对象数据	184
实例：向表中的BLOB列插入一个图片文件，可以通过创建一个存储过程来完成	

8.2 Oracle数据库与XML	187
8.2.1 XML概述	187
8.2.2 Oracle XML DB概述	189
8.2.3 Oracle数据库中导入XML数据	190
实例：向表Xmhtable中插入22201号学生的联系方式	
实例：将以下的XML数据保存为D盘DIR目录（MYDIR逻辑目录）下的22202.xml文件，并作为22202号学生的联系方式插入Xmhtable表中	
8.2.4 XQuery的基本用法	192
实例：查询Xmhtable表中<邮政编码>节点是否存在	
实例：查询是否存在“姓名”为张月的属性	
实例：读取学号为22201的学生的电话	
实例：返回学号为22201的学生的<地址>节点下的所有信息	
实例：将学号为22202的学生的<生活直辖市>节点的值改为“浙江”	
实例：使用FLWOR表达式在Oracle中执行查询	
小结	196
上机指导	196
习题	197
第9章 系统安全管理	198
9.1 用户	199
9.1.1 创建用户	199
实例：创建一个mr用户，口令为mrsoft，并设置默认的表空间为users，临时表空间为temp的用户	
实例：创建一个east用户，口令为mrsoft	
实例：创建一个用户名为df，口令为mrsoft，临时表空间为temp，默认表空间为tbsp_1，并且该用户使用tbsp_1表空间不受限制	
9.1.2 管理用户	201
实例：修改用户east在表空间上的磁盘限额为20M	
实例：修改用户east的新口令为12345	
实例：使用ALTER USER命令解除被锁定的账户SH	

 实例：使用DROP USER语句删除用户df，并连同该用户所拥有的对象一起删除

9.2 权限管理 202

9.2.1 权限概述 202

9.2.2 系统权限管理 203

 实例：为用户east授予连接和开发系统权限

 实例：在创建用户dongfang和xifang后，首先system将创建session和创建table的权限授权给dongfang，然后dongfang再将这两个权限传递给xifang，最后通过xifang这个用户创建一个数据表

 实例：撤销east用户的resource系统权限

9.2.3 对象权限管理 205

 实例：给用户xifang授予select、insert、delete和update表scott.emp的权限

 实例：从xifang用户撤销scott.emp表的update和delete权限

9.2.4 安全特性 205

9.3 角色管理 207

9.3.1 角色概述 207

9.3.2 创建用户角色 208

 实例：创建一个名为designer的角色，角色口令为123456

9.3.3 管理用户角色 208

 实例：首先取消designer角色的密码，然后再重新给该角色设置一个密码

 实例：创建一个无需密码验证的角色queryer，然后设置该角色生效，接下来再设置带有密码的角色designer也生效

9.4 概要文件和数据字典视图 209

9.4.1 使用概要文件管理密码 209

 实例：创建profile文件，要求设置连续失败次数为5，超过该次数后，账户将被锁定7天，然后使用alter user语句将profile文件分配给用户dongfang

 实例：创建一个profile文件，并设置用户的密码有效期为30天，密码宽限期为3天，然后使用alter user语句将profile文件分配给用户dongfang

9.4.2 使用概要文件管理资源 211

 实例：首先使用show命令查看RESOURCE_LIMIT参数的值，然后使用alter system命令修改该参数的值为true，从而激活资源限制

9.4.3 数据字典视图 212

9.5 审计 214

9.5.1 审计启用 214

9.5.2 登录审计 216

9.5.3 操作审计 217

 实例：使用用户AUTHOR的所有更新操作都要被审计

9.5.4 权限审计 218

 实例：分别对mr和east用户进行系统权限级别审计

小结 219

上机指导 219

习题 220

第10章 备份和恢复 221

10.1 备份和恢复概述 222

10.2 RMAN备份恢复工具 223

10.2.1 RMAN的好处 223

10.2.2 RMAN组件基础 224

10.2.3 分配RMAN通道 225

10.2.4 RMAN的常用命令 227

 实例：首先创建恢复目录，然后使用RMAN工具连接到数据库，最后注册数据库

10.3 使用RMAN工具实现数据备份 228

10.3.1 RMAN备份策略 228

10.3.2 使用RMAN备份数据库文件和归档日志 229

 实例：实现非一致性备份整个数据库

 实例：实现备份tbsp_1和ts_1表空间

 实例：实现备份指定的数据文件

 实例：实现备份指定的控制文件

 实例：实现备份归档重做日志文件

10.3.3 增量备份 231

 实例：对system、sysaux和users表空间进行一次0级差异增量备份

 实例：将对system表空间进行1级增量备份

 实例：对表空间example进行2级累积增量备份

10.4	使用RMAN工具实现数据恢复	232
10.4.1	数据的完全恢复	232
	实例：在NOARCHIVELOG模式下备份和恢复数据库	
	实例：恢复ARCHIVELOG模式下的数据库	
10.4.2	数据的不完全恢复	234
	实例：实现基于时间的不完全恢复	
	实例：假设某个用户不小心删除了scott.emp表中的所有记录，DBA需要查看删除数据的事务的SCN号，以执行基于更改的不完全恢复恢复被用户误删除的数据	
10.5	数据泵	237
10.5.1	数据泵概述	237
10.5.2	数据泵的使用	238
	实例：创建一个DIRECTORY对象，并为SCOTT用户授予使用该目录的权限	
	实例：导出scott方案中的dept和emp表	
	实例：导出scott和hr方案中的所有对象	
	实例：导出表空间tbsp_1	
	实例：导出整个数据库	
	实例：将表dept、emp导入SYSTEM方案	
	实例：将scott方案中的所有对象导入system方案	
	实例：将tbsp_1表空间中的所有对象都导入当前数据库	
	实例：从personnel_manage.dmp文件中导入所有数据库	
	实例：使用自由格式加载TXT文件	
	实例：通过SQL*Loader加载Excel文件中的数据	
	小结	244
	上机指导	244
	习题	246
第11章	闪回操作和Undo表空间	247
11.1	闪回操作	248
11.1.1	基本概念	248
11.1.2	闪回数据库	248
	实例：设置闪回数据库环境	
	实例：数据库闪回	

11.1.3	闪回数据表	252
	实例：创建一个表，然后删除某些数据，最后利用表闪回命令恢复	
11.1.4	闪回丢弃	254
	实例：数据准备、删除表、查看回收站信息、恢复及查询恢复	
11.1.5	其他闪回技术	255
11.2	Undo表空间	257
11.2.1	自动Undo管理	257
11.2.2	Undo表空间的优点	257
11.2.3	Undo表空间管理参数	257
11.2.4	创建和管理Undo表空间	258
	实例：创建一个Undo表空间，并指定数据文件大小为3G	
	实例：向表空间undo_tbs_1中添加一个新的数据文件，指定该文件大小为2G	
	实例：把当前系统的默认Undo表空间切换到自定义撤销表空间undo_tbs_1	
	实例：把当前历程的Undo表空间从“undo_tbs_1”切换到“undotbs1”，然后再删除“undo_tbs_1”表空间	
	小结	259
	上机指导	259
	习题	260
第12章	其他概念	261
12.1	数据库链接	262
12.1.1	创建数据库链接	262
	实例：为数据库创建一个名为MY_PLINK的公用链接	
12.1.2	使用数据库链接	263
	实例：查询远程数据库personnel_manage表tb_record中的所有员工档案信息	
	实例：为personnel_manage远程数据库表tb_record创建一个同义词	
12.1.3	删除数据库链接	263
	实例：删除公用数据库链接MY_PLINK	
12.2	快照	264
	实例：创建一个名为EM_LINK的私有数据库链接	
12.2.1	创建快照	264

 实例：在本地服务器上创建快照	
12.2.2 修改快照	268
 实例：修改快照	
12.2.3 删除快照	269
12.3 序列	269
12.3.1 创建序列	269
 实例：在SCOTT模式下，创建一个序列empno_seq	
 实例：在SCOTT模式下，使用序列empno_seq为emp表的新纪录提供员工编号	
12.3.2 管理序列	271
 实例：在SCOTT模式下，修改序列empno_seq的最大值为100000，序列增量为200，缓存值为100	
 实例：使用drop sequence 语句删除empno_seq序列	
小结	271
上机指导	271
习题	272

第13章 综合案例——企业人事管理系统 273

13.1 需求分析	274
13.2 系统设计	274
13.2.1 系统目标	274
13.2.2 系统功能结构	274
13.2.3 系统业务流程	274
13.2.4 系统预览	275
13.2.5 系统编码规范	278
13.3 系统开发及运行环境	278
13.4 数据库设计	278
13.4.1 实体E-R图设计	278
13.4.2 数据库逻辑结构设计	280
13.5 系统文件夹组织结构	281
13.6 公共模块设计	281
13.6.1 编写Hibernate配置文件	281
13.6.2 编写Hibernate持久化类和映射文件	282
13.6.3 编写通过Hibernate操作持久化对象的常用方法	283
13.6.4 创建用于特殊效果的部门	

树对话框	284
13.6.5 创建通过部门树选取员工的面板和对话框	286
13.7 Hibernate关联关系的建立方法	287
13.7.1 建立一对一关联	288
13.7.2 建立一对多关联	289
13.8 主窗体设计	290
13.8.1 实现导航栏	290
13.8.2 实现工具栏	292
13.9 人事管理模块设计	294
13.9.1 实现上传员工照片功能	296
13.9.2 实现组件联动功能	298
13.9.3 通过Java反射验证数据是否为空	300
13.10 待遇管理模块设计	301
13.10.1 实现建立一个新的账套	301
13.10.2 实现为新建的账套添加项目	302
13.10.3 实现修改项目的金额	303
13.10.4 实现统计报表	305
13.11 系统维护模块设计	306
13.11.1 实现修改名称功能	308
13.11.2 实现添加部门的功能	309
13.11.3 实现删除现有部门的功能	311
小结	312

第1章

数据库的基本概念与
Oracle环境

本章要点

- 数据库的基本概念 ■
- 了解数据库应用系统 ■
- 安装和卸载Oracle 11g数据库 ■
- 使用Oracle企业管理器 (OEM) ■
- 管理数据库 ■
- 使用SQL *Plus管理数据库 ■
- 使用SQL Developer管理数据库 ■

■ 数据库在当前的软件开发中应用广泛，它的出现为数据存储技术带来了新的方向，也产生了一门复杂的学问。时至今日，数据库也步入复杂的网络时代，并与网络通信技术、面向对象技术相互融合，发展成为庞大的数据库系统。

在系统地学习Oracle数据库知识之前，需要了解数据库的基本概念和Oracle的操作环境。