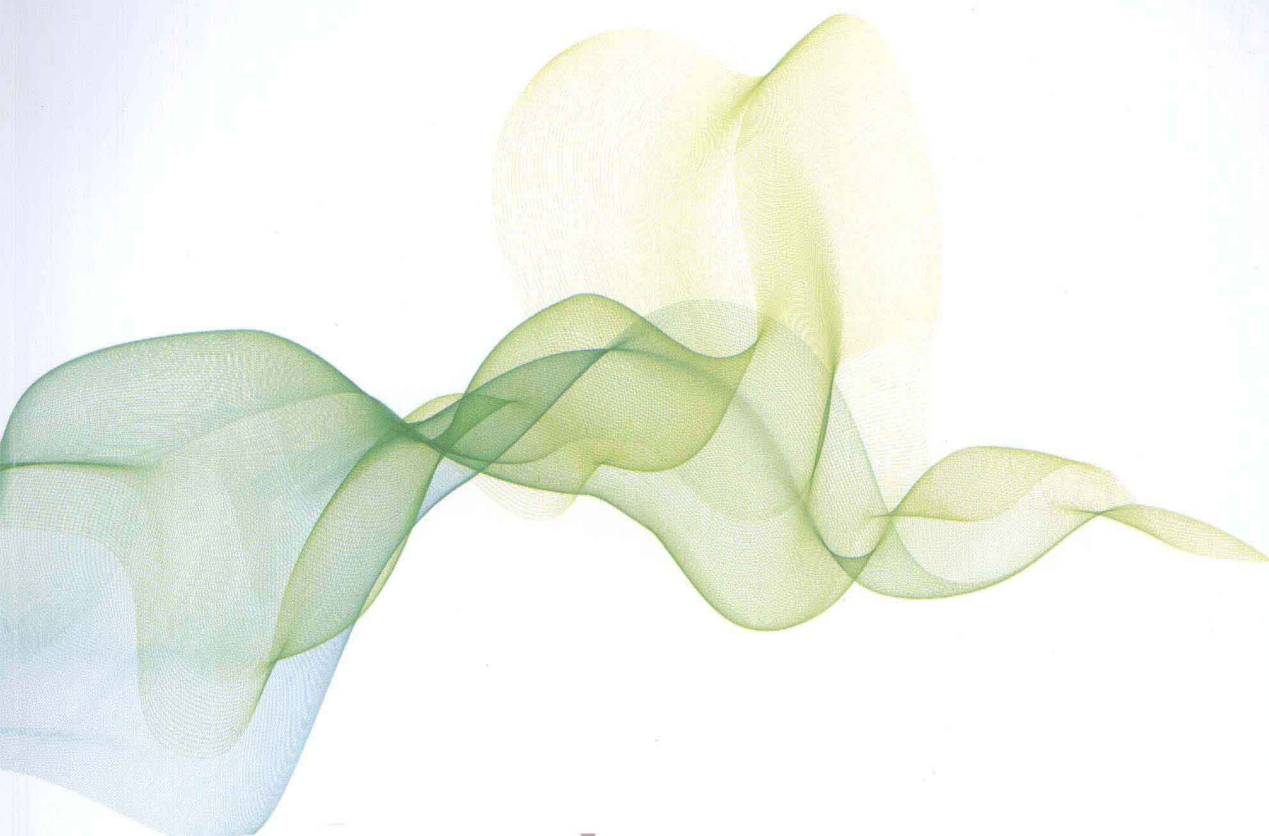




Oracle应用开发

青岛东合信息技术有限公司 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Oracle 应用开发



青岛东合信息技术有限公司 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书从数据库的基本概念出发,以 Oracle 11g 数据库为背景详细地介绍了数据库的原理和数据库系统的开发技术。理论篇共分为 11 章,分别介绍了关系型数据库的概念和理论、Oracle 数据库体系结构、SQL Developer 工具的使用、SQL 语句、函数、表、数据维护、视图、PL/SQL 语法、游标、函数异常、序列、触发器、数据恢复、并发控制以及数据库安全等内容。书中通过 SQL Developer 和 SQL *Plus 工具实现对 Oracle 的数据查询,并详细介绍如何通过 SQL 语句实现表格、索引、约束、视图、存储过程、函数、触发器、序列以及 PL/SQL 的编写。

本书重点突出、偏重应用,结合理论篇的实例和实践篇对贯穿案例的讲解、剖析及实现,使读者能迅速理解并掌握知识,全面提高动手能力。

本书适应面广,可作为本科计算机科学与技术、软件外包专业、高职高专计算机软件、计算机网络、计算机信息管理、电子商务和经济管理等专业的程序设计课程的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle 应用开发 / 青岛东合信息技术有限公司编著. —北京: 电子工业出版社, 2013.7
高等院校软件专业方向系列教材
ISBN 978-7-121-20909-3

I. ①O… II. ①青… III. ①关系数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 146176 号

策划编辑: 张月萍

责任编辑: 付 睿

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16

印张: 32.75

字数: 786 千字

印 次: 2013 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件到 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。



高等院校软件专业方向 系列教材



ISBN: 978-7-121-12513-3
定价: 49.00元



ISBN: 978-7-121-11274-4
定价: 46.00元



ISBN: 978-7-121-11268-3
定价: 46.00元



ISBN: 978-7-121-20909-3
定价: 69.00元



ISBN: 978-7-121-12518-8
定价: 49.00元



ISBN: 978-7-121-13554-5
定价: 59.00元



ISBN: 978-7-121-13545-3
定价: 39.00元



ISBN: 978-7-121-13470-8
定价: 69.00元



ISBN: 978-7-121-12501-0
定价: 43.00元



ISBN: 978-7-121-15570-3
定价: 69.00元



ISBN: 978-7-121-15582-6
定价: 39.00元



ISBN: 978-7-121-15496-6
定价: 49.00元

编 委 会

主 编： 韩敬海

副主编： 吴明君

特约策划人： 吕 蕾

编 委： 崔文善 王成端 薛庆文

孔繁之 高仲合 陈龙猛

黄先珍 李树金 吴海峰

李 丽 张 磊 张 伟

吴自庠 任宪东 倪建成

前 言

随着 IT 产业的迅猛发展，企业对应用型人才的需求越来越大。“全面贴近企业需求，无缝打造专业实用人才”是目前高校计算机专业教育的革新方向。

该系列教材是面向高等院校软件专业方向的标准化教材。教材研发充分结合软件企业的用人需求，经过充分的调研和论证，并参照多所高校一线专家的意见，具有系统性、实用性等特点。旨在使读者在系统掌握软件开发知识的同时，着重培养其综合应用能力和解决问题的能力。

该系列教材具有如下几个特色。

1. 以培养应用型人才为目标

本系列教材以应用型软件及外包人才为培养目标，在原有体制教育的基础上对课程进行深层次改革，强化“应用型”技术动手能力。使读者在经过系统、完整的学习后能够达到如下要求。

- 掌握软件开发所需的理论和技术体系以及软件开发过程规范体系；
- 能够熟练地进行设计和编码工作，并具备良好的自学能力；
- 具备一定的项目经验，包括代码的调试、文档编写、软件测试等内容；
- 达到软件企业的用人标准，实现学校学习与企业的无缝对接。

2. 以新颖的教材架构来引导学习

本系列教材在内容设置上借鉴了软件开发中“低耦合高内聚”的设计理念，组织架构上遵循软件开发中的 MVC 理念，即在保证最小教学集的前提下可根据自身的实际情况对整个课程体系进行横向或纵向裁剪。教材的主要组成部分如下所示。

- **理论篇：**最小学习集。学习内容的选取遵循“二八原则”，即重点内容由企业中常用的 20% 的技术组成，以“任务驱动”的方式引导知识点的学习，以章节为单位进行组织，章节的结构如下。
 - ✓ 本章目标：明确本章的学习重点和难点；
 - ✓ 学习导航：以流程图的形式指明本章在整本教材中的位置和学习顺序；
 - ✓ 任务描述：“案例教学”，驱动本章教学的任务，所选任务典型、实用；
 - ✓ 章节内容：通过小节迭代组成本章的学习内容，以任务描述贯穿始终。

- **实践篇：**多点于一线，任务驱动，以完整的具体案例贯穿始终，力求使学生在动手实践的过程中，加深课程内容的理解，培养学生独立分析和解决问题的能力，并配备相关知识的拓展讲解和拓展练习，拓宽学生的知识面。

3. 以完备的教辅体系和教学服务来保证教学

为充分体现“实境耦合”的教学模式，方便教学实施，保障教学质量和学习效果，另外还开发了可配套使用的项目实训教材和全套教辅产品，可供各院校选购：

- **项目篇：**多线于一面，项目篇是理论篇和实践篇在项目开发上的应用，以辅助教材的形式提供适应当前课程（及先行课程）的综合项目，遵循软件开发过程，注重工作过程的系统性，培养学生分析解决实际问题的能力，是实施“实境”教学的关键环节。
- **立体配套：**为适应教学模式和教学方法的改革，本系列教材提供完备的教辅产品，主要包括教学指导、实验指导、电子课件、习题集、题库资源、项目案例等内容，并配以相应的网络教学资源。
- **教学服务：**教学实施方面，提供全方位的解决方案（在线课堂解决方案、专业建设解决方案、实训体系解决方案、教师培训解决方案和就业指导解决方案等），以适应软件开发教学过程的特殊性，为教学工作的顺利开展和教学成果的转化保驾护航。

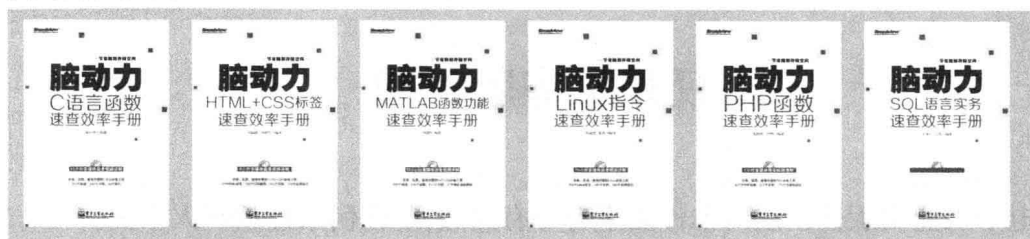
本系列教材、教辅、网络资源及相关教学服务的推出对于高校计算机相关专业的建设具有重要的推动作用，加快了建立新课程教材体系、考试评价制度、培养学生创新能力和实践能力的培养模式的步伐。另外，该课程的设置以学生就业为导向，实现了专业设置和社会需求的互动，从而实现了高校教育和企业用人需求之间的联通，对于促进高校课程改革和扩大高校毕业生就业具有重要的意义。

本系列教材由青岛东合信息技术有限公司编著，参与本书编写工作的还有：韩敬海、丁春强、吴明君、赵克玲、高峰、张幼鹏、张玉星、张旭平等。参与本书编写工作的还有：青岛农业大学、潍坊学院、曲阜师范大学、济宁学院、济宁医学院等高校，期间得到了各合作院校专家及一线教师的大力支持和协作。在此技术丛书出版之际要特别感谢给予我们开发团队大力支持和帮助的领导及同事，感谢合作院校的师生给予我们的支持和鼓励，更要感谢开发团队每一位成员所付出的艰辛劳动。如有意见或建议，可访问公司网站（<http://www.dong-he.cn>）或发邮件至 dh_iTeacher@126.com。

高校软件外包专业 项目组
2013 年 5 月

电子工业出版社精品丛书推荐

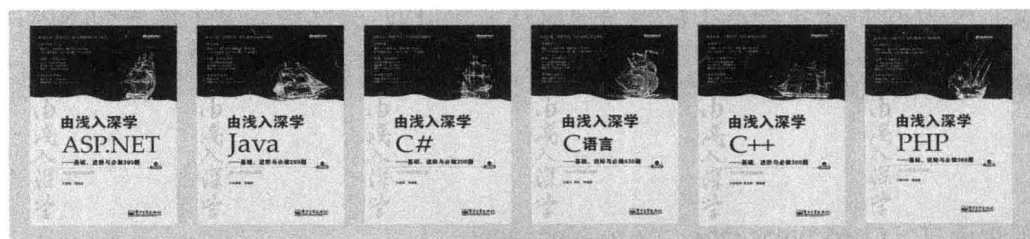
脑动力系列



从零开始学系列



由浅入深学系列



21天学编程系列



宝典丛书系列



华清远见系列



反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可,复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为;歪曲、篡改、剽窃本作品的行为,均违反《中华人民共和国著作权法》,其行为人应承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序,保护权利人的合法权益,我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为,本社将奖励举报有功人员,并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话:(010)88254396;(010)88258888

传 真:(010)88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址:北京市万寿路 173 信箱 电子工业出版社总编办公室

邮 编:100036

目 录

理论篇	1
第 1 章 关系型数据库	2
1.1 数据库概述	4
1.1.1 数据库基本概念	4
1.1.2 数据库发展史	6
1.1.3 数据库特征	9
1.1.4 常见数据库	9
1.2 数据模型	11
1.2.1 概念模型	11
1.2.2 逻辑数据模型	14
1.3 关系模型理论	18
1.3.1 关系	20
1.3.2 关系模式	23
1.3.3 关系的完整性	24
1.3.4 关系代数	26
1.4 规范化理论	34
1.4.1 规范化理论的提出	34
1.4.2 函数依赖	37
1.4.3 函数依赖定义的码	40
1.4.4 范式及各范式的关系	41
1.4.5 多值依赖	50
1.4.6 规范化思想	51
1.5 数据库设计	52
1.5.1 数据库设计特点	53
1.5.2 需求分析	55
1.5.3 数据流图和数据字典	57
1.6 概念结构设计	58
1.6.1 概念结构设计定义	59
1.6.2 概念结构设计的方法和步骤	60
1.6.3 数据抽象	61
1.6.4 E-R 图的生成	62

- 1.7 逻辑结构设计66
 - 1.7.1 初始关系模式设计66
 - 1.7.2 数据模型优化的方法.....68
 - 1.7.3 模式评价与改进68
- 小结70
- 练习70
- 第 2 章 Oracle 数据库76
 - 2.1 Oracle 数据库概述.....78
 - 2.1.1 Oracle 数据库简介78
 - 2.1.2 Oracle 发展史.....79
 - 2.1.3 Oracle 数据库的应用结构81
 - 2.2 Oracle 体系结构.....83
 - 2.3 Oracle 数据库存储结构.....84
 - 2.3.1 物理存储结构85
 - 2.3.2 逻辑存储结构88
 - 2.4 Oracle 数据库实例.....90
 - 2.4.1 Oracle 实例概述.....90
 - 2.4.2 SGA92
 - 2.4.3 PGA95
 - 2.4.4 后台进程97
 - 小结101
 - 练习102
- 第 3 章 SQL Developer 开发工具103
 - 3.1 SQL Developer 概述105
 - 3.1.1 SQL Developer 简介105
 - 3.1.2 SQL Developer 下载105
 - 3.1.3 创建数据库连接107
 - 3.2 SQL Developer 基本操作109
 - 3.2.1 数据操作110
 - 3.2.2 表的创建、修改112
 - 3.3 开发与调试116
 - 3.3.1 创建存储过程116
 - 3.3.2 运行存储过程119
 - 3.3.3 调试存储过程120
 - 3.4 导入与导出122

3.4.1 导出数据	122
3.4.2 导入数据	124
小结	127
练习	128
第 4 章 SQL 应用基础	129
4.1 SQL 语言概述	131
4.1.1 SQL 语言特点	131
4.1.2 SQL 分类	132
4.1.3 SQL 语句编写规则	132
4.2 数据查询	133
4.2.1 列查询	134
4.2.2 条件查询	135
4.2.3 算术运算符	136
4.2.4 排序	137
4.2.5 联合查询	137
4.3 多表查询	139
4.3.1 内连接	139
4.3.2 外连接	141
4.4 子查询	143
4.4.1 单行和多行子查询	145
4.4.2 多列子查询	146
4.4.3 相关子查询	147
4.5 系统函数	148
4.5.1 单行函数	148
4.5.2 数据分组	165
4.6 数据操作	170
4.6.1 插入数据	170
4.6.2 更新数据	173
4.6.3 删除数据	175
4.7 DML 事务操作	176
小结	181
练习	181
第 5 章 数据表对象	184
5.1 表	186

5.1.1	创建表	186
5.1.2	修改表	190
5.1.3	删除表	191
5.2	索引	192
5.2.1	创建索引	193
5.2.2	维护索引	194
5.2.3	索引使用原则	195
5.3	约束	196
5.3.1	创建约束	196
5.3.2	维护约束	201
	小结	203
	练习	203
第 6 章 视图与序列		206
6.1	视图概述	208
6.2	建立视图	210
6.2.1	简单视图	210
6.2.2	复杂视图	211
6.2.3	连接视图	212
6.2.4	只读视图	213
6.2.5	CHECK 约束	213
6.3	维护视图	214
6.3.1	修改视图	214
6.3.2	重新编译视图	214
6.3.3	删除视图	215
6.4	序列	215
6.4.1	序列概述	215
6.4.2	使用序列	216
6.4.3	维护序列	217
	小结	218
	练习	218
第 7 章 PL/SQL 基础		220
7.1	PL/SQL 简介	222
7.1.1	PL/SQL 概述	222
7.1.2	PL/SQL 结构	222

7.1.3	PL/SQL 块分类	225
7.1.4	注释	226
7.2	基本数据类型	227
7.2.1	标量变量	227
7.2.2	使用%TYPE	230
7.3	记录类型	230
7.3.1	自定义 PL/SQL 记录类型	231
7.3.2	%ROWTYPE 记录类型	232
7.4	集合类型	233
7.4.1	PL/SQL 一维表	233
7.4.2	PL/SQL 多维表	235
7.4.3	嵌套表	235
7.4.4	可变数组	236
7.4.5	集合方法	237
7.5	运算符与表达式	240
7.5.1	运算符	240
7.5.2	表达式	241
7.6	流程控制语句	242
7.6.1	条件分支语句	242
7.6.2	CASE 语句	245
7.6.3	循环语句	246
7.6.4	GOTO 语句	248
7.7	异常处理	249
7.7.1	异常简介	249
7.7.2	异常处理	250
	小结	254
	练习	254
第 8 章	PL/SQL 进阶	256
8.1	游标	258
8.1.1	显式游标	258
8.1.2	使用游标	260
8.1.3	游标 FOR 循环	263
8.1.4	游标修改和删除操作	264
8.2	游标变量	266
8.2.1	游标变量定义	266
8.2.2	游标变量操作	268

8.3	存储过程	269
8.3.1	存储过程概述	269
8.3.2	无参存储过程	270
8.3.3	带输入参数的存储过程.....	271
8.3.4	带输出参数的存储过程.....	274
8.3.5	带输入/输出参数的存储过程	277
8.3.6	维护存储过程	278
8.4	自定义函数	278
8.4.1	函数概述	278
8.4.2	调用函数	280
8.4.3	函数返回类型	280
8.4.4	维护函数	283
8.5	包	283
8.5.1	包概述	284
8.5.2	调用包	285
8.5.3	使用集合类型	288
8.5.4	重载	289
8.5.5	构造过程	290
8.5.6	维护包	291
8.6	触发器	292
8.6.1	语句触发器	293
8.6.2	行触发器	294
8.6.3	维护触发器	299
小结		300
练习		301
第 9 章	事务管理与并发控制	305
9.1	事务的概念	307
9.1.1	事务概述	307
9.1.2	事务的状态	307
9.1.3	事务的特性与应用.....	308
9.2	事务控制	310
9.2.1	搭建事务演示环境.....	310
9.2.2	事务的开始与结束.....	312
9.2.3	事务的提交	313
9.2.4	事务的回滚与保存点.....	314
9.2.5	事务隔离级别	316

9.3 并发的概念	318
9.3.1 并发概述	319
9.3.2 锁、锁定和锁定协议	320
9.3.3 锁的粒度	325
9.4 锁在 Oracle 中的应用	326
9.4.1 Oracle 中锁的分类	326
9.4.2 Oracle 中锁的级别	329
9.4.3 Oracle 中的锁争用的检测与解决	331
小结	336
练习	337
 第 10 章 用户管理与安全	 339
10.1 安全性概述	341
10.1.1 计算机安全性概述	341
10.1.2 数据库安全性控制	343
10.2 Oracle 中的用户管理	346
10.2.1 数据库系统用户概述	346
10.2.2 Oracle 用户概述	347
10.2.3 Oracle 用户管理	348
10.3 Oracle 中的权限管理	353
10.3.1 Oracle 系统权限	353
10.3.2 Oracle 对象权限	357
10.4 Oracle 中的角色管理	358
10.4.1 角色概述	358
10.4.2 Oracle 中的角色概述	359
10.4.3 Oracle 中的角色管理与使用	360
小结	363
练习	363
 第 11 章 Oracle 数据库备份与恢复	 365
11.1 数据库恢复与备份	367
11.1.1 数据库恢复概述	367
11.1.2 故障种类及恢复策略	369
11.1.3 Oracle 数据库的备份与恢复	371
11.2 Oracle 闪回技术	374
11.2.1 闪回查询	376

11.2.2 闪回版本查询.....	381
11.2.3 闪回事务查询.....	383
小结	385
练习	386
实践篇	387
实践 1 Oracle 11g 数据库系统	388
实践指导	388
实践 1.G.1	388
实践 1.G.2	402
实践 1.G.3	403
知识拓展	405
数据库配置助手（DBCA）	405
拓展练习	410
练习 1.E.1	410
练习 1.E.2	411
练习 1.E.3	411
实践 2 数据库表对象	412
实践指导	412
实践 2.G.1	412
实践 2.G.2	414
实践 2.G.3	416
实践 2.G.4	419
实践 2.G.5	421
实践 2.G.6	422
知识拓展	426
1. 表信息	426
2. 索引信息	429
3. 约束信息	429
4. 多表插入	430
拓展练习	432
练习 2.E.1	432
练习 2.E.2	432