

实例讲解  
实训强化  
培养技能  
面向就业



湖南省教育科学“十一五”规划重点资助课题研究成果教材

全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列

# Oracle 数据库 应用与开发实例教程

◎ 蝴蝶工作室

◎ 吴海波 主编      ◎ 陈承欢 刘志成 副主编



- ◆ 从实用性和易学性入手，全面讲述Oracle数据库系统
- ◆ 列举大量工作实例，强调学生实际操作能力的培养
- ◆ 免费提供电子课件，每章配有小结、上机实训和习题



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

内容简介



全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列

湖南省教育科学“十一五”规划重点资助课题研究成果教材

# Oracle 数据库应用与 开发实例教程

蝴蝶工作室

吴海波 主 编

陈承欢 刘志成 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书以真实的工作任务为载体组织教学内容,在真实的工作环境中介绍数据库的创建与设计过程。本书按照如下顺序传授知识与训练技能:体验数据库的应用→认识 Oracle 的工作环境→体验 Oracle 10g 环境中常用的工具操作→数据库的创建与管理→数据表的创建与管理→管理视图→SQL 编程语言→PL/SQL 编程语言→管理 PL/SQL 存储过程与触发器→管理安全性→数据库安全性→Oracle 数据库的访问与应用→数据库探索性设计。在讲解数据库知识和训练操作技能的过程中,遵循学生的认知规律,由浅入深,以提高学生的学习效率。

本书采用“项目导向、任务驱动”教学法讲解知识与训练技能,体现了“在做中学、学以致用”的教学理念,适用于理论、实践一体化教学,融“教、学、练、思”于一体。

本书可作为高等职业院校和高等专科院校的软件技术、多媒体技术、计算机应用、计算机网络、计算机信息管理、电子商务等专业的教材,也可作为计算机培训教材以及自学教材。

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 数据库应用与开发实例教程 / 吴海波主编. —北京:电子工业出版社, 2008.5

(全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列)

ISBN 978-7-121-06342-8

I. O… II. 吴… III. 关系数据库—数据库管理系统, Oracle—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 046347 号

责任编辑: 陈健德 特约编辑: 田小平

印 刷: 北京市顺义兴华印刷厂

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

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: 21 字数: 537 千字

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 32.00 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 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线:(010) 88258888。

# 序

20世纪90年代以来,以计算机和通信技术为推动力的信息产业在我国获得前所未有的发展,全国各企事业单位对信息技术人才求贤若渴,高等教育计算机及相关专业毕业生供不应求。随后几年,我国各高等院校、众多培训机构相继开设计算机及相关专业,积极扩大招生规模,不久即出现了计算机及相关专业毕业生供大于求的局面。纵观近十年的就业市场变化,计算机专业毕业生经历了“一夜成名、求之不得”的宠幸,也遭遇了“千呼百应、尽失风流”的冷落。

这个时代深深地镌刻着信息的烙印,这个时代是信息技术人才尽情展示才能的舞台。目前我国的劳动力市场,求职人数过剩,但满足企业要求的专业人才又很稀缺。这种结构性的人才市场供求矛盾是我国高等教育亟待解决的问题,更是“以人为本,面向人人”为目标的职业教育不可推卸的责任。

电子工业出版社作为我国出版职业教育教材最早的出版社之一,是计算机及相关专业高等职业教材重要的出版基地。多年来,我们一直在教材领域为战斗在职业教育第一线的广大职业院校教育工作者奉献着我们的力量,积累了丰富的职业教材出版经验。目前,计算机专业高等教育正处于发展中的关键时期,我们有义务、有能力协同全国各高等职业院校,共同探寻适合社会发展需要的人才培养模式,建设满足高等职业教育需求的教学资源——这是我们出版“全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列”的初衷。

关于本系列教材的出版,我们力求做到以下几点。

(1) 面向社会人才市场需求,以培养学生技能为目标。工学结合、校企结合是职业教育发展的客观要求,面向就业是职业教育的根本落脚点。本系列教材内容体系的制定是广大高职教育专家、一线高职教师共同智慧的结晶。我们力求教材内容丰富而不臃肿、精简而不残缺,实用为主、够用为度。

(2) 面向高职学校教师,以方便教学为宗旨。针对每门课程的教学特点和授课方法,我们为其配备相应的实训指导、习题解答、电子教案、教学素材、阅读资料、程序源代码、电子课件、网站支持等一系列教学资源,广大教师均可从华信教育资源网([www.huaxin.edu.cn](http://www.huaxin.edu.cn))免费获得。

(3) 面向高职学校学生,以易学、乐学为标准。以实例讲述理论、以项目驱动教学是本系列教材的显著特色。这符合现阶段我国高职学生的认知规律,能够提高他们的学习兴趣,增强他们的学习效果。

这是一个崭新的开始,但永远没有尽头。高等职业教育教材的建设离不开广大职业教育工作者的支持,尤其离不开众多高等职业院校教师的支持。我们诚挚欢迎致力于职业教育事业发展的有识之士、致力于高等职业教材建设的有才之士加入到我们的队伍中来,多批评,勤点拨,广结友,共繁荣,为我国高等职业教育的发展贡献我们最大的力量!

电子工业出版社高等职业教育分社



# 前 言

本教材是湖南省教育科学“十一五”规划重点资助课题《基于岗位需求的高职软件专业模块化课程体系的构建》(课题批准号: XJK06AZC009)的研究成果教材,是教育部示范性建设院校重点建设专业(软件技术专业)的特色教材,是创新教学方法和强化操作技术的实验教材。

## 1. 主要内容

《Oracle 数据库应用与开发实例教程》是学习数据库技术的高级阶段课程,读者应该在选择学习《数据库应用基础实例教程》、《Access 2003 数据库实用教程》、《SQL Server 数据库应用基础与实现》和《SQL Server 2005 实例教程》之后,再学习本书内容。本教材以 Oracle 10g 为教学环境,重点介绍以下内容:

- (1) Oracle 系统的基础;
- (2) Oracle 系统的管理工具;
- (3) Oracle 数据库的创建与管理;
- (4) Oracle 数据表的创建与管理;
- (5) 管理视图;
- (6) SQL 编程语言;
- (7) PL/SQL 编程语言;
- (8) 管理 PL/SQL 存储过程与触发器;
- (9) 管理安全性;
- (10) 数据库安全性;
- (11) Oracle 数据库的访问。

## 2. 编写思路

有句古语说:“授人以鱼,三餐之需;授人以渔,终生之用。”课程教学的主要任务固然是传授知识、训练技能,但更重要的是要教会学生怎么学,掌握科学的学习方法。科学的学习方法将会给学生带来事半功倍的效率和优秀的成绩,还能启迪智慧,激发潜能。以下几个方面是本教材始终贯穿的编写思路,也是作者从事计算机课程教学的体会。这些做法在教学中收到了较好的教学效果,也是作者对授课教师的教学建议。

(1) 强调以学生为主体。从传统的“以教师的教为主体”的观念转变为“以学生为中心,以学生的学、练、思为教学主体”,在教学的每一个环节充分考虑学生的知识现状、能力现状和认知能力,每一堂课都让全体学生受益,知识的雨露应该滋润每一位学生。

(2) 把握认识规律。按照建构主义的学习理论,学生作为学习的主体在与客观环境的交互过程中构建自己的知识结构,教师应引导学生在数据库、数据库对象的管理等操作过程中认识知识本身存在的规律,让感性认识升华到理性思维,只有这样,学生才能举一反三。

(3) 突出知识重点。由于课时有限,对教学内容精心安排,不要面面俱到,在教学过程中应把握知识重点。如果在整个课堂上进行“满堂灌”,学生得到的反而少;而有重点地讲解,学生记住的反而多,学会的也多。

(4) 激发学习兴趣。只有激发了学生的学习兴趣,学生才会主动学习。最好的学习动机是

学生对所学的知识本身产生浓厚的兴趣。合理设计课堂的教学内容和实训内容,让学生有成功的喜悦,让学生体会到学习的乐趣,在轻松、愉快的环境中增长知识,提高技能,引导学生主动学习,快乐学习。

(5) 强调动手动脑。数据库、数据库对象管理等操作只有亲自动手才能掌握其创建的方法,不是听会的,也不是看会的。课堂教学应让学生多动手、动脑,更多地地上机实践。

(6) 倡导学以致用。确认是否学会某一种技能最好的方法就是:使用这种技能去实际解决某个问题。如果可以顺利地解决某个问题,那么这个技能就得以掌握了。在教学过程中不能只列举一大堆知识点,而知识的应用却交给学生自己完成,而是应该让学生知道所学的知识在实际工作中如何运用,学会灵活运用所学知识的方法。

### 3. 教材特色

本教材具有以下特色。

(1) 定位准确、适应面广。Oracle 数据库一般用做大型信息系统或动态网站的后台数据库,其主要功能是存储和管理数据。本课程的定位是将 Oracle 数据库作为信息系统或动态网站的后台数据库,而不是将 Oracle 作为应用系统开发工具,为此本课程的核心内容是介绍常用的数据库对象(如数据表)的管理知识,而对存储过程、存储函数、触发器、表类型、数组类型、游标和包等方面的内容只做了简单介绍。

(2) 合理编排章节顺序,提高学习效率。《Oracle 数据库应用与开发实例教程》作为学习数据库技术的最后一门课程,要求学生已经具备一定的数据库方面的基础。本教材大胆打破常规,创新章节的编排顺序,按照如下顺序传授知识与训练技能:Oracle 数据库开发实例概述→Oracle 系统的基础→Oracle 系统的管理工具→Oracle 数据库的创建与管理→Oracle 数据表的创建与管理→管理视图→SQL 编程语言→PL/SQL 编程语言→管理 PL/SQL 存储过程与触发器→管理安全性→数据库安全性→Oracle 数据库的访问与应用。在讲解数据库知识和训练操作技能的过程中,遵循学生的认知规律,由易到难,由浅入深,由具体到抽象,由已知的知识解决未知的问题。

(3) 明确职业岗位需求,体验数据库的应用。通常在学习一门新课程时,学者都想了解该课程在所学专业的课程体系中的地位和作用,想知道本课程所学的知识在将来的工作中是否有用。本教材第 1 章进行了职业岗位需求分析和课程设置、课程定位的分析,以激发学习兴趣。第 2 章让学生体验数据库的应用,了解数据库应用系统处理数据的方法,且提出了多个让学生思考的问题,以调动学习积极性。

(4) 以真实的工作任务为载体组织教学内容,在真实的工作环境中探索数据库的创建与设计。本教材主要介绍了“StudentData”数据库、“JXCData”数据库、“EshopData”数据库和“BookData”数据库。这几个数据库都来自真实的数据库应用系统,所有数据表的结构信息和数据全为有效、真实的。所有数据库的创建与设计全为真实的工作环境,所建立的数据库都可以直接用做信息系统或动态网站的后台数据库。

(5) 采用“项目导向、任务驱动”教学法讲解知识与训练技能,体现了“在做中学、学以致用”的教学理念,适用于理论、实践一体化教学,融“教、学、练、思”于一体。知识讲解是从分析实例开始的,让学生先有感性认识,然后归纳讲解相关知识点,让感性认识升华到理性思维。实例分析是先提出操作任务,然后介绍操作步骤,归纳知识要点,符合由浅入深、由易到难的认知规律。

(6) 强化操作技能的训练,提高学生的动手能力。整本教材精心设置了五个层次的技能训

练环节：课堂示范、课堂实践、课外拓展实训、单元独立实训、应用操作与探索设计实训，形成了完整的技能训练体系。技能训练符合技能形成规律，有效地提高学生的操作技能。

(7) 面向课堂教学全过程设置教学环节，将讲解知识、训练技能、提高能力有机结合。每一章包括完整的教学环节：教学导航、操作任务、知识讲解与操作示范、课堂同步实践、疑难解析、课后拓展实践、小结与习题。

(8) 本教材充当三个角色：教学用主教材、教学指导书、学习指导书。本教材适用于计算机类专业学习数据库技术的高级教材，还适用于自学者提高数据库操作技能的自学教材。

建议本教材在第五学期使用，作为学习数据库技术的最后一门课程，授课时数为 50~70 课时，另外建议安排 1~2 周的综合实训；使用本教材需要至少已经学完一门数据库课程的基础知识。

本教材由湖南铁道职业技术学院吴海波老师任主编，陈承欢、刘志成老师任副主编，吴献文、宁云智、颜谦和、郭外萍、鲁薇、王云老师参与了部分章节的编写、校对、整理工作，张丽芳老师对本教材进行了认真的审核，提出了许多宝贵的意见，在此表示感谢。

由于时间仓促，作者水平有限，教材中的疏漏之处敬请专家与读者批评指正。

编者

2007 年 12 月

# 教学导航

## 1. 60 课时的授课计划

| 序号   | 教学单元                       | 课时 | 知识要点与教学重点   |
|------|----------------------------|----|---|
| 1    | 第 1 章 职业岗位需求分析、课程定位与教学案例综述 | 2  | 分析职业岗位技能、需要的知识和工作态度,认识数据库技术课程的设置与定位   |
| 2    | 第 2 章 Oracle 数据库开发实例概述     | 2  | 数据库在 Windows 系统 C/S 模式下的应用  |
| 3    | 第 3 章 Oracle 系统的基础         | 2  | Oracle 系统的发展、Oracle 10g 的特性以及安装与验证  |
| 4    | 第 4 章 Oracle 系统的管理工具       | 2  | DataBase Configuration Assistant、OEM、SQL*Plus 和 iSQL*Plus 工具的使用方法,常用的 Oracle 数据库管理员用户 |
| 5    | 第 5 章 Oracle 数据库的创建与管理     | 4  | Oracle 10g 数据库的概念和特点,管理数据库、表空间和段  |
| 6    | 实训 1 数据库的创建与管理             | 2  | 管理数据库、表空间和段   |
| 7    | 第 6 章 Oracle 数据表的创建与管理     | 4  | 方案的概念、方案与用户及方案与方案对象的关系,方案对象管理的方法,管理表,设置完整性约束和管理索引                                     |
| 8    | 实训 2 数据表的创建与管理             | 2  | 管理表,设置完整性约束和管理索引  |
| 9    | 第 7 章 管理视图                 | 4  | 利用 OEM 方式和命令行方式管理视图、同义词和序列  |
| 10   | 实训 3 管理视图                  | 2  | 管理视图、同义词和序列   |
| 11   | 第 8 章 SQL 编程语言             | 4  | SQL 的概念,SQL 函数,数据查询、录入、更新、删除的方法和基本命令格式  |
| 12   | 实训 4 SQL 编程语言              | 2  | 数据查询、录入、更新、删除   |
| 13   | 第 9 章 PL/SQL 编程语言          | 4  | PL/SQL 语言的概念,程序控制结构、复合类型和异常处理,游标和包  |
| 14   | 实训 5 PL/SQL 编程语言           | 2  | 程序控制结构、复合类型和异常处理,游标和包   |
| 15   | 第 10 章 管理 PL/SQL 存储过程与触发器  | 4  | 存储过程、存储函数和触发器   |
| 16   | 实训 6 管理 PL/SQL 存储过程与触发器    | 2  | 存储过程、存储函数和触发器   |
| 17   | 第 11 章 管理安全性               | 2  | 利用 OEM 方式和命令行方式管理用户、角色和概要文件   |
| 18   | 实训 7 管理安全性                 | 2  | 管理用户、角色和概要文件  |
| 19   | 第 12 章 数据库安全性              | 4  | 事务和锁,管理重做日志组、日志文件和回滚段,数据库逻辑备份与恢复  |
| 20   | 实训 8 数据库安全性                | 2  | 重做日志组、日志文件和回滚段,数据库逻辑备份与恢复   |
| 21   | 第 13 章 Oracle 数据库的访问与应用    | 4  | ODBC 和 JDBC 数据源,访问 Oracle 数据库,分布式数据库的应用原理,创建与使用远程数据库链接                                |
| 22   | 实训 9 Oracle 数据库的访问         | 2  | 访问 Oracle 数据库,创建与使用远程数据库链接  |
| 累计课时 |                            | 60 |   |
| 23   | 数据库应用操作实训                  | 20 | 在 Oracle 10g 环境实现分布式交互式数据库管理  |
| 24   | 数据库探索设计实训                  | 10 | 数据库设计   |

## 2. 教学组织建议

(1) 每一个教学单元按照课堂示范教学→课堂同步实践→课后习题→课外拓展实训→单元应用独立实训的顺序组织教学,每一次授课至少保证 20% 的课堂同步实践时间。

(2) 本课程按照课堂教学与实践→单元应用独立实训→数据库应用操作与探索设计综合实



训练的进程完成，至少保证 50%的实践教学课时。

### 3. 实践教学环境

- (1) 操作系统：Windows 2000、Windows 2000 Server、Windows XP、Windows 2003 等。
- (2) 数据库管理系统：Oracle 10g。

### 4. 课程资源网站地址

本课程提供的所有课堂教学、实践教学资源，请从华信教育资源网（[www.huaxin.edu.cn](http://www.huaxin.edu.cn)）进行免费下载。

| 序号 | 章节名称                 | 学时 | 备注 |
|----|----------------------|----|----|
| 1  | 第1章 Oracle数据库概述      | 1  |    |
| 2  | 第2章 Oracle数据库的安装与配置  | 2  |    |
| 3  | 第3章 Oracle数据库的备份与恢复  | 2  |    |
| 4  | 第4章 Oracle数据库的维护工具   | 2  |    |
| 5  | 第5章 Oracle数据库的创建与管理  | 2  |    |
| 6  | 第6章 Oracle数据库的创建与管理  | 2  |    |
| 7  | 第7章 Oracle数据库的创建与管理  | 2  |    |
| 8  | 第8章 Oracle数据库的创建与管理  | 2  |    |
| 9  | 第9章 Oracle数据库的创建与管理  | 2  |    |
| 10 | 第10章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 11 | 第11章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 12 | 第12章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 13 | 第13章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 14 | 第14章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 15 | 第15章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 16 | 第16章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 17 | 第17章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 18 | 第18章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 19 | 第19章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 20 | 第20章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 21 | 第21章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 22 | 第22章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 23 | 第23章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 24 | 第24章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 25 | 第25章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 26 | 第26章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 27 | 第27章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 28 | 第28章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 29 | 第29章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 30 | 第30章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 31 | 第31章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 32 | 第32章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 33 | 第33章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 34 | 第34章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |
| 35 | 第35章 Oracle数据库的创建与管理 | 2  |    |

### 5. 教学组织建议

- (1) 每一个教学单元按照理论教学、实践教学、考核评价三个环节进行组织。
- (2) 本课程按照理论教学、实践教学、考核评价三个环节进行组织。

# 目 录

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 第 1 章 职业岗位需求分析、课程定位与教学案例综述           | (1)  |
| 1.1 职业岗位需求分析                         | (1)  |
| 1.2 课程设置和课程定位分析                      | (3)  |
| 1.3 教学案例与技能训练体系说明                    | (5)  |
| 第 2 章 Oracle 数据库开发实例概述               | (10) |
| 2.1 教务管理系统                           | (10) |
| 2.1.1 系统简介                           | (10) |
| 2.1.2 延展知识                           | (15) |
| 2.2 教务管理系统数据库的设计                     | (17) |
| 2.2.1 数据库的概念                         | (17) |
| 2.2.2 数据库的概念结构设计与 E-R 模型             | (18) |
| 2.2.3 数据库的逻辑结构设计                     | (21) |
| 2.2.4 数据库的物理结构设计                     | (22) |
| 2.3 数据准备与数据表的实施                      | (23) |
| 2.3.1 数据准备                           | (23) |
| 2.3.2 数据表的实施                         | (23) |
| 2.4 Oracle 数据库的维护计划                  | (23) |
| 本章小结                                 | (24) |
| 本章习题                                 | (24) |
| 第 3 章 Oracle 系统的基础                   | (26) |
| 3.1 Oracle 系统简介                      | (26) |
| 3.1.1 Oracle 的发展                     | (26) |
| 3.1.2 Oracle 系统的特点                   | (27) |
| 3.2 Oracle 10g 产品及新特性                | (27) |
| 3.2.1 Oracle 10g 产品介绍                | (27) |
| 3.2.2 Oracle DataBase 10g 的新特性       | (28) |
| 3.3 安装前的准备工作                         | (29) |
| 3.4 安装 Oracle 10g                    | (29) |
| 3.5 验证安装结果                           | (34) |
| 本章小结                                 | (36) |
| 本章习题                                 | (36) |
| 第 4 章 Oracle 系统的管理工具                 | (37) |
| 4.1 DataBase Configuration Assistant | (37) |
| 4.1.1 启动 DBCA                        | (38) |
| 4.1.2 关闭 DBCA                        | (39) |
| 4.2 OEM                              | (39) |

|              |                                      |             |
|--------------|--------------------------------------|-------------|
| 4.2.1        | 登录 OEM .....                         | (39)        |
| 4.2.2        | 数据库管理 .....                          | (43)        |
| 4.2.3        | 监视数据库性能 .....                        | (43)        |
| 4.2.4        | 维护数据库 .....                          | (44)        |
| (1) 4.3      | SQL*Plus 与 iSQL*Plus .....           | (44)        |
| (1) .....    | 4.3.1 以命令行方式运行 SQL*Plus .....        | (44)        |
| (2) .....    | 4.3.2 在 Windows 环境中运行 SQL*Plus ..... | (45)        |
| (2) .....    | 4.3.3 iSQL*Plus .....                | (46)        |
| (01) 4.4     | 数据库管理员 .....                         | (48)        |
| (01) .....   | 4.4.1 SYSDBA 特权 .....                | (48)        |
| (01) .....   | 4.4.2 SYSOPER 特权 .....               | (49)        |
| (21) .....   | 4.4.3 DBA 角色 .....                   | (49)        |
| (71)         | 本章小结 .....                           | (50)        |
| (71)         | 本章习题 .....                           | (50)        |
| <b>第 5 章</b> | <b>Oracle 数据库的创建与管理 .....</b>        | <b>(51)</b> |
| (15) 5.1     | 管理 Oracle 数据库 .....                  | (52)        |
| (55) .....   | 5.1.1 创建数据库 .....                    | (52)        |
| (85) .....   | 5.1.2 查看数据库信息 .....                  | (63)        |
| (82) .....   | 5.1.3 启动和关闭数据库 .....                 | (67)        |
| (83) .....   | 5.1.4 删除数据库 .....                    | (70)        |
| (65) 5.2     | 管理表空间 .....                          | (71)        |
| (45) .....   | 5.2.1 表空间的概念 .....                   | (71)        |
| (45) .....   | 5.2.2 创建表空间 .....                    | (71)        |
| (85) .....   | 5.2.3 修改表空间 .....                    | (79)        |
| (50) .....   | 5.2.4 删除表空间 .....                    | (83)        |
| (02) .....   | 5.2.5 管理数据文件 .....                   | (85)        |
| (72) 5.3     | 管理段 .....                            | (92)        |
| (75) .....   | 5.3.1 段的类型 .....                     | (92)        |
| (72) .....   | 5.3.2 段的信息 .....                     | (93)        |
| (85)         | 本章小结 .....                           | (96)        |
| (85)         | 本章习题 .....                           | (96)        |
| <b>第 6 章</b> | <b>Oracle 数据表的创建与管理 .....</b>        | <b>(98)</b> |
| (40) 6.1     | 方案的概念 .....                          | (98)        |
| (06) 6.2     | 管理数据表 .....                          | (99)        |
| (06) .....   | 6.2.1 创建数据表 .....                    | (99)        |
| (78) .....   | 6.2.2 维护数据表 .....                    | (105)       |
| (57) 6.3     | 管理完整性约束 .....                        | (112)       |
| (83) .....   | 6.3.1 数据完整性的类型 .....                 | (112)       |
| (09) .....   | 6.3.2 约束的状态 .....                    | (113)       |
| (09) .....   | 6.3.3 域完整性的实现 .....                  | (113)       |

|            |                    |              |
|------------|--------------------|--------------|
| 6.3.4      | 实体完整性的实现           | (117)        |
| 6.3.5      | 参照完整性的实现           | (119)        |
| 6.4        | 管理索引               | (122)        |
| 6.4.1      | 创建索引               | (122)        |
| 6.4.2      | 维护索引               | (125)        |
|            | 本章小结               | (129)        |
|            | 本章习题               | (129)        |
| <b>第7章</b> | <b>管理视图</b>        | <b>(130)</b> |
| 7.1        | 视图的概念              | (130)        |
| 7.2        | 创建视图               | (131)        |
| 7.2.1      | 使用 OEM 方式创建视图      | (131)        |
| 7.2.2      | 使用命令行方式创建视图        | (133)        |
| 7.3        | 维护视图               | (134)        |
| 7.3.1      | 查看视图结构             | (134)        |
| 7.3.2      | 修改视图结构             | (136)        |
| 7.3.3      | 删除视图结构             | (137)        |
| 7.4        | 同义词与序列             | (138)        |
| 7.4.1      | 同义词                | (138)        |
| 7.4.2      | 序列                 | (143)        |
|            | 本章小结               | (149)        |
|            | 本章习题               | (149)        |
| <b>第8章</b> | <b>SQL 编程语言</b>    | <b>(151)</b> |
| 8.1        | SQL 的概念            | (151)        |
| 8.2        | SQL 函数及操作符         | (152)        |
| 8.2.1      | SQL 函数             | (152)        |
| 8.2.2      | SQL 操作符            | (156)        |
| 8.3        | 数据查询               | (156)        |
| 8.3.1      | 基本查询               | (156)        |
| 8.3.2      | 连接查询               | (163)        |
| 8.3.3      | 子查询                | (165)        |
| 8.4        | 数据更新               | (166)        |
| 8.4.1      | 插入记录               | (166)        |
| 8.4.2      | 更新记录               | (168)        |
| 8.4.3      | 删除记录               | (169)        |
|            | 本章小结               | (171)        |
|            | 本章习题               | (171)        |
| <b>第9章</b> | <b>PL/SQL 编程语言</b> | <b>(173)</b> |
| 9.1        | PL/SQL 语言概述        | (173)        |
| 9.2        | PL/SQL 语言的基本语法要素   | (174)        |
| 9.2.1      | 常量值                | (174)        |



|               |                           |              |
|---------------|---------------------------|--------------|
| 9.2.2         | 变量与常量                     | (175)        |
| 9.2.3         | 数据类型及转换                   | (175)        |
| 9.2.4         | 表达式                       | (176)        |
| 9.3           | PL/SQL 程序控制结构             | (177)        |
| 9.3.1         | 顺序结构                      | (177)        |
| 9.3.2         | 选择结构                      | (178)        |
| 9.3.3         | 循环结构                      | (178)        |
| 9.4           | PL/SQL 复合类型               | (181)        |
| 9.4.1         | 使用%TYPE                   | (181)        |
| 9.4.2         | 记录类型                      | (182)        |
| 9.4.3         | 使用%ROWTYPE                | (183)        |
| 9.4.4         | 表                         | (184)        |
| 9.4.5         | 数组                        | (185)        |
| 9.5           | 游标                        | (186)        |
| 9.5.1         | 游标的基本操作                   | (186)        |
| 9.5.2         | 游标的属性操作                   | (187)        |
| 9.6           | 包                         | (188)        |
| 9.6.1         | 包的创建                      | (188)        |
| 9.6.2         | 包的初始化                     | (189)        |
| 9.6.3         | Oracle 内置包                | (190)        |
| 9.7           | 异常处理                      | (191)        |
| 9.7.1         | 系统预定义异常处理                 | (191)        |
| 9.7.2         | 用户自定义异常处理                 | (191)        |
|               | 本章小结                      | (193)        |
|               | 本章习题                      | (193)        |
| <b>第 10 章</b> | <b>管理 PL/SQL 存储过程与触发器</b> | <b>(195)</b> |
| 10.1          | 管理 PL/SQL 存储过程            | (196)        |
| 10.1.1        | 创建 PL/SQL 存储过程            | (196)        |
| 10.1.2        | 执行 PL/SQL 存储过程            | (196)        |
| 10.1.3        | 维护 PL/SQL 存储过程            | (196)        |
| 10.2          | 管理 PL/SQL 存储函数            | (200)        |
| 10.2.1        | 创建 PL/SQL 存储函数            | (200)        |
| 10.2.2        | 执行 PL/SQL 存储函数            | (200)        |
| 10.2.3        | 维护 PL/SQL 存储函数            | (201)        |
| 10.3          | 管理 PL/SQL 触发器             | (203)        |
| 10.3.1        | 创建触发器                     | (204)        |
| 10.3.2        | 维护触发器                     | (204)        |
|               | 本章小结                      | (208)        |
|               | 本章习题                      | (209)        |

|   |       |
|---|-------|
| 第 11 章 管理安全性 .....                                  | (210) |
| 11.1 安全性概述 .....                                    | (210) |
| 11.2 管理用户 .....                                     | (211) |
| 11.2.1 创建用户并授权 .....                                | (211) |
| 11.2.2 查看/修改与删除用户 .....                             | (218) |
| 11.3 管理角色 .....                                     | (221) |
| 11.3.1 创建角色 .....                                   | (222) |
| 11.3.2 查看角色信息 .....                                 | (223) |
| 11.4 管理概要文件 .....                                   | (224) |
| 11.4.1 创建概要文件 .....                                 | (224) |
| 11.4.2 为用户分配概要文件 .....                              | (228) |
| 本章小结 .....  | (230) |
| 本章习题 .....  | (230) |
| 第 12 章 数据库安全性 .....                                 | (231) |
| 12.1 事务 .....                                       | (232) |
| 12.2 锁 .....  | (235) |
| 12.3 日志文件 .....                                     | (236) |
| 12.4 回滚段 .....                                      | (239) |
| 12.5 数据库备份与恢复 .....                                 | (242) |
| 12.5.1 数据库备份与恢复的类型 .....                            | (242) |
| 12.5.2 数据库备份与恢复的准备 .....                            | (242) |
| 12.5.3 逻辑备份与恢复 .....                                | (246) |
| 12.5.4 脱机备份与恢复 .....                                | (253) |
| 12.5.5 联机热备份与恢复 .....                               | (253) |
| 本章小结 .....  | (255) |
| 本章习题 .....  | (255) |
| 第 13 章 Oracle 数据库的访问与应用 .....                       | (256) |
| 13.1 数据库访问的应用程序接口 .....                             | (256) |
| 13.1.1 ODBC 数据源 .....                               | (256) |
| 13.1.2 JDBC 数据源 .....                               | (259) |
| 13.2 Oracle 数据库访问技术 .....                           | (260) |
| 13.2.1 在 Visual Studio.NET 编程环境中访问 Oracle 数据库 ..... | (260) |
| 13.2.2 在 Java 编程环境中访问 Oracle 数据库 .....              | (263) |
| 13.3 分布式数据库的应用 .....                                | (268) |
| 13.3.1 分布式数据库概述 .....                               | (268) |
| 13.3.2 数据库链接 .....                                  | (269) |
| 13.3.3 快照 .....                                     | (271) |
| 本章小结 .....  | (273) |
| 本章习题 .....  | (273) |
| 附录 A 本书使用的数据库 .....                                 | (274) |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 附录 B 课外拓展实训 .....                  | (293)                                       |
| (01) 实训 1 数据库应用系统操作体验 .....        | (293)                                       |
| (11) 实训 2 数据库的创建与管理 .....          | (293)                                       |
| (11) 实训 3 数据表的创建与管理 .....          | (294)                                       |
| (18) 实训 4 管理视图 .....               | (296)                                       |
| (15) 实训 5 SQL 编程语言 .....           | (296)                                       |
| (22) 实训 6 PL/SQL 编程语言 .....        | (297)                                       |
| (23) 实训 7 管理 PL/SQL 存储过程与触发器 ..... | (297)                                       |
| (32) 实训 8 管理安全性 .....              | (298)                                       |
| (42) 实训 9 数据库安全性 .....             | (298)                                       |
| (83) 实训 10 Oracle 数据库的访问 .....     | (298)                                       |
| 附录 C 单元应用独立实训 .....                | (300)                                       |
| (01) 实训 1 数据库的创建与管理 .....          | (300)                                       |
| (11) 实训 2 数据表的创建与管理 .....          | (301)                                       |
| (32) 实训 3 管理视图 .....               | (303)                                       |
| (22) 实训 4 SQL 编程语言 .....           | (304)                                       |
| (26) 实训 5 PL/SQL 编程语言 .....        | (305)                                       |
| (30) 实训 6 管理 PL/SQL 存储过程与触发器 ..... | (306)                                       |
| (32) 实训 7 管理安全性 .....              | (307)                                       |
| (32) 实训 8 数据库安全性 .....             | (308)                                       |
| (42) 实训 9 Oracle 数据库的访问 .....      | (309)                                       |
| 附录 D 数据库应用操作与探索设计综合实训 .....        | (311)                                       |
| 附录 E 单元习题答案 .....                  | (317)                                       |
| (323) .....                        | 13.2.2 数据库应用系统                              |
| (327) .....                        | 本章小结  |
| (327) .....                        | 本章习题  |
| (326) .....                        | 第 13 章 Oracle 数据库的应用                        |
| (326) .....                        | 13.1 数据库应用系统的应用                             |
| (326) .....                        | 13.1.1 ODBC 数据库                             |
| (326) .....                        | 13.1.2 JDBC 数据库                             |
| (360) .....                        | 13.2 Oracle 数据库的应用                          |
| (360) .....                        | 13.2.1 在 Visual Studio.NET 环境中使用 Oracle 数据库 |
| (363) .....                        | 13.2.2 在 Java 编程环境中使用 Oracle 数据库            |
| (368) .....                        | 13.3 分布式数据库的应用                              |
| (368) .....                        | 13.3.1 分布式数据库                               |
| (369) .....                        | 13.3.2 数据库复制                                |
| (371) .....                        | 13.3.3 数据库                                  |
| (373) .....                        | 本章小结  |
| (373) .....                        | 本章习题  |
| (374) .....                        | 附录 A 本书使用的数据库                               |

# 第1章 职业岗位需求分析、课程定位 与教学案例综述

高职院校每开设一门课程都应进行市场调研，进行职业岗位需求分析，了解市场对该课程的知识、技能有哪些具体要求，课程定位是否准确，适应面是否广泛，课程内容是否过时或落后。每当我们学习一门新课程或训练一种新技能，首先应了解该课程在所学专业的课程体系中的地位和作用，该课程内容对学习后续课程有哪些帮助。只有这样，学习目标才会更加明确，有助于提高学习兴趣。本章主要进行职业岗位需求分析、课程设计和课程定位分析，对教学案例与技能训练体系进行说明。

## 1.1 职业岗位需求分析

通过对“前程无忧”、“中华英才”、“智联招聘”、“博天人才”等专业招聘网站的上万份招聘信息，以及几十个与软件开发、数据库应用系统开发和网站开发相关的职业岗位的调查分析，我们对市场人才需求情况有了一定的了解。下面我们浏览几则有代表性的招聘信息。

(1) 数据库管理员的招聘信息举例如下。

|  |                    |
|--|--------------------|
| 招聘职位：数据库管理员 (DBA)                                      | 招聘单位：上海×××信息技术有限公司 |
| 基本要求   |                    |
| 具有 2 年以上的数据库管理员工作经历                                    |                    |
| 具有数据仓库项目的开发经验，有数据仓库项目的 DBA 工作经验者优先                     |                    |
| 精通数据库技术，精通 Informix、DB2、Oracle、Sybase 等主流数据库，能做模型设计者优先 |                    |
| 非常熟悉 SQL 的设计和开发（包括表设计和优化，复杂查询语句的调试和优化）                 |                    |
| 熟悉银行的业务系统和数据结构，了解银行的业务知识，精通银行业务者优先                     |                    |
| 积极进取，善于沟通，能及时高质量地完成自己的任务                               |                    |
| 具有团队合作精神和积极的工作态度、较强的责任心、良好的沟通和学习能力                     |                    |

(2) 管理软件开发人员的招聘信息举例如下。

|   |                   |
|---|-------------------|
| 招聘职位：管理软件开发人员   | 招聘单位：北京××××科技有限公司 |
| 基本要求  |                   |
| 精通 Oracle、SQL Server 2005、PL/SQL、T-SQL、存储过程和触发器、SQL 优化及数据库管理，能够快速解决数据库的故障               |                   |
| 熟悉数据库理论及开发技术，精通数据库建模，熟悉常用数据库建模工具，熟悉 Visual C++、Visual Basic 等开发工具，熟悉 Windows 平台下的程序开发过程 |                   |
| 熟悉软件开发流程，能熟练地进行系统的概要设计和详细设计，有良好的编程风格和文档习惯，熟悉数据库的各种调优技术                                  |                   |
| 有 2 年以上数据库的开发经验，熟悉 C# 开发语言，有数据库开发经验者优先  |                   |
| 踏实、敬业，具有主观能动性、团队合作精神和强烈的事业心   |                   |



(3) 数据库程序开发工程师的招聘信息举例如下。

|   |                     |
|---|---------------------|
| 招聘职位：数据库程序开发工程师   | 招聘单位：北京××××科技有限责任公司 |
| 基本要求  |                     |
| 熟悉数据库技术，熟悉 Oracle、SQL Server 2000 或 MySQL，了解 Sqlite、PostGRE、BerkleyDB 等嵌入式数据库<br>熟悉 Windows、Linux、VxWorks、Solaris 操作系统中的两种，并有过实际工程经验<br>熟练使用 ADO.NET 进行数据库的操作<br>精通 C#、ASP.NET 编程，熟悉 WinForm 开发过程<br>具有较强的敬业精神、创新精神、开拓意识和团队协作能力 |                     |

(4) 软件开发工程师的招聘信息举例如下。

|   |                   |
|---|-------------------|
| 招聘职位：软件开发工程师  | 招聘单位：北京××××科技有限公司 |
| 基本要求  |                   |
| 熟悉 SQL Server 后台管理和 SQL 编程，有 SQL Server 或 Oracle 系统编程和管理经验者优先，有开发数据库管理系统经验者优先<br>熟悉 Dot Net Framework，精通 C#或 Visual Basic.NET 语言，对 ADO.NET 有深入的了解<br>具有良好的团队合作精神，善于沟通 |                   |

(5) Java 软件开发工程师的招聘信息举例如下。

|   |                   |
|---|-------------------|
| 招聘职位：Java 软件开发工程师   | 招聘单位：北京××××科技有限公司 |
| 基本要求  |                   |
| 精通 Java，具有一定的 Java 编程能力，深刻地理解面向对象的编程思想<br>至少能够熟练使用一种 Java 编程工具，最好精通 Eclipse 及相关插件的使用<br>熟悉并了解 Weblogic、Tomcat 等 J2EE 中间件<br>熟悉 Oracle、DB2、SQL Server 等数据库<br>善于沟通，具有强烈的客户服务意识、较强的理解能力，善于学习，能够在压力下独立完成工作 |                   |

(6) 网站程序员的招聘信息举例如下。

|   |                  |
|---|------------------|
| 招聘职位：网站程序员  | 招聘单位：中山市××科技有限公司 |
| 基本要求  |                  |
| 熟悉 ASP+PHP 或 ASP+ASP.NET 两种网络编程，书写程序规范<br>熟悉 Access、MSSQL/MySQL 等数据库操作<br>熟悉 JavaScript、Dreamweaver(CSS)，有一定的美工基础<br>主动性及自我规范能力强，团队精神良好，能吃苦耐劳、承受压力，能按时完成任务<br>至少已独立完成 3 个以上的网站作品，有较复杂网站的后台开发经验和多网站制作经验者优先考虑 |                  |

通过对网上招聘信息的岗位需求进行分析，我们对软件行业的软件开发、网站开发、数据库应用系统开发与管理等职业岗位从业人员的知识、技能和素质的基本要求有了深入的了解。

(1) 在软件开发工具、网站开发工具及编程语言方面，必须熟练掌握以下知识或具备以下技能：

◇ 熟悉或精通 C#、Visual Basic.NET、Java、Visual Basic、Visual C++等开发工具的一种