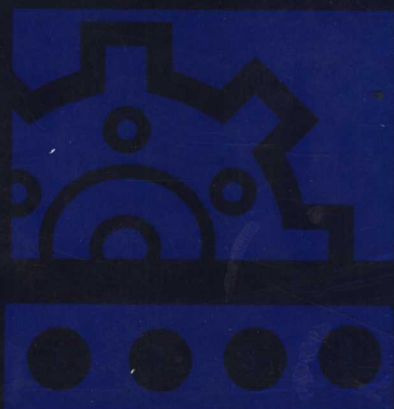


如果你是一个初学者,那么,最好的学习方法是通过一些清楚而简明的实例进行学习,“实例精解”系列按照一种逻辑的、线性的教学过程,通过循序渐进的方式,以大量直观的图例,将知识深入浅出地讲述给读者。



Oracle9i

开发实例精解

Dan Hotka 著

邓少鹏 江峰 钟文 吴超亮等 译



```
SQL>column format  
EMPLOYEE_NAME heading Na  
SQL>column format sum(SL  
heading Amount format $999  
SQL>select EMPLOYEE_NAMI  
sum(SALE_AMT)  
2>from SALES_TABLE,  
3>group by EMPLOYEE_N
```



Oracle9i

开发实例精解

TP311.138 Or

383

1:9i

Dan Hotka 著

邓少鹏 江峰 钟文 吴超亮等 译

关系数据库-数据库管理系统

Oracle

中国电力出版社

1335732

内 容 提 要

全书共19章分为6个部分,全面覆盖Oracle9i基础、创建Oracle9i数据库、Oracle9i的调整、使用Oracle9i工具和公用程序、综合应用等。书中从Oracle9i的基本概念讲起,逐渐深入;在本书的最后通过一个综合的数据库应用程序,对本书中前面介绍的知识综合应用,从而更加方便读者在工作中使用书中讲到的知识。本书还详细介绍了Oracle9i的一些新的特性。

本书讲解翔实内容丰富,适合广大初学Oracle数据库的开发者学习使用,同时对于Oracle数据库管理员也不乏参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle9i 开发实例精解/(美)郝特加著;邓少鹞等译.
—北京:中国电力出版社,2002.8
ISBN 7-5083-1108-6

I. O... II. ①郝...②邓... III. 关系数据库—数据库
管理系统, Oracle9i IV. TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第053062号

著作权合同登记号 图字:01-2002-5075号

本书英文版原名:Oracle9i Development BY EXAMPLE

Published by arrangement with QUE Corporation

All rights reserved.

本书中文版由美国培生集团授权出版,版权所有。

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.infopower.com.cn>)

北京市地矿印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2002年10月第一版 2002年10月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 34印张 758千字

定价 55.00元

版 权 所 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

译者序

起初, Oracle 仅仅是一个数据库公司, 特别是一个关系数据库公司。那时, 关系数据库是一种有关怎样构造和存放数据的新方法。这种类型数据库的关键是怎样理解数据间的关系, 然后构造反映这些关系的信息库。用这种方法建造出来的信息库将会经受住时间的考验。关系数据库的目标是建一个数据库, 在此数据库中仅仅数据会改变, 而基本结构不变。Oracle 数据库在那时基本达到了这一要求。

Oracle 发展到现在的 9i 版本, 已经不仅仅是一个关系型数据库了, 到目前为止, Oracle9i 已经成为业界第一个完整、简单地用于互联网的新一代智能化的、协作各种应用的软件基础架构。Oracle9i 实际上是指 Oracle9i Database、Oracle9i Application Server 和 Oracle9i Developer Suite 的完整集成。随着软件逐渐开始转变为一种托管服务, 具有 Internet 上的高伸缩性能的、智能化的和可靠的 Oracle9i, 将成为高质量的电子商务服务实现的关键软件。正是基于这种重要性, 对于那些 Oracle 数据库管理员以及数据库开发者来说, 学习 Oracle9i 这个新一代的软件就显得尤为紧迫和重要了。

本书主要针对 Oracle9i 的初学者, 重点介绍了 Oracle9i 基本知识、进行数据库开发过程中应用到的工具。本书对于 Oracle9i 的介绍都是基于一个实例——销售自动跟踪应用程序, 详细介绍了建立这个应用程序的步骤, 以及数据库设计的一些细节, 因此对于初学者来说是非常有利的。本书还注重对创建这个应用程序的细节的讲解, 因此, 可操作性是非常强的。

考虑到初学者的实际情况, 本书绕过了对 Oracle9i 中比较抽象的概念的讨论, 例如 Oracle9i 中联机分析处理和数据挖掘技术等理论性较强的内容。而是侧重于实际的开发应用, 以便使初学者能够尽快地上手使用 Oracle9i。本书的最后还给出了销售自动跟踪应用程序的完整安装脚本, 读者可以很方便地拿来用。对于 Oracle 以前的用户, 本书也不失为一个很好的参考书, 因为本书中介绍了一些 Oracle9i 对以前版本进行了改进的地方, 比如 Log Miner。

本书由邓少鹞、江峰、钟文、吴超亮、任芳、王英等完成了主要章节的翻译工作, 林敏、程信林和李玲等负责文字录入、排版和校对工作, 全书由邓劲生统稿。本书的英文版刚刚出版我们就开始加班加点地工作, 力图早日将这本佳作早日奉献给国内的广大用户。但是由于译者水平有限且时间仓促, 仍然可能会有偏差甚至错误之处, 还望各位 Oracle 同仁批评指正。

译者

2002 年 4 月于南京

前言

为什么数据库管理员总是很谦逊呢？这是因为在智力至上的大多数人眼中，数据库管理员这份职业并没有什么了不起的。现在 Oracle 方面的图书已经有了数百种之多，但是其中很少有为初学者提供帮助的。Dan 在这方面做出了新的努力，他为初学者向数据库管理应用的开发者提供了转化的媒介和极重要的参考实例。

我记得我是在 1987 年开始成为一名数据库管理的初学者。Brad Brown 和 Joe Trezzo 在 1987 年的时候常常喜欢和我开玩笑；他们在我去吃午饭的时候，在我的计算机上键入了 `ior I`（这是一个足以摧毁整个数据库系统的命令）。下一步屏幕上将会出现一条声明“Are you sure Y/N?”他们就键入“Y”，然后等我回来。我所需要作的全部工作就是单击“Enter”键并且将整个数据库清除。当我吃完饭回来，他们立即要我单击“Enter”键来启动他们想在我的计算机上运行的某个内容。当我就要单击“Enter”键的时候，他们又及时地阻止了我。在我被他们吓了个半死并且几乎就准备开始重新初始化数据库的时候，他们很开心地笑并且坚持说：“一名优秀的数据库管理员需要能够正确地估计情况，在已有的规范下行动并且快速准确地做出反应，我们就是想看看你的反应。”他们是对的——一名优秀的数据库管理员的确需要像其他的一些专业人员一样，有能力去适应和克服困难。这就是我在成为一名优秀的数据库管理员的过程中接受的第一堂课。它使我记得了 `ior I` 这条命令实际上并没有重新初始化我的数据库。说明了 Brad 和 Joe 在 Oracle 正在执行关闭过程中，运行了一条 Brad 写的、可以用来复制数据的基础程序。

我的第二条经验是来自于对睡眠的剥夺。我们过去常常不得不整晚不睡觉来运行某一种查询，这是因为当时使用的系统并没有足够快的速度来处理问题。我们运行着 286 的 PC 机，把它们机箱打开，用风扇对着扩展内存卡和其他板卡猛吹，以避免它们因为过热而熔化。虽然我们仅仅将这些板卡从它们原来的机箱里取出并且一层层地用不再是人们常说的那种机器隔板架堆砌起来，但它就是我们所能得到的取代大型机的机器了。在转换 Oracle 系统的时候，我们通常只能运行其中的一部分。

Ron Janus 是我们部门的领导，他终于决定放弃大型机方案，而转向在客户服务器上使用 Oracle。存在的惟一问题是这个方案以前是不存在的；而不仅仅是硬件、Oracle 的客户/服务器系统，当然也不是体系结构，这个问题可以通过复制另外一台客户机而得到解决。那么解决方案是什么呢？就是雇佣 Brad、Joe 和 Oracle 公司人员（在我们准备 TUSC 的时间内）来进行发明创造——这一点我们真的做到了。我是一名初学者，但我和往常一样经常整晚不休息，非常努力地跟踪学习，我们开始逐渐摸索到一条可以使查询更加迅速的途径，这个方法是我们在某天晚上的一次意外中发现的。当时我忘记了一张具有子查询关联性质的表，然而在恢复的过程中，原来需要四个小时的查询竟然缩短到四分钟——于是关联子查询方法诞生了！问题的关键在于如果我不是一名初学者的话，我将不会有这样一个发现。作为一名初学者，我可以跳出原有的一些框框，从而得到比较重要的发现。因为我根本就不知道原来应该是什么样子的。这就是作为初学者所拥有的优势。

作为一名初学者所存在的劣势就是我的下一个问题。有某天晚上，在我正在装载数据

的时候发生了中断。我开始删除数据并且不久就被这种周而复始的相同的删除操作搞得疲惫不堪。于是我决定使用动态删除命令。这个奇妙的命令使我犯下了一个致命的错误，以至于在这个问题上，我所受到的伤害远远比其他的 IT 专家们要多得多。在我重新恢复整个数据库的时候，我简直不能描述我所承受的痛苦、压力和失望。这使我失去了自信，我认为我将不能再沿着数据库管理员的轨迹走下去。在我的整个一生中很少有比那天晚上还要糟糕的时候了。但是又一次地，我播种了泪水，同时收获了快乐。我发现了一种新的方法用来恢复中断的数据，而且在这之前什么事情也不需要做。这再一次说明了作为初学者的优势，它将引导我们得到重大的发现。

我最后终于成为了一名越来越熟练的数据库管理员，但是在 UNIX 系统上，我依旧处在很危险的技艺生疏的水平上（关于存在的危险，我了解的很多）。我在 Data General 的 UNIX 系统上安装了 Oracle7，我可以确信一名用户需要 6 个月的时间来深入了解 Oracle7，才能梳理出他们的计划。这样可以省下所有用来雇佣数据库管理员的费用，而我只需要在每个周末将自己的数据装载到 Oracle7 中。这本来是一个正确的决定，但是这又是一个在压力下来测试我的忍耐力的决定（用户是一名非常优秀的数据库管理员 Julie O'Brien）。

Data General 机器上的 Oracle 版本被证明是不成熟的（我以前安装的 Oracle7 都运行得很好，但是运行在 UNIX 系统上却是别有一番滋味）。我在一个顶部以 'C' 开头，名叫 Jake Van der Vort（现在是 TUSC VP）的帮助下，开始多次重建和重新连接 Oracle 的内核，最后我不得不停止下来。我不得不在我每次试图重新安装的时候，多次移除整个 Oracle 数据库系统。我发现了一个新的很重要的 UNIX 命令 `rm -r`，它可以移除整个 Oracle 系统目录（Oracle 的主目录）和它以下的所有子目录。这就使删除和重新启动变得非常迅速。

凌晨 3 点左右，我在根目录下结束了工作，然后开始运行 `rm -r` 命令，我想我应该是在 Oracle 的目录下面。当我注意到一些被删除的文件（比如一些操作系统的文件）的时候，我立即手忙脚乱地中止了这条命令，可是这一切还是太迟了。我不得不删除整个操作系统。我不得不叫来了 Data General 并且又增加了一次自己遇到的令人感到羞耻的经历。我不得不承认我删除了所有的文件，并且他们首先需要重装系统。在被狠狠的责骂之后，他们为我重装了系统（我很认真的请求他们保持沉默，但他们还是告诉了所有的人我做了这样一件事）。当时我的感觉就恰似一个小孩子在刚刚打破了父母交待的不要去碰的某样东西之后，向父母去承认错误。从这件事里我得到了经验教训，并且再也没有一个初学者会如同我当时的感觉那么糟糕。作为一个初学者（这次是在 UNIX 系统上），我感到了痛苦和羞辱。

当然，如果不想让别人知道你是一个初学者，你可能就会想装成一个专家的模样（但这并不是一个好主意）。即使你是一个初学者，如果使用下面列举出来的这些短语，别人也许会误认你是一个专家。

“文件是什么？”

“假如它不能正常工作，你可以将它中止、关闭，然后重新启动，还可以通知我。”

“对于某种原因，密码就是 `manager`。”

“问题我可以解决，我现在不是打电话寻求帮助，而是在打电话听音乐。”

通过学习成为专家吧，不要再伪装成一个专家的样子，从 Dan Hotka 那里可以学到很多。你不用再次去体验以前的数据库管理员所走过的艰辛道路。我说了这么多自己的经历，就是为了让你可以看到作为一名初学者所拥有的优势。我作为一名初学者所经历的那些挫折

和痛苦好比是洒下的种子，它帮助我成长为一名专家。你必须在知识和经验上都得到发展和锻炼，如果缺少其中的任何一个，都将使你成为一名危险的数据库管理员。

好好阅读专家 **Dan Hotka** 给我们带来的这本书！从中可以迅速增长知识并且学习到 **Dan** 的经验。这种极其重要的结合为你指明了一条道路，使得知识可以很快地达到更高的水平。作为一名数据库管理员的初学者，你将会遇到各种令人感到羞辱的经历，这可以很好的解释为什么数据库管理员总是很谦虚。但是，在过去的十年内，世界生产力得到了迅速发展，这其中就包含了数据库管理员们不知疲倦的工作，并且献身于他们的事业所做出的成绩。

简介

怎样使用这本实例开发系列的图书，使你成为一名更加出色的程序员？这一系列的实例图书使用了尽可能好的方法来提高编程能力。在一个概念介绍完以后，将可以看到使用这个概念的一个或更多的实例。书中的文字仅仅扮演了一种象征性指导的角色，更重要的是提供了一套崭新的方法来使用刚刚学习到的概念，这就是很多的实例。虽然这些内容很新鲜，但随后可以通过一个接着一个的实例，去验证刚刚学到的这些内容。每一章里都包含了复习题和测试题，这样可以帮助读者复习每一章的内容，并且利用每一章内出现的实例来解决练习中的问题。通过实例来学习的想法其实很简单：学习计算机编程的最好途径，是通过大量实例的练习。命令的描述、语法的格式、编程语言的参考资料，其实并不能使一名初学者很好的掌握一门编程语言。只有通过实际例子的练习，学生才能很快迸发出创造力。本书覆盖了 Oracle 在 Oracle9i 这个数据库产品新版本中的改进部分。当然它对于 Oracle 或者 Oracle8i 版本仍然具有价值。本书的实例包含了增强应用功能的不同方面，尤其是集中在 Oracle 在 Web 环境中的许多改进。

虽然本书更多的是为初学者考虑的，但是其中的大量提示和技巧也会引起具有一定应用能力用户的兴趣，比如怎样使用逆查询及其特征、提示、使用 Apache 和 Oracle9iAS Web 服务器时需要注意的技巧和基于 Web 的 SQL*Plus。初学者将会对 SQL 和 PL/SQL 指南感兴趣，这毕竟是 Oracle 数据库产品的核心问题。SQL 和 PL/SQL 的知识将会对书中剩下的其他内容：如建立窗体、报表、Web 应用和 Web 站点极具价值。

本书的目的

- 高级用户所需要的一些附加的提示和技巧
- 已经对 Oracle 很熟悉的 IT 从业人员用来更新他们的职业技能
- 那些希望可以掌握 Oracle 这一关系型数据库的一般用户
- 那些非 IT 从业人员（比如销售人员和管理人员）他们需要更多地了解 Oracle 的使用环境、术语，并且通过实例去理解 Oracle 的不同工作部分
- 用每一章的测试题和实验练习开展课堂教学

本书并没有刻意去成为没有遗漏的有关 Oracle 语法或者 Web 建立技巧的知识仓库。本书不会将所有有关 Java、XML 和 PL/SQL 语言的具体细节都一一描述，因为已经有许许多多的书籍都可以实现这个目标。本书所做的主要工作集中在以下几点：

- Oracle9i 的特征
- 怎样建立一个 Oracle 应用程序
- 什么是参考完整性并且如何使用它
- 怎样设计一个关系型数据库的应用
- 怎样建立 Windows/基于 Web/基于无线的应用
- 怎样使用各种 Oracle 工具，比如窗体 (Form)、报表 (Report)、SQL*Plus 和 Portal
- 怎样使用各种数据库新提供的特征，除了已有的一些工具，比如 SQL*Plus、外部表、

Export 和 Import, 还有列表分区、逆查询、外部表等工具

- 怎样调整 SQL
- 怎样使用 PL/SQL、Java 和 XML 来建立 Web 站点
- 怎样用 PSP、JSP 和 XML 的方法来增强 HTML Web 页

本书的组织结构

本书并没有事先假定读者拥有 Oracle、Windows 或者 Web 等其他的背景知识, 因此你得以有机会去了解 Oracle, 并且在 Oracle9i 的数据库环境下建立应用。本书的主要精力集中在对数据库的关键特征和有用的工具进行举例说明, 在所有讨论的主题中, 本书都使用不受限制的实例来进行说明, 这是本书的最大特色。

章节的组织

第 1 章“Oracle9i 介绍”, 讨论了关系型数据库的基础知识, 并且介绍了关键的数据库特征和工具, 这些问题将贯穿于整本书中。

第 2 章“SQL 语言基础”, 在这里将手把手地教你如何使用 SQL 语言, 这是 Oracle 数据库环境中的最重要的因素。

第 3 章“PL/SQL 基础”, 在这一章里介绍了 PL/SQL, 它是 Oracle 的程序语言。然后本书就将注意力集中在如何建立 Oracle9i 的基本应用。

第 4 章“创建 Oracle9i 数据库”, 这里我们将学习关系型模式的设计和数据库结构。销售跟踪记录数据库这一应用(很多书上也在使用这一实例)就是建立在这个基础之上的, 我们将进行介绍和建立这一应用。

第 5 章“创建 Oracle 窗体”, 展示如何利用 Oracle Developer v6.0 和 v6.i 建立一个简单或者稍微复杂的窗体。这一窗体是建立在 Windows 环境下的, 但是也可以很容易地转化为 Web 环境下的窗体。

第 6 章, “创建 Oracle 报表”, 除了 SQL*+ 以外, 还可以利用 Oracle Developer v6.0 和 v6.i 来建立一个非常有用的报表。这一章里将介绍一些技巧, 使其中的一些报表建立在 Web 环境下。

第 7 章, “高级 SQL 技巧和 SQL*Plus 报表特性”, 本章的题目就很确切地表明, 我们将利用实例对如何使用 SQL 和 SQL*Plus 进行更加深入的讨论, 以便可以在解决实际需求时提出更多具有创新思维的方法。

第 8 章, “使用 Oracle9i 创建 Web 站点”, 介绍用不同技术来构建 Web 站点的方法。Web 站点的建立很简单但却很有用, 它可以展示 Oracle 数据库的图片和信息, 允许用户进行控制, 允许从 Web 网页上录入数据来更新数据库。

第 9 章, “使用 PL/SQL 创建 Web 站点”, 介绍怎样在 Web 环境下使用 PL/SQL 基本的功能, 然后建立一个在第 8 章中进行讨论的 Web 站点。

第 10 章, “使用 Java 创建 Web 站点”, 介绍 Java 的基础知识、工作原理以及如何在特定的 Oracle 数据库环境中工作。这一章提供了在 Web 环境下使用 Java 技术的实例, 然后建立一个在第 8 章中进行讨论的 Web 站点。

第 11 章, “在 Apache/Oracle9iAS 上使用 PL/SQL 页、Java 页和 XML”, 本章是本书中的高潮部分! 这里包含了许多关于 Apache 和 Oracle9iAS Web 服务器的提示和技巧, 主要是

解决在安装和用户使用时可能遇到的问题。在本章里举例说明了怎样生成 Web 站点和网页（可以使用一些用来生成 HTML 的产品，比如 FrontPage 等等）并且使它们可以和数据库进行交互。在本章里同样也介绍了 XML 技术和 XML 类型的窗体，它可以成为一种工具，成为 Oracle 数据库与一些无线技术产品，如微型电话和 PDA 的界面。

第 12 章，“使用 Web 开发软件 Portal v3.0 (WebDB)”，通过有限的讨论（如 Portal 是什么、怎样可以简单地使用它来创建定制的 Web 应用、Web 站点）为 Oracle 数据库管理员和监测人员提供帮助等问题，使这一部分更具深度。

第 13 章，“Oracle9i 索引选项”，注意力主要集中在各种不同的可选索引选项，并且提供了各种重要的提示和技巧，告诉用户在各种不同的应用中，怎样使用这些索引可以达到最好的效果。

第 14 章，“Oracle9i 应用程序的 SQL 调整”，问题主要集中在 SQL 的调整综述和有关如何理解 SQL 在数据库中的工作原理。在此将一步步地学习如何找到那些使用得很糟糕的 SQL 语句并且进行改正。本章里同样包含了大量关于 SQL 编码指导的提示和技巧。

第 15 章，“Oracle9i 分区特征”，介绍了有关分区和 Oracle9i 分区中所有的选项。

本书剩下的部分将用来讨论在 Oracle 的应用领域中的各种实用工具。

第 16 章，“在开发区中使用 TOAD”，开始了本书中的最后一部分（使用 Oracle 工具）。本章在 TOAD 工具，一种非常流行的 Oracle 应用工具上提供了一个极好的使用指南。在此将学习到如何使用 TOAD 中各种组件（如 PL/SQL 调试器）来提高效率。

第 17 章，“使用 SQL*Loader、外部表、Export 和 Import”，讨论了 Oracle9i 各种有用的数据处理方式。

第 18 章，“使用 Log Miner”，介绍了日志挖掘器和通过实例来说明 Oracle 日志，学习一些如 UNDO SQL（为了处理可能出现的误删除或更新操作）的例子。还可以了解以前有谁对数据库进行了何种操作。

第 19 章，“综合应用：一个销售自动跟踪应用程序”讨论了怎样使用本书中提供的各种技巧来建立一个简单的应用。这一章的内容是通过讨论在数据库设计中涉及的应用概念，然后建立在第 4 章和销售跟踪记录的示例数据库基础上的。

附录 A 包含了在各个章节中出现的所有问题的答案。

附录 B 提供了完全的代码清单，包含了本书中所有作为示例的脚本和程序代码。

附录 C 包含了可以获取本书中使用的示例源代码的 Web 站点，并且可以得到本书中举例说明的一些软件。

术语表包含了本书中使用过的术语和缩写的定义。

目 录

译者序
前言
简介

第一部分 学习 Oracle9i 的基础知识

第 1 章 Oracle9i 介绍	3
1.1 Oracle——一种关系型数据库	4
1.2 介绍 SQL	7
1.3 Oracle9i 的特性	10
1.4 Oracle 工具介绍	14
1.5 复习题	30
1.6 测试题	30
1.7 下章简介	32
第 2 章 SQL 语言基础	33
2.1 SQL 语言入门	34
2.2 登录到数据库	34
2.3 SQL 编辑器	36
2.4 SQL 介绍	39
2.5 复习题	77
2.6 测试题	77
2.7 实践	78
2.8 下章简介	79
第 3 章 PL/SQL 基础	81
3.1 PL/SQL 介绍和使用它的理由	82
3.2 PL/SQL 基本语法	83
3.3 PL/SQL 的调试	96
3.4 PL/SQL 的异常处理	97
3.5 复习题	100
3.6 测试题	100
3.7 实践	101
3.8 下章简介	101

第二部分 创建基于 Oracle9i 的应用程序

第 4 章 创建 Oracle9i 数据库	105
4.1 关系型模式设计和数据库约束条件	106
4.2 创建简单应用程序数据库	111
4.3 小结	119
4.4 复习题	119
4.5 测试题	119
4.6 实践	120
4.7 下章简介	120
第 5 章 创建 Oracle 窗体	121
5.1 使用 Developer 6.0 或 6.i 创建窗体	122
5.2 将窗体转换成 HTML	161
5.3 小结	164
5.4 复习题	164
5.5 测试题	164
5.6 实践	165
5.7 下章简介	166
第 6 章 创建 Oracle 报表	167
6.1 使用 Developer 6.0 或 6i 创建报表	168
6.2 使用 Oracle SQL*Plus 创建报表	173
6.3 将报表转化为 HTML 格式	181
6.4 配置 Windows 图标	187
6.5 小结	188
6.6 复习题	188
6.7 测试题	188
6.8 实践	189
6.9 下章简介	189
第 7 章 高级 SQL 技巧和 SQL*Plus 报表特性	191
7.1 高级 SQL 技巧	192
7.2 表的连结条件	200
7.3 SQL 子查询	204
7.4 高级 SQL*Plus 报表技术特性	212
7.5 小结	218
7.6 复习题	219
7.7 测试题	219
7.8 实践	220
7.9 下章简介	220
第 8 章 使用 Oracle9i 创建 Web 站点	221

8.1 规划一个 Web 站点——购买汽车的网站	224
8.2 Oracle9iAS 介绍	226
8.3 基于 Web 的策略	227
8.4 小结	229
8.5 复习题	229
8.6 测试题	229
8.7 实践	230
8.8 下章简介	231
第 9 章 使用 PL/SQL 创建 Web 站点	233
9.1 使用 PL/SQL	234
9.2 建立 Web 站点	243
9.3 小结	257
9.4 复习题	257
9.5 测试题	257
9.6 实践	258
9.7 下章简介	258
第 10 章 使用 Java 创建 Web 站点	259
10.1 什么是 Java VM	260
10.2 Java 开发工具	260
10.3 Java 的使用	260
10.4 用 Java 制作 Web 站点	273
10.5 小结	283
10.6 复习题	283
10.7 测试题	283
10.8 实践	284
10.9 下章简介	284
第 11 章 在 Apache/Oracle9iAS 上使用 PL/SQL 页、Java 页和 XML	285
11.1 Oracle9iAS/Apache Web 服务器安装选项	287
11.2 使用 PL/SQL	289
11.3 使用 Java	304
11.4 使用 XML	310
11.5 小结	325
11.6 复习题	325
11.7 测试题	325
11.8 实践	326
11.9 下章简介	327
第 12 章 使用 Web 开发软件 Portal v3.0 (WebDB)	329
12.1 什么是 Portal v3.0/WebDB	330
12.2 使用 Portal v3.0 来构造应用程序	332

12.3 创建 Portal v3.0 应用程序	333
12.4 小结	337
12.5 复习题	339
12.6 测试题	339
12.7 实践	340
12.8 下章简介	340

第三部分 Oracle9i 的调整部分

第 13 章 Oracle9i 索引选项	343
13.1 理解索引	344
13.2 B-树索引	345
13.3 IOT (索引组织表) 概述	346
13.4 在现有的应用程序上实现 IOT	349
13.5 复习题	351
13.6 测试题	352
13.7 实践	353
13.8 下章简介	353
第 14 章 Oracle9i 应用程序的 SQL 调整	355
14.1 什么是 SQL 解释平台	356
14.2 使用存储概要	370
14.3 有用的 init.ora 参数设置	371
14.4 SQL 编码方针	372
14.5 小结	372
14.6 复习题	372
14.7 测试题	373
14.8 实践	374
14.9 下章简介	374
第 15 章 Oracle9i 分区特征	375
15.1 什么是分区	376
15.2 Oracle9i 的分区选项	376
15.3 范围分区	376
15.4 哈希分区	379
15.5 复合分区	379
15.6 目录分区	380
15.7 Oracle9i 索引分区选项	381
15.8 小结	385
15.9 复习题	385
15.10 测试题	385

15.11 下章简介	386
------------------	-----

第四部分 使用 Oracle9i 工具和公用程序

第 16 章 在开发区中使用 TOAD	389
16.1 TOAD 的历史	390
16.2 使用 TOAD 主界面	391
16.3 使用 TOAD 创建 SQL 和 PL/SQL	394
16.4 使用 PL/SQL 调试器	398
16.5 使用其他 TOAD 公共应用程序	399
16.6 小结	407
16.7 复习题	407
16.8 测试题	407
16.9 实践	408
16.10 下章简介	408
第 17 章 使用 SQL*Loader、外部表、Export 和 Import	409
17.1 什么是 SQL*Loader	410
17.2 什么是外部表	417
17.3 使用 Export 和 Import	422
17.4 小结	428
17.5 复习题	428
17.6 测试题	428
17.7 实践	429
17.8 下章简介	429
第 18 章 使用 Log Miner	431
18.1 什么是 Log Miner	432
18.2 使用 Log Miner 的用户界面	432
18.3 Log Miner 的实际应用	435
18.4 Oracle9i 增强功能	437
18.5 小结	437
18.6 复习题	437
18.7 测试题	437
18.8 实践	438
18.9 下章简介	438

第五部分 综合应用

第 19 章 综合应用：一个销售自动跟踪应用程序	441
19.1 应用概念	442

19.2 销售跟踪应用程序.....442

19.3 本书总结.....450

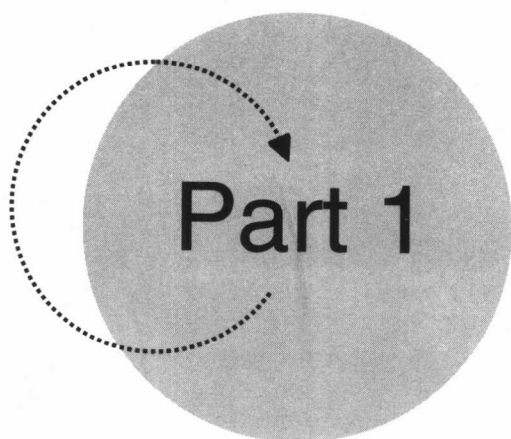
第六部分 附录

附录 A 测验题答案.....455

附录 B Oracle9i 体系结构和销售跟踪应用程序完整安装脚本.....487

附录 C 软件 Web 站点.....517

术语表.....519



第一部分 学习 Oracle9i 的基础知识

- ◆ Oracle9i 介绍
- ◆ SQL 语言基础
- ◆ PL/SQL 基础