

AUTHORIZED ORACLE PRESS™—EXCLUSIVELY FROM OSBORNE

Oracle9i

参考手册

Oracle9i : The Complete Reference

(美) Kevin Loney 等著 钟鸣 石永平 郝玉洁 等译
George Koch



OFFICIAL • AUTHORIZED

Oracle Press

ONLY FROM OSBORNE



机械工业出版社
China Machine Press



Education

Oracle技术系列丛书

Oracle9i 参考手册

Kevin Loney
(美) George Koch 等著

钟鸣 石永平 郝玉洁 等译
刘晓霞 审校



机械工业出版社
China Machine Press

本书是Oracle9i数据库的完全参考手册,全面讨论了Oracle9i数据库的相关特性和有效管理 Oracle9i数据库需要的所有相关知识。本书的主要内容包括:关键的数据库概念、SQL和SQL*PLUS、PL/SQL、对象关系数据库、Oracle中的Java等内容,并在附加的指南中给出了Oracle9i数据字典指南、Oracle9i优化程序指南、Oracle9iAS指南、数据库管理指南以及XML指南。书后的附录A中还列出了所有Oracle命令、关键字、产品、特性、函数等。随书所附光盘中还包含了大量有用的内容,方便读者使用。本书内容极其全面,深入浅出,是Oracle用户、Oracle初学者、Oracle9i DBA等各类Oracle使用者的必备参考书。

Kevin Loney and George Koch, et al. : Oracle9i: The Complete Reference (ISBN: 0-07-222521-1).

Original language edition copyright © 2002 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

All rights reserved.

Simplified Chinese translation edition published by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔教育出版公司授权机械工业出版社出版,未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封面贴有McGraw-Hill公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字:01-2003-0283

图书在版编目(CIP)数据

Oracle9i 参考手册 / (美)朗尼(Loney, K.)等著;钟鸣等译. - 北京:机械工业出版社, 2003.7

(Oracle技术系列丛书)

书名原文:Oracle9i: The Complete Reference

ISBN 7-111-12153-8

I. O… II. ①朗… ②钟… III. 关系数据库-数据库管理系统, Oracle9i-技术手册
IV. TP311.138-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第036129号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:朱 昉

北京忠信诚胶印厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003年7月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·62.25印张

印数:0 001-4 000册

定价:108.00元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

序

本书的趣史

我第一次接触Oracle是在1982年，那时我的公司正在为设计和建立一个重要的商务应用程序而评估数据库管理系统。结果，我们的评估报告被ComputerWorld定性为曾经实施过的最“重量级”的DBMS研究报告。由于这份研究报告对我们调查过其产品的那些供应商给予了极不客气的评价，所以此报告不得不远远地拿到新西兰去印刷，而且就像《Christian Science Monitor》那样远在异乡出版。

我们调查了108个候选公司，后来压缩为16个，囊括了当时大多数主要的数据库供应商和所有类型的数据库。这些数据库的类型包括：网状、层次、关系以及其他类型。在完成了严格的最后一轮提问后，其中有两个参与选拔的主要供应商请求一定不要公布对它们产品研究的结果。来自第三个供应商的一个销售人员在某一次会议结束时放弃了。我们知道怎样提一些刁钻的问题。

Oracle当时还是Relational Software公司，其雇员不到25人，其客户也很少。然而，在完成了研究报告后，我们宣布Oracle是赢家。我们认为，从技术上说，Oracle是市场上最好的产品，而且从其RSI指数可以看出，Oracle的管理团队有足够的领导能力领导公司走向成功。当时很少有人知道“关系”这个术语的真正含义，而知道这个术语的含义的人也没有给出正面的评价，我们这份激进的报告就是在这样一种环境下出炉的。许多没有远见的高级管理人员公开地批评我们的结论，并预言Oracle和关系数据库没有发展前景。

现在，Oracle已经成为世界上最大的数据库公司，第二大的软件公司。其关系数据库现在已经成为世界标准。

Koch Systems Corporation是我当时拥有和管理的公司，它成为Oracle的第一个增值分销商（Valued Added Reseller）。我们开发了世界上第一个重要的商用关系应用程序，这是一个称做THESIS的证券交易和记账系统。许多大银行和公司应用这个产品来管理他们的投资证券。连IBM也购买了THESIS，并且在IBM总部安装Oracle。但是，其内部有人强烈反对，毕竟IBM是当时占主导地位的数据库公司（IMS和DB2是其标志产品）。

Oracle一直在改进其产品，不断推出各种能够增加产品在商务领域中效率的特性和功能，而我们在Koch Systems的研究成果也为这些改进作出了贡献。Oracle的有些特性是为满足Oracle开发人员的需求而开发出来的，我们在应用程序设计和命名习惯方面对最终用户的毫无保留的支持已经影响了一代程序设计人员，这些程序设计人员可能在我们公司学习过Oracle，也可能阅读过我们发表的文章。

由于涉及了Oracle的开发和使用，所以我们对这个产品及其功能的熟悉和掌握程度是无人能及的。因为我总是喜欢与他人共享收获和知识（这有助于缩短掌握新技术和新思想的时间），以免他人再犯同样的错误，所以我决定将我们掌握的知识写成一本书。

本书构思于1988年，它汇集了Oracle系列产品使用的所有基本命令和基本技术，提供了利用Oracle和SQL开发应用程序的可靠指导。本书的第一部分是针对开发人员和最终用户的，目的是让他们可以在应用程序开发过程中具有共同的语言和共同的认识。让开发者和最终用户肩并肩

地工作，这是开始构思本书时的初衷。

Linda Allen（旧金山的一个知名的出版代理商）将我介绍给了Liz Fisher，当时Osborne/McGraw-Hill的编辑。Liz非常欣赏这个想法。于是很快签订了出版合同，并计划于1989年出版第1版。但是McGraw-Hill的一个高级主管听说了这个计划，他立即取消了这个计划，因为他认为Oracle只是一种昙花一现的东西，没有发展前途。一年后，Oracle公司在规模上成倍增长而且那个高级主管离开了，这项出版计划又得以重新启动，最终在1990发行了本书第1版。

本书几乎立刻就成了这种类型的书中的第一名，并且将这个第一的位置保持了十年。

1990年7月，我就职于Oracle公司，管理它的Applications部门。我当上了公司的高级副总裁并指导这个部门（在许多有才能的人的帮助下）在世界范围内获得了成功。在Oracle任职期间，我还把Osborne/McGraw-Hill介绍给了Oracle的高级管理层，在抵制住Oracle的一位没看到这个主意的价值的副总裁的反对后，Oracle出版社诞生了。那位副总裁也在之后不久离开了Oracle。

现在Oracle出版社是世界上Oracle参考书籍的最主要出版者。

1992年，Bob Muller（一位既在Koch Systems又在Oracle工作过的开发人员）负责了本书的全部技术修订，而我在Oracle公司只是负责对书中的变动部分进行审校。这样产生了《Oracle7: The Complete Reference》。这是Bob出版的第一本书籍，此后他又撰写了几本关于开发与数据库设计的畅销书籍。

1994年，我离开了Oracle公司去实现一个长期以来的梦想——当专职牧师，现在我已是在伊利诺斯州西芝加哥Resurrection教堂（<http://www.resurrection.org>）的牧师。我继续写一些文章发表在《华尔街日报》和《Christianity Today》报上。最近我在英格兰出版了一本书，书名为《Country Parson's and Christianity Today》，出版社是Monarch Books。我还在Apropos担任主管，Apropos是一个重要的呼叫中心应用公司，但我不再从事Oracle应用开发方面的工作了。

也是在1994年，Kevin Loney，一位极知名的独立的Oracle顾问兼作者（<http://www.kevinloney.com>）负责本书第三版的修改和重写，并且自此以后就没有中断过这项工作。他负责编写了部分新内容（如附加的指南、PL/SQL、Java和ORDBMS等），并且将Oracle产品新特性完全融入了本书的所有章节。他还把许多读者的意见加入到本书的结构和内容之中，使本书成为读者和作者共同协作的成果。这些努力使《Oracle: The Complete Reference》仍然处于该领域的领先地位，并且仍然是Oracle的最完整的参考指南，它在范围、内容以及权威性方面仍然是无以伦比的。我确实喜欢Kevin的书籍，他的才智与勤奋给我留下了深刻的印象。

《Oracle: The Complete Reference》现在被译成八种语言，在全世界的开发者和Oracle产品用户的桌面上都可找到它。它不仅曾经是其同类产品中的第一名（已有两个版本发行，它曾经是第一名和第四名），而且也经常位于亚马逊图书销售的前一百名。它曾一度是巴西所有书籍中最畅销书的第七名。它在市场中的声望和持久的成功目前仍无人企及。

像Oracle本身一样，尽管一再有人预言它将失败，这本书还是留存下来并取得了成功。或许这段简史能够鼓舞那些目前面对压力却清楚地知道自己目标的所有人。

正如邱吉尔所说，“永不屈服，永不屈服，永不屈服——不论尊贵还是卑微，不论强大还是弱小——永远也不要屈服，直至胜利。”

George Byron Koch
GeorgeKoch@GeorgeKoch.com
Wheaton, Illinois

前言

Oracle是世界上使用最广泛的数据库。它可以运行在各种计算机上。Oracle的功能在这些机器上都是相同的，因此在一种机器上学习的Oracle知识，可应用到另一种机器上。这一特性受到了知识丰富的Oracle用户和开发人员的欢迎，并且也使你的Oracle知识和技能很容易地应用到其他机器系统上。

Oracle的文献非常完整，卷数众多，要多张光盘才能完整记录这些文档。本书是第一本将所有主要的Oracle定义、命令、函数、特性和产品汇集在一起的参考书籍，是一本Oracle的每个用户和开发人员都应常备在手边的参考书籍。

本书主要面向以下三类读者：

- **Oracle的最终用户** Oracle当然可用来进行一些简单的操作，如录入数据和处理标准报表。但这样的用法会使其强大的功能无用武之地，这就像购买了一台高性能的跑车，然后用一匹马去拉它一样。通过本书前两个部分提供的介绍，即使是一位数据处理经验很少或没有数据处理经验的最终用户也能成为一个精通Oracle的用户，特别是在生成特定的英文报表、指导开发人员建立新特性、新功能以及改善业务活动的实际工作的速度和准确性方面更是如此。本书语言简炼、清晰，没有数据处理方面的晦涩难懂的术语，而且也不要求读者具有丰富的计算机或数据库方面的预备知识。本书将利用简单易学的形式以及众多的实际例子帮助初学者成为专家。
- **Oracle的初级开发人员** 从Oracle提供的众多文档中找出一个关键的命令或概念是一项非常耗时的工作。本书试图提供一种掌握Oracle的更有组织、更有效的方法。本书有助于Oracle的初级开发人员快速掌握基本概念、克服常见的困难、澄清对本产品及关系开发方面的误解，并建立用于有效的应用程序开发的准则。
- **有经验的Oracle开发人员** 与任何内容丰富且复杂的产品一样，Oracle中有很多重要的问题几乎都没有公布（如果有的话）。知识来源于长期的实践，但通常都不传授给他人。本书深入地研究了许多这样的问题（如UNION、INTERSECTION和MINUS操作符内的优先级、继承和CONNECT BY、利用外部连接消除NOT IN、实现对象关系和Java选项等）。书中揭示了许多常见的错误概念，推荐使用严格的命名约定、应用程序开发技术，并且还列出了设计与性能方面的一些问题。

本书结构

本书共有七个部分，随书附带一张光盘。

第一部分“关键数据库概念”中的章节基本上是为Oracle的用户（或新或老的用户，这些用户包括数据录入人员到数据库管理员）准备的。这些章节定义了一些常用的词汇，最终用户和开发人员可借助这些词汇进行沟通，并保证开发工作的成功。这个导论性的部分是针对Oracle的开发人员和最终用户编写的。它探讨了关系数据库的基本思想和术语，并指出关系数据库应用程序的缺陷、经典的错误以及存在的机会。

第二部分“SQL和SQL*PLUS”讲授关系数据库系统和应用程序的理论和技術，包括SQL（结构化查询语言）和SQLPLUS。这个部分从与读者相关的几个数据处理知识假定开始，然后逐步深入，讨论一些较深的问题和复杂的技术。本部分的叙述有意识地采用了简洁的日常用语，再加上几个独特有趣的例子，绝对避免使用未定义的术语或行话。这个部分主要供Oracle的初级开发人员、初级用户，以及需要快速了解Oracle特性的人员阅读。它循序渐进地介绍SQL和Oracle的交互式查询实用程序SQLPLUS的基本功能。在阅读过这一部分后，读者应该能对所有SQL的关键词、函数和运算符有一个比较透彻的理解。读者还应该能生成复杂的报表，建立表并对Oracle数据库进行数据插入、更新和删除操作。

第二部分的后几章还介绍了SQLPLUS（Oracle的简单命令行界面）中的某些高级的方法，并深入地描述了Oracle的功能强大的新特性。该部分是专门为已经熟悉Oracle，特别是熟悉Oracle前几版的人员（并且认为Oracle的前几版不能方便地满足他们的要求）编写的。这些技术有的以前没有公布过，并且是被认为是不可能实现的。该部分所介绍的技巧和高级技术演示了怎样以强有力的和创造性的方式使用Oracle。这些内容包括利用分布式数据库功能、加载数据文件以及进行高级的基于文本的搜索等。该部分还包括最新的功能，诸如外部表、倒叙查询和新的数据类型和函数等。

第三部分“PL/SQL”主要介绍了PL/SQL的基本内容。主要内容包括PL/SQL结构、附加触发器、存储过程以及程序包等。

第四部分“对象关系数据库”介绍了大量面向对象的特性，如抽象数据类型、方法、对象视图、对象表、嵌套表、可变数组以及大对象。

第五部分“Oracle中的Java”介绍了Oracle数据库中引入的Java特性。该部分包括Java语法概述以及有关JDBC、SQLJ和Java存储过程的章节。

第六部分包含几个附加的指南，它们分别是Oracle9i数据字典指南、Oracle优化程序指南、Oracle9iAS指南、数据库管理及Oracle的XML指南。这些指南介绍了开发人员在应用程序开发和管理中可能要涉及的各方面内容。

第七部分是“附录”，其中“按字母顺序排列的参考”是Oracle服务器的完全参考。阅读这个参考的介绍部分将使用户更为有效和容易地理解每个功能。该部分包含了最重要的Oracle命令、关键词、产品、特性和函数以及各内容的大量交叉引用。此参考主要用于Oracle开发人员和用户，不过在使用此参考前用户要对Oracle有所了解。为了最有效地利用参考中的每一项功能，应该先阅读此参考的前几页，这几页详细地说明了参考中包含和不包含的内容，以及怎样阅读所包含的条目。

本书所附的光盘含有本书的电子版（英文版）。利用这个电子版，可将本书中有价值的信息保存在自己的PC上，而本书的印刷版可放在办公室或家中。光盘中还包含本书中所有表的建立语句和插入的行。对于学习Oracle的人来说，可在自己的Oracle ID或一个实习ID上使用这些表，这使得试验或扩展这些例子就变得非常容易。

参加本书翻译工作的主要成员有：钟鸣、石永平、郝玉洁。全书由刘晓霞负责审校，同时担任部分翻译及校对工作的还有王君、常征、张文、魏允韬、田晓涛、耿娜、何江华、梅刚、叶祝盛、叶祝良、谢卫锋、李晓军、汪海玲、王联华、丁忠杰、樊志钧、徐毅、罗光磊、徐燕、伊向群、张恒、孙登峰、余涛、樊伟、陈放、文卫东、赵见明、何琳、曲京、张启斌、赵彦萍、杨秀红、苏秀玲、翁京娟、汪民红、左钦文、胡实等。

目 录

序 前言

第一部分 关键数据库概念

第1章 共享知识与成功	1
1.1 协作方法	3
1.2 每个人都有“数据”	3
1.3 Oracle的一般介绍	4
1.3.1 信息表	5
1.3.2 结构化查询语言	5
1.3.3 一个简单的Oracle查询	6
1.3.4 为何称为“关系型的”	7
1.4 某些常见的例子	8
第2章 关系数据库的危机	11
2.1 是否像所说的那样容易	12
2.2 风险是什么	12
2.3 新思维的重要性	13
2.4 代码、缩写及命名标准	14
2.4.1 为什么要使用代码而不用英语	14
2.4.2 用户反馈的益处	15
2.5 如何减少混乱	15
2.5.1 规范化	15
2.5.2 表和列的英文名称	19
2.5.3 用于表示数据的英文单词	20
2.6 名字和数据中的大写	21
2.7 名称的规范化	21
2.8 人是良好设计的决定因素	22
2.8.1 理解应用程序的任务	22
2.8.2 任务概要	23
2.9 理解数据	25
2.9.1 原子数据模型	26
2.9.2 原子业务模型	27
2.9.3 业务模型	27

2.9.4 数据录入	27
2.9.5 查询和报表	27
2.10 对象命名规范化	28
2.10.1 层次名完整性	28
2.10.2 外键	29
2.10.3 单数名字	29
2.10.4 简洁性	29
2.10.5 对象名词典	30
2.11 智能键和列值	30
2.12 戒律	31
第3章 SQL语言基础	33
3.1 风格	35
3.2 建立NEWSPAPER表	35
3.3 使用SQL从表中选择数据	35
3.4 select、from、where和order by	38
3.5 逻辑和值	40
3.5.1 单值测试	40
3.5.2 LIKE	43
3.5.3 值列表的简单测试	45
3.5.4 组合逻辑	47
3.6 where的另一种用法：子查询	48
3.6.1 从子查询中返回单个值	48
3.6.2 从子查询中返回值的列表	49
3.7 组合表	50
3.8 建立视图	52
第4章 对象关系型数据库基础	55
4.1 是否必须使用对象	56
4.2 为什么要使用对象	56
4.3 人人都拥有对象	57
4.3.1 抽象数据类型	57
4.3.2 嵌套表	58
4.3.3 可变量数组	58
4.3.4 大对象	58

4.3.5 引用	59	6.3 检查SQLPLUS环境	86
4.3.6 对象视图	59	6.4 构件	87
4.3.7 对象的命名约定	59	第7章 文本信息的收集与更改	89
4.4 一个常见的对象例子	59	7.1 数据类型	90
4.4.1 简单对象的结构	60	7.2 什么是串	90
4.4.2 将记录插入CUSTOMER表中	62	7.3 表示法	91
4.4.3 从抽象数据类型中选择	63	7.4 连接符	92
4.5 面向对象的分析与设计	65	7.5 如何剪切和粘贴串	93
4.6 深入学习	65	7.5.1 RPAD 和LPAD	93
第5章 启用Web的数据库简介	67	7.5.2 LTRIM、RTRIM和TRIM	94
5.1 SQL的位置	69	7.5.3 组合两个函数	95
5.2 Java的位置	69	7.5.4 使用TRIM函数	97
5.3 Oracle Portal的位置	70	7.5.5 添加多个函数	98
第二部分 SQL和SQL*PLUS		7.5.6 LOWER、UPPER和INITCAP	98
第6章 基本SQL*PLUS报表及命令	71	7.5.7 LENGTH	99
6.1 建立一个简单报表	73	7.5.8 SUBSTR	100
6.1.1 ① remark	75	7.5.9 INSTR	102
6.1.2 ② set headsep	76	7.5.10 ASCII和CHR	106
6.1.3 ③ title和btitle	76	7.6 在order by和where子句中使用串函数	107
6.1.4 column	76	7.6.1 SOUNDEX	108
6.1.5 ⑧ break on	77	7.6.2 国家语言支持	110
6.1.6 ⑨ compute avg	78	7.7 本章小结	110
6.1.7 ⑩ set linesize	78	第8章 数值处理	111
6.1.8 set pagesize	78	8.1 三种类型的数值函数	112
6.1.9 set newpage	79	8.2 表示法	114
6.1.10 ⑪ spool	79	8.3 单值函数	114
6.1.11 ⑫ /* */	80	8.3.1 加减乘除	114
6.1.12 关于列标题的一些说明	80	8.3.2 NULL	115
6.2 其他特性	81	8.3.3 NVL: 空值置换	115
6.2.1 命令行编辑器	81	8.3.4 ABS: 绝对值	116
6.2.2 设置停顿	83	8.3.5 CEIL	116
6.2.3 保存	84	8.3.6 FLOOR	117
6.2.4 存储	84	8.3.7 MOD	117
6.2.5 编辑	84	8.3.8 POWER	117
6.2.6 host	85	8.3.9 SQRT: 求平方根	117
6.2.7 添加SQLPLUS命令	85	8.3.10 EXP、LN和LOG	118
6.2.8 启动	85	8.3.11 ROUND和TRUNC	118
		8.3.12 SIGN	119

8.3.13 SIN、SINH、COS、COSH、TAN、 TANH、ACOS、ATAN、ATAN2 和ASIN	120	10.1.2 使用自动转换的注意事项	159
8.4 组值函数	120	10.2 几个特殊的转换函数	159
8.4.1 组值函数中的NULL	120	10.3 变换函数	159
8.4.2 单值函数和组值函数的例子	121	10.3.1 TRANSLATE	160
8.4.3 AVG、COUNT、MAX、MIN和SUM	122	10.3.2 DECODE	160
8.4.4 组值函数与单值函数的组合	122	10.4 本章小结	161
8.4.5 STDDEV和VARIANCE	124	第11章 分组函数	163
8.4.6 组值函数中的DISTINCT	124	11.1 group by和having的用法	164
8.5 列表函数	125	11.1.1 增加一个order by	165
8.6 用MAX或MIN查找行	126	11.1.2 执行顺序	166
8.7 优先级和括号	127	11.2 分组视图	167
8.8 本章小结	129	11.3 分组视图的功能	169
第9章 日期：过去、现在及日期之差	131	11.3.1 视图中的order by	170
9.1 日期的运算	132	11.3.2 having子句中的逻辑	171
9.1.1 SYSDATE、CURRENT_ DATE和SYSTIMESTAMP	132	11.3.3 对列和分组函数进行排序	172
9.1.2 两个日期的差	133	11.3.4 连接列	173
9.1.3 增加月份	135	11.4 本章小结	173
9.1.4 减去月份	135	第12章 当一个查询依赖于另一个查询时	175
9.1.5 GREATEST和LEAST	136	12.1 高级子查询	176
9.1.6 NEXT_DAY	136	12.1.1 相关子查询	176
9.1.7 LAST_DAY	138	12.1.2 并列的逻辑测试	177
9.1.8 两个日期期间的MONTHS_BETWEEN	138	12.1.3 EXISTS及其相关子查询的使用	179
9.1.9 组合使用日期函数	139	12.2 外部连接	180
9.2 日期计算中的ROUND和TRUNC	139	12.2.1 Oracle9i以前版本中的外部连接 的语法	180
9.3 TO_DATE和TO_CHAR格式	140	12.2.2 Oracle9i中外部连接的语法	182
9.3.1 最常见的TO_CHAR错误	146	12.2.3 用外部连接代替NOT IN	183
9.3.2 NEW_TIME: 切换时区	146	12.2.4 用NOT EXISTS代替NOT IN	185
9.3.3 TO_DATE 计算	147	12.3 NATURAL和INNER连接	185
9.4 where子句中的日期	149	12.4 UNION、INTERSECT和MINUS	186
9.5 处理多个世纪	150	12.4.1 IN子查询	189
9.6 使用EXTRACT函数	150	12.4.2 UNION、INTERSECT 和 MINUS的限制	189
9.7 使用TIMESTAMP数据类型	151	第13章 一些复杂技术	191
第10章 转换函数与变换函数	153	13.1 创建一个复杂的视图	192
10.1 基本转换函数	155	13.2 使用临时表	193
10.1.1 数据类型的自动转换	157	13.3 使用ROLLUP、GROUPING和CUBE	194
		13.4 族树和connect by	197

13.4.1 排除个体和分支	201	16.4 复杂的剪切和粘贴	245
13.4.2 向根遍历	203	16.5 计算大串中串出现的次数	249
13.4.3 基本规则	204	16.6 关于变量的其他问题	250
第14章 用SQL*PLUS建立报表	207	第17章 SQL中的DECODE和CASE:	
14.1 高级格式化	208	if, then和else	253
14.1.1 break on	209	17.1 if, then、else	254
14.1.2 break on 中列的顺序	211	17.2 通过DECODE替换值	257
14.1.3 分隔行	211	17.3 DECODE中的DECODE	257
14.1.4 添加视图	211	17.4 DECODE中的大于和小于	260
14.1.5 使用ttitle和btitle的列	212	17.5 使用CASE	261
14.1.6 关于break on和compute更多的内容	215	第18章 建立、删除以及更改表和视图	265
14.2 set termout off和set termout on	219	18.1 建立表	266
14.3 SQLPLUS中的变量	219	18.1.1 字符宽度和数值精度	267
14.4 数值格式	221	18.1.2 在插入时进行舍入	268
14.5 使用mask.sql	222	18.1.3 create table的约束	270
14.6 显示所有内容和假脱机	223	18.1.4 指定索引表空间	271
14.7 折到新行上	223	18.1.5 命名约束	272
14.8 其他的报表控制	225	18.2 删除表	272
第15章 更改数据: 插入、更新、		18.3 更改表	273
合并和删除	227	18.3.1 增加或修改列的规则	274
15.1 插入	228	18.3.2 删除列	275
15.1.1 插入时间	228	18.4 建立视图	276
15.1.2 用select插入	229	18.4.1 视图的稳定性	276
15.1.3 使用APPEND提示改进插入的性能	230	18.4.2 视图中的order by	277
15.2 rollback、commit和autocommit	230	18.4.3 建立只读视图	278
15.2.1 使用savepoint	231	18.5 从一个表建立另一个表	278
15.2.2 隐式提交	232	18.6 建立索引编排表	280
15.2.3 自动回退	232	18.7 使用分区表	280
15.3 多行插入	232	18.7.1 建立分区表	281
15.4 delete命令	236	18.7.2 列表分区	283
15.5 update命令	237	18.7.3 索引分区	284
15.5.1 嵌入选择语句进行更新	238	18.7.4 管理分区表	284
15.5.2 用空值更新	239	18.7.5 从分区中直接查询	285
15.6 使用merge命令	239	18.8 表的联机重定义	285
第16章 函数和变量的高级应用	241	第19章 授权	289
16.1 order by中的函数	242	19.1 用户、角色和权限	290
16.2 条形图和曲线图	242	19.1.1 建立用户	290
16.3 使用TRANSLATE	244	19.1.2 口令管理	290

19.1.3 三种标准的角色	293	20.3.2 使用撤销表空间	315
19.1.4 grant命令的格式	294	20.4 簇	315
19.1.5 撤销权限	294	20.5 序列	317
19.2 用户可以授予何种权限	295	第21章 用SQL*Loader加载数据	319
19.2.1 利用connect移动到另一用户	296	21.1 控制文件	320
19.2.2 创建同义词	299	21.2 启动加载	321
19.2.3 使用未授权的权限	299	21.3 控制文件语法说明	325
19.2.4 权限的传递	299	21.4 管理数据加载	326
19.2.5 创建角色	300	21.5 优化数据加载	327
19.2.6 为角色授权	301	21.6 Oracle9i的增强	329
19.2.7 将一个角色授予另一个角色	301	第22章 访问远程数据	331
19.2.8 给角色加口令	302	22.1 数据库链接	332
19.2.9 删除角色的口令	302	22.1.1 数据库链接是如何工作的	332
19.2.10 启用和禁用角色	302	22.1.2 为远程查询使用数据库链接	333
19.2.11 撤销角色的权限	303	22.1.3 对同义词和视图使用数据库链接	333
19.2.12 删除角色	303	22.1.4 为远程更新操作使用数据库链接	334
19.2.13 给指定的列授予UPDATE权限	304	22.1.5 数据库链接的语法	335
19.2.14 撤销对象权限	304	22.2 为位置透明性使用同义词	337
19.2.15 用户安全性	304	22.3 在视图中使用User伪列	338
19.2.16 给公众授予访问权	305	22.4 动态链接: 使用SQLPLUS的拷贝命令	340
19.3 有限资源的授权	306	22.5 连接到远程数据库	341
19.4 高级选项	306	第23章 实体化视图	343
第20章 改变Oracle环境	307	23.1 功能	344
20.1 索引	308	23.2 要求的系统权限	344
20.1.1 建立索引	308	23.3 要求的表权限	345
20.1.2 加强唯一性	309	23.4 只读与可更新	345
20.1.3 建立位图索引	309	23.5 建立实体化视图的语法	345
20.1.4 何时建立索引	310	23.5.1 基于RowID或基于主键的实体 化视图	348
20.1.5 索引列的变化	310	23.5.2 建立基础对象	349
20.1.6 一个表能使用多少个索引	311	23.5.3 用实体化视图更改查询执行路径	350
20.1.7 在数据库中放置索引	311	23.6 刷新实体化视图	350
20.1.8 重建索引	312	23.6.1 可进行何种刷新	350
20.1.9 基于函数的索引	312	23.6.2 自动刷新	353
20.2 数据库的表空间和结构	313	23.6.3 人工刷新	354
20.2.1 建立表空间	313	23.7 建立实体化视图日志的语法	358
20.2.2 临时表空间	314	23.7.1 所需的系统权限	359
20.3 回退段和系统管理的撤销	315	23.7.2 本地对象与远程对象的建立	359
20.3.1 数据库怎样使用回退段	315		

23.8	更改实体化视图和日志	360
23.9	删除实体化视图和日志	360
第24章	使用Oracle Text进行文本搜索	361
24.1	将文本添加到数据库	362
24.2	文本查询和文本索引	363
24.2.1	文本查询	363
24.2.2	可使用的文本查询表达式	364
24.2.3	单词的精确匹配搜索	364
24.2.4	多个单词精确匹配的搜索	365
24.2.5	短语精确匹配的搜索	368
24.2.6	搜索互相接近的词	369
24.2.7	在搜索中使用通配符	369
24.2.8	搜索具有相同词根的词	370
24.2.9	模糊匹配搜索	370
24.2.10	搜索发音相似的词	371
24.2.11	使用ABOUT运算符	372
24.2.12	索引同步	372
24.3	索引集	373
第25章	使用外部表	375
25.1	访问外部数据	376
25.2	建立外部表	377
25.3	外部表的局限性、好处和潜在的用途	384
第26章	使用倒叙查询	387
26.1	基于时间的倒叙查询例子	388
26.2	保存数据	389
26.3	基于SCN的倒叙例子	391

第三部分 PL/SQL

第27章 PL/SQL 简介	393
27.1 PL/SQL 概述	394
27.2 声明部分	394
27.3 可执行命令部分	397
27.3.1 条件逻辑	398
27.3.2 循环	399
27.3.3 CASE 语句	405
27.4 异常处理部分	406
第28章 触发器	409
28.1 必需的系统权限	410

28.2 必需的表权限	410
28.3 触发器类型	410
28.3.1 行级触发器	410
28.3.2 语句级触发器	411
28.3.3 BEFORE和AFTER触发器	411
28.3.4 INSTEAD OF触发器	411
28.3.5 模式触发器	411
28.3.6 数据库级触发器	411
28.4 触发器语法	412
28.4.1 各种DML触发器类型的组合使用	413
28.4.2 设置插入值	415
28.4.3 维护复制的数据	415
28.4.4 定制错误条件	416
28.4.5 在触发器中调用过程	418
28.4.6 触发器的命名	418
28.4.7 创建DDL事件触发器	419
28.4.8 创建数据库事件触发器	424
28.5 启用和禁用触发器	424
28.6 替换触发器	425
28.7 删除触发器	425
第29章 过程、函数和程序包	427
29.1 必需的系统权限	428
29.2 必需的表权限	429
29.3 过程与函数	429
29.4 过程与程序包	430
29.5 建立过程的语法	430
29.6 建立函数的语法	432
29.6.1 在过程中引用远程表	433
29.6.2 调试过程	434
29.6.3 创建自己的函数	435
29.6.4 定制错误条件	436
29.6.5 过程和函数的命名	437
29.7 建立程序包的语法	438
29.8 查看过程化对象的源代码	440
29.9 编译过程、函数和程序包	441
29.10 替换过程、函数和程序包	442
29.11 删除过程、函数和程序包	442

第四部分 对象关系数据库

第30章 实现类型、对象视图和方法	443
30.1 再论抽象数据类型	444
30.1.1 抽象数据类型的安全性	444
30.1.2 检索抽象数据类型属性	447
30.2 实现对象视图	448
30.2.1 通过对象视图操纵数据	450
30.2.2 使用INSTEAD OF触发器	451
30.3 方法	453
30.3.1 建立方法的语法	453
30.3.2 管理方法	455
第31章 收集器	457
31.1 可变数组	458
31.1.1 建立可变数组	458
31.1.2 描述可变数组	458
31.1.3 向可变数组中插入记录	459
31.1.4 从可变数组中选择数据	460
31.2 嵌套表	463
31.2.1 向嵌套表中插入数据	464
31.2.2 查询嵌套表	465
31.3 嵌套表和可变数组的管理问题	466
31.3.1 管理大集合	466
31.3.2 收集器的可变性	467
31.3.3 数据位置	467
第32章 使用大对象	469
32.1 数据类型	470
32.2 为LOB数据指定存储参数	471
32.3 LOB值的处理和选择	472
32.3.1 初始化值	473
32.3.2 用子查询插入数据	474
32.3.3 更新LOB数据	474
32.3.4 使用串函数处理LOB值	475
32.3.5 使用DBMS_LOB处理LOB值	476
32.3.6 删除LOB	488
第33章 面向对象的高级概念	489
33.1 行对象与列对象	490
33.2 对象表与OID	490
33.2.1 把行插入对象表	491

33.2.2 从对象表中选择值	491
33.2.3 从对象表中更新和删除数据	492
33.2.4 REF函数	492
33.2.5 使用DEREF函数	493
33.2.6 VALUE函数	495
33.2.7 无效的引用	496
33.3 具有REF的对象视图	496
33.3.1 对象视图的简要回顾	496
33.3.2 包含引用的对象视图	497
33.4 对象PL/SQL	500
33.5 数据库中的对象	501

第五部分 Oracle中的Java

第34章 Java简介	503
34.1 Java与PL/SQL概述	504
34.2 准备	505
34.3 声明	505
34.4 可执行命令	505
34.4.1 条件逻辑	506
34.4.2 循环	509
34.4.3 异常处理	511
34.4.4 保留字	511
34.5 类	512
第35章 JDBC和SQLJ程序设计	517
35.1 准备	518
35.1.1 NT用户所需的额外步骤	518
35.1.2 连接测试	519
35.2 JDBC类的使用	519
35.3 SQLJ	525
35.3.1 SQLJ的额外的设置步骤	525
35.3.2 测试SQLJ配置	526
35.4 使用SQLJ类	526
第36章 Java存储过程	531
36.1 将类装入数据库	533
36.2 怎样访问类	534

第六部分 附加的指南

第37章 Oracle9i数据字典指南	537
---------------------------	-----

37.1 关于名称的说明	538	37.10 包括分区和子分区的空间分配和使用 ...	561
37.2 路线图: DICTIONARY和DICT_		37.10.1 表空间: USER_TABLESPACES ...	561
COLUMNS	538	37.10.2 空间限额: USER_TS_QUOTAS ...	562
37.3 从表、列、视图、同义词和序列中		37.10.3 段和区: USER_SEGMENTS	
进行选择	540	和USER_EXTENTS	562
37.3.1 目录: USER_CATALOG	540	37.10.4 分区和子分区	563
37.3.2 对象: USER_OBJECTS	540	37.10.5 可用空间: USER_FREE_SPACE ...	565
37.3.3 表: USER_TABLES	541	37.11 用户和权限	566
37.3.4 列: USER_TAB_COLUMNS	542	37.11.1 用户: USER_USERS	566
37.3.5 视图: USER_VIEWS	543	37.11.2 资源限制: USER_RESOURCE	
37.3.6 同义词: USER_SYNONYMS	545	_LIMITS	566
37.3.7 序列: USER_SEQUENCES	546	37.11.3 表的权限: USER_TAB_PRIVS	566
37.4 约束和注释	546	37.11.4 系统权限: USER_SYS_PRIVS	567
37.4.1 约束: USER_CONSTRAINTS	546	37.12 角色	567
37.4.2 约束列: USER_CONS_COLUMNS ...	547	37.13 审计	568
37.4.3 约束异常: EXCEPTIONS	548	37.14 其他功能	570
37.4.4 表的注释: USER_TAB_		37.15 监控: V\$动态性能表	570
COMMENTS	549	37.15.1 CHAINED_ROWS	570
37.4.5 列注释: USER_COL_COMMENTS ...	550	37.15.2 PLAN_TABLE	571
37.5 索引和簇	550	37.15.3 相关性: USER_DEPENDEN-	
37.5.1 索引: USER_INDEXES	550	CIES和IDEPTREE	571
37.5.2 索引列: USER_IND_COLUMNS ...	551	37.15.4 只属于DBA的视图	571
37.5.3 簇: USER_CLUSTERS	552	37.15.5 Oracle Label Security	571
37.5.4 簇列: USER_CLU_COLUMNS	553	37.15.6 SQL*Loader直接加载视图	571
37.6 抽象数据类型、与ORDBMS有关		37.15.7 国家语言支持视图	572
的结构和LOB	553	37.15.8 库	572
37.6.1 抽象数据类型: USER_TYPES ...	553	37.15.9 异构服务	572
37.6.2 LOB: USER_LOBS	555	37.15.10 索引类型和运算符	572
37.7 数据库链接和实体化视图	556	37.15.11 大纲	573
37.7.1 数据库链接: USER_DB_LINKS	556	第38章 Oracle优化程序指南	575
37.7.2 实体化视图	556	38.1 选择优化程序	576
37.7.3 实体化视图日志: USER_MVIEW		38.2 访问表的操作	577
_LOGS	558	38.2.1 TABLE ACCESS FULL	577
37.8 触发器、过程、函数和程序包	558	38.2.2 TABLE ACCESS BY ROWID	578
37.8.1 触发器: USER_TRIGGERS	558	38.2.3 相关提示	578
37.8.2 过程、函数和程序包: USER_		38.3 使用索引的操作	578
SOURCE	559	38.3.1 INDEX UNIQUE SCAN	579
37.9 维	560	38.3.2 INDEX RANGE SCAN	579

38.3.3 何时使用索引	580	39.3 Ultra Search	618
38.3.4 组合多个索引扫描的输出	583	39.4 业务逻辑服务	619
38.3.5 相关提示	584	39.4.1 用于Java的Oracle Business Components	619
38.3.6 索引的其他优化问题	585	39.4.2 Oracle PL/SQL	619
38.4 处理数据集的操作	585	39.4.3 Oracle Forms Services	619
38.4.1 行的分类	586	39.5 表示服务	619
38.4.2 行分组	586	39.5.1 Apache JServ	620
38.4.3 使用RowNum的操作	587	39.5.2 Oracle JSP	620
38.4.4 UNION、MINUS和INTERSECT	588	39.5.3 Oracle PSP	621
38.4.5 为更新而选择行	591	39.5.4 Perl Interpreter	621
38.4.6 从视图进行选择	591	39.6 业务智能服务	621
38.4.7 从子查询中进行选择	592	39.6.1 Oracle Reports Services	621
38.4.8 其他优化问题	593	39.6.2 Oracle Discoverer 4i Viewer/ Oracle9iAS Discoverer	621
38.5 执行连接的操作	593	39.7 门户服务	622
38.5.1 Oracle怎样处理多于两个表的连接	594	39.7.1 Oracle Portal	622
38.5.2 MERGE JOIN	594	39.7.2 Portal-to-Go	622
38.5.3 NESTED LOOPS	596	39.7.3 9i Dynamic Services	622
38.5.4 HASH JOIN	597	39.8 开发人员工具包	623
38.5.5 处理外部连接	598	39.8.1 Oracle Java Messaging Service工具包	623
38.5.6 相关提示	598	39.8.2 Oracle SQLJ	623
38.5.7 其他优化问题	601	39.8.3 Oracle XML Developer's Kit	623
38.6 显示执行路径	602	39.8.4 Oracle LDAP Developer's Kit	624
38.6.1 使用set autotrace on	602	39.9 高速缓存服务	624
38.6.2 使用explain plan	605	39.9.1 Oracle Database Cache	624
38.7 杂项操作	608	39.9.2 Oracle Web Cache	625
38.7.1 过滤行	608	39.9.3 Oracle9iAS Clickstream分析	626
38.7.2 使用connect by子句的查询	608	39.10 系统服务	626
38.7.3 使用序列的查询	610	39.10.1 Oracle Enterprise Manager	627
38.7.4 使用数据库链接的查询	610	39.10.2 Oracle Advanced Security	627
38.7.5 使用簇的查询	610	39.11 数据库服务	627
38.7.6 相关提示	611	39.12 启动、停止和重启iAS	628
38.7.7 其他优化问题	611	第40章 数据库管理指南	631
38.8 本章小结	612	40.1 建立数据库	632
第39章 Oracle9iAS指南	613	40.2 启动和停止数据库	633
39.1 通信服务	615	40.3 设置内存区域尺寸并管理内存区	634
39.1.1 Apache增强的通信服务的功能	615	40.4 分配和管理对象的空间	635
39.1.2 通信服务——IIS	617		
39.2 内容管理服务	617		

40.4.1 存储子句的含义	636	40.6.5 联机备份	654
40.4.2 表段	637	40.6.6 Recovery Manager	656
40.4.3 索引段	638	40.7 下一步	657
40.4.4 回退段和系统管理的撤销	638	第41章 XML指南	659
40.4.5 临时段	639	41.1 文档类型定义、元素及属性	660
40.4.6 可用空间	640	41.2 XML Schema	663
40.4.7 定义数据库对象的大小	641	41.3 利用XSU来选择、插入、更新和 删除XML值	665
40.5 建立和管理回退段	643	41.3.1 用XSU进行插入、更新和删除处理	666
40.5.1 激活回退段	643	41.3.2 XSU和Java	667
40.5.2 怎样确定回退段的最大尺寸	644	41.3.3 定制查询处理	668
40.5.3 监控撤销表空间	645	41.4 使用XMLType	669
40.5.4 怎样将事务处理分配给指定的 回退段	645	41.5 其他功能	671
40.6 进行备份	645		
40.6.1 Export和Import	646		
40.6.2 Export	646		
40.6.3 Import	651		
40.6.4 脱机备份	653		

第七部分 附 录

附录A 按字母顺序排列的参考	673
附录B 光盘说明	975