

Mc
Graw
Hill
Education

ORACLE

OCA Oracle Database SQL
Exam Guide(Exam 1Z0-071)

ORACLE
Certified Associate
Oracle Database SQL

OCA Oracle Database SQL

认证考试指南 (1Z0-071)

[美] 史蒂夫·奥赫恩(Steve O'Hearn) 著
焦 婵 译

Oracle
Press

Mc
Graw
Hill

清华大学出版社

OCA Oracle Database SQL

认证考试指南(1Z0-071)

[美] 史蒂夫·奥赫恩(Steve O'Hearn) 著

焦 婵 译

清华大学出版社

北 京

Steve O'Hearn

OCA Oracle Database SQL Exam Guide (Exam 1Z0-071)

EISBN: 978-1-259-58549-4

Copyright © 2017 by McGraw-Hill Education.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education and Tsinghua University Press Limited. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Translation copyright © 2019 by McGraw-Hill Education and Tsinghua University Press Limited.

版权所有。未经出版人事先书面许可，对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播，包括但不限于复印、录制、录音，或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司和清华大学出版社有限公司合作出版。此版本经授权仅限在中国大陆区域销售，不能销往中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区。

版权©2019 由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司与清华大学出版社有限公司所有。

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2017-8967

本书封面贴有 McGraw-Hill Education 公司防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

OCA Oracle Database SQL 认证考试指南：1Z0-071 / (美) 史蒂夫·奥赫恩 (Steve O'Hearn) 著，焦婵 译. —北京：清华大学出版社，2019

书名原文：OCA Oracle Database SQL Exam Guide (Exam 1Z0-071)

ISBN 978-7-302-52981-1

I. ①O… II. ①史… ②焦… III. ①关系数据库系统—资格考试—自学参考资料 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第093998号

责任编辑：王 军

封面设计：孔祥峰

版式设计：思创景点

责任校对：牛艳敏

责任印制：沈 露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：三河市铭诚印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：26.5 字 数：713 千字

版 次：2019 年 7 月第 1 版 印 次：2019 年 7 月第 1 次印刷

定 价：98.00 元

产品编号：081805-01



Oracle数据库

Oracle Database 12cR2 性能调整与优化(第5版)

SQL和PL/SQL深度编程 数据建模 高级编程 高级分析 安全与管理

Oracle Database 12cR2 In-Memory性能优化实战

Oracle Database 12cR2多租户权威指南

精通Oracle R Enterprise大数据 在Oracle数据库中充分利用R的强大功能

构建Oracle数据库云最佳实践 使用Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c

Oracle Database 12c Oracle RMAN备份与恢复(第4版)

OCA/OCP认证考试指南全册(第3版) Oracle Database 12c (1Z0-061, 1Z0-062, 1Z0-063)

OCA Oracle Database SQL认证考试指南(1Z0-071)

Java编程

Java 9编程参考官方大全(第10版)

Java编程入门官方教程(第7版)

OCA Java SE 8 程序员认证考试指南(Exam 1Z0-808)

Java WebSocket编程 开发、部署和保护动态Web应用

精通lambda表达式: Java多核编程

物联网编程实战 应用Raspberry Pi和Java



Oracle数据库

Oracle数据库升级、迁移和转换最佳实践

Oracle Database 12c DBA官方手册(第8版)

精通Oracle Database 12c SQL & PL/SQL编程(第3版)

Oracle Database 12c PL/SQL开发指南(第7版)

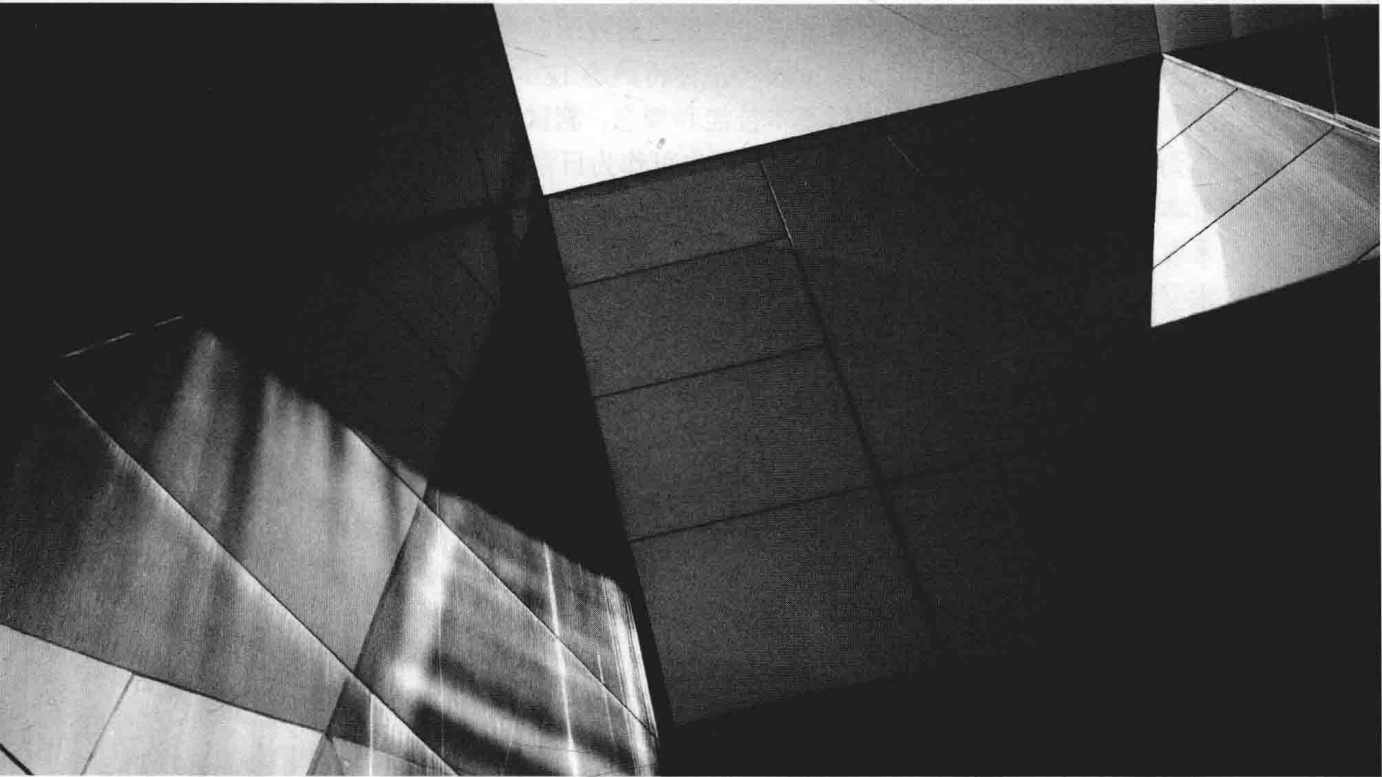
Oracle Mobile Application Framework开发指南——构建多平台企业移动应用

OCP认证考试指南(1Z0-063) Oracle Database 12c高级管理

OCA认证考试指南(1Z0-062): Oracle Database 12c安装与管理

OCA认证考试指南(1Z0-061): Oracle Database 12c SQL基础





译者序

所有行业和政府的核心架构、自动化系统的骨干以及几乎所有大型组织都一直依赖于 RDBMS 技术，RDBMS 是应用程序的灵魂。而 Oracle RDBMS 是数据库领域的翘楚，是目前全球最流行的产品之一，可移植性高、使用方便、功能卓越。

SQL 是所有关系数据库模型共用的唯一语言。Oracle 产品的基础核心语言是 Oracle SQL，Oracle SQL 提供了简单、优秀、高性能的架构来访问、定义和维护数据。

Oracle 认证证书的含金量非常高。人才市场对拥有 Oracle OCA 和 Oracle OCP 证书的计算机专业人员的需求量越来越大。薪水调查显示，通过 Oracle 认证的 IT 从业人员能获得比通过 Microsoft、Novell 和 Cisco 等其他认证的 IT 从业人员更高的薪水。本书旨在帮助你获得 Oracle SQL 认证。

本书是 Oracle Press 针对 Oracle Database SQL 考试提供的独家权威指南，涵盖 Oracle Database SQL Exam(1Z0-071)的所有目标，助你获得 Oracle Certified Associate 认证。本书作者是一位有才华、执着和专注的专业人员。本书是他辛勤汗水和经验的结晶，其创作过程十分艰辛，并被全世界具有各种背景和实力的富有经验的 Oracle 专业人员所检验。

本书包括完整的描述、语法细节、示例代码、自测题以及模拟考题，呈现专家建议、成熟策略，避免读者走弯路，是通过考试和获得认证所需智慧的藏宝图。每章的“认证目标”“考试要点”和“实践要点”的针对性极强，字字珠玑。每章都重点介绍考试中的一个主要方面，

II OCA Oracle Database SQL 认证考试指南(1Z0-071)

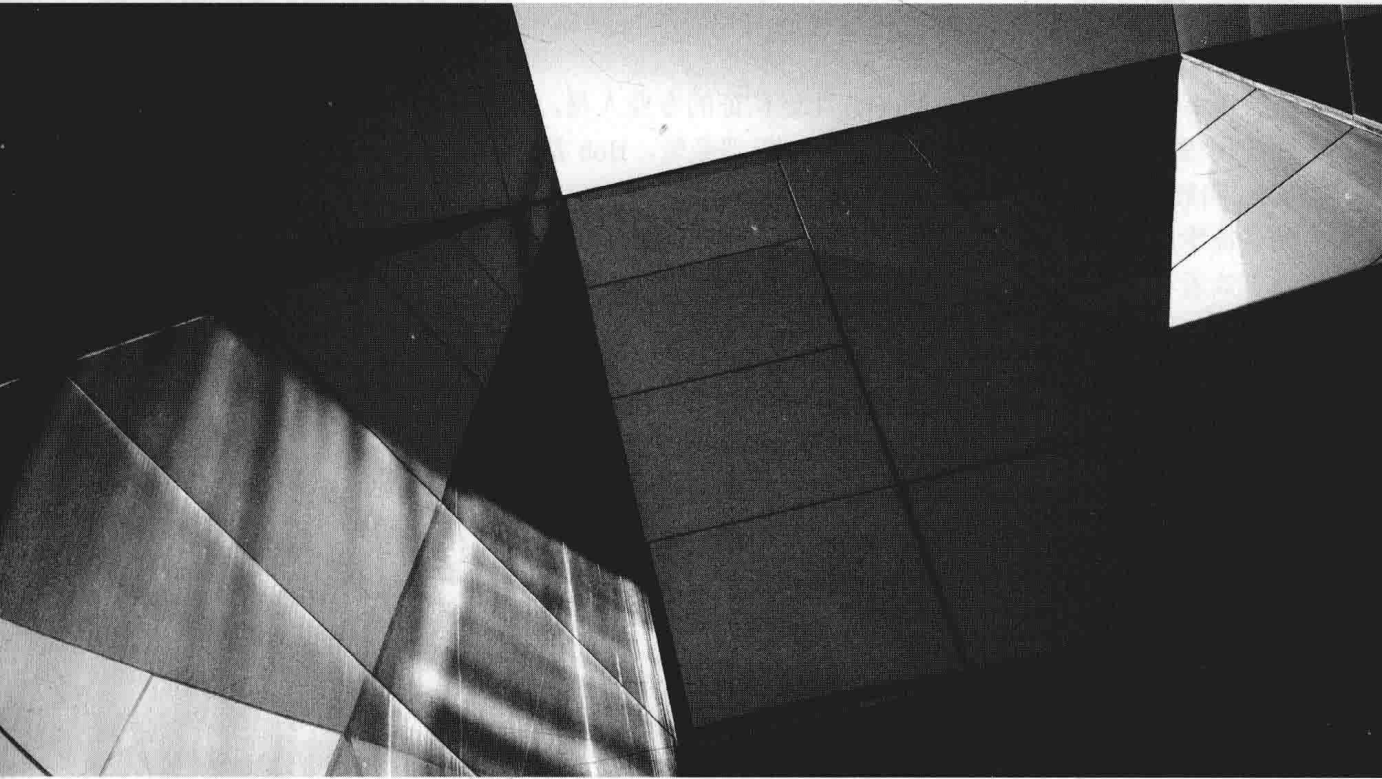
涵盖 DDL 和 SQL SELECT 语句、对数据进行操纵、限制和排序、单行函数和分组函数、子查询、模式对象、集合操作符、创建报表、数据字典视图、大数据集、分层检索、正则表达式支持、用户访问控制等主题。通过阅读本书，你将熟悉 1Z0-071 考试测试的技术和知识体系。

章末练习可帮助你进一步掌握基本技能和概念，测试知识掌握情况，增强考试能力。本书既可作为助你通过 OCA 认证考试的利器，也可作为日常工作中必备的参考书，使你得心应手地履行本职工作，在当今竞争激烈的 IT 领域取得成功。如果你想获得认证，并晋升到更高级别，本书将是你的理想之选。

本书配套资料包括 140 多道模拟考题以及完全可定制的测试引擎，可衡量你的学习进展状况，帮助你更明智、更快捷地准备考试。

本书涉及大量的实践和专业术语，虽然译者倾力而为，在翻译过程中力求准确生动，但毕竟水平有限，失误在所难免，如有任何意见和建议，请不吝指正！

译者



作者简介

Steve O'Hearn 是一位资深技术顾问，在设计、开发和管理各种数据和数据驱动的系统方面拥有极丰富的经验，他的客户包括美国国防部、美国国家航空和宇航局总部、联邦航空局、世界银行等。他于 2001 年成为 Oracle 认证专家(Oracle Certified Professional, OCP)，目前是一位经过认证的 Oracle Database SQL Expert。他毕业于乔治华盛顿大学信息处理专业，获得工商管理学位，大学毕业后，于 2003 年在哈佛大学肯尼迪政府学院完成了下一代电子政府管理教育的培训。他是 MENSA(世界顶级智商俱乐部)的成员。

O'Hearn 撰写了 *OCE Oracle Database SQL Certified Expert Exam Guide (Exam 1Z0-047)* 和备受好评的 *OCP Developer: PL/SQL Program Units Exam Guide*(这两本书均由 Oracle Press 出版)，前者是 Oracle 第一门专家级认证考试的官方认证指南。他还参与撰写 *Oracle Web Applications 101* 和 *Oracle8 Server Unleashed*，推出 Oracle TV 和 Oracle Open World/JavaOne 专题片。他曾为 *Harvard Business Review* 和 *National Press Club* 的 *Record* 撰稿。O'Hearn 是 *National Press Club* 正式认可的数据库和信息技术主题专家，担任 *Mid-Atlantic Association of Oracle Professionals* 的副主席和会议协调人，是巴尔的摩华盛顿大都市区官方 Java 用户组(Java User Group, JUG)的领导人。他拥有 Java 和其他技术认证证书，喜欢摆弄自己的 Raspberry Pi 和 3D 打印设备。

O'Hearn 提供在线 Oracle、Java 技术培训及辅导，他的博客是 Skere9.com，联系方式为 soh@corbinian.com。

贡献者简介

Bob Bryla 是 Oracle 9i/10g/11g/12c 认证的专业人员，具有超过 20 年的数据库设计、数据库应用程序开发、培训和 Oracle 数据库管理经验。Bob 是威斯康星州 Epic in Verona 的 Oracle DBA 和数据库科学家。他是许多 Oracle Press 书籍的技术编辑，包括 Oracle Database 10g/11g/12c 的认证学习指南。他在 Lynda.com 上通过简短视频讲授 Oracle 数据库基本原理。在业余时间，他喜欢看科幻电影、修理 Android 设备以及翻新古典家具。

技术编辑简介

Todd Meister 在 IT 领域的从业时间已超过 20 年。他是 75 本 SQL Server 和 .NET Framework 图书的技术编辑。他也是美国印第安纳州曼西市鲍尔州立大学的副主席/首席企业架构师。他与妻子 Kimberly 以及五个聪明可爱的孩子居住在印第安纳州中部。



序 言

在最近参加一个大型数据供应商举办的技术会议时，我与一位参展商谈论了他新成立的公司推出的 NoSQL 产品。我个人喜欢所有形式的数据库系统，认为每种数据库系统都有用武之地，键-值对、动态模式都有用处。但这位特定的供应商惊世骇俗地宣称关系数据库是无用的，“SQL 已死”。他介绍他的系统如何收集文字评论，从数百万条记录中推测人们的情感，并支持各种智能化用例——顺便说一句，所有这些都可在基于 Oracle 的 SQL 系统中完成。但他一口咬定 Oracle 关系数据库管理系统(Relational Database Management System, RDBMS)是无关紧要的。

我问他：“假如我订购了你们的产品。你打算在 NoSQL 数据库中跟踪这个订单吗？或者你们的办公室依靠 RDBMS 来捕获订单？”

他迟疑了一下答道：“好，这是一个关系数据库系统。”

“好，你的员工呢？当公司跟踪员工的工作时长时，会使用什么？”

“没错，没错，这也是一个 SQL 数据库。”

“如何完成供应管理？航运？总分类账和其他会计职能、库存管理以及其他办公系统呢？”

“好的，你了解我，那些也是 RDBMS 服务器，都使用 SQL 系统。”

“所以说，任何涉及订单、客户、员工、供应商、合作伙伴、产品、库存、制造、工资单等业务的系统都是 SQL 系统。”

“没错，这是真的。”

“如果我想在我的网站上分析评论，你们公司的产品是不错的选择。”

“是的！千真万确！”谈到他十分熟悉的这个领域，他似乎松了口气：“而且我们每秒可分析数百万条评论。”

“好吧，如果我的网站上每秒得到数百万条评论，我会感兴趣。”

“是的。Twitter 网站就使用我们的产品。”

“太棒了。因此，如果我执行大规模文本分析，理论上我仍可使用 Oracle 产品，但如果是 Twitter 网站，由于你们的产品更适于完成大量‘只插入’处理，所以用你们的产品效果更好。”

“确实如此。”

“一个问题。这不是 Twitter 网站。那么有多少个 Twitter 网站？上次我查了一下，只有一个。现在，我知道其他个别组织需要每秒处理数百万条记录。Facebook？Google？这样的网站有两个、10 个还是 30 个呢？”

“嗯……也许不止这些。”

这个参展商也许是对的。我们都知道，这个数字正在增长。但这意味着 Oracle 公司会死亡吗？

此时，我决定使出杀手锏：“你的产品可能是用 Java 编写的，对吗？”

“是的。”

“你知道 Oracle 拥有 Java 吗？”他看上去惶恐万分，愣在了那里。

我想说，我对大数据革命、物联网(IoT)、机器学习和其他所有技术的潜力同样感到兴奋。我在大数据系统和新颖的数据建模领域工作。我喜欢了解最前沿的技术发展。但最终，所有行业和政府的核心架构、自动化系统的骨干以及几乎所有大型组织都一直依赖于 RDBMS 技术，而 Oracle RDBMS 是数据库领域的翘楚。

最近我还在一个备受瞩目的 Java 会议上参加了一次技术讨论，一位演讲者滔滔不绝，一口气列出 32 个用例，指出在这些用例中，一些新的 NoSQL 系统比 Oracle RDBMS 更快、更好。我发现，他说的每个示例都是独特的、不寻常的或刻意塞入的。“因此，如果你有这种不同寻常的数据结构和业务目标组合，需要某种特定的分析类型，当然，你可使用 Oracle，但若想缩短开发周期或提高性能，你应当使用 New NoSQL Open Source Tool #17。”例如，原来需要 30 行 SQL 代码，若用新工具，完成相同的工作只需要 23 行代码。但是，为满足这 32 个不同用例的需要，为了少输入 7 行代码，用户每次都需要学习、安装、配置、测试和部署不同的工具。

这合理吗？换用新工具，还是继续使用 Oracle？

各位，不要误解我的意思，不用说，所有系统都有自己的用武之地。但时至今日，全球最强大的信息工具仍然是关系数据库。截至撰写本书时，在 DB-ENGINES.com 正式排名中，数据库引擎的前四强都是 RDBMS，前十位中的七位是关系数据库模型(网址为 <http://db-engines.com/en/ranking>)。在排名中，Oracle 的 RDBMS 多年来一直独占鳌头，MySQL 则屈居亚军。

所有 Oracle 产品的基础核心语言是 Oracle SQL(Structured Query Language, 结构化查询语言)。全球所有数据库供应商的所有主流关系数据库都使用 SQL 语言。

一些较新的数据存储未必基于关系数据模型，但都在努力实现类似于 SQL 的语言，如 Hadoop 系统使用的 Cassandra CQL 或 IBM 的类似于 SQL 的查询语言 HiveQL(<https://www.ibm.com/developerworks/library/bd-sqltohadop2/>)。

在全球的数据库模型中，关系数据库模型依然稳坐头把交椅，SQL 是所有关系数据库模型

共用的唯一语言。SQL 也是新语言的专用数据库模型的对照标准。

SQL 是支持全球政府和机构成功运行的功能强大的卓越语言，本书旨在帮助你获得 SQL 认证。

通过学习本书来获得 SQL 认证是你的明智选择。

欢迎你阅读本书！

内容简介

本书的组织方式使本书成为一本 Oracle Database SQL Expert 考试的深度复习指南，既适用于有经验的 Oracle 专业人员，也适用于 SQL 技术的初学者。每章都覆盖了考试中的一个主要方面，在强调关系数据库应用程序理论的同时，也重视实际操作。

本书附带资料

要详细了解本书附带的资源(可扫描封底二维码获取)，请参阅附录 A。

考试准备清单

在前言的结尾，你将看到考试准备清单，这个清单帮助你对照官方考试目标以及本书提出和覆盖的目标。清单还使你可以在学习之余测评一下对每个目标的掌握程度，可以检查学习进展情况，并确保将时间花费在难度较大或不熟悉的章节上。

每章中的内容

我们将全书分为多章，聚焦重要内容，加强要点，并提供参加考试的有益提示。在每章中，可看到以下内容：

- 每章开始部分给出**认证目标(Certification Objective)**，认证目标给出了该章的主题，这是通过考试所必须掌握的内容。我们以认证目标作为标题，这样当你看到它时就可以确定它是一个认证目标。
- **考试要点(Exam Watch)**给出需要注意的信息，而且这些考试要点可能成为考试中潜在的陷阱。这些有益的提示是由曾经参加过认证考试并得到认证的作者提供的，因此请读者务必关注这些要点。
- **实践要点(On the Job)**描述了实际工作中经常遇到的问题。它们对与认证和工作相关的主题提供了有价值的观点，指出了常见错误并根据工作中的讨论和经验解决这些问题。
- **认证总结(Certification Summary)**对该章进行简洁回顾，并重述与考试相关的要点。
- **本章知识点回顾(Two-Minute Drill)**位于每章的结尾，是该章要点的列表。也可用于考前回顾。

- **自测题(Self Test)**提供一些问题，目的是检查你对每章内容的掌握程度。每章结尾会给出这些问题的答案和解释。完成每章学习后，通过进行自测，可巩固从该章中学到的知识。

一些提示

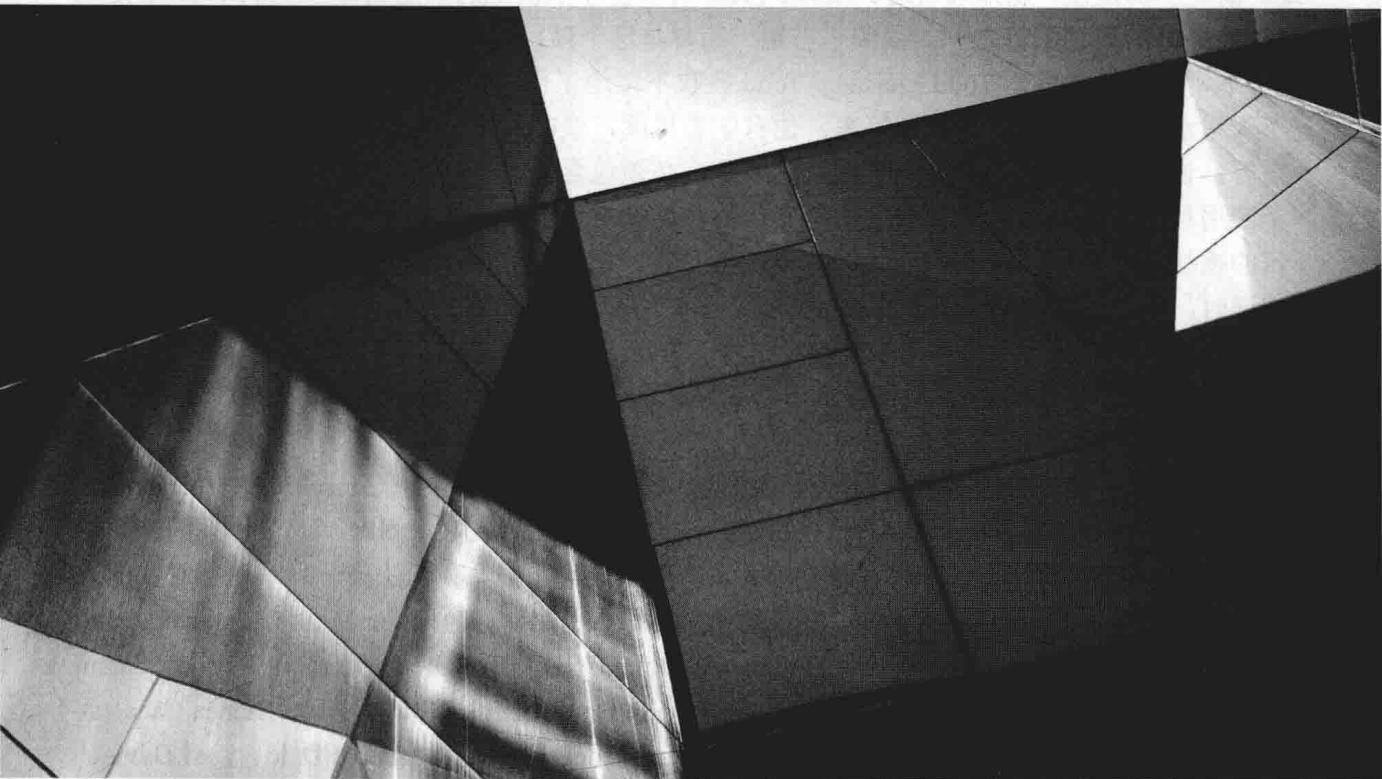
读完本书后，请留出一些时间来进行彻底的复习。你可能需要多次复习本书，并利用下面给出的方法复习书中的内容。

(1) 重读所有的“认证总结”和“本章知识点回顾”，或者让别人向你提问，也可以考试之前作为一种快速复习的方法。你还可制作一些练习卡，在上面写上“本章知识点回顾”的内容。

(2) 重读所有的“考试要点”。请牢记：这些考试要点是已经参加并通过考试的人所写的。他们知道你会遇到的情形。

(3) 重做“自测题”。可在阅读完一章后就进行自测，因为这些问题将帮助你巩固所学的内容，但更好的做法是等完成全书的学习后，一次性完成所有问题。假想你是在参加真正的考试。当你第一次做所有的题时，将答案单独写在一张纸上，通过这种方式，可以在以后重新多次做这些题，直到感觉已经掌握了这些内容为止。

(4) 做一套练习题，计时且不要看书，计算一下成绩。学习过程中不断记笔记，并在考试之前持续记下你认为需要进一步学习的内容。有关练习题的更多信息，请参阅附录 A。



致 谢

首先感谢你和其他读者购买本书。由于你、你的兴趣和你的职业追求，由于你们致力于完善自己和数据库行业，本书应运而生。正是有这么多有兴趣的读者，Oracle Press 才会安排一个顶尖专家团队撰写这本优秀书籍，来满足读者的需要。谢谢你们，没有你们这些求知若渴的人士，本书不会问世。

关于你手头的这本书籍，我们做了大量工作。本书是对数据库行业的宝贵贡献，是一批有才华、执着和专注的专业人员辛勤汗水的结晶。

首先，特别感谢 Hilary Flood。没有她，就没有本书。感谢她的毅力、耐心、专长和洞察力。Claire Yee 是编辑部的协调人。她一贯开朗、鼓舞人心，并孜孜不倦地工作，从组稿、技术编辑、文字加工到最终印制，确保每一章达到质量标准。

Dipika Rungta 担任项目经理。从 Claire 接手各个章节后，Dipika 进行额外的审核、编辑以及印前检查。Dipika 以工作为乐，对本书的出版做出卓越贡献。

Jody McKenzie 是编辑主管，在关键时刻参与进来，解决一些具有挑战性的问题。Lisa McCoy 是校对员，她发现了不少输入错误。文字编辑是 Kim Wimpsett，他将我的一些晦涩语言润色成优美流畅的故事。制作主管是 Jim Kussow，他管理这本大块头书籍的生产和印刷过程。感谢 Vasundhara Sawhney 在此次旅程的最初阶段所做的贡献。

策划编辑是 Lisa McClain。她启动了个项目，并一直参与进来，以确保项目前进到目的

地。面对不确定性，她知难而进。Oracle Press 有多位才华横溢的策划编辑，Lisa McClain 是这个行业最好的策划编辑之一，很荣幸与她一起参与这个项目。

非常感谢技术编辑 Todd Meister。Todd 孜孜不倦地工作，审查和分析数百页代码，他审核了大量示例、插图、自测题和答案。他有学者风度，谈吐文雅，毅力惊人，与整个团队合力前行。认证考试指南书籍的一个特殊挑战是，必须包含各种语法组合，并非从头到尾构建一个应用程序或大项目，示例和插图是变化的。这是对参加认证的考生的挑战，更是对技术编辑的挑战。然而，Todd 沉着镇定，富有专业精神，出色地完成这些工作。当书稿在各个流程传递时，我总能看到熟悉的“Todd Meister 已审”注释。虽然本书已历经了多个版本，但仍存在一些错误——事实上每种出版物都是这样。Todd 将本书的质量提高了好几个等级。

还非常感谢 Bob Bryla，他担任多本 Oracle Press 书籍的技术编辑，他为 1Z0-071 认证考试提供大量问题和答案。谢谢你，Bob！

感谢多年来我在各地各种规模的公司(例如 Atrexa、LHR Digital Consulting、Corbinian、Sysorex、ISC、db-Training、MAOP、EOUG、Boeing、ORI、ARC、NPC 等)工作期间结识的友人和同事，其中有些人可能仍在这些公司，有些人已经离职，我无法一一列举这些对我的人生和职业提供了指导或帮助的人，以下仅列出一部分人的名单，他们是：Mark O'Donnell、Matt Hutchinson、Dave Dougherty、Jackie Dougherty、John Cook、Tim Green、Jeremy Judson、Salam Qureishi、Nadir Ali、Wendy Loundermon、Athar Javaid、Dan Doherty、Tony Covert、Bianca Canales、Marlene Theriault、Kevin Loney、Michelle Veghte、Ardell Fleeson、Markus Dale、Karl Davis、Allen Shoulders、Ed Wolfe、Ashley Rubeck、Cindy Shiflett、Phil Hasse、Dave Gagner、Jon Feld、Jay Nielsen、Steve Smith、Edgar Kline、Dave Salmen、Oscar Wood、James Perry、Terri Buckler、Sarah Henrikson、Mark Tash、Steve Vandivier、Adhil Shaikh、Monique Tribolet、Ed Spinella、Dino Merkezias、Kathy Gardos、Bert Spencer、Karen Owens、Mike Ault、Graham Seibert、Vince Adams、Bob Schnetter、Josh Parreco、Craig Kasold、Jennifer Blair、Brett Simpson、Mike Gerrity、Dave Cooper、Ted Cohen、Steve Cummings、Jimmy Smith、Peter Dube、Ruthie Washburn、Kim Curl、Toni Boyd、Robin Ruth、Renee Battle、Danny Duong、Hung Nguyen、Drew Daffron、Ken O'Neal、Kim Miller、John Lauder、Bob Smout、Todd Stottlemeyer、Paul Leslie、David Wise、Dan Rutherford、Laura Taylor、Laura Setliff、Trin Trinh、Wilson Dizard、Paul Elliott、John Metelsky、Don Knight、Art Garrison、Marshall Cohen、Mark Wojno、Bill McCarren、Jonathan Salant、Carole Feldman、Tammy Lytle、Sheila Cherry、Rick Dunham、Doug Harbrecht、Audrey Ford、Tim Aquilino、Debbie Beebe、Bill Simpson、Annette Taylor、Fred Wills、Carlesza Harris、Gardner McBride、Cindy McBride、Jim Flyzik、Rob Guerra、John Coffey、Lyle Beall 和 Bobbie Beall。

感谢 Roy Patterson 和 Jim Bauchspies 为我安排了第一个 Oracle 项目。感谢 Todd、Cindy Bauchspies、Mike、Kate Waters、Gavin、James、Claudia Waters、Phil、Charlotte Jones、Harriet Marin、Joe Motz 和 Danna Henderson。

感谢以下曾帮助过我的已故人士：Aaron “Eppie” Epstein、Martin Kuhn、John Cosgrove、Mike Shanahan、Gordon Gustin、Helen Kamajian、Georgine Bauchspies、Eileen Waters 和 Jack Henderson。

感谢我多年来的商业伙伴 Dan Hinkle，他为我提供了很多机会，还要特别感谢 Brenda。

感谢我多年来教过的优秀 Oracle 学生，由于人数众多无法一一提及，我带的每个班级都具有鲜明的个性，每名学生都带给我独特经验以及对学习过程的观察，这些都带给我很多乐趣和

回报，与你们的交流让我受益匪浅，做到了教学相长。

感谢好友 Bianca Canales 给我提出的关于技术、商业和处世的宝贵意见。

感谢我的父亲 Don，他是一名多才多艺的工程师，也是项目管理人员，他教会我辛勤工作和专注的价值，对我言传身教。我的第二本书献给了他。

感谢我的母亲 Joan，她是最伟大的母亲，我的第一本书献给了她。她不畏艰险，一直乐观地支持着我！

特别感谢爱妻 Lisa，你美丽、温柔、贤良、聪慧，谢谢你给予我的爱和鼓励！

最后特别感谢 Jim Bauchspies 和 Jim Bauchspies 已故的妻子 Georgine，你们就像我的再生父母，在很多方面都给予我巨大帮助；Georgine 那富有感染力的笑声、温暖和爱心是我永远不会忘记的珍贵回忆。Jim 给我安排了第一个 Oracle 项目，还给我提出很多工作和生活方面的建议。本书是我写的第三本书，我将本书献给 Jim。

