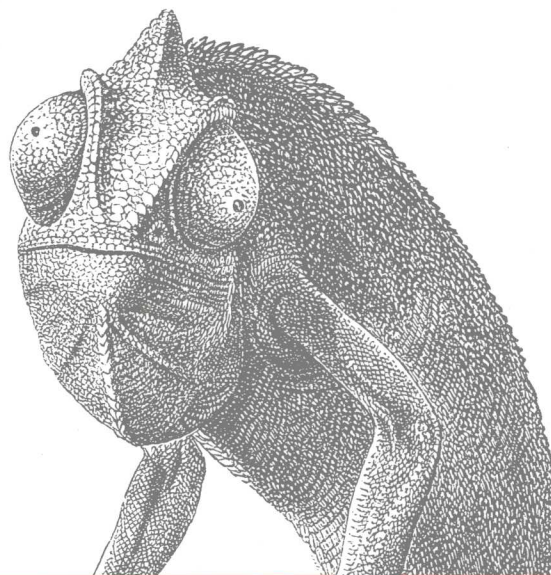


坚果系列

第二版



SQL

技术手册

SQL in a Nutshell

O'REILLY®

东南大学出版社

Kevin E. Kline, Daniel Kline
& Brand Hunt 著
O'Reilly Taiwan 公司 编译

SQL

技术手册

第二版

*Kevin E. Kline with Daniel Kline and
Brand Hunt* 著

O'Reilly Taiwan 公司 编译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权东南大学出版社出版

东南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL 技术手册: 第2版 / (美) 克兰 (Kline, K. E.),
(美) 克兰 (Kline, D.), (美) 汉茨 (Hunt, B.) 著;
O'Reilly Taiwan 公司编译. —南京: 东南大学出版社,
2008.7

书名原文: SQL in a Nutshell, Second edition

ISBN 978-7-5641-1007-9

I . S… II . ①克… ②克… ③汉… ④O… III . 关系数
据库—数据库管理系统—技术手册 IV . TP311.138-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 050968 号

江苏省版权局著作权合同登记

图字: 10-2007-088 号

©2004 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Southeast University Press, 2008. Authorized translation of the English edition, 2004 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly Media, Inc. 出版 2004。

简体中文版由东南大学出版社出版 2008。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

SQL 技术手册 (第二版)

出版发行: 东南大学出版社

地 址: 南京四牌楼 2 号 邮编: 210096

出 版 人: 江 汉

网 址: <http://press.seu.edu.cn>

电子邮件: press@seu.edu.cn

印 刷: 扬中市印刷有限公司

开 本: 787 毫米 × 980 毫米 16 开本

印 张: 46.25 印张

字 数: 777 千字

版 次: 2008 年 7 月第 1 版

印 次: 2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5641-1007-9/TP · 164

印 数: 1~3000 册

定 价: 92.00 元 (册)

本社图书若有印装质量问题, 请直接与读者服务部联系。电话 (传真): 025-83792328

O'Reilly Media, Inc. 介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求，世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly Media, Inc. 授权东南大学出版社，翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc. 是世界上在 Unix、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司，同时也是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》（被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一）到 GNN（最早的 Internet 门户和商业网站），再到 WebSite（第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件），O'Reilly Media, Inc. 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明，O'Reilly Media, Inc. 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比，O'Reilly Media, Inc. 具有深厚的计算机专业背景，这使得 O'Reilly Media, Inc. 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc. 所有的编辑人员以前都是程序员，或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly Media, Inc. 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家，而现在编写著作，O'Reilly Media, Inc. 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly Media, Inc. 紧密地与计算机业界联系着，所以 O'Reilly Media, Inc. 知道市场上真正需要什么图书。

封面介绍

本书的封面是一只变色龙。目前世界各地约有850种变色龙，多数是非洲原生种，不过也曾欧洲、亚洲两大洲发现过它们。大部分变色龙栖息在树上，体型娇小，平均长度为15至30厘米。变色龙的主食是昆虫，利用长长的舌头捕食。没错，它的舌头是很重要的工具，长度可以达到变色龙身体长度的一半，在舌头末端有种带粘性的软垫，昆虫就是被这个粘垫困住。各种变色龙间有些共同的特征，例如眼睛很大而且突出，不需要转动头部或身体就拥有360度的视角。还有，变色龙的脚趾位于足部两侧，通常一侧有三根脚趾，另一侧则有两根，它们很适合在枝丫间快捷而有效率地移动。

变色龙最有名的特色是改变外表以适应外部环境的能力。事实上，有好几种爬行动物都能够变色，但变色龙的能力远远领先且最为完善。这项由神经系统操纵的技能在狩猎和闪躲猎食者时都十分宝贵，同时也有助于调节体温。这项伪装技能的程度与变色龙的性别、年龄和种类相关。

作者简介

Kevin E. Kline 是 Quest Software (<http://www.quest.com>) 的 SQL Server 难题小组技术总监。他领导一支跨国团队，专门为 SQL Server 市场规划并交付工具。Kevin 是 SQL Server 专业协会 (PASS, <http://www.sqlpass.org>) 的发起人，PASS 是首屈一指的 SQL Server 用户群，而他目前也担任这个协会的会长。除了在数据库及 IT 基础建设的相关会议上演说外，Kevin 也编写了另外四本数据库方面的书籍，包括《TransactSQL Programming》(O'Reilly 出版)，还发表了许多关于 Microsoft SQL Server 的杂志与网络文章以及白皮书。当 Kevin 没为手边的工作搔头弄发时（虽然他的头发也剩不了多少了），他会跟老婆浪漫一下，陪四个小孩玩，在花园里莳花弄草。

除了是 Kevin 的弟弟，**Daniel Kline** 也是阿拉斯加安克雷奇大学 (UAA) 的英语系副教授，他的专长是中世纪文学、文学与文化理论以及计算机辅助教学。他于印地安纳大学取得博士学位，最近编纂了一套学术论文集《Medieval Literature for Children》(Routledge, 2003)。除了各种学术演讲，Dan 的工作成果也出现于下列期刊中，包括：《Literature and Linguistic Computing》、《Philological Quarterly》、《Chaucer Review》、《College Literature》以及《Essays in Medieval Studies》。除了陪伴两个儿子，其余的时间 Dan 都在经营 Electronic Canterbury Tales 项目 (http://hosting.uaa.alaska.edu/afdtk/ect_main.htm)。可以通过 afdtk@uaa.alaska.edu 联络他。

Brand Hunt 是 Systems Research and Development (SRD) 的项目经理及软件开发人员。SRD 的团队在亲友身份认知及关系理解的系统中独步全球。在加入 SRD 之前，Brand 曾就职于 Rogue Wave Software。工作之余，Brand 喜欢玩扑克牌游戏皮纳克尔 (pinochle)，还喜欢与亲友一起玩滑雪板。

目录

前言	1
第一章 SQL 历史与实现	9
关系模型及 ANSI SQL	10
SQL 标准的历史	17
SQL 方言	22
第二章 基本概念	24
本书收录的数据库平台	24
语法种类	25
SQL2003 与平台独有的数据类型	38
约束	61
第三章 SQL 语句命令参考指南	69
使用说明	69
SQL 平台支持	70
SQL 命令参考	73

第三章 SQL 语句命令参考指南	234
第四章 SQL 函数	537
函数类型	537
ANSI SQL 聚合函数	538
ANSI SQL 窗口函数	559
ANSI SQL 标量函数	568
平台独有的扩展功能	593
第五章 数据库程序设计	667
数据库程序设计概要	668
开启数据库连接	670
关闭数据库连接	674
管理事务	675
执行语句	678
撷取数据	680
错误处理	691
范例	693
附录一 Sybase Adaptive Server	697
附录二 平台共有与独有的关键字	715



前言

结构化查询语言 (SQL) 自 20 世纪 70 年代首次出现以来, 一直和信息科技齐头并进, 因此是商业与产业界最广泛使用的数据库操纵语言。许多软件公司与程序开发者, 包括开放源码推动者, 均各自开发自己的 SQL 方言 (dialect) 以适应特定的专业需求。与此同时, 标准版也开发了越来越多的通用功能。

《SQL 技术手册》第二版说明了各项 SQL 命令的最新 ANSI 标准: SQL2003, 并收录这些命令在各平台上的实现方式。本书包括关系数据库管理系统 (Relational Database Management System, RDBMS) 模型的简洁说明、基础 RDBMS 概念的明确解释以及详尽的 SQL 语法与命令。

更重要的是, 《SQL 技术手册》第二版提供了市场上最受欢迎的商用数据库软件包 (Microsoft SQL Server、IBM 的 DB2 Universal Database、Sybase Adaptive Server 与 Oracle) 及两种最广为人知的开放源码 (<http://www.opensource.org>) 数据库产品 (MySQL 与 PostgreSQL) 的精要指南。《SQL 技术手册》对开放源码 SQL 平台的重视也呼应了开放源码运动在计算机界日趋重要的形势。

本书所收录的数据库平台包括:

- IBM DB2 UDB 8.0 (用于 Linux、Unix 及 Windows)
- MySQL 4
- Oracle Database 10g
- PostgreSQL 7.0
- Microsoft SQL Server 2000
- Sybase Adaptive Server 12.5

本书特点

关系数据库的主要信息来源是厂商所提供的说明文档与帮助文件。虽然每家厂商的帮助文档是大部分数据库程序设计师与数据库管理者优先参考的必备资源,但这些数据仍有一些限制:

- 只涵盖单一、特定厂商的产品,未涵盖转译、转移或集成的议题。
- 通常以许多片段式小说明文档或帮助文件来解释程序设计方式。
- 对个别命令的说明往往过于拘泥于细节,而模糊了程序设计师与管理者平常使用命令的简洁方式。

换言之,厂商数据库的说明文档是针对平台各方面所做的详尽说明。毕竟,帮助文字原本就是锁定产品的主要内容,告诉你命令的特定语法(及其一切模糊的变化版本)以及如何实现。但是,如果常常更换关系数据库管理系统而且需要很快入门时,一般人很少用到那些模糊的命令变形,而是使用实际情况下的一般功能。

本书从专业数据库管理者与开发者身上汲取经验(他们每天运用SQL变化版本支持复杂的企业应用程序),从厂商说明文档所未能涵盖的部分延续说明,以精简好用的形式帮助读者吸收他们的宝贵经验。不管是SQL新手还是从早期即已开始使用SQL的老手,都可以从中学到新秘诀与新技巧。还有,更换不同系统时,一定要先注意不小心或不熟悉的情况下容易出错的实现方式。

目标读者

《SQL技术手册》第二版对多种类型的读者都有帮助,包括需要简便SQL参考工具的程序设计师、需要转换SQL方言的系统开发人员以及数据库管理员(DBA)——他们需要执行众多SQL语句来让企业数据库持续运行,而且需要创建并管理数据表、索引、视图等对象。

本书是参考手册而非学习指南,并没有以解说方式撰写。例如,我们并不会解释基本的循环概念,有经验的程序设计师早已知道这些概念,他们只需要了解程序的精髓。所以我们会解释ANSI标准游标(cursor)的详细功能、它在本书收录的数据库平台上如何运作、在各个数据库平台上游标的特殊功用以及游标的多种陷阱和如何避免。

虽然我们不想把《SQL技术手册》第二版当成SQL学习指南或数据库设计手册,但依旧简短介绍了这些议题,希望能对读者有所帮助。第一章与第二章是SQL简介,涵盖这个语言的大致起源、重要结构及基本操作。如果你是SQL新手,第一、二章的简介可以帮你进入状况。

本书结构

《SQL 技术手册》第二版共有五章及两个附录。

第一章 SQL 的历史与实现

讨论关系数据库模型,说明目前与之前的SQL标准并介绍本书所收录的SQL实现。

第二章 基础概念

了解关系数据库及SQL命令所需的基础概念。

第三章 SQL 语句的命令参考

依字母顺序列出SQL语句的命令,详细叙述每项命令的最新ANSI标准SQL2003,及每项命令以DB2、MySQL、Oracle、PostgreSQL与SQL Server实现的方式。

第四章 SQL 函数

依字母顺序列出SQL2003函数,说明所有SQL2003函数的厂商实现。此外,第四章也涵盖各平台独有函数的实现。

第五章 数据库程序设计

概括叙述多种连接方法的数据库程序设计,讨论ADO.NET及JDBC等主题。

附录一 Sybase Adaptive Server

Sybase的Adaptive Server产品和Microsoft SQL Server有共同的渊源,所以第三章大部分的SQL Server命令及第四章大部分的函数对Sybase都适用。但关键在于仅是“大部分”适用,本附录将说明Sybase与SQL Server两者间的差异。

附录二 各种平台共有的与独有的关键字

按不同数据库平台列出SQL2003公布的关键字表,你可以在此表中查询不应该于对象或变量名称中使用的词汇。

排版约定

等宽字 (Constant Width)

用于指示范例中的编程语法、代码片段与范例。

等宽斜体字 (Constant Width Italic)

用于指示程序代码中应以值替换的变量。

等宽黑体字 (Constant Width Bold)

用于突显程序代码中的某部分代码。

斜体字 (*Italic*)

用于介绍新术语、强调、指示命令或用户指定的文件与目录名称(含网址)以及内文中的变量。

黑体字 (Bold**)**

用于显示数据库对象的名称,例如表、列(column)及存储过程(stored procedure)。

大写 (UPPERCASE)

用于指示内文中出现的 SQL 关键字。

本书用途

《SQL 技术手册》第二版主要是一本命令参考手册,所以读者可以用它来查询多种 SQL 命令及函数。但是因为 ANSI 标准,再加上五种数据库平台都有各自的说明文档文件,所以各命令的说明很可能变得相当繁杂。

为了避免每项命令的说明过于冗长,我们选择比较每种平台的实现和 SQL2003 标准。如果平台支持 SQL2003 中提过的子句,就不再重复说明该子句。

每项 SQL2003 命令的说明中都会列举通用与可互用的范例。由于 SQL2003 标准优先于大部分数据库平台,所以本书收录平台所不支持的 SQL2003 命令,在此便不举例说明了。此外,针对各数据库平台的扩充与高级功能,我们提供更多的范例说明。

我们知道,本书可能需要读者由某平台的命令实现跳回翻阅对应的 SQL2003 命令说明,但是我们觉得这种方式会比在书内放入数百页的重复内容要好。

建议与评论

我们已经尽全力检查过本书内容,但你可能发现功能已改变(或我们写错了)。我们很欢迎你的来信,尤其是给予指教。如发现有任何错误或对未来版本有任何建议,来信请寄:

美国:

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472

中国:

100035 北京市西城区西直门南大街 2 号成铭大厦 C 座 807 室
奥莱理软件(北京)有限公司

电子邮件：

info@mail.oreilly.com.cn

O'Reilly 的每一本书都有专属网页，上面有勘误表、范例程序及各种额外信息，网址是：

<http://www.oreilly.com/catalog/sqlnut2/>（原文书网页）

<http://www.oreilly.com.cn/book.php?bn=978-7-5641-1007-9>（本书中文网页）

要想了解 O'Reilly 图书、会议、资源中心以及 O'Reilly Network 的更多信息，请访问 O'Reilly 网站：

<http://www.oreilly.com>

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

更多资源

以下网址会提供本书收录的不同平台的额外信息：

DB2

IBM 的 DB2 数据库的支持网站是 <http://www.software.ibm.com/data/db2/>。网络上有一个活跃的 DB2 用户社区，网址是：<http://www.idug.org>。

MySQL

MySQL 的企业资源网址是 <http://www.mysql.com>，另一个不错的网站是 <http://theoryx5.uwinnipeg.ca/mysql>。Devshed.com 是很棒的程序开发者资源，上面有许多好用的秘诀。有关 MySQL 特有的信息，请参见 http://www.devshed.com/Server_Side/MySQL/。

PostgreSQL

此开放源码数据库的主页位于 <http://www.postgresql.org>，上面有丰富的信息可供下载，网站上还有 PostgreSQL 用户的邮件列表。另一个值得探索的 PostgreSQL 网站是 <http://www.pgsql.com>，它会为商务客户提供相关的支持。

Oracle

Oracle 的网络空间是 <http://www.oracle.com>。<http://www.oracle.com/technology> 是 Oracle 的忠实用户的绝佳资源。<http://tahiti.oracle.com> 上可找到一切关于 Oracle 的文档。

SQL Server

Microsoft SQL Server 的官方网站是 <http://www.microsoft.com/sql/>。另一个不错的资源可在 SQL Server 专业协会 (Professional Association for SQL Server, PASS) 的主页 <http://www.sqlpass.org> 找到。

第二版的更新

虽然 ANSI 标准委员会在 2003 年公布了目前的 SQL2003 标准，但本书为了响应读者的需求，已做了大幅增修。事实上，比较过《SQL 技术手册》第一版与第二版的内容后便会发现，第二版实际上完全是一本新书。第二版中更新的细节如下：

新格式

我们研究出减少内容重复的新格式并增加 SQL2003 标准及各家厂商实现的相关信息。不再使用第一版的解说形式，而改用关键字说明，把所有关键字及子句细分成小项。

新数据库平台

这一版完整收录了 IBM DB2 UDB 数据库在 Unix、Linux 和 Windows 上运行的相关信息。此外，也增加一个附录说明 Sybase 的 SQL 命令的实现，因为其实现方式和 Microsoft SQL Server 的不同。

数据库编程

新增一章说明程序设计师如何将前台程序衔接至后台数据库平台的基础。

更完善的信息

我们新增许多范例及第一版未收录的 SQL 命令。此外，我们也对 SQL 函数做了更完整的说明，尤其是厂商所独有的不属于 SQL2003 标准的函数。

更多范例

范例永远不嫌多。在“SQL2003”小节中，我们针对命令的最基本用法增加说明范例，以范例强调各数据库平台特有的扩展功能。

致谢

我想在此感谢 O'Reilly 出版社几位特别的功臣。首先，我们最感谢的是第二版的编辑 Jonathan Gennick，他在我们困难重重的出版过程中追踪内容及进度。Jonathan 除了有编辑才能，他对细节的注意及卓越的管理技巧都是本书成功出版的原因，真的感激不尽！当然，也要谢谢 Tim O'Reilly 的大力支持，有了他才有本书的诞生。

我们也很感谢优秀的技术校对人士：Peter Gulutzan (SQL Standard)、Thomas Lockhart (PostgreSQL)、Alan Beaulieu (Oracle)、Baya Pavliachvili (Microsoft SQL Server)、Bobby Fielding (DB2)、Doug Doole (DB2)、Rick Swagerman (DB2)、Josh Stellan (DB2)、Brian Lalonde (Database Programming)、John Haydu (Oracle)、Phani Arega (Oracle) 以及 Paul DuBois (MySQL)，真的由衷谢谢诸位的帮忙！由于各位的协助，大大提升了本书的正确性、可读性及价值。如果没有你们，各种语言扩充功能的段落可

能无法那么扎实。而且，我们要向 Peter Gultzan 及 Trudy Pelzer 著作的《SQL-99 Complete, Really!》一书致敬，这本书让我们更了解 ANSI SQL2003 标准。

Brand Hunt 的谢词

我想感谢我的妻子 Michelle，如果不是她持续的支持与关爱，我也不会参与这个项目。我很珍惜共享的每一刻，感谢她包容我深夜打字所发出的干扰声。

我也要感谢双亲 Rex 与 Jackie，我今天能有任何成就，尤其是需要多次尝试才能成功的事（例如写作），要归功于他们对我最为深远的影响。

我也要深深感谢同事 Kevin、Daniel 及 Jonathan 让我参与这个项目，感谢他们发挥极大的耐心，教导我这位 O'Reilly 的新手作家。你们的专业精神、工作态度以及让大部分繁琐工作变得有趣的能力是如此令人钦佩，我也下定决心，有为者亦若是！

感谢以下来自 Rogue Wave Software、ProWorks、NewCode Technology 及 Systems Research and Development 的朋友与同事，他们大力支持我精进 SQL、数据库、商业、软件开发及写作方面的技巧，还给我浓浓的友情：Gus Waters、Greg Koerper、Marc Manley、Wendi Minne、Erin Foley、Elaine Cull、Randall Robinson、Dave Ritter、Edin Zulic、David Noor、Jim Shur、Chris Mosbrucker、Dan Robin、Mike Faux、Jason Prothero、Tim Romanowski、Andy Mosbrucker、Jeff Jonas、Jeff Butcher、Charlie Barbour、Steve Dunham、Brian Macy 及 Ze'ev Mehler。

Daniel Kline 的谢词

我想在此感谢我的兄长 Kevin，感谢他愿意不断与我共事。感谢阿拉斯加安克雷奇大学（University of Alaska Anchorage）的同事给我的建议，亦感谢《SQL 技术手册》初版的读者与用户的诚恳反馈与指导。我也要感谢第一版的日文版译者：O'Reilly 日文版编辑赤池凉子（Ryoko Akaike）、软件研究联合公司的开放源码经理及《PostgreSQL Perfect Guide》一书的作者石井达夫（Ishii Tatsuo）、BigiNet 公司执行长宫原彻（Toru Miyahara）的细心检阅与实用建议。

Kevin E. Kline 的谢词

许多人帮忙才得以完成你手中这本又大又厚的书，我们想在此对协助本书出版的人表达谢意。

首先要大大表扬 Dan 和 Brand 对本书所投入的精力，Brand 在婚前婚后的无数个夜晚都努力埋头于本书的编写中，感谢 Michelle 在最需要 Brand 时无私地让 Brand 投入这个项目。

接着要衷心感谢 O'Reilly 编辑 Jonathan Gennick。感谢他好几个月的不辞辛劳，才让本书终于有拨云见日的一天。我相信只要有那般的耐心、专业精神与幽默感，终究会有善果。

我们也必须向那些帮我们找出失误、遗漏与错误，从而让我们免于困窘的技术检阅人员，表达最深的谢意：

- ANSI SQL:《SQL-99 Complete, Really》与《SQL Performance Tuning》的作者 Peter Gultzan。
- DB2: IBM 公司的 Doug Doole、Bobby Fielding 及 Richard Swagerman; Quest Software 公司的 Josh Steffan。
- MySQL:《MySQL》的作者 Paul DuBois。
- Oracle: Quest Software 公司的 Phani Arega 及 Oracle 的校阅人员。
- PostgreSQL: PostgreSQL 开放源码文档的原始作者 Thomas Lockhart。
- SQL Server: Healthstream 公司的 Baya Pavliashvili。
- Database Programming: Brian LaLonde。

还要深深感谢我在 Quest Software 的同事，感谢他们给予的支持与鼓励：Rony Lerner、Deb Jenson、Eyal Aronoff、John Newsom 及 Vinny Smith，谢谢你们对我的信任，让我过去三年在 Quest Software 的日子是如此愉悦。

感谢 SQL Server 小组的所有组员，让我们的产品在市场上独占鳌头：John Theron、Patrick O'Keeffe、John Ortega、Mark Simon、Hasan Fahimi、Lee Grissom、Joe Motley、Adrian Tudor、Israel Kalush、Amit Kubovsky 及 Ross Doering，再也没有比你们更棒的组员及朋友了。

谢谢 Microsoft 的 SQL Server 小组所提供的一切新知：Euan Garden、Richard Waymire、Joe Yong、Don Peterson、Mark Sousa、Steven Dybing、Fernando Caro、Tom Rizzo 及 Bill Baker，你们的产品真的很棒！

最后，我想谢谢我的家人。在我埋头于工作与项目，连续加班好几个个月的时候，他们真的牺牲了很多，但是我们还是一起度过不少快乐时光。Katie Jo 在我忙碌的这段时间内牙牙学语，当你说出“爸爸，Yi yove you（我爱你）”时，还是令我不禁捧腹大笑。Anna Lynn 的超能力往往能在我沮丧时及时拉我一把，希望当下次我还需要被拯救时，可以听到你说：“Supergirl to da rescue！（女超人来救你了！）”告诉你一个小秘密，我放了一罐最新的开心果在桌上，因为那是你的最爱。Emily，谢谢你让我帮你擦指甲油，很多女孩子都不想和她们的老爸那么亲近。Dylan，你玩 PS2 时常常痛宰我，我不懂你为何还要一直找我玩，不过总有一天老爸会扳回一城！Kelly，你是我的万灵丹，举手投足或眼神微笑都能令我忘却一切烦恼，谢谢你在项目期间所给予的爱、支持与照顾。



SQL 历史与实现

20 世纪 70 年代初期，IBM 研究员 E.F. Codd 的开创性的研究开启了关系数据模型产品 SEQUEL 或所谓的结构化英语查询语言 (Structured English Query Language) 的发展。SEQUEL 最后变成 SQL，也有人称之为结构化查询语言 (Structured Query Language)。

IBM 和其他关系数据库的开发厂商都希望能有一套访问及操纵关系数据库的标准化方法。虽然 IBM 首创关系数据库理论，但 Oracle 是第一家在市场上推出这套技术的公司。随着时间的逝去，SQL 在市场上得到不错的反响，因而引起美国国家标准局 (ANSI) 的关注，分别在 1986 年、1989 年、1992 年、1999 年及 2003 年发布 SQL 标准。自 1896 年起，已经有多种可让程序设计师及开发者操纵关系数据的语言，但很少有语言像 SQL 那么好学或这么广泛地获得认同。它让程序设计师及管理者只需学习单一语言，稍作一点调整，就可以将其广泛应用至多种数据库平台、应用程序及产品中。

《SQL 技术手册》第二版说明了五种 SQL2003 的常见实现：

- IBM 针对 Linux、Unix 及 Windows 所设计的 DB2 Universal Database 第 8 版
- MySQL 第 4 版
- Oracle Database 10g
- PostgreSQL 第 7 版
- Microsoft 的 SQL Server 2000

本书也在附录二中收录了 Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE) 的信息，但是比例较少。