

Broadview
WWW.BROADVIEW.COM.CN

Microsoft

Kalen Delaney
Series Editor

2005
EDITION



Microsoft

SQL Server 2005 技术内幕

T-SQL 程序设计

INSIDE MICROSOFT® SQL SERVER® 2005: T-SQL PROGRAMMING

Itzik Ben-Gan 著
[美] Dejan Sarka 著
Roger Wolter 译



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Microsoft SQL Server 2005 技术内幕: T-SQL 程序设计

Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Programming

Itzik Ben-Gan
[美] Dejan Sarka 著
Roger Wolter
赵立东 译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书是 Inside Microsoft SQL Server 2005 系列四本著作中的一本。它详细介绍了 T-SQL 的内部构造, 包含了非常全面的编程参考。它提供了使用 Transact-SQL (T-SQL) 的专家级指导, T-SQL 是用于 SQL Server 的最常见的也是功能最强大的编程语言。该书由 Itzik Ben-Gan 权威执笔, 重点关注语言特性以及它们如何被 SQL Server 引擎解释和处理。

通过本书, 你将深入了解 T-SQL 的高级用法, 包括触发器、用户自定义函数、异常处理等。该书解释并比较了 SQL Server 2000 和 SQL Server 2005 在数据库开发相关问题上的解决方案, 深入讨论了 SQL Server 2005 中新增的 T-SQL 编程特性, 包含了大量的代码示例、表示例和逻辑难题以帮助数据库开发人员和管理员理解复杂的逻辑并掌握 T-SQL。

本书适合于专业数据库开发者、BI 开发者、DBA 和以 SQL Server 作为后台数据库的一般应用程序开发者, 读者可以通过书中的最佳实践、高级技巧和代码示例来掌握这门复杂的编程语言, 以切合实际的方案来解决复杂的实际问题。

Copyright © 2007 by Microsoft Corporation. All rights reserved.

Original English language edition © 2006 by Microsoft by Itzik Ben-Gan, Dejan Sarka and Roger Wolter.

All rights reserved. Simplified Chinese edition published by arrangement with the original publisher, Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

本书中文简体版专有出版权由 Microsoft Corporation 授予电子工业出版社, 未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2006-5757

图书在版编目 (C I P) 数据

Microsoft SQL Server 2005 技术内幕: T-SQL 程序设计 / (美) 本-甘 (Ben-gan, I.), (美) 萨卡 (Sarka, D.), (美) 沃尔特 (Wolter, R.) 著; 赵立东译.

—北京: 电子工业出版社, 2007.8

书名原文: Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Programming

ISBN 978-7-121-04297-3

I. M… II. ①本…②萨…③沃…④赵… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 060836 号

责任编辑: 陈元玉

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

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: 787×980 1/16 印张: 35 字数: 688 千字

印 次: 2007 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 65.00 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 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

This Book Is Dedicated To My Grandparents

In memory of:

Lazar Fine-the noble

Tamara Ben-Gan-the saint

Abraham Ben-Gan-the strong and courageous

I miss you all so much...

And to Rita, my nana, my friend, whom I love deeply

I wish us many more years together

联系博文视点

您可以通过如下方式与本书的出版方取得联系。

读者信箱: sheguang@broadview.com.cn

投稿信箱: broadvieweditor@gmail.com

北京博文视点资讯有限公司(武汉分部)

湖北省 武汉市 洪山区 吴家湾 邮科院路特1号 湖北信息产业科技大厦1402室

邮政编码: 430074

电话: (027) 87690813 传真: (027) 87690813 转 817

若您希望参加博文视点的有奖读者调查, 或对图书写作与翻译感兴趣, 欢迎您访问:

<http://bv.csdn.net>

关于本书的勘误、资源下载及博文视点的最新书讯, 欢迎您访问博文视点官方博客:

<http://blog.csdn.net/bvbook>

作者 Itzik Ben-Gan 致中国读者

纪念我的恩师 Leon Pantanowitz 先生

在得知我的 *Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Programming* 和 *Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Querying* 这两本讲述 T-SQL 的书被译成中文后，我感到非常高兴。

我非常信奉技术传播，这也是我为什么写书和从事教学的原因。我的恩师 Leon Pantanowitz 曾用以色列境内的加利利湖和死海来比喻技术的传播。约旦河从一侧流入加利利湖，从另一侧流出。加利利湖鱼类资源丰富，被茂盛的植物所环绕。而同样是这条约旦河，它也流入死海，但是不流出。死海中既没有鱼，也没有任何植物。教师就像是加利利湖，他们获取知识并把知识传播出去，他们的生活也因此而变得丰富和充实。

Leon Pantanowitz 先生致力于冲绳刚柔流空手道的学习和教学。有意思的是，向他传授该项运动的老师有着非常清晰的脉络，而且最早源于中国：Ryu Ryu Ko 先生(中国福州人) - Kanryo Higaonna 先生 - Chojun Miyagi 先生 - An' ichi Miyagi 先生 - Morio Higaonna 先生 - Leon Pantanowitz 先生。因此，我前些年学习的这项运动其实也源自于中国。在我看来，这两本书的中文译本又把我的知识传播到了中国，这正好完成了一次循环。

我的恩师前段时间刚刚过世，对于我和他的其他许多学生来说，这都是一个非常大的损失。我会珍视他的教导及智慧之语，并把这个中文译本题献给他。

我热爱教学，它一直深埋在我的内心深处。许多年前中国人发明了印刷术，这项发明为知识的传播做出了巨大的贡献。所以，正是因为源自中国的这项技术，你才可以看到眼前的这本书。

每个人都在谈论当今中国在科技领域的快速发展。大家都预言，中国用不了多久就可以站在经济和科技进步的最前沿。数据库在任何科技进步中都发挥着重要的作用，而 T-SQL 语言又是 SQL Server 数据库的核心，它用于开发人员与数据库进行通讯。精通

T-SQL 更多的是一项艺术，它是优美的，充满了逻辑和细节。我相信，你不可能完全精通它或者达到完美的境地，只能通过坚持不懈地努力，不断尝试去掌握它，以此来完善自己的技术。这种尝试会带来巨大的收获。因此我相信，花些时间来学习并加深巩固 T-SQL 知识是非常有必要的。

这两本书的主要译者赵立东先生告诉我说，中国的读者非常渴望学习到新的技术知识。听到这些我非常高兴，因为这表示你可能会重视 T-SQL，并在学习和实践它的过程中有所收获。

这两本书深入介绍了 T-SQL。你可以用有不同的方法来阅读此书，从而得到不同层次的知识。如果只是仅仅略读这两本书，你将很难领略到其精髓。知识真正的精髓在于细节，要真正理解这些细节，你需要花些时间和精力。花些时间尝试理解每一个示例。当遇到问题时，先试着自己解决，然后再查看书中建议的解决方案，并和你的方案比较，要确保完全理解它们。不错，这要比略读花费更多的时间，但只有这样你才能掌握本书的精髓，并获取书本之外的许多东西。想想看，我为这两本书倾注了十几年的心血和汗水，而你有机会可以在更少的时间内获得这些知识。

我要感谢这两本书的译者为此所付出的努力，他们是：赵立东、唐灿和刘波。

最后，我还要感谢电子工业出版社北京博文视点资讯有限公司为中国的读者引进并出版这两本书。

真诚的 itzik

作者 Itzik Ben-Gan 致中国读者 (英文原文)

In memory of Sensei Leon Pantanowitz

My greatest teacher

I was delighted to hear that my books *Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Programming* and *Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Querying* are being translated to Chinese.

I believe in knowledge transfer; that's why I write books and teach courses. My Sensei—Leon Pantanowitz—once illustrated the transfer of knowledge by comparing it to two lakes in Israel—the Sea of Galilee and the Dead Sea. The Jordan River flows into the Sea of Galilee from one side, and continues flowing from the other side of the lake. The lake is full of fish and surrounded by flourishing vegetation. On the other hand, the very same Jordan River flows into the Dead Sea but no river flows out of it. There are no fish in the lake and no vegetation surrounding it. Teachers are like the Sea of Galilee—they acquire knowledge and transfer it on, this way they keep being fruitful.

Sensei Leon Pantanowitz dedicated his life to the study and the teaching of the art of Okinawan GoJu Ryu Karate Do. Interestingly, there's a clear line of teachers originating in China passing the knowledge of the art to my Sensei: Sensei Ryu Ryu Ko (China) – Sensei Kanryo Higaonna – Sensei Chojun Miyagi – Sensei An'ichi Miyagi – Sensei Morio Higaonna – Sensei Leon Pantanowitz. Consequently, my studying of the art in the passing years originated in China. So for me, the Chinese translation of the books is an opportunity to pass my knowledge to Chinese people, and this way close a loop.

My Sensei passed away recently and I feel how great the loss is to me and to his many other students. But I cherish his teachings and his words of wisdom and would like to dedicate this Chinese translation to him.

I love teaching, it's in my heart and soul. Many years ago the Chinese invented the print, and this invention was a great contribution to knowledge transfer. So again, the fact that you are

now holding two books in your hand is a consequence of technology that originated in China.

Everyone is talking about the fast development that China is experiencing in the technology area nowadays. All forecasts today say that it won't be long before China will be at the forefront of economy and technological advancements. Databases play a major role in any technological advancement, and the T-SQL language is at the heart of the SQL Server database—it's the language by which you as a developer communicate with the database. Mastering T-SQL is much more of an art than a science, It's beautiful, full of logic and small details. My belief is that you can't master it or reach perfection, rather work diligently and walk the path in attempt to master it and perfect your techniques. But walking this path can bear great fruits. Thus I believe that your investment of time in acquiring and deepening your knowledge in T-SQL is important.

Zhao Lidong—one of the main translators of these two books—told me that Chinese people have a hunger for new technical knowledge. I was happy to hear these words because this means that you have the potential to appreciate T-SQL the way it deserves, and bear fruits from the process of learning and practicing it.

These two books cover T-SQL in-depth. There are different ways to read them, and consequently different levels of knowledge that you can acquire from them. If you skim through the books, you will not get the essence. The true essence of knowledge is in the small details, and in order to really understand the small details you need to invest time and effort. Spend time trying to understand each example thoroughly; when the book presents a problem, first try to solve it yourself. Then look at the solution proposed by the book, make sure you understand it, and compare it to yours. Yes, this will take much longer than skimming through the books; but this way, you will get to the essence of things and get the most out of the books. If you think about it, I poured over ten years of my experience into these books. You have a chance to acquire this knowledge in much less time.

I would like to express my gratitude to the translators of these two books for their hard work:

Zhao Lidong, Tang Can and Liu Bo

I would also like to thank the publisher Broadview of publishing House of Electronics Industry for the exposure of the books to the Chinese audience.

Sincerely,
Itzik

推荐序

在关系数据库中，以集合(set)的方式来处理大量记录才有效率，使得 SQL (Structure Query Language) 语言无法被 C#/Java/Visual Basic 等面向对象语言取代。而善用数据是信息系统成功的关键因素之一，现今大量交易、数据整合、商业智能的结构化需求大增，将使 SQL 显得更加重要。

随着 Microsoft SQL Server 版本的演进，衍生自 ANSI SQL 的 T-SQL (Transact Structure Query Language) 语言变得独立且功能强大，拥有众多用户，是解决各种数据问题的主流语言。在 SQL Server 的功能大量扩增并广泛进入企业各系统后，日益庞大的数据量让 T-SQL 发挥了重要的作用。

虽然讨论 T-SQL 的书很多，但因为 SQL Server 2005 巨幅扩增了功能，且标准化了许多语法，将原来需要通过系统存储过程、DBCC 才能创建、设置或维护的功能，都回归到标准的 T-SQL 语法，并放宽了语法的自由度。例如：引入 .NET 对象作为 SQL Server 服务器端对象、XML 数据类型与 XQuery 语法、Service Broker 消息队列服务、以 DDL 建立系统登录与数据库用户、通过 T-SQL 维护索引、TOP 运算符可以搭配变量或子查询，以及搭配 CTE 使用在 UPDATE、DELETE 语法中、聚合运算符 OVER 运算符等，诸多功能在 SQL Server 2000 中是无法用 T-SQL 办到的。因此，以往的 T-SQL 书籍将不足以讲解 2005 版 SQL Server 的功能。

若论微软 SQL Server 方面的最重要著作，大概非 Inside Microsoft SQL Server 系列丛书莫属了。从 SQL Server 6.5 以来，一直常驻在专业 SQL Server DBA 案头的，就是对应各版本的 Inside Microsoft SQL Server 系列丛书了。这不是笔者的妄加赞誉，而是素有信息界诺贝尔奖称呼的图灵奖 (Turing Award) 得主 Jim Gray 在该系列书籍的序言中所说的。笔者本身也以读过该系列的书，代表进入了该版本的世界 (例如要熟悉 SQL Server 2000，先读 *Inside Microsoft SQL Server 2000*)，以此为深入了解 SQL Server 的标准。

由于大幅改版与新增功能，导致以往出书速度还蛮快的 Inside Microsoft SQL Server 系列，这次让大家从 SQL Server 2005 上市等了一年。也由于功能繁多，原本已极为厚重的 Inside Microsoft SQL Server 再也无法以单行本面世，而改为四本合集的系列丛书。先前 Inside SQL Server 各版本的作者 Kalen Delaney，在此次 Inside Microsoft SQL Server 2005 的四本书中，改任丛书编辑 (Series Editor)，并亲自撰写《Inside Microsoft SQL Server 2005 : The Storage Engine》一书。

此刻，我们需要全面地重新认识 T-SQL，够分量的书籍大概非《Inside Microsoft SQL Server 2005 : T-SQL Querying》和本书莫属。两书的作者群里，以资深的讲师与顾问 Itzik Ben-Gan 为首，包含 SQL Server 2005 团队的两位产品经理，分别负责 SQL Server 查询引擎和 Service Broker 的深入介绍，以及其他拥有多年经验的顾问与教师们合作撰写。因此，两本书中皆有着技术底层的详细解说，搭配各项功能的最佳应用实践。

这两本书主要以集合数据处理 (set-based query) 和程序逻辑 (procedural programming) 两个方面来区分。前者重视 SQL DML 语法的逻辑和效率，本书则强化搭配过程控制 (如 IF、WHILE、游标等) 所建构的服务器端对象，如函数、存储过程、CLR 对象、Service Broker 等。

笔者一直认为技术书籍与联机帮助不同的地方是技术书籍提供应用场景与阅读趣味，将技术与实际应用串起来。因为联机帮助写得像字典，若将信息语言的应用比喻为作文，则一般人很难光靠一本字典学会作文。我们需要看文章来模拟笔触、技法与结构。在学习信息技术时，自然需要实际场景和程序代码范例。而这两本书所提供的 T-SQL 范例大都简短有力，两三行就切中要旨，由范例就可看出作者的功力。对于 T-SQL 的方方面面，作者们都进行了提纲挈领、深入浅出的讲解，不管是凸显语法结构、运算符、适用性，还是建立服务器对象，都让有 T-SQL 基础的人能迅速抓住重点。

使用 T-SQL 如同激荡脑力的智力测验，同一个问题让人惊叹的解法层出不穷，需要经验与知识的累积，是技术与艺术的展现。而这两本书读来让人愉悦，有如在读 T-SQL 的秘技，作者整合了不同的技术，并将它们混在一起使用。例如，以一般的 SELECT 语法查询，要将多笔记录的域值组成符号分隔的单一字符串时，会采用类似如下的做法。

```
DECLARE @c nvarchar(4000)
SET @c=''
SELECT @c=@c + CustomerID + ',' FROM Customers
SELECT @c
```

在上述范例中，会返回 Customers 数据表中以逗号分隔所有客户编号的单一字符串。但作者在本书中，强调此种方法的不确定性，因为微软并没有明文保证此种连接字符串的方法一定可行。但由于 FOR XML 子句在 2005 版本时多了 PATH 选项，因此该组字符串可以换成如下标准的查询方式。

```
SELECT CustomerID + ', ' AS [text()]  
FROM Customers FOR XML PATH('')
```

书中充满了此种结合不同技术的意想不到之解法，让懂得关键之人顿感妙趣横生，不懂奥妙之人，仍可借鉴引用。

本书的目的是为了帮助你熟悉 T-SQL 语言，并通过该语言撰写 SQL Server 服务器端的对象，例如视图、用户自定义函数、存储过程、触发器等，由于未解释 T-SQL 基础语法定义，属于进阶的书籍。其内各章节大都彼此独立，且作者所拟的章节针对性很强，你可以浏览后，选择主题切入。日后在工作上需要应用到该项功能时，再回头精研作者所阐述的要旨。

前 4 章详细解释了 T-SQL 一般使用中让人困扰的用法，例如以字符类型描述日期时间时，最好采用 [yy]ymmdd[hh:mm[:ss][.mmm]] 格式，例如以 ‘20060423 20:14:42.132’ 来表示时间最佳。另外还探讨了动态组织与执行 SQL 语法、临时表（Temporary Table）和表变量（Table Variable）的迷思、游标（Cursor）的正确使用方式等，针对以 T-SQL 撰写商业逻辑时常用的技巧，作者详加剖析了较佳的用法。

在其后的章节中，分别解释了为何要在服务器端创建视图、函数、存储过程、触发器、端点、Service Broker 等对象，以及事务管理和错误处理。书中解释了许多关于性能的议题，如第 6 章特别强调了用户自定义函数的正面价值在于：提供了安全、弹性以及程序的可维护性外，但它可能损伤性能。而第 7 章说明了存储过程虽然会因为缓存执行计划而提升性能，但若数据分布不平均，造成索引误用，依然损伤性能。因此需要小心搭配整个存储过程的 WITH RECOMPILE 选项，或是 SQL Server 2005 新提供的：单句查询语法搭配 OPTION (RECOMPILE) 选项。

读到 Service Broker 的产品经理 Roger Wolter 所撰写的第 11 章时，才能理解由于时间的压力，为了赶上市而分割 SQL Server 2005 的部分功能。但因功能尚未完成，导致保留的 T-SQL 语法让人莫测高深，这些情况在本章有了解释。例如 Service Broker 在打开对话时，总要以 BEGIN DIALOG CONVERSATION 语法开始，笔者就一直怀疑是否自己的英文能力太差，为何看不出 Conversation 加 Dialog 这个关键词的用途？原来 Conversation 分为 Dialog 和 Monolog 两种，Dialog 是两边的服务可以互为通信，Monolog 则是发起端单方面的声明。但 Monolog 在这个版本还未做出来，而为了下一个版本的兼容性，本版就需要保留使用 Dialog 关键词。另外，在建立 Service Broker 的对话时，来源端的 Service 名称可以直接指定 Service 对象名称，但目的端却需要用字符串格式，读了此书才知道因为未来目的端可能不局限是 SQL Server 所提供的服务，因此以一般的文字字符串来描述。

本书的译者赵立东老师有 6 年的开发经验，精通 .NET 和 SQL Server。赵老师翻译

本书非常认真，不仅更正了原书提出的勘误，且在翻译过程中，经常与原作者 Itzik 讨论和并向他请教，同时也不时和笔者交换意见。所以，在他翻译的过程中，我受益不少。译者与博文视点曾合作翻译了《Programming ASP.NET 中文版第 3 版》一书。此外，他也正在和其他译者一起翻译《Inside Microsoft SQL Server 2005:T-SQL Querying》一书，并担任该书的审校工作，这本书是笔者期待的另一本佳作。

胡百敬

2007 年 5 月于台湾

译序

想必很多人都听说过该书的上一版——《Microsoft SQL Server 2000 技术内幕》，这是一本在 SQL Server 领域被公认的经典之作。随着 SQL Server 2005 的发布，该书的最新版也问世了，然而就像《SQL Server 2000 技术内幕》的作者 Kalen Delaney 所说的，SQL Server 2005 太庞大了，以至于一本书无法容纳这么多的内容。因此，《SQL Server 2005 技术内幕》被分成 4 册单独出版，同时她邀请了 Itzik 负责其中的 T-SQL 部分：T-SQL 查询和 T-SQL 程序设计。

作为《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 程序设计》和《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 查询》这两本书的译者，我有幸先睹为快，作者深厚的技术功底令我折服，以至于在完成了《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 程序设计》的翻译工作后又接手《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 查询》一书。我相信，你在阅读本书时能感觉出作者在中所倾注的心血。本书除了囊括大量鲜为人知的技术内幕外，你还可以阅读到许多作者的经验之谈和一些非常实用的技巧。

在《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 程序设计》的第 3 章中，作者把 T-SQL 程序员的职业生涯分成三个阶段，其中的第三个阶段是最高境界，同时也是知识和经验最丰富最成熟的阶段。用作者的话说是能悟出“空”的状态，按我的理解是应该达到了“手中无剑，心中也无剑”的状态。毫无疑问，他把带领读者进入最高境界作为本书的目标，书中的各个方面都凸显出了这一点。不过，建议读者在阅读这两本书之前最好具备 T-SQL 查询的一些基础知识。如果大家允许，我想引用易中天老师的一句话来形容此书，该书系醇酒一坛，“度数”略高，不胜酒力者慎之！

本书的叙述风格正是我喜欢的那种，在介绍某项特性时，大都按这样的思路进行：先简要介绍该特性，紧接着深入分析其原理和适用的场景，然后与上一版本的该特性相比有什么优势，最后辅以大量示例，其中还有许多未包含在正式文档中的内幕消息。这充分显示了作者在技术和写作上的自信。

书中大量精致的示例令人拍手叫绝，它们不仅很好地演示了相关的理论知识，而且其中的大部分示例都非常实用，所解决的问题都是很常见很棘手的问题，我个人就比较喜欢其中的利用辅助表解决问题的方法。同时，仔细研究这些示例中的算法还可以锻炼自己的逻辑思维，这有助于在实际工作中解决一些难题。从某种意义上讲，也许这种锻炼比你从书中学到的技术更重要。

一向追求完美的 Itzik Ben-Gan 为保证本书的质量，对于 SQL Server 2005 中新增的一部分特性，他还专门邀请了相关领域的权威专家，这些专家在各自领域对 SQL Server 的理解无人能及，他们对这些特性描述的深入程度无须多说。他们的加盟使本书更为精彩，更为完美。

对于我来说，翻译这样一本经典之作是一种荣誉，也是一种压力。从一开始我便诚惶诚恐，不敢怠慢。我要特别感谢本书的作者 Itzik Ben-Gan 和两位特约作者 Dejan Sarka 和 Roger Wolter，在翻译的过程中，他们给了我很大的帮助，对我所提出的诸多问题都做了详细的解释。他们的技术让我敬佩，他们的热心以及对读者负责的态度让我感动。在这里，我还要感谢胡百敬老师，通过和他的探讨与交流，使我对一些技术细节有了更深的认识。此外，因我在交稿后反复修改，给本书的编辑杨福川先生和蔡勇先生增加了很多工作。最后，感谢我的同事何明耀和胡永亮，他们为我提出了一些非常好的建议。

《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 程序设计》一书由我一人翻译，《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕：T-SQL 查询》一书由我、唐灿、刘波共同翻译，唐灿和刘波负责翻译其中的 4、5 章，我负责翻译其余所有章节，并审校全书。尽管我们已尽最大努力保证翻译质量，但因水平有限，疏漏和错误在所难免，希望广大读者能够提出宝贵意见。另外，我还为这两本书的中文版创建了一个专门的论坛，网址为：<http://groups.google.com/group/insidetsql>。届时，我会上面及时公布勘误及相关信息，希望能与大家一起讨论与该书有关的技术性问题。当然，你也可以通过我的电子信箱 lidong6@gmail.com 与我取得联系。

赵立东

2007 年 5 月于北京

序

Foreword

上世纪 90 年代后期 Microsoft SQL Server 7.0 发布后不久，我向微软 IT 部门的一位资深开发人员询问她和她的团队使用 SQL Server 时所用的编程语言。“过去我们用 C 和 Visual Basic 写代码，但是现在我们只使用 T-SQL 进行开发。”这让我非常吃惊。那时我已经从事开发新版 SQL Server 的工作大概已经 3 年了，后来我才意识到一些非常大的项目也在使用 T-SQL 开发。此后，微软加大了对新版 SQL Server 的投入，包括对 T-SQL 语言的重要改进。世界上的 SQL Server 实例数量成倍增长，今天很多的开发人员、数据库管理员、数据分析师、测试人员以及架构师都选择 T-SQL 作为开发语言，在很多时候，这也是他们唯一使用的编程工具。

仔细观查 T-SQL 的结构你会发现有两种类型的语句，其中一类是选择、插入和更新数据库中的数据语句，另一类是提供流控制、输出、变量声明和处理以及我们在大部分非数据库编程语言可以找到的其他功能。SELECT、INSERT、SEND 和 RECEIVE 属于第一类，DECLARE、BEGIN、IF、ELSE、WAITFOR 和 PRINT 属于第二类。Itzik Ben-Gan 根据两类语句之间的大概界线把 T-SQL 分到两本书——*Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Querying* 和 *Inside Microsoft SQL Server 2005: T-SQL Programming*。

这两本书都不是一个完整的语言参考，也没有必要写这样一本书，因为你可以从微软网站 <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/downloads/books.mspx> 下载语言参考。相反，Itzik Ben-Gan 利用他丰富的 T-SQL 教学经验把非常复杂的主题包括在他的书中，还包含 SQL Server 2005 中新增的功能。让教师写书的另一个优势是他已经向他的学生讲解过无数个与这些主题相关的问题。Itzik Ben-Gan 非常巧妙地利用这些经验呈现这些素材，就好像回答问题一样，同时书中还包含大量的示例和技巧。我最喜欢的技巧在第一章。它解释了如何使用一个小测试表确定对一个大表执行的 ALTER TABLE 语句会花费几秒还是几小时。这个重要的技巧会是一个真正的救生员（或是事业提高者）。但要注意，不要忘记使用一个非空的测试表！

本书中我最喜欢的示例是第 4 章动态 SQL 中的动态 Pivot。SQL Server 2005 引入了

PIVOT 和 UNPIVOT 语句,但它们无法处理未知元素数量的旋转。这个限制倍受用户批评。Itzik Ben-Gan 向你展示了如何在 SQL Server 2005 中利用一个由 3 个语句组成的批处理(如果不算变量声明)实现动态 pivoting。如果你使用的不是 SQL Server 的最新版本,你会在本书中找到 SQL Server 2005 之前版本的动态 pivot 的批处理方法。它使用了 10 条语句,通过比较这两个版本的动态 pivot,你会发现 SQL Server 2005 的强大的编程能力。本书包括 SQL Server 2005 之前版本的代码段和命令方法,这使得本书对那些还没使用 SQL Server 2005 的开发人员来说也非常具有吸引力,他们可以直接使用 2005 之前版本的解决方案。

《Microsoft SQL Server 2005 技术内幕: T-SQL 程序设计》这本书包含了大量实用的代码示例,你可以很轻易地把它们应用到自己的工作中。本书的作者除了关注示例的正确性之外,还考虑到安全、性能及潜在的阻塞等因素。因此,本书所包含的大量示例的查询计划都经过检查并与其他计划作过比较。例如,在第 9 章中,你会发现关于如何使用动态管理视图(DMV)以检测阻塞的场景。DMV 是 SQL Server 2005 中新引入的,它提供了关于服务器状态的信息,这些信息可以用于监视服务器实例的状态、诊断问题和调整性能。

SQL Server 是一个复杂的产品,几乎任何问题都不止一种解决方法。Itzik Ben-Gan 及合著者彻底地检查每个问题的多种选择并解释应该如何从中做出选择。有时一种方法通常更好些,但经常有利也有弊,这时作者会给出做出正确选择的标准。例如,在第 1 章你将学习在 T-SQL 中表示 2006 年 2 月 12 日时,为什么应该使用'20060212'而不是'02/12/06'或'12/02/06'。在第 2 章比较表变量和临时表。在第 3 章你将学习到如何使用游标,以及更为重要是,什么时候不应该使用游标。第 4 章描述了 EXEC 和 sp_executesql 之间的区别。在接下来的第 5 章中,你将学习什么时候应用使用公用表表达式(CTE),它是 SQL Server 2005 中新增加的,可以代替创建视图。第 7 章介绍存储过程,解释了为什么对象名称应该限定架构。第 8 章阐明了出于性能考虑,什么时候应该把触发器中的 inserted 或 deleted 表中的内容转移到临时表中。在第 11 章你将学习什么时候使用 Service Broker,以及什么时候使用 MSMQ 或 BizTalk 更好。这份清单远未详尽,只是让你品味一下本书的内容。

Lubor Kollar
Group Program Manager
Microsoft SQL Server