

Join the discussion @ p2p.wrox.com



Wrox Programmer to Programmer™

SQL Server数据库经典译丛

Beginning Microsoft SQL Server 2012 Programming

SQL S 2012

编程入门经典(第4版)

[美] Paul Atkinson 著
Robert Vieira 译
王军 牛志玲



清华大学出版社

SQL Server 数据库经典译丛

SQL Server 2012 编程入门经典

(第 4 版)

[美] Paul Atkinson 著
Robert Vieira
王 军 牛志玲 译

清华大学出版社

北 京

Paul Atkinson, Robert Vieira

Beginning Microsoft SQL Server 2012 Programming

EISBN: 978-1-118-10228-2

Copyright © 2012 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana

All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2012-6872

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本书封面贴有 Wiley 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

SQL Server 2012 编程入门经典(第4版)/(美)阿特金森(Atkinson, P.), (美)维埃拉(Vieira, R.)著; 王军, 牛志玲译. —北京: 清华大学出版社, 2013.4

(SQL Server 数据库经典译丛)

书名原文: Beginning Microsoft SQL Server 2012 Programming

ISBN 978-7-302-31651-0

I. ①S… II. ①阿… ②维… ③王… ④牛… III. ①关系数据库系统—程序设计 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 040797 号

责任编辑: 王 军 刘伟琴

装帧设计: 牛静敏

责任校对: 成凤进

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: 北京密云胶印厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 44.5

字 数: 1111 千字

版 次: 2013 年 4 月第 1 版

印 次: 2013 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 89.00 元

产品编号: 048523-01

作者简介

Paul Atkinson 自从 20 世纪 90 年代早期在 Microsoft 公司工作以来，就在研究数据库技术，他在 Microsoft 公司先把 Microsoft Access 作为一种辅助项目来学习，后来将它看做一种有代表性的支持技术。在此期间他还获得了波特兰州立大学的计算机科学学位，作为一名 DBA 在 .com 上冲浪，在网络泡沫破灭后则成为医疗行业的一位承包商。目前，Paul 在休伦医疗集团任 BI 建筑师和团队带头人，负责开发传统和实时的 BI 解决方案。他开设的高性能 T-SQL 编程课程是休伦湖最受欢迎的课程设置。Paul 与妻子 Kristin、女儿 Maureen 住在俄勒冈州的波特兰市。Paul 不工作或写书时，就在几个足球队踢球，或者骑山地车、滑雪、当厨师，骑自行车上下班，他还是学校委员会的主席、Timbers 军队的资深成员和半个巧克力制作大师。就像 Robert Heinlein 写的那样，他的特长都与昆虫相关。

Robert Vieira 是休伦咨询集团的软件架构师，是 Microsoft SQL Server 方面顶级权威的一位专家。他在国内会议上发言，其教学和写作中的独特教学方法非常有名。

技术编辑简介

Eric Aldinger 是一位品质保证工程师，来自俄勒冈州的波特兰市。他花了许多时间研究绿地开发项目的数据集成和数据存储问题。Eric 编辑本书，证明了一个不大可能证明的公理：只要有足够的时间，加州大学的文学学位在学术界之外是有用的。Eric 有许多嗜好，但本书读者不会对它们感兴趣。

致 谢

没有人能独立完成这样一本厚书。精雕细琢一本可读性强的技术性图书，因为其中有一些相当枯燥的内容，所以要花大量的时间和精力，而这些时间和精力并不是来自于作者，而是来自于支持、引导和鼓励他的人。许多人都提供了帮助，但首先要感谢如下几个人，没有他们，我就不可能完成本书。

Rob Vieira 以前就帮助我编写了一些以开发人员为中心的 SQL Server 图书，他在这个主题上的贡献超过了所有人——甚至包括我。除了建立了本书的框架之外，**Rob** 还是一位良师益友，没有他，我就不可能开始本书的编写。他一定会很高兴我完成了本书，因为他可能已经厌烦我在 6 点之前就回家写书去了。

Bob Elliott 仅根据推荐就给了我编写本书的机会(尽管是个好建议)。

Kristin Atkinson 是我的妻子，我们结婚已 15 年了，自从我开始编写本书，她就承担了所有的家务。每天晚上我回到家，坐下来写本，她就会照管其他的事情。她不仅为我扫清了道路，还在我试探地提出意见时做出很好的回应。**Kristin** 也为本书付出了不少心血，现在她对 SQL Server 的了解可能超过了我知道的其他技术人员。

Maureen Spears 对我这个新手犯的 error 和提出的问题非常宽容，对我的拖沓也很理解。他的帮助、意见和反馈使我的写作激情一直很高昂。

Eric Aldinger 满腔热情地接受了技术编辑的职务，确保这个主题的勘误部分非常干净。走到了这一步，我们花在技术性图书上面的时间就比较少，而能用更多的时间去骑车了。

前言

所谓“旧的不去，新的不来”。这个主题多年来都是 Rob Vieira 的，但现在他不再继续，所以我用自己的一章新内容——本书的第 1 章——作为开始。同样，读者也要进行某种转换，您可能了解一些编程知识，目前正打算开始学习关系数据库编程，尤其是 Microsoft SQL Server 2012。

数据库编程与大多数其他软件工程有很大的区别。如果您像我一样，也是从早期的编程工作(基于 6502 计算机上的 BASIC 语言)转到数据库上的。我是 20 世纪 90 年代早期在 Microsoft 公司工作时，为了支持雷达的一个测试版产品，需要在 Access(当时是 2.0 版本)中跟踪我所做工作的某些方面而转到数据库上的。我学习了数据库后，就被吸引住了，在 Access 支持团队中工作的那几年(也学习了 SQL Server 4.2 及以上版本)，我掌握了这门技术。

使用 SQL Server 是与普通的过程式编程完全不同的体验，需要用数学和集合术语来思考，学习如何仔细地确定需要什么，而不必明确说明如何完成任务。从过程式编程转向这种思考方式时，如果没有获得任何帮助，就好像不借助离合器就来个大转弯。然而 SQL 这种语言比较简单，一旦学会，使用起来非常愉快。

我向内行、Microsoft 的内部培训师和同事们学习，当时希望能有一本书介绍概念和函数知识，来帮助我理解我看到的東西，了解当时我还不知道的知识。而本书就是我希望阅读的书，这意味着如果您处于 T-SQL 的早期学习阶段，您可能也需要本书。

这是一本循序渐进的教程，以有序的方式介绍了小代码段所需要的概念，每个小代码段都建立在上一个小代码段的基础上。这样编写的原因是，读者可能很难从在线帮助数据库中选择出相关主题，学习到这样完整的新概念集合。在 2012 年，图书仍是学习新概念的重要方式。

本书尽可能覆盖了 SQL Server 的所有核心元素，希望它能与先前编写的 *Professional SQL Server Programming* 一书一样成功。在学习完本书后，读者应继续学习，成为一名高级的 SQL Server 编程人员，并在未来的几年中能从容面对数据库编程的独特挑战。

0.1 本书读者对象

本书书名中的“入门”一词容易引起误解。本书的确非常适合初学者，但它也适合入门之后的进一步学习。其内容是初学者所必须了解的，但由于其内容繁多，读者不可能全部记牢，因此您可在需要时回顾并参考相关内容，这对于中、高级用户来说也同样适用。

初学者一般希望从头开始学习。而本书主要内容都是按“需要掌握”哪类知识来编排的。除了 XML、Reporting Services 和 Integration Services 之外，本书的每一章都是易于理解的基本内容，这样读者在遇到 SQL Server 问题时，很容易找到相关内容来学习。甚至这 3 个主题也是 SQL Server 开发人员所必须掌握的。

对于中级用户,可以跳过本书的前7章或前8章。但我们仍建议浏览这几章,以弥补这方面知识的漏洞。也可以先浏览一下这几章,然后快速跳过熟悉的内容,去阅读不了解的内容。

高级用户除了可利用本书作为很好的参考资料之外,可能会希望学习第12章以及后面的章节。事实上,第12章以后的内容更加新颖(如新的调试、事务、XML、BI、Reporting Services 以及 Integration Services 内容等)。

0.2 本书内容简介

从本书书名可以看出,本书涵盖的 SQL Server 2012 的内容是明确地面向开发人员的。

SQL Server 2012 是发展 20 余年的数据库管理系统的最新版本。它是在对 SQL Server 7.0 版本重新设计的基础上建立的——这个版本添加了一些强大的分析和报表功能。本书着重满足各层次开发人员的核心编程需求。另外,本书主要围绕 SQL Server 2012 版本讲解,但也会涉及向后兼容性的问题,因为这可能影响设计或编码选择。

0.3 本书内容安排

本书内容按照从基本到高级的顺序安排,同时假定您已经是富有经验的开发人员(除了数据库方面)。要学习本书,您必须具有编程的基本知识,如变量、数据类型以及过程式编程。当然,您不必学过查询。

本书尤其适合于开发人员使用。为了简洁起见,本书会简化或完全忽略那些面向数据库管理员而非开发人员的内容。当然本书也涉及数据库管理的问题,因为这些问题在开发过程中需要考虑到,本书将在第21章对几个数据库管理相关的问题作简单的介绍。

在客户端开发方面,本书尽量做到与语言无关。通常忽略所使用的语言,如 VB、C#、C++、Java,以及其他语言(本书侧重于服务器端的开发),而在涉及时也对不同语言一视同仁。

在学习顺序方面,首先学习 SQL 基本对象,然后是基本的查询和连接知识。接着学习数据库的其他对象,并讨论与数据库物理设计有关的内容。然后学习如何编写更健壮的 SQL Server 脚本代码、存储过程、用户自定义函数与触发器。在简要介绍商务智能后,再进一步学习 SQL Server 的一些外围功能。本书最后要学习的是数据库管理方面的重要内容,有助于维护用户开发的数据库。



注意: 本书是一个教程,在网上还包括一些参考内容,读者学习完了本书后,可能希望了解这些内容。这部分内容包括系统函数的完整参考和一个非常简单的连接示例文档,它们可在 www.wrox.com 上获得。在该站点上,根据本书英文版的 ISBN 978-1-118-102282 来搜索。

0.4 使用本书的条件

使用本书需要安装 SQL Server。由于本书大量使用各种 SQL Server 2012 管理工具，因此推荐安装包含所有模块功能的 SQL Server 版本，而不是 SQL Server Express。虽说如此，本书还是侧重于介绍脚本编写，因此即使是 SQL Server Express 用户，也能学习本书的大部分内容。另外还需要 AdventureWorks 样本数据库，用于 BI 和报表的 AdventureWorks 数据库，以及安装一些自定义数据库。访问这些数据库的指令参见本书配套网站(www.wrox.com)上的 ReadMe 文件。

虽然 Visual Studio 对于学习本书也很有用，但是所需要的大部分 Visual Studio 特性都包括在 SQL Server 产品附带的 Business Intelligence Studio 中。

0.5 源代码

在练习书中的示例时，可以选择手动输入代码或者使用本书附带的源代码文件。书中用到的所有源代码都可以从 www.wrox.com 下载。进入站点 <http://www.wrox.com> 后，只需要找到本书的英文书名(使用 Search 搜索框或书名列表)，单击本书详细信息页面上的 Download Code 链接，就可以得到本书所有的源代码。



注意：因为很多书的书名都相似，所以用英文版的 ISBN 搜索更为容易。本书英文版的 ISBN 是 978-1-118-10228-2。

下载完代码后，用您喜欢的压缩工具把它解压缩。此外，也可以去 Wrox 的主下载页面 www.wrox.com/dynamic/books/download.aspx 找到本书或 Wrox 出版的其他书籍的代码。

0.6 勘误表

尽管我们竭尽所能来确保在正文和代码中没有错误，但人无完人，错误难免会发生。如果您在 Wrox 出版的书中发现了错误(例如拼写错误或代码错误)，我们将非常感谢您的反馈。发送勘误表将节省其他读者的时间，同时也会帮助我们提供更高质量的信息。

要找到本书的勘误表页面，可以进入 www.wrox.com，使用 Search 搜索框或书名列表定位本书，然后在本书的详细信息页面上单击 Book Errata 链接。在这个页面上可以查看为本书提交的、Wrox 编辑粘贴上去的所有错误。完整的书名列表(包括每本书的勘误表)也可以从 www.wrox.com/misc-pages/booklist.shtml 上获得。

如果您在本书的勘误页面上没有看到您发现的错误，可以到 www.wrox.com/contact/techsupport.shtml 上填写表单，把您发现的错误发给我们。我们会检查这些信息，如果属实，就把它添加到本书的勘误页面上，并在本书随后的版本中更正错误。

0.7 p2p.wrox.com

如果想和作者或同行进行讨论,请加入 <http://p2p.wrox.com> 上的 P2P 论坛。该论坛是一个基于 Web 的系统,您可以发布有关 Wrox 图书及相关技术的消息,与其他读者或技术人员交流。该论坛提供了订阅功能,当您感兴趣的主题有新帖子发布时,系统会发送邮件来通知。Wrox 的作者、编辑、其他业界专家和像您一样的读者都会出现在这些论坛中。

在 <http://p2p.wrox.com> 网站上,您会找到很多不同的论坛,它们不但有助于您阅读本书,还有助于开发自己的应用程序。加入论坛的步骤如下:

- (1) 进入 <http://p2p.wrox.com>, 单击 Register 链接。
- (2) 阅读使用条款,然后单击 Agree 按钮。
- (3) 填写加入该论坛必需的信息和其他您愿意提供的信息,单击 Submit 按钮。
- (4) 您将收到一封电子邮件,描述如何验证您的账户和完成加入过程。



注意: 不加入 P2P 也可以阅读论坛里的消息。但是如果要发布自己的消息,就必须加入。

加入之后,就可以发布新的消息和回复其他用户发布的消息。可以随时在 Web 上阅读论坛里的消息。如果想让某个论坛的新消息以电子邮件的方式发给您,可以单击论坛列表中论坛名称旁边的 **Subscribe to this Forum** 图标。

要了解如何使用 Wrox P2P 的更多信息,请阅读 P2P FAQ,其中回答了论坛软件如何使用的问题,以及许多与 P2P 和 Wrox 图书相关的问题。要阅读 FAQ,单击任何 P2P 页面上的 FAQ 链接即可。

目 录

第 1 章 RDBMS 基础: SQL Server 数据库的构成.....1

1.1 数据库对象概述.....2	
1.1.1 数据库对象.....2	
1.1.2 事务日志.....6	
1.1.3 最基本的数据库对象: 表.....7	
1.1.4 文件组.....8	
1.1.5 数据库关系图.....8	
1.1.6 视图.....9	
1.1.7 存储过程.....9	
1.1.8 用户自定义函数.....10	
1.1.9 序列.....10	
1.1.10 用户和角色.....10	
1.1.11 规则.....10	
1.1.12 默认值.....11	
1.1.13 用户自定义数据类型.....11	
1.1.14 全文目录.....11	
1.2 SQL Server 数据类型.....11	
1.3 SQL Server 对象标识符.....15	
1.3.1 需要命名的对象.....16	
1.3.2 命名规则.....16	
1.4 本章小结.....17	

第 2 章 SQL Server 管理工具.....19

2.1 使用联机丛书获得帮助.....20	
2.2 SQL Server 配置管理器.....21	
2.2.1 服务管理.....21	
2.2.2 网络配置.....21	
2.2.3 协议.....23	
2.2.4 客户端.....24	

2.3 SQL Server Management

Studio.....26	
2.3.1 启动 Management Studio.....27	
2.3.2 通过“查询”窗口交互.....30	
2.4 SQL Server Data Tools (以前称为 BIDS).....36	
2.5 SQL Server 集成服务(SSIS).....37	
2.6 SQL Server Reporting Services (SSRS).....37	
2.7 SQL Server Analysis Services (SSAS).....38	
2.8 Bulk Copy Program(bcp).....38	
2.9 SQL Server Profiler.....38	
2.10 sqlcmd.....39	
2.11 PowerShell.....39	
2.12 本章小结.....39	

第 3 章 T-SQL 基本语句.....41

3.1 基本 SELECT 语句.....42	
3.1.1 SELECT 语句与 FROM 子句.....42	
3.1.2 WHERE 子句.....46	
3.1.3 ORDER BY 子句.....48	
3.1.4 使用 GROUPBY 子句 聚合数据.....51	
3.1.5 使用 HAVING 子句给分组 设置条件.....59	
3.1.6 使用 FOR XML 子句 输出 XML.....61	
3.1.7 通过 OPTION 子句 利用提示.....61	

3.1.8 DISTINCT 和 ALL 谓词	61	5.3.2 ALTER TABLE	135
3.2 使用 INSERT 语句添加数据	64	5.4 DROP 语句	139
3.2.1 多行插入	69	5.5 使用 GUI 工具	139
3.2.2 INSERT INTO... SELECT 语句	69	5.5.1 使用 Management Studio 创建数据库	140
3.3 用 UPDATE 语句更改获得的 数据	71	5.5.2 回到代码: 使用 Management Studio 创建脚本	144
3.4 DELETE 语句	73	5.6 本章小结	145
3.5 本章小结	75		
第4章 连接	77	第6章 键和约束	147
4.1 连接	78	6.1 约束的类型	148
4.2 内部连接	79	6.1.1 域约束	148
4.3 使用外部连接检索更多数据	86	6.1.2 实体约束	149
4.3.1 简单的外部连接	86	6.1.3 参照完整性约束	149
4.3.2 处理更复杂的外部连接	92	6.2 约束命名	149
4.4 完全连接	97	6.3 键约束	150
4.5 交叉连接	98	6.3.1 主键约束	150
4.6 JOIN 语句的早期语法结构	100	6.3.2 外键约束	153
4.6.1 内部连接的早期语法结构	100	6.3.3 唯一约束	164
4.6.2 外部连接的早期语法结构	101	6.4 CHECK 约束	165
4.6.3 交叉连接的早期语法结构	102	6.5 DEFAULT 约束	166
4.7 联合	103	6.5.1 在 CREATE TABLE 语句中 定义 DEFAULT 约束	167
4.8 本章小结	106	6.5.2 在已存在的表中添加 DEFAULT 约束	167
第5章 创建和修改数据表	109	6.6 禁用约束	168
5.1 SQL Server 中的对象名	109	6.6.1 在创建约束时忽略无效的 数据	168
5.1.1 模式名(也称为所有权)	110	6.6.2 临时禁用已存在的约束	171
5.1.2 数据库名	112	6.7 规则和默认值	172
5.1.3 通过服务器命名	113	6.7.1 规则	173
5.1.4 回顾默认值	113	6.7.2 删除规则	174
5.2 CREATE 语句	113	6.7.3 默认值	174
5.2.1 CREATE DATABASE	114	6.7.4 删除默认值	175
5.2.2 构建数据库	118	6.7.5 确定哪些表和数据类型使用 给定的规则或默认值	175
5.2.3 CREATE TABLE	120		
5.3 ALTER 语句	131		
5.3.1 ALTER DATABASE	131		

6.8 用于实现数据完整性的 触发器	176	7.12 本章小结	216
6.9 如何选择	176	第 8 章 规范化和其他基本设计问题	219
6.10 本章小结	177	8.1 理解表	219
第 7 章 更复杂的查询	179	8.2 保持数据“规范”	220
7.1 子查询的概念	180	8.2.1 准备工作	221
7.2 关联子查询	184	8.2.2 第一范式	222
7.2.1 关联子查询的工作原理	184	8.2.3 第二范式	225
7.2.2 处理 NULL 数据—— ISNULL 函数	188	8.2.4 第三范式	226
7.3 派生表	189	8.2.5 其他范式	228
7.4 使用通用表表达式(CTE)	192	8.3 理解关系	229
7.4.1 使用 WITH 关键字	192	8.3.1 一对一关系	229
7.4.2 使用多个 CTE	194	8.3.2 零或一对一关系	230
7.4.3 递归 CTE	195	8.3.3 一对一或一对多关系	230
7.5 使用 EXISTS 运算符	195	8.3.4 一对零、一对一或 一对多关系	231
7.5.1 使用 EXISTS 筛选数据	195	8.3.5 多对多关系	232
7.5.2 以其他方式使用 EXISTS	197	8.4 数据库关系图	234
7.6 混合数据类型： CAST 和 CONVERT	199	8.4.1 表	236
7.7 使用 MERGE 命令同步数据	202	8.4.2 在数据库关系图中 创建关系	242
7.7.1 实际使用 MERGE 命令	202	8.5 反规范化	245
7.7.2 BY TARGET 和 BY SOURCE	205	8.6 超出规范化的一些规则	245
7.8 使用 OUTPUT 子句 收集受影响的行	206	8.6.1 保持简单	245
7.9 研究窗口化函数	208	8.6.2 选择数据类型	246
7.9.1 ROW_NUMBER	208	8.6.3 尽量进行存储	246
7.9.2 RANK、DENSE_RANK 和 NTILE	211	8.7 创建一个快速示例	247
7.10 一次一个数据块： 特殊的查询分页	212	8.7.1 创建数据库	247
7.11 性能方面的考虑	213	8.7.2 添加数据库关系图和 初始表	247
7.11.1 测量性能	214	8.7.3 添加关系	251
7.11.2 JOIN、子查询和 CTE 的对比	215	8.7.4 添加一些约束	253
		8.8 本章小结	253
		第 9 章 SQL Server 存储和索引 结构	255
		9.1 SQL Server 存储机制	255

9.1.1 数据库	255	10.2 使用 T-SQL 编辑视图	307
9.1.2 区段	256	10.3 删除视图	307
9.1.3 页	256	10.4 在 Management Studio 中 创建和编辑视图	307
9.1.4 行	257	10.4.1 在 Management Studio 中创建视图	308
9.1.5 稀疏列	257	10.4.2 在 Management Studio 中 编辑视图	310
9.2 理解索引	258	10.5 审查: 显示现有的代码	311
9.2.1 平衡树(B-树)	259	10.6 保护代码: 加密视图	312
9.2.2 SQL Server 中的数据 访问方式	261	10.7 关于模式绑定	314
9.3 创建、修改和删除索引	269	10.8 使用 VIEW_METADATA 使 视图看起来像表一样	314
9.3.1 CREATE INDEX 语句	269	10.9 索引(物化)视图	314
9.3.2 创建 XML 索引	274	10.10 索引聚集视图	317
9.3.3 随约束创建的隐含索引	275	10.11 本章小结	320
9.3.4 在稀疏列和地理空间列上 创建索引	275		
9.4 明智地选择——在何时何地 使用何种索引	276	第 11 章 编写脚本和批处理	323
9.4.1 选择性	276	11.1 脚本的基础知识	324
9.4.2 注意成本: 少即是多	279	11.1.1 使用 USE 语句选择 数据库环境	324
9.4.3 选择群集索引	279	11.1.2 声明变量	325
9.4.4 列顺序问题	281	11.1.3 设置变量中的值	326
9.4.5 覆盖索引	282	11.1.4 系统函数回顾	328
9.4.6 过滤索引	282	11.1.5 检索标识值	329
9.4.7 修改索引	283	11.1.6 生成序列	333
9.4.8 删除索引	286	11.1.7 使用 @@ROWCOUNT	336
9.4.9 从查询计划中获取提示	286	11.2 将语句分组到批处理中	337
9.4.10 索引未被使用的原因	286	11.2.1 自成一列	338
9.4.11 使用数据库引擎 调整向导	287	11.2.2 每个批处理单独发送到 服务器	338
9.5 维护索引	287	11.2.3 GO 不是 T-SQL 命令	339
9.5.1 碎片	288	11.2.4 批处理中的错误	339
9.5.2 确定碎片和页拆分的 可能性	288	11.2.5 何时使用批处理	339
9.6 本章小结	292	11.3 从命令提示符运行: sqlcmd	343
第 10 章 视图	295		
10.1 创建简单的视图	295		

11.4 动态 SQL: 用 EXEC 命令		12.6 存储过程的优点	399
动态生成代码	347	12.6.1 创建可调用的进程	399
11.4.1 动态生成代码	347	12.6.2 为了安全性而使用	
11.4.2 理解动态 SQL 的		存储过程	399
危险性	349	12.6.3 存储过程和性能	400
11.5 使用控制流语句	353	12.7 扩展存储过程(XP)	402
11.5.1 IF...ELSE 语句	353	12.8 递归简介	402
11.5.2 CASE 语句	357	12.9 调试	404
11.5.3 用 WHILE 语句		12.9.1 启动调试器	405
进行循环	362	12.9.2 调试器的组成	405
11.5.4 WAITFOR 语句	364	12.9.3 使用断点进行中断	408
11.5.5 使用 TRY/CATCH 块		12.9.4 使用调试器	410
处理错误	364	12.10 理解 .NET 程序集	413
11.6 本章小结	367	12.11 使用存储过程的时机	413
第 12 章 存储过程	369	12.12 本章小结	414
12.1 创建存储过程:		第 13 章 用户自定义函数	417
基本语法	370	13.1 UDF 的定义	417
12.2 使用 ALTER 修改		13.2 返回标量值的 UDF	418
存储过程	371	13.3 返回表的 UDF	424
12.3 删除存储过程	372	13.3.1 内联 UDF	424
12.4 参数化存储过程	372	13.3.2 理解确定性	430
12.4.1 声明参数	372	13.4 调试用户自定义函数	433
12.4.2 通过返回值确认成功或		13.5 数据库中的 .NET	433
失败	378	13.6 本章小结	434
12.4.3 如何使用 RETURN	378	第 14 章 事务和锁	435
12.5 错误处理	380	14.1 事务	435
12.5.1 处理内联错误	381	14.1.1 ACID 事务	436
12.5.2 利用 @@ERROR	382	14.1.2 事务操作简介	436
12.5.3 在存储过程中使用		14.1.3 BEGIN TRAN	437
@@ERROR	383	14.1.4 COMMIT TRAN	437
12.5.4 在错误发生前		14.1.5 ROLLBACK TRAN	437
处理错误	386	14.1.6 SAVE TRAN	437
12.5.5 手动引发错误	392	14.2 SQL Server 日志的	
12.5.6 重新抛出错误	396	工作方式	439
12.5.7 添加自定义的		14.2.1 失败和恢复	440
错误消息	397		

14.2.2	激活隐式事务	442	15.2.1	处理来自于其他表的 需求	465
14.3	锁和并发	442	15.2.2	使用触发器来检查 更新的变化	466
14.3.1	锁的用途	443	15.2.3	将触发器用于自定义 错误消息	468
14.3.2	可以锁定的资源	446	15.3	触发器的其他常见用途	468
14.3.3	锁升级和锁对性能的 影响	446	15.4	触发器的其他问题	468
14.3.4	锁定模式	447	15.4.1	触发器可以嵌套	469
14.3.5	锁的兼容性	448	15.4.2	触发器可以递归	469
14.3.6	指定一种特有的锁定 类型——优化器提示	449	15.4.3	触发器不能防止体系 结构的修改	469
14.4	设置隔离级别	450	15.4.4	可以在不删除的情况下 关闭触发器	470
14.4.1	READ COMMITTED	451	15.4.5	触发器的激活顺序	470
14.4.2	READ UNCOMM- ITTED	451	15.5	INSTEAD OF 触发器	472
14.4.3	REPEATABLE READ	452	15.6	性能考虑	472
14.4.4	SERIALIZABLE	452	15.6.1	触发器的被动性	472
14.4.5	SNAPSHOT	452	15.6.2	触发器与激活的进程 之间不存在并发问题	472
14.5	处理死锁(1205 错误)	453	15.6.3	使用 IF UPDATE()和 COLUMNS_ UPDATED()	473
14.5.1	SQL Server 判断死锁的 方式	453	15.6.4	保持触发器短小精悍	475
14.5.2	选择死锁牺牲者的 方式	453	15.6.5	选择索引时不要忘记 触发器	475
14.5.3	避免死锁	453	15.6.6	不要在触发器中 进行回滚	475
14.6	本章小结	456	15.7	删除触发器	476
第 15 章	触发器	459	15.8	调试触发器	476
15.1	触发器的概念	460	15.9	本章小结	477
15.1.1	ON 子句	461	第 16 章	初识 XML	479
15.1.2	WITH ENCRYPTION 选项	461	16.1	XML 基础	480
15.1.3	FOR AFTER	462	16.1.1	XML 文档的各个 组成部分	481
15.1.4	FOR AFTER 子句与 INSTEAD OF 子句	463	16.1.2	名称空间	489
15.1.5	NOT FOR REPLICATION 选项	464			
15.1.6	AS 子句	464			
15.2	使用触发器实施数据 完整性规则	464			

16.1.3	元素内容	491	17.3.1	度量值和度量指标	533
16.1.4	有效与格式良好—— 架构和 DTD	492	17.3.2	事实	534
16.2	SQL Server 提供的 XML 支持	492	17.3.3	维度	536
16.2.1	将列定义为 XML 类型	493	17.4	ETL	542
16.2.2	XML 架构集合	494	17.4.1	提供数据	542
16.2.3	创建、修改和删除 XML 架构集合	496	17.4.2	强制一致性	543
16.2.4	XML 数据类型方法	498	17.4.3	通过定义权威数据来 解决冲突	544
16.2.5	强制执行架构集合 之外的约束	504	17.4.4	2 个、3 个或 更多个阶段	544
16.2.6	用 XML 格式检索 关系数据	505	17.4.5	在 ETL 过程中 处理并发	545
16.2.7	RAW 选项	506	17.4.6	缓存提取的内容—— 操作数据存储(ODS)	546
16.2.8	AUTO 选项	509	17.5	使数据可操作： BI 报表技术	546
16.2.9	EXPLICIT 选项	510	17.5.1	目标	547
16.2.10	PATH 选项	512	17.5.2	关键性能指示器	547
16.2.11	OPENXML 函数	517	17.5.3	仪表盘	549
16.3	XSLT 简介	521	17.5.4	记分卡	549
16.4	本章小结	523	17.5.5	明细表	549
第 17 章	商务智能基础	525	17.5.6	下钻	550
17.1	商务智能的概念	525	17.5.7	钻取	550
17.1.1	BI 优于其他方案	526	17.5.8	临时报表	551
17.1.2	根据数据做出决策	526	17.6	本章小结	551
17.1.3	不同的专家有不同的 观点	528	第 18 章	BI 存储和报表资源	553
17.1.4	通过过去的业绩预测 未来的行为	528	18.1	T-SQL 中的 BI	554
17.1.5	谁使用 BI	528	18.1.1	AdventureWorks 数据仓库	554
17.2	数据仓库	528	18.1.2	使用 T-SQL 分析函数	555
17.2.1	数据仓库的目标	529	18.1.3	columnstore 索引	563
17.2.2	OLTP 与 OLAP	529	18.2	SQL Server Analysis Services	564
17.2.3	Kimball 与 Inmon	530	18.3	建立第一个多维数据集	565
17.3	维度建模：为什么是 规范化的	533	18.3.1	数据源	571
			18.3.2	数据源视图	572

18.3.3 多维数据集	572	19.6 本章小结	613
18.3.4 度量值组	573	第 20 章 使用 Integration Services	
18.3.5 维度	574	进行集成	615
18.3.6 多维数据集的 其他内容	576	20.1 理解问题	615
18.4 自助式 BI: 用户工具	576	20.2 使用导入/导出向导生成 基本的程序包	616
18.4.1 报表构建器	577	20.2.1 启动向导	616
18.4.2 PowerPivot: 带有 SharePoint 和 Excel 的 轻型 BI	577	20.2.2 选择数据源	617
18.4.3 Power View	579	20.2.3 完成向导	620
18.5 小结	579	20.3 程序包基础知识	622
第 19 章 Reporting Services	581	20.3.1 “连接管理器”面板	623
19.1 Reporting Services 101	581	20.3.2 程序包编辑器面板	625
19.2 理解 SSRS 报表的 生命周期	582	20.4 执行程序包	632
19.2.1 在 SSRS 中开发报表	582	20.4.1 在 Development Studio 中 执行程序包	633
19.2.2 管理报表	583	20.4.2 在 SSMS 中执行	633
19.2.3 把报表发布给用户	583	20.4.3 使用执行包实用工具	635
19.3 理解 Reporting Services 体系结构	583	20.4.4 使用 SQL Server Agent 执行程序包	638
19.3.1 SSDT: 报表设计器	584	20.4.5 从程序中执行程序包	638
19.3.2 SSRS Windows 服务	584	20.5 关于程序包的补充说明	638
19.3.3 报表管理器	584	20.6 本章小结	638
19.3.4 报表构建器	584	第 21 章 扮演管理员的角色	641
19.3.5 报表查看器	584	21.1 调度作业	642
19.4 构建简单的报表模型	585	21.1.1 创建操作员	643
19.4.1 创建项目	585	21.1.2 创建作业和步骤	644
19.4.2 给数据模型 添加内容	593	21.2 登录和用户	651
19.4.3 构建和部署 数据模型	598	21.2.1 安全模式	652
19.4.4 创建报表	599	21.2.2 创建登录和用户	652
19.5 报表服务器项目	607	21.2.3 许可和拥有权	654
19.5.1 建立报表服务器项目	607	21.3 备份和恢复	654
19.5.2 部署报表	612	21.3.1 创建备份	655
		21.3.2 恢复模式	658
		21.3.3 还原	658
		21.4 索引维护	660