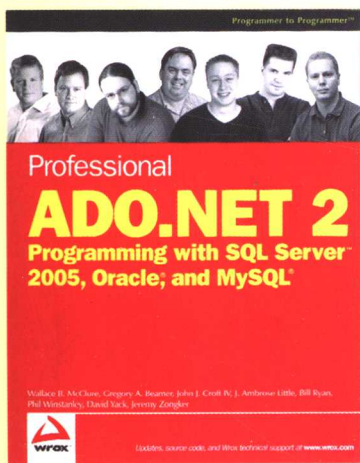


SQL Server 2005深入开发系列

SQL Server 2005

Oracle与MySQL基于

ADO.NET 2的高级编程



WILEY

清华大学出版社

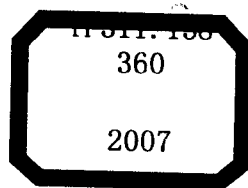


Wallace B. McClure等 著

张丽萍等 译

访问www.wrox.com可以获得更新
内容、源代码和Wrox技术支持

SQL Server 2005 深入开发系列



SQL Server 2005, Oracle 与 MySQL 基于 ADO.NET 2 的高级编程

Wallace B. McClure 等著

张丽萍 等译

清华大学出版社
北京

Wallace B. McClure 等

Professional ADO.NET 2: Programming with SQL Server 2005, Oracle, and MySQL

EISBN: 0-7645-8437-5

Copyright © 2006 by Wiley Publishing, Inc.

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

Simplified Chinese translation edition is published and distributed exclusively by Tsinghua University Press under the authorization by John Wiley & Sons, Inc., within the territory of the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书中文简体字翻译版由美国 John Wiley & Sons, Inc. 公司授权清华大学出版社在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区)独家出版发行。未经许可之出口视为违反著作权法,将受法律之制裁。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。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2006-5908 号

本书封面贴有 John Wiley & Sons 公司激光防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2005, Oracle 与 MySQL 基于 ADO.NET 2 的高级编程 / (美) 麦克卢尔 (McClure, W. B.) 等著; 张丽萍等译. —北京: 清华大学出版社, 2007.1

书名原文: Professional ADO.NET 2 Programming with SQL Server 2005, Oracle and MySQL
ISBN 9787-302-14148-8

I. S… II. ①麦… ②张… III. ①关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005、Oracle、MySQL—程序设计 ②软件工具—程序设计 IV. ①TP311.138 ②TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 137589 号

责任编辑: 常晓波

责任校对: 张 剑

责任印制: 何 莘

出版发行: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×230 印 张: 36 字 数: 780 千字

版 次: 2007 年 1 月第 1 版 印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 69.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 022607-01

献给我的妻子 Ronda、两个孩子 Kirsten 和 Bradley 以及家庭其他成员。

——Wallace B. McClure

献给我亲爱的妻子以及 4 个女儿，还有上帝，没有他们就没有上述的奇迹。

——Greg Beamer

献给我的妻子 Valerie，感谢她的支持；献给我的孩子 Jack 和 Conor，感谢他们容忍我在周末写作。

——John J. Croft IV

献给我的母亲和继父，感谢他们这些年的养育之恩以及时刻的陪伴。献给我的女友 Kim 和她的女儿 Sarah，他们总是让我开心地笑。

——Bill Ryan

献给我的妻子 Julie 以及两个好孩子 Drew 和 Jacqueline。

——David Yack

献给我的妻子 Jeanette，感谢她在我编写本书时给我的支持、耐心和理解。

——Jeremy Zongker

献给关心我的父母、我亲爱的哥哥，以及万能的上帝，是他们给了我每天工作的力量。

——技术编辑 Anand Narayanaswamy

关于作者

Wallace B. McClure

Wallace B. McClure 于 1990 年毕业于佐治亚理工学院, 取得电子工程学理学学士学位。他在那里继续接受教育, 并于 1991 年取得相同领域的硕士学位。从那以后, 他给以下公司进行咨询和开发: Coca-Cola、Bechtel National、Magnatron 以及 Lucent Technology 等。其产品和服务包括 ASP、ADO、XML 和 SQL Server, 以及 .NET Framework 下的很多应用程序。Wallace B. McClure 的专长是建立具有很多用户和很多数据的应用程序。他是 Microsoft 最有价值专家及 ASPInsider, 也是 Scalable Development 公司的合伙人。可以通过 <http://weblogs.asp.net/wallym> 访问他的博客。

Gregory A. Beamer

Gregory A. Beamer 是一名架构方案设计师, 专长是 Microsoft 因特网技术。Gregory 早在 20 世纪 90 年代初期就参与使用 Visual Basic 3 编程, 并且自 Denali 的 beta 版本以来就一直站在 Microsoft 因特网技术的最前沿。Gregory 第一次使用 .NET 是在 PDC 2000 beta 版本上, 自 2003 年春天开始就同时使用 SQL Server 2005 和 .NET 的 beta 版本。Gregory 不工作的时候就与其妻子 Tiffany 以及 4 个女儿 (Rebecca、Emily、Annabelle 和 Miranda) 共度时光。

John J. Croft IV

John J. Croft IV 于 1991 年毕业于佐治亚理工学院, 获得机械工程学士学位。之后他有 5 年时间为大公司做顾问, 包括 Coca-Cola、BellSouth 以及 MCI。在这些公司的工作主要涉及到 C 和 C++ 编程以及面向对象的系统设计。他的客户大到《财富》排名前 100 强的公司, 小到刚刚起步的公司。它们的问题散布很广, 从大型数据库到可执行信息系统, 从碎石器的控制到卫星遥测。Croft 完成过 Java 以及 XML 的项目, 最近则从事一些 C# 和 .NET 的项目。他是 Scalable Development 公司的合伙人。

J. Ambrose Little

J. Ambrose Little 是 ASPAlliance 的主编, 也是一名 ASPInsider, Microsoft ASP.NET 最有价值专家, 他现在是佛罗里达州 Tampa 一个大型信贷协会的网站架构师。以前, 他在 Verizon 做顾问, 创建 XML 网站服务以及中间层组件, 也曾为 BOK Financial 的网站服务部门的局域网创建 ASP.NET 应用程序。他以往使用 .NET 编程经验主要包括几年使用 ASP

和 VB COM/DCOM 开发网站应用程序的经历。他持有中世纪欧洲历史学学士学位，这依然是他的兴趣所在。除了开发软件，他喜爱电影、阅读、写作、足球、国际象棋、网球、羽毛球以及与家人共度美好时光。

Bill Ryan

Bill 现在在 Greenville 的 TiBA Solution 公司任高级软件工程师。他也是一名 Microsoft 嵌入式的最有价值专家，曾在 Macromedia 的 Flash 顾问部门任职并帮助运行了两个非常受欢迎的以 .NET 为重点的网站 (www.devbuzz.com 和 www.knowdotnet.com)，他的博客是 www.msmvps.com/WilliamRyan。获取工商管理硕士学位之后，Bill 成为一名统计分析师，但很快发现编程才是他的真爱。他在很多领域工作过，包括财政服务和安全、制造业、卫生保健、制药，还有现在所在的咨询业。Bill 经常在用户团体会议上发言，已经在好几次 Microsoft Code Camp 上发言，也主办过好几次 Microsoft Webcast。尽管技术性工作消耗了他很多时间，Bill 在以下方面也有兴趣：文化电影、经济学、共济会、布谷鸟钟，当然还有最重要的，那就是陪伴他的女友 Kim 及其女儿 Sarah。

Phil Winstanley

Phil Winstanley 是 Portfolio Europe 的一名网页应用程序开发人员，该公司座落于英国的曼彻斯特。他从 ASP.NET 刚起步就潜心研究它，并对此平台有着深刻的理解。作为一名 Microsoft 的最有价值专家、ASPInsiders 的成员、Microsoft 网页开发人员英国协会的共有人，以及英国西北地区 .NET Exchange 主管，Phil 深深融入这个开发团体并与 Microsoft 网页平台团队一起紧密协作，并定期拜访华盛顿 Redmond 的开发人员。

David Yack

David Yack 是 Colorado 技术咨询有限公司的总裁。他是一名实践经验丰富的咨询人员，有着丰厚的管理经验，包括在私营公司及财富 500 强公司的工作经历，他已经在 IT 业工作了 15 年。现在 David 正率领着 Colorado 技术咨询公司专攻 Microsoft .NET 技术。David 是 Microsoft 开发团队的积极分子，活跃于从 Denver 的 .NET 用户组到 Microsoft 的开放社区，比如 www.asp.net 以及 <http://aspalliance.com>。David 是 South Colorado .NET 用户组的领导者。David 被 Microsoft 认可为 .NET 最有价值专家。

Jeremy Zongker

Jeremy Zongker 是一名软件开发管理人员，主要工作是使用 Microsoft SQL Server 数据库开发数据驱动的 ASP.NET 应用程序。他是 Microsoft 认证的 .NET 解决方案开发人员以及 2004 年度 ASP.NET 最有价值专家。Jeremy 是 Trilitech、LLC、a Broken Arrow 软件开发公司（座落于 Oklahoma）的创建者和资深开发人员。

致 谢 名 单

组稿编辑

Bob Elliott

开发编辑

Gabrielle Nabi

出版编辑

William A. Barton

技术编辑

Wiley-Dreamtech India Pvt Ltd

文字编辑

Luann Rouff

编辑经理

Mary Beth Wakefield

副总裁兼发行人

Joseph B. Wikert

项目协调者

Michael Kruzil

图形和制作专家

Carrie foster

Denny Hager

Jennifer Heleine

Alicia B. South

质量控制技师

Amanda Briggs

John Greenough

媒体开发专家

Angela Denny

Kit Malone

Travis Silvers

校正及索引编制

TECHBOOKS 出版服务部

致 谢

关于这本书最初的计划和想法开始于 2001 年 7 月一次关于 SQL Server 未来的讨论。那次讨论在我与 Rob Howard 之间进行，当时我们在去 Microsoft 的旅途之中，去那里的目的是讨论我那时正参与编写的第一本书。从此之后，我就与发生在 ADO.NET 上的事情有密切联系，我 2002 年 2 月去了华盛顿 Bellevue 地区的 the SQL Server Yukon Technical Preview，并从 2003 年 7 月份开始与 Microsoft 与 ASP.NET 和 SQL Server 团队一起工作。

在我与 Bob Elliott 在 Wiley 谈论这本书的激动逐渐消失之后，我清楚地意识到我需要组建一支作者团队，这个团队需要知道 Microsoft 发布 ADO.NET 版本 2 试图解决的问题。幸运的是，我最近被指定为 Microsoft 最有价值专家和 ASPInsider。凭借在这些团体中的成员资格，我能够与 Jeremy Zongker、Ambrose Little 以及 Phil Winstanley 一起工作并取得他们的尊重。在那个团队中，我可以见到 David Yack、William(Bill)Ryan 以及 Gregory Beamer。把这 6 个人以及 John Croft 和我组合在一起，我们创建了一个非常容易共事的团队。我们在一起工作得非常好，工作速度很快，我们检查了 ADO.NET 2 所提供的新特性，这些新特性是这本书的读者和开发人员特别感兴趣的，为此我对他们表示感谢。

就个人而言，我想感谢 Bob Elliott，他使得我可以专注于正在发生的事情并与我们一同编写这本书。我们也同样感谢 Wiley 的编辑人员。非常感谢他们的帮助，他们帮助我们顺利开展工作，就好像“生活发生的”那样。我们的技术编辑 Anand Narayanaswamy 的工作给人印象深刻，他对细节的关注是很棒的。还有很多幕后人员也为本书付出了辛勤工作。通过组建这样一支队伍，Wiley 创建了最好的团队，他们致力于创造 ADO.NET 2 方面有可能存在的最好的书籍。对此，我们非常感激。

——Wallace B. McClure 及作者团队

前 言

感谢你购买本书。我们知道在选择一本编程书籍时你有很多候选对象，非常高兴你能选择我们的书。我们确定相关内容以及你从 Wrox 印刷生产线期盼的高质量都会让你非常满意。

本书是关于什么的

几年以前，Microsoft 发布了 ADO.NET Framework 1.0，将我们访问数据的方式进行了根本性的改变。这个变化是如此猛烈，很少有人可以适应它，但在很大程度上，做出如此转变的开发人员都很热爱它。现在已经过去了 3 年多的时间，于是 ADO.NET 2 出现了。它提供了在 ADO.NET 1.0 中我们喜爱的那些特性，也增加了一些新的特性来提供更多的功能，使得重复的、平凡的工作更加简单。本书自始至终将深入探究这些新特性。

随着你开始阅读本书，会注意到有几章超出 ADO.NET 的范畴，更多地关注 Microsoft SQL Server 2005。这是因为这两者关联非常紧密。ADO.NET 2.0 中的许多新特性都是设计用于 Microsoft SQL Server 2005 的，而在 SQL Server 2005 中找到的许多新特性需要 ADO.NET 2.0 才能够得到最大的收益。严格地只谈论 ADO.NET，而一点都不涉及有关 SQL Server 2005 新特点的工作知识是不实际的。大多数人希望差不多同时转移到这两门技术上来，所以这些额外的知识是非常有益的。

谁应该购买本书

如前所述，本书同时包括关于 ADO.NET 2.0 以及 Microsoft SQL Server 2005 两个方面的知识。它的适用人群很广，包括 IS 经理、项目经理、开发人员、数据库管理员、系统架构师、商业分析员以及软件测试人员。当然，因为本书着重于使用 ADO.NET 开发应用程序，所以软件开发人员将从中取得最大的收益。

由于本书主要集中于 ADO.NET 2.0 的新特性上，我们假定你拥有关于 ADO.NET 1.0、常规 .NET 编程以及 Microsoft SQL Server 的知识。为了完全利用本书的信息，你将需要 Visual Studio 2005 以及 Microsoft SQL Server 2005 的副本。

如何使用本书

为了提供贯穿全书的一致性，同时为了帮助你快速识别重要的信息块，我们使用了几项标准。我们知道许多开发人员有他们自己的命名约定。但是，我们使用了 Microsoft 在下面网页 <http://msdn.microsoft.com/library/en-us/cpgenref/html/cpconnamingguidelines.asp> 中推荐的命名约定，此约定应该与 Fx Cop 中的默认规则兼容。

我们使用了一种标准的格式来醒目地显示代码。在任何时候，某段代码示例首次出现时，都伴随有灰色背景，如下：

```
Private Sub HelloWorld()  
    Response.Write("Hello World")  
End Sub
```

任何时候某段代码再次出现时，将不伴随显示灰色背景：

```
Private Sub HelloWorld()  
    Response.Write("Hello World")  
End Sub
```

我们醒目显示重要的信息，使它呈现在一个方框中，如下：

这是一项重要的事实。

注解或技巧以楷体字形式出现，如下：

这是一段注释。

因为这是一本编程人员写给编程人员的书，所以它包含了大量的代码示例。如果你想要下载这些示例，可以从我们的网站 www.wrox.com 下载。这本书中的代码示例都是使用 VB.NET 提供的，不过从我们的网站也可以下载到 C# 的示例。

我们尽最大努力来保证本书没有错误，但是错误偶尔还是会发生。为保证你能得到必要的修正，可以在我们的网站上找到完整的勘误表。如果你发现了一个还没有被报告的错误，请登录 www.wrox.com 告诉我们。

本书包括哪些内容

下面的列表提供了每章包括的主题的细目分类：

- ❑ **第 1 章：**给出了数据访问技术的简史，使得你能够明白为什么有些特性是必需的。同时也涉及到 ADO.NET 2.0 的主要设计目标，并醒目显示了本书其余部分所包括的内容。
- ❑ **第 2 章：**介绍数据库设计的基本概念，主要涉及到 Microsoft SQL Server 2005。同时也包括遵循第三范式创建数据库、表以及视图，还有主键和外键的重要性。它向你展示了如何使用索引和其他方法来最优化性能，并从整体上为你开发数据库驱动的应用程序提供了一个坚实的基础。
- ❑ **第 3 章：**介绍创建连接、执行查询和返回结果的基本过程。还深入挖掘这些领域的许多知识，显示了最优化代码的最佳实践和技术。包括了可能适合或不适合使用 DataSet 和 DataViews 等新特性的情景，并介绍了 ADO.NET 2.0 的新技术。最后，介绍了模式发现和连接入池方面最新可用的 API。
- ❑ **第 4 章：**钻研 Framework 2.0 中可以使用的新的数据类型，讨论了什么情形下使用它们是适当的。
- ❑ **第 5 章：**包括 XML 集成中可用的许多新特性。简要回顾了 XML 是怎样演化的、设计器中为数众多的增强功能，以及 XmlReader 和 XmlWriter 中可用的新特性，介绍了 XPathDocument 这种用于存储 XML 文件的新标准。详细讨论了新的确认特性，重点突出了此框架下可用的性能增强，提供了 XML 技术走向的路线图。
- ❑ **第 6 章：**了解 ADO.NET 2.0 Framework 中可用的新事务处理能力，以及如何将这种能力与 Microsoft SQL Server 2005 或其他数据源集成的问题。包括了锁定、复制及其他设计问题。
- ❑ **第 7 章：**包括数据绑定的细节。展示了在 Visual Studio.NET 中如何使用 ADO.NET 2.0 的设计时可编程能力特性。同时也展出了新的 TableAdapters 类和 DataConnectors 类。你将会看到不仅可以把数据绑定到数据库查询，也可以绑定到网络服务、商业对象及其他数据源。
- ❑ **第 8 章：**在本章中，你将学习如何创建一个自定义的 ADO.NET 2.0 托管数据提供程序。逐渐地，你将创建自己的数据提供程序，包括用来创建连接、命令、读取器和适配器等各种各样的接口。
- ❑ **第 9 章：**展示 Microsoft SQL Server 2005 中可用的新 TSQL 语言增强。也讨论了如何将这些新特性紧集成到 ADO.NET 2.0 Framework 中。
- ❑ **第 10 章：**包括如何将 Microsoft SQL Server 2005 的新特性集成，以及使用 ADO.NET 2.0 的客户端应用程序的细节。本章中，你将学习新的异步支持特性，从一次查询中返回多个结果集的能力，以及如何初始化大块的副本。你也会学到如何使用新的缓存特性来创建你自己的用户定义数据类型，探究与 Microsoft SQL Server 2005 协同工作的各种新 API。
- ❑ **第 11 章：**展示 Microsoft SQL Server 2005 中如何使用许多新的公共语言运行库

(CLR) 特性。你将学习如何在存储过程中创建公共语言运行库代码, 如何将公共语言运行库的对象作为数据类型来使用, 以及如何在 Microsoft SQL Server 2005 中调试公共语言运行库代码。

- ❑ **第 12 章:** 对如何在 Microsoft SQL Server 2005 中创建通知服务提供了详尽的描述。从零开始, 不要求以前有任何关于通知服务的经验, 并演示了如何从最初开始创建一个应用程序, 包括如何用定制的 .NET 代码与那个应用程序交互。
- ❑ **第 13 章:** 展示了 .NET Framework 2.0 中通过引入 Service Broker 实现的消息队列功能。涵盖了特性集合及各种选项, 并描述了如何使用它们来开发可伸缩的应用程序。
- ❑ **第 14 章:** 展示了如何使用 Microsoft SQL Server 2005 的全文检索能力。它提供了关于全文检索的背景资料, 涵盖了可使用的新特性以及如何使它们可以运作, 并描述了使用它们的最佳实践。
- ❑ **第 15 章:** 检索信息有很多种工具可供使用, 呈现数据也有各种各样的方式。本章包括了一些最通用的工具, 例如水晶报表、Microsoft SQL Reporting Services、OLAP 以及其他的商用分析工具, 并演示了如何用 Microsoft SQL Server 2005 最佳地使用它们。
- ❑ **第 16 章:** MySQL 是数据存储的一种选择, 而且它普及得非常之快。本章中, 你将研究可供 MySQL 使用的新数据提供程序, 并学习如何最佳地使用它来将性能和可伸缩性发挥到极致。
- ❑ **第 17 章:** 展示了在 ADO.NET Framework 中如何最佳地使用 Oracle。它列出了 ADO.NET 2.0 中 Oracle 托管数据提供程序特有的特性。它涵盖了二进制大对象 (blob)、字符型大型对象 (clob)、二进制文件 (bfile)、程序包以及事务处理等主题。

提供反馈

如果没有很多人的辛苦工作, 这本书是不可能问世的。我们知道我们的读者赚钱都很辛苦, 对他们购买的书在质量方面期望很高。我们努力超越那些期望, 同时又总是在寻找可以改进的方式。我们非常愿意能听到你的反馈。如果你想要报告一个错误, 或是让我们知道你在那么多章节中喜欢和不喜欢哪些内容, 或者对你期望在今后的版本中看到的内容提出建议, 请通过我们的网站 www.wrox.com 联系我们。再次感谢你购买此书, 我们希望你能够喜爱它。

目 录

第 1 章 数据访问的历史	1
1.1 早期	2
1.1.1 CODASYL	2
1.1.2 IMS	2
1.1.3 关系数据库	3
1.2 通用数据访问的诞生	4
1.2.1 ODBC	4
1.2.2 OLE-DB	4
1.3 数据访问客户程序	5
1.3.1 DAO	6
1.3.2 RDO	6
1.3.3 ADO	7
1.3.4 ADO.NET	8
1.3.5 ADO.NET 2.0	9
1.4 小结	10
1.5 更多信息	10
第 2 章 标准化数据库对象及设计	11
2.1 创建数据库	11
2.2 命名约定	12
2.2.1 表	13
2.2.2 存储过程	15
2.3 主键	17
2.4 外键	18
2.5 索引	19
2.6 视图	19
2.6.1 协助规范化	20
2.6.2 增强安全性	20
2.6.3 创建编制好的数据视图 (报表)	21
2.7 规范化	22
2.7.1 为什么要规范化数据	22
2.7.2 规范化的类型	22
2.7.3 设计规范化的数据库	23
2.7.4 确保数据质量	24
2.7.5 规范化无格式数据库	25
2.7.6 地平线上的乌云	27
2.8 使用别人的数据库	27
2.8.1 别恶化它	28
2.8.2 将视图用于数据抽象化	28
2.8.3 使用 ADO.NET 创建数据的 规范化视图	29
2.8.4 建立强类型业务对象	30
2.8.5 集合起来	31
2.9 删除还是不删除	32
2.10 从代码到达数据	32
2.11 小结	34
2.12 更多信息	34
第 3 章 ADO.NET 本质	35
3.1 并非 ADO 的另一个版本	35
3.1.1 没有革命性变化	35
3.1.2 荒废的 API	36
3.1.3 API 在黎明的日子里	37
3.2 通用工厂模型	38
3.2.1 数据提供程序	38
3.2.2 ADO.NET 到援救	40
3.2.3 DbProviderFactories	41
3.3 通用工厂与特定数据提供程序	42
3.3.1 正面	42

3.3.2 反面	43	3.9.6 参数不是通用的	76
3.4 编写 Helper 类	43	3.9.7 ExecuteNonQuery	77
3.5 数据源	47	3.9.8 ExecuteReader	77
3.6 连接字符串	49	3.9.9 ExecuteScalar	79
3.6.1 连接字符串集合	49	3.9.10 输出参数、返回代码、标量 及 DataReader	79
3.6.2 智能化连接字符串	50	3.10 数据集	84
3.6.3 数据提供程序特有的连接 字符串	51	3.10.1 手工填充数据集	85
3.6.4 有条件地添加连接字符串 参数	52	3.10.2 使用数据适配器	85
3.6.5 数据提供程序特有的连接 字符串参数	53	3.10.3 使用数据读取器	86
3.7 连接	55	3.11 DataTable	86
3.7.1 开启连接（并确保它的 开启）	56	3.11.1 RowState	87
3.7.2 关闭连接（并确保它被 关闭）	56	3.11.2 DataView	87
3.7.3 管理异常	58	3.11.3 串行化	88
3.7.4 数据提供程序相关的特性	62	3.11.4 DataTableReader	89
3.8 模式元数据	63	3.11.5 数据流	90
3.8.1 可用信息	63	3.12 命名空间限定的表	90
3.8.2 约束	68	3.13 索引引擎	91
3.8.3 保留字	71	3.14 数据集、数据表、数据读取器或 者对象？	91
3.8.4 模式信息源	71	3.14.1 不进行任何处理地向用户 显示数据	91
3.8.5 模式元数据的用途	73	3.14.2 编辑存放在一个表中的 数据	92
3.9 命令	73	3.14.3 编辑分散在多个表中的 数据	92
3.9.1 来自 Factory 的 DbCommand	73	3.14.4 编辑不断更新的数据（这种 情况下冲突几率高）	92
3.9.2 来自 DbConnection 的 DbCommand	74	3.14.5 从某数据库取得某个值	92
3.9.3 数据提供程序特有的 Command	74	3.15 小结	92
3.9.4 QuoteIdentifier 和 UnquotedIdentifier	74	3.16 更多信息	93
3.9.5 向 DbCommand 添加 DbParameters	75		
		第 4 章 标准数据类型	94
		4.1 SQL Server 中的数据类型	94
		4.1.1 CHAR (CHARACTER)	94

4.1.2	VARCHAR (CHAR VARYING 或者 CHARACTER VARYING)	95	4.3	小结	114
4.1.3	TEXT 和 VARCHAR (MAX)	95	4.4	更多信息	115
4.1.4	国家字符存储	96	第 5 章 ADO.NET 与 XML 的集成		
4.1.5	INT (INTEGER)	96	5.1	本章涵盖什么	116
4.1.6	BIGINT	97	5.2	现今 XML 地位如何	118
4.1.7	SMALLINT	97	5.2.1	数据交换	118
4.1.8	TINYINT	97	5.2.2	XML Web 服务	118
4.1.9	DATETIME (TIMEST- AMP)	97	5.2.3	配置文件	118
4.1.10	SMALLDATETIME	97	5.2.4	文本标记	119
4.1.11	REAL (FLOAT (24)) 和 FLOAT (FLOAT 和 DOUBLE 精度)	98	5.3	System.Xml 2.0 的设计目标	119
4.1.12	NUMERIC 和 DECIMAL (DEC 和 DEC(p,s))	98	5.4	XmlReader 和 XmlWriter	120
4.1.13	MONEY 和 SMALLMO- NEY	99	5.4.1	工厂方法	120
4.1.14	BINARY, VARBINARY, IMA- GE 和 VARBINARY (MAX) (BINARYVARYING)	99	5.4.2	更容易的对象串行化	121
4.1.15	使用 BINARY 存储标记	100	5.4.3	XML 类型和 Framework 类型 之间的转换	122
4.1.16	BIT	104	5.4.4	XmlReader 其他的增强	123
4.1.17	TIMESTAMP	105	5.5	设计器的增强	123
4.1.18	SQL_VARIANT	105	5.5.1	XML 设计器	123
4.1.19	UNIQUEIDENTIFIER	106	5.5.2	XSL 调试	124
4.1.20	XML	106	5.5.3	XSD 的增强	125
4.1.21	TABLE 和 CURSOR	106	5.5.4	安全	126
4.2	ADO.NET 和 .NET 中的数据类型	107	5.6	XPathDocument	127
4.2.1	SqlTypes	107	5.6.1	编辑	128
4.2.2	其他的选择	111	5.6.2	有效性	130
4.2.3	将 SQL Server 数据类型映 射到 .NET	113	5.6.3	变化通知	133
			5.7	XSLT 改进	134
			5.8	性能	134
			5.9	XML 路在何方	135
			5.9.1	XPath 2.0	135
			5.9.2	XSLT 2.0 和 XQuery	136
			5.9.3	XML 视图	136
			5.9.4	ObjectSpaces	137
			5.10	小结	137
			5.11	更多信息	137

第 6 章 事务处理138

- 6.1 基本概念138
 - 6.1.1 A.C.I.D139
 - 6.1.2 事务类型140
 - 6.1.3 隔离级别141
 - 6.1.4 创建本地事务处理142
- 6.2 分布式事务处理144
 - 6.2.1 ADO.NET 2.0 中的分布式事务处理145
 - 6.2.2 监控事务处理及其性能148
 - 6.2.3 它将如何影响本地数据150
 - 6.2.4 嵌套事务处理153
 - 6.2.5 Web 服务中的事务处理155
 - 6.2.6 流程直通事务处理156
- 6.3 使得 System.Transactions 正确工作156
- 6.4 小结157
- 6.5 更多信息157

第 7 章 数据绑定158

- 7.1 Windows 窗体与 Web 应用程序158
 - 7.1.1 数据绑定的概念159
 - 7.1.2 获得数据的选项159
 - 7.1.3 单向绑定与双向绑定161
- 7.2 ASP.NET 中的数据绑定162
 - 7.2.1 数据源概念的好处163
 - 7.2.2 ASP.NET 2.0 提供的数据库源控件163
 - 7.2.3 向数据库源控件传递参数164
 - 7.2.4 参数数据的有效性164
 - 7.2.5 数据库源缓存165
 - 7.2.6 使得你的缓存依赖于 SQL 数据166
 - 7.2.7 选择一项缓存技术166
 - 7.2.8 ASP.NET 用户界面控件167

7.2.9 SQLDataSource 控件168

7.2.10 小心数据库提供程序特有的语法173

7.2.11 ObjectDataSource 控件175

7.2.12 表适配器和类型化 DataSet183

7.2.13 生成 DataSource 控件188

7.3 Windows 窗体应用程序189

7.3.1 我的数据库组件走向何处190

7.3.2 对表进行拖放190

7.3.3 数据库源191

7.3.4 Windows 窗体用户界面控件195

7.4 小结197

7.5 更多信息197

第 8 章 建立自定义 ADO.NET 数据库提供程序198

8.1 简述198

8.2 AdsConnection199

8.3 AdsConnectionStringBuilder206

8.4 AdsCommand208

8.5 AdsDataReader215

8.5.1 用户属性与活动目录属性218

8.5.2 其他 AdsDataReader 成员222

8.6 AdsDataAdapter225

8.7 AdsFactory228

8.8 准备好使用229

8.9 小结230

8.10 更多信息231

第 9 章 T-SQL 语言和增强232

9.1 对 T-SQL 的深入查看235

9.1.1 结构化异常处理237

9.1.2 输出246

9.1.3 前 X 个	247
9.1.4 通用表表达式	250
9.1.5 PIVOT	251
9.1.6 UNPIVOT	253
9.1.7 排列等级	253
9.2 小结	261
9.3 更多信息	261

第 10 章 在客户应用程序中对 SQL Server 的 ADO.NET 编程263

10.1 SQL Server 和 ADO.NET	263
10.2 ADO.NET 中的异步命令	263
10.2.1 BeginExecuteNonQuery	265
10.2.2 BeginExecuteReader	266
10.2.3 BeginExecuteXmlReader	269
10.3 ASP.NET 中的异步操作	270
10.3.1 IAsyncResult	272
10.3.2 关于异步操作最后的警告语	273
10.4 多重活动结果集	273
10.4.1 MARS 是用来做什么的	274
10.4.2 MARS 的技术问题	275
10.5 列举 SQL Server	275
10.6 连接入池	277
10.7 密码管理	278
使用 SqlConnectionStringBuilder 构建 SQL 连接	279
10.8 SQL Server 类型 (SqlTypes)	280
10.8.1 结构	280
10.8.2 使用 SqlTypes	283
10.8.3 使用 SqlDbType	285
10.8.4 SQL Server 的大量复制	286
10.8.5 数据提供程序统计	287
10.8.6 SqlCacheDependency	288
10.8.7 SqlCacheDependency- Admin	292

10.8.8 SqlDependency	293
10.9 小结	295
10.10 更多信息	295

第 11 章 SQL Server 2005 服务器端编程296

11.1 扩充存储过程	296
11.2 CLR 对象	297
11.2.1 基于集合的编程	297
11.2.2 过程式编程	298
11.2.3 使用 CLR 对象	298
11.2.4 创建 CLR 对象	298
11.2.5 SQL Server 项目	301
11.2.6 程序集和 CLR 对象表/ 函数	305
11.2.7 触发器	305
11.2.8 SqlTriggerContext	306
11.2.9 更新列	307
11.2.10 用于 DDL 触发器的 EventData	307
11.2.11 示例代码	308
11.2.12 存储过程	311
11.2.13 函数	313
11.2.14 用户自定义类型	318
11.2.15 用户定义示例代码	318
11.2.16 手动创建表格式结果	320
11.2.17 SqlContext	321
11.2.18 上下文连接	321
11.3 SQL CLR 体系结构	322
11.3.1 放置业务逻辑	322
11.3.2 何时使用 T-SQL 和 CLR 对象	323
11.4 SQL Server 管理对象	323
11.4.1 一般性设计	324
11.4.2 通过 URN 引用对象	325