

- ◆ 核心主题全面涵盖，深入剖析个中精髓
- ◆ 示例丰富，同时提供Visual Basic和Visual C#两种版本
- ◆ 独特的常见问题解析方式可使难题迎刃而解



ADO.NET 2.0 技术内幕

(美) David Sceppe 著
贾洪峰 译



清华大学出版社

微软技术丛书

ADO.NET 2.0 技术内幕

(美) David Sceppa 著

贾洪峰 译

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书介绍了如何用 ADO.NET 2.0 对独立应用、企业级应用和 Web 应用程序中的数据进行访问、排序和操作。作者针对如何利用 Visual Studio 2005 中的新工具和向导,编写、测试并调试数据库应用程序代码,用丰富的示例代码、教程式的风格及特色段落介绍了最佳实践。本书描述了 ADO.NET 对象模型及其用于 Web 扩展的 XML 特性,还涉及 Microsoft SQL Server 2000 和 SQL Server 2005 以及其他一些核心主题。

本书是学习 ADO.NET 的理想参考书,也是造就专业编程高手的指南,适用于所有在 .NET 应用程序中编写数据访问代码的人员。

Programming Microsoft ADO.NET 2.0 Core Reference

Copyright © 2006 by David Sceppa.

Original English Language Edition Copyright © 2006 by David Sceppa.

Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

本书中文简体版由 Microsoft Press 授权清华大学出版社出版发行,未经出版者书面许可,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:01-2006-2338

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,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

ADO.NET 2.0 技术内幕/(美)斯塞帕(Sceppa, D.)著;贾洪峰译. —北京:清华大学出版社,2007.6
(微软技术丛书)

书名原文: Programming Microsoft ADO.NET 2.0 Core Reference

ISBN 978-7-302-15198-2

I. A… II. ①斯… ②贾… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 069510 号

责任编辑:汤涌涛

封面设计:杨玉兰

责任印制:李红英

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:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:43.75 字 数:1 050 000

版 次:2007 年 6 月第 1 版 印 次:2007 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:75.00 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:020539-01

作者简介

David Sceppa，微软 SQL Server 开发团队的项目经理，也是ADO.NET专家。作为Microsoft Developer Support团队的前技术领导人，他曾经帮助客户使用Visual Basic 和 Microsoft Visual FoxPro来构建数据库应用程序。David拥有微软 .NET MCSD 认证，并有丰富的教学经验。

微软技术丛书

- 框架设计（第2版）：CLR Via C++ / CLI
Jeffrey Richter著
- 框架设计（第2版）：CLR Via C#
Jeffrey Richter著
- Visual Basic 2005从入门到精通
Michael Halvorson著
- Visual C# 2005从入门到精通
John Sharp著
- SQL Server 2005从入门到精通(数据库基础)
Solid Quality Learning 著
- SQL Server 2005从入门到精通(应用技术基础)
Solid Quality Learning 著
- SQL Server 2005管理员必备指南
William R. Stanek著
- Visual Basic 2005技术内幕
Francesco Balena著
- Visual C# 2005技术内幕
Donis Marshall著
- ASP.NET 2.0技术内幕
Dino Esposito著
- ADO.NET 2.0技术内幕
David Sceppa著
- ASP.NET 2.0高级编程
Dino Esposito著
- ADO.NET 2.0高级编程
Glenn Johnson著

《微软技术丛书》序

——Ready to Rock 撼动未来，您准备好了吗

“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”。历经五载精心打造的微软新一代企业级应用平台终于在 2005 年底，在全球各地开发人员的期待中走到前台。在 Visual Studio 2005，SQL Server 2005 和 BizTalk 2006 中国地区新品发布会上，“Ready to Rock 撼动未来”这几个醒目的标识，炫目的产品演示，成功案例探讨，着实让现场所有与会者思潮澎湃，激情飞扬。

Visual Studio 2005 是企业级开发管理工具，也是 Visual Studio 产品发布 10 年来最具有革命意义的一次升级，它为广大开发人员展示了广阔的发展前景和超前的设计体验。它有很多令人耳目一新的新功能。针对不同层次的开发人员，从新手到企业架构师、开发人员和测试人员，Visual Studio 2005 提供了可定制的高生产力的开发工具。这些工具能确保软件开发团队减少开发的复杂程度，促进开发过程中成员之间更好地沟通和协作。微软为 Visual Studio 2005 Express Edition 提供一年期的免费下载。全球已经有 500 多万开发人员在使用这个版本。Visual Studio Express Edition 全系列产品包括 Visual Web Developer，Visual Basic Express，Visual C# Express，Visual C++ Express 以及 Visual J# Express。

SQL Server 作为数据管理分析平台和数据库开发工具，在开发人员当中一直具有良好的口碑。SQL Server 2005 是一套全新的管理工具包，它的优点不胜枚举，其中最突出的三点是商务智能(BI)、可编程性和安全性。在商务智能方面，集成数据整合、分析和报表功能，能提供更好的决策支持；提供一种新的数据模型，用于简化异源数据间的连通性问题；提供对 XML/A(一种 OLEDB 的可选方案)的集成支持；提供的数据挖掘工具更成熟。在可编程方面，SQL Server 2005 更好地实现了与 Visual Studio .NET 的集成，它将 CLR 直接植入数据库引擎，使开发人员能够用 Visual Basic .NET 或 C#之类的语言直接为 SQL Server 编写程序，从而实现了与微软.NET 应用程序架构的紧密协作。在安全性方面，它固有的数据加密、默认安全设置以及强制口令策略功能，足以让开发人员以更高的性能、更高的可用性和更高的安全性运行任何应用。SQL Server 2005 Express Edition 也可以免费下载，它提供强大而易用的数据库支持，并与其他 Express 产品互为补充。

BizTalk 2006 是应用中间件，是对微软现有组件的一次升级。它可以适配不同的套装应用软件，其中包括甲骨文 eBusiness 套件、仁科软件以及 Siebel 的产品。它的重点是自动化工作流程，用于收集和处理来自射频 ID 读卡机的数据信息。

针对这三款重量级产品，微软在 2006 年 3 月全面推出新生代微软认证。更专业的 MCTS，MCITP 和 MCPD 三类新型认证，就是针对 Visual Studio 2005，SQL Server 2005 和 BizTalk 2006 来展开的。这三类新型认证又划分许多子认证，如下所示。

1. 认证技术专家(MCTS)证书

- MCTS: SQL Server 2005
- MCTS: BizTalk Server 2006

- MCTS: .NET Framework 2.0 Web Applications
 - MCTS: .NET Framework 2.0 Windows Applications
 - MCTS: .NET Framework 2.0 Distributed Applications
2. 认证 IT 专家(MCITP)证书
 - MCITP: Database Administrator
 - MCITP: Database Developer
 - MCITP: Business Intelligence Developer
 3. 认证专业开发员(MCPD)证书
 - MCPD: Web Developer
 - MCPD: Windows Developer
 - MCPD: Enterprise Applications Developer

新认证对于数据库和开发专业方面提出了更高的要求。为配合国内读者认证的需求,我们从微软出版社引进了这套《微软技术丛书》。这套丛书针对不同层次的读者,分为三个子系列:从入门到精通、技术内幕和高级编程。各系列的特色如下。

- ★ 从入门到精通:
 - 适合新手程序员的实用教程
 - 侧重于基础技术和特征
 - 提供范例文件
- ★ 技术内幕:
 - 权威、必备的参考大全
 - 包含丰富、实用的范例代码
 - 帮助读者熟练掌握微软技术
- ★ 高级编程:
 - 侧重于高级特性、技术和解决问题
 - 包含丰富、适用性强的范例代码
 - 帮助读者精通微软技术

这套丛书首期推出四本:《Visual Basic 2005 从入门到精通》,《Visual C# 2005 从入门到精通》、《ASP.NET 2.0 技术内幕》和《ADO.NET 2.0 高级编程》。随后将陆续推出《框架设计(第2版): CLR via C#》、《ASP.NET 2.0 高级编程》、《SQL Server 2005 管理员必备指南》、《框架设计(第2版): CLR via C++/CLI》、《SQL Server 2005 从入门到精通(数据库基础)》、《SQL Server 2005 从入门到精通(应用技术基础)》、《ADO.NET 2.0 技术内幕》、《Visual Basic 2005 技术内幕》和《Visual C# 2005 技术内幕》。

随着技术的发展,《微软技术丛书》的阵容将进一步扩大,希望它能帮助广大程序开发人员、网络开发人员以及具有一定编程基础的中、高级读者,快速、全面地掌握新技术,为以后的职业生涯奠定坚实的基础!

尽管我们注入大量心血,但疏忽纰漏之处在所难免,恳请读者朋友提出建议和批评。联系信箱: coo@netease.com 或 service@wenyuan.com.cn。

编者

译者序

Microsoft ADO.NET 2.0 包含了很多新特性，一方面添加了一些新类，另一方面在一些现有类中添加了新属性和新方法。本书介绍了 ADO.NET 2.0 中的新特性，也对 ADO.NET 中的原有特性的改进进行了介绍。

本书的编排分为 5 个部分。第 1 章与第 2 章对 ADO.NET 2.0 进行整体介绍。第 3 章～第 5 章介绍如何使用已连接 ADO.NET 类与 SQL Server 数据库进行通信。第 6 章～第 12 章介绍 ADO.NET 中一些断开连接时的特性。第 13 章～第 15 章介绍构建高效应用程序的基础知识。附录 A 说明如何使用其他 .NET 数据提供程序，附录 B 介绍可供下载的相关示例及工具。

本书作者 David Sceppa 是 Microsoft Visual Basic 小组成员，负责测试产品的数据特性。David Sceppa 曾经担任 Microsoft 开发人员支持小组的技术指导，帮助客户使用 Visual Basic 建立数据库应用程序，他在工作中要使用 ADO.NET。这样的经历使他对 ADO.NET 和 Visual Studio 2005 的数据特性变化有着深入的认识，也为他编写本书奠定了基础。

本书条理清楚、详略得当地介绍了 ADO.NET 的方方面面。能够熟练使用 ADO.NET 并不等于能够条理清楚地讲解 ADO.NET。ADO.NET 的许多内容都相互关联，比如，如果不提及 DataTable 或 DataAdapter 就很难把 DataSet 讲清楚。而 David Sceppa 在本书中做得非常出色，他在不同章节中从不同角度对相同类关系进行了讨论。初看起来似乎显得有些重复，但读完本书后，您会感到这种编写方式使阅读变得非常流畅。

本书的示例代码简洁、紧凑，同时以 Visual Basic 和 Visual C# 两种语言给出，使 VB 和 C# 程序员都能参考。

本书大部分内容采用免费的 SQL Server Express 版本进行说明。如果读者对于 SQL 编程有所了解会很有帮助。对 SQL 的了解越深入，所开发应用程序的运行速度也就越快。

由于出版周期原因，有多位译者参与了本书的翻译工作。主体翻译及全书统稿工作由贾洪峰完成，附录部分由周靖翻译。其他参与翻译的人员有：张海、时朋泉、刘建静、刘阿娜、王亮、韩斌、王维玲、罗双华、李强丽、郭辉、王雅丽、李晓晓、蔡广华、黄艳丽、周桦、吴士珍、张丛丛和李锋。

由于译者翻译水平与技术水平有限，译文之中偏差甚至错误之处在所难免，请广大读者不吝指出！

前言

Microsoft ADO.NET 2.0 包括许多改进——新类(例如, 连接字符串生成器)和原有类的新属性和新方法。本书将介绍 ADO.NET 2.0 中的新特性以及该技术最初版本中已有的特性。

尽管本书是 Microsoft ADO.NET 的第 2 版, 但相对于第 1 版的修改内容并不限于对新特性的介绍。例如, 第 12 章与第 13 章分别介绍 Microsoft Windows 应用程序和 Microsoft ASP.NET 应用程序, 它们包含了有关新的数据绑定特性与使用场景的最新信息。对于该书的其他部分也进行了更新, 以反映我在编写第 1 版之后所学到的知识。

读者对象

本书适用于所有希望在 .NET 应用程序中编写数据访问代码的开发人员。无论是在 ASP.NET 应用程序中使用 .NET 代码访问 Microsoft SQL Server 数据库, 还是在 Windows 应用程序中使用 .NET 代码以 OLE DB 与 Microsoft Office Access 数据库进行通信, 都应当使用 ADO.NET 与数据库进行交互。

本书内容

本书的编排可分为几个部分。第 1 章与第 2 章对 ADO.NET 2.0 进行整体介绍。第 3 章~第 5 章介绍如何使用已连接 ADO.NET 类(SqlConnection, SqlConnectionStringBuilder, SqlCommand, SqlParameter 和 SqlDataAdapter)与 SQL Server 数据库进行通信。第 6 章~第 12 章介绍 ADO.NET 中一些断开连接时的特性, 可以脱机存储查询结果, 支持诸如排序、搜索和筛选以及缓存和提交更改等特性。第 13 章~第 15 章介绍使用 Windows 窗体、ASP.NET 和 SQL Server 公共语言运行时(Common Language Runtime, CLR)来构建高效应用程序的基础知识。附录 A 说明如何使用其他 .NET 数据提供程序, 附录 B 介绍可供下载的相关示例及工具。

系统需求

要想生成和运行本书的示例代码, 需要以下硬件和软件:

- Microsoft Windows XP(安装 Service Pack 2)、Microsoft Windows Server 2003(安装 Service Pack 1)或 Microsoft Windows 2000(安装 Service Pack 4);
- Microsoft Visual Studio 2005 Standard Edition 或 Microsoft Visual Studio 2005 Professional Edition;
- Microsoft SQL Server 2005 Express (Visual Studio 2005 中包含此版本)或 Microsoft SQL Server 2005;
- 600 MHz 奔腾或兼容处理器(建议 1 GHz 奔腾处理器);

- 192 MB RAM (建议不低于 256 MB);
- 视频显示器(分辨率不低于 800×600), 至少 256 色(建议 1024×768, 高色 16 位);
- 微软鼠标或兼容指点设备。

配置 SQL Server 2005 Express Edition

本书的一些章节需要用 SQL Server 2005 Express Edition (或 SQL Server 2005)来创建和使用 Northwind Traders 数据库。第 3 章说明了如何安装 Northwind Traders 数据库, 代码段的主体是为使用 SQL Server Express 2005 版的本地安装而编写的。如果使用 SQL Server 2005 Express Edition, 请遵循以下步骤为所使用的帐户授予权限, 以进行本书中的练习。

- (1) 使用具有管理员权限的帐户登录 Windows。
- (2) 在 Windows 【开始】菜单中, 单击【所有程序】, 单击【附件】, 然后单击【命令提示符】, 打开一个命令提示窗口。
- (3) 在命令提示窗口中, 输入以下区分大小写的命令:

```
sqlcmd -S YourServer\SQLEXPRESS -E
```

用您自己计算机的名称代替 *YourServer*。

在执行 sqlcmd 命令之前, 在命令提示窗口中运行 hostname 命令, 可以找到计算机的名称。

- (4) 在 1>提示符处, 输入以下命令, 包括方括号在内, 然后按下 Enter 键。

```
sp_grantlogin [ YourServer\UserName]
```

用您自己计算机的名称代替 *YourServer*, 用将要使用的用户帐户名称代替 *UserName*。

- (5) 在 2>提示符处, 输入以下命令, 然后按下 Enter 键。

```
go
```

如果出现错误消息, 请确认正确地输入了 sp_grantlogin 命令, 其中包括方括号。

- (6) 在 1>提示符处, 输入以下命令, 包括方括号在内, 然后按下 Enter 键。

```
sp_addsrvrolemember [ YourServer\UserName], dbcreator
```

- (7) 在 2>提示符处, 输入以下命令, 然后按下 Enter 键。

```
go
```

如果出现错误消息, 请确认正确地输入了 sp_addsrvrolemember 命令, 其中包括方括号。

- (8) 在 1>提示符处, 输入以下命令, 并按下 Enter 键。

```
exit
```

- (9) 关闭命令提示窗口。

- (10) 注销管理员帐户。

示例代码

可下载的代码包括大多数包含代码段的章节中的项目以及该章所引用的示例。本书中所讨论的全部示例代码可从本书相关网页中下载，网址如下：

<http://www.microsoft.com/mspress/companion/0-7356-2206-X/>

到出版时为止，附录 B 中所讨论的示例与工具仍在改进。所有这 3 种工具都是相当有“野心”的项目，我计划定期添加一些新特性并纠正以前几个月内所发现的 Bug。附录部分的可下载代码包括每个组件的源代码以及初步文档。对于该代码与文档的后续更新，可从我的网站中下载：<http://www.DavidSceppa.net>。



注意 我的计划可能会被迫改变，所以，微软出版社和我都不能承诺对附录 B 中所讨论的附加工具提供支持。

对本书的支持

我们已经尽力确保本书及随附内容的准确性。微软出版社在以下网站对书籍和随附内容提供支持：

<http://www.microsoft.com/learning/support/books/>

问题与评论

如果您要对本书或随附内容进行评论或有什么观点，或者在访问以上网站后仍然有一些未能解答的问题，请通过电子邮件将它们发送给微软出版社：

mspinput@microsoft.com

或者通过邮政信件发送到以下地址：

Microsoft Press

Attn: Programming Microsoft ADO.NET 2.0 Editor

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6399

请注意，以上地址不提供对微软软件产品的支持。

目 录

第 I 部分 Microsoft ADO.NET 2.0 入门

第 1 章 ADO.NET 概述..... 3	第 2 章 用 Microsoft Visual Studio 2005 生成第一个 ADO.NET 应用程序..... 20
1.1 没有新的对象 模型..... 3	2.1 演示..... 20
1.2 ADO.NET 对象 模型..... 4	2.2 不编写代码而生成数据 访问窗体..... 21
1.3 常见问题..... 18	2.3 常见问题..... 40

第 II 部分 获取连接：使用.NET 数据提供程序

第 3 章 连接数据库..... 45	4.3 使用参数化查询..... 123
3.1 生成 SqlConnection 对象..... 46	4.4 Microsoft Visual Studio 设计 时特性..... 129
3.2 打开 SqlConnection 对象..... 46	4.5 SqlCommand, SqlDataReader 和 SqlParameter 的对象参考..... 131
3.3 关闭 SqlConnection 对象..... 47	4.6 常见问题..... 145
3.4 自行清除连接..... 47	第 5 章 用 SqlDataAdapter 对象 获取数据..... 148
3.5 连接字符串..... 49	5.1 何为 SqlDataAdapter 对象..... 150
3.6 连接池..... 60	5.2 创建并使用 SqlDataAdapter 对象..... 155
3.7 将 SqlConnection 用作起始点..... 67	5.3 Visual Studio 2005 设计时特性..... 166
3.8 Visual Studio 设计时特性..... 73	5.4 SqlDataAdapter 参考..... 167
3.9 SqlConnection 对象参考..... 76	5.5 常见问题..... 182
3.10 常见问题..... 87	
第 4 章 数据库查询..... 91	
4.1 在代码中使用 SqlCommand 对象..... 91	
4.2 使用 SqlDataReader..... 107	

第 III 部分 处理脱机数据——ADO.NET DataSet

第 6 章 处理 DataSet 对象..... 187	6.4 DataSet, DataTable, DataColumn, DataRow, UniqueConstraint 和 ForeignKeyConstraint 类参考..... 228
6.1 DataSet 类的特性..... 187	6.5 常见问题..... 265
6.2 使用 DataSet 对象..... 190	
6.3 在 Visual Studio 中处理 DataSet 对象..... 224	

第 7 章 处理关系数据	269	10.6 使用 Visual Studio 【TableAdapter 配置向导】生成更新逻辑	408
7.1 关系数据访问概述	270	10.7 返回 DataAdapter	414
7.2 在代码中使用 DataRelation 对象	273	10.8 在 SqlTransaction 中提交更新	421
7.3 在 Microsoft Visual Studio 中创建 DataRelation 对象	293	10.9 SqlCommandBuilder 对象参考	428
7.4 DataRelation 对象参考	294	10.10 常见问题	432
7.5 常见问题	296	第 11 章 复杂更新	438
第 8 章 排序、搜索和筛选	301	11.1 在提交更新后刷新一行	439
8.1 使用 DataTable 类的搜索和筛选功能	301	11.2 获取新生成的自动增量值	445
8.2 何为 DataView 对象	308	11.3 提交分层更改	451
8.3 在代码中使用 DataView 对象	311	11.4 分离和重新集成更改	455
8.4 在 Visual Studio 中创建 DataView 对象	321	11.5 处理失败的更新尝试	465
8.5 DataView 对象参考	322	11.6 使用分布式事务	470
8.6 常见问题	331	11.7 批量查询	475
第 9 章 使用强类型 DataSet 对象和 TableAdapter	337	11.8 SQL 批量复制	478
9.1 强类型 DataSet	337	11.9 DataSet 对象与事务	481
9.2 创建强类型 DataSet 对象	338	11.10 在处理复杂更新方案时, 使用 ADO.NET	481
9.3 使用强类型 DataSet 对象	345	11.11 常见问题	482
9.4 何时使用强类型 DataSet 对象	354	第 12 章 使用 XML 数据	484
9.5 TableAdapter 简介	366	12.1 架起 XML 和数据访问之间的桥梁	484
9.6 选择自己的方法	380	12.2 读写 XML 数据	485
9.7 常见问题	380	12.3 DataSet + XmlDocument = XmlDataDocument	493
第 10 章 向数据库中提交更新	383	12.4 使用 SQL Server 2005 的 XML 特性	495
10.1 使用参数化 SqlCommand 提交更新	388	12.5 通过 SELECT...FOR XML 从 SQL Server 2000 中获取 XML 数据	504
10.2 使用 SqlDataAdapter 提交更新	396	12.6 SQL XML .NET 数据提供程序	507
10.3 使用 SqlDataAdapter 对象提交更新	399	12.7 简单的 ADO.NET 和 XML 示例	518
10.4 手动配置 SqlDataAdapter 对象	399	12.8 常见问题	519
10.5 使用 SqlCommandBuilder 对象生成更新逻辑	405		

第 V 部分 用 ADO.NET 2.0 构造高效的应用程序

第 13 章 生成基于 Windows 的高效应用程序	525	13.2 应用程序设计的考虑事项	552
13.1 用数据绑定快速生成用户界面	525	第 14 章 生成高效的 Web 应用程序	565
		14.1 Web 应用程序简介	565
		14.2 连接到数据库	567

14.3 在 ASP.NET 1.0 中与数据库 进行交互时存在的问题.....	570	15.2 扩展 SQL Server 的新方法—— CLR 集成	604
14.4 数据源控件简介.....	570	15.3 使用 Microsoft Visual Studio 2005 简化 SQL CLR 代码的 生成过程.....	605
14.5 缓存往返的数据.....	582	15.4 SQL CLR 方案	608
14.6 分页	594	15.5 创建 SQL CLR 用户 定义类型.....	623
14.7 常见问题	601	15.6 小结.....	633
第 15 章 SQL Server 2005 公共 语言运行时集成	603	15.7 常见问题.....	633
15.1 扩展 SQL Server 的旧方法—— 扩展存储过程	603		

第 V 部分 附录

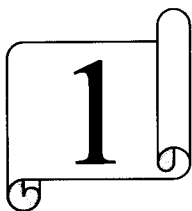
附录 A 使用其他 .NET 数据 提供程序	639	附录 B 示例和工具	683
---	------------	-------------------------	------------

第 I 部分

Microsoft ADO.NET 2.0 入门

5

- 第 1 章 ADO.NET 概述
- 第 2 章 用 Microsoft Visual Studio 2005 生成第一个 ADO.NET 应用程序



ADO.NET 概述

本章内容:

- 没有新的对象模型
- ADO.NET 对象模型
- 常见问题

ADO.NET 是 Microsoft .NET Framework 中所包含的一组库, 用于在 .NET 应用程序中同各种数据存储区进行通信。ADO.NET 库中包含用于连接至数据源、提交查询以及处理结果的类。还可将 ADO.NET 用作一种可靠、分层的非连接数据缓存, 以脱机方式处理数据。利用最主要的非连接对象 **DataSet**, 可以对数据进行排序、搜索、筛选、存储挂起更改, 以及在分层数据中进行浏览。**DataSet** 还包含很多功能, 填补了传统数据访问和 XML 开发之间的空白。开发人员现在可以通过传统的数据访问接口处理 XML 数据, 反之亦然。

简而言之, 如果您正在开发一个要访问数据的应用程序, 就应该使用 ADO.NET。

Microsoft Visual Studio 包括一组设计时数据访问功能, 可以帮助开发人员更高效地编写数据访问应用程序。其中许多功能可以为开发人员生成大量单调乏味的代码, 从而在开发过程中节省时间。其他一些功能则可以存储代码中的元数据和更新逻辑, 而不是在运行时获取这一信息, 从而提高了所开发应用程序的性能。无论您是否相信, Visual Studio 中的很多数据访问功能都可以完成这两个任务。

本书在研究 ADO.NET 的同时, 还会简单介绍 Visual Studio 中一些可用来节省时间和工作量的特性。

1.1 没有新的对象模型

Visual Studio 2005 为微软开创了一片新的天地, 因为它是 Visual Studio 中第一个没有引入新数据访问对象模型的主要版本。(Visual Studio 2003 之所以不能计算在内, 是因为它只是对 Visual Studio 2002 进行了微小改进。)如果开发人员是通过使用 .NET Framework 1.0 版和 1.1 版而获得 ADO.NET 技术的, 那么他们能够继续在 .NET Framework 2.0 版中提高自己的技术。

许多刚接触 .NET Framework 的开发人员可能已经使用过微软过去的数据库访问技术——活动数据对象(Active Data Object, ADO)。ADO 可以很好地满足许多开发人员的需要, 但它缺少一些关键特性, 而这些特性正是开发人员为了编写功能更强大的应用程序所