

微软.NET程序员系列

Microsoft Press

- ◆ 微软权威专家精心编著
- ◆ 入围美国精品图书排行榜
- ◆ 理论讲解与范例展示相结合
- ◆ 深入浅出介绍最新 Web 开发工具
- ◆ 诠释构建 Web 应用程序的新思想

MICROSOFT® ASP.NET

Web应用程序开发新思维

[美] Douglas J. Reilly 著
赵海 许进 马静静 译

Microsoft
.net



清华大学出版社

微软.NET 程序员系列

ASP.NET Web 应用程序 开发新思维

[美] Douglas J. Reilly 著

赵海 许进 马静静 译

燕晓群 陈志全 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

ASP.NET 是 ASP 的升级版本,提供了一种以 Microsoft .NET Framework 为基础开发 Web 应用程序的全新编程模式。本书是《微软程序员系列》丛书之一,主要介绍如何开发 ASP.NET 应用程序,包括:创建 Web 窗体和自定义控件;创建 ASP.NET 组件;开发和使用 XML Web 服务;创建使用 XML 和 ADO.NET 的 ASP.NET 应用程序。

本书适合 ASP 开发者和准备开始编写 Web 应用程序的开发者阅读。

Designing Microsoft ASP.NET Application

Microsoft Press

Copyright © 2002 by Douglas J. Reilly

Original English language edition published by Microsoft Press, a Division of Microsoft Corporation

All rights reserved.

No part of the contents of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of the Publisher. For sale in the People's Republic of China only.

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 01-2000-3531 号

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名:ASP.NET Web 应用程序开发新思维

作 者:[美] Douglas J. Reilly 著

译 者:赵 海 许 进 马静静 译

责任编辑:马云艳

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者:北京牛山世兴印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×960 1/16 印张:21.75 彩插页:4 字数:478

版 次:2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-900641-68-8

印 数:0001~6000

定 价:38.00 元(含 1 张光盘)

Visual Studio .NET
为未来的十年做好了准备。

您呢？

通往 .NET 的成功之路由此开始……

《微软.NET 程序员系列》序

自 2000 年 6 月微软宣布自己的 .NET 战略以来,在不到两年的时间里, .NET 已经从战略变成现实。 .NET 带来了全新的、快速而敏捷的企业计算能力,也给软件开发商和软件开发人员提供了支持未来计算的高效 Web 服务开发工具。作为微软 .NET 战略的重要组成部分—— Visual Studio .NET (中文版)已经于 2002 年 3 月 22 日正式在中国推出。

Visual Studio .NET 是一个功能强大、高效并且可扩展的编程环境。它充分展现了应用程序开发的潜能,并提供了生成应用程序所需的工具和技术。这些应用程序将给当今的企业、机构提供强大的支持,并推动下一代基于 XML Web 服务软件的发展。

有了 Visual Studio .NET,那些对全世界数百万的专业和业余程序员来说曾一度极端复杂、费时费力,甚至让人望而生畏的编程任务现在已不再神秘。更重要的是, Visual Studio .NET 使开发人员能运用既有的技能和知识来迎接编程挑战。

在 10 年前, Visual Basic 1.0 成为数以百万计的开发人员的革命性的应用程序开发语言。现在, Visual Studio .NET 为未来的 10 年做好了准备。

微软出版社为了配合 Visual Studio .NET 的推广以及 .NET 技术的普及,邀请 Visual Studio .NET 项目开发组的核心开发人员和计算机图书专业作家精心编写了英文版《微软.NET 程序员系列》丛书;该丛书自面市以来,在美国图书销量排行榜上一直高居前列,颇受好评,成为程序开发人员和网络开发人员了解 .NET 技术的权威工具书。尤其是《Microsoft .NET Framework 应用程序设计》一书,长期占据美国及欧洲此类书籍的排行榜冠军位置,程序开发人员不可不读此书。

清华大学出版社为了满足中国广大程序开发人员、网络开发人员学习最新技术的渴望,在微软出版社的配合下,从《微软.NET 程序员系列》这套丛书中精选了 26 本翻译成中文,以满足国内广大读者的需要。这套丛书阵容庞大,几乎涵盖了 .NET 技术及其应用的各个方面;也正因为如此,翻译和编辑加工的工作量也大得惊人。但为了保持国外优秀技术图书的魅力,同时使读者领会新技术的真谛,本丛书的翻译和编辑都是经过严格筛选的、具有很高的翻译水平或丰富编辑经验的技术人员;另外,我们还聘请微软公司的技术专家审读每一本书,确保在技术上准确无误。

相信这套丛书定会帮助程序开发人员、网络开发人员以及那些具有一定编程基础的中、高级读者,快速、全面掌握 .NET 技术,协助他们为技术生涯的下一个 10 年做好准备,为培养新一代软件人才,并推动中国软件产业的快速发展起到积极的作用!

这套丛书中的《C#技术内幕》和《C#编程技术》已于去年与读者见面,并得到读者的广泛好评。目前,本丛书在中在编的共有 17 本,将从 6 月份起陆续和读者见面。这些书目包括:

- **《Microsoft .NET Framework 应用程序设计》**

全面、详细地介绍了 Microsoft .NET Framework，可以帮助开发人员和设计人员轻松、高效地创建高性能且安全可靠的.NET 应用程序。

- **《应用程序升级——Visual Basic 6.0 到 Visual Basic .NET》**

升级 Visual Basic 6.0 程序代码的最佳指导。涵盖了 Visual Basic .NET 的全部新功能和各种方案，这些方案能够以最小的中断进行代码的移植并维护混合环境。

- **《ASP.NET Web 应用程序开发新思维》**

介绍了最新 Web 应用程序构建技术，带给您 Web 应用程序开发的新思想。帮助开发人员充分利用 Microsoft .NET，开发高效、安全的 Web 应用程序。

- **《构建 Web 解决方案——应用 ASP.NET 和 ADO.NET》**

介绍 ADO.NET 与 ASP.NET 的综合应用，使开发人员可以将 Web 开发技术与数据库开发技术完美地结合起来，构建功能更加强大的 Web 应用程序和服务。

- **《Microsoft Windows 网络编程（第 2 版）》**

主要讲述 Winsock 网络编程技术。详细介绍了如何编写高性能、可扩展的 Winsock 应用程序，还讲述了如何使用 C# 开发 Winsock 程序。

- **《构建 XML Web 服务——基于 Microsoft .NET 平台》**

详细深入地讲解了用于创建 XML Web 服务的主要协议和工具，并深入探讨了如何利用它们构建功能强大、高效的 Web 商业解决方案。还介绍了 Microsoft .NET My Services 以及其他基于 XML 的微软新技术。

- **《Microsoft .NET My Services 精解》**

该书由 My Services 开发组的专家共同编写。详细解释了各项 .NET 服务，并介绍了 .NET My Services 消息界面模型、数据操纵语言、安全授权模型、系统文档结构以及管理模型，帮助您创建出充分利用 .NET My Services 优点的 Web 服务。

- **《移动设备.NET 应用程序设计》**

介绍了如何使用 ASP.NET、Visual Studio .NET 和移动通信 Internet 工具箱创建 Web 应用程序，在各种移动设备上以适当格式动态显示相同页面。有助于学习如何使用微软的信息服务器，以及如何为移动设备提供 E-mail 访问。

- **《SQL Server 2000 与 Visual Basic .NET 编程》**

介绍如何使用 SQL Server 2000、Visual Basic .NET、ADO.NET、ASP.NET、XML Web 服务和其他数据工具，开发数据库访问应用程序。

- **《Microsoft .NET Server 企业解决方案》**

介绍如何计划、开发和部署企业电子商务解决方案。将理论与实际紧密结合，详细讲解了如何解决电子商务集成时遇到的问题，并进一步探讨了使用 Microsoft .NET Server 的各种工具和技术解决具体的问题。

为了使读者的学习目标更为明确，在本丛书中，又划分出了两个子系列，现有 7 本书：

- **Core Reference 系列**

目前共有 4 本：《Visual Basic .NET 核心编程》、《Visual C#核心编程》、《ADO.NET 核心编程》和《Microsoft .NET 核心编程》。已经列入我们的出版计划的还有另外两本：

《Visual C++ .NET 核心编程》和《Microsoft .NET Framework 核心编程》。

书中分别包含相应编程语言的指令、示例代码、最佳编程惯例和基于案例的解决方案，内容详尽，讲解深入，集指导性与实用性于一体，最适合相关的开发人员用作专业读本。

- **Language Reference 系列**

目前共有 3 本：《Visual Basic .NET 语言参考》、《Visual C#.NET 语言参考》和《Visual C++ .NET 语言参考》。以简洁、易于浏览和使用的形式，从 A 到 Z 列出了这 3 种编程语言的技术参考。

随着技术的发展，我们将根据读者的需要，不断增加新的书目。

丛书版式特色

本丛书在风格上力求文字精炼。并采用小 5 号字编排，内容紧凑，版面清晰美观，易于阅读。此外，书中还安排了一些特色段落，提供正文之外的一些细节知识：



注意：提醒阅读和操作过程中应注意的事项，避免出现错误或问题。



提示：指点一些操作捷径或实用技巧，使您少走弯路，阅读和操作更为高效。



要点：总结关键知识点或操作细节，助您适时掌握要领。



注：提示首次出现的编程元素，以及书中涉及到该元素的其他位置以供参考。

尽管我们倾心相注，精心而为，总有疏忽纰漏，恳请广大读者不吝赐教与指正，我们定会全力改进，以期在后续工作中得以完善。

本丛书在创作过程中得到了微软(中国)公司的大力支持。本丛书能够顺利出版，更是倾注了无数幕后人员的汗水和心力。在此，对他们的辛勤劳动一并表示衷心感谢！

编者

2002 年 4 月

前 言

一年前，当本书作者在 Microsoft 作者大会上第一次听到 ASP.NET 时，觉得这项技术太好了，简直令人难以置信。难道现在就可以使用一种面向对象的语言创建基于编译代码的 Web 页？可以使用各种真正的变量？可以通过 .NET 语言创建服务器端组件来封装应用程序所需的各种功能，而无需担心如何部署 COM 组件？可以用特殊的验证组件在客户端或服务器端对输入值进行测试？所以，作者觉得它过于完美而难以实现。

事实上，ASP.NET 不但具有上述所有功能，而且还提供了其他更多特性。它将改变 Web 应用程序的生成方式。在开发重要的 Active Server Pages(ASP)程序时，开发者总是尽可能将功能移到数据库中去完成，因为在数据库中进行部署要比把 ASP 文件部署到一组机器上容易得多。而有了 ASP.NET，他们再也不必这样做了。

当然，在提供这些新特性的同时，整个结构的复杂性也增加了。与使用这个全新的 Microsoft .NET Framework 相比，如何将 .NET Framework 的复杂性描述出来似乎是更困难的一件事情。

作者试图把完成工作所必须了解的细节展示出来，但是整个 .NET Framework 太庞大了，有差不多几千个类。在很多地方，作者参考了 .NET Framework 的 MSDN 文档，并鼓励您去使用它。如果需要了解字符串，可以在 MSDN 中查找 System.String 类。在本书的编写过程中，除那些非常细节的地方外，作者尽量避免与 MSDN 文档所提供的信息重复。本书可作为教程来使用，在介绍了一些基本知识后，全书将指导您解决实际问题并形成解决方案。

本书读者对象

ASP.NET 为目前的 ASP 开发者提供了一个机会，使他们能够构建功能更强大、可伸缩性更好的 Web 应用程序。同时，ASP.NET 也为那些以前没接触过 Web 开发的开发者提供了开始开发 Web 应用程序的机会。本书主要面对上述两类读者，因此读者不需要有很丰富的 Web 开发经验。但如果读者对 HTML 的基础知识一点都不了解，则一定要阅读本书附录 B 的相关内容。

由于 ASP.NET 同时支持 Visual Basic .NET 和 C#，所以本书并没有侧重使用其中的哪种语言。没有接触过 ASP.NET 的 Visual Basic 或 C++ 程序员应该能够跟着书中的范例循序渐进来学习 ASP.NET。本书中的示例交替使用 Visual Basic 和 C#。在个别涉及程序设计语言问题的情况下，本书用两种语言分别来展示示例程序，但更多的情况下只是指出这两种语言的差别。此外，在学习使用 ASP.NET 时，一个很重要的工作就是了解 .NET Framework 的基础知识。

本书内容

本书第 1 章是 ASP.NET 开发的入门性介绍。为了帮您更好地理解 ASP.NET, 本章首先回顾了 ASP.NET 之前出现的一些其他技术。这一章对于没有多少 Web 开发经验的读者来说尤为重要。第 2 章介绍托管代码和公共语言运行库。开发 .NET 应用程序与开发传统的 Win32 应用程序大不相同。本章可以将第一次接触 .NET 开发的读者快速带入 .NET 开发的大门。

许多 Visual Basic 和 C++ 开发者(尤其是同时使用两种语言的开发者)面临的最大问题是这两种语言之间没有通用的数据类型。不能方便地调用所有 Win32 API 是 Visual Basic 开发者面临的另一个问题。.NET Framework 解决了所有这些问题, 本书第 3 章对此做了介绍。第 4 章将深入介绍 ASP.NET 开发, 所有示例程序同时用 Visual Basic .NET 和 C# 两种语言编写。这一章将介绍如何用 Visual Studio .NET 创建 ASP.NET 应用程序。Visual Studio .NET 提供了一个方便的 ASP.NET 应用程序开发环境, 它和基于文本编辑器等简单工具的开发方式大不相同。

第 5 章介绍 ASP.NET 的 Web 窗体。Web 窗体是所有 ASP.NET 应用程序的核心。第一次接触 ASP.NET 的 ASP 开发者必须了解从 ASP 到 ASP.NET 的开发模式的转变。而 Visual Basic 开发者也需要理解 Web 窗体与他们原来使用的窗体之间的不同。第 5 章将揭示这些不同点。

第 6 章介绍一种新的组件开发方法。除创建用户控件外, ASP.NET 开发者也可以完全使用他们开发 Web 窗体的语言来创建组件, 或者用 .NET Framework 支持的其他语言创建组件。第 7 章演示了如何创建组件并在客户端或服务器端实现其功能。有时需要在客户端实现这些功能, 而有时则需要服务器端实现这些功能。第 7 章将演示创建组件的过程, 您可以在合适的地方(在客户端、服务器端或者是二者的结合)实现组件的功能。

第 8 章介绍 ADO.NET。如果不讨论 XML, 无论怎么介绍 ADO.NET 都是不完整的, 因此有关 XML 的讨论也可以在本章找到。第 9 章将 ADO.NET 同一些 ASP.NET 服务器控件结合在一起, 可以通过它们非常容易地创建数据网格和表格。此外, 本章还通过一个示例数据库介绍了如何创建一个能添加、编辑和删除记录的窗体。

最后, 本书的第 10 章借助前一章的数据库来演示如何通过 XML Web 服务在 Web 上共享信息。XML Web 服务是一种在企业内甚至是在全世界范围内共享功能的新方式。

本书配套光盘

本书中的所有示例代码都放在本书的配套光盘中。这些代码已在 Visual Studio .NET 的 Beta 2 版本上通过测试。主要的测试环境是 Windows 2000 Server(已安装 Service Pack 2), 并安装了 Internet 信息服务(IIS)。第 8 章、第 9 章和第 10 章的示例数据库需要安装 Microsoft SQL Server 2000。第 9

章和第 10 章中用到的名为 GolfArticles 的 SQL Server 2000 数据库也可以在本书的配套光盘上找到。

存放示例代码的每个文件夹中都有一个 Readme.txt 文件，说明如何安装和测试代码。在测试代码之前，请先阅读这些 Readme.txt 文件。

系统要求

如果要运行光盘上附带的示例代码，需要安装下列软件：

- Microsoft Visual Studio .NET Beta 2 或更高版本
- Microsoft Windows 2000 或 Microsoft Windows XP
- Microsoft SQL Server 2000(用于第 8 章、第 9 章和第 10 章的示例)

支持信息

我们做了很多努力来确保本书以及配套光盘的准确性。如果您遇到任何问题，请参考下面这些资源。

本书作者

ASP.NET 是一项新技术，在本书写作的过程中，它还在不断完善。这就是在 Beta 版软件的基础上编写相关书籍的最大挑战。最近发布的版本相比来说比较稳定，而且由于新版本对行为的改变越来越少，文档也基本确定，更多的改变只是扩展某个主题，使它更清楚而已。

另外，读者也许会在本书中发现一些和最终版本并不完全符合的内容，或者某些内容需要进一步澄清。如果您遇到了这种情况，请与本书作者联系。这样，本书的下一版本就可以做得更好。本书作者打算在自己的个人网站上创建一个专供读者查看更新和改动内容的网页，您可以到如下网址查看相关内容。感谢您阅读本书！

Douglas Reilly

doug@ProgrammingASP.NET

<http://www.ProgrammingASP.NET>

微软出版社

微软出版社通过 <http://www.microsoft.com/mspress/support/> 发布本书的勘误信息。

如果您对本书或者配套光盘有什么问题和建议，请通过下面的方式与微软出版社联系：

电子邮件

mspinput@microsoft.com

邮政地址

Microsoft Press

Attn: Designing Microsoft ASP.NET Application Editor

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6399

请注意：上述地址并不提供产品支持。

目 录

第 1 章 ASP.NET 开发入门	1
1.1 问题：开发动态 Web 应用程序	2
1.2 解决方案之一：通用网关接口	2
1.2.1 CGI 的优势	4
1.2.2 CGI 的不足	4
1.3 解决方案之二：Internet 服务器应用程序编程接口	5
1.3.1 ISAPI 的优势	7
1.3.2 ISAPI 的不足	8
1.4 更好的解决方案：Active Server Pages	9
1.4.1 ASP 的优势	12
1.4.2 ASP 的不足	13
1.5 最新的解决方案：ASP.NET	15
1.6 小结	16
第 2 章 托管代码和公共语言运行库	17
2.1 .NET Framework 概述	17
2.2 Microsoft 中间语言简介	19
2.3 实时编译器	25
2.4 托管代码和数据	26
2.5 不安全代码	27
2.6 小结	27
第 3 章 .NET Framework 对象和语言	29
3.1 类型兼容性的.NET 解决方案	30
3.1.1 值类型	31
3.1.2 引用类型	32
3.1.3 内置引用类型	33
3.2 .NET Framework 中的其他对象	37
3.3 Visual Basic .NET 概述	38
3.3.1 旧用法	38
3.3.2 新特性	40

3.4	C#概述.....	46
3.4.1	C++与 C#的区别	46
3.4.2	C#中独有的特性.....	48
3.5	小结	51
第 4 章	ASP.NET 开发	52
4.1	Hello ASP.NET World!	52
4.1.1	C#范例	52
4.1.2	Visual Basic .NET 范例	55
4.2	ASP.NET 开发模型	56
4.3	用 Visual Studio .NET 创建 ASP.NET Web 应用程序.....	58
4.3.1	Visual Studio .NET 同 IIS 的交互	59
4.3.2	创建 Visual Studio .NET Web 页	61
4.4	其他类型的 ASP.NET 应用程序.....	65
4.4.1	XML Web 服务	65
4.4.2	HTTP 处理器和 HTTP 模块.....	67
4.5	配置应用程序	67
4.5.1	Web.config 文件的位置.....	69
4.5.2	authentication 节	71
4.5.3	authorization 节	76
4.5.4	customErrors 节.....	76
4.5.5	httpHandlers 节.....	78
4.5.6	httpModules 节	79
4.5.7	identity 节	80
4.5.8	pages 节	80
4.5.9	processModel 节	81
4.5.10	sessionState 节.....	83
4.5.11	trace 节	84
4.6	小结	87
第 5 章	Web 窗体.....	88
5.1	使用传统 ASP 程序结构	88
5.1.1	ASP.NET 窗体验证范例	91
5.1.2	ASP.NET 服务器控件与 HTML 服务器控件.....	94
5.2	使用验证控件	95
5.2.1	RequiredFieldValidator 控件.....	96

5.2.2	CompareValidator 控件	101
5.2.3	其他验证控件	105
5.2.4	在单个字段中使用多个验证控件	112
5.2.5	ValidationSummary 控件	118
5.3	在 ASP.NET 中保存控件的状态	122
5.4	编程操纵服务器控件	126
5.5	小结	135
第 6 章	创建 ASP.NET 组件	137
6.1	组件存在的问题	137
6.2	ASP.NET 的控件类	139
6.3	控件的生命周期	140
6.4	创建用户控件	141
6.4.1	将 Web 页转换为用户控件的准备工作	142
6.4.2	将 Web 页转换为用户控件	145
6.5	创建自定义控件	155
6.5.1	简单的自定义控件	155
6.5.2	在 Visual Studio .NET 中创建自定义控件	158
6.5.3	更复杂的自定义控件	160
6.5.4	复合自定义控件	166
6.5.5	在 Visual Studio .NET 中安装控件	170
6.5.6	增强设计时支持	175
6.6	小结	177
第 7 章	权衡服务器和客户端的功能	178
7.1	客户端脚本	178
7.1.1	如何在 ASP.NET 中使用客户端脚本	180
7.1.2	用自定义控件触发回发	185
7.2	创建扩展的客户端 Web 控件	189
7.3	小结	199
第 8 章	获取数据	201
8.1	通用数据语言——XML	201
8.1.1	数据格式设置方法与 XML 方法的比较	202
8.1.2	XML 局限性	203
8.2	使用 IEnumerator 接口	203
8.3	ADO.NET 简介	208

8.3.1 ADO 概述.....	208
8.3.2 ADO 和 ADO.NET 的区别	209
8.3.3 在 ASP.NET 中使用 ADO.NET	210
8.3.4 SqlClient 类与 OleDb 类的比较.....	229
8.4.5 从数据中生成 XML 文档.....	229
8.4 小结	232
第 9 章 数据和 ASP.NET 窗体	234
9.1 通过 ASP 窗体访问数据	234
9.2 通过 ASP.NET 窗体访问数据.....	236
9.3 DataGrid 服务器控件.....	237
9.3.1 在 Visual Studio .NET 设计器中修改数据网格	238
9.3.2 在 Visual Basic .NET 中修改数据网格.....	244
9.4 Repeater 服务器控件	250
9.4.1 Repeater 控件基础	252
9.5 创建数据输入页面.....	262
9.5.1 创建用户界面	263
9.5.2 处理数据输入	272
9.5 小结	283
第 10 章 XML Web 服务	284
10.1 XML Web 服务标准	284
10.2 创建一个 Simple XML Web 服务	286
10.2.1 XML Web 服务的扩展和测试	287
10.2.2 使用 WebMethod 属性	291
10.3 使用 Simple XML Web 服务.....	293
10.4 XML Web 服务范例：文章发布	302
10.4.1 安全性选项	303
10.4.2 创建和测试 XML Web 服务	304
10.4.3 使用 XML Web 服务.....	308
10.4.4 可能的改进	312
10.5 小结	313
附录 A 在 IIS 中配置 ASP.NET 应用程序	314
A.1 ASP.NET 用户验证.....	314
A.2 在 IIS 中创建虚拟目录.....	315

附录 B 阅读本书所必需的 HTML 知识	322
B.1 HTML 标记	322
B.2 HTML 链接	323
B.3 HTML 小部件	323
B.4 HTML 表格	326