

ASP.NET Web

应用程序 设计与开发

主 编 王晓红
副主编 田桂娥 姚纪明



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

ASP.NET Web 应用程序 设计与开发



主 编 王晓红
副主编 田桂娥 姚纪明



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

ASP. NET Web 应用程序设计与开发/王晓红主编. —武汉:武汉大学出版社,2014. 12

ISBN 978-7-307-14907-6

I. A… II. 王… III. 网页制作工具—程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 275318 号

责任编辑:鲍 玲 责任校对:汪欣怡 版式设计:马 佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:武汉中科兴业印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:14 字数:355千字 插页:1

版次:2014年12月第1版 2014年12月第1次印刷

ISBN 978-7-307-14907-6 定价:29.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

随着互联网的普及和不断发展,网站快速开发已经成为 Web 编程人员共同关注的核心问题。为此,微软公司推出了用于 Web 应用开发的全新平台——ASP.NET。它具有功能性强、开发简单快速、易于扩展和调试、安全性高等优势,因此,ASP.NET 已经成为目前最流行的 Web 开发技术。本书从 Web 网站设计入手,以实际开发需求为导向,使用大量案例循序渐进地引导读者快速、牢固地掌握 ASP.NET 的网站开发方法与技巧。

本书共分为 12 章,内容如下:

第 1 章,ASP.NET 程序开发概述:介绍了什么是 ASP.NET,ASP.NET 的安装环境以及 IIS 的安装与配置,通过本章学习可以对 ASP.NET 有一个初步认识。

第 2 章,网页设计基础:主要介绍了静态网页与动态网页,以及 HTML 基本语法、常用 HTML 标记的基本属性和用法。

第 3 章,CSS 层叠样式与页面布局:首先介绍了 CSS 基本语法和如何使用 CSS 对 HTML 文档进行统一设计。然后讲解了网页布局的几种方式以及如何使用 CSS 与 DIV、Table 等 HTML 元素结合优化网页设计。

第 4 章,ASP.NET 标准服务器控件:介绍了 ASP.NET 常用服务器控件的属性、方法等,详细讲解了不同服务器控件的使用方法与技巧。

第 5 章,ASP.NET 基本对象:系统地介绍了 Page、Request、Response、Application、Session 和 Cookies 常用 ASP.NET 内置对象的使用。

第 6 章,ASP.NET 验证控件:主要介绍了 ASP.NET 数据验证的两种方式,分析了 ASP.NET 不同验证控件的作用与用法。

第 7 章,数据源控件:主要介绍了 ASP.NET 提供的常用数据源控件 SqlDataSource 控件、ObjectDataSource 控件和 AccessDataSource 控件的基本属性、方法以及用法。

第 8 章,ADO.NET 数据库访问:以 SQL Server 为例介绍了 ADO.NET 数据库访问和数据操作。

第 9 章,数据绑定:首先介绍了常用的数据绑定方式,然后详细讲解了简单数据绑定、复杂数据绑定以及如何绑定到数据库等技术。

第 10 章,数据服务器控件:介绍了 DataList、GridView 和 Repeater 控件的数据绑定及数据操作。

第 11 章,网站导航:主要介绍了 ASP.NET 网站导航技术的使用,包括站点地图和网站导航控件。

第 12 章,ASP.NET AJAX:主要介绍了什么是 ASP.NET AJAX 及其原理和特点,介绍了 ASP.NET AJAX 主要控件的使用方法。

本书不仅注重理论知识的学习,更加注重实践演练,每一章在理论知识讲解之后都有大量的案例讲解,使读者能够巩固理论,快速上手并举一反三。从章节安排上,本书循序渐

进、深入浅出，从基本理论到实际开发应用环环相扣，尤其对于非计算机专业的读者来说，本书既具有基础理论，又能够拓展延伸，帮助读者更加系统、全面地学习有关 Web 开发技术，使读者学习完本书后，基本具备了 ASP.NET Web 应用程序独立开发的能力。

本书可以作为本科院校 Web 应用程序设计与开发课程的学习教材，也可以作为 Web 软件开发人员以及有意向从事该专业的人员的参考和指导用书。

本书是由河北联合大学王晓红任主编，河北联合大学田桂娥、姚纪明任副主编，其中王晓红编写了第 1 章、第 4 章至第 12 章，田桂娥、姚纪明完成了第 2 章和第 3 章。最后由王晓红对全书进行了统稿、修改和定稿。

本书在编写过程中得到了河北联合大学矿业工程学院地理信息科学系各位老师的支持与帮助，同时在编写过程中参考了相关文献，在此向这些文献的作者以及各位同事、朋友深表感谢。由于编写水平有限，书中不足在所难免，敬请广大读者、同仁批评指正。

作 者

2014 年 9 月



目 录

第1章 ASP.NET 程序开发概述	1
1.1 .NET 简介	1
1.1.1 .NET 框架体系	1
1.1.2 ASP.NET 介绍	3
1.2 ASP.NET 运行与开发环境	3
1.2.1 安装与配置 Web 服务器 IIS	3
1.2.2 Visual Studio 2010 安装与介绍	6
1.3 ASP.NET 创建网站	7
1.4 创建 ASP.NET 网站应用程序示例	11
1.5 复习题	14
第2章 网页设计基础	15
2.1 Web 程序开发基础	15
2.1.1 网页基础理论	15
2.1.2 静态网页	16
2.1.3 动态网页	17
2.1.4 静态与动态网页的优缺点分析	18
2.2 HTML 基础	18
2.2.1 HTML 基本语法	19
2.2.2 HTML 文件架构	20
2.3 HTML 常用标签	21
2.3.1 HTML 的主体<body>标签	21
2.3.2 段落控制标签	23
2.3.3 文字格式控制标签	24
2.3.4 锚标签<a>	26
2.3.5 图像标签	30
2.3.6 列表相关标签	31
2.4 复习题	35
第3章 CSS 层叠样式与页面布局	36
3.1 CSS 基础	36

3.1.1 CSS 基本语法	36
3.1.2 CSS 选择器	38
3.1.3 CSS 属性	42
3.2 使用 CSS	43
3.3 页面布局	45
3.3.1 框架与网页布局	45
3.3.2 表格与网页布局	47
3.3.3 DIV 与 CSS 结合的页面布局	51
3.4 复习题	54
第 4 章 ASP.NET 标准服务器控件	55
4.1 ASP.NET Web 服务器控件的基本属性和行为	55
4.1.1 ASP.NET Web 服务器控件与 HTML 控件的区别	55
4.1.2 ASP.NET Web 服务器控件的基本属性	56
4.1.3 ASP.NET Web 服务器控件的事件	57
4.2 按钮类服务器控件	59
4.2.1 Button 控件	59
4.2.2 LinkButton 控件	60
4.2.3 ImageButton 控件	60
4.3 文本类服务器控件	61
4.3.1 Label 控件	61
4.3.2 Literal 控件	61
4.3.3 TextBox 控件	62
4.4 选择性服务器控件	63
4.4.1 RadioButton 控件	63
4.4.2 CheckBox 控件	64
4.4.3 ListBox 控件	64
4.4.4 DropDownList 控件	66
4.5 Image 控件	69
4.6 HyperLink 控件	69
4.7 复习题	70
第 5 章 ASP.NET 基本对象	71
5.1 Page 类	71
5.1.1 ASP.NET 页面生命周期	71
5.1.2 Page 类的重要属性、方法和事件	72
5.2 Request 对象	75
5.3 Response 对象	76
5.4 Session 对象	78
5.4.1 Session 对象的属性和方法	78

5.4.2 Session 对象的使用	78
5.5 Cookie 对象	79
5.6 Application 对象	81
5.7 复习题	83
第 6 章 ASP.NET 验证控件	84
6.1 数据验证方式	84
6.2 RequiredFieldValidator 控件	85
6.3 CompareValidator 控件	86
6.4 RangeValidator 控件	88
6.5 RegularExpressionValidator 控件	89
6.6 CustomValidator 控件	91
6.7 ValidationSummary 控件	93
6.8 复习题	94
第 7 章 数据源控件	95
7.1 数据源控件概述	95
7.2 SqlDataSource 控件	96
7.3 ObjectDataSource 控件	103
7.4 AccessDataSource 控件	108
7.5 复习题	108
第 8 章 ADO.NET 数据库访问	109
8.1 ADO.NET 概述	109
8.1.1 .NET Framework 数据提供程序	109
8.1.2 ADO.NET DataSet	111
8.2 ADO.NET 中常用的对象	111
8.2.1 Connection 对象	111
8.2.2 Command 对象	114
8.2.3 DataReader 对象	115
8.2.4 Parameter 对象	118
8.2.5 DataAdapter 对象	121
8.2.6 DataSet 对象	122
8.3 简单的数据操作	129
8.3.1 新增数据	129
8.3.2 更新数据	131
8.3.3 删除数据	131
8.4 复习题	132

第9章 数据绑定	133
9.1 简单数据绑定	133
9.1.1 绑定到变量	134
9.1.2 绑定到服务器控件的属性值	135
9.1.3 绑定到表达式	135
9.1.4 绑定到集合	136
9.1.5 绑定到方法	136
9.2 绑定到复杂数据源	138
9.2.1 绑定到 DataSet 控件	138
9.2.2 绑定到数据库	139
9.3 常用控件的数据绑定	141
9.3.1 DropDownList 控件的数据绑定	141
9.3.2 ListBox 控件的数据绑定	142
9.3.3 RadioButtonList 控件的数据绑定	143
9.3.4 CheckBoxList 控件数据绑定	144
9.4 复习题	145
第10章 数据服务器控件	146
10.1 DataList 控件	146
10.1.1 DataList 控件概述	146
10.1.2 DataList 控件模板	149
10.1.3 DataList 控件的使用	151
10.2 GridView 控件	155
10.2.1 GridView 控件的属性、方法和事件	155
10.2.2 GridView 控件的样式	158
10.2.3 GridView 控件的分页与排序	165
10.2.4 GridView 控件的数据操作	165
10.3 Repeater 控件	169
10.3.1 Repeater 控件的属性、方法和事件	169
10.3.2 Repeater 控件的模板与数据绑定	170
10.4 复习题	179
第11章 网站导航	180
11.1 站点地图与 SiteMapDataSource 控件	180
11.1.1 站点地图的创建与语法结构	180
11.1.2 配置多个站点地图文件	183
11.1.3 SiteMapDataSource	185
11.2 导航控件	187
11.2.1 Menu 控件	187
11.2.2 TreeView 控件	193

11.2.3 SiteMapPath 控件	196
11.3 复习题	198
第 12 章 ASP.NET AJAX	199
12.1 ASP.NET AJAX 简介	199
12.2 ScriptManager 控件	201
12.3 UpdatePanel 控件	203
12.4 Timer 控件	211
12.5 复习题	213
参考文献	214

第 1 章 ASP.NET 程序开发概述

ASP.NET(Active Server Page.NET)是由微软公司推出的用于 Web 应用开发的全新平台,是 .NET 框架(即 .NET Framework)的组成部分,它从最早的 ASP(Active Server Pages,活动服务器页)发展而来,到目前最新版本 ASP.NET 4.5,已经成为一个可用于在服务器上生成功能强大的 Web 应用程序的工具。本章主要介绍 ASP.NET 的相关知识以及如何创建简单的 Web 应用程序,使读者能够对这个平台有一个基本的认识。

本章重点:

- ASP.NET 的基本框架;
- IIS 服务的安装配置;
- 新建 Web 页面的基本方法。

1.1 .NET 简介

.NET 框架是一个与语言无关的组件开发和执行环境,.NET 不是一个操作系统,而是一个基于因特网和 Web 的全新架构,它提供了一个跨语言的统一编程环境,因此便于开发人员建立 Web 应用程序和 Web 服务,使得 Internet 上的各应用程序之间,可以通过 Web 服务进行沟通。

1.1.1 .NET 框架体系

.NET 框架(.NET Framework)是一个致力于敏捷软件开发(agile software development)、快速应用开发(rapid application development)、平台无关性和网络透明化开发的软件开发平台。.NET 包含许多有助于互联网和内部网应用迅捷开发的技术。.NET 框架是微软公司继 Windows DNA 之后的新开发平台,也为应用程序接口(API)提供了新功能和开发工具。这些革新使得程序设计员可以同时进行 Windows 应用软件和网络应用软件以及组件和服务(Web 服务)的开发。.NET 提供了一个新的反射性的且面向对象程序设计的编程接口。.NET 设计得足够通用化从而使许多不同高级语言都得以被汇集。

.NET 框架是一种采用系统虚拟机运行的编程平台,以公共语言运行库(Common Language Runtime, CLR)为基础,支持多种语言(C#、VB.NET、C++、Python 等)的开发。运行于公共语言运行库之上的是 .NET Framework 类库/Framework Class Library, FLC)。这是 .NET Framework 的两个核心组件。

(1) 公共语言运行库

公共语言运行库(又称公共语言运行时)是 .NET Framework 的基础,可以将运行库看作是一个在执行时管理代码的代理,它提供内存管理、线程管理和远程处理等核心服务,并且还强制实施严格的类型安全以及可提高安全性和可靠性的其他形式的代码准确性。事实上,

代码管理的概念是运行库的基本原则。以运行库为目标的代码称为托管代码，而不以运行库为目标的代码称为非托管代码。

公共语言运行库管理内存、线程执行、代码执行、代码安全验证、编译以及其他系统服务。这些功能是在公共语言运行库上运行的托管代码所固有的。至于安全性，主要取决于包括托管组件的来源(如 Internet、企业网络或本地计算机)在内的一些因素，托管组件被赋予不同程度的信任运行库强制实施代码访问。例如，用户可以相信嵌入在网页中的可执行文件能够在屏幕上播放动画或唱歌，但不能访问他们的个人数据、文件系统或网络。这样，运行库的安全性功能使得通过 Internet 部署的合法软件具有丰富的功能。

运行库还提高了开发人员的工作效率。例如，程序员可以用他们选择的开发语言编写应用程序，同时仍能充分利用其他开发人员用其他语言编写的运行库、类库和组件。任何选择以运行库为目标的编译器供应商都可以这样做。以 .NET Framework 为目标的语言编译器使得用该语言编写的现有代码可以使用 .NET Framework 的这一功能，这样就大大减轻了现有应用程序的迁移过程的工作负担。

(2).NET Framework 类库

.NET Framework 类库是一个由类、接口和值类型组成的库，通过该库中的内容可访问系统功能。它是生成 .NET Framework 应用程序、组件和控件的基础，可以使用它来开发多种应用程序，这些应用程序包括传统的命令行或图形用户界面(GUI)应用程序，还包括基于 ASP.NET 提供的最新创新的应用程序，如 Web 窗体和 XML Web Services 等。类库中的常用的命名空间和命名空间类别见表 1-1。

表 1-1 .NET Framework 类库常用的命名空间

命名空间	说 明
System	基本数据类和基类，定义常用的值和引用数据类型、事件和事件处理程序、接口、属性和异常处理
System.Collections	定义各种标准的、专门的、通用的集合对象
System.Data	ADO.NET 数据访问类
System.Drawing	基本的 GDI+ 图形功能
System.IO	文件输入和输出，以及处理出入串行端口的数据流
System.Linq	支持语言集成查询(LINQ)的查询
System.Net	为当前网络采用的多种协议提供简单的编程接口
System.Printing	支持打印，允许访问打印系统对象的属性
System.Resources	提供允许开发人员创建、存储和管理应用程序中使用的各种区域性特定资源的类和接口
System.Runtime	支持应用程序与公共语言运行库的交互
System.Text	字符编码和字符串操作的类型，以及不需要创建字符串的中间实例就可以操作和格式化字符串对象的帮助器类
System.Threading	多线程编程的类型

续表

命名空间	说 明
System. Transactions	包含允许开发者的代码参与事务的类
System. Web	提供支持浏览器/服务器通信的类和接口, 包含 HTTP 类
System. Web. Services	包含 ASP.NET 和 XML Web Services 客户端来创建 XML Web Services 的类
System. Web. UI	ASP.NET Web 应用程序用户界面的 ASP.NET 服务器控件和 ASP.NET 网页的类和接口
System. Windows	包含在 Windows Presentation Foundation(WPF)应用程序中使用的类型
System. Xaml	解析和处理可扩展应用程序标记语言(XAML)的类
System. Xml	处理 XML 的类

1.1.2 ASP.NET 介绍

ASP.NET 是 .NET Framework 的一部分, 可以用来构建 Web 应用程序, 并将开发 Web 应用程序的类库封装在 System.Web.dll 文件中, 显露于 System.Web 命名空间, 并提供 ASP.NET 网页处理、扩充以及 HTTP 通道的应用程序与通信处理等工作, 以及 Web Service 的基础架构。ASP.NET 是 ASP 技术的后继者, 但它的发展性要比 ASP 技术强大许多。很多人都把 ASP.NET 当作是一种编程语言, 但它实际上只是一个由 .NET Framework 提供的一种开发平台 (development platform), 并非编程语言。也可认为 ASP.NET 是 .NET 组件, 任何 .NET 语言, 例如 C#、VB 等都可以引用该组件, 创建网页或 Web 服务。

ASP.NET 自 2002 年发布 1.0 版本以来, 陆续发布了 1.1、2.0、3.0 和 4.0 等诸多版本, 2012 年 8 月微软发布了 ASP.NET 4.5。随着 ASP.NET 新版本的发布, 同时也增加了许多强大的功能, 例如, ASP.NET 4.0 新增了许多功能, 增加了具有配合 .NET Framework 4.0 应用程序的并行运算库 (Parallel Library), ASP.NET MVC 2.0, jQuery 完全集成与 ASP.NET AJAX Client Library 强化, 以及 AJAX CDN、QueryExtender 的支持, CSS 控制行为的变更, 自定义的 Client ID 输出, ViewState 的控制, 配合 Visual Studio 2010 的 Web Deploy 工具, 等等。而在 ASP.NET 4.5 中又增加了前端功能强化的 Web Form 及 jQueryMobile 支援的新功能。鉴于目前主流和软件的稳定性, 本书主要以 4.0 版本为主介绍 ASP.NET Web 应用程序的开发。

1.2 ASP.NET 运行与开发环境

使用 ASP.NET 进行 Web 应用程序的开发, 需要具备一定的开发环境和软件要求。首先需要 Web 服务器 IIS 和将文件写入的 Web 服务器权限, 还要有 .NET Framework 的支持以及程序开发平台, 如 Visual Studio 2010。当然, 程序的开发设计数据的处理与操作还应安装数据库产品, 如 Microsoft SQL Server 等, 用于提供应用程序数据存储。

1.2.1 安装与配置 Web 服务器 IIS

ASP.NET Web 应用程序通常使用 Internet 信息服务 (Internet Information Services, IIS) 来

承载 Web 应用程序。一般情况下，在 Windows 7 (家庭版以上版本) 安装后，可以直接运行 IIS，并不需要安装盘，但在默认情况下，Windows 7 在安装时不会自动安装 IIS，只能手动安装。这里以 Windows 7 为例，介绍如何配置 IIS 服务器。

首先打开“控制面板”，单击“程序和功能”项，弹出如图 1-1 所示的窗体。在该窗体左侧，单击“打开或关闭 Windows 功能”，弹出如图 1-2 所示的对话框，再安装 Windows 功能的选项菜单，选择 Internet 信息服务的所有组件。

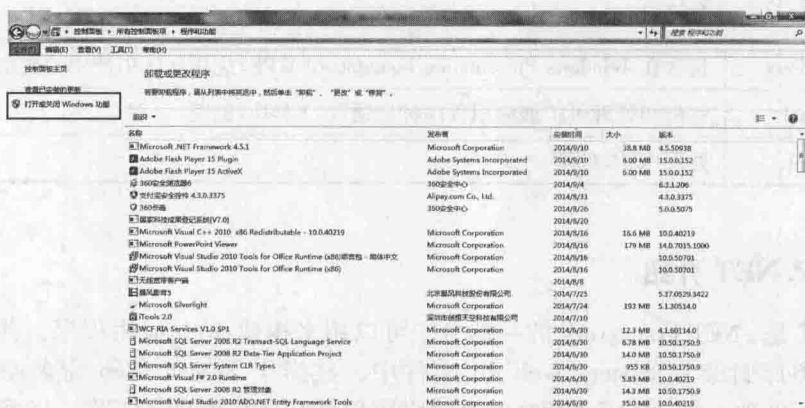


图 1-1 程序和功能

安装完成后还需要对 IIS 进行配置，打开“控制面板”，进入系统和安全，打开管理工具，点击“Internet 信息服务(IIS)管理器”，进入如图 1-3 所示的界面，双击“Internet 信息服务(IIS)管理器”项，弹出“Internet 信息服务(IIS)管理器”对话框，展开左侧目录，选择“Default Web Site”项后，在右侧选择“IIS”下的“ASP”项，如图 1-4 所示。

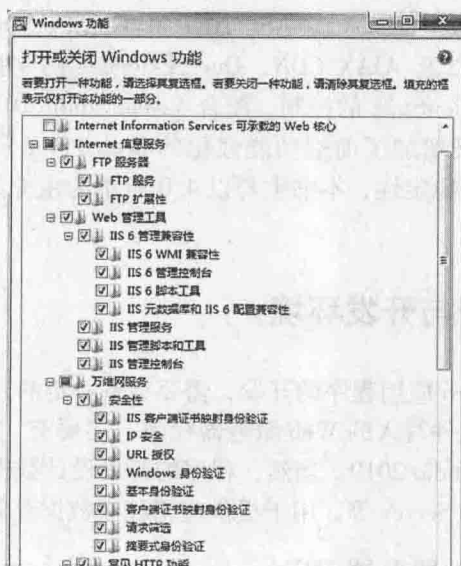


图 1-2 打开必需的 IIS 功能



图 1-3 控制面板中的 IIS 项



图 1-4 Internet 信息服务

在弹出的窗体中启用父路径，默认值“False”改为“True”，如图 1-5 所示。再回到 Default Web Site，选择配置站点右侧的高级设置，在对话框中设置自己的网站名称、存放路径，如图 1-6 所示。在浏览器里输入“http://localhost”显示默认的欢迎页，则表示成功。

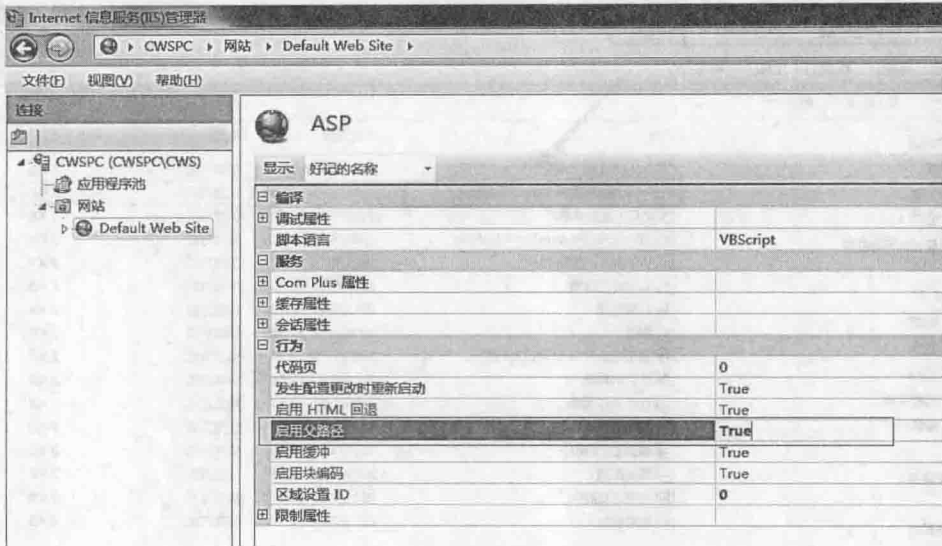


图 1-5 设置“启用父路径”

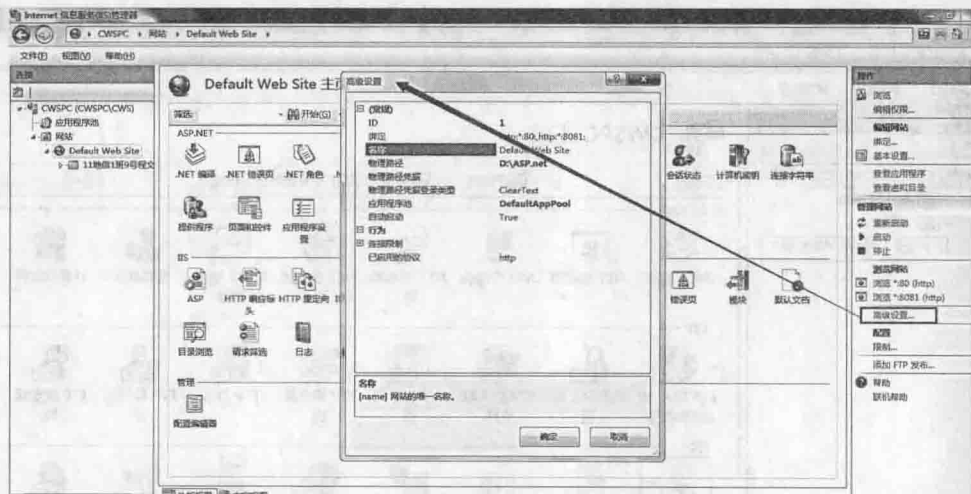


图 1-6 设置站点名称和路径

1.2.2 Visual Studio 2010 安装与介绍

Visual Studio 2010 是 2010 年 4 月微软公司提供的功能强大的集成开发环境 (IDE)，目前有 5 个版本：专业版、高级版、旗舰版、学习版和测试版。学习版可以免费获得并能够满足学生和新手开发构建动态 Windows 应用程序、网站和网络服务的需求。

Visual Studio 2010 安装相对简单，启动安装包后，按照提示单击“下一步”，采用默认设置即可完成安装，用户还可以选择是否安装 MSDN 帮助文档和在线更新，其安装也相对简单，不再介绍。下面主要介绍 Visual Studio 2010 开发环境。

打开 Visual Studio 2010 集成开发环境，进入如图 1-7 所示的主界面。下面依次介绍主界

面的构成部分:

标题栏: 位于主界面的最顶端, 显示页面的主题;

菜单栏: 位于标题栏下方, 包含了“文件”、“编辑”、“视图”等实现所有功能的菜单;

工具栏: 位于工具栏下方, 包含了“新建”、“添加新项”、“打开”、“保存”等常用的几十个工具, 用户也可以根据需求进行自定义。工具栏可以单行显示, 也可以多行显示, 可以根据用户的使用习惯进行调整;

起始页: 位于工具栏的下方, 是主界面的中心和主要构成部分。起始页分左右两个边栏, 左侧主要显示“连接到 Team Foundation Server”、“新建项目”、“打开项目”以及“最近使用的项目”, 右侧是“入门”、“指南和资源”以及“最新新闻”, 用户根据需求可以选择在启动时是否加载起始页以及新的项目启动后是否关闭起始页。

工具箱: 位于工具栏下方起始页的左侧, 工具箱包含了项目开发所使用的各种控件, 通过拖拽即可将要使用的控件放到界面中进行使用。工具箱关闭后可以在“视图”菜单中找回。

解决方案资源管理器: 位于工具栏下方起始页的右侧, 它集合了一个或多个项目的所有类型文件和组件, 创建解决方案后, 会建立一个扩展名为 .sln 的文件, 解决方案关闭后, 单击“视图”菜单中“解决方案资源管理器”即可。

Visual Studio 2010 支持窗口移动和悬浮, 拖动“工具箱”或者“解决方案资源管理器”的标题部位, 可以将其拖放到屏幕的上下左右不同部位, 用户可以根据使用习惯进行自定义。

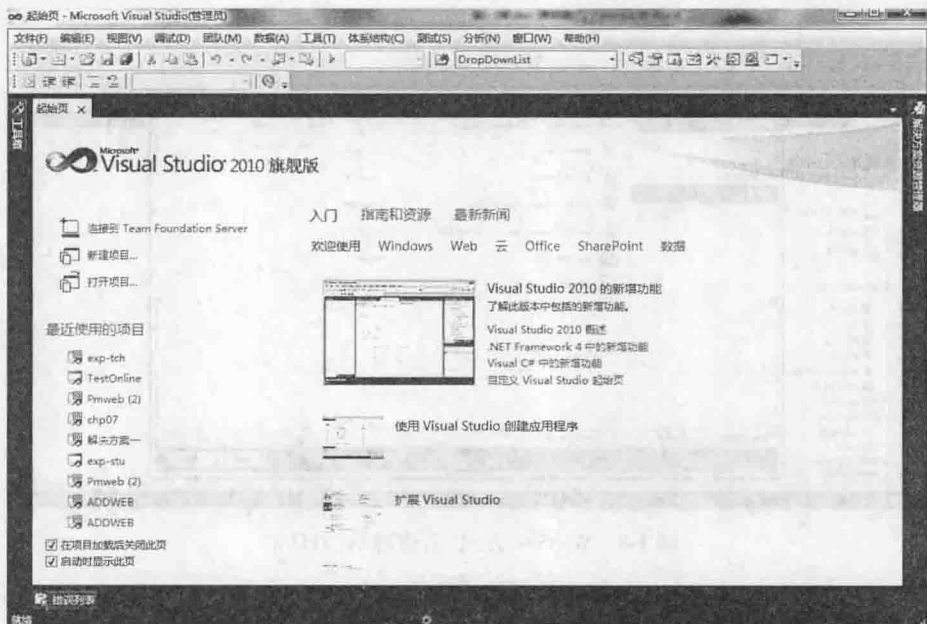


图 1-7 Visual Studio 2010 主界面

1.3 ASP.NET 创建网站

使用 Visual Studio 2010 可以方便快捷地创建 ASP.NET Web 应用程序, 下面以一个例子