



高等学校**应用型特色**规划教材

# ASP.NET

## 网站开发简明教程



侯艳书 田小飞 编著

- 结构清晰：理论知识+案例操作+实验指导
- 案例丰富：案例与课堂练习覆盖全书，迅速提高读者的操作能力
- 课堂式教学：章后提供习题，帮助读者进行课后巩固



清华大学出版社

高等学校应用型特色规划教材

# ASP.NET 网站开发简明教程

侯艳书 田小飞 编 著

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书从初学者的角度出发,以通俗易懂的语言,丰富多彩的案例,详细介绍以 ASP.NET 进行 Web 应用程序开发应该掌握的各项技术。

全书共分为 13 章,主要内容包括 ASP.NET 的发展历史、特色和优势、.NET 框架的基础知识和新增功能、Visual Studio 2010 开发工具的安装、标准的 Web 服务器控件、验证控件、内置对象、用户控件、站点导航控件、母版页和内容页、数据库操作对象、数据源控件、数据列表显示控件、常用的第三方控件(例如分页控件和验证码控件)、HTTP 模块、HTTP 处理程序、目录和文件处理操作类和 DOM 对象处理 XML 数据,以及 Web.config 配置文件和 Web 网站的部署/发布等。

本书所有的知识点都结合具体的示例进行介绍,涉及的程序代码都给出了详细的注释,能够使读者轻松领会 ASP.NET Web 应用程序开发的精髓,快速提高开发技能。

本书可供 ASP.NET Web 开发的初学者学习和使用,或作为非计算机专业学生的参考资料,也可供从事 ASP.NET 开发的人员参考使用。

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 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 网站开发简明教程/侯艳书,田小飞编著. —北京:清华大学出版社,2015

(高等学校应用型特色规划教材)

ISBN 978-7-302-38070-2

I. ①A… II. ①侯… ②田… III. ①网页制作工具—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 221119 号

责任编辑:杨作梅 桑任松

封面设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:宋 林

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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:27.75 字 数:672 千字

附 DVD1 张

版 次:2015 年 1 月第 1 版

印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:49.00 元

产品编号:056201-01

# 前 言

ASP.NET 的前身是 ASP 技术，它是一项微软公司的技术，是一种使嵌入网页中的脚本可由 Internet 服务器执行的服务器端脚本技术，是运行于 IIS 之中的程序。目前，ASP.NET 已经成为网络编程的主流技术之一，支持多种语言的开发。

ASP.NET 自身有许多优势，例如它提供丰富的控件库和后置代码功能，而且方便程序员的调试，利用这些优势，可以很容易理解所创建的 Web 应用程序。本书将详细介绍 ASP.NET Web 应用程序开发所需要的各项技术。

## 1. 本书内容

本书共分为 13 章，各章主要内容说明如下。

第 1 章：搭建 ASP.NET 开发环境。介绍 ASP.NET 的基础知识，包括发展历史、特色和优势、ASP.NET 4 的新增功能、.NET Framework 4 以及 Visual Studio 2010 的开发和安装等内容。

第 2 章：Web 服务器控件。首先对常用的 Web 服务器控件进行介绍，然后依次介绍文本控件、选择控件、列表控件、图像控件、操作按钮控件、容器控件和日历控件等。

第 3 章：Web 服务器验证控件。着重介绍 Web 服务器验证控件，首先从验证方式开始介绍，接着介绍服务器端验证，然后依次介绍 5 种基础验证控件，最后介绍错误显示控件和验证组。

第 4 章：ASP.NET 的内置对象。首先介绍一些常用的内置对象，然后详细地介绍这些内置对象及其应用。

第 5 章：用户控件。详细介绍 ASP.NET 中的用户控件，包括用户控件的概念、优点，以及用户控件的创建和使用等内容。另外，还介绍用户控件下 Web 窗体页的区别，以及如何将普通的 Web 窗体页转化为用户控件。

第 6 章：导航控件和母版页。首先介绍站点地图控件，然后介绍 Menu、TreeView 和 SiteMapPath 这 3 种导航控件，最后介绍母版页和内容页的使用。

第 7 章：数据库操作对象。详细介绍 ADO.NET 中提供的数据库操作对象，包括如何连接数据库、如何向数据库的表中添加/删除/修改或者查询单条或多条数据记录等。

第 8 章：数据列表显示控件。着重介绍 ASP.NET 中的数据列表显示控件，如 Repeater 控件、DataList 控件、GridView 控件、Details 控件和 FormView 控件等。在介绍这些控件之前，会首先介绍一些绑定数据的常用方法。

第 9 章：第三方控件和模块处理。着重介绍第三方的验证码实现、分页控件、HTTP 模块和 HTTP 处理程序等。

第 10 章：处理目录和文件的常用类。从 System.IO 命名空间开始介绍，然后介绍目录处理类和操作，以及文件处理类和操作。

第 11 章：用 DOM 对象处理 XML 数据。首先了解一下常用的 XML 文档，接着认识 System.Xml 命名空间下的常用类，然后介绍基于流的 XML 处理，最后介绍如何在内存中



处理 XML 文件。

第 12 章：配置文件和网站部署。包括 3 部分的内容：首先介绍配置文件和 Web.config 文件的操作；然后了解 IIS 服务器和配置管理；最后介绍网站的部署和发布。

第 13 章：音乐产品展示平台。利用 Visual Studio 2010 开发工具、SQL Server 2008 数据库和 ASP.NET 技术实现一个音乐产品的展示平台。该章的内容在三层架构的基础上实现，包括首页模块、专辑模块、歌手模块、曲风模块和排行榜模块等多项内容。

## 2. 本书特色

本书中的大量内容来自实际的开发项目，针对初学者和中级读者量身定做，由浅入深地介绍与 ASP.NET 有关的知识。本书具有以下特色。

### (1) 知识全面，内容丰富

本书紧紧围绕 ASP.NET 中常用的知识点展开讲解，涵盖了实际开发中所遇到的页面指令、控件编程、页面机制、数据库以及三层架构等多个问题。

### (2) 基于理论，注重实践

本书不仅介绍理论知识，而且在合适位置安排综合实验指导或者小型应用程序，将理论知识应用到实践中，加强读者的实际应用能力，巩固基础知识。另外，还将一些概念和术语放到文档中，以方便读者了解。

### (3) 应用广泛，提供文档

对于大多数的精选案例，都向读者提供详细步骤、结构清晰简明，分析深入浅出，而且有些程序能够直接在项目中使用，避免读者进行二次开发。

### (4) 结合视频，直观学习

本书为实例配备了视频教学文件，同光盘一起提供。读者可以通过视频文件更加直观地学习与 ASP.NET 有关的技术和知识。

### (5) 贴心提示，便于阅读

为了便于读者阅读，全书还穿插一些技巧、提示等小贴士，体例约定如下。

- 提示：通常是一些贴心的提醒，让读者加深印象，或者提供解决问题的方法。
- 注意：提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容以及相关信息。
- 技巧：通过简短的文字，指出知识点在应用时的一些小窍门。

## 3. 读者对象

本书可供 ASP.NET Web 开发的初学者学习和使用，或作为非计算机专业学生的参考资料，也可供从事 ASP.NET 开发的人员参考使用。

# 目 录

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| 第 1 章 搭建 ASP.NET 开发环境.....1             |  |
| 1.1 ASP.NET 技术.....1                    |  |
| 1.1.1 基础概述.....1                        |  |
| 1.1.2 发展历史.....2                        |  |
| 1.1.3 与 ASP 的区别.....3                   |  |
| 1.1.4 特色和优势.....4                       |  |
| 1.2 ASP.NET 4 的新增功能.....4               |  |
| 1.2.1 ASP.NET 的核心服务.....4               |  |
| 1.2.2 可扩展请求验证.....6                     |  |
| 1.2.3 Web 窗体.....7                      |  |
| 1.2.4 动态数据.....9                        |  |
| 1.2.5 ASP.NET Chart 控件.....10           |  |
| 1.3 ASP.NET 与其他 Web 技术.....10           |  |
| 1.4 .NET Framework 4.....12             |  |
| 1.4.1 .NET 框架概念概述.....12                |  |
| 1.4.2 公共语言运行时.....13                    |  |
| 1.4.3 类库.....15                         |  |
| 1.4.4 .NET Framework 4 的<br>新增功能.....17 |  |
| 1.5 Visual Studio 工具.....21             |  |
| 1.5.1 VS 简介.....21                      |  |
| 1.5.2 VS 的发展历史.....21                   |  |
| 1.5.3 VS2010 简单介绍.....22                |  |
| 1.6 VS2010 的安装.....23                   |  |
| 1.6.1 系统要求.....23                       |  |
| 1.6.2 安装 VS2010.....23                  |  |
| 1.7 实验指导——创建第一个<br>ASP.NET 网站.....25    |  |
| 1.8 习题.....29                           |  |
| 第 2 章 Web 服务器控件.....31                  |  |
| 2.1 了解 Web 服务器控件.....31                 |  |
| 2.1.1 窗体页常用的控件.....31                   |  |
| 2.1.2 向页面添加 Web 控件.....34               |  |
| 2.1.3 基本 Web 控件的属性.....35               |  |
| 2.1.4 Web 控件的事件.....36                  |  |
| 2.2 文本控件.....37                         |  |
| 2.2.1 Label 控件.....37                   |  |
| 2.2.2 HyperLink 控件.....38               |  |
| 2.2.3 Literal 控件.....39                 |  |
| 2.2.4 TextBox 控件.....40                 |  |
| 2.3 选择控件.....43                         |  |
| 2.3.1 RadioButton 控件.....43             |  |
| 2.3.2 RadioButtonList 控件.....45         |  |
| 2.3.3 CheckBox 控件.....47                |  |
| 2.3.4 CheckBoxList 控件.....49            |  |
| 2.4 列表控件.....51                         |  |
| 2.4.1 DropDownList 控件.....51            |  |
| 2.4.2 ListBox 控件.....53                 |  |
| 2.4.3 BulletedList 控件.....55            |  |
| 2.5 图像控件.....58                         |  |
| 2.5.1 Image 控件.....58                   |  |
| 2.5.2 ImageMap 控件.....59                |  |
| 2.6 操作按钮控件.....61                       |  |
| 2.6.1 执行任务.....61                       |  |
| 2.6.2 Button 控件.....62                  |  |
| 2.6.3 LinkButton 控件.....63              |  |
| 2.6.4 ImageButton 控件.....64             |  |
| 2.7 容器控件.....64                         |  |
| 2.7.1 Placeholder 控件.....64             |  |
| 2.7.2 Panel 控件.....65                   |  |
| 2.8 其他控件.....66                         |  |
| 2.8.1 AdRotator 控件.....66               |  |
| 2.8.2 Calendar 控件.....68                |  |
| 2.9 实验指导——幸运抽奖注册页面.....69               |  |
| 2.10 习题.....71                          |  |
| 第 3 章 Web 服务器验证控件.....73                |  |
| 3.1 验证概述.....73                         |  |



|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| 3.1.1 两种验证方式.....                           | 73         |
| 3.1.2 服务器端验证.....                           | 74         |
| 3.2 基础验证控件.....                             | 75         |
| 3.2.1 RequiredFieldValidator 控件.....        | 75         |
| 3.2.2 CompareValidator 控件.....              | 77         |
| 3.2.3 RangeValidator 控件.....                | 79         |
| 3.2.4 RegularExpressionValidator<br>控件..... | 81         |
| 3.2.5 CustomValidator 控件.....               | 82         |
| 3.3 错误显示控件——<br>ValidationSummary.....      | 85         |
| 3.4 指定验证组.....                              | 86         |
| 3.5 实验指导——招聘注册网站的<br>验证.....                | 87         |
| 3.6 习题.....                                 | 90         |
| <b>第 4 章 ASP.NET 的内置对象.....</b>             | <b>93</b>  |
| 4.1 内置对象概述.....                             | 93         |
| 4.2 Response 对象介绍.....                      | 94         |
| 4.2.1 Response 对象.....                      | 94         |
| 4.2.2 使用 Write()方法.....                     | 96         |
| 4.2.3 使用 Redirect()方法.....                  | 97         |
| 4.3 Request 对象介绍.....                       | 97         |
| 4.3.1 Request 对象.....                       | 98         |
| 4.3.2 接收传递的数据.....                          | 100        |
| 4.3.3 接收表单数据.....                           | 101        |
| 4.4 Session 对象介绍.....                       | 102        |
| 4.4.1 Session 对象.....                       | 103        |
| 4.4.2 记录用户登录状态.....                         | 104        |
| 4.4.3 会话丢失的原因和<br>解决方法.....                 | 106        |
| 4.4.4 保存 Session 的几种模式.....                 | 107        |
| 4.5 Cookie 对象介绍.....                        | 108        |
| 4.5.1 Cookie 对象.....                        | 108        |
| 4.5.2 控制 Cookie 的范围.....                    | 109        |
| 4.5.3 Cookie 的读写操作.....                     | 110        |
| 4.6 Application 对象介绍.....                   | 113        |
| 4.6.1 Application 对象.....                   | 113        |
| 4.6.2 Global.asax 文件.....                   | 114        |
| 4.7 Server 对象介绍.....                        | 115        |
| 4.7.1 Server 对象.....                        | 115        |
| 4.7.2 Server 实现跳转.....                      | 116        |
| 4.7.3 字符串编码和解码.....                         | 117        |
| 4.8 页面级别的对象.....                            | 119        |
| 4.8.1 Page 对象.....                          | 119        |
| 4.8.2 ViewState 对象.....                     | 121        |
| 4.9 比较内置对象.....                             | 122        |
| 4.10 实验指导——显示用户注册的<br>详细信息.....             | 123        |
| 4.11 习题.....                                | 126        |
| <b>第 5 章 用户控件.....</b>                      | <b>129</b> |
| 5.1 用户控件概述.....                             | 129        |
| 5.1.1 什么是用户控件.....                          | 129        |
| 5.1.2 用户控件的优缺点.....                         | 130        |
| 5.1.3 用户控件的注意事项.....                        | 131        |
| 5.2 创建用户控件.....                             | 131        |
| 5.3 使用用户控件.....                             | 133        |
| 5.3.1 网页中包含用户控件.....                        | 133        |
| 5.3.2 用户控件的属性和事件.....                       | 136        |
| 5.4 用户控件与 Web 窗体页.....                      | 138        |
| 5.4.1 用户控件与 Web 窗体页的<br>区别.....             | 138        |
| 5.4.2 将 Web 窗体页转化为用户<br>控件.....             | 139        |
| 5.5 实验指导——将注册用户控件<br>添加到 Web 窗体页.....       | 139        |
| 5.6 习题.....                                 | 141        |
| <b>第 6 章 导航控件和母版页.....</b>                  | <b>143</b> |
| 6.1 站点地图文件.....                             | 143        |
| 6.2 Menu 控件.....                            | 145        |
| 6.2.1 了解 Menu 控件.....                       | 145        |
| 6.2.2 为 Menu 控件添加菜单项.....                   | 147        |
| 6.2.3 将 XML 文件绑定到<br>Menu 控件.....           | 148        |
| 6.2.4 自动套用格式.....                           | 151        |
| 6.3 TreeView 控件.....                        | 151        |

|                                       |            |                                            |            |
|---------------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------|
| 6.3.1 了解 TreeView 控件.....             | 152        | 7.7.3 获取 DataView 对象.....                  | 196        |
| 6.3.2 为 TreeView 控件添加<br>菜单项.....     | 153        | 7.8 创建 SqlHelper 类.....                    | 199        |
| 6.3.3 把 XML 文件绑定到 TreeView<br>控件..... | 155        | 7.9 实验指导——利用帮助类执行<br>操作.....               | 202        |
| 6.3.4 自动套用格式.....                     | 156        | 7.10 习题.....                               | 207        |
| 6.3.5 为 TreeView 控件设置图像.....          | 157        |                                            |            |
| 6.3.6 为 TreeView 控件设置线条<br>图像.....    | 159        |                                            |            |
| 6.4 SiteMapPath 控件.....               | 160        | <b>第 8 章 数据列表显示控件.....</b>                 | <b>211</b> |
| 6.5 母版页和内容页.....                      | 163        | 8.1 数据绑定方法.....                            | 211        |
| 6.5.1 母版页.....                        | 163        | 8.1.1 通过<%= %>绑定数据.....                    | 211        |
| 6.5.2 内容页.....                        | 165        | 8.1.2 通过<%# %>绑定数据.....                    | 212        |
| 6.5.3 母版页和内容页的使用.....                 | 166        | 8.1.3 通过<%\$ %>绑定数据.....                   | 213        |
| 6.5.4 获取母版页和内容页中的<br>控件.....          | 167        | 8.2 Repeater 控件.....                       | 214        |
| 6.6 实验指导——搭建完整的导航<br>框架.....          | 170        | 8.2.1 Repeater 控件概述.....                   | 214        |
| 6.7 习题.....                           | 172        | 8.2.2 Repeater 的常用属性.....                  | 215        |
|                                       |            | 8.2.3 Repeater 的常用事件.....                  | 216        |
| <b>第 7 章 数据库操作对象.....</b>             | <b>175</b> | 8.3 DataList 控件.....                       | 221        |
| 7.1 ADO.NET 技术.....                   | 175        | 8.3.1 DataList 控件概述.....                   | 221        |
| 7.2 SqlConnection 对象.....             | 176        | 8.3.2 DataList 的常用属性.....                  | 221        |
| 7.3 SqlCommand 对象.....                | 178        | 8.3.3 DataList 的属性操作.....                  | 223        |
| 7.3.1 SqlCommand 对象的概念.....           | 178        | 8.3.4 自定义 DataList 的外观.....                | 225        |
| 7.3.2 SqlParameter 对象.....            | 182        | 8.3.5 DataList 的常用事件.....                  | 226        |
| 7.3.3 ExecuteScalar()方法.....          | 183        | 8.4 用 PagedDataSource 类实现分页.....           | 227        |
| 7.4 SqlDataReader 对象.....             | 184        | 8.5 GridView 控件.....                       | 230        |
| 7.4.1 了解 SqlDataReader 对象.....        | 184        | 8.5.1 GridView 控件概述.....                   | 230        |
| 7.4.2 用 Read()方法读取数据.....             | 185        | 8.5.2 GridView 控件的常用属性.....                | 233        |
| 7.5 SqlDataAdapter 对象.....            | 186        | 8.5.3 GridView 控件实现分页.....                 | 237        |
| 7.6 DataSet 对象.....                   | 187        | 8.5.4 GridView 控件的常用事件.....                | 239        |
| 7.6.1 DataSet 对象的概念.....              | 187        | 8.6 DetailsView 控件.....                    | 242        |
| 7.6.2 创建 DataSet 对象.....              | 189        | 8.6.1 DetailsView 控件概述.....                | 243        |
| 7.6.3 向 DataSet 对象中填充数据.....          | 190        | 8.6.2 DetailsView 的常用属性.....               | 243        |
| 7.6.4 DataSet 的属性和方法.....             | 193        | 8.6.3 DetailsView 的常用事件.....               | 245        |
| 7.7 DataTable 对象.....                 | 193        | 8.7 用 ListView 和 DataPager 分页显示<br>数据..... | 247        |
| 7.7.1 DataTable 对象的概念.....            | 194        | 8.7.1 ListView 控件.....                     | 247        |
| 7.7.2 创建 DataTable 对象.....            | 195        | 8.7.2 DataPager 控件.....                    | 250        |
|                                       |            | 8.8 数据源控件.....                             | 251        |
|                                       |            | 8.9 实验指导——用 GridView 控件<br>操作数据.....       | 254        |
|                                       |            | 8.10 习题.....                               | 259        |





|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| <b>第 9 章 第三方控件和模块处理</b> .....             | 263 |
| 9.1 实现验证码 .....                           | 263 |
| 9.1.1 验证控件 .....                          | 263 |
| 9.1.2 自定义验证类 .....                        | 267 |
| 9.2 实现分页 .....                            | 272 |
| 9.2.1 认识 ASPNetPager 控件 .....             | 272 |
| 9.2.2 使用 ASPNetPager 控件 .....             | 274 |
| 9.3 实验指导——制作图片浏览器 .....                   | 277 |
| 9.4 HTTP 模块和 HTTP 处理程序 .....              | 279 |
| 9.4.1 HTTP 模块 .....                       | 279 |
| 9.4.2 HTTP 处理程序 .....                     | 280 |
| 9.4.3 IHttpModule 和<br>IHttpHandler ..... | 281 |
| 9.4.4 添加全局水印 .....                        | 283 |
| 9.5 实验指导——防盗链的实现 .....                    | 286 |
| 9.6 习题 .....                              | 287 |
| <b>第 10 章 处理目录和文件的常用类</b> .....           | 289 |
| 10.1 System.IO 命名空间 .....                 | 289 |
| 10.1.1 System.IO 命名空间下的<br>常用类 .....      | 289 |
| 10.1.2 通过 DriveInfo 类浏览<br>磁盘信息 .....     | 290 |
| 10.2 目录处理类 .....                          | 292 |
| 10.2.1 Directory 类 .....                  | 292 |
| 10.2.2 DirectoryInfo 类 .....              | 294 |
| 10.3 目录操作 .....                           | 295 |
| 10.3.1 创建目录 .....                         | 295 |
| 10.3.2 移动目录 .....                         | 297 |
| 10.3.3 删除目录 .....                         | 299 |
| 10.3.4 遍历目录 .....                         | 300 |
| 10.4 文件处理类 .....                          | 305 |
| 10.4.1 File 类 .....                       | 305 |
| 10.4.2 FileInfo 类 .....                   | 307 |
| 10.5 文件基本操作 .....                         | 310 |
| 10.5.1 创建文件 .....                         | 310 |
| 10.5.2 移动文件 .....                         | 311 |
| 10.5.3 复制文件 .....                         | 312 |
| 10.5.4 删除文件 .....                         | 313 |
| 10.6 文件高级操作 .....                         | 314 |
| 10.6.1 写入文件内容 .....                       | 314 |
| 10.6.2 读取文件内容 .....                       | 317 |
| 10.6.3 文件上传 .....                         | 319 |
| 10.6.4 文件下载 .....                         | 322 |
| 10.7 实验指导——个人日志手册 .....                   | 326 |
| 10.8 习题 .....                             | 330 |
| <b>第 11 章 用 DOM 对象处理<br/>XML 数据</b> ..... | 333 |
| 11.1 XML 文档概述 .....                       | 333 |
| 11.1.1 了解 XML 文档 .....                    | 333 |
| 11.1.2 XML 文档的声明 .....                    | 335 |
| 11.1.3 完整的 XML 文档 .....                   | 336 |
| 11.2 System.Xml 命名空间 .....                | 337 |
| 11.3 基于流的 XML 处理 .....                    | 338 |
| 11.3.1 通过 XmlWriter 类写入<br>内容 .....       | 338 |
| 11.3.2 通过 XmlReader 类读取<br>内容 .....       | 342 |
| 11.4 内存中的 XML 处理 .....                    | 345 |
| 11.4.1 文档对象模型 .....                       | 345 |
| 11.4.2 XmlDocument 类 .....                | 347 |
| 11.4.3 XmlNode 类 .....                    | 349 |
| 11.4.4 XmlNodeList 类 .....                | 350 |
| 11.4.5 节点操作 .....                         | 351 |
| 11.4.6 节点类型 .....                         | 358 |
| 11.5 实验指导——XML 文件绑定<br>Repeater 控件 .....  | 359 |
| 11.6 习题 .....                             | 362 |
| <b>第 12 章 配置文件和网站部署</b> .....             | 365 |
| 12.1 了解配置文件 .....                         | 365 |
| 12.1.1 配置文件概述 .....                       | 365 |
| 12.1.2 配置文件及其说明 .....                     | 366 |
| 12.2 了解 Web.config 文件 .....               | 367 |
| 12.2.1 配置文件的结构 .....                      | 367 |
| 12.2.2 如何创建 Web.config<br>文件 .....        | 369 |

|                                 |            |                           |            |
|---------------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 12.2.3 Web.config 的常用配置节.....   | 370        | 13.2.1 设计数据库表 .....       | 399        |
| 12.2.4 <system.web>配置节 .....    | 373        | 13.2.2 设计存储过程 .....       | 401        |
| 12.2.5 Web.config 文件的优点.....    | 377        | 13.3 公共模块设计.....          | 403        |
| 12.3 IIS 服务器.....               | 377        | 13.3.1 了解三层框架 .....       | 403        |
| 12.3.1 安装 IIS 服务器.....          | 378        | 13.3.2 搭建三层框架 .....       | 404        |
| 12.3.2 配置 IIS 服务器.....          | 380        | 13.3.3 为三层框架添加引用 .....    | 405        |
| 12.4 配置管理.....                  | 381        | 13.3.4 Web.config 配置..... | 405        |
| 12.4.1 MMC ASP.NET 插件.....      | 382        | 13.3.5 SqlHelper 类 .....  | 406        |
| 12.4.2 Web 站点管理工具 .....         | 382        | 13.3.6 向三层添加内容 .....      | 410        |
| 12.5 网站部署和发布.....               | 386        | 13.4 首页模块.....            | 413        |
| 12.5.1 通过“发布网站”工具<br>发布.....    | 386        | 13.4.1 页面效果 .....         | 413        |
| 12.5.2 通过“复制网站”工具<br>发布.....    | 389        | 13.4.2 设计头部 .....         | 414        |
| 12.5.3 通过 XCOPY 工具进行<br>发布..... | 391        | 13.4.3 设计内容 .....         | 417        |
| 12.6 实验指导——发布后显示图片<br>水印.....   | 392        | 13.5 其他模块.....            | 420        |
| 12.7 习题.....                    | 394        | 13.5.1 专辑模块 .....         | 420        |
| <b>第 13 章 音乐产品展示 .....</b>      | <b>397</b> | 13.5.2 歌手模块 .....         | 421        |
| 13.1 系统分析.....                  | 397        | 13.5.3 曲风模块 .....         | 421        |
| 13.1.1 开发背景.....                | 397        | 13.5.4 排行榜模块 .....        | 422        |
| 13.1.2 功能概述.....                | 398        | 13.6 歌曲播放功能.....          | 422        |
| 13.1.3 系统实现.....                | 398        | 13.6.1 为按钮添加脚本 .....      | 423        |
| 13.2 数据库设计.....                 | 399        | 13.6.2 为播放页面添加内容 .....    | 424        |
|                                 |            | <b>附录 各章习题参考答案.....</b>   | <b>429</b> |
|                                 |            | <b>参考文献 .....</b>         | <b>433</b> |

# 第 1 章 搭建 ASP.NET 开发环境

ASP.NET 是目前最主流的网络编程技术之一，它是 Microsoft 公司推出的 Web 应用程序开发技术。ASP.NET 不同于 ASP 技术，它是一个用于 Web 开发的全新框架。

本章将介绍 ASP.NET 的基本知识，使读者对 ASP.NET 有一些初步了解。通过对本章内容的学习，读者不仅可以了解 ASP.NET 的开发语言和新增功能，还可以掌握 ASP.NET 的开发工具和运行环境，并进行安装和配置。

本章的学习目标如下：

- 了解动态网站开发技术的发展历史和开发语言。
- 了解 ASP.NET 技术的发展历史。
- 了解 ASP.NET 与 ASP 的主要区别。
- 了解 ASP.NET 的特性和优势。
- 熟悉 ASP.NET 4 新增的一些功能。
- 熟悉 .NET 框架的实现目标。
- 了解公共语言运行时和类库。
- 熟悉 .NET Framework 4 中新增的功能。
- 了解 Visual Studio 的版本和发展历史。
- 掌握如何安装 VS2010 开发工具。
- 掌握如何创建 ASP.NET 网站。

## 1.1 ASP.NET 技术

ASP.NET 是一个统一的 Web 开发模型，它包含开发者使用尽可能少的代码生成企业级 Web 应用程序所必需的各种服务。ASP.NET 作为 .NET 框架的一部分提供。当开发者编写 ASP.NET 应用程序代码时，可以访问 .NET 框架类库中的各种功能。

### 1.1.1 基础概述

动态网站开发技术的发展大体来说经历了 4 个历史阶段。

- CGI 阶段：在这个阶段中，开发者使用 C 语言、Perl 语言和 VB 语言开发动态网站。而且动态网站的开发技术在当时只有少数程序设计人员掌握。
- SAPI 阶段：NSAPI 和 ISAPI 是这个阶段的代表，从开发者的角度讲，这种开发方式并没有带来开发上的方便。
- 脚本语言阶段：脚本语言阶段涌现出了许多杰出的脚本语言，例如 ASP、PHP、嵌入式 Perl 和 JSP 等。脚本语言的出现大大简化了动态网站开发的难度，特别是 ASP 和 PHP。这些简单易学、功能强大的语言成为许多网站开发者的首选。
- 组件技术阶段：ASP.NET 技术和 J2EE 技术都是这个阶段的代表。本书就是以



ASP.NET 为基准,对这个新一代的开发技术进行详细的讲解。

ASP.NET 的出现是必然的,它是由 Microsoft 公司推出的一个程序框架,它与以前的网页开发技术相比,有了很大的进步。ASP.NET 可使用与公共语言运行时(CLR)兼容的任何语言编写应用程序的代码。使用这些语言,可以开发利用公共语言运行时、类型安全、继承等方面优点的 ASP.NET 应用程序。

### 1. 开发工具

ASP.NET 网站或应用程序通常使用 Microsoft 公司的 IDE(集成开发环境)产品 Visual Studio(简称 VS)进行开发。在开发过程中可以进行所见即所得的编辑。也可以使用其他的开发工具,包括 Adobe Dreamweaver、SharpDevelop、MonoDevelop、Microsoft Expression Web 和 Microsoft WebMatrix。

### 2. 开发语言

ASP.NET 的首选开发语言是 C#和 VB.NET,也支持多种语言的开发,如表 1-1 所示。

表 1-1 ASP.NET 支持的开发语言

| 开发语言       | 支持软件       | 说 明     |
|------------|------------|---------|
| C#         |            | 微软官方支持  |
| VB.NET     |            | 微软官方支持  |
| F#         |            | 插件形式支持  |
| PowerShell |            | 插件形式支持  |
| Java/J#    | J#         | 微软官方支持  |
| Python     | IronPython | 开源项目支持  |
| Ruby       | IronRuby   | 开源项目支持  |
| Delphi     |            | 第三方公司支持 |
| JScript    | JScript    | 官方支持    |
| Lua        | Nua        | 开源项目支持  |

## 1.1.2 发展历史

介绍 ASP.NET 时,不得不提到 ASP 技术,这项技术就是 ASP.NET 的前身。

ASP(Active Server Pages, 动态服务器页面)是微软公司的技术,是一种使嵌入网页中的脚本可由因特网服务器(IIS)执行的服务端技术。

随着 ASP 的发展,它的缺点也逐渐被开发人员所熟知:ASP 都是表现层、逻辑层以及数据访问层混到一块的,很难实现三层开发以及代码封装的效果,这样日后的代码维护是相当繁琐的事情;而且直译式的 VBScript 或 JScript 语言让效能受到了限制;另外,可扩展性因为基础架构扩充性不足也受到了限制。这就急需寻找解决这些问题的突破口。

1997 年,微软开始针对 ASP 的缺点准备开发新项目时,刚刚毕业的项目新人与 IIS 团队合作,开始推出新一代的 ASP 技术模型,在同年的圣诞节,这项技术被称为 XSP(它的原型就是 Java 语言)。

随后,为了将 XSP 移植到 CLR 平台中,XSP 将其内核程序全部以 C#语言重新撰写,并且更名为 ASP+,作为 ASP 技术的后继者,并且提供了简单的迁移方法给 ASP 开发人员。

然后,ASP+首次的 Beta 版本以及应用在 PDC2000 中亮相,由 Bill Gates 主讲 Keynote(即关键技术的概览),由富士通公司展示使用 Cobol 语言撰写 ASP+应用程序。并且宣布它可以使用 VB.NET、C#、Perl、Nemerle 和 Python 语言来开发。

2000 年,微软正式推出 .NET 战略,ASP+顺利地更名为 ASP.NET。经过长时间的开发,ASP.NET 1.0 在 2002 年 1 月 5 日与 .NET Framework 1.0 一起亮相。ASP.NET 1.0 正式发布后,其发展速度也异常惊人,2003 年升级为 1.1 版本。

ASP.NET 1.1 版本发布后,更激发了 Web 应用程序开发人员对 ASP.NET 的兴趣,它对网络技术产生了巨大的推动作用。由于微软公司提出了“减少 70%代码”的目标,于是在 2005 年 11 月微软公司又发布了 ASP.NET 2.0。ASP.NET 2.0 的发布是 .NET 技术走向成熟的标志。

伴着强劲的发展势头,2008 年微软推出了 ASP.NET 3.5,使网络程序开发更倾向于智能化。ASP.NET 3.5 是建立在 ASP.NET 2.0 CLR(公共语言运行库)基础上的一个框架,其底层类库依然调用的是 .NET 2.0 以前封装好的所有类,但在 .NET 2.0 的基础上增加了很多新特性,如 LINQ 数据库访问技术等。

2010 年,ASP.NET 4 伴随着 .NET Framework 4 已经在 Visual Studio 2010 平台上应用。

2012 年,最新版本 ASP.NET 4.5 以及 .NET Framework 4.5 已经在 Visual Studio 2012 平台上应用。



虽然 ASP.NET 4.5 已经出现,它和 .NET Framework 4.5 已经能够在 Visual Studio 2012 或更高版本平台上使用,但是新平台还需要一段时间的测试和适应。因此本书仍然以 ASP.NET 4、.NET Framework 4 和 Visual Studio 2010 进行介绍。

### 1.1.3 与 ASP 的区别

虽然 ASP 是 ASP.NET 的前身,但是 ASP.NET 比 ASP 进步了好多,许多开发者都会把它们进行比较。

表 1-2 从 4 个方面列出了它们的不同点。

表 1-2 ASP.NET 与 ASP 的不同点

|      | ASP                                | ASP.NET                       |
|------|------------------------------------|-------------------------------|
| 开发语言 | 采用弱类型的脚本语言 VBScript 进行编程           | 采用面向对象语言进行编程。<br>例如 C#、VB.NET |
| 运行机制 | 解释运行机制,效率低、运行速度慢                   | 编译执行更快、更加安全、效率高               |
| 开发模式 | 纠缠不清的开发模式。前台程序和后台代码混杂在同一个页面中,维护成本高 | 前台程序与后台代码分离,复用性和维护性得到了提高      |
| 安全性  | 安全性问题难以解决,信息容易泄露                   | 安全性比较高                        |



### 1.1.4 特色和优势

ASP.NET 提供了非常强大的功能，它有很多的特色和优势，这些优点使越来越多的开发者希望使用 ASP.NET 技术进行网站开发。

#### (1) 与浏览器无关

ASP.NET 生成的代码遵循 W3C 标准化组织推荐的 XHTML 标准，开发者只需要设计一次页面，就可以让该页以完全相同的方式显示、工作在任何浏览器上。

#### (2) 方便设置断点、易于调试

调试一直是程序开发者头痛的一件事，好的调试工具能够使程序调试达到事半功倍的效果。由于使用的 Web 服务器不受 IDE 约束(微软有了 IIS，就有了先天的优势)，因此提供了跟踪调试的功能，非常方便代码的找错。

#### (3) 编译后执行，运行效率提高

代码编译是指将代码“翻译”成机器语言，但是在 ASP.NET 中并未直接编译成机器语言，而是先编译成微软中间语言(Microsoft Intermediate Language, MSIL 或 IL)，然后由即时编译器(Just In Time, JIT)进一步编译成机器语言。编译好的代码再次运行时不需要重新编译，而是直接使用，这极大地提高了 Web 应用程序的性能。

#### (4) 丰富的控件库

如果要在 JSP 中实现一个树形导航菜单，就需要很多行代码。但是在 ASP.NET 中，程序开发者可以直接使用控件来完成，这样就节省了大量的开发时间。内置的控件可以帮助开发者实现许多功能，从而取得减少代码量的效果。

#### (5) 代码后置，使代码更清晰

ASP.NET 采用了代码后置技术，将 Web 窗体页面的控件与程序逻辑代码分开保存，这样不仅使代码更加清晰，而且有利于开发者阅读和维护。

## 1.2 ASP.NET 4 的新增功能

新版本的出现不仅会兼容旧版本的功能，而且还会在旧版本的基础上增加新的功能。.NET Framework 4 针对 ASP.NET 4 的几个方面提供了增强功能，这有利于 Web 应用程序的开发。

### 1.2.1 ASP.NET 的核心服务

ASP.NET 4 中引用了多项可改进 ASP.NET 核心服务(例如输出缓存和会话状态缓存)的功能，这些功能的说明如下。

#### 1. Web.config 文件重构

随着新功能的增加，包含 Web 应用程序配置信息的 Web.config 文件在过去几个版本的 .NET Framework 中获得了极大发展。.NET Framework 4 中的主要配置元素已移动到 machine.config 文件中，应用程序现在可以继承这些设置。这样，ASP.NET 4 应用程序中的

Web.config 文件就可以为空, 或者仅指定应用程序面向的框架版本。指定代码如下:

```
<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <system.web>
    <compilation targetFramework="4.0" />
  </system.web>
</configuration>
```

## 2. 可扩展输出缓存

ASP.NET 4 为输出缓存增加了扩展性, 使开发者能够配置一个或多个自定义输出缓存提供程序。输出缓存提供程序可使用任何存储机制保存 HTML 内容。这些存储选项包括本地或远程磁盘、云存储和分布式缓存引擎。

借助于 ASP.NET 4 中的输出缓存提供程序的可扩展性, 开发者可以为网站设计更主动且更智能的输出缓存策略。通过从 `OutputCacheProvider` 类型派生一个类, 可以创建自定义输出缓存提供程序, 然后, 使用 `outputCache` 元素中新增的提供程序子节, 可以在 Web.config 文件中对提供程序进行配置。

默认情况下, ASP.NET 4 中的所有 HTTP 响应、呈现的页和控件都使用内存中的输出缓存。通过为 `defaultProvider` 属性指定其他提供程序名称, 可以更改 Web 应用程序的默认输出缓存提供程序。

另外, 可以为各控件和各请求选择不同的输出缓存提供程序, 还可以用编程方式指定要使用的提供程序。

## 3. 自动启动 Web 应用程序

某些 Web 应用程序在为第一项请求提供服务之前, 必须加载大量数据或执行开销很大的初始化处理。在 ASP.NET 早期版本中, 针对此类情况必须采取自定义方法“唤醒”ASP.NET 应用程序, 然后在 `Global.asax` 文件的 `Application_Load()` 方法中运行初始化代码。

为了处理这种情况, 当 ASP.NET 4 在 Windows Server 2008 R2 的 IIS 7.5 中运行时, 可以使用一项新增的自动启动功能。该功能提供一种可控的方法来启动应用程序池, 初始化 ASP.NET 应用程序, 然后接受 HTTP 请求。通过这种方法, 可以在处理第一项 HTTP 请求之前执行开销很大的应用程序初始化。

## 4. 永久重定向页面

在应用程序的生存期内, Web 应用程序中的内容经常会发生移动, 这可能导致链接过期(例如搜索引擎返回的链接)。在 ASP.NET 中, 程序员使用传统的 `Redirect()` 方法将请求转发至新的 URL 时, 该方法会发出 302(找到)响应(用于临时重定向), 产生额外的 HTTP 往返。

ASP.NET 4 增加了一个 `RedirectPermanent()` 方法, 使用该方法可以方便地发出 301(永久移动)响应。

代码如下:

```
RedirectPermanent("/newpath/foroldcontent.aspx");
```



## 5. 会话状态压缩

默认情况下, ASP.NET 提供两个用于存储整个 Web 会话状态的选项: 第一个选项是一个调用进程外会话状态服务器的会话状态提供程序; 第二个选项是一个在 Microsoft SQL Server 数据库中存储数据的会话状态提供程序。由于这两个选项都在 Web 应用程序的工作进程外存储状态信息, 因此, 将会话状态发送至远程存储器之前必须对其进行序列化。如果会话状态中保存了大量数据, 序列化数据的大小可能变得很大。

ASP.NET 4 针对这两种类型的进程外会话状态提供程序引入了一个新的压缩选项, 使用此选项, 在 Web 服务器上有多余 CPU 周期的应用程序可以大大缩减序列化会话状态数据的大小。

可以使用配置文件中的 sessionState 元素的新的 compressionEnabled 属性设置此选项。当 compressionEnabled 配置选项设置为 true 时, ASP.NET 使用 .NET Framework GZipStream 类对序列化会话状态进行压缩和解压缩。

## 6. 扩展允许的 URL 范围

ASP.NET 4 引入了一些新选项, 用于扩展应用程序 URL 的范围。旧版本的 ASP.NET 根据 NTFS 文件路径限制, 将 URL 路径长度约束为不超过 260 个字符。ASP.NET 4 中, 可以根据应用程序的需要, 使用 httpRuntime 配置元素的两个新特性来选择增大(或减小)此限制。代码如下:

```
<httpRuntime maxRequestPathLength="260" maxQueryStringLength="2048" />
```

ASP.NET 4 还允许配置 URL 字符检查所用的字符。当 ASP.NET 在 URL 的路径部分中发现无效字符时, 它会拒绝请求并发出 HTTP 400(错误的请求)状态代码。在旧版本的 ASP.NET 中, URL 字符检查限于固定字符集。ASP.NET 4 中可以使用 httpRuntime 配置元素的新 requestPathInvalidChars 属性来自定义有效字符集。代码如下:

```
<httpRuntime requestPathInvalidChars="&lt;;&gt;;*,%&amp;;,:\\,?" />
```

### 1.2.2 可扩展请求验证

ASP.NET 4 中的请求验证功能可以进行扩展, 以便开发者使用自定义请求验证逻辑。如果要扩展请求验证, 可以从新增的 System.Web.Util 命名空间下的 RequestValidator 类中派生创建一个类, 然后将应用程序配置为使用自定义类型(在 Web.config 文件的 httpRuntime 元素中)。

#### 1. 对象缓存和对象缓存扩展性

缓存实现已很常见, 在非 Web 应用程序中也得到了使用。自第一个版本以来, ASP.NET 就提供了一个功能强大的内存中对象缓存(System.Web.Caching.Cache)。但是, 仅仅为了使用 ASP.NET 对象缓存而在 Windows 窗体或 WPF 应用程序中包含对 System.Web.dll 的引用并不是一个好方法。

为了使缓存可用于所有应用程序, .NET Framework 4 中引入了一个新程序集、一个新



命名空间、一些基类型和一个具体缓存实现。新增的 System.Runtime.Caching.dll 程序集在 System.Runtime.Caching 命名空间中包含一个新的缓存 API。

此命名空间包含两个核心类集：①抽象类型，它为构建任何类型的自定义缓存实现提供基础；②一个具体的内存中对象缓存实现(MemoryCache 类)。

## 2. 可扩展的 HTML、URL 和 HTTP 标头编码

ASP.NET 4 中可以为常用的文本编码(例如 HTML 编码、URL 编码、HTML 特性编码和对出站 HTTP 标头编码)任务创建自定义编码例程。通过从新 System.Web.Util.HttpEncoder 类型派生,然后将 ASP.NET 配置为在 Web.config 文件的 httpRuntime 节中使用自定义类型。开发者可以创建自定义编码器,代码如下:

```
<httpRuntime encoderType="Samples.MyCustomEncoder, Samples" />
```

配置自定义编码器后,只要调用 HttpUtility 或 HttpServerUtility 类的公共编码方法,ASP.NET 就会自动调用自定义编码实现。

## 3. 单个辅助进程中对各应用程序的性能监视

在 ASP.NET 4 中,利用了 CLR 引入的新资源监视功能,如果要启用此功能,可以在 aspnet.config 配置文件中添加 XML 配置代码。aspnet.config 文件不是应用程序 Web.config 文件,它位于 .NET Framework 的安装目录中。代码如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<configuration>
  <runtime>
    <appDomainResourceMonitoring enabled="true"/>
  </runtime>
</configuration>
```

## 4. Web 窗体和 MVC 附带的 jQuery

Visual Studio 的 Web 窗体和 MVC 模板包括开放的源代码 jQuery 库,创建新的网站或项目时,会创建包含以下文件的脚本文件夹。

- jQuery-1.4.1.js: 可阅读的未缩减版 jQuery 库。
- jQuery-1.4.1.min.js: 缩减版 jQuery 库。
- jQuery-1.4.1-vsdoc.js: jQuery 库的 IntelliSense 文档文件。

### 1.2.3 Web 窗体

从 ASP.NET 1.0 版本开始,Web 窗体已成为 ASP.NET 的核心功能。ASP.NET 4 在这方面做了许多改进,下面将对主要方面进行说明。

#### 1. 可以设置 meta 标记

Page 类增加了 MetaKeywords 和 MetaDescription 两个属性,这两个属性表示所呈现 HTML 中与页面对应的 meta 标记。代码如下: