



高等学校精品规划教材

# ASP.NET

## Web程序设计

吴琴霞 栗青生 康晶 编著



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等学校精品规划教材

# ASP.NET Web 程序设计

吴琴霞 栗青生 康晶 编著



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

## 内 容 提 要

本书从 ASP.NET 编程基础出发,系统地讲述了 Web 程序设计和网站设计的基本方法,并针对 ASP.NET 程序设计的各个知识点进行了全面、深入的剖析和提炼,为读者构建了一个完备的网络程序设计知识体系。

全书共 11 章,主要内容包括:ASP.NET 4.5 运行及开发环境,ASP.NET 4.5 与 Script 语言,C#和 ASP.NET 4.5,ASP.NET 常用控件,ASP.NET 内置对象,网站导航,主题,母版和用户控件,数据访问,数据绑定,Microsoft Ajax,网上书城综合实例。本书在学习和掌握知识点的同时,突出了编程学习过程中的练习、实验和实习训练等环节,每个环节中的概念、过程和方法都利用 Visual Studio 2013 和 ASP.NET 4.5 等最新的程序开发工具进行详尽的阐释,直观易懂,易学易用。另外本书列举了多个典型的实例,并给出了详尽透彻的分析过程,便于巩固所学知识,提高程序设计能力。

本书内容翔实、实例丰富,可作为高等院校计算机专业和非计算机专业学生学习“C#语言和 Web 程序设计”课程的教材和参考书。

本书配有免费电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站以及万水书苑下载,网址为:<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或 <http://www.wsbookshow.com>。

### 图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET Web程序设计 / 吴琴霞, 栗青生, 康晶编著

— 北京: 中国水利水电出版社, 2015. 7

21世纪高等学校精品规划教材

ISBN 978-7-5170-3270-0

I. ①A… II. ①吴… ②栗… ③康… 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(2015)第132154号

策划编辑: 雷顺加 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 韩莹琳 封面设计: 李 佳

书 名	21世纪高等学校精品规划教材 ASP.NET Web 程序设计
作 者	吴琴霞 栗青生 康晶 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: <a href="http://www.waterpub.com.cn">www.waterpub.com.cn</a> E-mail: <a href="mailto:mchannel@263.net">mchannel@263.net</a> (万水) <a href="mailto:sales@waterpub.com.cn">sales@waterpub.com.cn</a>
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京泽宇印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 16.25印张 410千字
版 次	2015年7月第1版 2015年7月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	32.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换  
版权所有·侵权必究

# 前 言

随着网络技术的飞速发展，信息资源的共享技术和集中管理技术已经开始从专业领域向普通消费领域转变。越来越多的人习惯在网上搜索和发布自己需要的资料，越来越多的企业或个人通过建立网站，实现快捷、方便的业务处理。基于浏览器/服务器（B/S）结构的应用程序随着用户的这种需求而被提升到更高的地位。

在实现 B/S 结构的技术中，最具代表性的就是 .NET 框架下的 ASP.NET 技术和 J2EE 框架下的 JSP 技术。如今，随着 ASP.NET 技术的方便性逐渐提高，越来越多的开发人员转入 .NET 开发阵营，使得这个技术领域内的初学者和技术待提高人员数量不断增加。2012 年，微软推出了 Visual Studio 2013 和 ASP.NET 4.5，它在 Visual Studio 2012 基础之上进行构建，保留了很多令人喜爱的功能，并增加了一些其他领域的新功能和工具。ASP.NET 4.5 建立在 .NET Framework 4.5 的基础上，强调开发人员的工作效率，着力提升系统运行性能和可扩展性。通过使用 LINQ 技术，提供跨数据源和数据格式查询数据的一致模型。包含的 Microsoft Ajax 极大地简化了在 ASP.NET 网站中实现页面局部刷新的效果。使用 ASP.NET 4.5 的开发环境 Visual Studio 2013，能很好地支持 XHTML5、CSS3、jQuery，实现 JavaScript 的智能编程提示，还支持开发适合智能手机与平板电脑浏览的页面。

本书从基础开始，由浅入深地介绍了相关知识，使读者能够全面、轻松、深刻地了解书中介绍的技术。概括起来，本书具有以下几项特色：

- 注重基础，讲究实用，力求从入门到精通。
- 充分体现案例教学。本书以易学易用为重点，精选大量实用的示例、知识丰富、步骤详细、学习效率高，特别适合初学者。
- 配有源代码，方便上机实践。本书的所有示例均在 Visual Studio Express 2012 for Web 开发环境下调试通过，读者可以直接下载所有例子的源程序，并通过书中介绍的步骤学习开发要点。
- 配有上机实验和综合实验，方便对所学知识的综合应用和巩固。

本书共分 11 章，各章的主要内容介绍如下：

第 1 章 ASP.NET 4.5 运行及开发环境。简要介绍 HTTP 协议、静态网页和动态网页等 Web 基础知识，介绍了 ASP.NET 4.5 的发展历史以及主要特点，并且讲解了 Visual Studio Express 2013 for Web 的安装方法和开发 ASP.NET 应用程序的一般步骤，最后介绍了 Visual Studio Express 2013 for Web 平台新增功能。通过这些介绍使读者对 ASP.NET 有一个整体的了解，为以后章节的学习打下基础。

第 2 章 ASP.NET 4.5 与 Script 语言。以知识够用原则介绍 ASP.NET 4.5 Web 应用程序开发的准备知识，主要包括核心的 XHTML5 元素、页面模型、实现布局的 CSS3、提高用户体验的 JavaScript、标准的数据交换格式语言 XML；还详细讲述了配置文件 Web.config 的配置方法，这对读者理解 ASP.NET 的工作模式非常重要。

第 3 章 C# 和 ASP.NET 4.5。给出了 C# 的浓缩版，并且在介绍时直接与 ASP.NET 4.5 结合，

还介绍了 ASP.NET 4.5 页面调试技术。

第 4 章 ASP.NET 常用控件。介绍 Web 控件的种类和属性，包括标准控件、验证控件、登录控件、导航控件的使用方法，控件为开发人员提供了高效的应用程序开发方法，开发人员无须具有专业知识就能够实现复杂的应用操作，是开发 ASP.NET 应用程序的基础。

第 5 章 ASP.NET 内置对象。介绍 ASP.NET 中常用的内置对象，包括 Request、Response、Session、Application 和 Server 的主要方法和属性，并讲解了 Cookie 对象的使用方法。熟练掌握这些内置对象，可以开发出功能强大的应用程序。

第 6 章网站导航。介绍网站导航技术和 ASP.NET 中常用的网站导航控件，能够合理地建立网站地图。

第 7 章主题、母版和用户控件。介绍 ASP.NET 中的主题、母版、用户控件，以及利用这些技术创建具有统一风格和个性化网站的方法。

第 8 章数据访问。介绍数据的访问，首先介绍使用 ADO.NET 进行数据库访问的方法。主要包括 ADO.NET 的数据提供者 (Data Provider)、SQL Server 2012 Express 开发环境和数据集 (DataSet) 的基础知识等；其次介绍 LINQ 的基本知识和如何使用 LINQ 进行数据库操作，包括如何将表生成实体类，了解 DataContext 类，如何使用 LINQ to SQL，并利用 LINQ 技术完成数据的基本查询、添加、删除和修改。

第 9 章数据绑定。介绍数据绑定技术、ASP.NET 4.5 提供的各种数据源控件和使用数据源控件连接到各种数据源的方法。

第 10 章 Microsoft Ajax。介绍 Ajax 的基础知识以及 ASP.NET Ajax 控件——微软的客户端异步无刷新页面技术，在 ASP.NET 4.5 以前的版本中，已经包含了此技术框架。

第 11 章网上书城综合实例。在前十章的基础上，给出了一个网上书城的综合实例，通过详细的系统数据库设计、用户控件设计、前台设计和后台设计等技术的综合应用，为学习者提供了一个综合实践的平台。

在本书的最后，安排了课程的实验和综合实践，供读者在学习过程中参考。

在本书写作的过程中，非常感谢田喜平、高峰、赵红丹等老师提出的良好建议，感谢我的学生崔静丽、张泽楠，牛聪慧等，他们都参与了许多有关项目的研发工作，编写了程序代码，祝愿他们在以后的工作和生活中一切顺利，取得更大的成绩。

在本书的编写过程中参考了许多相关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。由于时间仓促，书中难免有错误与不足之处，恳请专家和广大读者批评指正。我们的电子邮箱是 wqx0218@163.com。

编者

2015 年 4 月

# 目 录

前言	
第1章 ASP.NET 4.5 运行及开发环境	1
1.1 ASP.NET 概述	1
1.2 .NET Framework	2
1.2.1 .NET Framework 概述	2
1.2.2 .NET Framework 各版本简述	2
1.3 IIS	4
1.3.1 IIS 6.0 安装	4
1.3.2 IIS 7.5 安装	4
1.3.3 IIS 7.5 中的网站、Web 应用程序和 虚拟目录	5
1.4 ASP.NET 开发环境	10
1.4.1 开发环境概览	11
1.4.2 在 Visual Studio 2013 中新建网站	12
本章小结	13
习题一	13
第2章 ASP.NET 4.5 与 Script 语言	15
2.1 Web 标准与脚本发展概述	15
2.2 HTML 和 XHTML	16
2.2.1 HTML 文件结构	17
2.2.2 常用的 XHTML 元素	17
2.3 .aspx 文件	18
2.3.1 单文件页模型	18
2.3.2 代码隐藏页模型	19
2.4 CSS	21
2.4.1 定义 CSS 样式	21
2.4.2 CSS 样式位置	22
2.5 Script 语言	23
2.5.1 JScript 简介	23
2.5.2 JScript 代码位置	26
2.6 .xml 文件和 XML 常识	27
2.6.1 XML 基本语法规则	28
2.6.2 完整的 XML 文件	29
2.7 Web.config	30
本章小结	30
习题二	31
第3章 C#和 ASP.NET 4.5	32
3.1 C#概述	32
3.2 .NET Framework 命名空间	32
3.3 编程规范	33
3.4 类型	34
3.4.1 值类型	34
3.4.2 引用类型	37
3.4.3 装箱和拆箱	39
3.5 变量及其变换	40
3.5.1 静态变量与局部变量	40
3.5.2 变量转换	40
3.5.3 变量赋值	41
3.6 运算符、表达式、语句	42
3.6.1 使用运算符	42
3.6.2 选择语句	43
3.6.3 迭代语句	47
3.6.4 异常处理	50
3.7 类和对象	53
3.7.1 定义类和对象	53
3.7.2 用户自定义类举例	56
3.8 ASP.NET 4.5 页面调试	57
本章小结	57
习题三	58
第4章 ASP.NET 常用控件	59
4.1 ASP.NET 页面事件处理	59
4.1.1 ASP.NET 事件	59
4.1.2 属性 IsPostBack	60
4.2 ASP.NET 控件概述	60
4.2.1 HTML 服务器控件简介	60
4.2.2 Web 服务器控件简介	61
4.3 常用的 Web 服务器控件	61
4.3.1 Label 控件	62
4.3.2 TextBox 控件	62

4.3.3 按钮类型控件 .....	64	6.3.1 TreeView 控件概述 .....	119
4.3.4 选择类型控件 .....	66	6.3.2 TreeView 使用 .....	121
4.3.5 链接类型控件 .....	76	6.4 Menu 控件显示导航 .....	124
4.3.6 Image 控件 .....	77	6.4.1 Menu 控件概述 .....	125
4.3.7 Panel 控件 .....	78	6.4.2 Menu 控件应用 .....	126
4.3.8 MultiView 和 View 控件 .....	79	本章小结 .....	128
4.3.9 FileUpload 控件 .....	81	习题六 .....	128
4.4 数据验证控件 .....	83	<b>第 7 章 主题、母版和用户控件</b> .....	129
4.4.1 RequiredFieldValidator 验证控件 .....	83	7.1 主题 .....	129
4.4.2 CompareValidator 验证控件 .....	84	7.1.1 主题与外观的基本概念 .....	129
4.4.3 RangeValidator 验证控件 .....	84	7.1.2 自定义主题 .....	131
4.4.4 RegularExpressionValidator 验证控件 .....	85	7.1.3 在主题中同时包含外观和样式表 .....	132
4.4.5 ValidationSummary 验证控件 .....	86	7.2 母版 .....	133
4.5 综合实例——设计注册页面和登录页面 .....	86	7.2.1 母版页概述 .....	133
本章小结 .....	91	7.2.2 创建母版页 .....	134
习题四 .....	92	7.2.3 创建内容页 .....	136
<b>第 5 章 ASP.NET 内置对象</b> .....	93	7.3 用户控件 .....	137
5.1 Response 对象和 Request 对象 .....	93	7.3.1 用户控件概述 .....	137
5.1.1 Response 对象 .....	93	7.3.2 创建并使用用户控件 .....	138
5.1.2 Request 对象 .....	95	本章小结 .....	141
5.2 Web 应用程序中的特殊文件夹 .....	100	习题七 .....	142
5.2.1 App_Data 文件夹 .....	100	<b>第 8 章 数据访问</b> .....	143
5.2.2 Bin 文件夹 .....	100	8.1 数据访问概述 .....	143
5.2.3 其他特殊文件夹 .....	100	8.1.1 ADO.NET 数据访问模型 .....	143
5.3 状态管理 .....	100	8.1.2 建立 SQL Server Express 2012 数据库 .....	147
5.3.1 ViewState 对象 .....	101	8.1.3 利用 ADO.NET 完成登录和注册 .....	149
5.3.2 Cookie .....	101	8.2 使用 LINQ 实现数据访问 .....	155
5.3.3 Session .....	106	8.2.1 LINQ 查询表达式 .....	156
5.3.4 Application .....	108	8.2.2 LINQ 查询常用子句 .....	156
5.3.5 Server 对象 .....	110	8.2.3 LINQ to SQL 概述 .....	158
5.4 ASP.NET 配置管理 .....	111	8.2.4 使用 LINQ 执行操作数据库 .....	160
5.4.1 Web.config 和 Machine.config .....	111	8.3 综合实例 .....	167
5.4.2 使用数据库保存配置 .....	112	本章小结 .....	169
5.5 综合实例——简单的网络聊天室 .....	112	习题八 .....	169
习题五 .....	114	<b>第 9 章 数据绑定</b> .....	170
<b>第 6 章 网站导航</b> .....	115	9.1 数据源控件 .....	170
6.1 网站地图 .....	115	9.1.1 SqlDataSource 控件 .....	171
6.2 SiteMapPath 控件显示导航 .....	117	9.1.2 利用 SqlDataSource 控件管理数据 .....	176
6.3 TreeView 控件显示导航 .....	119		

9.2 ListControl 类控件	179	11.2.4 管理员表	217
9.3 GridView 控件	180	11.2.5 购物车表	218
9.3.1 GridView 控件常用的属性、方法和事件	180	11.2.6 订单表	218
9.3.2 自定义 GridView 控件的列	184	11.2.7 详细订单表	218
9.3.3 使用模板列	185	11.2.8 购物车视图	218
9.3.4 利用 GridView 编辑、删除数据	187	11.2.9 图书销售视图	219
9.3.5 利用 GridView 跨网页提交数据	190	11.2.10 图书信息视图	219
9.4 DataList 控件	193	11.2.11 详细订单视图	219
9.4.1 DataList 控件常用的属性、方法和事件	193	11.3 用户控件设计	219
9.4.2 DataList 控件模板编辑器	194	11.3.1 “网页顶部的导航菜单”用户控件	219
9.4.3 在 DataList 控件中管理数据	196	11.3.2 “用户登录”用户控件	220
本章小结	200	11.3.3 “菜单导航”用户控件	221
习题九	200	11.3.4 “图书搜索”用户控件	221
<b>第 10 章 Microsoft Ajax</b>	202	11.3.5 “天气预报”用户控件	222
10.1 ASP.NET Ajax 概述	202	11.4 前台显示页面设计	223
10.1.1 Ajax 技术的优点	203	11.4.1 首页设计	223
10.1.2 ASP.NET Ajax 架构	203	11.4.2 注册页面	224
10.2 ASP.NET Ajax 服务器控件	204	11.4.3 购物车页面的设计	226
10.2.1 ScriptManager 控件	204	11.4.4 订单页面的设计	229
10.2.2 UpdatePanel 控件	207	11.4.5 订单查询页面的设计	230
10.2.3 Timer 控件	207	11.5 后台管理模块	231
10.3 Ajax Control Toolkit 工具包的使用	208	11.5.1 后台主页设计	231
10.4 综合实例——Ajax 开发聊天室	210	11.5.2 后台图书管理	232
本章小结	213	11.5.3 订单管理	233
习题十	213	11.5.4 用户管理	234
<b>第 11 章 网上书城综合实例</b>	214	本章小结	234
11.1 系统总体设计	214	<b>附录 上机实验与综合实践</b>	235
11.1.1 系统功能模块设计	214	实验一 C#和 ASP.NET 4.5	235
11.1.2 用户控件	215	实验二 ASP.NET 4.5 标准控件	236
11.1.3 Web.config 配置文件	216	实验三 ASP.NET 4.5 验证控件	239
11.2 数据库设计	216	实验四 HTTP 请求、响应及状态管理	244
11.2.1 图书类型表	216	实验五 母版、主题和导航设计	247
11.2.2 图书表	217	实验六 综合实践	248
11.2.3 会员表	217	<b>参考文献</b>	252



# 第 1 章 ASP.NET 4.5 运行及开发环境



## 内容概述

本章重点介绍了 ASP.NET 和 .NET Framework; ASP.NET 4.5 运行环境及 IIS 安装等, 为开发网站和发布网站打下基础。



## 教学目标

1. 了解 ASP.NET 和 .NET Framework
2. 熟悉 IIS 不同版本的安装和配置
3. 熟悉 Visual Studio Express 2013 for Web 开发环境
4. 掌握 ASP.NET 4.5 网站的创建过程

### 1.1 ASP.NET 概述

ASP.NET 是一个统一的 Web 开发模型, 它包括用户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 Framework 的一部分提供。当用户编写 ASP.NET 应用程序的代码时, 可以访问 .NET Framework 中的类。可以使用与公共语言运行时 (CLR) 兼容的任何语言来编写应用程序的代码, 这些语言包括 Microsoft Visual Basic、C#、JScript.NET 和 J#。使用这些语言, 可以利用公共语言运行时开发 ASP.NET 应用程序, 具有类型安全、继承等方面的优点。

要创建 ASP.NET Web 应用程序, 可以使用 Visual Studio。此外, 还为用户提供了一个免费的独立产品 Visual Studio Express for Web, 其中包括 Visual Studio 中的核心 Web 设计功能集。下面列举出 ASP.NET 和使用 Visual Studio 进行 Web 开发的不同版本信息。

#### 1. ASP.NET 4.5.1 和 Visual Studio 2013

在 .NET Framework 4.5.1 和 Visual Studio 2013 中提供了有关 ASP.NET 特点的信息。

#### 2. ASP.NET 4.5 和 Visual Studio 2012

在 .NET Framework 4.5、Visual Studio 2012 和 Visual Studio Express 2012 for Web 中提供了有关 ASP.NET 特点的信息。

#### 3. ASP.NET 4 and Visual Studio 2010

在 .NET Framework 4、Visual Studio 2010 和 Visual Web Developer 2010 Express 中提供了有关 ASP.NET 特点的信息。

#### 4. ASP.NET 3.5 and Visual Studio 2008

在 .NET Framework 3.5、Visual Studio 2008 和 Visual Web Developer 2008 速成版提供了描述 ASP.NET 特点的主题的链接。

### 5. ASP.NET MVC (在 ASP.NET 网站)

提供有关可用于在 ASP.NET 中创建应用程序的框架的信息, 这些应用程序是依据模型-视图-控制器 (MVC) 模式设计的。

### 6. ASP.NET Web Pages 2 (在 ASP.NET 网站)

提供有关 ASP.NET 网页 (razor) 的信息, 以快速、可体验和轻量级方式将服务器代码与 HTML 创建动态 Web 内容。

## 1.2 .NET Framework

.NET Framework (又称 .NET 框架) 是由微软开发, 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的软件开发平台。.NET 是微软为下一个十年对服务器和桌面型软件工程迈出的第一步。.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 Framework 是微软公司继 Windows DNA 之后的新开发平台。

### 1.2.1 .NET Framework 概述

.NET Framework 是以一种采用系统虚拟机运行的编程平台, 以通用语言运行库 (Common Language Runtime) 为基础, 支持多种语言 (C#、VB、C++、Python 等) 的开发。.NET 也为应用程序编程接口 (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的程序设计编程接口。.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 Framework 中的所有语言都提供了基类库 (BCL)。

.NET 编译平台由核心组件及其他构件 (开发工具及协议、Web 客户端及终端用户应用、Web 服务及企业服务器) 所组成。微软的 Windows 作为操作系统运行于 .NET 框架之下, 在 Windows XP SP2/Windows Server 2003/Windows Vista 系统中内置 .NET 框架, 它也可以安装在大多数旧版本的 Windows 系统中。.NET 框架作为 .NET 开发平台的核心组件为 Web 服务及其他应用提供构建、移植和运行的环境。.NET 组件是一个带有动态链接库扩展的预编制类模块。在运行的时候, 通过用户使用程序激活并加载到内存中。.NET 组件是用于创建网络和 Windows 应用程序的, 这些应用程序使一个应用程序所需的功能可以显示在外部。.NET 平台还包含 Web 表单, Web 表单是可从网上下载的标准接口。一个 Web 表单包含供使用者输入数据资料的文本框。然后使用者可以将表单提交给接收器。.NET 平台至关重要的一部分就是网络服务器。网络服务器是查询协议和标准的合集。应用程序可以使用网络服务器通过计算机网络交换数据资料。例如, 当你在线订购火车票, 并输入你的信用卡卡号付款时, 你就在使用网络服务器。

### 1.2.2 .NET Framework 各版本简述

#### 1. .NET Framework 1.0

这是最初的 .NET 构架, 发行于 2002 年。它可以以一个独立且可重新分发的包的形式或在一个软件发展工具包集中被获得。它也是第一个微软 Visual Studio .NET 的发行版的一部分 (也被称作 Visual Studio .NET 2002)。

## 2. .NET Framework 1.1

这是首个主要的 .NET Framework 升级版本，发行于 2003 年。它可以以一个独立的可重新分发的包的形式或在一个软件发展工具包集中被获得。它也是第二个微软 Visual Studio .NET 版本的一部分（也被称作 Visual Studio .NET 2003）。它还是首个被 Windows 操作系统——Windows Server 2003 所内置的 .NET Framework 版本。

## 3. .NET Framework 2.0

.NET Framework 2.0 发行于 2005 年 10 月 27 日。其组件都包含在 Visual Studio 2005 和 SQL Server 2005 里面。通过 MSDN Universe 版可以免费下载 RTM 版本。自 1.1 版本以来的改进：大量的 API 变更。新的 API 让需要管理 .NET 运行库实例的非 .NET 的应用程序可以做到这点。这个新的 API 对 .NET 运行库的各种功能，包括：多线程、存储器分配、代码加载等，提供了很好的控制。它最初是为 Microsoft SQL Server 能够有效率地使用 .NET 运行库而设计的，因为 Microsoft SQL Server 拥有它自己的日程管理器和存储管理器。

## 4. .NET Framework 3.0 版本不支持 Windows 2000

发行于 2006 年 11 月 21 日。曾用名 WinFX。依然使用 .NET Framework 2.0 版本的公共语言运行库 (CLR)，并加入了适应未来软件发展方向的 4 个框架：Windows Presentation Foundation (WPF)：提供更佳的用户体验，用来开发 Windows Forms 程序以及浏览器应用程序。Windows Communication Foundation (WCF)：提供 SOA（面向服务的软件构架）支持的安全的网络服务（Web Service）框架。Windows Workflow Foundation (WF)：提供一个设计与发展工作流程导向（Workflow-oriented）应用程序基础支持的应用程序接口。Windows CardSpace：提供一个 SSO 的解决方案，每个用户都有各自的 CardSpace。

## 5. .NET Framework 3.5 版本不支持 Windows 2000

这个版本包含一个支持 C# 和 VB.NET 核心语言特性的编译器，以及对语言集成查询 (LINQ, Language-Integrated Query) 的支持。该版本随 Visual Studio 2008 一起发布。同时，.NET Framework 3.5 自动包含 .NET Framework 2.0 SP1 以及 .NET Framework 3.0 SP1，用于为这两个版本提供安全性修复，以及少量新增的类库（如 System.DateTimeOffset）。此版本提供的新功能有：扩展方法（Extension Method）属性（Attribute），用于为扩展方法提供 LINQ 支持，包括 LINQ to Object、LINQ to ADO.NET 以及 LINQ to XML 表达式目录树（Expression Tree），用于为 Lambda 表达式提供支持。与语言集成查询（LINQ）和数据感知紧密集成。借助这个新功能，用户可以使用相同的语法，在任何支持 LINQ 的语言中编写相关代码，以筛选和枚举多种类型的 SQL 数据、集合、XML 和数据集，以及创建它们的投影。利用 ASP.NET Ajax 可以创建更有效、更具交互性、高度个性化的 Web 体验，这些体验在所有最流行的浏览器上都能实现。用于生成 WCF 服务的全新 Web 协议支持，包括 Ajax、JSON、REST、POX、RSS、ATOM 和若干新的 WS-\* 标准。Visual Studio 2008 中面向 WF、WCF 和 WPF 的完整工具支持，其中包括支持工作流的服务这一新技术。.NET Framework 3.5 基类库 (BCL) 中的新类可满足许多常见的客户请求。

## 6. .NET Framework 4.0 版本不支持 Windows 2000

于 2010 年 4 月 12 日推出的 .NET Framework 4.0 主要增加了并行支持。.NET 提供开发软件的独立平台，自带高度安全的网络系统，相当倚重软件组件以及组件导向程序。在这方面它完全取代前者 (COM1)。

## 7. .NET Framework 4.5 版本不支持 Windows 2000、Windows XP

.NET Framework 4.5 发行于 2012 年 8 月 16 日,是支持生成和运行下一代应用程序和 Web 服务的内部 Windows 组件。.NET Framework 的关键组件为公共语言运行时 (CLR) 和 .NET Framework 类库,包括 ADO.NET、ASP.NET、Windows 窗体、Windows Presentation Foundation (WPF) 和 Windows Workflow Foundation (WF)。.NET Framework 提供了托管执行环境、简化的开发和部署、与各种编程语言的集成。

## 1.3 IIS

IIS (Internet Information Server, 互联网信息服务) 是一种 Web (网页) 服务组件,其中包括 Web 服务器、FTP 服务器、NNTP 服务器和 SMTP 服务器,分别用于网页浏览、文件传输、新闻服务和邮件发送等方面,它使得在网络 (包括互联网和局域网) 上发布信息成了一件很容易的事。IIS 的版本与不同的操作系统有关,如 Windows Server 2003 对应 IIS 6.0; Windows 7 旗舰版对应 IIS 7.5。

注意: 在 VS 2012 开发环境中建立网站时,可以使用内含的 IIS Express 或“Visual Studio 开发服务器”运行网站,不需要额外安装操作系统中的 IIS。

### 1.3.1 IIS 6.0 安装

(1) IIS 是 Windows 操作系统自带的组件。如果在安装操作系统的时候没有安装 IIS,请打开“控制面板”→“添加或删除程序”→“添加/删除 Windows 组件”→双击“Internet 信息服务”→选择“World Wide Web 服务器”安装,如图 1-1 所示。

(2) 单击“详细信息 (D) ...”按钮,选中“ASP.NET”前的复选框,如图 1-2 所示。

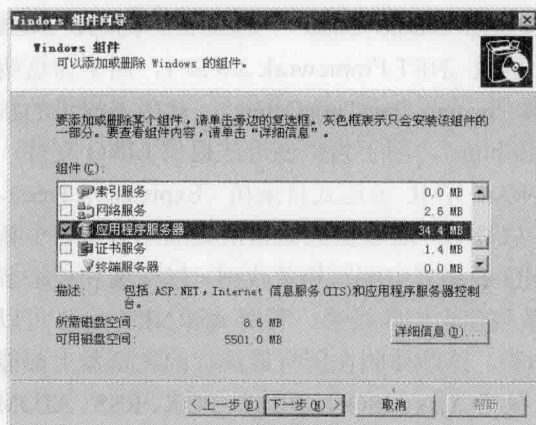


图 1-1 选择“应用程序服务器”复选框

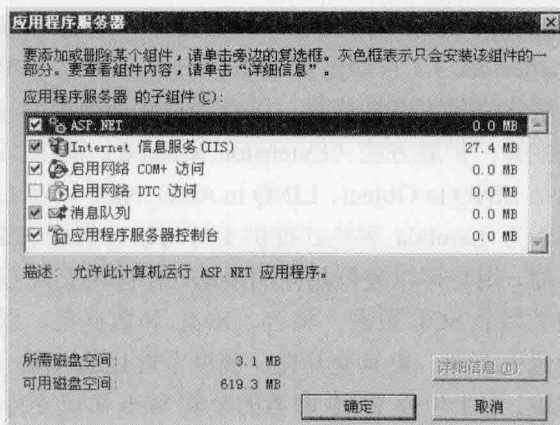


图 1-2 选择“ASP.NET”复选框

### 1.3.2 IIS 7.5 安装

选择“开始”→“控制面板”→“程序”→“打开或关闭 Windows 功能”命令,在弹出的对话框中选中“Internet 信息服务”前的复选框,如图 1-3 所示。

注意: 若 IIS 7.5 在 VS 2012 安装后再安装,为使 IIS 能运行 ASP.NET 4.5 页面,需注册

ASP.NET。其步骤是先以管理员身份运行 cmd.exe 文件，在弹出的对话框中输入命令 %windir%\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\aspnet\_regiis -i 完成注册。

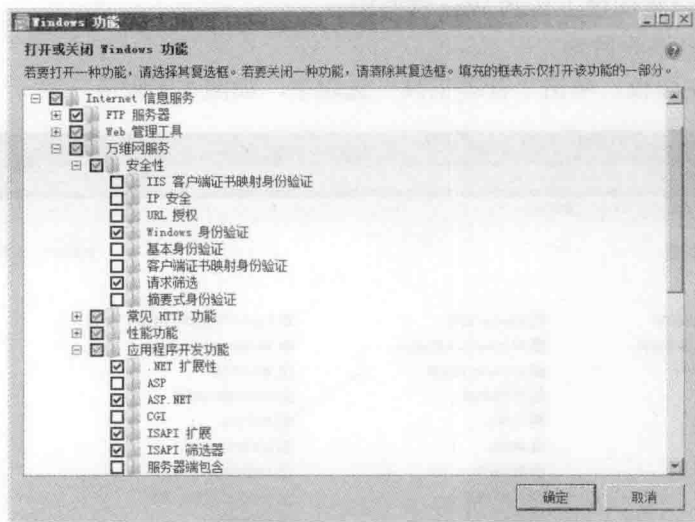


图 1-3 选择“Internet 信息服务”复选框

### 1.3.3 IIS 7.5 中的网站、Web 应用程序和虚拟目录

Web 网站是由一系列页面、图像、视频以及其他数字化内容所组成的集合，这些页面、图像、视频以及其他数字化内容可以通过 HTTP 协议进行访问。页面一般是 HTML、ASP、ASPX 或 PHP 格式的，既可以是简单的静态页面，也可以是能够相互协作、能够访问后端数据库并且能够通过 Web 浏览器传送数据的动态页面，还可以是静态内容和动态内容的组合。如果 Web 网站能够从一个数据库提取数据并且为外界提供数据服务，那么这类网站一般被称为 Web 应用程序。Web 网站最早出现于 1991 年前后，第一个 Web 网站是由 Tim Berners-Lee 开发的，现在可以在 [www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/TheProject.html](http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/TheProject.html) 找到这个 Web 网站的一个副本。

应用程序是由一些文件和文件夹组成的集合，这些文件和文件夹可以通过诸如 HTTP 或 HTTPS 等协议为外界提供服务。在 IIS 7.5 中，每个网站至少包括一个应用程序，即根应用程序，但是在必要情况下，一个网站可以包括多个应用程序。IIS 7.5 中的应用程序不仅支持 HTTP 协议和 HTTPS 协议，而且还支持其他协议。为了支持某个协议，必须在配置文件的 <listenerAdapters> 节中指定用于监听的适配器，同时，必须在配置文件的 <enabledProtocols> 节中启用对应的协议。

虚拟目录是这样的一个目录或路径：该目录或路径可以映射为本地或远程服务器中文件的物理位置。虚拟目录可以使用本地文件夹、UNC 路径、映射驱动器，还可以使用分布式文件系统共享。与网站一样，应用程序也至少拥有一个根虚拟目录，当然，还可以拥有多个虚拟目录。如果应用程序需要访问某些文件，但是我们又不希望将这些文件添加到保存应用程序的物理文件夹结构中，那么就可以使用虚拟目录。

利用虚拟目录，可以令客户通过 FTP 将图像上传到网站，而不需要为客户指派访问 Web 网站代码库的权限。客户上传图像时，保存图像的物理目录是与 Web 网站文件的保存目录隔

离开来, 单独保存在一个目录结构中, 同时, 利用虚拟目录, Web 网站又可以访问这些图像文件。这样我们就可以维护一个服务级别协议 (Service Level Agreement, SLA), 同时, 在任何时刻, 客户都可以将图像上传到 Web 网站中。

### 1. 在 IIS 7.5 中添加网站

(1) 进入控制面板, 单击“管理工具”选项卡, 如图 1-4 所示。



图 1-4 计算机控制面板项界面

(2) 单击“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”, 如图 1-5 所示。



图 1-5 管理工具界面

(3) 单击“ASP”图标，将“启用父路径”行为设置为 True，如图 1-6、图 1-7 所示。



图 1-6 “Internet 信息服务 (IIS) 管理器” 界面

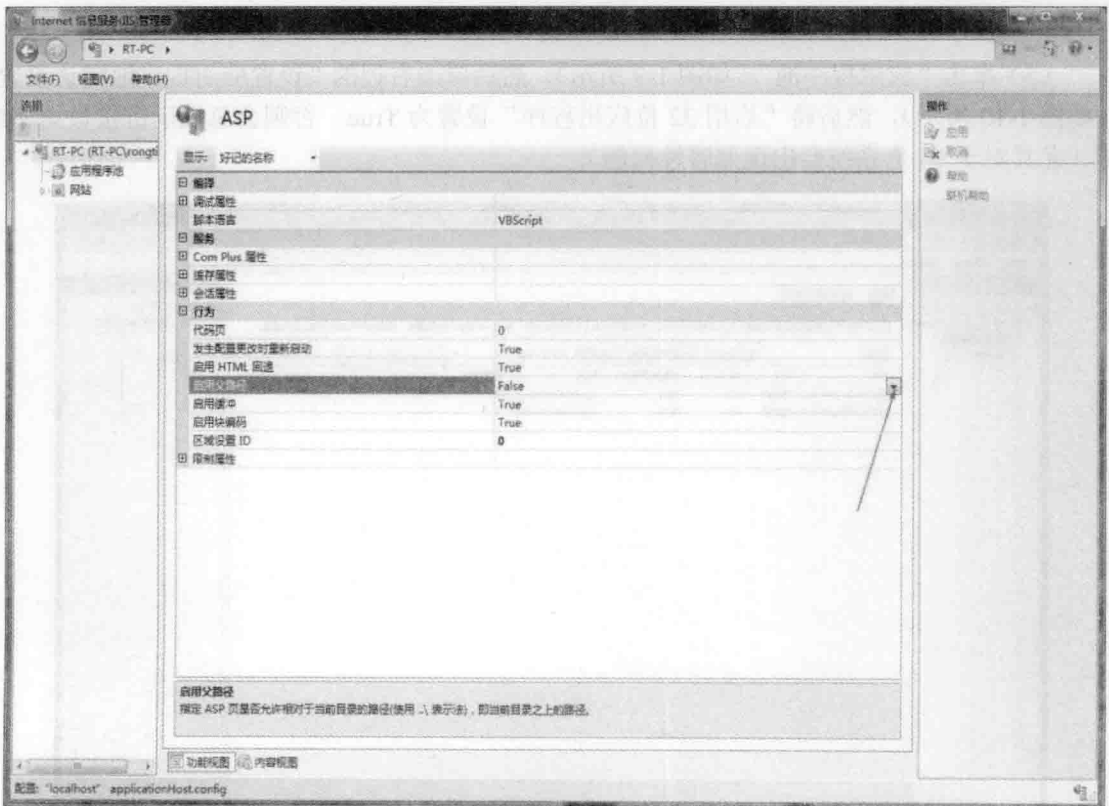


图 1-7 “ASP” 设置界面

(4) 单击“默认文档”，根据需要添加，如图 1-8 所示。

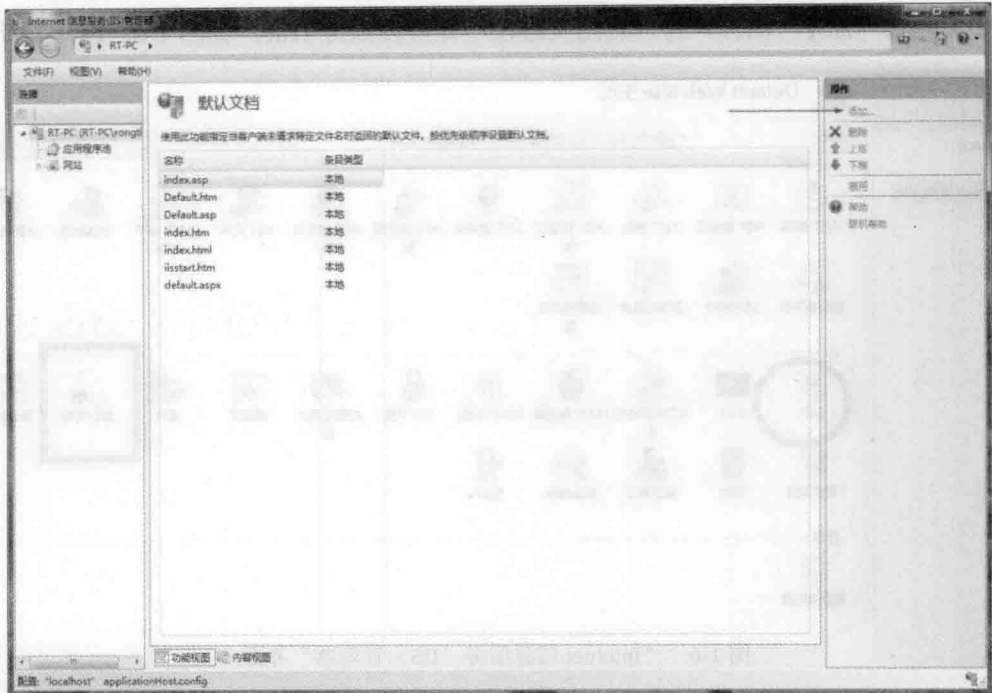


图 1-8 “默认文档”设置界面

(5) 单击“应用程序池”(如图 1-9 所示), 然后单击右边的“设置应用程序池默认设置”(如图 1-10 所示), 然后将“启用 32 位应用程序”设置为 True, 否则会总提示链接数据库出错(尤其对于 64 位系统会出现兼容性问题)

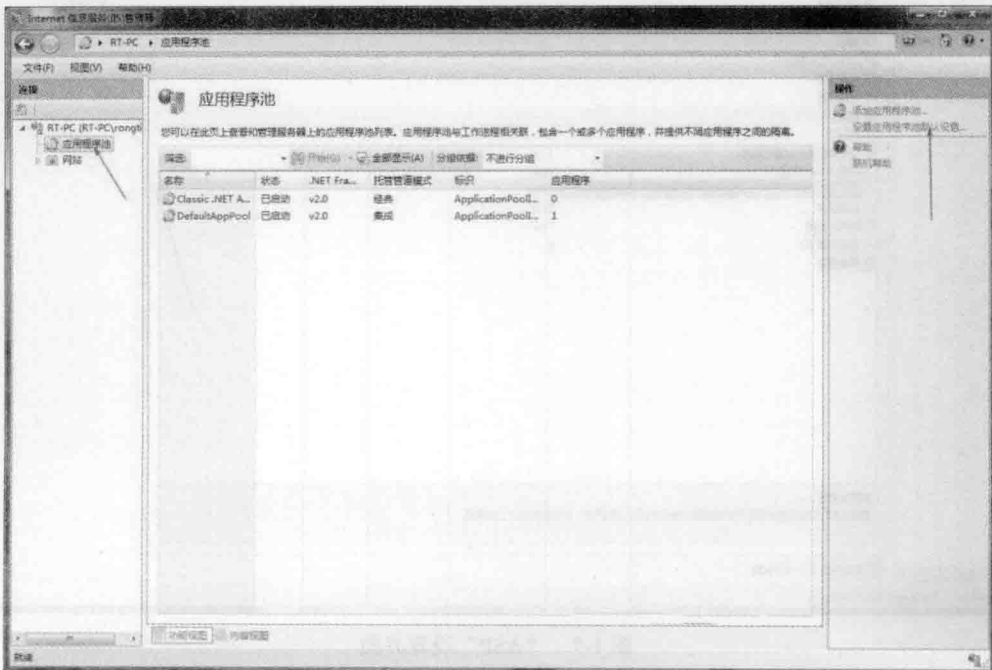


图 1-9 “应用程序池”界面



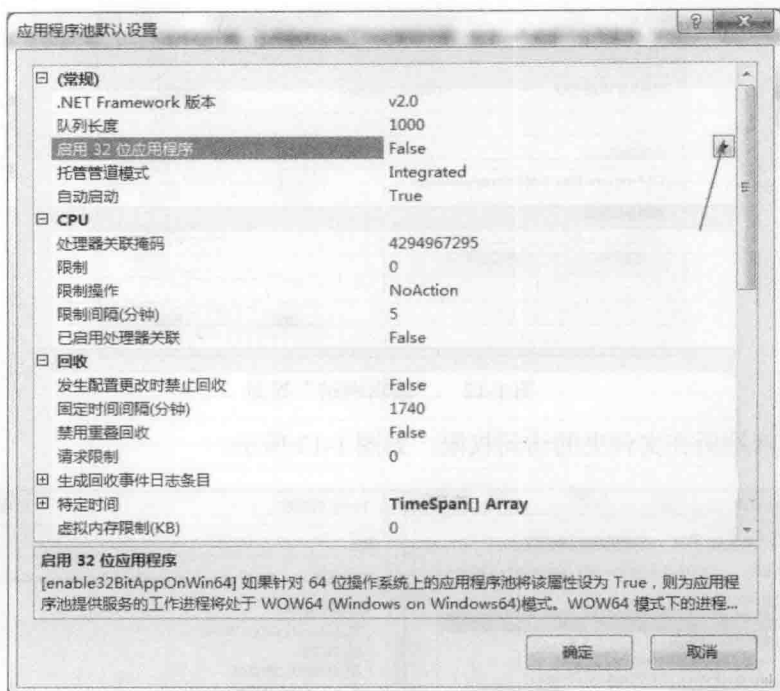


图 1-10 “应用程序池”设置界面

(6) 单击“默认网站”，然后单击右边的基本设置，选择自己网站所在目录，如图 1-11、图 1-12 所示。

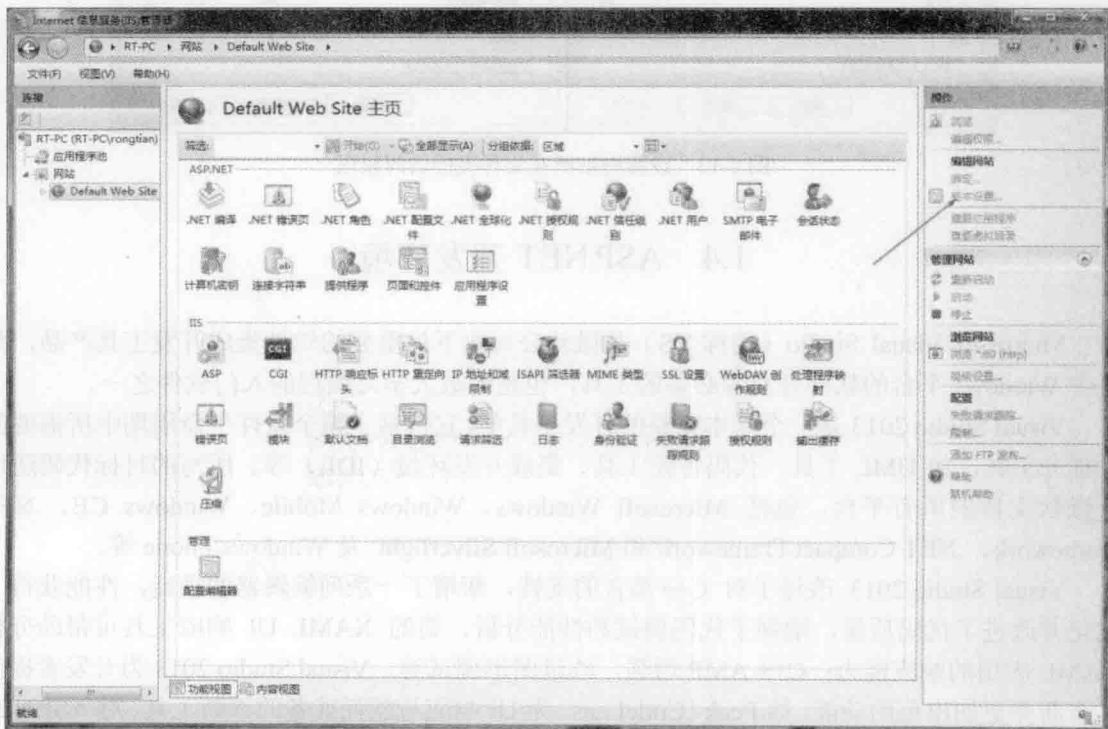


图 1-11 “默认网站”基本设置界面