



高等学校计算机教材

ASP.NET

项目开发教程

© 郑阿奇 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

高等学校计算机教材

ASP.NET 项目开发教程

郑阿奇 编 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以“网上书店”项目为引导，系统简明地介绍了 ASP.NET 4.5 基本技术和应用方法，对 ASP.NET 的教学具有明显的优势。其基本方法是把繁多和复杂的内容分散开来，通过应用理解原理和方法。

本书在构建 ASP.NET 开发环境的基础上，“网上书店”先介绍项目开发入门知识和 C# 编程基础，在此基础上介绍项目开发，最后介绍其他项目开发技术。项目开发入门包括 ASP.NET 4.5 开发环境、ASP.NET 网页设计基础、ASP.NET 4.5 内置对象和 ASP.NET 4.5 服务器控件，其中包含十一个围绕“网上书店”基础功能的入门实践，同时通过相关的知识点介绍，对项目开发入门的问题进行及时解答。项目开发包括注册、登录功能开发、系统的架构和设计、常用功能开发等。项目应用的数据库为目前最流行的 MySQL 和 SQL Server。

本书可以作为大学本科和高职 ASP.NET 课程教材，或者作为 Web 编程课程及其课程设计和实习教材，也可以作为 ASP.NET 技术培训和入门参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

ASP.NET 项目开发教程 / 郑阿奇编著. —北京：电子工业出版社，2017.1
ISBN 978-7-121-30414-9

I. ①A… II. ①郑… III. ①网页制作工具—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP393.092.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 280657 号

策划编辑：程超群

责任编辑：郝黎明

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：16.5 字数：428.8 千字

版 次：2017 年 1 月第 1 版

印 次：2017 年 1 月第 1 次印刷

定 价：45.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 88254577 ccq@phei.com.cn。

前 言

Microsoft Visual Studio 是微软公司依托 .NET 战略推出的新一代软件开发平台, 其中 ASP.NET 是微软公司面向互联网时代构筑的可视化 Web 开发工具, 它以 Microsoft Visual Studio 作为开发平台, 以 .NET Framework 作为支撑, 最新版本为 ASP.NET 4.5。本书结合 ASP.NET 教学和应用开发的经验, 系统介绍 ASP.NET 4.5 及其应用开发。

学习和掌握 ASP.NET 不是那么轻松, 本书以我们编写的《ASP.NET4.0 实用教程》为基础, 以 Microsoft Visual Studio 2013 为开发平台, 结合我们编写《JavaEE 项目开发教程》(第2版)的成功经验, 以“网上书店”项目为向导, 在完成项目的同时模仿学习 ASP.NET4.5, 并在一定程度上考虑了知识的系统性、可操作性。

本书在构建 ASP.NET 开发环境的基础上, “网上书店”先介绍项目开发入门知识和 C#编程基础, 在此基础上介绍项目开发, 最后介绍其他项目开发技术。项目开发入门包括 ASP.NET 4.5 开发环境、ASP.NET 网页设计基础、ASP.NET 4.5 内置对象和 ASP.NET 4.5 服务器控件, 其中包含十一个围绕“网上书店”基础功能的入门实践, 同时通过相关的知识点介绍, 对项目开发入门的问题进行及时解答。项目开发包括注册、登录功能开发、系统的架构和设计、常用功能开发等。项目应用的数据库为目前最流行的 MySQL 和 SQL Server。

本书以“网上书店”项目为引导, 系统简明地介绍了 ASP.NET4.5 基本技术和应用方法, 对 ASP.NET 的教学具有明显的优势。其基本方法是把繁多和复杂的内容分散开来, 通过应用理解原理和方法。通过网络免费提供的整个项目开发所有源文件、数据库文件, 有利于读者学习和模仿。同时提供教学课件, 方便教学。既可以采用课堂教学, 又可以采用计算机在教室或机房演示教学。不但使教师和学生的学习更轻松, 而且一定能够做出一点东西, 也一定能够学到一点东西。网站地址为 www.hxedu.com.cn。

本书由南京师范大学郑阿奇主编。

参加本书编写的还有徐文胜、丁有和、殷红先、陈瀚、陈冬霞、邓拼搏、高茜、刘博宇、彭作民、钱晓军、孙德荣、陶卫冬、吴明祥、王志瑞、徐斌、俞琰、严大牛、郑进、张为民、周何骏、于金彬、马骏、周怡明、姜乃松、梁敬东等。

由于编者的水平有限, 错误在所难免, 敬请广大师生、读者批评指正。

意见建议邮箱: easybooks@163.com。

编 者

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第1章 项目开发入门：ASP.NET 4.5 开发环境	1
1.1 ASP.NET 4.5 简介	1
1.1.1 Web 工作原理	1
1.1.2 .NET 概述	2
1.2 Visual Studio 2013 操作入门	3
1.2.1 IDE 环境介绍	3
1.2.2 一个简单的 ASP.NET 页面	4
习题	10
第2章 项目开发入门：ASP.NET 网页设计基础	11
2.1 表格的制作	11
2.1.1 表格结构及标记属性	11
2.1.2 入门实践一：表格显示图书信息	13
2.1.3 知识点——HTML 文档	14
2.2 表单的应用	16
2.2.1 表单定义及常用控件	16
2.2.2 入门实践二：购物车表单	22
2.2.3 知识点——HTML 格式标记	24
2.3 超链接	27
2.3.1 超链接的概念及种类	27
2.3.2 入门实践三：图书分类目录链接	29
2.3.3 知识点——框架、多媒体	33
2.4 CSS 及网页布局初步	36
2.4.1 CSS 定义及引用	36
2.4.2 页面布局	38
2.4.3 入门实践四：“网上书店”主页	41
2.4.4 知识点——CSS 选择符及属性	48
2.5 HTML 控件表单	52
2.5.1 HTML 控件的基本语法	52
2.5.2 入门实践五：表单更新结算	54
2.5.3 知识点——HTML 控件简介	59
习题	61
第3章 项目知识准备：C# 程序设计基础	62
3.1 C# 语法基础	62
3.1.1 数据类型	62

3.1.2	变量与常量	65
3.1.3	运算符与表达式	66
3.2	流程控制	69
3.2.1	条件语句	69
3.2.2	循环语句	72
3.2.3	跳转语句	74
3.2.4	异常处理	75
3.3	面向对象编程	76
3.3.1	面向对象的主要特征	76
3.3.2	类和对象	77
3.3.3	属性、方法和事件	79
3.3.4	构造函数和析构函数	79
习题		81
第4章	项目开发入门: ASP.NET 4.5 内置对象	82
4.1	收发数据: Request/Response 对象	82
4.1.1	Request 对象	82
4.1.2	Response 对象	85
4.1.3	入门实践六: 书店欢迎登录功能	86
4.1.4	知识点——Request/Response 属性和方法	90
4.2	共享信息: Application/Session 对象	91
4.2.1	Application 对象与 Session 对象	91
4.2.2	入门实践七: 网站访问计数功能	92
4.2.3	知识点——属性和方法、会话状态及性能优化	94
4.3	初始化页面: Page 对象	99
4.3.1	入门实践八: 加载显示图书类别链接	99
4.3.2	知识点——Page 对象属性和方法	101
4.4	其他对象简介	103
4.4.1	服务器对象: Server 对象	103
4.4.2	缓存对象: Cache 对象	104
习题		104
第5章	项目开发入门: ASP.NET 4.5 服务器控件	106
5.1	控件概述	106
5.1.1	控件基本语法	107
5.1.2	控件常用属性	108
5.1.3	服务器控件事件	109
5.2	基本控件及应用	110
5.2.1	文本控件	110
5.2.2	按钮控件	113

5.2.3	选择控件	115
5.2.4	列表控件	118
5.2.5	日历控件	122
5.2.6	入门实践九：“网上书店”用户注册表单	125
5.3	表格及图像控件	132
5.3.1	表格控件	132
5.3.2	图像控件	133
5.3.3	入门实践十：购书页面	135
5.4	验证控件	140
5.4.1	验证控件及验证方式	140
5.4.2	入门实践十一：验证用户注册信息	142
5.4.3	知识点——各种验证控件介绍	148
	习题	153
第6章	项目开发：“网上书店”注册、登录功能开发	154
6.1	互联网与B/S体系	154
6.2	设计“网上书店”数据库	155
6.2.1	安装MySQL 5.6	155
6.2.2	创建项目数据库	158
6.3	注册、登录功能开发	162
6.3.1	需求展示	162
6.3.2	开发步骤	164
6.3.3	知识点——ADO.NET 数据访问编程模型	169
	习题	176
第7章	项目开发：“网上书店”系统的架构和设计	177
7.1	单层设计架构	177
7.2	二层设计架构	178
7.2.1	“门面模式”简介	178
7.2.2	二层开发设计架构	178
7.3	三层设计架构	183
7.3.1	简单的三层设计架构	183
7.3.2	用Visual Studio 2013 创建三层设计架构	187
7.3.3	理解三层设计架构	194
7.3.4	引入实体的三层设计架构	195
	习题	203
第8章	项目开发：“网上书店”功能完善	204
8.1	构建业务实体层	204
8.2	显示图书功能开发	208
8.2.1	需求展示	208

8.2.2	开发步骤	209
8.2.3	知识点——DataReader 对象、ListView 控件	217
8.3	搜索图书功能开发	220
8.3.1	需求展示	220
8.3.2	开发步骤	221
8.3.3	知识点——GridView 控件	226
8.4	购物车功能开发	230
8.4.1	需求展示	230
8.4.2	开发步骤	231
	习题	240
第 9 章	项目开发：其他项目开发技术	241
9.1	Web 系统跨数据库移植	241
9.1.1	跨数据库移植原理	241
9.1.2	技术实践：将“网上书店”移植到 SQL Server	242
9.2	动态链接库（DLL）应用	247
9.2.1	动态链接库的优点	247
9.2.2	技术实践：动态链接库实现检索、购买图书	248
	习题	254

第 1 章

项目开发入门：ASP.NET 4.5 开发环境

微软公司在 2000 年推出了 .NET 战略，它是微软面向互联网时代构筑的新一代开发平台，是微软在 21 世纪初的一个重大战略部署。ASP.NET 基于微软公司的 .NET 框架，是当前最流行的 Web 应用程序开发技术之一，主要用于建立动态 Web 网站。

1.1 ASP.NET 4.5 简介

在正式介绍 ASP.NET 4.5 技术之前，我们先来了解一下 Web 应用程序的工作原理。

1.1.1 Web 工作原理

WWW (World Wide Web) 简称 Web，是 Internet 提供的一项最基本、应用最广泛的服务。Web 是存储在 Internet 计算机中数量巨大的文档的集合。这些文档称为页面，是一种超文本 (Hypertext) 信息，可以用于描述超媒体。文本、图形、视频、音频等多媒体称为超媒体 (Hypermedia)。Web 上的信息是由彼此关联的文档组成的，而使其连接在一起的便是超链接 (Hyperlink)。

1. Web 服务器与客户端

所谓 Web 服务器，并不仅仅指的是硬件，更主要的是指软件，即安装了 Web 服务器软件的计算机。用户通过 Web 浏览器向 Web 服务器请求一个资源 (用 URL 表示)，当 Web 服务器接收到这个请求后，将替用户查找该资源，然后将结果变成 HTML 文档返回给浏览器。在接收到 Web 服务器的响应后，浏览器将响应的内容按 HTML 格式显示出来。Web 服务器的工作流程如图 1.1 所示。

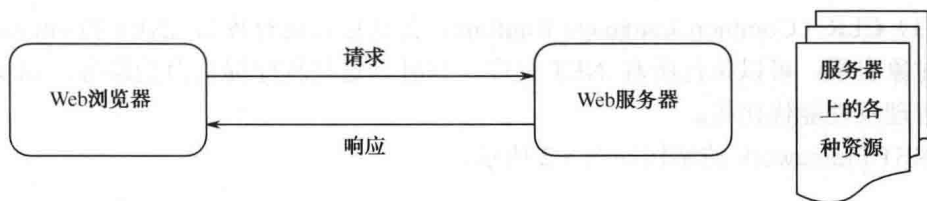


图 1.1 Web 服务器工作流程

2. 静态网页和动态网页

早期的 Web 网站以提供信息为主要功能,网页的内容由设计者事先将固定的文字及图片放入网页中,这些内容只能由人工手工更新,这种类型的页面被称为“静态网页”,静态网页文件的扩展名通常为 htm 或 html。

然而,随着应用的不断增强,网站需要与浏览者进行必要的交互,从而为浏览者提供更为个性化的服务。Web 服务器能通过 Web 请求了解用户的输入操作,从而对此操作做出相应的响应。由于整个过程中页面的内容会随着操作的不同而变化,因此通常将这种交互式的网页称为“动态网页”。设计动态网页,需要 Web 动态开发技术。

3. Web 开发技术

目前市场上主流的 Web 开发技术有 ASP (ASP.NET)、JSP 和 PHP。

JSP (Java Server Pages) 是一种允许用户将 HTML 或 XML 标记与 Java 代码相组合,从而动态生成 Web 页的技术。

PHP (Hypertext Preprocessor) 是一种嵌入 HTML 页面中的脚本语言。它大量地借用 C 和 Perl 语言的语法,并结合 PHP 自己的特性,使 Web 开发者能够快速地写出动态页面。

ASP.NET 是微软 ASP 和 .NET 技术的结合,提供基于组件、事件驱动的可编程网络表单,大大简化了编程。

1.1.2 .NET 概述

随着 Internet 应用的迅速发展,为了适应用户对 Web 应用持续增长的需要,微软公司于 2002 年正式发布 .NET Framework (又称 .NET 框架) 和 Visual Studio .NET 开发环境,使之成为一个支持多语言、通用的运行平台,并在其中引入了全新的 ASP.NET Web 开发技术。

2002 年正式发布 .NET Framework 1.0 后,.NET Framework 不断更新,从 1.0、1.1、2.0、3.5、4.0 再到 2012 年正式发布 .NET Framework 4.5 版本,并提供了 Visual Studio 2013 集成开发环境。

从层次上来看,.NET Framework 位于操作系统之上,这些操作系统可以是最新的 Windows 系统,包括 Windows 7、Windows 8/8.1、Windows 10 或 Windows Server 2008/2012、Windows Server 10 等。目前的 .NET Framework 主要包括如下内容。

(1) .NET 语言: 5 种基本语言的编译器,包括 C#、Visual Basic、F#、具有托管扩展的 C++ 及 JScript .NET (JavaScript 的服务器版本)。

(2) .NET FCL (Framework Class Library, 框架类库): 包括对 Windows 和 Web 应用程序、数据访问、Web 服务等方面的支持。

(3) CLR (Common Language Runtime, 公共语言运行库): .NET Framework 核心的面向对象引擎,可以执行所有 .NET 程序,并且为这些程序提供自动服务,如安全检测、内存管理及性能优化等。

.NET Framework 的结构如图 1.2 所示。

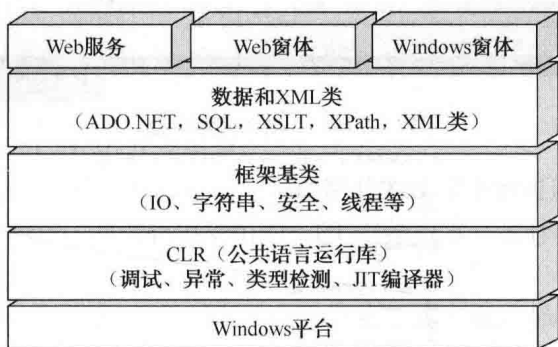


图 1.2 .NET Framework 结构

实际上, 由于 CLR 将所有代码先编译成 MSIL (Microsoft Intermediate Language, 微软中间语言), 然后再编译成本机机器语言代码, 因此, 理论上 .NET 可以应用在 UNIX、Linux、Mac OS 或其他操作系统上。而且由于 CLR 的存在, 使得 .NET Framework 消除了异类框架之间的差别, 也可以让开发人员选择其喜好的编程语言。

.NET 框架通常由安装程序自动安装, 如安装 Visual Studio 2013 时自动安装框架 .NET Framework 4.5。

1.2 Visual Studio 2013 操作入门

Visual Studio 2013 开发环境是当前最具影响力的集成开发环境, 支持多种编程语言 (如 Visual C#、Visual C++、Visual Basic.NET、F#等), 可以开发 Web 应用程序、Windows 应用程序和移动设备应用程序等, 可以更加高效地创建各种类型的 .NET 应用程序或组件。

1.2.1 IDE 环境介绍

进入 Visual Studio 2013, 系统显示主菜单和起始页, 如图 1.3 所示。

说明:

1. 项目

开发一个应用系统可以认为就是进行一个项目。应用系统需要的很多文件 (就是项目的资源) 放在这个项目中。项目就是应用系统的容器。一个项目对应的文件存放在指定文件夹中, 项目中文件之间的关系由项目文件记录和管理。

2. 解决方案

解决方案用于管理项目, 主要目的是方便不同项目之间的资源共享。一个解决方案对应存放在一个文件夹中。采用相同解决方案的项目存放在该解决方案文件夹下。在该解决方案文件夹下除了不同项目文件夹外, 包括解决方案记录和管理项目的文件、项目中公共的文件文件夹 (packages) 和共享的资源文件夹等。解决方案通过解决方案资源管理器对项目及其资源进行管理。



图 1.3 VS2013 起始页

在“视图”主菜单下，选择“解决方案资源管理器”，可打开解决方案资源管理器。

1.2.2 一个简单的 ASP.NET 页面

在 Visual Studio 2013 环境中可以创建各种类型的 .NET 应用程序，本节以创建 ASP.NET Web 应用程序为例，大致介绍 Visual Studio 2013 开发环境。

1. 创建解决方案和 Web 项目

单击主界面起始页上的“新建项目”链接或“文件”菜单栏下的“新建”菜单项的“项目”选项，打开“新建项目”对话框，如图 1.4 所示。

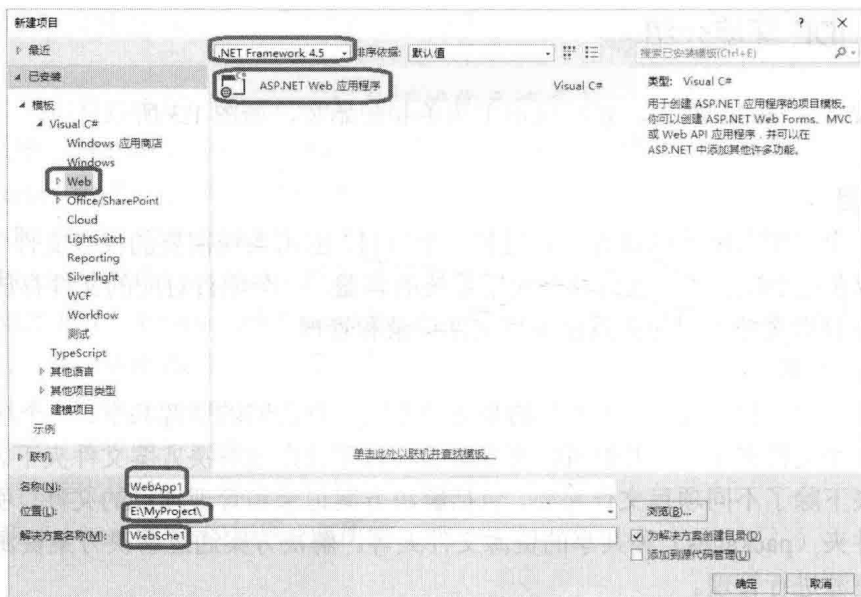


图 1.4 “新建项目”对话框

在该对话框左边窗口中显示打开“Visual C#”节点，单击“Web”选项，在窗口的模板中选择“ASP.NET Web 应用程序”，对话框下面系统显示默认的名称、位置和解决方案名称。

说明：

- (1) Visual C#：采用 C# 作为开发语言
- (2) Web：开发 Web 程序。在 Visual C# 下面展开的是该平台可以开发的应用。
- (3) .NETFramework4.5：当前应用采用的.NET 框架版本。选择较低版本可只在 Visual Studio 较早平台打开。

在“名称”文本框输入 Web 项目名称，在“位置”文本框选择项目（解决方案）的存储文件夹，同时确定解决方案名称，单击“确定”按钮，系统显示应用程序模板（系统默认 Empty）供用户选择，如图 1.5 所示。

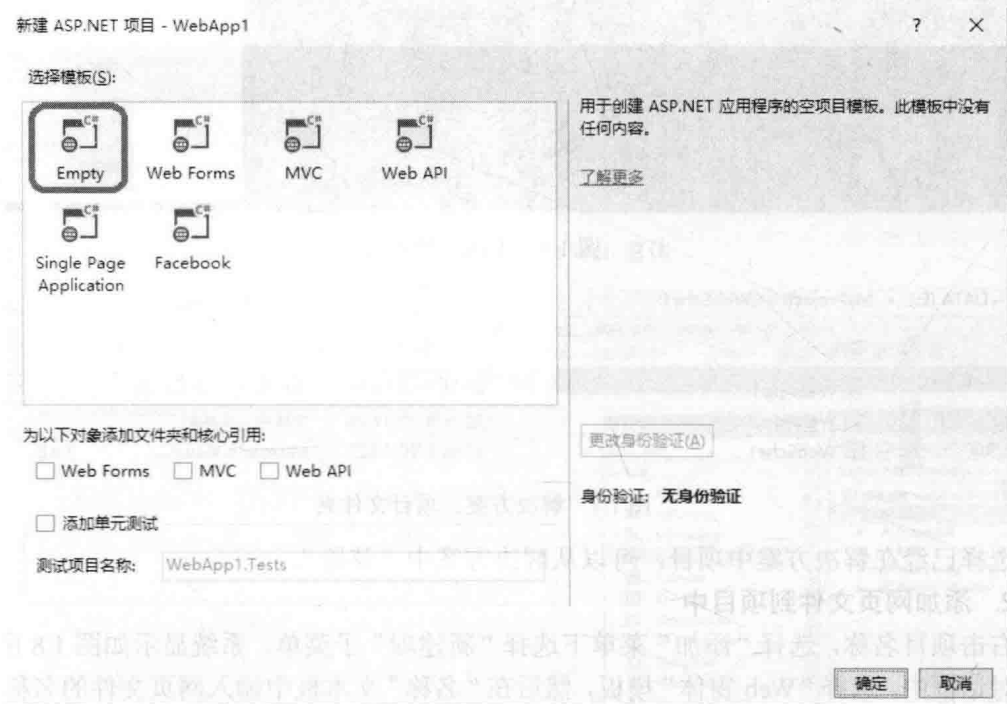


图 1.5 选择模板

选择默认的 Empty，单击“确定”，系统根据用户选择模板（刚才选择 Empty），创建解决方案及其指定的项目目录和文件。生成开发环境如图 1.6 所示。

注意：

在已经创建的解决方案中创建项目，需要在解决方案管理器中指定“解决方案”，按右键，选择“添加”，单击“新建项目”（例如 WebApp2），才能在同一个解决方案中创建项目。也可添加已有的项目到该解决方案中。解决方案、项目及其文件对应文件夹的关系如图 1.7 所示。

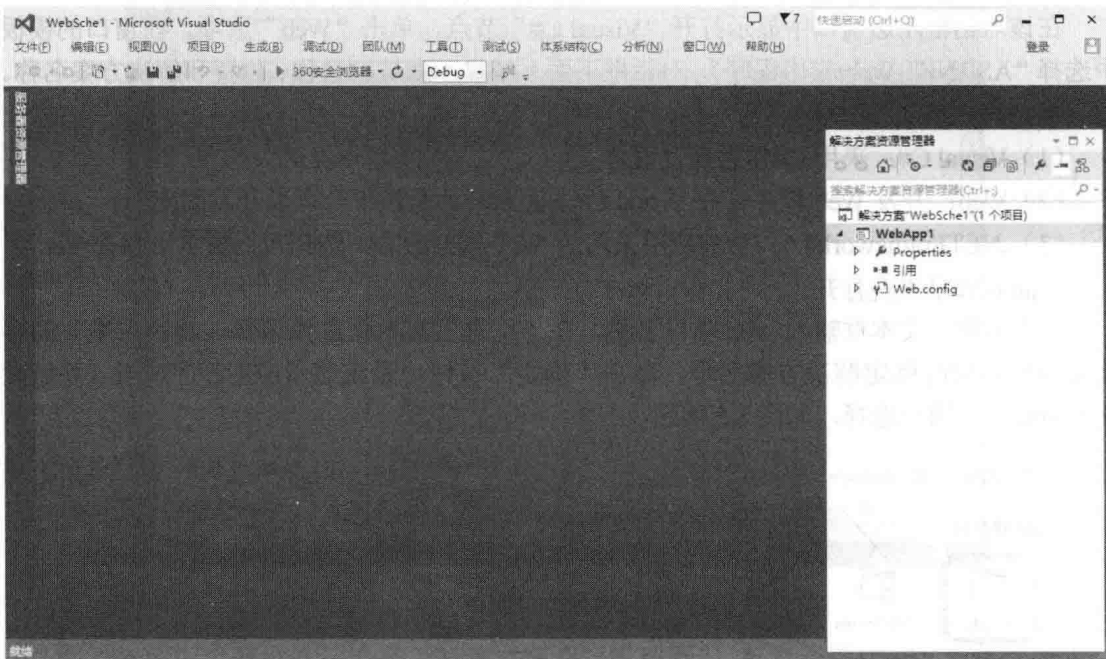


图 1.6 生成开发环境



图 1.7 解决方案、项目文件夹

选择已经在解决方案中项目，可以从解决方案中“移除”。

2. 添加网页文件到项目中

右击项目名称，选择“添加”菜单下选择“新建项”子菜单，系统显示如图 1.8 所示。

对话框中，选择“Web 窗体”模板，然后在“名称”文本框中输入网页文件的名称（系统默认 WebForm1.aspx），单击“添加”按钮即可添加一个网页文件。

3. 设计界面

在解决方案资源管理器中双击刚才添加的网页文件（WebForm1.aspx 文件），在代码编辑器窗口中单击“设计”按钮进入设计模式。

（1）打开工具箱。单击“视图”主菜单下的“工具箱”，系统在开发环境下显示设计界面需要的工具箱。

（2）布置控件。在工具箱分别拖曳一个 Label 控件、TextBox 控件和 Button 控件到界面，界面按照拖曳的先后顺序按照默认的属性显示 3 个控件，默认的控件名（Name 属性）为 Label1、TextBox1 和 Button1，控件上默认的显示内容（Text 属性）为 Label、空和 Button，如图 1.9 所示。



图 1.8 添加 Web 窗体

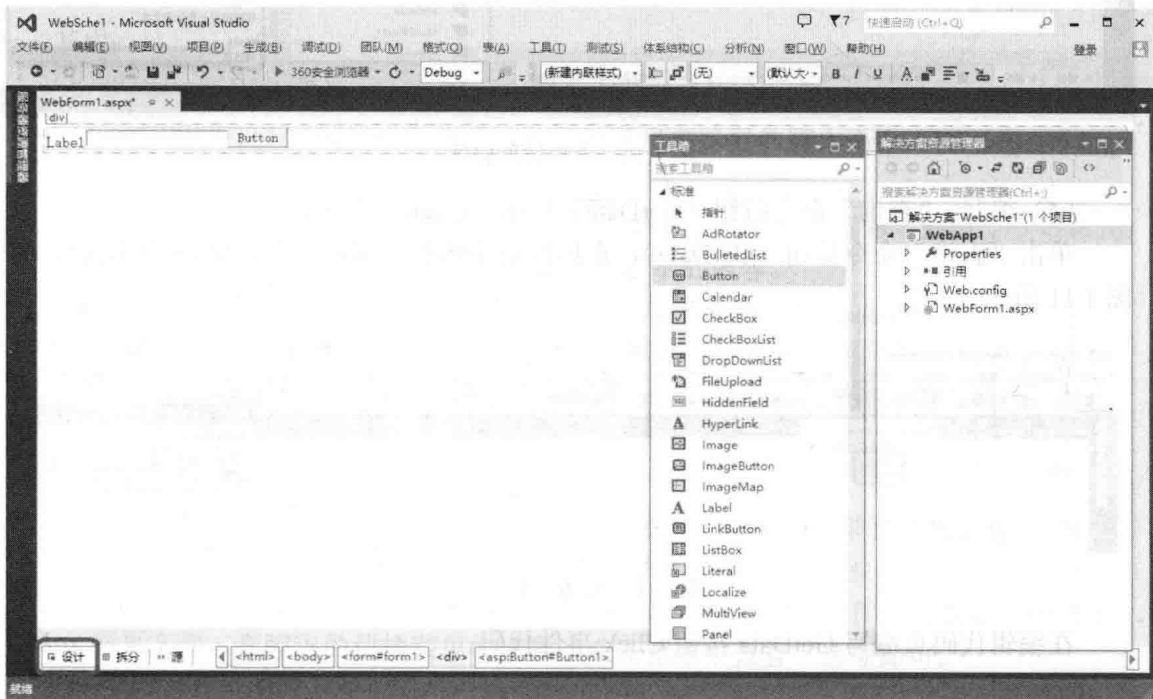


图 1.9 工具箱拖曳控件

(3) 设置控件属性。

单击“Label1”控件，按右键，选择“属性”，系统打开属性框。在“属性”页中选择“Text”属性，显示当前属性值为“Label”，修改为“书名:”。

单击“TextBox1”控件，选择“ID”属性，显示当前属性值为“TextBox1”，修改为

“BookName”。

单击“Button1”控件，选择“Text”属性，显示当前属性值为“Button”，修改为“查询”。选择“ID”属性，显示当前属性值为“Button1”，修改为“GetData”。

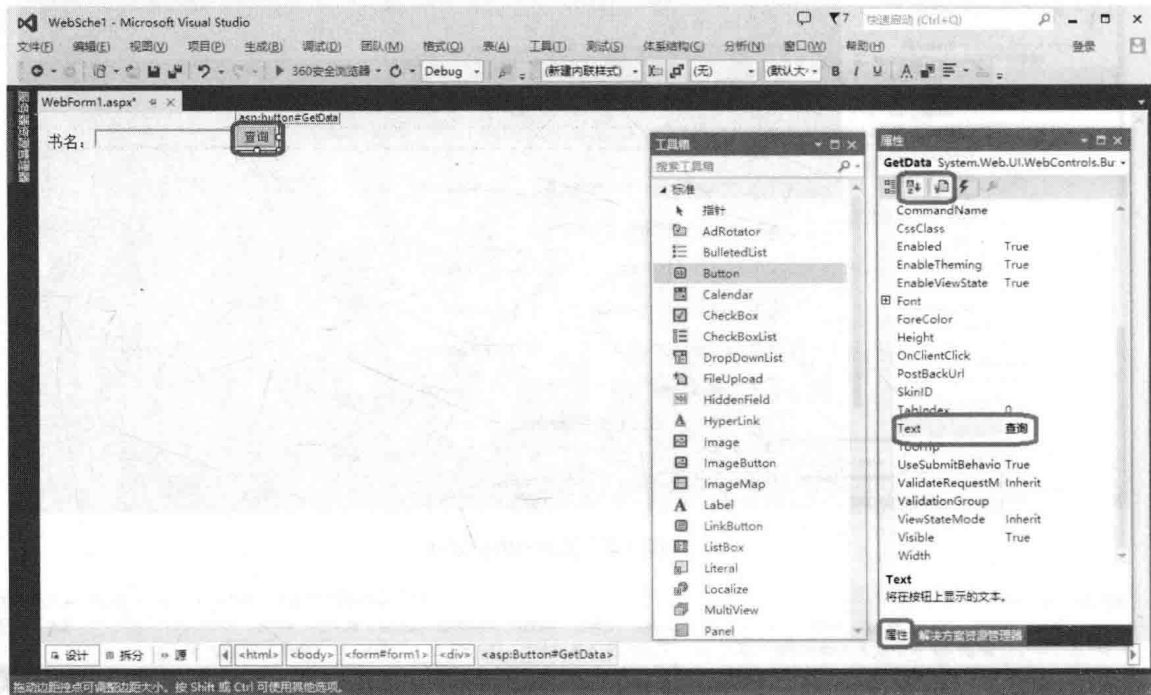


图 1.10 设置控件属性

(4) 编写“查询”命令按钮(GetData)单击(Click)事件。

单击“查询”命令按钮(GetData)，在属性框中选择“事件”页，单击“Click”，如图 1.11 所示。

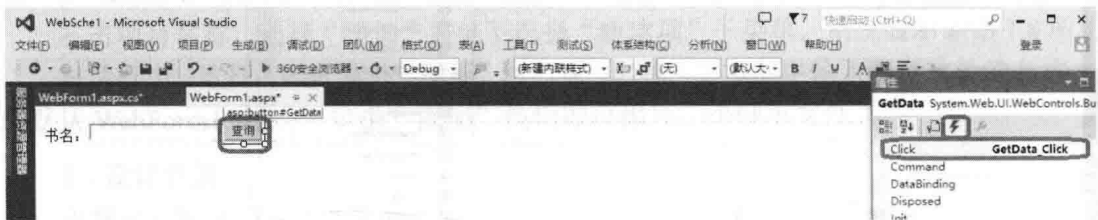


图 1.11 选择“事件”页

在编辑代码页编写 GetData 按钮 Click 事件代码：

```
protected void GetData_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Response.Write("<script>alert('查" + BookName.Text + "信息')</script>");
}
```

如图 1.12 所示。