



高等职业教育“十二五”规划教材（计算机类）

ASP.NET (C#)

动态网站开发案例教程

李萍 王得燕 杨文珺 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



配电子课件

高等职业教育“十二五”规划教材（计算机类）

ASP.NET(C#) 动态网站开发 案例教程

李 萍 王得燕 杨文珺 编著



机械工业出版社

本书根据高等职业教育的教学特点,结合教学改革和应用实践,以项目任务为载体,全面系统地介绍了在 Visual Studio 2008 集成环境下使用 C# 语言进行 ASP.NET 动态网站开发的各种技术。全书以校友录系统的网站开发实例为主线,突出 .NET 的特点和应用方向,基于动态网站编程的工作过程划分章节,涵盖了 ASP.NET 工作环境和简单 Web 网站构建 (ASP.NET 概述)、服务器控件、网站设计、页面跳转与状态管理、ASP.NET 数据库编程、ASP.NET 分层开发、ASP.NET 应用程序配置与部署共 7 个方面的内容。

本书内容广泛翔实,适用对象广且实用性强,既可作为高职高专计算机专业 Web 开发课程教材,又可作为自学人员和进行动态网站编程开发人员的技术参考资料或培训教材。

为方便教学,本书配备电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com,或致电 010-88379375 联系营销人员。

图书在版编目 (CIP) 数据

ASP.NET (C#) 动态网站开发案例教程/李萍等编著.

—北京:机械工业出版社,2011.12

高等职业教育“十二五”规划教材. 计算机类

ISBN 978-7-111-36615-7

I. ①A… II. ①李… III. ①网页制作工具-程序设计-高等职业教育-教材②C 语言-程序设计-高等职业教育-教材 IV. ①TP393.092②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 244267 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:刘子峰 责任编辑:刘子峰

版式设计:张世琴 责任校对:胡艳萍

责任印制:杨 曦

北京京丰印刷厂印刷

2011 年 12 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·16.75 印张·412 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-36615-7

定价:30.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

随着 Internet 技术的不断发展,作为其重要组成部分的 Web 应用也日趋广泛。ASP.NET 作为新一代 Web 开发架构,它的推出在很大程度上提高了动态网站开发人员的工作效率。本书以 ASP.NET 3.5 技术、C#开发语言和 Visual Studio 2008 开发平台为背景,全面介绍动态网站开发的各种技术。

本书是编者根据高等职业教育的教学特点,结合多年教学改革和应用的实践经验编写而成。全书以实际项目为主线,以任务实例为载体,将校友录系统开发项目的实施与动态网站开发的教学实施结合在一起。基于动态网站编程的工作过程,全书共分为 7 章,分别为 ASP.NET 工作环境和简单 Web 网站构建(ASP.NET 概述)、服务器控件、网站设计、页面跳转与状态管理、ASP.NET 数据库编程、ASP.NET 分层开发、ASP.NET 应用程序配置与部署。

本书在编写理念上,以校友录系统的网站开发为主线,每章完成一个具体的项目任务,主要包括:校友录用户界面设计(第 2 章)、母版页和站点导航设计(第 3 章)、校友聊天室设计(第 4 章)、校友信息浏览模块(数据绑定实现)和系统维护模块(ADO.NET 编程实现)设计(第 5 章)、使用分层开发技术进行校友通讯录管理模块设计(第 6 章)、校友录系统的配置与发布(第 7 章)。每章都配有习题和实验项目,以便读者深入地进行学习。

在本书的学习阅读中,强调读者能够“边学边做”,根据每个任务的设计思路、实施步骤和源代码等完成具体工作任务,同时学习分解到众多任务中去的理论知识。

针对高职高专学生实践性强、理论偏弱的特点,本书尽可能使用通俗易懂的语言,采用图示法、类比法等多种适合学习者的讲解形式,由浅入深地介绍各章节内容,尽可能使得知识融于形象的案例之中,使读者易于学习和掌握。

ASP.NET 动态网站开发是软件技术、计算机网络技术、计算机应用技术、电子商务等专业的一门专业主干课程。通过本课程的学习,可以使学生了解基于 .NET 平台的 Web 程序架构、运行原理和开发流程;掌握构建系统环境、实现特定界面设计、完成具体功能和业务逻辑代码编写、系统配置等动态网站开发技能。本书建议讲解学时为 64 ~ 80 学时,64 学时的学时分配如下:

章 名	参考学时
第 1 章 ASP.NET 概述	4
第 2 章 服务器控件	12
第 3 章 网站设计	6
第 4 章 页面跳转与状态管理	8

(续)

章 名	参考学时
第5章 ASP.NET 数据库编程	14
第6章 ASP.NET 分层开发	16
第7章 ASP.NET 应用程序配置与部署	4

本书由无锡职业技术学院的李萍、王得燕、杨文珺编写。其中整体设计由李萍完成,第1、5、6章由李萍编写、第2、3章由王得燕编写、第4、7章由杨文珺编写。全书由李萍统稿,无锡科技职业学院的杨晔副教授任主审。

在本书的编写过程中,得到了编者所在院系领导和同事的帮助和大力支持。其中,周志德院长参与了本书的前期策划并提供了大量的资料,刘德强、刘培林老师提出了许多宝贵意见并进行了教学模式与教学方法的探讨,在此对他们的工作表示深深的感谢。同时,在本书的编写过程中,参考了目前国内外优秀的 ASP.NET 动态网站开发方面的书籍资料,在此谨向有关作者表示感谢。

限于编者水平,书中错误与不足之处在所难免,敬请广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

前言

第1章 ASP.NET 概述	1
1.1 Web 应用开发基础	1
1.1.1 网页基本概念	1
1.1.2 静态网页与动态网页	2
1.1.3 应用程序结构分类	2
1.2 ASP.NET 基本概念	4
1.2.1 .NET Framework	4
1.2.2 Web 窗体	5
1.2.3 ASP.NET 应用程序	6
1.2.4 ASP.NET 事件模型	9
1.3 构建 ASP.NET 开发环境	10
1.3.1 安装与配置 IIS	10
1.3.2 安装 Visual Studio 2008	13
1.3.3 安装 .NET Framework	14
1.4 创建 ASP.NET Web 应用程序	14
本章小结	19
习题 1	19
实验 1	20
第2章 服务器控件	21
2.1 基本控件	21
2.1.1 Label 标签控件	24
2.1.2 TextBox 文本框控件	24
2.1.3 Button、ImageButton、LinkButton 按钮控件	25
2.1.4 Image 图像控件	28
2.1.5 HyperLink 超链接控件	29
2.1.6 Panel 控件	31
2.1.7 RadioButton 与 RadioButtonList 单选按钮控件	33
2.1.8 CheckBox 与 CheckBoxList 复选框控件	36
2.1.9 ListBox 列表框控件	38
2.1.10 DropDownList 下拉式列表框控件	40

2.1.11 Table 表格控件	41
2.2 高级控件	43
2.2.1 Calendar 日历控件	43
2.2.2 FileUpload 文件上传控件	45
2.2.3 AdRotator 广告控件	46
2.3 验证控件	50
2.3.1 RequiredFieldValidator 控件	50
2.3.2 CompareValidator 控件	51
2.3.3 RangeValidator 控件	52
2.3.4 RegularExpressionValidator 控件	54
2.3.5 CustomValidator 控件	56
2.3.6 ValidationSummary 控件	57
2.4 用户创建控件	59
2.4.1 用户控件	59
2.4.2 自定义 Web 服务器控件	61
本章小结	64
习题 2	64
实验 2	65
第3章 网站设计	68
3.1 母版页	68
3.1.1 母版页的概念	68
3.1.2 母版页的设计	68
3.1.3 母版页的使用	69
3.1.4 嵌套母版页	75
3.2 站点导航	76
3.2.1 Menu 站点导航控件	76
3.2.2 站点地图	78
3.2.3 SiteMapPath 站点导航控件	81
3.2.4 TreeView 站点导航控件	82
3.3 主题与皮肤	84
3.3.1 主题	84
3.3.2 皮肤文件 (skin)	85
3.3.3 样式文件 (css)	87
3.4 本地化与全球化	92
3.4.1 资源文件	92

3.4.2 本地化处理	93	5.2.4 DetailsView 控件	153
本章小结	94	5.2.5 Repeater 控件	156
习题3	95	5.2.6 DataList 控件	158
实验3	95	5.3 ADO.NET 数据库访问技术	160
第4章 页面跳转与状态管理	97	5.3.1 ADO.NET 概述	160
4.1 页面执行过程	97	5.3.2 ADO.NET 数据访问流程	161
4.1.1 Page 对象	97	5.3.3 常用 ADO.NET 对象的使用	162
4.1.2 Web Form 网页执行的流程	98	本章小结	175
4.2 页面跳转	100	习题5	175
4.2.1 超链接控件实现页面跳转	102	实验5	176
4.2.2 浏览器重定向实现页面跳转	103	第6章 ASP.NET 分层开发	179
4.2.3 服务器传输实现页面跳转	104	6.1 分层结构设计模式	179
4.2.4 跨页面发送实现页面跳转	105	6.1.1 分层结构的概述	179
4.2.5 页面跳转地址字符串	105	6.1.2 构建分层模型框架	180
4.3 跨页面传值	105	6.1.3 模型层中业务实体类的设计	182
4.3.1 使用 Querystring 实现跨页面 传值	106	6.2 分层结构的用户登录程序 设计	184
4.3.2 使用 Cookie 对象实现跨页面 传值	110	6.2.1 用户登录数据访问层 Dal 的 设计	186
4.3.3 使用 Session 对象实现跨页 面传值	113	6.2.2 用户登录业务逻辑层 Bll 的 设计	187
4.3.4 使用 Application 对象实现跨 页面传值	115	6.2.3 用户登录表示层 Web 的设计	188
4.4 存储页面信息	118	6.2.4 显示用户登录信息的 Default.aspx 的设计	189
4.4.1 Cookie 对象	118	6.3 分层结构的用户注册程序 设计	189
4.4.2 Session 对象	119	6.3.1 用户注册数据访问层 Dal 的 设计	189
4.4.3 使用 Application 对象获取 公共信息	120	6.3.2 用户注册业务逻辑层 Bll 的 设计	190
本章小结	126	6.3.3 用户注册表示层 Web 的 设计	190
习题4	126	6.4 分层结构的校友录程序 设计	193
实验4	126	6.4.1 校友录主页面设计	193
第5章 ASP.NET 数据库编程	128	6.4.2 在模型层 Model 中创建校友 通讯录类 Contact	195
5.1 数据源控件	128	6.4.3 显示班级通讯录程序设计	196
5.1.1 SqlDataSource 数据源控件	129	6.4.4 删除班级通讯录程序设计	202
5.1.2 AccessDataSource 数据源控件	134	6.4.5 编辑班级通讯录程序设计	204
5.1.3 XmlDataSource 数据源控件	134	6.4.6 查询班级通讯录程序设计	207
5.1.4 SiteMapDataSource 数据源控件	135	6.4.7 班级通讯录录入程序设计	211
5.2 数据绑定控件	136		
5.2.1 GridView 控件的属性与方法	136		
5.2.2 GridView 控件的基本应用	138		
5.2.3 GridView 控件的高级应用	140		

6.4.8 通讯录分组统计程序设计	215	7.2.2 使用 Web.config 文件存放 常量	238
6.5 分层结构的分组管理程序 设计	220	7.2.3 网站的安全性配置	242
6.5.1 分组管理的设计要求	220	7.2.4 Web.config 文件的其他配置	245
6.5.2 分组管理的程序设计	223	7.3 ASP.NET 应用程序的部署	246
本章小结	230	7.3.1 使用 Visual Studio.NET 中的 发布工具部署	246
习题 6	230	7.3.2 使用 Web 安装项目部署	248
实验 6	231	本章小结	252
第 7 章 ASP.NET 应用程序配置 与部署	233	习题 7	252
7.1 配置 Global.asax 文件	233	实验 7	252
7.1.1 Global.asax 文件的结构	233	附录	254
7.1.2 Global.asax 文件的应用	234	附录 A 校友录系统数据表结构	254
7.2 配置 Web.config 文件	237	附录 B 常用 HTML 标记	256
7.2.1 Web.config 文件的结构	238	参考文献	258

随着 Internet 技术的飞速发展, Web 技术应用日益广泛, Microsoft 公司推出的新一代 ASP.NET 技术融合 Visual Studio 开发环境, 使得 Web 开发架构更加高效简捷。许多在互联网上提供服务的大型网站都构建于 ASP.NET 之上, 如戴尔网站 (www.dell.com)、易趣网站 (www.ebay.com)、MySpace 网站 (www.myspace.com) 以及微软公司的网站 (www.microsoft.com) 等。在构建一个能同时处理数千个并发请求的高交互性网站时, ASP.NET 已成为众多动态网站编程人员的首选。本章将从 Web 应用开发和 ASP.NET 基础知识入手, 介绍 Web 应用程序结构、ASP.NET 运行环境等, 并应用 Visual Studio 2008 创建一个 ASP.NET 的 Web 应用程序。

1.1 Web 应用开发基础

1.1.1 网页基本概念

1. 网页

浏览者输入一个网址, 在浏览器中看到文字、图片、超级链接、动画、表单、音频、视频等内容, 而承载这些内容的就是网页。实际上, 网页是一个纯文本文件, 它存放在某一台计算机中, 而这台计算机与互联网相连, 通过浏览器, 任何一台机器都可以来浏览这个文件。

2. 网页开发标准

网页文件必须符合一定的开发标准才能让任何一台计算机都能浏览到。超文本标记语言 (HyperText Markup Language, HTML) 就是这样的标准。“超文本”是指页面内可以包含图片、链接、音视频、程序等非文字元素。一个网页无论样式多么复杂, 都是由 HTML 语言编写出来的。浏览器将 HTML 语言“翻译”过来, 并按照定义的格式显示出来, 转化成网页。扩展超文本标记语言 (Extended HyperText Markup Language, XHTML) 是替代 HTML 的一种新标准, 它兼容 HTML, 比 HTML 更严密, 而且可以向 XML 过渡。

3. 网站

网站是指在互联网上根据一定的规则, 使用 HTML 等工具制作的用于展示特定内容的相关网页的集合。网站是一种通信工具, 人们可以通过网站发布自己想要公开的资讯, 或者利用网站提供相关的网络服务。网站由域名、服务器空间、网页 3 部分组成。网站的域名就是在访问网站时在浏览器中输入的网址, 多个网页由超链接联系起来, 上传到服务器空间中供浏览器访问。

4. 首页

当在浏览器的地址栏中输入网址，而未指向特定目录或文件时，通常浏览器也会打开网站的第一个页面，即首页。大多数首页的文件名是 index、default 或 main 加上扩展名。

5. HTTP

HTTP 即超文本传输协议，其设计的最初目的是为了提供一种发布和接收 HTML 页面的方法。它定义了信息如何被格式化、如何被传输，以及在各种命令下服务器和浏览器所采取的响应。HTTP 是目前互联网上应用最为广泛的一种网络协议。所有的 Web 文件都必须遵守这个标准。

6. 浏览器

浏览器是指可以显示网页服务器或者文件系统的 HTML 文件内容，并让用户与这些文件交互的一种软件。网页浏览器主要通过 HTTP 与网页服务器交互并获取网页，是最经常使用到的客户端程序。常见的网页浏览器包括微软的 Internet Explorer、Mozilla 的 Firefox、Apple 的 Safari、Opera 等。

1.1.2 静态网页与动态网页

1. 静态网页

所谓静态网页是指网页文件中没有程序代码、只有 HTML 标记的网页，通常该类网页文件的扩展名为 html、htm、xhtml 等。静态网页是以文件形式（每个网页为一个独立文件）保存在 Web 服务器中供用户浏览使用的。静态网页的内容相对稳定，因此较容易被搜索引擎检索。但是由于静态网页没有数据库的支持，所以静态网页的交互性、维护性较差。

访问浏览静态网页的流程如下：在浏览器地址栏中输入静态网页的网址后，向服务器端提出浏览网页的请求；服务器端接到请求后找到要浏览的静态网页文件，然后发送给客户端显示。

2. 动态网页

所谓动态网页是指网页中既有 HTML 标记又有程序代码的网页。动态网页文件的扩展名为 asp、aspx、jsp、php 等。动态网页与网页上的各种 Flash 动画、滚动字幕等视觉上的“动态效果”没有直接关系。判断是否为动态网页不是看网页是否有动态效果，而是判断程序是否在服务器端运行。

动态网页是以数据库技术为基础，可以将用户数据保存到数据库中（如教师网上录入学生成绩），也可以根据用户要求从数据库查询所需数据（如学生网上查询成绩）。

访问浏览动态网页的流程如下：在浏览器地址栏中输入动态网页的网址后，向服务器端提出浏览网页的请求；服务器端接到请求后首先找到要浏览的动态网页文件，然后根据动态网页的执行条件动态产生网页（如为每位学生提供其自身的成绩单），最后将产生的静态网页发送给客户端显示。

1.1.3 应用程序结构分类

1. 客户端/服务器体系结构（C/S 结构）

客户端/服务器体系结构采用服务器与工作站通过局域网连接的结构方式，数据库应用

系统软件分成客户端（应用程序）与服务器端（SQL 程序），如图 1-1 所示。客户端工作站运行用户的应用程序；服务器端运行数据库管理程序。客户端与服务器端通过网络连接，客户端工作站将数据处理请求通过网络发给服务器，由数据库中的管理程序在服务器中完成数据处理工作，然后将结果返回给客户端，如医院、学校、财政局等企事业单位的内部管理系统均为采用 C/S 结构。

2. 浏览器/Web 应用服务器/数据库服务器体系结构（B/S 结构）

浏览器/Web 应用服务器/数据库服务器体系结构，采用 Web 浏览器（如 IE 浏览器）作为客户端应用软件，采用网页发布软件（如 IIS）为 Web 应用服务器，再加上数据库服务器（如 SQL Server），有人将它简称为浏览器/服务器（Browser/Server, B/S）结构，如图 1-2 所示。由于几乎每台计算机都安装 Web 浏览器，因此，对于用户来说，B/S 结构的数据库应用系统不需要安装任何应用软件即可使用，极大地方便了用户，因而得到了广泛的使用。B/S 结构是互联网技术与数据库技术有机结合的产物，当前数据库应用系统的开发大都采用这种结构。ASP.NET 正是用于开发 B/S 体系结构的应用程序。

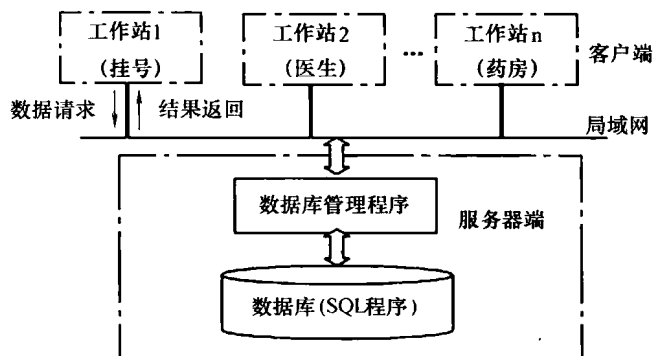


图 1-1 C/S 体系结构

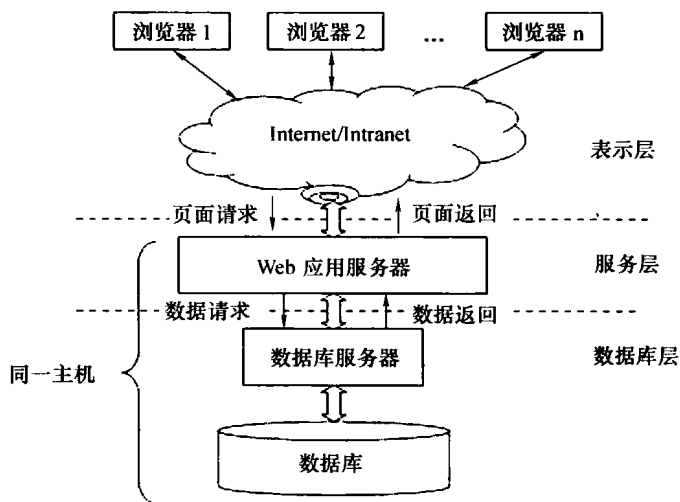


图 1-2 B/S 体系结构

这里 Web 应用服务器是用于存放网页界面与程序代码的服务器，供用户通过域名浏览访问网页内容。常用 Web 服务器软件有微软公司的 Internet 信息服务器（IIS）、Netscape 公司的企业服务器（NES）和 Apache Web 服务器等。

用户使用浏览器通过 Internet 网向 Web 应用服务器发出页面请求，Web 应用服务器对用户页面请求进行处理。若是静态请求则直接将静态页面返回给用户浏览器，供用户浏览阅读。若是动态请求，则将数据请求（SQL 语句）发送给数据库服务器，并由数据库服务器从数据库取出所需数据，通过 Web 应用服务器将数据与动态页面返回给用户浏览器，供用户阅读。

1.2 ASP.NET 基本概念

目前各软件公司采用的主流开发技术主要有 Java 技术与 .NET 技术两种。Java 技术是以 SUN 公司为主开发的一种开源软件技术，而 .NET 技术是微软公司推出的另一种软件技术，其中 ASP.NET 是基于 Microsoft .NET 框架的 Web 开发平台，是新一代 Web 开发主流技术之一。

1.2.1 .NET Framework

.NET Framework 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 框架结构如图 1-3 所示，主要由以下几个部分组成。

C#. NET	VB. NET	C ++. NET	J#. NET	Microsoft Visual Studio 开发环境
公共语言规范（Common Language Specification，CLS）				
ASP. NET Web Service Web Form		Windows Forms	控制台	
ADO . NET（数据与 XML）				
. NET Framework 类库				
公共语言运行库（Common Language Runtime，CLR）				
Windows 操作系统				

图 1-3 .NET 框架结构

1. 公共语言运行库

公共语言运行库 (CLR) 是 .NET Framework 的基础。公共语言运行库是 .NET 框架运行环境，负责运行和维护程序代码，包括代码编辑、代码编译、代码执行、内存管理等，符合通用语言规范 (CLS) 的任何语言都可以在 CLR 上运行。公共语言运行库主要负责以下几种工作：

1) 创建与执行托管代码。用 .NET 框架编写的代码就是托管代码，它在 CLR 的控制下运行。用户可根据自身情况选择一种语言（如 C# 语言）进行软件开发，开发完的程序被编译成中间语言 (MSIL)，最后由 .NET 框架转换成机器代码供执行。

2) 自动内存管理。CLR 提供了一种使程序员只需申请内存而不管释放内存的自动内存管理机制。CLR 后台有一个专门的垃圾回收线程，它会按照自己的算法不定时地检查它托管的内存，如果发现没有引用的对象在占据内存，它就会把内存收回。

3) 跨语言的互操作性。跨语言的互操作性是指用一种语言编写的代码同用另一种语言编写的代码进行交互操作的能力。.NET 框架的通用语言规范 (CLS) 支持多种语言 (VB、C#、C++ 等) 的互操作性。

2. NET Framework 类库

.NET Framework 的另一个主要组件是类库，它是一个综合性的面向对象的可重用类型

集合,可以使用其开发多种应用程序,这些应用程序包括传统的命令行(控制台应用程序)或图形用户界面(Windows 窗体),也包括基于 ASP.NET 所提供的最新的应用程序(如 Web 窗体、XML Web Services、Windows 服务)。

.NET Framework 类库是 .NET 框架面向所有 .NET 语言提供的一个公共的基础类库。各个类包含了多个方法、属性和其他成员。利用这些类与对象,可快速构建各种应用程序。常见类库有以下几种。

- 1) System 类:提供基本服务,如输入输出、文本处理、底层服务等。
- 2) Data 类:提供数据库处理。
- 3) XML 类:提供 XML 文件处理。
- 4) Web 类:用于完成用户与 Web 程序交互处理。
- 5) Windows Forms 类:提供桌面应用程序服务。
- 6) Drawing 类:提供图形、字体等处理。

3. ADO.NET

ADO.NET 是微软公司提供的数据库访问技术,实现前台应用程序与后台数据库之间的连接访问,主要包括:

- 1) 用连接对象打开数据库。
- 2) 用命令对象执行查询、修改、插入、删除数据表中记录的操作。
- 3) 用阅读器对象打开数据表,执行阅读数据表中记录的操作。
- 4) 用适配器对象执行查询、修改、插入、删除等操作,并将查询数据表存放到数据集对象中。
- 5) 用数据集对象存放数据表,在内存数据库执行数据的查询、修改、删除、插入等操作。
- 6) 用内存数据表对象实施数据表的查询、修改、删除、插入等操作。

4. ASP.NET

ASP.NET 是一种网页开发平台,包括 ASP.NET 页框架、Web 窗体、ASP.NET 应用程序、XML Web 服务、配置和部署等。可用 ASP.NET 的多种控件与 VB.NET、C#.NET 等语言开发 Web 应用程序,如网上聊天室、BBS 论坛、电子商务、网上教学资源库等。有关 ASP.NET 具体内容将在后面的章节中重点介绍。

5. 编程语言与公共语言规范

.NET 技术允许用户使用多种语言编写程序,主要有 VB.NET、C#.NET、C++ .NET、J#.NET 4 种,其中最为流行的是 C#.NET。由于 .NET 技术允许用户使用多种语言编写程序,为此,微软公司提供了一套公共语言规范(CLS),使上述 4 种语言都能在公共语言运行库上运行。

1.2.2 Web 窗体

Web 窗体由窗体设计器、编辑器、控件和调试等组成,使开发人员能用可视化方法设计动态页面,编写事件驱动程序,并能将应用程序的窗体控件与事件转换为 HTML 页面,使 Web 窗体页在任何客户端的浏览器上均可运行并显示页面,从而极大地提高了程序的开发效率。

1. Web 窗体页

Web 窗体页由以下两部分组成。

- 1) 视觉元素: HTML、服务器控件、静态文本等, 存放在 `aspx` 文件中。
- 2) 页面事件驱动程序: 存放在 `aspx.cs` 文件中 (如采用 C# 语言)。

当浏览器请求访问一个 `aspx` 文件时, Web 窗体将被 CLR 编辑器编译, 当用户再次访问该页面时, CLR 会直接执行编译过的代码。

2. Web 页代码模式

ASP.NET 提供两个用于管理视觉元素和页面事件驱动程序的模型, 即单文件页模型和代码隐藏页模型。

在单文件页模型中, 页的标记及编程代码位于同一个 `aspx` 文件中, 编程代码位于具有 `Runat = "Server"` 的 Script 块中。

在代码隐藏页模型中, 可以在 `aspx` 文件中保留标记, 在另一个文件中保留编程代码, 代码文件的名称会根据所使用的编程语言而有所不同, 如 C# 代码文件的名称为 `aspx.cs`。

在运行时, 这两种模型以相同的方式执行, 没有性能上的差异。因此, 页模型的选择取决于其他因素。在代码不多的页面中, 采用单文件页模型较为方便; 包含大量代码或多个开发人员共同创建网站时, 使用代码隐藏页模型较为常见。

3. Web 窗体页面的执行过程

(1) ASP.NET 页框架初始化

在此阶段将引发 `Page_Init` 事件, 并还原该页控件视图状态、属性、回发数据。

(2) 用户代码初始化

在此阶段将引发 `Page_Load` 事件, 使用 `Page.IsPostBack` 属性可检查是否第一次调用该页。若是首次调用则初始化数据, 进行数据绑定等。

(3) 验证阶段

在此阶段将对服务器控件进行 `Validate` 方法的验证, 如用户登录时, 用户名是否为空的验证。

(4) 事件处理阶段

在此阶段将调用事件驱动程序, 处理不同的事件, 如单击“统计”按钮, 调用“统计”按钮的事件驱动程序执行数据统计工作。

(5) 清除阶段

在此阶段将调用 `Page_Unload` 事件, 执行最后的清除工作, 如关闭文件、关闭数据库连接、放弃对象、回收占用的资源等。

1.2.3 ASP.NET 应用程序

1. ASP.NET 应用程序的工作环境

(1) .NET Framework

若要使用 ASP.NET, 在承载 ASP.NET 网站的计算机上必须安装 .NET Framework。本书中安装使用的是 .NET Framework 3.5。

(2) 代码编辑器

- 1) 文本编辑器 (记事本等): 编写 Web 应用程序的 `html`、`aspx`、`aspx.cs` 及类文件等。

2) Microsoft Visual Studio: 提供集成开发环境, 用于创建 HTML 标记文档 (aspx)、编写事件驱动程序 (aspx.cs)。本书中使用的是 Microsoft Visual Studio 2008。安装 Visual Studio 2008 时会自动安装 .NET Framework 3.5。

(3) Web 服务器

将 Web 应用程序存放到 Web 服务器的子目录或虚拟目录中, 用户向 Web 服务器提出页面请求, 若是静态网页则直接将页面返回给用户, 若是动态网页则向数据库服务器提出数据请求, 数据库服务器将数据返回 Web 服务器, 由 Web 服务器将动态网页返回给用户。本书使用的 Web 服务器是微软公司的 Internet 信息服务器 (IIS)。

使用 Visual Studio 2008 时, 可使用 ASP.NET Development Server 来测试 ASP.NET 网页, 但其只能在本地运行。如果想进行远程访问, 则必须安装 IIS。如果安装 .NET Framework 3.5 后才安装 IIS, 则必须使用 Aspnet_regiis.exe 实用工具在 IIS 中注册使用 ASP.NET。

2. ASP.NET 应用程序的结构

(1) 默认主页

可以为 ASP.NET 应用程序创建默认页, 如可以创建名为 Default.aspx 的页面, 并将其保存在站点的根目录中。可以将 Default.aspx 页作为站点的首页, 用户输入 IP 地址后, IIS 将把 Default.aspx 作为默认主页, 并由主页重定向到其他页。

(2) ASP.NET 应用程序的文件夹

ASP.NET 网站创建的 Web 站点中, 有一个空的 App_Data 文件夹, 除此之外, 在 Web 站点中还可能包括其他一些特殊的文件夹。这些文件夹都具有特殊功能, 不允许在应用程序中随意创建同名文件夹, 也不允许在这些文件夹中添加无关文件, 表 1-1 中列出了每个文件夹的作用。

表 1-1 ASP.NET 应用程序的特殊文件夹

文件夹	存放文件类型	描述说明
App_Browsers	browser	包含用于标识个别浏览器, 并确定其功能的浏览器定义文件
App_Code	cs、vb、xsd	自定义的文件类型。当对应用程序发出首次请求时, ASP.NET 将编译该文件夹中的代码, 该文件夹中的代码在应用程序中自动地被引用
App_Data	mdb、mdf、xml	包含应用程序的数据文件。另外, ASP.NET 2.0 以后还使用 App_Data 文件夹来存储应用程序的本地数据库文件 ASPNETDB.mdf, 该数据库可用于维护成员资格、角色、用户配置等信息
App_GlobalResources	resx、resources	包含在本地化应用程序中以编程方式使用的资源文件
App_LocalResources	resx、resources	包含与应用程序中的特定页、用户控件或母版页相关联的资源
App_Themes	skin、css	包含用于定义 ASP.NET 网页和控件外观的文件集合
App_WebReferences	wsdl	包含用于生成代理类的 wsdl 文件, 以及与在应用程序中使用 Web 服务器相关的其他文件
Bin	dll	包含要在应用程序中引用的控件、组件或其他代码的已编译程序集

除了上述 ASP.NET 的特殊文件夹之外, 开发者还可以定义如表 1-2 所示的一些文件夹来存储特定的文件。

表 1-2 ASP.NET 中的自定义文件夹

文 件 夹	存 放 内 容
Model	存放分层开发中模型层的类文件（如 cs 文件）
Dal	存放分层开发中数据访问层的类文件（如 cs 文件）
Bll	存放分层开发中业务逻辑层的类文件（如 cs 文件）
Imags	存放图标文件（如 jpg、gif、bmp 等文件）
Controls	存放自定义用户控件（ascx、ascx.cs 等文件）

3. ASP.NET 应用程序文件的类型

ASP.NET 应用程序（网站文件）有许多文件类型，大多数 ASP.NET 文件类型可用 Visual Studio 2008 中的添加新项自动产生。对于网站开发人员而言必须清楚网站文件的类型与含义。表 1-3 列出了 ASP.NET 管理的文件类型。

表 1-3 ASP.NET 管理的文件类型

文件类型	说 明
sln	解决方案文件
csproj、vbproj	应用程序项目文件
cs、vb	ASP.NET 程序文件（Web 窗体事件驱动源代码程序）
resx、resources	应用程序资源文件
rpt	水晶报表文件
mdb	Access 数据库文件
mdf	SQL Server 数据库文件
dll	已编译的类库文件
config	应用程序配置文件
aspx	ASP.NET 页面文件（Web 窗体的 HTML 标记文件）
master	母版页文件
sitemap	站点地图文件
skin	外观（皮肤）文件
ascx	用户控件文件
compie	预编译文件
asmx	XML Web Services 文件
asax	Global 文件
axd	跟踪查看文件
browser	浏览器定义文件（用于标识客户端浏览器的启用功能）
cd	类关系图文件

4. ASP.NET 应用程序的执行

ASP.NET 应用程序的编译与执行过程如图 1-4 所示。

当在浏览器中一个 aspx 文件第一次被请求时，Web Form 页将被 CLR（公共语言运行时）编译器编译。此后当再次访问这个页面时，由于 aspx 页面已被编译过，CLR 会直接执行编译过的代码。ASP.NET 是一次编译多次执行。

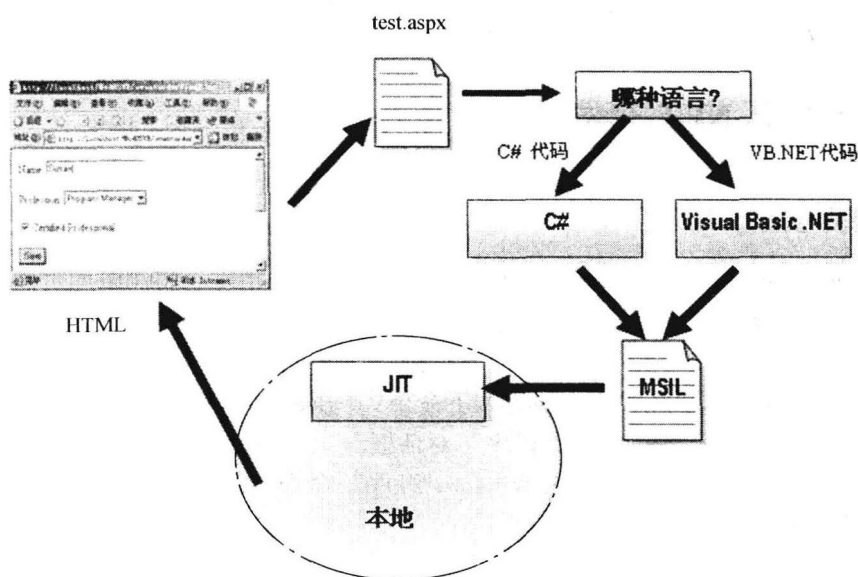


图 1-4 ASP.NET 编译与执行过程

1.2.4 ASP.NET 事件模型

ASP.NET 提供了多种不同的对象，这些对象可以帮助开发者快捷地开发 Web 应用程序。例如，它提供了一个可编程的 Page 对象，可以用来写入代码以控制 Web 页面。而且，它 also 提供了许多可编程控件（如 Button 对象、TextBox 对象等）来帮助构建 Web 应用程序用户界面。许多 ASP.NET 对象都可以编写事件驱动程序从而实现需要执行的操作。ASP.NET 提供了灵活的框架以多种方式来处理事件。

1. 默认事件

ASP.NET 对象通常公开一个指定事件，该事件被指定为默认事件。例如，Click 事件是 Button 对象的默认事件，TextChanged 事件是 TextBox 对象的默认事件。

2. 非默认事件

除了默认事件以外，很多 ASP.NET 对象还公开其他事件，这些事件称为非默认事件。例如，Command 事件是 Button 对象的非默认事件。

3. 事件参数

每一个事件都有 2 个与之关联的特定参数。第 1 个参数为 Object 类型的参数（通常命名为 sender）是引发事件的对象，以及包含任何事件特定信息的事件对象。第 2 个参数通常是 EventArgs 类型（通常命名为 e），它包括事件所包含的信息。对于某些控件第 2 个参数有特定的类型，例如，Button 对象的 Command 事件的第 2 个参数是 CommandEventArgs 类型，ImageButton 对象的 Click 事件的第 2 个参数是 ImageClickEventArgs 类型。

4. 事件连接

事件连接是当对象引发事件时，ASP.NET 用来确定调用哪一个事件方法的机制。默认