

➤ 高等学校应用型本科“十三五”规划教材



Web应用程序设计 ——ASP.NET

➤ 蔡宇 蔡婷 霍敏霞 编著

高等学校应用型本科“十三五”规划教材

Web应用程序设计

——ASP.NET

蔡宇 蔡婷 霍敏霞 编著

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书从初学者角度出发,以通俗易懂的语言和丰富的实例,使用 Visual Studio 2010 开发环境,详细介绍了使用 ASP.NET 进行 Web 程序开发需要掌握的各方面知识。全书共分 9 章,包括 Web 基础知识、常用 Web 开发技术、.NET 框架、HTML 简介、CSS 样式设计的基本语法、C#语言面向对象思想、ASP.NET Web 窗体页、ASP.NET 内置对象、ASP.NET 常用控件、ADO.NET 操作数据库、数据控件、酒店信息管理系统实例等内容。

书中所有知识都结合具体实例进行介绍,涉及的程序代码都给出了详细的注释,可以使读者轻松领会使用 ASP.NET 进行 Web 程序开发的精髓,从而快速提高开发技能。

本书可作为高等院校相关专业的教学用书,也可作为软件开发入门者的自学用书,还可供开发人员查阅和参考。

图书在版编目(CIP)数据

Web 应用程序设计: ASP.NET/蔡宇,蔡婷,霍敏霞编著. —西安:西安电子科技大学出版社,2016.2
高等学校应用型本科“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5606-4010-5

I. ① W… II. ① 蔡… ② 蔡… ③ 霍 III. ① 网页制作工具—程序设计—高等学校—教材
IV. ① TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 021673 号

策 划 戚文艳

责任编辑 马武装 马 静

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西华沐印刷科技有限责任公司

版 次 2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 13

字 数 303 千字

印 数 1~3000 册

定 价 26.00 元

ISBN 978 - 7 - 5606 - 4010 - 5/TP

XDUP 4302001-1

如有印装问题可调换

前 言

目前, Web 程序设计一般都使用 ASP.NET、JSP 或 PHP。ASP.NET 由 Microsoft 推出, 易学易用、开发效率高, 可配合任何一种 .NET 语言进行开发; JSP 需配合使用 Java 语言; PHP 的优点是开源, 缺点是缺乏大公司支持。JSP 和 PHP 较之于 ASP.NET 要难学。实际上, 国内外越来越多的软件公司, 已转向应用 ASP.NET 技术进行 Web 应用程序开发。

.NET 平台的出现对于 Web 应用程序的开发具有非常重要的意义, 它推动了下一代 Internet 的发展。作为 .NET 平台的一部分, ASP.NET 提供了一种编程模型和结构, 能更快、更高效地建立灵活、安全和稳定的 Web 2.0 应用程序。

本书紧扣基于 ASP.NET 的 Web 应用程序开发, 介绍所需知识和技能, 以技术应用能力培养为主线构建全书内容。书中强调以学生为主体, 覆盖基础知识和理论体系, 突出实用性和可操作性, 强化实例教学, 通过实例训练加强对理论知识的理解。注重知识和技能结合, 把知识点融入到实际开发中。在这种思想指导下, 本书内容的组织安排如下:

第 1 章着重介绍 Web 基础知识、常用 Web 开发技术及 .NET 框架等。

第 2 章以知识够用原则介绍 ASP.NET 的 Web 应用程序开发的准备知识, 主要包括核心的 HTML 简介、HTML 元素及 Dreamweaver 软件等。

第 3 章对 CSS 样式设计的基本语法、布局设计及设计原则等进行详细讲解。

第 4 章是 C# 的浓缩版, 针对 C# 语言的面向对象思想、类型强制转换以及事件处理进行讲解, 为后面的知识点做铺垫。

第 5 章介绍 ASP.NET Web 窗体页, 包含其中的基本指令、窗体页的基本语法以及内联代码和代码隐藏。

第 6 章介绍 ASP.NET 内置对象, 包括 Response 对象、Request 对象、Server 对象、Application 对象、Session 对象、Cookie 对象。

第 7 章介绍 ASP.NET 常用控件, 类型包括文本服务器控件、按钮服务器控件、选择服务器控件、增强型服务器控件。

第 8 章介绍利用数据源控件, 如 ADO.NET 的对象进行数据库操作, 以及常见查询、插入、更新、删除、存储过程等操作的实例讲解。

第9章通过酒店信息管理系统实例对以上章节所学的知识进行综合应用与展示。

本书以 Visual Studio Express 2010 for Web 和 SQL Server 2008 Express 为开发平台，使用 C# 开发语言。本书实例大量来源于作者多年教学积累和项目开发经验。

为方便教师教学和读者自学，本书有配套的课件、教学大纲等，需要者请与编者联系。

本书概念清晰，逻辑性强，内容由浅入深、循序渐进，适合高等院校计算机相关专业的 Web 程序设计、网络程序设计、Web 数据库应用等课程的教学，也适合对 Web 应用程序开发有兴趣的人员自学使用。

在此要感谢重庆邮电大学移动通信学院计算机科学系主任宋文强教授及其他老师对本书的出版所提供的支持和帮助；另外，还要感谢学生处的谢银平老师和继续教育学院的王伟老师等。

希望本书能成为初学者从入门到精通的阶梯。书中存在的疏漏及不足之处，欢迎读者发邮件与我们共同交流，以便再版时改进。我们的邮箱是：yuchiee@126.com。

编 者

2015 年 11 月

目 录

第 1 章 Web 程序设计概述	1	第 3 章 CSS 样式设计	58
1.1 Web 基础知识	1	3.1 CSS 简介	58
1.2 Web 开发流程和工作原理	2	3.2 CSS 基本语法	59
1.3 常用的 Web 程序设计语言	4	3.2.1 样式和样式表	59
1.4 .NET 框架简介	7	3.2.2 CSS 中颜色和长度定义	60
习题 1	8	3.2.3 常用的样式属性	61
第 2 章 HTML 基础	9	3.2.4 定义样式表	70
2.1 HTML 简介	9	3.2.5 内部样式表和外部样式表	73
2.1.1 网页与 HTML	9	3.2.6 层叠式应用规则	74
2.1.2 创建一个简单的 HTML 程序	11	3.3 CSS 网面布局设计	75
2.1.3 HTML 文件结构	13	3.4 CSS 的一些设计原则	78
2.1.4 利用 Dreamweaver 快速建立基本 文档	15	习题 3	80
2.2 HTML 常用元素	21	第 4 章 C#语言简介	81
2.2.1 HTML 基本结构元素	22	4.1 面向对象程序设计概述	81
2.2.2 文本层次元素	22	4.1.1 基本概念	81
2.2.3 分组内容元素	24	4.1.2 类的声明	81
2.2.4 链接元素	30	4.1.3 创建对象	82
2.2.5 嵌入内容元素	33	4.1.4 一个简单的自定义类	82
2.2.6 表格元素	36	4.2 数据类型转换	83
2.2.7 表单元素	38	4.2.1 隐式转换	83
2.2.8 特殊元素	44	4.2.2 显式转换(强制转换)	84
2.3 Dreamweaver 工具	46	4.3 .Net Framework 事件	84
2.3.1 利用 Dreamweaver 设置文本和 图像	46	习题 4	85
2.3.2 利用 Dreamweaver 代码视图提高 效率	51	第 5 章 ASP.NET Web 窗体页	86
2.3.3 利用 Dreamweaver 创建热点区域	55	5.1 Web 窗体页的运行过程	86
2.3.4 利用 Dreamweaver 创建表格	56	5.2 ASP.NET 的基本指令	88
习题 2	57	5.2.1 页面指令@Page	88
		5.2.2 用户控件指令@Control	90
		5.2.3 注册指令@Register	91
		5.3 Web 窗体页的基本语法	91

5.3.1 代码呈现块语法.....	92	6.6.1 Cookie 概述.....	123
5.3.2 代码声明块语法.....	93	6.6.2 Cookie 的使用.....	123
5.3.3 ASP.NET 服务器控件语法.....	94	习题 6.....	126
5.3.4 HTML 服务器控件语法.....	94	第 7 章 ASP.NET 常用控件.....	127
5.3.5 数据绑定表达式语法.....	94	7.1 Web 服务器控件简述.....	127
5.3.6 服务器端对象标记语法.....	95	7.2 文本服务器控件.....	129
5.3.7 服务器端包含指令语法.....	97	7.2.1 Label 控件.....	129
5.3.8 服务器端注释语法.....	97	7.2.2 TextBox 控件.....	130
5.3.9 声明性表达式语法.....	97	7.2.3 HyperLink 控件.....	131
5.4 内联代码和代码隐藏.....	98	7.3 按钮服务器控件.....	131
5.4.1 内联代码分离.....	98	7.4 选择服务器控件.....	133
5.4.2 代码隐藏分离.....	99	7.4.1 CheckBox 控件.....	133
习题 5.....	101	7.4.2 CheckBoxList 控件.....	133
第 6 章 ASP.NET 内置对象.....	102	7.4.3 RadioButton 控件.....	134
6.1 Response 对象.....	102	7.4.4 RadioButtonList 控件.....	135
6.2 Request 对象.....	104	7.5 增强型服务器控件.....	135
6.2.1 Request 对象的属性和方法.....	104	7.5.1 Calendar 控件.....	135
6.2.2 利用 Request 对象获取客户端 浏览器信息.....	105	7.5.2 FileUpload 控件.....	137
6.2.3 利用 Request 对象读取表单数据.....	106	习题 7.....	138
6.2.4 获取用户传递的参数.....	108	第 8 章 ADO.NET.....	139
6.3 Server 对象.....	109	8.1 ADO.NET 基础.....	139
6.3.1 Server 对象的属性和方法.....	109	8.1.1 ADO.NET 概述.....	139
6.3.2 利用 Server 对象进行 HTML 编码和解码.....	110	8.1.2 数据集、架构和 XML.....	139
6.3.3 利用 Server 对象进行 URL 编码和 解码.....	111	8.2 ADO.NET 的对象.....	140
6.3.4 使用 MapPath 返回指定的物理 路径.....	112	8.2.1 Connection 对象.....	140
6.4 Application 对象.....	113	8.2.2 Command 对象.....	142
6.4.1 Application 对象的特点.....	113	8.2.3 DataReader 对象.....	144
6.4.2 Application 对象的属性和方法.....	113	8.2.4 DataTable 对象.....	146
6.4.3 存取 Application 对象变量值.....	114	8.2.5 DataAdapter 对象.....	151
6.5 Session 对象.....	117	8.2.6 DataSet 对象.....	153
6.5.1 Session 对象的属性和方法.....	118	8.2.7 DataView 对象.....	154
6.5.2 Session 对象的唯一性.....	118	8.3 常见的数据库操作.....	156
6.5.3 Session 对象的有效期限.....	120	8.3.1 建立数据库连接.....	156
6.6 Cookie 对象.....	123	8.3.2 从数据库中读取记录.....	156
		8.3.3 使用带参数的查询.....	157
		8.3.4 添加数据库记录.....	159
		8.3.5 更新数据库记录.....	161

8.3.6 删除数据库记录.....	161	9.4 系统三层架构的设计与分析.....	179
8.3.7 调用存储过程.....	162	9.4.1 母板页定义.....	179
习题 8.....	165	9.4.2 表示层的设计与分析.....	179
第 9 章 项目实训	166	9.4.3 业务层的设计.....	180
9.1 系统背景及意义.....	166	9.5 酒店信息管理系统的详细设计与实现....	183
9.2 软件系统需求分析.....	166	9.5.1 数据库的实现.....	183
9.2.1 整个系统的概述.....	166	9.5.2 首页登录界面.....	185
9.2.2 功能需求分析.....	167	9.5.3 管理员界面.....	186
9.3 系统总体设计架构概述.....	172	9.5.4 员工界面.....	191
9.3.1 系统整体架构.....	172	习题 9.....	198
9.3.2 系统的数据库设计.....	173	参考文献	199



第1章 Web 程序设计概述

随着互联网技术的应用和普及，人类社会已经进入了网络时代，开发 Web 应用程序已经成为计算机相关从业人员的必备技能。本章首先介绍 Web 应用程序设计语言的基本情况，使读者从宏观上了解开发 Web 应用程序需要掌握的技术，为学习本书后面的章节奠定基础。



1.1 Web 基础知识

在 Web 应用程序出现之前，“客户端/服务器(C/S)”是应用程序的主流架构。在这种架构下，每个应用程序都需要有一个客户端程序为用户提供管理和操作界面，而数据通常保存在服务器端。在 C/S 架构的应用程序中，如果对服务器端程序进行升级，通常需要同时升级客户端程序，只有双方的版本匹配，才能保证应用程序的正常运行。这无疑增加了维护成本，影响了产品的推广。

Web 应用程序的出现解决了上述问题。Web 应用程序使用 Web 文档(网页)来显示用户界面，文档都遵循标准 HTML 格式(包括 2000 年推出的 XHTML 标准格式)。因为所有 Web 文档都遵循标准化的格式，所以在客户端可以使用不同类型的 Web 浏览器查看网页内容。只要用户选择安装一种 Web 浏览器，就可以查看所有 Web 文档，不再需要为不同应用程序安装不同的客户端程序。

Web 应用程序的代码都放置在服务器端，客户端只接收经过服务器端处理的静态网页，因此也不存在客户端与服务器端程序不匹配的问题。

1990 年，在欧洲共同体的一个大型科研机构任职的英国人 Tim Berners-Lee 发明了 WWW(World Wide Web)。通过 Web，用户可以在一个网页里比较直观地显示出互联网上的资源。最初的 Web 页面都是静态的，用户可以通过单击超链接等方式与服务器进行交互，访问不同的网页。

早期的 Web 服务器只能简单地响应浏览器发送过来的 HTTP 请求，并将存储在服务器上的 HTML 文件返回给浏览器。最早能够动态生成 HTML 页面的技术是 CGI(Common Gateway Interface, 公共网关接口)。1993 年，CGI 1.0 的标准草案由 NCSA(National Center for Supercomputing Applications)提出。1995 年，NCSA 开始制定 CGI 1.1 标准。随后，CGI 1.2



标准等也陆续出台。CGI 技术允许服务器端的应用程序根据客户端的请求,动态生成 HTML 页面,这使客户端和服务器的动态信息交互成为了可能。早期的 CGI 程序大多是编译后的可执行程序,其编程语言可以是 C、C++、Pascal 等任何通用的程序设计语言,也可以是 Perl、Python 等脚本语言。

1994 年,Rasmus Lerdorf 发明了专门用于 Web 服务器端编程的 PHP(Personal Home Page Tools)语言。与以往的 CGI 程序不同,PHP 语言将 HTML 代码和 PHP 指令结合成为完整的服务器端动态页面,程序员可以用一种更加简便、快捷的方式实现动态 Web 功能。

1995 年,Netscape 公司推出了一种在客户端运行的脚本语言,即 JavaScript。使用 JavaScript 语言可以在客户端的用户界面上添加一些动态的元素,如弹出一个对话框。

1996 年,Macromedia 公司推出了 Flash,一种矢量动画播放器。它可以作为插件添加到浏览器中,从而在网页中显示动画。

同年,Microsoft 公司推出了 ASP 1.0。这是 Microsoft 公司推出的第 1 个服务器端脚本语言。使用 ASP 可以生成动态的、交互式的网页。从 Windows NT 4.0 开始,所有的 Windows 服务器产品都提供 IIS(Internet Information Services)组件,它可以提供对 ASP 语言的支持。在 ASP 中,用户可以使用 VBScript、JavaScript 等脚本语言开发服务器端 Web 应用程序。

1997 年到 1998 年间,Servlet 技术和 JSP 技术相继问世,这两者的组合(还可以加上 JavaBean 技术)让 Java 开发者同时拥有了类似 CGI 程序的集中处理功能和类似 PHP 的 HTML 嵌入功能。此外,Java 的运行时编译技术也大大提高了 Servlet 和 JSP 的执行效率。

Sun 公司的 J2EE 是纯粹基于 Java 的解决方案。到 2003 年时,Sun 的 J2EE 版本已经升级到了 1.4 版本,其中 3 个关键组件的版本也演进到了 Servlet 2.4、JSP 2.0 和 EJB 2.1。

2002 年,Microsoft 公司正式发布 .NET Framework 和 Visual Studio.NET 开发环境。它引入了 ASP.NET 这样一种全新的 Web 开发技术。ASP.NET 可以使用 VB.NET、C# 等编译型语言,支持 Web Form、.NET Server Control、ADO.NET 等高级特性。

.NET Framework 是一个多语言组件开发和执行环境,它提供了一个跨语言的统一编程环境。通过 .NET Framework,开发人员能够更容易地建立 Web 应用程序和 Web 服务,使得 Internet 上的各应用程序之间可以使用 Web 服务进行沟通。到 2012 年,Microsoft 公司的 .NET 版本已经从最初的 .NET 1.0 升级到了 .NET 4.5。

1.2 Web 开发流程和工作原理

Web 应用程序通常由 HTML 文件、脚本文件和一些资源文件组成。

- HTML 文件可以提供静态的网页内容,这也是早期最常用的网页文件。
- 脚本文件可以提供动态网页。ASP 的脚本文件扩展名为 .asp,ASP.NET 的脚本文件扩展名为 .aspx,PHP 的脚本文件扩展名为 .php,JSP 的脚本文件扩展名为 .jsp。
- 资源文件可以是图片文件、多媒体文件、配置文件等。

在完成需求分析和总体设计的情况下,开发 Web 应用程序的基本流程如图 1.1 所示。

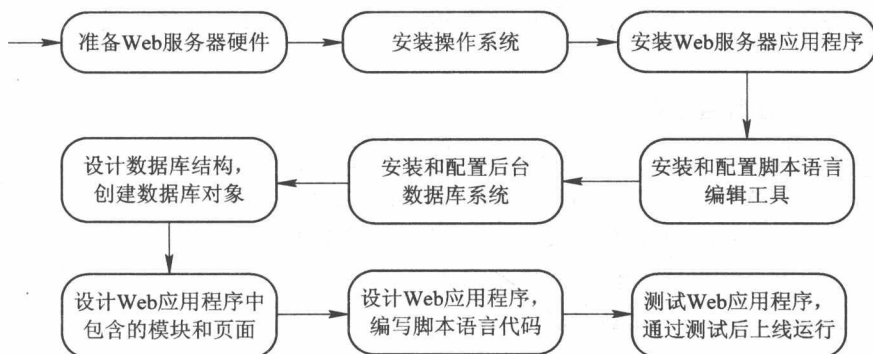


图 1.1 Web 应用程序的开发流程

1. 准备 Web 服务器硬件

运行 Web 应用程序需要一个载体,即 Web 服务器。一个 Web 服务器可以放置多个 Web 应用程序,也可以把 Web 服务器称为 Web 站点。

通常服务器有两层含义:一方面它代表计算机硬件设备,用来安装操作系统和其他应用软件;另一方面它又代表安装在硬件服务器上的相关软件。

要配置 Web 应用程序,首先需要准备一台硬件服务器,如果没有特殊需要,选择普通的 PC 服务器即可。PC 服务器的组件与普通计算机相似,主要包括主板、CPU、内存、硬盘、显卡等。只是 PC 服务器比普通计算机拥有更高的性能和更好的稳定性。在开发和测试阶段,或者比较小的网络环境下,也可以使用普通计算机作为 Web 服务器。

2. 安装操作系统

操作系统是控制其他程序运行、管理系统资源并为用户提供操作界面的系统软件的集合。准备硬件 Web 服务器后,需要安装适当的操作系统。如果选择 ASP、ASP.NET 作为开发 Web 应用程序的语言,则需要安装 Windows Server 操作系统(如 Windows Server 2000、Windows Server 2003 等)。如果选择 PHP 和 Java 等支持跨平台的开发语言,也可以安装 UNIX 或 Linux 操作系统。

3. 安装 Web 服务器应用程序

Web 服务器应用程序可以响应用户通过浏览器提交的请求。如果用户请求执行的是 ASP 脚本,则 Web 服务器应用程序将解析并执行 ASP 脚本,最后将结果转换成 HTML 格式,并返回到前台,显示在浏览器中。

常用的 Web 服务器应用程序包括 IIS、Apache 等。选择 ASP 作为 Web 应用程序的开发语言时,通常选择 IIS 作为 Web 服务器应用程序。因为它们都是 Microsoft 公司的产品。

4. 安装和配置脚本语言编辑工具

与 Visual Basic 和 Visual C++ 等高级编程语言不同,一般 ASP 没有提供集成的开发环境,也没有专用的编辑工具。用户可以使用任何文本编辑工具编辑 ASP 文本,包括 Windows 记事本,当然,也可以选择一个专业设计网页的工具,如 Dreamweaver、FrontPage 等来编辑。ASP.NET 提供有专门的集成开发环境——Microsoft Visual Studio,这是目前最流行的 Windows 平台应用程序的集成开发环境,最新版本为 Visual Studio 2015 版,基于 .NET



Framework 4.5.2。用户可以自行下载并安装 Visual Studio 开发工具包，进行 ASP.NET 语言的编辑工作。

5. 安装和配置后台数据库系统

数据库服务器用来存储网站中的动态数据，如注册用户的信息、用户发帖的信息等。常用的数据库服务器包括 SQL Server、Access、Oracle、MySQL、Sybase 等。通常 ASP.NET 可以与 SQL Server 和 MySQL 数据库结合使用。本书采用 SQL Server 2008 作为 Web 应用程序的后台数据库，相关内容将在后续章节中介绍。

6. 设计数据库结构，创建数据库对象

在完成需求分析和总体设计后，程序员需要根据总体设计的要求设计具体的数据库结构，包括创建数据库、决定数据库中包含哪些表和视图、设计表和视图结构等。

在设计数据库结构后，程序员可以通过编写数据库脚本来创建这些数据库对象，也可以手动创建数据库对象，然后备份数据库，以便在其他数据库服务器上还原数据库。

7. 设计 Web 应用程序中包含的模块和页面，编写脚本语言代码

本书使用 ASP.NET 语言设计网页代码，完成 Web 应用程序的具体功能，这将是本书后面要学习的重点。通常，程序员需要根据总体设计文档将每个功能模块划分为若干个网页文件，然后再设计网页的基本框架和网页中的静态元素和动态元素。

8. 测试 Web 应用程序，通过测试后上线运行

在 Web 应用程序开发完成后，需要设计测试案例，测试其具体功能的实现情况。在通过测试达到实际应用的需求后，可以将 Web 应用程序布置到 Web 服务器上。通常需要准备一个备份的 Web 服务器，以便实现数据备份，并且在增加新功能时提供测试环境。

Web 应用程序是使用 B/S 计算模式开发的。运行一个完整的 Web 应用程序所需的最基本的组成部分包括：由网页组成的 Web 应用程序；存放 Web 应用程序并提供网页浏览服务的 Web 服务器；解析网页并显示网页给用户浏览的客户端浏览器；在客户端和 Web 服务器端提供通信的 HTTP 网络协议。浏览器首先向 Web 服务器发出请求，Web 服务器与数据库服务器发生交互后对请求做出响应，并将响应数据发送给客户端浏览器。如图 1.2 所示是 Web 应用程序的工作原理。

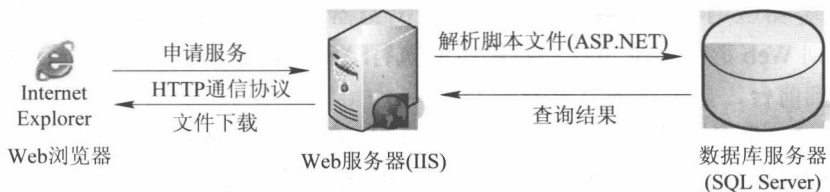


图 1.2 Web 应用程序的工作原理

1.3 常用的 Web 程序设计语言

随着网络技术的不断发展，早期单纯的静态网页已经远远不能满足 Internet 发展的需



要。继 CGI 技术以后，出现了越来越多的动态网页设计技术，如 ASP、PHP、JSP、ASP.NET 等。本节将介绍一些目前比较受关注的 Web 程序设计语言。

1. HTML

HTML 是英文 Hyper Text Markup Language 的缩写，中文的意思是超文本标记语言。它是通过嵌入代码或标记的方式来标明文本格式的国际标准。用它编写的网页文件的扩展名是.html 或.htm，这种网页文件的内容是静态的，而且无法与后台数据库结合使用。

虽然可以使用很多可视化工具设计网页，但是在设计 ASP 脚本时，经常需要在代码中直接使用 HTML，以实现不同的网页效果。

HTML 中包含很多 HTML 标记，它们可以被 Web 浏览器解释，从而决定网页的结构和显示内容。这些标记通常成对出现，如<HTML>和</HTML>就是常用的标记对，语法格式如下：

<标记名> 数据 </标记名>

HTML 文档可以分为两部分，即文件头与文件体。文件头中提供了文档标题，并建立 HTML 文档与文件目录间的关系；文件体部分是 Web 页的实质内容，它是 HTML 文档中最主要的部分，其中定义了 Web 页的显示内容和效果。

HTML 常用的结构标记如表 1.1 所示。

表 1.1 HTML 常用的结构标记

结 构 标 记	具 体 描 述
<HTML>...</HTML>	标记 HTML 文档的开始和结束
<HEAD>...</HEAD>	标记文件头的开始和结束
<TITLE>...</TITLE>	标记文件头中的文档标题
<BODY>...</BODY>	标记文件体部分的开始和结束
<!--...-->	标记文档中的注释部分

这些基本结构标记文档的使用实例如下所示：

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>HTML 文件标题</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <!--注释内容-->
</BODY>
</HTML>
```

这些标记只用于定义网页的基本结构，并没有定义网页要显示的内容，因此，在浏览器中查看此网页时，除了网页的标题外，其他部分与空白网页并没有什么区别。更多有关 HTML 的语法知识详见第 2 章。

2. ASP

ASP(Active Server Pages)是一种功能强大的服务器端脚本编程环境。它是 Microsoft 公



公司的产品，从 Windows NT Server 操作系统开始就附带这种脚本编程环境。ASP 1.0 是 Microsoft 公司在 1996 年年底推出的一种取代 CGI，运行于服务器端的 Web 应用程序开发技术，它内含于 IIS 3.0 之中。1998 年，作为 Windows NT4 Option Pack 的一部分，Microsoft 推出了 ASP 2.0。2000 年，Microsoft 发布了 Windows 2000 操作系统，这个版本给我们带来了 IIS 5.0 和 ASP 3.0。

虽然人们习惯于将 ASP 称为 ASP 语言，但从严格意义上讲，ASP 只是为 VBScript、JavaScript 等脚本语言提供了一个运行的环境，使开发人员可以在 HTML 代码中使用脚本语言编写程序。当然，ASP 自身也提供了一些非常好用的命令和内置对象。

ASP 技术通过后缀名为 .asp 的文件来实现，一个 .asp 文件相当于一个可执行文件，因此，ASP 文件必须放在 Web 服务器上有可执行权限的目录下。当浏览器向 Web 服务器请求调用 ASP 文件时，就启动了 ASP。Web 服务器响应该 HTTP 请求，调用 ASP 引擎，解释被申请的文件，当遇到与 ActiveX Script 兼容的脚本(VBScript、JavaScript)时，ASP 引擎调用相应的脚本引擎进行解释处理。若脚本指令中涉及对数据库的访问，服务器就通过 ODBC 与后台数据库进行连接，由数据库访问组件，实现对数据库的操作，并将执行结果动态生成为一个 HTML 页面返回 Web 服务器端，然后与页面中非脚本的 HTML 合并成一个完整的 HTML 页面送至客户端浏览器。由于客户端接收到的是经 Web 服务器执行后生成的纯粹的 HTML 文件，开发者可以不必考虑浏览器是否支持 ASP，也不必担心程序会被从客户端下载。另外，程序执行完毕后，服务器仅仅是将执行结果返回给客户端浏览器，因此减轻了网络传输的负担，大大提高了交互的速度。

3. PHP

PHP(HyperText Preprocessor，超文本预处理器)是一种跨平台的服务器端嵌入式脚本语言，它是一种易于学习和使用的服务器端脚本语言。PHP 嵌入 HTML 文件，大量地借用 C、Java 和 Perl 语言的语法，并耦合本身的特性，形成了自己的独特风格。PHP 支持目前绝大多数的数据库，Web 开发者使用 PHP 能够快速生成动态网页的脚本代码。PHP 是完全免费的，可以从 PHP 官方网站(<http://www.php.net>)自由下载，可以不受限制地获得源代码，并可加入自己需要的功能。

PHP 脚本文件的扩展名为 .php，其中包含 HTML 代码和 PHP 代码。Apache 服务器在接收到 PHP 脚本文件后，会解析 PHP 脚本文件中的 PHP 代码，执行代码并将其转换为 HTML 格式，然后转送到客户端。

4. JSP

JSP(Java Server Pages)是 Sun 公司于 1999 年 6 月推出的网站开发语言，也是基于 Java Servlet 及整个 Java 体系的 Web 开发技术，利用这一技术可以建立先进、安全和跨平台的动态网站。它完全解决了目前 ASP、PHP 的一个通病——脚本级执行。

JSP 与 ASP 在技术方面有许多相似之处。两者都是为制作 Web 动态交互网页而提供的技术支持环境，都能帮助程序开发人员实现应用程序的编制与自带组件的网页设计，都能替代 CGI 使网站建设与发展变得简单又快捷。由于它们来源于不同的技术规范，因而其实现的基础不同，即对 Web 服务器平台的要求不同。ASP 通常只应用于 Windows NT/2000 平台，而 JSP 则可以不加修改地在大多数的 Web Server 上运行，其中包括 NT 系统，符合



“一次编写，多平台运行”的 Java 原则，实现了程序与服务器平台的独立性，而且基于 JSP 技术的应用程序比基于 ASP 的应用程序更易于维护和管理。

借助于 JSP 技术，Web 开发人员可以使用 HTML 或 XML 标记来设计页面。使用 JSP 标记或小脚本来生成页面上的动态内容，动态生成的内容被封装在标记和 JavaBeans 组件中，并且捆绑在小脚本中，所有的脚本在服务器端运行。Web 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时，首先执行其中的程序段，然后将执行结果连同 JSP 文件中的 HTML 代码一起返回给客户。插入的 Java 程序段可以操作数据库、重新定向网页等，以实现建立动态网页所需要的功能。

5. ASP.NET

ASP.NET 是 Microsoft 公司于 2001 年推出的一种用于创建 Web 应用程序的编程模型。它抛弃了 ASP 使用的脚本语言，使用 Visual Basic.NET 作为它的默认语言。ASP.NET 在结构上与前面的版本大不相同，它几乎完全是基于组件和模块化的，Web 应用程序的开发人员使用这个开发环境可以实现更加模块化、功能更强大的应用程序。

ASP 的所有程序都保存在服务器端，由 IIS 解释执行。在 ASP.NET 中，所有程序仍然保存在服务器端，由服务器编译执行。第一次执行一个程序时进行编译，当再次执行这个程序时，就在服务器端直接运行它的已编译好的程序代码，因而 ASP.NET 程序的执行速度有较大的提高。对于实现同样功能的程序，ASP.NET 使用的代码量比 ASP 要小得多。ASP.NET 采用全新的编程环境，代表了技术发展的主流方向。从深层次说，ASP.NET 与 ASP 的主要区别体现在以下三个方面：

(1) 效率。ASP 是一个脚本编程环境，只能用 VBScript 或 JavaScript 这样的非模块化语言来编写。当 ASP 程序完成之后，在每次请求时都要解释执行。这就意味着，它在使用其他语言编写大量组件的时候会遇到困难，并且无法实现对操作系统的底层操作。ASP.NET 则是建立在 .NET 框架之上的，它可以使用 Visual Basic、C#、J# 这样的模块化程序设计语言，并且它在第一次执行时进行编译，之后的执行不需要重新编译就可以直接运行，所以速度和效率比 ASP 提高很多。

(2) 可重用性。在编写 ASP 应用程序时，ASP 代码和 HTML 混合在一起，只要有需要，就可以在任意的位置插入一段代码来实现特定的功能。这种方法表面上看起来很方便，但实际上会产生大量繁琐的页面，很难让人读懂，导致代码维护困难。ASP.NET 则可以实现代码和内容的完全分离，使维护更加方便。

(3) 代码量。ASP 对所有要实现的功能均需要通过编写代码来实现。例如，为了保证一个用户数据提交页面的友好性，当用户输入错误时应显示错误的位置，并尽量把用户原来的输入显示在控件中。对于这样一个应用，使用 ASP 时程序员需要编写大量的代码才能实现，但在 ASP.NET 中，程序员只要预先说明，ASP.NET 就可以自动实现这样的功能。所以相比较来说，要实现同样的功能，使用 ASP.NET 比使用 ASP 的代码量要小得多。

1.4 .NET 框架简介

.NET 是 Microsoft 公司提出的新一代程序开发框架，而 ASP.NET 属于 .NET 框架的一



部分,是.NET 框架的一个应用模型,运行于具有 .NET 框架环境的服务器中,可以使用多种语言开发,主要用于创建 Web 应用程序、网站及 Web 服务。

.NET 框架(.NET Framework)主要分为 4 个部分:通用语言开发环境、.NET 基础类库、.NET 开发语言和 Visual Studio.NET 集成开发环境。

1. 通用语言开发环境

开发程序时,如果使用符合通用语言规范的开发语言,那么开发的程序可以在任何有通用语言开发环境的操作系统下运行,包括 Windows NT/2000/XP 等。

2. .NET 基础类库

.NET 基础类库是一套函数库,以结构严密的树形结构组织,并由命名空间和类组成,功能强大,使用简单,具有高度的可扩展性。

3. .NET 开发语言

.NET 是多语言开发平台,Microsoft 公司最初提供了 5 种语言:VB.NET、JScript.NET、J#.NET、Managed C++.NET 以及 C#。其他厂商还提供了很多对 .NET 的语言支持,包括 COBOL、Eiffel、Perl、Python、Smalltalk、Scheme 等。

4. Visual Studio.NET 集成开发环境

Visual Studio.NET 集成开发环境是开发.NET 应用的利器,功能非常强大。其相关内容在本书的后面章节中将详细介绍。



习题 1

1. 简述 Web 开发流程。
2. 简述 Web 应用程序的工作原理。
3. 常用的 Web 程序设计语言有哪些?并简要说明其特点。



第2章 HTML 基础

HTML(Hyper Text Mark-up Language)即超文本标记语言或超文本链接标记语言,是目前网络上应用最为广泛的语言,也是构成网页文档的主要语言。当我们通过 Internet 浏览网页时,会透过浏览器看到各种文字信息、链接、图表、图片等内容。那么,浏览器是如何显示这些网页内容呢?我们可以通过浏览器查看这些网页的源代码,这些源代码就是浏览器可以“理解”的一种计算机语言——HTML。本章是 HTML 的一些基础知识,首先介绍了 HTML 文件的编写及显示,HTML 文件的标签、元素和属性。接下来重点讲解 HTML 的常用元素,包括:常用基本元素、常用文本层次元素、常用分组内容元素、常用链接元素、常用嵌入内容元素、常用表格元素、表单元素以及一些特殊元素。最后,还简单介绍了网页辅助设计制作工具 Dreamweaver 的用法。



2.1 HTML 简介

2.1.1 网页与 HTML

HTML 是 Hyper Text Mark-up Language 的缩写,中文翻译为“超文本标记语言”,它不是程序语言,而是一种描述文档结构的标记语言。它与操作系统平台的选择无关,只要有浏览器就可以运行 HTML 文档,显示网页内容。自 1990 年 HTML 首次用于网页制作以后,几乎所有的网页都是由 HTML 或其他语言(如 JavaScript、VBScript 语言等)镶嵌在 HTML 中编写的。网页文件是一种用 HTML 这种标记语言书写的文本文件,它可以在浏览器中按照设计者所设计的方式显示内容,因此,网页文件也经常被称为 HTML 文件。产生网页文件有两种方式:一种是自己手工编写 HTML 代码;另一种是借助一些辅助软件来编写,如使用 Microsoft 公司的 FrontPage 和 Adobe 公司的 Dreamweaver 等网页制作软件。

打开网络浏览器,在浏览器的地址输入框内敲入相关网址,进入 Active Server Pages 的网站(你的计算机应该已连上了 Internet)。当在屏幕上显示了此网页后,从网络浏览器的菜单条上选择 View Source 命令。此时屏幕上就会弹出一个新的窗口并显示出该网页的 HTML 源文件,如图 2.1 所示。这些源文件看起来感觉非常复杂,实际上它并不难掌握,本书后续内容将介绍如何编写 HTML 文件。