

Web

编程实践教程

丁振凡 主 编

赵 硕 副主编

超值配套赠送

- PPT电子课件
- 网络教学平台本机试用版
- 课程教学资源库



清华大学出版社

华东交通大学教材建设基金资助项目

Web 编程实践教学

丁振凡 主编

赵 硕 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书结合网络教学平台的应用开发实践,较为系统地介绍了 Web 程序开发的主要内容。全书共 11 章,内容包括 ASP 编程基础、HTML 语言介绍、VBScript 介绍、ASP 的内置对象、ASP 访问数据库、JavaScript 脚本语言、层叠样式表 CSS、DHTML 编程、XML 技术与应用、AJAX 技术、网络教学综合应用实例。本书在内容讲述上由浅入深,注重理论与实际的结合;书中例题精炼,融知识性和实用性于一体;每章均配有丰富的习题和教学课件。

本书的突出特点是将 Web 编程中的客户端技术与服务器端技术进行了系统的融合整理,有利于培养学生综合分析问题和解决问题的能力。

本书既可作为高等院校 Web 程序设计和 Web 编程技术的教材,同时也可作为广大自学者和软件开发人员的参考用书。

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

Web 编程实践教程/丁振凡主编. —北京:清华大学出版社,2011.1

ISBN 978-7-302-24256-7

I. ①W… II. ①丁… III. ①主页制作-程序设计-教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 249514 号

责任编辑:杜长清

封面设计:刘 超

版式设计:魏 远

责任校对:王国星

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17.5 字 数:404 千字

版 次:2011 年 1 月第 1 版 印 次:2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:33.00 元

产品编号:040684-01

前 言

随着 Internet 应用的普及, 社会对 Web 应用程序开发人员的需求越来越多。为了适应信息技术的发展和社会的需求, 不少高校开始在计算机及相关专业开设 Web 程序设计方面的课程。根据教学实际需要, 再结合近年来在 Web 应用开发和 Web 教学中的经验, 笔者编写了本教材。

Web 应用开发的基础是网页, 在此基础上结合 Web 服务器端的数据访问技术以及客户浏览器端的动态交互技术实现 Web 应用的动态交互性。在服务器端技术中使用比较普遍的有 ASP、JSP、PHP 等技术。考虑到微软 ASP 应用开发环境具有简单易学的特点, 因此, 本书选择用 ASP 技术作为服务器端的开发环境进行介绍, 客户浏览器端的动态交互处理则选用广泛采用的 JavaScript 脚本语言进行介绍。另外, 由于 XML 技术在客户端和服务端的应用开发中都得到了广泛使用, 因此, 本书对 XML 技术及 AJAX 技术的应用也进行了重点介绍。

全书共 11 章, 第 1 章介绍 ASP 编程基础, 重点是让读者熟悉 Web 环境的搭建, 了解 ASP 程序的基本特点; 第 2 章介绍 HTML 语言, 让读者了解常用 HTML 标记的使用; 第 3 章介绍 VBScript 语言, 它是服务端推荐采用的脚本语言; 第 4 章介绍 ASP 内置对象的使用; 第 5 章介绍 ASP 访问数据库; 第 6 章介绍 JavaScript 脚本语言; 第 7 章介绍层叠样式表 CSS; 第 8 章介绍 DHTML 编程; 第 9 章简要介绍 XML 的技术与应用; 第 10 章介绍 AJAX 技术; 第 11 章给出了网络教学的几个综合应用实例, 以培养读者对 Web 程序设计技术的综合应用能力。本课程是一门实践性较强的课程, 不仅要求学生掌握基本理论、基本技术和基本方法, 更重要的是使学生具有较强的实际操作应用能力。课程的实验部分安排了丰富的内容供教师选用, 并且每章的后面均配有习题。

本书是作者多年来教学和软件开发经验的总结。作者对书中内容进行了精心的设计和安排, 按照由浅入深、循序渐进的原则进行组织, 力求实现内容丰富、结构清晰。书中程序样例大多简短实用, 易于教师教学使用和读者学习; 书中所有代码均经过调试, 大部分案例来源于网络教学平台的开发实践, 具有较大的实际应用价值。Web 编程的一个关键点是能很好地选择和使用技术, 本书在对 Web 编程的客户端和服务器端的理论与技术进行归纳整理的同时, 注意技术的融合与运用, 使读者在一个渐进的学习过程中把握这些技术的特点, 并应用于实际项目的开发中。

本书不仅适合教学, 也适合使用 Web 应用开发的用户学习和参考。阅读本书, 并结合上机实训进行练习, 就能在较短的时间内基本掌握 Web 应用开发的基本技术。另外, 本书为教师配有教学课件, 并提供配有实例的源程序, 需要的教师可登录华东交通大学的网络教学网站 (<http://cai.ecjtu.jx.cn/>) 下载。

本书第 1、2 章由齐齐哈尔大学的赵硕老师编写，第 3～11 章由华东交通大学丁振凡教授编写。感谢华东交通大学的蔡体健、李卓群、莫佳、王鹏鸣等老师在本书编写过程中提出了不少宝贵意见。感谢研究生吴根斌仔细阅读了本书，并对书中习题进行了解答。由于编者水平所限，疏漏和错误之处在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

2010 年 10 月于南昌

目 录

第 1 章 ASP 编程基础.....	1
1.1 Web 基础知识	1
1.1.1 Web 工作原理	1
1.1.2 Web 页与 Web 站点	2
1.2 ASP 简介	2
1.3 IIS 的安装与配置	3
1.3.1 安装 IIS	3
1.3.2 启动和停止 IIS	3
1.3.3 配置 IIS	3
1.4 ASP 程序初步介绍	5
1.4.1 简单示例	5
1.4.2 ASP 脚本语言设定	6
1.4.3 服务器端包含的文件	7
本章小结	8
习题	8
第 2 章 HTML 语言介绍	10
2.1 HTML 概述	10
2.1.1 HTML 文档结构	10
2.1.2 常用 HTML 编辑工具	11
2.2 HTML 文本设计	12
2.2.1 设置 body 属性	12
2.2.2 段落格式化	13
2.2.3 字符格式化	14
2.2.4 使用列表格式	16
2.3 使用表格	18
2.3.1 创建基本表格	18
2.3.2 表格设置	18
2.4 在网页中加入多媒体	21
2.4.1 使用图像	21
2.4.2 使用字幕和背景音乐	23
2.5 使用框架	24
2.5.1 框架网页的基本结构	24

2.5.2 框架的设置	25
2.6 使用超链接	26
2.6.1 理解超链接和路径	26
2.6.2 创建文件链接	27
2.6.3 创建锚点链接	27
2.6.4 创建邮件链接	28
2.7 使用表单	28
2.7.1 表单处理概述	28
2.7.2 INPUT 标记型表单控件的使用	29
2.7.3 其他表单控件	31
本章小结	33
习题	33
第 3 章 VBScript 介绍	35
3.1 VBScript 概述	35
3.2 VBScript 的数据表示	36
3.2.1 VBScript 的数据类型	36
3.2.2 VBScript 的常量、变量与数组变量	36
3.2.3 VBScript 运算符	38
3.3 VBScript 的流程控制语句	40
3.3.1 if 语句	40
3.3.2 Select Case 语句	41
3.3.3 循环语句	42
3.4 VBScript 的过程定义与调用	44
3.4.1 Sub 过程及其调用	45
3.4.2 Function 过程及其调用	45
3.5 VBScript 中的内部函数	46
3.5.1 转换函数	46
3.5.2 字符串函数	46
3.5.3 日期和时间函数	47
3.5.4 数学函数	47
3.5.5 检验函数	49
3.5.6 输入与输出函数	49
本章小结	50
习题	51
第 4 章 ASP 的内置对象	54
4.1 Request 对象	54
4.1.1 Form 集合	55

4.1.2	QueryString 集合	58
4.1.3	Cookies 集合	59
4.1.4	ServerVariables 集合	60
4.2	Response 对象	62
4.2.1	Response 对象的属性	62
4.2.2	Response 对象的方法	63
4.2.3	Response 对象的数据集合	65
4.3	Session 对象	67
4.3.1	Session 对象的属性	67
4.3.2	Session 对象的方法	68
4.3.3	Session 对象的事件	68
4.4	Application 对象	69
4.4.1	Application 对象的方法	70
4.4.2	Application 对象的事件	70
4.4.3	Global.asa 文件	71
4.5	Server 对象	75
4.5.1	Server 对象的属性	75
4.5.2	Server 对象的方法	75
	本章小结	77
	习题	77
第 5 章	ASP 访问数据库	80
5.1	结构化查询语言 SQL	80
5.1.1	SQL 命令的基本构成	80
5.1.2	SQL 查询	81
5.1.3	其他 SQL 语句	85
5.2	ADO 对象模型简介	87
5.2.1	ADO 内幕	87
5.2.2	ADO 对象和数据集合	88
5.3	用 Connection 对象连接数据库	88
5.3.1	Connection 对象的常用属性和方法	89
5.3.2	连接数据库	90
5.3.3	用 Connection 对象执行 SQL 语句	92
5.3.4	Connection 对象的数据集合	94
5.3.5	Connection 对象的事务处理	95
5.4	用 Recordset 对象访问数据库	97
5.4.1	Recordset 对象的创建	97
5.4.2	记录集游标及移动方法	98

5.4.3 访问记录的数据内容	99
5.4.4 记录集的分页显示	100
5.4.5 记录的添加与编辑修改	103
5.5 Command 对象	111
5.5.1 Command 对象的常用属性	112
5.5.2 Command 对象的常用方法	112
5.5.3 Command 对象的数据集合	113
5.5.4 通过 Command 对象调用存储过程	114
本章小结	115
习题	116
第 6 章 JavaScript 脚本语言	120
6.1 JavaScript 的基本语法成分	120
6.1.1 在网页中插入 JavaScript 代码	120
6.1.2 数据类型与变量	121
6.1.3 JavaScript 运算符	122
6.1.4 内置函数	123
6.2 程序流程控制语句	124
6.2.1 条件语句	124
6.2.2 循环语句	125
6.3 内置对象	126
6.3.1 String 对象	126
6.3.2 Array 对象	128
6.3.3 Date 对象	129
6.3.4 Math 对象	129
6.4 自定义函数	130
6.4.1 函数的定义	130
6.4.2 函数的调用	131
6.5 用户自定义对象	131
6.5.1 自定义对象创建方式	132
6.5.2 JavaScript 对象的操作	133
6.5.3 定义对象属性	134
6.5.4 定义对象方法	135
本章小结	137
习题	137
第 7 章 层叠样式表 CSS	140
7.1 样式表的定义与引用	140
7.2 样式表的种类	142

7.3 CSS 属性.....	145
7.3.1 字体属性.....	145
7.3.2 文本属性.....	146
7.3.3 颜色和背景属性.....	147
7.3.4 列表属性.....	148
7.3.5 边框、边距和间隙属性.....	149
7.3.6 定位与布局属性.....	151
本章小结.....	155
习题.....	155
第 8 章 DHTML 编程.....	159
8.1 浏览器对象模型.....	159
8.1.1 window 对象.....	159
8.1.2 document 对象.....	164
8.1.3 location 对象.....	168
8.1.4 history 对象.....	168
8.1.5 external 对象.....	171
8.1.6 navigator 对象.....	171
8.1.7 screen 对象.....	171
8.2 JavaScript 的事件处理.....	171
8.2.1 JavaScript 事件处理方法.....	172
8.2.2 常见事件一览.....	173
8.2.3 document 的常用事件.....	174
8.2.4 表单处理的常用事件.....	178
8.2.5 表单中的控件.....	181
本章小结.....	182
习题.....	183
第 9 章 XML 技术与应用.....	186
9.1 XML 文档格式.....	186
9.2 XML 文档对象模型.....	188
9.2.1 DOMDocument 对象.....	189
9.2.2 XMLDOMNode 对象.....	190
9.2.3 XMLDOMNodeList 对象.....	193
9.3 XML 文档的显示处理.....	193
9.3.1 利用 CSS 显示.....	193
9.3.2 使用 Xpath 查找结点.....	195
9.3.3 利用 XSL 实现显示.....	199
9.4 在服务器端访问和处理 XML 文档.....	201

9.5 在客户端访问和处理 XML 文档	207
9.5.1 通过脚本装载和处理 XML 文档	207
9.5.2 XML 数据岛	209
本章小结	214
习题	215
第 10 章 AJAX 技术	217
10.1 什么是 AJAX	217
10.2 XMLHttpRequest 对象的使用	218
10.2.1 创建 XMLHttpRequest 对象	218
10.2.2 XMLHttpRequest 对象的属性	218
10.2.3 XMLHttpRequest 对象的方法	219
10.2.4 在 Web 服务器端使用 XMLHttpRequest 对象	221
10.3 AJAX 应用举例	221
10.3.1 样例 1——网络考试中避免并发交卷的处理	221
10.3.2 样例 2——作品的投票处理	223
10.3.3 样例 3——页面元素间的关联处理	226
10.4 在 AJAX 中使用 JSON	228
10.4.1 JSON 的具体形式	228
10.4.2 JSON 数据格式解析	229
本章小结	231
习题	231
第 11 章 网络教学综合应用实例	233
11.1 网上答疑子系统	233
11.1.1 数据库表格设计	233
11.1.2 辅助包含文件	233
11.1.3 学生端的设计	234
11.1.4 教师端的设计	237
11.2 基于 XML 的单元自测应用	243
11.2.1 功能概述	243
11.2.2 测试试卷的 XML 表示	243
11.2.3 考试解答界面的生成及显示处理	245
11.2.4 考试的解答记录、交卷评分及答案对比的显示	249
11.3 网络课件导航菜单的设计	252
11.3.1 导航菜单的设计要求	252
11.3.2 基于 XML 的导航菜单设计	253
11.4 网络考试系统	256
11.4.1 考试界面布局	256

11.4.2 考试组卷程序	257
11.4.3 试题显示处理程序	259
11.4.4 答题卡显示处理程序	260
11.4.5 交卷评分显示处理程序	261
本章小结	262
习题	263
参考文献	265

第 1 章 ASP 编程基础

1.1 Web 基础知识

1.1.1 Web 工作原理

Web 全称为 World Wide Web，缩写为 WWW。Web 有许多译名，如环球网、万维网、全球信息网等。目前尚无对 Web 形成一致的定义，简单地说，Web 是 Internet 提供的一种服务，通过它可以访问分布于 Internet 主机上的信息资源，它是存储在全世界 Internet 计算机中、数量巨大的链接文档的集合。

Web 以客户机/服务器模式运行。信息资源以页面形式存储在 Web 服务器上，用户通过客户端的 Web 浏览器向 Web 服务器发出查询请求；Web 服务器根据客户端请求的内容做出响应，并将存储在服务器上的某个页面发送给客户端；Web 浏览器对收到的页面进行解释并将页面显示给用户。浏览器与 Web 服务器间的信息传输采用超文本传输（HTTP）协议，如图 1-1 所示。

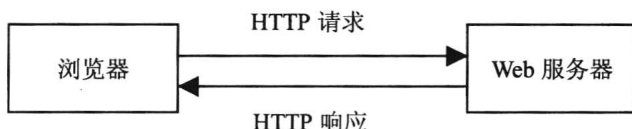


图 1-1 Web 的工作原理

Web 服务器通常是指安装了服务器软件的计算机，常见的 Web 服务器软件包括 Microsoft Internet Information Server (IIS)、Microsoft Personal Web Server (PWS) 和 Apache HTTP Server 等，常用的 Web 浏览器软件有 Netscape Navigator (NN)、Microsoft Internet Explorer (IE) 和 Mozilla Firefox (火狐) 等。

URL 即统一资源定位符，是一种唯一地标识 Internet 上计算机、目录和文件的位置的命名规则。URL 用于指定获得 Internet 上资源的方式和位置，通常也称为 URL 地址、网站地址或网址，其一般形式如下：

<方式>://<主机名>[:<端口>]/<目录>/.../<文件名>

其中：

- <方式>指定访问该资源所使用的 Internet 协议，常用形式有 http（超文本传输协议）、ftp（文件传输协议）、mailto（电子邮件地址）、news（网络新闻组）、telnet（远程登录服务）和 file（本地文件）等。
- <主机名>指定 Web 服务器的 IP 地址或域名地址。IP 地址是唯一标识网络上某一

主机的地址，它将计算机标识为一个 32 位地址，可以用带英文句点的十进制数来表示。域名地址也称为 DNS 地址，由 4 个部分组成，常用形式为“机器名.单位名.单位类别.国别”。例如，华东交通大学的 WWW 服务器地址为 `www.ecjtu.jx.cn`。

【注意】localhost 是一个特殊的名称，它代表本机地址。

- ❑ <端口>指定 Web 服务器在该主机上所使用的 TCP 端口，默认端口是 80。该端口通常不需要指定，只有当 Web 服务器不使用默认端口时才需要指定。
- ❑ <目录>是 Web 服务器上信息资源相对于 Web 服务器的根目录或虚拟目录所处的目录路径，每一级目录以正斜杠 (/) 隔开。
- ❑ <文件名>由基本文件名和扩展名两部分组成，如 `index.htm`。

以下是 URL 的一些例子：

`http://www.sina.com.cn/`

`http://cai.ecjtu.jx.cn/java/default.htm`

`ftp://ftp.w3.org/pub/www/doc`

1.1.2 Web 页与 Web 站点

Web 页通常称为网页，它一般由 HTML 文件组成，其中包含相关的文本、图像、声音、动画、视频及脚本命令等，位于特定计算机的特定目录中，其位置可以根据 URL 确定。按照 Web 服务器响应方式的不同，可以将 Web 页分为静态网页和动态网页。

Web 站点提供 Web 服务访问的地址。一般的 Web 站点由一组相关的 HTML 文件和其他文件组成，这些文件存储在 Web 服务器上。当用户访问一个 Web 站点时，该站点中有一个页面总是被首先打开，该页面称为首页或主页，如 `index.html`。

1.2 ASP 简介

ASP 全称为 Active Server Pages，是一种由 Microsoft 公司开发的服务器端脚本语言运行环境，它可以结合 HTML 语言和 ActiveX 组件建立动态、交互、高效的 Web 服务器端应用程序。当一个用户浏览器从 Web 服务器请求一个 ASP 网页时，Web 服务器会将这个 ASP 文件发送给 Web 服务器的 ASP 引擎，ASP 引擎将该 ASP 网页中所有的服务器端脚本（<% 和 %> 之间的代码）进行处理，并将输出结果转换成 HTML 代码，然后将处理后的完整 HTML 代码发送给用户浏览器。ASP 的工作原理如图 1-2 所示。在 ASP 程序中可以通过 ActiveX Data Object 对象实现对数据库的访问处理。

从软件的技术层面看，ASP 具有如下特点：

- (1) 无须编译。ASP 脚本与 HTML 集成一体，可直接由 ASP 引擎解释执行。
- (2) 易于生成。使用常规文本编辑器即可进行 ASP 程序代码的编写，同时也可以使用 FrontPage 和 Dreamweaver 等网页制作工具。
- (3) 独立于浏览器。ASP 脚本在站点服务器端执行，用户端的浏览器不需要支持它。

(4) 面向对象。在 ASP 脚本中可以方便地引用系统组件和 ASP 的内置组件，另外还能通过定制 ActiveX 服务器组件来扩充功能。

(5) 与任何 ActiveX Scripting 语言兼容。除了可使用 VBScript 和 JScript 语言进行设计外，还可通过 Plug-in 的方式使用由第三方所提供的其他 Scripting 语言。

(6) 源程序码不会外漏。由于 ASP 在服务器端解释执行，在客户端的浏览器上看到的是执行后的结果，所以开发者无须担心他人下载程序代码，从而增加了网站的安全性。

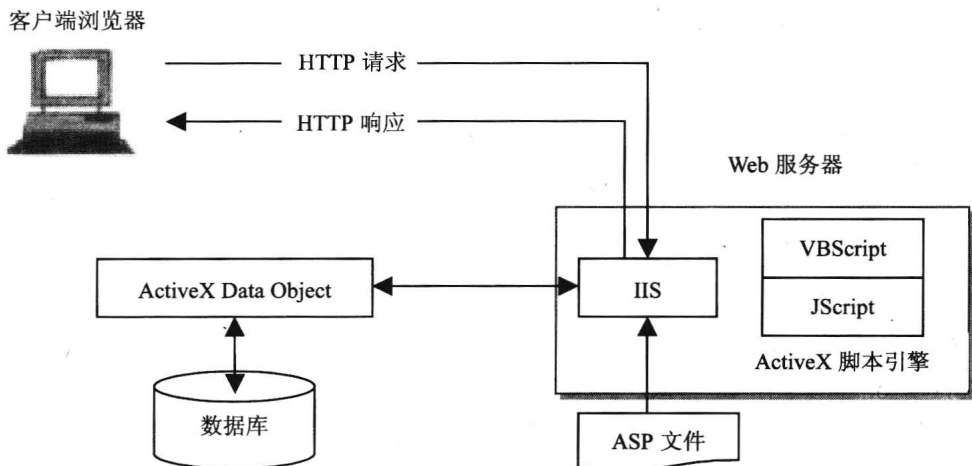


图 1-2 ASP 的工作原理

1.3 IIS 的安装与配置

1.3.1 安装 IIS

若操作系统中还未安装 IIS 服务器，可打开控制面板，然后单击“添加/删除程序”，在弹出的对话框中选择“添加/删除 Windows 组件”选项，在 Windows 组件向导对话框中选中“Internet 信息服务 (IIS)”复选框，然后单击“下一步”按钮，按向导指示，即可完成对 IIS 的安装。

1.3.2 启动和停止 IIS

Internet 信息服务简称为 IIS，选择 Windows 的“开始”→“所有程序”→“管理工具”→“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”命令，在弹出的对话框中单击 ► 图标即可启动“Internet 信息服务”，如图 1-3 所示。在服务器已启动的情况下，单击 ■ 图标，则停止 IIS 服务器。

1.3.3 配置 IIS

用鼠标右键单击“默认 Web 站点”，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，此时即可

打开“默认网站 属性”对话框，如图 1-4 所示。在该对话框中可完成对站点的全部配置。



图 1-3 Internet 信息服务 (IIS) 管理器

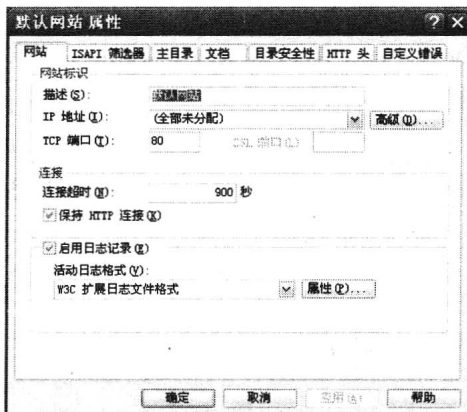


图 1-4 “默认网站 属性”对话框

1. 配置主目录

当 IIS 安装后，系统自动创建了一个默认的 Web 站点，该站点的主目录默认为 C:\Inetpub\wwwroot。单击“主目录”标签，切换到“主目录”选项卡，如图 1-5 所示，在该选项卡中可实现对主目录的更改或设置。

2. 设置主页文档

单击“文档”标签，可切换到“文档”选项卡，如图 1-6 所示。主页文档是在浏览器地址栏中只输入网站域名，未指定要访问的网页文件时，Web 服务器默认提供的页面文件。IIS 默认的主页文档只有 default.htm 和 default.asp，根据需要用“添加”和“删除”按钮，可为站点设置所能解析的主页文档。

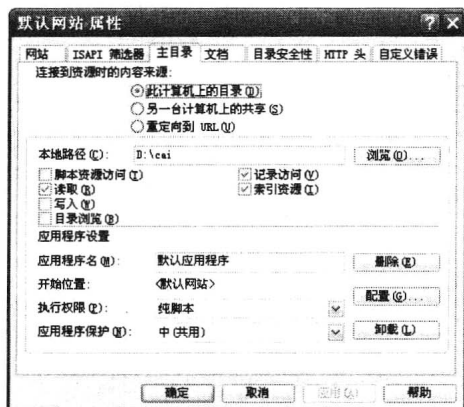


图 1-5 默认网站的主目录设置

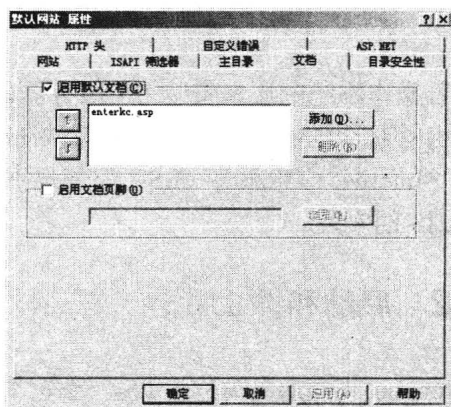


图 1-6 默认网站的文档设置

3. 建立虚拟目录

如果应用存储在 Web 服务器的磁盘上任意一个路径下，要进行 Web 发布，可以建立一个虚拟目录，每个虚拟目录有一个别名，用户通过浏览器访问只需在访问相应站点的主机名和目录路径之间再通过斜杠符隔开添加指定别名，Web 服务器就会根据虚拟目录定义

的实际存储路径提取要访问的资源文件，如图 1-7 所示。

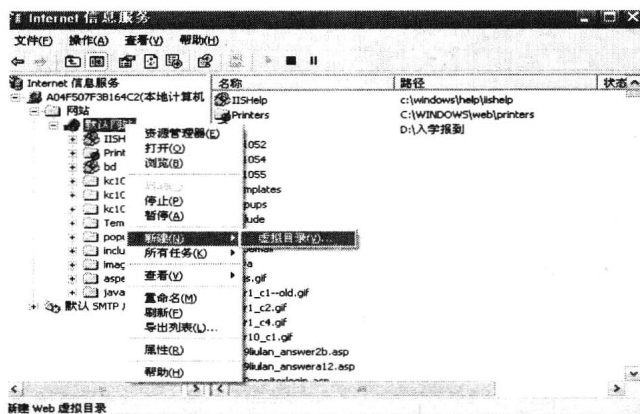


图 1-7 在 IIS 中新建虚拟目录

在默认网站上单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择“新建”→“虚拟目录”命令，将弹出“虚拟目录创建向导”对话框，单击“下一步”按钮，出现“虚拟目录别名”界面，如图 1-8 所示。在输入别名后单击“下一步”按钮，将出现路径选择对话框，依次按照提示操作即可完成虚拟目录的创建设置。

要修改虚拟目录的属性，可在 IIS 控制台中选中虚拟目录后单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，将弹出如图 1-9 所示的对话框，根据需要进行设定。

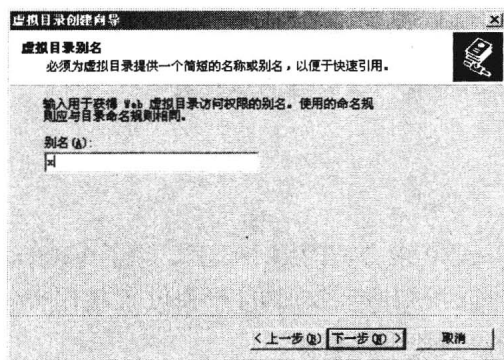


图 1-8 “虚拟目录别名”界面

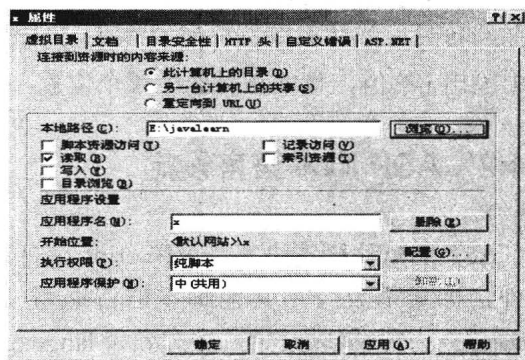


图 1-9 虚拟目录属性

1.4 ASP 程序初步介绍

1.4.1 简单示例

【例 1-1】 简单 ASP 程序

```
-----ex1-1.asp-----
<html>
<body>
```