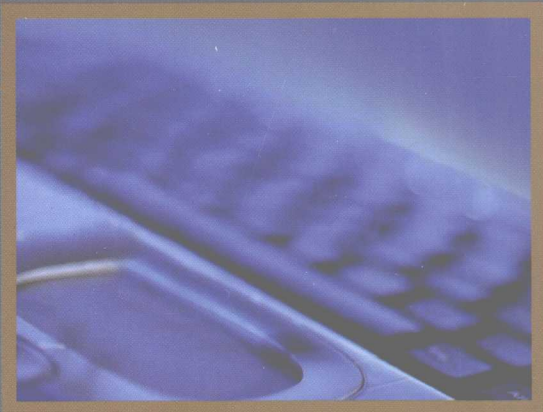


高等学校计算机科学与技术教材

# Web程序设计

□ 陶飞飞 陈京民 蔡振林 编著  
邓建高 李明



- 原理与技术的完美结合
- 教学与科研的最新成果
- 语言精炼，实例丰富
- 可操作性强，实用性突出

清华大学出版社



北京交通大学出版社

# 高等学校计算机科学与技术教材

## Web 程序设计

陶飞飞 陈京民 蔡振林 邓建高 李明 编著

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

清华大学出版社  
北京交通大学出版社

清华大学出版社 北京交通大学出版社  
ISBN 978-7-302-48112-2

• 北京 •

## 内 容 简 介

本书主要介绍基于 MVC 的典型 Web 信息系统开发技术,其中包括基本的静态页面设计、客户端 JavaScript 程序设计、服务器端 JSP、Servlet、JavaBean 以及 Web 数据库编程和数据库连接池技术。在高级开发部分,本书介绍当前热门的第三方开发框架 Struts、Hibernate、Spring 及 Web 2.0 的典型实现技术 Ajax。

本书每章中都列举了通俗易懂的实例,并结合主流开发工具 MyEclipse 对开发过程进行较为详细的描述。在主要技术介绍之后,本书以一个基于 MVC 的 Web 信息系统(外贸信息服务网站)的设计开发为例进行了更为清晰详细的分析和描述。

本书内容丰富,结构合理,深入浅出,适用于计算机专业、信息管理及电子商务等专业方向的学生使用,同时对于从事软件开发的 IT 技术人员有较大的参考价值。

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 13501256678 13801310933

## 图书在版编目(CIP)数据

Web 程序设计/陶飞飞等编著. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2009.9  
ISBN 978-7-81123-786-3

I. W… II. 陶… III. 主页设计-程序设计-高等学校-教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 127799 号

责任编辑:吴嫦娥

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969 <http://www.tup.com.cn>  
北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414 <http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者:北京瑞达方舟印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:21 字数:525 千字

版 次:2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-786-3/TP·517

印 数:1~4 000 册 定价:34.00 元

---

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监局反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。  
投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: [press@bjtu.edu.cn](mailto:press@bjtu.edu.cn)。

# 前 言

随着 Java 语言的流行, Java 在网站和企业级 Web 应用的开发上应用得越来越普遍, Java Web 开发已经成为 Java 企业级解决方案中不可或缺的重要组成部分。本书的作者具有长期从事 Web 信息系统开发的技术和经验,对于当前 Web 开发所涉及的实用技术、热门技术较为熟悉。本书系统、完整地介绍了 Web 开发中的各种专业技术,从知识的讲解、知识的运用到实际问题的解决,逐步引导读者掌握 Web 开发的知识体系结构。本书面向的读者包括毫无 Web 开发经验的初学者以及有一定的编程经验但没有从事过 Web 开发的读者。

本书共分 11 章,内容可以概括为以下 4 部分。

第一部分(第 1~2 章): Web 程序设计的基础知识及环境搭建。

第 1 章 Web 设计基础: 主要介绍 Web 站点建立的流程、设计的原则以及与 Web 开发相关的基础知识。在基础知识部分重点介绍目前主流的 Web 开发工具、开发语言及开发框架。

第 2 章 Java Web 开发与运行环境: 主要介绍典型的 Java Web 开发与运行环境的搭建和配置,这部分内容紧密结合了当前国内外主流的开发工具和服务器软件,如 JDK、MyEclipse 及 Tomcat 等。

第二部分(第 3~4 章): Web 静态页面及客户端动态页面的编程技术。

第 3 章 HTML 与 CSS: 主要结合设计工具 Dreamweaver 介绍静态网页 HTML 和层叠样式表 CSS 的设计,其中重点介绍 HTML 中的表单设计及表格排版等技术。

第 4 章客户端动态脚本 JavaScript: 主要结合 Eclipse 最新的插件工具 Apatana 介绍客户端动态脚本 JavaScript 的设计,其中重点介绍 JavaScript 中基于对象的设计模式并通过实用的案例加以分析。

第三部分(第 5~9 章): 基于 MVC 框架的 Web 服务器端程序的编程技术。

第 5 章 Servlet 技术: 主要介绍 MVC 框架中控制器 Servlet 的相关概念,包括 Servlet 容器、Servlet API 及 Servlet 的生命周期等,其中在 Servlet API 部分重点介绍 HttpServlet 类、HttpServletRequest 接口以及 HttpServletResponse 接口的一些常见的实用方法。

第 6 章 JSP 技术: 主要介绍 MVC 框架中视图层 JSP 的相关知识,主要包括 JSP 的工作原理、JSP 指令、JSP 脚本程序、JSP 动作及 JSP 内置对象等。

第 7 章 JavaBean 技术: 对 JavaBean 的概念和编写规范进行介绍,并详细讲解如何使用开发工具 MyEclipse 快速开发 JavaBean。

第 8 章数据库编程: 主要介绍 Web 开发中非常关键的数据库编程的相关内容,包括 JDBC 的基本概念和原理、JDBC 的 API 及其调用、数据库连接池以及 Web 数据库编程等技术知识。

第 9 章 MVC 综合开发: 详细介绍如何采用 MVC 框架来设计和实现以外贸信息服务网

站为例的典型 Web 信息系统，并从实际开发的角度具体阐述了 MVC 的设计思想。

第四部分（第 10~11 章）：Web 开发的前沿技术。

第 10 章 Web 2.0 开发——Ajax 技术：从 Ajax 的定义和工作原理出发，通过多个实例详细介绍 Ajax 应用的具体实现及开发技巧。

第 11 章第三方开发框架 SSH：主要对 Struts、Hibernate、Spring 3 个开发框架进行介绍。不仅对各框架自身的工作原理进行明确的描述，而且在具体的实例开发过程中，重点探讨如何用 MyEclipse 的特性实现框架之间的整合技术。

本书由陶飞飞、陈京民、蔡振林、邓建高、李明编著，唐明伟、李为健、宋成好、邓梦华、汤磊、朱嘉伟等参与编写。在本书编写过程中，要特别感谢河海大学信息中心主任卞艺杰教授、无锡永中 Office 副总经理冷晔、南京金涛软件公司软件事业部主管袁小明以及北京交通大学出版社编辑吴嫦娥老师给予的大力支持和帮助。由于编者水平有限，书中遗漏和疏忽在所难免，望读者谅解并批评指正。

本书提供所有案例程序的源代码及电子课件，如有需要，请发送邮件至邮箱：tff@hhu.edu.cn 索取。

编者

2009 年 7 月

# 目 录

<b>第 1 章 Web 设计基础</b> .....	(1)
1.1 Web 站点建立的流程 .....	(2)
1.1.1 建立 Internet 站点 .....	(2)
1.1.2 建立 Intranet 系统 .....	(2)
1.2 Web 站点设计的原则 .....	(3)
1.3 Web 服务器与应用服务器 .....	(3)
1.3.1 常用 Web 服务器介绍 .....	(4)
1.3.2 常用应用服务器介绍 .....	(4)
1.4 Web 开发工具 .....	(5)
1.4.1 Web 前台开发工具 .....	(5)
1.4.2 Web 后台开发工具 .....	(7)
1.5 Web 开发技术 .....	(8)
1.5.1 超文本标记语言 (HTML) .....	(8)
1.5.2 可扩展标记语言 (XML) .....	(9)
1.5.3 客户端动态技术 .....	(10)
1.5.4 服务器端动态技术 .....	(10)
1.6 Web 开发框架 .....	(11)
1.6.1 Model 1 .....	(11)
1.6.2 Model 2 .....	(12)
1.6.3 第三方开发框架 .....	(13)
本章小结 .....	(13)
本章习题 .....	(13)
<b>第 2 章 Java Web 开发与运行环境</b> .....	(14)
2.1 Java 程序开发与运行环境 .....	(14)
2.1.1 JDK 的安装 .....	(14)
2.1.2 JDK 环境变量的配置 .....	(17)
2.2 Web 开发与运行环境 .....	(18)
2.2.1 MyEclipse 的安装 .....	(18)
2.2.2 Tomcat 的安装 .....	(23)
2.2.3 MyEclipse 与 Tomcat 的搭配 .....	(29)
2.2.4 Tomcat 目录结构 .....	(31)
本章小结 .....	(32)
本章习题 .....	(32)

<b>第3章 HTML 与 CSS</b>	(33)
3.1 静态网页 HTML 简介	(33)
3.2 Dreamweaver 的操作环境	(34)
3.3 HTML 的常用标记	(37)
3.3.1 基本标记	(37)
3.3.2 图片	(38)
3.3.3 超链接	(40)
3.3.4 表格	(40)
3.3.5 Div 标签	(46)
3.4 表单设计	(47)
3.4.1 表单	(47)
3.4.2 文本框	(48)
3.4.3 密码框	(49)
3.4.4 隐藏控件	(49)
3.4.5 单选框	(50)
3.4.6 复选框	(51)
3.4.7 文本域	(51)
3.4.8 下拉选择框	(52)
3.4.9 按钮	(53)
3.5 框架式网页	(53)
3.6 层叠样式表 CSS	(60)
3.6.1 CSS 的应用形式	(60)
3.6.2 CSS 的格式	(60)
3.6.3 CSS 的属性	(61)
3.6.4 Dreamweaver 对 CSS 的支持	(62)
本章小结	(65)
本章习题	(65)
<b>第4章 客户端动态脚本 JavaScript</b>	(66)
4.1 JavaScript 简介	(66)
4.2 JavaScript 开发工具	(67)
4.2.1 Aptana 简介	(67)
4.2.2 Aptana 的安装	(68)
4.2.3 Aptana 使用技巧	(76)
4.3 JavaScript 的数据类型	(80)
4.4 JavaScript 的运算符	(82)
4.5 JavaScript 的对象	(84)
4.5.1 什么是 JavaScript 中的对象	(84)
4.5.2 JavaScript 内置对象	(85)
4.5.3 JavaScript 浏览器对象	(90)

4.6	JavaScript 的函数	(94)
4.7	JavaScript 的流程控制	(95)
4.7.1	条件语句	(95)
4.7.2	循环语句	(98)
4.8	JavaScript 事件驱动	(100)
4.8.1	基本概念	(100)
4.8.2	事件驱动	(100)
4.9	JavaScript 事件处理	(103)
4.9.1	注册表单验证的实例	(103)
4.9.2	根据输入值自动计算的实例	(107)
4.9.3	控制 Div 显示与隐藏的实例	(111)
	本章小结	(113)
	本章习题	(113)
<b>第 5 章</b>	<b>Servlet 技术</b>	(114)
5.1	Servlet 的工作原理	(114)
5.1.1	Servlet 容器	(114)
5.1.2	Servlet 的生命周期	(115)
5.2	Servlet API	(115)
5.3	Servlet 的开发步骤	(117)
5.4	Servlet 开发实例	(118)
	本章小结	(126)
	本章习题	(126)
<b>第 6 章</b>	<b>JSP 技术</b>	(127)
6.1	JSP 简介	(127)
6.1.1	JSP 的工作原理	(127)
6.1.2	JSP 的特点	(130)
6.2	JSP 指令	(130)
6.2.1	page 指令	(130)
6.2.2	include 指令	(131)
6.3	JSP 脚本程序	(132)
6.3.1	JSP 声明	(133)
6.3.2	JSP 表达式	(134)
6.3.3	JSP 代码段	(135)
6.4	JSP 动作	(137)
6.4.1	include 动作	(137)
6.4.2	forward 动作	(137)
6.5	JSP 内置对象	(138)
6.5.1	out 对象	(139)
6.5.2	request 对象	(140)



6.5.3	response 对象	(145)
6.5.4	session 对象	(149)
6.5.5	application 对象	(152)
6.5.6	page 对象	(154)
6.6	JSP 开发实例	(154)
6.6.1	请求转发实例	(154)
6.6.2	响应重定向实例	(159)
	本章小结	(161)
	本章习题	(162)
<b>第 7 章</b>	<b>JavaBean 技术</b>	(163)
7.1	JavaBean 的规范	(163)
7.2	JavaBean 的开发	(164)
7.3	Servlet 中访问 JavaBean	(167)
7.4	JSP 中访问 JavaBean	(167)
	本章小结	(168)
	本章习题	(169)
<b>第 8 章</b>	<b>数据库编程</b>	(170)
8.1	JDBC 基础	(171)
8.1.1	JDBC 驱动程序	(172)
8.1.2	JDBC API	(172)
8.2	MySQL 的使用	(176)
8.2.1	MySQL 服务器的安装配置	(176)
8.2.2	MySQL 数据库的创建	(186)
8.2.3	MySQL 数据库关系表的创建	(188)
8.2.4	MySQL 数据库的备份与还原	(191)
8.3	JDBC 编程示例	(194)
8.3.1	运行环境配置	(194)
8.3.2	查询操作	(196)
8.3.3	插入操作	(197)
8.3.4	更新操作	(198)
8.3.5	删除操作	(199)
8.4	数据库连接池技术	(199)
8.4.1	连接池的工作原理	(200)
8.4.2	连接池的配置与应用	(201)
8.5	Web 数据库编程	(204)
8.5.1	数据库连接对象设计	(204)
8.5.2	DAO 设计模式	(206)
	本章小结	(210)
	本章习题	(210)

<b>第9章 MVC综合开发</b> .....	(211)
9.1 系统概述 .....	(211)
9.1.1 系统设计思想 .....	(211)
9.1.2 系统特点 .....	(212)
9.2 系统概要设计 .....	(212)
9.2.1 系统需求分析 .....	(212)
9.2.2 系统功能模块划分 .....	(212)
9.2.3 数据库设计 .....	(213)
9.3 系统详细设计 .....	(215)
9.3.1 外贸集粹维护模块 .....	(215)
9.3.2 管理员维护模块 .....	(234)
9.3.3 其他功能模块 .....	(237)
本章小结 .....	(239)
本章习题 .....	(239)
<b>第10章 Web 2.0 开发——Ajax 技术</b> .....	(240)
10.1 Ajax 的定义及特点 .....	(240)
10.2 Ajax 的工作原理 .....	(241)
10.3 Ajax 开发调试技巧 .....	(242)
10.4 Ajax 开发实例 .....	(245)
10.4.1 用户名唯一性检验 .....	(245)
10.4.2 智能匹配检索 .....	(251)
10.5 第三方 Ajax 高级框架 .....	(258)
本章小结 .....	(260)
本章习题 .....	(260)
<b>第11章 第三方开发框架 SSH</b> .....	(261)
11.1 Struts 框架 .....	(262)
11.1.1 Struts 概述 .....	(262)
11.1.2 Struts 的内置类 .....	(263)
11.1.3 Struts 框架的配置文件 .....	(266)
11.1.4 Struts 标签库 .....	(268)
11.1.5 Struts 的国际化处理 .....	(275)
11.1.6 Struts 实例开发 .....	(276)
11.2 Hibernate 框架 .....	(288)
11.2.1 Hibernate 概述 .....	(288)
11.2.2 Hibernate 的内置接口 .....	(288)
11.2.3 Hibernate 的持久化操作 .....	(289)
11.2.4 HQL 查询方式 .....	(292)
11.2.5 条件查询方式 .....	(295)
11.2.6 Hibernate 实例开发 .....	(298)

11.3 Spring 框架 .....	(310)
11.3.1 Spring 概述 .....	(310)
11.3.2 Spring 的依赖注入 .....	(310)
11.3.3 Spring 与 Hibernate 的整合 .....	(312)
11.3.4 Spring 与 Struts 的整合 .....	(314)
11.3.5 SSH 实例开发 .....	(315)
本章小结 .....	(322)
本章习题 .....	(322)
参考文献 .....	(323)

# 第1章 Web 设计基础

随着时间的推移，互联网日渐普及，目前已经渗透到人们经济、文化和生活的各个领域。Web 全称为 World Wide Web，缩写为 WWW，也就是万维网。我们通过浏览器上网访问的网站，通过网站获取信息是 Web 的基本应用之一。目前，互联网上的 Web 站点层出不穷，应用模式也日趋丰富，其中有门户型网站，如新浪、163、搜狐等；专业的搜索引擎站点，如 Google 和百度；电子商务站点，如阿里巴巴（如图 1-1 所示）、淘宝、易趣等。



图 1-1 阿里巴巴网站首页

这些站点的建立对于大众而言，在访问和使用的过程中，都会觉得非常方便和快捷。然而，作为 Web 站点的设计者，要开发一个完整的、具有实用功能的站点，绝不是一蹴而就的事情。Web 设计者不仅要具备扎实的技术基础，而且要面临 Web 技术的不断更新所带来的挑战。本章内容主要是向从未接触过 Web 开发的读者介绍与 Web 相关的基础知识和工作原理，从而为学习后续章节中具体的开发技术做准备。

## 1.1 Web 站点建立的流程

很多读者可能觉得建设 Web 站点就是开发网页而已，其实开发网页只是建设 Web 站点众多环节中的一个。下面将按照 Web 站点的不同类型来介绍 Web 站点的建立流程。

### 1.1.1 建立 Internet 站点

目前，不管是跨国大企业还是规模较小的公司，都需要在 Internet 上建立自己的企业站点，功能以宣传企业文化、产品和在线销售等为主。这些站点的内容都为公开性质的，且站点的页面有一定的美观要求。这种类型的站点建设涉及多方角色，如客户、软件提供商、域名提供商及主机提供商等。

Internet 站点建设的主要流程如下。

(1) 了解客户需求，双方确定合作。客户提出网站建设基本需求，包括公司介绍、网站基本功能描述、基本设计要求及其他功能需求。开发方对客户的需求予以回复，初步洽谈，双方确定合作意向。

(2) 制订网站建设方案。双方就网站建设整体内容进行讨论，详尽、细致、完整地列出所有功能需求；开发方制订网站建设初步方案，客户对初步方案进行审查，提出修改意见和建议，开发方进行修改，直到双方达成共识，确定最终建设方案和项目报价。

(3) 双方签署建设合同。签署完毕后，客户支付预付款并提供网站建设所需的相关内容资料。

(4) 完成详细设计文档。根据网站建设方案完成详细设计文档初稿，如果客户有异议，开发方进行修改，并提交客户再次确认。

(5) 进行网站页面设计与功能开发。根据详细设计文档开发网站前台页面及后台程序，修改、测试程序，直到完成整体网站制作。

(6) 网站试运行，客户验收。开发方对网站进行整体测试，客户依据当初的网站建设方案进行验收。验收合格之后，开发方为客户注册正式的域名、开通网站空间、上传整个网站、网站正式上线，客户支付余款。

(7) 网站的使用培训。开发方免费对客户进行网站使用的培训并向客户提交网站的使用手册。

(8) 网站的后期维护。如果客户需要开发方继续为客户的网站进行维护与技术支持，可以签署专门的网站维护合同。

### 1.1.2 建立 Intranet 系统

所谓 Intranet，是指采用 Internet 技术的企业内部网，通过对防火墙的设置，把企业内部系统限制在企业内部访问，从而保证了企业信息系统的的核心安全。目前，包括机关、企事业单位在内的很多单位都有自己的内部信息系统，例如，OA 系统（办公自动化系统）、

企业 ERP 系统等，这些站点的内容都仅限内部访问，且系统页面的美观要求相对低于对外发布的 Internet 站点。这种类型的系统建设涉及的角色与建设外部 Internet 站点相比要略少。

Intranet 系统建设的主要流程与建设 Internet 相比，减少了开发方为客户注册正式的域名、开通网站空间的过程，因为 Intranet 的系统可以直接部署在企业内部网的服务器里，企业员工可以通过服务器的内网 IP 来访问该系统。

## 1.2 Web 站点设计的原则

在 Web 设计中设计者经常犯的一个错误是为自己设计站点，所考虑的是设计者自己的需求而不是实际用户的需求。如果设计者忽略用户的需求，就不能保证这个站点最终是否能得到用户的认可。以下列出围绕 Web 站点设计的两点重要原则。

### 1. 设计者要以用户为中心进行设计

专业设计者对当前某一个 Web 站点的理解并不一定和用户所理解的完全一致。作为一个设计者，肯定拥有 Web 站点的专业技术知识，知道如何在页面的某个局部位置显示信息、插入图片和动画等。但设计者必须接受这样一个事实，很多用户并不像设计者一样去理解当前设计的出发点和目的，他们的兴趣甚至也与设计者不尽相同。因此，设计者要充分考虑到用户的兴趣和期望，直接让用户以他们希望的方式进行设计更加合适。因此，在设计过程中设计者一定要加强与客户的交流与沟通。

### 2. 尽可能使设计出来的系统具有较好的易用性

如果设计者觉得因为用户浏览了众多站点而指望他们能够像专业技术人员那样认真地考虑 Web 站点的某个部分，那显然是错误的想法。用户不是专业技术人员，他们不会像设计者一样对 Web 有综合的理解。这就是说，成功且易用的 Web 站点设计的关键是设计者应该尽量考虑到用户参差不齐的计算机应用水平，对一个用户看起来很简单的事情对另一个用户则可能很困难。因此，具备最大程度的易操作性才能拥有更广泛的用户群。

综上所述，Web 设计的过程应以用户为中心，把用户的需求和使用偏好放在第一位。

## 1.3 Web 服务器与应用服务器

Web 是 Internet 服务中的一种，Internet 的其他服务包括 FTP、E-mail、流媒体等。在 Web 中定义了两个方面的客户端和服务端。客户端与服务端之间的通信是基于 HTTP 协议的。客户端发送给服务端的请求叫 HTTP 请求，服务端返回给客户端的响应叫 HTTP 响应。Web 就是基于请求/响应模型的，其过程是：客户端给 Web 服务器发送一个请求页面时，Web 服务器端接受请求，并处理请求然后返回一个响应给客户端，通常是一个 HTML 页面。

Web 服务器通过响应 (response) HTML 页面来处理 HTTP 请求 (request)。它可以响应一个静态页面或图片，进行页面跳转，或者把动态响应的结果委托给服务器端程序执行，这些服务器端程序响应一个 HTML 页面供客户端浏览。在这里需要注意的是，Web 服

务器处理请求是不可以重用的，即客户端每发送一次请求（相同的请求），Web 服务器就要重新进行一次处理，因为客户端请求的信息内嵌在 HTML 中，这对于一些重复请求来说效率低下。

如今主流的 Web 服务器（又称 HTTP 服务器）有 Apache 和 IIS（Internet Information Server）。Apache 是 Apache 组织下的一个免费产品，支持 PHP、CGI、JSP 且可运行于多种平台，是最流行的 Web 服务器端软件之一。Apache 服务器拥有牢靠可信的美誉，已用在超过半数的因特网网站中——特别是几乎所有最热门和访问量最大的网站。IIS 也是当今流行的 Web 服务器软件之一，但是它只支持 ASP 与 CGI，不支持 JSP。

应用服务器是一个创建、部署、运行、集成和维护多层分布式企业级应用的平台。目前主流的应用服务器都已内置了 Web 服务器的功能，因此我们在使用这些服务器软件时就不需要再安装单独的 Web 服务器。当前流行的应用服务器有 Tomcat、Resin、JBoss、Weblogic 和 Websphere。其中 Tomcat、JBoss 是开源软件，常用于中小型系统开发中，而后两种应用服务器则是商业软件，价格相当昂贵。Resin 目前已经不再开放源代码，但仍然允许非商业用户免费使用。

总之，Web 服务器只是简单地响应 HTML 页面来处理请求，而应用服务器则是通过为客户端提供商业逻辑的使用接口来处理请求的。

### 1.3.1 常用 Web 服务器介绍

#### 1. Microsoft IIS

IIS 是 Microsoft 的 Web 服务器产品，允许在公共 Intranet 或 Internet 上发布信息，是目前最流行的 Web 服务器产品之一，很多著名的网站都是建立在 IIS 的平台上。IIS 提供了一个图形界面的管理工具，称为 Internet 服务管理器，可用于监视配置和控制 Internet 服务。

#### 2. Apache

Apache 源于 NCSAhttpd 服务器，经过多次修改，成为世界上最流行的 Web 服务器软件之一。Apache 是自由软件，所以不断有人来为它开发新的功能、新的特性，修改原来的缺陷。Apache 的特点是简单、速度快、性能稳定，并可做代理服务器来使用。本来它只用于小型或试验 Internet 网络，后来逐步扩充到各种 UNIX 系统中，尤其对 Linux 的支持相当完美。

Apache 的成功之处主要在于它的源代码开放、有一支高水平的开发队伍、支持跨平台的应用（可以运行在几乎所有的 UNIX、Windows、Linux 系统平台上）以及它的可移植性等方面。

### 1.3.2 常用应用服务器介绍

#### 1. Tomcat

Tomcat 是一个开放源代码、运行 Servlet 和 JSP 的 Web 应用软件容器。Tomcat Server 是根据 Servlet 和 JSP 规范进行执行的，因此可以说 Tomcat Server 也实行 Apache - Jakarta 规范

且比绝大多数商业应用软件服务器要好。

Tomcat 是 Java Servlet 2.2 和 JavaServer Pages 1.1 技术的标准实现, 是基于 Apache 许可证下开发的自由软件。Tomcat 是完全符合 Servlet API 2.2 和 JSP 1.1 标准的 Servlet/JSP 容器。

## 2. IBM WebSphere

WebSphere Application Server 是一种功能完善、开放的 Web 应用程序服务器, 它是基于 Java 的应用环境, 用于建立、部署和管理 Internet 和 Intranet Web 应用程序。这一整套产品进行了扩展, 以适应 Web 应用程序服务器的需要, 范围从简单到高级直到企业级。

IBM 提供了 WebSphere 的产品系列, 通过提供综合资源、可重复使用的组件、功能强大并易于使用的工具, 以及支持 HTTP 和 IIOP 通信的可伸缩运行时环境, 来帮助这些用户从简单的 Web 应用程序转移到电子商务世界。

## 3. BEA WebLogic

BEA WebLogic Server 是一种多功能、基于标准的 Web 应用服务器, 为企业构建自己的应用提供了坚实的基础。各种应用开发、部署所有关键性的任务, 无论是集成各种系统和数据库, 还是提交服务、跨 Internet 协作, 起始点都是 BEA WebLogic Server。由于它具有全面的功能、对开放标准的遵从性、多层架构、支持基于组件的开发, 基于 Internet 的企业都选择它来开发、部署最佳的应用。

BEA WebLogic Server 在使应用服务器成为企业应用架构的基础方面继续处于领先地位。BEA WebLogic Server 为构建集成化的企业级应用提供了稳固的基础, 它们以 Internet 的容量和速度, 在连网的企业之间共享信息、提交服务, 实现协作自动化。BEA WebLogic Server 的遵从 J2EE、面向服务的架构, 以及丰富的工具集支持, 便于实现业务逻辑、数据和表达的分离, 提供开发和部署各种业务驱动应用所必需的底层核心功能。

# 1.4 Web 开发工具

开发 Web 系统之前, 选择强大的开发工具至关重要。从原理上来讲, 用 Windows 记事本就可以编写源程序, 但选择一个好的编辑器会令开发者事半功倍。目前, Web 开发所用的工具主要分为两部分, 第一部分是 Web 前台开发工具, 第二部分是 Web 后台开发工具。

## 1.4.1 Web 前台开发工具

Web 前台开发主要是指 Web 界面设计, 包括网站静态页面的设计和图片、动画设计等, 主要使用的相关软件是 FrontPage 或 Dreamweaver、Photoshop、Flash 等。

FrontPage 是微软的产品, 曾经在网页设计领域的地位犹如文字处理软件中的 Word, 比较侧重网页的开发效率、易学易用的引导过程 (FrontPage 设计界面如图 1-2 所示)。

Dreamweaver 属于后起之秀, 它是 Macromedia 公司的产品, 主攻网页高级设计市场,



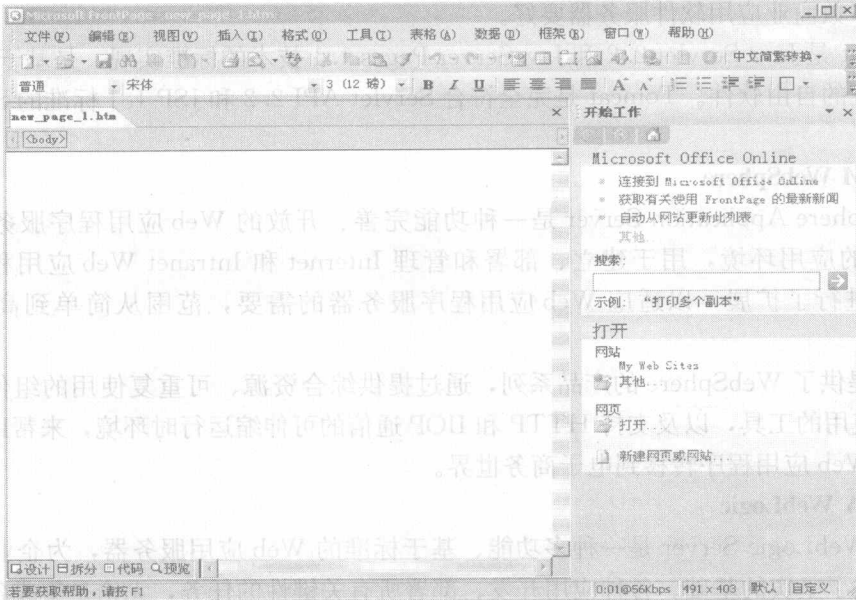


图 1-2 FrontPage 设计界面

其地位犹如出版领域的 PageMaker，所强调的是更强大的网页控制、设计能力及创意的完全发挥。Dreamweaver 功能较为完善，在使用的便捷程度上比 FrontPage 要强一些，产生的垃圾代码少，网页可读性好，可以提高网页浏览速度。到目前为止，全世界范围超过 60% 的专业网页设计师都在使用 Dreamweaver（如图 1-3 所示）。

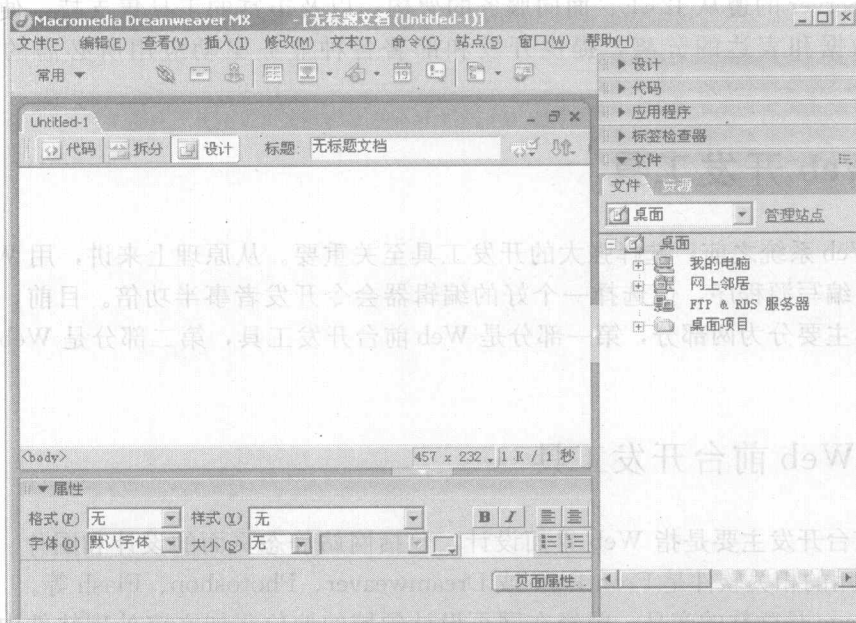


图 1-3 Dreamweaver 开发界面