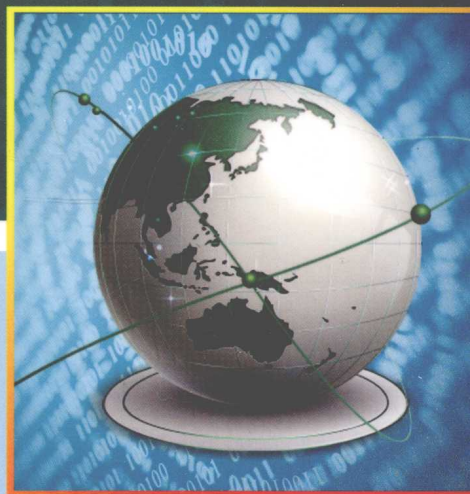


通高等学校计算机科学与技术专业规划教材

# JSP程序设计

PROGRAMMING IN JAVA SERVER PAGES

林振荣 徐 苏 主编



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

TP393.092/1377

2010

普通高等学校计算机科学与技术专业规划教材

# JSP 程序设计

林振荣 徐 苏 主编

王炜立 肖 建 刘 萍 于海雯 副主编

**中国铁道出版社**  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

## 内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地讲述了使用 JSP 进行动态网页设计的应用技术,全书由 10 章及一个附录构成。前 4 章是基础部分,主要介绍了 JSP 的基本概念及 Web 开发的基础知识、JSP 程序设计语言的基本语法、Java 语言概要、JSP 的内置对象。第 5 章和第 6 章在前面章节的基础上介绍了如何在 JSP 页面使用已定义好的 JavaBean 和 Servlet。第 7 章到第 9 章从 JSP 与数据库及其他技术、工具间的协同开发角度出发进行了较为详细的介绍,是使用 JSP 进行项目开发的基础。第 10 章则总结作者自身教学和开发过程中的一些经验,通过一个实际的工程项目案例讲述 JSP 语言的综合应用。

本书语言流畅、通俗易懂、条理清晰,从实践的角度来介绍 JSP 程序的开发方式。基础知识精辟,实例内容通俗易懂,覆盖的知识面广。在讲解基础知识时着重从 Web 程序设计的角度出发,力求通过 JSP 语言的使用帮助读者掌握 Web 程序设计的方法和思路。

本书适合作为高校计算机专业相关课程的教材,还可作为 JSP 初学者的入门辅导书或 JSP 应用程序开发人员的参考书籍。

### 图书在版编目(CIP)数据

JSP 程序设计 / 林振荣, 徐苏主编. —北京: 中国铁道出版社, 2010. 1

普通高等学校计算机科学与技术专业规划教材

ISBN 978-7-113-11042-0

I. ①J… II. ①林…②徐… III. ①

JAVA 语言—主页制作—程序设计—高等学校—教材 IV.

①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 018350 号

书 名: JSP 程序设计

作 者: 林振荣 徐 苏 主编

---

策划编辑: 秦绪好 杨 勇

责任编辑: 赵红梅

编辑部电话: (010) 63560056

封面设计: 付 巍

封面制作: 李 路

责任印制: 李 佳

---

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2010 年 6 月第 1 版

2010 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17.5 字数: 420 千

印 数: 3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-11042-0

定 价: 28.00 元

---

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社计算机图书批销部联系调换。

## 普通高等学校计算机科学与技术专业规划教材

编  
审  
委  
员  
会

主 任：蒋宗礼（北京工业大学）

副主任：王志英（国防科技大学）

杨 波（济南大学）

委 员：（按姓氏音序排列）

常会友（中山大学）

陈俊杰（太原理工大学）

陈 明（中国石油大学）

陈芙蓉（贵州大学）

陈志国（河南大学）

顾乃杰（中国科技大学）

胡 亮（吉林大学）

黄国兴（华东师范大学）

姜守旭（哈尔滨工业大学）

李仲麟（华南理工大学）

刘腾红（中南财经政法大学）

罗军舟（东南大学）

王国仁（东北大学）

王命延（南昌大学）

吴 跃（电子科技大学）

袁晓洁（南开大学）

岳丽华（中国科技大学）

张 莉（北京航空航天大学）

本书责任编辑：王命延（南昌大学）

计算学科虽然是一门年轻的学科，但它已经成为一门基础技术学科，在各个学科发展中扮演着重要的角色，并使得社会产生了对计算机科学与技术专业人才的巨大需求。目前，计算机科学与技术专业已成为我国理工专业中规模最大的专业，为高等教育发展做出了巨大贡献。近些年来，随着国家信息化建设的推进，作为核心技术的计算机技术，更是占有重要的地位。信息化建设，不仅需要更先进、更便于使用的先进计算技术，同时也需要大批的建设人才。瞄准社会需求准确定位，培养计算机人才，是计算机科学与技术专业及其相关专业的历史使命，也是实现专业教育从劳动就业供给导向型向劳动就业需求导向型转变的关键，从而也就成为提高高等教育质量的关键。

教材在人才培养中占有重要地位，承担着“重要的责任”，这确定了其高质量的基本要求。社会对计算机专业人才需求的多样性和特色，决定了教材建设的针对性，从而也造就了百花齐放、百家争鸣的局面。

关于建设高质量的教材，教育部在提高本科教育质量的文件中都提出了明确要求。教高〔2005〕1号（2005年1月7日）文件指出，“加强教材建设，确保高质量教材进课堂。要大力锤炼精品教材，并把精品教材作为教材选用的主要目标。”“要健全、完善教材评审、评价和选用机制，严把教材质量关。”为了更好地落实教育部的这些要求，我们按照教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会发布的《高等学校计算机科学与技术专业发展战略研究报告暨专业规范（试行）》所构建的计算机科学与技术专业本科教育的要求，组织了这套教材。

作为优秀教材的基础，我们首先坚持高标准，以对教育负责的精神去鼓励、发现、动员、选拔优秀作者，并且有意识地培育优秀作者。优秀作者保证了“理论准确到位，既有然，更有所以然；实践要求到位、指导到位”等要求的实现。

其次是按照人才培养的需要适当强调学科形态内容。粗略地讲，计算机科学的根本问题是“什么能被有效地自动计算”，科学型人才强调学科抽象和理论形态的内容；计算机系统工程的根本问题应该是“如何低成本、高效地实现自动计算”，工程型人才强调学科抽象和设计形态的内容；计算机应用的根本问题是“如何方便、有效地利用计算机系统进行计算”，应用型人才的培养偏重于技术层面的内容，强调学科设计形态的内容，在进一步开发基本计算机系统应用的层面上体现学科技术为主的特征。教材针对不同类型人才的培养，在满足基本知识要求的前提下，强调不同形态的内容。

第三是重视知识的载体作用，促进能力培养。在教材内容的组织上，体现大学教育的学科性和专业性特征，参考《高等学校计算机科学与技术专业发展战略研究报告暨专业规范（试行）》示范性课程大纲，覆盖其要求的基本知识单元。叙述上力争引导读者进行深入分析，努力使读

者在知其然的基础上，探究其所以然。通过加强对练习和实践的引导，进一步培养学生的能力，促使相应课程在专业教育总目标的实现中发挥作用。

第四是瞄准教学需要，提供更多支持。近些年来，随着计算机技术、网络技术等在教学上的应用，教学手段、教学方式不断丰富，教材的立体化建设对丰富教学资源发挥了重要作用。通常，除主教材外，还要配套教学参考书、实验指导书、电子讲稿、网站等。

第五是面向主要读者，强调教材的写作特征，努力做到叙述清晰易懂，语言流畅，深入浅出，有吸引力而不晦涩；追求描述的准确性，强调用词和描述的一致性，语言表达的清晰性和叙述的完整性；分散难点，循序渐进，防止多难点、多新概念的局部堆积。

我们相信，这套教材一定能够在培养社会需要的计算机专业人才上发挥重要作用，希望大家广为选用，并在使用中不断丰富。

“普通高等学校计算机科学与技术专业规划教材”编审委员会

2008年1月

JSP (Java Server Pages) 是由 Sun 公司倡导提出的一种动态网页技术标准。JSP 技术类似于 ASP 技术, 它是在传统的 HTML 文件 (\*.htm、\*.html) 中插入 Java 程序段 (Scriptlet) 和 JSP 标记 (Tag), 从而形成 JSP 文件 (\*.jsp)。用 JSP 开发的 Web 应用是跨平台的, 既能在 Windows 平台、Linux 平台下运行, 也能在其他操作系统上运行。

JSP 技术使用 Java 编程语言编写类 XML 的 Tags 和 Scriptlet, 来封装产生动态网页的处理逻辑, 同时能通过 Tags 和 Scriptlet 访问存在于服务器端的资源的应用逻辑。JSP 将网页逻辑与网页设计和显示分离, 支持可重用的基于组件的设计, 使基于 Web 的应用程序的开发变得迅速和容易。

目前 Web 程序开发技术日益成熟起来, 这些技术带来了 Web 开发技术的一个变革, 使得开发过程变得越来越简单, 开发体验越来越丰富; 但同时也带来了一些问题, 由于目前的一些开发工具如 MyEclipse、Dreamweaver 等已经将一些开发细节过滤掉或者是不再需要开发人员掌握这些细节, 使得目前的很多高校学生、程序员对早期 Web 程序开发的过程不是非常熟悉, 开发基础不是很扎实, 在实际项目开发过程中暴露出基础知识薄弱的问题。本书正是从解决这一问题出发, 通过基本语法和简单实例对 JSP 技术的介绍, 使读者能掌握 JSP 的基本知识点, 以此做到对 Web 程序设计过程有清晰的了解。

虽然目前的 Web 程序开发技术非常多, 但是其基本原理是一样的, 在这些开发过程中都离不开 Application、Session 等一些内置对象的概念。本书对于这些内容的介绍力求详细明了、实例通俗易懂, 使读者通过对本书的阅读不仅仅能掌握 JSP 的开发技术, 同时也能很快地对其他 Web 开发工具上手, 做到举一反三。对于 JSP 的学习一定要注重实践, 很多开发方面的技能都是通过不断上机实践而得到的, 在课程的实践教学可以通过将学生分组, 每个小组做一个小项目的形式来加深理论教学的效果。理论课时可以安排在 32~48 学时, 实践部分的教学安排在 16~32 学时左右。

本书内容涵盖了 JSP 技术的大部分知识点, 面对的主要是那些 JSP 初学者, 利用通俗的语言和简单的例子, 系统地为读者介绍了 Web 程序设计的基础知识、JSP 开发环境、JSP 基本语法、JSP 内置对象、JavaBean、Servlet 等方面的知识, 大量的实例和配套的习题, 将会使读者对 JSP 的认识有大幅度的提高。在结构安排上先介绍基础知识, 然后通过一定的实例讲解让学生掌握所学内容, 以有利于培养学生的自学能力。

本教材所有章节的例子均提供了源代码, 并都已经在 Windows XP 系统中调试通过。项目实例中从数据库表的设计、详细设计等环节都给出了简洁明了的说明, 强调该如何正确、合理地设计后台数据库; 并在详细设计过程中结合作者自身的开发经历, 对系统开发时会碰到的常见问题做出分析, 给出解决的方法, 对读者的 JSP 开发过程起到一个指引的作用。

本书由南昌大学的林振荣、徐苏担任主编, 王炜立、肖建、刘萍、于海雯担任副主编, 李文、李向军、伍军云、刘韬、张乐、姚晓昆等参与了部分章节的编写工作。南昌大学的王命延

教授和段隆振教授对本书进行了细致的审稿工作，南昌大学的李洪老师对本书的校稿工作给予了大力帮助，同时本书在撰写过程中得到了中国铁道出版社的鼎力支持，通过他们的努力使得本书在编写过程中尽可能做到最好，在此对他们付出的辛勤劳动致以最深的谢意。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，恳请各位专家、广大读者批评指正，以使本书得以不断完善。

编 者

2010年4月



<b>第 1 章 Web 程序及 JSP 简介 .....</b>	<b>1</b>
1.1 Web 程序发展历史 .....	1
1.2 静态网页和动态网页 .....	2
1.3 ASP、PHP、JSP 简介 .....	3
1.4 JSP 语言的特点 .....	3
1.5 JSP 程序运行环境的配置 .....	4
1.5.1 JDK 的安装 .....	4
1.5.2 Tomcat 的安装 .....	5
1.5.3 环境变量的配置 .....	7
小结 .....	8
习题 .....	8
<b>第 2 章 JSP 语言基本语法 .....</b>	<b>9</b>
2.1 JSP 中的 HTML 代码 .....	9
2.1.1 HTML 的常用标记 .....	9
2.1.2 HTML 的表单 .....	16
2.1.3 HTML 的表格 .....	19
2.2 JSP 中的指令元素 .....	23
2.2.1 Page 指令 .....	25
2.2.2 Include 指令 .....	26
2.2.3 Tablib 指令 .....	28
2.3 JSP 中的脚本及注释 .....	28
2.3.1 JSP 的注释语句 .....	28
2.3.2 JSP 的声明语句 .....	31
2.3.3 JSP 的表达式 .....	31
2.3.4 JSP 的可执行脚本 .....	31
2.4 JSP 中的动作元素 .....	32
2.4.1 Param 动作 .....	32
2.4.2 Include 动作 .....	32
2.4.3 Forward 动作 .....	35
2.4.4 Plugin 动作 .....	37
小结 .....	39
习题 .....	39
<b>第 3 章 Java 语言简介 .....</b>	<b>40</b>
3.1 标志符和保留字 .....	40
3.1.1 标志符 .....	40

3.1.2 保留字 .....	40
3.2 数据类型 .....	41
3.2.1 整型数据 .....	42
3.2.2 实型数据 .....	43
3.2.3 字符型数据 .....	43
3.2.4 布尔型数据 .....	45
3.3 运算符和表达式 .....	45
3.3.1 运算符 .....	45
3.3.2 表达式 .....	50
3.3.3 运算符的优先级和结合性 .....	51
3.4 流程和控制语句 .....	51
3.4.1 顺序结构 .....	52
3.4.2 分支结构 .....	52
3.4.3 循环结构 .....	58
3.5 数组 .....	62
3.5.1 一维数组 .....	62
3.5.2 二维数组 .....	65
小结 .....	67
习题 .....	68
<b>第 4 章 JSP 的内置对象 .....</b>	<b>70</b>
4.1 JSP 内置对象简介 .....	70
4.2 Request 对象 .....	70
4.2.1 Request 对象的主要方法 .....	70
4.2.2 Request 对象的使用实例 .....	72
4.3 Response 对象 .....	75
4.3.1 Response 对象的主要方法 .....	75
4.3.2 Response 对象的使用实例 .....	75
4.4 Session 对象 .....	78
4.4.1 Session 对象的主要方法 .....	81
4.4.2 Session 对象的使用实例 .....	81
4.5 Application 对象 .....	84
4.5.1 Application 对象的主要方法 .....	85
4.5.2 Application 对象的使用实例 .....	85
4.6 JSP 的其他内置对象 .....	90
4.6.1 Config 对象 .....	90
4.6.2 Page 对象 .....	94
4.6.3 Exception 对象 .....	94
4.6.4 Out 对象 .....	95
4.6.5 PageContext 对象 .....	97
小结 .....	101
习题 .....	101

<b>第 5 章</b>	<b>JavaBean 的使用</b> .....	<b>103</b>
5.1	JavaBean 的基本概念 .....	103
5.1.1	JavaBean 的特点 .....	103
5.1.2	JavaBean 的结构 .....	103
5.2	JavaBean 的属性 .....	104
5.2.1	JavaBean 的简单属性 (Simple) .....	104
5.2.2	JavaBean 的索引属性 (Index) .....	110
5.2.3	JavaBean 的绑定属性 (Bound) 和约束属性 (Constrained) .....	111
5.3	JavaBean 的使用 .....	111
5.3.1	在 JSP 中使用 <jsp:useBean>动作 .....	112
5.3.2	在 JSP 中使用 <jsp:setProperty>动作 .....	112
5.3.3	在 JSP 中使用 <jsp:getProperty>动作 .....	113
	小结 .....	117
	习题 .....	118
<b>第 6 章</b>	<b>Servlet 的使用</b> .....	<b>119</b>
6.1	Servlet 简介 .....	119
6.1.1	Servlet 的基本概念 .....	119
6.1.2	Servlet 的结构 .....	120
6.1.3	Servlet 在 JSP 中的作用 .....	121
6.2	Servlet 中的类 .....	123
6.2.1	HttpServlet 类 .....	123
6.2.2	HttpSession 类 .....	127
6.2.3	ServletConfig 类 .....	129
6.2.4	ServletContext 类 .....	129
6.3	Servlet 的运行 .....	130
6.3.1	Servlet 的生命周期 .....	130
6.3.2	Servlet 与 JSP 的关系 .....	131
6.3.3	Servlet 的配置 .....	132
6.4	Servlet 的应用实例 .....	140
6.4.1	JSP 使用 Servlet .....	140
6.4.2	Servlet 访问 JSP .....	141
	小结 .....	143
	习题 .....	143
<b>第 7 章</b>	<b>连接数据库</b> .....	<b>144</b>
7.1	数据库基本概念 .....	144
7.1.1	数据库基础 .....	144
7.1.2	常用 SQL 语句介绍 .....	148
7.2	JDBC 简介 .....	155
7.2.1	JDBC 相关概念 .....	155

7.2.2	JDBC 连接数据的方式 .....	157
7.2.3	JDBC 类结构 .....	160
7.3	在 JSP 中连接数据库 .....	165
7.3.1	在 JSP 页面中连接数据库 .....	165
7.3.2	在 JavaBean 中连接数据库 .....	175
7.3.3	在 Servlet 中连接数据库 .....	179
7.4	连接池的使用 .....	182
7.4.1	连接池的基本概念 .....	182
7.4.2	连接池的配置 .....	183
7.4.3	连接池应用实例 .....	184
	小结 .....	185
	习题 .....	185
<b>第 8 章</b>	<b>XML 技术在 JSP 中的使用 .....</b>	<b>186</b>
8.1	XML 简介 .....	186
8.1.1	XML 的现状与发展 .....	186
8.1.2	XML 的基本语法 .....	187
8.1.3	XML 的简单应用 .....	190
8.2	JSP 访问 XML .....	192
8.2.1	DOM 和 SAX 介绍 .....	192
8.2.2	使用 DOM 访问 XML .....	192
8.2.3	使用 SAX 访问 XML .....	195
	小结 .....	199
	习题 .....	200
<b>第 9 章</b>	<b>JSP 中其他相关技术及开发工具 .....</b>	<b>201</b>
9.1	JSP 中常用功能的实现 .....	201
9.1.1	JSP 中乱码的解决 .....	201
9.1.2	JSP 中数据库记录分页显示的实现 .....	204
9.1.3	JSP 中不同数据类型的转换 .....	205
9.2	常见 JSP 开发模式简介 .....	207
9.2.1	JSP + JavaBean 模式 .....	208
9.2.2	JSP + JavaBean + Servlet 模式 .....	208
9.3	JSP 程序出错处理 .....	208
9.4	常见 JSP 开发工具介绍 .....	211
9.4.1	Dreamweaver .....	211
9.4.2	Eclipse .....	214
	小结 .....	225
	习题 .....	225
<b>第 10 章</b>	<b>综合实例 .....</b>	<b>227</b>
10.1	公费医疗报销系统简介 .....	227

10.2	数据库设计 .....	228
10.3	系统运行的配置过程 .....	234
10.4	系统代码的实现 .....	240
10.4.1	登录模块的设计 .....	240
10.4.2	“药品信息管理”模块的设计 .....	245
10.4.3	“药品类型管理”子菜单与“药品特殊信息”子菜单的设计 .....	249
10.4.4	“报销”模块的设计 .....	250
10.4.5	“信息查询”和“报销比例信息”模块的设计 .....	256
10.4.6	“个人信息修改”和“注销”模块的设计 .....	257
	小结 .....	258
附录 A	JSP 常用语法 .....	259
参考文献	.....	263

# 第 1 章

## Web 程序及 JSP 简介

当前 Web 已经成为信息传播的主要方式,人们已经把访问 Internet 作为信息获取的主要途径,正是对 Web 的这种强大需求使得 Web 程序开发技术也在不断发展。

### 1.1 Web 程序发展历史

随着 Internet 的迅速发展,人们对 Internet 的使用需求不断扩大,Web 技术也随着这些需求广泛地应用于 Internet 中。Web 是一个典型的 C/S (Client/Server) 结构,因此 Web 技术的发展主要体现在客户端 Web 技术和服务器端 Web 技术两部分的发展上。

对于客户端而言,Web 的主要工作是将信息显示给用户。早期的 Web 主要用来显示文本或图片信息,将静态页面显示给用户,所以早期的 HTML (Hyper Text Markup Language) 也是随着这种需要而出现的静态页面开发技术。但是纯 HTML 页面由于只能显示静态信息,不具备和用户交互的能力,显然不能满足不断增长的用户需求。随后便出现了脚本语言,最常见的就是 JavaScript 和 VBScript。脚本语言实现了 Web 页面与用户的交互功能,产生了动态效果。由于 HTML 本身的局限,随后出现了 CSS (Cascading Style Sheets) 和 DHTML (Dynamic HTML)。CSS 提供了丰富的页面显示样式,它的出现丰富了 Web 页面的显示效果,使得页面的视觉效果更加丰富多彩,提高了页面的吸引力。CSS 的主要工作就是描述 Web 页面的显示风格和样式,它可以使得 Web 页面的显示内容与显示样式分开,有利于对页面文件的维护。1997 年,Microsoft 公司发布了 IE 4.0,并将 HTML 标记、脚本语言、CSS 和动态对象模型 DOM (DHTML Object Model) 发展成了一套完整、实用、高效的客户端开发技术体系,称为 DHTML。同样是实现 HTML 页面的动态效果,DHTML 技术无须启动 Java 虚拟机或其他脚本环境,可以在浏览器的支持下,获得更好的展现效果和更高的执行效率。2000 年,W3C 正式发布了 XML 1.0 标准,XML (eXtensible Markup Language) 的出现解决了 HTML 对于数据内容定义和数据表现存在的问题,如今 XML 已经成为 Web 应用开发的主流技术之一。

在 Web 服务器端开发技术的发展过程中,早期的代表技术就是 CGI (Common Gateway Interface) 技术,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端的动态信息交换成为可能。随着 CGI 技术的普及,聊天室、论坛、电子商务、信息查询、全文检索等各式各样的 Web 应用蓬勃兴起。1994 年出现了专用于服务器端 Web 程序开发的 PHP (Personal HomePage Tools) 语言。PHP 语法借鉴了

C、Java 和 Perl 等语言的风格，它可以嵌入到 HTML 中，更好地对页面进行控制。1996 年 Microsoft 公司推出了 ASP (Active Server Pages) 技术，ASP 没有提供专门的编程语言，而是允许用户使用已有的脚本语言（如 VBScript 或 JavaScript）来编写 ASP 的应用程序。通过 ASP 可以将 HTML、ASP 指令和 ActiveX 组件结合以建立动态交互且高效的 Web 服务器应用程序。随后，Sun 公司推出了 Servlet，然后在 Servlet 的基础上出现了 JSP (Java Server Pages) 技术，JSP 是基于 Java Servlet 及整个 Java 体系的 Web 开发技术，它具备跨平台、通用性好、安全可靠等特点。由于 Web 开发技术的不断发展和完善，使得人们对开发复杂的 Web 应用的需求逐渐增加，因此为了适应企业级应用开发的各种复杂需求，给最终用户提供更可靠、更完善的信息服 务，出现了两个最重要的企业级开发平台——J2EE 和 .NET。J2EE 是一个多层的分布式应用组件模型，用来开发分布式企业级应用，J2EE 主要包含的技术有 JDBC、JSP 和 Servlet、EJB、JNDI、RMI、JMS 等；.NET 平台是一个多语言交互通用的开发环境，其中包含的 ASP.NET 提供了在分布环境下进行 Web 应用开发的环境和工具。ASP.NET 与 ASP 存在很大的差别，前者的运行效率较高，并且支持多种开发语言，如 VB.NET、C#.NET、VC++.NET 等。

## 1.2 静态网页和动态网页

### 1. 静态网页

所谓静态网页，主要指单纯使用 HTML 设计开发的页面，该网页文件里没有程序代码，只有 HTML 标记，它不与后台数据库连接，也不包含任何程序。这种网页文件的扩展名为 .htm 或 .html。静态网页一经制成，内容就不会再变化，不管何时何人访问，显示的都是一样的内容，如果要修改页面内容，就必须修改源代码，然后重新上传到服务器上。

当访问一个静态网页时，只需要在浏览器里输入该静态网页的网址，向服务器端提出浏览网页的请求即可。服务器端接到请求后，就会找到需要浏览的静态网页文件，然后发送到浏览器上显示出来。静态网页由于其内容相对固定，通常用于显示文本或图片信息，因此易于被搜索引擎检索，但其制作和维护的工作量都相对较大，而且交互性较差，功能有限。

### 2. 动态网页

所谓动态网页，就是该网页文件不仅含有 HTML 标记，还含有程序代码，这种网页文件的扩展名一般根据所包含的不同程序设计语言来定，如 ASP 文件的扩展名为 .asp，JSP 文件的扩展名为 .jsp。动态网页能够根据不同的时间、不同的来访者而显示不同的内容，还可以根据用户的即时操作和即时请求发生相应的变化。

动态网页的工作原理与静态网页有很大的不同。当需要访问一个动态网页时，需要在浏览器里输入该动态网页的网址，向服务器端提出浏览该动态网页的请求，服务器端接到请求后，首先会找到所要浏览的动态网页文件，然后执行网页文件中包含的程序代码，将含有程序代码的动态网页转化为标准的静态网页，最后将静态网页发送回客户端并在浏览器中显示出来。所以在浏览器中看到的动态网页并不是实际存在于服务器端的网页文件，而是根据用户请求而执行相应页面程序后返回的结果页面文件。动态网页通常会和数据库连接，因此可以实现更多功能，并且减少了页面的制作和维护工作。

## 1.3 ASP、PHP、JSP 简介

### 1. ASP 技术

ASP 是一种运行于服务器端的 Web 应用程序开发技术。利用 ASP 可以向网页中添加交互式内容,也可以创建使用 HTML 网页作为用户界面的 Web 应用程序。通过 ASP 可以将 HTML、ASP 指令和 ActiveX 组件结合以建立动态交互且高效的 Web 服务器应用程序。

ASP 运行于 PWS (Personal Web Server) 或 IIS (Internet Information Server) 下, PWS 包含在 Windows 98 安装程序中,而 IIS 服务在 Windows 2000 以上操作系统中都默认安装。

ASP 程序不需要手动编译,并且可以使用 ADO 组件直接存取数据库,简单易学,开发效率高。但由于它主要的工作环境是微软的 IIS,因此不容易实现跨平台应用,同时由于 ASP 使用 COM 组件,容易引起安全上的问题。

### 2. PHP 技术

PHP 由 Rasmus Lerdorf 于 1994 年提出,1995 年发布了第一个版本。PHP 语法借鉴了 C、Java 和 Perl 等语言,它与 HTML 有很好的兼容性,可以嵌入到 HTML 中,更好地对页面进行控制。

PHP 具有较好的跨平台特性,它不仅可以在 Windows 系统下运行,还可以运行于 UNIX 和 Linux 系统下。PHP 是开源的,用户可以免费获取源代码,并在其中加入自己需要的功能,它的语法简单且书写容易。PHP 有强大的数据库操作功能,它支持很多数据库,如 Microsoft SQL Server、MySQL、Sybase、Oracle 等,PHP 提供了标准数据库接口,数据库连接方便,兼容性强。除此之外,PHP 有良好的安全性,和 Apache 以静态编译方式紧密结合,使得它具有灵活的安全性能。但 PHP 也存在一定的缺陷,它虽然支持多种数据库,但针对每种数据库的开发语言都不同,而且安装复杂,缺少企业级的支持,难以实现企业级应用产品的开发。

### 3. JSP 技术

JSP 是由 Sun MicroSystem 公司于 1996 年推出的一种动态网页技术标准。JSP 页面由 HTML 代码和嵌入其中的 JSP 代码组成,是基于 Java Servlet 及整个 Java 体系的 Web 开发技术。JSP 页面被客户端请求后由服务器对该 JSP 代码进行处理,然后将运行结果返回给客户端的浏览器。

JSP 具备了跨平台、通用性好、安全可靠等特点,是当前较为流行的一种服务器端 Web 程序开发技术。JSP 以 Java Servlet 为基础,保留了 Java 技术简单易用、面向对象、平台无关性和安全可靠的特点,同时它的出现也为企业级 Web 应用开发奠定了良好基础。

## 1.4 JSP 语言的特点

### 1. JSP 的安全性

JSP 是一种安全性较高的 Web 应用开发技术,从 JSP 程序的工作过程可以了解 JSP 的安全性。当用户从客户端向服务器端发出请求要首次访问某个 JSP 文件后,服务器会在磁盘上查找到该 JSP 文件,通过 JSP 引擎解释该文件代码,生成一个同名的 Java 文件,这个文件



就是 Servlet；然后将该文件编译生成 Java Class 字节码文件，它会驻留在服务器中，当下次再访问同一个 JSP 文件时，Servlet 引擎会直接调用该 Class 文件执行而不需要重新编译；当 Servlet 引擎执行完该 Class 文件后，服务器会将执行后生成的 HTML 文件返回给客户端由浏览器显示给用户。因此在客户端是看不到页面中的 JSP 代码的。

## 2. JSP 的其他优点

JSP 基于 Java 语言因而具有良好的伸缩性，在网络数据库应用开发领域也显示出强大的优势。随着 JSP 技术的不断发展，它已经越来越多地应用在 Web 程序开发中。JSP 可以和 EJB 等 J2EE 组件进行集成，开发结构和功能更为复杂的企业级应用程序。除了具有很好的安全性之外，JSP 还具有如下的优点：

(1) 将内容的生成和显示分离。

对于 JSP 开发页面，设计人员可以使用 HTML 或 XML 标记来设计和规划最终显示的页面，而使用 JSP 或脚本代码来生成页面中的动态显示内容，动态内容通常被封装在 JavaBean 中。这样可以使开发人员的分工更加明确，Web 程序更易维护，页面设计人员只需修改页面文件而不会影响内容的生成。

(2) 生成可重用组件。

很多 JSP 页面程序都依赖可重用组件如 EJB、JavaBean 等来执行更为复杂的操作，程序开发人员可以共享这些通用的组件，这样可以加速整个程序的开发过程。

(3) 采用标记简化页面开发。

JSP 标记具有扩充性，它允许用户定制常用的功能标记库。由于 Web 页面设计者可以使用标记库中的标记，因此很大程度上减少了页面制作的复杂度。

(4) 具有跨平台性。

随着 Java 语言的迅速发展，几乎所有的平台都支持 Java，这也给 JSP 带来了广泛的适应性。跨平台使得 JSP 程序能够更广泛地应用于各种平台下，增强了程序的可移植性。

(5) 支持大型的复杂的企业级应用开发。

对于逻辑关系复杂的企业级应用程序，JSP 完全有能力支持高复杂度的 Web 应用，使用 JSP 及其提供的 Servlet、JavaBean、Enterprise JavaBean 等技术能够很好地满足需求。

## 1.5 JSP 程序运行环境的配置

运行 JSP 程序需要安装 Java 运行环境和 Web 服务器环境。下面就来介绍如何配置 JSP 程序的运行环境。

### 1.5.1 JDK 的安装

JDK 是 Java 应用程序和组件的开发环境，它提供了 Java 程序的编译和调试工具，以及 Java 虚拟机平台，是运行 JSP 程序不可缺少的环境。本书以 JDK 6 作为 Java 运行环境，可以访问网址 <http://java.sun.com> 获取 JDK 6 的安装程序并进行免费下载。

将 JDK 6 的安装程序下载到本机后，按照程序的安装向导可以进行安装。进入安装向导界面后可以进行 JDK 6 的路径设置，如图 1-1 所示。如果使用默认路径则直接单击“下一步”按钮，程序会自动进行安装。如果要自定义安装路径，则单击“更改”按钮，选择相应路径后再单击“下一步”按钮进行后续安装。