

高等职业教育“十三五”规划教材

# JSP

JSP  
CHENGXU SHEJI

# 程序设计

主 编 云 岩 于 洪

副主编 李月辉 李雪娇



北京邮电大学出版社  
www.buptpress.com

高等职业教育“十三五”规划教材

# JSP 程序设计

主 审 仲崇俭 裴 抗  
主 编 云 岩 于 洪  
副主编 李月辉 李雪娇



北京邮电大学出版社  
[www.buptpress.com](http://www.buptpress.com)

## 内 容 简 介

本书理论和实践相结合,在注重理论讲解的基础上强调实践能力,遵照 JSP 规范,全面讲解和介绍 JSP 知识,旨在培养学生项目开发与应用的综合能力。《JSP 程序设计/新世纪高职高专软件专业系列规划教材》语言生动、通俗易懂、示例丰富、讲解细致,具有易学易上手的特点,适合学习完 Java 语言的初学者向 JavaWeb 开发的过渡。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

JSP 程序设计 / 云岩, 于洪主编. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5635-4858-3

I. ①J… II. ①云… ②于… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 178273 号

---

书 名: JSP 程序设计

著作责任者: 云 岩 于 洪 主编

责任编辑: 满志文 郭子元

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷:

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 9.75

字 数: 241 千字

版 次: 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-5635-4858-3

定 价: 28.50 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

# 前 言

本教材从教学和实用的角度出发详细介绍了 JSP 在 Web 应用开发中的运用。从 JSP 的基础知识入手,对如何构建高水平的 Web 应用系统进行了全面讲解。

本教材全面系统地介绍了 Java Web 开发的相关技术。通过案例讲解每个章节的知识点,将知识与项目紧密结合,使读者在实践中理解知识,掌握技术。

本教材选材注重把握学生的专业知识背景与接受能力,按照案例驱动、项目运作所需的知识体系来设置内容,突出实践,重在培养学生的专业能力和动手实践能力。本教材以培养计算机软件开发技术人才为目标,以企业对软件人才的要求为依据,将基本技能培养与主流技术相结合。

全书共分 7 章,通过实际的案例讲解,涵盖 HTML 技术、JSP 技术、JavaBean 技术、JSP 运行环境配置、JSP 的开发模式以及 EL 等知识,并详细介绍了综合实例“系统管理模块”的开发。

## ■ 教材特色

项目导向,突出技能;  
循序渐进,深入浅出;  
案例丰富,趣味性强。

## ■ 读者对象

适合计算机相关专业的本、专科学生;  
适合 JSP Web 开发的初学者;  
适合计算机专业培训机构学生。

本教材由具有多年教学经验的高校教师及有丰富软件开发经验的工程师合作编写。由于作者水平有限,编写时间限制,教材中可能出现错误或不足,欢迎读者朋友批评指正,提出宝贵意见。

编 者

# 目 录

第 1 章 HTML .....	1
1.1 页面设计 .....	1
1.1.1 HTML 文档结构 .....	1
1.1.2 语言字符集信息 .....	1
1.1.3 背景颜色和文字 .....	2
1.1.4 链接 .....	2
1.1.5 注释 .....	2
1.1.6 列表 .....	2
1.2 图像 .....	3
1.2.1 插入图像 .....	3
1.2.2 图像的超链接 .....	4
1.3 表单 .....	4
1.3.1 基本语法 .....	4
1.3.2 按钮 .....	4
1.3.3 文本框和密码框 .....	5
1.3.4 复选框 .....	5
1.3.5 单选框 .....	6
1.3.6 隐藏表单域 .....	6
1.3.7 列表框 .....	6
1.3.8 文本区域 .....	7
1.3.9 图像按钮 .....	8
1.4 表格 .....	8
1.4.1 表格的基本语法 .....	8
1.4.2 跨多行多列的单元格 .....	8
1.4.3 尺寸设置 .....	9
1.4.4 单元格对齐方式 .....	11
1.4.5 表格在页面中的对齐 .....	12
1.5 框架 .....	13
1.5.1 框架基本语法 .....	13
1.5.2 框架布局 .....	13
1.5.3 框架间互相操作 .....	14
1.5.4 内联框架 .....	15



1.6	本章小结	15
<b>第2章</b>	<b>JSP 简介</b>	<b>17</b>
2.1	动态网页技术	17
2.1.1	动态网页的概念	17
2.1.2	ASP	17
2.1.3	ASP.NET	17
2.1.4	PHP	18
2.1.5	Servlet	18
2.1.6	JSP	18
2.2	开发模式	18
2.2.1	C/S 模式	18
2.2.2	B/S 模式	19
2.2.3	C/S 与 B/S 的比较	19
2.3	JSP 基本概念	20
2.3.1	JSP 的工作原理	20
2.3.2	常见应用服务器	20
2.3.3	Web 应用程序的目录结构	21
2.3.4	常见集成开发环境	21
2.4	应用服务器 Tomcat	21
2.4.1	Tomcat 简介	22
2.4.2	安装 Tomcat	22
2.4.3	启动/停止 Tomcat	22
2.4.4	访问 Tomcat	23
2.4.5	安装/移除 Tomcat 服务	24
2.4.6	修改 Tomcat 监听端口	24
2.5	集成开发环境 MyEclipse	25
2.5.1	安装 Myeclipse10	25
2.5.2	开发第一个 JSP 程序	27
2.6	本章小结	30
<b>第3章</b>	<b>JSP 语法</b>	<b>31</b>
3.1	JSP 文件的组成	31
3.1.1	一个典型的 JSP 文件	31
3.1.2	分析 JSP 文件中的元素	32
3.1.3	JSP 文件的运行结果	32
3.2	JSP 中的注释	33
3.3	指令元素	35
3.3.1	page 指令	35



3.3.2	include 指令	36
3.3.3	taglib 指令	37
3.4	脚本元素	37
3.4.1	声明(Declaration)	37
3.4.2	表达式(Expression)	39
3.5	动作元素	39
3.5.1	<jsp:param>	39
3.5.2	<jsp:include>	39
3.5.3	<jsp:forward>	39
3.5.4	<jsp:useBean>	40
3.6	本章小结	40
<b>第 4 章</b>	<b>JSP 内部对象</b>	<b>41</b>
4.1	HTTP 协议	41
4.1.1	统一资源定位符	41
4.1.2	HTTP 工作原理	42
4.1.3	HTTP 报文格式	43
4.1.4	Cookie	45
4.2	内部对象介绍	45
4.2.1	内部对象的功能	46
4.2.2	内部对象的类型	46
4.3	内部对象	46
4.3.1	out	46
4.3.2	request	47
4.3.3	response	53
4.3.4	session	56
4.3.5	application	61
4.3.6	config	63
4.3.7	page	64
4.3.8	pageContext	65
4.3.9	exception	66
4.4	JSP 实例	68
4.4.1	用户登录	68
4.4.2	最简单的购物车	70
4.5	本章小结	73
<b>第 5 章</b>	<b>JSP 中使用 JavaBean</b>	<b>74</b>
5.1	JavaBean 介绍	74
5.1.1	JavaBean 简介	74



5.1.2	编写 JavaBean 遵循的原则	75
5.1.3	JavaBean 的属性	76
5.2	<jsp:useBean>	77
5.2.1	<jsp:useBean>基本语法	77
5.2.2	JavaBean 的条件化操作	78
5.2.3	JavaBean 存放的位置	80
5.2.4	JavaBean 的作用范围	81
5.3	获取 JavaBean 的属性	82
5.3.1	<jsp:getProperty>	82
5.3.2	使用 EL 获取 JavaBean 属性	83
5.4	<jsp:setProperty>	84
5.4.1	value 给出属性的值	84
5.4.2	param 给出 HTTP 请求参数的名字	85
5.4.3	自动匹配一个 HTTP 请求参数	85
5.4.4	自动匹配全部 HTTP 请求参数	86
5.4.5	索引属性的 HTTP 请求参数自动匹配	87
5.5	用户登录(JSP+JavaBean+SQLServer)	89
5.5.1	用户表 user	89
5.5.2	用户类 User	89
5.5.3	JSP 页面	91
5.6	购物车(JSP+JavaBean+SQLServer)	92
5.6.1	商品表 item	93
5.6.2	商品类 Item	94
5.6.3	数据库类 Database	95
5.6.4	商品表数据访问类 ItemDao	96
5.6.5	购物车类 Cart	97
5.6.6	商品列表页面 shopping.jsp	100
5.6.7	购物车页面 cart.jsp	102
5.7	彩色验证码	104
5.7.1	验证码类 Image	104
5.7.2	带验证码的登录页面 login.jsp	106
5.7.3	登录检查页面 check.jsp	107
5.8	本章小结	107
<b>第 6 章 表达式语言 EL</b>		<b>109</b>
6.1	EL 简介	109
6.2	EL 语法	109
6.2.1	字面值	110
6.2.2	操作符“[]”和“.”	110





6.2.3	算术运算符 .....	113
6.2.4	关系运算符 .....	113
6.2.5	逻辑运算符 .....	113
6.2.6	empty 运算符 .....	114
6.2.7	条件运算符 .....	114
6.3	EL 中的隐含对象 .....	114
6.3.1	pageContext 对象 .....	115
6.3.2	范围对象 .....	116
6.3.3	请求参数对象 .....	117
6.3.4	请求头对象 .....	120
6.3.5	cookie 对象 .....	121
6.3.6	初始化参数 .....	121
6.4	本章小结 .....	122
<b>第 7 章</b>	<b>MVC 综合案例——系统管理模块实现</b> .....	<b>123</b>
7.1	MVC 迷你教程 .....	123
7.2	用户登录(JSP+JavaBean+Servlet) .....	124
7.2.1	创建数据库 tb_stu .....	124
7.2.2	创建模型 M 部分——公共的数据库类 JDBCConnection .....	124
7.2.3	创建模型 M 部分——用户基本信息、验证码及业务 bean .....	127
7.2.4	创建视图 V 部分 .....	130
7.2.5	创建控制器 C 部分 .....	133
7.2.6	添加过滤器 .....	134
7.2.7	配置部署描述文件 web.xml .....	135
7.2.8	运行程序 .....	136
7.3	实现用户管理主页面显示功能(MVC) .....	137
7.3.1	在 M 部分进行编程 .....	137
7.3.2	在 V 部分进行编程 .....	137
7.3.3	运行程序 .....	139
7.4	实现用户管理中的信息修改 与删除功能(MVC) .....	139
7.4.1	在 M 部分进行编程 .....	139
7.4.2	在 V 部分进行编程 .....	141
7.4.3	在 C 部分进行编程 .....	142
7.4.4	修改 web.xml .....	145
7.4.5	运行程序 .....	146
7.5	本章小结 .....	146

# 第 1 章 HTML

HTML(Hyper Text Markup Language),即超文本标记语言,是制作网页文件的语言。本章介绍超文本标记语言(HTML),内容包括:页面、字体、文字布局、图像、表单、表格、框架。

## 1.1 页面设计

本节介绍 HTML 文档结构、语言字符集信息、背景颜色和文字色彩、页面空白、链接、水平线、注释。

### 1.1.1 HTML 文档结构

一个 HTML 文件不仅包含文本内容,还包含一些 Tag,中文称为“标签”,浏览器负责把 HTML 显示为超文本展现给用户。HTML 文件的扩展名是“.htm”或者是“.html”。一个最简单的 HTML 文档如下:

```
<html>
  <head>
    <meta http-equiv = "Content-Type" content = "text/html; charset = utf-8"/>
    <title>文档的标题</title>
  </head>
  <body>
    文档主体
  </body>
</html>
```

其中各个标签的含义解释如下:

- <html></html>——整个 HTML 文档。
- <head></head>——文档头部。
- <body></body>——文档主体。
- <title></title>——文档标题。
- <meta/>——元数据。

### 1.1.2 语言字符集信息

可在 HTML 文件中设置 MIME 字符集信息。用户在浏览主页时,最好自己在浏览器的选项菜单内选择相应的语言(Language Encoding)。但是如果 HTML 文件里写明了设置,浏览器就会自动设置语言选项。尤其是主页里用到了字符实体(Entities),则该主页就应该写明字符集信息。否则,用户在浏览该主页时,若未正确设置语言选项,显示将可能乱



码。常用的中文的字符集有:GB2312、GBK、UTF-8。

```
<meta http-equiv = "Content-Type" content = "text/html; charset = utf-8">
```

“Content-Type”是内容类型,“text/html; charset=utf-8”说明这是字符集为 UTF-8 的 HTML 文件。

### 1.1.3 背景颜色和文字

<body>标签是 HTML 文档的主体部分,文档的背景颜色和文字色彩可以通过<body>标签的属性进行修饰。

```
<body bgcolor = # text = # link = # alink = # vlink = # >
```

- bgcolor——背景色彩,可以是颜色的英文名称,也可以是 16 进制表示的 RGB 颜色。
- text——非可链接文字的色彩。
- link——链接文字的色彩。
- alink——正被点击的链接文字的色彩。
- vlink——已经点击(访问)过的可链接文字的色彩。

<font>标签是用于对文字进行修饰的,如下:

```
<font size = "" color = "" face = "" align = "" >文字</font>
```

- color 属性说明字体的颜色。
- size 属性说明字体的大小,取值越大,字号越大。

具体颜色如下:

- face 属性说明浏览器显示文字采用的字体列表。浏览器优先选用字体列表中前面的字体,属性有幼圆、隶书、Arial、Helvetica 等。

- align 属性说明文字的水平对齐方式。对齐方式的取值有 left(靠左)、center(居中)、right(靠右)。

### 1.1.4 链接

<a>标签用来声明一个超链接,例如:

```
<a href = "url" target = "_blank">OakCMS 内容管理系统</a>
```

说明:target 属性的值为“\_blank”说明在新窗口中打开超链接。

target 属性的值为“\_parent”说明在父窗口中打开超链接。

target 属性的值为“aaa”说明在名为 aaa 的窗口中打开超链接。

### 1.1.5 注释

HTML 注释(也称显示注释)在浏览器解析 HTML 文件时被忽略,源代码可以被查看,格式如下:

```
<!-- HTML 注释内容 -->
```

### 1.1.6 列表

#### 1. 无序列表

<ul>标签声明无序的列表,<li>标签声明列表中的每一个列表项。



```
<ul>
  <li>item</li>      • item
  <li>item</li>      • item
  <li>item</li>      • item
</ul>
```

## 2. 有序列表

<ol> 标签声明有序列表, <li> 标签声明列表中的每一个列表项。

```
<ol>
  <li>item</li>      • item
  <li>item</li>      • item
  <li>item</li>      • item
</ol>
```

## 3. 自定义列表

<dl> 标签声明自定义列表, <dt> 标签声明列表项的标题, <dd> 标签声明列表项的内容。

```
<dl>
  <dt>HTML</dt>      HTML
  <dd>超文本标记语言</dd>    超文本标记语言
  <dt>CSS</dt>       CSS
  <dd>层叠样式表</dd>      层叠样式表
  <dt>JSP</dt>       JSP
  <dd>Java Server Pages</dd>  Java Server Pages
</dl>
```

# 1.2 图 像

本节介绍 HTML 文件中插入图像的基本语法、图像的超链接和图像映射图。

## 1.2.1 插入图像

### 1. 基本语法

<img> 标签可以在 HTML 里面插入图片, 基本的语法如下:

```
<img src = "url"/>
```

url 表示图片的路径和文件名, 可以是相对路径, 也可以是绝对路径。

```
<img src = "images/logo.jpg"/>
```

```
<img src = http://localhost:8080/项目名/images/logo.jpg/>
```

### 2. 图像的大小

在默认情况下, 图片显示原有的大小。可以用 height 和 width 属性改变图片的大小。不过图片的宽和高比例一旦被改变, 显示出来的结果可能会很难看。

```
<img src = "images/logo.jpg"width = "120"height = "40"/>
```



### 3. 图像的边框

border 属性说明图像边框的粗细,单位为像素,一般都是声明 border="0"。

```
<img src = "images/logo.jpg"border = "0"/>
```

#### 1.2.2 图像的超链接

图像的链接和文字的链接方法是一样的,都是用<a>标签来完成,只要将<img>标签放在<a>和</a>中间就可以了。图像加上 border="0"避免出现蓝色边框。

```
<a href = "url"><img src = "imageUrl"/></a>
```

## 1.3 表 单

本节介绍表单的基本语法和常用的表单域:文字框(text)、密码框(password)、复选框(checkbox)、单选框(radio)、隐藏表单(hidden)、列表框(select,option)、文本区域(textarea)、按钮(button,submit,reset)、文件上传(file)、图像按钮(image)。

### 1.3.1 基本语法

<form>标签用来声明表单,其中 url 属性给出表单提交到的 URL,method 属性说明提交表单的方法,值为 get 或 post,默认为 get,因为安全性一般都设置为“post”方法。

```
<form action = "url"method = " * ">
```

```
...
```

```
...
```

```
    <input type = "submit"> <input type = "reset">
```

```
</form>
```

\* = GET,POST

表单中提供给用户的输入形式:

```
<input type = " * " name = " * * ">
```

\* = text,password,checkbox,radio,image,hidden,submit,reset

\* \* = Symbolic Name for server side script

### 1.3.2 按钮

input 类型为 submit 声明提交按钮。用户单击提交按钮时,表单提交到 action 属性给出的 URL 进行处理。如果提交到 JSP 页面,可以在 JSP 页面中使用 request 对象的 getParameter()方法读取单值参数,使用 getParameterValues()方法读取多值参数。

```
<input type = submit name = " * " value = " * * ">
```

input 类型为 reset 声明重置按钮。用户单击重置按钮时,浏览器将表单中各个表单域的内容清空。

```
<input type = reset name = " * " value = " * * ">
```

input 类型为 button 声明普通按钮。用户单击普通按钮时,浏览器不会自动产生任何动作。



```
<input type = button name = " * " value = " * * ">
```

submit、reset、button 三种按钮的 value 属性给出在按钮上显示的文字。提交表单时,按钮的名字和值也作为一个参数和对应的值提交给服务器。

### 1.3.3 文本框和密码框

input 类型为 text 声明文本框,input 类型为 password 声明密码框。文本框中的文本在用户输入的时候会显示在屏幕上,而密码框的内容在用户输入的时候不会显示用户输入的实际内容。

```
<input type = " * " value = " * * ">
```

\* = text,password

```
<form action = "login.jsp"method = "POST">
```

```
  用户名: <input type = "text" name = "userName" /><br />
```

```
  密码: <input type = "password" name = "password" /><br />
```

```
  <input type = "submit" value = "登录" />
```

```
  <input type = "reset" value = "重设" />
```

```
</form>
```

运行效果如图 1-1 所示。

### 1.3.4 复选框

input 类型为 checkbox 可以声明复选框。所谓复选框即允许在一组复选框中同时选择多个选项。

```
<input type = checkbox name = * value = * * >
```

如果想让一个复选框默认选中,需要设置复选框的 checked 属性。

```
<input type = checkbox name = * value = * * checked>
```

```
<form action = check.jsp method = post>
```

```
  <input type = checkbox name = fruits value = banana>Banana
```

```
  <p><input type = checkbox name = fruits checked value = apple>Apple
```

```
  <p><input type = checkbox name = fruits value = orange>Orange
```

```
  <p><input type = submit><input type = reset>
```

```
</form>
```

运行效果如图 1-2 所示。

图 1-1

图 1-2



### 1.3.5 单选框

input 类型为 radio 可以声明单选框。所谓单选框即只允许在一组单选框中同时选择一个选项。

```
<input type="radio" name="*" value="**">
```

如果想让一个单选框默认选中,需要设置单选框的 checked 属性。

```
<input type = radio name = * value = ** checked>
```

```
<form action = radio. jsp method = post>
```

```
  <input type = radio name = fruit value = banana>Banana
```

```
  <p><input type = radio name = fruit value = apple checked>Apple
```

```
  <p><input type = radio name = fruit value = orange>Orange
```

```
  <p><input type = submit><input type = reset>
```

```
</form>
```

 Banana

 Apple

 Orange



运行效果如图 1-3 所示。

图 1-3

### 1.3.6 隐藏表单域

input 类型为 hidden 可以声明隐藏表单域。隐藏表单域具有一个名字和对应的值,会在表单提交时传递给服务器,但是隐藏表单域不会显示在页面中。

```
<input type = hidden name = * value = ** >
```

```
<form action = hidden. jsp method = post>
```

```
  <input type = hidden name = email value = tongqiang@yeah.net>
```

```
  <input type = submit>
```

```
</form>
```

### 1.3.7 列表框

#### 1. 单选下拉列表

<select> 标签用于声明下拉列表,每个下拉列表项使用<option> 标签来声明。传递给服务器的参数名由<select> 标签的 name 属性给出,传递到服务器的值由被用户选择的<option> 标签中的 value 属性给出,<option> 和</option> 之间是显示给浏览器用户的内容。如果希望一个<option> 默认被选中,需要设置该选项的 selected 属性。

```
<form action = select. jsp method = post>
```

```
  <select name = fruit>
```

```
    <option value = banana>Banana</option>
```

```
    <option value = apple selected>Apple</option>
```

```
    <option value = orange>Orange</option>
```

```
  </select>
```



```
<p><input type = submit><input type = reset>
</form>
```

运行效果如图 1-4 所示。

## 2. 多选列表框

多选列表框允许用户同时选中多个选项。按住 Ctrl 键的同时单击选项可以选择多个不连续的选项；单击一个选项作为开始，然后按住 Shift 键再单击另外一个选项作为结束，可以选择开始选项到结束选项之间的全部选项。

`<select>` 标签也可以用于声明多选列表框，需要设置 `multiple` 选项允许多选，设置 `size` 属性的值给出列表框同时显示的行数。如果选项的数目超过 `size` 的值，列表框会自动产生垂直滚动条。

```
<form action = multiselect. jsp method = post>
  <select name = fruits size = 3 multiple>
    <option value = banana>Banana</option>
    <option value = apple selected>Apple</option>
    <option value = orange selected>Orange</option>
    <option value = litchi>Litchi</option>
    <option value = watermelon>Watermelon</option>
  </select>
  <p><input type = submit><input type = reset>
</form>
```

运行效果如图 1-5 所示。



图 1-4



图 1-5

### 1.3.8 文本区域

文本区域是一个多行多列、支持水平和垂直滚动的文本输入表单域。`<textarea>` 标签用来声明文本区域，`rows` 属性定义文本区域显示的行数，`cols` 属性定义每行显示的字符数。

```
<textarea name = " * " rows = " * * " cols = " * * " > ... </textarea>
```

```
<form action = textarea. jsp method = post>
  <textarea name = comment rows = 5 cols = 60>初始文本内容</textarea>
  <p><input type = submit><input type = reset>
</form>
```

运行效果如图 1-6 所示。





图 1-6

### 1.3.9 图像按钮

input 类型为 image 声明一个图像按钮,src 属性给出按钮使用的图片,用户单击图像按钮时默认提交表单。

```
<input type = image src = images/b. jpg>
```

## 1.4 表 格

本节介绍表格的基本语法、跨多行的单元格、跨多列的单元格、表格尺寸设置、表格内文字的对齐、表格在页面中的对齐、表格不同部分分组显示和表格嵌套。

### 1.4.1 表格的基本语法

<table> 标签用来声明表格,一个表格从<table>开始,到</table>结束。<tr> 标签用来声明表格的一行,<th> 标签用来声明表头的一个单元格,<td> 标签用来定义表格的一个单元格。

```
<table border = 1>
  <tr>
    <th> 学号 </th>
    <th> 姓名 </th>
    <th> 专业 </th>
  </tr>
  <tr>
    <td>1421601</td>
    <td>张三</td>
    <td>软件技术</td>
  </tr>
</table>
```

学号	姓名	专业
1421601	张三	软件技术

图 1-7

运行效果如图 1-7 所示。

### 1.4.2 跨多行多列的单元格

#### 1. 跨多行的单元格

<td> 标签的 rowspan 属性给出一个单元格占的行数。下面表格第一行的第一个单元格 rowspan=3,占 3 行,这导致第二个<tr>和第三个<tr>标签中没有第一个<td>了。