



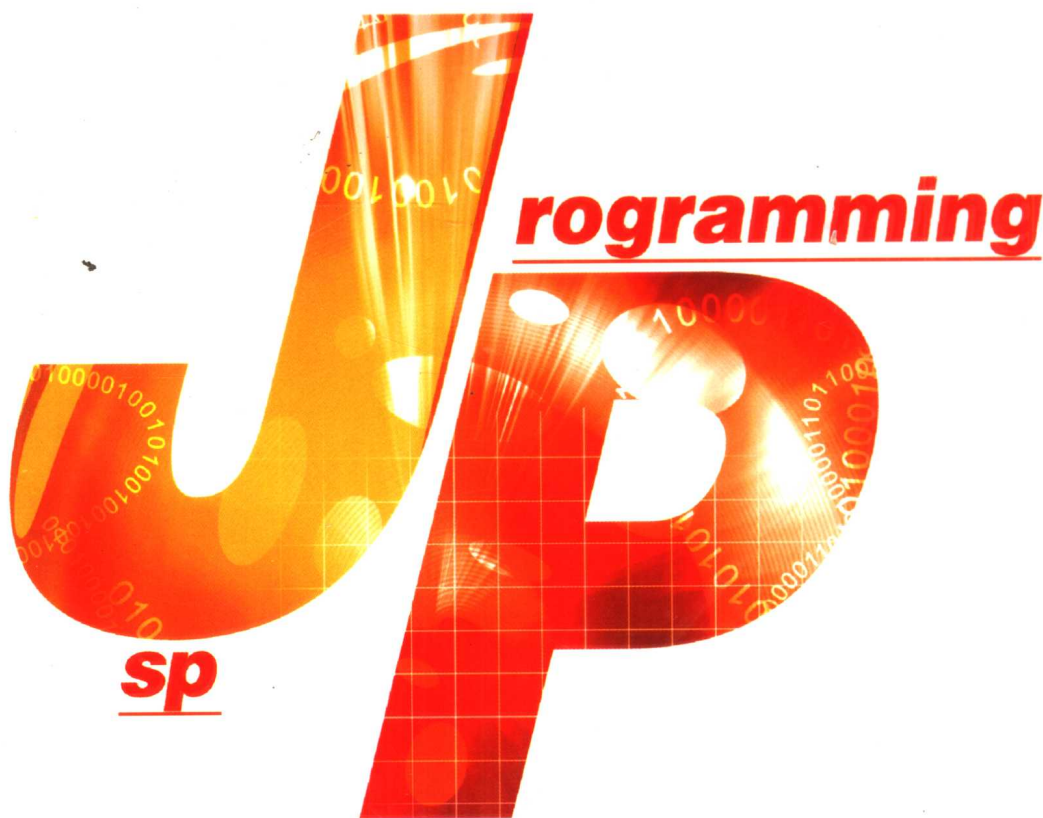
全国高职计算机专业教材

院士教授、企业资深从业人员、职教一线教师共同打造

◎顾问 张效祥 院士 ◎总主编 邱玉辉 教授

JSP程序设计实用教程

陈峰 主编



西南师范大学出版社



全国高职计算机专业教材

院士教授、企业资深从业人员、职教一线教师共同打造

◎ 顾问 张效祥 院士 ◎ 总主编 邱玉辉 教授

JSP程序设计

实用教程

西南师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

JSP 程序设计实用教程/陈峰主编. —重庆:西南师范大学出版社, 2006. 6
ISBN 7-5621-3629-7

I. 计... II. 陈... III. JAVA 语言—主页制作—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP393.092
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 064345 号

全国高职计算机专业教材

顾问:张效祥 院士
总主编:邱玉辉 教授
总策划:周安平 李远毅
执行策划:周 松 张浩宇

JSP 程序设计实用教程

主编 陈 峰

责任编辑:杨光明
封面设计:狄尚设计 西西
出版发行:西南师范大学出版社
(重庆·北碚 邮编 400715
网址:<http://www.xscbs.com>)

印刷者:重庆大学建大印刷厂
开 本:787mm×1092mm 1/16
印 张:19.5
字 数:500 千字
版 次:2006 年 8 月 第 1 版
印 次:2006 年 8 月 第 1 次
书 号:ISBN 7-5621-3629-7/TP·58

定 价:28.00 元

《全国高职计算机专业教材》编委会联系方式

联系人:周 松 张浩宇
电 话:023-68254356 13908317565 13883206497
地 址:重庆市北碚区西南师范大学出版社内
邮 编:400715
E-mail:qggzsjjc@yahoo.com.cn

《全国高职计算机专业教材》总编委会

总编委会顾问

张效祥 中国科学院院士、著名计算机专家、“两弹一星”功臣

总编委会主任

邱玉辉 西南大学人工智能研究所所长、教授、博士生导师

总编委会副主任

黄国兴 华东师范大学软件学院 院长、教授

王能忠 四川托普信息技术职业学院 院长、教授

张为群 西南大学计算机与信息科学学院 院长、教授

汪林林 重庆邮电大学软件学院 原院长、教授

李吉桂 华南师范大学计算机科学系 原系主任、教授

张 杰 西北大学软件职业技术学院 院长、教授

徐受容 重庆电子职业技术学院计算机系 主任、教授

丛书总序

CONGSHU ZONGXU

总主编 邱玉辉

高等职业教育是我国高等教育体系的重要组成部分。近年来，国家高度重视职业教育，并为推动我国职业教育跨越式发展，颁发了《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，提出了将高等职业教育学制逐步由目前的三年改为两年的改革方向。

教材是提高教育质量的关键之一。信息产业部电子教育中心调查后认为，现在使用的教材多数是普通高校本科教材的压缩和简化，偏重理论知识的介绍，而案例教学、项目教学的内容极少，实用技能的训练更是不足，课程内容滞后于专业技术的更新与发展，与社会需求和行业发展相脱节，从而导致学生分析问题和解决问题的能力，特别是职业能力较弱，毕业的学生很少能直接顶岗工作。

为落实国家大力发展职业技术教育的重大决策和解决目前缺乏面向两年学制的高职计算机专业系列教材的问题，我们组织开发了这套《全国高职计算机专业教材》。

这套教材由我国著名计算机专家、“两弹一星”功臣张效祥院士担任顾问，并得到中央教育科学研究所的大力支持。其编写指导思想是：需求牵引，改革驱动，理论适度，着眼技术，立足实用，培养能力。我们通过总结当前职业教育专家教学改革的最新研究成果，紧紧依靠高职院校从事计算机教育的一线教师，以培养技能型紧缺人才为目标，让学生明白Why，知道What，重点学会How。把理论与实践融为一体，既考虑了每门课程本身的科学性，又兼顾了课程间的联系与衔接。全套教材具有重点突出，针对性强；结构清晰，循序渐进；模块结构，易教易学等特点。此外，我们还将为教材配备包含教参和习题解答等内容的光盘，供教师参考和学生自学。

总之，这套教材经过长期策划，精心打造，认真审读，终于问世了。它倾注了编写教师、总编委会以及出版社的大量心血。如果它能够对我们的高职计算机教育有所助益，那么我们的目的就达到了。

前言

QIANYAN

JSP 是 Java Server Pages 的缩写,是由 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与建立的一种动态网页技术标准。JSP 技术是在 Servlet 技术基础上发展起来的,它正在飞速发展中,现在已经成为 Java 服务器编程的重要组成部分。使用 JSP 技术可以将常规的静态 Html 与动态产生的内容相结合。利用这个技术可以建立动态的、高性能的、安全的、跨平台的先进的动态网站。

本书主要针对 JSP 的初学者,引导初学者循序渐进、由浅入深地学习 JSP 知识,并穿插了大量的实例进行讲解。

本书的篇章结构安排如下:

第一章:本章讲解了 JSP 是什么,有哪些用途、特点,并介绍了 JDK 和 Tomcat 怎样搭建 JSP 的运行平台,以及 Tomcat 的配置和 JSP 的运行。

第二章:进入 JSP 的语法学习,这是编写 JSP 页面的基础,其中包括语法的结构、脚本元素语法、指令类语法、动作类语法等。

第三章:详细讲解了 JSP 的内建对象的相关概念,并且为每个内建对象提供了使用实例。

第四章:首先讲解了 JDBC 的工作原理,然后讲解了 JDBC 的常用接口,并介绍了访问几种不同类型数据库的连接方式和实例,并简单介绍了连接池的原理和使用。

第五章:本章开始编写较为复杂的一些 JSP 页面,就是加入了 JavaBean 的应用,即要运用“JSP+JavaBean”的开发模式,以实现多样化的动态 WEB 应用。其中 JavaBean 是一种可重复使用、跨平台的软件组件。JavaBean 在 JSP 页面中有 4 种范围:page, request, session 和 application。本章通过例子说明了 scope 属性和 JavaBean 对象的生命周期的关系,最后通过数据库连接、购物车等几个 Bean 的常用例子进一步说明了 Bean 的应用。

第六章:讲解了在 JSP 中对文件和目录进行的操作,主要针对几种数据流的操作,并结合了图片上传和计数器的实例。

第七章:讲解了 servlet 的工作原理、生命周期,怎样编译和安装 servlet,如何通过 JSP 页面调用 servlet,以及 servlet 常用类接口,怎

样用 servlet 访问数据库,并结合实例(新闻发布系统)整体介绍了 servlet 的作用。

其中第八、九、十章综合介绍了做一个软件或者系统的基本步骤:

第一步:项目需求分析,在第八章以新闻发布系统需求分析进行介绍。

第二步:设计,包括总体设计、概要设计、详细设计和数据库设计,其中重难点是详细设计。

第三步:编码及测试。

在教材中我们还设计了一些练习,并给出部分的上机内容和本章内容小结,希望读者能够上机练习这些题目。

本书编写人员有:重庆正大软件职业技术学院陈峰(第一、八、九、十章),刘伟(第七章),四川托普信息技术职业学院刘勇军(第二、三章),杜雪平(第四、五、六章)。

本书面向的读者是具有一定 Java 语言基础和初步 HTML 语言基础的人。本书不仅适合高等院校电子类专业的选修课教材,也适合计算机培训学院选作教材以及网站开发人员参考使用。

目 录

第一部分 基础知识

 第一章	JSP 简介	(3)
第一节	什么是 JSP	(3)
第二节	JSP 页面	(4)
第三节	JSP 的运行原理	(6)
第四节	JSP 技术特点	(8)
第五节	JSP 运行环境的配置	(9)
实 训	.....	(16)
习 题	.....	(17)
 第二章	JSP 语法	(18)
第一节	JSP 页面的基本结构	(18)
第二节	JSP 脚本	(20)
第三节	JSP 标签	(28)
实 训	.....	(42)
习 题	.....	(43)
 第三章	JSP 内置对象	(46)
第一节	JSP 内置对象概述	(46)
第二节	request 对象	(47)

第三节	response 对象	(58)
第四节	session 对象	(61)
第五节	application 对象	(65)
第六节	out 对象	(70)
第七节	exception 对象	(72)
实 训	.....	(73)
习 题	.....	(74)
第四章	JSP 中使用数据库	(76)
第一节	JDBC 技术的工作原理	(76)
第二节	JDBC 四种驱动	(78)
第三节	JDBC 接口	(79)
第四节	数据库连接 JDBC 实例	(83)
第五节	连接池技术简介	(91)
实 训	.....	(94)
习 题	.....	(95)
第五章	JavaBean 在 JSP 中的应用	(98)
第一节	JavaBean 的概念	(98)
第二节	JavaBean 的属性	(100)
第三节	JSP 访问 JavaBean	(102)
第四节	JavaBean 的范围	(105)
第五节	JavaBean 的应用	(110)
实 训	.....	(129)
习 题	.....	(130)
第六章	文件操作	(132)
第一节	File 类	(132)
第二节	使用字节流读写文件	(135)
第三节	使用字符流读写文件	(138)
第四节	文件操作实例	(140)
实 训	.....	(157)
习 题	.....	(158)
第七章	Servlet 技术	(160)
第一节	Servlet 工作原理	(160)

第二节	编译和安装 Servlet	(167)
第三节	通过 JSP 页面调用 Servlet	(170)
第四节	Servlet 常用类接口	(173)
第五节	用 Servlet 访问数据库	(184)
第六节	Servlet 综合实例(新闻发布系统)	(190)
实 训	.....	(210)
习 题	.....	(211)

第二部分 项目实训

新闻发布系统的开发实例

 第八章	项目需求分析	(215)
	第一节 需求说明书	(216)
	第二节 需求规格说明书	(219)
	习 题	(230)
 第九章	设计	(231)
	第一节 总体设计	(231)
	第二节 概要设计	(234)
	第三节 数据库设计	(244)
	第四节 详细设计	(246)
	习 题	(268)
 第十章	编码及测试	(269)
	第一节 编码	(269)
	第二节 测试	(296)
	习 题	(297)

第一部分

基础知识

1000

1000

第一章 JSP 简介

学习要求:

了解 JSP 的基本概念,掌握 JSP 的基本构成、执行过程。学会搭建和配置 JSP 的运行环境。

主要内容:

本章主要介绍 JSP 的基本概念,讨论 JSP 的特性、基本构成、执行过程。重点介绍如何搭建和配置 JSP 的运行环境。

第一节 什么是 JSP

JSP 是 Java Server Pages 英文的缩写,是由 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与建立的一种动态网页技术。JSP 技术是在 Servlet 技术基础上发展起来的,是 Java 服务器编程的重要组成部分。

JSP 和 Microsoft 的 ASP 技术非常相似,两者都是在 HTML 代码中混合某种程序代码、由语言引擎执行,实现静态页面和动态内容的结合。在 ASP 或 JSP 环境下,HTML 代码主要负责描述信息的显示样式,而程序代码则用来实现页面的逻辑处理。普通的 HTML 页面只依赖于 Web 服务器,而 ASP 和 JSP 页面需要附加的语言引擎分析和执行程序代码。程序代码的执行结果被重新嵌入到 HTML 代码中,然后一起发送给浏览器。

ASP 和 JSP 都是面向 Web 服务器的技术,客户端浏览器不需要任何附加的软件支持。ASP 使用的编程语言是 VBScript 和 JavaScript,JSP 使用的是 Java。此外,ASP 与 JSP 的语言引擎用两种完全不同的方式处理页面中嵌入的程序代码:在 ASP 下,VBScript 代码被 ASP 引擎解释执行;在 JSP 下,代码被编译成 Servlet 并由 Java 虚拟机执行,这种编译操作仅在对 JSP 页面的第一次请求时发生。这是二者本质的区别。

Java 的核心技术是 Java 虚拟机,即 Java Virtual Machine (JVM),它能做到“一次编译,到处运行”,这是软件发展史上一个划时代的创举。JSP 实质就是一些 JSP 标记、Java 程序段和 HTML 文件的结合体,它是内置 Java 语言的脚本语言。JSP 是一种很特别的 Java 语言,所以说,Java 具有的功能,JSP 都可以实现。Java 的诸多优异性能在 JSP 上得到最充分的体现。因此,要学好 JSP,那么首先掌握好 Java 语言。

所以,我们可以说,一个好的 Java 程序员不一定是一个好的 JSP 程序员,但是一个好的 JSP 程序员一定是一个好的 Java 程序员。

第二节 JSP 页面

一个纯 HTML 页面只包含静态的内容,它的内容通常不变。静态的 Web 页面意味着简单的组织结构。JSP 技术允许 Web 开发人员和设计人员开发和维护与平台无关的,信息丰富的、动态的 Web 页面。JSP 技术把用户界面从内容层分离出来,使得设计人员不必修改底层动态内容,就可以修改整体的页面布局。

在传统的网页 HTML 文件 (*.htm, *.html)中加入 Java 程序片断 (Scriptlet) 和 JSP 标记 (tag),就构成了 JSP 动态网页 (*.jsp)。将其放在 Web 服务器端运行,当 Web 服务器在遇到访问 JSP 页面的请求时,首先执行其中的程序片断,然后将执行结果以 HTML 格式向用户发布,用户通过浏览器就可以看到精彩纷呈的动态网页了。JSP 的执行过程如图 1-1 所示。

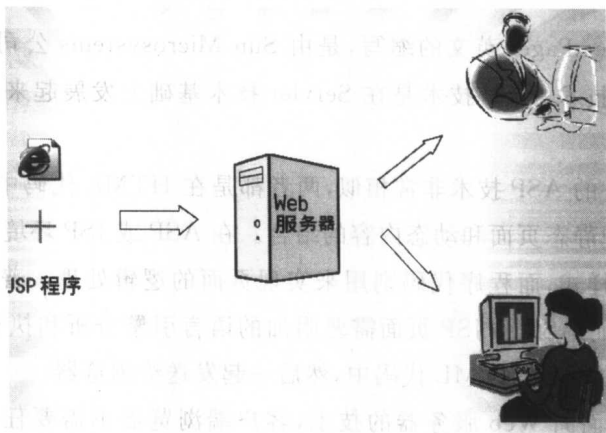


图 1-1 JSP 程序执行过程

简单地说,一个 JSP 页面除了普通的 HTML 标记符外,再使用一对标记符号“<%”,“%>”加入 Java 程序片段。

提醒: 一个 JSP 页面文件的名称必须符合 Java 语言标识符规定, 名字区分大小写。

下面, 我们来看一个简单的 JSP 页面。

例 1.1 用任意一个文本编辑器, 如 Windows 中的记事本 (Notepad), 创建一个文本文件 01-01.jsp, 在浏览器中打开该网页文件, 其运行效果如图 1-2 所示。

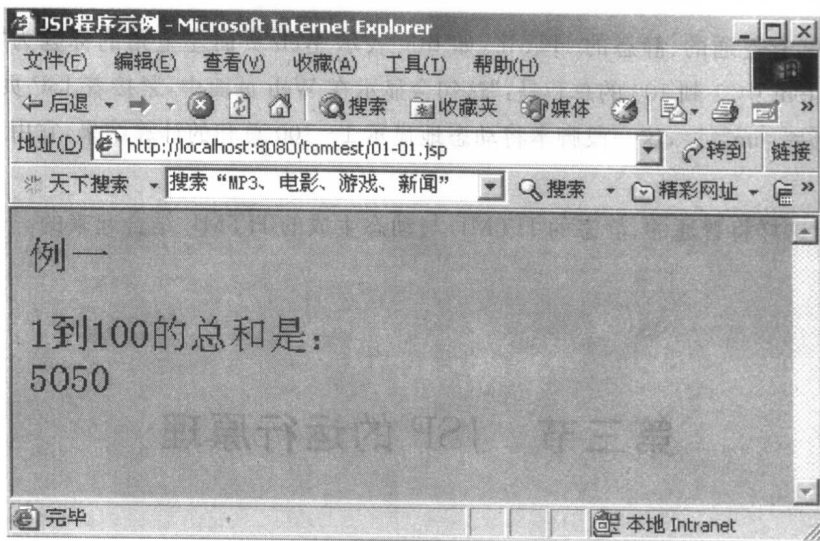


图 1-2 简单的 JSP 程序示例

源文件 01-01.jsp 程序代码如下:

```
<%@page language="java" errorPage="" %>
<%@ page contentType="text/html; charset=gb2312" %>
<html>
<head><title>JSP 程序示例</title></head>
<body bgcolor="#00ffff">
<font size=1>
<p><font size="5">例一
<%
    int sum=0;
    for(int i=1;i<=100;i++)
    {
        sum=sum+i;
    }
%>
</font>
<p><font size="5">1 到 100 的总和是:<br>
```

```
<% =sum%>  
</font>  
</font>  
</body>  
</html>
```

.....

在页面中,有普通的、静态的 HTML,如 title 表示 Web 页面左上角的标题为“JSP 程序示例”。在标签 font 中“1 到 100 的总和是:”这句会显示在 Web 页面中,紧接着 JSP 页面中包含了一段脚本<% =sum%>,这一段脚本将动态地显示 1~100 总和的计算结果,它由 Web 服务器来执行。

JSP 就是这样将普通的、静态的 HTML 与动态生成的 HTML 结合起来的。

第三节 JSP 的运行原理

JSP 源文件由安装在 Web 服务器上的 JSP 引擎编译执行。Web 服务器在遇到 JSP 页面请求时,首先执行其中的 Java 程序片断,然后服务器将执行完程序后所产生的结果封装到原 HTML 页面中,再以 HTML 格式返回给用户。

当 JSP 页面被第一次请求时,Web 服务器上的 JSP 引擎首先将 JSP 页面文件转译成一个 Java 文件,再将这个 Java 文件编译生成字节码文件,然后通过执行字节码文件响应客户的请求。而当这个 JSP 页面再次被请求执行时,JSP 引擎将直接执行这个字节码文件来响应客户。这也是 JSP 比 ASP 运行速度快的一个原因。

而 JSP 页面的首次执行往往由服务器管理者来执行。这个字节码文件的主要工作是把 JSP 页面中普通的 HTML 标记符号(页面的静态部分)交给客户的浏览器负责显示。执行“<%”,“%>”之间的 Java 程序片断(JSP 页面中的动态部分),并把执行结果交给客户的浏览器显示。

当多个客户请求一个 JSP 页面时,JSP 引擎为每个客户启动一个线程而不是启动一个进程,这些线程由 JSP 引擎服务器来管理,与传统的 CGI 为每个客户启动一个进程相比较,其效率要高得多。

图 1-3 为 JSP 执行过程。

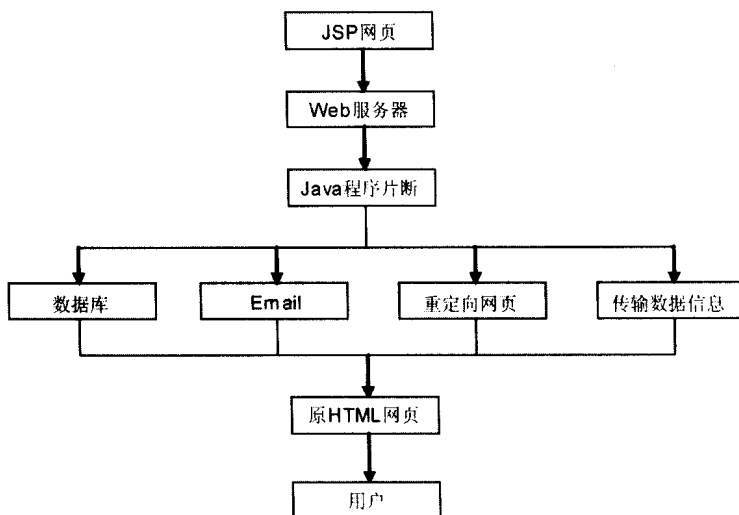


图 1-3 JSP 执行过程

如我们使用记事本创建下面一个 JSP 网页文件源代码：

```

<%@ page import="java.util. * " %>
<%@ page contentType="text/html;charset=gb2312" %>
<html>
<body>
    你好,今天是
<%
    Date today=new Date();
%>
    <%=today.getDate()%>号,
    星期<%=today.getDay()%>
</body>
</html>
  
```

上述 JSP 文件在执行时,JSP 引擎将其转换为 Java 文件,如下代码就是上述 JSP 文件被转换的 Java 文件部分源代码。

```

import java.util. * ;
.....
response.setContentType("text/html;charset=gb2312");
out = pageContext.getOut();
out.write("\r\n\r\n<html>\r\n<body>\r\n 你好,今天是\r\n");
Date today=new Date();
  
```