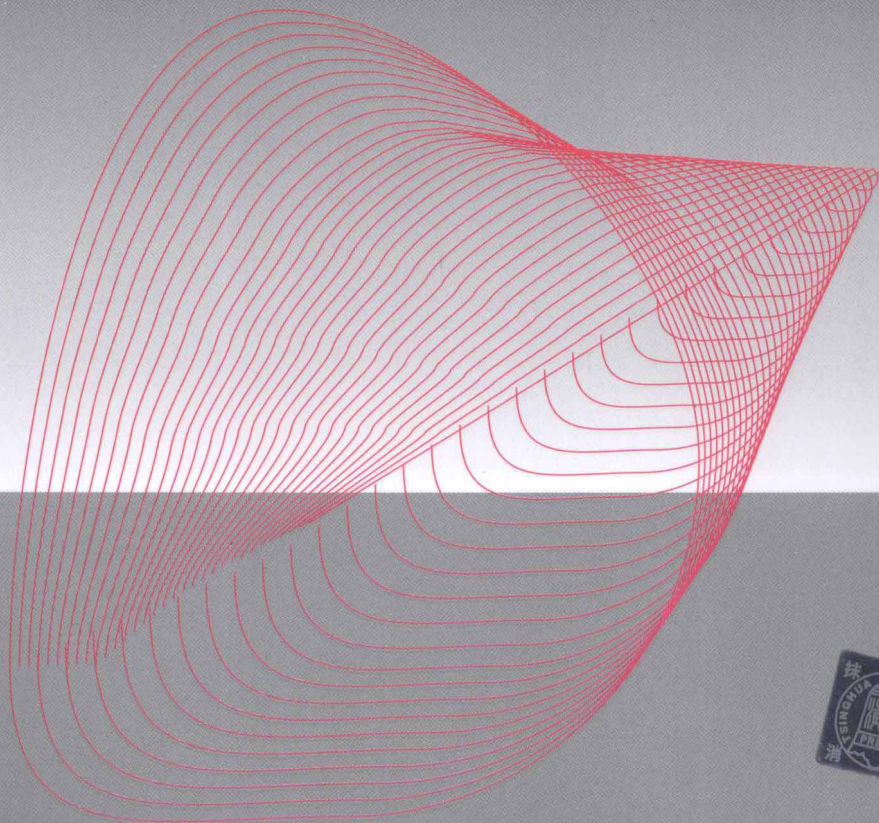


21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

精通JSP开发应用 (Eclipse平台)

王林玮 沙明峰 编著



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

精通JSP开发应用

(Eclipse平台)

王林玮 沙明峰 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书系统地介绍了 JSP 开发与应用技术,从 JSP 基础开始并扩展到许多应用技术及工具,如 Servlet、JavaBean、JDBC、连接池、组件模型、异常处理 Struts、Hibernate 和 Eclipse 等。全书注重知识讲解和实际应用相结合,技术突出,实例丰富,案例介绍注重实用性。

全书涵盖基础知识、语法知识、应用技术、开发工具和项目实践等 5 个部分,提供经过精心调试的所有实例的源码,应用了目前流行的最新版本的开发软件。

本书可作为学习 JSP 的入门教材和具有一定 JSP 基础的开发人员的参考用书,尤其适合大专院校相关专业的师生阅读和参考。

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

精通 JSP 开发应用: Eclipse 平台/ 王林玮, 沙明峰编著. —北京: 清华大学出版社, 2012.11

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

ISBN 978-7-302-29732-1

I. ①精… II. ①王…②沙… III. ①JAVA 语言—网页制作工具 IV. ①TP312②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 188938 号

责任编辑: 高买花 薛 阳

封面设计: 傅瑞学

责任校对: 胡伟民

责任印制: 杨 艳

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者: 北京富博印刷有限公司

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 27 字 数: 675 千字

版 次: 2012 年 11 月第 1 版 印 次: 2012 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~2500

定 价: 44.50 元

产品编号: 047112-01

前 言

【选题背景】

JSP 技术是 Sun 公司推出的一种用于建立动态网页的技术标准规范，具有平台无关性、运行效率高、快速上手和易于学习等优点，使构造基于 Web 的应用程序更加容易和快捷。JSP 在国外已成为最为炙手可热的网络开发技术之一，在国内也风头正劲。作为 Web 开发的主流技术，JSP 目前被越来越多的程序员喜欢和使用，已成为最为流行的网络编程语言之一。

【本书亮点】

本书从 JSP 基础开始，由浅入深、全方位、多视角地介绍了 JSP 开发应用技术，涵盖了许多高级主题，如连接池、JDBC、Struts 和 Hibernate 等。本书注重知识的示范性和实用性，力求做到理论介绍和实际应用相结合。全书共分为 5 个部分，内容结构清晰，每个知识点都辅有应用实例，重点突出并注有要点提示。知识与技术集中，一册在手，即可搞定。应用开发所用软件都是目前流行的最新版本。

【主要内容】

本书以实际技术应用为重点，涵盖基础知识、语法知识、应用技术、开发工具和项目实践等 5 个部分。

第一部分为基础知识篇，主要介绍 JSP 技术应用概览以及如何搭建与配置 JSP 开发环境。

第二部分为语法知识篇，主要介绍 JSP 的语法知识、内置对象、文件操作及相关应用。

第三部分为应用技术篇，主要介绍 Servlet、JavaBean、JDBC、数据库连接池、组件编写、常用技巧和异常处理等技术与应用，最后介绍两个 JSP 开发框架 Struts 和 Hibernate 的技术与应用。

第四部分为开发工具篇，主要介绍 JSP 开发利器 Eclipse 的开发环境与应用。

第五部分为项目实践篇，通过用户登录系统和在线购物系统 2 个案例，介绍 JSP+JavaBean+jQuery 2 层架构和 JSP+JavaBean+Servlet 3 层架构进行 JSP 应用开发的基本过程。

【读者对象】

本书可作为学习 JSP 的入门和自学教材，也可作为具有一定 JSP 基础的开发人员的参考用书，尤其适合大专院校相关专业的师生阅读和参考。

【本书约定】

(1) 本书软件运行环境如下（所用软件都是目前流行的最新版本）：

- 操作系统: Windows 7;
- 数据库系统: Microsoft SQL Server 2008;
- Java 运行环境: JDK 6 Update 24 with Java EE;
- 服务器引擎: Tomcat 7.0;
- 前台开发环境: Macromedia Dreamweaver 8.0;
- 后台开发环境: Eclipse IDE for Java EE Developers;
- struts 插件: struts-2.3.1.2-all;
- hibernate 插件: hibernate-release-4.0.1.Final;
- HibernateSynchronizer 插件: HibernateSynchronizer-3.1.9。

(2) 本书叙述中的“目前”,如没有特别说明,均以写稿时为准。

(3) 本书有关的软件下载均为 Windows 系统版本,本书应用程序的开发环境为 Eclipse。

【特别感谢】

特别感谢李树艳女士,她对本书做了细致的文字校阅和代码调试工作,正是由于她的全力支持,本书才得以成稿。

特别感谢编辑,正是由于他们的辛勤付出,本书才得以出版。

由于编者水平有限,不当之处在所难免,恳请广大读者朋友指出与沟通。最后,希望本书能给读者带来收获。

编者
2012.03

目 录

第一部分 基础知识篇

第 1 章 应用概览：关于 JSP	3
1.1 JSP 概述	3
1.1.1 JSP 特点	3
1.1.2 JSP 运行机制	4
1.1.3 JSP 与 ASP、PHP 的比较	5
1.1.4 JSP 技术优势	5
1.2 Web 应用程序开发模式	6
1.3 JSP 开发 Web 网页的主要方式	7
1.4 JSP 框架简介	8
1.5 JSP 简单应用	9
1.6 总结	12
第 2 章 善事利器：搭建 Java EE 平台	13
2.1 Java EE 平台概述	13
2.2 JDK 的安装和配置	14
2.2.1 JDK 的安装	15
2.2.2 JDK 的配置	15
2.2.3 JDK 的测试	18
2.3 Tomcat 的安装和配置	18
2.3.1 Tomcat 下载	18
2.3.2 Tomcat 安装	19
2.3.3 Tomcat 测试	22
2.4 Eclipse 的安装和配置	22
2.4.1 Eclipse 的下载	22
2.4.2 Eclipse 的安装	23
2.4.3 Eclipse 中文语言包的配置	24
2.4.4 Eclipse 中 Tomcat 插件的配置	25
2.5 总结	29

第二部分 语法知识篇

第 3 章 轻松入门：语法知识	33
-----------------	----

3.1	JSP 结构	33
3.2	JSP 注释	35
3.2.1	JSP 隐藏注释	35
3.2.2	HTML 注释	36
3.2.3	JSP 页面 Java 注释	37
3.3	JSP 元素	39
3.3.1	JSP 变量的声明和使用	39
3.3.2	JSP 方法的声明和使用	40
3.3.3	JSP 表达式的使用	41
3.3.4	JSP 程序段	42
3.4	JSP 指令	42
3.4.1	page 指令	42
3.4.2	include 指令	45
3.4.3	taglib 指令	47
3.5	JSP 动作	47
3.5.1	<jsp:include>动作	48
3.5.2	<jsp:useBean>动作	50
3.5.3	<jsp:setProperty>动作	51
3.5.4	<jsp:getProperty>动作	52
3.5.5	<jsp:forward>动作	52
3.5.6	<jsp:plugin>动作	54
3.6	JSP 开发经验点滴	56
3.7	总结	57
第 4 章	轻松入门：内置对象	58
4.1	request 对象	58
4.1.1	request 对象方法	58
4.1.2	request 对象的应用	60
4.2	response 对象	66
4.2.1	response 对象方法	66
4.2.2	response 对象的应用	67
4.3	session 对象	69
4.3.1	session 对象方法	69
4.3.2	session 对象的应用	70
4.4	application 对象	72
4.4.1	application 对象方法	72
4.4.2	application 对象的应用	73
4.5	config 对象	75
4.5.1	config 对象方法	75

4.5.2	config 对象的应用	76
4.6	exception 对象	77
4.6.1	exception 对象方法	77
4.6.2	exception 对象的应用	77
4.7	out 对象	78
4.7.1	out 对象方法	78
4.7.2	out 对象的应用	79
4.8	page 对象	81
4.8.1	page 对象的方法	81
4.8.2	page 对象的应用	82
4.9	pageContext 对象	82
4.9.1	pageContext 方法	83
4.9.2	pageContext 对象的应用	83
4.10	总结	84
第 5 章	轻松入门：文件操作	85
5.1	文件类 File	85
5.1.1	File 类的常用属性和方法	85
5.1.2	获取文件属性	86
5.1.3	文件的建立、检查与删除	87
5.1.4	目录的建立、检查与删除	89
5.2	字节流	90
5.2.1	字节输入流	90
5.2.2	字节输出流	92
5.3	字符流	94
5.3.1	字符输入流	94
5.3.2	字符输出流	96
5.4	总结	98

第三部分 应用技术篇

第 6 章	基础技术：Servlet	101
6.1	Servlet 简介	101
6.2	Servlet 与 JSP 的区别	102
6.3	Servlet 的生命周期	102
6.4	Servlet 相关的类与方法	103
6.5	Servlet 处理 HTTP 请求	105
6.6	Servlet 的应用特性	105
6.7	创建简单的 Servlet	106

6.8	部署 Servlet 程序	109
6.9	Servlet 应用实例	110
6.9.1	Servlet 获取客户端信息	111
6.9.2	Servlet 访问数据库	113
6.9.3	Servlet 过滤器验证用户登录信息	116
6.9.4	Servlet 监听器记录用户登录日志	119
6.9.5	Servlet 文件下载	123
6.10	总结	125
第 7 章	组件技术: JavaBean	126
7.1	JavaBean 简介	126
7.2	JavaBean 的结构	126
7.3	JavaBean 的属性	127
7.3.1	简单属性	128
7.3.2	索引属性	128
7.3.3	关联属性	129
7.3.4	限制属性	129
7.4	JSP 应用 JavaBean	129
7.4.1	<jsp:useBean>标签	129
7.4.2	<jsp:setProperty>标签	131
7.4.3	<jsp:getProperty>标签	133
7.4.4	<jsp:setProperty>标签的应用	136
7.5	JavaBean 存在的范围	141
7.5.1	page 范围	141
7.5.2	request 范围	142
7.5.3	session 范围	143
7.5.4	application 范围	144
7.6	JavaBean 的实际应用	144
7.7	总结	147
第 8 章	数据库技术: JDBC	148
8.1	JDBC 技术简介	148
8.2	JDBC 驱动程序	149
8.3	JDBC 接口	149
8.4	Microsoft SQL Server 2008 的 JDBC 驱动程序	157
8.4.1	Microsoft SQL Server 2008 JDBC 驱动程序安装步骤	157
8.5	JDBC 常用数据库驱动连接	157
8.6	JDBC 数据库访问	159
8.6.1	JDBC-ODBC 访问数据库	159

8.6.2	JDBC 驱动程序访问数据库	165
8.6.3	查询数据	166
8.6.4	更新数据	172
8.6.5	修改数据	177
8.6.6	删除数据	182
8.6.7	分页显示数据	183
8.6.8	调用存储过程	186
8.6.9	运用事务处理	188
8.7	总结	189
第 9 章	连接池技术: Connection Pool	190
9.1	JDBC 的数据库连接技术概述	190
9.2	JSP 应用程序访问数据库的基本原理	190
9.3	数据库连接池工作原理	191
9.4	使用连接池访问数据库	192
9.4.1	在系统环境变量中配置 JDBC 驱动程序	192
9.4.2	在 Tomcat 7.0 中配置 JDBC 驱动程序	192
9.4.3	配置 context.xml 文件	193
9.4.4	基于 Tomcat 7.0 服务器和 SQL Server 2008 数据库的连接池应用	194
9.5	总结	197
第 10 章	组件设计: 组件模型	198
10.1	关于组件	198
10.2	数据访问组件 DAO	198
10.3	字符串格式化组件	203
10.4	字符编码转换组件	208
10.5	日期时间格式组件	211
10.6	商品购物车组件	215
10.7	数据分页显示组件	218
10.8	信息加密算法组件	222
10.9	中文字符编码转换组件	224
10.10	总结	225
第 11 章	技巧应用: 常用技巧	226
11.1	分页技术	226
11.2	验证码技术	232
11.3	文件上传下载技术	239
11.3.1	文件上传	239
11.3.2	文件下载组件	243

11.4 处理中文乱码显示	245
11.4.1 JSP 页面显示乱码	245
11.4.2 表单提交中文时显示乱码	246
11.4.3 页面传递中文参数时显示乱码	248
11.4.4 数据库存取数据时出现乱码	250
11.4.5 在 Struts 框架下解决中文乱码	252
11.5 总结	253
第 12 章 异常处理：捕捉异常	254
12.1 异常处理机制	254
12.2 try-catch-finally 模式应用	255
12.3 JSP 开发应用常见的异常处理方法	257
12.3.1 String 类型的 null 对象异常	258
12.3.2 NullPointerException 异常	258
12.3.3 NumberFormatException 异常	259
12.3.4 StringIndexOutOfBoundsException 异常	259
12.3.5 java.lang.Error 异常	260
12.4 自定义异常处理类	263
12.5 总结	265
第 13 章 框架技术：Struts	266
13.1 Struts 框架概述	266
13.1.1 Struts 的优点	267
13.1.2 Web 应用开发的模式	267
13.2 Struts 框架的工作流程	268
13.3 Struts 框架安装	269
13.4 Struts 应用配置	269
13.4.1 struts-config.xml 文件	269
13.4.2 web.xml 文件	273
13.5 应用程序国际化	276
13.6 在 Eclipse 中开发 Struts 项目	278
13.7 在 MyEclipse 中开发 Struts 应用	284
13.7.1 MyEclipse 的下载和安装	284
13.7.2 在 MyEclipse 中开发 Struts 应用	285
13.7.3 创建通用类	287
13.7.4 编写 Action、ActionForm 和 JSP 文件	289
13.7.5 修改 MyEclipse 自动生成的文件	293
13.7.6 部署配置文件 web.xml	295
13.7.7 配置服务器	297

13.7.8 项目运行	298
13.8 总结	298
第 14 章 框架技术: Hibernate	299
14.1 Hibernate 简介	299
14.2 Hibernate 接口解析	300
14.3 Hibernate 文档和软件	300
14.4 Hibernate 配置文件解析	301
14.5 创建数据库	303
14.6 创建映射文件	304
14.7 映射文件解析	306
14.8 创建持久化类	309
14.9 创建客户业务逻辑类	314
14.10 Hibernate 及其插件的下载与配置	316
14.10.1 Hibernate 的下载与配置	316
14.10.2 Hibernate Synchronizer 插件的下载与配置	318
14.11 在 Eclipse 中开发 Hibernate 应用	319
14.11.1 创建工程项目	319
14.11.2 在 Eclipse 导入 Hibernate 包	319
14.11.3 创建配置文件 Hibernate Configuration File	321
14.11.4 创建映射文件 Hibernate Mapping File	323
14.11.5 通过映射文件生成持久化类	325
14.11.6 在配置文件中添加映射文件	326
14.11.7 编写应用逻辑类	327
14.11.8 Hibernate 数据查询与检索方式	328
14.12 总结	330

第四部分 开发工具篇

第 15 章 开发利器: Eclipse	333
15.1 Eclipse 概述	333
15.2 Web 应用与服务端	333
15.3 Eclipse 插件的安装	334
15.4 创建 JSP 工程项目	335
15.5 创建 JSP 页面	338
15.6 创建样式表 CSS	342
15.7 创建 JavaScript 脚本	344
15.8 创建 JaveBean	345
15.9 创建 Servlet	348

15.10	JSP 工程项目的运行	352
15.11	JSP 工程项目的部署	353
15.12	总结	354

第五部分 项目实践篇

第 16 章	综合案例：用户登录系统	357
16.1	系统运行预览	357
16.2	系统分析与设计	358
16.2.1	功能概述	358
16.2.2	系统设计	358
16.2.3	关键技术	359
16.2.4	Web 工程项目文件夹结构及功能	359
16.3	系统实现	360
16.3.1	数据库设计	360
16.3.2	CSS 设计	361
16.3.3	JavaScript 设计	363
16.3.4	组件设计	364
16.3.5	页面设计	368
16.4	系统的运行	381
16.5	系统的发布	381
16.6	总结	381
第 17 章	综合案例：在线购物系统	382
17.1	系统运行预览	382
17.2	系统分析与设计	384
17.2.1	功能概述	384
17.2.2	系统设计	384
17.2.3	关键技术	384
17.2.4	Web 工程项目文件夹和结构及功能	385
17.3	系统实现	386
17.3.1	数据库设计	386
17.3.2	CSS 设计	387
17.3.3	JavaBean 设计	389
17.3.4	Servlet 设计	400
17.3.5	页面设计	405
17.4	系统的运行	417
17.5	系统的发布	417
17.6	小结	417

第一部分

基础知识篇

第 1 章

应用概览：关于 JSP

JSP (Java Server Page) 是由 Sun 公司倡导、多家公司参与一起建立的一种动态网页技术标准规范。作为动态网页的一种主流开发技术，JSP 基于 Java，具有平台无关性、运行效率高、快速上手易于学习等优点。

随着 Internet 的飞速发展，JSP 被越来越广泛地应用于 Web 开发，许多知名网站，如新浪、网易、阿里巴巴等都采用了 JSP 技术，其已成为目前最为流行的网络编程语言之一。

本章主要内容如下：

- JSP 技术概述；
- JSP 运行机制；
- JSP 框架简介；
- JSP 开发应用方式；
- JSP 简单应用。

1.1 JSP 概述

1999 年 Sun 公司推出了 JSP 动态网页技术。JSP 以 Java 编程语言作为脚本语言，Java 是一种简单易学并且完全面向对象的编程语言，特别适合作为 Internet 应用的开发工具。使用 JSP 能轻松搭建网络平台，建立功能强大的 Web 网站。

JSP 技术在国外应用非常广泛，近年来在国内也日趋流行。与目前较为流行的 Web 开发技术 ASP、PHP 相比，JSP 是一种完全与平台无关的开发技术，它将极高的运行效率、较短的开发周期、超强的扩展能力、完全开放的技术标准和自由的开发方式等众多的完美特性集于一身，使构造基于 Web 的应用程序更加容易和快捷。

JSP 实现了 Web 业务逻辑和页面显示的分离，脱离了硬件平台的束缚，并且编译后大大提高了运行速度，降低了系统模块之间的耦合性，增强了代码的可重用性和可维护性，符合软件工程思想。目前，JSP 正逐渐成为 Web 应用的主流开发工具。

JSP 已广泛地应用于电子商务、电子政务等各个行业的管理应用软件中，国际上一些大型电子商务解决方案都采用或即将采用 JSP 技术，JSP 的应用领域已变得越来越大，具有广阔的发展前景。

1.1.1 JSP 特点

JSP 技术可以让 Web 开发人员和设计人员非常容易地创建和维护动态网页，特别是目

前的商业系统。作为 Java 技术的一部分, JSP 能够快速开发基于 Web、独立于平台的应用程序。JSP 把用户界面从系统内容中分离出来, 使设计人员能够在不改变底层动态内容的前提下修改整个网页布局。

JSP 是一种用于动态网页的表现层技术, 它使 HTML 变得更简单, 允许将静态 HTML 内容与服务器端脚本混合起来生成动态输出。JSP 技术以 Java 语言为基础, 也允许使用诸如 JavaScript 和 VBScript 等其他脚本语言。JSP 提供了大量的服务器端标签, 可以在不写 Java 代码的情况下完成大多数动态内容操作。对于只熟悉脚本编写的开发人员, 甚至仅仅是 HTML 编写者, 也可以使用 JSP 标签生成简单的输出。

JSP 是一种以组件为中心的开发技术, 它以 **JavaBean** 和 **Enterprise JavaBean (EJB)** 组件模型来包含商务和数据逻辑。由于 JSP 以组件模型为中心这一特点, Java 和非 Java 开发者均可使用 JSP 进行开发。非 Java 开发者可以通过 JSP 标签来使用 Java 开发者创建的 **JavaBean**。Java 开发者不仅可以创建和使用 **JavaBean**, 还能在 JSP 页面中使用 Java 语言来更精准地控制基于底层 **JavaBean** 的表达逻辑。

从形式上来看, JSP 网页和 HTML 或 XML 网页非常相似, 即都包含由标签封装的文本。它们的不同之处是, HTML 与 XML 网页标签通过用户浏览器显示的是静态内容, 而 JSP 标签能够通过 Web 服务器的处理来生成动态内容; JSP 是编译型的, 而 HTML 与 XML 是解释型的。

1.1.2 JSP 运行机制

简单地说, 一个 JSP 网页就是在 HTML 网页中包含了能够生成动态内容的可执行 Java 应用程序代码, 网页应用程序可能包含 **JavaBean**、**JDBC (Java Data Base Connectivity)** 对象、**EJB** 和 **RMI (Remote Method Invocation)** 对象等, 所有这些对象都可以非常容易地从 JSP 网页上访问到。例如, 一个 JSP 网页可以包含 HTML 代码所显示的静态信息, 也可以调用一个 **JDBC** 对象来访问数据库的动态信息。

JSP 的所有程序都是在服务器端运行的。服务器端接收到用户通过浏览器提交的请求, 服务器端的 JSP 程序负责处理来自客户端的请求, 客户请求信息被存储在 **Request** 对象中并发送给 Web 服务器, JSP 引擎根据 JSP 文件的指示处理 **Request** 对象, 处理结果以 **Response** 对象的方式返回给 JSP 引擎, JSP 引擎 Web 服务器根据 **Response** 对象最终生成 JSP 页面, 返回给客户端浏览器。在这个处理执行过程中, JSP 程序在首次载入时都通过 JSP 引擎被翻译成 **Servlet** 文件, JSP 对 **Request** 对象和 **Response** 对象的处理最终都是通过 **Servlet** 来完成的。JSP 以 **Java Servlet** 为基础, JSP 运行时, JSP 引擎只需将 JSP 编译一次使之成为 **Servlet** 文件, 由于一个 JSP 页面在第一次被访问时要经过翻译、编译和执行这几个步骤, 所以客户端得到的响应多需要较长的时间, 当这个 JSP 页面被再次访问时, 则不需要再翻译和编译, JSP 引擎可以直接来执行没有变动的 JSP 页面, 因此页面的访问速度会大大提高, 这样就相应提高了服务器的响应速度。当一个 JSP 页面被请求时, JSP 引擎首先将其和其对应的 **Servlet** 文件相比较, 如果此时的 JSP 页面文件最新, 说明原来的 JSP 页面已经被更新了, 需要重新编译; 如果 JSP 页面文件没有变化, 则直接执行原来的 JSP 页面。