

Java 开发专家

精通

# Java Web 整合开发

[ JSP+AJAX+Struts+Hibernate ]

用一本书，解读Java Web的各类主流应用

深入阐释JSP 2.0在Java EE中的高级应用

零距离接触Java EE应用中的异步通信技术AJAX

探索Java EE经典MVC框架Struts的奥秘

透彻分析Java EE轻量级持久化框架Hibernate

一切，都为了自由整合在Java Web的各种应用中



刘 斌

编著

飞思科技产品研发中心 监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

随书光盘附赠长达200小时的视频教程，以及书中范例的源程序



TP312/2731D

2007

Java 开发专家

精通

# Java Web

## 整合开发

(JSP+AJAX+Struts+Hibernate)



刘 斌 编著  
飞思科技产品研发中心 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

# 内 容 简 介

本书详细介绍了以 JSP、AJAX、Struts、Hibernate 相结合的轻量级 Java EE 应用开发技术。针对读者的不同学习阶段,共分基础篇、进阶篇、提高篇与实践篇四大部分循序渐进地进行讲解。

第 1~3 章为基础篇,重点讲解基于开源架构 Java EE 应用开发的优势及其开发运行环境的安装配置,同时对 Java Web 应用的客户端编程也做了简单介绍;第 4~7 章为进阶篇,重点讲解 JSP 2.0 与 Web 2.0 核心技术 AJAX;第 8~14 章为提高篇,重点讲解经典 MVC 框架 Struts 与 Java EE 轻量级持久化框架 Hibernate;第 15~16 章为实践篇,以“电子商城系统”为例,综合应用前面三大部分 14 章的知识点,环环相扣,手把手带领读者步入 Java EE 应用开发的殿堂。最后为满足商业软件开发人员的实际需要,特对 Java EE 应用的安装打包工具 InstallAnywhere 也进行了实例讲解。

本书为轻量级 Java EE 应用开发人员提供一整套实用的主流开发技术,融入了作者多年的 Java EE 应用开发经验。任何知识点均配以实例进行讲解,每个实例提供同步配套视频教程,大大缩短了读者的学习周期,降低了学习难度。随书配套光盘除包含长达 200 小时的视频教程外,还提供了书中范例的源程序。

本书语言深入浅出,通俗易懂。对于轻量级 Java EE 应用开发的新手而言,不失为一本好的入门教材,内容既实用又全面,辅以实例视频教程,使读者轻松掌握所学知识;对于行家来说,本书也是一本难得的参考手册。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

精通 Java Web 整合开发: JSP+AJAX+Struts+Hibernate / 刘斌编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.11  
(Java 开发专家)

ISBN 978-7-121-05180-7

I. 精… II. 刘… III. Java 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 157502 号

责任编辑: 王树伟

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 48 字数: 1228.8 千字

印 次: 2007 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 79.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

“开发专家之 **SunONE**”全新提升为“**Java** 开发专家”系列

——源自精品 成就理想

## 出版说明

### ★ 从“开发专家之 SunONE”到“Java 开发专家”

“开发专家之 SunONE”系列丛书从诞生之日至今，已经四岁了。在这个系列里面，我们一直努力体现着这么一个理念：用一种较为敏锐的视角来跟踪信息技术的发展轨迹，并把可能为广大程序员所希望获得的知识，用图书出版的方式奉献给大家。

在这个系列中，我们陆续出版了约 30 种图书，有《Java 与模式》、《JSP 应用开发详解（第二版）》、《精通 EJB（第三版）》、《Tomcat 与 Java Web 应用开发详解》、《精通 Struts：基于 MVC 的 Java Web 设计与开发》、《JBoss 管理与开发核心技术（第三版）》、《精通 Spring》、《精通 Hibernate：Java 对象持久化技术详解》等一大批读者朋友耳熟能详的作品。很多作品都是在国内没有同类图书的情况下出版的。在这几年的出版工作中，我们时刻感受着市场的风险，也时刻收获着无数读者给我们的认可。

在这个系列中，凝聚了大量资深技术专家的心血。有大家熟知的阎宏、刘晓华、孙卫琴、罗时飞等，还有一些正在不断上升的开发高手。这些非常优秀的国内原创作者们一直都在支持着“开发专家之 SunONE”系列的出版工作，在这里，我们要向他们说声：谢谢。

桃李不言，下自成蹊。由于这些年“开发专家之 SunONE”在“两个效益”中的杰出表现，电子工业出版社授予这个系列“最佳品牌奖”。

时代不断前进，技术不断变革。为了顺应 Java 领域的技术发展态势，为了赋予这个经典的图书系列更强的生命力，我们将“开发专家之 SunONE”升级为“Java 开发专家”。我们将继承原有的出版理念，紧密跟踪技术热点和发展趋势，会聚更多优秀作者，全力奉献更经典的作品。

### ★ 规划你的 Java 开发之路

喜马拉雅山脉的最高峰在温室效应中不断地降低，而 Java 世界的颠峰永远都在技术人员的追求中不断升高。每个人都有不同的路，每个人都有不同的行路方式，不过，往往“到了山顶才发现，错误的路和正确的路就差那么几步”！

身处 Java 洪流中的程序员最累（不过大家都说 Java 程序员薪水最高，呵呵），我们简单整理了一下 Java 领域的相关技术、工具、架构，如下图所示。这个框图中的每一个英文单词（或缩写）都可以写成一本书。Java 领域还有一个特点，那就是商业产品和开源产品层出不穷，潮流不断。相比于其他领域，如 .NET，Java 开发更是体现了这句读语：条条大路通罗马。

罗马只有一个，大路却有多条。看上去，似乎到罗马很容易，反正路多嘛。不过，路多却容易迷失方向。当你在 Java 领域中摸爬滚打几年后，发现自己在无数条道路上走了很久，却不知道罗马何日才能到达，甚至连罗马的方向都不知道，这时你肯定会很失落。

很遗憾，在这个简短的出版说明里面，我们无法告诉你每一条连贯的、不费周折的通往罗马的道路该如何走。或许，通过“Java 开发专家”系列中的某本书，你可以找到属于你的正确道路。在一般情况下，我们不会就某一项很窄的话题来单独写一本书，我们还是希望通过我们的专业知识和智慧，尽力把相关技术整合起来，用较为简明的方式表达出来，最后由你来选择。

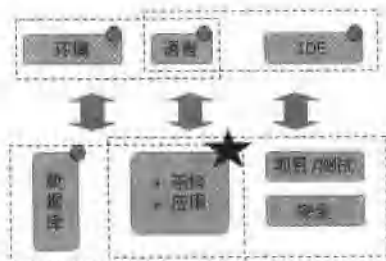
这里有句话与大家共勉：少走弯路，就是捷径！



### ★ “Java 开发专家”的奉献

犹如在上面那个框图中展现的那样，我们希望在各个层面、各个方向上都能给读者奉献出优秀的图书作品，全面体现技术与应用的结合。从宏观上看，我们会从语言、IDE、环境、数据库、架构与应用、安全、项目与测试等方面进行选择，选出一些读者迫切需要的技术来先行规划。

“Java 开发专家”虽然新禧初绽，但因其源自盛放的“开发专家之 SunONE”系列而根基稳健，两个系列会有一段很长的并行时间，我们会用一种优化的方式来保证读者的顺利选择。无论哪一个系列，必定都有大家喜欢的图书。



在技术上，有着持久化的方法，在学习上，也需要有持久化的精神。

从“开发专家之 SunONE”到“Java 开发专家”，希望可以带给你持久化的动力。

### 联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：http://www.fecit.com.cn http://www.fecit.net

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

随着因特网技术的迅猛发展与 Java 语言的不断完善优化,越来越多的 Web 程序员义无反顾地踏上了 Java Web 应用开发之路。最原始的 Java Web 程序全部使用 JSP 实现, JSP 页面既包含 HTML 标签,又包含 Java 业务逻辑代码,使得整个 JSP 页面臃肿而难于维护。Sun 公司为规范 Java Web 应用的开发,相继推出 Model1 和 Model2 模式。在 Model1 模式中引入 JavaBean 技术,使用 JavaBean 封装业务逻辑代码,使业务逻辑代码与 JSP 页面有效分离,对于流程控制 JavaBean 却无能为力,直到 Model2 模式引入 Servlet 技术才真正实现视图层、模型层与控制层的彻底分离,从此,Java Web 应用开发进入到一个规范化的时代。Struts 作为 Model2 模式的经典实现,具有组件的模块化、灵活性和重用性的优点,同时简化了基于 MVC 的 Java Web 应用程序的开发。

时代在发展,技术在进步,对各种复杂数据及业务逻辑的处理要求也在不断提高, MVC 三层模型已不能完成满足高性能、低耦合框架结构的分层需求,此时,引入持久层概念,用于封装底层数据的持久化与访问操作。在众多商用或开源的持久层中间件中, Hibernate 由于其功能与性能的优越而成为 Struts 框架最理想的底层数据交换组件。

伴随 Java Web 开发技术不断规范与完善的同时,整个因特网经历了从 Web 1.0 到 Web 2.0 的重大变革。在 Web 1.0 时代,用户主要通过浏览器获取信息,单纯充当网站内容的消费者。Web 2.0 则更注重用户的交互与体验,用户既是消息者又是生产者,让用户在因特网中找到了自由发挥的空间。

Blogger Don 在他的《Web 2.0 概念诠释》一文中提到“Web 2.0 是以 Flickr、Craigslis、Linkedin、Tribes、Ryze、Friendster、Delicio.us、43Things.com 等网站为代表,以 Blog、TAG、SNS、RSS、WIKI 等社会软件的应用为核心,依据六度分隔、XML、AJAX 等新理论和技术实现的因特网新一代模式”,显然, AJAX 是 Web 2.0 的核心之一, AJAX 是“Asynchronous JavaScript and XML”(异步 JavaScript 和 XML)的缩写,是一种运用 JavaScript 和可扩展标记语言(XML),在网络浏览器和服务器之间异步传送或接收数据的技术。

以 JSP 技术为基础,整合 Struts、Hibernate 与 AJAX 技术开发 Java Web 应用已成为主流的 Java Web 开发技术体系。

## 本书主要内容及其组织结构

本书详细介绍了以 JSP、AJAX、Struts、Hibernate 相结合的 Java Web 应用开发技术。针对读者的不同学习阶段,共分基础篇、进阶篇、提高篇与实践篇四大部分循序渐进地进行讲解。

### 基础篇

第 1~3 章为基础篇,重点讲解基于开源架构 Java EE 应用开发的优势及其开发运行环境的安装配置,同时对 Java Web 应用的客户端编程也做了简单介绍。

基础篇的主要内容包括:

- Java Web 应用开发技术选用策略
- 开发运行环境的安装与配置
- Java Web 应用客户端编程

### 进阶篇

第 4~7 章为进阶篇，重点讲解 JSP 2.0 与 Web 2.0 核心技术 AJAX。

进阶篇的主要内容包括：

- 初识 Java EE 展示层组件 JSP 2.0
- JSP 2.0 在 Java EE 中的典型应用
- JSP 2.0 在 Java EE 中的高级应用
- Java EE 应用中的异步通信技术 AJAX

### 提高篇

第 8~14 章为提高篇，重点讲解经典 MVC 框架 Struts 与 Java EE 轻量级持久化框架 Hibernate。

提高篇的主要内容包括：

- 初识 Java EE 经典 MVC 框架 Struts
- 了解 Struts 的 MVC 组件
- Struts 的高级应用
- Struts 专用标签库详解
- 初识 Java EE 轻量级持久化框架 Hibernate
- Hibernate 检索与操作持久化对象
- Hibernate 的高级话题

### 实践篇

第 15~16 章为实践篇，以“电子商城系统”为例，综合应用前面三大部分 14 章的知识点，环环相扣，手把手带领读者步入 Java EE 应用开发的殿堂。最后为满足商业软件开发人员的实际需要，特对 Java EE 应用的安装打包工具 InstallAnywhere 也进行了实例讲解。

实践篇的主要内容包括：

- 综合实例：电子商城系统
- 安装打包利器——InstallAnywhere 7.1

## 本书特点

本书为轻量级 Java EE 应用开发人员提供一整套实用的主流开发技术，融入了作者多年的 Java EE 应用开发经验。任何知识点均配以实例进行讲解，并提供同步配套视频教程，大大缩短了读者的学习周期，降低了学习难度。随书配套光盘除包含长达 200 小时的视频

教程外，还提供了书中范例的源程序。

## 本书适用对象

本书语言深入浅出，通俗易懂。对于轻量级 Java EE 应用开发的新手而言，不失为一本好的入门教材，内容既实用又全面，辅以实例视频教程，使读者轻松掌握所学知识；对于行家来说，本书也是一本难得的参考手册。

## 光盘使用说明

本书配套光盘主要包括“视频教程”与“源代码”两大部分内容：

- 视频教程

光盘的“视频教程”文件夹下分章存放本书长达 200 小时的视频教程，视频文件全部以相应实例名称进行命名，便于读者有选择性地配套学习。

- 源代码

光盘的“源代码”文件夹下分章存放本书实例的项目源代码，便于读者直接部署调试与学习。

下面列举本书所用到的一些软件安装包的相应下载地址，供读者参考：

- **JDK1.5 安装软件：j2sdk-1.5.0**

下载地址：[http://java.sun.com/javase/downloads/index\\_jdk5.jsp](http://java.sun.com/javase/downloads/index_jdk5.jsp)

- **Web 服务器 Tomcat5.5 安装软件：tomcat-5.5.20**

下载地址：<http://tomcat.apache.org/download-55.cgi>

- **IDE 工具 Eclipse3.2 压缩包：eclipse-SDK-3.2.2-win32**

下载地址：<http://download.eclipse.org/eclipse/downloads/index.php>

- **MyEclipse5.5 安装软件：MyEclipse\_5.5.1GA\_E3.2.2\_Installer**

下载地址：<http://www.myeclipseide.com>

- **MySQL5.0 数据库服务器的安装软件：mysql-5.0.19-win32**

下载地址：<http://dev.mysql.com/downloads>

- **JSTL 标准标签库：JSTL1.1**

下载地址：<http://java.sun.com/products/jsp/jstl/>

- **日志组件 Log4j：Log4j**

下载地址：<http://logging.apache.org/log4j/>

- **JavaMail 组件：JavaMail**

下载地址：<http://java.sun.com/products/javamail/>

- **DOM4J 组件：DOM4J**

下载地址：<http://www.dom4j.org/download.html>

- **displaytag 标签库: displaytag-1.1**  
下载地址: <http://displaytag.sourceforge.net/>
- **ajaxtags 标签库: ajaxtags-1.2-beta2**  
下载地址: <http://ajaxtags.sourceforge.net/>
- **HTML 在线编辑器组件: FCKeditor\_2.3.2**  
下载地址: <http://www.fckeditor.net/>
- **Web 报表组件: jasperreports-1.2.7 与 iReport-1.2.7-windows-installer**  
下载地址: <http://jasperreports.sourceforge.net/>  
<http://ireport.sourceforge.net/>
- **Struts 菜单组件: struts-menu-2.4.1**  
下载地址: <http://sourceforge.net/projects/struts-menu/>
- **AJAX 组件: json-rpc-java-1.0rc2**  
下载地址: <http://oss.metaparadigm.com/jsonrpc/>

## 鸣谢

本书由刘斌、谷秋炎、张理祥、喻本辉等 15 位作者协作编著而成,最终以刘斌为主全权负责本书的技术审校与定稿工作。在此,感谢其余作者对本人的信任与鼎力支持。

最后,谨以此书献给我贤惠的妻子及未满周岁的儿子!

编 著 者

## 第1篇 基础篇

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 第1章 Java Web 应用开发技术选用策略 .....                     | 3  |
| 第2章 开发运行环境的安装与配置 .....                            | 7  |
| 2.1 安装与配置 JDK1.5 .....                            | 7  |
| 2.2 安装 Web 服务器 Tomcat5.5 .....                    | 9  |
| 2.3 Tomcat5.5 的基本配置 .....                         | 10 |
| 2.3.1 通过 server.xml 配置 Tomcat .....               | 11 |
| 2.3.2 Web 应用的目录结构 .....                           | 13 |
| 2.3.3 web.xml 配置详解 .....                          | 13 |
| 2.3.4 如何修改 Tomcat 的默认端口 .....                     | 14 |
| 2.3.5 如何配置虚拟主机 .....                              | 15 |
| 2.3.6 如何部署 Web 应用 .....                           | 15 |
| 2.4 安装数据库服务器 MySQL5.0 .....                       | 15 |
| 2.5 安装 Eclipse3.2.2 + MyEclipse5.5.1 集成开发环境 ..... | 18 |
| 2.6 小结 .....                                      | 20 |
| 第3章 Java Web 应用客户端编程 .....                        | 21 |
| 3.1 JavaScript 语言概述 .....                         | 21 |
| 3.1.1 什么是 JavaScript .....                        | 21 |
| 3.1.2 JavaScript 和 Java 的区别 .....                 | 22 |
| 3.1.3 编写第一个 JavaScript 程序 .....                   | 23 |
| 3.2 JavaScript 语法基础 .....                         | 24 |
| 3.2.1 基本数据类型 .....                                | 24 |
| 3.2.2 常量 .....                                    | 24 |
| 3.2.3 变量 .....                                    | 25 |
| 3.2.4 表达式和运算符 .....                               | 26 |
| 3.2.5 程序流程控制 .....                                | 27 |
| 3.2.6 函数 .....                                    | 28 |
| 3.2.7 事件驱动及事件处理 .....                             | 29 |
| 3.3 基于对象的 JavaScript .....                        | 30 |
| 3.3.1 对象的基础知识 .....                               | 30 |
| 3.3.2 常用对象的属性和方法 .....                            | 32 |
| 3.4 文档对象 (document) .....                         | 36 |
| 3.5 窗口对象 (window) .....                           | 39 |
| 3.6 表单对象 (form) .....                             | 43 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3.7 框架对象 (frame) 及其他对象 ..... | 44 |
| 3.7.1 frame 对象 .....         | 44 |
| 3.7.2 history 对象 .....       | 45 |
| 3.7.3 navigator 对象 .....     | 45 |
| 3.7.4 select 对象 .....        | 45 |
| 3.7.5 iframe 对象 .....        | 46 |
| 3.8 实用综合实例 .....             | 48 |
| 3.8.1 表单验证实例 .....           | 49 |
| 3.8.2 日期选择器 .....            | 56 |
| 3.8.3 地址选择器 .....            | 60 |
| 3.8.4 树型菜单 .....             | 62 |
| 3.8.5 卷帘菜单 .....             | 65 |
| 3.8.6 框架应用实例 .....           | 67 |
| 3.8.7 经典实用代码集锦 .....         | 68 |
| 3.9 小结 .....                 | 70 |

## 第 2 篇 进阶篇

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第 4 章 初识 Java EE 展示层组件 JSP 2.0 ..... | 73 |
| 4.1 Servlet2.4 简介 .....              | 73 |
| 4.1.1 Servlet 概述 .....               | 73 |
| 4.1.2 Servlet 的生命周期及请求响应时序 .....     | 74 |
| 4.1.3 HttpServlet 相关对象的方法列表 .....    | 75 |
| 4.1.4 创建 HttpServlet 实例 .....        | 76 |
| 4.2 JSP 语法 .....                     | 79 |
| 4.2.1 HTML 注释 .....                  | 80 |
| 4.2.2 隐藏注释 .....                     | 80 |
| 4.2.3 声明 .....                       | 80 |
| 4.2.4 表达式 .....                      | 81 |
| 4.2.5 代码段 .....                      | 81 |
| 4.2.6 JSP 指令 .....                   | 82 |
| 4.2.7 JSP 行为标签 .....                 | 84 |
| 4.3 JSP 隐含对象 .....                   | 87 |
| 4.3.1 page 对象 .....                  | 87 |
| 4.3.2 config 对象 .....                | 87 |
| 4.3.3 out 对象 .....                   | 87 |
| 4.3.4 request 对象 .....               | 89 |

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| 4.3.5 response 对象 .....                     | 91        |
| 4.3.6 Session 对象 .....                      | 91        |
| 4.3.7 application 对象 .....                  | 93        |
| 4.3.8 pageContext 对象 .....                  | 95        |
| 4.3.9 exception 对象 .....                    | 96        |
| 4.4 小结 .....                                | 97        |
| <b>第 5 章 JSP 2.0 在 Java EE 中的典型应用 .....</b> | <b>99</b> |
| 5.1 JSP 与 JDBC .....                        | 99        |
| 5.1.1 JDBC 简介 .....                         | 99        |
| 5.1.2 JDBC 访问数据库的基本步骤 .....                 | 103       |
| 5.1.3 JDBC 数据源和连接池 .....                    | 105       |
| 5.1.4 综合实例 (购物车) .....                      | 107       |
| 5.2 JSP 与 JavaBean .....                    | 113       |
| 5.2.1 JavaBean 简介 .....                     | 113       |
| 5.2.2 在 JSP 中如何使用 JavaBean .....            | 114       |
| 5.2.3 用 JavaBean 封装数据库操作 .....              | 116       |
| 5.2.4 用 JavaBean 实现用户登录验证 .....             | 120       |
| 5.3 JSP 与 JavaMail .....                    | 122       |
| 5.3.1 电子邮件工作原理 .....                        | 122       |
| 5.3.2 相关协议介绍 .....                          | 123       |
| 5.3.3 JavaMail 简介 .....                     | 124       |
| 5.3.4 使用 JavaMail 发送文本型邮件 .....             | 128       |
| 5.3.5 使用 JavaMail 发送 HTML 型邮件 .....         | 132       |
| 5.3.6 使用 JavaMail 发送带附件的邮件 .....            | 135       |
| 5.3.7 使用 JavaMail 收取邮件 .....                | 138       |
| 5.4 JSP 与在线编辑器 FCKeditor .....              | 145       |
| 5.5 JSP 与报表利器 JasperReports .....           | 148       |
| 5.6 Log4j 实现日志操作 .....                      | 153       |
| 5.6.1 Log4j 的组成 .....                       | 153       |
| 5.6.2 Log4j 的配置文件 .....                     | 155       |
| 5.6.3 Log4j 使用方法 .....                      | 157       |
| 5.6.4 Log4j 的使用实例 .....                     | 158       |
| 5.6.5 Log4j 在 Web 应用中的推荐配置方法 .....          | 160       |
| 5.7 JSP 与 jspSmartUpload .....              | 162       |
| 5.7.1 File 类 .....                          | 163       |

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 5.7.2 | Files 类 .....                  | 163 |
| 5.7.3 | Request 类 .....                | 163 |
| 5.7.4 | SmartUpload 类 .....            | 164 |
| 5.7.5 | 应用实例 .....                     | 164 |
| 5.8   | JSP 与 XML .....                | 170 |
| 5.8.1 | XML 简介 .....                   | 171 |
| 5.8.2 | DOM4J 简介 .....                 | 171 |
| 5.8.3 | 使用 DOM4J 解析 XML .....          | 172 |
| 5.8.4 | 使用 DOM4J 创建 XML .....          | 174 |
| 5.8.5 | 使用 DOM4J 修改 XML .....          | 177 |
| 5.9   | 小结 .....                       | 178 |
| 第 6 章 | JSP 2.0 在 Java EE 中的高级应用 ..... | 179 |
| 6.1   | 过滤器 Filter .....               | 179 |
| 6.1.1 | Filter 简介 .....                | 179 |
| 6.1.2 | Filter 配置说明 .....              | 181 |
| 6.1.3 | 使用 Filter 实现编码过滤器 .....        | 181 |
| 6.1.4 | 使用 Filter 实现计时过滤器 .....        | 183 |
| 6.2   | 监听器 Listener .....             | 184 |
| 6.2.1 | Listener 简介 .....              | 184 |
| 6.2.2 | Listener 的一般使用步骤 .....         | 185 |
| 6.2.3 | Listener 的应用实例 .....           | 185 |
| 6.3   | 自定义 JSP 标签 .....               | 189 |
| 6.3.1 | TagSupport 类 .....             | 189 |
| 6.3.2 | BodyTagSupport 类 .....         | 190 |
| 6.3.3 | 标签库描述文件 (TLD) .....            | 190 |
| 6.3.4 | 自定义 JSP 标签的一般步骤 .....          | 191 |
| 6.3.5 | 自定义 JSP 标签的应用实例 .....          | 192 |
| 6.4   | JSTL 标签库 .....                 | 197 |
| 6.4.1 | EL 简介 .....                    | 197 |
| 6.4.2 | 核心标签库 .....                    | 199 |
| 6.4.3 | I18N 标签库 .....                 | 208 |
| 6.4.4 | SQL 标签库 .....                  | 219 |
| 6.4.5 | XML 标签库 .....                  | 223 |
| 6.4.6 | 函数标签库 .....                    | 226 |
| 6.5   | 小结 .....                       | 228 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 第 7 章 Java EE 应用中的异步通信技术——AJAX ..... | 229 |
| 7.1 AJAX 基础知识 .....                  | 229 |
| 7.1.1 XMLHttpRequest 对象 .....        | 230 |
| 7.1.2 JavaScript 编程 .....            | 231 |
| 7.1.3 文档对象模型 DOM .....               | 232 |
| 7.2 AJAX 应用实例 .....                  | 234 |
| 7.2.1 实例一：会员注册唯一性检查 .....            | 234 |
| 7.2.2 实例二：动态更新下拉列表 .....             | 237 |
| 7.2.3 实例三：刷新页面局部内容 .....             | 240 |
| 7.2.4 实例四：交互式电子相册 .....              | 244 |
| 7.2.5 实例五：访问 Web 服务 .....            | 246 |
| 7.2.6 实例六：创建工具提示 .....               | 251 |
| 7.3 JSON /JSON-RPC 组件的使用 .....       | 254 |
| 7.3.1 使用 JSON 组件 .....               | 254 |
| 7.3.2 使用 JSON-RPC 组件 .....           | 261 |
| 7.4 Jsp AjaxTags 组件的使用 .....         | 265 |
| 7.4.1 Auto-Complete 标签应用实例 .....     | 266 |
| 7.4.2 Callout 标签应用实例 .....           | 270 |
| 7.4.3 Form Update 标签应用实例 .....       | 272 |
| 7.4.4 HtmlContent 标签应用实例 .....       | 274 |
| 7.4.5 Portlet 标签应用实例 .....           | 277 |
| 7.4.6 Select/Dropdown 标签应用实例 .....   | 280 |
| 7.4.7 Tab Panel 标签应用实例 .....         | 283 |
| 7.4.8 AJAX DisplayTag 标签应用实例 .....   | 285 |
| 7.5 小结 .....                         | 287 |

### 第 3 篇 提高篇

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 第 8 章 初识 Java EE 经典 MVC 框架 Struts .....   | 291 |
| 8.1 MVC 概述 .....                          | 291 |
| 8.2 Struts 概述 .....                       | 293 |
| 8.2.1 Struts 实现 MVC .....                 | 293 |
| 8.2.2 Struts 的组成 .....                    | 294 |
| 8.2.3 Struts 的工作流程 .....                  | 295 |
| 8.2.4 用 MyEclipse 开发 Struts 应用的一般步骤 ..... | 296 |
| 8.2.5 体验 Struts（一个简单的应用实例） .....          | 299 |
| 8.3 Struts 的配置 .....                      | 305 |

|        |                                    |     |
|--------|------------------------------------|-----|
| 8.3.1  | web.xml 配置文件 .....                 | 305 |
| 8.3.2  | struts-config.xml 配置文件 .....       | 307 |
| 8.3.3  | 应用实例 (会员管理) .....                  | 310 |
| 8.4    | 小结 .....                           | 325 |
| 第 9 章  | 了解 Struts 的 MVC 组件 .....           | 327 |
| 9.1    | Struts 控制器组件 .....                 | 327 |
| 9.1.1  | 使用 ActionServlet 类 .....           | 327 |
| 9.1.2  | 使用 Action 类 .....                  | 328 |
| 9.1.3  | 使用 DispatchAction 类 .....          | 332 |
| 9.1.4  | 使用 LookupDispatchAction 类 .....    | 333 |
| 9.1.5  | 使用 ActionForward 类 .....           | 336 |
| 9.1.6  | 使用 ActionMapping 类 .....           | 337 |
| 9.2    | Struts 模型组件 .....                  | 338 |
| 9.2.1  | 概念模型 .....                         | 339 |
| 9.2.2  | 设计模型 .....                         | 339 |
| 9.2.3  | 业务对象 BO .....                      | 342 |
| 9.2.4  | 对象持久化 .....                        | 344 |
| 9.2.5  | 数据访问对象 DAO .....                   | 344 |
| 9.2.6  | 应用实例 (客户关系管理) .....                | 345 |
| 9.3    | Struts 视图组件 .....                  | 364 |
| 9.3.1  | 数据传输对象 (DTO) ActionForm Bean ..... | 364 |
| 9.3.2  | ActionError 和 ActionMessage .....  | 370 |
| 9.3.3  | DisplayTag 标签库的应用 .....            | 373 |
| 9.3.4  | 实例解析 Struts-Menu 菜单框架 .....        | 378 |
| 9.4    | 小结 .....                           | 386 |
| 第 10 章 | Struts 的高级应用 .....                 | 387 |
| 10.1   | Struts 的国际化支持 .....                | 387 |
| 10.1.1 | Web 应用的中文本地化 .....                 | 387 |
| 10.1.2 | Struts 应用的国际化 .....                | 389 |
| 10.1.3 | Struts 国际化应用实例 .....               | 391 |
| 10.2   | Validator 验证框架 .....               | 394 |
| 10.2.1 | Validator 框架简介 .....               | 394 |
| 10.2.2 | 为 Struts 应用配置 Validator .....      | 399 |
| 10.2.3 | Validator 中 JavaScript 的应用 .....   | 401 |
| 10.2.4 | Validator 应用实例 .....               | 401 |

|         |                                    |     |
|---------|------------------------------------|-----|
| 10.3    | 多数据源的应用 .....                      | 405 |
| 10.4    | 多消息源的应用 .....                      | 409 |
| 10.5    | 多应用模块的配置使用 .....                   | 410 |
| 10.6    | Log4j 在 Struts 中的应用 .....          | 412 |
| 10.7    | 测试 Struts 应用 .....                 | 414 |
| 10.8    | 小结 .....                           | 417 |
| 第 11 章  | Struts 专用标签库详解 .....               | 419 |
| 11.1    | 实例讲解 Struts HTML 标签库 .....         | 419 |
| 11.1.1  | <html:html>标签详解 .....              | 419 |
| 11.1.2  | <html:base>标签详解 .....              | 420 |
| 11.1.3  | <html:img>标签详解 .....               | 420 |
| 11.1.4  | <html:link>标签详解 .....              | 423 |
| 11.1.5  | <html:errors>标签详解 .....            | 425 |
| 11.1.6  | <html:messages>标签详解 .....          | 427 |
| 11.1.7  | <html:form>标签详解 .....              | 428 |
| 11.1.8  | <html:text>标签详解 .....              | 429 |
| 11.1.9  | <html:button>标签详解 .....            | 431 |
| 11.1.10 | <html:textarea>标签详解 .....          | 433 |
| 11.1.11 | <html:password>标签详解 .....          | 435 |
| 11.1.12 | <html:hidden>标签详解 .....            | 436 |
| 11.1.13 | <html:radio>标签详解 .....             | 437 |
| 11.1.14 | <html:checkbox>标签详解 .....          | 438 |
| 11.1.15 | <html:multibox>标签详解 .....          | 440 |
| 11.1.16 | <html:select>标签详解 .....            | 442 |
| 11.1.17 | <html:option>标签详解 .....            | 442 |
| 11.1.18 | <html:options>标签详解 .....           | 444 |
| 11.1.19 | <html:optionsCollection>标签详解 ..... | 445 |
| 11.1.20 | <html:file>标签详解 .....              | 447 |
| 11.1.21 | <html:cancel>标签详解 .....            | 450 |
| 11.1.22 | <html:reset>标签详解 .....             | 451 |
| 11.1.23 | <html:submit>标签详解 .....            | 452 |
| 11.2    | 实例讲解 Struts Bean 标签库 .....         | 453 |
| 11.2.1  | <bean:cookie>标签详解 .....            | 453 |
| 11.2.2  | <bean:define>标签详解 .....            | 454 |
| 11.2.3  | <bean:header>标签详解 .....            | 455 |

|         |                                                              |     |
|---------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 11.2.4  | <bean:include>标签详解 .....                                     | 456 |
| 11.2.5  | <bean:message>标签详解 .....                                     | 456 |
| 11.2.6  | <bean:page>标签详解 .....                                        | 457 |
| 11.2.7  | <bean:parameter>标签详解 .....                                   | 458 |
| 11.2.8  | <bean:resource>标签详解 .....                                    | 459 |
| 11.2.9  | <bean:size>标签详解 .....                                        | 459 |
| 11.2.10 | <bean:Struts>标签详解 .....                                      | 460 |
| 11.2.11 | <bean:write>标签详解 .....                                       | 461 |
| 11.3    | 实例讲解 Struts Logic 标签库 .....                                  | 462 |
| 11.3.1  | 与比较运算相关的 Logic 标签详解 .....                                    | 462 |
| 11.3.2  | 与字符串匹配相关的 Logic 标签详解 .....                                   | 463 |
| 11.3.3  | <logic:empty>与<logic:notEmpty>标签详解 .....                     | 465 |
| 11.3.4  | <logic:present>与<logic:notPresent>标签详解 .....                 | 466 |
| 11.3.5  | <logic:messagesPresent>与<logic:messagesNotPresent>标签详解 ..... | 467 |
| 11.3.6  | <logic:iterate>标签详解 .....                                    | 469 |
| 11.3.7  | <logic:forward>标签详解 .....                                    | 471 |
| 11.3.8  | <logic:redirect>标签详解 .....                                   | 471 |
| 11.4    | 实例讲解 Struts nested 标签库 .....                                 | 472 |
| 11.4.1  | 与其他 Struts 标签库相同功能的标签 .....                                  | 472 |
| 11.4.2  | <nested:nest>与<nested:writeNesting>标签详解 .....                | 474 |
| 11.4.3  | <nested:root>标签详解 .....                                      | 476 |
| 11.5    | 小结 .....                                                     | 478 |
| 第 12 章  | 初识 Java EE 轻量级持久化框架 Hibernate .....                          | 479 |
| 12.1    | ORM 简介 .....                                                 | 479 |
| 12.1.1  | 持久化与持久层 .....                                                | 479 |
| 12.1.2  | JDBC 劣势 .....                                                | 480 |
| 12.1.3  | 实体域模型与关系数据模型 .....                                           | 481 |
| 12.1.4  | ORM 中间件 .....                                                | 484 |
| 12.2    | Hibernate 简介 .....                                           | 484 |
| 12.2.1  | Hibernate 体系结构 .....                                         | 484 |
| 12.2.2  | Hibernate API 简介 .....                                       | 485 |
| 12.2.3  | 配置 Hibernate .....                                           | 486 |
| 12.2.4  | Hibernate 的映射配置文件 .....                                      | 489 |
| 12.2.5  | 体验 Hibernate(会员管理) .....                                     | 491 |
| 12.3    | Hibernate 的映射机制 .....                                        | 499 |