

Java EE

开发指南

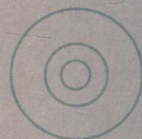
——基于Spring/Struts/Hibernate的实现

王磊杰 崔军波 韩红宇 于莹华 编著

700多个典型代码段，帮助读者深入理解Java EE

采用“Spring + Struts + Hibernate”，符合实际开发需要

配有3个大型实例，帮助读者了解企业级项目开发完整流程



CD-ROM



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TP312/2623D

2007

Java EE 开发指南

——基于Spring/Struts/Hibernate的实现

王磊杰 崔军波 韩红宇 于莹华 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Java EE 开发指南: 基于 Spring/Struts/Hibernate 的实现 / 王磊杰等编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.12
ISBN 978-7-115-16778-1

I. J… II. 王… III. JAVA 语言—程序设计, IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 136911 号

内 容 提 要

本书由浅入深, 循序渐进, 教程式地介绍了轻量级 Java EE 应用的实现。全书分为 Web 开发技术篇和综合应用实例篇两大部分, 共 24 个章节。内容涵盖了 Web 开发的入门知识, 如 JSP、Servlet、JavaBean、JSTL、JDBC, 和目前流行的主要框架技术, 如 Struts、Spring、Hibernate, 并通过一些综合的实例介绍了如何将这些框架进行有效的整合, 最终实现 Web 应用开发。

本书讲解简洁, 步骤清晰, 依照逐步深入的方式介绍每一部分内容, 首先通过一些简单的实例进行入门知识的引导, 然后深入地讲解这部分的重点内容, 最后通过一个综合的实例将所讲的内容贯穿起来。这种方便学习, 易于实践的讲解顺序, 保证了让毫无技术基础的读者学通各部分知识; 也让有一定基础的读者, 能够针对自己在应用中所遇到的问题分段学习。

Java EE 开发指南——基于 Spring/Struts/Hibernate 的实现

◆ 编 著 王磊杰 崔军波 韩红宇 于莹华

责任编辑 屈艳莲

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 50

字数: 1 207 千字

2007 年 12 月第 1 版

印数: 1—5 000 册

2007 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16778-1/TP

定价: 89.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

本书编委会

主编：王磊杰、崔军波、韩红宇、于莹华

编委：尚兴国、唐 敏、唐智皞、王安平、王成喜

王淑敏、谢马远、张 丹、张迪妮、钟蜀明

竺 东、祝庆林、陈水峰、慈元龙、关蔼婷

贺 宇、胡立实、姜 磊、李来春、李争亭

梁 贵、刘吉万、柳 玲、罗 栋、罗玉霞

秦 辉、尚敬宜、尚世博、陈 杰、陈冠军

前言

基于互联网的 Web 开发已成为了程序员追逐的热点技术,在众多的 Web 开发技术中,如何选择,如何学习是众多学习者和开发者面临的重要问题。本书的目标就是通过教程式的方法,用通俗易懂的大量实例提供给初学者、开发者一个解决问题的思路。

本书的主题

- **Web 开发:** 在互联网发展的过程中,Web 开发技术也在不断发展和完善,众多 Web 开发技术各具特色,如何在这些众多的技术中找到一个合适的终南途径是开发者必须思考的一个问题,本书介绍的基于 Java 的 Web 开发技术为开发者提供了一个思路。
- **轻量级 Java EE:** 相对于使用 EJB 的重量级 Java EE 实现,在 Web 开发过程中使用流行的框架来实现 Java EE,这种方法是一种轻量级的 Java EE 实现。在轻量级的 Java EE 实现中,将 Struts、Spring、Hibernate 集成起来使用是一个很好的方法。
- **Struts:** 对于 MVC 模式的实现,Struts 框架是一个很好的选择,MVC 模式使得显示 (View)、控制 (Controller)、模型 (Model) 相分离,降低了系统各组件之间的耦合性,提高了代码的可重用性。
- **Spring:** Spring 框架提供了“依赖注入”的模式,可在运行期将组件之间的依赖关系由 Spring 容器注入组件,因此可以将各应用组件以松耦合的方式组织在一起,增加了系统的灵活性和可扩展性。
- **Hibernate:** Hibernate 框架提供了一种面向对象的数据库访问方式,通过对象-关系映射实现了数据持久化,从而使数据库的操作变得非常简单。

本书的特色

- **简单:** 本书在编写过程中坚持案例、知识、经验、工具四位一体的叙事方式,既授之以鱼又授之以渔。
- **内容丰富:** 本书介绍了基于 Java 进行 Web 开发的主要技术,同时还介绍了 Struts、Spring、Hibernate 框架中的精华内容,使读者通过本书学习就可以掌握众多的流行技术,省去了查阅多种资料的烦恼。
- **实用:** 本书设计的大量案例采用了软件开发生命周期的方法,从需求分析、系统设计到编码实现等环节都有详细的描述,帮助读者在实践中利用这些分析和设计方法。同时本书所列举的案例都是一些实际的应用,读者通过案例的学习,可以在工作实践中解决一些常见的问题。

本书的结构

本书共包含上、下篇两大部分,上篇是 Web 开发技术,下篇是综合应用实例,共计 24 章。

上篇 Web 开发技术主要包括：Web 开发基础，Struts 技术，Spring 技术和 Hibernate 技术。

- **Web 开发基础**：主要讲述了 Web 开发的基础知识以及主要技术，这部分内容主要集中在第 1 章。介绍了 Web 应用的基本概念、Web 开发的基本环境配置，以及进行 Web 开发的主要技术，包括 JSP、Servlet、JavaBean、JSTL、JDBC 等内容。最后介绍了 MVC 模式的概念以及流行框架的集成策略。

- **Struts 技术**：第 2 至第 8 章主要讲解 Struts 框架的概念和使用方法。第 2 章介绍了 Struts 框架的基本概念，通过一个简单应用实例，介绍 Struts 框架的基础知识。第 3 章讲述了 Struts 框架的主要内容。第 4 章通过一个综合的实例介绍如何使用 Struts 进行 Web 开发。第 5 至第 8 章主要介绍了 Struts 框架中的特色内容。

- **Spring 技术**：第 9 至第 14 章主要介绍了 Spring 框架的概念和使用方法。第 9 章介绍了 Spring 框架的基本概念，通过一个简单应用实例，介绍 Spring 框架的基础知识。第 10 至第 12 章，分别介绍了 Spring 框架中的重要内容。第 13 至第 14 章介绍了如何实现 Spring 框架和 Struts 框架的集成。

- **Hibernate 技术**：第 15 至第 21 章介绍了 Hibernate 框架的概念和使用方法。第 15 章介绍了 Hibernate 框架的基本概念，通过一个简单应用实例，介绍 Hibernate 框架的基础知识。第 16 章介绍了实现 Hibernate 应用的自动化生成工具。第 17 至第 19 章介绍了 Hibernate 框架中的重要内容，第 20 至第 21 章介绍了 Spring 框架和 Hibernate 框架结合的两种方法。

下篇综合应用实例：第 22 至第 24 章通过 3 个综合的应用实例将本书的内容贯穿在一起。实例包含了分析、设计、编码、测试等软件开发阶段的重要内容。

本书适合的读者

本书语言简洁平实，案例丰富生动，同时作者贡献了在 Web 开发过程中各个环节的经验和方法。

本书适用于对 Java 开发感兴趣的初学者、Java 开发工程师。同时本书也可作为各个培训机构的指导教程，大专院校的参考书。

如何阅读本书

本书内容涵盖了使用 Java 技术进行 Web 开发的大部分知识，且每个章节的具体内容安排又很明确，读者也可自由地从任意一章开始阅读。

作者建议读者按章进行阅读，每一章为一个阅读里程碑。这样有助于读者形成完整的知识结构，并可很快地将掌握的知识应用到具体的工作中。

书中为了帮助读者有重点地理解代码，将某些代码加粗以示区别。

告诉我们您对本书的看法

本书是作者从事 Java Web 设计、开发工作多年后的工作总结，因此本书反映了作者的偏好、特长。但我们希望所有读者能够在阅读本书的过程中受益。由于作者水平有限，书中难免有疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。作者联系邮箱：wljoffice@163.com。

作者 王磊杰
2007 年 9 月

目 录

上篇 Web 开发技术

第 1 章 Web 开发基础	3
1.1 Java Web 应用基础	3
1.1.1 Web 应用概述	3
1.1.2 Web 应用技术	4
1.1.3 Java Servlet 概述	5
1.1.4 JavaBean 概述	6
1.1.5 JSP 概述	7
1.1.6 XML 简介	7
1.2 环境配置	8
1.2.1 安装和测试 JDK	8
1.2.2 安装和测试 Tomcat	12
1.2.3 安装和测试 MySQL	16
1.2.4 安装和使用 Eclipse	20
1.3 JSP 开发入门	22
1.3.1 第一个 JSP 程序	22
1.3.2 JSP 的技术原理	24
1.3.3 JSP 的注释	24
1.3.4 JSP 脚本元素	27
1.3.5 JSP 指令元素	30
1.3.6 JSP 的 9 大内置对象	33
1.4 Servlet 技术入门	44
1.4.1 HTTP 请求/响应模型	44
1.4.2 Servlet 简介	45
1.4.3 Servlet 生命周期	45
1.4.4 简单 Servlet 实例	46
1.5 JavaBeans 开发入门	48
1.5.1 认识 JavaBean	49

1.5.2	JavaBean 入门实例	49
1.5.3	调用 JavaBean	51
1.5.4	设置 JavaBean 的属性	54
1.5.5	共享 JavaBean	55
1.6	JDBC 数据库开发入门	56
1.6.1	JDBC 简介	57
1.6.2	连接 MySQL 数据库	57
1.6.3	操作数据库	59
1.6.4	连接其他数据库	60
1.6.5	通用数据库连接实例	61
1.7	MVC 设计模式	63
1.7.1	MVC 设计模式概述	63
1.7.2	JSPmodel 概述	64
1.8	Struts-Spring-Hibernate 集成概述	65
1.8.1	框架概述	65
1.8.2	集成策略	66

第 2 章 Struts 基础 67

2.1	Struts 基础	67
2.1.1	Struts 简介	67
2.1.2	Struts 与 MVC	67
2.1.3	Struts 基本工作流程	68
2.2	配置 Struts 运行环境	69
2.2.1	配置 Tomcat	69
2.2.2	配置 Struts	70
2.3	一个简单的 Struts 应用	71
2.3.1	工作流程	71
2.3.2	建立 JSP 文件	72
2.3.3	建立 ActionForm	72
2.3.4	建立 Action	73
2.3.5	配置 struts-config.xml	74
2.3.6	配置 web.xml	74
2.3.7	发布运行	75

第 3 章 Struts 详解 77

3.1	配置 web.xml	77
3.1.1	配置 ActionServlet	77
3.1.2	配置欢迎页面	78

3.1.3	配置错误页面的处理	78
3.1.4	配置 Struts 标记	80
3.2	配置 struts-config.xml	81
3.2.1	struts-config.xml 中的主要元素	81
3.2.2	配置数据库访问——data-sources 元素	82
3.2.3	配置 ActionFormBean——form-beans 元素	85
3.2.4	配置全局异常处理——global-exceptions 元素	86
3.2.5	配置全局转发关系——global-forwards 元素	86
3.2.6	配置 Action 映射——action-mappings 元素	87
3.2.7	配置控制类——controller 元素	89
3.2.8	配置资源包——message-resources 元素	89
3.2.9	配置插件——<plug-in>元素	90
3.3	Struts 的控制部分	91
3.3.1	Struts 的控制机制	91
3.3.2	使用 ActionServlet	92
3.3.3	使用 RequestProcessor	95
3.3.4	使用 Action	96
3.3.5	使用 ActionForward	99
3.3.6	使用 ActionMapping	99
3.3.7	使用 ForwardAction	100
3.3.8	使用 DispatchAction	101
3.4	Struts 的模型部分	104
3.4.1	模型的概念	104
3.4.2	业务实体模型	105
3.4.3	业务逻辑模型	107
3.5	Struts 的视图部分	109
3.5.1	理解视图	109
3.5.2	应用 ActionForm	111
3.5.3	动态 ActionForm	114
3.6	Struts 常用标记库	117
3.7	StrutsHTML 标签库	118
3.7.1	StrutsHTML 标签简介	118
3.7.2	<html:html>标签	118
3.7.3	<html:base>标签	119
3.7.4	<html:link>标签	119
3.7.5	<html:img>标签	120
3.7.6	<html:form>标签	121
3.7.7	<html:text>标签	121

3.7.8	<html:password>标签	122
3.7.9	<html:textarea>标签	122
3.7.10	<html:checkbox>标签	122
3.7.11	<html:multibox>标签	123
3.7.12	<html:radio>标签	124
3.7.13	<html:select>标签	124
3.7.14	<html:option>标签	125
3.7.15	<html:options>标签	126
3.7.16	<html:hidden>标签	128
3.7.17	<html:submit>标签	128
3.7.18	<html:reset>标签	129
3.7.19	<html:file>标签	129
3.7.20	<html:errors>标签	131
3.7.21	<html:messages>标签	132
3.8	StrutsBean 标签库	133
3.8.1	<bean:header>标签	133
3.8.2	<bean:parameter>标签	134
3.8.3	<bean:cookie>标签	134
3.8.4	<bean:page>标签	135
3.8.5	<bean:include>标签	135
3.8.6	<bean:resource>标签	136
3.8.7	<bean:struts>标签	137
3.8.8	<bean:define>标签	138
3.8.9	<bean:size>标签	139
3.8.10	<bean:message>标签	139
3.8.11	<bean:write>标签	140
3.9	StrutsLogic 标签库	141
3.9.1	<logic:equal>标签	141
3.9.2	<logic:match>标签	143
3.9.3	<logic:present>标签	143
3.9.4	<logic:messagesPresent>	144
3.9.5	<logic:empty>标签	145
3.9.6	<logic:iterate>标签	145
3.9.7	<logic:forward>标签	147
3.9.8	<logic:redirect>标签	147
3.10	StrutsNested 标签库	147
3.11	表单验证及错误处理	149
3.11.1	ActionMessages 和 ActionMessage	149

- 3.11.2 表单验证 ——— 151
- 3.11.3 错误处理过程 ——— 152

第 4 章 应用实例——产品信息反馈平台 ——— 157

- 4.1 项目需求分析 ——— 157
 - 4.1.1 需求概述 ——— 157
 - 4.1.2 需求分析 ——— 157
- 4.2 系统分析和设计 ——— 162
 - 4.2.1 数据库分析和设计 ——— 162
 - 4.2.2 业务逻辑层设计 ——— 164
 - 4.2.3 系统的 MVC 结构 ——— 166
- 4.3 视图部分的实现——ActionForm ——— 168
- 4.4 视图部分的实现——JSP 文件 ——— 170
 - 4.4.1 建立 index.jsp ——— 170
 - 4.4.2 建立 header.jsp ——— 170
 - 4.4.3 建立 menu.jsp ——— 171
 - 4.4.4 JSP 文件——footer.jsp ——— 171
 - 4.4.5 建立 customerLogin.jsp ——— 171
 - 4.4.6 建立 customerRegist.jsp ——— 172
 - 4.4.7 建立 customerSuggest.jsp ——— 173
 - 4.4.8 建立 customerSuggestionView.jsp ——— 173
 - 4.4.9 建立 CustomerViewRevert.jsp ——— 174
 - 4.4.10 建立 productManagerLogin.jsp ——— 175
 - 4.4.11 建立 productManagerViewSuggestion.jsp ——— 175
 - 4.4.12 建立 productManagerRevertSuggestion.jsp ——— 176
 - 4.4.13 建立 ContentIndex.jsp ——— 177
 - 4.4.14 建立 ContentCustomerLogin.jsp ——— 177
 - 4.4.15 建立 ContentCustomerRegist.jsp ——— 178
 - 4.4.16 建立 ContentCustomerSuggest.jsp ——— 179
 - 4.4.17 建立 ContentCustomerSuggestionView.jsp ——— 180
 - 4.4.18 建立 ContentCustomerViewRevert.jsp ——— 181
 - 4.4.19 建立 ContentProductManagerLogin.jsp ——— 182
 - 4.4.20 建立 ContentProductManagerRevertSuggestion.jsp ——— 182
 - 4.4.21 建立 ContentProductManagerViewSuggestion.jsp ——— 184
- 4.5 控制部分的实现——web.xml ——— 184
- 4.6 控制部分的实现——struts-config.xml ——— 186
- 4.7 控制部分的实现——Action ——— 189
 - 4.7.1 建立 CustomerLoginAction ——— 189

4.7.2	建立 GoCustomerRegist	190
4.7.3	建立 CustomerSuggestAction	191
4.7.4	建立 CustomerViewSelfSuggestion	192
4.7.5	建立 CustomerViewSuggestionAction	192
4.7.6	建立 ProductManagerLoginAction	193
4.7.7	建立 ProductManagerOperateAction	194
4.7.8	建立 LogoutAction	196
4.8	模型部分的实现——JavaBean	196
4.8.1	建立 CustomerBean	197
4.8.2	建立 ProductBean	197
4.8.3	建立 ProductManagerBean	197
4.8.4	建立 SuggestionPadBean	198
4.9	模型部分的实现——业务逻辑对象	199
4.9.1	建立 UserLoginBean	199
4.9.2	建立 CustomerServiceImpl	200
4.9.3	建立 ProductManagerServiceImpl	202
4.9.4	建立 ProductServiceImpl	202
4.10	系统中存在的问题	204
第 5 章	Tiles 框架	205
5.1	复合页面概述	205
5.2	建立复合页面	206
5.2.1	使用 JSP 页面包含命令建立	206
5.2.2	利用 Tiles 标签来建立	208
5.2.3	利用 Tiles 标签和复合页面模板建立	209
5.2.4	利用 Tiles 框架来建立	211
5.2.5	Tiles 框架和 Struts Action 结合减少页面数量	212
5.2.6	Tiles 框架的扩展	213
5.3	Tiles 框架应用实例	213
5.3.1	删除复合页面	214
5.3.2	建立模板页面	214
5.3.3	建立 tiles-defs.xml 文件	215
5.3.4	修改 index.jsp	216
5.3.5	修改 web.xml 和 struts-config.xml 文件	216
第 6 章	国际化	219
6.1	国际化的概念	219
6.2	Struts 对于国际化的支持	219

6.2.1	Struts 的资源包和资源文件	219
6.2.2	建立资源文件	220
6.2.3	配置资源文件	221
6.2.4	使用资源文件	221
6.3	国际化应用实例	222
6.3.1	建立资源文件	222
6.3.2	配置资源文件	224
6.3.3	修改 JSP 页面	224
6.3.4	修改配置文件	227
6.3.5	运行测试	227
第 7 章	异常处理	229
7.1	Java 中的异常处理机制	229
7.1.1	Java 的异常类	229
7.1.2	捕获异常	230
7.1.3	抛出异常	231
7.2	Web 应用的异常处理方法	231
7.2.1	通过 JSP 页面处理异常	231
7.2.2	配置 Web.xml 处理异常	232
7.3	Struts 异常处理机制	233
7.3.1	概述	233
7.3.2	编程处理异常	234
7.3.3	声明处理异常	235
7.4	应用实例	237
7.4.1	修改 Action	237
7.4.2	修改配置文件	238
7.4.3	运行	239
第 8 章	Validator 验证框架	240
8.1	Validator 环境配置	240
8.1.1	安装 Jar 包	240
8.1.2	建立 Validator 配置文件	240
8.1.3	配置 struts-config.xml 文件	241
8.1.4	配置资源文件	241
8.2	validator-rules.xml	242
8.2.1	文件结构	242
8.2.2	<validator> 元素	243
8.3	validation.xml	244

8.3.1	文件结构	244
8.3.2	<constant>元素	245
8.3.3	<form>元素	246
8.4	Validator 验证框架与 JavaScript	247
8.4.1	修改 JSP 页面文件	248
8.4.2	修改 sturts-config.xml 文件	248
8.5	应用实例	249
8.5.1	准备工作	249
8.5.2	建立 validation.xml 文件	249
8.5.3	测试验证效果	251
8.5.4	实现客户端验证	252
8.5.5	运行说明	254
第 9 章	Spring 框架基础	255
9.1	Spring 框架概述	255
9.2	理解依赖注入(Dependency Injection)	256
9.2.1	依赖注入的概念	256
9.2.2	传统编程方式	256
9.2.3	使用 Spring 依赖注入	258
9.3	Spring 的环境和配置	261
9.3.1	下载、安装 Spring 框架的 Jar 包	261
9.3.2	建立 applicationContext.xml 文件	261
9.3.3	配置 WebApplciatonContext	261
9.3.4	Spring 和 Struts 框架结合	262
9.4	一个简单的 Spring 应用	262
9.4.1	文件组织	262
9.4.2	建立表单类	263
9.4.3	建立数据库验证类	263
9.4.4	建立用户登录验证类	264
9.4.5	建立测试类	265
9.4.6	建立 Spring 配置文件	266
第 10 章	Spring 中的 Bean	267
10.1	Bean 的概念	267
10.2	Bean 的定义	268
10.2.1	Bean 参数配置	268
10.2.2	Bean 的属性 (property) 配置	268
10.3	依赖注入的两种方式	271

10.3.1	设值注入	271
10.3.2	构造函数注入	271
10.3.3	两种注入方式比较	272
10.4	实例化 Bean	273
10.4.1	BeanFactory	273
10.4.2	ApplicationContext	274
10.4.3	Bean 的实例化	275
第 11 章	Spring 面向切面编程 (AOP)	277
11.1	AOP 概述	277
11.1.1	AOP 的概念	277
11.1.2	AOP 的特点	278
11.2	AOP 实现原理——静态 Proxy 的实现	279
11.2.1	登录验证接口及实现	279
11.2.2	用静态 Proxy 方法增加新功能	279
11.3	动态 Proxy 的实现	280
11.3.1	建立代理类	280
11.3.2	测试	281
11.4	CGLIB 模式	282
11.4.1	CGLIB 模式的引入	283
11.4.2	使用 CGLIB 模式	283
11.5	Spring AOP	284
11.5.1	创建 Before 通知	285
11.5.2	创建 After 通知	287
11.5.3	创建 Around 通知	289
11.5.4	创建 Throws 通知	290
11.5.5	创建 Introduction 通知	292
11.5.6	创建切点	294
11.5.7	创建代理	298
第 12 章	事务管理	299
12.1	概述	299
12.2	事务管理器	301
12.2.1	JDBC 事务管理器	301
12.2.2	Hibernate 事务管理器	302
12.3	事务属性	302
12.3.1	事务属性介绍	303
12.3.2	传播行为	303

12.3.3	隔离等级	303
12.3.4	只读属性	304
12.3.5	事务超时时间	304
12.4	声明匹配所有方法的事务管理策略	304
12.4.1	默认声明方式	305
12.4.2	指定事务策略声明方式	305
12.5	声明匹配具体方法的事务管理策略	306
12.5.1	指定一个事务性方法	306
12.5.2	指定多个事务性方法	307
12.5.3	使用通配符	307
12.6	在事务代理对象中声明事务	307
第 13 章	Spring 与 Struts 的集成	309
13.1	集成概述	309
13.2	使用 Spring 的 ActionSupport 类集成 Struts	310
13.2.1	ActionSupport 类	310
13.2.2	初始化 WebApplicationContext	311
13.2.3	修改 Action	311
13.2.4	在 applicationContext.xml 文件中装配 Bean	313
13.2.5	运行	314
13.3	使用 Spring 的 Action 代理集成 Struts	316
13.3.1	加载 WebApplicationContext	316
13.3.2	修改 Action	316
13.3.3	修改 struts-config.xml 文件	317
13.3.4	配置 applicationContext.xml	318
13.3.5	运行	319
13.4	修改 RequestProcessor 集成 Struts	319
13.5	添加事务处理	321
13.5.1	添加事务代理	321
13.5.2	修改 ActionBean	323
第 14 章	Spring 和 Struts 集成实例	324
14.1	系统分析	324
14.1.1	B/S 三层结构	324
14.1.2	集成分析	325
14.2	集成实现	326
14.2.1	配置 Spring 的 WebApplicationContext	326
14.2.2	建立自定义的 RequestProcessor	327

14.2.3	修改 CustomerLoginAction	328
14.2.4	修改 ProductManagerLoginAction	328
14.2.5	修改 CustomerSuggestAction	329
14.2.6	修改 CustomerViewSelfSuggestion	330
14.2.7	修改 CustomerViewSuggestionAction	331
14.2.8	修改 CustomRegistAction	332
14.2.9	修改 GoCustomerRegist	333
14.2.10	修改 ProductManagerOperateAction	333
14.2.11	修改 struts-config.xml 文件	335
14.2.12	配置 applicationContext.xml	339
14.2.13	装配数据源	339
14.2.14	装配业务实体	340
14.2.15	装配业务逻辑	340
14.2.16	装配事务处理对象	341
14.2.17	装配处理客户请求的 Action	343
14.3	运行	345

第 15 章 Hibernate 概述 347

15.1	实体、关系、对象	347
15.2	实体	347
15.2.1	实体之间的关系	347
15.2.2	实体关系图	348
15.3	关系	348
15.4	对象	349
15.4.1	域对象的种类	349
15.4.2	域对象之间的关系	350
15.5	对象持久化概念	353
15.6	传统持久化方法	354
15.7	ORM 概述	357
15.8	Hibernate 简介	359
15.8.1	Hibernate 的特点	359
15.8.2	Hibernate 的核心接口	360
15.8.3	Hibernate 的二级缓存	362
15.8.4	Hibernate 应用中的 Java 对象状态	363
15.8.5	Hibernate 的配置文件	364
15.8.6	Hibernate 初始化过程	367
15.9	一个简单的 Hibernate 应用	368
15.9.1	Hibernate 的运行环境配置	368