

Broadview®
www.broadview.com.cn



Li Gang's Series

李刚

作品
系列

Java技术大系

以经验为后盾 以实用为目标 以实例为导向 以实践为指导

Struts 2

权威指南

——基于WebWork核心的MVC开发

- 通过实例演示Struts 2框架的用法
- 覆盖到Struts 2近80%的API
- 可以作为Struts 2框架的权威手册

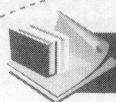
李 刚 编著

光盘包含：
本书所有实例代码



电子工业出版社

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



Li Gang's Series

李刚

作品
系列

Java技术大系

Struts 2

权威指南

——基于WebWork核心的MVC开发

李 刚 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书所介绍的 Struts 2 已经完全超出了 Struts 1 框架原有的高度, Struts 2 建立在 Struts 1 和 WebWork 两个框架整合的基础之上, 因此提供了更多优秀的机制。

虽然 Struts 1 目前还未被完全淘汰, 但 Struts 1 所表现出来的缺陷已经处处制约着开发者的手脚。在 2007 年上半年, Struts 2 终于在众多开发者期盼中, 发布了第一个稳定版本: 2.0.6。为了让众多 Struts 学习、工作者快速掌握 Struts 2 的开发, 笔者精心编著了本书。本书按 Struts 2 的架构体系, 细致地介绍了 Struts 2 各个知识点。在介绍过程中, 笔者依照读者的学习规律, 首先介绍基本概念和基本操作, 然后对内容进行深入讲解。笔者在介绍 Struts 2 框架时, 既照顾到 Struts 2 初学者的能力, 对每个知识点都给出简单的快速上手的示例; 同时也考虑到开发者在日后开发中可能遇到的问题, 详细讲解了每个知识点的各种用法, 本书覆盖到 Struts 2 近 80% 的 API。因此, 本书完全可以作为 Struts 2 框架的权威手册, 以供开发者在实际开发过程中参考。

本书最后配备了几个常用场景的实例, 通过实例演示了 Struts 2 框架的用法, 希望读者可以通过这几个实例, 触类旁通, 解决日常开发中的问题。

本书适用于有较好的 Java 编程基础, 有初步的 J2EE 编程基础的读者。本书既给出 Struts 2 入门级的示范实例, 也详细讲解了 Struts 2 各个知识点、各个选项的详细用法, 可以作为 Struts 2 框架的权威参考。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Struts 2 权威指南: 基于 WebWork 核心的 MVC 开发 / 李刚编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.9

(Java 技术大系)

ISBN 978-7-121-04853-1

I. S… II. 李… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 124370 号

责任编辑: 葛 娜

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

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 45.75 字数: 1087 千字

印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 6000 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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

作者对本书的学习建议:

01

尽量快速阅读本书，用一张稿纸把书中各个知识点摘录下来，从而建立对Struts 2体系的整体印象。

02

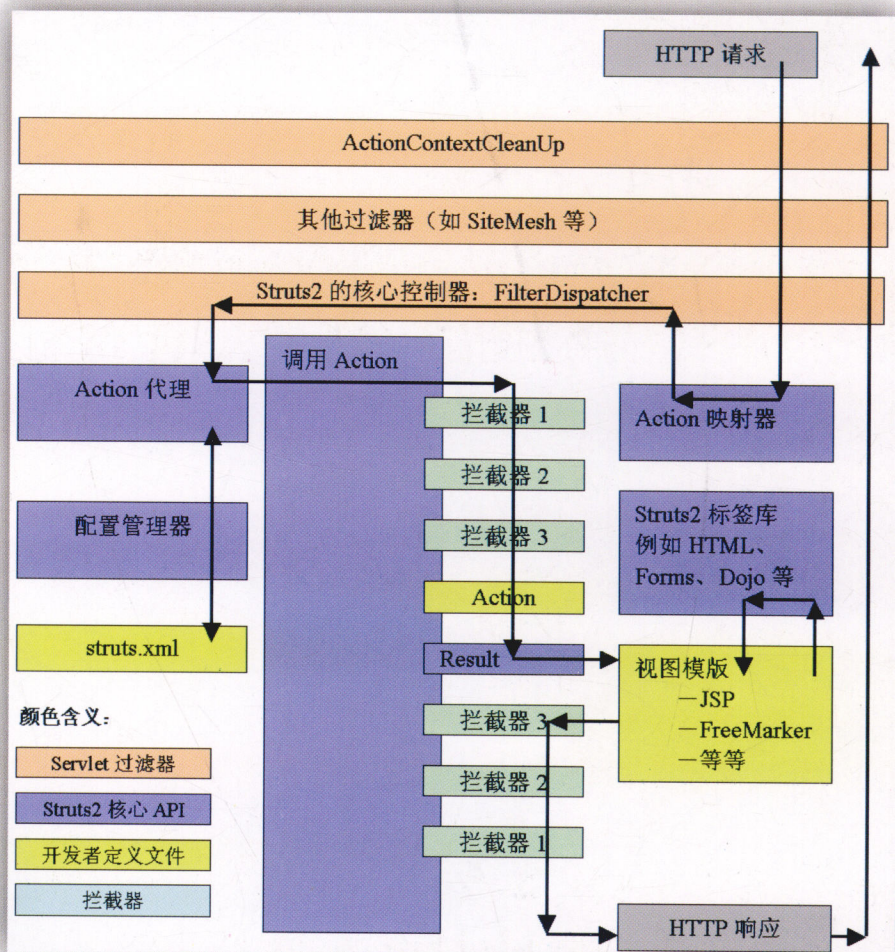
对照下图的流程，大致了解书中各知识点发生在流程图中哪个点，并建立各知识点的基本印象。

03

针对各知识点，先运行各知识点的配套示例，对照书中的文字介绍，逐个击破各个知识点。

04

所有知识点掌握后，再次整理Struts 2的框架体系。





电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

Broadview®
www.broadview.com.cn

博文视点

投稿热线:

(010)88254368, 88254365

投稿邮箱: jsj@phei.com.cn

我们诚邀

您与大师并列于IT专业出版之巅



英雄贴

江湖风云起, 代有才人出。

IT界群雄并起, 逐鹿中原。

博文视点诚邀天下技术英豪加入,

指点江山, 激扬文字

传播信息技术, 分享IT心得

IT专业出版的旗舰品牌

专业的作者服务

博文视点成立以来一直专注于IT专业技术图书的出版, 拥有丰富的与技术图书作者合作的经验, 并参照IT技术图书的特点, 打造了一支高效运转、富有服务意识的编辑出版团队。我们始终坚持:

善待作者——我们会把出版流程整理得清晰简明, 为作者提供优厚的稿酬服务, 解除作者的顾虑, 安心写作, 展现出最好的作品。

尊重作者——我们尊重每一位作者的技术实力和生活习惯, 并会参照作者实际的工作、生活节奏, 量身制定写作计划, 确保合作顺利进行。

提升作者——我们打造精品图书, 更要打造知名作者。博文视点致力于通过图书提升作者的个人品牌和技术影响力, 为作者的事业开拓带来更多的机会。

精于开发, 所以出色

联系我们: 北京博文视点资讯有限公司

投稿E-MAIL邮箱: jsj@phei.com.cn

电话: (010) 88254368, 51260888

通信地址 北京: 北京市万寿路173信箱 博文视点

邮编: 100036

技术凝聚实力 · 专业创新出版

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

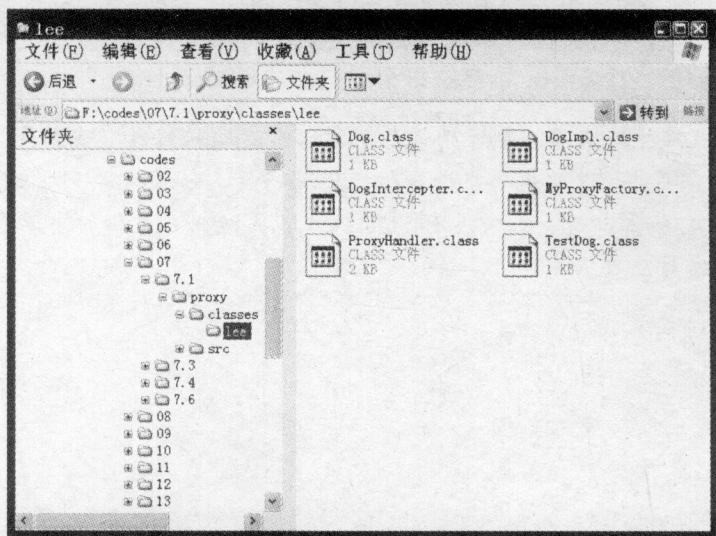
通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

光盘说明

书中的代码按章存放，如第 7 章所使用的代码放在 codes 文件夹的 07 文件夹下，依此类推。



1. 代码运行的前提条件

(1) 安装 j2eesdk-1_4_02_2005Q2-windows-ml.exe，安装完成后，添加 CLASSPATH 环境变量，该环境变量的值为 “.:%JAVA_HOME%/lib/tools.jar;.;%JAVA_HOME%/lib/dt.jar;%J2EE_HOME%/lib/j2ee.jar”。如果为了可以编译和运行 Java 程序，还应该在 PATH 环境变量中增加“%JAVA_HOME%/bin”。其中，JAVA_HOME 代表 JDK（不是 JRE，不是 J2EE）的安装路径；J2EE_HOME 指 J2EE SDK 安装路径——在系统中增加 JAVA_HOME 和 J2EE_HOME 两个环境变量。

(2) 保证在 d:盘根路径下安装 Apache 的 Tomcat 5.5.20，不要使用安装文件安装，而是采用解压缩的安装方式。即：Tomcat 的安装路径为“d:\tomcat5520”，文件夹的路径、名字都不要改变。

(3) 安装 Ant 1.7.0。将下载的 Ant 压缩文件解压缩到任意路径，然后增加 ANT_HOME 的环境变量，让变量的值为 Ant 的解压缩路径，并在 PATH 环境变量中增加“%ANT_HOME%/bin”环境变量。

(4) 安装 MySQL 5.0 或更高版本，安装 MySQL 时选择 GBK 的编码方式。

(5) 安装 Eclipse 3.2，并安装 MyEclipse 5.0 插件。

2. 代码的运行，分成如下 4 种情形

(1) 独立应用程序的代码中都包括 build.xml 文件，在 Dos 或 Shell 下进入 build.xml 文件所在路径，执行如下命令：

```
ant build -- 编译程序
ant run --运行程序
```

(2) 对于 Web 应用，将该应用复制到 “%TOMCAT_HOME%/webapps” 路径下，然后进入 build.xml 所在路径，执行如下命令：

```
ant build -- 编译应用
```

启动 Tomcat 服务器，使用浏览器即可访问该应用。

(3) 对于 Eclipse 项目文件，导入 Eclipse 开发工具即可。

(4) 对于后面的两个案例，请参看每个案例下的 readme.txt 文件。

※ 注意 代码中有大量代码需要连接数据库，读者应修改数据库 URL 以及用户名、密码，让这些代码与读者运行环境一致。如果项目下有 SQL 脚本，导入 SQL 脚本即可；如果没有 SQL 脚本，系统将在运行时自动建表，读者只需创建对应数据库即可。

从 2001 年开始, Struts 框架诞生, 作为全世界第一个 MVC 框架, 它一直都是 MVC 领域里最流行的框架。经过漫长时间的检验, Struts 确实是一个非常成功的 MVC 框架, 对于实际项目的开发有很大的帮助。但随着时间的流逝, Struts 的缺陷也逐渐显露出来, 大量的开发人员、软件公司开始选择更好的 MVC 解决方案, 例如 JSF 和 Tapestry 等。正是在这种背景下, Struts 2 框架诞生了, Struts 2 整合了两个优秀的 MVC 框架: 传统的 Struts 和 WebWork。不管是 Struts 还是 WebWork, 都是 MVC 框架领域大名鼎鼎的成熟框架, 这保证了 Struts 2 作为实际开发框架的成熟性, Struts 2 保留了 Struts 1 的简单易用性, 并且充分利用了 WebWork 的拦截器机制 (其实就是 AOP 思想), 将 Struts 2 发展成一个具有高度可扩展性的框架。

当 Struts 2 框架诞生后, 完全取代了原有的 Struts 和 WebWork 框架, Struts 2 的开发团队将由 Struts 和 WebWork 两个团队组成, 这保证了 Struts 2 的开发团队更加强大。而且 WebWork 不再推出新版本, 因此, 实际项目开发中原来使用 Struts 和 WebWork 都将转入使用 Struts 2 框架。基于这种背景, Struts 2 将会在短时间内迅速成为 MVC 领域最流行的框架, 将会比原有的 Struts 框架更流行、更强大。

为什么写作本书

实际上, 写作一本图书是辛苦的, 比实际开发过程更加辛苦, 因为必须考虑更多因素, 不仅需要考虑这些技术在实际开发中的用途, 更重要的是考虑如何向读者介绍如何使用这些技术。但每当晚上打开邮箱, 看到以前读者的邮件, 看到他们的溢美之词, 就觉得自己的努力都很值得。现在, 笔者更多地从事着软件开发的布道工作, 大量学生已经走向各地的软件行业, 他们感激的心情也激励着笔者将自己多年的经验与大家一起共享。

从 Struts 开始计划推出 Struts 2 开始, 笔者一直在关注 Struts 2 的情况。从 Struts 2 的第一个试用版开始, 笔者就开始花了大量时间去使用它, 研究其源代码。因为, 笔者希望, 世界上第一本介绍 Struts 2 的图书是用中文写成的! 因此, 当 Struts 2 发布正式版开始, 笔者就开始动手写作本书, 希望能在第一时间内把 Struts 2 的用法介绍给读者。

本书有什么特点

笔者在新东方授课期间, 经常说一句话: 如果你觉得某项技术很难, 那一定是跟了一个不好的老师, 或者看了一本不好的书。实际上, 笔者一直认为: 任何技术都是不难的, 关键在于用合适的语言、合适的示例来介绍它。

因此，本书的最大特色，正如笔者的授课风格：

简单，简单，再简单！

除此之外，本书还有如下几个特色：

1. 经验丰富，针对性强

作为一个多年的程序员，笔者积累了大量的实际开发经验和感悟。现在，笔者担任新东方的 IT 培训讲师，并且是多个公司的技术培训导师，且兼任广东技术师范学院计算机科学系的兼职副教授，感受到的是各种层次学习者在学习过程中的苦痛，因此针对性很强。

2. 讲解具体，示范性强

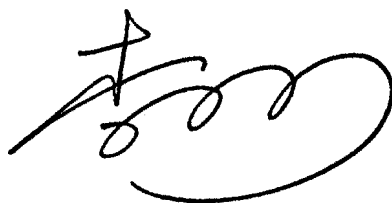
书中通过大量的示范性实例（全书范例近百个），逐一、详细地讲解了 Struts 2 各知识点的用法，并细致地讲解每个用法的各种参数、选项，可以帮助读者从入门到精通。

3. 配合案例，快速提高

本书最后配备了几个非常常见的案例，可以让读者在掌握前面的基础知识点的情况下，将所有知识融会贯通，把基础知识点应用到项目开发过程中。

本书写给谁看

本书适用于有较好的 Java 编程基础，有初步的 J2EE 编程基础的读者。本书既给出 Struts 2 入门级的示范实例，也详细讲解了 Struts 2 各个知识点、各个选项的详细用法，可以作为 Struts 2 框架的权威参考。



2007-7-12

目 录

CONTENTS

第 1 章 Struts 2 概述.....1	
1.1 MVC 思想概述.....2	
1.1.1 Web 技术的发展.....2	
1.1.2 Model 1 和 Model 2.....4	
1.1.3 MVC 思想及其优势.....5	
1.1.4 常用的 MVC 框架.....7	
1.2 Struts 2 的起源和背景.....8	
1.2.1 Struts 1 简介及存在的问题.....8	
1.2.2 WebWork 简介.....11	
1.2.3 Struts 2 起源.....15	
1.3 Struts 2 体系介绍.....15	
1.3.1 Struts 2 框架架构.....15	
1.3.2 Struts 2 的配置文件.....16	
1.3.3 Struts 2 的标签库.....17	
1.3.4 Struts 2 的控制器组件.....18	
1.4 Struts 2 与 Struts 1 的对比.....20	
1.5 WebWork 和 Struts 2 对比.....21	
1.6 本章小结.....22	
第 2 章 Struts 2 下的 HelloWorld.....23	
2.1 下载和安装 Struts 2 框架.....23	
2.2 从用户请求开始.....25	
2.3 创建 Struts 2 的 Web 应用.....26	
2.3.1 创建 Web 应用.....26	
2.3.2 增加 Struts 2 功能.....27	
2.4 实现控制器.....28	
2.4.1 实现控制器类.....28	
2.4.2 配置 Action.....29	
2.4.3 增加视图资源完成应用.....30	
2.5 改进控制器.....31	
2.5.1 实现 Action 接口.....31	
2.5.2 跟踪用户状态.....33	
2.5.3 添加处理信息.....34	
2.5.4 输出处理信息.....36	
2.6 改进视图组件.....38	
2.6.1 改善输出页面.....38	
2.6.2 使用 UI 标签简化表单页面.....39	
2.7 完成程序国际化.....41	
2.7.1 定义国际化资源文件.....41	
2.7.2 加载资源文件.....42	
2.7.3 输出国际化信息.....43	
2.8 增加数据校验.....45	
2.8.1 继承 ActionSupport.....45	
2.8.2 使用 Struts 2 的校验框架.....48	
2.9 本章小结.....49	
第 3 章 Struts 2 基础.....50	
3.1 Struts 1 的 MVC 实现.....50	
3.1.1 下载和安装 Struts 1 框架.....51	
3.1.2 实现 ActionForm.....51	
3.1.3 实现 Action.....53	
3.1.4 配置 Struts 1 的 Action.....54	
3.1.5 完成应用流程.....56	
3.2 WebWork 的 MVC 实现.....57	
3.2.1 WebWork 的下载和安装.....57	
3.2.2 实现 Action.....58	
3.2.3 配置 Action.....61	
3.2.4 完成数据校验.....63	
3.2.5 完成应用流程.....64	
3.3 在 Eclipse 中开发 Struts 2.....65	
3.3.1 创建 Web 应用.....65	
3.3.2 增加 Struts 2 支持.....67	
3.3.3 部署 Struts 2 应用.....68	
3.3.4 增加应用的 Action.....69	

3.4 Struts 2 的基本流程	71	4.3.8 请求参数决定结果	127
3.4.1 核心控制器: FilterDispatcher	71	4.3.9 全局结果	129
3.4.2 业务控制器	72	4.4 属性驱动和模型驱动	130
3.4.3 Struts 2 的模型组件	72	4.4.1 模型的作用	130
3.4.4 Struts 2 的视图组件	72	4.4.2 使用模型驱动	132
3.4.5 Struts 2 的运行流程	73	4.5 Struts 2 的异常机制	135
3.5 Struts 2 的基本配置	73	4.5.1 Struts 2 的异常处理哲学	135
3.5.1 配置 web.xml 文件	73	4.5.2 声明式异常捕捉	137
3.5.2 struts.xml 配置文件	75	4.5.3 输出异常信息	139
3.5.3 struts.properties 配置文件	79	4.6 本章小结	141
3.5.4 struts.xml 文件结构	82	第 5 章 Struts 2 的类型转换	142
3.6 本章小结	86	5.1 类型转换的意义	142
第 4 章 深入 Struts 2	87	5.1.1 表现层数据处理	143
4.1 深入 Struts 2 的配置文件	87	5.1.2 类型转换	143
4.1.1 Bean 配置	88	5.2 使用类型转换器	146
4.1.2 常量配置	89	5.2.1 系统需求	147
4.1.3 包配置	91	5.2.2 实现类型转换器	148
4.1.4 命名空间配置	93	5.2.3 局部类型转换器	151
4.1.5 包含配置	94	5.2.4 全局类型转换器	152
4.1.6 拦截器配置	95	5.2.5 基于 Struts 2 的类型转换器	154
4.2 Struts 2 的 Action	96	5.2.6 数组属性的类型转换器	155
4.2.1 实现 Action 实现类	96	5.2.7 集合属性的类型转换器	158
4.2.2 Action 访问 Servlet API	100	5.3 另一种转换方式	161
4.2.3 Action 直接访问 Servlet API	104	5.4 Struts 2 的 Collection 和 Map 支持	164
4.2.4 配置 Action	106	5.4.1 指定集合元素的类型	164
4.2.5 动态方法调用	107	5.4.2 指定集合元素的索引属性	165
4.2.6 为 action 元素指定 method 属性	110	5.5 Struts 2 内建的类型转换器	167
4.2.7 使用通配符	111	5.6 类型转换中错误处理	168
4.2.8 默认 Action	116	5.6.1 类型转换的错误处理流程	168
4.3 处理结果	117	5.6.2 处理类型转换错误	169
4.3.1 处理结果的改进	117	5.6.3 输出类型转换错误	170
4.3.2 配置结果	118	5.6.4 处理集合属性的转换错误	172
4.3.3 Struts 2 支持的处理结果类型	119	5.7 本章小结	173
4.3.4 plaintext 结果类型	122	第 6 章 文件的上传和下载	174
4.3.5 redirect 结果类型	124	6.1 文件上传的原理	175
4.3.6 redirect-action 结果类型	125	6.1.1 表单元素的 enctype 属性	175
4.3.7 动态结果	126		

6.1.2	手动上传	178	7.4.4	覆盖拦截器中特定 拦截器的参数	230
6.1.3	使用上传框架完成上传	180	7.5	Struts 2 内建的拦截器	233
6.2	Struts 2 的文件上传	185	7.5.1	内建拦截器	233
6.2.1	Struts 2 提供的文件上传支持	185	7.5.2	struts-default.xml 中的 拦截器配置	234
6.2.2	实现文件上传的 Action	186	7.6	使用拦截器完成权限控制	238
6.2.3	配置文件上传的 Action	189	7.6.1	实现权限控制拦截器	238
6.2.4	手动实现文件过滤	191	7.6.2	配置权限控制拦截器	239
6.2.5	拦截器实现文件过滤	194	7.7	本章小结	240
6.2.6	输出错误提示	195	第 8 章	Struts 2 的输入校验	242
6.2.7	文件上传的常量配置	196	8.1	输入校验概述	242
6.3	同时上传多个文件	197	8.1.1	为什么需要输入校验	243
6.3.1	使用数组同时上传多个文件	197	8.1.2	客户端校验	244
6.3.2	使用 List 同时上传多个文件	200	8.1.3	服务器端校验	246
6.4	文件下载	202	8.1.4	类型转换和输入校验	250
6.4.1	使用 Struts 2 控制文件下载	202	8.2	手动完成输入校验	251
6.4.2	实现文件下载的 Action	203	8.2.1	重写 validate() 方法	251
6.4.3	配置 Action	204	8.2.2	重写 validateXxx() 方法	254
6.4.4	下载前的授权控制	205	8.2.3	Struts 2 的输入校验流程	256
6.5	本章小结	206	8.3	基本输入校验	257
第 7 章	Struts 2 的拦截器	207	8.3.1	编写校验规则文件	257
7.1	理解拦截器	208	8.3.2	国际化提示信息	259
7.1.1	理解 DRY 规则	208	8.3.3	使用客户端校验	261
7.1.2	拦截器的意义	209	8.3.4	校验文件的搜索规则	265
7.1.3	拦截器的实现原理	210	8.4	校验器的配置风格	267
7.1.4	拦截器和 AOP 的关系	214	8.4.1	字段校验器配置风格	267
7.1.5	拦截器在 Struts 2 中的作用	215	8.4.2	非字段校验器配置风格	268
7.2	拦截器配置初步	216	8.4.3	短路校验器	269
7.2.1	配置拦截器	216	8.4.4	校验顺序和短路	271
7.2.2	使用拦截器	218	8.5	内建校验器	272
7.2.3	默认拦截器	219	8.5.1	注册校验器	272
7.3	使用自定义拦截器	221	8.5.2	必填校验器	273
7.3.1	实现拦截器类	222	8.5.3	必填字符串校验器	274
7.3.2	使用拦截器	223	8.5.4	整数校验器	275
7.4	深入拦截器	225	8.5.5	日期校验器	276
7.4.1	方法过滤	225	8.5.6	表达式校验器	277
7.4.2	拦截器的执行顺序	227			
7.4.3	拦截结果的监听器	229			

8.5.7	字段表达式校验器	277
8.5.8	邮件地址校验器	278
8.5.9	网址校验器	279
8.5.10	Visitor 校验器	279
8.5.11	转换校验器	283
8.5.12	字符串长度校验器	283
8.5.13	正则表达式校验器	284
8.6	本章小结	285

第9章 Struts 2 的国际化 286

9.1	程序国际化简介	287
9.1.1	程序国际化的意义	287
9.1.2	Java 国际化的思路	287
9.1.3	Java 支持的语言和国家	288
9.1.4	完成程序国际化	289
9.1.5	带占位符的消息	291
9.1.6	使用类文件代替资源文件	292
9.2	Struts 2 的国际化入门	293
9.2.1	Struts 2 中加载全局资源文件	293
9.2.2	访问国际化消息	294
9.2.3	输出带占位符的国际化消息	296
9.3	加载资源文件的方式	299
9.3.1	包范围资源文件	299
9.3.2	Action 范围资源文件	300
9.3.3	临时指定资源文件	301
9.3.4	加载资源文件的顺序	302
9.4	允许用户自行选择程序语言	303
9.4.1	Struts 2 国际化的运行机制	303
9.4.2	创建下拉列表框	304
9.4.3	选择程序语言	307
9.5	本章小结	308

第10章 Struts 2 的标签库 309

10.1	Struts 2 标签库概述	310
10.1.1	标签的优势	310
10.1.2	Struts 2 的标签分类	311
10.2	Struts 2 标签初步	312
10.2.1	使用 Struts 2 标签库的准备	312
10.2.2	Struts 2 的 OGNL	314

10.2.3	OGNL 中的集合操作	316
10.2.4	Lambda (λ) 表达式	317

10.3 控制标签 318

10.3.1	if/elseif/else 标签	318
10.3.2	iterator 标签	319
10.3.3	append 标签	321
10.3.4	generator 标签	323
10.3.5	merge 标签	324
10.3.6	subset 标签	325
10.3.7	sort 标签	327

10.4 数据标签 329

10.4.1	action 标签	329
10.4.2	bean 标签	331
10.4.3	date 标签	333
10.4.4	debug 标签	334
10.4.5	include 标签	335
10.4.6	param 标签	336
10.4.7	push 标签	337
10.4.8	set 标签	337
10.4.9	url 标签	339
10.4.10	property 标签	340

10.5 主题和模板 340

10.5.1	选择主题	340
10.5.2	创建自定义主题	342
10.5.3	Struts 2 内建主题	344

10.6 表单标签 345

10.6.1	表单标签的通用属性	345
10.6.2	表单标签的 name 和 value 属性	347
10.6.3	checkboxlist 标签	348
10.6.4	combobox 标签	350
10.6.5	datetimepicker 标签	351
10.6.6	doubleselect 标签	352
10.6.7	head 标签	354
10.6.8	optiontransferselct 标签	355
10.6.9	select 标签	357
10.6.10	radio 标签	357
10.6.11	optgroup 标签	359

10.6.12	token 标签	360
10.6.13	updownselect 标签	360
10.7	非表单标签	362
10.7.1	actionerror 和 actionmessage 标签	362
10.7.2	component 标签	363
10.7.3	tree 和 treenode 初步	365
10.8	本章小结	366
第 11 章 Struts 2 的 Ajax 支持 367		
11.1	Ajax 概述	368
11.1.1	Ajax 的起源和变革	368
11.1.2	Ajax 的核心技术	371
11.2	Struts 2 提供的 Ajax 支持	373
11.3	基于 Ajax 的输入校验	374
11.3.1	配置 DWR 的核心 Servlet	375
11.3.2	设置页面的 Ajax 主题	376
11.3.3	设置校验规则	377
11.4	使用 Ajax 表单	378
11.4.1	设置表单的 Ajax 主题	379
11.4.2	实现 Action	380
11.4.3	实现服务器响应页面	381
11.5	pub-sub 的事件模型	382
11.5.1	pub-sub 的原理	382
11.5.2	pub-sub 的示例	384
11.5.3	阻止请求	385
11.6	常用的 Ajax 标签	386
11.6.1	div 标签	386
11.6.2	a 和 submit 标签	392
11.6.3	autocompleter 标签	398
11.6.4	tabbedPanel 标签	403
11.7	使用 JSON 插件实现 Ajax	407
11.7.1	JSON 的基本知识	407
11.7.2	为 Struts 2 安装 JSON 插件	410
11.7.3	实现 Actio 逻辑	411
11.7.4	实现 JSP 页面	413
11.8	本章小结	415

第 12 章 使用 FreeMarker 充当表现层		416
12.1	体验 FreeMarker	417
12.1.1	在 Java 程序中使用 FreeMarker	417
12.1.2	在 Web 应用中使用 FreeMarker	419
12.2	FreeMarker 的模板文件	421
12.2.1	模板结构	421
12.2.2	FTL 指令规则	421
12.2.3	插值规则	422
12.3	表达式	423
12.3.1	直接指定值	423
12.3.2	输出变量值	425
12.3.3	字符串操作	427
12.3.4	集合连接运算符	428
12.3.5	Map 连接运算符	428
12.3.6	算术运算符	429
12.3.7	比较运算符	429
12.3.8	逻辑运算符	430
12.3.9	内建函数	430
12.3.10	空值处理运算符	431
12.3.11	运算符优先级	431
12.4	FreeMarker 的常用指令	431
12.4.1	if 指令	432
12.4.2	switch、case、default、break 指令	432
12.4.3	list、break 指令	433
12.4.4	include 指令	433
12.4.5	import 指令	434
12.4.6	noparse 指令	434
12.4.7	escape、noescape 指令	434
12.4.8	assign 指令	436
12.4.9	setting 指令	437
12.4.10	macro、nested、return 指令	437
12.5	使用 FreeMarker 作为 Struts 2 的视图技术	440
12.5.1	在 FreeMarker 模板中使用 Struts 2 标签	440

12.5.2 使用 Freemarker Result	442	14.4.2 列出全部图书	487
12.5.3 解析模板中的变量	444	14.4.3 添加/修改图书	489
12.5.4 访问 Servlet/JSP 范围对象	446	14.5 整合 JSF 的思考	494
12.6 本章小结	448	14.6 本章小结	496
第 13 章 整合 Spring	449	第 15 章 整合 SiteMesh	497
13.1 Spring 简介	450	15.1 SiteMesh 简介	498
13.1.1 Spring 的起源和核心	450	15.1.1 SiteMesh 概述	498
13.1.2 使用 Spring 的 IoC 容器	452	15.1.2 下载和安装 SiteMesh	498
13.2 Struts 2 插件	455	15.1.3 定义装饰器页面	501
13.2.1 插件概述	455	15.1.4 定义原始页面	503
13.2.2 插件开发概述	456	15.1.5 更复杂的装饰器页面	504
13.3 使用 Spring 插件完成整合	458	15.2 使用 SiteMesh 插件	507
13.3.1 整合 Spring 前的准备工作	458	15.2.1 安装 SiteMesh 插件	507
13.3.2 整合 Spring 的思考	461	15.2.2 在 Struts 2 中使用 SiteMesh	509
13.4 让 Spring 管理控制器	462	15.3 使用 FreeMarker 模板作为 装饰器	512
13.4.1 整合流程	462	15.3.1 使用 FreeMarkerPageFilter	512
13.4.2 从页面请求开始	463	15.3.2 定义 FreeMarker 装饰器	513
13.4.3 实现控制器逻辑	463	15.3.3 使用 SiteMesh 标签	515
13.4.4 实现业务逻辑	465	15.4 本章小结	516
13.5 使用自动装配	467	第 16 章 整合 JasperReports	517
13.5.1 指定自动装配	467	16.1 JasperReports 简介	518
13.5.2 修改配置文件	468	16.1.1 下载和安装 JasperReports	518
13.5.3 改变自动装配策略	469	16.1.2 JasperReports 初探	519
13.6 本章小结	470	16.1.3 JasperReports 的开发流程	525
第 14 章 整合 JSF	471	16.1.4 解决 PDF 报表的中文问题	526
14.1 JSF 简介	471	16.2 动态报表	527
14.1.1 JSF 概述	472	16.2.1 带参数的报表	527
14.1.2 JSF 和 Struts 2 的对比	472	16.2.2 带查询的报表	532
14.2 使用 MyFaces	473	16.3 使用 iReport 设计报表	539
14.2.1 下载和安装 MyFaces	473	16.3.1 下载和安装 iReport	539
14.2.2 从输入页面开始	475	16.3.2 使用 iReport	541
14.2.3 在 Web 应用中配置 MyFaces	477	16.3.3 建立数据库连接	542
14.2.4 实现后台 Bean	478	16.3.4 设计报表布局	544
14.2.5 定义导航规则	480	16.4 安装 JasperReports 插件	546
14.3 安装 JSF 插件	482	16.5 使用 JasperReports 报表	547
14.4 使用 JSF 插件	483	16.5.1 创建生成报表的 Action	547
14.4.1 实现业务逻辑组件	483		

16.5.2	配置生成 JasperReports 报表的 Action	548
16.5.3	生成 JasperReports 报表	549
16.6	本章小结	550
第 17 章	整合 JFreeChart	552
17.1	JFreeChart 简介	553
17.1.1	JFreeChart 的下载和安装	553
17.1.2	使用 JFreeChart	554
17.1.3	JFreeChart 开发步骤	556
17.2	JFreeChart 的常用统计图表	557
17.2.1	柱状图	557
17.2.2	折线图	561
17.2.3	时间顺序图	562
17.3	在网页中生成带交互功能的 统计图	564
17.4	安装 JFreeChart 插件	569
17.5	在 Struts 2 应用中使用 JFreeChart	570
17.5.1	创建 Action 类	570
17.5.2	配置 Action	571
17.6	本章小结	573
第 18 章	整合 Struts 1	574
18.1	整合 Struts 1 的概述	574
18.2	安装 Struts 1 插件	575
18.2.1	Struts 1 插件分析	575
18.2.2	安装 Struts 1 插件	577
18.3	整合 Struts 1	577
18.3.1	从请求开始	577
18.3.2	管理 Struts 1 的 ActionForm	578
18.3.3	管理 Struts 1 的 Action	579
18.3.4	管理无需 ActionForm 的 Action	582
18.4	使用 Struts 1 的输入校验	583
18.4.1	重写 validate 方法	583
18.4.2	使用 Common-Validator 校验	586
18.5	本章小结	589

第 19 章	整合 Hibernate	590
19.1	Hibernate 概述	591
19.1.1	Hibernate 的作用	591
19.1.2	Hibernate 的优势	593
19.2	Hibernate 开发入门	593
19.2.1	Hibernate 下载和安装	593
19.2.2	使用 Hibernate 保存记录	594
19.2.3	使用 Hibernate 查询记录	598
19.3	Struts 2 整合 Hibernate 的思考	600
19.3.1	自定义的整合方案	601
19.3.2	整合方案的实现策略	602
19.4	整合示例	602
19.4.1	持久层设计	602
19.4.2	DAO 层设计	606
19.4.3	业务逻辑层设计	608
19.4.4	控制器实现	611
19.5	整合后的思考和 Spring 框架	612
19.6	本章小结	614
第 20 章	注册登录系统	615
20.1	系统概述	616
20.1.1	系统功能简介	616
20.1.2	系统总体设计	616
20.2	实现 Hibernate 持久层	617
20.2.1	编写持久化 PO 类	617
20.2.2	编写映射文件	618
20.3	实现 DAO 层	619
20.3.1	管理 SessionFactory	619
20.3.2	编写 DAO 接口	620
20.3.3	实现 DAO 组件	622
20.3.4	配置 DAO 组件	624
20.4	实现业务逻辑层	624
20.4.1	定义业务逻辑组件接口	624
20.4.2	提供业务逻辑组件实现类	625
20.4.3	配置业务逻辑组件	627
20.5	使用 Struts 2	629
20.5.1	整合 Struts 2 和 Spring	629
20.5.2	处理登录	630