

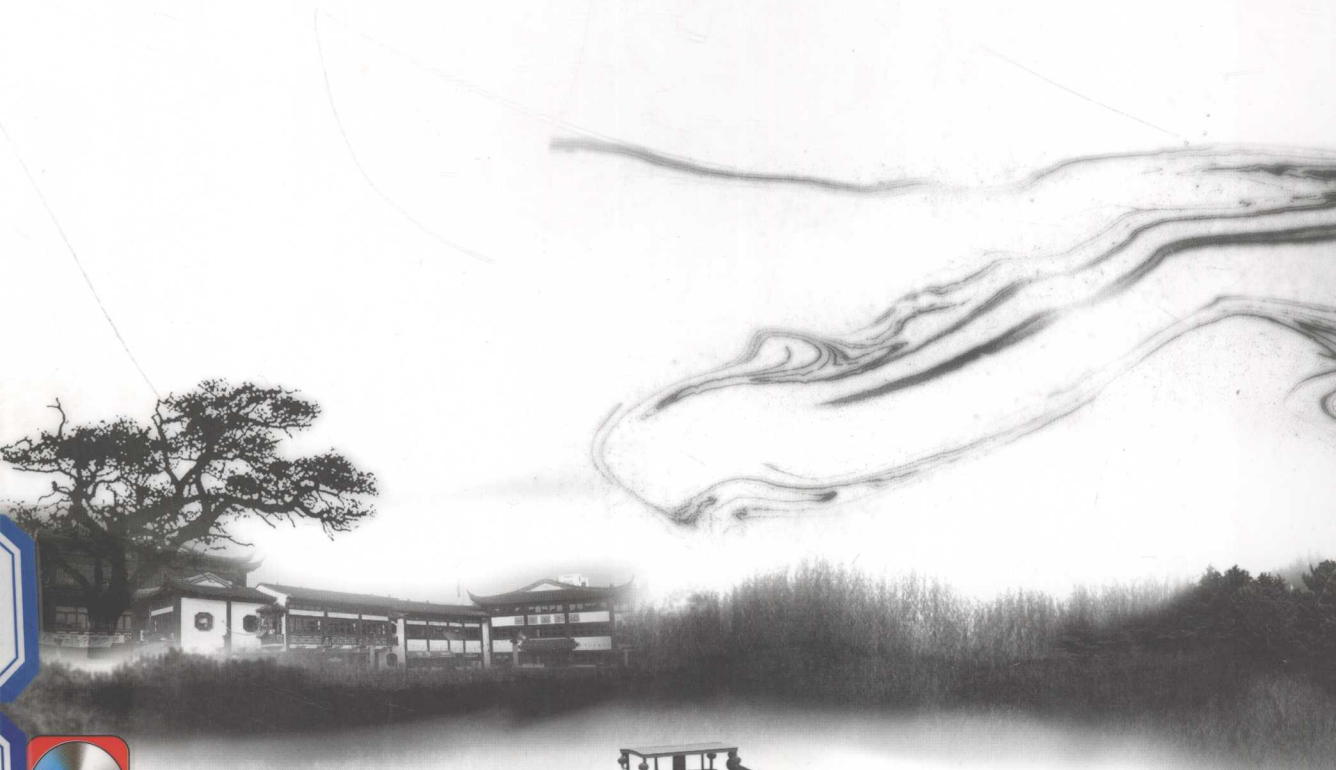
Web程序员成功之路

# Struts2 Web

## 开发学习实录

- 迅速提高读者Web开发能力，全面挖掘读者开发潜力
- 一线资深Web程序员经验力作，窗内网独家推荐自学教材
- 16个小时视频教学，简化学习过程
- 60个实战案例与理论知识综合讲解，提高应用能力
- 网站互动教学（[www.itzcn.com](http://www.itzcn.com)），QQ群在线帮读助读者解疑

杨少敏 樊双灵 编著



清华大学出版社

Web 程序员成功之路

# Struts 2 Web 开发学习实录

杨少敏 樊双灵 编著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书介绍了比较流行的技术 Struts 2, 全书分为 4 篇, 分别为: Struts 2 基础篇、Struts 2 知识篇、Struts 2 应用篇和实例篇。Struts 2 基础篇(第 1~2 章)讲解了 Struts 2 的基础配置。Struts 2 知识篇(第 3~10 章)讲解了 Struts 2 的各种知识, 如: 数据类型转换、国际化、异常处理、拦截器、数据校验、OGNL、标签库、文件上传下载和避免表单重复提交等。Struts 2 应用篇(第 11~13 章)讲解了 Struts 2 与 Hibernate 的整合开发, Struts 2、Hibernate 和 Spring 的整合开发, 以及 Struts 2 与 JFreeChart 的整合, 还有 Struts 2 和 Ajax 的结合应用。最后实例篇(第 14~15 章)通过太极研修院企业网站和人力资源管理系统两个综合实例帮助读者全面掌握在实际项目中使用 Struts 2 技术, 提高对大型应用系统的整体把握, 使读者熟练掌握 Struts 2 技术。

本书适合具有一定 Web 开发经验的开发人员, 或具有其他 Web 框架使用经验的开发人员或想要学习 Struts 2 开发的开发人员, 以及正在从事 Java Web 开发的开发人员。

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

Struts 2 Web 开发学习实录/杨少敏, 樊双灵编著. --北京: 清华大学出版社, 2011.7

(Web 程序员成功之路)

ISBN 978-7-302-25660-1

I. ①S… II. ①杨… ②樊… III. ①软件工具—程序设计 IV. ①TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 092714 号

责任编辑: 张 瑜

装帧设计: 杨玉兰

责任校对: 周剑云

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

印 刷 者: 北京市世界知识印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190×260 印 张: 39 字 数: 941 千字

附 DVD1 张

版 次: 2011 年 7 月第 1 版

印 次: 2011 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 78.00 元

# 前 言

对于 Struts 1 框架而言，由于与 JSP/Servlet 耦合非常紧密，因而导致了一些严重的问题。首先，Struts 1 支持的表现层技术单一。由于 Struts 1 出现的年代比较早，那个时候没有 FreeMarker、Velocity 等技术，因此它不可能与这些视图层的模板技术进行整合。其次，Struts 1 与 Servlet API 的严重耦合，使应用难于测试。最后，Struts 1 代码严重依赖于 Struts 1 API，属于侵入性框架。

Struts 2 的体系与 Struts 1 体系的差别非常大，因为 Struts 2 使用了 WebWork 的设计核心，而不是 Struts 1 的设计核心。Struts 2.0 其实就是 WebWork 2.3，如果读者使用过 WebWork 框架，那么学习 Struts 2 就能很快上手。Struts 2 中大量使用拦截器来处理用户的请求，从而允许用户的业务逻辑控制器与 Servlet API 分离。相信随着时间的推移，Struts 2 还将续写 Struts 1 的辉煌。因此，我们现在学习 Struts 2，可以提高我们的竞争力。

## 1. 本书内容

第 1 章 Struts 2 扬帆起航。本章首先介绍了 Struts 2 的优点和框架架构，然后讲解了 Struts 2 的配置文件，最后介绍了 Struts 2 的标签库和控制器组件。

第 2 章 完美的 Struts 2 配置。本章首先向读者讲解了 Struts 2 的基本配置，如：web.xml、struts.xml、struts.properties、struts-default.xml 等，然后详细介绍了 Struts 2 的深入配置，接下来讲解了 Action 配置、Result 的配置、Result 的动态配置，最后介绍了 Struts 2 异常机制的应用。

第 3 章 数据类型大转换。本章首先介绍了类型转换的作用、如何使用类型转换器，以及 Struts 2 对 null 属性的处理，然后讲解了 Struts 2 的类型转换对 List、Map 和 Set 的支持，最后讲解了使用注解来配置类型转换。

第 4 章 国际化与异常处理。本章首先介绍了 Java 国际化的思路和 Struts 2 中的全局国际化资源文件，以及输出国际化消息，然后讲解了使用 Action 范围的国际化和使用 `<spring:message/>` 标签实现国际化，最后讲解了使用 Struts 2 实现国际化。

第 5 章 Struts 2 中的拦路虎——拦截器。本章首先介绍了拦截器的配置，自定义拦截器的步骤以及配置，然后讲解运用方法过滤拦截器，并讲解了 Struts 2 的内置拦截器，最后讲解了拦截器注解操作，及完成权限控制拦截器。

第 6 章 探索数据校验的奥妙。本章首先介绍了在 Action 中通过编程对输入数据进行验证及 validateXxx() 和 validate() 方法的使用，然后介绍了 Struts 2 内置的验证器，以及验证框架在开发中的使用，最后介绍了开发自定义的验证器和验证注解的使用。

第 7 章 Struts 2 中完整的 OGNL。本章首先讲解了 OGNL 的三要素、OGNL 表达式的使用，然后讲解了 OGNL 对集合的操作、lambda 表达式的使用，最后讲解了 Struts 2 对 OGNL 表达式的增强。

第 8 章 Struts 2 的标签库。本章首先介绍了 Struts 2 的控制标签和数据标签的使用，然后讲解了模板和主题的应用以及表单标签的使用，最后介绍了非表单标签的使用。

第 9 章 轻松实现文件上传和下载。本章首先介绍了如何在 Struts 2 中实现文件上传，然后讲解了如何过滤文件上传的类型和大小，最后讲解了如何在 Struts 2 中实现文件下载和同时上传多个文件的步骤。

第 10 章 避免表单重复提交和等待页面。本章介绍了防止表单重复提交的机制、TokenInterceptor 拦截器的使用、TokenSessionStoreInterceptor 拦截器的使用以及使用 ExecuteAndWaitInterceptor 拦截器向用户显示等待页面。

第 11 章 黄金搭档——Struts 2 集成 Spring 与 Hibernate。本章首先介绍了 Hibernate 的作用以及 Hibernate 的开发应用，然后介绍了 Spring 的作用，最后详细讲解了 Struts 2 和 Hibernate 的集成开发以及 Struts 2、Hibernate 和 Spring 的集成开发。

第 12 章 整合 JFreeChart。本章首先介绍了 JFreeChart 生成饼图、柱状图以及折线图，然后讲解了 JFreeChart 生成时间顺序图和带交互功能的热点统计图，最后详细讲解了 Struts 2 与 JFreeChart 的整合。

第 13 章 当 Struts 2 碰见 Ajax。本章首先介绍了 Ajax 的输入校验，然后介绍了 DWR 框架的使用和 JSON 串作为数据的载体，最后讲解了 Dojo 框架的使用和 Struts 2 的 Ajax 标签。

第 14 章 太极研修院企业网站。本章使用 Struts 2 和 Hibernate 3 技术开发了一个太极研修院企业网站，实现的前台功能包括首页展示、企业简介、新闻中心、太极商城、在线视频、太极风采和培训招生等，其后台功能包括新闻中心、太极商城、信息管理、用户管理、日志管理和系统信息等。

第 15 章 人力资源管理系统。本章整体采用了 Struts 2、Hibernate 和 Spring 三大框架实现了一个人力资源管理系统。本系统具有员工管理、招聘管理、奖惩管理、培训管理、薪资管理及管理员模块。

## 2. 本书特色

本书中大量内容来自真实的 Struts 2 项目，力求通过读者实际操作中采取的解决问题的方法使读者更容易地掌握 Struts 2 的应用开发。本书难度适中，内容由浅入深，实用性强，覆盖面广，条理清晰。

### 1) 结构独特

通过“网络教学、基础知识、实例描述、实例应用、运行结果、实例分析”的形式，将每个知识与实际应用中的问题相结合。

### 2) 形式新颖

本书用准确的语言总结概念，用直观的图示演示过程，用详细的注释解释代码，用形象的比喻帮助记忆。

### 3) 技术文档

将一些非常简单的知识点或者理论性的内容穿插其中，通常这些文档没有具体的实践操作，但是读者又必须要了解的，像一些概念和术语。

### 4) 内容丰富

涵盖了实际开发中 Struts 2 技术所遇到的 Hibernate、Spring、JFreeChart 和 Ajax 等方面的热点问题。

### 5) 随书光盘

本书为实例配备了视频教学文件，读者可以通过视频文件更加直观地学习 Struts 2 的使用知识。

### 6) 网站支持

读者在学习或者工作的过程中，如果遇到实际问题，可以直接登录 [www.itzcn.com](http://www.itzcn.com) 与我们联系，我们会在第一时间内给予帮助。

### 7) 贴心提示

为了便于读者阅读，全书还穿插了一些技巧、提示等小贴士，体例约定如下。

**提示：**通常是一些贴心的提醒，让读者加深印象或为读者提供建议，或者为读者提供解决问题的方法。

**注意：**提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容，或者相关信息。

**技巧：**通过简短的文字，指出在应用知识点时的一些小窍门。

## 3. 读者对象

本书具有知识全面、实例精彩、指导性强的特点，力求以知识的全面性及丰富的实例来指导读者透彻地学习 Struts 2 各方面的知识。本书可以作为 Struts 2 的入门书籍，也可以帮助中级读者提高技能，对高级读者也有一定的启发意义。

本书适合以下人员阅读学习。








- 具有一定 Web 开发经验的开发人员
- 具有其他 Web 框架使用经验的开发人员
- 想要学习 Struts 2 开发的开发人员
- 正在从事 Java Web 开发的开发人员








## 4. 参编人员

本书主要由杨少敏、樊双灵编写，其他参与编写、资料整理、程序开发的人员还有杨伟康、岳培园、翟珊珊、张冬旭、赵振方、郑小营、赵俊昌、段韵治、胡海静等。








由于编者水平有限，书中难免存在不足和疏漏之处，恳请读者批评指正。









# 目 录








第 1 章 Struts 2 扬帆起航.....1	
1.1 Struts 2 发展史 .....2	
 视频教学：7 分钟.....2	
1.1.1 Struts 2 的简介.....2	
1.1.2 Struts 2 和 Struts 1 的不同 .....2	
1.2 Struts 2 体系介绍 .....4	
1.2.1 基础知识——Struts 2 框架 架构流程.....4	
1.2.2 基础知识——Struts 2 的 配置文件.....4	
1.2.3 基础知识——Struts 2 的 控制器组件.....8	
1.2.4 实例描述.....8	
1.2.5 实例应用.....9	
1.2.6 运行结果.....11	
1.2.7 实例分析.....12	
1.3 Struts 2 的 Hello World.....12	
 视频教学：8 分钟.....12	
1.3.1 基础知识——Struts 2 标签.....12	
1.3.2 实例描述.....13	
1.3.3 实例应用.....13	
1.3.4 运行结果.....15	
1.3.5 实例分析.....16	
1.4 常见问题解答.....16	
1.4.1 配置 struts.xml 时， class 路径错误.....16	
1.4.2 Struts 2 标签库引用错误.....16	
1.5 习题.....17	
第 2 章 完美的 Struts 2 配置 .....19	
2.1 小小图书馆.....20	
 视频教学：47 分钟.....20	
2.1.1 基础知识——Struts 2 的 基本配置.....20	
2.1.2 实例描述 .....26	
2.1.3 实例应用 .....27	
2.1.4 运行结果 .....31	
2.1.5 实例分析 .....31	
2.2 配置 Struts 2 的命名空间 .....32	
 视频教学：35 分钟 .....32	
2.2.1 基础知识——深入 Struts 2 的 配置文件 .....32	
2.2.2 实例描述 .....36	
2.2.3 实例应用 .....36	
2.2.4 运行结果 .....38	
2.2.5 实例分析 .....39	
2.3 管理用户 .....39	
 视频教学：8 分钟 .....39	
2.3.1 基础知识——Action 的配置.....39	
2.3.2 实例描述 .....41	
2.3.3 实例应用 .....41	
2.3.4 运行结果 .....43	
2.3.5 实例分析 .....44	
2.4 部门信息管理 .....44	
 视频教学：7 分钟 .....44	
2.4.1 基础知识——Result 配置 .....44	
2.4.2 实例描述 .....46	
2.4.3 实例应用 .....46	
2.4.4 运行结果 .....54	
2.4.5 实例分析 .....55	
2.5 用户注册动态配置 Result .....55	
 视频教学：16 分钟 .....55	
2.5.1 基础知识——动态 配置 Result .....56	
2.5.2 实例描述 .....56	
2.5.3 实例应用 .....56	
2.5.4 运行结果 .....58	
2.5.5 实例分析 .....59	









2.6	登录异常处理.....	59	3.3.1	基础知识——编写自定义 类型转换器.....	86
	 视频教学：7 分钟.....	59	3.3.2	实例描述.....	89
2.6.1	基础知识——Struts 2 的 异常机制.....	60	3.3.3	实例应用.....	89
2.6.2	实例描述.....	60	3.3.4	运行结果.....	92
2.6.3	实例应用.....	60	3.3.5	实例分析.....	92
2.6.4	运行结果.....	63	3.4	类型转换中的异常处理.....	93
2.6.5	实例分析.....	64		 视频教学：11 分钟.....	93
2.7	常见问题解答.....	64	3.4.1	基础知识——类型转换中的 异常处理.....	93
2.7.1	Struts 2 配置常见异常处理.....	64	3.4.2	实例描述.....	96
2.7.2	HTTP Status 404 在 Action 配置 中没有找到相应的 Action Name 怎么办.....	65	3.4.3	实例应用.....	96
2.7.3	Struts 2 Tomcat 6 MyEclipse 6.5 报 404 错误.....	65	3.4.4	运行结果.....	100
2.7.4	Struts 2 配置问题 Error filterStart 如何解决.....	68	3.4.5	实例分析.....	101
2.8	习题.....	69	3.5	使用类型转换注解.....	101
				 视频教学：15 分钟.....	101
<b>第 3 章</b>	<b>数据类型大转换</b> .....	<b>71</b>	3.5.1	基础知识——使用类型转换 注解.....	101
3.1	类型转换的意义.....	72	3.5.2	实例描述.....	105
	 视频教学：15 分钟.....	72	3.5.3	实例应用.....	105
3.1.1	基础知识——类型转换的 意义.....	72	3.5.4	运行结果.....	109
3.1.2	实例描述.....	73	3.5.5	实例分析.....	110
3.1.3	实例应用.....	73	3.6	常见问题解答.....	110
3.1.4	运行结果.....	75	3.6.1	有关 Struts 2 中的 java.util.Date 类型转换的问题.....	110
3.1.5	实例分析.....	76	3.6.2	怎么自定义 struts 2 类型转换 的全局与局部错误信息.....	111
3.2	使用 Struts 2 的类型转换.....	76	3.6.3	自定义 Struts 2 中类型转换 失败提示信息问题.....	111
	 视频教学：11 分钟.....	76	3.6.4	Struts 2 标签<s:datetimepicker>中 获取到的日期格式如何转换.....	112
3.2.1	基础知识——Struts 2 对 类型转换的支持.....	76	3.7	习题.....	112
3.2.2	实例描述.....	82	<b>第 4 章</b>	<b>国际化与异常处理</b> .....	<b>115</b>
3.2.3	实例应用.....	82	4.1	国际化基础.....	116
3.2.4	运行结果.....	85		 视频教学：28 分钟.....	116
3.2.5	实例分析.....	86	4.1.1	基础知识——国际化与 本地化.....	116
3.3	自定义类型转换器.....	86			
	 视频教学：15 分钟.....	86			

















4.1.2	基础知识——Locale 类	116	4.5.4	实例描述	137
4.1.3	基础知识——资源包	118	4.5.5	实例应用	138
4.1.4	基础知识——加载资源文件的顺序	119	4.5.6	运行结果	139
4.2	将用户注册国际化	120	4.5.7	实例分析	139
	视频教学: 17 分钟	120	4.6	常见问题解答	140
4.2.1	基础知识——国际化的配置文件	120	4.6.1	Struts 2 国际化中文乱码解决问题	140
4.2.2	基础知识——在文本中使用参数	121	4.6.2	使用 Struts 2 国际化标签的错误问题	141
4.2.3	基础知识——访问国际化消息	122	4.7	习题	141
4.2.4	实例描述	124	<b>第 5 章 Struts 2 中的拦路虎——拦截器</b>		<b>143</b>
4.2.5	实例应用	124	5.1	配置和使用拦截器	144
4.2.6	运行结果	125		视频教学: 13 分钟	144
4.2.7	实例分析	126	5.1.1	基础知识——配置和使用拦截器	144
4.3	消息提示国际化	126	5.1.2	实例描述	149
	视频教学: 6 分钟	126	5.1.3	实例应用	149
4.3.1	实例描述	126	5.1.4	运行结果	150
4.3.2	实例应用	126	5.1.5	实例分析	150
4.3.3	运行结果	127	5.2	自定义拦截器	150
4.3.4	实例分析	128		视频教学: 10 分钟	150
4.4	手动改变注册页面国际化	128	5.2.1	基础知识——自定义拦截器	150
	视频教学: 8 分钟	128	5.2.2	实例描述	153
4.4.1	基础知识——用户 locale 流程	128	5.2.3	实例应用	153
4.4.2	实例描述	129	5.2.4	运行结果	155
4.4.3	实例应用	129	5.2.5	实例分析	156
4.4.4	运行结果	133	5.3	拦截器深度剖析	156
4.4.5	实例分析	133		视频教学: 25 分钟	156
4.5	Struts 2 异常处理	133	5.3.1	基础知识——深度剖析拦截器	156
	视频教学: 7 分钟	133	5.3.2	实例描述	160
4.5.1	基础知识——传统异常处理方式	134	5.3.3	实例应用	160
4.5.2	基础知识——Struts 2 异常处理机制	135	5.3.4	运行结果	163
4.5.3	基础知识——配置异常处理	136	5.3.5	实例分析	164

5.4	Struts 2 内置拦截器.....164		
	 视频教学: 7 分钟.....164		
5.4.1	基础知识——内置拦截器.....164		
5.4.2	实例描述.....168		
5.4.3	实例应用.....169		
5.4.4	运行结果.....171		
5.4.5	实例分析.....173		
5.5	使用拦截器完成权限控制.....173		
	 视频教学: 8 分钟.....173		
5.5.1	基础知识——实现权限控制 拦截器.....173		
5.5.2	实例描述.....175		
5.5.3	实例应用.....175		
5.5.4	运行结果.....177		
5.5.5	实例分析.....178		
5.6	使用拦截器注解.....179		
	 视频教学: 7 分钟.....179		
5.6.1	基础知识——使用拦截器 注解.....179		
5.6.2	实例描述.....180		
5.6.3	实例应用.....180		
5.6.4	运行结果.....183		
5.6.5	实例分析.....183		
5.7	常见问题解答.....184		
5.7.1	Struts 2 自带的拦截器已经很 强大, 是否可以不用自定义 拦截器.....184		
5.7.2	Struts 2 拦截器的错误信息 如何显示在页面上.....184		
5.7.3	Struts 2 拦截器后跳转页面 问题.....185		
5.7.4	Struts 2 拦截器通俗点到底 是什么? 为什么要用.....186		
5.8	习题.....186		
<b>第 6 章 探索数据校验的奥妙.....191</b>			
6.1	手动完成输入校验.....192		
	 视频教学: 16 分钟.....192		
6.1.1	基础知识——手动完成输入 校验.....192		
6.1.2	实例描述.....195		
6.1.3	实例应用.....196		
6.1.4	运行结果.....198		
6.1.5	实例分析.....199		
6.2	基本输入校验.....199		
	 视频教学: 7 分钟.....199		
6.2.1	基础知识——基本输入 校验.....199		
6.2.2	实例描述.....208		
6.2.3	实例应用.....209		
6.2.4	运行结果.....211		
6.2.5	实例分析.....212		
6.3	内置校验器.....212		
	 视频教学: 74 分钟.....212		
6.3.1	基础知识——内置校验器.....212		
6.3.2	实例描述.....221		
6.3.3	实例应用.....222		
6.3.4	运行结果.....223		
6.3.5	实例分析.....224		
6.4	开发自己的验证器.....224		
	 视频教学: 10 分钟.....224		
6.4.1	基础知识——开发属于 自己的验证器.....224		
6.4.2	实例描述.....227		
6.4.3	实例应用.....227		
6.4.4	运行结果.....229		
6.4.5	实例分析.....230		
6.5	使用 visitor 字段验证器复用验证.....230		
	 视频教学: 8 分钟.....230		
6.5.1	基础知识——VisitorField Validator 验证器介绍.....230		
6.5.2	实例描述.....232		
6.5.3	实例应用.....232		
6.5.4	运行结果.....235		
6.5.5	实例分析.....236		

6.6	使用验证注解.....	236	7.3.2	实例描述.....	270
	 视频教学: 8 分钟.....	236	7.3.3	实例应用.....	270
6.6.1	基础知识——使用验证 注解.....	236	7.3.4	运行结果.....	272
6.6.2	实例描述.....	248	7.3.5	实例分析.....	272
6.6.3	实例应用.....	248	7.4	获取建材信息.....	272
6.6.4	运行结果.....	252		 视频教学: 11 分钟.....	272
6.6.5	实例分析.....	252	7.4.1	基础知识——Struts 2 对 OGNL 表达式的增强.....	273
6.7	常见问题解答.....	253	7.4.2	实例描述.....	276
6.7.1	Struts 2.1.8 版本是否支持 客户端校验.....	253	7.4.3	实例应用.....	276
6.7.2	校验器的配置风格都有哪些, 它们的校验顺序原则, 校验 器短路的原则.....	253	7.4.4	运行结果.....	279
6.7.3	Struts 2 如何显示验证出错 信息.....	254	7.4.5	实例分析.....	279
6.8	习题.....	255	7.5	常见问题解答.....	280
<b>第 7 章 Struts 2 中完整的 OGNL..... 257</b>			7.5.1	OGNL 运算问题.....	280
7.1	使用 OGNL 表达式获取数据.....	258	7.5.2	OGNL 调用方法: #session. cart.showcart()访问不到.....	280
	 视频教学: 25 分钟.....	258	7.5.3	后台报错: Caught OgnlException while setting property 'operate Result' on type 怎么回事.....	281
7.1.1	基础知识——OGNL 基础.....	258	7.5.4	JSP 脚本在 Struts 2 中利用 OGNL 和标签如何表示.....	282
7.1.2	实例描述.....	261	7.6	习题.....	282
7.1.3	实例应用.....	261	<b>第 8 章 Struts 2 的标签库..... 285</b>		
7.1.4	运行结果.....	263	8.1	演员年龄的排序.....	286
7.1.5	实例分析.....	264		 视频教学: 33 分钟.....	286
7.2	人员集合的操作.....	264	8.1.1	基础知识——控制标签.....	286
	 视频教学: 10 分钟.....	264	8.1.2	实例描述.....	292
7.2.1	基础知识——OGNL 对集合的 操作.....	264	8.1.3	实例应用.....	292
7.2.2	实例描述.....	266	8.1.4	运行结果.....	294
7.2.3	实例应用.....	267	8.1.5	实例分析.....	295
7.2.4	运行结果.....	268	8.2	显示学员信息.....	295
7.2.5	实例分析.....	269		 视频教学: 54 分钟.....	295
7.3	公司员工性别调查.....	269	8.2.1	基础知识——数据标签.....	295
	 视频教学: 10 分钟.....	269	8.2.2	实例描述.....	305
7.3.1	基础知识——lambda 表达式.....	269	8.2.3	实例应用.....	305
			8.2.4	运行结果.....	306
			8.2.5	实例分析.....	306

8.3 主题和模板.....307	 视频教学: 6 分钟 ..... 342
 视频教学: 13 分钟.....307	9.2 Struts 2 中的文件上传 ..... 346
8.3.1 基础知识——主题和模板 .....307	 视频教学: 11 分钟 ..... 347
8.3.2 基础知识——Struts 2 内置的 四种主题.....309	9.2.1 基础知识——Struts 2 对文件 上传的支持 ..... 347
8.4 个人信息表单.....310	9.2.2 实例描述 ..... 347
 视频教学: 89 分钟 .....310	9.2.3 实例应用 ..... 348
8.4.1 基础知识——表单标签 .....310	9.2.4 运行结果 ..... 351
8.4.2 实例描述.....326	9.2.5 实例分析 ..... 351
8.4.3 实例应用.....326	9.3 上传文件过滤 ..... 351
8.4.4 运行结果.....328	 视频教学: 11 分钟 ..... 351
8.4.5 实例分析.....329	9.3.1 基础知识——对文件上传 进行更多的控制 ..... 352
8.5 选择自己喜欢的节日 .....329	9.3.2 实例描述 ..... 353
 视频教学: 11 分钟 .....329	9.3.3 实例应用 ..... 353
8.5.1 基础知识——非表单标签 .....329	9.3.4 运行结果 ..... 354
8.5.2 实例描述.....331	9.3.5 实例分析 ..... 355
8.5.3 实例应用.....331	9.4 同时上传多个文件 ..... 355
8.5.4 运行结果.....333	 视频教学: 13 分钟 ..... 355
8.5.5 实例分析.....333	9.4.1 基础知识——同时上传多个 文件 ..... 355
8.6 常见问题解答.....334	9.4.2 实例描述 ..... 356
8.6.1 Struts 2 一遇到标签就出错.....334	9.4.3 实例应用 ..... 356
8.6.2 Struts 标签库导入错误.....334	9.4.4 运行结果 ..... 359
8.6.3 iterator 标签如何循环遍历 某一实体下的 set 集合数据.....335	9.4.5 实例分析 ..... 359
8.6.4 使用 Struts 2 的 bean 标签 出错.....336	9.5 文件下载 ..... 360
8.6.5 Struts 2 的验证框架, 用的是 哪个标签返回错误信息 .....336	 视频教学: 6 分钟 ..... 360
8.6.6 <s:iterator>标签循环遍历 list 无法取出类型为类的属性 提示 ognl.NoConversion Possible 错误 .....337	9.5.1 基础知识——Struts 2 对 文件下载的支持 ..... 360
8.6.7 Struts 2 在 iterator 中嵌套 radio 时, radio 标签该怎么写 .....338	9.5.2 实例描述 ..... 362
8.7 习题.....339	9.5.3 实例应用 ..... 362
<b>第 9 章 轻松实现文件上传和下载 .....341</b>	9.5.4 运行结果 ..... 363
9.1 文件上传的原理.....342	9.5.5 实例分析 ..... 364
	9.6 常见问题解答 ..... 364
	9.6.1 Struts 2 上传文件大小问题 ..... 364
	9.6.2 Struts 2 中, 上传文件过大时, JSP 页面也不显示错误 ..... 365

9.6.3	Struts 2 上传文件后保存到我的项目文件夹中却是一个 tmp 文件.....	366	11.1.3	实例应用 .....	391
9.6.4	Struts 2 上传中文文件名文件下载后编程乱码.....	367	11.1.4	运行结果 .....	396
9.7	习题.....	367	11.1.5	实例分析 .....	397
<b>第 10 章</b>	<b>避免表单重复提交和等待页面.....</b>	<b>371</b>	11.2	添加用户 .....	397
10.1	避免表单重复提交.....	372	 视频教学: 18 分钟 .....	398	
	视频教学: 25 分钟.....	372	11.2.1	基础知识——集成 Spring.....	398
10.1.1	基础知识——token 标签的作用.....	372	11.2.2	实例描述 .....	403
10.1.2	基础知识——使用 TokenInterceptor .....	373	11.2.3	实例应用 .....	403
10.1.3	基础知识——使用 TokenSessionStoreInterceptor .....	373	11.2.4	运行结果 .....	410
10.1.4	实例描述.....	374	11.2.5	实例分析 .....	411
10.1.5	实例应用.....	374	11.3	常见问题解答 .....	411
10.1.6	运行结果.....	375	11.3.1	Struts 2+Hibernate+Spring 整合错误严重: Exception starting filter struts 2 .....	411
10.1.7	实例分析.....	376	11.3.2	出现 java.lang.NoClassDef FoundError 问题.....	412
10.2	设置等待页面.....	376	11.3.3	org.hibernate.id.Identifier GenerationException 异常问题 .....	412
	视频教学: 11 分钟.....	376	11.4	习题.....	413
10.2.1	基础知识——使用 ExecuteAndWaitInterceptor .....	377	<b>第 12 章</b>	<b>整合 JFreeChart .....</b>	<b>415</b>
10.2.2	实例描述.....	377	12.1	初始 JFreeChart.....	416
10.2.3	实例应用.....	378		视频教学: 5 分钟 .....	416
10.2.4	运行结果.....	379	12.1.1	基础知识——初始 JFreeChart.....	416
10.2.5	实例分析.....	380	12.1.2	实例描述 .....	418
10.3	常见问题解答.....	380	12.1.3	实例应用 .....	418
10.4	习题.....	381	12.1.4	运行结果 .....	420
<b>第 11 章</b>	<b>黄金搭档——Struts 2 集成 Spring 与 Hibernate .....</b>	<b>383</b>	12.1.5	实例分析 .....	421
11.1	用户注册与登录.....	384	12.2	JFreeChart 统计图表——柱状图 .....	421
	视频教学: 13 分钟.....	384		视频教学: 6 分钟 .....	421
11.1.1	基础知识——集成 Hibernate .....	384	12.2.1	基础知识——使用 JFreeChart 生成柱状图 .....	421
11.1.2	实例描述.....	391	12.2.2	实例描述 .....	423
			12.2.3	实例应用 .....	423
			12.2.4	运行结果 .....	425
			12.2.5	实例分析 .....	425

12.3 JFreeChart 统计图表——折线图.....426	12.7.3 使用 JFreeChart 生成统计图 出现 UnsatisfiedLinkError 错误..... 447
 视频教学：6 分钟.....426	12.7.4 每次生成 JFreeChart 统计图 都会抛出异常..... 448
12.3.1 基础知识——使用 JFreeChart 生成折线图.....426	12.7.5 JFreeChart 生成的统计图时间 轴中时间的显示格式问题..... 448
12.3.2 实例描述.....427	12.8 习题..... 449
12.3.3 实例应用.....427	
12.3.4 运行结果.....430	
12.3.5 实例分析.....431	
12.4 JFreeChart 统计图表—— 时间顺序图.....431	<b>第 13 章 当 Struts 2 碰见 Ajax ..... 451</b>
 视频教学：6 分钟.....431	13.1 用户注册校验..... 452
12.4.1 基础知识——使用 JFreeChart 生成时间顺序图.....431	 视频教学：7 分钟..... 452
12.4.2 实例描述.....432	13.1.1 基础知识——基于 Ajax 的 输入校验..... 452
12.4.3 实例应用.....432	13.1.2 实例描述..... 455
12.4.4 运行结果.....434	13.1.3 实例应用..... 455
12.4.5 实例分析.....434	13.1.4 运行结果..... 458
12.5 在网页中生成带交互功能的 统计图.....435	13.1.5 实例分析..... 459
 视频教学：6 分钟.....435	13.2 JSON 串传递顾客信息数据..... 459
12.5.1 基础知识——在网页中生成 带交互功能的统计图.....435	 视频教学：27 分钟..... 459
12.5.2 实例描述.....436	13.2.1 基础知识——使用 JSON 串 作为数据的载体..... 459
12.5.3 实例应用.....437	13.2.2 实例描述..... 463
12.5.4 运行结果.....440	13.2.3 实例应用..... 463
12.5.5 实例分析.....441	13.2.4 运行结果..... 466
12.6 在 Struts 2 应用中使用 JFreeChart ....441	13.2.5 实例分析..... 466
 视频教学：6 分钟.....441	13.3 Dojo 异步获取用户信息..... 467
12.6.1 基础知识——在 Struts 2 应用 中使用 JFreeChart .....441	 视频教学：8 分钟..... 467
12.6.2 实例描述.....444	13.3.1 基础知识——结合 Dojo 简化 Ajax 应用的开发..... 467
12.6.3 实例应用.....444	13.3.2 实例描述..... 471
12.6.4 运行结果.....446	13.3.3 实例应用..... 471
12.6.5 实例分析.....446	13.3.4 运行结果..... 472
12.7 常见问题解答.....447	13.3.5 实例分析..... 473
12.7.1 JFreeChart 中文乱码问题.....447	13.4 Ajax 的异步请求来获取服务端 数据..... 473
12.7.2 在 unix 操作系统下使用 JFreeChart 问题.....447	 视频教学：56 分钟..... 473

13.4.1	基础知识——Struts 2 的 Ajax 标签.....	473	14.7.1	信息管理 .....	537
13.4.2	实例描述.....	484	14.7.2	友情链接 .....	544
13.4.3	实例应用.....	484	14.8	前台展示——在线视频 .....	545
13.4.4	运行结果.....	487	14.8.1	获取视频列表信息 .....	545
13.4.5	实例分析.....	488	14.8.2	获取特定的视频信息 .....	547
13.5	常见问题解答.....	488	14.9	前台展示——友情链接 .....	548
13.5.1	Ajax 获取 Struts 2 的 Action 的返回信息问题.....	488	14.10	总结 .....	549
13.5.2	Struts 2 中使用 Ajax 标签出错问题.....	489	<b>第 15 章 人力资源管理系统 .....</b>		<b>551</b>
13.5.3	Struts 2 怎样获取 Ajax post 请求传递的数据? .....	490	15.1	系统分析 .....	552
13.6	习题.....	490	15.1.1	系统需求分析 .....	552
<b>第 14 章 太极研修院企业网站 .....</b>		<b>493</b>	15.1.2	系统可行性分析 .....	552
14.1	太极研修院企业网站简介 .....	494	15.2	系统设计 .....	553
14.1.1	系统功能.....	494	15.2.1	总体设计 .....	553
14.1.2	系统架构.....	499	15.2.2	数据库设计 .....	554
14.2	数据库设计和实现.....	500	15.3	系统运行和开发环境的搭建.....	557
14.3	后台模块——新闻中心 .....	504	15.3.1	web.xml 配置文件.....	558
14.3.1	查询新闻信息, 分页显示 .....	504	15.3.2	struts.xml 配置文件.....	558
14.3.2	添加新闻信息 .....	516	15.3.3	hibernate.cfg.xml 配置 文件 .....	560
14.3.3	修改新闻信息.....	518	15.3.4	applicationContext.xml 配置 文件 .....	560
14.4	前台展示——新闻中心 .....	522	15.4	系统的实现 .....	562
14.4.1	获取二级栏目的新闻信息 .....	522	15.4.1	管理员模块——代码开发 步骤 .....	562
14.4.2	获取特定的新闻信息 .....	524	15.4.2	员工管理模块——jQuery 框架的使用 .....	577
14.5	后台模块——太极商城 .....	525	15.4.3	应聘管理模块 .....	583
14.5.1	查询商品信息, 分页显示 .....	525	15.4.4	奖惩管理模块 .....	587
14.5.2	添加商品信息.....	529	15.4.5	培训管理模块 .....	590
14.5.3	删除商品信息.....	531	15.4.6	薪资管理模块 .....	594
14.6	前台展示——太极商城 .....	532	15.5	总结 .....	598
14.6.1	获取二级栏目的商品信息 .....	532	<b>附录 参考答案 .....</b>		<b>599</b>
14.6.2	获取特定的商品信息.....	534			
14.7	后台模块——信息管理 .....	536			



# 第 1 章 Struts 2 扬帆起航

## 内容摘要:

Struts 只是一个 MVC 框架(Framework), 用于快速开发 Java Web 应用。Struts 实现的重点在 C(Controller), 包括 ActionServlet/RequestProcessor 和我们定制的动作, 也为 V(View)提供了一系列定制标签(Custom Tag)。但 Struts 几乎没有涉及 M(Model), 所以 Struts 可以采用 Java 实现的任何形式的商业逻辑。

Struts 最早是作为 Apache Jakarta 项目的组成部分问世运作的。项目的创立者希望通过对该项目的研究, 改进和提高 Java Server Pages、Servlet、标签库, 提高面向对象的技术水准。

Struts 这个名字来源于在建筑和旧式飞机中使用的支持金属架。它的目的是减少在运用 MVC 设计模型来开发 Web 应用的时间。

Struts 跟 Tomcat、Turbine 等诸多 Apache 项目一样, 是开源软件, 这是它的一大优点, 同时可以使开发者能更深入地了解其内部实现机制。

除此之外, Struts 的优点主要集中体现在两个方面: Taglib 和页面导航。Taglib 是 Struts 的标记库, 灵活动用, 能大大提高开发效率。另外, 就目前国内的 JSP 开发者而言, 除了使用 JSP 自带的常用标记外, 很少开发自己的标记, 或许 Struts 是一个很好的起点。

## 学习目标:

- 了解 Struts 的优点。
- 理解 Struts 2 的框架架构。
- 熟悉 Struts 2 的配置文件。
- 掌握 Struts 2 的标签库。
- 掌握 Struts 2 的控制器组件。



## 1.1 Struts 2 发展史

Struts 2 以 WebWork 优秀的设计思想为核心，继承了 Struts 1 的部分优点，建立了一个兼容 WebWork 和 Struts 1 的 MVC 框架。Struts 2 的目标就是希望和原来的 Struts 1、WebWork 的开发人员都可以平稳熟练地使用 Struts 2 的框架。



视频教学：光盘/videos/01/ Struts\_2\_jianjie.avi

长度：7 分钟

### 1.1.1 Struts 2 的简介

Struts 2 是 Struts 1 的下一代产品。它在 Struts 1 和 WebWork 的技术基础上进行了合并，是一种全新的框架。Struts 2 的体系结构与 Struts 1 有着巨大的差别。Struts 2 以 WebWork 为核心，采用拦截器的机制来处理用户的请求，这使得业务逻辑控制器能够与 Servlet API 完全脱离开，所以 Struts 2 可以理解为 WebWork 的更新产品。Struts 2 和 Struts 1 有着非常大的变化，但是相对于 WebWork，Struts 2 只有很小的变化。

Apache Struts 2 就是大家所熟知的 WebWork 2。它是一个优雅的、可扩展的 JAVA EE Web 框架。框架设计的目标贯穿于整个开发周期，从开发到发布，包括维护的整个过程。

在经历了几年的各自发展后，WebWork 和 Struts 社区决定合二为一，也即是 Struts 2。

### 1.1.2 Struts 2 和 Struts 1 的不同

Struts 2 与 Struts 1 已经不能再放到一起比较，虽然都是对 MVC 架构模式的实现，本质却完全不同。Struts 2 的前身是 WebWork，其实现方式和功能都要优于 Struts 1，但是，Struts 1 先入为主，很多应用程序都基于 Struts 1，其生命力和普及度使得 WebWork 落于下风。随着新思想和新架构的不断涌入，特别是 Web 2.0 被大量提及，Struts 1 显然无法跟上日新月异的变化，在很多应用上显得力不从心，最终催生了 Struts 2。可以说 Struts 2 是为变而变。

#### 1. Action 类

- Struts 1 要求 Action 类继承于一个抽象基类。Struts 1 的一个普遍问题是使用抽象类编程而不是接口。
- Struts 2 的 Action 类可以实现一个 Action 接口，也可实现其他接口，使可选和定制的服务成为可能。Struts 2 提供一个 ActionSupport 基类去实现常用的接口。Action 接口不是必须的，任何有 execute 标识的 POJO 对象都可以作为 Struts 2 的 Action 对象。

#### 2. 线程模式

- Struts 1 Action 是单例模式并且必须是线程安全的，因为仅有一个 Action 实例来处理所有的请求。单例策略限制了 Struts 1 Action 能做的事，并且要在开发时特别小心。因此 Action 资源必须是线程安全的或同步的。