

Java Web 开发 

Struts

编程基础与 实例精讲

廖义奎 编著

- ◆ JSP/Struts 可视化开发工具 JavaWebStudio 软件作者亲手执笔
- ◆ 最全面、透彻地讲解 Struts 开发的又一权威力作
- ◆ 大量案例，海量代码，超值视频教程，让你轻松入门，进阶不求人
- ◆ 内附采用 Struts 开发小型 BBS 论坛的全过程剖析，加速新手学习过程



赠送超值光盘，内附完全视频教程、实例源代码及 JavaWebStudio 最新版软件



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

Java Web 开发

之

Struts

编程基础与实例精讲

廖义奎 编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书从 JSP Web 入门、Struts 基础、Struts 数据库应用、Struts 高级应用、Hibernate 与 Spring 应用以及 Struts 综合应用等六个部分详细介绍 JSP、Struts 程序设计的方法与技巧。本书共 30 章, 每章都以一个具体、实用的例子为主线, 从设计目标、运行效果、主要背景知识、程序设计步骤、项目文件结构、技术关键和程序源代码分析等几个方面进行了讲解, 这些例子代表了 JSP、Struts 某个方面(或某几个方面)知识点的典型应用, 涵盖了 Struts 程序设计的各个层面。本书配套光盘中提供了各章例子的源程序, 可以在 Eclipse、JBuilder 及 JavaWebStudio 等集成开发环境下编译和运行。

本书适用于各层次的 Java Web (JSP、Struts) 初学者和开发人员, 也可作为高校师生的 Java Web 教学参考书、实验与毕业设计指导书。

图书在版编目(CIP)数据

Java Web 开发之 Struts 编程基础与实例精讲 / 廖义奎编著. —北京: 中国电力出版社, 2005.12

ISBN 7-5083-3869-3

I J... II.廖... III.①JAVA 语言-程序设计②软件工具-程序设计 IV.①TP312 ②TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 126012 号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可, 任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称, 均为所属公司或者个人所有, 本书引用仅为宣传之用, 绝无侵权之意, 特此声明。

策 划: 姚贵胜
责任编辑: 牛贵华
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 李志强

书 名: Java Web 开发之 Struts 编程基础与实例精讲

编 著: 廖义奎

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 68362602 传真: (010) 68316497

印 刷: 北京同江印刷厂

开本尺寸: 185 × 260

印 张: 31.75

书 号: ISBN 7-5083-3869-3

版 次: 2006 年 1 月北京第 1 版

印 次: 2006 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000

定 价: 48.00 元(含 1CD)

前 言

Struts 框架（本书简称“Struts”）是目前最成熟、应用最广泛的开放源代码 Java Web MVC 框架，该框架为 Java Web 应用系统的开发者提供了一个结构清晰、功能强大、成本低廉、容易扩展及方便维护的平台。Struts 的资料丰富，在学习和开发过程中不会因无参考资料而走过多的弯路；Struts 应用者众多，在项目开发过程中不会因开发人才短缺问题而增加项目成本或造成项目中断，因此 Struts 已成为许多 Web 应用项目的首选 Web MVC 框架。

本书将以应用为主线，从开发的角度介绍 Struts 各部分和各层次的知识。本书通过 30 多个实用的实例来讲解 Struts 的开发方法；配套光盘中提供了每个例子的源程序，可以在 Eclipse、JBuilder 及 JavaWebStudio 等集成开发环境下编译和运行，同时还提供了每个 Web 例子的安装包（war），把安装包复制到 Tomcat 的 webapps 目录下即可运行（如果是数据库的应用程序，还需要安装及配置好数据库）。

本书的读者对象

本书面向各层次的 Java Web（JSP、Struts）初学者和开发者。本书从简单的 JSP 程序开始介绍，方便之前未学习过 JSP 的读者；介绍了 JSP 和 .NET 程序员学习 Struts 的方法，方便具有 JSP 或 .NET 经验的读者快速入门；用大量的篇幅介绍 Struts 数据库开发方法技巧，同时还详细介绍了 Struts 高级应用，对 Struts 开发人员具有很大的帮助；介绍了 Struts_menu、Hibernate、Spring 框架的基础以及 Struts 相结合的使用方法，以小型 BBS 论坛开发为例介绍了 Struts 的综合应用；另外以附录的形式介绍了 Struts 松耦合编程的机制，对想深入学习企业 Web 应用系统开发的程序员具有很好的参考价值。

本书每个例子都包括了设计目标、设计步骤及关键技术几个方面，是一个很典型的实验，因此，本书也可作为高校师生的 Java Web 教学参考书或实验与毕业设计指导书。

本书的内容

本书介绍 JSP 以及 Struts 程序设计方法，每一章都以一个具体、实用的实例为主线，从设计目标、运行效果、主要背景知识、程序设计步骤、项目文件结构、技术关键和程序源代码分析等七个方面进行讲解。每个实例都是经过精心选择的实用程序，代表了某个知识点或某几个知识点的典型应用（同时也是网上论坛提问最多的内容），这些例子基本涵盖了 Struts 程序设计的各个层面。

本书分六个部分，分别是 JSP Web 入门、Struts 基础、Struts 数据库应用、Struts 高级应用、Hibernate 及 Spring 应用和 Struts 综合应用，共 30 章，另外还有两个附录，分别介绍如何在 Eclipse、JBuilder 中使用本书的例子及 Struts 松耦合设计。

使用本书的例子所需要的环境

本书的例子可以在 JDK 1.4 或以上版本上运行，采用 Ant 1.6 或以上版本编译，在 Tomcat 或其他 JSP 服务器上运行。

本书的例子可以在 Eclipse、JBuilder 集成开发环境下编辑、调试、编译和运行, 在本书的附录 A 中, 详细介绍了本书例子在 Eclipse、JBuilder 集成开发环境中的使用方法。

为了更好地使用本书, 建议在 Windows 2000/XP/2003 操作系统下安装本书配置光盘上的 JavaWebStudio 2005 开发平台, 这一方面将能可视化地编辑本书所有例子的 JSP 文件, 另一方面也将能采用文件向导的方式生成本书的例子。

本书在介绍 Struts 开发时, 采用了目前较新的 Struts v1.2.6 版本, 部分章节还介绍和采用了 Struts v1.2.6 新增的文件上传、傻瓜式 bean 等功能, 由此在参考本书进行实际开发时, 建议选择 Struts v1.2.6 或以上版本。当然, 本书大部分例子的内容与 Struts v1.1 版本兼容。

如何使用本书

在使用本书时, 读者可以按照本书各章介绍的实现步骤完成本书的例子, 以便熟悉各种 Struts 技术的实现步骤; 也可以从本书的配套光盘中直接把源程序拷贝到硬盘中使用, 通过分析源程序来熟悉各种 Struts 技术的编程思路。

本书配置光盘的主要内容如下:

- (1) 本书所有例子的源程序。
- (2) JavaWebStudio 2005 更新版本。

后续技术支持

如果读者在使用本书时遇到问题, 可通过 E-mail 与作者联系: javawebstudio@163.com。如果遇到与本书无关的其他 Struts 技术问题, 例如因为修改了本书的源程序而带来的问题, 或读者在自己设计的应用程序中遇到的问题, 可以在 javawebstudio 论坛 (<http://www.javawebstudio.com>) 上提问, 作者将与大家一起共同解决问题。另外, 在 CSDN 论坛 (<http://www.csdn.net>) 上提问也是一种不错的选择。

致谢

在本书的编写过程中, 得到了韦卫星、陈积光教授以及 JavaWebStudio 开发组织技术人员的大力支持, 也得到了 CSDN 论坛网友的支持, 在此表示衷心的感谢。同时还感谢白樱楠、冯山桃、钟杰清、苏金秀审阅了全书。

由于作者水平有限, 编写时间比较仓促, 书中难免有不当之处, 敬请读者批评指正。

作 者
2005 年 9 月

目 录

前 言

第一部分 Java Web 入门

第 1 章 建立一个简单的 JSP 程序	3
1.1 关于 JSP	4
1.2 建立和运行简单的 JSP 程序	4
1.3 关于 JSP 2.0	9
1.4 建立和运行简单的 JSP 2.0 程序	10
1.5 JSP 程序运行环境	11
第 2 章 使用 Servlet 的 Java Web 程序	13
2.1 关于 Servlet	13
2.2 建立和运行简单的 Servlet 程序	16
2.3 Servlet 程序相关知识	19
2.4 使用 Servlet 的 Java Web 程序源代码	21
第 3 章 使用 JavaBean 的 Java Web 程序	23
3.1 关于 JavaBean	23
3.2 建立和运行使用 JavaBean 的 Java Web 程序	24
3.3 MVC 模式	27
3.4 使用 JavaBean 的 Java Web 程序源代码	28

第二部分 Struts 基础

第 4 章 Struts 入门——HelloWorld 程序	31
4.1 简化的 Struts 程序结构	31
4.2 编写 Struts 的 HelloWorld 程序	32
4.3 HelloWorld 程序的文件结构	38
4.4 Struts 基础知识	39
4.5 HelloWorld 程序源代码	44
第 5 章 Struts 程序单选框、复选框和下拉列表框的实现	52
5.1 <html:radio> 标签	52
5.2 <html:checkbox> 和 <html:checkbox> 标签	53
5.3 <html:select> 标签	53
5.4 建立和运行包含单选框、多选框和下拉列表框的 Struts 应用程序	54
5.5 关于 Web 项目的项目配置文件 web.xml	59
5.6 关于 Struts 配置文件 struts-config.xml	60
第 6 章 JSP 和 .NET 程序员的 Struts 简单入门	63
6.1 从 JSP 到 Struts 程序设计	63
6.2 从 .NET 到 Struts 程序设计	66

6.3	Struts.net 设计模式.....	68
6.4	建立和运行简单的 Struts.net 程序.....	69
6.5	Struts.net 基础知识.....	74
6.6	简单的 Struts.net 程序源代码.....	79
第 7 章	Struts 程序图片、链接和交互式按钮的应用.....	85
7.1	<html:img>标签.....	86
7.2	建立和运行包含图片、链接和交互式按钮的 Struts 程序.....	86
7.3	Struts 程序中文显示解决方案.....	91
第 8 章	Struts 程序出错处理及信息显示.....	96
8.1	<html:errors>标签.....	97
8.2	<html:messages>标签.....	97
8.3	建立和运行 Struts 程序出错处理及信息显示程序.....	98
8.4	Struts 程序的国际化处理.....	102

第三部分 Struts 数据库应用

第 9 章	最简单的 Struts 数据库应用程序.....	107
9.1	Struts 数据库连接问题.....	108
9.2	关于 LookupDispatchAction 类.....	112
9.3	建立和运行最简单的 Struts 数据库应用程序.....	114
9.4	项目文件结构.....	117
9.5	最简单的 Struts 数据库应用程序源代码.....	119
第 10 章	Struts 数据库应用程序中记录的删除、更新、添加和分页显示.....	139
10.1	关于分页问题.....	140
10.2	关于 DAO 问题.....	140
10.3	建立和运行具有删除、更新、添加和分页显示的 Struts 数据库程序.....	141
10.4	利用 Struts 同步令牌 (Token) 解决表单重复提交问题.....	145
10.5	具有删除、更新、添加和分页显示的 Struts 数据库程序部分源程序.....	148
第 11 章	Struts 程序中实现表格行号及行不同颜色的自动显示.....	150
11.1	<logic:iterate>标签.....	150
11.2	<logic:equal>等 logic 判断标签.....	151
11.3	建立和运行带行号和颜色表格的 Struts 数据库应用程序.....	152
11.4	带行号和颜色表格的 Struts 数据库应用程序的源代码.....	158
第 12 章	使用 MySQL 数据库的 Struts 应用程序.....	168
12.1	关于 MySQL 数据库系统.....	168
12.2	建立和运行 MySQL 数据库应用程序.....	170
12.3	建立和运行 GBK 编码的 MySQL 数据库应用程序.....	173
12.4	关于 EMS MySQL 数据库管理工具.....	175
12.5	MySQL 数据库应用程序部分源代码.....	176
第 13 章	使用 SQL Server 数据库及事务处理的 Struts 应用程序.....	179
13.1	关于 SQL Server 数据库.....	179
13.2	关于事务处理.....	180
13.3	建立和运行使用 SQL Server 数据库及事务处理的 Struts 应用程序.....	182

13.4	Struts 应用程序中使用 SQL Server 数据库的注意事项汇总	188
13.5	使用 Oracle 数据库的 Struts 应用程序设计方法	189
第 14 章	使用数据库视图实现多表关联查询的 Struts 应用程序	190
14.1	关于数据库的视图	190
14.2	建立数据库表、视图及 Struts 应用程序	192
14.3	视图的优缺点	194
第 15 章	使用数据库存储过程的 Struts 应用程序	195
15.1	关于数据库的存储过程	195
15.2	通过 JDBC 调用存储过程的方法	198
15.3	建立数据库存储过程及 Struts 应用程序	200
15.4	存储过程的优缺点	206
第 16 章	Struts.net 模式的数据库应用程序	207
16.1	建立和运行 Struts.net 模式的数据库应用程序	207
16.2	Struts.net 模式的数据库应用程序文件结构	210
16.3	Struts.net 模式的数据库应用程序源代码	210

第四部分 Struts 高级应用

第 17 章	自定义标签在 Struts 程序中的应用	225
17.1	关于自定义标签	226
17.2	建立和运行使用自定义标签的 Struts 应用程序	228
17.3	使用自定义标签的 Struts 应用程序部分源代码	231
第 18 章	带登录页面及角色的 Struts 数据库应用程序	234
18.1	建立和运行带登录和角色的 Struts 应用程序	235
18.2	建立和运行使用登录和角色模块的 Struts 应用程序	243
18.3	带登录及角色的 Struts 程序源代码	245
第 19 章	在 Struts 程序中使用数组	256
19.1	Struts 程序中使用数组	257
19.2	建立和运行使用数组的 Struts 应用程序	257
19.3	Java 2 的集合框架	261
19.4	使用数组的 Struts 应用程序源代码	265
第 20 章	Struts 文件上传的实现	270
20.1	Struts 文件上传组件	270
20.2	建立和运行 Struts 文件上传程序	272
20.3	Struts 文件上传例子部分源程序	274
第 21 章	Struts 文件下载的实现	277
21.1	关于文件下载和 DownloadAction 类	278
21.2	建立和运行 Struts 文件下载程序	280
21.3	建立和运行从数据库中获取信息的 Struts 文件下载程序	282
21.4	Struts 文件下载应用程序部分源程序	285
第 22 章	Struts 的数据验证	289
22.1	Struts 数据验证的方法	290
22.2	Action 中数据验证的实现	291

22.3	ActionForm 中数据验证的实现	297
22.4	使用 ValidatorForm 的数据验证	298
22.5	使用 Validator JavaScript 的数据验证	301
22.6	关于 Validator	302
22.7	Struts 的数据验证项目部分源程序	303
第 23 章	Struts 多模块管理	316
23.1	Struts 的多模块管理	316
23.2	建立和运行 Struts 多模块管理应用程序	319
23.3	<html:link>和<html:rewrite>标签	323
23.4	org.apache.struts.actions.SwitchAction 类	324
23.5	Struts 多模块管理例子部分源程序	326
第 24 章	使用 Struts_menu 实现 Web 菜单功能	330
24.1	关于 struts-menu	331
24.2	建立和运行使用 Struts_menu 实现 Web 菜单功能的 Struts 程序	332
24.3	Chapter24_2 项目部分源程序	336
第 25 章	Struts 应用程序的调试	338
25.1	Java 调试器 JDB	338
25.2	建立并调试一个简单的 Struts 程序	340

第五部分 Hibernate 及 Spring 应用

第 26 章	Hibernate 框架简介	349
26.1	关于 Hibernate	349
26.2	Hibernate 程序结构	350
26.3	Hibernate 的映射文件	353
26.4	Hibernate 查询语言 (HQL)	355
第 27 章	Hibernate+Struts 应用程序	357
27.1	建立和运行 Hibernate+Struts 应用	357
27.2	本例中的关键 Hibernate 程序	360
27.3	Hibernate+Struts 应用程序源代码分析	360
第 28 章	Spring 框架简介	372
28.1	关于 Spring 框架	372
28.2	Spring Core (IoC)	373
28.3	Spring AOP	377
28.4	Spring Web MVC	381
28.5	Spring ORM	384
28.6	Spring DAO	385
28.7	Spring Context	386
第 29 章	Spring+Hibernate+Struts 应用程序	387
29.1	关于 Spring+Hibernate+Struts 多层 Web 应用系统设计	387
29.2	建立和运行 Spring+Hibernate+Struts 应用程序	389
29.3	Spring+Hibernate+Struts 应用程序源代码分析	393

第六部分 Struts 综合应用

第 30 章 采用 Struts 开发一个小型的 BBS 论坛	411
30.1 需求分析	411
30.2 技术选择	413
30.3 系统安全	414
30.4 数据库设计	415
30.5 建立和运行 BBS 论坛	416
30.6 Struts BBS 论坛项目文件结构	434
30.7 关于 MD5 算法.....	435
30.8 StrutsBBS 论坛源代码.....	439

附 录

附录 A 如何在 Eclipse、JBuilder 中使用本书的例子	459
A.1 本书例子的特点与文件结构	459
A.2 关于 war 文件	460
A.3 如何在命令行下直接采用 ant 命令编译本书的例子	460
A.4 如何在 Eclipse 中使用本书的例子	462
A.5 如何在 JBuilder 中使用本书的例子	465
附录 B Struts 松耦合程序设计	468
B.1 关于松耦合	468
B.2 Java 的反射机制	468
B.3 Struts 松耦合机制的实现.....	474
B.4 最简单的 Struts 松耦合程序	476
B.5 采用 Struts 松耦合机制的 Web 计算器实例	479
B.6 采用 Struts 松耦合机制的数据库应用程序	482

第一部分

JSP Web 入门

- ◎ 第 1 章 建立一个简单的 JSP 程序
- ◎ 第 2 章 使用 Servlet 的 Java Web 程序
- ◎ 第 3 章 使用 JavaBean 的 Java Web 程序

第1章 建立一个简单的JSP程序

目标

JSP 是 Java Web 应用系统设计之中最基础的部分，它可单独用于设计一个 Java Web 应用系统，也可以用于各种 Java Web 框架的视图层设计。本章通过介绍一个简单的 JSP 程序来加深对 JSP 的认识。

本章的目标是设计一个最简单的 JSP 程序。在这个程序中，只包含简单的 JSP 文件，不包含 Bean、Servlet 等 Java 文件。其中，HelloWorld.jsp 文件是实现 JSP 入门的“Hello World”程序，程序非常简单，它运行时只在浏览器中显示“Hello World”两个单词；另外一个文件是 myData.jsp，该文件可显示当前服务器时间；还有一个文件是 myPrint.jsp，它通过 JSP 内部对象 out 的 print() 函数实现字符串的输出。

程序运行效果

第 1 个 JSP 文件，使用 JSP 表达式在 Web 页面上输出“这是我的输出：HelloWorld”，效果如图 1.1 所示。

第 2 个 JSP 文件，在 JSP 文件中编写 Java 代码，输出当前时间，效果如图 1.2 所示。



图 1.1

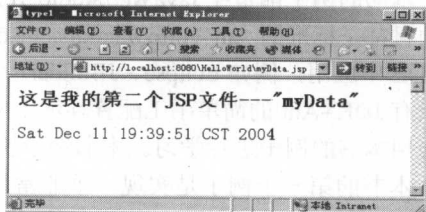


图 1.2

第 3 个 JSP 文件，在 JSP 文件中嵌入较复杂的 Java 代码，用 JSP 隐含对象实现一个九九乘法表，效果如图 1.3 所示。

第 4 个 JSP 文件，使用 JSP 2.0 的简单表达式语言（Expression Language, EL），实现一个数据运算（1+1）和结果输出功能，效果如图 1.4 所示。

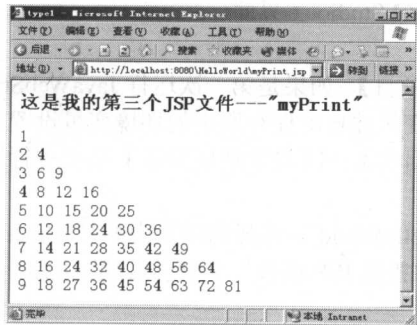


图 1.3

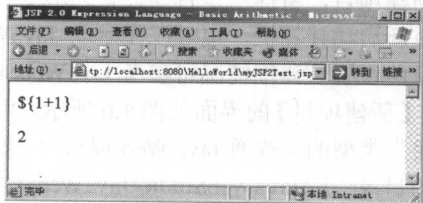


图 1.4



1.1 关于 JSP

JSP (JavaServer Pages) 技术是用 Java 语言作为脚本语言的 Web 技术, JSP 网页为整个服务器端的 Java 库单元提供一个接口来服务于 HTTP 的应用程序。

JSP 是一种动态网页技术标准, 是 Java 企业开发版 J2EE 的重要组成部分。在传统的网页 HTML 文件 (*.htm、*.html) 中加入 Java 程序片段和 JSP 标签, 就构成了 JSP 网页。JSP 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时, 首先执行其中的程序片段, 然后将执行结果以 HTML 格式返回给客户。程序片段可以操作数据库、重新定向网页以及发送电子邮件等等。所有程序操作都在服务器端执行, 网络上传送给客户端的仅是 HTML 格式的输出结果, 对客户浏览器的要求较低。

JSP 具有如下优点:

- 可跨平台。在 Windows 环境下开发的 JSP 程序, 也可以拿到其他支持 Java 的操作系统上用。
- 代码可重用性强。JSP 中采用 Java Bean 实现了组件编程方式, 这些组件可在不同的 JSP 页面或不同的 JSP 项目中重用, 具有较强的可重用性。
- 具有丰富的开源框架支持。支持 JSP 的开源框架非常多, 例如 Struts、Spring 等框架都支持 JSP 页面。

1.2 建立和运行简单的 JSP 程序

本书的例子都是在 JavaWebStudio 开发平台上建立、编译和运行的。不过, JavaWebStudio 建立的项目都是标准的 Ant (<http://ant.apache.org/>) 项目, 所以这些项目可以在其他任何支持 Ant 编译器的 IDE 中应用, 例如 Eclipse、JBuilder, 使用方法参见本书附录 A 部分。另外, 本书的例子也可以在只有 JDK+Ant 的简单手工配置环境下应用, 所以即使不使用 JavaWebStudio 开发平台的读者也可以应用本书的例子进行学习。本书例子的源程序可在配套光盘中找到。

本书的第一个例子是实现一个非常简单的 JSP 页面, 页面中仅仅显示“这是我的第一个 JSP 程序——“HelloWorld””一行字。下面将介绍在 JavaWebStudio 开发环境下如何一步步完成上述简单 JSP 程序的建立、编译和运行。

第一步 启动 JavaWebStudio。

如果还没安装 JavaWebStudio, 可从本书配套光盘中把 JavaWebStudio 拷贝到某个硬盘根目录下, 也可以从网上下载一个最新版本的 JavaWebStudio 压缩包, 解压到某个硬盘的根目录下; 例如把 JavaWebStudio 安装在 F:\ 目录下, 即 F:\JavaWebStudio。然后运行 F:\JavaWebStudio\bin 目录下的 JavaWebStudio.exe 文件, 这时将出现如图 1.5 所示的 JavaWebStudio 主界面。

第二步 建立一个新项目。

选择 JavaWebStudio 菜单【文件】→【新建】→【新建项目】。如果是第一次运行 JavaWebStudio 和新建项目, 将提示是否要设置环境变量, 选择设置环境变量并自动保存原来的环境变量设置, 最后重新启动计算机。也可以在启动 JavaWebStudio 后从【启动】→【设置环境变量】菜单进行环境变量的设置, 详细情况可参考 JavaWebStudio 的帮助文件。

【新建项目】的界面如图 1.6 所示。其中项目名称用“HelloWorld”, 选择的项目类型是“Java Web 项目”类型的“普通 Java Web 项目”, 选择的模板是“空的普通 JSP 模板”, 项目保存的目录采用默认的目录“F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\”。

单击【确定】, 文件管理器中显示如图 1.7 所示的目录结构。



图 1.5

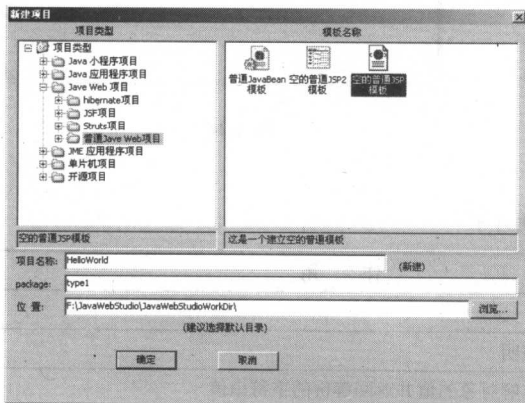


图 1.6

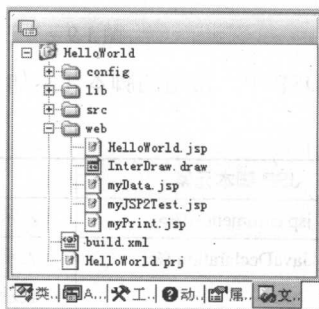


图 1.7

第三步 建立 JSP 文件。

在文件管理器中对着 web 目录单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择【新建文件】命令进入【新建文件】对话框，选择 JSP 文件类型，文件名为“HelloWorld.jsp”，文件路径采用默认的目录“F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld\web”，如图 1.8 所示。

第四步 编辑 JSP 文件。

在 JavaWebStudio 的文件管理器中用鼠标双击 web 目录下的 HelloWorld.jsp 文件，即可打开此文件并进入编辑状态，如图 1.9 所示。可以看出 JavaWebStudio 已经自动生成了部分基本代码。

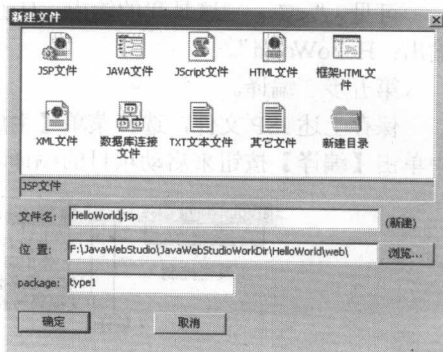


图 1.8

自动生成的基本代码如下：

```
<body>
<h1>type1</h1>
</body>
```

把它修改成如下代码，界面如图 1.10 所示：

```
<body>
<h1>这是我的第一个 JSP 程序---“HelloWorld”</h1>
<p></p>
<%= "这是我的输出：HelloWorld" %>
</body>
```

从图 1.10 的程序源代码可以看出，HelloWorld.jsp 文件中的大部分代码都与我们平常编写的标准 HTML 代码相同，除了下面这唯一的一句：

```
<%= "这是我的输出：HelloWorld" %>
```

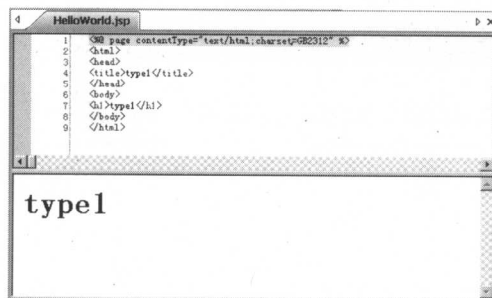


图 1.9

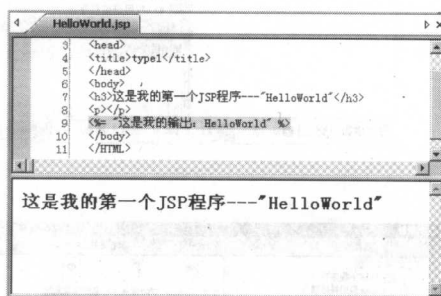


图 1.10

在 JSP 中，常用的脚本元素如表 1.1 所示。

表 1.1

JSP 脚本元素	作 用
<%-- jsp comment --%>	表示注解
<%! JavaDeclaration %>	表示变量和方法的声明
<%= %>	表示表达式，用来求解对象的值并返回等价的字符串值
<% java statements %>	表示 Servlet 程序代码

可见，“<%= "这是我的输出：HelloWorld" %>”这一句程序的作用是输出字符串“这是我的输出：HelloWorld”。

第五步 编译。

保存上述 JSP 文件，选择菜单【生成】→【编译】即可开始项目的编译；也可以从编译工具条中单击【编译】按钮来启动项目的编译功能。编译工具条如图 1.11 所示。



图 1.11

在输出栏中会输出下面的信息，表明编译成功：

```
F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld>F:
F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld>cd
F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld
F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld>ant -buildfile build.xml
Buildfile: build.xml
prepare:
[mkdir] Created dir: F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\webapps\ HelloWorld
[copy] Copying 4 files to F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\webapps\ HelloWorld
[mkdir] Created dir: F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\webapps\ HelloWorld\WEB-INF
[copy] Copying 1 file to F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\webapps\ HelloWorld\ WEB-INF
[mkdir] Created dir: F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\webapps\ HelloWorld\
WEB-INF\classes
[mkdir] Created dir: F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\webapps\ HelloWorld\
WEB-INF\lib
compile:
dist:
[jar] Building jar: F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\wars\ HelloWorld.war
BUILD SUCCESSFUL
Total time: 2 seconds
```

第六步 启动服务器。

选择菜单【运行】→【启动服务器】即可启动服务器；也可以从编译工具条中单击【启动服务器】按钮来启动服务器。

输出栏中会输出如下信息：

```
F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld>F:
F:\JavaWebStudio\JavaWebStudioWorkDir\HelloWorld>cd
F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\bin\
F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\bin>startup.bat
Using CATALINA_BASE:      F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4
Using CATALINA_HOME:      F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4
Using CATALINA_TMPDIR:    F:\JavaWebStudio\jakarta-tomcat-5.5.4\temp
Using JAVA_HOME:           F:\JavaWebStudio\jdk
```

同时，会弹出 Tomcat 服务器启动窗口，如图 1.12 所示。

在 Tomcat 服务器启动窗口中，可以看到 Tomcat 的基本配置信息。

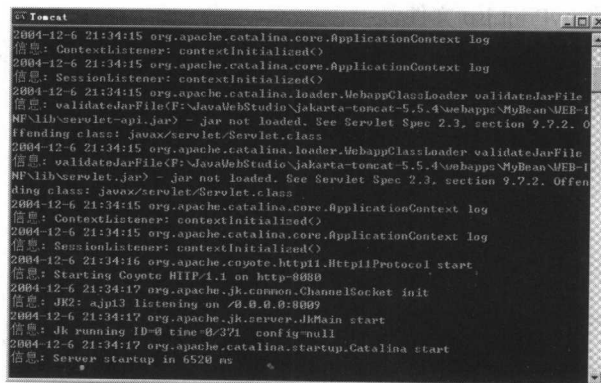


图 1.12