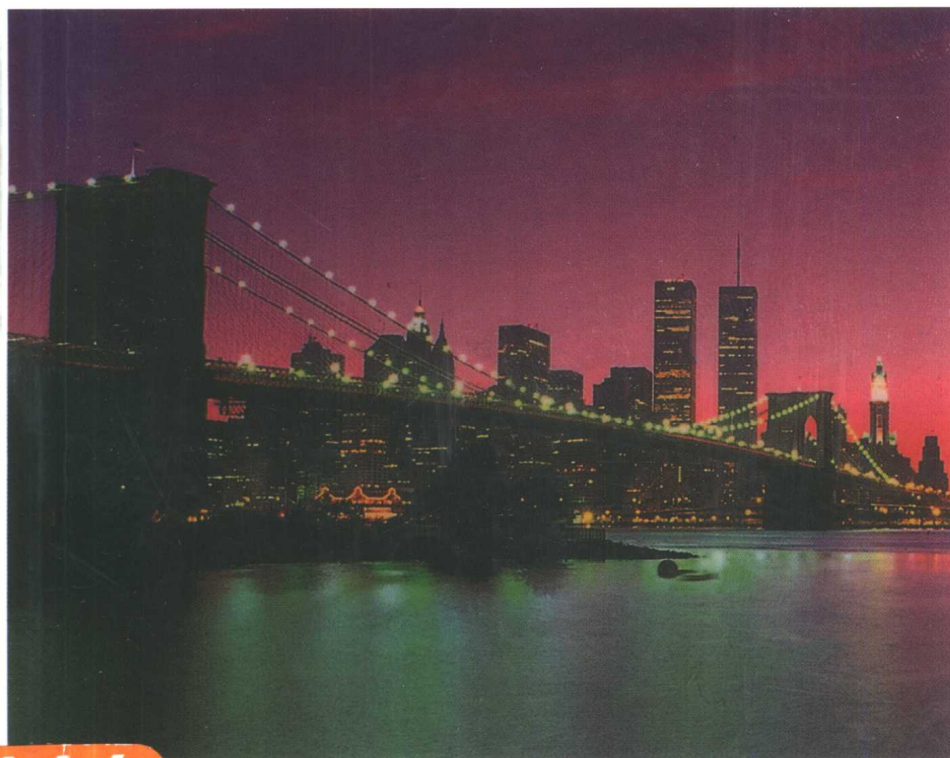




Servlet与JSP 核心技术

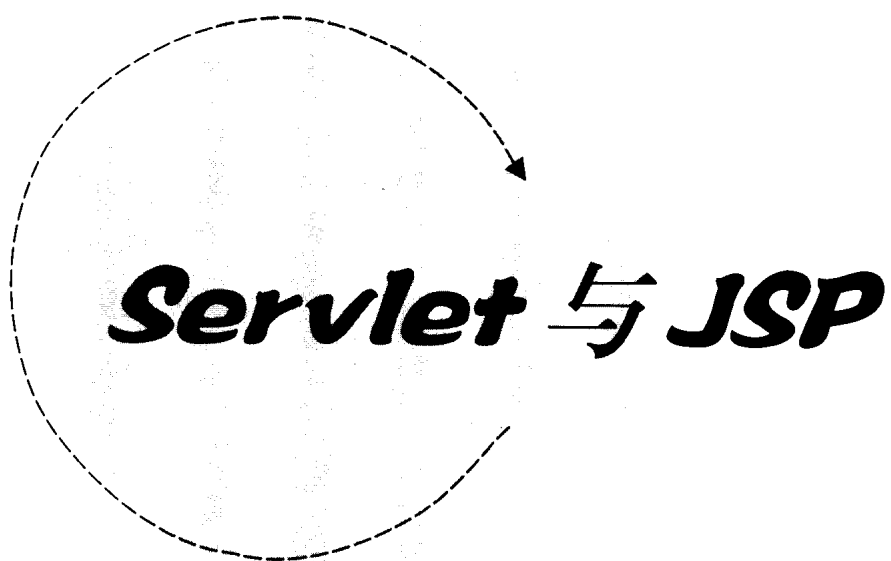


- 使用 Java 平台创建 Web 应用程序和动态网站的实用指南。
- 深入介绍最新的 J2EE 标准：Servlet 2.2 和 JSP 1.1。
- 大量可移植的、说明完整、功能强大的实例。



〔美〕 Marty Hall 著
邓英材 孟杰 孙建春 译

培生教育集团经典网络教程



[美] Marty Hall 著

邓英材 孟杰 孙建春 译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Servlet 与 JSP 核心技术/(美)霍尔(Hall, M.)著;邓英材,孟杰,孙建春译.
—北京:人民邮电出版社,2001.10

(培生教育集团经典网络教程)

ISBN 7-115-09594-9

I. S... II. ①霍... ②邓... ③孟... ④孙... III. ①JAVA 语言—程序设计②程序语言,
JSP—主页制作 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 054711 号

培生教育集团经典网络教程

Servlet 与 JSP 核心技术

◆ 著 [美] Marty Hall

译 邓英材 孟 杰 孙建春

责任编辑 李 际

◆ 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@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:33.25

字数:800 千字 2001 年 10 月第 1 版

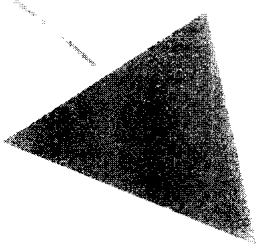
印数:1~5 000 册 2001 年 10 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字:01-2001-0775 号

ISBN 7-115-09594-9/TP·2432

定价:55.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

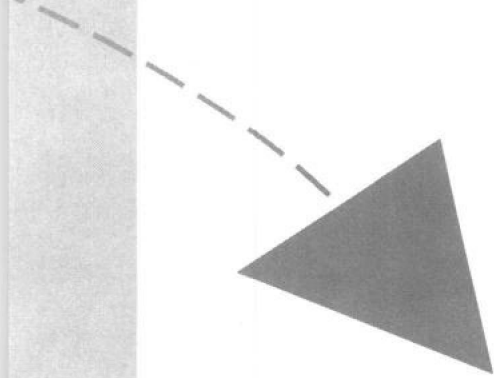


内容提要

本书详细介绍了 Servlet 和 JSP 的实用技术。内容分为三部分：第一部分“Servlet 2.1 和 2.2”介绍了基本句法、Servlet 的生命周期以及表单数据的使用，概括了 HTTP 1.1、Cookie、会话跟踪、压缩的 Web 内容、持久性连接、动态生成的图像和用于电子商务的购物车等；第二部分“JSP”深入介绍了 JSP 1.0 和 1.1，其中包括如何选择 Servlet 及 JSP，讨论了每个标准的 JSP 元素，包括集成 JavaBeans 的方法，并提供了共享 Bean、生成 Excel 电子表格以及定义定制的 JSP 标记库等高级技术；第三部分“支持技术”概括了关键性的支持技术：HTML 表单、JDBC 和数据库连接池以及使用小程序与 Servlet 通信。

本书提供了大量的实例代码，读者可自由使用，这些代码功能强大、具有可移植性，而且文档说明相当完整，非常实用。

本书适用于 Servlet 和 JSP 程序员。



版权声明

Marty Hall:Core Servlets and JavaServer Pages

Authorized translation from the English language edition
Published by Prentice Hall PTR.

Copyright © 2000 by Prentice Hall PTR.

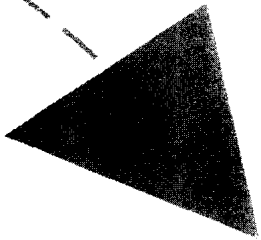
All rights reserved.No part of the book may be reproduced
or transmitted in any form or by any means, electronic or
mechanical, including photocopying, recording or by any
information storage retrieval system, without permission
from the Publisher.

Chinese Simplified language edition published by People's
Posts & Telecommunications Publishing House.

本书英文版由 Prentice Hall PTR 出版。人民邮电出
版社取得授权翻译出版中文简体版。

未经出版者许可,对本书任何部分不得以任何方式
或任何手段复制和传播。

版权所有,侵权必究。



前言

早在 1996 年，我就开始在许多软件开发工作中使用 Java 编程语言。我做过一些 CGI 编程，甚至使用过早期的 Servlet 版本，但主要还是开发桌面和客户端应用程序。最近几年，因为工作重心逐渐转向服务器端应用程序，所以我开始更为深入地研究 Servlet 和 JSP (JavaServer Pages)。去年，开发人员、服务器供应商和 Java 平台规范的编写人员都在涌向这种技术。因此，这种技术很快便成为一种标准工具，用来创建动态 Web 站点以及连接 Web 前端与服务器上的数据库和应用程序。

但遗憾的是，要找到有关 Servlet 和 JSP 开发的优秀的资料简直太难了。我找到许多有关 Servlet 的书籍，但只有极少的书涉及到最新版本的规范、高级技巧或者实际应用。即使涉及了 JSP，也没有谈到 JSP 1.0，更没有提及 JSP 1.1。因为 JSP 在许多情况下比 Servlet 更好用，所以没有涉及 JSP 的 Servlet 书籍又有什么用呢？在过去的几个月中，一些有关 JSP 的书相继出版。但它们仍没有涉及 Servlet，这有什么用？因为 JSP 作为一个整体，使用脚本编程元素来创建 Servlet 代码，如果没有彻底地理解 Servlet，将无法进行有效的 JSP 开发。除此之外，多数实际的站点并不只是使用两种技术中的某一种，通常是同时使用这两种技术。最后，正像我在 Johns Hopkins 在职研究生课程（多数人都专业软件开发人员）中开始教学生学习 Servlet 和 JSP 开发时所发现的一样，编程人员几乎都不熟悉 HTTP 1.1、HTML 表单和 JDBC 这 3 种关键的基础技术。让他们为每一方面都看一本书是不现实的：如果编程人员准备进行正规的 Servlet/JSP 开发，所需的书籍数量至少要 5 本。

因此，在 1999 年中期，我收集了一套简短的 Servlet 和 JSP 教程以及一些示例，将它放在 Web 上，并试图在我的一些课程中使用这些材料，这引起了很大反响。几个月之后，每天都有几千个访问者访问该教程，并且许多人请求拓宽材料所涉及的内容。最后我担起了这无法推卸的责任，开始编著有关材料，本书正是笔者心血的结晶，希望它对您有所帮助。

适用于程序员的实用代码

本书主要针对高级软件开发人员。本书并不想鼓吹电子商务的潜力，或者断言启用 Web 的应用程序能够如何促使您的业务发生巨大的变化。本书只是一本手册，目的是为了帮助已经确信需要使用动态 Web 站点的程序员立即开始创建这些站点。在说明如何创建这些站点的过程中，我试图阐述最重要的方法，并提醒您注意最常见的错误。另外，我还提供了许多可运行的代码：例如，100 多个详细说明了 Java 类。我试图给出最重要、最常用的特性详细示例，简要介绍较少使用的特性，并引导您参阅几个极少使用的特性的 API（可以在线查看）。

本书也没有忽略许多高级技术。尽管我没有声称本书是它所涉及的每一种技术的权威参考资料（例如，关于 JDBC 还有许多书），但如果本书涉及到了某个专题，我就会尽量详细地解释，使您能够开始编写真实的程序。其中一个例外是 Java 编程语言本身。尽管我没有预期您熟悉服务器端的编程，但我假定您已经了解 Java 语言开发的基础知识。如果您不了解，就需要选用一本好教材。

但在这里要提醒一句，任何人都无法只通过阅读而成为出色的开发人员。您还必须编写一些真实的代码，编写得越多越好。在每一章中，我都会建议您从编写简单的程序或改写提供的某个示例开始，然后编写您自己的规模更大的程序。您可以跳过自己不算立即使用的章节，当您准备使用这些部分时，再返回相应的位置。

如果这样做，您就能够建立起自信，即您能够在首次进入这一领域时解决实际问题。您将能够确定 Servlet 适用于哪些情况、哪些情况下使用 JSP 更好以及哪些情况下两者结合使用最好；您不仅能够知道如何生成 HTML 内容，还将懂得如何创建诸如 GIF 图像或 Excel 电子表格的其他媒体类型；您将能够很好地理解 HTTP 1.1，使用其特性来增强页面的效率；您将能够轻松地使用 HTML 表单或 applet（小程序）作为前端来开发公司数据库的 Web 界面；您将能够把复杂的行为融入 JavaBeans 组件或自定义 JSP 标记库，然后确定何时直接使用这些组件，何时使用生成独立演示页面的 Servlet 来发送请求。总之，您将能够轻松地处理上述问题，您的技术水平也将上升到一个新的层次。

本书的组织结构

本书被划分成 3 部分：Servlet、JSP 和支持技术。

第一部分：Servlet

第一部分涉及到使用 2.1 和 2.2 规范的 Servlet 开发工作。虽然版本 2.2（以及 JSP 1.1）通过 Java 2 Platform, Enterprise Edition（J2EE）颁布，但许多商业产品仍然使用早期版本，因此理解它们之间的差别相当重要。另外，虽然 Servlet 代码可以移植到大量不同类型的

服务器和操作系统上，但服务器设置和配置细节没有固定的标准。因此，我详细介绍了 Apache Tomcat、Sun 的 JavaServer Web Development Kit (JSWDK) 和 Java Web Server。有关 Servlet 的主题包括：

- 何时以及为何使用 Servlet；
- 获取和配置 Servlet 和 JSP 软件；
- Servlet 的基本结构；
- 编译、安装和调用 Servlet 的过程；
- 从 Servlet 生成 HTML；
- Servlet 的生命周期；
- 页面修改日期和浏览器缓存；
- Servlet 调试策略；
- 从 Servlet 读取表单数据；
- 用同一个 Servlet 处理 GET 和 POST 请求；
- 在线简历发布服务；
- 从 Servlet 读取 HTTP 请求头；
- 每个 HTTP 1.1 请求头的作用；
- 通过压缩页面来减少下载时间；
- 使用密码保护的 Servlet 来限制访问；
- 每个标准 CGI 变量的 Servlet 等价方式；
- 使用 HTTP 状态代码；
- 每个 HTTP 1.1 状态代码值的含义；
- 搜索引擎前端；
- 从 Servlet 设置响应头；
- 每个 HTTP 1.1 响应头的作用；
- 常用 MIME 类型；
- 使用 Refresh 头重复访问正在进行计算过程的 Servlet；
- 利用永久 (keep-alive) HTTP 连接的 Servlet；
- 从 Servlet 生成 GIF 图像；
- Cookie 的作用和问题；
- Cookie API；
- 简化 Cookie 处理的一些实用程序；
- 自定义搜索引擎前端；
- 会话跟踪的作用；
- Servlet 会话跟踪 API；
- 使用会话显示每个客户端的访问次数；
- 使用会话跟踪、购物车和分类项自动创建的页面的网上商店。

第二部分：JSP

JSP 提供了代替 Servlet 的一种方便方式，主要用于由固定内容构成的页面。第二部分涉及到了 JSP 版本 1.0 和 1.1 的使用。JSP 主题包括：

- 何时以及为何使用 JSP；
- 如何调用 JSP 页面；
- 使用 JSP 表达式、小脚本（scriptlet）和声明；
- 可以在表达式和小脚本中的预定义变量；
- page 指令；
- 指定导入的类；
- 指定页面的 MIME 类型；
- 生成 Excel 电子表格；
- 控制线程的行为；
- 加入会话；
- 设置输出缓冲区的大小和行为；
- 指定处理 JSP 错误的页面；
- 指令的 XML 兼容语法；
- 将主页面转换成 Servlet 时包括 JSP 文件；
- 在客户端请求页面时包括 HTML 或纯文本文件；
- 包括使用 Java Plug-In 的小程序；
- 在 JSP 中使用 JavaBeans；
- 创建和使用 Bean；
- 直接设置 Bean 的属性；
- 建立 Bean 属性与输入参数之间的关联；
- Bean 属性类型的自动转换；
- 在多个 JSP 页面和 Servlet 之间共享 Bean；
- 创建 JSP 标记库；
- 标记处理程序类；
- 标记库描述符文件；
- JSP 的 taglib 指令；
- 简单的标记；
- 使用属性的标记；
- 在起始和末尾标记之间使用正文内容的标记；
- 修改正文内容的标记；
- 循环标记；
- 嵌套标记；
- 结合使用 Servlet 和 JSP；
- 将来自 Servlet 的请求转发到静态和动态资源；
- 使用 Servlet 创建 JSP 页面所用的 Bean；

- 结合使用 Servlet 和 JSP 的网上旅游代理机构；
- 在 Servlet 中包括 JSP 输出；
- 转发来自 JSP 页面的请求。

第三部分：支持技术

第三部分解释了经常与 Servlet 和 JSP 结合使用的 3 项技术：HTML 表单、与 Servlet 对话的小程序以及 JDBC。题目包括：

- 从表单发送数据；
- 文本控件；
- 按钮；
- 复选框和单选按钮；
- 组合框和列表框；
- 文件上传控件；
- 服务器端的图像映像；
- 隐藏字段；
- 分组控件；
- Tab 次序；
- 用于表单调试的 Web 服务器；
- 从小程序发送 GET 数据并让浏览器显示结果；
- 用小程序发送 GET 数据和处理自身的结果（HTTP 隧道）；
- 使用对象串行化在小程序和 Servlet 之间交换高级数据结构；
- 用小程序发送 POST 数据和处理结果；
- 完全绕过 HTTP 服务器的小程序。

本书约定

在本书中，将以等宽字体来显示具体的编程结构或程序输出。另外，本书用粗体表示用户输入，命令行提示使用通用符号（Prompt>），或者指明了所用的操作系统（DOS>）。例如，以下代码表示当在任何平台上执行“java SomeProgram”时，其结果都是“Some Output”。

```
Prompt> java SomeProgram
```

```
Some Output
```

重要的技巧使用“核心方法”来表示，如以下示例所示。

核心方法：

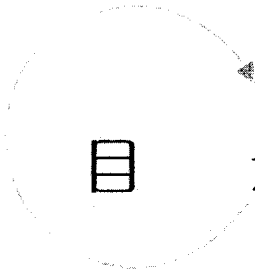
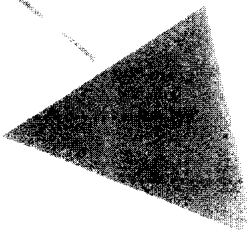
特别注意“核心方法”部分的内容。它们指明了常用的技巧。

我们将以类似的方式标记注意事项和警告信息。

本书的Web站点

本书有一个相关的 Web 站点：<http://www.coreservlets.com/>。该免费站点包括以下内容：

- 本书所有示例的源代码。您可以下载代码，不限制任何使用方式；
- 本书开发的所有类的联机 API（Javadoc 格式）；
- Servlet 和 JSP 软件的最新下载站点；
- 本书提到的所有 URL 链接；
- 有关 Servlet 和 JSP 简短课程的报告；
- 有关本书（英文版）的补充信息、更新和新闻。



目 录

第一部分 Servlet 2.1 和 2.2	1
第 1 章 Servlet 和 JSP 概述	3
1.1 Servlet	4
1.2 Servlet 胜过传统 CG2 的优点	5
1.2.1 有效性	5
1.2.2 方便	5
1.2.3 强大	5
1.2.4 可移植	5
1.2.5 安全性	6
1.2.6 便宜	6
1.3 JSP	6
1.4 JSP 的优点	7
1.4.1 与 ASP 比较	7
1.4.2 与 PHP 比较	7
1.4.3 与纯粹的 Servlet 比较	7
1.4.4 与 SSI 比较	8
1.4.5 与 JavaScript 比较	8
1.4.6 与静态 HTML 比较	8
1.5 安装和设置	8
1.5.1 获取 Servlet 和 JSP 软件	8
1.5.2 标记或安装 Servlet 和 JSP 的 API 文档	9
1.5.3 使 Java 编译器识别这些类	10
1.5.4 将类打包	11
1.5.5 配置服务器	11

2 目 录

1.5.6 启动服务器	12
1.5.7 编译和安装 Servlet	12
第 2 章 第一个 Servlet	15
2.1 Servlet 的基本结构	16
2.2 生成纯文本的简单 Servlet	17
2.2.1 编译和安装 Servlet	18
2.2.2 调用 Servlet	19
2.3 生成 HTML 的 Servlet	19
2.4 将 Servlet 打包	21
2.4.1 创建包中的 Servlet	21
2.4.2 编译包中的 Servlet	22
2.4.3 调用 Package 中的 Servlet	23
2.5 创建 HTML 的简单实用程序	24
2.6 Servlet 的生命周期	26
2.6.1 init 方法	27
2.6.2 service 方法	28
2.6.3 doGet、doPost 和 doXxx 方法	29
2.6.4 SingleThreadModel 接口	29
2.6.5 destroy 方法	29
2.7 初始化参数使用示例	30
2.8 使用 Servlet 初始化和页面修改日期的示例	35
2.9 调试 Servlet	39
2.10 WebClient: 与 Web 服务器交互式对话	40
2.10.1 WebClient	40
2.10.2 HttpClient	44
2.10.3 NetworkClient	46
2.10.4 SocketUtil	48
2.10.5 CloseableFrame	49
2.10.6 LabeledTextField	50
2.10.7 Interruptible	52
第 3 章 处理客户端请求: 表单数据	53
3.1 表单数据的角色	54
3.2 从 Servlet 读取表单数据	54
3.3 示例: 读取 3 个显式参数	55
3.4 示例: 读取所有参数	57
3.5 简历发布服务	62
3.6 从字符串中筛选 HTML 专用的字符	73

3.6.1 用于筛选的代码	74
3.6.2 示例	75
第 4 章 处理客户端请求: HTTP 请求头	79
4.1 从 Servlet 读取请求头	80
4.2 打印所有头	81
4.3 HTTP 1.1 请求头	84
4.4 发送压缩过的 Web 页面	87
4.5 限制对 Web 页面的访问	89
第 5 章 访问标准的 CGI 变量	95
5.1 CGI 变量的 Servlet 等价方式	96
5.2 显示 CGI 变量的 Servlet	98
第 6 章 生成服务器响应: HTTP 状态码	101
6.1 指定状态码	102
6.2 HTTP 1.1 的状态码和作用	103
6.3 不同搜索引擎的前端	109
第 7 章 生成服务器响应: HTTP 响应头	117
7.1 从 Servlet 设置响应头	118
7.2 HTTP 1.1 的响应头和含义	119
7.3 永久 Servlet 状态和自动重新加载页面	125
7.4 使用永久 HTTP 连接	135
7.5 使用 Servlet 生成 GIF 图像	139
第 8 章 处理 Cookie	151
8.1 Cookie 的好处	152
8.1.1 在电子商务会话中识别用户	152
8.1.2 避免输入用户名和密码	152
8.1.3 自定义站点	152
8.1.4 聚焦式广告	153
8.2 使用 Cookie 的问题	153
8.3 Servlet 的 Cookie API	154
8.3.1 创建 Cookie	154
8.3.2 Cookie 属性	154
8.3.3 在响应头中放置 Cookie	156
8.3.4 从客户端读取 Cookie	156
8.4 设置和读取 Cookie 的示例	157

4 目 录

8.5 基本的 Cookie 实用程序	160
8.5.1 查找具有特定名称的 Cookie	160
8.5.2 创建长寿命的 Cookie	162
8.6 自定义搜索引擎接口	162
第 9 章 会话跟踪	169
9.1 需要使用会话跟踪	170
9.1.1 Cookie	170
9.1.2 URL 重写	171
9.1.3 隐藏的表单字段	171
9.1.4 Servlet 的会话跟踪	171
9.2 会话跟踪 API	171
9.2.1 查询与当前请求相关的 HttpSession 对象	171
9.2.2 查询与会话有关的信息	172
9.2.3 建立会话与信息关联	174
9.2.4 终止会话	175
9.2.5 对发送到客户端的 URL 进行编码	175
9.3 显示每个客户端访问次数的 Servlet	176
9.4 使用购物车和会话跟踪的在线商店	178
9.4.1 创建前端	179
9.4.2 处理订单	184
9.4.3 幕后：实现购物车和分类商品	189
第二部分 JSP	197
第 10 章 JSP 脚本元素	199
10.1 脚本元素	201
10.2 JSP 表达式	202
10.2.1 预定义变量	202
10.2.2 表达式的 XML 语法	202
10.2.3 使用表达式作为属性值	202
10.2.4 示例	203
10.3 JSP 小脚本	205
10.3.1 使用小脚本按条件执行部分 JSP 文件	207
10.3.2 特殊的小脚本语法	208
10.4 JSP 声明	208
10.5 预定义变量	210
第 11 章 JSP 页面指令：组织已生成的 Servlet	213

11.1	import 属性	214
11.1.1	自定义类的目录	215
11.1.2	示例	215
11.2	contentType 属性	217
11.2.1	生成纯文本文档	218
11.2.2	生成 Excel 电子表格	219
11.3	isThreadSafe 属性	222
11.4	session 属性	223
11.5	buffer 属性	224
11.6	autoflush 属性	224
11.7	extends 属性	224
11.8	info 属性	225
11.9	errorPage 属性	225
11.10	isErrorPage 属性	225
11.11	language 属性	228
11.12	指令的 XML 语法	228
第 12 章	在 JSP 文档中包括文件和小程序	229
12.1	在页面转换时包括文件	230
12.2	在请求时包括文件	233
12.3	包括具有 Java Plug-In 的小程序	235
12.3.1	jsp:plugin 元素	236
12.3.2	jsp:param 和 jsp:params 元素	238
12.3.3	jsp:fallback 元素	238
12.3.4	示例: 创建阴影文本	239
第 13 章	在 JSP 中使用 JavaBeans	247
13.1	Bean 的基本用法	248
13.1.1	访问 Bean 的属性	249
13.1.2	设置 Bean 的属性: 简单情况	250
13.1.3	安装 Bean 类	250
13.2	示例: StringBean	251
13.3	设置 Bean 的属性	253
13.3.1	建立个别属性与输入参数之间的关联	257
13.3.2	自动类型转换	259
13.3.3	建立所有属性与输入参数之间的关联	260
13.4	共享 Bean	262
第 14 章	创建自定义的 JSP 标记库	267

14.1 组成标记库的组件	268
14.1.1 标记处理程序类	268
14.1.2 标记库描述符文件	269
14.1.3 JSP 文件	271
14.2 定义基本标记	272
14.2.1 标记处理程序类	272
14.2.2 标记库描述符文件	274
14.2.3 JSP 文件	275
14.3 为标记分配属性	276
14.3.1 标记处理程序类	277
14.3.2 标记库描述符文件	278
14.3.3 JSP 文件	279
14.4 包括标记正文	281
14.4.1 标记处理程序类	281
14.4.2 标记库描述符文件	283
14.4.3 JSP 文件	285
14.5 选择性地包括标记库	287
14.5.1 标记处理程序类	287
14.5.2 标记库描述符文件	288
14.5.3 JSP 文件	289
14.6 处理标记正文	290
14.6.1 标记处理程序类	291
14.6.2 标记库描述符文件	292
14.6.3 JSP 文件	293
14.7 多次包括或处理标记正文	295
14.7.1 标记处理程序类	295
14.7.2 标记库描述符文件	296
14.7.3 JSP 文件	298
14.8 使用嵌套标记	299
14.8.1 标记处理程序类	299
14.8.2 标记库指示符文件	305
14.8.3 JSP 文件	307

第 15 章 集成 Servlet 和 JSP

311

15.1 转发请求	312
15.1.1 使用静态资源	313
15.1.2 为目标页面提供信息	314
15.1.3 翻译目标页面中相关的 URL	315
15.1.4 获得 RequestDispatcher 的另一种方法	316