



随书光盘为书中案例源文件
及教学视频



Java Web

程序设计与 项目实践

超大容量多媒体，总时长超过36小时

QQ答疑：928968880

赠送Java Web开发技术多媒体教学视频超过17小时

赠送MyEclipse、NetBeans开发工具多媒体教学视频超过8小时

赠送MySQL、SQL Server 2000、SQL Server 2005后台数据库多媒体
教学视频超过6小时

赠送10个Java Web项目的多媒体教学视频超过5个小时

赠送电子教案PPT

赠送Access、SQL Server、Oracle数据库使用文档超过2000页

213个范例+153个疑难解答+135道上机题+148个作者心得+12个完
整项目+36小时多媒体语音教学

主 编：古乐声 卜 烜

副主编：来 羽 许小荣



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

Java Web 程序设计 与项目实践

主 编：古乐声 卜 烜

副主编：来 羽 许小荣

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是目前流行的 Java Web 开发的入门教程,由浅入深、循序渐进地讲解了如何使用 Java 进行 Web 开发。本书内容包括开发环境的搭建、JSP 技术、JavaBean 技术、Servlet 技术、AJAX 技术、Struts 2 框架、Hibernate 框架以及 Spring 框架。最后通过论坛系统和新闻发布系统来讲解如何使用前面所学知识进行项目开发。

本书讲解知识全面、重点突出。其中覆盖 Java Web 开发中的各个方面,本书以应用最广的 SSH 三大框架为重点进行详细讲解。通过本书可以使 Java Web 开发的初学者轻松入门,并且全面了解 Java Web 开发的应用方向和掌握重点内容,从而为以后的项目开发打下扎实的基础。

本书 DVD 光盘内容丰富,包括 36 个小时的配套视频、PPT 教学课件、6 小时的开发工具讲解,超过 2000 页技术文档和本书源代码。

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

Java Web 程序设计与项目实践/古乐声,卜烜主编. —北京:电子工业出版社,2011.6
ISBN 978-7-121-13755-6

I. ①J… II. ①古… ②卜… III. ①Java 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 104851 号

策划编辑: 祁玉芹

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

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: 36.5 字数: 934 千字

印 次: 2011 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 78.00 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。

前言

FOREWORD

为什么学习 Java Web

随着互联网的发展，人们越来越认识到了 Web 开发的重要性，越来越多的应用都是基于 Web 发展起来的，大到企业门户网站，小到网页游戏。

Java Web 开发在整个 Web 开发领域一直都占据着领头羊的位置，目前许多的 Web 应用都将 Java Web 开发作为首选。Java Web 从最初的 Servlet 和 JSP 发展到现在的 Struts 2、Hibernate 以及 Spring 框架，都受到了广大程序员的一致好评和追捧。

目前，越来越多的企业开始注重 Java Web 方面人才的吸收和培养，相信从事 Java Web 开发是一个非常不错的选择。

为什么要写这本书

Java Web 可以说是 Web 开发中最简单的，那为什么还有很多人学不会，或者一知半解呢？究其原因可以归结成如下几点：

- 无从下手，开发环境无法搭建，开发工具不会使用；
- 晦涩难懂的概念，尤其是以概念来讲概念；
- 不知所云的讲解，无法领会到程序的真谛；
- 有问题无法解决，对前途开始迷茫；
- 开发方向无法把握，在人云亦云的技术选项中迷失自我；
- 高额的培训费用，害怕担负过大的压力。

为了解决上面的这些问题，我决定写这样一本书。写一本能够让广大初学者轻松步入 Java Web 开发殿堂的书。通过本人多年开发和培训的经验总结，让读者能够快速入门，学以致用。如何解决这些问题请看本书特点。

本书特色

1. 手把手地搭建开发环境
2. 生动详实的案例讲解
3. 细致实用的语法讲解
4. 丰富到位的作者心得
5. 疑难解答和上机题的设置

6. 丰厚的随书赠送 DVD 光盘

对于一些读者而言，读书是一件乏味的事，但是如果有一位老师带领着学习，就不一样了。但是巨额的培训费用，使很多读者不能进入培训机构学习。为了解决这个问题，作者在本书随书光盘中安排了以下内容。

配套视频

作者为本书录制了 36 小时的配套视频。视频内容全面囊括本书全部内容，并且高于书中的内容，在许多方面对书中的内容进行了扩展。在培训机构中，学习这些内容需要花费上千元；在培训网站中购买本光盘中同级别的视频，也要 200 元左右。

电子教案 (PPT)

本书是一本 Java Web 的入门教程，所以本书可以作为高校和培训机构教材。为了教学方便，本书附有随书教学课件，并且配套视频也是使用本电子教案讲解的，可以作为老师的教学参考。

开发工具视频讲解

目前在 Java 实际开发中，主流的两款开发工具就是 MyEclipse 和 NetBeans，作者为这两款开发工具录制了 6 小时的视频，供大家学习。对于初学者而言，建议只看视频的前半部分。前半部分讲解了开发工具的使用技巧和一些集成操作。到本书学完后，再继续看后半部分。相信读者看完该视频后，一定受益匪浅，对以后的工作有所帮助。

电子书

赠送了 Access、SQL Server、Oracle 数据库使用文档超过 2000 页。

本书适合哪些读者

本书主要面向从未接触过 Java Web 开发的技术人员；有一定 Java Web 开发技术基础，但还需要进一步学习的人员；以及其他编程爱好者。同时也可作为大专院校计算机专业和各类计算机软件培训机构的教学参考书。

鸣谢

本书由古乐声、卜烜担任主编，来羽、许小荣担任副主编，参加本书编写工作的还有胡书敏、范秀平、庞永庆、张联锋、沈毅、陈文臣、袁宝玺、胡荷芬、张彬、林登奎、葛杰、闫书磊、张永春、郭斌、申士爱、朱敬等，在此，编者对以上人员致以诚挚的谢意！

作者力图使本书案例功能详实，并尽量使用关键编程技术进行程序设计和简化程序代码。但由于水平有限，书中错误、纰漏之处难免，欢迎广大读者、同仁批评斧正。

编著者

2011 年 5 月

目录

CONTENTS

第 1 章 Java 动态网站开发概述..... 1

1.1	Web 运行机制.....	1
1.1.1	Web 消息生命周期.....	1
1.1.2	URL 简介.....	2
1.1.3	HTTP 协议.....	3
1.1.4	HTML 静态网页语言.....	3
1.2	从静态到动态的转变.....	4
1.2.1	开发静态网站和应用.....	4
1.2.2	用户和浏览器的动态交互.....	5
1.2.3	用户和服务器的动态交互.....	6
1.2.4	Web 2.0 时代的人机交互.....	7
1.3	使用 Java 开发动态网站——J2EE 技术.....	8
1.3.1	Java 开发动态网站的优势.....	8
1.3.2	J2EE 架构技术选择.....	8
1.4	J2EE 开发中的编程思想.....	9
1.4.1	面向对象编程.....	9
1.4.2	面向关系编程.....	10
1.4.3	面向切面编程.....	10
1.5	疑难解答.....	11

第 2 章 开发工具的选择 和开发环境搭建..... 13

2.1	开发工具的选择.....	13
2.1.1	浏览器.....	13
2.1.2	Web 服务器.....	14
2.1.3	数据库管理系统.....	14
2.2	下载和安装 JDK 6.....	15
2.2.1	下载 JDK 6.....	15
2.2.2	安装 JDK 6.....	16
2.2.3	配置环境变量.....	17

2.3	下载和安装 Tomcat6.0 服务器.....	18
2.3.1	下载 Tomcat.....	18
2.3.2	安装 Tomcat.....	19
2.3.3	配置虚拟目录.....	20
2.4	下载和安装 MySQL 数据库.....	20
2.4.1	下载 MySQL 数据库.....	20
2.4.2	安装 MySQL.....	21
2.5	下载和安装 MyEclipse6.5 集成开发工具.....	22
2.5.1	下载 MyEclipse6.5 集成开发工具.....	22
2.5.2	安装 MyEclipse.....	22
2.6	配置 MyEclipse6.5 集成开发工具.....	23
2.6.1	集成配置 JRE.....	23
2.6.2	集成配置 Tomcat.....	24
2.6.3	集成配置 MySQL.....	25
2.7	开发一个 JavaWeb 程序.....	26
2.7.1	使用 MyEclipse 新建 Web 项目.....	26
2.7.2	MyEclipse 中新建 JSP 页面.....	27
2.7.3	MyEclipse 部署项目.....	27
2.8	疑难解答.....	28

第 3 章 应用 JSP 技术 开发动态网站..... 31

3.1	开发一个 JSP 程序.....	31
3.1.1	编写 JSP 代码.....	31
3.1.2	JSP 代码解析.....	32
3.1.3	JSP 运行机制.....	33
3.2	JSP 基本语法.....	34
3.2.1	注释.....	34
3.2.2	JSP 脚本元素.....	36
3.2.3	JSP 指令元素.....	38
3.3	JSP 动作指令.....	39
3.3.1	页面包含操作 include.....	40
3.3.2	请求转发操作 forward.....	42
3.3.3	参数传递操作 param.....	42
3.4	JSP 主要内置对象.....	43
3.4.1	request 请求对象.....	43
3.4.2	response 响应对象.....	47
3.4.3	session 会话对象.....	49

3.4.4	application 应用服务对象	51
3.4.5	pageContext 页面上下文对象	52
3.5	JSTL 标签库	54
3.5.1	EL 表达式	54
3.5.2	核心标签库	56
3.5.3	格式化标签库	59
3.5.4	函数标签库	60
实训 3.1	——开发一个用户登录模块	62
3.6	疑难解答	68
3.7	上机题	69
第 4 章 JavaBean 在 JSP 程序中的应用		71
4.1	JavaBean 简介	71
4.2	定义 JavaBean	72
4.3	在 JSP 中使用 JavaBean	73
4.3.1	调用 JavaBean	73
4.3.2	设置 JavaBean 属性	74
4.3.3	获取 JavaBean 属性	75
4.4	JavaBean 范围	77
4.5	移除 JavaBean	78
4.6	使用 JavaBean 封装 JDBC 操作	79
4.6.1	数据库和数据库表	79
4.6.2	公共数据库访问连接类的开发	82
4.6.3	DAO 接口	83
4.6.4	DAO 实现类	84
4.6.5	DAO 工厂类	87
实训 4.1	——用 JSP+JavaBean 开发购物车模块	88
4.7	疑难解答	94
4.8	上机题	95
第 5 章 Servlet 技术		97
5.1	什么是 Servlet	97
5.2	Servlet 开发	98
5.2.1	开发一个 Servlet 程序	98
5.2.2	Servlet 生命周期	99
5.2.3	HttpServlet 常用方法	101
5.3	Filter 过滤器开发	102

5.3.1	过滤器简介	103
5.3.2	实现一个过滤器	103
5.3.3	Filter 生命周期	104
5.3.4	IP 地址过滤器	105
5.4	Listener 监听器开发	106
5.4.1	监听器简介	106
5.4.2	Servlet 上下文监听器	107
5.4.3	Http 会话监听器和客户端请求监听器	109
实训 5.1	——显示在线人员列表	109
5.5	疑难解答	115
5.6	上机题	116
第 6 章 AJAX+JSP+ Servlet 整合开发		117
6.1	AJAX 简介	117
6.2	传统开发模式与 AJAX 开发模式	117
6.2.1	传统 Web 开发模式	118
6.2.2	AJAX 开发模式	119
6.3	AJAX 核心技术	120
6.3.1	JavaScript 脚本语言	120
6.3.2	XMLHttpRequest 对象	122
6.3.3	DOM 文档对象模型	124
6.3.4	XML/JSON 数据表示技术	127
6.4	AJAX 开发过程	129
6.4.1	创建 XMLHttpRequest 对象	130
6.4.2	定义响应事件处理函数	131
6.4.3	发送 HTTP 请求	131
实训 6.1	——AJAX 实现电子相册	133
6.5	疑难解答	139
6.6	上机题	140
第 7 章 用 Struts 2 编写一个程序		141
7.1	Struts 2 框架	141
7.1.1	Model 1 架构模式	141
7.1.2	Model 2 架构模式	142
7.1.3	常用的 MVC 框架	143
7.1.4	Struts 2 框架简介	143
7.2	搭建 Struts 2 开发环境	144

7.2.1	下载并安装 Struts 2 框架	144
7.2.2	配置 web.xml	146
7.2.3	配置 struts.xml	147
实训 7.1	——基于 Struts 2 的用户注册模块实现	147
7.3	疑难解答	153
7.4	上机题	154

第 8 章 Struts 2 类型转换和 输入校验

8.1	Struts 2 类型转换基础	155
8.1.1	类型转换的意义	155
8.1.2	内建类型转换器简介	156
8.1.3	基本数据类型转换器	157
8.1.4	基本数据类型的封装类转换器	158
8.1.5	数组类型转换器	159
8.1.6	集合类型转换器	160
8.1.7	日期类型转换器	161
8.2	自定义类型转换器	162
8.2.1	实现自定义类型转换器	162
8.2.2	使用 Struts 2 提供的 StrutsTypeConverter	164
8.2.3	注册局部类型转换器	165
8.2.4	注册全局类型转换器	167
8.2.5	类型转换执行流程	168
8.2.6	类型转换中错误处理	169
8.2.7	输出指定的错误信息	170
8.3	Struts 2 输入校验	171
8.3.1	输入校验的重要性	171
8.3.2	通过实现 validate 方法完成输入校验	172
8.3.3	保存表单提交信息	173
8.3.4	使用 addFieldError 添加错误信息	174
8.3.5	Struts 2 输入校验流程	175
8.4	Struts 2 校验框架	177
8.4.1	使用校验框架的好处	177
8.4.2	编写校验规则文件	177
8.4.3	校验器配置风格	177
8.4.4	内建校验器注册文件	179
8.4.5	常用的内建校验器	180
实训 8.1	——联系人添加模块的实现	184

8.5 疑难解答.....	187
8.6 上机题.....	188

第 9 章 Struts 2 拦截器 189

9.1 拦截器介绍以及实现原理.....	189
9.1.1 拦截器简介.....	189
9.1.2 拦截器实现原理.....	190
9.2 自定义拦截器.....	191
9.2.1 通过 Interceptor 接口实现拦截器.....	192
9.2.2 通过 AbstractInterceptor 类实现拦截器.....	193
9.2.3 配置拦截器.....	193
9.2.4 使用拦截器.....	196
9.2.5 使用默认拦截器.....	197
9.3 深入了解拦截器.....	198
9.3.1 为拦截器传入参数.....	198
9.3.2 配置拦截器栈.....	200
9.3.3 覆盖拦截器栈中指定拦截器的参数.....	201
9.3.4 拦截器执行顺序.....	203
9.4 Struts 2 内建拦截器.....	204
9.4.1 内建拦截器介绍.....	204
9.4.2 内建拦截器的配置.....	205
实训 9.1——通过拦截器实现用户权限控制.....	208
9.5 疑难解答.....	211
9.6 上机题.....	212

第 10 章 国际化和文件上传 213

10.1 JSP 页面国际化.....	213
10.1.1 加载全局资源文件完成国际化.....	213
10.1.2 临时指定资源文件完成国际化.....	215
10.1.3 为资源文件传递参数.....	216
10.1.4 资源文件加载顺序.....	217
10.2 Action 国际化.....	217
10.2.1 加载全局资源文件完成国际化.....	217
10.2.2 加载包范围资源文件完成国际化.....	219
10.2.3 加载 Action 范围资源文件完成国际化.....	219
10.2.4 资源文件加载顺序.....	220
实训 10.1——实现用户自行选择语言环境站点.....	221

10.3 基于 Struts 2 完成文件上传	225
10.3.1 下载并安装 Common-FileUpload 框架	225
10.3.2 配置上传解析器	226
10.3.3 实现文件上传控制器	227
10.3.4 完成文件上传	228
10.4 文件上传高级配置	230
10.4.1 动态设置文件上传目录	230
10.4.2 限制上传文件大小和类型	231
10.4.3 自定义上传错误提示信息	231
实训 10.2——多文件上传	233
10.5 疑难解答	238
10.6 上机题	239

第 11 章 Struts 2 标签库 241

11.1 Struts 2 标签库概述	241
11.1.1 Struts 2 标签库的组成	241
11.1.2 Struts 2 标签库的使用	243
11.2 控制标签	243
11.2.1 if/elseif/else 标签	244
11.2.2 iterator 标签	245
11.2.3 append 标签	247
11.2.4 merge 标签	249
11.2.5 generator 标签	250
11.2.6 subset 标签	251
11.2.7 sort 标签	252
11.3 数据标签	253
11.3.1 action 标签	253
11.3.2 bean 标签	255
11.3.3 date 标签	256
11.3.4 debug 标签	257
11.3.5 include 标签	258
11.3.6 param 标签	258
11.3.7 property 标签	259
11.3.8 push 标签	259
11.3.9 set 标签	260
11.3.10 url 标签	261
11.4 表单标签	262

11.4.1	简单表单标签	262
11.4.2	checkboxlist 标签	263
11.4.3	combobox 标签	265
11.4.4	datetimepicker 标签	265
11.4.5	doubleselect 标签	267
实训 11.1	——分页显示商品列表	268
11.5	疑难解答	274
11.6	上机题	274
第 12 章 编写一个 Hibernate 程序		277
12.1	Hibernate 概述	277
12.1.1	什么是 ORM	277
12.1.2	为什么要使用 ORM	278
12.1.3	使用 Hibernate 框架的优势	279
12.2	为项目添加 Hibernate 支持	279
12.2.1	下载和安装 Hibernate	279
12.2.2	MyEclipse 对 Hibernate 3 的支持	280
12.3	Hibernate 开发入门	281
12.3.1	开发 Hibernate 程序的基本步骤	281
12.3.2	创建数据库表	282
12.3.3	创建 Hibernate 配置文件	282
12.3.4	创建会话工厂类	283
12.3.5	创建实体类	285
12.3.6	创建对象关系映射文件	286
12.3.7	完成插入数据	287
实训 12.1	——使用 Hibernate 查询学生列表	288
12.4	疑难解答	289
12.5	上机题	290
第 13 章 Hibernate 配置和会话		291
13.1	配置 Hibernate	291
13.1.1	使用 XML 文件配置 Hibernate	291
13.1.2	使用资源文件配置 Hibernate	293
13.1.3	代码动态配置 Hibernate	293
13.2	配置映射文件	294
13.2.1	<hibernate-mapping>元素	294
13.2.2	<class>元素	295

13.2.3	<id>元素	296
13.2.4	<property>元素	298
13.2.5	其他元素	299
13.3	使用 Annotations 配置映射	299
13.3.1	使用@Entity 注释实体类	299
13.3.2	使用@Table 注释实体类	300
13.3.3	使用@Id 注释实体类标识	300
13.3.4	使用@GenerateValue 注释覆盖标识的默认访问策略	301
13.3.5	使用@GenericGenerator 注释生成标识生成器	302
13.3.6	使用@Column 注释实体类非标识属性	303
13.3.7	自定义 AnnotationSessionFactory 类来获得 Session 对象	303
13.3.8	测试 Annotations 注释是否成功完成映射	304
13.4	会话(Session)的应用	305
13.4.1	Hibernate 对象状态	305
13.4.2	使用 save 方法持久化对象	306
13.4.3	使用 saveOrUpdate 方法持久化对象	307
13.4.4	使用 load 方法装载对象	307
13.4.5	使用 get 方法装载对象	309
13.4.6	使用 refresh 方法刷新对象	309
13.4.7	使用 setFlushMode 方法设置更新模式	310
13.4.8	使用 isDirty 方法判断数据是否一致	310
13.4.9	使用 delete 方法删除记录	311
实训 13.1	——模拟商场 VIP 系统	312
13.5	疑难解答	317
13.6	上机题	318

第 14 章 Hibernate 高级映射 和数据检索 319

14.1	关联关系映射	319
14.1.1	多对一关系映射	319
14.1.2	基于多对一关系映射的演示	321
14.1.3	一对多关系映射	324
14.1.4	基于一对多关系映射的演示	324
14.1.5	一对一关系映射	325
14.1.6	基于一对一关系映射的演示	327
14.2	标准查询 API	329
14.2.1	查询所有记录	329
14.2.2	设置最大记录数	330

14.2.3	按条件查询	331
14.2.4	使用通配符完成模糊查询	331
14.2.5	使用 MatchMode 完成模糊查询	332
14.2.6	对查询结果进行排序	333
14.3	HQL 基础查询	333
14.3.1	使用 HQL 查询所有记录	334
14.3.2	使用 Select 子句返回指定属性信息	335
14.3.3	使用 as 关键字给实体类起一个别名	336
14.3.4	使用 Where 子句指定查询条件	336
14.3.5	指定查询参数来完成查询	337
14.3.6	指定查询起始位置和查询最大记录数	337
14.4	HQL 高级查询	338
14.4.1	使用 HQL 对查询结果进行排序	338
14.4.2	使用 HQL 对查询结果进行分组	338
14.4.3	使用 HQL 执行数据库内置函数	339
实训 14.1	——模拟人才市场查询系统	340
14.5	疑难解答	345
14.6	上机题	346

第 15 章 编写一个 Spring 程序 347

15.1	Spring 概述	347
15.1.1	为什么使用 Spring	347
15.1.2	Spring 技术介绍	348
15.2	Spring 开发环境的搭建	348
15.2.1	手动搭建	348
15.2.2	使用 MyEclipse 自动搭建	349
15.3	开发 Spring 的 HelloWorld 程序	351
15.3.1	开发 Spring 程序的步骤	351
15.3.2	编写业务接口	351
15.3.3	编写业务实现类	351
15.3.4	配置业务实现类	352
15.3.5	编写客户端程序进行测试	352
实训 15.1	——Spring 在公司管理系统中的应用	353
15.4	疑难解答	355
15.5	上机题	356

第 16 章 控制反转	357
16.1 IoC 容器.....	357
16.1.1 Bean 工厂接口.....	357
16.1.2 实例化容器.....	358
16.1.3 多配置文件的使用.....	359
16.1.4 配置 Bean.....	359
16.1.5 使用容器实例化 Bean.....	360
16.1.6 容器常用方法.....	360
16.2 依赖注入.....	361
16.2.1 Setter 方法注入.....	361
16.2.2 构造函数注入.....	362
16.2.3 注入其他 Bean.....	364
16.2.4 内部 Bean.....	366
16.2.5 注入集合.....	367
16.2.6 空字符串和 null 值的处理.....	368
16.2.7 依赖注入的简写形式.....	369
16.2.8 不完全依赖.....	369
16.2.9 自动装配.....	370
16.3 Bean 作用域.....	370
16.3.1 Singleton 作用域.....	371
16.3.2 Prototype 作用域.....	371
16.3.3 Request 作用域.....	371
16.3.4 Session 作用域.....	372
16.3.5 global session 作用域.....	372
16.3.6 自定义作用域.....	373
实训 16.1——依赖注入在图书馆查书模块中的使用.....	373
16.4 疑难解答.....	376
16.5 上机题.....	377
第 17 章 面向切面编程	379
17.1 面向切面编程简介.....	379
17.1.1 面向切面编程概念.....	379
17.1.2 面向切面编程的功能.....	380
17.2 使用注解方式进行 AOP 开发.....	380
17.2.1 启动 AspectJ 的支持.....	380
17.2.2 声明切面.....	380

17.2.3	声明切入点	380
17.2.4	声明通知	381
实训 17.1	——使用注解对数据访问层进行管理	381
17.3	切入点	384
17.3.1	切入点指定者	384
17.3.2	合并切入点	384
17.3.3	切入点表达式	384
17.4	通知	385
17.4.1	返回后通知	385
17.4.2	出错后通知	386
17.4.3	后通知	387
17.4.4	环绕通知	387
17.4.5	通知顺序	388
17.5	使用配置方式进行 AOP 开发	388
17.5.1	配置声明切面	388
17.5.2	配置声明切入点	389
17.5.3	配置声明通知	389
实训 17.2	——使用配置方式释放数据访问资源	390
17.6	面向切面编程 API 介绍	392
17.6.1	处理切入点	392
17.6.2	处理通知	393
17.6.3	使用 AOP 的工厂 Bean	394
17.7	在 Spring 中进行 JDBC 编程	395
17.7.1	Spring 中的数据库操作封装类	395
17.7.2	数据源接口	395
17.7.3	执行 SQL 语句	396
17.7.4	更新数据库操作	397
17.7.5	查询数据库操作	398
17.8	疑难解答	399
17.9	上机题	400

第 18 章 框架技术整合开发 401

18.1	Struts 2 和 Hibernate 整合开发	401
18.1.1	整合策略	401
18.1.2	数据库层开发	402
18.1.3	持久层开发	402
18.1.3	数据访问层开发	403