

21世纪高等学校计算机类课程创新规划教材 · 微课版



Java Web 编程技术 (第3版)

微课版

◎ 沈泽刚 编著

电子课件

程序源码

教学大纲

习题答案

上机指导

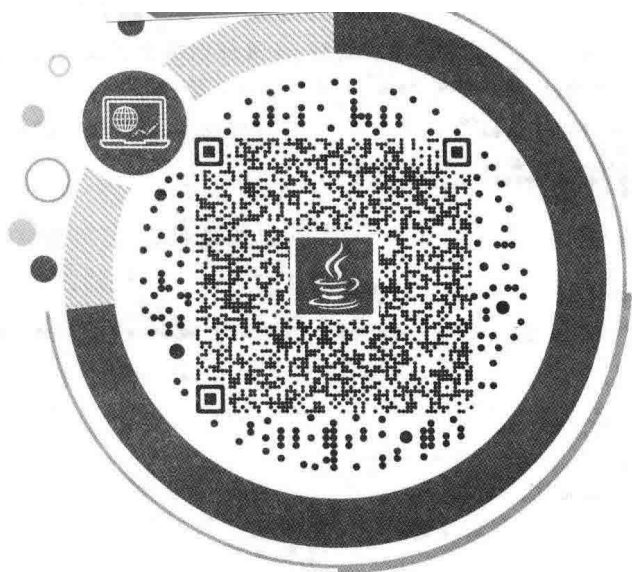
600分钟

视频讲解



清华大学出版社

21世纪高等学校计算机类课程创新规划教材 · 微课版



Java Web 编程技术 (第3版)

微课版

◎ 沈泽刚 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书介绍基于 Java 的 Web 编程技术,主要内容包括:Java Web 技术概述;Servlet 核心技术;JSP 技术基础、页面生命周期、作用域对象、MVC 设计模式;会话管理、文件的上传和下载;JDBC 以及数据源和 DAO 设计模式;表达式语言;JSTL 和自定义标签;Web 监听器和过滤器;Web 安全性基础;AJAX 技术应用;Struts 2、Hibernate 5 和 Spring 5 轻量级 Java EE 框架技术及整合开发。

本书全面地体现了 Java Web 编程技术的发展特性,注重理论学习和实际应用的充分结合。本书提供电子课件、源程序代码、教学大纲及部分章节的教学视频。每章提供了一定数量的思考与练习题,供读者复习参考。本书可作为高等学校计算机及相关专业 Web 编程技术、JSP 程序设计及 Java EE 开发等课程教材,也可供从事 Java Web 应用开发技术人员参考。

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

Java Web 编程技术:微课版/沈泽刚编著.—3 版.—北京:清华大学出版社,2019

(21 世纪高等学校计算机类课程创新规划教材·微课版)

ISBN 978-7-302-51142-7

I. ①J… II. ①沈… III. ①JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 201949 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

封面设计:刘 键

责任校对:梁 毅

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:30.25 字 数:735 千字

版 次:2010 年 3 月第 1 版 2019 年 4 月第 3 版 印 次:2019 年 4 月第 1 次印刷

印 数:29001~30500

定 价:79.50 元

产品编号:079448-01

前 言

Java Web 是基于 Java 技术解决互联网 Web 相关领域的技术总和,包括 Web 服务器和 Web 客户端两部分。Java 在服务器端的应用非常丰富,例如 Servlet、JSP 和第三方框架等。Java 技术对 Web 领域的发展注入了强大的动力。

基于 Java 的 Web 应用开发技术已成为目前 Web 开发的主流技术。本书以 Servlet 4.0 和 JSP 2.3 规范为基础,详细介绍应用 Java 技术开发 Web 应用的相关技术及编程方法。

本书较全面地体现了应用 Java 技术开发 Web 应用的发展特性,涉及当前应用广泛的开发规范,结构清晰,应用实例丰富,实现了理论学习和具体应用的充分结合。内容包括:

第 1 章介绍 Java Web 应用开发的基础知识,包括网络基本概念、Web 前端技术、服务器资源等,还介绍了 Tomcat 服务器和 Eclipse IDE 的安装、配置以及 Servlet 与 JSP 开发。

第 2 章介绍 Servlet 核心技术,包括常用 Servlet API、Servlet 生命周期、分析请求和发送响应、Web 应用部署描述文件、ServletConfig 接口与 ServletContext 接口等。

第 3 章介绍 JSP 技术基础,包括 JSP 的各种语法元素、JSP 页面的生命周期、JSP 的隐含对象、页面作用域、组件包含技术、JavaBeans 应用以及 MVC 设计模式等。

第 4 章介绍会话管理技术,包括 HttpSession、Cookie、URL 重写以及隐藏表单域。另外,本章还介绍文件的上传与下载。

第 5 章介绍 JDBC 数据库访问技术,包括使用 JDBC 和数据源访问数据库的方法以及 DAO 设计模式。

第 6 章介绍表达式语言(EL)的使用。

第 7 章介绍 JSTL(标准标签库)的使用和自定义标签的开发。

第 8 章介绍 Java Web 高级应用,包括 Web 监听器、Web 过滤器以及 Servlet 多线程问题等。

第 9 章介绍 Java Web 应用开发中的安全性问题。

第 10 章介绍 AJAX 技术及其应用。

第 11~13 章介绍目前流行的轻量级 Java EE 框架,包括 Struts 2 框架、Hibernate 5 框架和 Spring 5 框架的基础知识及三大框架的整合开发。

本书知识点全面,体系结构清晰,重点突出、文字准确,内容组织循序渐进,并有大量精选的示例和配套素材,使读者学习起来容易理解和掌握。

本书每章附有一定量的思考和练习题。本书还提供了教学课件、程序源代码以及部分教学视频等资源,可扫描封底课件二维码免费下载。本书技术交流 QQ 群为 288639486。

本书的出版得到了清华大学出版社魏江江主任的大力支持与合作,在此表示衷心感谢。本书写作过程中参考了大量文献,在此向这些文献作者表示衷心感谢。由于作者水平有限,书中难免存在不妥和错误之处,恳请广大读者和同行批评指正。

编 者

2019年1月



源码下载

图书资源支持

感谢您一直以来对清华版图书的支持和爱护。为了配合本书的使用,本书提供配套的资源,有需求的读者请扫描下方的“书圈”微信公众号二维码,在图书专区下载,也可以拨打电话或发送电子邮件咨询。

如果您在使用本书的过程中遇到了什么问题,或者有相关图书出版计划,也请您发邮件告诉我们,以便我们更好地为您服务。

我们的联系方式:

地 址: 北京海淀区双清路学研大厦 A 座 707

邮 编: 100084

电 话: 010-62770175-4604

资源下载: <http://www.tup.com.cn>

电子邮件: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

QQ: 883604(请写明您的单位和姓名)





用微信扫一扫右边的二维码,即可关注清华大学出版社公众号“书圈”。



资源下载、样书申请







书圈





目 录




第 1 章 Java Web 技术概述	1
1.1 Internet 与万维网 	1
1.1.1 主机和 IP 地址	1
1.1.2 域名和 DNS	2
1.1.3 万维网	2
1.1.4 服务器和浏览器	3
1.1.5 HTTP 与 URL	3
1.2 Web 前端技术 	5
1.2.1 HTML 与 XML	5
1.2.2 CSS	8
1.2.3 JavaScript	10
1.3 服务器资源	12
1.3.1 静态资源与动态资源	12
1.3.2 静态文档和动态文档	12
1.3.3 服务器端动态文档技术	13
1.4 Tomcat 服务器 	14
1.4.1 Tomcat 的下载与安装	14
1.4.2 Tomcat 的安装目录	16
1.4.3 Tomcat 的启动和停止	17
1.4.4 测试 Tomcat	17
1.4.5 修改 Tomcat 的服务端口	17
1.4.6 Web 应用程序及结构	18
1.5 Eclipse 集成开发环境 	20
1.5.1 Eclipse 的下载与安装	20
1.5.2 在 Eclipse 中配置 Tomcat 服务器	20
1.5.3 配置 Eclipse 字符编码	22
1.5.4 修改 JSP 字符编码和模板	22
1.6 创建动态 Web 项目	22





1.6.1	动态 Web 项目的建立	22
1.6.2	开发 Servlet	23
1.6.3	开发 JSP 页面	26
1.6.4	Web 项目的导出和部署	27
	本章小结	28
	思考与练习	28
第 2 章	Servlet 核心技术	29
2.1	Servlet API	29
2.1.1	Servlet 接口	30
2.1.2	GenericServlet 类	30
2.1.3	HttpServlet 类	32
2.2	Servlet 生命周期	33
2.2.1	加载和实例化 Servlet	34
2.2.2	初始化 Servlet	34
2.2.3	为客户提供服务	34
2.2.4	销毁和卸载 Servlet	35
2.3	处理请求 	35
2.3.1	HTTP 请求结构	35
2.3.2	发送 HTTP 请求	36
2.3.3	处理 HTTP 请求	37
2.3.4	检索请求参数	37
2.3.5	请求转发	40
2.3.6	使用请求对象存储数据	41
2.3.7	检索客户端有关信息	42
2.3.8	检索请求头信息	43
2.4	表单数据处理 	45
2.4.1	常用表单控件元素	45
2.4.2	表单页面的创建	48
2.4.3	表单数据处理	49
2.5	发送响应 	51
2.5.1	HTTP 响应结构	51
2.5.2	输出流与内容类型	52
2.5.3	响应重定向	55
2.5.4	设置响应头	56
2.5.5	发送状态码	58
2.6	部署描述文件 	60

2.6.1	< servlet >元素	61
2.6.2	< servlet-mapping >元素	62
2.6.3	< welcome-file-list >元素	64
2.7	@WebServlet 和@WebInitParam 注解	65
2.8	ServletConfig 	66
2.9	ServletContext 	68
2.9.1	得到 ServletContext 引用	68
2.9.2	获取应用程序的初始化参数	69
2.9.3	使用 ServletContext 对象存储数据	69
2.9.4	使用 RequestDispatcher 实现请求转发	70
2.9.5	通过 ServletContext 对象获得资源	70
2.9.6	登录日志	71
2.9.7	检索 Servlet 容器的信息	71
	本章小结	71
	思考与练习	71
第 3 章	JSP 技术基础	74
3.1	JSP 语法概述 	74
3.1.1	JSP 脚本元素	75
3.1.2	JSP 指令	77
3.1.3	JSP 动作	78
3.1.4	表达式语言	78
3.1.5	JSP 注释	78
3.2	JSP 页面生命周期	79
3.2.1	JSP 页面实现类	79
3.2.2	JSP 页面执行过程	81
3.2.3	JSP 生命周期方法示例	83
3.2.4	理解页面转换过程	83
3.2.5	理解转换单元	84
3.3	JSP 脚本元素 	84
3.3.1	变量的声明及顺序	84
3.3.2	使用条件和循环语句	86
3.3.3	请求时属性表达式	87
3.4	JSP 隐含变量	88
3.4.1	request 与 response 变量	89
3.4.2	out 变量	89
3.4.3	application 变量	89

3.4.4	session 变量	90
3.4.5	exception 变量	90
3.4.6	config 变量	90
3.4.7	pageContext 变量	91
3.4.8	page 变量	92
3.5	page 指令属性 	92
3.5.1	import 属性	92
3.5.2	contentType 和 pageEncoding 属性	93
3.5.3	session 属性	93
3.5.4	errorPage 与 isErrorPage 属性	93
3.5.5	language 与 extends 属性	95
3.5.6	buffer 与 autoFlush 属性	95
3.5.7	info 属性	95
3.6	JSP 组件包含 	95
3.6.1	静态包含: include 指令	96
3.6.2	动态包含: include 动作	98
3.6.3	使用<jsp:forward>动作	100
3.6.4	实例: 使用包含设计页面布局	101
3.7	作用域对象 	104
3.7.1	应用作用域	105
3.7.2	会话作用域	105
3.7.3	请求作用域	106
3.7.4	页面作用域	106
3.8	JavaBeans 	107
3.8.1	JavaBeans 规范	107
3.8.2	使用<jsp:useBean>动作	108
3.8.3	使用<jsp:setProperty>动作	110
3.8.4	使用<jsp:getProperty>动作	112
3.8.5	实例: JavaBeans 应用	112
3.9	MVC 设计模式	114
3.9.1	模型 1 介绍	114
3.9.2	模型 2 介绍	114
3.9.3	实现 MVC 模式的一般步骤	115
3.10	错误处理	116
3.10.1	声明式错误处理	116
3.10.2	使用 Servlet 和 JSP 页面处理错误	117
3.10.3	程式化错误处理	118

本章小结·····	120
思考与练习·····	121
第 4 章 会话与文件管理 ·····	124
4.1 会话管理  ·····	124
4.1.1 理解状态与会话·····	124
4.1.2 会话管理机制·····	125
4.1.3 HttpSession API ·····	126
4.1.4 使用 HttpSession 对象 ·····	127
4.1.5 会话超时与失效·····	129
4.2 使用会话实现购物车  ·····	131
4.2.1 模型类设计·····	131
4.2.2 购物车类设计·····	132
4.2.3 上下文监听器设计·····	134
4.2.4 视图设计·····	134
4.2.5 控制器的设计·····	138
4.3 Cookie 及其应用 ·····	140
4.3.1 Cookie API ·····	140
4.3.2 向客户端发送 Cookie ·····	141
4.3.3 从客户端读取 Cookie ·····	142
4.3.4 Cookie 的安全问题 ·····	143
4.3.5 实例：用 Cookie 实现自动登录 ·····	144
4.4 URL 重写与隐藏表单域 ·····	146
4.4.1 URL 重写 ·····	146
4.4.2 隐藏表单域·····	148
4.5 文件上传  ·····	148
4.5.1 客户端编程·····	148
4.5.2 服务器端编程·····	150
4.6 文件下载 ·····	152
本章小结·····	155
思考与练习·····	155
第 5 章 JDBC 访问数据库 ·····	158
5.1 MySQL 数据库  ·····	158
5.1.1 MySQL 的下载与安装 ·····	158
5.1.2 使用 MySQL 命令行工具 ·····	159
5.1.3 使用 Navicat 操作数据库 ·····	160

5.2	JDBC API	161
5.2.1	JDBC 访问数据库	161
5.2.2	Connection 接口	162
5.2.3	Statement 接口	163
5.2.4	ResultSet 接口	163
5.2.5	预处理语句 PreparedStatement	165
5.3	数据库连接步骤	167
5.3.1	加载驱动程序	167
5.3.2	建立连接对象	167
5.3.3	创建语句对象	168
5.3.4	执行 SQL 语句并处理结果	169
5.3.5	关闭建立的对象	169
5.3.6	实例: Servlet 访问数据库	169
5.4	使用数据源 	174
5.4.1	数据源概述	174
5.4.2	配置数据源	175
5.4.3	在应用程序中使用数据源	177
5.5	DAO 设计模式	178
5.5.1	设计实体类	179
5.5.2	设计 DAO 对象	179
5.5.3	使用 DAO 对象	183
	本章小结	184
	思考与练习	185
第 6 章	表达式语言	187
6.1	理解表达式语言 	187
6.1.1	表达式语言的语法	187
6.1.2	表达式语言的功能	188
6.1.3	表达式语言与 JSP 表达式的区别	188
6.2	EL 运算符	189
6.2.1	算术运算符	189
6.2.2	关系与逻辑运算符	190
6.2.3	条件运算符	190
6.2.4	empty 运算符	190
6.2.5	属性与集合元素访问运算符	191
6.3	使用 EL 访问数据 	192
6.3.1	访问作用域变量	192
6.3.2	访问 JavaBeans 属性	194

6.3.3	访问集合元素	197
6.4	EL 隐含变量 	199
6.4.1	pageContext 变量	199
6.4.2	param 和 paramValues 变量	200
6.4.3	initParam 变量	200
6.4.4	pageScope、requestScope、sessionScope 和 applicationScope 变量	201
6.4.5	header 和 headerValues 变量	201
6.4.6	cookie 变量	201
	本章小结	203
	思考与练习	203
第 7 章	JSTL 与自定义标签	205
7.1	JSTL 	205
7.1.1	通用目的标签	206
7.1.2	条件控制标签	209
7.1.3	循环控制标签	210
7.1.4	URL 相关的标签	215
7.2	自定义标签 	218
7.2.1	标签扩展 API	219
7.2.2	自定义标签的开发步骤	219
7.2.3	SimpleTag 接口及其生命周期	221
7.2.4	SimpleTagSupport 类	222
7.3	理解 TLD 文件	223
7.3.1	< taglib >元素	223
7.3.2	< uri >元素	224
7.3.3	< tag >元素	225
7.3.4	< attribute >元素	226
7.3.5	< body-content >元素	226
7.4	几种类型标签的开发 	227
7.4.1	空标签的开发	227
7.4.2	带属性标签的开发	229
7.4.3	带标签体的标签	231
7.4.4	迭代标签	234
7.4.5	在标签中使用 EL	235
7.4.6	使用动态属性	238
7.4.7	编写协作标签	241
	本章小结	244

思考与练习·····	244
第8章 Java Web 高级应用 ·····	249
8.1 Web 监听器 ·····	249
8.1.1 监听 ServletContext 事件·····	249
8.1.2 监听请求事件·····	253
8.1.3 监听会话事件·····	254
8.1.4 事件监听器的注册·····	258
8.2 Web 过滤器 ·····	259
8.2.1 过滤器的概念·····	259
8.2.2 过滤器 API ·····	260
8.2.3 一个简单的过滤器·····	262
8.2.4 @WebFilter 注解 ·····	263
8.2.5 在 web.xml 中配置过滤器 ·····	264
8.2.6 实例：用过滤器实现水印效果·····	266
8.3 Servlet 的多线程问题 ·····	270
8.4 Servlet 的异步处理 ·····	273
8.4.1 概述·····	273
8.4.2 异步调用 Servlet 的开发 ·····	274
8.4.3 实现 AsyncListener 接口 ·····	276
本章小结·····	278
思考与练习·····	278
第9章 Web 安全性入门 ·····	281
9.1 Web 安全性措施 ·····	281
9.1.1 理解验证机制·····	281
9.1.2 验证的类型·····	282
9.1.3 基本验证的过程·····	283
9.1.4 声明式安全与编程式安全·····	284
9.2 安全域模型 ·····	284
9.2.1 安全域概述·····	284
9.2.2 定义角色与用户·····	285
9.3 定义安全约束 ·····	286
9.3.1 安全约束定义·····	286
9.3.2 安全验证示例·····	288
9.4 编程式的安全 ·····	291
9.4.1 Servlet 的安全 API ·····	291
9.4.2 安全注解类型·····	294
本章小结·····	296

思考与练习	297
第 10 章 AJAX 技术基础	299
10.1 AJAX 技术概述	299
10.1.1 AJAX 的定义	299
10.1.2 AJAX 相关技术简介	300
10.2 XMLHttpRequest 对象	301
10.2.1 创建 XMLHttpRequest 对象	301
10.2.2 XMLHttpRequest 的属性	302
10.2.3 XMLHttpRequest 的方法	302
10.2.4 一个简单的示例	303
10.2.5 AJAX 的交互模式	304
10.2.6 使用 innerHTML 属性创建动态内容	306
10.3 DOM 和 JavaScript	308
10.3.1 DOM 的概念	308
10.3.2 DOM 与 JavaScript	308
10.3.3 使用 DOM 动态编辑页面	310
10.3.4 发送请求参数	314
10.4 AJAX 的常用应用	314
10.4.1 表单数据验证	315
10.4.2 动态加载列表框	316
10.4.3 创建工具提示	320
本章小结	324
思考与练习	324
第 11 章 Struts 2 框架基础	325
11.1 Struts 2 框架概述	325
11.1.1 Struts 2 框架的组成	326
11.1.2 Struts 2 开发环境的构建	326
11.1.3 Struts 2 应用的开发步骤	328
11.1.4 一个简单的应用程序	328
11.1.5 动作类	332
11.1.6 配置文件	335
11.1.7 模型驱动和属性驱动	338
11.2 OGNL	339
11.2.1 ValueStack 栈	339
11.2.2 读取 Object Stack 中对象的属性	339
11.2.3 读取 Stack Context 中对象的属性	341
11.2.4 使用 OGNL 访问数组元素	342

11.2.5	使用 OGNL 访问 List 类型的属性	343
11.2.6	使用 OGNL 访问 Map 类型的属性	343
11.3	Struts 2 常用标签	343
11.3.1	常用数据标签	344
11.3.2	控制标签	350
11.3.3	表单 UI 标签	357
11.3.4	模板与主题	362
11.4	用户输入校验	363
11.4.1	使用 Struts 2 校验框架	363
11.4.2	使用客户端校验	367
11.4.3	编程实现校验	367
11.4.4	使用 Java 注解校验	368
11.5	Struts 2 的国际化	369
11.5.1	国际化(i18n)	369
11.5.2	属性文件	370
11.5.3	属性文件的级别	370
11.5.4	Action 的国际化	371
11.5.5	JSP 页面国际化	372
11.5.6	实例:全局属性文件应用	373
	本章小结	374
	思考与练习	374
第 12 章	Hibernate 框架基础	376
12.1	ORM 与 Hibernate	376
12.1.1	数据持久化与 ORM	376
12.1.2	Hibernate 软件包简介	377
12.2	一个简单的 Hibernate 应用	378
12.2.1	编写配置文件	378
12.2.2	准备数据库表	379
12.2.3	定义持久化类	379
12.2.4	定义映射文件	380
12.2.5	编写测试程序	380
12.2.6	Hibernate 的自动建表技术	381
12.2.7	HibernateUtil 辅助类	382
12.2.8	测试类的开发	383
12.3	Hibernate 框架结构	384
12.3.1	Hibernate 的体系结构	384
12.3.2	理解持久化对象	385
12.3.3	Hibernate 的核心组件	386

12.3.4	持久化对象的状态	386
12.4	Hibernate 核心 API	387
12.4.1	Configuration 类	387
12.4.2	SessionFactory 接口	387
12.4.3	Session 接口	388
12.4.4	Transaction 接口	390
12.4.5	Query 接口	390
12.5	配置文件详解	391
12.5.1	hibernate.properties	392
12.5.2	hibernate.cfg.xml	392
12.6	映射文件详解	394
12.7	关联映射	396
12.7.1	实体关联类型	396
12.7.2	单向关联和双向关联	397
12.7.3	关联方向与查询	397
12.7.4	一对多关联映射	397
12.7.5	一对一关联映射	401
12.7.6	多对多关联映射	404
12.8	组件属性映射	407
12.9	继承映射	409
12.9.1	所有类映射成一张表	409
12.9.2	每个子类映射成一张表	410
12.9.3	每个具体类映射成一张表	411
12.10	Hibernate 数据查询	413
12.10.1	HQL 查询概述	413
12.10.2	查询结果处理	413
12.10.3	HQL 的 from 子句	414
12.10.4	HQL 的 select 子句	414
12.10.5	HQL 的聚集函数	415
12.10.6	HQL 的 where 子句	416
12.10.7	HQL 的 order by 子句	416
12.10.8	HQL 的 group by 子句	416
12.10.9	带参数的查询	417
12.10.10	关联和连接	417
12.11	其他查询技术	418
12.11.1	条件查询	418
12.11.2	本地 SQL 查询	419
12.11.3	命名查询	420
12.12	实例：用户注册/登录系统	421