

21世纪高等学校计算机专业实用规划教材

“好程序员成长”丛书

# Java Web 开发实战

©千锋教育高教产品研发部 / 编著



■ 千锋教材定位——快乐学习，实战就业。

🎓 免费提供一站式教学服务包，附赠配套的PPT、教学视频、教学大纲、考试系统、测试题等资源。



清华大学出版社

21世纪高等学校计算机专业实用规划教材

内容简介

# Java Web 开发实战

◎干锋教育高教产品研发部 / 编著



次：2018年11月第1版第1次印刷  
印：1700

ISBN 978-7-302-51102-8  
清华大学出版社  
地址：北京清华大学学研大厦A座  
邮编：100084  
社总机：010-62770175  
邮购部电话：010-62786544  
发行部电话：010-62776969  
邮购部网址：<http://www.wzbook.com>  
印刷厂：北京尚友印刷有限公司  
印数：1700册  
定价：69.00元

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书把提升读者的实战技能作为编写目标,使用通俗易懂的语言、丰富多样的实例,对 Java Web 开发涉及的核心技术进行了详细的讲解。全书共分 17 章,内容包括 JDBC 基础、JDBC 进阶、DBUtils 工具包、XML、Web 开发前奏、HTTP 协议、Servlet 详解、会话跟踪、JSP 详解、EL 表达式、JSTL 标签库、Filter 详解、Listener 详解、文件上传和下载、MVC 设计模式、程序日志工具和人力资源管理系统等。本书避免一味地铺陈理论,以实战带动讲解,让读者快速掌握技术,并能学以致用。书中最后讲解的项目案例,涵盖从前期设计到最终实施的整个过程,对全书知识点进行串联和巩固,使读者融会贯通,进而掌握 Java Web 开发的精髓。

本书由浅入深、循序渐进,适合有 Java 语言基础的学习者学习。通过对本书的学习,读者可以掌握 Java Web 的开发技能,为胜任相关工作岗位打下坚实基础。

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 开发实战 / 千锋教育高教产品研发部编著. —北京:清华大学出版社, 2018  
(21 世纪高等学校计算机专业实用规划教材)

ISBN 978-7-302-51103-8

I. ①J… II. ①千… III. ①JAVA 语言—程设设计—高等学校—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字【2018】第 195623 号

责任编辑: 闫红梅 张爱华  
封面设计: 胡耀文  
责任校对: 徐俊伟  
责任印制: 沈 露

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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto: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: 28.5

字 数: 655 千字

版 次: 2018 年 11 月第 1 版

印 次: 2018 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~1500

定 价: 69.00 元

产品编号: 078611-01

# 编委会

主任：杜海峰 罗力文 胡耀文

副主任：贾嘉树 程琳

委员：(排名不论先后)

甘杜芬 李海生 袁怀民

孔德凤 徐娟 武俊生

常娟 王玉清 夏冰冰

周雪芹 孙玉梅 杨忠



当今世界是知识爆炸的世界，科学技术与信息技术急速地发展，新型技术层出不穷。但教科书却不能将这些知识内容及时编入，致使教科书的有些知识内容显得陈旧不实用。在初学者还不会编写代码的情况下，就开始讲解算法，这样使初学者感到晦涩难懂，让初学者难以入门。

IT行业，不仅需要理论知识，还需要技术过硬、综合能力强的实用型人才。所以，高校毕业生求职面临的第一道门槛就是技能与经验的考验。学校往往注重学生的理论知识，忽略对学生的实践能力培养，因而导致学生无法将理论知识应用到实际工作中。

为了解决这一问题，本书倡导的是快乐学习、实战就业。在语言描述上力求准确、通俗、易懂，在章节编排上力求循序渐进，在语法阐述时尽量避免术语和公式，从项目开发的实际需求入手，将理论知识与实际应用相结合。目标就是让初学者能够快速成长为初级程序员，并拥有一定的项目开发经验，从而在职场中拥有一个高起点。



千锋教育

# 前言

## Foreword

在瞬息万变的 IT 时代，一群怀揣梦想的人创办了千锋教育，投身到 IT 培训行业。七年来，一批批有志青年加入到千锋教育，为了梦想笃定前行。千锋教育秉承“用良心做教育”的理念，为培养“顶级 IT 精英”而付出一切努力。为什么会有这样的梦想？我们先来听一听用人企业和求职者的心声：

“现在符合企业需求的 IT 技术人员非常紧缺，这方面的优秀人才我们会像珍宝一样对待，可为什么至今没有合格的人才出现？”

“面试的时候，用人企业问能做什么，这个项目如何实现，需要多长的时间，我们当时都蒙了，回答不上来。”

“这已经是面试过的第 10 家公司了，如果再不行的话，是不是要考虑转行了，难道大学里的四年都白学了？”

“这已经是参加面试的第 N 个求职者了，为什么都是计算机专业毕业，但当问到项目如何实现时，却怎么连思路都没有呢？”

.....

这些心声并不是个别现象，而是现实社会中的普遍现象。高校的 IT 教育与企业的真实需求脱节，如果高校的相关课程仍然不进行更新的话，毕业生将面临难以就业的困境。很多用人单位表示，高校毕业生表面上知识丰富，但在学校所学的知识绝大多数在实际工作中用之甚少，甚至完全用不上。针对上述存在的问题，国务院也作出了关于加快发展现代职业教育的决定，千锋教育所做的事情就是配合高校达成产学合作。

千锋教育致力于打造 IT 职业教育全产业链人才服务平台，在全国拥有数十家分校，数百名讲师，坚持以教学为本的方针，采用面对面教学，传授企业实用技能。教学大纲紧跟企业需求，拥有全国一体化的就业体系。千锋教育的价值观即“做真实的自己，用良心做教育”。

## 针对高校教师的服务

(1) 千锋教育基于近七年来的教育培训经验,精心设计了“教材+授课资源+考试系统+测试题+辅助案例”的教学资源包,节约教师的备课时间,缓解教师的教学压力,显著提高教学质量。

(2) 本书有配套代码视频,网址为 <http://www.codingke.com/>。

(3) 本书配备了千锋教育优秀讲师录制的教学视频,按本书知识结构体系部署到了教学辅助平台(扣丁学堂)上。这些教学视频可以作为教学资源使用,也可以作为备课参考。

高校教师如需配套教学资源,请关注(扣丁学堂)师资服务平台,扫描下方二维码关注微信公众平台获取。



扣丁学堂

## 针对高校学生的服务

(1) 学IT有疑问,就找千问千知,它是一个有问必答的IT社区,平台上的专业答疑辅导老师承诺工作时间3小时内答复读者学习中遇到的专业问题。读者也可以通过扫描下方二维码,关注千问千知微信公众平台,浏览其他学习者在学习分享的问题和收获。



千问千知

(2) 学习太枯燥,想了解其他学校的伙伴都是怎样学习的吗?可以加入“扣丁俱乐部”。“扣丁俱乐部”是千锋教育联合各大高校发起的公益计划,专门面向对IT感兴趣的大学生提供免费的学习资源和问答服务,已有超过30多万名学习者从中获益。

就业难,难就业,千锋教育让就业不再难!

## 关于本书

本书既可作为高等院校本、专科计算机相关专业的Java Web入门进阶教材,也可作

为广大计算机编程爱好者的学习参考书。

## 得红包

添加小千 QQ 号或微信号 2133320438，不仅可以获取本书配套源代码及习题答案，还可能获得小千随时发放的“助学金红包”。

## 致谢

千锋教育高教产品研发部组织编写了本书，将千锋教育 Java 学科多年积累的实战案例进行整合，通过反复精雕细琢，最终完成了本书。另外，多名院校老师也参与了本书的部分编写与指导工作。除此之外，千锋教育 500 多名学员也参与了本书的试读工作，他们站在初学者的角度对本书提供了许多宝贵的修改意见，在此一并表示衷心的感谢。

## 意见反馈

在本书的编写过程中，虽然力求完美，但不足之处在所难免，欢迎各界专家和读者朋友们给予宝贵意见，联系方式：[huyaowen@1000phone.com](mailto:huyaowen@1000phone.com)。

千锋教育高教产品研发部  
2018.7 于北京



# 目录

# Contents

学习 Coding 知识



获取配套教学资源包

考试系统

在线作业

云课堂

教学 PPT

教学设计

.....

成就 Coding 梦想

在线视频: <http://www.codingke.com/>

配套源码: 微信 2570726663

Q Q 2570726663

学 IT 有疑问, 就找千问千知!

第 1 章 JDBC 基础	1
1.1 JDBC 入门	1
1.1.1 持久化	1
1.1.2 JDBC 的概念	2
1.1.3 JDBC 的体系结构	2
1.1.4 JDBC 的常用 API	3
1.1.5 JDBC URL	6
1.2 JDBC 开发	6
1.2.1 JDBC 程序的开发步骤	6
1.2.2 加载并注册数据库驱动	7
1.2.3 获取数据库连接	7
1.2.4 获取 SQL 语句执行者	8
1.2.5 执行 SQL 语句并操作结果集	8
1.2.6 回收数据库资源	9
1.2.7 编写一个 JDBC 程序	9
1.3 PreparedStatement 对象的使用	11
1.3.1 SQL 注入	11
1.3.2 PreparedStatement 与 Statement 对比	11
1.3.3 使用 PreparedStatement 对象操作数据库	12
1.3.4 使用 PreparedStatement 对象实现批量处理	14
1.4 JDBC 基本操作	15
1.5 本章小结	25
1.6 习题	26



<b>第 2 章 JDBC 进阶</b> .....	28
2.1 数据库事务 .....	28
2.1.1 事务的概念 .....	28
2.1.2 事务的 ACID 属性 .....	30
2.1.3 数据库的隔离级别 .....	31
2.1.4 JDBC 事务处理 .....	32
2.2 数据库连接池 .....	35
2.2.1 数据库连接池的必要性 .....	35
2.2.2 数据库连接池 .....	35
2.2.3 工作原理 .....	36
2.2.4 自定义数据库连接池 .....	37
2.3 C3P0 数据库连接池 .....	39
2.3.1 C3P0 数据库连接池介绍 .....	39
2.3.2 C3P0 数据库连接池使用 .....	40
2.4 DBCP 数据库连接池 .....	43
2.4.1 DBCP 数据库连接池介绍 .....	43
2.4.2 DBCP 数据库连接池使用 .....	43
2.5 本章小结 .....	46
2.6 习题 .....	46
<b>第 3 章 DBUtils 工具包</b> .....	49
3.1 初识 DBUtils .....	49
3.1.1 DBUtils 简述 .....	49
3.1.2 DBUtils 核心成员 .....	49
3.2 DBUtils 实现 DML 操作 .....	51
3.2.1 创建 QueryRunner 对象 .....	51
3.2.2 DBUtils 实现 DML 操作 .....	51
3.3 DBUtils 实现 DQL 操作 .....	56
3.3.1 JavaBean .....	56
3.3.2 ArrayHandler 与 ArrayListHandler .....	58
3.3.3 BeanHandler 与 BeanListHandler .....	60
3.3.4 MapHandler、MapListHandler 与 KeyedHandler .....	62
3.3.5 ColumnListHandler 与 ScalarHandler .....	65
3.4 DBUtils 的高级操作 .....	67
3.4.1 DBUtils 批处理 .....	67
3.4.2 DBUtils 事务管理 .....	68
3.5 DBUtils 实现 Dao 封装 .....	72

3.6	本章小结	78
3.7	习题	78
<b>第 4 章</b>	<b>XML</b>	<b>80</b>
4.1	初识 XML	80
4.1.1	XML 简介	80
4.1.2	XML 与 HTML 的区别	81
4.1.3	XML 的功能	82
4.1.4	XML 在 Java Web 中的应用	82
4.1.5	XML 的编辑工具	83
4.2	XML 的语法规则	84
4.2.1	XML 文档的整体结构	84
4.2.2	文档声明	85
4.2.3	XML 元素	85
4.2.4	XML 属性	87
4.2.5	XML 注释	88
4.2.6	转义字符的使用	89
4.2.7	CDATA 区	89
4.3	XML 解析	90
4.3.1	DOM 解析简介	90
4.3.2	DOM 解析实例	90
4.3.3	SAX 解析简介	92
4.3.4	SAX 解析实例	93
4.3.5	DOM 与 SAX 的对比	95
4.3.6	DOM4J 简介	95
4.3.7	DOM4J 解析实例	96
4.3.8	XPath 解析简介	97
4.3.9	XPath 解析实例	98
4.4	本章小结	99
4.5	习题	99
<b>第 5 章</b>	<b>Web 开发前奏</b>	<b>101</b>
5.1	Web 基础知识	101
5.1.1	理解 Web	101
5.1.2	Web 的三个核心标准	102
5.1.3	C/S 架构和 B/S 架构	103
5.2	Tomcat 服务器	104
5.2.1	Tomcat 简介	105

87	5.2.2 Tomcat 的安装 .....	105
87	5.2.3 Tomcat 的启动及关闭 .....	106
08	5.2.4 Tomcat 的设置 .....	108
08	5.2.5 在 Eclipse 中使用 Tomcat .....	109
08	5.3 Web 应用 .....	114
08	5.3.1 Web 应用简介 .....	114
18	5.3.2 发布 Web 应用 .....	114
58	5.3.3 使用 Eclipse 开发 Web 应用 .....	116
58	5.4 本章小结 .....	120
88	5.5 习题 .....	120
	<b>第 6 章 HTTP 协议</b> .....	<b>122</b>
28	6.1 HTTP 协议概述 .....	122
28	6.1.1 HTTP 协议简介 .....	122
78	6.1.2 HTTP 与 TCP/IP .....	123
88	6.1.3 HTTP 的版本 .....	124
98	6.1.4 HTTP 与 HTTPS .....	126
98	6.1.5 HTTP 报文 .....	127
09	6.2 HTTP 请求 .....	129
09	6.2.1 HTTP 的请求方法 .....	129
39	6.2.2 HTTP 请求行 .....	131
59	6.2.3 HTTP 请求头 .....	132
89	6.3 HTTP 响应 .....	135
29	6.3.1 HTTP 响应行 .....	135
29	6.3.2 HTTP 响应头 .....	137
09	6.4 HTTP 其他消息头 .....	139
79	6.4.1 通用消息头 .....	139
89	6.4.2 实体消息头 .....	140
99	6.5 本章小结 .....	141
99	6.6 习题 .....	142
	<b>第 7 章 Servlet 详解</b> .....	<b>144</b>
101	7.1 Servlet 基础 .....	144
101	7.1.1 Servlet 简介 .....	144
501	7.1.2 Servlet 接口及实现类 .....	145
801	7.1.3 Servlet 生命周期 .....	147
401	7.2 Servlet 开发 .....	148
201	7.2.1 Servlet 的创建 .....	148

7.2.2	Servlet 的配置	151
7.2.3	Servlet 的发布及访问	153
7.3	Servlet 核心 API	154
7.4	ServletConfig 接口	155
7.5	ServletContext 接口	157
7.5.1	获取 Web 应用的初始化信息	157
7.5.2	获取 Web 应用的基础信息	159
7.5.3	作为存取数据的容器	160
7.5.4	获取 Web 应用的文件信息	161
7.6	HttpServletRequest 接口	163
7.6.1	获取请求行信息	163
7.6.2	获取请求头信息	165
7.6.3	获取请求体信息	166
7.6.4	获取请求参数	168
7.6.5	作为存取数据的容器	171
7.6.6	请求转发	171
7.7	HttpServletResponse 接口	173
7.7.1	设置响应状态	173
7.7.2	设置响应头信息	173
7.7.3	获取响应体消息	174
7.7.4	请求重定向	176
7.8	本章小结	178
7.9	习题	178
<b>第 8 章</b>	<b>会话跟踪</b>	<b>180</b>
8.1	会话简介	180
8.2	Cookie 机制	181
8.2.1	Cookie 简介	181
8.2.2	Cookie 类	182
8.2.3	Cookie 的应用	188
8.3	Session 机制	190
8.3.1	Session 简介	190
8.3.2	Session 类	191
8.3.3	Session 的生命周期	192
8.3.4	Session 的应用	192
8.3.5	URL 重写技术	196
8.4	本章小结	199
8.5	习题	200

<b>第 9 章 JSP 详解</b> .....	202
9.1 JSP 概述.....	202
9.1.1 JSP 简介.....	202
9.1.2 JSP 工作原理.....	206
9.1.3 JSP 基本结构.....	207
9.2 JSP 脚本元素.....	208
9.2.1 JSP 表达式.....	208
9.2.2 JSP 脚本片段.....	209
9.2.3 JSP 声明.....	210
9.2.4 JSP 注释.....	211
9.3 JSP 指令元素.....	214
9.3.1 page 指令.....	214
9.3.2 include 指令.....	216
9.3.3 taglib 指令.....	217
9.4 JSP 动作元素.....	217
9.4.1 <jsp:include>动作元素.....	218
9.4.2 <jsp:forward>动作元素.....	219
9.4.3 <jsp:param>动作元素.....	220
9.4.4 与 JavaBean 相关的动作元素.....	223
9.5 JSP 内置对象.....	225
9.5.1 概述.....	225
9.5.2 out 对象.....	226
9.5.3 pageContext 对象.....	227
9.5.4 exception 对象.....	229
9.6 本章小结.....	231
9.7 习题.....	231
<b>第 10 章 EL 表达式</b> .....	233
10.1 EL 表达式简介.....	233
10.2 EL 的语法.....	236
10.2.1 EL 中的常量.....	236
10.2.2 EL 中的变量.....	238
10.2.3 EL 中的操作符.....	238
10.2.4 EL 中的运算符.....	241
10.3 EL 的隐含对象.....	243
10.3.1 概述.....	243
10.3.2 与 Web 域相关的隐含对象.....	244

10.3.3	与请求参数相关的隐含对象	245
10.3.4	其他隐含对象	247
10.4	EL 的自定义函数	251
10.5	本章小结	253
10.6	习题	253
<b>第 11 章</b>	<b>JSTL 标签库</b>	<b>255</b>
11.1	JSTL 概述	255
11.1.1	JSTL 简介	255
11.1.2	JSTL 的安装使用	256
11.2	Core 标签库	258
11.2.1	通用标签	259
11.2.2	条件标签	265
11.2.3	迭代标签	268
11.2.4	URL 相关标签	271
11.3	I18N 标签库	277
11.3.1	国际化标签	277
11.3.2	格式化标签	280
11.4	Functions 标签库	283
11.5	本章小结	285
11.6	习题	285
<b>第 12 章</b>	<b>Filter 详解</b>	<b>287</b>
12.1	Filter 概述	287
12.1.1	Filter 简介	287
12.1.2	Filter 相关 API	288
12.1.3	Filter 的生命周期	289
12.2	Filter 开发	290
12.2.1	Filter 的创建	290
12.2.2	Filter 的配置	293
12.3	Filter 的链式调用	297
12.4	Filter 的应用	300
12.4.1	使用 Filter 防止盗链	301
12.4.2	使用 Filter 过滤敏感词	303
12.4.3	使用 Filter 实现字符编码	306
12.5	本章小结	309
12.6	习题	309

<b>第 13 章 Listener 详解</b> .....	311
13.1 Listener 简介 .....	311
13.2 Listener 开发 .....	312
13.3 Listener 的 API .....	316
13.3.1 与 ServletContext 对象相关的接口 .....	316
13.3.2 与 HttpSession 对象相关的接口 .....	319
13.3.3 与 ServletRequest 对象相关的接口 .....	328
13.4 Listener 的应用 .....	332
13.5 本章小结 .....	337
13.6 习题 .....	338
<b>第 14 章 文件上传和下载</b> .....	339
14.1 文件上传简介 .....	339
14.2 文件上传的实现 .....	340
14.2.1 Commons FileUpload 组件的核心 API .....	340
14.2.2 Commons FileUpload 组件的下载 .....	342
14.2.3 实现单个文件上传 .....	345
14.2.4 实现多文件批量上传 .....	348
14.2.5 限制上传文件的类型和大小 .....	350
14.3 文件下载简介 .....	354
14.4 文件下载的实现 .....	355
14.5 本章小结 .....	357
14.6 习题 .....	357
<b>第 15 章 MVC 设计模式</b> .....	359
15.1 MVC 设计模式简介 .....	359
15.2 JSP 开发模式 .....	360
15.2.1 JSP Model 1 模式 .....	361
15.2.2 JSP Model 1 模式的应用 .....	362
15.2.3 JSP Model 2 模式 .....	367
15.2.4 JSP Model 2 模式的应用 .....	368
15.3 本章小结 .....	371
15.4 习题 .....	372
<b>第 16 章 程序日志工具</b> .....	374
16.1 日志机制简介 .....	374
16.2 Log4j 基础 .....	375



16.2.1	Log4j 简介	375
16.2.2	Logger	376
16.2.3	Appender	376
16.2.4	Layout	377
16.3	Log4j 应用	378
16.3.1	Log4j 工具的下载	378
16.3.2	Log4j 工具的配置	379
16.3.3	Log4j 工具的使用	380
16.4	本章小结	382
16.5	习题	382
<b>第 17 章</b>	<b>人力资源管理系统</b>	<b>384</b>
17.1	系统概述	384
17.1.1	开发背景	384
17.1.2	需求分析	385
17.1.3	开发环境	385
17.1.4	系统预览	385
17.2	数据库设计	387
17.3	搭建开发环境	389
17.4	通用模块	389
17.5	用户模块	393
17.6	招聘管理模块	404
17.7	培训管理模块	413
17.8	薪金管理模块	425
17.9	本章小结	434
17.10	习题	435