



从入门到实战·微课视频

基础知识→核心技术→高级应用→项目实战

# Java Web 开发 从入门到实战

◎ 陈恒 姜学 主编



650分钟  
视频讲解

- 100个知识点实例
- 1个电子商务项目案例（JSP+Servlet实现）
- 1个名片管理系统项目案例（Struts 2、Spring MVC、Spring MVC+MyBatis分别实现）

教学课件

微课视频

教学大纲

电子教案

程序源码

习题答案



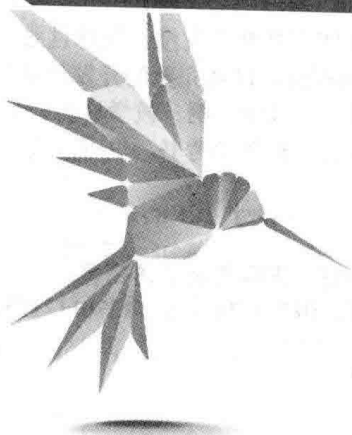
清华大学出版社



从入门到实战·微课视频

TP312/6466

2019



# Java Web 开发从入门到实战

◎ 陈恒 姜学 主编

RFID

北方工业大学图书馆



C00634490

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书详细讲解了 Java Web 开发中 JSP、Servlet 以及 Ajax 技术的基础知识和实际应用,同时介绍了 Struts 2 框架以及 Spring MVC 框架的基础知识。为了让读者做到“学中做,做中学”,本书配备了相应的实践环节。

全书共分 15 章,内容包括 Web 前端基础、Java Web 开发环境的构建、JSP 语法、JSP 内置对象、JSP 与 JavaBean、Java Servlet 基础、会话跟踪技术、过滤器与监听器、EL 与 JSTL、文件的上传与下载、JDBC 数据库访问、Ajax、JSON 以及 jQuery 技术、电子商务平台的设计与实现、Struts 2 框架基础以及 Spring MVC 框架基础等重要内容。书中实例侧重实用性和启发性,趣味性强,分布合理,通俗易懂,使读者能够快速掌握 Java Web 开发的基础知识、编程技巧以及完整的开发体系,为适应实战应用打下坚实的基础。

本书附有教学视频、源代码、课件、教学大纲、教学日历、教案、习题与实践环节答案等配套资源,可以作为大学计算机及相关专业的教材或教学参考书,也可以作为 Java 技术的培训教材,同时也适合广大 Java Web 开发人员阅读与使用。

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 开发从入门到实战 / 陈恒, 姜学主编. —北京: 清华大学出版社, 2019

(从入门到实战·微课视频)

ISBN 978-7-302-52911-8

I. ①J… II. ①陈… ②姜… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 083533 号

策划编辑: 魏江江  
责任编辑: 王冰飞  
封面设计: 刘 键  
责任校对: 时翠兰  
责任印制: 李红英

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)

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 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: 28.75 字 数: 695 千字

版 次: 2019 年 7 月第 1 版 印 次: 2019 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~1500

定 价: 69.80 元

产品编号: 082526-01

# 前言

本书使用 Tomcat 9.0+Eclipse IDE for Java EE 平台详细讲解了 JSP、Servlet、Ajax 技术，Struts 2 框架以及 Spring MVC 框架的基础知识和实际应用。本书的重点不是简单地介绍基础知识，而是精心设计了大量实例。读者通过本书可以快速地掌握 JSP、Servlet、Ajax 技术，Struts 2 框架以及 Spring MVC 框架等 Java Web 开发技术的实战应用，提高 Java Web 开发能力。

全书共 15 章，各章的具体内容如下：

第 1 章概括地介绍 Web 前端基础知识，包括 HTML、CSS 与 JavaScript。

第 2 章主要介绍 Java Web 开发环境的构建，并通过一个简单的 Web 应用讲解了 Java Web 开发的基本步骤。

第 3 章主要讲解 JSP 语法，包括 JSP 脚本元素以及常用的 JSP 标记。

第 4 章介绍常见的 JSP 内置对象，包括 request、response、out、session、application、pageContext、page、config 和 exception。

第 5 章介绍 JSP 与 JavaBean，JSP 和 JavaBean 技术相结合不仅可以实现数据的表示和处理分离，而且可以提高代码重用的程度。

第 6 章讲述 Java Servlet 的基础知识，包括部署 Servlet、Servlet 的生命周期、通过 JSP 页面访问 Servlet、重定向与转发、基于 Servlet 的 MVC 模式等内容，是本书的重点内容之一。

第 7 章重点介绍 Cookie、session、URL 重写以及隐藏表单域等会话跟踪技术。

第 8 章详细地讲述了过滤器与监听器的概念、运行原理以及实际应用。过滤器可以过滤浏览器对服务器的请求，也可以过滤服务器对浏览器的响应。监听器可以监听 Java Web 应用中某些对象信息的创建、销毁、增加、修改、删除等动作的发生，然后做出相应的响应处理。

第 9 章主要介绍 EL 与 JSTL 核心标签库的基本用法。

第 10 章介绍如何使用 Servlet 的 HttpServletRequest 对文件上传的支持。

第 11 章重点介绍在 JSP 中如何访问关系数据库，例如 MySQL、Oracle 和 SQL Server 等数据库，同时还介绍了连接池、分页查询、Excel 与数据库互访以及使用 CallableStatement 语句访问数据库存储子程序等内容。

第 12 章重点介绍 Ajax、JSON 以及 jQuery 技术，重点掌握 JSON 在 Ajax 中的应用以及 jQuery 对 Ajax 的实现。

第 13 章是本书的重点内容之一，将前面章节的知识进行大综合，详细讲解一个基于

MVC (JSP+JavaBean+Servlet) 模式的电子商务平台的设计与实现过程。

第 14 章简述 Struts 2 框架基础知识, 包括 Struts 2 的体系结构、环境构建以及基本流程。

第 15 章简述 Spring MVC 框架基础知识, 包括 Spring MVC 的工作原理、环境构建、基于注解的控制器、表单标签库与数据绑定以及 Spring 的数据库编程。

为便于教学, 本书配有教学课件、教学大纲、电子教案、程序源码、习题与实践环节答案等配套资源, 读者可以扫描封底课件二维码免费下载。另外, 本书还配有教学视频, 读者可以扫描书中的二维码在线观看。

本书获得辽宁省向应用型转变示范专业“计算机科学与技术”项目支持。

由于编者水平有限, 书中难免会有不足之处, 敬请广大读者批评指正。

编 者

2019 年 3 月

## 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:北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 701

邮编: 100084

电话: 010-62770175-4608

资源下载: <http://www.tup.com.cn>

客服邮箱: [tupjsj@vip.163.com](mailto:tupjsj@vip.163.com)

QQ: 2301891038 (请写明您的单位和姓名)

资源下载、样书申请



书圈



扫一扫,获取最新目录

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”。

# 目录



源码下载

## 第 1 章

<b>Web 前端基础</b> .....	1
1.1 HTML .....	1
1.1.1 HTML 文件的基本结构.....	1
1.1.2 编写 HTML 页面.....	2
1.1.3 常用 HTML 标签.....	2
1.1.4 实践环节——制作调查问卷.....	13
1.2 CSS .....	13
1.2.1 CSS 基本语法.....	13
1.2.2 在网页中添加 CSS 的方法.....	14
1.2.3 选择符的分类.....	16
1.2.4 伪类及伪对象.....	17
1.2.5 常见的 DIV+CSS 布局类型 .....	18
1.2.6 实践环节——页面布局.....	25
1.3 JavaScript.....	28
1.3.1 在网页中添加 JavaScript 的方法 .....	28
1.3.2 JavaScript 基本语法 .....	29
1.3.3 流程控制与函数.....	32
1.3.4 JavaScript 对象 .....	36
1.3.5 JavaScript 对象模型 .....	39
1.3.6 操作 HTML.....	43
1.3.7 表单验证.....	48
1.3.8 实践环节——表单验证.....	51
1.4 本章小结.....	51
习题 1.....	51

## 第 2 章

<b>Java Web 开发环境的构建</b> .....	54
2.1 构建开发环境.....	54
2.1.1 开发工具.....	54

## 第 3 章

2.1.2 工具的集成	55
2.2 使用 Eclipse 开发 Web 应用	58
2.2.1 JSP 文件和 JSP 运行原理	58
2.2.2 一个简单的 Web 应用	59
2.2.3 实践环节——使用 Eclipse 开发 Web 应用	61
2.3 本章小结	62
习题 2	62

## JSP 语法 63

3.1 JSP 页面的基本构成	63
3.1.1 一个 JSP 页面	63
3.1.2 JSP 页面注释	64
3.1.3 实践环节——识别 JSP 页面元素	65
3.2 JSP 脚本元素	65
3.2.1 Java 程序片	65
3.2.2 成员变量与方法的声明	67
3.2.3 Java 表达式	68
3.2.4 实践环节——在 JSP 页面中输出英文字母表	68
3.2.5 实践环节——网站访问量的统计	69
3.2.6 实践环节——打印表格	69
3.3 JSP 指令标记	69
3.3.1 page 指令	69
3.3.2 include 指令	71
3.3.3 实践环节——制作导航栏	72
3.4 JSP 动作标记	73
3.4.1 include 动作标记	73
3.4.2 forward 动作标记	74
3.4.3 param 动作标记	76
3.4.4 实践环节——include 和 param 动作标记的应用	77
3.4.5 实践环节——登录验证	77
3.5 本章小结	77
习题 3	78

## 第 4 章

## JSP 内置对象 79

4.1 request 对象	80
4.1.1 常用方法	80
4.1.2 使用 request 对象存取数据	83

4.1.3	中文乱码问题	84
4.1.4	实践环节——获取客户端的基本信息	85
4.2	response 对象	85
4.2.1	动态改变 contentType 属性值	85
4.2.2	设置响应表头	86
4.2.3	使用 response 对象重定向	87
4.2.4	实践环节——登录验证	89
4.3	out 对象	90
4.4	session 对象	91
4.4.1	session 对象的 ID	91
4.4.2	使用 session 对象存取数据	94
4.4.3	session 对象的生命周期	97
4.4.4	实践环节——购物车	100
4.5	application 对象	101
4.5.1	什么是 application	101
4.5.2	使用 application 对象存取数据	101
4.5.3	实践环节——网站访客计数器	103
4.6	pageContext 对象	103
4.7	page 对象	104
4.8	config 对象	105
4.9	exception 对象	105
4.10	JSP 的 4 种作用域	107
4.11	本章小结	109
	习题 4	109

## 第 5 章







## JSP 与 JavaBean 111

5.1	编写 JavaBean	111
5.2	在 JSP 中使用 JavaBean	113
5.2.1	动作标记 useBean	113
5.2.2	动作标记 getProperty	115
5.2.3	动作标记 setProperty	117
5.2.4	实践环节——使用 JavaBean 计算三角形的 面积和周长	120
5.3	本章小结	121
	习题 5	121


## 第 6 章

## Java Servlet 基础 122

6.1	Servlet 类与 Servlet 对象	122
-----	-----------------------	-----

- 6.2 Servlet 对象的创建与运行 ..... 124
  - 6.2.1 在 web.xml 中部署 Servlet ..... 124
  - 6.2.2 基于注解的方式部署 Servlet ..... 126
  - 6.2.3 实践环节——@WebServlet 的应用 ..... 128
- 6.3 Servlet 的生命周期  ..... 128
- 6.4 通过 JSP 页面访问 Servlet  ..... 129
- 6.5 doGet()和 doPost()方法  ..... 132
- 6.6 重定向与转发  ..... 134
  - 6.6.1 重定向 ..... 134
  - 6.6.2 转发 ..... 135
  - 6.6.3 实践环节——登录验证 ..... 137
- 6.7 在 Java Servlet 中使用 session  ..... 138
- 6.8 基于 Servlet 的 MVC 模式  ..... 141
  - 6.8.1 MVC 模式 ..... 141
  - 6.8.2 使用 JSP、Servlet、JavaBean 实现 MVC ..... 142
  - 6.8.3 模型周期 ..... 144
  - 6.8.4 实践环节——四则运算 ..... 147
- 6.9 本章小结 ..... 147
- 习题 6 ..... 147

## 第 7 章

- 会话跟踪技术 ..... 149
  - 7.1 Cookie 技术  ..... 149
  - 7.2 session 技术  ..... 152
  - 7.3 URL 重写技术 ..... 153
  - 7.4 隐藏表单域技术  ..... 157
  - 7.5 实践环节——登录注销系统 ..... 159
  - 7.6 本章小结 ..... 160
  - 习题 7 ..... 160

## 第 8 章

- 过滤器与监听器 ..... 161
  - 8.1 Filter 类与 Filter 对象  ..... 162
  - 8.2 Filter 对象的部署与运行 ..... 163
    - 8.2.1 在 web.xml 中部署过滤器 ..... 163
    - 8.2.2 基于注解的方式部署过滤器 ..... 165
    - 8.2.3 过滤器的执行顺序 ..... 166
    - 8.2.4 实践环节——过滤器的初始化参数 ..... 168
  - 8.3 过滤器的实际应用  ..... 168

8.3.1	字符编码过滤器	168
8.3.2	登录验证过滤器	169
8.4	监听器的分类与创建	173
8.4.1	监听对象自身创建和销毁的监听器	173
8.4.2	监听对象属性变化的监听器	176
8.4.3	监听 session 中某个对象状态变化的监听器	177
8.5	监听器的实际应用——统计在线用户	180
8.6	本章小结	184
	习题 8	184

## 第 9 章

<b>EL 与 JSTL</b>		<b>185</b>
9.1	EL	185
9.1.1	EL 简介	185
9.1.2	EL 语法	186
9.1.3	EL 运算符	187
9.1.4	EL 隐含对象	188
9.2	JSTL	191
9.2.1	JSP 标准标签库 JSTL	191
9.2.2	实践环节——使用 JSTL 标签打印九九乘法表	201
9.3	本章小结	202
	习题 9	202

## 第 10 章

<b>文件的上传与下载</b>		<b>203</b>
10.1	基于 Servlet 的文件上传	203
10.1.1	文件上传的表单设置	203
10.1.2	@MultipartConfig 注解	204
10.1.3	Part 接口	204
10.1.4	单文件上传	205
10.1.5	多文件上传	208
10.1.6	实践环节——上传文件的限定	210
10.2	文件的下载	211
10.2.1	文件下载的实现方法	211
10.2.2	文件下载示例	211
10.2.3	文件名乱码问题	214
10.3	本章小结	215
	习题 10	215

## 第 11 章

<b>JDBC 数据库访问</b> .....	216
11.1 使用纯 Java 数据库驱动程序连接 MySQL .....	216
11.2 数据库操作 .....	220
11.2.1 查询操作 .....	220
11.2.2 新增、更新与删除操作 .....	221
11.2.3 实践环节——使用 Statement 语句实现多条件查询 .....	225
11.3 游动查询 .....	225
11.4 使用连接池 .....	229
11.5 其他典型数据库的连接 .....	232
11.5.1 连接 SQL Server 数据库 .....	232
11.5.2 连接 Oracle 数据库 .....	233
11.6 使用 PreparedStatement 语句访问数据库 .....	233
11.6.1 预处理语句的优点 .....	233
11.6.2 使用通配符 .....	233
11.6.3 实践环节——使用 PreparedStatement 语句实现 多条件查询 .....	236
11.7 分页查询 .....	236
11.8 使用 CallableStatement 语句访问存储子程序 .....	240
11.9 Excel 与数据库互访 .....	244
11.9.1 向数据库导入 Excel .....	245
11.9.2 从数据库导出 Excel .....	250
11.10 本章小结 .....	256
习题 11 .....	257

## 第 12 章

<b>Ajax、JSON 以及 jQuery 技术</b> .....	258
12.1 Ajax 技术 .....	258
12.1.1 Ajax 简介 .....	259
12.1.2 XMLHttpRequest 对象 .....	259
12.1.3 Ajax 向服务器发送请求 .....	260
12.1.4 Ajax 获得服务器的响应 .....	261
12.1.5 Ajax 示例 .....	262
12.2 JSON 技术 .....	265
12.2.1 JSON 的数据结构 .....	265
12.2.2 JSON 在 JavaScript 中的使用 .....	266
12.2.3 JSON 在 Ajax 中的使用 .....	267
12.3 jQuery 技术 .....	270
12.3.1 jQuery 简介 .....	270

12.3.2	jQuery 的安装	271
12.3.3	jQuery 语法	271
12.3.4	jQuery 对 Ajax 的实现	271
12.4	实践环节——注册邮箱的唯一性验证	276
12.5	本章小结	276
	习题 12	277

## 第 13 章

	电子商务平台的设计与实现	278
13.1	系统设计	278
13.1.1	系统功能需求	278
13.1.2	系统模块划分	279
13.2	数据库设计	280
13.2.1	数据库概念结构设计	280
13.2.2	数据库逻辑结构设计	281
13.2.3	创建数据表	283
13.3	系统管理	283
13.3.1	导入相关的 jar 包	283
13.3.2	JSP 页面管理	283
13.3.3	组件与 Servlet 管理	288
13.4	组件设计	288
13.4.1	过滤器	289
13.4.2	验证码	291
13.4.3	实体模型	294
13.4.4	数据库操作	294
13.4.5	业务模型	311
13.4.6	工具类	318
13.5	后台管理子系统的实现	319
13.5.1	管理员登录	319
13.5.2	添加商品	320
13.5.3	查询商品	324
13.5.4	修改商品	329
13.5.5	删除商品	330
13.5.6	订单管理	332
13.5.7	用户管理	334
13.5.8	公告管理	335
13.5.9	退出系统	338
13.6	前台电子商务子系统的实现	338
13.6.1	导航栏	338

13.6.2	销售排行	341
13.6.3	人气排行	341
13.6.4	最新商品	342
13.6.5	公告栏	342
13.6.6	用户注册	342
13.6.7	用户登录	343
13.6.8	商品详情	345
13.6.9	关注商品	346
13.6.10	购物车	347
13.6.11	下单	350
13.6.12	用户中心	352
13.7	本章小结	353

## 第 14 章

### Struts 2 框架基础 ..... 354

14.1	Struts 2 的体系结构	354
14.2	Struts 2 的工作环境	355
14.2.1	Struts 2 的下载	355
14.2.2	使用 Eclipse 开发 Struts 2 的 Web 应用	356
14.2.3	第一个 Struts 2 应用	357
14.3	Struts 2 的 Action	359
14.3.1	Action 的创建与配置	359
14.3.2	Action 接收请求参数	362
14.3.3	Action 访问 Servlet API	365
14.3.4	Action 中常见的结果类型	371
14.4	基于 Struts 2 框架的注册与登录	376
14.5	本章小结	387
	习题 14	388

## 第 15 章

### Spring MVC 框架基础 ..... 390

15.1	Spring MVC 的工作原理	390
15.2	Spring MVC 的工作环境	392
15.2.1	Spring 的下载与安装	392
15.2.2	使用 Eclipse 开发 Spring MVC 的 Web 应用	393
15.3	基于注解的控制器	397
15.3.1	Controller 注解类型	397
15.3.2	RequestMapping 注解类型	397
15.3.3	编写请求处理方法	398

15.3.4	Controller 接收请求参数的常见方式	399
15.3.5	Spring MVC 框架中的重定向与转发	404
15.3.6	应用@Autowired 进行依赖注入	405
15.3.7	@ModelAttribute	408
15.4	表单标签库与数据绑定	409
15.4.1	表单标签库	409
15.4.2	数据绑定	413
15.5	Spring 的数据库编程	421
15.5.1	Spring JDBC 的配置	421
15.5.2	Spring JdbcTemplate 的常用方法	422
15.5.3	基于@Transactional 注解的声明式事务管理	426
15.6	基于 Spring MVC 框架的注册与登录	427
15.6.1	JSON 数据转换	427
15.6.2	注册与登录	427
15.7	本章小结	437
	习题 15	437

## 附录 A

## 案例 1: 基于 Struts 2 框架的名片管理

系统的设计与实现	438
----------	-----

## 附录 B

## 案例 2: 基于 Spring MVC 框架的名片管理

系统的设计与实现	439
----------	-----

## 附录 C

## 案例 3: Spring MVC 整合 MyBatis

## 附录 D

## 案例 4: 在 Eclipse 中使用 Maven 整合

Spring MVC+MyBatis 框架	441
-----------------------	-----

## 参考文献

参考文献	442
------	-----

# Web 前端基础

## 学习目的与要求

本章对 HTML、CSS 与 JavaScript 进行简要讲述，包括 HTML 的常用标签、CSS 的基本语法、JavaScript 的语法基础和 JavaScript 对象等内容。通过本章的学习，读者能够掌握 HTML 的常用标签、CSS 的使用方法以及 JavaScript 的语法基础，能够设计与开发静态 Web 页面，并编写页面中的 JavaScript 代码。

## 本章主要内容

← HTML

← CSS

← JavaScript

HTML 的英文全称是 HyperText Markup Language，即超文本标记语言，它是 Internet 上用于编写网页的主要标记语言。

CSS 是英文 Cascading Style Sheet 的缩写，又称为“层叠样式表”，简称为样式表。它是 W3C 定义的标准，是一种用来为结构化文档（例如 HTML 文档）添加样式（字体、间距和背景等）的计算机语言。CSS 是对 HTML 处理样式的补充，能将内容和样式处理相分离，大大降低了编程者的工作量。

JavaScript 是一种描述性的脚本语言（Script Language），它由客户端浏览器解释执行，在执行期间无需 Web 服务器，减轻了 Web 服务器的负担。JavaScript 可以向 HTML 页面添加交互行为、读写元素、验证表单以及进行事件处理。

## 1.1 HTML

### 1.1.1 HTML 文件的基本结构

一个完整的 HTML 文件由各种元素与标记组成，包括标题、段落、表格、文本和超链

接等。下面是一个 HTML 文件的基本结构。

```
<html>
  <head>
    ...
  </head>
  <body>
    ...
  </body>
</html>
```

从上面的代码段可以看出，HTML 文件的基本结构分为 3 个部分，其中各部分的含义如下。

- `<html>…</html>`：表示 HTML 文件开始和结束的位置，里面包括 `<head>` 和 `<body>` 等标记。HTML 文件中所有的内容都应该在这两个标记之间。
- `<head>…</head>`：HTML 文件的头部标记，通常将这两个标记之间的内容统称为 HTML 的头部。
- `<body>…</body>`：用来指明文档的主体区域，网页所要显示的内容都要放在这个标记内，通常将这两个标记之间的内容统称为 HTML 的主体。

## 1.1.2 编写 HTML 页面

编写 HTML 页面有两种常用方法，一种是利用操作系统自带的记事本编写，一种是利用可视化网页制作软件（例如 Dreamweaver）编写。本书从第 2 章开始使用集成开发环境（IDE）Eclipse 编写 Web 程序。

HTML、CSS 与 JavaScript 并不需要特殊的开发环境，它们都由客户端的浏览器执行。HTML 文件的扩展名为 .html 或 .htm，CSS 文件的扩展名为 .css，JavaScript 文件的扩展名为 .js。

## 1.1.3 常用 HTML 标签

常用 HTML 标签简单地划分为以下 4 种格式。

- `<标记名称>`：单一型，无设置值。例如 `<br>`。
- `<标记名称 属性="属性值">`：单一型，有设置值。例如 `<hr color="red">`。
- `<标记名称>…</标记名称>`：对称型，无设置值。例如 `<title>…</title>`。
- `<标记名称 属性="属性值">…</标记名称>`：对称型，有设置值。例如 `<body bgcolor="red">…</body>`。

下面介绍常用的 HTML 标签。

### ① 标题

HTML 将和文本相关的标题分成 6 个级别，1~6 级标题的语法格式如下：

```
<h1>…</h1>
```