

# HTML5+CSS3

## Web 前端开发技术

第2版

*HTML5+CSS3 Web Programming*



极客学院 出品

刘德山 章增安 林彬 编著

- ◆ 60 个在线微课视频配合图书同步讲解，难点不再有，步骤跟着走
- ◆ 200 个示例与 1 个综合案例，全面诠释 HTML5 与 CSS3 前端开发技术
- ◆ 提供全部案例的源代码、PPT 课件

极客学院  
jikexueyuan.com

互联网 + 职业技能系列

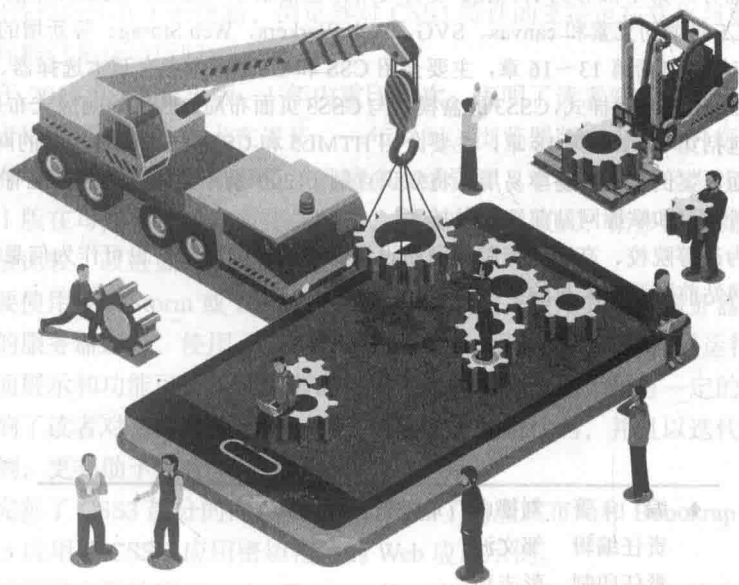
入门 | 基础知识 | 系统进阶 | 专项提高

# HTML5+CSS3

## Web 前端开发技术

第2版

*HTML5+CSS3 Web Programming*



极客学院 出品

刘德山 章增安 林彬 编著

人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目(CIP)数据

HTML5+CSS3 Web前端开发技术 / 刘德山, 章增安, 林彬编著. — 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2018. 11  
ISBN 978-7-115-49207-4

I. ①H… II. ①刘… ②章… ③林… III. ①超文本标记语言—程序设计②网页制作工具 IV. ①TP312.8 ②TP393.092.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第194093号

## 内 容 提 要

本书在HTML和CSS的基础上,系统地讲述了HTML5和CSS3的Web前端开发技术,内容覆盖HTML5新增的元素、属性与API,以及CSS3使用广泛、应用成熟的模块,力图帮助读者快速掌握较新的Web前端开发技术。

全书分为3部分。第1部分为HTML5及其应用,包括第1~12章,主要介绍的内容有HTML基础元素,HTML5新增的元素和canvas、SVG、Web Workers、Web Storage等新增的API;第2部分为CSS3及其应用,包括第13~16章,主要介绍CSS和CSS3,内容有基本选择器、复合选择器、属性选择器,用CSS设置元素样式,CSS3的盒模型与CSS3页面布局,CSS3的响应式布局与Bootstrap框架;第3部分包括第17章和第18章,主要介绍HTML5和CSS3技术综合应用的网站案例。

本书内容全面,案例丰富,易学易用,将知识点融于200余个案例之中,并配有全部代码和素材资源,方便读者学习和掌握网站前端开发技术。

本书适合作为高等院校、高职高专院校网站设计课程的教学用书,也可作为信息技术类相关专业的读者或从事网站前端开发人员的参考用书。

---

◆ 编 著 刘德山 章增安 林彬  
责任编辑 邹文波  
责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
山东华立印务有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 25.75 2018年11月第2版  
字数: 679千字 2018年11月山东第1次印刷

---

定价: 65.00元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147号

## 第 2 版前言

HTML5 与 CSS3 已经成为 Web 前端开发的主流技术。

2012 年 12 月, HTML5 规范定稿, Google、Mozilla、Opera、Microsoft 等公司的新版本浏览器都纷纷开始支持 HTML5 标准规范。W3C 称:“HTML5 是开放的 Web 网络平台的基石。”这一年是 HTML5 发展的关键一年。2014 年 10 月, W3C 发布 HTML5 的正式推荐标准(W3C Recommendation), HTML5 不仅在 PC 端, 在移动设备上也有广泛的应用。到 2015 年, HTML5 已在跨平台、游戏和移动开发等领域全面应用。2017 年, HTML5 的亮点主要体现在响应式 Web 设计和移动 App 开发方面, 为移动互联网行业发展助力。

Web 技术的应用与发展目标之一是追求良好的用户体验和丰富的交互。与 HTML5 一样, CSS3 则是实现良好体验和丰富交互的主流技术。

CSS3 划分为盒模型、列表、超链接、背景和边框、文字特效、媒体查询等模块, 有利于规范地开发。W3C 的 CSS3 基本用户接口模块(CSS UI)的标准工作草案, 逐渐成为各浏览器支持的标准。CSS3 的各模块仍在不断更新, 浏览器对 CSS3 特性的支持也在变化与更新, CSS3 作为页面表现的开发标准已是众望所归。

本书第 1 版于 2016 年 11 月出版, 1 年内重印 3 次, 表明了读者对本书的认可。这是对编者的鼓励, 也给编者增加了压力。技术在进步, 一年时间, 浏览器版本有的已升级, 有些知识的表现已经与一年前有了变化; Web 前端开发涉及诸多在线资源, 有些资源已经发生改变或有了不同的表现形式; 第 1 版在写作和校对方面存在疏忽, 内容上还有瑕疵; 诸多因素促成编者完成本书第 2 版。与第 1 版比较, 改进如下。

(1) 本书主要使用 WebStorm 或 IntelliJ IDEA 开发环境, 使用其内置服务器调试运行。少部分章节需要独立的服务器运行, 使用了 XAMPP 的 Apache 服务器, 全部代码运行无误。

(2) 出于页面展示和功能可扩展性的考虑, 第 1 版的部分示例代码有一定的冗余, 这部分代码一定程度上影响了读者对书内容的理解。第 2 版删除了冗余代码, 并且以迭代增加的方式逐层深入讲解综合示例, 更有助于读者学习和理解。

(3) 补充和完善了 CSS3 部分的内容和示例, 增加了响应式布局和 Bootstrap 的内容, 也增加了一个与 HTML 5 应用及 CSS 3 应用密切相关的 Web 应用示例。

本书示例测试环境主要使用 Google Chrome 63, 它对 HTML5 和 CSS3 的支持度超过 95%。对于在 IE11 下少数不能运行的示例, 给出了说明。

在 HTML5 与 HTML、CSS3 与 CSS 的内容取舍、案例选择等方面, 在第 1 版基础上做了改进, 主要强调以下特色。

### (1) 知识结构较新

本书保留了 HTML 和 CSS 中最基本的内容, 删除了 HTML5 不支持或较少使用的内容。重点介绍 HTML5 和 CSS3 中最常用的 API 或模块, 或是 HTML5 与 CSS3 在网站开发中经常使用、功能上有较大改进的内容。

### (2) 开发环境与运行环境较新

目前主流浏览器的新版本普遍支持 HTML5 与 CSS3。同时, 支持 HTML5 和 CSS3 的开发环

境也更加成熟, WebStorm、IntelliJ IDEA、NetBean 等平台更好地支持了 HTML5 和 CSS3 的一些新特性。

### (3) 案例丰富

本书知识点融于 200 余个案例之中, 对一些典型案例进行讲解和拓展, 达到“知其然, 用其长”的效果。如果一些案例已由 HTML5 与 CSS3 代码实现, 就不再介绍传统的 HTML 和 CSS 的代码实现方法。

同时, 本书案例参考了极客学院的 HTML5 与 CSS3 的网络课程, 相关章节提供了极客学院的教学视频二维码, 扫描即可观看。

### (4) 易学易用

本书提供案例的全部代码和素材资源, 读者可以用尽可能少的时间掌握相关技术内容。

本书的示例都经过了编者的上机实践, 运行结果无误。示例代码及各种资源文件可以到人邮教育社区 ([www.ryjiaoyu.com](http://www.ryjiaoyu.com)) 上下载。

本书的写作定位和 HTML5 的定位是一致的, 是“非革命性的发展”, 尝试在传统的 HTML 和 CSS 的基础上, 介绍 HTML5 及 CSS3 的应用, 引导读者用较短时间掌握 Web 前端开发知识, 并识得 HTML5 和 CSS3 全貌。

本书内容包括以下 3 部分。

第 1 部分为 HTML5 及其应用: 包括第 1 章至第 12 章, 主要介绍 HTML 和 HTML5。其中, 第 1 章是概述, 第 2 章和第 3 章主要介绍 HTML 知识; 第 4 章至第 12 章介绍 HTML5 对 HTML 的重大改进或新增的 API。

第 2 部分为 CSS3 及其应用: 包括第 13 章至第 16 章, 主要介绍 CSS 和 CSS3。内容包括各种选择器、用 CSS 设置元素样式, CSS3 的盒模型、CSS3 页面布局、CSS3 的响应式布局等。

第 3 部分包括第 17 章和第 18 章的两个综合案例, 构建了具有现代 Web 风格的网站。

本书由刘德山、章增安、林彬编著。潘畅、魏迪、张悦在本书的写作、案例设计方面做了大量的工作。由于编者水平有限, 书中可能存在疏漏之处, 敬请读者批评指正。

编者

2018 年 7 月

## 目 录

## 第 1 部分 HTML5 及其应用

## 第 1 章 HTML5 概述.....2

## 1.1 HTML5 简介.....2

## 1.1.1 HTML.....2

## 1.1.2 HTML5.....3

## 1.2 HTML5 与 HTML4 的区别.....4

## 1.2.1 HTML5 文档结构的变化.....4

## 1.2.2 HTML5 语法的变化.....5

## 1.2.3 HTML5 增加和删除的元素.....6

## 1.2.4 HTML5 的全局属性.....8

## 1.3 HTML5 的特性.....10

## 1.4 HTML5 的开发环境.....11

## 1.4.1 HTML5 的开发工具简介.....11

## 1.4.2 WebStorm 集成开发环境.....12

## 1.4.3 使用 XAMPP 搭建服务器环境.....13

## 1.4.4 支持 HTML5 的浏览器和帮助

## 文档.....15

## 思考与练习.....16

第 2 章 HTML5 的文档结构  
元素.....17

## 2.1 HTML 的元素和属性.....17

## 2.2 HTML 文档的基本结构元素.....19

## 2.3 HTML5 新增的结构元素.....20

## 2.3.1 用 DIV 描述的网页布局.....20

## 2.3.2 HTML5 增加的结构元素.....21

## 思考与练习.....28

第 3 章 HTML5 的基本页面  
元素.....29

## 3.1 文本元素.....29

## 3.1.1 段落标记&lt;p&gt;和换行标记&lt;br/&gt;.....29

## 3.1.2 标题标记&lt;h&gt;.....30

## 3.1.3 块标记&lt;div&gt;和&lt;span&gt;.....31

## 3.2 列表元素.....31

## 3.2.1 有序列表标记&lt;ol&gt;.....32

## 3.2.2 无序列表标记&lt;ul&gt;.....33

## 3.2.3 自定义列表&lt;dl&gt;.....34

## 3.3 超链接元素.....35

## 3.3.1 超链接属性.....35

## 3.3.2 超链接类型.....36

## 3.3.3 超链接路径.....37

## 3.4 图像元素和多媒体元素.....39

## 3.4.1 图像标记&lt;img&gt;.....39

## 3.4.2 多媒体文件标记&lt;embed&gt;.....42

## 3.5 表格元素.....44

## 3.5.1 HTML 的表格标记.....44

## 3.5.2 HTML 表格的属性.....46

## 3.5.3 表格嵌套.....48

## 3.6 内嵌框架.....50

## 3.7 页面基本元素的应用.....53

## 3.7.1 多层嵌套列表示例.....53

## 3.7.2 旅游网站首页示例.....54

## 3.7.3 内嵌框架示例.....56

## 思考与练习.....58

## 第 4 章 HTML5 的表单元素.....60

## 4.1 表单定义元素 form.....60

## 4.2 HTML 表单输入元素及属性.....61

## 4.2.1 表单输入元素 input.....61

## 4.2.2 列表框元素 select.....64

## 4.2.3 文本域输入元素 textarea.....65

4.3 HTML5 新增的表单元素和属性.....	66	6.6.1 绘制图像.....	110
4.3.1 HTML5 新增 input 类型.....	66	6.6.2 图像平铺.....	112
4.3.2 HTML5 表单新增属性.....	69	6.6.3 图像裁剪.....	113
4.4 一个会员注册表单.....	72	6.7 绘制文字.....	115
思考与练习.....	75	6.8 使用 canvas 绘制动画.....	116
<b>第 5 章 HTML5 的 video 元素和 audio 元素.....</b>	<b>77</b>	6.8.1 绘制动画的步骤.....	116
5.1 HTML5 的 video 元素.....	77	6.8.2 绘制动画的示例.....	116
5.1.1 使用 video 标记插入视频.....	77	思考与练习.....	121
5.1.2 video 元素的访问控制.....	79	<b>第 7 章 HTML5 的 SVG 绘图.....</b>	<b>123</b>
5.2 HTML5 的 audio 元素.....	83	7.1 SVG 概述.....	123
5.2.1 使用 audio 标记插入音频.....	83	7.1.1 SVG 优缺点.....	123
5.2.2 audio 元素的访问控制.....	84	7.1.2 SVG 调用方式.....	124
5.3 使用 track 元素添加字幕.....	85	7.2 绘制 SVG 基本图形.....	126
5.3.1 使用 track 标记插入字幕文件.....	85	7.2.1 绘制矩形和直线.....	126
5.3.2 建立 WebVTT 文件.....	86	7.2.2 绘制圆和椭圆.....	127
思考与练习.....	89	7.2.3 绘制折线和多边形.....	127
<b>第 6 章 HTML5 的 canvas 绘图.....</b>	<b>90</b>	7.2.4 绘制路径.....	128
6.1 canvas 概述.....	90	7.2.5 绘制文本和图形.....	128
6.1.1 创建 canvas 元素.....	90	7.2.6 SVG 绘图的属性.....	130
6.1.2 canvas 绘图的步骤.....	91	7.3 变换.....	132
6.2 绘制矩形.....	92	7.3.1 平移.....	132
6.2.1 绘制矩形的方法.....	92	7.3.2 旋转.....	132
6.2.2 绘图时的颜色与透明度属性.....	93	7.3.3 缩放.....	132
6.3 使用路径绘制图形.....	96	7.3.4 倾斜.....	132
6.3.1 绘制圆形.....	96	7.4 组合与重用.....	133
6.3.2 绘制直线.....	98	7.4.1 g 元素.....	133
6.3.3 绘制曲线.....	101	7.4.2 use 元素.....	134
6.4 绘制颜色渐变的图形.....	102	7.4.3 defs 元素.....	135
6.4.1 绘制线性渐变.....	102	7.5 渐变与透明度.....	136
6.4.2 绘制径向渐变.....	104	7.5.1 渐变.....	136
6.5 使用坐标变换和矩阵变换绘图.....	105	7.5.2 透明度.....	141
6.5.1 canvas 的坐标系统.....	105	7.6 滤镜.....	142
6.5.2 坐标变换.....	105	7.6.1 滤镜的定义.....	142
6.5.3 使用路径绘制图形的坐标变换.....	106	7.6.2 滤镜的应用.....	143
6.5.4 矩阵变换.....	107	思考与练习.....	145
6.6 在 canvas 中使用图像.....	110	<b>第 8 章 获取浏览器的地理位置 信息.....</b>	<b>147</b>

8.1 地理位置信息概述 .....	147	10.3 使用 SharedWorker 创建共享线程 .....	181
8.1.1 地理位置信息的内容 .....	147	思考与练习 .....	186
8.1.2 地理位置信息的来源 .....	148	<b>第 11 章 HTML5 的 IndexedDB</b>	
8.2 地理位置信息使用过程 .....	148	<b>数据库 .....</b>	<b>187</b>
8.3 地理位置 API .....	149	11.1 IndexedDB 数据库概述 .....	187
8.3.1 getCurrentPosition()方法 .....	149	11.2 创建数据库 .....	188
8.3.2 watchPosition()方法 .....	150	11.3 数据库的版本更新和事务处理 .....	190
8.4 获取地理位置信息的应用 .....	150	11.3.1 版本更新 .....	191
思考与练习 .....	156	11.3.2 事务处理 .....	192
<b>第 9 章 离线 Web 应用与 Web</b>		11.4 创建对象仓库 .....	193
<b>  存储 .....</b>	<b>158</b>	11.5 创建索引 .....	194
9.1 离线 Web 应用 .....	158	11.6 保存和删除数据 .....	196
9.1.1 离线 Web 应用概述 .....	158	11.6.1 保存数据 .....	196
9.1.2 实现离线 Web 应用的步骤 .....	159	11.6.2 检索数据 .....	198
9.2 离线 Web 应用的实现 .....	159	11.6.3 删除数据 .....	201
9.2.1 manifest 文件 .....	160	11.7 使用游标检索批量数据 .....	202
9.2.2 更新缓存 .....	163	11.7.1 openCursor()方法及其参数 .....	202
9.2.3 检测在线状态 .....	164	11.7.2 数据遍历 .....	203
9.3 Web Storage 概述 .....	165	思考与练习 .....	206
9.3.1 Web Storage 的概念 .....	165	<b>第 12 章 HTML5 的文件操作与</b>	
9.3.2 Web Storage API .....	166	<b>  拖放操作 .....</b>	<b>207</b>
9.4 Web Storage 应用 .....	167	12.1 file 对象和 FileList 对象 .....	207
9.4.1 使用 localStorage 和 sessionStorage		12.1.1 file 对象 .....	207
的网页计数器 .....	167	12.1.2 FileList 对象 .....	208
9.4.2 使用 localStorage 保存、读取和		12.2 ArrayBuffer 对象与 ArrayBufferView	
清除数据 .....	168	对象 .....	209
9.4.3 使用 localStorage 实现电话簿		12.2.1 ArrayBuffer 和 ArrayBufferView	
管理 .....	169	概念 .....	209
9.4.4 使用 JSON 对象改进电话簿的		12.2.2 ArrayBuffer 对象 .....	210
功能 .....	171	12.2.3 ArrayBufferView 对象 .....	210
思考与练习 .....	174	12.2.4 DataView 对象 .....	212
<b>第 10 章 使用 Web Workers 处理</b>		12.3 Blob 对象 .....	213
<b>  线程 .....</b>	<b>175</b>	12.3.1 使用 Blob 对象获取文件大小和	
10.1 Web Workers 概述 .....	175	类型 .....	213
10.1.1 Web Workers 的引入 .....	175	12.3.2 通过 slice()方法分割文件 .....	216
10.1.2 使用 Web Workers 创建线程 .....	177	12.4 FileReader 接口 .....	217
10.2 页面与线程的数据交互 .....	179	12.4.1 FileReader 接口的方法 .....	217



12.4.2	FileReader 接口的事件	218	12.6.2	DataTransfer 对象的方法	225
12.4.3	FileReader 接口的应用	218	12.7	拖放的应用	227
12.5	拖放 API	221	12.7.1	拖动网页元素	227
12.5.1	拖放 API 简介	222	12.7.2	拖动上传图片	229
12.5.2	拖放的实现过程	222	思考与练习		231
12.6	DataTransfer 对象的属性与方法	224			
12.6.1	DataTransfer 对象的属性及拖放视觉效果	224			

## 第 2 部分 CSS3 及其应用

### 第 13 章 CSS3 的选择器 233

13.1	CSS3 概述	233
13.1.1	CSS3 简介	233
13.1.2	CSS 的一个示例	234
13.2	CSS 的基本选择器	237
13.2.1	标记选择器	238
13.2.2	类选择器	238
13.2.3	ID 选择器	239
13.3	在 HTML 中使用 CSS 的方法	241
13.3.1	行内样式	241
13.3.2	嵌入样式	241
13.3.3	链接样式	242
13.3.4	导入样式	243
13.3.5	样式的优先级	244
13.4	CSS 复合选择器	247
13.4.1	交集选择器	247
13.4.2	并集选择器	248
13.4.3	后代选择器	249
13.4.4	子选择器	251
13.4.5	相邻选择器	251
13.5	CSS3 新增的选择器	252
13.5.1	属性选择器	253
13.5.2	伪类选择器	254
13.5.3	伪元素选择器	259
13.6	使用 CSS 设计网站页面	261
	思考与练习	266

### 第 14 章 使用 CSS3 设置元素样式 267

14.1	用 CSS3 设置文本样式	267
14.1.1	字体属性	267
14.1.2	文本属性	270
14.2	用 CSS3 设置颜色与背景	275
14.2.1	颜色设置	275
14.2.2	背景设置	276
14.2.3	圆角边框和图像边框	278
14.3	用 CSS3 设置图像效果	280
14.3.1	为图片添加边框	280
14.3.2	图片缩放	282
14.3.3	图文混排	284
14.4	用 CSS3 美化页面的应用	286
14.4.1	用 CSS 样式美化表单	286
14.4.2	设置图形项目符号	288
	思考与练习	289

### 第 15 章 CSS3 的盒模型及网页布局 291

15.1	CSS 盒模型	291
15.1.1	盒模型的组成	291
15.1.2	盒的类型	296
15.1.3	CSS3 新增的与盒相关的属性	298
15.2	CSS 布局常用属性	303
15.2.1	定位属性	303
15.2.2	浮动属性	307
15.3	CSS 的网页布局	309
15.3.1	单列布局	309
15.3.2	两列布局	311
15.3.3	使用 CSS3 盒布局的三列布局	315

15.4 DIV+CSS 布局的应用.....318	16.1.2 Media Queries 的应用示例.....332
15.4.1 图文混排的实现.....318	16.2 使用 Bootstrap 实现响应式布局.....336
15.4.2 制作二级导航菜单.....322	16.2.1 Bootstrap 框架简介.....336
思考与练习.....328	16.2.2 Bootstrap 框架中的各种元素.....338
<b>第 16 章 CSS3 的响应式布局 ..... 329</b>	16.2.3 应用 Bootstrap 框架构建的 网页.....343
16.1 响应式布局简介.....329	思考与练习.....347
16.1.1 媒体查询模块.....329	
<b>第 3 部分 综合案例</b>	
<b>第 17 章 综合案例 1——在线旅游网   网站的设计与实现 ..... 349</b>	17.6.1 页脚的结构描述.....371
17.1 使用 HTML 5 结构元素组织网页.....349	17.6.2 页脚的代码分析.....372
17.1.1 网页结构描述.....349	思考与练习.....374
17.1.2 用 CSS 3 定义网站全局样式.....351	<b>第 18 章 综合案例 2——订单管理   网站的设计与实现 ..... 376</b>
17.2 页头部分的设计.....352	18.1 案例功能描述.....376
17.2.1 页头的结构描述.....352	18.2 用户登录注册模块设计.....378
17.2.2 页头元素及 CSS 样式代码分析.....353	18.2.1 页面结构代码分析.....378
17.3 侧边导航和焦点图的设计.....355	18.2.2 CSS 代码分析.....379
17.3.1 侧边导航和焦点图板块的内容.....355	18.2.3 JavaScript 代码分析.....380
17.3.2 侧边导航和焦点图板块的代码 分析.....356	18.3 订单管理模块设计.....383
17.4 快速搜索、滑动 Tab 和在线咨询板块 设计.....361	18.3.1 页面结构代码分析.....383
17.4.1 快速搜索、滑动 Tab 和在线咨询 板块的内容.....361	18.3.2 CSS 代码分析.....385
17.4.2 快速搜索板块的代码分析.....361	18.3.3 JavaScript 代码分析.....387
17.4.3 滑动 Tab 板块的代码分析.....364	18.4 客户管理模块设计.....393
17.4.4 在线咨询板块的代码分析.....366	18.4.1 页面结构代码和 CSS 代码 分析.....394
17.5 特色线路板块的设计.....368	18.4.2 JavaScript 代码分析.....395
17.5.1 特色线路板块的内容.....368	思考与练习.....396
17.5.2 特色线路板块的代码分析.....369	
17.6 页脚的设计.....371	<b>附录 HTML 标记列表..... 398</b>
	<b>参考文献 ..... 402</b>

## 第 1 章

## HTML5 概述

## 第 1 部分

## HTML5 及其应用

- 第 1 章 HTML5 概述
- 第 2 章 HTML5 的文档结构元素
- 第 3 章 HTML5 的基本页面元素
- 第 4 章 HTML5 的表单元素
- 第 5 章 HTML5 的 video 元素和 audio 元素
- 第 6 章 HTML5 的 canvas 绘图
- 第 7 章 HTML5 的 SVG 绘图
- 第 8 章 获取浏览器的地理位置信息
- 第 9 章 离线 Web 应用与 Web 存储
- 第 10 章 使用 Web Workers 处理线程
- 第 11 章 HTML5 的 IndexedDB 数据库
- 第 12 章 HTML5 的文件操作与拖放操作



# 第 1 章

## HTML5 概述

### 学前提示

HTML 是一种标记语言，一般用于 Web 页面的内容或结构描述。目前的大多数网页都是采用 HTML 或者将其他程序（脚本）语言嵌入在 HTML 中编写的。HTML5 是 HTML 的新版本，但 HTML5 不再仅仅是一种标记语言，而被称为广泛应用于 Web 前端开发的下一代 Web 语言。HTML5 为 Web 应用开发提供全新的框架和平台，既包括免插件的音频、视频支持，也包括由 Canvas API 提供的图形编程接口，还包括本地存储、离线应用和多线程等内容。本章介绍 HTML5 的基础知识、特点和开发环境。

### 知识要点

- HTML5 简介
- HTML5 与 HTML4 的区别
- HTML5 的特性
- HTML5 的开发环境

## 1.1 HTML5 简介

我们首先来学习 HTML 和 HTML5 的基础知识。

### 1.1.1 HTML

#### 1. HTML 的含义

HTML 是英文 HyperText Markup Language 的缩写，即超文本标记语言，是用于描述网页文档的一种标记语言。

最初设计 HTML 的目的是把存放在一台计算机中的文本或图形与另一台计算机中的文本或图形方便地联系在一起，形成一个整体。HTML 的另外一个目的是为了所有的用户都能得到一致的信息，不会因为用户的硬件、软件、语言、地理位置等不同而有任何差别。所有的软件供应商都按照这一语言规范编写解释器，从而使数据呈现一致。

HTML 最早由欧洲原子核研究委员会的 Berners-Lee 发明，后来作为图文浏览器 Mosaic



1-1 HTML5 简介

的网页解释语言，并随着 Mosaic 的流行而逐渐成了网页语言的事实标准。

HTML 标准由 W3C 负责开发和制定，W3C 是 World Wide Web Consortium 的简称，也就是“万维网联盟”或“万维网协会”。各种标准的推出一一般先由 W3C 委员会根据各厂商的建议制定草案（Draft），然后将草案公开并进行讨论，最后形成推荐（Recommendation，REC）标准。

## 2. HTML 的历史

HTML 自 1989 年首次应用于网页编辑后，便迅速崛起成为网页编辑主流语言。几乎所有的网页都是由 HTML 或者以其他程序语言嵌套在 HTML 中编写的。目前已经发布的 HTML 版本如表 1-1 所示。

表 1-1

HTML 历史版本

版本	发表日期
HTML3.2	W3C REC:1996.4
HTML4	W3C REC:1997.12
HTML4.01	W3C REC:1999.12
HTML5	2012 年 12 月定稿

HTML 没有 1.0 版本，是因为当时有很多不同版本的 HTML。当时 W3C 并未成立，HTML 在 1993 年 6 月作为互联网工程工作小组（Internet Engineering Task Force，IETF）的一份草案发布，但并未被推荐为正式规范。

在 IETF 的支持下，根据过去的通用实践，于 1995 年整理和发布了 HTML2。但是，HTML2 是作为 RFC1866（Request For Comments，请求注解）发布的，其后经过多次修改。后来的 HTML+和 HTML3 也提出了很多好的建议，并添加了大量丰富的内容，但当时这些版本还未能上升到创建一个规范的程度。因此，有许多厂商实际上并未严格遵守这些版本的格式。

1996 年，W3C 的 HTML 工作组编撰和整理了通用的实践，并于第二年公布了 HTML3.2 规范。同期 IETF 宣布关闭 HTML 工作组，从此 W3C 开始开发和维护 HTML 规范。

HTML4 于 1997 年 12 月被 W3C 推荐为正式规范，并于 1999 年 12 月推出修订版 HTML4.01。这个版本被证明是非常合理的，它引入了样式表、脚本、框架、嵌入对象、双向文本显示、更具表现力的表格、增强的表单以及强大的可访问性。

之后，到 2012 年，HTML5 定稿并逐渐被各种浏览器支持。

### 1.1.2 HTML5

在 HTML4.01 发布之后，HTML 规范长时间处于停滞状态，W3C 转向开发 XHTML，直到发布 XHTML1 规范和 XHTML2 规范。XHTML2 规范越来越复杂，并没有被浏览器厂商接受。

与此同时，Web 超文本应用技术工作组（Web Hypertext Application Technology Working Group，WHATWG）则认为 XHTML 并非用户所需要，于是继续开发 HTML 的后续版本，并定名为 HTML5。随着万维网的发展，WHATWG 的工作获得了很多厂商的支持，并最终取得 W3C 认可，终止 XHTML 的开发。HTML 工作组重新启动，在 WHATWG 工作的基础上开发 HTML5，并最终发布 HTML5 规范。

HTML5 用于取代 1999 年所制定的 HTML4.01 和 XHTML1 标准的 HTML 标准版本，现

在仍处于发展阶段,但大部分浏览器已经支持 HTML5 技术。HTML5 有两大特点,首先,强化了 Web 网页的表现性能;其次,追加了本地数据库等 Web 应用的功能。广义的 HTML5 实际指的是包括 HTML、CSS 和 JavaScript 在内的一套技术组合,能够减少浏览器对于需要插件的丰富性网络应用服务 (plug-in-based rich internet application, RIA),如 Adobe Flash、Microsoft Silverlight 与 Oracle JavaFX 的需求,并且提供更多能有效增强网络应用的标准集。

2012 年 12 月, W3C 宣布凝结了大量网络工作者心血的 HTML5 规范正式定稿。W3C 在发言稿中称:“HTML5 是开放的 Web 网络平台的奠基石”。尽管 W3C 的正式标准尚未发布,但这份技术规范意味着 HTML5 的功能特性已经完成定义,对于企业和开发者而言有了一个可以参照实现和规划的目标。

支持 HTML5 的国外浏览器包括 Firefox (火狐浏览器)、IE9 及其更高版本、Chrome (谷歌浏览器)、Safari、Opera 等;国内浏览器包括遨游浏览器(Maxthon),以及基于 IE 或 Chromium (称为 Chrome 的工程版或实验版)所推出的 360 浏览器、搜狗浏览器、QQ 浏览器等。

## 1.2 HTML5 与 HTML4 的区别

HTML5 的出现,对于 Web 前端开发有着非常重要的意义,其核心目的在于解决当前 Web 开发中存在的各种问题。第一个问题是解决 Web 浏览器之间的兼容性问题。在一个浏览器上正常显示的网页(或运行的 Web 应用程序),很可能在另一个浏览器上不能显示或显示效果不一致;第二个问题是文档结构描述的问题。HTML4 之前的各版本中,HTML 文档的结构一般用 div 元素描述,文档元素的结构含义不够清晰;第三个问题,使用 HTML+CSS+JavaScript 开发 Web 应用程序时,开发功能受到很大的限制,比如本地数据存储功能、多线程访问、获取地理位置信息等,这些都影响了用户的体验。HTML5 试图解决以上提到的问题。

HTML5 和以前的 HTML 版本比较,一些区别体现在语法的变化、增加和删除的元素、属性和全局属性等方面,而 HTML5 新增的各种特性将在 1.2.1 节和后续章节中陆续介绍。

### 1.2.1 HTML5 文档结构的变化

#### 1. 内容类型 (ContentType)

HTML5 的文件扩展名和内容类型与之前的 HTML 版本相同。也就是说,HTML5 文件的扩展名仍然是“.html”或“.htm”,内容类型(ContentType)仍然是“text/html”。

#### 2. DOCTYPE 声明

DOCTYPE 声明是 HTML 文件中必不可少的一部分,它位于文件第一行。HTML4 的 DOCTYPE 声明如下。

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

上面声明对应的是 HTML4 过渡版,实际上,HTML4 的版本声明还有严格版本和 XHTML 版本,不同的 HTML 版本的声明内容略有区别。

在 HTML5 中,DOCTYPE 声明做了简化,该声明适用于所有 HTML。声明如下。



1-2 HTML5 与 HTML4 的区别

```
<!DOCTYPE html>
```

### 3. 指定的字符编码

在早期的 HTML 版本中，使用 meta 标记指定 HTML 文件的字符编码，如下所示。

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
```

在 HTML5 中，直接指定 meta 标记的 charset 属性可以设置字符编码，如下所示。

```
<meta charset="utf-8">
```

从 HTML5 开始，对于 HTML 文件的字符编码推荐使用 UTF-8。

## 1.2.2 HTML5 语法的变化

HTML5 的语法格式和之前的 HTML 版本没有太大的变化。但从规范的角度，HTML5 为提高各浏览器之间的兼容性，重新定义了在原 HTML 的基础上修改而来的语法，现在的新版本浏览器几乎都封装了 HTML5 的语法分析器，这套语法规则也就得到了几乎所有新版本浏览器的支持。下面从省略标记的元素、具有 boolean 值属性的元素、可以省略引号的元素等几方面来介绍 HTML5 语法的变化。

### 1. 可以省略标记的元素

在 HTML5 中，部分元素的标记可以省略。实际上，在 HTML4 或之前的版本中，部分元素的标记也可以省略，但在 HTML5 中，标记省略成为一种规范，绝大多数浏览器予以支持。省略标记的元素可以分为“不允许写结束标记”“可以省略结束标记”和“开始标记和结束标记全部可以省略”3 种情况。如表 1-2 所示。

表 1-2

省略标记元素的 3 种情况

不允许写结束标记的元素	area、base、br、col、command、embed、hr、img、input、keygen、link、meta、param、source、track、wbr
可以省略结束标记的元素	li、dt、dd、p、rt、rp、optgroup、option、colgroup、thead、tbody、tfoot、tr、td、th
可以省略全部标记的元素	html、head、body、colgroup、tbody

需要说明的是，“不允许写结束标记的元素”是指不允许用开始标记与结束标记将元素内容括起来的形式，只允许使用“<元素/>”的形式进行书写。例如“<img>...</img>”的书写方式是错误的，只允许“<img……/>”的书写形式。“可以省略全部标记的元素”是指该元素可以完全被省略。但即使元素的标记被省略了，元素还是以隐式的方式存在的。例如，省略不写 body 元素时，在文档结构中它还是存在的，可以使用 document.body 来访问 body 对象。

### 2. 具有 boolean 值属性的元素

一些元素，如果有 boolean 值的属性，如 checked、autofocus 与 readonly 等，当只写属性而不指定属性值时，表示属性值为 true；如果想要将属性值设为 false，则可以不使用该属性。另外，要想将属性值设定为 true 时，也可以将属性名设定为属性值，或将空字符串设定为属性值。属性值的设定方法可以参考下面的代码。

```
<!--只写属性名不写属性值代表属性为 true-->
<input type="checkbox" checked />
<!--不写属性代表属性为 false-->
<input type="checkbox" />
```

```

<!--属性值=属性名, 代表属性为 true-->
<input type="checkbox" checked="checked" />
<!--属性值=空字符串, 代表属性为 true-->
<input type="checkbox" checked="" />

```

### 3. 可以省略引号的元素

在不同版本的 HTML 中, 在指定属性值的时候, 属性值两边加引号时既可以用双引号, 也可以用单引号。

HTML5 在此基础上做了一些改进, 当属性值不包括空字符串、“<”“>”“=”、单引号、双引号等字符时, 属性值两边的引号可以省略, 代码如下。

```

<!--请注意 type 的属性值两边的引号-->
<input type="text" />
<input type='text' />
<input type=text />

```

## 1.2.3 HTML5 增加和删除的元素

为了增强 Web 开发的功能, HTML5 增加了一些元素和属性, 也废除了很多不常用的元素, 取消了一些属性。HTML5 增加和废除的属性将在相关章节中介绍, 本节主要介绍 HTML5 新增和删除的元素。

### 1. HTML5 增加的元素

HTML5 新增的元素可以分为文档结构元素(section、article、aside 等)、多媒体元素(video、audio、embed 等)和扩展 HTML 功能的元素(canvas)等, 具体如表 1-3 所示。

表 1-3 HTML5 新增的主要元素

元素	说明	备注
section	可以替代 div 的文档结构元素, 用于表示页面中的一个内容区块	
article	可以替代 div 的文档结构元素, 表示页面中的一块与上下文不相关的独立内容	
aside	可以替代 div 的文档结构元素, aside 元素表示 article 元素内容之外的、与 article 元素的内容相关的辅助信息	
nav	可以替代 div 元素或 ul 元素的文档结构元素, nav 元素表示页面中导航链接的部分	
header	可以替代 div 的文档结构元素, header 元素表示页面中一个内容区块或整个页面的标题	文档结构元素
footer	可以替代 div 的文档结构元素, footer 元素表示整个页面或页面中一个内容区块的脚注。一般来说, 它会包含创作者的姓名、创作日期以及创作者联系信息	
figure	figure 元素表示一段独立的流内容, 一般表示文档主体流内容中的一个独立单元。一般使用 figcaption 元素为 figure 元素添加标题	
main	可以替代 div 的文档结构元素, 用于表示网页中的主要内容	
video	用于定义视频	多媒体元素
audio	用于定义音频	
embed	embed 元素用来插入各种多媒体, 格式可以是 Midi、Way、AIFF、AU、MP3 等	
mark	mark 元素主要用来实现文字的突出显示或高亮显示。在搜索结果中向用户高亮显示搜索关键词是 mark 元素的一个典型应用	其他元素
progress	progress 元素表示运行中的进程条, 可以使用 progress 元素来显示 JavaScript 中耗费时间的函数的进程	



续表

元素	说明	备注
meter	meter 元素表示度量衡, 仅用于已知最大值和最小值的度量。必须定义度量的范围, 既可以在元素的文本中, 也可以在 min、max 属性中定义	
time	用于表示日期或时间, 也可以同时表示两者	
ruby	ruby 元素表示 ruby 注释(中文注音或字符)	
wbr	wbr 元素表示软换行。wbr 元素与 br 元素有一定的区别, br 元素是强制换行, 而 wbr 元素是浏览器窗口或父级元素的宽度足够宽时(没必要换行时), 不进行换行, 而当宽度不够时, 主动在此处进行换行。wbr 元素主要应用在字符型的语言中	
canvas	canvas 元素表示绘图画布。可以通过 JavaScript 脚本在画布上绘制图形	
command	command 元素表示命令按钮, 比如单选按钮、复选框或按钮。在 HTML5 中的代码示例: <code>&lt;command onclick="cut()" label="cut"&gt;</code>	
details 和 summary	details 元素表示用户要求得到并且可以得到的细节信息。它可以与 summary 元素配合使用。summary 元素提供标题或图例。标题是可见的, 用户单击标题时, 会显示细节信息。summary 元素应该是 details 元素的第一个子元素。HTML5 中的代码示例: <code>&lt;details&gt;&lt;summary&gt;HTML5&lt;/summary&gt; This document teaches you everything you have to learn about HTML5. &lt;/details&gt;</code>	其他元素
datalist	datalist 元素表示可选数据的列表, 与 input 元素配合使用, 可以制作出输入值的下拉列表	
datagrid	datagrid 元素表示可选数据的列表, 它以树形列表的形式显示	
keygen	keygen 元素表示生成密钥	
output	output 元素表示不同类型的输出, 比如脚本的输出。在 HTML4 中可以使用 span 元素替代	
source	source 元素为媒体元素(比如<video>和<audio>)定义媒体资源	
menu	menu 元素表示菜单列表。当希望列出表单控件时使用该标记	
dialog	dialog 元素表示对话框	

HTML5 中新增了很多 input 元素的类型, 例如, email、url、number、range、color 等, 具体内容将会在第 4 章中介绍。

## 2. HTML5 废除的元素

HTML5 废除的元素包括能用 CSS 代替的元素、frame 框架、只有部分浏览器支持的元素等, 具体如表 1-4 所示。

表 1-4 HTML5 废除的主要元素

废除元素	说明
basefont	文档格式控制元素, 使用 CSS 替代
big	
center	
font	
s	
strike	
tt	
u	