

■ 高等院校课程设计案例精编

“理论知识 + 实际应用 + 案例展示”为创作思路

设计师
职业经典课堂

★★★

HTML5 + CSS3

网页设计与布局经典课堂



金松河 刘柏生 编著

案例实战：案例丰富，注重实战。

- **讲解详细：**采用图文并茂的形式讲解。
- **行业导图：**遵循行业规范，一目了然。
- **在线答疑：**免费赠送视频教程，沟通零距离！



随书附赠
素材 视频 PPT



清华大学出版社

高等院校课程设计案例精编

HTML5+CSS3

网页设计与布局经典课堂

金松河 刘柏生 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以 HTML 和 CSS 为写作基础,以“理论知识+实操案例”为创作导向,围绕网页设计的基本知识展开讲解。书中的每个案例都给出了详细的实现代码,同时还对代码中的关键点和效果实现进行了描述。

全书共 12 章,分别对 canvas 绘图基础、HTML5 表单元素、HTML5 表单制作、HTML5 多媒体应用、地理位置的获取、离线储存和拖放、CSS3 中的选择器、CSS3 的颜色和图形的应用、CSS3 中的动画及用户交互界面设计进行了详细的阐述。本书结构清晰,思路明确,内容丰富,语言简练,既有鲜明的基础性,也有很强的实用性。

本书既可作为大中专院校及高等院校相关专业的教学用书,又可作为网页设计爱好者的学习用书。同时,也可以作为社会各类网页设计及 Web 前端开发培训班的首选教材。

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

HTML5+CSS3网页设计与布局经典课堂 / 金松河, 刘柏生编著. —北京: 清华大学出版社, 2019

高等院校课程设计案例精编

ISBN 978-7-302-51779-5

I. ①H… II. ①金… ②刘… III. ①超文本标记语言—程序设计—课程设计—高等学校—教学参考资料 ②网页制作工具—课程设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312.8 ②TP393.092.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第274385号

责任编辑:李玉茹

封面设计:杨玉兰

责任校对:王明明

责任印制:丛怀宇

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

印装者: 北京嘉实印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 17 字 数: 410千字

版 次: 2019年2月第1版

印 次: 2019年2月第1次印刷

定 价: 69.00 元

FOREWORD

前言

为啥要学设计？

随着社会的发展，人们对美好事物的追求与渴望已达到了一个新的高度，这一点充分体现在了审美意识上。毫不夸张地讲，我们身边的美无处不在，大到园林建筑，小到平面海报，抑或是小巷里的门店也都要装饰一番以凸显出自己的特色，这一切都是“设计”的结果。可以说生活中的很多元素都被有意或无意识地设计过。俗话说：学设计饿不死，学设计高工资！那些有经验的设计师们，月薪超过多数行业，正是因为这一点很多人都投身于设计行业。

问：学设计可以就职哪类工作？求职难吗？

答：广为人知的设计行业包括：室内设计、广告设计、UI设计、珠宝设计、服装设计、环艺设计、影视动画设计……所以你还在问求职难吗！

问：如何选择学习软件？

答：根据设计类型和就业方向，学习相关软件。比如，平面设计类软件大同小异，重在设计体验。室内外设计软件各有侧重，贵在实际应用。各类软件之间也要配合使用，好比设计师要用 Photoshop 对建筑效果图做后期处理，为了让设计作品呈现更好的效果，有时会把视频编辑软件与平面软件相互配合。

问：没有美术基础的人也可以学设计吗？

答：可以。设计类的专业有很多，并不是所有的设计专业都需要有美术功底。例如工业设计、展示设计等。俗话说“艺术来源于生活”，学设计不但可以提高自身审美能力，还能有效地指引人们制作出更精良的作品，提升自己的生活品质。

问：设计该从何学起？

答：自学设计可以先从软件入手：位图、矢量图和排版。学会了软件可以胜任 90% 的设计工作，只是缺乏“经验”。设计是软件技术 + 审美 + 创意，其中软件学习比较容易上手，而审美的提升则需要多欣赏优秀作品，只要不断学习，突破自我，优秀的设计技术就能轻松掌握！

系列图书课程安排

本系列图书既注重单个软件的实操应用，又看重多个软件的协同办公，以“理论知识 + 实际应用 + 案例展示”为创作思路，向读者全面阐述了各软件在设计领域中的强大功能。在讲解过程中，结合各领域的实际应用，对相关的行业知识进行了深度剖析，以辅助读者完成各种类型的设计工作。正所谓要“授人以渔”，读者不仅可以掌握这些设计软件的使用方法，还能利用它独立完成作品的创作。本系列图书包含以下图书作品：

- ▶ 《3ds max 建模技法经典课堂》
- ▶ 《3ds max+Vray 效果图表现技法经典课堂》
- ▶ 《SketchUp 草图大师建筑·景观·园林设计经典课堂》
- ▶ 《AutoCAD + 3ds max + Vray 室内效果图表现技法经典课堂》
- ▶ 《AutoCAD + SketchUp + Vray 建筑室内外效果表现技法经典课堂》
- ▶ 《Adobe Photoshop CC 图像处理经典课堂》
- ▶ 《Adobe Illustrator CC 平面设计经典课堂》
- ▶ 《Adobe InDesign CC 版式设计经典课堂》
- ▶ 《Adobe Photoshop + Illustrator 平面设计经典课堂》
- ▶ 《Adobe Photoshop + CorelDRAW 平面设计经典课堂》
- ▶ 《Adobe PremierePro CC 视频编辑经典课堂》
- ▶ 《Adobe After Effects CC 影视特效制作经典课堂》
- ▶ 《HTML5+CSS3 网页设计与布局经典课堂》
- ▶ 《HTML5+CSS3+JavaScript 网页设计经典课堂》

配套资源获取方式

目前市场上很多计算机图书中配带的 DVD 光盘，总是容易破损或无法正常读取。鉴于此，本系列图书的资源可以发送邮件至 619831182@qq.com，制作者会在第一时间将其发至您的邮箱。

适用读者群体

- ☒ 前端开发制作人员。
- ☒ 网页美工或者想转行前端的设计人员。
- ☒ UI 及网页设计培训班学员。
- ☒ 大中专院校相关专业师生。
- ☒ 网页设计爱好者。

作者团队

本书由金松河、刘柏生编写。其中，郑州轻工业大学金松河老师编写了第 1-11 章，刘柏生老师编写了第 12 章，以下人员伏凤恋、王春芳、杨继光、李瑞峰、王银寿、李保荣等也为本书出版付出辛勤的工作，在此对他们的辛苦付出表示真诚的感谢，最后感谢郑州轻工业大学教务处的支持。

致谢

为了令本系列图书尽可能满足读者的需要，许多人付出了辛勤的劳动。在此，向参与本书出版工作的“ACAA 教育集团”和“Autodesk 中国教育管理中心”的领导及老师、米粒儿设计团队成员等，致以诚挚谢意。同时感谢清华大学出版社的所有编审人员为本系列图书的出版所付出的辛勤劳动。本系列图书在编写过程中力求严谨细致，但由于水平有限，书中仍难免出现疏漏和不妥之处，希望各位读者朋友们多多包涵，并批评指正，万分感谢！

编者



CONTENTS

目录

CHAPTER / 01

HTML5 轻松上手

1.1 HTML5 新增知识	2
1.1.1 HTML5 的兼容性	2
1.1.2 HTML5 的通用访问	2
1.1.3 HTML5 标准改进	2
1.2 HTML5 语法	3
1.2.1 文档类型声明	3
1.2.2 字符编码	4
1.2.3 省略引号	4
1.3 HTML5 元素分类	4
1.3.1 结构性元素	4
1.3.2 级块性元素	5
1.3.3 行内语义性元素	5
1.3.4 交互性元素	5
1.4 HTML5 新增主体结构元素	6
1.4.1 article 元素	6
1.4.2 section 元素	7
1.4.3 nav 元素	8
1.4.4 aside 元素	9
1.4.5 pubdate 属性	10
1.5 HTML5 新的非主体结构元素	12
1.5.1 header 元素	12
1.5.2 hgroup 元素	13
1.5.3 footer 元素	14
1.5.4 address 元素	16
1.6 新增的属性	17
1.6.1 表单相关属性	17
1.6.2 其他相关属性	17
1.7 课堂练习	18
强化训练	20

CHAPTER / 02

使用 canvas 绘图

2.1 canvas 入门	22
2.1.1 什么是 canvas	22
2.1.2 浏览器对 canvas 的支持情况	23
2.1.3 CSS 和 canvas	24
2.1.4 canvas 坐标	24
2.2 怎样使用 canvas	24
2.2.1 在页面中加入 canvas	25
2.2.2 绘制矩形和三角形	27
2.3 canvas 绘制曲线路径	30
2.3.1 路径	30
2.3.2 描边样式	32
2.3.3 填充样式	34
2.3.4 绘制曲线	35
2.4 canvas 绘制图像	38
2.4.1 插入图像	38
2.4.2 绘制渐变图形	39
2.4.3 绘制变形图形	42
2.4.4 组合多个图形	44
2.4.5 图形的缩放	46
2.4.6 像素处理	47
2.5 canvas 文本应用	48
2.5.1 绘制文本	48
2.5.2 应用阴影	49
2.6 课堂练习	50
强化训练	52

CHAPTER / 03

制作新型表单

3.1 认识 HTML5 form	54
3.1.1 HTML5 form 新特性	54
3.1.2 浏览器对 HTML5 form 的支持情况	54
3.1.3 新型表单的输入型控件	55
3.2 表单新属性	58
3.2.1 新的表单元素	58
3.2.2 新增表单属性	60
3.3 HTML5 中 form 应用	64
3.4 课堂练习	66
强化训练	68

CHAPTER / 04

多媒体的应用

4.1 认识 audio 和 video 元素	70
4.2 audio 和 video 元素的应用	70
4.2.1 检测浏览器是否支持	70
4.2.2 audio 元素	71
4.2.3 使用 audio 元素	72
4.2.4 video 元素	73
4.2.5 使用 video 元素	74
4.3 audio 和 video 属性、方法和事件	75
4.3.1 audio 和 video 相关事件	75
4.3.2 audio 和 video 相关属性	76
4.3.3 audio 和 video 相关方法	76
4.4 课堂练习	77
强化训练	78

CHAPTER / 05

获取地理位置

5.1 关于地理位置信息	80
5.1.1 经度和纬度坐标	80
5.1.2 IP 地址定位数据	80
5.1.3 GPS 地理定位数据	80
5.1.4 wi-fi 地理定位数据	81
5.1.5 用户自定义的地理定位	81
5.2 浏览器对 Geolocation 的支持	81
5.2.1 GeolocationAPI 必学知识	81
5.2.2 Geolocation 的浏览器支持情况	84
5.3 隐私处理	84
5.3.1 应用隐私保护机制	84
5.3.2 处理位置信息	85
5.4 使用 GeolocationAPI	85
5.4.1 检测浏览器是否支持	85
5.4.2 位置请求	86
5.5 在地图上显示你的位置	89
5.6 课堂练习	92
强化训练	94

CHAPTER / 06

本地储存和上传

6.1 离线 Web 入门	96
6.1.1 离线 Web 介绍	96
6.1.2 离线 Web 应用的浏览器支持情况	96
6.2 使用离线 Web	96
6.2.1 支持离线行为	97
6.2.2 manifest 文件介绍	98
6.2.3 applicationCache 对象	99
6.2.4 离线 Web 的具体应用	101
6.3 Web Workers 知识	102
6.3.1 什么是 Web Workers	102
6.3.2 Web Workers 的简单应用	103
6.4 使用 Web Workers API	105
6.4.1 检测浏览器是否支持	105
6.4.2 创建 Web Workers	106
6.4.3 多线程文件的加载与执行	106
6.4.4 与 Web Workers 通信	106
6.5 拖放 API	108
6.5.1 实现拖放 API 的过程	108
6.5.2 datatransfer 对象的属性与方法	108
6.6 拖放 API 的应用	109
6.6.1 拖放应用	109
6.6.2 拖放列表	111
6.7 课堂练习	114
强化训练	117

CHAPTER / 07

新增的选择器

7.1 回顾 CSS	120
7.1.1 什么是 CSS	120
7.1.2 CSS 特点及优点	120
7.1.3 CSS 的基本语法	120
7.2 CSS 选择器	121
7.2.1 三大基础选择器	121
7.2.2 集体选择器	124
7.2.3 属性选择器	126
7.3 CSS3 基础知识	127
7.3.1 CSS3 浏览器的支持情况	127
7.3.2 CSS3 新增的长度单位	128
7.3.3 CSS3 新增结构性伪类	129
7.3.4 CSS3 新增 UI 元素状态伪类	135
7.3.5 CSS3 新增属性	137

7.4 课堂练习	141
----------------	-----

强化训练	143
------------	-----

CHAPTER / 08

CSS3 文本与颜色

8.1 设计文本和边框样式	146
---------------------	-----

8.1.1 文本阴影 text-shadow	146
8.1.2 文本溢出 text-overflow	155
8.1.3 文本换行 word-wrap	156
8.1.4 单词拆分 word-break	157
8.1.5 圆角边框 border-radius	158
8.1.6 盒子阴影 box-shadow	160
8.1.7 边界边框 border-image	161

8.2 设计颜色样式	163
------------------	-----

8.2.1 使用 RGBA 颜色值	163
8.2.2 使用 HSL 颜色值	164
8.2.3 使用 HSLA 颜色值	168

8.3 课堂练习	169
----------------	-----

强化训练	171
------------	-----

CHAPTER / 09

颜色渐变和图形转换

9.1 渐变简介	174
----------------	-----

9.1.1 浏览器支持	174
9.1.2 线性渐变	175
9.1.3 径向渐变	178

9.2 CSS3 转换	180
-------------------	-----

9.2.1 浏览器支持情况	180
9.2.2 2D 转换	180
9.2.3 3D 转换	187

9.3 课堂练习	192
----------------	-----

强化训练	194
------------	-----

CHAPTER / 10

让设计更加灵活

10.1 盒子模型	196
-----------------	-----

10.1.1 CSS 中的盒子简介	196
10.1.2 外边距设置	196
10.1.3 外边距合并	199

10.1.4 内边距设置	202
10.2 弹性盒子	202
10.2.1 弹性盒子基础	203
10.2.2 浏览器支持情况	203
10.2.3 对父级容器的设置	203
10.2.4 对子级内容的设置	212
10.3 课堂练习	217
强化训练	219

CHAPTER / 11

CSS3 设计动画

11.1 过渡基础	222
11.1.1 过渡属性	222
11.1.2 浏览器支持情况	222
11.2 实现过渡	223
11.2.1 单项属性过渡	223
11.2.2 多项属性过渡	224
11.2.3 利用过渡设计电脑桌面	226
11.3 实现动画	228
11.3.1 浏览器支持	228
11.3.2 动画属性	229
11.3.3 实现动画效果	230
11.3.4 利用动画属性制作太阳系动画	233
11.4 课堂练习	236
强化训练	237

CHAPTER / 12

用户交互界面

12.1 多媒体查询	240
12.1.1 多媒体查询能做什么	240
12.1.2 多媒体查询语法	240
12.1.3 多媒体查询方法	240
12.1.4 制作一个自适应的导航栏	243
12.2 用户界面简介	247
12.2.1 调整尺寸 resizing	247
12.2.2 方框大小调整 box-sizing	249
12.2.3 外形修饰 outline-offset	252
12.2.4 界面的多列布局	253
12.3 课堂练习	256
强化训练	258
参考文献	259

CHAPTER 01

HTML5 轻松上手

本章概述 SUMMARY

HTML5 在废除很多标签的同时，也增加了很多标签，比如新增的结构标签：section 元素 /video 元素等。本章主要通过讲解与 HTML4 的不同逐渐对这些新增和废除的元素加深了解，希望通过本章的讲解大家能够掌握这些知识。

■ 学习目标

了解 HTML5 的语法和元素分类。

掌握 HTML5 中新增主体结构元素的定义。

掌握 HTML5 中新增的非主体结构元素的定义。

掌握 HTML5 中新增主体和非主体结构元素的使用方法。

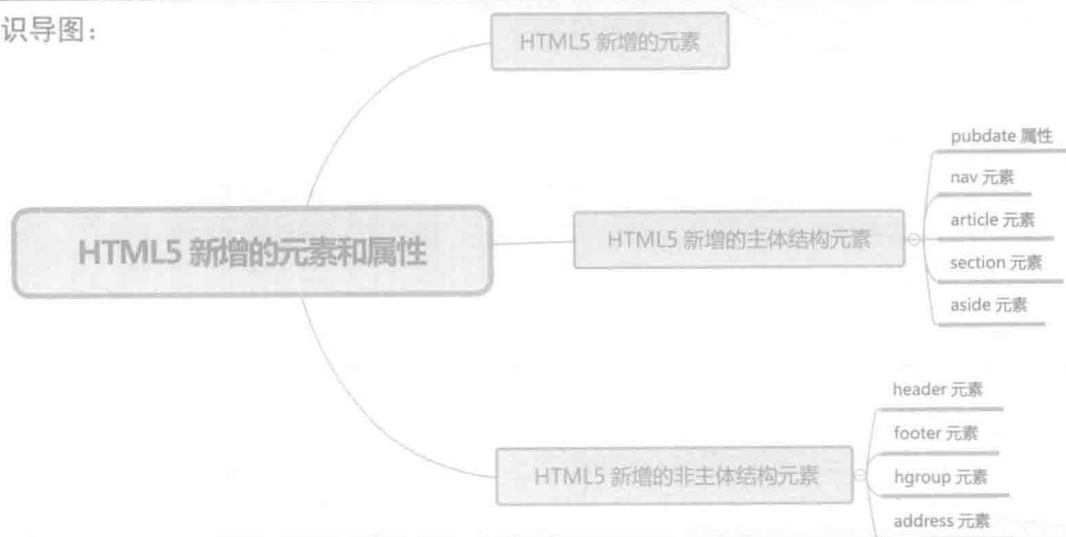
掌握 HTML5 中废除的元素和属性。

■ 课时安排

理论知识 1 课时。

上机练习 1 课时。

知识导图：



1.1 HTML5 新增知识

HTML5 将成为 HTML、XHTML 以及 HTML DOM 的新标准。而 HTML5 本身并非技术，而是标准。它所使用的技术早已很成熟，国内通常所说的 HTML5 实际上是 HTML 与 CSS3，及 JavaScript 和 API 等的一个组合，大概可以用下式说明：

$$\text{HTML5} \approx \text{HTML} + \text{CSS3} + \text{JavaScript} + \text{API}$$

1.1.1 HTML5 的兼容性

HTML5 的一个核心理念就是保持一切新特性的平滑过渡。一旦浏览器不支持 HTML5 的某项功能，针对该项功能的备用方案就会被启用。另外，互联网上有些 HTML 文档已经存在很长时间了，因此，支持所有的现存 HTML 文档是非常重要的。HTML5 的研究者们还花费了大量精力来实现 HTML5 的通用性。很多开发人员使用 `<div id="header">` 来标记页眉区域。而在 HTML5 当中添加一个 `<header>` 就可以解决这个问题。

在浏览器方面，支持 HTML5 的浏览器包括 Firefox（火狐浏览器），IE9 及其更高版本，Chrome（谷歌浏览器），Safari，Opera 等；国内的各种基于 IE 或 Chromium（Chrome 的工程版或称实验版）所推出的 360 浏览器、搜狗浏览器、QQ 浏览器、猎豹浏览器等国产浏览器同样具备支持 HTML5 的能力。

HTML5 将会取代 1999 年制定的 HTML 4.01、XHTML 1.0 标准，以期能在互联网应用迅速发展的时候，使网络标准符合当代的网络需求，为桌面和移动平台带来无缝衔接的丰富内容。HTML5 在功能上做了以下几个方面的改进。

- 重新简化了 DOCTYPE。
- 重新简化了字符集声明。
- 简单而强大的 HTML5 API。
- 以浏览器的原生能力替代复杂的 JavaScript 代码。

1.1.2 HTML5 的通用访问

通用访问的原则可以分为以下三个方面。

（1）可访问性

出于对残障用户的考虑，HTML 与 WAI (Web Accessibility Initiative, Web 可访问性倡议) 和 ARIA (Accessible Rich Internet Applications, 可访问的 Internet 应用) 做到了紧密的结合，WAI-ARIA 中以屏幕阅读器为基础的元素已经被添加到 HTML 中。

（2）媒体中立

在不久的将来，将实现 HTML5 的所有功能都能够所有不同的设备和平台上正常运行。

（3）支持所有语种

能够支持所有的语种，例如，新的 `<ruby>` 标签支持在页面排版中会用到 Ruby 注释。

1.1.3 HTML5 标准改进

HTML5 提供了一些新的元素和属性，如 `<nav>`（网站导航栏）和 `<footer>`。这种标

签将有利于搜索引擎的索引整理, 同时也能更好地帮助小屏幕装置和视障人士使用。除此之外, 还为其他浏览要素提供了新的功能, 如 `<audio>` 和 `<video>` 标签。

HTML5 吸取了 XHTML2 的一些建议, 包括一些用来改善文档结构的功能, 例如一些信的 HTML 标签 `header`、`footer`、`section`、`dialog` 和 `aside` 的使用, 使得内容创作者能够更加轻松地创建文档, 之前开发人员在这些场合一律使用 `<div>` 标签。

HTML5 还包含了一些将内容和样式分离的功能, `<b>` 和 `<i>` 标签仍然存在, 但是它们的意义已经和之前有了很大的不同, 这些标签的意义只是将一段文字标识出来, 而不是单纯为了设置粗体和斜体文字样式。`<u>`、`<font>`、`<center>` 和 `<strike>` 这些标签则完全被废弃了。

新标准使用了一些全新的表单输入对象, 包括日期、URL 和 Email 地址, 其他的对象则增加了对拉丁字符的支持。HTML 还引入了微数据, 一种使用机器可以识别的标签标注内容的方法, 使语义 Web 的处理更为简单。总的来说, 这些与结构有关的改进使开发人员可以创建更干净、更容易管理的网页。

HTML5 具有全新的、更合理的 tag, 多媒体对象不再全部绑定到 `object` 中, 而是视频有视频的 tag, 音频有音频的 tag。canvas 对象将给浏览器带来直接在上面绘制矢量图的能力, 这意味着用户可以脱离 flash 和 silverlight, 直接在浏览器中显示图形和动画。很多最新版的浏览器, 除了 IE, 都已经支持了 canvas。浏览器中的真正程序将提供 API 浏览器内的编辑、拖放, 以及各种图形用户界面的能力。内容修饰 tag 将被移除, 而使用 CSS。

1.2 HTML5 语法

HTML5 中的语法和之前版本相比有些变化, 因为 HTML5 设计以化繁为简的准则对文档类型和字符说明等都进行了简化。下面将分别进行说明。

1.2.1 文档类型声明

DOCTYPE 声明是 HTML 文件中必不可少的, 位于文件第一行, 在 HTML4 中, 它的声明方法如下:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

在 HTML5 中, 刻意不使用版本声明, 一份文档将会使用于所有版本的 HTML。HTML5 中的 DOCTYPE 声明方法 (不区分大小写) 如下:

```
<!DOCTYPE html>
```

另外, 当使用工具时, 也可以在 DOCTYPE 声明方式中加入 SYSTEM 识别符, 声明方法如下:

```
<!DOCTYPE HTML SYSTEM "about:legacy-compat">
```

在 HTML5 中, 像这样的 DOCTYPE 声明方式是允许的, 不区分大小写, 引号不区分单引号和双引号。

知识拓展

使用 HTML5 的 DOCTYPE 会触发浏览器以标准兼容模式显示页面。众所周知，网页都有多种显示模式，浏览器会根据 DOCTYPE 来识别该使用哪种模式，以及使用什么规则来验证页面。

1.2.2 字符编码

在 HTML4 中，使用 `<meta>` 元素的形式指定文件中的字符编码，如下：

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

在 HTML5 中，可以使用对 `<meta>` 元素直接追加 `charset` 属性的方式来指定字符编码，如下：

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

两种方法都有效，可以继续使用前面一种方式，即通过 `content` 元素的属性来指定，但是不能同时混合使用两种方式。在以前的网站代码中可能会存在下面代码的标记方式，但在 HTML5 中，下面这种字符编码方式将被认为是错误的：

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

从 HTML5 开始，对于文件的字符编码推荐使用 UTF-8。

1.2.3 省略引号

属性两边既可以用双引号，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。下面的写法都是合法的：

```
<input type="text">
```

```
<input type='text'>
```

```
<input type=text>
```

1.3 HTML5 元素分类

HTML5 新增了很多个元素，也废除了不少元素，根据现有的标准规范，把 HTML5 的元素按等级定义为结构性元素、级块性元素、行内语义性元素和交互性元素四大类。

1.3.1 结构性元素

结构性元素主要负责 Web 的上下文结构的定义，确保 HTML 文档的完整性，这类元素包括以下几个：