

“十三五”普通高等教育规划教材

# HTML5

## 移动 Web 开发技术

主 编 夏 辉 杨伟吉

副主编 王晓丹 于海洋 张丽娜



提供电子课件、源代码



<http://www.cmpedu.com>



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

“十三五”普通高等教育规划教材

# HTML5 移动 Web 开发技术

主 编 夏 辉 杨伟吉  
副主编 王晓丹 于海洋 张丽娜  
参 编 刘 澍 吴 鹏



机械工业出版社

现今, HTML5 已经成为互联网的热门话题之一。2011 年以来, HTML5 发展迅速, 相关互联网公司如 Google、苹果、微软、Mozilla 及 Opera 的最新版浏览器都纷纷支持 HTML5 标准规范。在桌面端 Web 技术领域, HTML5 标准已经开始威胁 Adobe 公司的 Flash 在 Web 应用中的统治地位。然而, 在移动端 Web 技术领域, 由于 HTML5 标准才刚刚起步, 但随着 HTML5 和 CSS3 的逐渐发展, 其强大的特性在移动 Web 应用中得到了非常好的体现。

本书主要讲述如何利用 HTML5 的相关技术开发移动 Web 网站和 Web App。本书主要分为以下几部分: 第一, 主要讲述 Web 技术的发展及 HTML5 标准在移动 Web 技术中的应用; 第二, 主要讲述 HTML5 的基本标签、新功能及新特性在移动设备浏览器中的使用方法; 第三, 主要介绍 JavaScript、CSS3 及比较流行的移动开发框架 jQuery Mobile, 并配备丰富的实例作为实践; 第四, 主要结合 HBuilder 框架库和 HTML5 技术构建进行讲解, 旨在帮助读者将 HTML5 技术运用于实践之中。

本书既可作为高等学校计算机软件技术课程的教材, 也可作为管理信息系统开发人员的技术参考书。

本书配套授课电子课件, 需要的教师可登录 [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com) 免费注册, 审核通过后下载, 或联系编辑索取。QQ: 2850823885。电话: 010-88379739。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

HTML5 移动 Web 开发技术 / 夏辉, 杨伟吉主编. —北京: 机械工业出版社, 2018. 3

“十三五”普通高等教育规划教材

ISBN 978-7-111-59727-8

I. ①H… II. ①夏… ②杨… III. ①超文本标记语言 - 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 081608 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 郝建伟 责任编辑: 郝建伟

责任校对: 张艳霞 责任印制: 常天培

北京铭成印刷有限公司印刷

2018 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 21.5 印张 · 524 千字

0001 - 3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-59727-8

定价: 65.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: (010) 88379833

机工官网: [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线: (010) 88379649

机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

封面防伪标均为盗版

金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

# 前 言

HTML5 作为移动互联网前端的主流开发语言，目前还没有一个前端的开发语言能取代其位置，所以说，无论做手机网站还是手机 App 应用，前端的样式都是用 HTML5 开发的。通过手机与计算机上网的使用率来看，目前通过手机上网的用户远远高于计算机端，这些数据都足以证明未来移动互联网的发展前景非常好。使用 HTML5 进行开发有很多优势，这些优势正好顺应了互联网发展的需求，跨平台、开发周期短、投入小、实时更新、摆脱平台约束，这些都恰好解决了未来发展中一部分企业开发的迫切需求。所以，HTML5 开发一定会在未来扮演一个很重要的角色。

本书围绕 HTML5 移动应用开发基础和移动 App 编程技巧进行编写，在内容的编排上力争体现新的教学思想和方法。本书内容遵循“从简单到复杂”“从抽象到具体”的原则。书中通过在各个章节中穿插示例的方法，讲解了 HTML5 移动应用开发从入门到实际应用所必备的知识。HTML、CSS 和 JavaScript 都是计算机专业的基础课，也是 HTML5 移动应用开发课程的基础。学生除了要在课堂上学习程序设计的理论方法，掌握编程语言的语法知识和编程技巧外，还要进行大量的课外练习和实践操作。为此，本书每章都配备了课后习题和一个案例。除此之外，每章还安排了实验，可供教师实验教学使用。

本书共 10 章。第 1 章是移动互联网时代 HTML5 概述。第 2 章介绍移动开发工具和开发框架，重点介绍了 HTML5 移动应用开发的主流开发工具，只有了解了这些开发工具才能更高效、快捷地进行移动开发。第 3 章介绍移动开发常用的 HTML5 标签，这些标签都是在 HTML 移动开发中常用的。第 4 章介绍 HTML5 高级开发标签，主要讲解 HTML5 的新增标签和移动开发最流行标签，如 Canvas 标签等。第 5 章介绍 HTML5 表单设计。第 6 章介绍 CSS3 样式，对常见样式的标签属性、选择器等重点内容进行了介绍。第 7 章介绍 JavaScript 基础，主要讲解 JavaScript 的使用方法。第 8 章介绍移动框架 jQuery Mobile。第 9 章介绍 HBuilder 开发工具，主要介绍一种流行的免费开源移动开发工具 HBuilder。第 10 章讲解了一个综合案例，通过这个综合案例可以加深读者对移动开发应用的认识。本书利用 HBuilder 开发工具，使用 jQuery Mobile 框架，进行设计应用开发。

本书内容全面，案例新颖，针对性强。书中所介绍的实例都是在 Windows 10 操作系统下调试运行通过的。每章都有与本章知识点相关的案例和实验，以帮助读者顺利完成开发任务。从应用程序的设计到发布，读者都可以按照书中所讲述的内容来实施。

本书由夏辉整体策划，夏辉、杨伟吉、王晓丹、于海洋、张丽娜、刘澍和吴鹏负责全书的编写工作，由吴鹏博士主审；刘杰教授、李航教授为本书的策划和编写提供了有益的帮助和支持，对本书初稿在教学过程中存在的问题也提出了宝贵的意见；书中还借鉴了相关参考文献中的原理知识和资料，在此一并表示感谢。

本书配有电子课件、课后习题答案、每章节的案例代码和实验代码，以方便教学和自学参考使用，如有需要请到网站 <http://www.scse.sdu.edu.cn> 中下载。

由于时间仓促，书中难免存在不妥之处，敬请广大读者谅解，并提出宝贵意见。

编 者

# 目 录

## 前言

## 第 1 章 移动互联网时代 HTML5 概述 ... 1

### 1.1 移动互联网 Web 技术发展 ... 1

### 1.2 HTML5 概述 ... 4

#### 1.2.1 HTML5 的诞生和发展 ... 4

#### 1.2.2 HTML5 新特性 ... 6

#### 1.2.3 跨越浏览器的 HTML5 ... 10

### 1.3 HTML5 在移动开发中的应用 ... 11

#### 1.3.1 Web 前端开发技术简介 ... 12

#### 1.3.2 移动 Web 应用发展 ... 14

#### 1.3.3 HTML5 移动端开发前景和优势 ... 15

## 本章小结 ... 16

## 实践与练习 ... 16

## 实验指导 ... 16

### 实验 1 使用浏览器下载和查看网页 源代码 ... 17

### 实验 2 快速制作简单网页 ... 18

## 第 2 章 移动开发工具和开发框架 ... 19

### 2.1 使用 HTML5 开发移动端应用 程序 ... 19

### 2.2 PC 浏览器中模拟移动开发与 测试 ... 21

### 2.3 主流移动开发工具 ... 22

#### 2.3.1 HBuilder ... 22

#### 2.3.2 Sublime Text ... 27

#### 2.3.3 Atom ... 32

#### 2.3.4 WebStorm ... 36

#### 2.3.5 Visual Studio Code ... 40

### 2.4 HTML5 移动 Web 开发框架 ... 42

#### 2.4.1 jQuery Mobile ... 42

#### 2.4.2 Sencha Touch ... 42

#### 2.4.3 Junior ... 44

#### 2.4.4 其他 HTML5 移动 Web 开发 框架 ... 45

### 2.5 案例：使用 HBuilder 框架设计

### 精美窗体 ... 47

## 本章小结 ... 48

## 实践与练习 ... 49

## 实验指导 ... 49

### 实验 1 使用 HBuilder 创建 MUI 框架 页面 ... 50

### 实验 2 用 jQuery Mobile 框架实现框架 抽屉布局效果 ... 51

## 第 3 章 移动开发常用的 HTML5

### 标签 ... 53

### 3.1 HTML5 文件基本标记 ... 53

#### 3.1.1 头部元素 ... 53

#### 3.1.2 标题元素 ... 56

#### 3.1.3 元信息标记 ... 57

#### 3.1.4 页面主体 ... 61

#### 3.1.5 页面注释标记 ... 63

### 3.2 页面主体标签 ... 63

#### 3.2.1 文字格式 ... 63

#### 3.2.2 跨越浏览器的 HTML5 ... 65

### 3.3 列表 ... 67

#### 3.3.1 有序列表 ... 67

#### 3.3.2 无序列表 ... 67

#### 3.3.3 定义列表 ... 68

#### 3.3.4 菜单列表 ... 68

#### 3.3.5 目录列表 ... 69

### 3.4 层标记 ... 69

#### 3.4.1 div 标签 ... 69

#### 3.4.2 iframe 标签 ... 70

#### 3.4.3 layer 和 ilayer 标签 ... 71

### 3.5 表格 ... 72

#### 3.5.1 标题和表头 ... 72

#### 3.5.2 表格的基本属性 ... 73

#### 3.5.3 表格样式的设定 ... 74

### 3.6 多媒体 ... 75

3.6.1 audio 标签 .....	75	实践与练习 .....	122
3.6.2 video 标签 .....	77	实验指导 .....	122
3.7 图像效果 .....	81	实验 1 用 canvas 绘制一个笑脸图案 .....	122
3.7.1 图像的基本格式 .....	81	实验 2 用 canvas 实现简单滤镜效果 .....	124
3.7.2 图像属性 .....	82	<b>第 5 章 HTML5 表单设计</b> .....	126
3.7.3 图像文字和链接 .....	84	5.1 表单属性标签 .....	126
3.8 文件与拖放 .....	84	5.2 添加类控件 .....	137
3.8.1 file 对象选择文件 .....	84	5.2.1 文本控件 .....	137
3.8.2 图像属性 blob 接口获取文件的 类型与大小 .....	86	5.2.2 密码域 .....	138
3.8.3 FileReader 接口 .....	87	5.2.3 单选按钮 .....	139
3.8.4 拖放 API .....	90	5.2.4 复选框 .....	140
3.8.5 实现拖放的步骤 .....	91	5.2.5 普通按钮 .....	141
3.9 案例: 实现购物车功能 .....	93	5.2.6 提交按钮 .....	141
本章小结 .....	95	5.2.7 重置按钮 .....	142
实践与练习 .....	96	5.3 表单输出元素和验证 .....	143
实验指导 .....	96	5.3.1 表单的输出元素 .....	143
实验 1 列表——简单的 ul 标签小 应用 .....	97	5.3.2 表单验证 .....	143
实验 2 iframe——使用 iframe 实现简单 导航栏切换效果 .....	98	5.4 案例: E-M 在线注册应用 .....	144
实验 3 将自己的课表显示在页面上 .....	99	本章小结 .....	146
<b>第 4 章 HTML5 高级开发标签</b> .....	101	实践与练习 .....	146
4.1 HTML5 canvas 概述 .....	101	实验指导 .....	146
4.2 canvas 标签 .....	101	实验 1 CRM 系统注册页面实现 .....	147
4.2.1 绘制矩形 .....	102	实验 2 QQ 登录系统实现 .....	147
4.2.2 使用路径绘制图形 .....	102	<b>第 6 章 CSS3 样式</b> .....	149
4.2.3 使用 arc 绘制弧形 .....	103	6.1 CSS 概述 .....	149
4.2.4 填充及填充样式 .....	104	6.2 CSS 的属性和背景 .....	149
4.2.5 绘制曲线 .....	105	6.2.1 CSS 属性 .....	149
4.2.6 canvas 变换及文本 .....	106	6.2.2 CSS3 背景 .....	152
4.2.7 渐变 .....	106	6.3 选择器 .....	155
4.3 Geolocation (地理定位) .....	108	6.4 CSS 的定位 .....	157
4.4 HTML5 主要新增标签 .....	109	6.5 页面设计案例 .....	161
4.4.1 语义化标记 .....	109	6.6 案例: DIV + CSS 精美窗口 设计 .....	162
4.4.2 input 新增属性 .....	111	本章小结 .....	166
4.4.3 button 标签 .....	112	实践与练习 .....	167
4.4.4 HTML5 其他新增标签 .....	113	实验指导 .....	167
4.4.5 HTML5 废除的元素 .....	116	实验 1 创建手风琴效果 .....	167
4.5 案例: 创建魔方玩具效果 .....	116	实验 2 仿九宫格排列的按钮组 .....	168
本章小结 .....	121	<b>第 7 章 JavaScript 基础</b> .....	169
		7.1 JavaScript 概述 .....	169

7.2 JS 基础元素和功能 .....	170	实验1 基于jQuery Mobile 的简单的 记事本 .....	277
7.2.1 JS 注释 .....	170	实验2 基于jQuery Mobile 的全键盘 界面 .....	278
7.2.2 JS 输出 .....	171	<b>第9章 HBuilder 开发工具</b> .....	279
7.2.3 JS 运算符 .....	173	9.1 移动开发工具概述 .....	279
7.2.4 流程控制语句 .....	176	9.2 实现第一个 Hello World 程序 .....	281
7.2.5 JS 循环语句 .....	178	9.3 MUI 框架实现 .....	283
7.2.6 JS 错误和验证 .....	180	9.3.1 主要的 UI 组件 .....	285
7.3 JS 函数与内置对象 .....	182	9.3.2 窗口管理 .....	289
7.3.1 JS 函数 .....	183	9.3.3 事件管理 .....	291
7.3.2 JS 对象 .....	186	9.3.4 刷新加载 .....	294
7.4 JS 窗口对象 .....	205	9.4 设计自己的 HBuild 程序 .....	296
7.4.1 window 对象 .....	206	9.4.1 需求分析 .....	296
7.4.2 document 对象 .....	208	9.4.2 App 设计 .....	297
7.4.3 timing 对象 .....	210	9.5 案例: 使用 AJAX 实现 App 与 服务器之间的交互 .....	307
7.4.4 navigator 对象 .....	211	本章小结 .....	308
7.4.5 history 对象 .....	212	实践与练习 .....	309
7.4.6 location 对象 .....	213	实验指导 .....	309
7.5 表单交互 .....	214	实验1 掌握 MUI 框架的实现及其相应 组件的功能 .....	310
7.6 Cookie 存储信息 .....	217	实验2 设计 App, 完善用户体验 .....	311
7.7 案例: 在线书店购物车 .....	220	<b>第10章 综合实例——C2C 交易平台</b> 前端设计 .....	313
本章小结 .....	223	10.1 需求分析 .....	313
实践与练习 .....	223	10.2 系统功能模块设计 .....	313
实验指导 .....	225	10.3 开发环境 .....	314
实验1 JS 编程环境及代码调试方法 .....	225	10.4 前端 UI 设计 .....	314
实验2 用 JS 实现在线电子商务购物 .....	226	10.4.1 材料准备 .....	314
<b>第8章 移动框架 jQuery Mobile</b> .....	228	10.4.2 项目准备 .....	316
8.1 实现第一个 Hello World .....	228	10.4.3 移动端设计 .....	317
8.2 UI 页面设计 .....	231	10.4.4 流程设计 .....	318
8.2.1 页面与视图 .....	232	10.4.5 商品展示模块 .....	318
8.2.2 基本控件 .....	235	10.4.6 购物车设计 .....	320
8.2.3 列表 .....	238	10.4.7 登录模块 .....	325
8.2.4 工具栏 .....	247	10.4.8 订单功能模块 .....	329
8.3 动态事件 .....	252	10.4.9 联系功能模块 .....	334
8.3.1 表单实现 .....	252	本章小结 .....	335
8.3.2 实现的工具和方法 .....	259	实践与练习 .....	335
8.3.3 Event 事件 .....	264	参考文献 .....	336
8.4 案例: 唱片购买 .....	270		
本章小结 .....	275		
实践与练习 .....	276		
实验指导 .....	277		



# 第 1 章 移动互联网时代 HTML5 概述

移动互联网发展越来越快，HTML5 的应用也越来越广泛，经过这些年的发展，HTML5 在互联网公司和开发者心目中已经占据了很重的分量。在移动互联网时代，唯一能在手机和计算机上同时打开的语言网页就是 HTML5 了。另外，能够展现出 App 效果、兼容性强的手机网页也只有 HTML5 才能做到。HTML5 在移动互联网时代被普遍看好，并被各大互联网公司广泛推广，成为了能与 App 一决高下的移动互联网的展现形式。

本章主要介绍了移动互联网 Web 技术的发展历程，HTML5 的发展历程、新特性和跨平台性，以及 HTML5 技术在移动开发中的应用。

## 1.1 移动互联网 Web 技术发展

随着智能手机的普及、5G 时代的到来和各种应用的推出，互联网已从桌面 PC 走向手机和其他移动设备，移动互联网和有线互联网融合的速度逐渐加快。移动互联网让人们在上下班途中、外出旅行、等候及户外休闲娱乐时均能便捷地享受互联网服务，给人们的工作和生活带来了极大的便利。

移动互联网（Mobile Internet, MI）是一种通过智能移动终端，采用移动无线通信方式获取业务和服务的新兴业务，包含终端、软件和应用三个层面。终端层包括智能手机、平板电脑、电子书、MID 等；软件层包括操作系统、中间件、数据库和安全软件等；应用层包括休闲娱乐类、工具媒体类、商务财经类等不同应用与服务。

移动互联网与传统互联网最大的不同是随时随地和充分个性化。移动用户可随时随地方便地接入无线网络，实现无处不在的通信。移动互联网的个性化表现为终端、网络和内容、应用的个性化。互联网内容和应用个性化表现在采用社交网络服务、博客（Blog）、聚合内容（RSS）、Widget 等 Web2.0 技术与终端个性化和网络个性化相互结合，使个性化效应极大释放。

2001 年秋，互联网公司泡沫破灭是互联网的一个转折点，但互联网先驱 O'Reilly 公司副总裁戴尔·多尔蒂（Dale Dougherty）注意到，互联网此时更重要，新的应用程序和网站开始规律性地涌现，幸存的互联网公司有着共同特征。为区别于之前的互联网，Web 2.0 由此诞生。Web 系统结构示意图如图 1-1 所示。

用户使用通用的 Web 浏览器，通过接入网络（网站的接入则是互联网）连接到 Web 服务器。用户发出请求，服务器根据请求的 URL 地址连接，找到对应的网页文件并发送给用户，两者对话的“官方语言”是 HTTP。网页文件是用文本描述的，为 HTML/XML 格式，在用户浏览器中的解释器把这些文本描述的页面恢复成图文并茂、有声有影的可视页面。

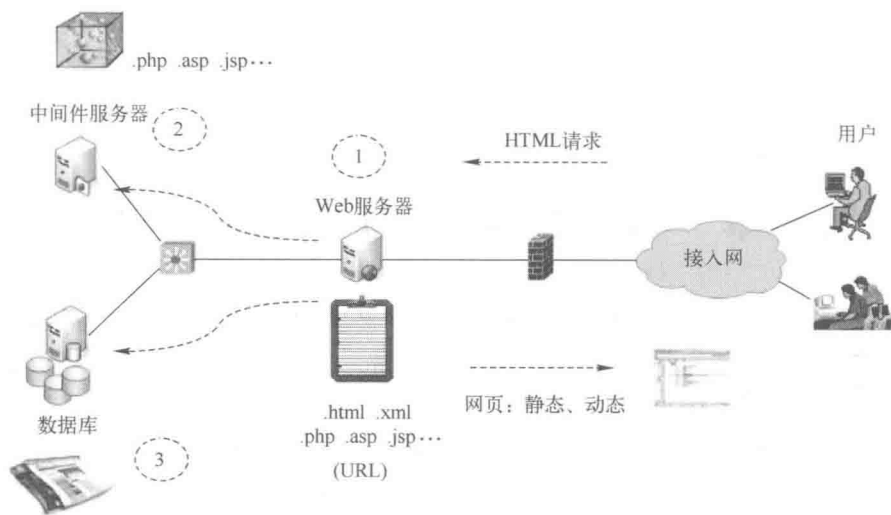


图 1-1 Web 系统结构示意图

Web 2.0 这一概念是在 2004 年由 O'Reilly Mdeia 公司和 Media Live 国际公司举办的首届 Web 2.0 会后得到普及的。由于受数字 2.0 的影响，该术语曾成为争论的主题。数字 2.0 并不是指万维网 (World Wide Web) 的一个新版本，而是 Web 软件开发者和 Web 用户应当采用的新方法。Web 2.0 意味着 Web 站点的发展方向 and 新的应用模式，是一系列技术的提升。

### 1. Web2.0 产生的背景

Web2.0 产生的背景可以归结为以下三个方面。

1) 互联网发展从量变到质变。全球的网民数量与日俱增，根据 2016 年 1 月的第 37 次中国互联网络发展状况统计报告的数据，2015 年 12 月我国网民人数为 6.88 亿，同 1997 年的 62 万网民人数相比，网民人数是当初的 1109.68 倍。当网民数量急剧增加时，互联网的使用就从原来的少数人使用的工具，变成了大众集体参与的工具，即量变引发质变。随着 Web 2.0 的出现又使网民数量进一步增加。

2) 互联网用户的需求逐步增加，并呈现出不同年龄、不同职业的需求不同的个性化现象。当用户的性别、年龄或职业等基础情况不同时，对互联网使用的要求也有很大的不同，因此需要互联网可以适应不同类型人群的需求。

3) 各种互联网技术的出现与 Web 2.0 相互提供了技术支撑。例如博客、RSS、XML、SNS 等技术实现了各种信息的相互交流与传播，逐步形成了今天的社交网络。

目前对 Web 2.0 还没有统一的定义，专家、学者以及相关组织从不同的角度给出了不同的关于 Web 2.0 的定义及其解释。Web 2.0 概念的提出者 Tim 认为：“Web 2.0 是有效利用消费者的自助服务和算法上的数据管理，便能够将触角延伸至整个互联网，延伸至各个边缘而不仅仅是中心，延伸至长尾而不仅仅是头部”。IBM 的社区网络分析师 Dario 认为 Web 2.0 是一个架构在知识上的环境，人与人之间交互而产生的内容，经由服务向导的架构中的程序，在这个环境被发布、管理和使用。

### 2. Web 2.0 的特点

Web 2.0 是在 Web 1.0 的基础上发展起来的，在模式与特点等多方面两者都存在不同。例如在页面风格方面，Web 1.0 的结构相对负杂，页面比较繁冗，而 Web 2.0 的页面非常简

洁，风格流畅；在个性化程度方面，Web 1.0 是大众化的，而 Web 2.0 是突显自我的，个性化非常强；在用户体验方面，Web 1.0 的参与度很低，用户是被动接受的，而 Web 2.0 是以互动的形式让用户高度参与和接受的；在内容创建和开发方面，Web 1.0 是由专业的网站开发者进行开发和管理，而 Web 2.0 可以由任何对其感兴趣的人进行开发和管理。

通过以上的对比和分析可以看出，Web 2.0 的显著特点就是开放、自由和合作。因此，可以从以下几个方面概括 Web 2.0 的特点：

1) 从大众分类方面。由用户个人对信息进行自由分类，分类标签是公开共享的，而且允许用户集体进行分类和查找信息。

2) 从丰富的用户体验方面。Web 内容更具动态性，能够及时响应用户的输入信息。

3) 从用户的参与性方面。去除了中心化，互联网成为了一个信息发布、信息共享和信息交流的平台，任何用户都可以在其上进行信息的浏览、发布和评论。

4) 从信息的组成和协同方面。Web 2.0 的服务是面向需求的，内容可以通过各种渠道进行发布。在信息的组织上采用的是自组织系统创作，充分利用和发挥了集体的力量。

5) 从集成性方面。把分散的、独立的开发者们开发的自治系统和网站进行汇集和聚合。

### 3. Web 2.0 的主要应用

Web 2.0 模式和理念的实现是由多种技术作为支撑的，而且随着用户需求的不断变化与发展，出现了很多新的技术，已有的技术也会快速更新。

Web 2.0 的主要应用有以下几个方面。

#### (1) Blog (博客)

Blog 最初的名字为“Weblog”，后来被缩写为“Blog”。Blog 是一种由个人或群体管理、定期或不定期地发布新内容的网页；一般情况下，博客内容根据发表时间的倒序形式排列。Blog 是一种典型的 Web2.0 模式，体现了用户的个性化。

#### (2) Wiki (维基)

Wiki 是一种采用“多人协作”模式的超文本写作系统。它是一种使用者不需要知道 HTML，但仍然能编辑出具有许多 HTML 特征的网页的网站。1995 年坎宁安设计了第一个 Wiki，其意图是建立一个协作式的超文本数据库，方便社群交流。

#### (3) RSS (Really Simple Syndication)

RSS，即简易信息聚合，起源于网景公司的推 (Push) 技术，是一种描述同步网站内容的格式，用于共享新闻和其他 Web 内容的数据交换规范，是目前使用最广泛的 XML 应用。RSS 搭建了信息即时传播平台，使每个用户都成为潜在的信息提供者。

#### (4) 网摘

网摘，即社会化书签，是一种收藏、分类、排序、分享互联网信息资源的方式。使用它存储网址和相关信息列表，使用标签 (Tag) 对网址进行索引，使网址资源有序分类，使网址及相关信息的社会性分享成为可能，在分享的人为参与的过程中网址的价值被评估，通过群体的参与使人们挖掘有效信息的成本得到控制，通过知识分类机制使具有相同兴趣的用户更容易彼此分享信息和进行交流，网摘站点还呈现出社团聚集的现象。

#### (5) SNS (Social Networking Services)

SNS，即社会性网络服务，主要作用是为一群拥有相同兴趣、爱好和互动的用户创建一

种在线社区，将这部分用户聚集到一个小组内。这一服务往往是基于互联网，并为用户提供各种联系、交流的工具。SNS 为用户的信息交流与知识共享提供了新的途径。目前较为知名的社会网络站点包括 Facebook、Twitter、豆瓣、人人网等。

#### (6) P2P (Peer to Peer)

P2P，即对等网络，通过直接交换来共享计算机资源和服务，在应用层形成的网络称为对等网络。在 P2P 网络环境中，成千上万台彼此连接的计算机都处于对等的地位，整个网络一般不依赖专用的集中服务器。网络中的每一台计算机既能充当网络服务的请求者，又对其他计算机的请求做出响应，提供资源和服务。

#### (7) IM (Instant Messaging)

IM (即时通信) 是一种允许用户在互联网上进行私人实时通信的系统服务，即传递文字、语音、视频等多种信息流。目前常用的即时通信软件包括 QQ、MSN Messenger、微信等。

### 4. Web 2.0 的主要技术

Web 2.0 的各种应用涉及到很多技术，其中最核心的技术包括 XML 和 AJAX。

1) XML (Extensible Markup Language, 可扩展标记语言) 是一种用于标记电子文件使其具有结构性的标记语言。它可以用来标记数据、定义数据类型，允许用户对自己的标记语言进行定义；适合万维网传输，提供统一的方法来描述和交换独立于应用程序或供应商的结构化数据。

2) AJAX (Asynchronous JavaScript + XML) 并不是一种新的技术，而是几种已经在各自领域运用效果良好的技术的结合。

随着 Web 2.0 技术的不断进步，人们越来越习惯从互联网上获得所需的应用与服务，同时将自己的数据在网络上共享与保存。个人计算机渐渐不再是为用户提供应用、保存用户数据的中心，它蜕变成成为接入互联网的终端设备。

## 1.2 HTML5 概述

在移动互联网初期，由于苹果手机 App 模式一枝独秀，HTML5 几乎被排挤出局。随着互联网公司超级 App 的崛起，传统 App 模式变得不那么重要，大部分互联网公司开始支持 HTML5 的 Web App 模式。

本节主要介绍 HTML5 的诞生和发展历程，以及它的新特性和跨越浏览器的特性。

### 1.2.1 HTML5 的诞生和发展

#### 1. HTML5 的诞生

自从第一个网站诞生开始，互联网一直处于快速发展中，对 Web 技术的要求也是越来越高。HTML 作为网页的文本标记格式语言，也必须适应这样的变化。虽然现在大多数的网站页面都是基于 HTML 的，为了长远发展，需要不断改进，从而满足新的需求。

面临着 XML、XHTML 的竞争压力，一群来自于 Chrome、Opera 等公司的 HTML 爱好者决定成立一个组织来发展 HTML，WHATWG 应运而生。随着 Web 2.0 的到来，他们决定完善 HTML 的一些缺陷，添加一些新的功能，让网站拥有更多的动态性。随着 HTML 的发展，

HTML 逐渐成为网页语言的主流。

此后，万维网联盟（World Wide Web Consortium, W3C）重新介入 HTML，并发布了一些新的规范。2008 年，W3C 发布了 HTML5 的工作草案。HTML5 的新特性和动态性让各大互联网公司蠢蠢欲动，迫不及待地投身到基于 HTML5 的产品开发中去。随着开发中问题的反馈，HTML5 也在不断完善，并迅速融入到 Web 开发中去。目前主流的浏览器都添加了对 HTML5 新特性的解析。

2014 年 10 月底，W3C 宣布 HTML5 规范正式定稿，从 2008 年到 2014 年底，HTML 从起草、发展到定稿，已经被大多数 Web 开发人员所认可。随着移动设备硬件的提升，HTML5 在移动应用的开发中性能差的诟病也逐渐消除。2012 年全身投入 HTML5 应用开发并宣布失败的 Facebook，现在又重新开始了新的开发研究。HTML5 的标志如图 1-2 所示。



图 1-2 HTML5 标志

## 2. HTML5 的发展

自诞生以来，HTML5 一共经历了两个阶段，分别是 Web 增强和移动互联网，下面分别进行介绍。

### (1) Web 增强

Web 体验的丰富增强主要表现在以下 3 个方面。

1) Web App：HTML5 新增了离线存储、更丰富的表单（如 Input type = date）、JS 线程、socket、标准扩展 embed，以及很多 CSS3 新语法。

2) 流媒体：HTML5 新增了 audio 和 video。

3) 游戏：HTML5 新增了 canvas 和 WebGL。

在 HTML5 标准的升级过程中，苹果和 Google 也同时看到了浏览器市场重新洗牌的机会，他们一边参与 HTML5 规范的制定，一边在浏览器产品上发力。苹果公司首先开始大力发展 Safari，建立 WebKit 开源项目，Mac、iOS 和 Windows 多平台齐发力；Google 起初是赞助 Mozilla 开发 Firefox，后来自己开发了 v8 引擎，合并 WebKit，于 2008 年正式推出 Chrome。“IE 的私有规范 + Flash 不是标准，我们才是标准”这样的口号在新一代浏览器大战中打响，IE 瞬间成为垄断的代表，甚至成了阻碍 Web 发展的重要因素（当时 IE 6 已数年未更新，并且丝毫不惧 Firefox 的发展）。

微软此时也推出了一系列既不完全支持规范又互相不兼容的 IE 7、IE 8、IE 9 和 IE 10，彻底失去了开发者的心。

Adobe 的 Flash 被遏制，与 Web 霸主的位子擦肩而过；IE 的私有标准被遏制，并且造成 IE 市场份额不断下滑，直到 IE 最新的移动版本开始支持 WebKit 私有语法。

### (2) 移动互联网

随着 Chrome 和 Safari 的快速发展，同时也伴随着 IE + Flash 的衰落，HTML5 进入了下一个时代——移动互联网。

HTML5 的跨平台优势在移动互联网时代被进一步凸显。HTML5 是唯一一个可以应用于 PC、Mac、iPhone、iPad、Android 和 Windows Phone 等主流平台的跨平台语言。此时，人们纷纷开始研究和开发基于 HTML5 的跨平台手机应用。

W3C 此时成立了 DeviceAPI 工作组，为 HTML5 扩展了 Camera、GPS 等手机特有的 API，

但是，移动互联网初期的迭代太快了，手机 OS 在不停地扩展硬件 API，陀螺仪、距离感应器、气压计……每年手机 OS 都有大版本更新。而 W3C 作为一个数百家会员单位共同决策的组织，从标准草案的提出到达成一致是一个非常复杂的过程，跟不上移动互联网初期的快速迭代。

PhoneGap 的出现让开发者们看到了新的希望。他们期待 PhoneGap 不停扩展 API 来补充浏览器的不足。Adobe 收购 PhoneGap 后，又发现它的商用性不足，而且开源使得 Adobe 无法像 Flash 那样获取商业利益，因此把 PhoneGap 送给了 Apache，改名为 Cordova。现在，Cordova 的使用模型是“原生工程师 + HTML5 工程师”一起协作完成 App。

随着 Facebook 加入 W3C，并成立了 MobileWeb 工作组。MobileWeb 这个工作组的重要目标就是让 HTML5 开发的网页应用实现原生应用的体验。然而，事与愿违，2012 年，Facebook 放弃了 HTML5。

Facebook 为何放弃 HTML5？主要原因是当时基于 HTML5 真的做不出好的移动 App。对比 Twitter 等竞争对手的原生 App，Facebook 的 HTML5 版本实在无法让用户满意。例如，Push 功能，到现在 HTML5 的推送和原生的推送体验差距依然巨大。原生工程师可以轻松实现摇一摇、二维码、语音输入和分享到朋友圈等功能。究其原因，Facebook 没有掌握关键点——手机浏览器内核。如果浏览器不跟上，制定的所有标准草案都不能实现。

浏览器在手机上表现的是什么呢？Google、Chrome 性能虽高，但 Android 上的浏览器却并非 Chrome，而是用 WebKit 改出来的一个 Android 浏览器；同时，iOS 上不允许其他浏览器引擎上架 App Store，而且其他使用 Safari 引擎的应用也无法调用苹果自己的 JavaScript 加速引擎 Nitro。苹果和 Google 对 HTML5 做出了种种限制。

总之，在移动互联网的初期，原生应用生态系统占主流。

在 2014 年 10 月底，W3C 宣布 HTML5 正式定稿。随着 HTML5 标准定稿，属于 HTML5 的时代到来了。

## 1.2.2 HTML5 新特性

HTML5 提供了许多新的规范，对页面的布局、多媒体的展示等多个方面进行了改进，主要体现在以下几个方面。

### 1. 新的文档类型 (New Doctype)

目前许多网页还在使用 XHTML 1.0，并且要在第一行像下面这样声明文档类型。

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

在 HTML5 中，以上声明方式将失效。下面是 HTML5 中的声明方式。

```
<!DOCTYPE html >
```

### 2. 脚本和链接无须 type (No More Types for Scripts and Links)

在 HTML4 或 XHTML 中，用下面的几行代码来给网页添加 CSS 和 JavaScript 文件。

```
<link rel = "stylesheet" href = "path/to/stylesheet.css" type = "text/css" />
<script type = "text/javascript" src = "path/to/script.js" > </script >
```

而在 HTML5 中，不再需要指定类型属性。因此，代码可以简化如下。

```
<link rel = "stylesheet" href = "path/to/stylesheet. css" />
<script src = "path/to/script. js" > </script >
```

### 3. 语义 header 和 footer (The Semantic Header and Footer)

在 HTML4 或 XHTML 中, 用下面的代码来声明 header 和 footer。

```
<div id = "header" >
...
</div >
...
<div id = "footer" >
...
</div >
```

在 HTML5 中, 有两个可以替代上述声明的元素, 这可以使代码更简洁。

```
<header >
...
</header >
<footer >
...
</footer >
```

### 4. hgroup

在 HTML5 中, 有许多新引入的元素, hgroup 就是其中之一。假设网站名下面紧跟着一个子标题, 可以用 <h1> 和 <h2> 标签来分别定义。然而, 这种定义没有说明这两者之间的关系。而且, <h2> 标签的使用会带来更多问题, 特别在该页面上还有其他标题的时候。

在 HTML5 中, 可以用 hgroup 元素来将它们分组, 这样就不会影响文件的大纲。

```
<header >
<hgroup >
  <h1 > Recall Fan Page </h1 >
  <h2 > Only for people who want the memory of a lifetime. </h2 >
</hgroup >
</header >
```

### 5. 标记元素 (Mark Element)

可以把标记元素当作高亮标签, 而且被这个标签修饰的字符串应当与用户当前的行动相关。比如说, 当在某博客中搜索 “Open your Mind” 时, 可以利用 JavaScript 将搜索到的词组用 <mark> 修饰一下。

```
<h3 > Search Results </h3 >
<p > They were interrupted, just after Quato said, <mark > "Open your Mind" </mark >. </p >
```

### 6. 图形元素 (Figure Element)

在 HTML4 或 XHTML 中, 下面的这些代码被用来修饰图片的注释。

```
<img src = "path/to/image" alt = "About image" />
<p > Image of Mars. </p >
```

然而, 上述代码没有将文字和图片内在联系起来。因此, HTML5 引入了 <figure> 元

素。当和 `<figcaption>` 结合起来后，可以语义化地将注释和相应的图片联系起来。

```
<figure >
  <img src = "path/to/image" alt = " About image" />
  <figcaption >
    <p >This is an image of something interesting. </p >
  </figcaption >
</figure >
```

## 7. 重新定义 `<small>` (Small Element Redefined)

在 HTML4 或 XHTML 中，`<small>` 元素已经存在。然而，却没有如何正确使用这一元素的完整说明。在 HTML5 中，`<small>` 被用来定义小字，如网站底部的版权状态，根据 HTML5 对此元素新的定义，`<small>` 可以正确地诠释这些信息。

## 8. 占位符 (Placeholder)

在 HTML4 或 XHTML 中，用 JavaScript 给文本框添加占位符。例如，可以提前设置好一些信息，当用户开始输入时，文本框中的文字就消失。

而在 HTML5 中，新的 Placeholder 就简化了这个问题。

## 9. 必要属性 (Required Attribute)

HTML5 中的新属性 `required` 指定了某一输入是否必需。有下列两种方法可以声明这一属性。

```
<input type = "text" name = "someInput" required >
<input type = "text" name = "someInput" required = "required" >
```

当文本框被指定必需时，如果空白的话表格就不能提交。下面是一个如何使用的例子。

```
<form method = "post" action = "" >
  <label for = "someInput" > Your Name; </label >
  <input type = "text" id = "someInput" name = "someInput" placeholder = " Douglas Quaid"
  required >
  <button type = "submit" > Go </button >
</form >
```

在上面的例子中，如果输入内容为空且表格被提交，输入框将被高亮显示。

## 10. 自动聚焦属性 (Autofocus Attribute)

同样，HTML5 的解决方案减少了对 JavaScript 的需要。如果一个特定的输入应该是“选择”或“聚焦”，默认情况下，采用自动聚焦属性。

```
<input type = "text" name = "someInput" placeholder = "Douglas Quaid" required autofocus >
```

## 11. 音频支持 (Audio Support)

目前，需要依靠第三方插件来渲染音频。然而在 HTML5 中，`<audio>` 元素被引进，可支持音频。

```
<audio autoplay = "autoplay" controls = "controls" >
  <source src = "file. ogg" />
  <source src = "file. mp3" />
  <a href = "file. mp3" > Download this file. </a >
</audio >
```



使用 <audio> 元素时请注意包含两种音频格式。Firefox 需要 .ogg 格式的文件，而 WebKit 浏览器则需要 .mp3 格式的。IE 是不支持的，且 Opera 10 及以下版本只支持 .wav 格式。

## 12. 视频支持 (Video Support)

HTML5 中不仅有 <audio> 元素，而且还有 <video> 元素。然而，与 <audio> 类似，HTML5 中并没有指定视频解码器，由浏览器来决定。Safari 和 Internet Explorer 9 支持 H.264 格式的视频，Firefox 和 Opera 则支持开源 Theora 和 Vorbis 格式。因此，指定 HTML5 的视频时，必须提供这两种格式。

```
<video controls preload >
<source src = "cohagenPhoneCall. ogv" type = "video/ogg; codecs = 'vorbis, theora'" />
<source src = "cohagenPhoneCall. mp4" type = "video/mp4; codecs = 'avc1.42E01E, mp4a.40.2'"
/>
<p >Your browser is old. <ahref = "cohagenPhoneCall. mp4" > Download this video instead. </a >
</p >
</video >
```

## 13. 视频预载 (Preload Attribute in Videos Element)

当用户访问页面时，这一属性使得视频得以预载。为了实现这个功能，可以在 <video> 元素中加上 preload 或者只是 preload。

```
<video preload >
```

## 14. 显示控制条 (Display Controls)

如果使用视频预载中的代码，视频显示的仅是一张图片，没有控制条。为了渲染出播放控制条，必须在 <video> 元素内指定 controls 属性。

```
<video preload controls >
```

## 15. 正规表达式 (Regular Expressions)

在 HTML4 或 XHTML 中，需用一些正规表达式来验证特定的文本。而在 HTML5 中，新的 pattern 属性能够在标签处直接插入一个正规表达式。

```
<form action = "" method = "post" >
<label for = "username" > Create a Username: </label >
  <input type = "text"
  name = "username"
  id = "username"
  placeholder = "4 < > 10"
  pattern = "[A-Za-z]{4,10}"
  autofocus
  required >
<button type = "submit" > Go </button >
</form >
```

**【例 1-1】** 一个简单的 HTML5 播放视频的例子。

```
<html >
  <body >
    <video width = "320" height = "240" controls = "controls" >
      <source src = "/i/movie. ogg" type = "video/ogg" >
```