

全面系统论述了HTML5 App开发技术及可二次开发的案例  
融合一线教学与科研经验的经典著作

实例源码 | 教学课件 | 练习素材

HTML5 App Design and Development

# HTML5 App

## 应用开发教程

黄波 张小华 黄平 王彩◎编著



清华大学出版社



HTML5 App Design and Development

# HTML5 App 应用开发教程

黄波 张小华 黄平 王彩◎编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

越来越多的公司采用 HTML5 来快速开发移动跨平台 App,它支持当前市场流行的移动设备。本书主要介绍了 HTML5 在移动 App 开发中的应用技术、CSS 3 的应用及 JavaScript 的编程知识,并使用大量实例介绍利用 Hbuilder、MUI、HTML5+规范开发 App 的流程和实现。

本书将帮助读者快速学习如何利用 HTML5 和 DCloud 的 HTML5 移动开发技术来开发移动 App,也可以作为对 HTML5 App 实践感兴趣的读者和专业开发人员的参考用书。

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 App 应用开发教程/黄波等编著. —北京:清华大学出版社,2018  
ISBN 978-7-302-48199-7

I. ①H… II. ①黄… III. ①超文本标记语言—程序设计—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 209659 号

责任编辑:曾 珊  
封面设计:李召霞  
责任校对:梁 毅  
责任印制:刘海龙

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:北京泽宇印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:28.5 字 数:696 千字

版 次:2018 年 1 月第 1 版 印 次:2018 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:79.00 元

---

产品编号:071608-01

# 前言

## PREFACE

---

### 为什么要写这本书

近年来移动互联网的发展十分迅猛,而 HTML5 开发也受到了各世界顶级软件公司的极力推崇和支持,大量的投资以及苹果公司、谷歌公司、微软公司,W3C 的一次次联盟正说明了这点。目前主流移动操作系统 iOS、Android 以及 Windows Phone 的浏览器都支持 HTML5,也更加凸显了 HTML5 技术在未来移动设备端的地位。

HTML5 技术从诞生以来,就具备跨平台开发的特性,目前国内外已经有很多基于 HTML5 的跨平台开发工具,开发者并不需要任何的原生应用编程经验,只需要一些 HTML 的相关知识,懂一些 CSS 和 JavaScript,运用工具中所提供的各种丰富的功能模块,便可在很短时间内完成 App 的开发,并使其具备完美的原生体验。HTML5 技术让移动开发更简单,更适合开发当今流行的移动应用。

截至 2015 年,已经有 80% 的 App 是全部或部分基于 HTML5 技术的。移动互联网行业的快速发展催生了开发热,各大企业对于 HTML5 开发类人才的需求不断增大,HTML5 App 开发人员的缺口巨大,这也激发了广大编程人员学习 HTML5 App 开发以及众多院校开设这方面课程的热情。

虽然 HTML5 技术在开发市场上已经占有了很大比例,相关技术书籍也不少,但是大部分都集中在传统的网页技术上。对于如何使用它来进行相关 App 开发,却鲜有涉及,并且这些书也不适合直接作为教材。为了便于读者学习 HTML5 App 相关开发技术以及相关高校课程的开设,我们结合这两年授课过程的总结,以及与企业联合定制培养 HTML5 App 相关人才的经验,编写了本书。

在技术选型上,本书选择了 DCloud 数字天堂(北京)网络技术有限公司的 HBuilder IDE、HTML5+ Runtime 和 MUI 框架,它们的完美结合做到了接近原生 App 的功能和体验,给开发者提供了许多便利。截至 2017 年 1 月 1 日,HBuilder 的开发者数量已高达 70 万人,成为中国最主流的 HTML5 开发工具。

经过半年多见缝插针式的奋战,本书终于顺利交稿了,我们感到欣慰,同时也为能将自己多年来参与项目开发和指导的经验以及教学上的心得与各位读者分享而感到高兴。

本书第 1、5、7、12、13、14 章由黄波和王彩编写,第 2、4、6、8 章由张小华编写,第 3、9、10、11 章由黄平编写。书中的源代码由王彩整理。

本书适合作为高等院校计算机及相关专业的教材,也可以作为相关培训机构的培训教

材,以及对 HTML5 App 开发技术感兴趣人员的自学用书。

HTML5 App 开发是一个发展迅速的技术,很多方面还在不断完善和变化。由于能力和水平所限,虽然竭尽全力,但仍然难免存在错误和疏漏,希望各位专家、老师和同学提出问题,与编者共同讨论。编者的邮箱为 [html5toApp@163.com](mailto:html5toApp@163.com)。

## 本书特点

### 1. 内容丰富,由浅入深

本书以“看得懂、学得会、做得出”为原则,系统地介绍了 HTML5 App 开发的各种技术和知识,通过每章的内容逐渐引领读者进入 HTML5 App 的开发世界。

书中所讲解的知识基础而实用,并且课程量适中,能让读者在认真学习本课程后基本具备 HTML5 App 的开发能力,成功进入到 App 开发的世界中。

### 2. 结构清晰,讲解到位

本书中配合每个需要讲解的知识点都给出了丰富的插图与完整的实例,使得初学者易于上手。书中所有实例都是实际开发中的例子,结构清晰明了,便于学习。同时书中还给出了很多关于 HTML5 App 开发的实用技巧与心得,具有较高的参考价值。最后一章还给出了一个综合的 App 开发实例“美食汇”的开发讲解。

### 3. 提供书中所有实例源码

为了便于学习,读者可以方便地从清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn/>)获取本书配套资源包,资源包中包含了书中所有案例的完整源代码,最大限度地帮助读者快速掌握各方面的知识与技术。对于书中所有需要访问的服务器端 API,我们已经部署在 Internet 上,便于读者方便练习,更集中精力掌握 App 开发的前端相关技术。

### 4. 配套的详细课件和习题

为了便于课堂授课,教师可以很方便地从清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn/>)获取所有章节对应的 PPT 课件。这大大降低了教师备课的难度和时间成本,使得教师可以更好地把精力集中在教学环节,提高授课质量。同时每章最后都配有精心设计的习题,并提供了相应的答案,便于读者复习和教师出题。

## 学习建议

本书共分为 14 章,讲解的内容按照由简到难的顺序进行安排。其中包括了 HTML5 App 开发的多方面的知识,课内学时建议 64 学时,具体内容及安排如下表所示:

| 章 名                    | 主要内容  | 课内学时 | 课外学时 |
|------------------------|---|------|------|
| 第 1 章 HTML5 App 应用开发概述 | 简要介绍 HTML5 的一些新特性,HTML5 App 与原生 App 的比较,开发环境 HBuilder 的使用 | 2    | 1    |
| 第 2 章 HTML5 页面基础       | 了解 HTML 语言特性,介绍 HTML5 文档基本格式,以及用于 HTML5 App 开发的一些常用标签     | 6    | 3    |

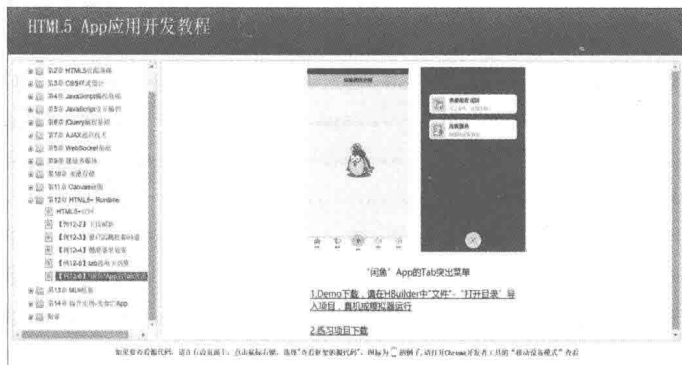
续表

| 章 名                   | 主要内容  | 课内学时 | 课外学时 |
|-----------------------|---|------|------|
| 第 3 章 CSS 样式设计        | 介绍 CSS 样式规则和使用,在 App 开发中的一些常用 CSS 属性,使用 Chrome 调试 CSS                                     | 8    | 6    |
| 第 4 章 JavaScript 编程基础 | 介绍 JavaScript 的一些基本语法、定义函数、各种内置对象的使用,JSON 数据处理,调试技巧                                       | 7    | 3    |
| 第 5 章 JavaScript 交互编程 | 介绍 JavaScript 的各种 DOM 操作和样式编程   | 5    | 3    |
| 第 6 章 jQuery 编程基础     | 介绍 jQuery 的选择器、事件的监听、各种 DOM 交互和功能扩展   | 5    | 2    |
| 第 7 章 AJAX 通信技术       | 介绍 AJAX 的技术原理、HTTP 协议,Fiddler 抓包工具、XMLHttpRequest 对象的使用,jQuery 的 AJAX 方法支持,RESTful API 使用 | 6    | 3    |
| 第 8 章 WebSocket 基础    | 介绍 WebSocket 的技术原理以及相应的 API   | 2    | 2    |
| 第 9 章 播放多媒体           | 介绍 audio 和 video 标签的使用,以及相应的 API  | 2    | 2    |
| 第 10 章 本地存储           | 介绍 HTML5 中本地存储技术 localStorage、sessionStorage、Web SQL 和 IndexedDB 的使用                      | 3    | 3    |
| 第 11 章 Canvas 绘图      | 介绍 Canvas 以及相应绘图 API 的使用  | 3    | 2    |
| 第 12 章 HTML5+Runtime  | 介绍 HTML5+ 的模块组成,在页面中使用 HTML5+ API,WebView 模块的一些典型使用                                       | 4    | 4    |
| 第 13 章 MUI 框架         | 介绍 MUI 项目页面的布局、一些内置方法,事件和窗口管理、典型的一些 UI 组件和插件,AJAX 通信调用,在 Chrome 中调试 Android 程序            | 6    | 4    |
| 第 14 章 综合实例:美食汇 App   | 给出一个完整的 Android App 开发实例  | 5    | 8    |

注:建议课外学时为 46 学时,便于完成一些实例的练习,任何编程的学习都不能指望在课堂上解决所有的问题,必须在课外进行适时练习。教学或学习过程中可按实际情况对学时和内容进行调整。

## 本书配套资源包使用说明

下载本书配套资源包的压缩文件,解压后用 Chrome 浏览器打开其中的“index.html”,界面如下图所示,单击左侧树形菜单中各章节每个例子的编号,右侧将显示该例子的效果和说明。



# 目录

## CONTENTS

---

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>第 1 章 HTML5 App 应用开发概述</b> ..... | 1  |
| 1.1 HTML5 介绍 .....                  | 1  |
| 1.1.1 终将失败的 Flash .....             | 2  |
| 1.1.2 Web 移动应用的未来 .....             | 3  |
| 1.2 HTML5 新特性 .....                 | 3  |
| 1.3 拥抱 HTML5 .....                  | 6  |
| 1.4 HTML5 App 的发展 .....             | 7  |
| 1.5 HTML5 App 与原生 App 的比较 .....     | 9  |
| 1.6 HTML5 App 开发环境搭建 .....          | 11 |
| 1.6.1 开发工具的安装 .....                 | 11 |
| 1.6.2 最接近原生 App 体验的 MUI 框架 .....    | 12 |
| 1.6.3 HTML5+ 应用介绍 .....             | 14 |
| 1.6.4 流应用介绍 .....                   | 15 |
| 1.7 开发第一个 HTML5 App .....           | 16 |
| 1.7.1 练习: HelloWorld 程序 .....       | 16 |
| 1.7.2 打包过程 .....                    | 20 |
| 小结 .....                            | 23 |
| 习题 .....                            | 23 |
| <b>第 2 章 HTML5 页面基础</b> .....       | 25 |
| 2.1 HTML 简介 .....                   | 25 |
| 2.1.1 标签 .....                      | 26 |
| 2.1.2 标签的属性 .....                   | 26 |
| 2.1.3 注释标签 .....                    | 27 |
| 2.2 HTML5 文档基本格式 .....              | 27 |
| 2.3 布局 div 标签 .....                 | 29 |
| 2.4 文本控制标签 .....                    | 30 |
| 2.4.1 标题 h 标签 .....                 | 30 |
| 2.4.2 段落 p 标签 .....                 | 30 |
| 2.4.3 水平线 hr 标签 .....               | 31 |
| 2.4.4 换行 br 标签 .....                | 31 |
| 2.4.5 特殊字符标记 .....                  | 32 |
| 2.4.6 修饰 span 标签 .....              | 32 |
| 2.5 图像 img 标签 .....                 | 33 |

|              |                           |           |
|--------------|---------------------------|-----------|
| 2.6          | 超链接 a 标签                  | 34        |
| 2.7          | 列表标签                      | 35        |
| 2.7.1        | 无序列表 ul 标签                | 35        |
| 2.7.2        | 有序列表 ol 标签                | 36        |
| 2.8          | 语义化标签                     | 37        |
| 2.9          | 页面交互性标签                   | 38        |
| 2.9.1        | 细节展示 details 和 summary 标签 | 38        |
| 2.9.2        | 进度条 progress 标签           | 39        |
| 2.10         | 表格标签                      | 39        |
| 2.11         | 表单的应用                     | 42        |
| 2.11.1       | 表单 form 标签                | 42        |
| 2.11.2       | 各种 input 输入标签             | 44        |
| 2.11.3       | input 标签的其他属性             | 52        |
| 2.11.4       | 其他表单标签                    | 52        |
| 2.11.5       | 实例：注册表单                   | 54        |
| 2.12         | 移动开发中 meta 标签的应用          | 56        |
|              | 小结                        | 57        |
|              | 习题                        | 57        |
| <b>第 3 章</b> | <b>CSS 样式设计</b>           | <b>60</b> |
| 3.1          | CSS 简介                    | 60        |
| 3.2          | CSS 核心基础                  | 61        |
| 3.2.1        | CSS 样式规则                  | 61        |
| 3.2.2        | CSS 中的单位和颜色               | 62        |
| 3.2.3        | 在 HTML 文档中应用 CSS          | 62        |
| 3.3          | CSS 选择器                   | 63        |
| 3.3.1        | 基础选择器                     | 63        |
| 3.3.2        | 其他选择器                     | 65        |
| 3.4          | 尺寸属性                      | 65        |
| 3.5          | 文本样式属性                    | 66        |
| 3.6          | CSS 高级特性                  | 70        |
| 3.6.1        | 继承性                       | 70        |
| 3.6.2        | CSS 层叠性和优先级               | 70        |
| 3.6.3        | Chrome 调试 CSS             | 71        |
| 3.7          | 背景属性                      | 74        |
| 3.7.1        | 设置背景颜色                    | 74        |
| 3.7.2        | 设置背景图片                    | 75        |
| 3.8          | 边框属性                      | 79        |
| 3.9          | CSS 盒子模型                  | 80        |
| 3.9.1        | 内填充属性                     | 80        |
| 3.9.2        | 外边距属性                     | 81        |
| 3.9.3        | box-sizing 属性             | 82        |
| 3.10         | 浮动和定位                     | 83        |
| 3.10.1       | 浮动                        | 83        |



|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 3.10.2 定位 .....                    | 85         |
| 3.10.3 块元素与行内元素 .....              | 88         |
| 3.11 CSS 动画效果 .....                | 89         |
| 3.11.1 过渡 .....                    | 89         |
| 3.11.2 2D 及 3D 变换 .....            | 90         |
| 3.11.3 动画控制 .....                  | 91         |
| 3.12 其他一些常用的 CSS 属性 .....          | 94         |
| 3.13 移动设备的适配 .....                 | 95         |
| 3.14 实例 .....                      | 97         |
| 3.14.1 注册表单样式美化 .....              | 97         |
| 3.14.2 旅游 App 页面 .....             | 98         |
| 小结 .....                           | 98         |
| 习题 .....                           | 99         |
| <b>第 4 章 JavaScript 编程基础 .....</b> | <b>101</b> |
| 4.1 JavaScript 介绍 .....            | 101        |
| 4.2 使用 JavaScript .....            | 102        |
| 4.2.1 在页面中插入代码 .....               | 102        |
| 4.2.2 使用 js 文件 .....               | 103        |
| 4.3 JavaScript 的基础语法 .....         | 104        |
| 4.3.1 数据类型 .....                   | 104        |
| 4.3.2 变量定义 .....                   | 105        |
| 4.3.3 数据类型的转换 .....                | 106        |
| 4.3.4 代码注释 .....                   | 109        |
| 4.3.5 运算符 .....                    | 110        |
| 4.3.6 常用语句 .....                   | 116        |
| 4.4 函数 .....                       | 122        |
| 4.4.1 函数定义及调用 .....                | 122        |
| 4.4.2 变量的作用域 .....                 | 123        |
| 4.4.3 函数重载 .....                   | 124        |
| 4.4.4 函数的返回值 .....                 | 125        |
| 4.4.5 匿名函数 .....                   | 126        |
| 4.5 JavaScript 在 Chrome 中的调试 ..... | 126        |
| 4.5.1 在控制台输出 .....                 | 126        |
| 4.5.2 断点调试 .....                   | 128        |
| 4.6 JavaScript 对象基础 .....          | 130        |
| 4.6.1 Object 对象 .....              | 130        |
| 4.6.2 内置对象 .....                   | 131        |
| 4.6.3 自定义类或对象 .....                | 140        |
| 4.7 JavaScript 处理 JSON .....       | 143        |
| 4.7.1 JSON 格式结构简介 .....            | 143        |
| 4.7.2 JSON 序列化与反序列化 .....          | 143        |
| 小结 .....                           | 145        |
| 习题 .....                           | 145        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第 5 章 JavaScript 交互编程</b> | 147 |
| 5.1 DOM 介绍                   | 147 |
| 5.2 使用 DOM                   | 148 |
| 5.2.1 document 对象            | 148 |
| 5.2.2 查找节点                   | 150 |
| 5.2.3 处理属性                   | 154 |
| 5.2.4 读取和设置内容                | 155 |
| 5.2.5 创建和操作节点                | 158 |
| 5.3 DOM 的样式编程                | 165 |
| 5.3.1 className 属性           | 165 |
| 5.3.2 classList 对象           | 166 |
| 5.3.3 style 对象               | 168 |
| 5.4 事件                       | 170 |
| 5.4.1 常用的一些事件                | 170 |
| 5.4.2 内联属性监听事件               | 171 |
| 5.4.3 DOM 属性监听事件             | 172 |
| 5.4.4 标准的事件监听函数              | 172 |
| 5.4.5 事件触发过程                 | 175 |
| 5.4.6 事件的 Event 对象           | 176 |
| 小结                           | 178 |
| 习题                           | 179 |
| <b>第 6 章 jQuery 编程基础</b>     | 182 |
| 6.1 jQuery 介绍                | 182 |
| 6.2 使用 jQuery                | 183 |
| 6.3 使用 \$() 函数               | 183 |
| 6.4 jQuery 的自定义选择器           | 184 |
| 6.4.1 基本过滤器                  | 185 |
| 6.4.2 内容过滤器                  | 185 |
| 6.4.3 可见性过滤器                 | 185 |
| 6.4.4 表单选择器                  | 185 |
| 6.5 jQuery 对象与 DOM 对象的转换     | 186 |
| 6.6 jQuery 对事件的处理            | 187 |
| 6.6.1 页面加载后执行                | 187 |
| 6.6.2 jQuery 事件监听            | 188 |
| 6.7 jQuery 遍历方法              | 193 |
| 6.7.1 遍历 HTML 元素对象           | 193 |
| 6.7.2 遍历数组对象                 | 194 |
| 6.7.3 遍历 JSON 对象属性           | 195 |
| 6.8 jQuery DOM 交互            | 195 |
| 6.8.1 操作 HTML 属性             | 196 |
| 6.8.2 操作表单元素的值               | 198 |
| 6.8.3 修改节点内容                 | 199 |
| 6.8.4 创建和添加 HTML 元素节点        | 200 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 6.8.5 删除 HTML 元素节点 .....        | 202        |
| 6.8.6 复制 HTML 元素节点 .....        | 204        |
| 6.8.7 修改样式 .....                | 205        |
| 6.9 jQuery 的扩展 .....            | 209        |
| 6.10 jQuery 插件应用介绍 .....        | 212        |
| 6.11 实例: 记忆翻牌游戏 .....           | 214        |
| 小结 .....                        | 215        |
| 习题 .....                        | 215        |
| <b>第 7 章 AJAX 通信技术</b> .....    | <b>219</b> |
| 7.1 AJAX 技术介绍 .....             | 219        |
| 7.2 HTTP 协议分析 .....             | 221        |
| 7.2.1 HTTP 协议介绍 .....           | 221        |
| 7.2.2 Fiddler 抓包神器 .....        | 221        |
| 7.2.3 HTTP 请求与响应 .....          | 225        |
| 7.2.4 Fiddler 手机数据抓包 .....      | 231        |
| 7.2.5 Fiddler 模拟 HTTP 请求 .....  | 232        |
| 7.2.6 图片验证码 .....               | 233        |
| 7.3 XMLHttpRequest 对象 .....     | 235        |
| 7.3.1 使用方法 .....                | 235        |
| 7.3.2 读取数据 .....                | 237        |
| 7.3.3 提交数据 .....                | 239        |
| 7.3.4 FormData 对象 .....         | 241        |
| 7.3.5 解析 XML 数据 .....           | 246        |
| 7.4 CORS 跨域问题 .....             | 248        |
| 7.5 RESTful API 介绍 .....        | 250        |
| 7.6 jQuery 中的 AJAX 方法 .....     | 250        |
| 7.7 实例: 送货地址管理 .....            | 252        |
| 小结 .....                        | 253        |
| 习题 .....                        | 254        |
| <b>第 8 章 WebSocket 基础</b> ..... | <b>257</b> |
| 8.1 WebSocket 的发展历程 .....       | 257        |
| 8.2 HTML5 WebSocket 简介 .....    | 258        |
| 8.3 WebSocket 实现 .....          | 259        |
| 8.4 实例: 聊天室 .....               | 261        |
| 8.4.1 WebSocket 服务器端 .....      | 261        |
| 8.4.2 客户端实现 .....               | 262        |
| 小结 .....                        | 264        |
| 习题 .....                        | 264        |
| <b>第 9 章 播放多媒体</b> .....        | <b>266</b> |
| 9.1 HTML5 标准中的音视频 .....         | 266        |
| 9.1.1 < audio > 标签 .....        | 266        |
| 9.1.2 < video > 标签 .....        | 267        |

|               |                                     |            |
|---------------|-------------------------------------|------------|
| 9.2           | < audio >和< video >标签的主要属性 .....    | 267        |
| 9.3           | audio 对象和 video 对象的 API .....       | 269        |
| 9.4           | 实例: 视频播放器 .....                     | 270        |
|               | 小结 .....                            | 271        |
|               | 习题 .....                            | 271        |
| <b>第 10 章</b> | <b>本地存储 .....</b>                   | <b>273</b> |
| 10.1          | HTML5 本地存储技术概述 .....                | 273        |
| 10.2          | localStorage 和 sessionStorage ..... | 274        |
| 10.2.1        | 检查浏览器的支持 .....                      | 274        |
| 10.2.2        | 相应的 API .....                       | 275        |
| 10.3          | Web SQL 数据库 .....                   | 280        |
| 10.3.1        | 创建或打开数据库 .....                      | 280        |
| 10.3.2        | 执行 SQL 语句 .....                     | 280        |
| 10.4          | IndexedDB 数据库 .....                 | 283        |
| 10.4.1        | 数据库初始化 .....                        | 284        |
| 10.4.2        | 对象存储空间 .....                        | 284        |
| 10.4.3        | 索引 .....                            | 285        |
| 10.4.4        | 事务 .....                            | 285        |
| 10.4.5        | IndexedDB 的 CRUD 操作 .....           | 286        |
| 10.4.6        | 游标 .....                            | 286        |
|               | 小结 .....                            | 288        |
|               | 习题 .....                            | 288        |
| <b>第 11 章</b> | <b>Canvas 绘图 .....</b>              | <b>289</b> |
| 11.1          | Canvas 介绍 .....                     | 289        |
| 11.2          | 绘制图形 .....                          | 290        |
| 11.2.1        | 绘制直线 .....                          | 290        |
| 11.2.2        | 绘制贝塞尔曲线 .....                       | 293        |
| 11.2.3        | 绘制填充 .....                          | 294        |
| 11.2.4        | 使用渐变色 .....                         | 295        |
| 11.2.5        | 绘制矩形 .....                          | 297        |
| 11.2.6        | 绘制圆弧 .....                          | 298        |
| 11.3          | 绘制文字 .....                          | 299        |
| 11.4          | 绘制图片 .....                          | 301        |
| 11.5          | 擦除 .....                            | 302        |
| 11.6          | 坐标变换 .....                          | 304        |
| 11.7          | 像素操作 .....                          | 306        |
| 11.8          | 实例: 九宫格手势解锁 .....                   | 307        |
|               | 小结 .....                            | 308        |
|               | 习题 .....                            | 308        |
| <b>第 12 章</b> | <b>HTML5+Runtime .....</b>          | <b>310</b> |
| 12.1          | HTML5+Runtime 介绍 .....              | 310        |
| 12.2          | HTML5+的 Demo 示例 .....               | 311        |

|               |                       |            |
|---------------|-----------------------|------------|
| 12.3          | HTML5+API 的使用 .....   | 312        |
| 12.4          | HTML5+API 的各模块 .....  | 313        |
| 12.5          | Webview 模块 .....      | 314        |
| 12.5.1        | Webview 的方法 .....     | 314        |
| 12.5.2        | WebviewObject .....   | 321        |
| 12.5.3        | 常见的一些 UI 效果 .....     | 326        |
| 12.6          | Native.js 介绍 .....    | 340        |
|               | 小结 .....              | 340        |
|               | 习题 .....              | 340        |
| <b>第 13 章</b> | <b>MUI 框架 .....</b>   | <b>342</b> |
| 13.1          | MUI 介绍 .....          | 342        |
| 13.2          | MUI 的示例 .....         | 343        |
| 13.3          | 使用 MUI .....          | 344        |
| 13.4          | MUI 页面设计的一些特殊使用 ..... | 346        |
| 13.5          | mui 对象的内置方法和对象 .....  | 350        |
| 13.6          | 事件管理 .....            | 352        |
| 13.7          | 窗口管理 .....            | 355        |
| 13.8          | 各种 UI 组件 .....        | 362        |
| 13.8.1        | 按钮 .....              | 362        |
| 13.8.2        | 数字角标 .....            | 365        |
| 13.8.3        | 数字输入框 .....           | 365        |
| 13.8.4        | 列表 .....              | 366        |
| 13.8.5        | 折叠面板 .....            | 369        |
| 13.8.6        | 卡片视图 .....            | 370        |
| 13.8.7        | 轮播组件 .....            | 371        |
| 13.8.8        | 图片轮播组件 .....          | 371        |
| 13.8.9        | 复选框和单选框组件 .....       | 374        |
| 13.8.10       | 开关组件 .....            | 374        |
| 13.8.11       | 滑块组件 .....            | 375        |
| 13.8.12       | 字体图标组件 .....          | 376        |
| 13.8.13       | 表单组件 .....            | 376        |
| 13.8.14       | 进度条组件 .....           | 378        |
| 13.8.15       | 弹出菜单组件 .....          | 380        |
| 13.8.16       | 遮罩层组件 .....           | 381        |
| 13.8.17       | 操作表组件 .....           | 381        |
| 13.8.18       | 对话框组件 .....           | 382        |
| 13.8.19       | scroll 区域滚动 .....     | 385        |
| 13.9          | 下拉刷新和上拉加载 .....       | 386        |
| 13.9.1        | 下拉刷新 .....            | 387        |
| 13.9.2        | 上拉加载 .....            | 388        |
| 13.10         | MUI 的插件 .....         | 389        |
| 13.10.1       | 延迟加载插件 .....          | 389        |
| 13.10.2       | 图片预览插件 .....          | 390        |

|             |                          |            |
|-------------|--------------------------|------------|
| 13.10.3     | 日期和时间选择器插件 .....         | 391        |
| 13.10.4     | 单页面刷新插件 .....            | 392        |
| 13.11       | MUI的AJAX封装 .....         | 394        |
| 13.12       | Chrome调试Android应用 .....  | 395        |
|             | 小结 .....                 | 397        |
|             | 习题 .....                 | 398        |
| <b>第14章</b> | <b>综合实例：美食汇App</b> ..... | <b>399</b> |
| 14.1        | 项目介绍 .....               | 399        |
| 14.1.1      | API全局变量 .....            | 400        |
| 14.1.2      | API介绍 .....              | 400        |
| 14.2        | 字体图标的制作 .....            | 401        |
| 14.3        | manifest.json文件的配置 ..... | 403        |
| 14.3.1      | 应用信息配置 .....             | 403        |
| 14.3.2      | 图标配置 .....               | 404        |
| 14.3.3      | 启动图片配置 .....             | 405        |
| 14.4        | 向导 .....                 | 406        |
| 14.5        | 首页 .....                 | 409        |
| 14.5.1      | 使用子页面构建首页 .....          | 409        |
| 14.5.2      | 美食列表数据的请求和刷新 .....       | 410        |
| 14.5.3      | 滑动手势的处理 .....            | 412        |
| 14.5.4      | 过滤条件的制作 .....            | 412        |
| 14.5.5      | MUI插件的使用 .....           | 413        |
| 14.5.6      | 窗口数据的传递 .....            | 414        |
| 14.5.7      | 扫码的实现 .....              | 414        |
| 14.5.8      | 城市定位和选项卡切换 .....         | 415        |
| 14.6        | 美食详情 .....               | 416        |
| 14.6.1      | 拨打电话 .....               | 417        |
| 14.6.2      | 百度地图定位显示 .....           | 417        |
| 14.6.3      | 评论中的图片预览 .....           | 419        |
| 14.6.4      | 分享 .....                 | 419        |
| 14.6.5      | 收藏 .....                 | 423        |
| 14.7        | 抽奖 .....                 | 424        |
| 14.7.1      | 授权打开窗口 .....             | 424        |
| 14.7.2      | 界面处理 .....               | 425        |
| 14.7.3      | 摇一摇 .....                | 426        |
| 14.7.4      | 自定义窗口 .....              | 427        |
| 14.7.5      | 跨页面调用方法 .....            | 427        |
| 14.8        | 注册和登录 .....              | 428        |
| 14.9        | 我的订单 .....               | 430        |
| 14.9.1      | artTemplate生成列表 .....    | 430        |
| 14.9.2      | 评论 .....                 | 432        |
| 14.10       | 版本更新 .....               | 435        |
| 14.11       | 发布Android程序 .....        | 437        |
|             | 小结 .....                 | 439        |
|             | <b>部分习题参考答案</b> .....    | <b>440</b> |
|             | <b>参考文献</b> .....        | <b>442</b> |

# HTML5 App 应用 开发概述

## 学习目标

- 了解 HTML5 标准以及它的新特性。
- 了解 HTML5 App 的发展及其与原生 App 的比较。
- 掌握开发环境的搭建。
- 掌握 HBuilder 移动 App 项目的开发,动手实现 HelloWorld 项目,并实现云打包。

HTML5 标准的制定、硬件的提升、浏览器引擎的不断升级,为 HTML5 App 的发展带来了契机。HTML5 自问世以来,其良好的跨平台兼容性让它受到了前所未有的关注,并成为移动平台开发技术最重要的一员,本章将针对 HTML5 作简单介绍,并对 HTML5 App 开发的优秀工具 HBuilder 作详细的讲解。

## 1.1 HTML5 介绍

HTML(Hyper Text Markup Language,超文本标记语言)是互联网发展的基石,目前几乎所有的网站都是基于 HTML 进行开发的。HTML5 是 HTML 的最新标准,经过近 8 年的艰辛努力,于 2014 年 10 月由 W3C(万维网联盟)发布为正式推荐标准,接下来,这门互联网编程语言也将走上更加规范化的道路。2016 年 9 月底,W3C 发布了 HTML 5.1 标准,并宣布着手编写 HTML 5.2 的语言标准规范。

十年前,Web 只是用来展示一个文档,而现在 Web 则成为了应用程序的一个运行平台。互联网的不断发展对网站的功能提出了很多更高的要求,但由于 HTML 没有及时地跟进这些需求,很多厂商或组织在 HTML 上各自建立了自己的标准,如 Flash、SilverLight、JavaFx 等。因为商业上的原因,这些标准往往很难被广泛接受,于是造成了各种解决方案互相竞争的局面。

当前,移动互联网时代 Web 开发主要面临两种困境:

(1) 有些功能必须借助合适的插件才能实现,例如目前流行的页面上音频和视频的播放大多借助于 Flash 插件。

(2) PC 端和移动端应用的多次开发,必须为微软、苹果、安卓等系统设计不同的方案,这意味着一个创业团队或公司必须招纳不同的技术人才,因此大大提高了运营成本。

HTML5 标准的制定过程正值移动互联网崛起,标准组织成员中的 Apple、Google、

Opera 本身便有着对移动互联网的独立思考和见解,并最终影响 HTML5 的实际成果。设计之初,HTML5 便拥有桌面互联网、移动互联网兼容并蓄的想法,不仅统一了开发方式、网络内容,还做到了访问方式的体验统一化。

### 1.1.1 终将失败的 Flash

2011 年 11 月,Adobe 正式宣布停止为移动设备的浏览器开发 Flash Player,转而全面发展 HTML5 技术,并表示“HTML5 是各种移动平台浏览器中最佳的内容制作和发布解决方案”,正式宣告了 Flash 退出移动端开发的舞台。所以,目前大多数视频网站采用的是双重技术,如果在 iOS 上欣赏网站视频,都会自动切换到 HTML5 播放模式上,PC 上则采用 Flash 插件。

Flash 插件是指安装于浏览器的插件(Adobe FlashPlayer Plugin),使浏览器得以播放 swf 格式的文件,目前常见的网页广告、一些特效、音视频的播放都是借助于 Flash 插件实现的。在过去的 Web 时代,Flash 确实如日中天,成为桌面浏览器的霸主;但是到了移动互联网时代,苹果公司推出的 iPhone、iPad 却拒绝使用 Flash,其原因有以下几点。

#### 1. Flash 的不开放

Flash 是一个完全封闭的系统,Adobe 公司拥有 100% 的技术专利,Adobe 想通过 Flash Player 授权来收费,每台移动设备嵌入 Flash Player,预收 1 美元,Adobe 还希望开发者用 Flash 来编写 iOS 移动设备上的软件。苹果的 iPhone、iPad 和 iOS 生态体系也是封闭的,内容的营收体系均建立在 iOS 的 App Store 模式之下。两者都想完全控制内容生态,这无疑会产生巨大的利益冲突。

苹果公司选择了 HTML5、CSS 和 JavaScript,它们全都是开放标准。苹果公司的所有移动设备都与生俱来地对这些开放标准有着良好的支持,网页开发者利用 HTML5 就能做出高级的图像、字体、动画以及过渡效果,而不必依赖 Flash 插件。HTML5 完全开放,并受 W3C 标准委员会控制,苹果公司是该委员会的成员之一。

#### 2. 安全性和性能

Flash 的安全性漏洞较多,黑客经常利用这些漏洞。2009 年,赛门铁克公司曾经指出,Flash 是最不安全的系统之一。有资料表明,苹果电脑死机的罪魁祸首就是 Flash,这对于看重安全性的 iOS 系统是完全不能容忍的,2014 年苹果公司就曾在 Mac OS X 系统上远程屏蔽 Adobe Flash Player 的所有版本文件。几年过去了,Flash 的安全性漏洞问题依然很多。

为了在播放视频时保持良好的电池续航力,移动设备必须用硬件来对视频进行解码,苹果公司的工程团队当时没有向 Flash 工程团队开放 Flash 调用苹果显卡 GPU 加速的能力,结果可想而知,Flash 在苹果设备上全部都通过 CPU 方式来计算和渲染,造成了 Flash 的性能低下,电池续航能力也大幅下降。

#### 3. 触屏支持

Flash 是为个人电脑和鼠标设计的,并不适合触屏。许多 Flash 网站都用到了光标悬停:当用户把光标移动到某个点时,弹出菜单或其他元素。苹果公司革命性的多点触控界面不用鼠标,也没有光标悬停的概念。如果要支持触屏设备,大部分 Flash 网站都要重写。而如果开发者要重写 Flash 网站,为什么不用更新的 HTML5 技术呢?就算 iPhone、iPod



和 iPad 支持 Flash, 还是不能解决大多数 Flash 网页需要重写以便支持触屏设备的问题。

### 1.1.2 Web 移动应用的未来

移动设备的广泛使用, 使许多传统开发者很无奈。一个企业真的既需要一个 Web 站点, 又需要针对每个主流的移动平台都有一个移动应用程序? HTML5 的可移植性以及所有的移动平台上的良好表现, 让开发者看到了希望: 有许多开发工具可以让他们利用现有的技能, 不管是 Web 移动应用三剑客——HTML5、CSS 和 JavaScript, 还是像 Java 或 Object-C 那样的流行编程语言, 都可以用来为 iOS、Android、Windows Phone 创建应用, HTML5 将不只是下一代 Web 开发标准, 基于 HTML5、CSS 和 JavaScript 的移动应用程序才是未来的趋势。HTML5 移动应用开发并不是单指 HTML5 标准, 而是指 HTML5+CSS3+JavaScript 三项技术(如图 1-1 所示)的集合——HTML5 负责内容, CSS3 负责外观, JavaScript 负责行为。



图 1-1 Web 移动应用三剑客

## 1.2 HTML5 新特性

HTML5 是最近十年来 Web 开发标准的巨大飞跃, 它引入很多新的特性, 带来了不一样的全新体验, 如图 1-2 所示。

### 1. 各种语义化标签

根据内容的结构化(内容语义化), 选择合适的标签(代码语义化)便于开发者阅读和写出更优雅的代码, 同时让浏览器的爬虫机器人很好地解析页面, 便于实现更好的 SEO (Search Engine Optimization, 搜索引擎优化)。

### 2. 不需要插件的音视频支持

旧的 Web 标准中没有对音视频的支持, 基本都是借助于其他插件(如 Flash)来实现的。HTML5 标准的出现解决了这个令人头疼的问题, 目前无论是在桌面, 还是移动平台上的浏览器, 都可以良好地支持音视频的播放。

### 3. Canvas

Canvas 是 HTML5 标准中的一个在底层提供绘制图形以及操作位图功能的元素, 相当于浏览器上的画布, 基于 JavaScript 用它来绘制图形、图标, 以及其他任何视觉性图像, 也可以创建图片特效和动画, 它在 HTML5 游戏中也扮演了一个很重要的角色。另外, 依靠