

一套代码，三端生产：移动Web、iOS、Android  
知识体系，无缝衔接：框架、工具、方法



# 移动 Web 前端高效开发实战

HTML5 CSS3 JavaScript Webpack  
React Native Vue.js Node.js

iKcamp 著

“iKcamp团队”由沪江Web前端团队中热爱原创和翻译的小伙伴发起，成立于2016年7月，“iK”代表布兰登·艾克（JavaScript之父）。追随JavaScript这门语言所秉持的精神，崇尚开放和自由的我们一同工作、分享、创作，等候更多有趣、跳动的灵魂。

---

本书由“iKcamp团队”制作完成，主要成员如下（排名不分先后）：

**陈达孚**，2015年研究生毕业于香港中文大学计算机专业，现为沪江Web前端架构部成员，主要进行前端新技术调研实践工作，曾在FDCCon 2017上分享“基于React Native三端融合的应用和实践”。

**朱会震**，十年Web开发经验，曾任CSDN架构师，负责多个核心产品的研发工作。近几年专注于移动Web开发、前端工程化、高效能等方面的研究。现就职于沪江，负责沪江网校Web前端开发和管理工作。

**哈志辉**，沪江CCtalk产品线前端架构师，有过多年的前后端开发及架构经验。在前后端分离、Webpack构建、React单页应用及自动化等方面有丰富的经验。

**干珺**，曾就职于大众点评等互联网公司，现就职于沪江学金网络。React忠实爱好者，喜欢捣腾新技术，信奉“没有最好的技术，只有最合适的技术”。

**戴亮**，近十年前后端开发经验。2014年加入沪江Web前端架构组，负责UI组件、移动打包平台等模块开发，推动Node.js前后端分离方案的落地。曾在GMTC 2017上分享“沪江基于Node.js大规模应用实践”。

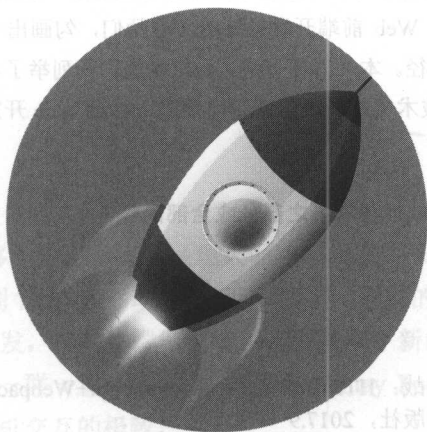
**严明坤**，2003年开始从事网站开发工作，2007年赴上海发展并专注于前端领域，曾就职于盛大网络，现就职于沪江。

**易未来**，原沪江Web前端架构师，现就职于万达网络科技集团资深开发工程师。多年前后端开发经验，现专注于前端开发，先后在EMC、携程、沪江从事相关开发及管理工作。

**周遥**，《HTML 5网页开发实例详解》作者，先后在盛大网络、大众点评网就职，从事相关开发及管理工作，现为沪江Web前端横向负责人。

---

内容简介



# 移动 Web 前端高效开发实战

HTML5 CSS3 JavaScript Webpack  
React Native Vue.js Node.js

iKcamp 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

移动互联网的兴起和快速普及，给前端开发人员带来了前所未有的新机遇。移动 Web 前端技术作为整个技术链条中重要的一环，却乱象丛生。本书是一本梳理移动前端和 Native 客户端技术体系的入门实战书。

本书涵盖了移动 Web 前端开发中的各个关键技术环节，共 14 章。分别从 HTML 5、CSS 3、JavaScript 的 ECMAScript 5 和 ECMAScript 6 版本、移动端常用布局方案、MV\*类新时代框架、预编译技术、性能优化、开发调试、混合式应用、单元测试、工程化等方面全面地还原一线互联网公司 Web 前端技术栈。

创作本书的初衷是帮助移动 Web 前端开发领域的工程师们，勾画出一张实用并且具体的技术图，帮助读者正确且快速地掌握学习路径。本书篇幅有限，力求精简，只列举了各技术栈中核心关键部分，包括大量基于 Web 前端的优秀开源技术类库和框架介绍，是进入移动 Web 开发领域的绝佳之选。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

移动 Web 前端高效开发实战：HTML 5+CSS 3+JavaScript+Webpack+React Native+Vue.js+Node.js/iKcamp 著. —北京：电子工业出版社，2017.9  
ISBN 978-7-121-32481-9

I. ①移… II. ①i… III. ①超文本标记语言—程序设计②网页制作工具③JAVA 语言—程序设计  
IV. ①TP312.8②TP393.092.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 194788 号

责任编辑：董 英

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编：100036

开 本：787×980 1/16 印张：33.75 字数：768 千字

版 次：2017 年 9 月第 1 版

印 次：2017 年 9 月第 1 次印刷

印 数：3000 册 定价：89.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

本书咨询联系方式：010-51260888-819, [faq@phei.com.cn](mailto:faq@phei.com.cn)。

# 前 言

国内从 2012 年开始，移动端设备流量呈现大面积爆发式增长，到 2017 年已经达到 75%，预计 2018 年这一比例会达到 79%。在移动的浪潮下，前端工程师的战场面临着一次巨大的迁移，区别于传统的 PC 端 Web 开发，移动终端给前端工程师带来了新的挑战，但更多的是机遇。令人激动的是，前端工程师是一群一直信奉“Stay Hungry, Stay Foolish”的伙伴，充满激情和活力，时刻拥抱变化，追求人机交互的极致。

恍若隔世，犹记得在 Internet Explorer 6 时代，前端工程师忙碌于兼容各种奇异浏览器，受困于职业的被误解，受限于业务场景的单一，壮志未酬的身影。时至今日，前端领域技术栈日渐宽广和深厚，向后有基于 Node.js 的大规模前后端分离实践，向前有基于 React Native 或 Weex 的多端融合方案，从 PC 端到移动端有大量优秀 MV\* 类框架的探索和应用，身后有诸如 Webpack 或 Rollup 的工程化支持。作为这个时代身处移动变革中的前端工程师的我们，应保持信仰，不断学习前进，努力构建一个精彩的多元化世界。

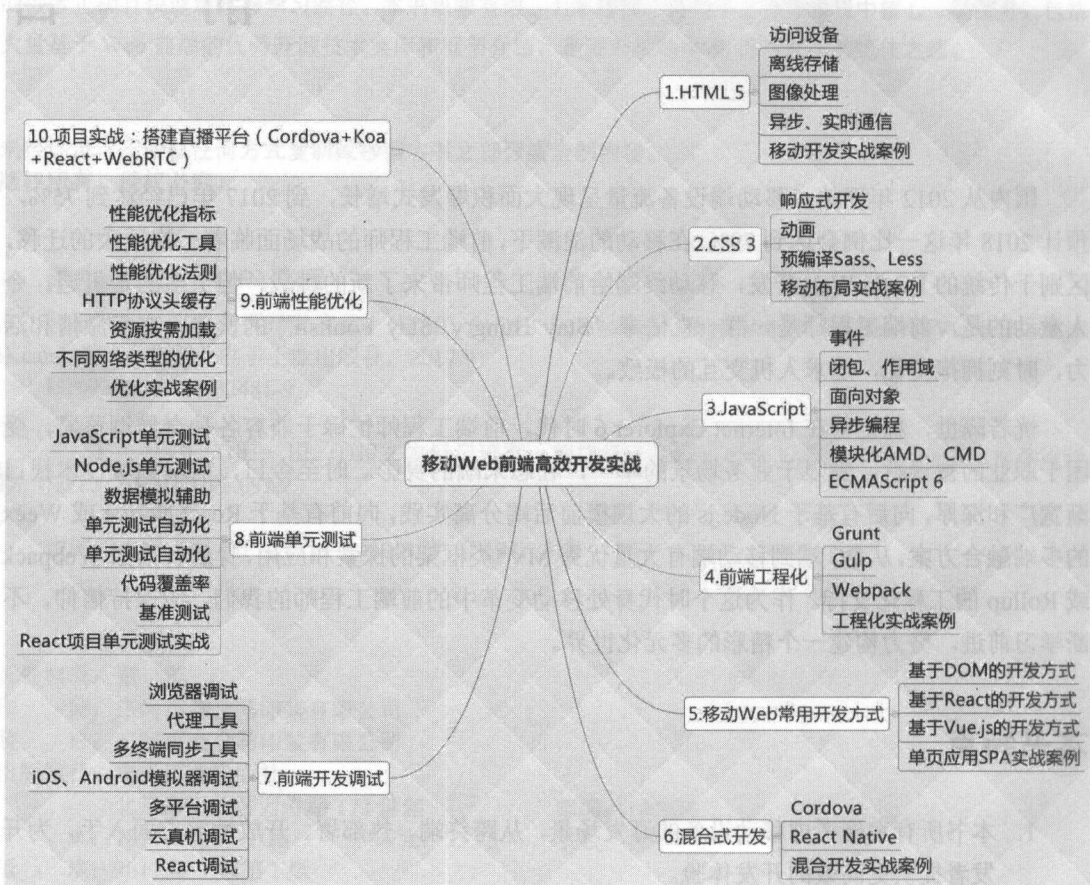
## 本书特点

1. 本书所有案例考虑移动设备的开发场景，从跨终端、热部署、开放性等方面入手，为开发者提供更高效的开发体验。
2. 本书内容技术新颖、与时俱进，结合时下最热门的技术，如 HTML 5、CSS 3、ES6、Node.js、React、Webpack、Cordova、React Native、Mocha，让读者在学习移动 Web 前端技术的同时，了解并熟识更多相关的世界先进开源解决方案。
3. 本书案例贴近项目开发真实环境，结合大量成熟第三方组件和框架的使用，帮助读者快

速找到问题的最优解决方案。

4. 本书的目的就是帮助读者形成思维方法论和构建牢固的知识体系,不管是移动 Web 还是 Native 客户端,还是跨终端、跨平台,都能在本书中找到合适的技术方案。

## 本书的技术体系



## 本书主要作者 (排名不分先后)

本书由 iKcamp 团队制作完成,主要成员如下。

陈达孚，2015 年研究生毕业于香港中文大学计算机专业，现为沪江 Web 前端架构部成员，主要进行前端新技术调研实践工作，曾在 FDCon 2017 上分享“基于 React Native 三端融合的应用和实践”。

朱会震，10 年 Web 开发经验，曾任 CSDN 架构师，负责多个核心产品的研发工作。近几年专注于移动 Web 开发、前端工程化、高效能等方面的研究。现就职于沪江，负责沪江网校 Web 前端开发和管理工作。

哈志辉，沪江 CCtalk 产品线前端架构师，有过多年的前后端开发及架构经验。在前后端分离、Webpack 构建、React 单页应用及自动化等方面有丰富的经验。

干琚，曾就职于大众点评等互联网公司，现就职于沪江学金网络。React 忠实爱好者，喜欢研究新技术，信奉“没有最好的技术，只有最合适的技术”。

戴亮，近十年前后端开发经验。2014 年加入沪江 Web 前端架构组，负责 UI 组件、移动打包平台等模块开发，推动 Node.js 前后端分离方案的落地。曾在 GMTC 2017 上分享“沪江基于 Node.js 大规模应用实践”。

严明坤，2003 年开始从事网站开发工作，2007 年赴上海发展并专注于前端领域，曾就职于盛大网络，现就职于沪江。

易未来，原沪江 Web 前端架构师，现任职万达网络科技集团资深开发工程师。多年前后端开发经验，现专注于前端开发，先后在 EMC、携程、沪江从事相关开发及管理工作。

周遥，《HTML 5 网页开发实例详解》作者，先后在盛大网络、大众点评网就职，从事相关开发及管理工作，现为沪江 Web 前端横向负责人。

## 本书读者

- 移动 Web 开发初学者和前端爱好者
- APP 的 Native 客户端开发人员
- 网页和移动网页从业人员
- 从事后端开发对前端有兴趣的人员
- 大中专院校的学生
- 可作为各种培训学校的入门教程

## 读者服务

轻松注册成为博文视点社区用户 ([www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn))，扫码直达本书页面。

- **下载资源：**本书如提供示例代码及资源文件，均可在 [下载资源](#) 处下载。
- **提交勘误：**您对书中内容的修改意见可在 [提交勘误](#) 处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- **交流互动：**在页面下方 [读者评论](#) 处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/32481>





# 目 录

第 1 章 初识移动 Web 前端 .....	1
1.1 移动 Web 前端史 .....	1
1.1.1 Web 开发的变迁 .....	2
1.1.2 移动 Web 与 HTML 5 不得不说的关系 .....	3
1.1.3 移动 Web 与原生应用的优劣势 .....	5
1.2 移动 Web 前端现状与未来 .....	6
1.2.1 移动 Web 的现状 .....	6
1.2.2 您需要掌握的知识体系 .....	7
1.2.3 技术拐点与未来趋势 .....	10
1.3 常见问题 .....	11
1.3.1 移动 Web 前端开发有前景吗 .....	11
1.3.2 PC Web 和移动 Web 开发区别 .....	12
1.4 本章小结 .....	13
第 2 章 移动 Web 开发环境搭建 .....	14
2.1 Visual Studio Code 免费跨平台编辑器 .....	14
2.2 使用 Node.js .....	16
2.2.1 Node.js 的用途 .....	16
2.2.2 安装和调试 Node.js .....	17
2.2.3 什么是 NPM .....	19
2.2.4 Web 代理工具 NProxy .....	22

2.2.5	HTTP 服务器 http-server.....	24
2.3	本章小结 .....	25
<b>第 3 章</b>	<b>HTML 5 必会实际常用特性.....</b>	<b>26</b>
3.1	新的语义 .....	26
3.1.1	新元素的到来.....	26
3.1.2	表单的增强应用.....	28
3.1.3	使用音频和视频.....	32
3.2	访问你的设备 .....	34
3.2.1	定位当前地理位置.....	35
3.2.2	实战演练：调用摄像头拍个照.....	37
3.2.3	实战演练：在手机上实现摇一摇.....	41
3.3	离线和存储 .....	44
3.3.1	实战演练：搭建一个简单的离线应用.....	44
3.3.2	离线之后资源该如何更新——Service Worker.....	47
3.3.3	LocalStorage 与 sessionStorage.....	48
3.3.4	实战演练：利用 IndexedDB 实现便签管理.....	51
3.4	图像效果 .....	56
3.4.1	使用 Canvas 绘制一个简单的饼图.....	56
3.4.2	使用 SVG 实现奥运五环.....	58
3.4.3	WebGL 带来了 3D 图像功能.....	60
3.5	不一样的通信 .....	62
3.5.1	PostMessages .....	62
3.5.2	XMLHttpRequest Level 2.....	65
3.5.3	Server Sent Event.....	69
3.5.4	WebSocket .....	72
3.5.5	WebRTC .....	73
3.6	其他常用特性 .....	77
3.6.1	History API 与单页应用.....	77
3.6.2	Drag 和 Drop 介绍.....	79
3.6.3	利用 Web Workers 加速应用计算.....	81
3.6.4	利用 Performance API 分析网站性能.....	82

3.7 本章小结 .....	85
<b>第4章 CSS 3 必会实战技巧 .....</b>	<b>86</b>
4.1 认识 CSS 3 .....	86
4.1.1 什么是 CSS 3 .....	87
4.1.2 移动 Web 的 CSS 3 现状 .....	89
4.1.3 用 Modernizr 检测浏览器是否支持 CSS 3 .....	93
4.2 选择器 .....	96
4.2.1 常见选择器 .....	97
4.2.2 伪类和伪元素 .....	99
4.2.3 优先级和权重 .....	104
4.3 响应式开发 .....	106
4.3.1 常见设备的宽高 .....	106
4.3.2 Flex 弹性盒布局 .....	108
4.3.3 媒体查询 (Media Query) .....	112
4.3.4 用 rem 开发响应式设计 .....	115
4.3.5 多列 (Multiple Columns) .....	119
4.4 动效 .....	122
4.4.1 转换 (Transform) .....	122
4.4.2 过渡 (Transition) .....	126
4.4.3 动画 (Animation) .....	128
4.5 常用特性 .....	131
4.5.1 开放字体格式 (WOFF) .....	131
4.5.2 背景 (Backgrounds) .....	134
4.5.3 颜色 (Color) .....	138
4.5.4 文字效果 (Text Effects) .....	141
4.5.5 边框 (Border) .....	144
4.6 预编译 .....	147
4.6.1 Less 介绍和安装 .....	147
4.6.2 Less 使用 .....	150
4.6.3 Sass 介绍和安装 .....	154
4.6.4 Sass 使用 .....	156

228	4.6.5 Compass 的安装和使用 .....	160
	4.7 本章小结 .....	163
88	<b>第 5 章 JavaScript 关键语法及使用技巧</b> .....	<b>164</b>
178	5.1 理解 JavaScript .....	164
168	5.1.1 语言基础 .....	165
169	5.1.2 函数和参数 .....	168
169	5.2 事件 .....	171
174	5.2.1 事件概述 .....	171
174	5.2.2 事件委托 .....	172
174	5.2.3 移动端事件 .....	175
178	5.3 作用域、闭包和 this .....	178
178	5.3.1 使用 let 实现块级作用域 .....	178
180	5.3.2 闭包 .....	180
182	5.3.3 采用 call、apply、bind 改变 this .....	182
184	5.4 面向对象 .....	184
184	5.4.1 原型和原型链 .....	184
186	5.4.2 Mixin 模式 .....	186
188	5.4.3 ECMAScript 6 的 Class 和 Extends .....	188
189	5.5 异步编程 .....	189
189	5.5.1 AJAX 中的 Callback 回调函数 .....	189
190	5.5.2 Promise 模式 .....	190
192	5.5.3 生成器 Generator .....	192
194	5.6 模块化 .....	194
195	5.6.1 为什么需要模块化 .....	195
197	5.6.2 AMD 和 CMD 规范 .....	197
205	5.6.3 ECMAScript 6 标准的模块支持 .....	205
207	5.7 ECMAScript 6 其他常用功能 .....	207
207	5.7.1 基础数据类型的扩展 .....	207
210	5.7.2 使用解构赋值来简化代码 .....	210
212	5.7.3 使用 Babel 插件提前使用新特性 .....	212
215	5.8 本章小结 .....	215

<b>第 6 章 HTML 5 移动开发实战</b> .....	216
6.1 在地图上显示行走轨迹 .....	216
6.2 仿原生相册 .....	220
6.2.1 实现相册初始展示页 .....	221
6.2.2 通过手势操作控制相片 .....	222
6.3 使用 Socket.IO 制作小型聊天室 .....	224
6.3.1 前端 HTML+JavaScript 实现聊天界面 .....	225
6.3.2 服务器端 Node.js 监听连接 .....	227
6.4 移动端拍照上传实践 .....	228
6.4.1 前端 HTML+CSS+JavaScript .....	229
6.4.2 服务器端 Node.js .....	232
6.5 利用 Microdata 进行 SEO 优化 .....	232
6.5.1 认识 Microdata .....	233
6.5.2 提升网页 SEO 效果 .....	233
6.6 制作一个带字幕的视频播放器 .....	237
6.7 使用 Pixi.js 制作“抓住开学君”游戏 (Canvas+WebGL) .....	242
6.8 用 Canvas 制作刮刮卡 .....	248
6.9 实战演练: 实现 3D 全景效果 .....	251
6.9.1 需要的 CSS 3 特性 .....	251
6.9.2 实现原理 .....	251
6.9.3 实现代码 .....	253
6.10 本章小结 .....	255
<b>第 7 章 移动网页样式布局实战</b> .....	256
7.1 静态布局的实际应用 .....	256
7.1.1 设计活动页面静态布局 .....	257
7.1.2 静态布局在移动端上的自适应 .....	257
7.2 水平居中与垂直居中实战 .....	259
7.2.1 水平居中 .....	259
7.2.2 自适应块级元素水平居中 .....	260
7.2.3 行内元素垂直居中 .....	261
7.2.4 块级元素的垂直居中 .....	263

7.2.5	基于视口单位的解决方案	264
7.2.6	基于 Flexbox 的解决方案	265
7.3	栅格系统实现响应式列表	267
7.3.1	实现栅格布局	267
7.3.2	栅格布局的原理	269
7.4	Flex 多栏布局实战	269
7.5	实战演练: 沪江网校首页 rem 布局实践	272
7.6	实战演练: 侧边栏的滑进滑出效果	276
7.7	实战演练: 模拟原生的页面切换效果	280
7.7.1	实现页面切换过渡效果	280
7.7.2	模拟切换原理解析	283
7.8	提高 Web 动画的性能实战	284
7.8.1	使用 CSS 3 动画	284
7.8.2	使用高性能的 JavaScript 动画	285
7.9	实战演练: 课程分类列表实战	286
7.9.1	实现主页结构	287
7.9.2	响应式 CSS 实现 (Compass)	289
7.9.3	添加页面动态效果	293
7.10	本章小结	294
<b>第 8 章</b>	<b>前端工程化实战</b>	<b>295</b>
8.1	前端工程化	295
8.1.1	前端工程化的必要性	296
8.1.2	前端工程化的发展史	298
8.2	工程化入门 Grunt	300
8.2.1	安装和配置	301
8.2.2	Grunt 插件	302
8.2.3	实战演练: 使用 Grunt 开发一个简易相册	305
8.3	使用 Gulp 构建一个 ECMAScript 6 和 Sass 应用	309
8.3.1	安装和配置	309
8.3.2	预处理任务	310
8.3.3	实战演练: 采用 ECMAScript 6 开发一个 Markdown 编辑器	312

8.3.4	代码检查任务	315
8.3.5	代码合并、压缩、重命名任务	317
8.3.6	监听文件变化自动构建	318
8.4	实战演练：使用 Webpack 构建一个 React 应用	320
8.4.1	安装和配置	320
8.4.2	常用的加载器和插件	323
8.4.3	缓存控制	327
8.4.4	简化模块引用	330
8.4.5	异步模块加载	332
8.4.6	使用 Source Map 调试代码	335
8.5	本章小结	338
<b>第 9 章</b>	<b>移动 Web 常用开发方式实战</b>	<b>339</b>
9.1	基于 DOM 的开发方式	339
9.1.1	使用 Zepto 和前端模板开发简单备忘录	340
9.1.2	解决原生单击事件的缺陷	341
9.1.3	为何抛弃掉 Zepto	343
9.2	基于 React 的开发方式	345
9.2.1	使用 JSX 语法创建 React 组件	345
9.2.2	在实践中掌握 React 生命周期	348
9.2.3	实现组件间通信	353
9.2.4	实现组件关注分离	355
9.2.5	实战演练：运用组件化方式开发一个备忘录	358
9.2.6	如何管理应用的状态	364
9.2.7	添加动画效果	366
9.2.8	提高 React 组件性能	369
9.3	基于 Vue.js 的开发方式	372
9.3.1	实战演练：开发一个简单的备忘录应用（Vue.js 2.0）	372
9.3.2	管理应用的状态及实现组件间的通信	375
9.3.3	添加动画效果	379
9.4	打造单页应用 SPA	381
9.4.1	单页应用的优势是什么	382

9.4.2	实战演练: 实现一个单页路由	382
9.4.3	实战演练: 使用 React 开发一个简单的单页应用	384
9.4.4	单页应用的状态管理	386
9.5	本章小结	388
<b>第 10 章</b>	<b>混合式开发实战</b>	<b>389</b>
10.1	为什么需要混合式开发	389
10.1.1	混合式开发种类	389
10.1.2	混合式开发的优势	390
10.1.3	选择合适的混合式开发方案	391
10.2	Cordova 开发入门	392
10.2.1	JavaScript 和 Native 互相调用	392
10.2.2	Cordova 介绍和安装	394
10.2.3	Cordova 开发使用	397
10.3	React Native 实战	400
10.3.1	React Native 简介	400
10.3.2	React Native 样式和布局	402
10.3.3	React Native 组件概念	404
10.3.4	简单组件实战	404
10.3.5	复合组件实战	405
10.3.6	第三方组件实战	406
10.3.7	常用 API 实践	407
10.4	实战演练: 用 React Native 开发新闻阅读应用	410
10.4.1	React Native 的工程项目结构一览	410
10.4.2	列表页	411
10.4.3	新闻评论页	414
10.4.4	新闻展示页	414
10.5	本章小结	415
<b>第 11 章</b>	<b>前端开发调试实战</b>	<b>417</b>
11.1	浏览器调试	417
11.1.1	Chrome 开发者工具	418



11.1.2	Safari 开发者工具 .....	421
11.2	代理工具 .....	424
11.2.1	Mac OS 下 Charles 的用法 .....	424
11.2.2	Windows 下 Fiddler 的用法 .....	426
11.3	多终端同步工具 .....	428
11.3.1	多设备浏览器同步测试工具 BrowserSync .....	429
11.3.2	双向自动刷新样式工具 Emmet LiveStyle .....	431
11.4	模拟器调试 .....	432
11.4.1	Android 模拟器调试 .....	432
11.4.2	iOS 模拟器调试 .....	434
11.4.3	在线模拟器 Manymo .....	436
11.5	多平台调试 .....	437
11.5.1	网站响应式设计测试工具 Ghostlab .....	437
11.5.2	移动端 Web 开发调试工具 Weinre .....	439
11.5.3	JavaScript 远程调试和测试工具 Vorlon.JS .....	442
11.6	云真机调试 .....	444
11.6.1	浏览器兼容性云端测试应用 BrowserStack .....	444
11.6.2	Web 端移动设备管理控制工具 STF .....	446
11.6.3	多浏览器兼容性测试平台 F2etest .....	448
11.7	React 调试 .....	452
11.7.1	React Developer Tools .....	452
11.7.2	Redux DevTools .....	455
11.8	本章小结 .....	458
<b>第 12 章</b>	<b>前端单元测试实战 .....</b>	<b>459</b>
12.1	JavaScript 单元测试框架 Jasmine 实战 .....	459
12.2	使用 Mocha 和 Chai 在 Node.js 进行单元测试 .....	462
12.3	使用 Sinon 辅助单元测试 .....	465
12.4	使用 Karma 自动化单元测试 .....	468
12.5	使用 Istanbul 计算代码覆盖率 .....	470
12.6	使用 Benchmark.js 进行基准测试 .....	473
12.7	实战演练: React 版备忘录项目的完整单元测试 .....	475