

React

前端技术与工程实践



王桂强 李晋华 编著
杨甫勤 审校



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

React

前端技术与工程实践



王桂强 李晋华 编著
杨甫勤 审校

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内容简介

本书是一本专门介绍 React 前端框架基本原理及其相关工程实践的技术参考书。全书分为 14 章，主要包括 React 技术基本原理、相关前端开发工具链、实用技巧及热门资源介绍四部分。全书结构完整、层次清晰，由浅入深地介绍了 React 前端技术的原理、相关工具链的使用及 React 技术在工程中的应用技巧等。本书关注技术原理，在讲解技术应用的同时介绍相关原理和理念，帮助读者更深入地理解和掌握 React 技术，并能尽快地投入实际应用。本书也尽可能全面地囊括当前 JavaScript 前端工程开发的相关技术与工具，通过本书可以全面地掌握 React 相关的知识体系并较快地进入实际工程开发。本书语言浅显易懂，辅以生动的实例，是 React 前端工程开发的好助手和好工具。

本书适用于对前端开发有一定了解和开发经验的读者，也可作为相关培训教材使用。

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

React 前端技术与工程实践 / 李晋华编著. —北京：电子工业出版社，2017.4
ISBN 978-7-121-31050-8

I. ①R... II. ①李... III. ①移动终端—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 044537 号

策划编辑：孙学瑛

责任编辑：徐津平

特约编辑：赵树刚

印刷：三河市双峰印刷装订有限公司

装订：三河市双峰印刷装订有限公司

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：17.5

字数：308 千字

版次：2017 年 4 月第 1 版

印次：2017 年 4 月第 1 次印刷

定价：69.00 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 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

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

前言

随着 AJAX 技术、Chrome JavaScript V8 引擎的出现，以及移动端的兴起，前端发生了天翻地覆的变化。传统的 JavaScript 知识体系即将过时。前端正以全新的思路和革新的理念得到越来越多的重视和关注，涌现出了众多技术，如 Node.js、NPM、CommonJS、AMD、ES 6、Webpack、Babel、React、AngularJS 等。众多新技术的冲击让人无所适从，而且，往往一个技术会附带一系列相关的技术和工具，更是让人难以下手。

React 技术的更新发展也很快，相关的资料在网上虽然能查到，但往往只是针对一个特定技术点，语焉不详；或者使用了最新语法，读者难以理解；又或者文档与软件版本不匹配，导致在模块安装时出现莫名提示、运行错误等问题。

有感于此，编者编著了本书，针对这些痛点，力图以 React 技术为抓手，整体介绍与当前前端相关的主流技术体系与使用途径，为读者找到一条技术的主干脉络，方便读者全面快速地深入学习以 React 为代表的前沿前端技术。为使读者降低学习成本，并很快地投入到工程实践中，本书还介绍了前端开发环境搭建和相关工具链的使用，力图为读者呈现前端开发的全貌。另外，本书在逐层深入介绍 React 技术的同时，还少量地讲解了底层技术原理，方便读者深入理解。

本书内容

本书分四部分，第一部分讲解 React 的基本原理和架构。考虑到相关辅助工具对知识的干扰，此部分排除外围技术干扰，以最朴素、最原始的方式来看 React 的

本质和原理，同时针对实际应用场景介绍了典型组件的开发思路及代码。第二部分讲解 React 相关工具链的原理和使用方法，切入面向工程化开发的前端开发技术体系，介绍相关工具的使用方法，并重点介绍与 React 相关的使用流程。第三部分讲解 React 的高级功能，如测试、路由等，是应对复杂界面的完整解决方案不可或缺的重要组成部分。第四部分介绍当前 React 的热门技术和相关资源。

源代码

本书的主要实例均附有源代码，源代码以实例包的形式发布在网上，读者可以自行下载。实例包中提供了 Node.js 的安装程序和运行说明文件。书中所提到的实例名对应网上同名文件夹。实例包根目录下的“使用说明.txt”文件说明了要运行的前提条件和实施步骤。

本书特点

- 新。本书中的 JavaScript 使用 ES 6 语法，React 针对 v15.0.0 以上版本，JSX 使用 Babel 6.x 版本等，确保读者掌握最前沿的知识和技能。
- 透。本书不是简单地介绍知识，而是透过知识来看本质的理念和原理，只有这样才能把技术吃透、用活。
- 全。本书力图将 React 相关的技术体系集中在一起，包括 React 相关工具使用、React 实用技巧、React 高级框架等，使读者全面掌握 React，减少时间成本，提高知识获取效率。
- 实。本书的讲解和实例尽量向实际使用场景靠拢，所涉及的复杂组件实例（树形组件、分页组件、表格组件等）均可直接用于实际开发环境，且配有详细的解说，读者可以快速上手。

适用范围

- （1）适用于从事前端技术开发且有一定 JavaScript 基础的初学者。
- （2）适用于从事网站前端设计与制作的开发者。
- （3）可作为相关培训机构的专题培训教材。

(4) 可作为相关开发者的工具书。

本书约定

(1) 在面向对象的语言中, 成员函数也称为方法, 本书统一称为“成员函数”或简称为“函数”。

(2) 代码都具有阴影背景, 以示区别。

(3) 代码中要重点强调、提醒的部分使用粗体格式。

关于我们

参与本书编写的人员还包括韩岗、刘兰峥、胡松奇、刘彦君。尽管我们已经做了仔细校对, 但书中疏漏和不足之处在所难免, 如果在书中发现任何的文字和代码错误, 非常欢迎读者朋友反馈给我们。如果您有好的建议、意见, 或遇到与本书内容相关的疑难问题, 都可以联系我们, 我们会及时为您解答。服务邮箱: ljhiiii@sina.com。

轻松注册成为博文视点社区用户(www.broadview.com.cn), 您即可享受以下服务。

- **下载资源:** 本书所提供的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)。
- **与我们交流:** 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/31050>

二维码:



目 录

第一篇 原汁原味的 React

1	React 简介	3
1.1	前端技术发展及趋势	3
1.2	React 简介	4
1.3	React 特点	5
1.3.1	虚拟 DOM	5
1.3.2	组件化	6
1.3.3	单向数据流	7
1.4	React 与 React Native	7
1.5	对 React 的几个认识误区	8
2	React 基础	9
2.1	React 最小环境搭建	9
2.2	Helloworld 示例	11
2.3	React 基本架构	13
2.3.1	虚拟 DOM 结构	13
2.3.2	虚拟 DOM 元素	14

2.3.3	组件工厂	15
2.3.4	React 的内部更新机制	16
2.3.5	虚拟 DOM 的特殊属性	19
2.4	JSX 语法	20
2.4.1	JSX 等价描述	22
2.4.2	JSX 转译工具 Babel	23
2.4.3	JSX 中的表达式	24
2.4.4	JSX 中的注释	26
2.4.5	JSX 展开属性	26
2.5	React 注意事项	28
2.5.1	ReactDOM.render 的目标节点	28
2.5.2	组件名约定	28
2.5.3	class 属性和 for 属性替换	28
2.5.4	行内样式	29
2.5.5	自定义 HTML 属性	30
2.5.6	HTML 转义	30
3	React 组件	33
3.1	组件主要成员	34
3.1.1	state 成员	34
3.1.2	props 成员	36
3.1.3	render 成员函数	37
3.2	组件的生命周期	37
3.2.1	实例化阶段	38
3.2.2	活动阶段	39
3.2.3	销毁阶段	41
3.3	组件事件响应	41
3.3.1	事件代理	42

3.3.2	事件自动绑定.....	42
3.3.3	合成事件	42
3.4	props 属性验证	45
3.5	组件的其他成员	47
3.6	关于 state 的几个设计原则	49
3.6.1	哪些组件应该有 state.....	49
3.6.2	哪些数据应该放入 state 中	49
3.6.3	哪些数据不应该放入 state 中	50
4	React 顶级 API.....	51
4.1	React 命名空间	51
4.2	ReactDOM 命名空间	53
4.3	ReactDOMServer 命名空间	55
4.4	children 工具函数	56
5	React 表单	59
5.1	表单元素	59
5.2	事件响应	60
5.2.1	bind 复用	61
5.2.2	name 复用	62
5.3	可控组件与不可控组件	64
5.3.1	可控组件	65
5.3.2	不可控组件	66
6	React 复合组件	69
6.1	组件嵌套	69
6.2	组件参数传递	71
6.2.1	动态参数传递	71

6.2.2	使用 Underscore 来传递	72
6.2.3	使用 Context 来传递	73
6.3	组件间的通信	76
6.3.1	事件回调机制	76
6.3.2	公开组件功能	77
6.3.3	mixins	79
6.3.4	动态子级	81
6.4	高阶组件	82
6.4.1	高阶组件概念	82
6.4.2	高阶组件应用：属性转换器	83
6.4.3	高阶组件应用：逻辑分离与封装	84
7	React 常用组件示例	88
7.1	按钮组件	88
7.2	分页组件	90
7.3	带分页的表格组件	94
7.4	树形组件	103
7.5	模态对话框组件	109
7.6	综合实例	117
7.6.1	综合实例一	117
7.6.2	综合实例二	117
8	React 插件	121
9	React 实用技巧	123
9.1	绑定 React 未提供的事件	123
9.2	通过 AJAX 加载初始数据	124
9.3	使用 ref 属性	126

9.3.1	ref 字符串属性	126
9.3.2	ref 回调函数属性	128
9.4	使用 classNames.js	130
9.4.1	classNames 介绍	130
9.4.2	classNames 用法	131
9.4.3	在 ES 6 中使用动态的 classNames	131
9.4.4	多类名去重	132
9.5	使用 Immutable.js	132
9.5.1	Immutable.js 介绍	132
9.5.2	Immutable 基本用法	133
9.5.3	Immutable 对象比较	134
9.5.4	Immutable List 用法	135
9.5.5	Immutable Map 用法	136
9.6	与 jQuery 集成	138
9.6.1	React 与 jQuery 的区别	138
9.6.2	在 React 中使用 jQuery	139
9.6.3	在 jQuery 中使用 React	141

第二篇 React 开发相关工具链

10	JS 前端开发工具链	145
10.1	Node.js	145
10.1.1	Node.js 安装	146
10.1.2	Node.js 使用	148
10.2	Node.js 模块和包	150
10.2.1	模块	150
10.2.2	包	151

10.3	npm 模块管理器	153
10.3.1	npm 安装	153
10.3.2	npm 初始化	154
10.3.3	npm 安装模块	155
10.3.4	使用 cnpm	157
10.3.5	npm 常用命令	158
10.3.6	自定义脚本	161
10.4	ES 6 规范简介	163
10.4.1	ES 6 语法简介	163
10.4.2	ES 6 模块管理	168
10.4.3	基于 ES 6 语法的 React 组件写法	170
10.5	ESLint 工具	172
10.5.1	ESLint 介绍	172
10.5.2	安装和使用	173
10.5.3	配置	174
10.5.4	React 检查	175
10.6	Babel 工具	176
10.6.1	配置 .babelrc 文件	177
10.6.2	命令行转译工具: babel-cli	178
10.6.3	命令行运行工具: babel-node	179
10.6.4	实时转译模块: babel-register	180
10.6.5	浏览器实时转译模块: browser.js	180
10.6.6	转译 API 模块: babel-core	181
10.6.7	扩展转译模块: babel-polyfill	181
10.6.8	ESLint 前置转译模块: babel-eslint	181
10.6.9	Mocha 前置转译模块: babel-core/register	182
10.7	webpack 打包工具使用与技巧	183
10.7.1	前端模块化与 webpack 介绍	183

10.7.2	webpack 的打包 React 实例	185
10.7.3	webpack 模块加载器	189
10.7.4	webpack 开发服务器	190
10.7.5	React 热加载器	190
10.7.6	打包成多个资源文件	192
10.8	基于完整工具链的项目目录结构	194

第三篇 React 进阶

11	Flux & Redux	199
11.1	Flux	199
11.1.1	Flux 简介	200
11.1.2	基本架构	201
11.1.3	动作和动作发生器	202
11.1.4	分发器	203
11.1.5	存储	203
11.1.6	视图与控制视图	204
11.2	Redux	205
11.2.1	Redux 基本架构	205
11.2.2	Action	207
11.2.3	Reducer	208
11.2.4	Store	210
11.2.5	bindActionCreators	212
11.3	React-Redux	213
11.3.1	React-Redux 的使用方法	213
11.3.2	Connect	215
11.4	Redux 工程目录结构	218

12	路由	221
12.1	前端路由	221
12.2	路由的基本原理	222
12.3	安装与引用	222
12.4	路由配置	223
12.4.1	路由器和路由	223
12.4.2	嵌套路由	224
12.4.3	默认路由	225
12.4.4	path 属性	226
12.4.5	NotFoundRoute 组件	227
12.4.6	Redirect 组件	228
12.4.7	IndexRedirect 组件	229
12.4.8	history 属性	229
12.4.9	路由回调	230
12.5	路由切换	231
12.5.1	Link 组件	232
12.5.2	IndexLink	232
12.5.3	动态路由切换	233
13	React 单元测试	235
13.1	测试脚本示例	236
13.2	React 测试代码示例	237
13.3	React 测试相关工具	238
13.3.1	Mocha	238
13.3.2	chai	239
13.3.3	jsdom	241
13.3.4	react-addons-test-utils	242

13.4	创建测试环境	245
13.5	React 组件测试	246
13.5.1	浅渲染	246
13.5.2	全 DOM 渲染	248
13.5.3	使用 findDOMNode 方法查找 DOM	249

第四篇 React 相关资源

14	React 相关资源介绍	253
14.1	React Starter Kit	253
14.2	React bootstrap	257
14.3	Material-UI	259
14.4	Ant Design	261
14.5	React-d 3 与 echarts-for-react	263
14.6	React Storybook	265
14.7	awesome-react	266

第一篇

原汁原味的 React

我们常看到的 React 介绍已经被 JSX、AMD、ES 2015 等繁华的技术所遮掩，其实 React 的核心是简单和简洁的。本篇力图揭开蒙在 React 表面的面纱，用最朴素的方式、最原生的 API 展现 React 的基本脉络，便于读者从本质特征上理解 React 的基本思想和方法，而这也往往是我们在实际开发中减少出错、排查问题的利器。

