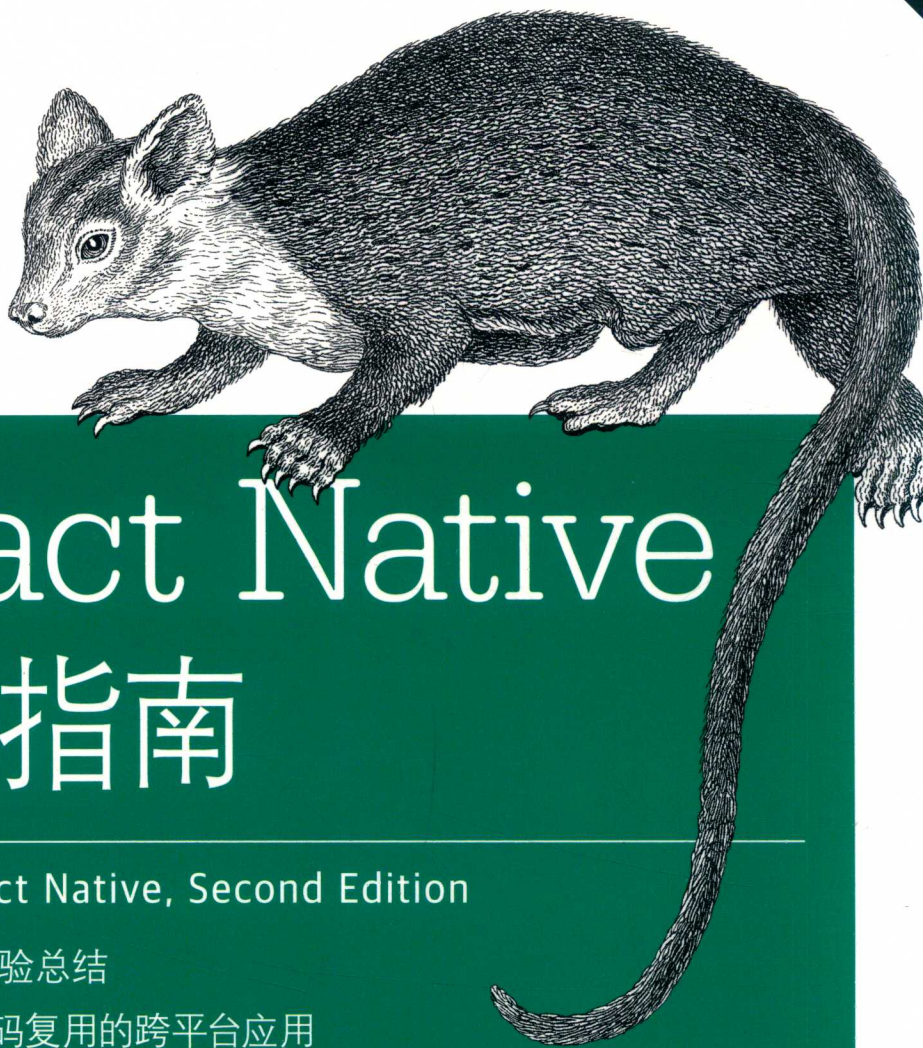


O'REILLY®

TURING

图灵程序设计丛书

第2版



React Native 开发指南

Learning React Native, Second Edition

Twitter工程师经验总结

部署可100%代码复用的跨平台应用

[美] 邦尼·艾森曼 著
张俊达 黄为伟 译



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING

图灵程序设计丛书

React Native开发指南（第2版）

Learning React Native, Second Edition
Building Native Mobile Apps with JavaScript

[美] 邦尼·艾森曼 著
张俊达 黄为伟 译

Beijing • Boston • Farnham • Sebastopol • Tokyo

O'REILLY®

O'Reilly Media, Inc.授权人民邮电出版社出版

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

React Native开发指南：第2版 / (美) 邦尼·艾森曼 (Bonnie Eisenman) 著；张俊达，黄为伟译。—北京：人民邮电出版社，2019.4
(图灵程序设计丛书)
ISBN 978-7-115-50901-7

I. ①R… II. ①邦… ②张… ③黄… III. ①移动终端—应用程序—程序设计—指南 IV. ①TN929.53-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第037793号

内 容 提 要

本书通过丰富的示例和详细的讲解，介绍了 React Native 这款 JavaScript 框架。在 React Native 中利用现有的 JavaScript 和 React 知识，就可以开发和部署功能完备的、真正原生的移动应用，并同时支持 iOS 与 Android 平台。除了框架本身的概念讲解之外，本书还讨论了如何使用第三方库，以及如何编写自己的 Java 或 Objective-C 的 React Native 扩展。第 2 版结合当前开发实践，新增了有关平台特定组件、状态管理和 Expo 应用的内容。

本书适合前端工程师或 Web 开发者，以及希望开发跨平台移动应用的其他开发人员阅读使用。

-
- ◆ 著 [美] 邦尼·艾森曼
译 张俊达 黄为伟
责任编辑 温 雪
责任印制 周昇亮
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：800×1000 1/16
印张：13
字数：308千字 2019年4月第1版
印数：1-2500册 2019年4月北京第1次印刷
著作权合同登记号 图字：01-2018-8082号

定价：69.00元

读者服务热线：(010)51095186转600 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

站在巨人的肩上
Standing on Shoulders of Giants



iTuring.cn

站在巨人的肩上
Standing on Shoulders of Giants



iTuring.cn

版权声明

© 2018 by Bonnie Eisenman.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Posts & Telecom Press, 2019. Authorized translation of the English edition, 2019 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly Media, Inc. 出版，2018。

简体中文版由人民邮电出版社出版，2019。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc. 的许可。

版权所有，未得书面许可，本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

O'Reilly Media, Inc.介绍

O'Reilly Media 通过图书、杂志、在线服务、调查研究和会议等方式传播创新知识。自 1978 年开始，O'Reilly 一直都是前沿发展的见证者和推动者。超级极客们正在开创着未来，而我们关注真正重要的技术趋势——通过放大那些“细微的信号”来刺激社会对新科技的应用。作为技术社区中活跃的参与者，O'Reilly 的发展充满了对创新的倡导、创造和发扬光大。

O'Reilly 为软件开发人员带来革命性的“动物书”；创建第一个商业网站（GNN）；组织了影响深远的开放源代码峰会，以至于开源软件运动以此命名；创立了 *Make* 杂志，从而成为 DIY 革命的主要先锋；公司一如既往地通过多种形式缔结信息与人的纽带。O'Reilly 的会议和峰会集聚了众多超级极客和高瞻远瞩的商业领袖，共同描绘出开创新产业的革命性思想。作为技术人士获取信息的选择，O'Reilly 现在还将先锋专家的知识传递给普通的计算机用户。无论是通过书籍出版、在线服务还是面授课程，每一项 O'Reilly 的产品都反映了公司不可动摇的理念——信息是激发创新的力量。

业界评论

“O'Reilly Radar 博客有口皆碑。”

——*Wired*

“O'Reilly 凭借一系列非凡想法（真希望当初我也想到了）建立了数百万美元的业务。”

——*Business 2.0*

“O'Reilly Conference 是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——*CRN*

“一本 O'Reilly 的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——*Irish Times*

“Tim 是位特立独行的商人，他不光放眼于最长远、最广阔的视野，并且切实地按照 Yogi Berra 的建议去做了：‘如果你在路上遇到岔路口，走小路（岔路）。’回顾过去，Tim 似乎每一次都选择了小路，而且有几次都是一闪即逝的机会，尽管大路也不错。”

——*Linux Journal*

前言

本书将介绍 React Native，一款由 Facebook 公司出品的、用来构建移动应用的 JavaScript 框架。在 React Native 中利用现有的 JavaScript 和 React 知识，就可以开发和部署功能齐全的、真正原生渲染的移动应用，并同时支持 iOS 与 Android 平台。在不牺牲原生样式和体验的前提下，React Native 比传统的移动开发有更多优势。

我们将从基础开始学习，然后逐步深入，最终部署一款 100% 代码复用的、成熟的移动应用到 iOS 和 Android 平台。除了框架本身的概念讲解之外，我们还将讨论如何使用第三方库，以及如何编写自己的 Java 或 Objective-C 的 React Native 扩展。

如果你想从前端工程师或 Web 开发者的视角接触移动应用开发，那么本书就是为你量身定制的。React Native 是一款令人惊奇的框架，愿你怀着和我一样喜悦的心情来探索它。

预备知识

本书总体上不是介绍 React 的，我们假设你对 React 已经有一些了解。如果你从未接触过 React，我建议你在正式开始学习移动开发之前先阅读一两篇相关的教程，尤其应该熟悉 React 的属性（props）和状态（state）、组件的生命周期，以及如何创建 React 组件等知识。

同时，我们也会使用一些现代 JavaScript 和 JSX 的语法。如果你对这些还不太熟悉也没有关系，我们将在第 2 章讲解 JSX，在附录 A 中介绍现代 JavaScript 的语法。这些语法本质上与你习惯的 JavaScript 代码是一一对一的解析关系。

本书主要关注使用 React Native 来编写 iOS 和 Android 应用，不过 React Native 还可以用来编写运行在 Ubuntu、Windows 和 macOS 上的应用。Linux 和 Windows 用户可以使用 React Native 来开发 Android 应用，但是要编写 iOS 应用，你就需要在 macOS 系统上进行开发。

排版约定

本书使用了下列排版约定。

- **黑体**
表示新术语。
- 等宽字体 (`constant width`)
表示程序片段，以及正文中出现的变量、函数名、数据库、数据类型、环境变量、语句和关键字等。
- 加粗等宽字体 (`constant width bold`)
表示应该由用户输入的命令或其他文本。
- 等宽斜体 (`constant width italic`)
表示应该由用户输入的值或根据上下文确定的值替换的文本。



该图标表示一般注记。



该图标表示提示或建议。



该图标表示警告或警示。

使用代码示例

补充材料（代码示例、练习等）可以从 <https://github.com/bonniee/learning-react-native> 下载。

本书是要帮你完成工作的。一般来说，如果本书提供了示例代码，你可以把它用在你的程序或文档中。除非你使用了很大一部分代码，否则无须联系我们获得许可。比如，用本书的几个代码片段写一个程序就无须获得许可，销售或分发 O'Reilly 图书的示例光盘则需要获得许可；引用本书中的示例代码回答问题无须获得许可，将书中大量的代码放到你的产品文档中则需要获得许可。

我们很希望但并不强制要求你在引用本书内容时加上引用说明。引用说明一般包括书名、

作者、出版社和 ISBN。比如,“*Learning React Native, Second Edition*, by Bonnie Eisenman (O’Reilly). Copyright 2018 Bonnie Eisenman, 978-1-491-98914-2”。

如果你觉得自己对示例代码的用法超出了上述许可的范围,欢迎你通过 permissions@oreilly.com 与我们联系。

O’Reilly Safari

 Safari (原来叫 Safari Books Online) 是一个会员制的培训和参考平台,面向企业、政府、教育从业者和个人。

会员可以访问几千种图书、培训视频、学习路径、互动式教程和精选播放列表,提供这些资源的出版商超过 250 家,包括 O’Reilly Media、Harvard Business Review、Prentice Hall Professional、Addison-Wesley Professional、Microsoft Press、Sams、Que、Peachpit Press、Adobe、Focal Press、Cisco Press、John Wiley & Sons、Syngress、Morgan Kaufmann、IBM Redbooks、Packt、Adobe Press、FT Press、Apress、Manning、New Riders、McGraw-Hill、Jones & Bartlett、Course Technology, 等等。

要获得更多信息,请访问 <http://oreilly.com/safari>。

联系我们

请把对本书的评价和问题发给出版社。

美国:

O’Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472

中国:

北京市西城区西直门南大街 2 号成铭大厦 C 座 807 室 (100035)
奥莱利技术咨询(北京)有限公司

O’Reilly 的每一本书都有专属网页,你可以在那儿找到本书的相关信息,包括勘误表、示例代码以及其他信息。本书的网站地址是 <http://shop.oreilly.com/product/0636920085270.do>。

对于本书的评论和技术性问题,请发送电子邮件到: bookquestions@oreilly.com。

要了解更多 O’Reilly 图书、培训课程、会议和新闻的信息,请访问以下网站: <http://www.oreilly.com>。

我们在 Facebook 的地址如下: <http://facebook.com/oreilly>。

请关注我们的 Twitter 动态：<http://twitter.com/oreillymedia>。

我们的 YouTube 视频地址如下：<http://www.youtube.com/oreillymedia>。

资源

单枪匹马会让学习过程变得困难。虽然事实并不一定如此，但你不要一定要这样做。这里有一些资源，也许在阅读过程中会给你带来一些帮助。

- 本书中所有的代码示例都在 GitHub 代码仓库 (<https://github.com/bonniee/learning-react-native>) 中，如果在学习过程中遇到困难或者需要代码的上下文，不妨看看这里。
- 加入 LearningReactNative.com 的邮件列表获取后续的文章、建议和实用的资源。
- 官方文档 (<https://facebook.github.io/react-native/>) 中有大量优秀的参考资料。

此外，React Native 社区也是实用的资源。

- Stack Overflow 上的 react-native 标签分类 (<https://stackoverflow.com/questions/tagged/react-native>)。
- Reactiflux (<https://www.reactiflux.com/>) 聊天组有许多核心贡献者和乐于助人的成员。
- Freenode 上的 #reactnative 小组 (<irc://chat.freenode.net/reactnative>)。

致谢

写成本书离不开大家的帮助和支持。首先要感谢我的编辑 Meg Foley 以及 O'Reilly 团队中的其他成员。同时也要感谢技术审稿人 Ryan Hurley、Dave Benjamin、David Bieber、Jason Brown、Erica Portnoy 和 Jonathan Stark，他们花费了大量时间审阅本书并提出了深有见地的反馈意见。感谢 React Native 团队，如果没有他们杰出的产品，自然也不会有本书的诞生。感谢 Zachary Elliot 对闪卡应用和 Android 测试以及整个开发过程提供的帮助。我很感谢你们的支持。

最后，非常感谢我亲爱的家人和朋友们，在本书写作过程中给了我无限的包容、莫大的精神支持和悉心的指导，并在需要的时候陪我消遣。谢谢你们！

电子书

扫描如下二维码，即可购买本书电子版。



目录

前言	xi
第 1 章 初识 React Native	1
1.1 React Native 的优点	2
1.1.1 开发者体验	2
1.1.2 代码复用与知识共享	3
1.2 风险和缺点	4
1.3 小结	4
第 2 章 React Native 工作原理	5
2.1 React Native 是如何工作的	5
2.2 渲染周期	7
2.3 在 React Native 中创建组件	7
2.3.1 编写视图	8
2.3.2 使用 JSX	9
2.3.3 原生组件的样式	10
2.4 宿主平台 API	11
2.5 小结	11
第 3 章 构建你的第一个应用	12
3.1 搭建环境	12
3.2 使用 Create React Native App 进行开发配置	13
3.2.1 使用 create-react-native-app 创建你的第一个应用	13
3.2.2 在 iOS 或者 Android 中预览应用	14
3.3 使用传统方式进行开发配置	15
3.3.1 使用 react-native 创建第一个应用	15

3.3.2	在 iOS 平台运行 React Native 应用	16
3.3.3	在 Android 平台运行 React Native 应用	17
3.4	探索示例代码	17
3.5	开发天气应用	20
3.5.1	处理用户输入	21
3.5.2	展现数据	24
3.5.3	从 Web 获取数据	26
3.5.4	添加背景图片	30
3.5.5	整合	31
3.6	小结	33
第 4 章	移动应用组件	35
4.1	类比 HTML 元素与原生组件	35
4.1.1	文本组件	36
4.1.2	图片组件	38
4.2	处理触摸和手势	39
4.2.1	使用 <Button> 创建基础交互	40
4.2.2	使用 <TouchableHighlight> 组件	40
4.2.3	使用 PanResponder 类	43
4.3	使用列表	49
4.3.1	使用基础的 <FlatList> 组件	50
4.3.2	更新 <FlatList> 的内容	52
4.3.3	整合真实数据	56
4.3.4	使用 <SectionList>	59
4.4	导航	62
4.5	其他结构化组件	63
4.6	小结	64
第 5 章	样式	65
5.1	声明和操作样式	65
5.1.1	内联样式	66
5.1.2	对象样式	66
5.1.3	使用 Stylesheet.create	67
5.1.4	样式拼接	67
5.2	组织和继承	69
5.2.1	导出样式对象	69
5.2.2	样式作为属性传递	70
5.2.3	复用和共享样式	70
5.3	定位和设计布局	71

5.3.1	使用 flexbox 布局	71
5.3.2	使用绝对定位	75
5.3.3	学以致用	75
5.4	小结	79
第 6 章	平台 API	80
6.1	使用定位 API	80
6.1.1	获取用户地理位置	81
6.1.2	处理权限问题	81
6.1.3	在模拟器上测试定位	82
6.1.4	监听用户位置	84
6.1.5	限制	84
6.1.6	改进天气应用	84
6.2	使用用户图片与摄像头	87
6.2.1	使用相机模块进行交互	87
6.2.2	通过 getPhotoParams 获取图片	88
6.2.3	从相机渲染一张图片	89
6.2.4	上传图片至服务器	90
6.3	AsyncStore 持久化数据存储	91
6.4	SmarterWeather 应用	92
6.4.1	<WeatherProject> 组件	92
6.4.2	<Forecast> 组件	95
6.4.3	<Button> 组件	96
6.4.4	<LocationButton> 组件	96
6.4.5	<PhotoBackdrop> 组件	97
6.5	小结	99
第 7 章	模块和原生代码	100
7.1	使用 npm 安装 JavaScript 类库	100
7.2	安装包含原生代码的第三方组件	102
7.3	Objective-C 原生模块	103
7.3.1	编写 iOS 的 Objective-C 原生模块	103
7.3.2	探索 react-native-video iOS 版本	107
7.4	Java 原生模块	110
7.4.1	编写 Android 的 Java 原生模块	110
7.4.2	探索 react-native-video Java 版本	113
7.5	跨平台原生模块	116
7.6	小结	116

第 8 章 平台特定代码	118
8.1 仅 iOS/ 仅 Android 可用的组件	118
8.2 平台特定组件的实现	119
8.2.1 使用平台特定的文件扩展名	119
8.2.2 使用平台模块	122
8.3 何时使用平台特定组件	122
第 9 章 调试与开发者工具	123
9.1 JavaScript 调试实践和解释	123
9.1.1 激活开发者选项	123
9.1.2 使用 console.log 调试	125
9.1.3 使用 JavaScript 调试器	126
9.1.4 使用 React 开发者工具	127
9.2 React Native 调试工具	128
9.2.1 使用审查元素功能	128
9.2.2 宕机红屏	129
9.3 JavaScript 之外的调试方法	132
9.3.1 常见的开发环境问题	132
9.3.2 常见的 Xcode 问题	133
9.3.3 常见的 Android 问题	134
9.3.4 React Native 包管理器	135
9.3.5 部署至 iOS 设备的问题	135
9.3.6 模拟器行为	136
9.4 测试代码	137
9.4.1 使用 Flow 进行类型检查	137
9.4.2 使用 Jest 进行单元测试	138
9.4.3 使用 Jest 进行快照测试	139
9.5 当你陷入困境	142
9.6 小结	142
第 10 章 大型应用中的导航与结构	143
10.1 闪卡应用	143
10.2 项目结构	145
10.2.1 应用屏幕	146
10.2.2 可复用组件	152
10.2.3 样式	156
10.2.4 数据模型	157
10.3 使用 React Navigation	159
10.3.1 创建 StackNavigator	160

10.3.2 使用 navigation.navigate 在屏幕之间过渡	160
10.3.3 使用 navigationOptions 配置页眉	163
10.3.4 实现余下逻辑	164
10.4 本章小结	165
第 11 章 大型应用中的状态管理	166
11.1 使用 Redux 管理状态	166
11.2 action	167
11.3 reducer	169
11.4 连接 Redux	172
11.5 使用 AsyncStorage 持久化数据	179
11.6 本章小结和作业	182
总结	183
附录 A 现代 JavaScript 语法	184
附录 B 部署应用	189
附录 C 使用 Expo 应用	192
作者简介	193
关于封面	193

初识 React Native

React Native 是一款用来开发真正原生渲染的 iOS 和 Android 移动应用的 JavaScript 框架。它基于 Facebook 公司开源的 JavaScript 用户界面开发框架 React 而产生，但 React 将浏览器作为渲染平台，而 React Native 的渲染平台则是移动设备。也就是说，Web 开发者现在就可以使用我们非常熟悉的 JavaScript 类库来开发真正原生的移动应用。并且，由于编写的大部分代码可以在平台之间共享，React Native 可以让你更简单地同步开发 Android 和 iOS 应用。

与 Web 平台上的 React 相似，React Native 也使用 JSX 语法进行开发，这种语法结合了 JavaScript 和类 XML 标记语言。React Native 在后台通过“桥接”的方式，调用由 Objective-C (iOS 平台) 或 Java (Android 平台) 开放的原生渲染 API，因此，你的应用将使用真正原生的移动 UI 组件进行渲染，而不是传统的 WebView 方式，进而拥有与其他移动应用一样的外观和体验。同时，React Native 也为平台上的 API 开放了 JavaScript API，让你的应用能够使用平台提供的功能，例如摄像头和用户定位等。

React Native 项目的核心代码实现同时支持 iOS 和 Android。开发者社区还提供了其他平台的实现支持，包括 Windows (<https://github.com/Microsoft/react-native-windows>)、Ubuntu (<https://github.com/CanonicalLtd/react-native>) 和 Web (<https://github.com/necolas/react-native-web>)，等等。

没错，你完全可以用 React Native 来开发用于正式发布的移动应用。据了解，Facebook、Airbnb、Walmart 和百度等公司，已经在生产环境中使用它来提供面向用户的应用。