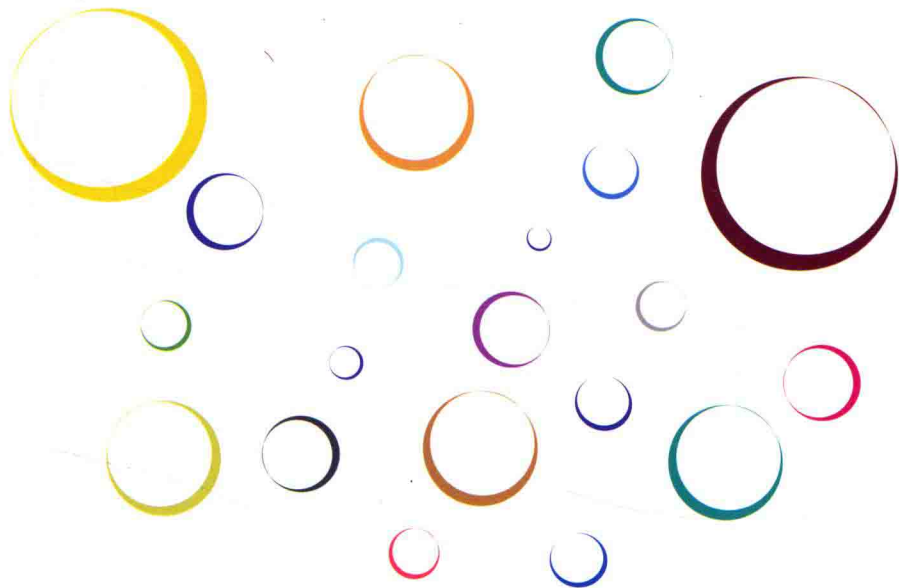


腾讯微信架构师撰写，小程序巧应用，可以成就大梦想

内容系统全面，包括流程、技巧、案例，可帮助你简单高效地搭建具有原生App体验的小程序



熊普江 谢宇华 编著

小程序,巧应用

微信小程序开发实战



机械工业出版社
China Machine Press



小程序,巧应用

微信小程序开发实战

熊普江 谢宇华 编著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

小程序, 巧应用: 微信小程序开发实战 / 熊普江, 谢宇华编著. —北京: 机械工业出版社, 2017.1 (2017.3 重印)

ISBN 978-7-111-55682-4

I. 小… II. ①熊… ②谢… III. 移动终端—应用程序—程序设计 IV. TP929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 305364 号

小程序, 巧应用——微信小程序开发实战

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 吴 怡

责任校对: 董纪丽

印 刷: 北京诚信伟业印刷有限公司

版 次: 2017 年 3 月第 1 版第 4 次印刷

开 本: 186mm×240mm 1/16

印 张: 17.25

书 号: ISBN 978-7-111-55682-4

定 价: 59.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379426 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光/邹晓东

华章科技
HZBOOKS | Science & Technology



序 二

“触手可及、用完即走”，作为用户当然会期待这样的应用产品。微信小程序正是这样的产品，它面对月活超过 8 亿用户的微信生态为服务开发者推出一个方便快捷地链接用户的开发平台。

从小程序对外发布内测，我身边就有很多人在关注。当时我创办的 1024 学院也计划邀请微信的专家来上公开课，为此我还联系了本书作者普江，他当时说公测期，内部人士不好对外发声，正式上线后可以安排。

没有想到普江自己藏着大招，从内测开始到现在不到两个月，便给我传了一份书稿，让我写序。

认识普江很多年，知道他不仅是技术专家，也是热心公益、乐于分享助人的好朋友。就如他自己所言，因为太多的朋友找到他问，促使他开始准备这本书，普江的初心还是要帮助朋友，帮助小程序的开发者。

这本书可能会是第一本微信小程序的实战类书籍。感谢普江、宇华两个作者夜以继日的辛苦努力，能让广大开发者在第一时间拿到详实的开发指南和参考资料。

我们也很期待在微信生态里出现一批高质量的微信小程序，为用户提供更多、更好、更便捷的服务。

——吴华鹏，iTechClub（互联网精英俱乐部）理事长，1024 学院创始人

熊普江和谢宇华分别是我们第二届和第三届互联网 CIO-CTO 班学员。特别是普江，他本人是腾讯的架构师，对互联网架构有深刻的认识，对腾讯的所有产品都有足够的了解。我很高兴能为他们俩的这本书作序！可以说，《小程序、巧应用》这本书是这个时代的及时雨，它不仅仅告诉我们应用号小程序的开发和使用，也为我们下一代信息化模式转型做了一个非常好的铺垫。

姚乐，北大 CIO 时代学院院长

2016 年 11 月 28 日

移动互联网时代的微信应用不可或缺，微信小程序切合了时代需要，毫无疑问会成为政府、组织机构、企业以及开发者必争的互联网应用场景。微信小程序必将再一次扩展微信强大的“连接力”，帮助我们解决现有服务痛点，或者发掘、衍生出新的商业模式，帮助行业、企业以及政府机构改善服务或实现“互联网+”转型。

感谢微信团队，为我们带来微信小程序这个新生事物。绝大部分场景下，不用单独开发 App 的时代来临了。那么如何开发小程序？如何将现有的服务或场景与小程序结合？

由于小程序是新生事物，基本上多数人都无经验可言。与小龙一样，我觉得此时有必要为所有对小程序感兴趣、有期待的朋友，提供一些有关小程序开发的指南，这是一件非常有意义的事情。

由于我在工作上与微信团队联系紧密，沟通频繁，有近水楼台优势；而且对腾讯业务有相对全面的了解，熟悉丰富的应用场景，学习了大量小程序项目案例。

自小程序内测开启以来，我们更是夜以继日，同步研读与理解微信团队的文档，梳理开发逻辑，测试各个场景案例，希望尽早奉献给大家一本从入门到精通的小程序开发大全。

我们尝试通过本书将我们的先发优势发挥出来。由小程序的框架、语法、函数及 API 开始，结合丰富实用的案例，帮助大家熟练掌握小程序的开发与应用，并探讨小程序的适用范围以及未来优化演进的方向。

本书读者对象包括：

- 前端开发工程师
- 微信应用开发者
- 移动开发爱好者
- 计算机相关专业的学生

如何阅读这本书

作为“开放连接体系”的一环，微信团队为小程序提供连接标准与规范，最大限度地降低了开发门槛，但开发小程序还是需要一定的“专业开发能力”与程序开发的理解力。

微信小程序的开发是基于框架的。因此，开发者首先要理解“框架”（framework）的概念。

从软件设计角度，框架是一个可复用的软件架构解决方案。框架规定了应用的体系结构，阐明软件体系结构中各层次间及其层次内部各组件间的依赖关系、责任分配和控制流程，框架表现为一组接口、抽象类以及实例间协作的方法。

框架一般是成熟、稳健的，可以处理系统中很多的细节问题，比如，事物处理、安全性、数据流控制等问题。框架一般都为多人所用，所以结构很好，扩展性也很好，而且它是不断升级的，可以直接享受别人升级代码带来的好处。

显然，框架极大地方便了开发者，减少了开发代码量并提升了代码质量。

微信团队为小程序提供的开发框架为 MINA 框架，它类似于淘宝 Weex、Vue 框架。MINA 框架经过大量底层的优化设计，有着接近原生 App 的运行速度，对 Android 端和 iOS 端做到了高度一致的呈现，具有完备的开发和调试工具。

微信团队为小程序的开发者提供了包含 UI 界面、社交与支付、语音、多媒体、LBS 服务、手机硬件、网络传输等基础能力。功能丰富且实用，可以覆盖绝大部分移动应用的场景需求。

基于对框架的理解与小程序能力及开发过程，我们将本书基本内容划分为五大块：

- 创建一个小程序项目并解析体验：从零开始创建一个小程序，全面体验小程序的开发工具、小程序界面、开发框架、实现过程及代码解析，了解小程序的应用场景及开发要求。这部分内容非常适合对小程序开发感兴趣的初学者。
- 小程序开发基础指南：按框架构成，阐述小程序开发的语言与语法、函数方法、模块及事件交互等。这部分内容对小程序开发者而言，是必须掌握的部分。
- 组件开发应用指南：详细阐述使用组件进行页面视图的开发过程与组件应用技巧，熟练掌握组件的使用，将大大提高小程序开发的效率。
- API 接口开发应用指南：微信强大的基础能力均通过 API 接口开放出来，它为小程序实现强大功能及适配各种应用场景提供了可能。这一部分内容阐述如何使用各个微信原生 API 接口进行小程序开发，可帮助开发者创建出功能强大且极具原生体验的小程序应用。
- 小程序经典案例：通过几个应用场景的案例，让读者实践小程序的各项功能并掌握一些应用技巧。

本书力图帮助读者充分理解小程序的功能、开发过程，由浅入深，使读者快速掌握小程序项目的开发。相信读者通过学习本书，一定可以尝试简单、高效地搭建具有原生 App 体验的小程序应用或服务。

致谢

在写作本书的过程中，得到了很多同行、同事以及朋友的鼓励，在此衷心感谢。也感谢华章公司编辑们的努力，感谢家人的支持与理解。

场景代表未来，每一个对应现实需要的服务场景或实用功能的小程序，通过微信的连接与巧妙应用，汇聚起来，最终成为改变世界的力量。

我们相信：小程序，巧应用，可以成就大梦想。

现在，我们邀请所有对移动互联网服务与应用感兴趣的朋友，都来开发微信小程序。

作者

2016年12月

目 录

序一	
序二	
前言	
第 1 章 创建自己的第一个小程序	1
1.1 准备工作	1
1.1.1 成为微信公众平台开发者	1
1.1.2 获取小程序 AppID	4
1.1.3 安装开发者工具包	4
1.2 创建第一个小程序—— Hello WXApplet	6
1.3 微信 Web 开发者工具的 操作与使用	7
1.3.1 界面与操作	7
1.3.2 编辑功能	8
1.3.3 调试功能	10
1.3.4 项目功能	15
1.3.5 运行小程序	15
第 2 章 小程序初体验	17
2.1 理解小程序	17
2.1.1 Hello WXApplet 项目目录 及文件构成	18
2.1.2 Hello WXApplet 项目的 代码实现	19
2.2 小程序的线程架构与开发 步骤	24
2.2.1 小程序线程架构	24
2.2.2 小程序开发步骤	26
2.2.3 为 Hello WXApplet 添加 新页面及示例代码	27
2.3 进一步了解小程序开发框架	30
2.3.1 MINA 框架	30
2.3.2 目录结构	32
2.3.3 逻辑层	32
2.3.4 视图层	33
2.3.5 数据层	33
2.4 小程序的发布与使用	34
2.4.1 小程序预览、上传、 审核与发布	34
2.4.2 小程序加载运行	37
2.5 深入理解小程序的应用场景	38
2.5.1 小程序入口与界面	38
2.5.2 小程序与 HTML 5 应用 开发的差异	38
2.5.3 小程序的最佳应用场景	40
2.5.4 小程序对企业、开发者的 意义与影响	41
2.5.5 开发者角色与技能要求	42
第 3 章 小程序开发基础	43
3.1 配置	43
3.1.1 全局配置 ~app.json	43
3.1.2 页面配置 ~page.json	47
3.2 逻辑层	48
3.2.1 注册程序 ~App() 方法	49
3.2.2 注册页面 ~Page() 方法	50
3.2.3 模块及调用	56

3.2.4 微信原生 API	57	4.9 WXML 组件与 HTML 的 差异	131
3.3 视图层	59	第 5 章 API 接口的开发应用	133
3.3.1 WXML 详解	60	5.1 网络 API	133
3.3.2 WXSS 详解	75	5.2 媒体 API	139
3.3.3 框架组件	79	5.2.1 图片 API	139
第 4 章 框架组件的开发应用	81	5.2.2 录音 API	141
4.1 视图容器组件	81	5.2.3 音频播放控制 API	142
4.1.1 view	81	5.2.4 音乐播放控制 API	145
4.1.2 scroll-view	82	5.2.5 文件 API	147
4.1.3 swiper	84	5.2.6 视频 API	150
4.1.4 swiper-item	85	5.3 数据存储 API	153
4.2 基础内容组件	86	5.4 位置 API	157
4.2.1 icon	86	5.5 设备信息 API	159
4.2.2 text	87	5.6 界面 API	161
4.2.3 progress	88	5.6.1 交互反馈 API	161
4.3 表单组件	89	5.6.2 页面导航 API	164
4.3.1 button	90	5.6.3 动画 API	165
4.3.2 checkbox-group	91	5.6.4 绘图 API	169
4.3.3 checkbox	92	5.6.5 其他 API	180
4.3.4 form	93	5.7 开放 API	180
4.3.5 input	95	5.7.1 登录 API	180
4.3.6 label	98	5.7.2 用户信息 API	185
4.4 互动操作组件	110	5.7.3 微信支付 API	186
4.4.1 action-sheet	110	5.7.4 模板信息 API	186
4.4.2 modal	111	第 6 章 小程序开发纲要	193
4.4.3 toast	112	6.1 界面	193
4.4.4 loading	114	6.2 网络	195
4.5 页面导航组件	115	6.3 本地数据及缓存	196
4.6 媒体组件	117	6.4 设备硬件	199
4.6.1 image	117	6.5 微信开放接口	200
4.6.2 audio	122	6.6 媒体	201
4.6.3 video	125	6.7 后端开发与设计	204
4.7 地图组件	128		
4.8 画布组件	130		

第7章 小程序经典案例	205
7.1 文件上传与下载—— 小相册	205
7.1.1 功能详解	205
7.1.2 程序结构	205
7.1.3 程序细化	208
7.1.4 程序体验	218
7.2 流媒体转码与播放—— 视频点播	222
7.2.1 功能详解	222
7.2.2 程序目录结构	222
7.2.3 程序细化	223
7.3 互动——高冷机器人	226
7.3.1 功能详解	226
7.3.2 程序目录结构	226
7.3.3 程序细化	226
7.4 LBS 应用——周边信息点	230
7.4.1 功能详解	230
7.4.2 程序结构	230
7.4.3 程序细化	233
7.5 WebSocket 高级应用—— 远程控制设备	240
7.5.1 应用场景	240
7.5.2 开发实现	240
7.5.3 案例总结	244
第8章 小程序优化与演进	245
8.1 为什么选择小程序，而不是 公众号或 App	245
8.2 未来演进方向探讨	245
8.3 小程序持续优化方法	246
附录 A 微信小程序平台 运营规范	249
附录 B 微信小程序平台常见 拒绝情形	259
附录 C 沟通联络方法	264

第 1 章 创建自己的第一个小程序

学习计算机语言，一般会最先接触“Hello World！”程序。与之类似，要掌握微信小程序的开发，我们也先来创建自己的第一个小程序实例。

1.1 准备工作

微信小程序是继订阅号、服务号、企业号之后，微信公众平台上全新的一种连接用户与服务的方式。

开始创建之前，我们需要做些准备工作，包括工作账号及项目 ID 获取，开发环境要求与搭建等，这也是开发小程序必备的前提工作。

1.1.1 成为微信公众平台开发者

成为微信公众平台的开发者，是小程序开发的首要条件。只有成为微信公众平台开发者，才可以使用公众平台的各种开发接口。如果你已经是开发者，则可以跳过本节。

一般来讲，开发者的微信号就是小程序的开发者 ID。要注意的是：微信号可以独立存在，而开发者 ID 不能独立存在，它必然要绑定于某个公众平台服务项目，如公众号或小程序。因此，若要成为开发者，还需要有公众平台服务（订阅号、服务号、企业号、小程序）账号或归属于某个公众平台服务的开发者。如果还没有公众平台小程序服务账号，需要先注册，注册入口为：<https://mp.weixin.qq.com/>，点击首页右上角“立即注册”进行注册。经过以下步骤完成小程序服务账号注册：

- 1) 填写账号信息。
- 2) 邮箱激活。
- 3) 信息登记。

注意 目前小程序项目仅开放给企业、政府、媒体及其他组织，暂不支持个人注册。

完成注册后，可以登录公众平台（网址为 <https://mp.weixin.qq.com/>）并完善微信小

程序信息（如小程序名称、头像、小程序介绍、服务范围等）。

然后我们就可以绑定开发者了。登录后进入“用户身份”页面，选择“开发者”进行绑定，如图 1-1 和图 1-2 所示。



图 1-1 用户身份管理



图 1-2 绑定开发者

注意 已认证的小程序最多可以绑定 20 名开发者。未认证的小程序最多可以绑定 10 名开发者。

由于个人不能注册小程序账号，但这并不意味着个人不能进行小程序开发，这时可以通过已有的订阅号（或新注册的订阅号），开发小程序。步骤如下：

1) 使用订阅号账号，登录公众平台（用电脑在 <https://mp.weixin.qq.com/> 中登录），在左边菜单中，选择“开发”→“基本配置”，点击“开通”，成为开发者。

2) 在左边菜单中，选择“开发”→“开发者工具”→在页中点选“Web 开发者工具”的“进入”，点选“绑定开发者微信号”如图 1-3 所示。成功后可以看到个人头像；如图 1-4 所示。之后，开发者微信号可在 Web 开发者工具中进行公众号或小程序的开发与调试。

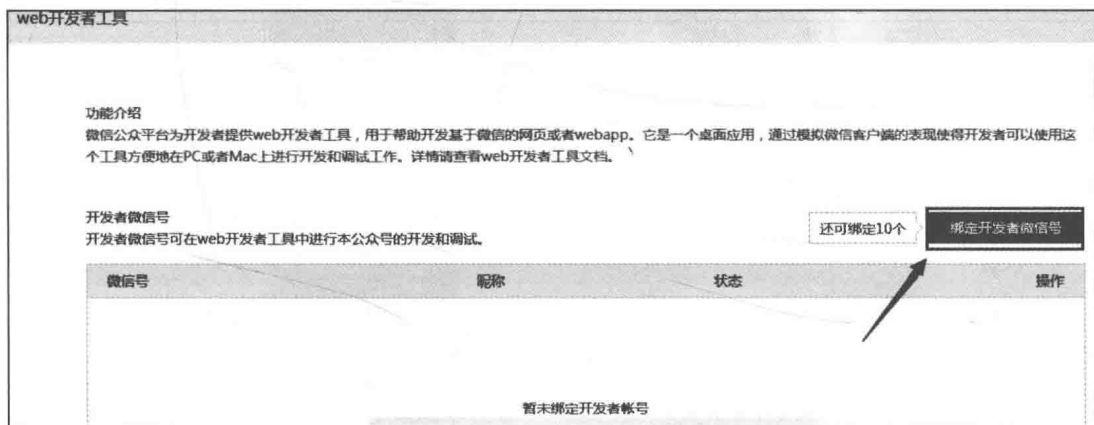


图 1-3 开发者管理



图 1-4 绑定开发者微信号

注意 这里绑定后，开发者手机的微信里会收到一条消息，需要接受邀请，才能成为真正的开发者。

1.1.2 获取小程序 AppID

成功注册小程序账号后，会有唯一的 AppID。登录 <https://mp.weixin.qq.com>，在页面左边的菜单中，点选“设置”→“开发设置”中，查看到微信小程序的 AppID，如图 1-5 所示。

注意 这里不可使用公众号（服务号或订阅号）的 AppID。没有 AppID 也可以进行小程序开发练习，只是部分功能受限，且不能上传发布。



图 1-5 开发者设置

要在手机上体验此 AppID 的小程序，默认只有公众平台小程序账号的管理员微信号可以；其他微信号还需要进行“绑定开发者”的操作。即在“用户身份”-“开发者”模块中，绑定需要体验该小程序的微信号。

1.1.3 安装开发者工具包

作为开发者，需要有开发环境。这里需要下载安装开发者工具包。截止于 2016 年 11 月 10 日，微信团队提供的开发者工具包版本为 0.10.102800，有 Windows 32 位、Windows 64 位及 Mac 三种版本。官方下载地址为：<https://mp.weixin.qq.com/debug/wxadoc/dev/devtools/download.html>。成功下载适当的版本后，在开发者的电脑上进行安装。下面以 Windows 64 位安装包为例，描述安装过程。

双击下载的安装包，将出现安装向导，如图 1-6 所示。

点击“下一步”，完成开发者工具包的安装，如图 1-7 所示。

运行“微信 Web 开发者工具”，将会要求开发者使用手机微信扫码登录，如图 1-8 所示。

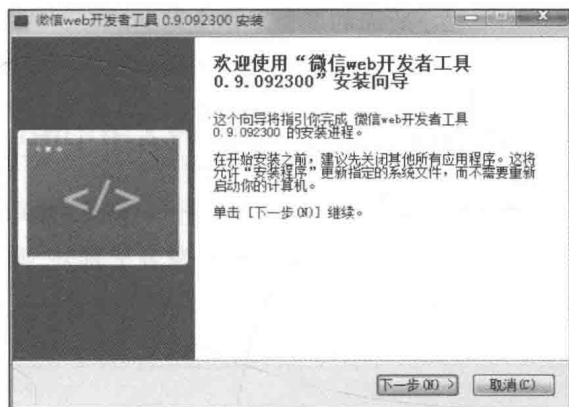


图 1-6 安装向导之一

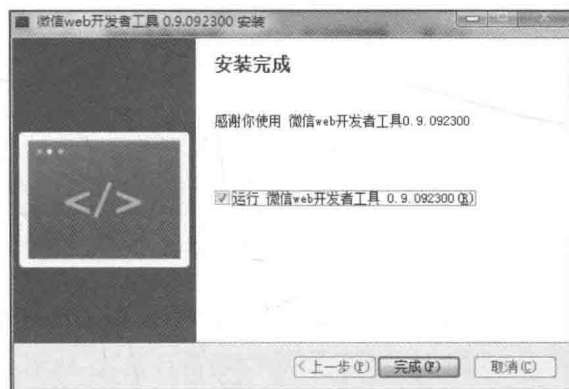


图 1-7 安装向导之二



图 1-8 微信 web 开发者工具启动界面