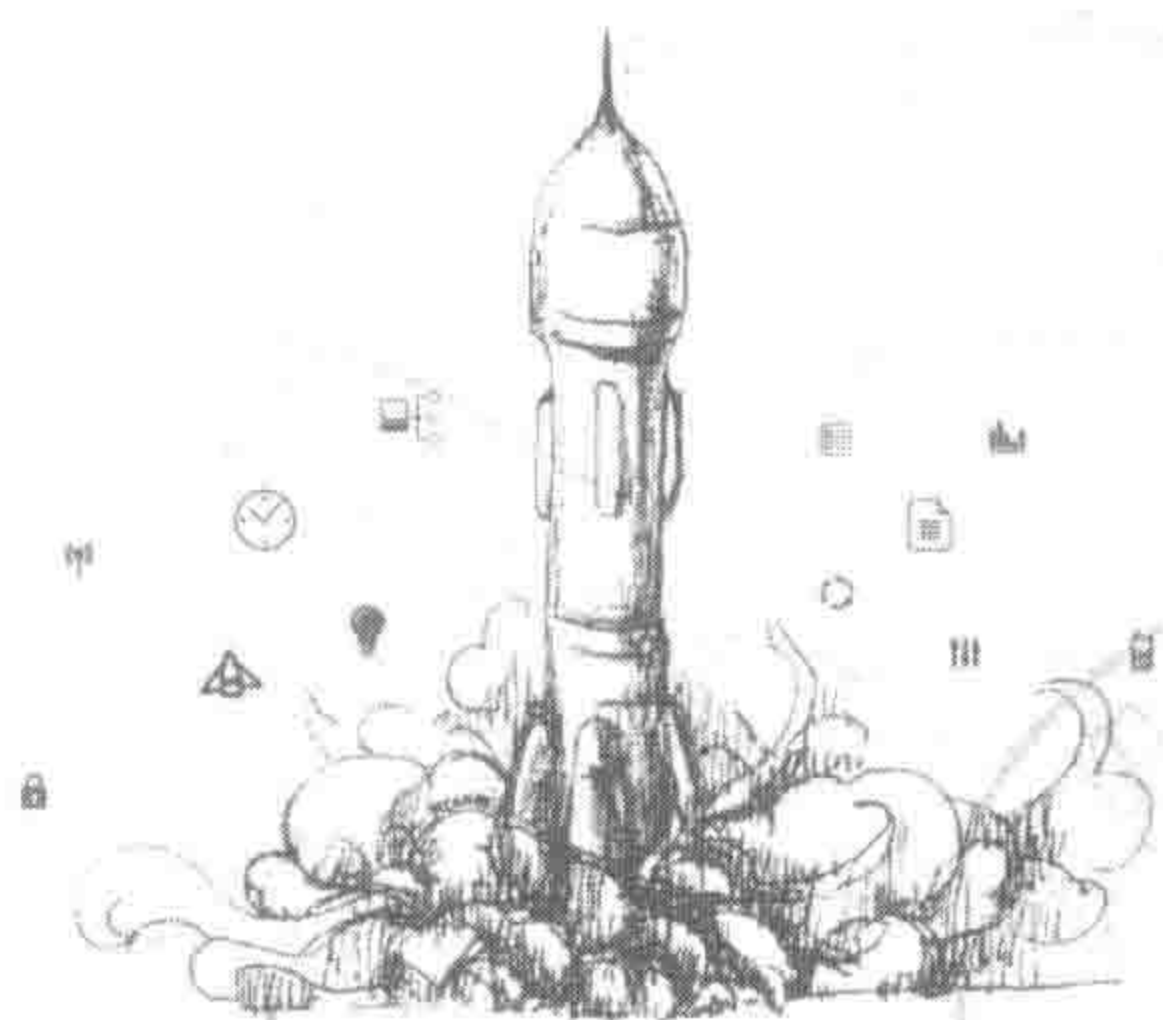


移动开发丛书



微信 小程序开发详解

闫小坤 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书由前腾讯软件开发工程师根据微信公开上线新版本编写，全面诠释微信小程序的技术框架、开放接口、开发技巧，全景式地讲解微信小程序的服务及支撑能力，如视图容器、基础内容、表单组件、操作反馈、导航、媒体组件、地图、画布、文件操作、网络、数据缓存、地理位置、界面、微信登录、模板消息、获取二维码、微信分享等。本书注重实际项目开发，提供包含新闻资讯类、调查测试类、餐厅类小程序的完整项目案例，向读者展示开发微信小程序的过程、方法、技术和架构。读者通过学习本书，完全可以掌握企业级实际项目的开发。

本书适合微信小程序开发初学者，企业微信小程序开发者、公众号运营者及移动互联网开发人员阅读，也适合有一定开发基础但对微信小程序项目开发不熟悉的程序员使用。

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

微信小程序开发详解 / 闫小坤编著. —北京：清华大学出版社，2017
(移动开发丛书)

ISBN 978-7-302-47276-6

I. ①微… II. ①闫… 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 122902 号

责任编辑：王金柱

封面设计：王 翔

责任校对：闫秀华

责任印制：杨 艳

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

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：三河市吉祥印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：180mm×230mm 印 张：11.5 字 数：240 千字

版 次：2017 年 7 月第 1 版 印 次：2017 年 7 月第 1 次印刷

印 数：1~3000

定 价：49.00 元

前 言

编写本书的目的

开放是一种能力。微信从诞生以来，就一直以开放的姿态发展。微信公众平台、微信开放平台、企业号等既给微信带来大量自媒体人、开发者、企业用户，又给广大开发者提供了无数机会，让小个体都可以有品牌。现在又有了微信小程序，微信公众平台提供了一种新的开放能力，开发者可以快速开发一个小程序。

按照微信之父张小龙的说法，小程序是一种不需要下载安装即可使用的应用，它实现了应用“触手可及”的梦想，用户扫一扫或搜一下即可打开应用。小程序体现了“用完即走”的理念，用户不用关心是否安装太多应用的问题，应用将无处不在、随时可用，但又无须安装卸载。这将对移动互联网时代的移动应用开发带来颠覆性的影响。

按照“可能吧”和“有可能学院”创始人阿禅的说法，小程序是一个生态，这个生态希望连接更多线下场景，生态里出现的产品分为3个阶段：

1. 摸索与搬迁阶段
2. 工具阶段
3. 场景化阶段

每个阶段都会有新的业务、功能、服务和场景出现。人们慢慢发现，小程序会像微信公众号一样成为标配，也像水电一样成为基础设施而无处不在。

如何阅读本书

全书分为三部分，共7章内容。

第一部分（第1章）：介绍微信小程序的基础知识和开发环境的搭建。通过本部分的学习，读者可以通过简单的配置搭建开发环境，开发出第一个 DEMO 应用，为后面的学习打下基础。

第二部分（第2、3、4章）：重点介绍微信小程序的各种服务和接口，包括但不限于视图容器、基础内容、表单组件、操作反馈、导航、媒体组件、地图、画布、文件操作、网络、数据缓存、地理位置、界面、微信登录、模板消息、获取二维码、微信分享等内容。读者在学完本部分之后，能够对微信小程序提供的全部服务有所了解。本部分提供众多案例供读者学习。

第三部分（第 5、6、7 章）：以大项目为例，每章实现一个小程序的功能，包括博客园客户端——新闻资讯类小程序、测测你是三国杀中的谁——调查测试类小程序、微餐厅——餐饮管理系统。相信读者学习后完全有能力开发企业级的小程序。

读者对象

- 对微信小程序开发感兴趣的人员
- 微信公众账号运营人员
- 移动互联网开发人员
- HTML 5 开发人员
- 已有微信开发基础，但对项目开发不熟悉的开发人员
- 有编程经验，希望转型做微信小程序开发的人员

技术交流

由于笔者水平有限，加之编写时间仓促，书中难免会出现一些错误或不准确、不全面的地方，恳请读者批评指正。为了更好地和读者交流，笔者建立了一个网站，地址为 <https://www.weixinbook.net/>。

同时，读者有任何问题，可以发送邮件到 davidsp@foxmail.com 邮箱，笔者会尽快给予回复。

代码下载

本书配套源代码的下载地址：<https://www.weixinbook.net/download/>。若下载有问题，请发送电子邮件至 davidsp@foxmail.com，邮件标题为“求代码，微信小程序开发详解”。

致谢

感谢腾讯公司的微信团队，是他们创造了这款伟大的产品。

感谢清华大学出版社的王金柱编辑，他在我写作过程中提供了很多帮助和支持。

谨以此书献给我的家人以及微信公众平台和所有离不开微信的朋友们。

闫小坤

2017 年 3 月于北京

目 录

第 1 章 初识小程序	1
1.1 小程序是什么	2
1.1.1 小程序的优点	2
1.1.2 小程序的开放能力	2
1.1.3 小程序的前景	3
1.2 小程序开发文档与开发工具	4
1.2.1 小程序开发文档	4
1.2.2 微信 Web 开发者工具	5
1.2.3 开发工具 Tips	8
1.3 大事记	11
1.4 “一秒钟有多长”小游戏	12
1.4.1 游戏规则	12
1.4.2 下载与运行	13
1.4.3 界面、样式与脚本	14
1.5 小结	18
第 2 章 开发框架配置和逻辑层	19
2.1 开发框架简介	20
2.1.1 底层实现	20
2.1.2 小程序与 HTML 5 的区别与联系	21
2.1.3 小程序概览	22
2.2 注册程序与页面	23
2.2.1 注册程序	23
2.2.2 注册页面	23
2.2.3 页面的路由	24

2.3	项目架构	24
2.4	配置	26
2.4.1	全局配置	26
2.4.2	页面配置	29
2.5	小技巧	30
2.5.1	页面路由时传递参数	30
2.5.2	下拉刷新	31
2.6	小结	32
第3章 开发框架视图层		33
3.1	样式语言 WXSS	34
3.1.1	WXSS 的引入方式	34
3.1.2	尺寸单位	37
3.1.3	选择器	41
3.2	标签语言 WXML	44
3.2.1	WXML 数据绑定与渲染	44
3.2.2	WXML 模板与引用	47
3.2.3	WXML 事件绑定	48
3.3	小结	51
第4章 组件与 API		52
4.1	组件	53
4.1.1	视图容器	54
4.1.2	基础内容	55
4.1.3	表单组件	57
4.1.4	导航	58
4.1.5	媒体组件	59
4.1.6	其他组件	61
4.2	API	62
4.2.1	网络	62
4.2.2	文件	64

4.2.3	设备	65
4.2.4	导航	66
4.2.5	分享	67
4.2.6	获取小程序页面二维码	67
4.2.7	小程序模板消息	70
4.2.8	公众号模板消息打开相关小程序	72
4.2.9	公众号自定义菜单点击打开相关小程序	75
4.2.10	移动 App 分享小程序页面	80
4.3	Flex 布局	81
4.3.1	flex-direction 属性	83
4.3.2	flex-wrap 属性	84
4.3.3	flex-flow 属性	85
4.3.4	justify-content 属性	86
4.3.5	align-items 属性	87
4.3.6	align-content 属性	90
4.3.7	项目属性	92
4.4	小结	94
第 5 章 博客园客户端——新闻资讯类小程序		95
5.1	项目介绍	96
5.1.1	项目结构	96
5.1.2	项目部署	97
5.1.3	项目配置	97
5.2	server 端及 API 接口	99
5.2.1	博客列表 API	100
5.2.2	全文内容 API	102
5.2.3	新闻列表 API	103
5.3	博客列表页	105
5.3.1	界面	106
5.3.2	博客模板	106
5.3.3	逻辑	108



5.4	博客详情页	110
5.4.1	界面	111
5.4.2	逻辑	112
5.5	新闻列表页	113
5.5.1	界面	114
5.5.2	新闻模板	114
5.5.3	逻辑	115
5.6	新闻详情页	117
5.6.1	界面	118
5.6.2	逻辑	118
5.7	公共 JS 脚本	119
5.7.1	公共配置	119
5.7.2	解析	119
5.8	小结	124
第 6 章 测测你是三国杀中的谁——调查测试类小程序		125
6.1	数据结构	126
6.1.1	JSON 介绍	126
6.1.2	问题和答案的数据结构	127
6.2	项目结构	130
6.2.1	起始页	131
6.2.2	测试页	132
6.2.3	结果页	134
6.2.4	辅助 JS	135
6.3	小结	136
第 7 章 微餐厅——餐饮管理系统		137
7.1	项目部署	138
7.1.1	搭建开发环境	138
7.1.2	上传代码	138
7.1.3	导入数据库	139

7.1.4 预览小程序	140
7.2 服务器端介绍	140
7.2.1 数据库设计	140
7.2.2 管理后台介绍	142
7.2.3 API 接口	144
7.3 微信授权登录	145
7.3.1 微信登录	145
7.3.2 服务器端: code 换取 session_key	146
7.3.3 数据签名加密	148
7.4 在线排队页	149
7.4.1 服务器端接口	150
7.4.2 小程序端实现	150
7.5 确认取号页	153
7.5.1 服务器端接口	154
7.5.2 小程序端实现	154
7.6 我的排队	158
7.6.1 服务器端接口	158
7.6.2 小程序端实现	159
7.7 查看菜单	162
7.7.1 服务器端接口	162
7.7.2 小程序端实现	162
7.8 小结	165
附录 A 小程序接入指南	166
附录 B 延伸阅读	169
附录 C 开发工具常用快捷键	172



第 1 章

初识小程序

2016 年 9 月 21 日，微信团队发布了微信公众平台·小程序的内测邀请函。此消息发布后，立刻在互联网从业人员群体中引起轩然大波。按照微信团队的说法，微信公众平台提供一种新的开放能力，使得开发者可以快速开发一个小程序。这种类似于 React Native 的应用，提供了比 HTML 5 更出色的使用体验，开发成本却与 HTML 5 相差无几，难怪业界对是否需要开发 App 产生了质疑。这将对移动互联网时代的移动应用开发带来颠覆性的影响。

1.1 小程序是什么

按照微信之父张小龙的定义，小程序是一种不需要下载安装即可使用的应用。小程序实现了应用“触手可及”的梦想，用户扫一扫或搜一下即可打开应用。同时，体现了“用完即走”的理念，用户不用关心是否安装太多应用的问题。应用将无处不在，随时可用，但又无须安装卸载。

微信团队原计划称之为微信应用（App）号，不过由于 Apple App Store 的审核规则不允许包含应用分发、应用推荐，因此微信团队将之称为“小程序”。

1.1.1 小程序的优点

使用方便：无须下载，打开即用，用完即走。

开发简单：小程序开发过程的本质是在 MVVM 风格的 JavaScript 框架上开发，有前端经验的程序员可以无缝衔接，无经验的“小白”也可以快速入门。

跨平台运行：不用再分别开发 iOS 和 Android 版本，只需发布到微信小程序平台，所有平台都可用。

快速分发与迭代：无须关心各种发布渠道，也无须担心旧版本升级和兼容问题。

1.1.2 小程序的开放能力

微信以框架、组件和 API 的形式开放了如下服务和支撑能力。

- 视图容器：视图容器、可滚动视图容器、滑块视图容器。
- 基础内容：图标、文本、进度条。
- 表单组件：按钮、表单、输入框、多项选择器、单项选择器、列表选择器、内嵌列表选择器、滚动选择器、开关选择器、标签等。
- 操作反馈：底部菜单、模态弹窗、消息提示框、加载提示符。
- 导航：页面跳转与应用链接。
- 媒体组件：音频、图片、视频。
- 地图：地图 map。
- 画布：画布 canvas。

- 客服会话：进入客服会话按钮。
- 文件操作：保存文件到本地、获取本地已保存的文件列表、获取本地文件的文件信息、删除本地存储的文件、打开（预览）文档。
- 网络：发起请求、上传、下载、WebSocket。
- 媒体：图片、录音、音频、视频。
- 文件：保存文件、删除文件、打开文档。
- 数据缓存：存储数据、读取数据、删除数据、清除数据。
- 位置：获取位置、查看位置、地图组件控制。
- 设备：系统信息、网络状态、重力感应、罗盘、拨打电话、扫码。
- 界面：交互反馈、设置导航条、导航、动画、绘图、下拉刷新。
- 开放接口：登录、用户信息、微信支付、模板消息、客服消息、分享、获取二维码。

1.1.3 小程序的前景

上程序刚上线时，主要的打开方式主要有以下3种：

- (1) 线下扫码。
- (2) 主动搜索。
- (3) 好友分享。

主动搜索和好友分享带来的流量有限，线下扫描二维码无疑成为不错的导流渠道。微信对小程序寄予厚望，在2017年3月27日，小程序发布重大更新，新增如下打开方式：

- (1) 公众号自定义菜单，点击可打开相关小程序。
- (2) 公众号模版消息，可打开相关小程序。
- (3) 移动 App，可分享小程序页面。
- (4) 扫描普通链接二维码，可打开小程序。

这些入口增强了订阅号、服务号、移动 App 与小程序之间的联系，扩展了小程序的使用场景。

试想以下几个场景：

汽车站扫码可以买票，不用排队。

餐厅扫码可以点菜。

年会扫一扫抽奖。

扫一扫知道快递到哪了。

查公积金、车辆违章等。



没有小程序之前路径是这样的：

用户需要服务→搜索服务→下载 App→注册→使用。

小程序提供了更短的路径：

用户需要服务→扫码即用。

如果能在这些场景里找到合适的切入点为用户提供服务，那么小程序就能发挥其长尾效果，在大量垂直领域和线下场景实现商家与顾客、产品与用户的双赢。

按照“可能吧”和“有可能学院”创始人阿禅的说法，小程序是一个生态，这个生态希望连接更多线下场景。生态里出现的产品分为 3 个阶段：

- (1) 摸索与搬迁阶段。
- (2) 工具阶段。
- (3) 场景化阶段。

每个阶段都会有新业务、功能、服务和场景出现。人们慢慢发现，小程序像微信公众号一样成为标配了，也像水电一样成为基础设施而无处不在。

1.2 小程序开发文档与开发工具

小程序开发文档地址：<https://mp.weixin.qq.com/debug/wxadoc/dev/>。

1.2.1 小程序开发文档

文档共分 6 类，如图 1-1 所示。



图 1-1

简易教程提供了一个 Hello World 微信小程序教程，从获取微信小程序的 AppID、用微信 Web 开发者工具创建项目、编写代码到手机预览，一步一步创建完成一个微信小程序，并可以在手机上体验该小程序的实际效果。这个小程序的首页将会显示欢迎语和当前用户的微信头像、点击头像，可以在新打开的页面中查看当前小程序的启动日志。

该分类下体验小程序页面提供组件和接口体验的方法，更新日志显示基础库和开发工具最近的更新历史。

框架讲解小程序 MINA 框架的知识，包括目录结构、配置、逻辑层和视图层。

组件介绍小程序的一系列基础组件，包括视图容器、基础内容、表单组件、导航、媒体组件、地图、画布、客服会话等。

API 介绍框架提供的微信原生 API，包括网络、媒体、文件、数据缓存、位置、设置、界面和开放接口等。

工具介绍微信 Web 开发者工具的使用方法，包括模拟器使用、代码编辑、调试工具、项目预览等。

Q&A 列举常见问题的解答，读者遇到一些莫名其妙的问题可以先在这里找答案。此分类下还有开发者社区的入口。

1.2.2 微信 Web 开发者工具

1. 下载

在浏览器中打开网址：<https://mp.weixin.qq.com/debug/wxadoc/dev/devtools/download.html>，即可进入开发工具下载页。或者单击导航栏的“工具”→“下载”进入下载页，如图 1-2 所示。



图 1-2

一般情况下，Windows XP 系统选择 Windows 32 版本，Windows 7\8\10 及以上选择 Windows 64 版本，Mac 电脑选择 Mac 版本。

安装之后，用微信扫码即可进入。

2. 添加/打开项目

微信扫码后，即可进入项目选择界面，如图 1-3 所示。

这时可以选择添加项目，或者选择已经创建的项目。这里我们选择添加项目，如图 1-4 所示。



图 1-3



图 1-4

登录 <https://mp.weixin.qq.com>，可以在网站的“设置”→“开发者设置”中查看微信小程序的 AppID，如图 1-5 所示。



图 1-5

开发阶段可以不填 AppID，所以这里选择“无 AppID”。选择后，AppID 文本框会显示“无 AppID 部分功能受限”。不过不影响后续开发。

单击“添加项目”，进入开发界面，如图 1-6 所示。

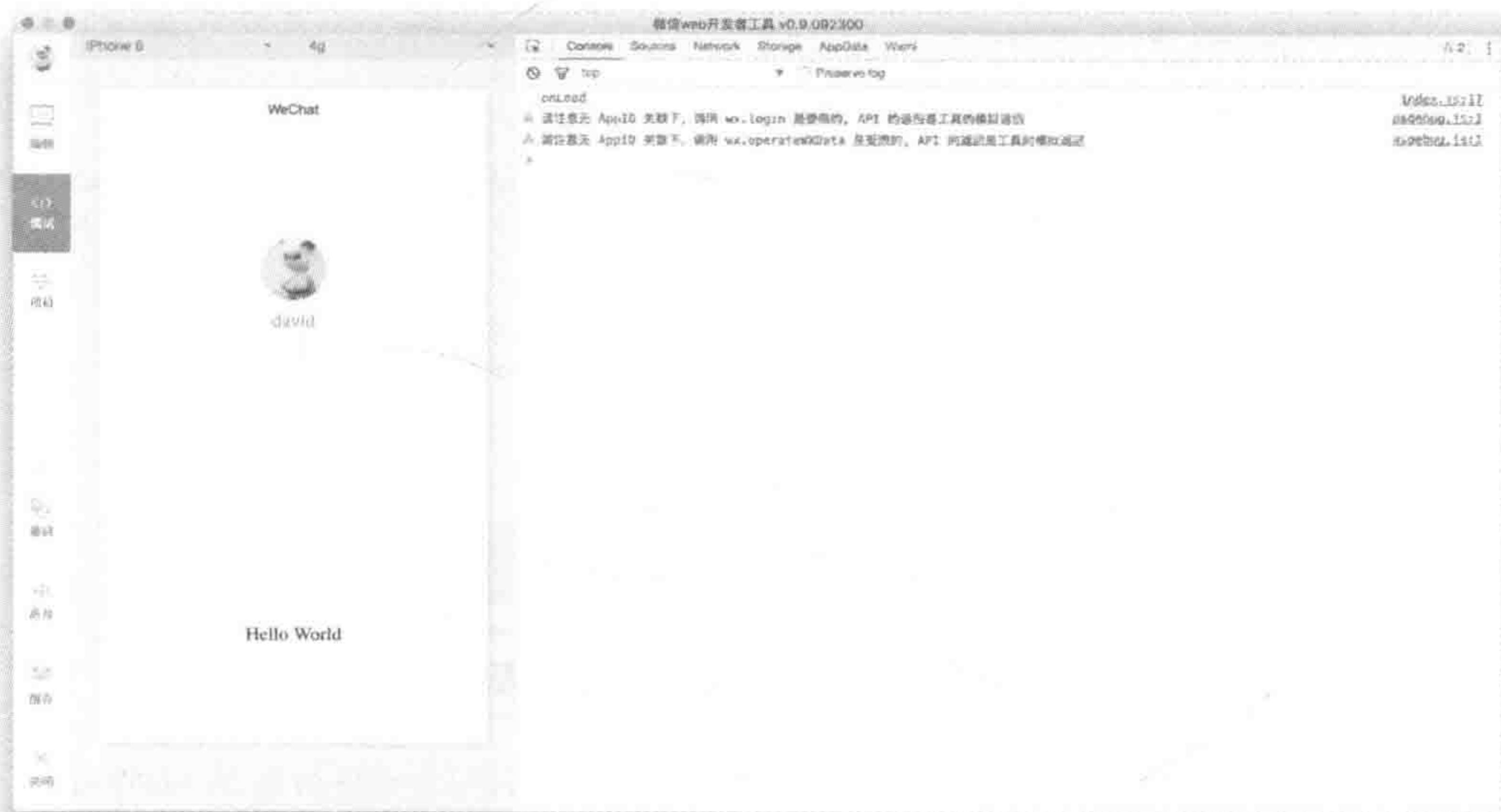


图 1-6

这是小程序的默认 DEMO：Hello World。

我们需要通过开发者工具完成小程序创建和代码编辑。