



WECHAT PUBLIC PLATFORM

COMMERCIAL APPLICATION BUILDING, PAYMENT DEVELOPMENT AND
OPERATION AND MAINTENANCE PRACTICE

微信公众平台 商业应用搭建、支付开发 与运维实践

牟云飞 李 锐◎编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

微信公众平台

商业应用搭建、支付开发 与运维实践

牟云飞 李 锐◎编著

内 容 简 介

本书着眼于微信公众平台在商业应用方面的系统全面开发。以实战开发为原则，从微信公众平台开发环境搭配到项目实施部署，学习微信公众号开发完整流程。除此之外，本书重点在微信公众平台的支付开发和运维方面做了结合实践的详细阐述。

本书涵盖全面，实用性较强但深入浅出，对于没有微信开发经验的读者能够一步一步学习微信开发，学习各类基础知识，学会每个接口的调用及问题处理；对于有公众号开发经验的读者可以重点阅读 JS-SDK 章节丰富公众号应用，解决微信 SPA 物理回退、语音导航等问题；对于想了解微信支付的读者可以关注微信支付与微信服务商支付章节，了解微信支付中从申请到开发实现的整个过程。

图书在版编目（C I P）数据

微信公众平台商业应用搭建、支付开发与运维实践/牟云飞，李锐编著. —北京：中国铁道出版社，2018.8

ISBN 978-7-113-24490-3

I. ①微… II. ①牟… ②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 (2018) 第 102633 号

书 名：微信公众平台商业应用搭建、支付开发与运维实践
作 者：牟云飞 李 锐 编著

责任编辑：荆 波

读者热线电话：010-63560056

责任印制：赵星辰

封面设计：MX DESIGN
STUDIO

出版发行：中国铁道出版社（100054，北京市西城区右安门西街8号）

印 刷：中国铁道出版社印刷厂

版 次：2018年8月第1版 2018年8月第1次印刷

开 本：787mm×1 092mm 1/16 印张：27.5 字数：687 千

书 号：ISBN 978-7-113-24490-3

定 价：69.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书，如有印制质量问题，请与本社读者服务部联系调换。电话：（010）51873174

打击盗版举报电话：（010）51873659



—牟云飞—

■ 高级架构师，资深产品经理。

■ 首批参与微信企业号开发的人员，其文章被CSDN微信企业号知识库首批收录。

■ 多个千万级项目的需求调研、研发、实施部署工作实战经验。

源代码、电子文档



下载地址：

<http://upload.crphdm.com/2018/0723/1532308291173.zip>

推荐阅读



《攀爬之路：产品经理成长工作手册》

ISBN 978-7-113-24410-1



《优化之道：生活中的运筹学思维》

ISBN 978-7-113-24365-4



策划编辑：荆 波

投稿与意见反馈邮箱：the-tradeoff@qq.com

封面设计：**MX** DESIGN STUDIO
Q:1765628429

网络销售：**JD** 京东 www.jd.com

当当网 www.dangdang.com

亚马逊 www.amazon.cn

Preface

互联网之争最激烈无疑是入口之争，第一代互联网的入口是雅虎、新浪等门户网站；第二代互联网的入口是谷歌、百度等搜索引擎；第三代互联网的入口是超级 APP，而微信无疑是中国国内超级 APP 中最为闪亮的一个。

2017 年 4 月 24 日，腾讯企鹅智酷发布的《2017 微信用户&生态研究报告》披露 2016 年微信及 WeChat 合并月活跃用户达到了 8.89 亿，直接带动信息消费 1742.5 亿元，同比增长了 26.2%，微信公众平台上已有超过 1000 万的公众号。而 2017 年 6 月中国互联网络信息中心发布的《中国互联网络发展状况统计报告》披露，截至 2017 年 6 月，中国网站总数为 506 万个。鉴于微信公众平台上的公众号绝大多数也位于国内，由此不难看出在移动互联网时代的微信公众号的规模和影响力已经全面超过了桌面互联网时代的网站。

作为网站的替代者，公众号提供了不同类型的产品来匹配不同的需求，例如传统的门户、新闻类的网站可以用微信订阅号来替代，应用、交互类的网站可以用微信服务号或者小程序来替代，而微信企业号则可以替代各种企业内部网站。与网站时代不同的是微信公众平台为创建这些公众号提供了比较完善的基础服务和二次开发的 API，对于最为简单的信息发布类的需求甚至可以不开发直接通过微信的内容管理工具在云端完成，而且不同种类的公众号之间还可以转换升级。

微信公众号开发入门容易精通难，虽然微信公众平台已经为公众号开发提供了比较丰富的基础服务和 API，但真正能够运用好这些工具开发出界面美观、功能丰富、性能优越的好的公众号还是需要花费不少功力的，话说回来，网站开发不也是如此么。

借助前人的成功经验是快速提升开发者功力的不二选择，本书的作者有着十余年的网站开发经验，专门从事微信公众号开发也已经有五年多的时间，本书浓缩了作者多年来微信开发的经验精华，是难得的一站式的微信开发技术大全，相信能够为您借助微信公众平台打造理想的公众号助得一臂之力！

烟台海颐软件股份有限公司 李锐

Foreword

为什么要写这本书

随着智能手机的日渐普及，不断地推动了移动互联网在各行业的发展，从生活起居到移动办公，众多的 App 琳琅满目，需求的增长推动技术的更新，APP 开发也从最初的 Native App 开发，发展到 Native App、Web App、Hybrid App 等多种开发技术。开发越来越容易，但各行业客户需求的分散，也导致 APP 越来越多，大量功能单一的应用被搁置，成为“僵尸应用”，越来越多的用户将视线聚集到微信、QQ、新浪微博等超级应用中，在超级应用备受关注的形势下，Light App 应运而生。Light App 又被称为轻应用、微应用，是一种无需下载、即搜即用的全功能 App，既有媲美甚至超越 Native App 的用户体验，又具备 Web App、Hybrid App 快速开发、节约开发成本等特性，前景更加广阔。

微信公众账号是腾讯公司在微信的基础上推出的，属于 Light APP 的范畴，“再小的个体，也有自己的品牌”使广大微信用户无需下载便能够借助微信直接享受个人或企业提供的各类服务。对于企业推广和发展来说，企业可以通过订阅号、服务号打造一个基于微信的服务或推广平台，而在企业内部，企业能够通过微信新推出的企业号实现对内部管理系统的集成，释放用户手机空间提升用户黏性和体验的同时提供了更好的企业推广平台。

服务号给企业和组织提供更强大的业务服务与用户管理能力，帮助企业快速实现全新的微信服务、推广平台。笔者因工作需要成为微信公众号的早期开发者，先后完成多个微信公众号项目开发，主导多个移动混合开发项目，编写数个微信公众号建设方案，并在 CSDN 上发布几篇公众号博文，收到许多读者和企业的来信。

为了更全面地讲解微信公众号开发，弥补“微信支付”、“服务商支付”以及 ECharts、AngularJS 等技术 with 微信的结合等内容在当前微信公众号书籍中的缺失，在本书图书编辑的鼓励下编写这本书，希望结识更多的 IT 有志之士。

本书内容及知识体系

第 1 篇 开发基础篇（第 1、2 章）

本篇介绍了微信公众平台以及微信公众号开发环境的配置和开发基础知识，主要包括微信公众平台与微信开放平台的区别、微信五类公众号适用场景、如何配置微信开发环境、JCE 安全策略的调整、微信调试工具的安装与使用、HttpClient 服务请求调用、域名发布使用、Properties 文件配置以及微信公众账号实施部署等。

第 2 篇 关键技术篇（第 3、4、5、6 章）

本篇介绍了微信主动调用、被动回调以及网页 JS-SDK 接口说明和开发实现，主要包括 access_token 申请、Token 缓存处理、素材管理、群发消息、模板消息、客服消息、开启回调模式、各类消息的接收与响应、Echarts 运用、语音导航实现、WebSocket 连接实现、SPA 开发、地图应用以及如何实现二维码“多码合一”等。第 6 章作为本篇的综合开发实例，主要

通过案例实际（I'M 朋友圈）练习微信开发基础知识，在实践中学习，在实践中成长，掌握微信公众号的接口调用。

第3篇 支付开发篇（第7、8、9、10章）

本篇主要介绍微信支付和微信服务商支付，使读者了解如何申请、部署以及实现微信支付，如何实现“一号多卡”的微信服务商支付，本篇主要内容包括：微信支付申请、微信支付开发配置、预支付订单接口调用、支付签名的生成、服务商与特约商户的注册、服务商与特约商户的开发配置、以及如何发起支付等。第9、10章作为微信支付综合案例，主要通过案例学习“一号一卡”的微信支付（水果购物平台）以及“一号多卡”的微信服务商支付（生活缴费），在实际案例中学习支付的实现。

第4篇 运维实践篇（第11、12章）

本篇主要介绍了微信公众号账号管理、标签管理、用户管理、数据库操作、中间件运维以及数据安全访问的方式策略，主要从软件开发角度实现数据的传输，通过识别浏览、OAuth2.0 身份验证等方式实现数据的传输。

第5篇 综合实战篇（第13章）

本篇结合全书所讲内容的基础上提供了一个综合开发的案例，本章主要以提供案例的方式介绍了微信公众号的开发过程，从项目需求设计到应用开发实现一步步带领读者学习微信公众号开发，学习微信项目需求设计、工程搭建、功能实现以及实施部署等整个开发流程。

适合阅读本书的读者

- 需要全面学习微信服务号开发技术的人员；
- 微信公众号开发技术人员；
- 移动混合开发的开发人员；
- 需要了解、学习微信支付和服务商支付的技术人员；
- Java 开发工程师；
- 希望提高微信项目开发水平的人员；
- IT 专业培训机构的学员；
- 微信公众号开发项目经理；
- 需要一本微信公众号功能查询与实现手册的人员。

阅读本书的建议

- 没有微信公众号开发经验的读者，建议从第1章顺次阅读并演练每一个实例。
- 有一定微信开发基础的读者，可以根据实际情况有选择阅读各个模块和项目案例。
- 对一号多卡支付实现有兴趣的读者，可以查看重点阅读第7~10章相关内容。
- 对于有微信公众号项目经验或者对单页面应用开发应用有兴趣的读者，可以查看重点阅读第5章 JS-SDK 的相关开发。
- 读者在阅读时建议读者先对书中的模块和项目案例阅读一遍，然后从入门 HelloWord 写起，“千里之行始于足下”，大到每个案例，小到每行代码，哪怕简单的变量定义也在 SDK 中书写一遍，不仅能够提高代码速度、效率，而且理解能够更深刻、更容易。

致谢

感谢微信创始人张小龙先生及其团队创造了微信这一优秀的平台；
感谢海颐软件王林、李锐、宋庆伟、于洋提供的微信公众账号开发机遇；
感谢徐国智、李明、马金刚老师在计算机领域的启蒙与指导；
感谢于春洋在写书期间生活上鼓励与帮助；
感谢身边的同事以及广大 IT 网友对这本书的支持与鼓励。

本书资料包

我们把全书的源代码、全局返回码说明和行业代码说明组成了本书的资料包，二维码和下载地址放在了封面前勒口中，读者可以扫码下载使用。

牟云飞
2018 年 5 月

CONTENTS

目 录

第 1 篇 开发基础篇

第 1 章 认识微信公众平台	1
1.1 微信公众平台	1
1.1.1 微信公众平台与微信开放平台	1
1.1.2 订阅号	2
1.1.3 服务号	2
1.1.4 企业号	3
1.1.5 微信小程序	4
1.1.6 测试号	4
1.2 微信公众账号注册	4
1.2.1 准备申请资料	5
1.2.2 选择账号类型	5
1.2.3 基本信息	6
1.2.4 选择类型	6
1.2.5 邮箱激活	7
1.2.6 信息登记	7
1.2.7 完善公众账号信息	10
1.2.8 绑定运营者微信号	10
1.3 微信公众账号认证	11
1.3.1 进入微信认证	11
1.3.2 完成身份认证	12
1.3.3 进入认证页面	12
1.3.4 填写认证信息	12
1.3.5 确认名称	13
1.3.6 填写发票, 核对信息	13
1.3.7 费用支付	14
1.3.8 完成认证申请, 查看审核进度	15
1.4 微信公众账号管理	15
1.4.1 增加开发者账号	15
1.4.2 权限设置及频率限制	16

1.4.3	获取 AppID 及 AppSecret.....	17
1.4.4	IP 白名单.....	17
1.4.5	小实例：“伊布空间装饰”公众号.....	18
第 2 章	平台开发基础入门.....	20
2.1	JDK 及 JCE 补丁部署.....	20
2.1.1	安装 JDK.....	21
2.1.2	环境变量.....	22
2.1.3	JCE 安全策略补丁.....	24
2.2	开发环境.....	25
2.2.1	MyEclipse 安装.....	25
2.2.2	绑定中间件.....	26
2.2.3	调整编译环境.....	28
2.3	微信 Web 开发者工具.....	29
2.3.1	开发工具安装.....	29
2.3.2	授权微信 Web 开发者工具.....	30
2.3.3	开发调试.....	31
2.4	申请测试号.....	32
2.5	JSON 数据格式.....	33
2.5.1	JSON 数据介绍.....	33
2.5.2	在页面中的应用.....	34
2.5.3	在 Java 中的应用.....	34
2.5.4	小实例：JSON 对象转换.....	36
2.6	XML 数据格式.....	37
2.6.1	XML 数据介绍.....	37
2.6.2	生成 XML 数据.....	37
2.6.3	解析 XML 数据.....	38
2.6.4	小实例：用户信息生成与解析.....	39
2.7	HttpClient 使用技巧.....	41
2.7.1	发送 Get 请求.....	42
2.7.2	发送 Post 请求.....	43
2.7.3	获取请求结果数据流.....	44
2.7.4	小实例：通过 HttpClient 实现网络爬虫数据抓取.....	45
2.8	URLConnection 使用技巧.....	46
2.8.1	发送 JSON 数据请求.....	46
2.8.2	发送文件类型请求.....	48
2.8.3	小实例：通过 URLConnection 实现网络爬虫数据抓取.....	49
2.9	Properties 配置文件.....	50
2.9.1	Properties 文件介绍.....	50
2.9.2	小实例：项目产品化配置信息.....	51

2.10	在线接口调试	51
2.11	发布外网服务	53
2.12	综合实例：微信公众号开发入门之 HelloWorld	53

第 2 篇 关键技术篇

第 3 章	主动调用推送信息	58
3.1	主动调用模式介绍	58
3.2	申请 access_token	60
3.2.1	access_token 获取限制	61
3.2.2	申请 access_token 票据接口详细说明	61
3.2.3	申请 access_token 完整示例代码	62
3.3	access_token 的缓存处理	64
3.3.1	access_token 的缓存处理流程	64
3.3.2	access_token 缓存处理完整示例代码	65
3.4	封装主动调用类	67
3.5	自定义菜单管理	73
3.5.1	自定义菜单类型	74
3.5.2	创建默认菜单	74
3.5.3	创建个性化菜单	76
3.5.4	查询菜单	78
3.5.5	删除菜单	80
3.5.6	小实例：开发自己的微信菜单实现创建、删除和查询功能	80
3.6	素材管理	83
3.6.1	接口说明	83
3.6.2	上传素材文件	83
3.6.3	获取素材文件	87
3.6.4	上传永久图文消息	90
3.6.5	删除永久素材	93
3.6.6	修改永久图文素材	94
3.6.7	获取素材总数	96
3.7	群发消息	97
3.7.1	消息说明与频率限制	97
3.7.2	根据用户标签群发消息	98
3.7.3	根据 OpenID 群发消息	102
3.7.4	删除群发消息	104
3.7.5	小实例：推送最新活动（“千里行”为爱而行）	106
3.8	模板消息	113
3.8.1	消息说明及运营规则	113
3.8.2	获得模板 ID	114

3.8.3	推送模板消息.....	117
3.8.4	自定义模板消息.....	120
3.8.5	小实例：发送个人账单信息.....	122
3.9	客服消息.....	125
3.9.1	客服消息说明.....	125
3.9.2	客服账号管理.....	127
3.9.3	发送客服消息.....	129
3.9.4	小实例：人工客服消息.....	133
第 4 章	接收回调消息.....	136
4.1	消息接收说明.....	136
4.2	开启消息回调模式.....	138
4.3	加密/解密算法.....	142
4.4	接收消息 Dom 解析.....	145
4.5	消息响应 Xstream 转换.....	148
4.6	接收普通消息.....	151
4.6.1	接口说明.....	151
4.6.2	接收文本消息.....	154
4.6.3	接收图片消息.....	154
4.6.4	接收音频消息.....	155
4.6.5	接收位置消息.....	157
4.6.6	接收小视频消息.....	158
4.6.7	接收链接消息.....	159
4.6.8	接收视频消息.....	160
4.7	接收事件消息.....	161
4.7.1	接口说明.....	161
4.7.2	接收关注/取消关注事件.....	162
4.7.3	接收地理位置事件.....	163
4.7.4	接收菜单事件.....	165
4.8	被动响应消息.....	170
4.8.1	接口说明.....	170
4.8.2	被动响应文字消息.....	171
4.8.3	被动响应图片消息.....	173
4.8.4	被动响应音频消息.....	175
4.8.5	被动响应视频消息.....	176
4.8.6	被动响应图文消息.....	176
4.9	综合案例：微信机器人汤姆.....	177
第 5 章	微信网页 JS-SDK 的应用.....	186
5.1	微信 JS-SDK 介绍.....	186
5.2	平台接口接入.....	187

5.2.1	配置 JS 接口安全域名	187
5.2.2	配置网页授权域名	188
5.2.3	配置业务域名	189
5.2.4	引入微信 JS 文件	189
5.2.5	通过 config 接口授权	190
5.2.6	验证成功事件	190
	【示例 5-1】进入页面后立即隐藏右上角菜单按钮	190
5.2.7	验证失败事件	190
5.3	JS-SDK 权限签名	190
5.3.1	获取调用票据 jsapi_ticket	191
5.3.2	生成 JS-SDK 权限验证签名	193
	【示例 5-2】权限验证签名	193
5.3.3	页面 config 接口配置注入	194
5.4	Debug 调试与基础接口说明	195
5.4.1	Debug 调试模式开启	195
5.4.2	接口通用函数	196
5.4.3	小实例：查看微信版本情况	196
5.5	常用接口应用	197
5.5.1	GPS 定位获取位置信息	197
5.5.2	选择相机/相册图片	199
5.5.3	页面判断 iOS/Android 微信	200
5.5.4	语音智能接口	201
5.5.5	微信扫一扫	202
5.5.6	微信分享接口	203
5.5.7	小实例：隐藏微信菜单	204
5.6	微信 JS-SDK 接口说明	206
5.7	二维码多码融合	207
5.7.1	安卓/苹果 APP 下载码融合	207
5.7.2	微信下载“空白页无响应”问题	208
5.7.3	小实例：扫一扫三码合一	210
5.8	高德地图的应用	211
5.8.1	申请地图 Key 值	211
5.8.2	个人开发者与企业开发者区别	213
5.8.3	引入高德地图	214
5.8.4	坐标转换	215
5.8.5	关键字搜索	216
5.8.6	其他接口服务	217
5.8.7	小实例：地图“点聚合”	219
5.9	地图语音导航	223
5.9.1	微信内置地图语音导航	223

5.9.2	腾讯地图语音导航.....	223
5.9.3	百度地图语音导航.....	225
5.9.4	高德地图语音导航.....	226
5.10	ECharts 在微信中的应用	228
5.10.1	ECharts 简介.....	228
5.10.2	ECharts 快速接入.....	229
	【示例 5-3】生成某产品每月销量柱形图	230
5.10.3	ECharts 知识扩展.....	231
5.10.4	小实例: ECharts 微信应用——某公司每月新增客户报表	233
5.11	微信中的 APP——单页面应用	237
5.11.1	基于 angularJS 的 onsenUI.....	237
5.11.2	创建 angularJS 微信服务	238
	【示例 5-4】创建 angularJS 服务“判断是否用微信浏览器” 和“获取 url 中参数”。	238
5.11.3	SPA 下 JSAPI 模式权限初始化.....	239
5.11.4	SPA 下获取 OAuth2.0 成员身份信息	240
5.11.5	小实例: 解决微信物理回退问题	241
5.12	微信 WebSocket 开发.....	242
5.12.1	WebSocket 客户端.....	242
	【示例 5-5】在 JS 中使用 new WebSocket 开通客户端	242
5.12.2	WebSocket 服务端.....	243
	【示例 5-6】客户端通过注解中的 uri 连接到 WebSocket	244
	【示例 5-7】编写程序检测 WebSocket 连接数量	245
5.13	JS-SDK 应用中常见问题及解决办法	245
第 6 章	综合案例: I'M 朋友圈	248
6.1	创建 Action 后台服务	248
6.2	生成工具类 WxUtil	249
6.3	开发“朋友圈”页面	256

第 3 篇 支付开发篇

第 7 章	微信公众号支付	263
7.1	微信支付介绍	263
7.2	微信公众号支付申请	264
7.3	开发配置	268
7.3.1	配置商户密钥.....	268
7.3.2	配置域名信息.....	268
7.3.3	设置支付目录.....	269
7.4	统一下单	269
7.4.1	接口介绍.....	270

7.4.2	订单签名.....	273
7.4.3	小实例：微信支付下订单.....	276
7.5	发起支付.....	281
7.5.1	支付签名.....	281
7.5.2	小实例：发起微信 JS-H5 支付.....	282
7.6	支付结果.....	284
7.6.1	同步通知.....	284
7.6.2	异步通知.....	284
7.7	获取对账单文件.....	288
7.7.1	接口介绍.....	289
7.7.2	账单签名.....	291
7.7.3	小实例：下载微信账单.....	291
7.8	小实例：在微信中发起支付宝支付.....	293
第 8 章	微信服务商支付.....	295
8.1	微信服务商.....	295
8.1.1	微信商户类型.....	295
8.1.2	申请服务商.....	296
8.1.3	服务商平台.....	296
8.2	微信特约商户.....	297
8.2.1	申请特约商户.....	297
8.2.2	特约商户平台.....	297
8.3	服务商开发配置.....	298
8.4	服务商发起公众号支付.....	299
第 9 章	综合案例：开发一个微信水果购物平台.....	301
9.1	创建实体类.....	301
9.2	创建微信工具类.....	305
9.2.1	消息工具类 WxUtil.....	305
9.2.2	微信支付工具类 WxPayUtil.....	310
9.2.3	MD5 算法工具类.....	315
9.3	微信下订单.....	316
9.3.1	创建 Servlet 服务.....	316
9.3.2	创建订单服务类.....	320
9.3.3	创建下订单.....	322
9.3.4	配置 web.xml.....	323
9.4	微信 JS 发起支付.....	324
第 10 章	综合案例：微信服务商 “一号多卡” 支付实现（生活缴费）.....	326
10.1	创建配置文件获取特约商户.....	326
10.2	创建服务商统一下单实体类.....	327

10.3	下订单并生成支付签名	330
10.3.1	创建订单页面	330
10.3.2	创建 servlet 控制层	330
10.4	发起 H5 支付	334

第 4 篇 运维实践篇

第 11 章	账号及用户管理	336
11.1	微信公众账号管理	336
11.1.1	生成带参数二维码	336
	【示例 11-1】生成个人推广二维码	338
11.1.2	长链接转短链接	339
	【示例 11-2】分享简洁的商品推广链接	340
11.2	标签管理	341
11.2.1	创建标签	341
11.2.2	删除标签	341
11.2.3	查询所有标签	342
11.2.4	编辑标签	343
11.2.5	小实例：为用户设置特权标签	343
11.3	公众号用户管理	344
11.3.1	用户绑定标签	344
11.3.2	用户取消绑定标签	345
11.3.3	获取某一个用户下所有标签	346
11.3.4	获取某一个标签下所有用户	346
11.3.5	公众号用户黑名单	347
11.3.6	获得用户基本信息	348
11.3.7	小实例：用户身份设置及信息获取	351
11.4	OAuth2.0 身份验证	352
11.4.1	获取 code	353
11.4.2	根据 code 获得成员信息	354
11.5	浏览器类型安全访问	355
第 12 章	数据库及服务中间件	357
12.1	常用 SQL 语句	357
12.1.1	查询语句	357
	【示例 12-1】在数据库 user 表中作查询操作	357
12.1.2	新增语句	358
	【示例 12-2】向 user 库表中插入一条数据	358
12.1.3	更新（修改）语句	359
	【示例 12-3】修改 user 库表中 user_id 为 muyunfei 的手机号和邮箱	359
12.1.4	删除语句	359