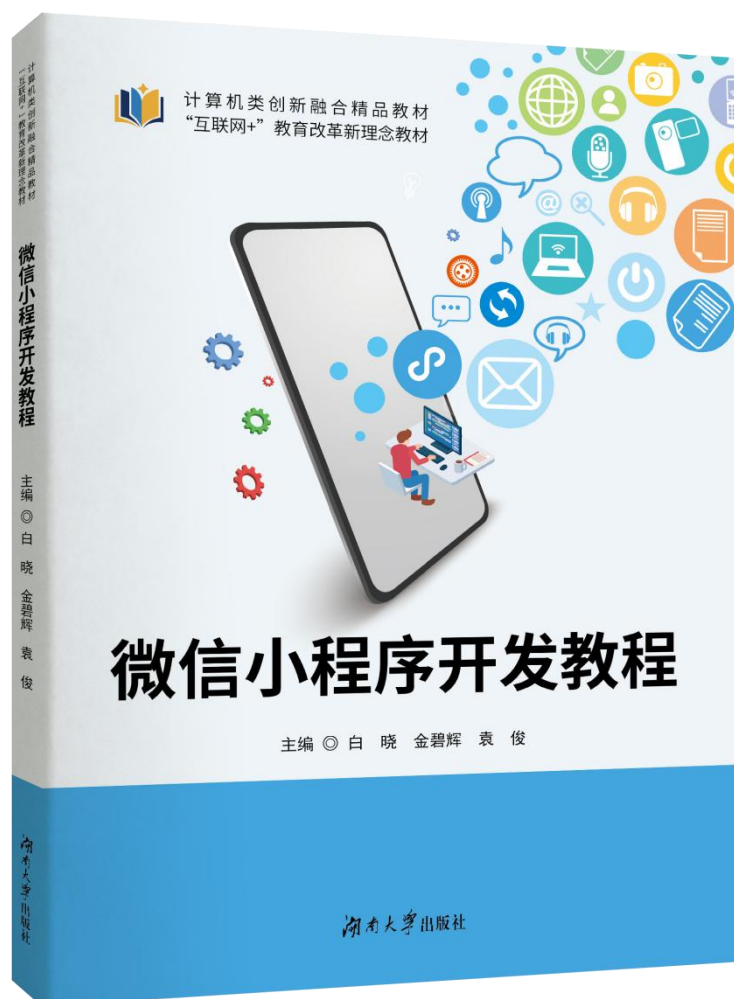


微信小程序开发教程



类目：计算机类

书名：微信小程序开发教程

主编：白晓 金碧辉 袁俊

出版社：湖南大学出版社

开本：大16开

书号：978-7-5667-4567-5

使用层次：通用

出版时间：2026年1月

定价：48.00元

印刷方式：双色

是否有资源：有



微信小程序开发教程

计算机类创新融合精品教材
“互联网+”教育改革新理念教材



计算机类创新融合精品教材
“互联网+”教育改革新理念教材

微信小程序开发教程

主编◎白晓 金碧辉 袁俊



微信小程序开发教程

主编◎白晓 金碧辉 袁俊

责任编辑：金红艳
封面设计：唐语书装



湖南大学出版社

湖南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

微信小程序开发教程 / 白晓, 金碧辉, 袁俊主编. -- 长沙:
湖南大学出版社, 2026. 1. -- ISBN 978-7-5667-4567-5
I. TN929.53
中国国家版本馆CIP数据核字第20252WC193号

微信小程序开发教程

WEIXIN XIAO CHENGXU KAIFA JIAOCHENG

主 编: 白 晓 金碧辉 袁 俊

责任编辑: 金红艳

印 装: 河北龙大印务有限公司

开 本: 889 mm × 1194 mm 1/16 印 张: 11.5 字 数: 275千字

版 次: 2026年1月第1版 印 次: 2026年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5667-4567-5

定 价: 48.00元

出 版 人: 李文邦

出版发行: 湖南大学出版社

社 址: 湖南·长沙·岳麓山 邮 编: 410082

电 话: 0731-88822559 (营销部) 88821174 (编辑室) 88821006 (出版部)

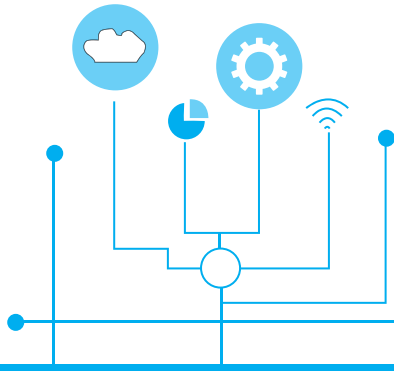
传 真: 0731-88822264 (总编室)

网 址: <http://press.hnu.edu.cn>

电子邮箱: xiaoshulianwenhua@163.com

版权所有, 盗版必究

图书凡有印装差错, 请与营销部联系



前言

PREFACE

党的二十大报告提出，“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位”“加快实现高水平科技自立自强”。习近平总书记强调，“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素”。

科技的进步不仅改变了人们的生活方式，也不断推动着各行各业的创新与发展。微信小程序作为一种新型的应用形式，依托微信这一庞大的社交平台，为用户提供便捷的服务和体验。小程序的出现，不仅降低了应用开发的门槛，还为开发者提供了广阔的市场空间。通过小程序，企业可以更快速地触达用户，实现产品和服务的即时更新与迭代。同时，小程序的轻量化特点，使得用户无需下载安装，即点即用，极大地提升了用户体验。

基于此，越来越多的人投入小程序开发的浪潮中，为了适应这一形势，我们编写了《微信小程序开发教程》一书，旨在为小程序开发初学者提供全面、系统的指导。

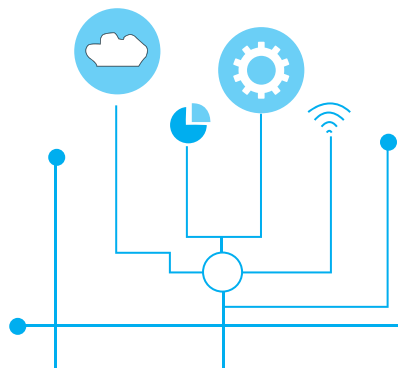
本书具有以下特色：

1. 实用性：注重理论与实践相结合，通过实例引导读者理解小程序开发的每个步骤，确保读者能够学以致用。
2. 更新性：紧跟微信小程序官方的最新动态和技术更新，确保教程内容的时效性和前瞻性。
3. 易读性：采用清晰的结构和简洁的语言，使初学者能够快速上手，减少学习障碍。

在本书的编写过程中，我们参阅了国内外大量优秀的小程序开发相关文献。在此，谨向这些文献的作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，本书在编写过程中难免存在一些不足和疏漏之处，我们真诚地欢迎广大读者在阅读过程中提出宝贵的意见和建议，以便我们不断改进和完善本书的内容。

编者
2025年12月



目录

CONTENTS

第一章	微信小程序入门	1
	第一节 微信小程序介绍	2
	第二节 开发小程序的准备工作	6
	第三节 小程序的开发工具	17
第二章	小程序开发基础	24
	第一节 开发者工具介绍	25
	第二节 小程序项目结构	32
第三章	JavaScript 基础	40
	第一节 JavaScript 简介	41
	第二节 JavaScript 基础语法	42
第四章	小程序框架	54
	第一节 逻辑层	55
	第二节 视图层	76
第五章	Flex 布局	98
	第一节 Flex 布局基础知识	99
	第二节 容器属性	102
	第三节 项目属性	106



第六章	小程序组件	111
	第一节 视图容器组件	113
	第二节 基础内容组件	118
	第三节 表单组件	122
第七章	样式与布局	138
	第一节 小程序样式	139
	第二节 选择器	141
	第三节 盒子模型	145
	第四节 元素类别	148
第八章	API	151
	第一节 文件传输	153
	第二节 媒体 API	156
	第三节 数据缓存	166
	第四节 地图和位置	169
	第五节 设备 API	171
	参考文献	178

第一章

微信小程序入门

章节概览

本章作为《微信小程序开发教程》的入门篇，介绍了小程序的基本概念、功能特点及开发流程，详细阐述了账号注册、信息完善、成员管理和开发工具的使用，旨在为初学者提供全面的开发基础，帮助读者快速上手并进入实践阶段。

学习目标

知识目标

1. 理解小程序的定义、特点及“用完即走”的设计理念。
2. 掌握小程序的开发背景及其在数字经济中的作用。
3. 熟悉注册、信息完善、开发、提交审核与发布的完整流程。

技能目标

1. 熟练掌握账号注册的步骤，包括邮箱激活、信息登记及身份验证。
2. 掌握如何填写小程序名称、上传头像、撰写介绍以及选择服务类目。
3. 掌握开发工具的下载、安装、登录及账号切换方法。

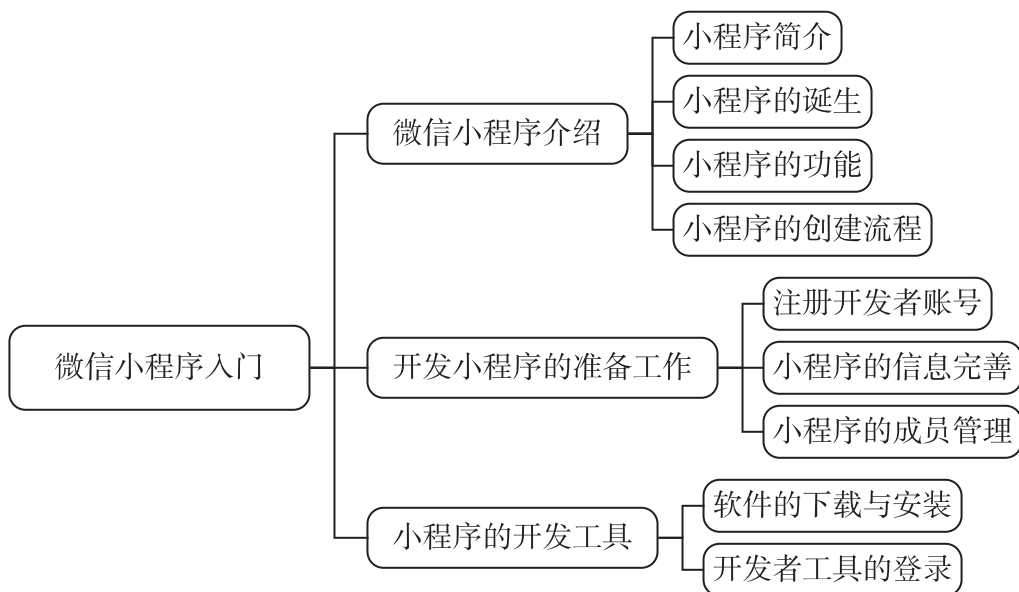
素质目标

1. 通过了解小程序开发的最新动态，培养对新技术的快速适应能力和学习能力。
2. 在开发准备和工具使用中，培养严谨的逻辑思维和问题解决能力。
3. 通过实际操作账号注册和开发工具安装，提升动手实践能力和自主学习能力。

思政目标

1. 认识到小程序开发不仅是技术实践，更是推动数字经济发展的创新力量，并培养以技术推动社会进步的责任感。
2. 通过了解微信小程序这一具有自主知识产权的技术成果，认识到中国科技企业的创新实力，增强民族自豪感和自信心，激发为祖国科技进步贡献力量的热情。
3. 在小程序开发和运营中，要严格遵守平台规则和服务类目规范，强化法治意识，养成在技术实践中依法依规行事的职业习惯。

思维导图



第一节 微信小程序介绍

一、小程序简介

微信小程序，简称小程序，英文名为Mini Program，是一种内置于微信的轻量级应用。微信开发团队在其官网对小程序进行了描述：“小程序是一种新的开放能力，开发者可以快速地开发一个小程序。小程序可以在微信中被便捷地获取和传播，同时具有出色的使用体验。”

二、小程序的诞生

微信小程序于2017年1月9日正式发布，当天在微信的“发现”页面出现了小程序入口（图1-1）。

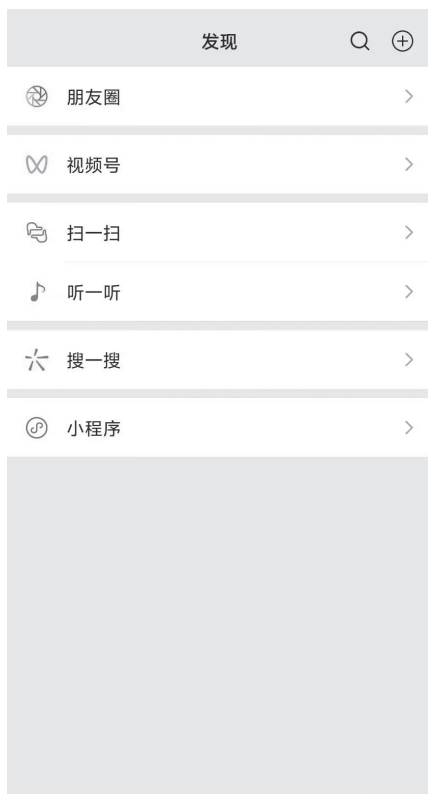


图 1-1 微信小程序入口

三、小程序的功能

1. 小程序页

小程序的使用并不局限于从首页开启，用户可以将小程序中任意页面的即时信息直接分享给他人，无需重新启动小程序。比如，当用户分享一个已经完成查询并显示结果的页面时，接收的好友可以直接查看该页面上的实时数据，无需再次进行查询。



小程序的功能

2. 对话分享

小程序支持对话分享，在微信中可以直接转发、分享小程序给好友或微信群。

3. 搜索查找

小程序可以在微信的“发现”页面中的小程序入口处被搜索查找到，用户可以通过输入小程序或品牌名称搜索自己需要的小程序。

4. 公众号关联

所有公众号都可以关联小程序。公众号可关联 10 个同主体小程序，3 个非同主体小程序。公众号一个月可新增关联小程序 13 次。

5. 线下扫码

小程序允许扫码使用，可以是普通二维码，也可以是小程序自己特有的小程序码。

6. 小程序切换

小程序支持后台挂起切换，用户可以先关闭小程序，在一定时间内再次打开仍然可以保持关闭前的状态。

7. 消息通知

使用小程序的商家可以向用户发送消息模板，例如已发货、订单已送达等；小程序还为用户提供客服消息功能，商家可以与用户进行线上交流。

8. 历史列表

用户曾经使用过的小程序会自动归入“最近使用”列表中，同时用户也能手动将其添加到“我的小程序”板块，以便后续快速访问。

十 思海扬帆

假设你正在为一家本地咖啡店设计一个微信小程序，该小程序需要满足以下功能：

- (1) 店铺介绍：展示咖啡店的店铺信息，包括店铺照片、地址、营业时间和特色咖啡。
- (2) 菜单展示：列出咖啡店的菜单，包括咖啡、甜点和其他饮品，并显示价格。
- (3) 在线下单：允许用户选择商品并下单，支持在线支付。
- (4) 用户评价：用户可以在小程序中对咖啡店的服务和产品进行评价和打分。

请结合今天所学的微信小程序的定义、特点和应用场景，思考以下问题：

(1) 为什么选择微信小程序而不是传统的网页或App来实现这个咖啡店的功能？请从用户体验、开发成本、推广难度等方面进行分析。

(2) 对于上述功能，你认为哪些是微信小程序的核心功能？哪些是附加功能？请说明理由。

四、小程序的创建流程

小程序的完整创建流程分为4个步骤，如图1-2所示。

对这4个步骤说明如下：

- 注册：开发者首先需要在微信公众平台上进行小程序账号注册。
- 信息完善：开发者注册完毕后需要填写小程序的基本信息，包括小程序名称、图标、介绍及服务范围等内容。
- 开发：完成小程序开发者绑定与开发信息配置后，开发者可以下载开发者工具和参考开发文档进行小程序的开发与调试工作。
- 提交审核与发布：完成小程序开发后，需要进行代码的上传，然后由管理员提交代码等待微信团队审核，审核通过后即可正式发布（公测期间不能发布）。

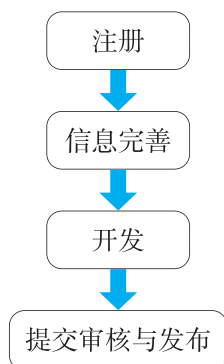


图1-2 小程序的创建流程

十 学识联结

如何访问小程序

用户可以通过以下几种方法访问小程序：

线下扫码：小程序的二维码，包括普通的二维码和带参数的二维码，主要是配合商户线下推广。注意，二维码不支持长按识别，用户必须调用手机摄像头进行扫码。

微信搜索：微信搜索不仅包括在微信的首页搜索框进行搜索，也可以在微信发现栏目下方的小程序选项中进行搜索，如图 1-1 所示。

公众号关联：同一运营主体，可以将公众号和小程序进行互相关联，一个公众号可以关联多个小程序，如图 1-3 所示。

好友推荐：微信可以分享小程序给好友和微信群，但不能分享到朋友圈。可以在小程序主体信息页面进行分享，也可以在小程序内右上角将允许分享的页面进行分享，如图 1-4 所示。

历史记录：使用过任何一款小程序，都会在发现界面产生小程序的入口。例如，用户曾经访问过的小程序可以在“发现—小程序”中进行快速访问，也可以向左滑动删除历史记录。



图 1-3 公众号关联小程序



图 1-4 推荐小程序给好友

桌面访问：对于 Android 系统，用户可以将小程序的快捷方式添加到桌面，通过桌面直接访问。

第二节 开发小程序的准备工作

一、注册开发者账号

开发者首先需要在微信公众平台上注册一个小程序账号，这样才能进行后续的代码开发与提交工作。其注册步骤如下：

访问微信公众平台官网首页（mp.weixin.qq.com），然后单击右上角的“立即注册”按钮进入账号类型选择页面，如图 1-5 所示。



图 1-5 微信公众平台官网首页

在当前页面上选择注册的账号类型为“小程序”，即可进入小程序的正式注册页面，如图 1-6 所示。



图 1-6 账号类型选择页面



小程序的正式注册页面包含三个填写页面，即账号信息、邮箱激活、信息登记。

1. 账号信息

在账号信息填写页面填写邮箱、密码、确认密码、验证码以及勾选确认协议条款，如图1-7所示。

每个邮箱仅能申请一个小程序

邮箱 激活邮箱

作为登录账号，请填写未被微信公众平台注册，未被微信开放平台注册，未被个人微信号绑定的邮箱

邮箱验证码

激活邮箱后将收到验证邮件，请回填邮件中的6位验证码

密码

字母、数字或者英文符号，最短8位，区分大小写

确认密码

请再次输入密码

你已阅读并同意《微信公众平台服务协议》、《微信小程序平台服务条款》、《微信公众平台个人信息保护指引》

注册

已有微信小程序？立即登录

创建测试号，免注册快速体验小程序开发。立即申请

小程序上线需要开发。
不会开发？找人代开发
学习开发？去微信学堂

图 1-7 小程序账号信息填写页面

注意在该图中填写的邮箱地址必须符合以下条件：

- (1) 未用于注册过微信公众平台。
- (2) 未用于注册过微信开放平台。
- (3) 未用于绑定过个人微信号的邮箱。

此外，需要注意每个邮箱地址只能申请一个小程序。如果开发者当前暂时没有符合条件的邮箱，建议先申请一个新的邮箱，再继续小程序的账号注册。

全部填写完成并勾选同意协议条款后，单击最下方的“注册”按钮提交账号信息。

2. 信息登记

账号注册完成后就进入了信息登记页面，如图1-8所示。

① 账号信息 — ② 信息登记

用户信息登记

微信公众平台致力于打造真实、合法、有效的互联网平台。为了更好的保障你和广大微信用户的合法权益，请你认真填写以下登记信息。为表述方便，本服务中，“用户”也称为“开发者”或“你”。

用户信息登记审核通过后：

1. 你可以依法享有本微信公众平台所产生的权利和收益；
2. 你将对本微信公众平台的所有行为承担全部责任；
3. 你的注册信息将在法律允许的范围内向微信用户展示；
4. 人民法院、检察院、公安机关等有权机关可向腾讯依法调取你的注册信息等。

请确认你的微信公众平台主体类型属于政府、媒体、企业、其他组织、个人，并请按照对应的类别进行信息登记。
[点击查看 小程序注册流程。](#)

小程序类目 游戏 其他

注册国家/地区

主体类型 [如何选择主体类型?](#)

个人
企业
政府
媒体
其他组织

图 1-8 小程序信息登记页面

注册国家/地区保持默认内容“中国大陆”，然后根据实际情况进行主体类型的选择。目前小程序允许注册的主体类型共五种，即个人、企业、政府、媒体及其他组织，详见表 1-1。

表 1-1 小程序的账号主体类型介绍

账号主体类型	解释
个人	必须是年满 18 岁以上的微信实名用户，并且具有国内身份信息
企业	企业、分支机构、个体工商户或企业相关品牌
政府	国内各级、各类政府机构 / 事业单位，以及具有行政职能的社会组织等，目前主要覆盖公安机构、党团机构、司法机构、交通机构、旅游机构、工商税务机构、市政机构等
媒体	报纸、杂志、电视、电台、通讯社等
其他组织	不属于政府、媒体、企业或个人的其他类型

本书内容为微信小程序开发基础，适合初学者阅读，因此请读者选择个人类型。企业类型账号注册需要企业缴费认证，而政府、媒体或其他组织账号注册需要通过微信验证主体单位的身份，对于这几种类型本书暂不介绍，后续可以由开发者自行申请这些主体类型。

选择“个人”类型之后，页面下方将自动出现主体信息登记表单，如图 1-9 所示。

主体信息登记

身份证姓名

信息审核成功后身份证姓名不可修改；如果名字包含分隔号“.”，请勿省略。

身份证号码

请输入您的身份证号码。一个身份证号码只能注册5个小程序。

管理员手机号码 获取验证码

请输入您的手机号码，一个手机号码只能注册5个小程序。

短信验证码 无法接收验证码？

请输入手机短信收到的6位验证码

管理员身份验证 请先填写管理员身份信息

继续

图 1-9 小程序主体信息登记页面

开发者在注册时需准确填写身份证上的姓名、身份证号码以及管理员的手机号码（每个手机号码限注册5个小程序），随后点击“获取验证码”按钮，系统会向手机发送短信，短信中包含一个6位数字的验证码。

注意，验证码必须在10分钟之内填写，否则会失效需要重新获取。填写完成后在下方的“管理员身份验证”栏中会自动出现一个二维码，如图1-10所示。

主体信息登记

身份证姓名

信息审核成功后身份证姓名不可修改；如果名字包含分隔号“.”，请勿省略。

身份证号码

请输入您的身份证号码。一个身份证号码只能注册5个小程序。


管理员手机号码 26秒后可重发

请输入您的手机号码，一个手机号码只能注册5个小程序。

短信验证码 无法接收验证码？

请输入手机短信收到的6位验证码

管理员身份验证

 请用管理员本人微信扫描二维码。本验证方式不扣除任何费用。注册后，扫码的微信号将成为该账号的管理员微信号。

继续

图 1-10 管理员身份验证栏中出现二维码

此时，需要管理员用本人微信扫描页面上提供的二维码进行身份确认（这种验证方式是免费的），扫码后，手机微信会自动跳转到微信验证页面，如图1-11所示。

检查微信验证页面上所显示的姓名和身份证号码，确认无误后单击“确定”按钮，系统会提示身份验证成功，如图1-12所示。



图 1-11 手机微信验证身份确认页面



图 1-12 手机微信身份验证成功页面

此时该微信号已被登记为管理员微信号，并且PC端的网页画面也将同步提示“身份验证成功”，如图1-13所示。



图 1-13 管理员身份验证成功

单击“继续”按钮进行下一步，系统会弹出一个提示框让开发者进行最后的确认，如图1-14所示。

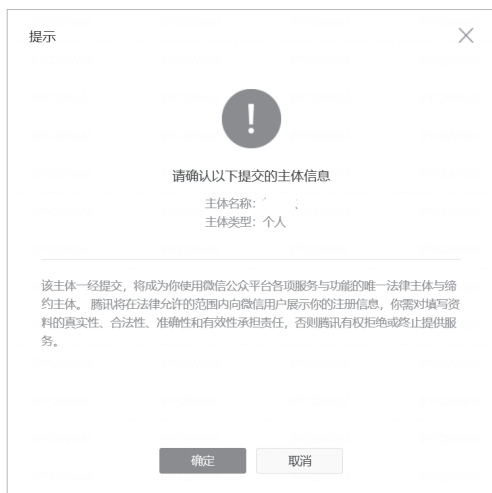


图 1-14 主体信息确认提示框

单击“确定”按钮完成主体信息的确认，出现如图1-15所示的提示框。

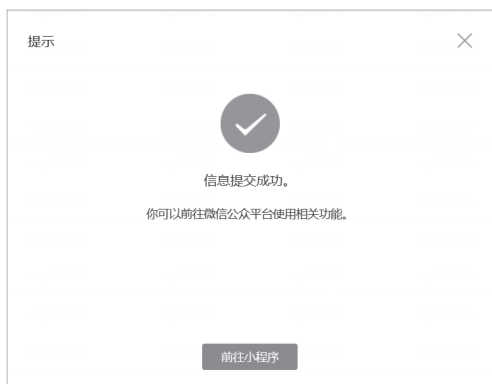


图 1-15 信息提交成功提示框

当前，可以直接单击“前往小程序”按钮进入小程序管理页面，此时账号是默认登录后的状态，可以直接进行小程序的后续管理工作，如图1-16所示。



图 1-16 小程序管理页面

至此，小程序的账号注册就全部完成了，之后用户可以访问微信公众平台（mp.weixin.qq.com），手动输入账号和密码登录进入小程序管理页面。

十 学识联结

小程序适合哪些程序

从小程序内测阶段邀请的开发者类型来看，可以看出小程序开发的方向，例如艺龙旅行、富途牛牛、安居客、去哪儿旅行、猫眼、美团、携程等首批参与者。微信小程序的官方开放类目覆盖了商业服务、教育、金融、医疗、房地产、政务民生、交通出行、旅游、IT科技、餐饮美食等数十个主流领域，几乎涵盖了所有常见的线上线下服务场景。然而，小程序平台也明确设置了一系列禁区。根据官方审核规范，小程序的服务内容不得涉及测试类项目（如算命、星座运势）和违法违规信息。同时，诱导分享、诱导关注、虚假营销以及广告展示比例过高等行为也被明确禁止。此外，小程序不应提供与微信现有功能（如朋友圈、漂流瓶）相似或重复的服务。

在具体实践中，不同行业的小程序还需遵守特殊的监管要求。例如，金融类小程序曾因合规要求，其交易、申赎等功能受到过限制。也有一些应用（如罗辑思维旗下的“得到”App）出于自身商业模式和战略的考量，在短暂上线后选择了主动关闭服务。

从当前已上线的小程序生态来看，许多主流App会选择将核心业务的部分功能模块独立出来，开发为独立的小程序，形成与原生App互补的服务矩阵。在命名上，通常采用“App名称”或“App名称+Lite”等形式，以保持品牌一致性。例如，滴滴出行的小程序便主要聚焦于其快车叫车服务。

二、小程序的信息完善

在账号注册完成后还需要完善小程序的基本信息，具体如表1-2所示。

表 1-2 小程序的基本信息内容介绍

填写内容	填写要求	修改次数
小程序名称	小程序名称的长度需要控制在4~30个字符，并且不得与平台内已经存在的其他账号名称重名	发布前有两次改名机会，两次改名机会用完后必须先发布再通过微信认证改名
小程序头像	图片格式只能是png、bmp、jpeg、jpg和gif中的一种，并且文件不得大于2MB；注意头像图片不允许涉及政治敏感或色情内容；图片最后会被切割为圆形效果	每个月可以修改5次
小程序介绍	字数必须控制在4~120个字符，介绍内容不得含有国家相关法律/法规禁止的内容	每个月可以申请修改5次
小程序服务类目	服务类目分为两级，每一级都必须填写，不可以为空；服务类目不得少于1个，不得多于5个；特殊行业需要额外提供资质证明	每个月可以修改1次

1. 小程序名称

小程序名称的长度需要控制在4~30个字符，其中一个汉字占两个字符。在小程序发布前有两次改名机会，两次改名机会用完后必须先发布再通过微信认证改名。

由于小程序名称不允许与平台内已经存在的其他账号名称重名，用户在填写好之后可以先自测一下是否符合要求。如果该名称与其他公众号名称重复，会出现失败提示，如图1-17所示。

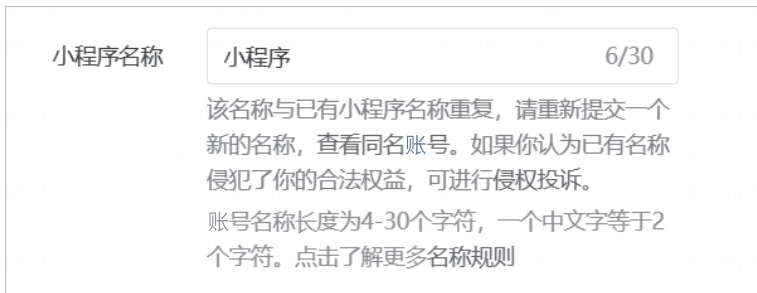


图 1-17 小程序名称检测失败提示

如果该名称没有被占用，检测后会显示“你的名字可以使用”，如图1-18所示，表示该名称允许使用，接下来就可以上传图片了。



图 1-18 小程序名称检测成功提示

2. 小程序头像

小程序的头像，即其展示的图标（logo），会被处理成圆形显示效果。头像图片支持png、bmp、jpeg、jpg和gif格式，文件大小限制在2 MB以内。需注意，头像图片不得包含政治敏感或色情内容，且每个月可以修改5次。

单击“选择图片”按钮，即可选择图片进行上传，如图1-19所示。



图 1-19 小程序头像上传

根据官方提示，建议上传png格式的图片并且图片尺寸为144像素 × 144像素，以保证最佳效果。

3. 小程序介绍

开发者可以自行撰写小程序的功能说明，但需确保内容不违反国家法律法规。此外，小程序的功能介绍每个月允许修改5次。

小程序介绍对应的字数必须控制在4~120个字符，文本框带有自动检测字数的功能，如图1-20所示。



图1-20 小程序介绍

4. 小程序服务类目

小程序服务类目指的是小程序主要内容所属的服务范围，特殊行业需要额外提供资质证明。另外，服务类目每个月只可以修改1次。

服务类目分为两级，每一级都必须填写，不可以为空，如图1-21所示。



图1-21 小程序服务类目的两级选项

如果有多个服务范围需要追加，可以单击下方的“添加类目”进行添加，如图1-22所示。

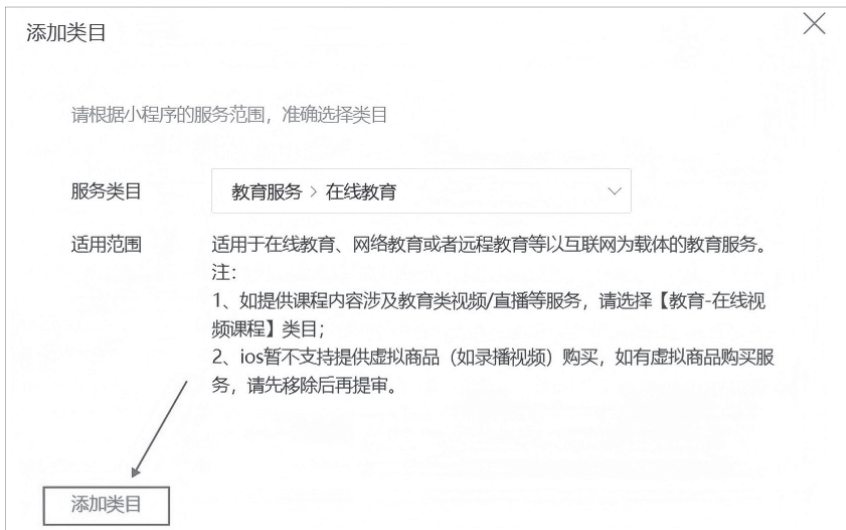


图1-22 小程序服务类目的添加

如果需要去掉多余的服务范围，将鼠标指针移动到需要删除的服务类目上，然后单击右侧出现的“删除类目”按钮进行删除即可，如图1-23所示。



图 1-23 小程序服务类目的删除

注意：小程序的服务类目最少有1个，最多只能有5个。

全部填写完毕后单击最下方的“确定”按钮，即可提交小程序的基本信息，完成后可以看到如图1-24所示的界面。

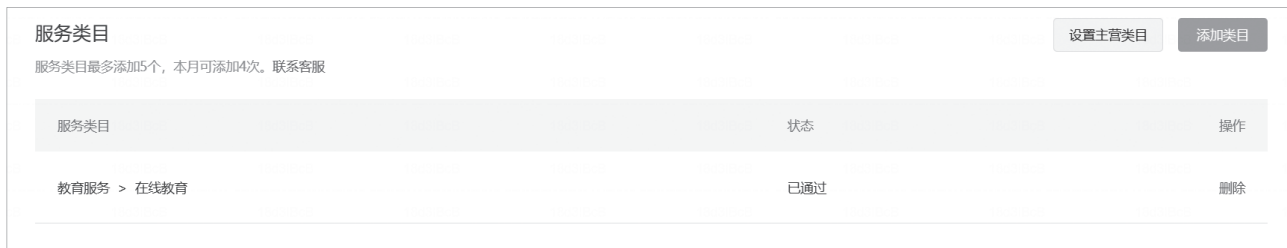


图 1-24 小程序信息填写完成

三、小程序的成员管理

除了管理员，还可以为小程序追加其他成员。管理员登录 mp.weixin.qq.com 后台，选择“添加开发者”即可统一管理所有成员，并为他们分别设置对应的权限。

1. 成员类型说明

管理员有权对小程序的项目成员及体验成员进行增删操作。项目成员是指参与小程序开发、运营等相关活动的人员，涵盖运营人员、开发人员和数据分析师，其增删操作仅由管理员执行；体验成员则是指参与小程序内测体验的人员，仅能使用“体验版”小程序，管理员和项目成员均具备添加或删除体验成员的权限。

项目成员（运营者、开发者和数据分析者）对应的权限如表1-3所示。

表 1-3 项目成员对应的权限

序号	权限	说明	运营者	开发者	数据分析者
1	登录	无须管理员确认，可直接登录小程序后台	√	√	√
2	版本发布	小程序的版本发布和回退	√		
3	数据分析	在统计模块查看小程序数据			√
4	开发能力	使用微信开发工具开发小程序		√	
5	修改小程序介绍	修改小程序在主页展示的介绍	√		
6	暂停/恢复服务	暂停/恢复小程序线上服务	√		
7	设置可被搜索功能	设置小程序名称是否可被用户主动搜索	√		
8	解除关联移动应用	解绑已关联的移动应用	√		
9	解除关联公众号	解绑已关联的微信公众号	√		
10	管理体验者	添加或删除小程序体验成员	√	√	√
11	体验者权限	使用“体验版”小程序	√	√	√
12	微信支付	使用小程序微信支付模块	√		
13	小程序插件管理	小程序插件申请、添加和删除	√		
14	游戏运营管理	可使用小游戏后台的素材管理、游戏圈管理等功能	√		
15	推广	在推广模块使用流量主、广告主等功能	√	√	√

注：管理员默认有以上全部权限，无须给自己分配。

2. 成员人数限制

不同类型的小程序允许管理员添加的项目成员和体验成员数量限制如下：

- (1) 个人类型：项目成员和体验成员各15人。
- (2) 未认证未发布组织类型：项目成员和体验成员各30人。
- (3) 已认证未发布/未认证已发布组织类型：项目成员和体验成员各60人。
- (4) 已认证已发布组织类型：项目成员和体验成员各90人。

3. 成员变更说明

小程序的管理员和项目成员均可进行调整，且不受微信公众号绑定数量的限制。但需注意，每个微信号可分别作为项目成员或体验成员加入最多50个不同的小程序。

第三节 小程序的开发工具

在完成准备工作之后就可以进行小程序的开发了，小程序具有官方提供的专属开发工具——“微信 Web 开发者工具”（简称“开发者工具”）。

一、软件的下载与安装

开发者登录小程序管理页面后台，然后单击右上角菜单栏中的“开发”选项即可切换到小程序开发工具的下载页面，也可以直接通过 url 地址访问下载页面，url 地址为“https://mp.weixin.qq.com/debug/wxadoc/dev/devtools/download.html”。

在该页面需要根据自己的计算机操作系统的类型选择对应的下载地址。目前提供的 3 种下载地址与计算机操作系统的对应关系如下：

Windows 64：Windows 64 位操作系统。

Windows 32：Windows 32 位操作系统。

Mac：Mac 操作系统。

说明：本书下载的是 Windows 64 版本，读者可根据实际情况选择对应的软件进行下载。

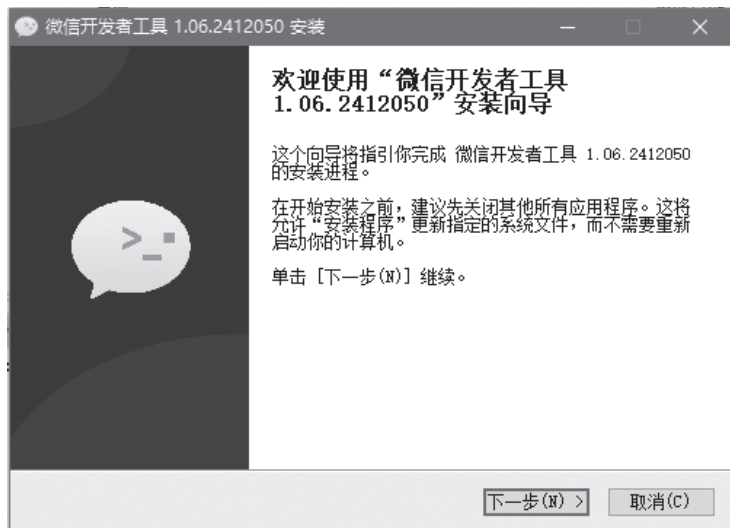
这里以 Windows 64 版本为例，下载完成后用户会获得一个 exe 应用程序文件，如图 1-25 所示。

名称	修改日期	类型	大小
wechat_devtools_1.06.2412050_win32_x64.exe	2025/2/18 11:23	应用程序	209,306 B

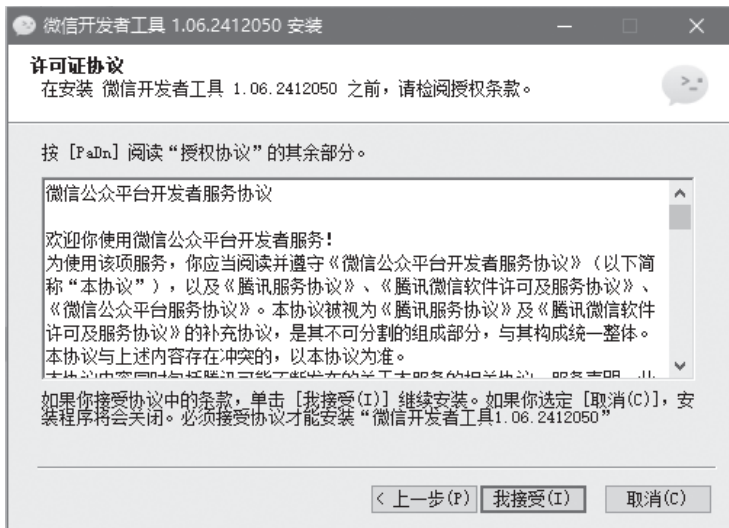
图 1-25 “微信 Web 开发者工具”的安装文件

该图中的“1.06.2412050”为软件版本号，“_x64”表示 Windows 64 位版本软件。读者可以根据文件名再次确认是否下载了正确的版本。

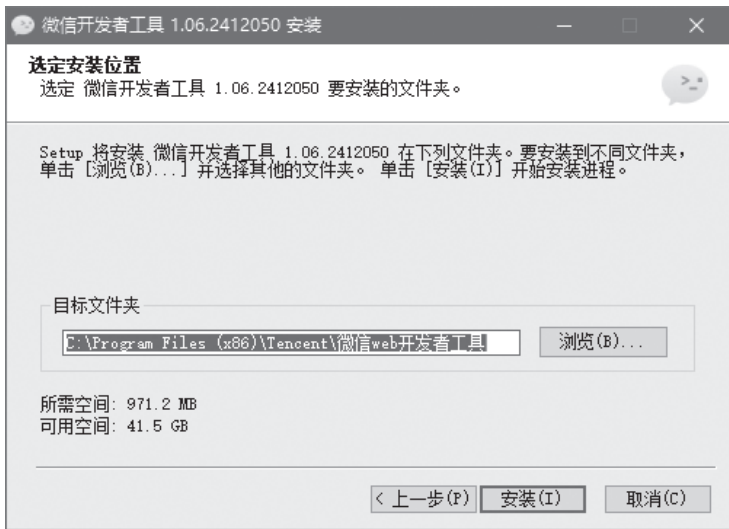
确认无误后，双击该文件进行开发者工具的安装，安装过程如图 1-26 所示。



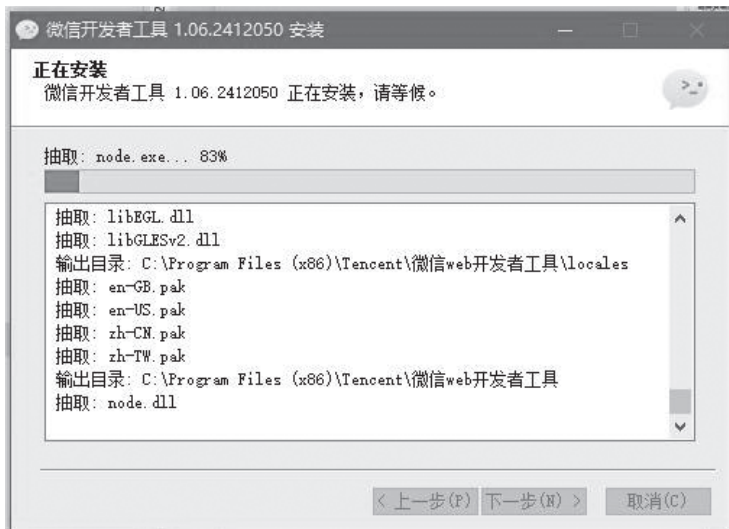
(a) 进入安装向导



(b) 授权许可证协议



(c) 选择安装位置



(d) 正在安装

图 1-26 “微信 Web 开发者工具” 的安装过程

安装完成后的页面如图 1-27 所示。

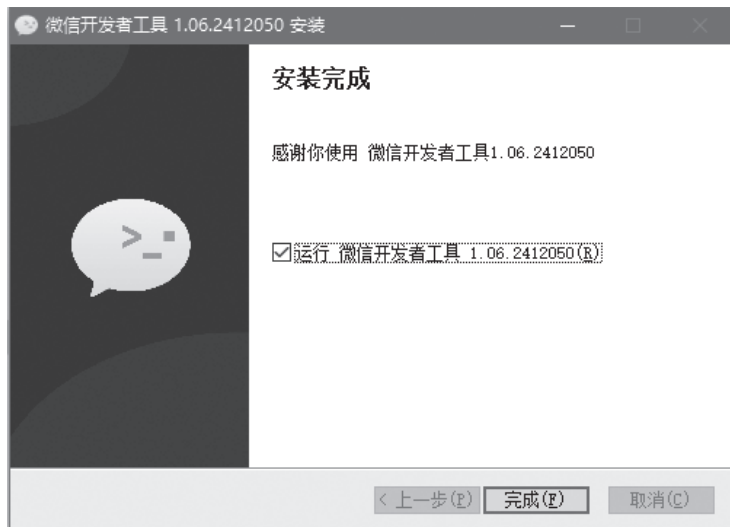


图 1-27 “微信 Web 开发者工具” 的安装完成界面

二、开发者工具的登录

微信 Web 开发者工具在使用开发者微信账号登录后，才可以进行小程序的开发。

1. 开发者身份验证

与传统的手动输入账号和密码登录不同，微信 Web 开发者工具需要通过微信扫描二维码来验证开发者身份。当在 PC 端双击微信开发者工具图标时，会弹出一个二维码扫描界面，如图 1-28 所示。



图 1-28 二维码扫描页面

开发者需要用手机微信扫描 PC 端的二维码确认身份，手机端的效果如图 1-29 所示，图 (a) 为单击手机微信右上角的加号按钮出现的下拉菜单，选择其中的“扫一扫”选项进行二维码扫描；图 (b) 为扫码成功后跳转的提示页面，用户单击“确认登录”按钮即可登录，并使用微信开发者工具。



图 1-29 手机微信扫码过程

在这个过程中PC端的页面变化如图1-30所示。图1-30显示的菜单页面是当开发者在手机微信上单击“确认登录”按钮后才会出现的，此时就可以正式进行小程序的开发了。

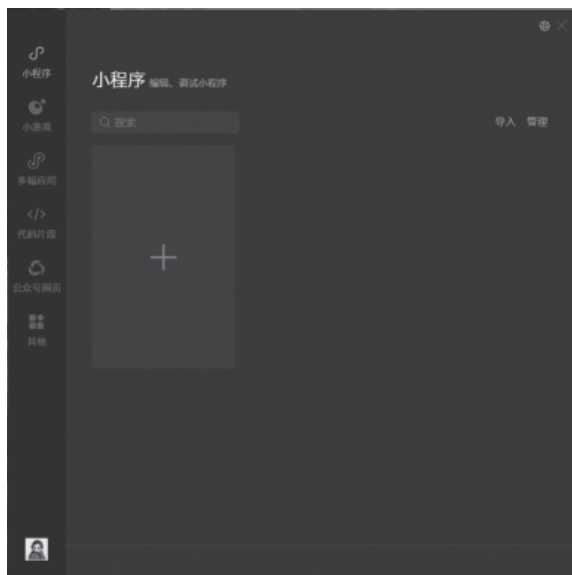


图 1-30 确认登录后的菜单页面

2. 开发者账号切换

微信开发者工具允许在同一台计算机上切换不同的开发者。如果用户登录后发现需要更换账号，可以单击菜单页面右下角的“退出登录”选项回到二维码扫描页面，然后使用其他开发者微信账号重新扫码登录，如图1-31所示。



图 1-31 开发者账号切换

十 学识联结

其他辅助工具

1. 小程序官方文档。

小程序官网提供了技术文档供开发者学习，文档会更新各类小程序接口的用法，希望第一时间了解小程序更新内容的读者，可以关注其官方技术文档。

官方文档访问地址：<https://developers.weixin.qq.com>。

2. 微信开放社区。

在微信开放社区中，设有一个开发者专区。开发者既可在该处搜索常见问题和解答，也能在遇到问题时发起提问，与其他开发者共同交流学习。

开发者社区访问地址：<https://developers.weixin.qq.com>。

3. 小程序开发者助手。

使用小程序开发者助手可以方便、快捷地预览和体验线上版本、体验版本及开发版本。

4. 小程序运营数据。

小程序数据分析是面向小程序开发者、运营者的数据分析工具，提供关键指标统计、实时访问监控、自定义分析等功能，帮助小程序产品迭代优化和运营。其主要功能包括每日例行统计的标准分析，以及满足用户个性化需求的自定义分析。

十 实践工坊

请在微信开发者工具中完成以下任务：

1. 注册小程序账号：访问微信公众平台官网（mp.weixin.qq.com），注册一个个人类型的小程序账号，并完成邮箱激活。
2. 完善小程序信息：登录微信公众平台后台，填写小程序的基本信息，包括名称、头像、介绍和服务类目。其中，小程序名称需符合规范且不得与其他小程序重复，头像建议上传尺寸为144像素×144像素的png格式图片。
3. 添加项目成员：为小程序添加一个项目成员，并为其分配“开发者”权限。
4. 下载并安装微信Web开发者工具：根据自己的操作系统类型选择并下载微信Web开发者工具，安装完成后，使用管理员微信号登录工具。
5. 创建并运行小程序项目：在微信开发者工具中创建一个新的小程序项目，选择“Hello World”模板，运行并调试项目，确保项目能够在开发者工具的模拟器中正常运行。

本章小结

本章主要介绍了微信小程序的入门知识与开发前的准备工作。首先介绍了微信小程序的基本概念、功能特点及其发展历程，帮助学生理解小程序的核心优势和应用场景。其次，详细阐述了开发小程序所需的准备工作，包括账号注册、信息完善、成员管理等步骤，为学生提供了清晰的操作指南。最后，介绍了微信Web开发者工具的下载、安装和登录方法，为后续开发实践奠定了基础。通过本章的学习，学生能够全面了解微信小程序的开发背景与流程，掌握开发前的各项准备工作，并具备搭建小程序开发环境的基本能力。

课后练习

一、选择题

1. 微信小程序的英文名称是什么？（ ）
A. Mini Program B. WeChat App
C. Mini App D. WeChat Program
2. 小程序的发布需要经过以下哪个步骤？（ ）
A. 仅注册
B. 注册与信息完善
C. 注册、信息完善、开发、提交审核与发布
D. 开发与测试
3. 个人类型的小程序账号注册需要满足以下哪个条件？（ ）
A. 必须年满18岁的微信实名用户



- B. 必须拥有企业营业执照
 - C. 必须有微信支付功能
 - D. 必须绑定银行卡
4. 小程序的头像图片格式要求不包括以下哪种格式? ()
- A. png
 - B. jpg
 - C. bmp
 - D. tiff
5. 小程序的后台切换功能指的是什么? ()
- A. 用户可以在不同小程序之间切换
 - B. 用户可以将小程序切换到后台运行
 - C. 用户可以关闭小程序后再重新打开, 保持关闭前的状态
 - D. 用户可以切换到微信其他功能

二、填空题

1. 微信小程序于_____年1月9日正式发布。
2. 小程序的头像图片格式只能是png、bmp、jpeg、_____和_____中的一种, 且文件不得大于_____MB。
3. 小程序的服务类目最少有_____个, 最多只能有_____个。
4. 小程序的成员管理中, 项目成员包括运营者、_____和_____。
5. 小程序的创建流程包括注册、信息完善、开发和_____。

第二章

小程序开发基础

章节概览

本章主要围绕小程序开发的入门知识展开，详细介绍微信 Web 开发者工具的功能与使用方法，以及小程序项目的文件结构和配置文件的作用。通过学习本章内容，学生将能够掌握如何使用开发者工具进行小程序的开发，理解小程序项目的目录结构和各个文件的作用。

学习目标

知识目标

1. 掌握小程序项目的文件结构和各文件的作用。
2. 理解全局配置文件（如 app.json、app.js、app.wxss 等）的配置方法和功能。
3. 学习小程序页面的组成（WXML、WXSS、JS、JSON）及其作用。

技能目标

1. 能够通过开发者工具的调试器进行代码调试，解决开发过程中的常见问题。
2. 掌握小程序模拟器的使用方法，进行多设备适配和调试。
3. 能够根据需求修改和优化小程序的配置文件，以实现特定的功能需求。

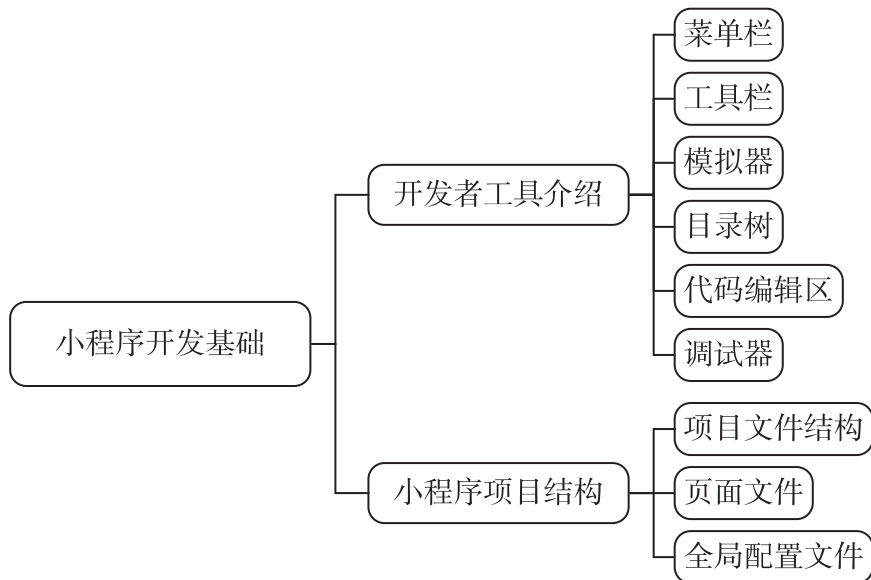
素质目标

1. 培养对小程序开发的兴趣，增强自主学习和探索新技术的能力。
2. 提高分析问题和解决问题的能力，通过实践操作提升逻辑思维和动手能力。
3. 养成良好的代码编写习惯和项目管理能力，注重代码的规范性和可读性。

思政目标

1. 通过对小程序开发的学习，增强对信息技术发展的认识，培养爱国情怀和民族自豪感。
2. 树立正确的价值观，认识到技术开发对社会生活的重要作用，激发自身的社会责任感。
3. 通过学习小程序的开发，培养创新意识和工匠精神，在开发实践中注重细节，追求卓越。

思维导图



第一节 开发者工具介绍

当开发者创建项目之后，弹出如图2-1所示的微信 Web 开发者工具的界面，图中的①~⑥虚线区域分别是菜单栏、工具栏、模拟器、目录树、编辑器和调试器。

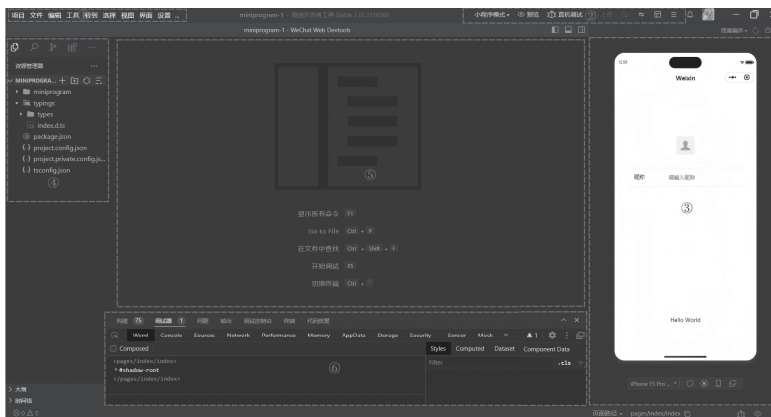


图2-1 Web 开发者工具的界面

一、菜单栏

菜单栏中分别有项目、文件、编辑、工具、界面、设置和微信开发者工具。下面对这些菜单作简单介绍。

1. 项目

新建项目：快速新建项目；

打开最近项目：可以查看最近打开的项目列表，并选择是否进入对应项目；

查看所有项目：新窗口打开启动页的项目列表页；

关闭当前项目：关闭当前项目，回到启动页的项目列表页。

2. 文件

包含文件的新建、保存和关闭操作。在编辑修改一个文件之后需使用文件菜单下的“保存”功能来保存修改。

3. 编辑

提供代码格式上的操作。

4. 工具

包含项目的刷新、编译和预览、前后台切换、数据缓存的清理和项目的上传部署。

5. 界面

包含工具栏、编辑器、模拟器、调试器和目录树的显示控制。

6. 设置

(1) 外观设置：控制编辑器的配色主题、字体、字号、行距；

(2) 编辑设置：控制文件保存的行为，编辑器的表现；

(3) 代理设置：选择直连网络、系统代理和手动设置代理；

(4) 通知设置：设置是否接收某种类型的通知。

7. 微信开发者工具

包含账户的切换，开发者工具版本的更新。



微信开发者工具

二、工具栏

1. 左侧区域

包含个人中心、模拟器、编辑器和调试器等，如图2-2所示。



图2-2 左侧工具栏

具体说明如下：

- (1) 个人中心：用于账户切换和消息提醒。
- (2) 模拟器：在开发过程中快速预览小程序的效果,查看小程序在不同尺寸、设备、网络下的兼容性和表现情况。
- (3) 编辑器：提供智能代码提示、语法高亮、代码补全等功能，支持开发者高效编写小程序代码。
- (4) 调试器：帮助开发人员进行单元测试和集成测试,验证程序的正确性和稳定性。

2. 中间区域

包含小程序模式、普通编译、编译、预览、真机调试、切后台和清缓存，如图2-3所示。

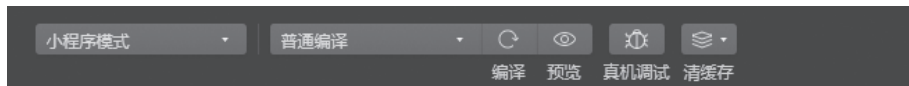


图2-3 中间工具栏

具体说明如下：

- (1) 小程序模式：小程序模式和搜索动态页模式。
- (2) 普通编译：普通模式、自定义编译模式和二维码编译模式。
- (3) 编译：重新编译小程序项目。
- (4) 预览：生成二维码进行真机预览。
- (5) 真机调试：生成二维码进行真机远程调试。
- (6) 切后台：用于切换场景值。
- (7) 清缓存：单独或同时清除数据缓存、文件缓存、授权数据、网络缓存、登录状态。

三、模拟器

模拟器用于在计算机中模拟小程序在手机上的执行效果，如图2-4所示。图2-4中的3张图分别为选择手机型号、选择显示比例和选择字体大小。



图2-4 模拟器的相关选项

小程序的代码通过编译后可以在模拟器上直接运行。开发者可以选择不同的设备，也可以添加自定义设备来调试小程序在不同尺寸机型上的适配情况。

四、目录树

目录树如图2-5所示，在目录结构区中单击右上角的“+”号可以添加新文件，文件类型包括WXML、JS、WXSS和JSON。在pages文件下可以创建新的文件，其子文件夹下包含同名的WXML、JS、WXSS和JSON文件。

五、代码编辑区

在代码编辑区中可以打开多个页面切换查看，单击代码右上角的“×”号可以关闭当前的代码页面。在代码编辑区域，小程序提供自动联想功能，以输入一个<view>标签为例，代码联想功能如图2-6所示。

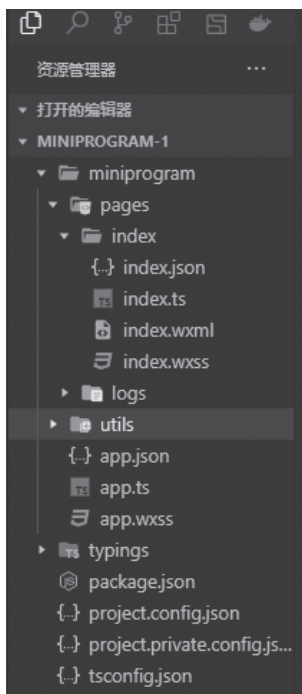


图2-5 目录树

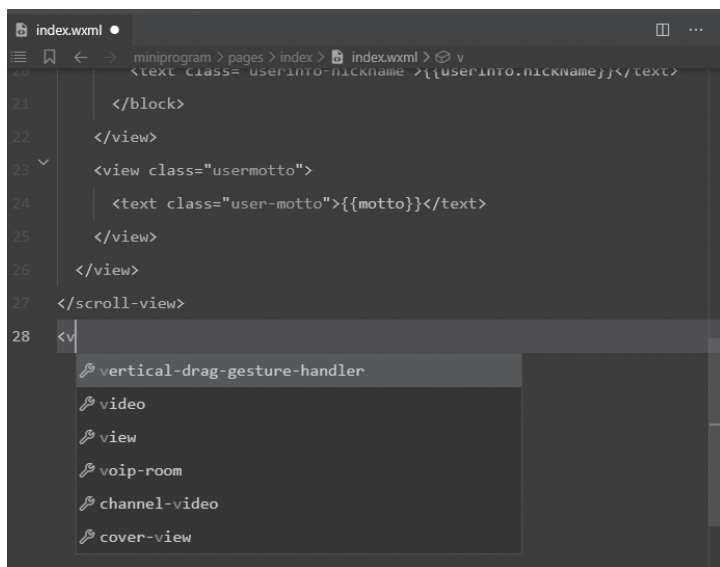


图2-6 代码联想功能

六、调试器

小程序调试器主要包含 Console、Sources、Network、Security、Storage、AppData、Wxml、Sensor 和 Trace 功能模块。

1. Console

Console 是用于展示开发过程中的提示信息的工具。例如，当小程序在编译或运行过程中出现问题时，控制台会显示 warning 和 error 等提示信息，这构成了小程序调试的核心功能。如果在 WXML

文件中输入了格式错误的代码，Console 同样会显示报错信息。

2. Sources

Sources 面板是小程序的资源面板，用于显示本地和云端的相关资源文件，如图 2-7 所示。

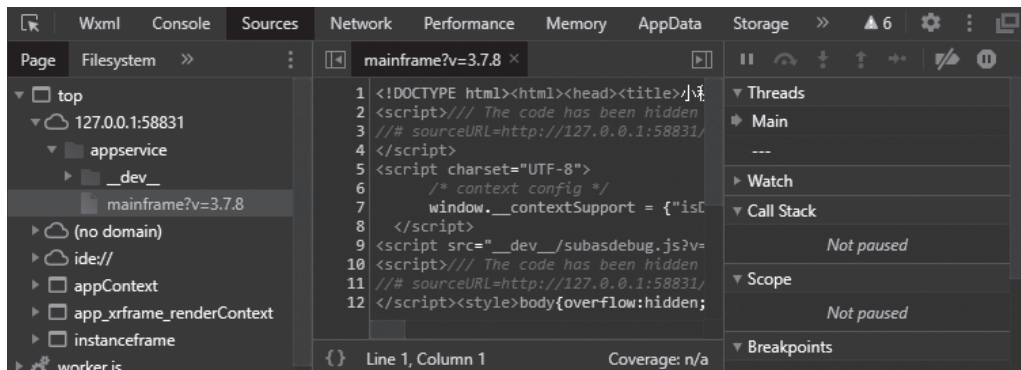


图 2-7 Sources 面板

3. Network

Network 用于观察和显示网络请求和响应的情况，如图 2-8 所示。

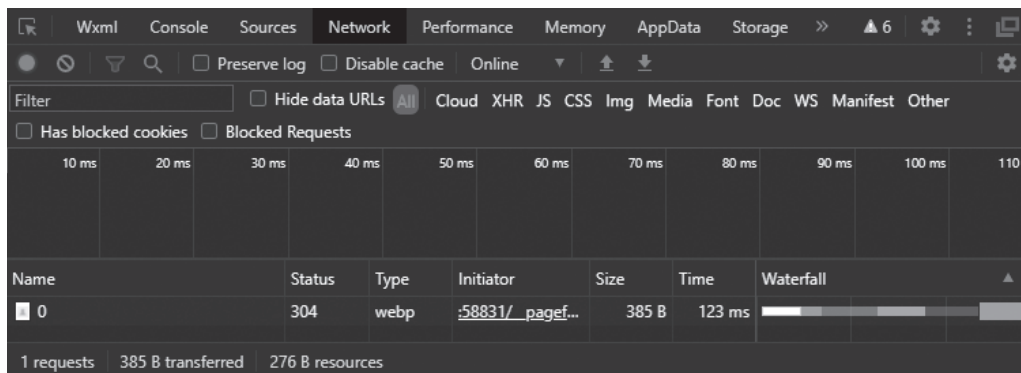


图 2-8 Network 面板

4. Security

Security 面板是小程序的安全面板，用于检测当发生网络请求时，记录所使用的域名来源是否安全，如图 2-9 所示。

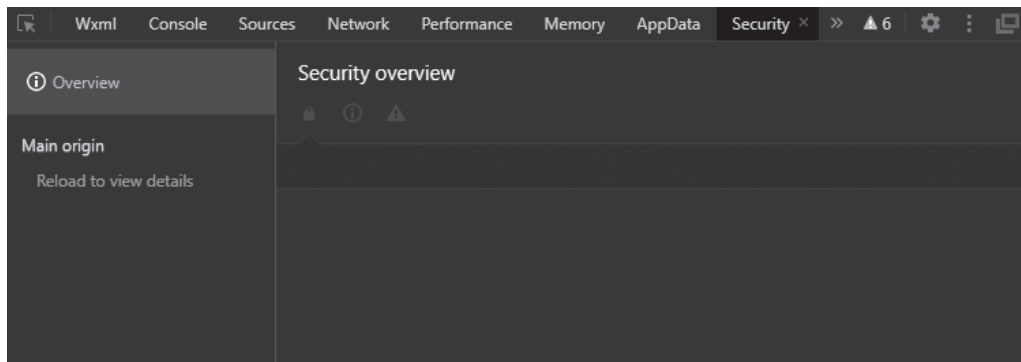


图 2-9 Security 面板

5. Storage

Storage 面板用于显示当前小程序的缓存数据，如图 2-10 所示。

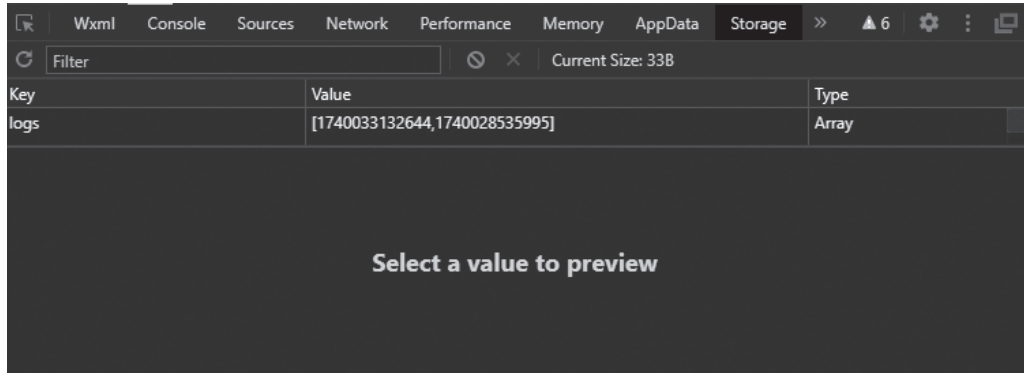


图 2-10 Storage 面板

6. AppData

AppData 面板用于实时查看小程序页面 JS 文件中 Data 数据的变化，允许开发者修改数据，修改后的效果会实时地在模拟器上发生变化，如图 2-11 所示。

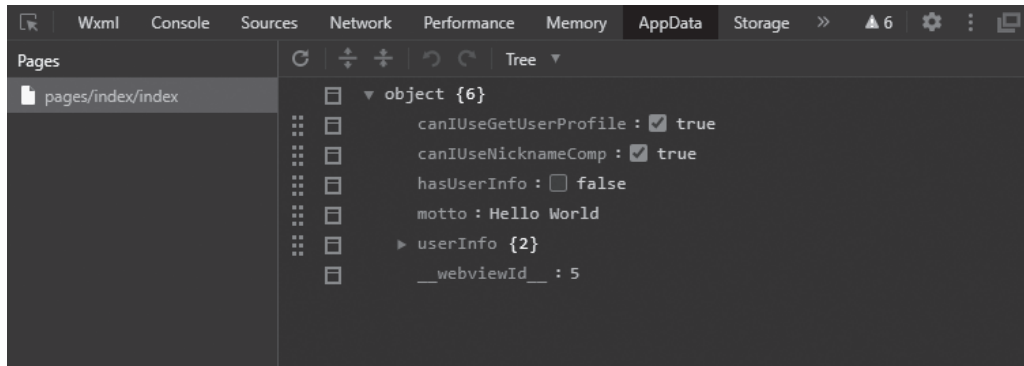


图 2-11 AppData 面板

7. Wxml

Wxml 面板提供给开发者查看当前页面的 WXML 代码以及对应的渲染样式，此功能方便开发者查看页面的结构与对应的样式，如图 2-12 所示。

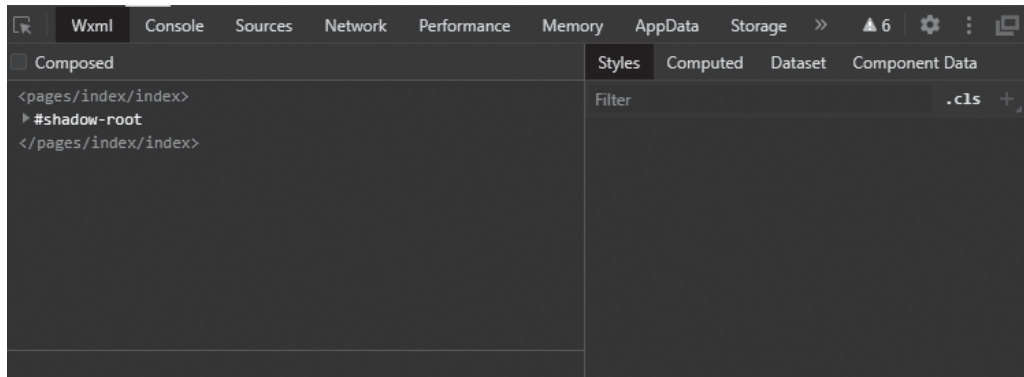


图 2-12 Wxml 面板



8. Sensor

Sensor 面板有两大功能。

(1) 为开发者提供选择模拟地理位置的功能，如图2-13所示。

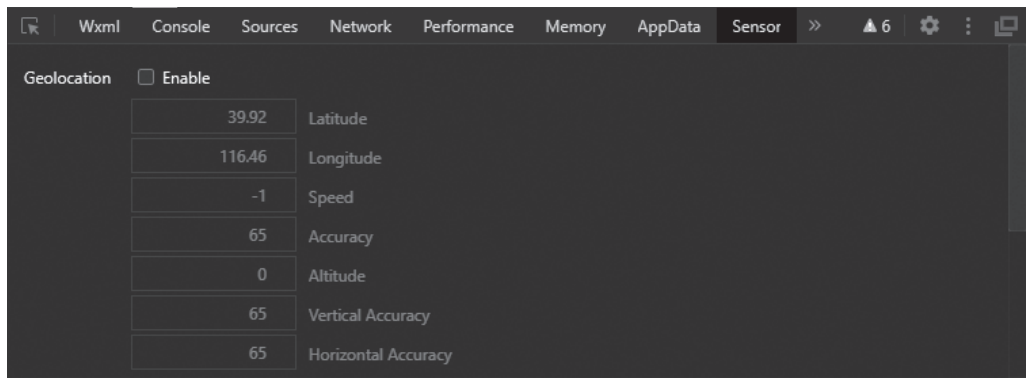


图2-13 模拟地理位置功能

(2) 开发者可以模拟移动设备表现，用于调试重力感应API，如图2-14所示。

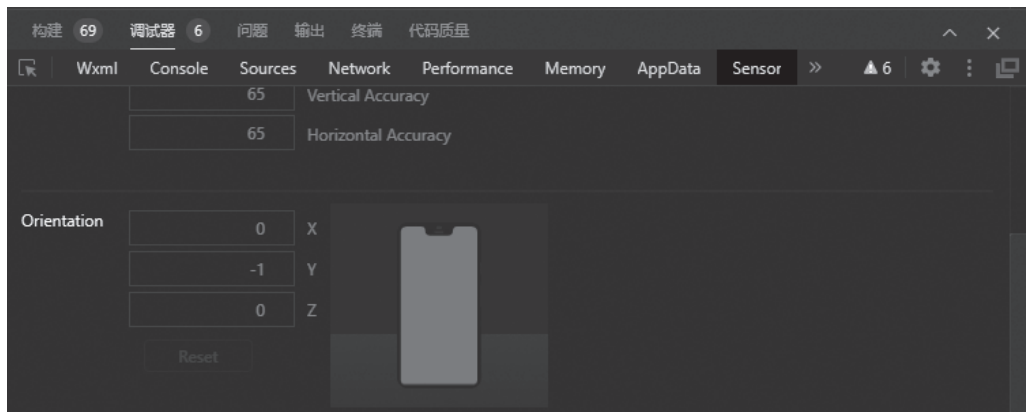


图2-14 调试重力感应API

学识联结

除了微信开发者工具外，还可以使用各种集成开发环境（IDE）进行微信小程序的开发。例如，Visual Studio Code、Sublime Text和Atom等IDE工具都提供了丰富的插件和工具，可以方便地进行代码编辑、调试和管理。通过安装相应的插件，这些IDE工具可以直接支持微信小程序的开发和调试。

还有一些第三方开发框架可以用于开发微信小程序，如Taro、mpvue和WePY等。这些框架通常提供了丰富的组件和API，可以方便地构建出功能丰富、性能优异的小程序。这些框架可以让开发者使用类似于Vue.js、React等前端框架的开发方式来开发小程序，提高了开发的效率和代码的复用性。

思海扬帆

假设你正在开发一款微信小程序，用于展示校园活动信息和报名功能。请结合本节学到的微

信小程序开发者工具的功能，思考以下问题：

1. 如何快速搭建开发环境？请列举至少3个步骤，并简要说明每个步骤的作用。
2. 在开发过程中，使用哪些微信小程序开发者工具的功能可以提高开发效率？请列举至少3个功能，并说明它们在开发中的具体应用场景。
3. 当你发现小程序在某些手机型号上运行缓慢时，如何利用开发者工具进行调试和优化？请简要描述你的思路和操作步骤。

第二节 小程序项目结构

小程序项目结构根据特点，可分为页面文件和全局文件两部分。

一、项目文件结构

当开发者新建一个工程，如图2-15所示，项目文件包括根目录下的pages文件夹和utils文件夹，以及全局文件app.js、app.json、app.wxss、project.config.json和sitemap.json。

全局文件用于定义小程序的整体属性，但其设定的属性优先级低于页面属性。也就是说，当某个属性在全局文件和页面文件中同时被设置时，页面文件中的属性设置会优先生效，覆盖全局文件中的设置。

pages文件夹是页面文件的所在地址，小程序中的一个页面对应一个文件夹，图2-16中pages文件夹下有index和logs两个文件夹，即对应两个页面。

utils文件夹下存放着utils.js文件，是工具类文件。

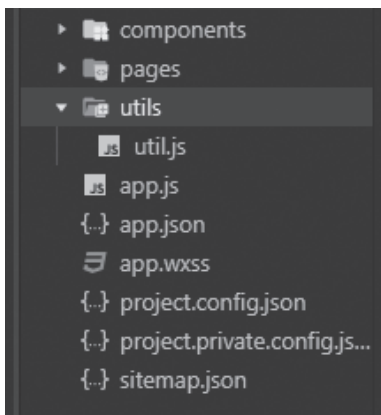


图2-15 项目文件结构

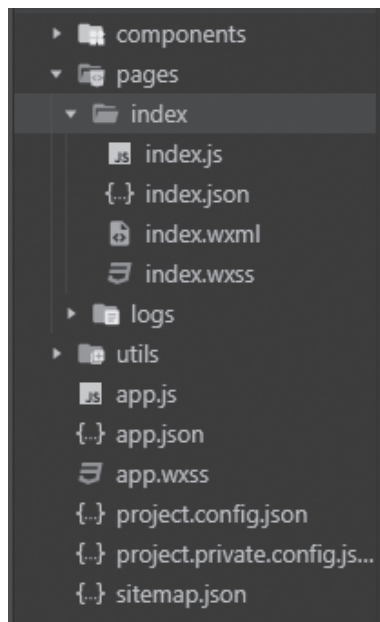


图2-16 页面文件组成



二、页面文件

一个完整的小程序页面由四部分组成。

1. WXML 文件

用于构建页面的结构。

2. WXSS 文件

用于设置页面的样式，该文件定义的样式会覆盖 `app.wxss` 全局样式表中系统自定义的样式。

3. JS 文件

用于设置当前页面的逻辑代码和用户交互。

4. JSON 文件

用于重新设置 `app.json` 中 `window` 自定义的内容，新设置的选项只会显示在当前页面上，不会影响其他页面。

如图 2-16 所示是 `index` 页面对应的 `index.js`、`index.json`、`index.wxml` 和 `index.wxss` 4 个文件。其中 WXML 和 JS 文件是必不可少的，在不对页面文件进行相应设置或者不覆盖全局 JSON 和全局 WXSS 文件的时候，页面的 JSON 和 WXSS 文件可以没有。

当开发者新建一个小程序页面时，需要在全局文件 `app.js` 中注册，否则该页面将不能在项目中被执行。

十 学识联结

微信团队为微信小程序的文件创建了单独的后缀类型：`.wxml` 和 `.wxss`。这两种文件后缀只有微信小程序能够识别，但是这两种文件又分别与网页中的 `.html` 和 `.css` 文件相对应，并且使用方法也几乎一致。在以 `.js` 和 `.json` 为后缀的文件中，微信团队并没有对其做后缀的更改，与网页中的文件后缀一致。在微信小程序中，代码文件就是这四种，并且每一个独立的页面都拥有这四个文件（`.wxml`、`.wxss`、`.js`、`.json`）。同一个页面，这四个文件的文件名必须相同，微信团队在内部对这四个文件进行了关联，并且每一个页面都有其独立的作用域。因为微信小程序运行在微信应用的内核中，如果用浏览器打开，将无法解析，所以微信小程序只能运行在微信应用中。

三、全局配置文件

全局配置文件包括 `app.json`、`app.js`、`app.wxss`、`project.config.json` 和 `sitemap.json` 5 个文件。其中前三个文件经常需要进行修改操作，而后两个文件则很少修改。

`app.js`：必填文件，用于描述小程序的整体逻辑。

`app.json`：必填文件，用于描述小程序的整体逻辑结构。

`app.wxss`：可选文件，用于定义小程序的公共样式表。

project.config.json：开发者工具中的所有配置都会被保存到该文件中。当重新安装工具或更换计算机时，只要加载同一项目的代码包，工具会自动恢复到之前开发项目时的个性化设置，包括编辑器颜色、代码上传时的自动压缩等选项。

sitemap.json：用于配置小程序及其页面是否允许被微信索引，文件内容为一个JSON对象，如果没有sitemap.json，则默认为所有页面都允许被索引。

1. app.json

app.json 文件是小程序中的全局配置文件，它决定页面的路径、窗口样式、tabBar 样式、设置网络超时时间等。示例代码如下：

```
{
  "pages": [
    "pages/index/index",
    "pages/logs/logs"
  ],
  "window": {
    "backgroundTextStyle": "light",
    "navigationBarBackgroundColor": "#fff",
    "navigationBarTitleText": "WeChat",
    "navigationBarTextStyle": "black"
  },
  "sitemapLocation": "sitemap.json"
}
```

根据需要，上述 app.json 文件可以对 17 个属性进行设置，其属性如表 2-1 所示。

表 2-1 全局配置文件 app.json 属性

属性	类型	必填	描述
pages	String Array	是	设置页面路径
window	Object	否	全局的默认窗口表现
tabBar	Object	否	底部 tab 栏的表现
networkTimeout	Object	否	网络超时
debug	Boolean	否	是否开启 debug 模式，默认关闭
functionalPages	Boolean	否	是否启用插件功能页，默认关闭
subpackages	Object[]	否	分包结构配置
workers	String	否	Worker 代码放置的目录
requiredBackgroundModes	String[]	否	需要在后台使用的能力，如「音乐播放」