Design and Implementation of a Domestic Service Booking Platform Based on WeChat Mini Programs

Tailong Yu Yang Xu Ruiyan Zhou

Liaoning University of Science and Technology, Anshan, Liaoning, 114051, China

Abstract

Traditional household service providers predominantly rely on manual methods such as offline communication and telephone booking, which often face practical challenges—including information asymmetry between supply and demand, delayed service response times, and non-standardized business processes[3]. To address these challenges, this study designs and develops a household service booking and reservation platform based on the WeChat Mini Program platform and its built-in MINA framework. The MINA framework, as a dedicated underlying development architecture for WeChat Mini Programs, features lightweight design, stable performance, and strong compatibility[5]. The platform utilizes WeChat Cloud Development as its backend data support and incorporates core business modules—including user management, service display and booking, order process management, and evaluation feedback—while implementing a dual-identity login mechanism to cater to the needs of both ordinary booking users and household service providers. Through comprehensive multi-dimensional testing and validation, all platform functionalities operate correctly and the page interactions respond smoothly; thus, this platform provides a practical and actionable reference for the digital and online transformation of the household service industry.

Keywords

domestic services; WeChat Mini program; MINA framework; WeChat cloud development; appointment platform

基于微信小程序的家政预约平台的设计与实现

于汰陇 徐杨 周瑞岩

辽宁科技大学，中国·辽宁 鞍山 114051

摘要

传统家政服务多依靠线下沟通、电话预约等人工方式，普遍存在供需信息不对称、服务响应滞后、业务流程不规范等现实问题[3]。为应对此难题，基于微信小程序平台，采用其内置MINA框架，设计并开发了一个家政预约服务平台。MINA框架作为微信小程序专属底层开发架构，具备轻量化、运行稳定、适配性强等突出特点[5]。平台以微信云开发作为后端数据支撑，搭建用户管理、服务展示预约、订单流程管控、评价反馈等核心业务模块，同时采用双身份登录设计，兼顾普通预约用户与家政服务从业者的使用诉求。经多维度测试验证，平台各项业务功能运行正常、页面交互响应流畅，能够为家政服务行业数字化、线上化转型提供切实可行的落地参考。

关键词

家政服务；微信小程序；MINA框架；微信云开发；预约平台

1 引言

随着城市生活节奏加快与家政服务需求不断增长，传统线下预约、电话沟通的服务模式已经无法满足现代用户的使用需求[1][2]。信息不透明、预约流程繁琐、订单状态无法实时追踪、服务质量难以监督等问题，长期制约家政行业的规范化发展[1]。为解决上述行业痛点，本平台基于微信小程序平台进行开发，借助其即用即走、跨端适配、轻量化部署的平台优势，以及小程序原生MINA框架轻量高效、双线程分离、运行稳定的技术特点，构建了一套集服务浏览、在线预约、订单管理、评价反馈于一体的家政预约平台[5]。平台实现用户与服务人员双角色协同操作，推动家政服务流程线上化、标准化、透明化，为行业数字化升级提供实用可行的方案。

【基金项目】省心智约 · 家政无忧——基于MINA框架的家政预约平台，大学生创新创业训练计划项目基金资助（项目编号：X202610146135）。

【作者简介】于汰陇（2006-），男，中国河南驻马店人，在读本科生，从事软件工程研究。

2 相关技术与选型

2.1 微信小程序平台概述

微信小程序是微信生态内提供的一种轻量化移动应用形态，用户无需下载安装，通过微信扫码、搜索或分享即可进入使用，具有即用即走、跨平台适配性强、开发与推广成本低等特点[4]。小程序基于其官方原生开发框架MINA进行构建，MINA框架专门为小程

序运行环境设计，采用视图层与逻辑层相互分离的双线程架构，页面渲染与业务逻辑并行处理，具备运行流畅、响应迅速、稳定性强的特点[5]。

2.2 微信云开发技术

小程序·云开发是微信与腾讯云联合开发的一种原生serverless云服务，终端客户不需要部署、配置或管理服务器服务，代码运行所需要的服务器服务皆由云端平台来提供[4]。其中，云数据库为NoSQL文档型数据库，支持数据的增删改查与聚合统计；云函数在云端运行业务代码，实现登录验证、订单处理等服务端逻辑；云存储用于存放图片、文件等静态资源。

2.3 整体技术方案

平台前端基于微信小程序进行开发，采用其原生MINA框架实现页面展示与交互逻辑；后端采用微信云开发提供数据存储与云函数服务；整体采用前后端分离架构，页面与数据解耦，便于维护与功能扩展[3]。

3 平台需求解析

3.1 功能需求

（1）用户管理：支持注册、登录、信息修改、双角色身份区分与权限控制。

（2）服务管理：展示服务人员信息、服务类型、收费标准、历史评分。

（3）预约下单：用户选择服务、预约日期、服务时段，填写信息并提交订单。

（4）订单管理：实时展示订单状态，支持用户查询、服务人员接单与进度更新。

（5）评价反馈：用户提交评分与评论，系统自动统计服务人员综合信用等级。

3.2 性能需求

平台是给多人同时在线用的，页面加载和数据响应都不能拖沓。具体要求可以归成三点：一是并发场景下页面要能快速打开，用户操作后反馈延迟要低；二是兼容不同品牌、不同系统的移动设备，不能换台手机就显示错乱或打不开；三是运行要稳定，日常高频使用下不频繁卡顿、不闪退、不出数据错乱。

4 平台体系构建

4.1 整体架构

系统的整体结构如图1所示，主要拆成两大块：微信小程序前端和微信云开发后端，前后端分离。

前端这一层负责界面展示和用户交互，下面挂三个业务模块：

（1）用户层：负责登录、注册、个人信息管理，区分普通用户和家政服务人员两种角色。

（2）服务层：提供服务浏览、搜索、详情查看和评价展示，让用户能快速摸清服务人员的情况。

（3）订单层：覆盖订单创建、列表查看、状态追踪、订单评价，把从下单到结束的整条链路管起来。

后端由微信云开发承担，负责业务逻辑和数据存储，其分为两层：

（1）云函数层：把登录验证（login）、服务列表获取（getServerList）、订单创建（createOrder）、评价提交（addComment）这些业务逻辑封装成云函数接口，供前端调用。

（2）数据库层：基于微信云开发的NoSQL数据库，主要存放用户（user）、服务人员（server）、订单（order）、评价（comment）、服务类型（type）这几类核心数据。

数据的具体流向是：用户在页面发起请求，MINA框架通过微信API把请求送到云函数层；云函数处理完业务逻辑，再跟数据库交互，最后把结果返回前端渲染。这条链路里，MINA负责视图渲染和用户交互，云函数管业务规则，数据库做持久化支撑，三层各管一段，配合起来保证功能够正常跑。

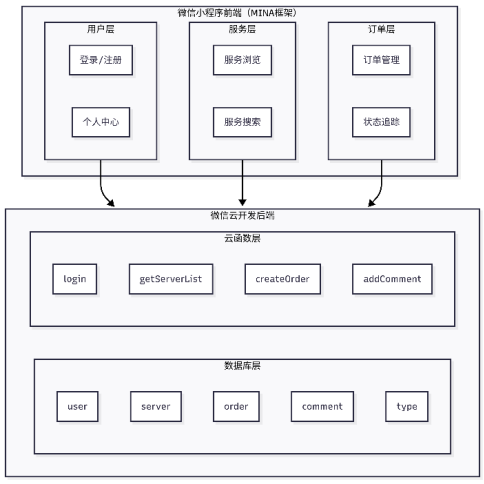


图1 家政预约平台系统整体架构图

4.2 核心功能模块

平台的核心功能归成五块：

（1）使用者管理：身份认证、角色权限区分。

（2）服务管理：维护服务类型、服务方资料、价格和评价信息。

（3）预约管理：选服务、填信息、交预约请求。

（4）订单管理：订单状态实时更新，服务方接单和进度管理。

（5）评价反馈：记录评分与评论，据此计算服务方的综合信用等级。

4.3 数据库设计

平台基于微信云开发数据库设计数据表，主要包括：

（1）用户表（user）：存储用户ID、手机号、密码、角色类型、创建时间。

（2）服务人员表（server）：存储服务人员ID、姓名、服务类型、价格、录入时间。

（3）订单表（order）：存储订单信息、预约时间、地址、关联的用户与服务人员、状态。

（4）评价表（comment）：存储评价内容、星级评分、服务人员ID、提交时间。

（5）服务类型表（type）：存储服务类别编号、名称、相关说明。

4.4 小程序前端核心结构设计

（1）全局App实例：负责小程序初始化、云环境配置和全局数据管理。

（2）Page页面管理：每个业务页有独立生命周期，负责各自的数据加载与交互。

（3）组件复用：把服务卡片、订单列表、评分组件等封装成公共组件，避免重复写代码。

（4）API接口调用：使用小程序原生API完现存储、网络、弹窗、路由跳转等功能。

5 平台实现与开发

5.1 小程序项目初始化

项目依据微信小程序开发规范来搭建项目结构，包括 app.js、app.json、页面目录和工具类目录。入口文件里完成云开发环境初始化，同时配好全局数据和全局生命周期，保证项目一启动就能连上云数据库和云函数。

5.2 核心业务功能实现

（1）使用者登录：校验账号密码，取回用户信息并记录登录状态。

（2）服务预约：生成订单信息，写入数据库，把预约结果返回前端。

（3）评价计算：用户提交评价后，系统自动读取该服务人员的全部评分，并计算出平均分。

5.3 前端界面实现

页面全部用微信小程序原生框架开发，覆盖登录页、首页、服务列表、详情页、预约页、订单页、个人中心。整体布局统一、流程直观、数据实时刷新。

6 平台测试与验证

6.1 测试环境

硬件：AMD Ryzen 5 3550H处理器、16GB内存、500GB固态硬盘。

软件：Windows 11操作系统、微信开发者工具、云开发环境。

网络：100Mbps局域网，模拟日常使用环境。

6.2 功能测试

测试采用黑盒方法，站在用户视角对核心业务模块逐项验证，不纠结底层实现细节，只看功能逻辑是否符合设计预期[6]。测试结果如表1所示。

表1 功能测试结果

测试模块	测试项	测试结果
用户管理	双角色注册与登录校验等	通过
服务展示	服务列表加载、详情等	通过
预约管理	日期选择、表单提交等	通过
订单管理	订单列表、状态更新等	通过
评价反馈	评分提交、计算、展示等	通过

测试结果表明，平台所有核心功能均可正常运行，业务流程完整，无功能异常与逻辑漏洞，符合设计要求。

6.3 兼容性与体验测试

平台在iOS与Android系统不同微信版本中均可正常展示与操作；邀请50名使用者体验后，反馈结果显示操作便捷、流程清晰、信息透明，整体满意度较高。

7 总结与展望

7.1 研究总结

本文基于微信小程序完成家政预约平台的设计与实现，借助微信小程序轻量化、即用即走的优势与云开发高效稳定的特点[4]，搭建了一套完整的家政服务线上管理系统。平台实现登录、服务浏览、在线预约、订单跟踪、评价评分等全流程功能，有效解决传统家政行业信息不对称、响应慢、管理混乱等问题，

系统稳定、体验良好，具备实际落地应用价值。

7.2 创新之处

（1）将微信小程序平台应用于家政预约场景，并借助其轻量化、跨端适配等特性，来提升平台运行效率与使用稳定性。

（2）构建了双角色体系，实现了完整业务闭环，并完成了预约、订单、评价一体化管理。

（3）以轻量化小程序为入口，降低了使用门槛，便于后续的普及与推广。

7.3 未来改进方向

未来可在现有平台基础上，扩展出更多实用功能，包括智能服务推荐、服务人员定位等；进一步优化小程序页面加载速度，提升高并发场景流畅度；加强用户数据安全与隐私保护；开发管理员后台模块，完善订单监管、数据统计、服务审核等功能。

参考文献

[1] 楚艳芳.互联网时代高职院校现代家政服务与管理专业发展路径探析[J].就业与保障,2026,(3):166-168.

[2] 张黎,李倩,韩惠,等.家政服务业政策文本量化分析——基于工具-效力的二维框架[J/OL].家政学刊,1-13[2026-08-28].https://link.cnki.net/urlid/22.1434.C.20260312.1803.002.

[3] 谭浩.基于微服务的家政服务平台的设计与实现[D].北京交通大学,2022.DOI:10.26944/d.cnki.gbfju.2022.003374.

[4] 王晓星,黄建昌.基于微信小程序的应用开发浅析[J].信息技术与信息化,2021,(3):23-25.

[5] 李哲,周灵.微信小程序的架构与开发浅析[J].福建电脑,2019,35(12):66-69.DOI:10.16707/j.cnki.fjpc.2019.12.024.

[6] 陈惠恩.软件工程[M].人民邮电出版社:2023.