广西科技大学

**普通本科毕业设计说明书**

**课题名称**  基于微信小程序云开发的扫码点餐小程

序的设计与开发

学 院 启迪数字学院

专 业 软件工程

班 级 软件Q177班

学 号 201709601295

姓 名 周静茹

指导教师 李 明

二○二一 年 三 月 二十 日

摘要

人类社会发展至今，从原始社会踏入了现代化的、信息化的网络时代。生活水平的日渐提高使得人们追求更加完美的生活方式，这就体现出了网络、信息化对我们生活带来的便利。市场上的各行各业都在利用信息化的手段使得自己从行业中脱颖而出，餐饮行业便是其中之一。餐饮行业的点餐形式已经由单一的到店人工点餐发展到如今的可以进行扫码点餐。而扫码点餐给商家带来从人力的减少再到接单的响应迅速等的方面的改进与便利。所以开发一款适合自己本店的扫码点餐系统是尤为重要的。

此扫码点餐小程序是基于微信小程序原生框架，云开发管理、html、js下实现的，开发工具使用的是微信开发者工具，数据库为云开发数据库设计，通过云开发文档中给出的相应代码调取云存储中的数据。该小程序包含首页菜品的推荐与搜索以及排位等号、点餐页菜品的选择、订单页操作订单和个人中心管理4大模块，与之相关的云开发Cms内容管理系统包含用户管理、菜品管理、管理员管理、订单管理。

商家们可以根据自己的店铺状况及消费者群体，在cms云开发管理后台中制定适合自己的扫码点餐小程序，来对自己的商铺进行管理。如此一来，商家就能根据行业现状及自身情况，在平台上进行改动，能更加直接、全面的了解到商铺的收益情况。

关键词：微信小程序；扫码点餐；云开发

Abstract

Human society has evolved from a primitive society into a modern, information-based network era. The increasing standard of living has led people to pursue a more perfect way of life, which reflects the convenience that the network and information technology have brought to our lives. All sectors of the market are using information technology to make themselves stand out from the rest of the industry, and the catering industry is one of them. The catering industry has developed from a single form of manual ordering in the shop to the ability to scan codes for ordering. The sweeping code has brought improvements and convenience to the business from the reduction of manpower to the rapid response to orders. This is why it is important to develop a code ordering system that is suitable for your own shop.

This code ordering applet is based on the WeChat applet native framework, cloud development management, html, js under the implementation of the development tools used by the WeChat developer tools, database for the cloud development database design, through the cloud development documents given in the corresponding code to access the data in the cloud storage. The applet contains the recommendation and search of the home page dishes and the number of row etc., the selection of dishes on the order page, the operation of orders on the order page and the management of the personal centre in 4 modules, with which the associated Cloud Development Cms content management system contains user management, dish management, administrator management and order management.

Merchants can develop their own code ordering applets in the cms cloud development management backend to manage their shops according to their own shop conditions and consumer groups. In this way, merchants can make changes on the platform according to the current state of the industry and their own situation, and can have a more direct and comprehensive understanding of the revenue situation of their shops.

Keywords: WeChat mini-program; sweep code ordering; cloud development

# 1 绪论

## 1.1选题背景

## 1.2选题目的

随着互联网的发展，传统的人工点餐模式已经无法满足各类餐饮事业的点餐需求，社会上急需一种可以低耗人力、时间和成本的点餐模式。而在当前，微信又推出了一种不需要安装就可以运用的“小程序”,用户到一个新店点餐时无需安装,只需扫一扫就能运用到小程序进行操作，用户自行扫码点餐逐渐成为一种潮流，它操作简单，节约人力，使用户无需再排起长队进行长久的人工点餐的等候，只需根据需求自行扫码点餐。

## 1.3研究现状

### 1.3.1国外研究现状

微信扫码点餐的出现不仅仅是方便了店家进行餐饮的售卖,从另一个角度来说也更方便了消费者的消费。它是科技迅速发展的一种体现。

在国外,微信以及扫码并不是特别潮流的存在,但没有人不震惊于扫码支付以及这种快速点餐的方便之处。但是在国外还是没能兴起与各自国家的国情以及商家的想法有很大的联系。比如:(1)没有了手续费这一日积月累的一大笔收入。要知道,商家的想法当然是赚取更多的钱,而当消费者使用扫码进行操作的而不是用刷卡的话,商家就会少了一部分收取这类手续费的收入,这让他们并不接受扫码支付或点餐。(2)对于新事物的一些不肯定。要想让一个国家的人一下子接受这种”扫码”的方式并不是一件容易的事,它们或许会担心这样或那样的一些问题,像是一些个人信息的泄露,财产是否会不安全等等的问题。(3)最大的原因其实还是没有人带头推动。在中国,许多商家都会跟随潮流去寻求一种更能吸引客源的方式,而在其他国家,若是政府不推广的话,国家里的人自然也不会太容易的接收这类新的销售模式。

### 1.3.2国内研究现状

在国内,扫码点餐早已成为了商家销售的一种潮流,基本进入一家店都能看到支持扫码点餐。但是,扫码点餐在给我带来一些便利的同时,我们也不能忽略它的弊端之处。不可否认,扫码点餐给我们年轻人带来了非常大的便利。但我们不能忽视中国是一个人口老龄化较严重的国家,老年人也许并不能跟上潮流去习惯使用这样科技发展的成果。我认为,我们在推广扫码点餐的同时也不能使扫码点餐成为唯一的点餐方式。

## 1.4主要研究内容

本论文主要研究扫码点餐这一整个流程涉及到的各个技术点,消费者扫码与后厨端进行关联的逻辑点。从各行业的扫码点餐模式普遍性去入手,寻找他们的共同点与不同之处,在保留基础功能的前提下加入一些更能让这个扫码点餐小程序闪光之处的功能。

## 1.5选题意义

扫码点餐是互联网发展的时代下的一种必然的产物。大数据表明，在当前的发展背景下，越来越多的商家已经取消了传统的人工点餐模式，使用扫码点餐进行营业。扫码点餐的两种模式：(1)每个用户都扫同一个码进行点餐。(2)在每张桌号上贴上对应的二维码给用户扫码。前者适合店面较小的店家，后者则适用比较大型的有较多桌位的店家。两种方式都将服务员点餐再传递给后厨的步骤省略了，只需扫码点餐，后厨就会接收到订单信息。这不仅节约人力，而且不容易造成订单的混乱，能够将各个用户的订单自行进行排序且能控制订单的完成。

使用手机端就能查询菜单的方式，也方便店家在小程序上放上当季新品的推荐，当用户扫码进入小程序就能看到更能利于产品的推广。也在一定程度上为“腼腆”或者“选择困难症”的用户带来福音，而当省下这类用户较长挑选的时间后，店家更能有更多的时间去接待更多的用户，一定程度上也提高了销售额。

# 2 需求分析

## 2.1项目目标

传统点餐模式需要用到较大多的人力，如需要人为的记录点的单以及给后厨的重复传达等。在经过大量实体餐饮店的实地考察以及数据分析后，对比传统点餐模式，此次扫码点餐小程序希望能够解决传统点餐模式百分之90以上的问题。实现更高效的点餐、上菜以及收款等。

## 2.2 可行性分析

### 2.2.1社会可行性

随着科技的发展，首先“扫码”已经成为了中国社会上不可或缺的部分，比如扫码支付、扫码解锁等事情大家都已习以为常，并也因为“扫码”，给我们的生活中带来了极大的便利。其次当扫码点餐对比传统点餐模式给我们带来很多利时，没有商家不愿意引入扫码点餐的模式。最后，使用科技结合我们的生活国家是全力支持的。该扫码点餐从它的便利、高效、易操作、易传播的特点来看，在社会上大力推广是可行的。

### 2.2.2经济可行性

如今，微信基本是人手一个的国民大热APP，而微信小程序的开发只需在微信公众号平台申请即可进行开发。当然，也可以通过直接购买别人做好的小程序，这并不是需要大量金钱去维护的一款程序。扫码点餐小程序用户可以进行人性化的取消订单操作，后厨可以第一时间收到消息，若是没有做的话可以同意用户的申请请求，更能减少不必要的损失。

### 2.2.3技术可行性

该扫码点餐是基于微信小程序云开发的一款便捷小程序。使用微信开发者工具进行开发。选用微信小程序原生框架、css、js进行前端显示界面代码的编写；使用云开发cms内容管理系统开发web网页管理后台；数据后台使用小程序云开发、云函数、云数据库和云存储存储数据。

### 2.2.4开发工具论述

微信开发者工具：是为了帮助开发者简单和高效地开发和调试微信小程序，它集成了公众号网页调试和小程序调试两种开发模式，这里我们主要用的是小程序调试功能。使用微信开发者工具可以帮助我们完成小程序的API和页面的开发调试、代码查看和编辑、小程序预览和发布等功能。

微信小程序原生框架：微信小程序官网提供的一个简单、高效的应用开发框架和丰富组件及API，可以快速了解小程序开发的各个方面。

云开发：微信小程序云开发可以做到使用[云数据库](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/database.html" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank)存储查询推送数据;

使用[存储](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/storage.html" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank)对文件进行存储;使用[云函数](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/functions.html" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank)运行后端代码;使用[云托管](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/container/" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank)部署后台服务;

使用[云调用](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/openapi/openapi.html" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank)调用微信开放接口;使用 [CMS](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/extensions/cms/introduction.html" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank) 管理后台数据;使用[静态网站托管](https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/guide/staticstorage/introduction.html" \t "https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/wxcloud/quick-start/_blank)部署网站。大大方便了前端开发者的工作。

## 2.3系统用例图

整个系统有三个角色：后厨人员、用户、管理员

用户：

主事件流：

1. 用户扫码进入小程序
2. 微信授权登录后进入主页面
3. 可以进行商品的检索，快速找到自己想要的商品，支持模糊查询
4. 查看各类菜品信息及价格，主流推荐
5. 对商品进行下单、排位等号等操作
6. 下单完成后可随时查看订单情况、订单完成后可进行评价

后厨人员：

主事件流：

1. 后厨人员扫码进入小程序

2. 根据管理员提供的账号密码登录进后厨系统

3. 在后厨系统中查看用户新下的订单信息

4. 订单完成后点击订单完成结束订单

5. 进入排位等号管理语音播报请用户在指定的座位就餐

管理员

主事件流：

1. 根据开发者提供的账号密码登录pc端扫码点餐cms后台管理系统

2. 进入管理系统，可以进行操作菜品的增删改查

3. 轮播图管理，修改首页轮播图的推荐单品

4. 菜品管理，根据需求增删改查菜品分类

5. 菜单管理，根据需求修改菜品名、价格、上架状态以及图片

6. 评论管理，查看用户评论的内容

7. 排位管理，可以查看到当前还可进行排号的大小桌号，可以编辑删除

8. 后厨管理，对后厨人员的账号密码进行增删改查管理

9. 订单管理，查看用户订单状态、桌号、就餐人数及具体点单列表

## 2.4 时序图

### 2.4.1用户扫码点餐时序图

### 2.4.2订单管理时序图

### 2.4.3客户下单时序图

## 2.5 活动图

### 2.5.1用户扫码点餐

### 2.5.2订单管理

### 2.5.3客户下单

## 2.6拟解决问题

在扫码点餐小程序的制作过程中，可能遇到的问题有如下几点。

第一：该扫码点餐小程序是基于云开发的，在搭建云环境时可能会有一些不熟悉的以及经验不足带来的一些小问题，可能会走一些弯路。

第二：要想实现基于云开发来开发这款小程序，就需要了解并熟练使用具有云开发能力的数据库、存储、云函数、云调用如何使用。一开始可能会因为各种语法错误导致实现不了想要的功能。

第三：扫码点餐的整体搭建不仅仅是只需要设计给需要点餐的用户使用就可以了，还需要和后厨进行匹配联合起来使用，可能会因为考虑不周而漏掉一些本应要实现的功能。

针对以上问题的拟解决思路与方案如下。

方案一：在网上查找相关资料和视频进行学习

方案二：通过与老师和同学的讨论，找到整理资料的有效办法，并且能够是这些资料发挥最大的效用

方案三：在网上找一些开源的项目来学习分析，从而提高能力，让该网站的开发变的更加的完善。

方案四：多做需求分析，事先将基本需要的功能较为完善的设计出来。多思、多动、多修改。

## 2.7小结

本章节是对该项目的目标、过程中会遇到的困难以及提出的解决方案和通过用例图、时序图以及活动图来对系统的功能进行分析。

# 3 总体设计

## 3.1 小程序的结构设计

根据系统需求和分析，结构图如下：

扫码点餐小程序功能主要设计在用户扫码点餐后，后厨可以第一时间接收到订单信息迅速响应。以及云开发cms后台管理系统可以实现菜品、订单、轮播图、评价、排号等功能的管理，具体分析如下：

1. 客户扫码后进入首页，在个人中心授权登陆后即是普通客户身份，后厨人员从管理员登录入口进入后厨管理。
2. 扫码点餐页时面向用户的主要页面，主要实现顾客的下单、购物车（增删改）、支付等一系列操作。
3. cms管理后台主要面向店家设计，店家可以登录后台管理系统，进行商品的上下架、订单的管理、菜品的管理、评价管理、用户管理等。

## 3.2 网站的界面设计

1、客户扫码后进入首页可以看到当季新品推荐，以及排位等号、拨打商家电话、搜索菜品。

2、进入快速点餐页面可以浏览所有分类商品进行选购，可以加入购物车，点击购物车图标，购物车列表从下方弹起，可以进行购物车的相关操作。

3、我的订单页面分为四个小模块，使用tab栏进行分类，具有“待上餐”，“待评价”，“已完成”，“已取消”；在数据为空时显示已写好的空页面，有数据时再渲染对应的页面。

4、我的个人中心页面，点击我的订单可以查看订单信息，我的排号可以查看对应排号，评价列表查看对应评价，还可联系在线客服，后厨人员登录也设置在这个入口。当要进入对应功能页时都需要事先授权登录。

5、后厨人员界面设计，登陆后点击订单管理查看到客户的订单，点击排位等号管理进行桌位分配的操作。

6、在对应需要弹框提示的操作做弹窗处理，客户和后厨的页面进行分开不同的展示处理。

## 3.3功能分析

扫码点餐小程序的功能有：小程序能够实现客户下单与后厨接收订单的主要功能，以及客户下单与后厨人员完成订单等。cms后台管理能使商家对小程序做对应的增删改查操作，比如菜品、订单、评价、排号等

·扫码点餐：顾客对扫码点餐的一系列流程完整实现，扫码进入菜单页选择菜品后可以对菜品进行增删改操作，以及模拟支付。后厨就会接收到顾客的订单进行制作，制作完成后有完成订单按钮并可语音播报。

·轮播图管理：可以实现对首页轮播推荐图片的增加、删除、修改、查询操作

·菜品管理：可以对菜品的上下架、图片、名称、价格、分类等进行编辑处理，可以增加菜品，删除菜品。

·评论管理：对于用户的评论可以进行删除。

·排号管理：对于用户的排队等号可以进行查看、编辑、删除、修改操作

·管理员管理：可以增添后厨人员账号、删除账号、编辑密码操作

·订单管理：可以查看到订单的状态（完成、新下单、已上餐待评价）、就餐人数、订单价格等，也可以对其进行编辑、删除操作。

## 3.4数据库E-R图

根据扫码点餐小程序的分析，给出如下E-R图：

1. 菜品信息实体E-R图

菜品信息数据库包含的属性有：菜品的id、菜品的照片、菜品的名称、菜品的分类、菜品的价格、菜品的描述、菜品的销量、菜品的上架状态如图4-5：

1. 订单信息实体E-R图

订单信息数据库包含的属性有：订单的id、订单的创建时间、订单的备注、订单的信息列表（包含菜品id、菜名、菜品价格、菜品销量）、就餐人数、订单总价、订单的状态

1. 排位等号实体E-R图
2. 评论信息实体E-R图