# 基于微信小程序的校园“微代”服务平台

张泽川

（新疆大学 信息科学与工程学院 830046）

**摘 要**：本校园服务平台是基于微信小程序平台开发，与后端MySQL数据库进行通信，来实现用户登录、浏览物品、上架物品等功能。当下，全国各地都在积极响应“厉行节约、反对浪费”倡议，我国正在全面构建资源节约型、环境友好型社会，同时随着共享经济的发展，校园“微代”是建立在网络上的一个共享服务平台，其类似于闲鱼平台，供给方将自己的 闲置资源在平台上进行共享，让其他需求方可以获得其使用权，使得资源效用最大化。平。同时，微信平台是我们日常必不可少的社交软件，

**关键词**：校园微贷平台；微信小程序；

## Speech system based on Raspberry Pi platform

*ZhangZechuan，YangGuang，ShiXiongwei，FangYuan*

(Xinjiang University College of Information Science and Engineering 830046)

**Abstract**：The system is based on the Raspberry Pi platform, collects voice through computer language and microphone, realizes the combination of software and hardware, and realizes speaker recognition function. Speaker recognition is also called voiceprint recognition, and its purpose is to complete speaker recognition based on the characteristics of the speaker's voice. With the rapid development of network information technology, the digitalization, covertness and convenience of identity verification have become more and more Important, speaker recognition is a kind of biometric authentication technology. The key to speaker recognition technology research is the feature extraction and pattern of speech signals. Matching and other issues. This system mainly studies the commonly used speech enhancement algorithms, speech feature types and voiceprint recognition algorithms. The construction of this system includes four modules: realizing speech enhancement, speech preprocessing, speech feature extraction, voiceprint feature database, and voiceprint recognition for noisy speech. Realize the function of each module and connect into a complete voice system.

**Key words**：speech processing; voiceprint recognition; speech enhancement; Gaussian mixture model; Mel cepstrum coefficient; spectral subtraction; raspberry pi

**引 言**

近年来，随着大学生的消费能力的不断提高，大量的物品使用过几次后被闲置，很多的供需请求得不到及时满足，在每年毕业季更是有大量的浪费现象发生，本“微代”项目旨在设计校园 “信息共享代办”的生活服务平台，可集二手闲置物品共享，学习资料分享及公益等于一体，为学生提供信息共享服务。而目前，本校并没有提供此类“共享”服务平台，所以校园微代服务平台的构建需求大、可行性高，且迫在眉睫。随着信息化时代的快速发展，互联网“轻 应用”已经成为发展趋势，相比 APP,基于微信小程序的超轻型应用具有无需下载安装即可以 直接在微信上使用的特点，且与手机操作系统无关，不受 APP 开发环境影响，深受青年人的喜爱。但开发者无法100%将APP领域的模式、经验、设计思路全搬到小程序平台中来，小程序 在具体使用层面仍处在弱势。APP 的固定用户习惯和小程序的轻量即时，可彼此分工、协同成长，共生共处,选择结合 APP 和微信小程序设计“微代”服务平台可拾遗补缺。

微信在2021年的微信公开课中，其创始人分享了微信的月活跃用户已超12亿人，每天有4亿人使用小程序。得益于微信用户基数大、使用场景丰富、传播速度快范围广，基于强大的社交关系链以及面向开发者的微信开发者工具的快捷开发功能，微信小程序具有开发速度短、连接用户路径短、营销推广成本低、品牌依托已有影响力，可实现快速布局等利好因素，是校园服务平台实现线上商业化的绝佳方式。，微信二手交易平台在很多高校内都已经建立，并正常运营一段时间了。以“校园二手交易”为关键字可以搜索出很多校园公众号，例如清华大学的“跳蚤园”、“陕商院二手交易平台”、天津理工大学的“28交易”等。很多平台都有自己独特的经营模式和理念，目的都是为了倡导环保观念，避免资源浪费，构建节约校园。以“28 交易”“为例，一个商品匹配一个编号，买家可以直接将商品编号回复给交易平台，平台收到后将卖家详细信息发给发家，这样买卖双方可以直接商议价格；同时卖家可以将自己想出售的二手物品详细信息发送给平台，经平台确认后，第一时间为卖家发放出售信息。

**1 校园服务平台功能分析**

基于小程序平台开发的校园“微代”服务平台向校内师生提供便捷的服务，基于微信平台底层支撑，可跨平台运行在手机、平板等移动设备上，无需安装或卸载，随时随地可用。主要依靠微信小程序的核心框架来完成业务逻辑的实现并于后端服务器相互通信完成用户信息与操作的保存。在微信前端通过小程序相配套的 WXSS 和 WXML 技术进行内容显示，靠JavaScript代码实现用户操作响应，可以对该服务平台的需求功能进行实时的添加完善。

开发该系统的后端使用JSP技术进行编写，其具有良好的系统兼容性，后端服务器采用SSM框架，其是Web服务器端选择的核心技术。服务器的大致工作流程：首先由客户端发出请求，服务器端接收到请求后，在服务器端处理相关数据信息，返回客户端处理结果及业务数据。

（整体构架）。



图1 “微代”平台系统前端架构

O2O 商业模式（线上线下结合），已经让很多人感受到了互联网的优势，然而生活中还有 很多领域尚未涉及到 O2O 模式，其潜在价值还需要我们当代大学生的发掘。由于大学校园地 域范围较小，可设计为 O2O 模式，如二手物品共享交易功能，线上以二手闲置物品的发布和查 询等为核心，交易在线下进行，保证了物品交易的个性化，当面验货并选择购买与否，避免了 一定的纠纷（如退换货），同时也避开了 APP 端额外的复杂支付系统设计，用户可自由选择微信，支付宝，现金等等支付手段，方便灵活。

**1.1 小程序端**

小程序框架由：WeixinJSBridge（浏览器内置私有接口）、NativeBuffer（本地缓存）、 wxConsole（控制台）、 WeixinWorker（工作者）、 JavaScript 兼容、Reporter （报告者）、wx、exparser（渲染）、virtualDOM（虚拟文档对象模型）、appServiceEngine （程序服务引擎）几部分组成。其中除了wx和WeixinJSBridge这两个基础 API 集合，exparser, virtualDOM, appServiceEngine 这三部分作为框架的核心， appServiceEngine 提供了框架最基本的接口如 App，Page，Component；exparser 提供了框架底层的能力， 如实例化组件，数据变化监听，view 层与逻辑层的交互等；而 virtualDOM 则起着链接 appServiceEngine 和 exparser 的作用，如对开发者传入 Page 方法的对象进行格式化再 传入exparser的对应方法处理。 框架运用以下API：Behavior，App，Page，Component，getApp，getCurrentPages，definePlugin，requirePlugin，wx 等 API。

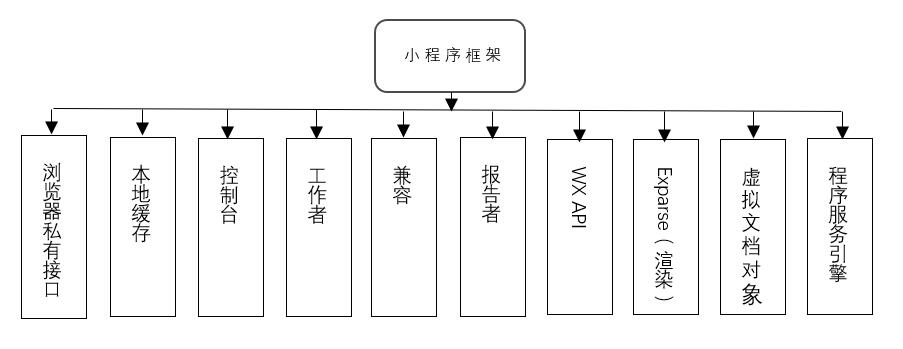


图2 小程序框架

小程序开发框架的目标是通过尽可能简单、高效的方式让开发者可以在微信中开发具有原生APP体验的服务。框架提供了自己的视图层描述语言WXML和WXSS，以及基于JavaScript的逻辑层框架，并在视图层与逻辑层间提供了数据传输和事件系统，让开发者能够专注于数据与逻辑。框架的核心是一个响应的数据绑定系统。 整个小程序框架系统分为两部分：视图层（View）和逻辑层（App Service） 框架可以让数据与视图非常简单地保持同步。当做数据修改的时候，只需要在逻辑层修改数据，视图层就会做相应的更新如图2所示。模型层：该层主要是业务逻辑的处理、数据库的读写操作、网络访问等操作。视图层：在Android中该层采用资源文件layout中的XML布局文件来进行界面布局描述。控制层：在 Android 中该层主要通过 Activity 实现。APP设计流程图如下图所示：

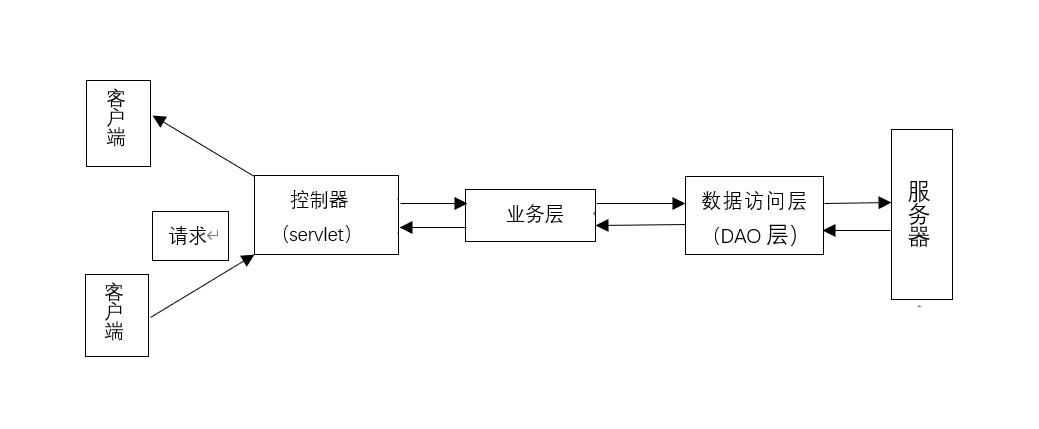


图4 微代平台设计流程图

**1.1.1页面设计**

（商品或信息的发布页面）涉及到多张图片的上传，异步处理

用户的登录，获取openid，之后与服务器间进行通信。

时间的显示，修改时间数据的格式。

**1.1.2业务处理函数**

语。



**1.2 服务器端**

该服务平台应用设计使用MySQL管理数据库、Eclipse 作为开发环境来搭建服务器。服务使用MySQL数据库存储数据。服务器设计使用 SSM 架构，其是 Web 服务器端选择的核心技术。服务器的大致工作流程：首先由客户端发出请求，服务器端接收到请求后，在服务器端处理相关数据信息，返回客户端处理结果及业务数据。

Spring 管理实务的对象方法采用 DAO 模式，封装持久层方案，Dao 层包含 Mapper.java其由 Mapper.xml 文件实现，实现访问修改数据库的操作；在关系数据库里，数据保存在不同的数据表中，提高存取效率，同时 MySQL 采用优化的 SQL 书写语法,占用内存小，便于操作，提高了系统的运行速度。

Service层调用Dao层文件，实现业务逻辑；客户端具体业务访问 control 层接口，数据接收和发送端口相应创建起来，这些接口用于互联网上所有终端设备和服务器之间的交互。

**1.2.1数据交互**

GET方法传入后端参数需要以参数形式传入

POST方法传入后端参数设置为JSON整体格式。

**1.3 数据库**

对于本项目我们选择使用Mysq数据库，进行存储。

**1.3.1 概述**

人耳对于音强的解析能力，随着音强的大小而改变，对小的声音具有良好的解析度，所以我们常用dB值来表示音

**1.4高斯混合模型**

高斯混合模型（）利用多个单变量高斯分布的加权和来表征不同说话人的语音特征向量分布状态并以此来区分不同说话人的模型。

由个单高斯分布的加权和构成，表示如下式：

其中为高斯混合模型的参数，为高斯混合模型的阶数，为维的语音特征向量，为每个单高斯变量的权重且。高斯混合模型如下图所示：

图3 高斯混合模型原理图

**2 基于微信小程序的校园平台设计**

树莓派与常用的单片机相比，不但可以完成IO引脚控制，

**2.2 系统的实现**

**2.2.1 用户注册**

//登录凭证校验。通过 wx.login() 接口获得临时登录凭证 code 后传到开发者服务器调用此接口完成登录流程。

wx.login({

success: function (res) {

if (res.code) {

console.log("res.code:" + res.code);

// console.log(that) 直接使用 this 访问不到,为undefinded

var l = 'https://api.weixin.qq.com/sns/jscode2session?appid=' + that.globalData.appid + '&secret=' + that.globalData.secret + '&js\_code=' + res.code + '&grant\_type=authorization\_code';

wx.request({

url: l,

data: {},

header: {

'content-type': 'json'

},

method: 'GET',

success: function (res) {

var obj = {};

console.log("openid:" + res.data.openid);

console.log("session\_key:" + res.data.session\_key);

obj.U\_wechat\_id = res.data.openid;

// obj.expires\_in = Date.now() + res.data.expires\_in;

wx.setStorageSync('obj', obj); //存储openid,至user关键字中,然后返回一个键（key）给小程序端，下次小程序请求我们后端的时候，带上这个key，我们就能找到这个val,就可以，这样就把登入做好了。

that.globalData.user = obj

}

});

} else {

console.log('获取用户登录态失败！' + res.errMsg)

}

}

});

**2.2.1 用户登录**

从小程序后台服务器获取openid作为登录

**2.2.1 物品信息展示**

随机生成接口

**2.2.1 用户上架物品**

**2.2.1 个人中心**

**3 数据库设计**

本系统采用的是关系型数据库管理系统即MySQL数据库存储数据，在MySQL中，数据保存在不同的数据表中，使存取效率提高，同时MySQL采用优化的SQL书写语法,占用内存小，便于操作，提高了系统的存取速度。

表1-1 商品信息设计表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段类型 | 含义 |
| P\_id | int | 物品编号 |
| U\_id | int | 上传用户编号 |
| P\_title | varchar | 物品名称 |
| P\_intro | varchar | 物品介绍 |
| P\_num | int | 物品数量 |
| P\_time | datetime | 修改时间 |
| P\_image | varchar | 图片链接 |
| P\_price | flaot | 价格 |

小程序访问远端数据库，首先需在微信官方平台上设置服务器配置，服务器域名必须是已认证备案的https域名，设定好request、socket、uploadFile、downloadFile和udp域名。该系统后台程序与数据库都部署在同一台阿里云服务器上，数据库连接配置如下。

**4 结语**

校园平台的使用及改进

在调试阶段需要前端和后端相互印证进行调试。

**参考文献:**

1. 冯志民.防录音假冒身份的声纹确认方法[D].上海师范大学,2019.
2. 房安栋.复杂背景下声纹特征提取与识别[D].中南林业科技大学,2014.
3. 王萌.说话人识别算法研究[D].广东工业大学,2017.
4. 于树本.基于MFCC的说话人语音识别系统的研究[J].黑龙江科技信息,2015(27):69-70.
5. 陈强.基于GMM的说话人识别系统研究与实现[D].武汉理工大学,2010.
6. 曾伟浩.数字助听器听觉场景识别和自动增益控制算法研究及实现[D].哈尔滨工业大学,2015.
7. 陈黎.基于SVM和GMM的说话人辨识方法研究[D].武汉理工大学,2011.
8. 陈伯胜.基于VQ和GMM的与文本无关的说话人识别研究[D].重庆大学,2007.
9. 郭万鹏.基于深度学习的说话人识别技术研究[D].兰州理工大学,2019.
10. 容强，肖汉.基于MMSE维纳滤波语音增强方法研究与Matlab实现[J].计算机应用与软件,2015,32(1):153-156.
11. 孟欣.改进的参数自适应的维纳滤波语音增强算法[D].太原理工大学.
12. 宋丽亚.基于小波变换的说话人语音特征参数研究[D].西安电子科技大学,2004.
13. 闵姝君,田岚.一种自适应变阶谱减降噪算法在电子耳蜗中的应用[J].声学学报(3):82-88.