

# 基于微信小程序的自习室管理系统

王 辉 陈广驰 李依洋 胡 洪  
南京工业大学浦江学院 江苏南京 211200

**摘 要:** 随着数字化学习的发展, 自习室在线管理的需求也日益增加。本设计采用微信小程序技术, 开发一套基于云数据库的自习室管理系统。系统通过云数据库实现数据的存储与管理, 小程序作为用户的操作入口, 实现自习室各类管理功能。目前, 大多数自习室还停留在人工管理的阶段, 管理效率低下, 无法实时掌握自习室的座位使用情况以及学员的出入信息。基于此, 设计一套基于微信小程序的自习室管理系统具有重要的现实意义。微信小程序是微信团队发布的能运行在微信内的小型应用, 具有门槛低、开发周期短、适合快速迭代的特点。开发者只需要掌握微信小程序自己的组件和API, 就能开发出功能丰富的小程序。基于此, 开发一套基于微信小程序的自习室管理系统, 可以充分发挥微信小程序的技术优势, 开发管理系统的主要功能。

**关键词:** 微信小程序; 自习室管理

## Study room management system based on wechat small program

Hui Wang, Guangchi Chen, Yiyang Li, Hong Hu  
Nanjing Tech University Jungian Institute Nanjing, Jungian 211200

**Abstract:** With the development of digital learning, the demand for online management of self-study rooms has been increasing. This design adopts WeChat Mini Program technology to develop a self-study room management system based on cloud databases. The system utilizes cloud databases for data storage and management, while the Mini Program serves as the user interface to realize various management functions for the self-study room. Currently, most self-study rooms still rely on manual management, resulting in low management efficiency and the inability to grasp real-time seat usage and student entry-exit information. Therefore, designing a WeChat Mini Program-based self-study room management system holds significant practical significance. WeChat Mini Program is a small application that can run within the WeChat platform, characterized by its low entry barrier, short development cycle, and suitability for rapid iteration. Developers only need to grasp the components and APIs of WeChat Mini Program to create feature-rich applications. By developing a self-study room management system based on WeChat Mini Program, the system can fully leverage the technical advantages of WeChat Mini Program and implement the main management functionalities effectively.

**Keywords:** WeChat applet; study room management

### 一、绪论

#### 项目背景

该系统主要包括注册管理、登录认证、座位预定、失物招领四个主要功能模块。在注册管理模块中, 学员需要填写注册资料包括姓名、年级、联系方式等; 系统则会为每个学员生成一次性的验证码, 完成注册认证及账号绑定。在登录认证模块中, 学员输入验证码及密码进行登录; 系统会验证验证码及密码的正确性。登录后,

进入座位预定模块, 学员可查看自习室实时的座位使用情况, 选择空闲的座位进行预定。在失物招领模块中, 学员可以根据自己的丢失物品的时间、地点进行发布信息。管理员还可以在系统中管理失物招领信息以及审核信息。

在后台管理系统中, 管理员可以实现对自习室全貌的把控, 包括查询实时座位使用情况、失误招领情况等, 实现对自习室各项记录的查询、管理与统计分析。管理

员还可以针对管理需求, 随时修改系统中的相关规则与报表样式。

综上, 基于微信小程序开发的自习室管理系统, 能有效实现自习室座位使用情况和培训课程的数字化管理。系统以简单易操作的用户界面, 提高管理效率与学习便利性, 值得教育行业广泛应用与推广。本设计为自习室智能化管理注入新思路, 也为其他管理系统的开发提供借鉴。

## 二、项目内容

系统功能设计该系统主要分为学员端、管理员端两个界面, 具体功能模块设计如下:

1. 学员端: 注册登录、实时预定、签到、个人中心等模块。学员可以注册账号, 根据自习室实时空闲情况预定座位; 到自习室后可打开签到页面进行签到, 以及在个人中心查看本人的学习报表和预定记录等。

2. 管理员端: 数据统计、内容管理、实时监控、系统配置等模块。管理员可以统计分析自习室座位使用率和培训课程预约率等数据; 实时监控自习室座位使用情况和培训上课情况; 针对管理需求配置相关规则、报表格式等系统设置。

## 三、研究方法

### 1. 项目研究技术路线

#### (1) 创建微信小程序

#### (2) 服务器设置(申请、部署、域名)

##### 1) 申请服务器

##### 2) 部署服务器

##### 3) 域名申请和配置

#### (3) 小程序发布

##### 1) 下载DEMO

##### 2) 下载开发工具并安装

##### 3) 配置参数

##### 4) 发布

#### (4) 小程序体验和优化

### 2. 系统技术实现

①小程序端: 使用微信小程序开发框架, 实现注册登录、信息展示、交互等功能。小程序具有开发周期短、diffusions快的技术优势, 适合开发该系统。

②后台管理系统: 云开发CloudBase CMS是云开发推出的一站式云端内容管理系统, 助力企业的数据运营管理工作。开发者可以直接在云开发扩展能力中一键安装CloudBase CMS, 免费使用CloudBase CMS系统, 并结合云开发的多端SDK, 快速打造简单易用企业内容管理流。

③数据接口: 系统的数据存储使用腾讯云数据库, 它具有稳定性高、安全性好、并发处理能力强等优点, 非常适合存储管理系统数据。使用小程序开发框架构建系统前端, 由于小程序具有开发周期短、扩散快等优点, 便于开发管理系统的各个功能模块。系统通过内网地址和小程序的request请求, 实现前后端的数据交互。

④云服务器: 采用云服务器部署系统, 能有效减少维护成本, 确保系统稳定运行。云服务器具备弹性伸缩、负载均衡等优点, 符合系统需求。

### (1) 开发工具

#### ①微信开发者工具

小程序开发者工具是微信官方提供的用于开发和调试小程序的工具。它支持Windows和Mac两种操作系统, 并提供了许多实用的功能, 使得小程序开发者能够快速开发和调试小程序。

#### ②Android SDK

Android SDK是安卓开发工具包。Android SDK为开发者提供类库的支持以及一些常用的工具, 比如命令行调试工具、数据库调试工具等, 帮助开发者进行开发活动。<sup>[2]</sup>

### (2) 使用框架

#### ①使用第三方框架banner图片轮播效果

##### 1) 依赖

//轮播依赖

```
implementation'com.youth.banner:banner:1.4.10'
```

//Glide框架

```
implementation "com.github.bumptech.glide:glide:4.6.1"
```

##### 2) 添加权限到AndroidManifest.xml

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" /> //网络权限
```

```
<uses-permission android:name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" /> //读取SD卡
```

##### 3) 在布局文件中添加Banner

```
<com.youth.banner.Banner  
    android:id="@+id/banner"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="100dp"  
    android:layout_marginTop="50dp"  
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/  
imageButton" />
```

#### 4) 实现

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_shop);
    initView();
}

public void initView() {
    mBanner = findViewById(R.id.mBanner);
    // 图片资源
    int[] imageResourceID = new int[]{R.mipmap.
i1, R.mipmap.i2, R.mipmap.i3, R.mipmap.i4,R.mipmap.i5,
R.mipmap.i6};
    List<Integer> imgeList = new ArrayList<>();
    // 轮播标题
    String[] mtitle = new String[]{" 图片 1", " 图片 2", "
图片 3", " 图片 4", " 图片 5", " 图片 6"};
    List<String> titleList = new ArrayList<>();
    for (int i = 0; i < imageResourceID.length; i++) {
        imgeList.add(imageResourceID[i]); // 图片资源循环
        titleList.add(mtitle[i]); // 标题循环设置
        // 设置图片加载器, 通过 Glide 加载图片
        mBanner.setImageLoader(new ImageLoader() {
            @Override
                public void displayImage(Context context,
Object path, ImageView imageView) {
                    Glide.with(ShopActivity.this).load(path).
into(imageView);
                }
        });
        // 轮播的动画效果
        mBanner.setBannerAnimation(Transformer.
Accordion);
        mBanner.setImages(imgeList); // 设置图片资源
        mBanner.setBannerStyle(BannerConfig.CIRCLE_
INDICATOR_TITLE_INSIDE); // 设置 banner 显示样式 (带
标题的样式)
        mBanner.setBannerTitles(titleList); // 设置标题
集合 (当 banner 样式有显示 title 时)
        // 设置指示器位置
        mBanner.setIndicatorGravity(BannerConfig.
CENTER);
        mBanner.setDelayTime(1000); // 设置轮播时间 3
```

#### 秒切换下一图

```
mBanner.setOnBannerListener(this); // 设置监听
mBanner.start(); // 开始进行 banner 渲染
}
}
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();
    mBanner.startAutoPlay(); // 开始轮播
}
@Override
protected void onStop() {
    super.onStop();
    mBanner.stopAutoPlay(); // 结束轮播
}
// 对轮播图设置点击监听事件
@Override
public void OnBannerClick(int position) {
    Toast.makeText(this, "你点击了第 " + (position + 1)
+ " 张轮播图", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
```

### 3. 系统 testing 与运维

系统开发完成后, 需要对各个功能模块进行全面测试, 包括压力测试、安全测试、兼容性测试等, 确保系统稳定性与安全性。测试通过后, 将系统部署上线, 提供给自习室学员和管理员使用。

后期还需要对系统进行持续运维, 包括监控系统运行状态、更新维护、版本迭代升级、技术支持等工作。运维人员需要根据用户使用反馈, 不断完善系统, 提高用户体验。以上工作, 可以确保该自习室管理系统长期、有效、稳定地运行。

### 四、小程序的优势

1. 采用云计算技术。系统使用腾讯云 COS 进行数据存储与管理, 具有可靠性高、安全性好、扩展性强等优点。这有利于系统性能的稳定, 也简化了管理系统的部署与运维, 降低开发难度和成本。

2. 微信小程序开发。系统利用微信小程序开发框架开发前端界面, 具有开发周期短、推广快等特点。使用流行的微信平台也有助于系统的推广与使用, 方便各类学习者登录与操作系统。

3. 移动管理终端。系统实现管理功能的移动化, 管理员和学习者可以通过微信小程序在移动终端完成对自

习室的管理与预约,不再依赖PC端操作,更加便捷灵活。这是对传统管理模式的重构与创新。

4.精细化管理。系统可以生成各类数据报表,如座位使用率、课程预约率等。管理员可以基于这些数据分析自习室的运营情况,采取针对性管理措施,实现对自习室的精细化管理。这提高了管理的科学性与效率。

5.一站式服务。系统以统一的登录入口和操作界面,提供自习室的全部管理服务,包括座位预约、课程预约、个人分析等。这有助于形成一站式的学习服务,简化学习者和管理者的操作流程,提高用户体验。

6.规范化管理。系统实现对自习室管理流程的规范化与标准化,不同管理人员在各自岗位上执行明确的职责,这有助于权责清晰与管理规范化。管理质量和效率也随之提高。

7.知识管理。系统实现对培训课程、教师信息、学习资料等知识内容的收集与管理。这可以方便管理员和学习者总览自习室的学习资源与知识产出,实现知识的有效管理与共享。综上,系统在技术应用和管理创新上进行了新的尝试,实现对自习室管理模式与服务重构,提高了管理与学习的效率与体验,也积累了一定的技术

与运营经验,这些积累有助于系统的持续进步与发展。

## 五、结论与说明

本系统在技术应用、管理模式、数据运用等方面进行了创新尝试,并通过实践不断积累与提高。这些创新与积累,将有利于系统的持续发展和社会影响力的扩大,也将继续推动相关领域的变革与进步。系统设计者和参与者也将在这个过程中获得宝贵的经验,不断提高相关技能与视野。

### 参考文献:

[1]篇名:《大学生论文联合库》作者:杨子薇,来源:大学生论文联库。

[2]篇名:《大学生论文联合库》作者:朱丹青,来源:大学生论文联库。

[3]篇名:《图书馆微信小程序应用研究》作者:张晓梅,来源:传媒论坛。

[4]篇名:《基于微信小程序的图书馆综合服务系统的设计与实现》作者:孙启航,来源:电脑知识与技术。

[5]篇名:《语言学习打卡app微信小程序的前景展望和发展建议——以江财为例》作者:刘敏莉,吴磊,玉冬雪,叶金晶,戈佳兰,曾誉,来源:大众标准化。