

# 基于企业微信的智慧校园移动端应用建设

卢启稳<sup>1</sup>, 程茂华<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>广西科技师范学院网络与教育技术中心, 广西 来宾

<sup>2</sup>广西科技师范学院发展规划与学科建设处, 广西 来宾

收稿日期: 2023年12月15日; 录用日期: 2024年1月11日; 发布日期: 2024年1月22日

## 摘要

目前全国高校智慧校园的建设取得了显著的成效, 越来越多的高校开始向智慧校园移动端建设, 利用移动端的便捷和普遍性为全校师生带来更高的服务质量和办事效率。本文提出把智慧校园平台和企业微信进行深度融合, 以企业微信为移动端应用底座, 建设智慧校园移动端应用。通过智慧校园移动端应用的建设实现智慧校园移动端应用统一管理和使用、企业微信账号一键登录所有移动端应用、移动端应用消息统一推送到企业微信; 丰富了学校信息化建设内容, 提高了学校服务的质量和办事的效率, 为全校师生的学习、生活和工作提供便利, 为学校智慧校园平台得到更好的推广和使用。

## 关键词

智慧校园, 企业微信, 移动端应用

# Construction of Smart Campus Mobile Application Based on Enterprise WeChat

Qiwen Lu<sup>1</sup>, Maohua Cheng<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Center for Networking and Educational Technology, Guangxi Science & Technology Normal University, Laibin Guangxi

<sup>2</sup>Division of Development Planning and Discipline Construction, Guangxi Science & Technology Normal University, Laibin Guangxi

Received: Dec. 15<sup>th</sup>, 2023; accepted: Jan. 11<sup>th</sup>, 2024; published: Jan. 22<sup>nd</sup>, 2024

## Abstract

At present, the construction of smart campuses in colleges and universities across the country has

\*通讯作者。

achieved remarkable results. More and more colleges and universities have begun to build smart campuses on mobile terminals, using the convenience and universality of mobile terminals to bring higher service quality and efficiency to teachers and students throughout the school. This article proposes to deeply integrate the smart campus platform and enterprise WeChat, and use enterprise WeChat as the mobile application base to build smart campus mobile applications. Through the construction of smart campus mobile applications, the unified management and use of smart campus mobile applications can be realized, the enterprise WeChat account can log in to all mobile applications with one click, and mobile application messages can be uniformly pushed to the enterprise WeChat; this enriches the content of the school's informatization construction and improves the quality of school services and efficiency of work provide convenience for the study, life and work of teachers and students at the school, and provide better promotion and use of the school's smart campus platform.

## Keywords

Smart Campus, Enterprise WeChat, Mobile Application

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

国家标准化管理委员会制定的《智慧校园总体框架》(国家标准 GB/T 36342)发布已有数年, 经过这几年教育信息化的发展和建设, 各高校根据《智慧校园总体框架》的设计理念和建设标准已经初步建设了智慧校园平台, 基本上都包含统一身份认证、统一门户、办事大厅、基础数据同步等。智慧化信息资源服务, 促使教师在教学方面、学生在生活方面都具有便捷化特点, 并且推动学校快速发展, 也推进学校信息化建设进程[1], 使学校的信息化整体水平得到质的提升。微信企业号因其庞大的用户群、开放的 API 接口、以及应用可定制、快速部署等优势, 被越来越多的高校运用于智慧校园建设[2]。因此本文提出在智慧校园平台建设取得一定成效的基础上, 通过把智慧校园平台和企业微信进行深度融合, 以企业微信为移动应用底座, 建设智慧校园移动端应用, 实现办事流程移动化、服务智能化、消息推送统一化、应用账号唯一化。让全校师生只通过一个 APP、一个账号就能使用学校所有移动端应用, 方便师生在线办理事项、查询各类信息和接收相关消息。同时对其他高校智慧校园移动端建设具有一定参考价值。下面, 本文以广西科技师范学院为例, 详细阐述智慧校园移动端应用建设思路和过程。

## 2. 智慧校园移动端应用建设相关技术及特点

### 2.1. 企业微信

在企业微信 2022 新品发布会上, 主持人在会议中提到: 目前企业微信的企业和组织数为 1000 万, 活跃用户数 1.8 亿, 基于企业微信服务的微信活跃用户数 5 亿, 开放接口 1231 个, 产品服务 1900+ 个。企业微信强大的开放能力和丰富的产品服务为智慧校园移动端的建设提供了基础保障, 降低了开发技术难度, 减少开发成本和后期维护成本, 提高了移动端应用的安全性和灵活性。以微信企业号为基础, 构建高校移动服务平台, 可以为高校实现互联网+带来巨大的便利[3]。同时企业微信和微信之间的用户数

据是连通的, 企业微信里面的应用能无差别地在微信上使用, 因此企业微信拥有用户体量大、低开发成本和低运维成本的优势。

## 2.2. CAS 技术

CAS 技术总体上分为两部分: CAS Server 和 CAS Client。CAS Server 处理用户的认证, 需要独立部署; CAS Client 则是接入的业务系统, 控制用户访问的资源。该方案会产生两种票据: TGT (Ticket Granting Ticket, 票据授予票据), 对用户的单次登录会话有效; ST (Service Ticket, 服务票据), 仅对用户本次访问的目标业务系统有效[4]。这两种票据能确保用户在多系统之间的认证和授权是安全、可信、互不影响的。并且 CAS 支持多平台和多客户端, 满足不同业务系统移动端应用单点登陆, 达到一个账号多处登陆的目的。

## 2.3. 移动端应用接入技术

企业微信提供创建自定义应用功能。应用具备单独推送和接收消息、设置应用主页和菜单、授权登陆等功能。利用企业微信的自定义应用, 把学校业务系统整体建立一个应用或者业务系统单个模块建立一个应用, 方便师生只在一个 APP 上使用不同的业务系统、办理各类事项。

## 2.4. 消息推送技术

企业微信的消息推送技术总体上分为主动发送单聊消息、接收单聊消息以及发送消息到群三部分, 每一种消息类型都可以制定不同的模板, 用户在点击消息时, 可以跳转到不同的页面进行处理。因此可以利用消息推送技术为移动端应用推送不同类型的消息, 并且只会推送到微信或者企业微信, 师生只需要在微信或企业微信进行接收和查看消息。

## 3. 智慧校园移动端应用建设现状及问题

目前智慧校园平台移动端应用的建设取得一定的效果, 但并不是很理想。综合分析其他高校建设现状, 其主要问题为: 1) 移动端 APP 建设成本和后期维护成本过高并且需要下载单独的 APP; 2) APP 应用和账号过多, 师生需要下载多个 APP, 影响师生体验, 管理员无法进行统一管理; 3) 没有与统一身份认证对接, 无法实现单点登陆, 无法在同一个 APP 集成其他移动端应用; 4) 无法实现消息的统一接收和查看。

## 4. 智慧校园移动端应用建设方案

### 4.1. 设计理念

移动智慧校园服务平台建设坚持“以人为本、应用驱动、数据融合”, 以服务师生为核心[5]。同时随着企业微信的发布, 给智慧校园平台的移动应用带来了机遇, “互联网 + 移动化办公”是行政审批和办公的一种创新, 大量应用互联网信息技术可以提升部门的行政能力, 提高办事效率[6]。因此本方案以企业微信为移动端基础, 智慧校园总体框架为技术标准, 集成现有业务系统, 统一移动应用入口, 规范移动应用操作方式, 统一应用管理为设计理念。

### 4.2. 解决方案

依据设计理念及智慧校园移动端应用建设的现状进行深入分析, 进而提出解决方案为: 把智慧校园平台和企业微信进行深度融合, 以企业微信为移动端应用底座, 建设智慧校园移动端应用。通过该解决方案让全校师生通过一部手机、一个 APP、一个账号就能享受到功能全面、应用丰富、服务个性化、高

效便捷易用的智慧校园移动端应用。智慧校园移动端总体设计如图 1 所示。

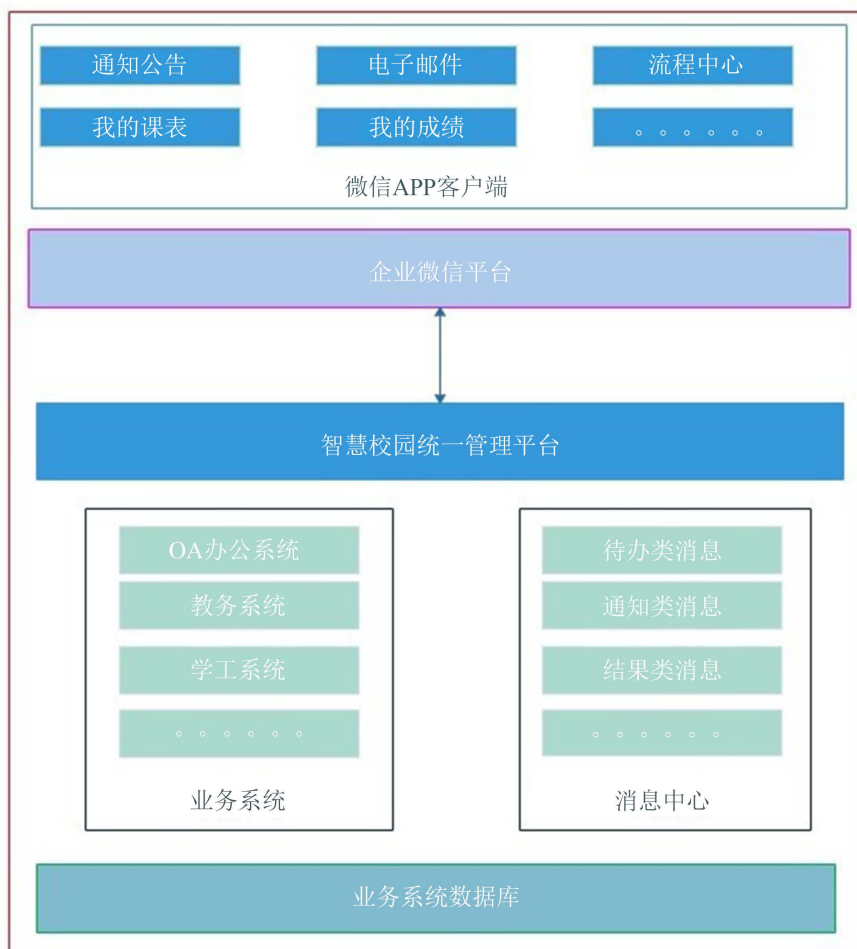


Figure 1. The overall design architecture of the WeChat mobile platform  
图 1. 企业微信移动平台整体设计架构

### 4.3. 实现方法

#### 4.3.1. 统一账号和登陆入口

根据智慧校园移动端设计理念,所有应用只需要一个账号来登陆,老师使用工号,学生使用学号。因此,第一步,业务系统原有账号与统一身份认证平台账号关联绑定,通过工号或学号把这两套账号关联绑定,再对现有业务系统的登陆页面进行改造,与统一身份认证平台对接,实现单点登陆。改造后的业务系统只能通过统一身份认证平台登陆并单点登陆到对应的业务系统。同时,业务系统对应的移动端应用也只能通过单点登陆的方式登陆。第二步,利用企业微信通讯录接口,把统一身份认证平台的账号同步到企业微信通讯录,实现预绑定。第三步,统一身份认证平台账号与企业微信账号进行确认绑定,在企业微信开启二次验证,配置二次验证登陆页面。当师生首次被邀请加入企业微信时,企业微信会引导进入二次验证登陆页面,师生通过统一身份认证平台的账号和密码登陆,进行确认绑定。确认绑定完成后,全校师生可以在企业微信中使用所有移动端应用,而且不再需要输入账号和密码,也可以通过微信扫码的方式登陆业务系统电脑端,有效解决忘记密码导致不能登陆业务系统的问题。到此,业务系统、

统一身份认证平台和企业微信三套账号已经相互关联绑定完成。已对接的业务系统如图 2 所示。



Figure 2. Docking business systems

图 2. 对接的业务系统

#### 4.3.2. 创建自定义移动端应用

以企业微信为移动端应用底座, 把业务系统移动端应用一个个插入到企业微信。利用企业微信的自定义应用功能创建业务系统移动端应用。应用创建成功后, 把业务系统对应的移动端 H5 页面配置为应用的主页或者菜单。应用创建成功后, 显示在企业微信的工作台中, 每个应用都是单独工作, 互不影响。企业微信还提供微信插件, 师生扫码关注后, 可以直接在微信中使用这些应用, 其体验效果与在企业微信完全一样。已创建的应用如图 3 所示。



Figure 3. An app that has been created

图 3. 已创建的应用

#### 4.3.3. 消息统一推送与接收

消息推送中心可以直接和各应用系统进行对接, 减少了二次开发的工作量[7]。企业微信的消息推送以应用为基础。应用创建成功之后, 在接收消息功能配置三个参数: URL, Token, EncodingAESKey。URL 为业务系统接收企业微信推送请求的访问协议和地址, Token 用于消息体的签名, EncodingAESKey 用于消息体的加密。每个应用能配置不同的消息模板, 可同时发送给全体人员, 也可只发送给特定人员。当业务系统需要发送消息时, 只需要调用企业微信的消息推送接口, 消息就要推送到相关人员的微信或者企业微信。通过企业微信的消息推送功能, 实现了消息推送的标准和统一, 保证了消息内容的安全性和真实性, 做到了消息集中接收的同时又能分类查看和处理。

## 5. 总结

通过智慧校园平台和企业微信进行深度融合, 以企业微信为移动端应用底座, 建设智慧校园移动端应用, 为全校师生提供一个方便易用的智慧校园移动端平台, 打造一个集服务、应用、查询和消息通知于一体的全方位的校园服务平台。但是该建设思路还存在一些不足, 比如移动端应用只能是 H5 页面, 没有 H5 页面则不能进行集成。总体来说, 该平台是学校智慧校园建设的重要组成部分, 给全校师生的学习、工作和生活带来了极大的便利, 提高了学校的管理水平, 丰富了智慧校园的功能。同时对智慧校园移动端应用的建设、推广提供了一些参考思路。

## 基金项目

本论文系广西科技师范学院青年科研项目(自科)“基于企业微信的智慧校园移动平台的实践研究”(项目编号: GXKS2022QN014)的研究成果。

## 参考文献

- [1] 徐鹏. 依托数字化校园平台推进“智慧校园”建设探析[J]. 长江信息通信, 2023, 36(8): 142-144.
- [2] 李引. 基于企业微信端的智慧校园服务平台的研究与实现[J]. 现代信息技术, 2018, 2(12): 119-121.
- [3] 乐海平. 基于微信企业号的高校移动服务平台建设[J]. 教育教学论坛, 2020(47): 15-16.
- [4] 张刚刚. 智慧校园下“企业微信 + CAS”的统一身份认证方案设计[J]. 软件导刊, 2022, 21(1): 34-39.
- [5] 潘超, 王宝祥. 基于企业微信的移动智慧校园服务平台的构建研究[J]. 网络安全技术与应用, 2023(3): 81-82.  
<https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-6833.2023.03.038>
- [6] 林峥榕. 基于企业微信的校园移动办公平台的设计研究[J]. 邢台职业技术学院学报, 2022, 39(1): 95-100.  
<https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-6129.2022.01.020>
- [7] 刘晶晶, 李迎杰. 智慧校园下微信企业号的探索与研究[J]. 电脑知识与技术, 2017, 13(15): 234-235.  
<https://doi.org/10.14004/j.cnki.ckt.2017.1708>