

# 智能教学助手应用软件的设计与实现

施冬梅, 孙翠改, 盛雪丰

(苏州信息职业技术学院计算机科学与技术系, 江苏 苏州 215200)

✉Sdm1976@126.com; 15441845@qq.com; 328239288@qq.com



**摘 要:** 移动学习是在新技术孕育下产生的一种新型的学习方式。充分考虑了学习者的需求, 研究开发了一款基于安卓的智能教学助手应用软件。该系统分为教师端和学生端, 包括注册登录功能, 创建课程、添加课程、课堂点名、作业管理、资源共享、讨论答疑、过关测试、考核评价多种功能, 解决了系统开发关键性的技术问题, 方便学生利用智能移动终端进行泛在学习。创新的扫码式添加课程, 便捷了学生端课程的添加。人脸识别式的注册签到, 避免了识别码等签到模式代签的现象, 实现了精准考勤。游戏式的过关考核, 改革了传统单一的答题检测, 让学生在轻松愉快中学习。模拟圆桌会议的讨论答疑, 革新了师生单一对话模式的答疑, 迎合了高职学生的学习需求。

**关键词:** 移动学习平台; 泛在学习; 智能教学

**中图分类号:** TP311 **文献标识码:** A

## Design and Implementation of Intelligent Teaching Assistant Application Software

SHI Dongmei, SUN Cuigai, SHENG Xuefeng

(Department of Computer Sciences and Technology, Suzhou College of Information Technology, Suzhou 215200, China)

✉Sdm1976@126.com; 15441845@qq.com; 328239288@qq.com

**Abstract:** Mobile learning is a new online learning method. This paper proposes an Android-based intelligent teaching assistant application after analyzing needs of learners. The application is divided into teacher end and student end, and its functions include registration and login, courses creation, courses addition, class roll call, assignment management, resource sharing, discussion and question answering, testing, assessment marking. The key technical issues of system development are solved and students can use intelligent mobile terminals for ubiquitous learning. Students can easily add courses by scanning QR codes and register them by face-identification to realize accurate attendance. Traditional tests of question answering are transformed into game-style passing tests, which allow students to learn as playing in games. The simulated roundtable discussions and question answering can meet the learning needs of higher vocational students, so the single one-to-one question-answering interactive mode between of teachers and students has been changed.

**Keywords:** mobile learning platform; ubiquitous learning; intelligent teaching

## 1 引言(Introduction)

目前很多高职院校主要采用蓝墨云班课、学习通等作为辅助教学工具, 功能比较丰富, 但是有些功能比如签到功能, 采用验证码及手势签到, 不可避免地出现很多代签现象; 比如讨论答疑功能, 局限于传统的文字消息表现形式, 形式单调; 又比如考核功能局限于选择题、填空题、问答题等传统试题的考核形式, 仅仅把考试从纸上搬迁到手机上而已, 考试形式没有改变, 无法激发学生的学习兴趣<sup>[1]</sup>。智能教学助手APP的开发与研究, 通过前期调研需求分析, 设计时改进了市场上主流学习平台的不足之处, 充分考虑学生的兴趣来调动学生学习的主动性。

## 2 智能教学助手应用软件的设计思路(The design idea of intelligent teaching assistant APP)

智能化的教学助手, 旨在为学生提供随时随地的学习环境, 为学生和教师创建交流环境, 有助于教师更好的评价学生的过程化学习, 具体的设计思路如下。

### 2.1 体现以学生为中心的教学理念

“以学生为中心”的教学理念意味着教师必须以学生的兴趣和需求为中心组织开展教学活动, 根据学生的兴趣爱好, 有针对性的设计教学任务, 根据学生学习能力, 利用现代化教学手段来弥补传统教学模式的不足, 改革传统的教学策略, 设计出既能调动学生的参与积极性, 又能够提高教学

效率的教学活动,有效提高教学效果。

## 2.2 重视师生交互功能

针对学生在课前学习任务及课后学习过程中遇到的各种问题,在智能教学助手APP中采用实时及非实时的讨论答疑方式,方便教师与学生的及时沟通。摒弃了传统的文字沟通方式,采用模拟圆桌会议的场景,发挥教师传道授业解惑的作用,让学生身临其境般的解决学习中各种疑惑,调动学生学习的积极性和主动性<sup>[2]</sup>。

## 2.3 整合各种教学资源

在设计智能教学助手应用软件的过程中,要重视各类教学资源的整合,尽可能为每位学生创建个性化的学习环境与服务,激发学生的学习兴趣,基于建构主义与泛在学习理论,通过调查学生移动学习的习惯与心理,为学生构建便捷化的移动学习平台。将课程的教学PPT、微课、教学案例、企业真实案例、动画等学习资源进行整合,实现资源存储和访问,满足不同层次不同兴趣爱好的学生的学习需求。

## 3 智能教学助手应用软件的设计与实现(Design and implementation of intelligent teaching assistant APP)

智能教学助手应用软件分为教师端和学生端,包括注册登录功能、创建课程、添加课程等六个功能模块,分别为课堂点名、作业管理、资源共享、讨论答疑、过关测试、考核评价,智能教学助手应用软件主界面如图1所示。移动学习平台基于Android的C/S体系架构来实现移动学习,采用三层架构模型来实现,总体架构设计框架如图2所示<sup>[3]</sup>。



图1 智能教学助手应用软件主界面

Fig.1 Main interface of intelligent teaching assistant APP

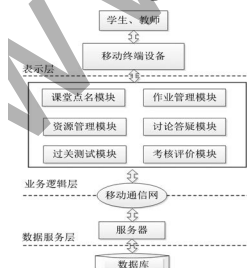


图2 智能教学助手应用软件总体架构

Fig.2 The overall structure of intelligent teaching assistant APP

### 3.1 用户注册和登录模块

用户注册模块负责对用户注册操作进行管理,新用户首先进行人脸识别的用户注册,注册成功后数据保存在Bmob后端云中,注册成功后才能登录智能教学助手APP。我们开发

了一种新的注册方法,用户注册时进行人脸的录入,作为签到模块人脸对比的测试集,拍完人脸之后显示注册成功,即可把信息写入后端数据库,流程如图3所示。在人脸识别功能上我们前期采用的是Android 4.0后的谷歌原生的FaceDetector,在某些情况下Android原生的人脸检测没有达到我们理想的识别效果,比如,当人闭上眼睛后检测不出人脸的位置,后来我们查阅了大量的资料,采用了虹软人脸识别,其精度上达到了理想的人脸识别效果<sup>[4]</sup>。

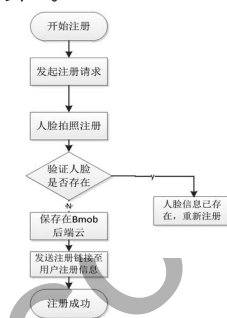


图3 人脸注册流程图

Fig.3 Face registration flow chart

### 3.2 创建课程、添加课程

教师端可以创建课程,自动生成课程的ID号,教师创建课程,就等同于教师在平台上开设了一门课程,该课程以后的教学活动及评价都可以借助于该教学平台辅助实施。教师端创建课程后,生成用Bmob的objectID作为课程ID号,避免了课程之间的冲突<sup>[5]</sup>。教师创建好课程后,便可在我的课程的主界面上显示出已创建好的课程,并且每个课程会附带一个二维码,学生端通过扫描二维码添加课程,核心代码设计如下:

```
private void insertData() {
    final Classes classes = new Classes();
    classes.setClassesName(binding.classes.getText().toString().trim());
    classes.setTeacher(binding.teacher.getText().toString().trim());
    classes.setClassesRoom(binding.classRoom.getText().toString().trim());
    classes.setClassesDate(System.currentTimeMillis());
    classes.setAdminID(User.getUserInfo().getObjectId());
    classes.setClasshour(binding.classhour.getText().toString().trim());
    classes.save(new SaveListener<String>() {
        @Override
        public void done(String s, BmobException e) {
            if (e == null) {
                ClassesMember classesMember = new ClassesMember();
                classesMember.setAdmin(true);
                classesMember.setDate(System.currentTimeMillis());
                classesMember.setClassesID(classes.getObjectId());
```



类学习资源通过服务器中的统一XML文件模板生成,发送到客户端,由SAX来进行解析,解析后XML文件中标题、内容等通过RecyclerView控件以列表布局的方式显示<sup>[7]</sup>,如图6所示。Android客户端通过URL下载视频资源并缓存到系统中,并采用Android自带的MediaPlayer类实现播放功能。



图6 资源管理模块

Fig.6 Resource management module

### 3.6 讨论答疑模块

学生在课前资源的学习过程中遇到的各种疑问,或者在课中学习遇到的难点,智能教学助手应用软件提供了师生之间以及学生之间的实时交互与讨论功能,为了提高学生学习的兴趣,打破了传统单调的文字列表的呈现方式,采用模拟圆桌会议的方式,如图7所示,教师和学生进入讨论间,进行实时的沟通与交流,及时解决了在课前学习中遇到的问题,同时也实现了学习过程中的实时交流讨论,及时实现答疑解惑的功能。



图7 讨论答疑模块

Fig.7 Discussion and answer module

### 3.7 过关检测模块

过关检测包括过关测试和答题测试两个功能。根据前期调研迎合学生的喜好,开发了“打地鼠”和“开心消消乐”两类学生喜欢的小游戏,如图8和图9所示,通过游戏式的过关测试能够激发学生的学习兴趣,增强学习动机,优化学习效果,游戏帮助学生掌握基础知识和基本原理。答题测试用来进行学生综合应用能力的考核,不但可以帮助学习者掌握学习内容,还能够检验自己的学习成果,通过倒计时功能,让学习者进入考试状态,身临其境。



图8 “打地鼠”过关检测

Fig.8 "Ground mouse" clearance test



图9 “开心消消乐”过关检测

Fig.9 "Happy Xiaoxiao Le" passing test

### 3.8 考核评价模块

教师根据学生所有基于移动学习平台的学习记录,进行平时成绩的考核评价,考核评价结果如图10所示,可以分别查看全部学生的成绩及不及格学生的成绩。

所有基于移动终端的学习记录都会获得相应加分,并计入课程平时成绩,使用者可以点击成绩列表查看学生基于移动终端的学习记录的详情<sup>[8]</sup>,如图11所示。

学号	总分
g17060118	70
g24562134	22
g14256120	24
g17190046	5
G17060123	95
g17190255	110

图10 考核评价结果

Fig.10 Assessment and evaluation results

学号: G17060123
总分: 95分
平时: 30分
作业: 0分
实验: 30分
讨论: 5分
测试: 30分
总分: 95分

图11 考核评价详情

Fig.11 Assessment and evaluation details

## 4 智能教学助手APP的创新点(Innovation of intelligent teaching assistant APP)

(1)扫码式的添加课程,改革了传统的邀请码及课程ID号的课程添加模式,极大地便捷了学生端课程的添加。

(2)人脸识别式的注册签到,通过面部识别,与注册时录入数据库的人脸信息比对,来确定学生的身份,避免了传统签到代签的现象,实现了精准考勤。

(3)游戏式的过关考核,过关测试功能不仅仅局限于答题的测试模式,新增了游戏过关测试方式,包括开心消消乐和打地鼠游戏,让学生在游戏中轻松愉快学习。

(4)身临其境式的讨论答疑,本项目采用模拟圆桌会议的方式,实现了学生与教师实时的沟通与交流,及时反馈出学生在学习中遇到的问题,迎合了高职学生的学习需求。

(5)过程化的考核评价,教师根据学生所有基于移动学习平台的学习记录,进行平时成绩的考核评价。

## 5 结论(Conclusion)

随着时代的进步和现代信息技术的不断提高,智能教

(下转第16页)