

# 基于微信小程序的智能在线模考练系统设计与实现应用

徐苏炜 周 弢

(珠海市卫生学校, 广东 珠海 519000)

**摘要:** 目前, 信息化教学平台建设比较火热, 但基于考试功能的信息化教学平台的研究和建设相对较少。本研究致力于解决传统作业、考试模式的弊端, 从实际应用性出发, 设计了模考练学习平台。本研究探讨基于 B/S 结构的技术实现方案, 从实际可行性出发, 研究探讨现有的组卷技术, 对组卷中设计的主要参数、条件进行分析, 建立合理的数学模型, 通过比较不同算法的优缺点, 选择合理的组卷算法, 并将其运用到系统开发中。该项目开发的在线模考练平台不但提供了学生移动学习的环境, 而且便于教师及时获取学生的学习反馈, 为教师动态了解学生的学情, 开展精准教学提供支持。

**关键词:** 在线模考练平台; 微信小程序; 移动学习; 教学反馈

信息技术的蓬勃发展, 互联网技术已经渗透到人们生活的方方面面。而随着智能手机的普及, 涌现了各种面向服务的应用程序, 简称 App。这些 App 给人们的生活、工作和学习带来了极大的便利。

其中, 腾讯公司基于社交服务程序微信, 推出了一款名为“微信小程序”的应用。该程序不需要使用者下载安装占用手机内存, 只需要通过搜索或扫描二维码即可使用。开发者也可以使用微信提供的开发包, 并配有详细的说明, 实现自己想要的功能。对于高校课程建设来说移动应用建设将会是一个不可逆转的趋势。

## 一、主要研究内容及应用场景

本项目在信息化教育背景下, 开发了基于微信小程序的在线模考练平台, 实现了移动学习, 使学生可以利用碎片化学习时间在在线模考练, 并基于信息化平台和大数据分析系统让教师迅速获得学习反馈。

本研究旨在搭建在线模拟考试和练习平台, 在微信前端为学生进行习题练习、模拟自测提供方便, 在后台为教师获得教学效果反馈提供便利, 进而为提高课程教学质量提供丰富的教学资源保障。

本系统设计并实现了基于微信小程序的在线模考练平台, 基于 Visual Studio 软件平台, 对系统进行编程, 实现典型模块的功能。依托腾讯云服务器, 采用 Nodejs 技术和 MongoDB 数据库, 实现了实现自主学习训练、在线作业、自动组卷、题库管理、阶段性测验等功能, 使作业和考试更好地成为指导教学的工具, 以及消除因命题人主观因素导致考试的不公平。

## 二、系统设计

### (一) 总体框架

在线学习平台主要包括微信小程序学生端和教师管理员后台端。在线学习平台主要分为前端在在线模考练平台和后台教师管理平台:

### 1. 在线模考练学习平台

前端平台主要分为顺序刷题和模拟考试两个功能, 这两项功能有细分模块, 分别为乱序刷题、专项刷题、题型刷题、我的收藏、未做习题、我的错题、刷知识点、考前必备等几个模块。

这些模块分别具备不同的联系和考试功能, 满足学生不同的学习、练习和考试需求, 使学生可以通过本系统的微信小程序端, 将碎片化时间利用起来。

### 2. 后台教师管理平台

后台教师管理平台的功主要是教师在后台网页端对在线练习测试题目进行上传和管理、发布重要通知等。由教师开启各项功能, 学生在小程序中对应的界面上完成测试题目。

后台测试端主要分为基础设置、轮播图管理、公告文章管理、题库管理、试题管理、用户管理、学生管理、流量主管理、反馈管理以及兑换管理。这些功能模块实现了不同的管理功能, 使教师可以对前端学生模考练平添进行有效管理。

### (二) 技术开发方案

在线移动模考练端通过微信小程序平台完成, 后台管理端通过腾讯云架构而成。以 ASP.NET 为编程语言, 以 B/S 架构模式为系统架构, 以 SQLServer 为数据库, 编程开发了基于 ASP.NET 技术的在线教育、组卷与考试系统。

在线组卷与考试系统的基本功能需求以及系统的三个角色: 学生用户、教师用户、系统管理员用户。之后, 分析系统的基本功能, 并分别从技术和环境角度对系统进行需求分析。

采用 MS.SQL.SERVER2000 作为数据库服务器, 完成了学习、作业和考试三个子系统各功能模块的开发工作, 有效支持本系统的运行。

开发完成后, 对整个系统分别进行了界面测试和功能测试, 完善系统开发中的问题。运用先进的数据库技术等, 实现数据全面整合和信息共享, 支持数据的快速交互, 极大提高了用户体验。

## 三、系统设计与功能

### (一) 前端在线模考练模块方案

前端在线模考练平台主要是通过微信小程序客户端发送请求, 后台腾讯云服务器收到请求后, 查询数据库获取相应的数据, 然后将数据以 JSON 数据的格式发送给小程序客户端。

#### 1. 顺序练习

##### (1) 乱序刷题

该模块最大的功能是系统可以随即出题, 学生可以随机练习, 主要满足学生在具备一定刷题量后, 进行自我随即练习, 更全面地覆盖知识点。

##### (2) 专项刷题

专项刷题模块主要讲习题按照知识点进行排列组合, 学生可

以进入该模块自主选择知识点进行练习。该模块主要满足学生在学习新知识后巩固新知识的刷题需求,或者对某一知识点进行强化练习的刷题需求。专项刷题具有系统性和明确的知识指向性。

### (3) 题型刷题

题型刷题模块主要按照各种类型的题目划分练习模块:单选题、判断题、多选题和填空题、主观题。客观题模块由系统判定成绩并给出答案,主观题模块学生端可以把答题情况传输到腾讯云服务器,教师可以在web端查看学生的主观题答题情况。题型刷题和乱洗刷题、专项刷题互为补充,丰富刷题形式,提高刷题的乐趣。

### (4) 我的收藏

我的收藏主要满足学生的个性学习需求。对于重难点题目学生添加收藏,方便随时观看,巩固提高。

### (5) 未做习题

未做习题主要通过记录学生的刷题情况,对学生进行反馈,让学生掌握自己的刷题情况。

### (6) 我的错题

我的错题和未做习题一样,通过记录学生的刷题情况,对学生进行反馈,让学生可以方便查看自己的错题,分析自己的薄弱点,进行针对性刷题,提高刷题效果。

### (7) 刷知识点

这一模块主要展示了各项重要知识点,让学生在刷题空域可以回顾知识点,与书体互为补充,提高学生的联系效率。

### (8) 考前必备

考前必备和刷知识点模块互为补充,都记录了知识重难点,主要有教师管理后台控制,学生自主查看,自主补充和巩固提高。

## 2. 模拟考试

模拟考试模块主要分为全真模拟、优先考未做题、智能考试三个模块。

(1) 全真模拟试卷列表可以将试卷按照不同单元知识点进行组合,列示每一单元知识点的考题,使学生在全真模拟考试中检验自己对不同模块知识点的掌握情况,加强练习的反馈。

这一模块可以分为答题模式和背题模式,背题模式将答案进行列示,学生可以更加学习需求自主选择模块进行练习。

(2) 优先考未做题模块主要是将未做题进行随即组合,除了考试题目以未做题优先外,其余组卷原理和模块功能与全真模拟试卷模块一致

(3) 智能考试由系统随机进行考试模块的排列组合,学生自主进行考试。

### (二) 教师后台管理模块方案

在教师后台管理,教师输入自己的工号和密码登录后可以选择发布试卷或试题、历史考试结果、添加试卷和修改试卷功能。系统中记录了所有试卷的考试结果,教师可以点击查看。

#### 1. 习题管理

实现习题上传、整理、增加、修改和删除习题。教师在后台

网页端上给出练习题目,学生在微信小程序中对应的界面上完成练习题目,并提交给服务器,后台将答题结果存入数据库。教师可以查看学生的提交信息以及全班的正确率。

#### 2. 考试管理

设置考试题型,对考试的时间、题量和题目难度进行把握,通过设计系统参数,有系统自动完成组卷、学生考试和阅卷等操作。

#### 3. 成绩管理

系统的数据分析技术可以对学生的成绩进行归档、统计和分析。

在后台管理系统中,教师可以设置参数获得学生的成绩分析图。在本系统中,将答题人数、得分率、平均分、及格率、优秀率、满分人数、不及格人数等进行分析,分别以表格和条形图的形式进行展示。教师可以从图表中清晰地获得学生的答题情况,进而分析学生对知识点的掌握情况。

传统课堂教学,教师由于时间和精力限制,只能随机抽取一两名学生回答问题,没有精力查看所有同学的答题情况。在线模考系统致力于解决教师在教学期间无法掌握班级的教学效果的问题,方便教师实时获取学生的学习成效,节约教师的时间,给教师减轻工作量,为教师调整教学方案提供信息支撑。

学生在微信小程序上通过线上模考系统进行习题练习,打破了传统习题练习的时间、地点的限制,使做习题变得有趣。利用移动客户端学生可以随时随地练习,将碎片化时间利用起来,激发学生兴趣,提高学生参与的积极性。

信息系统强大的系统分析功能给学生进行学习反馈,让学生掌握自己的学习情况,进而可以针对性地进行习题练习,加深学生对知识的理解和掌握,学生只需简单点击前端的功能就可以查看自己的学习情况。

## 四、结语

本项目设计并实现了一个基于微信小程序的在线模考学习平台,项目完成了程序设计、系统开发等工作,为学生打造了一个在线模考的学习平台。这个结语:平台依托微信小程序,设计了多样化的在线习题练习和考试模式,既提高了学生对碎片化时间的利用率,也将习题练习变得更富有趣味性,而且平台依托大数据技术对学生的练习情况进行分析,实施精准的教学反馈。未来在线学习模式必将成为不可替代的教育潮流,在此背景下,本研究进行了一次有益探索,必将为学科建设增光添彩。

### 参考文献:

- [1] 刘琦, 丁萍莉. 基于微信小程序的互联网+教育学习平台的研究与设计[J]. 内江科技, 2016, 37(12): 45-46.
- [2] 刘红卫. 微信小程序应用探析[J]. 无线互联科技, 2016(23): 11-12.
- [3] 牛琳, 吴琳. 基于微信小程序的移动学习平台的设计与实现[J]. 软件工程, 2018, 21(9): 15-17.
- [4] 杨七平, 杨九民. 在线学习平台视频功能对比与未来研究构想[J]. 现代教育技术, 2017, 27(4): 100-106.