

基于互联网的线下教学辅助平台的设计和构建

杨永民^{1, 2, 3} 唐昀超^{通讯作者, 1, 2} 冯万辉^{1, 2} 程 晔^{1, 2}

(1.仲恺农业工程学院城乡建设学院 广东广州 510225; 2.广东省岭南乡镇绿色建筑工业化工程技术研究中心 广东广州 510225; 3.仲恺农业工程学院可持续建筑与节能研究所 广东广州 510225)

摘要: 在过去传统的线下教学活动中, 教师在教学过程中存在着教学手段单一、方式落后、需要进行大量的重复性工作而导致的教学效率低下等问题。但在通信技术发达的今天, 这些问题都得到了迫切的改进和提高。本文提出基于“互联网+智慧教育”技术构建线下教学辅助平台, 其主要目的是通过构建辅助平台, 利用现代信息技术进行教学辅助, 减少重复性教学工作占用的时间, 提高线下教学的质量和效果。其中分别从总体架构、网络架构、功能结构、用户体系等方面详细介绍了教学辅助平台的构建, 并明确了教学辅助平台在班级管理、课程资源、考勤管理、教学评价、课堂测试以及课后作业等模块的功能。该教学辅助平台不仅可以保证在有效教学时间提高教学效率, 而且能够显著提升教学质量和效果。

关键词: 教学辅助平台 构建 功能模块

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.48.193

一、概述

在《国家信息化发展战略纲要》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》和《促进大数据发展行动纲要》等政策背景下, 到目前为止, 我国正处于“互联网+”技术飞速发展的新阶段。^[1-3]将“互联网+”作为创新发展理论的重点, 将智慧教学信息化作为驱动, 将现代化技术引入到传统教学当中, 这是当今教育行业中当务之急的任务。智慧课堂教学是基于以往传统的教学模式进行改革升级与优化, 其主要目的是提高和改善当代学生的学习效率以及教师的教学效果。随着现代信息技术的不断发展变化, “互联网+智慧课堂”技术也随之得到了当代社会发展的广泛应用。“互联网+智慧课堂”技术对于推动当代教学改革具有积极的发展作用。利用“互联网+智慧教育”技术, 不仅能够促进教学质量与成效的提高和改善, 而且对于智慧教学建设得以实现来说是一项重要举措。^[4-6]众所周知, 教育是国家未来发展的基石, 是国家和民族振兴发展的最根本事业。教育的质量既关系到国家的前途和命运, 又事关人民群众的切身利益、国家的长治久安与可持续稳定发展。如何提高和改进现代教育的质量和效果, 一直以来都是当代教育工作者需要面对和研究的问题。在以往传统的教育过程中, 存在着教学手段过于单一、教学方式比较落后、教学效率低下等问题。^[7-8]比如面对学生的考勤管理问题时, 教师在传统的教学过程中只能通过点名答到的方式统计学生出勤情况, 这种方式不仅会占用掉学生大量的课

堂时间, 而且也无法实现教师对学生的精准监督与管理; 当需要课堂互动环节时, 教师与学生之间只能采用互相问答的方式, 这样既不便于教师了解和统计大多数个体对课程的接受程度和掌握情况, 又不便于教师把握和控制课堂环节; 当面对学生作业进行修改时, 教师以往只能通过一对一的修改, 客观题不能一次性给出成绩, 教师需要花费大量的时间来完成和处理相关教学环节等。这些问题随着现代信息手段在教学辅助平台系统的构建中得到了尝试和应用, 使这些系统平台具有可扩展性, 能够不断提高和改进教学工作的质量和工作效率。

本文探讨了利用现代信息手段的方式构建线下教学辅助平台。该线下教学辅助平台主要从总体架构、网络架构、功能模块以及软硬件需求等方面介绍了系统平台的构建思路。通过该教学辅助平台系统, 教师能够达到利用现代信息技术进行教学辅助的教学目的, 其目的主要是为了提高和改善教学质量与教师的工作效率。

二、平台系统总体规划设计

(一) 总体架构

为方便教学辅助和提高教师教学工作效率, 该教学辅助平台系统能够实现数据相互协调、平台内数据抓取和分析统计等功能。该教学辅助平台不仅可以通过 4G 网络、宽带及 4G 网络加宽带的灵活切换来进行信息传输, 而且可以实现教师与学生通过移动端进行信息交换和交流沟通, 如图 1 所示。



图1 教学辅助平台系统总体架构图

(二) 网络架构

该网络架构旨在依托Internet平台构建一个以教学辅助数据为主线（可以拓展为云化）的网络架构，该网络中的信息存储、处理与交换及辅助业务的处理与计算均在该系统中完成。利用云服务器实现异地备份数据、建立防火墙、杜绝系统安全漏洞等。

(三) 功能结构

教学辅助平台的系统功能主要涉及登录界面、课程管理、班级管理、课程资源、考勤管理、教学评价、课堂测试和课后作业八个主要内容。课程管理侧重于关注教学学期创建及课程的创建；班级管理侧重于关注增加班级及发布链接或者二维码指导学生进入课程所在班级；课程资源侧重于关注课程相关资料库的建立，这些内容包括课堂所需课件、查阅的电子教材、课程有关视频影像资料及其他课程有关电子资料；考勤管理以签到程序的设置为重点，可以按照规定时间发放签到任务，让学生在规定的时间内完成签到，最终依据请假及出勤情况对学生进行课程考核记录；教学评价主要分为整体教学评价和单次课程评价两大部分，通过评分投票程序从教师的教学方法、教学设计、内容讲解的清晰明确与否等几个方面，对教师的教学过程进行测评与统计分析；课堂测试主要是以教学环节中下发的例题与参考题为主，以减少板书带来的课堂时间的大量浪费；课后作业主要是通过下发给教学环节作业，由学生通过该模块上交作业，教师可以依据之前预留的答案直接给出作业成绩和学生作业的偏差，同时实现主观作业预留批阅功能。

(四) 用户体系

该教学辅助平台系统针对教学辅助过程中存在的问题，配置了教师和学生两种用户角色，并对每种类型用户的功能、权限进行配备。

表1 用户体系

用户角色	功能、权限描述	数据权限
教师	<ol style="list-style-type: none"> 1.实现对所有模块信息进行查看； 2.实现对班级人员进行查看； 3.实现对教学评价信息的进行查看； 4.实现对课堂测试结果和统计信息进行查看； 5.实现对课堂资源的上传和删除信息的管理； 6.实现作业的补充批改、查看成绩以及统计信息； 7.实现考勤信息的发布和统计信息的查看； 8.实现对教师的评价意见以及统计信息进行查看。 	自己所创建课程的所有数据
学生	<ol style="list-style-type: none"> 1.实现加入班级信息维护； 2.实现电子资源的阅读； 3.实现课堂作业的提交和成绩及偏差的查看； 4.实现考勤打卡及缺勤情况的查看； 5.实现教师评价的提交。 	自己个人数据

三、主要功能模块设计

(一) 登录界面

登录界面以用户角色登录入口为主，包括学生登录入口与教师登录入口。本文对两个登录口进行了比较分析。通过对比发现：不同类型的系统之间，其操作方式和功能上都有很大的区别；不同登录口登入、获取信息、使用功能模块范围等效果也大相径庭。

(二) 创建学期

创建学期可按课程所在学期对教师负担课程进行分类管理。按照不同类别，教师可分为：班级授课制、集中授课制和非集中性上课制三种类型，每个教师在某一学期的课程数量并不相同，存在着某一学期可能承担多门课程的情况。

(三) 班级管理

在进入某具体一门课程后则可看到辅助平台的各个功能模块，其中首先要进行班级管理，主要是创建这门课程的上课班级，将每个需要上课的班级以二维码或链接的形式发

送给该对应班级的每个学生，并将这些学生纳入该门课程中对应的班级，同时将这些班级进行有效管理。

（四）考勤管理

传统教学过程中要想获取学生考勤情况一般都是通过现场点名来实现，如教学班级 100 名左右点名时间为 20 分钟左右，这占用了教师大约一半的教学学时，浪费了教学的宝贵时间。为了解决这一问题，设计并开发了校园考勤管理系统。该系统在平台考勤管理模块能够通过考勤签到的下发，仅需老师设置签到时间为 5s、10s、30s，并在指定时间要求学生按时完成考勤签到。这种签到方式能够作为学生按时参加学习及课程平时成绩的准确依据，该模块不仅能够实现统计功能，而且还能够通过计算准确获取学生考勤率与早退率信息，这样做的目的是提升与优化考勤管理效率。

（五）课程资源

在以往传统的教学过程中，教师通常情况下难以实现一对多共享课程资料，而现如今却可以借助教学辅助平台构建课程资源库来实现，由学生自主登录平台观看各类视频，需要上课的课件，查阅电子教材、课程相关视频影像资料以及其他课程所需的相关电子资料，可确保在有限学习时间内中学生学习质量及线下教学效果得到改善优化。

（六）教学评价

在以往传统教学过程中，教师只会根据学生所做出的反应来评判教学效果的实现与否，但是这种评判不但存在着过于主观、缺乏定量的问题，同时对于教学质量的提高和改进也缺乏一个清晰明确的定位。为此，本文旨在构建一种全新的方法——教学辅助平台。教学辅助平台的建立主要是从教学方法、教学内容、教学设计以及教学效果四个方面分别进行打分，并通过学生对教学效果进行综合评价，最终根据学生打分情况来给出相对的改进建议，以便于教师们在今后的教学工作中进一步完善和提高。

（七）课堂测试

在以往的传统教学过程中，每当老师布置教学环节课堂测试时，只有进行板书或查看提前准备好的资料，不能在课程学习过程中迅速显示测试题目和无法达到对课堂的有效控制。而现今的教学辅助平台采用了课前设置习题或测试，并且在系统内部录入评价解析、教学环节及时公布考试的方式，由系统直接获取考试成绩并对考试进行统计分析测试、反馈师生，使学生能够在短时间内对习题和测试进行及时修正订正，方便教师能够及时了解和掌握学生的学习情况。

（八）作业管理

在以往传统的教学过程中，通常情况下是由老师来承担作业的布置工作，而学生做完作业之后则会递交所需要上交的纸质作业，但是面对学生数量相对较多的情况下，教师就需要花费大量的时间对学生的作业进行批改。如果这种情况能够在线上实现布置作业并且能够提供作业解析的话，那么使用系统来对作业进行自动批阅并且给出解析，这样不仅可以为教师节省大量的批改时间，而且能帮助教师提高和改善这一教学环节的工作效率。

结语

本文依托“互联网+智慧教育”，搭建了一个方便教师与学生学习与沟通，并与线上线下教学流程相配合，实现对教学过程全流程辅助管理的辅助平台，搭建的教学辅助平台不仅能够实现对班级管理、课程资源、考勤管理、教学评价、课堂测试及课后作业等功能的辅助，而且能够极大地减少教师实际授课过程中的重复劳动，在确保有效授课时间的前提下，还能够进一步提高教学质量与效果。

参考文献

- [1] 姚玉秀, 张津平. “互联网+”: 科技创新的未来选择[J]. 信息系统工程, 2017(1): 12-13.
- [2] 王菲. 《国家信息化发展战略纲要》发布[J]. 互联网天地, 2016(8): 68.
- [3] 沈逸. 构建中国信息化未来发展总体架构——解读《国家信息化发展战略纲要》[J]. 网络传播, 2016(7): 16-17.
- [4] 黄家琴. 基于“互联网+”智慧教学的新型教学模式研究与实践[J]. 才智, 2019(14): 55.
- [5] 陈昊. 基于“互联网+教育”下“智慧课堂”教学模式的构建与实践[J]. 文化创新比较研究, 2019, 85(13): 76-77.
- [6] 田楠. 以智慧教育引领教学信息化创新发展[J]. 科学技术创新, 2016(32): 204.
- [7] 蔡勇. 多元化教学方式对提高课堂教学效率的实践与思考[J]. 高中数理化, 2013(20): 14-15.
- [8] 沈平. 改进教与学的方式, 提高课堂教学效率[J]. 新课程: 上, 2016(3): 99.

作者简介

杨永民(1981.1—), 男, 汉族, 籍贯: 内蒙古赤峰, 仲恺农业工程学院, 博士, 教授, 研究方向为水工建筑材料。

通讯作者: 唐昀超(1983.7—), 男, 汉族, 籍贯: 湖南衡阳, 仲恺农业工程学院, 博士, 副教授, 研究方向结构智能感知。