

# 协同创新背景下高职智慧双创工作室研究

江泉 蔺宏良

**[摘要]**智慧双创工作室是未来数字教研空间的一种形式,是新型现代化的教育教学手段。它依托于物联网科技,是集智能教育教学、学员考勤、环境管理、远程控制及视频监控于一体的新型现代智慧化空间,是5G背景下推进高校基础设施建设的组成部分之一。

**[关键词]**协同创新 高职 智慧 双创

基金项目:陕西省教育科学“十三五”规划2020年度重点课题《陕西省大学生创新创业教育体系构建研究》(编号:SGH20Z013),陕西高等教育教学改革研究项目《内部质量保证视阈下高职一流专业建设标准研究与实践》(编号:19G2014)。

DOI:10.16773/j.cnki.1002-2058.2022.08.035

## 引言

智慧双创工作室是互联网+背景下典型的教研空间,是基于智慧学习的内在诉求,是高校数字化发展历程中的必然阶段。智慧双创工作室是指为支持教研双创活动应用服务的空间(含软硬件设备),在大数据、云计算、物联网等新一代科技助推下的新形态教研双创空间。现阶段,我国智慧双创工作室的发展正处于1.0阶段,未来应用于重点培育有竞争力的创新创造人才。

## 创建理念

高职院校理论性教研及双创比较枯燥,学生普遍存在学习兴趣不浓的现象。但由于课堂教学是学生汲取知识受教育的关键环节,因此拔高质量的关键之一就是做好教研创互动。现行教研创过程中,考勤签到、疑问确认、提问互动以及随堂测验均有较多“痛点”。诸如:在签到中采用纸张,不仅效率低,无法防止代签,而且教师统计不便;在问答互动与课堂小测试环节,教师给出选择,学生口头或举手回答,均不能获取精准统计数据,教师只能依靠大致情形来推断是否进行授课,无精准数据,更谈不上后期的数据发掘及统计,而通过互联网的方式可以有效改进这些问题。

在智慧双创工作室中,学习内容泛在化呈现、学习资源智慧化获得,师生、学生朋辈交互立体化,现实场所与网络空间虚实融通,学生主体、教师主导作用有效发挥,情景主动感知环境可实现智能化治理,学习进程与创意创新创造活动全程记载并作为教导大数据供学习剖析评估使用。智慧双创工作室从以“教”为中心向“创新培养”转变,从空间物理形态、教学模式、评价机制等多方面进行重构,实现学习创新能力的提升。智慧双创工作室激发学生的学习兴趣,使学生的学习掌握程度较之于传统教学方式提高很多。智慧双创工作室在精品资源层面挖掘深度学习内容,应用体系化的优质资源,促进学生的深度学习。在智慧教研双创活动中充分调动学生的自主创造精神,不局限于知识的教授方面,以项目、任务、竞赛等驱动,采取主动学习、小组协作的方式,尝试运用新型教育模式,创新智慧型学习评价,不断推进学生“知、行、创”的统一。

## 设计思路

依据标准化教研双创空间的发展趋势,满足信息化教学需

要,同时提供升级改造通道的接口,顶层设计体现如下:

### 1. 双屏空间

以两块超大多点触控黑板为载体,用信息化方式呈现教研双创内容。采用图文并茂、意义关联、双画面等形式,同时配备组合推拉黑板,满足传统教研双创的板书需求。基于云端打造一体化空间,在每个独立物理空间配备云盒,实现空间与云服务器之间双向信息传输及共享服务,高质量完成本地教研的双创需要,采用芯片级解决方案,使用统一的软件远程安装、卸载、升级云盒,协同管理开关机、系统功能限制等,以方便管理和维护。配备云端一体化的教研双创平台,为教研双创活动设计和教学资源组织提供所见即所得的制作功能,以个性化的教研双创活动序列展开演示。

### 2. 互动空间

基于云端一体化打造云端教室,在每间教室配备云盒,既完成本地教研双创的需要,又实现本地与云服务器之间双向信息传输和共享服务。空间配备互动教研双创功能,通过学生的平板电脑,师生之间进行主、客观题的交互,交互信息经统计分析后,实现交互结果的生动呈现,有助于教师从课堂测试中及时掌握学生的学习效果,为教研双创的进度调整提供参考。部分空间配备协作教研双创系统及远程互动系统,各接入点可以通过远程互动空间实现异地“同上一节课”。协作教研双创,让老师之间可以相互帮助、协作,让学生可以真正享受到优质的资源。同步课堂,让音乐、安全、美术、法治、心理、健康、艺术等稀缺资源可以对开不齐课、开不好课的区域进行课堂同步;远程公开课评审,可以实现跨地区、大范围的实时远程公开课听课以及课后实时评审。

## 智能系统

### 1. 智能交互系统

课堂教研双创不仅仅只有知识的教授与获取,更多的是师生认知、交往以及审美综合发展的精神互动的过程。交互性是教研双创的本质特征,离开了交互性,课堂必然走向知识灌输或放任自流,也就不可能实现教师的专业发展和学生的全面发展。配合交互式电子白板、触控屏和平板电脑等设备,使用教研双创平台,可以运行多种交互式教研双创应用,支持师生主、客观题交互及学生终端交互,适用于各类平板、电脑及触屏一体

机;支持各类型操作系统,实时统计学生对知识的理解,评测课堂教学效果;支持将学生终端的内容投射到电子双屏展示设备上。

### 2. 课堂测评系统

课堂教研双创过程中,除了单方面的学习互动,老师也要了解学生对知识的掌握情况,平台提供了在线测评系统,具有随堂测验、随堂小考、制作答题卡、下发答题卡等功能,学生在平板端答题,提交后老师可以实时查看提交人数、答题详情、题目正确率、学生得分等测试信息,具有随时提问、检测学习、精准判断、数据入库等特点。

### 3. 课堂管理系统

通过课堂管理系统,老师可以查看学生信息,包括图像、学号、组号,并对学生进行选择操作,如点赞、随机选人、抢答、资源分发等。也可以对整个班级进行设置,如分组、学生管理等。课堂管理还提供了课堂记录功能,教师想知道这节课都产生了哪些操作,可以点击“课堂记录”按钮,会弹出课堂记录界面显示操作详情。

### 4. 智能录播系统

智能录播系统是高度集成的一体化录播设备。每一台录播主机都将互动模块、跟踪系统、数字音频处理器完美融合。它具有视频直播、实时导播、同步录制、在线点播、远程交互等功能。高清录播主机作为标准录播设备核心,除了能满足摄像、制作精品在线课程视频之外,还能满足独立操作及拍摄的需求。智能录播系统具有以下特点:录播交互重新定义了交互方式,MCU功能模组内置,实现点对点、多点交互的视音频交流方式;交互录播,开启课堂互动新方式;告别传统的PC架构,采用全嵌入式架构,选用Linux系统,有效杜绝微软系统容易遭受病毒侵袭的问题;全自动图像跟踪系统,让零人工投入成为现实,只需轻轻一按,即可全自动跟踪开启拍摄模式,在常态化教研双创的同时完成全过程的实况拍摄;使用全高清图像处理芯片,打造1080P级别画面,为教学视频的画质表现提供强大的技术支撑,无论是标清、高清还是全高清的格式,都能呈现出令人惊叹的画面质量;拥有丰富的接口设计,自由不受限,同时兼容HDMI、YpPr和VGA等国际接口,满足市面上任意一款摄像机的接入;具备尖端音频处理能力,采取系统音频数字叠加ANC(噪声自动控制)处理器的方式对教研双创的现场音频进行数字化处理,视频中录制的音效甚至比现场更加清晰通透。

### 5. 学情分析系统

应用科学的设计理念以及先进的统计分析方法,数据采集、统计分析的信息化、自动化问题得到有效解决,能够深层次挖掘基础数据,从横向到纵向、静态到动态、过程到结果、相对到绝对等方面对教师的教研双创质量、学生的学习效果进行详尽科学的分析统计,对学情质量及时有效地监控、诊断和反馈。对以下指标进行监控和查询:课程学习情况、资源监控情况、教学监控情况、教学点学习情况、教师情况查询、分年龄统计、作业批改情况、分专业统计、招生数据、活跃人数、阅读或学习统计、学习时长(段)统计、学习进度统计、学习参与度统计、学分统计、作业布置、实践制作、资源统计、考试统计等。

### 6. 云平台远程学习

云端教学平台是国家数字化学习工程技术研究中心面向云端一体化发展趋势而研发的,针对特色专业,以学生为中心的教研双创平台。教研双创内容着重强调教研双创手段和方法的现代化,突出教研双创的设计和组合作用,体现并适应教研双创个性化的需求,力求提高教研双创信息技术应用水平,更新教研双创观念,激发学生学习的兴趣和主动性,提高课堂教研双创的效率和效果,促进课堂教研双创的变革与创新。云端教研双创平台体现了以学习活动为核心的教研双创设计理念,以资源云、学科工具以及交互模块作为技术支撑,充分尊重教研双创设计的个性化与创造性,实现了课堂教研双创过程的序列化和标准化,以及优质资源和教研双创设计的共享。云端教研双创平台基于云平台、云资源库、多媒体空间设备、答题接收器,以课堂教研双创为核心,提供丰富的教研双创互动工具和远程学习平台,给学生提供更多参与和展示的机会,真正实现课前、课中、课后以学生为主体的教研双创,完美实现教师与学生互动。通过海量资源共享、互动学习、智能教学分析以及与“三通两平台”的有机结合,减轻教师和学生负担,实现教师精准教学、学生精准提分,提高教研双创质量。远程学习系统平台以一种全新的教学模式彻底地改变了传统的课堂教研双创形式:它既可以单独作为学员自主学习专业课程的学习平台,又可以作为学员课堂教学的实训操作平台,还能作为学员课外练习、巩固课堂所学知识的网络学习平台。针对特色专业,贯彻以教师为主导的理念,按照一站式服务模式,为师生提供教、学、考、练一体化的学习环境,学生通过学习平台实现选课、学习、作业、考试、实验等一体化功能。学生可在线选课、学习、提问、做笔记、查看学习进度,查看同学动态等,支持WEB端、平板端、手机端的远程学习。

### 结论

智慧教研双创工作室的建设理念是实现学校管理智慧化,在教学层面,提供全面的信息化支撑、创新课程设计和重构知识体系的平台、课堂即时互动反馈、实时查询分析统计数据,从而提供决策支撑;在教师层面,使教师教研双创智慧化、合作化、差异化;在学生层面,使学生学习智慧化,实现翻转课堂,增强自主学习学习能力,激发学习兴趣,让学习更快乐。

### 参考文献:

- [1]郭宇,胡卫星.智慧教室建设与应用热的理性思考[J].中国信息技术教育,2020(24).
- [2]杨俊锋,包昊昱,黄荣怀.中美智能技术教育应用的比较研究[J].电化教育研究,2020,41(8).
- [3]李利敏,王婧,刘瑶.智慧教室教学资源的深度开发与利用[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2020(9).
- [4]李康康,赵鑫硕,陈琳.我国智慧教室的现状与发展[J].现代教育技术,2016,26(7).
- [5]安宁,牟蕙,王彦,等.高校实施教学环境智慧化改造的几点建议[J].中国现代教育装备,2020(13).
- [6]陆征.物联网技术在开放大学智慧校园建设中的应用[J].广西广播电视大学学报,2020,31(4).

(江泉、蔺宏良:陕西交通职业技术学院)