

# 智慧教室建设在高校新型课堂教学中的探索与实践

宋秋霖 陶明 陈曦

重庆移通学院, 中国·重庆 401520

**摘要:** 在教育数字化转型不断深入的背景下, 智慧教室已成为推动高校课堂教学改革、构建新型教学模式、提升人才培养质量的重要载体。智慧教室依托物联网、大数据、人工智能、多媒体交互、云平台等现代信息技术, 打破传统课堂空间限制与教学形式束缚, 实现教学环境智能化、教学资源数字化、教学过程互动化、学习方式个性化与教学管理精准化。本文从智慧教室的内涵与特征出发, 分析高校建设智慧教室的现实意义, 系统阐述智慧教室的建设框架、技术支撑与功能布局, 并结合高校课堂教学实践, 探究其在混合式教学、探究式学习、互动教学、过程性评价等新型教学模式中的应用路径, 总结建设与应用中存在的问题, 提出优化策略与发展方向。研究表明, 智慧教室能够有效促进教学理念更新、教学方法创新与学习效率提升, 为高校高质量教育体系建设提供坚实支撑。

**关键词:** 智慧教室; 高校课堂; 教育数字化; 新型教学模式; 教学改革; 智慧教学

## Exploration and Practice of Smart Classroom Construction in New Classroom Teaching in Universities

Song Qiulin, Tao Ming, Chen Xi

Chongqing Yitong College, China Chongqing 401520

**Abstract:** Against the backdrop of the ongoing digital transformation in education, smart classrooms have become an important vehicle for promoting reform in university classroom teaching, constructing new teaching models, and improving the quality of talent cultivation. Relying on modern information technologies such as the Internet of Things, big data, artificial intelligence, multimedia interaction, and cloud platforms, smart classrooms break the limitations of traditional classroom spaces and teaching formats, achieving intelligent teaching environments, digitalised teaching resources, interactive teaching processes, personalised learning methods, and precise teaching management. This paper starts from the connotation and characteristics of smart classrooms, analyses the practical significance of building smart classrooms in universities, systematically elaborates on the construction framework, technical support, and functional layout of smart classrooms, and, in conjunction with university classroom teaching practice, explores their application paths in new teaching models such as blended learning, inquiry-based learning, interactive teaching, and formative assessment, summarising existing problems in construction and application, and proposing optimisation strategies and development directions. Research shows that smart classrooms can effectively promote the updating of teaching concepts, innovation in teaching methods, and improvement in learning efficiency, providing solid support for the construction of a high-quality education system in universities.

**Keywords:** Smart classroom; University classroom; Educational digitalisation; New teaching models; Teaching reform; Smart teaching

## 0 引言

随着数字技术与高等教育的深度融合, 传统以教师讲授、学生倾听为主的课堂模式已难以满足新时代大学生个性化、自主化、协作化的学习需求。高校作为人才培养的主阵地, 必须加快推进教学环境、教学方式与评价体系的全方位变革。智慧教室作为教育数字化的典型应用场景, 集智能硬件、软件平台、数字资源、数据服务于一体, 能够为师生提供沉浸式、互动式、开放式的学习空间, 推动课堂从以教为中心向以学为中心转变。近年来, 国家陆续出台《教育数字化战略行动》《高等教育数字化转型实施方

案》等政策文件, 明确提出加快智慧校园、智慧教室建设, 推动课堂教学模式创新。在此背景下, 国内高校纷纷启动智慧教室改造与建设工程, 探索技术赋能下的新型课堂形态。然而, 在实际建设与应用过程中, 仍存在重硬件轻软件、重建设轻应用、技术与教学融合不深、教师信息化能力不足等问题。因此, 系统研究智慧教室在高校新型课堂教学中的建设路径与实践模式, 具有重要的理论价值与现实意义。本文主要研究智慧教室的核心构成、建设原则、技术体系、功能设计及其在高校新型课堂中的实践应用, 并对现存问题提出改进策略。研究采用文献研究法、案例

分析法、实践总结法与系统归纳法,结合高校真实教学场景展开论述,确保研究结论具备实用性与操作性。

## 1 智慧教室的内涵与核心特征

### 1.1 智慧教室的基本内涵

智慧教室是基于现代信息技术构建的智能化、数字化、互动化新型教学空间,它不仅是硬件设备的集成,更是教学理念、教学流程、教学资源与教学管理的整体重构。智慧教室通过感知环境、采集数据、智能调度、实时互动、智能分析,实现教学过程的可视化、可控化、可量化与可优化,最终构建灵活、高效、人本的现代化课堂生态。

### 1.2 智慧教室的核心特征

环境智能化具备灯光、空调、窗帘、设备的自动感知与智能控制,实现环境舒适化、管理节能化。教学互动化支持多屏互动、无线投屏、小组讨论、实时答题、弹幕互动、手写批注等,增强师生、生生之间的交流。资源数字化接入云端教学平台、在线课程库、虚拟仿真资源、多媒体素材,实现资源随时调用、共享与复用。过程数据化自动记录出勤、互动、答题、课堂表现等学习行为,形成课堂学情数据,为教师决策提供依据。模式多样化支持讲授式、研讨式、翻转课堂、混合式、项目式、探究式等多种课堂形态。空间灵活化桌椅布局可自由组合,满足单人学习、双人协作、小组研讨、班级集中授课等需求。

## 2 高校建设智慧教室的现实必要性

适应教育数字化转型的必然要求。高校推进教育数字化,必须先实现教学空间数字化。智慧教室是数字化校园的重要入口,能够推动教学全流程线上线下融合,提升高校治理能力与教学现代化水平。传统课堂单向灌输效率低,学生参与度不高。智慧教室提供技术工具,让教师更容易开展互动教学、探究教学、合作学习,真正实现以学生为中心。当代大学生成长于数字环境,习惯碎片化、可视化、互动化学习。智慧教室通过多元呈现、即时反馈、个性化任务,提升学习兴趣与学习效果。依靠课堂数据采集与学情分析,智慧教室能够实现过程性评价,改变以往一考定成绩的评价模式,使教学评价更客观、更全面、更精准。

## 3 高校智慧教室建设框架与技术支撑

### 3.1 智慧教室建设的总体原则

高校智慧教室建设并非简单的设备叠加,而是围绕教学需求、学习规律与技术发展进行的系统化工程。在建设过程中必须遵循科学合理的总体原则,确保智慧教室真正服务于课堂教学改革,实现技术与教育的深度融合。坚持以教学为中心的原则。智慧教室的所有硬件配置、软件功

能、空间布局都应围绕课程教学需求展开,突出实用性、易用性与高效性,避免盲目追求高端设备而忽视教学本质。技术只是手段,提升教学质量才是最终目标。坚持统一规划、分步实施的原则。高校应结合自身办学定位、专业特色、课程类型与资金条件,制定中长期智慧教室建设方案,按照基础型、进阶型、研讨型、虚拟仿真型等类别分批建设,避免重复投入与资源浪费。坚持软硬融合、平台贯通的原则。智慧教室不仅需要交互大屏、录播设备、物联网控制等硬件支撑,更需要教学平台、资源平台、数据分析平台、中控平台等软件系统协同运行。硬件与软件数据互通、界面统一、操作便捷,才能形成完整的智慧教学环境。坚持开放兼容、可持续升级的原则。智慧教室建设应选用标准化接口与通用协议,支持未来设备扩展、功能升级与技术迭代,确保系统在较长时间内保持先进性与适用性,降低后期改造与维护成本。坚持安全稳定、便捷运维的原则。智慧教室涉及网络传输、数据采集、账号管理等内容,必须建立完善的网络安全与数据安全机制。同时,设备操作应简洁易懂,支持远程管理与自动故障检测,降低教师使用难度与管理人员维护压力。

### 3.2 智慧教室硬件系统建设

智慧教室硬件是实现智能化教学的基础载体,主要由五大系统构成,各系统协同工作,为课堂提供稳定、流畅、高效的运行环境。交互显示与多屏联动系统。该系统是智慧教室的核心视觉输出设备,包括交互式智慧大屏、电子白板、教师屏、小组讨论屏、投屏终端等设备。多屏之间可实现内容同步、投屏切换、手写批注、实时分享,满足集中授课、小组研讨、成果展示等多种教学场景。高清录播与音视频采集系统。系统包含全景摄像机、学生跟踪摄像机、阵列麦克风、数字音频处理器、扩声音箱等设备,可实现课堂全程自动录制、语音清晰拾音、无死角画面采集,支持课堂直播、远程互动、课后回放与资源沉淀。物联网智能环境控制系统。通过传感器、智能开关、中控主机、空调控制器、灯光调节器等设备,实现教室灯光、空调、窗帘、电源的自动化控制。教师可通过面板、平板或语音实现一键上课、一键下课,设备自动开关,环境自动调节,提升教学便捷性与节能效果。互动终端与学习支持设备。包括学生答题器、平板终端、笔记本接口、无线充电模块、电子桌牌等设备,支持实时答题、随机选人、小组互评、资源下发、课堂测验等互动功能,增强学生课堂参与感。灵活可变的空间布局系统。采用可移动、可拼接、可组合的课桌椅,支持传统排座、小组围坐、U型研讨、

剧场式集中等多种布局方式,适应讲授式、讨论式、项目式、探究式等不同课堂形态,实现一室多用、灵活切换。

### 3.3 智慧教室软件平台建设

软件平台是智慧教室的大脑,决定智慧化水平与教学应用深度。智慧教学互动平台。集成课堂签到、随机选人、实时答题、投票问卷、抢答互动、小组讨论、课件推送、白板批注、课堂总结等功能,是教师开展互动式教学的核心工具。教学资源管理平台。汇聚课件、视频、案例、题库、虚拟仿真实验、拓展阅读等数字资源,支持资源上传、分类、检索、共享与推送,实现课前、课中、课后资源一体化调用。录播直播与在线学习平台。支持课程自动录制、在线直播、云端存储、一键回放,可与线上课程平台对接,形成混合式教学闭环,满足学生复习、补课与自主学习需求。学情数据采集与分析平台。实时采集学生出勤情况、答题正确率、互动频次、课堂表现、学习进度等数据,自动生成课堂学情报告、知识点掌握图谱与学生个人画像,帮助教师精准掌握学习状态,实现精准教学。统一设备管理与运维平台。支持远程监控设备状态、批量控制开关、故障自动报警、使用数据统计、能耗监测等功能,提升教室管理效率,降低运维成本。

## 4 智慧教室在高校新型课堂教学中的实践应用

### 4.1 支撑混合式教学模式深度落地

智慧教室为混合式教学提供了全流程、闭环式的技术支撑。课前,教师通过教学平台发布学习任务、视频课件与预习测验,学生自主完成线上学习;课中,教师利用互动大屏、答题统计、小组投屏等功能,针对预习薄弱点开展重点讲解、互动讨论与合作探究;课后,系统自动推送课堂回放、作业练习与拓展资源,学生可随时复习巩固。智慧教室实现线上学习与线下教学的数据互通、行为联动与过程衔接,让混合式教学从形式走向实质,显著提升学习效果。

### 4.2 推动互动式、参与式课堂常态化开展

在传统课堂中,学生参与度低、互动不足是普遍问题。智慧教室通过多样化互动工具彻底改变这一现状。教师可通过实时答题快速掌握全班理解情况,通过随机选人打破沉默氛围,通过抢答功能提升课堂活跃度,通过弹幕提问鼓励学生大胆表达。小组之间可通过分屏展示讨论成果,实现全班共享交流。技术工具降低了学生表达门槛,增强了课堂趣味性,使参与式学习成为课堂常态。

### 4.3 助力探究式学习与项目式学习高效实施

探究式学习与项目式学习强调学生自主发现问题、协作解决问题、完成成果输出。智慧教室提供小组讨论屏、资料检索工具、协作编辑功能、成果展示平台,支持学生以小组为单位开展资料查阅、方案设计、模拟实验、成果汇报。教师从知识讲授者转变为学习引导者,在学生探究过程中实时指导、点评与补充,培养学生的创新思维、协作能力与实践能力。

### 4.4 实现过程性评价与精准化教学

智慧教室可全程记录学生课堂行为数据,包括出勤、答题、互动、讨论、展示、测验等,形成多维度、客观化的过程性评价依据。教师不再仅凭期末考试判断学习效果,而是通过数据精准定位学生薄弱知识点、学习习惯与能力短板,开展分层教学、个性化辅导与针对性训练,真正实现因材施教与精准教学。

### 4.5 支持公开课、示范课与跨校教研活动

智慧教室具备高清录播、远程互动、直播共享等功能,可轻松开展校内公开课、示范课、观摩课,也可实现跨班级、跨校区、跨校际的教学交流。教师无需集中到场即可在线听课、评课、互动研讨,促进优质教学资源共享,推动教师教学能力共同提升,为高校教研活动提供高效便捷的新模式。

### 4.6 促进个性化学习与自主学习能力提升

智慧教室支持学习进度自主调节、学习内容按需获取、学习资源智能推荐。学生可根据自身情况回放课堂视频、重做课堂测验、查阅补充资料,实现个性化学习路径。系统根据学习行为数据为学生推送适合的学习任务与资源,激发学习主动性,培养自主规划、自主管理、自主提升的学习能力,适应新时代高素质人才培养要求。

## 5 结语

智慧教室作为高校教育数字化转型的关键基础设施,不仅改变了传统课堂的物理形态,更推动了教学理念、教学模式、教学方法与评价体系的系统性变革。在新型课堂教学中,智慧教室通过智能化环境、数字化资源、互动化工具与数据化管理,有效提升了课堂教学的吸引力、参与度与实效性,促进学生实现深度学习、协作学习与个性化学习,为高等教育高质量发展注入强劲动力。当前,智慧教室建设仍处于不断完善的阶段,未来将朝着更智能、更融合、更人本、更开放的方向发展。随着人工智能、虚拟仿真、元宇宙、大数据分析等技术的进一步融入,智慧教室将实现更精准的学情诊断、更智能的教学推送、更沉浸

的学习体验与更高效的课堂管理。高校应持续深化智慧教室建设与应用,坚持以学生成长为中心,以教学改革为主线,以技术创新为支撑,不断探索符合新时代要求的课堂教学新模式,为培养创新型、复合型、应用型高素质人才奠定坚实基础。

#### 参考文献:

[1] 李俊磊,张燕.基于智慧校园生态环境下的智慧教室建设与应用[J].中国信息界,2025(7):188-190.

[2] 鲁学亮,孙秋瑞.北京师范大学智慧教室建设思路[J].中国教育网络,2025(6):54-56.

[3] 李健,王雪瑞,张南.高校智慧教室建设的研究与探索——以东北农业大学为例[J].电脑知识与技术,2024,20(25):24-26,30.

[4] 温少娜.“配·训·研·考”:区域推进创新教室建设的探索——杭州市西湖区的实践[J].教学月刊·中学版(教学管理),2024(06).

[5] 周永胜,曾绍坤,况东林等.学校智慧教室建设现状与发展研究——以重庆科技大学为例[J].电子元器件与信息技术,2024(04).

基金项目:重庆移通学院应用研究项目“智慧教室建设在高校新型课堂教学中的探索与实践”项目编号(KY2024038)。

作者简介:宋秋霖(1991.11-),女,汉族,四川人,重庆移通学院,本科,讲师,研究方向:影视动画及智慧教育教学。