

“互联网+”背景下智慧教学环境建设研究

郑炳森 李永佳 陈 辉
仰恩大学 福建 泉州 362014

摘要: 随着现代信息技术的发展,国家提出“互联网+”的发展战略,各行各业与互联网的结合越来越紧密。在高校“互联网+教育”概念的提出及逐渐成熟,基于“互联网+”、大数据和人工智能等技术构建的智慧教学环境,给教学理念和教学模式带来深刻的变革。本文旨在研究如何构建基于“互联网+”的智慧教学环境,使日常教学、管控、评价、督导更加高效和精准施策,使课程资源建设更加便利和普惠,并形成高校智慧教学环境建设的指导性文献,以期在“互联网+”时代为推动智慧教学环境建设提供参考。

关键词: “互联网+”; 智慧教学环境

引言:

当前国家教育发展规划着重强调推进教育数字化,构建全民终身学习的学习型社会与学习型大国。教育数字化是顺应数字时代发展的现实选择,更是实现教育现代化的关键路径。通过搭建高效智慧教学场景,促进信息技术与课堂教学融合创新,赋能教、学、评、管各个环节,推进教学管理与教师专业发展数字化升级,有效提高课堂教学实效,而互联网+智慧教学环境建设正是教育数字化转型的核心抓手。

1 “互联网+”、大数据、人工智能、智慧教学环境概述

1.1 “互联网+”

互联网技术与传统行业深度融合,利用互联网的平台、数据、连接优势,改造传统行业的生产、服务与管理模式,其核心是以互联网为基础设施和创新要素,打破信息壁垒,优化资源配置效率。并非简单地将互联网作为工具,而是将其作为一种创新要素和基础设施,与教育教学进行深度融合,重构教育生态。

1.2 大数据

以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合,最早应用于IT行业,目前正快速发展为对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析,从中发现新知识、创造新价值、提升新能力的新一代信息技术和服务业态。其核心价值是不在于数据本身的积累,而是通过对海量、多维度、异构数据的挖掘、分析与应用,从杂乱无章的数据中提炼出有价值的规律、趋势与洞察,为决策提供量化依据。

1.3 人工智能

人工智能的定义可以分为两部分,即“人工”和“智能”。“人工”比较好理解,争议性也不大。有时我们会要考虑什么是人力所能及制造的,或者人自身的智能程

度有没有高到可以创造人工智能的地步等等。但总的来说,“人工系统”就是通常意义下的人工系统。下一代人工智能代表着以传统深度学习和机器学习为基础的传统人工智能在未来的一段时期之内的渐进过渡方向和发展方向。通过计算机系统模拟、延伸与扩展人类智能的交叉技术与学科,1956年达特茅斯会议正式定名。核心是让机器具备感知、理解、推理、决策、学习的能力。

1.4 智慧教学环境

智慧教学环境,指在先进教育理念指导下和“互联网+”教育背景下,依托物联网、云计算、大数据等新兴技术构建的一种新型教学环境。它不仅仅是一个物理空间的改变,更是教学理念、教学模式、教学资源等多方面的全面升级。智慧教学环境由多个构成要素组成,包括智能教学设备、教学管理系统、教学资源库、学习社区等,这些要素通过信息技术的有机整合,形成了一个高效、互动、个性化的学习环境^[1]。具有智能化、感知化、个性化、协同化、泛在化等特征。

2 “互联网+”智慧教学环境现状

传统的教与学形态“以教为中心”,互动式、启发式、探究式的教学较少^[2],通过多媒体设备的组合应用来开展教学,教学环境桌椅相对固定,限制了师生之间互动讨论,无法实现个性化教育。智慧教学环境的构建基于智慧教室的建设,往往是很多智能设备的叠加,忽视了软件平台的建设,难以统一管理、设备管控调节费时费力,用户体验不佳,学习成本高。数据孤岛与协同不足,环境数据与教学行为数据割裂,平台标准不一,难以为决策提供数据支撑。

当前智慧教学环境建设的核心已从硬件普及转向了技术与教学全过程的深度融合,系统性深化和智能化升级的新阶段。大数据技术将进一步挖掘和分析学生在学

习过程中产生的海量数据,为教育者提供科学的决策支持^[3]。人工智能融入教学全流程,人工智能技术提供了强大的个性化学习支持。通过分析学习者的学习行为、兴趣偏好和能力水平,可以为每位学习者量身定制学习路径,智能推荐学习资源,并实时跟踪学习进度^[4]。正从辅助工具转变为驱动教学变革的核心要素,深度融入“教、学、评、管”各个环节。

3 “互联网+”智慧教学环境建设的挑战

智慧教学环境建设过程中,缺乏统一的规划、前后建设的系统标准不一,难以兼容,不同厂家的产品、系统在运行过程中产生的数据格式不一,难以统一整合管理。作为管理者压力大,系统升级难,师生满意率低。难以获得领导决策层持续支持,后期系统优化改善无法保障。教学环境中软硬件种类多,系统建设初期,由厂家技术驻场运维,统一负责调度运维,学校作为使用方,没有规划培养专门运维团队,一旦过了保修期,厂家技术离场,后期的技术运维难度巨大,难以为继。

还存在“重硬件轻应用,重技术轻教学”的倾向,技术与教学场景脱节,应避免为技术而技术。教学环境中虽配备了智能设备,但教学模式仍是传统的“灌输式”,部分教师对智慧教学模式和技术工具的接受程度较低,信息化教学设计与实施能力也有待提高,无法真正有效利用智慧教学环境。仅将AI、大数据工具用于考勤、作业批改等基础应用,未深度融入教学设计与个性化教学。

4 “互联网+”智慧教学环境建设构建策略

4.1 顶层设计,整体规划

每个学校发展方向、目标、定位不一样,应该立足本校实际应用场景,以需求为导向,在技术平台的选型与搭建时,应确保系统的可靠性和稳定性、易用性,新旧系统资源数据要信息互通、共享。考虑未来功能的可扩展性、可兼容性,迭代更新升级。同时让教师参与智慧教学环境的设计与应用过程,结合不同学科的特点,制定个性化教学方案,建立技术与教学融合的评价标准,避免“重技术、轻教学”的建设误区,制定与学校发展战略相匹配的方案。

4.2 平台先行,数据打通

建设统一的一体化智慧教学平台与数据中台,制定统一的教育数据标准,规范数据采集、存储、分析与应用流程,实现多源数据的整合共享,教室内产生的各种师生互动数据上传至智慧教学平台与数据中台中,形成线上线下一体化的教学大数据中心,最终实现数据驱动的精准化个性化学习的教学环境,释放数据驱动价值,为应用创新提供基础。要真正实现智慧教学环境,还需

要在教育理论、技术和方法等方面大幅提升^[5]。

4.3 试点应用,全面推广

系统投入使用前,先试点后逐步全面推广应用。选择有条件、有意愿的院系或课程进行先试点应用,收集使用状态反馈意见,再进行相应的整改,然后进行满意度调查,得到大部分认可后,规模化全面推广智慧教学环境,避免“一刀切”。全面推广后,后期需根据实际应用情况如设备的增加、系统功能升级,建立相应的评估机制,根据评估结果,持续优化智慧教学环境。

4.4 政府企业学校合作共建

加强政府企业学校三方合作,政府制定相关政策支持技术研发和应用推广,鼓励企业参与校园智慧教学环境建设。开展校企合作,发挥企业技术创新优势,为智慧教学环境提供技术平台和解决方案,参与智慧教学环境的建设与运维,在技术、资源、服务上形成合力,降低学校的资金压力。学校引入智慧教学环境,同时加强教师培训,提升教师的信息技术素养和教学创新能力,鼓励其创新教学模式。共同构建健康的教育科技生态,共同推动智慧教育的发展。

4.5 运维管理机制

智慧教学环境建设与运维成本高昂,可持续的经费投入和专业技术运维团队是巨大考验。发挥智慧教学环境作用,为教学改革提供支撑,智慧教学环境的管理维护、应用推广尤为重要。首先应建立专门管理运维团队,其次定期对团队进行业务技能培训,最后提高运维团队服务意识,耐心与师生沟通,限时解决师生遇到的问题,提高师生满意度。

5 “互联网+”智慧教学环境建设实践

5.1 需求导向与方案设计

通过对现有多媒体教室的改造,构建智慧化教学场景,教师可一键开启教室所有设备,通过教室前后的高清摄像头自动进行全过程课堂实录,实现全校教室的督导巡课和常态化录播,允许通过权限设置及督导计划配置,实现听巡课教室的权限设置,点播巡课并可以实现录制内容的回放巡课。同时将人工智能技术融入课堂教学、为教师课堂教学质量分析、学生学情分析提供技术支持和数据支撑,助力学校内涵式高质量发展。

5.2 适配教学场景的设备配置

改造多媒体教室,作为智慧教室的硬件支撑,包括配置智能终端设备(触控一体机、平板电脑、录播终端、AI终端)、感知设备(摄像头、麦克风)、网络支撑(WiFi6网络覆盖)、多媒体设备(高清显示、音响系统)等,确保教学过程的流畅运行与环境的智能调控。同时,全校

智慧教室实WiFi6 全覆盖,网络带宽达 1000M 以上,确保高清视频传输、多人同时在线互动无卡顿。

5.3 软件开发与资源整合

建设统一的一体化教学及管理平台,实现教学业务及多校区教室管理的统一化及数据的统一化,将现有的信息化系统进行接入,实现通过一个平台,统一入口、单点登入,做到对不同教室的远程化、集中化的管理和应用。具备教室录播管理、资源管理、教学督导评价、巡课管理、智能管控、物联网管控、资产运维等功能,提供教室状态、设备状态、能耗状态、环境数据、督导评价等方面的大数据呈现及相关的预警提示,实现全面专业的数据采集分析,让管理决策有据可依。

5.4 教学管理主控中心建设

建设学校教学管理中心,实现教室多媒体设备可视化管理的同时,建成全校统一的集线上教学督导、在线巡课、教学评价、教学观摩、集中广播一体的管理、指挥、调度中心,实现学校教育教学的智慧化管理,并可作为校园信息化建设系统集成、数据展示、态势感知、实时监测的可视化平台。

5.5 AI在课堂教学中的应用

支持将课堂语音转写成文字和搜索文字内容,匹配语音识别后的文本内容;可显示教室实时状态数据,支持统计教室使用状态、人数、座位数;支持课堂学情分析,统计、查看课堂出勤人数、出勤率、前排就坐率、平均抬头率、峰值抬头率数据;支持AI教学评价分析,可对教学态度、教学内容、教学方法、课堂素养、教学效果分析,形成课堂分析报告,可实现课堂监测,自动筛查出符合监测值的课堂记录与分析报告。

6. “互联网+”智慧教学环境建设的未来趋势

“互联网+智慧教学环境”建设不是简单的技术堆砌,而是一场涉及技术、pedagogy(教学法)、空间、制度与文化的系统性变革。其终极目标是构建一个支持高阶能力培养、能实现规模化因材施教、让师生幸福感和获得感更强的新教育生态。基于“互联网+”的智慧教学环境建设,是数字化校园建设的重中之重,是真正落实信息

技术与教育教学深度融合的重要举措,是发挥信息技术促进教育公平、提升教育质量的主要应用和未来的发展方向。

面向“十五五”规划,智慧教学环境建设将继续深化,并呈现出明确趋势,未来建设重点核心驱动力:从“互联网+”全面转向“人工智能+”,AI将更深度地赋能教育教学全要素、全过程。发展目标:从关注“量的扩增”到追求“质的飞跃”和“系统性跃升”,构建适应数智时代需求的育人新体系。生成式AI的深度融合:AIGC(如ChatGPT类工具)将成为每个师生的个性化创作助手、对话式导师和内容共创伙伴。

结语

综上所述,当前互联网技术日新月异,大数据、人工智能、物联网等技术不断普及,智慧校园建设步伐不断深入,智慧教学环境作为教育信息化高度发展的新形态,推进智慧教学环境设计,实现教学数据和信息的整合,让学生在高效、便捷、智能、人性化的学习环境学习,其建设的成功与否,关键不在“技术”的先进性,而在“融合”的深度,即技术是否真正服务于“培养什么人、怎样培养人”这一根本教育问题。针对目前高校智慧教学环境建设存在的问题,本文提出了相应的对策,以期高校智慧教学环境建设不断完善和发展,同时为智慧教学环境建设提供思路和借鉴。

参考文献

- [1]鞠亚军.“互联网+”背景下高校智慧教室的构建路径思考[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2023,(05):9-12.
- [2]谢火木,刘传尧,刘李春.以课堂教学变革为导向的高校智慧教室建设[J].现代教育技术,2018,(10):76-80.
- [3]姚雪迎,张迎迎.“互联网+教育”背景下高校智慧教室建设研究[J].河北教育(综合版),2021,59(09):54-55.
- [4]卢建宁.“互联网+”背景下高校智慧教室的构建研究[J].电子技术与软件工程,2022,(05):13-16.
- [5]崔亚强,余淇,冯鸟东.论高等院校智慧教学环境中“智慧”的缺失[J].中国教育信息化,2017(13):72-74.