

The application of AI microrecording and broadcasting precisely helps teachers enhance their intelligent teaching capabilities

Jianjun Hong

Chun'an Middle School in Zhejiang Province, Hangzhou, Zhejiang, 311700, China

Abstract

This study aims to deeply explore the strategies, effects and values of the AI microrecording and broadcasting system in enhancing teachers' intelligent teaching abilities. Through the application achievements of artificial intelligence in the field of education and the analysis of teachers' digital literacy, a model of teachers' intelligent teaching ability is constructed. The practical path is constructed from multiple dimensions such as the software and hardware of the AI microrecording and broadcasting system, data principles, application models, and teacher training. The mechanism of action was analyzed by using methods such as theoretical interpretation, practical research and scale detection. Research has found that the AI microrecording and broadcasting system has demonstrated significant advantages in multiple aspects such as precise teaching and research, digital teaching and research, cultivation of personalized teaching styles, and construction of a smart classroom teaching ecosystem. It can effectively enhance teachers' intelligent teaching capabilities such as the application ability of artificial intelligence technology, digital reflection and application ability, precise diagnosis teaching ability, and personalized autonomous teaching research ability.

Keywords

AI micro grid recording and broadcasting; Intelligent teaching ability; Teacher professional development; AI precision teaching and research strategy

应用 AI 微格录播精准助力教师智慧教学能力提升

洪建军

浙江省淳安中学, 中国·浙江 杭州 311700

摘要

研究旨在深入探究AI微格录播系统在提升教师智慧教学能力方面的策略、效果、价值。通过人工智能在教育领域的应用成果及教师数字素养分析,构建教师智慧教学能力模型。从AI微格录播系统软硬件、数据原理、应用模型、教师培训等多个维度构建实践路径。运用理论阐释、实践研究、量表检测等方法,分析作用机理。研究发现,AI微格录播系统在精准教学研训、数字化教研、个性化教学风格培养、智慧课堂教学生态构建等多个方面展现出显著优势。能够有效提升教师的人工智能技术应用能力、数字反思与应用能力、精准诊断教学能力、个性化自主教研能力等智慧教学能力。

关键词

AI微格录播; 智慧教学能力; 教师专业发展; AI精准教研策略

1 引言

在人工智能技术飞速发展的当下,以 deepseek 大模型为代表的前沿成果在教育领域的应用日益深入。《中国教育现代化 2035》等国家教育中长期规划明确提出要加速信息化时代教育变革,充分运用现代信息技术驱动教育教学创新。提升教师数字素养和智慧教学能力已成为实现教育现代化的关键环节。AI 微格录播系统作为融合人工智能、大数

据等前沿技术的教育工具,为教师智慧教学能力提升开辟全新路径和方法,具有研究价值和实践意义。

2 研究背景

2.1 数字素养与新质生产力

与 ChatGPT 同期发布的《教师数字素养》指出,人工智能等数字技术正促使教育要素发生根本性变革,教师的数字素养与胜任力急需快速提升。随着产业高端化发展,对技能人才的要求不断提高,需要教师具备更高的数字素养,能够运用新技术培养学生创新能力和实践能力,以满足新质生产力发展对人才的需求。

【作者简介】洪建军(1974-),男,浙江杭州人,本科,正高级教师,从事人工智能辅助教学、综合实践活动课程、科技创新教育、教科研课题研究。

2.2 最新人工智能教育应用

众多专家学者聚焦于人工智能与教育变革的多维度议题并展开深入探讨,为教育数字化提供了丰富视角。例如, AI 实时智能巡考、AI 智能校园监控等借助人工智能算法优化教育治理; AI 教学平台(中小学智慧教育平台、浙大先生、之江汇 AI 互联网学校等)提供个性化教学与学习空间,实现教学方式创新; AI 教育魔方等实现多平台教育资源数据整合,完善教育资源(师资)数字化管理等,这些成果充分展现了人工智能在教育场景中的广泛应用和巨大潜力。

2.3 教师智慧教育能力困境

运用自编的《教师智慧教学能力检测量表》对县域高中进行检测分析,结果显示目前教师在技术与教育理念融合、教育技术理解、技术精准应用、技术简化与教学本位回归、教育资源壁垒突破等方面存在较大不足,在智慧教育的知识、能力、素养三个层面均暴露出一些问题。

进入 2025 年,随着人工智能技术的“爆炸式”发展,尤其是 2025 年 3 月份以来开源的 deepseek 全面嵌入,多模态智能体“爆破式”开发,“元宝”“天工”“Kimi”“秘塔”“即梦”“夸克”“chatAI”等文本、语音、图片、视频等多功能 AI 平台、多样态 AI 工具在教育领域的应用,为教育智慧化带来了深度融合机遇。

3 核心概念

3.1 AI 微格录播系统

该系统集智能录播教室、同步诊断软件、行为诊断数据库、教学资源系统以及响应推送机制于一体。通过对课堂教学进行数字 CT 扫描,从问题应答机制、独立学习情况、学生参与方式与频率、学生微表情采集分析、探究时间、即时生成情况等 8 大维度进行数据采集与分析,实现教师教学行为数据的即时诊断、推送。同时,开放即时评价系统,助力教师在课中、课后实现数字化分析与教学行为改善。和人工智能技术发展相对应,系统经历了静态数据分析、动态数据捕获、AI(生成式)人工智能采编和大语言模型智能研判等四个发展阶段。

3.2 教师智慧教学能力

结合国家有关文件及国内外研究成果,对教师智慧教学能力进行定义。具体指教师依托智慧化教学平台在教学实践中所展现的基于智慧化的教学资源获取与创建、个性化教学设计、教学方法与策略运用、过程评价技术应用、评价数据解读等能力,构建教学、管理、评价三维智慧化教学生态的能力。知识层面涵盖智慧教学理念、人工智能技术知识、学科教学知识、教育技术知识等;能力层面包括精准教学设计、智慧教学实施、教学评价、数据分析、教学反思、资源开发等;素养层面则涉及数字素养、创新思维、批判性思维、协作沟通能力、AI 伦理意识等。

4 理论与方法

4.1 相关理论

建构主义学习理论强调学习者在学习过程中的主动建构作用,认为知识是由学习者在与外界环境交互中主动建构的。AI 微格录播系统提供丰富的教学资源 and 个性化学习路径助力教师有效建构智慧教学知识体系。智慧教育理论主张通过信息技术与教育教学的深度融合,实现教育系统的全面智慧化。AI 微格录播系统能够实现教学过程智能化记录、分析和评价,提供精准教学反馈与改进建议,提升教师智慧教学理念和习惯。微格教学原理侧重于将复杂教学过程精细分解,利用短时间小规模模拟教学,帮助教师提升教学技能。

AI 微格录播系统正是以微格教学原理为基础,以录播课为研究对象开展课堂教学数字化研究,整合精准教学、人机智能教学、建构教学原理,融合 AI 教学诊断、AI 教学辅助、AI 教学评价、AI 教学研究,全方位支持教师在智慧化备课、精准生成性教学、智慧学情监测、智慧数智学习等方面的发展,深入探究 AI 微格录播系统支持下的教师智慧教育技术能力成长模型、路径与策略。

4.2 研究方法

文献研究、案例分析、行动研究、量表检测、课堂观察等。

5 研究实践

5.1 有序构建 AI 微格录播软硬件体系和资源系统

2022 年,县教育局在全县范围内构建了 20 多个教学行为诊断教室,初步实现县域中心镇学校基于凡龙智慧教学诊断的微格录播诊断交流覆盖。2023 年,学校构建了与杭州市共富伙伴学校的“AI 录播同步课堂微格分析”教学系统,实现与杭州名校联盟学校的跨时空同步教研、双向 AI 微格教学分析。2024 年,省教育厅教研室对学校开展“县中提升行动”专项调研使用“同步课堂 AI 直播”,拓展 AI 微格录播应用场景。2025 年,实施“智慧大脑”工程,逐步推进 deepseek 本地部署、教育智能体创建、校本数据资源建设等基于数据、算法、算力的智慧校园人工智能要素化升级,推动人工智能技术与 AI 微格录播深度融合,提升 AI 微格录播系统过程自主介入、资源自主推送、效果自动测评等智能诊断、逻辑推理、科学决策能力。

5.2 构建“AI 微格录播诊断数据支持”应用策略

在长期的 AI 微格录播诊断教学实践中,逐步形成了基于 AI 诊断的自我磨课、基于 AI 联结的组织研课、基于 AI 同步的同课异构、基于 AI 同屏的交互网课、基于 AI 深度思考的智能助教等一系列应用策略。教师借助 AI 微格录播系统实时获取教学行为数据,课中依据系统即时推送形成有效教学策略,课后结合数据分析报告深入反思。教研组运用系统组织组内主题研讨,形成适时镜面,助力课堂生成。学校开展跨学科、跨校、跨区域的联盟教研,拓展教师学习空间。

5.3 实施“分角色 AI 微格录播改课”的研课实践

组建“教学观察专家组”（由教学研究专家教师和智能体专家组成）和“课堂教学实践组”（由教学名师和参训教师各负责一组）。设计四轮教学研讨与实践：第一轮初研、初备、初评、模拟上课（无应答）、微格录课，第二轮分组指导、二备、说课演讲、智能比课，第三轮三备、模拟教学（角色扮演）、微格录课、说课辩论，第四轮四备、借班上课（有学生）、微格录课、集体评分、优化提升、资源整理。由“专家组”部署任务、进行节点点评、理念指导、成效评级。由“实践组”进行四轮集体备课、四轮讲课实践、三次 AI 录课、四次 AI 辅助。由名师和参训教师进行比较教学，由实录课堂和名师金课视频进行技术互鉴，由真人专家和 AI 智能体专家进行混合指导，实现有主题、评改结合、研做结合、逐层磨砺、人机融合的教学技能研训。

5.4 搭建“教学研训四位一体”的教师研训系统

为切实提升教师的人工智能技术知识水平，增强 AI 意识与经验，提升教师智慧教学技能，学校构建了“教学研训四位一体”研修体系。以 AI 微格录播系统应用研究、AI 镜面学习等课题的“研”为核心，带动软硬件和资源建设，聚焦教师业务学习、主题研训和教学实践。以人工智能融合的 90 学分主题培训的“训”为主要路径，组织教师定时定期观看浙江大学人工智能公开课、清华大学科学网直播，有计划地推送研直播平台、中小学智慧教育平台等优质课程资源，引导教师将线下名师主题课堂、人工智能基地研学与线上智慧教学空间的混合式融通学习有机结合，实现有深度和广度的“学”。回归课堂教学的“教”，以 AI 微格录播系统的实践应用为载体，在实践中研讨、在研究中学习、在学习中训练、在实训中成长。

5.5 实施“教师智慧教学能力检测量表”评价

依据《教师数字素养》等相关文件，参照《智慧教学能力模型》（杨鑫、解月光等）、《高校教师智慧教学胜任力模型》（赵忠君、郝兆杰等）重新编制《高中教师智慧教学能力检测量表》，设计三个维度、十二个要素，覆盖县域 4 所高中，全面考察教师智慧教学能力。并以《教师智慧教学能力课堂观察量表》《基于教师智慧教学能力的学生课堂表现评估量表》在课堂观察中以反向、关联、佐证的方式进行修正。对教师智慧教学能力进行分级观测，并对 AI 微格录播系统在提升教师智慧教学能力方面的效果进行定量定性评估。

6 研究成效

6.1 提升教师智慧教学能力

用自编的智慧教学能力检测量表结合调查访谈，以本

校教师作为 AI 微格录播研训实施者与其他 3 所高中未实施者进行抽样比较。结果显示，本校教师在人工智能教育教学技能的知识、能力、素养三个层面均有显著增长，其中智慧教育理念理论、智慧教学实施能力、数字素养等三个方面相较于对照组实现倍数提升。在智慧教学能力优、良、中、一般四级评价中优良率分别提升 8% 和 12%。

6.2 完善教师成长培训系统

借助 AI 微格录播系统助力教师智慧教学能力提升的研究，成功提炼出 AI 微格录播诊断数据支持应用策略，设计分角色 AI 微格录播改课研课模式，构建“教学研训四位一体”教师研训系统，开发“教师智慧教学能力检测量表”，建立起基于 AI 微格录播系统的教师培养机制，为教师专业化发展贡献校本经验。

6.3 拓展教育技术应用研究

基于 AI 微格录播系统的教育技术应用研究需进一步探索，包括构建更加沉浸、互动的教学环境；提高系统易用性和稳定性，促进教师专业成长与发展；以及在教师培训、教育评价、教育管理等多场景的深化应用等。持续深化技术融合、优化系统功能、增强培训效果。

7 结论

综上所述，AI 微格录播系统在提升教师智慧教学能力方面展现出巨大的应用潜力和显著成效。通过对其深入研究与实践应用，我们有理由相信，在未来教育信息化的进程中，AI 微格录播系统将为教师专业发展注入源源不断的动力，推动教育教学质量迈向新的台阶，为培养适应新时代需求的创新型人才提供坚实保障。

参考文献

- [1] 赵忠君,郑晴,张伟伟.智慧学习环境下高校教师胜任力模型构建的实证研究[J].中国电化教育,2019(02):43-50+65.
- [2] 闫寒冰,余淑珍.教师数字素养提升:以研训专业化为底色的数字化实践路径[J].电化教育研究,2023,44(8):115-121.
- [3] 胡小勇,孙硕,杨文杰,丁格莹.人工智能赋能教育高质量发展:需求、愿景与路径[J].现代教育技术,2022,32(01):5-15.
- [4] 杨鑫,解月光.智慧教学能力:智慧教育时代教师能力维度[J].教育研究,2019,(08).
- [5] 孙聘.中小学智慧教学评价指标体系构建的研究[D].东北师范大学,2018.
- [6] 高丽.微格教学中课堂教学技能评价的量化研究[J].电化教育研究,2015,1(0):56-59.
- [7] (美)德瓦埃特·爱伦,王维平.微格教学[M].新华出版社,1996.
- [8] 荣静娴,钱舍.微格教学与微格教研[M].上海:华东师范大学出版社,2000.