

Research on Enhancement Pathways of Intelligent Educational Literacy for University Teachers Under AI Empowerment

Weimin Gan Zhongtai Qin Ming Lei

School of Cyberspace Security Guangzhou University of Software, Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract

As the digital transformation of education deepens, artificial intelligence technology presents both new opportunities and challenges for enhancing the teaching capabilities of university faculty. This paper focuses on pathways to improve university teachers' smart educational literacy in the context of AI empowerment. Drawing on dimensions such as intelligent instructional design, data-driven decision-making, and learning analytics, it explores how teachers can systematically master AI tools and integrate them into the entire teaching process. By establishing an integrated training model combining "tool-based training with teaching reflection," and leveraging teaching behavior data analysis and visual assessment, a sustainable teacher development support system is formed. This study aims to provide theoretical references and practical pathways for systematically enhancing university teachers' smart educational literacy, thereby promoting the deep integration of technology and education.

Keywords

AI empowerment; university teachers; smart educational literacy; teaching capacity enhancement; data-driven

AI 赋能下高校教师智能教育素养的提升路径研究

甘卫民 覃忠台 雷明

广州软件学院, 中国·广东广州 510000

摘要

随着教育数字化转型深入推进,人工智能技术为高校教师教学能力提升带来新的机遇与挑战。本文聚焦于AI赋能背景下的高校教师智能教育素养提升路径,从智能教学设计、数据驱动决策、学情分析等维度出发,探讨教师如何系统化掌握AI工具并将其融入教学全流程。通过构建“工具实训+教学反思”的融合培养模式,结合教学行为数据分析与可视化评估,形成可持续的教师发展支持体系。研究旨在为高校教师智能教育素养的系统提升提供理论参考与实践路径,推动技术与教育的深度融合。

关键词

AI赋能; 高校教师; 智能教育素养; 教学能力提升; 数据驱动

1 引言

AI 驱动教育数字化转型, 高校教师需具备智能教育素养以实现技术与教学融合, 但当前教师普遍存在技术应用表层化、与教学深度融合不足的困境; 其素养提升需构建涵盖认知、设计、实践与反思的闭环发展模式, 同时聚焦智能教学工具在教学全流程的整合应用。

1.1 研究背景与意义 (AI 赋能教育的时代需求)

人工智能技术正驱动全球教育体系向数据化、个性化、智能化的数字化转型迈进 (黄荣怀等, 2023) [1]。在此背景

下, 高校教师教学能力结构亟待重塑, 智能教育素养——即理解、评估与应用 AI 优化教学、促进学习的能力——已成为数字化时代教师必备素养 (李海峰等, 2022) [2]。然而当前多数教师仍处于技术应用浅层阶段, 存在“会用工具但难融教学”“有技术但缺智能”的普遍困境, 严重制约 AI 教育潜能释放 (王运武等, 2021) [3]。系统探索其提升路径, 是响应国家“教育数字化战略行动”、破解技术与教学“两张皮”难题、实现高等教育高质量发展的关键举措。

1.2 研究目标与内容 (聚焦智能教育素养提升路径)

本研究以“构建高校教师智能教育素养系统化提升路径”为总目标, 拆解为三具体目标: 一是解构其核心构成要素, 明确内涵外延; 二是揭示发展关键障碍因素, 锚定干预靶向; 三是设计并验证“理论培训、工具实训、教学实践、数据反思”闭环提升模式 (赵磊等, 2023) [4]。围绕素养框架构建、现状诊断分析、路径模型设计及实践案例验证四层

【基金项目】课程教研室项目名称: 移动开发课程群教研室 (项目编号: JYS202505)。

【作者简介】甘卫民 (1979—), 男, 中国江西吉安人, 硕士, 副高, 从事网络工程研究。

面展开研究，旨在形成兼具普适性与针对性的发展策略，为高校教师发展体系优化提供实证依据与参考方案。

2 智能教育素养的内涵与结构

智能教育素养是教师适配智能教育环境的关键能力与综合素养，核心要素涵盖智能技术认知与应用、数据化教学决策、AI伦理判断与人文关怀、持续学习创新能力（顾小清等, 2020）^[6]；AI赋能下，教师需掌握AI教育工具操作、以其优化教学与实现个性化教学，具备AI生成内容辨评能力、引导学生的媒介素养及与AI协同的意识（祝智庭 & 彭红超, 2022）^[7]；它以传统教学的教学设计、课堂管理等核心能力为基础（余胜泉, 2019）^[8]，但更强调智能技术整合、数据驱动教学改进、AI环境下的伦理判断与创新思维，推动教师从知识传授者转向学习引导者、AI协同者。

3 高校教师智能教育素养现状分析

教育数字化转型下，高校教师AI应用仍处初步阶段，多停留在PPT制作、在线测验等表层辅助，核心教学环节融合不足；现有AI培训多为短期零散技术讲座，缺学科、思政融合的系统化指导及持续实践支持，易“学完即忘”；学校无考核激励机制，教师学习内生动力不足；调研显示超

60%教师愿尝试AI，仅约20%能熟练用智能分析做教学决策，存在“知易行难”，且应用常忽视育人维度，技术与思政“两张皮”，难实现技术赋能与价值引领统一。

4 AI赋能下教师智能教育素养提升路径构建

在厘清智能教育素养内涵与现状的前提下，针对“系统、可行、持续提升高校教师智能教育素养”这一核心问题，本章构建以“理论引领—实践浸润—数据驱动—反思迭代”为主线的闭环提升路径，该路径强调实现从理念到行动、个体到系统、静态培训到动态发展的全面升级。

4.1 路径设计原则

如图(2)所示，①系统性：嵌入教师专业发展整体框架，覆盖意识唤醒、知识构建、技能实训、教学实践、评估反思全环节，形成“认知—实践—评估—优化”闭环，并协调个人、院系、学校乃至社会多层资源构建支持生态（赵磊等, 2023）^[9]；②可操作性：贴合高校教师工作场景与能力基础，提供分步落地的行动指南，内容工具化、案例化、情境化以降低技术门槛，明确支持机制的责任主体、资源投入与实施流程；③可持续性：摒弃“一次性”培训模式，建立持续学习社群、常态化数据反馈机制、激励制度与资源更新体系，适配AI技术迭代，保障教师长期发展动力。

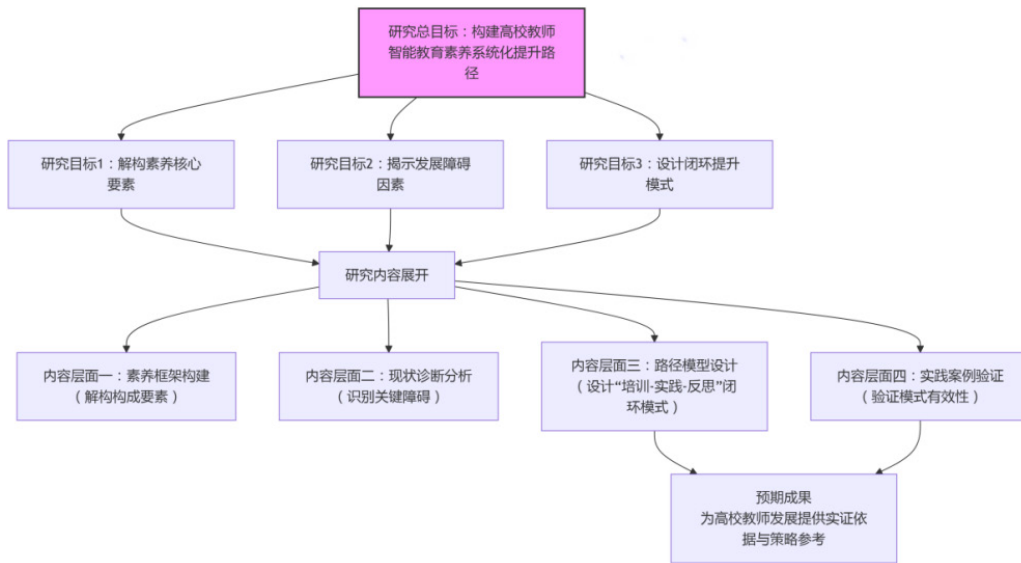


图1 研究的整体架构与逻辑关系

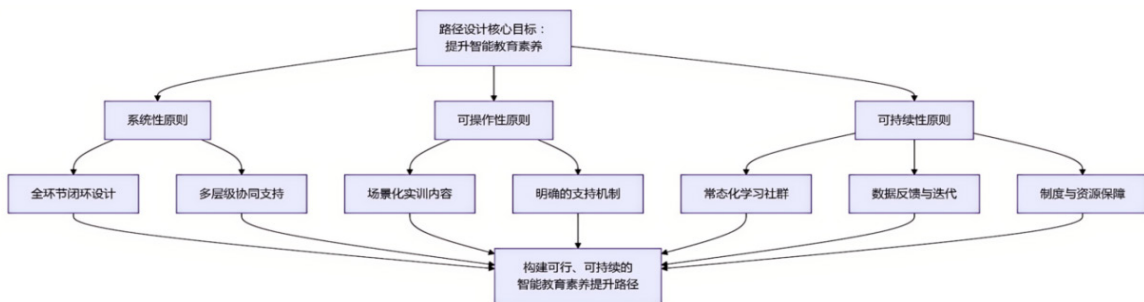


图2 三原则构建的路径设计逻辑框架

4.2 阶段化培训体系构建

针对教师不同的起点与发展需求，构建“三阶段、分层类”的培训体系（如表 4-1 所示），实现从“知 AI”到“用 AI”再到“创 AI”的递进。

4.3 教学实践与反思机制设计

培训成果必须通过真实的教学实践来内化与巩固。设计“设计—实施—反思—改进”的闭环实践机制，如图（3）

所示。通过真实教学场景促进教师对培训成果的内化与迁移。配套提供结构化反思工具——“AI 工具教学应用反思日志”，涵盖工具应用描述、目标与效果、成功与挑战、伦理与思政考量、改进计划五个维度，引导教师开展系统、深度的教学反思。该机制强调多源数据支撑与反思分析，推动形成可推广的实践案例，并最终纳入校本资源库与共同体共享，实现个体经验向组织智慧的转化。

表 4-1 高校教师智能教育素养阶段化培训体系

阶段	核心目标	核心内容	培训形式	预期成果
一：意识唤醒与基础认知	理解 AI 教育价值，掌握基础工具操作	AI 教育趋势与伦理规范；常见 AI 教学工具实操；数据意识启蒙	工作坊、在线微课程、同行案例观摩	消除技术恐惧，能在教学中尝试 1-2 项 AI 工具
二：深度融合与应用创新	将 AI 工具深度融入教学设计，实现数据驱动的教学决策	智能教学设计；教学数据分析与解读；AI 辅助课程思政融合	项目式学习、教学案例研讨、跨学科协作设计	能独立设计并实施一堂深度融合 AI 技术的课，并基于数据进行教学反思
三：协同创新与发展	开展 AI 教育应用研究，引领团队或学科发展	AI 教育前沿探索与研究设计；人机协同教学模式创新；智能教育素养培训与指导能力	研究共同体、学术沙龙、教学改革项目指导	产出 AI 教学应用研究成果，具备指导和带动同行发展的能力

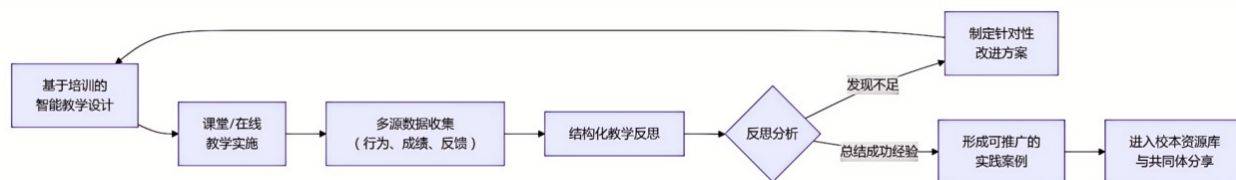


图 3 “教学实践 - 反思” 闭环机制流程图

5 实践案例与效果分析

为验证所提智能教育素养提升路径的可行性与有效性，本研究以广州软件学院网络空间安全学院 2025—2026 学年春季学期《办公软件》课程为试点开展一学期教学实践；15 人试点教师团队先参与 2 周“AI+ 教育”融合培训，再按“理论培训—工具实训—教学实践—数据反思”闭环路径实施教学。

5.1 试点课程实施过程

试点课程严格遵循第 4 章“三阶段培训体系”与“教学实践—反思闭环机制”，分三阶段推进：

第 1-4 周（意识唤醒与工具实训）：教师参与“AI 教育工具基础应用”工作坊，学习智慧树网等工具，完成≥ 2 次 AI 辅助备课，试用课堂智能测验与实时反馈功能。

第 5-10 周（深度融合与教学设计）：以“个性化学习路径设计”为主题开展项目式协作，依托智慧树、超星等平台学情数据实施预警与分层教学，融入“办公案例与 AI 社会责任”思政模块。

第 11-16 周（教学实践与反思迭代）：教师实施≥ 3 次 AI 深度融合课并填写《AI 工具教学应用反思日志》；研发团队通过课堂观察、数据抓取、访谈等采集过程性数据，组织 2 次反思沙龙以共享经验、优化教学策略。

5.2 教师能力变化的数据分析

基于教学平台日志、教案分析、反思日志文本及同行评议数据，对比培训前后教师在“技术应用能力”“数据驱动决策”“融合创新水平”“反思发展意识”四维度的表现，具体变化见表 5-1。教师数据驱动决策与融合创新提升最显著，印证培训促其从“工具使用”向“教学融合”转变的有效性；反思日志字数、教研参与度提升，表明教师初成持续反思与协作发展意识。

5.3 学生反馈与教学成效评估

本研究为评估 AI 赋能教学对学生学习成效的影响，以某课程 128 名学生为对象（回收有效问卷 119 份），结合期末成绩与课堂参与数据开展多维度分析。学生反馈显示：92.4% 认为 AI 帮助教师掌握其学习状况，87.6% 认可个性化推荐增强学习目标感，81.5% 提及 AI 提升课堂互动趣味性与自身参与意愿，76.3% 肯定 AI 及时反馈的纠错作用。教学成效数据表明：试点班平均成绩较上学期同期提升 11.2%，出勤率、互动频次分别提升 18.7%、34.5%，且“算法设计能力”“问题解决思维”显著优于对照班（ $p < 0.01$ ）。结论：学生普遍认可 AI 赋能教学在提升学习针对性、互动性与反馈及时性方面的价值，成绩与行为数据的积极变化印证，教师智能教育素养提升直接推动教学成效改善。

表 5-1 试点教师智能教育素养提升数据对比 (培训前 vs. 培训后)

评估维度	具体指标	培训前均值	培训后均值	提升幅度
技术应用能力	AI 工具使用频率 (次 / 月)	4.2	12.5	+197.6%
	使用工具种类数	2.3	5.8	+152.2%
数据驱动决策	基于数据的教学调整比例 (%)	18.5%	67.3%	+263.8%
	学情分析报告提交次数 (学期)	1.2	4.5	+275.0%
融合创新水平	教学设计 AI 融合深度评分 (1-5)	2.1	4.3	+104.8%
	创新教学案例数 (学期)	0.5	2.7	+440.0%
反思发展意识	反思日志平均字数 (篇)	156	420	+169.2%
	参与教研共同体活动次数	2.0	7.3	+265.0%

6 推进策略与建议

6.1 学校层面的支持机制

将智能教育素养纳入教师职称评审与绩效考核, 设专项激励基金; 建“AI+ 教育”实训中心, 统筹优质智能教学工具与平台; 构建“新教师—骨干教师—教学名师”分层培训体系, 实施年度智能教育能力认证; 出台《教师智能教育素养发展指南》, 明确阶段目标与支持路径。

6.2 教师自主发展路径

锚定教学需求制定年度提升计划; 每学期至少开展 1 项 AI 融合教学实践并撰写反思日志; 通过在线课程、技术社群、学术研讨等更新教育理念与技术; 推动实践经验转化为教学案例、教研论文或校本教材, 实现成果提炼与推广。

6.3 资源平台与共同体建设

搭建校级“智能教育资源库”, 共享课件、工具指南及教学案例; 组建跨学科“AI 教学创新小组”, 开展沙龙、评课等协作活动; 深化校企协同, 共推师资培训、工具共建与实践基地建设; 构建教师教学行为数据看板系统, 提供个性化发展建议。

7 结语

本研究聚焦“AI 赋能下高校教师智能教育素养提升”主题, 构建“理论—实践—数据—反思”闭环提升路径并开

展试点课程验证。结果表明, 教师智能教育素养可通过系统化、分阶段、数据驱动的方式显著提升, 学校制度支持、教师自主发展与共同体共建是保障实施效果的关键要素, 同时证实 AI 赋能教学能有效增强学生学习参与度与成效。

参考文献

- [1] 黄荣怀,张慧,王欢欢.教师智能教育素养: 框架、挑战与发展路径[J].中国电化教育(2023),23-30.
- [2] 李海峰,王瑾.高校教师智能技术教学应用能力现状及提升策略研究[J].现代教育技术(2022),32(4),56-63.
- [3] 王运武,李炎鑫,王丹.智慧教育时代教师专业发展路径创新[J].电化教育研究(2021),42(9),113-120.
- [4] 赵磊,刘清堂,吴林静.基于设计思维的教师智能教育素养发展模式研究[J].开放教育研究(2023),29(2),98-106.
- [5] 王欣,杨现民,陈世超.智能教学系统应用效果的影响因素与提升策略[J].远程教育杂志(2021),39(4),90-99.
- [6] 顾小清,王春丽,胡艺龄.智能时代教师数字素养的内涵与提升路径[J].中国电化教育(2020),(3),63-69.
- [7] 祝智庭,彭红超.人工智能+教育:技术赋能教育的新范式[J].中国教育学刊(2022),(1),56-62.
- [8] 余胜泉.人工智能时代的教学范式变革[J].电化教育研究(2019),(10),5-16.
- [9] 赵磊,杨现民.教师数据素养评价指标体系构建研究[J].电化教育研究(2021),42(9),122-128.