

智能环境下小学教师数字素养提升研究

林燕

广西容县容州镇中心学校, 广西 玉林 537500

DOI:10.61369/EDTR.2025030004

摘 要 : 本文聚焦智能环境下小学教师数字素养提升, 剖析智能教育转型对教师能力提出的新要求, 构建多维素养结构模型, 并揭示小学教师数字素养的特征。深入各维度因素对教师数字素养提升的影响, 并基于相关理论提出提升路径, 旨在为智能时代小学教师数字素养发展提供理论支撑与实践参考。

关 键 词 : 智能环境; 小学教师; 数字素养; 影响因素

Research on Improving Digital Literacy of Primary School Teachers in the Intelligent Environment

Lin Yan

Rongzhou Town Central School, Rong County, Guangxi, Yulin, Guangxi 537500

Abstract : This article focuses on improving the digital literacy of primary school teachers in the intelligent environment, analyzes the new requirements of the transformation of intelligent education on teachers' abilities, constructs a multi-dimensional literacy structure model, and reveals the characteristics of primary school teachers' digital literacy. It delves into the influence of various dimensional factors on the improvement of teachers' digital literacy and proposes a path for improvement based on relevant theories. The aim is to provide theoretical support and practical reference for the development of primary school teachers' digital literacy in the intelligent era.

Keywords : intelligent environment; primary school teachers; digital literacy; influencing factors

引言

在科技浪潮席卷全球的当下, 人工智能、大数据、云计算等技术正以前所未有的速度重塑教育生态。小学阶段作为基础教育的奠基期, 其教学质量不仅影响学生知识体系的构建, 更关乎创新思维与数字能力的启蒙, 而小学教师作为这一阶段的关键引路人, 其数字素养的高低直接决定了智能教育理念能否有效落地。

在此背景下, 系统探究智能环境下小学教师数字素养的构成要素、影响因素及提升路径, 既是破解教育数字化转型现实难题的关键, 也是落实教育强国战略、培养适应未来社会人才的必然要求。本研究旨在通过理论分析与路径构建, 为新时代小学教师数字素养发展提供科学指引, 助力基础教育在智能时代实现创新突破。

一、智能环境下小学教师数字素养的构成与特征

(一) 智能环境对教师数字素养提出的新要求

从传统教育模式到多媒体和智能教学, 再到智慧校园和虚拟现实的应用, 教育与科技的融合达到了前所未有的水平。2023年5月, 习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时强调: 教育数字化变革是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口, 加快数字化教师队伍建设是建设教育强国的重要工作^[1]。在传统教育向智慧教育转型的进程中, 教师不再只是知识的传递者, 更需成为智能技术的驾驭者、数据的分析师和数字

伦理的践行者。在智能环境下, 教师的技术整合能力必须实现质的飞跃。以往基础的软件操作已无法满足需求, 教师需要将 AI 作业批改系统、虚拟现实教学平台等智能工具深度嵌入教学设计。同时面对学生在线学习产生的海量数据, 教师要具备从行为轨迹、答题数据中挖掘有效信息的能力, 运用数据驱动教学决策, 实现精准化、个性化教育。混合式教学模式的普及, 要求教师在多个数字平台间自如切换, 整合线上线下教学资源, 并通过教育 APP 等工具高效完成家校沟通^[2]。此外, 随着智能技术的广泛应用, 学生数据隐私保护、算法公平性等伦理问题凸显, 教师需建立明确的数字伦理准则, 确保技术应用的规范性和安全性。

本文是: 广西教育科学“十四五”规划2025年度课题《智能环境下小学教师数字素养提升研究》课题编号:2025C579, 阶段成果。

作者简介: 林燕, 广西玉林容县人, 高级教师, 研究方向: 小学教育教学。

（二）智能环境下小学教师数字素养的多维结构模型构建

基于智能教育场景的现实需求，可构建包含五大核心维度的数字素养模型，各维度既相互独立又协同共生，共同支撑教师在智能时代的专业发展。技术操作素养方面，教师既要熟练操作交互式白板、智慧课堂系统等智能设备，也要具备开发融合 AR/VR 技术的多媒体资源的能力。教学创新素养强调利用学习分析技术设计分层教学方案，通过 AI 自适应系统实现“一人一策”，并借助编程机器人、实验模拟软件开展跨学科项目式学习^[8]。数据治理素养涵盖学习数据的采集、分析与应用，教师需通过多渠道收集数据，运用统计工具或 AI 模型挖掘数据价值，为教学改进提供依据。协同与伦理素养要求教师通过云端平台实现跨校协同备课，利用家长端 APP 加强家校沟通，同时在数据使用和 AI 评价中严守伦理规范^[4]。终身发展素养则体现为教师主动学习新兴技术，持续反思和优化教学策略，形成个性化的智能教学模式。

（三）智能环境下小学教师数字素养的特征分析

智能环境下小学教师数字素养体系以其独特的时代属性，深刻反映了教育与技术交融的发展趋势。该体系的动态性贯穿于技术迭代与教师能力进化的全过程，促使教师从 AI 工具的基础使用者成长为深度协作者，例如在教学设计环节，教师需不断探索如何借助 AI 进行学情分析与方案优化；情境关联性则要求教师依据教学场景的变化灵活调配数字技能，无论是课堂上的智能互动、课后的数据化辅导，还是家校间的数字化沟通，均需实现技术应用与场景需求的精准适配^[5]。

融合创新性体现为智能技术与教学实践的深度互嵌，教师通过 VR/AR 技术构建沉浸式学习场景，或运用 AI 算法实现分层教学，将技术从辅助手段转化为教学模式创新的核心驱动力；伦理复杂性则构成了数字素养发展的重要维度，教师在追求智能技术带来的效率提升时，必须审慎处理数据隐私、算法公平等伦理问题，确保技术应用始终遵循教育本质^[6]。群体协同性进一步突破个体能力边界，依托区域教育云平台、家校互动系统等数字化载体，教师得以与同行、家长乃至社会资源建立协同网络，实现资源共享与优势互补，最终形成多方联动的数字教育生态，推动教师数字素养从个体能力向群体效能的跃升。

二、智能环境下影响小学教师数字素养提升的因素分析

（一）个体因素

教师的个体特质与内在驱动力构成了数字素养提升的核心内源性因素，这种差异性在技术接受意愿与自我效能感层面尤为显著。部分教师面对智能技术革新时呈现出明显的畏难情绪，将 AI 教学工具、数据分析平台等数字化手段单纯视为教学任务的附加负担，缺乏主动探索与实践的积极性；而那些对自身技术应用能力充满信心的教师，往往将新技术视作突破教学瓶颈、优化课堂效能的重要契机，更乐于尝试并创造性地运用智能工具^[7]。此外，教师的职业发展规划与学习能力同样深刻影响着数字素养的提升进程，处于职业上升期、渴望实现专业突破的教师群体，往

往更具学习主动性，倾向于主动参与各类数字技能培训课程，积极拥抱智能教育变革；而教龄较长、长期扎根传统教学模式的教师，由于固化的教学思维与行为惯性，在适应智能环境的快速转型时往往面临更大阻力。

（二）学校与环境因素

学校的资源配置与组织文化直接决定教师数字素养的发展空间，硬件设施方面，城乡学校存在显著差距，发达地区学校可能配备智慧教室、VR 设备、大数据学情分析系统，而部分农村学校仅能满足基础多媒体教学需求，技术工具的匮乏限制了教师实践机会^[9]。软件资源同样关键，优质的数字教学资源库、教师培训平台的缺失，导致教师难以获取最新技术应用案例和学习支持。在组织文化层面，学校对智能教育的重视程度影响深远。若学校积极推广混合式教学、建立数字化教研机制，教师将更易形成技术应用共同体；缺乏激励机制、以传统教学评价为主导的学校环境，会削弱教师提升数字素养的动力。此外，学校是否提供常态化的技术培训、跨学科协作机会，也直接关系到教师能否持续更新数字技能。

（三）技术因素

智能技术本身的特性既为教师素养提升带来机遇，也制造了障碍。一方面，技术的复杂性可能成为使用门槛，例如 AI 数据分析软件的操作界面复杂、算法逻辑晦涩，非专业教师难以快速掌握；部分智能设备的稳定性不足，频繁出现卡顿、兼容性差等问题，降低了教师的使用意愿^[9]。另一方面，技术更新迭代速度远超教师学习节奏，新工具不断涌现，但缺乏配套的使用指南和教学案例，导致教师陷入“学不完、跟不上”的困境。此外，技术应用场景的适配性不足也是关键问题，部分智能教育产品设计脱离小学教学实际，如过于强调技术炫酷性，却忽视低年级学生的认知特点，导致工具难以融入课堂，削弱了教师应用技术的信心。

（四）社会与政策因素

社会环境与政策导向为教师数字素养发展提供宏观支持，社会舆论对智能教育的认知影响教师职业认同，若公众将智能技术视为取代教师的威胁，教师易产生职业焦虑，进而抵触技术革新；反之，若舆论强调人机协同的价值，将激发教师主动拥抱技术的热情^[10]。政策层面，国家及地方政府的教育数字化战略对教师发展具有决定性作用。例如是否制定明确的教师数字素养标准、是否设立专项经费支持教师培训、是否将数字能力纳入职称评审体系等，均直接影响教师提升数字素养的积极性。然而当前部分政策存在落实不到位、区域执行差异大的问题，导致不同地区教师发展机会不均衡，加剧了数字素养的城乡与校际差距。

三、智能环境下小学教师数字素养提升的理论路径探讨

（一）基于教师专业发展理论的路径

教师专业发展理论以持续学习与职业成长为核心，为智能环境下小学教师数字素养的提升搭建起科学、系统的发展框架。在

这一理论指引下，构建“分层递进”的培训体系，针对新手教师、骨干教师和专家型教师的不同需求，设计差异化课程。例如新手教师侧重基础数字工具操作，骨干教师聚焦 AI 辅助教学设计，专家型教师则探索智能教育创新模式。建立“实践－反思－改进”的闭环发展机制，鼓励教师通过课堂实践积累数字教学经验，利用教学日志、案例研讨等方式反思技术应用效果，并基于反思优化教学策略。此外，将数字素养纳入教师职称评聘、绩效考核体系，通过物质奖励与精神激励，激发教师主动提升数字能力的内生动力，推动其从“被动适应”向“主动发展”转变。

（二）基于技术接受理论的路径

技术接受理论指出，个体对技术的感知有用性、易用性直接影响其使用意愿。在智能教育场景下，可从“降低使用门槛”与“增强价值感知”双向发力，消解教师对新技术的使用壁垒。一方面优化智能教育工具的设计与应用支持，例如简化 AI 教学软件的操作界面，采用图形化、模块化设计，搭配视频教程与实时在线客服；针对小学教学场景开发定制化功能，提升工具的适配性与易用性。另一方面强化技术应用的成果展示与经验共享，通过举办智能教学公开课、评选优秀数字教学案例，让教师直观感受技术对教学效率、学生学习效果的积极影响，增强其对技术“有用性”的认知。同时建立教师技术应用互助社群，鼓励教师分享成功经验，降低对新技术的陌生感与抵触情绪。

（三）基于学习生态理论的路径

学习生态理论强调个体与环境的动态交互，需构建多方协同的数字素养发展生态。学校层面，打造“硬件＋软件＋文化”三位一体的智能教育环境，配备 VR 教室、学习分析系统等先进设备，搭建校本数字资源库与在线教研平台，营造鼓励创新的校园文化。区域层面，建立校际协作联盟，通过“名校带弱校”“城乡结对”模式，共享智能教育资源与培训课程；引入企业资源，推动产学研合作。社会层面，政府需加大政策支持与资金投入，

制定教师数字素养发展规划，完善相关标准与评估体系；媒体应积极宣传人机协同的教育价值，消除教师对智能技术的误解，形成全社会支持教师数字素养提升的舆论氛围。

（四）基于 TPACK 等整合理论的路径

TPACK 理论将技术、学科知识与教学法的融合视为教育创新的核心驱动力，在智能环境下，这一融合需求尤为迫切。小学教师需突破“技术与教学分离”的传统思维，将 AI、大数据等数字技术深度转化为学科教学的创新载体。为推动这种深度融合，“学科＋技术”的融合式培训机制成为关键路径。通过邀请学科教学专家与技术开发专家联合授课，以工作坊、项目式学习等实践导向的形式，帮助教师掌握技术工具与学科知识的适配逻辑与应用策略。同时鼓励教师开展跨学科教研活动，打破学科壁垒，探索智能技术在跨学科主题学习中的创新应用。例如以编程机器人为媒介，设计融合科学实验探究与数学建模的跨学科课程，引导学生在实践中综合运用多学科知识解决问题。这种培训与教研模式，不仅能促进教师 TPACK 能力的发展，更能实现数字素养与学科教学能力的双向赋能，助力教师在智能教育浪潮中实现专业能力的全面升级。

四、结束语

智能环境下小学教师数字素养的提升，既是教育顺应时代变革的必然要求，也是实现教育高质量发展的关键引擎。本文系统梳理了教师数字素养的多维结构与时代特征，深入剖析个体、学校、技术及社会政策等因素的复杂影响，并从多理论视角提出素养提升路径，为理解与推动基础教育数字化转型提供了理论框架与实践方向。未来需进一步通过实证研究验证策略的有效性，加强政策制定与实践探索的协同创新，构建“政府引导、学校支撑、教师主动、社会参与”的数字素养发展生态。

参考文献

- [1] 李子逸. 小学教师数字素养现状调查及提升策略研究 [D]. 江西师范大学, 2024.DOI:10.27178/d.cnki.gjxsu.2024.001682.
- [2] 朱红梅. 乡村教师数字素养影响因素与提升策略 [J]. 教学与管理, 2024, (09): 49-55.
- [3] 朱依黎. 数字时代小学教师数字素养提升的策略与实效 [J]. 上海教育, 2024, (09): 48.
- [4] 陈静怡, 沈建民. 小学教师数字化转型的现状与对策 [J]. 西藏教育, 2024, (03): 48-52.
- [5] 黄晓婷, 郭丽婷. 小学教师数字素养水平体系的建构与实证检验 [J]. 教师发展研究, 2024, 8(01): 94-99.DOI: 10.19618/j.cnki.issn2096-319x.2024.01.013.
- [6] 曹冰杰. 小学教师数字素养的问题探析及提升策略 [J]. 齐齐哈尔高等师范专科学校学报, 2023, (06): 4-5+23.DOI: 10.16322/j.cnki.23-1534/z.2023.06.041.
- [7] 娄一诺. “双减”背景下小学教师数字素养提升策略 [N]. 大众日报, 2023-10-19(010).DOI: 10.28218/n.cnki.ndzrb.2023.000002.
- [8] 全曼曼, 刘宝存. 数字素养：我国小学教师专业成长的“必修课” [J]. 中国教育学报, 2023, (08): 86-91.
- [9] 杨建影. 中小学信息技术教师数字素养现状的调查研究 [D]. 聊城大学, 2023.DOI: 10.27214/d.cnki.glcsu.2023.000350.
- [10] 沈盼盼. 小学教师智能教育素养状况调查与提升策略研究 [D]. 华中师范大学, 2023.DOI: 10.27159/d.cnki.ghzsu.2023.001873.