

人工智能时代乡村教师数字素养发展的协同路径研究

蓝庆

广西河池市宜州区洛西镇中心小学

摘要：本研究聚焦人工智能（AI）技术驱动背景下的乡村小学教师信息素养提升问题。针对乡村教育数字化转型的困境，通过系统构建并深入剖析“三维联动”（学校维度、教师维度、技术维度）实践策略，旨在为有效弥合城乡教育数字鸿沟、推动乡村教育现代化提供具有可操作性的系统化实施路径。研究强调学校支持环境营造、教师内生动力激发与技术精准适配支撑的协同作用，为助力乡村小学教师信息素养的全面、可持续发展提供理论参考与实践指导。

关键词：人工智能；乡村小学教师；信息素养；三维联动；实践策略；教师专业发展

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.12.144

引言

（一）研究背景

1. 人工智能重塑教育生态：AI 技术在全球教育领域掀起深刻变革浪潮，智能教学系统、个性化学习支持、教育数据挖掘等应用迅速渗透并展现出强大潜力，正重塑教与学的形态。^[1]

2. 乡村教育数字化转型的困境：相较于城市，乡村小学面临教师信息素养整体滞后（尤其 AI 相关）、优质数字化教学资源匮乏、信息技术应用能力不足、基础设施与技术支持薄弱等多重挑战。

3. 提升乡村教师信息素养的紧迫性：在 AI 时代，提升乡村小学教师信息素养是缩小城乡教育差距、促进教育公平、提升乡村教育质量的关键环节，具有重要战略意义和现实紧迫性。

（二）研究目的与意义

1. 研究目的：探索并构建基于人工智能技术支持的“三维联动”实践策略体系，以有效、系统地提升乡村小学教师的信息素养水平。

2. 理论意义：丰富和发展 AI 赋能乡村教师专业发展、特别是信息素养提升的相关理论，为后续研究提供框架支撑。

3. 实践意义：为乡村学校、教育行政部门及相关机构设计教师信息素养提升方案、优化资源配置、制定支持政策提供实践指导。

（三）研究方法与技术路线

1. 研究方法

文献研究法：系统梳理国内外 AI 教育应用、教师信息素养、乡村教师发展等领域的研究现状与理论基础。

问卷调查法：面向代表性区域的乡村小学教师开展

调研，深入了解其信息素养现状、AI 认知水平、应用需求与困难。

问题诊断与策略构建：基于文献与调研，深度剖析问题根源，系统构建“三维联动”策略。

2. 技术路线

问题提出→文献综述与理论构建→现状调查与问题诊断→“三维联动”策略设计与构建→研究结论与展望。

（四）国内外研究现状

1. 国外研究动态：发达国家在 AI 赋能教师专业发展方面成果显著，包括成熟的培训模式（微认证、个性化学习路径）、技术支持体系（智能导师、数据仪表盘）及政策保障。其系统化、个性化、数据驱动的理念对我国有重要启示，但也需考虑本土化适配。

2. 国内研究进展：国内研究集中于乡村教师信息素养测评、AI 应用于乡村教育的初步探索及政策分析。系统性策略构建、长效保障机制、AI 深度融入教学路径及大规模效果评估等方面仍存在研究空白，凸显本研究的必要性。

一、核心概念界定与理论基础

（一）核心概念界定

1. 人工智能（AI）：指应用于教育领域，模拟人类智能的理论、方法、技术系统，核心技术如机器学习、自然语言处理。在乡村小学教育场景中，AI 不仅以智能教学助手、自适应学习平台等形式存在，还能通过数据分析学生学习情况，为教师提供教学决策依据。

2. 乡村小学教师信息素养：指乡村教师在信息化及 AI 环境下必备的综合素养，包括技术应用、信息处理、数字资源利用、AI 工具使用及创新教学能力等。这一素养是动态发展的，在 AI 快速迭代的当下，乡村教师需不断更新对新技术的认知与应用能力。

3. 信息意识：指对信息价值及 AI 教育潜力的敏感度与应用意愿，体现为主动探索信息技术与教学融合、利用资源促进学生发展的积极态度。

4. 信息知识：涵盖基础信息技术知识、AI 原理与应用知识及多学科融合知识。教师需掌握计算机、网络基础，了解 AI 教育应用（如智能辅导），并能融合创新教学。

5. 信息技术应用能力：指教师熟练操作软硬件及 AI 工具（如智能教学软件），并能将技术有效整合于课程设计、教学实施、作业评价等环节，提升效率与质量。

6. 信息伦理道德：是教师在信息化教学中必须遵循的准则，要求教师严格遵守相关法律法规，尊重知识产权，保护师生隐私。教师需在教学中引导学生树立正确的信息观念，培养其负责任地使用信息的意识，营造健康、安全的信息化学习环境。

7. “三维联动”：指提升乡村教师信息素养时，学校维度（环境、制度、组织支持）、教师维度（内生动力、学习实践）、技术维度（适配资源、精准指导、融合示范）三个层面相互关联、协同作用的实践策略框架，强调系统整合与协同发力。

（二）理论基础

1. 教育技术学理论

技术接受模型（TAM）：解释教师采纳 AI 技术的感知有用性、易用性及其行为意向，指导策略设计降低门槛、提升价值感。

整合技术的学科教学知识（TPACK）：阐释技术（AI）、学科内容、教学法知识融合的核心内涵，是教师信息素养的目标指向。^[2]

2. 教师专业发展理论

终身学习理论：强调信息素养提升是持续过程，支持策略设计强调教师自主学习与更新。

实践共同体理论：为本研究通过校本教研、协作学习构建互助成长社群提供依据。

反思性实践理论：支持策略中强调教学反思与创新，引导教师在应用中改进。

系统论：将“三维联动”视为有机整体，学校、教师、技术是相互作用的子系统，关注要素配置、互动关系及整体功能优化，强调策略的协同性与整体性。

二、乡村小学教师信息素养现状及问题剖析

（一）调查设计与实施概览

1. 目标：把握乡村教师信息素养（意识、知识、能力、伦理）水平；了解其对 AI 认知、态度、应用现状及需求；识别关键影响因素。

2. 对象与方法：采用分层抽样选取代表性区域乡村小学教师进行问卷调查与访谈，运用量化与质性方法分析数据。

（二）现状洞察

1. 信息意识层面：多数认同信息技术重要性，但对 AI 变革潜力认识不足、距离感强；主动获取前沿信息（尤其 AI）积极性不高；存在畏难情绪或惰性。

2. 信息知识层面：基础信息技术知识尚可但更新慢；AI 相关知识严重匮乏（原理、工具、场景认知模糊）；学科教学与信息技术（AI）融合知识储备不足。^[3]

3. 信息技术应用能力层面：基础办公及多媒体操作尚可，复杂教学软件/平台生疏；AI 工具应用能力薄弱（使用率低、熟练度差）；将技术（尤其 AI）深度融入教学过程、支持教学创新能力明显不足。

4. 信息伦理道德层面：基本具备信息安全意识；数字资源版权意识淡薄；对 AI 应用的数据安全、算法偏见等伦理风险认识不足。

（三）现存问题及原因深度剖析

1. 核心问题

意识与动力不足：AI 意识淡薄，应用热情不高，“舒适区”依赖。^[4]

知识结构老化与断层：知识更新滞后，AI 知识短缺成瓶颈。

技术应用浅层化与能力短板：应用停留在辅助层面，深度融合困难；AI 工具应用能力欠缺。

信息伦理认知模糊：版权、隐私、AI 伦理认知与实践存在偏差。

2. 多维原因

教师自身：年龄结构、原始学历局限；职业倦怠或动力不足；技术变革认同感与效能感待提升。

学校环境：基础设施落后（网络、设备）；管理与支持缺位（激励、容错机制缺失；校本培训针对性、实效性不足；技术骨干匮乏，支持响应慢）；教研氛围不浓（技术融合主题教研少、质量不高）。

外部环境：政策支持与资源倾斜不够（专项、经费）；区域发展不平衡；适切 AI 教育资源与工具稀缺；社会支持网络（高校、企业）薄弱。^[5]

三、人工智能驱动下“三维联动”实践策略构建

针对现状与问题，基于理论基础，构建以下策略：

（一）学校维度：营造 AI 赋能的生态化支持环境

1. 夯实智能基础设施与环境：优先升级网络带宽；分批配备核心智能教学设备（交互平板、AI 教学软件）；建设简易智慧教学空间；建立设备维护更新机制。

2. 完善制度保障与激励机制：制定《学校 AI 教育应用促进办法》，将 AI 有效应用纳入绩效考核、评优体系；设立“智慧教学创新奖”等专项基金；建立鼓励探索的容错机制。

3. 构建常态化校本研修与协作平台：系统规划分层分类校本 AI 培训（内容：基础认知、实用工具、融合案例、伦理安全；形式：讲座、工作坊、实操、研讨）；深化“AI+学科”主题教研活动（课例观摩、设计研讨、经验分享）；培育校内技术“种子教师”，组建核心团队，打造线上线下的教师互助“实践共同体”。

（二）教师维度：激活内生动力与持续发展潜能

1. 深化认知与转变观念：通过前沿纪录片、成功案例分享、效能数据展示，帮助教师深刻理解 AI 教育价值，破除恐惧、抵触；引导树立“技术为教学服务”、“AI 是教学伙伴”理念；激发提升素养的责任感与紧迫感。

2. 赋能自主学习与实践探索：推荐并提供优质学习资源（国家平台 AI 专题、MOOC、书籍）；倡导“做中学”，从解决小教学问题入手尝试 AI 工具；支持参与 AI 教育应用研究项目或教学竞赛。^[6]

3. 促进反思性实践与教学创新：引导记录 AI 应用日志，定期反思交流；鼓励探索 AI 支持的个性化学习、精准教学、项目式学习等新模式；推动利用 AI 工具革新评价方式（过程性评价、智能批改、多维度评价）。

（三）技术维度：提供精准适配与融合创新的技术支撑

1. 开发与汇聚适切性 AI 教育资源：区域协同开发符合乡村课标、学情、文化的 AI 赋能乡土资源包（如智能乡土文化读本）；精选、评估、改造现有优质轻量级易操作 AI 工具；建设便捷的区域性乡村教育资源（含 AI）共享云平台。

2. 建立分层分类的技术支持服务体系：设立区域/校级“线上+线下”融合支持渠道（热线、答疑群）；组织“骨干+专家”巡回“AI 助学团”深入指导；制作“傻瓜式”操作指南、教程及本地化优秀应用案例库。

3. 示范引领技术与教学深度融合：重点打造学科融合样板课，展示 AI 解决重难点、提升效果；探索并推广如“AI 支持的差异化教学”、“基于智能学情的精准教学”等创新范式；优先推广轻量实用、见效快的 AI 场景（智能朗读检查、AI 口语练习、个性化练习生成、作文构思助手）。

结语

（一）研究结论

1. 乡村教师信息素养困境的系统性确认：乡村教师

信息素养（尤其 AI 领域）薄弱是教师个体（认知动力）、学校环境（支持欠缺）、外部因素（资源不匹配）多层次交互作用的系统性结果，需综合性解决方案。

2. “三维联动”策略的可行性与价值：“学校-教师-技术”三维联动策略强调协同发力：学校营造生态，教师激发动力，技术精准支撑。该策略为系统化提升乡村教师 AI 素养提供了理论框架与实践路径，其核心在于打破单一维度局限，实现整合效应。

3. 对乡村教育数字化的启示：推动乡村教育数字化转型需顶层设计与基层探索结合、硬件投入与软实力提升并重、技术赋能与人文关怀共存。“三维联动”策略为各地探索本地化模式、促进教育公平与质量提升提供了实践参考。

（二）研究不足与未来展望

1. 研究的局限性：样本覆盖广度有限；策略长期效应与可持续性需更长时间追踪；真实场景中干扰变量控制难；评价体系需进一步完善。

2. 未来研究方向：深化 AI 与乡村学科教学、不同课型/模式的常态化融合机制研究；探索保障策略长效运行的可持续发展机制（经费、支持体系、文化变革）；开发更科学的乡村教师 AI 素养评价与监测工具；研究利用 AI 技术本身支持教师专业发展（个性化培训推荐、智能教研助手）；加强跨学科（教育学、AI、社会学、政策）协同研究。

参考文献

[1] 高惠, 曾海. 人工智能赋能乡村教师信息素养立体化培养的实践与探究 [J]. 中国多媒体与网络教学学报, 2024 (02): 201-204.

[2] 于晓雅. 人工智能视域下教师信息素养内涵解析及提升策略研究 [J]. 中国教育学报, 2019 (08).

[3] 单辉. 乡村中小学教师信息素养提升策略研究 [D]. 喀什大学, 2022.

[4] 邓林. 农村小学教师信息意识提升策略研究 [J]. 科教新报, 2024-03-06 (15).

[5] 李彦敏. 人工智能助推乡村教师专业成长的现实困境和实践路径 [J]. 中国教育信息化, 2024 (06): 30-38.

[6] 张茗涵, 王鹏辉. 扎根理论视角下西部农村小学教师信息化能力发展影响因素研究 [J]. 教育观察, 2023 (23).

基金项目：河池市 2024 年校本研修专项课题《人工智能助力乡村小学教师信息素养提升的实践路径研究》hcsxbyx2024A060。