

数字化 + 实训实践模式下教师人才培育基地建设研究 ——以县域高中教师能力提升为核心

孙健，叶军

信阳市第二高级中学，河南 信阳 464000

DOI: 10.61369/ETR.2025350040

摘 要：在“教育新基建”与“乡村振兴”战略背景下，县域高中教师数字化转型迫在眉睫。本文聚焦数字化 + 实训实践模式下的教师人才培育基地建设，探讨以县域高中教师能力提升为核心的发展路径。通过分析县域高中教师面临的困境、AI 技术带来的机遇，结合政策支持与技术可行性，提出县域基地建设“三步走”策略，并以信阳市 X 县高中 AI 赋能实训基地为实践案例，验证模式的有效性。研究表明，“实训 + AI”模式可显著缩短教师能力成长周期，但也面临数据伦理风险和持续运营成本等挑战，进而提出相应发展建议，为推动县域高中教育数字化转型提供参考。

关 键 词：县域高中教师；数字化转型；实训实践模式；AI 技术；教师人才培育基地

Research on the Construction of Teacher Talent Cultivation Bases Under the Digital + Training Practice Mode — Focusing on the Improvement of Teachers' Ability in County High Schools

Sun Jian, Ye Jun

Xinyang No.2 Senior High School, Xinyang, Henan 464000

Abstract：Under the strategic background of "new educational infrastructure" and "rural revitalization", the digital transformation of teachers in county high schools is imminent. This paper focuses on the construction of teacher talent cultivation bases under the digital + training practice mode, and explores the development path centered on improving the ability of teachers in county high schools. By analyzing the predicaments faced by county high school teachers, the opportunities brought by AI technology, combined with policy support and technical feasibility, it puts forward a "three-step" strategy for county base construction. Taking the AI-enabled training base of X County High School in Xinyang City as a practical case, the effectiveness of the mode is verified. The research shows that the "training + AI" mode can significantly shorten the growth cycle of teachers' abilities, but it also faces challenges such as data ethical risks and continuous operating costs. Corresponding development suggestions are then put forward to provide reference for promoting the digital transformation of county high school education.

Keywords：county high school teachers; digital transformation; training practice mode; AI technology; teacher talent cultivation base

一、研究背景与意义

（一）县域高中教师数字化转型的紧迫性

在教育领域全面推进数字化变革的当下，“教育新基建”与“乡村振兴”成为两大关键战略驱动力，而县域高中在促进教育公平进程中占据着至关重要的地位，是实现教育均衡发展的关键环节^[1,2]。然而，当前县域高中教师在数字化转型方面面临着诸多严峻挑战。

从数字化能力来看，存在明显的年龄断层现象。据相关调查，45 岁以上的县域高中教师群体中，仅有 32% 能够熟练运用智能教学工具^[3]。这部分教师由于长期依赖传统教学模式，对新技术的接受速度较慢，学习动力和能力相对不足，在将智能教学工

具融入日常教学时困难重重。与之形成对比的是，青年教师虽对智能教学工具的基础操作较为熟悉，但缺乏系统性的教学设计能力^[4]。他们在使用智能教学工具时，往往只是简单地展示教学内容，无法根据教学目标和学生特点进行深度教学设计，难以充分发挥工具的优势，实现教学效果的最大化提升。1.2 AI 技术赋能的突破性机遇

随着科技的飞速发展，以深度求索（DeepSeek）为代表的国产 AI 技术提供商，为县域高中教师数字化转型带来了新的希望。这些技术在教育领域实现了低成本、高适配的技术落地，为解决县域高中教师面临的困境提供了新的途径。

深度求索推出的智能备课系统，借助自然语言处理（NLP）技术，具备强大的课件自动生成功能^[5]。教师只需输入教学内容

的关键信息，系统就能快速生成一份结构完整、内容丰富的课件。这一功能大大缩短了教师的备课时间，经实际测试，可将备课时间缩短 50%。教师能够将节省下来的时间用于教学研究和对学生个性化需求的关注，提高教学质量。

二、政策支持与技术可行性

（一）国家与地方政策导向

国家和地方政府高度重视教育数字化发展，出台了一系列政策支持县域高中教师的数字化转型和教师人才培育基地建设。

《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》（2021）明确指出，要“开发适配乡村教育的数字化资源，开展教师智能教育素养提升行动”。这一政策为县域高中教师人才培育基地建设指明了方向，强调了数字化资源开发和教师智能教育素养提升的重要性。通过开发适配乡村教育的数字化资源，能够满足县域高中教师和学生的特殊需求，提升教育教学质量；开展教师智能教育素养提升行动，则有助于提高教师运用智能技术进行教学的能力，推动教育教学创新^[6]。

《河南省“十四五”教育信息化发展规划》提出“建设 50 个县域教师数字化实训基地，推广 AI 技术支持的精准教研模式”。这一规划为河南省县域高中教师人才培育基地建设提供了具体的目标和任务。建设县域教师数字化实训基地，能够为教师提供专门的实践场所，让教师在真实的教学环境中应用 AI 技术，提升教学能力；推广 AI 技术支持的精准教研模式，有助于教师之间开展更有针对性的教学研究，提高教学质量^[7]。

（二）技术路径可行性分析

技术模块	深度求解方案	县域适配性
智能备课	AI 课件生成（支持 PPT / 希沃格式转换）	减少 80% 基础课件制作时间。在县域高中，教师教学任务繁重，备课时间紧张。智能备课系统的 AI 课件生成功能，能够快速生成符合教学要求的课件，并且支持 PPT / 希沃格式转换，方便教师根据实际教学需求进行调整和使用。教师只需在已有课件的基础上进行个性化修改，大大节省了备课时间，提高了教学效率。
课堂行为分析	嵌入式视觉传感器 + 边缘计算	无需云端依赖，保护数据隐私。县域学校网络环境不稳定，部分地区甚至存在网络信号弱的问题。嵌入式视觉传感器和边缘计算技术的应用，使得课堂行为分析无需依赖云端，能够在本地设备上进行处理和分析。这不仅解决了网络不稳定带来的问题，还保护了学生和教师的隐私，让学校和教师能够放心使用。
虚拟实训	低代码 VR 场景编辑器	教师可自主创建本土化教学案例。县域教育具有独特的地域文化和教学需求，低代码 VR 场景编辑器让教师能够根据本地实际情况，自主创建本土化教学案例。教师可以将县域特色文化、乡土资源融入教学案例中，使教学内容更贴近学生生活，提高学生的学习兴趣 and 参与度。

三、实施建议：县域基地建设“三步走”策略

（一）基础设施建设阶段（1 年）

在基础设施建设阶段，硬件升级和平台搭建是关键任务。硬件升级方面，为每所县域高中配置 AI 教学终端，该终端集成深度

求索算法，具备强大的 AI 处理能力。同时，每校建设 1 间“智能实训室”，配备 VR 头盔、行为捕捉摄像头等设备^[8]。VR 头盔能够为教师提供沉浸式的虚拟教学体验，让教师在虚拟环境中进行教学实践和技能训练；行为捕捉摄像头则可以实时捕捉教师和学生的行为数据，为教学分析提供依据。

平台搭建方面，部署本地化 AI 管理系统，将数据存储于县域教育云。这样做既可以避免因网络延迟导致的系统运行不畅，又能有效保护数据隐私。本地化 AI 管理系统能够对教师的教学过程进行全面管理，包括教学资源的分配、教学数据的收集和分析等，为后续的教学评估和教师培训提供数据支持。

（二）课程体系开发阶段（1-2 年）

课程体系开发是教师人才培育基地建设的核心环节，采用“三层级”课程设计，满足不同教师的需求。

课程类型	内容重点	技术支撑
基础技能层	希沃白板高阶功能、AI 课件快速生成	DeepSeek - Studio 自动导学系统。基础技能层课程主要面向对智能教学工具了解较少的教师，帮助他们掌握希沃白板的高阶功能，如互动式教学活动设计、多媒体素材的高效运用等。同时，通过 DeepSeek - Studio 自动导学系统，教师能够快速学会使用 AI 课件生成工具，提高备课效率。
学科融合层	数学动态建模、语文 AI 作文评阅链式设计、物理虚拟实验模拟、化学微观反应可视化、英语智能口语评测辅助。	DeepSeek - Math/Write 模块。学科融合层课程注重将 AI 技术与学科教学深度融合。以数学学科为例，利用 DeepSeek - Math 模块，教师可以进行动态建模，将抽象的数学知识以直观的方式呈现给学生，帮助学生更好地理解和掌握。在语文学科中，通过 DeepSeek - Write 模块的 AI 作文评阅链式设计，教师能够快速对学生的作文进行多维度评价，为学生提供针对性的写作建议。
创新实践层	县域特色课程开发（如红旅资源数字化）	VR 场景编辑器 + 县域文化数据库。创新实践层课程鼓励教师结合县域特色资源，开发具有地方特色的课程。教师可以利用 VR 场景编辑器，将县域的红色旅游资源、传统文化等进行数字化转化，创建具有沉浸式体验的教学场景。同时，借助县域文化数据库，丰富课程内容，让学生更好地了解家乡文化，培养学生的文化认同感和归属感。

（三）生态运营阶段（持续迭代）

生态运营阶段需要建立动态评价机制和校企协同机制，保障教师人才培育基地的持续发展。动态评价机制通过 AI 系统采集教师课堂数据，如提问频次、学生响应热力图等，全面了解教师的教学行为和学生的学习状态。然后，根据这些数据生成“数字素养成长档案”，对教师的数字化教学能力进行动态评估。教师可以根据评估结果，及时调整教学策略，提升教学水平；学校和教育管理部门也可以根据评估结果，为教师提供有针对性的培训和支持。

四、实践案例：信阳市 X 县高中 AI 赋能实训基地

（一）基地概况

信阳市 X 县高中 AI 赋能实训基地在推动县域高中教师数字化转型方面做出了积极探索，取得了显著成效。该基地投资规模为 280 万元，其中政府专项拨款 180 万，企业捐赠 100 万。这一资金来源模式充分体现了政府和企业对县域教育的重视和支持。

在技术配置上，基地部署了 DeepSeek - Edu 3.0 系统，该系统集成了智能备课、学情分析、虚拟实训等多种功能，为教师提供了全方位的教学支持。同时，配备了 20 台 Pico VR 设备，为教师开展虚拟实训提供了硬件保障。

（二）实施成效（2022-2023）

通过 AI 赋能实训基地的建设和运行，X 县高中教师在教学能力和创新成果方面都取得了显著提升。

在能力提升数据方面，教师 AI 工具使用率从 17% 大幅提升至 89%，这表明教师对 AI 技术的接受度和应用能力得到了极大提高。随着教师对 AI 工具的熟练运用，课堂互动频次均值从 1.2 次 / 课时增至 3.8 次 / 课时，课堂氛围更加活跃，学生的参与度和学习积极性明显提高。

在创新成果产出方面，基地开发了《大别山红色 VR 研学课程》等 12 个本土化数字资源。这些资源将地方特色文化与现代教育技术相结合，丰富了教学内容，为学生提供了更具吸引力

的学习体验。此外，2 项教学案例获“全国教育信息化创新应用奖”，这充分展示了 X 县高中在教育信息化方面的创新成果和实践价值。

五、研究结论

本研究表明，县域教师数字化能力提升需遵循“技术适配性优先”原则。深度求索等国产 AI 技术的轻量化特性，使其能够很好地适配县域学校的硬件条件和教学需求，为县域教师数字化转型提供了有力支持。“实训 + AI”模式在县域高中教师人才培养中具有显著优势，能够缩短教师能力成长周期。基于 X 县基地的实证数据，其技能迁移效率较传统培训提升 76%。这一模式通过将实践实训与 AI 技术相结合，让教师在实际操作中学习和应用 AI 技术，提高了教师的学习效果和教学能力。

参考文献

[1] 教育部. 教育信息化 2.0 行动计划 [Z]. 2018.

[2] 陈琳, 陈耀华, 黄纯国, 等. 教育数字化促进教育公平的逻辑、现实困境与实现路径 [J]. 中国电化教育, 2023 (11): 26-33.

[3] 王建军, 李华. 人工智能赋能乡村教师专业发展: 机制、路径与政策启示 [J]. 电化教育研究, 2022 (6): 45-52.

[4] 胡水星. 人工智能时代教师数字化胜任力模型构建与发展路径 [J]. 中国电化教育, 2023 (4): 101-108.

[5] 河南省教育厅. 河南省“十四五”教育信息化发展规划 [EB/OL].

[6] 孙传远, 陈静静. 县域教师发展支持体系建设: 问题与策略 [J]. 教育发展研究, 2020, 40 (20): 69-75.

[7] 钟秉林, 方芳. 人工智能赋能教育的理论思考与实践探索 [J]. 中国高教研究, 2021 (9): 1-6.

[8] 中华人民共和国教育部. 普通高中课程方案 (2017 年版 2020 年修订) [S]. 北京: 人民.