

教育数字化转型中 AI 驱动教师培训的创新逻辑与发展趋势

陈萌

盐城师范学院化学与环境工程学院，中国·江苏 盐城 224007

摘要：教育数字化转型加速推进的当下，传统教师培训体系面临内容滞后、评估片面、资源失衡等多重困境。文章以 AI 技术驱动教师培训体系重构作为切入点，系统分析传统培训困境的成因，深入探讨 AI 驱动下培训目标、内容、方式、评价的创新逻辑，并从资源智能化、模式多元化、技术深度融合、生态可持续发展四个维度研判未来发展趋势，提出构建动态知识库、建立协同机制、部署智能评价系统等具体实施路径，以期为教育管理部门、培训机构、一线教师提供理论参考与实践指导。

关键词：数字化转型；AI；教师培训

The Innovative Logic and Development Trends of AI-Driven Teacher Training in the Context of Educational Digital Transformation

Chen Meng

Chemical and Environmental Engineering school, Yancheng Teachers University, China Jiangsu Yancheng 224007

Abstract: In the current context of accelerated educational digital transformation, the traditional teacher training system is confronted with multiple dilemmas, such as outdated training content, one-sided assessment methods, and imbalanced resource allocation. Taking the reconstruction of the teacher training system driven by AI technology as the starting point, this article systematically analyzes the causes of the dilemmas in traditional training, delves into the innovative logic underlying training objectives, content, methods, and evaluation under the impetus of AI. Furthermore, it forecasts future development trends from four dimensions: intelligent resource utilization, diversified training models, deep technological integration, and ecologically sustainable development. Additionally, it proposes specific implementation paths, including constructing a dynamic knowledge base, establishing collaborative mechanisms, and deploying intelligent evaluation systems, with the aim of providing theoretical references and practical guidance for educational administrative departments, training institutions, and frontline teachers.

Keywords: Digital transformation; AI; Teacher training

0 引言

数字技术正在深刻重塑教育形态，课堂教学场景中人工智能应用日益普及，教师群体的专业能力亟需与技术发展同步提升。现行培训模式存在的结构性缺陷制约了教师数字素养的有效培育，区域间、城乡间的培训资源配置失衡问题尤为突出。AI 技术为破解培训困境提供了新的可能性，其在个性化学习、过程性评价、资源智能匹配等方面的独特优势值得深入探讨，系统研究 AI 驱动教师培训的创新逻辑与演进趋势具有重要的现实意义。

1 传统教师培训的问题与困境

当下教师培训体系正面临多重挑战，最突出的矛盾在于培训内容始终慢技术发展一拍。人工智能、大数据等新

兴技术已深度融入课堂教学场景，但培训课程依然停留在基础信息化操作层面，教师学到的知识尚未消化便已过时。更为棘手的是，标准化培训方案难以照顾到不同学科、不同年龄段教师的实际需求，年轻教师希望掌握前沿技术工具，资深教师更关注如何将技术融入已有教学经验，培训项目却往往采用统一模式推进，个性化支持严重不足。

评估机制的局限进一步削弱了培训实效。现行考核体系过度依赖结业考试成绩或课件提交数量等显性指标，教师在培训过程中的真实困惑、技能掌握曲线、实践应用障碍等过程性信息被系统性忽略，导致培训者无法及时调整策略，参训教师也难以获得针对性指导。

区域发展不平衡使问题更加复杂。城市学校配备了完

善的智能教学设备，教师有充足机会接触新技术，农村地区不仅硬件条件薄弱，教师群体对技术应用的态度普遍保守。年龄结构老化、信息素养基础差、缺少技术支持环境等多重因素交织，使得即便提供同等培训资源，农村教师的技术接受度依然明显偏低，培训效果大打折扣。

2 教育数字化转型中 AI 驱动教师培训的创新逻辑

2.1 培训目标的创新

传统培训体系长期将重心放在学科知识讲解与课堂管理技巧上，教师掌握的多是既有教学法的熟练运用，对于数字工具的认知停留在辅助层面，创新意识与跨学科整合能力难以在单一学科框架内生长。AI 技术的介入正在重构培训目标的底层逻辑。

具体操作上，培训设计者需要将数字素养拆解为可量化的能力建设单元，比如让教师学会利用自然语言处理工具批量分析学生作业中的高频错误点，掌握数据可视化技术将班级学情转化为直观图表，这些技能要在真实教学场景中反复演练直至形成肌肉记忆。技术应用能力的培养不能停留在工具介绍层面，而应设置项目式任务，要求教师用 AI 平台搭建自适应学习路径，根据不同学生的知识掌握程度自动推送分层练习题，在实战中理解算法逻辑与教学策略的结合点。跨学科能力的训练可采用混编小组模式，让语文、数学、科学等不同学科教师共同开发一个主题项目，AI 工具负责整合各学科知识图谱，教师则需要找到学科间的天然连接点，设计出既符合课标要求又具备综合性的教学方案。

2.2 培训内容的创新

过去的培训内容被学科壁垒牢牢框住，数学教师只接触数学教法，语文教师专注于文本解读技巧，学科之间互不往来的状态限制了教师的认知视野，也让综合素养的培育缺少土壤。AI 技术为打破内容边界提供了现实路径。

内容开发阶段需要建立跨学科资源库，培训机构可组织不同学科专家共同编写融合型教学案例。实施层面上要求教师组成跨学科小组，选定真实问题作为驱动任务，AI 平台同步提供各学科的知识图谱关联分析，教师需要在平台辅助下找到学科交汇点，设计出既满足课程标准又具备实际应用价值的教学方案，并在模拟课堂中测试方案的可行性，根据学生反馈数据持续迭代优化内容设计。

2.3 培训方式的创新

线下集中培训的弊端已经充分暴露，教师需要在固定时间赶到指定地点参加统一课程，工学矛盾突出不说，培

训内容也因为要照顾全体学员而失去针对性^[1]。AI 技术支撑下的混合式培训正在改变这种僵化局面。

在线学习平台的搭建要注重资源颗粒度，培训机构需将完整课程拆分成十到十五分钟的微课模块，每个模块聚焦一个具体技能点，教师可在课余碎片时间登录平台选学，系统根据教师的学科背景、职称年限、已学内容自动生成个性化学习菜单，并在教师完成某个模块后立即推送配套练习任务。虚拟教研室的运行要建立常态化机制，平台每周设置固定时段的在线研讨会，不同地区的教师围绕同一教学难点展开讨论，AI 助手实时记录发言要点、提炼共性问题、推送相关案例资源，教师既能获得即时反馈又不受地域限制。智能辅导系统则需要嵌入学习全流程，教师在观看视频时遇到疑问可随时提问，系统基于知识图谱给出解答，在完成作业时系统分析教师的操作步骤找出薄弱环节，推送针对性的补充材料直到教师真正掌握。

2.4 培训评价的创新

以往的评价体系只盯着期末考试分数或结业证书，教师在整个学习过程中的投入状态、困难点、进步曲线全部被忽略，最终呈现的只是一个冰冷数字，既无法反映真实水平也难以指导后续改进^[2]。过程性评价机制的建立需要 AI 技术作为支撑。系统部署阶段要在学习平台中嵌入行为追踪模块，记录教师每次登录时长、视频暂停回放次数、作业提交前的修改轮数、讨论区发言质量等细颗粒度数据，这些原始数据进入分析引擎后转化为可读性强的学习画像。数据分析层面需要设置多维度指标，比如计算教师在某个知识点上的停留时间是否超出平均值，判断其是否遇到理解障碍，统计教师完成实践任务时的错误类型分布，识别其技能短板具体在哪个环节。反馈机制要做到即时与定期结合，当系统检测到教师连续三次在同类题目上出错时立即弹窗提示易错点，推送相关讲解视频，每周生成一份个人学习报告，用可视化图表展示进度、标注薄弱项、建议下周学习重点，让教师清楚看到自己的成长轨迹与需要调整的方向。

3 教育数字化转型中 AI 驱动教师培训的发展趋势

3.1 培训资源的智能化与个性化

培训资源的智能化建设需要从底层架构入手，开发团队首先要建立动态知识库，将教学理论、技术工具、学科案例等内容拆解成独立的知识节点，每个节点标注难度等级、适用对象、前置要求等属性标签，AI 系统据此构建知识图谱。智能课程的生成机制要设计成自适应模式，教师

进入学习平台后系统先推送基础测评题，根据答题表现判断其当前水平处于哪个区间，随即从知识库中抓取匹配难度的内容模块组装成课程，当教师学完某个章节后系统分析其练习正确率，若达标则解锁更高难度内容，若未过关则自动推送同等难度的补充材料直到真正掌握。案例库的建设要注重场景化，收集不同学段、不同学科的真实教学案例，每个案例附带详细的技术应用说明、学生反馈数据、改进建议等信息，教师可在系统中输入自己的教学场景关键词，AI 匹配最相似的案例供其参考借鉴。

个性化方案的制定要依托多源数据整合，系统抓取教师的学历背景、任教年限、历史培训记录、日常教学行为数据，建立个人能力模型，明确其在数字素养、教学设计、技术应用等维度上的具体水平，据此规划三到六个月的阶段性学习路径，标注每周需完成的模块、预计学习时长、检测节点，并在执行过程中根据实际完成情况动态调整后续安排。

3.2 培训模式的多元化与协同化

单一培训模式已经无法适应教师群体的差异化需求，模式创新需要从设计环节开始重构。线上线下融合模式的实施要明确各自分工，线上部分承担知识输入任务，教师在平台上完成理论学习、观看操作演示、提交初步作业，线下环节则聚焦深度研讨与实操训练，组织教师在真实课堂中试用新技术、现场解决技术故障、分享应用心得，两个环节的衔接点要设置清晰，比如线上学完某项技能后必须在线下工作坊中完成一次完整教学演示才算过关。项目式学习模式要求培训方设置真实教学问题作为驱动任务，教师组成三到五人小组选定一个实际课题，从需求分析、方案设计、技术选型、课堂实施到效果评估全程参与，AI 平台提供文献检索、数据分析、方案优化等辅助支持，整个项目周期控制在四到八周，最终成果需在校内公开展示接受同行评议。

协同机制的建立要突破单位壁垒，教育主管部门牵头搭建区域协作平台，学校提供真实教学场景与需求清单，科技企业开放最新技术工具与应用培训，高校科研团队负责理论研究与效果评估，三方在平台上共享培训课程、教学案例、技术资源，定期举办联合教研活动，企业工程师与学科教师搭档开发融合型课程，高校专家跟踪数据分析培训效果，形成研发 - 培训 - 应用 - 反馈的闭环^[3]。

3.3 培训技术的深度融合与创新应用

技术融合的关键在于打通不同系统间的数据壁垒，培训机构需要搭建统一的技术底座，将 AI 算法、虚拟现实

引擎、数据分析模块整合在同一平台上。虚拟现实场景的开发要还原真实课堂环境，教师戴上头显设备后进入三维教室，面对由 AI 驱动的虚拟学生群体开展模拟教学，虚拟学生能根据教师的讲解内容实时作出举手提问、走神开小差、笔记记录等反应，教师需要在有限时间内完成知识讲授、课堂管理、互动答疑等任务，系统在课后生成详细的行为分析报告，标注教师在哪些环节处理得当、哪些地方需要改进。增强现实技术的应用可嵌入日常教学观察环节，培训者为教师配备智能眼镜，教师在真实课堂授课时眼镜屏幕上会实时显示学生专注度热力图、知识点掌握进度条、提问时机提醒等信息，帮助教师即时调整教学策略。

大数据与区块链的结合要建立可信学习档案，系统自动记录教师每次培训的学习时长、作业成绩、技能测评结果，这些数据加密上链后不可篡改，教师申请职称晋升或岗位调动时可直接调取链上记录作为能力证明。智能教育机器人的部署要设计真实对话场景，机器人模拟不同类型学生的提问方式，教师需要快速判断问题类型给出恰当回应，系统根据回答质量给予即时反馈，反复训练教师的临场应变能力。

3.4 培训生态的系统化与可持续发展

生态构建需要打通各环节的连接通道，主管部门首先要建立省级或市级统一的培训管理平台，将区域内所有培训资源纳入平台统一调度，各学校在平台上发布教师培训需求，培训机构上传课程资源与师资信息，评估机构提供质量监测服务，AI 系统负责智能匹配供需双方并追踪培训全流程数据。资源层面要建立开放共享机制，高质量课程、优秀案例、技术工具等内容在平台上免费流通，教师可跨区域、跨学校选择适合自己的学习资源，系统记录每份资源的使用频率与评价反馈，据此优化资源推荐算法。服务体系要配备专业支持团队，设置在线答疑窗口全天候响应教师咨询，组建技术支持小组定期到校解决设备故障与操作难题，建立学习社区让不同地区教师交流经验分享困惑^[4]。

可持续发展机制要从需求端入手，每学期初系统向全体教师推送调研问卷，收集其对新技术的认知程度、当前教学痛点、期望培训内容等信息，分析结果指导下学期培训计划制定。资源更新机制要设置定期审查节点，每季度组织专家评审现有课程内容是否跟上技术迭代速度，淘汰过时内容、补充前沿知识，保持资源库的鲜活度。激励机制要与职业发展挂钩，教师完成高难度培训项目后系统自动为其颁发电子证书，积累到一定学分可申请晋级或获得评优资格，物质奖励与荣誉认可双管齐下激发参训动力。

4 结语

AI技术的深度介入正在重构教师培训的底层逻辑,从目标设定到内容开发,从方式变革到评价革新,各环节均呈现出智能化、个性化、协同化的鲜明特征。培训生态的系统化构建需要打通技术壁垒,整合多方资源,建立可持续运行机制。未来发展中,技术融合的深度、资源配置的精准度、生态体系的完善程度将直接影响培训实效。教育管理者、技术开发者、一线教师需在实践中持续探索优化路径,推动教师培训体系向智能化、精准化方向迈进,为教育数字化转型提供坚实的师资保障。

参考文献:

[1] 符军. 人工智能赋能职业院校教师培训模式设计研究[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2025,(04):158-161.

[2] 付宁娴, 陈晓旭. 人工智能赋能乡村教师精准培训策略研究[J]. 知识窗(教师版), 2024,(09):77-79.

[3] 余晓萍, 邓芳. 教育数字化转型背景下教师培训平台化模式探索[J]. 安徽教育科研, 2024,(24):85-87+112.

[4] 金云波, 张育桂, 杨艳等. 强人工智能时代“智能+教师培训”的价值意蕴、现实挑战与突破路径[J]. 现代教育技术, 2024,34(03):63-70.

基金项目: 本文系 2023 年度江苏高校哲学社会科学研究一般项目(中小学教师培训一体化设计模型建构与实践研究 2023SjYB2000)。

作者简介: 陈萌(1988.09-), 男, 汉族, 江苏省盐城市人, 南京工业大学理学院 2011 级硕士研究生, 盐城师范学院助理研究员, 研究方向: 教师教育管理。