

# The internal logic and practical path of the systematic reform of teaching methods in colleges and universities under the background of AI

Dongsu Bi

Shanghai Institute of Technology, Shanghai, 201418, China

## Abstract

The year 2024 is called the first year of smart education, which marks a new stage of the deep integration of artificial intelligence (AI) technology and higher education. Higher education needs to implement reform measures in key areas such as discipline and specialty system, teaching staff platform construction, and education governance, and build a reform ecology that integrates all elements into the coverage of the whole school section. The internal logic of the system reform lies in the reconstruction relationship of educational elements driven by AI, which is reflected in the transformation of knowledge transfer mode from one-way indoctrination to two-way interaction, the transformation of evaluation mechanism from result-oriented to process tracking, and the transformation of resource allocation from centralized supply to intelligent distribution. The practical path should be carried out from three dimensions: intelligent reorganization of teaching content, data tracking of teaching process, and multi-dimensional construction of teaching evaluation. The mechanism of teacher role transformation and the system of ethical norms should be established to ensure the value rationality of AI-enabled education.

## Keywords

artificial intelligence; college teaching; system change; internal logic; practice path

## AI 背景下高校教学方式系统变革的内在逻辑与实践路径

毕东苏

上海应用技术大学, 中国·上海 201418

## 摘要

2024年被称为“智慧教育元年”标志着人工智能(AI)技术与高等教育深度融合进入新阶段。高等教育需从学科专业体系、师资队伍平台建设、教育治理等重点领域实施改革措施,构建全要素融入全学段覆盖的改革生态。系统变革内在逻辑在于AI驱动下教育要素的重构关系,体现为知识传递方式从单向灌输向双向交互转变,评价机制从结果导向向过程追踪转变,资源配置从集中供给向智能分发转变。实践路径需从教学内容智能化重组,教学过程数据化追踪,教学评价多维化构建三个维度展开,建立教师角色转型机制与伦理规范体系,确保AI赋能教育的价值理性。

## 关键词

人工智能; 高校教学; 系统变革; 内在逻辑; 实践路径

## 1 引言

中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》明确要求以教育数字化开辟发展新赛道塑造、发展新优势,其中,促进AI助力教育变革成为核心任务。当前,大模型技术从2022年的“异军突起”到2024年教育专用大模型的“蓬勃发展”,推动AI与高等教育形成全方位深层次以及系统性融合的新格局。国内高校陆续面向全体学生开设AI通识核心课程,如南京大学面向全

体新生开设课程,复旦大学在2024-2025学年推出至少100门AI领域课程,标志着高校教学方式变革已从局部试点转向系统推进。

## 2 AI 赋能驱动教学要素的结构重组

AI对高校教学方式的影响并非简单的工具替代,而是触发了教学系统内部要素关系的深层重构,这种重构体现为三重逻辑演进。

### 2.1 知识生产逻辑的深层转变

传统教学模式下知识以线性与静态的方式组织传递,教师作为知识权威主导课堂话语权,AI技术打破了这一单向传递机制,通过自然语言处理与知识图谱技术实现知识的动态重组与个性化推送。基于学生的互动与学习结果系统能

【作者简介】毕东苏(1977-),男,中国江苏丰县人,博士,教授,从事环境工程、市政工程方面的教学与研究。

实时调整教学内容与难度,根据学生的答题正确率动态调整难度级别使知识传递从“标准化供给”转向“需求化生成”,这种转变的深层意义在于知识权威的去中心化,学习者从知识的被动接受者转变为主动建构者。更为重要的是,知识图谱技术使学科知识之间的隐性关联得以显性化呈现学生能够看到不同概念之间的内在联系,从碎片化知识点的记忆转向结构化知识体系的建构<sup>[1]</sup>。生成式AI的应用使学生不再局限于教材提供的固定知识范围,可以根据自身兴趣拓展学习边界,系统能够根据学生的学习进度认知水平以及兴趣偏好,动态生成适配的教学内容与练习题目真正实现知识获取的“按需定制”。

## 2.2 师生关系逻辑的深度重塑

传统课堂中师生关系表现为“授—受”的二元对立模式, AI 技术引入“人一机一人”的三元互动结构。教师角色从知识传授者转变为学习设计者与过程引导者,学生通过智能系统获取基础知识,与教师的互动更聚焦于问题解决与思维训练,武汉市教育改革以“高校+企业+学校”协同培养机制推动教师从知识传授者转型为学习引导者,这种关系重塑要求教师具备更高层次的教学设计能力与数据素养,从关注“教了什么”转向关注“学生学会了什么”。教育部将AI教育教师培训纳入计划提高教师专业化水平,57%的教师认为AI可以提高工作效率,学习如何让AI有效发挥作用成为教育工作者的首要任务。

## 2.3 教学空间逻辑的全面拓展

物理教室的时空限制被虚拟学习空间打破,教学活动从“固定场所的集中学习”拓展为“泛在环境的分布学习”,智能学习平台虚拟仿真实验室以及在线协作工具构成了新型教学空间体系,支持同步与异步学习的有机结合。文献指出实时视频通信系统要求视频延迟不超过300毫秒以保证交流自然流畅,数据传输速率应至少支持1兆比特每秒以上以确保清晰度,这种空间拓展不仅实现了教育资源的跨区域流动,更重要的是创造了线上线下融合的混合学习生态使学习突破时间与地点的束缚。

## 3 AI驱动的教学过程智能化追踪

教学过程的透明化与可测量性是AI赋能教育的核心优势。通过大数据采集与分析技术教学从“黑箱操作”转向“精准画像”为教学决策提供实证依据。

### 3.1 学习行为的全景捕捉与深度分析

智能学习平台能够记录学生的全过程学习行为数据,包括登录频次学习时长与知识点停留时间题目解答时间以及错误类型等多维信息。系统收集学生在平台上的各种互动数据,使用数据分析工具进行深入分析,基于这些分析结果提供个性化的学习建议与反馈。这些数据构成了学生学习的“数字足迹”,使教师能够识别学生的学习困难点、习惯偏好、认知特征,实现从经验判断向数据决策的转变,更深层

次的数据分析能够揭示学生的学习风格,有的学生更适合视觉化学习,有的学生则在互动讨论中学习效果更佳。系统能够根据这些特征为学生推荐最适合的学习资源与学习方式, AI 分析技术还能够预测学生的学习困难,在学生尚未表现出明显的学习困难之前,系统就能通过数据波动识别潜在风险提醒教师进行提前干预。

### 3.2 学习效果的多维评估与即时反馈

传统评价体系主要依赖期末考试等终结性评价,难以反映学习的完整过程,根据2025年北京师范大学《人工智能赋能基础教育应用蓝皮书》研究,采用AI智能评估的学校教学针对性提升了42%学生学习效果改善了38%。智能评估工具能够整合形成性评价与终结性评价,通过分析学生的答题模式与频率识别学习难点调整教学策略。参与度评分系统可以结合登录频率活跃时间以及互动次数等指标,帮助教育者识别参与度较低的学生并采取针对性措施。

### 3.3 个性化学习路径的智能推荐与动态调整

AI系统的核心价值在于能够为每个学生生成个性化的学习路径。学而思推出的智能学伴“小思”可以根据每个学生的具体情况提供针对性的教学讲解,真正实现个性化教学的落地。教育行业长期存在“大规模、个性化、高品质”三者难以兼得的矛盾,而人工智能的应用让这一“教育不可能三角”迎来了新的解法,系统通过分析学生的知识掌握情况学习进度与能力水平,为其推荐最适合的学习内容与练习题目,当学生在某个知识点上表现出困难时系统会推送相关的辅助材料,视频讲解以及基础练习帮助学生夯实基础,当学生对某个主题表现出浓厚兴趣时系统会推荐拓展性的学习资源满足学生的探索欲望。

## 4 系统变革的实践路径构建

高校教学方式的系统变革需要技术应用、制度创新、文化重塑为基础,通过构建分层分类的智能教学应用体系、建立教师数字素养的系统提升机制、完善数据治理与技术伦理规范体系、打造校企协同的创新实践生态平台,进而推动教学评价体系的创新性重构,形成可持续的改革生态。

### 4.1 构建分层分类的智能教学应用体系

不同学科不同层次学生的学习需求存在显著差异,系统变革需要避免“一刀切”的技术推广模式。河南省教育厅按照“基础教育探索,职业教育突破,高等教育推广”的定位,科学稳妥推动AI应用,在人才聚集、产业聚集、资本聚集且教育数字化基础条件较好的地区以及高校率先布局试点,对于理工科专业应侧重构建虚拟仿真实验平台与智能编程辅助系统,例如在计算机专业开发智能代码审查工具,在物理专业构建虚拟实验室在工程专业提供智能设计辅助系统,对于人文社科专业应注重开发智能文献检索,论证分析与写作辅助工具,例如在历史学专业构建历史事件关联分析系统,在法学专业开发案例智能检索平台,在文学专业提供文

本分析工具。分层设计方面针对基础课程应强化知识图谱构建与自适应学习路径推荐,帮助学生建立学科的知识框架,针对专业核心课程融入案例库智能匹配与项目式学习支持,通过真实问题的解决提升学生的专业能力。

#### 4.2 建立教师数字素养的系统提升机制

适应教育变革关键在提升教师的信息素养,教育部部署将 AI 教育教师培训纳入计划提高教师专业化水平。教师数字素养提升不应停留在技术操作培训层面,更需要培养教师的数据思维、算法意识与伦理判断能力。高校应建立分层培训体系面向全体教师开展通识类培训,帮助其理解 AI 基本原理,教育应用场景以及技术局限性使教师能够准确评估技术在教学中的作用边界,面向教学骨干开展应用类培训,助其掌握智能工具的深度使用方法与教学设计技巧,例如如何利用智能系统进行学情分析,如何设计适合智能辅助的教学活动,如何解读系统提供的数据报告,面向教学创新团队开展研究类培训,支持其开发学科特色的智能教学工具与课程资源,鼓励教师基于本学科特点探索人工智能技术的创新应用。

#### 4.3 完善数据治理与技术伦理规范体系

针对教学数据的大规模采集与应用引发数据隐私算法的偏见以及技术依赖等风险,高校需要建立覆盖数据全生命周期的治理机制,明确数据采集的边界与用途,确保学生对个人学习数据的知情权与控制权。《中小生成式人工智能(AIGC)应用指南(2025年1月版)》明确提出,严禁将个人信息,考试试题等敏感数据输入 AI 工具防止数据泄露与隐私侵害,高校同样需要建立严格的数据保护制度。在数据采集环节,应遵循最小必要原则,只采集与教学直接相关的数据,避免过度采集。在数据存储环节,应采用加密技术保护数据安全,建立访问权限控制机制,防止数据被非法访问。在数据使用环节,应明确告知学生数据的用途,获得学生知情同意,不得将数据用于商业目的。在算法设计层面,应避免将学生简化为数据标签,防止算法推荐强化学生的认知局限,保留教育过程中的人文关怀与价值引导<sup>[2]</sup>。

#### 4.4 打造校企协同的创新实践生态平台

AI 技术的快速迭代要求高校教学保持开放性与前瞻性<sup>[3]</sup>。河南省鼓励高校区域与企业联合开展 AI 教育应用开发研制,构建富有活力的应用生态组织。教育行政部门与学校深度参与资源开发,模型调优等工作,校企协同体现为企业向高校提供技术支持并建立双向赋能机制。高校可以将真实教学场景与教育理论输入企业的技术研发,推动教育专用大模型的精准优化,相较于通用大模型的“通才”属性,教育垂直类模型更像“专才”,能够深入理解教学场景中的

知识体系与学生学习路径,更适合教育这一复杂而分层的领域。企业可以将前沿技术与产业资源引入高校,支持学生参与真实项目实践,使学生在在校期间就能接触行业前沿动态,培养符合产业需求的实践能力。通过建立“试点校—试点区—全面推广”的渐进式改革模式,在条件成熟的院系先行先试,高校总结可复制的经验后再向全校推广,可避免冒进式改革引发的系统性风险。

#### 4.5 推动教学评价体系的创新性重构

AI 技术为教学评价提供了新的可能性,使评价从单一的结果评价转向多元的过程评价,从静态的分数评价转向动态的能力评价。传统评价主要关注学生对知识的记忆与再现,而智能评价能够评估学生的高阶思维能力,例如问题解决能力、批判性思维能力、创新能力等。系统通过分析学习过程数据,能够评估学生在面对复杂问题时的思维策略,是采用试错法还是系统分析法,是倾向于独立思考还是寻求协作等。这些过程性信息对于学生的能力发展具有重要意义,智能评价还能够提供诊断性反馈,不仅告诉学生“你错了”,更重要的是告诉学生“为什么错”、“如何改进”,这种深层次的反馈对学生的具有更强的指导作用。建立人机协同评价机制,将生成式 AI 作为评价体系设计的辅助工具,强化人工审核与批判性判断,通过模拟教师与学生等不同角色智能体参与小组讨论、作品评价等教学活动,可为教师提供多维度评估支持,同时需杜绝直接使用 AI 输出作为评价结论。

### 5 结语

AI 技术对高校教学方式的系统变革不是简单的技术叠加,而是教育理念教学组织,评价体系的整体性重构。内在逻辑揭示了知识生产、师生关系、教学空间三重维度的深层变革,实践路径强调分层教学体系构建、教师素养提升、数据治理规范、校企协同创新以及评价体系重构的系统推进,教育的本质是培养人的全面发展技术应该服务于这一根本目标而非取代人的主体性,唯有坚持以人为本、育人为本,在拥抱 AI 技术变革的同时守护教育的价值理性,方能实现技术赋能教育的根本目标,并推动高等教育高质量发展,培养适应未来社会需求的创新型人才。

#### 参考文献

- [1] 朱丹凤. AI 技术为小学英语课堂教学赋能[J]. 现代教学, 2025, (23): 37-38.
- [2] 教育部基础教育教学指导委员会. 中小生成式人工智能使用指南(2025年版)[Z]. 2025-05-12.
- [3] 陈艳荣. 数字化背景下 AI 驱动的中职语文统编教材课堂教学新形态[J]. 文教资料, 2025, (17): 167-169.