

以人机协同为导向的数智教育治理范式及实践路径研究

董琦琦

(北京联合大学, 北京 100011)

摘要: 近年来, 以 DeepSeek 为代表的大语言模型, 凭借算法、算力与成本优势, 深度介入教育领域, 重塑了教育生态。人工智能的“一体两面”性决定了其赋能教育实践时, 既展示出解放劳动力、释放创造力, 推动教育平权的潜能, 又暴露了学习者智能降维、教育工作者职业胜任力下降等隐忧, 由此引发了新一轮的“智能悖论”争鸣。回应争鸣, 解决问题的关键在于厘清人工智能与人的智能“和而不同”的关系, 构建人机协同的理论框架与实践路径, 推动两种智能形态和谐共生, 服务于数智教育的高质量发展, 真正实现从“学会”到“会学”、从“知识”到“智慧”的升级跃迁。

关键词: 数智教育; 人工智能; 人的智能; 智能悖论; 人机协同

中图分类号: C4 **文献标识码:** A

2025 年, DeepSeek 横空出世, 堪称大语言模型发展史上公认的里程碑事件。其开源的技术路线、强劲的算力和高效的算法, 大幅降低了开发成本与使用门槛, 粉碎了科技巨头的垄断, 以摧枯拉朽之势重组了人工智能领域的竞争秩序。在国外, OpenAI 与谷歌 DeepMind 被迫加速技术迭代更新的步伐, 并公开模型的思维链条; 在国内, 百度宣布文心一言面向公众提供免费服务, 腾讯则直接接入 DeepSeek-R1 以强化其搜索引擎能力。这一系列连锁反应表明, 人工智能已然从实验室的前沿探索, 演变为全面渗透社会生产生活实践, 调整行业布局、重构产业形态, 乃至影响文明走向的关键变量。

一、数智教育之“悖”及悖论表征^[1]

创造力的释放与技术理性对人的异化并存。 人工智能广泛传播与普及, 掀起了 AI 教育科技浪潮, AI 助学工具持续为学生搭建资源共享平台、提供私人定制服务, 是中国“以民为本”的科技强国战略和科技精神的生动实践。通过深度学习和自然语言处理, AI 具有理解、解释、生成人类语言的能力, 学生可以用 AI 写作不同风格的段落篇章, 润色文字表达。AI 具有强大的文生图、图生图的能力, 学生可以用 AI 从事艺术设计, 制作动画、游戏、短视频、微电影, 这种没有门槛要求、不受学科专业背景和传承技艺限制的活动全面释放了学生的批判性思维和创新意识, 变被动学习为主动创造。学生还可以在扣子智能社区用 AI 创建自己的智能体, 通过与智能体对话, 训练自己的口语交际能力, 或把自己的智能体上传社区平台供其他学习者使用。

人工智能赋予教育理念以年轻化的表达, 赋予学习方式以无限的可能性, 所以备受当代青年喜爱与青睐, 摩登时尚的人工智能文化俨然催生出了新一代的“数字原住民”。但反过来讲, 对 AI 助学工具的过度依赖可能导致人的智能整体降维。具体而言, AI 算法预测本身就是一把双刃剑, 它辅以学生决策建议的同时, 也把技术理性的程式化逻辑强加于学生, 阻碍其独立思考、抑制其感性能力自由发挥, 这在本质上背离了学习的真谛。事实证明, 凡人

类文明史上伟大的科学发明、惊艳的艺术创作多数是偏离轨道的“意外”。学习需要攻坚克难的韧劲，学生一旦把“AI 保护”内化为一种习惯、一种惰性，甚至是一种逃避心理暗示，长期缺乏抗压力培育，“脆皮化”的学习效应随时可能爆发。所以，人工智能时代，切记应规避“脑残式的”一键生成做法，拒绝沦为被 AI 控制的“空心人”^[2]。

劳动力的解放与职业胜任力的下降共在。大语言模型“开源”突破了文化障壁和圈层垄断，指向 AI 技术的“草根赋能”和 AI 产品使用的“去精英化”。AI 面对学生无差别地输出知识，学生平等地享有 AI 助学工具的使用权和知识消费权，挑战传统人才培养模式框架下的知识权威。AI 缩短学生获取知识的时间成本的同时，对教师的眼界、学养积淀、学术水平等治学必备条件提出了更高的要求。在 AI 生成“知其然”的常识性答案后，教师能否给予学生深层次的“知其所以然”的引领？能否在与 AI 推理结论相悖谬的情况下，作出有理、有据、有节的反驳？这不仅是人的智能与人工智能的较量，更是对“师者，所以传道授业解惑也”职业胜任力的捍卫。当代学习者不只包括学生，也包括教师，教师应深入研究 AI 原理及潜在风险，指导学生安全使用 AI 助学工具，是自身不被淘汰且赢得学生尊重的关键。

一方面，学而思、网易有道、科大讯飞等与教育紧密关联的企业纷纷接入大语言模型，DeepSeek 在出题、解题、批改作业等方面表现出色，AIMind 可以快速构建课程知识图谱、重组课程体系、优化课程资源，AI 作为新质生产力将教师从重复性劳动中解放出来。但另一方面，算法评价如果来自附带偏见的的数据，那么作业反馈的公平正义性将被严重质疑，警惕数据信任危机的负面影响十分重要。如何科学地判断语言文字中蕴含的价值观、情感要素也是疑难问题，保证无法量化的人的智能不被以高效精准而著称的 AI 工具粗暴对待是教师的使命担当。未来若 AI 虚拟教师的大规模场景应用替代传统课堂教学、现有远程教育培训体系的话，势必诱发教育行业震荡、教育产业结构调整及教育工作者分流。人工智能越发展，其实越需要人的智能借助技术奇点探索符合人的本真性、满足人的本质需要的教学模式。

二、应对数智教育悖论的理论范式转型

面对大语言模型“你方唱罢，我方登场”的喧嚣与骚动，以及人工智能日益逼近，甚至大有赶超人的智能的态势，正确处理两种智能的关系变得尤为重要。近现代以来，尽管机械化的进程持续深化，但人的中心地位总体未被动摇。机器始终从属于人的目的，被视作人的意志在物质世界的投射。这种人机有别的思维范式，在此后的几百年间，为人理解自身与周遭“他者”的关系提供了稳定的认识论框架。时至今日，人工智能对人的智能的高仿，使之具备了训练有素的识别、学习、思考及衍生性的应对新情况、解决新问题的“拟主体”^{①[3]}高阶本领，人工智能作为一种特殊的智能形式正在挑战人的智能的权威，强势拉开了智能形态不唯一的时代序幕。加之，“赛博格”等机械化有机体对人与机器界限的模糊，从根本上颠覆了传统的认知论框架，进而炮制出亦敌亦友的多模态人机关系。

技术乐观主义者基于“唯生产力论”，认为人工智能代表着生产力跃迁的方向，能够极大地提升生产效率、优化资源配置，是经济高质量发展的核心引擎，并鼓吹“无限增长”

^①“拟主体性”总体上肯定了人工智能主体性的存在，是指人工智能在特定场景中所展示出的类似主体的行为特征，但相较于人的主体性而言，它缺乏真正的自我意识、情感或道德责任。

的神话；技术悲观主义者则从部分行业萎缩与职业凋零的阴影中，预见到人被机器取代的黯淡前景。前者囿于“技术决定论”，只见人工智能的绩优表现，无视资本与权力对人工智能内容生产、场景应用及利益分配的全链条操控；后者严重低估了人的智能的创新性、创造力，及其对人工智能的价值引领与安全治理的自觉。两种观点看似对立，实则共同揭示了人工智能的“一体两面”性，它既可能成为异化人的智能的支配性枷锁，又必然依赖人的智能的监督才能实现健全发展，其间充满了工具理性与人文价值的纠缠与博弈。这一“智能悖论”令本就复杂的人工智能赋能问题变得更加扑朔迷离，赋能是利？是弊？不再是一道简单的选择题，而是升级为深沉厚重的哲学命题。

人工智能以数据、算力与算法为基石，在信息处理、运算、精准识别等方面拥有人的智能难以企及的优势。人的智能体现为人的思维、人的语言、人的情感，它们在意义建构、情感表达、价值判断、伦理抉择等诸多方面，始终保持着人工智能无法复刻的人的本真属性。两者各有所长，没有高下之别。在此语境下，人工智能与人的智能哪个更聪明？已然成为一个无效问题，缘其并非同一智能形态的角逐，而是不同形态智能的互补。“未来的竞争焦点将不再是“谁的机器人跑得更快、跳得更高”，而是“谁的‘人-人形机器人-环境’系统更智能、更可靠、更值得信赖”^[4]中国传统文化主张“和而不同（《子路第十三》）”^[5]，尊重差异、追求和谐共生，这为我们正确处理人工智能与人的智能的关系提供了方法论指导。智能发展的终极目标从来不是以人工智能取代人的智能，而是在互补中彼此精进，迈向人机协同的智能文明新形态。

三、走出数智教育悖论的实践路径

当效率逻辑僭越甚至违背育人本质时，教育场景便涌现出创造力的释放与技术理性对人的异化、劳动力的解放与职业胜任力的下降等二律背反式的结构性矛盾，直指数智教育的系统性失衡。这就迫使我们必须摒弃非此即彼的二元论，构建源头阻隔、过程干预、结果保障的治理闭环，在悖论的裂隙与张力中寻找破解之道。

技术构架的源头治理及价值嵌套。数智教育的可持续发展，植根于伦理规范的制度化及其与人工智能顶层设计的深度融合。唯有从源头处遏制算法偏见、数据信任危机等风险，才能有效守护教育的“育人”本色。为此，当务之急是健全算法透明度的刚性约束。加速颁布人工智能教育应用的可阐释准则，强制要求相关工具实现推理链条的可视化，具备决策路径的可还原性，切实保障使用者对决策依据的知情权，挣脱算法霸权对人的隐秘的剥削与压迫，消解公众对数据可信度的深层隐忧。在此基础上，需匹配涵盖前置审查与偏见监测的动态治理手段，防止算法歧视对教育公平的侵蚀，确保每一位学习者无差别地获得高质量数智赋能的机会。最后，应在 AI 助学工具的技术架构中注入人文价值内核。将想象力、创造力、批判性思维等难以量化的高阶素养，凝练为可供人工智能标注、理解与学习的训练参数，进而沉淀为大语言模型的运行肌理，让数智教育回归促进人的全面发展的初心。

主体认知的分层训练与思维跃迁。以营造良好外部环境为前提，破解数智教育悖论的关键在于，推动学习者思维范式转型，借助教学策略的精准下达和针对性训练，引导其从技术依赖走向反思批判，重塑其在教育场景中的主体性地位。为此，亟待构建遵循学习者认知发展规律、适配其专业成长各阶段特点的分层赋能体系，对应实施差异化的技术介入与能力培养目标，提升 AI 助学工具与学习需求的契合度。在学习奠基阶段，为避免算法代偿所导致

的思维浅表化倾向与认知惰性，需隔绝 AI 的平滑化辅助，聚焦学习者自主探究的思维韧性与活力，鼓励其在问题锚定和研究方法的运用上沉淀个性化认知结构。在学习进阶阶段，可引入人机思维链条对比机制，组织学生先独立完成学习任务，再以 AI 生成结论为参照，开展差异归因分析。此举意在引导学生辨析自身在推理链条完整性、观点论证充分性与价值立场坚定性等方面的优势与不足，让 AI 助学工具的体验过程升级为高阶元认知进化的阶梯。

学习效果的科学度量与即时反馈。学习者主体性地位的重塑，若缺乏与之适配的评价体系作支撑，难免流于形式，所以说，走出数智悖论的核心抓手在于学习效果的科学度量与即时反馈。为此，亟待构建具备双重溯源功能的人机协同评价体系，明确 AI 精算与人工精评的分工。AI 负责追踪学习行为的真实轨迹，教师应将精力集中投入包括创意构思的审美判断、复杂情感表达的共鸣解读，及对位于算法盲区的个案进行定性权衡等工作中。这就要求教师必须具备超越 AI 的育人视野，从知识传授者蜕变为高阶智慧的协同涵养导师。其职业胜任力不仅表现为能够对 AI 输出答案进行真伪鉴别与价值仲裁，引导学生突破算法编织的信息茧房，更在于修复因技术介入而受损的师生情感联结，同时对潜在的学术不端风险承担着把关义务。加速确立以人机协同为导向的新型教师职业胜任力认证标准，是数智教育向善发展的关键保障。

结语：走向智能文明新形态

AI 助学方兴未艾，口碑褒贬不一。AI 在带来新机遇的同时，也催生出新的教育问题，这就要求我们必须确立“传自主学习之道、授运用知识之业、解激发唤醒之感”的核心导向，构建中国自主的数智教育知识体系，加强数智教育学科体系、学术体系、话语体系建设，落实中国式现代化数智教育的战略选择与顶层设计。我们既不能因为盲目崇拜 AI 而迷失了教书育人的初衷，又不能因为杞人忧天而对其视而不见、置若罔闻。构建智能共同体的关键在于以人为镜、以智为用，将社会主义核心价值观嵌入大语言模型的设计源头，为 AI 划定伦理底线，探查两种智能意义协商的有效路径，使之成为共同履责、联合行动的“协同伙伴”^[6]，开辟智能文明新形态。

参考文献

- [1]董琦琦：《人工智能变革教学模式的“盈/亏”之辩》，中国社会科学网，2025 年 3 月 7 日。
- [2][英]艾略特著，汤永宽，裴小龙等译，《荒原 艾略特文集·诗歌》，上海译文出版社 2012 年版，第 115-122 页。
- [3]李娟：《人工智能时代的生态文明整体性重构》，《北京师范大学学报》2026 年第 1 期。
- [4][新西兰]Christoph Bartneck 等著，刘伟等译：《人-机器人交互导论》，机械工业出版社 2022 年版，第 47-56 页。
- [5][宋]朱熹集注：《论语·大学·中庸》，上海古籍出版社 2013 年版，第 160 页。
- [6]刘伟：《人形机器人的突破与发展——构建“人-人形机器人-环境”协同智能新范式》，人民论坛网，2026 年 4 月 1 日。

Governance Paradigm and Practical Path of Human-machine Collaboration in the Context of the Intelligence Paradox

Dong Qiqi

(Beijing Union University, Beijing 100011)

Abstract: In recent years, large language models represented by DeepSeek have deeply penetrated the education sector, leveraging their advantages in algorithms, computing power, and cost, thereby reshaping the educational ecosystem. The "one body, two faces" nature of artificial intelligence determines that when it empowers educational practice, it not only demonstrates the potential to liberate labor, unleash creativity, and promote educational equality, but also exposes hidden concerns such as the dimensionality reduction of learners' intelligence and the decline in educators' professional competence, thus triggering a new round of contention over the "intelligence paradox". To respond to this contention and solve the problem, the key lies in clarifying the "harmonious yet distinct" relationship between artificial intelligence and human intelligence, constructing a theoretical framework and practical path for human-machine collaboration, promoting the harmonious coexistence of the two forms of intelligence, serving the high-quality development of digital and intelligent education, and truly achieving the upgrade transition from "learning" to "learning how to learn" and from "knowledge" to "wisdom".

Keywords: Digital Intelligence Education; Artificial Intelligence; Human Intelligence; Intelligence Paradox; Human-machine Collaboration

作者简介:董琦琦,女,汉族,北京联合大学教授,硕士生导师。中国人民大学文学博士,中国社会科学院外国文学研究所博士后,中国社会科学院创新工程重大专题项目研究人员。先后荣获北京市青年拔尖人才、北京市青年骨干教师、北京联合大学“百杰”人才等称号。兼任全国马列文艺论著研究会理事、北京市文艺评论家协会会员、北京市文艺学会会员。出版个人学术专著3部,其中1部入选“教育部·高校社科文库”。发表学术论文60余篇,其中多篇被《人大复印资料》全文转载、《新华文摘》论点摘编。主持国家社会科学基金社科学术社团主题学术活动(课题研究类)项目子课题、第62批中国博士后科学基金面上资助项目、北京市青年拔尖人才项目、北京市社科联项目、北京市教委项目等,参与中国社会科学院创新工程重大专题项目、北京市东城区非物质文化遗产项目及代表性传承人调查项目等。

基金项目:北京联合大学教改项目“以新文科应用型人才培养为导向的文学理论与批评课程教学创新实践(JJ2023Y006)”研究成果