

人工智能赋能高等教育的双重效应：内卷风险与创新路径

袁嘉欣 张俊明 李小春*

广东科技学院，广东东莞，523000；

摘要：人工智能技术赋能高等教育呈现出显著的“双刃剑”效应，既推动教育范式革新，又引发系统性内卷化风险。基于复杂适应系统理论，构建“技术渗透-系统适应”分析框架，揭示双重效应的生成机制，技术通过认知重构、资源配置和权力转型三维度驱动创新，而教育系统的制度惰性、文化冲突与能力断层则形成适应性困境。内卷化风险表现为评价体系工具理性异化、教学过程算法控制及资源分配极化效应，并通过压力转嫁、路径锁定和创新抑制三级传导机制形成系统性失衡。提出“价值-制度-生态-主体”四维协同的创新路径，价值层面需建立人机协同的伦理框架，制度层面推进智能课程与发展性评价改革，生态层面构建多元主体共治机制，主体层面提升数字胜任力。

关键词：人工智能；高等教育；双重效应；内卷风险；创新路径

The Dual Effects of Artificial Intelligence in Higher Education: Involution Risks and Innovative Pathways

Yuan Jiaxin; Zhang Junming; Li Xiaochun*

Guangdong University of Science and Technology, Dongguan, Guangdong China, 523000;

Abstract: The integration of artificial intelligence into higher education exhibits a pronounced "double-edged sword" effect, simultaneously driving paradigm shifts in education while triggering systemic involution risks. Grounded in complex adaptive systems theory, this study constructs a "technology penetration-system adaptation" analytical framework to elucidate the mechanisms underlying these dual effects. Technologically, AI fosters innovation through cognitive restructuring, resource reallocation, and power transformation, whereas institutional inertia, cultural conflicts, and competency gaps within higher education systems create adaptive dilemmas. Involution risks manifest as the instrumental rationalization of evaluation systems, algorithmic control over teaching processes, and polarization in resource allocation, which collectively contribute to systemic imbalances through a three-tiered transmission mechanism involving pressure displacement, path dependency, and innovation suppression. To address these challenges, this study proposes a four-dimensional synergistic innovation framework encompassing values, institutions, ecosystems, and actors: establishing an ethical framework for human-AI collaboration at the value level, advancing smart curriculum development and formative assessment reforms at the institutional level, fostering multi-stakeholder co-governance mechanisms at the ecosystem level, and enhancing digital competencies at the individual level.

Key words: artificial intelligence; higher education; dual effects; involution risks; innovation pathways

引言

人工智能技术的迅猛发展，为高等教育带来范式变革的新机遇^[1]，技术渗透的深度发展也暴露出教育评价异化、算法控制等系统性风险，形成技术赋能与内卷化并存的“双重效应”悖论^[2]，人工智能赋能高等教育的政策嬗变以“关键节点”为依据展现出不同的类型特征^[3]。现有研究呈现明显分野，强调人工智能在个性化教育中的增效作用，而批判研究则关注技术异化对教育公平的冲击^[4]，这种割裂视角难以解释技术赋能既推动认知革命，又导致资源分配马太效应的矛盾现象。人工智能赋能过程中潜藏

算法伦理风险、情感伦理风险和学术伦理风险，亟待破解与治理^[5]。在新兴技术应用的早期阶段，培养技术驾驭能力对于风险规制的成效至关重要^[6]。本文尝试在理论上突破技术决定论与人文主义的二元对立，在实践上为高等教育数字化转型提供“价值引领-内生变革-协同治理-能力建设”的系统路径，对规避技术异化、促进教育生态可持续发展具有启示意义。

1 双重效应的生成逻辑

1.1 技术渗透的多维影响

随着人工智能、大数据和云计算等新兴技术不

断融入高等教育，其影响呈现出多层次、多维度的特征。人工智能技术对高等教育的渗透主要体现在认知范式重构、资源配置优化和权力结构转型三个关键维度。一是认知范式重构，人工智能通过人机协同机制推动教育认知革命。基于学习分析技术的智能教学系统，能够实时捕捉学习者的认知特征，实现教学内容的动态适配。这种认知重构不仅提升了教学效率，更培养了学生的元认知能力。二是资源配置优化，数字技术打破了传统教育的时空壁垒。在线教育模式使优质教育资源得以跨区域共享，但同时也产生了“数字鸿沟”效应，技术弱势院校在资源获取上处于劣势。三是权力结构转型，推动高等教育治理从科层制向分布式转型。这种扁平化趋势既赋予教师更大教学自主权，也引发了学术权力与技术权力的新型博弈。这三个维度的技术渗透相互交织，共同构成了人工智能赋能高等教育的复杂作用机制。

1.2 教育系统的适应性困境

尽管技术赋能为高等教育带来了诸多变革契机，但教育系统在面对此类冲击时也暴露出明显的适应性困境。高等教育系统在应对人工智能技术冲击时，呈现出制度惰性、文化冲突与能力断层三重适应性障碍，形成内卷化风险的主要诱因。一是制度惰性，传统科层制管理模式与数字化转型存在结构性矛盾。高校仍沿用传统教学评价体系，导致新技术被简单嵌入旧制度，形成“技术嵌入式异化”，这种制度刚性延缓了技术红利的释放，造成教育创新与制度约束的张力。二是文化冲突，工具理性与价值理性的张力日益凸显。量化评价导向下，部分高校过度追求教学行为数据化，将在线教学时长作为核心考核指标，导致教育的人文价值被边缘化，这种文化滞后现象阻碍了教育本质的回归。三是能力断层，教育主体的数字素养差距形成转型瓶颈。三重困境相互强化，制度惰性加剧文化冲突，文化冲突放大能力断层，最终形成制约教育数字化转型的恶性循环。突破这一困境需要系统性的制度创新、文化重塑和能力提升策略。

2 内卷化风险的现实表征

2.1 技术异化的教育后果

人工智能技术在高等教育中的广泛应用，为教育管理与教学模式带来了变革性的冲击，但同时也引发了技术异化问题，具体表现为教育评价、教学

过程与资源配置三个维度的价值偏离。一是评价体系的工具理性异化。数字化评价机制将教育质量简化为可量化指标集合，形成“指标锦标赛”的异化效应。QS排名、ESI指标等数据导向评价范式，迫使高校将科研创新异化为论文产线运作，导致师生群体陷入“高产出-低创新”的内耗循环。二是教学过程的算法控制悖论。智能教学系统通过预设算法重构教学时空，形成“数字全景监狱”效应。算法控制虽提升知识传递效率，却消解了教学互动中的认知弹性与人文关怀，导致教育过程陷入“精准化陷阱”。三是资源分配的极化效应加剧。技术赋能非均衡性引发教育资源“虹吸-排斥”两极分化。技术赋权差异不仅固化既有教育格局，更通过数字鸿沟扩大校际发展落差，最终推高系统内卷化风险水平。

2.2 系统失衡的传导机制

技术异化风险的负面效应不仅局限于单一环节，而是通过复杂的系统失衡传导机制在整个高等教育系统内扩散。人工智能技术引发的内卷化风险通过三级传导机制在高等教育系统中扩散，形成自我强化的恶性循环。第一级传导是竞争压力转嫁机制。技术驱动的绩效主义将社会竞争压力内化为教育场域的量化指标。高校为提升技术竞争力，将数字设备使用率、平台活跃度等纳入考核体系，形成“数字绩效锦标赛”，竞争压力转嫁导致“高投入-低效益”的资源配置扭曲。第二级传导是路径依赖锁定机制。技术刚性嵌入形成制度惯性，使教育系统陷入“数字化茧房”。路径锁定效应表现为双重刚性，技术层面受制于既有系统迭代成本，认知层面囿于数字治理思维定式。第三级传导是创新抑制循环机制。技术异化与资源极化相互作用，形成一种自我强化的内卷化反馈循环。当数字指标主导评价体系时，跨学科探索等深层创新被边缘化，系统性失衡最终导致教育生态的适应性退化。

3 创新赋能的价值重构

3.1 教育本质的复归路径

教育本质的回归强调的是从传统的知识传递模式向智慧生成转型，从标准化教学向个性化发展转变，以及从封闭系统向开放生态重构的过程。一是从知识传递到智慧生成，智能技术推动教育目标从知识灌输转向认知能力培养。在人工智能技术的赋能下，借助大数据与智能分析工具，教师能够更精

细地把握学生的认知水平和个性特征，实现针对性教学，从而激发学生自主探究与深度学习的内在动力。二是从标准统一到个性发展，数字技术破解了规模化与个性化的二元对立。数字技术为课程设计、教学评估与反馈机制提供了更为灵活的手段，打破了单一量化指标的束缚，使得教师与学生在知识构建和能力提升过程中更注重过程性评价和终身学习的持续性。三是从封闭系统到开放生态，区块链技术构建了去中心化的教育资源共享机制。开放生态的构建则为教育资源的共享与跨界融合提供了制度保障和技术支持，使得高等教育不再局限于校内资源，而是通过开放平台实现全球知识和文化的互联互通。

3.2 技术赋能的三维协同

技术赋能在高等教育中的实践呈现出认知革命、组织变革和生态重构三个维度，构成了教育创新的整体框架。一是认知维度的范式革新，智能技术重塑了教与学的认知模式。脑机接口、情感计算等前沿技术，使教学过程从经验驱动转向证据驱动。通过实时反馈和动态评估，教育者可以更好地培养学生的高阶思维能力和跨学科综合能力。这种认知模式的革新不仅优化了知识传播的方式，也推动了智慧生成与创新能力的提升。二是组织维度的结构转型，技术驱动高校组织形态向“平台化”演进。智能管理平台和数据决策系统的应用，重构了高校内部资源配置和权责体系，使得教学管理和行政决策更加高效、透明。不仅解放了传统的管理桎梏，还为教育改革提供了组织支撑，从而在更高层次上激发创新活力。三是生态维度的协同进化，数字基座构建了多元主体共治的教育共同体。“政-校-企-社”协同的开放共享的生态化发展路径，有效化解了技术应用中的“孤岛效应”，实现资源互补与协同合作。以共建共享为特征的教育生态系统，不仅能够缓解内卷化带来的资源竞争压力，还为跨学科、跨领域的协同创新提供了制度保障和技术支持。

4 创新路径的系统建构

4.1 价值引领：技术伦理与教育哲学的融合

技术赋能的广泛应用在为高等教育带来效率与智能提升的同时，也引发了一系列伦理和哲学层面的挑战。建立技术治理的教育伦理框架已成为实现教育公平与质量保障的重要前提。随着大数据、人工智能在教学、科研和管理中的广泛应用，如何在

技术效率与人文关怀之间实现平衡，成为构建教育治理体系的核心命题。同时，应构建人机协同的教育价值共识，通过融合传统教育哲学与现代技术伦理，明确人工智能在教学中的角色定位和责任边界，从而引导师生在智能时代中实现自主性与创新性的良性互动。这种价值引领不仅体现在政策和制度层面的顶层设计上，更需要通过学科交叉、国际合作与多元参与的方式，在实践中不断完善和落实。

4.2 内生变革：教育系统的适应性进化

高等教育系统内部存在着固有的科层制结构与传统管理模式，面对数字化转型与人工智能冲击，这些制度惯性成为制约创新变革的重要瓶颈。为实现内生变革，须对课程体系进行智能化重构，推动由传统知识传递向智慧生成的转变。基于大数据与智能分析技术的应用，可以实现教学内容、学习进程和评价标准的动态调整，从而满足不同学生个性化需求。此外，教学模式的混合式创新为内生变革提供了新思路。通过线上与线下相结合的混合教学模式，不仅能够突破时空限制，还可以在教学互动中不断迭代优化教育过程，实现高效教学与个性化学习的有机融合。进一步地，评价体系的发展性转向要求从单一量化评价向过程性、多元化评价转变，以激发学生创新能力和教师教学活力。

4.3 协同治理：多元主体的权责重构

在构建创新路径过程中，单一主体的努力难以应对复杂的数字化转型挑战，必须实现政府、高校、企业与社会等多元主体之间的协同治理。政府层面需要制定科学合理的数字教育政策，构建起顶层设计与政策引导并举的治理体系，为高校和相关机构提供制度保障与资源支持。高校则应积极转变为技术创新的试验场，发挥在人才培养、科研创新和社会服务中的引领作用，推动跨学科、跨领域协同合作。与此同时，社会各界通过参与教育生态共建共享，实现资源互补和利益均衡，共同推动高等教育数字化转型与治理机制的优化。这种多元主体的权责重构，不仅能够缓解内卷化风险带来的不均衡竞争，还为整个教育系统注入持续创新的动力。

4.4 能力建设：教育主体的数字胜任力提升

构建智能教育新生态，离不开教师、学生和管理者等各主体数字胜任力的全面提升。在教师层面，应通过系统培训和跨学科交流，增强AI协同教学和

数据驱动决策的能力,从而更好地适应智能化教学环境。学生的数字素养与批判性思维培养同样至关重要。借助智能平台和个性化学习资源,学生不仅能够掌握前沿技术知识,更可以在信息爆炸的时代中学会分析与判断,培养跨学科创新能力。管理者在智能时代应具备高效决策和战略规划的能力,通过数据分析和信息化工具,提升整体教育管理水平,推动高等教育的科学化、精细化治理。各主体数字胜任力的整体提升,既是教育系统内生变革的重要支撑,也是实现多元协同治理的关键保障。

5 结语

基于复杂系统理论构建的双重效应分析框架,通过对技术渗透、教育系统适应性困境、内卷化风险及创新赋能路径的深入剖析,系统探讨了人工智能赋能高等教育的双重效应及其作用机制。AI 技术通过认知重构、资源配置与权力转型三维度推动教育创新,但同时也因制度惰性、文化冲突与能力断层诱发内卷化风险。技术异化表现为评价工具化、教学算法化与资源极化,并通过压力转嫁、路径锁定与创新抑制三级传导机制形成系统性失衡。针对这一困境,本文提出“价值-制度-生态-主体”四维协同的创新路径:在价值层面构建人机协同伦理框架,制度层面推动智能课程与评价改革,生态层面建立多元共治机制,主体层面提升数字胜任力。未来研究应进一步关注跨学科融合、动态演化机制及长效治理体系的构建,探索技术赋能背景下高等教育系统持续优化的更多可能性,从而推动教育生态在智能时代实现高质量、包容性和可持续的发展。

参考文献

[1]OECD (2019), Trends Shaping Education 2019, OECD Publishing. Paris, <https://doi.org/10.17>

87/trends_edu-2019-en.

[2]Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the Future of Education. Polity Press.

[3]黄春晨,鲁长风,田友谊.人工智能赋能高等教育的政策嬗变与展望——基于“主题-工具-评价”的三维分析框架[J].高教探索,2025,(01):48-59.

[4]Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company.

[5]吕光洙,石森.生成式人工智能赋能高等教育数字化转型——基于斯坦福大学的分析[J].高等工程教育研究,2025,(02):176-181+188.

[6]李焕宏,薛澜.生成式人工智能应用的使能型风险规制——以高等教育应用为例[J].清华大学教育研究,2025,46(01):68-78.

作者简介:袁嘉欣(1992—),女,湖南常德人,硕士,助教,研究方向:党团建设与思想政治教育;张俊明(1998—),男,广东汕头人,学士,助教,研究方向:数字教育与思想政治教育;李小春(1996—),男,江西赣州人,硕士,讲师,研究方向:教育管理与思想政治教育,系本文通讯作者。

基金项目:广东省高校思想政治教育课题“思想政治教育视域下新时代大学生工匠精神培育研究——以应用创新型民办本科高校为例”(2023GXSZ079);广东科技学院人文社科类项目“东莞民办高校大学生工匠精神培育研究——以广东科技学院为例”(GKY-2023KYYBW-26)