

人工智能时代高等教育核心任务：提出问题能力培养的意义论析

★ 张高传 刘红宁 肖笑飞 朱卫丰（江西中医药大学 南昌 330004）

[摘要] 在人工智能（AI）技术重塑知识生态的背景下，高等教育正面临从“解答导向”向“提问驱动”的范式转型。目前，AI 对已知问题的高效解答消解了传统教育中“解题能力”的稀缺性，而知识创新的本质始于“提出有价值问题”的能力。研究强调，突破性创新依赖“非常规问题”的提出，交叉学科融合需要“跨域问题”的联结，提问更是个体主动建构认知、表达价值判断的核心过程。在此背景下，高等教育需重构目标，从培养“问题解决者”转向“问题提出者”，将提问能力作为 AI 时代的“元能力”，其不仅是知识生产的起点、人机协作的主导权所在，更是教育守住不可替代性的关键。这一转型既是应对技术挑战的策略，更是回归教育本质的必然要求。

[关键词] 人工智能；高等教育；问题提出能力；知识生产范式；创新

中图分类号：G642 文献标志码：A DOI: 10.20140/j.2095-7785.2025.05.24

The Core Task of Higher Education in the Era of Artificial Intelligence: An Analysis of the Significance of Cultivating the Ability to Ask Questions

ZHANG Gaochuan, LIU Hongning, XIAO Xiaofei, ZHU Weifeng

Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang 330004, China.

[Abstract] Against the backdrop of artificial intelligence (AI) technologies reshaping the knowledge ecosystem, higher education is undergoing a paradigmatic transformation from an "answer-oriented" approach to a "question-driven" one. This paper argues that AI's efficient ability to provide solutions to known problems has eroded the scarcity of "problem-solving skills" that was central to traditional education, whereas the essence of knowledge innovation lies in the capacity to "pose valuable questions". The study emphasizes that breakthrough innovations depend on the articulation of "unconventional questions"; interdisciplinary integration necessitates the linking of "cross-domain questions"; and questioning constitutes a core process through which individuals actively construct cognition and articulate value judgments. In this context, higher education must reconstruct its objectives, moving away from cultivating "problem-solvers" towards nurturing "question-formulators". It should recognize questioning ability as the "meta-competence" of the AI era, which serves not only as the starting point of knowledge production and the locus of initiative in human-machine collaboration, but also as the key to education retaining its irreplaceability. This transformation is not merely a strategy to address technological challenges, but an inevitable return to the fundamental essence of education.

[Keywords] Artificial Intelligence; Higher Education; Problem Formulation Ability; Knowledge Production Paradigm; Innovation

创新型人才的培养是建设创新型国家、提高综合国力、实现中华民族伟大复兴的必由之路^[1]。2019 年，中共中央、国务院印发的《中国教育现代化 2035》指出，要加强创新人才特别是拔尖创新人才的培养。《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》明确提出“完善拔尖创新人才发现和培养机制。着力加强创新能力培养……探索国家拔尖创新人才培养新模式……提升学生动手实践能力、解决复杂问题能力和社会适应能力……重点强

化学学生关键能力、学科素养和思维品质考查。”

国家规划导向与人工智能技术的爆发式发展形成鲜明呼应：2023 年，国产大模型 DeepSeek 已展现出在专业领域的突破能力，可辅助通过法律职业资格考试模拟测试并撰写法律学术论文；字节跳动豆包大模型在学术论文生成领域表现突出，支持从大纲生成、内容填充到润色的全流程辅助，显著提升学术写作效率；国产代码生成工具 Kimi 的最新模型 k1.6 在代码生成测试中表现优异，可完成

基金项目：中央本级重大增减支项目（2060302）；江西省高校人文社会科学研究项目（JY23119）；江西中医药大学教改项目（2020jzyb-32）。
通信作者：朱卫丰，博士，教授，博士生导师。E-mail: zwf0322@126.com。

70% 以上的基础代码自动生成任务,其性能已超越部分国际主流模型(如 GPTo3mini),成为开发者提升效率的重要助手^[2]。人工智能时代,向 AI 大模型提出高质量问题已成为数智时代学习者的必备技能与元素养。然而,当前学生向 AI 大模型提问的能力较低,所提问题存在浅表化、思维含量不高等现象^[3]。

拔尖创新人才应具备批判性思维和问题发现能力,不仅能解决问题,更能主动提出“未知问题”“跨界问题”“价值问题”。当 AI 能高效解决已知问题时,“提出问题的能力”既是国家战略谋划的底层支撑,更是高等教育培养人才的核心竞争力。AI 的特性之一是“问题响应”,决定了其无法替代人类定义“有价值的问题”;而国家教育规划对“拔尖创新人才培养”的要求,则为高等教育转型指明了方向——从“培养问题解决者”转向“培养问题提出者”,方能在智能时代守住教育的不可替代性。

1 知识生产范式变革:从“解答导向”到“提问驱动”

工业革命以降,高等教育始终根植于“知识传递—问题解答”的范式体系。这一范式的形成与工业化进程高度契合——当社会需要大量能够操作机器、执行标准化任务的“工具型人才”时,教育的核心功能被定义为:通过教师(知识权威)向学生(问题求解者)传递已验证的知识体系,训练其运用知识解答既定问题的能力。19 世纪德国洪堡大学“教学与科研统一”的理念虽强调学术自由^[4],但其本质仍是以“解答已知问题”为导向;20 世纪美国研究型大学的“专业教育”模式^[5],更是将“培养高效解决行业问题的专家”作为明确目标。这种范式在工业时代创造了巨大价值,但在 AI 技术重构知识生态的今天,其合理性正面临根本性动摇。

1.1 知识获取的“平权化”消解解答能力的稀缺性

AI 技术的普及,使“解答已知问题”从“需要专业训练的技能”变为“触手可及的基础服务”。传统教育中,学生需花费数年时间掌握文献检索、数据处理、逻辑推理等“解题基本功”:为完成一篇课程论文,可能需要在图书馆查阅数十本专著,手工整理数百篇文献的核心观点;为解决一个物理习题,需反复推导公式、验证假设。但在 AI 时代,这些“解题过程”被压缩至分钟级。

自然语言处理技术(如 deepseek、豆包)支持用户通过日常对话式提问,从维基百科的 2 000 万

词条、PubMed 的 3 000 万篇论文、GitHub 的 1 亿个代码库中精准调取所需知识。例如,学生输入“简述凯恩斯主义与货币主义的主要分歧”,AI 可在 10 秒内生成包含核心观点、代表人物、历史背景等的结构化回答;专业领域工具(如 ChemDrawAI、MathGPT)进一步降低“解题门槛”:化学专业学生无需记忆所有有机反应机理,输入“如何合成阿司匹林”即可获得包含反应式、催化剂选择、产率优化的全流程方案;数学专业学生输入“证明素数有无穷多个”,AI 不仅能提供欧几里得经典证明,还可生成基于解析数论的现代扩展证明;《自然》杂志 2025 年发布的《研究人员如何使用 AI? 科学领域利弊调查分析》^[6]显示,超过半数的受访者认为 AI 在审查大量论文、总结研究发现、检测写作错误、检查抄袭和整理引用等方面的表现已经超越人类,约 72% 的研究人员表示希望在未来两年内使用 AI 来准备手稿,67% 的受访者有意愿使用 AI 处理大量信息,如协助文献综述、论文总结和数据处理。

当“解答已知问题”的效率与准确性被 AI 全面超越时,其作为高等教育核心目标的合理性已不复存在。正如斯坦福大学教育学院教授琳达·达林-哈蒙德所言:“如果教育仍以培养‘能解答教科书问题的学生’为目标,那么我们培养的将是‘最后一批会做这类题的人类’——因为 AI 已经做得更快、更好。”

1.2 知识创新的“提问前置”重构生产逻辑

知识生产的本质是“从未知到已知的探索”,而这一过程的起点从来不是“解答”,而是“提问”。现代科学史反复印证:重大知识创新往往始于一个“好问题”的提出——图灵在 1950 年的论文《计算机器与智能》中提出“机器能否思考”,不仅定义了人工智能的研究领域,更设计出“图灵测试”这一至今仍在使用的评估标准;屠呦呦在 1969 年承担抗疟药物研发任务时,没有局限于“如何从现有西药中筛选有效成分”的常规问题,而是转向《肘后备急方》中“青蒿一握,以水二升渍,绞取汁”的记载,追问“为何传统煎煮法无效,而绞汁有效”,最终发现温度对青蒿素活性的影响,突破了传统提取方法。

这些案例共同揭示:知识创新的关键不是“解答问题”,而是“提出正确的问题”。AI 虽能通过分析海量数据加速问题解答(如 AlphaFold2 在蛋白质结构预测中达到原子级精度),但无法自主定义“有价值的问题”——它无法判断“哪些蛋白

质结构值得研究”(如与阿尔茨海默病相关的靶点),无法质疑“现有研究框架是否存在隐含偏见”(如医学研究中对女性样本的忽视),更无法突破人类给定的认知边界提出“非常规问题”(如能否用AI模拟人类意识)。

“AI是优秀的‘解题者’,但真正推动科学进步的,永远是那些能提出‘正确问题’的人。”当AI成为“解题工具”时,高等教育必须承担起“培养提问者”的使命——因为提问能力不仅决定了知识生产的起点,更划定了知识探索的边界与方向。

在此背景下,高等教育的知识生产范式必须完成从“解答导向”到“提问驱动”的根本转型:教师不再是“知识权威”,而是“提问引导者”;学生不再是“问题求解者”,而是“问题定义者”。唯有如此,高等教育才能在AI时代守住知识创新的主导权,真正成为“人类文明进步的引擎”。

2 创新能力本质回归:突破“AI舒适区”的关键切口

AI擅长处理“结构化问题”(如数学证明、程序调试),但对“非结构化问题”(如“如何平衡《伤寒论》经典经方的守正传承与现代复杂病症的灵活化裁”“怎样构建中医‘治未病’理念与现代健康管理体的融合路径”)的处理能力有限。这类问题的共同特征是:问题本身需要被定义、被澄清、被重构,而这正是人类创新能力的核心场域。

2.1 突破性创新始于“非常规问题”的提出

克里斯坦森的“破坏性创新”理论指出,颠覆式技术往往诞生于对“主流问题”的质疑^[7]。例如,传统燃油车行业长期聚焦“如何提升发动机热效率”,而比亚迪提出“如何用电动车技术实现零排放出行”;传统教育技术关注“如何让线上课程更像线下课堂”,而慕课(MOOC)提出“如何用开放资源打破教育壁垒”。这些“非常规问题”的提出,本质上是对现有认知框架的突破,而AI因依赖历史数据训练,很难跳出既有逻辑闭环。

2.2 交叉学科融合依赖“跨域问题”的联结

AI时代的重大挑战(如气候变化、公共卫生)多为复杂系统问题,需要跨学科知识的融合。但学科分化导致的知识孤岛,使单一领域的学者难以发现联结不同学科的桥梁问题。例如,合成生物学的突破始于“能否用工程学方法设计生物系统”这一跨域问题的提出,而这一问题的诞生,依赖于研究者同时具备生物学知识储备与工程学思维视角——这种“跨界提问能力”,恰恰是AI无法通过单一领域数据训练获得的。

高校培养学生提出问题的能力,本质上是在培养“定义创新方向”的能力。唯有如此,人类才能避免沦为“AI的解题工具”,真正成为技术发展的“引领者”。

3 个体主体性维护:对抗“技术依附”的精神堡垒

当AI能精准回答“如何备考”“如何求职”“如何经营婚姻”时,部分大学生开始陷入“提问惰性”——遇到问题直接求助AI,而非自主思考。这种“技术依附”正在消解个体的主体性。

3.1 提问是“主动建构认知”的过程

当遇到专业困惑、作业难题甚至生活疑问时,大学生选择直接将问题投喂给AI,等待现成答案的输出,却跳过了“自主提问—探索求证—修正认知”的关键环节。这种行为看似高效,实则切断了认知建构的核心链条:提问本是激活思维的启动键——从“这个公式为什么适用”的初始疑问,到“是否有其他推导方式”的扩展追问,再到“实际案例中如何验证”的实践联结,每个问题都像一把思维凿子,在大脑中雕琢出知识的脉络。而依赖AI直接获取答案,相当于跳过了凿刻过程,直接拿到成品,知识以碎片化的状态堆积,却无法与原有经验产生联结,更难以内化为可迁移的认知能力。

长此以往,认知主动性会逐渐钝化:当等答案成为惯性,学生不再习惯用问题拆解复杂情境,不再需要调动已有知识去推导可能性,甚至失去对答案是否合理的质疑意识。认知从“主动建构”退化为“被动填充”,思维停留在“接收—存储”的浅层模式,而批判性思维、逻辑推理能力这些需要通过深度提问才能培养的核心素养,也会因长期闲置而弱化。提问惰性的本质,不是问不出问题,而是技术便利下主动探索的意愿消退。

3.2 提问是“价值判断”的外显表达

每个问题都隐含着提问者的价值立场。例如,“如何提高无人机的打击精度”与“如何用无人机减少战争伤亡”,指向截然不同的技术应用方向;“如何让AI更懂用户”与“如何避免AI过度侵入隐私”,反映不同的伦理关切。高校培养学生提出问题的能力,本质上是在培养其用问题传递价值的的能力——这是人类在技术浪潮中保持精神独立性的最后堡垒。

提问本质是思考的起点,而独立思考能力的丧失(不再提问)会使人失去主动参与公共生活的动力,最终沦为环境的被动接受者。在AI深度介入生活的时代,高等教育必须通过培养提问能力,帮助学生守住主动思考的主体性边界。

4 教育目标重构：从“工具培养”到“引领者塑造”

工业时代的高等教育以服务社会需求为导向，培养适配型人才；AI时代的高等教育需要转向引领社会发展，培养定义需求的人才。这种转型的关键，在于将“提出问题的能力”作为教育目标的核心维度。

4.1 高等教育的“灯塔功能”需要提问能力支撑

大学作为社会的灯塔，其价值不仅在于解决当下问题，更在于预见未来问题。例如，20世纪50年代，麻省理工学院提出“计算机如何改变人类工作方式”，引领了信息技术革命；今天，高校需要提出“AI时代的劳动伦理如何构建”“生物增强技术的边界在哪里”等前瞻性问题的，为社会发展提供思想指引。这种预见问题的能力，正是高等教育不可替代的核心功能。

4.2 人机协作的新形态要求“提问者—解答者”分工

未来的人机协作将呈现“人类定义问题—AI优化解答—人类评估价值”的闭环。在这一模式中，人类的核心职责是：提出有意义的问题（What）、明确问题的边界（How）、判断解答的价值（Why）。高校若不能培养学生的提问能力，将导致人类在协作中退化为“AI的指令输入器”，丧失对技术发展的主导权。

5 结论：提问能力是AI时代高等教育的“元能力”

在人工智能深度嵌入人类文明进程的当下，“提问能力”正从教育体系的“隐性技能”跃升为“元能力”——它是其他能力（如解决问题、创新创造、批判性思维）得以萌发的底层逻辑，是AI时代高等教育不可替代的核心标识。

人工智能的本质是“问题响应技术”，这一技术特性从根本上框定了人机协作的边界：无论AI的算力如何突破、模型如何进化，其运行始终遵循“人类输入问题—AI输出答案”的基本逻辑。它可以高效解答“如何设计更高效的太阳能电池”，但无法提出“太阳能技术是否应该优先服务于发展中国家能源公平”；它可以优化“如何用算法预测地震”，但无法追问“地震预警系统的伦理责任应由谁承担”。这种“问题响应”的技术属性，决定了“提出问题的能力”必然成为人类在智能时代的核心竞争力——它是启动AI的“钥匙”，是引导技术发展的“罗盘”，更是人类保持对技术主导权的“最后防线”。

高等教育作为知识生产与人才培养的主阵地，必须超越“知识传递—问题解答”的传统框架，将“培

养善于提出问题的人才”作为重点内容。传统教育框架下，知识被视为“静态的真理集合”，教育过程是“从教师到学生的单向传递”，学生的任务是“记忆知识、解答预设问题”。但在AI时代，这种框架已显露出根本性局限：当AI能以秒级速度调取并整合人类积累的所有知识时，“知识传递”的效率优势已转移至技术端；当AI能解答99%的“已知问题”时，“问题解答”的能力价值已大幅贬损。高等教育若要保持其不可替代性，必须转向“提问驱动”的新范式——通过课程设计、教学方法改革与评价体系重构，培养学生“发现真问题”的敏锐性、“定义好问题”的精准性、“追问深问题”的批判性。

这一转型不仅是应对技术挑战的策略选择，更是回归教育本质的必然要求。从苏格拉底的“产婆术”（通过提问引导学生自己发现真理）到杜威的“教育即生活”（强调问题情境中的主动探索），教育的终极目标从来不是培养“标准答案的执行者”，而是塑造“能思考、会提问的人”。会提问是要形成批判性思维、辩证思维能力，提问能力的培养，本质上是对“灵魂思考能力”的唤醒——它让学生学会用问题穿透表象、用追问触及本质、用质疑突破常规，最终成长为“新问题的发现者”与“人类文明的引领者”。

回顾人类文明史，从“宇宙的本质是什么”到“地球是宇宙中心吗”，从“物种如何起源”到“如何用方程描述量子世界”，每一次文明跃升都始于一个关键问题的提出。在AI时代，当技术已能高效解答大部分“已知问题”时，高等教育的使命愈发清晰：培养更多能提出“未知问题”“跨界问题”“价值问题”的年轻人——他们将用提问点亮人类认知的新边疆，用追问校准技术发展的人文坐标，最终引领智能时代的文明向更高维度跃升。

参考文献

- [1] 罗红林, 杨志伟, 张全超, 等. 再论标准答案与高校学生创新能力培养的关系[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2022, 24(4): 106-109.
- [2] 汪森, Kimi 最新模型 k1.6 登顶, 编程能力超越 GPT o3mini、o1[EB/OL]. 2025-02-27. <https://www.ithome.com/0/834/096.htm>.
- [3] 赵晓伟, 王师晓, 李情, 等. 苏格拉底式问题支架: 促进学生向 AI 大模型提出高质量问题[J]. 现代远程教育研究, 2025, 37(1): 102-112.
- [4] 张靖估, 吴雪萍. 德国综合性大学教师教学发展: 背景、策略与特征[J]. 外国教育研究, 2023, 50(11): 70-90.
- [5] 施永川, 黄逍遥. 美国高校专业教育与创新创业教育的融合路径——基于多案例分析[J]. 高等工程教育研究, 2024(6): 193-200.
- [6] Naddaf M. How are researchers using AI? Survey reveals pros and cons for science.[J]. Nature, 2025. DOI: 10.1038/D41586-025-00343-5.
- [7] 斯晓夫, 刘婉, 巫景飞. 克里斯坦森的破坏性创新理论: 本源与发展[J]. 外国经济与管理, 2020, 42(10): 125-138.

(收稿日期: 2025-06-25) 编辑: 徐晓英