

从效率增强到主体重建：人机协同教学中教师角色的再定位

黎银霞

(广州商学院, 广东 广州 511363)

摘要：生成式人工智能正在深度进入高校教学过程，知识讲解、资料生成、作业批改、学习反馈和课程评价等环节均可被算法工具部分承担。由此带来的问题并不只是教师工作效率的提升，也不只是教学工具的更新，而是教师角色、教学关系和学生主体发展的重新界定。已有研究分别从机器教学、人机协同教学、人本教育、教师数字化转型和人工智能教育治理等角度展开讨论，但对教师如何从效率增强工具的使用者转向学生主体发展的支持者，仍缺少系统分析。文章认为，人机协同教学中教师不可替代的价值不在于与人工智能竞争知识供给速度，而在于诊断学生理解障碍、设计有意义的学习情境、维持教学中的价值判断和责任边界。为此，教师角色需要从知识传授者转向认知诊断者，从资源提供者转向学习设计师，从评价执行者转向价值引导者。高校应通过教师人工智能素养培训、人机协同课堂设计规范、人工智能使用反思日志、教师专业共同体和慢思考环节设计，推动人机协同教学从效率增强走向主体重建。

关键词：生成式人工智能；人机协同教学；教师角色；主体发展；人工智能素养；教学评价

DOI: doi.org/10.70693/202607142958

From Efficiency Enhancement to Subject Reconstruction: Repositioning Teachers' Roles in Human-AI Collaborative Teaching

Yinxia Li¹

¹ School of Economics, Guangzhou College of Commerce, Guangdong, China.

Abstract: Generative artificial intelligence is becoming deeply embedded in higher education teaching. Knowledge explanation, material generation, assignment grading, learning feedback, and course evaluation can now all be partially undertaken by algorithmic tools. The resulting issue is not merely an improvement in teachers' work efficiency or an update of teaching tools, but a redefinition of teachers' roles, teaching relationships, and students' subject development. Existing studies have discussed this issue from the perspectives of machine teaching, human-AI collaborative teaching, humanistic education, teachers' digital transformation, and AI governance in education. However, there remains a lack of systematic analysis of how teachers can move from being users of efficiency-enhancing tools to becoming supporters of students' subject development. This paper argues that the irreplaceable value of teachers in human-AI collaborative teaching does not lie in competing with AI in the speed of knowledge delivery, but in diagnosing students' learning obstacles, designing meaningful learning situations, and maintaining value judgment and responsibility boundaries in teaching. Accordingly, teachers' roles need to shift from knowledge transmitters to cognitive diagnosticians, from resource providers to learning designers, and from evaluation executors to value guides. Universities should promote this

作者简介：黎银霞(1987—)，女，博士，研究方向为人工智能、高等教育

transformation by strengthening teachers' AI literacy training, establishing norms for human-AI collaborative classroom design, requiring reflective logs on AI use, building teachers' professional communities, and designing slow-thinking activities, so as to move human-AI collaborative teaching from efficiency enhancement toward subject reconstruction.

Keywords: generative artificial intelligence; human-AI collaborative teaching; teachers' roles; subject development; AI literacy; teaching evaluation

一、前言

生成式人工智能进入高校课堂后,教师角色问题重新成为教育研究的重要议题。相关研究大体可以分为四条线索。

第一,智能教学系统和机器教学研究强调人与机器之间的训练、反馈和交互关系。机器学习关注机器如何从数据中学习,机器教学则反向强调人如何选择数据、设计任务、提供反馈并提高机器学习效率。Simard 等 (2017) 提出 Machine Teaching 是构建机器学习系统的新范式,强调教师与数据、交互和可视化设计之间的关系;Zhu 等 (2018) 进一步梳理机器教学的问题空间,试图把不同教学问题放入统一框架中理解。这类研究虽然主要面向机器学习系统建构,但对教育研究具有启发意义:教学不只是知识传递,而是围绕学习目标、学习对象、反馈方式和任务序列进行系统设计。

第二,人机协同教学研究关注人工智能在备课、答疑、反馈、评价和学习支持中的辅助功能。Zawacki-Richter 等 (2019) 对高等教育中人工智能应用研究进行系统综述,指出既有应用主要集中于智能导师系统、学习分析、自动反馈和管理支持等领域。Li 等 (2024) 从大语言模型教育适配角度分析其基础能力、教育潜能和应用挑战,认为大语言模型在知识解释、写作辅助、编程支持、学习反馈和个性化支持中具有广泛应用空间。Katsamakos 等 (2024) 则从高等教育机构转型角度指出,人工智能将同时影响教学、科研、治理、学生服务和学术诚信等多个环节。由此看,人机协同教学并不是单一课堂工具更新,而是高校教学系统和治理结构的深层变化。

第三,人本教育和“守拙”教育哲学研究提醒我们,教育不能被效率逻辑完全支配。张羽等 (2026) 提出人工智能撬动的系统性人本教学理念,强调人工智能赋能教学不能简化为效率提升,而应回到人的发展、学习共同体和真实经验。马香莲、陈正浩 (2026) 提出“守拙”教育哲学,强调

技术效率扩张背景下仍需保留慢思考、试错、体验和反复修正的育人价值。赵世奇、王强 (2026) 从数智教育空间角度指出,算法逻辑与教育公共性之间存在张力。这些研究共同说明,人工智能越能提高教学效率,教育越需要重新确认哪些环节不能被效率逻辑完全替代。

第四,教师专业发展和人工智能教育治理研究关注教师能力重构与制度支持。杨宗凯等 (2026) 将高校数字化转型概括为底座建设、应用推进、以人为本、机制保障和数据证据等多维结构,强调人工智能应深度嵌入教育教学全过程。王鉴、朱浩田 (2026) 讨论人工智能时代人机协同教学模式的建构,指出教师、学生、知识和工具等教学要素需要重新组织。UNESCO (2023) 关于生成式人工智能教育与研究的指导文件强调,教育领域使用人工智能应坚持透明、伦理、安全、责任和能力建设。Chan (2023) 也提出大学人工智能教育政策框架,强调教学、治理和运行层面的制度安排。

总体来看,既有研究已经揭示了人工智能对教学系统、学习方式和评价治理的影响,但仍存在三个值得推进的空间。其一,较多研究把人工智能视为教师提效工具,较少从教师主体性和学生主体发展的关系中重新界定教师角色。其二,较多研究讨论人工智能能承担哪些教学功能,较少分析哪些教育职能必须由教师重新组织和解释。其三,较多研究提出人工智能使用规范和教学应用场景,但对教师如何在课堂中设计人工智能使用边界、保护学生慢思考和维持价值判断,讨论仍不充分。

二、人工智能介入后教师是否会被边缘化

当人工智能能够承担知识讲解、资料生成、作业批改、学习反馈和个性化推荐等工作时,一个直接问题随之出现:教师是否会被边缘化?如果教师原有价值主要被理解为传授知识、提供资料、布置任务和批改作业,那么人工智能确实可能在效率层面对这些功能形成替代或压缩。学生

可以向模型提问,教师可以让模型生成教学材料,学校可以借助平台收集学习数据并生成反馈报告。在这种情况下,教师似乎逐渐从知识中心位置退到工具使用和流程管理位置。

但这一判断并不充分。人工智能能够生成解释,却不必然理解学生为什么没有理解;能够提供答案,却不必然知道答案对某个学生是否构成真正的学习;能够批改文本,却不必然判断学生在任务中的思维转折、情感阻滞和价值困惑。教师面临的真正挑战,不是人工智能是否能替代若干教学任务,而是教师是否仍然停留在容易被替代的任务层面。如果教师角色仍被定义为知识搬运者、作业批改者和课堂流程执行者,那么技术替代的压力会不断加大;如果教师能够转向学习诊断、情境设计、价值引导和关系建构,那么人工智能反而可能让教师从重复性事务中回到教育本身。

因此,人机协同教学的核心问题不是人工智能能替代教师多少,而是教师如何重新组织人与知识、人与技术、人与人的教育关系。具体而言,需要回答三个问题:第一,当人工智能提供高效率知识供给时,教师不可替代的专业判断体现在哪里?第二,当人工智能参与教学设计和评价反馈时,教师如何防止自身退化为平台操作员和结果审核员?第三,当学生越来越依赖即时答案和路径推荐时,教师如何保护学生的问题意识、试错能力、沉思过程和主体责任?

三、效率增强逻辑下的教师角色风险

(一) 人机协同教学容易被简化为教师提效

当前不少高校对人机协同教学的理解,仍主要停留在效率增强层面。人工智能被用于生成课件、设计题目、润色教学材料、批改作业、回答学生问题和提供学习建议。这样的应用当然具有现实价值,尤其是在教师教学任务重、学生规模大、反馈需求高的背景下,人工智能能够帮助教师节约重复劳动时间,提高课堂准备和学习反馈效率。

问题在于,如果人机协同教学只被理解为教师提效,教师角色就仍然被限定在原有教学流程之内。教师只是用更快的工具完成旧任务,而没有重新思考学习目标、任务结构、评价方式和师生关系。人工智能表面上提高了教学效率,实际上可能强化了标准化、流程化和结果导向的教学逻辑。教师被要求更快地备课、更快地批改、更

快地反馈,却未必有更多时间观察学生、理解学生和支持学生成长。

(二) 教师角色存在被技术功能吸收的风险

人工智能平台往往以功能模块方式进入教学:备课模块、问答模块、批改模块、推荐模块、评价模块。若学校管理逻辑过度依赖平台功能,教师就可能被技术流程重新定义。教师不再是教学关系的组织者,而可能成为平台指令执行者、人工智能结果审核员和数据反馈解释员。

这种风险表面上表现为教师劳动减负,实质上可能是教师专业判断被边缘化。平台可以提供学生画像,但教师仍需判断学生表现背后的情境原因;模型可以提供批改意见,但教师仍需理解学生表达中的不成熟尝试;系统可以推荐学习路径,但教师仍需判断何时让学生走慢路、绕远路和经历必要的困惑。如果教师只负责确认系统输出是否可用,就会逐渐失去对教学目标、学习节奏和评价标准的主动权。

(三) 学生主体可能在即时反馈中被削弱

人工智能提供即时答案、即时提示和个性化路径推荐,这对提高学习效率具有积极意义。但教育并不只是答案获得过程,也是学生在困惑、试错、反思和修正中形成主体性的过程。若学生习惯于把问题交给人工智能,把思考过程外包给模型,把表达困难转化为提示词优化,学习就可能从主动建构变成快速调用。

马香莲、陈正浩(2026)关于“守拙”教育哲学的讨论具有重要警示意义:教育中的迟疑、笨拙、反复和慢过程,并不都是低效率表现,而可能正是主体成长发生的空间。人工智能提供的即时性和顺滑性,可能遮蔽学生真实理解中的断裂和困难。教师的作用正在于识别何时应使用人工智能帮助学生跨过障碍,何时应让学生停留在问题中继续思考。

(四) 教学关系需要从工具配置转向主体重建

真正的人机协同教学,不应只是教师、学生和人工智能之间的功能分工,而应是教育关系的重新组织。人工智能可以承担部分知识供给、材料生成和初步反馈任务,但教师需要重新把学生带回有意义的问题、真实的表达、持续的对话和责任性的判断之中。

这意味着教师角色的重心需要发生转移。教师不必在信息量和生成速度上与人工智能竞争,

而应在理解学生、组织问题、创设情境、判断价值和维持关系方面发挥作用。换言之,教师的不可替代性不是来自人工智能做不到某个具体任务,而是来自教师能够在具体情境中把技术功能重新转化为育人过程。

四、提出解决方案:教师角色的三重再定位

(一) 从知识传授者转向认知诊断者

在人机协同教学中,教师首先需要从知识传授者转向认知诊断者。人工智能可以解释概念、生成案例、回答问题,但学生为何听不懂、误解在哪里、思维障碍如何形成,仍需要教师基于课堂观察、互动反馈和学科经验进行诊断。

认知诊断者的核心任务不是替学生提供更多信息,而是识别学生的理解结构。教师需要判断学生是概念混淆、证据不足、逻辑断裂、方法误用,还是学习策略失当。尤其在人工智能广泛使用后,学生提交的答案可能形式完整但理解不足,教师更需要通过追问、口头解释、现场修改和迁移任务,判断学生是否真正掌握。认知诊断要求教师把注意力从知识覆盖率转向理解质量,从学生完成了什么转向学生如何理解、如何犯错、如何修正。

(二) 从资源提供者转向学习设计师

教师第二重角色是从资源提供者转向学习设计师。人工智能能够提供大量材料,但材料丰富并不等于学习发生。教师需要设计任务情境、问题链、讨论结构、协作方式和人工智能使用边界,使学生在有意义的任务中使用技术,而不是被技术牵引。

学习设计师需要回答几个具体问题:哪些任务适合学生独立完成,哪些任务可以使用人工智能辅助,哪些任务应要求学生披露人工智能使用过程,哪些任务必须通过现场表现进行校验。Furze 等 (2024) 提出的 AI Assessment Scale 为高校根据不同任务目标区分人工智能使用边界提供了有益参照。教师可以据此将任务分为基础诊断、辅助生成、协作探究和开放创新等类型,并为每类任务设置不同的人工智能使用规则和评价证据。

学习设计还应包含慢思考环节。教师可以在课堂中设置无工具讨论、手写草稿、同伴质询、反例分析、现场口头解释和延迟提交等活动,让学生在人工智能之外保留必要的认知劳动。人工

智能可以提高学习效率,但教师需要为学生保留形成判断力的时间。

(三) 从评价执行者转向价值引导者

教师第三重角色是从评价执行者转向价值引导者。人工智能可以辅助评分和反馈,但评价并不只是判断答案优劣,更是向学生传达什么值得学习、什么构成诚实、什么体现责任、什么才是有意义的表达。教师需要在评价中引导学生理解人工智能使用伦理、学术诚信、批判思维和主体责任。

价值引导者并不是简单禁止学生使用人工智能,而是帮助学生理解使用人工智能的边界。学生可以使用工具检索资料、生成初稿、润色表达或检查代码,但必须说明使用环节、判断依据和修改责任。教师需要引导学生意识到,最终成果不是模型的责任,而是提交者的责任;使用人工智能不是取消思考,而是要求更高层次的判断。

Chan (2023) 和 UNESCO (2023) 均强调,高校人工智能治理需要兼顾透明、隐私、安全、伦理和责任分配。教师作为课堂中的关键治理主体,需要把这些原则转化为具体教学规则。例如,建立人工智能使用声明、过程反思日志、关键决策说明和口头答辩机制,使学生在应用技术时保留可解释、可辩护和可负责的主体位置。

(四) 实践路径:为教师再定位提供制度支持

教师角色再定位不能只依靠教师个体自觉,也需要学校制度支持。第一,高校应建立教师人工智能素养培训体系,培训内容不应局限于工具操作,而应包括任务设计、评价重构、数据伦理、学术诚信和课堂治理。第二,应形成基本的人机协同课堂设计规范,明确不同课程任务中人工智能可用、限用和禁用的边界。第三,可要求学生提交人工智能使用反思日志,记录使用目的、采纳内容、修改过程和责任说明。第四,应建设教师专业共同体,支持教师围绕人工智能教学案例、评价量规和课堂困难进行持续研讨。第五,应在课程中保留慢思考环节,通过无工具写作、现场解释、同伴讨论和反思任务保护学生主体性。

这些路径的共同目标,是让教师从工具使用者重新回到教育关系的组织者位置。人工智能可以提高效率,但教师需要决定什么效率值得追求,什么过程不能压缩,什么能力必须通过学生自身经验形成。

五、结论与讨论

生成式人工智能正在改变高校教学中的知识供给方式、师生互动方式和评价反馈方式。由此产生的教师角色问题，不应被简单理解为教师是否会被替代，而应被理解为教师如何在技术高度介入的教学环境中重新确认自身专业价值。若教师角色仍停留在知识传授、资源提供和评价执行层面，人工智能将不断压缩教师的传统功能；若教师能够转向认知诊断、学习设计和价值引导，人工智能则可能成为教师回归育人本质的契机。

人机协同教学的关键，不在于让人工智能承担更多教学任务，而在于教师如何重新组织技术、知识和学生之间的关系。教师不可替代的核心职能，是在具体情境中理解学生，在复杂任务中设计学习，在评价过程中维护责任，在效率提升中保护学生主体发展。教师不必与人工智能竞争答案速度，而应帮助学生理解问题的意义、判断工具的边界、承担表达的责任，并在真实学习过程中形成独立而负责任的主体。

未来研究可从三个方向继续推进。第一，可开展课程案例研究，分析不同学科教师如何在真实课堂中进行人机协同教学设计。第二，可开发教师人工智能素养评价量规，区分工具操作能力、学习设计能力、评价治理能力和价值引导能力。第三，可进一步研究学生对教师使用人工智能的接受度，探索教师人工智能使用披露、教学公平和课堂信任之间的关系。

参考文献

- [1] Simard, P. Y., Amershi, S., Chickering, D. M., Pelton, A. E., Ghorashi, S., Meek, C., Ramos, G., Suh, J., Verwey, J., Wang, M., Wernsing, J. Machine Teaching: A New Paradigm for Building Machine Learning Systems[EB/OL]. arXiv:1707.06742, 2017.
- [2] Zhu, X., Singla, A., Zilles, S., Rafferty, A. N. An Overview of Machine Teaching[EB/OL]. arXiv:1801.05927, 2018.
- [3] Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., Gouverneur, F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education[J]. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, 16: 39.
- [4] Li, Q., Fu, L., Zhang, W., Chen, X., Yu, J., Xia, W., Zhang, W., Tang, R., Yu, Y. Adapting large language models for education: Foundational capabilities, potentials, and challenges[EB/OL]. arXiv:2401.08664, 2024.
- [5] Katsamakas, E., Pavlov, O. V., Saklad, R. Artificial intelligence and the transformation of higher education institutions[EB/OL]. arXiv:2402.08143, 2024.
- [6] 张羽, 郝展欣, 覃菲. 人工智能撬动的系统性人本教学理念[J]. 北京大学教育评论, 2026 (1) : 78-90.
- [7] 马香莲, 陈正浩. 迟钝的自由: 人工智能时代“守拙”教育哲学的价值意蕴[J]. 教育理论与实践, 2026 (16) : 3-12.
- [8] 赵世奇, 王强. 数智时代教育空间的逻辑转向与生态重塑——基于空间生产理论的审视[J]. 教育理论与实践, 2026 (16) : 20-26.
- [9] 杨宗凯, 程浩, 吴龙凯. 高校数字化转型的基本框架及实践审思[J]. 北京大学教育评论, 2026 (1) : 51-65.
- [10] 王鉴, 朱浩田. 人工智能时代人机协同教学模式的建构[J/OL]. 高等教育研究, 网络首发, 2026-05-27. <https://link.cnki.net/urlid/42.1024.G4.20260526.2221.008>.
- [11] UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research[R]. Paris: UNESCO, 2023.
- [12] Chan, C. K. Y. A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning[EB/OL]. arXiv:2305.00280, 2023.
- [13] Perkins, M., Furze, L., Roe, J., MacVaugh, J. The AI Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment[J]. Australasian Journal of Educational Technology, 2024, 40(4): 1-19.