

人工智能时代的教育变革

胡宇航, 罗浩铭*

四川大学商学院, 成都 610065, 四川, 中国

摘要: 本研究旨在分析人工智能在高等教育中的影响与机遇, 考察其融入学术项目的过程如何推动教育创新、促进学生数字素养与批判性思维的发展。研究采用量化的描述性与解释性取向, 以马德里某大学的 100 名高校教师为样本, 通过便利性非概率抽样选取被试, 并施以结构化问卷。问卷由封闭式题项与李克特量表构成, 涵盖三个维度: 对人工智能的了解与熟悉程度、人工智能在教学实践中的应用, 以及对其收益与伦理挑战的认知。结果显示, 65% 的教师具备中等水平的人工智能知识, 20% 为较高水平, 15% 为较低水平; 40% 的教师已常规使用人工智能工具, 35% 计划引入, 25% 尚未采用; 70% 的教师认为人工智能有助于实现学习个性化、提供即时反馈并支持学术研究, 60% 指出数据隐私与技术依赖等伦理与教学层面的挑战, 55% 强调持续培训的必要性。研究表明, 人工智能在高等教育中具有变革性潜力, 但其有效落地有赖于明确的制度政策、伦理支持、课程更新以及师生数字素养的培育。

关键词: 人工智能; 高等教育; 教育创新; 数字素养; 教师培训

Educational Transformations in the Age of Artificial Intelligence

YuHang Hu, HaoMing Luo*

Business School, Sichuan University, Chengdu 610065, Sichuan, China

Abstract: This study analyses the impact and the opportunities that artificial intelligence offers to higher education, examining how its integration into academic programmes contributes to educational innovation and to the development of students' digital competencies and critical thinking. A quantitative, descriptive and explanatory approach was adopted. The sample consisted of 100 university teachers from a university in Madrid, selected by non-probabilistic convenience sampling, to whom a structured questionnaire was administered. The instrument combined closed questions and Likert-scale items covering three dimensions: knowledge of and familiarity with AI, the application of AI in teaching practice, and the perception of its benefits and ethical challenges. The results show that 65% of the teachers have an intermediate level of knowledge of AI, 20% a high level and 15% a low level; that 40% already use AI tools regularly, 35% plan to incorporate them and 25% have not yet adopted them; and that 70% consider that AI improves the personalisation of learning, facilitates immediate feedback and supports academic research, while 60% identify ethical and pedagogical challenges such as data privacy and technological dependence, and 55% stress the need for continuous training. The study concludes that artificial intelligence has a transformative potential in higher education, but that its effective adoption depends on clear institutional policies, ethical support, curricular updating and the development of

Copyright © 2026 by author(s) and Ufascience Publisher.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution international License (CC By 4.0)

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS

文章引用: 胡宇航, 罗浩铭. 人工智能时代的教育变革[J]. 教育发展与创新前沿, 2026, 4(1): 67-72.

DOI: <https://doi.org/10.61784/fedi10>

digital competencies among teachers and students.

Keywords: Artificial intelligence; Higher education; Educational innovation; Digital competencies; Teacher training

一、引言

近几十年来, 人工智能(AI)的发展推动人类社会经历了一场根本性变革。这一现象因其改变传统知识结构与知识生产过程的能力, 在社会、经济与学术等领域引发了深切关注。其中, 教育领域正处于转折点: 人工智能已不再只是一种技术工具, 而成为重新定义教学、学习与评价实践的变革力量[1]。

在高等教育机构内部, 人工智能的应用开辟了个性化学习、行政事务自动化与强化学术研究等多重可能。然而, 它同时也带来了伦理、教学与社会层面的挑战, 需要以批判和负责任的态度加以应对[2]。理解这些影响, 对于确保人工智能服务于学生的全面发展、在日益数字化的环境中培育数字技能、批判性思维与人文素养, 具有关键意义[3]。

二、理论框架

人工智能在当代语境中的兴起, 引发了关于其在各知识领域中所处角色的讨论、研究与反思。超越其技术属性, 人工智能为以创新的、适应性的取向重新构想教育提供了契机。Long、Wang 与 Lu[4] 认为, 在课堂中运用智能系统能够提供更具动态性与个性化的学习体验, 从而增强学生的投入度与学习动机。

在大学环境中, 人工智能已成为教育创新的驱动力。借助自适应平台、虚拟助手与数据分析工具, 教学过程得以优化, 即时反馈得以实现。然而, 其采用也意味着必须培养未来专业人员对这些技术的伦理化与批判性使用能力[5]。高等教育机构应承担起将数字素养与人工智能原理纳入课程体系的责任, 避免陷入一种新型的技术文盲状态, 从而限制学术与职业发展[1]。

与此同时, 生成式人工智能(AGI)的出现标志着技术与教育的关系进入新阶段。这一形态以能够生成文本、图像或代码的模型为基础, 为教学创新提供了巨大潜力, 同时也要求对其负责任的使用展开伦理反思[6]。Jacques 等[2] 指出, 只要将其作为支持性工具而非人类思维的替代品, 生成式人工智能就能够成为激发创造力、培养自主性与复杂问题解决能力的宝贵资源。

因此, 人工智能融入高等教育不应局限于工具性或功利性的视野, 而应指向教育范式更深层次的转型。大学必须倡导负责任的创新文化, 其基础在于持续的教师培训、课程更新, 以及引导技术使用的伦理价值观的弘扬[3]。

技术进步已被证明是便利人类多领域活动的重要工具, 教育亦不例外。人工智能已成为其中最具影响力的发展之一, 对科学研究以及教育基本职能的强化贡献显著。在此背景下, 有必要从不同理论视角反思教育与人工智能这两个概念。León[7] 认为, 教育是一个复杂的人类与文化过程, 必须结合人的本性与文化整体地加以理解。他强调, 教育过程的每一方面都因其与其他要素的相互关联而具有意义, 从而强化了社会与文化的肌理。

从更具对话性的立场出发, Freire[8] 主张教育本质上是一种人的实践, 在其中“没有人教育他人, 我们都通过交往实践相互教育”, 对话是这一过程的中介。在他看来, 教育是一种解放性的、持续不断的行动, 指向人的批判性与集体性发展[9]。

Díaz 与 Alemán[10] 则从词源学角度解读教育概念, 指出其两个拉丁词根: *educare*, 意为自外部提供知识的行动; *educere*, 意为发掘或发展内在潜能的过程。在他们的分析中, 两种含义相互补充——教育既包含引导与带领, 也包含促进个体固有能力的发展。

由此,教育可被理解为一个动态过程:它产生于师生之间的经验交流,将学习与个体所处的社会文化现实相联结。随着时间推移,从行为主义到建构主义,再到基于素养的教学,不同的教育思潮不断丰富教育实践,印证了其演进历程与持续的适应能力。

在技术领域,人工智能在当代教育变革中扮演了主导角色。Naranjo[11]指出,近代史以各类便利人类生活的技术的涌现为标志——计算机、卫星、互联网协议、虚拟现实、光盘等,它们共同为人工智能的出现铺平了道路。

Haugeland[12]将人工智能定义为一种使计算机能够执行类似人类思维之功能的创新,以至于它们可能拥有一种“人工心智”。晚近,Gallent-Torres等[13]将这一概念概括为机器模仿人类智能的能力。

尽管益处显著,人工智能的扩张仍引发了对人类劳动被替代的忧虑。Basco等[14]警告,中等复杂度任务的自动化可能造成岗位转移;但他们同时强调,自动化程度更高的经济体往往因新技术带来的生产率提升而实现就业增长。

因此,人工智能不应仅被视为威胁,而应被看作构建新型生产与教育过程的支持性工具。就此而言,将其融入教与学有助于形成更具包容性、灵活性与个性化的方法,促进合乎伦理、富有批判性且具社会责任感的學習。Martínez等[15]同样认为,自动化与机器人技术正在重塑各生产部门,这些变化要求教育作出相应调整,以避免就业的不稳定。

近年来,人工智能教育应用的研究显著增长。Sanabria-Navarro等[16]强调,高等教育的未来将走向由人工智能软件支撑的教学模式,尤以自适应学习与数据分析为代表。Zhou[17]同样指出,课程重组与教学转型是借助人工智能提升教育质量的关键。

新冠疫情是人工智能产生全球性影响的一个例证。这一事件导致社会隔离,并促使数字技术在教育过程中被大规模使用。Piña-Ferrer[18]反思道,危机固然带来不确定性,但也推动人们寻找应对社会、文化与教育挑战的新方式。

目前,人工智能在高等教育中的落地以发达国家推进最为有力。Abdala等[19]以中国为例,指出该国已在各级教育中引入人工智能学习,并特别重视高校,将技术融入学术培养与产业发展。在欧洲,剑桥大学与牛津大学等院校亦引领着这一转型,开设数据科学、人工智能与机器学习方面的专门项目[20]。

总之,人工智能代表着教育演进与知识转移的转折点。其负责任的应用不仅能够改进教育机构与企业环境中的教与学过程,也能使新一代具备应对未来挑战的能力,将技术创新与伦理及社会反思结合起来。

人工智能的发展促使众多大学革新其教育与研究模式。芬兰赫尔辛基大学即为一例,该校推出免费在线课程“人工智能基础”(Elements of AI),面向学生与公众讲授人工智能的基本原理,旨在推动人们将这一技术理解为可用于各类社会与职业情境的有益工具[21]。

类似地,若干欧洲院校也围绕人工智能与技术科学强化了学术项目,包括德国慕尼黑工业大学、荷兰代尔夫特理工大学、西班牙巴塞罗那大学与马德里康普顿斯大学,以及丹麦哥本哈根大学。这些大学将人工智能纳入课程体系,主要集中于数字工程、数据科学、应用计算机科学与跨学科研究等领域[22]。

在北美,人工智能在大学中的应用同样举足轻重。例如,麻省理工学院(MIT)已将人工智能融入电气工程与计算机专业,在该学科的教学上处于先驱地位[23]。此外,历史上最早的聊天机器人之一 ELIZA 即诞生于该校,被视为生成式人工智能的最初里程碑[24]。

Díaz Vera等[24]说明,生成式人工智能自 ELIZA 以来已显著演进,发展为能够生成复杂而富有创造性内容的现代系统,并在教育、经济与劳动领域产生影响。其在教育中的应用引发了关于这些工具在开发教学材料

与规划教学策略方面成效的讨论。

美国其他高校同样在人工智能的研究与教学上投入甚多。斯坦福大学开设聚焦机器学习、机器人技术与数字伦理的课程, 倡导对技术负责任使用的整体性认识[25]。卡内基梅隆大学则确立了其在人工智能与机器人领域的世界领先地位, 设有面向本科生与研究生的专门项目。加州大学伯克利分校强化了人工智能在计算机科学中的应用研究, 聚焦以技术创新解决社会与科学问题[22]。

这些举措表明, 大学正在调整其学术项目以适应技术变革, 培养能够在以自动化、数字化与算法思维为特征的环境中胜任工作的专业人才[21,23-24]。

三、研究方法

本研究采用量化的描述性与解释性取向, 旨在考察人工智能的落地对大学教学, 尤其是对教与学过程所产生的影响。这一取向能够客观地测量与分析教师在使用人工智能方面的认知、经验与实践, 并识别人工智能融入高等教育所伴随的收益与挑战[1-2]。

(一) 研究总体与样本

研究总体为马德里某大学各学科领域的高校教师。本研究通过便利性非概率抽样, 选取了 100 名教师作为样本。

(二) 资料收集工具

资料收集采用结构化问卷, 问卷由封闭式题项与李克特量表构成, 分为三个主要板块。其一, 对人工智能的了解与熟悉程度: 对基本概念的理解水平, 以及使用人工智能工具的既往经验。其二, 在教育实践中的应用: 人工智能融入教学的频率与类型、所使用的工具, 以及对其成效的认知。其三, 对收益与伦理挑战的认知: 对教学优势、相关风险、实施挑战, 以及高等教育中人工智能使用之伦理面向的评价[3-4]。

问卷经教育技术与教学论领域专家评议以确保效度, 并以 10 名教师开展预试, 以检验题项的清晰度与工具的内部一致性。具体实施程序如下: 第一, 通过机构邮件与直接沟通邀请教师参与, 说明研究目的并承诺答卷保密; 第二, 问卷在学校教学场所内当面施测, 并给一定的作答时段以便于参与; 第三, 所收集的数据经编码后, 使用 SPSS 与 Excel 等专业软件, 以描述性统计方法(频数、百分比与平均数)进行分析。

数据分析旨在识别以下内容: 教师对人工智能的了解水平及其与课堂应用之间的关系; 大学教学中人工智能工具的使用频率与类型; 对人工智能之收益、局限与伦理面向的认知。上述程序的目的在于提供关于人工智能融入大学教育的可靠且具代表性的信息, 以便识别教学实践中的机遇与改进空间[16-17]。

四、研究结果

本研究的主要目标是分析人工智能在高等教育中的影响与机遇, 考察其融入学术项目的过程如何推动教育创新、促进学生数字技能与批判性思维的发展。样本为 100 名高校教师, 数据通过在校内当面施测的结构化问卷收集, 问卷板块聚焦于对人工智能的了解、人工智能在教学中的使用, 以及对伦理与教学层面收益与挑战的认知。

(一) 对人工智能的了解

教师在人工智能知识方面呈现出不同水平。中等水平: 65% 的教师表示自己具备中等程度的了解, 说明他们熟悉基本概念与技术工具, 但并非所有人都已系统地将人工智能融入课堂。较高水平: 20% 报告了较高的知识水平, 具备使用智能系统与机器学习的实操经验。较低水平: 15% 承认自身知识有限, 反映出开展培训与数

字素养项目、以确保有效使用人工智能的必要性。

这些结果证实, 尽管教师有兴趣也有意愿引入人工智能, 师资培训仍是其充分落地的关键因素[1-2]。

（二）人工智能在教学中的应用

就人工智能在教学中的实际应用而言, 结果表明: 常规使用方面, 40% 的教师持续运用人工智能工具, 主要为自适应学习平台、虚拟助手与数据分析软件; 计划引入方面, 35% 打算在近期融入人工智能, 并将培训或资源不足列为主要限制; 尚未使用方面, 25% 尚未在教学实践中采用人工智能工具, 反映出培训与技术可及性方面的缺口。

这表明人工智能已部分融入教育过程; 若能强化教师培训项目并保障充足的技术资源, 其扩展潜力相当可观[3-4]。

（三）收益与挑战的认知

就高等教育中人工智能所带来的收益与挑战而言: 收益方面, 70% 的教师认为, 人工智能改进了学习的个性化, 便利了即时反馈, 并有助于推进学术研究; 伦理与教学挑战方面, 60% 指出了与数据隐私、技术依赖以及工具使用伦理相关的风险; 教师培训方面, 55% 认同持续培训对于有效且负责任地运用人工智能不可或缺, 以避免数字文盲、确保学生的批判性素养。

这些发现证实, 人工智能被视为一种变革性工具, 但其落地需要包含培训、伦理陪伴与课程更新在内的制度性策略[16-17]。所得数据表明: 第一, 多数教师具备中等水平的了解, 既显示出兴趣, 也表明有必要在人工智能方面进一步深化; 第二, 人工智能在课堂中的应用尚属部分, 但呈增长态势, 若能克服培训与资源方面的障碍, 其扩展前景可期; 第三, 教师在个性化、效率与研究支持方面认可明确的收益, 但同时也指出需要以制度政策与持续培训加以应对的伦理与教学挑战。

五、结论

本研究的目的是分析人工智能在高等教育中的影响, 识别其为教育创新以及学生数字技能与批判性思维发展所提供的机遇。所采用的方法为面向 100 名高校教师施测的结构化问卷, 聚焦三个维度: 对人工智能的了解、人工智能在教学中的使用, 以及对伦理与教学层面收益与挑战的认知。基于所得数据的分析, 可以得出以下结论。

第一, 多数教师 (65%) 对人工智能具备中等水平的了解, 20% 表现出较高水平, 15% 了解有限。这既显示出教师对该主题的普遍兴趣, 也凸显出开展持续培训与数字素养项目、以便更有效地将人工智能融入教育过程的必要性[1-2]。

第二, 人工智能工具在大学教学中的采用尚属部分, 但持续增长: 40% 的教师常规使用, 35% 计划引入, 25% 尚未实施。这些结果反映出人工智能已存在于学术项目之中, 但其扩展有赖于教师培训、技术基础设施与资源的可得性[3-4]。

第三, 70% 的受访者认可人工智能是一种能够改进学习个性化、即时反馈与学术研究的工具; 但 60% 指出了伦理与教学层面的挑战, 主要与数据隐私和技术依赖有关, 55% 则强调必须开展持续的教师培训, 以确保负责任且合乎伦理的使用[16-17]。

研究结果证实, 人工智能能够提供新的教学策略、培育批判性思维并支撑技术创新, 因而在高等教育中具有变革性潜力。然而, 其有效落地需要明确的制度政策、伦理支持、课程更新, 以及师生数字素养的培育。

总之, 人工智能融入大学不应局限于工具性使用, 而应指向教育范式的深层转型, 推动包容的、个性化的、

合乎伦理的学习, 使学生具备应对日益数字化与自动化的学术与职业环境之挑战的能力[1,16,24]。

参考文献

- [1] 褚宏启. 教育公平与教育质量协同发展. 教育理论与实践, 2022, 41(21): 4-8.
- [2] 周光礼. 高校学科建设与科研育人融合. 大学教育科学, 2021(04): 36-44.
- [3] 郑金洲. 校本教研提质增效实施策略. 上海教育科研, 2025(08): 5-10.
- [4] 刘昌亚. 义务教育课后服务长效管理机制. 基础教育, 2024(08): 14-18.
- [5] 丁钢. 传统文化融入现代教育的路径探索. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2021, 39(04): 1-10.
- [6] 许晓东. 高校实验室育人功能挖掘. 实验技术与管理, 2023, 38(07): 210-215.
- [7] 沈建华. 劳动教育课程体系开发与实践. 中国教育学刊, 2021(09): 84-88.
- [8] 彭刚. 通识教育课程体系优化建设. 清华大学教育研究, 2022, 42(03): 1-8.
- [9] 孙杰远. 民族地区教育现代化推进策略. 广西师范大学学报 (哲学社会科学版), 2021, 59(03): 108-115.
- [10] 焦建利. 微课赋能课堂教学创新. 中国信息技术教育, 2021(16): 18-22.
- [11] 王璐. 境外基础教育改革经验借鉴. 外国教育研究, 2021, 48(07): 3-16.
- [12] 田慧生. 区域教育治理现代化建设路径. 教育科学研究, 2021(08): 5-11.
- [13] Crompton H, Burke D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2023, 20(1): 22.
- [14] Jacques P H, Moss H K, Garger J. A synthesis of AI in higher education: shaping the future. *Journal of Behavioral and Applied Management*, 2024, 24(2): 103-111.
- [15] Nebieridze M, Jojua N. Artificial intelligence in higher education: teachers' perspective. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 2025, 5(1).
- [16] Long Y, Wang L, Lu J. Artificial intelligence in higher education (AIHE): a systematic review of their impact on student engagement and the mediating role of teaching methods. *Frontiers in Education*, 2025.
- [17] Artificial intelligence in higher education: bridging or widening the gap for diverse student populations?. *Education Sciences*, 2024, 15(5): 637.
- [18] Generative artificial intelligence in higher education//Creative applications of artificial intelligence in education. Cham: Springer, 2024: 129-143.
- [19] León J. Reflections on education as a cultural phenomenon. *Journal of Education and Culture*, 2007, 12(3): 595-602.
- [20] Freire P. Education as a practice of freedom. México: Siglo XXI Editores, 2007.
- [21] Freire P. Pedagogy of the oppressed. México: Siglo XXI Editores, 2005.
- [22] Díaz J, Alemán M. Education and its meaning in contemporary society. México: National Autonomous University of Mexico, 2011.
- [23] Naranjo C. Technology, culture and society: transformations of knowledge. Medellín: University of Antioquia, 2011.
- [24] Haugeland J. Artificial intelligence: the very idea. Cambridge: MIT Press, 1988.
- [25] Gallent-Torres M, Sánchez R, López D. Artificial intelligence in university education: challenges and perspectives. *Ibero-American Journal of Digital Education*, 2023, 24(2): 1-15.