

AI赋能与风险并存：大学生AI使用行为的心理效应及引导路径

邓珊珊¹, 陈思², 李杰¹, 周或姣¹, 申子优¹

¹西南交通大学希望学院基础部, 四川 成都

²电子科技大学成都学院马克思主义学院, 四川 成都

收稿日期: 2026年2月9日; 录用日期: 2026年3月4日; 发布日期: 2026年3月12日

摘要

随着以ChatGPT、DeepSeek为代表的生成式人工智能(AI)在全球范围内大规模流行, 其在教育领域的应用已成为不容忽视的社会现象。本研究通过梳理大学生AI使用的现状, 系统分析AI对大学生发展的双重影响: 一方面, AI通过提供心理辅导服务、提升学习效率、赋能个性化发展等路径, 为大学生心理建设注入正向动能; 另一方面, 其使用也存在心理依赖、学术创新弱化、隐私安全风险及价值观渗透等多元潜在风险挑战。研究最终提出“以人为本”的AI教育生态构建路径, 包括课程体系完善、价值观引领、人机协同优化等维度, 为规范大学生AI使用、守护心理健康提供理论与实践参考。

关键词

人工智能, 赋能效应, 潜在风险, 引导路径, 大学生

AI Empowerment and Risks Coexist: Psychological Effects and Guidance Pathways of College Students' AI Usage Behavior

Shanshan Deng¹, Si Chen², Jie Li¹, Yujiao Zhou¹, Ziyou Shen¹

¹Basic Department, Southwest Jiaotong University Hope College, Chengdu Sichuan

²School of Marxism, Chengdu College of University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu Sichuan

Received: February 9, 2026; accepted: March 4, 2026; published: March 12, 2026

文章引用: 邓珊珊, 陈思, 李杰, 周或姣, 申子优. AI 赋能与风险并存: 大学生 AI 使用行为的心理效应及引导路径[J]. 社会科学前沿, 2026, 15(3): 414-421. DOI: 10.12677/ass.2026.153242

Abstract

With generative AI systems like ChatGPT and DeepSeek gaining global traction, their educational applications have become a significant social phenomenon. This study examines current AI usage among college students and analyzes its dual impacts: while AI provides psychological support, enhances learning efficiency, and facilitates personalized development, it also poses challenges including dependency risks, diminished academic innovation, privacy concerns, and value infiltration. The research proposes a human-centered AI education framework encompassing curriculum optimization, value guidance, and human-machine collaboration, offering theoretical and practical references for regulating AI use and safeguarding mental health.

Keywords

Artificial Intelligence, Empowerment Effect, Potential Risks, Guidance Path, College Students

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

基于机器学习与自然语义分析的人工智能内容生成(AIGC)技术,正深刻重塑人类社会在知识生产、信息交互及技能习得等维度的运作范式。据中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的《2024 年生成式人工智能应用发展报告》中显示[1],国内采用生成式 AI 服务的活跃用户数已突破 2.3 亿,渗透率达总人口的 16.4%。国际数据表明,截至 2024 年第四季度,ChatGPT 全球注册用户超 18 亿,累计实现 36.6 亿次页面请求[2],其技术应用已渗透至金融服务、健康医疗、在线零售、智能制造等产业领域,教育板块更实现从 K12 到终身学习的全阶段覆盖。随着国家积极推进数字化教育战略,人工智能生成内容(AIGC)正深刻重塑现代教育体系。该技术通过支持课堂教学活动、定制化学习资源开发以及智能化测评反馈等核心环节,展现出显著的应用价值。特别是以 ChatGPT、Midjourney、DeepSeek 等为代表的人工智能生成内容(AIGC)工具的爆发式普及,大学生群体已成为接触和使用这些前沿技术的先锋力量。他们的使用行为不仅塑造着当下的技术应用生态,也深刻反映着这一代“数字原住民”在智能时代的心理图景。理解大学生的 AI 使用行为特征及其背后的心理现状,对于教育工作者、技术开发者乃至社会研究者都具有重要意义。

2. 大学生使用 AI 的心理与行为现状

当前,AI 在学生群体中的使用已相当普遍,但其使用模式、依赖程度以及对 AI 的认知态度呈现出复杂多元的图景。

2.1. 使用普及与依赖特征

德国数字产业协会的调研数据显示,目前超过 50%的在校生借助智能算法系统辅助完成课后作业及学术论文写作[3]。我国部分高等院校,如国内华电与湖大等学校在学位论文审查环节中引入了人工智能识别技术,经检测发现,各学科均存在采用智能写作工具的情况,特别是人文社科领域的应用比例相对较高,个别论文的 AI 生成内容占比甚至达到 20%至 30% [4]。一项针对中国云南省 5 所院校的 347 名大

学生的调查显示, 46.4%的同学会使用 AI 工具完成作业撰写, 35.2%的同学在遇到问题时会第一时间求助 AI 工具[5]。这表明部分学生在学习过程中可能存在对生成式人工智能技术的依赖倾向。这种便捷性也引发了关于学术诚信的深刻讨论。针对药学生的一项调查研究显示, 尽管有 45%的药学学生曾使用 AI 工具完成作业, 但同时有 42%的人认为这种行为属于学术不端[6]。这表明, AI 的使用行为正处于一个探索和规范形成的阶段, 学生既在利用其提升效率, 也在谨慎地审视其与学术道德规范的冲突。

2.2. 认知水平与态度倾向

大学生对 AI 在教育中的应用持开放和积极的态度。多项调查显示, 学生们普遍认可 AI 的潜力, 认为其能够改善学习体验、提升效率, 并将在未来专业实践中扮演重要角色[7]。大多数学生支持将 AI 相关内容整合到本科课程中, 并表达了强烈的学习意愿[8]。然而, 这种积极态度背后存在着显著的知识鸿沟, 许多学生虽然频繁接触或使用 AI 工具, 但对 AI 的基本原理、应用边界和潜在局限缺乏深入了解。一项针对药学学生的调查发现, 43%的受访者不了解 AI 工具的局限性[6]。另一项针对医学生的研究显示, 超过 65%的学生对 AI 相关知识“不了解”[8]。这种“高态度、低认知”的状态, 使得学生在使用 AI 时可能面临风险, 也凸显了高校系统化 AI 素养教育的紧迫性。

3. AI 使用与学生心理健康的复杂关联: 赋能与风险并存

AI 与学生心理健康的关系呈现出双向作用的复杂性, 既有作为干预工具的赋能潜力, 也存在作为风险因素的异化可能。

3.1. 赋能价值剖析: AI 赋能个体心理建设的多维增益视角

学生作为教育的核心主体, 在学业场景与日常生活中主动或被动地使用 AI 工具, 已成为一种普遍现象。这些工具不仅改变了传统的学习模式, 更在多个维度上为学生提供了显著的积极赋能作用, 从提升学术表现到支持心理健康, 展现出广阔的应用前景。

3.1.1. AI 作为心理健康赋能工具

研究证实, AI 驱动的工具在支持学生心理健康方面具有应用价值。一项试点研究显示, 名为 Wayhaven 的 AI 心理健康聊天机器人, 在经过一周的使用后, 能显著降低大学生的抑郁、焦虑和绝望感, 同时提升其能动性、自我效能感和幸福感[9]。这表明设计良好的 AI 干预工具可以作为可及、有效的心理健康资源。此外, AI 技术本身也被用于构建预测模型, 通过分析学生的行为数据(如活动、社交、睡眠)来早期识别有心理健康风险的学生, 从而实现主动干预[10]。

3.1.2. 提升学习效率与学术支持

AI 工具被学生广泛用于节省时间、理解复杂概念和优化作业质量。在高等教育中, 生成式 AI 最常见的应用场景包括课程学习、科研活动、日常生活以及升学求职, 其中科研活动是使用最频繁的场景。学生们利用 AI 进行文本生成、信息搜索、内容组织以及获取知识概览, 这大大提升了信息处理和学习准备的效率。一项针对沙特阿拉伯地区学生的研究发现, AI 工具通过影响学生的自主性、能力感、内在动机、自我效能和社会影响等心理因素, 最终对学生的学业成功、就业能力和赋能感产生积极影响[11]。

3.1.3. 促进个性化学习与互动

AI 系统能够为大规模在线学习环境提供即时、个性化的支持, 从而改善师生互动的数量与质量。学生认为, AI 有助于实现规模化下的个性化师生互动, 并能增强连接感[12]。在基础教育领域, 人工智能教育对青少年的社会适应性有积极影响, 其作用机制与改善人际关系、同伴关系等因素相关[13]。

3.1.4. 激发学习自主性与创造性

AI 工具为学生提供了探索知识、进行创造性实践的新手段。在艺术与设计领域,学生可以利用大型语言模型等生成式 AI 工具支持其创作过程,进行个人化的探索和作品创作[14]。这种协作模式打破了传统工具的限制,激发了学生的创造性思维。同时,在专业训练中, AI 可以作为“第二意见”提供者,辅助学生进行决策。

3.2. 潜在风险剖析: 超越心理健康的多元风险挑战

随着人工智能(AI)技术,特别是生成式人工智能(如 ChatGPT)在教育领域的快速渗透,学生作为主要使用者群体,在享受其带来的便利与效率的同时,也面临着多维度、多层次的潜在风险。特别是学生不加批判地使用 AI 还可能引发一系列更深层次的异化风险,威胁其全面发展与核心价值塑造,这些风险不仅关乎学术诚信与个人能力发展,也涉及心理健康、数据隐私、职业前景乃至社会公平等更深层次的问题。

3.2.1. 学术精神与创新能力弱化

AI 工具的强大辅助功能,可能导致学生对技术产生过度依赖,从而削弱其核心能力的培养。特别是当学生过度依赖 AI 完成作业、解答问题甚至进行创作时,他们可能失去锻炼批判性思维、深度阅读、独立研究和创造性写作的机会[15]。这会导致“数字健忘症”——即过度依赖外部数字设备存储和处理信息,而自身记忆和理解能力下降的现象。长此以往,学生的创新能力可能被弱化[16] [17]。

同时,学生还面临学术诚信与可信度危机,使用 AI 生成作业或论文,模糊了学习成果的归属感,构成严重的学术不端行为[15]。这不仅挑战了学术评价体系的公平性,更深远的影响是,这可能异化学术精神,使学生将学习目标从知识内化与能力提升,扭曲为对技术工具的功利性利用[16]。

生成式 AI 的使用还可能导致学习主体性弱化, AI 从辅助工具转变为学习的主导者。学生可能不再主动构建知识体系,而是被动接受 AI 生成的内容,其学习过程、思考路径甚至知识偏好都可能被算法无形塑造,导致学习主体性的丧失[17]。

3.2.2. 心理健康与行为依赖的风险

AI 的使用与学生心理健康状况之间存在复杂关联,不当使用可能引发或加剧心理问题。研究表明,对 AI 在职业领域的威胁感知(如担心被 AI 取代)是预测人工智能焦虑的重要因素之一[18]。同时,对 AI 技术原理了解不足、信任度不高,也会引发不确定性焦虑[18]。学生对 AI 的使用不当还可能形成行为依赖,研究显示,智能手机依赖与 AI 使用存在显著正相关[19]。过度依赖智能手机和 AI 应用,不仅可能导致数字健忘症,还可能引发一系列躯体症状,如头痛、疲劳、睡眠障碍等[19]。这种依赖行为本身可能成为新的压力源。同时, AI 介入教育互动可能带来非技术性的衍生风险,例如, AI 助教或监控系统可能改变传统的师生互动模式,引发学生对持续“被监视”的焦虑,感觉个人空间被侵犯[12]。当学生习惯于向 AI 寻求答案和情感支持,过度沉浸于与 AI 的交互,可能减少学生与现实世界中师生、同伴的面对面交流,导致师生关系、同伴关系异化[16] [17]。人际支持的减弱,反过来可能增加孤独感和心理压力。这不仅影响知识传授的效果,更损害了教育中至关重要的人文关怀与情感联结。

3.2.3. 数据隐私与信息安全的风险

随着人工智能(AI)技术在教育领域的广泛应用,学生作为主要使用者,其数据隐私与信息安全面临着显著且复杂的风险。AI 系统在用于学术监控、个性化学习或入学预测的模型,需要收集和海量学生数据。这包括但不限于学业成绩、在线学习行为日志、互动模式,甚至可能涉及生理或心理评估数据[20] [21]。这种全方位的数字监控,使得数据收集的边界变得模糊,极易过度。许多具有深度学习算法的先进

AI 模型, 其决策过程复杂且不透明, 当 AI 系统用于评估学生表现或预测其未来时, 学生和教师往往难以理解其判断依据, 这损害了程序的公平性和问责制[12][22]。学生可能在不明确原因的情况下被系统归类或评价, 却缺乏有效的申诉和解释渠道。

3.2.4. 职业准备与未来发展的风险

AI 对劳动力市场的冲击已现端倪, 这直接关系到学生的职业规划和就业前景。在针对医学生的调查研究中, 学生对 AI 辅助诊断工具(如 Glass AI)的评估显示, 尽管认可其价值, 但高达 68% 的学生表达了对 AI 可能替代医师劳动力的担忧, 43% 的学生认为 AI 缺乏足够的解释[23]。在药学领域, AI 也被探讨是否能在某些环节替代药师[24]。这反映出未来专业工作者对 AI 透明度和职业影响的深切关注。这种普遍的职业威胁感知可能影响学生的专业认同感和学习动力[18]。

3.2.5. 伦理与法律层面的风险

AI 的“黑箱”特性及其应用的复杂性, 带来了诸多伦理与法律挑战, 当使用 AI 辅助诊断错误或决策出现错误时(例如在教育预测或健康评估中), 责任应由使用者、开发者还是机构承担, 目前法律责任的界定尚不清晰[23][24]。学生在依赖 AI 输出时, 可能无意中承担了本不应由他们承担的法律和伦理风险。

3.2.6. 价值观潜在影响

生成式 AI 的内容基于训练数据中的统计模式生成, 但缺乏价值观判断能力[25]。其输出可能隐含训练数据中的偏见, 使得使用者思维模式与价值观念正受到潜移默化的影响[26]。大学生若长期接触此类信息, 可能受到负面价值观的影响[27]。在思想政治教育领域, 滥用 AI 可能威胁新闻舆论安全, 并对主流意识形态的引领构成新的挑战。

大学生使用 AI 的风险是多维度、系统性的, 从具体的学术不端行为, 到深层的教育生态异化与价值观冲击, 构成了一个复杂的风险矩阵。这些风险相互关联, 例如, 学术诚信的失守(如用 AI 生成论文)直接导致学术能力的退化, 并可能伴随数据泄露。

4. 综合引导路径: 构建“以人为本”的 AI 教育生态

面对 AI 带来的机遇与挑战, 教育者和社会不能采取简单禁止或放任自流的策略, 而应主动构建系统性的引导与治理体系。构建一个“以人为本”的 AI 教育生态, 超越单纯的技术工具使用, 引导大学生形成批判性思维、伦理意识与人文关怀, 使其成为 AI 时代负责任的创造者与使用者。

4.1. 将 AI 素养教育全面纳入课程体系

当下, 学生强烈的 AI 学习需求与当前教育供给的不足形成鲜明对比[28][29]。AI 教育不应是孤立的课程, 而应贯穿整个学习历程, 以螺旋上升的方式, 从伦理深入到专业应用, 将 AI 教育系统性地融入各级各类教育课程, 内容应涵盖 AI 基本原理与应用、在特定专业领域(如医学、护理、放射学)的实践、伦理道德规范、相关法律法规以及辨别 AI 生成信息真伪的能力[30][31]。将 AI 作为未来从业者的核心素养进行培养。

4.2. 强化价值观引领与伦理法治教育

在技术教育的同时, 必须加强思想政治教育与伦理法治教育。要创新“大思政课”形式, 强化主流意识形态的价值引领。教育学生理解 AI 的伦理边界、数据安全法规以及社会责任, 建立健全人工智能技术伦理风险的防范体系[16]。

4.3. 促进以“人”为本的创新能力培养

教育评价体系应改革，从注重结果转向注重过程，鼓励批判性思维和原创性，减少对 AI 生成内容的简单套用。教学目标应聚焦于培养 AI 无法替代的复杂问题解决能力、情感共鸣能力和创新创造能力，创建相应的培养体系[16]。

4.4. 构建健康的新型人机协同关系

应明确 AI 在教育中的辅助定位。倡导构建“人师-机师-学生”三方协同的新生态，其中教师是主导者，AI 是赋能工具，学生是中心。教师要善于利用 AI 进行个性化教学，同时更要加强人文关怀，建立彰显学生主体性的新型师生关系[32]，防止情感联结被机器中介所稀释。

4.5. 善用 AI 技术赋能心理健康服务

对 AI 在心理健康领域的作用应辩证看待。一方面，要警惕其过度使用可能伴随的心理风险，引导学生建立健康的使用习惯。另一方面，可积极开发和验证一类基于证据的 AI 心理健康支持工具，将其作为传统心理咨询的有效补充，用于提供心理科普、情绪疏导和早期筛查。并基于积极心理学、正念训练、认知行为疗法等心理学理论为支撑，构建与大学生 AI 依赖问题相适配的分层干预方案，将抽象的心理干预转化为可操作、可落地的实践流程。当学生通过自助、互助形式仍无法有效缓解相关心理困扰时，系统将自动启动专业转介机制，及时将个案信息推送至高校心理健康教育教师，形成自助-互助-专业他助相衔接的多层次心理健康服务体系，实现对学生心理问题的精准干预与全程支持。

4.6. 建立多方协同的治理与监管框架

应对 AI 教育应用的风险，需要政府、企业、学校、用户乃至第三方评估机构形成合力，实施全流程监管。政府需推进人工智能法治化建设；学校需制定明确的使用指南和学术规范；企业需承担起产品设计的伦理责任。

构建面向大学生的“以人为本”的 AI 教育生态，是一项系统工程。它要求我们将 AI 的整合视为一次重新聚焦教育本质——即人的全面发展。这条引导路径的核心在于，通过培养兼具批判性素养、伦理意识、文化敏感性与专业实践能力的综合性 AI 胜任力[33]，使大学生能够自信而负责任地驾驭 AI 技术。最终目标是培养出这样一代人，他们不仅是 AI 技术的熟练使用者，更是其发展的伦理监督者、人性化应用的倡导者，以及确保技术始终服务于人类共同福祉的守护者。这需要教育管理者、教师、学生以及政策制定者的共同承诺与持续努力。

5. 结语

AI 技术为学生的学习与发展带来了前所未有的机遇，同时，也面临着很多全新的挑战，特别是生成式人工智能的浪潮正深刻重塑教育景观。对于学生而言，它既是强大的赋能工具，潜藏着提升学习效率、获取个性化支持、激发创新思维的可能；也暗含着心理依赖、学术异化、价值迷失等多元风险。现状研究表明，学生使用 AI 已相当普遍，其与抑郁等心理问题的关联初现端倪，而学生对 AI 的认知水平尚不足以应对其复杂性。未来之路在于摒弃非此即彼的思维，通过系统的 AI 素养教育、坚实的价值观引领、以人为本的教学改革以及审慎的技术治理，引导学生与 AI 建立一种批判性、建设性、自主性的关系。最终目标不是让学生成为技术的附庸，而是让他们驾驭技术，在人工智能时代成长为更具创造力、责任感和健全人格的全面发展的人。这需要教育工作者、政策制定者、技术开发者与社会各界共同探索与努力。

参考文献

- [1] 中国互联网络信息中心. 中国互联网络信息中心发布《生成式人工智能应用发展报告(2024)》 [EB/OL]. <https://www.cnnic.cn/n4/2024/1201/c208-11166.html>, 2024-12-01.
- [2] Meer, D.V. (2024) Number of ChatGPT Users and Key Stats (December 2024). NamePepper. <https://www.namepepper.com/chatgpt-users#user-number>
- [3] Branicki, W. (2023) Kulturowe aspekty upowszechniania systemów sztucznej inteligencji w instytucjach edukacyjnych. *Perspektywy Kultury*, **42**, 101-116. <https://doi.org/10.35765/pk.2023.4203.09>
- [4] 张仟煜, 刘恺骁, 杨洁. AI 辅助或代写论文 拷问大学的容忍边界[EB/OL]. http://news.cyol.com/gb/articles/2024-07/08/content_qbq3xvSpe6.html, 2024-07-08.
- [5] 周子琦, 高飞, 方春晖, 等. 大学生 AI 依赖风险分析与对策研究——基于布鲁姆认知分类[J]. 云南民族大学学报(自然科学版), 2025, 34(3): 363-368.
- [6] Knobloch, J., Cozart, K., Halford, Z., Hilaire, M., Richter, L.M. and Arnoldi, J. (2024) Students' Perception of the Use of Artificial Intelligence (AI) in Pharmacy School. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, **16**, Article ID: 102181. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2024.102181>
- [7] Zhang, X., Tsang, C.C.S., Ford, D.D. and Wang, J. (2024) Student Pharmacists' Perceptions of Artificial Intelligence and Machine Learning in Pharmacy Practice and Pharmacy Education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, **88**, Article ID: 101309. <https://doi.org/10.1016/j.ajpe.2024.101309>
- [8] 文亮, 赵迅冉, 何利平. 调查研究医学本科生对 AI 的态度[J]. 继续医学教育, 2019, 33(7): 12-13.
- [9] Reyes-Portillo, J.A., So, A., McAlister, K., Nicodemus, C., Golden, A., Jacobson, C., et al. (2025) Generative AI-Powered Mental Wellness Chatbot for College Student Mental Wellness: Open Trial. *JMIR Formative Research*, **9**, e71923. <https://doi.org/10.2196/71923>
- [10] Garcia Colato, E., Yuan, A., Samtani, S. and Pescosolido, B.A. (2025) Artificial Intelligence (AI)-Enabled Behavioral Health Application for College Students: Pilot Study Protocol. *PLOS One*, **20**, e0335847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0335847>
- [11] Singh, A., Singh, H.P. and Alam, M.F. (2026) The Impact of AI Tools Enabled Student Engagement on Academic Performance, Employability, and Empowerment in Ha'il Region, Saudi Arabia. *Acta Psychologica*, **262**, Article ID: 106103. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.106103>
- [12] Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S. and Yoon, D. (2021) The Impact of Artificial Intelligence on Learner-Instructor Interaction in Online Learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, **18**, Article No. 54. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9>
- [13] Xie, C., Ruan, M., Lin, P., Wang, Z., Lai, T., Xie, Y., et al. (2022) Influence of Artificial Intelligence in Education on Adolescents' Social Adaptability: A Machine Learning Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **19**, Article 7890. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137890>
- [14] Campbell, B.D., Santos, B.S., Magana, A.J., et al. (2026) Developing Collaborative Artificial Intelligence in Artistic Practices: Using AI in Creative Explorations. *IEEE Computer Graphics and Applications*, **46**, 99-106. <https://doi.org/10.1109/mcg.2025.3634661>
- [15] Lam, M., Adhami, N., Du, O., Huntley, R., Abdulai, A., Yi Wong, K.L., et al. (2025) Undergraduate Nursing Students' Perspectives on Artificial Intelligence in Academia. *Canadian Journal of Nursing Research*, **57**, 507-516. <https://doi.org/10.1177/08445621251347025>
- [16] 周洪宇, 常顺利. 生成式人工智能嵌入高等教育的未来图景, 潜在风险及其治理[J]. 现代教育管理, 2023(11): 1-12.
- [17] 赵博, 王海福. 生成式人工智能赋能高等教育的价值, 风险与纾解路径[J]. 人工智能, 2024(1): 100-107.
- [18] Demir-Kaymak, Z., Turan, Z., Unlu-Bidik, N. and Unkazan, S. (2024) Effects of Midwifery and Nursing Students' Readiness about Medical Artificial Intelligence on Artificial Intelligence Anxiety. *Nurse Education in Practice*, **78**, Article ID: 103994. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103994>
- [19] Ali, L.A.E.H., Ali, M.I.E.B., Ali, S.M.A. and Nashwan, A.J. (2025) Smartphone Dependency, Digital Amnesia, and Somatic Symptoms among Nursing Students: The Challenge of Artificial Intelligence. *BMC Nursing*, **24**, Article No. 599. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03228-0>
- [20] Nishihara, T.W., Kalaw, F.G.P., Engmann, A., Motoyoshi, A., Mensah-Kane, P., Gupta, D., et al. (2025) Fostering Multidisciplinary Collaboration in Artificial Intelligence and Machine Learning Education: Tutorial Based on the AI-READI Bootcamp. *JMIR Medical Education*, **11**, e83154-e83154. <https://doi.org/10.2196/83154>
- [21] Tene, T., Vique López, D.F., García Veloz, M.J., Rojas Oviedo, B.S. and Tene-Fernandez, R. (2026) Artificial Intelligence,

- Extended Reality, and Emerging AI-XR Integrations in Medical Education. *Frontiers in Digital Health*, **7**, Article 1740557. <https://doi.org/10.3389/fdgh.2025.1740557>
- [22] 刘志红. 人工智能大模型的隐私保护与数据安全技术研究[J]. 软件, 2024, 45(2): 143-145.
- [23] Robleto, E., Habashi, A., Kaplan, M.B., Riley, R.L., Zhang, C., Bianchi, L., *et al.* (2024) Medical Students' Perceptions of an Artificial Intelligence (AI) Assisted Diagnosing Program. *Medical Teacher*, **46**, 1180-1186. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2024.2305369>
- [24] Mattingly, T.J. (2025) Substitute Economics and the Threat of Artificial Intelligence Providing Pharmaceutical Care. *American Journal of Pharmaceutical Education*, **89**, Article ID: 101867. <https://doi.org/10.1016/j.ajpe.2025.101867>
- [25] Gauckler, C. and Werner, M.H. (2024) Artificial Intelligence: A Challenge to Scientific Communication. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, **241**, 1309-1321. <https://doi.org/10.1055/a-2418-5238>
- [26] Sharma, H. and Ruikar, M. (2023) Artificial Intelligence at the Pen's Edge: Exploring the Ethical Quagmires in Using Artificial Intelligence Models Like ChatGPT for Assisted Writing in Biomedical Research. *Perspectives in Clinical Research*, **15**, 108-115. https://doi.org/10.4103/picr.picr_196_23
- [27] 黄龙. 生成式人工智能时代意识形态图景与思想政治教育前瞻探路[J]. 中学政治教学参考, 2024(12): 28-31.
- [28] Daher, O.A., Dabbousi, A.A., Chamroukh, R., Saab, A.Y., Al Ayoubi, A.R. and Salameh, P. (2024) Artificial Intelligence: Knowledge and Attitude among Lebanese Medical Students. *Cureus*, **16**, e51466. <https://doi.org/10.7759/cureus.51466>
- [29] Al Omari, O., Alshammari, M., Al Jabri, W., Al Yahyaei, A., Aljohani, K.A., Sanad, H.M., *et al.* (2024) Demographic Factors, Knowledge, Attitude and Perception and Their Association with Nursing Students' Intention to Use Artificial Intelligence (AI): A Multicentre Survey across 10 Arab Countries. *BMC Medical Education*, **24**, Article No. 1456. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06452-5>
- [30] Rjoop, A., Al-Qudah, M., Alkhasawneh, R., Bataineh, N., Abdaljaleel, M., Rjoub, M.A., *et al.* (2025) Awareness and Attitude toward Artificial Intelligence among Medical Students and Pathology Trainees: Survey Study. *JMIR Medical Education*, **11**, e62669. <https://doi.org/10.2196/62669>
- [31] 潘妍妍, 齐文艳, 王剑宇. 生成式人工智能在高校学生教育中的应用[J]. 互联网周刊, 2024(4): 62-64.
- [32] 沈纲, 梁翊. 类 ChatGPT 人工智能嵌入高校体育中的应用前景, 潜在风险与推进策略[J]. 南京体育学院学报, 2024, 23(2): 21-25.
- [33] Wang, J., Hong, W.C.H., Xu, X., Zhang, Y. and Yin, Y. (2026) Exploring AI Competency in Chinese Undergraduates through the UNESCO Framework. *Acta Psychologica*, **263**, Article ID: 106299. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106299>