Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 309-314
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112388

Hans汉斯

生成式人工智能在医药类专业学生学习中的应用

鲁仁义，仲　华，许维恒，王　彦*

海军军医大学药学系，上海

收稿日期：2026年10月1日；录用日期：2026年10月29日；发布日期：2026年11月6日

摘　要

生成式人工智能(Artificial Intelligence, AI)进入大学课堂已成常见现象。医药类专业课程内容密集、术语繁多，AI工具在文献翻译、概念答疑与写作辅助方面具有一定价值，但过度依赖会削弱学生的独立思考能力，甚至使综述类作业沦为AI代写。本文结合医药类专业的学习特点，分析AI工具用于学习的积极价值与潜在风险，探讨以AI完成综述作业这一现象的性质与评价问题，进而从明确使用边界、改革作业评价、进行学术规范与AI素养教育三个方面提出治理建议。

关键词

生成式人工智能，医药类专业，综述写作，学术诚信，教学改革

The Application of Generative Artificial Intelligence in Learning among Medical and Pharmaceutical Students

Renyi Lu, Hua Zhong, Weiheng Xu, Yan Wang*

School of Pharmacy, Naval Medical University, Shanghai

Received: October 1, 2026; accepted: October 29, 2026; published: November 6, 2026

Abstract

The integration of generative artificial intelligence (AI) into university classrooms has become common. Medical and pharmaceutical courses feature dense content and complex terminology. AI tools

*通讯作者。

文章引用: 鲁仁义, 仲华, 许维恒, 王彦. 生成式人工智能在医药类专业学生学习中的应用[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 309-314. DOI: 10.12677/ae.2026.16112388

offer value in literature translation, concept clarification, and writing assistance, yet over-reliance may weaken students' independent thinking and even turn review writing assignments into AI-written work. Drawing on the learning characteristics of medical and pharmaceutical majors, this paper analyzes the benefits and risks of using AI tools for learning, discusses the nature and evaluation of the practice of completing review assignments with AI, and proposes governance measures in three areas: defining usage boundaries, reforming assignment assessment, and providing education on academic norms and AI literacy.

Keywords

Generative Artificial Intelligence, Medical and Pharmaceutical Major, Review Writing, Academic Integrity, Teaching Reform

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial International License (CC BY-NC 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/
Open Access

1. 引言

随着生成式人工智能(Artificial Intelligence, AI)的普及，借助其学习和完成课程作业已成为高校学生的常见行为。生成式 AI 以大语言模型为基础，能够根据用户提示生成文本、图像、音频和代码等内容。与传统判别式 AI 主要用于识别、分类和预测不同，其突出特征是生成新的内容，这使得其在教育场景中同时具有辅助学习与替代学习的双重可能。就医药类专业而言，多项针对医学生的调查已证实 AI 用于学习的普遍性与高强度：2024 年全国医学生培养与发展调查的 81,892 份有效问卷显示，42.4%的医学生每周至少使用 1 次生成式 AI (如 ChatGPT、文心一言等) [1]；对四川省多所医学院校 1133 名医学生的调查显示，62.9%曾将 ChatGPT 用于学习，其中检索信息(84.4%)与完成作业(60.4%)为主要用途[2]。此外，据《中国青年报》2026 年 7 月面向大学生的调查，98.55%的受访者曾将 AI 工具用于学习，约 11%几乎未对生成内容进行实质性修改即直接用于作业[3]。上述数据表明，借助 AI 辅助学习在医药类学生中已较为普遍，但使用方式与规范程度差异明显，值得教学管理者关注。

文献综述是医药类专业常见的课外作业形式。医学基础课程常将综述写作纳入科研训练环节，旨在使学生经历文献检索、阅读归纳、问题提炼与规范写作的完整过程[4]。综述问题通常没有唯一答案，适宜考查综合能力，但与此相对应，其结果为开放性文本、缺乏可逐一核验的标准结论，容易被生成式 AI 整体代劳。要判断此类现象的性质并提出治理对策，需要先厘清 AI 工具在医药类学习中的能力边界与限制条件。本文围绕 AI 工具用于学习中的价值、潜在风险、AI 写作综述作业的性质评价及治理路径四个方面展开讨论。

2. AI 工具用于医药类专业学习的积极价值

从学习角度看，AI 工具的积极价值主要体现在三个方面：第一，降低信息获取门槛。医药类专业名词繁多、外文文献比重大，AI 可对概念作通俗解释，对文献进行初步翻译与结构梳理，减少机械性整理所耗费的时间。某医学院校 160 名本科医学生的调查显示，大模型在信息检索(88.75%评价为高效果)、文本翻译(86.25%评价为高效果)和文献分析(85.63%评价为高效果)方面表现突出[5]。一项针对四川省医学生的调查中，84.4%的学生曾将 ChatGPT 用于检索信息、60.4%用于完成作业[2]。可见，AI 工具在医药类学习中的使用已十分常见，其辅助功能覆盖了从信息获取到文本处理的多个环节，可在一定程度上缓

解高密度课程带来的学习压力。

第二，提供即时、个性化的反馈。学生可围绕某一机制或病例反复追问 AI，获得比教材更贴合自身疑问的解释，这种交互式、个性化的辅导是生成式 AI 进入高等教育后的突出优势[6]。传统课堂教学受课时限制，教师难以兼顾每名学生的疑问，部分学生也不愿主动向教师提问；而 AI 工具可在一定程度上填补这一缺口，实现随时答疑，拓展课外学习空间。

第三，辅助写作训练。在综述写作的提纲拟定、结构调整与语句润色等环节，AI 可提供修改建议，使学生将更多精力用于文献判断与观点提炼。有学者指出，面对生成式 AI 引发的教育变革，应更新知识观与学习观，同时强化思维训练、提升师生的智能素养[7]。在药学课程教学中，引入 ChatGPT 亦被视作丰富教学手段的一种探索[8]。上述研究表明，在合理使用的前提下，AI 可作为医药类学习的辅助工具。

需要指出的是，上述积极价值的实现有一个共同前提：学生始终是学习过程的主体，AI 承担的是信息检索、语言转换与表达优化等辅助工作，节省下来的时间应用于阅读与思考。一旦学生将文献判断、观点提炼与逻辑建构等核心环节完全交给 AI，辅助学习的价值便可能迅速转化为消极后果。

3. 潜在风险

第一，认知替代与思维弱化。大模型虽能提高信息检索效率，但对知识内化的促进作用有限。一项面向医学生的调查显示，43.75%的学生认为大模型对知识点掌握的效果偏低[5]。综述写作中重要的检索、筛选、总结与评述能力，需在反复阅读与修改中形成；若将全过程交由 AI，学生便失去了相应的思维训练。这种缺失可能产生累积影响：学生若在低年级阶段便习惯于将综述写作等任务直接交由 AI 完成，进入病例讨论、科研设计等更高阶任务时，其文献批判能力和逻辑组织能力的发展可能受到限制。医学教育强调的循证思维，正是建立在对原始文献的反复甄别与权衡的基础之上。从教育价值看，若技术挤占学生独立思考与亲身体验的过程，教育培养“完整的人”的功能便会被削弱[9]。

第二，内容可靠性不足。AI 常以肯定的语气给出错误结论，也可能编造文献或混淆出处。医药知识直接关系患者生命安全，未经核实的错误信息一旦进入学生的知识结构，后果较一般课程更为严重。对医学生的调查显示，76.9%的受访者担忧 ChatGPT 传播错误信息[2]。药理学教学的相关讨论同样指出，AI 输出存在数据偏差，其准确性有待验证[8]。对综述而言，虚构引文的危害尤为突出：综述的可信度建立在每条结论均可回溯至原始文献的基础上，若引用文献有误，无异于在证据链条的源头引入虚假信息。更需警惕的是，AI 生成的内容通常语言通顺，甚至比学生本人撰写的文本更显专业，这会增加错误信息的迷惑性；学生在缺乏核查意识时，容易将看似权威的表述直接纳入自身知识体系，形成难以纠正的认知偏差。

从循证医学的视角看，上述风险尤为值得警惕。循证医学的核心原则是：临床决策应基于当前最佳研究证据，且证据的等级、来源和适用条件必须可追溯、可评价。AI 生成的虚构引文、错误数据或未经核验的结论，恰恰背离了证据可溯源、可评价的核心要求；而医药类专业学生未来将进入依赖可靠证据的临床与科研现场，若在求学阶段便习惯于接受看似合理却无法溯源的信息，其证据意识与严谨习惯将受到实质损害。

第三，考核失真与诚信风险。由 AI 完成作业，作业分数不再反映学生的真实能力，评价随之失去意义。AI 生成的文本通常难以通过常规查重手段识别，教师仅凭经验也难以甄别。在一项盲法测试中，审稿人需区分真实发表的医学摘要与 ChatGPT 生成的摘要，结果仅识别出 68%的 AI 生成摘要，另有 14%的真实摘要被误判为 AI 生成[10]。对医学生的调查显示，16.5%的受访者曾将 ChatGPT 用于发表论文，65.4%担忧其助长抄袭[2]。此外，现有 AI 检测工具同样存在误报，仅依靠技术手段难以完全解决这一问题。

4. 对 AI 写作综述现象的评价

4.1. 医药综述写作中的关键思维能力构成及 AI 影响

医药专业综述并非简单的文献摘抄，其价值在于训练学生循证导向下的证据整合与思辨能力，关键思维能力主要由 4 个维度构成：① 文献检索与甄别能力：在大量的文献中识别相关、可靠且最新的证据，明确检索策略、选择数据库、设置纳入排除标准；② 批判性阅读与信息甄别能力：判断文献的方法学质量、识别偏倚与相互矛盾的结论；③ 综合归纳与逻辑建构能力：将分散证据整合为具有内在逻辑链条的论述，而非简单罗列；④ 评述与问题提炼能力：基于现有证据总结研究不足，提出未来研究方向。

在文献检索与甄别环节，AI 可以辅助生成检索式、翻译文献摘要，但大模型的推荐受其训练语料分布影响，倾向于高频、英文与主流期刊文献，容易忽视阴性结果、小样本研究或非英语证据，难以自主执行纳入排除标准，若学生完全依赖 AI，会弱化对文献质量的甄别训练。在批判性阅读与信息甄别环节，AI 常以确凿、权威的语气输出，会削弱学生质疑与交叉验证的动机，使其难以察觉虚构引文或方法学瑕疵。在综合归纳与逻辑建构环节，AI 生成的文本表面连贯，却常出现“逻辑拼接”，将本无因果关系的结论强行串联，形成看似合理、实则断裂的论证链；学生若直接套用，综述的论证便缺少真实思维过程的支撑。在评述与问题提炼环节，AI 能够模板化地提出研究展望，但很难结合专业积累提出真正具有洞察力的科学问题，可能压缩学生提出非常规问题与独立见解的空间。AI 可以承担文本整理、检索式草拟、语言润色等工作，但关键思维能力，必须依靠学生深度阅读、思辨实践才能习得。

4.2. 使用行为的边界区分

对这一现象的评价不宜一概而论，应首先区分使用方式。借助 AI 解释概念、整理笔记、讨论提纲，属于学习性使用；将 AI 输出直接作为作业提交，则已接近代写；由 AI 生成初稿后再自行改写，则介于二者之间，其性质取决于改写的深度。多项调查表明，使用 AI 辅助学习在医学生中已成常态，42.4%的医学生每周至少使用 1 次生成式 AI [1]，60.7%的医学生对 ChatGPT 在医学领域的应用持积极态度[2]。学生对 AI 工具的接纳已成为客观现实，教育者不宜采取一味禁止的态度：完全禁止既难以执行，也会错过借助新技术推动教学改革的机会。关键在于界定合理使用与学术失范的边界，引导学生实现人机协同而非人机替代。

判断在综述写作中使用 AI 的行为是否合理，可从以下三点考察：一是认知性劳动是否由学生本人完成，文献是否真正研读，观点是否包含自己的判断；二是内容是否真实可溯源，尤其是引文与数据能否对应；三是使用过程是否披露，作业中是否说明了 AI 的参与范围。有研究者建议，高校应尽快修订学术诚信政策，将 AI 工具的允许范围与披露要求写入规则，并以教育引导为主[11]。也有研究者强调，治理重心不应仅置于事后处罚，还应重新设计考核，使学生去完成 AI 难以替代的任务[6]。作业设计本身同样值得反思，仅要求提交一篇定稿、中间缺乏过程性环节的综述作业，客观上降低了 AI 代写的成本，也弱化了作业的学习功能。综述作业的核心目标并非产出一篇高质量的成文，而是训练学生在科研入门阶段文献调研、归纳评述的综合能力。若作业评价只关注最终成文质量，就会本末倒置，促使部分学生寻求 AI 代劳，背离课程训练的初衷。

5. 治理建议

第一，制定明确的规则，为 AI 使用划定边界。学校层面应出台 AI 使用指导原则，明确“辅助可用、代写禁止、使用须标注”的基本框架。教师应在作业说明中进一步细化，哪些环节允许使用 AI，哪些必须独立完成。联合国教科文组织发布的《生成式人工智能教育与研究应用指南》强调，AI 的应用应以人为本，确保使用过程符合伦理、安全与公平原则[12]。我国《人工智能生成合成内容标识办法》已于 2025

年 9 月施行，要求对文本等生成合成内容添加显式标识[13]。部分学生的不规范使用可能并非出于主观恶意，而是源于对使用边界认识不清。高校与教师应将 AI 使用规则前置告知，明确不同使用行为对应的后果，从源头上减少违规使用。

第二，改革评价方式，将过程纳入考核。综述作业可由仅提交定稿改为分阶段提交，包括选题理由与检索策略、文献阅读笔记、初稿与修改说明；配合课堂口头汇报与提问答辩，教师能够观察学生对其所写内容的理解程度。抽检引文要求核心结论均能追溯至原始文献，可较快识别 AI 写作带来的文献虚构、论据不实等问题。过程化考核将评价重心转移至学习全过程：AI 虽能生成终稿文本，但较难完整替代学生真实的阅读与思考过程。检索策略、文献笔记、课堂答辩等环节依赖学生的个人积累，能够压缩 AI 代写的空间，使综述作业回归育人目标。

具体而言，可设计以下评价方案：选题与检索策略占 20%，要求学生提交选题理由，以及所使用的数据库、检索词组合、检索时间范围与初步筛选标准；文献阅读笔记占 30%，要求学生对纳入综述的每篇核心文献提交结构化笔记，包含研究设计、主要发现、方法学局限性以及该文献在综述论证中的角色定位；初稿与修改说明占 30%，附修改前后对比与自我评述；课堂口头汇报与答辩占 20%，要求学生就综述的核心论点、文献选择依据和争议问题处理方式进行口头陈述，并回答提问。

第三，将学术规范教育与 AI 素养培育纳入教学。高校应推动学术诚信教育前置化、具体化，在低年级专业导论、科研入门基础等课程中，明确界定 AI 代写等学术失范行为及其后果，并结合医药专业典型案例，阐释 AI 虚假信息、错误结论对专业学习和科研实践的潜在危害。同时，应教会学生正确使用 AI，包括如何设计提问、如何交叉验证、如何记录 AI 的参与过程。调查显示，医学生对 AI 培训有明确需求，75%希望接受大模型使用的实操培训[5]。医药类 AI 素养教育应当对接医师核心胜任力框架，将 AI 工具使用能力融入医学科学基础、信息管理、职业伦理等胜任力维度。一方面训练学生利用 AI 提升信息处理效率；另一方面强化证据甄别、批判性思维与职业伦理，引导学生认识到未来临床、科研场景中 AI 会广泛辅助决策，但医师仍然承担最终判断责任，不能将证据评判、临床思辨交由 AI 完成。此外，教师的 AI 素养培训同样需要加强，教师若不了解生成式 AI 的能力与局限，便难以设计适配的教学任务，也难以开展针对性引导。教师不仅应掌握甄别 AI 生成文本的基本方法，还应将 AI 素养融入日常教学，逐步培养学生理性使用 AI 的习惯。

6. 结语

AI 工具对医药类专业学习产生了深远的影响，综述作业只是观察这一影响的一个具体场景。这提示教育者，当 AI 能够代替学生产出一个完整结果时，教学评价的重心就必须由结果转向过程，即转向学生在完成任务过程中实际投入的认知劳动。识别文本中的 AI 生成痕迹属于事后追查，不仅效果有限，成本也较高；更为可行的路径是在作业设计阶段提出独立思考的要求，使学生必须经过自主分析、判断与论证才能完成任务，同时将使用规范、内容核验与学术诚信教育纳入教学框架，协同推进。

从更长远的角度看，AI 工具在医药类教育中的普及趋势难以逆转，简单的禁止或回避既不现实，也不利于学生形成适应未来职业环境的技术素养。教育者需要在承认 AI 使用价值的同时，帮助学生保持学习主体性，明确哪些能力必须通过自身努力获得，哪些环节可以借助技术提高效率。

展望 AI 时代的医药教育，人机协同将成为医药人才培养的新常态。未来医药教育不再简单将 AI 视作威胁或者万能助教，而是构建“人为主体、AI 辅助”的新型培养范式：教学上利用 AI 实现个性化知识辅导，但将循证思辨、证据评判、科学问题提出、伦理价值判断这些机器难以复刻的核心能力作为人才培养的重中之重；学生在校阶段形成的 AI 伦理意识与证据核验习惯，将进一步迁移至日后的临床诊疗、科学研究工作，为培养能够适应智能时代的医药卫生人才提供支撑。当然，这一目标的实现，需要高校

教学管理者、教师、学生三方共同迭代完善 AI 使用规范、课程任务与考核模式。

参考文献

[1] 陈丽华, 刘硕, 信斯言, 等. 临床医学专业学生生成式人工智能使用行为影响因素研究[J]. 中华医学教育杂志, 2026, 46(3): 199-205.

[2] Hu, N., Jiang, X.Q., Wang, Y.D., Kang, Y.M., Xia, Z., Chen, H.H., *et al*. (2025) Status and Perceptions of ChatGPT Utilization among Medical Students: A Survey-Based Study. *BMC Medical Education*, **25**, Article No. 831. https://doi.org/10.1186/s12909-025-07438-7

[3] 刘俞希, 程思, 王鸿超, 等. 超九成受访大学生将 AI 作为“全能学伴” [EB/OL]. 中国青年报. 2026-07-10. https://news.cyol.com/gb/xiaoyuan/articles/2026-07/10/content_v6lN9Qhlg7.html, 2026-09-10.

[4] 谭宇蓉, 孙浪, 刘水平, 等. 新医科背景下本科生微生物学综述写作教学实践[J]. 基础医学教育, 2026, 28(1): 6-12.

[5] 张伟, 欧阳思远, 彭飞翔, 等. 医学教育数字化转型背景下医学生大模型使用现状调查与分析[J]. 医学教育管理, 2025, 11(6): 740-745.

[6] Cotton, D.R.E., Cotton, P.A. and Shipway, J.R. (2023) Chatting and Cheating: Ensuring Academic Integrity in the Era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, **61**, 228-239. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148

[7] 王竹立, 吴彦茹, 王云. ChatGPT 与教育变革——智能时代教育应如何转型[J]. 远程教育杂志, 2023, 41(4): 27-36.

[8] 辛晓明, 宋晓蕾, 韩秋琴, 等. ChatGPT 应用于药理学理论教学的问题与对策[J]. 中国医学教育技术, 2025, 39(2): 158-164.

[9] 冯建军. 我们如何看待 ChatGPT 对教育的挑战[J]. 中国电化教育, 2023(7): 1-6+13.

[10] Gao, C.A., Howard, F.M., Markov, N.S., Dyer, E.C., Ramesh, S., Luo, Y., *et al*. (2023) Comparing Scientific Abstracts Generated by ChatGPT to Real Abstracts with Detectors and Blinded Human Reviewers. *npj Digital Medicine*, **6**, Article No. 75. https://doi.org/10.1038/s41746-023-00819-6

[11] Perkins, M. (2023) Academic Integrity Considerations of AI Large Language Models in the Post-Pandemic Era: ChatGPT and Beyond. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, **20**, Article 7. https://doi.org/10.53761/1.20.02.07

[12] UNESCO (2026) Guidance for Generative AI in Education and Research. https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research

[13] 关于印发《人工智能生成合成内容标识办法》的通知[EB/OL]. 2025-03-14. https://www.cac.gov.cn/2025-03/14/c_1743654684782215.htm, 2026-09-10.