

人工智能在临床护理教学中的应用现状与发展趋势

王超燕, 李美琼, 陈然然, 张剑娥

云南省中医医院 云南昆明

【摘要】人工智能技术发展迅速, 并且推动着临床护理教学开始变革。本文旨在讨论人工智能在临床护理教学的应用情况, 分析其目前的挑战, 总结未来的发展策略。现在 AI 应用在了多种学习场景之中, 在提升学生理论知识掌握程度、实践操作技能水平、批判性思维及学习满意度方面展现出显著优势。但是其在多个方面上仍存在局限。AI 未来在护理教学中的升级, 不仅要靠本身的技术迭代, 与传统教学法的结合以及专门教学标准的构建也非常重要。本文认为, 人工智能对传统教学不是取代关系, 而是种工具, 共同推动护理教育发展。

【关键词】人工智能; 护理教育; 临床教学; 大语言模型; 教学改革; 挑战与策略

【收稿日期】2025 年 12 月 20 日

【出刊日期】2026 年 1 月 23 日

【DOI】10.12208/j.ijnr.20260047

The current application status and development trend of artificial intelligence in clinical nursing teaching

Chaoyan Wang, Meiqiong Li, Ranran Chen, Jian'e Zhang

Yunnan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Kunming, Yunnan

【Abstract】The development of artificial intelligence technology is advancing rapidly and is driving changes in clinical nursing teaching. This article aims to discuss the application of artificial intelligence in clinical nursing teaching, analyze its current challenges, and summarize future development strategies. Nowadays, AI has been applied in various learning scenarios, demonstrating significant advantages in enhancing students' theoretical knowledge mastery, practical skills, critical thinking, and learning satisfaction. However, it still has limitations in multiple aspects. The upgrade of AI in nursing teaching not only relies on its own technological iteration, but also on the combination with traditional teaching methods and the construction of specialized teaching standards. This article argues that artificial intelligence is not a replacement for traditional teaching, but a tool that jointly promotes the development of nursing education.

【Keywords】Artificial intelligence; Nursing education; Clinical teaching; Large Language Model (LLM); Reform in education; Challenges and Strategies

前言

临床护理教学是培养护士最重要的一环, 教育质量与其实践能力素养密切相关。但是传统的教学模式有各种问题, 难以满足当代护理学习的整体需要。现在以生成式大语言模型和自适应学习系统为典型特点的人工智能技术正融入进各个行业^[1], 教育领域也是一样。在护理这一方面, AI 既带来了机遇, 也有其他讨论。其研究重心已从早期偏向辅助的功能, 转向具备各种功能的协作者。本文试图通过整合现有研究证据, 总结出 AI 在临床护理教学中的应用全景图, 并对其未来发展路径做展望。

1 人工智能在护理教育中的现状

1.1 多元化 AI 辅助教学模式的兴起

目前人工智能在护理教学中的应用呈现多元化,

形成了多种教学模式的趋势。这其中 SPOC 与翻转课堂的 AI 增强模式备受关注。王虹粤^[2]的研究将 SPOC、翻转课堂与 AI 结合, 应用于放射科护理教学。该模式的 SPOC 平台提供知识, 翻转课堂深化知识内化, 而 AI 则负责提供个性化的学习路径。从研究结果可知, 实验组学生在理论测试、实际操作及自我学习能力指标上均都较传统组更好, 且教学的满意度更高。可以看出, AI 可以有效弥补传统教学在个性化与反馈及时性上的短板, 构建了一个更为精准和高效的教学闭环。

1.2 大语言模型在知识理解与测试中的表现

大语言模型在各种知识处理方面的效果很好, 在教学当中很适用。徐文博^[3]的研究对此进行了测试。她们对比了文心一言、DeepSeek 和 GPT-4 在主管护师资格考试真题上的表现。结果表示这几个模型在不同护

理科目上各有优劣,如文心一言在护理管理、内科护理中正确率最高,而 GPT-4 在健康教育类题目上表现更佳。值得注意的是,测试的模型在解答各种标准的题目时正确率较高,但一旦涉及到需要多层逻辑推理的复杂题目时,正确率均出现明显下降。当前大语言模型在护理教学中是一个强大的知识检索与标准化应用引擎,但涉及到一些模糊性、复杂性和不确定性方面,其逻辑推理能力仍不可靠。

1.3 个性化学习支持与技能训练的深化

AI 技术在教学的个性化学习、技能训练方面效果很好。谢颖怡^[4]的研究探究了定制型聊天机器人在高职护理英语教学中的作用。与市面上发布的通用聊天机器人相比,其定制的机器人“Elaine”专为护理英语场景设计,在提升学生词汇量的同时可以增加准确性,尤其在模拟的沟通场景中表现更好。这种基于特定领域知识调整的模型,能够提供更具针对性的教学学习效果。

在急救技能等高阶实践领域,李彤彤^[5]探讨了以 AI 技术为基础的急诊教学。通过模拟各种急诊场景,为护士提供反复演练和评估的测试。研究发现,经过 AI 辅助教学后,护士在心肺复苏、电除颤等多项急救操作能力、风险评估意识及团队协作意识上均有显著提升,职业倦怠感则有所下降。这提示我们,AI 驱动的仿真训练系统有安全、可重复且有挑战性的特点,对于提升护士的临床能力具有十分明显的作用。

2 人工智能在护理教学中的挑战

2.1 技术本身的局限性

尽管前景广阔,但 AI 技术在现在的应用中仍面临固有的技术瓶颈。首当其冲的是其在复杂临床推理方面的不足。如前文所说,大语言模型在复杂选项题目上的表现一般,在决策逻辑、隐含信息的理解上有十分明显的弱点。所以其护理实践充满了不确定性,每一位患者的评估结果都会有个体差异,优秀的护士一定要有基于不完全信息进行综合判断的能力,而这恰恰是当前的 AI 模型有缺陷的地方。

此外还有 AI 在沟通与共情培养上的缺陷。步皓宁^[6]的 Meta 分析指出,AI 辅助教学在提升学生沟通能力方面与传统教学无显著差异。因为护患沟通不仅仅是询问,还要与患者建立情感的联结,打好信任的基础。这种偏向感性跟情感互动的能力,很难通过与机器的交互得到锻炼。如果强行过度依赖 AI 进行训练,甚至可能使学生对真实人际互动能力更差起反效果。

2.2 教育融合的适应性挑战

AI 作为一项新兴技术,要融入现有课程体系需要一段路程,这期间有适应性挑战。因为课程设计与教学方法的革新比技术发展更慢。许多 AI 教学尝试仍处于“嫁接”阶段,没有去重新设计教学流程来完全发挥 AI 的优势。如何将 AI 的各种优势与传统教学中教师的引导、启发完美地结合起来形成新的模式,是一个亟待探索的课题。

除此之外师生的数字素养与接受情况对 AI 的落地效果影响也很大。因为这需要教师要有驾驭 AI 工具并进行整合教学设计的能力。另外因为是新技术,学生也可能对与 AI 互动感到不适或过度依赖。王梦佳^[7]在护理心理学课程的研究中,通过分析学生的体验报告,发现了 AI 在拓宽视野方面有很明显的积极作用,但暴露出了学生对 AI 角色定位的模糊认识。

2.3 教育融合的适应性挑战

AI 在教学中的应用涉及大量学生数据和个性化信息,所以教学中的数据隐私安全是一个不可回避的伦理问题。同时 AI 生成内容因为较高的幻想率可能出现钻牛角尖的情况这也是一个重大风险。因为模型在训练数据中学习到的偏见可能会在教学中被复制和放大,进而向学生传递不准确有失偏颇的知识。到目前为止护理教育领域尚缺乏针对 AI 的教学使用的监管框架,以确保其应用的准确性、公平性和安全性。马应卓^[8]的范围综述也呼吁,应加快制定相关准则,以规范 AI 在护理学领域的使用。

3 人工智能在护理教学中的发展策略

3.1 技术优化与融合创新

面对上述的技术瓶颈,我们未来的发展应侧重于解决 AI 推理决策的可靠性。这可通过将大语言模型与结构化知识库、循证指南及临床决策支持系统整合来实现。譬如说我们可以构建护理领域专用的数据库,让 AI 的答案重点锚定在经过真人筛选验证的专业知识上,以此人为划定其侧重点。此外可开发 AI+VR 的模式,让学生在高度逼真的虚拟病人身上应用 AI 的护理计划,并观察总结,来有效的锻炼其临床综合判断能力。

在教学设计的创新上,我们应倡导“AI 增强”而非“AI 替代”。教师应该努力学习研究 AI 的使用方式,利用 AI 工具提高自己的教学设计效率质量,起到引导作用并且要权衡好 AI 对于课堂的介入程度和介入方式。在课前利用 AI 为学生提供个性化预习材料,课中则集中精力组织案例讨论、小组探究和反思实践,将 AI 作为支持这些高阶活动的工具。

3.2 构建支持体系与培养数字素养

系统的成功落地一定要有强大的支持体系。在现阶段开展针对护理教师的 AI 教学能力培训至关重要。培训内容应当有针对性, 需要涵盖 AI 教育理论、人机协同教学设计以及 AI 生成内容的评估与修正。

培养学生的数字素养与批判性思维在运用 AI 教学的过程当中相当重要。一定要让学生认识到 AI 的优势与局限, 要学会如何向 AI 提问、如何核查 AI 提供信息的准确性, 并理解其作为一种辅助工具是要合理使用的, 不能产生依赖, 这也是护理教育在 AI 时代必不可少的一个教育组成。

3.3 构建支持体系与培养数字素养

为保障 AI 在护理教学中合理有序地发展, 护理行业的教育机构需要牵头制定 AI 教学指南跟标准。这些标准应明确数据使用的边界, 规定 AI 工具的准入性评估, 并确立教师在监督 AI 输出方面的责任, 要让教师谨慎使用这一类新型工具。同时要鼓励对 AI 教学应用进行长期严谨的风险分析, 特别关注其对护生临床思维和人文精神的长期影响, 为后续政策的完善提供实证依据。

4 小结

人工智能在临床护理教学中的应用, 本身是一个较为前沿的技术概念, 但目前正在迅速走向实践探索。根据现有的证据来看, 它在优化知识传递的速度和支持学生个性化学习方面有明确的价值, 其形态也从辅助工具开始成为能够参与一定程度教学互动的智能体。但是我们也必须认识到, 这项技术仍处于其发展的早期阶段, 其在不少情况下有认知地局限性, 而且对人文素养培养也有影响, 这会带来的伦理规制问题, 也是当前的主要挑战。

这促使我们要以更为辩证和开放的视角看待其未来。人工智能不会, 也不应成为护理教育的中心。它是可以与人类的教育者形成互补与共生的关系的, AI 负责处理信息, 为学生提供重复训练和个性化反馈, 而教师仍是主要教育的第一主体, 要专注于激发学生灵感, 培养共情能力并且要引导其价值观成长^[9]。未来的研究值得进一步探索这种“人机协同”教学的具体实施路径与长期效果。同时随着技术的迭代, 诸如情感计算、大数据分类教育等更前沿的 AI 技术是否会以及如何融

入护理教学, 也是一个需要我们去探索讨论的空间。在 AI 技术的运用与传统的教育之间, 我们需要寻找一个合适的平衡点, 这是推动护理教育迈向智能化未来的重要一步。

参考文献

- [1] 穆兰, 徐文博, 王学通, 等. ChatGPT 大语言模型在护理教育中应用的实证探讨与前景展望[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(20):4-7.
- [2] 王虹粤, 李停玉, 石雨, 等. SPOC+翻转课堂与 AI 融合在放射科教学中的实践与效果[J]. 昆明医科大学学报, 2025, 46(09):166-172.
- [3] 徐文博, 姚悦, 王超, 等. 基于多模型对比的生成式人工智能护理知识理解的测试研究[J]. 护理管理杂志, 2025, 25(05):388-391.
- [4] 谢颖怡. 定制型聊天机器人在高职护理英语教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2025, 43(14):156-160.
- [5] 李彤彤. 人工智能技术为基础的急诊教学模式在急诊科护士实践操作中的应用价值[J]. 医学临床研究, 2024, 41(05):789-791.
- [6] 步皓宁, 常起航, 王雪, 等. 人工智能技术在护理教育中应用效果的系统评价[J]. 中华护理教育, 2025, 22(09):1057-1064.
- [7] 王梦佳, 鲍滢滢, 王珩, 等. 人工智能辅助教学在本科护理心理学课程中的应用研究[J]. 中华护理教育, 2025, 22(04):393-398.
- [8] 马应卓, 王俊, 刘彤, 等. 大语言模型在护理学领域应用的范围综述[J]. 护理学杂志, 2024, 39(19):124-129.
- [9] 张山, 刘璐, 丁舒, 等. 人工智能在中国护理教育中应用的热点及未来发展趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 中国医学教育技术, 2025, 39(03):328-334.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS