

人工智能在护理决策中的应用现状及决策偏差原因分析

于 兰

上海市同济医院 上海

【摘要】目的 分析人工智能在护理决策中的应用现状，探讨不同层级护士使用人工智能（Artificial Intelligence, AI）进行护理决策时发生偏差的原因，提出针对性改进策略，以减少偏差发生率，提升护理决策的科学性与安全性。**方法** 在本院人工智能框架下，选取心内科及心脏监护室（Coronary Care Unit, CCU）36 名护士（N1 级 16 名、N2 级 10 名、N3 级 10 名），对其护理的 200 名患者的护理评估及计划进行审查，分析决策偏差的发生情况及原因。**结果** AI 辅助护理决策的偏差率达 15%，其中护士过于依赖人工智能占比 10%，其余原因包括 AI 框架不完善、临床经验不足、未充分结合患者个体情况使用 AI 等。AI 作为辅助工具，无法替代护士的专业判断与人文关怀。**结论** 人工智能是护理决策的重要辅助工具，但不能替代护士的专业判断与临床思维。临床应合理使用 AI，加强护士应用能力，完善 AI 框架与决策流程，避免过度依赖，从而减少决策偏差，提升护理决策质量。

【关键词】 人工智能；护理决策；应用现状；决策偏差

【收稿日期】 2026 年 6 月 5 日

【出刊日期】 2026 年 7 月 7 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20260348

Analysis of the current status of artificial intelligence application in nursing decision-making and the causes of decision bias

Lan Yu

Shanghai Tongji Hospital, Shanghai

【Abstract】 Objective To analyze the current status of artificial intelligence (AI) application in nursing decision-making, explore the causes of biases when nurses at different levels use AI for nursing decisions, and propose targeted improvement strategies to reduce the incidence of biases and improve the scientificity and safety of nursing decisions. **Methods** Under the AI framework of our hospital, 36 nurses (16 at level N1, 10 at level N2, and 10 at level N3) were selected from the cardiology department and Coronary Care Unit (CCU). The nursing assessments and plans for 200 patients under their care were reviewed, and the occurrence and causes of decision biases were analyzed. **Results** The bias rate of AI-assisted nursing decision-making reached 15%, of which 10% was due to nurses over-reliance on AI. Other causes included an imperfect AI framework, insufficient clinical experience, and failure to fully integrate AI with individual patient conditions. AI, as an auxiliary tool, cannot replace nurses' professional judgment and humanistic care. **Conclusion** Artificial intelligence is an important auxiliary tool for nursing decision-making, but it cannot replace nurses' professional judgment and clinical thinking. Clinical practice should utilize AI rationally, enhance nurses' application capabilities, improve AI frameworks and decision-making processes, and avoid over-reliance, thereby reducing decision-making bias and improving the quality of nursing decisions.

【Keywords】 Artificial intelligence; Nursing decision-making; Current application status; Decision-making bias

人工智能（AI）正是前所未有的深度与广度，逐渐进入医疗卫生各领域，护理学科作为卫生健康事业的重要组成部分，处于历史性变革的前沿。随着当前人口老龄化的加剧，慢性疾病负担加重及护理资料相对短缺的多重压力，传统护理模式在效率、精准性与可及性上存

在较多的挑战。随着我国人口老龄化的加剧，人工智能技术凭借强大的数据感知、处理、分析与决策支持能力，逐渐渗透到护理实践的不同环境当中，为突破护理发展瓶颈，实现转型升级提供了依据^[1]。临床决策作为护理工作的重要环节，影响患者的安全和照护质量。在重

症监护、急救等高风险的场景中,护理在短时间内整合了多源信息,做出了精准的判断。人工智能辅助决策系统通过机器学习、自然语言处理、计算机视觉技术,可以用于临床数据的实时分析,识别潜在的风险,推荐干预方案,提升决策的科学性和一致性。但技术同样存在新风险,当 AI 系统被整合到临床决策后,决策主体从单一的护士转变为人机协同的复合体,决策偏差的来源会复杂化。这也导致 AI 辅助决策可能因为算法偏差、数据偏差、人机交互失当等原因产生的系统性误差,有效的分析存在的差异,满足当前管理需求,提升护理质量,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究患者的数量为 200 例,时间为 2025 年 1 月份至 2026 年 1 月份,患者年龄分布 37-75 岁,平均年龄 53.54 ± 2.41 岁,女性患者 104 例,男性患者 96 例,护理人员的数量为 36 名,N1 级 16 名、N2 级 10 名、N3 级 10 名。分析我院在此期间患者以及护理人员的各项资料,差异性不大, $P > 0.05$ 。

纳入条件:①所有患者自愿参与本次研究;②精神健康;③无影响本次研究的重大疾病;④临床资料齐全;

排除标准:①住院期间转科超过 1 次;②主要诊断不明确。

1.2 方法

1) 当前国内现状:当前国内关于 AI 在护理领域的研究起步相对较晚,但发展迅速,系统的收集了相关文献,但研究可以看出,重症监护室(Intensive Care Unit, ICU)中应用于 AI 决策主要依据机器学习、深度学习和自然语言处理技术,从 ICU 结构和非结构化数据当中提取信息,应用于感染风险、机械通气、合并冠心病、骨科创伤等患者群体当中^[2]。有效的预防并发症、疾病转归预测、死亡风险预警、决策推荐和用户交互,在 ICU 中具有良好的识别准确率,护理人员具有较好的执行率、采纳率、满意度、接受度。

2) 分析患者的信息,200 例患者中冠心病 98 例(49.0%),心力衰竭 52 例(26.0%),心律失常 30 例(15.0%),其他心血管疾病 20 例(10.0%)。

3) 人工智能护理决策辅助,监测患者的生命体征、实验室检查、病史等信息,建立风险预警,评估患者的风险。结合患者誓词理评估结果,推荐标准化护理诊疗与相关护理措施。提供相关临床指南的决策参考信息,形成护理计划草案,为护理人员提供指导。

4) 确定决策偏差审核,收集患者的信息,包括年

龄、性别、诊断、存在的问题,输入到系统当中, AI 系统输出预警,整合内容,护理人员形成评估后,确定护理计划,依据偏差的类型,严重程度,判断偏差的原因,结合患者的个体情况,明确当前不足,并审核专家的意见。

5) 偏差分类,对判定存在偏差的病例,专家组集中讨论达成共识,确定偏差类型,严重程度及偏差主要原因(过度依赖 AI、AI 框架不完善、护士临床经验不足、未充分结合患者个体情况、其他)。

1.3 实验指标

分析护理偏差;不同护士层级偏差数量;判断偏差原因;了解患者肌钙蛋白、脑钠肽(B-type Natriuretic Peptide, BNP)及射血分数。

1.4 统计学方法

文中计量数据使用 n 表示,检验通过 χ^2 。本文所涉及的数据均通过 SPSS21.0 软件进行统计分析, $P < 0.05$ 具有统计学意义,可以进行研究。

2 结果

2.1 200 份护理记录当中,存在明显决策偏差的为 30 份,总体偏差率为 15.00%,轻度偏差为 18 份(占 60.0%),中度偏差 8 份(占 26.7%),重度偏差 4 份(占 13.3%)。分析偏差的类型,风险预警遗漏为 8 例,占比(占 26.7%),建议采纳不当为 12 例(占 40.0%),计划与评估不一致 6 例(占 20.0%),其他类型 4 例(占 13.3%)。

2.2 护士 N1 层级护理的病例数量为 88 例,偏差数量为 18 例,占比 20.50%;护士 N2 层级护理的病例数量为 56 例,偏差数量为 7 例,占比 12.50%;护士 N3 层级护理的病例数量为 56 例,偏差数量为 5 例,占比 8.90%;三层级偏差率具有统计学意义, $p < 0.05$ 。

2.3 通过收集 30 例偏差病例原因,护理人员过度依赖人工智能属于最主要原因可以达到 46.7%;第二为 AI 框架本身不完全,占比 33.3;护士临床经验不足占到 30.0%;其他原因为 10.0%;依据护理人员的层级分层分析偏差的原因,存在明显的差异,N1 级护士的偏差中,过度依赖 AI 占比高达 72.2%,临床经验不足占 55.6%;N2 级护士的偏差中,过度依赖 AI 占 42.9%,AI 框架不完善占 42.9%;N3 级护士的偏差中, AI 框架不完善占 60.0%,未充分结合患者个体情况占 40.0%,而过度依赖 AI 仅占 20.0%。

2.4 肌钙蛋白(hs-cTnI) > 0.04 ng/mL;BNP 为 487.63 ± 152.40 pg/mL;左心室射血分数 $55.28 \pm 10.31\%$ 。

3 讨论

本文通过对心内科和 CCU36 名护士及其护理的

200 例患者的护理记录进行分析,分析人工智能辅助护理决策的应用现状和决策偏差。

表 1 不同层级护士决策偏差原因[例 (%)]

偏差原因	N1 级 (n=18)	N2 级 (n=7)	N3 级 (n=5)	合计 (n=30)
过度依赖人工智能	13 (72.2)	3 (42.9)	1 (20.0)	17 (56.7)
护士临床经验不足	10 (55.6)	2 (28.6)	0 (0.0)	12 (40.0)
AI 框架不完善	4 (22.2)	3 (42.9)	3 (60.0)	10 (33.3)
未充分结合患者个体情况	3 (16.7)	2 (28.6)	2 (40.0)	7 (23.3)
其他原因	1 (5.6)	1 (14.3)	1 (20.0)	3 (10.0)

结果可以看出, AI 辅助护理决策的总体偏差率为 15%, 其中的轻度偏差为 60.0%; 中度占 26.7%, 重度占 13.3%。偏差类型建议采纳不当(40.0%)和 风险预警遗漏(26.7%)为主; 不同层级护士的偏差发生率为梯度分布, 偏差原因分布具备明显的层级特征, N1 级以过度依赖 AI (72.2%) 和临床经验不足(55.6%)为主; N2 级过度依赖与 AI 框架不完善并重; N3 级以 AI 框架不完善(60.0%)为主。说明 AI 辅助护理决策中、机协同的复杂性和层级差异, 为优化 AI 应用, 减少决策偏差, 提供了依据。

研究当中的决策偏差率达到 15.0%, 但 AI 系统在实验室环境中可能表现为优异性, 但在真实的场景中, 当 AI 输出需要经过护理人员的解释、筛选和整合时, 决策质量并非自动提升, 可能因人机交互失当出现新的偏差^[3]。当前 AI 在护理决策中的应用研究快速增长, 但关于临床应用效果和偏差机制的实证研究存在不足^[4]。从偏差的严重程度来看, 轻度占比为 60.0%, 表现为护理计划与评估不完全一致, 措施不具体、优先级排序欠妥, 对患者的结局无明显的影响, 但可能影响护理连续性和质量评价。中度偏差和重度偏差则与风险预警遗漏或者措施选择不当, 虽未直接导致不良事件, 但会延长患者的住院时间^[5-6]。

不同层级护士偏差机制, 占比最高的为 N1 级护士, 多数护理人员过度的依赖 AI, 说明低年资护理人员 AI 辅助环境中的决策困境, 过度依赖会带来双重的后果, 从短期的角度来看, AI 输出合理时, 可以提升低年护士决策的一致性, 但长期来看, 若缺乏反思性学习, 会抑制其独立分析能力, 形成了依赖、能力退化、更依赖的恶性循环^[7]。评估决策偏差信息, 自动化偏差和临床是低年资护士偏差的主要原因, 自动化偏差的认知基础在于人类信息加工的启发式策略, 当面临复杂的决策时, 个体倾向于采用认知捷, 接受自动化系统

的输出, 减少心理资源消耗^[8]。从技术层面来看, AI 框架不完善占偏差原因的 33.3%, 占比最高的为 N3 级护士当中, 说明当前护理 AI 系统的技术瓶颈。这也充分说明了依据不同层级护理人员的偏差, 建立差异化的 AI 应用培训内容, 对于 N1 级护士, 重点在于培养批判性使用意识, 强调 AI 的辅助工具, 训练其识别 AI 建议的合理性识别, 建立采纳前思考的习惯, 培训通过案例对比, 让低年资的护理人员感觉 AI 的局限性, 建立独立判断的参照系^[9-10]。对于 N2 级护士, 提升其整合能力, 对于 N3 级护士赋能其成为 AI 系统的校准者, 提升其决策过程的记录意识, 保证思维的可追溯性。

人工智能的应用, 依据 AI 辅助决策, 系统了解患者的生命体征和心电图变化, AI 指导下的 BNP 水平明显升高, 但心功能指标正常, 护理人员依赖于 AI 评分, 但未关注其他指标, 为患者提供了心力衰竭的护理措施, 存在不足。

综上所述, 人工智能在护理决策中存在一定的偏差, 层级不同依赖程度存在差异, AI 作为辅助工具, 在提升决策一致性和效率具有一定的价值, 但无法替代护理人员的专业判断和人文关怀。

参考文献

[1] 方衡英,曲峰蕾,程龙,胡望静,贾佳欣,李慧娟.急性左心衰竭临床护理决策思维人工智能训练系统的开发及在新入职护士中的应用研究[J].中华护理教育,2025,22(9): 1049-1056.

[2] 焦婉妮,刘浩锋.基于对抗性消除偏差的人工智能公平性决策增强算法[J].计算机与数字工程,2025,53(7):1812-1816.

[3] 游志斌,张文斌.人工智能驱动应急决策理性增强:机理与路径[J].新视野,2025(5):78-89.

[4] 徐文博,姚悦,王超,陈洁,侯辉.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(5):388-391.
- [5] 郝晶晶,杨又.我国近 20 年人工智能护理研究热点及发展趋势的可视化分析[J].上海护理,2025,25(10):12-16.
- [6] 唐甲卉,唐卫红.人工智能时代重症护理发展的机遇与挑战——基于自然辩证法视角的思考[J].当代护士(下旬刊),2025,32(7):17-21.
- [7] 杨惠丽,周蕾,张慧君,谭玲,邹新业,张军伟,惠青山.人工智能使用过程中自动化偏差文献述评与研究展望[J].科技管理研究,2024,44(21):240-246.
- [8] 田林,任绪泽,涂峥程.人工智能、机器学习和深度学习在医学诊断中的应用进展[J].现代医学,2024,52(9):1480-1484.
- [9] Filipe F ,Paulo S ,Luís S , et al.Contributions of Artificial Intelligence to Decision Making in Nursing: A Scoping Review Protocol.[J].Nursing reports (Pavia, Italy),2023, 13(1):67-72.
- [10] Hu M ,Wang Y ,Liu Y , et al.Artificial Intelligence in Nursing Decision-Making: A Bibliometric Analysis of Trends and Impacts.[J].Nursing reports (Pavia, Italy),2025, 15(6):198-198.
- 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**