

基于 LDA 模型的我国数智化护理研究热点与趋势分析

郑志靖,张湘聆,刘鑫宇,林敏,鞠梅

摘要:**目的** 揭示 2020—2025 年我国数智化护理研究热点与发展趋势,为我国护理数智化建设提供参考。**方法** 检索中国知网、维普网、万方数据知识服务平台及中国生物医学文献数据库中相关核心期刊文献,筛选出 3 571 篇作为研究对象,运用 LDA 模型挖掘研究主题,并结合词频分析与可视化处理明确主题结构。**结果** 共识别 7 个研究主题,分别为医院智慧化管理、数智技术辅助照护、慢病管理与术后康复、智慧养老服务、临床决策支持、护理人才培养、健康教育与心理护理。其中智慧管理与技术赋能为核心方向,研究场景由院内向院外延伸,循证决策与能力建设逐渐受到关注,而以患者为中心的心理护理与健康促进相对薄弱。**结论** 我国数智化护理研究呈现多维拓展与交叉融合态势,未来应进一步完善护理伦理治理体系、健全院内外协同的延续护理服务,加强护理人工智能人才培养,推动技术创新与人文照护深度融合,全面推进护理数智化建设。

关键词: 数智化护理; LDA 主题模型; 热点主题; 研究导向; 智慧管理; 技术赋能; 临床决策支持

中图分类号: R47 **DOI:** 10. 3870/j. issn. 1001-4152. 2026. 17. 099

Analysis of research hotspots and trends of digital and intelligent nursing in China based on the LDA model Zheng Zhijing, Zhang Xiangling, Liu Xinyu, Lin Min, Ju Mei. School of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou 646000, China

Abstract: **Objective** To identify research hotspots and development trends of digital and intelligent nursing in China from 2020 to 2025, and to provide references for the advancement of digital and intelligent nursing in China. **Methods** Relevant articles published in core journals were retrieved from CNKI, VIP, Wanfang Data Knowledge Service Platform, and China Biology Medicine Database. A total of 3,571 articles were selected as the research samples. The LDA model was applied to extract research themes, complemented by term frequency analysis and visualization techniques to clarify thematic structures. **Results** Seven topics were identified, including smart hospital management, technology-assisted care, chronic disease management and postoperative rehabilitation, smart elderly care services, clinical decision support, nursing talent development, and health education and psychological nursing. Smart management and technical empowerment emerged as the core research directions. The research settings are expanding from within hospitals to outside. Evidence-based decision-making and capacity building have gradually attracted attention, while patient-centered psychological nursing and health promotion are relatively weak. **Conclusion** Research on digital and intelligent nursing in China is characterized by multidimensional expansion and interdisciplinary integration. Future efforts should focus on improving nursing ethical governance frameworks, improving the collaborative continuous nursing service both inside and outside the hospital, enhancing training of nursing professionals in artificial intelligence, promoting the deep integration of technological innovation and humanistic care, and thereby comprehensively advancing the development of digital and intelligent nursing.

Keywords: digital and intelligent nursing; Latent Dirichlet Allocation model; hot topic; research orientation; smart management; technical empowerment; clinical decision support

自“健康中国 2030”规划纲要提出以来,数智化技术已成为护理高质量发展的核心驱动力。2020—2025 年是我国数智化护理研究与实践跃迁的关键时期,《国家卫生健康委办公厅关于进一步推进“互联网+护理服务”试点工作的通知》《全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》等政策相继出台^[1-3],明确提出以数智技术赋能护理服务模式转型。同时,远程随访、居家护理、智能监测等新兴技术不断成熟,加速了

移动健康应用落地,使 2020—2025 年我国数智化护理领域的研究论文呈爆发式增长。数智化是数字化与智能化的有机融合,主要涵盖云计算、大数据、人工智能等技术群^[4]。数智化护理是指运用数字技术与智能算法推动护理服务向精准化、个性化、高效化发展的新型护理模式^[5]。现有研究多采用 CiteSpace、VOSviewer 等工具开展文献计量分析,但该方法易受主观因素影响,难以挖掘语义深度联系^[6]。隐性狄利克雷分布(Latent Dirichlet Allocation, LDA)主题模型作为一种无监督机器学习方法,可规避主观偏误、识别文本潜在主题^[7],现已在多个领域成熟应用^[8-10]。相较于国外护理领域对数智技术的深入研究,我国数智化护理发展起步较晚,整体布局与学科交叉融合仍有不足。系统梳理 2020—2025 年国内相关研究的知识结构和前沿动态,可为政策落实、学科规划及临床创新等提供证据支持。因此,本研究采用

作者单位:西南医科大学护理学院(四川 泸州,646000)
通信作者:鞠梅,593576753@qq.com
郑志靖:女,硕士在读,学生,2497634566@qq.com
科研项目:四川省基层卫生事业发展研究中心 2023 年立项项目(SWFZ23-Z-06);泸州市科技计划项目(2021-SYF-36);泸州市社会科学界联合会、泸州市社会科学院、泸州市健康社会工作研究中心 2023 年度健康社会工作研究课题(JK-2023-05)
收稿:2026-04-04;修回:2026-06-10

LDA 模型分析该时期我国数智化护理研究的热点与趋势, 以为护理行业高质量发展提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 将中国知网、维普网、万方数据知识服务平台及中国生物医学文献数据库作为检索源, 以数智化护理、数字化护理、智能护理、智慧护理、人工智能护理、护理信息化为检索词进行主题词检索, 检索时间为 2025 年 12 月 25 日。选择时间为 2020—2025 年的核心期刊文献为研究样本, 期刊筛选原则如下: 中国知网、维普网经来源类别选项勾选北大核心、CSSCI、CSCD; 万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库选择“核心期刊”筛选通道。以中国知网为例, 文献检索策略见附件 1。总计得到 4 336 篇文献, 经 Note Express 软件查重后得到 3 778 篇文献, 阅读标题和摘要剔除 137 篇, 阅读全文剔除 70 篇, 最终得到文献 3 571 篇。图 1 为筛选得到的各年份文献情况。

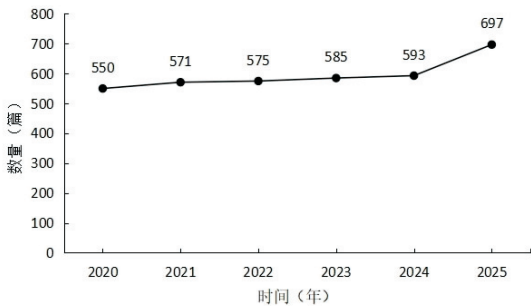


图 1 各年度文献数

1.2 方法

1.2.1 文本预处理 从文献信息中选择标题和摘要两个字段并按年份进行分类, 在“哈工大停用词”的基础上结合文献标题和摘要创建停用词表, 将出现频率过高且在数智化护理主题分析情境下无特征的词, 如人工智能、数字化、护理等加入停用词表, 保留与主题相关的专用名词, 再运用 jieba 分词对原始语料进行切分, 最后得到预处理后的文本。

1.2.2 词频统计 对预处理后的文本进行词频统计, 通过剔除长度小于 2 字符的分词、排除纯数字条目、过滤出现频次小于 3 次的词汇完成数据清洗, 再采用 Python 的 wordcloud 库对排名前 200 的高频词绘制词云图。

1.2.3 LDA 主题建模 采用 Python 的 Gensim 库对预处理的文本进行 LDA 模型训练, 设置模型参数 α 、 β 为默认值, 最优主题数采用困惑度与主题一致性两种评估指标进行交叉验证。先后设置不同主题数目进行多次建模, 分别绘制困惑度与一致性随主题数变化的趋势图(见附件 2、附件 3)。在主题数为 7 时, 一致性曲线达到峰值, 困惑度曲线达到“拐点”, 表明在此设定下模型主题内部词汇的语义连贯性最佳, 预

测不确定性小, 故确定最优主题数为 7。为更好解释主题模型结果, 运用 Python 的 pyLDAvis 库对结果进行可视化, 直观展示不同主题间分布关系。

2 结果

2.1 热点词频分析 基于文献生成的词云图揭示了 2020—2025 年我国数智化护理研究的核心关注点(见图 2)。其中, “管理”“系统”“质量”占据显著位置, 反映出护理管理模式和质量管控的数字化转型, “临床”“健康”“医疗”等表明研究主要聚焦临床护理应用场景, “技术”“服务”“需求”则凸显技术赋能在服务模式优化中的关键作用。整体来看, 我国数智化护理研究呈现出以临床应用为基础、系统化管理为支撑、提质增效为导向的总体发展特征。



图 2 2020—2025 年我国数智化护理高频词云图

2.2 研究热点主题特征 采用 LDA 主题模型对 2020—2025 年我国数智化护理研究文献进行主题挖掘, 共识别出 7 个主题, 各主题标识、主题强度及前 10 个高频词详见表 1。利用 pyLDAvis 对主题模型进行可视化处理(见图 3), 结果显示 7 个主题对应的气泡整体间距适中, 仅少数存在小范围重叠, 未出现大面积融合现象, 表明主题间具有良好的区分度与独立性, 验证了主题挖掘结果的合理性。各主题强度为 0.074~0.209, 呈现多维扩展、交叉融合的发展特点, 且各主题实践导向明确: ①医院智慧化管理, 提示研究集中于医院护理管理体系的数智化升级, 强调通过信息系统和流程再造实现护理质量提升。②数智技术辅助照护, 表明数智化技术直接嵌入护理服务过程, 推动照护模式创新。③慢病管理与术后康复, 聚焦数智化技术在慢病管控、术后康复中的场景化应用, 注重提升患者康复效果及生活质量。④智慧养老服务, 探索数智化技术赋能老龄健康发展, 围绕老年人需求打造智慧养老服务模式。⑤临床决策支持, 体现临床决策工具在护理实践中的应用探索。⑥护理人才培养, 依据数智化发展需求推进护理人才能力建设。⑦健康教育与心理护理, 拓展数智化护理在健康素养提升、患者心理干预中的应用, 体现服务的人文性和全面性。

表 1 2020—2025 年我国数智化护理研究 LDA 主题分布及特征词

主题编号	主题标识及主题强度	主题的前 10 个高概率特征词
1	医院智慧化管理(0.209)	管理、医院、系统、质量、满意度、安全、工作、临床、实施、流程
2	数智技术辅助照护(0.204)	需求、技术、医疗、发展、支持、机器人、健康、康复、照护、服务
3	慢病管理与术后康复(0.179)	治疗、术后、管理、出院、生活质量、糖尿病、功能、康复、疼痛、运动
4	智慧养老服务(0.143)	服务、养老、老年人、发展、模式、智慧、风险、医疗、问题、长期
5	临床决策支持(0.097)	临床、证据、管理、系统、决策、指南、手术、质量、循证、实践
6	护理人才培养(0.094)	能力、教学、培训、学习、学生、课程、临床、认知、专业、静脉
7	健康教育与心理护理(0.074)	健康、教育、患儿、心理、素养、行为、焦虑、水平、知识、疾病

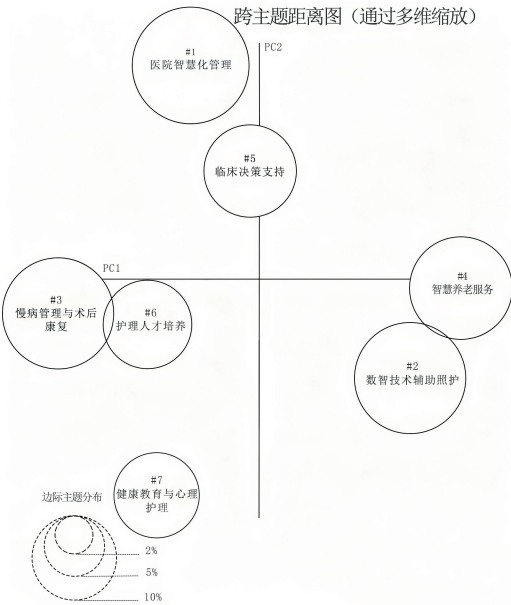


图 3 2020—2025 年我国数智化护理研究气泡图

3 讨论

3.1 智慧管理与技术赋能是我国数智化护理发展的核心方向 本研究中,主题强度最高的两个主题为“医院智慧化管理”(0.209)和“数智技术辅助照护”(0.204),特征词集中于信息系统、质量安全管理、流程优化及机器人辅助照护等,表明我国数智化护理研究主要沿着智慧化管理和临床技术赋能两条路径展开。在政策持续引导下,我国数智化护理建设稳步推进,借助质量管理平台、移动终端、智慧病房等技术在医院管理、临床实践、患者监测等方面展开布局^[11-12]。研究证实,数智技术具有促进护理资源整合、提升护理管理效能和改善患者健康管理水平的重要价值^[13-14]。同时,护理机器人、脑机接口、虚拟现实等新兴技术不断拓展护理服务模式,如智能静脉用药配置机器人可显著降低护士职业暴露风险并保证洁净用药^[15]。然而,随着数智技术的广泛应用,伦理风险逐渐显现,其中患者健康数据隐私、信息安全及责任归属等问题尤为突出。国内学界已关注护理人工智能的伦理隐患,倡导建立配套规范与伦理准则^[16],但相关研究多局限于风险辨识,尚未构建适配数智化护理场景的系统性伦理治理框架。国际学界同样重视该

议题,Richardson 等^[17]发现,公众普遍担忧人工智能的安全性和数据隐私保护。现有研究提出,医疗人工智能需恪守知情同意、数据隐私保护、算法公平、透明可解释及责任追溯等伦理原则^[18];欧盟委员会发布的《可信人工智能伦理指南》及 FUTURE-AI 国际专家共识进一步搭建覆盖医疗人工智能技术、临床、社会伦理和法律多方面的实践框架^[19]。相比之下,我国人工智能伦理治理建设仍处于初期阶段,未来应结合护理实践需求,加快构建符合我国医疗环境的数智化护理伦理治理框架,实现技术创新与伦理监管协同发展。

3.2 数智化护理应用场景由院内拓展至院外,延续性照护需求逐步凸显 “慢病管理与术后康复”和“智慧养老服务”主题强度处于 0.10~0.20,特征词涵盖院后管理、糖尿病、功能康复及老年长期照护等,显示研究正由院内照护逐步扩展至院外延续服务,并在慢病与老年等重点人群场景中深化。因人口老龄化加速和慢病负担增加,老年慢病患者长期健康管理需求上升,以互联网、移动健康和远程监测技术为核心的延续性护理作用愈发关键^[20]。目前,“互联网+护理服务”模式已在部分地区开展实践,涵盖线上预约、远程指导和上门护理等多元服务方式,但整体尚未形成完备的标准化体系^[21]。已有研究发现,我国院外护理服务仍存在服务标准不统一、基层资源不足、质量评价体系不完善等问题^[22],限制了数智化护理服务的大规模推广。国际上,数智健康技术在慢病管理和延续性护理领域发展较为成熟。Lewinski 等^[23]发现,远程医疗落地效果取决于服务模式、护理环境和疾病管理方案的适配性,并非所有诊疗场景都适合远程医疗,但其在慢病管理领域具备突出优势。Kilfoy 等^[24]证实,护士主导的远程干预可有效提升慢病患者自我管理能力,改善居家健康状态。美国、澳大利亚等国家也已将远程医疗应用于心血管疾病、糖尿病和肺部疾病管理,推动照护重心从院内诊疗向居家健康管理转变^[23]。值得注意的是,国外学界不仅关注技术应用,也重视老年人的数智公平。Rubeis 等^[25]明确,老年群体可能因数字素养、技术经验和健康需求等因素影响数智工具的使用,强调数智发展需兼顾技术创新和社会公平,以促进不同老年群体共享发展成果。未来,我国需进一步完善院内外协同的数智化

护理服务体系,加强医院、社区和家庭之间的信息共享,建立覆盖疾病预防、治疗、康复和长期照护全过程的连续护理模式。同时,重视老年人群数智素养差异,避免技术发展造成新的健康不平等。

3.3 数智化护理由工具应用逐步转向循证决策与能力体系建设 “临床决策支持”(0.097)和“护理人才培养”(0.094)主题强度较为接近,特征词涉及循证护理、决策系统、课程设置及能力培养等,表明数智化护理研究正由单一技术应用逐步转向证据支持和能力体系建设。国内在护理循证决策领域开展了多项探索,如夏冬云等^[26]开发的压力性损伤临床决策支持系统可使医院获得性压力损伤发生率显著下降;薛瑾等^[27]构建的ICU患者谵妄管理临床决策支持系统能降低谵妄发生率、护理记录书写耗时和护理记录缺陷率。然而,当前研究存在重证据形成、轻临床转化的突出问题,护士循证转化与临床决策能力不足是核心制约因素^[28]。国外研究表明,临床决策支持系统虽已成为智慧医疗的重要构成,但其临床价值的充分发挥仍依赖医务人员对技术的接受程度,技术能力不足可能成为限制系统使用的重要障碍^[29]。未来医疗模式将逐渐转向人工智能辅助决策,即人工智能负责处理复杂数据,而医护人员发挥临床判断、人文沟通和伦理决策优势,实现人机协同^[30]。这一转变对护士能力结构提出了新的要求,护士除夯实专业基础外,还需掌握包含人工智能基础知识、应用能力、批判性评估与伦理责任意识在内的人工智能素养,以此保障智能技术在护理实践中安全、有效地落地应用^[31]。国外多所高校已将护理信息学、数据科学和人工智能相关内容纳入护理教育体系,通过课程培训提高护理人员智能素养^[32-33]。当前,我国护理人才数智能力建设仍处于起始阶段,部分临床护士人工智能素养水平较低^[34]。后续应进一步推动护理教育改革,将人工智能、数据科学、信息伦理等内容融入护理人才培养体系,同步建立分层次、多阶段的继续教育机制,为数智化护理长远发展提供人才支撑。

3.4 以患者为中心的健康教育与心理护理在数智化发展中仍需进一步强化 “健康教育与心理护理”主题强度最低(0.074),特征词主要集中于健康教育、心理状态和行为干预等内容,说明现阶段数智化护理研究对患者心理支持和健康行为促进领域的关注度相对不足。然而,伴随护理模式由疾病治疗逐渐转向健康促进和患者全生命周期管理,以患者为中心的数智化护理服务已成为未来重要发展方向。近年来,互联网平台、虚拟现实、智能语音助手等技术应用于健康教育与心理护理领域,在改善患者负性情绪、提升健康认知及增强社会支持等方面展现出一定潜力^[35]。叙事护理、精准护理等优质人文照护理念也逐步与数智技术实现融合落地,在个性化健康宣教、精细化心

理照护领域开展了诸多实践尝试^[36]。但当前国内针对该方向的数字化干预研究数量有限,干预内容开发、实施路径及效果验证仍有待深入^[37],且部分研究虽倡导以患者为中心,实际应用中却未能充分关注患者真实体验,导致理念与实践脱节^[38]。国外数智健康研究已从疾病管理扩展至心理健康支持和患者体验改善。Abd-Alrazaq等^[39]系统评价发现,人工智能聊天机器人能在心理健康教育和情绪支持方面发挥积极作用,但需进一步验证长期效果和安全性。Dodson等^[40]指出,患者体验显著影响医疗质量和治疗依从性,数字技术在就诊过程中能动态捕捉患者体验,为优化患者导向的干预策略提供重要依据。基于此,未来数智化护理在持续促进技术落地的基础上,应更加聚焦患者心理需求和健康行为转变,探索多元化、个体化的数智干预模式,实现技术赋能与人文护理深度融合。

4 小结

基于LDA主题模型发现,2020—2025年我国数智化护理研究已形成以临床应用为基础、系统化管理为支撑、提质增效为导向的总体发展格局,热点主题呈现多维扩展、交叉融合的特点。研究热点主要聚焦医院智慧化管理和数智技术辅助照护,凸显数智化护理仍以系统建设和临床应用为核心;研究场景由院内逐步向院外延伸,在慢病管理、术后康复、智慧养老等领域持续深化,延续性护理需求日益突出;临床决策支持和护理人才培养成为新兴关注点,彰显该领域正由技术应用向循证决策、能力体系建设阶段过渡。相较之下,健康教育与心理护理主题强度偏低,提示以患者为中心的人文关怀在现有实践中尚显不足。未来我国数智化护理发展可从以下方面推进:一是结合护理实践需求,加快构建符合我国医疗环境的数智化护理伦理治理框架,促进技术创新与伦理监管协同发展;二是健全院内外协同的延续性护理服务体系,统一服务标准与质量评价,制定包容性老年数智策略,防范技术导致新的健康不平等;三是将人工智能素养与循证转化能力系统融入护理教育,常态化开展临床决策支持系统培训,着力培养适应人机协同的复合型人才;四是聚焦患者心理需求与健康行为改变,开发个性化数智干预方案,强化患者体验和长期评价,推动技术赋能与人文照护深度结合。

附件1 文献检索策略

附件2 主题数与一致性关系图

附件3 主题数与困惑度关系图

请用微信扫码查看



附件1 文献检索策略

附件2 主题数与一致性关系图

附件3 主题数与困惑度关系图

参考文献:

- [1] 国家卫生健康委办公厅. 关于进一步推进“互联网+护理服务”试点工作的通知[EB/OL]. (2020-12-08)[2025-12-07]. <https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-12-07/>.

- 12/16/content_5569982.htm.
- [2] 国家卫生健康委. 关于印发《全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》的通知[EB/OL]. (2022-05-07)[2025-12-07]. <https://www.nhc.gov.cn/zyygj/c100068/202205/5c2dc667011449428655582e19a6c9bd.shtml>.
- [3] 国家卫生健康委, 国家中医药局. 关于印发进一步改善护理服务行动计划(2023—2025 年)的通知: 国卫医政发〔2023〕16 号[EB/OL]. (2023-06-15)[2025-12-25]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202306/content_6887303.htm.
- [4] 郭炯, 王洪梅. 数智技术何以赋能城乡教育融合发展: 逻辑框架与推进路径[J]. 现代远程教育研究, 2026, 38(1): 48-57.
- [5] 张青, 王鲜, 胡月. 数智化时代下肩关节下肩袖修补术的护理实践与创新[J]. 中国信息界, 2025(11): 233-235.
- [6] 王延敏, 张爱儒. 基于 LDA 与 Word2vec 主题模型的草畜平衡研究主题演化与热点主题识别[J]. 草业科学, 2026, 43(2): 334-349.
- [7] Blei D M, Ng A Y, Jordan M I. Latent dirichlet allocation[J]. J Mach Learn Res, 2003, 3(1): 12-13.
- [8] Saura J R, Buzinskiene R. Behavioral economics, artificial intelligence and entrepreneurship: an updated framework for management[J]. Int Entrep Manag J, 2025, 21(1): 67.
- [9] Topaloglu D, Polat O. Trends and methods in intensive care unit (ICU) research using machine learning: latent dirichlet allocation (LDA)-based thematic literature review[J]. BMC Med Inform Decis Mak, 2025, 25(1): 282.
- [10] 孙瑞英, 陈宜泓. 基于 lda 主题模型的国内智慧阅读研究热点及发展导向研判[J]. 图书馆建设, 2023(3): 82-93, 103.
- [11] 骆金铠, 张杰, 孙萌, 等. 一院多区背景下数智化护理质量管理系统的构建及应用[J]. 中国护理管理, 2025, 25(2): 161-166.
- [12] 李苗苗, 王宇, 左仲琪, 等. 智慧护理的概念界定与内容分析[J]. 护理学杂志, 2024, 39(11): 9-14.
- [13] 柏新蕊, 张红燕, 安宁, 等. 价值共创视角下数字赋能护理质量管理的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(3): 379-384.
- [14] 王颖, 熊晓云, 刘梦蝶, 等. 数智化干预技术在冠心病患者心理障碍中的应用进展[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(16): 1956-1961.
- [15] 周宏珍, 雷清梅, 朱亚芳, 等. 智能静脉用药配置机器人的临床应用效果[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(19): 3304-3307.
- [16] 孙宝玉, 周名萱, 李军海. 医疗机器人应用的伦理困境及应对策略研究[J]. 中国医学伦理学, 2026, 39(4): 1-11.
- [17] Richardson J P, Smith C, Curtis S, et al. Patient apprehensions about the use of artificial intelligence in healthcare[J]. NPJ Digit Med, 2021, 4(1): 140.
- [18] Pham T. Ethical and legal considerations in healthcare AI: innovation and policy for safe and fair use[J]. R Soc Open Sci, 2025, 12(5): 241873.
- [19] Lekadir K, Frangi A F, Porras A R, et al. FUTURE-AI: International consensus guideline for trustworthy and deployable artificial intelligence in healthcare[J]. BMJ, 2025, 388: e081554.
- [20] 冯瀛尹, 张世翔, 黄天翔. 应用互联网医疗提升老年人慢性病管理效率的策略研究[J]. 中国公共卫生管理, 2024, 40(2): 259-263.
- [21] 张怡, 付阿丹, 黄盼盼, 等. “互联网+专项延续护理服务”在居家老年患者中的应用[J]. 护理学杂志, 2025, 40(6): 20-23.
- [22] 贾雯碧, 黄欢欢, 肖峰, 等. 重庆市一、二级医疗机构延续护理服务现状及影响因素分析[J]. 重庆医科大学学报, 2024, 49(10): 1154-1158.
- [23] Lewinski A A, Walsh C, Rushton S, et al. Telehealth for the longitudinal management of chronic conditions: systematic review[J]. J Med Internet Res, 2022, 24(8): e37100.
- [24] Kilfoy A, Chu C, Krisnagopal A, et al. Nurse-led remote digital support for adults with chronic conditions: a systematic synthesis without meta-analysis[J]. J Clin Nurs, 2025, 34(3): 715-736.
- [25] Rubeis G, Fang M L, Sixsmith A. Equity in AgeTech for ageing well in technology-driven places: the role of social determinants in designing AI-based assistive technologies[J]. Sci Eng Ethics, 2022, 28(6): 49.
- [26] 夏冬云, 史婷奇, 陆巍, 等. 压力性损伤临床决策支持系统的研发与应用[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(1): 50-54.
- [27] 薛瑾, 王清, 蒋玲, 等. ICU 患者谵妄管理临床决策支持系统的构建与应用研究[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(9): 1037-1042.
- [28] 邢思思, 段晓侠, 袁玥, 等. 三甲医院护士循证护理实践知行现状 & 影响因素研究[J]. 中华全科医学, 2024, 22(3): 522-525, 529.
- [29] Sutton R T, Pincock D, Baumgart D C, et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success[J]. NPJ Digit Med, 2020, 3(1): 17.
- [30] Ruan Q N, Hu S Q, Shanguan Z H, et al. The augmented clinician as a framework for human-AI collaboration in mental healthcare[J]. Front Psychiatry, 2026, 17: 1729175.
- [31] Li X, Hu X, Xu H, et al. Artificial intelligence literacy in nursing: a concept analysis[J]. Front Public Health, 2026, 14: 1874659.
- [32] Reeder B, Lee K. Evaluating and incorporating generative AI in nursing informatics and data science graduate courses[J]. Stud Health Technol Inform, 2024, 315: 205-209.
- [33] Tomlison E, Schoch M, Mcdonall J. A curriculum framework for embedding artificial intelligence literacies in pre-registration nursing education[J]. Nurse Educ Today, 2026, 158: 106928.
- [34] 孔含含, 苏优峰, 李环环, 等. 临床护士人工智能素养现状及影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2025, 40(18): 106-109.

- (本文编辑 李春华)