

# 人工智能赋能背景下护理管理者数字化领导力的研究进展

张洁, 金春玉

**摘要:** 对人工智能赋能背景下护理管理者数字化领导力的相关研究进行系统梳理,总结了数字化领导力的概念、相关评估工具,以及护理管理者数字化领导力的特征、影响因素及相应干预措施,以期为人工智能赋能护理管理者数字化领导力转型提供参考。

**关键词:** 人工智能; 护理管理; 领导力转型; 数字化领导力; 综述文献

**中图分类号:** R47; C933 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.15.028

## Research progress on digital leadership of nursing managers in the context of artificial intelligence empowerment

Zhang Jie, Jin Chunyu. Operating Room, The Sixth Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150023, China

**Abstract:** This paper provides a review of research on digital leadership of nursing managers within the context of artificial intelligence (AI) empowerment. It summarizes the concept of digital leadership, relevant assessment tools, as well as the characteristics, influencing factors, and corresponding intervention strategies for digital leadership among nursing managers. The aim is to offer a reference for the transformation of digital leadership in nursing management facilitated by AI technologies.

**Keywords:** artificial intelligence; nursing management; leadership transformation; digital leadership; literature review

在数字化健康战略持续深化、人工智能由临床向管理领域拓展的背景下,护理管理的组织结构与运作模式正经历深刻变革<sup>[1]</sup>。护理管理者作为团队核心,其领导方式直接影响人工智能在质量监督、人力配置与风险预警等场景中的应用成效<sup>[2]</sup>。推动护理管理者领导力从经验主导向数据驱动转型,既是响应《关于促进和规范“人工智能+医疗卫生”应用发展的实施意见》<sup>[3]</sup>中智慧护理建设要求的必然选择,也对缓解护理资源紧张、提升管理精细化水平具有重要意义<sup>[4]</sup>。然而当前研究多呈现碎片化特征,大多聚焦于人工智能的临床运用,缺乏对护理管理者数字化领导力内涵与结构的系统性剖析<sup>[5]</sup>。因此,本文全面梳理人工智能赋能背景下护理管理者数字化领导力的研究进展,系统归纳现有评估工具,深入剖析关键影响因素并总结干预措施,为人工智能赋能护理管理者数字化领导力转型提供参考。

### 1 护理管理者数字化领导力的概述

**1.1 数字化领导力的概念** 数字化领导力的理念起源于商业领域,其概念雏形可追溯至 21 世纪初期 Avolio 等<sup>[6]</sup>提出的“E-leadership”,将其定义为“由高级信息技术介导的社会影响过程,促使个体、群体或组织在态度、情感、思维、行为及绩效方面发生变化。”随着人工智能蓬勃发展,国内学者将其拓展为“Digital Leadership”,即数字化领导力<sup>[7]</sup>,指在数字时代管理过程中,领导者运用数字技术改变自身领导特质、思维方式与行为模式,进而转变下属的思维、情感与

行为,提高团队组织绩效的能力。在医疗领域,周雪等<sup>[8]</sup>聚焦公立医院院长,提出数字化领导力是以数字化思维与行为转变为基础,利用大数据、人工智能等手段提升医院运营绩效的能力。Abou Hashish 等<sup>[9]</sup>研究指出,护理管理者数字化领导力需具备知识、技能和态度三角能力。从核心要素与结构维度看,刘松博等<sup>[10]</sup>基于“任务—关系—变革”三维领导理论,通过扎根理论提炼出数字化领导的 6 个核心维度,包括数字变革思维、数字愿景感召、数字工具应用、数字战略推动、数字沟通协同和数字赋能支持。李进生等<sup>[11]</sup>则从个体、团队和组织 3 个层面总结了数字化领导力的影响结果,包括员工创造力、组织创新及数字化转型。目前,护理管理者数字化领导力尚未形成明确且共识性的界定,有学者将其综合描述为在人工智能赋能场景中,护理管理者整合数字资源、推动团队变革、兼顾技术效率与人文关怀的综合能力体系,而非单纯的技术操作能力<sup>[12-13]</sup>。

### 1.2 相关评估工具

尽管不同研究者从不同理论基础与视角提出了数字化领导力的相关要素,但目前尚未见报道测量管理者数字化领导力的特异性量表。研究证实,护理管理者的领导自我效能感与医学人工智能准备度之间存在显著正相关关系<sup>[14]</sup>,凸显了领导力水平与人工智能准备度之间的结构性关联。此外,护理管理者在人工智能整合过程中扮演着技术采纳与组织变革的关键推动角色<sup>[15]</sup>,揭示了人工智能整合准备度是数字化领导力的重要认知基础。

**1.2.1 医学人工智能准备度量表 (Medical Artificial Intelligence Readiness Scale for Medical Students, MAIRS-MS)** Karaca 等<sup>[16]</sup>于 2021 年研发,旨在评估医学生对人工智能技术的接受与准备程度。该量

作者单位:哈尔滨医科大学附属第六医院手术室(黑龙江 哈尔滨,150023)

张洁:女,硕士在读,学生,zhangjie\_1103@163.com

通信作者:金春玉,janny95826@163.com

收稿:2026-03-20;修回:2026-05-21

表最初面向医学生群体,后续研究将其适用范围扩展至包括医生、护士在内的临床工作者,用于测量其人工智能准备度水平<sup>[17]</sup>。量表包括认知、能力、愿景与道德 4 个维度共 22 个条目。采用 Likert 5 级计分,从“非常不同意”到“非常同意”依次计 1~5 分。总分 22~110 分,得分越高代表准备度越高。量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.87,内部一致性信度良好。目前,该量表已被翻译为包括汉语在内的多国语言并进行文化调适,在不同国家和地区的医学生及相关群体中得到广泛应用,均显示出良好的信度<sup>[18-20]</sup>。

**1.2.2 护理领导者人工智能整合准备度问卷(Nurse Leaders' Readiness for AI Integration Survey)** Kotp 等<sup>[21]</sup>编制,旨在评估护理管理者在医疗环境中引领人工智能整合情况,特别是应用人工智能驱动预测分析的准备情况。该问卷包含领导力举措、员工参与度及技术准备度 3 个维度,共 20 个条目。采用 4 级计分,从“非常不同意”到“非常同意”依次计 1~4 分。总分 20~80 分,得分越高表明护理管理者对人工智能整合的准备越充分。问卷总体 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.90,验证性因子分析证实其具有良好的结构效度。该问卷发表于 2025 年,尚未见其他独立应用、本土化修订或多中心验证研究。

综上,医学人工智能准备度量表主要测量医疗工作者个体对人工智能技术的认知与接纳程度;而护理领导者人工智能整合准备度问卷则聚焦于护理管理者在组织层面推动人工智能整合的领导与实践能力。但上述工具不能完全反映护理管理者数字化领导力的内涵,未来可聚焦于构建符合护理管理实践特征的评估体系,为护理管理领域提供有效的测量工具,促进护理管理者数字化领导力的发展。

## 2 护理管理者数字化领导力的特征

护理管理者数字化领导力正处于初步探索阶段,整体呈现高认同与低准备并存、实践脱节的差异化特征。一方面,护理管理者对人工智能赋能护理管理的战略价值已形成认同。一项针对土耳其 196 名护理管理者的调查显示,护理管理者整体对人工智能应用持开放态度,52.6%认同人工智能的应用,44.9%表示部分关注人工智能在护理领域的应用<sup>[14]</sup>。Gumus 等<sup>[22]</sup>访谈发现,护士普遍认可人工智能在优化工作流程、减少行政文书负担以及提升临床监测精准度方面的潜力,将人工智能视为提升患者安全和工作效率的有力工具。西班牙一项定性研究显示,护理管理者普遍认识到自身需成为数字化发展的推动者,明确护士主导的数字化发展能够改善护理质量与患者安全,且在技术实施中承担沟通、创新及流程优化的协调与执行职责<sup>[23]</sup>。另一方面,护理管理者对数字化发展的高认同与自身数字化领导力准备度不足形成核心矛盾。Abou Hashish 等<sup>[9]</sup>对 42 名护理管理者访谈

发现,61.9%未接受过系统的数字化领导力培训,数字技能获取依赖零散的实践摸索。在芬兰开展的访谈同样显示,部分护理管理者自认数字能力较低,且缺乏正式培训与清晰的能力评估依据<sup>[24]</sup>,进一步反映出能力准备度与发展需求的差距。实践层面,多数管理者仍是传统行政管理角色,难以深度参与人工智能系统选型、落地优化等关键环节<sup>[25]</sup>。同时,现有数字化场景中数据分散于多个系统、缺乏统一整合,加之护理管理者缺乏正式的人工智能培训,导致其在实践中面临操作层面(如人工智能工具与临床工作流程的冲突、可靠性难以保证)与管理层面(如伦理监督、算法偏见、透明度不足)的双重压力<sup>[26-27]</sup>,最终导致发展意愿与实践脱节。

## 3 护理管理者数字化领导力的影响因素

### 3.1 个人因素

**3.1.1 人口学与职业特征** 年龄、学历和工作经验是影响护理管理者数字化领导力的关键人口学与职业变量。Kotp 等<sup>[21]</sup>对埃及 187 名护理管理者调查显示,40 岁以上群体的人工智能整合准备度显著高于 35 岁以下群体,推测与资深管理者更丰富的职业经验和变革适应能力相关,而 35~40 岁年龄段管理者因兼具职业成熟度与技术接受度,在人工智能应用感知收益上表现更优。学历越高的护士,人工智能素养越高,持有护理硕士学位的管理者在人工智能认知深度、整合准备度及技术应用信心上均显著高于学士学位持有者<sup>[21,28]</sup>。Alnomasy 等<sup>[29]</sup>研究进一步证实,学士学位的管理者对人工智能在职业领域影响的感知得分显著低于硕士学位的管理者,这与高等教育培养的数字思维和创新意识密切相关。管理经验与岗位类型同样影响数字化领导力,Göktepe 等<sup>[30]</sup>研究指出,拥有 7 年以上管理经验的管理者更易推动人工智能实践落地,而护理质量专员等岗位因高频接触数据驱动工具,其人工智能准备度和主动性更突出。因此,建议具体考虑护理管理者年龄、学历和工作经验等个体差异来制订提升护理管理者数字化领导力发展的干预措施。

**3.1.2 数字素养与自我效能** 数字素养是人工智能赋能护理管理者数字化领导力的核心能力支撑。其不仅涵盖人工智能基础知识、数据解读能力及技术操作熟练度,更强调管理者在海量信息中筛选、整合与批判性思维的能力。数字素养水平高的护理管理者能更精准地利用人工智能分析优化资源配置、预测护理风险,从而驱动决策模式从经验主导向数据驱动转变<sup>[31-32]</sup>。数字自我效能即管理者对自身运用数字技术完成特定任务的信念,是影响数字化领导力的关键心理因素。Eminoglu 等<sup>[14]</sup>研究表明,护理管理者的数字自我效能与人工智能准备度呈显著正相关,高自我效能者更倾向于主动探索人工智能在动态人力规

划、临床风险预测及护理质量持续改进中的应用,而数字自我效能低的管理者容易对复杂技术产生畏惧与抵触心理,倾向于固守传统管理模式,形成组织层面的数字化转型壁垒。因此,构建人工智能相关培训体系,提升管理者的数字素养与数字自我效能感,充分发挥人工智能的赋能作用,是推动护理管理走向数字化、精准化的重要途径。

### 3.2 环境因素

**3.2.1 资源与战略支持** 资源层面,基础设施不完善,如缺乏适配的智能硬件、网络传输不稳定,以及因资金约束而无法承担人工智能系统的采购与后续维护成本,是全球范围内阻碍技术落地的普遍障碍。此外,人工智能系统的交互设计直接影响管理者的采纳意愿,用户友好型工具界面简洁且能与临床流程兼容,从而降低学习成本,激发应用意愿;而功能复杂或与流程冲突的系统则易引发抵触,使技术投入难以转化为效能<sup>[28,33]</sup>。研究表明,技术资源短缺会直接限制管理者对数字工具的应用深度,其数据决策能力与数字领导力相应削弱<sup>[34]</sup>。战略层面,将人工智能纳入发展规划并明确应用目标的机构中,管理者能依据战略路径调配资源使数字化更具方向性;而缺乏清晰数字战略的组织,管理者常因权责模糊、资源分散而难以发展<sup>[35]</sup>。因此,只有将资源与战略支持协同推进,才能为护理管理者数字化领导力发展提供坚实的外部支撑。

**3.2.2 人工智能技术培训** 系统培训是充分发挥人工智能赋能作用、提升护理管理者数字能力的重要因素。人工智能在医疗健康领域的应用日益广泛,但缺乏针对护理管理者的系统性培训成为制约领导力发展的重要障碍。Abou Hashish 等<sup>[9]</sup>调查显示,仅 38.1% 的护理管理者接受过数字工具应用或信息化领导力的专项培训,较低的覆盖率直接限制了管理者对人工智能的认知深度与应用能力。培训的质量与形式是影响培训效果的关键,涵盖人工智能基础知识、医疗健康数据解读、人工智能伦理决策以及数字时代团队管理等模块的综合性培训,能够系统性地提升护理管理者利用人工智能进行科学决策、风险预判及资源优化的领导能力;反之,若培训仅局限于单一技术操作层面的传授,则难以满足领导力发展过程中对管理者综合能力的多元需求<sup>[36-37]</sup>。因此,构建基于需求分析、内容系统、形式多元的培训体系,是推动护理管理从传统经验型向数字化决策型发展的关键所在。

**3.2.3 数据安全与伦理保障** 人工智能技术的安全性与伦理合规性是影响护理管理者信任度与采纳意愿的核心因素。护理管理者对人工智能系统应用的核心顾虑主要集中在三方面<sup>[38-39]</sup>,分别是患者健康敏感信息在采集与分析过程中的隐私泄露与滥用风险,算法模型因训练数据样本偏差引发的群体歧视性判

断问题,以及智能决策失误后技术提供方、医疗机构与护理管理者的责任归属不明确问题。若人工智能系统缺少公开透明的数据安全防护体系与可追溯的决策推演逻辑,会直接降低护理管理者的应用信心,使其在护理人力配置、临床风险预警等核心管理环节拒绝融合人工智能技术<sup>[40]</sup>。因此,通过人工智能赋能,构建安全可信的智能护理管理应用场景,建立完善的伦理治理体系,化解责任界定不清带来的应用顾虑,才能推动护理管理者在合规应用人工智能技术的过程中发展数字化领导力。

## 4 数字化领导力的干预措施

**4.1 构建人工智能相关培训体系** Alnomasy 等<sup>[29]</sup>在沙特阿拉伯医院的培训干预具备较高参考价值,研究首先对 155 名护理管理者进行人工智能培训需求调研,结果显示 88.39% 的护理管理者存在培训需求,其中 85.81% 集中在技术实操层面。据此,团队开发了涵盖人工智能基础概念、临床决策应用及数据伦理规范的结构化培训模块。Gonzalez-Garcia 等<sup>[31]</sup>研究指出,护理管理者的人工智能专项培训应着重于人工智能工具的操作管理及人工智能输出结果的解读分析能力;同时,培训需构建持续性能力建设体系,涵盖课程内容的动态更新、同伴学习社群的建立及模拟情境下的决策演练。该体系化思路对我国护理管理者数字化领导力的培育具有借鉴意义。黄晨等<sup>[41]</sup>构建了“三维架构”人工智能培训体系,第一维聚焦计算机基础知识,涵盖 PDA、移动护理系统等操作;第二维侧重信息素养培育,明确护理信息小组与护理资讯委员会运行机制;第三维聚焦人工智能应用能力,指导护士运用护理决策支持系统等工具。此外,该研究所在医院创新设立“信息专科护士”岗位,依托“护理部—委员会—护理单元”三级联动机制,实施后护理信息系统问题解决率达 91.1%、信息需求转化率达 89.7%。

**4.2 资源与战略支持** Finis 等<sup>[12]</sup>引用美国组织护理领导力协会提出的六项原则,为人工智能组织资源配置提供行动框架。具体包括培育数字化胜任力护士队伍、推动跨团队跨系统协作、引领护理数字健康转型、对齐机构战略目标、以研究驱动创新、依托数据优化护理结局。在人工智能基础设施保障方面,国外研究者纳入 108 篇系统综述分析发现,基础设施与技术问题是卫生专业人员全面、系统采用数字健康技术的主要障碍之一,可以采取以下措施培育人工智能应用氛围<sup>[42]</sup>:保障网络可用性与可负担性;强化医护人员在系统设计、部署及持续使用中的全程参与;提供高质量实时技术支持和指导;解决系统标准化与数据互联互通问题。Rony 等<sup>[43]</sup>在政策与监管层面强调需要制定全面的政府法规,以在促进创新的同时维护患者权益与安全。此外,其呼吁医疗机构内部建立人

工智能使用政策,设定伦理标准与问责框架,确保透明度和患者信任。

**4.3 数据安全与伦理保障** Mohammed 等<sup>[44]</sup>通过系统综述证实,当前护理领域人工智能应用缺乏专属伦理指南与监管框架,导致算法偏见、数据隐私、决策透明度及责任界定等伦理问题缺乏针对性解决方案。对此其提出医疗机构应通过护士、伦理学家、监管者与人工智能开发者等多方跨学科协作,设立针对护理人工智能工具实施的伦理审查委员会,共同制定全面的伦理标准与政策。Arcadi<sup>[45]</sup>围绕护理管理者在人工智能伦理治理中的角色提出三项核心支柱:一是保障算法透明性,确保算法决策过程对护士和患者可理解;二是落实共享责任,维护人工智能系统的公平性与正义性;三是强化护患人际关系,将人工智能节省的操作时间有意识地重新分配为关系性照护时间。从全周期监管角度,祝丹娜等<sup>[46]</sup>提出了医学人工智能社会实验项目伦理审查与管理的操作建议,如在人工智能项目遴选阶段,建立技术产品准入机制,杜绝不成熟或未获批产品进入实验;在设计及实施阶段,开展伦理风险自评,重点研究对象权益保护,加强源头治理与全程监管。

**4.4 加强跨学科合作** Laukka 等<sup>[47]</sup>通过概念分析明确,护理管理者应主动融入多专业数字开发团队,传递临床护理需求,促进人工智能与护理工作深度融合。Chen 等<sup>[48]</sup>指出,人工智能开发者多关注患者监测等技术层面,而护理管理者更关注人力资源管理及护理质量提升,认知差异导致人工智能工具与临床需求脱节。针对这一问题,该研究提出应建立由护理管理者、人工智能技术专家、临床护士共同参与的“操作委员会”。Genge 等<sup>[49]</sup>在加拿大开展的实践为跨学科协作提供了典型范例,其由护理专家、数据科学家及工程师组成跨学科团队,联合开发的“Swift Skin and Wound”人工智能伤口护理管理系统,可直接辅助护士开展伤口评估工作,且在偏远地区应用成效显著。该案例表明,跨学科协作模式不仅提升了人工智能工具的临床可及性与评估准确性,更通过明确分工与协同攻关实现了技术开发者与临床使用者的有效对接,为我国护理管理者在引入人工智能时如何整合跨界资源、界定职责分工提供了可操作的实践参照。

5 小结

人工智能赋能护理管理者数字化领导力的研究正处于初步探索阶段,目前存在缺乏针对护理管理者数字化领导力的评估工具、转型实践与需求脱节、跨学科协同机制不完善等问题。未来可聚焦于构建符合护理管理实践特征的评估体系,为护理管理领域提供有效的测量工具。深入开展多中心、大样本研究,结合质性与量性研究方法,探析个人、环境等因素对转型的深层作用机制。优化干预体系,强化分层培训

与实操结合,完善资源保障与战略协同。同时,健全数据安全性与伦理规范体系,深化跨学科协作以解决技术应用与人文关怀的平衡难题。通过多维度探索,为护理管理人才数字化培养提供更坚实的理论与实践支撑,助力数字化护理高质量发展。

参考文献:

[1] 徐佳文,陈冬垚,朱安全. 数字化建设对推动公立医院高质量发展的实践探索[J]. 中国医疗管理科学,2022,12(6):72-76.

[2] 相微笑,李鲜苗. 基于压力交易理论视角下护士医疗人工智能采纳意愿研究[J]. 九江学院学报(自然科学版),2023,38(3):117-123.

[3] 国家卫生健康委办公厅,国家发展改革委办公厅,工业和信息化部办公厅,等. 关于促进和规范“人工智能+医疗卫生”应用发展的实施意见[EB/OL]. (2025-10-20)[2026-03-01]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202511/content\\_7047018.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202511/content_7047018.htm).

[4] Tyransky C E, Paulus K, Langmead E, et al. Integration of virtual technology and artificial intelligence improves satisfaction, patient safety, and nursing workforce efficiency[J]. J Nurs Care Qual,2025,40(3):193-201.

[5] Kiwanuka F, Stevanin S, Ahtisham Y, et al. Nurse leadership and artificial intelligence integration in nursing workforce management: a scoping review [J]. J Adv Nurs,2026,82(6):5675-5686.

[6] Avolio B J, Walumbwa F O, Weber T J. Leadership: current theories, research, and future directions[J]. Annu Rev Psychol,2009,60:421-449.

[7] 陈志霞,任兵. 面向元宇宙:政府数智领导力的特征、价值及提升[J]. 理论探索,2022(6):91-99.

[8] 周雪,刘国栋,张亚超,等. 公立医院高质量发展阶段院长数字领导力及其培育的三元模型[J]. 中国医院管理,2023,43(10):74-77.

[9] Abou Hashish E, Alsayed S, Alqarni B H M, et al. Nurse managers' perspectives on digital transformation and informatics competencies in e-leadership: a qualitative study[J]. J Nurs Manag,2025,2025:8178924.

[10] 刘松博,张凯瑞,冯思齐,等. 数字化领导的结构维度、量表开发及其对创造力的影响研究[J]. 管理学报,2026,23(2):260-271.

[11] 李进生,邓兆伦,张红,等. 数字化领导力研究述评与未来展望[J]. 领导科学,2025(4):21-29.

[12] Finis N M, Wightman L. Defining the nurse leader's role in technology use: a blueprint[J]. J Nurs Adm,2025,55(4):183-184.

[13] Burford J S, Booth R G, McIntyre A. Exploring the intersection of nursing leadership and artificial intelligence: scoping review[J]. JMIR Nurs,2025,8:e80085.

[14] Eminoglu A, Çelikkanat Ş. Assessment of the relationship between executive nurses' leadership self-efficacy and medical artificial intelligence readiness[J]. Int J Med Inform,2024,184:105386.

- [15] Wu Q. Head nurse digital leadership and staff nurse-GenAI collaboration in Chinese hospitals: the mediating role of digital self-efficacy and the moderating role of nurse perceived job autonomy[J]. *J Nurs Manag*, 2026, 2026(1):e8889364.
- [16] Karaca O, Çalışkan S A, Demir K. Medical artificial intelligence readiness scale for medical students (MAIRMS): development, validity and reliability study[J]. *BMC Med Educ*, 2021, 21(1):112.
- [17] Boyaci H, Soyuk S. Healthcare workers' readiness for artificial intelligence and organizational change: a quantitative study in a university hospital[J]. *BMC Health Serv Res*, 2025, 25(1):813.
- [18] Hammoudi Halat D, Shami R, Daud A, et al. Artificial intelligence readiness, perceptions, and educational needs among dental students: a cross-sectional study[J]. *Clin Exp Dent Res*, 2024, 10(4):e925.
- [19] Rezazadeh H, Ahmadipour H, Salajegheh M. Psychometric evaluation of Persian version of medical artificial intelligence readiness scale for medical students[J]. *BMC Med Educ*, 2023, 23(1):527.
- [20] 李稷璋, 刘晓娜, 王晓宇, 等. 医疗人工智能准备度量表的汉化及在本科护生中的信效度检验[J]. *护理学杂志*, 2025, 40(20):76-79.
- [21] Kotp M H, Ismail H A, Basyouny H A A, et al. Empowering nurse leaders: readiness for AI integration and the perceived benefits of predictive analytics[J]. *BMC Nurs*, 2025, 24(1):56.
- [22] Gumus E, Alan H. Perspectives of physicians, nurses, and patients on the use of artificial intelligence and robotic nurses in healthcare[J]. *Int Nurs Rev*, 2025, 72(2):e70017.
- [23] Navarro Martinez O, Leyva-Moral J M. Digital transformation led by nurses and nursing managers' priorities: a qualitative study [J]. *J Nurs Manag*, 2024, 2024: 8873127.
- [24] Laukka E, Hammaren M, Polkki T, et al. Hospital nurse leaders' experiences with digital technologies: a qualitative descriptive study[J]. *J Adv Nurs*, 2023, 79(1):297-308.
- [25] Liu S, Xiao Y, Nie M, et al. Nurses' attitudes toward artificial intelligence: AI literacy as a predictor and the mediating effect of AI anxiety[J]. *BMC Nurs*, 2025, 24(1):1511.
- [26] Kobeissi M M, Santa Maria D M, Park J I. Artificial intelligence 101: building literacy with the AI-ABCs framework[J]. *Nurs Outlook*, 2025, 73(4):102445.
- [27] Virkstis K. The role of artificial intelligence in supporting the core mission of nursing[J]. *J Nurs Adm*, 2025, 55(3):135-137.
- [28] 聂奕轩, 谢砚辞, 李翌, 等. 护士人工智能素养及影响因素研究[J]. *护理学杂志*, 2026, 41(1):19-23.
- [29] Alnomasy N, Pangket P, Alreshidi B, et al. Artificial intelligence in health care: assessing impact on professional roles and preparedness among hospital nurse leaders[J]. *Digit Health*, 2025, 11:20552076251356362.
- [30] Göktepe N, Sarıköse S. Perspectives and experiences of nurse managers on the impact of artificial intelligence on nursing work environments and managerial processes: a qualitative study[J]. *Int Nurs Rev*, 2025, 72(2):e70043.
- [31] Gonzalez-Garcia A, Perez-Gonzalez S, Benavides C, et al. Impact of artificial intelligence-based technology on nurse management: a systematic review [J]. *J Nurs Manag*, 2024, 2024:3537964.
- [32] 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.
- [33] Finkelstein J, Gabriel A, Schmer S, et al. Identifying facilitators and barriers to implementation of AI-assisted clinical decision support in an electronic health record system[J]. *J Med Syst*, 2024, 48(1):89.
- [34] Lundsten S, Jacobsson M, Ryden P, et al. Using AI to predict patients' length of stay: PACU staff's needs and expectations for developing and implementing an AI system[J]. *J Nurs Manag*, 2024, 2024:3189531.
- [35] Laukka E, Hammaren M, Kanste O. Nurse leaders' and digital service developers' perceptions of the future role of artificial intelligence in specialized medical care: an interview study[J]. *J Nurs Manag*, 2022, 30(8):3838-3846.
- [36] Almagharbeh W T, Alfanaash H A, Alnawafleh K A, et al. Application of artificial intelligence in nursing practice: a qualitative study of Jordanian nurses' perspectives [J]. *BMC Nurs*, 2025, 24(1):92.
- [37] Amin S M, El-Gazar H E, Zoromba M A, et al. Sentiment of nurses towards artificial intelligence and resistance to change in healthcare organisations: a mixed-method study[J]. *J Adv Nurs*, 2025, 81(4):2087-2098.
- [38] Byrne A, Mulvogue J, Adhikari S, et al. Discriminative and exploitive stereotypes: artificial intelligence generated images of aged care nurses and the impacts on recruitment and retention [J]. *Nurs Inq*, 2024, 31(3):e12651.
- [39] 曹建峰, 徐艳玲. 医疗领域多模态 AI 模型的机遇、挑战与治理应对[J]. *中国医学伦理学*, 2024, 37(9):1023-1029.
- [40] 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.
- [41] 黄晨, 潘红英, 张子文, 等. 医院智慧化建设中的护理经验[J]. *中国护理管理*, 2025, 25(2):167-170.
- [42] Borges do Nascimento I J, Abdulazeem H, Vasanthan L T, et al. Barriers and facilitators to utilizing digital health technologies by healthcare professionals[J]. *NPJ Digit Med*, 2023, 6(1):161.

续研究可采用多中心、大样本的纵向设计,深入探究二者的复杂关联。此外,建议结合患者年龄、透析相关特征进行分层研究,深入探究不同亚群的关联差异。

参考文献:

[1] Arhuidese I J, Beaulieu R J, Aridi H D, et al. Age-related outcomes of arteriovenous grafts for hemodialysis access [J]. *J Vasc Surg*, 2020, 72(2): 643-650.

[2] Tommel J, Evers A W M, van Hamersvelt H W, et al. Predicting health-related quality of life in dialysis patients: factors related to negative outcome expectancies and social support [J]. *Patient Educ Couns*, 2021, 104(6): 1474-1480.

[3] 苏闪闪,郑蔚,王丹丹,等.癌症患者社会疏离的概念分析[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(9): 1088-1093.

[4] 徐滢佳,谢松洪,卢燕,等.维持性血液透析患者社会疏离感现状及影响因素研究[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(7): 86-90.

[5] Holt-Lunstad J. Loneliness and social isolation as risk factors: the power of social connection in prevention [J]. *Am J Lifestyle Med*, 2021, 15(5): 567-573.

[6] Silberschmidt S, Kumar A, Raji M M, et al. Life-space mobility and cognitive decline among Mexican Americans aged 75 years and older [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2017, 65(7): 1514-1520.

[7] 胡旦翔,陈冬蔚,黄佩佩,等.老年终末期肾病初期治疗患者生活空间及相关因素调查研究[J]. *中国卫生统计*, 2022, 39(3): 450-452.

[8] Wang G, Dong J, Zhu N, et al. Development and validation of a social alienation predictive model for older maintenance hemodialysis patients based on latent profile analysis: a cross-sectional study [J]. *BMC Geriatr*, 2024, 24(1): 495.

[9] Baker P S, Bodner E V, Allman R M. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2003, 51(11): 1610-1614.

[10] Ji M, Zhou Y, Liao J, et al. Pilot study on the Chinese version of the Life Space Assessment among community-

dwelling elderly [J]. *Arch Gerontol Geriatr*, 2015, 61(2): 301-306.

[11] Jessor R. Problem-behavior theory, psychosocial development, and adolescent problem drinking [J]. *Br J Addict*, 1987, 82(4): 331-342.

[12] 吴霜,李彦章,赵小淋,等.一般疏离感量表在老年人中的信度和效度分析[J]. *成都医学院学报*, 2015, 10(6): 751-754.

[13] 任影,于卫华,张利,等.社区老年人生活空间水平现状及影响因素分析[J]. *护理学报*, 2023, 30(7): 11-15.

[14] Shim H Y, Cho M. Factors influencing the quality of life of haemodialysis patients according to symptom cluster [J]. *J Clin Nur*, 2018, 27(9-10): 2132-2141.

[15] Auais M, Alvarado B, Guerra R, et al. Fear of falling and its association with life-space mobility of older adults: a cross-sectional analysis using data from five international sites [J]. *Age Ageing*, 2017, 46(3): 459-465.

[16] 郭晓晗,马万里,王冬燕,等.维持性血液透析患者社会疏离感的调查研究[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(4): 79-82.

[17] 钱俊英,闫帅,李秀珍,等.银屑病患者社会疏离的潜在剖面及与焦虑抑郁的关系研究[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(21): 89-93.

[18] Adams R N, Mosher C E, Winger J G, et al. Cancer-related loneliness mediates the relationships between social constraints and symptoms among cancer patients [J]. *J Behav Med*, 2018, 41(2): 243-252.

[19] 梁珣,张杰,郭艳侠.淮安市社区老年 2 型糖尿病患者社会疏离感现状调查及影响因素分析[J]. *华南预防医学*, 2024, 50(12): 1195-1198.

[20] 马丽霞,李彩霞,刘则鹏.老年高血压患者生活空间现状及移动性受限影响因素分析[J]. *医学理论与实践*, 2025, 38(24): 4283-4285.

[21] Naito K, Kamo M. Effects of the Cardiac and Comorbid Conditions Heart Failure (3C-HF) Score at admission on life space at three months after hospital discharge in elderly patients with heart failure: a short report [J]. *Healthcare (Basel)*, 2020, 8(4): 463.

(本文编辑 宋春燕)

(上接第 32 页)

[43] Rony M K K, Numan S M, Johra F T, et al. Perceptions and attitudes of nurse practitioners toward artificial intelligence adoption in health care [J]. *Health Sci Rep*, 2024, 7(8): e70006.

[44] Mohammed S A A Q, Osman Y M M, Ibrahim A M, et al. Ethical and regulatory considerations in the use of AI and machine learning in nursing: a systematic review [J]. *Int Nurs Rev*, 2025, 72(1): e70010.

[45] Arcadi P. Nursing leadership and artificial intelligence ethics: safeguarding relationships and values [J]. *Nurs Ethics*, 2025, 32(8): 2468-2476.

[46] 祝丹娜,吉萍.医学人工智能社会实验项目伦理审查与管理思考[J]. *中国医学伦理学*, 2024, 37(2): 210-213.

[47] Laukka E, Polkki T, Kanste O. Leadership in the context of digital health services: a concept analysis [J]. *J Nurs Manag*, 2022, 30(7): 2763-2780.

[48] Chen Y, Moreira P, Liu W, et al. Is there a gap between artificial intelligence applications and priorities in health care and nursing management? [J]. *J Nurs Manag*, 2022, 30(8): 3736-3742.

[49] Genge C, Ayaz B, Freeman S, et al. Artificial intelligence-enhanced wound care to improve access, efficacy, and equity in wound care for older adults in rural and remote regions of Canada [J]. *JMIR Nurs*, 2026, 9: e85644.

(本文编辑 宋春燕)