

认知障碍患者智能机器人使用体验的 Meta 整合

杨嘉伟,高永娥,刘瑞,李春玉,曹孟娇,沈玮

摘要:**目的** 系统评价和整合认知障碍患者对智能机器人使用体验的质性研究,为临床开展机器人技术实践提供借鉴。**方法** 计算机检索中英文数据库从建库至 2024 年 4 月收录的关于认知障碍患者对智能机器人使用体验的质性研究。运用 JBI 质性研究评估工具评价文献质量,采用汇集性整合方法进行结果整合。**结果** 共纳入 14 篇文献,提炼出 48 个主要研究结果,归纳为 10 个新类别,并综合成 3 个整合结果:身心社会各层面益处交织,患者体验多重使用价值;多重顾虑及障碍交织,影响患者使用体验;患者对机器人的期待。**结论** 认知障碍患者在使用机器人技术中正性、负性体验交织,并期望进一步优化机器人外观及功能。需重视患者负性心理体验,建立健全社会支持体系及制度规范,并以患者需求为中心不断优化智能机器人功能,提升认知障碍患者使用体验及智能机器人技术的可推广性。

关键词: 认知障碍; 痴呆; 人工智能; 机器人; 态度; 体验; 质性研究; Meta 整合

中图分类号: R47; TP242.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.20.020

Cognitive impairment patients' experiences of using intelligent robots: a Meta-synthesis

Yang Jiawei, Gao Yong'e, Liu Rui, Li Chunyu, Cao Mengjiao, Shen Wei. School of Nursing, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China

Abstract: **Objective** To systematically review the qualitative research on the experiences of patients with cognitive impairment using intelligent robots, and to provide references for better clinical practice of robot technology. **Methods** A comprehensive computer search was conducted in domestic and foreign electronic databases for articles related to the experiences of patients with cognitive impairment using intelligent robots. The search time frame was limited from the inception of database through April 2024. The JBI qualitative research evaluation tool was used to assess the quality of the literature, and the results were integrated by using the aggregative integration method. **Results** A total of 14 papers were included, yielding 48 key findings factored into 10 new categories, which were further synthesized into 3 integrated findings: physical, psychosocial, and social benefits were intertwined, with patients experiencing multiple values of use; multiple concerns and barriers were intertwined, affecting patients' experience of use; patients' expectations for robots. **Conclusion** Patients with cognitive impairment have both positive and negative experiences when using intelligent robot technology. They hope to further optimize the appearance and functions of intelligent robots. Therefore, it is necessary to pay attention to the negative psychological experiences of patients, establish a sound social support system and institutional norms, and continuously optimize the functions of intelligent robots based on the needs of patients, in order to enhance the user experience of patients with cognitive impairment and the scalability of robot technology.

Keywords: cognitive impairment; dementia; artificial intelligence; robot; attitude; experience; qualitative study; Meta-synthesis

认知障碍是指因各种原因导致的不同程度的一个或多个认知域功能损害,按其严重程度分为轻度认知障碍和痴呆^[1]。据统计,我国痴呆总人数已达 1 507 万例,位居世界首位^[2]。目前,临床尚缺乏有效的治疗药物,非药物治疗(如动物辅助疗法、团体回忆疗法等)仍是延缓疾病进程的公认举措^[3]。然而,传统非药物治疗存在时间、地理位置受限、人力匮乏等问题,使得患者需求与医疗资源供给间的不平衡现象日渐凸显,亟需开发新模式以应对这种现象。智能机器人作为高科技新兴产物,有助于患者便捷地获取医疗资源^[4],现已被证实不仅可以改善患者认知功能及精神症状^[3-5],还可以加强其自我管理水平和提高生活质量^[8-9]。但由于在使用机器人过程中受技术不完善、患者依从性差、安全及隐私风险等^[10-11]因素影响,导致其应用受限。我国机器人技术起步较晚,而

国外在相关领域的研究较多,并且以质性研究为主。质性研究有助于了解患者的使用感受和期望,促进机器人技术的完善与发展。然而,仅靠单一的质性研究结果难以全面反映认知障碍患者对机器人的使用感受和期望。因此,本研究通过 Meta 分析整合国内外现有的质性研究,深入归纳和总结患者的使用感受和期望,为临床使用智能机器人提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准 研究根据 PICOS 模型设定文献纳入标准。①研究对象(P):认知障碍患者,年龄≥18 岁;②感兴趣的现象(I):认知障碍患者使用智能机器人的体验、感受、需求等;③研究情境(Co):居家、护理院或病房;④研究设计(S):质性研究(现象学、扎根理论、民族志、人种学、叙事研究等)。排除标准:①重复发表的文献;②非中、英文文献;③无法获取全文、摘要、会议类文献;④无法分离研究对象观点的文献。

1.2 检索策略 计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、CINAHL、Med-

作者单位:山东中医药大学护理学院(山东 济南,250355)

杨嘉伟:女,硕士在读,护师,yangjiawei000826@163.com

通信作者:沈玮,shwei@sduetcm.edu.cn

收稿:2024-05-13;修回:2024-07-22

line、PsycINFO、中国知网、万方数据、维普网、中国生物医学文献数据库(SinoMed)中认知障碍患者使用智能机器人体验及需求的相关文章,检索时限为建库至 2024 年 4 月。采用主题词与自由词结合的方式进行检索。英文检索词:dementia *, Alzheimer disease, cognitive dysfunction; robot *, telerobotics, remote operation, AI, artificial intelligence, machine intelligence; qualitative *, phenomeno *, grounded theory, ethnography, narrative, psychology, experience, feeling, needs, perceptions, attitudes。中文检索词:认知障碍,认知下降,认知损害,失智症,阿尔兹海默症,痴呆;机器人,人工智能;体验,感受,看法,态度,需求,心理,质性,定性,现象学,扎根理论,民族志,人种学,叙事等。

1.3 文献筛选与资料选取 由 2 名具有循证知识的研究者独立进行文献查阅、筛选,并进行交叉核对,当遇到意见分歧时,交由第 3 名研究者进行协助判断。资料提取内容主要包括:作者、国家、研究方法、研究对象、感兴趣的现象以及主要结果。

1.4 文献质量评价 由 2 名研究者根据澳大利亚

JBI 循证卫生保健中心质性研究质量评价标准^[12]进行独立的文献质量评价。完全满足标准为 A 级,部分满足为 B 级,完全不满足为 C 级。如遇分歧由通信作者协助判断。

1.5 资料分析方法 本研究采用汇集性整合方法^[13],并借助 NVivo12 Pro 软件对原始文献结果进行编码、归纳相似结果,形成新的类别并进一步整合为新的结果。

2 结果

2.1 文献筛选结果 初步检索获得文献 1 758 篇,剔除重复文献 530 篇,阅读文献题目和摘要后剔除与主题无关文献 1 108 篇,阅读全文后剔除不符合纳入排除标准的文献 106 篇,剩余 14 篇纳入分析。纳入文献的基本特征见表 1。纳入 14 篇文献中的智能机器人种类均为社交辅助机器人,主要功能有:①用户任务提醒;②远程监测用户健康情况(血压或跌倒检测传感器);③健康行为促进功能(营养改善、运动规划等);④通信、社交 App 等。

表 1 纳入文献的基本特征

纳入文献	国家	研究方法	样本量(名)	感兴趣的现象	主要研究结果
Hung 等 ^[5]	加拿大	民族志研究	10	探究痴呆患者对宠物机器人 PARO 的使用体验与态度	3 个主题:它就像一个伙伴;它促进了社交联系;它让我快乐
Moyle 等 ^[7]	澳大利亚	描述性质性研究	22 (5 例患者)	探究痴呆患者对远程机器人的可接受性	4 个主题:可接受性及满意度;促进社会联系;实用性;对未来的建议
Wu 等 ^[14]	法国	描述性质性研究	6	探究轻度认知障碍患者对辅助机器人的接受程度	3 个主题:与机器人的交互体验;使用意图;接受障碍
Pino 等 ^[15]	法国	描述性质性研究	10	探究轻度认知障碍患者对社交辅助机器人的使用态度	3 个主题:感知益处;使用意向;未来期望
Wu 等 ^[16]	法国	描述性质性研究	20	探究轻度认知障碍老年人对辅助机器人的态度和看法	4 个主题:对机器人形象的看法;对机器人功能的看法;对机器人潜在用户的看法;对机器人的担忧
Wang 等 ^[17]	加拿大	描述性质性研究	10	探究痴呆患者对智能机器人帮助日常活动的看法	3 个主题:畅想辅助机器人的未来;考虑辅助机器人带来的机会;反思对社会关系的影响
Casey 等 ^[18]	爱尔兰	解释性现象学研究	107 (38 例患者)	探究痴呆患者对社交机器人 MARIO 的使用体验及看法	5 个主题:对 MARIO 的看法;MARIO 的影响;MARIO 应用程序和界面的使用体验;面临的挑战;提升用户体验
Pu 等 ^[19]	澳大利亚	描述性质性研究	11	探索痴呆患者使用机器人控制疼痛及情绪体验	4 个主题:对机器人的看法;治疗效果体验;机器人的局限性;程序改进期望
Pike 等 ^[20]	英国	解释性现象学研究	6	探究痴呆患者对宠物机器人的接受程度	3 个主题:接受与拒绝;分散注意力;与社会建立联系
Shin 等 ^[21]	美国	描述性质性研究	21 (6 例患者)	探究痴呆患者对智能机器人的看法	4 个主题:技术使用体验;设计及功能体验;未来的建议;对机器人总体看法
Natarajan 等 ^[22]	印度	描述性质性研究	8	探究痴呆患者对脸机混合机器人使用态度	3 个主题:患者对机器人的可接受性;患者使用机器人的适应性;机器人未来发展期望
Van Assche 等 ^[23]	比利时	描述性质性研究	4	探究轻度认知障碍患者对辅助机器人的使用经历与体验	4 个主题:它像一个伴侣;促进有意义的日常活动;技术特点和比较;使用障碍和需要改进的地方
Pu 等 ^[24]	澳大利亚	现象学研究	13	探究痴呆患者对机器人评估及管理疼痛的态度及体验	4 个主题:疼痛评估和管理的效果及挑战;评估疼痛的益处及障碍;控制及管理疼痛的益处;实施过程体验
Van Assche 等 ^[25]	比利时	扎根理论研究	30	探究认知障碍患者对辅助机器人的使用态度	3 个主题:对机器人的态度;使用过程中感知障碍;使用过程中感知益处

2.2 纳入文献的方法学质量评价结果 3 篇文献为 A 级^[18,20,25]; 11 篇文献为 B 级^[5,7,14-17,19,21-24], 其中仅有 4 篇文献^[5,18,20,23] 阐述了哲学基础, 4 篇文献^[5,7,15-16] 未从文化背景、价值观的角度说明研究者自身的状况, 3 篇文献^[15-16,22] 未阐述研究对研究者的影响或研究者对研究的影响; 所有研究对其研究方法、资料收集、资料分析、结果阐述、研究对象、伦理审查、研究结论方面做了详细的解释。

2.3 Meta 整合结果

反复阅读分析所纳入的 14 篇文献, 提炼出 48 个研究结果, 归纳为 10 个新类别, 并综合成 3 个整合结果。

2.3.1 整合结果 1: 身心社会各层面益处交织, 患者体验多重使用价值

2.3.1.1 类别 1: 改善认知功能, 促进身体健康 机器人不仅可以帮助患者回忆过往生活, 促进思考和记忆(“它让我想起了我的狗, 带来了许多美好的回忆”^[24]), 还可提供认知训练, 减缓认知衰退速度(“机器人可以激励、指导我进行认知练习”^[16])。此外, 患者表示机器人有助于减轻身体疼痛(“当我抱住它时, 可以让我的疼痛暂时消失”^[19]), 改善睡眠质量(“我感觉很平静, 我想睡觉”^[19]), 提高身体健康水平(“平常的锻炼只持续半个小时, 但机器人让我更愿意锻炼了”^[23])。

2.3.1.2 类别 2: 提高心理应对能力, 重拾信心与希望 认知障碍是一种伴随患者终身的进行性疾病, 患者通常在疾病初期无法接受疾病的存在。但机器人可以给予患者安全感(“有了机器人以后, 我会感到更安全, 无论我在哪里都可以和家人交流”^[15]), 促使患者进行自我调整(“它让我变得平和了, 我过去常常发火”^[21]), 缓解紧张焦虑情绪(“对于心理健康确实有效, 可以帮助我缓解抑郁和焦虑”^[7]), 重拾对生活的信心与希望(“它让我感觉我很正常, 更加自信了”^[18]; “是的, 我现在对生活又重新有了目标”^[21])。

2.3.1.3 类别 3: 获得关怀与陪伴, 提高社会参与度

机器人充当了陪伴者的角色(“就像一个朋友, 我喜欢它, 它也喜欢我”^[5]; “它会是一个有趣的伴侣”^[15]), 提供情绪价值(“在这些艰难的时刻, 它带给我鼓励”^[23]; “它让我感觉到好温暖”^[5]), 帮助他们纾解孤独、无助等负性情绪(“当我睡觉或起床时都能看到它, 就没有孤单的感觉了”^[23])。同时, 搭建患者与朋友沟通的桥梁(“我的朋友也很感兴趣, 我们经常一起交流”^[14]), 提供更多社交机会(“这将帮助我在家里以外的地方进行社交”^[15]), 促进患者再次融入社会(“我每天都很想和它一起出去踢球”^[23]), 避免社会疏离的发生。

2.3.1.4 类别 4: 参与日常生活照护, 协助疾病管理

机器人有助于患者在日常生活中保持独立性(“能

够通过指令操纵我独自去某个地方”^[7]; “这个物体查找系统很有用, 帮助寻找我的物品”^[16])及自主性(“我喜欢能够做我想做的事情, 也喜欢在我想做的时候去做”^[23]), 还可以帮助患者规范服药行为(“它可以帮助我记住什么时候该服药”^[7]), 及时提供诊疗信息(“会通知我有关医院的预约, 这是量身定制的”^[18])。患者表示病情得到了好转(“我感觉很好, 它推迟了我进养老院的时间”^[16]), 生活品质得到了提高(“我觉得它给生活增添了一点情趣”^[14])。

2.3.2 整合结果 2: 多重顾虑及障碍交织, 影响患者使用体验

2.3.2.1 类别 5: 患者自身能力不佳, 无法适应机器人的使用 部分患者由于自身年龄较大, 加之记忆和学习新知识的能力存在一定障碍(“我年纪大了, 我对如何操纵机器人一无所知”^[14]; “我想学习如何使用, 但我不记得要做什么”^[22]), 导致其面对机器人时望而生畏; 部分患者认为自身技术素养匮乏无法操控机器人(“我认为这对会技术的人来说可能很有价值”^[23]); 个人经济条件也在一定程度上影响着机器人的使用(“我不认为这是我可以负担得起的东西”^[23])。

2.3.2.2 类别 6: 负性情绪交织, 影响患者使用意愿

部分患者在与机器人接触初期, 尚未对其建立信任, 害怕长期使用会产生依赖性, 从而逃避使用(“我不太相信它会帮我”^[20]; “我不想再使用下去, 它会让我变得更依赖”^[14]); 部分患者在使用机器人一段时间后产生了恐惧、担心等负性情绪, 如被机器人监视(“它在监视我, 这对我来说是可怕的”^[15])、他人异样的眼光(“当我和机器人说话时, 路上的人会用异样的眼神看着我”^[22])、自我价值感被剥夺(“我不喜欢有人告诉我做这个或做那个”^[14]; “使用机器人限制了我的自主性, 我没办法自己选择想做什么”^[15]), 这往往会影响患者的使用意愿。

2.3.2.3 类别 7: 担心安全及隐私泄露风险 由于智能机器人通常是伴随在患者身边居家使用, 患者认为这可能会无意中增加隐私泄露的风险(“应用它存在某种隐私问题, 我不想在网看到我和家人的照片”^[14]), 因此安全问题令他们担忧(“这安全吗? 会不会有黑客攻击?”^[25]), 往往存在较高的警惕性。此外, 机器人突发故障也是患者担忧的主要问题(“它会突然关机吗? 会有很多 bug 吗?”^[25])。

2.3.3 整合结果 3: 患者对机器人的期待

2.3.3.1 类别 8: 期待改善机器人外观 具有亲和性的外观通常会带给患者愉悦感(“可以改一下面板, 让它看起来更漂亮”^[22]), 希望机器人变得更加拟人化(“我是印度人, 所以我希望它看起来也像印度人”^[22]), 减少不必要的硬件配置(“一个操纵杆和一个触摸屏就够了”^[7]); 此外, 患者建议考虑家庭空间特征, 缩小机器人体积(“我想让它变小, 因为我的小公

寓没有太多空间让它移动”^[25])。

2.3.3.2 类别 9:期待优化功能设计 在改进机器人的交流、行为互动、提醒及警示等功能方面,患者提出了相应的建议。首先,应改善机器人的语言系统,如将交互式的语音应答系统改为自主交流系统(“如果能够在它现在拥有的固定问答之外进行对话,那就太好”^[23])、添加语音命令功能(“如果机器人是语音命令的,可以对它说话去做一些事情,这将是最大的帮助”^[21]);再者,患者认为与机器人互动时应当感受到恰当的情绪回应(“这应该是互动式的,就像与人交流时你可以看到对方的表情和情绪”^[7]);此外,应优化提醒及警示功能以提升机器人的实用性,如设置定时提醒以补偿患者记忆(“我希望机器人可以每 30 分钟重复一次我今天要做的事”^[17])、开发生命体征检测系统便于患者使用(“如果能测量我的心率和基本生命体征就方便了”^[22])、具备一键求救系统以保障患者安全(“希望有一个触发器,当我摔倒时,机器人就可以启动紧急系统通知家人”^[21])。

2.3.3.3 类别 10:期待满足个性化需求 由于认知障碍患者的认知功能状态及身体情况各不相同,其对于机器人的需求也存在差异(“如果没有人经常和我解释如何应用它,我会忘得很快”^[25];“机器人的高度能够设置是非常重要的,这样方便那些卧床的病人使用”^[15]),故个性化定制对患者来说是非常重要的(“有意义的是可以让人们把他们想要的任何东西放在机器人里面,定制是很重要的”^[15])。

3 讨论

3.1 重视患者负性心理体验,做好心理疏导与支持

整合结果提示,大多数患者可以在使用机器人期间获得众多的生理和心理益处,重获自我价值并回归社会生活。但部分患者产生了退缩、恐惧、担心等负性心理体验,无法较好适应机器人的使用。由于疾病的影响,患者逐渐丧失生活自理能力,通常会出现不同程度的病耻感。这不仅对他们的社交活动产生一定的反作用,还引发他们对使用机器人可能带来社会污名的担忧^[22]。部分患者在使用机器人实现功能代偿时,由于缺乏情境控制的体验^[26],进而产生了自我价值感被剥夺的恐惧^[14-15,22],这与以往研究结果^[9-10]一致。因此,需要采取有效措施提升患者使用过程中的心理体验,以促进机器人的顺利推广。首先,护理人员应根据患者的个人情况进行针对性评估,并提供一对一的使用指导,帮助患者逐步掌握使用技巧,增强使用信心和自我效能感;其次,让患者自主决定机器人参与哪些护理活动,并及时提供必要的资源及奖励机制,促进患者主动控制自身的生活发展,重获生活的掌控权及自主性;此外,鼓励患者增加与外界的互动^[27],或采用虚拟现实技术^[28]、叙事疗法^[29]等积极的心理干预帮助患者正视疾病,减轻病耻感。

3.2 基于患者需求的特殊性优化机器人功能,增强设备的可持续性 由于疾病与人群特点不同,患者对于机器人的需求也有所不同。整合结果提示,认知障碍患者特点为不断衰退的认知功能,故其需求的特殊性主要表现在借助机器人进行记忆补偿及认知训练。多项研究应用机器人辅助患者进行认知训练,结果发现可显著改善患者认知功能及执行能力^[30-31]。Kase 等^[32]将机器人作为载体对痴呆患者实施团体回忆疗法以改善患者记忆及情绪,取得良好成果。故未来可将机器人作为研究载体,结合音乐疗法、认知行为疗法、虚拟现实技术等方法来改善患者的认知功能^[33]。此外,机器人功能如何满足患者不断变化的需求也是增强其可持续性使用的关键一步。因此,不仅要定期了解患者近阶段偏好、兴趣并定制相关内容,还要促进开发人员、医护人员及患者间的沟通,共同优化机器人功能^[21]。

3.3 重视机器人相关法律及伦理问题,健全社会支持体系 本研究显示,患者对机器人相关的隐私与伦理问题尤为关注,与以往研究结果^[10,34]一致。世界卫生组织强调,道德和人权应是人工智能设计及使用的核心,并呼吁提高对人工智能的理解,强调伦理和人权。然而,现如今尚无专门针对机器人技术与护理交叉领域的道德规范指导方针或政策^[35]。Andargoli 等^[36]提出,有关部门要尽快制定相应的法律法规,明确标准化工作规范,包括智能机器人系统的问责制和透明度,确保系统设计和实施尊重患者自主权,并维护临床医生的职业操守。我国机器人技术正处于发展阶段,社会支持体系也尚未完善,未来要以我国《生成式人工智能服务管理暂行办法》^[37]为参考,加强对研发人员道德责任感的教育,避免触及法律底线,并重视机器人在收集和分析患者数据方面的私密性。这将确保患者在使用过程中既有规范的管理,也有法律和制度的保障,从而提升其利用机器人辅助生活的积极性。

4 小结

本研究通过质性研究的 Meta 整合,从认知障碍患者的视角诠释了机器人使用益处、障碍及期望。但本研究纳入文献的研究方法以描述性质性研究为主,文献质量评价仅 3 篇为 A 级,且不同国家患者文化背景、经济状况、疾病阶段等有所不同,可能会对整合结果产生一定影响。目前,我国机器人技术正处于起步阶段,未来的研究可借鉴国外经验,不断完善和发展机器人技术,以促进在我国的发展与完善。

参考文献:

[1] 倪秀石,吴方,宋娟,等.老年人认知障碍评估中国专家共识(2022)[J].中华老年医学杂志,2022,41(12):1430-1440.
[2] Jia L, Du Y, Chu L, et al. Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment

- in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study[J]. *Lancet Public Health*, 2020, 5(12): e661-e671.
- [3] 冷敏敏, 张萍, 胡明月, 等. 宠物机器人在老年痴呆患者照护中的应用进展[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(12): 1498-1503.
 - [4] Rashid N L A, Leow Y, Klainin-Yobas P, et al. The effectiveness of a therapeutic robot, Paro, on behavioural and psychological symptoms, medication use, total sleep time and sociability in older adults with dementia: a systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Nurs Stud*, 2023, 145: 104530.
 - [5] Hung L, Gregorio M, Mann J, et al. Exploring the perceptions of people with dementia about the social robot PARO in a hospital setting[J]. *Dementia (London)*, 2021, 20(2): 485-504.
 - [6] Karami V, Yaffe M J, Gore G, et al. Socially assistive robots for patients with Alzheimer's disease: a scoping review[J]. *Arch Gerontol Geriatr*, 2024, 123: 105409.
 - [7] Moyle W, Jones C, Dwan T, et al. Using telepresence for social connection: views of older people with dementia, families, and health professionals from a mixed methods pilot study[J]. *Aging Ment Health*, 2019, 23(12): 1643-1650.
 - [8] 郭士琪, 周秀玲, 程娜, 等. 社交辅助机器人在长期照护机构老年痴呆患者中应用的研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2023, 43(23): 5884-5887.
 - [9] Vollmer Dahlke D, Ory M G. Emerging issues of intelligent assistive technology use among people with dementia and their caregivers: a U. S. perspective[J]. *Front Public Health*, 2020, 8: 191.
 - [10] Koh W Q, Felding S A, Budak K B, et al. Barriers and facilitators to the implementation of social robots for older adults and people with dementia: a scoping review[J]. *BMC Geriatr*, 2021, 21(1): 351.
 - [11] Guemghar I, Pires de Oliveira Padilha P, Abdel-Baki A, et al. Social robot interventions in mental health care and their outcomes, barriers, and facilitators: scoping review[J]. *JMIR Ment Health*, 2022, 9(4): e36094.
 - [12] 胡雁, 郝玉芳. 循证护理学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 157-174.
 - [13] Lockwood C, Munn Z, Porritt K. Qualitative research synthesis: methodological guidance for systematic reviewers utilizing meta-aggregation[J]. *Int J Evid Based Healthc*, 2015, 13(3): 179-187.
 - [14] Wu Y H, Wrobel J, Cornuet M, et al. Acceptance of an assistive robot in older adults: a mixed-method study of human-robot interaction over a 1-month period in the Living Lab setting[J]. *Clin Interv Aging*, 2014, 9: 801-811.
 - [15] Pino M, Boulay M, Jouen F, et al. "Are we ready for robots that care for us?" Attitudes and opinions of older adults toward socially assistive robots[J]. *Front Aging Neurosci*, 2015, 7: 141.
 - [16] Wu Y H, Cristancho-Lacroix V, Fassett C, et al. The attitudes and perceptions of older adults with mild cognitive impairment toward an assistive robot[J]. *J Appl Gerontol*, 2016, 35(1): 3-17.
 - [17] Wang R H, Sudhama A, Begum M, et al. Robots to assist daily activities: views of older adults with Alzheimer's disease and their caregivers[J]. *Int Psychogeriatr*, 2017, 29(1): 67-79.
 - [18] Casey D, Barrett E, Kovacic T, et al. The perceptions of people with dementia and key stakeholders regarding the use and impact of the social robot MARIO[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(22): 8621.
 - [19] Pu L, Moyle W, Jones C. How people with dementia perceive a therapeutic robot called PARO in relation to their pain and mood: a qualitative study[J]. *J Clin Nurs*, 2020, 29(3-4): 437-446.
 - [20] Pike J, Picking R, Cunningham S. Robot companion cats for people at home with dementia: a qualitative case study on companotics[J]. *Dementia (London)*, 2021, 20(4): 1300-1318.
 - [21] Shin M H, McLaren J, Ramsey A, et al. Improving a mobile telepresence robot for people with Alzheimer disease and related dementias: semistructured interviews with stakeholders[J]. *JMIR Aging*, 2022, 5(2): e32322.
 - [22] Natarajan N, Vaitheswaran S, Lima M R, et al. Acceptability of social robots and adaptation of hybrid-face robot for dementia care in India: a qualitative study[J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2022, 30(2): 240-245.
 - [23] Van Assche M, Moreels T, Petrovic M, et al. The role of a socially assistive robot in enabling older adults with mild cognitive impairment to cope with the measures of the COVID-19 lockdown: a qualitative study[J]. *Scand J Occup Ther*, 2023, 30(1): 42-52.
 - [24] Pu L, Coppieters M W, Smalbrugge M, et al. Implementing PainChek and PARO to support pain assessment and management in residents with dementia: a qualitative study[J]. *Pain Manag Nurs*, 2023, 24(6): 587-594.
 - [25] Van Assche M, Petrovic M, Cambier D, et al. The perspectives of older adults with mild cognitive impairment and their caregivers on the use of socially assistive robots in healthcare: exploring factors that influence attitude in a pre-implementation stage[J]. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 2024, 19(1): 222-232.
 - [26] Dosso J A, Bandari E, Malhotra A, et al. User perspectives on emotionally aligned social robots for older adults and persons living with dementia[J]. *J Rehabil Assist Technol Eng*, 2022, 9: 20556683221108364.
 - [27] Noguchi T, Nakagawa T, Komatsu A, et al. Role of interacting and learning experiences on public stigma against dementia: an observational cross-sectional study[J]. *Dementia (London)*, 2023, 22(8): 1886-1899.
 - [28] Tay J L, Xie H, Sim K. Effectiveness of augmented and virtual reality-based interventions in improving knowledge, attitudes, empathy and stigma regarding people with mental illnesses: a scoping review[J]. *J Pers Med*, 2023, 13(1): 112.
 - [29] 向彦琪, 黄庆年, 莫芬, 等. 叙事疗法对精神分裂症患者病耻感和自尊的影响[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(1): 84-87, 97.
 - [30] Lim J. Effects of a cognitive-based intervention program using social robot PIO on cognitive function, depression, loneliness, and quality of life of older adults living alone[J]. *Front Public Health*, 2023, 11: 1097485.

及评判性思维,增强护士安全护理意识,做好“三早”预警工作。该量表共 9 个条目,量表评估项为通科评估,难易度适中,条目简单,完成时间 1~2 min,具有较强的实用性和操作性。由于我国先前不存在相似或标准化的相关工具作为参考,因此,无法进行效标效度的评定。

4 结论

中文版 NIPDS 具有良好的信效度及预测效能,可帮助临床护士对患者病情变化作出预判,提升安全护理质量,可作为预测患者病情恶化的有效评估工具。本研究虽尽可能扩大样本科室范围,但仍存在以下局限性:纳入样本仅局限于山东省 1 所三甲医院,且纳入疾病种类受限。在今后的研究中,有必要扩大样本地区和疾病的范围,进一步证明本量表的适用性,以期对量表进行更好的推广和应用。

参考文献:

[1] Schnock K O, Kang M, Rossetti S C, et al. Identifying nursing documentation patterns associated with patient deterioration and recovery from deterioration in critical and acute care settings[J]. *Int J Med Inform*, 2021, 153: 104525.

[2] Devita M A, Bellomo R, Hillman K, et al. Findings of the first consensus conference on medical emergency teams[J]. *Crit Care Med*, 2006, 34(9): 2463-2478.

[3] Elliott M, Endacott R. The clinical neglect of vital signs' assessment: an emerging patient safety issue? [J]. *Contemp Nurse*, 2022, 58(4): 249-252.

[4] Dresser S, Teel C, Peltzer J. Frontline nurses' clinical judgment in recognizing, understanding, and responding to patient deterioration: a qualitative study[J]. *Int J Nurs Stud*, 2023, 139: 104436.

[5] Smith G B, Redfern O, Maruotti A, et al. The association between nurse staffing levels and a failure to respond to patients with deranged physiology: a retrospective observational study in the UK [J]. *Resuscitation*, 2020, 149: 202-208.

[6] Welch J, Thorpe E, Rafferty A M. Recognition of the

deteriorating patient: more resources and smarter deployment please[J]. *Resuscitation*, 2020, 149: 235-237.

[7] Haegdorens F, Wils C, Franck E. Predicting patient deterioration by nurse intuition: the development and validation of the Nurse Intuition Patient Deterioration Scale [J]. *Int J Nurs Stud*, 2023, 142: 104467.

[8] Memon M A, Ting H, Cheah J H, et al. Sample size for survey research: review and recommendations[J]. *J Appl Struct Equat Model*, 2020, 4(2): 1-20.

[9] Charlson M E, Carrozzino D, Guidi J, et al. Charlson Comorbidity Index: a critical review of clinimetric properties[J]. *Psychother Psychosom*, 2022, 91(1): 8-35.

[10] Jones P S, Lee J W, Phillips L R, et al. An adaptation of Brislin's translation model for cross-cultural research [J]. *Nurs Res*, 2001, 50(5): 300-304.

[11] 彭扬. 基于组织支持感的事业单位绩效薪酬分配研究[D]. 天津: 天津大学, 2018.

[12] 唐蓉. 改良早期预警评分在普通病区的应用价值研究[D]. 荆州: 长江大学, 2020.

[13] Cretikos M, Parr M, Hillman K, et al. Guidelines for the uniform reporting of data for medical emergency teams[J]. *Resuscitation*, 2006, 68(1): 11-25.

[14] 陈芳, 秦春香, 肖伟, 等. 医疗机构死亡病例质控与管理指南(2023) [J]. *实用休克杂志(中英文)*, 2023, 7(5): 298-304.

[15] 吴明隆. 问卷统计分析实务——SPSS 操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 59-60, 204-208.

[16] 张晨, 周云仙. 我国护理测量工具文献中内容效度指数应用误区分析[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(4): 86-88, 92.

[17] Lynn M R. Determination and quantification of content validity[J]. *Nurs Res*, 1986, 35(6): 382-385.

[18] 李琛, 郑福雪, 陈飞, 等. 护理人际关系量表的汉化及信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(16): 2043-2048.

[19] 史润泽, 李永刚, 康晓凤. 评分者信度测量在护理研究中的应用[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(19): 110-113.

[20] Chen F, Xue Y, Tan M T, et al. Efficient statistical tests to compare Youden index: accounting for contingency correlation[J]. *Stat Med*, 2015, 34(9): 1560-1576.

(本文编辑 赵梅珍)

(上接第 24 页)

[31] Park E A, Jung A R, Lee K A. The humanoid robot silbot in a cognitive training program for community-dwelling elderly people with mild cognitive impairment during the COVID-19 pandemic: a randomized controlled trial[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(15): 8198.

[32] Kase H, Yamazaki R, Zhu W, et al. Tele-operated Android robot reminiscence group therapy and human coordinated RGT for older adults with dementia: a comparative study[J]. *Int J Gerontol*, 2019: S51-S55.

[33] 边继萍, 刘晓凤, 魏利荣, 等. 虚拟现实技术用于轻度认知障碍患者康复的 Meta 分析[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(21): 96-102.

[34] Hung L, Wong J, Smith C, et al. Facilitators and barriers

to using telepresence robots in aged care settings: a scoping review[J]. *J Rehabil Assist Technol Eng*, 2022, 9: 20556683211072385.

[35] Wagner E, Borycki E M. The use of robotics in dementia care: an ethical perspective[J]. *Stud Health Technol Inform*, 2022, 289: 362-366.

[36] Andargoli A E, Ulapane N, Nguyen T A, et al. Intelligent decision support systems for dementia care: a scoping review[J]. *Artif Intell Med*, 2024, 150: 102815.

[37] 国家互联网信息办公室, 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 中华人民共和国教育部, 等. 生成式人工智能服务管理暂行办法 [EB/OL]. (2023-07-10) [2024-01-23]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202307/content_6891752.htm.

(本文编辑 赵梅珍)