

基于 CiteSpace 的国内智慧养老与老年护理领域研究 热点及演化趋势

陈昱茜 段思柳 张晓函

西安培华学院

DOI:10.32629/er.v9i9.7427

[摘要] 目的：明确国内智慧养老与老年护理领域研究现状，挖掘研究热点与不足，为智慧化老年护理实践提供参考。方法：检索中国知网和维普数据库中主题涉及智慧养老及数字技术赋能老年护理的中文文献，时限为2016年1月1日至2026年8月31日，运用CiteSpace 7.0.1(64-bit)对年度发文量、作者及机构合作、地域分布、关键词共现、聚类与时间线等进行文献计量可视化分析。结果：该领域发文量整体呈波动上升，但作者与机构间合作松散，研究产出集中于东部高校与医疗机构；大数据、智能、智慧是早期核心热点，研究前沿集中于老年照护、银发经济与老龄化等方向。结论：智慧养老与老年护理研究热度持续上升，后续应推动跨区域、跨学科科研协作，构建技术与护理相结合的评价体系，促进人工智能等数字技术落地老年全周期照护，助力积极应对人口老龄化国家战略。

[关键词] 智慧养老；老年护理；文献计量学；CiteSpace

中图分类号：R473.5 文献标识码：A

Research hotspot and evolution trend of domestic smart pension and aged care based on CiteSpace

Yuqian Chen, Siliu Duan, Xiaoxin Zhang

Xi'an Peihua College

Abstract: Objective To clarify the research status of domestic intelligent old-age care and geriatric nursing, and to explore the research hotspots and deficiencies, so as to provide reference for the practice of intelligent elderly nursing. Methods Chinese literatures related to intelligent old-age care and digital technology-enabled old-age care were searched in China HowNet and VIP databases, and the time limit was from January 1, 2016 to August 31, 2026. CiteSpace 7.0.1(64-bit) was used to make a bibliometric and visual analysis on the annual publication volume, cooperation between authors and institutions, geographical distribution, keyword co-occurrence, clustering and timeline. Results The overall number of papers published in this field fluctuated, but the cooperation between authors and institutions was loose, and the research output was concentrated in eastern universities and medical institutions. Big data, intelligence and wisdom are the core hot spots in the early stage, and the research frontier focuses on the direction of elderly care, silver-haired economy and aging. Conclusion The research on intelligent old-age care and nursing care for the aged continues to rise. In the follow-up, we should promote cross-regional and interdisciplinary scientific research cooperation, build an evaluation system combining technology and nursing care, promote the application of digital technologies such as artificial intelligence to the whole-cycle care for the elderly, and help the national strategy of actively coping with the aging population.

Keywords: Smart pension; Elderly care; Bibliometrics; CiteSpace

引言

我国人口老龄化进程不断加快，依据国家统计局公开数据，2025年末全国60岁及以上老年人口已经超过3.23亿，占全国总人口的23%^[1]。失能、半失能老人规模持续扩大，传统家庭照护压力加重，老年护理供给矛盾日益凸显，大数

据、物联网、人工智能等数字技术的发展使智慧养老成为缓解照护压力的重要途径。自2016年国务院印发《关于全面放开养老服务市场提升养老服务质量的若干意见》以来，随着医养结合、长期护理保险及“人工智能+养老服务”等政策相继出台，国内智慧养老研究快速增长、成果丰富，但多

聚焦于单一技术或养老模式，缺乏对科研合作格局、地域差异与研究演化脉络的整体性梳理。基于此，本研究运用 CiteSpace 知识图谱工具，对 2016—2026 年国内相关文献开展计量可视化分析，梳理发文时序、机构与作者合作关系、热点聚类及前沿演化情况，剖析现存问题，以期老年护理智能化发展提供理论支撑。

1 资料与方法

1.1 文献检索与筛选

本研究以中国知网（CNKI）、维普数据库为数据来源，以主题词进行检索，检索式为（以中国知网为例）：“智慧养老+智能养老+智慧照护+智能康养+虚拟仿真+虚拟现实+VR+可穿戴设备+智能监测+AI 护理 AND 老年护理+养老护理+老年照护+长期照护+居家照护+失能照护+老年康复”。检索时限为 2016 年 1 月 1 日至 2026 年 8 月 31 日。文献纳入标准：公开发表的文献；研究主题为智慧养老、数字化技术赋能老年护理；中文文献。排除标准：图书、会议摘要、

报纸资讯；重复发表文献；无法获取全文。

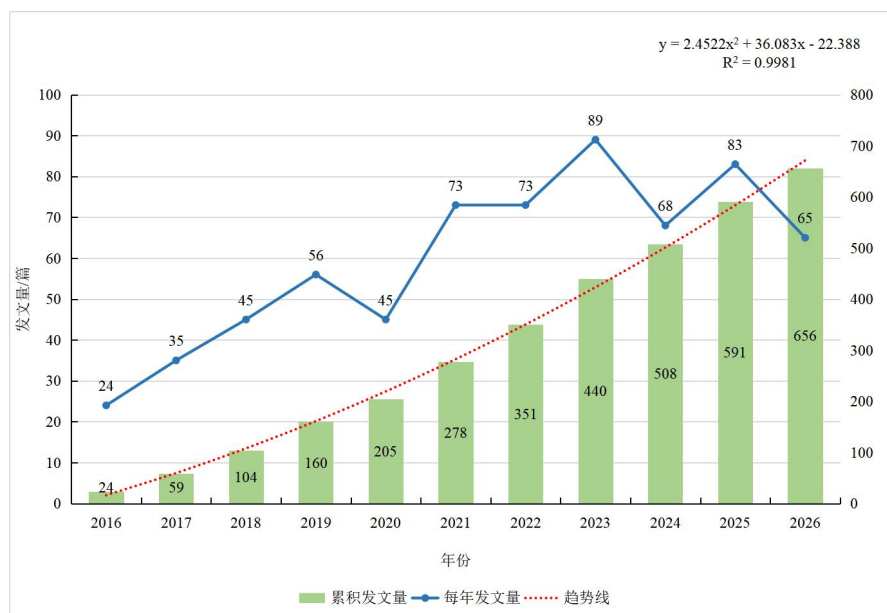
1.2 文献分析方法

本研究采用 CiteSpace7.0.1（64-bit）软件完成文献计量分析。将筛选题录按照 refworks-CiteSpace 格式导出，导入软件前完成 CNKI 格式转换并存放。时间区间设置为 2016.01-2026.08，时间切片设置为 1 年，g-指数规模因子 k 取值为 100，完成相关参数设置后，对机构、合作作者、关键词等开展可视化分析。

2 结果

2.1 年度发文量情况

经 NoteExpress 软件初步去重后，依据纳排标准筛选出符合要求的文献共计 656 篇。近十年智慧养老与老年护理方向的年度发文数量呈现波动上升特征，详见图 1。从发文时序变化得出，政策红利叠加人口老龄化带来的现实需求，共同带动该领域科研成果持续产出。



注：因为检索时间截至 2026 年 8 月 31 日，故 2026 年纳入的文献不全，仅有 65 篇。

图 1 智慧养老与老年护理领域发文量变化趋势

2.2 发文机构及作者情况

结果显示，机构发文分布不均衡，前 5 位机构间产出差异明显，头部机构具有一定优势，但整体规模有限，地域上呈东强西弱态势。机构合作多局限于同城，跨省协作较少，高校与基层养老机构、社区医疗机构之间的产学研对接仍显不足。见表 1。作者合作网络同样松散，孙志成是该领域发文量最多的作者（8 篇），但核心作者仅形成若干零散小型子网，子网间连线稀少、连通性弱，跨单位联合发表少见，尚未形成覆盖广、协作紧密的核心作者网络。总体来看，该领域仍缺乏跨机构、跨区域、产学研深度融合的协同研究格局。

表 1 智慧养老与老年护理领域发文频次前 5 位的机构统计

排名	机构	频次
1	上海工程技术大学	15
2	贵州大学	8
3	长沙民政职业技术学院	4
3	南京江宁沐春园护理院	4
3	南京医科大学第一附属医院	4

2.3 关键词可视化分析

2.3.1 关键词共现

统计得到该领域频次 TOP10 关键词，依次是智慧养老

(255 次)、智能养老(130 次)、养老产业(94 次)、养老服务(60 次)、人工智能(55 次)、养老机构(48 次)、老年人(37 次)、老龄化(36 次)、医养结合(36 次)、物联网(29 次)。中心性前 10 的关键词依次为智能养老(1.00)、智慧养老(0.82)、人工智能(0.54)、养老机构(0.49)、养老产业(0.41)、老年人(0.40)、养老服务(0.36)、养

老院 (0.32)、老年护理 (0.31)、医养结合 (0.28)。高频且中心性较高的关键词代表领域内的核心研究方向, 现有文献主要围绕智慧养老体系搭建、养老机构服务建设、老龄化背景下老年护理、医养融合等方向展开; 人工智能、物联网这类数字化技术作为核心技术要素, 被广泛应用在大量养老相关研究当中, 关键词共现图谱如图 2 所示。



图2 智慧养老与老年护理领域关键词共现图谱

2.3.2 关键词聚类分析

在关键词共现网络基础上开展聚类运算,共生成 79 个聚类群组,选取其中规模最大的前 11 个聚类作为重点分析对象,具体见图 3。该聚类网络模块度 Q 值为 0.6243,加权

平均轮廓系数 S 值为 0.8538, 说明聚类划分结构显著、内部同质性较好, 聚类结果可信度较高。样本规模最大的#0 综述聚类涵盖老年护理、跌倒检测、虚拟仿真等主题, 反映老年护理与跌倒防护是本领域关注度较高的方向。

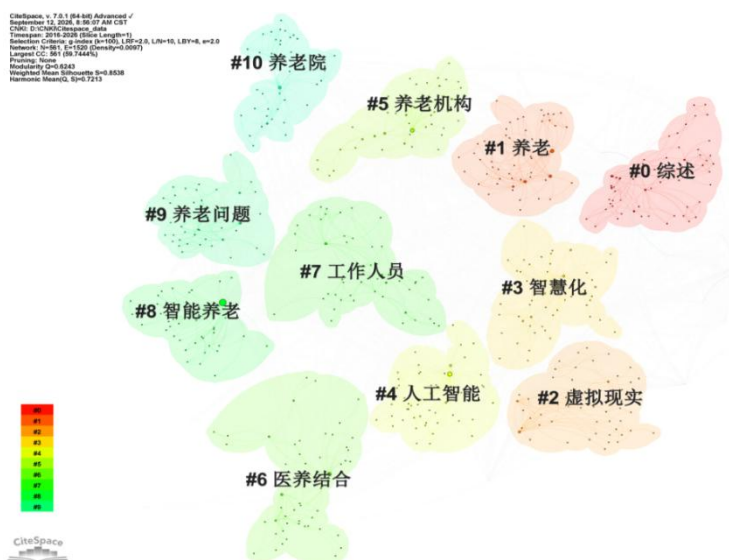


图3 智慧养老与老年护理领域关键词聚类图谱

2.3.3 关键词热点分析

突现强度排名前三的关键词依次是大数据、智能、智慧。智能、智慧属于早期引爆该领域研究的核心热点，是前期学

界重点讨论的方向。近五年该领域的研究前沿集中在老年照护、银发经济与老龄化等方向。具体见图4。

Top 25 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2016 - 2026
智能	2016	4.8	2016	2019	
智慧	2016	4.51	2016	2018	
居家养老	2016	2.75	2016	2018	
养老	2016	2.3	2016	2017	
杭州市	2016	2.28	2016	2019	
社会福利	2016	1.82	2016	2019	
养老模式	2016	1.56	2016	2018	
服务模式	2016	1.52	2016	2017	
物联网	2016	3.19	2017	2019	
互联网+	2017	1.53	2017	2020	
信息平台	2019	1.62	2019	2020	
发展路径	2019	1.47	2019	2020	
养老机构	2017	2.02	2020	2020	
大数据	2017	6.17	2021	2021	
人工智能	2019	2.47	2021	2021	
互联网	2017	2.19	2021	2021	
医养结合	2016	1.71	2022	2023	
社区养老	2017	1.7	2022	2022	
养老院	2016	1.46	2022	2023	
养老事业	2021	2.95	2023	2024	
数字化	2017	1.58	2023	2024	
护理	2018	1.55	2023	2024	
老年照护	2016	1.42	2024	2026	
银发经济	2024	3.3	2025	2026	
老龄化	2017	1.45	2025	2026	

图4 智慧养老与老年护理领域的关键词热点图

2.3.4 关键词时间线

根据图5时间线显示,早期研究主要围绕养老行业概况、机构养老模式等基础内容展开。随后智慧化、人工智能、智能养老等关键词陆续出现,大数据、物联网、智能化技术开始融入养老领域并逐步兴起,技术赋能养老成为这一阶段的热点。2020年之后,虚拟现实、医养结合等细分方向的发文

热度持续走高,研究重心转向老年康复、医养融合落地、养老从业者等更加具体的议题。近年,银发经济、数字环境、人机交互、健康监测等词汇大量涌现,代表当前研究前沿更加偏向数字化落地、新技术应用与养老产业新业态,整个领域呈现由宏观养老框架探讨逐步转向细分技术落地、实操照护场景的演进特征。

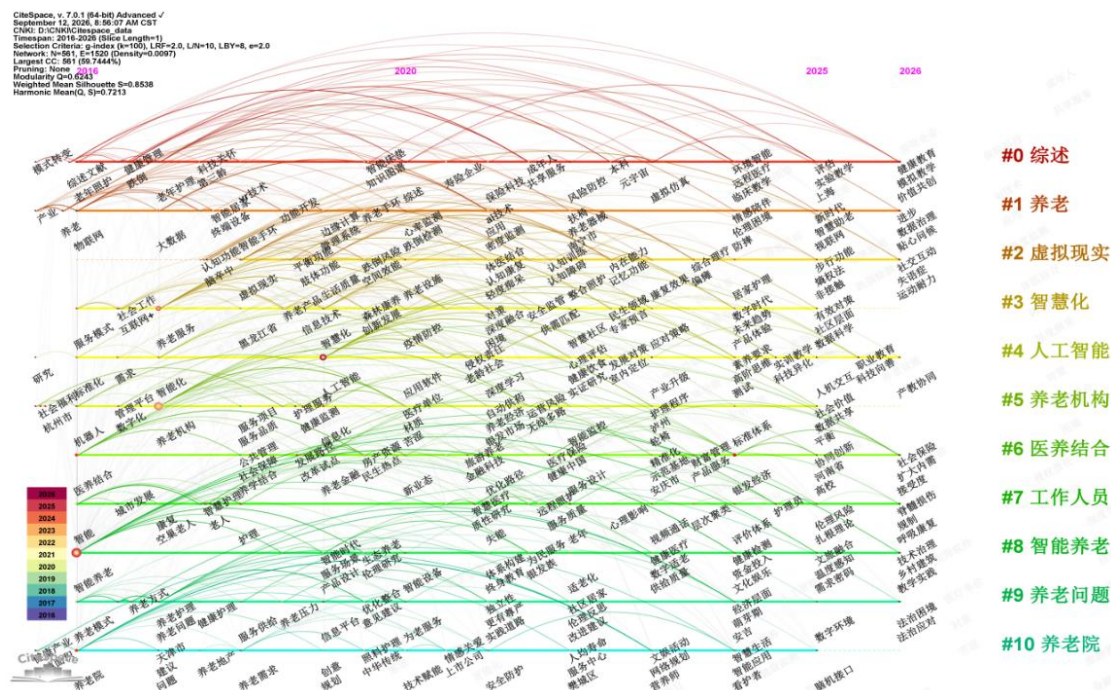


图5 智慧养老与老年护理领域的关键词时间线

3 讨论

3.1 国内智慧养老与老年护理领域研究基本概况

2016—2026年，国内智慧养老与老年护理文献整体呈波动上升趋势，发文量变化与国家养老政策迭代及人口老龄化背景密切相关。高产出单位集中于东部高校与医疗机构，但机构间联系较少，跨省份联合研究不多，基层养老机构与社区医疗机构参与科研、产出论文的情况有限，产学研融合明显不足；作者合作网络同样呈分散特征，团队间交流有限，尚未形成大范围、稳定的科研协作共同体^[2-3]。

3.2 国内智慧养老与老年护理领域研究热点与演进特征

关键词可视化分析显示，智慧养老、智能养老、人工智能、养老产业、养老机构是该领域的核心主题。研究焦点由早期的养老模式与行业宏观现状，逐步转向老年护理与跌倒风险干预、虚拟现实用于老年康复、智慧养老服务体系构建等细化分支。但部分文献偏重技术框架与模式构想，针对老年人实际照护需求的实证调研仍显不足，智能设备、技术方案与老年群体真实使用场景之间存在适配缺口^[4]。

3.3 国内智慧养老与老年护理领域存在的现实困境与未来发展路径

现有研究存在多重短板：科研协作薄弱，基层养老服务主体参与度低，跨学科、跨区域协同研究亟待推进；区域发展不均衡，东西部成果差异显著；多数研究侧重技术概念阐述，对农村老年智慧护理等现实问题的实证研究不足，技术方案与老年人真实照护诉求存在脱节^[5]；针对智慧技术与老年护理融合效果的评价研究偏少，缺乏可落地、统一的评估标准。据此，后续研究应推动护理学、老年学、计算机、公共管理等多学科交叉，促进东部与中西部科研单位合作，吸引基层养老机构共同参与课题，完善产学研协同机制；研究视角宜向中西部及农村地区倾斜，重点关注高龄、失能农村老人的照护诉求，通过增加实地调研与实证分析，验证VR、人工智能等技术在老年康复照护中的实际应用效果^[6-9]，进而搭建技术—护理一体化评价体系，推动智能技术真正服务于老年全周期照护。

4 结论

在政策与老龄化的共同驱动下，近年来国内智慧养老与老年护理领域发文量整体波动上升，研究机构集中于东部高校和医疗机构，但机构与作者合作网络松散，跨单位、跨区域协同有限，基层参与度不足。研究关注点由宏观养老模式讨论逐步转向数字技术应用与细分照护场景实践，老年照护、

银发经济、老龄化成为近年前沿方向。未来应促进多学科、跨区域科研合作，强化实证研究，重点关注中西部及农村老年群体的照护需求，完善智慧老年护理评价标准，推动人工智能、虚拟现实等数字技术切实落地老年照护场景，为我国积极应对人口老龄化提供理论参考。

[参考文献]

[1]中华人民共和国2025年国民经济和社会发展统计公报[J].中国统计,2026,(3):4-22.

[2]彭有为,全健.中国智慧养老研究的科学计量分析:发展脉络、热点主题与未来展望[J].高等工程教育研究,2025,(S1):38-46.

[3]刘浏,余艳.智慧养老领域知识图谱初探[J].信息系统学报,2019,(2):123-137.

[4]李璐彤,董思语,吴一波,等.银发居民智慧健康养老设备使用现状及影响因素研究[J].中国健康教育,2026,42(2):134-142.

[5]蒲新微,余柳君.智慧居家养老服务的供需错位困境与适配路径[J].浙江工商大学学报,2025,(5):134-146.

[6]文静,肖琴琴,吉艳云,等.虚拟现实技术联合减重步行康复训练对老年脑卒中偏瘫患者步行功能的影响[J].中国老年保健医学,2025,23(2):30-33.

[7]马鲜,肖树芹,董璐琪,等.虚拟现实技术在老年护理领域中应用的范围综述[J].中华现代护理杂志,2024,30(29):4054-4060.

[8]周慧,陈硕,瓮长水,等.虚拟现实技术在老年衰弱康复中的应用:文献计量与可视化分析[J].医学新知,2024,34(5):554-563.

[9]李闰臣.基于VR技术的养老机构老年人ADL康复训练及评估系统构建与应用研究[D].吉林大学,2023.

作者简介：

陈昱茜（2006.04—），女，汉族，浙江省温岭市人，本科在读。

基金项目：

2026年度西安培华学院护理学专业卓越英才领航工程（PHHLZY2601）；陕西省教育科学“十四五”规划2025年度一般课题：应用型本科院校《老年护理学》课程产学研融合育人模式改革与实践研究（SGH25Y3442）。