

基于网络数据的人工智能在养老机构应用现状分析

周瑾序, 付政岳, 赵喆, 韦存英, 凯丽比努尔·吾布力塔力甫, 王庆美*

大连大学护理学院 辽宁大连

【摘要】本研究以网络数据为基础, 采用分层多阶段随机抽样法选取全国 1686 家养老机构作为研究对象, 对其人工智能应用现状进行分析。研究涵盖了使用比例、机构性质、类型、护理对象类型、收费情况、评级、规模及职工比例、应用领域等方面。结果显示我国养老机构中人工智能应用尚处初步阶段, 存在地区、机构性质及类型等方面的差异。

【关键词】人工智能; 养老机构; 网络数据

【基金项目】大连大学大学生创新创业训练计划项目创新训练项目, 项目编号: S202411258033

【收稿日期】2025 年 1 月 22 日 **【出刊日期】**2025 年 2 月 26 日 **【DOI】**10.12208/j.ijmd.20250009

Analysis of the current situation of the application of artificial intelligence in elderly care institutions based on network data

Jinxu Zhou, Zhengyue Fu, Zhe Zhao, Cunying Wei, Kailibinuer·Wubulitalifu, Qingmei Wang*

School of Nursing, Dalian University, Dalian, Liaoning

【Abstract】 This study selected 1,686 elderly care institutions nationwide using a stratified multi-stage random sampling method and analyzed the current situation of the application of artificial intelligence (AI) based on network data. The research covered aspects such as the usage ratio, institutional nature, type, types of care recipients, charging conditions, ratings, scale, and staff ratios, and application fields. The results showed that the application of AI in elderly care institutions in China is still in the initial stage, and there are differences in regions, institutional nature, and types.

【Keywords】 Artificial Intelligence; Elderly Care Institutions; Network Data

我国作为人口大国, 老龄化速度快、老年人口基数大, 如今已步入中度老龄社会, 老龄化形势愈发严峻。传统养老机构在应对激增的老年人口、多元的养老需求以及不断上涨的服务成本时, 其局限性日益凸显。而在科技日新月异的今天, 人工智能技术的崛起为养老事业带来了前所未有的变革契机。发达国家在人工智能与养老结合的研究和实践上起步较早^[1], 如日本的养老机构已广泛采用^[2]智能机器人辅助护理、基于大数据的健康监测等先进技术, 并取得了显著成效, 在提升服务质量的同时有效降低了成本。近年来, 我国也越来越重视人工智能在养老领域的应用, 国务院办公厅于 2024 年 1 月 15 日发布的文件《关于发展银发经济增进老年人福祉

的意见》^[3]明确鼓励养老机构引入智能化服务机器人, 为老年人提供更智能贴心的照护; 支持智能设备在居家、社区、机构等养老场景的广泛应用, 然而, 我国在智能设备的应用方面仍处于起步阶段, 与部分发达国家相比, 整体应用水平尚有一定差距。鉴于此, 本研究以网络数据为基础, 旨在剖析我国人工智能在养老机构中的应用现状, 通过收集和解读相关网络数据, 全面掌握其应用的进展情况, 为养老机构更有效地应用人工智能提供参考依据和改进方向。

1 研究对象及研究方法

1.1 研究对象

本研究采用分层多阶段随机抽样法抽取全国范围内 1686 家养老机构作为研究对象。纳入标准为能

*通讯作者: 王庆美

通过网络可查阅到相关信息的具有养老机构备案证明的养老机构, 包括已使用及未使用人工智能技术的养老机构。排除标准为以停业养老机构, 或因特殊原因(如临时关闭、重大违规等)而无法提供有效数据的养老机构。

1.2 数据收集

本研究通过养老机构的官方网站和社交媒体页面; 政府部门的相关网站; 新闻资讯平台; 相关信息网站等途径获取人工智能技术在该养老机构应用情况。旨在较为全面准确地反映养老机构的实际情况。采用 Excel 表格对数据进行汇总, 收集内容包括养老机构的基本信息(机构名称、机构性质、机构类型、机构级别、评分、服务对象、收费情况、床位数、职工数或护理人员数量、是否使用人工智能技术)。对于使用人工智能技术的养老机构, 在完成基本信息收集后附加收集应用技术及其功能、应用领域。旨在更深入地了解其在养老机构中的具体应用细节和效果。收集过程中为保证数据质量, 对多个来源的数据进行交叉验证和核实。

1.3 数据分析

研究团队把收集到的数据导入 Excel 表格加以整理。针对定量数据计算均值, 对于定性数据进行频数统计及百分比计算。同时制作统计表, 并绘制柱状图、饼图等以直观呈现所收集到数据的特征。

2 结果

2.1 抽样结果

本研究采用分层多阶段随机抽样法, 先按照我国七大地理区域进行分层。在每个地理区域中随机抽取二分之一的省份或直辖市, 共抽取 16 个省份及直辖市; 每个抽中的省份再随机抽取三分之一的市或区, 共抽取 35 个市或区; 最后从每个抽中的市抽取五分之一的养老机构, 共抽取全国范围内 1686 家养老机构作为研究对象, 其中华北地区 213 家、西

南地区 162 家、东北地区 416 家、西北地区 86 家、华中地区 234 家、华南地区 240 家。

2.2 使用比例

各地理区养老机构使用人工智能技术占比情况如下表 1 所示。

2.3 应用现状多维度分析

如下表 2 所示。

3 讨论

3.1 人工智能应用水平、地区差异及影响因素

我国养老机构中人工智能的应用尚处于初步发展阶段, 我国养老机构在智能化转型方面还有较大的提升空间。在地区差异方面, 表现出极大的不均衡性^[4]。华南地区的人工智能应用比例相对突出, 这一优势首先得益于其经济实力, 为新技术的引进和研发提供了充足的资金保障。该地区的企业创新氛围浓厚, 对于前沿科技的敏感度和接受度较高, 促使养老机构积极寻求技术变革。此外, 地方政府出台的一系列鼓励政策, 也为人工智能技术的推广应用创造了有利条件。相比之下, 经济发展相对滞后导致资金投入有限, 难以支撑大规模的技术更新。技术人才的匮乏与对新技术的接受程度也限制了新技术的引入和应用, 养老机构在采用人工智能技术时显得较为保守。

3.2 机构性质和机构类型

公办与民办养老机构在人工智能应用上存在差异, 根源是二者资金来源与运营模式本质不同。民办养老机构靠市场竞争获取资源以求生存发展, 为吸引更多客户, 倾向投入资金引入先进人工智能技术, 提升服务品质与管理效率, 增强市场竞争力。公办养老机构运营更注重基本服务保障, 采用新技术较为谨慎。其资金依赖政府财政拨款, 使用受严格预算限制, 多应用智慧养老平台等软件技术, 硬件设备应用较少。

表 1 各地理区养老机构使用人工智能技术占比情况

地理区	均值±标准差
华北地区	0.0892±0.286
西南地区	0.1173±0.323
华南地区	0.1292±0.336
华东地区	0.1058±0.308
华中地区	0.1154±0.319
西北地区	0.0698±0.256
东北地区	0.0626±0.243

表 2 应用现状多维度分析

类别	使用人工智能技术的养老机构	未使用人工智能技术的养老机构
机构性质	民办: 117 家	民办: 727 家
	公办: 50 家	公办: 767 家
	养老院: 41.92%	养老院: 24.23%
	老年人服务中心: 14.37%	老年人服务中心: 10.20%
	老年公寓: 14.97%	老年公寓: 16.60%
	敬老院: 10.18%	敬老院: 33.05%
机构类型	护养院: 11.38%	护养院: 5.79%
	护老院: 1.80%	护老院: 1.18%
	托老所: 1.80%	托老所: 1.91%
	老年社会福利院: 3.59%	老年社会福利院: 6.84%
	未知: 0.20%	未知: 0.20%
	自理老人: 70.55%	自理老人: 74.58%
护理对象类型	半自理老人: 43.51%	半自理老人: 23.24%
	失能老人: 42.94%	失能老人: 21.69%
	失智老人: 25.77%	失智老人: 6.85%
	康复老人: 7.36%	康复老人: 3.22%
收费情况	最低价均值: 2257.62 元/月	最低价均值: 992.78 元/月
	最高价均值: 4884.32 元/月	最高价均值: 2252.51 元/月
	中位数均值: 3450.35 元/月	中位数均值: 1350.67 元/月
评级情况及用户评价	高级别占比 (四级和五级): 16.77%	高级别占比: 4.87%
	平均评分: 3.62 分	平均评分: 2.99 分
	小型养老机构: 20.96%	小型养老机构: 27.85%
机构规模	中型养老机构: 16.17%	中型养老机构: 10.40%
	大型养老机构: 16.77%	大型养老机构: 12.97%
	特大型养老机构: 30.53%	特大型养老机构: 11.13%
	未知: 15.57%	未知: 37.66%
护理人员与床位数之比	1 : 13.29	1 : 5.81
	健康监测: 36.32%	
人工智能技术应用领域	辅助治疗: 24.79%	
	照护服务: 20.51%	—
	智能居住环境: 14.10%	
	社交互动: 4.27%	

不同类型养老机构人工智能应用情况也有明显差异。养老院是主要养老服务提供者, 服务对象多且需求多样, 提高服务质量和管理效率的需求更迫切, 应用人工智能技术的比例相对较高。敬老院等机构资金来源单一, 服务对象多为特定弱势群体, 规模相对较小, 技术投入和更新困难, 应用比例相对较低。

3.3 收费、评级和用户评价

人工智能技术的应用显著影响了养老机构的收

费水平, 人工智能技术的引入增加了养老机构的运营成本, 同时也可能意味着其提供的服务具有更高的附加值。在评级方面, 人工智能技术有助于提升养老机构的服务质量, 从而获得更高的评级。用户评价也说明用户对人工智能技术带来的服务改善有较高的认可度。

对于未使用人工智能技术的养老机构, 应积极借鉴成功经验, 加大在技术应用方面的投入和改进, 通过提升服务质量来提高评级和用户满意度。同时,

要注重合理定价, 确保收费水平与服务质量相匹配, 以满足不同层次老年人的需求。

3.4 机构规模和人力配置

使用人工智能技术的养老机构在规模和人力配置方面呈现出一定的特点。护理人员与床位数之比相对较低, 表明人工智能技术能够帮助养老机构优化资源配置, 提高管理效率, 减少对大量护理人员的依赖。机构规模方面特大型养老机构的占比较高, 小型养老机构占比较少, 对于小型养老机构而言, 应用人工智能技术可能面临更多的问题, 资金的限制使得其难以承担技术设备采购, 因此需要针对小型养老机构的特点, 开发成本更低的人工智能解决方案, 促进其在小型机构中的应用^[5]。

3.5 应用领域的成效与展望

目前, 健康监测在养老机构的人工智能应用领域中占据主导地位, 显著提升了对老年人健康状况的实时监控能力和疾病预防水平。辅助治疗与照护服务等领域也取得了一定进展, 提升了服务质量。智能居住环境的应用为老年人营造了更为舒适且安全的生活条件, 但在智能化的深度仍亟待持续改进。社交互动领域的发展则相对迟缓, 未来需强化此方面的研发与应用力度, 以满足老年人的情感交流及社交需求^[6]。

展望未来, 人工智能技术在养老机构的应用有望全方位深化拓展。健康管理上, 基于人工智能的精准医疗将更广泛应用, 通过分析健康数据, 实现疾病早期精准预测和个性化治疗方案制定。服务方面注重个性化, 借助情感分析和行为预测为老人提供量身定制方案, 满足饮食、康复、娱乐等个体需求。在安全保障领域, 智能监控系统实时监测老人状况和活动, 预警干预潜在风险。社交互动方面, 虚拟现实和增强现实技术融入带来全新体验, 丰富老人精神生活。人力资源管理上, 优化人员配置和 workflows, 培养相关技术人才^[7]。未来在养老机构实现服务全面升级的过程中, 同时需要关注数据安全、隐私保护和技术伦理^[8], 确保其健康可持续发展。相信不久, 人工智能将为养老事业带来革命性变化, 让老人享受美好生活。

4 小结

我国老龄化持续加深, 养老服务需求不断增长

且趋于多元, 人工智能在养老领域的应用前景可观。未来, 养老机构要充分借助人工智能优势, 攻克现存问题, 优化服务并提升管理水平。同时, 政府、社会与企业需强化合作, 加大对养老领域人工智能研发与应用的支持, 携手推动养老服务智能化发展。期待各方齐心协力, 让人工智能为养老事业带来深刻变革, 为老年人营造更优质、便捷、舒适的晚年生活, 达成“老有所养、老有所依、老有所乐、老有所安”的美好目标, 助力我国养老事业在智能时代阔步前行。

参考文献

- [1] 吴雪.“十四五”我国智慧养老发展的态势分析与实现路径[J]经济体制改革 2022(03):1.
- [2] https://www.technologyreview.com/2023/01/09/1065135/japan-automating-eldercare-robots/amp/?use_xbridge3=true&loader_name=forest&need_sec_link=1&sec_link_scene=im
- [3] 国务院办公厅关于发展银发经济增进老年人福祉的意见[EB/OL]. (2024-01-15) [2024-11-15]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202401/content_6926088.htm?sid_for_share=99125_3
- [4] 赵庚,赵萌.我国智慧养老服务的空间差异性研究[J].北方民族大学学报,2022(05):1.
- [5] 张思锋,张泽漓.中国养老服务的人力资源困境与智能养老选择[J]西安交通大学学报(社会科学版),2023(06):2-3.
- [6] 魏蒙.中国智慧养老的定位、不足与发展对策[J]理论学刊,2021(03):4-5.
- [7] 徐智华,苏炜杰.发达国家人工智能养老战略与政策及其对中国的启示[J]经济体制改革,2021(05):6-7.
- [8] 苏炜杰.人工智能养老服务侵权问题探析[J]兰州学刊,2021(04):7-8.

版权声明: ©2025 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