

人工智能赋能银发经济：养老服务的创新路径与发展思考

边苗, 蔡雪庭, 王宁, 赵文睿, 王英姝

山东建筑大学商学院, 山东 济南

收稿日期: 2026年4月1日; 录用日期: 2026年6月19日; 发布日期: 2026年6月29日

摘要

随着人口老龄化持续加深, 银发经济快速崛起。养老服务作为应对老龄化的关键抓手, 供给侧改革与模式创新迫在眉睫。传统养老模式存在资源不均、人才不足、效率偏低等问题, 难以满足老年群体多元需求, 也制约了银发经济高质量发展。人工智能与养老服务的深度融合, 已在健康管理、生活照护、精神慰藉等场景发挥重要作用。本文分析人工智能赋能养老服务的核心应用、现实瓶颈与创新路径, 以期为推动养老服务高质量发展、激活银发经济新动能提供参考。

关键词

人工智能, 银发经济, 养老服务, 适老化, 创新路径

Artificial Intelligence Empowering the Silver Economy: Innovative Pathways and Reflections on the Development of Elderly Care Services

Miao Bian, Xueting Cai, Ning Wang, Wenrui Zhao, Yingshu Wang

School of Business, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: April 1, 2026; accepted: June 19, 2026; published: June 29, 2026

Abstract

Population aging continues to deepen, and the silver economy is growing rapidly. As a key lever in addressing aging, elderly care services are in urgent need of supply-side reform and model innovation.

文章引用: 边苗, 蔡雪庭, 王宁, 赵文睿, 王英姝. 人工智能赋能银发经济: 养老服务的创新路径与发展思考[J]. 老龄化研究, 2026, 13(6): 575-580. DOI: 10.12677/ar.2026.136393

Traditional elderly care models face challenges such as uneven resource distribution, talent shortages, and low efficiency, which make it difficult to meet the diverse needs of the elderly population and also constrain the high-quality development of the silver economy. The deep integration of artificial intelligence with elderly care services has played a significant role in areas such as health management, daily care, and emotional support. This paper analyzes the core applications, practical bottlenecks, and innovative pathways of AI-enabled elderly care services, aiming to provide a reference for promoting high-quality development of elderly care services and unlocking new momentum for the silver economy.

Keywords

Artificial Intelligence, Silver Economy, Elderly Care Services, Aging-Friendly, Innovation Pathways

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 绪论

我国人口老龄化进程不断加快，养老服务需求持续扩大。国家统计局数据显示，2024 年末我国 60 周岁及以上人口达到 31,031 万人，占全国人口的 22.0%；其中 65 周岁及以上人口 22,023 万人，占 15.6% [1]。这表明我国已经进入中度老龄化阶段，养老服务需求呈现规模大、周期长、层次多的特点。与此同时，世界卫生组织也指出，全球人口老龄化正在加速，到 2050 年全球 60 岁及以上人口预计将达到约 21 亿人[2]。因此，如何提升养老服务供给能力，已成为我国积极应对人口老龄化的重要议题。

银发经济是在人口老龄化背景下形成的重要经济形态。国务院办公厅《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》指出，银发经济涉及面广、产业链长、业态多元、发展潜力巨大[3]。养老服务作为银发经济的重要内容，既关系老年人的生活质量，也关系健康管理、康复护理、智能设备、适老化改造等相关产业的发展。

从现实情况看，我国养老服务体系虽然不断完善，但仍存在明显短板。《2023 年度国家老龄事业发展公报》显示，截至 2023 年末，全国共有各类养老机构和设施 40.4 万个，养老床位 823 万张[4]。与超过 3 亿的老年人口规模相比，养老服务仍面临供需匹配不足、护理型服务供给不足、专业人才短缺等问题。传统养老模式主要依赖人工照护，难以满足老年群体日益增长的多样化、个性化需求。

人工智能技术的发展为养老服务创新提供了新的可能。通过人工智能、物联网、大数据、可穿戴设备和智能机器人等技术，可以实现健康监测、风险预警、服务调度、生活照护和情感陪伴等功能，从而推动养老服务由“被动照料”向“主动预防”、由“标准化服务”向“个性化服务”转变。

本文主要基于社会技术系统理论和价值共创理论展开分析。社会技术系统理论认为，技术应用不能脱离组织结构、服务流程和用户需求，人工智能养老服务的有效运行需要技术系统与养老服务场景相互适配[5]。价值共创理论则强调，服务价值不是由供给方单独创造的，而是在老年人、家庭、养老机构、企业和政府等多主体互动中共同形成的[6]。因此，本文从“技术 - 服务 - 主体 - 制度”协同视角，分析人工智能赋能银发经济下养老服务的应用、问题与路径。

2. 文献综述

现有研究主要从三个方面讨论人工智能与养老服务的关系。

第一，关于人口老龄化与养老服务供给的研究。国外研究较早关注健康老龄化、长期照护体系和老年生活质量，强调应通过医疗、康复、照护和社会支持体系的完善，提升老年人生活质量[2]。国内研究则更多关注养老服务供需失衡、社区养老能力不足、医养结合推进困难和护理人才短缺等问题，认为应通过制度完善和技术创新提升养老服务效率。

第二，关于智慧养老和人工智能养老服务的研究。相关研究认为，人工智能、物联网、大数据和智能设备可以应用于健康监测、慢病管理、跌倒预警、生活照护和情感陪伴等场景，有助于提升养老服务的精准性和及时性[7]。但也有研究指出，智慧养老不能简单等同于智能设备堆砌，若缺乏适老化设计和响应机制，容易出现“老人不会用、机构用不好、平台难持续”的问题[8]。

第三，关于银发经济和养老产业发展的研究。已有研究认为，银发经济具有产业链长、消费潜力大和社会效益明显等特点，养老服务是银发经济的重要组成部分[9]。人工智能赋能养老服务，不仅可以改善老年人生活质量，也可以带动智能硬件、健康管理、康复护理和适老化改造等相关产业发展。

总体来看，既有研究为本文提供了重要基础，但仍存在不足：一是部分研究偏重技术应用介绍，对技术与养老服务场景之间的协同关系分析不足；二是对适老化不足、数据安全、人才短缺和商业模式不清等问题讨论不够系统；三是银发经济研究与具体养老服务场景结合不够紧密。基于此，本文以社会技术系统理论和价值共创理论为基础，分析人工智能赋能养老服务的现实应用、主要瓶颈与创新路径。

3. 人工智能赋能养老服务的主要应用

3.1. 智能化健康管理

健康管理是人工智能赋能养老服务的重要场景。老年人慢性病较多，突发疾病和跌倒风险较高，传统依靠人工巡查和定期体检的方式难以及时发现异常。通过可穿戴设备、智能传感器和 AI 算法，可以实时采集老年人的心率、血压、睡眠、步态和活动频率等数据，当出现异常情况时，系统可自动向家属、社区或医护人员发出预警[10]。

在机构养老中，智能床垫、智能马桶和远程健康监测系统等也逐渐应用于日常照护。这些设备能够监测老年人的睡眠、离床、排泄和活动情况，并形成连续性健康档案，为护理人员制定个性化照护方案提供依据。由此可见，人工智能不仅提升了养老服务的精准性，也推动了银发经济中健康管理、远程医疗和康复服务的发展。

3.2. 智慧化生活照护

生活照护是养老服务中最基础的内容。随着高龄、失能和半失能老人数量增加，传统人工照护压力不断加大。智能机器人、智能家居和社区养老服务平台可以在一定程度上缓解照护人力不足问题。

陪伴型机器人可以提供语音交流、服药提醒、新闻播报、紧急呼叫等服务；护理型机器人可以辅助完成送餐、搬运、清洁和翻身等重复性工作，减轻护理人员负担。智能家居系统则可以通过语音控制、自动感应和远程操作，实现灯光、窗帘、家电、门锁等设备的智能控制，为老年人营造更加安全、便利的生活环境[8]。

在社区养老场景中，人工智能平台还可以整合助餐、助洁、助医、助浴和上门护理等服务资源，实现需求识别、服务预约和人员调度，提高社区养老服务效率。

3.3. 多元化精神慰藉

随着养老服务需求升级，老年人不仅需要生活照护，也需要情感陪伴和精神文化服务。对于独居、

空巢和高龄老人而言，孤独感、社会参与不足和认知功能下降是较为突出的现实问题。

人工智能语音助手和陪伴机器人可以为老年人提供聊天、提醒、音乐播放、戏曲收听和有声书推荐等服务。虚拟现实技术也可以用于认知训练和康复训练，帮助老年人进行记忆、注意力和情绪调节训练。此外，线上老年教育平台可以提供书法、音乐、健康知识和智能手机使用等课程，满足老年人的学习和精神文化需求[7]。

这些应用推动养老服务从单纯生活照料向精神慰藉、文化娱乐和社会参与延伸，也丰富了银发经济的消费场景。

4. 人工智能赋能养老服务面临的现实瓶颈

4.1. 产品适老化不足，数字鸿沟仍然存在

当前部分智能养老产品在设计时没有充分考虑老年人的身体机能和使用习惯。许多设备界面复杂、字体较小、操作步骤多，需要绑定手机、下载应用或进行网络设置，这对数字能力较弱的老年人构成明显障碍[11]。例如，一些智能手环和健康监测设备虽然具备提醒和预警功能，但老年人如果不会设置或无法理解提示内容，设备就难以真正发挥作用。

此外，部分语音助手对老年人口音、方言和表达习惯识别不够准确，也影响了使用体验。对于高龄、失能和认知障碍老人而言，如果智能产品缺少一键呼叫、语音引导和人工服务兜底，反而可能加剧数字鸿沟。

4.2. 数据安全与隐私保护压力较大

智能养老服务需要采集大量个人信息，包括健康数据、定位数据、行动轨迹、用药记录和生活习惯等。这些数据具有较强敏感性，一旦泄露或被滥用，可能损害老年人的隐私权和安全感。

在实践中，部分平台存在数据采集边界不清、隐私授权复杂、数据存储安全性不足等问题。老年人往往难以充分理解隐私协议，容易在不完全知情的情况下授权数据使用。因此，智能养老服务必须在数据共享和隐私保护之间取得平衡，建立更严格的数据安全管理机制[12]。

4.3. 复合型人才培养不足

人工智能与养老服务融合，需要既懂养老服务又懂数字技术的复合型人才。但目前养老服务领域从业人员普遍存在技术应用能力不足的问题，许多护理人员对智能设备操作、数据分析和平台管理并不熟悉。

人工智能设备并不会自动提高服务质量。如果护理人员不会使用设备，或不能根据系统预警判断老年人的真实风险，智能设备就难以转化为有效服务。同时，高校和职业院校在养老服务与人工智能交叉人才培养方面仍相对不足，导致行业人才供给与实际需求之间存在差距[10]。

4.4. 成本较高，商业模式仍不清晰

智能养老产品和服务的研发、采购、维护和运营成本较高。高端护理机器人、智能床垫、远程健康监测系统等设备价格较高，对普通家庭和中小养老机构而言存在较大负担。如果缺乏政府补贴、长期护理保险支付或租赁共享机制，智能养老服务容易停留在示范项目和高端机构中，难以普惠化推广。

同时，智能养老服务兼具公益性和市场性。如果完全依赖市场化收费，普通老年人可能难以承担；如果完全依赖政府投入，又可能面临财政压力和持续运营问题。因此，如何形成稳定、可持续的商业模式，是人工智能赋能养老服务必须解决的重要问题[9]。

5. 人工智能赋能养老服务的创新路径

5.1. 深化适老化设计，提升老年人使用意愿

智能养老产品应坚持以老年人中心，充分考虑老年人的视力、听力、行动能力和认知特点。产品设计应采用大字体、高对比度、简化菜单、语音提示、一键呼叫和实体按键等方式，降低操作难度。对于失能、高龄和认知障碍老人，应开发更简单、更稳定、更安全的专用设备。

从社会技术系统理论看，适老化设计的核心是实现技术系统与老年人生活场景的匹配[5]。因此，企业在产品研发阶段应邀请老年人、护理人员和家属共同参与测试，避免技术设计脱离真实需求。

5.2. 完善数据安全治理，增强服务信任

智能养老服务应建立覆盖数据采集、存储、传输、使用和共享全过程的数据安全机制。对于健康数据、定位数据和生活行为数据，应坚持最小必要采集原则，明确数据用途和授权范围。平台企业和养老机构应加强数据加密、权限管理和操作审计，确保数据使用全过程可追溯。

从价值共创理论看，老年人只有信任平台、机构和监管体系，才愿意持续使用智能养老服务[6]。因此，数据治理不仅是风险防控措施，也是提升智能养老服务接受度的重要基础。

5.3. 加强复合型人才培养，提升服务转化能力

推动人工智能养老服务落地，需要完善复合型人才培养体系。高校和职业院校应加强养老服务、护理学、人工智能、健康管理和社会工作等专业的交叉融合，培养既懂技术又懂养老服务的人才。

养老机构也应加强对现有护理人员的培训，使其掌握智能设备操作、平台使用、数据记录、风险识别和应急处置能力。可以探索“养老护理员 + 智能设备操作”“健康管理师 + 数据分析”“社区工作者 + 平台调度”等复合型岗位模式，提高技术应用的实际效果[12]。

5.4. 创新政策支持和商业模式，推动普惠发展

政府应通过财政补贴、税收优惠、政府购买服务和试点示范等方式，降低智能养老产品和服务的应用成本。对于独居、高龄、失能和低收入老人，应优先通过公共服务和财政补贴保障其基本智能养老服务需求。

在商业模式上，可以探索“政府购买基础服务 + 企业提供增值服务 + 家庭适度付费”的分层模式。基础性服务如紧急呼叫、健康监测和社区巡访，可由政府和社区共同保障；个性化服务如康复训练、精神陪伴和高端健康管理，可由企业提供市场化增值服务。同时，可通过设备租赁、社区共享和服务订阅等方式降低家庭和机构的一次性投入压力[9]。

6. 结论

人工智能技术为银发经济发展和养老服务升级提供了重要动力。在人口老龄化持续加深的背景下，人工智能可以通过健康监测、生活照护、服务调度、精神慰藉和风险预警等方式，提高养老服务效率，改善老年人生活质量，并带动健康管理、智能设备、康复护理和适老化改造等相关产业发展。

但人工智能赋能养老服务并不是简单的技术替代过程，而是技术、服务、主体和制度协同作用的系统工程。当前，智能养老服务仍面临产品适老化不足、数字鸿沟、数据安全风险、复合型人才培养和商业模式不清等问题。未来应以老年人需求为中心，推动适老化设计、数据安全治理、人才培养和商业模式创新，促进智能养老服务从示范应用走向普惠推广。

总体来看，人工智能赋能养老服务不仅有助于提升老年人的获得感、幸福感和安全感，也有助于推

动银发经济高质量发展。随着技术不断成熟和政策体系不断完善,智能养老服务将在我国积极应对人口老龄化进程中发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1] 国家统计局. 中华人民共和国 2024 年国民经济和社会发展统计公报[R/OL]. 北京: 国家统计局, 2025. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html, 2025-02-28.
- [2] World Health Organization (2025) Ageing and Health.
- [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]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202401/content_6926088.htm, 2024-01-15.
- [4] 民政部, 全国老龄工作委员会办公室. 2023 年度国家老龄事业发展公报[R/OL]. 北京: 民政部, 2024. <https://www.mca.gov.cn/n156/n2679/c1662004999980001751/content.html>, 2024-10-11.
- [5] Trist, E.L. and Bamforth, K.W. (1951) Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-getting. *Human Relations*, 4, 3-38. <https://doi.org/10.1177/001872675100400101>
- [6] Vargo, S.L. and Lusch, R.F. (2004) Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68, 1-17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>
- [7] 王雪杰, 杜文娟. 智慧养老研究文献综述[J]. 老龄化研究, 2024, 11(3): 691-702.
- [8] 冯文猛. 我国智慧养老的发展现状、问题与应对策略[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2024, 38(6): 1-10.
- [9] 周科选, 陈智. 银发经济背景下农村老年教育的价值、困境与优化路径[J]. 教育与职业, 2025(14): 82-90.
- [10] 任恒娜. 人工智能技术赋能养老产业的发展路径研究[J]. 老龄化研究, 2024(4): 1340-1344.
- [11] 傅东平, 陆倩倩. 养老金融何以提振银发消费——基于中国老年社会追踪调查数据的经验分析[J]. 金融经济学研究, 2026, 41(3): 85-98.
- [12] 吕宛青, 余正勇. 金融科技创新赋能银发经济发展: 内在逻辑、困境挑战与实现路径[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2026(2): 68-76.