

全场景智慧养老：AI 赋能银发经济的路径探析



张可欣*, 吴姝瑶, 高妍, 涂紫仙

武汉商学院经济学院, 湖北武汉 430100

摘要: 近年来, 人口老龄化已逐步从区域性现象演变为全球性的结构变迁议题, 其所引发的社会与经济影响正受到日益广泛的关注。伴随这一进程, “银发经济”作为回应老年群体多层次需求的新兴产业形态, 逐渐进入政策制定者与市场参与者的核心视野, 适老化产品与服务供给持续扩容。与此同时, 人工智能技术正加速向医疗、照护、文娱等银发经济相关领域渗透, 两者的深度融合不仅催生了多样化的智慧养老解决方案, 也在深层次上推动着传统养老产业的结构性重塑。在此背景下, 本文聚焦人工智能与银发经济的交叉地带, 系统梳理其发展脉络与现实进展, 并引入典型实践案例, 围绕全场景智慧养老赋能系统的架构逻辑与落地可行性展开深入探讨。在此基础上, 本文进一步识别当前“AI+银发经济”面临的主要机遇与关键瓶颈, 并尝试从技术迭代、市场培育与政策协同等维度, 为全场景智慧养老的发展提出具有参考价值的建议。

关键词: AI+银发经济; 智慧养老; 全场景赋能; 老龄化; 产业生态

DOI: 10.57237/j.wjeb.2026.01.003

Full-Scenario Smart Elderly Care: Exploring the Pathways of AI Empowering the Silver Economy

Zhang Kexin*, Wu Shuyao, Gao Yan, Tu Zixian

School of Economics, Wuhan Business University, Wuhan 430100, China

Abstract: In recent years, population aging has gradually evolved from a regional phenomenon into a global structural change issue, and the social and economic impacts it has triggered are receiving increasing widespread attention. Along with this process, "silver economy" as an emerging industry form responding to the multi-level needs of the elderly population, has gradually entered the core focus of policymakers and market participants. Adaptive products and services for the elderly have been continuously expanding. At the same time, artificial intelligence technology is accelerating its penetration into fields related to the silver economy such as healthcare, care, and entertainment. The deep integration of these two fields not only gives rise to diverse intelligent elderly care solutions but also promotes the structural reshaping of the traditional elderly care industry at a deeper level. In this context, this article focuses on the intersection of artificial intelligence and the silver economy, systematically reviews its development history and current progress, and introduces typical practical cases. It then delves into the architecture logic and feasibility of the full-scenario intelligent elderly care

基金项目: 武汉商学院 2025 年度省级创新创业训练计划项目“AI 守护银发——全场景智慧养老赋能系统”(项目编号: 202511654126).

*通信作者: 张可欣, 2591889653@qq.com

收稿日期: 2026-05-18; 接受日期: 2026-06-04; 在线出版日期: 2026-06-13

<http://www.wjeconbus.com>

empowerment system. Based on this, the article further identifies the main opportunities and key bottlenecks currently faced by "AI + silver economy", and attempts to propose reference suggestions for the development of full-scenario intelligent elderly care from dimensions such as technological iteration, market cultivation, and policy coordination.

Keywords: Ai+ Silver Economy; Smart Elderly Care; Full-Scenario Empowerment; Population Aging; Industrial Ecology

1 引言

1.1 研究背景与意义

当前，中国已经进入中度老龄化社会，3.1 亿 60 岁以上老年人群占全国总人口 22%。[1]在日新月异的现代社会，人们逐渐追求高质量高水平的生活，对生活品质和服务质量的要求越来越高，传统的养老产业已经不能满足人们的需求，人工智能的兴起逐步成为推动银发经济转型升级的核心驱动力，人工智能与银发经济的融合能推动新型养老模式形成，既提升老人生活舒适感、安全感与幸福感，又推动产业升级打破行业壁垒，具有重要现实意义。

1.2 国内外研究现状

国外智慧养老学术研究起步较早，已形成相对成熟的研究体系。美国学者重点攻关 AI 健康监测算法，提出基于机器学习的老年慢性病风险预测模型，通过临床数据验证了 AI 异常预警能将突发疾病响应时间缩短 60%以上；日本学者聚焦护理机器人领域，深入研究适老化人机交互设计，解决了机器人与老人的沟通适配问题；新加坡学者则侧重政策与产业融合研究，系统总结了政策驱动下跨行业养老生态的构建路径[2]。

中国相关研究近五年呈爆发式增长，学者们主要围绕 AI 赋能养老的技术实现、产业商业模式、政策保障体系三个方向展开，产出了大量理论成果。但现有研究仍有明显不足：多数局限于单一养老场景的技术分析，缺乏全场景系统集成的深度研究；同时实证研究偏少，对技术落地的实际效果缺乏量化评估，难以直接指导产业实践。

1.3 研究方法与创新点

本文基于大量相关文献的查阅，对“AI”+银发经济的发展现状进行分析研究。同时通过现实中的案例进行深度的实践探索。选择了”红松集团“这一案例，从中

提炼切实可行的实践经验，实地调查获取一手需求数据。研究的创新处为，不再局限于单一的使用场景，而是从多角度出发考虑全场景的实用性。从人工智能和银发经济现状切入，对技术、产业、政策等多个维度面临的风险和机遇展开分析。

2 “AI+银发经济”的发展现状剖析

2.1 “AI+银发经济”的内涵与特点

“AI+银发经济”是把人工智能作为主要推动力，并将其与老年相关各行各业结合的新型经济形态[14]，包含老年人的日常生活需求（养老、医疗、教育、娱乐等领域），提供多元化的养老服务，兼顾基本需求与个性化需求，提升老年人的生活品质与幸福指数。

其鲜明特征主要存在在三个方面，一是产品智能化，将人工智能技术加入产品的研发中，能够监测老年人的实时数据并生成个人健康画像；二是服务个性化，根据老年人健康、兴趣等的的数据，精准捕捉其需求并定制专属服务；三是产业融合化，推动养老与各个行业的结合，打破行业壁垒，构建并扩大智慧养老服务生态圈[4]。

2.2 发展现状概述

随着人工智能这一技术的迅速发展，“AI”这一概念开始被越来越多人接受，养老行业也在逐步接受其渗透。以智能手环为主的穿戴设备在老年群体开始得到广泛使用，例如苹果的 APPLE WATCH 和华为的智能手环[11]。这类设备能实时监测心率、血压、体温、血氧等指标并即使对异常发出警报，截至 2024 年在老年群体普及率达 35%并持续升高。家庭服务机器人根据设定指令做叠衣服等重复家务，智能护理机器人可以监测健康数据、预警异常数值及对危险场景自动报

警, AI 陪伴机器人能够陪老人交流互动, 对减轻独居老年人孤独感有极大帮助。同时人工技术运用于医疗服务中, 能够辅助影像诊断提升精准度, 智能康复设备依恢复情况定制训练方案, 提高康复效果[9]。

2.3 典型案例解析

当前, 随着银发经济快速发展, 老年群体对学习提升和情感陪伴的需求越来越迫切, 但传统老年教育普遍存在线下课程不便、陪伴服务不足、难以兼顾个性化需求等问题, 红松集团作为中国银发科技领域的领军企业, 正是抓住了这一行业痛点, 深耕老年服务赛道。该集团始终立足银发群体的实际需求, 不只是单纯提供学习内容, 更注重做好个性化学习陪伴, 不断优化服务形式、创新服务内容, 打造了一套以 AI 老师和 AI 学习助手为核心的适老化智能系统。

这套系统的设计很贴合老年人的使用习惯, 其中 AI 老师采用真实教师的 IP 打造拟真形象, 神态、语气都贴近真人, 不像传统智能设备那样冰冷, 能很好地拉近和老年学习者的距离, 让老年人不再觉得智能科技难以接触。同时, AI 老师能 24 小时在线, 不管是学习上的疑问, 还是日常的陪伴聊天, 都能及时回应。而 AI 学习助手则更侧重个性化辅导, 借助动态知识图谱, 能记录老年人的学习情况, 比如哪些内容没学会、学习进度如何, 进而生成简单易懂的学情分析报告, 还能自动批改课后作业、书画作品等, 省去了老年人等待人工批改的时间。

红松集团能在行业里脱颖而出, 核心就是它没有只做标准化的服务, 而是精准抓住了老年人的特殊需求——不只是需要学习知识, 更需要情感上的慰藉和个性化的陪伴[16]。加上集团自主研发的适老化兴趣知识体系, 独创了“3+1 (真人老师+AI 老师)”的服务模式, 把真人老师的专业教学和 AI 的全天候陪伴结合起来, 既解决了老年人学习的需求, 又缓解了他们的孤独感, 这也是其运营的核心优势, 也为 AI 赋能老年服务领域提供了很好的实践参考。

3 全场景智慧养老赋能系统的深度解析

3.1 系统的概念与架构

全场景智能养老系统主要由人工智能、物联网、大

数据等技术构建而成, 该体系针对老年人的需求, 对养老所需的资源进行整合。深度考虑到老年群体日常生活的所有场景, 提供能够覆盖全场景的个性化智能服务, 其核心目标是突破传统养老单一场景的局限, 提升服务品质的精准度和适配性, 推动养老产业革新[4]。

该架构以服务老年人为核心, 利用智能传感器、智能手环等终端设备, 采集老年人日常起居与健康动态数据, 为后续服务筑牢数据基础; 借助 5G、NB-IoT 等通信技术, 将数据安全、稳定和高效传到核心处理端[7]。核心处理端结合云计算与人工智能技术, 存储、分析海量的数据, 将其转化为实用服务的依据, 最终经过用户服务窗口, 面向老年人、子女家属、养老机构及医护人员等多元主体输出个性化服务, 全方位满足不同场景、不同层级的养老需求[6]。

3.2 系统的核心功能模块

3.2.1 健康管理模块

健康管理模块作为系统核心组成部分, 承担着老年人健康监测、风险预警与科学干预的关键职能。模块通过传感器、智能手环等智能设备, 实时检测心率、血压、血氧及睡眠质量等生理数据, 不需要老年人自主操作, 降低其对生活的干扰。利用大数据与人工智能技术对原始数据进行处理分析, 精准判断健康状况并识别潜在风险, 定期生成个性化报告, 结合老人情况推送饮食、运动等干预建议, 助力主动健康管理。

3.2.2 生活服务模块

生活服务模块整合家政、购物、餐饮三大服务板块的资源, 全方位覆盖老年人日常生活场景, 精准满足其多样化生活需求[10]。家政板块通过联合专业的机构, 提供上门清洁维修、家电维修等的便民服务; 购物板块融合线上线下的资源, 为用户提供线上选购线下配送的一站式服务; 餐饮板块与合规的餐馆进行合作, 提供订餐服务, 保证营养和口感安全都在线。三大服务板块优化资源配置, 为老年人提供覆盖生活应用场景的专业性服务, 提升老年人的幸福感[1]。

3.2.3 安全保障模块

安全保障模块是智慧养老体系的重要防护支撑, 依靠各类传感器与智能监控, 全方位监测老年人生活环境与人身安全, 守卫养老的安全防线[13]。在室内装

烟雾报警器、燃气检测器等设备，实时监测火灾、燃气泄漏等安全隐患，一旦出现异常情况立即触发报警；智能摄像头结合 AI 技术分析活动，实时捕捉老年人活动状态，精准识别摔倒、昏迷等突发异常并快速触发警报，及时将老年人位置、健康情况告知家属及救援方，联动医院保障紧急救援，最大限度缩短救援时间，保障老年人生命安全。

3.2.4 社交娱乐模块

社交娱乐模块聚焦老年人社交娱乐需求，搭建专属社交娱乐空间，保障老年人的精神文化需求。社交功能包含视频通话、语音沟通、社区交流及兴趣社群等多元形式，方便老年人联系亲戚朋友；娱乐服务包含线上影视音乐、线下文化展览等兴趣活动，这些既能缓解孤独情绪、改善心理健康状况，又能丰富精神生活、锻炼思维能力，助力延缓认知功能退化，提升老年人晚年生活质量[3]。

3.3 系统的应用场景展示

居家场景，智能感应设备实时监测健康状况，燃气探测器检测到安全隐患自动断阀功能等，为居家生活安全提供保障；社区场景，借助智慧平台整合生活服务、老年大学课程等资源，定期组织各类文化活动丰富生活；机构场景，运用智能系统优化护理资源配置，为每位用户建立电子健康档案，支持远程会诊与家属随时通过应用程序远程探望。三类养老场景相互配合，共同打造并完善养老服务网络[8]。

4 “AI+银发经济”发展及构建赋能系统面临的挑战与机遇

4.1 面临的挑战

4.1.1 技术层面的瓶颈

面对复杂的老人生活场景，AI 识别技术的精准度存在缺陷。夜间睡眠监测会受到光线、噪声等因素的影响，在嘈杂的环境中，AI 无法准确识别用户的语言指令。并且语音交互受老年人发音习惯、听力不佳等的影响，特别是方言容易出现识别偏差；非语言交互在研发初期，出现成本高、准确率低、老年人接受度不高等多方面问题，数据的安全性存在较高的风险（系统的漏洞

会导致信息泄露，进而会导致诈骗问题的出现；数据若被识别错误或者系统篡改，会影响系统分析的准确性，严重时甚至危害老年人健康）。

4.1.2 市场层面的困境

市场对养老需求的了解程度不够深入，而大部分企业对老年人的消费心理存在刻板印象，认为老年人只注重基本生活需求，而忽略其对服务品质、个性化体验及精神需求的追求。同时市场划分不够精细具体，导致产品和服务缺乏针对性[3]。养老产业的智能产品的品类单一，多数集中在健康监测、生活辅助领域，而智能康复产品很少见。专业的养老机构数量少且质量参差不齐，在农村及偏远地区覆盖有限甚至没有。智能产品推广也面临不小的阻隔，老年人既害怕操作复杂学不会，又担心使用过程中存在安全风险，导致对此类产品接受度有限。此外，部分产品的价格昂贵，让一些老人和家庭难以承担，进一步影响了产品的普及[2]。

4.1.3 社会层面的难题

数字鸿沟问题突出，老年群体对智能设备的认知不足，操作智能设备能力较弱，在使用过程中容易遭遇网络诈骗等风险；针对老年人的数字素养培训体系还不够完善，相关智能产品的设计没能充分考虑老年人的使用习惯，缺乏人性化考量，进一步加大了老年人使用智能设备的难度。社会对智能养老认知存在偏差，不少人存在“AI 会取代人工照护”的误解，公众担心智能产品的质量与安全，老年人及家属多保持观望态度，不愿意轻易尝试。相关政策法规没有建立完善，对数据安全隐患保护条例不足，智能养老产品服务缺乏统一的质量标准，不利于行业的规范化发展。

4.2 蕴含的机遇

4.2.1 政策支持带来的发展契机

国家高度重视银发经济发展，2026 年对智慧养老的支持力度进一步加大，政策更具体落地[3]。5 月中国有关部门颁发银发经济纲领性文件，明确将 AI 智慧养老列为重点发展赛道；1 月民政部等八部门联合发文推进养老服务数智化升级，重点支持养老机器人、AI 健康监测设备研发，中央财政提前下达 11.6 亿元专项补贴。地方层面也快速跟进，重庆、江西等地推出适老化智能设备补贴，最高减 1500 元/件；福建、武汉等地向

失能老人发放每月最高 800 元消费券，可直接抵扣智能照护费用。

4.2.2 市场需求释放的增长潜力

根据国家统计局 2026 年 2 月发布的最新统计公报，截至 2025 年末，中国 60 岁及以上人口已达 3.32 亿，占总人口的 23.6%，持续扩大的老年群体给养老产业打下了最扎实的人口基础。当代老年人的消费能力和观念都有了明显提升，不再只满足基本温饱，越来越追求多元化、个性化的高品质生活，对健康管理、精神文娱等服务的需求增长尤为突出。2025 年中国智慧养老市场规模突破 7.7 万亿元，预计 2026 年将达 8.6 万亿元，为银发产业带来了巨大的创新和增长空间。

4.2.3 技术创新驱动的变革力量

人工智能技术飞速发展，核心算法得到持续优化与深度精进，其相关技术得到全面突破与广泛应用[3]。其中的识别与语音交互的精准度得到提高，切实保障了老年人与智能设备交流的便利性和实用性。同时云计算技术能高效处理养老场景中海量的数据，边缘计算能保障服务的即时性，提升数据处理效率，更好地应对老年人日常突发紧急情况。物联网与各类传感器采集的多角度数据，可实现老人个性化养老方案的精准定制。这不仅推动了养老服务模式的创新，还带动整个产业向智能化转型，为行业带来了全新的发展机遇和盈利空间。

5 推进“AI+银发经济”发展及构建赋能系统的策略建议

5.1 技术创新与突破策略

政府设立专项研发经费，推动企业、高校及科研机构开展合作，集中力量攻克养老场景中的关键技术，提升实际应用中的精准度与稳定性。搭建联合实验室、产业联盟等产学研平台，加快科技成果的转化，促进理论研究与市场应用的有效对接，让技术更好应用于养老场景。推动 AI 技术与物联网、大数据、云计算深度结合，以及各类智能设备的互联互通，拥有多种功能的智慧养老平台，依托为老年人提供覆盖生活、健康等多方面个性化养老服务[6]。

5.2 市场培育与拓展策略

对养老市场展开全方位调研，摸清老年人的消费观念与生活习惯，找准产品和服务研发的精准方向。采用问卷、访谈等方式收集老年用户的真实反馈，了解不同老年群体的差异化需求；加大适老化产品开发，研发界面简单、操作容易的智能设备，降低使用的难度；同时提升服务团队的专业度，提供高品质高质量的服务[12]。对营销推广模式创新，线上线下一起推广，提高产品知名度和品牌影响力，重视用户口碑的积累与传播，以此增强自身市场竞争力[5]。

5.3 社会协同与支持策略

加强老年教育，建立健全教育体系、丰富教学的内容和形式，提升老年人数字素养和智能产品使用能力，逐步缩小数字鸿沟。加大“AI+银发经济”的宣传力度，利用电视、网络等渠道，以及科普活动、主题论坛等方式，消除公众对智能养老的认知误解。完善相关的政策法规和标准体系，明确数据安全与隐私保护标准，建立智能养老产品与服务的质量标准及监管机制，打造公平的市场竞争环境，保障老年人权益和行业健康发展[1]。

6 结论与展望

6.1 研究成果总结

随着老年人口占比的不断增长，传统养老模式已不能满足老年人的需求，AI 技术与银发经济相结合成为养老领域发展的必然趋势[15]。目前，智能穿戴设备、陪伴机器人等相关产品的研究已经取得了阶段性成果，但仍存在识别不精准、数据传输不安全等不足。

这些问题的解决，需要引进专业科研人员，同时加大研发资金投入，集中力量突破技术壁垒；同时从多角度收集老年人的实际需求与真实反馈，优化产品功能；政府出台相应的支持政策为相关企业保驾护航，推动全场景智慧养老体系的构建，提升养老服务的品质。

6.2 未来发展展望

技术中主攻精准识别、量子计算等关键技术难题，提高人工智能识别的精准度，使其与人能自然顺畅的沟通。老年人口规模持续扩大，消费能力也不断提升，推动“AI+银发经济”形成完整的产业生态集群。社会层

面，持续普及老年数字素养教育，逐步提升老年人对智能养老产品的接受度和使用能力，降低使用壁垒；政策层面，政府会出台相应的数据安全相关法规和行业标准，明确各方责任与规范，为“AI+银发经济”的健康发展提供有力保障。

在各方力量的协同配合下，全场景智慧养老系统将持续迭代完善，既为老年人的高品质晚年生活保驾护航，也为经济高质量发展注入新动力。

参考文献

- [1] 青连斌, 丁建定, 杨立雄, 等. 银发社会与老有所为: 理念、实践与路径 [J]. 西北大学学报 (哲学社会科学版), 2026, 56(3): 38-46.
<https://doi.org/10.16152/j.cnki.xdxbsk.2026-03-004>
- [2] 慕彧玮. 数字赋能银发经济的内在机理、现实挑战与创新路径 [J]. 数字经济, 2026, (4): 38-40.
<https://doi.org/10.19609/j.cnki.cn10-1255/f.2026.04.051>
- [3] 康艳钦, 周明星. 人工智能时代银发经济的范式转型研究——赋能逻辑、现实挑战与优化路径 [J]. 中国商论, 2026, 35(9): 24-27.
<https://doi.org/10.19699/j.cnki.issn2096-0298.2026.09.024>
- [4] 任航, 李程骅. 数智化赋能城市适老化转型的逻辑机理与场景建构 [J]. 人口与社会, 2026, 42(3): 61-73.
<https://doi.org/10.14132/j.2095-7963.2026.03.006>
- [5] 王嘉赓, 单天缘. 老龄化背景下人口结构对区域消费水平的影响——基于银发经济的调节效应 [J]. 中国集体经济, 2026, (15): 9-12.
<https://doi.org/10.20187/j.cnki.cn/11-3946/f.2026.15.008>
- [6] 尹保红, 李欣. 具身智能赋能银发经济高质量发展的价值意蕴、主要挑战与应对策略 [J/OL]. 西北民族大学学报 (哲学社会科学版), 1-10 [2026-06-03].
<https://doi.org/10.14084/j.cnki.cn62-1185/c.20260507.001>
- [7] 余家军, 陈海悦, 吴腾扬. 中国银发经济高质量发展的现实基础、面临困境和路径选择 [J]. 商业经济, 2026, (10): 20-26. <https://doi.org/10.19905/j.cnki.syj1982.2026.10.018>
- [8] 张晓鸣. 构建“AI+银发”产业生态圈 [N]. 文汇报, 2025-12-13(002). <https://doi.org/10.28814/n.cnki.nwehu.2025.005314>
- [9] 梁耀华. 山西探索养老与医疗深度融合推动银发经济发展 [N]. 智慧生活报, 2025-10-20(011).
<https://doi.org/10.49122/n.cnki.nzh2025.000028>
- [10] 李木双. AI 赋能, 抢跑银发经济新赛道: 我省多维构建老龄服务新生态, 为多元养老服务提供一体化解决方案 [N]. 哈尔滨日报, 2025-05-20 (002).
<https://doi.org/10.28334/n.cnki.nhebb.2025.001086>
- [11] 李春莲, 丁蓉. 上市公司掘金银发经济 AI 赋能智慧养老产品落地开花 [N]. 证券日报, 2024-12-17 (B03).
<https://doi.org/10.28096/n.cnki.ncjrb.2024.006828>
- [12] 仇莉娜. AI 服务老年人重在便利安全 [N]. 经济日报, 2025-06-22(003).
<https://doi.org/10.28425/n.cnki.njjrb.2025.005078>
- [13] Xingran C. Research on the Impact of User Profiling and AI Security on Service Innovation in the Silver Economy [J]. Economics & Management Review, 2025, 6(1).
<https://doi.org/10.37420/J.EMR.2025.009>
- [14] Tan F. Digital-Intelligent Pension Finance Empowering the Silver Economy: Theories, Practices, and Pathways [J]. Journal of Economics and Public Finance, 2026, 12(2).
<https://doi.org/10.22158/JEPF.V12N2P113>
- [15] Xu C, Ye J. Digital Inclusion Driving the Silver Economy among Older Adults in China: A Supply-Demand Theoretical Perspective [J]. Innovation in Aging, 2025, 9(Supplement_2).
<https://doi.org/10.1093/GERONI/IGAF122.447>
- [16] Lin S, Wang X A P. Research on the Path of ESG-driven Development of the Silver-haired Economy by Chinese Characteristic Enterprises [J]. Scientific and Social Research, 2025, 7(10): 205-215.
<https://doi.org/10.26689/SSR.V7I10.12743>