

数字经济赋能智慧养老的路径研究

曾予慧, 王悦雯, 张婧姝

扬州大学商学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2026年3月24日; 录用日期: 2026年5月13日; 发布日期: 2026年5月27日

摘要

人口老龄化与数字化转型的深度交织, 为智慧养老发展带来了前所未有的机遇与挑战。本文从“价值发现 - 价值创造 - 价值传递 - 价值增值”四个递进层面, 系统阐释数字经济赋能智慧养老的内在机理, 揭示其通过数字画像驱动需求识别、智能技术重构服务模式、数字平台优化资源配置、数字创新拓展价值边界的深层逻辑。在此基础上, 本文结合国内典型智慧养老项目案例, 对数字经济赋能机制进行解构与验证, 深入剖析当前智慧养老面临的三大现实困境: 技术供给错位导致适老化产品“可用不好用”, 治理体系滞后引发数据安全风险与监管碎片化, 群体融入断裂形成接入、使用、心理三重数字鸿沟。针对上述困境, 本文构建“精准供给 - 安全治理 - 包容赋能”的系统性实践路径, 以期为数字经济与智慧养老的深度融合发展提供理论参考与实践启示。

关键词

数字经济, 智慧养老, 价值链条, 数字鸿沟, 协同治理

Research on the Path of Digital Economy Empowering Smart Elderly Care

Yuhui Zeng, Yuewen Wang, Jingshu Zhang

Business School of Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: March 24, 2026; accepted: May 13, 2026; published: May 27, 2026

Abstract

The deep interweaving of population aging and digital transformation has brought unprecedented opportunities and challenges to the development of smart elderly care. This article systematically explains the internal mechanism of digital economy empowering smart elderly care from four progressive levels: “value discovery - value creation - value transmission - value increment”, revealing the deep logic of its driving demand identification through digital profiling, reconstructing service

models through intelligent technologies, optimizing resource allocation through digital platforms, and expanding value boundaries through digital innovation. On this basis, this article deconstructs and verifies the empowerment mechanism of digital economy through typical smart elderly care project cases in China. Furthermore, it deeply analyzes the three major practical predicaments currently faced by smart elderly care: the mismatch of technology supply leading to “usable but not good” elderly-friendly products, the lagging governance system causing data security risks and fragmented supervision, and the disconnection of group integration forming three digital divides of access, use, and psychology. In response to the above predicaments, this article constructs a systematic practical path of “precise supply - safe governance - inclusive empowerment”, with the aim of providing theoretical references and practical inspirations for the in-depth integration and development of digital economy and smart elderly care.

Keywords

Digital Economy, Smart Elderly Care, Value Chain, Digital Divide, Collaborative Governance

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. 引言

人口老龄化与数字化转型的“双重叠加”是当前中国社会经济发展的鲜明特征。截至 2024 年底，我国 60 周岁及以上老年人口已超过 3.1 亿，占总人口的 22.0%，标志着我国已正式进入中度老龄化社会[1]。与此同时，数字经济已成为支撑经济高质量发展的关键力量，数字技术凭借其精准配置、智能响应与平台整合的独特优势，为破解银发经济发展中的供需错配难题提供了创新解决方案[2]。然而，在现实发展中，智慧养老仍面临适老化产品“可用不好用”、数据安全风险与监管碎片化、老年群体数字鸿沟难以跨越等多重困境。如何充分发挥数字经济的赋能作用，推动智慧养老从“技术可用”走向“服务好用”，实现从“规模扩张”向“质量提升”的转变，已成为学界与业界共同关注的重要课题。本文从“价值发现 - 价值创造 - 价值传递 - 价值增值”四个层面阐释数字经济赋能智慧养老的内在机理，深入剖析其面临的现实困境，进而构建“精准供给 - 安全治理 - 包容赋能”的系统性实践路径，以期与数字经济与智慧养老的深度融合发展提供理论参考与实践启示。

2. 数字经济赋能智慧养老的内在机理

2.1. 价值发现：数字画像驱动需求精准识别

智慧养老的起点，在于对老年人真实需求的精准把握。然而，传统养老服务供给中，老年人的需求往往呈现出“隐性化”与“碎片化”特征——许多需求未被表达，许多表达未被捕捉，许多捕捉未被理解。数字经济的介入，使这一困局得以突破。通过对老年人日常生活轨迹、健康监测数据、消费行为记录等多源信息的持续采集与融合，数字技术能够构建起动态、多维的“老年用户数字画像”[3]。这一画像不再停留于静态的人口统计学特征，而是能够揭示个体在健康状态、生活习惯、社交偏好、精神需求等多个维度的变化趋势。更重要的是，数字画像的构建使需求识别从“被动等待表达”转向“主动预测洞察”，从“群体化统计”转向“个性化描摹”。这种转变的意义在于，它使养老服务供给能够从“事后响应”走向“事前布局”，从“千篇一律”走向“一人一策”，为破解传统养老服务的“供需错配”

困境提供了根本性支撑。

2.2. 价值创造：智能技术重构服务生产逻辑

需求的精准识别只是起点，真正的挑战在于如何高效、优质地将需求转化为服务。数字经济对养老服务的深层赋能，体现在其对服务生产逻辑的根本性重构。传统养老服务高度依赖人力密集型的服务模式，面临着服务成本高、标准化难、可及性差等结构性难题。数字技术的深度嵌入，使这一问题有了新的解决路径。一方面，智能感知技术与物联网设备的应用，将原本依赖人工观察与经验判断的健康监测、安全防护等环节转化为可量化、可追溯的数据流，大大降低了人力依赖，提升了服务的可靠性。另一方面，人工智能算法使个性化服务具备了规模化生产的可能——原本需要一对一定制照护方案才能实现的个性化，如今可以通过算法模型对海量用户数据的学习与匹配，实现低成本、高效率的个性化服务供给。这种从“人服务人”到“系统服务人”的转变，本质上是一种服务生产范式的跃迁，它使得高质量、个性化、可负担的养老服务不再是少数人的特权，而成为可普惠的社会资源。

2.3. 价值传递：数字平台重塑供需对接机制

服务价值的有效传递，依赖于供需双方的高效对接。在传统养老服务市场中，供需双方之间存在着严重的信息不对称与交易成本障碍：老年人难以获取全面可靠的服务信息，服务供给方难以低成本触达目标用户，供需匹配效率低下。数字平台的出现，从根本上重塑了这一对接机制：平台通过构建统一的服务入口与信息枢纽，将分散的服务资源、碎片化的用户需求整合于同一生态系统之中。这种整合的意义，远不止于信息汇聚的便利性，更深层的价值在于，平台通过交易数据的积累与用户评价体系的建立，逐步构建起一个“可信赖的服务市场”——供给方的服务质量被量化和透明化，需求方的选择成本大幅降低，市场的自我净化机制得以运转^[4]。当服务供需双方在一个可信赖的市场环境中高效对接时，原本因信息不对称而被压抑的潜在需求得以释放，因交易成本过高而无法形成的规模效应得以实现，整个养老服务市场的资源配置效率由此得到根本性提升。

2.4. 价值增值：数字创新拓展服务价值边界

数字经济的深层赋能，不仅体现于对既有服务模式的优化，更体现于其对“价值”本身定义的拓展。传统视角下，养老服务的价值主要体现为满足老年人的基本生活照护需求。然而，数字技术的介入，使养老服务的价值边界得以向更广阔的领域延伸。具体而言，数字创新催生了智慧健康管理、虚拟陪伴服务、在线银发教育、数字文娱体验等一系列新兴业态。以虚拟陪伴服务为例，上海某智慧养老平台引入AI语音陪护机器人，通过情感计算与对话生成技术，为独居老人提供每日问候、健康提醒、新闻播报等交互服务。运营数据显示，使用该服务的老年人日均交互时长超过30分钟，孤独感自评得分下降42%，部分老人将机器人视为“家庭成员”，有效缓解了空巢心理问题。在银发教育领域，北京某银发线上平台开设智能手机应用、书画、养生等课程，采用直播与社群结合模式，累计注册老年学员超50万人，课程完课率达68%，远高于传统老年大学线下课程的35%。这些实践表明，数字技术使养老服务从“生存型照护”向“发展型生活”跃迁，老年人不再仅仅是“被照顾的对象”，而成为能够持续学习、参与社交、享受文娱、保持精神丰盈的“完整的人”。此外，数字技术为老年群体的社会参与提供了全新的通道。杭州某银发志愿者数字平台整合社区老年人才资源，老年用户可在平台上发布自身技能(如书法、园艺、维修等)，并为社区其他居民提供志愿服务或线上讲座，平台上线一年内，累计完成志愿服务匹配1.2万次，参与老年志愿者超过3000人，其中最高龄者89岁。这一模式使老年人从养老服务的被动接受者，转变为社会价值的主动创造者。苏州某线上平台则聚集退休教师、工程师等专业人才，通过远程咨询、

线上授课等方式参与乡村振兴项目，2023年累计贡献智力服务时长超8万小时。这些实践打破了传统老龄观将老年人视为“负担”或“资源消耗者”的刻板认知，让“老有所为”成为可操作、可规模化的社会现实[5]。当养老服务从“保障生存”走向“赋能生活”时，其价值边界便不再局限于既有的市场空间，而是在持续创新中不断拓展与重塑。

2.5. 案例分析：典型智慧养老项目的赋能机制解构

为进一步阐释数字经济赋能智慧养老的内在机理，本小节选取两个具有代表性的国内智慧养老项目，从价值发现、创造、传递、增值四个维度进行解构分析，所有名称均做匿名处理。

案例一：某市智慧养老服务云平台，该平台由政府主导，覆盖全市各区县，整合养老服务组织数百家。在价值发现层面，平台通过智能手环、家庭网关等设备采集老年人健康与活动数据，结合社区网格员走访信息，构建了动态更新的“老年需求热力图”，使需求响应时间大幅缩短，精准匹配率显著提升。在价值创造层面，平台引入AI调度算法，将保洁、助餐、护理等服务模块化组合，针对慢性病老人自动调整服务内容，实现个性化服务的规模化供给，边际成本明显下降。在价值传递层面，平台建立服务评价与信用积分体系，老年用户可对服务打分，低分服务商被限制接单，有效缓解了信息不对称问题。在价值增值层面，平台延伸出“时间银行”模块，鼓励低龄老人通过志愿服务积累时间币，未来兑换照护服务，实现了老年人从“被服务者”向“价值创造者”的转变。

案例二：某市智慧养老社区，该项目为市场化运营的持续照料退休社区。在价值发现层面，社区为老人配备非接触式生命体征监测设备，AI分析模型可提前预测跌倒与感染风险，实现从“事后响应”到“事前预警”的跨越。在价值创造层面，社区部署智能巡防机器人，承担夜间查房、药品配送等重复性工作，释放护理人力，使护理人员能专注于情感陪护与个性化指导。在价值传递层面，社区开发家属端APP，家属可实时查看老人健康报告与活动轨迹，并通过平台预约服务，信息透明度大幅提升了家属信任度。在价值增值层面，社区联合老年大学开设线上课程，并组织老人将作品上传至虚拟展厅进行公益拍卖，丰富了老人的精神生活，重塑了其自我价值认同。

上述案例表明，数字经济赋能智慧养老的机理通过具体的技术嵌入与制度设计，在需求识别、服务生产、供需对接、价值拓展等环节产生可验证的实效。

3. 数字经济赋能智慧养老的现实困境

3.1. 技术供给错位：适老化产品的“可用”与“好用”之困

数字技术赋能养老服务的主要困境，在于技术供给与老年群体真实需求之间的错位，集中体现为“可用”与“好用”的巨大鸿沟。市场上适老化产品层出不穷，但大量产品停留在“能用”层面，却远未达到“好用”标准。许多智能设备仅仅通过增大字体、放大音量等表层改造来宣称“适老”，却忽视了老年人在生理机能退化过程中的深层使用需求——例如，手部颤抖的老人如何精准触控屏幕？视力模糊的老人如何在复杂界面中快速找到核心功能？现实中，受老年群体信息化程度不高、操作不熟练等因素影响，部分智慧居家养老产品未能得到充分利用，服务内容单一的问题普遍存在[6]。这种“表面适老、实质不适用”的状况，不仅未能真正赋能老年人，反而加剧了他们对数字技术的疏离感与不信任感。

3.2. 治理体系滞后：数据安全与监管能力的双重短板

数字技术在养老服务中的深度应用，伴随着海量敏感数据的采集与流转。老年人的健康数据、位置信息等，既是智慧养老的“燃料”，也构成了巨大的隐私安全风险。智慧养老模式下，老年人的健康数据、位置信息、消费习惯等敏感信息被大量采集，但当前数据治理体系未能有效防范泄露与滥用风险，

这在很大程度上加剧了老年人对数字技术的信任焦虑[7]。当前治理体系在数据安全保护与协同监管能力两方面均存在明显滞后：一方面，许多中小养老企业缺乏专业的数据加密技术，部分企业将老年人数据存储在未加密的本地服务器中，黑客攻击、内部泄露、非法倒卖等风险始终悬而未决；另一方面，协同监管机制严重碎片化，智慧养老涉及民政、卫健、网信、市监等多个部门，各部门监管权责边界模糊，存在“谁都能管、谁都不管”的尴尬局面。当养老 APP 出现数据泄露时，用户往往陷入“投诉无门”的困境。

3.3. 群体融入断裂：数字鸿沟背后的深层排斥机制

老年群体与数字技术之间的鸿沟，表面上是技术操作能力的问题，深层则是一种结构性的“社会排斥”。这种排斥体现在三个递进层面：一是接入层面的排斥，截至 2025 年 6 月，我国 60 岁及以上银发网民规模达 1.61 亿人，老年群体互联网普及率为 52.0% [8]，这意味着仍有近半数老年人尚未接入数字网络。二是使用层面的排斥，多数老年人仅掌握打电话、发微信等基础通讯功能，对于健康监测 APP 的数据解读、线上挂号的流程操作、智能设备的故障排查等复杂功能较为陌生[9]。数字产品设计逻辑与老年人认知习惯之间的冲突，构成了难以逾越的认知障碍。三是心理层面的排斥，部分老年人因误触广告弹窗而遭受财产损失，进而对数字技术产生抵触心理[9]。这种心理排斥往往比技术障碍更难以克服，当老年人因害怕“犯错”而拒绝尝试新技术时，数字鸿沟便从“不会用”演变为“不愿用”，进而固化为“不敢用”。

4. 数字经济赋能智慧养老的实践路径

4.1. 精准供给：从“技术驱动”转向“用户驱动”

针对技术供给错位导致的产品“可用不好用”问题，破解之道在于推动产品创新从“技术驱动”向“用户驱动”转变。银发数字消费生态的构建，需要统筹考虑老龄群体的消费特征和数字化接受能力，通过产品设计的人性化、服务流程的便民化、支付方式的多样化等手段，营造安全可信、便捷高效的数字消费环境[10]。具体而言，首先应建立深度的用户需求研究机制，企业需通过长期跟踪观察、使用场景模拟等方式，真实理解老年人在不同生活场景中的痛点与诉求，而非仅凭研发团队的“想当然”来设计产品。其次，推动产品功能从“单一场景”向“全场景覆盖”延伸，打破“健康监测”或“紧急呼叫”的单一功能定位，使产品能够覆盖老年人居家、出行、社交、娱乐等多维生活场景。再次，建立“用户参与”的产品迭代机制，让老年人的使用反馈真正进入产品迭代的核心流程，使产品在与用户的持续互动中不断优化。

4.2. 安全治理：构建“制度 - 技术 - 协同”三位一体体系

针对治理体系滞后导致的数据安全风险与协同监管碎片化问题，破解之道在于构建“制度 + 技术 + 协同”三位一体的安全治理体系。智慧养老模式下，老年人的健康数据、位置信息、消费习惯等敏感信息被大量采集，若缺乏有效的防护机制，不仅威胁老年人合法权益，更会从根本上动摇其对数字技术的信任基础[7]。具体而言，第一，完善数据安全法规与技术防护体系，应建立老年群体数据权益保障机制，明确数据采集的边界与用途，严禁过度采集与非法倒卖行为。同时，推动中小养老企业加强数据加密技术应用，建立数据安全风险评估与预警机制，从源头上防范泄露风险。第二，建立跨部门协同监管机制，针对民政、卫健、网信、市监等部门监管权责模糊的问题，应建立统一的智慧养老监管平台，明确各部门监管职责边界，形成“事前备案、事中监测、事后追责”的全链条监管闭环。第三，构建透明可信的服务市场，通过建立服务评价体系、质量认证机制、用户投诉通道，让供给方的服务质量被量化和透明

化，倒逼企业提升服务水平，从根本上缓解因信息不对称导致的信任危机。

4.3. 包容赋能：递进式跨越接入、使用、心理三重鸿沟

针对群体融入断裂导致的接入、使用、心理三重排斥，破解之道在于从“接入赋能”到“使用赋能”再到“心理赋能”的递进式干预。数字技术为银发群体社会参与场景的拓展提供了无限可能，借助老年教育平台、线上文化展厅、直播兴趣课等多元化渠道，老年人能够根据个人兴趣自主选择学习新知识、参与文化活动，从而从被动接受养老服务的对象转变为主动参与社会事务的主体[5]。具体而言，第一，在接入层面，应完善“数字新基建”，加大农村及偏远地区网络覆盖和智能终端普及力度，切实缩小城乡数字鸿沟。第二，在使用层面，应构建终身数字学习体系，依托社区、老年大学等平台开展系统性数字技能培训，内容涵盖基础操作、防诈骗知识、数字健康管理等，帮助老年人跨越操作障碍。第三，在心理层面，应营造“失败友好型”的数字环境，通过简化操作逻辑、强化正向激励、提供人工辅助等方式，降低老年人的试错成本和学习焦虑。同时，子女对父母“反哺式”的数字技能指导，不仅是技术的传递，更是情感的连接，能够有效消解老年人对数字技术的抵触心理。

5. 结语

数字经济赋能智慧养老的本质，是一场从“被动照护”走向“主动赋能”的深层变革。本文构建的“价值发现 - 价值创造 - 价值传递 - 价值增值”分析框架表明，数字经济的真正价值不在于技术本身，而在于其对养老服务全链条的系统性重塑——从精准识别个体需求，到智能重构服务供给，再到高效传递服务价值，最终拓展养老服务的价值边界。研究进一步揭示，当前智慧养老的深层困境根植于技术与需求错位、治理与技术脱节、群体与技术断裂三重结构性矛盾，其解决之道在于构建“精准供给 - 安全治理 - 包容赋能”的协同路径。唯有实现技术与人、技术与制度、技术与社会的深度适配，数字经济才能真正转化为智慧养老高质量发展的持久动能，让老年人在数字时代中不仅是“被关怀者”，更是“共建者”与“共享者”。

参考文献

- [1] 中国社会报. 民政部、全国老龄办发布《2024年度国家老龄事业发展公报》[EB/OL]. <https://www.mca.gov.cn/n152/n166/c1662004999980006135/content.html>, 2025-07-25.
- [2] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展白皮书(2020年)[EB/OL]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1671829565921459468&wfr=spider&for=pc>, 2020-07-10.
- [3] 杨玉萍. 数字技术助推银发经济发展的现实困境与实践路径[J]. 青海大学学报, 2026(1): 29-38.
- [4] 余家军, 张惠雅. 数字经济驱动养老产业高质量发展的理论阐释与实践路径[J]. 老龄科技, 2023, 11(5): 66-78.
- [5] 曹献雨, 等. 数字适老化: 老龄化和数字化叠加下银发经济发展困境及破解路径[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2025, 46(5): 105-114.
- [6] 于澜, 韩杭希, 魏晓妍. 数字经济下的智慧养老模式[J]. 四川劳动保障, 2023(12): 44-45.
- [7] 张颖熙. 科技创新助力银发经济高质量发展的路径与对策研究[J]. 江西社会科学, 2024, 44(11): 29-37, 206, 2.
- [8] 中国互联网络信息中心(CNNIC). 第56次中国互联网络发展状况统计报告[R]. 北京: 中国互联网络信息中心, 2025. <https://www.cnnic.net.cn/n4/2025/0721/c326-11327.html>, 2025-07-21.
- [9] 刘奕, 李晓娜. 数字时代老年数字鸿沟何以跨越? [J]. 东南学术, 2022(5): 105-115.
- [10] 马玥. 推进数字经济与银发经济融合发展[J]. 宏观经济管理, 2022(3): 56-62.