

人工智能助推农村养老服务模式的创新研究

王璐¹, 马园园², 葛靓¹

¹甘肃农业大学马克思主义学院, 甘肃 兰州

²甘肃农业大学管理学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2026年5月22日; 录用日期: 2026年6月4日; 发布日期: 2026年9月17日

摘要

随着我国人口老龄化进程加快, 农村地区养老资源短缺、服务供给不足的问题日益凸显。人工智能技术的快速发展为破解农村养老困境提供了新的可能。本文系统分析了人工智能助推农村养老服务的创新机理, 探讨了当前农村智慧养老面临的技术基础设施薄弱、数字鸿沟显著、政策支持不足等现实困境。在此基础上, 提出构建“智能监测 + 远程医疗 + 互助养老”的多元协同模式, 并从基础设施建设、适老化技术研发、政策支持体系三个方面提出创新路径, 以期为推动农村养老服务高质量发展提供参考。

关键词

人工智能, 农村养老, 智慧养老, 模式创新

Research on Artificial Intelligence-Driven Innovation in Rural Elderly Care Service Models

Lu Wang¹, Yuanyuan Ma², Liang Ge¹

¹School of Marxism, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

²School of Management, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

Received: May 22, 2026; accepted: June 4, 2026; published: September 17, 2026

Abstract

China's population aging is accelerating, leading to growing shortages of elderly care resources and insufficient service supply in rural areas. The rapid development of artificial intelligence creates new opportunities to tackle rural elderly care challenges. This paper systematically analyzes the innovation mechanism of AI-driven rural elderly care services, and explores prevailing difficulties

文章引用: 王璐, 马园园, 葛靓. 人工智能助推农村养老服务模式的创新研究[J]. 老龄化研究, 2026, 13(9): 190-195.

DOI: 10.12677/ar.2026.139644

such as inadequate technological infrastructure, severe digital divide and insufficient policy support. It proposes a diversified collaborative model combining intelligent monitoring, telemedicine and mutual-aid elderly care. Corresponding development strategies are put forward in terms of infrastructure construction, age-friendly technology research and policy system improvement, aiming to offer references for the high-quality development of rural elderly care services.

Keywords

Artificial Intelligence, Rural Elderly Care, Smart Elderly Care, Model Innovation

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

21 世纪以来,随着我国社会主义市场经济的深入发展和人民生活水平的显著提升,人们的生育观念和生活方式发生了深刻变化。在此背景下,我国人口老龄化进程呈现出高龄化与少子化交织叠加的显著特征,日益庞大的老年群体对社会化养老服务的需求呈现出多层次、多样化的发展态势。根据第七次全国人口普查结果,我国居住在城镇的人口为 90,199 万人,占 63.89%;居住在乡村的人口为 50,979 万人,占 36.11%¹。然而,农村 60 岁及以上老年人的比重为 23.81%,比城镇高出 7.99 个百分点²。在城镇化和工业化程度日益加深的背景下,农村青壮年劳动力选择离开家乡,奔赴城市。由于青壮年外流导致空巢老人比例攀升,使得农村养老困境更为突出。广大农村地区养老服务设施薄弱且专业人才匮乏,传统家庭养老功能日渐式微,而社会化服务体系尚未成型。破解农村养老难题,已成为实施积极应对人口老龄化国家战略的关键所在。

与此同时,人工智能技术正以前所未有的速度渗透到社会各领域。2025 年 8 月,《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》³明确将养老纳入 AI 赋能生活服务的重点领域,强调“充分发挥人工智能对织密人际关系、精神慰藉陪伴、养老托育助残、推进全民健身等方面的重要作用”。这一政策导向,标志着我国养老服务体系迎来了从传统要素驱动向创新驱动转型的历史性机遇。本文旨在探讨人工智能如何助推农村养老服务模式的创新,分析技术赋能的内在机理与现实困境,提出适合农村实际的智慧养老创新路径,助推人工智能养老服务高质量发展,以人口高质量支撑中国式现代化。

2. 人工智能助推农村养老服务模式创新的理论逻辑

人工智能助推农村养老服务模式的创新,其本质是技术理性与价值理性在乡村振兴过程中的辩证统一。

(一) 技术赋能:从“人力资源不足”到“能力补偿”

技术赋能在于破解农村养老服务供给侧的结构性短缺,实现服务能力的代际补偿与再造。与城市相比,农村养老服务体系发展较晚,当前农村养老服务仍面临着服务质量有待提升、专业水平不高等现实困境,需要进一步去完善。而人工智能技术的介入,通过“技术替代”与“资源链接”双重机制,有效弥补了这一短板。

¹https://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content_5606149.htm

²<https://www.mca.gov.cn/n1288/n1290/n1316/c1662004999980004154/content.html>

³https://www.gov.cn/zhengce/content/202508/content_7037861.htm

一方面,依托智能跌倒雷达、体征监测手环等物联网设备,人工智能实现了全天候、无死角的智能监测与预警,这种“技术性替代”不仅突破了人类护理员的生理局限,更在某种程度上弥补了因生理机能衰退而丧失的自理能力,填补了农村“无人照护”的真空地带。另一方面,借助 5G 与远程医疗系统,人工智能打破了城乡地理阻隔,将城市优质医疗与照护资源精准“下沉”至农村,实现了跨区域的各种资源高效链接。这一逻辑的核心在于,人工智能并非简单的工具叠加,而是通过对劳动资料的智能化改造,重构了农村养老服务的生产力底座,将传统模式下“没人管、管不过来”的生理性与制度性困境,转化为“技术补位、智能响应”的新型服务供给格局,极大地提升了农村养老服务的可及性与承载能力。

(二) 需求特殊性:从“粗放供给”到“精准画像”

随着生活水平提升,老年群体养老需求已从基础生活照料,向个性化健康管理、精神文化满足、数字公平参与等多元维度延伸,对制度的包容性、适配性与公平性提出更高要求[1]。从老年人的便捷性与实效性需求来看。老年人期望在日常生活中能够享受到更为便捷的服务,借助数字技术手段实现养老服务的即时化与远程化[2]。而农村养老服务需求具有鲜明的特殊性,这决定了人工智能在农村地区的应用不能简单套用或移植城市的现有模式,而必须在精准识别与回应农村老年人实际诉求的基础上,探索符合本土情境的技术路径。

与城市社区的高密度聚居不同,受到地形条件的影响,农村居民点布局分散,自然村之间往往相隔较远,人口密度较低,这一显著特征使得基础设施建设模式难以奏效。因此,人工智能产品的设计必须兼顾信号覆盖范围与部署成本,优先发展轻量化、移动化、低功耗的技术方案。

农村地区老年人收入来源相对单一,主要依赖基础养老金、土地流转收益或子女赡养费,整体支付能力较弱。在此背景下,人工智能养老产品必须坚持“实用优先”的原则,在保证核心功能可靠的前提下,探索政府补贴、集体购买、家庭分担相结合的多元支付机制,确保技术红利真正惠及农村老年群体。

社会关系网络的独特性使得技术应用不能完全替代人际互助,而应与农村原有的邻里守望传统深度融合。一方面,通过智能设备增强独居老人的安全感,使其在遇到突发情况时能够及时获得邻里或村社的帮助;另一方面,借助数字化平台盘活农村闲置的互助资源,将传统的“串门”“照应”转化为更加有序的志愿服务或时间银行模式,实现技术支撑下的农村居民点韧性提升。

(三) 制度创新:从“单一主体”到“多元共治”

人工智能系统作为一个开放的数字化平台,其核心功能在于“链接”与“赋能”。利用人工智能系统,打破政府、市场、社会、家庭四元主体之间的信息壁垒,构建起协同共治的新型治理结构。具体而言,政府依托数据平台实现从“直接供给”向“精准监管”的职能转型;市场主体通过智能产品将专业化服务引入农村,弥补公共供给不足;村社组织借助数字化工具盘活本土资源,发挥熟人社会的互助优势;家庭利用远程监测设备,在青壮年外流的背景下依然履行照护责任。四者各归其位、相辅相成,形成责任共担、优势互补的治理生态。

这一制度创新,集中体现为资源整合与治理提效的双重突破。一方面,数字化平台对农村闲置的校舍、厂房等存量资源进行统一摸排与动态管理,使其转化为嵌入式养老设施;另一方面,政府依据 AI 监管系统反馈的服务数据,实现补贴投放的精准化与政策调整的动态化。因此,AI 超越了单纯的技术工具属性,成为制度创新的催化剂,它推动农村养老从传统的“家庭单点支撑”转向“人机协同、城乡联动、多元共治”的现代化治理体系,为农村老年人构建起兼具技术温度与制度韧性的养老保障网络。

3. 人工智能助推农村养老服务的现实困境

(一) 技术层面的困境:基础设施薄弱与适老化不足

农村地区数字基础设施建设的结构性短板,构成了 AI 技术下沉应用的物理瓶颈。从宏观层面看,我

国信息通信基础设施已取得长足进展。工业和信息化部数据显示,截至2026年一季度,全国5G基站总数已达495.8万个,行政村实现100%通宽带、95%以上通5G,全国已实现“县县通千兆、乡乡通5G”⁴。部分先行地区的覆盖率甚至高于全国平均水平——以内蒙古为例,2025年行政村无线网覆盖率达99%,5G自然村覆盖率超过70%⁵。然而,这种“全覆盖”主要指向行政村级别,广大自然村、偏远山区及牧区的网络覆盖仍存在大量“盲区”。这种瓶颈导致高带宽、低时延的AI应用场景难以有效落地,严重制约了智慧养老服务的实时性与精准度。

适老化是人工智能技术在养老服务领域应用的基本前提,也是人工智能养老服务未来的发展方向[3]。但是目前智慧养老产品的适老化设计存在显著的供需错配,引发了老年群体的“数字排斥”现象。数字产品的适老化设计不足与老年人的数字素养欠缺形成双重制约[4]。现有智能设备多沿用针对年轻群体的设计逻辑,交互界面晦涩、操作流程繁琐,忽视了农村老年群体生理机能衰退与数字素养匮乏的双重特征。这种“技术强加”导致了农村老年人在人机交互中面临较高的认知门槛与操作壁垒,进而产生“不会用、不愿用、不敢用”的技术焦虑与行为抗拒,使得智能设备陷入“闲置化”困境。

底层算法的数据样本偏差进一步削弱了技术服务的精准性。当前AI算法模型的训练数据多源自城市群体,缺乏对农村老年人生活行为模式、方言语音特征及区域性高发疾病谱系的深度挖掘与纳入。这种数据集的结构性失衡导致算法模型在农村场景下的泛化能力不足,语音识别准确率低、健康监测匹配度差,致使技术应用效果大打折扣,难以真正契合农村老年人的实际养老需求。

(二) 经济层面的困境:投入成本高与支付能力弱的矛盾

智慧养老服务体系的建设具有显著的资金密集型特征,其成本链涵盖基础设施搭建、终端设备采购、软件平台开发、数据传输存储及后期运维升级等全生命周期环节。然而,需求侧的支付能力却面临严峻的“短板效应”。农村老年群体长期受制于城乡二元经济结构,收入来源单一且不稳定。截至2024年末,城乡居民基本养老保险领取待遇者约1.8亿人,其中九成以上为农村老人,规模达1.6亿至1.7亿人⁶。但农民养老金水平偏低问题始终突出,2026年政府工作报告提出,城乡居民基础养老金月最低标准从2025年的143元上调至163元⁷,即便加上个人缴费部分,多数农民每月领取的养老金也仅有200余元。许多农村老人月总收入低,七八十岁的老人不得不继续种地以维持生计这种供给侧的高成本刚性约束与需求侧的低支付能力现状,导致有效需求不足,市场供需对接严重失衡。

尽管部分地区通过政府财政补贴、企业公益让利等方式试图降低门槛,但这种模式可持续性存疑。一方面,过度依赖“输血式”补贴会给地方财政造成长期压力;另一方面,企业长期让利将面临资金链断裂风险,难以保障服务质量与技术迭代。因此,如何打破单一财政投入的路径依赖,构建政府引导、社会资本参与、家庭适度分担的多元化成本共担机制,已成为推动农村智慧养老从“政策推动”向“市场驱动”转型的关键命题。

(三) 社会层面的困境:数字鸿沟与代际支持弱化

农村老年群体受历史因素与教育资源匮乏的制约,受教育程度普遍偏低,数字素养呈现结构性缺失。在面对人工智能等新兴技术时,他们往往因认知局限而产生强烈的心理防御与技术焦虑,表现出显著的认知障碍与情感排斥,导致主体技术应用能力的内生动力严重不足。与此同时,农村社会已呈现“空心化”特征,相较于城市老年人,农村老人的子女多常年外出务工,空间分隔导致传统的家庭代际互动弱化。这种代际支持链条的断裂,使得农村老年人在面对智能化设备时陷入“技术无人教、操作无人帮”

⁴<https://www.gzstv.com/a/9354bba537734c91a04fcf4b4fcba2dd>

⁵https://www.cnfin.com/cmji-lb/detail/20260421/4402176_1.html

⁶<https://www.fj.chinanews.com.cn/news/2026/2026-03-24/581753.html>

⁷<http://health.people.com.cn/n1/2026/0309/c14739-40677926.html>

的孤立境地，进一步加剧了技术普及的社会阻力。

上述双重因素的叠加效应，使得农村老年人不仅受制于网络覆盖与终端拥有的“第一道数字鸿沟”，更因技能匮乏深陷“第二道数字鸿沟”的泥沼。在缺乏内生能力与外部助力的双重挤压下，技术赋能极易异化为技术排斥，不仅未能提升其生活质量，反而进一步加剧了老年群体在数字化转型中的边缘化风险，背离了智慧养老普惠发展的初衷。

4. 人工智能助推农村养老服务模式的创新路径

（一）模式重构：构建“智能监测 + 远程医疗 + 互助养老”多元协同体系

要以推动农村养老服务“社会化”发展为方向，对农村养老服务、医疗保障、日常生活等服务项目进行整合，不断丰富农村养老项目的供给类型，通过构建农村“养老共同体”，全面延长农村养老服务链。应摒弃单一技术嵌入的路径依赖，转而构建一个以“智能监测 + 远程医疗 + 互助养老”为核心架构的立体化协同治理体系。通过技术集成与服务耦合，实现对农村养老资源的最优配置与服务效能的最大化释放[5]。

具体而言，应重点部署具备适老化特征、低功耗且高性价比的智能穿戴设备与物联网传感终端，构建覆盖居家的泛在感知网络，实现对老年人生命体征、活动轨迹及安全状况的全天候实时捕捉与动态预警。智能穿戴设备可以实时监测老年人的生命体征和活动轨迹，如果发生跌倒或突发疾病等异常状况会自动报警，通知家属或急救中心[6]。

远程医疗层是体系的服务核心，依托紧密型县域医共体建设，搭建覆盖县、乡、村三级的远程医疗协作网络，通过引入人工智能辅助诊断系统，赋能基层医疗卫生人员，提升其对常见病、慢性病的初步筛查与健康管理能力，从而打通优质医疗资源下沉的“最后一公里”。

互助养老层是体系的社会资本支撑，通过搭建农村养老服务数字平台，动态采集农村养老数据，建立村民养老数字档案，开发在线诊疗、在线社交娱乐等智慧养老服务，为村民提供精准匹配、及时获取的优质养老服务。

通过智能监测、远程医疗与互助养老的高效耦合，构建了一个前端感知灵敏、中端响应及时、末端支撑有力的闭环系统。

（二）技术适配：加强适老化 AI 产品研发与农村场景化应用

推进人工智能在农村养老领域的深度赋能，必须坚持技术逻辑与人文关怀的统一，依托智能终端、智慧养老平台、APP、公众号等线上渠道，将农村老人需求与第三方服务有效衔接，实现精准对接与线上线下良性互动[7]。

在交互设计层面，需打破城市语境的技术预设，重塑友好界面。针对农村老年人文化水平低、感官衰退及方言多样等特点，应重点研发以语音交互为主导、操作极简的智能终端，优化方言识别与自然语言处理能力，通过“去文本化”“去复杂化”设计，降低认知门槛与学习成本。

在算法优化层面，需破解算法偏见与场景错位问题。当前主流 AI 模型的训练样本多源于城市人群，难以准确捕捉农村老年人的生活方式、行为轨迹及慢性病谱系[8]。为此，应建立面向农村场景的专属数据集，强化算法本土化适配，提升健康监测、行为预警等模块的灵敏度与特异度，确保技术判断精准可靠。

（三）政策支持：完善财政补贴与多元主体参与机制

构建可持续的农村智慧养老服务体系，亟需发挥政府的引导与兜底作用，形成以财政投入为杠杆、以多元共治为引擎的制度保障体系。需要通过正式规则与非正式规则的有机结合保障农村智慧养老服务能力协同[9]。

强化农村数字基础设施的底层支撑。应将智慧养老纳入数字乡村建设的整体规划与重点项目库，统筹推进 5G 网络、物联网感知终端及算力设施在乡村地区的泛在部署与升级，着力弥合城乡之间的“数字鸿沟”，为智慧养老技术的落地应用提供坚实的硬件底座。

建立精准化、分层分类的财政补贴机制。针对农村老年群体支付能力不足的痛点，需实施差异化的补贴策略：对特困供养、失能半失能等特殊困难老年人实行服务终端的全额兜底保障；对一般老年群体则采取按比例补贴、服务券等多种形式，激发其有效需求。同时，应引导和鼓励企业开发兼具公益属性与市场逻辑的“普惠型”智慧养老产品与服务，形成财政引导与市场活力的良性互动。

创新多元主体协同参与的治理格局。应破除单一依靠政府投入的路径依赖，通过制度创新吸引社会企业、公益组织及乡村社区组织深度融入智慧养老的运营环节。积极探索政府购买服务、公私合作模式 (PPP)、慈善捐赠及公益创投等多种资源整合方式，构建一个以政府为主导、社会力量为主体、社区参与为基础、科技赋能为支撑的共建共治共享格局，从而提升农村智慧养老服务的供给效率与制度韧性。

5. 结语

人工智能为破解农村养老困境提供了新可能，但并非“万能药”。农村智慧养老需立足实际，正视基础设施、数字鸿沟、支付能力等现实约束，构建“智能监测 + 远程医疗 + 互助养老”多元协同模式，推进技术适配与政策支持协同发力。随着数字乡村战略深入和 AI 技术迭代，农村智慧养老将迎来更广阔空间。未来需深化老年人技术接受度实证研究，完善智慧养老标准体系与数据治理规则，坚持以人为本，确保赋能而非替代、包容而非排斥，让农村老年人在数字化浪潮中共享发展成果。

参考文献

- [1] 陈志祥. 人工智能技术应用对养老服务体系冲击与重构: 基于制度变迁理论的分析[J]. 实事求是, 2026(2): 36-46.
- [2] 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]. 实事求是, 2026(1): 29-38.
- [3] 陆杰华, 孙杨. 人工智能赋能中国式养老服务: 价值定位、现实困境与路径选择[J]. 南开学报(哲学社会科学版), 2025(6): 40-51.
- [4] 陈奇琦. 数字技术赋能养老服务的现实困境和优化路径[J]. 数字经济, 2026(Z1): 77-79.
- [5] 董云蒂, 沈兰. 乡村振兴下农村养老服务发展的困境、模式及路径[J]. 农业经济, 2025(8): 86-88.
- [6] 苏日娜. 内蒙古智慧养老服务高质量发展: 政策演进、现实困境与优化路径[J]. 北方经济, 2025(12): 65-68.
- [7] 连芙蓉, 贾涵硕. 社会转型中农村养老方式的历史演进与现实困境[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2021, 49(4): 98-107.
- [8] 林宝. 加快补齐农村养老服务短板: 关键问题与政策思路[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2025, 39(6): 118-125.
- [9] 李俏, 肖洁. 农村智慧养老服务供需协同的困境与实现路径[J]. 人口与社会, 2026, 42(3): 87-98.