

数字技术积极应对农村老龄化的理论逻辑、现实困境与实践进路

林 印

南京林业大学马克思主义学院, 江苏 南京

收稿日期: 2026年1月29日; 录用日期: 2026年2月26日; 发布日期: 2026年3月11日

摘 要

中国农村老龄化呈现出与城市差异化明显的发展态势, 已作为关键性议题决定着中国式现代化的成色。而数字技术的快速发展为破解农村养老难题提供了全新路径。数字技术积极应对农村老龄化包含着技术赋能、主体重塑与体系变革三个方面的内在逻辑, 但仍面临数字技术适老化供需错配、发展动力不足、农村智慧养老体系治理碎片化三大现实困境, 严重制约着数字技术效能的发挥。基于此, 应从推行数字适老化技术包容性发展、加快制度设计与行动落地、创新协同行动与权责规范机制三个维度着力, 加快推进数字技术积极应对农村老龄化进程, 推动中国农村老龄事业发展行稳致远。

关键词

数字技术, 农村老龄化, 内在逻辑

The Theoretical Logic, Practical Dilemmas and Practical Approaches of Digital Technology in Actively Responding to Rural Aging

Yin Lin

School of Marxism, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: January 29, 2026; accepted: February 26, 2026; published: March 11, 2026

Abstract

The aging population in rural China exhibits a development trajectory distinctly different from that

of urban areas, emerging as a critical issue that determines the quality of Chinese-style modernization. The rapid advancement of digital technology offers a new pathway to address the challenges of elderly care in rural regions. The proactive application of digital technology to tackle rural aging involves an internal logic encompassing technological empowerment, stakeholder transformation, and systemic reform. However, it still faces three major practical challenges: the mismatch between supply and demand in digital age-friendly technology, insufficient development momentum, and fragmented governance in rural smart elderly care systems. These issues severely constrain the effective utilization of digital technology. To address these challenges, efforts should focus on three dimensions: promoting inclusive development of digital age-friendly technology, accelerating institutional design and implementation, and innovating collaborative mechanisms with clarified rights and responsibilities. This will expedite the process of leveraging digital technology to actively respond to rural aging and ensure the steady and sustainable advancement of elderly care initiatives in rural China.

Keywords

Digital Technology, Rural Aging, Internal Logic

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

目前中国正经历着世界历史上规模最大、速度最快的人口老龄化进程。据第七次全国人口普查数据显示,中国农村60岁及以上人口约1.21亿人,占农村总人口比例为23.81%,比城镇高7.99个百分点。其中,60岁至69岁人口约6528万人,占农村总人口比例为12.80%;80岁及以上人口约1667万人,占农村总人口比例为3.27%。随着青壮年劳动力大规模向城市流动,中国农村地区的老龄化程度在速度、规模和复杂性上均已远超城市,农村老龄化问题成为中国式现代化进程中重要议题。党的十九届五中全会将“积极应对人口老龄化”上升为国家发展战略方向,可见中国共产党对中国老龄事业发展的紧迫性与重要性的认识已上升到新的高度,习近平总书记更是提出“老有所养、老有所为、老有所乐”[1]作为中国老龄事业发展的实践指引。因此亟需挖掘新的驱动力量以突破中国农村传统养老模式的发展瓶颈,做好面向农村老龄群体的“投资于人”,扎实推进农村老龄事业稳步发展。

与此同时,以“数字中国”为引领的全面数字化转型浪潮正席卷中国社会,国家也相继出台《数字乡村建设整体布局规划》等一系列顶层文件,在数字乡村的建设与发展过程中,数字技术已在赋能乡村产业发展、社会治理展现出强大的推动力量。而农村老龄化作为中国农村日益凸显的重要问题,理应纳入数字乡村进程中获得新的问题解释与路径发掘。探索如何利用数字技术积极应对农村老龄化,不仅是破解农村紧迫民生难题的必然要求,更是数字红利普惠于农村老龄群体的应有之义。目前学界研究围绕数字技术积极应对农村老龄化的互动关系,主要分为以下三条进路:一是数字技术应对农村老龄化的正向作用。汤资岚(2021)认为,数字技术与农村老龄公共文化服务的融合,能实现服务资源扩容与需求平衡,提升服务效能[2]。吴浚诚等(2024)指出数字技术可帮助农村老人维系代际亲缘关系,缓解情感疏离[3]。二是数字技术积极应对农村老龄化的现实困境。杨菊华(2023)指出,农村老龄群体存在理念、接入、使用、信息四重数字鸿沟,自身资本禀赋不足导致难以掌握数字技术[4];汤资岚(2021)补充,农村数字基础设施薄弱、数字服务适老化设计不足,进一步加剧了“不会用、用不好”的困境[2]。三是数字技术积

极应对农村老龄化的未来进路。罗娟等(2024)指出未来需进一步加快农村数字基础设施升级,推进数字服务适老化创新,提升技术可及性[5]。申琦等(2024)强调农村老龄化应对举措上需构建政府主导、市场参与、社会支撑、家庭尽责的协同体系,形成数字赋能合力[6]。

综上所述,学界在为研究数字技术积极应对农村老龄化的理论与实践问题提供了宝贵经验,但是未能深入厘清数字技术驱动农村积极老龄化的内在逻辑,在策略建议方面悬浮化严重,数字技术适老化应用难以落地。本文依序从“理论逻辑-现实困境-实践进路”展开论述,系统剖析数字技术积极应对农村老龄化的理论逻辑、审视发展过程中面临的现实困境并提出相对应的实践对策,以期为该议题理论与实践研究提供有益参考。

2. 数字技术积极应对农村老龄化的理论逻辑

2.1. 技术赋能

数字技术作为先进生产力的代表,它通过实现传统养老服务行业中生产要素的数改智转,并引入新质要素推动农村养老事业向新发展,为农村老龄化事业发展注入全新动能。其综合表征在于突破农村传统养老模式所面临的时空端与资源端的刚性约束。首先是以数字技术为底座的远程医疗、物联网感知等智慧养老技术,将城市优质的医疗与照护资源进行数字扫描、增强与输送,为农村偏远地区的高龄、独居、失能老人提供智慧医疗服务,有效缓解了农村医疗资源绝对匮乏的区位性劣势[7]。其次是依托大数据分析的智能穿戴、监测设备等等对农村老年人的健康状况、行为习惯与潜在风险进行精准画像与智能预测,推动照护服务从粗放、被动、同质化向精细、主动、定制化转型,促进了照护服务的靶向调用,进而降低医疗成本损耗、提高照护服务的覆盖面与效率。最后是对接农村养老社区的智慧养老数字平台等极大地降低了各类社会力量参与养老服务的门槛与成本,通过催生了“虚拟养老院”、“互助养老社群”等新型社会协作组织,为构建政府、市场、社会、社区、家庭多元共治的供给网络实现了再组织化,并提供了坚实的技术可能性。

2.2. 主体重塑

不能将数字技术仅认识为应对农村老龄化的手段,其目标关键在于推动农村老年人从被动的受助者向积极的共建者转变,实现数字时代老龄群体人的全面发展。“积极应对农村老龄化”不仅强调要提升乡村老龄群体健康水平,更为重要的是保障老年人参与社会发展的权利,而数字技术为实现这一目标提供了有力支撑。一方面是通过社区教育、家庭代际交流等社会支持,对农村老人进行有耐心、有方法的沟通与教导工作去增强其数字认同感与接纳度,使其获得融入数字社会的基本素养,进而实现庞大的农村老龄群体摆脱边缘性地位[7]。另一方面,中老年人于农业从业者占比仍较高,其作为乡村生产与生活的行动主体,无论是通过电商平台销售农副产品实现经济创收,借助短视频工具传承乡土文化实现社会融入,抑或是利用社交网络参与乡村社会治理与养老互助,这些实践路径都需依靠于数字技术的积极推动[8]。总的来说,数字技术能有力促使老年人从传统家庭养老观念认知中的负担,主动转变为乡村振兴中有能力的贡献者、数字乡村建设的参与者与乡村新型社会关系的建构者。

2.3. 体系变革

数字技术不仅对农村老龄事业发展进行全过程赋能,同时要求养老治理体系发生整体性变革。数字技术在微观对象与宏观系统间架起了桥梁,牵引治理范式从碎片化管理向“整体智治”转型。一是数据协同,即打通民政、卫健、医保、公安等部门间的数据壁垒,构建统一、动态的农村老年人口与资源数据库,以实现由经验决策到数据驱动决策的重大转型。二是流程协同,利用数字化平台将需求发现、资源

调度、服务递送、质量监管与效果评估的全流程进行线上化、闭环化改造，实现跨部门业务的高效联动与敏捷响应，一旦个体陷入重大疾病等生活困境，各社会保障部门可以精准对接，为其提供基本的医疗保障与生活物资。三是主体协同，数字平台作为“操作系统”，旨在清晰界定政府、市场企业、社会组织、社区集体、家庭及老年人个体的权责利关系，通过制度设计激发各主体的内生动力，最终形成“有为政府、有效市场、有爱社会、有责家庭、有益个人”协同发力、可持续运行的农村养老新格局。

3. 数字技术积极应对农村老龄化的现实困境

3.1. 数字适老化供需错配

数字技术对现代养老生活的介入是基于城市老人作为首要对象，而农村普通老人有着与城市老龄人不同的生产生活条件，这使得面向农村老龄化而进行设计改造的数字技术不仅继承了城市的固有弊端，也无法回应乡村老人真实诉求。从当前市面流通的适老化数字技术服务和穿戴设备来看，“银发科技”购买的主力军仍是老人的子女，其结果是一方面子女希望通过更人性化、更有性价比的技术服务来满足空巢老人的情感需求与健康照护，另一方面老龄群体缺乏自主使用智能设备的识别功能和操作能力，在子女照护职能缺位时，大多数老人“不会用”“怕用错”的心理设限使得这些技术产品弃用度和闲置率不断提高[9]。诚然，此类生活情境在空心化、空巢化乡村程度更甚。一味复制城市智慧养老服务的供给模式，缺乏对农村特定老龄群体生产生活的数据收集清洗和整合分析，进而忽视农村老年人的文化差异、学习特点、地域差异及真实需求，不仅会导致养老服务资源难以得到有效利用，还会引发部分乡村家庭因成本高昂等经济因素对银发科技持有难以平复的拒斥心理。譬如，2022年广西河池市引入某城市款智慧养老手环，推出政府补贴后小范围试点投放500台，但因不支持壮语方言交互、老人无法独立预设心率报警功能等现实因素，3个月后实际佩戴率仅8.2%。除此之外，部分乡村推广电子医保、网上支付等普适型数字养老技术，而与之相适配的乡村数字基础设施成熟度却并不高，具有数字素养的农村老龄人口数量也并不充足，反而使得占据便利性、广延性优势的养老数字化未能真正落地。可见，现阶段适老化数字技术研发与应用急需重点关注乡村老人的复杂需求，推动科技适老与乡村温度有机结合。

3.2. 数字适老化发展动力不足

农村养老服务业是投资于人的社会事业，而数字技术围绕应对农村老龄化议题所开展的研发、下沉与运营同样需要社会资本深度参与。纵观农村养老服务数字化的演进过程，一方面其高度依赖乡村数字基础设施、算力支撑能力、算法模型以及数字养老服务平台等一系列硬件条件的成熟度，另一方面，智慧养老服务市场化程度与城乡间要素配置效率直接为适老化数字技术进步提供了动力支撑。从供给侧来看，社会资本受利润逻辑驱动，更倾向于瞄准支付能力清晰、需求场景集中的城市中产老年群体，导致智慧养老产品在城市赛道上同质化竞争加剧，城市市场的过度集聚使得利润空间得到进一步压缩[10]，而对农村市场则因用户分散、购买能力不足、回报周期长而持观望态度；与此同时，城乡之间人力、数据、信息等要素流动的单向阻滞，使得农村本地既缺乏适老化数字技术研发与运维人才，也无法实现收集优质数据反哺技术迭代的良性循环，进一步削弱了供给端的下沉意愿。从需求侧来看，农村老人虽对涉及健康医疗、情感需求与生产便利性工具的数字适老化服务存在一定需求，但因综合成本收益与数字素养相对薄弱，加之产品多为城市设计师的想象乡村之作，设计脱离乡土实际社会图景(如不支持方言、不适应弱网环境)，导致其有效需求难以转化为市场活跃的数字助老产品。据《2025年智慧养老产业发展白皮书》显示，城市养老机构智能化改造率超70%，农村不足20%；城市社区智慧养老服务中心覆盖率达85%，农村仅为30%。上述供需侧的对接失灵，使得参与农村数字老龄化事业发展的多元主体缺乏外在驱动和内生动力，最终让数字技术赋能农村养老的愿景难以落地，城乡养老数字化的鸿沟也难以有效

弥合。

3.3. 农村智慧养老体系治理碎片化

农村智慧养老体系的健康运行是一项涵盖健康保障、赋能生产、社会治理的系统性工程，尽管多元主体共同参与、协同施力已成为应对农村老龄化的理论共识，但治理碎片化现象仍是运行过程中的关键问题，具体表现在三个方面：一是农村智慧养老体系网络中各部门横向联动不足。民政、卫健、医保、人社等有关部门之间存在明显的数据壁垒与资源分散现象，缺乏统一的数据共享平台与标准接口，导致无法精准对接农村老年人的有效需求，一体化、一站式养老服务仍然难以有效落地。譬如，长沙县智慧养老平台与县级医院信息系统的对接率仅为 65%，严重制约远程医疗服务效率；二是纵向分层的各类主体缺乏对乡村智慧养老的深度理解。顶层设计在向县、乡、村层层传导的过程中，政府、企业、社会组织、村集体、家庭等在智慧养老中的角色定位不清，面对“谁来做、做什么、怎么做”等关键问题缺乏明确指引，致使协同多流于形式，难以形成实质性的治理合力[11]；三是城乡二元结构更使治理体系呈现空间切割化。城市智慧养老有成熟的市场主体和专业的服务团队，农村却只能依靠碎片化的行政力量维持运转，统一的政策框架落地到不同空间时，非但未能弥合城乡数字鸿沟，反而因其“一刀切”的执行方式加剧了资源配置的结构性失衡。因此，必须通过制度设计明确各主体的责任分工、收益分配与风险分担机制，从而系统化解农村智慧养老的碎片化治理困境。

4. 数字技术积极应对农村老龄化的实践进路

4.1. 推行数字适老化技术包容性发展

数字技术积极应对农村老龄化必须彻底扭转技术更新过程中的“城市偏见”，将“为老年人设计”的孤立认知转变为“与老年人共同设计”的主动关怀。首要的是国家应制定并强制实施更深层次的适老化设计标准，涵盖交互逻辑、认知负荷、风险提示等全流程以规范适老型数字产品与服务的发展，具体可明确要求农村适配型产品必须支持至少 2 种本地主流方言交互、界面主题设计遵循极简设计、操作步骤不超过 3 步等轻量化内容。其次是要积极引导智慧养老企业与乡村网格对接，确保技术解决方案真正扎根于乡村老人的生活场景与现实需求，例如开发整合农事信息查询、农产品简易电商等功能的具有轻量化、普惠性的 APP，简化电商操作流程，仅突出保留重要核心功能，适配农村弱网环境等常用内容[12]。同时，通过财税优惠、政府采购等方式，激励企业开发适用于农村的、成本可控的普惠型智慧养老产品与服务。最后，要重点关注农村老年人的数字素养培养过程，村集体可以带头成立智慧养老互助组织，由村干部、返乡青年、志愿者组成帮扶小队，挨家挨户进行一对一、手把手推广普及，遵循自愿原则，不强制老人使用，针对不同年龄、不同认知水平的老人分类教学，为文化水平较低的老人进行实操培训，重点讲解设备开机、一键呼叫、简单缴费等核心操作，同时建立反馈机制，及时对接科研企业进行优化调整，以此提高农村老龄群体对数字技术服务的认可度与信任感。

4.2. 加快制度设计与行动落地

针对农村智慧养老服务行业发展动力不足的困境，其破局关键在于构建一套政策引领、要素保障和主体联动的行动机制，并通过立足农村实际场景激发创新动力。一方面要强化政策引导，撬动社会资本下沉。建立差异化激励机制，针对农村数字养老领域出台专项财政补贴、税收减免等优惠政策，降低社会资本准入门槛和缓冲回报周期压力，重点扶持面向农村老人的健康监测等刚需数字助老产品研发与推广。同时加快农村数字养老服务纳入政府采购目录，明确服务标准和补贴标准[13]，引导企业、社会组织参与农村智慧养老服务供给，形成“政府引导、市场运作、社会资本补充”的投入模式。另一方面是畅通

要素流动，补齐农村供给短板。打破城乡要素单向流动壁垒，建立城乡数字养老人才、数据、技术双向流通机制。通过定向培养、人才引进补贴、城乡人才交流等方式，培育一批兼具数字技术和农村养老知识的复合型人才，鼓励城市数字养老企业、科研机构等人才下沉农村，开展技术指导和运维服务。与此同时，应搭建农村养老数据采集与共享平台，规范数据收集、存储和使用流程，依托农村养老服务场景收集优质数据，反哺适老化数字技术迭代升级，形成“数据-技术-服务”的良性循环。同时，持续推进农村数字基础设施升级，扩大农村5G网络、光纤宽带覆盖范围，优化弱网环境适配能力，为有序推进乡村养老数字化改造提供硬件支撑。

4.3. 创新协同行动与权责规范机制

首要任务是构建以县域为中心枢纽的综合性智慧养老数字服务平台，由地方政府牵头，加快推进民政、卫健、医保等行政部门的数据集成性工程，使农村老人的补贴、健康、医疗等数据能够汇聚融合，为精准识别需求和调配社会保障资源提供技术基础。同时，涉及农村老龄群体的数据摸排等基础性工作仍需坚持网格治理，切实以真实的生产生活场景为支撑。在此过程中必须通过明确的政策或契约，划定政府、企业、社会组织、村集体和家庭等各方角色的具体责任与协作方式，包括政府负责规划、监管与购买服务；企业专注产品运营与维护；村级组织承担本地化联络与组织；家庭履行必要的配合与关怀义务，并建立与服务质量挂钩的清晰利益分配机制。通过政府购买服务、结对帮扶、远程支持等方式，将城市的技术优势、管理模式与运营经验导入农村，实现城市优质医疗、健康咨询资源对农村的远程辐射；同时鼓励城市社会组织与专业社工机构下沉农村，开展本土人才培养，为农村养老数字化服务提供持续的人力资本供给。

5. 结语

在人口老龄化与数字化的历史交汇点上，中国农村老龄化不仅是关乎我国民生发展的重大问题，还是关乎乡村振兴、城乡融合与中国式现代化底色的战略命题。本文深度剖析了数字技术积极应对农村老龄化的理论逻辑、现实困境与实践进路，为数字时代下重新认知农村老龄化提供了思考窗口。事实证明，数字技术应对农村老龄化不仅是单一技术的植入，抑或是某一科技养老产品的乡村投放，而是一场涉及乡村老龄事业生产方式、交往方式与治理方式的整体性变革。不仅要求要做数字基础设施的“硬投入”，更要做适老化制度设计与人文关怀的“软联通”；不仅要以包容性发展弥合城乡数字鸿沟，更要通过协同治理构建一个有为政府、有效市场与有爱社会同向发力的生态系统。未来，随着有为政府和有效市场的协同发力，有理由相信适老化数字技术能够精准对接中国千村万县老人的复杂需求，并能以更尊重乡土文化、更饱含人文温度的方式让农村老人成为真正的数字受惠者，真正实现“老有所养、老有所为、老有所乐”的美好愿景。

参考文献

- [1] 习近平主持召开二十届中央财经委员会第一次会议强调 加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系 以人口高质量发展支撑中国式现代化[N]. 人民日报, 2023-05-06(001).
- [2] 汤资岚. 数字乡村战略下农村老龄公共文化服务效能提升研究[J]. 图书馆, 2021(10): 9-15+33.
- [3] 吴浚诚, 张欢, 杜全清清, 刘燕南. “还岁月以生命”: 农村老龄群体数字断连的民族志考察[J]. 新闻与写作, 2024(8): 31-40.
- [4] 杨菊华. 农村老龄人口的数字鸿沟与智慧康养的现状、问题与应对思路[J]. 社会科学辑刊, 2023(4): 72-81+238.
- [5] 罗娟, 夏克婷, 黄池越, 郑丽. 超大城市老龄群体数字融入的空间治理研究: 现实困境、理论架构与机制建构[J]. 电子政务, 2025, 1-14.

- [6] 申琦, 张锐君. 家国间的张与弛: 新质生产力赋能下的老龄社会数字包容[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2024, 74(6): 105-115.
- [7] 孙永健. 智能时代数字适老化转型研究[J]. 中国特色社会主义研究, 2025(4): 107-119.
- [8] 胡泳, 朱政德. 从适老化到数字适老化: 趋势、问题与反思[J]. 新闻界, 2025(4): 53-68.
- [9] 吕心妍, 睢党臣. 数字适老化赋能银发经济新业态的作用机理与实现路径[J]. 西安财经大学学报, 2025, 38(2): 56-66.
- [10] 曹献雨, 睢党臣. 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.
- [11] 李志强. 算法时代数字适老化的风险与规控[J]. 宁夏社会科学, 2023(2): 150-158.
- [12] 陈德权, 杜天翔. 数字适老化的实践逻辑、概念阐释与实现路径[J]. 电子政务, 2022(12): 101-110.
- [13] 庞金波, 李昊洋. 数字金融对老龄家庭金融资产配置的影响研究[J]. 武汉金融, 2025(8): 80-88.