

数字乡村建设背景下农村智慧养老服务的 研究进展

陈俊

南京林业大学人文社会科学学院, 江苏 南京

收稿日期: 2026年1月20日; 录用日期: 2026年5月21日; 发布日期: 2026年5月29日

摘要

在数字乡村建设与积极应对人口老龄化国家战略协同推进的背景下, 农村智慧养老已成为破解农村养老困境的关键路径。本文基于国内外相关文献, 结合《数字乡村建设指南2.0》等政策导向, 系统梳理数字乡村背景下农村智慧养老服务的研究进展。文章首先界定数字乡村与农村智慧养老的内涵, 阐述其理论发展逻辑。进而深入剖析了当前面临的现实困境: 农村数字基础设施建设滞后导致“接入沟”、老年人数字素养低引发“使用沟”、供需结构失衡以及落地执行中多主体协同乏力等问题。针对上述困境, 本文归纳五维优化路径: 一是强化农村数字基建, 弥合接入鸿沟; 二是推进适老化产品研发, 降低技术使用门槛; 三是构建多层次智慧养老平台, 实现城乡数据互通; 四是培育多元化专业人才, 提升服务效能; 五是完善多主体协同机制, 形成治理合力。本文旨在为数字乡村背景下农村智慧养老服务的高质量发展提供理论参考与实践指导。

关键词

数字乡村建设, 农村智慧养老, 数字鸿沟, 供需匹配, 优化路径

Research Progress on Rural Smart Elderly Care Services under Digital Rural Development

Jun Chen

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: January 20, 2026; accepted: May 21, 2026; published: May 29, 2026

文章引用: 陈俊. 数字乡村建设背景下农村智慧养老服务的研究进展[J]. 老龄化研究, 2026, 13(5): 746-757.
DOI: 10.12677/ar.2026.135312

Abstract

Against the backdrop of the coordinated advancement of digital rural development and China's national strategy for active response to population aging, rural smart elderly care has become a core pathway to addressing the dilemmas of rural elderly care services. Grounded in domestic and international academic literature, as well as policy documents including the Digital Rural Development Action Plan (Version 2.0), this study systematically sorts out and reviews the research progress of rural smart elderly care services against the backdrop of digital rural construction. First, this study defines the core connotations of digital rural development and rural smart elderly care, and clarifies the intrinsic logical link between the two in theoretical evolution. On this basis, it dissects the key practical challenges facing current practices: the "access divide" caused by the lagging construction of rural digital infrastructure, the "usage barriers" induced by the generally low digital literacy of rural older adults, the persistent structural mismatch between service supply and demand, and the weak multi-stakeholder collaborative governance in the implementation process. Targeting these bottlenecks, this study proposes five targeted optimization paths: (1) Consolidate the construction of rural digital infrastructure to narrow the urban-rural access gap; (2) Advance age-friendly product and service innovation to reduce the technical threshold for older users; (3) Establish a multi-level smart elderly care service system to enable urban-rural data interconnection and sharing; (4) Cultivate a high-quality, diversified professional talent team to improve the quality and efficiency of services; (5) Refine the multi-stakeholder coordination mechanism to form collaborative governance synergy. This study is intended to provide theoretical reference and practical guidance for promoting the high-quality development of rural smart elderly care services under the digital rural development framework.

Keywords

Digital Rural Construction, Smart Elderly Care in Rural Areas, Digital Divide, Supply-Demand Matching, Optimization 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. 引言

1.1. 研究背景

现实背景：第七次全国人口普查数据显示，我国农村 60 岁及以上人口约 1.21 亿人，占农村总人口比例达 23.81%，较城镇高出 7.99 个百分点[1]。我国在“十四五”期间迈入中度老龄化阶段，农村老龄化呈现“快老、先老、更老”的突出特征，不仅老龄化程度高于城镇，而且养老设施短板、数字资源匮乏等问题更为严峻。

政策背景：数字乡村建设与智慧养老发展的政策协同不断强化。2019 年《数字乡村发展战略纲要》印发后，《数字乡村建设指南》等文件相继出台，均明确纳入智慧养老服务内容：2021 年《数字乡村建设指南 1.0》提出搭建省、县级智慧养老服务平台，开展“互联网 + 智慧养老”实践；2024 年《数字乡村建设指南 2.0》进一步推动市、县、乡、村四级养老服务信息平台联动，要求提升养老场所数字化管理水平、推进适老化改造及智能设备适配[2]。国家工信部等三部委分别于 2017 年和 2021 年连续发布两份

《智慧健康养老产业发展行动计划》，分别聚焦技术研发、平台建设、场景拓展等核心任务，形成政策持续赋能的发展态势[3]。数字乡村政策与智慧养老政策彼此渗透融合，智慧养老不仅是数字乡村建设的重要组成部分，其发展更需依托数字乡村建设所提供的基础动力。

1.2. 研究目的

数字乡村建设和智慧养老的结合，不仅为解决农村养老难题提供了新的思路，也为推动农村经济社会全面发展开辟了新路径。智慧养老作为一种新兴的养老服务模式，正逐步在农村地区落地生根，通过数字化技术的发展改善农村养老服务的方式和效果，使农村老年人养老方面的各类需求得到满足。但是在目前阶段，二者的融合仍处在探索阶段，存在诸多挑战和争议，如技术普及程度不高、老年人数字素养较低等问题。本篇文献综述旨在梳理相关领域的研究成果，探讨数字乡村建设对农村智慧养老的支持作用及其面临的现实困境，并提出相应的对策建议，以期相关政策制定者和实践者参考。

2. 基本概念

2.1. 数字乡村概念

根据《数字乡村发展战略纲要》中陈述，数字乡村是伴随网络化、信息化和数字化在农业农村经济社会发展中的应用，以及农民现代信息技能的提高而内生的农业农村现代化发展和转型进程，既是乡村振兴战略方向，也是建设数字中国的重要内容[4]。数字乡村不仅涵盖了技术基础设施的建设，还包括了数字技术在农村各领域的应用，以及由此带来的社会经济变革，为农村智慧养老提供了坚实的基础。数字乡村的基础设施是农村智慧养老的前提，而农村智慧养老是数字乡村在民生领域的具体落地。

2.2. 农村智慧养老概念

2021年《数字乡村建设指南 1.0》中表述，智慧养老是指利用智能穿戴设备、家居设备和呼叫设备等，为农村地区老年人提供远程医疗、健康管理、随身监护等综合性、多样性的养老服务，目的在于提升农村老年人生活质量[2]。2024年《数字乡村建设指南 2.0》指出，应持续推进多层次乡村数字健康网络建设，加快探索智慧养老在农村地区的应用场景，提升养老服务数字化管理能力。因此，农村智慧养老是强调以现代科技为核心支撑，突破传统养老的时空限制，整合政府、社区、医疗机构等多元服务主体，通过系统化平台实现资源统筹与服务协同，最终指向养老服务质量的提升。而农村智慧养老作为智慧养老模式在乡村场景下的延伸与适配，具有鲜明的乡土性，农村智慧养老是数字乡村战略赋能民生领域的重要载体，旨在通过技术下沉与场景创新，缩小城乡养老服务差距，实现农村老年人“老有所养、老有所依、老有所乐、老有所为”的目标。

3. 国内外研究分析

3.1. 国外研究现状

根据近十年 Web of Science、知网数据库的相关文献，以“理论发展 - 现实困境 - 优化路径”为分析框架，系统梳理了欧美、日韩及南美、非洲国家的研究成果，涵盖理论构建、困境研究与政策探索等类型的成果。

3.1.1. 智慧养老的理论发展

智慧养老理念是基于甄别、满足老年需求，识别、化解老年风险的现实目标而出现的[5]。智慧养老就是破解传统养老模式的束缚，利用现代技术整合各类主体，依托物联网服务平台来提高养老服务的效

率和质量。当前智能养老进一步拓展了智能家居设备的应用场景，如利用机器人履行照护者任务，以及在居住环境中安装感应芯片随时获取信息等[6]，其应用方面包含了日常照护服务，同时也具备健康监控与安全保障等特性，其便捷性和准确性也获得了许多老年人的认可。

3.1.2. 智慧养老的实践困境

农村智慧养老的关键是借助各类现代智能技术手段，提升农村老年人的生活质量，不过在实践中也面临一些困难。

一是农村基础设施不完备，农村老年人“没得用”。尽管大家都意识到数字化能够为农村地区带来很多机会，但农村居民在互联网服务的接入和采用方面仍落后于城市居民。路易斯·菲利佩·中山等研究发现，巴西农村互联网接入率(53.24%)远低于城市(88.48%)，高收入群体接入优势显著，农村家庭、低收入人群和老年人在上网方面面临重大障碍[7]。不同群体在数字鸿沟中受到不同程度的影响，当前迫切需要采取有针对性的措施来弥合这一差距，确保不同群体都能公平获取技术和信息的迫切需求。英加·亨特等发现新西兰大多数农村地区存在间歇性、不稳定的互联网连接，农村居民在获取可靠且负担得起的互联网与数字设备上存在困难，这成为远程医疗推广的核心障碍，而依靠数字技术能够突破地理壁垒，不仅提升医疗服务的可及性，还能为农村健康事业提供有力支持[8]。在美国，数字健康工具(DHT)正日益融入美国医疗体系，农村居民和城市居民一样可以拥有并使用 DHT 来管理自身健康。但当前他们的互联网接入率相对较低，且较少通过 DHT 与医疗服务提供者进行沟通[9]。另外，在农村数字化养老领域的改造也落后于其他领域，例如德国实施的数字化乡村项目，其在养老领域的数字化改造滞后于农业和治理领域，养老设施智能设备配备不足、远程医疗对接不顺畅，直接导致农村老人难以便捷享受智慧养老服务。

二是信任缺失与社会支持薄弱，老年人“不敢用、不会用”。智慧养老技术无疑为老年人带来了诸多便利，然而科技发展向来利弊并存，人们在享受便利的同时，也难免因个人隐私泄露等问题而隐隐滋生不安之感。萨拉·兰德格伦等通过对瑞典农村老人开展结构化访谈，发现瑞典农村老年人对私营公司及公共资金提供的服务存在不信任感，不了解其提供的服务内容，也不认为这些服务有用[10]。同时，社会支持薄弱也是智慧养老设备使用率低下的的重要原因。马纳尔·穆罕默德·哈瓦什在研究沙特阿拉伯阿卜哈社区老年人使用数字设备中的障碍时发现：老年人和农村居民，面临着数字化采用的重大障碍[11]。

三是技术成本居高不下，老年人“用不起”。一些发达国家在智慧养老的发展过程中，过度重视科技研发，在智能家居和远程医疗等领域的技术已经日趋成熟，但这类服务的开发成本和使用价格却偏高，老年人尤其是农村老年人在购买这类服务时经济压力较大。例如德国的智能家居环境辅助生活(AAL)系统，能有效整合居住环境中的各类设备，借助智能技术平台实现集中管控，让其与老年人的生活场景无缝衔接；但该系统的最大短板在于价格不菲，无论是安装费用还是年度服务费用，都远超普通家庭的承受范围。日本的成熟机器人技术虽已在智慧养老领域普及应用，然而机器人看护技术从研发到产品化的转化周期较长，开发成本居高不下[12]。对技术研发的执着，也让科技巨头与创业企业皆陷入无序竞争的泥沼，更筑起了针对贫困老年人的价格壁垒，使得低收入群体难以触及智慧养老服务所带来的温暖。

3.2.3. 解决路径

国外关于发展智慧养老的举措主要有四大方面：

一是政策的制定与落地，为智慧养老基础设施建设提供了制度性保障；同时，财政资金投入与税收优惠政策，有效降低了智慧养老产品的研发成本与终端售价，从而减轻了老年人购买相关产品及服务的经济负担。从发达国家实践来看，美国、日本等国均在最新政策文件中明确将“以新技术驱动智慧养老发展”列为重点任务。日本政府通过设立财政专项补贴、实施税收减免等一系列举措，引导企业与科研

机构根据当代老年人的实际需求开发合适的养老相关产品和服务。丰田、松下等知名企业均曾依托该政策获得资金支持或税收减免。2008年,欧盟发起环境辅助生活(AAL)计划,德国政府通过推出创新扶持资金和低息贷款政策来吸引养老服务相关企业进行投资和研发,并严格设置准入门槛来实施监控[13]。2015年,新加坡划拨30亿元设立健康老龄化资金,这些资金主要用于两大方向:一是助力健康生活方式的推广;二是引导老年人通过参与志愿服务、兴趣社团等形式投身社区建设,提升其社会参与度与归属感。

二是大力发展智能技术。通过远程医疗和生活辅助设施切实提高老年人的生活质量,技术的发展也能降低智能产品操作的复杂性,从而提高老年人的使用率。远程医疗技术在智慧养老领域扮演着不可或缺的关键角色,可显著提升老年人的生活品质与健康保障水平。作为智慧养老的早期探索者,美国早在20世纪80年代就由建筑商协会率先提出智能家居概念[14],家庭远程医疗保健服务亦随之应运而生[15]。20世纪末,美国政府依托移动互联网,在多座城市部署老年医疗服务车,由专业团队线上响应处置老年人医疗需求,以此整合社会资源、降低慢性病老年患者再入院率,同时推动网络监测系统发展[16]。在此基础上,发达国家进一步拓展智能技术在养老领域的应用,远程监护设备的应用,能及时将居家老年人的身体数据传输到医院,医生通过监测数据能及时掌握老人身体情况,这种模式不仅降低了医院的门诊压力,也降低了老年人看病出行的负担,并且实时监测的效果也更有利于医生完整掌握老人身体情况,有效提升治疗的及时性和准确性。随着信息科技的持续进步,可移动的监测设备应用得更为普遍,老年人通过随身携带这些小型设备,就能及时监测身体数值,这些微型设备也能及时通过网络传输数据,移动的微型设备进一步[17]。

三是因地制宜探索新型智慧养老模式,提升供需匹配度。由于各地区基础设施与养老需求差异较大,因此因地制宜地设计符合当地实际的智慧养老模式,也成为提升产品接受度与使用率的关键。依据老年人选择的养老地点,将当前的智慧养老模式分为三类。第一类是居家养老:玛丽莲·卢普塔克等研究了采用护理协调家庭远程医疗(CCHT)模式对边远农村退伍老兵开展服务的模式,这种模式融合了护理管理与健康信息学,并且构建了症状导向的居家监测、护理协调与患者教育一体化体系,有效提升了远程医疗效率和减轻了照护者的负担[18];博加塔伊·戴维等提出了建设一项智慧养老村的计划,这个养老村融入现代智能生活辅助设施,能有效降低意外风险,能够满足当地农村老人居家养老的需求[19];在法国推广了Sweet-Home模式,这种模式是通过智能技术提供健康监测、生活支持等服务,并且识别能够以语音、触觉交互助力老年人居家安全独立生活。第二类是社区养老:韩国政府在2018年推出了“社区综合照顾计划”,该计划以“去设施化”为核心,打造适宜老年人居住的房屋,政府借助安装的智能设备来采集老人身体信息,并对信息进行分析,将分析结果应用到政策制定的过程中,从而使推广的服务更符合老年人的实际需求[20];美国政府采取了构建社区养老服务体系的策略,该体系能够推广慢性病护理、紧急求助等服务,通过这种社区和家庭联合照护机制的实施,很好地缓解了养老机构长期存在的床位压力[21]。第三类是机构养老:弗洛雷斯·马丁·丹尼尔等为农村养老院构建了基于物联网与机器学习的架构,他们通过数据动态调整环境设备,使设备能贴合老年人的生活习惯,帮助老年人提升生活质量[22];克里希纳普里亚·V·沙吉等提出基于深度强化学习(DRL)的智慧养老院资源管理框架,通过动态分配计算与网络资源为智能养老环境提供解决方案[23]。

四是深度探索智慧养老服务的人才培养路径。国外养老服务在专业人才培养方面起步比较早,也探索出了一些值得学习的方式。国外养老服务团队的专业化水平普遍较高,在人才培育体系构建中,会更重视系统性的培训与养老服务专业资质认证的标准化建设,确保养老专业人员能够保持并且不断提高核心业务能力。例如以Honor平台为例,该平台为护理人员提供包括养老专业护理技能操作训练、心理方面支持与疏导、工作管理能力提升训练的全方位培育系统,不仅显著提升了护理人员的专业素养,也有

效降低了专业人员的流失率。各主体相互合作，政府通过发布精准政策进行引导，吸引企业、慈善机构、志愿团体等多元社会主体协同参与，形成了各主体协同发力的良好态势，为智慧养老产业的持续健康发展注入持续且强劲的发展动能[13]。

3.2. 国内研究现状

3.2.1. 关于智慧养老理论研究

智慧养老概念内涵界定。国内文献中智慧养老概念的表述经历了调整与演变：有研究者认为智慧养老主要是居家养老的智能化，如白玫等追溯其起源，认为它源自智慧城市愿景，早期雏形来自英国，通过物联网反馈老年人生命信息[24]。也有研究者如杨菊华将智慧养老理解为智慧康养，是信息技术与老龄化结合，智能技术为供给侧核心，康养状态则为需求侧[25]。近些年普遍理解如左美云指出，智慧养老核心是借助科技提供人性化、智慧化社区服务[26]。智慧养老服务不断延伸拓展，多学科交叉融合、多产业互相渗透，不断适应着老年人变化着的养老需求。还有学者从管理学角度，如喻琨等基于系统论和第三方管理理论，构建“互联网+”智慧养老框架[27]。另有学者如顾东晓等从支撑力角度建立智慧养老理论基础，以合肥市为蓝本，结合整体性治理理论，构建了“四力耦合”理论体系[28]。

数字建设下的智慧养老的内涵。数字赋能主要体现在养老需求精准识别、资源配置优化、养老服务流程重塑、养老模式创新等多个维度[29]。数字技术在农村智慧养老服务模式中的应用可归纳为三大方向：其一，远程医疗与健康监测。远程医疗通过网络搭建农村患者与城市专家的远程会诊通道；智能健康监测依托可实时采集血压、心跳等生理数据的移动设备，将信息同步至云端平台。其二，拓展智慧养老社区建设。依托人工智能等新一代信息技术，整合社区内外部养老资源、优化养老服务供给模式，构建集智能化服务、精细化管理、多元化协同于一体的新型养老社区。其三，电商助老与生活服务。农村老年人可借助电子商务平台出售农产品，或采购生产生活用品及各类服务[30]，拓宽生活与经济的双重渠道。当前研究中，数字技术对农村智慧养老的作用机制主要有下面三个：

数字反哺机制：对中西部地区的高龄农村老年人而言，数字接入反哺的影响更为突出；而东部地区的低龄农村老年人由于所处环境的基础设施已较为完善，家庭代际间的数字反哺则成为其提升数字技能的主要路径，多由晚辈或社区工作人员日常教授老年人操作智能手机、智能健康监测设备等，助力他们跨越数字使用的门槛。

注意力嵌入机制：郭烨凌等学者从注意力理论视角出发，指出在数字乡村建设背景下，农村老年人口数字素养的持续提升、技术优势对供给主体的不断吸引，意味着供需双方注意力的逐步嵌入，这为农村智慧居家养老服务供给筑牢了重要前提[31]。

技术赋能机制：江维国等学者认为，数字新质工具对农村养老的赋能作用聚焦于四个核心维度：其一，数字管理系统借助数字化网络与网格化制度，助力政府、市场、社区等主体实现跨区域的利益、价值与行动协同，推动供给主体高度联动；其二，智库信息平台依托大数据分析技术，精准捕捉农村老年人的多元化需求，促进供给内容与需求的高效匹配；其三，智能养老终端通过技术手段弥补传统服务的时空局限与短板，提升供给方式的智能化与主动性；其四，三维管控体系融合地理信息系统、可视化系统与综合评价系统，破解传统养老服务粗放式管理难题，实现供给流程的智慧化运行[32]。

智慧养老的政策关联研究。有部分学者将农村智慧养老发展与国家正在农村实施的战略决策衔接，分析政策导向对农村智慧养老的促进推动作用。

乡村振兴关联：陈伟认为在农村老龄化逐渐加深的背景下，农村智慧养老是具有远大发展前景的新兴产业，借助乡村振兴和数字乡村建设双轮驱动的背景，借力网络的更新升级，将家庭、社区、机构连接起来，进行数据共享、服务升级，提高老年人数字化应用能力，解决当前存在的农村养老基础设施不

足、数字鸿沟和医疗资源不足的问题[33]。

城乡融合关联：城乡融合的核心优势在于资源统筹，在数字乡村背景下，这一优势可通过数字资源下沉转化为养老服务动能，例如依托县域数字平台，将城市优质医疗诊断数据、专业养老护理课程等资源精准对接农村养老服务站，让农村老人无需进城即可享受同质化智慧医疗养老服务。李蕊指出当前农村智慧养老起步比较晚，与城市相比差距比较大，在缩小城乡智慧养老服务差距方面，一方面可以借鉴城市的成功经验，另一方面也应该因地制宜重点补齐农村智慧养老发展短板，发展具有本土特色的智慧养老模式和产品[34]。姜丽美指出，在城乡融合发展背景下，应通过鼓励发展城乡互动养老模式，数字赋能农村智慧养老等措施，积极引导城市各项资源下乡，充分利用农村闲置资源，有效解决农村养老难题[35]。

3.2.2. 关于农村智慧养老发展困境研究

一是中西部偏远地区存在“数字接入沟”。冯曼等指出农村地区的数字基础设施比较薄弱[30]，偏远农村网络接入、信号质量有待进一步完善，这也影响了智慧养老服务平台的维护和服务的推广。戚兴宇等以凉山州为样本展开西部民族地区智慧养老研究时发现，凉山州的信息化水平在省内处于较低层次，通信网络基础设施支撑能力薄弱，且存在发展不平衡、不充分的问题；西部民族地区多以山地为主，地形复杂，这种地理特征推高了互联网基础设施的建设成本，进而制约了凉山州等地智慧养老服务的普及与推广，调查中有 36.41% 的受访者表明，“网络及手机信号不稳定”是他们不愿参与智慧养老服务的原因之一[36]。

二是农村普遍存在的“数字使用沟”。互联网等智能产品进入中国已有 20 多年，但老年人对智能产品的接受程度还是较低水平，究其原因，不仅存在观念上的原因，也存在行为能力上的原因。农村老年人群体受教育水平普遍偏低，对数字技术的接受能力和操作能力较弱，多数老人仅能使用手机进行简单通话或短信收发，无法独立完成智能设备的复杂功能，如在线支付、网上医疗预约等操作。有些老人受自身教育水平限制，不愿意或者不敢使用一些高端智能产品，也不愿意通过学习来提升自身数字化水平，对网络和信息产品有排斥心理。范钰淼认为，因老年人自身条件限制，加之智慧养老产品的开发设计未能充分兼顾其多样化需求，存在难以逾越的“银色数字鸿沟”[37]。韦艳、杨丽红等学者基于 2021~2022 年在陕西、河南、山东、吉林四省开展的“健康老龄化与智慧养老”专项调查数据，构建评价指标体系测度老年人的接入沟、使用沟与知识沟，并通过回归模型分析养老资本对老年数字鸿沟的影响，结果表明农村老年人的“数字鸿沟”问题较城市老年人更为突出[38]。

三是供需不匹配。在智慧养老的实际应用推广中，若仅仅将数字技术与养老服务机械融合，却缺乏对老年人日益变化的实际需求的考虑，那么此类技术在推广中肯定难以获得青睐。李俏指出，当前农村智慧康养领域正面临供给结构失衡、需求结构加速转型、供需错配问题凸显及供需系统整合乏力的复杂态势[39]。包福存以兰州为样本展开剖析：一方面，农村家庭的养老供给能力持续弱化，难以匹配老年人的需求；另一方面，农村社区智慧养老服务深陷供需失衡、创新动力不足的困境。当前使用的智慧养老平台界面功能多较为单一，服务内容也不多，很多功能仍处于待开发状态，而随着农村数字化建设的推进，很多功能急需转移到“线上”，这一现象也导致老年人无法切实利用智慧平台满足自身需求。养老服务需求与老年人的身体健康程度、文化程度、对新事物的接受程度等多种因素相关，低龄老人与高龄老人在身体素质上也存在差异，因此智慧养老服务平台应充分考虑到不同群体的实际需求，在养老产品的设计、平台的服务内容上也应做到竭力满足不同群体的需求[40]。

四是落地执行矛盾。为支持养老服务业的发展，政府出台了不少扶持性政策，包括税费优惠政策、行政事业性收费减免等方面。然而这些鼓励性的扶持政策实际实施效果并不显著。一方面是政府、企业、

社区协同不足：当前，农村智慧养老服务的供给主要还是依靠政府的财政投入，这种自上而下的决策方式，使得老年人主体和智慧养老服务平台较少拥有自主权，也使得他们可能会以较消极的态度对待这类智慧养老服务，并且，对智慧养老服务的持续投入也增加了政府的财政负担和影响了市场的正常发展[41]。另一方面是专业复合型人才短缺：在数字技术与智慧养老融合过程中，需要既懂数字技术又熟悉养老服务的复合型人才支撑，但目前这类人才相对匮乏，尤其是村级平台缺乏助老专员致设备闲置。汪静指出，农村智慧养老服务资源分散、服务不足的主要原因之一便是专业养老服务人才匮乏[42]；胡慧颖则认为，当前农村智慧养老服务业人才培养面临技能储备不足、培训体系不健全、留任激励缺失等现实困境[43]。据2019年教育部统计，我国开设老年服务与管理专业的高校共有208所[44]，但这些院校普遍面临着多重难题：专业社会认可度低导致招生难、就业难，以及收入水平偏低造成专业人员流失严重[45]。

3.2.3. 关于农村智慧养老优化路径研究

在数字化转型加速推进的新时代背景下，互联网、5G等技术广泛渗透，城乡数字化发展不均衡问题愈发凸显。相较于城镇较高的数字化普及率，农村地区在养老服务相关的基础设施建设、技术设备配置、网络信息化构建等方面仍存在明显短板。数字技术作为破解城乡养老服务差异、推动养老服务高质量发展的关键抓手，其深度应用需依托系统谋划与精准施策。结合现有研究与实践探索，总结为以下五大路径推进农村智慧养老发展：

一是强化数字基础设施建设，破解“数字接入沟”。新型基础设施建设是赋能养老服务高质量发展的关键支撑，推动养老服务领域完成数字转型、智能升级与融合创新，已然成为缩减城乡养老服务发展鸿沟的核心路径[46]。推进农村养老服务数字化基础设施建设，需要从硬件铺设与数字素养培育方面协同发力：其一，加大资源投入，完善数字化硬件支撑。政府牵头，整合乡村振兴资金，联合运营商推进5G全覆盖；同步配备智能养老监测设备、数据采集终端等硬件设施，建设区域性养老服务数据中心，为智慧养老服务落地筑牢硬件基础，确保农村老年人能够顺畅接入数字化养老服务。其二，开展精准化数字素养培育。相较于城市社区，农村社区服务中心在智能产品使用教学、志愿者帮扶等资源供给上存在明显短板，这就要求社区依托现有服务中心资源，比如在社区图书室、活动中心等地设立智能服务与产品使用培训活动，为农村老年人打造一个可便捷获取知识与帮助的数字化支持环境。

二是推进适老化产品研发，强化供给适配性，着力破解“数字使用沟”。现有研究表明，优化数字养老产品与服务供给、提升适老化水平，是增强农村老年人幸福感与获得感的关键举措。需要聚焦农村老年人生理特征与实际使用需求，从技术攻关、设计优化、产品供给三方面着手，全面提升适老化产品的适配性。引导企业对标工信部《智慧健康养老产业发展行动计划(2021~2025年)》要求，重点突破生物传感、微型低功耗电池、多模态行为监测等核心技术，为适老化产品研发夯实技术根基。在智能产品的设计中，鼓励企业在产品研发时充分考虑到老年人视力、听力退化的客观原因，设计出适合老年人使用的智能终端产品[4]。鼓励开发适应老年人使用习惯的智能化产品和服务，将信息无障碍改造纳入产品日常更新维护机制，切实降低农村老年人使用门槛。精准对接产品供给需求。重点布局健康管理类(如可穿戴监测设备)、康复辅助类(如智能轮椅)、安全监护类(如防跌倒、防走失、紧急呼叫设备)、中医数字化智能产品及家庭服务机器人(如情感陪护、家居作业机器人)等细分领域，构建覆盖老年人生活照料、健康监测、安全防护等全场景的适老化产品体系。

三是构建智慧养老平台，推动城乡养老数据资源互通共享，将城市优质养老服务资源通过平台下沉至农村。我国养老服务依托县-乡镇-村三级网络，实现纵向联动与横向整合[47]。县级平台统筹数据资源，对接供应商与志愿者，作为共享调度中心；乡级中心承担中转监督与反馈收集，形成联动闭环；村级站点聚焦服务落地，配备助老专员，协助老人健康数据上传、紧急呼叫及服务预约。根据工作推进的

时间流程，我们在前期应当搭建好一体化农村养老服务数字平台，将远程医疗、生活服务、文化生活等各类养老服务资源进行优化和整合，方便老人在一个平台上就能获得医疗服务、生活辅助、文化娱乐等多项活动[48]。朱战辉探索以 G 县为代表的中西部地区为研究对象，探究了当地如何通过搭建智慧养老服务平台，整合各类资源实现供需精准匹配[49]。在平台搭建完成后需要继续建立健全老年人信息数据库与大数据分析机制，通过全面采集农村老年人基础信息、健康状况、服务需求等核心数据，来推动数据库跨区域联通共享与动态更新，为精准养老服务提供坚实数据支撑[50]。例如周典恩等学者指出，借助智慧医养平台与大数据分析，数字技术能够精准衔接农村老年人医养需求与资源，帮助农村老年人获得全方位照料与医疗支持[51]。在获取全方位数据之后就是对数据进行分析，设计适宜当地老年人青睐的智慧养老场景应用。主要方式为借助物联网、人工智能等新一代信息技术，结合智能设备在居家、社区及机构养老中的集成应用，推广满足当地农村老年人实际需求的应用场景：可以是创新核心养老场景，如家庭养老床位、智慧助老餐厅等；也可以是通过将多重场景进行融合，如将智慧养老与智慧社区、家政、交通等协同联动，当前实践中的优秀案例有无锡构建综合性养老生态，合肥与外卖平台合作提升助餐效率[52]。

四是着力培育多元化专业队伍，推动智慧养老落地见效。当前农村地区存在的养老服务领域专业人员数量短缺、文化水平偏低、收入待遇不高、职业认同感不强等问题，各主体应通力配合、有效衔接：院校应加强专业培养、社会应加强职业认同、机构应注重实践培训。院校的专业培养是基础，在院校专业设置方面，专业课程应当与时俱进，将数字乡村建设、乡村振兴战略融入智慧养老当中，培育兼具养老专业业务能力和数字化应用技能的复合型人才。根据《2024 年度国家老龄事业发展公报》显示，截至 2024 年末，全国高校已开设养老服务相关专业点 770 余个，中职、高职专科、职业本科相关专业布点分别达 1700 余个、1600 余个、30 余个，继续教育也有 31 所高校备案相关专业点 32 个，养老专业的不断细化和丰富也为不同客观条件的农村地区的智慧养老的发展提供了专业性、专门型的适合人才[53]。当人才从院校走向社会后，社会应当承担起人才的实践培养、职称晋升、待遇兑现的责任，将强化专业能力深造和拓宽职称晋升途径作为留住智慧养老专业人才的关键举措。例如，江苏省于 2023 年率先建立养老护理职称体系，将其纳入卫生系列管理，设置初级、中级、副高级三个层次，在职称评审条件中打破传统职称评定重视学历的评审门槛，重点突出实际工作经历，并且对高学历从业者可经考察合格初定相应资格，这项举措也为吸引和留住高层次养老护理专业人才提供了制度保障[54]。培养好专业人才、发展好专业人才、留得住专业人才，是智慧养老产业发展的重要措施，也是智慧养老服务能够顺利落地的人才保障。智慧养老产业能够拥有足够数量的既精通传统养老服务实操，又能熟练运用智能监测设备与数据分析工具的复合型人才，是推动数字化与智慧养老技术在农村区域扎根见效的重要保障。

五是完善多主体协同机制。农村智慧养老服务的发展需要以政府为主导，同时企业、社会、家庭与个人各个主体也需要通力配合。政府应当坚守主导与保障的双重定位，完善配套政策与资金支撑体系，引导多元主体参与消除老年人数字鸿沟的实践，构建协同治理的网络；同时也应当协调各方利益并履行监督管理的职责，及时回应各方诉求，保障智慧养老平台的高效运转，发挥好主导功能和提升治理效能。在政府主导框架下，也应该充分调动企业、社会、家庭等主体的参与积极性，并且帮助老年人发掘自身的主观能动性，借助客观力量和主观力量，增强老年人数字融入的意愿与能力，助力他们更好地适应智慧化发展的新阶段。具体而言，政府、市场、企业与家庭需协同发力，共同促进农村智慧养老政策的落地见效。政府作为主导方应主动聚焦保障性难题，以政策引导为舵、资源统筹为基，筑牢农村智慧养老服务的基础保障体系；市场与社会层面作为操作者应该着力解决适配性问题，依托覆盖广泛的社会服务网络，推动专业化产品精准触达老年家庭；家庭层面则需重点关注服务的实用性，及时准确将服务的质量及老人的实际需求反馈给市场，协助市场不断完善并开发出真正满足农村老年人需求的产品和服务。

只有在打破数据壁垒、实现深度协同联动的基础上，政府和社会才能真正做到始终以家庭真实需求为导向，优化政策设计与市场供给的适配性，使政策的制定和需求的反馈形成相互推动、相互促进的良性循环，才能真正推动农村智慧养老服务实现供需精准对接，走上可持续发展之路。

3.3. 文献评述

国外关于智慧养老的研究开展得早，并且在现存困境和探索路径有许多方面值得我们学习借鉴，如在政策制定与落实的力度、智慧养老产品和技术研发的投入、因地制宜探索新型智慧养老模式等路径方面提供了良好的经验，但数字技术与智慧养老的深度融合部分研究有待增加，并且研究多集中于高收入国家，对发展中国家的研究不足。国内研究虽关注数字乡村对养老的赋能作用，但实证研究多聚焦单一区域，缺乏多区域对比，且对村级落地效果追踪不足，较少覆盖欠发达农村场景，结论普适性有限。因此现有研究仍存在三大提升空间：一是数字乡村与农村智慧养老的融合机制尚需进一步深化，二者相互赋能的内在逻辑亟待深入剖析；二是微观实证研究有待拓展与深化。现有研究方法上定量分析占比偏高，定性访谈、参与式观察等方法运用不足，且缺乏基于特定区域的精准调研数据支撑，研究结论的针对性与落地性也需要提升；三是对农村智慧养老困境的归因分析尚不够深入，未能结合成熟理论展开系统性拆解，导致优化路径缺乏精准性。

4. 结论

本文通过对数字乡村背景下农村智慧养老服务的理论发展、现实困境与优化路径的系统综述，梳理了国内外相关研究的核心脉络与主要成果。研究发现，当前农村智慧养老服务在实践中仍面临数字基础设施滞后、老年人存在“数字使用沟”现象、供需匹配失衡、落地执行协同乏力等多重现实困境；国内学者针对上述问题提出了强化数字基建、推进适老化产品研发、构建智慧养老平台、培育多元专业人才等一系列优化路径，为农村智慧养老服务的高质量发展提供了坚实的理论参考与明确的实践指引。

现有研究存在数字乡村与农村智慧养老融合机制研究不深、微观实证覆盖范围有限、困境归因缺乏系统性理论支撑等短板，这为后续研究留下了拓展空间。未来研究可进一步深化数字乡村与农村智慧养老的内在赋能逻辑，采用多区域对比的微观实证方法，结合“数字鸿沟”理论、协同治理理论等成熟框架对困境进行系统性拆解，从而提出更具精准性与操作性的优化策略。

数字乡村背景下的农村智慧养老服务，不仅是应对人口老龄化、提升农村老年人生活质量的关键举措，更是推进乡村振兴战略、实现城乡公共服务均等化的重要抓手。期待未来学界与实践界能够协同发力，不断完善农村智慧养老服务体系，让数字技术真正惠及广大农村老年群体，助力实现“老有所养、老有所依、老有所乐、老有所安”的健康老龄化目标。

参考文献

- [1] 张美钰, 左圣群, 袁翠杰. 沃土育才焕新乡村人力[J]. 村委主任, 2025(6): 66-68.
- [2] 中央网络安全和信息化委员会办公室. 数字乡村建设指南 2.0 [EB/OL]. 2024-05-16. https://www.cac.gov.cn/2024-05/15/c_1717449042791246.htm, 2025-12-14.
- [3] 工业和信息化部 民政部 国家卫生健康委关于印发《智慧健康养老产业发展行动计划(2021-2025 年)》的通知 [EB/OL]. 2021-10-20. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/23/content_5644434.htm, 2026-5-16.
- [4] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《数字乡村发展战略纲要》[EB/OL]. 2019-05-16. https://www.gov.cn/zhengce/2019-05/16/content_5392269.htm, 2025-12-14.
- [5] 席恒, 任行, 翟绍果. 智慧养老: 以信息化技术创新养老服务[J]. 老龄科学研究, 2014, 2(7): 12-20.
- [6] 张程, 李洁. 国内外智慧养老现状及标准化研究[J]. 中国标准化, 2018(20): 199-201.

- [7] Nakayama, L.F., Binotti, W.W., Link Woite, N., Fernandes, C.O., Alfonso, P.G., Celi, L.A., *et al.* (2023) The Digital Divide in Brazil and Barriers to Telehealth and Equal Digital Health Care: Analysis of Internet Access Using Publicly Available Data. *Journal of Medical Internet Research*, **25**, e42483. <https://doi.org/10.2196/42483>
- [8] Hunter, I., Lockhart, C., Rao, V., Tootell, B. and Wong, S. (2022) Enabling Rural Telehealth for Older Adults in Under-served Rural Communities: Focus Group Study. *JMIR Formative Research*, **6**, e35864. <https://doi.org/10.2196/35864>
- [9] Okobi, E., Adigun, A.O., Ozobokeme, O., Emmanuel, O., Akinsanya, P.A., Okunromade, O., *et al.* (2023) Examining Disparities in Ownership and Use of Digital Health Technology between Rural and Urban Adults in the US: An Analysis of the 2019 Health Information National Trends Survey. *Cureus*, **15**, e38417. <https://doi.org/10.7759/cureus.38417>
- [10] Landgren, S. and Cajander, Å. (2021) Non-Use of Digital Health Consultations among Swedish Elderly Living in the Countryside. *Frontiers in Public Health*, **9**, Article ID: 588583. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.588583>
- [11] Hawash, M.M. (2025) Digital Devices Usage Barriers among Community-Dwelling Older Adults in Abha, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Belitung Nursing Journal*, **11**, 619-629. <https://doi.org/10.33546/bnj.3989>
- [12] 刘伟祎. 国外智慧养老的发展现状及对我国的启示[J]. 中国集体经济, 2019(7): 166-168.
- [13] 左美云, 郭瑞芳. 国外智慧养老产业的发展现状及对中国的启示[J]. 新金融, 2025(2): 14-20+32.
- [14] 张泉, 李辉. 从“何以可能”到“何以可行”——国外智慧养老研究进展与启示[J]. 学习与实践, 2019(2): 109-118.
- [15] 李思思, 韩世范, 朱瑞芳, 等. 美国养老服务研究热点的可视化分析[J]. 护理研究, 2019, 33(10): 1686-1691.
- [16] 宁丹萍. 智慧居家养老服务需求研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南师范大学, 2017.
- [17] Al-Shaqi, R., Mourshed, M. and Rezugui, Y. (2016) Progress in Ambient Assisted Systems for Independent Living by the Elderly. *SpringerPlus*, **5**, Article No. 624. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2272-8>
- [18] Luptak, M., Dailey, N., Juretic, M., Rupper, R., Hill, R., Hicken, B., *et al.* (2010) The Care Coordination Home Telehealth (CCHT) Rural Demonstration Project: A Symptom-Based Approach for Serving Older Veterans in Remote Geographical Settings. *Rural and Remote Health*, **10**, Article 1375. <https://doi.org/10.22605/rrh1375>
- [19] Bogataj, D., Emerlahu, V. and Rogelj, V. (2022) Capacity Planning for Social Infrastructure of Smart Retirement Villages. *IFAC-PapersOnLine*, **55**, 222-228. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.12.067>
- [20] 侯巧铭, 赵童. 国内外智慧养老产业发展经验探索[J]. 中国市场, 2025(11): 43-46.
- [21] 黄启原, 李颖, 汤先萍. 国外居家智慧养老的现状启示[J]. 中国医药导报, 2021, 18(10): 43-46.
- [22] Flores-Martin, D., Rojo, J., Moguel, E., Berrocal, J. and Murillo, J.M. (2021) Smart Nursing Homes: Self-management Architecture Based on IoT and Machine Learning for Rural Areas. *Wireless Communications and Mobile Computing*, **2021**, Article ID: 8874988. <https://doi.org/10.1155/2021/8874988>
- [23] Shaji, K.V., Rethy, S.S., Surendran, S., George, L., Suresh, N. and Dayan, H. (2025) Dynamic Resource Management in 5g-Enabled Smart Elderly Care Using Deep Reinforcement Learning. *Future Internet*, **17**, Article 402. <https://doi.org/10.3390/fi17090402>
- [24] 白玫, 朱庆华. 智慧养老现状分析及发展对策[J]. 现代管理科学, 2016(9): 63-65.
- [25] 杨菊华. 智慧康养: 概念、挑战与对策[J]. 社会科学辑刊, 2019(5): 102-111.
- [26] 左美云. 智慧养老的含义与模式[J]. 中国社会工作, 2018(32): 26-27.
- [27] 喻琨, 张琨, 陈国生, 等. “互联网+”背景下湖南省智慧养老理论框架分析及顶层制度构建[J]. 经济师, 2022(4): 19-21.
- [28] 顾东晓, 张铭钰, 杨雪洁, 等. 整体治理观: “四力耦合”的智慧健康养老理论构建——来自合肥的实践[J]. 公共管理学报, 2025, 22(1): 151-163+176.
- [29] 邹毅, 熊海峰. 数字技术赋能养老服务高质量发展的作用机理、典型案例与路径探索[J]. 改革与战略, 2025, 41(3): 34-41.
- [30] 冯曼, 蒲甘霖, 谭刘畅. 数字技术赋能农村养老服务创新路径研究[J]. 乡村科技, 2025, 16(2): 40-44.
- [31] 郭烨凌, 李静. 农村社区智慧居家养老服务供给——基于注意力理论视角[J]. 湖北农业科学, 2024, 63(3): 236-240.
- [32] 江维国, 王玉晶. 数字新质工具赋能农村社区养老服务高质量供给研究[J]. 行政与法, 2025(6): 103-114.
- [33] 陈伟. 数字乡村建设赋能农村养老产业智慧化升级的逻辑进阶[J]. 学习与实践, 2024(11): 34-43.
- [34] 李蕊. 新时代破解农村养老难题的路径探索[J]. 人民论坛, 2022(5): 36-39.
- [35] 姜丽美. 城乡融合发展背景下农村养老难题破解路径[J]. 华北水利水电大学学报(社会科学版), 2024, 40(2): 109-114.

- [36] 戚兴宇, 曹博秋雨. 西部民族地区智慧养老中“银发鸿沟”的成因及弥合路径研究——以凉山州为例[J]. 西昌学院学报(社会科学版), 2025, 37(5): 83-95.
- [37] 范钰淼. 农村地区智慧养老模式初探[J]. 湖北农业科学, 2019, 58(19): 130-134.
- [38] 韦艳, 杨丽红, 郭歆宇. 养老资本、内生动力与老年数字鸿沟[J]. 西北人口, 2024, 45(1): 59-73.
- [39] 李俏, 赵诣辰. 城乡融合中农村智慧康养的供需结构与政策启示[J]. 宁夏社会科学, 2024(1): 139-149.
- [40] 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.
- [41] 吕凤亚. 数字技术与农村养老服务融合发展的现实困境与实现路径[J]. 广州城市职业学院学报, 2024, 18(4): 22-26.
- [42] 汪静. 数字经济时代农村智慧养老服务模式的创新与经济影响[J]. 中国集体经济, 2025(5): 1-4.
- [43] 胡慧颖. 农村智慧养老服务业人才培养困境与优化路径[J]. 农村经济与科技, 2025, 36(2): 253-256.
- [44] 蒋玉芝, 彭婷, 黄岩松, 等. 老年服务与管理专业办学现状调查与分析[J]. 长沙民政职业技术学院学报, 2019, 26(4): 99-101.
- [45] 郭丽君, 鲍勇, 黄春玉, 等. 中国养老人才队伍培养体系[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(14): 3576-3581.
- [46] 杨斌. 新基建促进养老服务高质量发展: 内在机理、现实困境及路径选择[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2023, 37(6): 109-115.
- [47] 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.
- [48] 王珍珍. 数字化赋能农村养老面临的挑战与路径选择[J]. 信息系统工程, 2024(6): 141-144.
- [49] 朱战辉. “互联网+”农村社区居家养老的实践路径与机制[J]. 人口与社会, 2022, 38(2): 67-74.
- [50] 刘素君, 左玉静. 新质生产力推动社区养老服务高效发展的运行机制与优化路径——基于北京市 X 社区的调研分析[J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(12): 1345-1349+1369.
- [51] 周典恩, 汪振. 以数字技术助推农村医养结合高质量发展[J]. 理论探索, 2024(4): 91-98.
- [52] 汪静, 王希. 赋能与智治: 数字经济背景下智慧养老服务的实践发展——基于扎根理论的分析[J]. 老龄科学研究, 2021, 9(11): 1-13.
- [53] 中华人民共和国中央人民政府. 2024 年度国家老龄事业发展公报[EB/OL]. 2025-07-25. https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202507/content_7033724.htm, 2026-05-27.
- [54] 马丽萍. 让职称评定“梦想照进现实”——江苏省率先建立养老护理职称体系[J]. 中国社会工作, 2023(23): 10.