人工智能赋能农村养老服务：现实基础、关键问题与实践路径*

宋嘉豪[1,2]

（1. 四川农业大学管理学院，成都 611130；2. 四川农业大学国家粮食安全与天府粮仓重点实验室，成都 611130）

摘 要：人工智能赋能农村养老服务，是实施积极应对人口老龄化国家战略、补齐农村养老服务短板的重要举措。文章在系统总结人工智能赋能农村养老服务现实基础的前提下，从供需匹配、技术嵌入与服务协同等视角，梳理人工智能赋能农村养老服务的内在逻辑，并从研发成本与消费能力制约服务下沉、传统观念与数字失能加剧服务悬浮、隐私风险与数据安全提高监管难度三个方面，厘清人工智能赋能农村养老服务面临的关键问题。针对上述问题，提出强化顶层设计、加强制度体系建设，夯实要素保障、拓展智能服务场景，推进多元协同、构建智慧养老生态，以及缓解数字失能、提升服务使用能力等实践路径。

关键词：人工智能；农村养老服务；数字失能；智慧养老

中图分类号：F323.89；TP18 **文献标志码**：A **文章编号**：1674-9189(2025)06-0021-10

一、引言与文献综述

中国式现代化是人口规模巨大的现代化，也是老年人口规模巨大的现代化(杜鹏，2023)。自2000年左右中国步入人口老龄化行列以来，老龄化加速发展，并呈现规模大、速度快、城乡倒置等演进特征。从总体规模来看，2024年我国60岁及以上人口超3.10亿人，占总人口的比重约为22%；从发展速度来看，我国于2021年进入65岁及以上人口占比高于14%的深度老龄化社会，从老龄化社会过渡到深度老龄化社会仅用21年(李建伟，2025)；从城乡分异来看，第七次全国人口普查数据显示，2020年我国农村60岁及以上人口约为1.21亿人，占农村总人口的比例高达23.81%，比城镇60岁及以上人口占比高出7.99个百分点。人口老龄化演进的复杂态势给积极应对人口老龄化国家战略的推进实施带来了诸多挑战，也给社会保障和服务体系带来巨大压力。尤其是在农村地区，“先老、快老、更老、高老、弱老”的人口老龄化特征对养老服务提出了更高要求(原新和范文清，2024)。

党和国家高度重视农村老龄事业和养老服务发展。党的二十大报告指出：“实施积极应对人口老龄化国家战略，发展养老事业和养老产业，优化孤寡老人服务，推动实现全体老年人享有基本养老服务。”党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》明确提出，优化基本养老服务供给，加快补齐农村养老服务短板。党的二十届四中全会审议通过的《中共中

*项目来源：国家社会科学基金青年项目(23CSH056)。

作者简介：宋嘉豪，男，博士，副教授，硕士生导师，研究方向：乡村发展、农村老龄化。

央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》进一步提出，优化基本养老服务供给，完善城乡养老服务网络。但需要认识到，当前农村地区养老服务资源相对匮乏，经济基础与支付能力薄弱等情况依然存在。如何打破相关因素限制，推进农村养老服务发展成为亟待解决的关键问题。伴随着人口老龄化的深入演进，以人工智能为代表的新一代数智技术席卷而来(聂建亮和薛梦瑶，2025)。人工智能旨在通过机器实现人类智慧，以远超人类的工作速度、工作精度、工作耐力协助处理各类事务(睢党臣和曹献雨，2019；钟文等，2025)。随着人工智能新技术提速升级，其应用场景也不断拓展，在养老服务、医疗健康、社交互动等多个与老年人生活息息相关的领域展现出巨大的应用潜力，成为破解农村养老困局的关键变量。

人工智能对传统养老服务的创新与变革逐渐引起学界关注，围绕“人工智能”与“养老服务”的相关研究不断展开。就人工智能对养老服务的价值机遇而言，学界普遍认为，人工智能凭借深度学习、跨界融合、人机协同等优势，能够提升养老服务效率，推进养老服务供需匹配，改善养老服务治理效果(张福顺和刘俊敏，2025)。就人工智能推进养老服务的风险挑战而言，已有研究从经济、法律与伦理等多个视角展开探究。聂建亮和薛梦瑶(2025)认为，当前人工智能助力养老服务仍存在产品质量不足、适配性较差等问题，并面临成本挑战与泡沫风险；苏炜杰和徐智华(2021)研究发现，人工智能对养老服务法律制度带来诸多挑战，主要体现在立法缺位、主体法律地位、侵权制度以及老年人权利保障不完善等方面；赵岩(2022)认为，人工智能养老冲击了传统伦理关系，对人的本质构成挑战，并在一定程度上弱化了孝养关系。就人工智能推进养老服务的实现路径而言，学者主要从标准制定、人才队伍建设、产品设计与机制构建等方面提出了针对性建议(黄昕，2020；赵奕钧和邓大松，2021)。

综上所述，既有研究围绕人工智能与养老服务，从机遇、挑战与实现路径等方面形成系列研究成果，为本文进一步研究奠定了良好基础。但需要认识到，现有相关研究多集中于人工智能对养老服务整体层面的影响，鲜有针对人工智能赋能农村养老服务的专项研究。相较于城市地区，农村老龄化形势更为严峻，养老问题更加突出，但当前农村地区养老资源相对有限、服务供给不足，难以有效满足广大农村老年人的养老服务需求。人工智能作为新一轮科技革命的核心驱动力，对社会结构和经济格局产生深刻影响，必然也将为农村养老服务带来新的机遇与挑战。鉴于此，本文将系统总结人工智能赋能农村养老服务的现实基础，梳理其内在逻辑，厘清人工智能赋能农村养老服务面临的关键问题，并提出相应实践路径(见图1)，以期为相关领域的理论研究与政策实践提供理论支撑与决策参考。

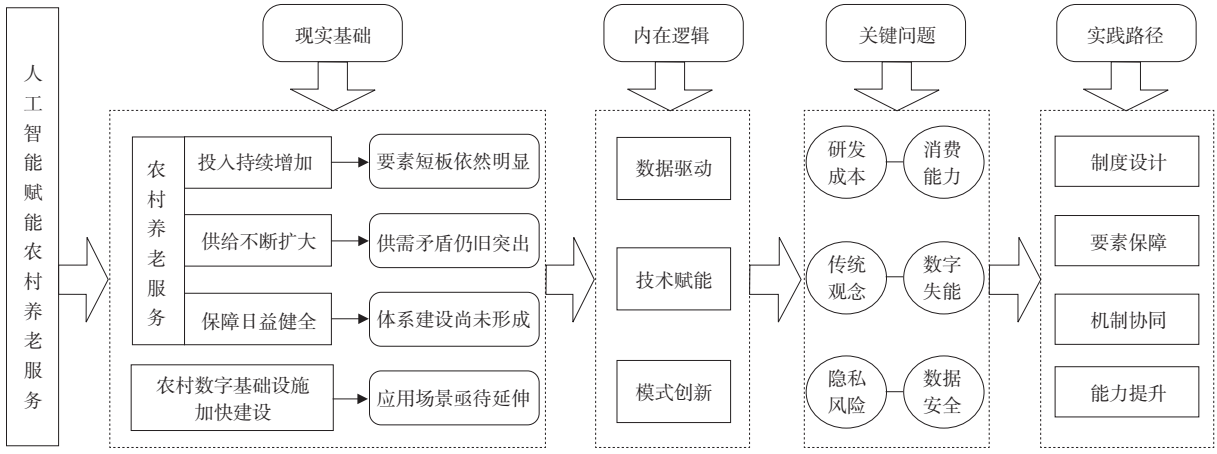

图1　人工智能赋能农村养老服务的理论分析框架

二、人工智能赋能农村养老服务的现实基础

（一）农村养老服务投入持续增加，但要素短板依然明显

为积极应对农村老龄化程度不断加深与农村养老服务需求日益多样的现实挑战，近年来，农村养老服务投入持续增加。资金投入方面，2019年至2024年，全国财政用于养老服务和老年人福利方面的支出超过5 600亿元，年均增长11%[①]。土地投入方面，2019年出台的《自然资源部关于加强规划和用地保障支持养老服务发展的指导意见》明确提出，支持利用集体建设用地发展养老服务设施。在此政策引导下，各地将农村养老服务设施布局纳入国土空间规划，在年度建设用地指标中优先保障养老服务设施用地需求，并尝试将集体建设用地上的闲置集体用房、学校和卫生院附属用房等设施，按照相关标准改建为养老服务设施。在资金、土地等要素持续投入的推动下，农村养老服务设施数量显著增加。全国农村社区养老服务机构和设施数量由2020年的20.8万个[②]增至2022年底的23.2万个[③]；农村互助养老服务设施数量由2020年底的13.3万个增加至2024年中的14.5万个[④]；乡镇卫生院床位数也由2020年底的139万张增至2024年底的151万张[⑤]。

在资金和土地投入持续加大的背景下，仍需清醒认识到，现阶段农村养老服务要素短板依然较为突出。一方面，要素供给不足问题依旧明显。资金方面，农村养老服务需求规模较大，尤其在人工智能等新技术应用方面，资金缺口尤为明显。但当前农村养老服务主要依赖政府财政支持，村集体出资、社会捐赠等渠道不稳定，社会资本投入意愿不强，导致多元化农村养老服务资金保障机制难以形成。人力资源方面，随着农村家庭规模小型化与青壮年劳动力持续外流，家庭照料人力资源不断减少（张思锋和张泽滈，2023）；同时，受城乡发展差距和农村老年人支付能力有限等因素制约，农村养老服务行业普遍面临人才培育难、留用难、招聘难等问题，尤其是在乡村智慧养老领域，专业人才储备不足，基层组织在技术应用和运营管理方面能力欠缺。就科技投入而言，尽管2024年出台的《中共中央 国务院关于深化养老服务改革发展的意见》对养老科技和信息化应用作出系列部署，但当前科技投入仍呈现“重效率、轻效益”“重城市、轻农村”的倾向，整体投入水平不足，农村养老科技领域尤为薄弱。另一方面，资源错配和利用效率不高。受制于农村老年人需求识别不充分、养老服务模式单一滞后以及供需结构性错配等因素，农村养老服务领域普遍存在资源闲置与有效需求未被满足并存的现象，如何有效整合并高效利用有限的养老资源成为当前农村养老服务高质量发展的关键问题。

（二）农村养老服务供给不断扩大，但供需矛盾仍旧突出

农村养老服务作为党和政府高度重视、社会广泛关注、人民群众普遍关切的重要民生议题，近年来取得了一定发展，尤其在服务供给方面进展显著。就供给主体而言，当前农村养老服务供给主体日益多元，正由以家庭为主要甚至是唯一供给主体，逐渐转向以家庭养老为基础、社区服务为依托、机构养老为补充的多元主体协同供给格局。就供给内容而言，农村养老服务内涵不断拓展，2023年出台

① 数据来源于人民网：《财政部：2019年至2024年全国财政用于养老服务、老年人福利支出超5 600亿元》，参见http://finance.people.com.cn/n1/2025/0109/c1004-40398712.html。

② 数据来源于中华人民共和国民政部网：《2020年民政事业发展统计公报》，参见https://www.mca.gov.cn/n156/n189/c93381/content.html。

③数据来源于中华人民共和国民政部网：《2022年民政事业发展统计公报》，参见https://www.mca.gov.cn/n156/n2679/c1662004999979995221/content.html。

④ 数据来源于中华人民共和国民政部网：《向“新”提“质”增效图强——“十四五”以来国务院政府工作报告有关老龄和养老工作部署落实成效综述》，参见https://www.mca.gov.cn/n152/n166/c1662004999980004011/content.html。

⑤ 数据来源于国家统计局网：《中华人民共和国2024年国民经济和社会发展统计公报》，参见https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html。

的《关于推进基本养老服务体系建设的意见》进一步明确并丰富了基本养老服务范围，将其界定为涵盖物质帮助、照护服务和关爱服务等内容的基础性、普惠性、兜底性服务。

尽管农村养老服务供给主体日益多元、服务内容不断拓展，但供需结构性矛盾仍旧突出。随着经济社会发展，社会保障制度日益完善，农村高龄、留守、独居、失能等老年群体异质性特征明显，养老服务需求逐渐呈现出复合性、层级性、差异性与动态性等特点（刘二鹏等，2022；林宝，2024）。然而，现阶段农村养老服务仍主要集中于日间照料、应急扶助和基础性健康咨询等低层次内容，在生活照料、精神慰藉、文化娱乐和长期照护等方面供给明显不足，助餐助洁、健康管理等服务短板尤为突出。从供给层级看，尚未形成“高端需求有市场化服务、中端需求有普惠性服务、基本需求有兜底性保障”的分层供给体系；从供给结构看，对农村老年人健康状况变化及由此引致的需求转变考虑不足，服务内容缺乏随需调整和动态响应机制。尽管《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》明确提出依托互联网、大数据和人工智能等技术创新养老服务模式，但数智技术在农村养老服务领域的应用仍处于起步和试点阶段，在生活辅助、个性化陪伴以及供需精准匹配等方面的支撑作用尚未充分发挥。

（三）农村养老服务保障日益健全，但体系建设亟待完善

发展农村养老服务事关亿万农村老年人幸福生活。在党和国家的高度重视与社会各界的不懈努力下，我国农村养老服务保障不断健全。一是保障政策初步建立。党的十八大以来，中央农村工作会议、政治局集体学习等重要会议和历年中央一号文件均对农村养老问题作出针对性部署，2024年更出台了首份全国层面发展农村养老服务的总体性部署文件《关于加快发展农村养老服务的指导意见》。二是服务模式不断扩展。随着各地积极探索，农村养老服务模式由家庭养老、社区养老、机构养老三大基础类别逐渐衍生出医养结合、互助养老等新形态。三是服务网络日益健全。《关于加快发展农村养老服务的指导意见》强调，到2025年农村养老服务网络进一步健全，辽宁、山东、河南、云南、青海、宁夏、新疆等多省份将养老服务网络建设纳入政府工作任务并开展有效探索。

但需要注意的是，农村养老服务发展与城市相比仍有差距，体系化建设尚未形成。就政策制度而言，一方面，《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国老年人权益保障法》《中华人民共和国社会保险法》等实定法虽明确了农村老年人赡养扶养、养老保险等供养内容，却未涉及农村老人所需的各类普惠性养老服务，更未形成立法、司法相衔接的法律保障体系；另一方面，尽管国家已出台发展农村养老服务的总体性部署，但仍缺乏具体实施的专项规划，出台的相关政策亦多呈碎片化，尚未构成系统性的政策保障体系。就参与主体而言，农村养老服务供给主体应包括政府、家庭、企业、“三社”等，各主体应积极参与、相互协作，但当前相关企业和社会组织进入市场门槛高、效益低、发展阻力大，参与积极性不足，部分农村基层党组织、自治组织亦意愿不强、力量薄弱，多元主体在实践中未能形成互补衔接、协同优化的农村养老服务社会参与体系。

（四）农村数字基础设施加快建设，但应用场景亟待延伸

数字乡村是推进乡村全面振兴的重要战略方向，也是建设数字中国的关键内容。自2018年起，中央一号文件连续八年对数字乡村建设作出系统部署，并相继出台《数字乡村发展战略纲要》《数字乡村建设指南1.0》《数字乡村建设指南2.0》，为相关工作提供了明确政策指引。数字基础设施是数字乡村建设的基础支撑，随着数字乡村建设的持续推进，农村数字基础设施在网络覆盖、技术应用和服务升级等方面加速完善。“十三五”和“十四五”时期，我国累计支持13万个行政村开展光纤网络和4G/5G基站建设。到2019年底，全国行政村通光纤、通4G网络比例均超过98%[⑥]；到2025年底，全国行政村5G

⑥ 数据来源于央视新闻网：《工信部：我国行政村光纤、4G覆盖率超98%》，参见http://ysxw.cctv.cn/article.html?item_id=4773591486640932992。

网络覆盖率超过90%⑦。截至2025年7月底，全国累计建成5G基站459.8万个，千兆端口数达3 053.2万个，基本实现“县县通千兆、乡乡通5G、村村通宽带”⑧。这为数字乡村建设以及人工智能、大数据等数智技术在农村场域的推广应用奠定了坚实基础。

人工智能、大数据等数智技术深度融入生产经营、行业监管与公共服务等诸多领域，催生了智能制造、智慧交通、数字政务等较为成熟的业态，展现出高效、便捷的融合特征。数智技术虽在农业生产、电子商务、乡村教育和乡村治理等领域取得了一定进展，但整体上仍面临应用程度不深、推广范围有限、发展模式尚不成熟等多重挑战，相关探索多停留在局部试点阶段，尚未形成规模化拓展。尤其是在养老服务领域，城市部门已探索形成智能生活照料、智能医疗护理、智能精神慰藉、智能紧急求助等多种智能养老服务模式（黄昕，2020），并尝试通过大数据、云计算和人工智能等数智技术，构建线上响应、线下服务相结合的养老服务体系，推动养老服务向智能化、便捷化方向发展。相比之下，农村地区老龄化和空巢化问题更为突出，但数智技术在养老服务领域仍多处于点状试点阶段，缺乏规模化、可持续的服务网络，基础性的远程健康监测尚未普及，更遑论基于人工智能的深度健康干预与情感陪护。

三、人工智能赋能农村养老服务的内在逻辑

（一）数据驱动：信息交互推进供需匹配

养老服务供需匹配是指养老服务供给与老年群体实际需求间的匹配程度（陈馨和卢义桦，2025）。随着农村人口老龄化进程不断加深，农村养老服务对象持续增加。受收入水平、受教育程度、家庭结构和地区差异等多重因素影响，农村养老服务需求日益呈现个性化、多样化特征，并处于动态变化之中。如何有效识别农村养老服务需求成为实现供需有效匹配的基础前提。传统农村养老服务需求信息获取多依赖经验研判、人工摸排和被动申报等方式，难以全面、动态地掌握分散居住老年人的真实养老服务需求。人工智能的核心是算法、基础是数据、本质是计算。作为数据辅助决策和支持创新的新兴技术，人工智能凭借其智能感知与数据计算等手段，有助于推动农村养老服务需求的精准识别与供需有效匹配。具体而言，在借助物联网传感器、智能穿戴设备和语音交互记录等方式持续收集农村老年人生理、行动和环境等过程性数据及反馈信息的基础上，人工智能依托算法技术构建动态的农村老年人数字孪生档案和养老服务需求模型，提高农村养老服务需求信息分析的时效性与系统性，进而推进适应性创新供给，提升农村养老服务供给的精准性与有效性。

（二）技术赋能：人机协同破解人力困局

养老服务人才是养老服务的直接提供者，是养老服务体系建设的重要支撑力量（郑晓园，2025）。相较于城市而言，农村养老服务人才队伍建设起步较晚，当前农村养老服务仍面临人力资源数量不足、专业水平不高、服务质量有待提升等现实困境。以智能机器人为代表的人工智能，与传统的劳动力在本质上均属于生产要素，在生产任务中具有一定的相互替代性（蔡宏波和韩金镕，2021）。相应地，在农村养老服务领域，智能穿戴设备、智能家居和智能服务机器人等人工智能产品，可通过机器替代与功能延伸，有效缓解农村养老服务人力资源的瓶颈约束。一方面，人工智能与养老服务产业深度融合，通过算法框架和行业大模型驱动机器与设备直接替代部分人力工作，将有限的专业人力资源从重复性劳动中解放出来。例如，利用AI多模态照护系统和情感陪伴机器人等手段，替代部分传统护

⑦ 数据来源于中华人民共和国工业和信息化部网：《发牌六周年！中国5G交出“硬核”成绩单》，参见https://www.miit.gov.cn/xwfb/mtbd/twbd/art/2025/art_9d61a6131a7c4ef18ae090edfe78bb68.html。

⑧ 数据来源于中华人民共和国中央人民政府网：《我国实现“县县通千兆、乡乡通5G、村村通宽带”》，参见https://www.gov.cn/yaowen/shipin/202509/content_7039812.htm。

理与情感陪伴工作。另一方面，人工智能通过延伸管理服务半径和提升非专业人员技能等方式，实现农村养老服务从“不能”到“可能”、从“可能”到“更能”的功能拓展。例如，乡村医生和看护人员可借助AI辅助诊断系统、AI健康助手获取疾病诊断与治疗建议，在一定程度上弥补专业知识不足的问题。

（三）模式创新：服务整合重构养老生态

农村养老服务生态体系较为庞杂，既涵盖居家、社区、机构养老及医养结合等多种形态，又包含助餐、助洁、助医、助急等多项服务内容，还涉及政府、家庭、“三社”、市场等多元供给主体。当前农村老年人养老服务需求的多元化、个性化与动态性特征更加剧了养老服务生态系统的复杂性。人工智能相关技术的应用，实现了养老服务中虚拟信息与现实环境的交互，并通过消除、简化与整合等方式，推动养老服务生态体系协同发展（陈思等，2025）。首先，人工智能相关技术能够打破时间和空间限制，降低信息与资源沟通链接成本，减少信息不透明、响应迟缓和人工匹配效率低下等冗余与非必要环节。其次，人工智能相关数智技术通过重构服务链条，简化需求获取、供需匹配、服务供给与信息反馈等养老服务流程。最后，在消除与简化相关环节与流程后，人工智能以集成化处理方式进一步整合分散的农村养老服务主体、资源、数据与流程，打破“信息孤岛”和组织壁垒，以农村老年人需求为核心，借助技术手段实现资源优化配置与跨域协同，逐步构建农村智慧养老生态体系。

四、人工智能赋能农村养老服务的关键问题

（一）研发成本与消费能力制约服务下沉

目前，人工智能等数智技术逐步走出实验室，开始进入应用落地的新阶段（戚聿东和沈天洋，2024）。据中国信息通信研究院测算，2024年我国人工智能核心产业规模超9 000亿元，同比增长24%；截至2025年9月，人工智能企业数量超过5 300家，全球占比达到15%[⑨]。但人工智能前沿研发带有“烧钱”属性，研发成本居高不下，使得智能化应用与转型更多集中于部分行业、部分环节和部分领域，相关产业暂未形成规模推广。人工智能赋能农村养老服务方面，较高的研发与设备设施成本显著抬升了农村智慧养老服务发展的成本负担（崔开昌和刘纯燕，2022）。与此同时，农村老年人支付能力较弱，可能进一步制约农村智慧养老服务应用与发展。农村老年人的经济支付能力主要受收入水平与个人储蓄等因素影响。收入方面，农村老年人的收入来源主要为农业经营性收入和转移性收入。尽管部分农村老年人在农业劳动中存在“退而不休”的情况，但其劳动能力偏弱，限制了经营种类与经营规模，加之农产品比较效益偏低，使得农业经营收入总体有限（胡祎和魏后凯，2022）；同时，农村养老保险制度起步较晚、基础较为薄弱，受收入水平偏低与参保意识不足影响，多数农村居民选择低档次缴费，导致老年阶段领取的养老金水平较低（吴海涛和宋嘉豪，2017）；此外，农村青壮年劳动力外流使其在增加工资性收入的同时，也抬升了生活成本，加之流动与留守间的空间对立可能弱化代际关系，从而减少子辈、孙辈对农村老年人的转移性收入。储蓄方面，受制于自身及家庭生计资本不足，农村老年人获取收入能力有限，再加上供养子女、赡养父母等家庭负担以及相对薄弱的储蓄意识，当下农村老年人的储蓄水平普遍较低（黄宏伟和潘小庆，2021）。

（二）传统观念与数字失能加剧服务悬浮

作为延续几千年的传统观念，“养儿防老”“事亲至孝”等养老与家庭观念早已根深蒂固，并延伸出以家庭养老为核心的较为固化的养老传统与孝道伦理准则（原新和涂坤鹏，2025）。在“养儿防老”等传统观念影响下，市场化机构养老与家庭养老之间存在较大张力。农村老年人普遍难以接受被送进养老

⑨ 数据来源于人民网：《中国信通院：2024年我国人工智能产业规模超9 000亿元》，参见http://finance.people.com.cn/n1/2025/0924/c1004-40571272.html。

机构，往往将其视为子女不孝或卸责的表现(李永萍，2025)。同样，农村老年人也可能将家庭外部提供的智慧养老服务视为子女卸责，从而在心理上产生抵触。与此同时，受生理、心理特征及社会经济条件等因素影响，老年群体思想相对保守、学习能力较弱、接受新事物意愿偏低，使其在数智技术应用中处于弱势地位，可能在物理接入条件和使用技能等方面存在能力不足甚至缺失(杜鹏和韩文婷，2021)。加之网络诈骗案件频发、智能产品适老化设计不足，易导致老年群体主动或被动地与数字社会脱节，进而在数字技术与数字产品使用中出现“不想用、不敢用、不会用”等数字半失能甚至完全失能状态，且这类状况在农村地区尤为突出(黄晨熹，2020)。智慧养老服务作为数智技术的衍生内容，当传统观念削弱了服务的内在需求，数字失能又阻断了服务的外部触达时，易产生“悬浮效应”。在政府和企业持续宣传与投入背景下，先进的智慧养老服务平台、设备和技术可能悬浮于农村社会真实生活之上，未能有效回应农村老年人的实际需求并嵌入其日常生活。

（三）隐私风险与数据安全增加监管难度

在人工智能赋能农村养老服务过程中，相关数据和信息被采集、传输、分析与共享，智慧养老服务的针对性与精细化程度往往与数据和信息采集量呈正比(雷江梅和陈雪锐，2023)。为更好地服务农村老年群体，人工智能需要将农村老年人健康数据、实时位置、日常行踪等涉及深度隐私信息作为其核心输入和基础资源。在保障农村老年人健康与安全水平的同时，也会在一定程度上威胁其隐私权。例如，部分用户协议隐藏“数据用于商业研究”等条款，或子女以监护人身份签署数据共享协议，将涉及农村老年人隐私的数据和信息授权甚至出售给商业公司(张晶晶和孙浩绫，2025)。相较于城市而言，农村数字设备与网络环境相对薄弱，农村智慧养老服务相关设备的安全防护水平可能更低，农村老年人隐私数据未能得到有效加密存储，易在数据传输、分析和共享过程中发生泄露。这不仅侵犯农村老年人的隐私权，还可能被未经授权的第三方用于商业用途甚至违法牟利，最终使农村老年人面临推销、骚扰和诈骗等风险(刘振奋和刘晓昀，2025)。现阶段，针对智慧养老服务，尤其是农村智慧养老服务，尚未形成完善而明确的监管制度，各部门间权责划分的“条块分割”以及数据共享机制的缺失，进一步加大了数据监管难度(程骋，2025)。

五、人工智能赋能农村养老服务的实践路径

（一）优化顶层设计，加强制度体系建设

制度顶层设计与体系化建设是保障人工智能有效赋能农村养老服务的关键基础。为规范和引导农村智慧养老服务发展，需要从发展规划、标准体系、法律法规等方面夯实制度保障。一是加强规划引领，制定人工智能赋能农村养老服务的中长期发展蓝图。系统调研与评估农村老年群体人口结构、健康状况、居住安排、养老需求及支付能力等现实特征与发展趋势，确保人工智能赋能农村养老服务过程中的“适农化”。将农村智慧养老服务纳入国民经济和社会发展规划、城乡建设规划等中宏观规划的同时，还应因地制宜制定包含发展目标、实施路径与保障措施的具体推进方案。二是建立标准体系，确保人工智能赋能农村养老服务的质量和效果。一方面，加快制定人工智能赋能农村养老服务的技术标准、服务规范、质量评估和监管办法，提升服务的整体规范性与效率；另一方面，在标准实施过程中，建立标准体系动态优化机制，通过定期评估与反馈，及时发现并解决现实问题，不断完善标准体系，确保相关标准适应快速发展的技术形态和持续变化的农村养老服务需求。三是健全法律法规，防范化解智慧养老服务中的各类风险。一方面，坚持专项立法与特别规定相结合、中央立法与地方规定协同推进，强化农村智慧养老服务领域的法律法规供给；另一方面，完善人工智能赋能农村养老服务的监督机制，逐步构建法律规范与行业自律并行的动态监管体系，有效防范算法偏见、数据泄露和伦

理失序等风险，切实保障农村老年人合法权益。

（二）夯实要素保障，拓宽智能服务场景

要素投入是人工智能赋能农村养老服务发展的核心支撑，不仅有助于提升服务效能，也有益于拓宽服务场景。农村智慧养老服务要素保障涉及资金、技术、人才、政策等多维资源整合，是破解农村养老资源不足、推进农村智慧养老高质量发展的关键。一是拓宽资金来源渠道，构建多元可持续资金投入机制。一方面，强化财政资金保障，提高各级财政预算中农村养老服务专项资金比重，同时将智慧养老服务纳入乡村振兴重点项目，争取中央及地方资金倾斜，落实支持农村智慧养老服务发展的税费优惠政策；另一方面，鼓励社会资本参与，通过政府补助、购买服务、金融支持等方式，引导各类民间资本进入农村智慧养老服务领域，提升服务设施可及性，拓展服务内容。二是加强农村智慧养老服务人才队伍建设，完善人才引育用留机制。一方面，依托高等教育和职业教育体系，定向培养农村智慧养老专业人才，同时为老龄科研、适老化产品研发制造等领域储备科研人才；另一方面，健全城乡养老服务人才流动机制，鼓励养老、医疗、数智技术相关工作人员，特别是退休银发人才到农村开展智慧养老服务，结合东西部协作机制推动养老人才跨区域交流，并通过安家补贴、岗位津贴及职业发展通道等措施提供留用支持。三是完善用地用房支持，优化存量设施利用机制。在科学规划布局新增用地的同时，支持通过租赁、入股等方式盘活闲置宅基地和农房，利用存量场所改建农村智慧养老服务设施（高鸣，2022）。

（三）推进多元协同，构建智慧养老生态

构建智慧养老生态是推进农村智慧养老服务高质量发展的关键路径。一是形成多元服务主体协同参与机制。农村智慧养老建设需要汇聚政府、市场、社会及家庭等多方力量，充分发挥各主体的优势与功能定位，探索资源整合、功能互补与协同合作的机制，通过效率提升与创新激发，提升农村智慧养老服务的可及性、精准性与可持续性。二是创新多层次服务内容研发与推广机制。一方面，扩大适老化智能产品和服务供给，统筹农村老年人生理、心理及支付能力等特征与紧急救护、生活照料、健康咨询等需求，研发推广具备远程协助、SOS呼叫等功能的老年辅助科技产品与配套服务；另一方面，编制智慧健康养老产品和服务推广目录，通过平台数据分析和线下实地走访，动态掌握农村老年人需求变化，构建以需求为导向的产品与服务迭代优化机制。三是探索多业态服务模式培育机制。推进人工智能等数智技术在居家、社区等养老场景的集成应用，以平台思维推进农村养老服务突破单一服务模式，积极探索“养老+农文旅”“养老+医疗”等融合发展模式，培育可盈利、可持续的农村智慧养老新业态。

（四）缓解数字失能，提升服务使用能力

提升农村老年人数字素养，是保障其合法权益的客观需要，也是增强智慧养老服务使用能力的重要途径。一是统筹推进数字乡村建设，不断完善乡村数字基础设施，进一步推动农村网络覆盖向偏远农村延伸；持续深化网络提速降费工程，在农村及偏远地区加大资费优惠力度，针对老年群体推出“孝心卡”等特色惠民业务。二是建立健全家庭与社会联动的数字反哺机制。一方面，宣传鼓励子辈、孙辈与农村老年群体进行代际互动，在日常生活中潜移默化地传递数字思维和技能；另一方面，充分借助村委会、涉老社会组织等力量，综合采用能力培训、示范小组、技能比赛等形式，广泛嵌入积分制、院坝会等基层治理模式，提振农村老年人数字技术使用信心，强化其数字技能。三是通过线上宣讲、印发宣传册、线下专题讲座和培训等方式，增强农村老年人数字安全保护意识，同时加强舆论引导，推进包容性数字社会建设。四是推进数智设备适老化设计与改造，保障设备具备大字体、大音量播放、语速减慢等适老选项，简化操作界面与使用流程，同时鼓励企业研发推出惠老价格的适老化产品。

参考文献

[1] 杜鹏. 中国人口老龄化现状与社会保障体系发展[J]. 社会保障评论, 2023, 7(2): 31−47.
[2] 李建伟. 中国人口发展的趋势研判及其对未来经济发展的影响[J]. 改革, 2025(8): 11−34.
[3] 原新, 范文清. 以人口高质量发展应对老龄化城乡倒置的挑战[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2024, 41(2): 83−95.
[4] 聂建亮, 薛梦瑶. 人工智能助力养老服务有效供给: 逻辑转换、现实困境与实践路径[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2025, 55(5): 101−113.
[5] 睢党臣, 曹献雨. 人工智能养老的内涵、现状与实现路径[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2019, 40(2): 111−119+2.
[6] 钟文, 严芝清, 熊昌芹. 人工智能技术创新对城乡收入差距的影响: 机制与效应[J]. 农业经济与管理, 2025(5): 90−103.
[7] 张福顺, 刘俊敏. 人工智能赋能养老服务发展问题探讨: 价值意涵、实践基础与风险防范[J]. 当代经济管理, 2025, 47(10): 61−68.
[8] 苏炜杰, 徐智华. 人工智能对养老服务法律制度的挑战及其完善路径[J]. 宁夏社会科学, 2021(3): 77−85.
[9] 赵岩. 智能化养老的伦理向度[J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2022, 30(1): 63−70.
[10] 黄昕. “人工智能+养老”服务模式探究[J]. 西安财经大学学报, 2020, 33(5): 35−42.
[11] 赵奕钧, 邓大松. 人工智能驱动下智慧养老服务模式构建研究[J]. 江淮论坛, 2021(2): 146−152.
[12] 张思锋, 张泽涵. 中国养老服务的人力资源困境与智能养老选择[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2023, 43(6): 152−163.
[13] 刘二鹏, 韩天阔, 乐章. 县域统筹视角下农村多层次养老服务体系建设研究[J]. 农业经济问题, 2022(7): 133−142.
[14] 林宝. 养老服务高质量发展: 内涵、方向及路径[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2024, 38(5): 85−92.
[15] 陈馨, 卢义桦. 数智化赋能城市养老服务高质量发展的价值机理、现实瓶颈与机制创新[J]. 南京社会科学, 2025(2): 65−74.
[16] 郑晓园. 专业化抑或在地化: 养老服务人才队伍建设路在何方?[J]. 求索, 2025(4): 176−185.
[17] 蔡宏波, 韩金镕. 人工智能缓解人口老龄化压力: 作用机理与实现路径[J]. 新视野, 2021(6): 20−26.
[18] 陈思, 李金昊, 赵宇翔, 等. “数据要素×”效应下智慧养老服务的数智化转型: 特征、内涵及路径[J]. 情报理论与实践, 2025, 48(7): 1−9+64.
[19] 戚聿东, 沈天洋. 人工智能赋能新质生产力: 逻辑、模式及路径[J]. 经济与管理研究, 2024, 45(7): 3−17.
[20] 崔开昌, 刘纯燕. 人工智能+养老服务: 发展模式与实现路径[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(8): 2037−2044.
[21] 胡祎, 魏后凯. 中国农村老年人的收入结构与收入不平等———兼论中国农村居民的养老现状[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2022, 22(4): 45−57.
[22] 吴海涛, 宋嘉豪. 农村留守老人养老模式选择及其影响因素研究——基于CLHLS数据的分析 [J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2017(5): 63−70+146−147.
[23] 黄宏伟, 潘小庆. 脱贫质量提升: 对象精准识别与标准动态调整——以农村老年人为例[J]. 宏观质量研究, 2021, 9(2): 16−28.
[24] 原新, 涂坤鹏. 中国式农村养老模式的变迁、困境与完善[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2025, 42(1): 53−66.
[25] 李永萍. “孝养分离”: 转型期农民孝道观念重构与养老模式优化[J]. 中国农村观察, 2025(5): 132−153.
[26] 杜鹏, 韩文婷. 互联网与老年生活: 挑战与机遇[J]. 人口研究, 2021, 45(3): 3−16.
[27] 黄晨熹. 老年数字鸿沟的现状、挑战及对策[J]. 人民论坛, 2020(29): 126−128.
[28] 雷江梅, 陈雪锐. “智慧为老”的优势、困境及优化路径[J]. 学术交流, 2023(2): 154−164.
[29] 张晶晶, 孙浩绫. 技术嵌入与制度吸纳: 居家养老服务平台化转型的底层逻辑[J]. 江苏社会科学, 2025(4): 150−159.
[30] 刘振奋, 刘晓昀. 社区居家养老服务数智化转型进路研究[J]. 理论探索, 2025(4): 78−85.
[31] 程骋. 智慧养老服务法律风险的生成机理与治理路径[J]. 社会保障评论, 2025, 9(5): 82−96.
[32] 高鸣. 中国农村人口老龄化: 关键影响、应对策略和政策构建[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2022, 22(4): 8−21.

（责任编辑: 裴雪昆）

Empowering Rural Elderly Care Services with Artificial Intelligence: Practical Foundation, Key Issues, and Pathways for Implementation

SONG Jiahao[1,2]

(1. School of Management, Sichuan Agricultural University, Chengdu 611130, China;

2. National Key Laboratory of Food Security and Tianfu Granary, Sichuan Agricultural University, Chengdu 611130, China)

Abstract: Empowering rural elderly care services with artificial intelligence (AI) is an important measure to actively implement the national strategy in response to population aging and to fill the gaps in rural elderly care services. This article systematically reviews the practical foundation of AI-enabled rural elderly care services and clarifies the inherent logic of such empowerment from the perspectives of supply-demand matching, technology integration, and service collaboration. It identifies key issues facing by AI-enabled rural elderly care services in three areas: the constraints of R&D costs and consumer capacity on service delivery; the exacerba- tion of service inefficiency due to traditional views and digital incapacity; and the increased regulatory challenges posed by privacy risks and data security. In response to these issues, the article proposes practical pathways, including strengthening top-level design and improving the institutional framework, solidifying resource guarantees and expanding intelligent service scenarios, promoting multi- faceted collaboration to build a smart elderly care ecosystem, and alleviating digital incapacity to enhance service usability.

Key words: artificial intelligence; rural elderly care services; digital incompetence; smart elderly care