

基于VOSviewer与CiteSpace的国内农村智慧养老研究可视化分析

陈姝霏

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2026年5月8日; 录用日期: 2026年8月19日; 发布日期: 2026年8月27日

摘 要

随着人口老龄化加深和数字乡村建设推进, 农村智慧养老成为养老服务研究的重要议题。本文以中国知网(CNKI)相关文献为对象, 运用文献计量法, 并借助VOSviewer和CiteSpace分析发文趋势、关键词共现、主题聚类及热点演化。研究发现, 国内农村智慧养老研究总体呈波动上升趋势, 2022年后增长明显; 研究主题主要集中于养老服务供给、智慧养老模式、数字技术赋能、互助养老、医养结合和乡村振兴等方面。热点演化呈现出从农村养老保障与基础服务供给, 到“互联网+”技术应用, 再到融合发展与多元主体协同治理的转变。当前实践仍面临资源供给不足、技术适配性不强、协同机制不完善和医养结合能力有限等问题。未来应推动数字技术与农村养老服务场景深度融合, 完善协同治理机制, 提升服务可及性、精准性和可持续性。

关键词

农村智慧养老, 养老服务, 文献计量分析, 可视化分析, VOSviewer, CiteSpace

A Visualization Analysis of Rural Smart Elderly Care Research in China Based on VOSviewer and CiteSpace

Shufei Chen

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: May 8, 2026; accepted: August 19, 2026; published: August 27, 2026

Abstract

With the deepening of population aging and the advancement of digital rural development, smart

文章引用: 陈姝霏. 基于 VOSviewer 与 CiteSpace 的国内农村智慧养老研究可视化分析[J]. 老龄化研究, 2026, 13(8): 555-562. DOI: 10.12677/ar.2026.138592

elderly care in rural areas has become an important topic in elderly care service research. Based on relevant literature from the CNKI database, this study uses bibliometric methods and visualization tools including VOSviewer and CiteSpace to analyze publication trends, keyword co-occurrence, thematic clustering, and the evolution of research hotspots. The findings show that research on rural smart elderly care in China has generally increased with fluctuations, with significant growth after 2022. Major topics include elderly care service supply, smart elderly care models, digital technology empowerment, mutual-aid elderly care, integrated medical and elderly care, and rural revitalization. The evolution of research hotspots shows a shift from rural elderly care security and basic service supply to “Internet Plus” technology application, and then to integrated development and multi-actor collaborative governance. In practice, rural smart elderly care still faces challenges such as insufficient service resources, weak technological adaptability, imperfect coordination mechanisms, and limited capacity for integrated medical and elderly care. Future efforts should further integrate digital technologies with rural elderly care scenarios, improve collaborative governance mechanisms, and enhance the accessibility, precision, and sustainability of rural smart elderly care services.

Keywords

Rural Smart Elderly Care, Elderly Care Services, Bibliometric Analysis, Visualization Analysis, VOSviewer, CiteSpace

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

我国人口老龄化加快，农村地区受青壮年外流、家庭小型化和传统家庭养老功能弱化影响，养老服务供需矛盾更为突出[1]。智慧养老通过信息技术与养老服务融合，为提升农村养老服务可及性、精准性和可持续性提供了新思路，也逐渐成为养老研究与政策实践的重要议题。随着数字乡村建设、积极应对人口老龄化国家战略和基本养老服务体系推进，农村智慧养老研究持续增多，主题由“互联网 + 养老”、概念阐释和模式探讨，拓展至数字赋能、平台建设、资源整合、精准服务和治理机制等方面。但现有研究仍存在不足：对整体知识结构和演进脉络梳理不够系统；基于文献计量的客观识别较少，对热点阶段变化和突现特征揭示不足；针对农村数字鸿沟、服务断层、资源整合不足和协同机制薄弱等问题，缺乏结合知识图谱与突现分析的综合考察。

基于此，本文以中国知网收录的 2016 年至 2026 年 4 月农村智慧养老相关期刊文献为样本，运用 VOSviewer 1.6.20 和 CiteSpace 6.4.2 进行文献计量与可视化分析，考察年度发文趋势、关键词共现关系、聚类主题和热点演化特征，以呈现国内农村智慧养老研究的知识结构和发展趋势，为后续研究与实践推进提供参考。

2. 数据来源与研究方法

2.1. 数据来源和处理

本文文献数据来源于中国知网学术期刊数据库。采用高级检索方式，以“农村、乡村、县域、村镇”和“智慧养老、智能养老、互联网 + 养老、数字养老”为主题词进行组合检索。文献类型限定为学术期刊，时间范围为 2016 年至 2026 年 4 月。初步检索获得文献 440 篇，剔除新闻报道、会议综述、书评、

重复文献及相关性较弱文献后,最终得到有效样本 216 篇。为保证分析准确性,本文整理题名、关键词、摘要、作者、年份和来源期刊等字段,并合并“智慧养老/智能养老”“农村/乡村”等同义关键词。

2.2. 研究工具和研究方法

本文采用文献计量分析与可视化分析相结合的方法,对国内农村智慧养老研究进行系统梳理。借助 VOSviewer 1.6.20 和 CiteSpace 6.4.2 构建知识图谱,分析样本文献的年度发文趋势、关键词共现、主题聚类、时间演化和关键词突现情况。其中, VOSviewer 主要用于关键词共现、聚类和时间叠加分析, CiteSpace 主要用于关键词突现分析。

3. 研究结果与分析

3.1. 年度发文量趋势分析

2016~2026 年 4 月国内农村智慧养老研究年度发文量共 216 篇,发文量总体呈现由低位起步、平稳增长到快速扩张的变化趋势,具体趋势如图 1 所示。

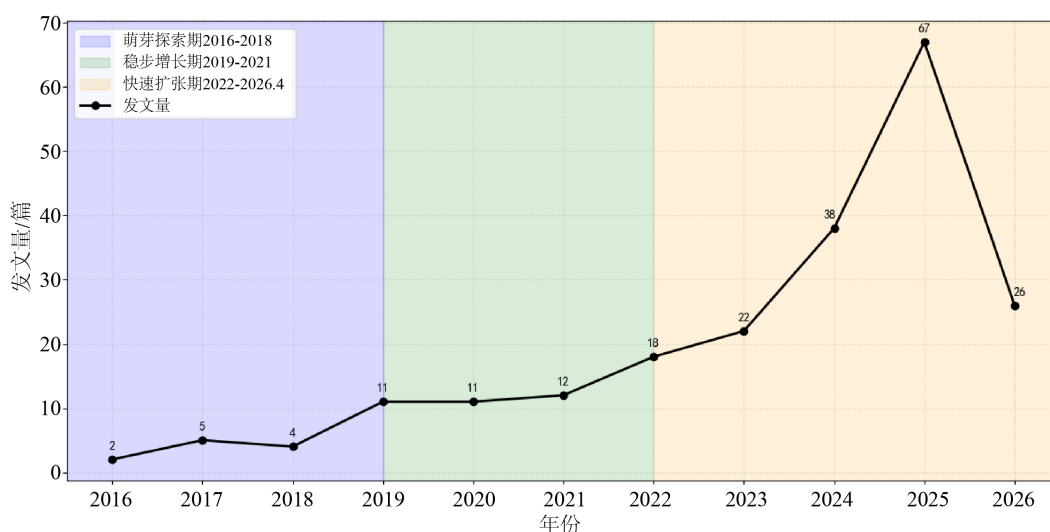


Figure 1. The trend of annual publication volume of research on rural smart elderly care in China

图 1. 国内农村智慧养老研究年度发文量趋势

从时间分布看,农村智慧养老研究的增长与人口老龄化加剧、农村养老服务供给不足、数字乡村建设推进及积极应对人口老龄化国家战略实施密切相关,是在“农村养老需求上升”和“数字技术供给增强”双重背景下形成的[2]。根据年度发文量变化,可将国内相关研究大致划分为三个阶段。

第一阶段为萌芽探索期(2016~2018 年)。该阶段研究主要围绕“互联网 + 农村养老”“互联网养老产业”“农村智慧养老模式”等议题展开,重点探讨信息技术介入农村养老服务的可能性及服务创新路径。刘芷含较早提出“互联网 + 农村养老”模式,认为可借助远程医疗、智能家居、物联网监测等技术改善农村养老服务供给[3]。张少芳从互联网养老产业角度指出,信息网络技术、大数据、云计算等新技术有助于推动传统养老产业升级,并强调平台建设和资源整合的重要性[4]。张映芹、张瑞芳进一步提出农村智慧养老模式,主张结合农村老龄化程度高、服务资源不足和基础设施薄弱等现实,探索健康照护、生活照料、医疗服务和精神慰藉等服务模式[5]。

第二阶段为稳步增长期(2019~2021 年)。该阶段研究由概念讨论和模式设想转向具体实践,居家养老、

互助养老、乡村振兴、精准扶贫和服务体系建设等议题受到关注。张松彪、成鹏飞指出,农村居家养老面临支付能力不足、服务体系不完善和供给成本较高等困境,应通过“互联网+”居家养老、PPP模式和精准扶贫衔接等方式加以破解[6]。王成杰从积极老龄化视角强调,农村智慧养老不仅是技术应用问题,也应关注健康支持、社会参与和资源整合[7]。张昊、徐元善提出将“互联网+”与农村互助养老结合,通过平台建设和资源整合提升运行效率[8]。张琴、梁淑平指出,智慧养老背景下农村居家养老仍存在服务内容同质化、助老员培训不足和监管反馈机制不完善等问题[9]。未兰兰则从智慧“护”老、智慧“养”老、智慧“助”老等方面探讨农村智慧养老服务体系建设[10]。

第三阶段为快速扩张期(2022~2026年4月)。该阶段农村智慧养老逐渐成为养老服务、数字乡村和基层治理研究中的热点。朱战辉提出,应通过智慧养老服务平台整合资源,实现养老需求与服务供给的精准匹配[11]。刘辞涛、向运华从数字技术治理角度指出,数据集成、信息匹配和远程视频等技术能够提升农村互助养老的组织效率和服务能力[12]。杨菊华聚焦农村老龄人口数字鸿沟问题,指出农村智慧康养面临理念沟、接入沟、使用沟和信息沟,需要政府、社区和家庭共同推动老年人跨越数字鸿沟[13]。李俏、赵诏辰从城乡融合角度提出,应推动农村智慧康养中的资源整合、供需匹配和技术服务融合[14]。韦艳、李婧、王子腾则从数字乡村建设视角指出,应通过政府、市场、社会和家庭多场域协同,推进数据平台建设、数字素养培育和多元互助型养老模式发展[15]。

3.2. 关键词共现与聚类分析

为揭示国内农村智慧养老研究的热点主题和知识结构,本文利用 VOSviewer 进行关键词共现分析,具体如图 2 所示。关键词共现网络和密度分布可直观呈现该领域的核心关键词、研究热点及主题结构[16]。

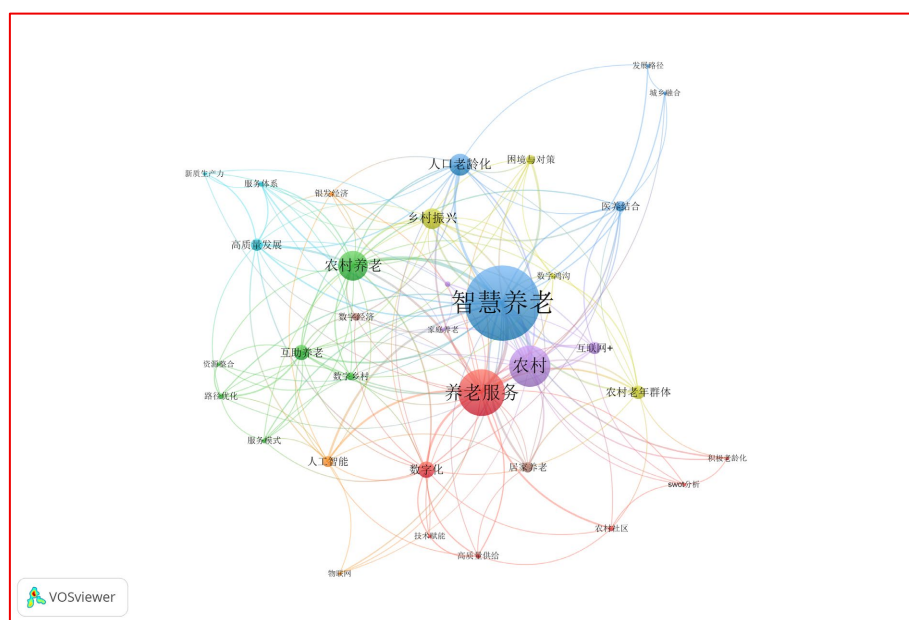


Figure 2. The co-occurrence network diagram of key words in the research on rural smart elderly care in China

图 2. 国内农村智慧养老研究关键词共现网络图

从图 2 可以看出,“智慧养老”“养老服务”“农村”等关键词位于网络中心,节点较大且连线较多,说明其构成该领域的核心主题。“农村养老”“互助养老”“医养结合”“家庭养老”等关键词体现

出农村养老服务模式与照护支持机制的研究重点；“乡村振兴”“城乡融合”“高质量发展”等关键词反映出政策和治理导向；“数字化”“数字乡村”“互联网+”“物联网”“人工智能”等关键词则表明数字技术赋能逐渐成为重要方向。

为进一步呈现高频关键词的分布情况，本文对样本文献关键词的出现频次和关联紧密度进行统计，选取排名前 10 位的关键词进行整理，结果见表 1。

Table 1. High-frequency keywords of rural smart elderly care research in China (Top 10)
表 1. 国内农村智慧养老研究高频关键词(前 10)

序号	关键词	出现频次	关联紧密度
1	智慧养老	74	129
2	养老服务	45	72
3	农村	39	64
4	农村养老	28	47
5	人口老龄化	20	34
6	乡村振兴	19	30
7	数字化	15	26
8	互助养老	14	26
9	互联网+	11	19
10	医养结合	9	19

从表 1 总体来看，高频关键词主要集中在三个方面：一是以“智慧养老”“养老服务”“农村”“农村养老”为代表的核心主题词，体现了研究对象和研究场域；二是以“人口老龄化”“乡村振兴”为代表的背景类关键词，反映了该领域发展的现实基础和政策环境；三是以“数字化”“互助养老”“互联网+”“医养结合”为代表的路径类关键词，体现了农村智慧养老服务的主要实现方式。

在高频关键词分析基础上，本文进一步结合关键词共现关系和 VOSviewer 聚类结果，对国内农村智慧养老研究主题进行归纳具体见表 2。

Table 2. Key word clustering, themes and representative keywords
表 2. 关键词聚类主题及代表性关键词

聚类主题	代表性关键词	主题内涵
农村养老服务供给	智慧养老、养老服务、农村、居家养老、服务模式	聚焦服务供给与模式优化
政策与治理	乡村振兴、城乡融合、发展路径、困境与对策、高质量发展	聚焦制度环境与治理路径
协同照护	互助养老、医养结合、家庭养老、积极老龄化	聚焦照护协同与健康支持
技术赋能	数字化、数字乡村、互联网+、物联网、人工智能	聚焦数字技术应用与平台建设

从表 2 可以看出，国内农村智慧养老研究主要形成农村养老服务供给、政策与治理、协同照护和技术赋能四类主题。其中，服务供给关注农村养老资源不足与服务模式优化；政策与治理强调乡村振兴、城乡融合和基层治理背景；协同照护突出家庭、社区、医疗机构和社会组织等主体参与；技术赋能则聚焦数字平台、智能设备和信息化手段在养老服务中的应用。整体来看，该领域已由单一技术工具讨论拓

展为服务供给、制度环境、照护协同和数字赋能共同构成的综合性议题。

3.3. 研究热点演化趋势

为进一步分析国内农村智慧养老研究热点的时间演化特征，本文基于关键词共现结果，利用VOSviewer 绘制关键词时间叠加图，具体如图 3 所示。

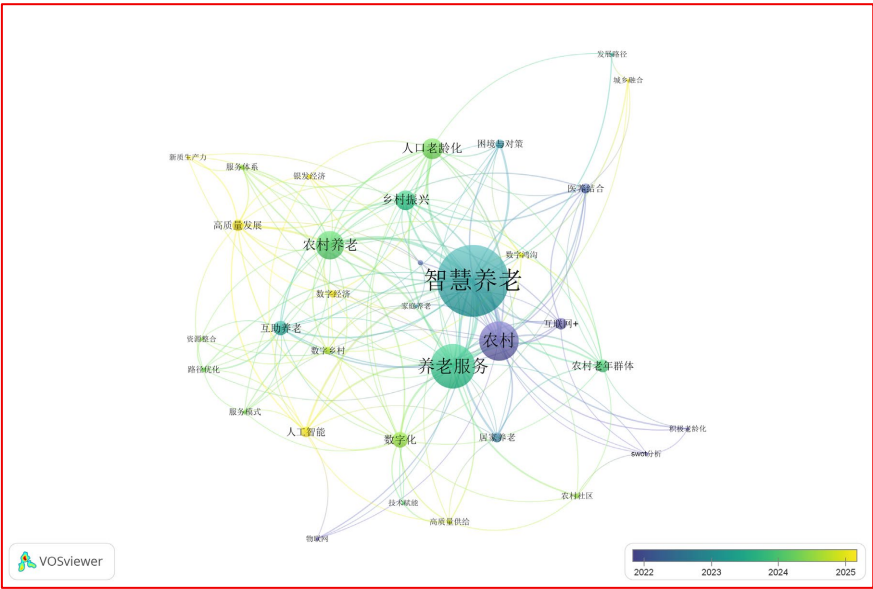


Figure 3. Key words of rural smart elderly care research in China - Time Overlay Chart
图 3. 国内农村智慧养老研究关键词时间叠加图

图 3 表明，样本文献关键词的时间分布呈现明显阶段性。早期研究集中于“养老产业”“农村”“精准扶贫”“养老保障”等，主要关注农村养老基础保障、扶贫支持与产业发展。随后，“互联网+”成为持续高频关键词，显示数字技术逐渐成为农村智慧养老的重要切入点。近年来，“融合发展”成为最新突现关键词，说明研究更强调智慧养老与农村治理、公共服务及技术应用的协同推进。

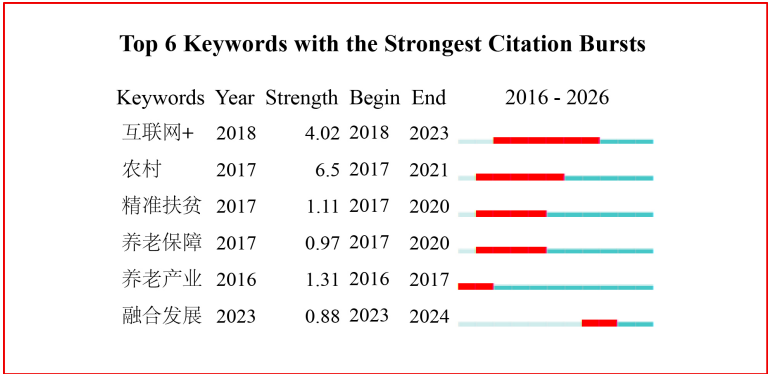


Figure 4. Key words map of rural smart elderly care research in China
图 4. 国内农村智慧养老研究关键词突现图

从图 4 的突现词结果来看，“农村”的突现强度最高，达到 6.5，持续时间为 2017~2021 年，说明农

村场景始终是该领域研究的核心关注点；“互联网+”的突现强度为 4.02，且持续时间最长，为 2018~2023 年，表明数字化手段已成为农村智慧养老研究的重要热点；“精准扶贫”“养老保障”等关键词主要集中在 2017~2020 年，反映出研究早期更强调政策支持和兜底保障；“养老产业”虽然出现较早，但持续时间较短，说明其更多体现为研究起点而非长期热点；“融合发展”则在 2023 年后出现，体现出研究正在由单一问题讨论转向综合协同发展。

总体来看，国内农村智慧养老研究热点大致经历了从“基础保障”到“数字赋能”，再到“融合发展”的演化过程，体现出从保障补缺到服务优化、从技术应用到效率提升、从单一赋能到协同治理的转向。早期研究侧重农村养老保障、精准扶贫和基础服务供给，随后逐步关注“互联网+”、大数据、物联网等技术在平台建设、信息匹配和服务效率提升中的作用，近年来则更加重视数字乡村、融合发展和多主体协同等议题。由此可见，该领域研究演进不仅反映了热点变化，也体现了农村养老服务治理逻辑的转变。

4. 农村智慧养老研究的现实困境

尽管农村智慧养老研究不断深化，相关政策和实践也持续推进，但从现有文献和知识图谱分析结果来看，农村智慧养老在现实发展过程中仍面临基础设施支撑不足、数字鸿沟突出、服务供需错位以及多主体协同机制不完善等问题。

首先，农村智慧养老的基础设施支撑仍然不足。智慧养老服务的运行依赖网络覆盖、智能终端、数据平台和服务设施等基础条件，但部分农村地区数字基础设施建设仍相对滞后，网络质量、设备配置和平台运行能力难以满足智慧养老服务的实际需要[17]。尤其是在偏远农村地区，信息采集、数据传输、平台调度和服务反馈等环节容易受到基础设施条件限制，导致智慧养老服务难以稳定运行。

其次，农村老年群体的数字鸿沟问题较为突出。农村老年人在智能设备使用、线上服务获取、信息识别和平台操作等方面普遍存在一定困难，部分老年人仍更习惯于依赖家庭照护、邻里互助和线下服务。数字鸿沟不仅表现为设备接入不足，也表现为使用能力不足、服务适配不足和信息理解不足[13]。

再次，农村智慧养老服务供给与老年人实际需求之间仍存在错位。现有实践中，一些地区较为重视平台建设和技术展示，但对农村老年人真实需求的识别、分类和动态跟踪仍显不足。农村老年人的养老需求具有明显差异性，不同年龄、健康状况、经济水平、家庭支持条件和居住环境下的老年人，对生活照料、医疗康复、精神慰藉、安全监测和紧急救助等服务的需求并不相同[18]。

最后，多主体协同机制仍不完善。农村智慧养老涉及政府、市场主体、社会组织、村级组织、基层医疗机构、家庭和老年人等多个主体，但现实运行中各主体之间的权责边界、资源衔接和协作机制仍不够清晰。政府在政策支持和平台建设中发挥主导作用，但市场主体参与动力不足，社会组织服务能力有限，村级组织承接压力较大，家庭照护功能也在持续弱化。

5. 研究结论与展望

本文以 CNKI 收录的 216 篇农村智慧养老相关期刊文献为样本，运用 VOSviewer 1.6.20 和 CiteSpace 6.4.2 进行可视化分析。研究发现：第一，2016 年以来国内农村智慧养老研究总体呈波动上升态势，2022 年以后增长明显；第二，“智慧养老”“养老服务”“农村”“农村养老”“乡村振兴”等构成核心关键词，说明研究主要围绕农村养老服务智慧化转型展开；第三，研究主题主要包括农村养老服务供给、政策与治理、协同照护和技术赋能四类；第四，研究热点经历了由基础保障向“互联网+”技术应用，再向数字化、数字乡村、人工智能和融合发展等议题拓展的过程。

未来研究应进一步关注农村老年人的真实需求和智慧养老服务的实际效果，加强对数字鸿沟、技术

适老化、医养结合和多主体协同治理的实证研究。在实践层面，应结合农村基础设施条件、老年人数字能力和基层服务资源状况，推动数字技术与生活照料、健康管理、精神慰藉和紧急救助等具体场景深度融合，提升农村智慧养老服务的精准性、可及性和可持续性。

参考文献

- [1] 杜鹏, 翟振武, 陈卫. 中国人口老龄化百年发展趋势[J]. 人口研究, 2005(6): 92-95.
- [2] 张会霞. 数字经济赋能农村养老服务高质量发展的逻辑、方向及路径[J]. 农业经济, 2026(1): 102-104.
- [3] 刘芷含. “互联网 + 农村养老”模式探究[J]. 农村经济与科技, 2016, 27(7): 190-191.
- [4] 张少芳. 互联网养老产业发展现状、机遇及路径选择[J]. 河北学刊, 2016, 36(4): 212-216.
- [5] 张映芹, 张瑞芳. 农村智慧养老模式探索[J]. 山东财经大学学报, 2017, 29(1): 45-51+61.
- [6] 张松彪, 成鹏飞. 中国农村居家养老服务发展困境及破解路径研究[J]. 湖南行政学院学报, 2019(1): 78-83.
- [7] 王成杰. 积极老龄化视角下农村智慧养老模式探索[J]. 乡村科技, 2019(36): 25+27.
- [8] 张昊, 徐元善. “互联网+”农村智慧互助养老新模式研究[J]. 电子商务, 2020, 21(2): 19-20.
- [9] 张琴, 梁淑平. 智慧养老背景下农村居家养老服务现状评估分析[J]. 农村经济与科技, 2021, 32(3): 231-233.
- [10] 未兰兰. 农村智慧养老服务体系探究[J]. 农学学报, 2021, 11(4): 84-88.
- [11] 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.
- [12] 刘辞涛, 向运华. 基于数字技术治理的农村互助养老合作生产[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2022(3): 149-156.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] 韦艳, 李婧, 王子腾. 数字乡村建设对农村智慧养老服务的影响机制与优化路径[J]. 西北人口, 2025, 46(5): 14-27.
- [16] 叶睿雪, 王玉龙, 高焱, 等. 中国多层次康复服务体系文献计量分析[J]. 中国康复理论与实践, 2024, 30(6): 630-638.
- [17] 李长远. 智慧社区居家养老服务协同治理: 内在机理、现实梗阻与实践进路[J]. 江淮论坛, 2025(3): 127-134.
- [18] 韦艳, 李婧. 县域农村养老服务供给数字化创新的实践探索与优化路径[J]. 中国特色社会主义研究, 2025(6): 90-102.