

JIS

第2卷
2023
第4期

第2卷
2023
第4期

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管

哈尔滨工程大学主办

智能社会研究

Journal of Intelligent Society

中华人民共和国工业和信息化部主管



杂志公众号二维码
官网网址 www.jis.ac.cn



ISSN 2097-2091

9 772097 209239

定价: 45.00 元

ZHINENG SHEHUI YANJIU

目 次

智能社会与人口研究专题

国外智慧养老发展现状及其启示 闫 萍 王娟芬 陈知知(1)

基于区块链的养老“时间银行”机制研究和设计 殷沈琴(19)

我国智慧养老产业政策梳理、应用场景、面临挑战及其对策

..... 彭青云 张俊玲 洪焕森(37)

信息化背景下城市失能老人居家养老照护资源整合研究

..... 杜声红 宫佳宁 赵艺阳(55)

数字“疗郁”:数字融入对老年人抑郁状况的影响

..... 张月云 李 奇 朱凤霞(71)

智能社会与老龄人口研究领域的文献与展望

——基于 CiteSpace 文献计量软件的研究

..... 李春华 邹凌峰 吴梓涵(93)

研究报告

5G 赋能零售业的发展现状及路径简析

..... 张彦坤 李家胜 彭建真 马文蕾(107)

译 文

何为数字民族志中的民族志性

——一个社会学视角 彼得·福伯格 克莉丝汀·希尔特 著

倪燕萍 丁 旂 译(122)

交际中人工智能对语言和社会关系的影响

..... 杰斯·海恩斯坦 勒内·克孜尔切克

多米尼克·迪弗朗佐 等著 李寒秋 陈典涵 译(158)

书 评

乡村电商发展中的国家—市场合力

——评《沙集模式 15 年：信息化时代中国农民网商的生产生活》

..... 林禹津(177)

反思人工智能的愿景、神话与未来

——评《人工智能地图集：人工智能的权力、政治和全球代价》

..... 曹立坤 茅泓锴(192)

访 谈

在科学与社会的舞台上

——斯蒂芬·希尔加德纳教授访谈录

..... 斯蒂芬·希尔加德纳 贺久恒(207)

CONTENTS

SPECIAL TOPICS ON INTELLIGENT SOCIETY AND POPULATION RE- SEARCH

The Current Situation and Implications of Overseas Smart Elderly Care Development

..... Yan Ping, Wang Juanfen, Chen Zhizhi(1)

Research and Design on the Mechanism of Time Banks for the Elderly Based on Blockchain

..... Yin Shenqin(19)

China's Smart Elderly Care Industry Policy Review, Application Scenarios, Challenges

and Countermeasures Peng Qingyun, Zhang Junling, Hong Huansen(37)

Research on the Integration of Home-Based Elderly Care Resources for Urban Disabled

Elderly under the Background of Informatization

..... Du Shenghong, Gong Jianing, Zhao Yiyang(55)

Digital “Therapy”: The Impact of Digital Inclusion on Depression in the Elderly

..... Zhang Yueyun, Li Qi, Zhu Fengxia(71)

Research and Prospects on Smart Society and Aging Society Literature: Based on

CiteSpace Software Study Li Chunhua, Zou Lingfeng, Wu Zihan(93)

RESEARCH REPORT

A Brief Analysis of the Development Status and Path of 5G-Enabled Retail Industry

..... Zhang Yankun, Li Jiasheng, Peng Jianzhen, Ma Wenlei(107)

TRANSLATED TEXT

What Is Ethnographic about Digital Ethnography? A Sociological Perspective

..... written by P. Forberg, K. Schilt; trans. by Ni Yanping, Ding Yi(122)

Artificial Intelligence in Communication Impacts Language and Social Relationships

..... written by J. Hohenstein, R. Kizilcec, D. DiFranzo et al. ;

trans. by Li Hanqiu, Chen Dianhan(158)

BOOK REVIEW

Country-Market Synergy in the Development of Rural E-Commerce: Comment on 15

Years of Shaji Model: The Production and Life of Chinese Peasants' Online Business-

men in the Information Age Lin Yujin(177)

The Promise, Myth and Future of Artificial Intelligence: A Book Review for *Atlas of AI:*

Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence

..... Cao Likun, Mao Hongkai(192)

INTERVIEW

On the Stage of Science and Society: Interview with Professor Stephen Hilgartner

..... Stephen Hilgartner, He Jiuheng(207)

我国智慧养老产业政策梳理、应用场景、 面临挑战及其对策^{*}

彭青云 张俊玲 洪焕森^{**}

摘要:我国老龄化形势日益严峻,老年人日常照料、健康服务、生命安全保障需求迫切,然而,养老服务供给不充分,养老市场尚未定型。智慧养老产业因可节省人力、物力,在理论政策和实践领域呈现多元化样态快速发展。智慧养老延伸场景主要包括家庭、社区、医养机构等,其发展是技术、政策、市场等多重机遇综合作用的结果。目前,我国智慧养老产业发展在需求端面临供需动态匹配难度大、有效需求培育不足、老年人接受使用能力弱,在供给端存在制度设计滞后、资源投入有限、数据碎片分割、人才储备不足等挑战。对此,可通过完善顶层设计、平衡供给需求、注重人才培养予以解决。

关键词:智慧养老 应用场景 面临挑战

截至 2022 年底,全国 60 周岁及以上老年人口规模达 2.8 亿,占总人口的 19.8%,我国已步入中度老龄化社会,人口老龄化向纵深发展。在人均寿命普遍延长和生育率水平持续下降的人口结构性因素下,我国老龄化形势将日益严峻,老年人日常照料、健康医疗护理、精神慰藉、生命安全保障等养老服务需求更加迫切。然而,我国养老服务呈现出体系建设不健全、养老机构覆盖范围有限、养老服务设施不完备、专业服务人员数量紧缺等问题(马丽平、李娜、杨威等,2019),导致家庭照料资源短缺,专业护理人员水平不高,职业素养参差不齐,亟须智能化技术的发展来提升养老服务质量与水平,以满足老年人多元化、多样性的需求。“智慧养老”概念源于英国生命信托基金会提出

^{*} 本文系江南大学 2021 年度本科教育教学改革研究项目“依托国家智慧康养实验基地建设的老年康养社工人才培养研究”(项目批准号:JG2021020)的阶段性研究成果。

^{**} 彭青云,江南大学法学院;张俊玲,江南大学法学院;洪焕森,江南大学法学院。

的“全智能化老年系统”(白玫、朱庆华,2016),其核心功能包括数据驱动管理、供需精准匹配和智慧可视决策(陈友华、邵文君,2021)。“智慧养老”就是在“智能养老”的基础上发展而来的(张雷、韩永乐,2017)。智慧养老产业是指围绕智慧康养产品和服务而展开的经济活动集合,利用信息技术支持老年人生活各方面的服务和管理,结合物联网、大数据、云计算、人工智能等现代信息技术,实现技术与老年人友好、自主、个性化的智能交互,满足老年人物质和精神上的多面需求。智慧养老是当今新经济范畴中的重要组成部分,以提高服务质量和效率为目标,可以实现健康养老资源的优化配置,提升养老服务的智慧化水平(左美云,2014;韦艳、徐赟,2020;吴雪,2021)。综上,智慧养老产业是在信息技术和传统养老服务产业融合的基础上形成的一种新兴产业形态,其核心功能是通过数据管理、智慧决策践行供需精准匹配理念,满足现代老年人多元化、多样性的养老需求。自“十二五”规划提出培育并壮大老龄服务事业和产业以来,国家出台了一系列相关政策,全国各地开展了一系列智慧养老服务的探索。本文将系统梳理我国智慧养老产业政策的发展历程,总结部分地区不断涌现出来的智慧养老应用场景,据此提出我国智慧养老产业发展面临的挑战和未来走向。

一、我国智慧养老产业政策发展历程

在养老供需矛盾日益凸显的背景下,智慧养老旨在利用信息化、智能化技术优化养老资源配置,解决我国养老服务事业与产业协同发展中的痛点、难点、堵点问题,以提升养老服务质量。国家一直高度重视智慧养老产业的发展,自2009年至2023年,出台了一系列智慧养老政策。本文经过详细梳理对比,认为智慧养老产业的发展大致可以分为四个阶段:起步阶段(2009—2012)、探索阶段(2013—2015)、示范阶段(2016—2019)和爆发阶段(2020年至今)。

（一）起步阶段（2009—2012）

2009—2012年,国内出现了基于互联网和电话呼叫的为老服务,养老服务信息化被提出来,开始推动建设基于互联网的虚拟养老院,关注养老的产业性与信息化建设。2010年,《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》指出应全面提高信息化水平,培育壮大老龄服务事业和产业,老龄产业与老龄事业协同发展被提上议程;2011年,国务院办公厅发布的《中国老龄事业发展“十二五”规划》提出,“加快居家养老服务信息系统建设,做好居家养老服务信息平台试点工作,并逐步扩大试点范围”。2012年可以被称为“智慧养老元年”,全国老龄办举办首届全国智能化养老战略研讨会,首次提出了“智能化养老”概念,针对智能化养老的基本理论、科技应用、技术标准和发展方式进行了深入探讨,国家开始鼓励、支持各地开展智慧养老实践探索,发布智能养老基地建设标准。

至此,“智能化养老”的概念被提出来并被政府、学界和业界关注,开始了养老信息化建设探索,对智慧养老的理论探讨和实践探索开始萌芽,居家养老服务信息平台试点工作开始,老龄政策开始关注老龄事业与产业的协同培育。

（二）探索阶段（2013—2015）

探索阶段主要还是围绕养老服务信息化建设出台相关政策,尤其加大了居家养老服务信息化建设力度,开始明确支持智慧健康养老产业的发展。2013年,《民政部关于推进养老服务评估工作的指导意见》提出,“加快推进与养老服务评估配套的行业标准、信息化管理等软环境建设”。同年,《国务院关于加强发展养老服务业的若干意见》提出,发展居家网络信息服务,地方政府要支持企业和机构运用互联网、物联网等技术手段创新居家养老服务模式,发展老年电商,建设居家服务网络平台,提供紧急呼叫、家政预约、健康咨询、物品代购、服务缴费等适合老年人的服务项目。2014年,国家发展改革委等12部委联合发布《关于加快实施信息惠民工程有关工作的通知》,全面部

署实施信息惠民工程,其中养老服务信息惠民行动计划为重点任务之一,指出要建立养老服务机构、医疗护理机构等网络互联、信息共享的服务机制,重点推进养老服务机构信息化建设,推广远程健康监测,拓展养老机构专业化服务的惠及面,推进养老、保健、医疗服务一体化发展。计划先在200个养老服务机构开展试点,大幅提升了养老信息服务水平。2015年,《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》明确提出促进智慧健康养老产业发展,支持智能健康产品创新和应用,标志着智慧养老成为解决老年人养老难题新的政策选择和发展趋势。该意见鼓励健康服务机构利用云计算、大数据等技术搭建公共信息平台,提供长期跟踪、预测预警的个性化健康管理服务,发展第三方在线健康市场调查、咨询评价、预防管理等应用服务;依托现有互联网资源和社会力量,以社区为基础,搭建养老信息服务网络平台,提供护理看护、健康管理、康复照料等居家养老服务;鼓励养老服务机构应用基于移动互联网的便携式体检、紧急呼叫监控等设备,提高养老服务水平。

此阶段,国家智慧养老政策开始探索养老服务信息化建设,建设居家和公共信息化平台,提供居家紧急呼叫、家政预约、健康咨询、物品代购、服务缴费和市场化的护理看护、健康管理、康复照料。“智慧健康养老产业”概念在2015年首次被提出后,在国家发展居家养老网络信息服务建设和智慧养老产业政策的指引下,各地开始了大规模的居家、社区和机构智慧养老产业的探索。

(三) 示范阶段(2016—2019)

2016—2019年为智慧养老试点示范阶段。2016年,《国务院关于全面放开养老服务市场提升养老服务质量的若干意见》提出,全面放开养老服务市场,发展智慧养老服务新业态,开发和运用智能硬件,推动移动互联网、云计算、物联网、大数据等与养老服务业结合,支持适合老年人的智能化产品、健康监测可穿戴设备、健康养老移动应用软件(APP)等设计开发,支持企业研发老年人乐于接受和方便使用的智能科技产品。2017年,《国务院关于印发“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设规划的通知》提出,丰富养老服务产业新模式、新业态,鼓励互联网企业进入养老服务产业,利用信息技术提升健

康养老服务质量和效率,提升老年用品科技含量。2017年,《开展智慧健康养老应用试点示范的通知》指出,加快推进智慧养老试点工作。同年,《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020年)》明确了智慧健康养老产业发展的重点任务:推动关键技术产品研发、推广智慧健康养老服务、加强公共服务平台建设、建立智慧健康养老标准体系、加强智慧健康养老服务网络建设和网络安全保障。2019年,《国家积极应对人口老龄化中长期规划》指出,将深入实施创新驱动发展战略,提高老年服务科技化、信息化水平,加大老年健康科技支撑力度,加强老年辅助技术研发和应用作为应对人口老龄化的具体任务之一。2019年,《国务院办公厅关于推进养老服务发展的意见》明确即将实施“互联网+养老”行动,持续推动智慧健康养老产业发展,拓展信息技术应用,并进一步制定了智慧健康养老产品、服务推广目录及拓展智慧健康养老应用试点示范范围。

此阶段将智慧养老产业发展作为积极应对人口老龄化的战略任务之一,开展智慧健康养老应用试点示范,重视智慧养老服务新业态、新模式的培育,开始注重建立智慧养老标准,意识到智慧健康养老发展中信息安全和保障的重要性,重视从老年人需求视角研发智能产品,开启了智慧养老产业体系化、标准化阶段,为智慧养老产业有序发展遵守市场供需规律提供了依据,为各地智慧养老产业的深入探索提供了明确指引。

(四) 爆发阶段(2020年至今)

2020年以来,国家高度重视智慧养老的发展,密集出台了一系列智慧养老深度融合发展政策,智慧养老产业发展迎来黄金期,很多企业纷纷开始涉足养老服务市场,创新的智慧养老服务模式不断涌现。2020年,《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》指出,构建居家社区机构相协调、医养康养相结合的养老服务体系,健全养老服务综合监管制度,提出加快社会治理等数字化智能化水平建设。2020年,《国务院办公厅印发关于切实解决老年人运用智能技术困难实施方案的通知》将便利老年人日常交通出行、就医、消费、文体活动、办事服务的智能化

产品和服务应用列为重点任务,以便老年人更好地共享信息化发展成果。2020年,《中国老科协、中国科协科普部智慧助老行动三年计划》将提高包括老科技工作者在内的老年人数字技能,让广大老年人更快更好地适应并融入智慧社会纳入重点目标。2021年,《智慧健康养老产业发展行动计划(2021—2025年)》指出,拟通过强化信息技术支撑、推进平台提质升级、丰富智慧健康服务、拓展智慧养老场景、推动智能产品适老化设计与优化产业发展环境等方式来提升产品供给、数据应用、健康管理、老年人智能技术运用等能力。2021年,《民政部、国家开发银行关于“十四五”期间利用开发性金融支持养老服务体系建设的通知》明确支持互联网、大数据、物联网、云计算、人工智能、区块链等技术在养老服务管理中的应用,建设社区居家养老服务信息平台,引导养老机构依托新技术手段构建“互联网+养老服务”和智慧养老模式;支持智慧养老产品研发、推广、应用,开发适老化技术和产品,重点发展适老康复辅助器具、智能穿戴设备、服务型机器人与无障碍科技产品。2022年,《国务院办公厅关于进一步释放消费潜力促进消费持续恢复的意见》提出,培育壮大智慧养老消费新业态,实施智慧助老行动,加快推进适老化改造和智能化产品开发。同年,《国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知》提出,支持面向老年人的健康管理、预防干预、养生保健、健身休闲、文化娱乐、旅居养老等业态深度融合,创新发展健康咨询、紧急救护、慢性病管理、生活照护等智慧健康养老服务。同年,国务院还印发了《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》,明确推动“互联网+养老服务”发展,与2019年“互联网+养老”行动相比,该规划进一步定位为“互联网+养老服务”,明确了互联网信息技术与养老服务的结合,尤其是引导有条件的养老服务机构线上线下融合发展,利用互联网、大数据、人工智能等技术创新服务模式,开发活动场景监测提醒功能、方便老年人居家出行、健康管理和应急处置,在促进老年用品科技化、智能化升级方面起到了积极引导作用。2022年,《民政部贯彻落实〈国务院关于加强数字政府建设的指导意见〉的实施方案》提出,加快汇聚形成全口径、全体量的老年人和养老服务机构信息资源,为智慧养老和医养结合、养老服务机构监管提供有力支撑。2023年,《国家标准化管理委员

会关于印发《2023 年国家标准立项指南》的通知》将机构、居家、智慧养老和适老化改造等生活性服务标准列为立项重点。

此阶段,国家开始重视和解决老年人运用智能技术困难问题,提升老年人数字化水平,以优化智慧养老产业发展环境,重点开发适老化技术和产品,实施智慧助老行动,鼓励养老服务机构将线上线下的服务相融合,将智慧技术融入老年人的生活服务中,定位老年人需求视角,为养老事业与养老产业深度协同发展提供了契机,政府、市场和社会的合力使智慧养老产业得以快速高质量发展,自此智慧养老服务产业政策发展进入了成熟爆发期。

二、智慧养老应用场景模式总结

智慧养老产业为满足老龄化社会对高质量养老服务的需求,在实践中不断探索出多种应用场景。张雷等按照应用场所将智慧养老产业分为智慧居家、智慧医疗、智能机构、智慧城市等不同类别,按照服务功能将智慧养老产业分为位置定位、提醒服务、日间照料、医疗监测、紧急救助、双向通话、代购缴费等(张雷、韩永乐,2017)。而侧重于养老服务供给主体视角的智慧养老场景可依据使用场景和应用场景进行划分,依据智慧设备的使用场景可将智慧养老划分为机器人照护、AR 远程康复指导、智能化评估服务以及精细化膳食管理四类场景,这四类场景涵盖了智慧养老中的关键技术应用,旨在提高养老服务的智能化水平,为老年人提供便捷、个性化的养老支持。本文依据在 W 市的智慧养老应用场景的实践调研,认为智慧养老应用场景可划分为政府监管、养老机构运营管理、社区日间照料中心养老服务以及智慧居家养老服务四个场景。

(一) 政府监管场景

政府监管在智慧养老产业中扮演着重要角色,其应用场景包括呼叫座席服务、应急指挥调度、教育培训、使用指导、政策宣传、服务质量监管以及宣传推广等。在呼叫座席服务的应用场景下,政府建立呼叫中心,配置座席人员,以接听老年人的呼叫,解答相关咨询,并进行养老服务的回访和处理投诉等。

在应急指挥调度的应用场景下,政府依托智慧健康养老云平台,根据老年人的服务需求进行调度,提供针对性的服务。在服务质量监管的应用场景下,对养老服务数据、服务过程以及服务质量进行监管,对各类补贴申请材料进行初步审查,配合民政部门开展养老服务的监管工作。在基于养老大数据的人工智能服务应用场景下,政府通过智慧健康养老大数据融合分析平台,构建智慧健康养老大数据知识库,形成不同主体的数据湖。政府相关工作人员依托养老服务设施辅助规划系统、区域养老态势分析系统、补贴数据辅助审查系统、养老政策推荐系统等工具,提高工作效率,为老年人提供更精准和个性化的服务推荐。政府监管的应用场景推动智慧养老产业服务质量和效率不断提升,同时也为老年人提供更便捷、更优质的养老服务。

除以上几个应用场景之外,智能化评估服务场景也发挥着政府监管功能。智能化评估服务场景利用智能化评估系统实现全过程智能评估,准确、客观地评估老年人的行为能力等级,为提供个性化养老服务奠定基础。在这一场景中,智能化评估系统科学确定老年人的服务需求类型和照料护理等级,制定相应的护理计划,并确定相应的护理补贴标准。智能化评估服务场景的应用,不仅为养老机构和管理部门提供了科学准确的老年人评估结果,更重要的是在有限的护理资源下实现了合理分配。通过精准评估,相关机构和部门能够有效管理和配置养老护理资源,确保资源的最大化利用,满足老年人多样化的养老需求。这种精准管理和服务模式,使老年人得到了更个性化、专业化的关怀和照顾。

(二) 养老机构运营管理场景

在养老机构的运营管理场景中,智慧养老技术发挥着重要作用。首先,它可以通过信息化技术实现老年人入、退、住登记的自动化和电子化,提高养老机构的管理效率。统一的信息管理系统可以准确记录老年人的个人信息、入住时间和身体状况等数据,并与家属实时共享。据此,机构管理人员可以更高效地进行床位调配、服务安排和资源优化,也方便监测老年人的健康状况和服务需求。其次,养老机构还可以引入智能化的出入管控系统,通过人

脸识别、身份验证等技术,对进出机构的人员进行实时监测和识别,加强安全管理,防止外来人员非法进入,提高养老机构的安全性,保障老年人的权益。在机构智能查房方面,可以利用智能化设备和物联网技术实现智能查房。床位智能终端、传感器等设备实时监测老年人的生命体征、活动情况等数据,并自动上传至系统中。医护人员通过终端或电脑远程查看老年人的健康状态,及时发现异常情况并做出相应处理。这不仅提高了医护人员的工作效率,也加强了对老年人的全天候关怀。

另外,还有 AR 现场人脸识别医护查房系统与 AR 远程康复指导平台。应用 AR 现场人脸识别医护查房系统,医护人员可以戴上 AR 增强现实眼镜,通过扫描床头二维码,进入患者信息登记页面;通过语音指令,轻松登记患者的体温、心率、血糖等基本身体参数,实现全程语音操作和交互,大幅提高查房效率。针对专业康复人员集中在医疗机构、难以抽身支撑居家康复的问题,以及患者受到持续性、准确性和场地等因素的限制,AR 远程康复指导平台应运而生,旨在解决居家康复的难点与痛点。在该应用场景中,护工与患者在同一物理空间内,通过佩戴 AR 增强现实眼镜,实时传输护工所见人物画面,康复医生或指导师只须登录远程康复指导系统平台(网页端),利用实时语音通话、标记跟踪和截屏标记等功能,即可在线对医护人员进行康复手法指导。这使得康复指导师无须亲临现场,便可通过 AR 技术实时观察康复过程,远程指导护工操作,确保康复操作的准确性和安全性。同时,通过实时语音通话功能,康复医生与护工之间可以进行沟通与交流,进一步提高康复效果。冻屏、标记跟踪和截屏标记等功能有助于记录关键步骤和指导内容,形成教学资料,便于后续培训和参考。AR 远程康复指导平台的引入,有望有效弥补康复资源在地域分布上的不均衡,提高康复服务的质量和效率。

此外,养老机构还可应用人工智能服务,充分利用养老服务大数据建立运营模型,对机构的运营趋势进行估算,并预测未来的运营情况。同时,根据机构的营收数据进行运营分析与指导,帮助机构优化经营策略。利用大数据技术,机构可以进行入住老年人的风险评估,计算老年人发生危险的概率,有助于提前发现风险并采取相应的防范措施。基于老年人的评估和健康数据,

还可以智能生成护理等级和护理计划,并自动推荐相应的护理项目,为老年人提供更加个性化和精准的护理服务。以上智慧养老技术的应用不仅提升了养老机构的服务质量和效率,也为老年人提供了更加便捷和舒适的养老体验。

(三) 社区日间照料中心养老服务场景

社区日间照料中心养老服务场景主要涵盖智能服务登记、智能助餐以及助餐过程中精细化膳食管理等三个重要方面。

首先,智能服务登记应用人脸识别、自动身份识别技术以及移动互联网技术,实现社区日间照料中心日常服务的智能化登记。社区日间照料中心能够快速、准确地记录老年人的日常活动和服务需求,实现个性化服务。这不仅提高了服务的效率和质量,还为照料中心提供了数据支持,更好地为老年人提供全方位的养老服务。智能助餐和智能服务登记通过智能化技术的应用,提升了服务质量,为老年人提供便捷、个性化的养老服务,推动了智慧养老产业的发展。

其次,智能助餐采用社区数智化助老食堂服务场景,通过升级养老食堂的硬件和软件条件,应用人脸识别、自动身份识别、菜品识别等技术,实现老年人用餐的自动登记。同时,借助移动护理系统,为老年人提供送餐服务。这一智能助餐场景不仅提升了助老食堂的服务速度,还为老年人提供了便捷和优质的用餐体验。

最后,精细化膳食管理场景接入餐盘识别消费机,利用 AI 图像识别技术和 AI 自主学习计算,实现菜品费用的自助快速结算。同时,将餐盘识别消费机与康养系统相连,获取老年人详细的用餐情况,并以数字化形式呈现老年人摄入的营养成分。基于老年人的健康情况和膳食需求,系统能够提供个性化、合理的膳食指导,实现老年人的精细化膳食干预与管理。精细化膳食管理场景的应用,为智慧养老产业带来了更智能化、个性化的发展方向,为老年人提供了更健康、舒适的餐饮体验。

(四) 智慧居家养老场景

智慧居家养老场景旨在通过智能化技术为居家老年人提供全方位关怀与帮助。在老年人跌倒检测方面,利用传感器、摄像头等智能感知技术,实时监测老年人的行动和姿态。一旦发现老年人跌倒,系统会立即发出警报并通知相关护理人员或家属,以便及时采取救助措施,降低跌倒造成的伤害风险。在老年人定位技术方面,通过GPS定位等技术,精确掌握老年人的位置信息,确保他们的安全且随时可追踪。这对于患有认知障碍或容易走失的老年人尤其重要,为家人或护理人员提供寻找协助。在老年人应急救助服务方面,智能化设备配备紧急呼叫按钮,老年人在遇到紧急情况时,只需按下按钮即可向护理人员或急救中心发送求助信号,实现快速响应和救援。在老年人卧床护理服务方面,应用智能化多功能护理床及智能在床检测设备,辅助护理人员开展卧床老年人的日常护理服务,实现家庭卧床护理、离床感应、体征监测、紧急呼叫、数据回传、远程指导等功能。这一技术方案为卧床老年人提供了更加便捷和个性化的护理,同时为家属和护理人员提供了实时监测和远程指导的能力,使卧床老年人的生活更加安全和舒适。

照护机器人作为智慧养老产业中的重要应用,具备多样化功能,目前主要应用于居家养老场景中陪伴独居老年人。在情感交流方面,照护机器人提供语音聊天、拍照录像等娱乐功能,满足老年人日常社交和娱乐需求,缓解他们因孤独而产生的心理压力;在安全看护方面,照护机器人具备跌倒检测和遇险报警功能,能够及时察觉老年人遭遇的意外情况,并将相关信息传递给家属,确保老年人的安全;在护工服务监督方面,照护机器人通过设备的跟踪拍摄功能,全程记录护工服务的情况,对护工的服务质量进行监督和评估,确保老年人获得高质量的护理服务。照护机器人的应用场景为老年人提供了触手可及、便捷易用的养老信息资源服务和智能陪伴,不仅有助于提高老年人的生活质量,丰富他们的社会参与,也为家属提供了更加放心可靠的养老解决方案。

智慧居家养老场景通过老年人跌倒检测、老年人定位、老年人应急救助、

老年人卧床护理及使用照护机器人等多方面的智能化服务,为老年人提供了更加安全、便捷、个性化的居家养老支持,同时减轻了家庭和社会养老的压力,推动智慧养老产业向着更加健康、可持续的方向发展。

三、智慧养老产业发展的挑战

杨菊华(2019)认为智慧养老产业面临理念、制度、技术和人才等诸多方面的挑战,如政府和市场主体的智慧养老理念滞后、制度方面对隐私保护不够、技术方面适老化不足、智慧康养人才紧缺。郭颖等(郭颖、付卫亚男、夏南强,2017)调查发现老年人智慧养老需求呈现多样化趋势,涉及生活起居安排、医疗健康以及休闲娱乐等多方面。吴雪(2021)认为智慧养老产业的运营管理涉及不同产业领域以及不同的政府部门,目前行业之间以及政府部门之间缺乏沟通、协调机制,数据信息资源共享难度大。根据实践调研和相关文献梳理,我们发现智慧养老产业发展面临的最大挑战主要还是供需结构不匹配问题。在需求方面,存在老年人对智慧产品认知不足、老年群体的智能产品消费能力不足、消费习惯养成不足,以及不同年龄、不同身体和不同经济状况的老年人多样化、个性化的需求很难用单一化、机械化以及冷冰冰没有情感的智能产品来满足和匹配。在供给方面,存在政策设计滞后、管理碎片化、市场化运作机制不健全以及人才供给不充分等问题。

(一) 智慧养老需求面临的挑战

一是需求的培育和养成是一项长期而缓慢的任务。当下大多数老年人养成了勤俭节约的消费习惯,不愿购买或使用价格昂贵的智能产品。构成老年主体的40后、50后甚至60后老年人经历过新中国成立初期的艰苦岁月,大都养成了勤俭节约的习惯,而大部分智能产品和设备价格高昂,大多数老年人舍不得买或买不起,同时,大多数老年人的智能手机配置低下,很难实现智慧化功能。《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》指出,我国老年人的需求结构正在从生存型向发展型转变,但是更多老年人尤其是农村

老年人的基本需求还停留在维持生存的状态。因此,当下老年人智慧养老需求并不像媒体热炒的那样旺盛。此外,老年人需求的培育和养成需要一个长时间的酝酿,未来随着70后甚至80后进入老年队列,到2030—2050年及至以后,智慧养老的需求将会大幅增长,因此智慧养老产业应有面向未来的意识和需求定位。

二是老年人接受、使用智慧养老产品能力较弱。由于长期养成的物品使用习惯以及随着老年期记忆力衰退,现有智能产品的智慧有余而温情不足,广大普通老年人不仅心理上抗拒使用智能产品,而且生理上视力和记忆力的退化也使得老年人很难学会并流畅使用智能产品,即使学会了也很容易忘记,尤其是让占老年群体6%左右的失智老年人使用智慧居家产品包括智能手机几乎不太可能。

三是供需结构动态匹配难度大。当前中国处于社会快速转型和变迁之中,不论是纵向视域下不同年代的老年人,还是横向视域下不同地区、性别、职业以及经济状况的老年人,对智慧养老的认知和态度、服务需求皆存在随着时间推移和空间变化的显著差异。因此,智能产品不仅要满足老年人基本的生理安全需求,还要满足其社会交往、文化娱乐以及自我实现的高级需求;不仅要满足城市老年人的需求,也要考虑农村老年人,更要考虑到老年人中女性老年人比例偏高的现实,匹配更多女性老年人的需求。

(二) 智慧养老供给面临的挑战

一是政策设计滞后、管理碎片化。智慧养老产业的有序引导是一个系统工程,需要医疗、卫生、人社等部门通力合作。然而长期以来,以部门为中心的政务信息化发展模式形成了条块分割的“信息孤岛”,部门间的信息数据共享难以实现。我国智慧养老服务数据平台存在规模大小不一、重复建设严重、缺乏统一标准和规范的问题;此外,采集的数据质量参差不齐,分散在不同组织中。对于已采集的数据,数据使用方未能充分发掘日常监测数据的价值,数据利用程度较低,服务提供缺乏主动性。而且,针对老年人信息安全和个人隐私保护的法律法规还不够完善,数据信息存在泄漏风险。出于对安全

性问题及维权障碍的担忧,老年人多会选择屏蔽智慧产品的数据监测功能,监管部门难以保证所采集数据的完整性。

二是智慧养老市场化运作机制不健全。相较于发达国家,我国智慧养老产业起步较晚,社会化投入机制不健全,尚未形成一个有效的产业链商业运作模式。智慧养老产业具有投资时间长、见效慢、回报低、风险大的特征,投资进入和退出机制尚不健全。除少量资本雄厚的企业抢先入局外,民间资本参与较少,多数企业处于观望阶段。政府财政性资金注入,如中央和地方公共财政支出、彩票公益金收入,仍是智慧养老产业发展的主要经济支持力量。地方政府财政压力巨大,资金输入渠道单一,成为智慧养老产业发展的制约因素。我国智慧养老产业着重追求高端技术,开发的智慧养老项目一般为示范项目,开发的设备多为高端豪华设备,服务价格高,使用效率低,收入水平有限的老年人无法承受,难以满足我国众多老年人口的实际需求;提供的智能产品种类不够丰富,在个性化健康管理、特需医疗服务、专属健康教育等高阶需求方面的产品研发及有效供给不足,难以满足老年人呈线性变化的异质性需求。此外,智慧养老产品通常将高科技性能捆绑到养老服务中,操作烦琐,使用复杂,科技适老、宜老程度较低;忽视老年人基于固有生活方式形成的长期生活习惯,导致老年人对新事物的认知和接受能力有限,易对智能产品产生抵触情绪。智慧养老产品和服务供给的话语权在产品生产销售方,未能考虑老年人的真实需求和意愿,局限于“从供方向需方”的单向度劝说和营销,缺少需方老年人的主动参与、交流沟通以及信息反馈,导致产品和服务的生产、销售、营销环节缺乏深层需求定位和分析。

三是智慧康养人才培养体系未建成。智慧养老服务工作时间长、责任重、薪酬待遇低,职业发展空间有限,且表现出明显的“三低三高”特征(社会地位低、收入待遇低、学历水平低,流动性高、劳动强度大、平均年龄高),导致养老服务行业缺乏吸引力,难以吸引和留住人才。而那些愿意从事此类工作的人文化程度普遍较低,缺乏专业和职业素养,无法熟练运用智慧养老设施和设备。从业人员大多是年龄较大的外地务工人员 and 进城务工人员,以及大量没有经过专业培训的志愿者,严重制约了养老服务的供给。能够进行理论

探索和基层设计的高端人才尤为稀缺,智慧养老产业的智能产品设计、行业顶层设计、行业操作标准制定等工作无法以高质量和高效率进行。

四、智慧养老产业良性运行的建议

针对智慧养老产业面临的供需不匹配,以及供给方面政策设计滞后、管理碎片化、市场化运作机制不健全、人才供给不充分等问题,可以通过完善政策设计、健全市场化运作机制、注重人才培养工作,逐步弥合供需鸿沟,不断优化供需结构。

(一) 完善政策设计

在智慧养老产品和服务的有效提供过程中,对老年信息的分析和利用是关键环节。一方面,建立养老服务信息管理中心,其中应设立入网用户和供应商信息库,以提供入网用户的信息服务和需求服务。充分利用大数据技术,在政府的统一规划下引入企业合作,开发各个基础数据库系统。这些数据库需要定期由专人负责更新和维护,以确保信息的安全性。同时,与人社、民政、财政等政府相关职能部门、金融机构和医疗机构建立互联互通,实现数据的实时共享。另一方面,深度挖掘这些数据信息,为智慧养老提供可靠的解决方案,主动为老年人提供服务。通过数据的收集、存储、分析和应用,形成智慧养老的大数据生态链,明确智慧养老产业的供给和服务方向,以便在社会资本涌入时准确抓住切入点,在智慧养老领域发挥作用,推动整个养老行业的发展。智慧养老产业的良性发展需要在“开放”与“安全”之间取得平衡。要尽快填补老年人信息保护的立法漏洞,明确相关侵权问题的责任归属,减轻老年人维权负担。同时,实施信用管理,确保授权客体合理使用数据;建立统一的审查机制,加强对平台数据获取和使用的监管,引导和保障智慧养老工作模式的有序发展,保障老年人信息的安全。鉴于智慧养老产业发展的地区差异,各地应出台扶持性政策和因地制宜的辅助政策,制定智慧养老行业的各项规范和标准,涉及智慧养老产品和服务的业务分类、项目实施、

项目级别和项目覆盖面等方面。在制定和实施行业监管、评估和保障机制的同时,应引导市场机构、消费者、运营商和制造商等相关利益方,改善智慧养老产业的环境。此外,智慧养老产业的资金来源应逐步从主要依赖政府财政补贴转变为政府引导和市场融资为主。政府可以采取税收优惠、减免费用和信贷支持等特殊政策,构建良好的外部政策和制度环境,建立健全市场机制,明确盈利模式,引导社会和企业开拓发展老年消费市场,加强产业的统筹协调。同时,应加大招商引资力度,积极尝试银团贷款、互联网众筹等多元融资方式。除了吸引国内资本外,还应鼓励中外合作、中外合资和外商独资企业进入中国智慧养老产业。在转变过程中,政府应发挥引导作用,主动承担产业扩展过程中的法律变更风险和国有化风险,努力降低企业的生存风险和经营风险,通过延长合同年限、投资补助和贷款贴息等方式,保证社会资本能够获得基本的投资回报,提升社会资本参与的积极性。

(二) 健全市场化运作机制

智慧养老产业有序发展离不开行业自身规范机制的约束。产品和服务提供方可以尝试建立产业联盟,从资金投入、产品研发、使用反馈、售后管理等方面制定行业规范,限制产业无序扩张,实现资源共享,提升规模效益。适老化产品与服务既是智慧养老的要求,也是其重要体现,更是开拓老年消费市场的重要抓手。智慧养老服务供给要体现以老年人需求为中心的理念,结合科技与人本思想:一方面,要建立健全养老服务需求动态监测机制,从服务需求方角度出发,及时关注养老服务需求的动态变化,加强需求调研,做到供给内容的动态调整;另一方面,要实现养老服务内容层级化、分类化供给机制,设置服务供给菜单。服务机构应组建专业评估团队,根据对老年人的综合评估结果,将老年人需求细分为一般需求、特殊需求、高质量需求,定制分层、分类的智慧养老服务模块,关注不同老年人的实时需求信息,及时提供差异化智慧养老服务,实现由“大众化”到“订单式”服务的转变,为老年人提供优质高效的服务。老年人的学习能力下降,这要求智慧养老产品的操作要方便快捷。产品设计研发时需充分考虑老年人视力下降、听觉钝化和行动迟缓

的身体特征,摒弃烦琐的设计,追求实用性,做好售出产品使用频率、使用效果的追踪记录及质量保证等服务。同时,企业应加大对智慧养老的宣传力度,进行必要的技能培训和指导,引导老年人与时俱进,树立现代养老理念,消除其心理和技能障碍,打造良好口碑以提升老年人的满意度。围绕行业创新的关键问题,与产业链上下游企业开展基础研究、产品开发和产业化推广等方面的合作,突破产业发展的技术瓶颈,形成产学研用紧密结合的创新链与产业链的融合,提升行业的核心竞争力,占领产品研发及产业化的制高点。同时,积极推动老年产品市场提质扩容,促进养老服务业与健康、家政、体育、文化、旅游、教育培训等幸福产业的融合发展,推动新业态、新模式不断发展壮大。

(三) 注重人才培养工作

智慧养老产业的发展,既需要吸纳高素质的专业养老服务人员,也需要引入产业运营管理人员、数据产品设计维护人员、理论探索研究人员等。较为完备的福利待遇及适宜的就业环境是人才政策的重要部分。相关方不但要完善就业福利待遇,出台相应激励计划,对有志于从事智慧养老产业的人才,从福利待遇、社会地位等多角度予以保障,发展志愿者、学生、青年、科研人员等多元社会力量,关注老年生活与服务工作,促进智慧养老人才队伍多元化发展,还要推动建立多元化、多层次的养老人才培养体系,积极加强校企合作,畅通高校内高精尖人才入职智慧养老产业的渠道,打通养老服务人员职业晋升通道。养老企业主动为员工提供培训成长空间,通过赋权与评价体系提高员工满意度与积极性,做好留用对策,提升涉老服务行业的职业吸引力。构建国家、地方奖惩有序的两级考核激励体系,根据级别或考核成绩给予财政补贴。完善从业人员资格审核制度、服务质量监督制度等保障制度,共享从业人员黑名单,严厉禁止行为不端的人员提供为老服务。公共部门与第三部门要加强人才培养合作,邀请各类理论和实务专家,为服务主体开展培训,改善其为老服务能力,增强其沟通、协调和组织能力,为优秀从业者颁发荣誉证书或资格等级证书,提升其自我认可度与市场认可度。

参考文献

- 白玫、朱庆华,2016,《智慧养老现状分析及发展对策》,《现代管理科学》第 9 期。
- 陈友华、邵文君,2021,《智慧养老:内涵、困境与建议》,《江淮论坛》第 2 期。
- 郭颖、付卫亚男、夏南强,2015,《武汉市城市社区老年人信息需求与获取途径调查分析》,《现代情报》第 10 期。
- 马丽平、李娜、杨威等,2019,《人口老龄化对我国医疗服务体系的挑战》,《中国医院》第 4 期。
- 韦艳、徐赟,2020,《智慧健康养老产业发展的困境与路径——以陕西省为例》,《西安财经大学学报》第 3 期。
- 吴雪,2021,《智慧养老产业发展态势、现实困境与优化路径》,《华东经济管理》第 7 期。
- 杨菊华,2019,《智慧康养:概念、挑战与对策》,《社会科学辑刊》第 5 期。
- 张雷、韩永乐,2017,《当前我国智慧养老的主要模式、存在问题与对策》,《社会保障研究》第 2 期。
- 左美云,2014,《智慧养老的内涵、模式与机遇》,《中国公共安全》第 10 期。

编委会主任：高岩

编委会副主任：夏桂华 赵玉新

吕鹏（中国社会科学院）

编委：尹航 冯仕政 冯全普

（按姓氏笔画排序）

吕鹏（中南大学） 吕冬诗

朱齐丹 汝鹏 苏竣

李正风 来有为 肖黎明

邱泽奇 何晓斌 宋士吉

陈云松 陈华珊 郑莉

孟小峰 孟天广 赵万里

赵延东 胡安宁 袁岳

黄萃 梁玉成 董波

曾志刚 蔡成涛 璩静

青年编委：丁奎元 王磊 叶瀚璋

（按姓氏笔画排序）

邢麟舟 向维 刘灿辉

刘松吟 刘春成 刘晓波

安博 许馨月 孙宇凡

李子信 李天朗 李晓天

吴雨晴 何丽 邹冠男

张咏雪 张承蒙 陈茁

陈典涵 林子皓 周雪健

周骥腾 郑李 胡万亨

茹文俊 贺久恒 贾雨心

郭媛媛 黄可 梁轩

曾晨

编辑团队

主编：郑莉

编辑部主任：吴肃然

编辑部成员：林召霞 王立秋

李昕茹 李天朗

岳凤

主管单位：中华人民共和国

工业和信息化部

主办单位：哈尔滨工程大学

出版单位：哈尔滨工程大学

出版社

地址：哈尔滨市南岗区

南通大街 145 号

国际标准连续出版物号：

ISSN 2097-2091

国内统一连续出版物号：

CN 23-1615/C

印刷单位：哈尔滨理想印刷有限公司

创刊年份：2022 年

出版日期：2023 年 7 月 10 日

发行单位：哈尔滨市邮局

订阅处：全国各地邮电局

邮发代号：14-375

发行范围：公开发行

定价：45.00 元

投稿指南

本刊面向海内外学者征稿，欢迎社会科学及交叉学科的专家学者惠赐稿件。请在来稿首页写明文章标题、作者简介（姓名、工作单位全称、联系电话、详细通信地址、电邮地址等）。文稿需完整，包括标题（中英文）、作者姓名、作者单位、摘要（300 字左右）、关键词（3—5 个）、正文、参考文献等。所投稿件如受基金资助，请在标题上加脚注说明，包括项目全称和项目批准号。来稿请以中文撰写。

稿件采用他人成说的，须在文中以括注方式说明出处，并在篇末列出参考文献；作者自己的注释均作为当页脚注。中外文参考文献分开列出，中文文献在前，外文文献在后，并按音序排列。中文文献参照中文社会学权威期刊格式，外文文献参照 APA 格式。来稿中的图表要清晰，符合出版质量要求，必要时可单独提供图表压缩包文件。

稿件格式请参考杂志官网（<http://www.jis.ac.cn>）“下载中心”中的稿件模板。

投稿方式：请登录杂志官网投稿系统（<http://www.jis.ac.cn>）进行投稿。

编辑部联系方式

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 145 号哈尔滨工程大学主楼北楼 N301 室，《智能社会研究》编辑部

邮编：150001

电话：0451-82588881

E-mail: mailto:jis@163.com

著作权使用说明

本刊已许可中国知网等网络知识服务平台以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含网络知识服务平台的著作权使用费，所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议，请在投稿时说明，本刊将按作者说明处理。