

技术赋能智慧养老服务的实践逻辑和优化路径

——以上海市为例*

周凌一** 周宁 祝辰浪

复旦大学国际关系与公共事务学院

摘要: 智慧养老是数字时代“银龄危机”的有效解决方式和重要服务革新。学界已关注到智慧养老的理念,并对其内涵、意义和价值进行了较多探讨,但缺乏对智慧养老前沿实践的深度案例研究。以上海市智慧养老实践为例,基于定性分析发现其实践逻辑表现为由“数据驱动”与“平台决策”,整合“养老需求”,匹配“应用场景”,基于“多元主体”协同资源供给,进而推动养老服务的精准化、智能化、个性化。然而,智慧养老服务仍面临着来自技术效能与服务协同的多重挑战和考验,仍需进一步提高智慧产品的适老性、便利性与准确性,在养老数据共享方面力求兼顾安全与高效,并发挥好各级各部门优势,实现有序试点、统一建设,不断在养老数字化、智慧化和精准化上做得更好,助力老年人跨越“银发鸿沟”。

关键词: 智慧养老; 数据驱动; 数字适老; 银发鸿沟; 多元主体

DOI: 10.16582/j.cnki.dzzw.2023.02.004

一、问题的提出

第七次全国人口普查结果显示,我国60岁以上人口有2.6亿人,占全国总人口的18.7%;65岁及以上人口有1.9亿人,占全国总人口的13.5%^[1]。随着人口出生率逐渐走低,老年人口规模愈发庞大,我国的老龄化问题日益严峻。代际结构的变化使得现行的家庭养老方式难以持续,家庭养老负担持续加重^[2],老年人逐渐增长的高质量养老需求与传统养老服务间的矛盾日益凸显,亟需探索新的养老模式以赋能养老服务,更好地满足老年群体的需求。

伴随着数字时代的来临,通过信息技术和数据系统赋能公共服务的精准、高效、智慧化成为城市治理的新方向^[3],而智慧养老作为对传统养老模式的结构性革新应运而生^[4]。智慧养老是在养老服务提供中,积极引入数字技术,实现服务理念更新、服务模式优化和服务流程再造,构建以人为本、需求导向、系统集成的数字

化、智慧化和精准化的养老服务新模式,不断提升养老服务能力和服务体验。自“十二五”时期以来,我国智慧养老的顶层设计经历了初步规划、技术探索、示范产业、实践推广等阶段,在老龄事业发展规划、“互联网+医疗健康”、智慧健康养老产业应用等领域,对技术深层嵌入中国养老服务体系进行规划和布局(详见表1)。展望“十四五”时期的养老事业规划,要在解决现实养老困境的基础上,进一步强调以人为本、以老为本的价值导向,深化养老理念变革和智慧养老服务的普及和推广。

早在2002年,智能家居技术已经应用在荷兰老年住宅中,美国、英国、法国、澳大利亚等国家也发展出一批智慧养老产品和项目,如美国的“老年远程医疗服务”、英国赫特福德大学的“智能家居交互屋”和“护理机器人”、法国的“幸福之家(Sweet-home)语音命令智能家居”、澳大利亚的“家庭式心脏康复设备”

*基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“构建高质量社会领域服务体系研究”(项目号:21JZD034)。

**通讯作者 收稿日期:2022-11-14

表1 智慧养老政策发展阶段

时间	阶段	政策名称	相关政策内容
2011	初步规划	中国老龄事业发展“十二五”规划	加快居家养老服务信息系统建设
2013	初步规划	关于加快发展养老服务业的若干意见	发展居家网络信息服务
2015	技术探索	关于积极推进“互联网+”行动的指导意见	促进智慧健康养老产业发展
2017	示范产业	智慧养老健康产业发展行动计划(2017—2020年)	建立智慧养老应用示范基地
2017	示范产业	关于开展智慧健康养老应用试点示范的通知	建设一批示范企业、示范街道(乡镇)、示范基地
2019	实践推广	关于推进养老服务发展的意见	在全国建设一批“智能养老院”,推广物联网和远程智能安防监控技术
2021	实践推广	“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划	推广智慧健康养老产品应用,建立一批智慧健康养老产业生态孵化器、加速器,编制智慧健康养老产品及服务推广目录;在全国城乡社区普遍开展老年人运用智能技术教育培训

等。近年来,我国积极推进智慧养老实践,例如北京市朝阳区的“养老综合服务App”、海淀区的“智慧养老示范基地”,苏州市沧浪区“虚拟养老院”,武汉市“一键通”养老服务,西安市未央区“长乐养老”,等等。学界已关注到智慧养老的理念,并对其内涵、意义和价值进行了较多探讨,但缺乏对智慧养老前沿实践的深度案例研究与智慧养老服务的实践运行逻辑总结。同时,既有研究表明智慧养老服务仍然存在着标准体系缺失、数据共享不足、产品供给偏差、场景覆盖脱节等问题,需要解决发展良莠不齐、开发产品盲目、重技术而轻实践等挑战。^[4-6]因此,在以人为本的导向下,如今的智慧养老服务实践发展是否已经在一定程度上弥补这些短板,且如何做到精准、主动对接养老供给与需求,优化养老服务供给,是否存在可推广的经验,仍有待研究发现。

为此,本文在总结已有研究的理论基础上,结合上海市智慧养老实践案例,主要回答以下问题:当前智慧养老的运行逻辑和框架如何?上海市智慧养老服务框架中的核心要素如何在横向、纵向进行连接和互动?当前智慧养老实践中存在着怎样的问题与挑战?如何进一步优化与改善?为此,首先从理论层面考察智慧养老的缘起与发展,在总结智慧养老服务框架的基础上,以上海

市为例探索智慧养老的实践逻辑、原理与价值,并为迈向更智慧的养老服务提出优化路径,从而为我国应对老龄化社会挑战提供新的视角与启示。

二、智慧养老的缘起与发展

作为养老服务的前沿探索,智慧养老经历了技术主导、资源整合、网络体系建设的发展过程,最终形成了融合多元主体、分层分级覆盖的养老服务智能交互体系,在实践中逐渐向整体化、精准化发展,并打通双向互动渠道,既要“效度”,也要“温度”。

(一) 智慧养老的理论内涵

智慧养老概念发源于家居技术领域。“老年技术学”(gerontechnology)由老年学(gerontology)与技术(technology)复合而成,旨在为老年人的独立生活和社会参与设计技术和生活空间,主要通过传感器、监测设备、机器人和环境控制系统等技术,与住宅基础设施相结合^[8],创造一个安全可靠的家庭环境,实现老年护理与监控^[9],满足老年人安全、独立、健康等生活需求^[10、11]。2008年,英国生命信托基金会(Life Trust Foundation)的一份报告中提出利用电脑技术、无线传输技术等手段,建设配备全套电子芯片装置的“全智能化老年公寓”^[12],率先对“智慧养老”的未来形态提出

构想。随着物联网技术与“平台及服务(PaaS)”理念的发展,智慧养老从最初辅助老年人的健康监测,发展为满足更高生活质量、鼓励主动参与、整合技术和服务的全新模式^[13]。学者们认为,智慧养老能实现老人护理服务运营体系的优化^[14],赋能“以患者为中心”的护理模式,同时通过强调双方共同责任与需求方的主动沟通^[15],促进养老服务供需关系的系统变革。

与国外侧重技术应用的视角不同,国内研究对智慧养老普遍存在狭义的“技术论”和广义的“服务论”两类界定。前者强调物联网、生物医学、人工智能、大数据等技术和网络平台在养老领域的实践^[16],如有学者指出,智慧养老是将物联网、云计算等信息化、智能化技术嵌入养老服务的智慧创新^[17,18];后者将智慧养老视作社会网络创新,通过信息平台对接整合养老服务的多方需求、组织与资源,融合并集成传统养老服务模式^[19],利用智能科技整合养老信息,为老年人提供安全、医疗、娱乐等养老服务^[20]。综合技术论与服务论的观点,本文认为智慧养老是依托智能平台、大数据算法、分布式计算、物联网等信息和数字技术,实现养老资源集成、数据交换、主体协同、供与需精准匹配的养老服务新模式,目的是促进养老服务资源合理配置,实现养老服务高质量供给,从而满足老年人日益增长的美好生活需要。

技术运行路径与逻辑深刻影响了养老服务的理念和实践,而智慧养老的内涵演进体现出对技术进步的行动响应。最初,依托ICT通信技术,智慧养老主要通过匹配服务供需、缩短等待时长,让需求方更便捷、更高效地与养老服务提供者进行对接。随后,互联网产业的发展推动了养老专业人才、伦理资源、政策资源和社会资源的网络连通和系统整合,实现政府、企业、社会合力供给,但养老服务仍存在间断性强、主动性和互动性不足的缺陷,表现为接入、能力、心理和效果四方面的“银发鸿沟”。^[21]如今,以物联网、大数据和人工智

能等典型技术为代表的Web3.0时代全面来临,万物互联、人机交互、智慧感知终于成为现实^[22],服务者得以高效、精准感知服务对象的状态和需求,实现智慧养老理念和模式的深刻变革。在此阶段,智慧养老超越了技术应用的简单逻辑,实现从粗放化向精细化、间断性向全周期性、被动接收向主动分析、单一主体向多元主体的转变,最终成为主体更加多元、层级更加纵深、覆盖更加广阔、交互更加复杂的服务体系网络。

(二) 智慧养老的发展演进逻辑

技术环境的深刻变革驱动养老服务从技术化、数字化向智慧化转型,Web3.0时代的智慧养老在理论层面呈现从碎片分割到无界协同、从模糊粗放到清晰精准、从单向提供到双向互动、从技术效度到技术温度的核心属性和演进逻辑。

第一,从碎片分割到无界协同。在养老服务的传统供给结构下,政府内部条线分割,政府、市场、社会组织与家庭间亦缺乏有效协同,服务主体分散与服务边界分割导致服务提供的碎片化。完整的养老服务链包括政策制定方、服务提供方、辅助服务方、最终客户等主体。^[23]数字技术能够通过数据信息、平台和硬件之间及其内部的互联互通,汇聚多元主体、需求目标、供给服务等要素,整合治理层级、功能、公私部门关系。养老社区通过纳入企业、养老机构、市场主体,通过信息流和服务流两条通路的整合,让信息跨主体、跨界流动起来,实现无割裂、无边界的服务体验,实现养老服务链的无界协同。^[3]以“事”为导向,以“网”为依托,通过政府上下层级和横向部门之间内部畅通、“政府-企业-社会”合理分工的无缝连接,形成了理念与价值、技术与制度、主体与对象、过程与绩效的精准对接^[23],从根本上解决养老服务碎片分割的问题。

第二,从模糊粗放到清晰精准。受限于人力物力等资源,传统养老项目设计和服务安排存在同质化、无差别、单一化的特点,难以满足老年人对高质量生活的多

维化、个性化需求。^[18]依托物联网、分布式运算、人工智能等技术,老年人的数据信息经多段收集、平台汇聚和算法分析,最终形成立体式的“用户画像”,其隐秘需求变得直接可观测、精准可分层,促进养老服务需求识别、用户画像、服务投递等多环节的精准化与个性化。^[18, 24]常规服务场景覆盖了独立居家、照料护理等多个需求,满足老年人多样化、差异化的需求,在紧急场景下也能减少养老风险信号递送过程的繁琐环节。智慧养老以老年群体真实需求为导向,满足了老年群体丰富个性的养老愿景,以创新迭代的先进技术不断为老年群体养老便利度、智能化、幸福感刷新标准和高度。

第三,从单向提供到实时互动。智慧养老打破了由政府主导、自上而下、“无差别”提供为特征的传统养老服务模式,通过智慧养老新模式下的产品、设备与平台,养老服务需求方与供给方实现高效互动。例如,利用行为监测、生理监测、室内外高精度定位、健康数据分析等一批关键技术的集成创新及融合应用,从服务对象“被动接受”向政策、情形、事件“主动找人”转变。政府应用技术赋能养老应用场景,开发安全防护、照护服务、情感互动、健康服务乃至全综合场景,通过人工智能、5G技术和智能设备入户,实现“时间无所不在、空间无触不及、内容无所不包”,建构点对点、面对面的即时互动模式,为老年人提供触手可及、全时覆盖的养老服务。

第四,从技术效度到技术温度。在传统养老服务模式中,技术应用的出发点是效率和速度,信息技术催化了养老服务的高效投放,但加剧了技术接入鸿沟与效果鸿沟^[21],技术应用甚至会进一步强化公共服务不均衡、不全面、不平等的问题。智慧养老的发展,是从全生命周期和全人群的理念出发,实现追求效度到追求温度的转变。^[25]智慧性本质上是以尊重和正视老年人的生命价值为前提,将智慧产品与服务下沉到“最后一百米”,充分结合智慧养老与日常生活,注重养老技术的便利与

温度。同时,尽可能地支持老年人的情感世界,关注其精神需求和自我实现需求,为老年人创造一个有包容、有温度、有情感、有尊严的养老空间^[26, 27],实现从效度到温度的价值目标,建设老年友好型社会。

三、智慧养老的实践逻辑:基于上海的案例分析

(一) 案例选择

上海智慧养老实践在全国处于领先地位。上海是中国较早进入老龄化的城市,老年人口占比和增速均远超全国平均水平。截至2021年末,上海市“纯老家庭”老年人数166.38万人,其中80岁及以上“纯老家庭”老年人数34.77万人;独居老年人数31.83万人,其中孤老人数为2.37万人^[28]。为此,2014年上海市发布《上海市健康物联网推进工作方案》,指出要实现物联网技术与养老信息系统的有效融合^[29],2016年《上海市老龄事业发展“十三五”规划》提出,要打造上海市综合“智能养老”服务平台^[30],以“一网通办”“一网统管”为资源依托,实现数字化与老龄化的同频共振。2017年的《上海市“一键通”为老服务项目指南》将智慧养老作为养老服务业升级的战略举措^[31]。2022年,《上海市养老服务发展“十四五”规划》进一步提出,“十四五”期间,上海将打造100个智慧养老院、1000个数字化社区养老服务场所,培育一批智慧养老应用示范基地、示范社区和示范品牌^[27],体现了上海在数字赋能“大城养老”再上新台阶的不懈探索,将“银发前浪”完美融入城市数字化转型体系。^[32]

上海市智慧养老实践历程总体呈现以技术为先导、以平台建设为依托、逐步建设示范产业项目进行实践推广的特征。数字化发展正促进养老服务全方位转变,上海市依托一网统管平台建设数字基建和产业基础,探索出了“独居老人风险分级平台”“健康小屋服务终端”以及“五个一”智慧养老数字化平台等实践案例^[33],不仅在智慧养老的技术研发与产品迭代上走在领

先地位,更实现了从物联技术到算法平台,再到场景应用和服务递送的线上线下“双管齐下”,全方位深刻体现了智慧养老的核心属性,展示了智慧养老模式的实践逻辑。

(二) 研究方法与框架

本研究采用定性分析的研究方法,通过半结构化的深度访谈与政策文件、新闻报道等途径来获取大量的、二手资料,最终形成案例分析文本共计11万字。课题组成员多次前往徐汇区、黄浦区、浦东新区等地开展实地调研,访谈对象包括城运中心工作者,街道政府工作者、社区工作者、助老科技企业、老年人等。本研究借助扎根理论方法,遵循数据导入、数据编码、数据分析与理论建构的思路,对已有访谈资料通过开放性编码、主轴性编码和选择性编码等三个步骤进行质性分析,并形成本文的研究框架。

1. 开放性编码

首先,对原始文本材料进行阅读并加以语句标签,同时剔除存在语义交叉、模糊、重复、偏离主题等问题的材料。其次,从原始材料中提取与本研究相关的概念和范畴,并予以命名。最终形成初始概念,具体内容如表2所示。

2. 主轴编码

主轴编码旨在发现并建立主要范畴之间的潜在逻辑联系和演化规律,从而归纳得出资料中各部分的有机关联。依据范畴的属性、概念层次及逻辑关系概括得到若干主范畴,包括数据驱动、养老需求、平台赋能、应用场景、多元主体(参见表3)。

3. 选择性编码与研究框架

选择性编码是在主轴编码之后,对已形成的各种概念、范畴和主范畴加以归并和深化,识别出能够统领

表2 初始编码示例

编号	原始概念	初始概念
1	老人平时有烧香礼佛的习惯	安全习惯数据
2	老人患有糖尿病、高血压等慢性疾病	健康状况数据
3	纯老家庭、失独家庭	家庭情况数据
4	老年人对智能设备接受速度慢,不适应现代信息方式,需要培训使用智能产品	老年人学习需求
5	老年人买菜难、做饭难	老年人餐饮需求
6	老人患有糖尿病、高血压等慢性疾病	老年人就医需求
7	独居老人较为孤单,期待子女、社工来探望	老年人情感需求
8	统筹管理事务的“一张网”	一网统管平台
9	按照安全习惯和健康状况等数据,经由算法自动判定低、中、高风险老人	风险分级平台
10	“一网统管”大数据平台、市级“社区云平台”、区级“智治通”平台	智慧公共服务平台
11	防老人跌倒场景、老年人紧急救援	安全防护场景
12	老年人卧床护理场景、家庭照护床位远程支持	照顾服务场景
13	老年慢性病用药场景、机构无接触式智能消毒	健康服务场景
14	老年人智能语音交流互动	情感关爱场景
15	工信部、民政部、国家卫健委联合制定智慧养老行动计划	政府
16	日间照护机构等机构提供养老服务	社会机构
17	引入更多的社区餐饮供给商加入到为老优惠体系	企业
18	家庭成员、监护人赡养老年人	家庭

表3 主轴编码示例

主范畴	副范畴
数据驱动	安全习惯数据
	健康状况数据
	家庭情况数据
养老需求	老年人餐饮需求
	老年人就医需求
	老年人学习需求
	老年人情感需求
平台赋能	一网统管平台
	智慧公共服务平台
	风险分级平台
应用场景	安全防护场景
	照顾服务场景
	健康服务场景
	情感关爱场景
多元主体	政府
	家庭
	社会机构
	企业

所有范畴的核心范畴，并由此形成一条完整的“故事线”，用以整合、建构、形成和呈现研究的整体理论框架。本研究从各基层街道的智慧养老平台开发与应用着手，在对各概念和范畴进行反复比较后，确定本文的核

心范畴为“智慧养老的实践逻辑”，围绕该核心范畴衍生出数据驱动、养老需求、平台赋能、应用场景、多元主体5个主范畴。其主要故事脉络为：传统养老服务模式受到人力物力等资源限制，在基层养老服务中产生了“低效率、高成本”的现实困境，智慧养老作为数字治理下公共服务的新领域，由“数据驱动”和“平台赋能”，整合“养老需求”，匹配“应用场景”，推动养老服务精准化、智能化、个性化，并在覆盖上实现全面化。其中，“多元主体”作为“资源供给”的主要来源方，在养老供需高效匹配的过程中为实现路径提供支持（参见图1）。

(三) 上海市智慧养老的实践逻辑

上海市智慧养老实践为“十四五”期间智慧养老服务的发展作出了先导探索，案例分析显示，上海市围绕智慧养老建设，数据、平台、需求与主体等核心要素，全方位展示了智慧养老的实践逻辑。

1. 数据驱动：精准捕捉、动态更迭、互联互通

数据是智慧养老服务体系的重要基础，实时、精准捕捉老年群体的相关数据是智慧养老服务链必不可少的起始端。为了精准捕捉老年群体数据，为大数据分析和

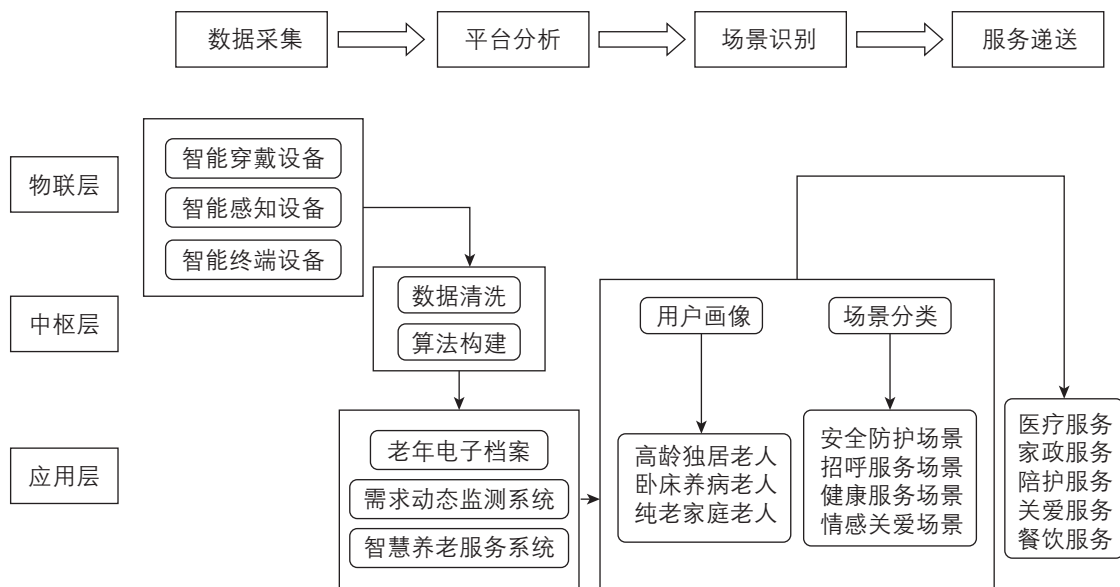


图1 智慧养老的服务模式框架

智能化服务提供基础,上海市浦东新区南码头街道西三社区为独居老人、纯老家庭安装上了“3+4”智能物联网设备^{注1},日常的家居设施成为老年人行动数据的直接收集端口。例如,智能门磁可以记录老人日常出门、回家的时间,智能水压机可以收集老人家庭每日的用水时间和数量。当老人出现健康问题而卧床时,智能门磁开关和智能水压机会马上出现与老人日常行动轨迹不符的异常波动。为了进一步提升数据收集的精准性,街道和社区定期安排社工、居委会工作人员上门探访老年人,通过人工服务与人机数据比对,保证老年群体动态数据的准确收集。

“我们街道有低保、残疾人、失独家庭,还有很多需要特殊关照的家庭,这些数据都集合在一个平台上就给我们的老年人打上了标签,打标签越多的老年人,在我们关爱的序列里面排在越前面,这让后面制定的政策有据可依,比如说给哪些老人优先安装一些紧急呼叫装置,给哪些老人安排一些春节慰问或者是房屋改造的项目,都是根据标签来的。”(浦东新区南码头街道工作人员,访谈资料)

多个点位的数据信息经由算法处理,生成了每个老年人的特殊标签,从而用微观的数据指标勾勒出老年人复杂、真实的行动日常,并能够分类总结归纳不同养老信息标签,在智慧养老平台中建立立体的老年群体形象。随后,智慧养老服务基于海量数据,整合老年人日常生活、医疗健康、家庭人员的信息,以多点位的数据勾勒出老年人的生活轨迹和电子路线,建立起老年人的整体生活全景,并且根据其生命阶段提供相对应的养老服务。浦东新区南码头街道以智能感知设备为点位基础,实现养老一体化资源整合,将健康老人、患病老人、失能老人等差异化的健康需求与个人信息情况相连接,在整个生命周期形成闭环通路,为老年人制定循序

渐进的养老方案和措施。根据老年人实时更新的动态数据信息,对应选择居家、托管或照护等不同的养老模式,为健康老人提供活动中心和养老便利店,为患病老人提供日间照护中心,为失能老人及其家属提供长者照护之家、专业机构养老服务和家属护理能力培训提升等服务。

海量数据信息相互链接,又进一步为智慧养老的上层平台“一网统管”应用服务,实现智慧养老与其他智慧应用的互联互通^[34]。其硬件基础是物联网设施的相互连接,数据得以在不同系统之间共享,其应用思路是通过智慧养老的数据信息打破界限,为其他公共管理和服务提供重要的决策基础来源。例如,上海市徐汇区“一网统管”的精准救助平台,就是依托养老领域的相关数据信息,叠加老年人个人和家庭属性标签,形成了区内家庭全覆盖的家庭画像,由系统通过政策找人、情形找人、事件找人三类算法,筛选出困难家庭,从而进行有针对性的综合救助。依托一网统管平台的数据互联互通,数据“跑”出养老服务本身,焕发出二次生命和价值,为构建智慧社区、智慧城市添砖加瓦,进一步反哺智慧养老的发展。

2.平台决策:上下贯通、横向流动、流程再造

依托整合平台,高效处置一件事,是智慧养老对传统养老服务模式的结构重塑。养老服务供给涉及民政、财政、公共卫生、医疗、市场监管等多个部门,离不开省市、县区、乡镇、街道、社区等各级政府的协同。传统养老服务的管理模式缺乏信息处理平台,存在职能重复交叉、上下沟通不畅、服务供给碎片化等问题。大数据驱动的公共服务精准管理通过链条集成,整合养老服务体系中各要素于“为老服务”的信息处理平台,促进养老服务的资源在上下级之间有效配置和无障碍流动。

注1:“3+4”智能物联网设备指智能水压机、智能手环、智能小夜灯的健康3件套和智能烟感、智能门磁、燃气报警、红外线的安全4件套。

以社区独居老人风险管理为例,浦东新区陆家嘴街道依托“一网统管”大数据平台,在市级“社区云平台”和区级“智治通”平台的数据底板基础上,创新性地开发了“独居老人风险分级管理平台”。该平台涵盖了独居老人关心关爱工作涉及的所有管理要素,既包括管理服务者,如居民区书记、党总支书记、老龄社工、社区民警、居委会主任、志愿者等,又涵盖服务对象的所有信息,例如老人的基础信息、联系方式和健康情况等^[35]。

风险分级管理平台基于独居老人身体状况、安全习惯等要素构建分析模型(参见图2),经过行为比对后由系统算法自动对独居老人进行安全风险评估,分类为高、中、低三个风险等级。例如,相比同等健康情况的老人,如果独居老人长期有烧香礼佛、堆积杂物的习惯,则算法判定的风险等级会升级。这一判定将直接指导居委、社工、消防等部门开展工作,如加强消防习惯的宣传引导、提高定期上门慰问和安全检查的频率等。平台算法涉及卫健、民政、消防等多个部门,让传统养老服务模式下目标一致但各自为政的横向部门之间明确了“以一件事为导向”的工作方法,在工作过程中实现一方做功、全方受益的高效目标,极大减少了部门之间的信息壁垒,减少了重复工作与压力。

深层次上看,首先,风险分级管理平台体现了自上而下数据赋能的逻辑。市、区级信息是风险管理平台的主要数据来源,上级数据赋能下级决策应用,而基层街道、社区层面的个性化信息、标签反馈至上级部门,形成上下贯通的正向循环,既有利于赋能基层部门工作,减轻基层压力,又有助于上级部门统管全局,掌握养老需求和工作情况的整体动态,从而为智慧养老服务供给的升级迭代奠定基础。其次是横纵结合的集成枢纽逻辑,实现跨部门、跨系统的养老服务供给,利用数据和算法打破部门、层级以及职能的边界,提供一种以公众需求为导向、精细化、个性化、全方位覆盖的养老服务,体现数字化转型背景下智慧城市的无缝隙治理。最后是多源聚合的平台集成逻辑,以子服务平台数据、物联感知数据、人工服务数据等多源信息为基础,以为老资源、为老工具等要素汇聚整合的立体化平台为依托,平台集成服务提供的模式能够弥合养老服务体系中的断点与盲点,以技术驱动平台运行与发展,使得养老服务体系向无缝隙、一体化和整体性发展,实现有机连接。

3.需求导向:场景先行、供需匹配、痛点攻克

智慧养老模式利用技术工具重新整合有限的养老资源,精准匹配老年人的实际需求,以精准和有效地满足老年人的日常便利生活、健康与医疗管理、精神慰藉与

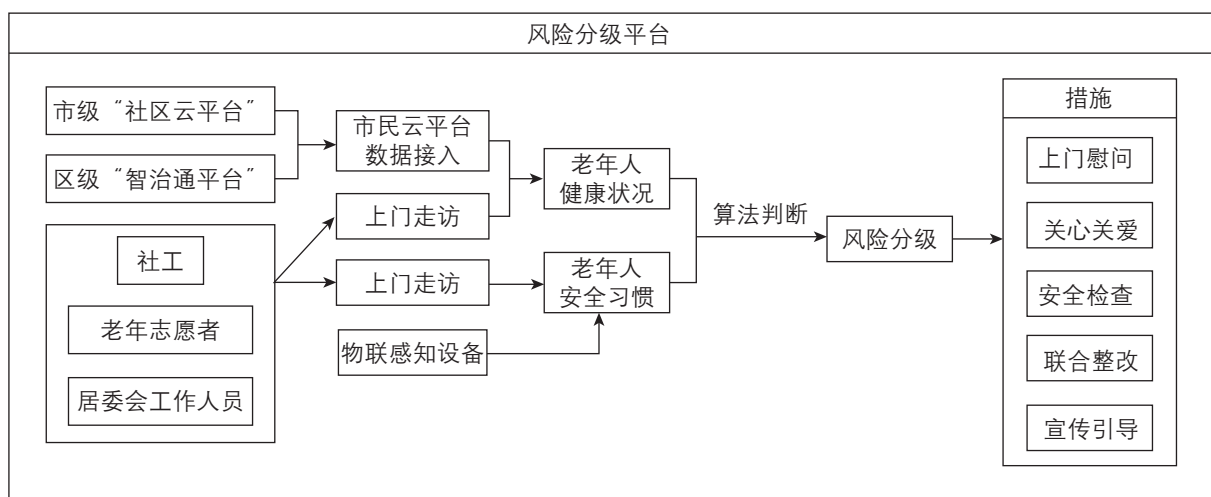


图2 风险分级管理平台框架

疏导等物质、精神层面的各种需求。^[36]2020年,上海市针对智慧养老实践长期存在的“轻需求、轻场景”现象梳理形成了20个智慧养老需求应用场景,由市民政局和市经信委联合发布,旨在以场景应用为导向、以老人需求为中心,引导智慧养老服务走出供需不匹配的困境,为老年人的真实需求提供创新的解决方案(参见表4)。

首先,以“食”为先。智慧养老为老年人提供就近助餐点,利用信息管理系统科学管理助餐点、养老便利店,满足老年人日常生活的餐饮需求。一日三餐的制作对于独居、失能老人或纯老家庭而言是不小的负担。老人行动不便,买菜做饭成了难事,而且老年人的饮食要求和标准更加严格,需要严格控制饮食糖分、油脂等摄入,主流餐饮市场的供给难以满足老年人的饮食需求。针对这一痛点,上海市浦东新区设置了老年助餐点,同时依托为老服务中心建设老年便利店,例如南码头街道社区内就有1家老年助餐点、27家养老便利店。这些老年助餐点实行标准化建设,挂牌管理并录入信息管理系统,老年人通过扫描二维码或定期更新的宣传册就能了解就餐点的最新消息和服务。老年人还能在助餐点内

刷脸支付,第三方企业与街道合作为老年人提供支付优惠,让老年人吃得健康、实惠。

其次,保“住”安全。智慧养老利用智能产品和感知设备,用技术突破传统养老服务模式下的人力资源限制,对老年人的生命体征、居家活动等提供监测服务和安全保障。受限于人力资源的紧缺,社区难以为老年人安排高频率的上门探访,因而可能会出现老人跌倒未及时发现、老人患病卧床未得到及时治疗的风险。小风险演化成大问题,是养老服务中最难控制且加剧成本的情况。为此,上海市智慧养老应用场景需求清单首批涵盖了6个安全防护和2类照护服务养老应用场景,包括老年人防跌倒场景、老年人紧急救援场景、认知障碍老人防走失场景、机构出入管控场景、机构智能查房场景、机构智能视频监控场景、老年人卧床护理场景、家庭照护床位远程支持场景等,目的是向市场机构提供需求描述,引导相关机构对类似产品进行适老化改造,利用智能穿戴与护理设备,如智能手环、“一键通”报警、多功能护理床等,在价格、便携性、效果上提出相关要求,为老年人提供自主救援、无感监测报警等“主动+

表4 老年人痛点、需求与智慧养老解决方案^[37]

	痛点	需求	解决方案
衣	老年人无法适应网上购物的方式,不会使用电子设备,购物难,支付难	学会使用智能手机等电子设备	开展“老吾老”等项目,为老年人提供现代智能设备使用培训
食	独居、失能老人及纯老家庭买菜难、做饭难,且对食物标准更加严格,需要控制糖分、脂肪等摄入	需要距离近、质量好的餐厅供应	开设老年助餐点、养老便利店
住	老年人跌倒、患病卧床等情景无法求助,容易从小风险转化为大问题	需要一键报警、门磁、燃气检测等智能设备	安装智能感知设备与佩戴智能设备,将设备信息与小区安保、消防安全等部门连接,并推送给监护人或近亲属
行	老年人行动不便,叫车难	需要便捷的老年出行服务	在小区附近、社区服务中心试点应用“一键打车智慧屏”
医	慢性病患病率高,需要长期吃药打针,定时拿药,就医难	需要在社区医院解决日常就医问题,维持打针吃药等慢性病的诊疗	开展“延伸处方”项目
乐	缺少家属陪伴,缺少同龄人社交	需要增强社会参与,加强沟通频率	专业社工、养老服务志愿者上门探访老人,组织老年社区活动

被动”的养老服务。智慧养老场景清单的提出,详细区分了B端(面向企业)、C端(面向用户)与G端(面向政府)的需求,将模糊化的需求描述转变为具有政府公信力的清晰需求和待开发解决的场景,拓宽相关智能企业产品的应用空间。浦东新区南码头街道、黄浦区田子坊居民区也为家庭和楼宇装上了智能物联感知设备,能够精准预报烟雾、燃气并连接安保系统、消防系统,确保相关责任人第一时间感知风险、采取措施。

再次,让“医”方便。智慧养老促进“老有所医”,科学评估老年人的就医需求层级,节省传统养老服务模式下过度投入的精力和流程,让小事在线上流程方便快捷地解决。老年人普遍患有高血压、糖尿病等慢性病,日常用药需求旺盛,需要定期开药和拿药。针对这一需求,上海80%的社区医院已经推广“延伸处方”,通过医疗药品数据库打通、处方信息快速投递、老年人基础医疗信息共享、慢病管理智能决策网络等技术,构建老人开药、拿药的一站式解决方案,实现了不出社区、不用排队、不要挂号的真正便利。在以往的就诊模式下,老年居民需要自行前往医院就诊,而有长期服药需求的老人往往处方较为固定,医院就诊的效率太低、出行成本较高。在新模式下,老年群体可以通过社区卫生服务中心的家庭医生,提出延伸处方申请,借助延伸处方平台所汇总的医院就诊记录,家庭医生可以直接在用户端为老人开用药处方,药物直接由物流配送到家或社区卫生服务站点。

最后,以“享”代“养”,让养老变成“享老”。智慧养老提高了专业工作人员的工作效率,下沉到社区老年人的日常生活中,进一步满足老年人精神层面的需求。如浦东新区南码头街道发展的养老资源一体化项目,重点体现在传统养老服务模式下的人力因流程的线上化和算法的自动化被释放,专业的养老资源得到整合。专业养老社工和顾问从科学养老观念引领、智能设备宣导教学、老年人情感关怀、失能失智老人家属护理

能力培训等方面展开工作,不仅丰富了老年人的社会参与,也提高了老年人的生活质量。智慧养老促进“老有所乐”,是让专业人员将精力投在更有温度的养老服务之中,让养老服务从“机械式”转向“人性化”。

“养老资源一体化以后,6家公办的养老院和日间照护中心的资源进行了一个深度的整合。整合了以后,专业的人员可以抽出来更多的空余时间下沉到社区、下沉到我们的养老便利店,去提供更多的社区服务,可以比较早地介入社区老年人的生活当中,慢慢引导他们形成一个正确的科学养老观念。社区这块我们也是整合了很多其他项目的资源,比如说认知症老年社区的试点,还有老吾老,就是做一些失能失智老人的家属能力培训的提升项目。这些资源我们也都是整合在了一起,下沉到社区家门口的养老便利店,服务于我们社区的老年人群养老一体化的探索。”(浦东新区南码头街道工作人员,访谈资料)

4.多元协同:政府主导、产业扶持、社家联动

智慧养老的提供主体包括政府、市场和社会。政府为主导能够最大程度地发挥好统筹作用,但同时会导致其他参与主体的缺位;市场主导的模式可能带有市场自发性和盲目性的缺陷,会挫伤公共服务的社会福利特征;社会互助模式具有显著的自愿性、自治性,但同时亟需专业的制度建设与管理、人员培训与管理等体系化发展。^[38]养老服务需要政府、社会、企业等多方主体的协同,在上海市智慧养老实践中,政府是政策制定者和服务管理者,扮演着不可替代的重要角色。政府通过与市场企业、社会机构和家庭合作,协同促进智慧产品与技术平台的升级迭代、加强养老资源的多元化与高质量供给、实现物质支持与情感关怀需求的满足。家庭作为需求产出的重要角色,与市场企业、社会机构和政府部门紧密配合,为养老需求清单、智慧服务场景等不断注入新的升级动力。市场企业与社会机构一方面作为政府购买服务的辅助方,在政府的引导与规制下为智慧养老

提供智慧设备、产品、系统与服务，另一方面作为政府和家庭需求的供给方，彼此配合，合理分工，从而构建起智慧养老多元协同体系（参见图3）。

第一，政企合作，重点是政府购买市场养老服务与引导规范养老产业发展的双向互动。一方面，政府通过设置准入门槛、招标竞争、法规制度等引领市场带动老科技企业发展，推进养老产业升级优化。另一方面，市场力量作为政府购买公共服务强有力的补充，针对老年需求场景，开发智慧养老设备、产品，搭建智慧养老服务平台^[39]，并在市场竞争下推进养老供给质量的迭代升级。上海市浦东新区陆家嘴街道在为老助餐模块引入招标企业合作，开发为老服务助餐的结算系统，为老年人在社区范围内支付时享受餐饮优惠作出技术支持。为老服务助餐同时和社区内的餐饮商店合作，拓宽了社区老年食堂的外延。基层政府引导企业加强对公益事业的参与，促使企业承担社会责任，在继续扶持老年餐饮相关产业发展的同时，为潜在的市场主体设置准入门槛和管理制度。

“我们的为老助餐通过第三方合作（新的支付宝合作），实际上就是老年人在支付环节可以感受到我们社区对老年人用餐的关爱。比如存在普惠性的、重点对象

专属的优惠，在他结算的时候，小票上面是可以体现出精准帮助。那么这一块既体现到第三方企业对社区公益事业参与，对第三方企业实际上也是社会责任。对于老人来讲他还是比较实惠的，这套机制目前不光只在我们的社区食堂，还通过合作的方式跟社区的餐饮商店合作。”（浦东新区陆家嘴街道工作人员，访谈资料）

第二，政社合作，重点是在养老服务的各个环节、环节纳入社会主体的力量，协助做好养老需求闭环满足、养老周期高度衔接。智慧养老当前的实践主要纳入了医养机构、社工、养老顾问等社会主体，使智慧健康养老服务信息跨部门流动，让医、养、康、护不同周期阶段的老年人在政府、社会机构的帮助下，按需流转到对应环节。上海市典型的政社合作智慧养老项目包括“高龄长者照护计划”等，社会照护机构能够保障高龄老人的医疗护理需求，解决部分急需护理但短时间无法入住老年护理院，或暂时不需要住院治疗的部分高龄老人的需求。符合条件的高龄老人，在家即可享受由老年医疗护理服务专业机构提供的基础护理和一些常见的简单临床护理。

第三，政家合作，重点是促进家庭养老与智慧养老的有机结合。家庭在赡养老年人时将实时痛点与困境反

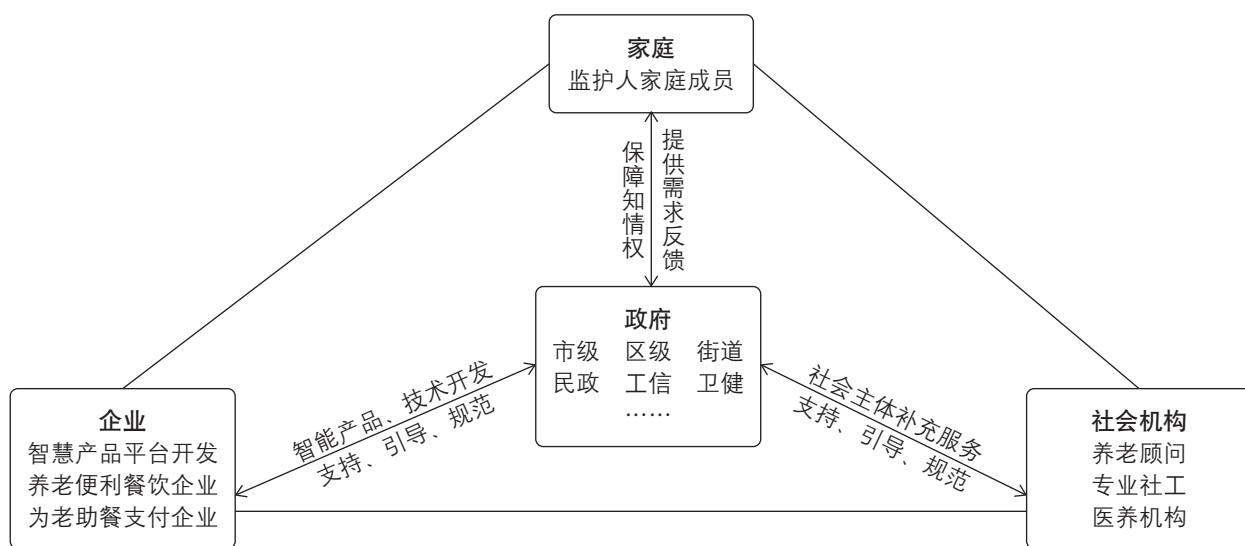


图3 智慧养老服务的多元主体协同关系

馈给政府,利用智慧健康养老产品与设备改善现状,主动拥抱智慧养老,为养老产业升级给予目标导向;政府所提供的智慧养老方案建立在充分尊重家庭成员与老人意愿的基础上,风险信息与老人动态不仅连接相关部门,同时也会一键推送到家庭成员的客户端,充分尊重老年人家庭成员的知情权和监护权。

这个报警信息我们不仅会推送给相关部门,比如发生燃气报警或者小火,也会同时推送给老年人的监护人、近亲属,保障他们的知情权,能够及时地过来照顾老人或者检查情况。(浦东新区南码头工作人员,访谈资料)

智慧养老的多元主体协同,纳入了政府、企业、社会及家庭多方力量,但目前,政企、政社、政家的合作关系结构呈现出以政企合作为主的特点。这与我国目前养老机构等社会力量发展不足的现状相关,也暴露了在智慧养老实践中多元主体协同的不均衡、不全面问题。在智慧养老的发展中,需要进一步促进政府、市场、社会与家庭的合力做功,充分发挥各个主体的专业优势和资源优势,探索多元主体协同的分工与合作。

四、迈向智慧养老服务的优化路径

传统养老模式的供给与老龄化社会的服务需求存在错配、滞后与断层,表现为养老服务提供能力落后、需求缺口巨大、资源紧张与浪费并存等现实问题。智慧养老在数据驱动、平台决策、需求导向、多元协同的逻辑基础上实现了良性循环,以“事”为导向,以“网”为依托,因技术接入而产生了新的发展活力,从而破解“银发鸿沟”,实现了养老供给与需求的精准匹配。上海市的案例研究表明,智慧养老既是技术赋能养老服务,重新整合、优化配置养老资源的过程,更是通过养老体系的智慧化建设,不断提高市场融合程度,鼓励各主体充分发挥自身优势,实现对独居老人、失智失能老人等群体的协同化、精准化、智慧化服务,满足养老服

务多元化、个性化、定制化的需求。上海市的实证研究发现,智慧养老作为一种新兴服务样态和服务模式,仍面临着来自技术效能与服务协同的多重挑战和考验,需要在实践中进一步探索其优化路径,迈向更智慧的养老服务。

首先,产品升级实现适老化、便捷化,进一步提高技术和需求的适配性、服务与用户的衔接性。物联感知设备是智慧养老服务系统的基础性支撑,在上海市的实践中,智能门磁、智能烟感、智能手表、智能呼叫等分布式终端和可穿戴设备仍处于技术迭代期,更新频率高,旧版本的设备与新系统难以兼容,容易造成重复建设与资源浪费。此外,部分技术的应用仍不成熟,例如智能烟感、水压机报警的错误率高,老年人的生活受到误报错报的影响,智能设备的使用门槛仍然较高,徒增用户的学习和适应成本。我们认为,智慧养老产品和设备的迭代升级需要以现有设备承载为基础,尽可能降低已安装设备的淘汰率和弃用率,新产品和设备的开发也要做好长久升级规划,避免无序开发和资源浪费。政府要进一步加强智能养老产品的准入、测试和试点工作,在适老化、便捷性和正确率上提高标准,增强老年人对新产品和设备的接受程度,主动拥抱智能技术为养老生活带来的变化。

其次,数据共享更加高效、优质,兼顾开放和安全两大要求。一方面,老年人医疗健康、家庭结构、日常行踪等数据属于隐私信息,智慧养老需要在“开放”与“安全”之间实现良好平衡。一方面,老年人医疗健康、家庭结构、日常行踪等数据属于隐私信息,智能穿戴类设备和感知设备完全记录了老人的真实活动痕迹,从而造成了老年人隐私空间的侵犯。另一方面,原被不同横向部门管理的老年人数据信息需要集中起来在智慧养老的服务平台系统实现整合,而原有各部门持有数据之间的接口不统一、标签不健全、颗粒度不够,各部门对数据共享的积极性不强,形成了智能平台系统的决策

算法运行的一大障碍。^[40]为此要完善信息安全管理的相关规章制度,为信息采集、共享、融合和隐私保护建立法定标准,完善数据信息使用权限的审批流程,明确数据开放的对象和应用效果。既能避免数据的无限制开放,倒逼养老服务提供者和数据使用者遵守规范,保障智慧养老全过程的信息安全、隐私权和知情同意权。目前,多方数据之间的接口不统一、标签不健全、颗粒度不够,需要经过较长过程的清洗和整理,势必影响智能平台系统的决策算法运行效率,要逐步建设数据信息标准,明确规定接入标准、数据准确率、颗粒度与标签规范,促进各个数据提供者、使用者加强对共享数据质量的重视。

最后,政府发挥各级各部门优势,平衡试点、推广和统一的关系。上海市智慧养老系统依托“一网统管”平台,存在上级赋能下级、上级指导下级的逻辑,通过“一网统管”的手段和其他延伸平台,最终达到统一指挥、手势一致的目标效果。而从管理角度来说,这一目标效果没有理清政府上下级的最优分工方式,可行性有待商榷。优秀经验的成功离不开基层对于真实养老需求、养老应用场景的直接感知和把握,而这一方面,基层存在着绝对优势。因此,市级赋能要赋“数据”,从顶层统一数据接口和标准,制定数据共享机制体制,基层做功要做“场景”,创新开发供需匹配的养老服务平台,接受实践检验后向上反馈、横向推广。目前,上海市基层社区切合自身实际状况,开发了不同的智慧养老方案与应用平台,然而此类平台所解决的需求存在普遍性与共通性,基层智慧养老应用平台的开发会存在重复与资源浪费的问题。市级政府应尊重基层的需求与智慧,协调并提供相应的数据与资源支持,统筹优秀经验并进一步推广,做好标准化开发和个性化定制,从而让智慧养老服务平台能够服务于具有共性需求的社区,并且实现因地制宜的个性化调整。

五、结论与讨论

智慧养老奉行以人为本的价值导向,依靠数据驱动、平台技术赋能,构建起了数字化、智慧化和精准化的养老服务新模式。技术迭代的路径与逻辑推动智慧养老服务和理念和实践的大幅变革。Web3.0时代的智慧养老服务体系超越了技术应用的简单逻辑,呈现出协同性、精准性、互动性、参与性等核心特征。基于上海市的案例分析表明,推广智慧养老服务是积极对接老龄化社会的客观需要,能够在很大程度上缓解传统居家、社区养老服务模式与当前真实养老需求之间的割裂矛盾,从数据、平台、需求与主体维度全方位展示智慧养老的实践逻辑。《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》明确提出“建设兼顾老年人需求的智慧社会”的发展目标,目的是积极应对人口老龄化国家战略,显著提升老年人的获得感、幸福感、安全感。以智慧养老助推养老服务体系优化,推进养老服务迎合城市数字化现代化转型,是进一步响应国家治理能力与治理体系现代化发展的战略要求,迈向公共服务现代化道路的优选方案。

技术赋能智慧养老服务体现了城市治理和公共服务体系对技术迭代进行主动响应的普遍性逻辑。智慧技术从底层重构了养老服务中的人、技、物、事、组织、空间、权力等要素的关系,打通个性化服务与多样性、异质性公众需求信息双向流通的渠道,赋能精细化管理、人性化服务、多元化参与、信息化支撑,最终实现公共服务的智慧性飞跃。因此,上海市的智慧养老服务实践也为促进智能技术与公共服务有效整合,提升城市公共服务能力和体系现代化水平提供有益借鉴。以物联网、云计算和大数据为代表的技术发展,正推动社会迈入智慧社会的崭新形态,是对生活方式、价值理念和服务感受的整体性重塑^[40]。以技术赋能智慧公共服务体系和能力的全方位提升,核心问题在于面向虚实互动的复杂社会空间,构建信息对等、权利平等和民主参与的新型社

会管理与社会服务模式,这需要政府在实践中进一步探索技术赋能公共服务质量提升的路径,破解组织变革、数据交互、信息流动和服务响应中面临的问题和挑战,进一步满足人民群众的美好生活需求。

本文对智慧养老的内涵、核心属性与演进逻辑进行了系统性的探讨,认为智慧养老发展存在着从碎片分割到无界协同、从模糊粗放到清晰精准、从单向提供到双向互动、从技术效度到技术温度的趋势。此外,本文结合上海市实践案例提炼了智慧养老的服务模式框架,从物联层、中枢层、应用层逐级递进分析,总结出当前智慧养老的实践逻辑,即由“数据驱动”与“平台赋能”,整合“养老需求”,匹配“应用场景”,“多元主体”提供资源供给,推动养老服务的精准化、智能化、个性化。本文进一步就智能养老的产品升级、养老平台的数据共享和上下级、横向部门的权责分工提出优化路径与发展建议。这一研究结合上海智慧养老实践,从理论上梳理并建构了智慧养老的服务模式框架,且提供了相应的实证支持。然而,因研究范围局限于上海市,本文仍然存在着研究对象较为单一、外部效度不足等问题。智慧养老在实际应用中的限度与边界、智慧养老与城市基本公共服务体系建设的关系、技术赋能养老服务供给均等化、上海经验的全国性推广路径等问题,是后续研究应重点关注的内容。

参考文献:

- [1]国家统计局.第七次全国人口普查公报(第五号)[EB/OL].(2021-05-11)[2022-10-10].http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202105/t20210511_1817200.html.
- [2]贾妍,蓝志勇,刘润泽.精准养老:大数据驱动的新型养老模式[J].公共管理学报,2020,17(02):95-103,171.
- [3]陈水生.迈向数字时代的城市智慧治理:内在理路与转型路径[J].上海行政学院学报,2021,22(05):48-57.
- [4]李彩宁,毕新华.智慧养老服务体系及平台构建研究[J].电子政务,2018(06):105-113.
- [5]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(02):146-152.
- [6]李宝娟,孙晓杰.我国“互联网+”居家智慧养老现状分析[J].卫生软科学,2019,33(03):8-11.
- [7]刘霞.智慧社区养老视角下健康养老服务体系的构建[J].中国老年学杂志,2018,38(07):1743-1745.
- [8]Morris M E, Adair B, Miller K, et al. Smart-home technologies to assist older people to live well at home[J]. Journal of Aging Science, 2013, 1(01): 101.
- [9]Liu L, Stroulia E, Nikolaidis I, et al. Smart homes and home health monitoring technologies for older adults: A systematic review[J]. International Journal of Medical Informatics, 2016, 91: 44-59.
- [10]McClean A. Ethical frontiers of ICT and older users: Cultural, pragmatic and ethical issues[J]. Ethics and Information Technology, 2011, 13: 313-326.
- [11]Barlow J, Venables T. Will technological innovation create the true lifetime home?[J]. Housing Studies, 2004, 19(05): 795-810.
- [12]Camber R. The iPad: A highly technological granny flat for your digital old age[EB/OL]. [2022-10-10]. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-561172/The-iPad-A-highly-technological-granny-flat-digital-old-age.html>.
- [13]van Berlo A. Smart home technology: Have older people paved the way?[J]. Gerontechnology, 2002, 2(01): 77-87.
- [14]Dobre C, Bajenaru L, Marinescu I, et al. Improving the quality of life for older people: From Smart Sensors to Distributed Platforms[C]. 22nd International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS), 2019: 636-642.
- [15]Townsend A, Leese J, Adam P, et al. eHealth, participatory medicine, and ethical care: A focus group study of patients' and health care providers' use of health-related Internet information[J]. Journal of Medical Internet Research, 2015, 17(06): e155.

- [16]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(07):12-20.
- [17]郑世宝.物联网与智慧养老[J].电视技术,2014,38(22):24-27.
- [18]朱海龙.智慧养老:中国老年照护模式的革新与思考[J].湖南师范大学社会科学学报,2016,45(03):68-73.
- [19]张锐昕,张昊.智慧养老助推养老服务体系优化:思路与进路[J].行政论坛,2020,27(06):139-145.
- [20]左美云.智慧养老的内涵、模式与机遇[J].中国公共安全,2014(10):48-50.
- [21]吴旭红,何瑞,吴朵.双向赋能:数字化转型背景下“银发鸿沟”的破解之道——基于南京市J区“智慧养老”实践案例的研究[J].电子政务,2022(05):19-30.
- [22]高钢.物联网和Web3.0:技术革命与社会变革的交叠演进[J].国际新闻界,2010(02):68-73.
- [23]朱礼华,杨晴.智慧养老服务的供给、需求及媒介分析——基于“服务链”理论[J].中国老年学杂志,2021,41(18):4118-4124.
- [24]王洛忠,刘亚娜.我国智慧养老政策供给、核心议题与趋势展望——基于政策范式的理论视角[J].桂海论丛,2022,38(03):71-79.
- [25]吴雪.“十四五”我国智慧养老发展的态势分析与实现路径[J].经济体制改革,2022(03):33-39.
- [26]国家发展和改革委员会关于印发《“十四五”民政事业发展规划》的通知[EB/OL].(2021-05-24)[2022-10-10].<https://xxgk.mca.gov.cn:8445/gdnps/pc/content.jsp?id=14980&mtype=4>.
- [27]上海市人民政府办公厅关于印发《上海市老龄事业发展规划“十四五”规划》的通知[EB/OL].(2021-07-06)[2022-10-10].https://fgw.sh.gov.cn/sswghgy_zxghwb/20210706/8f00482535e54b49bdbd24f6bbaaae6d.html.
- [28]上海市民政局.2021年上海市老年人口和老龄事业监测统计信息[EB/OL].(2022-07-29)[2022-10-10].<https://www.jfdaily.com/sgh/detail?id=811560>.
- [29]上海市健康物联网推进工作方案[EB/OL].(2014-10-28)[2022-10-10].<http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/>s10775/201410/534d1245f6394753b15ee96cf676755e.shtml.
- [30]上海市人民政府.上海市老龄事业发展“十三五”规划[EB/OL].(2016-10-09)[2022-10-10].http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/09/content_5116200.htm.
- [31]上海市民政局.关于印发《上海市“一键通”为老服务项目指南》的通知.(2020-05-19)[2022-10-10].https://mzj.sh.gov.cn/MZ_zhuzhan279_0-2-8-15-55-231/20200519/MZ_zhuzhan279_45188.html.
- [32]当老龄化遇到数字化,上海这样领跑智慧养老赛道[EB/OL].(2022-03-23)[2022-10-10].<https://www.yanglaow.com.cn/yjld/0323877.html>.
- [33]上海市物联网行业协会.关于上海市智慧养老应用场景案例征集评选结果的公示[EB/OL].(2021-04-30)[2022-10-10].<http://www.shanghaiiot.org/Item/637.aspx>.
- [34]朱浩,林秀芳.大数据驱动城市社会化养老服务高质量发展的内在机理及实现机制研究[J].电子政务,2022(11):74-83.
- [35]依托“一网统管”大数据平台,陆家嘴街道实现独居老人风险分级管理[EB/OL].(2021-04-21)[2022-10-10].<https://j.eastday.com/p/161908639977011413>.
- [36]高鹏,杨翠迎.智慧养老的精准化供给逻辑与实践:来自上海市的调研[J].经济体制改革,2021(05):187-193.
- [37]上海市长宁区人民政府.长宁率先发布全市首份数字养老报告[EB/OL].(2022-03-04)[2022-10-10].<https://www.shcn.gov.cn/col314/20220304/1212207.html>.
- [38]刘奕,李晓娜.数字时代我国社区智慧养老模式比较与优化路径研究[J].电子政务,2022(05):112-124.
- [39]廖喜生,李扬菽,李彦章.基于产业链整合理论的智慧养老产业优化路径研究[J].中国软科学,2019(04):50-56.
- [40]易艳阳.社区老年服务数字生态中的风险及治理[J].电子政务,2022(04):73-81.

作者简介:

周凌一,复旦大学国际关系与公共事务学院青年副研究员。
周宁,复旦大学国际关系与公共事务学院硕士研究生。
祝辰浪,复旦大学国际关系与公共事务学院本科生。