

# 技术和人文双维视角下智慧养老及其发展

董红亚\*

**摘要:** 智慧养老是指在大数据背景下,以老年人的需求为导向,通过人机互动,整合线上线下资源,促进供需双方无缝对接,从而切实提高老年人生命质量的综合服务系统。从实践看,这一概念尚未形成共识,各类冠以智慧养老名义的系统建设大多靠地方创新,直至2011年才开始有全国性的整体部署。技术万能的过高期望、科技和养老服务应有的人文冲突及老年人可能存在的技术代沟,制约了智慧养老的发展速度。深化发展智慧养老,需要着眼人文和技术的双重属性,发挥政府、企业和社会组织的积极性,探索产业推动机制。

**关键词:** 智慧养老 现代科技 人文属性 产业机制

DOI:10.19506/j.cnki.cn10-1428/d.2019.04.009

## 一、智慧养老涵义研究评述

作为近年来时兴的名词,智慧养老还没有形成为大家普遍认可的统一定义。国外类似概念最早由英国生命信托基金会提出,称为“智能居家养老”(刘玮等,2010:5-8)。国内胡黎明2007年提出“数字化养老”;马凤领2011年提出“科技养老”;史云桐2012年提出“网络养老”。2014年前后,“智慧养老”受到学界关注。席恒等(2014:12-20)定义,智慧养老是利用物联网、智能云计算等技术,实现各类传感器终端和计算机网络的无缝连接,为老年人提供的各类服务。其间,类似提法不断出现。相对来说,“智能养老”“科技养老”等更倾向于科技层面;数字化养老、“互联网+”,“物联网+”更倾向于网络层面。吴玉霞等(2016:59-76)认为,“智慧养老”和“智能养老”尽管只是一词之差,但它是基于物联网技术的养老方式的智能化。尽管上述概念强调的重点、范围有所不同,但在阐述现代科技在养老服务领域的运用是一致的,因此可用“智慧养老”一词统指。其中,研究者因关注点或学术背景不同而各有侧重。

有的重视平台的作用。张玉琼(2015:48-57)指出,智慧养老是通过物联网、互联网等信息技术,搭建起信息资源集聚的平台,社会成员通过这一平台提供给需要养老服务的老年人以广泛支持。杨静等(2015:60-61)认为,智慧养老是面向居家老人、社区及养老机构的传感网系统与信息平台,通过平台,提供实时、便捷、高效、低成本的,物联化、互联化、智能化的养老服务。高发群(2018:106-108)认为,这是利用现代计算机技术、远程通信技术、互联网技术及无线通信技术,实

\*董红亚:浙江外国语学院马克思主义学院教授

现居家互联、社区物联网通信及信息平台化服务。华中生等(2016:535-545)强调,平台服务模式是养老服务模式的主要创新方向。屈贞(2016:118-112)梳理各种观点后指出,智慧养老的核心在于将智能信息技术应用于养老服务中,通过智慧养老云平台,实现人、物、信息及各类社会服务资源的广泛汇聚、互联互通与精准管理,解决老人个性化需求与多元服务供给的快速对接问题。白玫、朱庆华等(2017:109-117)强调,这一平台是由物理资源层、虚拟化环境(包括虚拟化平台、虚拟化资源接口层)、物理机集群、资源管理以及云安全体系、监控管理体系等组成,可分为两类:一类是以技术为特征面向信息整合的平台,提供统一的信息服务工具和数据接口;另一类是以市场为特征面向业务运营的平台(郭骅等,2017:125-132),既是综合性的信息聚合平台,也是开放式的平台共享平台(屈芳等,2017:51-57)。

有的强调和老年人的互动。左美云(2014:41-43)认为,智慧养老包括两个方面:一方面利用信息技术等现代科技,支持老年人的生活服务和健康管理,对涉老信息自动监测、预警甚至主动处置,实现这些技术与老年人的友好、自主式、个性化智能交互,提升老年人的生活质量;另一方面利用好老年人的经验智慧,使智慧科技和智慧老人相得益彰,目的是使老年人过得更幸福,过得更有尊严,过得更有价值。

有的强调机器人的使用。陈殿生等(2013:2-7)将养老机器人分为生活服务、安全监护、医疗保健、学习交流四大类,提出要根据老年人的不同需求进行匹配。刘玉雪(2014:88)强调,可由机器人对老人进行安全健康检测及救护,老人身上配备定位、跌倒传感器和生理参数检

测节点,当老人发生意外情况时,传感器进行识别并发出警报,方便家庭和工作人员进行远程操作及救助。孙梦楚、高焕莎等(2016:36-38)认为,要加快生活服务类机器人使用,这类集多功能护理床位、大小便处理装置、智能电动轮椅一体化的机器人,不仅可给老人提供护理床位的抬背、屈腿功能,还能进行床椅自动互换、分离、对接,轻松解决卧床老人的如厕问题。

有的突出服务的落地。郑世宝(2014:24-27)强调,智慧养老的目的是“开展综合性、线上线下、医养融合、全方位的养老服务。”朱勇(2014:92)认为,这是利用物联网技术,整合智能感知技术、识别技术和计算机技术,最大限度地实现各类传感器和计算机网络的完整联接,让老年人日常生活能被子女等远程查看。朱海龙(2016:68-73)说,智慧养老的核心是以老年人群体性需求为导向,通过整合先进的管理和信息技术,调动各种养老资源,协调各类养老相关方的行动,从而系统化、智慧化、人性化地提高社区居家养老服务的能力和水平。在白玫等(2016:63-65)看来,是着眼满足老人的物质与精神需求,运用计算机网络、物联网等现代科技,通过各类传感器,将各方紧密联系起来,致力于为老年人打造更加健康舒适、安全便捷环境的新型现代养老服务模式。

有的强调大数据的介入。黄勇(2016:46)认为,智慧养老要经大数据的充分挖掘,才能进行养老服务提供、养老服务支撑、养老服务分析。李莉、于襄懿等(2017:6-8)认为,只有建立以大数据云计算以及智能化为基础的综合养老数据库和监控中心,才能有效整合老人的需求,并以此为基础,预测老人的未来需

求,从而解决养老服务的供需不平衡的问题。

屈芳、郭骅(2017:51-57)将智慧养老放在“物联网+大数据”背景下进行讨论,认为通过挖掘分析和基于神经网络的机器学习产生新的数据价值。

综合上述,研究者尽管强调的重点不同,但均围绕物联网、云计算、互联网等信息技术来实现对老人日常生活以及健康的监护,从生理和心理层面满足老年人的服务需求(赵英等,2017:107-117),包含了一些基本要素和共识,一是信息技术的应用,包括但不限于互联网、物联网、移动计算等技术;二是联通对接,利用现代技术手段,实现以老人为中心的需求和供给的衔接;三是大数据技术支持,有了大数据,人们才能低成本或零成本进行全息式的纵向历史比对和横向现实比对,实现全面感知、收集、分析、共享;四是老年服务,应用现代信息技术的目的是解决老年人多元的服务需求,包括生活照护、助医服务、情感慰藉等。

研究尚需进一步深入。因为要和老年人的服务相结合,智慧养老具有其他技术所不突出的“温度”,需要更多的线下支持,需要更多的人文关怀,而这一特质还远未被论者所挖掘。因此,定义和发展智慧养老,要有人文和科技的双重视角。笔者认为,所谓智慧养老,就是要在大数据背景下,以老年人的需求为导向,通过人机互动,广泛运用现代科技,整合线上线下资源,促进供需双方无缝对接,解决服务过程中供需不对称、供给不及时、个性化不足等问题,从而切实提高老年人生命质量的综合服务系统。

## 二、我国智慧养老发展历程和特点

从实践层面看,我国智慧养老发展历史比较短暂,源于上世纪90年代的信息化,至今大体可分为三个阶段:

一是自主探索和碎片化发展阶段(2011年前)。这一阶段,主要以市县为单位,在养老机构、社区居家养老服务领域各自展开,没有统一标准。早期主要是少数管理较好的养老机构自发开展的信息化建设。其后,不少地方依托社区信息化等进行居家养老服务嫁接,力图利用相关技术打破固有的时间和空间束缚,为老年人提供高质量、高享受的养老服务(刘玮等,2010:5-8)。在上海,被称为社区智慧养老;在苏州沧浪区被称为“虚拟养老院”,即在社区内使用信息技术,让老年人所需服务直接到家。浙江省则利用宁波的“81890”、嘉兴的“96345”等公共便民服务平台,对老年人服务需求和养老服务供应商进行嫁接。

二是统一部署和试点启动阶段(2011-2016年)。2011年,国务院在《社会养老服务体系建设规划(2011-2015年)》(国办发〔2011〕60号)中,要求“按照统筹规划、实用高效的原则,采取便民信息网、热线电话、爱心门铃、健康档案、服务手册、社区呼叫系统、有线电视网络等多种形式,构建社区养老服务信息网络和服务平台,发挥社区综合性信息网络平台的作用,为社区居家老年人提供便捷高效的服务”。全国老龄办等开展了中西部居家养老服务系统建设示范。2012年,国家科技部制发《服务机器人科技发展“十二五”专项规划》,要求重点开发辅助高龄老人与残障人服务机器人。2013年,国务院下发《关于加快发

展养老服务业的若干意见》(国发〔2013〕35号)明确,“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,发展老年电子商务,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。”当年,全国老龄委成立“全国智能化养老专家委员会”,研究发展我国智慧养老服务事业与产业。2014年,国家发展改革委、工业和信息化部、民政部等下发《关于加快实施信息惠民工程有关工作的通知》(发改高技〔2014〕46号)、《关于开展养老服务和社区服务信息惠民工程试点工作的通知》(民函〔2014〕325号),确定200家养老机构、450个社区为养老服务和社区服务信息惠民工程试点单位,要求通过试点,使“资源共享、协同服务、便民利民、安全可控”的社区服务信息化发展格局更加完善,社区公共服务、志愿服务和便民利民服务衔接配套的社区服务信息化体系更加健全。2015年,“互联网+”写入政府工作报告,国务院下发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》(国发〔2015〕40号),“互联网+养老”等概念迅速流行。国家发展改革委、民政部、商务部、卫计委等都下文要求运用互联网、物联网等技术手段,“促进智慧健康养老产业发展”;强调融入“互联网+”行动,创新发展养老服务业,将信息技术、互联网思维、人工智能与居家养老服务机制建设相结合,积极开发信息开放平台、可穿戴设备等养老产品,提供人性化的、高效的智能养老服务。全国老龄办在全国推进“智能化养老试验基地”建设,批准筹建全国智能化养老和全国老龄智能科技产业园;出台《全国智能化养

老实验基地规划建设的基本要求》和《全国智能化养老实验基地智能化系统技术导则》。这些政策措施说明,智慧养老开始上升到国家战略层面,研发和应用步伐不断加快。特别是北京、上海、河北、浙江、江苏等地,利用“智慧城市”建设形成的网络,强力推进“互联网+养老”,强化智慧居家养老服务。黑龙江省还制定了“互联网+养老”行动计划。

三是强力推进和专业发展阶段(2017年一)。2017年3月,国务院印发《“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设规划的通知》(国发〔2017〕13号),明确要求“实施‘互联网+’养老工程。支持社区、养老服务机构、社会组织和企业利用物联网、移动互联网和云计算、大数据等信息技术,开发应用智能终端和居家社区养老服务智慧平台、信息系统、APP应用、微信公众号等,重点拓展远程提醒和控制、自动报警和处置、动态监测和记录等功能,规范数据接口,建设虚拟养老院。”工业和信息化部、民政部、国家卫计委联合印发《智慧健康养老产业发展行动计划(2017-2020年)》(工信部联电子〔2017〕25号),强调要利用物联网、云计算、大数据、智能硬件等新一代信息技术产品,实现个人、家庭、社区、机构与健康养老资源的有效对接和优化配置,推动健康养老服务智慧化升级,提升健康养老服务质量效率水平。到2020年,基本形成覆盖全生命周期的智慧健康养老产业体系,建立100个以上智慧健康养老应用示范基地,培育100家以上具有示范引领作用的行业领军企业,制定50项智慧健康养老产品和服务标准,打造一批智慧健康养老服务品牌;智慧健康养老服务质量效率显著提升。其后,三个部委办公厅

又下发文件，在全国择定 53 家企业、82 个街道乡镇、19 个县为智慧健康养老示范单位。此外，从 2017 年 5 月开始，民政部启用全国养老机构业务管理系统，开始养老机构第一轮信息采集录入工作。可以说，目前智慧养老步入了新的发展阶段，特别是把健康和养老服务结合起来，趋向专业化。

智慧养老短暂的发展历程，呈现出以下四个特点：

一是地方创新。智慧养老一开始出现就是地方创新的产物，即便 2011 年国家作出部署后，也以地方试点为主。这其中，既有纳入整体的智慧城市建设的，也有直接以养老服务名目出现的，如乌镇的椿熙堂居家养老服务系统，就是中科院物联网研发中心专门开发的项目；既有平台型的，如上海综合为老服务平台、长沙韶山路社区的“康乃馨智慧养老”综合服务平台，也有直线型的，如北京通——养老助残卡以及相应的“北京通 e 个人”APP，把老年人居住地周边的养老服务支付和政府补贴接在一张 IC 卡上；既有居家方面的，如常熟市的“CCHC 持续照料社区”模式<sup>①</sup>，也有养老机构的信息化管理。这些特色鲜明的典型案例，为全面启动智慧养老提供了有益经验。

二是事件推动。地方政府之所以对智慧养老感兴趣，一开始主要想解决老年人的紧急救护问题。有的地方独居老人因救护不及时造成死亡多日而没有发现，引发社会热议，政府部门备受压力，因此想引入定位系统以解决此类

突发事件，避免惨剧发生。以故最早的智慧养老大多以社区为单位，称为“一键通”“平安钟”“守护 365”等名字。社区居家养老信息平台建成后，应用项目才得以逐步拓展。

三是迭代经常。特别明显的是智能产品。起初是固定式产品，安装在卧室、卫生间，对老人易发风险进行监控；接着是移动式产品，如各类定位设施、智能手机等，对老人进行生理监测；然后是穿戴式产品，如智能手环、智能手表等，实时采集老人生理数据。目前，又开发出非接触式产品、无意识触摸式产品，前者利用声光电感应技术，分析老年人的行为，实现对老人的非接触式监护，后者利用遍布在床、坐便器等无线传感器，分析和跟踪居家老人的活动轨迹，以便应对突发情况。上述产品并非前后相继，因各地信息化发展差异而呈现出非均衡特点，其中固定式产品已逐步退出市场。

四是政府普惠。到目前为止，智慧养老系统及产品主要由政府出资，一般以城市为主，普惠到所有老年人，老人及其家庭较少主动购买。为促进使用，多数地方还采取体验方式，给予老人一定时间的亲情通话，以便提高智慧养老系统及产品的使用率。

### 三、智慧养老效果不及预期的原因探究

当前，智慧养老总体发展效果还不理想，推进较为迟缓，还没有达到政府和社会预期、理论上描绘的效果。不少地方，也包括一些试

<sup>①</sup> CCHC，即 Continuing Care Home-based Community 的缩写，称为持续照料社区模式，是上海海阳集团在自己实践以及总结借鉴国内外居家养老模式的基础上，提出的一种养老模式。徐超、钱平雷主编的《CCHC 居家养老服务管理标准 1.0》，上海科技文献出版社 2017 年出版，对其进行了具体阐述。

点单位,建了智慧养老系统后,处于闲置状态;有的地方刚运营时热热闹闹,其后就销声匿迹;有的地方虽然在使用,但用户少得可怜,更有甚者,还靠运营商造假数据;区域发展不平衡,广大农村地区几乎还是空白;不少企业因常年亏本而不得不放弃,另谋他途。由此,造成了政府部门、学界“热”而企业、老年人及家庭“冷”的“两张皮”现象,还不能实现学者们所描述的使“养老服务由人工化向智能化、自动化的转变,使转型中国找到了养老服务避免转型人道危机,实现转型社会公平的希望”(谢岚旭,2014:50-52)。可以说,现有智慧养老大多是用来展示的“盆景”,要变成“风景”还有较长的路要走。究其原因,既有发展初期不可避免的阶段性问题,也有深层次的体制机制问题,这其中最需要引起关注的是技术的人文性问题。

### (一) 实现路径不够清晰

尽管作了全国性部署,各地也在行动,但智慧养老还是缺乏全国甚至全省统一规划,缺乏清晰的实现路径(睢党臣、曹献雨,2018:74-82)。有的地方虽然也出台了规划,但只是象征性的提出要求,没有明确具体的路径。落实到建设时,没有建起一个稳定全面的系统,既没有组织起有效的老年人需求服务勘察,也没有有效地整合智能系统和社会组织系统等(Hailong Zhu等,2014)。这其中,最核心的是没有厘清政府和社会组织、企业的职责边界;层级政府之间的责任;政府和老人及家庭的责任。政府包揽过多,越位缺位并存,较多地干预了企业、家庭的责任。有的地方对统一规划的理解不深,一讲统一就认为政府要自上而下进行统一建设。政府部门或街道社区等缺乏专业人员,管理能力不足。建设任务告一段落后,

企业专业人员撤走,接手项目的本单位人员不能熟练运用,或不能有效解决项目运行过程中出现的技术问题,或数据输入、更新,造成系统的停滞,乃至荒废。

### (二) 有关技术尚需完善

总体上,我国智慧养老各方面的研究还都不太成熟(赵英,刘任焯等,2017:107-117),特别是与智慧养老相关的很多基础性科学问题的研究仍然缺乏(华中生等,2016:535-545)。物联网、信息安全等相关技术还处于萌芽期,有的还是空白。至今包括质量管理、风险预防、评估评价、纠纷处理、信息互联互通等相关的标准化工作还处于空白或者起步阶段(刘小静、杨璞,2016:130-134)。在系统终端,智能产品种类少,主要局限于智能家居和智慧医疗领域,局限于穿戴设备;养老机器人还主要用于娱乐,使用不普及。不同省份的智能养老产品差异很大,就连同一省份不同地区的差异也非常明显。如合肥市在其运行中因为养老服务信息平台的内容、标准、运作方式等方面各不兼容,导致了信息资源不能共享,服务资源无法相互利用(黄佳豪,2015:59-62)。有的质量不够稳定,有些终端检测存在误差,售后服务滞后;有的产品,老年人一用就坏;特别是用于紧急呼叫的产品,虽然使用频率很低,但救命这样的关键时候坏一次,却是致命的,影响极为恶劣。

### (三) 大数据支持不足

大数据所关注的是全部数据,是概念和趋势,是关联关系,在此基础上解决分析问题、改善问题、解决问题(毛新生,2014)。它将背后的人与人、信息与信息、信息与商品、人与商品连接起来,将人的需求同各种各样的以

信息为基础的东西连接起来。但是,目前大数据思维较为欠缺。一是缺乏统筹管理体制。有关老年人的总体数据被分割在公安、民政、卫生健康等政府部门;有关老年人的养老服务供需专业数据,被分割在民政、有关企业、社会组织各自建立的业务系统中,各自独立运行。由此,形成了一个“数据孤岛”,造成数据隔阂,影响对老年人需求的精准判断以及相应的服务。二是数据收集缺乏技术支撑。现有技术大多停留在单一的信息传递服务层面,对老人的群体化的信息掌握不足(朱海龙,2016:68-73),也无法实施大数据的挖掘分析。三是动态管理机制不健全。已有分散在智慧养老系统企业、养老机构、居家养老服务机构的老年人有关数据,因登记时的粗疏、久不使用、老人去世等,缺乏应有的价值。同时,以智慧养老名义进行的试点,由于运营时间短,用户少,老年人的数据积累不多,还不能对老年人需求进行深度挖掘,形成有意义的数据库。

#### (四) 存在一定程度的技术代沟

现代信息技术以相应的文化程度为支撑。当前这代老年人文化水平整体不高,农村中的老年群体更低。有调查显示:经常上网的老年人所占比例仅为5.0%,其中城镇老年人为9.1%(吴丽蓉,2016)。2013年,耿永志等(2017:109-112)对石家庄市的调研发现,有47.73%的老年人根本就不知道当时政府大力推广的社区养老“一键通”呼叫服务,大部分老年人对网络和现代化手段感到陌生,对相关养老服务的知晓率和使用率都相当低。此外,即使有一定文化程度的老年人,随着年龄的增大,对新事物的接受能力也在逐步减弱,存在“陌生感”和“恐惧感”。另一方面,养老服务队伍特别

是护理员队伍年龄偏大、文化层次偏低,对现代信息技术认知不全面,或不能正确使用。正如Gregor P和A Dickinson(2007:393-400)所指出的,认知能力和背景知识的不足会造成人与计算机存在交互的障碍。由此,增加了智慧养老的推进难度,制约了智慧养老效用的发挥。

#### (五) 人文缺陷和伦理悖论的制约

一是产品不符合老年人特点。开发企业、应用企业对智慧养老产品如何符合老年人个性特点研究不足,产品设计缺少针对老年群体的人性化处理,在使用时老年人因觉得很不方便,就不使用或使用极少,这直接影响了使用频率。二是可能引发法律问题。老年人及家庭担心信息安全,在智慧养老系统,老年人的基本信息,包括地理位置、家庭情况、身体状况都在系统中传递,稍不注意,就会带来安全隐患。护理员在照护时,使用各种新技术或产品,如果发生意外,由谁负责,有无责任,法律上也没有明文规定。三是伦理悖论。传统的居家养老服务是由家庭成员特别是子女完成的,这里面蕴含着非常重要的人伦秩序。引入智慧养老系统,由技术替代子女等人力资源,不仅老年人感受不到照护的感情和温度,而且从某种意义上说,实际上也代替了几千年来形成的具有伦理角色与责任的家庭成员的作用,同时为一些不负责任的子女不履行照护找到了借口。

#### (六) 商业模式尚未形成

一方面,是养老服务产业所处的发展阶段。耿永志、王晓波(2017:109-112)指出,互联网技术的引入是否能够将养老服务业带入到一个新的发展阶段,是值得思考的重要问题。一般来讲,只有当传统产业发展到一定程度,有了一定数量的资本与经验积累,才能为向新的

发展阶段迈进奠定基础。在养老服务业本身很难盈利的情况下,互联网技术所带来的正效益能否弥补传统模式的亏损,是新模式是否具有吸引力和成长动力的根本所在。另一方面,是政府的过度“埋单”。目前,除智慧养老系统由政府建设外,绝大多数智能终端产品也由政府购买。为了鼓励老年人使用手机,大多数地方还赠送一定时间的亲情通话,结果应有的服务功能难以发挥。这里既有老人不愿出钱的无奈选择,也从一个侧面说明智慧养老有不切合老人需求的某种缺陷。

#### 四、着眼技术和人文双维视角的推进之路

深化发展智慧养老,应该着眼老年人服务需求,紧扣智慧养老人文和技术的双重属性,走综合推进之路。

##### (一) 进一步明确建设路径和技术标准

智慧养老系统性质复杂,是事业产业的混合物,落实到服务层面,是具有排他性的非竞争性产品,属于准公共产品的范畴(冯超然,2016:181-182)。因此,政府负有建设管理责任。但这一职责,一是有政企分工。政府重在顶层设计、制订技术规范,企业负责研发,提供具体服务。二是有层级之分。国家层面建设全国性管理服务系统,确定技术标准,地方层面负责地方性管理系统的建设。有主流观点认为,信息系统建设要全国一盘棋,建立全国统一的智慧养老云平台。这看起来有道理,实际上问题多多,一方面建设周期长,另一方面是由于老年人需求的个性化和多样性,养老服务落地的要求很高,所以并不科学。多年来,不少人总是强调地方建设的浪费,却忽略了统一建设的系统不实用,那可能是更大的浪费。事实上,

只要国家建立统一的智慧养老系统技术标准,各地按此标准建设,明确留下开放性接口,就能在条件成熟时,实现由县级到市、到省、到全国的连接,从而很快形成统一的全国性平台。这一统一的技术标准分为以下层次:

在养老服务方面,要制定养老服务术语规范。这是整个养老服务体系的基础,也是智慧养老的基础,是将来全国统一并网的技术要求。在层次结构方面,要拟定信息基础设施层标准、信息数据资源层标准、信息服务平台层标准、信息应用系统接入标准;在项目建设管理方面,要确定相应规划、设计、建设、运营、管理、维护等制度性、流程性的规范;在技术支持方面,要明确网络通信、信息安全、物联和互联等技术性标准和规范;在项目整体性方面,确定总体建设运营标准、信息安全保障规范和标准规范的评价体系(白玫,朱庆华,2016:63-65)。在管理体制方面,要规定各省市县数字号段,以便识别和管理。

##### (二) 加快发展大数据技术

只有大数据技术的支持,智慧养老系统才能有效发挥作用。国家层面,要抓紧建设全国统一的老年人信息数据库。目前,这方面的工作主要由全国老龄办组织的每十年一次的1%老年人抽样调查未完成,及时性、有效性、精确性相对欠缺。要从县级开始,建立和公安部门的比对系统,做到动态更新,确保老年人基础数据的准确性。民政等国家有关部门应在对老人服务需求系统化关注和研究的基础上实现养老服务的框架化(朱海龙,2016:68-73),制订统一的信息数据传输、存储、管理、监控等技术标准,实现数据加工处理、动态指标分析、个性化推送。要运用各种算法,或对历史

数据进行训练生成预测模型,分析大数据,找寻数据背后隐藏着的信息,以形成全面的,依托于空间、以时间为序的实时性、泛在性、智能化的老龄信息感知网络(郭骅、屈芳,2017:125-132)。在经过识别、转换、清洗、过滤和分类集中后,形成各类数据库。

要重视大数据的收集工作。数据的收集在市县一级。要建好并充分利用居家养老服务平台和当地的养老服务信息管理系统、养老服务等。平台要支持海量规模的感知设备、各种类型设备和通信网络的接入,屏蔽各种复杂设备接口和私有协议,完善设备数据的存储、转发、共享等功能,实现物联网应用与终端的解耦合(屈芳、郭骅,2017:125-132)。只有具备对物联传感设备和物联传感信息进行全生命周期管理的平台才能满足养老服务的需要。

### (三) 强化人文视角

养老服务“是一种基于人道、人文和人权的理念,本着服务的宗旨,在国家与社会的支持下实现共享共治的一种运行模式”(朱海龙,2016:68-73),强化人文视角,有利于提高智慧养老技术的温度。要在全社会形成共识,无论技术多先进,都不是万能的,落实到“最后一公里”,一定需要人去完成,需要和老人进行人性的对话。对技术使用过程中带来的伦理问题,要明确子女照护和技术照护的职责边界,实现共赢效果。针对老年群体对网络环境存在的未知性和不确定性的担忧这一智慧养老服务普及的最大阻力(张亚男、陈蔚蔚,2017:64-71),针对智能设备应用开发存在的难以跨越“银

色数字鸿沟”(于潇、孙悦,2017:58-66),除继续加强技术开发外,要切实抓好科普,通过社会组织,组织志愿服务人员或通过家属亲朋,开展入户宣传和指导,或通过开办免费培训班等方式,提升老年人运用科技产品的能力。

### (四) 探索产业发展机制

当前,企业和社会组织参与智慧养老的积极性高涨,已成为资本的投资热点,迎来了发展的黄金时期(朱勇,2015)<sup>①</sup>。因此,政府应着力发挥企业、社会组织的主体作用,探索产业发展机制。

要引导企业和社会组织做好研发,让产业成为可能。传统的养老产业之所以难以发展,主因是老年人有效需求不足、产品和服务流通环节缺失、告知成本和传递成本高,而智慧养老正好能解决这些问题,因而能够形成产业发展路径,实现产业化。要更加侧重技术和应用功能研究(赵英等,2017:107-117),提高各类智能产品的便利性和人文性,让老年人及其家庭在使用时感受到产品温度,从而形成购买力。要利用“互联网+”的信息共享、先请求后服务、多行业协同和高度市场化功能,及大数据的快速分析、跨界挖掘、多维交叉和智慧决策能力改造传统养老产业,使资源配置精准化、市场化,商业模式更灵活、更高效(姜琛凯,2016:104-113)。要总结推广已在研发和应用的娱乐型、行动辅助型、日常照顾型、情绪调节型、伴侣型、按摩型等不同类型、不同功能的养老机器人经验,支持使用可穿戴设备、健康监测和管理等智能终端产品,使另一端点

<sup>①</sup>朱勇:《中国智能养老发展报告》,人民网 <http://world.people.com.cn/n1/2017/1106/c57506-29628458.html>。

的服务更加便捷智慧。

要给予企业和社会组织政策扶持,推动产业形成。作为技术密集型的产业,因前期投入大,还需要政府主导,从税收减免、信贷优惠、财政补贴等方面,给予必要的政策支持。对于开发性能稳定、界面友好,操作方便,兼具“技术高新化”和“操作傻瓜化”,适合老年人应用的科技产品与服务,要予以倾斜。要引导企业加强软件的日常运行维护,不断提高和完善智慧养老系统的兼容性、稳定性、安全性,解决好老年人及其全社会关心的隐私保护问题。

要倡导“用者付费”,做大买方市场。政府要增加养老服务支出,聚集用于失能失智老人照护所需。高龄津贴、养老服务补贴要补贴到人,但要明确一定比例的智慧养老方面的支出。原有用于智慧养老建设的资金,要按以奖代补方式转向对智慧养老使用的补助,即按老人及家庭用于智慧养老资金的一定比例进行奖励,以培植市场,促进“用者付费”制度的建立。

#### (五) 加强人才队伍建设

要采取措施,解决我国养老服务队伍特别是护理队伍总体存在的文化程度偏低、年龄偏大,使用较高科技含量的智慧养老产品存在障碍等问题,从而在发展智慧养老中加强人文性。

一是要抓好培养工作。一方面,在普通高校的信息管理专业中,要增设养老服务与管理有关内容,提高信息系统研发时的适老性;另一方面,大专院校开设的养老服务与管理专业、老年护理专业,要增设智慧养老课程,让学生熟练掌握智慧养老系统的使用和管理。

二是要抓好培训工作。养老服务管护人员的培训,要增加智慧养老系统管理使用的内容,使管护人员能熟悉系统特点,熟练掌握运用。

平时工作时,可积极推行现代学徒制,让专业人员在管理人员使用系统时及时予以指导,用好智慧养老产品。

三是要重视复合人才培养。养老服务具有的跨界性特点,要求其管理队伍具备复合型人才素质。政府有关部门要积极引导,提高待遇,留住当前我国智慧养老服务中极度缺乏的既懂老年医学、护理心理、营养等方面的专业技能,又懂信息数据分析统计的复合型人才,以深度挖掘处理有关老年人数据,从而为老年人提供有质量的服务。

#### 参考文献

- [1] 刘玮、王红梅、肖青等,《物联网概念辨析》,《电信技术》,2010年,第1期,第5-8页。
- [2] 胡黎明、王东伟,《新型数字化居家式养老社区解决方案》,《智能建筑》,2007年,第11期,第20-21页。
- [3] 马凤领,《加快科技创新推进科技养老》,《第六届北京国际康复论坛——截肢与康复工程分论坛论文集》,2013年。
- [4] 史云桐,《网络化居家养老:新时期养老模式创新探索》,《南京社会科学》,2012年,第12期,第59-63页。
- [5] 席恒、任行、翟绍,《智慧养老:以信息化技术创新养老服务》,《老龄科学研究》,2014年,第7期,第12-20页。
- [6] 吴玉霞、沃宁璐,《我国智慧养老的服务模式解析——以长三角城市为例》,《宁波工程学院学报》,2016年,第3期,第59-76页。
- [7] 张玉琼,《构建失能老年人的智慧养老服务平台——以社会网络为视角》,《老龄科

学研究》，2015年，第6期，第48-57页。

[8] 杨静、张晓、许春秀，《物联网在智慧养老建设中的应用》，《产业与科技论坛》，2015年，第19期，第60-61页。

[9] 高发群，《吉林省智慧养老模式研究》，《吉林工商学院学报》，2018年，第2期，第106-108页。

[10] 华中生、刘作仪、孟庆峰等，《智慧养老服务的国家战略需求和关键科学问题》，《中国科学基金》，2016年，第6期，第535-545页。

[11] 屈贞，《智慧养老：机遇、挑战与对策》，《湖南行政学院学报》，2016年，第3期，第108-112页。

[12] 白玫、朱庆华、郭骅等，《基于云计算的智慧养老信息系统规划与设计》，《山东财经大学学报》，2017年，第3期，第109-117页。

[13] 郭骅、屈芳，《智慧养老平台的辨析与构建》，《贵州社会科学》，2017年，第12期，第125-132页。

[14] 屈芳、郭骅，《“物联网+大数据”视阈下的智慧养老模式研究》，《信息资源管理学报》，2017年，第4期，第51-57页。

[15] 左美云、陈洁，《“SMART”智慧居家养老新模式》，《中国信息界》，2014年，第4期，第41-43页。

[16] 陈殿生、叶强、胡木华等，《助老助残机器人综合应用展示平台 展示全方位科技养老》，《机器人技术与应用》，2013年，第1期，第2-7页。

[17] 刘玉雪，《养老服务型家用机器人设计思想漫议》，《科技导报》，2014年，第2期，

第88页。

[18] 孙梦楚、高焕沙、薛群，《智慧养老产品开发现状研究》，《经济师》，2016年，第4期，第36-38页。

[19] 郑世宝，《物联网与智慧养老》，《电视技术》，2014年，第22期，第24-27页。

[20] 朱勇，《智能养老》，2014年，第92页。

[21] 朱海龙，《智慧养老：中国老年照护模式的革新与思考》，《湖南师范大学社会科学学报》，2016年，第3期，第68-73页。

[22] 白玫、朱庆华，《智慧养老现状分析及发展对策》，《现代科学管理》，2016年，第9期，第63-65页。

[23] 黄勇，《智慧养老》，2016年，第46页。

[24] 李莉、于襄懿、杨雅楠，《大数据背景下智能化综合养老服务平台研究——基于资源整合视角》，《现代管理科学》，2017年，第1期，第6-8页。

[25] 屈芳、郭骅，《“物联网+大数据”视阈下的智慧养老模式研究》，《信息资源管理学报》，2017年，第4期，第51-57页。

[26] 赵英、刘任焯、田蜜等，《智慧养老研究的现状及发展趋势分析——基于文献计量和知识图谱》，《山东财经大学学报》，2017年，第2期，第107-117页。

[27] 刘玮、王红梅、肖青等，《物联网概念辨析》，《电信技术》，2010年，第1期，第5-8页。

[28] 谢岚旭，《智慧养老：让“空巢老人”不再孤单》，《上海信息化》，2014年，第4期，第50-52页。

[29] 睢党臣、曹献雨,《“互联网+养老”平台供给模式的选择与优化——基于动/静态博弈分析》,《陕西师范大学学报(哲学社会科学版)》,2018年,第1期,第74-82页。

[30] 赵英、刘任焯等,《智慧养老研究的现状及发展趋势分析——基于文献计量和知识图谱》,《山东财经大学学报》,2017年,第2期,第107-117页。

[31] 华中生、刘作仪、孟庆峰等,《智慧养老服务的国家战略需求和关键科学问题》,《中国科学基金》,2016年,第6期,第535-545页。

[32] 刘小静、杨瑛,《智能养老标准化现状和需求研究》,《中国标准化》,2016年,第12期,第130-134页。

[33] 黄佳豪,《合肥市社区居家养老的实践探索及政府责任》,《中国老年学杂志》,2015年,第10期,第59-62页。

[34] 毛新生,《大数据正在改变你我》,《人民日报》,2014年6月6日。

[35] 朱海龙,《智慧养老:中国老年照护模式的革新与思考》,《湖南师范大学社会科学学报》,2016年,第3期,第68-73页。

[36] 吴丽蓉,《互联网该如何“+”上养老?》,《工人日报》,2016年10月31日。

[37] 耿永志、王晓波,《“互联网+”养老服务模式:机遇、困境与出路》,《深圳大学学报(人文社会科学版)》,2017年,第7期,第109-112页。

[38] 冯超然,《智慧养老服务的公共经济学分析》,《农村经济与科技》,2016年,第7期,第181-182页。

[39] 白玫、朱庆华,《智慧养老现状分析及发展对策》,《现代管理科学》,2016年,

第9期,第63-65页。

[40] 朱海龙,《智慧养老:中国老年照护模式的革新与思考》,《湖南师范大学社会科学学报》,2016年,第3期,第68-73页。

[41] 郭骅、屈芳,《智慧养老平台的辨析与构建》,《贵州社会科学》,2017年,第12期,第125-132页。

[42] 屈芳、郭骅,《“物联网+大数据”视阈下的智慧养老模式研究》,《信息资源管理学报》,2017年,第4期,第51-57页。

[43] 朱海龙,《智慧养老:中国老年照护模式的革新与思考》,《湖南师范大学社会科学学报》,2016年,第3期,第68-73页。

[44] 张亚男、陈蔚蔚,《基于PSR模型的上海社区智慧养老发展路径研究》,《安徽行政学院学报》,2017年,第4期,第64-71页。

[45] 于潇、孙悦,《“互联网+养老”:新时期养老服务模式创新发展研究》,《人口学刊》,2017年,第1期,第58-66页。

[46] 朱勇,《中国智能养老发展报告》,人民网, <http://world.people.com.cn/n1/2017/1106/e57506-29628458.html>。

[47] 赵英、刘任焯、田蜜等,《智慧养老研究的现状及发展趋势分析——基于文献计量和知识图谱》,《山东财经大学学报》,2017年,第2期,第107-117页。

[48] 姜琛凯,《新常态下智慧养老生态链的构建——基于供需视角的分析框架及路径选择》,《山东财经大学学报》,2016年,第6期,第104-113页。

[49] Hailong Zhu, C. E. Tapie Rohm Jr., Jake Zhu, Frank Lin: “Information Technologies and Elderly Care in China: A New Paradigm”,

Communications of the IIMA, Volume 14 Issue, 3/4, 2014. all interaction design perspective》, 《Universal Access in the Information Society》, 2007, 5(4): 393—400.

[50]Gregor P, Dickinson A: 《Cognitive difficulties and access to information systems:

## Smart Elderly Care and Development in China Based on the Perspective of Technology and Humanities

DONG Hongya

**Abstract:** Smart Elderly Care refers to the comprehensive service system that integrates online and offline resources through human-computer interaction and promotes seamless connection between supply and demand under the background of big data, guided by the needs of the elderly, so as to effectively improve the quality of life of the elderly. Most of the system construction in the name of smart elderly care relies on local innovation. It was not until 2011 that had a nationwide overall deployment. The high expectations of technology and omnipotence, the humanistic conflicts in technology and old-age services, and the possible technological gaps in the generations have constrained the speed of development of smart elderly care. To deepen the development of smart technology and elderly care, we need to focus on the dual attributes of humanities and technology, give full play to the enthusiasm of the government, enterprises and social organizations, and explore the industrial promotion mechanism.

**Keywords:** Wisdom Pension; Modern Technology; Humanity Attribute; Industrial Mechanism