

我国老年智慧康养平台建设路径研究

侯汉坡¹, 位鹤¹, 王颖超², 于今³, 邱贵兴^{4*}

(1. 北京工商大学电商与物流学院, 北京 100048; 2. 北京理工大学网络空间安全学院, 北京 100081; 3. 东中西部区域发展和改革研究院, 北京 100031; 4. 中国医学科学院北京协和医学院, 北京 100730)

摘要: 我国正处于老年人口数量较多、老龄化速度加快、应对人口老龄化任务繁重的阶段, 利用现代化技术建立老年智慧康养平台是解决我国养老问题的有效途径。本文阐述了建设老年智慧康养平台的背景以及相关概念与发展现状, 以杭州市西湖区老年智慧康养平台为案例, 深入分析了老年智慧康养平台的建设模型与发展面临的问题, 进而总结了我国老年智慧康养平台的共性特征。研究提出了我国老年智慧康养平台的建设路径: 以科技手段助力实现健康中国为建设目标, 以全国康养信息和数据的互联互通为建设基础, 构建“社区嵌入式”智慧康养服务综合体来调动服务资源, 开展远程健康数据监测和健康管理来强化信息支撑, 发挥地域优势并促进本土康养产业升级。为此建议, 推动康养产业及科技转化, 健全老年人精神需求保障机制, 完善老年人能力评估体系, 构建智慧康养标准体系, 协调城乡智慧康养产业发展。

关键词: 老龄化; 健康中国; 社区居家养老; 智慧健康养老; 养老服务; 康养平台

中图分类号: C92 **文献标识码:** A

Construction Path of Smart Health Care Platform for the Elderly in China

Hou Hanpo¹, Wei He¹, Wang Yingchao², Yu Jin³, Qiu Guixing^{4*}

(1. School of E-Business and Logistics, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China; 2. School of Cyberspace Science and Technology, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China; 3. China Region Development & Reform Institute, Beijing 100031, China; 4. Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China)

Abstract: China has a large elderly population and its aging speed is accelerating, which pose a significant challenge for the country to cope with problems induced by population ageing. To address this, it is necessary to establish a smart health care platform for the elderly in China using modern technologies. In this paper, we analyze the construction background, concept, and development status of smart health care platforms for the elderly in China. Using the smart health care platform established in Xihu District of Hangzhou City as a case, we analyze the construction model and challenges of the platform and summarize the common features of the platforms in China. Moreover, we propose an implementation path for platform development in China. The platform should be built to contribute to the establishment of a Healthy China using scientific and technological means and based on the interconnection of national health care information and data; service resources need to be mobilized to provide a community-based comprehensive service; remote health data monitoring and health management are required to strengthen information support; and geographical advantages need to be maximized to promote local elderly health care industries. Furthermore, we suggest that China should accelerate the construction of its health care industry as well as the transformation of scientific and technological achievements, improve the health assessment system for

收稿日期: 2021-10-25; **修回日期:** 2022-03-03

通讯作者: *邱贵兴, 中国医学科学院北京协和医学院教授, 中国工程院院士, 研究方向为脊柱、关节常见病; E-mail: qguixing@126.com

资助项目: 中国工程院咨询项目“我国老年康养事业发展战略研究”(2020-XZ-20)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

guaranteeing the physical and mental health of the elderly, accelerate the construction of the relevant standards system, and coordinate urban-rural development in this industry.

Keywords: ageing; Healthy China; home-based community care for the elderly; smart health care for the elderly; service for the aged; health care platform for the elderly

一、前言

第七次全国人口普查结果显示,我国 60 岁及以上老年人口已达 2.6 亿,约占总人口的 18.7% [1]; 未来一段时期,我国将持续面临人口老龄化的巨大压力。在家庭养老功能弱化、老年人需求多元化的背景下,传统养老模式已不能满足当前及未来的养老需求,养老事业亟需注入新的活力。随着大数据、物联网等技术的快速发展与深度融合,智慧化养老模式为解决我国养老问题提供了一种可行方案 [2]。智慧化养老以信息技术为支撑,立足老年人的实际需求,将显著提高养老服务的效率与精准度。

在智慧健康养老研究领域,已有研究主要围绕产业发展、平台建设展开:前者涉及智慧康养产业发展现状 [3]、智慧健康养老模式 [4]、智慧康养产业链整合 [5]、区域老年智慧康养产业发展路径 [6] 等,后者包括智慧康养实现路径 [7]、构建“互联网+”老年康养系统性体系 [8]、智慧健康养老平台构成 [9]、智慧健康养老平台数据库与保障系统 [10]、智慧健康养老平台促进养老服务创新 [11] 等。此外,也有研究就老年智慧康养平台的建设水平参差不齐 [12],智慧健康养老的信息化水平不高、覆盖人群少、使用率低等问题 [13] 进行了梳理。整体来看,有关老年智慧康养研究大多针对某一功能模块进行分析,而对老年智慧康养平台的社区养老实际运行模式及内在机制研究还较少。将老年智慧康养平台建设与社区居家养老模式结合起来,剖析老年智慧康养平台的实际运行模式及其成效,推动老年智慧康养精准高效发展,具有一定的理论价值和实际意义。

本文选取社区老年智慧康养平台建设和实际运行机制作为研究切入点,重点分析我国老年智慧康养平台的运行模式;在阐述我国老年智慧康养平台发展背景的基础上,以杭州市西湖区的老年智慧康养平台建设为案例,梳理平台运行机制及发展面临的问题;总结老年智慧康养平台的共性特点,进而

提出我国老年智慧康养平台的建设路径。

二、老年智慧康养平台的发展背景

(一) 我国老年康养事业面临的挑战

1. 老年人口众多,养老资源不足

随着人口老龄化进程加快,我国健康和养老资源供给存在一定的压力。一方面,我国老年人口数量众多,但经济总体处于发展阶段,相较发达国家存在更大的养老压力。当前,进入深度老龄化的国家多为发达国家(如日本、德国、荷兰等),2017 年的人均国内生产总值均已超过 3.5 万美元 [14];我国 2020 年的人均国内生产总值仅为 7.18 万元,是典型的“未富先老”国家。另一方面,我国逐渐形成了“421”“422”的家庭结构,即两个青年对应照顾 4 位老人、1~2 名子女,青年的养老压力倍增;家庭养老功能趋于弱化,独居老人、空巢老人数量增多 [8]。相对于庞大的养老需求,养老机构、养老设施及床位数量等严重不足,如 2020 年我国共有各类养老机构和设施约 3.29×10^5 个,养老床位合计约 8.21×10^6 张 [15],每千名老年人拥有的床位数不超过 32 张,远低于发达国家的 50~70 张床位数。养老服务短缺已成为我国家庭与社会面临的最直接、最现实问题之一。

2. 老年人的养老需求日益多元化

老年人对养老服务的需求具有强烈的异质性,不同的生长背景、教育程度、经济情况、身体状况都会影响到老年人的具体需求。随着生活质量的不断提高和社会环境的改变,老年人的养老需求日益多元化,对基本生理、安全、社交、尊重、自我实现的需求都在不断增长。传统的机构养老模式已无法全面适应当前及未来的养老需求,存在养老服务范围狭窄、服务内容单一等问题 [16],亟需寻求新型手段以解决老年人的多层次养老需求问题。

3. 老年人慢性病的患病率高

心脑血管疾病、高血压、糖尿病等慢性病极大

威胁着老年人的身体健康。2019年我国人均预期寿命为77.3岁，而预期健康寿命仅为68.7岁，这意味着老年人有近10年的时间可能处于不健康状态。老年人的晚年健康问题具有病程长、控制率低、需要长期照料等特点，因此护理服务对老年慢性病患者非常重要。提高老年人的健康水平，需要推进医养结合，将医疗健康服务融入老年人的基础服务。

（二）老年智慧康养平台的概念

老年智慧康养平台即涉及养老服务的物联网系统服务平台，也可称为智慧健康养老平台、“互联网+”养老平台等。近年来，随着互联网技术的快速发展和普及应用，智慧养老成为我国老龄事业与产业发展的方向之一。2012年首次提出了“智能化养老”理念，就智慧养老进行了积极探索；国家“十三五”规划提出，建设以居家为基础、社区为依托、机构为补充的多层次养老服务体系。预计未来会有90%以上的老年人在社区居家养老，这为智慧化养老入驻社区提供了现实支点[17]。2020年，我国的社区养老服务机构和设施共有 2.91×10^5 个，数量和普及率在不断提升，在全国养老机构和设施中的占比达到88.4% [15]。依托社区开展新型智慧化养老服务，是缓解养老和照护资源不足的重要途径。智慧健康养老旨在实现健康中国战略，依托于社区的智慧健康养老平台是最主要的行动方案（见图1）。



图1 老年智慧康养“目标-体系-行动”框架图

（三）老年智慧康养平台的建设情况

1. 基于政策引导的先行试点

近年来我国出台了一系列政策（见表1），推动智慧养老产业逐步发展，引导并支持老年智慧康养平台的壮大。《“健康中国2030”规划纲要》《智慧健康养老产业发展行动计划（2021—2025年）》均对智慧化健康养老提出了加快建设的具体要求；鼓励开展智慧健康养老试点示范的建设，建立层级动态管理模式并强化示范引领，为其他地区发展提供经验借鉴[18]。目前，我国智慧健康养老试点逐渐落地并初见成效，2017—2021年有5批省市街道、企业、基地、园区示范试点成功申报；现有智慧健康养老应用试点634个，含342个智慧健康养老示范街道（乡镇）、204个智慧健康养老示范企业、86个智慧健康养老示范基地、2个智慧健康养老示范园区。

2. 平台建设具有区域不平衡性

梳理2017—2021年工业和信息化部、国家卫生健康委员会等部门公布的5批智慧健康养老示范名单发现，入选的试点项目集中在浙江、四川、上海、山东、河南等省份，地区之间存在不平衡现象，城乡之间的试点建设情况也有差异性。从街道（乡

表1 2015—2021年国家发布的智慧健康养老政策（部分）

时间/年	政策要点
2015	国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，提出促进智慧健康养老产业发展
2016	国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》，提出规范和推动“互联网+”健康医疗服务、推进健康医疗大数据的应用体系建设等规划 国务院印发《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》，对促进养老服务业更好更快发展作出部署
2017	三部委印发《智慧健康养老产业发展行动计划（2017—2020年）》，要求重点推动智慧健康养老关键技术及产品的研发与使用
2019	民政部印发《关于进一步扩大养老服务供给 促进养老服务消费的实施意见》，要求加快互联网与养老服务的深度融合，打造多层次智慧养老服务体系 国务院印发《关于推进养老服务发展的意见》，要求实施“互联网+”养老行动，促进人工智能、物联网等信息技术和智能硬件的应用
2020	多部门印发《关于推动物业服务企业发展居家社区养老服务的意见》，要求推进物业服务对接智慧社区系统，建设智慧养老信息平台，配置服务设施等
2021	三部委印发《智慧健康养老产业发展行动计划（2021—2025年）》，进一步推动智慧康养产业创新发展，保持政策的延续性和稳定性 国务院印发《关于加强新时代老龄工作的意见》，提出发展“互联网+”照护服务，实施“智慧养老”行动

镇)试点情况来看,目前街道试点272个、乡镇试点70个,乡镇试点建设明显滞后于城市街道。

三、我国老年智慧康养平台的建设特点——以杭州市西湖区为例

我国多地已着手建设老年智慧康养平台,如北京市建立了以养老服务为主、以老年用品为辅的社区居家养老综合服务平台,河北省承德市双桥石洞子沟街道推出了涵盖多种养老和医疗功能的社区智慧养老服务平台,安徽省合肥市庐阳区通过智慧养老信息平台实现了政府、机构、社区、社会公众之间的互联互通与资源共享。浙江省是我国较早进入老龄化的省份之一,也是老年智慧康养建设试点较多的地区;初步形成了省级统筹的老年智慧康养体系,共有示范街道(乡镇)45个、示范企业16个、示范基地14个,3类试点建设均高于全国平均水平。因此,选取浙江省杭州市西湖区作为我国老年智慧康养平台建设的研究案例,具有较好的参照价值。

(一) 杭州市西湖区老年智慧康养平台的案例分析

1. 建设基础

2020年,杭州市西湖区的老年人口约为13.37万,老龄化人口占比接近17.8% [19];结合区情实际,提出建设“服务联合、人才成长、照护标准、康养支付”4个体系,初步形成康养联合模式,为老年

智慧康养平台建设提供了必要基础;与企业合作建立了“西湖区康养一体化平台”信息系统,对接西湖区各个社区卫生服务中心,涵盖老年人建档、申请、入户评估,提供康复服务、结算等功能。建成的西湖区老年智慧康养平台作为浙江省智慧康养体系建设试点之一,入选了国家第三批智慧健康养老示范基地名单。

2. 建设模型

西湖区老年智慧康养平台是全区的总控平台,对接各个街道的分平台:实现了康养服务从评估到服务计划制定、实施、结算的全过程及一体化闭环式管理,将线上和线下服务融合、家庭养老床位与智能化设备及平台融合、呼叫中心与平台融合,使得各种康养服务场景、碎片化的服务项目在平台上实现了整合。西湖区老年智慧康养平台的建设模型分为管理端、用户端、支持端(见图2)。管理端是西湖区的总控平台和各个街道的管理平台,用户端设有老年人端口和服务人员端口以提高服务便捷度,支持端涉及区域内的数据系统、云平台、智能设备等。在整体运行模式中,平台还设有全程安全监测体系和标准规范体系,主要功能表述如下。

体适能评估。2020年,西湖区将体适能评估检测纳入70周岁以上企业退休人员的年度常规体检。西湖区老年智慧康养平台自2019年上线以后,截至2020年7月已完成体适能评估约10614人,人均成本为30元。相关评估数据直接接入西湖区

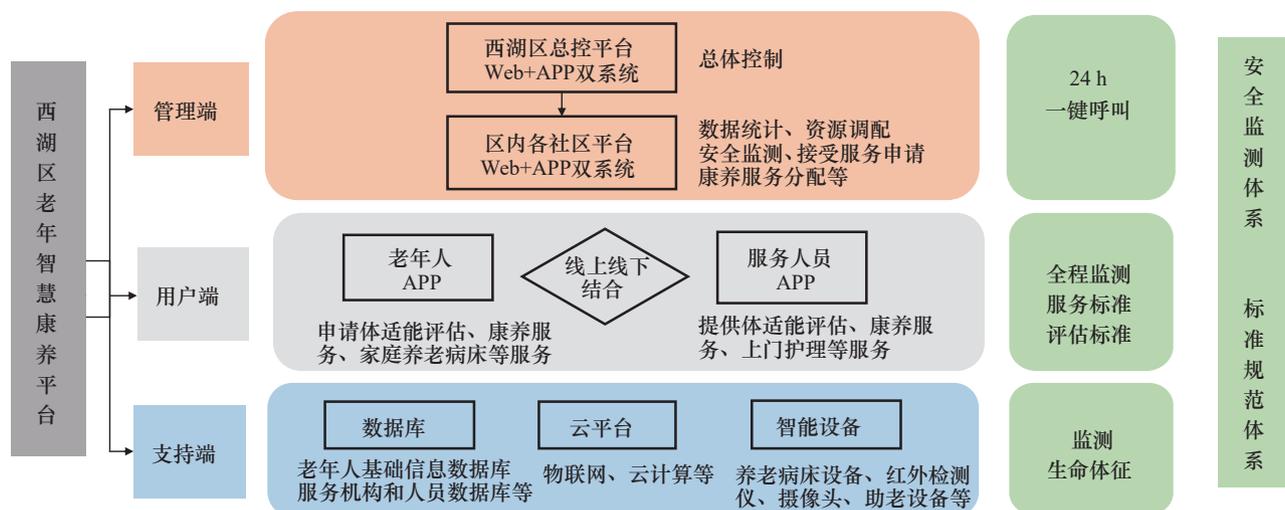


图2 西湖区老年智慧康养平台总体建设模型

注: Web表示互联网。

康养管理平台，在平台上根据评估结果对老年人身体状况进行建档并制定康养计划。评估机构一般由社区卫生服务中心组成，根据老年人所在社区就近分配评估机构；评估完成后，平台自动生成评估报告，为老年人提供预防方面的服务和知识指导。

康养服务。在完成体适能评估后，平台自动生成康复计划；老年人可在咨询、权衡之后自主选择合适的康养服务计划，与平台签订康养服务协议；平台依据就近原则为老年人分配服务机构，将康养工作单分配给康养服务人员（服务机构依然是社区卫生服务中心）。在服务实施阶段，可以选择服务人员上门居家服务，也可以在社区卫生服务中心参加团体康复训练。服务实施过程纳入全程动态监管，便于管控服务质量。

家庭养老床位服务。家庭养老病床安装了用于体征监测和安全防护的智能化设备，如网关、红外检测仪、摄像头、智能床垫、智能药盒、智慧按钮等，将老年人生命体征、健康管理、居家预警信息传递到云服务中心；云服务中心将处理后的信息传递到呼叫中心、监护人、社区管理人员，便于掌握老年人实时情况，采取及时必要的干预或服务。服务人员通过平台每天早晚查房两次，接受老年人24h咨询和紧急救助，同时将各项情况通过应用程序（APP）发送给相应的监护人。

补充内容。平台还有一些补充功能：呼叫中心功能，24h响应老年人的紧急求助；数据统计功能，存储全区老年人的基础信息，包括老年人总数、性别、年龄、体适能评估数据等；回访与反馈功能，及时更新对老年人、老年人家庭、社区服务组织的回访与反馈信息。

通过西湖区老年智慧康养平台，提供各项康养服务约26608人次（见表2）；体适能评估和体适能训练服务的占比较高，占据了大部分服务项目人次，其他项目服务人次偏少。这也显示，参加体适能评估的老年人通常会选择体适能训练服务以达到健康目的。

表2 西湖区老年智慧康养平台各项康养服务情况

服务项目	人数/场次	总人次/人	百分比/%
体适能评估	10 614	10 614	39.89
体适能训练	2225	10 575	39.74
健康宣传教育	319	3978	14.95
上门康复护理	106	1441	5.42
总人次		26 608	100

3. 面临的问题

公众对智慧居家养老的认知不充分。虽然政府已出台多项智慧养老政策，但资源投入力度还不够，公众对智慧居家养老的实际知晓度较低。一方面，公众对新事物都有一定的试探心理，与传统家庭养老模式不同的智慧服务模式还需加强宣传推广；另一方面，老年人对新技术、新方法的学习能力会有一定程度的弱化，需要一定的学习时间才能对智慧养老服务进行有效回应。

老年人对服务的接受度较低。智慧居家养老存在的困境之一即老年人的实际使用行为较少。尽管智慧居家养老拥有较为完善的设计与规划，能给予老年人多方面的支持与帮助，但当前服务的实际使用率并不高。课题组调研发现，在推广平台的康养服务时通常会给予老年人一定的使用优惠，但有一部分老年人只消费优惠券的部分内容而不会有进一步的预订服务，对平台服务的接受度较低。从康养服务数据来看，免费的体适能评估、体适能训练服务的使用人次较多，而需要付费的自我训练、上门康复、中医理疗等使用人次较少。

医院合作的积极性不高。老年智慧康养平台依托浙江省康养联合体系进行建设，而康养体系重视的是老年人疾病预防与康复护理，联合社区、医院对老年人提供医疗服务。在建设之初，与医院的合作可以借助公益来促进，但这不是长久之策，医院持续参与的积极性会受到影响。只有将参与老年康养事业的医生、护理人员纳入医院的奖励政策及晋升制度对象范围，建立并完善医院的利益回报机制，才能吸引医院等机构持续参与社区服务，进而发挥康养平台的最大效用。

（二）我国老年智慧康养平台的共性特征

1. 智慧平台助力线上线下融合

智慧居家养老通过康养平台的远程辅助，让老年人居家即可享受优质便捷服务，满足老年人个性化养老需求。老年智慧康养平台简化服务手续，实现线上申请、上门服务。例如，杭州市西湖区的失能老人足不出户就能获得专业康复师、推拿师的上门护理服务。通过老年智慧康养平台，助力养老服务线上线下融合、智能化设备与平台融合，将各种康养服务场景、碎片化的服务项目在平台上实现高效整合。

2. 养老资源的有效整合

我国老年人口数量多，财政、医疗、人力等

资源相对不足,家庭养老功能正在弱化[20]。随着我国老龄化加剧,健康和养老资源供给存在一定的压力。提高供给侧的有效服务能力,需要利用和调动多方资源,统筹政府、社会、行业和个人形成强大合力。老年智慧康养平台将不同的养老资源供给部门协同起来,对各方面的养老信息与资源进行整合,既可突破部门界限,又能更有效地为老年人提供健康和养老服务[21]。老年智慧康养平台通过智慧化手段,将政府、社区机构、医疗机构、老年人等各类主体联系起来并整合相关资源,实现供给协调、需求匹配的新型养老服务运行体系及机制[22]。

3. 医养结合为主支持健康老龄化

在社区养老实现智慧化的基础上,老年人都期待有更多的健康指导和服务[23]。智慧居家养老模式在提高老年人养老生活质量的同时,缓解了老年人的家庭照护压力,使得家庭照护者借助平台方提供的信息来远程关注老年人的各项指标及情况;在老人出现紧急情况时可以及时给予帮助,也便于家庭照护者及时知晓以避免意外发生。社区机构借助智慧康养平台,有效掌握全社区慢性病老年人的身体状况和护理需求,据此精准提供服务。老年智慧康养平台突破时空限制、转变服务模式,在减轻老年人就医负担方面发挥了积极作用[24]。

4. 更好满足老年人的多元化康养需求

老年人的多元化康养需求仅依靠家庭已不能得到充分满足。从全国的康养平台建设来看,平台协助社区为老年人提供的服务主要有生活照料、社交娱乐、康复护理、医疗救助等大类,具体的服务类目则依据各地社区的具体情况制定。老年智慧康养平台将现代科技与传统居家养老方式结合起来,既满足我国老年人传统居家养老的习惯,提高老年人的舒适度和幸福感,又借助科技化、信息化的设备和服务,为老年人提供日常照护、医疗健康、安全监测等服务,相对全面地满足了老年人的多元化需求。

四、我国老年智慧康养平台的建设路径

(一) 明确建设目标,以科技手段助力实现健康中国

建设老年智慧康养平台的根本目标是服务老年人,运用科技化手段提高老年人的健康水平和生活质量;积极应对我国的人口老龄化,提高健康服务

质量和健康保障水平,助力实现健康中国战略。因此,老年智慧康养平台建设应围绕健康老龄化和信息化展开,更加关注数据的精准性和服务的有效性。一是以老年人健康为中心,提供包括健康教育、预防保健、疾病诊治、康复护理、长期照护、安宁疗护等在内的老年健康服务;利用智慧化手段,不断提高健康服务质量,使老年人享有便捷、舒适、人性化、可负担的服务,普惠性地解决好老年人的健康问题。二是致力于提高老年人的生活水平,满足老年人的多元化需求;鼓励社区工作者借助专业能力,合理收集并科学评估老年人的需求,梳理形成社区老年人的基本公共服务需求和社会化需求,不断优化平台提供的服务项目;尤其是在新型冠状病毒肺炎疫情的影响下,老年人在家接受服务、医疗健康、心理慰藉的需求更为凸显[25]。三是追求老年智慧康养平台的可持续运营,鼓励社区服务人员深入老年人群体,了解老年人对智慧康养这一新生事物的认知以及对智能产品的需求,提高老年智慧康养平台的推广力度,加快实现需求与供给的有效匹配[26]。

(二) 筑牢建设基础,推动全国康养信息和数据的互联互通

随着深度老龄化的到来,建设老年智慧康养平台成为必然趋势,做好相关信息基础设施建设尤为关键。信息基础设施是老年智慧康养平台发展的基础支撑,主要包括基础网络、信息服务、智能设备、大数据中心等。发展以数字经济为主干的智慧健康养老,促进数字养老服务体系的建设。一是完善全国信息基础设施建设,全面提升康养平台的承载与服务能力,促进区域协调发展,支撑智慧康养的基本公共服务均等化;尤其是农村地区需要加快布局,补齐信息基础设施建设还不充分的短板。二是建立老年人康养数据库,以老年人为核心、以康养信息为基础,与民政部门、医疗机构等紧密合作;在全国推广基础信息建设,通过数据的互联互通清除“数字鸿沟”,构建各个城市的数据分中心,为中长期老年智慧康养平台的可持续发展提供数据支撑[27]。三是引导互联网、信息服务、智能设备等应用的“适老化”发展,促进互联网、大数据等信息技术主动“靠拢”老年人,积极提供“适老化”服务,帮助老年人更好适应智慧居家养老模式。

（三）调动服务资源，建设“社区嵌入式”智慧康养服务综合体

居家社区养老是我国当前主要的养老模式，社区的资源禀赋与高效整合是老年智慧康养平台在社区运行的现实基点。发挥资源整合的优势，以人的健康为中心、以家庭为单位、以社区为范围、以需求为导向，建设“社区嵌入式”智慧康养服务综合体。一是满足老年人的基本卫生服务需求，做好社区层面的资源整合，高效利用有限的医疗和健康资源；完善公立医院合作的利益回报机制，合理调动医生和护理人员的积极性。二是建立“社区卫生服务中心+医疗机构+养老机构”的多元服务人才队伍，形成多方参与的服务主体，缓解家庭和社会照护资源不足的现实困难；针对社区内老年人、慢性病人等人群，提供上门护理、预防保健、疾病治疗、慢性病管理等服务。三是与专科医院合作，探索发展老年专科（如骨科康复、老年慢病管理等），为老年人在社区内的就医和诊断提供便利。

（四）强化信息支撑，实施远程健康数据监测和健康管理

数字信息科技是支持老年人居家/社区养老并获得长期照护服务与健康服务的重要解决方案。强化信息技术支撑，促进人工智能、物联网、云计算、大数据等新一代信息技术和智能硬件等产品（服务）在养老服务领域的深度应用。一是提升“适老化”产品和智慧化服务的供给能力，运用互联网和生物识别技术，探索建立便捷化的老年人远程操作和审核机制；鼓励平台的设计者、服务者、企业等深入了解老年人的生理、心理、习惯、认知等，开发更多的“适老化”产品和服务，丰富并完善《智慧健康养老产品及服务推广目录》。二是推广家庭养老病床的使用，为失能、半失能老年人提供远程监测和健康服务，完善家庭养老病床的申请、“适老化”改造和服务模式；依托互联网、平台、手机APP等，重点发展远程医疗、个性化健康管理、“互联网+”护理服务、“互联网+”健康咨询、“互联网+”健康科普等智慧健康服务。三是深入开展老年人数字技能普及教育，针对老年人群开展智能产品和平台服务的使用指导，如举办手机课堂，为老年人提供常用APP应用辅导、专属讲解等服务，推动老年智慧康养平台的可及性发展。

（五）发挥地域优势，促进本土康养产业升级

各地区依托地域优势，试点开发具有本地特色的智慧化模式，促进本土康养产业升级。一是依托当地的养老资源和人文资源开发康养产业，如四川省攀枝花市因具有独特的气候资源、旅游资源而适合开展康养运动和康养旅游，青海省西宁市适合发展具有民族和高原特色的智慧康养平台服务。二是通过创新让康养模式更具区域活力，鼓励和引导基层组织探索更多特色、人性化的改革，总结反馈并推广基层探索的创新经验。三是提倡各级政府根据当地情况，合理规划地区老年康养资源，保障基础性、普惠性产品及服务的可靠甚至充分供给，不断提升老年康养服务产品和服务的品质。

五、对策建议

（一）推动康养产业发展及科技成果转化

围绕老年人的生活需求、生理需求、幸福需求等维度，以健康养老产业为核心，加速构建康养产业供给侧结构改革的长效机制，实现多位一体的健康养老产业体系。一是科学统筹和配置各类要素资源、政策资源，加快推进康养产业集群建设，促进政府、企业、高校、社会组织等的联动，形成康养产业体系和科技孵化体系。二是鼓励科技创新和成果转化，推动人工智能、穿戴设备、辅助用具、终端设备等在养老领域的应用；创新社会参与机制，形成高度开放、公平竞争、稳定透明的营商环境；适度加大政府向社会购买服务的力度，激活康养服务市场。三是制定鼓励和优惠政策，加快普及智慧康养模式和智慧康养平台，让经济和科技水平发展较慢的地区也能向老年人提供智慧康养服务；推动智能产品“适老化”设计，提升老年人智能技术运用能力[28]。

（二）健全老年人精神需求保障机制

满足老年人的养老需求，提高老年人的生活质量和精神愉悦度，更加符合积极老龄化的内涵。应充分关注并合理满足老年人的精神需要，以精神生活质量改善来促进其整体生活质量提高和幸福感受增强。社区卫生服务中心仍是为老年人提供服务的主要来源，应增加心理健康宣传、心理疾病预防、人文关怀等服务项目。一是在体适能评估阶段加强老

年人心理健康的评估,预防老年人的精神健康问题。二是注意健康养老平台页面对老年人的适用性和友好性,在开发过程中考虑人文关怀问题,完善老年人关爱服务体系。三是完善定期巡访独居、空巢、留守老年人的工作机制,防范并及时发现意外风险,同时组织老年人开展有益身心健康的活动。

(三) 完善老年人能力评估体系

建议实施积极应对人口老龄化的国家战略,将积极的老龄观、健康老龄化理念融入老年康养事业,构建“预防、治疗、照护”三位一体的老年健康服务模式。实施慢性病综合防控战略,加强慢性病筛查和早期发现。一是加强老年人健康管理的提前干预,推广体适能评估等检查类目,预防老年人常见疾病,降低老年人的失能率;不断完善和调整评估标准,提高评估的有效性和预防范围。二是推广体适能评估,扩大应用人群,保持体适能评估的普惠性,扩大体适能评估的服务范围(如无业老年人、农村老年人等)。三是针对高发地区的重点疾病开展早诊早治工作,推动癌症、脑卒中、冠心病等慢性病的机会性筛查,基本实现高血压、糖尿病患者管理及干预的全覆盖,逐步将符合条件的癌症等重大慢性病早诊早治适宜技术纳入诊疗常规。

(四) 构建智慧康养标准体系

高质量的老年智慧康养服务是持续性发展的必然选择,老年智慧康养体系建设关键在于规范性的老年智慧康养体系标准、实现全国养老数据共享和跨区域协调。建议加快制定全国老年智慧康养标准。一是在深入推进康养体系试点的基础上,借助专业力量建立涵盖老年人生理、心理、精神、功能、社会支持等的老年康养照护需求评估标准。二是制定康养平台建设、智能产品、体适能评估老年人失能等级、服务人员的康复与护理等标准。三是制定居家和社区康养基本公共服务硬件建设、人员配置等标准,针对康养服务涉及的培训、签约、建档、服务等形成规范化的服务流程,统一服务内容、服务要求、服务管理、服务质量评价等细分标准。

(五) 协调城乡智慧康养产业发展

因经济水平和受教育程度的差异,农村地区建

设和运营老年智慧康养平台的难度更大。应重点关注农村老年智慧康养平台建设工作,缩小城乡老年人之间的服务差距和“数字鸿沟”,保持城乡智慧康养产业的协调发展。一是继续保持老年智慧康养平台产品和服务的普惠性,逐步提升基层医疗卫生机构为居家老年人提供上门服务的能力。二是加强农村地区基础设施建设,提高农村家庭智慧化养老覆盖率,探索利用乡镇卫生院或社区卫生服务中心开展医养结合服务。三是鼓励企业推出符合农村老年人生活场景、经济条件、行为习惯的智能产品,改善农村智慧康养的基础条件。

利益冲突声明

本文作者在此声明彼此之间不存在任何利益冲突或财务冲突。

Received date: October 25, 2021; **Revised date:** March 3, 2022

Corresponding author: Qiu Guixing is a professor from the Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College and a member of Chinese Academy of Engineering. His major research field is common diseases of the spine and joints. E-mail: qguixing@126.com

Funding project: Chinese Academy of Engineering project “Research on the Development Strategy of Elderly Health Care in China” (2020-XZ-20)

参考文献

- [1] 国家统计局. 全国人口普查公报 [EB/OL]. (2021-05-11)[2022-02-15]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202106/t20210628_1818827.html.
- [2] National Bureau of Statistics. Bulletin of the national census [EB/OL]. (2021-05-11)[2022-02-15]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202106/t20210628_1818827.html.
- [2] 任国征, 徐晓娜. 构建智慧养老服务体系的建议 [J]. 中国国情国力, 2020 (10): 13-17.
Ren G Z, Xu X N. Suggestions on building a smart pension service system [J]. China National Conditions and Strength, 2020 (10): 13-17.
- [3] 丁文珺, 熊斌. 积极老龄化视域下康养产业的理论内涵、供需困境及发展路径分析 [J]. 卫生经济研究, 2020, 37(10): 3-7.
Ding W J, Xiong B. Analysis on theoretical connotation, supply and demand dilemma and development path of the health care industry from the perspective of active aging [J]. Health Economics Research, 2020, 37(10): 3-7.
- [4] 王宏禹, 王啸宇. 养护医三位一体: 智慧社区居家精细化养老服务体系研究 [J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2018, 71(4): 156-168.
Wang H Y, Wang X Y. The trinity of caring, nursing and medical care: Research on the refined old-age service system of smart community [J]. Wuhan University Journal(Philosophy & Social Science), 2018, 71(4): 156-168.
- [5] 廖喜生, 李杨, 李彦卓. 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 (4): 50-56.
Liao X S, Li Y, Li Y Z. Research on the optimization path of smart endowment industry based on industry chain integration theory [J].

- China Soft Science, 2019 (4): 50–56.
- [6] 程臻宇. 区域康养产业内涵、形成要素及发展模式 [J]. 山东社会科学, 2018 (12): 141–145.
Cheng Z Y. Connotation, forming elements and development mode of regional health industry [J]. Shandong Social Sciences, 2018 (12): 141–145.
- [7] 雷晓康, 汪静. 健康中国背景下的智慧健康养老: 战略目标、体系构建与实现路径 [J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2020, 50(1): 131–139.
Lei X K, Wang J. Intelligent healthy old-age care in the background of “Healthy China”: Strategic objectives and system construction implementation path [J]. Journal of Northwest University(Philosophy and Social Sciences Edition), 2020, 50(1): 131–139.
- [8] 李伟霞, 李忱. 大系统视角下“互联网+老年康养体系”的构建 [J]. 系统科学学报, 2021, 29(2): 52–57.
Li W X, Li C. The construction of the “Internet+health-raising system for the elderly” from the perspective of large system [J]. Chinese Journal of Systems Science, 2021, 29(2): 52–57.
- [9] 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 (6): 105–113.
Li C N, Bi X H. Research on the construction of smart elderly service system and platform [J]. E-Government, 2018 (6): 105–113.
- [10] 张博. “互联网+”视域下智慧社区养老服务模式 [J]. 当代经济管理, 2019, 41(6): 45–50.
Zhang B. The intelligent community nursing service mode in the view of “Internet+” [J]. Contemporary Economy & Management, 2019, 41(6): 45–50.
- [11] 于潇, 孙悦. “互联网+养老”: 新时期养老服务模式创新发展研究 [J]. 人口学刊, 2017, 39(1): 58–66.
Yu X, Sun Y. The model of “Internet+old-age service”: The innovative development of old-age service in new era [J]. Population Journal, 2017, 39(1): 58–66.
- [12] 张雷, 韩永乐. 当前我国智慧养老的主要模式、存在问题与对策 [J]. 社会保障研究, 2017 (2): 30–37.
Zhang L, Han Y L. Service model problem and countermeasure of smart care for the aged in China [J]. Social Security Studies, 2017 (2): 30–37.
- [13] 王晓慧, 向运华. 智慧养老发展实践与反思 [J]. 广西社会科学, 2019 (7): 81–88.
Wang X H, Xiang Y H. Practice and reflection on the development of intelligent endowment [J]. Guangxi Social Sciences, 2019 (7): 81–88.
- [14] 钱希, 呼格吉勒, 张婷, 等. 智慧居家养老平台的应用发展分析 [J]. 时代经贸, 2021, 18(8): 119–124.
Qian X, Hu G J L, Zhang T, et al. Application and development analysis of smart home care platform [J]. Economic & Trade Update, 2021, 18(8): 119–124.
- [15] 王杰秀, 安超. 全球老龄化: 事实、影响与政策因应 [J]. 社会保障评论, 2018, 2(4): 14–30.
Wang J X, An C. Global ageing: Facts, impacts and policy responses [J]. Chinese Social Security Review, 2018, 2(4): 14–30.
- [16] 中华人民共和国民政部. 2020年民政事业发展统计公报 [EB/OL]. (2021-09-10)[2022-02-15]. <http://images3.mca.gov.cn/www2017/file/202109/1631265147970.pdf>.
Ministry of Civil Affairs of the People’s Republic of China. 2020 statistical bulletin on the development of civil affairs [EB/OL]. (2021-09-10)[2022-02-15]. <http://images3.mca.gov.cn/www2017/file/202109/1631265147970.pdf>.
- [17] 吴帆. 中国养老资源供求状况与社会工作介入模式分析 [J]. 人口学刊, 2007 (3): 47–51.
Wu F. Analysis on demand and supply of supporting resources for the old people and intervention model of social work [J]. Population Journal. 2007 (3): 47–51.
- [18] 中华人民共和国国务院. 智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020年) [EB/OL]. (2017-02-06)[2022-02-15]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5222955.htm.
The State Council of the People’s Republic of China. Smart health care industry development action plan (2017—2020) [EB/OL]. (2017-02-06)[2022-02-15]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5222955.htm.
- [19] 西湖区人民政府. 数字赋能私人定制康养计划 西湖区康养一体化管理平台落地运营 [EB/OL]. (2020-07-30)[2022-02-15]. http://www.hzxh.gov.cn/art/2020/7/30/art_1365747_53715491.html.
People’s Government of Xihu District. Digital empowerment private customized health care plan Xihu District health care integrated management platform has been launched [EB/OL]. (2020-07-30)[2022-02-15]. http://www.hzxh.gov.cn/art/2020/7/30/art_1365747_53715491.html.
- [20] 胡惠琴, 闫红曦. “421”家庭结构下社区老幼复合型福利设施营造 [J]. 西部人居环境学刊, 2017, 32(3): 35–41.
Hu H Q, Yan H X. The construction of the integrated welfare facilities for elderly and children based on the “421” family structure in the community [J]. Journal of Human Settlements in Western China, 2017, 32(3): 35–41.
- [21] 陈英姿, 满海霞. 中国养老公共服务供给研究 [J]. 人口学刊, 2013, 35(1): 22–26.
Chen Y Z, Man H X. A study on supply level of pension public service [J]. Population Journal, 2013, 35(1): 22–26.
- [22] 于凌云, 李易颖. 社区智慧养老资源配置协同度评价研究 [J]. 经济与管理评论, 2021, 37(4): 149–160.
Yu L Y, Li L Y. Research on evaluation of collaborative degree of community wisdom resources allocation for the aged [J]. Review of Economy and Management, 2021, 37(4): 149–160.
- [23] 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(7): 1743–1745.
Liu X. Construction of healthy elderly care service system from the perspective of smart community elderly care [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2018, 38(7): 1743–1745.
- [24] 丁秀芳, 黄葵, 宋清扬, 等. 基于智慧互联“1+4”区域医养护结合一体化平台建设探索 [J]. 中国医药导报, 2021, 18(24): 192–196.
Ding X M, Huang K, Song Q Y, et al. Exploration on the construction of an integrated platform based on “1+4” smart Internet for medical care and maintenance [J]. China Medical Herald, 2021, 18(24): 192–196.
- [25] 刘维林. 后疫情期老人需求变了 [N]. 中国老年报, 2020-09-23(04).
Liu W L. The needs of the elderly have changed in the post-epidemic period [N]. China Old Report, 2020-09-23(04).
- [26] 杨菊华. 智慧康养: 概念、挑战与对策 [J]. 社会科学辑刊, 2019 (5): 102–111.
Yang J H. Smart health: Concepts, challenges and countermeasures [J]. Social Science Journal, 2019 (5): 102–111.
- [27] 张杰, 朱珺. 攀枝花智慧城市背景下“智慧康养”发展路径研究 [J]. 攀枝花学院学报, 2018, 35(6): 60–65.
Zhang J, Zhu J. Research on the development path of “smart health and wellness” in the context of smart city in Panzhihua [J]. Journal of Panzhihua University, 2018, 34(6): 60–65.
- [28] 庄伊婷, 朱欣雅. 基于区块链技术的社会资源合力养老新模式 [J]. 金融经济, 2019 (10): 25–27.
Zhuang Y T, Zhu X Y. A new model of joint social resources endowment based on block chain technology [J]. Finance Economy, 2019 (10): 25–27.