

• 科研综述 •

我国智慧养老服务的 SWOT 模型分析

曾晓丽¹,李静芝^{1*},黄璐诗²,晏晓颖¹,谢琳¹

1.广东药科大学,广东 510006;2.广东省社会福利服务中心(广东江南医院)



SWOT model analysis of smart elderly care services in China

ZENG Xiaoli, LI Jingzhi, HUANG Lushi, Yan Xiaoying, XIE Lin

Guangdong Pharmaceutical University, Guangdong 510006 China

Corresponding Author LI Jingzhi, E-mail: lizyjing@126.com

Keywords smart elderly care service; SWOT analysis; advantages and disadvantages; development opportunities; problem; review

摘要 阐述智慧养老的概念及 SWOT 模型,综述国内智慧养老面临的优势、劣势、机遇和挑战的研究现状,并运用 SWOT 分析策略提出社会资源整合、政府政策支持和市场竞争机制进行完善等策略,为我国智慧养老优化发展提供参考依据,以提高老年人生活质量,提升老年人幸福感。

关键词 智慧养老服务;SWOT 分析;优劣势;发展机遇;问题;综述

doi: 10.12102/j.issn.2095-8668.2023.03.008

我国人口老龄化日益加剧,在数字经济新技术的推动下,我国养老应对策略进一步明晰和丰富,智慧养老呈现蓬勃发展态势。然而,作为一种新兴的商业形式,智慧养老尚处于初步探索阶段,其培育和发展仍面临智能养老产品支持不足、老年群体电子产品接受不足、隐私伦理等挑战。通过 SWOT 模型分析,找出影响智慧养老服务发展的关键因素,分析其可控性,为国家宏观调控和未来养老服务发展方向提供理论依据。

1 智慧养老

1.1 智慧养老提出的背景

我国人口老龄化严重,且具有“失能、高龄、三无、空巢”这四大显著特征,这提示老年人需要更高的护理需求和社会支持^[1]。一方面,我国现代化进程落后于人口老龄化进程,出现“未富先老”现象。另一方面,“互联网+”时代背景下,人们工作、生活节奏不断加快,独生和少子化的家庭生态再加上家庭规模小型化、结构的多元化与居住离散化,大大削弱了家庭赡养功

能,子女大多无力关心和解决老人的实际需要^[2]。因此,受到经济压力、家庭结构和社会发展等各方面因素的共同影响,传统家庭所负载的养老功能开始面临挑战。

由于计算机技术的日益发展,智慧养老已成为学术研究和社会关注热点,在中国知网以“智慧养老”作为主题词进行中英文扩展期刊检索,截至 2021 年 11 月 21 日共检索到 189 篇中文核心期刊相关文献。在国内,智慧养老相关研究是在 2013 年。利用中国知网可视化分析可以看到,智慧养老的发文量呈现逐年上升,且有突飞猛进的势头。其研究主题也与养老服务、医养结合等相关,随着“互联网+”概念的提出,智慧养老也和大数据、“互联网+”等联系起来。积极应对人口老龄化,构建养老、孝老、敬老政策体系和社会环境,促进医疗与养老相结合,加快老龄事业和产业发展^[3]。因此,在宏观政策和技术发展的加持下,智慧养老服务应运而生。

1.2 智慧养老定义

英国生命信托基金会提出了最早的智慧养老概念,即所谓的全智能养老系统。在中国,数字养老的概念于 2007 年提出;2010 年后,先后提出了信息养老、科技养老和网络养老的概念;到 2014 年,提出了智能养老和智慧养老的概念^[4-5]。从这些演变过程也可以看出,之前的概念更多的是关注科学技术,缺乏人文性,而智慧养老更多体现人与服务的灵活性、多样性和

基金项目 广东省哲学社会科学“十三五”规划 2018 年度学科共建项目,编号:GD18XGL34

作者简介 曾晓丽,硕士研究生在读

* **通讯作者** 李静芝, E-mail: lizyjing@126.com

引用信息 曾晓丽,李静芝,黄璐诗,等.我国智慧养老服务的 SWOT 模型分析[J].循证护理,2023,9(3):425-430.

个性化^[6]。

目前,国内外对智慧养老无统一的定义,但大多是从技术层面和服务内容上进行阐述。2018年中国通信工业协会发布的《智慧养老云平台应用系统——总体技术要求》将智慧养老定义为基于网络信息化技术,通过互联网、云平台、大数据、移动互联网与养老行业相结合,优化政府管理服务,为用户提供实时、高效、物联化、智能化的养老服务。也就是说,智慧养老融合多种技术,实现社会资源的整合,打造符合可持续发展理念的新型、安全、便捷、舒适的生活空间,使老年人实现智慧养老,提供以人为本的优质服务。

2 SWOT 模型分析

SWOT分析,也称为情境分析法,是由旧金山的管理学教授在20世纪80年代初提出的。综合考虑企业内部条件和外部环境的各种因素,通过系统评价,选择最优经营战略的方法。在这里,S和W分别表示内部优势(strengths,S)和劣势(weaknesses,W),O和T分别表示外部环境的机会(opportunities,O)和威胁(threats,T)。其指导思想是制定符合企业未来发展的战略,充分发挥优势,克服劣势,在全面把握企业内部优劣势和外部环境机遇与威胁的基础上,利用机遇,化解威胁^[7]。

SWOT模型分析应用广泛,开始应用于管理体系,除了应用于企业管理,还有高校图书馆外包管理,也应用于医学教育、互联网医疗、居家养老等医学相关领域的研究。

3 我国智慧养老的 SWOT 分析

3.1 优势

3.1.1 优势一:提供线上医疗,提高医疗行为效率

传统就医中,“排队3小时,看病3分钟”是多数三级医院的常态,但通过线上操作仅需几分钟解决排队3h的窘境,大大缩短时间成本,提高服务效率。同时,终端服务平台帮助老年人实现日常健康信息的统计。一方面,它可以让老年人在家里完成日常体检和基本医疗护理,为病人提供饮食、运动、心理、药物等方面的疾病相关知识和指导;另一方面,当需要治疗时,可以调用数据来帮助医生缩短诊断周期和提高医疗效率^[8]。

3.1.2 优势二:以健康大数据为基础,提供精准服务

数据存储构成老年人健康信息数据库。物联网传感器网络可以传输实时数据,如心率、体温、血压、呼吸等生命体征及血氧、血糖等健康数据以及运动轨迹和环境,这些功能可以帮助预测老年人未来的需求,从而解决养老服务供需不平衡的问题^[9]。这些实时数据的

收集和跟踪,为老年人的疾病监测和健康管理提供持续支持,并将老年人护理服务需求与服务提供商联系起来,以实现准确的服务。

3.1.3 优势三:延伸社会资源配置

通过智能技术集成平台,智能养老突破了时间、空间和地域的限制,将政府、服务商、社会组织、家庭等服务主体捆绑在一起,整合全国甚至全世界养老服务所需的各种资源。虚拟养老院的出现,使养老机构摆脱病床、场所及硬件设施等方面的约束,政府部门可以通过信息平台的反馈对服务机构进行激励和监督^[10-11]。

3.1.4 优势四:高效精准,节省人力

传统的养老服务一般是人到人的服务,是面对面的、直接的、互动的,需要长期大量人力投入。智能养老推动养老服务由人工向智能化、自动化方向发展,研发各种智能养老辅助设备,如排便后清洁机器人、洗发机器人、洗浴机器人等这些护理机器人的应用可以降低护理人员的劳动强度,减少了服务人员的劳动时间,弥补了养老服务人力资源的严重短缺,应对人口老龄化的问题^[12]。

3.1.5 优势五:驱动健康产业发展,促进健康中国建设

智慧养老以互联网医疗为纽带,通过信息交互和服务协同,涉及护理、医疗、日常生活用品、家政、保险、旅游、娱乐等20多个细分行业,结合人工智能、机械外骨骼、5G、自然语言处理、虚拟平台、物联网、云计算、大数据等技术,实现互联网医疗业务向养老服务产品研发、设计、生产、营销、养老服务管理等各个环节的延伸,同时拓展相关学科建设、促进相关产业发展,推动中国建设^[13]。

3.2 劣势

3.2.1 劣势一:高建设成本影响服务广度

智慧健康养老金具有资金投入大、回收期长、利润平衡期长的特点^[10],智能养老产业尚处于起步阶段,业务运营模式尚不明确,产品销售市场尚未完全开放,资本家和企业从自身资金投入和利润回报考虑,对智能健康养老产业的发展热情不高,也不想智能养老产品的研发上投入太多精力,使产品适老性更加不足,影响服务质量^[14]。

3.2.2 劣势二:智能产品支撑不力

在设计应用方面,该产品不能完全满足老年人的实际需求。例如人工智能产品多数依靠语音识别或者文字输入,但老年人可能普通话不准,带有口音,智能产品不能准确识别其需求。也有些产品处在“初级阶段”,易受物体、磁场等的影响,加之智能产品只能依据

客观指标进行判断,无法融合病人个体复杂的身体变化而产生错误判断,影响老年用户使用^[12]。市场上的养老产品形式多样,方式各异,没有标准化、统一的标准,可以作为一种模式在全国推广和复制^[15]。例如,一家智能养老企业投资近 1 000 万元对 1 所医院的医疗信息系统进行更新改造,但由于标准不统一、系统不对接,致系统无法在不同项目之间有效应用^[16]。与此同时,不同老年群体(如失能老人、精神障碍老人等)因其服务需求及服务范围差异性高,难以形成统一标准对其服务质量进行评价。

3.2.3 劣势三:行业人才缺口巨大

我国养老护理员以学历较低、待遇较低、年龄较大、流动性较大为主要特征,高层次、高水平人才因养老行业薪酬低、职业认同感低等原因不愿从事,由此引发养老机构招工难,留人难^[17]。智能养老服务作为一个科技型产业,缺乏专业型复合型人才。根据《2017 年中国养老服务人才培养报告》的数据,参照国际标准,中国至少需要 1 300 万名专业养老工作者,但实际人数不到 50 万人,认证专业人员不到 2 万人^[18],因此,绝大多数智能医疗场所和养老机构都极度缺乏专业人员,另外,高质量智慧健康养老产品研发的技术人才亦是匮乏^[19]。养老服务人员网络知识的缺乏和智能设备控制能力的低下也桎梏了智慧养老产业的发展。

3.2.4 劣势四:数据安全缺乏保障

市场上各类健康 APP、运动手环及其他类型的智能产品都需要数据支持,如定期采集数据,通过移动和

可穿戴设备采集数据,将数据上传到云平台或交互系统进行数据集成,这个过程可能导致数据泄露与隐私侵权等风险^[20]。

3.2.5 劣势五:智慧养老普及推广难度高

智慧养老服务呈现出明显的碎片化结构。多元主体使得政府、互联网平台、供应商、医疗服务机构之间无法形成有效的信息交流渠道,因而使各个主体间不能高效地相互合作,老年人的需求信息也无法得到共享。而各类设备之间的不兼容性增加了智能养老服务系统的协调难度,在一定程度上局限了其推广,机械臂、多功能床等刚性需求亦无法通过服务平台提供和满足^[21]。虽然已有些城市开展智慧养老服务,为老年人提供有关智能设备,但这些产品对于老年人来说缺乏“黏性”,老年人普遍认为“高大上”的产品,“门槛高”“难伺候”“不好用”“适老性不足”使普及推广难度提高。

3.3 机遇

3.3.1 机会一:国家政策高度支持

《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》中提出将“推动智能医疗产业发展”作为“互联网+”益民服务重点行动的子行动,工信部、信息化部、民政部、国家卫健委在《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020)》中提出:“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”^[22]。除了国家宏观政策,地方也推出相应文件支持智慧医疗产业发展。智慧养老相关政策文件详见表 1。

表 1 智慧养老相关政策文件

颁发部门	政策	时间	主要内容
国务院	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	2015 年	大力推进智慧健康养老产业发展
国家卫计委、民政部与工信部	《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020 年)》	2017 年 2 月	建立智慧健康养老产业相关标准
国务院	《关于推进养老服务发展的意见》	2017 年 12 月	建设“智慧养老院”
江西省卫计委、民政厅与工信委	《省智慧健康养老产业发展工作方案》	2017 年 9 月	支持智能健康技术和产品研发应用;推广智慧健康养老服务
安徽省卫计委、民政厅、老龄办	《关于推进智慧养老建设的指导意见》	2017 年 12 月	建设智慧养老院;提升居家智慧养老服务水平
四川省	《省智慧健康养老产业发展行动方案》	2019 年 3 月	建设智慧健康养老信息服务平台;推广智慧健康养老服务
福建省工业和信息化厅	《关于加快我省智慧健康养老社区建设和发展智慧健康养老产业的建议》	2019 年 7 月	开发智慧健康养老服务产品;进行智慧健康养老试点;研发智慧养老数据管理与服务系统

3.3.2 机会二:社会资本投入

随着政府政策支持力度的加强、健康养老需求的

增长以及老年群体对高水平、高质量养老服务的渴望,良好的外部环境吸引了众多企业转型布局智慧养老产业。涉及的企业类型主要为智能养老产品供应商、智能养老产品研发企业、智能养老系统开发企业、智能养老服务平台运营商^[14]。

3.3.3 机会三:健康需求激增

老年人口规模大且健康状况不容乐观造成老年人照护服务需求持续上升,但老年人需求差异大,老年人需求从生存性需求向多元化需求转变。相关研究显示,老年人的年龄越大,其助餐、助医、远程照护的需求越强烈,普通老年人对智慧养老的需求并不受经济的影响^[23],因而养老服务是一个朝阳企业,极大期待社会各主体投入。

3.3.4 机会四:国内外实践经验的借鉴

在理论研究的积累和技术发展的支持下,智慧养老取得了一定的实践进展。国外对智能养老的研究多集中在技术和产品上,关注智慧养老监护系统和智能产品的研发^[24],其技术和产品研发可为我国智慧养老的发展提供借鉴。美国纽约 2020 年投入使用的 Inspir carnegieHill 养老设施涵盖安全、文娱、沟通板块,包括远程医疗、康乐服务、实时沟通等业务,致力于打造安全且丰富的养老体验^[25]。而我国也有一些成功案例,2015 年,政府在杭州投资,为约 13 万名空巢老人、独居老人、残疾老年人和失智老人安装或分发呼叫终端,并提供智能养老平台,通过在线平台对接社会服务实体,提供家庭电话、安全应急救援、主动关怀、日常生活服务等^[26]。

3.3.5 机遇五:老年网民群体增多

截至 2021 年 6 月,我国互联网用户数量为 10.11 亿人,互联网普及率已达 71.6%,中老年人群网民增长速度最快,50 岁及以上网民占比为 28.0%^[27]。计算机和手机在老年人的生活中得到一定程度的普及,中老年人对网购、抖音等抱有巨大热情,这为智能设备的推广起到一定的条件基础。

3.4 威胁

3.4.1 威胁一:政府相关鼓励性政策落地困难

由于许多地方政府没有结合当地实际具体细化养老政策,停留在文件层面,缺乏相应的配套实施机制,使政府相关部门制定的智慧养老产业政策难以实施,或其成果成为一个形象工程^[19]。我国医药养三大保障系统是分开的,“医”属于卫健委,“药”属于医保局,“养”属于民政部,虽共同目的是解决养老问题,但缺乏长效协调机制,各部门之间缺乏合作条例规范,造成养老资源浪费和利用效率不高,亦致基层部门执行力

不高^[28]。

3.4.2 威胁二:传统孝养伦理遭受挑战

智能养老的伦理风险来源于引入数据和智能机器的自主性,这将导致道德和伦理方面的矛盾和困难,如技术养老模式与传统养老观念发生冲突。子女可能认为给予老人富足的物质支持是弥补亲情陪伴缺失的最佳途径,忽视了老年人对亲情的渴望,毕竟智能机器人的精神慰藉服务并不能完全取代子女的陪伴。“独立、参与、尊严、关爱、自我实现”是《联合国老年人原则》的核心含义,但以技术为核心的智能养老服务只着重考虑其物质使命,缺少人文温度,存在物化老年人的情况^[29-30]。

3.4.3 威胁三:面临“异化投资”的风险

由于资本趋利性,私人企业的博弈目标是为了利益的最大化,技术资本极易向智慧养老领域流入,然而,大量投资并非针对智能养老服务本身,而是被其他特定利益所吸引,即“异化投资”。例如,一些机构举着“医养结合”的名头,变相从政府获得大量地产资源使用权,并将一小部分资源用于养老,但大部分用于房地产开发^[10]。这种市场风险是由于缺乏市场监管和资本的逐利性造成的;由于法律的滞后和市场的失灵,会导致市场秩序的混乱;由于数据和网络空间的无限性,无法确定相关市场等垄断标准^[20]。

3.4.4 威胁四:人工智能养老服务侵权问题难以界定

与传统侵权行为相比,人工智能侵权行为存在复杂性、隐蔽性和不可预测性。人工智能技术的模糊性使得责任伦理的划分难以处理;服务主体的多样性和智能技术的自主性共同导致主体识别中的责任模糊问题。智慧养老服务由政府、养老机构、智能产品开发商和营销商等多个服务提供商的共同行为构成,这个过程涉及多个主体,一旦发生侵权行为,难以溯源,造成多数人侵权,这使得很难确定具体的侵权主体和法律适用^[31]。再者,人工智能机器是通过算法技术进行独立判断,执行智能养老服务,这使人类不能完全掌控养老智能机器的具体运行过程,若发生侵权行为,很难判断养老智能机器是否存在主观过错,从而对具体事实的调查产生困难^[32],展现了法律法规的滞后性与大数据、云计算和人工智能等科学技术体系的前沿性和创新性之间的矛盾,使得法律适用的有效性降低。

3.4.5 威胁五:老年群体的电子接纳度不足

由于现代信息科学技术的渗透和发展,许多老年人也拥有电子产品,医疗行业也提供线上服务,如预约挂号、健康咨询、医保办理和各种 APP 的健康监测等,但不可否认的是,老年人对电子产品的使用技能缺乏、

文化程度限制和设备不足限制了服务的便捷性、可及性。不会使用、没人教、学习慢、不会玩、怕被骗、不安全是老年人使用智慧养老产品的痛点,大大削减了他们使用智能产品的热情。有研究表明老年人对“互联网+”医疗的使用率仅为 15.2%,且通常用于预约挂号,他们对新媒介信息往往持谨慎的态度甚至抵触心理^[33-34]。相关研究显示感知易用性是影响老年人是否采用智慧养老服务的重要因素^[35],而由于智能设备的专业性和技术性,加上老年人对新事物存在防范心理,阻碍了相关服务在老年群体中的使用,也就是说提高感知有用性及感知易用性并意味着老年人实际使用率提升^[36]。

3.4.6 威胁六:监管不到位

对智慧养老的监管主要存在以下问题:一是监管的主体不明确,二是监管的职责不清晰,三是监管的效能不高。在监管主体中,政府处于主导地位,在智慧养老模式中起到政策规划、制度标准等作用,舆情监测和处置机制等第三方监管也大多在政府的指导下实施,监管缺乏自主性、积极性,监管专业技术水平不到位,有待于进一步提升^[37]。同时监管结果不公开,线上线上未能形成良好的反馈机制,无法对线上运营及使用进行有效监管。

4 我国智慧养老的 SWOT 战略

4.1 内部优势与外部环境的机会(SO)战略

智慧养老产业优势在外部环境提供的机会下,发挥得淋漓尽致。有效的资源整合是开展智慧养老服务的保障,驱动产业发展是智慧养老服务生存和发展的基础。医疗效率的提高和精准化服务,这两者是赢得老年客户最有力的武器。这些方面智慧养老服务已初步具备,并可以充分利用外部环境的发展机遇。具体而言,国家政策、社会资本及技术手段的全力支持,居民健康意识和信息素养的提升,以及成熟经验的参照,为智慧养老的长久发展提供了机会。

4.2 内部劣势与外部环境的机会(WO)战略

目前,智慧养老的劣势使外部机会无法充分发挥,受到了极大的制约。普及推广难度高使智慧养老难以大规模发展;数据缺乏信息安全保障,使其难以获得市场信任;各类优秀人才的缺乏,使其发展面临巨大的困扰;产品支持力度不足,使其失去很多外部发展机会;服务面窄,使其失去大力发展的机会。故不仅仅是需要推动技术创新,更要使技术与人文相融合,提高养老产品适老性及安全性,从而提升公众对智慧养老的满意度。另外,老年人不能很快接受新生事物,如果有政府参与到智慧养老服务的供给,老年人就比较容易产

生信任。

4.3 内部优势与外部环境的威胁(ST)战略

我国智慧养老服务正处在高速蓬勃发展的时期,政府政策扶持力度大和养老服务内部需求及要求高,内部优势非常明显。但是,我国智慧养老服务也面临市场竞争机制不完善、智能产品侵权及隐私伦理问题。智慧养老外部环境的威胁性对其优势起到显著的削弱作用,导致优势难优。智慧养老服务未来发展方向和服务模式是多元化的,政府要充分发挥调控的职能,采取多维度、全方位评价方法对养老企业管理者、医疗服务提供者等多元主体进行监督与评估。目前的市场竞争已不再是简单的价格战、广告战,而是变成提升产品技术含量和增加附加价值的高层次竞争,企业应设计符合老年人需求的产品,优化其服务质量,提高核心竞争力。

4.4 内部劣势与外部环境的威胁(WT)战略

当智慧养老的劣势遇到外部威胁时,产生问题性,使智慧养老的可执行性变差,这是我们不愿看到,但又不得不面对的。这提示我们,法律和制度不完善,老年人使用电子产品不熟练是主要威胁因素,政策落地实施困难是其关键因素。因此,要明确智慧养老服务中智能产品的法律客体地位,在智能养老服务过程中加强对服务个体的个人隐私和个人信息的保护,简化使用和采纳程序,变复杂为简单。

5 小结

智慧养老产业在国内尚属新兴业态,智慧养老涉及宏观政策、技术支撑,也涉及法律伦理、人才培养,运用 SWOT 模型,系统分析智慧养老服务的现状,客观分析智慧养老服务的内部优势和劣势以及外部机遇和挑战,拓展 SWOT 分析,以不同的组合方式形成不同的战略,并提出适合智慧养老服务可持续发展的建议。智慧养老产业的发展既需要完善的顶层规划设计和先进的技术支撑,也需要科学的人才培训和完善的法律做支撑,才能保障智慧养老成果转化成为现实应用。

参考文献:

- [1] RIS I, SCHNEPP W, MAHRER I R. An integrative review on family caregivers' involvement in care of home-dwelling elderly [J]. Health Soc Care Community, 2019, 27(3): e95-e111.
- [2] 黄石松, 黄鹏, 孙洁, 等. 大咖谈养老——多方助力养老事业发展 [J]. 中国护理管理, 2017, 17(11): 1473-1477.
- [3] 吴玉韶. 树立积极老龄观推动新时代养老服务业健康可持续发展 [J]. 中国社会工作, 2018(14): 24-25.
- [4] 陈友华, 邵文君. 智慧养老: 内涵、困境与建议 [J]. 江淮论坛, 2021(2): 139-145; 193.

- [5] 单伟颖,侯丹,王吉,等.国内外智慧养老服务的研究进展[J].中华临床医师杂志(电子版),2021,15(3):229-231.
- [6] 张云英,马文文.基于科学知识图谱的国内智慧养老研究热点与前沿解析[J].中国老年学杂志,2020,40(4):888-892.
- [7] 张沁园.SWOT分析法在战略管理中的应用[J].企业改革与管理,2006(2):62-63.
- [8] 刘浩,邹玲.基于互联网+的智慧型医养新模式探讨[J].中国医院管理,2018,38(5):56-57.
- [9] 屈芳,郭骅.“物联网+大数据”视阈下的智慧养老模式研究[J].信息资源管理学报,2017,7(4):51-57.
- [10] 耿永志,王晓波.“互联网+”养老服务模式:机遇、困境与出路[J].深圳大学学报(人文社会科学版),2017,34(4):109-114;122.
- [11] 杜孝珍,孙婧娜.我国虚拟养老院发展的优势、风险及路径[J].上海行政学院学报,2020,21(4):74-85.
- [12] 郑红颖,杨艳,倪佳琪,等.人工智能临床应用研究进展[J].护理研究,2019,33(3):454-458.
- [13] 范春,徐安琪,徐一涵.医疗健康产业融合关键技术研究与应用实践[J].医学信息学杂志,2021,42(4):52-56.
- [14] 张丽,严晓萍.智慧养老服务供给与实现路径[J].河北大学学报(哲学社会科学版),2019,44(4):96-102.
- [15] 杨武.新时代智慧养老产业的发展趋势与意义[J].人民论坛,2019(19):66-67.
- [16] 张博,韩俊江.人口老龄化背景下发展智慧养老产业研究[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版),2018,35(4):125-128.
- [17] 郝涛,徐宏,岳乾月,等.PPP模式下养老服务有效供给与实现路径研究[J].经济与管理评论,2017,33(1):119-125.
- [18] 吴雪.智慧养老产业发展态势、现实困境与优化路径[J].华东经济管理,2021,35(7):1-9.
- [19] 张博.智慧健康养老产业发展困境与出路——基于有效供给视角[J].兰州学刊,2019(11):179-188.
- [20] 朱海龙,唐辰明.智慧养老的社会风险与法律制度安排[J].吉首大学学报(社会科学版),2020,41(5):27-36.
- [21] 张泉.智慧养老服务缘何遭遇普及推广难题?——基于青岛市智慧养老服务价值网络分析[J].理论学刊,2020(5):130-139.
- [22] 睢党臣,刘星辰.人工智能居家养老的适用性问题探析[J].西安财经大学学报,2020,33(3):27-36.
- [23] 白玫,朱庆华.老年用户智慧养老服务需求及志愿服务意愿影响因素分析——以武汉市江汉区为例[J].现代情报,2018,38(12):3-8.
- [24] MAJUMDER S, AGHAYI E, NOFERESTI M, *et al.* Smart homes for elderly healthcare-recent advances and research challenges[J].Sensors(Basel),2017,17(11):2496.
- [25] 张宇,方佳曦.居家养老视角下住区空间智慧化趋势[J].科技导报,2021,39(8):52-59.
- [26] 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[J].陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2018,47(1):74-82.
- [27] 融易资讯网.中国上网人数调查 2021 年多少人? 我国网民数量变化新数据公布[DB/OL].[2022-02-21].<https://www.ironge.com.cn/News/scroll/399341.html>.
- [28] 刘思,路旭,李古月.沈阳市智慧社区发展评价与智慧管理策略[J].规划师,2017,33(5):14-20.
- [29] 王锴,林闻钢.增能视角下我国智慧化养老服务的转型升级[J].理论月刊,2019(6):5-12.
- [30] 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.
- [31] 王张华,贺文媛.智慧养老的伦理风险及其消解[J].天津行政学院学报,2021,23(6):45-54.
- [32] 苏炜杰.人工智能养老服务侵权问题探析[J].兰州学刊,2021(4):194-208.
- [33] 王红云,高维杰,胡燕.智慧养老护理背景下我国老年人新媒介素养现状及启示[J].护理学杂志,2018,33(8):97-100.
- [34] 张山,郝晓宁,马骋宇,等.老年人对“互联网+医疗”的认知和使用意愿分析[J].卫生经济研究,2021,38(11):36-39.
- [35] 姚兴安,苏群,朱萌君.智慧养老服务采用意愿及其影响因素研究[J].湖北社会科学,2021(8):41-53.
- [36] 闫志俊.“互联网+”背景下智慧养老服务模式[J].中国老年学杂志,2018,38(17):4321-4325.
- [37] 孙蕾扬,孙晶晶.智慧养老创新模式法律保障机制研究[J].广西社会科学,2018(7):130-133.

(收稿日期:2022-05-06;修回日期:2022-12-14)

(本文编辑 王雅洁)