

智慧健康养老政策对老年人多维健康的影响研究

苏 稳* 马琦峰

中国人民大学人口与健康学院 北京 100872

【摘要】目的:探究智慧健康养老政策对老年人多维健康的影响效应及其作用机制。方法:利用中国老年社会追踪调查 2014—2023 年的 5 期数据,采用多期双重差分法,检验政策实施前后老年人多维健康水平是否存在显著差异。结果:智慧健康养老政策对老年人多维健康水平具有促进作用;政策主要通过增加智能养老产品使用、促进社区医养服务利用和倡导老年健康生活方式 3 条具体途径发挥作用;低龄和处于医疗资源丰富地区的老年人获益更大;智慧健康养老政策与健康城市试点、“互联网+护理”试点形成协同效应。结论:智慧健康养老政策有助于改善老年人生理、心理与社会等多维健康水平,推动其全面健康发展。未来政策应加快优化产品与服务供给,关注不同群体的差异化需求,并加强跨部门协同,以提升政策实施的有效性与公平性。

【关键词】智慧健康养老政策;多维健康;老年人;社会支持理论

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2025.11.008

Research on the impact of smart health and elderly care policies on the multidimensional health of older adults

SU Wen, MA Qi-feng

School of Population and Health, Renmin University of China, Beijing 100872, China

【Abstract】 Objective: To explore the impact of smart health and elderly care policies on the multidimensional health of older adults and its mechanisms. Methods: Using five waves of data from the China Longitudinal Aging Social Survey (CLASS) between 2014 and 2023, a staggered difference-in-differences approach was applied to assess the impact of policy implementation on the multidimensional health of older adults. Results: Smart health and elderly care policy improved the multidimensional health of older adults. These effects were primarily realized through three pathways: increased use of smart elderly care products, higher utilization of community-based medical and care services, and the adoption of healthier lifestyles. The benefits were more pronounced among younger older adults and those in regions with better medical resources. Furthermore, smart health and elderly care policies synergized with Healthy City pilots and "Internet + Nursing" service initiatives. Conclusions: Smart health and elderly care policy helps improve the physiological, psychological, and social dimensions of health among older adults, promoting their overall well-being. Future policies should focus on optimizing the supply of products and services, addressing the diverse needs of different groups, and strengthening cross-sector collaboration to enhance the effectiveness and equity of policy implementation.

【Key words】 Smart health and elderly care policy; Multidimensional health; Older adults; Social support theory

* 作者简介:苏稳(2001年—),男,硕士研究生,主要研究方向为老年健康。E-mail:suwen9085@ruc.edu.cn

通讯作者:马琦峰。E-mail:ruc_maslow@163.com

1 问题提出

伴随第二次人口“老年潮”到来与人均预期寿命延长,我国老年群体健康问题凸显。^[1]世界卫生组织指出,健康是身体、精神和社会适应都趋于完好的状态。在这一理念引导下,如何实现老年人的全方面健康,已成为国际老年健康研究的重要议题。2025年10月,党的二十届四中全会审议通过《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的建议》,将“实施健康优先发展战略”与“积极应对人口老龄化”列为未来五年关键发展方向。在此背景下,智慧健康养老作为一种深度融合技术创新与健康服务的新型养老模式,科学、全面探究其政策实施效果,既具现实紧迫性,也有望为政策优化提供参考。

近年来,已有文献围绕我国智慧健康养老政策效果展开分析。^[2-5]然而,现有研究未充分关注政策的健康绩效,尤其缺乏对健康社会维度的考量,难以全面反映政策对老年人整体健康的影响。社会支持理论认为,个体通过社会关系网络获得的社会支持,是其应对生活压力、维持身心健康和提升社会适应能力的关键资源。^[6]作为一种制度化技术支持实践,智慧健康养老政策能够借助智能产品、智慧服务与信息平台,为老年人补充其匮乏的社会支持资源。因此,从这一理论视角评估政策的健康效应,不仅能够深化学界对“技术如何转化为健康资源”这一过程的理解,也有望为拓展数字化时代的社会支持理论提供新的经验证据。

基于此,本文立足社会支持理论,利用中国老年社会追踪调查(China Longitudinal Aging Social Survey, CLASS)2014—2023年的5期数据,采用多期双重差分法,考察智慧健康养老政策对老年人多维健康的影响效应及其作用机制,并探讨政策效应的异质性与协同性。本文的边际贡献包括:第一,突破传统研究健康测度的碎片化局限,探究政策对老年人多维健康的影响;第二,从社会支持的供给路径识别政策作用机制,并考察群体差异表现及政策协同效应,为提升政策的精准性与公平性提供实证依据;第三,依托全国性大规模追踪调查数据,为政策优化与推广提供兼具时效性与代表性的经验支撑。

2 政策背景与研究假设

2.1 政策背景

2017年,工业和信息化部、民政部、国家卫生健康委联合印发《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020)》,旨在依托新一代信息技术实现健康养老服务的智慧化转型,满足人民群众日益增长的健康养老服务需求,同年三部委组织开展智慧健康养老应用试点示范工作。截至2025年,已先后开展6批试点,累计覆盖示范企业240家,示范街道(乡镇)387个,示范基地99个^[1]。其重点工作任务涵盖3个方面:一是推动关键技术产品研发,包括健康管理类、老年辅助器具类、养老监护类智能产品等;二是推广智慧健康养老服务,涵盖个性化健康管理、“互联网+”居家照料、老年人能力评估、老年教育等;三是加强公共服务平台建设,构建广泛覆盖的智慧健康养老服务网络,并完善数据安全与运行保障机制。在中央政策的统一引导下,各试点地区积极拓展产品类型与服务模式,逐步形成了全方位、多层次、覆盖全生命周期的智慧健康养老生态体系。

2.2 理论分析与研究假设

本文以社会支持理论为基础分析框架。该理论将社会支持区分为工具性支持、情感性支持与信息性支持等维度,这些支持能够通过缓解身心压力、提升自我效能感等途径,对个体健康产生积极影响。智慧健康养老政策旨在通过技术手段为老年人提供多层次的社会支持:智能养老产品是工具性支持的物质载体,社区医养服务是工具性与情感性支持的结合,而健康知识传播则提供了信息性支持。基于此,本文推断该政策有望通过强化社会支持来提升老年人的多维健康水平,其作用机制可能主要经由3条理论路径实现,如图1所示。

首先,智能养老产品推广是智慧健康养老政策

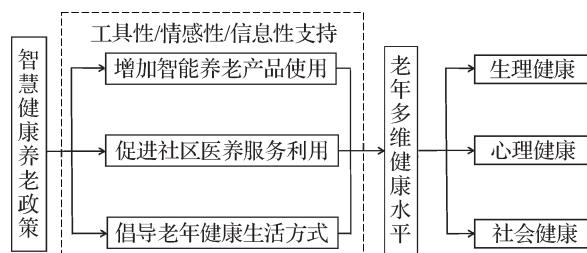


图1 理论分析图

^[1] 数据依据2017—2023年由工业和信息化部、民政部、国家卫生健康委联合发布的6批《关于开展智慧健康养老应用试点示范的通知》整理得出。

提供工具性支持的重要着力点。政策通过推动技术创新,有望拓展相关智能产品供给规模,降低老年人使用门槛。已有研究表明,智能养老产品能够为老年人提供健康数据采集与生理状态监测等服务,形成良性健康管理闭环。^[7]同时,这些产品通过增强老年人对自身健康的掌控感,有效缓解了他们因健康风险担忧而引发的心理负担,促使其维持更积极的精神状态。^[8-9]总的来看,这些产品提供了持续、有效的工具性支持,增强了老年人应对外部健康风险的能力,并间接带来了情感上的安全感。据此,本文提出假设:

H1:智慧健康养老政策能够通过增加智能养老产品使用,提升老年人的多维健康水平。

其次,智慧健康养老政策致力于推动社区医养服务智慧化升级,促进更多资源向基层延伸,这为老年人提供了工具性与情感性支持。政策依托全民健康信息平台,为老年人提供助餐、助浴等多样化服务,有望提升老年人获取服务的可及性与便利性。已有研究证实,医养服务下沉基层能够促进老年人服务利用,改善其健康状况。^[10-11]也有研究表明,社区养老服务利用能够扩充老年人的社会网络,促进其社会互动并缓解抑郁水平。^[12]总的来看,这些服务不仅解决了老年人的生活难题,服务过程中的人际互动与关怀亦能满足其情感需求,减少社会孤立感。据此,本文提出假设:

H2:智慧健康养老政策能够通过促进社区医养服务利用,提升老年人的多维健康水平。

最后,智慧健康养老政策通过提供及时、丰富的信息性支持,引导老年人形成更健康的生活方式。政策借助“互联网+健康科普”等形式推动健康资讯广泛传播,有望提升老年人的健康素养与健康管理能力,激励其践行有益的健康行为。相关研究表明,远离烟酒、定期体检等健康生活方式能够改善老年人的身心健康状态。^[13-14]此外,规律的体育锻炼不仅有益于生理健康^[15],还能通过强化社会交往来促进心理健康与社会适应^[16]。总的来看,健康信息传播能够强化老年人的健康意识与健康素养,增进其健康管理技能,引导其采取健康行为,最终改善健康结果。据此,本文提出假设:

H3:智慧健康养老政策能够通过倡导老年健康生活方式,提升老年人的多维健康水平。

3 研究设计

3.1 数据来源

数据来自中国老年社会追踪调查,该调查是由中国人民大学老年学研究所主持的全国性社会追踪调查项目,调查对象为全国除港澳台地区及海南、新疆、西藏外的 28 个省(自治区、直辖市)的 60 岁及以上老年人。本文使用 2014—2023 年的 5 期调查数据(2014 年、2016 年、2018 年、2020 年和 2023 年),初始样本量达 57 460 个,涉及受访者 28 055 人。本文对原始数据进行如下筛选:第一,剔除核心变量信息缺失样本观测值 297 个;第二,剔除控制变量信息异常或者缺失的样本观测值 770 个;第三,剔除仅出现 1 期的样本观测值 12 856 个。最终保留有效样本观测值 43 537 个,共涉及受访者 13 344 人。

3.2 变量测量

3.2.1 因变量

围绕世界卫生组织倡导的整体健康观,构建涵盖生理、心理与社会 3 个维度的多维健康指数作为因变量:生理健康方面,自评健康是反映个体对自身健康状况整体感知的综合指标^[17],患慢性病数量则体现老年人长期疾病负担,与其失能风险密切相关^[18]。基于此,本文选取上述指标表征生理健康,自评健康处理为取值 0~4 的连续变量,得分越高表示自评健康状况越好,慢性病处理为取值 0~23 的连续变量,数值越大表示患有慢性病数量越多。心理健康方面,认知能力是维持个体心理功能运转的基础能力,而抑郁水平直接反映了个体的负向情感状态。^[19-20]基于此,本文选取上述指标表征心理健康,认知能力采用简版精神状态检查表测量,取值 0~16,得分越高表示认知能力越强,抑郁水平采用简版流调中心抑郁量表测量,取值 0~18,得分越高表示抑郁程度越高;社会健康方面,社会适应性能够较好地反映出个体与其周边社会环境的互动质量。^[21]基于此,本文选取该指标表征社会健康,采用简版社会适应量表测量,取值 0~32,得分越高表示社会适应性越强。

在上述 3 个维度、5 个指标的基础上,本文利用主成分分析法提取 3 个主成分因子,累计贡献率达 76.04%,可以较为充分地解释原始变量信息。在此基础上,本文降维处理重叠信息并对主成分因子进行标准化处理,获得取值范围 0~1 的多维健康指数,数值越大表示老年人越健康。

3.2.2 自变量

自变量为是否实施智慧健康养老政策。考虑到政策效果存在时滞,本文参照既有研究^[4],将政策试点年份统一滞后1年处理。变量赋值方面,若受访者所在地区调查当期已被政策覆盖取值为1,反之取值为0。

3.2.3 控制变量

综合既有文献^[2,5,22],本文从2个层面选取控制变量:微观层面对包括年龄、性别、文化程度、居住类型、婚姻状况、子女数量、家庭经济状况、养老保险;宏观层面则涵盖城市的经济水平与医疗水平^①。各变量赋值及描述性统计结果详见表1。

表1 变量赋值详情及描述统计结果($N=43\,537$)

变量名称	变量赋值	平均值	标准差	最小值	最大值
因变量					
多维健康指数	连续变量,分值越高多维健康水平越高	0.58	0.17	0	1
自评健康	连续变量,分值越高自评健康状况越好	2.35	0.93	0	4
慢性病	连续变量,患慢性病数量(种)	1.56	1.53	0	23
认知能力	连续变量,分值越高认知能力越强	12.76	3.87	0	16
抑郁水平	连续变量,分值越高抑郁水平越高	6.01	3.47	0	18
社会适应性	连续变量,分值越高社会适应越好	14.54	6.04	0	32
自变量					
智慧健康养老政策	虚拟变量,已试点=1,未试点=0	0.04	0.18	0	1
控制变量					
年龄	连续变量,实际年龄(岁)	71.01	6.92	60	108
性别	虚拟变量,男性=1,女性=0	0.50	0.50	0	1
文化程度	连续变量,接受教育的总时长(年)	5.88	4.25	0	16
居住类型	虚拟变量,城市=1,农村=0	0.44	0.50	0	1
婚姻状况	虚拟变量,在婚=1,不在婚=0	0.73	0.44	0	1
子女数量	连续变量,健在子女数量(个)	2.50	1.39	0	12
家庭经济状况	连续变量,家庭平均月支出(元,取对数)	2.02	0.75	0	7.24
养老保险	虚拟变量,有=1,无=0	0.77	0.42	0	1
城市经济水平	连续变量,城市人均GDP(元,取对数)	6.37	0.57	4.83	7.48
城市医疗水平	连续变量,分值越高城市医疗水平越高	0.24	0.24	0	1

3.3 实证策略

鉴于不同城市试点时间并不统一,本文采用多期双重差分法检验智慧健康养老政策对老年人多维健康水平的影响,并构建基准回归模型:

$$Health_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 DID_{ipt} + \beta_2 Control_{ipt} + \nu_t + \omega_i + \varepsilon_{ipt} \quad (1)$$

在式(1)中, $Health_{ipt}$ 表示多维健康指数, DID_{ipt} 表示智慧健康养老政策, $Control_{ipt}$ 表示控制变量, i 、 p 、 t 分别表示个体、省份和年份, ν_t 和 ω_i 分别为时间和个体层面的固定效应, β_0 为横截距, β_1 和 β_2 为对应变量估计系数, ε_{ipt} 为随机扰动项。

4 研究结果

4.1 基准回归

表2展示了智慧健康养老政策对老年人多维健康水平的基准回归结果。如第(1)列所示,政策对多维健康水平的影响在1%水平上显著为正,证实了政策的多维健康促进效应。第(2)—(6)列展示了政策的具体影响:生理健康方面,政策改善了老年人的自评健康状况($P<0.01$),并减少了他们的慢性病数量($P<0.05$);心理健康方面,政策改善了老年人的认知能力($P<0.05$),并降低了他们的抑郁水平($P<0.01$);社会健康方面,政策增强了老年人的社会适应性($P<0.01$)。上述结果表明,智慧健康养老政策对老年人的生理、心理及社会健康3个方面均产生了改善作用。

① 根据《中国城市统计年鉴》获得2014—2023年城市医院数量、医院床位数、执业医师数量变量。对城市医院数量、医院床位数、执业医师数量3项指标进行主成分分析并提取2个主成分因子,获得取值范围0~1的城市医疗卫生水平,得分越高,表示城市医疗水平越高。

表 2 智慧健康养老政策对老年人多维健康的基准影响

	多维健康指数	自评健康	慢性病	认知能力	抑郁水平	社会适应性
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
智慧健康养老政策	0.015*** (0.006)	0.122*** (0.031)	-0.127** (0.050)	0.251** (0.122)	-0.401*** (0.121)	0.567*** (0.207)
控制变量	是	是	是	是	是	是
个体固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	0.382*** (0.051)	2.051*** (0.281)	-0.556 (0.457)	15.846*** (1.102)	-0.768 (1.100)	3.531* (1.877)
R ²	0.438	0.416	0.430	0.482	0.357	0.384
样本量	43 537	43 537	43 537	43 537	43 537	43 537

注: *、**、***分别表示在 10%、5% 和 1% 的统计学水平上显著, 括号内数值为标准误, 若无特殊说明下同。

4.2 稳健性检验

本文采用多种方法确证了智慧健康养老政策对老年人多维健康水平的积极影响: 第一, 平行趋势检验。鉴于双重差分估计需满足平行趋势假定, 即处理组与对照组的老年人在多维健康水平上, 在政策实施前应保持相似变化趋势, 而差异仅在政策实施后才出现。为此, 本文采用事件分析法进行检验, 鉴于试点实施前 8 年样本观测值较少, 本文将试点实施前 7 年样本观测值进行合并处理, 并以试点实施前第 1 年作为基准期, 结果支持平行趋势假设; 第二, 使用稳健聚类标准误。鉴于多期追踪数据中个体内部观测值可能存在序列相关, 本文使用个体聚类稳健标准误, 回归结果如表 3 第(1)列所示; 第三, 倾向得分匹配—双重差分法。为缓解处理组与对照组间因样本特征差异导致的选择性偏差问题, 本文采用倾向得分匹配—双重差分法(PSM-DID)控制潜在自选择机制, 使用半径匹配($R=0.05$)进行逐期匹配, 匹配变量与控制变量保持一致, 匹配方法通过样本平衡性检验, 回归结果如表 3 第(2)列所示; 第四, 排除极端值干扰。鉴于数据极端值可能影响基准结果可信

度, 本文对因变量进行 2.5% 的上下限缩尾处理, 回归结果如表 3 第(3)列所示; 第五, 排除公共卫生事件冲击。2019 年末的全球公共卫生事件可能会对老年人的健康状况造成较强外生冲击, 为规避这种干扰, 本文剔除 2020 年数据进行估计, 回归结果如表 3 第(4)列所示; 第六, 调整因变量测量方式。为避免测量偏差对模型估计造成干扰, 本文调整主成分因子提取数量(保留 2 个成分, 累计方差贡献率 58.08%)重新生成多维健康指数, 回归结果如表 3 第(5)列所示; 第七, 排除其他政策干扰。为避免估计结果受到竞争性政策干扰, 本文分别纳入医养结合、居家和社区养老服务改革、长期护理保险 3 项试点政策的实施情况, 回归结果如表 3 第(6)—(8)列所示; 第八, 安慰剂检验。本文采用 Bootstrap 抽样方法, 重复 1 000 次随机生成实验组进行检验, 结果表明, 伪试点估计系数及其对应 P 值呈正态分布, 随机处理后的估计系数均值接近 0, 表明伪试点并未产生显著的政策影响, 排除本文估计的老年人多维健康水平是由其他不可观测因素带来的可能性。

表 3 稳健性检验

	个体聚类	PSM-DID	5% 缩尾	剔除 2020 年	2 个成分	排除医养结合	排除养老	排除长护险
	(1)	(2)	(3)	个案(4)	(5)	(6)	服务改革(7)	(8)
智慧健康养老政策	0.015*** (0.006)	0.019*** (0.005)	0.012** (0.006)	0.027*** (0.008)	0.012** (0.006)	0.015*** (0.006)	0.014** (0.006)	0.016*** (0.006)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	0.382*** (0.063)	0.493*** (0.080)	0.373*** (0.050)	0.395*** (0.070)	0.368*** (0.050)	0.374*** (0.051)	0.382*** (0.051)	0.396*** (0.051)
R ²	0.438	0.599	0.436	0.378	0.434	0.438	0.438	0.438
样本量	43 537	43 537	43 537	32 913	43 537	43 537	43 537	43 537

注: 第(1)列括号内数值为稳健聚类标准误。

4.3 机制分析

4.3.1 增加智能养老产品使用

为检验政策能否通过增加智能养老产品使用进而改善老年人的多维健康水平,本文构建了8类智能产品使用情况的二元虚拟变量(使用=1,未使用=0),包括智能轮椅、电子血压计、血脂检测仪、智能手环、红外线摄像头、智能一体机、智能睡眠检测器和有声读物,并将其作为因变量依次纳入回归模型。表4第(1)–(8)列的结果显示,除红外线摄像头外,政策显著提升了老年人对其他智能产品的使用概率。

4.3.2 促进社区医养服务利用

为检验政策能否通过促进社区医养服务利用进而改善老年人的多维健康水平,本文构建了8类社区医养服务利用情况的二元虚拟变量(使用=1,未使用=0),其中医疗服务包括上门护理、上门看病、康复训练和辅具租用,养老服务包括陪同看病、帮助购物、上门家务和老年饭桌,本文将其作为因变量依次纳入回归模型。表5第(1)–(8)列的结果显示,政策显著提升了老年人使用上门看病、陪同看病、帮助购物、上门家务和老年饭桌等医养服务的概率。

表4 智慧健康养老政策对智能养老产品使用的影响

	智能轮椅 (1)	电子血压计 (2)	血脂检测仪 (3)	智能手环 (4)	红外线 摄像头(5)	智能一体机 (6)	智能睡眠 检测器(7)	有声读物 (8)
智慧健康养老政策	0.075*** (0.008)	0.184*** (0.018)	0.135*** (0.013)	0.064*** (0.011)	0.009 (0.007)	0.023*** (0.008)	0.013* (0.006)	0.024*** (0.007)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	-0.269 (0.183)	0.512 (0.436)	0.604* (0.325)	-0.715*** (0.277)	0.477*** (0.173)	-0.172 (0.201)	0.192 (0.157)	0.113 (0.169)
R ²	0.435	0.593	0.458	0.412	0.197	0.509	0.286	0.582
样本量	28 809	28 809	28 809	28 809	28 809	28 809	28 809	28 809

注:鉴于早期调查信息缺失,本表仅覆盖2018—2023年数据。

表5 智慧健康养老政策对社区医养服务利用的影响

	上门护理 (1)	上门看病 (2)	康复训练 (3)	辅具租用 (4)	陪同看病 (5)	帮助购物 (6)	上门家务 (7)	老年饭桌 (8)
智慧健康养老政策	0.005 (0.005)	0.041*** (0.006)	0.002 (0.003)	0.000 (0.004)	0.030*** (0.004)	0.026*** (0.004)	0.017*** (0.005)	0.012** (0.006)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	0.196 (0.133)	0.306** (0.151)	0.383*** (0.091)	0.354*** (0.102)	0.015 (0.039)	0.057 (0.035)	-0.225*** (0.050)	-0.069 (0.050)
R ²	0.299	0.407	0.367	0.312	0.255	0.279	0.236	0.251
样本量	39 071	39 071	39 071	39 071	43 526	43 526	43 526	43 526

注:鉴于早期调查信息缺失,第(1)–(4)列仅覆盖2016—2023年数据。

4.3.3 倡导老年健康生活方式

为检验政策能否通过倡导老年健康生活方式进而改善老年人的多维健康水平,本文生成4个与健康行为相关的测度变量,包括吸烟数量(平均一天抽烟数量)、体育锻炼频率(平均每月1次以上=1,不足1次=0)、锻炼时长(每次锻炼时长超过30分钟=1,不足30分钟=0)以及上网健康管理(是=1,否=0),并将其作为因变量依次纳入回归模型。表6第(1)–(4)列的结果显示,政策能够显著降低老年人的吸烟数量,并提升他们的锻炼频率及上网健康管理概率,但是对其单次锻炼时间并未产生显著影响。

表6 智慧健康养老政策对老年健康生活方式的影响

	吸烟数量 (1)	体育锻炼 (2)	锻炼时间 (3)	上网健康管理 (4)
智慧健康	-1.017*** (0.255)	0.064*** (0.020)	0.028 (0.017)	0.027*** (0.006)
养老政策				
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
常数项	1.699 (5.928)	0.479 (0.472)	0.426 (0.414)	0.111*** (0.153)
R ²	0.640	0.444	0.407	0.365
样本量	28 435	28 809	28 809	26 789

注:鉴于早期调查信息缺失,本表仅覆盖2018—2023年数据。

4.4 进一步讨论

4.4.1 异质性分析

为考察智慧健康养老政策对老年人多维健康水平影响的异质性表现,本文选取具有代表性的个体与城市特征变量,包括年龄、性别、文化程度、居住类型、婚姻状况、子女数量、家庭经济状况、养老保险,以及城市经济水平与医疗水平(变量定义与赋值均与控制变量保持一致),并分别将其与政策变量构建交互项进行检验分析。表7呈现了具有显著统计学意义的交互项变量结果。其中,第(1)列中政策与年龄的交互项系数在1%的统计水平上显著为负,表明年龄对政策效果存在负向调节效应,即随着年龄增长,政策对老年人多维健康的提升效应趋于减弱;第(2)列中政策与地区医疗水平的交互项系数在1%的统计水平上显著为正,说明地区医疗水平具有正向调节作用,医疗资源越丰富的地区,智慧健康养老政策对老年人多维健康的促进效果越强。

4.4.2 政策协同分析

目前,已有研究关注到老年医疗护理服务试点与长期护理保险、医养结合试点之间存在政策协同效应。^[23]基于此,本文尝试探讨在目标与路径上与智慧健康养老政策相近的健康城市试点与“互联网+护理”试点,是否也能与之形成协同效应。智慧健康养老政策以提升老年人健康管理能力与生活质量为核心,推动健康老龄化与信息技术深度融合;健康城市试点侧重于宏观层面健康环境构建,“互联网+护理”试点则聚焦于微观层面护理服务整合,三者共同致力于构建覆盖全民、全生命周期的健康服务体系,具备政策衔接基础。基于此,本文在基准回归模型中分别引入智慧健康养老政策与健康城市试点、“互联网+护理”试点的交互项,如表7第(3)—(4)列所示。结果显示,两组政策变量的交互项系数均在1%的统计水平上显著为正,说明健康城市试点与“互联网+护理”试点均能强化智慧健康养老政策对老年人多维健康水平的积极影响。

表7 异质性分析与政策协同分析

	年龄 (1)	医疗资源水平 (2)	健康城市 (3)	“互联网+护理” (4)
智慧健康养老政策	0.164*** (0.055)	-0.038*** (0.012)	-0.000 (0.007)	0.008 (0.009)
智慧健康养老政策×年龄	-0.002*** (0.001)			
智慧健康养老政策地区×医疗水平		0.111*** (0.021)		
智慧健康养老政策×健康城市			0.038*** (0.011)	
智慧健康养老政策×“互联网+护理”				0.030*** (0.011)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
常数项	0.381*** (0.051)	0.395*** (0.051)	0.385*** (0.051)	0.412*** (0.051)
R ²	0.438	0.439	0.439	0.441
样本量	43 537	43 537	43 537	43 537

5 讨论与建议

5.1 结论与讨论

依托社会支持理论,本文使用中国老年社会追踪调查数据,采用多期双重差分法,探究智慧健康养老政策对老年人多维健康水平的影响效应及其作用路径,并对政策效应的异质性与协同性进行拓展性

分析,研究发现:

首先,基准回归结果表明,智慧健康养老政策对老年人的多维健康水平具有显著促进作用,该结论经多种稳健性检验后依然成立。这验证了社会支持理论在数字技术赋能健康实践情境下的适用性,说明智慧健康养老作为制度化社会支持形式,能够通过技术赋能的养老服务体系促进老年人身心健康并

增强其社会适应能力。在生理层面,政策借助实时监测、远程干预等功能,提升了慢性病管理与应急响应效率,拓展了专业医疗服务的时空覆盖范围,强化了健康管理与疾病防控能力;在心理层面,依托信息平台与社交支持功能,政策有效缓解了老年人的孤独感,并通过智能设备反馈的健康数据增强其自我健康感知,有助于形成更积极的心理状态;在社会层面,政策不仅通过便捷的信息渠道直接提升了老年人的社会适应能力,还能间接拓展其社交网络,促进社会资本积累。

其次,机制分析揭示,智慧健康养老政策通过3条社会支持路径发挥作用,即增加智能养老产品使用、促进社区医养服务利用以及倡导老年健康生活方式。第一,政策通过提供购置补贴、开展使用培训及建设配套基础设施等方式,降低了老年人的智能产品使用门槛。智能养老产品借助健康检测、风险预警等功能,实现对老年人生理指标的常态化追踪,有助于慢性病控制与风险防范;第二,政策通过搭建智慧信息平台,整合医疗、康复、护理等专业服务资源,打通线上线下服务对接渠道,并借助标准化流程与质量监管机制增强老年人对社区服务的信任,提高获取服务的可及性与便利性,改善其身心健康与社会适应能力;第三,政策依托智能终端推送个性化健康资讯、组织线上健康社群等方式,构建全方位健康支持环境,有助于引导老年人养成健康行为习惯,通过鼓励增加身体活动和积极参与社会交往,提升其多维健康水平。

最后,拓展性分析发现,智慧健康养老政策对低龄老年人以及医疗资源丰富地区老年人的正向效应更突出,这可能是因为:其一,低龄老年人具备更强的数字学习能力与技术接受意愿,更有可能掌握并适应智能养老设备;其二,智慧健康养老离不开线下医疗卫生资源支持,在医疗水平较高的地区,完善的医疗资源能够为智慧养老平台提供有力支撑。在政策协同性方面,健康城市试点与“互联网+护理”试点均强化了智慧健康养老政策的积极影响。健康城市试点通过将健康理念融入城市治理与空间规划,能够有效推动公共健康环境营造与社区健康服务网络建设,为智慧健康养老提供实施场景与资源保障。“互联网+护理”试点则借助信息化手段优化护理资源配置,将专业医疗护理服务延伸至居家场景,在专业资源方面与智慧健康养老政策形成功能互补。

5.2 政策建议

基于上述研究发现,本文提出以下政策建议:

首先,促进产品服务多元化供给,强化健康宣传与行为引导。机制分析表明,智慧健康养老政策通过促进智能产品使用、提升社区医养服务可及性以及引导健康生活方式3条路径改善老年人多维健康。基于此,应加快推动智慧养老产品的技术集成与适老化改造,聚焦老年人使用场景,开发健康监测、康复辅助、安全监护等智能设备,降低使用门槛并提升普及率。同时,应依托智慧平台整合医疗、护理、康复、心理支持等服务资源,构建覆盖全生命周期的连续性健康服务体系,推动优质资源向基层和家庭延伸。此外,还应充分发挥信息技术在健康教育中的传播优势,开展线上线下相结合的健康科普活动,增强老年人健康素养,引导其形成主动健康管理的意识和行为习惯。

其次,关注重点群体差异化需求,增强政策普惠性与公平性。异质性分析显示,智慧健康养老政策对低龄老年人及医疗资源丰富地区老年人的健康促进效果更为明显。为此,应精准识别不同年龄、区域、健康状况老年群体的实际需求,实施分类施策。针对高龄、认知或身体功能下降的老年人,应强化产品易用性与服务可获得性,开展“一对一”技术帮扶与使用培训,切实弥合健康数字鸿沟。对于医疗资源薄弱地区,应探索建立流动服务站点或远程协作机制,推动智慧健康服务向农村和边远地区延伸,加快补齐服务覆盖短板。同时,应加强对失能、独居等特殊困难老年人的政策倾斜,确保其平等享有智慧养老发展成果。

最后,推动跨部门政策协同与资源整合,构建一体化健康治理体系。协同性分析表明,智慧健康养老政策与健康城市、“互联网+护理”试点具备良好的互补与联动潜力。未来应加强部门间统筹协调,推动信息共享与业务协同,构建以智慧养老为纽带、多方参与的综合服务体系。健康城市建设应注重公共环境的适老化改造与健康支持性环境的营造,为智慧养老提供物理与制度支撑;“互联网+护理”试点则应聚焦专业护理资源的下沉与整合,依托信息平台实现服务预约、过程监管与质量追溯,提升居家医养结合服务的专业化水平。通过政策联动、平台互通与资源整合,最终形成目标一致、分工明确、运行高效的整合型老年健康服务系统,提升政策实施的整体效能与可持续性。

作者贡献：苏稳负责数据管理和分析、文献梳理、论文撰写；马琦峰负责研究方案设计、论文撰写与修改论文。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 杜鹏, 马琦峰. 从“婴儿潮”到“老年潮”: 特征事实与演变趋势[J]. 人口研究, 2025, 49(3): 3-19.
- [2] 原新, 涂坤鹏, 金牛, 等. 乐享晚年: 智慧健康养老政策与银发人口享受型消费[J]. 人口研究, 2025, 49(5): 3-18.
- [3] 霍达, 李心武, 赵廷宇, 等. 智慧健康养老试点的碳减排效应研究[J]. 科学决策, 2025 (9): 209-224.
- [4] 张元梦, 王尚瑞, 马青山. 技术嵌入养老: 智慧健康养老政策对老年人健康的影响[J]. 中国人口科学, 2025, 39 (4): 66-81.
- [5] 解垩, 杨玉琪. 智慧健康养老与医疗费用: 来自智慧健康养老示范基地的证据[J]. 管理世界, 2025, 41(1): 108-130.
- [6] COBB S. Social support as a moderator of life stress [J]. Psychosomatic Medicine, 1976, 38(5): 300-314.
- [7] 倪晨旭, 汤佳, 邵宝魁, 等. 智能穿戴设备与老年健康: 来自智能手环的证据[J]. 人口学刊, 2023, 45(6): 50-67.
- [8] 钟仁耀, 蔡天欣, 马仕龙. 智能养老产品能提升老年人心理健康吗?: 来自中国老年社会追踪调查的证据[J]. 人口与发展, 2025, 31(2): 116-126.
- [9] MERCER K, GIANGREGORIO L, SCHNEIDER E, et al. Acceptance of commercially available wearable activity trackers among adults aged over 50 and with chronic illness: A mixed-methods evaluation [J]. JMIR Mhealth and Uhealth, 2016, 4(1): e7.
- [10] 倪晨旭, 李民, 潘伟祥, 等. 医养结合对老年人身心健康的影响: 机制与经验证据[J]. 经济学报, 2025, 12 (1): 228-246.
- [11] 韩磊娟, 欧阳伟. 老年人居家和社区养老服务利用影响因素研究: 基于 CHARLS 数据的实证分析[J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16(8): 16-23.
- [12] 马琦峰, 宋俊燃, 李龙. 社区养老服务、社会网络与老年人抑郁水平: 基于 CLASS 2014—2023 年数据的实证分析[J]. 调研世界, 2025(7): 79-89.
- [13] 邵宝魁, 倪晨旭, 王震, 等. 莫道桑榆晚: 积极老龄观下的年龄认同与老年人健康经济收益[J]. 财经研究, 2025, 51(8): 81-95.
- [14] 何珊珊. 吸烟史对老年居民健康的负面影响: 基于生活质量指标及内生转换模型的实证分析[J]. 中国卫生经济, 2019, 38(4): 69-71.
- [15] 马琦峰, 赵越, 杨凡. 体育锻炼对老年健康的差异化影响: 基于 CLASS 的追踪调查[J]. 中国体育科技, 2025, 61(7): 35-43, 97.
- [16] ZHANG X, NIU X, WANG M, et al. Association between physical activity trajectories and successful aging in middle-aged and elderly Chinese individuals: A longitudinal study [J]. BMC Public Health. 2025, 25(1): 1812.
- [17] FERRARO K F, FARMER M M. Utility of health data from social surveys: Is there a gold standard for measuring morbidity? [J]. American Sociological Review, 1999, 64 (2): 303-315.
- [18] 唐丹, 李星语, 宫正敏. 流迁经历对农村人口老年期慢性病的影响: 基于 CHARLS 2011—2020 数据[J]. 中国卫生政策研究, 2025, 18(5): 50-57.
- [19] LI Y, HAN W, HU M. Does internet access make a difference for older adults' cognition in urban China? The moderating role of living arrangements[J]. Health & Social Care in the Community, 2022, 30(4): e909-e920.
- [20] ZHAO X, JIN L, SUN S. Bidirectional association between internet use and episodic memory among older adults: A longitudinal mediation study [J]. Journal of Applied Gerontology. 2024, 43(7): 829-840.
- [21] 陈勃. 人口老龄化背景下城市老年人的社会适应问题研究[J]. 社会科学, 2008(6): 89-94, 191.
- [22] 湛泳, 李国锋, 陈思杰. 智慧城市发展会提升居民幸福感吗?: 基于中国健康与养老追踪调查数据的实证分析[J]. 财经理论与实践, 2024, 45(3): 117-124.
- [23] 马琦峰, 孙可心, 郝勇. 老年医疗护理服务试点的政策效应研究: 兼论长护险、医养结合政策协同的影响[J]. 中国卫生政策研究, 2025, 18(2): 16-23.

[收稿日期:2025-11-01 修回日期:2025-11-14]

(编辑 薛云)