

老年人智能居家生活助手的应用价值与推广研究

于广欣 梁梦晨 冯天琪 祖晴 李娜
绥化学院教育学院 黑龙江绥化 152000

摘要：随着人口老龄化加深，老年人智能居家生活助手成为破解养老难题的关键。该助手融合智能软硬件与服务资源，依托健康监测、多模态交互、数据安全等核心技术，在健康保障、生活便捷、社会与产业发展上价值显著。当前推广获政策与市场驱动，但受技术适配不足、认知壁垒、产品同质化、服务薄弱等因素制约。需从技术优化、市场推广、认知提升、服务保障四维度构建策略，依托“五个协同”推动产品普惠，为智慧养老产业发展与老龄化治理提供参考。

关键词：老年人；智能居家；人工智能

一、引言

（一）核心概念

老年人智能居家生活助手是面向老年群体，融合智能软硬件与服务资源，聚焦健康监测、安全监护、生活辅助、情感陪伴四大核心功能的居家养老支持系统。相较于单一功能、被动响应的传统养老辅助工具，其具备智能化、系统化、联动性优势，通过“硬件+软件+服务”整合模式，实现主动监测预警、全场景闭环服务与个性化适配。

（二）关键技术体系

在健康监测技术上，以毫米波雷达、柔性传感技术为核心，实现非接触、无感知的生理指标与活动状态持续采集，适配居家长期监测需求。在交互技术上，采用语音（支持方言、模糊指令）、实体按键、手势三位一体的多模态设计，兼顾智能化与易用性，适配老年人操作能力。在数据安全技术上，依托区块链的分布式存储、非对称加密与数据溯源机制，保障老年人敏感数据隐私与使用安全。

（三）系统构成与服务模式

采用分层架构，硬件设备层包含健康监测、安全监护、生活服务类终端，遵循轻量化、易安装原则；软件平台层负责数据处理、健康分析与服务预约，为服务联动提供支撑。构建“家庭+社区+医疗”三级联动闭环模式，通过软件平台实现数据互通与资源共享，形成以家庭自主养老为基础、社区居家养老为依托、专业医疗养老为保障的一体化服务体系。

二、老年人智能居家生活助手的应用价值分析

在健康保障价值上，通过实时生理指标监测、AI风

险预判与闭环管理，降低慢病并发症与居家安全风险，为精准医疗提供数据支撑，缓解医疗资源压力。其次，关于生活便捷价值，以适老化交互与智能设备简化操作，减轻家务负担；通过陪伴机器人、远程视频等填补情感空白，提升老年人生活自主性与幸福感。最后，在社会与产业价值层面，替代部分基础性人工照护，提升服务效率、降低养老成本，缓解家庭照护与养老供需矛盾；推动养老服务体系数字化转型，催生智慧养老产业链，为老龄化治理提供有效路径。

三、老年人智能居家生活助手推广现状与制约因素

（一）推广现状调研

在政策支持与市场需求的驱动下，老年人智能居家生活助手产业呈现出积极的增长态势。近年来，国家层面出台多项政策文件，推动智慧养老产业发展，为智能居家养老设备的研发与推广提供资金支持和技术保障，如《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》明确提出加快智能化养老服务设施普及应用，为相关企业营造了良好的发展环境。但现有覆盖范围存在明显局限性，主要集中在经济发达地区的一线城市，二三线城市及农村地区的渗透率较低。

不同老年群体对智能居家生活助手的接受度存在显著差异。研究表明，受教育程度较高、年龄相对较轻的老年人更愿意接受和使用智能产品，而高龄老人因认知能力和技术适应能力有限，接受度普遍较低。此外，老年人对智能产品的需求类型与其健康状况和生活环境密切相关，例如，身体健康状况较差的老年人更关注健康监测类设备，独居老人则更倾向于选择具备紧急呼叫功

能的产品，这种多样化的需求特点增加了市场推广的复杂性。

（二）推广制约因素分析

尽管老年人智能居家生活助手的推广取得了一定进展，但在技术、认知、市场和服务层面仍面临诸多制约。技术层面，设备的稳定性和适配性不足是主要障碍，许多智能居家养老设备在实际使用中易出现故障或兼容性问题，用户体验不佳。

认知层面，老年人普遍存在数字鸿沟与信任壁垒问题。调查显示，大部分老年人对智能产品的了解程度较低，缺乏对其功能和使用方法的基本认知。

市场层面，产品同质化与价格亲民性问题较为突出。当前市场上的智能居家养老设备功能相似，缺乏创新性和差异化竞争优势，难以满足老年人多样化的需求。

服务层面，售后保障与跨机构协作衔接不畅的问题亟待解决。许多企业在售后服务方面投入不足，设备出现故障时无法及时维修，影响用户长期使用体验。

四、老年人智能居家生活助手的推广策略构建

（一）技术优化策略

技术层面的适配性与可靠性是推广的基础，需围绕老年人的使用需求与风险顾虑，从功能设计、场景融合、安全防护三方面进行精准优化。适老化设计方面，简化操作流程与交互逻辑，针对老年人视力衰退、记忆力下降、肢体活动不便等生理特征，采用大字体、高对比度显示界面，将紧急呼叫、健康监测、家电控制等核心功能设置为一键触发模式，避免复杂层级操作；强化语音交互技术的方言识别与噪音适配能力，支持多地区方言精准识别及嘈杂环境下的有效响应，降低数字技能门槛，让不熟悉智能设备的老年人也能便捷操作；针对独居、半失能等特殊老年群体，开发定制化功能模块，如为认知障碍老人设计定位追踪与日常行为引导功能，为肢体残疾老人优化语音控制全屋家电系统，提升产品针对性。

数据安全与隐私保护方面，建立全生命周期安全防护体系，采用区块链、加密传输等技术，对老年人健康数据、行为数据进行全程加密存储，明确数据采集范围与使用边界，严禁未经授权的数据共享与商业利用；设置数据访问分级授权机制，仅允许子女、医疗机构等授权主体查看相关数据，同时简化隐私设置界面，让老年人清晰了解数据使用方式并自主选择授权范围；定期开展设备安全检测与系统升级，修复安全漏洞，防范数据泄露

风险，增强老年人使用信任度，为推广工作奠定基础。

（二）市场推广策略

1. 分层定价：推出高端定制套餐与高性价比基础版产品，联合政府、社区为特殊老年群体提供补贴或免费试用，降低使用门槛。

2. 多渠道推广：针对子女通过短视频、养老APP等线上渠道宣传；针对老年人借助电视购物、社区宣传等传统渠道推广，搭建“线上咨询-线下体验-上门服务”闭环。

（三）认知提升策略

认知不足是制约老年人智能居家生活助手推广的重要因素，需通过针对性培训与宣传引导，提升老年人对产品的认知度与使用能力。培训体系建设方面，构建“分层分类+常态化”的培训机制，针对不同年龄、文化程度老年人开展差异化培训。

宣传引导方面，采用老年人易于理解的方式传播产品价值，通过地方方言公益广告、老年题材电视剧植入、社区宣传栏海报等形式，用真实案例展现产品在健康保障、生活便捷等方面的实际效果，避免专业术语过多导致理解障碍。

（四）服务保障策略

1. 售后保障：搭建“线上+线下”一体化网络，设专属老年售后热线，提供定期巡检、远程协助与上门维修，快速响应问题。

2. 多方协同：加强行业自律与品牌建设，制定产品技术、安全及服务标准；鼓励企业参与行业规范制定，推广优质产品，增强用户信任。

五、案例分析

（一）典型推广案例选取

选取两类对比案例：一是中国上海市“全场景协同型”智能居家养老服务体系，以一体化平台整合产品，推广生态成熟；二是中国青岛市“政府主导型”智能居家养老服务项目，推广成效未达预期，为推广规律分析提供全面样本。

（二）产品技术特点与推广模式

在中国上海市，产品“全场景覆盖+高兼容性”，硬件涵盖多类设备且遵循统一标准，软件与医疗、医保系统深度联通，融入适老化设计。推广采用“政府引导+平台整合+多元协同”模式，政府明确标准与政策，平台统筹资源形成闭环，多方联动开展推广活动。在中国青岛市，产品以单点功能为主，部分设备技术成熟，但

存在兼容性差、功能匹配不足、易用性欠佳等问题。

（三）推广成效与用户反馈

中国上海市推广覆盖率超85%，老年使用率达70%以上，形成多元产品供给体系。老年人对产品满意度高，家属认可配套政策与服务衔接。在中国青岛市，93%受访老年人未听说相关产品，使用率不足5%，市场渗透率低。用户反映产品操作复杂、功能单一、价格偏高。

（四）案例启示与经验借鉴

1. 成功推广关键要素

提炼“五个协同”核心要素：一是技术协同，保障设备兼容与数据互通；二是供需协同，实现产品功能与价格同需求精准匹配；三是主体协同，统筹政府、企业、社区等多方资源；四是渠道协同，整合官方宣传、社区体验、代际推广等多元路径；五是服务协同，构建“销售-培训-维护-配套”全链条服务。

2. 可复制推广策略

产品优化：精准调研老年人需求，设计“基础功能+升级选项”的分级产品；统一技术与安全标准，强化语音交互、一键呼叫等适老化设计。

多元推广：政府通过试点示范与政策补贴引导市场；企业与社区合作设立体验中心，开展免费试用与现场教学；借助“代际反哺”模式，通过子女向父母推介协助操作。

配套保障：建立“政府补贴+保险报销+公益众筹”的资金支持体系；搭建一体化平台打通数据壁垒，组建专业团队提供使用培训与售后维护。

标准规范：由政府牵头、行业协会主导，制定产品技术标准、安全规范与服务质量标准，建立认证机制，引导市场良性竞争。

六、研究结论

（一）核心应用价值总结

本研究系统分析表明，老年人智能家居生活助手在健康保障、生活便捷、社会与产业发展三大维度具有不可替代的核心价值。健康保障方面，通过实时监测、风险预警与紧急响应机制，构建全周期健康管理体系统，有效降低老年人居家安全风险与慢病并发症发生率；生活便捷方面，凭借适老化设计与多元功能整合，破解老年人数字鸿沟，提升居家生活自主性与幸福感；社会与产业方面，既缓解了养老服务供需矛盾与家庭照护压力，

又催生了智慧养老完整产业链，推动养老服务体系数字化转型，为应对重度老龄化提供了有效路径。

（二）推广制约因素与解决路径

研究明确，当前智能家居生活助手推广面临技术、认知、市场、服务四大核心制约：技术上设备稳定性与适配性不足、数据互通困难；认知上老年人存在数字鸿沟与信任壁垒；市场上产品同质化严重且价格适配性差；服务上售后保障薄弱与跨机构协作不畅。对应的解决路径需构建全方位策略体系：技术层面聚焦适老化与安全性优化，实现设备兼容与场景融合；市场层面采用分层定价与多元渠道推广，扩大产品覆盖范围；认知层面通过针对性培训与案例宣传，破解数字鸿沟与信任危机；服务层面建立全链条售后保障与多方联动机制，构建可持续推广生态。

未来，随着人工智能、物联网、生物传感等技术的持续迭代，老年人智能家居生活助手将向更智能、更精准、更人性化方向升级。健康监测领域，将实现生理指标的多维度精准采集与疾病早期预警，结合基因检测与AI诊断技术，提供个性化健康干预方案；交互体验方面，将突破现有语音、按键、手势交互局限，发展脑机接口、情绪感知等更自然的交互方式，适配特殊老年群体需求；系统协同层面，将进一步深化“家庭-社区-医疗-保险”全链条数据互通，实现服务资源的智能调度与精准供给，打造无感知、全方位的养老支持体系。

参考文献

- [1] 江维国, 刘雅喆. AI赋能农村居家养老服务高质量供给的机理、障碍与政策应对[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2026, 43(01): 137-145.
- [2] 李春根, 沈鑫. AGI赋能居家养老: 可行性、技术图景与发展思路[J]. 社会保障研究, 2024, (06): 28-37.
- [3] 赵曼, 邢怡青. 人工智能赋能的居家社区养老服务发展及其生态系统优化策略研究[J]. 社会保障研究, 2024, (02): 16-25.
- [4] 崔开昌, 刘纯燕. 人工智能+养老服务: 发展模式与实现路径[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(08): 2037-2044.
- [5] 睢党臣, 刘星辰. 人工智能居家养老模式构建[J]. 重庆社会科学, 2020, (07): 6-19+2.