

老年人互联网医院使用意愿及影响因素研究

李 涵 沈丽宁

(华中科技大学同济医学院医药卫生管理学院 武汉 430000)

〔摘要〕 **目的/意义** 分析老年人互联网医院使用意愿及影响因素, 推动互联网医院发展。**方法/过程** 基于 UTAUT2 模型构建理论模型及假设, 设计调查问卷, 采用横断面调查法收集数据, 运用 SPSS 27.0 和 AMOS 28.0 软件分析老年人互联网医院使用意愿及影响因素。**结果/结论** 老年人互联网医院核心医疗业务使用率偏低; 绩效期望、努力期望、促进因素、自我效能正向影响使用意愿, 感知风险、技术焦虑、拒绝改变负向影响使用意愿, 价格价值对使用意愿影响不显著。建议强化线下培训指导以提升老年群体自我效能, 强化适老性改造以降低技术障碍, 降低感知风险以提升安全防护。

〔关键词〕 UTAUT2; 老年人; 互联网医院; 使用意愿

〔中图分类号〕 R-058 **〔文献标识码〕** A **〔DOI〕** 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.07.006

Study on the Willingness and the Influencing Factors of the Elderly to Use Internet Hospitals

LI Han, SHEN Lining

School of Medicine and Health Management, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430000, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** To analyze the willingness and the influencing factors of the elderly to use internet hospitals, so as to promote the development of internet hospitals. **Method/Process** Based on the unified theory of acceptance and use of technology 2 (UTAUT2) model, a theoretical model and hypotheses are constructed, and a survey questionnaire is designed. Data are collected by the cross-sectional survey method. The software SPSS 27.0 and AMOS 28.0 are used to analyze the willingness of the elderly to use internet hospitals and the factors influencing their decision. **Result/Conclusion** The usage rate of core medical services in internet hospitals for the elderly is relatively low. Performance expectancy, effort expectancy, facilitating conditions, and self-efficacy positively influence the willingness to use, while perceived risk, technology anxiety, and resistance to change negatively influence the willingness to use. Price value have no significant impact on the willingness to use. It is recommended to strengthen offline training and guidance to enhance the self-efficacy of the elderly group, intensify aging-friendly transformation to reduce technical barriers, and lower perceived risks to improve safety protection.

〔Keywords〕 UTAUT2; the elderly; internet hospital; intention to use

1 引言

近年来中国老龄人口增多, 老年慢性病患率升高, 就医需求随之增加^[1]。2020 年以来, 大量互联网医院相关政策落地, 我国互联网医院进入高速

〔修回日期〕 2025-04-21

〔基金项目〕 李涵, 硕士研究生; 通信作者: 沈丽宁, 教授, 硕士生导师。

发展阶段。国家卫生健康委员会^[2]2024 年 9 月 12 日发布会数据显示, 全国互联网医院已达 3 340 所, 年互联网诊疗服务量超 1 亿人次, 是实体医院的有力补充。通过互联网医院, 老年人使用手机等移动终端即可在家获取并体验常见病问诊、慢性病复诊及管理、远程会诊、药物指导等专业医疗服务, 减轻出行负担, 解决线下就医“三长一短”问题^[3-4]。

研究显示, 老年人互联网诊疗使用率低^[5-6]。目前针对老年人互联网医院使用意愿的研究较少, 且研究对象集中在医院患者^[7-9], 未能全面找出影响其使用意愿的关键因素。因此本文选取武汉市硚口区两个社区老年人作为研究对象, 通过调查问卷研究其互联网医院使用意愿及影响因素, 为推动互联网医院发展、提高老年人使用率提供参考。

2 理论基础及研究假设

整合型技术接受与使用理论 (unified theory of acceptance and use of technology, UTAUT) 发布于 2003 年, 是由 Viswanath V 等^[10]在技术接受模型 (technology acceptance model, TAM) 基础上, 融合理性行为理论 (theory of reasoned action, TRA)、规划行为理论 (theory of planned behavior, TPB) 等 8 个理论提出的, 包括绩效期望、努力期望、社会影响和促进因素 4 个主要变量, 用于研究用户对信息技术的接受程度及影响因素。2012 年 Venkatesh V 等^[11]分析 500 余篇运用 UTAUT 模型的论文后, 形成整合型技术接受与使用理论拓展版 UTAUT2, 增加价格价值、享乐动机、习惯 3 个变量, 对使用意愿和行为的解释力更强。目前该理论在健康医疗领域用户使用意愿和行为研究中广泛应用, 大量研究根据实际需求删减模型自带变量并结合其他理论变量构建研究模型。

考虑到社会影响对个体技术接受决策的影响普遍偏低, 本研究删除该变量。享乐动机指个体使用新技术收获的快乐或愉悦程度, 互联网医院对老年人而言相对复杂, 该变量在此情境下解释力弱, 因此也去除。老年人对互联网医院的使用多处于探索

或尝试阶段, 习惯尚未形成, 拒绝改变变量更能体现其对传统就医模式的依赖和对新技术的抵触, 因此去除习惯变量, 选用拒绝改变变量。基于此, 选择绩效期望 (performance expectancy, PE)、努力期望 (effort expectancy, EE)、促进因素 (facilitating conditions, FC)、价格价值 (price value, PV), 提出假设 H1: 绩效期望正向影响老年人对互联网医院的使用意愿。H2: 努力期望正向影响老年人对互联网医院的使用意愿。H3: 促进因素正向影响老年人对互联网医院的使用意愿。H4: 促进因素正向影响老年人对互联网医院的努力期望。H5: 价格价值正向影响老年人对互联网医院的使用意愿。

感知风险 (perceived risk, PR) 指用户在决策过程中面临的不确定因素及潜在负面后果带来的风险^[12]。用户感知风险越强烈, 新技术使用意愿越低。对老年人而言, 互联网医院陌生且涉及医疗等敏感信息, 可能担心其使用风险。聂丽等^[13]研究表明, 感知风险对慢性病患者移动医疗服务使用意愿有显著负向影响。因此提出假设 H6: 感知风险负向影响老年人对互联网医院的使用意愿。

自我效能 (self-efficacy, SE) 指个体对完成特定动作或行为能力的信念感^[14]。UTAUT2 模型在健康医疗领域使用意愿研究中虽广泛使用, 但常忽略老年群体生理及心理因素。研究对象为老年人时须纳入心理学构念^[15]。因此提出假设 H7: 自我效能正向影响老年人对互联网医院的使用意愿。

技术焦虑 (technology anxiety, TA) 指用户使用信息技术时, 因与技术源互动产生的焦虑、恐惧等负性情绪^[16]。老年人接受新技术、新服务时的紧张和焦虑, 会使其认为使用困难, 不愿改变, 进而影响使用意愿。Hoque R 等^[17]证实技术焦虑负向影响老年群体对移动医疗服务的使用意愿。因此提出假设 H8: 技术焦虑负向影响老年人对互联网医院的使用意愿。假设 H9: 技术焦虑正向影响老年人对互联网医院的拒绝改变。

拒绝改变 (resistant to change, RTC) 指个体因预期变化带来不良后果而维持现状、阻止变化的抵制心理。Bhattacharjee A H N 等^[18]研究发现, 拒绝改变显著影响医生对医疗信息技术的使用意愿, 并

指出有必要将其纳入技术相关使用意愿研究。老年人多习惯线下就医，对互联网医院不熟悉，短时间难以接受。石林^[19]研究显示，拒绝改变是影响老年人使用移动医疗服务的主要阻碍因素之一。因此提出假设 H10：拒绝改变负向影响老年人对互联网医院的使用意愿。老年人互联网医院使用意愿影响因素理论模型，见图 1。

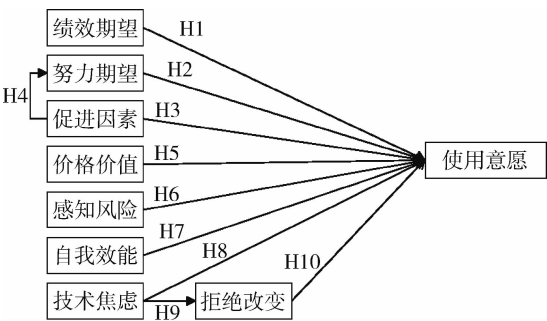


图 1 老年人互联网医院使用意愿影响因素理论模型

3 对象与方法

3.1 研究对象

2024 年 3—8 月，采用方便抽样法，选取武汉市硚口区华中科技大学同济医学院附属同济医院和华中科技大学同济医学院附属协和医院附近的荣华苑社区和宝康苑社区老年人作为研究对象。两个社区老年人长期处于优质医疗资源覆盖范围，有更多机会使用互联网医院。采用面对面填写问卷方式调查。调查前对 3 名调查员统一培训，使其了解调查目的、方法并制定统一问卷解释语；调查时，调查员先向调查对象介绍调查目的、内容、方法和意义，获得知情同意后，协助调查对象自行填写问卷，无法填写的由调查员用统一解释语询问填写；调查后仔细核实问卷回答情况，以充分了解老年人对互联网医院的知晓程度、使用情况和意愿。本研究以变量出处成熟量表为基础，结合实际确定 29 条测量条目。研究^[20]显示样本容量可为测量条目的 5~10 倍，结合老年人特殊性，暂定样本量约 400 份。本次调查发放 390 份问卷，回收有效问卷 355 份，有效率 91.03%。

3.2 问卷设计

问卷包括两部分：第 1 部分调查用户基本信息，如性别、年龄、教育程度、收入状况、健康状况等，以及用户对互联网医院的认知情况；第 2 部分调查用户使用互联网医院的意愿。为保证结果的有效性和科学性，参考已有研究成熟量表，并根据老年人使用互联网医院的特殊性调整和修改部分题项。采用李克特 5 级评分法设计问卷，“非常不同意”=1 分、“比较不同意”=2 分、“一般”=3 分、“比较同意”=4 分、“非常同意”=5 分。

3.3 统计分析方法

使用 SPSS 27.0 对调查问卷进行描述性统计分析，使用 Cronbach’s α 系数、探索性因子分析、验证性因子分析等方法检验问卷信效度，使用 AMOS 28.0 对问卷结果进行结构方程模型分析。

4 结果

4.1 调查对象基本情况

调查对象中女性占比 54.4%，稍多于男性。年龄多集中在 60~70 岁，占比 67.9%。收入在 1 000~5 000 元的占比为 65%，远超其他范围。医保类型以城镇职工医疗保险为主，占比 48.2%。在是否患有慢性病方面，回答“是”的占比 82.6%，基本符合中国老年人患病率平均水平。32.7% 的调查对象使用过互联网医院。在使用过的互联网医院功能中，72.4% 的调查用户使用过挂号预约功能，慢病管理、视频问诊、远程会诊等功能使用率偏低。调查对象基本情况，见表 1。

表 1 调查对象基本情况

类别	特征	数量 (例)	占比 (%)
性别	男	162	45.6
	女	193	54.4
年龄 (岁)	60~70	241	67.9
	71~80	92	25.9
	>80	22	6.2

续表 1

类别	特征	数量 (例)	占比 (%)
每月经济收入 (元)	<1 000	68	19. 2
	1 000 ~5 000	231	65. 0
	5 001 ~10 000	39	11. 0
	>10 000	17	4. 8
医保类型	城镇职工医疗保险	171	48. 2
	城镇居民医疗保险	130	36. 6
	新型农村合作医疗保险	35	9. 9
	自费或其他	19	5. 3
是否患有慢性病	是	293	82. 6
	否	62	17. 4
是否使用过互 联网医院	是	116	32. 7
使用过互联网医 院的哪些功能	否	239	67. 3
	预约挂号	84	72. 4
	慢病管理	31	26. 7
	视频问诊	24	12. 1
	药品配送	17	14. 7
	远程会诊	0	0
	其他	7	6. 0

续表 2

变量	变量均值 (分)	条目	条目均值 (分)	标准差
价格价值	3. 28	PV1	3. 37	0. 90
		PV2	3. 31	0. 91
		PV3	3. 15	0. 86
感知风险	3. 36	PR1	3. 32	0. 86
		PR2	3. 39	0. 93
		PR3	3. 33	0. 99
		PR4	3. 39	0. 95
自我效能	3. 61	SE1	3. 63	0. 92
		SE2	3. 64	0. 85
		SE3	3. 57	0. 90
技术焦虑	3. 18	TA1	3. 23	0. 93
		TA2	3. 11	0. 90
		TA3	3. 21	0. 92
拒绝改变	3. 38	TRC1	3. 47	0. 71
		TRC2	3. 34	0. 83
		TRC3	3. 34	0. 70
使用意愿	3. 54	UI1	3. 52	0. 96
		UI2	3. 68	0. 82
		UI3	3. 43	0. 76

4.2 老年人互联网医院使用意愿问卷得分情况

老年人互联网医院使用意愿问卷各条目得分情况，见表 2。其中，绩效期望的整体得分最高，为 3.90 分；技术焦虑得分最低，为 3.18 分。问卷整体得分偏中等水平。

表 2 老年人互联网医院使用意愿问卷各条目得分情况

变量	变量均值 (分)	条目	条目均值 (分)	标准差
绩效期望	3. 90	PE1	3. 98	0. 89
		PE2	3. 92	0. 88
		PE3	3. 86	1
		PE4	3. 85	0. 85
努力期望	3. 38	EE1	3. 41	0. 81
		EE2	3. 39	1
		EE3	3. 34	0. 90
促进因素	3. 52	FC1	3. 44	0. 85
		FC2	3. 55	0. 90
		FC3	3. 58	0. 91

4.3 信度与效度分析

使用 SPSS 27.0 和 AMOS 28.0 对问卷数据进行信度和效度检验。使用 Cronbach’s α 系数检验信度，使用聚合效度和区分效度检验效度，见表 3。所有变量的 Cronbach’s α 系数均大于 0.7，证明问卷数据信度较好。所有题项的标准化因子荷载均大于 0.6，均方差 (average variance extracted, AVE) 均大于 0.5，组合信度 (composite reliability, CR) 大于 0.7，证明问卷聚合效度较好。所有变量 AVE 平方根均大于该变量与其他变量两两之间的标准化相关系数，证明该问卷区分效度较好。

表 3 调查问卷信度与聚合效度检验结果

维度	项数	Cronbach’s α	标准化因子荷载	AVE	CR
绩效期望	4	0. 907	0. 812	0. 69	0. 90
			0. 872		
			0. 745		
			0. 888		

续表 3

维度	项数	Cronbach's α	标准化因子荷载	AVE	CR
努力期望	3	0.773	0.681	0.58	0.81
			0.792		
			0.816		
促进因素	3	0.877	0.818	0.71	0.88
			0.869		
			0.836		
价格价值	3	0.810	0.853	0.69	0.87
			0.855		
			0.781		
感知风险	4	0.909	0.858	0.75	0.92
			0.875		
			0.903		
自我效能	3	0.862	0.863	0.75	0.9
			0.854		
			0.883		
技术焦虑	3	0.867	0.783	0.63	0.84
			0.794		
			0.809		
拒绝改变	3	0.804	0.745	0.64	0.84
			0.838		
			0.813		
使用意愿	3	0.880	0.787	0.61	0.82
			0.763		
			0.794		

4.4 结构方程模型分析与假设验证

使用 AMOS 28.0 软件对构建的模型进行拟合检验、路径分析和假设检验，见表 4，全部参考数据均符合优秀或良好标准，证明本模型适配度较好。

表 4 理论模型适配度

指标	参考标准	实测结果
CMIN/DF	1~3 优秀；3~5 可接受	2.658
GFI	>0.9 优秀；>0.8 可接受	0.846
RMSEA	<0.05 优秀；<0.08 可接受	0.068
NFI	>0.9 优秀；>0.8 可接受	0.866
TLI	>0.9 优秀；>0.8 可接受	0.898
CFI	>0.9 优秀；>0.8 可接受	0.911

假设检验结果，见表 5。假设 H1、H2、H3、H4、H6、H7、H8、H9、H10 显著性检验通过，假设成立。假设 H5 显著性检验不通过，假设不成立。

老年人互联网医院使用意愿最终理论模型，见图 2。

表 5 研究假设结果汇总

假设	路径	路径系数	SE	CR	P	显著性检验
H1	使用意愿←—绩效期望	0.101	0.052	2.057	0.041	显著
H2	使用意愿←—努力期望	0.169	0.067	3.179	0.001	显著
H3	使用意愿←—促进因素	0.151	0.060	2.784	0.005	显著
H4	努力期望←—促进因素	0.636	0.060	9.229	***	显著
H5	使用意愿←—价格价值	-0.043	0.060	-0.770	0.440	不显著
H6	使用意愿←—感知风险	-0.248	0.040	-6.559	***	显著
H7	使用意愿←—自我效能	0.206	0.042	5.499	***	显著
H8	使用意愿←—技术焦虑	-0.441	0.057	-7.850	***	显著
H9	拒绝改变←—技术焦虑	0.538	0.043	9.237	***	显著
H10	使用意愿←—拒绝改变	-0.164	0.061	-3.664	***	显著

注：*** 表示 $P < 0.001$ 。

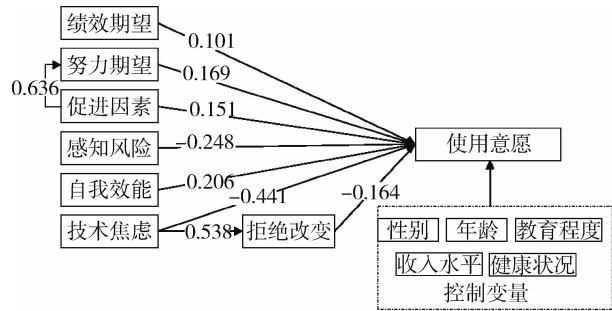


图 2 老年人互联网医院使用意愿理论模型

5 建议

5.1 强化线下培训指导，提升老年群体自我效能

自我效能反映老年人对使用互联网医院的信心，其正向影响老年人互联网医院使用意愿。自我效能的 3 个测量条目平均分为 3.61，处于一般偏上水平，路径分析系数为 0.206，与 Mensah I K 等^[21]研究结果一致。研究^[22]显示，自我效能越高，对新技术的接受度越高。通过技术培训和实践操作，老年人可掌握互联网医院使用方法，增强自我效能，当老年人相信自己能熟练使用互联网医院功能（如预约挂号、慢病管理等）时，使用意愿会显著增强；相反，缺少信心则易回避使用。因此建议卫生行政部门指导社区发挥主导作用，构建系统化线下培训体系。社区可联合当地医疗机构、志愿者组织

等, 定期举办培训课程; 医疗机构可在门诊大厅、住院部等区域设置长期培训指导点, 为老年人提供针对性培训服务。

5.2 强化适老性改造, 降低技术障碍

努力期望正向影响老年人互联网医院使用意愿, 路径分析系数为 0.169。技术焦虑负向影响其使用意愿, 路径分析系数为 -0.441, 是负向影响最大因素。目前互联网医院适老化程度难以满足老年患者需求。“互联网 + 医疗”线上线下一体化整合程度不足, 宏观政策层面也缺乏适老化改造指导性配套政策。因此, 可在互联网医院界面增设老年专区, 简化页面布局, 去除复杂元素, 核心功能采用大字体、高对比度图标; 简化操作流程, 减少重复确认步骤, 降低交互频次, 在重要节点提供清晰引导和提示; 依托大模型强化语音交互, 引导老年人使用语音操作; 在显眼位置提供客服助手, 提醒反馈问题, 引导查阅操作手册和视频助手。

5.3 降低感知风险, 提升安全防护

感知风险指老年人在使用互联网医院时对信息泄漏等风险的感知, 其负向影响老年人互联网医院使用意愿。感知风险 4 个测量条目平均分为 3.36 分, 处于一般偏上水平, 路径分析系数为 -0.248。互联网医院作为新型医疗模式, 使用时会授权大量个人健康信息和隐私数据。老年人数字素养不足, 可能在无意间泄漏敏感信息^[23], 或者在使用中误触而进入非预期页面, 放大了对潜在风险的感知^[24]。应强化技术安全和监管创新, 持续追踪新型风险, 升级防护体系, 以降低风险感知, 提升安全防护。

6 结语

本研究采用方便抽样法, 对武汉市硚口区两个社区老年人进行互联网医院使用意愿问卷调查。结果显示, 绩效期望、努力期望、促进因素、自我效能正向影响老年人互联网医院使用意愿, 感知风险、技术焦虑和拒绝改变负向影响其使用意愿, 价格价值对使用意愿的影响未通过检验。本研究从 3

个方面讨论并提出建议, 但存在一定局限性。一是研究样本选择, 互联网医院在不同地区使用情况可能存在差异, 研究结果未必适用于其他地区。未来希望扩大样本覆盖地区, 包括欠发达农村地区、经济发达的一线城市等, 并采用随机抽样, 提升研究结果的代表性和普适性。二是本研究为横断面研究, 无法观察老年人使用意愿的变化趋势。后续可开展纵向研究, 了解互联网医院不同发展时期用户使用意愿的变化。

作者贡献: 李涵负责数据收集与分析、论文撰写; 沈丽宁负责研究设计、论文审核。

利益声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 曹新西, 徐晨婕, 侯亚冰, 等. 1990—2025 年我国高发性慢性病的流行趋势及预测 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28 (1): 14 - 19.
- 国家卫生健康委员会宣传司. 国务院新闻办公室举行“推动高质量发展”系列主题新闻发布会 (国家卫生健康委员会) 文字实录 [EB/OL]. [2024 - 11 - 11]. <https://www.nhc.gov.cn/xcs/c100122/202409/ca93d6c8ae9e45a0a94e1b2657e60f2d.shtml>.
- 王政, 王萍, 曹洋. 新时代“互联网 + 医疗健康管理”互联网医院建设及发展探讨 [J]. 中国医院管理, 2020, 40 (11): 90 - 92.
- 范一丁, 师庆科, 王冕也, 等. 四川大学华西互联网医院建设经验分享 [J]. 华西医学, 2024, 39 (8): 1290 - 1296.
- 杨彦彬, 马骋宇, 刘昊鹏, 等. 我国城镇居民互联网诊疗使用行为及其影响因素 [J]. 医学与社会, 2024, 37 (8): 9 - 16.
- 王皖琳, 梁蓝芋, 刘翔, 等. “智慧助老”互联网医院改造实践 [J]. 中国卫生质量管理, 2022, 29 (5): 70 - 73.
- 依帕尔克孜·麦麦提明, 李玉华, 姚萱. 基于 UTAUT2 模型的老年慢性病患者“互联网 + 医疗”使用意愿及影响因素分析 [J]. 新疆医科大学学报, 2024, 47 (3): 430 - 434.
- 蓝英, 夏晓红, 文萃. 城市老年人“互联网 + 医疗”使用意愿研究 [J]. 经济师, 2024 (3): 46 - 48.
- 黄博成. 武汉市老年患者互联网医院诊疗服务使用意愿及影响因素分析 [D]. 武汉: 华中科技大学, 2023.
- VENKATESH V, MORRIS M G, DAVIS G B, et al. User

- acceptance of information technology: toward a unified view [J]. MIS quarterly, 2003, 27 (3): 425–478.
- 11 VENKATESH V, THONG J, XU X. Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology [J]. MIS quarterly, 2012, 36 (1): 157–178.
- 12 BAUER R A. Consumer behavior as risk taking in R. S. hancock (Ed.), dynamic marketing for a changing world [C]. Chicago: American Marketing Association, 1960.
- 13 聂丽, 张凯丽. 慢性病患者移动医疗服务使用意愿影响因素分析 [J]. 中国卫生事业管理, 2021, 38 (6): 468–472.
- 14 BANDURA A. Self – efficacy: toward a unifying theory of behavioral change [J]. Psychological review, 1977, 84 (2): 191–215.
- 15 SCHROEDER T, DODDS L, GEORGIOU A, et al. Older adults and new technology: mapping review of the factors associated with older adults’ intention to adopt digital technologies [J]. JMIR aging, 2023, 6 (5): e44564.
- 16 KHASAWNEH O. Technophobia: examining its hidden factors and defining it [J]. Technology in society, 2018, 54 (8): 93–100.
- 17 HOQUE R, SORWAR G. Understanding factors influencing the adoption of mhealth by the elderly: an extension of the UTAUT model [J]. International journal of medical informatics, 2017, 101 (5): 75–84.
- 18 BHATTACHERJEE A H N. Physicians’ resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test [J]. European journal of information systems, 2007, 6 (16): 725–737.
- 19 石林. 老年患者对移动医疗服务的使用意愿研究 [D]. 郑州: 河南大学, 2023.
- 20 DEVELLIS R F. Scale development: theory and applications [M]. 4th ed. London: Sage Publications, Inc., 2016.
- 21 MENSAH I K, ZENG G, MWAKAPESA D S. The behavioral intention to adopt mobile health services: the moderating impact of mobile self – efficacy [J]. Frontiers in public health, 2022, 10 (9): 1020474.
- 22 MANOLIKA M, KOTSAKIS R, MATSIOLA M, et al. Direct and indirect associations of personality with audiovisual technology acceptance through general self – efficacy [J]. Psychological reports, 2022, 125 (2): 1165–1185.
- 23 郑凌峰, 谷玉良. 城市社区智慧体育发展与老年人的数字包容性 [J]. 理论观察, 2024 (11): 126–132.
- 24 谢永飞, 刘轶锋. 健康老龄化视角下的老年数字鸿沟: 成因与治理 [J]. 中央民族大学学报 (哲学社会科学版), 2024, 51 (5): 125–134.

(上接第 32 页)

- 32 AMIRIBESHELI M, BENMANSOUR A, BOUCHACHIA A. A review of smart homes in healthcare [J]. Journal of ambient intelligence and humanized computing, 2015, 6 (4): 495–517.
- 33 GRIFANTINI K. Tracking sleep to optimize health [J]. IEEE pulse, 2020, 11 (5): 12–16.
- 34 YOGEV – SELIGMANN G. Smart home – based technology to promote functional mobility among individuals with parkinson’s disease [EB/OL]. [2023 – 11 – 01]. <https://clinicaltrials.gov/study/NCT05211687>.
- 35 《养老机构等级划分与评定》国家标准实施指南 (2023 版) [EB/OL]. [2024 – 11 – 15]. https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202307/content_6890935.htm.
- 36 袁丽, 杨小玲. 糖尿病分层分级管理中自我管理处方应用思考 [J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10 (5): 314–317.
- 37 SHAW J, AGARWAL P, DESVEAUX L, et al. Beyond “implementation”: digital health innovation and service design [J]. NPJ digital medicine, 2018 (9): 48.
- 38 兰雨珊. 面向智慧养老社区的数字健康服务系统构建研究 [D]. 北京: 北京协和医学院, 2024.
- 39 ZHAO Y, HU Y, SMITH J P, et al. Cohort profile: the China health and retirement longitudinal study (CHARLS) [J]. International journal of epidemiology, 2014, 43 (1): 61–68.
- 40 WU H, LU N. Online written consultation, telephone consultation and offline appointment: an examination of the channel effect in online health communities [J]. International journal of medical informatics, 2017, 107 (11): 107–119.
- 41 LIU N, ZENG L, LI Z, et al. Health – related quality of life and long – term care needs among elderly individuals living alone: a cross – sectional study in rural areas of Shaanxi province, China [J]. BMC public health, 2013, 13 (4): 313.
- 42 YE Q, YANG Y, YAO M, et al. Effects of teach – back health education (TBHE) based on WeChat mini – programs in preventing falls at home for urban older adults in China: a randomized controlled trial [J]. BMC geriatrics, 2022, 22 (1): 611.
- 43 姜腊, 李运华. 社区养老照顾服务供给主体作用分析——基于福利多元主义视角 [J]. 江汉学术, 2021, 40 (5): 72–82.