

·卫生管理信息学·

基于 THT 的中老年人智慧就医模式研究

袁 方¹,任海玲¹,杨雪峰²,付馨瑜²,陈 微²,张春娜²,李媛媛²

(1.银川市第一人民医院信息管理部,宁夏 银川 750001;

2.宁夏医科大学,宁夏 银川 750004)

摘要:人口老龄化是社会发展的重要趋势,根据老年人智能社会融入调查显示,在就医越来越便捷的移动互联网时代,仅有不到 10%的老年人能够独立上网预约挂号,近 40%的老年人依然选择在医院人工窗口挂号,且不会使用医院自助设备、不知该挂什么科的老年人分别占 43.96%、41.94%。本研究拟针对中老年人就医存在的现实困难,运用智能技术基于三螺旋理论(THT)探索一种“中老年人智慧就医”新模式。聚焦老人就医高频事项和服务场景,梳理“中老年人智慧就医”存在的具体问题;通过对移动互联网医疗服务平台开展适老化改造、智能就医科普培训视频自作及宣传;同时加强卫健部门、医疗机构及高校的三方联动,一方面线上线下宣传推广老年人智慧就医操作流程,另一方面联动多方志愿服务团队组织并开展多种形式的中老年人智慧就医活动。基于 THT 中老年人智慧就医模式可在一定程度上推动解决老年人在运用智能技术方面遇到的困难,帮助老年人跨越“数字鸿沟”,改善老年人的就医体验,提高老年人的就医获得感。

关键词:互联网医疗服务;智能就医;就医获得感;三螺旋理论

中图分类号:R197.323.2

文献标识码:B

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.03.011

文章编号:1006-1959(2024)03-0061-04

A Study on the Intelligent Medical Treatment Model for Middle and Elderly People Based on THT

YUAN Fang¹,REN Hai-ling¹,YANG Xue-feng²,FU Xin-yu²,CHEN Wei²,ZHANG Chun-na²,LI Yuan-yuan²

(1.Information Management Department,the First People's Hospital of Yinchuan City,Yinchuan 750001,Ningxia,China;

2.Ningxia Medical University,Yinchuan 750004,Ningxia,China)

Abstract:Population aging is an important trend of social development. According to the survey of the elderly's intelligent social integration, in the era of mobile Internet, which is more and more convenient for medical treatment, only less than 10% of the elderly can make an appointment online independently. Nearly 40% of the elderly still choose to register in the hospital's artificial window, and the elderly who do not use the hospital's self-service equipment and do not know what department to register account for 43.96% and 41.94% respectively. This study intends to explore a new model of "intelligent medical treatment for middle-aged and elderly people" based on the triple helix theory (THT) by using intelligent technology in view of the practical difficulties of medical treatment for middle-aged and elderly people. Focus on the high-frequency items and service scenarios of the elderly for medical treatment, and sort out the specific problems existing in the "smart medical treatment of middle-aged and elderly people"; through the mobile Internet medical service platform to carry out aging transformation, intelligent medical science training video self-made and publicity; colleagues strengthen the tripartite linkage of health departments, medical institutions and universities. On the one hand, they promote the operation process of intelligent medical treatment for the elderly online and offline, and on the other hand, they organize and carry out various forms of intelligent medical treatment activities for middle-aged and elderly people through multi-party volunteer service teams. Starting practical activities based on the THT intelligent medical treatment model for the middle-aged and elderly people can promote the solution of the difficulties encountered by the elderly in the use of intelligent technology to a certain extent, help the elderly to cross the "digital divide", improve the medical experience of the elderly, and improve the sense of medical treatment of the elderly.

Key words:Internet medical services;Intelligent medical treatment;Sense of medical treatment;Triple helix theory

随着互联网、大数据、人工智能等新一代信息科学技术进步,我国医疗信息化建设、智慧化建设、数

字化建设得到国家医政医管部门及医疗机构的重视,一系列改革创新政策推动了医院的快速发展。基于移动端终端的预约挂号^[1]、缴费^[2]、报告查询^[3]、电子票据查询^[4]、在线诊疗^[5]、复诊开方^[6]、体检预约^[7]、家庭医生^[8]、智能导诊^[9]等有效缩短了患者的就医等待时间,使患者的就医体验及满意度大幅度增长^[10]。但互联网医疗服务、智慧医疗服务的就医场景,对于中老年特殊群里并不友好,页面设计复杂,部分字体设置过小,存在较多的广告宣传界面等进一步增加了中老年群体使用的困难。第七次全国人口普查数

基金项目:1.银川市健康银川建设暨全民健康水平提升行动项目(编号:JKYC-JS2022-09);2. 宁夏自然科学基金一般项目(编号:2022AAC03738);3. 宁夏回族自治区重点研发计划项目(编号:2022CMG02022)

作者简介:袁方(1981.1-),女,宁夏银川人,硕士,高级工程师,主要从事“互联网+医疗健康”、医院信息化、智能化、互联网医疗建设研究

据显示^[1],我国 45 岁以上的中老年人占比已经达到 42.6%,60 岁及以上人口占比 18.7%,其中 65 岁及以上人口占比 13.5%,逼近深度老龄化社会 14% 的标准,老龄化势态日益严重。为解决这一问题国家先后出台了《关于切实解决老年人运用智能技术困难的实施方案》《全国老龄办关于开展“智慧助老”行动的通知》等相关政策,给中老年人提供良好的就医环境,是当前急需破解的难题。本研究拟基于三螺旋理论,探讨高校、政府、医院三方协作的智慧助老就医模式,帮助更多的中老年患者适应新时代的就医流程,享受方便、快捷的互联网医疗服务、智慧医疗服务。

1 三螺旋理论概述及研究现状

三螺旋理论(triple helix theory, THT)指大学、政府、企业三方主体在保持各自独立身份的同时相互合作,共同推进知识的生产、改进以及实践等创新活动的关系模型,于 1995 年由美国学者亨利·埃茨科维兹首次被提出,2005 年由我国周春彦翻译该著作,随后三螺旋理论的研究及实践在我国不断发展并取得一定成就^[2]。THT 三方主体的功能相互独立又交叉重叠,大学、政府、企业三方处于平等的地位,不强调某一方的主导地位,三者的交叠部分是 THT

核心。目前三螺旋理论在高等教育^[13]、职业教育^[14]、经济体制改革^[15]、机械工业^[16]、农业^[17]、人才培养方面^[18]、航天航空科学与工程^[19]、数字图书馆^[20]等方面取得较好成绩。

2 开展基于三螺旋理论的中老年人智慧就医的活动方案

本研究基于三螺旋理论的可行性,利用政府、企业、高校三方的特殊职能和资源的优越性,组织多种形式的活动来强化智慧助老就医的效果,切实维护老年人在信息时代下智慧就医的公平性及合法权益,针对中老年人就医难问题不断做出改进,建立智慧就医适老化改造,优化智慧就医的智能化工具,优化人机交互就医场景,建立长期有效的智慧就医人文关怀体系,为广大中老年人智能赋能,畅通智慧就医的一体化流程。本研究的政府端特指卫健部门,企业端特指医疗卫生机构。基于 THT 的中老年人智慧就医模式见图 1。其中卫健部门主要职责为建立“智慧助老”常态化工作机制,完善中老年人医疗服务体系,加强医院督促落实相关政策;医疗机构主要职责为线上医疗服务流程的适老化改造及线下的服务流程改造;高校成立专业的智慧助老就医志愿服务队团队,建立志愿小分队。



图 1 基于 THT 的中老年人智慧就医模式

2.1 卫健部门和医疗机构的三螺旋构建 卫健部门需要建立“智慧助老”常态化工作机制,完善中老年人医疗服务体系,加强医院督促落实相关政策,并与医疗机构加强合作,给予一定的资金支持医院开发常用的互联网应用和移动终端、打造多元化就医服务平台,开展互联网医院“直播+义诊”新模式,搭建“边学边用”门诊服务场景,并联合医院医疗资源共同开展一系列专业的宣传及培训活动。

2.1.1 制定改进方案 智慧助老项目小组结合数据分析结果,通过用户画像将老年患者分为两大类人群,

并分别制定改进方案。针对具备自主操作设备能的老老年患者,进行移动应用端的适老化改造,重点打造互联网医院老年服务专区,实现简单易懂、操作便捷;针对不具备自主操作设备能力或无智能手机的老年患者,门诊部重点梳理线下绿色通道,人工辅助完成线上移动端服务。

2.1.2 线上服务平台适老化改造 依照页面字体变大,应用功能精简等原则上线“老年版”线上服务,进行平台适老化改造。具体包括:①针对就诊前老年患者就诊卡注册和实名认证操作困难等痛点,互联网医

院通过加入人脸识别技术及 AI 语音辅助技术,简化就诊卡填写内容,增加语音录入功能,方便老年患者使用。针对老年患者就医实名制认证,设置人脸识别和人工后台优审核两种方式,当老年患者本人无法进行识别时,还可通过上传身份证进行人工后台优先审核。线上预约挂号模块,运用 AI 智能导诊助手技能能分诊挂号,AI 辅助自查功能可通过患者自述病情,借助疾病指南和权威知识库进行综合判断,为患者提供疾病预检结果,辅助挂号;当患者知病不知科时,通过 AI 分诊模型综合判断,实现精准导医挂号。②开设“老年人智慧就医·手机课堂”栏目,利用“直播课堂”“辅导课堂”开展技能培训,课程内容包含:如何使用医院的自助设备挂号、缴费等、如何使用手机进行预约诊疗服务等并让医院在自己的公众号发布课程安排,号召中老年人积极参与学习,并制作老年版的操作流程文章及视频、印刷简易版使用手册并发放至医院导医台、老年活动中心等中老年人聚集地,配备相关工作人员或者志愿者进行发放或者讲解。

2.1.3 线下门诊服务流程改造 门诊部重点梳理老年患者线下就诊流程,提供全流程绿色通道服务。一方面,针对无智能手机或不具备自主操作设备能力的老年患者,在门诊患者服务中心、自助机区域、挂号取号处设置老年患者专用或优先窗口,配备专职导医及具备专业知识的志愿者为其提供就医指导服务,优先办理挂号、缴费、入院等业务,并教授如何使用自助机等设备,方便下次使用。另一方面制作门诊大厅各设备的简易使用说明及彩绘图谱,放置在各服务设备周边及门诊大厅休息位旁的书架上,搭建“边学边用”门诊服务场景。

2.2 卫健部门和高校的三螺旋构建 卫健部门和高校联合开展寒暑假社会实践活动,让医学生深入基层开展“健康科普、健康养生、康复锻炼”等方面的健康知识宣传活动。如卫健部门通过结合社区资源,组织当地群众,提供场地,扩大服务面积等,高校利用自己的专业优势,例如医学院校组织开展举行有奖竞答的活动或广场舞、八段锦、太极等健身活动。学校也可以利用宣传志愿者通过海报、小视频、情景剧等对智慧就医进行宣传。这些活动不仅可以提高群众的积极性,也使宣传的效果大大提高。

2.3 医疗机构和高校的三螺旋构建 医疗机构与高校可以联合开展“智慧就老”服务队下乡活动,如中医特

色线下义诊服务,利用专业特长根据当地社区老人身体症状的不同,分别采取针灸、推拿、艾灸、拔罐等相应治疗,耐心细致回答老人提出的养生保健等方面问题。同时高校成立专业的就医志愿服务队团队,建立志愿小分队,医院对其进行专业的规范化培训,让志愿者熟练操作线上就医流程,使得智慧就医流程服务专业化、精准化。医院、学校、社区对接,团队进入社区,进行智能手机应用教学,为老人进行“一对一”或者“一对多”讲解,也可以将操作流程设计为简单易记的顺口溜,帮助老年人更好的熟悉并使用软件。医院也可以组建智慧化助老就医队伍,在医院门诊设立老年人就医服务中心,结合安排学校志愿者为就医的中老人讲解就医流程和可能遇到的就医困难问题。

3 THT 中老年人智慧就医模式实践

为验证本研究提出的基于 THT 的中老年人智慧就医模式的可行性,聚焦老人就医高频事项和服务场景,解决老年人运用智能技术就医的困难。从卫健部门、医疗及高校角度,开展智慧助老活动,见图 2。①对移动端就医服务进行了平台的适老化改造,开设“老年人智慧就医·手机课堂”并制作操作手册,课程内容可包含:医院门诊自助设备的操作演示说明、如何使用手机进行预约诊疗服务、如何使用自助机/手机自助缴费等;②卫健部门、医疗机构、高校联合开展“中老年人智慧就医帮扶服务”活动,卫健部门及医疗机构的专职行政人员组织高校志愿者团队开展智慧助老活动,包括前期的移动端互联网医疗服务的操作培训、活动期间的着装、用语等方面的纪律要求、活动后期的效果评价和总结改进,通过院内院外齐助力,依托社区卫生站,组织“老年人智慧就医”主题讲座,建立“官网官微公众号”,齐心协力做宣讲,帮扶中老年人使用移动平台智慧就医;③组织开展广场舞、八段锦、太极等健身活动及中医特色线下义诊服务及“健康科普、健康养生、康复锻炼”等方面的健康知识宣传活动;④组织“智慧助老”服务队下乡活动,为老年人就医打通绿色通道。由当地医院的党员和团员带头,组建“智慧助老”的服务队,对老年人做一个预检分诊,询问患者的职业史、疾病史、症状等进行预检。

2022 年 10 月-2023 年 5 月,共计帮助 1500 余名中老年人学会使用手机微信小程序/微信公众号等移动端享受“互联网+便民服务”,包括挂号、缴费、检查检验报告查询、在线问诊、疫苗预约、床位查

询、住院记录查询、电子发票领取等“互联网+医疗服务”。帮助 500 余名中老年人学会使用手机微信小程序/微信公众号等移动端享受“互联网+医疗服务”,享受各“互联网医院”提供的医疗服务,包括:在线问诊、慢病管理、送药到家、用药指导等服务。帮助 1500 余名中老年人学会使用医院自助挂号机、自

主报告打印机等移动端,进行基于医保卡、身份证等证件的挂号、缴费、取报告、打印发票、自助体检等医疗服务。帮助 500 余名中老年人学会使用医院自助挂号机、自主报告打印机等移动端,使用人脸进行挂号、缴费、取报告、打印发票等医疗服务。

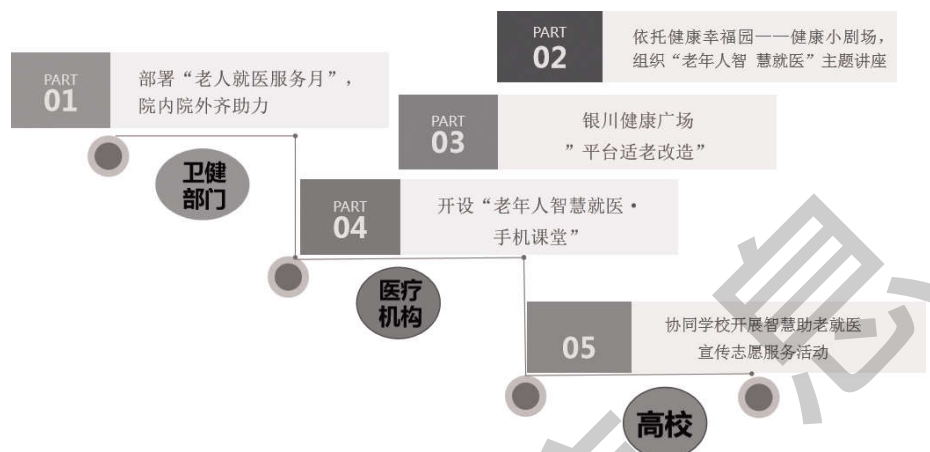


图 2 TNT 智慧就医活动

4 总结

THT 中老年人智慧就医模式坚持传统服务与智能创新相结合,通过组织多种形式的活动、联动多方位志愿服务团队、强化智慧助老等举措,可在一定程度上推动解决老年人在运用智能技术方面遇到的困难,帮助老年人跨越“数字鸿沟”,改善老年人的就医体验,提高老年人就医获得感。

参考文献:

- [1]郭丽花,彭娟,彭婧.预约挂号分时段标准化就诊系统对提高门诊服务效率的效果[J].中国标准化,2022(22):249-251.
- [2]彭梦晶,黄平.预付费挂号结合自费转医保的移动支付体系[J].福建电脑,2023,39(4):58-62.
- [3]章雅杰,许瑛,钟初雷.基于互联网的便民服务模式研究与实践[J].中国数字医学,2019,14(9):13-15.
- [4]马伊芳,高一红,王斌,等.公立医院医疗电子票据应用的堵点及对策[J].中国卫生资源,2022,25(4):478-481.
- [5]崔昕睿.我国在线医疗服务行业研究报告[D].北京:北京外国语大学,2021.
- [6]周爽,陈楠,朱坤,等.互联网诊疗平台对结核病患者的复诊体验调查[J].中国防痨杂志,2021,43(4):398-403.
- [7]高志鹏,胡乾龙,林子善,等.线上体检服务系统的设计与实现[J].电脑知识与技术,2022,18(1):84-86.
- [8]张影,崔明,韩君华,等.家庭医生签约服务模式对社区老年居民心血管疾病风险管理效果的影响[J].同济大学学报(医学版),2023,44(1):97-104.
- [9]袁方,马瑞霞,任海玲,等.智能导诊机器人的设计与实现[J].

数字技术与应用,2021,39(11):176-180.

- [10]陈雨冰.简述现阶段互联网医疗的作用及发展[J].基层医学论坛,2020,24(34):5000-5001.
- [11]国家统计局,国务院第七次全国人口普查领导小组办公室.第七次全国人口普查公报(第一号)——第七次全国人口普查工作基本情况[J].中国统计,2021(5):6-7.
- [12]张文亚,丁三青.科技创新三螺旋模式中政府的适切功能与定位[J].科学管理研究,2021,39(2):37-41.
- [13]陈军.我国高等教育产教融合协同育人长效机制构建——基于三螺旋理论的视角[J].安康学院学报,2023,35(2):32-37.
- [14]於建明,成卓韦.基于三螺旋理论的地方高校创新实践双育人体系构建——以环境工程专业为例[J].浙江工业大学学报(社会科学版),2022,21(3):327-332.
- [15]张文亚,丁三青.科技创新三螺旋模式中政府的适切功能与定位[J].科学管理研究,2021,39(2):37-41.
- [16]冯婉君.协同创新视角下制造企业价值评估研究[D].邯郸:河北工程大学,2020.
- [17]唐江云,彭璟颜,熊鹰,等.农业科技成果转化三螺旋模式构建及其作用机制——基于四川省实证分析[J].科技管理研究,2022,42(22):177-183.
- [18]林秀治,陈健平.新文科背景下应用型本科院校三螺旋旅游人才培养模式研究[J].成都师范学院学报,2022,38(8):46-51.
- [19]白龙龙.3-UCU-C/CU 并联摇摆试验平台设计与仿真计算[D].沈阳:沈阳工业大学,2022.
- [20]刘庆斌,黄小弟,高杰,等.基于专利视域下车路协同技术发展态势的分析与研究[J].中国发明与专利,2021,18(12):18-25.

收稿日期:2023-04-27;修回日期:2023-05-23

编辑/成森