

基于技术接受和使用统一理论的慢性病患者移动医疗使用意愿影响因素的研究进展

张鹏博^{1,2},梅永霞¹,张振香¹,王文娜¹,石忆楠¹

(1.郑州大学 护理与健康学院,河南 郑州 450001;2.空军军医大学 护理系,陕西 西安 710000)

据《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》^[1],2019年我国因慢性非传染性疾病(简称“慢性病”)导致的死亡占总死亡88.5%,导致的疾病负担占总疾病负担的近70%,给患者和家庭带来沉重的经济和心理负担。相较于传统医疗模式,移动医疗(mobile health, mHealth)被认为是一种简单、负担得起的解决方案,可提升患者获得医疗服务的机会^[2]。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)将移动医疗定义为借助移动设备,如移动电话、掌上电脑、患者监护设备和其他无线设备为医疗和公共卫生实践提供支持^[3],目前在慢性病的防控和行为干预领域有广泛应用^[4]。尽管移动医疗飞速发展,但其在具体实施过程中的失败率高达70%^[5]。慢性病患者对移动医疗是否接受是移动医疗能否发挥其价值的关键,而技术接受和使用统一理论(unified theory of acceptance and use of technology, UTAUT)从用户——技术角度来解释个人意愿和信念如何影响信息技术采纳决定的形成^[6],旨在通过考虑各种因素和个体差异来预测用户对信息技术的接受程度,是预测用户对移动医疗使用意愿的有效框架。因此,现基于UTAUT理论归纳慢性病患者移动医疗使用意愿的影响因素,为提升慢性病患者移动医疗的使用意愿提供科学框架与干预依据。

1 移动医疗在慢性病患者中的应用

“互联网+”与医疗卫生行业的深度融合,带动移动医疗在慢性病的预防控制、行为干预等方面的发展。在慢性病预防控制方面,WHO认为对慢性病的四大危险因素(吸烟、身体活动不足、不合理饮食和有害饮酒)实施干预是最具成本效益且最为可行的^[7],而移动医疗能为慢性病四大危险因素的防控提供时间、空间和信息上的便利^[8]。此外,在慢性病行为干预方面,移动医疗在帮助慢性病患者监管自身疾病症状、改变不良生活方式和改善疾病预后

等方面均具有重要意义^[9]。具体来看,目前移动医疗在慢性病患者中的应用具体分为短信服务、移动应用程序和可穿戴电子设备或便携式检测设备3种方式^[10],应用主要包括体征监测、慢性病患病风险评估、提高用药依从性、危险因素干预、健康知识推送、定位和预警等功能,针对的慢性病主要包括糖尿病、心血管疾病(高血压、慢性心力衰竭)、慢性肺疾病(哮喘和慢性阻塞性肺疾病)以及肥胖、心理疾病、癌症等类型^[11]。

2 UTAUT理论

UTAUT理论是由美国弗吉尼亚理工大学Venkatesh等^[12]学者在理性行为理论、技术接受模型、动机模型、计划行为理论、组合技术接受模型和计划行为理论的模型、计算机可用性模型、创新扩散理论及社会认知理论等8个理论模型的基础上将影响因素整合形成,该理论的解释力度达到70%,远远高于上述8个理论模型17%~53%的解释力^[13]。UTAUT理论被广泛认为是预测和解释个人或组织接受信息技术的强有力理论工具^[14];该理论认为有4个直接变量(绩效预期、努力预期、社会影响和便利条件)对用户的使用意愿或行为起作用;有4个调节变量(性别、年龄、经验和使用的自愿性研究)起间接作用^[12],UTAUT能解释使用技术意愿方差的77%和使用技术行为方差的52%。

3 慢性病患者移动医疗使用意愿的影响因素

3.1 绩效预期

绩效预期是个体相信信息技术可以增加工作绩效的程度^[12],即患者感知移动医疗的有用程度。绩效预期对患者移动医疗的使用意愿具有正向影响^[15-17]。例如,相信使用糖尿病患者自我管理应用程序会有益自身健康是糖尿病患者使用移动医疗的驱动因素^[18-19],移动医疗方便糖尿病患者记笔记、测血糖、自动上传血糖、饮食及活动相关信息、形成易于阅读的数据图表等^[20],均增加其使用移动医疗的意愿。此外,移动医疗打破地点和时间限制带来访问灵活性,既降低成本效益,又帮助患者参与疾病管理和知情决策的过程^[21]等优势也增加患者使用移动医疗的意愿;然而,部分慢性病患者对

【收稿日期】 2024-12-07 【修回日期】 2025-07-12

【基金项目】 国家自然科学基金(72004205)

【作者简介】 张鹏博,硕士,助教,电话:0371-86565001

【通信作者】 梅永霞,电话:0371-86565001

移动医疗的低绩效预期导致其对移动医疗的使用意愿较低,移动医疗缺乏全面性、反馈滞后、质量参差不齐都是导致慢性病患者绩效预期较低的原因。由于开发成本限制、医疗的专业技术性较高等原因,现有的糖尿病管理应用程序(application, APP)未包含体育活动指导、营养指导、血糖检测、药物治疗、健康反馈和健康教育等全部功能,缺乏全面性^[18],此外通过移动医疗设备收集的数据虽有安慰作用,但缺乏即时反馈会引起患者的焦虑情绪^[22]。因此,移动医疗需要医疗机构的积极参与,通过远程医疗与护理等方式使慢性病患者获取专业支持,实现全面的慢性病管理功能,并且针对移动医疗质量参差不齐,建议相关部门加快完善相关立法和监管政策,促进移动医疗的长期发展^[23],不断增加患者对移动医疗的绩效预期。

3.2 努力预期 努力预期是个体在使用信息技术过程中感受到的难易程度^[12],即患者感知移动医疗的易用程度。若患者发现移动医疗设备使用简单,其具有强烈地使用意愿^[22,24],研究^[22]显示,移动医疗捕获和共享数据非常简单且设备重量轻、易便携,可在任何地方轻松捕获心电图,增加房颤患者对移动医疗的使用意愿;此外,努力预期较高导致患者使用移动医疗的意愿较低^[19]。例如,在繁忙的日常生活中手动输入身体活动和饮食等测量值很耗时且易被人遗忘^[20],提示简单有效的移动医疗设备,才能提高患者的使用意愿。因此,医护人员通过向移动医疗相关开发团队传递患者在移动医疗使用过程中的障碍,搭建反馈桥梁,结合患者需求不断优化移动医疗的产品设计或是针对努力预期较高的慢性病患者展开教学和操作示范,从而降低患者对移动医疗的努力预期。

3.3 社会影响 社会影响是个体察觉到别人认为他是否应使用新信息技术^[12],来自社会的多方支持会促进移动医疗的使用^[25],慢性病患者对移动医疗使用意愿易受到医护人员、家庭成员、患有相同疾病的同龄人、社交媒体等方面的影响。首先,医护人员的参与对患者至关重要,通过与医护人员共享数据,移动医疗用户将获得更好的支持^[19],将数据发送给医护人员可激励患者建立健康的日常生活习惯,患者也希望得到医护人员的建议和助推,与其讨论移动医疗呈现的结果,制订未来的健康相关计划^[20],也从侧面反映出移动医疗是对线下医疗的补充。另外,患者认为在移动医疗使用过程中朋友和家人的支持也至关重要^[22]。其次,患者对移动医疗的态度,易受社交媒体用户观点的潜移默化影响,研究^[26]表明,老年慢性病患者会因其他用户的评论和

意见而改变自身对移动医疗的态度和行为。因此,医护人员可通过增加在移动医疗平台上与患者的互动频率,推动形成“使用移动医疗→切实获益→主动持续使用”的良性循环;亦可建议患者家属协助其融入移动医疗使用过程,同时邀请长期使用移动医疗的慢性病患者分享实践经验,形成有力的助推力量;此外,针对社交媒体上的负面评价及时澄清,引导社会层面的积极影响,进一步提升患者的使用意愿。

3.4 便利条件 便利条件是指个体相信现有组织与技术结构对其使用新信息技术所能提供帮助的程度,便利条件会直接影响使用行为^[12],完善的基础设备、持续的援助服务和指南、配套的保险配置、政策支持等便利条件都是慢性病患者移动医疗使用意愿的促进因素。研究显示使用数据流量的额外成本阻碍糖尿病患者使用 APP^[20],且基础设施是否完备会影响老年慢性病患者对移动医疗使用意愿^[26],提示相关部门需要完善基础设施建设,提高网络覆盖率及稳定性,降低使用成本;医护人员加强患者的数字素养培训和健康教育,提供持续的援助服务;此外,有研究显示,保险公司可通过确保报销促进糖尿病相关移动医疗设备的使用^[19];以及相关惠民政策会增加患者使用移动医疗的意愿^[23],因此需要多方合作为慢性病患者提供便利条件,进一步增加患者的使用意愿。

4 展望

移动医疗正处于飞速发展阶段且 UTAUT 具有权威性、经典性及应用广泛性,能将影响慢性病患者移动医疗服务使用意愿的各因素纳入一个相对简单且成熟的框架内,为提升慢性病患者移动医疗使用意愿提供了科学框架。但亦有研究^[27]显示,低、中等收入国家的移动医疗的使用很少有成功案例,提示慢性病患者移动医疗服务还存在较大的提升空间。因此未来或可从以下 4 个方面展开研究:(1)探究医疗机构参与及政策完善对解决移动医疗功能不全、质量参差不齐等问题的作用,明确提升患者绩效预期的路径;(2)评估针对性的移动医疗设备教学干预对降低慢性病患者努力预期的效果;(3)研究医护互动、家属参与、同伴分享与社交媒体引导的协同作用,构建提升慢性病患者移动医疗使用意愿的社会支持模型;(4)从跨部门协作视角,提出提升慢性病患者移动医疗使用便利性的综合方案。由于较少研究探讨调节变量在直接变量与慢性病患者移动医疗使用意愿之间的影响,本文仅归纳总结 4 个直接变量对慢性病患者移动医疗使用意愿的影响。未来需展开研究对调节变量进一步验证,为有效地提升其移动医疗的使用意愿提供个性化依据,使得移动医

疗在慢性病患者中的价值得到充分体现。

【关键词】 技术接受和使用统一理论;慢性病;移动医疗;影响因素

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2025.08.023

【中图分类号】 R47 **【文献标识码】** A

【文章编号】 2097-1826(2025)08-0098-03

【参考文献】

- [1] 国家卫生健康委员会.国务院新闻办就《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》有关情况举行发布会[EB/OL].[2025-03-26]. https://www.gov.cn/xinwen/2020-12/24/content_5572983.htm.
- [2] HOQUE R, SORWAR G. Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: an extension of the UTAUT model[J]. *Int J Med Inform*, 2017, 101(5): 75-84.
- [3] 李雨霏, 梁妍景, 吴媚, 等. 移动医疗在口腔癌病人延续性康复护理中的应用进展[J]. *护理研究*, 2023, 37(11): 1961-1965.
- [4] 王志昊, 郎颖. 基于 CiteSpace 的移动医疗研究热点和趋势分析[J]. *中国数字医学*, 2021, 16(12): 97-104.
- [5] 郭永真, 彭若彤, 李晓阳, 等. 移动医疗准备度的概念分析及启示[J]. *中华护理杂志*, 2024, 59(23): 2940-2945.
- [6] 盛东方. 近十年个人用户视角下信息技术采纳行为研究进展——基于 2006 年至 2016 年权威期刊/会议论文[J]. *情报科学*, 2017, 35(2): 157-163.
- [7] 周脉耕, 王临虹, 马吉祥, 等. 慢性非传染性疾病预防与控制[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 220.
- [8] 刘玥如, 白雅敏, 徐健, 等. 移动健康在慢性病行为危险因素干预中的应用进展[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2023, 31(5): 383-387.
- [9] 尤放, 马亚楠, 徐苑苑, 等. 移动健康在慢性非传染性疾病自我管理中的应用[J]. *中国公共卫生*, 2022, 38(7): 838-843.
- [10] 施博文, 马慧敏, 潘言志, 等. 移动健康技术在慢性病管理中应用进展的文献计量学分析[J]. *中国全科医学*, 2024, 27(4): 485-492.
- [11] 娄阁, 李辉, 曾新颖, 等. 移动健康技术在慢性病管理中的应用[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2020, 28(11): 856-861.
- [12] VENKATESH V, MORRIS M G, DAVIS G B, et al. User acceptance of information technology: toward a unified view[J]. *Manage Inf Syst Q*, 2003, 27(3): 425-478.
- [13] 高芙蓉. 信息技术接受模型研究的新进展[J]. *情报杂志*, 2010, 29(6): 170-176.
- [14] VENKATESH V, THONG J, XU X, et al. Unified theory of acceptance and use of technology: a synthesis and the road ahead[J]. *J Assoc Inf Syst*, 2016, 17(5): 328-376.
- [15] BÄUERLE A, MALLIEN C, RASSAF T, et al. Determining the acceptance of digital cardiac rehabilitation and its influencing factors among patients affected by cardiac diseases[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10144862/>. DOI:10.3390/jcdd10040174.
- [16] RENTROP V, DAMERAU M, SCHWEDA A, et al. Predicting acceptance of e-mental health interventions in patients with obesity by using an extended unified theory of acceptance model: cross-sectional study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8972105/>. DOI:10.2196/31229.
- [17] STOPPOK P, TEUFEL M, JAHRE L, et al. Determining the influencing factors on acceptance of ehealth pain management interventions among patients with chronic pain using the unified theory of acceptance and use of technology: cross-sectional study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9434396/>. DOI:10.2196/37682.
- [18] ZHANG Y, LIU C, LUO S, et al. Factors influencing patients' intentions to use diabetes management Apps based on an extended unified theory of acceptance and use of technology model: web-based survey[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6711042/>. DOI:10.2196/15023.
- [19] BULTS M, VAN LEERSUM C M, OLTTHUIS T, et al. Barriers and drivers regarding the use of mobile health apps among patients with type 2 diabetes mellitus in the Netherlands: explanatory sequential design study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8832276/>. DOI:10.2196/31451.
- [20] TORBJØRNSSEN A, RIBU L, RØNNEVIG M, et al. Users' acceptability of a mobile application for persons with type 2 diabetes: a qualitative study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6729081/>. DOI:10.1186/s12913-019-4486-2.
- [21] APOLINÁRIO-HAGEN J, MENZEL M, HENNEMANN S, et al. Acceptance of mobile health apps for disease management among people with multiple sclerosis: web-based survey study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6334710/>. DOI:10.2196/11977.
- [22] READING M, BAIK D, BEAUCHEMIN M, et al. Factors Influencing sustained engagement with ECG self-monitoring: perspectives from patients and health care providers[J]. *Appl Clin Inform*, 2018, 9(4): 772-781.
- [23] WANG H, LIANG L, DU C, et al. Implementation of online hospitals and factors influencing the adoption of mobile medical services in china: cross-sectional survey study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7869921/>. DOI:10.2196/25960.
- [24] BREIL B, KREMER L, HENNEMANN S, et al. Acceptance of mHealth Apps for self-management among people with hypertension[J]. *Stud Health Technol Inform*, 2019, 267(9): 282-288.
- [25] KOOIJ L, VOS P, DIJKSTRA A, et al. Effectiveness of a mobile health and self-management app for high-risk patients with chronic obstructive pulmonary disease in daily clinical practice: mixed methods evaluation study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7892284/>. DOI:10.2196/21977.
- [26] TIAN X F, WU R Z. Determinants of the mobile health continuance intention of elders with chronic diseases: an integrated framework of ECM-ISC and UTAUT[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9408135/>. DOI: 10.3390/ijerph19169980.
- [27] LUKKANALIKITKUL E, KONGPETCH S, CHOTMON-GKOL W, et al. Optimization of the chronic kidney disease-peritoneal dialysis App to improve care for patients on peritoneal dialysis in Northeast Thailand: user-centered design study[J/OL].[2024-12-01]. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9301552/>. DOI:10.2196/37291.

(本文编辑:王园园)