

慢性病管理信息系统使用意愿影响因素研究^{*}

董程诚 熊巨洋

(华中科技大学同济医学院医药卫生管理学院 武汉 430030)

〔摘要〕 以技术接受模型和任务技术匹配理论的整合模型为基础, 引入任务技术匹配、感知有用性、感知易用性和使用意愿 4 个变量, 构建研究模型, 分析影响医务人员使用慢性病管理信息系统的因素。研究结果表明任务技术匹配、感知有用性、感知易用性均对使用意愿产生正向影响。

〔关键词〕 慢性病管理; 信息系统; 使用意愿; 影响因素; 任务技术匹配

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2021.03.005

Study on Influencing Factors of Willingness to Use Chronic Disease Management Information System DONG Chengcheng, XIONG Juyang, School of Medicine and Health Management, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

〔Abstract〕 Based on the integrated modeled model of Technology Acceptance Model (TAM) and Task - Technology Fit (TTF) theory, four variables of TTF, perceived usefulness, perceived ease of use and usage intention are introduced to build the study model. The factors influencing the use of chronic disease management information system by medical staff are analyzed. The results show that TTF, perceived usefulness and perceived ease of use all have positive effects on usage intention.

〔Keywords〕 chronic disease management; information system; usage intention; influencing factor; Task - Technology Fit (TTF)

1 引言

随着我国人口老龄化加剧, 慢性非传染性疾病

(以下简称慢性病) 患病率、死亡率逐年增加, 已严重危害我国居民健康^[1]。慢性病管理信息系统应运而生并在实际工作中发挥一定作用。明确慢性病信息系统使用障碍, 提出相应改进建议, 提高慢性病信息化使用效率, 能够提升慢性病防治效果^[2]。因此对于慢性病信息管理系统使用意愿研究具有一定现实意义, 从医务人员视角对慢性病信息系统使用意愿影响因素进行研究尤为必要^[3-6]。本文基于任务技术匹配 (Task - Technology Fit, TTF) 理论与技术接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 的整合模型, 通过实证分析来探讨医务人员慢性病管理信息系统使用意愿影响因素。

〔修回日期〕 2020-08-04

〔作者简介〕 董程诚, 硕士研究生; 通讯作者: 熊巨洋, 博士, 副教授。

〔基金项目〕 中央高校基本科研业务费专项基金 (项目编号: 2015AE020); 国家自然科学基金资助项目“基于离散选择实验的我国慢性病患者中医药服务利用效用及供给策略研究” (项目编号: 71673095)。

2 理论基础与研究假设

2.1 TTF 与 TAM 整合模型

信息系统使用行为一直是信息技术领域研究重点,出现很多经典理论,如 TTF、TAM、理性行为理论、整合技术接受与使用的统一理论等。这些理论在不同领域得到广泛应用,其中以 TAM 和 TTF 理论最为著名,其研究的都是使用者对信息系统的使用行为,但侧重点不同。TAM 很少解释工作任务、背景以及用户使用该技术完成工作任务的情况,其侧重点是对用户行为态度、意愿、感知与信息技术使用和接受影响因素的分析;TTF 理论侧重点为技术特征是否与工作需求相匹配,以及信息技术提供的功能能否支持使用者完成工作任务。将 TAM 与 TTF 理论相结合会大幅提高组合模型预测和解释能力。因为整合模型既考虑用户行为态度、感知等对信息技术接受和使用的影响,又考虑工作任务特性和系统功能特性的匹配程度。此整合模型多用于移动和电子商务中,在卫生信息系统中鲜有提及,将其引入慢性病管理信息系统进行分析具有很强的理论和现实意义^[7-11]。

2.2 研究模型及假设

基于 TTF 与 TAM 整合模型,选取任务技术匹配、感知有用性、感知易用性等对使用意愿与行为有影响的关键因素进行分析,探索性地提出研究模型,见图 1。根据信息系统特点和具体工作任务,在整合模型基础上进行部分调整和修正工作,即在被解释变量中将“使用行为”和“使用态度”综合为“使用意愿”这一变量。根据以往研究结果发现系统任务技术匹配程度对信息系统感知有用性产生积极影响,对系统感知易用性存在正向影响关系;很多学者认为感知有用性与易用性均对使用者使用态度、意愿产生正面影响^[9-11]。鉴于以上分析提出假设 H1:信息系统任务技术匹配程度正向影响感知有用性、易用性;H2:使用者对信息系统感知有用性和易用性正向影响信息系统使用意愿。很多研究成果证实任务技术匹配与使用意愿之间存在显著

正向影响,因此提出假设 H3:任务技术匹配正向影响使用意愿。

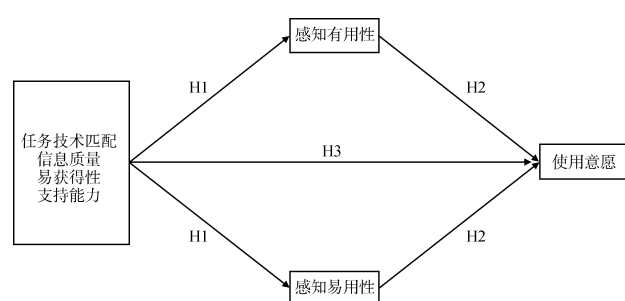


图 1 研究模型

3 问卷设计和数据收集

3.1 问卷设计

首先在文献研究基础上汇集整理变量量表,参考相关问卷和文献设计各个变量的问项,初步完成问卷制定,然后对问卷进行调整和完善,形成正式问卷并发放。问卷采用 Likert 5 级量表进行测量,答卷者根据工作中信息系统使用具体情况对问项进行打分。

3.2 数据收集

选取的问卷对象为医疗机构使用慢性病管理信息系统的医务人员。采用分层随机抽样方法对武汉黄陂区长轩岭中心卫生院、罗汉卫生院、六指卫生院等机构进行实证研究。共收集样本量 130 个,有效问卷为 114 份,其中女性居多,占比 57.90%;大专以上学历占比 89.47%;40~49 岁人群占比 54.39%。工作年限方面,具有 10 年以上工作经历人群占 66.67%。每周使用信息系统时间方面,大部分调查对象达到 7~14 小时,占 35.09%。系统使用年限方面,使用 3 年以上的占 45.61%。信息系统来源主要是上级部门统一配置,占 89.47%。

3.3 问卷信度和效度检验

运用 SPSS 16.0 对问卷进行信度检验,见表 1。所有变量问项 Cronbach's Alpha 数值均 >0.7,说明量表测量结果具有很好的稳定性和一致性,具有良

好信度。本文运用的整合模型适用于不同研究对象以及信息系统，且均具有较高的解释力，已经在不同国家研究中得以验证，因此问卷具有较高的外部效度。同时问卷调查是基于文献回顾和实地调研两方面，为解释变量和被解释变量的关系提供理论支持，具有较高的内部效度。用因子分析来验证问卷指标与理论的符合度，见表2。各变量KMO值均>0.7，显著性概率<0.01，说明数据具有相关性，可以运用因子分析方法。因子分析结果，见表3。各因素指标因子负荷均>0.6以上，表明该问卷具有较高效度。

表 1 前测问卷各变量信度

变量	问项个数	Cronbach's Alpha
信息系统质量	4	0.92
可获得性	4	0.90
支持能力	3	0.76
感知有用性	3	0.88
感知易用性	3	0.94
使用意愿	3	0.95

表 2 Bartlett's 球体检验和 KMO 样本测量结果

变量	Bartlett 球体检验			KMO 样本测度
	χ^2	df	P	
信息质量	157.44	6	<0.01	0.82
可获得性	143.31	6	<0.01	0.78
支持能力	57.18	3	<0.01	0.74
感知有用性	96.78	3	<0.01	0.70
感知易用性	144.23	3	<0.01	0.74
使用意愿	173.29	3	<0.01	0.75

表 3 因子分析结果

变量	问项	公因子方差		因子	累计解释总方差变异 (%)
		初始	提取		
信息质量	Q1	1.000	0.809	1	80.04
	Q2	1.000	0.784		
	Q3	1.000	0.841		
	Q4	1.000	0.769		
可获得性	A1	1.000	0.807	1	76.54
	A2	1.000	0.773		
	A3	1.000	0.819		
	A4	1.000	0.762		
感知有用性	PU1	1.000	0.786	1	81.66
	PU2	1.000	0.887		
	PU3	1.000	0.777		

续表 2

感知易用性	PEU1	1.000	0.893	1	85.11
	PEU2	1.000	0.922		
	PEU3	1.000	0.845		
使用意愿	UI1	1.000	0.903	1	91.64
	UI2	1.000	0.945		
	UI3	1.000	0.901		

3.4 结构方程模型校验

借助 AMOS 26.0，依照前文分析构建研究结构方程模型路径，见图2。

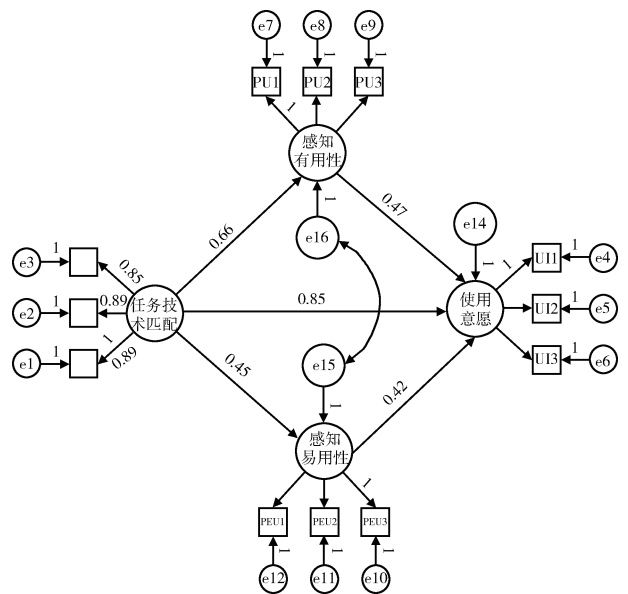


图 2 修正后的研究模型路径

结构方程模型共有观测变量12个，分别为TTF1、TTF2、TTF3、PU1、PU2、PU3、PEU1、PEU2、PEU3、UI1、UI2和UI3，具体测量任务技术匹配（按照信息质量、可获得性和支持能力打包为3个内生显性变量）、感知有用性、感知易用性和使用意愿4个潜变量。在对样本进行信度和效度检验的基础上，通过AMOS 26.0和极大似然估计法对研究模型进行路径分析，计算每个变量之间路径系数及其显著性表现。将正式样本数据导入AMOS后，经过模型拟合、评估以及修正后得到路径。修正后的路径系数分析结果，见表4。8条路径均显著，在0.001水平上显著的有6条，在0.05水平上显著的有2条。P值<0.001，说明上述假设均得以证实。

其中任务技术匹配对使用意愿的标准化路径系数为 0.85，任务技术匹配对感知有用性、易用性影响的标准化路径系数分别是 0.66、0.45，感知有用性、易用性对使用意愿影响的标准化路径系数分别为 0.47、0.42。修正后的模型评估数据，见表 5。可以看出各项指标均有改善，说明修正模型拟合度较好。

表 4 修正后的路径系数分析结果

路径关系	修正标准化路径系数	P 值
任务技术匹配→使用意愿	0.85	<0.001
任务技术匹配→感知有用性	0.66	<0.001
任务技术匹配→感知易用性	0.45	<0.001
感知有用性→使用意愿	0.47	<0.05
感知易用性→使用意愿	0.42	<0.05
任务技术匹配→信息质量	0.85	<0.001
任务技术匹配→可获得性	0.89	<0.001
任务技术匹配→支持能力	0.89	<0.001

表 5 修正后的模型评估

主要验证指标	评估标准	修正后的模型结果	是否接受
卡方值/自由度 χ^2/df	<5.00	3.07	是
拟合优度指数 GFI	>0.90	0.99	是
非规范拟合指数 NNFI	>0.90	0.99	是
比较拟合指数 CFI	>0.90	0.93	是
近似误差均方根 RMSEA	<0.08	0.06	是

4 讨论

本文从信息质量、可获得性和支持能力 3 个维度来分析任务技术匹配，具有较高的信度、效度和很强的可操作性。不同医疗卫生机构中信息系统存在差异，医务工作者由于教育背景、资历和工作经验等方面的差别，以及使用过程中期望值和实际情况之间的差异，都会对匹配程度的感知造成影响。信息系统质量越高、可获得性越高、支持工作能力越强，均会提高医务工作者感知有用性和易用性。上述分析可为慢性病管理信息系统设计、开发和完善提供参考。通过快捷高效的处理流程和简明有序的信息陈列来降低系统使用复杂程度，提高医务人员对系统的感知有用性和易用性，从而提高工作效率和质量。

5 结语

研究表明医务人员对慢性病信息系统感知有用性、易用性均与使用意愿之间存在正向影响关系，其中感知有用性对使用意愿影响大于感知易用性。慢性病管理信息系统任务技术匹配程度除直接正向影响使用意愿外，还通过影响感知易用性与有用性间接对使用意愿产生影响。本研究在调查对象和研究模型方面存在一定局限性。另外信息系统使用意愿影响因素非常多，本文主要从任务技术匹配层面展开，有学者从社会认知理论中的自我效能变量出发对其进行研究，得到较为符合实际的结论。下一步研究中可考虑与其他理论相结合，以整合模型的方式分析慢性病管理信息系统。

参考文献

1 武留信, 陈志恒, 朱玲, 等. 健康管理蓝皮书: 中国健康管理与健康产业发展报告 (2018) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.

2 张国明, 陈安琪. 基于区域健康信息平台的医疗大数据利用探索 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2016, 13 (3): 290 - 294.

3 宗文红, 田国栋, 张涛, 等. 依托区域卫生信息平台, 协同服务, 优化社区慢性病管理 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2011, 8 (5): 48 - 51.

4 韩璐, 吴书裕, 耿庆山, 等. 慢性病健康监护平台的设计与实现 [J]. 中国医学物理学杂志, 2013, 30 (5): 4421 - 4426.

5 张安玉, 孔灵芝. 慢性病的流行形势和防治对策 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2005 (1): 1 - 3.

6 钟岗. 中国慢性病综合防控信息化管理研究 [J]. 中国公共卫生管理, 2016, 32 (2): 187 - 190.

7 Dishaw M T, Strong D M. Extending the Technology Acceptance Model with Task - Technology Fit Constructs [J]. Information & Management, 1999, 36 (1): 9 - 21.

8 Thompson Goodhue Ronald L. Task - Technology Fit and Individual Performance [J]. Mis Quarterly, 1995, 19 (2): 213 - 236.

9 任秀华. 基于 TAM 和 TTF 模型的教师信息技术接受模型研究 [J]. 中国远程教育 (综合版), 2009 (9): 64 - 67.

10 孙振曦. 个人云存储软件使用行为意向影响因素研究——基于技术接受模型及任务—技术匹配理论的整合模型 [D]. 杭州: 浙江大学, 2013.

11 孙元. 基于任务 - 技术匹配理论视角的整合性技术接受模型发展研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2010.