http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

基于整合模型的在线健康社区用户持续使用意愿的影响因素研究

龚李越　虢毅 孔仪 胡德华*
（中南大学生命科学学院生物医学信息学系 湖南 长沙 410013）

摘要：[目的/意义] 在线健康社区对大众健康素养和医疗资源利用效率的提高具有重要意义，本文探究其用户持续使用意愿影响因素，为在线健康社区的发展提供参考意见。[方法/过程] 本文基于信息系统成功模型和信息系统持续使用模型，引入交互性构建了在线健康社区持续使用意愿影响因素整合模型，从信息质量和交互性角度探究在线健康社区用户持续使用意愿的影响因素。[结果/结论] 信息质量通过感知有用性积极影响用户满意度，从而促进用户持续使用意愿；用户之间的交互性正向影响社区归属感，进而提高在线健康社区用户持续使用意愿。

关键词：在线健康社区、信息系统成功模型、信息系统持续使用模型、交互性、持续使用意愿
中图分类号：R-05

Research on the Influencing Factors of Users' Continuance Intention of Online Health Communities--Based on the Integrated Model

Gong Liyue, Guo Yi, Kong Yi, Hu Dehua
(Department of Biomedical Information, School of Life Science, Central South University，Changsha 410013)

Abstract: [Purpose/Significance] The online health community is of great significance to the improvement of public health literacy and medical resource utilization efficiency. Exploring its influencing factors of users' continuance intention to provide reference opinions for the development of online health communitiy. [Method/Process] Based on the D&M model and ECM-ISC model, this paper introduces interactivity, and constructs an integrated model of the factors affecting the continuance intention of online health communities. [Results/Conclusions] Information quality positively affects user satisfaction through perceived usefulness, thereby promoting users' continuance intention; the interaction between users positively affects the sense of community belonging, thereby increasing users' willingness to continue using online health communities.

Keywords: online health community; D&M model; ECM-ISC model; interactivity; Continuous intention.

bmr.202110.00041V1

1 引言

在线健康社区（Online Health Communities）是用户分享和交流健康信息的网络互动平台。与实体社区相比，在线社区突破时空的限制，提高获取健康信息的便捷性，为用户节省经济成本、时间成本、交通成本等。在线健康社区的发展和完善对提高公民健康素养和节省医疗卫生资源具有重要的意义[1]。用户的持续使用意愿在一定程度上影响在线健康社区的发展。分析用户持续使用意愿的影响因素有利于增强用户粘度，促进在线健康社区的良性发展。然而如何有效提升用户持续使用意愿，一直是在线健康社区面临的主要挑战[2]。

2 国内外研究现状

目前，国内外学者从不同角度对在线健康社区持续使用意愿影响因素进行探索。从信息、信息系统角度出发，张星等[3]基于信息系统成功模型，发现用户满意度和社区归属感共同决定用户忠诚度；从用户角度出发的研究主要围绕用户心理和认知展开。Jumaan, IA 等[4]在期望确认模型中引入认知吸收变量，研究表明，认知吸收是预测用户持续使用意愿的最稳健因

*作者简介：龚李越，硕士研究生；虢毅，教授；通讯作者：胡德华，教授，系主任。基金项目：国家社会科学基金项目“在线健康社区用户信息精细加工与健康行为的联动机制与促进策略研究”（项目编号：20BTQ081）

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

子；Zhang X 等[5]发现，在信息精细加工可能性模型中，感知电子健康素养可通过调节外围路径对信任的消极影响，进一步显著积极影响用户持续使用意愿。

现有研究多从社会支持角度探究社区归属感对用户持续使用意愿的影响[6]，并未从交互性角度考虑用户社区归属感对持续使用意愿的影响。用户可通过交互行为从在线健康社区获得支持，这对提高用户健康水平和增强用户持续使用意愿均有积极影响[7]。本文基于信息系统成功模型和信息系统持续使用模型，融合交互性构建结构方程模型，以问卷调查的方式进行实证研究，从信息质量与交互性两个角度探究在线健康社区用户持续使用意愿的影响因素。

3 整合模型与研究假设

3.1 信息系统成功模型

1992 年，DeLone 和 McLean 借助信息影响理论提出了信息系统成功模型[8]，包括系统质量、信息质量、系统使用、用户满意、个人影响和组织影响 6 个评估变量。该模型一经提出，引起了国内外学者的广泛关注和深入研究。信息系统成功模型广泛应用于预测信息系统采纳行为和持续使用行为。在线健康社区本质上也是一种数字健康信息系统。目前已有学者将它应用于在线健康社区的使用意愿研究[9-10]，证实该模型具有较好的适用性，因此本研究将信息系统成功模型作为理论基础。由于[redacted]和[redacted]属性较弱[redacted]因此，[redacted]研究未将[redacted]量纳入其中[redacted]

获取健康信息是用户使用在线健康社区的主要动机之一[11]，信息质量对满足在线健康社区用户信息需求具有直接影响，进而提高用户感知有用性[12]。网络健康信息质量的评价指标众多[13]，结合在线健康社区的特点，本研究将时效性、可信度和准确度作为信息质量的观测变量。为此，本研究提出如下假设：

H1：信息质量对感知有用性具有积极影响

H2：信息质量对用户满意度具有积极影响

H3：信息质量对持续使用意愿具有积极影响

3.2 信息系统持续使用模型

信息系统持续使用模型是 Bhattacherjee 于 2001 年基于技术接受模型和期望确认理论提出[14]。他认为，除初始接受外，持续使用是信息系统成功的另一个关键因素。期望确认程度和感知有用性正向影响用户满意度，进而提高持续使用意愿。期望确认程度是指用户感知到自身期望得以实现的程度，体现为实际结果与预期结果之间的差距大小，对行为后的满意度产生重要影响[15]。而用户感知有用性一定程度体现用户期望的符合程度，为避免变量内涵重复，整合模型中未纳入期望确认。基于此，本研究提出如下假设：

H4：感知有用性对用户满意度具有积极影响

H5：用户满意度对用户持续使用意愿具有显著积极影响

3.3 用户交互性

交互性是在线健康社区的特征之一，用户从交互过程中获取信息和得到情感支持。魏文冰[16]通过实证探讨了 Web2.0 环境下虚拟学习社区归属感，研究表明，虚拟学习社区的学习者交互频率可以增强社区归属感。已有研究发现，虚拟社区成员的社区归属感越强，他们的参与意愿越高[17]。为此，本文提出以下假设：

H6：交互性积极影响社区归属感

bmr.202110.00041V1

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

H7：社区归属感积极影响持续使用意愿

H8：社区归属感积极影响用户满意度

基于以上分析，本研究提出如图 1 所示的研究模型

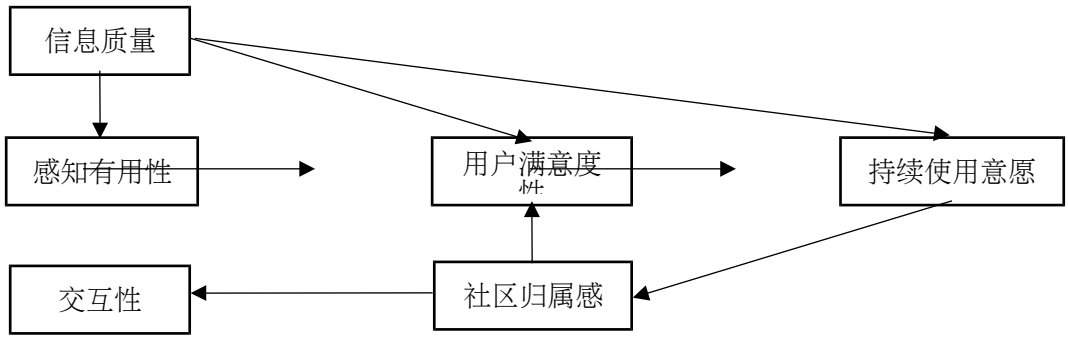

图 1 在线健康社区用户持续使用意愿整合模型

4 问卷设计及数据收集

4.1 问卷设计

问卷共包含 6 个潜变量：信息质量、感知有用性、用户满意度、交互性、社区归属感和持续使用意愿，每个变量包含 3 个测度项（见表 1）。采用李克特五级量表来测量每个维度的测量项的值。采用问卷星发放问卷，对曾经使用过在线健康社区的 60 名学生进行预调查，预调查结果表明问卷具有良好的效度和信度。

表 1 变量和测量题项

潜变量	观测变量	问卷题项描述	文献来源
信息质量	及时性	我认为在线健康社区信息更新及时	Wixom BH, Todd PA[18]
	准确度	我认为在线健康社区的信息正是我需要的	
	可信度	我认为在线健康社区的健康信息是可以相信的	Lederman R 等[19]
感知有用性	简便性	使用在线健康社区使我获取健康信息简单化	Bhattacherjee A[14]
	效率	我认为在线健康社区能提高我获取健康信息的效率	Davis FD 等[20]
	有用性	我感觉在线健康社区提供的健康信息是有用的	
用户满意度	满足感	我认为在线健康社区满足了我的健康信息需要	
	愉悦感	使用在线健康社区的过程中，我感到愉悦	Bhattacherje A[14]
	满意感	使用在线健康社区后，我感到满意	
交互性	分享	我会在在在线健康社区分享我的健康信息和经验	
	讨论	我会在在线健康社区与其他成员讨论健康信息	张泸月等[21]
	评价	我会对在在线健康社区中点赞或评论	
社区归属感	认同感	我乐于成为在线健康社区的成员	Lin HF[22]
	亲近感	我愿意与在线健康社区的其他成员成为朋友	Koh J 等[23]
	依恋感	我喜欢在线健康社区的其他成员	
持续使用意愿	愿意使用	我愿意使用在线健康社区	
	经常使用	我会经常使用在线健康社区	Bhattacherje A[14]
	推荐使用	我会推荐别人使用在线健康社区	

4.2 问卷发放与收集

本文的研究对象是在线健康社区用户，因此本调查将问卷线上发放给甜蜜家园、健康主题百度贴吧、病友群等平台收集数据。调查时间从 2020 年 11 月 25 日-2021 年 2 月 4 日，回收问卷 450 份。删除前后逻辑不自洽、答题时间过短和有缺失值的样本后，得到有效问卷 419 份，回收率为 93.11%。

调查对象的基本情况如表 2 所示。性别的男女比例均衡；使用求医问诊型在线健康社区较多，占 65.87%；多数调查对象健康状态良好；在学历方面，主要集中在本科及以上

bmr.202110.00041V1

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

（72.79%）用户；年龄结构方面，调查对象年龄处于 16-45 之间，26-35 岁年龄层的样本量最多，占比 50.36%。

表 2 调查对象的基本情况

基本情况	类别	问卷数	所占比例
性别	男	210	50.12%
	女	209	49.88%
社区类型	求医问诊型	276	65.87%
	论坛交流型	143	34.13%
健康状态	较差	24	5.73%
	一般	188	44.87%
	良好	207	49.40%
学历	专科及以下	114	27.21%
	本科	238	56.80%
	硕士及以上	67	15.99%
年龄	16-25	58	13.84%
	26-35	211	50.36%
	36-45	150	35.80%

4.3 信度和效度分析

本文使用 SPSS 26 对每个潜变量分别进行 Cronbach a 系数信度分析，得出各测量项的 Cronbach a 系数均大于 0.8，表明该量表有较高的信度水平。为了进一步检验问卷的效度，使用 AMOS 23.0 对数据进行验证性因子分析，结果见表 3，每项潜变量的标准因子载荷都大于 0.5，表明各测量题项都能较好的反映出潜变量；平均方差抽取量 AVE 处于 0.697-0.723 之间，均大于 0.5 的标准；组合信度 CR 的值处于 0.873-0.887 之间，均大于 0.7，表明量表具有较好的收敛效度。

表 3 样本数据信度检验

潜变量	测量项	标准因子载荷	Cronbach a	AVE 值	CR 值
信息质量	及时性	0.835	0.873	0.697	0.873
	准确度	0.837			
	可信度	0.835			
感知有用性	简便性	0.840	0.884	0.717	0.884
	效率	0.846			
	有用性	0.855			
用户满意度	满足感	0.827	0.877	0.703	0.877
	愉悦感	0.842			
	满意感	0.847			
交互性	分享	0.824	0.883	0.715	0.883
	讨论	0.850			
	评价	0.863			
社区归属感	认同感	0.864	0.887	0.723	0.887
	亲近感	0.857			
	依恋感	0.830			
持续使用意愿	愿意使用	0.847	0.883	0.714	0.882
	经常使用	0.844			
	推荐使用	0.844			

bmr.202110.00041V1

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

5 模型检验

5.1 结构模型适配度检验

使用 AMOS 23.0 计算了模型的拟合指标（见表 4），各项指标显示模型具有良好的拟合优度。

表 4 模型适配度检验值

项目		临界值	实际值
绝对适配度指数	χ2 /df	< 3	1.031
	GFI	> 0.8	0.967
	AGFI	> 0.8	0.956
	RMSEA	< 0.08	0.009
增值适配度指数	IFI	> 0.9	0.999
	CFI	> 0.9	0.999
	NFI	> 0.9	0.983

5.2 假设检验

对整体模型不断拟合和调整后，删除了 H2、H3 和 H8 这三条影响模型拟合优度的路径。最终模型的分析结果如图 2 所示，两条不同的路径影响在线健康社区用户的持续使用意愿，从信息角度出发，信息质量影响感知有用性，从而影响用户满意度，进而影响持续使用意愿，其中每一步的路径系数的 P 值显著，信息质量显著影响感知有用性，支持假设 H1，同时感知有用性也显著影响用户满意度，支持假设 H4；从用户互动的角度来看，交互性更强的在线健康社区用户，社区归属感显著更强（在 0.001 的显著性水平上标准化路径系数为 1.00），支持假设 H6；社区归属感（0.49）和用户满意度（0.51）共同影响用户的持续使用意愿（在 0.005 的显著性水平下），支持假设 H5 和 H7。

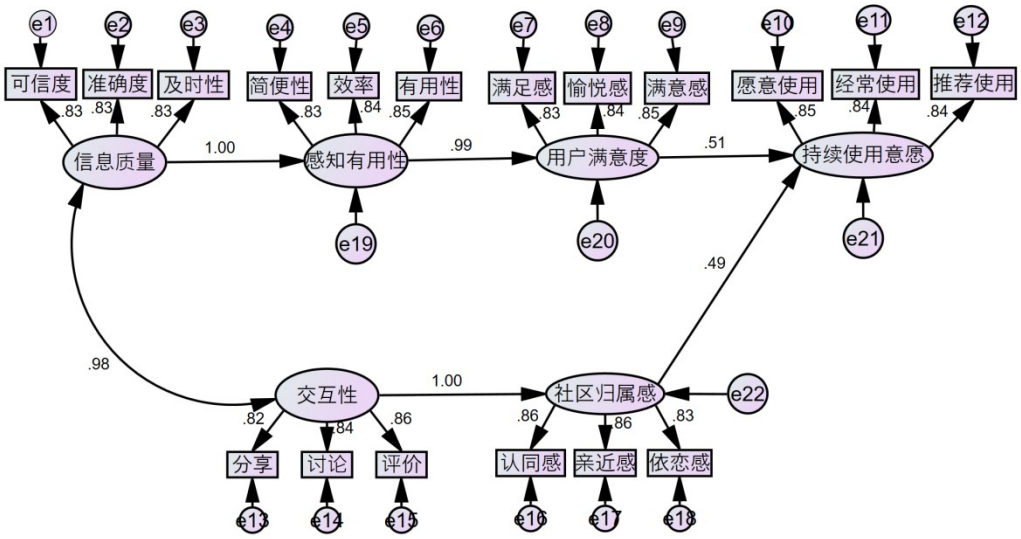

图 2 模型分析结果示意图

表 6 模型验证与假设检验

bmr.202110.00041V1

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

路径			Estimate	Std	S.E.	C.R.	P
信息质量	--->	感知有用性	.985	.999	.046	21.219	***
感知有用性	--->	用户满意度	.970	.988	.047	20.833	***
交互性	--->	社区归属感	.906	1.003	.041	22.168	***
用户满意度	--->	持续使用意愿	.546	.511	.176	3.097	0.002
社区归属感	--->	持续使用意愿	.502	.488	.169	2.972	0.003

6 讨论

6.1 信息质量通过感知有用性和用户满意度显著影响持续使用意愿

信息质量积极影响感知有用性。王文韬等[24]通过半结构访谈发现用户在获取了较高的信息质量时才会感知在线健康社区的有用性，本研究通过结构方程模型得到了相同的结论。董庆兴等[25]的研究发现信息质量通过感知价值影响用户满意度，这与我们的结论略有不同，感知价值侧重于用户对在线健康社区不随外界而改变的物理属性的评价，而感知有用性侧重于在线健康社区是否满足用户需求的评价。先前研究表明，在知识问答平台中[26]，感知有用性通过用户满意度积极影响持续使用意愿。本研究发现在线健康社区中，该路径同样成立。用户产生健康信息需求，引发寻求信息的行为，在线健康社区满足用户信息需求后，用户感知有用性增加，进而对在线健康社区产生更高满意度，持续使用意愿更强。

6.2 交互性通过用户社区归属感显著影响持续使用意愿

交互性越高的用户社区归属感越强，进而促进持续使用意愿。在线健康社区用户从交互中获取信息支持和情感支持[27]，从而获得社区归属感。宋慧玲等[28]的研究发现知识问答社区中感知交互性通过社区归属感影响满意度，该结论与本研究相似。但在他们的研究中，感知交互性定义为人机交互和人际交互，并侧重关注用户的交互意愿程度，而本研究将实际交互行为（讨论、分享、评价）作为交互性程度的体现，进一步从用户行为角度探讨了交互性对社区归属感的影响。

6.3 整合模型的局限性

本研究从信息质量和交互性出发，通过构建整合模型解释在线健康社区持续使用意愿的影响因素。但该模型仍存在一定局限性：（1）结构方程模型的构建依赖理论基础。虽然能实证 D&M 模型和 ECM-ISC 对在线健康社区的普适性，但受所依据理论的限制，无法全面考量在线健康社区持续使用意愿影响因素。在未来研究中，可以先通过探索性分析筛选出解释度较大的影响因素，再根据相关理论构建结构方程模型，使研究更为全面。（2）本研究为横断面研究，所构建的模型无法从动态角度解释用户持续使用意愿变化。未来可通过收集不同阶段的数据深入挖掘用户使用动机与持续使用意愿的影响因素。

7 结论与启示

本文从信息质量和交互性出发，从两条路径探究在线健康社区持续使用意愿的影响因素。结果表明，信息质量通过感知有用性和用户满意度积极影响用户持续使用意愿；此外，交互性通过社区归属感影响持续使用意愿。

本研究对在线健康社区的管理者和用户都具有一定的启示意义。对于管理者来说，保证平台信息质量、加强用户交互有利于提高用户持续使用意愿。审核医生发文质量和设置管理员对信息进行有效管理以提升信息质量。同时，保持良好的交互环境和提高医生服务质量可

bmr.202110.00041V1

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

促进用户持续使用意愿。对于用户来说，积极参与到在线健康社区中，加强对社区的感知有用性，能够更好地满足信息需求并获得情感支持。

参考文献

[1] Potts HWW. Online support groups: an overlooked resource for patients[J]. Health Information on the Internet, 2005,(44):6-8.
[2] ZHANG Y. Understanding the sustained use of online health communities from a self-determination perspective[J].Journal of the Association for Information Science and Technology,2016,67(12):2842-2857.
[3] 张星，陈星，夏火松，等.在线健康社区中用户忠诚度的影响因素研究：从信息系统成功与社会支持的角度[J].情报科学,2016，34(3):133-138+160.
[4] Jumaan IA ,Hashim NH,Al-Ghazali, BM . The role of cognitive absorption in predicting mobile internet users' continuance intention: An extension of the expectation-confirmation mode[J].Technology in Society, 2020(63):101355
[5] Zhang X,Yan X,Cao X,et al. The Role of Perceived E-health Literacy in Users'Continuance Intention to Use Mobile Healthcare Applications: an Exploratory Empirical Study in China[J]．Infor-mation Technology for Development，2018，24 (2): 198-223.
[6] Tm A,Pe B. Engagement in online health communities: Channel expansion and social exchanges[J]. Information & Management,2021,58(1):103404.
[7] 刘璇,汪林威,李嘉,等. 在线健康社区中用户回帖行为影响机理研究[J]. 管理科学,2017,30(1):62-72.
[8] DELONE WH,MCLEAN ER. Information systems success: the quest for the dependent variable [J]．Information Systems Research,1992,3(1):60-95.
[9] 王文韬,李晶,张帅,等.信息系统成功视角下虚拟健康社区用户使用意愿研究[J].现代情报,2018,38(02):29-35.
[10] 郭珉江,李亚子,王冰倩,等.基于信息系统成功模型的卫生信息系统建设效果评价模型[J].中华医学图书情报杂志,2016,25(08):1-9.
[11] Mpinganjira M. Precursors of trust in virtual health communities: A hierarchical inves-tigation[J]. Information & Management, 2018, 55(6):686-694.
[12] 刘冰,宋漫莉.网络环境中用户信息期望与信息质量关系实证研究[J].情报资料工作,2013(04):73-77.
[13] Zhang Y,Sun YL,Xie B. Quality of health information for consumers on the web: A systematic review of indicators, criteria, tools, and evaluation results[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2015, 66(10): 2071-2084.
[14] Bhattacherjee A. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Conf-irmation Model[J]. Mis Quarterly,2001,25(3): 351-370.
[15] Fazio RH,Sanbonmatsu DM,Powell MC, et al. On the automatic activation of attitud-es[J]. Journal of personality and social psychology, 1986, 50(2): 229.
[16] 魏文冰.Web2.0 环境下虚拟学习社区归属感研究[D].西南大学,2014.
[17] ZHAO L,LU YBW,ANG B,et al.Cultivating the sense of belonging and motivating user participation in virtual communities: a social capital perspective[J].International journal of information management,2012,32(6):574-588.
[18] Wixom BH,Todd PA.Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance[J]. Information Systems Research,2005, 16(1): 85-102 .
[19] Lederman R,Fan HM,Smith S,et al.Who can you trust? Credibility assessment in online health forums[J].Health Policy and Technology,2014,3(1):13-25.
[20] Davis FD. Perceived Usefulness,Perceived Ease of Use, and User Acceptance of In-formation Technology[J]. Mis Quarterly, 1989, 13(3):319-340.
[21] 张泸月,许统,熊芳.用户多维度阅读交互对阅读满意度的影响效应研究[J].图书情报知识,2017(03):29-37.
[22] Lin HF.Understanding behavioral intention to participate in virtual communities [J]. Cyber Psychology & Behavior, 2006, 9(5):540-547.
[23] Koh J,Kim YG.Sense of virtual community:A conceptual framework and empirical validation[J].International Journal of Electronic Commerce,2003,(8):75-93.
[24] 王文韬,谢阳群,刘坤锋.基于扎根理论的虚拟健康社区用户使用意愿研究[J].情报资料

bmr.202110.00041V1

http://www.biomedrxiv.org.cn/article/doi/bmr.202110.00041
此预印本（未经同行评审）的作者拥有该文稿的版权，biomedRxiv拥有永久保存权。任何人未经允许不得重复使用。

工作，2017(3):75-82.
[25] 董庆兴,周欣,毛凤华等.在线健康社区用户持续使用意愿研究——基于感知价值理论[J].现代情报,2019(03):3-14.
[26] 王哲.社会化问答社区知乎的用户持续使用行为影响因素研究[J].情报科学,2017,35(1) : 78-83.
[27] 王国华,刘菊,杨腾飞,等.网络空间中艾滋病的社会支持研究——以百度贴吧“HIV吧”为例[J].情报杂志,2015,34(11):105-110.
[28] 宋慧玲,帅传敏,李文静.知识问答社区用户持续使用意愿的实证研究[J].信息资源管理学报,2019,9(04):68-81.

bmr.202110.00041V1