

基于DEMATEL-ISM的虚拟学术社区知识交流影响因素研究*

秦 宜,吴景海,庞建刚**

(西南科技大学经济管理学院,四川绵阳,621010)

摘 要:虚拟学术社区逐渐成为科研用户获取知识的渠道,对虚拟学术社区知识交流影响因素的分析有助于改善知识交流的效果,促进知识创新活动。通过文献调研,构建了知识发送方、知识交流行为、知识交流情景与知识接受方4个维度14个因素的虚拟学术社区知识交流影响因素指标体系;以专家打分为依据,运用DEMLATEL方法分析因素因果关系与关键程度,并绘制因素因果图;最后根据ISM方法对影响因素进行层次划分。结果表明,关键影响因素中:知识流量、交互强度、知识交流意愿位于表层;知识差距位于中间层;接受者知识存量和接受者知识创新量位于次深层。

关键词:虚拟学术社区;知识交流;影响因素;DEMATEL;解释结构模型

中图分类号:G252

文献标识码:A

信息技术和互联网的快速发展使虚拟学术社区这一开放、自由和共享的知识交流平台应运而生,越来越多的学者通过虚拟学术社区来弥补线下学术交流的不足,实现了时间不限、范围更广和知识交流效率更高的新型交流模式。在此背景下,虚拟学术社区等开放性创新社区迅速发展,用户参与虚拟学术社区知识交流的意愿增强。针对这一情况,具体判断哪些因素影响虚拟学术社区的知识交流,厘清知识交流影响因素间

的内在联系,提高社区内部的知识交流效率,提升社区的知识数量和质量,加强用户的知识交流行为以促进知识的进一步转化成为当前研究的热点之一。

虚拟学术社区的知识交流过程既表现出知识的共性又具有其社交的特殊性,因此用户进行知识交流的动机和影响因素较为复杂。已有虚拟学术社区的研究主要集中在对知识共享机理与因素研究和社区模式构建研究等方面,对知识交流影响因素的研究大部分是宏观理论分析,缺乏针对知识交流过程的梳理。因此,本文基于社会资本理论分析虚拟学术社区知识交流的过程和影响因素,将决策实验室分析法(DEMATE)和解释结构模型法(ISM)相结合,分析影响社区知识交流的重要因素,构建虚拟学术社区知识交流影响因素递阶层次结构模型,推动知识交流在虚拟学术社区中的共同创造和应用,提高虚拟学术社区知识创新的能力。

1 相关研究

目前,虚拟学术社区知识交流研究主要集中在知识交流行为和知识交流模式两个方面:关于知识交流

*基金项目:四川省科技厅软科学项目“基于互联网情境的创客空间运营研究”(项目编号:18RKX0996);西南科技大学研究生创新基金项目“基于主成分分析的虚拟学术社区科研人员合作影响因素研究”(项目编号:18ycx013);国家社科青年项目“我国城市居民PM2.5减排行为影响因素及支持政策研究”(项目编号:15CGL043)。

**通信作者:庞建刚,西南科技大学经济管理学院教授、硕士生导师,研究方向为管理科学、情报学研究,邮箱:qiny71@163.com。

行为的研究,Adar(2004)^[1]通过分析博客间的显性链接结构和隐性知识交流传播途径,希望增加博客的链接密度以促进知识交流行为;张展(2016)^[2]从多个方面对非正式学习虚拟社区的知识交流行为进行了理论研究;Herni(2017)^[3]探索性定量的研究表明个人结果期望、组织创新和情感承诺等影响着虚拟学术社区成员的知识交流行为。基于知识交流模式的研究,Chai(2010)^[4]认为学术博客交流模式与学术博客功能密切相关,包括撰写和更新、评论和回复相关博客等,这与学术论坛知识交流模式类似;丁敬达等(2013)^[5]在彭红彬(2009)^[6]“用户三角形”的基础上提出了虚拟学术社区的16种基本知识交流模式。关于虚拟学术社区知识交流影响因素的研究还不多,刘丽群等(2007)^[7]采用数理统计的方法从知识性质和成员需求等方面对知识交流行为的影响因素进行了回归分析。陆衡(2012)^[8]从社会网络视角对学术博客知识交流的13个影响因素进行了研究。杨瑞仙等(2014)^[9]认为Web 2.0环境下知识交流影响因素包括自身特征、知识交流者背景、动机和知识交流者的参与程度等。以上研究均从不同角度和理论分析了虚拟学术社区中知识交流的行为和特征,为相关研究奠定了良好的基础,但从社会资本角度对虚拟学术社区知识交流影响因素的研究还不多,采用DEMATEL-ISM方法对虚拟学术社区知识交流关键影响因素及其因素间关系进行梳理的文献更是少见。

“社会资本”最早是由马克思在资本主义市场环境提出的,随后Bourdieu(1986)^[10]在社会学领域运用了社会资本理论,Nahapiet和Ghoshal(1998)^[11]借鉴Granovetter(1992)的关系和结构嵌入理论模型将社会资本划分为结构资本、关系资本和认知资本,这3个维度在知识领域应用较多且取得广泛认可^[12],具有重要的借鉴意义。随着信息技术的快速发展,社会资本从原有的实体经济逐步涉入虚拟经济,并得到了广泛学者的应用。赵大丽等(2016)^[13]采用社会资本理论对微信朋友圈用户知识共享的影响因素进行的研究,李林等(2017)^[14]通过社会资本对社交网络中知识共享行为的研究,均体现出了较强的灵敏度,取得了较好的研究成果。

综上所述,目前关于虚拟学术社区知识交流的研究主要集中在用户行为和交流模式方面,目的在于提

高知识交流效率,促进用户知识转移和共享的意愿,加深社区内部知识的进一步转化,但是鲜有研究从知识交流过程层面将虚拟学术社区的演变过程考虑在内,并对知识交流影响因素进行分析。考虑到DEMATEL-ISM方法在影响因素分析方面的解释性和合理性,本文从社会资本理论的视角,采用DEMATEL-ISM方法对虚拟学术社区的知识交流进行研究,找出知识交流关键影响因素,梳理诸多因素之间的内在联系,明确社会资本的不同维度对用户知识交流的影响,为社区内部知识交流有效资源配置提供优化策略。

2 社会资本视角下虚拟学术社区知识交流影响因素

从虚拟学术社区角度来看,虚拟学术社区是通过用户和平台之间、用户和用户之间相互作用形成的开放性关系网络。知识交流的主体是社区内的用户,从过程上可以分为发送方和接受方;交流客体则是知识本身,知识由于其自身的特性,在知识交流中呈现出一定程度的知识创新与遗忘^[15]。在社区中要产生有效的知识交流行为,知识发送者和知识接受者需要遵守社区内部的规则和制度,并在一定的知识交流情景内产生内在联系,自身具有进行知识交流的意愿^[16],在这样的基础上用户慢慢积累社会资本形成强交互关系,进而促进平台内知识的交流。

从知识交流有效性角度来看,知识交流有效性主要与行为动机有关,主要包括用户参与知识交流行为的影响因素和交流意愿等方面,而社会资本所包含的因素正好与虚拟学术社区中用户行为动机和知识交流影响因素密切相关。

从社会资本角度来看,虚拟学术社区中的用户不断将自身隐性知识显性化与他人进行知识交流,逐渐形成了社会资本,根据社会资本理论将影响虚拟学术社区知识交流行为的社会资本要素分为3个维度。

(1)结构维度。结构维度表现在交互强度方面。社区用户依托自身在平台上的交流节点与其他用户产生交流,进而将所学专业知识显性化。在虚拟学术社区中,由于参与知识交流发帖和回帖的用户较多,每一个网络节点上的用户可以自由发帖和回帖,相互之间交流沟通,交互节点非常密集,处在节点上的用户会产生社群效应,回帖和发帖增多,用户节点的关联性也增

强,进而调动其他用户参与知识交流的意愿^[17]。

(2)关系维度。关系维度主要表现在信任感、社区认同和互惠原则3个方面,三者共同形成了社区内部的用户关系,这与长期形成的潜在社会资本有关。信任感体现在:一方面,虚拟学术社区中用户间的信任感会影响知识交流的深度;另一方面,对虚拟学术社区的信任感会使用户持续不断地在社区内部进行高质量的知识交流。社区认同是用户在社区内进行知识交流而具有存在感的一种情感寄托,对社区认同的层次越深越能激发用户交流的意愿。互惠原则是建立在双方的基础上,知识发送者参与发帖的行为或者知识接受者回帖的行为使用户等级发生变化,社会资本的积累使用户更倾向与等级高的用户进行知识交流以获得其所需的知识,从而产出的知识交流效果更明显,扩大了知识的影响力和影响范围。

(3)认知维度。认知维度主要体现在知识距离和共同语言两个方面。认知维度能够减少双方矛盾促进交流的顺畅性,这是由虚拟学术社区的知识性决定的。虚拟学术社区的内容具有知识的模糊性和隐秘性,增加了知识发送者和知识接受者的交流难度,产生了知识距离,同时用户自身和用户之间对知识的认识都会影响知识交流的效果;共同语言体现在知识发送者和知识接受者在对同一知识的理解表达上存在阈值,随着知识交流的持续产生,发送者表达能力和接受者理解能力的增强能够提高知识交流的效率,逐渐减小两

者之间的差距。

以社会资本理论的虚拟学术社区知识交流影响因素为核心,结合知识交流过程,将虚拟学术社区知识交流影响因素进行扩充,形成完整知识交流过程因素体系,并分为知识发送方、知识交流行为、知识交流情景与知识接受方4个维度,如图1所示。

3 研究主体

3.1 研究设计

本文的研究路线主要包括3部分(见图2):第一步,通过对已有文献进行梳理,厘清社会资本视角下虚拟学术社区知识交流的影响因素,根据专家意见提出知识交流影响因素并以此为基础制作调查问卷,将问卷发放给专家并回收后获得初始数据;第二步,运用DEMATEL方法对针对不同维度多个因素的关键程度及因果要素进行分析,形成因素因果图;第三步,将DEMATEL方法中的综合影响矩阵与单位矩阵合并后得到ISM方法所需的可达矩阵,并最终得出虚拟学术社区知识交流影响因素递阶层次结构模型。

基本假设如下:

H₁:虚拟学术社区知识交流系统是一个持续不断进行知识交流的过程。

H₂:知识交流双方在进行知识交流活动前具有较大的知识差距,且都具有交流动机和意愿。

H₃:随着知识交流活动的持续,知识交流主体的部

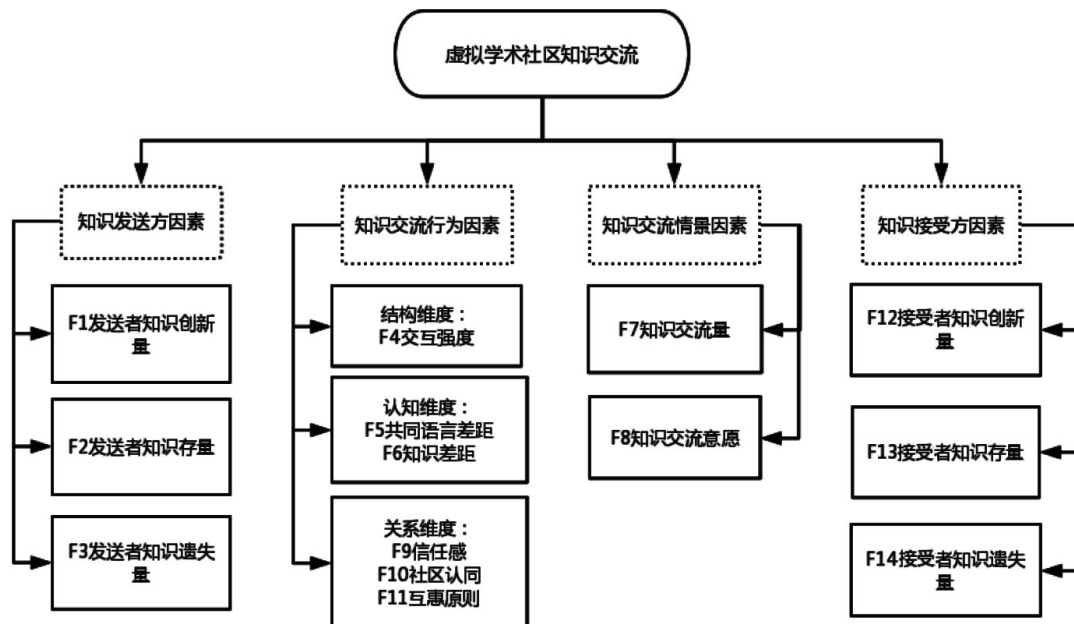


图1 影响因素指标体系

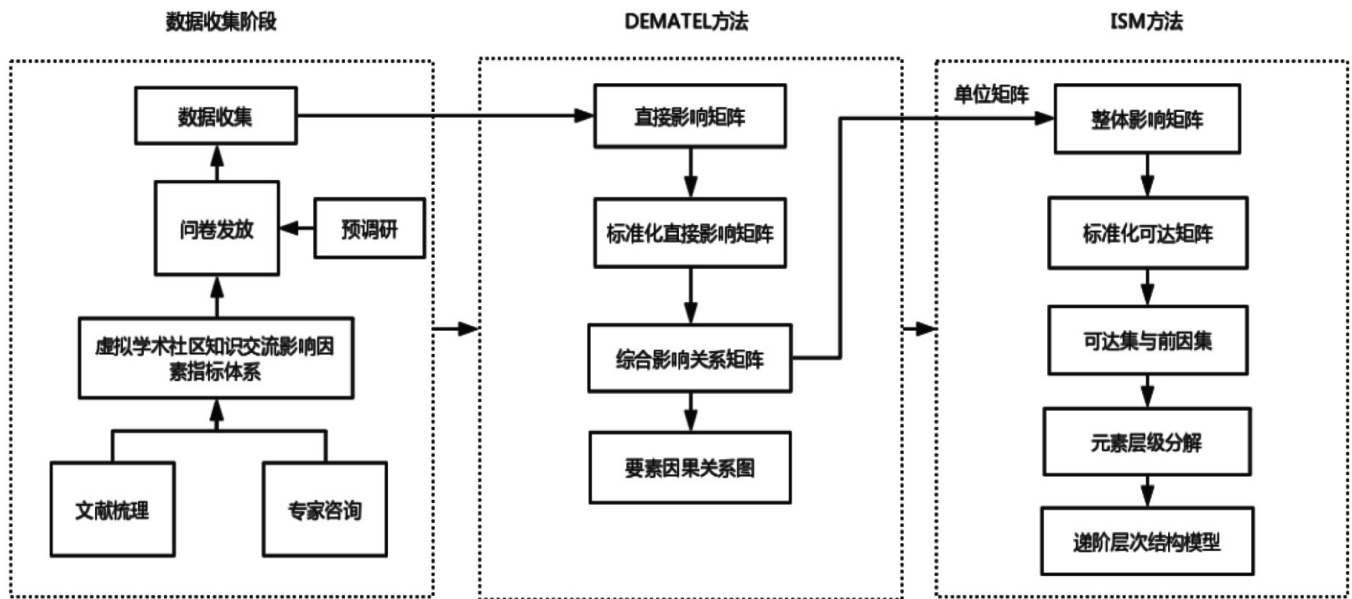


图2 研究路线图

分知识可能会遗失,且知识遗失量远小于知识增量。

3.2 DEMATEL-ISM方法过程

决策实验室分析法(DEMATEL)主要用于分析影响因素在同一系统内的相对重要性,并将因素划分为原因因素与结果因素,解释结构模型(ISM)方法更偏向于建立影响因素相互影响的递阶层次结构模型^[18]。DEMATEL与ISM两种方法在影响因素的分析上存在共性,因此将两种方法通过集成进行分析,不但能够简化ISM建模的计算量,并且可以得到系统内影响因素的相对重要性、因果性质和相互影响的逻辑关系链。

3.2.1 利用DEMATEL方法确定综合影响矩阵

DEMATEL方法根据因素间的逻辑关系,采用0(无影响)、1(弱影响)、2(中影响)、3(较强影响)、4(强影响)表示影响程度,且元素对自身不会产生影响。

步骤1:依据元素间影响关系可得到直接影响矩阵 $Y = [y_{ij}]_{n \times n}$, y_{ij} 为 i 元素对 j 元素的影响程度, n 为元素数量。

步骤2:将直接影响矩阵根据公式(1)进行处理,得到规范化直接影响矩阵 $X = [x_{ij}]_{n \times n}$,规范化处理后 $0 \leq x_{ij} \leq 1$ 。

$$X = \frac{Y}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n y_{ij}}, (i, j=1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

步骤3:通过公式(2)将 n 阶单位矩阵 I 和规范化直接影响矩阵 X 进行计算得到综合影响矩阵 $T = [t_{ij}]_{n \times n}$,

t_{ij} 表示元素 i 对元素 j 所产生影响的程度。

$$T = (I - X)^{-1} \quad (2)$$

步骤4:考查综合影响矩阵 T 中元素 t_{ij} ,可由公式(3)计算得出各元素的影响度 f_i 与被影响度 e_i 。影响度 f_i 表示元素对其他元素产生影响的程度,被影响度 e_i 表示元素受到其他元素综合影响的程度。

$$f_i = \sum_{j=1}^n t_{ij}, (i, j=1, 2, \dots, n), e_i = \sum_{i=1}^n t_{ji}, (i, j=1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

步骤5:由公式(4)可计算出各元素的中心度 m_i 和原因度 n_i 。中心度 m_i 体现元素在该系统中所在位置的中心程度与作用大小;原因度 n_i 将元素分为原因因素和结果因素:原因因素 ($n_i > 0$) 对其他因素影响大,而结果因素 ($n_i < 0$) 容易受到其他因素的影响。将中心度 m_i 和原因度 n_i 分别作为横纵坐标轴,可得到元素因果图,元素因果图能直观反映各个元素的关键程度与因果区分。

$$m_i = f_i + e_i, n_i = f_i - e_i \quad (4)$$

3.2.2 运用IMS方法确定元素递阶层次结构模型

步骤6:由于DEMATEL方法默认元素不会对自己产生影响,因此通过公式(5)在综合影响矩阵 T 的基础上加入 n 阶单位矩阵 I ,得到可达矩阵 $H = [h_{ij}]_{n \times n}$,使得ISM方法可以开展后续计算。

$$H = T + I \quad (5)$$

步骤7:通过合理设置阈值 λ ,将上一步的结果根据标准化规则(6)进行标准化,得到标准化可达矩

阵 $K = [k_{ij}]_{n \times n}$ 。

$$k_{ij} = 1, \text{if } h_{ij} \geq \lambda, (i, j=1, 2, \dots, n)$$

$$k_{ij} = 0, \text{if } h_{ij} \leq \lambda, (i, j=1, 2, \dots, n)$$
(6)

步骤8:根据公式(7)确定元素 a_i 的可达集合 R_i 与前项集合 S_i , F 为元素集合。同时,反复验证公式(8),依次由底层向上确定得出元素递阶层次结构模型。若公式(8)成立,每确定一层后均要将该层元素从标准化可达矩阵 K 中剔除,重复此步骤至所有元素均被分层。

$$R_i = \{a_j | a_j \in F, k_{ij} \neq 0\}, S_i = \{a_i | a_i \in F, k_{ij} \neq 0\}, (i, j=1, 2, \dots, n)$$

$$R_i \cap S_i = R_i, (i, j=1, 2, \dots, n)$$
(8)

3.3 虚拟学术社区知识交流的影响因素分析与结果讨论

3.3.1 数据收集

以前文所构建的虚拟学术社区知识交流的影响因素指标体系为基础,向30位虚拟学术社区研究方向的专家发放调查问卷,采用DEMATEL的五级标度对因素影响关系进行评分,并依据专家回复情况进行统计并取平均值,四舍五入保留整数后进行后续研究。

3.3.2 影响因素分析

以所收集的数据为依据,建立直接影响矩阵 X ,如图3所示。

以直接影响矩阵为基础,经过计算得出元素的影响度 f_i 、被影响度 e_i 、中心度 m_i 与原因为度 n_i ,如表1、图4所示。

依据步骤6和步骤7,通过设置阈值 $\lambda=0.1$ 得出标

$$X = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 1 & 1 & 0 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 2 & 1 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 3 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 & 3 & 2 & 2 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

图3 直接影响关系矩阵 X

准化可达矩阵 K ,如图5所示。

在标准化可达矩阵 K 的基础上,依据步骤8划分元素层级(见表2),构建虚拟学术社区知识交流影响因素递阶层次结构模型(见图6)。

3.3.3 结果讨论

运用DEMATEL-ISM方法对虚拟学术社区知识交流影响因素进行分析后得到以下发现。

(1)从原因度来看:原因因素依据原因度的值从大到小排序为:F1、F2、F12、F5、F13、F11、F9、F3、F14。其中,F1发送者知识创新量、F3发送者知识遗失量和F14接受者知识遗失量占据了根源层,说明知识交流的过程中,知识发送方对于自身隐性知识的外化程度,以及接受方对显性知识的内化程度是知识交流的根源问题;F2发送者知识存量、F11互惠原则、F12接受者知识创新量和F13接受者知识存量占据次深层,受到根源层影响,以知识交流双方知识量为关键,对中间层产生

表1 影响关系与中心度、原因度

影响因素	f_i	e_i	m_i	n_i	因素属性	中心度排名
F1	2.919 402	1.797 859	4.717 261	1.121 543	原因因素	8
F2	2.938 924	1.896 995	4.835 919	1.041 929	原因因素	7
F3	1.419 846	1.263 918	2.683 764	0.155 928	原因因素	14
F4	3.274 985	4.636 517	7.911 502	-1.361 53	结果因素	2
F5	2.076 622	1.357 026	3.433 647	0.719 596	原因因素	12
F6	2.602 314	3.054 924	5.657 238	-0.452 61	结果因素	4
F7	3.186 074	5.091 889	8.277 963	-1.905 81	结果因素	1
F8	2.150 585	3.259 681	5.410 266	-1.109 1	结果因素	6
F9	2.294 424	2.017 784	4.312 208	0.276 639	原因因素	10
F10	1.938 646	2.408 989	4.347 635	-0.470 34	结果因素	9
F11	2.234 98	1.823 368	4.058 348	0.411 612	原因因素	11
F12	3.216 079	2.247 592	5.463 671	0.968 487	原因因素	5
F13	3.576 206	3.101 364	6.677 57	0.474 842	原因因素	3
F14	1.510 887	1.382 068	2.892 955	0.128 818	原因因素	13

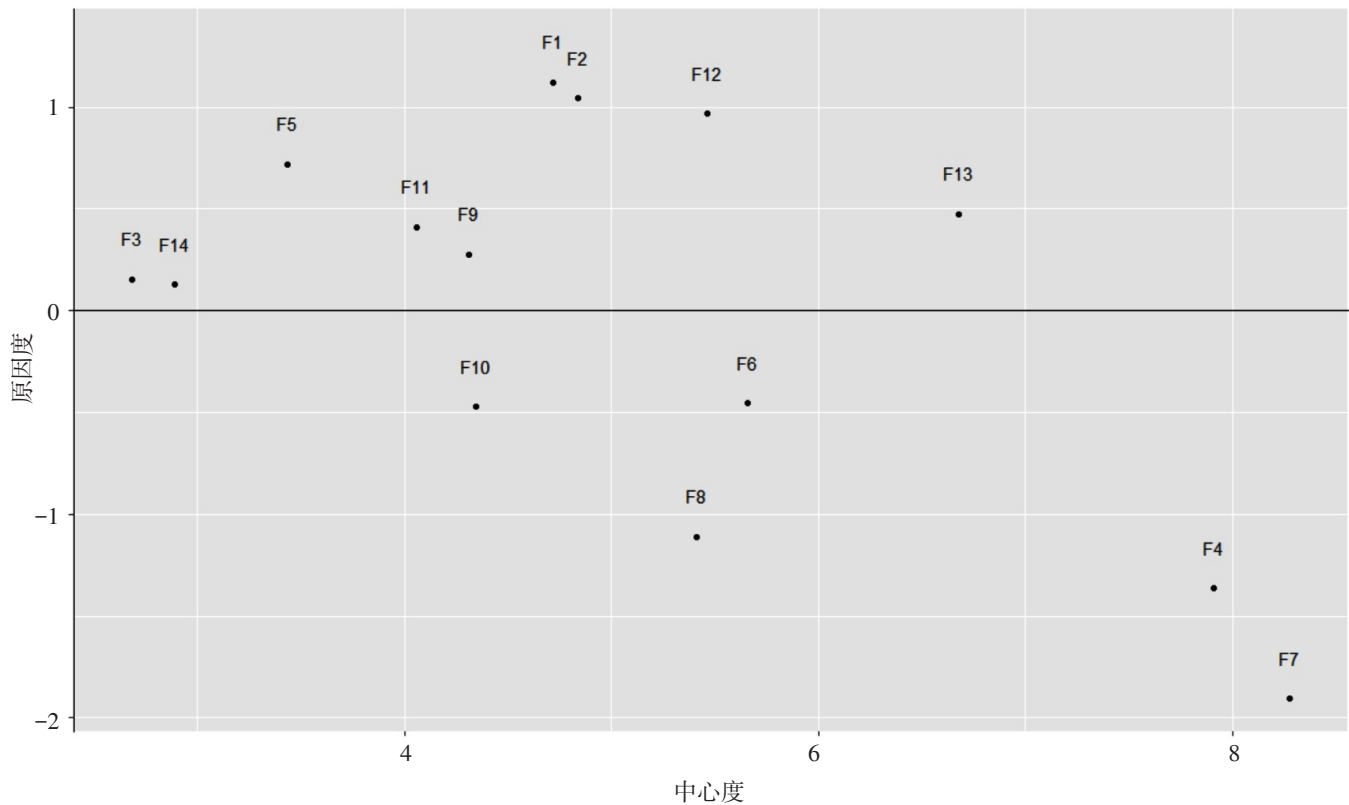


图4 因素因果图

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

图5 标准化可达矩阵K

表2 元素层级分解

阶梯级别	元素集	层级说明
L1	F4, F7, F8, F10	表层影响因素
L2	F5, F6, F9	中层影响因素
L3	F2, F11, F12, F13	根源影响因素
L4	F1, F3, F14	根源影响因素

影响;F5共同语言差距与F9信任感位于中间层。结果因素按照原因度绝对值大小排序为:F7、F4、F8、F10、F6。F6知识差距位于中间层,而中间层因素从知识交流双方的距离与信任角度影响知识交流;F7知识流量、F4交互强度、F8知识交流意愿、F10社区认同完全占据了直接层,说明直接层影响因素均容易受到其他

层因素的影响,且在知识交流过程中所交流的知识体量会直接影响交流效率。

(2)从中心度来看:关键因素主要位于因素因果图的右侧,其重要程度依次为:F7知识流量、F4交互强度、F13接受者知识存量、F6知识差距、F12接受者知识创新量、F8知识交流意愿。这说明所交流的知识体量与知识接受者对知识的掌握水平在知识交流中有关键作用。

结合原因度与中心度,可以发现:F1发送者知识创新量、F2发送者知识存量、F5共同语言差距、F12接受者知识创新量与F13接受者知识存量的中心度与原因度得分水平均较高,说明这些因素容易影响其他因素,且不易受到其他因素影响;F4交互强度、F7知识流量和F8知识交流意愿的原因度得分较高,且中心度得分与原因度互为相反数,表明这些因素容易受到其他因素影响,并且对其他因素未能产生影响或影响较小。

4 对策与建议

虚拟学术社区是在互联网信息技术下发展起来的,是开放式创新的模式之一,但国内虚拟学术社区平台的发展尚未成熟,根据DEMATEL-SIM方法对虚拟

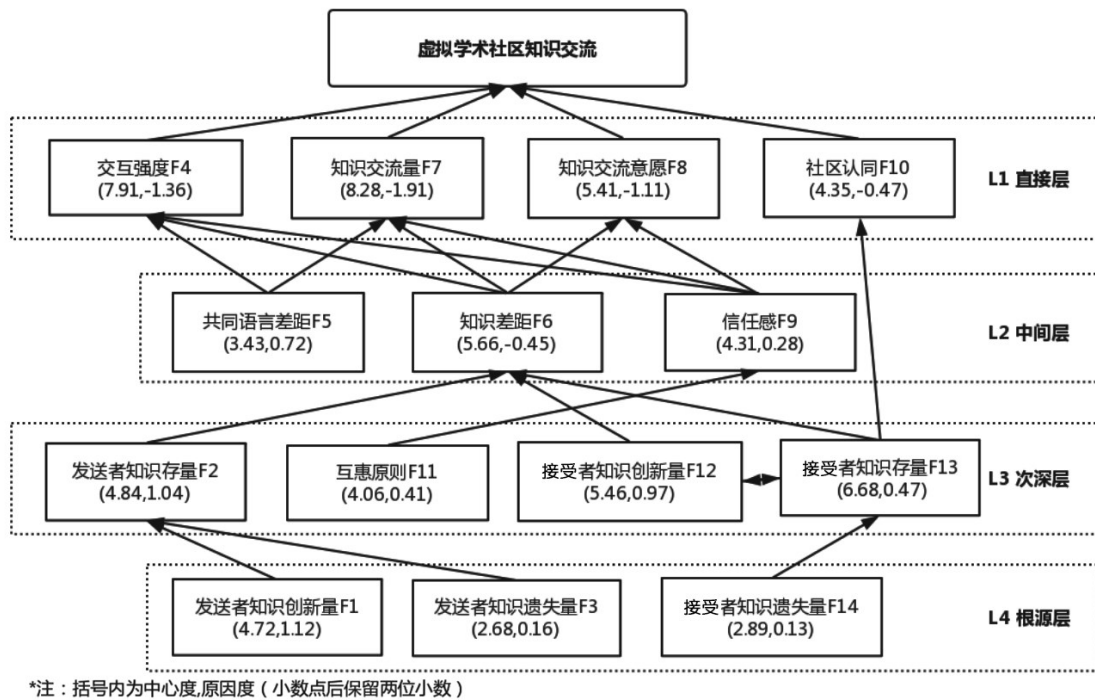


图6 虚拟学术社区知识交流影响因素递阶层次结构模型

学术社区知识交流影响因素的分析结果,本文从社区管理者角度提出以下建议:

第一,建立合理的激励机制。合理的激励机制能够充分激发虚拟学术社区知识主体的参与意愿,其中内部意愿表现为用户对知识本身的兴趣,外在意愿则表现为用户对身份等级与奖励的关注,另外,还可以提高知识共享的意愿,加深知识交流的程度,进而增大交流中的知识体量。社区管理者既要用户知识交流的程度与物质奖励联系起来,又要给予一定的精神鼓励,比如对用户进行表彰。多样化的激励机制能够满足不同主体的激励需求,促使知识资源的再整合与再创新。

第二,完善平台功能,拓宽知识传播媒介。信息技术的发展使得虚拟社区具备了以多重媒介为方式来传递知识的能力,而不同的知识会由于表达方式的不同,导致所交流知识的丰富度不同。媒介丰富度的提高有利于经验、技术等隐性知识的传递,提高知识交流效率。虚拟社区应增加诸如上传视频、音频等知识交流手段,丰富的知识传播媒介能够满足不同知识交流者的表达与接受需求,提高知识交流效率。

第三,营造用户之间良好的知识交流氛围。公平、公开、开放的社区文化氛围是推动虚拟学术社区可持续发展的动力,应加强虚拟学术社区用户之间的联系,定期面向用户举行活动,鼓励用户参与知识交流提问

或回答等。管理者通过调整各种资源配置创造出社区内部良好的交流氛围,可以缩短知识发送者与知识接受者的关系距离,克服虚拟空间造成的交流障碍,促进相互信任感。

参考文献

[1] DANIEL P M, PEDRO S A, JOSÉ M M. Analyzing the effects of technological, organizational and competition factors on Web knowledge exchange in SMEs [J]. Telematics and Informatics, 2015(32): 23-32.

[2] 张展. 馆员非正式学习虚拟社区的知识交流行为研究[J]. 山西档案, 2016(3): 113-115.

[3] 王翠萍, 戚阿阳. 微博用户学术信息交流行为调查[J]. 图书馆论坛, 2018, 38(3): 125-132.

[4] CHAI S, KIM M. What makes bloggers share knowledge? An investigation on the role of trust [J]. International Journal of Information Management, 2010, 30(5): 408-415.

[5] 丁敬达, 杨思洛, 邱均平. 论学术虚拟社区知识交流模式[J]. 情报理论与实践, 2013(1): 64-68.

[6] 彭红彬, 王军. 虚拟社区中知识交流的特点分析: 基于CSDN技术论坛的实证研究[J]. 现代图书情报技术, 2009(4): 44-49.

[7] 刘丽群, 宋咏梅. 虚拟社区中知识交流的行为动

- 机及影响因素研究[J].新闻与传播研究,2007(1):43-51;95.
- [8] 陆衡.基于社会网络的学术博客知识交流研究[D].武汉:华中师范大学,2012.
- [9] 杨瑞仙.Web2.0环境下知识交流的要素及影响因素分析[J].情报探索,2014(1):22-25.
- [10] BOURDIEU P.The forms of capital [M]//RICHARDSON J.Handbook of theory and research for the sociology of education.New York:Greenwood,1986:241-258.
- [11] NAHAPIET J,GHOSHAL S.Social Capital, Intellectual Capital, And The Organizational Advantage [J].Academy of Management Review,1998,23(2):242-266.
- [12] 刘婷,李瑶.社会资本对渠道关系绩效影响的实证研究[J].科学学与科学技术管理,2013,34(2):97-104.
- [13] 赵大丽,孙道银,张铁山.社会资本对微信朋友圈用户知识共享意愿的影响研究[J].情报理论与实践,2016,39(3):102-107.
- [14] 李林,谢莉莉,何建洪.社会资本影响社交网络知识共享效果的实证研究:以“知乎”为例[J].科技进步与对策,2017,34(15):127-135.
- [15] 张海涛,孙思阳,任亮.虚拟学术社区用户知识交流行为机理及网络拓扑结构研究[J].情报科学,2018,36(10):137-142;163.
- [16] 温馨,杨萌柯,王雷.基于DANP方法的虚拟社区知识共享关键影响因素识别研究[J].现代情报,2018,38(12):57-64;69.
- [17] 陈勇.众包模式下社会资本对知识转移影响研究[D].武汉:华中师范大学,2017.
- [18] 吴小东,黄剑锋,赵晶英.基于集成DEMATEL/ISM的海洋工程装备产业发展问题的相互关系分析[J].科技管理研究,2015,35(4):145-148;161.

(责任编辑:崔 静)

作者简介 秦 宜,男,1993年生,西南科技大学经济管理学院情报学专业2017级在读硕士研究生;吴景海,男,1965年生,西南科技大学经济管理学院副教授、硕士生导师;庞建刚,男,1977年生,西南科技大学经济管理学院教授、硕士生导师。

Research on Influencing Factors of Knowledge Exchange in Virtual Academic Community Based on DEMATEL-ISM

QIN Yi, WU Jinghai, PANG Jiangan

ABSTRACT: The virtual academic community has gradually become a channel for scientific users to acquire knowledge. The analysis of the influencing factors of knowledge exchange in virtual academic community helps to improve the effectiveness of knowledge exchange and promote knowledge innovation activities. Through literature research, this paper builds a virtual academic community knowledge exchange influencing factor index system with four factors: knowledge sender, knowledge exchange behavior, knowledge exchange scenario and knowledge recipient; based on the experts' scores, analyzes the causal relationship of factors and key degree by using the method of DEMATEL, and draws the causal diagram of factors; classifies the influencing factors according to ISM method. The results show that among the key influencing factors, the knowledge exchange, interaction intensity and willingness to exchange knowledge are at the surface; the knowledge gap is located in the middle layer; the recipient's knowledge stock and the recipient's knowledge innovation are located in the sub-deep layer.

KEY WORDS: virtual academic community; knowledge exchange; influencing factor; DEMATEL; ISM