

面向学术博客知识交流的社会网络中心性分析

王学东 杜晓曦 石自更

(华中师范大学 信息管理学院 湖北 武汉 430079)

摘 要 通过关系维和结构维两个维度构建了学术博客知识交流网络,应用社会网络分析方法,对学术博客的知识交流网络进行了分析,最后通过在网络上实时采集的数据,对之前的分析进行了验证,得到了可以表征该学术博客知识交流网络的分析数据。

关键词 学术博客;知识交流;中心性分析

中图分类号 G302 **文献标识码** A **文章编号** 1007-7634(2013)03-03-06

Centrality Analysis of Social Networks for Academic Blog Knowledge Exchange

WANG Xue-dong, DU Xiao-xi, SHI Zi-geng

(School of Information Management, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: The article builds an academic blog knowledge exchange networks by relational dimension and structural dimension. Then it uses the methods of social network analysis, and analyzes the academic blog knowledge exchange network. Finally, through real-time collection of data on the network, the analysis is verified and the data that can characterize the academic blog knowledge exchange networks is obtained.

Key words: academic blog; knowledge exchange; centrality analysis

自人类诞生伊始,就有知识交流的存在,现代科学技术特别是互联网技术的出现,给传统的知识交流过程带来了前所未有的改变,赋予了其更多的内涵。在网络环境下,交流可以跨越时空的限制,交流双方不一定要同时在场,形式丰富的多媒体文件可以更加生动形象地表达思想并且易于传递,即时通信软件和电子邮件成为新的科学交流工具。

目前,电子邮件、文件传输、远程登录等已成为人类在“网络社会”中最基本的信息交流方式。而Web2.0的发展导致各种新的网络交流方式,如博客、威客、BBS等蓬勃发展。据2011年7月CNNIC中国互联网统计报告显示,截至2011年6月底,我国博客和个人空间的用户规模为3.18亿人,较2010

年底增长2318万,增长率为7.9%^[1]。

知识交流网络由知识交流的各节点与节点之间的关系组成,我们可以将知识交流网络中的成员视为一个特定的群体,借助社会网络分析的理论加以讨论分析,只不过这时的关系并不是传统意义上的人际关系,而是一种知识关系,中心性是社会网络的重点之一,网络中的节点在知识交流网络中的作用与地位,可以用中心性加以分析。知识交流过程是由两方及他们之间的关系组成的,即接收方和生产方,通过这两个维度的分析,我们从关系的角度出发定量的分析知识交流网络,给出多种关于知识交流网络中权势与地位的形象化定义,即各种中心度和中心势指数。

收稿日期 2012-09-13

基金项目 国家社会科学基金资助项目(08BTQ023) 教育部人文社会科学青年基金资助项目(09YJC870008)

作者简介 王学东(1954-)男,湖北新洲人,教授,博士生导师。

1 理论背景

1.1 知识交流

在图书情报学领域内,信息交流分为正式交流和非正式交流,对其的定义由来已久。美国社会学家门泽尔根据信息交流的载体类型不同,提出了著名的正式和非正式交流论,强调传播者和接受者在正式交流过程中必须经过文献传递中介系统,而非正式交流则不需要。前苏联情报学家米哈依洛夫对科学交流的表述如下:基本上由科学家和专家自己来完成的那些过程属于科学交流的非正式范畴。严怡民教授在《情报学概论》中指出:凡是不通过科学文献系统和情报工作者的帮助所完成的情报交流,都可以成为非正式交流过程。总之,在传统图书情报领域,非正式信息交流指信息在信息源和信息用户间的直接传递;正式信息交流指信息部门借助于文献信息系统,以文献为媒介,向信息用户进行信息的间接传递。二者的主要区别是信息源和信息用户是否通过文献信息系统并以文献为媒介进行信息的传递。

与传统信息交流不同,网络环境下无论是正式信息交流还是非正式信息交流,都以网络载体为媒介,信息的存在和传输形式都是基于网络。如何定义和区分网络环境下的正式交流和非正式交流,黄水清教授从信息源、信息交流过程等多角度进行了分析,并认为可以根据信息是否经过专职信息人员对其内容进行加工整理,区分正式交流和非正式交流^[2]。依据这一标准,学术博客中的信息交流属于非正式交流的范畴。

1.2 学术博客

博客的宗旨是要在网络世界中体现个人的存在,张扬个人的社会价值,拓展个人的知识视野,建立属于自己的交流沟通的群体。博客的思想理念主要通过博主来体现,并通过RSS、Trackback、Comments以及超链接实现自己同相关学术团队的知识交流^[3]。随着博客的发展,迄今使用博客的学者越来越多,促使了学术博客的兴起,学术博客除了具有一般博客的所有特征之外,还具有特定的学术价值,所以本文选取学术博客作为网络环境下非正式交流的代表进行研究。由于学术博客的出现,学术交流像新兴技术一样发生了根本的改变,在网络环

境下传统的半封闭式的交流模式向开放型的交流空间转变。学术群体中任何一位学者的博客既是个性化的知识库,同时也是网络环境下学术群体中的知识单元,以任何的知识单元为节点根据博客的链接状况可以构成一个研究人员的社会化网络^[4]。

2 学术博客知识转移模式

作为一种十分重要的网络学术资源,学术博客具有其自身独特鲜明的学科性和专业性,其博文内容主要集中在博主的专业学科领域,博主通过在自己的博客中发表学术成果、研究心得和对相关学科内容进行评价,吸引同行或感兴趣的学者的关注与讨论,其目的是将自己的思想与知识与他人共享和讨论,希望与他人进行学术上的交流与互动。

从社会学的角度来讲,用户行为由用户需求驱动,而我们讨论的学术博客的主体博主,其在网络环境中,有与他人进行知识交流的需求,在交流的过程中,知识发生了转移,达到了交流的目的。

2.1 从关系维构建知识转移网络

学术博客知识交流是网络时代一种新的交流方式,往往用户之间的交流是自发的、直接的,属于非正式交流的范畴,并且是基于网络的知识交流,具有网络信息交流方式所特有的交互性。

学术博客的用户知识交流,一方面表现在博主在自己的主页上与其他用户之间的信息交流。根据博客主页设置的不同,博主可以通过发请求、接受邀请、加好友、互相关注等方式,吸引其他用户对自己的博文进行共享、转载、评论等,就各种问题进行研究和讨论。在这样的一个过程中,博主与他人共享知识、进行交流的目的就实现了,知识也在交流的过程中产生了转移。

另一方面,博主在知识交流的过程中,不仅仅是知识的生产者,同时也是知识的接收者,博主通过浏览其他用户的博文和评论,获取知识,接着对知识进行分析和选择,然后对分析后得知识进行重组和吸收,在这个过程中,博主扮演的就是知识接收者的角色。

所以,在学术博客的知识交流过程中,用户(博主)是交流行为的主体,用户对知识的需求驱动了用户知识交流的行为,在知识交流的过程中,知识实现了转移,达到了交流的目的。

如图1所示,以博主7为中心,从关系维分析,

博主7分别于博主1-6之间发生了知识的转移,其关系数为6,假设在总体的知识交流网中包含了 n 个节点,那博主7有可能的最大关系数为 $n-1$,我们在这里只考虑了与博主7有直接联系的关系数,有很多的时候知识的交流不局限于直接发生关系的个体之间,特别是伴随着各种新的网络交流的方式的出现,特别是博客这种交流方式,我们得到的很多信息都是通过好友的转载,而好友转载的信息也许也是通过转载其直接有关联的博客得来的,所以仅仅考虑直接关联的知识交流是远远不够的,我们还需要考虑间接知识转移的情况,如图2所示。

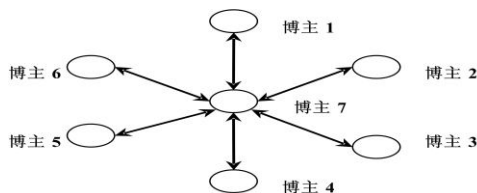


图1 知识交流网局部图



图2 知识交流关系图

在知识交流的过程中,有直接关系的博主既充当生产者也充当接收者,有时还充当了交流中介的角色,为了从多角度分析各节点(博主)对知识交流的影响,我们从多维度进行分析。

2.2 从结构维构建知识转移网络

在学术博客知识交流中,用户一方面是知识的生产者,一方面是知识的接收者,博客特有的开放的、交互的交流模式,使学术博客的知识交流系统显示出了巨大的知识价值。学术博客的知识交流通过用户间的知识转移实现,将各用户作为知识交流网络的节点,各节点之间以知识作为链接,我们可以得到学术博客知识交流网络,其核心是知识转移,如图3所示。

由于学术博客的博主一般都是某一领域的专业人士,其博文收录了大量的与专业相关的信息资源及其对研究问题的理解与思考,所以我们可以依据其研究领域的不同,将博客归纳为一个个的博客圈,在圈内,各博主因共同的研究对象而能够更好地共享与交流。从图1中我们可以看到,交流圈内的各节点发生了知识的转移(例如节点A与B,B与C,C与D之间),同时由于交流的开放性,不同博客圈的博主也经常进行频繁的交流(例如节点B与节

点I,节点III与节点i,节点i与节点B),当然在学术博客交流网络中,也有一些处于网络边缘的节点(例如节点II、节点iii)。

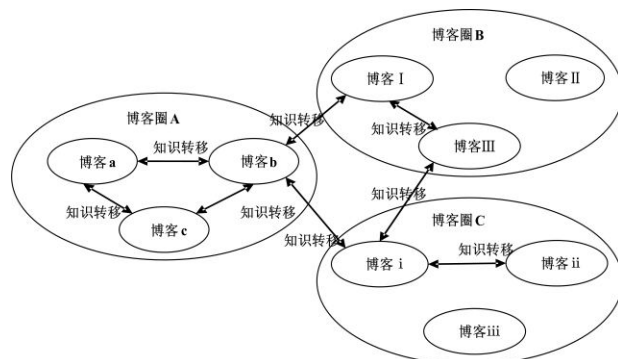


图3 学术博客知识交流网络

3 学术博客知识交流网络分析

3.1 节点对知识交流网络的影响

3.1.1 核心节点

在文献计量学中,学科核心期刊的一个重要测定方法就是引文分析法,即:在某一段时间内,对各期刊的被引用情况进行统计,然后把期刊按被引用次数的递减顺序排列起来,那么靠前的被大量引用的期刊可以认为是某学科的核心期刊^[5]。由此,在知识交流网络中,可以按照出度 k_{ni}^{out} 排列全部节点,处于前列的被其他节点大量引用知识的节点便是核心节点。为了实现不同知识交流网络之间的比较,还可以将节点的出度 k_{ni}^{out} 除以其在该网络中理论上的最大关系数目 $(N-1)$,然后再进行统计^[6]。显然,核心节点在知识交流网络中扮演着重要的角色,需要对这些节点采取有针对性的维护策略以充分发挥其价值。

3.1.2 中介节点

在社会网络分析中,中介性是一个非常重要的概念,它衡量了社会网络中的节点作为媒介者的能力。如果一个节点处于许多交往网络路径上,可以认为此节点居于重要地位,因为该节点有控制其他两人之间的交往能力。占据这样的位置越多,就越表明该节点具有较高的中介性。同样,在知识交流网络中,必然存在大量的中介节点,它们处于多条交往路径之上,在知识交流网络中扮演着桥梁作用。借鉴社会网分析中有向图的节点中介性测度方法,在知识交流网络中中介性大于一定阈值 σ 的节点可以视为中介节点,其计算公式如式所示^[7]:

$$B(n_i) = \frac{\sum_{j < k} g_{jk}(n_i)}{g_{jk}(N-1)(N-2)}$$

其中, g_{jk} 是节点 n_j 和节点 n_k 之间存在的测地线(最短路径)数目, $g_{jk}(n_i)$ 是节点 n_j 和节点 n_k 之间存在的经过节点 n_i 的测地线数目, $g_{jk}(n_i)/g_{jk}$ 表示节点 n_i 处于节点 n_j 和节点 n_k 之间的测地线上的概率。

3.2 学术博客知识交流网络中心性分析

中心性 是社会网络分析的重点之一。个人或组织在其社会网络中具有怎样的权力,或者说居于怎样的中心地位,这一思想是社会网络分析者最早探讨的内容之一^[8]。个体的中心度(Centrality)测量个体处于网络中心的程度,反映了该点在网络中的重要性程度。因此一个网络中有多少个行动者/节点,就有多少个个体的中心度。除了计算网络中个体的中心度外,还可以计算整个网络的集中趋势(可简称为中心势)(Centralization)。与个体中心度刻画的是个体特性不同,网络中心势刻画的是整个网络中各个点的差异性程度,因此一个网络只有一个中心势。根据计算方法的不同,中心度和中心势都可以分为3种:点度中心度/点度中心势,中间中心度/中间中心势,接近中心度/接近中心势。

其中点度中心度描述的是行动者的局部中心指数,用于测量网络中的行动者的自身交互能力。中间中心度描述一个行动者在多大程度上居于其他两个行动者之间,是一种资源控制能力指数(Freeman, 1979)^[9]。高中间中心度的行动者在网络中犹如一个结构管道而连接其他网络成员(Burkhardt & Brass, 1990)^[10]。接近中心度与中间中心度正好相反,它考虑的是在多大程度上某行动者不受其他行动者的控制的程度(Stephenson & Zelen, 1989)^[11]。

网络中心势指的是网络中点的集中趋势,它是根据以下思想进行计算的:首先找到图中的最大中心度数值,然后计算该值与任何其他点的中心度的差,从而得出多个差值,再计算这些差值的总和,最后用这个总和除以各个差值总和的最大可能值。中间中心势也是分析网络整体结构的一个指数,其含义是网络中中间中心性最高的节点的中间中心性与其他节点的中间中心性的差距。该节点与别的节点的差距越大,则网络的中间中心势越高,表示该网络中的节点可能分为多个小团体而且过于依赖某一个节点传递关系,该节点在网络中处

于极其重要的地位。

4 实证分析

4.1 数据采集

本文选取 科学网 网站作为实证对象,科学网是由中国科学院、中国工程院和国家自然科学基金委员会主管,科学时报社主办的综合性科学网站,它以网络社区为基础构建起面向全球华人科学家的网络媒体,旨在促进科技创新和学术交流,是我国最大的学术博客平台。它将网站所有的博客按学科划分为八个 博客圈,分别为管理综合、医学科学、化学科学、数理科学、地球科学、生命科学、工程材料和信息科学。

为促进多元化特色,提升科学网博客的活力和博文的质量,推动编辑部和博主之间的有效互动,体现自由和责任的统一。科学网于2010年7月组建了 顾问博主委员会,委员会成员由两部分组成,一部分是科学网博客的双百博主,即博客排行总点击量前100名的资深博主和均排行前100名的资深博主,另一部分是由前一届顾问博主委员会推选出20名顾问博主(候选对象为非双百博主)。第三届顾问博主委员会选举工作已于2011年9月14日启动,目前已正式成立,本届委员共计115名,分属于八个 博客圈。

通过之前的分析,用户需求决定用户行为,在博客网站中,最好的量化体现用户交流需求的行为可以说是点击量,而博主委员会的大部分成员都是由点击量排名靠前的博主组成的,从一个侧面反映了用户的交流行为,所以本文选取了博主委员会成员作为研究的对象,在本次实证中,挑选了医学科学、地球科学和信息科学三个领域的共24位博主委员会成员进行分析。数据采集于2011年10月23日18点至20点。

首先提取了表征用户基本属性的数据资料,包括博主姓名、所属学科、昵称、博客地址及其好友数,上述5组数据组成1条记录,共得到24条记录;为了方便分析,将用户进行编号,编号及对应的用户名称和该用户的基本数据见表1,由于部分博主的隐私设置,其好友信息不可见,所以在下面的分析中,我们剔除了这部分博主。

然后构建一个交流网络矩阵,其中博客用户是网络的点,关注与被关注(A加B为好友,A就是关

表1 表征用户基本属性数据库

博主姓名	所属学科	博主昵称	博主姓名	所属学科	博主昵称	好友数
1 许培扬	医学科学	xupeiyang	13 曹鹏	地球科学	pcao79	20
2 蒋涛	医学科学	laijiangtao	14 陈永金	地球科学	tarimriver	62
3 宋卫东	医学科学	andrologist	15 王海辉	信息科学	学数学的苹果	?
4 陈斌	医学科学	chenbinmse	16 唐常杰	信息科学	tangchangjie	400
5 吴云鹏	医学科学	yw20002000	17 彭思龙	信息科学	stone1971111	?
6 廖俊林	医学科学	fs007	18 李霞	信息科学	李霞	97
7 李小文	地球科学	lix	19 赵明	信息科学	pukin	?
8 陈儒军	地球科学	chruijun	20 金耀初	信息科学	profjin	30
9 籍利平	地球科学	jlpe@mail	21 闵应骅	信息科学	ymin	207
10 刘玉平	地球科学	刘玉平	22 杨义先	信息科学	yangleader	114
11 毛宁波	地球科学	毛宁波	23 刘洋	信息科学	outcrop	315
12 嵇少丞	地球科学	Majorite	24 黄锦芳	信息科学	hjf306	131

注者, B 就是被关注者) 是线, 由于关注是一种单向关系, 因此矩阵的行代表关注者, 列代表被关注者, 线的方向是从关注者指向被关注者, 得到的矩阵中, 如果以为用户的好友中出现了另一位用户, 则对应的行列数值为 1, 否则为 0, 如表 2 所示。

表2 关系矩阵

	1	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
8	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0

4.2 社会网络分析

本文采用的分析方法为社会网络分析法, 分析软件为 UCINET6.0。

4.2.1 中心性分析

中心性是一个重要的个人结构位置指标, 评价一个人重要与否, 衡量其在社会网络中地位的优越性或特权性。中心性分为三种形式: 点度中心性 (degree centrality)、接近中心性 (closeness centrality)、中间中心性 (betweenness centrality)。由于点度中心性和中间中心性是计算一个人在一个团队的网络中最主要的两项个体结构指标, 因此下面我们只讨论这两个指标。

(1) 点度中心性。一般运用点度中心性来衡量谁在这个团队中是最主要的中心人物, 其衡量标准

是网络中与该节点之间有联系的点的数目的多少。在知识交流网络中, 这样的人与他人的联系最紧密, 资源占有量较大, 在知识共享与交流方面活跃, 频繁参与知识转移的过程, 在网络具有一个主要的地位。在 UCINET6.0 中将收集到的数据进行分析, 结果如表 3 所示。

表3 点度中心性

		1 Degree	2 NrmDegree
6	8	12.000	66.667
18	23	6.000	33.333
5	7	5.000	27.778
9	11	5.000	27.778
1	1	4.000	22.222
13	16	4.000	22.222
10	12	4.000	22.222
12	14	3.000	16.667
19	24	3.000	16.667
3	5	1.000	5.556
16	21	1.000	5.556
14	18	1.000	5.556
4	6	1.000	5.556
8	10	0.000	0.000
11	13	0.000	0.000
7	9	0.000	0.000
17	22	0.000	0.000
2	3	0.000	0.000
15	20	0.000	0.000

Network Centralization = 58.17%

从表 3 我们可以看到, 第二列是节点名称, 第三列是点度中心性, 第三列是标准化的点度中心性, 节点 8 有十二条关系, 点度中心性是 0.6667。排名靠前的节点我们称之为核心节点, 这些节点起到了沟通其他节点的桥梁作用, 同时也处在其他节点对的最短路径上, 控制着大部分节点的交流。排名靠后的节点我们称之为边缘节点, 通过分析本研究中的这些边缘节点, 我们发现边缘节点被边缘化的原因主要有: 与此网络其他节点没有彼此关注; 与其他网络的联系比较紧密, 较多的承担了知识生产者的角色。

(2) 中间中心性。中间中心性指标衡量了一个人作为媒介者的能力, 也就是占据在其他两个节点

快捷方式上重要位置的人,他拒绝做媒介,这两个人就无法沟通。占据这样的位置愈多,就愈代表他具有很高的中介性,愈多的人联络时就必须要透过他。在博特的结构洞理论中,中间中心性高的人就掌握了信息流以及商业机会,进而可以操纵这两群人,获得中介利益。本次的数据分析如表4所示。

表4 中间中心性

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
6	8	96.667	31.590
18	23	3.667	1.198
5	7	2.667	0.871
1	1	1.883	0.599
13	16	1.333	0.436
10	12	1.333	0.436
9	11	1.167	0.381
19	24	0.333	0.109
3	5	0.000	0.000
8	10	0.000	0.000
7	9	0.000	0.000
12	14	0.000	0.000
4	6	0.000	0.000
2	3	0.000	0.000
11	13	0.000	0.000
16	21	0.000	0.000
17	22	0.000	0.000
14	18	0.000	0.000
15	20	0.000	0.000

Network Centralization Index = 31.37%

结果中第二列是节点名称,第三列是中介性,可以看到节点8的中间中心性达到了0.9667,在图的最下端可以看到群体中间性是0.3137。这说明在本网络中,节点8显得特别重要,他与其他人中间中心性的差距越大,则群体中间中心性的数值越高,表明此团体信息比较集中,团队图形接近星状图形。网络中节点的知识交流过程较大程度上依赖于中间中心性高的节点成员。

4.2.2 知识交流网络分析

(1)结构密度。在一个群体的结构形态指标中,密度(density)是一项重要指标,群体成员之间的联结既可以是紧密的,也可以是疏离的,联结程度不同,成员之间的行为也是不同的,一般来说,联结紧密的群体,其成员之间的交流行为比较多,知识转移的通道比较畅通,反之,联结疏离的群体,则常有知识共享意愿低、知识交流少、情感支持薄弱、知识转移不通畅等问题。在讨论一个群体的交流状况时,这是一个最常用到的概念。

(2)知识交流网络结构分析。当一个群体中的一小群人之间的关系特别的紧密,以至于结合成一个次级团体时,就形成了一个凝聚子群,甚至我们可以将其比拟为派系,这是一个网络的总体结构指

标。有些学者特别形象的将其称为小团体。小团体的定义、计算与分析方法有几种不同的类型:以节点程度计算的方法,其中有包括K-plex, K-core, Lambda Sets等;以距离计算的方法,其中有N-clique, N-clan, N-club等;还有以绘图分析小团体。为了使分析结果更加的可视化,下面我们采用绘图法分析小团体,如图4所示。根据以往的研究,我们发现,弱联结不足以支撑起小团队之间的关系,只有群体里的成员处于强连带关系时,成员之间的信任关系才足以支撑他们的交流网络,交流才可以更有效地进行。因此,在分析时,我们去掉了弱连带,只保留了强连带,这样处理会删去相当数量的关系,使得图形变得清晰明了,一目了然。

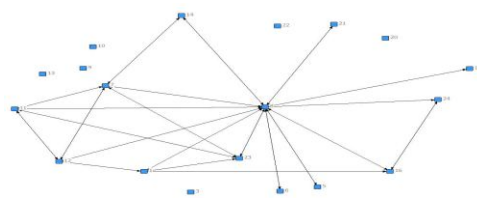


图4 知识交流网络总体结构

在图4中,各节点分属的不同的圈子,圈子里的成员不仅与自己本学科的成员发生联系,还同学科外的成员有交流,在节点1、3、5、6组成的医学科学博客圈中,圈内成员之间彼此没有交流,交流多体现在圈外成员上,在节点7、9、10、11、12、13、14组成的地理科学博客圈中,圈内成员之间的交流比较频繁,信息科学圈中,节点8与其他节点的交流较多,可以看做信息科学博客圈对外交流的桥梁。

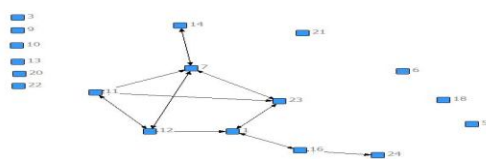


图5 去掉核心节点8后的知识网络结构图

由图4我们还可以看出,节点8是群体里的核心节点,处于结构图的中心位置,节点1、7、8、11、12、14、16、23、24成为一个小团体,节点5、6、18、21在群体内与其他节点的交流只能通过桥节点8,而节点3、9、10、13、20、22为不相连的组件。去掉中心节点8后,如图5,我们可以更加清晰地看到我们在图4中分析出来的小团体,在图5中,我们可以认为节点1、7、11、12、23成为一个小团体,而节点1作为桥联结了节点16和节点24,节点7作为桥联结了节点14,他们之间的关系更为明了,但是,在群体里面新增加了四个不相关的组件,使得群体的结构更加的松散。(下转第16页)

台,供三方共同交流,使交易流程更加透明化,降低暗箱操作等行为发生的几率。对于威客之间的沟通渠道,还可专门为其建立一个网络社区模式的沟通平台,用以进行经验交流;在遇到一个大型项目的情况下,还能由一个威客牵头,召集其他威客组成团队进行合作,一定程度上增加了任务的成功概率。沟通渠道可以打破单一的文字聊天窗口方式,另外可以建立语音、视频等多媒体形式的互动模式,实现沟通媒介形式的多样化,用于满足一些特定任务类型的需求,如谱写歌曲、制作动画或者某些技术难度高的大型项目。沟通媒介形式的多样化大大增加了沟通的灵活性、准确度和便捷性。

参考文献

- 1 刘 锋.威客(witkey)的商业模式分析[D].北京:中国科学

(责任编辑 赵立军)

(上接第8页)

5 结 语

网络环境下,非正式交流活动正变得普遍充分,学术博客将学术交流像新兴技术进行了根本的改变,在网络环境下传统的半封闭式的交流模式向开放型的交流空间转变。本文首先定义了非正式交流和学术博客的范畴,然后从博客用户的需求到知识交流的行为,再到知识转移的过程,最后达到了知识交流的目的,构建了学术博客知识交流网络。最后收集来自科学网的数据,对其个体的中心性、总体网络的密度、凝聚子群进行了分析,从分析结果上看,我们选取的这个群体核心节点的比例比较少,被边缘化的节点比较多,交流网络图形成星状,信息不对称的情况比较严重;成员间的交流情况还比较符合我们的交流网络模型,只是不同学科之间的差异比较大;子群分析表明该群体的小团队情况不是很明显,从这个维度出发,我们认为群体间的交流还是开放健康的。在今后的研究中,将着力于大样本的分析,及多样本的比较分析,总结出学术博客知识交流的范式和规律。

参考文献

- 1 CNNIC 中国互联网统计报告[EB/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/dtygg/dtgg/201107/W02011071952172523463>

院研究生院,2006.

- 2 莫 凡.由知识共享到智慧创造——中国网络威客的兴起及社会寓意[D].郑州:河南大学,2008:7-12.
- 3 辞海编纂委员会.辞海[M].上海:上海辞书出版社,1999:3547.
- 4 刘 宏.电子商务中威客盈利模式探讨[J].商业时代,2008,(5):92.
- 5 李 静,沈 阳.基于威客网的知识市场研究[J].情报杂志,2007,(9):60-61.
- 6 史 新.威客模式在国内的发展现状及优化研究[J].情报杂志,2009,(1):156-160.
- 7 胡 君,张云来.中小电子商务企业网站信用体系的建设[J].廊坊师范学院学报(社会科学版),2009,(6):80-82.

2.pdf,2012-03-03.

- 2 黄水清,王 超.网络环境下非正式信息交流的概念、类别与特点[J].图书馆杂志,2004,(6):8-11.
- 3 Tadanobu Furukawa, Tomofumi Matsuzawa, Yutaka Matsuo, Koki Uchiyama, Masayuki Takeda. Analysis of User Relations and Reading Activity in Weblogs[J]. Electronics and Communications in Japan (Part I: Communications), 2006,(12): 88-96.
- 4 胡昌平,余晶晶.学术博客中的创新知识转移[J].情报杂志,2008,(5):3-6.
- 5 邱均平.信息计量学在图书情报领域中的应用——以核心期刊研究和测定为例[J].情报理论与实践,2001,24(5):369-400.
- 6 易 明,占旺国,王学东.面向知识转移网络的知识网分析[J].现代图书情报技术,2010,(1):77-82.
- 7 刘 军.社会网络分析导论[M].北京:社会科学文献出版社,2004:122-125.
- 8 罗家德.社会网分析讲义[M].北京:社会科学文献出版社,2005:99,153.
- 9 Freeman, L.C.. Centrality in Social Networks, Conceptual Clarification [C]// Leenders, R.A.J., & Gabbay, S. M. . Corporate Social Capital and Liability . Boston: Kluwer Academic Publishers, 1979:215-239.
- 10 Burkhardt, M. E., & Brass, D. J.. Changing Patterns or Patterns of Change: The Effect of a Change in Technology on Social Network Structure and Power[J]. Administrative Science Quarterly, 1990,(35): 104-127.
- 11 Stephenson, K., & Marvin, Z. . Rethinking Centrality: Methods and Examples [J]. Social Networks, 1989,(11):1-37.

(责任编辑 赵立军)