

微博用户信息行为的基本特性研究

张 静¹, 赵 玲²

(1. 北京邮电大学 经济管理学院, 北京 100876; 2. 北京邮电大学 马克思主义教学与研究中心, 北京 100876)

摘 要: 以新浪微博为例,利用实证的方法对微博用户的关注行为、评论行为和转发行为进行分析。研究发现,微博是一个资源丰富、节点较多的有向网络,在用户信息发布中,以电脑和移动终端为主,有向移动化发展的趋势;经济发达地区的微博使用者较不发达地区多,用户的信息发布呈周期性;发布的信息内容以自我为中心,大多是与个人相关的信息或者自己感兴趣的信息。研究结果表明,用户关注、评论与转发行为的网络整体密度较小,但是局部呈聚集的趋势。

关键词: 微博; 微博用户信息行为; 用户关注行为; 用户评论行为; 用户转发行为

中图分类号: F062.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-2204(2014)01-0076-07

On the Basic Characteristics of the Micro-blog User's Information Behavior

Zhang Jing¹, Zhao Ling²

(1. School of Economics and Management, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China;
2. Marxism Teaching and Research Institution, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China)

Abstract: Base on the data on Sina weibo, the paper uses empirical methods to analyze micro-blog users' concerned behavior, comments behavior and forwarding behavior, and describes the state of micro-blog overall user behavior in detail, and has a basic understanding for its static behavior. Micro-blog is a directed network with resource-rich and more nodes, more users release information by computers and mobile terminals, and mobiles become more and more popular; the number is bigger in economically developed regions compared with the developing areas; the user's information is self-centered, and the users often publish the information about themselves or what they are interested in. The network of users' concerned behavior, comments behavior and forwarding behavior is less dense as a whole, but partially it tends to gather.

Key words: micro-blog; micro-blog users' information behavior; users' concerned behavior; users' comments behavior; users' forwarding behavior

一、引言

伴随着移动通信技术的不断发展,移动互联网日趋成熟,为微博的发展提供了契机。Twitter 是产生最早的微博, Semiocast 发布的调查数据显示,截至 2012 年 12 月, Twitter 用户数达到 5.17 亿,成为仅次于 Facebook 的全球第二大社交网站,其中 1.41 亿是美国用户; 2012 年 6 月, Twitter 用户一共发布消

息 10.58 亿条。^[1] 这个信息量是任何一家媒体,无论是传统媒体还是网络媒体,都无法企及的。据中国互联网络信息中心发布的最新报告, 2012 年 12 月底, 中国微博用户有 3.09 亿, 其中手机微博用户 2.02 亿, 手机成为微博用户的首选终端, 微博逐渐移动化发展。^[2]

自 2005 年 Twitter 出现后, 学术界便开始研究关于微博的行为, 对用户行为、用户关系和用户兴趣等都进行了较为深入的研究, 也取得了较多成果。

收稿日期: 2013-05-02

基金项目: 教育部新世纪人才项目(NCET-10-0264); 国家广电总局社科项目(GDT1231)

作者简介: 张静(1987—), 女, 湖北枣阳人, 博士研究生, 研究方向为网络文化及管理科学。

麦田认为,以 Twitter 为代表的微博信息发布平台能够成功的主要原因有:可迅速发布的内容、可迅速发布的网站结构以及病毒式的信息传播。^[3]所以,微博自身信息传播模式的便利性与快捷性对于用户具有极大的吸引力。彭兰指出,微博的发展除了来自微博形式的自动力外,还有来自微博用户需求的拉动力和微博社会功能的主动力。^[4]实践方面,主要研究微博用户行为的动机及其对微博用户行为的影响程度,并在此基础上对微博用户行为的表现进行预测,研究微博用户行为对兴趣构成和购买行为的影响。理论方面,主要运用相关的理论来解释微博用户的行为,并通过一些实证研究对用户行为的具体表征进行统计分析。李林红和李荣荣认为,新浪微博社会网络是一个自组织系统,微博中存在自组织行为,通常整体的自组织现象弱,局部明显,而且往往用户角度不同,形成的自组织网的凝聚力也不同。^[5]另外,基于复杂网络和社会网络的理论研究微博是近年来的一个热点,它能够较好的解释微博用户的信息发布、评论、转发等行为所呈现的网络关系,从中挖掘出关键用户,反映用户之间的关系,并对用户行为进行预测。^[6]

二、数据获取与处理

目前获取微博中的数据有两大主流方式:一是通过新浪微博的开放端口,利用 API 平台获取。这种方式较为简洁、方便、高效,但数据数量有一定的限制。二是网络爬虫,即通过设定的 URL 地址,按照一定的爬行策略抓取信息。这种方式获取的信息数量大且全,但该方式较为繁琐且效率低,后期数据处理的难度也较大。所以笔者通过新浪的 API 平台抓取数据。

笔者采用滚雪球抽样的方法,选取其中一个节点,抓取粉丝的信息,再抓取粉丝的粉丝的信息,持续若干轮,共获取 65 536 条节点信息、100 万余条用户关系信息、10 万条微博信息等。抓取的用户信息主要包括:用户 ID、昵称、姓名、省、市、地区、个人描述、URL、图像 URL、性别、粉丝数、关注数、收藏数、创建时间、是否加 V、是否允许定位等;抓取的用户评论信息主要包括:评论 ID、评论内容、来源 URL、发布方式、发布时间、发布者 ID、评论者 ID 等;抓取的微博内容信息主要包括:内容 ID、创建时间、具体内容、来源 URL、发布方式、收藏数、发布时间、发布者 ID 等。以这种方式获取的微博数据使一些孤立

的节点和僵尸粉也被囊括其中,可能使网络密度较稀疏;但在很大程度上反映了微博的整体特性,因为无论是活跃用户,还是僵尸粉,都是分析数据的组成部分。

在实际分析的过程中,为了确保分析的准确性和真实性,剔除无效信息后,对获取的 64 961 条信息进行基本分析。在数据库中,选取 1 021 个关注信息,组成关注矩阵,对其关注行为进行分析;提取 $1\,123 \times 386$ 的微博评论矩阵和 $1\,122 \times 537$ 的微博转发矩阵,对微博用户的评论转发行为进行分析。

三、微博用户信息行为方式的特性

用户信息行为方式是用户在使用微博中的最基本的行为表现特性,对于掌握用户使用微博的规律,了解用户使用微博的基本状况,研究影响微博用户使用微博的因素等都有一定的意义与作用。

(一) 用户信息发布行为

1. 发布方式

目前,用户利用微博发布信息的方式主要有三种:电脑、手机和移动智能设备(主要指 IPAD 等)。通过分析可知,新浪微博对于信息的发布来源分得较细,笔者共统计出 442 种信息来源,除了一些使用较多的方式外,大都是来源于一些网站、论坛、应用平台等,较为分散。即使信息来源于手机,也可分为:诺基亚 C7、android 手机客户端、iPhone 客户端等多种手机终端。选取频数超过 100 人的方式,并将其分类归纳整理,得出微博用户信息发布的来源图,如图 1 所示。

从图 1 可知,目前使用新浪微博的用户中,有超过 60% 的用户是通过新浪微博的主页登录的,有 22% 的用户是通过手机登录的。所以,在移动互联网快速发展的过程中,新浪微博在人们获取信息中的作用越来越大。在微博中,人们通常的活动是参与微博信息发布、微访谈、微群和微博应用等,这也是微博吸引用户的直接原因。手机客户端在微博信息发布中扮演的角色越来越重要,它成为人们获取信息、发布状态、利用碎片时间的最有效工具之一。

2. 地域分布

微博用户的地域分布虽说只是一个较为次要的因素,但在一定程度上也反映了用户的行为特性。不同地域的用户关注的重点和热门话题不同,参与程度不同,都会对用户群体聚集及其行为表现产生一定的影响。

使用新浪微博的用户的中国国内分布情况如图 2 所示。从中可见,目前新浪微博用户分布主要在三个区域:广东、北京和上海。这与新浪发布的研究报告的结论相吻合。由此可知,微博的推广程度与地区经济发展水平是有一定关系的。

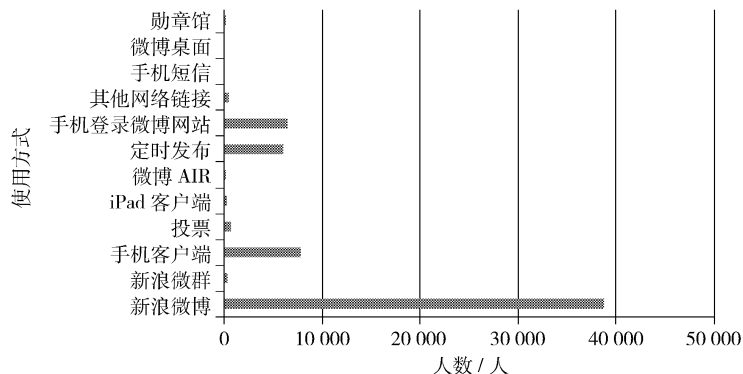


图1 微博用户信息发布来源图

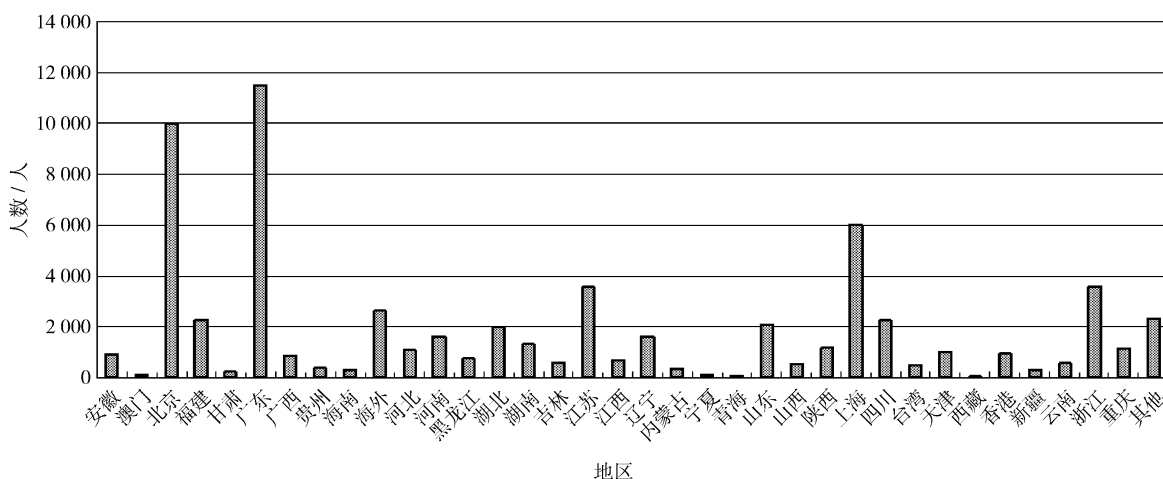


图2 新浪微博用户的中国国内分布状况

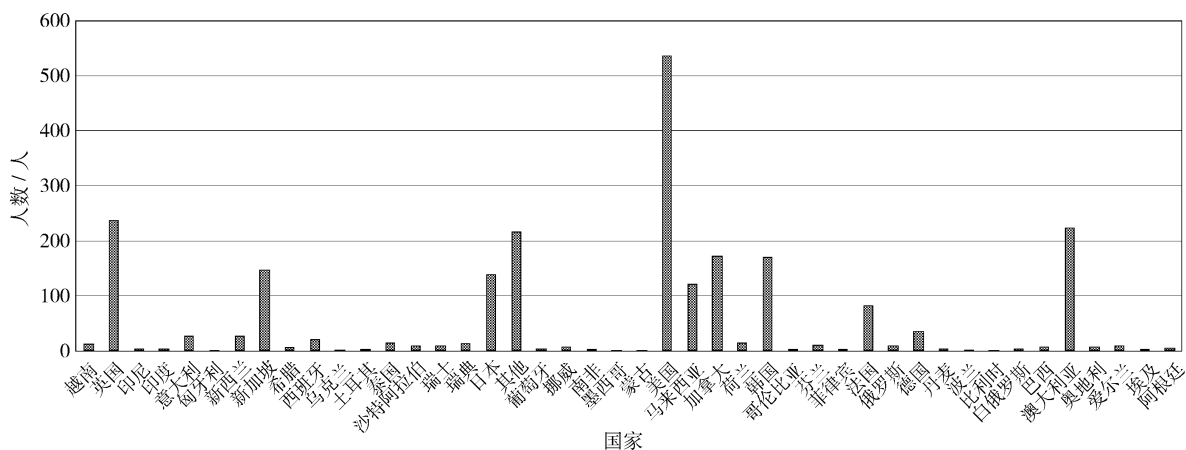


图3 新浪微博用户的国外分布状况

地域分布特征与地区经济发展水平有密切的关系,也与地区所拥有的教育、科技、信息等资源

使用新浪微博的用户的国外分布情况如图 3 所示。从中可见,美国、英国、澳大利亚、加拿大、韩国等经济发达的国家,微博用户数量明显高于其他地区。虽说这与华人聚集程度高有关,但也从侧面印证了经济水平与用户数量的关系。

条件较好,能够为社会公众提供各种信息资源和教育资源,提升公民的受教育水平,所以这些地区使用微博的人就较多;其次,发达地区带动经济发展,外来人口和流动人口聚集较多,也在一定程度

上增加了微博的使用数量。最后,按照马斯洛的层次需求理论,用户在满足较低等级的需求后,会选择满足较高层次的需求,微博平台的使用,应属于一种自我实现的需求。因而,在经济水平较低的地区,用户更倾向于满足较低层次的需求;而经济发达地区的部分用户在满足其他需求后,会追求自我实现,希望能够展示自我,获取更多的社会信息、更好的参政议政等,使用微博平台的人数也就较多。

3. 信息发布时间分布

通过对用户的博文发布时间进行统计分析可知,无论是电脑客户端,还是手机客户端,都呈一定的周期性。它与人们的生活习惯密切相关。用户在不同时间发布微博的情况如图 4 所示。从中可见,一天中,7:00~11:00 微博数量处于较快上升的状态,并在 11:00 达到最高点;12:00~17:00 处于基本稳定的状态;17:00~19:00 处于下降的状态;19:00~23:00 处于缓慢上升的状态;23:00 之后,发布数量直线下降,在 4:00 到达最低,之后缓慢增加。由此可知,微博用户的信息发布时间与用户的生活、工作时间规律密切相关,而且从一天的信息发布数量来看,大部分是处于平衡状态的,也就是说,用户在工作时间对微博信息几乎是实时关注的,这对于掌握舆论有着重要的作用。

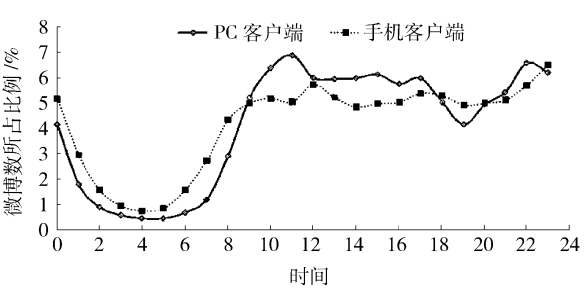


图 4 用户在不同时间发布微博的情况^[7]

(二) 用户信息发布内容

主要从两个方面分析用户信息发布的内容。一是通过对微博进行词频分析,挖掘微博中出现次数较多的词,从而推测用户关注或发布的信息的主要内容。这种方式有一定的猜测成分,其可信度有待确认,而且不同的分词工具、分词效果也有差别,在不同时段抓取的微博内容也会影响研究的结果。但从整体上来说,它在一定程度上能反映用户发布信息的主要内容的分布情况。二是通过实际调查得出,即通过问卷调查进行研究。这种方法在广义上可以对用户发布信息进行分类,但不能对其具体信息进行分类。

通过对收集的 65 536 条微博的 270 余万个字进行分词,形成 4 万个词组,删除一些类似于“了”“的”“和”和“这样”等助词、副词及语气词,并从中挑选前 100 个词组的词频数,如表 1 所示。

表 1 词频位于前 100 的分词结果表(部分)次

词	频数	词	频数	词	频数	词	频数	词	频数
我	27 311	因为	1 318	不能	910	感动	564	同学	438
你	21 842	生活	1 318	全球	830	一切	563	最近	437
想	4 995	看到	1 300	最后	824	妈妈	561	地方	429
他	4 431	删除	1 264	发现	821	精彩	555	活动	428
自己	4 274	世界	1 253	关注	809	推荐	534	现场	427
我们	3 949	他们	1 249	开心	792	事情	523	少女	426
喜欢	3 164	幸福	1 241	感觉	780	排行榜	520	美国	424
她	2 804	可爱	1 201	东西	700	睡觉	519	真正	423
没有	2 644	希望	1 165	音乐	698	照片	495	地址	421
知道	1 988	时间	1 072	经典	690	支持	494	健康	415
大家	1 982	爱情	1 058	时尚	685	记得	488	时代	414
今天	1 934	投票	1 053	人生	673	老师	473	生命	409
时候	1 888	电影	1 037	回复	672	心情	454	漂亮	408
你们	1 682	星座	1 032	搞笑	636	投稿	453	新浪	405
不要	1 634	开始	960	为什么	630	城市	448	故事	403
美	1 614	图片	955	明天	608	可怜	447	身边	401
朋友	1 518	别人	953	手机	600	兔子	446	过去	400
现在	1 486	参与	943	相信	584	结婚	444	语录	398
转发	1 350	孩子	932	工作	582	害羞	444	回家	397
快乐	1 344	中国	911	期待	577	简单	440	粉丝	393

微博用户发布的信息内容主要呈以下四个方面的特征:

第一,用户信息与自身密切相关。从表1可以看出,“我们”“自己”和“大家”等这些有明确指向性的人称代词处于前列,这表明用户发布的微博内容大多是从自身的角度考虑问题,从自己的实际出发;用户发布的内容是与自身密切相关的内容,如个人状态、朋友状态等。所以,用户使用微博最重要的原因之一是个人的展示以及与他人的沟通,反映一些实际与用户自身关系较为密切的内容。

第二,用户信息沟通实时性特征明显。微博之所以能够吸引用户最重要的原因在于沟通实时性,而微博发布的内容也证明了这一点。从表1可知,“今天”“现在”“昨天”和“明天”等有着明显时间特性的词出现的频次较高,这说明用户关注或者发布的信息的实时性较高,基本上可以做到对身边事情的直播,随时随地发布和分享信息。

第三,用户信息发表个性化、随意化。用户的草根性是微博的一个主要特征。它使用户在信息发布方面没有过多限制,能够自由地表达个人意见。这也是微博能够快速发展的重要原因之一。从微博发布内容的相关信息可以看出,“时间”“爱情”“投票”“星座”“照片”“结婚”和“睡觉”等各种与生活、工作、学习相关的信息,都能出现在微博中,这也说明了微博用户在信息发布方面是随意化的,而且富有自己的个性,用非正式语言表达正式场合的内容,是非常普遍的现象,这也正是微博吸引大量用户的原因之一。

第四,用户信息关注热门话题内容。“时代”“美国”“中国”“日本”和“谢娜”等与社会热点问题和时事政治等相关的话题出现在微博中的频次也很高,凸显了用户关注内容的广泛性和微博信息的全

面性,无论是个人话题还是社会事件都包括在微博之中。微博用户在发布个人信息时,也实时关注各种热门话题,了解或者参与讨论,这也体现了微博的实时性。

四、微博用户行为分析

(一) 用户关注行为

用户关注行为分析是研究微博用户行为和用户关系的一个非常重要的基础。它能够比较直接、客观地反映用户在使用微博时的状态,如用户与其他用户的关系呈现、用户在微博中的地位与角色、用户发表博文的情况等,较直接或间接地反映用户的基本行为特性。

1. 用户关注关系

微博用户关注关系反映的是整个微博网络的拓扑结构和网络的密度状态。微博网络,拥有上亿用户,用户不可能全部关注,其粉丝数量同样也是有限的,如虽然姚晨在新浪微博中人气最高,其粉丝数量也只有4500多万,仅占微博总人数的15%,关注数仅600余人。所以,从整体上来看微博网络,它必定是一个稀疏的网络,网络密度较小,部分用户甚至是孤立节点。

图5是从6万多节点中随机抓取的1021个节点组成的微博用户关注关系网络。从中可见,关注网络整体稀疏,局部密集,存在一些群体,基本上能够反映出微博网络的整体特性。

笔者构建了 1021×1021 的用户关注网络初始有向网络密度图,其密度为0.0010,节点数量为1055。对原始 1021×1021 初始矩阵进行对称化处理,得到无向的网络密度图,其密度为0.0020,节点数量为2110。此微博用户关注网络的平均路径

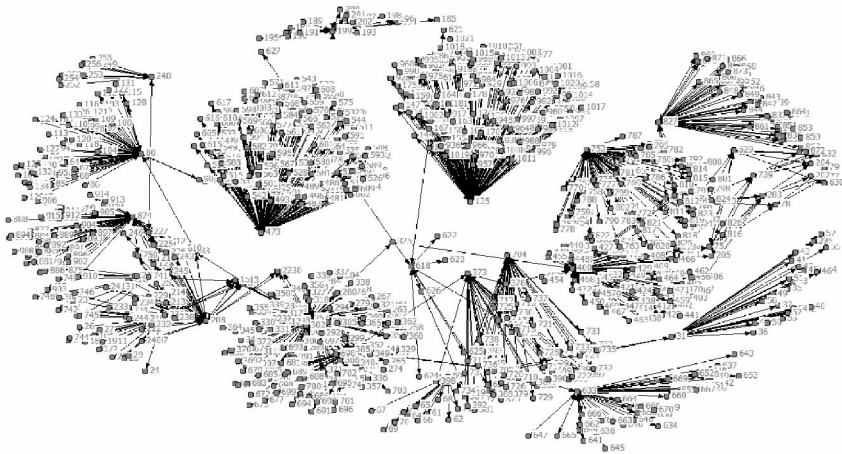


图5 微博用户关注关系网络

长度为 4.868,凝聚力指数仅有 0.095,分裂度为 0.905。这说明微博网络是有向网络,用户关注网络密度稀疏,整体网络凝聚力较小。

综上所述,从整体上看,微博网络符合小世界网络的特性,但网络凝聚力较小,是一个稀疏网络。这主要有两个方面的原因:一是网络过大,个人能力有限。中国微博有 4 亿用户, Twitter 在全球有 5 亿用户,但是每个人的认知能力与接受范围都是有限的,不可能大范围覆盖,最多只是围绕自己的生活与工作范围进行扩大,但相对于几亿用户而言仍是非常小的。二是大量僵尸粉的存在。有研究报告指出,在 Twitter 中,关注数超过 512 个的用户仅有 150 万,大部分用户的关注数只有两位数,所以,在网络中存在大量的不活跃用户是一种较为普遍的现象。^[8]另外,随着微博营销和微博舆论造势在社会中关注度的不断提升,有许多用户不断制造僵尸粉,他们没有粉丝数,没有微博数,只有关注数。这种现象的结果就是微博网络中存在大量的孤立节点,网络整体密度小,这对微博网络的秩序也有一定的影响。

2. 用户关注数、粉丝数与博文数的相关关系

对用户的关注数、粉丝数和博文数的相关关系进行分析,可以研究三个变量之间的关系,间接反映微博用户行为的动机,为政府和企业的信息发布提供一定的依据,对于舆论发展也有一定的引导作用。粉丝数、关注数和微博数的 Spearman 相关系数如表 2 所示。

表 2 粉丝数、关注数和微博数的 Spearman 相关系数

变量	参数类别	粉丝数	关注数	微博数
粉丝数	相关系数	1.000	0.557**	0.760**
	伴随概率	0.000	0.000	0.000
	数量	64 698	64 698	64 698
关注数	相关系数	0.557**	1.000	0.468**
	伴随概率	0.000	0.000	0.000
	数量	64 698	64 698	64 698
微博数	相关系数	0.760**	0.468**	1.000
	伴随概率	0.000	0.000	0.000
	数量	64 698	64 698	64 698

注: ** 为在 0.01 的水平上显著相关,双尾检验。

从表 2 可以看出,微博数与粉丝数的相关系数为 0.76,关注数与粉丝数的相关系数为 0.557,微博数和关注数的相关系数为 0.468,其伴随概率均为 0.000,这说明两两之间存在相关关系的假设成立,但由于具体相关系数的不同,相关程度也有差异。这还说明,粉丝数与博文数和关注数之间存在较为显著的关系,也就是说,用户发布的微博越多,可能受到更多人的关注,其粉丝数也就越多;同样,粉丝

数越多,会激发用户发表微博的积极性,其微博更新速度也会越快。曾有研究报告也提了相同的结论:“随着追随者人数越来越多, Twitter 用户发 Tweet 的次数也更加频繁。”^[9]微博中草根名人的崛起也印证了这个道理。草根用户在使用微博初期,既没有广大的用户支持群体,也没有较大的影响力,其粉丝数量上升速度快与其微博内容、数量等都有着直接的关系;当草根成为名人,会肩负起一定的社会信息责任,从而积极主动地发布信息,满足粉丝的需求与期许。所以用户的粉丝数与微博数是相互影响的关系。关注数与粉丝数、粉丝数与微博数之间也有一定的相关关系,不过相关程度较小。

对于用户的微博影响力或者粉丝数,个人可以通过可控因素,即用户的关注数和微博数去提升,通过积极发布有价值的微博,增加微博影响力,提高他人对自身的关注,进而增加粉丝数量。这是对个人微博进行营销时最直接的方法。

(二) 用户评论行为

对用户评论转发行为进行分析的方法主要有两种:一种是采用 1-模网络的方法,分析用户之间的关系。这种方法的分析方式与分析结果与用户关注行为有一定的相似性,但能较为直接地体现用户之间的评论转发关系,准确定位关键用户。另一种是采用 2-模网络的方法,分析用户与微博之间的关系。这种方式以用户对微博的评论转发为基础,能够详细全面地了解微博用户对于博文的关注情况,也可根据博文关注情况找出网络中存在的社群。笔者主要分析用户与微博之间的关系。

笔者以 1 124 × 386 的用户与微博的评论矩阵为分析基础,通过分析得到,评论网络的密度为 0.002 6,从整体上看评论网络较为稀疏,所以,虽说新浪微博每天会发布上亿条微博,但能够被人们关注和评论的微博数量是有限的,有很多有价值的微博会被忽略。而人们所评论的微博也很少,很多微博在网络中的评论关系是孤立的。微博用户评论行为的可视化分析如图 6 所示。

图 6 中较大的节点表示该微博被评论的次数多,从中可见,大多数微博处于少数评论或者无人评论的状态,只有少数微博能得到较多的评论与关注。用户的评论行为针对陌生人的情况是较少的,一般主要针对三种微博:用户认识的人的微博、用户感兴趣的微博、用户关注的名人发布的微博。所以,评论行为的广度受用户心理的限制,其网络的稀疏也有一定的主观原因。

(三) 用户转发行为

DCCI 发布的微博分析报告指出,在分析移动终端微博用户在微博平台上使用行为时发现,用户进行最多的操作是转发(占 69.46%)。^[10]由此可见,相对于评论行为,转发行为还是较为频繁的。从

分析可知,用户评论网络的密度 0.002,对网络进行可视化分析的结果如图 7 所示。从中可见,整个网络虽说稀疏,但存在一些小群体,部分用户的转发行为较频繁,也有一些微博得到了较多用户的转发与分享。

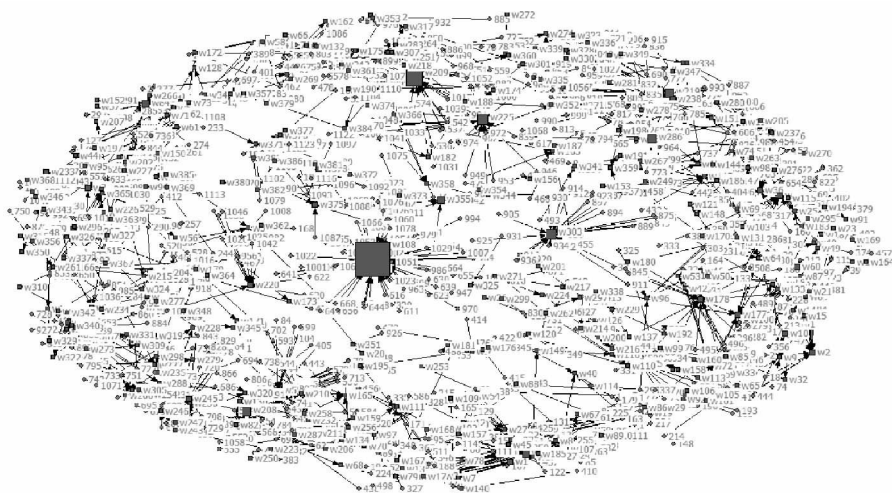


图 6 评论——微博网络图

注:圈代表用户,方块代表微博,图 7 同。

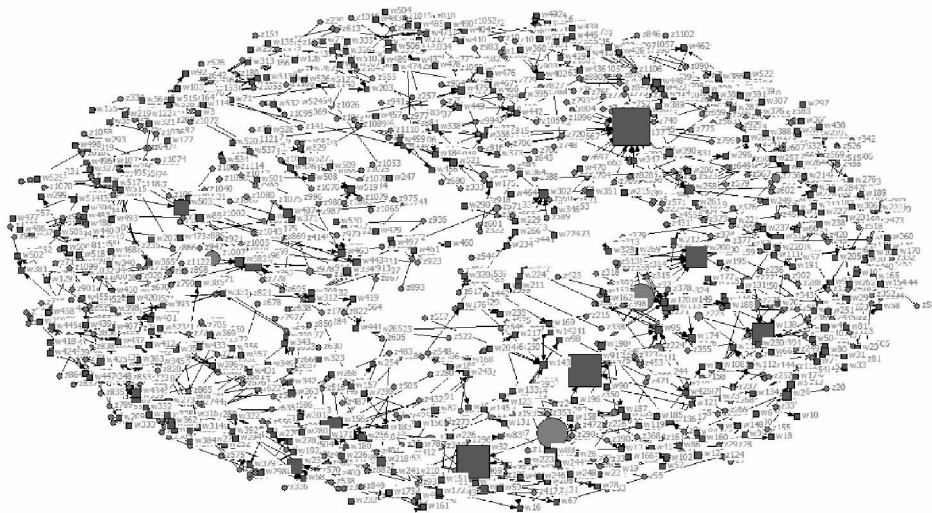


图 7 转发——微博网络图

用户转发行为较评论行为积极的原因主要有三点。一是转发可以间接增加微博影响力。转发相当于信息发布,可增加用户的博文数量,体现用户的活跃度,提升用户微博的影响力,进而引起他人对于用户的关注。二是话题有价值,值得转发。大多数被转发的微博都是有一定价值的话题或者是用户感兴趣的话题,这是用户转发的主要原因。三是转发信息作为收藏和备用。一些微博虽说没有现实意义,但对于用户个人来说有一定的作用,将其转入个人主页,方便用户日后的信息查找。

综上所述,一方面,用户关注的人数有限,能够接收到的微博的数量是有限的;另一方面,用户的认知能力与信息容纳能力是有限的,在所关注的所有用户发表的微博中,能够看到并接受其信息的微博的数量更少,微博中的信息冗余度过大,很多信息多次重复发布或者转发,对于用户来说,也会产生信息接受疲劳。所以,从整体上来看,用户的评论转发网络是稀疏的,用户对微博的评论转发力度也是有一定范围的,而不是无条件增大的。

(下转第 88 页)

交易费用在市场交易过程中直接或间接发生,是客观存在的实体费用;内生交易费用则包含了道德风险、逆向选择等因素,是需要以概率和期望值来度量的潜在损失可能性。内生交易费用和外来交易费用存在替代性,节约这两种交易费用是一种两难冲突,一般认为,企业对市场交易费用的节约和因此产生的内部协调费用相等的那一点便是企业扩展的边界。

- ③ 对于这种资本雇佣劳动的现象,张维迎解释为信息不完全和不对称导致无法分辨真正拥有经营才能的人,一些人可能采取机会主义行为损害他人利益,资本此时扮演了一种信号角色,即资本雇佣劳动使得拥有足量资本的人向别人释放了信号,使自己的经营才能令人置信,也就是说,资本对劳动的优势在于它可以节约信息成本。在此基础上,张维迎以经营能力、个人资产和风险态度为关键因素建立了一般均衡的企业家模型,均衡决定了企业内部人与人相互关系状态,这种均衡取决于三种因素的联合分布。

参考文献:

- [1] 刘志彪. 产业升级的发展效应及其动因分析[J]. 南京师大学报: 社会科学版, 2000(2): 3—10.
- [2] 威廉·配第. 政治算术[M]. 马妍, 译. 北京: 中国社会科学出版社, 2010: 12—23.
- [3] 于刃刚. 配第—克拉克定理评述[J]. 经济学动态, 1996(8): 63—65.
- [4] 冯素玲, 后小仙. 当代产业组织理论研究综述[J]. 经济纵横, 2007(7): 84—87.
- [5] 王忠宏. 哈佛学派、芝加哥学派竞争理论比较及其对我国反垄断的启示[J]. 经济评论, 2003(1): 72—74.
- [6] Baumol W J, Panzar J, Willig R D. Contestable markets and the theory of industry structure [M]. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1982: 35—46.
- [7] 卫志民. 20 世纪产业组织理论的演进与最新前沿[J]. 国外社会科学, 2002(5): 17—24.
- [8] 科斯 R, 阿尔钦 A, 诺斯 D, 等. 财产权利与制度变迁: 产权学派与新制度派译文集[G]. 刘守英, 译. 上海: 上海人民出版社, 1994: 3—95.
- [9] 杨小凯, 黄有光. 专业化与经济组织——一种新兴古典微观经济学框架[M]. 张玉纲, 译. 北京: 经济科学出版社, 1999: 56—84.
- [10] 刘志铭, 郭惠武. 创新、创造性破坏与内生经济变迁[J]. 财经研究, 2008, 34(2): 19—30.
- [11] Aghion P, Howitt P. A model of growth through creative destruction [J]. Econometrica, 1992, 60(2): 323—351.
- [12] Nelson R, Winter S. An evolutionary theory of economic change [M]. Cambridge: Harvard University Press, 1982: 79—85.
- [13] 巴泽尔. 产权的经济分析[M]. 费方域, 段毅才, 译. 上海: 上海人民出版社, 1997.

(上接第 82 页)

五、结论

微博的产生为人们提供了较大的便利,吸引更多的用户将微博作为其信息获取和信息分享的主要平台之一,这对用户行为产生了一定的影响。利用实证研究的方法,对微博用户关注行为、评论行为和转发行为进行分析,详细地说明了微博整体用户的行为状态,对其静态行为有了较为基础的了解。

在用户行为分析方面,无论是关注行为,还是评论与转发行为,都表现出一个较明显的特征:整体上网络密度较小,但是局部呈现较密集的小群体;用户的关注数、粉丝数均呈幂律分布,大部分用户处于“长尾”的尾部,只有少部分用户能够成为微博的中心节点,对他人产生一定的影响力。从整体上来说,微博网络是一个不均匀网络,信息分布有着较大的不对称性。

微博网络的发展是一个动态变化的过程,用户的行为也与其自身的心理因素和社会状态有着密切的关系。笔者以复杂网络的理论为基础,通过抓取的数据对微博用户行为的基本特性进行分析,得出了一些基础结论。这对于掌握用户的心理状态,对

用户行为进行预测都有一定的意义,同时也是探索微博用户群体行为发展的一个非常重要的基础。

参考文献:

- [1] Twitter 用户数突破 5 亿大关,成为仅次于 Facebook 的第二大社交网站[EB/OL]. (2012-07-31) [2013-04-10]. <http://www.36kr.com/p/141021.html>.
- [2] 中国互联网络信息中心. 第 30 次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. (2012-01-15) [2013-04-10]. <http://www.cnnic.com>.
- [3] 麦田. 深入分析 Twitter: 聚焦和扩散[J]. 信息网络, 2009(8): 60—63.
- [4] 彭兰. 微博发展的动力[J]. 青年记者, 2009(11): 53—55.
- [5] 李林红, 李荣荣. 新浪微博社会网络的自组织行为研究[J]. 统计与信息论坛, 2012(1): 88—94.
- [6] 易兰丽. 基于人类动力学的微博用户行为统计特征分析与建模研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2012.
- [7] 郑兰. 微博客世界中用户间互动对用户微博使用行为的影响研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2012.
- [8] Twitter 按照关注人数划分的用户趋势图[EB/OL]. (2011-04-01) [2013-04-10]. http://tech.ifeng.com/internet/detail_2011_04/01/5506939_0.shtml.
- [9] 新浪科技. 追随者越多所发 Tweet 也越多[EB/OL]. (2009-06-12) [2013-04-10]. http://tech.sina.com.cn/i/2009-06-12/16233175010_2.shtml.
- [10] DCCI 互联网数据中心. 2012 年中国微博蓝皮书[EB/OL]. (2012-09-30) [2013-04-10]. www.dcci.com.cn.