

基于社会网络分析的“山河大学”舆情传播研究

王允,张雪健,詹艺源

(河南师范大学 数学与统计学院,河南 新乡 453007)

摘要:作为高等教育现实的“晴雨表”,高等教育舆情分析具有重要的学术价值和现实意义.围绕新浪微博“山河大学”舆情信息,锚定其背后的高等教育优质资源空间分布不均衡的问题,运用社会网络分析法进行舆情传播研究.通过密度和中心性等分析,可得网络节点呈现“广而密”的分布特点,且节点间连接度较高,交互性和依赖性均较强,特别容易引起普通用户的注意力和参与度.通过凝聚子群分析,发现网络聚类比较明显,但 8 个凝聚子群的交互度不高.该网络总体上是单向传播,主要呈现“偶遇机会型”和“多级传播型”传播路径.研究发现社会网络分析法的有效应用可为教育舆情的引导与应对提供针对性的策略和建议.

关键词:高等教育资源;社会网络分析;山河大学;新浪微博;教育舆情

中图分类号:C912.63

文献标志码:A

文章编号:1000-2367(2025)02-0091-08

高等教育舆情分析作为高等教育现实的“晴雨表”,宏观上可以服务于全国的高等教育事业决策,微观上也可以实现对社会热点的具体研判^[1].研究发现,教育资源分配、教育公平与高质量发展是高等教育舆情最为关注的热点话题^[2-3].特别是,在 2023 年高考填报志愿之际,“山河大学”这一虚拟的网络高校火遍全国,并受到教育部的关注^[4],其迅速走红的背后折射的正是高等教育资源分布不均衡的问题.

关于我国高等教育资源空间配置,学者们展开了系列研究.其中,主要着眼于以下主题:(1)阐述高等教育资源空间分布不均衡的现状,薛颖慧等^[5]采用 GIS 方法发现全国各行政区内高等教育资源空间分布存在严重的不均衡现象;刘宁宁等^[6]发现紧随双一流建设方案的推进,优质高等教育资源空间分布不均衡程度不降反增.(2)分析高等教育资源空间分布的态势,沈鸿敏等^[7]研究得到高等教育空间分布趋势,即分布差距总体呈下降态势,但目前不均衡现象显著;宋争辉^[8]从历史思辨视角指出高等教育优质资源的空间分布经历从“东强西弱”到“东西强中部弱”的演变.(3)探究高等教育资源空间分布不均衡的影响因素,邱均平等^[9]指出是由历史、经济、政治等因素长期作用而形成;刘华军等^[10]通过实证数据发现地区间差距是造成总体差距的主要来源.(4)探索优化高等教育资源配置的路径选择,程海等^[11]提出优化高等教育市场机制等建议;张德祥等^[12]聚焦资源、公平等视角给出政府层面的建议.王涛^[13]从注重顶层设计等方面对促进高等教育资源的优化配置提出新的要求.

总体来看,当前研究主要从宏观层面探讨其实际的现状、发展趋势、影响因素和优化路径等,而对于微观层面的“网络关注度”尚未涉及.在“自媒体”时代,新闻“受众”也能成为网络话题的“生产者”.“山河大学”作为民众广泛讨论的热点话题,对其传播的研究有利于把握高等教育资源均衡的网络舆情导向.鉴于此,本文以“山河大学”网络舆情为研究对象,运用社会网络分析法着重探讨其网络节点间的关系和影响力,分析舆情

收稿日期:2024-01-16;**修回日期:**2024-01-30.

基金项目:国家自然科学基金(61203293);河南师范大学教育科学研究项目(2021JK27).

作者简介(通信作者):王允(1989—),女,河南南阳人,河南师范大学讲师,博士,主要从事数学教育研究,E-mail:yunwang8@163.com.

引用本文:王允,张雪健,詹艺源.基于社会网络分析的“山河大学”舆情传播研究[J].河南师范大学学报(自然科学版),2025,53(2):91-98.(Wang Yun,Zhang Xuejian,Zhan Yiyuan,Research on the public opinion dissemination of "Shanhe University" with social network analysis[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2025,53(2):91-98.DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2024.01.16.0006.)

传播的特点和路径,试图揭示新媒体的关注、研判与赋权,以期为高等教育资源空间均衡分布提供思路与建议.

1 研究设计

本文以新浪微博中的热点话题“山河大学”为例,进行样本数据的采集.Python 作为一种面向对象的解释型计算机程序设计语言,拥有高效的高级数据结构,是一款强大的数据挖掘、数据分析与可视化工具.数据采集中以 Python 编程接入新浪微博 API 平台,获取样本数据.数据获取及分析流程如图 1 所示.

1.1 数据源选择与数据采集

以“<http://s.weibo.com/weibo?q=山河大学>”为检索词,截至 2023-12-15 00:21,在 PC 端检索中 341 272 条信息.以微博转发数作为聚类的标准,将筛选出的数据按转发量降序排列(表 1),排名第一的是“中国日报网”,其微博“教育部回应山河大学”(https://weibo.com/2127460165/N8AdvDMwd)的总转发数为 1 615.因此,选取“中国日报网”作为原始信息源根节点.

从数据源节点出发,采取随机抽样的方式,从 1 615 个转发数中选出 100 个具有代表性的高关注度微博作为二级节点.其次,遍历所有转发上述节点的微博,查询该条微博的所有转发信息,得到对应地址;如果该微博的转发数不等于 0,则标记该条微博节点为 1;对每个转发节点重复上述步骤逐级进行筛选.最后,递归完成后获取所有转发节点,共选出 436 个节点作为数据样本.

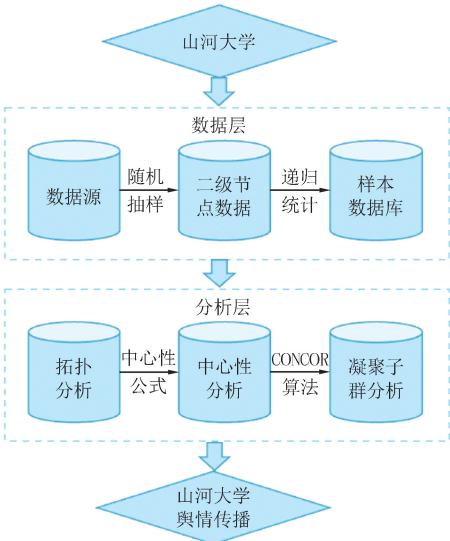


图1 山河大学舆情分析流程
Fig.1 "Shanhe University" public opinion analysis process

表 1 山河大学舆情用户汇总统计(TOP12)

Tab. 1 Summary and statistics of public opinion users for Shanhe University(TOP12)									
序号	用户名	转发数	评论数	点赞数	序号	用户名	转发数	评论数	点赞数
1	中国日报网	1 615	7 012	127 756	7	芒果综娱·	245	247	247
2	人民日报	1 423	3 623	44 799	8	环球网	238	389	4111
3	追星少年许如归	260	263	261	9	来点石锤	225	46	243
4	娱乐圈安利	254	256	256	10	扎西德勒·天珠文化	186	7	80
5	影视捣蛋	254	257	252	11	凤凰网	168	381	3 036
6	小鲜肉追剧	247	246	248	12	搜狐新闻	159	162	2 208

1.2 研究方法

社会网络分析(social network analysis,SNA)是从量化的角度对社会关系结构及其属性加以分析的一套规范和方法,它主要分析的是不同社会单元所构成的关系的结构及其属性^[14].本文主要从网络基本属性(网络密度、平均路径长度和聚类系数等)、中心性和凝聚子群等维度进行分析.

1.2.1 网络基本属性

(1)网络密度 M 指的是一个网络中各个点之间联系的紧密程度.固定规模的点之间的连线越多,该网络的密度就越大.在测量 M 时采用实际互动关系数 L 和所有可能互动关系数的比例.在一个 N 个点的有向图中,其最大连线数为 $N(N-1)$,则密度 $M = \frac{L}{N(N-1)}$.

(2)网络中两个节点 i 和 j 之间的距离 d_{ij} 被定义为连接这两个节点的最短路径上所包含的边的数目.网络的平均路径长度 L 定义为任意两个节点之间的距离的平均值,即:
$$L = \frac{1}{\frac{1}{2}N(N+1)} \sum_{i \geq j} d_{ij}$$
其中, N 为网络节点数.网络的平均路径长度也称为网络的特征路径长度,它反映了网络的尺寸.

(3)研究主要采用分解式聚类思路,运用全属性法将大的点的集合逐步分解.对任意节点,聚类系数定义为该节点的邻居节点之间的实际连接数与理想状态下全连接数的比值.聚类系数的计算公式为:
$$C_i = \frac{2n_i}{k(k-1)}$$
其中, k 为邻居节点个数, n_i 为邻居节点之间的实际连接数.整个网络的聚集系数 C 是所有节点 i 的聚类系数 C_i 的平均值($0 \leq C \leq 1$).

1.2.2 中心性分析

中心度主要分为局部中心度(点的度数)、中间度和整体中心度(接近度)3类,又分别称为度数中心度、中介中心度和接近中心度.BONACICH^[15]给出了最一般的中心度测量公式:
$$c_i = \sum_j r_{ij}(\alpha + \beta c_j)$$
其中 c_i 表示点 i 的中心度, r_{ij} 是连接点 i 和点 j 的线的取值, c_j 是点 j 的中心度.

α 和 β 分别是两个参数. α 是起标准化作用的常数,引入它是为了保证最终的各个中心度值围绕平均值 1 变动.而 β 值更具实际意义, α 有正负之分,允许研究者设置不同的途径距离用于计算中心度.当 β 为 0,就不考虑任何间接关系,结果就是局部中心度.接近中心度则是该点与所有其他节点的最短距离之和.

1.2.3 凝聚子群分析

凝聚子群是行动者的子集合,在此集合中的行动者具有较强、紧密和直接的关系.凝聚子群分析是一种最典型的社会网络子结构分析方法,其优点是简化复杂的整体社会网络结构,探寻其中的子结构及其相互关系.本文主要采用 CONCOR 算法进行聚类分层,其基本变换^[16]如下:

若 $A = (a_{ij})_{n \times m}$ 是一个 n 行 m 列的矩阵,则以 A 的 i 行与 j 行的相关系数 $b_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m (a_{ik} - \sigma_i)(a_{jk} - \sigma_j)}{(\sum_{k=1}^m (a_{ik} - \sigma_i)^2 \sum_{k=1}^m (a_{jk} - \sigma_j)^2)^{1/2}}$ 为矩阵 $B = (b_{ij})_{n \times m}$ 的 i 行 j 列元素,这里 σ_i, σ_j 分别是 A 的第 i 行及第 j 行的平均值,矩阵 B 称为是 A 的 CONCOR 变换,记作 $B = \text{CONCOR}(A)$.

1.3 研究工具

Ucinet 是目前普遍使用的社会网络分析软件,适用于中心性、子群和个体网络分析等,还包含许多基于过程的分析,如聚类分析、多维标度、角色和地位分析(结构、角色和正则对等性)等^[17].因此,本文主要采用 Ucinet 软件分析舆情传播过程,同时结合数理统计分析软件进行协同分析.

2 山河大学舆情网络分析

以中国日报网数据源为根节点,以转发上述微博的具体用户作为节点,以用户之间存在的转发关系作为边,最后将所获数据以边数据的形式导入 Ucinet 平台并对其进行网络分析,构建出山河大学舆情传播网络,如图 2 所示.

2.1 拓扑分析

社会网络的拓扑结构与系统的功能之间存在密切的关系,对其研究一般从拓扑连接分析开始^[18].该网络的密度是 0.102,连通性是 0.111,则网络节点联系较为分散且节点间互动性较弱.而网络的平均路径长度为 1.12,可见其平均距离较短,整体分布较为集中.也就是说山河大学舆情信息呈现“广而密”的分布特点.

2.2 中心性分析

2.2.1 点度中心度分析

山河大学舆情信息的点度中心性对比数据见表 2.由于官方媒体中国日报网是父节点,同转载其博文的其他微博用户均存在直接关系,处于最中心地位.此外,“Ling 兜兜里少颗糖”“一书风雨”等普通用户的点出

度较高.其中,微博大 V“啾啾合成器”的点出度也较高.进一步地,除作为父节点的官方媒体“中国日报网”外,并没有出现其他高出度的官方媒体,表明其他官方媒体对于“中国日报网”发起的话题参与度不高.同时,在高出度节点前 15 名中,仅有一个微博大 V,据此可推断,微博大 V 虽参与话题讨论,但可能内容质量不高并未引发其他用户的共鸣,或微博大 V 对该话题的兴趣不高并未积极参与讨论.

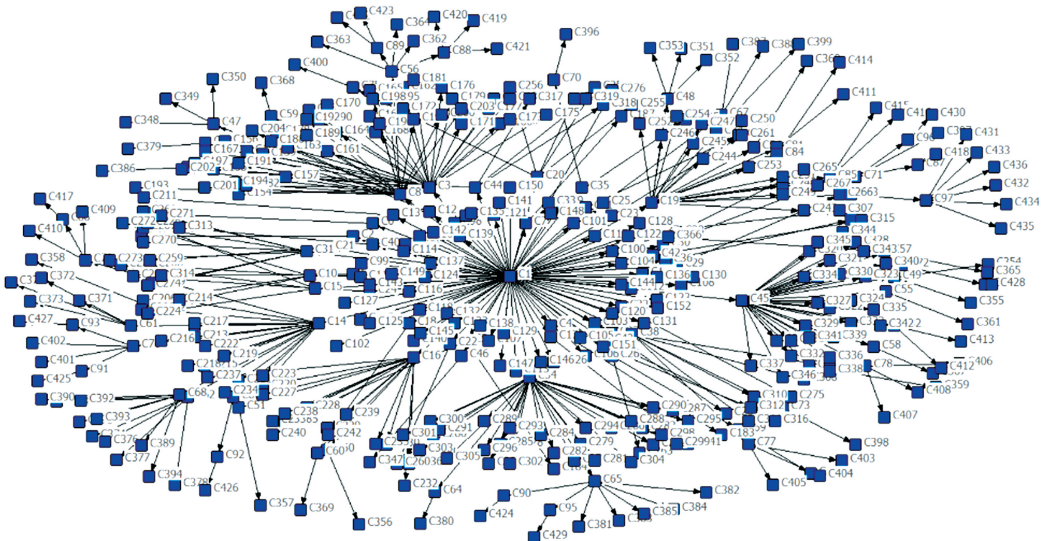


图2 山河大学舆情传播拓扑图
Fig.2 "Shanhe University" topology of public opinion dissemination

表 2 度数点出度和点入度(TOP 15)

Tab. 2 Out and in degree centrality of public opinion nodes(TOP 15)

序号	点出度排名			点入度排名		
	用户类型	网络节点	点出度	用户类型	网络节点	点入度
1	官方媒体	中国日报网	270	普通用户	佛手柑与枇杷灯	67
2	普通用户	Ling 兜兜里少颗糖	217	微博大 V	苏不起就摆烂	66
3	普通用户	一书风雨	213	普通用户	蘑菇蘑菇她不会开花	66
4	普通用户	猛士的士高 6	208	普通用户	宝宝静 3806	65
5	普通用户	宁愿相信吴京加入	207	普通用户	hope 奇缘	64
6	普通用户	Jnorton	207	普通用户	你说你喜欢巴斯光年	64
7	普通用户	不要起名了 2018	207	普通用户	小熊姐姐-Zora	64
8	普通用户	锡小寶	206	普通用户	Tomorrow7_	64
9	普通用户	围脖侠	205	普通用户	4 块玉	64
10	普通用户	Nobodyfindmee	205	普通用户	阿洵想吃炸鸡	64
11	微博大 V	啾啾合成器	204	普通用户	王火火 wanghuohuo	63
12	普通用户	比尔马修	204	普通用户	_见录	63
13	普通用户	熬出头 rui	204	普通用户	章鱼哥 R	63
14	普通用户	MU_ROOMFS	203	普通用户	scjngksajjyhyl	63
15	普通用户	我是你父亲的亲爹	203	微博大 V	sijieeee	63

分析点入度可以发现,普通用户“佛手柑与枇杷灯”是点入度最高的节点,微博大 V“苏不起就摆烂”和普通用户“蘑菇蘑菇她不会开花”均位居第二.在前 15 名排序中,有 2 个微博大 V,其余 13 个节点都是普通用户.这表明微博大 V 对话题的参与度较低,在舆情传播中没有做出较大贡献.同样地,在高入度节点中,也没有发现官方媒体,这也再次表明官方媒体对于“中国日报网”发起的话题讨论参与度不高,与点出度的分析结果如出一辙.

综上,该网络以官方媒体为核心,微博普通用户占比最多,相对而言大 V 用户占比较少.“山河大学”作为教育热点事件,官方媒体之间互动性差,微博大 V 整体参与不积极.相对而言,众多普通用户的高度关注

与大量转发表明,他们迫切希望向外界表达自己的诉求,并引起同类群体的共鸣,其转发内容或许能为教育资源分布不均问题提供新思路与新方案.对比点入度和点出度前 15 名,发现没有重合的用户节点,即网络中缺乏高点出入度的节点.因此,在该网络中缺乏高度转发与被转发的用户,这或许与微博大 V 参与话题度低有关.

2.2.2 中介中心度分析

中介中心性舆情传播的数据结果见表 3.“Macence”中间中心性最高为 99,中心势占比 5.2%.其次是“Yu 拥有草莓 Yu”“猛士的士高 6”“艺术家看月亮_”等节点,中心势均在 3.5%之上.他们起到了“中介桥梁”的作用,能够提供其他微博用户关注的内容,能够推动舆情的传播导向.此外,该网络中介中心度为 0 的节点占总节点的 22.02%,表明 3/4 的用户具有高度的影响力.其中,多数为普通用户,微博大 V 则寥寥无几.因此,普通用户的中介中心度比较高,具有较强的信息传播能力,是山河大学舆情传播的主力军.

表 3 节点中介中心性(TOP 15)
Tab. 3 Betweenness centrality of nodes(TOP 15)

序号	用户类型	网络节点	中介中心性	中介中心势	序号	用户类型	网络节点	中介中心性	中介中心势
1	普通用户	Macence	99.000	0.052	9	普通用户	可否拖得到我會飛-	82.000	0.043
2	普通用户	Yu 拥有草莓 Yu	97.000	0.051	10	普通用户	_天教交付与疏狂	78.500	0.042
3	普通用户	猛士的士高 6	95.000	0.050	11	普通用户	把你们都痧了	78.000	0.041
4	微博大 V	艺术家看月亮_	90.000	0.048	12	普通用户	luckyifree	76.000	0.040
5	普通用户	喵了个咪的猫叫	87.000	0.046	13	普通用户	灼灼眼的夏娜	72.000	0.038
6	普通用户	花椰菜与数学家	85.000	0.045	14	普通用户	呵呵咯啊	71.000	0.038
7	普通用户	不要起名了 2018	85.000	0.045	15	普通用户	壬午云方	66.500	0.035
8	普通用户	回聲茶館	84.000	0.044					

2.2.3 接近中心度分析

接近中心性考虑的是行动者在多大程度上不受其他行动者的控制,一个点的接近中心性是该点与图中所有其他点的捷径距离之和,其数据分析结果见表 4.如表 4 所示,“佛手柑与枇杷灯”的接近中心度最小,其次是“蘑菇蘑菇不会开花”“宝宝静 3 806”“hope 奇缘”和“_见录”等节点.如表 4 所示,总体该网络的用户节点内距离指标均较大,内距离指标最优为 157 043,表明网络节点的接近中心度均较小.此外,在前 15 名排序中,微博大 V 仅 2 个,普通用户居多,即普通用户具有更强的发声能力,且对其他用户的依赖程度也较高.进一步地,整体网络节点的接近中心势均在 0.229 到 0.277 的范围内,方差极小,这表明“山河大学”整体网络的凝聚力不强,表现出传播依赖性较强的显著特征.

表 4 节点接近中心性(TOP 15)
Tab. 4 Closeness centrality of nodes(TOP 15)

序号	用户类型	网络节点	内距离	接近中心势	序号	用户类型	网络节点	内距离	接近中心势
1	普通用户	佛手柑与枇杷灯	157 043.000	0.277	9	普通用户	霖霖给我抄抄作业	158 785.000	0.274
2	普通用户	蘑菇蘑菇不会开花	157 912.000	0.275	10	普通用户	阿洵想吃炸鸡	159 216.000	0.273
3	普通用户	宝宝静 3806	157 914.000	0.275	11	微博大 V	sijiee	159 217.000	0.273
4	普通用户	hope 奇缘	158 348.000	0.275	12	普通用户	大润发剥虾	159 217.000	0.273
5	普通用户	_见录	158 349.000	0.275	13	普通用户	不会做饭的摄影师	159 217.000	0.273
6	微博大 V	倾看梦里花瓣飘	158 350.000	0.275	14	普通用户	今天见到郭麒麟了吗	159 219.000	0.273
7	普通用户	Tomorrow7_	158 782.000	0.274	15	普通用户	无限多喜欢 i	159 220.000	0.273
8	普通用户	重生之我是战狼	158 785.000	0.274					

2.3 凝聚子群分析

整体网络聚类系数为 0.606,表明网络结构紧密.利用 Ucinet 块模型分析得到一个相对密集的图聚类子群(见图 3),采用 CONCOR 的三分割模型, r^2 为 0.518,即大约有超过一半可视为“完美”结构区块模型.通过分析可得该网络被分为数量不等的 8 个子群,其中子群 5、子群 6、子群 7 和子群 8 规模相对较大,各包含 82、

80、80 和 97 个节点,占子群节点总数的 77.8%。子群 1、子群 2、子群 3 和子群 4 规模较小,各包含 21、22、31 和 23 个节点,可见子群 1 规模最小。子群 1 中包含“中国日报网”“宁愿相信吴京加入”等高转发节点,子群 2 中包含“lumencal”和“瓦尔登湖泊”等高影响力节点,总体看各子群内形成了频繁的信息互动,但子群间没有任何重合的节点。也就是说,该网络子群众多且规模相对较大,子群内交互能力强,容易形成导向性的信息瀑布流。

根据子群密度矩阵构建像矩阵,进一步可将山河大学舆情传播网络进行简化。从中可以发现,所有子群均与其他 4 个子群相连,整个网络结构比较均衡稳定。特别地,子群 1 至子群 4 只有出度,子群 5 至子群 8 只有入度。子群 1 至子群 4 均分别指向子群 5 至子群 8。以子群 4 为例,实现了子群 4 到子群 5、子群 6、子群 7 和子群 8 的单向流动。整体网络上没有居于核心位置的子群,子群 1 至子群 4 作为高影响力子群易于被其他子群转发,子群 5 至子群 8 则具有较高的活跃性可以积极参与舆情传播。但整体上子群间的交互度较低,没有很好地引起其他子群的共鸣,尚未形成有效的双向互动,整体子群传播力有待提升。

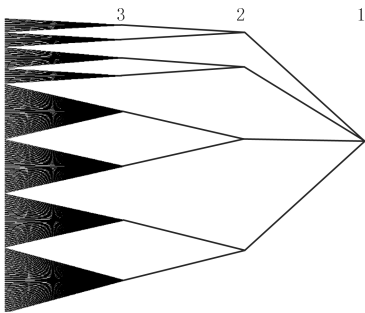


图3 子群分布
Fig.3 Subgroups distribution

3 网络舆情传播的路径

舆情传播路径即舆情信息的运动轨迹,在舆情传播过程中数据源节点被其他节点转发操作留下的轨迹,它决定网络中信息传播的方向与程度^[19],也就是由社交用户转发而形成的传播记录。设有向图 $G = \{V, E\}$ 表示真实的网络信息传播,其中 V 表示信息传播过程中的节点集合, E 表示网络中各节点间有序连接形成的边集合。将 V_0 表示为数据源节点,则路径 $V_0 \rightarrow V_1$ 称为一级传播路径,路径 $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2$ 称为二级传播路径,由此可类推至 N 级传播路径。根据传播路径的层级和距离,王晰巍等^[20]将网络信息传播路径分为 3 种模式,分别是偶发型、偶遇机会型和多级传播型。

根据“山河大学”舆情关键节点识别结果中用户间的转发关系,可得各节点间的最短距离,其中最大值为 5,证明该舆情最多存有 5 级传播路径。在 100 个 2 级节点指导下,仅呈现 2 级传播路径的数量是 55,仅呈现 3、4、5 级传播路径的数量分别为 195、69 和 20。分别以上述 2 级至 5 级传播路径示例,见表 5。由此发现山河大学舆情信息传播主要是呈现“偶遇机会型”和“多级传播型”传播路径,已形成初步的交互传播关系网络。

表 5 节点传播路径示例
Tab. 5 Examples of nodes propagation paths

序号	传播路径
1	中国日报网→子斯乌有
2	中国日报网→用户 woshidameinv666888→7am 魔法药水
3	中国日报网→围脖侠→灼灼眼的夏娜→Anilidou_豆豆
4	中国日报网→然然居居我都爱→Jnorton→_天教付与疏狂→姬门翹楚

4 结论与建议

4.1 结论

“山河大学”教育舆情网络密度为 0.102,平均路径长度为 1.12,聚类系数为 0.606,网络节点间连接度较高,交互性和依赖性均较强。说明该网络节点间虽然传播舆情信息的效率高、交换速度快,但网络密度低,使得该网络的节点间呈现“广而密”的特点。

官方微博“中国日报网”转发量最高,将其作为数据源,处于社会网络的核心位置。对比分析点度、中介和接近中心性,微博大 V 的中介中心性相对较弱,而普通用户在接近中心性上表现较为突出。整体而言,该网络中缺乏高点出入度的节点,说明信息传播相对均衡。相对于微博大 V 而言,普通用户的关注度、参与度和影响力更大,且其相互依赖性更强,具有较大的话语权和信息传播能力。“山河大学”议题与大众息息相关,更

容易引发他们的注意力和参与度.凝聚子群分析发现,“山河大学”用户节点网络聚类比较明显,8 个凝聚子群相对规模较大但传播力有待提升,表现出“群内交互强但群间交互弱”的显著特征.总体上网络节点呈现单向流动,主要表现为“偶遇机会型”和“多级传播型”两种传播路径,且已形成初步的交互传播关系网络.

4.2 建议

第一,积极倡导舆情与教育理念的一致性,增强民众与政府意识形态的同频共振.高等教育体系在加快建设高质量教育体系中应走在前列,改善高等教育资源分布不均衡始终是首要理念和目标.教育理念的持续关注和推动,始终影响着公众的观点和态度.“山河大学”教育舆情进一步引发和验证公众的想法.因此,应当积极重视舆情与教育理念的一致性导向,加深公众认识并发挥其积极作用.此外,政府和相关教育部门要追寻舆情产生的问题根源,通过政策引导与服务支持将高等教育优质资源从不均衡状态走向均衡状态,创设正向的、积极的新闻资讯,引导和强调正面的舆论,在意识形态上实现政府与民众的同频共振.

第二,依托平台赋能,促进资源共建共享.在大数据环境下,高校教育资源要打破数据壁垒,通过数据共享搭建高校间资源共享平台,把高校教育资源均衡建设的意图落实到资源微环境细节中去.在提升高校教育资源质量的引导下,实现由资源主导向价值主导的转变^[21].鉴于“山河大学”舆情用户子群间互动性弱,新浪微博等平台应积极创建有利于互动的环境,创建在线社群、在线论坛、超话等交流与反馈渠道,鼓励大众用户积极分享与讨论对策.此外,新浪微博等平台可以对舆情内容进行预处理,以用户的转发量、评论和点赞等信息为基础,提取用户的共同观点并进行合理的子群分类,进而优化推送机制.精准推送相异观点的微博内容,促进不同类别用户间的交流,实现用户子群间的双向互动.

第三,增强官方媒体和微博大 V 的话语权,深化普通用户的交流互动.研究发现,官方媒体在信息传播中起到至关重要的作用,但普通用户的关注度和参与度更高.面对高等教育资源不均衡问题,首要的是发挥官方媒体的主导地位 and 关键作用,进一步提升官方媒体的重视,扩充传播数量和增强传播效应.微博大 V 作为舆情传播中的关键成员,其自身需要正确理解官媒思想,归纳概括大众意见,统筹各方需求,发挥微博大 V 的中介作用.在寻求与官方媒体的交流合作中,微博大 V 实现高等教育资源均衡话题的有效传播和引导.对普通用户而言,需紧跟高等教育资源均衡发展的理念、方案和成果,带动社区用户大范围深度讨论,从多元化视角提出有深度、有见地的观点,推动话题向更深层次发展.

参 考 文 献

- [1] 王保华,葛自发.大数据时代的高等教育舆情研判与决策支持[J].现代传播,2019,41(9):166-168.
WANG B H,GE Z F.Public opinion judgment and decision support of higher education in the era of big data[J].Modern Communication (Journal of Communication University of China),2019,41(9):166-168.
- [2] 王保华.中国高等教育舆情报告-2018[M].北京:高等教育出版社,2018.
- [3] 张以瑾,孙梦捷,孙谦,等.展望教育高质量发展新征程:大数据透视 2021 全国两会教育热点[J].中国民族教育,2021(4):14-16.
ZHANG Y J,SUN M J,SUN Q,et al.Looking forward to the new journey of high-quality education development:big data perspective on the education hotspots of the national people's congress and the national people's congress in 2021[J].Ethnic Education of China,2021(4):14-16.
- [4] 国新网.国新办举行“权威部门话开局”系列主题新闻发布会[EB/OL].[2023-07-06].<http://www.scio.gov.cn/xwfb/gwyxwbgsxwfbh/wqfbh2284/49421/50117/wz50119/202307/t20230724729119.html>.
- [5] 薛颖慧,薛澜.试析我国高等教育的空间分布特点[J].高等教育研究,2002,23(4):44-49.
XUE Y H,XUE L.The spatial distribution of China's higher education system[J].Journal of Higher Education,2002,23(4):44-49.
- [6] 刘宁宁,杨菁菁.优质高等教育资源的区域分布对优质高等教育入学机会的影响[J].清华大学教育研究,2022,43(6):133-140.
LIU N N,YANG J J.The impact of regional distribution of high-quality higher education resources on the access to the high-quality higher education[J].Tsinghua Journal of Education,2022,43(6):133-140.
- [7] 沈鸿敏,刘求实.我国高校地区分布非均衡问题及其影响分析[J].教育发展研究,2008,28(1):16-20.
SHEN H M,LIU Q S.An empirical research of the imbalance in regional distribution of China's universities and its consequences[J].Research in Educational Development,2008,28(1):16-20.
- [8] 宋争辉.中国优质高等教育资源区域分布非均衡化的历史演变与现实思考[J].高等教育研究,2012,33(5):22-28.
SONG Z H.The reflection to the evolution of the regional distribution of the high-quality higher education resources in China[J].Journal of Higher Education,2012,33(5):22-28.
- [9] 邱均平,温芳芳.我国高等教育资源区域分布问题研究:基于 2010 年中国大学及学科专业评价结果的实证分析[J].中国高教研究,

2010(7):17-21.

QIU J P,WEN F F.A study on the regional distribution of higher education resources in China—an empirical analysis based on the evaluation results of China University and discipline in 2010[J].China Higher Education Research,2010(7):17-21.

[10] 刘华军,张权,杨骞.中国高等教育资源空间分布的非均衡与极化研究[J].教育发展研究,2013,33(9):1-7.

LIU H J,ZHANG Q,YANG Q.Spatial inequality and polarization of higher education resources in China[J].Research in Educational Development,2013,33(9):1-7.

[11] 程海,何云峰,许云芳.省际高教资源配置综合评价及空间分布优化探究:基于熵权 TOPSIS 和变异系数混合的分析[J].中国高校科技,2022(7):42-47.

CHENG H,HE Y F,XU Y F.Comprehensive evaluation of inter-provincial higher education resource allocation and optimization of spatial distribution:based on the analysis of entropy TOPSIS and coefficient of variation[J].China University Science & Technology,2022(7):42-47.

[12] 张德祥,贾泉.我国高等教育布局结构的优化路径:基于资源、能力、公平的视角[J].现代教育管理,2022(5):1-9.

ZHANG D X,JIA X.The optimization path of China's higher education distribution structure[J].Modern Education Management,2022(5):1-9.

[13] 王涛.优化区域高等教育资源配置[J].中国高等教育,2022(21):40-42.

WANG T.Optimize the allocation of regional higher education resources[J].China Higher Education,2022(21):40-42.

[14] SCOOT J.Social Network Analysis[M].London:SAGE Press,1991.

[15] BONACICH P.Power and centrality:a family of measures[J].American Journal of Sociology,1987,92(5):1170-1182.

[16] WASSERMAN S,FAUST K.Social network analysis:methods and applications[M].New York:Cambridge University Press,1994.

[17] HANNEMAN R A,RIDDLE M.Introduction to Social Network Methods[M].CA:University of California,2005.

[18] 孔素真,赵长伟.多关系类型社交网络信息传播模型[J].河南师范大学学报(自然科学版),2014,42(5):165-169.

KONG S Z,ZHAO C W.A propagation model of social networks based on multi relationship types[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2014,42(5):165-169.

[19] 杜洪涛,孟庆国,王君泽.基于社会网络分析的微博社区网络结构及传播特性研究[J].情报学报,2016,35(8):838-847.

DU H T,MENG Q G,WANG J Z.The network structure and propagation characteristics of microblog community based on social network analysis[J].Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2016,35(8):838-847.

[20] 王晰巍,邢云飞,赵丹,等.移动环境下网络舆情信息传播路径及传播规律研究[J].情报理论与实践,2016,39(9):107-113.

WANG X W,XING Y F,ZHAO D,et al.Research on the information dissemination paths and law of online public opinion under the mobile environment[J].Information Studies(Theory & Application),2016,39(9):107-113.

[21] 睦依凡.转向大学内部治理体系创新:高等教育治理体系现代化的紧要议程[J].教育研究,2020,41(12):67-85.

SUI Y F.Turning to the creation of a new governance system in colleges and universities;the critical agenda for the modernization of the higher education governance system[J].Educational Research,2020,41(12):67-85.

Research on the public opinion dissemination of "Shanhe University" with social network analysis

Wang Yun, Zhang Xuejian, Zhan Yiyuan

(School of Mathematics and Statistics, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

Abstract: As a barometer of the reality of higher education, the analysis of public opinion in higher education has important academic value and practical significance. This paper focuses on the public opinion information of "Shanhe University" on Sina Weibo, anchors the unbalanced spatial distribution of high-quality higher education resources, and uses social network analysis to study public opinion communication. Through the analysis of density and centrality, it can be found that the network nodes present the characteristics of "wide and dense" distribution, and the connectivity between nodes is high, and the interaction and dependence are strong, especially easy to attract the attention and participation of ordinary users. Through the analysis of coacervation subgroups, it is found that the network clustering is obvious, but the interaction degree of 8 coacervation subgroups is not high. In general, the network is one-way propagation, which mainly presents "chance encounter" and "multi-level propagation" propagation paths. The research shows that the effective application of social network analysis can provide targeted strategies and suggestions for the guidance and response to educational public opinion.

Keywords: higher education resources; social network analysis; Shanhe University; Sina Weibo; educational public opinion