

微博环保信息传播网络：基于社会网络分析的结构与传播特征探究

赵 斌, 马思颖, 严嘉赞

安徽大学新闻传播学院, 安徽 合肥

收稿日期: 2025年6月24日; 录用日期: 2025年7月29日; 发布日期: 2025年8月12日

摘 要

目的: 研究基于微博平台的环保信息传播网络结构特征, 提升环保信息传播的有效性。方法: 以发布环保内容的50名微博用户为研究对象, 以其关注关系为基础, 运用UCINET软件从网络整体特征、局部特征和节点属性三个维度分析环保信息传播网络及各用户特征。结果: 50名用户中14名为垂直环保类账号, 36名为其他类账号。网络整体特征分析显示, 网络中存在一个包含50名用户的复杂多中心子网, 无孤立节点, 整体网络密度为0.344, 在50个节点中建立了842对连接关系, 凝聚力指数为0.649, 聚类系数为0.510。局部特征分析显示, 8个子群间差异度大、用户重合度低, 单独子群用户数量从2名到10名不等; 网络核心用户在整体网络中占比46%。节点属性分析显示, 政府环保部门和微博名人构成主动信息获取的核心主体, 新闻/环保类媒体和政府环保部门是信息辐射的核心, 微博普通(非认证)用户处于相对边缘。“中国环境”(中国环境报官方微博)在出度和入度上均表现突出, 中间中心度较高的用户多为官方账号和新闻媒体。结论: 微博环保信息传播网络整体具有高连通性与较强凝聚力; 局部子群划分明确但联系不够紧密; 不同类型用户在网络中的角色和作用存在差异, 需明确功能定位以优化传播效果。

关键词

社会网络分析, 环保信息, 传播特征, 官方认证, 微博平台

Weibo Environmental Protection Information Dissemination Network: An Exploration of Structure and Dissemination Characteristics Based on Social Network Analysis

Bin Zhao, Siying Ma, Jiayun Yan

School of Journalism and Communication, Anhui University, Hefei Anhui

Received: Jun. 24th, 2025; accepted: Jul. 29th, 2025; published: Aug. 12th, 2025

文章引用: 赵斌, 马思颖, 严嘉赞. 微博环保信息传播网络: 基于社会网络分析的结构与传播特征探究[J]. 新闻传播科学, 2025, 13(8): 1335-1346. DOI: 10.12677/jc.2025.138191

Abstract

Objective: To study the structural characteristics of the environmental protection information dissemination network based on the Weibo platform and enhance the effectiveness of environmental protection information dissemination. **Methods:** Taking 50 Weibo users who post environmental protection content as the research objects, and based on their following relationships, the UCINET software was used to analyze the environmental protection information dissemination network and the characteristics of each user from three dimensions: the overall characteristics of the network, local characteristics, and node attributes. **Results:** Among the 50 users, 14 were vertical environmental protection-type accounts and 36 were other-type accounts. The analysis of the overall characteristics of the network showed that there was a complex multi-centered sub-network including 50 users in the network, with no isolated nodes. The overall network density was 0.344; 842 pairs of connection relationships were established among the 50 nodes, the cohesion index was 0.649, and the clustering coefficient was 0.510. The analysis of local characteristics showed that there was a large degree of difference and low user overlap among the 8 subgroups, and the number of users in individual subgroups ranged from 2 to 10; core users accounted for 46% of the overall network. The analysis of node attributes showed that government environmental protection departments and Weibo celebrities constituted the core subjects of active information acquisition, news/environmental protection-type media and government environmental protection departments were the core of information radiation, and ordinary (unverified) Weibo users were relatively marginal. “China Environment” (the official Weibo of China Environment News) performed prominently in both out-degree and in-degree, and most users with relatively high betweenness centrality were official accounts and news media. **Conclusion:** The Weibo environmental protection information dissemination network has high connectivity and strong cohesion as a whole; the division of local subgroups is clear but the connections are not close enough; different types of users have different roles and functions in the network, and it is necessary to clarify their functional positions to optimize the communication effect.

Keywords

Social Network Analysis, Environmental Protection Information, Communication Characteristics, Official Verification, Weibo Platform

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

生态环境问题是当今全球面临的严峻挑战之一，关乎人类的生存与可持续发展。我国作为世界上最大的发展中国家，在经济快速发展的进程中，也面临着诸多生态环境压力。为积极响应可持续发展的全球倡议，我国在《“十四五”环境健康工作规划》中明确提出一系列具体目标，致力于全方位改善生态环境状况，推动绿色发展转型[1]。“提升公众环保意识，促进环保行动”是达成环保目标的关键环节，而大众媒体宣传在其中扮演着至关重要的角色。

社会网络是由多个行动者及其关联关系构成的集合体，作为由众多参与者及其相互关系构成的复杂体系，在信息传播领域正发挥着日益显著的作用[2]。社会网络分析聚焦于节点之间的关联与互动，通过可视化建模和精准测量，能够深入剖析社会网络的内在结构，探究个体与网络、网络与网络之间的相互

影响机制，进而研究社会关系与行动者之间的相互作用机制。微博已迅速发展成为环保信息传播的核心平台之一已然是不争的事实。截至目前，微博上环保领域的博主数量久居高位，相关话题的月度曝光量高达数十亿次，海量的环保信息在平台上吸引着庞大的用户群体参与讨论。在环保传播的大格局中，微博平台的信息传播高度依赖其独特的社会网络。用户作为网络中的节点，借助关注、点赞、评论、转发等操作，彼此建立起紧密的联系，共同构建起一个错综复杂的整体传播网络。环保信息传播网络的结构对信息传播的效率与广度起着决定性作用，深刻影响着我国环保事业的推进进程。通过运用社会网络分析方法，有助于明晰用户结构和信息传播途径，从而有针对性地优化信息通路。基于此，本文以“新浪微博”平台环保信息核心传播圈中具有环保相关认证的机构与个人用户为研究对象，运用社会网络分析方法，深入探究微博环保信息传播网络的结构与传播特征，旨在为提升环保信息传播的有效性提供有价值的参考依据。

2. 对象与方法

2.1. 数据来源与预处理

本次调查的数据全部采集自新浪微博的公开页面，于 2025 年 6 月利用微博搜索引擎，输入关键词“环保”“环保信息”“绿色”，共搜集出 1567 名用户，并得到合适的微博用户以及该账号发布的博文。将一些长期无更新、内容杂乱、与环保内容不匹配的账号去除后，我们筛选得到 50 个账号。通过 python、“八爪鱼抓取器”爬取选定微博用户的名称、关注与被关注用户、粉丝数量等信息，用 UCINET 软件进行分析。用户按照发布信息类型分为“垂直环保类”(只发布与环保信息有关的)和“其他类”(发布环保信息与其他信息内容)，详情请见表 1。

Table 1. Basic attributes of Weibo accounts in the study
表 1. 研究对象微博账号及其基本属性

类别	编号	用户名称	粉丝数(万)	类型
垂直环保类	1	巴松狼王	583.2 万	微博认证名人
	2	公众环境马军	176.5 万	微博认证名人
	3	生态梦人	303.4 万	微博认证名人
	4	杨明森	117 万	微博认证名人
	5	张立教授	25.4 万	微博认证名人
	6	生态环境部	289.4 万	政府环保部门
	7	中国绿化基金会	62.3 万	环保机构
	8	一个地球 OPF	19.1 万	环保机构
	9	野生救援 WildAid	91.4 万	环保机构
	10	阿拉善 SEE 公益机构	29.6 万	环保机构
	11	WWF 世界自然基金会	117.1 万	环保机构
	12	红树林基金会 MCF	14.5 万	环保机构
	13	绿色江河 NGO	54.9 万	环保机构
	14	大自然保护协会 TNC	78.3 万	环保机构
其他类	15	中国环境	102.7 万	环保类媒体

续表

16	中国能源报	8.9 万	环保类媒体
17	中国绿色时报	1.1 万	环保类媒体
18	i 自然全媒体	82.3 万	环保类媒体
19	华夏能源网	5.2 万	环保类媒体
20	微博环保	181.7 万	环保类媒体
21	生态中国网	10.9 万	环保类媒体
22	新京报	4804.9 万	新闻媒体
23	央视新闻	13700 万	新闻媒体
23	中国青年报	2074.8 万	新闻媒体
25	中新经纬	1501.3 万	新闻媒体
26	每日经济新闻	4838.4 万	新闻媒体
27	经济观察报	2065.7 万	新闻媒体
28	人民网	8599.5 万	新闻媒体
29	新华社	11200 万	新闻媒体
30	新华日报	1073.92 万	新闻媒体
31	大象新闻	639.3 万	新闻媒体
32	北京生态环境	269.2 万	政府环保部门
33	山东环境	85.9 万	政府环保部门
34	潍坊环保	65.3 万	政府环保部门
35	国家林业和草原局	387.9 万	政府环保部门
36	微言环保	44.8 万	政府环保部门
37	中国环境宣传教育	162 万	政府环保部门
38	京环之声	380.8 万	政府环保部门
39	资源中国	3.3 万	政府环保部门
40	自然资源部	253.7 万	政府环保部门
41	安徽生态环境	21.6 万	政府环保部门
42	合肥生态环境	10.1 万	政府环保部门
43	美丽重庆	214 万	政府环保部门
44	工业园污染调查	0.1151 万	微博普通用户
45	湘潭矛戈	7.3 万	微博普通用户
46	大地飞鹰在路上	6.9 万	微博普通用户
47	洪武 NGO	0.36 万	微博普通用户
48	洞庭湖鸟人	1.4 万	微博普通用户
49	山鹰加错	0.3594 万	微博普通用户
50	环保小痞	90.8 万	微博普通用户

2.2. 研究内容和指标

本研究基于社会网络分析理论框架，以微博平台环保信息传播者间的“关注”关系构建有向网络。关注关系直接定义信息流动路径：当用户 A 关注用户 B 时，B 发布的环保内容可直达 A 的信息流，形成从信源到接收者的传播链路。本研究从网络整体特征、局部特征及节点属性三个维度建立测度体系，对微博环保信息网络进行分析(图 1) [2]。

网络整体特征聚焦宏观结构属性，其中网络密度是节点间实际连接数与理论最大连接数的比值(取值范围 0~1)，用于评估用户互动紧密程度[3]；节点间距离统计的是网络中各节点间最短路径，刻画信息在用户间传播的效率与可达性，低值(≤ 6)体现节点网络的高效流通性；聚类系数则通过计算节点邻居间的实际连接比例(取值 0~1)，展示局部群体内部凝聚强度，反映局部信息传播的聚集性与社区化倾向。

网络局部特征中，凝聚子群分析是社会网络分析的核心方法之一，旨在识别网络结构中联系紧密、内部互动频繁的子群体，揭示信息传播的核心圈子或社群形态；依据节点交互频率划分核心-边缘结构，区分网络中连接密集、信息活跃的核心区域与连接稀疏、处于传播链末端的边缘区域，解析核心区高影响力节点与边缘区低活跃节点的分布模式。

节点属性维度重点考察度中心度与中介中心度[4]。前者区分出度(主动关注数，可看出信息获取能力)和入度(被关注数，可看出信息辐射范围)，用于识别具有广泛直接影响力或占据网络枢纽位置的关键行动者；后者则衡量节点位于其他节点间最短路径上的频率，甄别在连接不同群体、控制信息流动中发挥“桥梁”作用的关键中介者[5]。

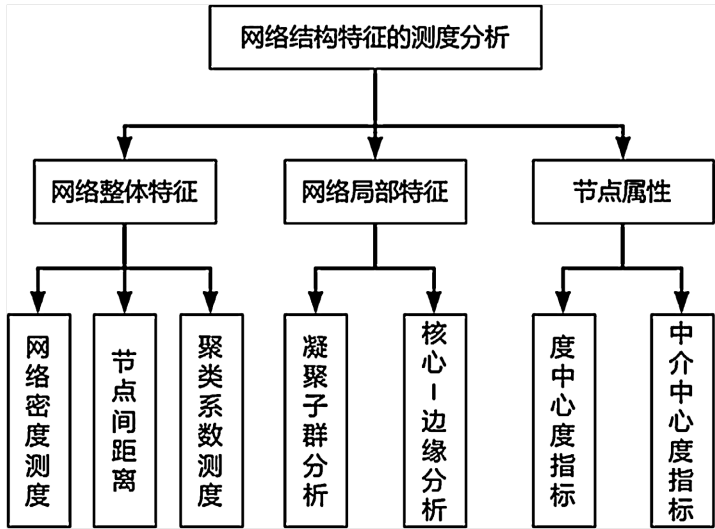


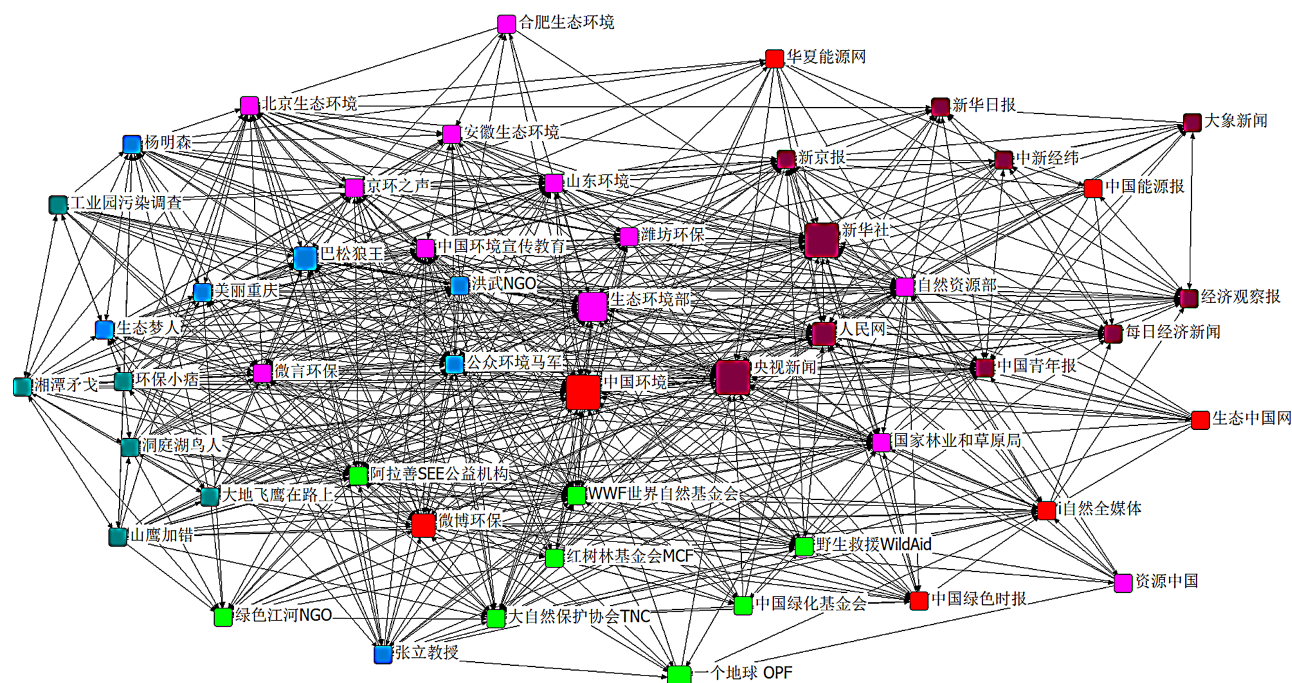
Figure 1. Measurement index system for structural characteristics of the network
图 1. 网络结构特征的测度分析指标体系

3. 结果

3.1. 网络整体特征

3.1.1. 社群图

本研究采用二值有向网络拓扑图，基于用户间的关注与被关注关系构建网络并绘制社群图。社群图可直观展现整体网络中各成员的位置分布及成员间联系的紧密程度。如图 2 所示，传播网络中形成了一个包含 50 名用户的复杂多中心子网，且不存在孤立节点。



注：箭头指向代表用户之间的关注方向，方框大小代表节点度数中心度大小。

Figure 2. Community map of Weibo environmental protection information dissemination network

图 2. 微博环保信息传播网络社群图

“央视新闻”节点入度达 48，标准化入度中心性为 0.980，在网络信息接收中处于绝对核心地位，是信息汇聚的核心枢纽，具备极强的信息接收与公信力优势；作为非认证微博普通用户，“洪武 NGO”节点出度为 35，标准化出度中心性 0.714，是信息扩散的核心发起者，聚焦专业环保内容输出，兼具高主动传播与低反馈接收的特征。“中国环境”节点出度为 26，节点入度达 34，能够覆盖政府、媒体、环保组织等多元主体，兼具信息输出与接收的双重核心地位。“微博环保”（节点入度达 22，标准化入度中心性为 0.449）“生态环境部”（节点入度达 38，标准化入度中心性为 0.776；出度为 16，标准化出度中心性为 0.327）、“公众环境马军”（节点出度达 28，标准化出度中心性为 0.571；入度为 27，标准化入度中心性为 0.551）等用户，凭借高入度或出度成为网络传播的关键枢纽。从图来看，网络核心的用户类型包含：政府环保部门、新闻媒体、环保类机构、微博认证名人。

“一个地球 OPF”（出度 4，标准化出度中心性为 0.082；入度 7，标准化入度中心性为 0.143）、“中国能源报”（出度 12，标准化出度中心性为 0.245；入度 2，标准化入度中心性为 0.041）等节点度中心性显著偏低。虽主动关注少量节点，但因缺乏反向连接，形成“信息孤岛”，标准化出度/入度中心性均低于 0.25，处于网络最外围，在信息获取与传播中参与度不足[6]。“国家林业和草原局”（出度 12，标准化出度中心性为 0.245；入度 30，标准化入度中心性为 0.612）主动传播能力不足，处于“被动接收—有限输出”的边缘状态，处于网络传播的相对外围，其边缘化导致环保细分领域的信息衔接不畅，制约传播网络的完整性。针对微博普通（非认证）用户而言，“湘潭矛戈”（出度 18，标准化出度中心性 0.367；入度 12，标准化入度中心性 0.245）作为地方环保议题活跃者，出度聚焦于区域污染调查与环保行动记录，但入度反馈集中于少数专业机构，反映其内容传播存在“地域化局限”；“大地飞鹰在路上”（出度 25，标准化出度中心性 0.510；入度 7，标准化入度中心性 0.143）则以环保项目现场记录为核心内容，出度覆盖多地环保组织，但入度不足导致“单向传播”特征显著，二者均呈现“高关注—低互动”的普通用户典型特

征。普通用户虽构成网络传播的“毛细血管”，但因资源与影响力限制，普遍存在互动反馈不足的结构瓶颈。地方环保账号中，“潍坊环保”（出度 25，标准化出度中心性为 0.510；入度 11，标准化入度中心性为 0.224）、“京环之声”（出度 19，标准化出度中心性为 0.388；入度 21，标准化入度中心性为 0.429）与其他节点的连接强度有限，12 个地方账号间仅形成 33 对有效连接，平均每个账号与其他地方账号的连接不足 3 对，协同传播能力弱于核心节点，区域环保信息的联动效应未充分释放，协同传播潜力待挖掘。

3.1.2. 网络基础指标分析

微博环保信息传播网络的整体网络密度为 0.344，在 50 个节点中建立了 842 对连接关系。该网络节点间的平均距离指数为 1.8，该指数小于 6，表明环保信息传播网络具有小世界现象，信息流动速度快、转移率高。凝聚力指数(Distance-based cohesion)为 0.649，反映节点互动程度较高，网络整体凝聚力较强。平均聚类系数为 0.510，说明网络大部分节点之间存在较为顺畅的信息交流，总体交互程度良好，但局部仍有提升空间。

3.2. 网络局部特征

3.2.1. 凝聚子群分析

从表 2 可以看到，8 个子群之间的主要特征体现为差异度大、用户重合度低的异质性特征。如图 3 所示，“野生救援 WildAid”“国家林业和草原局”两名用户单独构成一个子群。数据分析表明，该网络形成了边界清晰的 8 个子群，子群成员在网络中的地位存在显著差异。部分子群既包含垂直环保类账号，也包含其他类型账号，而另一些子群则仅由其他类账号组成。从凝聚子群分析结果上看，R-squared 结果越接近 1，则表明该模型的拟合效果越好。搭建的网络结构的 R-squared 结果为 0.380。这意味着从网络子群角度看，还有约 62% 的差异性无法由当前模型解释。这些结果表明网络中节点间的连接模式、信息流动机制及子群划分可能存在复杂的非线性关系或未被纳入模型的影响因素，且异质性显著。此外，网络并未形成了足够明确的子群，但各个子群之间的联系并未达到预期强烈程度，信息传播的链条并不完整。

Table 2. Statistical table of cohesive subgroup members
表 2. 凝聚子群成员统计表

派系	成员
1	公众环境马军、微博环保、阿拉善 SEE 公益机构、中国环境宣传教育、生态环境部、湘潭矛戈、微言环保
2	北京生态环境、巴松狼王、杨明森、合肥生态环境、京环之声、山东环境、生态梦人、安徽生态环境、美丽重庆、潍坊环保
3	张立教授、红树林基金会 MCF、大自然保护协会 TNC、绿色江河 NGO、WWF 自然基金会、中国绿化基金会、生态中国网、中国绿色时报
4	洪武 NGO、华夏能源网、大地飞鹰在路上、洞庭湖鸟人、环保小痞、工业园污染调查、山藏加错
5	自然资源部、资源中国、i 自然全媒体、一个地球 OPF
6	国家林业和草原局、野生救援 WildAid
7	中国能源报、经济观察报、新华日报、大象新闻、每日经济新闻、中新经纬
8	央视新闻、新华社、中国青年报、人民网、新京报

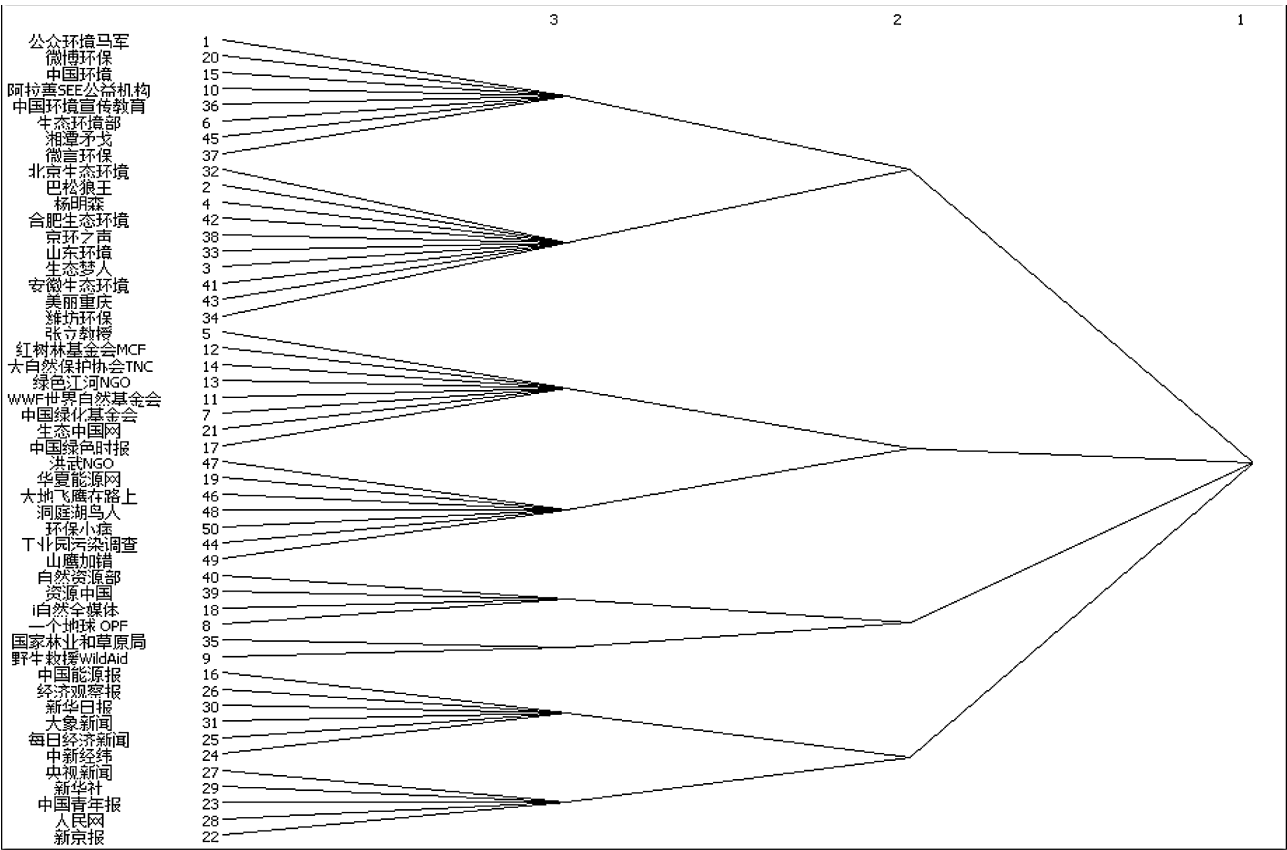


Figure 3. Cohesive subgroup map of Weibo environmental protection information
图 3. 微博环保信息凝聚子群图

3.2.2. 核心 - 边缘分析

本次构建的网络中,核心成员总共 23 名,占比 46%,这些用户对于环保信息的传播能力较强,日常发布的环保信息博文占比较高,所以他们之间的关联性比较密集。这些核心用户大部分为垂直环保类账号,其余为其他类账号,用户类型涉及微博认证名人、环保机构、政府环保部门、新闻媒体、微博普通用户,类型比较分散。最终分析得出的结果与社群图分析一致。边缘成员的数量为 27,和核心成员相差不大,呈现出类型分散的结构特征。这一分析结果与社群图的可视化呈现具有一致性。边缘成员数量为 27 名,与核心成员数量差异较小,该类节点在环保信息互动交流中的参与频率相对较低,在由关注形成的环保信息网络中的表现预示着潜在环保主题发帖可能性也较低,具体成员构成详见表 3。

Table 3. Statistical table of core-edge members
表 3. 核心 - 边缘成员统计表

成员	名称
核心成员	公众环境马军 巴松狼王 生态梦人 杨明森 生态环境部 阿拉善 SEE 公益机构 WWF 世界自然基金会 大自然保护协会 TNC 中国环境 微博环保 中国青年报 央视新闻 人民网 新华社 北京生态环境 山东环境 国家林业和草原局 中国环境宣传教育 微言环保 京环之声 自然资源部 美丽重庆 洪武 NGO
边缘成员	张立教授 中国绿化基金会 一个地球 OPF 野生救援 WildAid 红树林基金会 MCF 绿色江河 NGO 中国能源报 中国绿色时报 i 自然全媒体 华夏能源网 生态中国网 新京报 中新经纬 每日经济新闻 经济观察报 新华日报 大象新闻 潍坊环保 资源中国 安徽生态环境 合肥生态环境 工业园污染调查 湘潭矛戈 大地飞鹰在路上 洞庭湖鸟人 山鹰加错 环保小痞

3.3. 节点属性

3.3.1. 度中心度

对度中心度前十的节点进行分析,发现信息获取能力(出度)与信息辐射范围(入度)的核心群体存在明显差异。微博(非认证)普通用户(如“洪武 NGO”出度 35)和环保类媒体(如“微博环保”出度 30)构成主动信息获取的核心主体,表明其积极追踪外部环保动态;而信息辐射的核心由中央级媒体和政府环保部门主导,“央视新闻”(入度 48)、“生态环境部”(入度 38)及“中国环境”(入度 34)凭借权威性成为主要直接信源。值得注意的是,“中国环境”在出度(26,第 5)和入度(34,第 3)均位列前五,凸显其作为网络枢纽的双重角色,即既是核心信息接收者,也是关键传播节点(表 4)。

Table 4. Degree centrality of each member in weibo environmental protection information dissemination network
表 4. 微博环保信息传播网络各成员度中心度

成员	出度	成员	入度
洪武 NGO	35	央视新闻	48
微博环保	30	生态环境部	38
公众环境马军	28	中国环境	36
中国环境	26	人民网	35
山东环境	26	新华社	35
巴松狼王	25	WWF 世界自然基金会	31
生态梦人	25	中国青年报	28
潍坊环保	25	公众环境马军	27
中国环境宣传教育	25	巴松狼王	26
阿拉 SEE 公益机构	24	微言环保	26

3.3.2. 接近中心度

对接近中心度前十的节点进行分析,发现信息获取效率(出接近中心度)与信息辐射能力(入接近中心度)的核心群体存在显著分化。如表 5 所示,环保类媒体(如“微博环保”出接近中心度 0.700)和微博(非认证)普通用户(如“洪武 NGO”出接近中心度 0.778)构成主动信息获取的核心主体,表明其在网络中具备快速聚合外部信息的能力;而信息辐射的核心由官方媒体与政府机构主导,“央视新闻”(入接近中心度 0.980)、“生态环境部”(入接近中心度 0.817)及“中国环境”(入接近中心度 0.754)凭借高网络通达性成为主要信息集散节点。值得注意的是,“中国环境”在出接近中心度(0.662,第 5)和入接近中心度(0.754,第 3)均位列前五,凸显其作为“信息中转站”的双重属性,既能高效获取多源信息,又能快速向网络扩散内容,成为连接政府、媒体与公众的枢纽节点。

3.3.3. 中介中心度

中介中心度分析进一步揭示节点对信息跨域流动的控制力[7]。从表 6 可以看出,“巴松狼王”以 164.673 的成为核心桥梁,表明大量信息需通过它连接不同子群体,其跨圈层连接能力(政府机构、环保组织、普通网民)形成独特传播优势,扩大其通过话题互动、转发评论等社交行为打通不同群体的信息壁垒的可能性。官方媒体如“新华社”和“生态环境部”展现出突出的中介性,说明其在链接环保专业领域与公众或其他议题圈层中发挥关键作用。环保机构(如“WWF 世界自然基金会”)和行业媒体(如“中国环

境”)亦承担重要桥梁功能。特别地,“巴松狼王”“公众环境马军”作为少数进入中介中心度前十的个人账号,体现微博名人在弥合环保信息传播鸿沟中存在独特价值。具有较高中介中心度的节点以官方账号与行业枢纽为主,它们在环保信息传播路径中承担内容中转与网络连通的功能。

Table 5. Closeness centrality of each member in weibo environmental protection information dissemination network
表 5. 微博环保信息传播网络各成员接近中心度

成员	出接近中心度	成员	入接近中心度
洪武 NGO	0.778	央视新闻	0.980
微博环保	0.700	生态环境部	0.817
公众环境马军	0.690	新华社	0.778
巴松狼王	0.671	人民网	0.778
山东环境	0.671	中国环境	0.754
中国环境	0.662	WWF 世界自然基金会	0.731
大地飞鹰在路上	0.662	国家林业和草原局	0.721
生态梦人	0.662	中国青年报	0.700
潍坊环保	0.653	微言环保	0.681
阿拉善 SEE 公益机构	0.653	巴松狼王	0.681

Table 6. Betweenness centrality of each Memberin Weibo environmental protection information dissemination network
表 6. 微博环保信息传播网络各成员中介中心度

成员	中介中心度
巴松狼王	164.673
新华社	156.257
生态梦人	142.952
生态环境部	140.675
中国环境	128.929
微博环保	118.655
公众环境马军	112.409
自然资源部	100.860
WWF 世界自然基金会	80.25
阿拉善 SEE 公益机构	70.474

4. 讨论

本研究结果显示,从整体层面而言,微博环保信息传播网络兼具高连通性、“小世界”与结构化特征,尽管 50 个节点中建立的 842 对连接关系足以反映出环保议题在微博平台的高关注度与传播活跃度,但网络凝聚力和跨圈层传播效率仍有提升空间。此信息传播网络整体具备较强的结构稳定性,这与环保议题的公共属性密切相关。政府环保部门(如“生态环境部”)与主流媒体(如“央视新闻”)作为核心节点,具备高频次的关注与被关注关系的特征,这与环保议题的公共属性及官方信源的权威性高度相关。但需

注意,高聚类系数也隐含着信息传播的“圈层化”风险,如边缘节点“一个地球 OPF”长期处于低互动状态,可能存在环保细分领域的信息孤岛现象,可能导致环保细分领域的知识传播出现断层。环保类用户在微博平台的传播影响力存在显著差异,垂直领域机构与地方账号的流量支撑不足,未对内容创作、环保信息传播达成正向支撑,多元主体的信息传播需求促使网络形成高异质性特征。从积极角度而言,高异质性推动环保信息在政策、专业知识与公众认知间的多向流动,扩大了低碳生活、生态保护等议题的受众覆盖;但从聚类系数可以预判,跨群体传播中存在明显的话语体系断层,专业术语与大众认知的脱节易导致信息的接受与传播存在逻辑偏差,如生物多样性保护等专业细分领域的科学知识容易因晦涩表述造成传播损耗。同时,不均衡的传播结构形成的稳定性往往昭示着传播策略的系统性不足,集中的官方话语难以将环保认知转化为公众行动,如垃圾分类政策的传播常停留在信息告知层面,未引导形成最终的行为改变。因此,微博环保信息传播主体需强化跨群体协作机制,激活“一个地球 OPF”“野生救援 WildAid”等边缘节点在专业领域与大众传播间的桥梁作用,构建科学话语与公众认知的转译通道,形成兼具专业性与传播力的系统化信息传播体系。

从具体层面而言,度中心度、接近中心度与中介中心度的分析揭示出节点功能的差异化分工。“央视新闻”以入度 48 的绝对优势成为信息汇聚中心,但其出度仅 7,表明主流媒体更多扮演“信息终端”角色。与之形成对比的是“中国环境”,其出度 26 与入度 34 的均衡表现,既主动获取多元信源,又向政府、媒体与公众账号辐射信息,凸显了作为其转换信息的枢纽价值。中介中心度指标进一步暴露传播风险。“自然资源部”等 8 个节点以 100 以上的中介中心度远超“阿拉善 SEE 公益机构”的 70.474 与其他诸多节点,意味着大量信息可能需通过单一小群体节点跨群传递,存在“单点失效”隐患。同时也存在地方环保账号如“潍坊环保”出度 25 但入度 11 的情况,此类信息传播主要或许主动追踪信息的能力较强,但公众关注度不足,这种“高输出低反馈”模式可能削弱区域环保政策的传播实效。此外,新闻媒体账号的入度中心度普遍靠前,表明非环保专业背景的媒体常作为信息传播源头,但部分账号存在专业信息转译偏差,如将林业政策术语直接移植为公众传播内容,导致“碳汇交易”等概念出现认知歧义[8]。基于气候传播与风险治理研究中心的研究表明,具备科学认证的专业机构账号在气候议题传播中可信度更高[9]。因此,环保信息的高效传播需以“生态环境部”等专业机构作为一级传播源,由“中国环境”“自然资源部”等权威媒体进行次级扩散,并建立非专业账号的环保信息素养培训机制,提升政策解读与科学知识的转译与传播能力。

此外,微博普通用户的传播呈现出显著的主动输出、低反馈互动分化、整体处于网络边缘的特征。以非认证账号“洪武 NGO”为例,其出度位于抽样网络全网第一,聚焦专业环保项目传播,但入度仅为 6,造成单向关注情况,虽积极追踪外部动态(如环保技术前沿),但因缺乏关注反馈导致内容可能的触达范围有限。地方环保议题活跃者“湘潭矛戈”呈现出“地域化”传播的现状。聚焦于湖南区域污染调查,但入度反馈仅来自“生态环境部”等少数专业节点。对应现实情况有其发布的“湘江重金属污染”调查内容转发量未破百,与核心节点“央视新闻”单条博文数十万转发形成鲜明对比。从中介中心度看,普通用户整体处于网络边缘。“环保小痞”(中介中心度 0.521)作为粉丝量 90.8 万的非认证账号,虽尝试连接“潍坊环保”等地方账号,但其所在最短路径仅占全网 0.03%,远低于“巴松狼王”的 7.001%,这反映出普通用户在跨群传播中的无奈与无力。扩大专注于地方环保议题的活跃用户官方认证的渠道,建立起普通用户与核心节点更深切的关注互动模式,如“生态环境部”定期转发“大地飞鹰在路上”的现场记录,将其纳入主流传播链条,会是突破微博普通用户传播难题的解决方法之一。

从重点层面而言,政府环保部门微博账号的区域协同联系有待强化,尤其需审慎发挥其在环保信息传播网络中的引领作用。本研究选取 12 个地方政府环保账号作为样本,发现这些账号之间仅形成 33 对连接关系,平均每个账号与其他地方账号的连接不足 3 对,区域协同效应未充分释放,网络密度显著低

于预期水平。这种区域环保网络呈现出的关注情况碎片化状态,制约了环保政策在全国范围内的统一传播与执行效果。因此,亟需以重点城市为示范,搭建跨区域的环保传播联盟,通过资源共享与协同联动打破地域传播壁垒。此外,在中央与地方环保账号体系中,“生态环境部”等中央级账号的网络连接更为紧密,而部分地方账号如“潍坊环保”存在传播辐射范围有限的问题。依据拉扎斯菲尔德的“两级传播”理论,意见领袖在信息扩散中扮演关键角色,信息通过“媒体-意见领袖-受众”进行传播[10]。因此在构建政府主导的环保传播体系时,既要充分发挥“生态环境部”等核心账号的引领作用,也要警惕部分账号为追求传播量而出现的内容通俗化过度倾向,严格把控信息发布的专业性与准确性,避免因传播偏差影响环保政策的权威性与公信力。

本研究存在一定的局限性,一是受制于微博平台的数据开放机制,未能更加细致全面地对点赞、评论、转发等用户互动行为进行更系统的分析[2],难以全面揭示环保信息传播的情感共鸣机制与深度影响路径;且微博信息具有强时效性,内容更新迭代迅速,本研究基于特定时间(2025年6月)截面数据的分析结果,仅能反映片面环保信息传播网络的结构特征与运行规律[2]。

综上所述,微博平台环保信息传播网络整体呈现高连通性、“小世界”与多元主体结构特征,但局部子群间信息流动壁垒明显,区域协同传播机制尚未完善,且部分边缘节点的功能定位仍不清晰。这些发现对优化新媒体环境下的环保信息传播策略、拓展社会网络理论在公共议题中的应用维度具有重要意义。

参考文献

- [1] 生态环境部发布《“十四五”环境健康工作规划》[J]. 绿色科技, 2022, 24(15): 80.
- [2] 陆唯怡, 张露露, 李艳, 等. 基于社会网络分析的微博控烟信息传播网络的结构与传播特征研究[J]. 现代预防医学, 2023, 50(10): 1837-1841+1907.
- [3] 柏建成, 张利霞, 严翔, 等. 长江经济带绿色金融发展的空间关联结构及驱动因素研究[J]. 管理评论, 2024, 36(4): 63-74.
- [4] 万晓红, 陈嘉宝. 新传播生态下体育赛事网络舆论特征及治理——基于结构分析与情感分析的双重视角[J]. 体育科学, 2021, 41(4): 23-31.
- [5] 朱庆华, 李亮. 社会网络分析法及其在情报学中的应用[J]. 情报理论与实践, 2008(2): 179-183+174.
- [6] 曾婧婧, 刘定杰, 张阿城. 政务互联视角下的府际关系网络特征——基于地级市政府门户网站和政务微博的社会网络分析[J]. 公共管理与政策评论, 2019, 8(1): 50-67.
- [7] 吴锦池, 余维杰. 基于社会网络分析的政务微博影响力研究[J]. 情报科学, 2021, 39(2): 78-85.
- [8] 熊回香, 周鑫, 杨梦婷. SNA 视角下的微博健康医疗领域信息交互研究[J]. 情报科学, 2021, 39(2): 9-17.
- [9] 吴锦池, 余维杰. 基于社会网络分析的政务微博影响力研究[J]. 情报科学, 2021, 39(2): 78-85.
- [10] 邓君, 钟楚依, 常严予, 等. 基于两级传播理论的在线健康社区意见领袖交互行为研究——以百度“自闭症吧”为例[J]. 情报理论与实践, 2022, 45(1): 127-133+111.