

• 信息计量学研究与应用 •

# 基于社会网络分析的出版社微博互链网络研究

许剑颖

(金陵科技学院人文学院, 江苏 南京 210038)

**〔摘 要〕** 微博是目前广泛应用的社会化媒体之一, 出版社也利用微博开展营销活动提升影响力。本文选择了腾讯微博中经官方认证且有一定影响力的 15 家出版社微博, 以它们组成的微博互链网络为研究对象, 运用社会网络分析方法, 从密度分析、中心性分析、凝聚子群分析三方面对出版社微博互链网络进行分析评价, 并对出版社微博的发展提出建议。

**〔关键词〕** 出版社微博; 互链网络; 密度分析; 中心性分析; 凝聚子群分析

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2015.04.017

**〔中图分类号〕** G206 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 1008-0821 (2015) 04-0081-07

## Study on Mutual Link Network of Press Microblog Based on Social Network Analysis

Xu Jianying

(College of Humanities, Jinling Institute of Technology, Nanjing 210038, China)

**〔Abstract〕** Micro blog, as a kind of social media, is now used widely on internet. Press also use microblog to carry out their marketing activities so as to improve their impact. This paper selected 15 micro blog which have official credit and bigger influence force in Tecent Weibo, and analyzed its density and centrality, along with gathering subgroup. Through a-analysis and evaluation, this paper make suggestions for its future development.

**〔Key words〕** press micro blog; mutual link network; density analysis; centrality analysis; gathering subgroup a-nalysis

微博即微型博客 (MicroBlog) 的简称, 是一个基于用户关系信息分享、传播以及获取的平台<sup>[1]</sup>。微博具有微内容、微形式和微成本等优势, 已经成为 Web2.0 时代的新型媒体<sup>[2]</sup>。自从问世以来, 微博获得了迅猛的发展, 对个人生活乃至社会发展都产生了巨大的影响。

“社会网络分析” (Social network analysis) 是西方社会学研究的一个重要分支, 社会网研究在 20 世纪 90 年代之后逐渐崛起, 成为一个新的社会学研究领域。在美国社会学界, 社会网研究被认为与理性选择学派、新制度论学派并列, 它不仅是未来最具影响力的三大学派之一, 而且其影响力还扩展到管理学、政治学、经济学等多个领域<sup>[3]</sup>。

微博中的信息传播方式既不同于传统媒体的线性传播 (One to One), 也不同于网络媒体的网状传播 (One to N), 而是一种全新的网核状、裂变式的传播 (One to N to

N)<sup>[4]</sup>, 这种传播模式可以在短时间内实现信息的几何级数扩散。微博中的信息传播依赖于社会网络, 也就是社会行动者及他们之间的关系的集合。每个节点既是信息的发送者, 同时也是信息的接收者, 这些节点上的信息传播依赖于节点的社会网络。因此, 可以借助社会网络分析的理论与方法对微博社区内的信息传播进行实证研究。

目前国内对于出版社使用微博的研究主要从微博营销的角度展开, 相关研究基本遵循着共同的思路: 即通过获取出版社微博的一些相关数据如发帖数和粉丝数等、认识微博使用现状、发现微博营销中存在的问题, 最终对出版社开展微博营销提出相关建议。王跃、张志强以新浪微博为例调查了出版社利用微博的现状, 总结了存在的问题, 并针对微博营销从形象建设、关系建设、信息传播、活动营销 4 个方面提出相应的营销策略<sup>[5]</sup>。刘冰一以人民文学

收稿日期: 2014-11-04

基金项目: 江苏省高校哲学社会科学项目“引用认同理论及其在微博中的应用研究”(项目编号: 2014SJD215)。

作者简介: 许剑颖 (1973-), 男, 副教授, 硕士, 研究方向: 信息计量学, 发表论文近二十篇。

出版社为例,对其官方微博图书营销的活动方案、内容传播的特色开展研究,并提出出版社借力微博营销的建议<sup>[6]</sup>。王欣分析了粉丝数量排在前 15 位的新浪微博出版机构的微博营销现状,提出出版社微博平台应该成为新书展示平台、读者互动平台、资源开发平台和品牌建设平台<sup>[7]</sup>。聂静分析了 8 家大学出版社官方微博使用现状,认为存在着以下问题:出版社微博活跃度不均衡、内容缺乏标签管理、营销意识与服务观念有待加强、对读者需求挖掘不够等<sup>[8]</sup>。

相关研究基本上把出版社的微博看成独立存在的个体,并以此为前提开展研究,但从社会网络的角度来看,由于很多出版社微博通过相互关注建立了联系,各出版社微博相当于社会网络中的结点,它们一方面具备独立性;另一方面又与其他微博紧密关联,构成了规模不同的社会网络。对该网络开展研究,特别是对其中信息传播规律的研究有助于设计出符合微博网络结构的数学模型和计算模型,提升微博服务的水平。因此当前出版社微博的网络结构是什么?信息传播表现出何种规律?本文即对此开展研究。

1 研究方法

由于新浪微博对数据的获取作了很多限制,本次研究选择在腾讯微博开博的出版社。腾讯微博中,按照听众数的不同,用户大体可以分为“名人”与“草根”两大类,“名人”微博由于听众数量较大,因此在微博信息传播中起着更为重要的作用。本研究选取出版社微博主要考虑两个方面:(1)听众数在 10 万以上;(2)经过腾讯微博官方的认证。

具体操作步骤如下:(1)通过腾讯微博搜索功能,搜索类型为“用户”,搜索关键词为“出版”,共得到 20 911 位用户。(2)选择“认证”,得到 2 993 条筛选结果,这些微博已经经过腾讯微博官方认证。(3)逐条浏览筛选结果,选择“听众”数在 10 万以上的用户,这些微博具备较高的代表性。最终得到用于本次研究的共 15 家出版社微博,相关数据收集时间为 2014 年 6 月 20 日。通过此类方法构成的微博组仅仅是整个出版社微博社会网络中的一个子网络,但由于这些微博听众数量众多,在全部出版社微博中具有较强的代表性和较大的影响力。本文即对此小型社会网络开展研究。

2 出版社微博社会网络关注矩阵及结构图

社会网络可以用社群图、关系代数、邻接矩阵等模型来描述,此网络中每一个出版社微博为一个节点,将用户之间的“关注”和“被关注”的关系通过邻接矩阵表达出来,形成一个 15×15 的互链网络的二值矩阵,其中“行”

表示关注者,“列”表示被关注者。“1”表示关注关系存在,“0”表示关注关系不存在。得到的邻接矩阵如表 1 所示。

表 1 微博互链网络关注矩阵

用户	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

其中用户编码与用户名对应关系如表 2 所示:

表 2 微博用户编码表

编码	用 户 名	编码	用 户 名
1	长江文艺出版社	9	福建人民出版社
2	译林出版社	10	内蒙古文化音像出版社
3	中国青年出版社	11	香港中国旅游出版社
4	新华出版社	12	中信出版
5	重庆出版社	13	广西师大社理想国
6	中国人民大学出版社	14	中国公安出版
7	广西师大出版社	15	长江文艺-北京
8	人民文学出版社		

通过 Ucinet 的 Netdraw 软件可以将微博互链网络关系图直观地表示出来,如图 1 所示。可以看出互链网络中存在着 2 个孤立的结点分别是中国人民大学出版社和中国公安出版,译林出版社、人民文学出版社、中信出版等居于互链网络的核心位置。

3 结果分析

3.1 密度分析

密度是衡量社会网络中各节点关系紧密程度的指标,在图论中用图形中实际存在的线与可能数量的线的比例来衡量。一般来说,关系紧密的节点合作行为较多,信息流通较易、情感支持也会较好;而关系疏远的节点,则常有信息不通、情感支持少、协作程度低等问题。密度值介于

0 和 1 之间，值越接近 1 则代表关系越紧密，越接近 0 则表示关系越疏远。

通过 Ucinet 的 NetWork – Cohesion – Density 进入 Ucinet 的密度分析，载入 15 × 15 分析单元，得出数据如下：

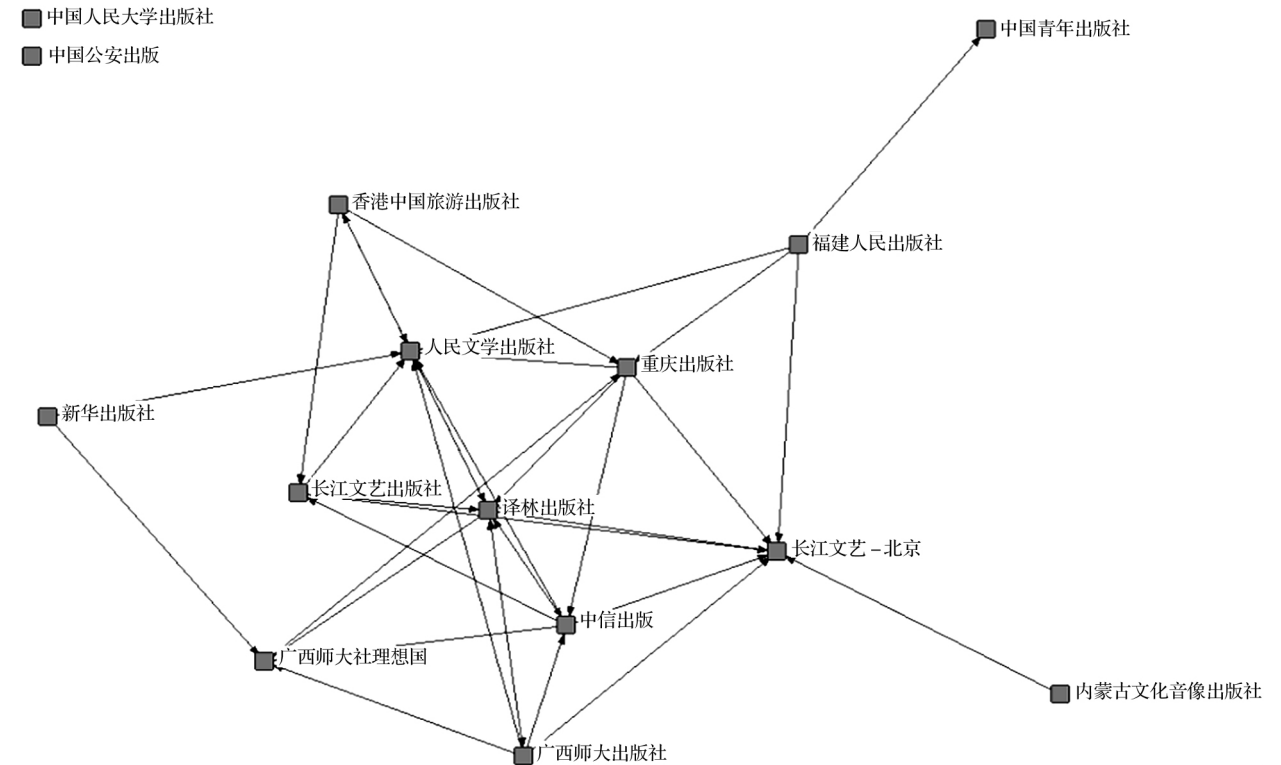


图 1 微博互链网络结构图

Density ( matrix average) =0. 1714  
Standard deviation =0. 3769

可见密度为 0. 1714，标准方差为 0. 3769，说明出版社微博间存在着相互的连接和沟通，但密度值不大表明整体上该社会网络的联系不算非常紧密，相互交流的程度还有待提高，说明国内出版社在微博应用方面仍处于初级阶段。尽管微博在信息传播、营销宣传方面的巨大优势吸引了很多出版社尝试使用，但很多出版社思想层面对微博在出版行业的定位认识不清，行动层面也显得不够重视，没有大胆进行应用方面的探索。

3. 2 中心性分析

3. 2. 1 点度中心性

点度中心性反映的是网络中那些相对于其他行动者而

言处于中心位置的行动者，此概念来自于社会计量学的“明星”概念。一个中心点是指处于一系列关联“中心”的点，该点与其他各点具有诸多直接的联系，而处于网络边缘的节点则较少与其他节点相关联。某个节点的点度中心性最简单的测量方法是计算与该节点直接相连的其他节点的个数，数值越大其在网络中的地位越趋于中心。在有向图中，点度中心性还可以分为内点度中心性和外点度中心性。内点度中心性表示一个用户被其他用户“关注”的程度，外点度中心性表示一个用户“关注”其他用户的程度。在出版社微博互链有向网络中，前者指被关注的出版社微博节点总数，后者指该出版社微博关注的其他关联微博的节点总数。

表 3 出版社微博点度中心性列表

序号	出版社微博	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
1	译林出版社	6. 000	5. 000	42. 857	35. 714
2	广西师大出版社	5. 000	1. 000	35. 714	7. 143
3	中信出版	5. 000	3. 000	35. 714	21. 429
4	福建人民出版社	4. 000	0. 000	28. 571	0. 000
5	香港中国旅游出版社	4. 000	1. 000	28. 571	7. 143
6	重庆出版社	4. 000	3. 000	28. 571	21. 429
7	长江文艺出版社	3. 000	3. 000	21. 429	21. 429
8	新华出版社	2. 000	0. 000	14. 286	0. 000

9	内蒙古文化音像出版社	1. 000	0. 000	7. 143	0. 000
10	长江文艺 – 北京	1. 000	7. 000	7. 143	50. 000

表 3 ( 续)

序号	出版社微博	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
11	广西师大社理想国	1. 000	4. 000	7. 143	28. 571
12	中国青年出版社	0. 000	1. 000	0. 000	7. 143
13	中国人民大学出版社	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
14	中国公安出版	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
15	人民文学出版社	0. 000	8. 000	0. 000	57. 143

Network Centralization ( Outdegree) = 27. 551%      Network Centralization ( Indegree) = 42. 857%

通过 Ucinet 的 NetWork – Centrality – Degree 得到出版社互链网络的内点度中心势为 42. 857%，外点度中心势为 27. 551%，中心势越接近 1 说明该网络越具备“集中”的趋势。可见该网络的整体中心势趋势较强，存在着网络核心。但内中心势数值较大，说明被“关注”的用户更具备集中的趋势。如表 3 所示，内中心度较高的节点为人民文学出版社、长江文艺 – 北京、译林出版社、广西师大社理想国，它们在网络中被其他节点关注较多，居于网络的核心位置，因此在网络信息传播的过程中拥有较大的权力，这些微博发布的信息更容易引起别人的注意。外中心度较高的节点为译林出版社、广西师大出版社、中信出版，表明这些微博关注其他微博的数量较多。其中译林出版社的内外点度中心度均较高，说明该微博受到其他成员的广泛关注，其微博有着较大的影响力和被认可度，同时该微博注重于其它微博的联系，形成了广泛的交际网。人民文学

出版社和长江文艺 – 北京的内点度中心度较高，外点度中心度较低，特别是人民文学出版社外点度中心度为 0，说明它们在网络中具有重要地位，但不能积极链接其它微博，不善于与人交流。中国人民大学出版社、中国公安出版的内外点度中心度均为 0，说明它们的微博相对独立，不被其它成员关注，同时没有积极链接其它成员，缺乏与其他成员的交流沟通，在网络中处于边缘位置。

3. 2. 2 中介中心性

中介中心性用来度量某个节点在整个网络中对信息流动或传播控制作用的大小，即信息从节点 A 传到节点 B 在多大程度上依赖于节点 C。Freeman 认为一个节点处于多对节点之间，那么它的度数一般较低，这个度数较低的节点可能起到重要的“中介”作用，因此有可能是网络的中心。中介中心性的研究是围绕“局部依赖性”建立的，其值越大，说明其在网络中的位置越重要。

表 4 出版社微博中介中心性列表

序号	出版社微博	Betweenness	nBetweenness	序号	出版社微博	Betweenness	nBetweenness
1	译林出版社	29. 833	16. 392	9	中国青年出版社	0. 000	0. 000
2	重庆出版社	18. 833	10. 348	10	内蒙古文化音像出版社	0. 000	0. 000
3	长江文艺出版社	14. 333	7. 875	11	新华出版社	0. 000	0. 000
4	长江文艺 – 北京	11. 333	6. 227	12	福建人民出版社	0. 000	0. 000
5	广西师大社理想国	11. 000	6. 044	13	中国人民大学出版社	0. 000	0. 000
6	中信出版	3. 333	1. 832	14	中国公安出版	0. 000	0. 000
7	香港中国旅游出版社	2. 333	1. 282	15	人民文学出版社	0. 000	0. 000
8	广西师大出版社	0. 000	0. 000				

Network Centralization Index = 13. 99%

该出版社互链网络的中介中心性计算结果如表 4 所示，译林出版社、重庆出版社、长江文艺出版社、长江文艺 – 北京、广西师大社理想国中介中心性较高，其中译林出版社更是远远高于其他微博，中介作用最为突出。也就是说在信息传播的过程中其他出版社微博想要获得信息对上述几个微博的依赖程度较高。因此说明这些出版社微博在网络中的位置相对重要，能够在较大程度上控制信息的流动。但整个网络的中介中心度仅为 13. 99%，说明整个网络的

大部分节点不需要别的节点作为桥节点就可以获得信息，整个网络的信息扩散范围较广，不易受到某个出版社微博的控制。

3. 2. 3 接近中心性

在社会网络中，如果一个行动者在交往过程中较少依赖他人，则此人在网络中具有较高的核心地位，接近中心性就是基于网络节点的不受控制性而提出的测量指标，与上述两种中心度相反，该值越小说明该点距离其他各点越

近，获取信息时越不易受其他节点的控制，其在网络中的相对独立性越高。

表 5 出版社微博接近中心性列表

序号	出版社微博	inFarness	outFarness	inCloseness	outCloseness
1	人民文学出版社	60. 000	210. 000	23. 333	6. 667
2	长江文艺 – 北京	74. 000	111. 000	18. 919	12. 613
3	译林出版社	77. 000	100. 000	18. 182	14. 000
4	广西师大社理想国	80. 000	108. 000	17. 500	12. 963
5	长江文艺出版社	80. 000	104. 000	17. 500	13. 462
6	中信出版	81. 000	101. 000	17. 284	13. 861
7	重庆出版社	83. 000	102. 000	16. 867	13. 725
8	香港中国旅游出版社	86. 000	102. 000	16. 279	13. 725
9	广西师大出版社	86. 000	101. 000	16. 279	13. 861
10	中国青年出版社	196. 000	210. 000	7. 143	6. 667
11	内蒙古文化音像出版社	210. 000	105. 000	6. 667	13. 333
12	新华出版社	210. 000	100. 000	6. 667	14. 000
13	中国人民大学出版社	210. 000	210. 000	6. 667	6. 667
14	中国公安出版	210. 000	210. 000	6. 667	6. 667
15	福建人民出版社	210. 000	79. 000	6. 667	17. 722

由于该网络并不连通，因此基于网络的整体接近中心势不能被计算，从发布信息的难易程度来看，排名为人民文学出版社、长江文艺 – 北京、译林出版社、广西师大社理想国、长江文艺出版社、中信出版、重庆出版社、香港中国旅游出版社、广西师大出版社，排名越靠前越不易受他人控制，越具备独立性。从获取信息的难易程度排名为福建人民出版社、译林出版社与新华出版社、中信出版和广西师大出版社、重庆出版社与香港中国旅游出版社、长江文艺出版社、内蒙古文化音像出版社、广西师大社理想国、长江文艺 – 北京，排名越靠前获取信息越容易，独立性越强。

3.3 凝聚子群分析

当网络中的某些行动者之间的关系特别紧密，以至于结合成一个次级团体时，这样的团体在社会网络中被称为凝聚子群。由于凝聚子群成员之间关系非常紧密，因此凝聚子群分析又被称为“小团体分析”。小团体分析将子群从整个网络中分离出来，以便了解特殊子群对整个网络的影响，并揭示节点之间实际存在的或潜在的关系。

3.3.1 成分分析

成分分析是根据子群内外部成员之间的关系密度进行凝聚子群分析，如果一个图可以分为几个部分，部分内部成员间存在关联，各部分之间相互独立，则这样的部分就是成分。

通过 Ucinet 的 NetWork – Regions – Components – Simple graphs，在 Kinds of components 对话框中选择 Weak（弱关联），所得结果如表 6 所示。

结果显示，在弱关联图形定义下，共有 3 个成分，其中第 1 个成分包含了 13 个节点，其成员为长江文艺出版

社、译林出版社、中国青年出版社、新华出版社、重庆出版社、广西师大出版社、人民文学出版社、福建人民出版社、内蒙古文化音像出版社、香港中国旅游出版社、中信出版、广西师大社理想国、长江文艺 – 北京。它们之间通过一定的途径相连接，彼此间建立了较为密切的联系，另外 2 个出版社微博中国人民大学出版社和中国公安出版分别构成 1 个成分，它们是社群图中的孤立点。这一分析结果和图 1 显示的一致。

表 6 成分分析结果

Component	Nodes	Proportion
1	13	0. 867
2	1	0. 067
3	1	0. 067

3.3.2 k – 丛分析

k – 丛是建立在点度数基础上的，一个 k – 丛就是满足下列条件的一个凝聚子集，即在这样的子群中，每个点都至少与除了 k 个点之外的其它点直接相连。

通过 Ucinet 的 NetWork – Subgroups – k – Plex，此时 Ucinet 会把有向图当无向图处理。K 值越小网络的最低规模越大则条件越严格。在 Value of k 中对话框中填入 2，Minimum Size 中填入 3，所得结果如图 2 所示。

3 k – plexes found.

- 1: 译林出版社 广西师大出版社 香港中国旅游出版社
- 2: 译林出版社 广西师大出版社 中信出版
- 3: 译林出版社 香港中国旅游出版社

由柱状图可以看出，译林出版社、广西师大出版社、

香港中国旅游出版社、中信出版构成了一个小团体，该团体内部成员间的互动较为紧密，交流互动积极主动，在一定程度上控制着信息的流动，并且在长期的交互过程中形成了稳定的交流模式。但该子群规模较小，仅仅少数微博

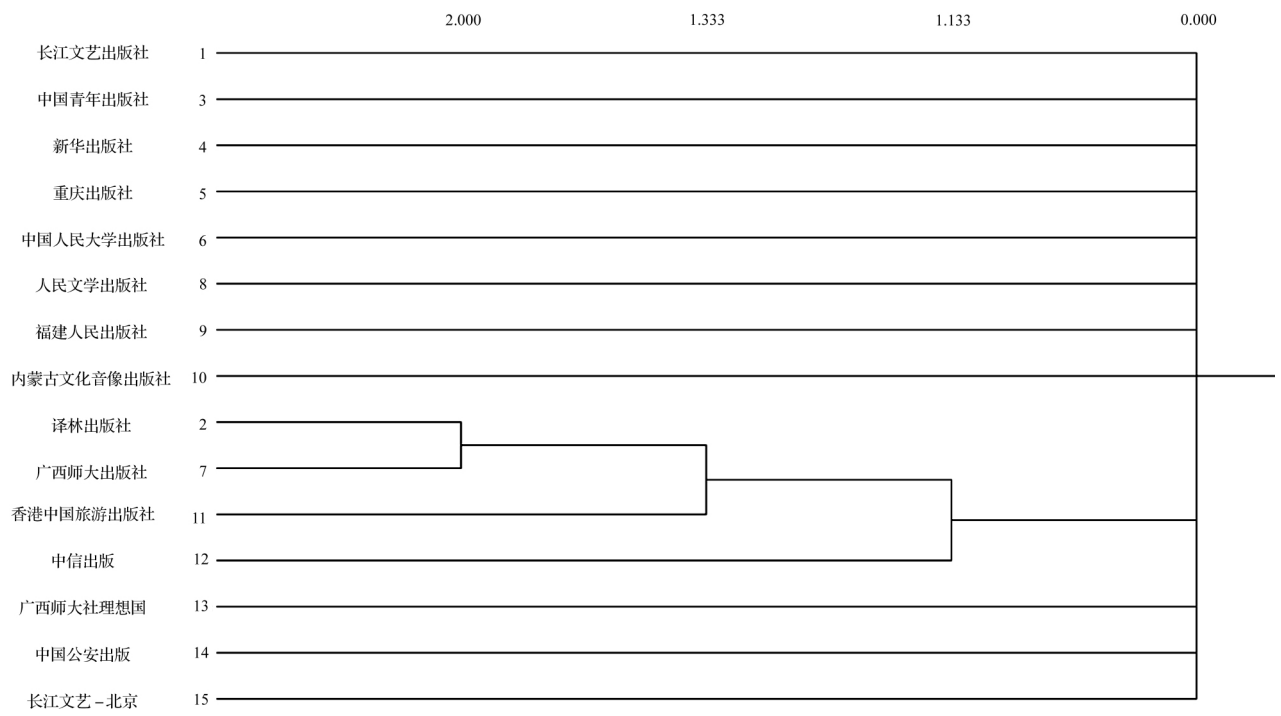


图 2 k - 丛分析柱状图

建立了密切的联系，整个群体的互动性还不强。

3.3.3 凝聚子群密度

凝聚子群密度主要用来衡量一个大的网络中小团体现象是否严重，这在分析组织管理问题时十分有用。如果一个企业的 E - I index 过高，表示该企业中小团体可能结合紧密并开始图谋小团体私利，从而伤害整个企业的利益。常见的情形是大团体很散漫，核心小团体却有高度的内聚力，或者大团体中有许多内聚力高的小团体，很可能出现小团体间互相争斗的情况。

通过 Ucinet 的 NetWork - Cohesion - E - I index，得出结果如表 7 所示。

表 7 凝聚子群密度分析结果					
		1	2	3	4
		Freq	Pct	Possibl	Density
1	Internal	26. 000	0. 406	138. 000	0. 188
2	External	38. 000	0. 594	72. 000	0. 528
3	E - I	12. 000	0. 188	- 66. 000	- 0. 314

E - I Index: 0. 188 Expected value for E - I index is: - 0. 314

可见凝聚子群密度为 0. 188，一般来说凝聚子群密度取值范围为 [ - 1 , + 1 ]，该值越接近 + 1 意味着派系林立的程度越大；该值越接近 - 1，意味着派系林立的程度越小。现在该值大于 0，表明出版社各微博间的互动并不局限于凝聚子群内部，子群间的互动也有一定的互动，但是该值较小与 1 差距较大，说明微博成员更趋向于在较小范

围内互动，凝聚子群内部成员联系紧密，信息交流与分享较好，但与子群外部成员的沟通交流不足，这在一定程度上也影响了该社会网络的发展。

4 结 论

(1) 从社群图可以直观地观察出版社微博互链网络的整体特征，其中译林出版社微博处于绝对核心的位置，但中国人民大学出版社、中国公安出版 2 个微博孤立在其它微博之外，与其它微博缺乏交流共享。

(2) 从网络的密度分析，和一般的社会网络相比，出版社微博互链网络的密度偏小，整个网络的交流共享还有待提高。

(3) 对中心性进行分析可以看出，译林出版社微博受到其他微博成员的广泛关注，有较大的影响力和被认可度，同时该微博注重与其它微博的联系，形成了广泛的交际网，在网络中处于核心位置，正是通过该微博整个社会网络才相互关联起来，其它微博对该微博有着高度的依赖性。人民文学出版社和长江文艺 - 北京也有着重要的影响力，但它们不善于与人交流，没有积极链接其它微博，这是后续发展中应注意的问题。

(4) 对互链网络是否存在小团体进行分析。首先通过成分分析，得出网络的 2 个孤立节点，与社群图一致。然后进行 k - 丛分析，译林出版社存在于每一个丛中，控制着网络信息的交流，在网络信息传播中扮演了重要的角色。译林出版社、广西师大出版社、香港中国旅游出版社、中信出版构成了一个小团体，团体成员内部联系较为紧密，

但子群规模较小,整个群体的互动性还不够强。通过凝聚子群密度分析发现各微博间的互动并不局限于凝聚子群内部,但与子群外部成员的沟通交流不足,在一定程度上也影响了该社会网络的发展。

可以看出,目前出版社微博存在的核心问题是彼此间的交流共享很不够,一方面一些出版社思想层面对微博的认识不足,行动层面也缺乏探索微博应用的动力,只是“应景式”地推出相关的微博,导致微博独立于核心网络之外,未能充分发挥微博的巨大作用。另一方面一些出版社的微博偏好“单打独斗”,仅仅注重自身的发展建设,没有认识到作为出版社社会网络中的一个微博节点应该而且必须与其它微博开展交流共享,共同推动出版社微博的发展。在出版社微博后续的发展中应该注意以上的问题,一个较为成熟的出版社微博网络,其成员应该紧密联系,彼此积极主动地参与交流,核心微博应该发挥带头作用,激发成员的主动性和积极性,通过以共同兴趣建立适当的小团体等策略推动微博网络的不断发展。

## 参 考 文 献

- [1] 百度百科. 微博 [EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/1567099.htm>, 2011-11-15.
- [2] 王智红. 微博: 小世界中的大精彩 [J]. 新闻爱好者, 2011, 15: 56-57.
- [3] 刘军. 整体网分析讲义——UCINET 软件实用指南 [M]. 上海: 上海人民出版社, 2009: 1-2.
- [4] 张玉良. “微博时代”的信息传播——兼谈传统媒体与新媒体的融合发展 [J]. 新闻爱好者, 2011, 11 (6): 24-25.
- [5] 王跃, 张志强. 出版社微博营销和宣传的可行策略 [J]. 出版发行研究, 2012, (7): 9-13.
- [6] 刘冰一. 出版社图书营销如何借力微博——以人民文学出版社为例 [J]. 今传媒, 2013, (5): 69-70.
- [7] 王欣. 出版社微博营销与传播效果 [J]. 新闻前哨, 2013, (9): 95, 99.
- [8] 聂静. 大学出版社的微博营销探析 [J]. 现代出版, 2013, (1): 40-43.
- [9] (本文责任编辑: 孙国雷)
- [10] (上接第 80 页)
- [13] Google Cloud Storage Page [EB/OL]. <https://developers.google.com/storage/docs/sla?hl=en>, 2012-10-04.
- [14] Rajkumar Buyya, Saurabh Kumar Garg, Rodrigo N. Calheiros. SLA-Oriented Resource Provisioning for Cloud Computing: Challenges, Architecture, and Solutions [C]. 2011 International Conference of Cloud and Service Computing, IEEEExplore, 2011. 12: 1-10.
- [15] Rajkumar Buyya, Chee Shin Yeo, Srikumar Venugopa. et al. Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility [J]. Future Generation Computer Systems, 2009, (25): 599-616.
- [16] Nallur Vivek. Bahsoon Rami. Yao Xin. Self-Optimizing Architecture for Ensuring Quality Attributes in the Cloud [C]. Joint Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture/European Conference on Software Architecture, 2009: 281-284.
- [17] Kevin Kofler, Irfan ul Haq, Erich Schikuta. User-Centric, Heuristic Optimization of Service Composition in Clouds [G]. P. D'Ambra, M. Guarracino, D. Talia (Eds.): Euro-Par 2010, 2010: 405-417.
- [18] 邓仲华, 喻越. 云环境下的信息服务等级协议研究 [J]. 图书与情报, 2009, (4): 57-60.
- [19] 张健. 云计算服务等级协议 (SLA) 研究 [J]. 电信网技术, 2012, (2): 7-10.
- [20] 王小鹏, 张洪良, 石启良, 等. 云计算环境下的服务等级协议管理 [J]. 技术交流, 2012, (5): 19-23.
- [21] Cloud computing use case group. cloud computing use case white paper, 4.0 [EB/OL]. [http://cloudusecases.org/Cloud\\_Computing\\_Use\\_Cases\\_Whitepaper-4.0.odt](http://cloudusecases.org/Cloud_Computing_Use_Cases_Whitepaper-4.0.odt), 2012-08-25.
- [22] Robert Fox. Library in the Clouds [J]. OCLC Systems & Services, 2009, 25 (3): 156-161.
- [23] Cloud computing use case group. cloud computing use case white paper, 4.0 [EB/OL]. [http://cloudusecases.org/Cloud\\_Computing\\_Use\\_Cases\\_Whitepaper-4.0.odt](http://cloudusecases.org/Cloud_Computing_Use_Cases_Whitepaper-4.0.odt), 2012-08-25.
- [24] TMF GB917. SLA Management Handbook, Concepts and Principles/Version 2.5 [R]. TeleManagement Forum, 2005.
- [25] <http://www.google.com/apps/intl/en/terms/sla.html> [EB]. 2012-10-04.
- [26] Yan Han. On the Clouds: A New Way of Computing [J]. Information Technology and Libraries 2010 4 (6): 87-91.
- [27] 十个最严重的云断网故障案例带给我们的教训 [EB/OL]. <http://cio.itxinwen.com/informationize/2011/0701/312558.html>, 2011-07-12.
- [28] 英雄难过“安全”关 盘点云计算安全事故 [EB/OL]. [http://cio.zol.com.cn/228/2281011\\_all.html](http://cio.zol.com.cn/228/2281011_all.html), 2011-07-12.
- [29] Google 学术搜索. 维基百科 [EB/OL]. <http://zh.wikipedia.org/wiki/Google%E5%AD%A6%E6%9C%AF%E6%90%9C%E7%B4%A2>, 2012-11-20.
- [30] Google 学术搜索 [EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/114400.htm>, 2012-11-20.
- [31] 范并思. 核心价值: 图书馆学的挑战 [J]. 图书与情报, 2007, (3): 2-5.
- [32] Jason Meiers. 云计算资源的计费计量 [EB/OL]. <http://www.ibm.com/developerworks/cn/cloud/library/cl-cloudmetering/index.html>.
- [33] 黎春兰, 邓中华, 张文萍. 面向图书馆应用的云计算服务价格比较 [J]. 图书与情报, 2013, (1): 42-50.
- [34] Carl Grant. the Future of Library Systems: Library Service Platforms [J]. Information Standards Quarterly, 2012, 24 (4): 4-15.
- [35] (本文责任编辑: 郭沫含)