

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2015.01.008

创新扩散视角下科学知识的微博传播机理研究^{*}

——以雅安地震期间 @ 中国地震台网速报为例

李辉¹, 晏齐宏², 付宏¹, 杜智涛²

(1. 北京市科学技术情报研究所 北京 100048; 2. 中国青年政治学院新闻传播学院 北京 100089)

摘要: 灾难时期是科学知识传播的最佳时期。本研究以 @ 中国地震台网速报为例, 基于创新扩散理论, 分析雅安地震中科学知识的微博传播机理。研究发现, 微博环境下, 科学知识的传播主要包括两大渠道: 大众传播和人际传播。大众传播是以新闻价值为导向的单向传播, 人际传播是以社交关系为导向的双向传播。针对于此, 研究认为要扩大科学知识微博传播的影响力, 需要提高微博运营团队的科学素养, 提高公众的媒介素养, 积极培养意见领袖。

关键词: 科学知识, 微博, 创新扩散, 中国地震台网速报, 雅安地震

An Research on Micro-Blog Spread Mechanism of Scientific Knowledge from Perspective of Diffusion of Innovation: Take the Micro-Blog of Earthquake Network of China during Ya An Earthquake for Example

LI Hui¹, YAN Qi-hong², FU Hong¹, DU Zhi-tao¹

(1. Beijing Institute of Science and Technology Information, Beijing 100048; 2. School of Journalism & Communication in China Youth University of Political Studies, Beijing 100089)

Abstract: Disaster period is the primary time to spread scientific knowledge. Taken the micro-blogging of earthquake network of China for example, the thesis has analyzed the communication mechanism by micro-blog of scientific knowledge in Sichuan Ya An Earthquake based on diffusion of innovation theory. The conclusion is that In the context of micro-blogging, there are two kinds of channel to spread scientific knowledge mass communication and interpersonal communication. The former is a one-way transmission, which are oriented with the news value; while the latter is a two-way transmission, oriented with social relationship. Therefore, It is necessary to improve the scientific knowledge of micro-blogging operation team, improve the media literacy of receiver, cultivate opinion leaders actively, so that the influence of scientific knowledge through micro-blog can be strengthen.

Keywords: Scientific knowledge, micro-blog, diffusion of innovation, the micro-blog of earthquake network of China, Ya'an earthquake

^{*} 基金项目: 国家社会科学基金青年项目 (12CTQ046) 与教育部人文社会科学研究青年基金资助项目 (12YJCZH036) 的阶段成果。

作者简介: 李辉 (1975-), 女, 辽宁葫芦岛人, 北京市科学技术情报所副研究员, 研究方向: 应急管理, 情报学; 晏齐宏 (1989-), 女, 甘肃兰州人, 中国青年政治学院传播学专业硕士研究生在读。E-mail: yqihong@126.com; 付宏 (1976-), 男, 湖北监利人, 博士, 北京市科学技术情报研究所助理研究员, 研究方向为网络信息分析, 竞争情报; 杜智涛 (1977-), 男, 甘肃天水人, 博士, 中国青年政治学院副教授, 研究方向为新媒体与网络传播, 竞争情报。

科学知识一般很难在大众中传播,而灾难时期是传播科学知识的最佳时期。据人民网舆情监测室发布的《2013年新浪政务微博报告》,国家地震台网官方微博@中国地震台网速报在十大部委微博中排名第一,特别是其在雅安地震中的表现赢得了很多粉丝的关注。@中国地震台网速报微博定位是:“速报地震消息,传播科普知识,普及防震意识,提高减灾能力。”¹虽然传播科普知识也是其定位目标之一,但实际上该微博对科学知识的传播力度较弱。据不完全统计,在雅安地震初期²,@中国地震台网速报发布的科学知识类微博仅有4条;雅安地震中期,发布的科学知识类微博仅有4条;雅安地震后期发布的科学知识类微博仅有64条。

罗杰斯认为,所谓“创新”(innovation)是被个体感受为新的观念、行为、实践或者物体等。^[1]扩散(diffusion)是创新经过一段时间,经由特定渠道,在某一社会团体的成员中传播的过程。这一过程包括四个要素:创新、传播渠道、时间、社会系统^[1]。科学知识作为一种创新的产物,在罗杰斯的创新扩散体系中,可以认为科学知识就是“创新”。科学知识的“扩散”,就是科学知识的传播,特别是科学知识在大众中的普及。

在新媒体环境下,创新扩散的四个要素中,对应的传播渠道主要是新媒体。新媒体的发展带来的不仅是技术的创新,更深刻改变着政治、经济、文化、社会等的方方面面。在所有改变中,影响最大且最深刻的莫过于传播系统的改变。

目前关于雅安地震的研究较多,包括雅安地震中的危机公关、媒体直播表现、新媒体传播,信息发布和传播机制等。其中,研究焦点是微信

微博等在雅安地震中的运用。但是没有专门对雅安地震中科学知识的传播进行研究。基于此,本研究试图以罗杰斯的“创新扩散理论”为基础,探讨微博环境下地震科学知识的传播机理。

1 科学知识的内涵及重要性

科学知识的传播是科学传播(science communication)中的重要内容之一。科学传播最早由英国著名科学社会学家贝尔纳(J.D. Bernal)提出。科学传播的传播内容主要包括:科学数据、科学事实、科学知识、科学方法、科学思想、科学技术观等^[2]。西方国家较早地认识到传播和科学普及之间的密切关系,由此在传播学领域诞生了一个新的研究方向:防灾科普传播^[3]。张婷利用论文—引文期刊交叉图技术绘制科学传播学相关学科可视化图谱发现,与科学传播学关系最密切的学科首先是传播学,传播学是科学传播学的上位学科或母体学科之一^[4]。

广义上的科学传播既包括科学团体内部的传播,也包括面向公众的传播。按照国际上科学传播的专业刊物science communication的标准,科学传播探讨的问题主要包括:专家与专业人士的交流、科学传播史、面向其他人士的科学传播信息、面向技术团体以外的公众的科技信息的传播等^[5]。狭义上的科学传播或科技传播是指科技知识信息通过跨越时空的扩散而使不同个体间实现知识共享的过程^[2]。系统论将传播视为一个系统,并与社会系统密切相关,有着互动关系。科技传播系统是一种基于人们相互作用、有关机构发挥作用和服从于一定社会准则的社会体系,具有整体性,是高度有序的^[6]。在整个社会大系统中,科技传

1 来源: @中国地震台网速报新浪微博,发布时间:2013年4月28日20:10。

2 笔者将雅安地震发生后分为三个时期:初期、中期、后期。初期,2013年4月20—30日;中期,2013年5月1—31日;后期,2013年6月1日—2014年6月1日。

播是一个子系统,科技传播系统的良好有序运行是社会系统和谐运行的重要方面。作为科技传播体系中重要部分的科学知识的传播,包括科学团体内部的传播以及面向公众的传播都对社会的协调发展起着重要作用。一定程度上说,面向公众的科学知识的传播更能够实现知识分享的最大化。科学传播的基本功能是“把科学家的‘私人知识’转化为‘社会共享知识’,实现科技知识的传播和扩散,并通过知识传播和扩散促进科学技术的发展和社会的进步。”^[2]

2 研究对象及数据来源

@中国地震台网速报是国家地震台网官方微博,于2012年5月28日正式上线运营,以“震情信息速报,地震知识科普”为主要定位。^[7]其宗旨是“24小时监测全球地震活动,第一时间权威发布国内外最新地震消息,更有速报私信瞬间送达。领先科技,洞察纤毫。”在微博运行一年后,@中国地震台网速报定位逐渐清晰:“速报地震消息,传播科普知识,普及防震意识,提高减灾能力。”³截至2014年7月10日,@中国地震台网速报微博粉丝达4605079。据不完全统计,共发布微博6654条。

2013年4月20日,国家地震台网官方微博@中国地震台网速报发布了第一条关于雅安地震的消息:“中国地震台网自动测定:04月20日08时02分在四川省雅安市雨城区附近(北纬30.1度,东经103.0度)发生5.9级左右地震,最终结果—正式速报为准”。

@中国地震台网速报微博主要发布地震速报、震情统计、地震科普、网友互动、其他相关内容。本研究中所研究的主要是地震科学知识类微博。

由于灾难发生后不同时期,所面临的主要问题不一样,信息需求和信息发布也不一样。为了消除不同时期信息需求差异对信息传播带来的影响,本研究将雅安地震发生后分为3个阶段,以便于更好的研究科学知识的传播机制。

本研究将雅安地震发生后10天,也就是2013年4月20日—30日,定义为震后初期;再继续1个月,也就是2013年5月1日—31日,定义为震后中期;再继续1年,也就是2013年6月1日—2014年6月1日,定义为震后后期。

3 微博环境下科学知识的传播机理

传播渠道在创新选择过程的不同阶段起不同作用。“传统农民首先从推销员处听说了杂交种子,但是邻居们往往更具有说服力。对于早期采用者来说,推销员是一个重要渠道,而对于晚期采用者来说,邻居是更重要的渠道。”^[1]罗杰斯认为,大众传媒渠道在创新一决策过程的认知阶段相对来说较为重要,而人际关系渠道在创新一决策过程的说服阶段相对来说更为重要。

罗杰斯“创新与扩散”的核心思想是,创新的扩散在不同的时间运用不同的渠道会有不同的效果。在创新扩散的前期,也就是认知阶段,大众传播渠道更为有效,这属于信息流,即将创新传给(communicate)受众,也就是使受众“知道”有这个创新;在创新扩散的后期,也就是说服阶段,人际传播渠道更为有效,这属于影响流,即将创新扩散给(diffusion)给其他人,也就是使周围其他人都“知道”有这个创新,并且这个过程结束就意味着创新得到了普及,或者说创新产生了影响。

雅安地震中,@中国地震台网速报传播科学

3 来源:@中国地震台网速报新浪微博,发布时间:2013年4月28日20:10。

知识包括两个渠道：大众传播和人际传播。大众传播即该微博作为官方微博，向公众（至少是网民或者微博用户）传播科学知识，其传播的关键在于信息是否有价值；人际传播即点对点的传播，是新媒体传播中最基本的传播形式，其关键在于个人能否影响他人或说服他人。

3.1 大众传播——以新闻价值为导向的单向传播

大众传播要想获得公众认可，必须选取有新闻价值的信息，也就是说大众传播的把关作用主要体现在新闻价值选择上。新闻事件扩散研究的一个重要贡献是发现了在什么条件下大众传媒比人际关系网传播渠道更重要。格林伯格通过实证研究发现，具有重大新闻价值的新闻事件会通过媒体传播给部分人，然后新闻又在人们之间，甚至在陌生人之间口口相传。当地媒体中报道的新闻价值比较低的事件，主要在少数对他感兴趣的人之间通过人际关系渠道传播^[3]。

地震前期的地震快讯最具有新闻价值，后期科普知识价值慢慢突显。在雅安地震前期，地震快讯无疑是最具有新闻价值的信息，占有很大比重，超过 90% 的微博是 # 地震快讯 #，而地震科普知识非常少；雅安地震后期，科普知识数量明显增多。据不完全统计，雅安地震前期发布科学知识 4 条，后期发布 67 条，但是与同一时间段发布微博总数相比，占比仍然很少。

同时，科学知识的专业性，决定了科学知识的传播只能是自上而下的单向传播。从传播学意

义上看，科学家与公众之间是一种不平等的关系，专家与公众之间的知识传播仍然是自上而下、专业对非专业、“有知”对“无知”的过程，是一种单向为主的传播过程，不可能是一种双向的交流过程^[2]。大众传播专业的新闻生产机制以及把关机制，确保提供权威的科学知识。中国地震台网速报微博是国家地震台网官方微博，具有很高的权威性，这一理念蕴含在其头像中。@ 中国地震台网速报微博的头像寓言：以《周易》中“文王八卦”为基础，取其“震”卦之形演变而来。卦形空白处为“土”字，引其意为“地震”来表达行业特征。在文王八卦方位图中，震卦位于东方，而中国传统文化里，东方是苍龙之位，因之隐喻为“中国”。图形为一房型红色印章，以引文篆刻震卦，以示权威。⁴

3.2 人际传播——以社交关系为导向的双向交流

无论是虚拟社区还是真实社区，人都是绝对主角，而人不是孤立的，人是社会化的，这种社会化引出了一个非常重要的概念——关系。虽然，微博中人际之间的关系是虚拟的，但是人一机一人互动模式下，频繁的交流也会有“熟人”的氛围。微博中的社交关系要产生影响，首先要吸引他人关注，也就是传受者之间有某种共同关注点；其次要“说服”他人“转发”。当然这两者之间没有绝对的先后关系，而且也相互产生影响。

共同关注是微博中最基本的凝聚力量。同质的沟通发生频繁，而且相对容易，可以加速扩散

表 1 雅安地震后不同时段科学知识类微博占比

时期	时间段	总条数（条）	科学知识（条）	占比（%）
初期	2013 年 4 月 20—30 日	375	4	1.07%
中期	2013 年 5 月 1—31 日	258	4	1.55%
后期	2013 年 6 月 1 日—2014 年 6 月 1 日	3575	67	1.87%

3 来源：@ 中国地震台网速报新浪微博，发布时间：2013 年 5 月 13 日 18:15。

表2 雅安地震不同时期科学知识类微博转发量

时期	时间段	科学知识 (条)	科学知识转发 量(条)	科学知识平均转发量(次/ 条)
前期	2013年4月20—30日	4	653	163
中期	2013年5月1—31日	4	165	41
后期	2013年6月1日—2014年 6月1日	67	3242	48

过程^[1]。有研究者通过分析关于芦山地震的微博发现,芦山地震引起受众尤其是青少年的关注度明显不足。微博中的重要关注可以通过“转发量”测得。据不完全统计,在雅安地震初期,平均每条科学知识类微博转发量为163,而中期和后期分别为41、48。雅安地震前期,科学知识转发量比较大,当然这与科普类知识发布数量少有一定关系,但平均转发量相对比较大。而雅安地震后期,每条科学知识类微博平均转发48次。可以发现,后期科学知识类微博的转发量并不高,很大程度上是由于受众并不关注这类信息。

关键人物具有更强的“说服”效果。罗杰斯提出了创新扩散的S型曲线,即在最初的“引入期”,社会上只有极少数人接受该事物;如果这群人逐渐增多,超过扩散临界点时,该创新的扩散就跨过了“起飞点”进入高速增长期;当社会上越来越多的人逐渐接受时候,创新扩散就达到了“饱和点”。在这一过程中,人际传播的作用非常明显,创新的早期采用者会将自己的主观评价传给其他成员,其他成员受到影响进而采用该

创新。

早期采用者也就是所谓的意见领袖。拉扎斯菲尔德等认为,来自大众传播的消息和影响并不总是“流”向一般受众,而是首先流向意见领袖这个中间环节;然后,意见领袖将其所见闻传递给其他追随者。由于意见领袖有更多的机会接触大众媒介、拥有广阔的人际关系网络、较高的信息辨别能力、更强的舆论控制能力。所以其创新的采纳行为会直接影响其他人。

所以,科学知识这类“创新”的传播包括两个方面:一方面,从权威方到受众的纵向传播,这类传播可以视为是大众传播。现实社会中,对“科学知识”这类专业知识,最权威的是科学家或者专业学者;在传播体系中,最权威的是大众传播。在一定程度上,政府机构官方微博可以扮演这个角色。另一方面,从早期受众到“其他人”的横向传播,这个传播属于人际传播,是点对点的传播,更基于共同兴趣而集结在一起。当然,意见领袖的作用不可小视。

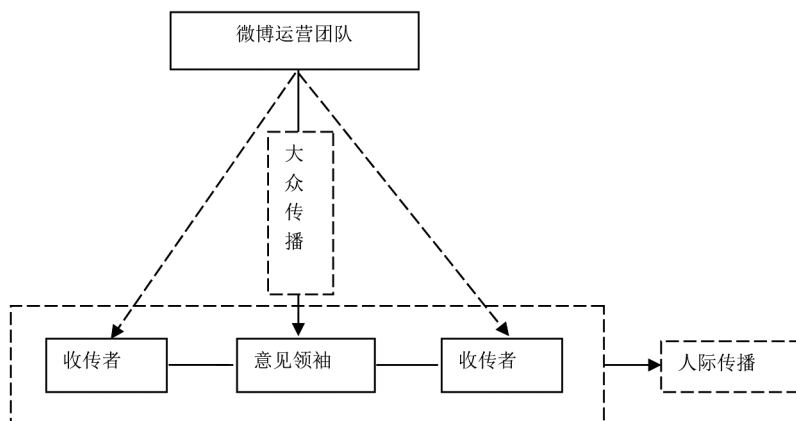


图1 科学知识微博传播机制

4 科学知识微博传播的路径

4.1 提高运营人员科学素养，挖掘科学知识的新闻价值

地震发生期，虽然震情快讯非常重要，但是科普知识对个人生命安全同样重要。所以要挖掘科学知识的新闻价值，将科学知识新闻化，或者说找到科学与新闻的结合点，选取有新闻价值的科学知识进行发布，如地震防身内容。这就需要微博运营人员提高科学素养，让有专业背景的人员运营微博，也可以对运营人员进行定期科学知识培训。

4.2 提高公众媒介素养，积极获取科学知识

媒介素养是公民获取信息的能力，也是选择、批判信息的能力。随着大量新媒体应用的充斥，带给我们便利的同时，更营造了一种娱乐化氛围。公众的关注点更加分散和多元，也更加娱乐化。所以要提高公民的媒介素养，特别是要提高获取科技知识的能力。第八次中国公民科学素养调查结果显示，2010年我国具备基本科学素养的公民比例为3.27%，相当于发达国家20世纪80年代末的水平^[9]。科技知识的普及不仅是公民自身素质的重要方面，也是国家持续发展的必要条件。

4.3 积极培养意见领袖，强化传播效果

在科学知识的微博传播体系中，意见领袖处于大众传播和人际传播的结点位置，是大众传播的最有效受众，也是人际传播中最具有影响潜力的传播者。所以要积极培养意见领袖，特别是要培养具有专业知识和具有权威性的网民，如科学家、教授、官员等都可以成为意见领袖。按照社会网络的观点，意见领袖处于微博场域的“结构洞”位置，其桥接位置能够引入外部网络的信息，从而扩大内部信息的存活量。同时，不同背景的意见领袖可以增强场域内部的异质性，降低信息

的冗余性，提升信息质量。

5 结语

新媒体环境下，微博可以成为科学知识的普及与传播的主要渠道。由于科学知识具有较强的专业性，使得其传播具有一定的特殊性。科学知识的专业性决定了这一“创新”的“扩散”有一定的规律。基于创新扩散理论，可以将科学知识的微博传播机制分为两部分：大众传播和人际传播。大众传播，即以新闻价值为导向的单向传播，其中权威性是关键因素；人际传播，即以社交关系为导向的双向传播，其中意见领袖的作用不可忽视。

参考文献

- [1] 罗杰斯著，辛欣译. 创新的扩散 [M]. 北京：中央编译出版社，2002：63-64.
- [2] 翟杰全，杨志坚. 对“科学传播”概念的若干分析 [J]. 北京理工大学学报（社会科学版），2002，4（3）：86-90.
- [3] 周小嫖. 防灾科普：媒介传播新课题 [J]. 新闻实践，2006（12）：23-24.
- [4] 张婷. 科学传播研究的可视化分析 [D]. 大连：大连理工大学博士学位论文，2009.
- [5] 翟杰全. 让科技跨越时空：科技传播与科技传播学 [M]. 北京：北京理工大学出版社，2002：56.
- [6] 林坚. 科技传播的结构和模式探析，科学技术与辩证法，2001，18（4）：49-56.
- [7] 陈宁，周亚琼. 政务微博运营：国家地震台网如何速报震情信息 [EB/OL]. (2013-05-02). [2014-12-11]. <http://yuqing.people.com.cn/n/2013/0502/c210118-21342957.html>.
- [8] 罗杰斯著，辛欣译. 创新的扩散 [M]. 北京：中央编译出版社，2002：136.
- [9] 罗希，郭健全，魏景赋. 社交媒体时代科普信息传播的困境与突破 [J]. 科普研究，2012（6）.