

科普微博的发展现状及传播特点分析

——基于14个主流科普博主数据的实证研究

戴歆紫* 郁志珍

(华东师范大学教师教育学院, 上海 200062)

[摘要] 微博是科学传播的新形式和重要渠道。本文选取14个主流科普博主为研究样本, 利用Python程序采集其历年来的微博信息, 参考微博传播指数、微博互动数等指标, 分析了科普微博的发展现状、传播特点及影响传播效果的因素。研究发现: 科普微博呈上升态势发展, 不同博主间的发展差异大, 后起之秀层出不穷; 科普微博的传播依托于博主与粉丝、博主与博主之间的社会网络关系; 微博类型、表现形式、博文内容、行文风格、交互形式等可能是影响科学传播有效性的重要因素。最后, 针对科普微博如何有效发挥科学传播的作用提出了建议。

[关键词] 科普微博 科学传播 发展现状 影响因素

[中图分类号] G206 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.05.002

1 研究背景

21世纪以来, 随着科学技术的蓬勃发展, 作为科技创新基础的公众科学素养日益成为国家之间实力竞争的焦点。大力开展各项科学传播工作是提高公众科学素养的重要途径。近年来, 以互联网为基础的信息传播工具迅猛发展, 微博、微信等新媒体在大众媒体中异军突起。由于新媒体具有即时性、便捷性、互动性、可视性、平等性等优势, 使其有别于传统媒体而深受公众喜爱, 成为当代科学传播的重要渠道^[1]。

微博, 微型博客 (Micro-blog) 的简称, 是一种通过关注机制来分享简短实时信息的

广播式社交网络平台^[2]。据2017年微博^①数据中心发布的《微博用户发展报告》显示: 截至2017年9月30日, 微博月活跃人数已达到3.76亿 (约占网民50.07%), 较2016年同比增长27%^[3]。自2009年运营至今, 微博已成长为国内最有影响力的新媒体之一, 它具有四大显著特征: 信息传递碎片化、交流互动开放化、传播效率裂变变化、表现形式多样化^[4]。作为新媒体的典型代表, 微博改变了传统科普单向传播的路径, 有效弥补了传统科普的时效性差、交互性低等问题, 不仅降低了科学传播过程的成本投入, 而且能充分满足用户的个性需求^[5]。

近年来, 国内学者开始着眼于科普微博的

收稿日期: 2018-05-09

基金项目: 华东师范大学教育学部第三届科研项目 (ECNUFOE2017KY098)。

* 通信作者: E-mail: iamdxz@126.com。

① 微博包括新浪微博、腾讯微博、网易微博、搜狐微博等多个平台。在没有特别说明的情况下, 微博专指新浪微博, 本文中微博亦专指新浪微博。

传播现状、传播路径、传播机制等方面的研究,但是相关研究大多停留于对单个科普博主的个案分析,对科普微博的整体发展状况、传播特点以及影响因素的解释较为单薄^[6]。如今,科普微博方兴未艾,其传播特点和影响因素等仍有待探索。本研究拟选取新浪微博平台中的主流科普博主为研究样本,通过统计分析相关数据,试图解决以下3个问题:(1)科普微博的发展现状如何?(2)科普微博的传播有什么特点?(3)影响科普微博传

播效果的因素有哪些?

2 研究设计

2.1 研究样本的选取

近5年来,越来越多的科普工作者不断投入并活跃于微博之中。笔者从专门致力于科学传播工作的主流博主中,筛选出知名度较大、综合发展较好的14个科普博主作为研究对象(见表1),分析科普微博的发展现状、传播特点和影响传播效果的因素。

表1 14个主流科普博主的基本信息统计表

科普博主	微博认证信息	认证类型
@ 科普中国	中国科协官方微博	机构认证
@ 中国数字科技馆	中国科学技术馆官方微博	机构认证
@ 中国科普博览	中国科学院网络化科学传播平台	机构认证
@ 博物杂志	中国国家地理《博物》杂志官方微博	机构认证
@ 果壳网	果壳网官方微博	机构认证
@ 科学松鼠会	民间科普组织松鼠会官方微博	机构认证
@ 科普君 XueShu	泛科普视频自媒体	个人认证
@ NASA 爱好者	科普博主、泛科普视频自媒体	个人认证
@ 果然	知名科学科普博主	个人认证
@ 混乱博物馆	泛科普视频自媒体、签约自媒体	个人认证
@ 柴知道	知名科学科普博主、签约自媒体	个人认证
@ 酷炫科学	微博科普账号	个人认证
@ 月球车玉兔	知名科普爱好者	普通用户
@ 暗物质粒子探测卫星-悟空	科普爱好者	普通用户

2.2 数据采集与分析

2.2.1 数据采集

本研究使用Python程序在线抓取14个主流科普微博账号自创建以来每条微博的相关数据信息,包括博主ID、博主昵称、博主简介、关注数、粉丝数、微博数、微博内容、发布时间、是否含图片、是否含视频、是否含长文章等23个字段。共采集到114478条微博数据。

2.2.2 数据分析

在数据分析部分,参考两种计算指标:“微博互动数”和“微博传播指数(Micro-blog Communication Index,简称BCI)”。 “微博互动数(下文简称互动数)”指转发、评论、点赞数量之和^[3];BCI则主要从活跃度和

传播度两大维度评估微博账号的传播能力和传播效果,计算公式如下:

$$BCI=160 \times (20\% \times W1+80\% \times W2)$$

$$W1=30\% \times \ln(X1+1)+70\% \times \ln(X2+1)$$

$$W2=20\% \times \ln(X3+1)+20\% \times \ln(X4+1)$$

$$+25\% \times \ln(X5+1)+25\% \times \ln(X6+1)+10\% \times \ln(X7+1)$$

公式中使用的数据包括:活跃度W1、传播度W2、发博数X1、原创微博数X2、转发数X3、评论数X4、原创微博转发数X5、原创微博评论数X6、点赞数X7^[7]。

表2统计了14个主流科普微博的周BCI(2018年2月2日至8日)、历史平均互动数(自创建至2018年2月8日)等相关数据^②。

② @月球车玉兔自2016年3月17日后仅发布一条告别微博,@暗物质粒子探测卫星-悟空自2017年12月10日未发布新微博。但是,由于两位博主在科普微博发展进程的突出表现,仍将其作为本文的研究对象。

由于评估指标不同,根据BCI与互动数得出的优劣排序也有较大差异。总体来看,周BCI

侧重于评估科普博主的原创能力和整体传播效果,而历史平均互动数则更能体现单条科

表2 14个主流科普博主微博数据统计表

科普博主	周BCI	历史平均互动数	粉丝数	运营天数	日均发博数	粉丝互动率
@NASA爱好者	1 321.86	1 025.87	14 844 069	2 415	5.15	0.069‰
@果壳网	1 266.33	535.02	7 472 809	2 624	14.51	0.072‰
@博物杂志	1 225.91	4 559.52	8 396 490	2 965	3.04	0.543‰
@混乱博物馆	1 136.07	2 556.54	902 078	325	0.58	2.834‰
@科普中国	1 117.25	43.55	2 246 030	1 296	6.55	0.019‰
@柴知道	1 096.72	1 091.27	1 868 621	797	0.96	0.584‰
@科普君XueShu	1 079.73	1 604.35	11 439 375	1 361	2.33	0.140‰
@中国数字科技馆	1 079.73	49.06	7 018 634	2 698	9.14	0.007‰
@果然	995.84	435.93	1 568 806	328	2.77	0.278‰
@酷炫科学	844.74	126.46	1 442 364	1 029	1.55	0.088‰
@中国科普博览	829.49	35.31	888 667	2 856	1.89	0.040‰
@科学松鼠会	456.48	425.9	2 473 357	3 085	3.03	0.172‰
@月球车玉兔	/	5 781.28	697 885	973	0.35	8.284‰
@暗物质粒子探测卫星-悟空	/	726.19	45 769	804	0.12	15.867‰

注: (1)“周BCI”指科普博主一周内的BCI值;在统计时间段内,@月球车玉兔与@暗物质粒子探测卫星-悟空未发布新的微博,故周BCI空缺。

(2)“历史平均互动数”指科普博主创建以来,其所有微博的平均互动数(计算公式:所有微博的互动数之和÷微博条数)。

(3)“粉丝互动率”指每条微博的历史平均互动数值占据科普博主粉丝数量的百分比(计算公式:历史平均互动数÷粉丝数量×100%)。

普微博的传播质量^[8-9]。

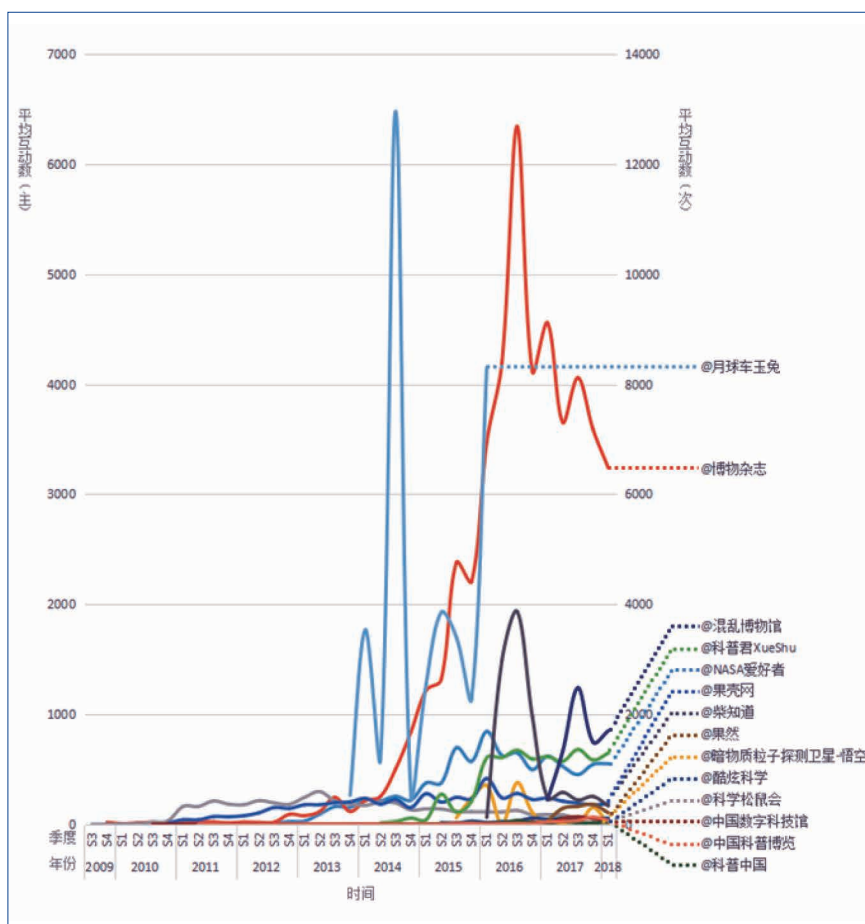
3 结果与分析

3.1 科普微博的发展现状

3.1.1 科普微博的数量及传播质量总体呈上升态势发展

2009年8月,“新浪微博”开发运营,正式步入大众视线。同年8月30日,民间科普组织@科学松鼠会发布了第一条微博,就此拉开了利用新媒体进行科学传播的新篇章,此后,科普博主数量飞速增长。如今,在微博搜索中以“科普”为关键词共可检索到18 582个账号,这些博主涉猎广泛,涵盖医学、气象、天文、化石考古、动植物等诸多科学领域。

为描绘科普微博传播质量的发展趋势,本研究



注: (1)由于@月球车玉兔与其他科普博主的平均互动数差异悬殊,故本图同时使用主、次坐标轴,@月球车玉兔使用次坐标轴(右),其余博主均使用主坐标轴(左)。

(2)图例以最新季度的平均微博互动数为序依次排列。

图1 14个主流科普博主历史发展曲线

统计了每个主流科普博主自创建以来的季度平均互动数（指每一季度内发布微博的平均互动数），并以时间为横坐标，季度平均互动数为纵坐标绘制曲线（见图1）。由图可见，2009年至2013年间，以@科学松鼠会、@果壳网、@博物杂志等为代表的科普微博稳步发展，但受到微博本身发展的制约，总体表现平平。2013年底，现象级“科普网红”@月球车玉兔横空出世，单条微博最高互动数达262 911（转发102 680条，评论73 166条，点赞87 065条），平均互动数达5 781.28，成为科普微博界的标杆。总体而言，科普微博的快速发展起步于2014年，尤其是在2015年之后，互动数据显著提高，涌现了不少优质科普博主，@博物杂志成为其中的佼佼者。

3.1.2 不同科普微博的发展速度、粉丝互动率差异明显

尽管科普微博整体发展态势较好，但是不同科普博主的发展差异明显，不具有内在一致性。分析图1可知：@月球车玉兔在2014年呈爆发式发展，平均互动数惊人，在短期内迅速确立优势，引得其他科普博主望其项背；@博物杂志、@混乱博物馆、@NASA爱好者等科普博主发展势头迅猛，平均互动数呈波动式增长，是优质科普博主的代表；@科普中国、@中国科普博览等发展平缓，在众多科普博主中优势不显；而@暗物质粒子探测卫星-悟空、@柴知道等博主在创建初期获得了较大的优势，但是后继乏力，呈下滑趋势。

此外，不同博主的粉丝互动率的差距悬殊（见表2）。例如@中国数字科技馆和@月球车玉兔，前者坐拥700多万粉丝，但是历史平均互动数仅为49.06（粉丝互动率为0.007‰）；而后者粉丝尚不足70万，历史平均互动数却达5 781.82（粉丝互动率为

8.284‰）。再如@混乱博物馆，粉丝数不足百万，但是在周BCI和互动数上均表现出色。由此亦可得出：粉丝数固然是科学传播的群众基础，却不是影响传播效果的关键因素。

3.1.3 新兴科普微博发展迅猛，非机构认证博主迅速崛起

近年来，“新”科普博主层出不穷，@果然、@混乱博物馆等优质科普博主均成立于2015年之后，但各项数据指标都表现不俗，大有后来居上之势。以@科学松鼠会、@混乱博物馆为例，@科学松鼠会成立于2009年8月，是最有资历的科普博主，而@混乱博物馆成立于2017年3月，至今不足一年。对比两者历史平均互动数，@混乱博物馆却是@科学松鼠会的6倍之多。再进一步比较两者的历史发展曲线（见图2）则更能说明：科普微博互动数与运营天数并无直接关系，新兴科普博主若能抓住机遇，亦能迅速赶超前辈。



图2 @科学松鼠会与@混乱博物馆的发展趋势对比

此外，根据认证形式的不同，科普博主大抵可分为三类：机构认证、个人认证和普通用户。@中国科普博览等机构认证博主大多成立较早，而非机构认证的科普博主在近年来日益增多。从图1的历史发展曲线来看，几个表现比较突出的科普博主，诸如@月球车玉兔、@混乱博物馆、@科普君XueShu、@NASA爱好者等均属于个人认证和普通用户。可见，非机构认证博主不但在数量上迅速增长，在发展速度上也不容小觑。

3.2 科普微博的传播特点

3.2.1 科普博主与粉丝用户通过微博运行机制形成传播网络

微博是一种基于用户关系信息分享、传播以及获取的社交网络平台。科普博主正是利用了这种由用户之间形成的网络社会关系和信息传播机制的优势展开科学传播。根据英国学者马丁·奇达夫 (Martin Kilduff) 的社会网络关系理论, 社会网络由无数节点 (node) 和边 (edge) 构成^[10]。微博中的科普博主和普通用户对应着节点, 不同用户之间的联系形成了边。科普微博圈子的核心节点是科普博主——当他们发布新微博时, 能诱发粉丝用户发言、评论, 成为被关注的焦点。多个微博圈子共同构成了科普微博的传播网络。根据微博用户之间的不同关系, 传播网络可以分为3种类型: (1) 关注关系网络; (2) 转发关系网络; (3) 评论关系网络^[11]。

3.2.2 科普博主利用传播网络扩大科学传播范围

一方面, 科普博主通过“边”的作用对粉丝进行科学传播; 另一方面, 各个科普博主之间通过微博关注机制构建内部联系, 通过评论、转发等方式加强核心节点之间的交流, 从而进一步强化不同圈子中用户的联系, 扩大科

普微博的影响范围, 提升科学传播效果^[12]。这种结构关系在14个主流科普博主间体现得尤为明显——特别是通过相互转发的形式在科学传播主体之间建立复杂的内部转发关系网络结构 (见图3)。作为科学传播主体, 大多数科普博主兼具科学传播信息发布者和中介者的角色^[13]。每个科普博主拥有自己的科普定位和粉丝群, 博主一边通过发布原创科普微博进行一次传播, 一边又通过转发其他科普博主的微博进行二次传播。当他们作为中介者时, 博主根据自身的科普定位对其他科普微博进行筛选, 决定是否将其扩散到自己的圈子, 最后经由自己独特的解读后转发推荐给自己的粉丝。

3.2.3 “弱联系”是科普微博信息传播的主要动力机制

从微博网络社会关系结构出发, 能很好地解释一个有趣的现象——有些微博在发布之后几乎无人问津, 互动数寥寥, 但一经某个较受欢迎的科普博主转发或转载后, 立即引发网友的热烈讨论, 产生大量互动。这又被称为微博“关注关系网络”中信息传播的“弱联系 (Weak Ties)”现象^[14]。例如某用户关注了@NASA爱好者, 却未关注@科普中国, 当@科普中国发布一条消息, 经@NASA爱

好者转发或转载就可以传递给该用户, @科普中国与该用户之间的“弱联系”由此建立 (见图4)。2017年10月, @科普中国曾发布有关“引力波”的视频, 截至2018年6月24日, 仅收到36条转发, 6条评论及39个赞。但是, @NASA爱好者转载这个视频之后, 共收获1694条转发, 477条评论和2086个赞, 相比@科普中国, 各项数据翻了数十倍不止。可见, “弱联系”是微博信息传播的主要动力机制,

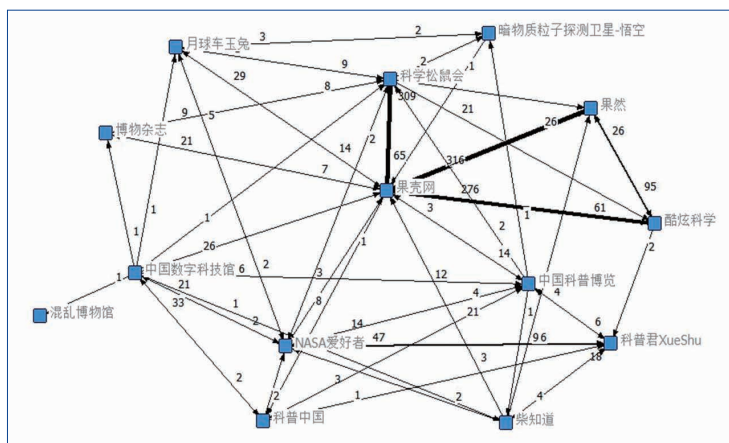


图3 14个主流科普微博内部转发关系网络结构图 (利用Ucinet 6.0和NetDraw绘制)^③

③ 图3中正方形节点代表主流科普博主; 科普博主之间的箭头代表转发关系, 箭头指向何处即为被转发微博的对象; 箭身上的数据代表被转发的次数, 其粗细代表被转发频率的高低。



图 4 微博传播中的“弱联系”现象

在微博科学传播过程中发挥着重要作用，公众从微博中获取的信息有相当一部分来自于此。

3.3 影响科普微博传播效果的因素

3.3.1 科普微博的传播效果受微博类型与表现形式的影

响

微博之所以能成为科学传播的重要平台，与其多样的类型及形式息息相关。根据来源的不同，可以将微博分为原创型微博和转发型微博；根据表现形式的不同，可以将微博分为图片微博、视频微博、长文章微博及其他微博（未被识别为含图片、视频、长文章的微博，包括纯文本、网页链接等多种形式）。通过对 2015 年至 2018 年 2 月 8 日期间共 58 114 条微博^④的统计分析发现：不同类型及不同表现形式的微博在传播效果上差距明显。

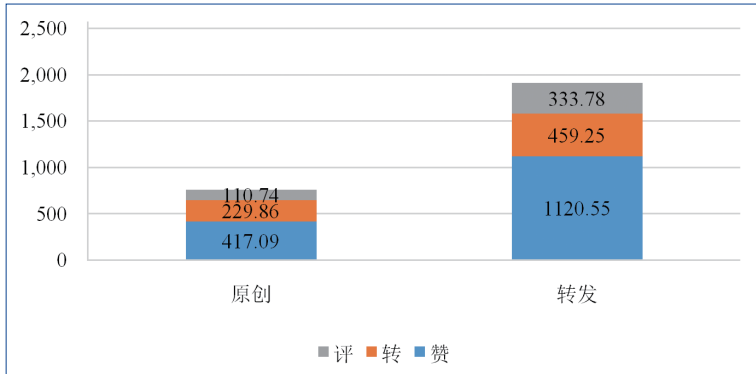


图 5 原创型、转发型科普微博的平均互动数比较

3.3.1.1 转发型微博的传播效果整体优于原创型微博

数据样本中共有原创型微博 38 812 条（占 66.79%），转发型微博 19 302 条（占 33.21%）分别对不同类型微博的转发数、评论数、点赞数以及总互动数求平均数得到：原创型微博的平均互动数为 757.69，转发型微博的平均互动数为 1 913.58，远大于原创型微博（见图 5）。可见转

发型微博的科学传播效果整体好于原创型微博。结合“弱联系”现象进行推测，这可能是由于大多数原创微博在经过一些科普博主的“加工”之后，激发了更多网友的阅读兴趣，使得互动数得到提升。

3.3.1.2 图片微博的传播效果优于长文章微博与视频微博

按表现形式分，共有图片微博 41 412 条

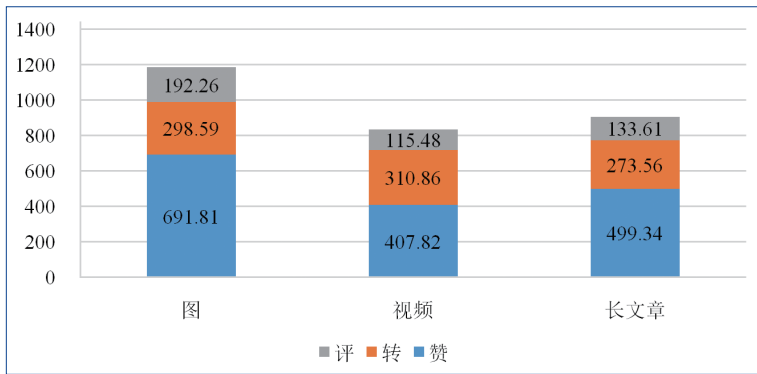


图 6 不同表现形式的科普微博传播效果比较

（占 71.26%），视频微博 5 525 条（占 9.51%），长文章微博 1 477 条（占 2.54%），其他类型 9 700 条（占 16.69%，不列入计算）。其中，图片微博的平均互动数为 1 182.66，视频微博与长文章微博的平均互动数相近，分别为 834.16 与 906.51。微博的传播效果依次为：图片微博>

^④ 2015 年之前，科普微博发展缓慢，互动数表现平平，且表现形式以图片居多，对统计结果影响较大，故仅采用 2015 年之后的微博数据。

长文章微博>视频微博(见图6)。有趣的是,视频微博的互动数虽然低于图片微博和长文章微博,却比其他两类微博获得了更多的转发。

3.3.1.3 不同组合类型的传播效果存在差异

若将不同来源类型和表现形式进行组合,可将科普微博进一步分为6种类型。比较不同组合类型科普微博的互动数可以发现,不同组合类型的传播效果依次为:转发图片型>原创长文章型>转发视频型>原创视频型>转发长文章型>原创图片型(见图7)。

其中,在原创型微博中,不同表现形式的传播效果依次是:长文章微博>视频微博>图片微博;而在转发型微博中,不同表现形式的传播效果依次是:图片微博>视频微博>长文章微博,与原创型微博的次序正好相反。在图片微博和视频微博中,转发型的传播效果均好于原创型,但是原创长文章型的传播效果却好于转发长文章型。

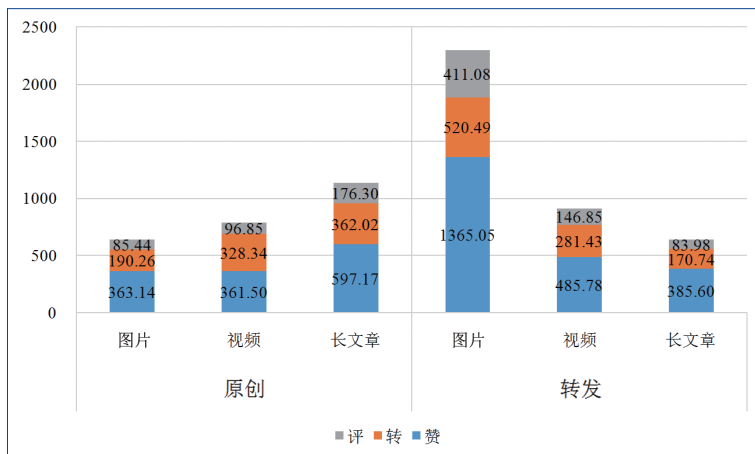


图7 不同组合类型的传播效果比较

3.3.2 博文内容、行文风格、交互形式可能是影响科学传播效果的重要因素

深入分析不同科普博主分享的微博发现:博文内容新奇、行文风格特立独行、与粉丝互动具有鲜明特色的科普博主,互动数都较高。相反,新闻报道式的表达、博文内容平淡无奇的科普博主,往往互动数寥寥。因此,推测影响科普微博科学传播有效性的因素可

能与微博内容选择、微博行文风格、博主与粉丝交互形式等个性特征高度相关。

3.3.2.1 博文内容常常直接影响网友的浏览兴趣

科普内容新奇独特,可以立刻引起网友的浏览兴趣,起到良好的科学传播作用。@混乱博物馆就是一个以发布原创科普视频为特色的科普博主,每个视频围绕一个新奇的科学问题展开,并常以“问题+一句话/回答”形式为题。这些标题时常让人感到眼前一亮,能在一瞬间引发网友的兴趣。比如“【咖啡对你做了什么?】给你下毒”“【那些年我们吃过的人】能吃吗?好吃吗?怎么吃?”……这些视频短小精悍、内容独特,大多取材于国外科学研究领域,具有较强专业性,这使@混乱博物馆创办不足一年便已得到90多万粉丝的喜爱,其BCI与单条微博互动数均不容小觑。

反之,科普内容平淡无奇、可替代性强,则会弱化科学传播的效果。此类现象在一些机构认证的官方微博中尤为明显。譬如,@科普中国曾发布:“上班族,每天带饭如何吃得更健康?”“明天起,这些新规将影响你我的生活!”这些内容似乎与那些经常推送健康小贴士、减肥攻略的生活博主无甚区别,无法体现科普博主自身的专业性,互动数据自然屈指可数。可见,一旦在内容上难以吸引粉丝,科学传播的连锁反应便戛然而止,难以发挥较好的科学传播效果。

3.3.2.2 行文风格进一步影响博文内容的趣味性和可接受性

行文风格对科普微博的传播效果影响明显。对于一些专业领域的科学知识,网友们往往因其晦涩难懂而不愿阅读。但是,经过生动的语言、形象的修辞“包装”后,这些神秘高深的科学内容,也能起到不错的科学传播效果^[15]。比如,@月球车玉兔的运

营者将自己塑造为航天月球车玉兔号的代言

博主中的翘楚。

者——软萌可爱的玉兔，运用亲切的、拟人化的语言传播天文知识，发布一系列独特的科普文章，如《玉兔报道帖：一只月球车的自我修养》《玉兔很忙——我的登月任务清单》，不仅拉近了粉丝与博主的距离，而且使深奥的天文知识变得通俗易懂，受到众多粉丝好评。

然而，将科普博文写成“新闻报道”是许多科普博主的通病。如 @ 中国数字科技馆曾发布类似微博：“类神经元计算机新材料问世”“科学家首证实对眼泪中溶菌酶施压可达到发电效果”等，无论标题还是内容都与新闻报道如出一辙。这类微博只是客观地陈述事实、用词较为严肃、毫无趣味性，网友往往一扫而过，其影响力往往局限于有限的忠实粉丝，无法在第一时间发挥良好的科学传播效用。微博是一种高度娱乐化的社交软件，科普博主若不迎合受众需求，科学传播的效果将会大打折扣。

3.3.2.3 科普博主与粉丝的深度交互会增进传播效果

作为一个社交网络平台，微博最大的特点在于用户可以通过转发、评论、点赞等方式进行多边互动。一些科普博主基于这种交互优势展开工作——以粉丝为中心，根据粉丝提问和评论选择科普内容，在交互过程中进行科学传播。当前最炙手可热的科普博主 @ 博物杂志就是典例。@ 博物杂志通过帮助网友解答日常生活中的问题，形成了独特的交互方式（见图8）。由于其学识广博，语言风格幽默、接地气，被誉为“微博上最博学的人”“遇到什么不认识的东西只要 @ 他就对了”。正是这种由“博主生成”到“用户生成”的转变，将“受众为中心”的科学传播理念体现无遗，也使得 @ 博物杂志成为科



图8 @ 博物杂志与粉丝的交互示例

4 启示与建议

随着网络技术的兴起，微博已然成为科学传播的重要平台。如何运营一个受到微博用户高度关注和广泛认可，并达到有效科学传播效果的科普博主绝非易事。结合研究结果，针对科普微博如何有效地进行科学传播提出如下建议。

4.1 结合受众偏好，适当运用多种表现形式呈现科普内容

能使用文字、表情包、图片、视频、长文章等多种表现形式呈现博文，令科普内容变得通俗易懂、重点突出、富含趣味是微博与生俱来的优势。在选定科普内容后，如何最大程度地借力于这些基础优势，发挥微博的科学传播作用，还需要考虑受众的喜好。科普博主应当积极了解其粉丝用户的基本特征——年龄分布、阅读习惯等。不同科普博主面对的是不同特征的受众，而不同受众往往具有不同的喜好，例如大学生通常更加喜欢以图片、视频方式呈现的、能快速阅览的科普微博。而这些信息可以通过众多微博数据分析软件、博主私信抽样调查等方式得知。在发布科普博文前，若能多多斟酌这些细节，充分结合受众的阅读偏好，再适当运用多种表现形式呈现科普内容，可以使科学传播效

果更上一层楼。

4.2 充分利用传播网络扩大科学传播影响力

微博作为一个基于关注机制的多边交互开放性网络社交平台,其在信息传播和交流方面有着独特的运行特征。根据微博网络社会关系和信息传播机制,像@科普中国此类官方机构的科普博主,作为科普素材的集大成者、科普内容的权威发布者要在保证其博文内容正确性的前提下,充分利用微博传播网络扩大科学传播范围——通过其他优秀科普博主的转发提高科普博文曝光度,并以此为契机寻求创新、提升自身的科学传播效果。而作为兼具科学传播发起者和中介者双重身份的科普博主,既要努力提升自身原创微博的吸引力和影响力,也要承担起二次传播的重任,通过独特的表现手法提高其他科普微博的科学传播效果,实现互利共赢。

4.3 营造和树立个性鲜明的科普博主形象

随着微博科学传播工作的不断崛起,科普微博的发展已不在于追求发博数量,而在于提升微博质量。经营一个成功的科普微博账号也不在于面面俱到地传播科普内容,而是需要精准定位,找到合适的传播方式,营造和树立个性鲜明的科普博主形象。相比没有特色的“冷漠机器”,网友更加愿意接受富有情感色彩的科普内容,更加乐意与可爱、

幽默、有温度的科普博主互动。越是个性鲜明的科普博主,越能收获大量互动数据。然而,一些科普微博找到了适合其自身形象的传播方式而获得成功,这些方式虽具有一定参考价值,但往往不具备可复制性。文中的优秀科普博主具有一定的共性,但更为突出的是其独特的个性魅力。因此,唯有独辟蹊径,不断推陈出新,才能立于不败之地。

4.4 充分利用开放式交互功能提高互动的深度

充分利用微博的开放式交互功能提高互动的深度,对进一步提升科学传播的深广度大有裨益。这种开放性交互平台为科普博主和网友之间搭建了沟通的桥梁,而科普博主与网友的深度互动能在一定程度上提升科学传播的可持续性。这种多边互动至少有3种益处:首先,深度互动能拉近科普博主与网友的距离,有利于塑造充满个性魅力的科普博主形象;其次,科普博主可以通过互动数据收集网友的所思所想,有针对性地发布网友喜闻乐见的科普内容。再次,这种深度互动能更好地激发网友评论的欲望,斩获大量评论,在交流中进一步提升科学传播的深度,进而深化科学传播效果。

致谢: 本文成稿过程中得到了裴新宁教授的深入指导和帮助,深表感谢!

参考文献

- [1] 邱成利. 发挥新媒体优势创新科学普及方式[J]. 科普研究, 2013, 8(6): 41-47.
- [2] 周旋. 论微博客的新媒体特征[J]. 新闻传播, 2010(3): 40-45.
- [3] 微博数据中心. 2017 微博用户发展报告[EB/OL]. [2018-03-18]. <http://www.useit.com.cn/thread-14392-1-1.html>.
- [4] 谢雨. 基于微博平台的科学传播研究——以新浪微博为例[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2013.
- [5] 杨勇, 陈永梅, 易斌, 等. 微博在环境科技传播中的应用研究——以新浪微博@环保董良杰环境科技微博为例[J]. 科普研究, 2012, 7(4): 61-66.
- [6] Jansen B J, Zhang M, Sobel K, et al. Twitter Power: Tweets as Electronic Word of Mouth[J]. Journal of the American Society for Information Science & Technology, 2009, 60(11): 2169-2188.
- [7] 清博指数. 微博传播指数 BCI[EB/OL]. [2018-03-18]. <http://www.gsdata.cn/site/usage-2>.

(下转第 67 页)

- [3] 李祥洲, 钱永忠, 邓玉, 等. 2016 年我国农产品质量安全网络舆情监测与分析 [J]. 科学通报, 2017, 62(11): 1095-1102.
- [4] 詹媛. 面对流言, 科学如何成为赢家 [N]. 光明日报, 2017-09-17(5).
- [5] 邓玉, 李祥洲, 廉亚丽, 等. 我国食用农产品质量安全网络舆情热点研究 [J]. 中国食物与营养, 2016, 22(3): 5-9.
- [6] 李祥洲, 邓玉, 廉亚丽, 等. 我国食用农产品质量安全舆情隐患分析 [J]. 食品科学技术学报, 2016, 34(2): 76-82.
- [7] 李祥洲. 我国农产品质量安全问题治理对策探讨 [J]. 中国食物与营养, 2017, 23 (1): 12-16.
- [8] 李祥洲. 我国食用农产品质量安全网络舆情风险分析的内涵和外延 [J]. 农产品质量与安全, 2017 (5): 3-7.
- [9] 李祥洲. 农产品质量安全舆情监测分析概论 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2015.
- [10] 王强, 宋雯. 别再让植物生长调节剂当“背锅侠” [N]. 农民日报, 2018-02-02(6).
- [11] 李楠. “避孕药黄瓜”是真的吗? 专家: 纯属谣言 [EB/OL]. (2015-06-26) [2018-04-30]. http://www.xinhuanet.com/food/2015-06/26/c_1115728263.htm.
- [12] 关峻, 张晓文. “互联网+”下全新科普模式研究 [J]. 中国科技论坛, 2016(4): 96-101.
- [13] 曾静平, 郭琳. 新媒体背景下的科普传播对策研究 [J]. 现代传播, 2013(1): 115-117.
- [14] 野喵. 文学式科普——提升公众对谣言的群体免疫力之新思路 [EB/OL]. (2017-02-08) [2018-04-30]. <https://book.douban.com/review/8346952/>.
- [15] 詹媛. 你的“防忽悠指数”达标吗——来自 2017 年全国科普日的现场报道 [N]. 光明日报, 2017-09-17(5).
- [16] 丁慎毅. 治理网络食品谣言 让科普和预案齐飞 [EB/OL]. (2016-12-03) [2018-04-30]. <http://pinglun.eastday.com/p/20161203/u1ai10119644.html>.
- [17] 王叔坤. 全视觉科普创意助食品谣言破除 [N]. 新京报, 2016-06-14(A 特 20).
- [18] 刘潇潇. 食安总动员燃爆西南大学, 花样直播玩转食安科普——2017·第三届食品安全科普创新公益大赛走进重庆 [EB/OL]. (2017-10-13) [2018-04-30]. http://www.ce.cn/cvsc/sp/info/201710/13/t20171013_26525941.shtml.

(编辑 袁博)

(上接第 20 页)

- [8] 刘丛, 谢耘耕, 万旋傲. 微博情绪与微博传播力的关系研究——基于 24 起公共事件相关微博的实证分析 [J]. 新闻与传播研究, 2015, 22(9): 92-106, 128.
- [9] Massoudi K, Tsagkias M, Rijke M D, et al. Incorporating Query Expansion and Quality Indicators in Searching Microblog Posts[C]// European Conference on Advances in Information Retrieval. Springer-Verlag, 2011: 362-367.
- [10] 马丁·奇达夫. 社会网络与组织 [M]. 蔡文彬, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2007: 22.
- [11] 杨辉, 尚智丛. 微博科学传播机制的社会网络分析——以转基因食品议题为例 [J]. 科学学研究, 2015, 33(3): 337-346.
- [12] 宋恩梅, 左慧慧. 新浪微博中的“权威”与“人气”: 以社会网络分析为方法 [J]. 图书情报知识, 2012(3): 43-54.
- [13] 柴玥, 金保德, 杨中楷. 《中国国家地理》新浪微博传播效应分析 [J]. 中国科技期刊研究, 2015, 26(5): 493-498.
- [14] Granovetter M S. The Strength of Weak Ties[J]. American Journal of Sociology, 1973, 78(6): 1360-1380.
- [15] Xifra J, Grau F. Nanoblogging P R: The Discourse on Public Relations in Twitter[J]. Public Relations Review, 2010, 36(2): 171-174.

(编辑 张英姿)

(上接第 58 页)

- [25] 高启杰,姚云浩,马力.多元农业技术推广组织合作的动力机制[J].华南农业大学学报(社会科学版),2015,14(1):1-7.
- [26] 中华人民共和国农业技术推广法[J].农村牧区机械化,2012(5):4-6.
- [27] 李恒威,黄华新.表征与认知发展[J].中国社会科学,2006(2):34-44,205.
- [28] 刘晓力.交互隐喻与涉身哲学——认知科学新进路的哲学基础[J].哲学研究,2005(10):74-81,130.
- [29] 习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利[N].人民日报,2017-10-28(1).
- [30] 陈锡文.中国特色农业现代化的几个主要问题[J].改革,2012(10):5-8.
- [31] Lakoff G, Johnson M. Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought[M]. New York: Basic Books, 1999: 1.

(编辑 袁博)

A Peep into International Science Communication in Its 10-year Research Trend: An Analysis Based on *Science Communication* during 2008 and 2017

Wang Guoyan Yue Mengmeng

(Department of Science and Technology Communication and Policy, University of Science and Technology of China, Hefei 230026)

Abstract: The research analyzes 354 papers published from 2008 to 2017 in the international authoritative journal *Science Communication*. The temporal and spatial distribution, author and coauthor, affiliation, citation and keyword are analyzed in detail. The application of diagnostic tool VOSviewer reveals the research hotspots and evolution trend in the field of science communication. Specifically, in the past ten years, international science communication research evolved from the framework of news reports, traditional media, scientific literacy, biotechnology and other traditional issues, to new topics such as science communication from the perspective of new media, visual communication, the forefront science and the public, risk in new technology, etc., which has become new hotspots in the international science communication studies in recent years.

Keywords: *Science Communication*; VOSviewer; bibliometrics; hotspot; research trend

CLC Numbers: G206 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.05.001

Development Status and Characteristics of Science Popularization Micro-blog: An Empirical Study Based on 14 Mainstream Science Popularization Bloggers

Dai Xinzi Yu Zhizhen

(College of Teacher Education, East China Normal University, Shanghai 200062)

Abstract: Weibo is an important channel for science popularization. This paper selects 14 mainstream science popularization bloggers as research samples and uses Python to collect information, takes into account micro-blog communication index, and interactive data, and finally analyzes the development, trends, and characteristics of science popularization bloggers. The research finds that: science popularization micro-blogs are on the rising development, there are big differences among different bloggers, and there are endlessly rising stars of bloggers. The spread of science popularization micro-blog relies on the social network between bloggers and fans, bloggers and bloggers. The types of micro-blogs, manifestations, content, styles, interaction might be important factors affecting the effectiveness of science popularization. In a nutshell, suggestions are given concerning how science

popularization micro-blogs can effectively play the role of science communication.

Keywords: science popularization micro-blog; science communication; feature analysis

CLC Numbers: G206 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.05.002

Science Communication and Problems on the “Poison” Debate of Traditional Chinese Medicine

Yue Liyuan Liu Bing

(Institute of Science, Technology and Society, School of Social Sciences, Tsinghua University, Beijing 100084)

Abstract: At the end of 2017, the “aristolochic acid incident” once again triggered an extensive controversy on Chinese medicine’s “poison”. Recently, with the popularity of “A bite of China 3”, the security problem of traditional Chinese medicine grabs the attention from the public again. In fact, there are many misunderstandings about the issue of “poison” in the information disseminated in all kinds of network media and WeChat. From the point of view of science communication, the understanding and correction of “poison” should also embrace a standpoint that transcends the monism of the western science.

Keywords: traditional Chinese medicine; poison; science communication; monism; local knowledge

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.05.003

Government, the Public and Science: Research on the UK GM Nations ? Public Debate

Yang Zheng

(Medical Humanities Center, The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN)

Abstract: During June 2003 and July 2003, the UK launched its first nationwide debate project on Genetically Modified crops and its commercialization, called “GM Nations?”. This project has received more than 50 000 people’s direct involvement in the UK and has made a profound impact on public engagement with science and public risk management. However, there are rare academic papers for the comprehensive introduction and analysis of this project in the Chinese context. This paper starts with the background of GM Nations, and further analyzes the specific characteristics of this project, and the benign outputs and deficiencies of this project appearing in the implementation process, in order to provide experience and lessons for the coming similar public debate projects in China in the field of Genetically Modified Food or other controversial scientific issues.