

从公众参与科学视角看微博对科学传播的挑战

贾鹤鹏¹ 范敬群² 彭光芒³

(康乃尔大学传播学系, 美国纽约州伊萨卡 14850) ¹

(华中农业大学生物科学传媒中心, 武汉 430070) ²

(华中农业大学文法学院, 武汉 430070) ³

[摘要] 本文在探讨科学传播从缺失模型到公众参与模型变迁的基础上, 阐述了以微博为代表的社交媒体的兴起给科学传播带来的挑战。本文在结合对转基因黄金大米引发的微博争端进行的实证研究与定性分析的基础上认为, 微博等社交媒体具有潜力成为公众参与科学的平台, 但又不是一个现成的公共领域 (public sphere)。科学传播工作者需要正视这种情况, 并尽可能充分利用社交媒体带来的条件, 顺应科学传播向公众参与科学形态的变迁。

[关键词] 科学传播 公民参与科学 转基因 黄金大米 微博 社交媒体

[中图分类号] G2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2014) 02-0010-09

Public Engagement of Science and Social Media's Challenges to Science Communication

Jia Hepeng¹ Fan Jingqun² Peng Guangmang³

(Department of Communication, Cornell University, Ithaca, NY 14850, USA) ¹

(Biotechnology Communication Center, Huazhong University of Agriculture, Wuhan 430070) ²

(School of Humanities & Social Sciences, Huazhong University of Agriculture, Wuhan 430070) ³

Abstract: This paper discusses the transformation of science communication from deficit model to the model of public engagement of science. It then summarizes the challenges of social media to science communication. These challenges include the contradiction between professionalism of science communication and the unconstrained expression enabled by social media, the changing unbalance between scientific elites and the general public, the fast spread of rumors, and the denialism of science caused by irrational populism. Based on a case study of online controversies on genetically modified golden rice in China, this paper concludes that social media can become a potential platform for the public engagement of science, but it is not a ready public sphere. Science communication professionals should facilitate social media to become a better space for the

收稿日期: 2014-01-09

基金项目: 转基因生物风险交流平台构建与示范运行国家重大科技专项 (2013ZX08015-003A)。

作者简介: 贾鹤鹏, 美国康乃尔大学传播学系科学传播专业在读博士, 主任编辑, 主要从事科学新闻业务研究和科学传播理论研究, Email: hj352@cornell.edu;

范敬群, 华中农业大学生物科学传媒中心主任, 主要从事生物技术传播研究, Email: happyfjq@mail.hzau.edu.cn;

彭光芒, 华中农业大学文法学院教授, 主要从事科学传播研究, Email: penggm@mail.hzau.edu.cn。

public to participate in the process of science.

Keywords: science communication; public engagement of science; genetically modified; golden rice; microblog; social media

CLC Numbers: G2 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2014) 02-0010-09

近年来,科学传播促进了公众更好地参与科学发展的进程。但与此同时,围绕着转基因、核电建设和疫苗接种等科学问题的争论也愈演愈烈,微博等社交媒体的兴起对民意表达的促进更是让科学争议愈加活跃,对科学传播带来了新的挑战。

尽管如此,迄今为止,国内外学界鲜有对公众如何通过互联网参与科学的方式展开讨论^[1],对社交媒体上的科学传播形态更是很少涉及^[2]。本文在梳理科学传播模式的基础上,通过对黄金大米微博传播个案的实证研究,探讨了社交媒体的兴起对科学传播及公众参与科学模式的影响。

1 科学传播:从普及走向参与

一般来说,科学传播的实践,经历了从缺失模型到公众参与科学模式的发展^[3]。在传统的缺失模型下,科学传播被等同于科学界面向公众的普及、教育科学的行为,这一模式强调的是单向的信息流动,科学界和科学家往往被置于较高的地位。科学知识及其创造者高高在上,是科学知识权力的掌握者^[4]。

公众理解科学模型是对传统的缺失模式的延伸,重点强调公众除了要了解基本科学知识外,还需要理解和体味科学方法。英国皇家学会于1985年出版的《公众理解科学》报告对这种科学传播类型进行了全面总结^[5]。

在此基础上,学术界进一步发展出贯彻民主精神的公众参与科学模型,这一旨在强调科学传播是一系列提升公民参与科技决策的活动^[6]。该模型认为,在科学发展问题上,公众与科学家具有同等的资历参与决策,科学的发展需要通过公民的对话来取得合法性^[7]。

公众参与模型在科学传播理论界取得了最为广泛的共鸣。而这种共鸣也与西方社会

近几十年科学争议不断涌现有关^[8]。值得一提的是,在北欧和西欧国家,科学议题已经成为了各种鼓励民众参与公共治理活动的主题^[9]。然而,迄今为止,中国对公众参与科学模型的理论研究和实践探索都极为有限,这种情况与中国社会对转基因、核电发展和垃圾焚烧等科学问题的普遍争议形成了鲜明对比^[10]。

然而,尽管公众参与科学模型在科学传播领域最有影响,但其并非没有问题。一方面,科学传播的实践者指出,过度集中于对话会忽略了把对话基于坚实证据之上^[11]。以转基因为例,抵制转基因的公众要求科学界提供证据,证明转基因绝对无害,而科学界的主流则认为,现有证据可以证明经过批准的转基因作物不会比传统作物有更大的风险,要求证明转基因绝对和永远无害的要求是不合理的,因为没有任何作物和食品可以被证明是永远无害的。另一方面,公众参与科学决策活动中出现的如何选择公众代表、如何选择议题、如何确保理性对话也给科学传播带来了挑战。

在理论层面,学者的研究也表明,尽管教授公众科学知识的缺失模型被普遍放弃,但知识仍然在公众对科学的态度中发挥了重要作用。但与传统的缺失模型不同,在公众了解科学的过程中,环境与情景的作用也不可或缺^[12]。

就在公众参与科学模型在理论和实践层面都需要进一步发展之际,互联网逐渐发展成为传播活动的重要载体。近年来以微博为代表的社交媒体更是让公众参与公共议题的讨论更加便捷,更加互动。那么以微博为代表的社交媒体是否会由于其便捷性促进公众对科学议题的参与呢?微博等社交媒体的广泛应用是否有助于提升科学对话的代表性呢?科学议题的微博舆论情况如何呢?本文以转基因黄金大米

有违科研伦理这起科学争议事件的微博传播为例,探讨了社交媒体对公众参与科学模式的影响。

2 社交媒体对科学传播的挑战

自2009年新浪微博开通以来,微博这种社交媒体在中国取得了迅速的发展。2012年新浪微博用户达到3.68亿人,其中55%为20世纪80年代后出生^[13]。一方面,微博在促进信息传播、表达民生诉求方面发挥的作用越来越突出,通过微博形成的舆论压力也促进了政府部门通过政务微博在信息公开化和信息服务方面取得进步^[14]。微博也因其平民化、互动性以及日常生活新闻化和新闻日常生活化,具有很大的潜力成为科学传播的重要载体、媒介与工具。例如,果壳网通过新浪微博开通的谣言粉碎机,就起到了纠正科学谣言的作用^[15]。

但另一方面,微博受众对去中心、消解权威的传播追求以及缺乏信息审核机制,也使得各种谣言得到广泛传播^[16]。有学者总结,对话语权的追求导致的使用热情、自我实现的心理需求、自我认知和相互认知的需求,以及创造意义的快感的需求,导致了微博话语的失范^[17]。

而与之相对,科学传播的专业性追求则可能与微博这种“平民化”传播产生矛盾,在争议问题和热点问题上尤其如此。已经有很多研究揭示科学传播的专业性原则与公众及媒体的喜好互相矛盾。例如,Flipse和Osseweijer的研究就发现,在过去15年间,媒体对转基因问题的报道,总是围绕着突发事件而起伏,但在这些事件过程中,科学家的信息发布总是比这些事件的新闻报道慢了一拍。这是因为科学家要对事件进行调查,等科学的结论出现,媒体的兴趣已经锐减,这导致在转基因争议中,公众获得的信息并不全面^[18]。这种信息获取的片面性可能随着微博和其他社交媒体的广泛应用而加剧。

不仅如此,相比于西方长期鼓励科学家从事传播的传统,中国科学家长期以来缺乏与媒

体和公众进行直接交流的意识与能力^[19]。这种情况并没有因为社交媒体的来临而改变。截止到2013年5月,在新浪微博人气总榜上,只有“@新浪科技”以365万粉丝位列第433位。在粉丝数前一千位的实名认证用户中,无一从事自然科学研究或科普的个人博主。在这种情况下,微博所带来的民众对科学话题的直接质询,可能让科学家难以应对。

那么,科学家在微博空间的缺席,如何影响基于微博等社交媒体的科学传播呢?科学传播的专业性,是否会阻碍平民化的社交媒体成为公众参与科学的有效途径呢?在微博空间上,科学家如何与公众进行对话呢?这方面,国际上并无已发表的经验性研究。因此,我们将分析一起典型的科学争议事件的微博传播,并以这一实证研究的结论为基础,初步探讨如何理解和应对社交媒体对科学传播的挑战。

3 实证研究——以黄金大米微博传播为例

3.1 案例介绍和选题意义

本研究以转基因事件的网络传播为例,因为转基因是最有代表性的科学争议题材,国内外围绕着转基因的争论从未消歇,并会因为个别事件而不断升温^[20]。在中国,转基因争端也持续发酵^[21]。例如,2012年9月19日,法国卡昂大学教授塞拉利尼(Gilles-Eric Séralini)等人在《食品与化学毒理学》杂志(*Food and Chemical Toxicology*)上发表了大鼠长期服用抗草甘膦的转基因农达玉米会致癌的研究^[22]。这一一年后被撤稿的研究一经发表,立刻引发了媒体的广泛报道,据称文章发表几小时内有关该文章的博客和微博转发就达到了150万次,造成了公众的担忧^[23]。由于转基因题材受到的广泛关注,在平民化的微博空间中,这一题材更加容易吸引网民参与,这是我们选取这一题材的主要原因。

基于上述考虑,我们选择了中美科学家违规进行转基因黄金大米营养转化实验的微博舆论作为案例探讨社交媒体对科学传播的影响。2012年8月1日,《美国临床营养学杂

志》一篇在湖南衡阳进行的转基因黄金大米营养转化实验的论文^[24]，在微博上引发了一场持续3个多月的舆论风暴，自2012年8月31日该事件被曝光开始，到2012年12月涉事的中美科学家被确认违反了确保公众知情权等科学伦理，中方责任人遭到了中国政府部门严肃处理为止。此前，我们已经从传播模式的角度发表了对这一事件微博舆论争端的研究^[25]。在此基础上，我们从科学传播的角度进一步观察公众如何通过微博这一平台参与科学争议。

3.2 研究方法

本研究时间段设定为2012年8月31日至2013年4月8日，共计220天。在此期间，我们采用新浪微博提供的“高级搜索”、“微指数”和“企业微博360” (<http://weibo360.sinaapp.com/index.php>)，并采取人工检索的办法，确定含有“黄金大米”、“黄金水稻”关键词的微博后，再进行抽样分析。

目前国内外还没有形成固定的社交媒体研究方法。大致而言，社交媒体研究分为内容分析和用户分析两大类，国内绝大多数研究者采用内容分析方法。就内容分析而言，又分成对内容进行编码后寻求特定内容与其他变量（如对媒体选题的影响）相关性的量化研究方法，以及对微博发布内容、发布形态、转发或评论模式等进行总体把握的质化研究方法。由于研究社交媒体的科学传播先例甚少，没有现成的变量关系，所以本研究采用了质化研究方法，对涉及黄金大米的微博的发布、转发形态进行总体上的描述。

由于本文主要考察公众参与科学的社交媒体表现形式，所以我们重点考察如下指标，包括公众及科学家在新浪微博上对黄金大米话题的参与情况、黄金大米话题的微博舆论传播形态、科学家或代表科学家的科学传播者与公众在黄金大米这一争议议题的对话情况，以及黄金大米议题的微博舆论特点。

我们对黄金大米话题的相对参与程度，主要通过观察期内每日就黄金大米议题进行发言的微博数量及其变化进行，以此来衡量

微博用户对此议题的相对参与程度。就微博舆论传播形态，本文则重点考察微博用户在特定话题的聚合程度。

对黄金大米在微博上如何进行对话，我们选取其发言在微博上关注度最高或对本案例相关性较高的用户对本案例的发帖，人工判断其他用户对其发言的评论情况；就这一点，我们不可能对所有微博发言都进行统计，所以决定选择有一定话语影响力的人士（包括科学家或科学传播者，也包括挑战科学权威的意见领袖）来观察普通用户对其话语的反应。前者的发言相当于传播学角度的议程制定，如果微博这样的平台能带来网络平台上的如哈贝马斯所说的公共领域，即在充分的对话和讨论后，人们实现了理性的共识^[26]，那么不论观点如何，人们都应该对于前者的发言进行热烈反应和争论。

最后，我们采取文本分析的方法，探讨黄金大米议题的微博舆论内容，探讨微博舆论所体现的社会心态以及微博舆论所代表的权力关系等话题。

3.3 主要研究结论

3.3.1 公众与科学家在新浪微博上对黄金大米话题的参与情况

观察公众在新浪微博上对黄金大米话题的参与情况，我们发现，在我们进行观察的220天内，以“黄金大米”为主题词的相关微博内容在统计时间内达到545 488条，其中事件被报道进入公众视野的第一天就达到了5万多条（参见表1）。这表明公众对转基因这一争议科学话题的关注度和参与程度很高。

相比较而言，科学家或职业科学工作者在“黄金大米”议题上的参与非常有限，鲜有一线科研工作者。@种田农民（认证身份为华中农业大学科学家严建兵）是唯一参与事件讨论的有认证身份的一线科学家。围绕“黄金大米”议题阐述科学界有关转基因无害、黄金大米本身是人道主义产物的主流意见的，主要是科普作家和科学记者，以及一些活跃的科普爱好者。

表1 统计时段新浪微博发表的与“黄金大米”相关的微博数量及对应事件

时间(2012)	发表微博 总条数	对应事件
8.31	56 032	@雾满拦江、@绿色和平爆料
9.1	18 128	
9.2	536	塔夫茨大学书面回应, 回应4日 见诸媒体
9.4	29 644	媒体报道美国大学承认实验存在; 严建兵发布博文, 称黄金大米为伟 大发明
9.5	37 904	中国疾控中心回应
9.7	46 144	中国工程院院士回应: 美机构对 中国儿童转基因试验本身合理合法
9.8	11 536	
9.9	11 536	
9.10	13 184	中国疾控中心回应: 荫士安停职
9.11	18 128	
9.12	11 536	
9.14	589	
9.15	8 240	新闻调查《“黄金大米”谜中谜》 播出
9.16	991	
9.17—12.4	56 032	
12.5	22	
12.6	36 256	事件调查结果公布
12.7	75 808	
12.8	9 888	
12.11	491	
总计	545 488	

同时, 公众在微博上参与“黄金大米”事件这一议题是典型的“刺激—反应”模式。该事件的传播缘起于2012年8月31日11时59分“@雾满拦江”在新浪微博上的曝光。爆料微博发表后一小时内评论已经达到365条, 24小时内评论为9 985次, 截止到2013年4月8日零时, 转发数达到35 512次, 评论数则达到11 107次。

但与公众积极参与黄金大米事件相对的, 则是其微博参与热情的迅速减弱。如表1所示, 黄金大米事件被曝光后, 从事件被媒体多次报道到有关部门作出反应到启动调查一直到最后公布调查结果, 每一个热点事件都会引爆微博舆论。但公众微博发帖量在每个新闻事件的24小时后会迅速衰减, 在2012年9月中旬事件发展到一定程度, 没有更新的进展出现后, 黄金大米事件的新发帖量急剧减

少, 每日不足百条, 直到2012年12月初公布该事件结论的新闻发布会召开, 导致黄金大米微博发帖量又大幅度上升。这说明, 公众虽然对转基因黄金大米事件很关心, 但这种热情并不能持续。

伴随着对“黄金大米”信息关注度快速减弱的, 是新的衍生主题不断出现, 大量的评论和转发已经与原微博没有直接关系或者是由原主题派生出的新的话题, 包括转基因的安全性、转基因与阴谋论、政府无能等内容。美国著名的科学传播学者莱文斯坦等在对以色列网民对科技报道在线评论的分析中, 发现了大量跟帖由原来的报道引发, 但内容完全不同, 跟帖依据新的主旨进行互动。他们将这种现象称之为“重新框架化”(reframing)现象^[27]。这一点也在我们对“黄金大米”的微博案例研究中得到证明。

3.3.2 黄金大米话题的微博舆论传播形态

在对用户的粉丝数、发表相关内容微博数量、对事件首次回应时间、转发和评论情况做系统分析后, 可以看到在黄金大米事件中, 网友对转基因的态度非常鲜明, 他们因彼此不同的态度而聚合。如果把转发作为支持或反对被转发的微博中体现出的立场的话, 我们没有发现任何网友同时转发转基因正面和负面信息的情况。

此外, 我们注意到, 尽管网友们对微博发言参与踊跃, 但绝大多数没有进行议题设置的意向或能力。绝大多数网友采用转发或跟帖评论的形式参与议题, 大部分网友转发或跟帖的都是激烈批评转基因的微博。

我们运用企业微博360工具, 进一步分析都是哪些微博得到最广泛转发和跟帖。根据转发和跟帖量, 我们鉴别出10个相关微博账户, 并将其文本作为研究材料。这些账户均为实名认证账户。个别账户的粉丝数超过千万, 10人的粉丝数总计超过6 000万, 发表的相关微博被大量转发和评论, 部分微博的评论数和转发数数以万计(见表2)。

根据表2我们看到, 除了事件相关方(“@衡

表 2 新浪微博抽样用户基本情况

用户名	用户属性 (身份)	粉丝数(截 至 2013 年 4 月 20 日)	对转基因态度 支持为 1, 质疑或 反对为 0, 不明朗 或中立为 --
@ 衡阳市 新闻办	政务微博	35 019	--
@ 绿色和平	环保组织机构 微博	92 178	0
@ 果壳网	科普组织机构 微博	805 941	1
@ 雾满拦江	职业作家	265 045	0
@ 姚晨	当红明星	44 280 831	0
@ 于建嵘	人文学者	1 604 471	0
@ 头条新闻	媒体官方微博	17 652 090	--
@ 王志安	央视调查记者	209 418	1
@ 土摩托	资深科学记者	475 449	1
@ 种田农民	农业科学家	8 561	1

阳市新闻办”)和公共媒体平台(“@头条新闻”)外,大V(粉丝众多的微博用户)们也即“意见领袖”引领和掌控着微博空间的信息流和意见流。而且,除了事件相关方和公共媒体平台外,所有这些大V都对黄金大米及衍生出的转基因议题具有鲜明的态度。粉丝们根据自己对事件的态度或背后的价值判断来进行跟帖和转发。而这些态度和价值判断往往早已形成,从发帖和转发行为上我们看不到任何微博用户同时转发态度截然不同的发帖。

这是一个看似矛盾的过程:一方面微博传播具有去中心化的趋向,另一方面却是信息传播权的加剧集中的过程。这一点,与国外研究发现的互联网上的公众政治参与倾向于因态度而聚合,高度同质化这一结论相符^[28]。国内学者在探讨微博舆论时也指出,新(媒体)传播革命具有去中心化、再中心化这一特征^[29]。

3.3.3 科学共同体与公众对话

进一步分析“黄金大米”事件的微博传播,我们发现,尽管黄金大米以及转基因食品安全与否是人们关注的焦点,但在支持转基因和反对、质疑转基因的网友中,对此并没有进行真正的交流和交锋。反对转基因的网友发言集中在黄金大米实验违规,所以表明转基因一定不安全、相关中美科学家蓄意将中国孩子当作小白鼠这一逻辑线条上。支持

转基因的网友尽管承认实验违规,但认为这并不表明黄金大米和转基因不安全。然而,质疑黄金大米和转基因的网友,基本上不会在力挺转基因安全的评论后提出质询。

我们以“@种田农民”的微博为例来进一步说明。在本研究的取样期内,在黄金大米事件曝光后一直到2012年9月15日,该博主共发布4条微博(其中3条为介绍其博客《金大米——一个世纪以来最伟大的发明之一》^[30]),说明转基因黄金大米是造福人类的伟大科技产品,其安全性没有问题。这些微博一共获得了264条评论,被转发689次。但从对跟帖和转发评论的分析可以看出,绝大多数跟帖和态度可辨的转发者本来都持有支持转基因的态度。其中,态度可辨的发言者持相反观点的大约占跟帖量的20%,但其中除对立观点者的谩骂和简单的表情情绪外,极少可以看出观点对立者与“@种田农民”有争论和交锋。

3.3.4 黄金大米议题的微博舆论特点

在对“黄金大米”事件微博发言的分析中,我们也发现,阴谋论的声音充斥了网络空间,包括美帝阴谋论、群众小白鼠论、科学家汉奸卖国贼论、政府当买办等多种变形,这类指控简单粗暴,适合微博140字的碎片化表达方式,成为了大众情绪的宣泄口。

但这些谣言都有一个指向,即对政府社会管理能力的不信任。从2012年8月31日到2012年12月6日,“@衡阳市新闻办”发布了7条微博,总共有2301条评论,本研究抽取了297条评论(抽样方法为:抽取每条微博的前50条评论,不足50条的则以实际评论条数计),有94%以上的评论对官方发布的内容持质疑立场,评论充斥着大量谩骂,其中包括了各种阴谋论的谣言内容。

对公众而言,发问质疑与接受谣言都具有某种“反权力”的意义。

除了政府部门外,反权力的另外方向是指向科学家所代表的知识分子。比如,针对工程院院士李连达在9月7日指出的美国机构对中国儿童实验合理合法的微博,“@姚晨”同日

在微博上发出“三问”：“容我这个不懂科学的屁民问几个问题哈。（1）既然是美国开发的项目，为何要舍近求远，用我们中国，还是农村的儿童做实验呢？（2）黄金大米的副作用无法预知这一点，被实验者事先是否知情？（3）如果照之前的说法，只食用菠菜并无食用‘黄米’，那最初美国那篇论文中关于‘黄米’的安全数据从何而来？”（微博网址为 <http://weibo.com/1266321801/yAJPetYja>）

上述的“@姚晨”的“三问”微博自称是“不懂科学的屁民”，这种称谓在大量转发评论过程中得到了强烈的认同。微博上的网民将“专家”称为“砖家”，他们一方面希望得到真相，一方面又不相信科学家的结论。在质疑、辱骂科学家的过程中，精英主义被消解，但就科学议题的平等对话并没有实现。

4 总结与讨论：微博空间的科学传播

通过我们上述对转基因“黄金大米”事件在新浪微博上7个多月的传播形态进行的分析，我们发现，即便在科学议题上，公民也表现了极强的民主参与的欲望，这种欲望会因为热点事件在微博上迅速引爆舆论，但与此同时，科学共同体的网络参与度则相当低，代表科学界声音的主要是科普人士。在事件传播过程中，网友因态度而聚合，但彼此之间很少出现有关科学内容本身的民主辩论与平等交流。网友对“黄金大米”事件虽然表现了强烈的参与欲望，但其在微博上对该事件的参与转瞬即逝，很难形成审慎决策所需要的持续关注。而且，网友对科学的质疑往往与其对政府管理的不满和对传统权力的颠覆有关。

深入分析这种情况，我们认为，首先，在争议性科学问题上，微博这种可以自由表达的空间让基于传统缺失模型的科普或科学教育的方式难以奏效。因为，当有了自由表达的权力和能力后，公众并不愿意“聆听”科学界的声音。这一点，从朱效民研究发现的北京基层社区科普活动参与者很不踊跃这一点也可以推测出来^[31]。

其次，尽管网友们在微博上表现出诸多不理性行为，但不理性的背后，首先有其正常的权利诉求。微博的到来，突然为网友们提供了可以表达这种权利诉求的传播途径。网友的这种表达欲望，有潜力成为有效的公众参与科学的基础。

最后，一些狂躁的抗议声，其针对的目标并非是科学本身，而更主要的是针对政府对包括科学在内的社会事务的管理能力。从网友对支持转基因的微博的评论中我们可以看出，如果剔除其中不信任政府管理机构和科学机构的情绪化表达，我们发现，大量网友针对转基因的担忧，包括对后代造成的影响，包括食用转基因的未知风险等，虽然在科学上不能成立，但有着相当的合理性。这一点，与国外转基因传播研究中观察到的现象一致^[32]。而且，在网络上滋生的谣言和阴谋论，尽管体现出科学素质的欠佳，但其反权力的色彩和心态不容忽视。这与国内外研究所揭示出的公众信任政府或管理机构的程度与他们对风险性技术的接受度紧密相关这一结论一致^[33-34]。

综合以上观察，我们认为，以微博为代表的社交媒体有相当的潜力促进公众参与科学，至少在争议性议题中如此。而与此同时，正像在政治和社会议题上互联网不能创造现成的公共空间一样^[35]，认为微博等社交媒体天然成为了平等交流的工具，促成了科学议题的公共领域和开放式交流平台的想法也同样是幼稚的。

传统上人们认为，公共争论恰如哈贝马斯所说的公共领域和交往理性，信息的单向流动被改变，每条信息会受到各方的质疑或检验，在充分的对话和讨论后，不实信息传播受到抑制，（科学）问题以本来面目得到传播，人们实现了理性的共识^[36]。但是，在黄金大米的微博传播中，我们观察到，由于双方基本都是各说各话，公众兴趣转瞬即逝，很难进行有效的对话和沟通。而且，正如国外学者所指出的那样，类似推特那样的社交媒体所创造的公众参与有可能是一种虚拟的行动，并不一定能创造实质性的结果^[36]。

基于这种情况,我们认为,对于科学传播而言,微博既有充分的潜力促进公众参与科学进程,但又不是—种现成的公众参与科学的模式,简单地让科学家参与网络对话并不能构建—种平等对话。

以微博为核心的社交媒体时代将让科学议题的沟通在形式上变得更加容易,成本相对更低。网络民意的合理诉求及恰当表达方式,应该更为科学家和科学决策者所重视,科学传播工作者也应该建立相关的渠道引导网络民意,使之进入有意义的实质性讨论中,让低成本的表达,同时也能成为基于证据的、负责任的公民参与科学的有效模式。

参考文献

- [1] Stilgoe J, Lock S J, Wilsdon J. Why should We Promote Public Engagement with Science [J]. *Public Understanding of Science*, 2014, 23(1): 4–15.
- [2] Brossard D. New Media Landscapes and the Science Information Consumer [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2013, 110(suppl. 3): 14096–14101.
- [3] Bucchi M. of Deficits, Deviations and Dialogues: Theories of Public Communication of Science. Bucchi, M. and Brian, T (ed.) *Handbook of Public Communication of Science and Technology* [M]. London and New York: Routledge, 2008: 57–76.
- [4] 吴国盛. 科学走向传播 [J]. *科学中国人*, 2004(1): 10–11.
- [5] Royal Society. *The Public Understanding of Science* [R]. London, 1985.
- [6] Brossard D, Lewenstein B V. A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science. in Kahlor, L. and Stout, P. A. (ed.) *Communicating Science: New Agendas in Communication* [M]. London and New York: Routledge, 2008: 12–39.
- [7] Irwin A. Constructing the Scientific Citizen: Science and Democracy in the Biosciences [J]. *Public Understanding of Science*, 2001, 10(1): 1–18.
- [8] Nelkin D. Science Controversies: The Dynamics of Public Disputes in the United States. Jasanoff S, Markle G E, Petersen J C, Pinch T. (ed.) *Handbook of Science and Technology Studies*, First Edition [M]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995: 444–456.
- [9] Nielsen A P, Lassen J, Sandøe P. Public Participation: Democratic Ideal or Pragmatic Tool? The Cases of GM Foods and Functional Foods [J]. *Public Understanding of Science*, 2011, 20(2): 163–178.
- [10] Jia H, Liu L. Unbalanced Progress: The Hard Road from Science Popularisation to Public Engagement with Science in China [J]. *Public Understanding of Science*, 2014, 23(1): 32–37.
- [11] Dickson D. The Case for a “Deficit Model” of Science Communication [EB/OL]. [2013–05–25]. <http://www.scidev.net/global/communication/editorials/the-case-for-a-deficit-model-of-science-communic.html>.
- [12] Sturgis P, Allum N. Science in Society: Re-evaluating the Deficit Model of Public Attitudes [J]. *Public Understanding of Science*, 2004, 13(1): 55–74.
- [13] 新浪微博数据中心, 北京大学市场与媒介研究中心. 2012 年新浪微博用户发展调查报告 [R]. 北京, 2013: 6.
- [14] 张志安, 贾佳. 中国政务微博研究报告 [J]. *新闻记者*, 2011(6): 34–39.
- [15] 杨鹏, 史丹梦. 真伪博弈: 微博空间的科学传播机制——以“谣言粉碎机”微博为例 [J]. *新闻大学*, 2011(4): 145–150.
- [16] 任一奇, 王雅蕾, 王国华, 冯伟. 微博谣言的演化机理研究 [J]. *情报杂志*, 2012, 31(5): 50–54.
- [17] 张冠文. 微博话语秩序的建构 [J]. *当代传播*, 2012(6): 68–71.
- [18] Flipse S M, Osseweijer P. Media Attention to GM Food Cases: An Innovation Perspective [J]. *Public Understanding of Science*, 2013, 22(2): 185–202.
- [19] 贾鹤鹏, 刘振华. 科研宣传与大众传媒的脱节——对中国科研机构传播体制的定量和定性分析 [J]. *科普研究*, 2009, 4(1): 17–25.
- [20] 范敬群, 贾鹤鹏, 艾熠. 转基因议题为何持续争议——基于近 20 年研究的系统分析 [J]. *西南大学学报 (社会科学版)*, 2014 (待刊).
- [21] 贾鹤鹏, 谭一泓. 争议中的科学——促进热点议题的社会融合 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2011: 2–36.
- [22] Séralini G E, Clair E, Mesnage R, et al. Long Term Toxicity of a Roundup Herbicide and a Roundup-tolerant Genetically Modified Maize [J]. *Food and Chemical Toxicology*, 2012, 50 (11): 4221–4231.
- [23] Arjó G, Portero M, et al. Plurality of Opinion, Scientific Discourse and Pseudoscience: An in Depth Analysis of the Séralini et al. Study Claiming that Roundup™ Ready Corn or the Herbicide Roundup™ Cause Cancer in Rats [J].

(下转第 32 页)

参考文献

- [1] 任福君, 翟杰全. 科技传播与普及概论[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2012: 269.
- [2] Vincent-Lancrin, S. Building Capacity Through Cross Border Higher Education [J]. World Bank/OECD/Nuffic Seminar on Cross Border Higher Education and Capacity Development, The Hague, 2006: 1-13.
- [3] Morgan, P. Capacity and Capacity Development: Some Strategies [M]. Hull: Policy Branch, 1998.
- [4] UNDP. Capacity Assessment and Development in a Systems and Strategic Management Context [R]. New York: UNDP, 1998.
- [5] Matachi, A. Capacity Building Framework: UNESCO-IIC-

BA[R]. Addis Ababa: United Nations Economic Commission for Africa, 2006.

- [6] Charles. L., Anderson, G., Murphy, E. Institutional Assessment: A Framework for Strengthening Organizational Capacity for IDRC's Research Partners [M]. Ottawa: IDRC, 1995.
- [7] Penner, L. A. Volunteerism Social Problems: Making Things Better or Worse [J]. Journal of Social Issues, 2004, 60(3): 645-666.
- [8] 翟军亮, 吴春梅, 高韧. 村民参与公共服务供给中的民主激励与效率激励分析——基于对河南省南坪村和陕西省钟家村的调查[J]. 中国农村观察, 2012(3): 48-62.

(责任编辑 颜燕)

(上接第17页)

- Transgenic Research, 2013, 22 (2): 255-267.
- [24] Tang, G., Hu, Y., Yin, S. et al. β -Carotene in Golden Rice is as Good as β -Carotene in Oil at Providing Vitamin A to Children[J]. The American Journal of Clinical Nutrition, 2012, 96(3): 658-664.
- [25] 范敬群, 贾鹤鹏, 张峰, 彭光芒. 争议科学话题在社交媒体的传播形态[J]. 新闻与传播研究, 2013, 20 (11): 106-116.
- [26] 尤尔根·哈贝马斯. 公共领域的结构转型[M]. 曹卫东, 王晓珏, 刘北城, 宋伟杰, 译. 北京: 学林出版社, 1999.
- [27] Laslo, E., Baram-Tsabari, A. and Lewenstein, B. V.: A Growth Medium for the Message: Online Science Journalism Affordances for Exploring Public Discourse of Science and Ethics[J]. Journalism, 2011, 12(7): 847-870.
- [28] Brundidge J., Rice R E. Political Engagement Online: Do the Information Rich Get Richer and the Like-minded more Similar? [M]// Chadwick A., Howard P N(eds) Routledge Handbook of Internet Politics . Abingdon: Routledge, 2010: 144-156.
- [29] 李良荣, 郑雯. 论新传播革命——新传播革命研究之二[J]. 现代传播, 2012(4): 34-65.

- [30] 严建兵. 金大米——一个世纪以来最伟大的发明之一 [EB/OL]. [2013-05-04]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_4abe58910102ecsr.html.
- [31] 朱效民. 从“最后一公里”看我国社区科普内容建设——以北京市科普社区为例[J]. 科普研究, 2010, 5(2): 18-23.
- [32] Marris C. Public Views on GMOs: Deconstructing the Myths [J]. EMBO Report, 2001, 2(7): 545-548.
- [33] Earle T C., Cvetkovich G T. Social Trust and the Management of Risk[M]. Westport, CT: Praeger, 1999.
- [34] Huang L., Ban J., Sun K., Han Y T and Yuan Z W. The Influence of Public Perception on Risk Acceptance of the Chemical Industry and the Assistance for Risk Communication[J]. Safety Science, 2013, 51(1): 232-240.
- [35] Papacharissi Z. The Virtual Sphere 2.0: The Internet, the Public Sphere, and Beyond[M]// Chadwick A. and Howard, P (ed.) Routledge Handbook of Internet Politics. London and New York: Routledge, 2008: 230-245.
- [36] Gladwell M. Small Change [EB/OL]. [2013-12-10]. http://www.newyorker.com/reporting/2010/10/04/101004fa_fact_gladwell.

(责任编辑 张南茜)