

# 科学家网络公共参与行为模式及其公共协商程度

金兼斌, 徐雅兰

**摘要:** 科学家, 尤其是自然科学家, 很少是公共参与的积极分子。然而社交媒体的迅猛发展正在改变这一现状。在许多争议事件中, 如 PM2.5 空气污染和转基因食品安全等, 科学家在社交媒体中的言论越来越多被大众所关注。作为接受了系统科学教育和具备理性思辨能力的群体, 科学家在网络空间参与有关话题的讨论时, 其公共参与模式有什么特点? 讨论的公共协商程度如何? 这是本文主要探讨的两个问题。研究以新浪微博平台为例, 通过目标抽样, 选取上百位加 V 认证的科学家及其微博进行内容分析。研究发现, 科学家在微博平台上网络公共参与的行为特征为: 广泛参与, 但程度不深、形式单一; 社会议题占比多, 常超越专业领域发声; 不同学科科学家, 网络公共参与议题偏好有明显区分。同时, 影响科学家网络公共协商程度高低的因素有: 科学家的学科专业、职称以及微博的发布方式、内容呈现形式以及议题与科学家专业的相关度等。本研究不仅扩展了我们对新媒体环境下社会精英群体的公共参与行为的认知, 也对促进科学家网络公共参与的良性发展具有实践启发性。

**关键词:** 科学家; 社交媒体; 网络公共参与; 行为模式; 公共协商

中图分类号: G206.3 文献标识码: A 文章编号: 1671-0169(2017)03-0097-12

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2017.03.026

科学与社会的交流日益深入, 科学社会化与社会科学化成为当代社会的突出特征。科学家和公众在公共领域中的交流沟通逐步成为现代社会的常态, 但也面临着很多障碍和问题。诸如 PM2.5、转基因食品等与专业科学领域息息相关的公共事件成为中国大陆“民意”与“科学”冲突的爆发点, 且在微博等网络公共平台上尤为凸显。科学家作为专业领域的权威人士, 在类似公共事件中究竟如何参与其中? 科学家网络公共参与是否有利于解决争议达成共识? 有哪些因素可能激励或阻碍科学家网络公共参与? 对上述问题的探索, 能帮助我们清楚认识科学家群体在公共领域中的角色, 并进一步发挥科学家专业优势, 与民众进行良好对话做出贡献。

## 一、理论与文献综述

### (一) 公共参与和网络公共参与

狭义上讲, 公共参与主要指代议制民主体制中, 公众通过投票选举的渠道和方式, 选出其政治代言人, 主要是一种政治参与。而从广义上讲, 公共参与不仅包含政治参与, 还包括对公共利益的关注和对公共事务的参与。换言之, 公共参与是具有政治社会生活主客体双重身份的公民, 通过直接或间

基金项目: 国家转基因生物新品种培育重大专项重大课题“转基因生物技术发展科普宣传与风险交流”(2016ZX08015002); 北京市哲学社会科学规划项目“网络社群的集体行动与社会治理”(12SHA002)

作者简介: 金兼斌, 清华大学新闻与传播学院教授、博士生导师(北京 100084); 徐雅兰, 清华大学新闻与传播学院硕士研究生

接的途径与方式, 试图影响公共事务的过程<sup>[1]</sup>。本研究所涉及的科学家公共参与属于后者。

从“谁参与”、“怎样参与”和“参与什么”三个关键点切入, 综合有关文献<sup>[2][3][4]</sup>, 本文拟采用以下关于公共参与的定义: 具有公民资格、拥有公共意识和公共精神、对社会公共权益有基本共识, 并且拥有较高参与能力的个人和组织, 通过参与听证会、进入公民陪审团、发表公开言论等方式, 对社会公共事务, 与决策者和其他参与者进行双向信息交流和沟通, 最终形成满足社会全体或大多数成员需要, 体现社会公共利益的决策或共识的过程。

而网络公共参与, 在主体和方式上有其自身特点, 即网民通过网络途径和方式, 表达个人或集体意愿, 进而试图影响政治决策过程的公共行为<sup>[5]</sup>。网络作为公共参与的新平台, 使公民的参与程度和参与影响力都变得更加自由和强大<sup>[6]</sup>。哈贝马斯认为在大众媒体时代, 媒体是最重要的公共空间, 理性的公共空间必然依托于大众媒体<sup>[7]</sup>; 在网络时代, 各种网络平台, 无疑也扮演着社会公共空间的角色。至于这种功能发挥得如何, 则是需要通过实证来加以研究的。本文则是这样的尝试之一。

网络公共参与的具体形式多种多样, 一般认为大致有三类方式<sup>[8]</sup>: 一是关注, 具体表现是浏览阅读公共事件, 主要通过网络点击率体现; 二是信息发布, 即在网络平台上公开发表个人观点和对他人观点进行评价等, 主要通过跟帖量等指标体现; 三是建议, 针对某公共事务的发展和出现的问题提出看法或改革建议, 可通过跟帖、评论、微博内容等看到。

随着互联网特别是移动互联在我国的日益普及, 信息网络基础设施的不断完善, 网络公共参与正成为当下民众公共参与的重要方式和途径。

## (二) 公共参与的公共协商程度

在公共参与相关研究中, 与之密切相关的另一个概念是公共协商。公共协商从本质上而言是一种政治过程, 除了强调参与者自由、公开地表达或倾听各种不同意见, 特别强调意见表达、倾听和反馈过程中参与者的理性和思考, 即强调讨论的理性价值取向, 以达成共识或做出合理的选择<sup>[9]</sup>。

Gastil 与 Black<sup>[10]</sup>认为, 公共协商涉及参与者仔细研究问题, 并通过对不同意见的包容和尊重, 得到一个理性的解决方案。这一定义实际上包含了五个层面的含义: 提供信息、进行价值排序、认识各种可能的解决方案、衡量解决方案并且在需要作出决定时, 使得做出最好的决定成为可能。

在公共协商的操作性定义中, 通常会勾勒出公共协商所包含的主要维度。Hardy, Scheufele 和 Wang<sup>[11]</sup>指出, 所谓协商, 有聆听他人意见、表达自己的观点和面对冲突性意见时说出自己的观点三个维度。Gastil<sup>[12]</sup>在总结民主协商的理论过程时, 则提出了六要素, 包括事实 (Fact)、价值观 (Value)、关注的问题 (Focus of Problem)、批判性 (Criticism)、逻辑推理 (Reason) 和解决方案 (Solution)。显然, 这两个研究是从不同的角度来解析公共协商的内涵的, 但都触及了公共协商应该具备的特点和性质。

而伯克霍德则提出了一套公共协商的判断框架, 包含九个方面<sup>[13]</sup>: 第一是信息, 即协商中包含的准确信息内容越多, 协商性越高; 第二是看问题的视角, 若以更广泛的视角来看待问题, 则讨论更具协商性; 第三是评价标准, 即论点需要与公众所共享的评价标准联系并匹配; 第四是解决方案的评价, 协商的参与者需要充分考虑各种方案对不同利益相关方的影响; 第五是沟通功能与民主, 参与者应能接触到代表各种不同利益的必需信息; 第六, 参与者均有足够的发言机会; 第七是充分的理解与思考, 公共协商的参与者在与他人沟通时必须清楚明白, 且必须设身处地考量其他人提出的观点; 第八是尊重不同, 在使用共同语言的基础上, 协调彼此不同视角, 以期解决问题; 第九是可以使用一些对话工具, 靠对话解决协商中遇到的冲突。其他学者<sup>[14]</sup>对公共协商的关键要素和特征的提炼也很类似, 大多包括提供信息基础、优先考虑关键价值、了解可能的解决方案、权衡解决方案、作出最优决定、表达的机会、相互理解、充分考虑和尊重等。

然而, 在现代民主社会中, 更多的公共协商是经由媒体中介完成的。公民进行公共协商时, 其个

人观点和信息大多来自于媒体,同时媒体也是产生相异甚至对立政治观点的重要来源。因此,Gastil与Black<sup>[10]</sup>从媒体的生产者和媒体使用者的角度来阐释媒介化的公共协商(Mediated Deliberation)特征,在上述九个公共协商关键要素过程中,增加了媒介系统的功能。

在本研究中,我们借用公共协商这一概念,来分析科学家这一特殊的社会群体参与网络公共讨论的特点。具体来说,我们提出“公共参与的公共协商程度”这一概念,即某一类社会群体——如科学家——在参与网络公共讨论时,其言行特点是否符合、在多大程度上符合公共协商之性质、特点和要求。

以上我们对公共参与、网络公共参与以及公共协商的概念作了梳理和讨论,并提出了网络公共参与的公共协商程度这一概念。下面我们具体讨论科学家的公共参与。

### (三) 科学家的公共参与

科学家参与公共事务可追溯至20世纪40年代。1945年,物理学家范尼瓦·布什(Vannevar Bush)向美国总统杜鲁门提交了科技政策报告《科学——无尽的前沿》,自此,打开了科学家通往政治舞台的大门。大批科学家以个人或群体(咨询委员会)的形式进入政府决策进程中,凭借专业知识素养,向公共管理部门提供公共政策的科学建议<sup>[15]</sup>。在美国,不仅有专门的“科技政策办公室(Office of Science and Technology Policy)”,还有专门的“总统科学顾问(Presidential Science Advisors)”,范尼瓦·布什即是美国历史上首位总统科学顾问<sup>①</sup>。但也有一些研究指出,近年来虽然科学家参与政府高层决策的活动愈发广泛,但是由于缺乏“将建议转化为观点、把观点变为行动”的有效机制,科学家在政策出台过程中的重要性逐年下降<sup>[16]</sup>。

由于不同政策领域的差异性,科学家在其中发挥的作用也有明显不同<sup>[17]</sup>。例如,在环境、科技等专业技术性强的领域,科学家的作用较强;而在文化、司法等价值领域,作用较弱。科学界对政策的影响很多时候有多种方式,且不少是潜移默化的,这种影响主要通过媒体、专业书籍等渠道进行传播,帮助决策者正确地认识科学领域问题,并界定或引导政策议程<sup>[18]</sup>。虽然大多数科学家并不在意研究成果对决策者的影响力,但科学信息还是通过各种渠道主动或被动地进入了政治领域,并切实对公共政策产生着影响,尤其是在一些公众关注但又充满争议的领域,如农业生物科技的研发和产业化、核电的利用等。但显然,科学家参与公共政策的讨论和制定情况取决于很多社会和政治、体制性因素<sup>[19]</sup>。

公共参与的范畴显然不限于参与公共政策。事实上,直接参与公共政策的讨论和制定通常只涉及社会中一小部分精英科学家。对于大部分科学家或科技工作者,其日常的公共参与更多的是作为社会中一类具有较高科学素养的独特群体参与有关公共和社会话题的讨论和其他集体行动。通常,科学家的公共参与有其独特之处。例如,近年来公众关注的PX化工项目、转基因食品、PM2.5空气污染等公共议题。这些与公共健康、环境污染、食品安全相关的议题无疑具有很强的公共性,涉及某一地区甚至整个人类的共同利益。但是,这些议题也具有高度的科学性和专业性,直接限制了公众对上述公共事务所能发表意见的角度、深度和针对性。

相反,在这些兼具公共性和科学专业性的公共议题中,专业人士尤其是科学家群体在公共讨论中则可以扮演独特的角色,发挥不可替代的作用。一方面,科学家所具备的专业知识和专业素养,使得他们能科学、理性地来认识和看待这些公共议题,对公共决策提出恰当的、符合公共利益的建议;另一方面,科学家群体可能是弥合公众与政府间隙的关键因素之一。这是因为科学家通常是社会中具有高公信力的社会群体<sup>[20][21]</sup>,在一些政府基于社会发展考虑希望积极推行、但部分民众从阴谋论的角度对有关技术存疑甚至抵制的情况下,科学家的“居中调停”和现身说法,一定程度上能起到媒体和

① 见维基百科:Science Advisor to the President,[https://en.wikipedia.org/wiki/Science\\_Advisor\\_to\\_the\\_President](https://en.wikipedia.org/wiki/Science_Advisor_to_the_President)。

政府新闻发布所难以达到的沟通效果。

正是由于这类兼具公共性和专业性公共事务的存在,本文才将研究的主体落在了科学家这一兼具公民和专业人士双重特性的群体身上。关于科学家公共参与的研究,目前已有不少成果,但迄今为止很少有从其公共参与的公共协商程度这个角度进行的。

## 二、研究设计

在上述的文献与理论综述基础上,本文将集中回答以下两个研究问题:(1)科学家网络(微博)公共参与的行为模式有何特点?(2)科学家网络(微博)公共参与的公共协商程度如何?

### (一) 数据收集和抽样

新浪微博广泛的用户覆盖使其成为了中国大陆网络公共参与的重要平台,众多网络公共议题在此酝酿兴起。同时,由于其低门槛、开放性,以及产品设计的便捷性(如一键转发等),各社会阶层用户在新浪微博平台进行着频繁的交流 and 互动。因此,本文选择新浪微博平台为数据来源,采用内容分析法,以科学家在新浪微博平台中的账号及其发布的微博内容为研究对象。

每个科学家的微博账号为一级分析单位,以其微博账号中抽取出来的微博内容为二级分析单位。结合微博用户的基本信息,对微博发布的形式、内容、主题以及公共参与的公共协商程度,包括逻辑程度、理性程度、专业程度等进行量化分析。

在抽样方面,采用目标抽样法。以新浪微博平台中,实名认证的名人堂“科普”用户为基础研究样本,共59人。在此基础上,根据国家自然科学基金学科分类,从数理、化学、生命、地球、工程与材料、信息六个学部中以专业关键词搜索,分别抽取16位(共96位)加V认证的微博用户。这样,总共155位科学家的微博账户作为内容分析的初步样本。

我们对155位科学家的微博账号内容进行了逐个分析,剔除了50个非活跃账户,最后得到105个科学家微博账户作为一级样本。我们对每个账号的微博抽样则使用构造周抽样法。在2015年一整年中,抽取49天,共7周构成观察周来抽取所有用户的微博数据。最终抽取了11198条微博进行内容分析。

最终进入分析抽样的105位科学家微博账号,以教授职称居多(47.6%),男性(89%)占绝大部分。其中80%注明了真实姓名、72%使用真实形象照片、88%有明确任职单位信息。由于微博平台对用户关注无限制,很多用户倾向于关注那些在日常生活中较难接触到的、人们较为“仰视”的人,如明星、意见领袖、权威专家等。科学家微博的平均粉丝数( $M=52\ 570$ )明显高于其平均关注数( $M=723$ )。总体而言,科学家在微博平台中吸引粉丝能力较强。

### (二) 关键概念测量:公共参与、公共协商程度

根据前文对公共参与的定义,我们将科学家在微博上转发或发布有社会性、公益性、非营利性和规模性的社会公共事务的行为,界定为其网络公共参与行为。同时结合我国《国家特别重大、重大突发公共事件分级标准(试行)》,我们将公共参与的议题分为九类,分别是国内政治、国际政治、经济、文化、社会/自然灾害、社会/事故灾难、社会/公共卫生事件、社会/社会安全事件及其他。

科学家网络(微博)公共参与行为特征统计则包括微博发布的方式(转发、转发加评论或原创微博等)、内容呈现的形式(纯文字、文字加图片、文字加视频等)、公共参与的议题。微博账号的名称、头像、粉丝数、转发量、评论量等指标,也予以一并考虑,作为科学家自身形象塑造及其传播影响力的测量指标。

关于科学家公共参与的公共协商程度,本文基于前述文献梳理中对这一概念的定义,结合微博的特征进行操作化定义。由于微博公共参与不涉及方案和决策过程,本文选取了提供信息、表达机会、

相互理解、充分考虑和尊重异见这五个公共参与过程来衡量科学家微博公共参与的公共协商程度。表1列出了这五个方面的操作性定义<sup>①</sup>同时, 为保证问卷设计的有效性, 在问卷设计完成后, 邀请了三位专家对问卷各项指标的内容、结构、难易程度等进行认定, 并根据专家的反馈意见进行了重新调整。

表1 公共协商测量指标

公共参与过程	媒介系统功能	媒介用户行为	微博测量指标
提供信息	通过对关键议题的大量报道, 向受众提供广泛而基础的背景信息。	寻找机会学习他人经验和相关专家的分析。	1. 对议题有清晰的陈述; 2. 同时会提供所引用的有经验的人士或专家的意见。
表达机会	采用不同的消息源, 超越传统的辩论。	倾听不同甚至对立的来源观点, 在恰当时机加入自己看法。	3. 浏览参考不同信息源的观点。
相互理解	提供受众能理解的新闻和信息。	当你某个事件或争论感到困惑时, 寻求解释。	4. 语言表述简单易懂; 5. 主动寻求事情的最终真相。
充分考虑	从各角度提供严肃讨论	当听见不同观点时, 避免在了解它前拒绝接受。	6. 与持不同甚至对立观念的用户进行沟通理解。
尊重异见	尊重不同的观点; 制作严肃而吸引人的新闻, 尊重受众。	以善意度人, 但应要求那些违背我们信任的消息源做得更好。	7. 对他人的立场与观点持尊重态度。

同时, 本文通过对上述五个维度七个指标的加总来计算科学家的整体公共协商程度。满足指标条件赋值为1, 不满足条件赋值为0, 公共协商程度概念的测量结果分值范围是0—7。

### (三) 编码及信效度检验

本研究邀请了两名清华大学的研究生担任编码员。在正式编码前, 按照统一编码表和编码细则, 进行了说明和培训。随后, 两位编码员对36位科学家及其微博内容进行预编码。在获得第一轮编码后, 核对编码不一致的微博以及编码项, 并根据反馈和商讨, 修订编码手册, 统一编码标准。最终编码结果, 我们邀请了第三名编码员, 进行培训操作, 对两位编码员不一致的地方进行判别选择, 最终确定编码结果。其信度检验结果 $\alpha=0.66$ , 问卷设计基本可信。

## 三、研究发现

### (一) 科学家网络公共参与的行为模式

科学家并不是一个高度同质化的整体。无论从专业专长和媒体使用方式而言, 都存在着多种类型, 所以在描述科学家网络公共参与行为模式和特点时, 首先对科学家进行分类。有研究将微博用户分为四种不同性格类型, 即自我表达型、社交活跃型、专业参与型和八卦潜水型<sup>[22]</sup>。本文参考此分类框架, 首先对微博上的科学家, 基于其微博发文的一些特征进行分类画像。

第一类为“自我表达型”科学家, 其特点是关注用户少, 但发布内容频率较高、发布量较大。在我们的样本中, 属于自我表达型的科学家占48.3%。他们并不追求微博质量, 85.4%的微博多采用简单转发或“转发+评论”的形式, 不断更新内容, 表达自身观点、抒发情绪, 而与其他人互动较少。

<sup>①</sup> “媒介系统功能”和“媒介用户行为”是文献[10]中这五个维度的描述, 涉及公共参与的平台即媒介系统, 以及参与主体即媒介用户这两方面的表征。而核心概念“公共协商程度”具体的题项设计, 参考Gastil与Black的指标框架, 并结合微博特性进行了操作化设计, 见“微博测量指标”一栏。

第二类为“社交活跃型”科学家，其特点是广泛关注其他用户，且拥有较多粉丝群体，微博发布比较活跃。在我们的样本中，属于社交活跃型的科学家占20.6%。他们采用的发布形式多为转发或“转发+评论”的简单形式，比例高达95.2%。同时其影响力较大，该类型科学家（转发+评论+点赞数）的总和平均值为55.7，高于所有科学家36.5的平均值。

第三类为“专业参与型”科学家，其特点是关注用户数和发布微博数量都不多，但比较聚焦，对于专业相关的内容充满兴趣，多发布与其自身学科专业相关议题。在我们的样本中，属于专业参与型的科学家占14.6%。这一类科学家的微博内容中，专业相关比例达到了51.3%，高于所有科学家22.3%的平均值。此外，这类科学家的微博内容，整体公共协商程度也远远高于平均值，微博讨论质量较高。

第四类为“八卦潜水型”科学家，这部分科学家关注了较多微博用户，但自己很少发布公共议题相关内容。在我们的样本中，属于八卦潜水型的科学家占16.6%。“八卦潜水型”科学家在讨论公共议题时，近1/3的发布采用原创微博或原创长微博/博客链接的方式进行。

以下我们从五个方面对科学家的网络公共参与行为模式进行总结。

1. 科学家网络公共参与率。我们从两个角度来描述科学家的网络公共参与率。一是有网络公共参与行为的科学家比例；二是科学家们所发布的微博中涉及公共议题的比例。

105位科学家微博账号中，有网络公共参与行为的73位，占比69.5%。在11198条微博中，涉及公共议题的微博共797条，占比7.1%，科学家在微博中公共参与的概率并不高。

2. 科学家网络公共参与的方式和角色：附议者抑或议程设置者？科学家大多采用单纯转发或转发+评论/表情的形式(85.3%)，倾向于“围观、传播”立场，或简单表达情感，很少对此进行深入了解和探讨。在微博公共参与时，科学家的语言风格也多使用口语化的，主观的情绪表达风格(67.8%)。

而在所有公共议题相关微博中，47.1%的微博只有文字信息，没有图片、链接、视频等辅助形式，科学家多媒体形态运用较少。

微博平台“一键转发”功能，使信息能快速便捷地传播，许多公共议题较高的影响力和关注度也有赖于这样的传播形式。科学家在微博公共参与时也大多采用这种方式。换言之，科学家很少是某个公共议题的发起者或议程设置者。在网络平台上，科学家群体和普通用户一样，更多是话题的附议者和传播者。

3. 科学家网络公共参与的议题类型和专业相关性。从我们统计的数据看，科学家公共参与的主题明显偏重于社会领域，社会类议题占有所有议题的比例超过53%。其中，有关“社会安全事件”的议题讨论最多(24.7%)，其次为“社会公共卫生事件”，占比19.7%。

另一个现象是，科学家常常在自己学科专业领域外的公共议题中发声。在所有涉及公共参与的微博中，有617条微博所涉主题，与发布的科学家自身专业不相关，占比77.4%。可见，科学家对于公共议题的关注并不局限于自己的专业领域，他们对和大多数人息息相关的社会议题尤其关注。这种情况，一方面可以看作科学家在微博这类社交媒体平台上所参与的公共议题范围较广；另一方面，这种“跨界发声”现象，本身也会影响科学家在超越其专业领域的议题上发表意见的公信力和分量。

4. 科学家专业学科与公共参与涉及的议题之间的关联性。不同学科专业的科学家，网络公共参与的议题类型有明显区分。我们对6个自然科学的学科专业和9个公共议题进行对应分析(见图1所示)。在6×9的列联表中，我们看到第一维度解释了列联表的57.8%，第二维度解释了列联表的32.6%，两个维度上已经能够解释数据90.4%的变异量，是比较理想的对应状态。

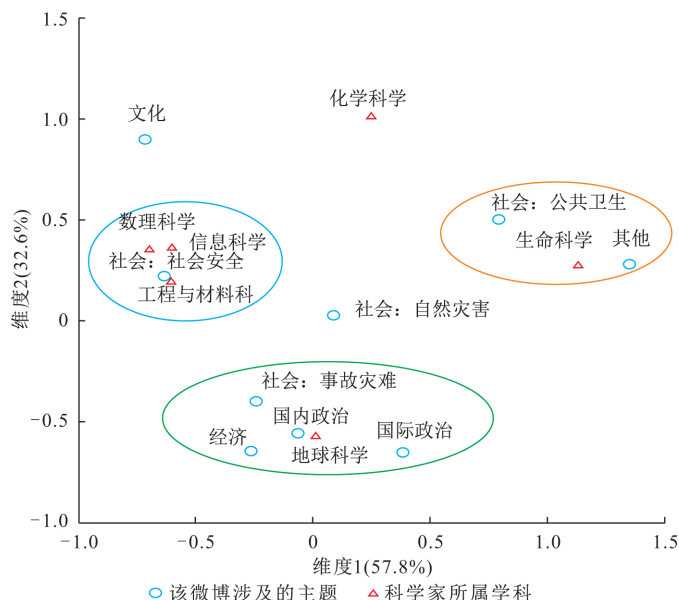


图 1 科学家专业学科与公共议题的对应分析

通过观察聚类我们可以看到, 数理科学、信息科学和工程与材料科学三个专业背景的科学家对社会安全事件议题的关注度较高, 生命科学专业的科学家集中讨论公共卫生事件, 地球科学专业的科学家讨论议题相对分散, 包括国内/国际政治、经济、事故灾难和自然灾害。

5. 科学家用户类型与公共参与涉及议题之间的关联性。从科学家的用户类型上来看, 四个类型的科学家在议题关注度上也有明显的区分。我们对 4 种科学家类型和 9 个公共议题的主题进行对应分析 (如图 2 所示)。在 4×9 的列联表中, 我们看到第一维度解释了列联表的 46.9%, 第二维度解释了列联表的 27.7%, 两个维度上已经能够说明数据 74.6% 的变异量, 表明用户类型和公共讨论议题之间具有较显著的对应关系。

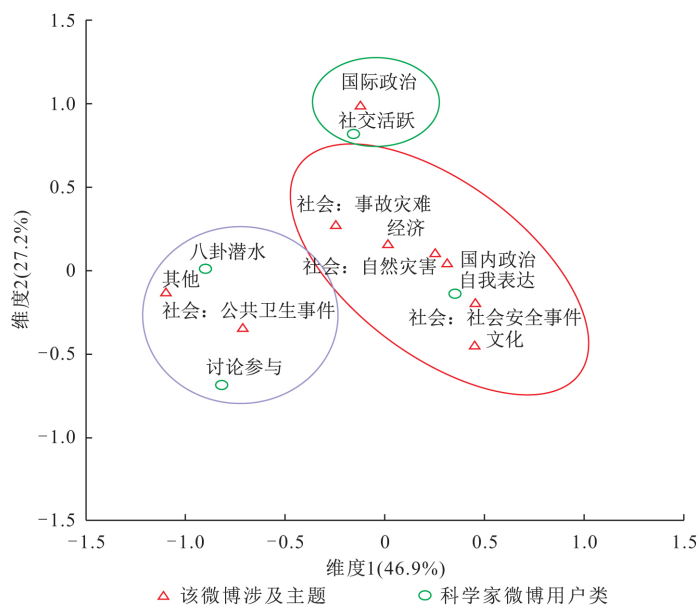


图 2 科学家微博用户类型与公共议题的对应分析

具体而言,自我表达类型的科学家微博用户,在公共议题上关注范围较广,政治、经济、文化、社会类议题多有涉及。而社交活跃型科学家,在国际政治类议题上发言较多。“八卦潜水”和“专业参与型”科学家,都聚焦在社会公共卫生事件上,关注领域相对集中。

## (二) 科学家网络公共参与的公共协商程度

如前所述,本研究中,我们通过科学家参与公共议题讨论时,在提供信息、表达机会、相互理解、充分考虑和尊重异见方面的表现,来判断其公共参与的公共协商程度。我们先从上述不同维度来对科学家的微博公共参与情况进行描述。

首先,在提供信息方面,科学家并不会对公共事件本身进行客观的、清晰的事实陈述(占比66.3%),而是倾向于单纯抒发自己的情感和态度,但科学家非常注重引用专家学者等权威信息(占比83.4%)。

其次,在表达机会方面,科学家并不会关注不同信源的信息(79.8%),公共议题的讨论基础集中于同一信息源。

第三,在相互理解过程中,科学家会用非常好懂和比较好懂的表达(占比85.3%)方式进行阐述传播。同时,在追寻事情真相上,科学家表现得比较执着(54.1%),如果其关注了一个公共议题,通常会持续跟踪该事件,直至找到事情真相并最终解决。

最后,在充分考虑和尊重异见方面,无论用户采用转发、@或评论的方式,科学家都很少与微博中持不同或者相反意见的用户进行交流(占69.4%),但在有限的互动讨论中,68.8%的科学家对他人的立场和观点能保持尊重的态度。

如果将上述指标加总,来看科学家整体公共协商程度,我们可以看到,在0—7分的公共协商程度指标测量中,5分以上的微博占比18.6%,平均公共协商程度得分3.29分( $SD=1.35$ )

综合上述公共协商性的指标,我们可以看出,科学家在微博平台上对公共议题的推进作用有限,大多数公共议题的讨论还停留在比较浅显的层面上。

那么究竟有哪些因素会影响科学家网络公共参与的公共协商程度呢?

根据研究假设,我们首先通过单因素方差分析法探索科学家的性别、职称、学科背景对其公共协商程度的影响。结果可以看到,除性别外,职称和专业学科背景的不同,均会对科学家网络公共参与的公共协商程度产生显著影响(如表2所示)。

表2 科学家自身因素对公共协商程度的单因素 ANOVA 分析

		<i>M</i>	<i>SD</i>	95%置信区间	
				<i>F</i>	<i>Sig.</i>
职称	教授	3.19	1.32	3.21	.002**
	副教授	3.44	1.27		
	讲师	3.25	1.25		
	学生	3.82	1.15		
	未知	3.24	1.64		
专业学科	数理科学	2.95	1.32	4.81	.000***
	化学科学	2.86	1.14		
	生命科学	3.58	1.28		
	地球科学	3.23	1.47		
	工程与材料科学	3.37	0.84		
	信息科学	3.68	1.35		

具体而言,在95%置信区间内,职称对科学家网络公共协商程度有显著影响( $F=3.21, p<$

0.005)。而其中公共协商程度最高的一组为“学生”( $M=3.82$ ,  $SD=1.15$ ), 即博士或博士后科研群体。反倒是职称最高的“教授”群体公共协商程度较低。

此外, 在 95% 置信区间, 专业学科背景对科学家网络公共协商程度有显著影响 ( $F=4.81$ ,  $p<0.001$ )。数理科学 ( $M=2.95$ ,  $SD=1.32$ )、化学科学 ( $M=2.86$ ,  $SD=1.14$ )、地球科学 ( $M=3.23$ ,  $SD=1.47$ ) 这类基础学科科学家群体公共协商程度较低。信息科学 ( $M=3.68$ ,  $SD=1.35$ )、工程与材料科学 ( $M=3.37$ ,  $SD=0.84$ )、生命科学 ( $M=3.58$ ,  $SD=1.28$ ) 这类与社会公共事件有更多联系的自然科学学科, 其公共协商程度更高。

从微博的发布方式、内容呈现形式、主题、专业相关度和语言风格等视角来看, 微博的发布方式、内容呈现形式和专业相关度, 会对科学家网络公共参与的公共协商程度产生显著影响 (如表 3 所示)。而微博公共参与的主题和语言风格, 与科学家网络参与的公共协商程度并无显著相关性。

表 3 微博相关因素对公共协商程度的单因素 ANOVA 分析表

		<i>M</i>	<i>SD</i>	95% 置信区间	
				<i>F</i>	<i>Sig.</i>
微博发布方式	转发	1.87	0.92	145.37	.000***
	转发+评论	3.68	1.12		
	原创短微博	3.90	1.22		
	原创长微博或博客链接	4.36	0.93		
微博内容呈现形式	纯文字	3.69	1.13	7.78	.000***
	文字+图片	3.33	1.39		
	文字+链接	3.02	1.46		
	文字+视频	2.50	2.12		
	综合使用三种以上形式	3.23	1.40		
微博主题与科学家专业相关度	相关	3.72	1.30	24.9	.000***
	不相关	3.16	1.46		

具体来说, 在 95% 置信区间, 微博的发布方式会显著影响其网络公共协商程度 ( $F=145.37$ ,  $p<0.001$ )。原创长微博或博客 ( $M=4.36$ ,  $SD=0.93$ ) 以及原创微博 ( $M=3.90$ ,  $SD=1.22$ ) 的公共协商程度明显比单纯转发 ( $M=1.87$ ,  $SD=0.92$ ) 的微博, 更容易产生高质量的协商参与。

同时, 微博内容的呈现形式, 在 95% 置信区间内, 也会对科学家网络公共协商程度有显著影响 ( $F=7.78$ ,  $p<0.001$ )。纯文字的呈现形式, 公共协商程度最高 ( $M=3.69$ ,  $SD=1.13$ ), 文字+视频的呈形式相对较低 ( $M=2.50$ ,  $SD=2.12$ )。说明纯文字的表达方式更贴合科学家群体。

此外, 在 95% 置信区间, 议题是否与科学家的自身专业背景相关, 也会显著影响其公共协商程度 ( $F=24.9$ ,  $p<0.001$ )。整体上, 科学家在与自己学科背景相关的公共议题参与中, 其公共协商程度更高。

## 四、讨论

本文的研究初衷是, 我们认为经受了严格科学训练和拥有较强理性思维能力的科学家群体, 在微博等网络社交平台上, 依然会保持其科学家的思维方式及行为特征, 进行严肃、理性的公共协商讨论。然而, 现实情况要复杂得多。科学家群体在微博公共参与方面并未呈现出明确的统一特点和规范。相反, 在不同公共事务中, 不同类型的科学家, 其公共参与的方式与公共协商程度都存在着诸多差异。

### (一) 科学家公共参与方式及特征

在科学家公共参与的历史研究中,其参与方式大多是通过向管理部门提供公共政策的科学建议实现的<sup>[15]</sup>。而网络公共参与则将这种影响政策制定上游的参与方式转换为了向下游传递影响力的对话。在此过程中,更多科学家有机会和能力参与到对公共事务的协商中。网络公共参与方式的便捷性和参与成本的降低<sup>[23]</sup>,让多观点、多视角的科学知识在更大范围内得到传播和扩散。

首先,许多科学家在微博上拥有几十甚至上百万的粉丝,处于被大多数用户“仰视”的地位,拥有良好的传播沟通基础。但科学家的学术权威对于粉丝的吸引力并不能直接转换为其网络公共参与中的影响力。一方面,网络公共参与议题范围非常广泛,许多议题超出了自然科学家自身的专业领域,他们无法提供权威信息和知识,只是简单的转发和围观,影响力有限。另一方面,科学家在涉及自身专业领域的公共议题中,可以提供专业的、客观理性的信息和观点,承担起意见领袖的任务,则往往具有较高的参与影响力和传播力。

网民作为“即逝公众”很难进行理性讨论的顾虑<sup>[24]</sup>,在一定程度上也存在于科学家群体中,最直接地体现为科学家网络公共参与的公共协商程度整体并不高,且持续关注并参与某一公共事务协商的人很少。

另一方面,乔成邦<sup>[23]</sup>提出网络公共参与的便捷性、高效性等特征在微博这一平台,由于一键转发等功能设计而进一步放大。网络的便捷性一方面帮助科学家更轻松地获取公共事务信息,但另一方面也导致科学家公共参与质量不高,参与程度不深。具体而言,科学家网络公共参与并不是特别积极,其参与的频率和概率较小,且参与形式多为转发或简单评论,很少会就某个问题进行深入的钻研,也很少与其他用户互动交流,尤其是当其他微博用户与科学家意见相左时,他们几乎不会正面回应。加上科学家微博发布形式的单一性、语言的单调性等,都使之很难成为微博中“一呼百应”的意见领袖。

另一个有趣的现象是,教授职称的科学家群体在公共协商的程度上,其表现却比仍然在学习中的博士、博士后群体要差。最主要问题是,教授级别的科学家在参与网络公共协商时,信息源相对单一,很少会与持不同意见的用户交流。这可能与教授职称的科学家科研工作繁忙,微博功能使用尚不熟练,且出于身份顾虑,不轻易在网络表态等因素有关。

### (二) 科学家网络公共参与的协商程度

科学家在微博平台上,基本满足了公共协商条件,能够提供理性、客观且易于接受的信息。尤其是在与科学家专业背景相关的公共事务协商中,其公共协商能力尤为凸显。但我们同时也看到,公共协商是一种理想的对话交流形式,它需要参与者聆听他人意见、表达自己观点并在面对冲突性意见时说出自己的想法<sup>[11]</sup>。然而,科学家群体在面对冲突性意见时很少与其他用户交流,这是科学家公共协商中明显的问题。

在具体测量公共协商的五个过程中<sup>[10]</sup>,微博在提供信息基础和公平的表达机会上是很好的平台,用户能够在微博上获取丰富的信息,并向权威信人士了解观点,且人人都能在微博上发布信息,不受地域、阶层等限制。但深入到协商中相互理解、充分考虑、尊重等涉及科学家与其他用户的互动过程时,科学家群体的表现则欠佳。

而通过影响科学家网络公共参与的公共协商程度的因素分析,我们可以看到,科学家的职称、学科背景,微博发布的方式等因素都会影响科学家网络公共参与的公共协商程度。那么,如何才能结合科学家自身的特长,进一步发挥其优势,提升网络公共参与的质量呢?

首先,从科学家的角度来说,应当提升网络平台的应用能力,学习并使用大众更容易接受的语言和方式进行沟通交流。以微博为例,科学家自己原创的140字以内的短微博,其公共协商程度及影响力都是最好的。如果在语言使用上,能够在科学语言的同时,加入口语化易理解的解释,则效果

提升明显。

其次,科学家应当放平心态,以更平等的姿态与公众沟通。倾听更多大众的声音,并及时与不同甚至对立的声音交流反馈。公共协商只有通过双向的沟通才能实现,如果对公众不明白或反对的声音置之不理,则无法传递正确的信息,获得公众理解,推动社会共识的达成。

第三,从公共参与议题的引导上来说,应当引导专业领域的科学家在自身专业领域相关的议题中多发声。由于学科背景和专业知识的积累,科学家在这类公共议题中的参与积极性和参与质量都明显更高。

### (三) 研究不足与展望

本研究目标抽样选取了105位科学家及其微博进行内容分析。但由于样本局限及编码表设计的缺陷,未能对科学家网络公共参与进行更深入的探索。主要不足有以下两个方面:

首先,样本局限。本研究采用目标抽样法,完全以研究者的关键词搜索为基础选取的研究样本,并不能完整呈现真实的科学家群体网络用户分布。同时,为确保科学家身份,本文仅选取了新浪微博平台中的加V认证科学家帐号,大量科学家群体可能以未加V的匿名状态存在于微博平台中进行着活动交流。因此,样本的局限性导致的对本文研究结论的可能影响,应该提请读者注意。

其次,在公共协商程度的内容分析编码表中,多采用是否判断的题目设定,因此在呈现公共协商指标时,对于程度的体现力不够。数据颗粒度较粗,也导致了在后续数据分析时,无法进行更透彻的相关分析和回归分析。这些我们都期待在后续的研究中加以改进。

### 参考文献

- [1] 李艳霞. 影响公共参与强度的主体性因素分析[J]. 城市问题, 2011, (1).
- [2] 杨书房. 公民网络公共参与存在的问题及其对策研究[D]. 苏州: 苏州大学硕士学位论文, 2012.
- [3] Rowe, G. & L. J. Frewer. Public participation methods: A framework for evaluation[J]. *Science, Technology & Human Values*, 2000, (1).
- [4] 崔运武. 公共事业管理概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [5] 李斌. 网络政治学导论[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2006.
- [6] 祁宝生. 网络社会参与的社会功能分析——“药家鑫事件”的个案分析[D]. 长春: 东北师范大学硕士学位论文, 2012.
- [7] 解葳, 高宪春. 论哈贝马斯“媒介化”公共领域的嬗变[J]. 江淮论坛, 2011, (5).
- [8] 郭玉锦, 王欢. 网络社会学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2010.
- [9] 陈家刚. 协商民主引论[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2006.
- [10] Gastil, J. & L. Black. Public deliberation as the organizing principle in political communication research[J]. *Journal of Public Deliberation*, 2007, (1).
- [11] Scheufele, D., B. Hardy & Z. Wang. Defining Deliberation: Key Determinants and Distinct Dimensions[C]. *Conference Papers-International Communication Association*, 2005.
- [12] Gastil, J. *Political Communication and Deliberation*[M]. New York: Sage Publications, 2008.
- [13] 丁汉青. 制约微博空间中公开言论协商性的因素——对2013年“北京出租车调价”个案的述性分析[J]. 国际新闻界, 2014, (3).
- [14] Mutz, D. C. & P. S. Martin. Facilitating communication across lines of political difference: The role of mass media[J]. *American Political Science Review*, 2001, 95(1).
- [15] 汝鹏, 苏竣. 科学、科学家与公共决策: 研究综述[J]. 中国行政管理, 2008, (9).
- [16] Pielke, R. A. Jr. Who has the ear of the president[J]. *Nature*, 2007(450).
- [17] Bruce, L. R. S. *The Advisers: Scientists in the Policy Process*[M]. Washington, D. C.: Brookings Institution, 1992.
- [18] Weiss, C. H. The many meanings of research utilization[A]. In M. Bulmer (eds.), *Social Science and Social*

Policy[C]. London: Allen & Unwin, 1986.

- [19]游淳惠,金兼斌,徐雅兰. 公众如何看待科学家参与政策制定:从科学素养、社会网络和信任的角度[J]. 新闻大学, 2016, (6).
- [20]金兼斌,楚亚杰. 科学素养、媒介使用、社会网络:理解公众对科学家的社会信任[J]. 全球传媒学刊, 2015, (2).
- [21]向倩仪,楚亚杰,金兼斌. 公众信任格局中的科学家:一项实证研究[J]. 现代传播, 2015, (6).
- [22]黄楚新. 新媒介素养[M]. 北京:知识产权出版社, 2012.
- [23]乔成邦. 公民网络参与的意义、障碍及发展路径[J]. 许昌学院学报, 2008, (3).
- [24]张跣. 微博与公共领域[J]. 文艺研究, 2010, (12).

## Scientists' Online Public Participations and Deliberativeness of their Behaviors

JIN Jian-bin, XU Ya-lan

**Abstract:** Traditionally, scientists rarely engage themselves in public affairs in China. The rise of social media, however, is changing the landscape. Nowadays, in various online public debates on some highly controversial issues, such as GMO and PM<sub>2.5</sub> air pollution, scientists are more and more referred and involved in the activities. This study aims to discuss the patterns of scientists' online public participations, as well as the deliberativeness of their behaviors, based on the observation of the relevant accounts on Weibo, one of China's most influential public spaces. A total of 105 scientists' microblogging contents are analyzed for the purpose. It is found that scientists' participation of online public discussions is limited in terms of the scope and the scale of participation in a whole. Among the scientists from varied disciplines or fields, the preferred issues they possibly participate to discuss are quite diversified, and many of which are irrelevant with their professional expertise. Generally speaking, the deliberativeness levels of their online public participation are in the medium range. The implications of the findings are also discussed.

**Key words:** scientists; social media; online public participation; behavioral patterns; deliberativeness

(责任编辑 刘传红)