

文章编号: 1003-2053(2020)07-1153-08

科学、公众与疫情的社会治理 ——科学传播学的视角

顾昕¹ 郭凤林²

(1. 浙江大学公共管理学院, 浙江杭州 310058;
2. 北京外国语大学国际关系学院, 北京 100089)

摘要: 突发公共卫生危机的社会治理离不开有效的科学传播。传统的科学传播是“赤字模式”,旨在通过科普以填补公众在科学知识上的赤字。这种模式割裂了科学知识的生产与传播过程,对所传播知识的准确性要求高而时效性要求低,缺少科学界与公众的对话。这种传播模式的缺陷在中国新冠肺炎疫情的治理中显露出来:科学家对知识生产的高度重视和对科学传播的相对忽视,影响了科学界对政府和大众决策所需知识的供给;在有限的科学传播中,科学用语与社会语言的隔阂,引发了大众对疫情风险的误解。因此,社会治理体系建设需要科学传播从赤字模式向对话模式和知识共同生产模式转型,融合科学知识的生产与传播过程,在传播中充分考虑社会情境与科学情境的差异,实现及时和有效的科学传播。

关键词: 科学传播; 科学共同体; 社会治理; 新冠肺炎疫情; 公共卫生应急管理

中图分类号: G206.3

文献标识码: A

DOI:10.16192/j.cnki.1003-2053.2020.07.001

2020年初,新冠肺炎疫情在中国爆发后,公众赋予科学家以重大期待。实际上,在任何国家,科学家都不可能在象牙塔中独处。科学与社会秩序紧密相联,科学与政治的关系时常风云诡谲。科学已经内嵌于政治和社会之中,而科学传播实际上已成为一种政治传播^[1]。这一点在突发公共卫生事件的治理中尤为凸显:面对一个具有高度未知性和不确定性的疫情,公众对科学家的期望非常高,对科学家在知识开发与应用、专业判断与传播上都给予厚望。然而,在疫情防控中,也有科学家个人、群体或其所在机构受到公众强烈质疑。而如果科学家在公众信任上遭到重创,不仅会极大地削弱传染病疫情治理能力,还会在一定程度上引起无知、恐慌、猜测的蔓延。

当然,科学家蒙受公众的不信任,并非中国特有

的现象,而是普遍存在于世界各地。美国政府传染病防治顾问福奇(Anthony S. Fauci),现任美国国家过敏症与传染病研究院(National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIAID)主任,美国国家科学院院士、全美人文与科学学院院士、美国医学研究院院士、美国哲学学会会士、丹麦皇家科学与人文学院院士,科学界声望隆崇,但依然有大批美国民众在游行示威中发出了“解雇福奇”的声音^①,成为曾荣获普利策奖的名作《美国生活中的反智主义》一书的最新注脚^[2]。

在疫情的社会治理体系中,科学与大众的关系如何?科学共同体究竟应该如何发挥作用?科学传播在社会治理体系中如何才能良好运作?限于篇幅,本文暂不开展跨国比较研究,而是基于对中国疫情治理实践的分析,透过科学传播学的视角,来考察

① 福奇的学术简历,参见其在NIAID的主页: <https://www.niaid.nih.gov/about/anthony-s-fauci-md-bio>; 关于美国民众游行示威中“解雇福奇”的声音,参见DAILYMAIL.COM, Covid anger splits US: Texas crowd chants "fire Fauci" and armed demonstrators swarm New Hampshire state house demanding lockdown be lifted while anti-Trump protesters in New York dump fake body bags outside president's properties [EB/OL]. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8232457/Woman-organized-anti-lockdown-rally-New-Jersey-arrested-violating-stay-home-orders.html> 2020-04-18/2020-05-07.

收稿日期: 2020-05-12; 修回日期: 2020-06-05

基金项目: 中国科普所2020年度对外委托课题(ELR022)

作者简介: 顾昕(1963-),男,北京人,教授、博士生导师,浙江大学社会治理研究院首席专家,研究方向为治理理论和医疗卫生健康政策。

郭凤林(1988-),女,湖北枣阳人,讲师,博士,研究方向为社会政策。通讯作者, E-mail: guoflbfu@163.com。

科学与大众的关系,以及其中所涉的社会治理体系建设的问题。

1 科学传播模式与社会治理需求

1.1 科学传播与社会治理

科学社会学的研究揭示,科学研究有着自身的规律和要求,科学界拥有约定俗成的社会规范系统,遵守普遍性、公有性、无私利性和怀疑主义等四大准则^[3],科学家在科学研究以及研究成果的业内转播中遵循一整套公认的行为范式^[4],由此而成为一个“科学共同体”^[5]。

在公共事务的社会治理中,科学共同体发挥着重要作用。首先,科学共同体是公共政策决策的“知识合法性”来源^[6]。科学家以专家、学者、顾问、智库等多种形式,对政策制定者进行科学传播,为相关公共政策议题提供专业的决策依据,为公共政策的实施扫清认知障碍,从而深度参与到政策制定和社会治理之中。其次,科学共同体承担着向公众的科学传播职能,对公众进行科普教育,提升公民的科学素质,促使公民运用科学知识来提高生活水平,并提高对所涉公共事务的专业理解以增进民主参与^[7]。尤其是在危害公众安全的环境和卫生领域,有效的科学传播更为重要^[8],以防止简化的、残缺的科学知识被政治力量误用或滥用^[9]。因此,有关科学和技术的公众传播(以下简称“科学大众传播”)已成为社会科学的一个专门研究领域,社会学、新闻传播学、公共管理学、社会心理学等多个学科学者在这个领域耕耘,已经产出了很多重要的研究成果^[10]。

科学大众传播是一个连续的过程,这一过程可分为四个阶段(参见图1)。首先,科学知识在专业内进行传播;其次,在科学共同体中实现跨专业传播;再次,走出科学界,实现在知识学习者中的普及;最后,在大众中传播,进入到“大众传播”阶段。大众传播的对象并不一定是知识的学习者,而只是以

实用主义的取向看待知识,冀望科学知识能帮助他们根据自身偏好和价值观做出尽可能有利的选择。总的来看,在这四个阶段的传播过程中,科学知识经历了一个褪去微妙、隐晦和可争议性的过程,尽管对相关知识中不确定内容的科学探索依然在继续^[11]。

科学大众传播的四个阶段总体上是一个去不确定性的过程,但这并不意味着科学知识必须在“绝对正确”和“绝对确定”之后才可以传播。科学从开始研究到得出结论、再到通过同行评议在学术期刊上发表文章,是一个科学界内部社群治理的漫长过程;而且科学研究自身在研究假设、证据范围、循证手段等方面的局限,也总是会产生结论的不确定性。但就社会治理的需求来看,尤其是突发性公共危机事件面前,政策制定者和大众在短时间内需要有一定确定性的知识。因此,在社会治理体系中,科学大众传播面临的首要难题,就是如何处理科学知识的“不确定性”问题。

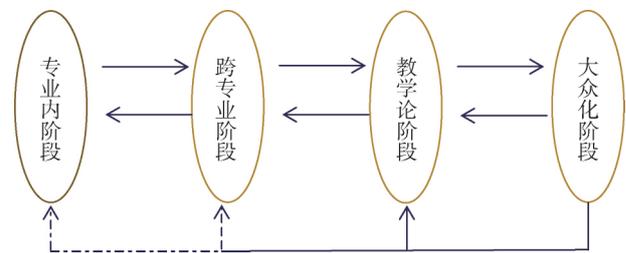


图1 科学大众传播的四个阶段

资料来源: Bucc M. Science and the Media: Alternative Routes in Scientific Communication [M]. London and New York: Routledge, 1998: 13(图形有所调整)

1.2 科学传播的三种模式

科学传播中的不确定性困境可以从传播模式变革中寻求一定的突破。依照科学传播学的研究成果,科学大众传播模式有三种,即“赤字模式”(科普模式)、咨询协商模式、共同生产模式(参见表1),而这三种模式中不确定性知识的存在和影响程度也有着显著差异。

表1 科学大众传播的三种模式

传播模式	主要特征	传播重点	传播方式	传播目的	治理理念与场景
科学普及模式	单向、一次性	知识内容	赤字(灌输)	知识转移	科学主义、技术官僚与知识经济隐喻
咨询协商模式	双向、互动性	知识内容	对话	探讨研究意涵	基于社会责任感的专业精神与文化
共同生产模式	多维、开放性	知识内容与语境	参与	共同设定研究目标,确定研究议程	公共事务的公民参与

资料来源: Bucc M. Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science [A]. Bucc M, Trench B. Handbook of Public Communication of Science and Technology [C]. London and New York: Routledge, 2008: 69.

传统模式即是所谓的“赤字模式”,由具备特定知识的专家将内容明确的知识传递给缺少这些知识的公众,具有单向性、一次性特征^[12]。这种模式的科学传播定位于科学家对民众的科学扫盲,以填补大众在科学知识上的“赤字”,从而增进民众对科学术语和概念的掌握、对科学过程的理解、对科技的社会影响等知识的学习^[13]。在赤字模式中,向大众普及的科学知识具有简单明了的特征,不确定性荡然无存。它具有科学主义和技术官僚色彩,惯用的“知识就是力量”比喻也蕴含着科学拥有经济力量的实用主义甚至功利主义隐喻;它去除不确定性的做法,会抹杀所涉事务的复杂性,也会遏制决策层和公众对相关事务反应的灵活性和反应性。

基于此不足,科学传播提出了“咨询协商模式”亦可称之为“对话模式”。这种模式本来更多适用于科学家向决策者的传播,现在已经广及大众,而决策者只不过被视为大众的一部分,尽管是负有特殊使命的一部分。与赤字模式不同,咨询协商模式下的科学大众传播具有双向性和互动性,需要科学知识拥有者与受众通过“对话”的方式,不断探究科学研究成果的社会意涵。在这种对话中,科学知识内容中的不确定性并未遭到抹杀,而科学大众传播也是科学家的社会责任所在,且这种责任感已成为专业精神和科学文化的构成部分。

更有甚者,随着社会经济生态的演变,科学大众传播转向“共同生产模式”。在这种传播模式中,科学家不仅需要专注所传播的内容,还需要深刻了解科学知识生产的社会情境,与受众共同探究科学知识的社会意涵,并基于对公众的关切来设定科学研究和科学传播的议程。这时,知识内容的不确定性不仅不会遭到消除,反而会成为社会各界共同关注的议题,从而为公共事务的社会治理保留风险管控要素。

就社会治理需求来看,共同生产式的科学大众传播模式正是治理理念与实践转型的一种反映,即从自上而下的行政化、科学化、技术官僚式治理转型为参与式社会治理。知识共同生产模式的兴起,在客观上侵蚀了科学共同体中固有的权威形成机制,冲破了间隔科学共同体内外的帷幕,给科学大众传播带来了革命性的影响,但也对科技的社会影响带来了极大的不确定性^[14]。当然,共同生产模式的提出,具有一定的前瞻性或理想化色彩。当公众科学精神和素养尚未大幅度提高、以传播科学为取向

的社会媒体尚未高度发达、科学共同体与科学界之外的社会组织尚未建立制度化互动网络之时,共同生产模式尚处在社会建构早期。

那么,在本次新冠肺炎疫情防控的中国实践中,科学大众传播呈现出何种格局,其中哪一种科学传播模式发挥了什么样的作用,或呈现出哪些不足?下文拟从科学传播的知识和情境两方面,展开对科学传播如何应对不确定性、以及本次新冠肺炎疫情科学传播的经验和教训的讨论。

2 科学大众传播的知识要求:基于决策的知识供给

2.1 知识生产的高效率与风险预警的低效力

在新冠肺炎疫情的治理中,尤其是在早期风险预警和初期应急管理阶段,中国公共政策决策者以及公众急需的一项科学知识即是对新冠病毒是否“人传人”的判断。这个判断的得出,从2019年12月中上旬武汉医疗机构开始出现不明原因肺炎病例,到12月30日武汉市卫生行政部门和疾控中心正式发布文件要求关注并采集不明肺炎样本信息,再到2020年1月20日由钟南山代表国家高级专家组确认“人传人”的存在,花费了三十余天时间。这一判断的得出,包含三个现实中相关关联,但在分析上可以分开的过程:一是对不明肺炎致病病原的确认;二是对人际传染性的确认;三是有关传染性的科学大众传播。

事实上,就第一、二个过程而言,中国的病毒科学家和流行病学家对新冠病毒以及新冠肺炎进行了高效的研究。在出现不明原因肺炎病例之后,确认病原的科学研究很快就完成了。中国病毒学家在很短的时间内就找出了疫情病原体,明确了致病病毒的归类,并很快完成了病毒的基因测序,研究成果在国际学刊上快速刊出。复旦大学公共卫生学院张永振团队1月7日向国际顶级科学学刊《自然》(Nature)投稿,表明该病毒是一种与SARS具有相似度的新的冠状病毒。这篇论文于2月3日正式发表^[15],并早在1月11日就在网上公布了病毒的基因信息。1月24日,由中国疾控中心、武汉金银潭医院、湖北疾控中心等机构成员组成的中国新型冠状病毒调研组在国际权威性医学刊物《新英格兰医学学刊》(NEJM)上发表论文,对2019年12月27日收治于武汉金银潭医院的3例新冠肺炎病人的临床

表现以及新冠肺炎病原体的情况进行了详细描述^[16]。

中国病毒学家的高效科研与中国政府的快速信息分享,赢得了国际学界和舆论的赞叹。美国《时代》周刊2月6日在其官网上发表了知名病毒学家、有“埃博拉侦探”之美誉、任职于麻省理工学院-哈佛大学博德研究所的帕蒂斯·撒贝缇(Pardis Sabeti)所撰写的文章,称“在病毒报道出来后几周,中国科学家迅速分离出病毒,进行基因组测序,并与国际研究共同体共享数据,加快了发展诊断、疫苗和治疗方法的全球性努力”^[17]。

因此,可以说2019年12月出现在武汉的不明原因肺炎,到2020年1月上旬,就不再是病原“不明”的疾病。但在当时依然不大明确的,是这个病毒的传染力和传染渠道的细节。可是,既然这一病毒与SARS、MERS有近亲式的“平行”关系,其人际传染性风险无疑是存在的,也是值得警惕的,仅凭常识就可做出这一判断并发出某些预警。因此,对新冠病毒存在人际传染性做出科学判断与风险预警是一回事,但对人际传染性的细节加以科学确认又是另一回事,但后者的细节不确定性并不应该成为阻碍前者的理由。而尽早就新型病毒的传染性做出判断,并及时告知决策层和公众,将会成为疫情防控的重要助力。

2.2 应急管理决策中科学传播的滞后性

在疫情病原体确认之后,中国科学家继续就新冠病毒的人际传染性展开了研究,并很快得出一些初步的结论。最早的研究成果发表于2020年1月24日。当日,国际权威性医学和公共卫生学刊《柳叶刀》(Lancet)发表了由武汉金银潭医院黄朝林团队和香港大学微生物系袁国勇团队发表的论文,前者分析了2019年12月16日至2020年1月2日武汉收治的41个病例的临床数据^[18],后者分析了深圳香港大学医院一个家庭聚集性病例(在这个六口家庭中5位感染,其中1位未去过武汉,另外4位去过武汉、没有海鲜市场或动物接触史但其中2位曾去过武汉的医院)^[19],都确认了新冠病毒传染性的存在。

可关于新冠病毒人际传染性的科学大众传播,在1月20日之前却付之阙如,即便是向决策者的传播,相关情况直到今天也不甚清楚。据报道,无论是复旦大学病毒学家张永振,还是香港大学微生物学家袁国勇,都将其研究发现“立即报告了相关部

门”,即通过书面报告分别向中国疾控中心主任高福和广东省疾控中心通报^[20]。但迄今为止依然不清楚的是,这些向相关部门的“报告”就新冠病毒的人际传染性做出了何种预警。另一个不大清楚的事实是,来自武汉医疗机构一线的新冠肺炎病例人际传染性的研究成果,何时以何种方式传播给了武汉和湖北的疾控中心、卫生行政部门和地方政府。

然而非常清楚的是,这些发表的科学研究成果没有及时转化为对公众的信息披露和风险预警。由于公众对新冠病毒人际传染性的知识“赤字”,1月中旬大规模人群聚集活动开展的热度未能降低。科学家在向大众传播科学新发现上的谨慎、滞后和限制,给疫情防控带来了一定的负面影响。根据钟南山团队的一项研究,如果“封城”等强制措施能够提前5天在武汉实施,4月底的总感染规模就会降低约66.4%^[21]。

这种科学知识传播上的滞后性,在1月下旬和2月初引发了公众对科学家的强烈不满。2020年1月29日,由中国疾病预防控制中心研究人员署名在《新英格兰医学杂志》上发表的论文中显示:2019年12月中旬一些不明肺炎的密切接触者之间就已发生人际传播,在1月1日至11日,已经有7位医务人员感染^[22]。这篇文章刊发之后,马上引发民众对疾控中心的口诛笔伐,认为是专家组为了抢发论文而刻意隐瞒真相,使得武汉卫健委持续发布新冠肺炎“没有人传人”的结论,延误了疫情防控。1月31日,中国疾控中心发布了《关于在新英格兰医学杂志发表文章的说明》,解释说这篇文章采用的是“回顾性分析”方法,即科学家获得的数据是截至2020年1月23日上报的确诊病例信息,而关于12月下旬已经发生人际传播的观点也是根据流行病学调查资料所做出的回顾性推论,而不是疾控中心专家在当时做出的流行病学调查结果^[23]。

可是,这一声明未能平息公众的不满。关键在于,中国疾控中心自2019年12月底就派出多批专家前往武汉进行调查,或协助当地开展调查,但当时的调查结果究竟是什么,不仅当时没有以恰当的方式进行科学传播,迄今为止也不为外界所知。许多民众通过各种自媒体,吐槽科学家未能及时将调查研究发现向大众公布,而是忙于写论文发表,尤其是在国际期刊发表论文,认定此举有向国际(洋人)公开信息却对国内公众隐瞒的嫌疑。与此同时,科技部对这一问题的表态与公众的不满形成

了共振。就在中国疾控中心 NEJM 论文网上发表的当晚(1月29日),科技部在其官网发布了一条标题为“科技部提出:科研人员要勇挑重担,全力投入科技攻关任务,把论文写在抗击疫情的第一线”的短消息,提及《科技部办公厅关于加强新型冠状病毒肺炎科技攻关项目管理有关事项的通知》,明确要求科研单位要把疫情防控作为当前最重要的工作,在疫情防控任务完成之前,不应将精力放在论文发表上。《人民日报》社主办的《中国经济周刊》记者2月1日在该刊微信公众号发表长篇报道,对中国疾控中心 NEJM 论文引发的公众争议、科技部的反应以及中国疾控中心的回应等进行了详细的记载^[24]。

中国疾控中心论文争议激起了自媒体世界的众声喧哗,其中大量声音夹杂着狭隘民族主义的偏见以及对高福院士的人身攻击。在失焦的众声喧哗中,真正的问题却几乎从未得到探讨甚至从未提出,即有关疫情防控的科学知识究竟应该以何种方式向决策层和公众传播。可以说,这个问题在疫情社会治理体系中即便不在核心位置,也占据着重要位置。在突发疫情所引致的公共危机面前,科研发现对于抗击疫情有着至关重要的作用,被公众赋予高度期待是自然而然的事情。可是,科学大众传播的滞后性使公众将矛头指向科学家的能力和动机,极大损害了中国科学家群体的形象及其在社会治理中的可信度,对疫情治理带来了负面影响。科学传播本身的治理及其在社会治理体系中的定位,是一个值得大力研究的社会科学课题,亟待纳入科学的社会研究(即科学学)的知识体系之中。

科学研究总是面临着不确定性,科学知识在不同的时间总是表现出不同程度的不确定性,科学研究成果的确认与政策制定的时间要求总是存在着一定冲突^[25]。但就决策来看,政府和公民决策“临界值”所需要的科学知识并不一定会受这个不确定性的影响,因此科学家不能因为这个发现还不是“绝对正确”而选择不传播,或者只在科学共同体内部传播。而要解决这个不确定性的“困扰”,实现科学知识在科学治理中作用的及时和有效发挥,就必须在科学家、决策层和公众之间建立有效对话机制,让科学家可以了解决策层与大众对知识的需求,并据此提供决策相关的科学发现或给出专业判断,且对其研究的不确定性是否会影响决策进行一定说明^[26]。

2.3 科学大众传播的情境要求:科学术语的社会转换

科学知识的生产和产出有其特殊范式,形成了一套行内语言规范。这种科学语言与社会语言之间的差异会使赤字模式下的科普,在公众方容易产生枯燥、难以理解以及误读等问题;而这些偏误有可能由于传播的单向性而放大,且科学家主导的传播容易陷入科学共同体自身的习惯而无力自我纠正。

在新冠肺炎疫情的中国治理中,由于涉及到病毒学、流行病学以及公共卫生等专业内的诸多术语,政府和科学家在发布的公告和声明中对这些术语的不恰当运用,引起了公众的误解,在事后带来了诸多批评指责。例如,在2020年1月中上旬,就武汉发生的病毒性肺炎疫情,专家表示处于“可防可控”状态^[27]。对于疾病的传染性,当地卫健委一开始表示,“未发现医务人员感染,未发现明确的人传人证据”^[28];随后这一表述被修正为“尚未发现明确的人传人证据,不能排除有限人传人的可能,但持续人传人的风险较低”^[29]。

这些表述单纯从科学情境下看,尤其是在统计学意义上,似乎并不存在重大问题。但从社会情境来看,则存在着淡化风险的可能。例如,武汉百步亭社区的工作人员事后表示,在1月初就听说了肺炎的消息,但专家说“可防可控”,卫健委发布的通报是“不排除有限人传人”,所以觉得这个病没那么严重,故而没有取消“万家宴”^[30]。这个案例暴露出中国科学家对科学大众传播的准确性要求存在着理解和实践偏差。

首先,科学传播必须在保持科学严谨性的基础上向公众传达准确的信息。在对“人传人”的判断上,依照统计学逻辑,如果样本量不足而无法得出具有统计显著性的结论,那么准确的表述应该为“未发现人传人的证据”而不是“未发现明显人传人现象”,这意味着需要保留对案例追踪继续扩大后可能出现的新证据的话语空间。其次,科学家对于“可防可控”的代价,并没有在当时加以说明,而是事后对质疑加以辩护性解释。再次,对于处在科研进展过程中的信息,科学家在传播过程中理应对可能的变化给予说明,进行风险提示,譬如可以说,“限于当前的研究样本规模,不排除有人传人的可能,需要进一步追踪观察”,以此来提请公众注意防护,保持警惕。

因此,有效科学大众传播的关键就在于科学家

对自身工作在公众话语中所产生的作用和影响的认知^[31],采用不会引起公众误解的方式来传播知识^[32]。而如何让“象牙塔”的科学家从公众角度思考和解读知识,仅靠科学家“接地气”的能力是不够的,而是需要科学大众传播从“赤字模式”转型为“对话模式”^[33],甚至“共同生产模式”。在此过程中,负有科学传播责任的科学家,无论是主动还是被动,都要倾听公众声音,了解公众词汇和关注重点。更进一步,科学传播需要从科学与大众分立的“单向”思维转变为“共同体”思维,在科学传播中更多纳入对公众需求和反应的考量,及时发现科学传播与公众理解的偏误之处,共同生产出社会治理所需要的知识和信息。

3 思考与总结: 社会治理中的科学传播模式转型与升级

科学知识的生产和传播镶嵌在社会实践、话语、工具和制度等社会实在之中,与社会共生而存在^[34]。科学传播需要面向社会提供基于决策需求的准确知识。随着社会整体知识水平的进步和社会治理精度要求的提高,科学传播模式也需要随之变化,将其治理变革纳入到社会治理体系的现代化进程之中。

传统上,我国科学传播采取的是“科普模式”,注重从科学扫盲的实用主义视角来界定科学传播。这使得无论是在科学共同体内部还是在整个社会,都将科学活动分割为科技创新与科学传播两大类,预设了两者之间的位置高低,将科学传播置于低端定位上。在这种局面下,科学传播是一种静态行为,而传播内容也是在科学上加以“适当简化”甚至以牺牲科学性为代价的有损作品。这种对科学传播的低端化处理,影响了科学家对科学大众传播的重视和传播能力,对科学在社会治理体系中的作用发挥带来了不小的障碍。而此次疫情爆发就集中暴露出这种传统模式的缺陷。

突发疫情下,公众对相关的病毒学、流行病学、公共卫生等学科的知识生产和传播都提出了时效性和准确性上的高要求。但在科普式科学传播思维下,科学家在社会治理中的传播角色受到两大局限:一是传统科普模式对科学知识传播的“绝对准确”要求,使科学家将其精力重点放在科学知识在科学共同体内部的传播上,忽略了政府与公众在防控决

策上的知识需求;二是传统科普的单向模式,对科学家传播术语不当所引起的社会理解错误缺乏反馈和纠错机制,造成了科学传播的“南辕北辙”。但这两大问题都可以归为一点,即传统赤字模式对科学知识生产与传播过程的割裂,使得科学家专注于知识生产而没有明确的科学大众传播义务,且在向大众科学传播时缺乏经验和对社会诉求与反应的重视,使科学传播在传播意愿和能力上都受到掣肘。

因此,随着现代社会治理复杂性和专业性的提升,传统科学传播的“赤字模式”对科普简单性与确定性的追求,已经难以满足政府治理和公众决策需要^[35]。它既难以应对和处理应急式科学知识生产中的“不确定性”因素,也给了科学家回避其在社会治理中的知识供给和传播责任的借口,影响了科学与社会的共生关系。现代社会治理体系亟需科学传播模式的转型和升级,从传统的科普、赤字模式向知识协商和共同生产模式转型,融合科学知识创新和科学大众传播过程,让科学知识能够更及时、更有效地参与社会治理,充分发挥科学在社会治理中的作用,让科学家在突发事件面前不断收获公民的信任而非“信任危机”。

参考文献:

- [1] Scheufele D A. Science communication as political communication [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2014, 111(4): 13585 - 13592.
- [2] Hofstadter R. Anti - Intellectualism in American Life [M]. New York: Vintage, 1963.
- [3] Merton R K. The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- [4] Kuhn T S. The Structure of Scientific Revolutions [M]. Chicago: The University of Chicago Press, 2012(reprinted).
- [5] Hagstrom W O. The Scientific Community [M]. New York: Basic Books, 1975.
- [6] 王奋宇, 卢阳旭, 何光喜. 对我国科技公共治理问题的若干思考 [J]. 中国软科学, 2015 (1): 1 - 13.
- [7] Shen B P. Science literacy: Public understanding of science is becoming vitally needed in developing and industrialized countries alike [J]. American Scientist, 1975, (63): 265 - 268.
- [8] Cori L, Bianchi F, Sprovieri M, et al. Communication and community involvement to support risk governance [J]. International Journal of Environmental Research

- and Public Health, 2019, 16(22): 4356–4365.
- [9] Hilgartner S. The dominant view of popularization: Conceptual problems, political uses [J]. *Social Studies of Science*, 1990, 20(3): 519–539.
- [10] Bucc M, Trench B. *Handbook of Public Communication of Science and Technology* [M]. London and New York: Routledge, 2008.
- [11] Bucc M. Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science [A]. Bucc M, Trench B. *Handbook of Public Communication of Science and Technology* [C]. London and New York: Routledge, 2008: 62.
- [12] Trench B. Towards an analytical framework of science communication models [A]. Cheng D, Claessens M, Gascoigne T, et al. *Communicating Science in Social Contexts: New models, New Practices* [C]. Springer: Dordrecht, 2008.
- [13] Miller J D. Scientific literacy: A conceptual and empirical review [J]. *Daedalus*, 1983(2): 29–48.
- [14] Trench B. Internet: Turning scientific communication inside – out? [A]. Bucc M, Trench B. *Handbook of Public Communication of Science and Technology* [C]. London and New York: Routledge, 2008: 185–198.
- [15] Wu F, Zhao S, Yu B, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China [J]. *Nature* 2020, 579(7798): 265–269.
- [16] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China [J]. *The New England Journal of Medicine*, 2020(382): 727–733.
- [17] Sabeti P. Early detection is key to combating the spread of coronavirus [EB/OL]. *Time*, <https://time.com/5778997/early-detection-coronavirus/>, 2020-02-06/2020-05-10.
- [18] Huang C, Wang Y, Ren L, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. *The Lancet*, 2020, 395(10223): 497–506.
- [19] Chan J F, Yuan S, Kok K, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: A study of a family cluster [J]. *The Lancet*, 2020, 395(10223): 514–523.
- [20] 赵天宇, 袁国勇. “武汉肺炎”尚需确定更准确的病死率 [N]. *财经* 2020-01-27.
- [21] Yang Z, Zeng Z, Wang K, et al. Modified SEIR and AI prediction of the epidemics trend of COVID-19 in China under public health interventions [J]. *Journal of Thoracic Disease* 2020, 12(2): 165–174.
- [22] Li Q, Med M, Guan X, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus – Infected Pneumonia [J]. *The New England Journal of Medicine* 2020(382): 1199–1207.
- [23] 中国疾病预防控制中心. 中国疾病预防控制中心关于在新英格兰医学杂志发表文章的说明 [EB/OL]. 中青在线, <http://news.hsw.cn/system/2020/0131/1151224.shtml>, 2020-01-31/2020-05-10.
- [24] 李慧敏. 科技部: 疫情防控任务完成之前不应将精力放在论文发表上 [EB/OL]. *中国经济周刊微信公众号* (微信号: ChinaEconomicWeekly), 2020-02-01/2020-05-10.
- [25] Elliott M, Snoeijs – Leijonmalm P, Barnard S. The dissemination diamond and paradoxes of science – to – science and science – to – policy communication: Lessons from large marine research programmes [J]. *Marine Pollution Bulletin* 2017, 125(1–2): 1–3.
- [26] Fischhoff B, Davis A L. Communicating scientific uncertainty [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2014, 111(4): 13664–13671.
- [27] 廖君 黎昌政. 专家称武汉不明原因的病毒性肺炎可控 [EB/OL]. 新华社. http://m.xinhuanet.com/hb/2020-01/11/c_1125449385.htm, 2020-01-11/2020-05-10.
- [28] 武汉市卫生健康委员会. 武汉市卫生健康委关于不明原因的病毒性肺炎情况通报 [EB/OL]. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/20200111-09035> 2020-01-11/2020-05-22.
- [29] 武汉市卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎疫情知识问答 [EB/OL]. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2020011509040> 2020-01-15/2020-05-22.
- [30] 张小莲. “封城”二十日里的武汉百步亭: 一线社区工作者口述 [EB/OL]. 新华网, http://www.xinhuanet.com/politics/2020-02/13/c_1125566998.htm, 2020-02-13/2020-05-10.
- [31] Fischhoff B, Scheufele D A. The science of science communication [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2013, 110(3): 14031–14032.
- [32] Wändi B, Bostrom A. Assessing what to address in science communication [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2013, 110(3): 14062–14068.
- [33] Trench B. Towards an analytical framework of science communication models [A]. Cheng D, Claessens M, Gascoigne T, et al. *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices* [C]. Springer:

- Dordrecht, 2008.
- [34] 尚智丛, 田喜腾. 科学与社会秩序共生的理论探索 [J]. 科学学研究 2020, 38(2): 193-199, 207.
- [35] Bielak A T, Campbell A, Pope S, et al. From science communication to knowledge brokering: The shift from "science push" to "policy pull" [A]. Cheng D, Claesens M, Gascoigne T, et al. Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices [C]. Springer: Dordrecht, 2008.

Science, the public and social governance ——Perspectives in science communication

GU Xin¹, GUO Feng-lin²

(1. School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China;

2. School of International Relations and Diplomacy, Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089, China)

Abstract: Effective science communication is essential to social governance of public health emergencies. The traditional model of science communication is "deficit model", which aims at filling up the deficit among the public in scientific knowledge. This model cuts off the production and dissemination of scientific knowledge, requires high accuracy and low timeliness of the communicated knowledge, and includes little of the dialogues between the scientists and the public. The faultiness of the model have been exposed in the governance of COVID-19 outbreak in China: the scientists' overwhelming emphasis on knowledge production and relative ignorance of science communication damaged the knowledge supply for the government and the public in decision; in limited science communication to the public, the estrangement between scientific expression and social language brought about popular misunderstandings of risks in the epidemic. Therefore, the building of social governance system needs the transition of science communication from the deficit model to the dialogue model or the co-production model, integrating the production and communication process of scientific knowledge, and fully considering the difference of social and scientific contexts during communication, so as to achieve the timely and effective science communication.

Key words: science communication; scientific community; social governance; COVID-19 epidemic; public health emergency management