

疫情科学信息传播内容特征、模式、 回应策略及优化路径^{*}

——基于10名科学家相关热门微博的内容分析

李明德² 张玥¹ 张帆² 杨帆² 蒙胜军²

(1. 西安交通大学马克思主义学院 西安 710049; 2. 西安交通大学新闻与新媒体学院 西安 710049)

摘要 [研究目的]分析疫情科学信息传播的内容特征、传播模式和回应策略,为提高科学信息传播提出对策建议,以促进公众理性应对疫情和相关舆情。[研究方法]通过数据挖掘得到10位科学家在新浪微博上的疫情信息内容及舆情数据,利用内容分析法和SPSS数据处理软件,结合风险传播理论对疫情科学信息传播进行分析和研究。[研究结论]疫情科学信息传播总体以专业性知识借助新媒体形式发挥环境监测与服务公众的作用。内容特征上,通过图片+视频等融媒体形式,在疫情发展不同阶段以重点内容传播引导公众和服务疫情防控;以科学家自媒体和传统媒体为主体平台,发挥意见领袖作用;在出现相关疫情舆情时,能积极以信息公开等支持型应对策略进行处理,体现了重大突发公共卫生事件中科学共同体的担当与责任;科学家个人身份对疫情科学信息传播具有显著影响。建议未来需要建立科学传播长效机制、培养科普人才队伍、增强科学家参与决策力度、建设科学传播专业媒体等。

关键词 科学传播; 风险传播; 疫情科学信息; 内容分析; 意见领袖; 社交媒体; 回应策略

中图分类号: C912.63

文献标识码: A

文章编号: 1002-1965(2022)03-0133-10

引用格式: 李明德,张玥,张帆,等.疫情科学信息传播内容特征、模式、回应策略及优化路径[J].情报杂志,2022,41(3):133-142,190.

DOI: 10.3969/j.issn.1002-1965.2022.03.019

Content Characteristics, Modes, Response Strategies and Optimization Paths of Epidemic Scientific Information Dissemination: Content Analysis Based on Popular Microblogs of 10 Scientists

Li Mingde² Zhang Yue¹ Zhang Fan² Yang Fan² Meng Shengjun²

(1. School of Marxism, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049;

2. School of Journalism and New Media, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049)

Abstract [Research purpose] The paper analyzes the content characteristics, communication modes and response strategies of epidemic scientific information dissemination, and puts forward countermeasures and suggestions for improving scientific information dissemination, so as to promote the public to respond rationally to the epidemic and related public opinion. [Research method] The epidemic information content and public opinion data of 10 scientists on Sina Weibo were obtained through data mining. The epidemic scientific information communication was analyzed and studied by using content analysis method, SPSS data processing software and risk communication theory.

[Research conclusion] The dissemination of epidemic scientific information generally plays the role of environmental monitoring and ser-

收稿日期: 2021-08-08

修回日期: 2021-12-03

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目“社交媒体网络社群对城市弱势群体公共事务参与的影响研究”(编号: 18YJC860025); 博士后科学基金项目“新媒体网络社群对城市弱势群体公共事务参与的影响机制”(编号: 2018M633485); 陕西省社会科学基金项目委托课题“重大事件中网络舆情、民意与执政理念协同发展研究”(编号: 2021ZXWT02); 传播内容认知国家重点实验室开放课题“复杂舆论场景中信息内容传播风控评估体系构建与应用”(编号: 20K02)。

作者简介: 李明德,男,1959年生,教授,博士生导师,院长,研究方向: 网络舆情与舆论引导、新媒体与社会治理; 张玥,女,1990年生,博士研究生,研究方向: 网络舆情与舆论引导; 张帆,女,1998年生,硕士研究生,研究方向: 新媒体传播; 杨帆,男,1986年生,助理教授,研究方向: 计算传播; 蒙胜军,男,1982年生,副教授,硕士生导师,研究方向: 新媒体与舆论引导等。

ving the public in the form of professional knowledge and new media. In terms of content characteristics, through the form of integrated media such as pictures + videos, the public and service epidemic prevention and control are guided by the dissemination of key content at different stages of epidemic development; scientists take "we media" and traditional media as the main platform to play the role of opinion leader; when there is public opinion about the epidemic situation, we can actively deal with it with supportive coping strategies such as information disclosure, which reflects the responsibility and commitment of the scientific community in major public health emergencies. The personal identity of scientists has a significant impact on the dissemination of epidemic scientific information. It is suggested that in the future, it is necessary to establish a long-term mechanism of science communication, cultivate a team of popular science talents, strengthen scientists' participation in decision-making, and build professional media of science communication.

Key words: science communication; risk communication; epidemic scientific information; content analysis; opinion leader; social media; response strategy

科学传播(Science Communication)主要研究与科学相关的内容信息从专业的科学从业者,流向非专业的受众的公共传播过程。一直以来,科学教育、卫生健康、气候变化、纳米技术、转基因食品、环境问题等都是科学传播的常见议题^[1]。在卫生健康议题下,基于科学不确定性理念的传染病危机是一个重要的研究分支,曾经爆发的SARS病毒、埃博拉病毒以及新冠肺炎病毒等的科学信息传播都是其重要的研究内容。

自新冠肺炎(COVID-19)病例出现以来,疫情信息的科学传播就是世界范围内理论和现实高度关注的话题之一。但是疫情具有更强的“突发性”“紧急性”和“爆发性”^[2],相应会导致“公众的不确定性”^[3],引发“信息疫情”,进而形成严重的社会问题甚至政治风险^[4-5]。

就中国来说,向公众及时传播疫情相关信息,减少公众对疫情认识的不确定性,促进公众理性认识和科学对待疫情,是疫情防控的重要工作。其中,众多的科学家扮演了重要角色,体现了疫情科学信息传播的积极效用,但同时社交媒体上存在大量信息的不当传播和误读,显示疫情科学信息传播的重要性和迫切性。

因此,本研究抽取微博热度排名前10名专家,对其相关微博的科学传播文本和微博热评进行分析,以期发现重大公共卫生事件中科学信息传播现状、模式和回应策略,为更好地进行突发公共卫生事件中的科学信息传播提供决策依据。

1 文献综述:风险传播视域的科学传播

当今科学传播领域中较为主流的传播形态有两种:一种是集中在科学共同体内部的交流;另一种是科学共同体面向普通公众的沟通^[6]。目前学界公认的科学传播定义是大众传媒面向全体国民传递科学知识、科学思想、科学方法和科学精神,了解科学的正负面价值^[6]。

传统科普、公众理解科学和科学传播是科普(或科学传播)的三个不同阶段^[7]。刘华杰综合国内外科学传播理论和实践提出了科学传播的三种典型模型:

政府立场的“中心广播模型”、科学共同体立场的“缺失模型”和公民立场的“对话模型”^[8],认为科学传播的未来趋势是走向多元立场共生的参与反馈模型^[9]。与欧美国家逐步转向注重公众参与的“对话模型”不同,中国科学传播活动的主体形式仍然是建立在缺失模型基础上的科学普及与科学教育^[10]。“对话模型”在实践中也遭遇了公众参与积极性不高的窘境^[11]。

社交媒体的崛起及其社会影响力已经从提供各类数字内容或服务平台,升级为整个社会运转当中更为底层的数字基础设施^[12]。与媒介生态巨变相呼应的是人们使用媒介方式的根本性改变:嵌入中国社会情境的“永久在线、永久连接”生活方式^[13]。社交媒体的迅速发展使得科学传播可以借助其迅速扩大传播范围,同时也出现为了提升可读性和趣味性消解科学传播严肃性的现象,其中“伪科普”现象的出现更是使得缺乏科学素养和辨别能力的普通公众成为虚假科普信息的受害者,导致其对科学形成负面看法,阻碍科学传播^[14]。社交媒体层面的科学传播看似实现了互动,达成双向沟通,但多集中于即时的科学信息的了解,对于公众深层次理解科学共同体运行机制和参与科学效果有限^[15]。尤其是在面对新冠肺炎疫情之类的重大突发公共卫生事件时,社交媒体更是成为人们获取信息的主要途径^[16]。

贾鹤鹏等人认为,风险传播是主流科学传播的重要组成部分^[17-18]。以往主流科学传播的范式是科学家面向公众传播确定性的科学知识来帮助公众更好地理解科学,丹麦的风险研究者们基于系统的文献回顾和归纳分析,将后常规科学的精神特质概括为透明性、稳健性、不确定性管理、可持续性和跨学科性,成为后常规科学时代科学知识生产方式的新特征^[19]。科学传播需要面对“事实尚不确定、价值存在争议、风险相对较高但决策过程紧迫”的问题情境,这一时期的科学传播通常伴随较高的媒体关注度和较低的公众信任度^[20]。科学界的专家需要积极主动地赢取和维系受众信任,建立主动信任机制。

风险社会理论和对风险传播的研究兴起于20世

纪80年代的美国,并很快被应用于环境保护等公共政策领域^[21]。从20世纪90年代起,西方的风险传播开始了从专家主导的“技术范式”向注重公众参与的“民主范式”的转向。风险是自我感知评估的具体表现,其本质上是社会建构的结果,新闻媒体也常被视作“风险的放大站”^[22]。卡斯帕森进一步表明,风险事件经过媒体传播,会出现社会放大和社会衰减两种可能性^[23]。但现有研究多是笼统测量媒介对风险感知的影响,忽视了媒介作用的多重路径。李龙飞等发现媒介信息特征通过公众疫情风险感知的中介作用影响公众的信息分享意愿^[16]。金兼斌通过对转基因技术这一争议性科技议题的叙事策略进行研究,得出采用证据权重报道的平衡叙事策略有助于更好呈现报道的科学性,帮助公众理解科学^[24]。科学共同体的主流话语表达与公众所期待的风险表达之间存在着巨大的鸿沟^[24]。曾繁旭等运用风险故事传播模型探究PX事件中,学者们从科学的角度来讨论风险的可能性,公众则主要从日常生活的逻辑出发来评估风险^[25]。

目前我国的风险传播研究还处于起步阶段,尤其是在新冠肺炎疫情刺激下,我国风险沟通相关实践经验和理论视角都较为稀缺的问题进一步凸显,基础性研究有待进一步深化^[26]。本研究依据风险传播理论视角,探讨和研究新冠肺炎疫情中科学传播的内容特征和应对策略,以期从风险传播和科学传播的交叉视角,给突发公共卫生事件中科学信息传播的表达与应对提供借鉴。

2 研究设计

2.1 数据筛选 本研究结合官方媒体中涉及的新冠肺炎疫情医疗专家组成人员名单及媒体专访涉及科学家名单^[27],共搜集整理出10名主要科学家作为研究对象。具体为:钟南山、李兰娟、高福、曾光、陈薇、张定宇、张继先、张伯礼、张文宏、刘良、王广发。

具体研究内容的获取,本研究利用Python编写数据挖掘程序,以10名科学家名单结合“新冠、疫情”两个关键词做补充对新浪微博的文本进行搜索。数据搜索的时间范围为2020年1月1日至12月30日,涉及热门微博账号包括:@人民网、@央视新闻、@澎湃新闻、@梨视频、@头条新闻、@环球网、@侠客岛、@紫光阁、@封面新闻等。共挖掘评论量在100条以上相关热门微博784条作为基本分析单元。

另外,为了进一步了解新冠肺炎疫情期间科学家发声后的大众舆论态度,本研究针对784条热门微博进行二次搜索,以点赞量为排序标准,收集每条热门微博下的前30条热评作为情感态度分析的基本分析单元。

2.2 类目建构及编码 本研究根据文献梳理和研究设计,对收集数据的内容特征、传播模式和回应策略三个方面进行类目建构和编码。针对内容特征,将其进一步分为传播主体、内容主题、内容倾向、评论态度倾向、图片和视频。根据发布微博的账号主体类型分类,将其分为政府官方、科学共同体、自媒体和主流媒体;通过阅读微博文本,将其文本内容主体大致分为病理诊疗知识、防护知识、疫情发展状况与趋势、心理援助与支持、法律规范问题和辟谣^[28],不属于以上话题的微博文本内容将其主题归为其他类别;内容倾向分为消极、中立和积极;根据恩克曼(Ekman)的基本情绪类型分类方式,将评论中的情绪分为快乐、悲伤、愤怒、恐惧、厌恶和惊讶6种基本情绪。参考前人对公共事件中公众情绪的分类,本研究在情绪分类中加入“疑问”,根据预编码的经验,将“快乐”“悲伤”调整为“赞美”和“同情”,删除频率较低的“恐惧”和“惊讶”情绪,最终将评论情绪倾向分为赞美、同情、疑问、厌恶和愤怒;关于具体的文本组织形式分为有无图片和有无视频。针对传播模式,将其分为中心广播模型、缺失模型和对话模型。“缺失模型”认为公众缺乏知识,需要通过科学家单向度地向公众普及科学知识弥合公众对科学知识的无知,进一步建立起对科学的信任^[29]。“对话模型”强调科学界应该与公众积极对话。回应策略参考库姆斯提出的四种危机回应和形象修复策略,将其分为否认型策略(采用直接否认、回击指控等方式回应)、淡化型策略(采用寻找借口、提供解释和说明合理性等方式回应)、重塑型策略(采用郑重道歉、进行补偿和表示感谢等方式回应)和支持型策略(采用信息公开、表明态度、进行问责和处罚等方式回应)^[30],没有针对公众的质疑做出明确回应的微博文本编码为无回应策略。本研究还设置了疫情发展阶段这一编码类目,参考曹树金对新冠肺炎疫情微博舆情的划分标准,将其分为起始阶段(2019.12.31-2020.1.17)、爆发阶段(2020.1.18-2020.1.21)、波动阶段(2020.1.22-2020.2.10)和长尾阶段(2020.2.11-2020.6.31)^[31]。

以往研究表明,公众面对以不同科学家的科学信息传播时,会产生不同的反应。微博上的信任机制更突出了意见领袖的作用,容易以意见领袖为关键节点形成弱关系、低信任度的“信任岛链”。科学家作为“意见领袖”的社会属性和微博行动对于其传播影响力也会产生显著影响。因此,本研究将是否为两院院士、有无政府公职和有无社交媒体账号作为个人因素纳入分析单元,进而提出以下研究问题:

问题1:疫情发展的不同时期,科学家相关的疫情科学信息传播内容是否呈现不同特征?

问题2: 疫情发展的不同时期, 科学家相关的疫情科学信息传播模式是否存在差异?

问题3: 疫情发展的不同时期, 科学家相关的疫情科学信息回应策略是否存在差异?

2.3 可靠性检查 本研究由四位编码员对784条微博文本和23 520条评论进行编码, 具体的变量和编码情况如表1所示。事先对研究员进行变量理解的操作化培训, 并抽取50条微博文本和1 500条评论文本

进行预编码。四名编码员在互不干扰的情况下对微博文本样本进行编码, 采用霍斯提(Holsti)编码公式检验编码信度。预编码检验结果如下: 传播主体、内容主题、有无图片、有无视频和疫情发展阶段的编码者间信度为1; 内容倾向编码者间信度为0.93, 科学传播模式编码者间信度为0.96, 应对策略编码者间的信度为0.91, 编码员的编码结果具有高度一致性, 满足可靠性条件。

表1 本研究相关变量赋值情况汇总

变量名	变量说明	变量类型	分类变量的编码
传播主体	发布微博账号性质	多分类变量	1: 政府官方; 2: 科学共同体; 3: 自媒体; 4: 主流媒体
内容主题	微博文本涉及新冠肺炎疫情的相关内容	多分类变量	1: 病理诊疗知识; 2: 防护知识; 3: 疫情发展状况与趋势; 4: 心理援助与支持; 5: 法律规范问题; 6: 辟谣; 7: 其他
内容倾向	微博文本的情绪倾向	多分类变量	0: 消极; 1: 中立; 2: 积极
评论情绪倾向	微博热门评论情绪倾向	多分类变量	1: 赞美; 2: 同情; 3: 疑问; 4: 厌恶; 5: 愤怒
图片	发布微博有无附带图片	二分类变量	0: 无; 1: 有
视频	发布微博有无附带视频链接	二分类变量	0: 无; 1: 有
科学传播模式	微博文本的科学传播话语模式	多分类变量	1: 中心广播模型; 2: 缺失模型; 3: 对话模型
疫情发展阶段	微博发布时间	多分类变量	1: 起始阶段; 2: 爆发阶段; 3: 波动阶段; 4: 长尾阶段
应对策略	微博回应公众的策略	多分类变量	1: 否认型策略; 2: 淡化型策略; 3: 重塑型策略; 4: 支持型策略; 5: 无回应策略

3 研究结果与发现

3.1 描述性结果 疫情科学信息传播总体以专业性知识借助新媒体形式发挥环境监测与服务公众的作用。

本文对10位科学家相关微博共计784条进行了分类编码和统计。得到结果如表2所示:

表2 样本描述性统计结果(N=784)

	变量分类	个案数	百分比(%)
内容主题	病理诊疗知识	80	10.21
	防护知识	91	11.61
	疫情发展状况	231	29.46
	心理援助与支持	182	23.21
	法律规范问题	46	5.87
	辟谣	41	5.23
	其他	113	14.41
传播主体	政府官方	20	2.55
	科学共同体	5	0.64
	自媒体	240	30.61
	主流媒体	518	66.20
图片	无	455	58.04
	有	329	41.96
视频	无	351	44.77
	有	433	55.23
内容倾向	消极	71	9.06
	中立	387	49.36
	积极	326	41.58

续表2 样本描述性统计结果(N=784)

	变量分类	个案数	百分比(%)
评论情绪倾向	赞美	482	61.48
	同情	71	9.06
	疑问	35	0.04
	厌恶	96	12.24
	愤怒	100	12.76
科学传播	中心广播模型	135	17.22
	缺失模型	398	50.77
	对话模型	251	32.01
回应策略	否认型策略	23	2.93
	淡化型辩解策略	178	22.70
	重塑型重建策略	119	15.18
	支持型策略	409	52.17
	无回应策略	55	7.02
疫情发展阶段	起始阶段	3	0.38
	爆发阶段	5	0.64
	波动阶段	193	24.49
	长尾阶段	580	74.49

由表2可见, 疫情期间科学信息传播的主题以疫情发展状况和心理援助与支持为主。这表明在疫情期间, 对于环境的监测与紧张心理的调适是科学传播希望达到的一个重要目的。同时, 不同科学家相关微博内容主题侧重也有一定区别: 比如法医刘良的相关微博信息主题中, 病理诊疗知识较多; 而武汉市金银潭医院院长张定宇的微博中, 关于心理援助与支持的内容较多。

在传播主体方面, 主流媒体发布疫情科学信息占

比最大(66.20%);其次是自媒体(30.61%)。政府官方与科研机构则更习惯于借助主流媒体发声,直接发声的情况较少。

在传播形式的丰富度上,图片和视频的占比较大,分别为41.96%和55.23%。在内容倾向方面,中立和积极的内容较多,分别占比49.36%和41.58%。评论态度倾向方面,61.48%的微博评论区以赞美倾向为主,但同时也有12.24%的微博评论区呈现厌恶情绪,以及12.76%微博评论区以愤怒情绪为主。

科学传播模式方面,以缺失模型为主(50.77%),其次是对话模型(32.01%),而简单的中心广播模型在本次疫情信息传播中仅占比9.06%,这表明疫情期间的科学传播模式不同平常。回应策略则以支持型为主(52.17%);其次是淡化型辩解策略(22.70%)和重塑型重建策略(15.18%),而使用粗暴的否认和威慑的否认式策略占比较少,仅2.93%。

同时,新冠肺炎疫情期间的科学信息数量随着疫情发展而变化:在疫情起始阶段,各个主体对疫情的认识情况十分有限,此时的信息也最少,仅为0.38%;而爆发阶段的科学传播信息有所增长,但仍只有很少的信息(0.64%);在疫情波动阶段,信息出现了快速增长(24.49%);而长尾阶段时间较长,疫情情况不断反复,相关信息趋近峰值(74.49%)。

总之,疫情期间,中国科学家积极借助新媒体发声,利用专业的信息传播总体起到了环境监测和服务公众的作用,客观上对疫情防控起到了积极正面的作用。

3.2 内容特征 借助适宜形式,通过身份不同的科学家在不同时期的重点内容,传播权威信息并积极服务引导公众。

通过研究发现,科学家相关疫情科学信息传播随着疫情发展出现波动性变化。在新冠肺炎疫情的起始阶段和爆发阶段,疫情科学信息传播主题主要是病理诊疗知识和疫情发展状况与趋势两个方面;到了波动阶段,疫情发展状况与趋势成为传播数量最多的主题,其次是心理援助与法律支持主题;进入长尾阶段,疫情发展状况与趋势和心理援助与法律支持仍是公众最关心的内容主题,防护知识和病理诊疗知识相关主题的微博则日益增多。

议程设置理论认为,媒体可以设置议程从而决定和影响公众的信息获取。同时,风险理论的相关研究也表明,传播主体和受众风险的认知和表达存在差异。因此,对于未知的新冠肺炎疫情,媒体不能也不会强调未知风险预警,所以前期只能以发布“疫情发展状况与趋势”信息为主,同时辅以“心理援助和法律支持”来增强信心、避免恐慌。

同时,微博文本的组织形式也同样如此。疫情的起始阶段至波动阶段,附带图片的微博文本要多于无图的微博,进入长尾阶段后,无附带图片的微博逐渐占据主流,达到了60%左右。相较之下,附带视频链接的微博文本组织方式也呈现相同规律,前期较少,进入长尾阶段后,附带视频链接的微博数量攀升至60%。这也表明媒体对于未知风险媒介化表达的客观与谨慎。风险传播相关研究表明,科学共同体的风险表达以真相为主,而公众的风险表达则以自身感知为主。因此,疫情科学信息的传播在疫情的不同阶段表现出不同形式,主要原因在于对疫情这一风险的具体认识发生了改变。

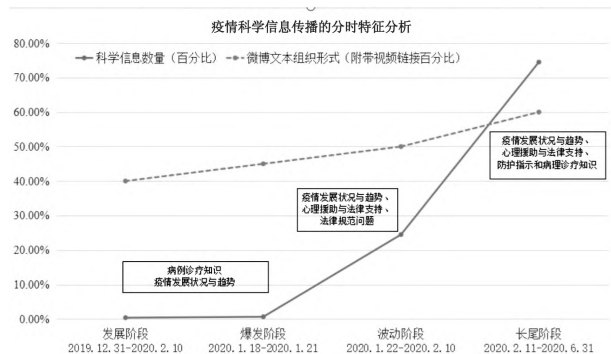


图1 疫情科学信息传播的分时特征

进一步以科学家的身份属性进行分析,发现是否为两院院士与是否有政府公职都对其内容特征产生影响($p = 0.000$, $p < 0.001$)。具体来说,身为两院院士科学家的科学信息主题多集中在疫情发展状况与趋势、心理援助与法律支持和防护知识三方面。相较之下,非两院院士科学家在关注疫情发展状况与趋势、心理援助与法律支持之外,对其他主题的信息涉及较多,比例甚至大于防护知识。在心理援助与法律支持、法律规范等问题和辟谣主题上,非两院院士的科学家们比身为两院院士科学家讨论得更多(见表3)。

另外,有政府公职的科学家在进行疫情相关科学信息传播时多关注心理援助与法律支持以及疫情发展状况与趋势主题,无政府公职的科学家们则多在疫情发展状况与趋势、其他以及心理援助与法律支持主题上积极发声。在病理诊疗知识主题和心理援助与法律支持主题上,有政府公职的科学家回应积极度要高于无政府公职的科学家,但其在辟谣与其他主题上发声较少(见表4)。

以有无社交媒体账号(即微博账号)对科学家进行分类分析,发现无微博账号的科学家在进行发声时多集中于防护知识、心理援助与法律支持以及病理诊疗知识等主题,对其他相关主题回应不多($p = 0.000$, $p < 0.001$)(见表5)。拥有微博账号在一定程度上反映了该群体主动向外传播的意愿较高,因此一些公众

较为关心的其他相关主题更容易进入该部分科学家群体的视野。

表 3 科学家是否成为两院院士和科学传播内容主题交叉表

			病理诊 疗知识	防护 知识	疫情发展 状况与趋势	心理援助 与法律支持	法律规 范问题	辟谣	其他	总计
是否 属于 两院	是	计数	49	69	122	86	15	17	51	409
		占是否属于两院的百分比	12.0	16.9	29.8	21.0	3.7	4.2	12.5	100.0
		占内容主题的百分比	61.3	75.8	52.8	47.3	32.6	41.5	45.1	52.2
	不是	计数	31	22	109	96	31	24	62	375
		占是否属于两院的 百分比	8.3	5.9	29.1	25.6	8.3	6.4	16.5	100.0
		占内容主题的百分比	38.8	24.2	47.2	52.7	67.4	58.5	54.9	47.8
总计		计数	80	91	231	182	46	41	113	784
		占是否属于两院的百分比	10.2	11.6	29.5	23.2	5.9	5.2	14.4	100.0
		占内容主题的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 4 科学家有无政府公职和科学内容主题交叉表

			病理诊 疗知识	防护 知识	疫情发展 状况与趋势	心理援助 与法律支持	法律规 范问题	辟谣	其他	总计
有无 政府 公职	有	计数	42	31	75	92	15	0	12	267
		占有无政府公职的百分比	15.7	11.6	28.1	34.5	5.6	0.0	4.5	100.0
		占内容主题 的百分比	52.5	34.1	32.5	50.5	32.6	0.0	10.6	34.1
	无	计数	38	60	156	90	31	41	101	517
		占有无政府公职 的百分比	7.4	11.6	30.2	17.4	6.0	7.9	19.5	100.0
		占内容主题 的百分比	47.5	65.9	67.5	49.5	67.4	100.0	89.4	65.9
总计		计数	80	91	231	182	46	41	113	784
		占 有无政府公职 的百分比	10.2	11.6	29.5	23.2	5.9	5.2	14.4	100.0
		占 内容主题 的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 5 科学家有无社交媒体账号和科学内容主题交叉表

			病理诊 疗知识	防护 知识	疫情发展 状况与趋势	心理援助 与法律支持	法律规 范问题	辟谣	其他	总计
是否 有社 交媒 体账 号	有	计数	46	40	167	97	31	28	97	506
		占是否有社交媒体账号的百分比	9.1	7.9	33.0	19.2	6.1	5.5	19.2	100.0
		占内容主题的百分比	57.5	44.0	72.3	53.3	67.4	68.3	85.8	64.5
	无	计数	34	51	64	85	15	13	16	278
		占是否有社交媒体账号的百分比	12.2	18.3	23.0	30.6	5.4	4.7	5.8	100.0
		占内容主题的百分比	42.5	56.0	27.7	46.7	32.6	31.7	14.2	35.5
总计		计数	80	91	231	182	46	41	113	784
		占是否有社交媒体账号的百分比	10.2	11.6	29.5	23.2	5.9	5.2	14.4	100.0
		占内容主题的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

3.3 评论情绪: 公众期待更多责任担当与信任支持
通过分析评论的情绪数据发现(见表 6),相较于无政府公职的科学家而言,担任政府公职科学家相关信息的微博评论区内容更多呈现出同情和疑问等情绪特

征($p = 0.021$ $p < 0.05$)。担任政府公职的科学家因为其本身的社会身份具有多重性,公众对待其有更高的预期——更期待该群体“答疑解惑”,维护疫情期间科学信息传播的秩序。

表 6 科学家有无政府公职和评论情绪倾向交叉表

			赞美	同情	疑问	厌恶	愤怒	总计
有无 政府 公职	有	计数	145	35	17	35	35	267
		占有无政府公职的百分比	54.3	13.1	6.4	13.1	13.1	100.0
		占评论情绪倾向的百分比	30.1	49.3	48.6	36.5	35.0	34.1
	无	计数	337	36	18	61	65	517
		占有无政府公职的百分比	65.2	7.0	3.5	11.8	12.6	100.0
		占评论情绪倾向的百分比	69.9	50.7	51.4	63.5	65.0	65.9
总计		计数	482	71	35	96	100	784
		占有无政府公职的百分比	61.5	9.1	4.5	12.2	12.8	100.0
		占评论情绪倾向的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

通过比较微博评论情绪倾向,发现无社交媒体账号的科学家其疫情相关科学信息传播的微博评论内容情绪中,同情和愤怒的情绪特征较拥有社交媒体账号科学家更为明显($p = 0.000$ $p < 0.001$) (见表7)。这

主要是因为拥有社交媒体账号的科学家发声更为积极,在面临疫情相关科学信息争议时,该群体可以以自己的账号为载体主动发声,化解争议,安抚公众的愤怒情绪。

表7 科学家有无社交媒体账号和应对策略交叉表

		赞美	同情	疑问	厌恶	愤怒	总计
是否有社交媒体账号	计数	337	31	27	61	50	506
	占是否有社交媒体账号的百分比	66.6	6.1	5.3	12.1	9.9	100.0
	占评论情绪倾向的百分比	69.9	43.7	77.1	63.5	50.0	64.5
无	计数	145	40	8	35	50	278
	占是否有社交媒体账号的百分比	52.2	14.4	2.9	12.6	18.0	100.0
	占评论情绪倾向的百分比	30.1	56.3	22.9	36.5	50.0	35.5
总计	计数	482	71	35	96	100	784
	占是否有社交媒体账号的百分比	61.5	9.1	4.5	12.2	12.8	100.0
	占评论情绪倾向的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

3.4 传播主体和模式 以传统与新媒体的意见领袖为主体,发挥其身份优势,采取不同传播模式,更多传播疫情相关未知信息在传播主体方面,多借助主流媒体进行发声,科研单位发声较少。这可能是由于新冠肺炎疫情不仅仅是医学问题,更多的是重大的社会性危机事件,因此,借助主流媒体的平台和账号更有利于疫情信息的快速传播,所以,科研单位在此次疫情科学信息传播中参与不足。

在科学传播话语的组织模式方面,针对疫情的科学信息传播目前仍以“缺失”模型为主,但同时采用“对话模型”组织科学传播话语的微博数量位居第二,在波动阶段其数据占比甚至达到该阶段总数的40%,在长尾阶段虽然其绝对数量仍在增加,但其数据占比下降至总数量的30%，“中心广播模型”虽已不是我国科学传播的主流范式,但并没有完全退出科学传播“市场”,仍占有一席之地(见表8)。

表8 疫情发展阶段微博文本的科学传播模式分布情况

疫情发展阶段			频率	百分比	有效百分比	累计百分比
起始阶段	有效	缺失模型	3	100.0	100.0	100.0
		缺失模型	2	40.0	40.0	40.0
爆发阶段	有效	对话模型	3	60.0	60.0	100.0
		总计	5	100.0	100.0	
波动阶段	有效	中心广播模型	30	15.6	15.6	15.6
		缺失模型	81	42.2	42.2	57.8
		对话模型	81	42.2	42.2	100.0
		总计	192	100.0	100.0	
长尾阶段	有效	中心广播模型	105	18.0	18.0	18.0
		缺失模型	311	53.3	53.3	71.2
		对话模型	168	28.8	28.8	100.0
		总计	584	100.0	100.0	

注: 学传播模式(1=中心广播模型; 2=缺失模型; 3=对话模型)

进一步以科学家身份属性进行分析,发现是否为两院院士与是否有政府公职都对其传播模式产生影响

($p = 0.000$ $p < 0.001$)。具体来说,非两院院士科学家在进行疫情相关科学信息的传播中多采用对话模型,其比重远高于身为两院院士的科学家(见表9)。

表9 科学家是否成为两院院士和科学传播模式交叉表

		中心广 播模型	缺失 模型	对话 模型	总计	
是否属于两院	是	计数	80	243	86	409
		占是否属于两院的百分比	19.6	59.4	21.0	100.0
		占科学传播模式的百分比	59.3	61.2	34.1	52.2
	不是	计数	55	154	166	375
		占是否属于两院的百分比	14.7	41.1	44.3	100.0
		占科学传播模式的百分比	40.7	38.8	65.9	47.8
总计	计数	135	397	252	784	
	占是否属于两院的百分比	17.2	50.6	32.1	100.0	
	占科学传播模式的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	

另外,无政府公职的科学家们更多采用缺失模型向公众传递科学信息知识,承担起向受众传递有关疫情的相关知识的责任。有政府公职科学家们更多采用对话模型积极与公众对话($p = 0.000$ $p < 0.001$)。担任政府公职的科学家在针对疫情相关科学信息问题进行回应时更关注受众,以消除公众的误解为传播目的,因此“对话模型”成为其主流的科学话语组织模式(见表10)。

拥有社交媒体账号的科学家在进行科学传播时会更主动地采取对话模型($p = 0.000$ $p < 0.001$) (见表11)。拥有社交媒体账号的科学家相较于无社交媒体账号科学家而言,其发言主体更明确化,在日常与受众的交流过程中,该部分群体科学家传播意识增强,通过以往的传播实践与反思,积极主动选择“对话模型”与

公众交流。

表 10 科学家有无政府公职和科学传播模式交叉表

		中心广 播模型	缺失 模型	对话 模型	总计
有无政 府公职	计数	56	98	113	267
	占有无政府公 职的百分比	21.0	36.7	42.3	100.0
	占科学传播模 式的百分比	41.5	24.7	44.8	34.1
	计数	79	299	139	517
	占有无政府公 职的百分比	15.3	57.8	26.9	100.0
	占科学传播模 式的百分比	58.5	75.3	55.2	65.9
	计数	135	397	252	784
	占有无政府公 职的百分比	17.2	50.6	32.1	100.0
总计		100.0	100.0	100.0	100.0

表 11 科学家有无社交媒体账号和科学传播模式交叉表

		中心广 播模型	缺失 模型	对话 模型	总计
是否 有 社 交 媒 体 账 号	计数	55	249	202	506
	占是否有社交媒 体账号的百分比	10.9	49.2	39.9	100.0
	占科学传播模式 的百分比	40.7	62.7	80.2	64.5
	计数	80	148	50	278
	占是否有社交媒 体账号的百分比	28.8	53.2	18.0	100.0
	占科学传播模式 的百分比	59.3	37.3	19.8	35.5
	计数	135	397	252	784
	占是否有社交媒 体账号的百分比	17.2	50.6	32.1	100.0
总计		100.0	100.0	100.0	100.0

3.5 回应策略 多采用支持型、淡化型和重塑型策略进行回应,积极应对中包含淡化处理等传统策略且身份属性对策略选择有影响。

按照事件发展的时间逻辑,舆论问题多出现在疫情的中后期,相关的回应也多集中在疫情波动阶段和

长尾阶段。在这两个阶段中,多采用支持型策略、淡化型策略和重塑型策略进行回应;但不同的是,与波动阶段相比,长尾阶段采用支持型策略回应的微博文本数量显著增加,其比重也高达 56.7%,而淡化型策略虽然仍排在第二,但其比重下降至 18.8%,比起波动阶段(34.4%)明显减少,重塑型策略比重变化较小,基本保持稳定(见表 12)。

表 12 疫情发展阶段微博文本的回应策略分布情况

	疫情发展阶段	频率	百分比	有效 百分比	累计 百分比
起始阶段	有效				
	淡化型策略	2	66.7	66.7	66.7
	无回应策略	1	33.3	33.3	100.0
	总计	3	100.0	100.0	
爆发阶段	有效				
	重塑型策略	1	20.0	20.0	20.0
	支持型策略	2	40.0	40.0	60.0
	无回应策略	2	40.0	40.0	100.0
波动阶段	有效				
	总计	5	100.0	100.0	
	否认型策略	2	1.0	1.0	1.0
	淡化型策略	66	34.4	34.4	35.4
长尾阶段	有效				
	重塑型策略	32	16.7	16.7	52.1
	支持型策略	76	39.6	39.6	91.7
	无回应策略	16	8.3	8.3	100.0
总计					
	总计	192	100.0	100.0	
	否认型策略	21	3.6	3.6	3.6
	淡化型策略	110	18.8	18.8	22.4
总计					
	重塑型策略	86	14.7	14.7	37.2
	支持型策略	331	56.7	56.7	93.8
	无回应策略	36	6.2	6.2	100.0
总计		584	100.0	100.0	

注:回应策略(1=否认型策略;2=淡化型策略;3=重塑型策略;4=支持型策略;5=无回应策略)

进一步以科学家身份属性进行分析,发现是否为两院院士与是否有政府公职都对其回应策略产生影响($p = 0.000$, $p < 0.001$)。

具体来说,非两院院士科学家采用淡化型策略和重塑型策略的比重要高于身为两院院士的科学家。与非两院院士科学家相比,身为两院院士科学家们采用否认型策略的比重更高(见表 13)。

表 13 科学家是否成为两院院士和应对策略交叉表

		否认型策略	淡化型策略	重塑型策略	支持型策略	无回应策略	总计
是否属于两院	计数	21	64	48	245	31	409
	是						
	占是否属于两院的百分比	5.1	15.6	11.7	59.9	7.6	100.0
	占应对策略的百分比	91.3	36.0	40.3	59.9	56.4	52.2
	不是						
	占是否属于两院的百分比	0.5	30.4	18.9	43.7	6.4	100.0
总计	计数	2	114	71	164	24	375
	占是否属于两院的百分比	8.7	64.0	59.7	40.1	43.6	47.8
	计数	23	178	119	409	55	784
	占是否属于两院的百分比	2.9	22.7	15.2	52.2	7.0	100.0
	占应对策略的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	总计						

另外,比较信息回应策略发现,无政府公职科学家在回应时多采用支持型策略和淡化型策略,有政府公职科学家多采用重塑型策略和支持型策略,在重塑型策略和无回应策略的采纳率上,有政府公职科学家要高于无政府公职科学家($p = 0.000$ $p < 0.001$)。面对公众的质疑,担任政府公职的科学家在发声时不仅仅是作为科学界的代表,同时也是作为政府的代言人,因

此以形象重塑为首要目标(见表14)。

无微博账号科学家在回应科学信息争议时,更倾向于采取否认型策略和无回应策略($p = 0.000$ $p < 0.001$) (见表15)。无微博账号在一定程度上反映了该群体科学家对外传播意愿不高,无法更进一步关注到社交媒体上关于科学界的讨论与争议,因此多采用否认型策略和无回应策略。

表14 科学家有无政府公职和应对策略交叉表

		否认型策略	淡化型策略	重塑型策略	支持型策略	无回应策略	总计
有无政府公职	计数	0	66	82	77	42	267
	有 占有无政府公职的百分比	0.0	24.7	30.7	28.8	15.7	100.0
	占应对策略的百分比	0.0	37.1	68.9	18.8	76.4	34.1
	计数	23	112	37	332	13	517
	无 占有无政府公职的百分比	4.4	21.7	7.2	64.2	2.5	100.0
	占应对策略的百分比	100.0	62.9	31.1	81.2	23.6	65.9
	计数	23	178	119	409	55	784
	总计 占有无政府公职的百分比	2.9	22.7	15.2	52.2	7.0	100.0
	占应对策略的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表15 科学家有无社交媒体账号和应对策略交叉表

		否认型策略	淡化型策略	重塑型策略	支持型策略	无回应策略	总计
是否有社交媒体账号	计数	2	118	76	286	24	506
	有 占是否有社交媒体账号的百分比	0.4	23.3	15.0	56.5	4.7	100.0
	占应对策略的百分比	8.7	66.3	63.9	69.9	43.6	64.5
	计数	21	60	43	123	31	278
	无 占是否有社交媒体账号的百分比	7.6	21.6	15.5	44.2	11.2	100.0
	占应对策略的百分比	91.3	33.7	36.1	30.1	56.4	35.5
	计数	23	178	119	409	55	784
	总计 占是否有社交媒体账号的百分比	2.9	22.7	15.2	52.2	7.0	100.0
	占应对策略的百分比	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

4 思考与建议

4.1 结论及讨论 本研究以风险传播理论为基础,通过内容分析考察疫情不同发展时期以科学家为主体的相关科学信息传播的内容特征、评论情感、传播主体和模式以及回应策略表现等。研究发现:以科学家为主体的疫情科学信息传播总体以专业性知识借助新媒体形式发挥环境监测与服务公众的作用。在内容特征上,通过图片+视频等融媒体形式,在疫情发展不同阶段以重点内容传播引导公众和服务疫情防控;同时,以科学家自媒体和传统媒体为主体平台,发挥意见领袖作用,形成以疫情相关科学信息普及的“缺失型”模式进行传播;最后,在出现相关疫情舆情时,能积极以信息公开等支持型回应处理,体现了重大突发公共卫生事件中科学共同体的担当与责任。

研究还发现:科学家相关科学信息传播与科学家身份特征具有强相关关系。是否两院院士和有无政府任职都强烈影响其内容特征、评论情感倾向、传播模

式、回应策略。

这主要与科学传播的发展有关。公共领域强调开放与交流,所以科学家在获得相应的身份特征后,能对环境变化做出自身调节,自觉履行其“前台”身份,传播疫情科学信息的目的以积极引导公众、避免恐慌引发社会问题为主。

但同时也应看到:虽然相较于以往SARS等类似疫情,科学共同体在社交媒体中表现出了更高的对话欲望与参与冲动,但由于疫情起始阶段和爆发阶段的缺位与失语,以及相关“科学结论”“一改再改”“前后不一”等现象的存在,导致公众对科学共同体一定程度上的信任缺失,所以,一段时间里,科学家群体也遭遇了类似“塔西佗陷阱”的境况,多数科学家的发言很难获得公众的完全认可与支持,这也是疫情发生前期科学谣言等形成的“反智主义”一度盛行的重要原因之一。

4.2 对策及建议 2020年10月,党的十九届五中全会提出“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心

地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”,建设符合科学规律和传播机制的高效科学传播体系成为重要的时代命题^[32]。

本研究的相关结论也表明,科学家相关的疫情科学信息有助于化解风险,帮助防控。因此,应加强科学家相关的科学信息传播工作。

a.建立科学传播长效机制,实现日常生活科普常态化。

在进行科学传播的过程中,尤其是面临诸如新型冠状病毒肺炎疫情之类的重大公共危机事件时,科学共同体更应该积极进入公共领域,主动发声,推动建立科学传播的长效机制,促进公众与科学界进行对话,积极主动参与科学^[11]。

b.培养和建立优秀科学传播人才队伍,实现科学知识与社会效益最大化。

目前,中国的科学传播人才队伍不足,科学传播的意识和效果不佳。科学共同体内的专家在面向公众进行科学传播时,应该努力做到专业知识和公众群体价值观的一致,兼顾技术理性和社会效益。要牢记贝克所强调的“没有社会理性的科学理性是空洞的,但没有科学理性的社会理性是盲目的”^[33]的科学传播准则。

c.让科学家更多参与决策和社会服务,增强决策科学性和服务专业化。

决策科学和科学决策,一直是中国行政效率提升的重要方面。尤其是针对卫健委等专业性较强的政府部门来说,决策科学和科学决策尤为重要。本研究也发现了科学家个人身份对科学信息传播能产生重要影响,因此,应尽快推行和强化专业性行政部门决策者的专业性,一方面有利于更好发挥相关职能部门的行政服务功能;另一方面更有利于相关部门行政执法的权威性。

最后,建设和完善专业科普传播平台,实现科学传播媒介化专业化。

公众并不是生活在科学界的真空状态下,科学知识是通过媒介中介化传达给了公众,进而影响公众的理解和认知^[11]。媒体不完善的“解码”会导致公众对科学信息的误读,从而导致社会秩序的紊乱。科学界在与媒体进行合作的同时,应该做好科学信息解读的把关,不应“假手于人”,过分依赖媒体来实现传达责任。

4.3 研究不足 本研究尚有不足之处:首先,文本内容的分析和获取等带有一定主观性,相关结论有赖基于客观数据的实证验证;其次,鉴于数据挖掘工具和样本量获取的局限性,未来应考虑更多样本量的分析,以期获得更为普遍和科学的研究结论。

参考文献

- [1] 王晨阳,褚建勋.议题、网络与差异:管窥科学传播研究的知识图谱(2000-2019)[J].科普研究,2021,16(1):65-75,85-99.
- [2] Hubner A Y, Hovick S R. Understanding risk information seeking and processing during an infectious disease outbreak: The case of Zika virus[J]. Risk Analysis, 2020, 40(6): 1212-1225.
- [3] Seeger M W, Reynolds B, Sellnow T L. Crisis and emergency risk communication in health contexts: Applying the CDC model to pandemic influenza[J]. Department of Economics Publications, 2009, 5806(4): 235-246.
- [4] Dan V, Dixon G N. Fighting the infodemic on two fronts: Reducing false beliefs without increasing polarization[J]. Science Communication, 2021(1): 1-9.
- [5] 顾昕,郭凤林.科学、公众与疫情的社会治理——科学传播学的视角[J].科学学研究,2020,38(7):1153-1160.
- [6] 张迪,童桐,施真.新媒体环境下科学事件的解读特征与情绪表达——基于新浪微博“基因编辑婴儿”文本的框架研究[J].国际新闻界,2021,43(3):107-122.
- [7] 田松.科学传播——一个新兴的学术领域[J].新闻与传播研究,2007(2):81-90.
- [8] 刘华杰.科学传播的三种模型与三个阶段[J].科普研究,2009,4(2):10-18.
- [9] 刘华杰.科学传播读本[M].上海:上海交通大学出版社,2007.
- [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): 1-12.
- [11] 顾超.突发公共卫生事件中科学传播政治化的比较研究[J].新闻与传播评论,2021,74(3):42-50.
- [12] Plantin J C, Punathambekar A. Digital media infrastructures: pipes, platforms and politics[J]. Media Culture & Society, 2018: 1-12.
- [13] 周葆华.永久在线、永久连接:移动互联网时代的生活方式及其影响因素[J].新闻大学,2020(3):84-106.
- [14] Sugimoto C R, Thelwall M. Scholars on soap boxes: Science communication and dissemination in TED videos[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2013, 64(4): 1473-1486.
- [15] 王玲宁,陈昕卓.自媒体科学传播内容与媒体显著性之研究——以微信公众号“果壳网”为例[J].新闻大学,2017(5):68-76.
- [16] 李龙飞,张国良.新冠肺炎疫情中媒介信息特征对信息分享意愿的影响及作用机制研究[J].新闻大学,2021(4):83-101.
- [17] 徐建华,薛澜.风险沟通与科学传播[J].科普研究,2020,15(2):5-12.
- [18] 贾鹤鹏,苗伟山.科学传播、风险传播与健康传播的理论溯源及其对中国传播学研究的启示[J].国际新闻界,2017,39(2):66-89.
- [19] K Nig N, B Rsen T, Emmeche C. The ethos of post-normal science[J]. Futures, 2017, 91: 12-24.
- [20] 黄晓伟.后常规科学时代的风险传播:起点、规范与理性根基

(下转第190页)

则、格式和标准提交科学数据,并实现有效的质量控制和数据监护。这也有助于科研人员能够便捷、有效的检索、获取和利用科学数据,因此需要加强科学数据出版政策宣传,广而告之,使政策内容更清晰的表达。

5 结 语

科学数据出版成为促进科学数据开放共享的主要方式之一,已得到了普遍的认可。我国科学数据出版还处于起步阶段,对科学数据出版的政策、模式还处于探索阶段。本研究通过对国内外较有影响的数据期刊机构的数据出版政策进行梳理和归类,总结了目前科学数据出版政策中的不足,并提出应对策略。但由于我国科学数据尚未形成成熟的数据出版生态体系,在科学数据开放共享推进过程中,科学数据出版模式也将随着发展呈现出新的情况,为此,需要相关机构时刻关注科学数据出版的新趋势、新变化,及时调整、完善科学数据出版政策,以适应新的科学数据出版的变化要求。

参 考 文 献

- [1] 伏安娜,张计龙,殷沈琴.数据论文国内外发展研究综述[J].图书情报工作,2015,59(24):131-138.
 - [2] 刘兹恒,涂志芳.数据出版及其质量控制研究综述[J].图书馆论坛,2020,40(10):99-107.
 - [3] 中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见[EB/OL].(2020-04-09)[2021-05-09].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1663492307485200819&wfr=spider&for=pc>.
 - [4] 涂志芳.科学数据出版生态系统与质量控制体系构建[J].图书情报,2019(1):125-134.
 - [5] 程 铭,潘云涛,马 峥,等.国内外学术期刊出版数据政策研究[J].科技与出版,2021(4):17-22.
 - [6] 许 洁,唐文辉,夏心悦.面向实践的数据出版现状分析与对策探讨[J].中国科技期刊研究,2020,31(11):1331-1337.
 - [7] 欧阳峥峥,青秀玲,顾立平,等.国际数据期刊出版的案例分析及其特征[J].中国科技期刊研究,2015,26(5):437-444.
 - [8] 傅天珍,陈妙贞.我国学术期刊数据出版政策分析及建议[J].中国出版,2014(23):31-34.
 - [9] 雷秋雨,马建玲.学术期刊数据出版政策研究综述——以JCR中进化生物学领域期刊为例[J].图书馆理论与实践,2016(1):30-34.
 - [10] 陈全平.学术期刊数据政策及相关研究[J].图书与情报,2015(5):9-15.
 - [11] 刘凤红,彭 琳.FAIR原则背景下国际出版集团的数据政策和实践[J].中国科技期刊研究,2021,32(2):173-179.
 - [12] 刘凤红,彭 琳.国际数据期刊的发展现状调查与分析[J].中国科技期刊研究,2019,30(11):1129-1134.
 - [13] 刘晶晶,马建华.论科研数据开放共享的三种途径[J].情报杂志,2015,34(10):146-150,96.
 - [14] 钱 敏.私营机构应用公共数据情境中的安全管理研究[D].杭州:浙江工业大学,2019.
 - [15] 孔丽华,习 妍,张晓林.数据出版的趋势、机制与挑战[J].中国科学基金,2019,33(3):237-245.
 - [16] 申 艳,马军花,刘 闯,等.中、英文双语同刊期刊编校质量控制研究——以《全球变化数据学报(中英文)》为例[J].编辑学报,2019,31(S2):41-46,58.
 - [17] 屈宝强,宋立荣,王 健.开放共享视角下科学数据出版的发展趋势[J].中国科技期刊研究,2019,30(4):329-335.
 - [18] 马建玲,曹月珍,王思丽,等.学术论文与科学数据集成出版研究[J].情报资料工作,2014(2):82-86.
- (责编:刘影梅;校对:王平军)
-
- (上接第142页)
- [J].新闻界,2021(5):40-46.
 - [21] Plough A, Krinsky S. The emergence of risk communication studies: Social and political context[J]. Science, Technology & Human Values, 1987, 12(3/4):4-10.
 - [22] 全 燕.虚假平衡与风险的社会放大:来自弗格森事件的启示[J].湖南师范大学社会科学学报,2016,45(5):146-154.
 - [23] Kasperson R E. The social amplification and attenuation of risk[J]. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 1996, 545(1):95-105.
 - [24] 金兼斌.科学传播中的科学共识与平衡叙事问题[J].中国编辑,2020(Z1):32-38.
 - [25] 曾繁旭,戴 佳,杨宇菲.风险传播中的专家与公众:PX事件的风险故事竞争[J].新闻记者,2015(9):69-78.
 - [26] 薛 澜,徐建华.提升应急管理风险沟通能力[J].中国应急管理,2020(4):14-16.
 - [27] 刘亚娟,展 江.国民“保命大神”如何发声?——疫情中医学意见领袖的支配角色与多重身份分析[J].新闻界,2020(5):44-56.
 - [28] 杨志萍,胡 卉.普及科学知识 防控信息流行病——新冠肺炎疫情防控中的应急科普研究与分析[J].西华大学学报(哲学社会科学版),2020,39(4):83-94.
 - [29] 孙秋芬,周理乾.走向有效的公众参与科学——论科学传播“民主模型”的困境与知识分工的解决方案[J].科学学研究,2018,36(11):1921-1927.
 - [30] Coombs, Timothy W. An analytic framework for crisis situations: Better responses from a better understanding of the situation[J]. Journal of Public Relations Research, 1998, 10(3):177-191.
 - [31] 曹树金,岳文玉.突发公共卫生事件微博舆情主题挖掘与演化分析[J].信息资源管理学报,2020,10(6):28-37.
 - [32] 岳 洋,徐雁龙,马 强,等.国立科研机构科学传播体系建设的实践与思考——以中国科学院为例[J].中国科学院院刊,2021,36(4):456-463.
 - [33] 哈贝马斯,曹卫东.公共领域的结构转型[M].上海:学林出版社,1999.
- (责编/校对:刘影梅)