情境导向与专家权威：《人民日报》微博应急科普实证研究

吴文汐　祁　悦　王妍松

［东北师范大学传媒科学学院（新闻学院），长春 130024］

[摘　要] 如今，社交媒体已经成为公众获取应急科普信息的主要渠道之一。官方媒体在社交媒体平台开展应急科普，有助于降低公众获取与辨识应急科普信息的成本，提升公众对应急知识的掌握程度，增强公众的应急防范能力。本研究采用内容分析法，将人工编码与机器编码相结合，分析《人民日报》微博从 2019 年 12 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日发布的新冠肺炎疫情科普相关报道，研究发现,《人民日报》微博的新冠肺炎疫情应急科普以情境为导向针对性发布信息，以满足公众信息需求；注重引用专家信源确保科普的科学性与准确性，客观诠释风险，破除谣言，及时传递防护、诊疗知识，为公众应对危机提供可靠指导。研究还发现，应急科普中诊疗信息的传递与对权威信源的引用能够显著激发公众参与。据此，本研究进一步阐释了情境导向与专家权威在主流媒体应急科普中的重要性与作用机制，并探讨了社交媒体环境下将公众纳入应急科普协同网络的可能性。

[关键词] 应急科普　社交媒体　主流媒体　《人民日报》

[中图分类号] N4；G315　[文献标识码] A　[DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.009

应急科普是为有效应对突发事件，由政府、媒体、科学共同体等科普主体面向受众开展的有关科学知识、科学方法、科学态度等方面的应急科学传播，以期发挥促进受众了解相关预防知识、掌握相关防护方法以及引导社会舆论的作用[1]。如今，社交媒体已经成为公众获取应急科普信息的主要渠道之一。相较于传统媒体，社交媒体应急科普呈现出多元主体参与的显著特点。科学共同体、政府部门、媒体、公众等构成了社交媒体应急科普的主要传播主体[2]。社交媒体的开放交互推动了应急科普的全员参与和全程参与，大幅提升了应急科普信息的传播速度与广度，丰富了应急科普信息的传播内容与形式。

尽管社交媒体环境下，应急科普主体的多元化推动了应急科普资讯的极大丰富，然而开放的传播系统也带来了新的问题，信息真假混杂、难以辨识成为公众最大的困扰，虚假信息的泛滥也容易激发公众的恐慌情绪，并催生出“信息疫情”。此时普及科学知识、及时辟谣是引导公众科学应对应急情境、稳定社会情绪的重要一环。在这一过程中，主流媒体具有不可

收稿日期：2023-11-21
基金项目：国家社科基金项目“基于社会化媒体的健康风险沟通研究”（17CXW010）。
作者简介：吴文汐，东北师范大学传媒科学学院（新闻学院）教授、博士生导师，东北师范大学公共传播与社会治理研究中心主任，研究方向：科学传播、健康传播，E-mail：wuwx613@nenu.edu.cn 。

或缺的作用。

此前的研究表明，在突发公共卫生事件情境下，主流媒体已经成为社交媒体科学传播的主体之一[2]。作为权威媒体机构，主流媒体在社交媒体平台开展应急科普，能够降低公众获取与辨识应急科普信息的成本，有效推动科学可靠的科普信息的传播，促进公众对防范举措形成科学的认识。学者们对主流媒体在新媒体平台上的抗疫科普报道研究也证实了主流媒体在应急科普中的关键意义。

赵淑萍和李超鹏通过分析《人民日报》等三大主流媒体在微信、微博、抖音平台发布的短视频报道，指出疫情期间主流媒体第一时间利用权威渠道，向公众科普疫情知识，采用多种形式传播防控信息，引导公众采用科学防控措施，发布辟谣信息，发挥了舆论的监督者、社会的守望者职能[3]。主流媒体积极设置科学报道议程，以专业权威、理性的科学报道引导社会舆论，体现出其在应对公共突发事件中的核心作用[4]。尚甲和郑念分析了疫情初期《人民日报》等三大主流媒体在新媒体端的疫情科普的传播策略和特征，指出主流媒体的应急科普表现对传播科学信息、稳定社会情绪、肃清非智舆论具有关键意义，其通过设置科普议题释放疫情紧急程度信号，传递可靠的专业信息，通过采访、转载等方式为科学共同体与公众架起沟通的桥梁，利用自身的权威性成为科普信息专业度的鉴定者、优质科普内容的关键扩散节点以及优秀科普创作者的集中地，扩大了优秀科普产品的影响力[5]。主流媒体拥有官方背书的权威身份、优质的专家资源、广泛的信息网络、专业化的新闻生产机制、严格的编审流程，这些要素使其更易赢得公众信任，成为公众在应急情境下获得科普资讯的可靠来源。相关调查结果显示，主流媒体是公众获取抗疫科普内容的重要渠道，而且在各类媒体中，公众对主流媒体的抗疫科普表现的满意度最高[6]。

综上，近年来有关主流媒体的应急科普研究逐渐得到学者们的关注，学者们以疫情为情境，展开了一系列研究，重点分析了主流媒体在新媒体平台的应急科普策略，揭示了主流媒体在应急科普中的重要价值，指出了主流媒体和其他社交媒体在应急科普中开放合作的关系，主流媒体以其权威性弥补了其他社交媒体带来的信息不确定性，而社交媒体平台则辅助官方信息在民间的扩散[7]。

现有相关研究主要是基于个案进行分析以及对过往经验的总结，实证研究较为缺乏，且效果研究明显不足，主流媒体在社交媒体平台的应急科普在多大程度上引发了公众参与尚不明确。与此同时，目前相关研究主要考察的是疫情初期主流媒体的应急科普策略。然而，从 2020 年 1 月 30 日到 2023 年 5 月 5 日，这 3 年多的时间里，世界卫生组织（World Health Organization，WHO）始终将新冠肺炎疫情列为“国际关注的突发公共卫生事件”，考虑到应急科普针对的就是突发事件，总体而言，本文所研究的 2019 年 12 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日这一时段的新冠肺炎疫情科普都应属于应急科普范畴。应急科普既包含了突发情况下的应急科普，也包含了日常针对易发、常发的突发公共事件的常规性预防科普教育[8]。主流媒体在常态情境下如何开展疫情科普，以及在“新二十条”①颁布后，面对防控政策与疫情态势的骤然变化又该如何调整应急科普策略，目前的研究并未有系统、深入的分析。

《人民日报》微博是《人民日报》全媒体矩阵的重要组成部分，截至 2022 年底，《人民日报》微博粉丝数已突破 1.5 亿，是首个粉丝

① 2022 年 11 月 11 日，国务院联防联控机制综合组发布《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施 科学精准做好防控工作的通知》，公布进一步优化防控工作的二十条措施。

数过亿的媒体微博账号，连续 7 年保持中国媒体微博影响力第一[9]。根据已有的研究，在新冠肺炎疫情期间,《人民日报》在新媒体平台积极进行应急科普，是主流媒体参与疫情科普的代表[3, 5]。聚焦《人民日报》微博，对其疫情科普报道进行系统、深入的分析，从历时性角度探索其应急科普策略及效果，有助于进一步拓展相关研究，并为社交媒体环境下主流媒体的应急科普实践路径带来启示。

1 研究方法

1.1 研究对象与样本抽取

本研究运用 Python 抓取了《人民日报》微博发布的新冠肺炎疫情相关内容，之后剔除与应急科普无关的信息，如仅将疫情作为新闻背景出现的报道（如北京冬奥会、东京奥运会等）、志愿者事迹的报道（如志愿者夫妻隔空见面、方舱志愿者领舞等）等，最后保留与科普相关的内容，如新冠病毒的界定、传播渠道、潜伏期和感染后的症状、防治方法以及疫苗研发的相关科学知识等。

在抽样的时间区间上，考虑到疫情发展周期的完整性，本研究参考国务院新闻办公室发布的《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书中对抗疫阶段起始日期的划分[10]，抽取从 2019 年 12 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日《人民日报》微博发布的全部新冠肺炎疫情科普信息，并将其归入 5 个阶段：第一阶段为从 2019 年 12 月 27 日至 2020 年 3 月 26 日的突发疫情应急围堵阶段；第二阶段为从 2020 年 3 月 27 日至 2021 年 7 月 31 日的常态化防控探索阶段；第三阶段为从 2021 年 8 月 1 日至 2022 年 4 月 28 日的全链条精准防控的“动态清零”阶段；第四阶段为从 2022 年 4 月 29 日至 2022 年 11 月 10 日的全方位综合防控“科学精准、动态清零”阶段；第五阶段为“新二十条”颁布后的 2022 年 11 月 11 日至 2022 年 12 月 31 日。由于疫情防控持续时间较长，且不同阶段持续时间存在差异，为更好地体现信息发布频率的变化，本文对信息发布频率的研究将按月进行划分，其中 2019 年 12 月 27 日至 12 月 31 日并入 2020 年 1 月。

按照如上规则抽取筛选之后，最终采集到的有效样本数为 1 292 条。

1.2 类目建构

1.2.1 科普内容类别

结合已有的研究以及《人民日报》微博所发布的新冠肺炎疫情相关的应急科普内容，本研究将新冠肺炎疫情应急科普内容划分为新冠肺炎定义与症状、感染途径与感染人群、个人日常预防建议（如戴口罩、勤洗手、消毒、居家隔离等）、个人感染或疑似感染后可采取的举措（如自我健康管理、就医等）、诊断与治疗、疫苗研发与接种以及辟谣与疑问回应等 7 类。在突发公共卫生事件的应急科普中，往往还涉及不确定性沟通，参考托马斯·霍夫（Thomas Hove）等人以及俞南（Nan Yu）等人的研究[11-12]，将不确定性的呈现方式分为以下三类：第一，数字呈现（有明确的数字表达，如 50%、三成等）；第二，非数字呈现（通过“可能”“大概率”“几乎”等词语描述风险的不确定性）；第三，比较呈现（与其他疾病的风险进行比较）。

1.2.2 信息来源

根据此前学者的相关研究以及对样本信源的初步分析，信源包括以下 7 类：第一，政府（如政府单位、官员、新闻发言人等）；第二，医学相关领域专家（如传染病领域、呼吸系统疾病领域、生物安全领域等的专家）；第三，非相关领域专家（如心理学领域、经济学领域等的专家）；第四，医学相关领域机构（如医院、WHO、疾病预防控制中心等）；第五，媒体（如媒体自采、媒体首发、转载自其他媒体等）；第六，公众个人（如新冠患

者、患者家属、其他个人经历讲述者等）；第七，其他信源。

1.2.3 信效度检验

本研究采用人工编码与机器编码相结合的方式对样本进行分析。通过人工阅读样本材料，对每一个类目的对应关键词进行归纳总结，以方便进行大数据自动编码。DivoMiner 平台编码了所有微博博文（N=1 292），人工编码员编码将近 8% 的样本（N=100），使用 Scotts Pi 系数对大数据机器编码与人工编码之间进行信度检测，复合信度为 0.92，各类目信度均大于 0.75，符合要求，因此编码具有较高的可信度。

2《人民日报》微博的应急科普实证分析

2.1 以情境为导向动态调整科普策略，精准满足公众需求

情境化的科学传播模型认为，任何科学传播实践都面临独特的社会需求与技术背景，各种科学传播实践是为了应对具体环境下的具体问题所采取的具体措施，科学传播中，利益相关者群体的“教育”“对话”“参与”必须在具体情境下才能得到有效定义[13]。詹姆斯·格鲁尼格（James E. Grunig）提出的关于科学传播的情境理论也认为，精确性、简单性、论题、风险信息、受众的知识等会相互作用，这在很大程度上取决于受众主动寻求信息时的感兴趣程度[14]。具体到新冠肺炎疫情，因其持续时间长，且疫情发展态势、防控举措、科学研究进展、公众的认知程度与关切焦点都在不断变化，这些因素相互交织，构成了具有综合性的复杂情境，要求应急科普策略必须以情境为导向进行动态调整，才能有效满足公众需求。如后文中的图 1 和表 1 所示，2019 年 12 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日，《人民日报》微博在疫情各阶段的科普内容的数量和结构上的变化也反映出了其以情境为导向的应急科普策略。

第一阶段是突发疫情应急围堵阶段。此时疫情突然暴发，公众对疾病的传染性、严重性以及预防举措知之甚少，处于高度不确定情境中的公众主动寻求有关新冠肺炎的信息，对相关科普信息的需求量激增，《人民日报》微博在该阶段发布大量疫情科普信息，对于满足公众的疫情科普需求、缓解公众忧虑情绪、引导公众科学应对疫情具有重要意义。

第二阶段是常态化防控探索阶段。此时疫情突发性减弱，从内防扩散转变为内防反弹，疫情防控由前期的探索治疗方案转变为事先预防，疫苗接种成为防范感染的重要举措。此阶段随着疫情减弱，公众对疫情的关注也相对减弱，《人民日报》微博的相关信息发布量显著下降，在内容结构上，疫苗研发接种议题的占比显著上升。值得注意的是，2020 年 6 月和 2021 年 1 月的相关信息量明显回升，前者的主要原因是该月北京疫情暴发，新发地市场疫情造成大面积疫情扩散；后者主要受河北省石家庄市小果庄村疫情暴发的影响。这表明，当情境变得紧急和重要，公众关注度与信息需求度重新上升时，《人民日报》微博会相应加大应急科普力度。

第三阶段进入了全链条精准防控的“动态清零”阶段。该阶段我国疫情基本得到控制，在疫情防控上强调快速和精准，主要是针对新变异株采取相应措施。该阶段《人民日报》微博应急科普信息数量趋于平稳，与新变异株的定义和症状有关的信息发布比例明显提高。2021 年 8 月和 2022 年 3 月相关信息量明显回升，前者的主要原因是 2021 年 7 月底德尔塔（Delta）变异株引发了南京疫情，后者主要原因 2022 年是 3 月奥密克戎（Omicron）变异株引发了吉林省疫情以及上海疫情。

第四阶段是全方位综合防控“科学精准、

动态清零”阶段。该阶段我国疫情基本稳定，综合性防控措施的有效组合和叠加在一定程度上阻止了疫情的社会面传播，使国内疫情情况趋于稳定，因此此时间段信息发布数量最低。

第五阶段以“新二十条”颁布为标志。“新二十条”颁布之后，疫情防控政策发生明显变化，疫情形势也随之改变，公众对于疫情防控政策和自身健康问题的关注度明显提升,《人民日报》微博对“混阳”“阳了怎么办”“试剂检测”“阳康”等相关问题的回应也随之大幅增加，有效缓解了公众感染新冠后的焦虑或恐慌情绪，为公众提供了有针对性、可参考的指导意见。

总体而言,《人民日报》微博随着情境的变化灵活调整应急科普策略，使得信息发布更加符合公众的实际需求。新冠肺炎疫情应急科普信息的发布量出现的两次峰值，分别发生在疫情暴发初期以及 2022 年 11 月疫情防控政策发生改变之后，这两个时期均为情境发生变化、不确定性急剧上升的阶段，可靠、准确的应急科普知识的充分供给对于提升公众的知识储备、减少公众的不确定性感知、满足公众激增的信息需求、促进公众对疫情风险的正确认识、防止疫情进一步扩散具有重要意义。

2.2 客观诠释疾病风险，破除谣言，降低公众的不确定性感知

就健康风险而言，危机和紧急风险沟通理论认为降低不确定性是沟通中的一个重要任务。如何诠释疾病风险、降低公众的不确定性感知也是《人民日报》微博在新冠肺炎疫情应急科普中必须面对的问题。如表 1 所示，新冠肺炎的定义与症状以及辟谣、政策解读、回应疑问两类信息在各阶段均有较高占比。通过持续性地传递有关疾病风险的意义建构信息，客观诠释疾病风险，可以破除谣言，提升公众的科学认知，降低其不确定性感知。伴随着疫情的发展，情境的不确定性不断变化，变异株、疫苗、防控举措转变等新议题的出现带来新的不确定性，从而导致公众疑虑的增加以及谣言的涌现，在新冠肺炎疫情发展的整个过程中，谣言数量与事件的危重程度正相关，且谣言种类繁多，涉及国家、社会、群众生活的各个方面[15]。为了应对信息疫情,《人

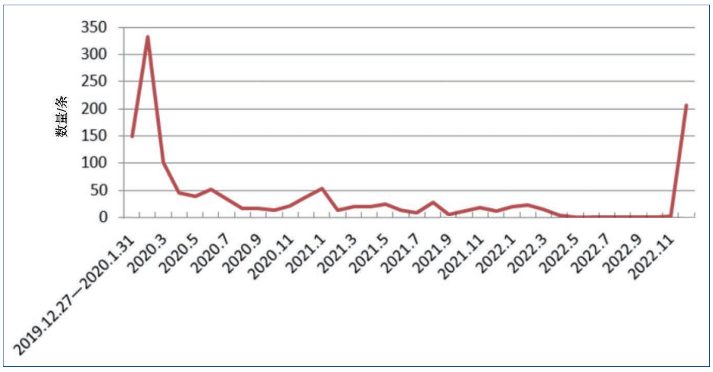

图 1 《人民日报》微博新冠肺炎疫情科普信息发布数量

表 1 《人民日报》微博新冠肺炎疫情科普内容发布情况

	新冠肺炎的定义与症状 /%	对特定人群的感染影响 /%	个人日常预防建议 /%	个人感染或疑似感染后可采取的举措 /%	诊断与治疗 /%	疫苗研发与接种 /%	辟谣、政策解读、回应疑问 /%
第一阶段 N=526	32	15	49	3	20	5	32
第二阶段 N=427	39	17	31	2	7	34	26
第三阶段 N=128	57	14	28	0	14	35	34
第四阶段 N=6	50	33	33	0	0	17	33
第五阶段 N=205	49	15	28	50	14	8	54
合计 N=1 292	40	16	37	10	14	18	34

民日报》微博加大了辟谣信息、政策解读以及回应疑问等意义建构内容的输出，并将其贯穿于疫情发展的不同阶段，对于消除公众疑虑、促进科学认知、降低不确定性有着重要作用。

此外，在科普中，以何种方式传递科学知识影响着公众对科普信息的接受与理解程度。突发传染病的应急科普中往往包含个体感染率、致死可能性等多个风险等级信息，即涉及风险的不确定性信息[16]。总体来看，《人民日报》微博新冠肺炎疫情科普涉及风险等级信息的内容，主要以比较（51%）和数字（36%）的方式进行描述，以“可能”“大约”“大概率”这样的非数字方式描述风险等级的情况较少，仅占 13%。比较呈现与数字呈现之所以被大量使用，是因为这两种方式在传递风险信息过程中较为清晰、直观、易于理解。在确定引发肺炎的病毒是冠状病毒后，通过将新型冠状病毒与公众所熟悉的严重急性呼吸综合症病毒（SARS 病毒）和中东呼吸综合症冠状病毒（MERS 病毒）的风险进行比较，便于公众更加直观地理解新型传染病的风险。除了与 SARS 病毒和 MERS 病毒进行比较外，《人民日报》微博在后期也将变异毒株与已经被充分研究过的其他毒株进行比较，便于让公众作出相对准确的风险判断。此外，确诊病例数等统计数据，为风险等级的量化描述提供了可靠支撑，使风险的不确定性有了更为客观而明确的呈现。

2.3 及时传递防护、诊疗知识，为个体的预防治疗提供指导建议

防护、诊疗知识属于指导性信息，旨在帮助公众掌握防护方法，了解诊疗的手段及有效性，提升其应急防范能力与信心。塔拉·柯克·塞尔（Tara Kirk Sell）等人的研究提出，在新闻报道中增加指导性信息能够提升沟通的有效性，并对信息接收者的自我效能感和行为意图产生积极影响[17]。危机和紧急风险沟通理论也指出，在健康危机的沟通中，提升效能感是一项重要任务，预防、治疗等效能信息能够促进公众效能感的提升。

根据表 1 所示，《人民日报》微博所发布的新冠肺炎疫情科普内容信息中包含了丰富的防护、诊疗知识，其中个人日常预防建议的信息最多，在疫情各阶段内容的占比均超过 25%，尤其在第一阶段，个人预防建议占该阶段应急科普内容的 49%。个人日常预防建议对于个体提高自我效能、减少感染风险、遏制病毒蔓延至关重要，因而在应急科普中占据显要位置。在个体防护层面，科普信息中除了预防，还包括感染或疑似感染后个体可以采取的举措。从第一阶段到第四阶段，个人预防措施建议在个人防护的科普内容中始终占据主导地位，到第五阶段疫情防控形势发生变化，个人感染或疑似感染后的相关措施成为个人防护方面的科普重点，这也体现出《人民日报》微博以情境为导向的应急科普内容发布策略。

诊断与治疗、疫苗研发与接种，通常是由政府部门、相关卫生医疗机构所主导的宏观防治举措，往往涉及大量专业医疗知识，需要相关专业领域的机构与专家的解读，此类信息的传递体现出了专业机构在疫情防控中的投入与成效，有助于增强公众应对风险的信心。根据表 1 所示，诊治方面的应急科普内容在第一阶段占比较高，此后随着治疗方案的明朗化，该议题的科普内容占比有所下降；而疫苗相关的科普，则随着疫苗研发的进展逐渐增多，尤其是在疫苗接种工作逐步推进之后，疫苗科普的比重显著上升。疫苗作为重要的预防手段，其相关科普内容的发布有助于降低公众对疫苗的风险感知，提升公众对疫苗接种的效能感，增强接种意愿。

以解决问题为导向的指导性信息、有利于科普信息传播的过程中形成更加积极的传播态势。根据问题解决情境理论，在问题解决过程中，公众会有意识地选择有关问题解决的信息并进行分享，同时，积极的问题解决者也更倾向于此类信息的交流与传递[18]。对于新冠肺炎疫情这类与公众密切相关且具有一定不确定性的突发公共卫生事件，与指导性信息相关的应急科普内容是以解决问题为导向的实用信息，能够在很大程度上提升公众的自我保护能力，增强公众信心。

2.4 倚重专家信源，增强科普信息可信度

《人民日报》微博作为官方媒体，其应急科普主要基于政府、专业媒体、医疗科学领域的机构与专家等权威信源（见表2），以保障科普的专业性、准确性与可信度。政府是其最主要的信息来源，包括国家卫健委、国务院、地方政府部门等，其中国家卫健委是最主要的官方信源。专业媒体作为可靠信源也在应急科普中占据了重要位置。《人民日报》微博的应急科普主要依赖其自身以及央视网、新华社、《生命时报》等专业媒体作为媒体信源。医疗科学相关机构与专家是突发传染病应急科普中不可或缺的权威信源。疫情风险背后是复杂的医学知识，对于大多数公众而言，充分理解病理学知识，对传染病风险形成全面、客观的认识并非易事，为此，公众可能倾向于选择启发式路径形成对风险的认知，即通过对信源的信任来评估科普信息的可信度。《人民日报》微博的新冠肺炎疫情应急科普大量引用了钟南山、吴尊友、张文宏、张伯礼、李兰娟等医学专家信源（见表3），这些医学专家凭借在医学领域的权威性深得公众的信任。这些权威专家信源所传递的科普信息，不仅可以提高公众对疾病的认知，也有助于缓解公众面对疫情的不确定感和担忧情绪。

应急科普的全过程包括建立对突发事件的科学认识、设置科普议程、还原事件全貌、生产科学知识、扩大优质内容传播范围等环节[19]，而《人民日报》微博倚重的主要信源恰恰是应急科普全过程中涉及的主要科普主体。信源背后所代表的，是公众对于不同科普主体的信任，而许多学者认为信任与

表2《人民日报》微博的新冠肺炎疫情科普引用的信息来源分布

	政府/%	媒体/%	医学相关领域专家/%	医学相关领域机构/%	非医学相关领域专家/%	公众个人/%	其他信源/%
第一阶段 N=526	48.48	35.55	36.69	29.85	0.76	1.14	4.18
第二阶段 N=427	48.95	38.41	40.28	42.15	0.00	0.00	3.98
第三阶段 N=128	59.38	32.03	33.59	27.34	0.00	0.00	0.00
第四阶段 N=6	100.00	17.00	33.00	50.00	0.00	0.00	0.00
第五阶段 N=205	29.27	46.83	40.49	10.73	0.49	0.00	1.46
合计 N=1292	46.90	37.85	38.16	30.73	0.39	0.46	3.25

表3《人民日报》微博的新冠肺炎疫情科普引用频率最高的5个专家信源

报道中的专家身份	专家名称	引用次数/次	引用篇数/篇
中国工程院院士、国家卫健委高级别专家组组长	钟南山	255	109
中国疾控中心流行病学首席专家	吴尊友	108	54
上海新冠肺炎医疗救治专家组组长、复旦大学附属华山医院感染科主任	张文宏	93	39
中国工程院院士、国家卫健委专家组成员	张伯礼	58	25
中国工程院院士、传染病诊治国家重点实验室主任	李兰娟	32	14

风险二者密切相关、相互交织。信任是安东尼·吉登斯（Anthony Giddens）阐释社会风险理论的重要基础，他认为，信任和经过估算的风险之间实际上总是存在一种平衡[20]，尼克拉斯·卢曼（Niklas Luhmann）也提出信任可以成为接受和消解风险的举动[21]。在新冠肺炎疫情的应急科普过程中，政府、媒体和专家扮演着十分重要的角色，政府是主导疫情防控的权威机构，专家代表着科学权威，而媒体发挥的议程设置作用，会让公众更重视媒体发布的最新消息。在公众眼中，专家与政府都可归结为一种“理性—合法”权威，两者往往合二为一，专家系统会嵌入政府信任中，因此对专家的信任和对政府的信任是密不可分的[22]。在危机情境下，公众对政府的信任不仅源于政府的政治权威，也源于对政府所依赖的专家系统的信赖[23]。例如，国家卫健委在应急科普过程中代表着政府角色，而国家卫健委专家组中的许多成员既是医疗领域的专家学者，同时也是具有职务的公职人员，政府与专家这两个信源之间存在一定交叉，这两类信源的高可信度可以相互作用。而官方媒体在应急科普和风险沟通的过程中发挥着议程设置的作用，通过丰富突发事件新闻报道中的科学内涵以便引发学界和公众对于科普议程的关注，竭力提升公众对疫情相关科学信息与科学知识的关注[19]，因此这3类信源在应急科普的过程中处于十分重要的地位，是核心科普主体的重要组成部分，对于提升应急科普的公众信任度意义显著。

2.5 诊断、治疗信息以及权威信源显著激发公众参与

公众参与反映着他们对危机的关心程度、态度以及看法，在一定程度上也体现了应急科普的效果。通过公众参与，媒体能够及时了解公众需求，洞察公众与科普主体之间的认知偏差，为后续科普内容的供给提供参考。本研究分析了科普内容类别、不确定性呈现形式以及信源等因素对公众参与度的影响。本研究参考了杨凤娇和邱犇对推特点赞、评论、转发的加权计算，即“传播效果 = 点赞数 × 1 + 转发数 × 2 + 评论数 × 3”[24]，借鉴这一公式对公众参与程度进行评估。首先对公众参与度变量进行正态性检验，本研究样本量为1 292，大于50，小于5 000，采用柯尔莫戈洛夫—斯米诺夫（Kolmogorov–Smirnov，K–S）检验，检验结果显示，p 值小于0.05，不服从正态分布，对于非正态数据，中位数与四分位差是描述集中程度和离散趋势的较好指标。接下来进行两独立样本秩和检验。

根据表4所示，《人民日报》微博所发布的应急科普内容中是否提及诊断与治疗对于公众参与具有显著影响（p<0.05），诊断、治疗相关科普内容更容易激发公众参与，这类信息往往与公众的自我效能相关，在健康风险沟通过程中具有很强的实用性，基于问题解决情境理论，诊断治疗类信息属于以问题解决为导向的指导性信息，给予公众战胜疫情的信心和希望，有效提升了公众的自我效能感，在信息传播中更有可能促进信息的接收者转变为积极主动的传播者。根据表5所示，在不确定性的呈现上，是否采用比较呈

表4 公众对各类科普内容的参与情况

应急科普内容类型	Mdn（是）	Mdn（否）	Z	p
新冠肺炎的定义与症状	13 898.00	15 132.00	–0.795	0.426
对特定人群的感染影响	11 751.00	14 979.00	–1.673	0.093
个人日常预防建议	15 896.00	13 578.00	–1.459	0.145
个人感染或疑似感染后可采取的举措	13 660.00	14 724.50	–1.468	0.142
诊断与治疗	18 582.00	13 836.00	–2.445	0.014
疫苗研发与接种	11 407.00	15 411.00	–2.223	0.058
辟谣、政策解读、回应疑问	13 358.50	15 500.50	–1.687	0.092

表5 公众对3种不确定性呈现形式的参与情况

不确定性呈现	Mdn（是）	Mdn（否）	Z	p
数字呈现	31 997.00	14 423.00	–1.732	0.083
比较呈现	38 687.00	14 091.00	–2.269	0.023
非数字呈现	36 567.00	14 612.50	–0.744	0.457

现对公众参与有显著影响（p<0.05），运用比较的方式对风险的不确定性进行客观评价，使公众对于风险有更加直观、清晰的认识，也更易于激发公众参与。

信源方面，根据表6所示，对医学相关领域专家信源的采用对于公众参与有着显著影响（p<0.05）。相比未引用医学专家信源的科普内容而言，引用医学专家信源的科普信息更能够激发公众参与。信源信任会影响公众的风险感知，对公众而言，信任程度不同的信源在风险沟通中发挥的作用不同，信任度越高的信源往往会发挥更显著的作用[25]。专业性与可信赖性都会影响信源的可信度，当公众认为信源具有较高的权威性和专业水平，且信源与信息间不存在利益相关时，会更容易认可其传播的信息[26]。权威性更高、更加受到公众信任的信源所发布的信息往往更易引发公众参与[27]。传染病疫情属于公共卫生领域，医学专家在专业背景上所具有的权威性使其较易赢得公众的信任与回应，在突发公共卫生事件情境下，医学领域的专家学者积极发声能够带动公众对该议题的关注和参与。例如，《人民日报》微博多次发布钟南山、张文宏、吴尊友、张伯礼等专家学者对变异毒株或疫情发展阶段的判定和解读信息，备受公众关注，数次形成话题，登上热搜榜单，引发广泛讨论。

表6 公众对不同信源科普信息的参与情况

信息来源	Mdn（是）	Mdn（否）	Z	p
政府	12 192.00	16 641.00	−2.953	0.053
媒体	15 432.00	13 836.00	−1.792	0.073
医学相关领域专家	17 010.00	13 593.00	−1.982	0.047
医学相关领域机构	15 214.00	14 366.00	−0.244	0.807
非相关领域专家	62 121.00	14 500.00	−1.840	0.066
公众个人	147 162.00	14 612.50	−1.905	0.057
其他信源	30 575.00	14 394.50	−2.605	0.009

综上，就《人民日报》微博的新冠肺炎疫情应急科普而言，公众对于其中引用权威专家信源或者是与诊断治疗相关的科普内容有较高的参与热情。这表明了在突发公共卫生事件中，关涉生命健康的诊疗方案、成效，以及专业领域权威专家的发声深受公众关切与信任，在应急科普中具有重要价值，相关科普信息的发布有助于激发公众参与，与公众形成良性沟通。

3 结论与讨论

本研究聚焦《人民日报》微博的新冠肺炎疫情应急科普，研究发现，情境导向与对权威专家的依赖是其显著特征。具体而言，一方面，《人民日报》微博根据疫情发展态势、疫情防控举措以及公众关切点等情境因素的变化，动态调整应急科普策略，精准推送科普内容，及时满足公众的信息需求；另一方面，利用专家等权威信源保障科普信息的科学性、准确性与可信性，破除谣言，促进公众的理性认知，为公众的应急防范提供指导，增强公众抗击疫情的信心。虽然社交媒体推动了科普主体的多元化发展，但是权威媒体因其严格的内容审核机制、优质的专家资源以及官方背书的权威身份，在应急科普中依然扮演着重要角色。

《人民日报》微博应急科普的情境导向反映出情境在应急科普中的突出重要性。在日常科普中，情境相对而言是个常量，而在应急科普中，情境则是由复杂因素构成的动态系统。对于情境的精准洞察和全面把握是在应急科普中提高科普效果的重要前提。就《人民日报》微博的新冠肺炎疫情应急科普实践来看，其情境考量的背后反映出了三重逻辑：一重是科学逻辑，对应的是疫情发展本身；一重是政治逻辑，对应的是政府的疫情防控工作；一重是民本逻辑，对应的是疫情之下的公众科普需求。这也体现出作为党和人民喉舌的主流媒体应急科普的内核。

《人民日报》微博应急科普中对权威专家

的依赖也反映出，其作为官方媒体在不确定情境下进行应急科普时，为确保科普信息发布的权威性与可信性在信源选择上的慎重考量。《人民日报》微博引用率最高的几位专家不仅具有极强的专业能力，而且他们作为政府疫情防控中的专家组成员获得了体制性认同。专业和价值的双重加持，使其具有更强的可靠性和可信度，在公众中有着深厚的信任基础，这与官方媒体对应急科普信息发布所要求的科学性、权威性高度契合，因此权威专家成为了官方媒体应急科普所倚重的信源。而本研究也表明，在应急科普中，权威专家信源是激发公众参与的重要力量。

在参与式文化为主导的社交媒体环境下，公众也可以积极担任科普者的角色。正如情境化科学传播模型所指出的，在不同情境下，科学家与公众之间的身份边界其实是模糊的，甚至是可转变的，应在充分理解科学传播发生的具体情境的基础上，承认科学家与公众之间角色的流动性与可变性，从而赋予科学传播在数字媒体环境下更多的可能性[28]。未来，应急科普应更重视与相关领域专家的沟通与合作，确保科普信息的准确性与可靠性，提升公众应对危机的信心，在激发公众参与的同时，还可以进一步考虑将公众纳入应急科普协同网络中。在互动中洞察公众的疑问、关切与需求，将来自公众的地方性知识纳入考量，及时予以回应，搭建起沟通桥梁，促进公众与科学界的相互理解，提升公众的应急防护知识储备与能力。

参考文献

[1] 褚建勋，李佳柔，马晋 . 基于云合数据的新冠肺炎疫情应急科普大数据分析 [J]. 科普研究，2020，15(2)：35–42.

[2] 匡文波，方圆 . 突发性公共卫生事件中科学传播的多元主体参与模式——基于六个新冠病毒科学议题的分析 [J]. 西北师大学报（社会科学版），2022，59(5)：56–64.

[3] 赵淑萍，李超鹏 . 突发公共卫生事件报道中主流媒体情感传播策略研究——以三大央媒新冠肺炎疫情报道短视频产品为例 [J]. 中国出版，2021(4)：46–51.

[4] 胡俊平，钟琦，武丹 . 媒体应急科普能力的提升策略 [J]. 青年记者，2021(3)：79–80.

[5] 尚甲，郑念 . 新冠肺炎疫情中主流媒体的应急科普表现研究 [J]. 科普研究，2020，15(2)：19–26

[6] 胡俊平，钟琦，易佳，等 . 基于互联网媒介抗疫科普的公众信息行为调查研究 [J]. 科普研究，2022，17(1)：59–65.

[7] 汤书昆，樊玉静 . 突发疫情应急科普中的媒体传播新特征——以新冠肺炎疫情舆情分析为例 [J]. 科普研究，2020，15(1)：63–69.

[8] 杨家英，王 明 . 我国应急科普工作体系建设初探——基于新冠肺炎疫情应急科普实践的思考 [J]. 科普研究，2020，15(1)：32–40.

[9] 人民日报社：提升“四力” 构建全媒体传播格局 [EB/OL].（2020–03–24）[2023–10–08]. http://www.zgjx.cn/2020–03/24/c_138912428.htm.

[10] 新华社 . 抗击新冠肺炎疫情的中国行动 [EB/OL].（2020–06–07）[2023–10–08]. https://www.gov.cn/zhengce/2020–06/07/content_5517737.htm.

[11] Hove T，Paek H，Yun M，et al. How Newspapers Represent Environmental Risk：the Case of Carcinogenic Hazards in South Korea[J]. Journal of Risk Research，2014，18(10)：1320–1336.

[12] Yu N，Frohlich D O，Fougner J，et al. Reporting The Risks of the 2009 Swine Flu Pandemic：Coverage in Major U.S. Newspapers[C]//Lemal M，Merrick J. Health Risk Communication. New York：Nova publishers，2013：65–81.

[13] 杨正 . 超越“缺失—对话 / 参与”模型——艾伦·欧文的三阶科学传播与情境化科学传播理论研究 [J]. 自然辩证法通讯，2022，44(11)：99–109.

[14] 希拉·贾撒诺夫，杰拉尔德·马克尔，詹姆斯·皮德森，等编 . 科学技术论手册 [M]. 盛晓明，孟强，胡娟，等译 . 北京：北京理工大学出版社，2004.

[15] 姚艾昕，马捷，林英，等 . 重大突发公共卫生事件谣言演化与治理策略研究 [J]. 情报科学，2020，38(7)：22–29.

（下转第 102 页）

[3] Pohl H. Berufliche Aus–und Weiterbildung in der Deutsche Wirtschaft seit dem 19 Jahrhundert[M]. Wiesbaden：Brockhaus，1979.
[4] 潘建红，杨利利 . 德国工匠精神的历史形成与传承 [J]. 自然辩证法通讯，2018(12)：101–107.
[5] 方在庆，朱崇开，孙烈，等 . 科技革命与德国现代化 [M]. 济南：山东教育出版社，2020.
[6] 戴继强，方在庆 . 德国科技与教育发展 [M]. 北京：人民教育出版社，2004.
[7] 约瑟夫・本 – 戴维 . 科学家在社会中的角色 [M]. 赵佳苓，译 . 成都：四川人民出版社，1988.
[8] 陈俊 . 科学建制的创新：德国科学活动中心形成的关键 [J]. 科学技术与辩证法，2004(1)：80–83.
[9] 马克斯・韦伯 . 新教伦理与资本主义精神 [M]. 马奇炎，陈婧，译 . 北京：北京大学出版社，2012.
[10] 马克斯・韦伯 . 经济与社会 [M]. 阎克文，译 . 上海：上海人民出版社，2010.
[11] 杜美 . 德国文化史 [M]. 北京：北京大学出版社，1990.
[12] Schulz K. Deutsche Geschichte und Kultur[M]. Königstein im Taunus：Langewiesche Verlag，1987.
[13] 邢来顺 . 启蒙运动与德国的文化民族主义 [J]. 浙江学刊，2007(3)：63–69.
[14] Raff D. Deutsche Geschichte：Vom Alten Reich zur Zweiten Republik[M]. München：Max Hueber，1985.
[15] 邢来顺 . 略论 19 世纪德国教育的发展趋势 [J]. 华中师范大学学报（人文社会科学版），2004(1)：70–74.
[16] Nipperdey T. Deutsche Geschichte 1800—1866：Bürgerwelt und Starker Staat[M]. München：C.H.Beck，1983.
[17] Wehler H U. Deutsche Gesellschaftsgeschichte，Band 3：Von der“Deutschen Doppelrevolution”bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges 1849—1914[M]. München：C.H.Beck，1995.
[18] Bußmann W. Das Zeitalter Bismarcks[M]. Frankfurt am Main：Vittorio Klostermann，1968.
[19] 邢来顺 . 德国社会保障制度的起源 [J]. 经济社会史评论，2011(4)：23–34.
[20] 桂莉 . 简论德意志第二帝国社会保障制度 [J]. 武汉大学学报（人文科学版），2005(5)：619–625.
[21] 李杰，邱柏华 . 工业大数据：工业 4.0 时代的工业转型与价值创造 [M]. 北京：机械工业出版社，2015.
[22] 新华社 . 全国科技创新大会 两院院士大会 中国科协第九次全国代表大会在京召开 [EB/OL].（2016–05–30）[2023–12–20]. https://www.gov.cn/xinwen/2016-05/30/content_5078085.htm#1.

（编辑 颜 燕 和树美）

（上接第 86 页）

[16] Roche J P，Muskavitch M. Limited Precision in Print Media Communication of West Nile Virus Risks[J]. Science Communication，2003，24(3)：353–365.
[17] Sell T K，Watson C，Meyer D，et al. Frequency of Risk–Related News Media Messages in 2016 Coverage of Zika Virus[J]. Risk Analysis，2018，38(12)：2514–2524.
[18] 赖泽栋 . 问题解决情境理论：公众情境理论的新进展 [J]. 国际新闻界，2014，36(2)：164–176.
[19] 王维曦，疏学明，胡俊，等 . 应急科普信息传播协同机制研究——以新冠肺炎疫情科普为例 [J]. 科技传播，2021，13(19)：58–62.
[20] 安东尼・吉登斯 . 现代性的后果 [M]. 田禾，译 . 南京：译林出版社，2000.
[21] 尼克拉斯・卢曼 . 信任 [M]. 瞿铁鹏，译 . 上海：上海人民出版社，2005.
[22] 刘腾，胡象明 . 公共卫生风险中的政府信任：挑战与构建 [J]. 西北民族大学学报（哲学社会科学版），2021(4)：149–156.
[23] 欧阳云玲 . 论危机传播中政府信任的形成与构建——兼谈大众媒介角色的扮演 [J]. 浙江大学传媒学院学报，2011，18(1)：52–56.
[24] 杨凤娇，邱犇 . 全球治理语境下中国日报扶贫减贫议题建构研究——基于推特平台 @ China Daily 的实证分析 [J]. 现代传播，2021，43(3)：62–69.
[25] 吴世文，王一迪，郑夏．可信度的博弈：伪健康信息与纠正性信息的信源及其叙事 [J]. 全球传媒学刊，2019，6(3)：73–91.
[26] 唐雪梅，赖胜强 . 网络辟谣信息如何影响受众的感知可信度——信息介入度的调节效应 [J]. 国际新闻界，2020，42(8)：27–48.
[27] Melissa M，Andrea C，Samira Y，et al. Canadian COVID–19 Crisis Communication on Twitter：Mixed Methods Research Examining Tweets from Government，Politicians，and Public Health for Crisis Communication Guiding Principles and Tweet Engagement[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health，2022，19(11)：6954.
[28] 杨正 . 超越“缺失—对话 / 参与”模型——艾伦・欧文的三阶科学传播与情境化科学传播理论研究 [J]. 自然辩证法通讯，2022，44(11)：99–109.

（编辑 颜 燕 荆祎澜）

(Graduate School of Education, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240)[1]
(College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310058)[2]

Abstract: With the trend of vigorously promoting the participation of scientists in science popularization activities, how to assist scientists in improving the efficiency and effectiveness of science popularization has become a challenge faced by various countries. This research argues to draw on the experience of European science museums in assisting scientists in conducting science popularization activities. Based on interviews with the heads of education departments at five science and technology museums in Europe, and an analysis of the exhibition materials at these venues, this research delves into how these five venues support effective participation of scientists in science popularization activities through interactive exhibitions and educational resources. The results show that the European Science and Technology Museum effectively enhances the participation and effectiveness of scientists in science popularization activities through diverse display methods and professional training. These findings provide reference for China's science and technology museums to establish diverse platforms for interaction and communication between scientists and the public, emphasizing the provision of science popularization ability training for scientists, and collaborating with scientists to promote the spread of scientific spirit. In addition, it is recommended to conduct more basic research and utilize the technological advantages of science museums to innovate the forms of science popularization activities and promote the inheritance and development of science and culture.

Keywords: science centre; science and technology museum; scientist's participation; science popularization; public scientific literacy

CLC Numbers: N4; G261 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673–8357.2024.01.008

Emergency Science Popularization on Mainstream Media in the Social Media Context

Wu Wenxi Qi Yue Wang Yansong

(School of Media Science, Northeast Normal University, Changchun 130024)

Abstract: Social media has become one of the primary channel for the public to obtain emergency science popularization information. In the social media context, emergency science popularization on mainstream media may reduce the cost of obtaining and identifying emergency science information for the public and promote the public to make sense of the risk and respond effectively. This study uses manual and computer–driven content analysis methods to examine the content of science popularization messages in People's Daily microblog during the Covid–19 epidemic. The results show that emergency science popularization on People's Daily microblog was situation–oriented to satisfy the public information needs and relied on authoritative sources to ensure the contents accuracy and reliability. It interpreted risks objectively and corrected misinformation continually to promote public understanding of the disease. In addition, sufficient efficacy information was transmitted to provide reliable guidance for the public. The study also indicates that knowledge about treatment and authoritative sources were significantly associated with greater public engagement. Accordingly, this study further illustrates the importance and mechanisms of situational factors and authoritative experts in mainstream media's emergency science popularization, and explores the possibility of public participation in the collaborative network of emergency science popularization in social media context.

Keywords: emergency science popularization; social media; mainstream media; People's Daily

CLC Numbers: N4; G315 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673–8357.2024.01.009

The Image Construction of the Scientific Community in Sci-Fi Films and Its Significance for Science Communication：Taking the *Wandering Earth II* as an Example

An Shuai[1]　Li Jingshu[2]

（University of Chinese Academy of Sciences，Department of Foreign Languages，Beijing 101408）[1]
（Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology，Beijing 100044）[2]

Abstract： The scientific community，an integral part of Sci-Fi films featuring disaster narratives，has been constructed as multiple images. As a key element in science communication，the images of the scientific community in films exert a tremendous impact on how accurately scientists，the public and mass media interpret its connotations. This study explores the image construction of the scientific community in Sci-Fi films from the perspective of comparative narratology. It starts with a survey of Western film history，focusing on the shifting roles of the scientific community，including a loosely-bound organization in name only，an old school hindering the advancement of science and technology，and an almighty savior. It then analyzes *The Wandering Earth II*，a great representative of contemporary Chinese Sci-Fi films，unveiling its imprints of Oriental culture as well as Chinese features. Based on this comparative study，it further points out that the images of the scientific community in films can boost the communication of scientific spirit and scientific ethics，strengthen the confidence of the human race as the determinant of historical progression，and provide valuable materials for the reflection upon and reconstruction of this community in the future.

Keywords： the scientific community；Sci-Fi films；disaster narrative；science communication
CLC Numbers： N4；J905　**Document Code：** A　**DOI：** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.010

The Cultivation Path of German Craftsman Spirit Led by Rational Inquiry

Shi Wanting

（School of Maxism，China University of Political Science and Law，Beijing 100088）

Abstract： The spirit of craftsmanship is the secret weapon to propel Germany's industrialization and modernization. With the rise of a power country，Germany has taken a series of measures to cultivate the spirit of craftsmanship. In the field of vocational education，Germany has established a "dualism" vocational education system. In the field of science investigation and application，it has has developed a research and innovation system dominated by research—education—industry that combine industry，academia，and research. In the field of history and culture，it has a cultural atmosphere and historical tradition that emphasize rationality and science. In the field of Politics，The German government pays attention to the cultivation of the spirit of science and craftsmanship，and provides sufficient institutional guarantees and policy support. Currently，it is of great practical significance，for the development strategies of China's creation，the National Science Literacy Action Plan，the Science and Technology Innovation National Construction Development Goals，and the "Made in China 2025" Plan，to refer to the measures and experiences of Germany's spirit of craftsmanship cultivation.

Keywords： Germany；spirit of craftsmanship；measures and experiences；cultivation path
CLC Numbers： N4；G719.516　**Document Code：** A　**DOI：** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.011