

突发公共卫生事件中信息行为对 决策主体的博弈影响分析

——以 COVID-19 事件为例

王 阳¹ 沈军军² 江 震²

(1.江苏海洋大学图书馆 江苏连云港 222005) (2.连云港市图书馆 江苏连云港 222005)

摘 要 [目的/意义]旨在为突发公共卫生事件治理过程中的决策、执行、监督等工作提供参考。[方法/过程]采用有限理性理论及博弈理论分析突发公共卫生事件中各博弈方的意愿差异及决策的有限理性,信息障碍形成的主客观因素及形成机理。[结果/结论]提出制定恰当的博弈规则以实现集体利益与个人利益、短期利益与长期利益的统一;对未定事件信息决策宜采用从重原则;重视政府数据积累与科研储备;由全能政府向有限政府转变;提升图书馆在公共信息传播中的作用等应对突发公共卫生事件的对策建议。

关键词: 新型冠状病毒; COVID-19; 公共信息; 博弈论

中图分类号: G252

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1005-8095.2020.08.007

Analysis of the Game Influence of Information Behavior on Decision Makers in Public Health Emergencies: Case Study of COVID-19 Event

Wang Yang¹ Shen Junjun² Jiang Zhen²

(1.Jiangsu Ocean University Library, Lianyungang Jiangsu 222005)

(2.Lianyungang Library, Lianyungang Jiangsu 222005)

Abstract [Purpose/significance]The paper is to provide references for the decision-making, implementation and supervision in the process of public health emergencies management. [Method/process] The paper uses bounded rationality theory and game theory to analyze the difference of willingness of players and the bounded rationality of decision-making in public health emergencies, as well as the subjective and objective factors and formation mechanism of information barrier. [Result/conclusion] It puts forward countermeasures and suggestions to deal with public health emergencies, such as formulating appropriate game rules to realize the unity of collective interest and individual interest, short-term interests and long-term interests; adopting the principle of dependency in the decision of undetermined event information; attaching importance to government data accumulation and scientific research reserve; changing from omnipotent government to limited government; improving the role of library in public information dissemination, and so on.

Keywords: novel coronavirus; COVID-19; public information; game theory

0 引言

自 2003 年非典(SARS)以后,我国政府为突发公共卫生事件的预警、防治工作付出了巨大努力。2003 年 5 月 9 日,国务院正式发布并实施《突发公共卫生事件应急条例》;2007 年 8 月 30 日,第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《中华人民共和国突发事件应对法》,并于 2007 年 11 月

1 日起施行。此外,我国还建立了疫情直报系统,疫情从地方基层上报至国家疾控中心只需 4 个小时。然而,新型冠状病毒肺炎(COVID-19)仍然在出现报道的两个月时间里,快速蔓延至全国所有省份,截至 2020 年 2 月 29 日 24 时,累计确诊 79824 例,累计死亡 2870 例^[1]。全国大范围经济活动陷入停滞,经济损失无法估量。社会公众对疫情未经预警而肆虐全

收稿日期: 2020-04-10

作者简介: 王阳(1977—),男,学士,馆员;沈军军(1965—),女,硕士,馆长,一级艺术监督;江震(1976—),男,学士,副馆长,副研究员。

国产生疑惑,并再次引发公共管理信息危机。

本文通过分析突发公共卫生事件中公共信息的沟通过程,以有限理性及博弈论视角梳理各博弈方在突发公共卫生事件中的意愿差异及决策的有限理性,研究公共信息沟通障碍的主客观因素和形成机理,提出信息沟通障碍的消除方法及治理对策,为突发公共卫生事件治理过程中的决策、执行、监督等工作提供参考。

1 网络公共信息传播在突发公共卫生事件中的作用

公共信息是公共领域中与社会公众密切相关的信息,是知识单元在获取过程中的社会符号体系。信息沟通是信息凭借一定的符号载体,在个人或群体间,自发送者到接受者间进行传递,获取理解的过程^[2]。系统中信息沟通是个双向过程,即包括信息情报从基层向决策中心流动,也包括决策中心依据

相关情报信息所做的决策措施向系统基层组织流动的过程。如图 1 所示,我国突发公共卫生事件信息沟通体系大致由四层结构组成,分别为公众层、媒介层、执行层和决策层,主要形成三种信息流向:(1) 政府管理机构间的信息交流,一般是决策层和执行层之间的信息交流,涵盖卫生系统内部的直报系统以及政府内部的机关网;(2) 政府与社会公众间的信息交流,主要依托媒介层的各级官方媒体平台向公众发布;(3) 社会公众群体间通过媒介层进行的信息交流。随着信息网络及云计算技术的发展,网络媒介以其突出的优点,在透明性、响应性、可靠性、便利性、保证性等方面更贴合政府信息服务的需求。由于其更易实现公众的参与性,使得网络媒体的监督作用更加显著。网络逐渐从“第四媒体”演变为信息传播的主流媒介。

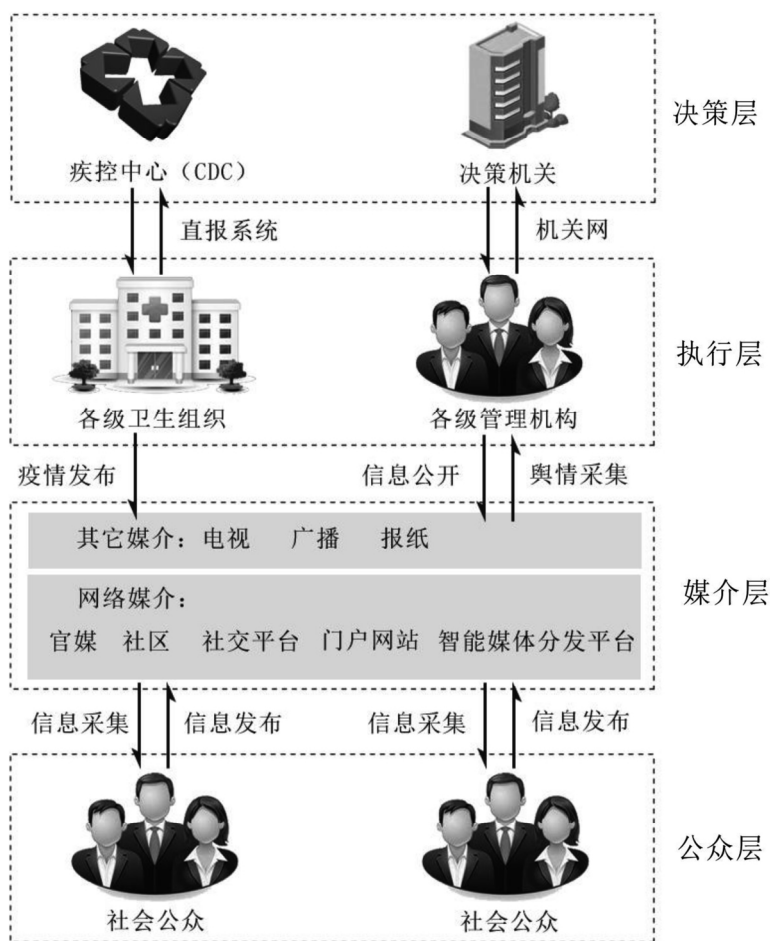


图 1 突发公共卫生事件信息沟通体系

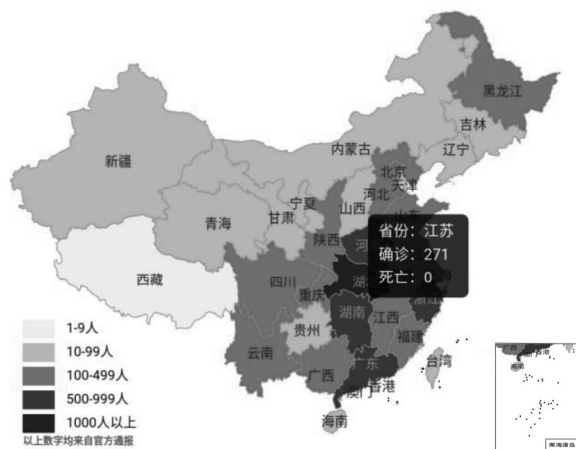
从 2003 年非典肆虐到 2009 年甲型 H1N1 在各省爆发,再到 2020 年的新型冠状病毒肺炎(COVID-19),网络媒介成为突发公共卫生事件中社会公众在

隔离环境中获取卫生公共信息,了解政府倡议及措施的重要渠道。网络信息对抗疫救灾的巨大作用再次引起关注,2020 年新型冠状病毒肺炎(COVID-

19)期间,中央广播电视总台“央视频”平台开设了武汉雷神山、火神山医院施工现场直播间,截至1月30日下午1点50分,直播间人数突破5000万人^[3]。如图2所示,今日头条开设抗击肺炎专栏,每日更新国家、省、市卫健委及政府相关部门疫情信息,截至2020年1月26日,累计服务2.2亿人次,平均每天近8000万用户通过今日头条关注肺炎疫情防控信息,日均阅读量和观看量超过10.5亿次^[4]。在短时间内,公众就向武汉疫区捐献了数以亿计的资金及物质,有力地支援了湖北抗疫工作。媒体作为除行政权、立法权、司法权之外的社会“第四权利”,尤其在移动互联网背景下,网络媒体在应急事件管理中的监督职责和作用显得更为突出。2020年2月1日,媒体曝出武汉市政府办公厅公务用车违规领取武汉市红十字会防护口罩;2月4日,武汉市纪委发布通报,涉事3名官员被问责^[5]。

全国疫情状况 截至2020/02/03 13:04 ② 数据说明

17240	21558	361	484
确诊人数	疑似病例	死亡人数	治愈人数
昨日+2827	昨日+2014	昨日+57	昨日+147



全国确诊和疑似累计趋势图



图2 今日头条抗击肺炎专栏

2 突发公共卫生事件中信息决策与传播特点

我国《突发公共卫生事件应急条例》如下定义突发公共卫生事件“突然发生,造成或者可能造成社

会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件。”突发公共卫生事件的特点具有突发性、不确定性、危害性、涉及面广、关注度高等特点,其爆发的时间、地点、规模、影响范围、传播速度往往出人意料,并且具有极大的危害性。如图3所示,突发公共卫生事件中信息传播的三个主体分别为政府、媒体和公众。网络信息行为是指主体在行为动机支配下,对网络信息所进行的查询、采集、交流、创作、传播等一系列过程^[6]。

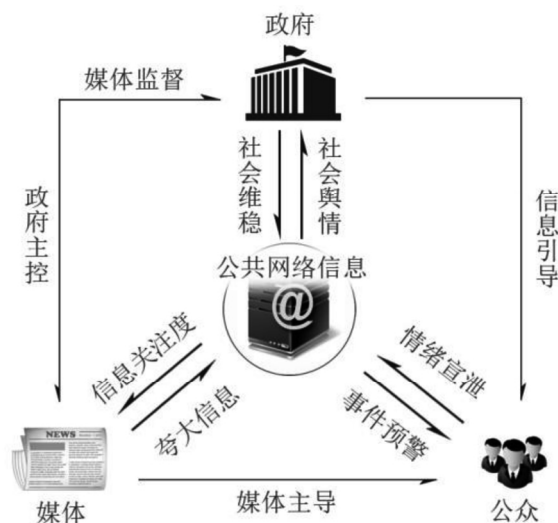


图3 突发公共卫生事件信息传播主体职能及信息意愿

突发公共卫生事件的四个阶段:

(1) 潜伏期

潜伏期是突发公共卫生事件疫情的积累、量变时期。此阶段危害最容易被化解,消除危害消耗的社会资源最少。但此阶段病例零星出现,尚未出现大规模传染爆发,社会危害性相对较小,不易察觉。社会公众缺乏警惕性,对危害认识不足,对预警信息的获取最为急迫。政府作为社会事物的管理方,凭借职权及资源成为在突发公共卫生事件中信息优先、集中获得者和主要的生产发布者,处于信息不对称的优势方。然而,在潜伏期中,出于维护社会稳定,避免负面信息引发的公众恐慌,对危害认识不足,以及政府自身形象等诸多利益因素的考量,往往对预警信息发布会带有降低其对社会危害性描述的主观意愿。实际行为中通常表现为封锁、掩盖、阻断预警信息的传播,这与政府信息公开是相悖的。

(2) 爆发期

爆发期是突发公共卫生事件中疫情由量变到质变的跳变,确诊病例集中出现。此阶段社会群体在

极短的时间段意识到事件危害性,爆发期体现事件的突发性。政府管理者在这个时期已经意识到危害的严重性,出于迅速控制疫情防止加速扩散的需要,其主观意愿由降低危害性描述转变为强化社会公众危机意识,主要表现为实时播报疫情传播数据以及发布迅速升级应对措施等相关信息行为。社会公众在这一阶段关注度会迅速向突发公共卫生事件集中,公众群体对媒体信息依赖度会显著升高,当潜伏期与爆发期的信息跳变过于剧烈就会引发群体焦虑。

(3) 发展期

发展期是突发公共卫生事件中疫情在爆发状态下的一种不断量变过程。随着疫情发展,社会对事件危害性的认识逐渐明确清晰。此阶段社会公众信息情绪由焦虑恐慌转为趋于理性,开始思考如何降低突发公共卫生事件对自身和社会造成的危害。政府在这一时期管理意愿主要为集中全社会各方力量抗击疫情,最大程度地减小疫情对社会的危害;信息行为主要表现为控制网络信息,引导社会舆情,聚焦社会注意力到防疫工作上。

(4) 消退期

消退期是突发公共卫生事件中疫情逐步得到控制,社会活动逐步恢复正常,病例数开始下降。政府管理意愿以恢复社会生产、总结事件发生原因、改善应对机制、心理重建等为主。信息行为以平复社会公众信息情绪、转移公众注意力、恢复社会正常生产生活为主。

3 突发公共卫生事件中公共信息传播的障碍分析

3.1 利益方信息意愿差异构成了公共信息传播的主观障碍

主观因素即人的因素,在突发公共卫生事件的不同阶段,政府管理者、社会公众个体、专业媒体三方分别有着不同的利益诉求;而人作为信息行为主体,其意愿是受其利益诉求影响的,不同利益方的信息意愿差异造成了公共信息传播的主观障碍。

以新型冠状病毒肺炎(COVID-19)爆发为例,2019年12月8日,新型冠状病毒肺炎(COVID-19)病例首次在武汉被发现,在近一个月时间里,政府媒体平台未见预警信息,新闻报道只零星见诸少数网络媒体,并未引起社会公众注意,错过了疫情控制的最好时间。2020年1月1日,武汉公安官方平台发布消息查处8名传播肺炎疫情不实信息人员。2020年1月3日,武汉卫健委网站发布公告排除非典可

能,暂未发现明显人传人证据,未发现医务人员感染,当日诊断患者44例,其中重症11例^[7]。之后的20天里疫情迅速恶化,截至1月23日武汉“封城”,全国已有25个省(区、市)累计报告确诊病例571例,其中重症95例,死亡17例^[8],加之春节返乡期间,已有500万人离开武汉前往全国各地,进一步加重了疫情防控难度。

3.1.1 政府和公众存在利益方意愿差异

2014年3月18日,习近平在兰考县委常委扩大会议上的讲话,意味深长地提到著名的“塔西佗陷阱”。当公权力失去公信力时,无论发表什么言论、无论做什么事,社会都会给予负面评价^[9]。地方政府既是地方行政组织,在区域竞争中也是地区的利益代表。此外,政府管理者也是社会群体成员,具备社会属性及社会关系。政府自利性是地方政府的重要属性^[10],新型冠状病毒肺炎(COVID-19)期间出现的地方政府截扣其他地区防疫物资就是这一属性的典型体现。对于处于潜伏期的突发公共卫生事件而言,政府信息意愿为社会稳定,社会公众的信息意愿则为危机预警。不同的信息意愿形成不同的信息行为暗示,利益方意愿差异构成了信息传播的主观障碍,如对“未发现明显人传人现象”这句话的描述,这条信息两次出现在武汉政府预警信息中,信息主观意愿明显。这样的描述与社会公众的危机预警意愿存在明显差异,如果从公众信息意愿角度出发,此信息应该描述为“暂不排除人传人的可能”。这种公共信息的主观失真会降低社会公众对政府信息公开的满意度,使政府信息行为形成塔西佗陷阱,进而改变公众决策的信息获取渠道。

3.1.2 媒介和公众存在利益方意愿差异

首先,网络媒介在突发公共卫生事件中除了承担监督职责外,同时也有自身的利益诉求,其信息意愿为不断提高媒介平台的用户活跃度。网络媒体平台为提高公众关注度,具有引用、采纳夸大不实信息的主观意愿。其次,公众群体的信息决策容易受到垂直社交体系中“意见领袖”的信息、观点及建议的影响^[11],尤其在政府公共卫生信息失真的情况下,这种情况会愈加严重。媒体平台出于对短期自身利益的追逐,缺乏对具有巨大用户黏性的“意见领袖”所发布信息的监管,这种监管的缺失会增加突发公共卫生事件中负面社会舆情产生的可能性,增加政府部门对社会信息环境的治理成本及难度。此外,由此产生的公众信息决策“羊群效应”会进一步强

化政府在突发公共卫生事件中的社会维稳信息意愿,从而形成恶性循环。从长远看,对阅读量巨大,具备社会公共舆情引导能力的信息失察,对媒体平台和社会整体信息环境都是非常不利的,同时也不利于突发公共卫生事件的处理及防治。

3.2 事件不确定性与决策的“有限理性”形成了公共信息传播的客观障碍

3.2.1 突发公共卫生事件的不确定性

政府信息公开制度的核心内容是保障公民的知情权^[12]。公共信息作为一种重要社会资源,政府有责任和义务向社会公众及时、准确、全面地进行公布。与普通公共事件不同,突发公共卫生事件由于其突然性及破坏性,政府信息行为大多基于非程序化决策。短时间内的信息缺失造成对突发公共卫生事件的研判具有极大的不确定性,事件发展的不可预见性又进一步降低了卫生疾控部门相关信息公开的可靠性和准确度,无法提供政府快速准确决策所需的信息基础^[13]。因此,在突发公共卫生事件中,政府发布的公共信息作为社会公众的主要信息来源,往往可能与事件发展的方向相左,从而形成公共信息发布失真。这种由事件不确定性造成的信息失真是形成政府公共信息传播客观障碍的主要原因。

3.2.2 “全能”政府与决策的“有限理性”

在“全能”政府的思维惯性下,政府将公共权力的触角深入到社会生活的每个角落,限制和压缩了社会公众独立进行信息决策并承担相应风险的空间。一方面,突发公共卫生事件中社会公众的信息决策过度依赖政府单一来源,政府对事件的研判与决策失误影响面巨大,使得政府在突发公共卫生事件中的信息意向及信息行为趋向相对保守谨慎,“全能”政府思维是政府自利性存在的根本原因^[10];另一方面,20世纪60年代,以诺贝尔经济学奖得主西蒙(Simon)为代表的“有限理性”理论学者认为,人类对事物的认知并非完美无缺,人们决策时所依赖的理性是有限理性,而非完全理性。政府根据掌握的公共信息所进行的决策并非最优决策,而只能是一种相对满意的决策。“全能”政府与决策的“有限理性”之间的矛盾,构成了公共信息传播客观障碍的现实根源。

4 突发公共卫生事件中信息传播障碍应对策略

4.1 公共信息传播中的各方博弈

博弈论是二十世纪中期形成并发展起来的一种使用严谨数学模型研究对抗冲突条件下各参与方最

优策略问题的理论。博弈是指参与者在一定规则下,一次或多次,同时或先后,从各自可能的行为或策略中选择并实施,进而取得结果的过程^[14]。博弈的构成要素主要有参与者、策略、顺序、支付及结果。此外,博弈还涉及到均衡,均衡是一种状态,它是博弈的一种结果。纳什均衡是博弈中的一种重要稳定状态,在这一状态中所有参与方的决策都是最优决策,率先打破平衡改变策略的参与者会降低收益,因而参与者出于自身利益最大化都不愿打破这一平衡。

4.1.1 个体利益与群体利益相统一

突发公共卫生事件中政府、媒体、个人的网络信息行为与博弈论中的囚徒困境模型相类似。囚徒困境是非零和博弈的典型例子,在囚徒困境博弈模型中,由于参与者决策基于个人理性,选择个人利益最大化,作出个人最优决策。由于决策不是基于集体理性,不是集体最优决策,因而决策结果无法实现集体利益最大化。对于管理者个人而言,上报突发公共卫生事件涉及暴露管理不善,工作不力等个人利益问题,而阻碍相关信息传播则可能损害集体及社会利益。囚徒困境案例显示,如果决策规则安排不能满足个人理性的话,则规则形似乌托邦,缺乏实施的可持续性。解决信息行为决策中个人理性与集体理性之间矛盾的方法并不是否认个人理性,而是需要设计某种机制,在满足个人理性的前提下实现集体理性^[15]。因此,解决突发公共卫生事件潜伏期网络信息非程序化决策问题的关键是找到某种规则,改进博弈各方的收益,使个体利益与社会群体利益相统一,从而打破囚徒困境。

4.1.2 短期利益与长期利益相统一

在一次博弈的囚徒困境模型中,由于不能形成纳什均衡,因此,集体利益最优决策无法实现;但如果参与者反复多次进行博弈,参与者就可能为了长远利益放弃一次性的短期收益,从而出现集体最优决策,达成纳什均衡。当社会规则通过惩戒降低突发公共卫生事件网络信息博弈中社会成员的短期策略收益,就会引导社会群体信息决策及行为达成获取长期利益的纳什均衡,并趋于帕累托最优^[16]。

4.2 对未定事件信息决策从重原则

如图4所示,假定有突发公共卫生事件A,潜伏期对A危害尚未定性,根据墨菲定律^[17],预警信息决策行为应遵循从重原则,以克服公共信息传播的主观障碍,即提高未定事件A的信息决策处置级别,

直至其定性,并以制度形式将其规范化,使政府在应对突发公共卫生事件时的信息意愿与社会公众一致,避免政府自利行为造成的信息决策失范,即以制度保障政府与社会公众的利益一致性,使个人利益

与集体利益相统一。从短期来看,这会增加处置措施的资源消耗,使短期利益受损;但从长远来看,可以减小或避免全局性灾害损失,最大限度地保障社会长期利益,实现短期利益与长期利益的统一。

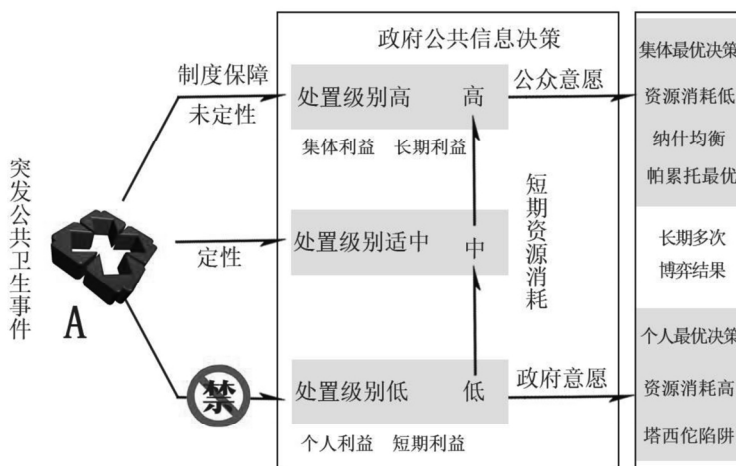


图4 公共信息决策影响分析

4.3 重视数据积累与科研储备

通过积累分析突发公共卫生事件的预警及管控数据以及提升深化卫生疾控部门的专业科研储备,增加突发公共卫生事件基础信息储备,缓解公共信息传播中存在的客观障碍。

4.3.1 重视政府突发公共卫生事件预警及管控数据的积累分析

突发公共卫生事件虽然具有突发性,但其发生发展具有一定时间跨度,有其规律可循,具备预警防控条件。根据海恩法则^[18],每一起严重事件发生前,都有29起轻微事件和300起未遂先兆以及1000个事件隐患。新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的爆发我们错过了多次提前预警防治的机会。因此,科学建立突发公共卫生事件传播及时间影响模型,收集、分析、积累、建立各国各地区相关防治措施经验数据及数据库,增加预警防控各类突发公共卫生事件的基础信息储备。例如,根据全国及地区人口流动状况和规模,结合突发公共卫生事件性质,构建不同预警防控措施条件下疫情发展时间模型。根据不同地区的人口密度、流动状况、人口构成等因素等可依据相关模型计算选择较为理想的预警防控介入时间点及措施。

4.3.2 加强卫生疾控部门的专业科研储备

最近发表在《自然》杂志上的两项研究成果对新型冠状病毒肺炎(COVID-19)基因组进行了更深入的研究。病毒学家发现,新型冠状病毒肺炎(COVID

-19)与2003年肆虐全国的SARS病毒都起源于蝙蝠,且共享80%的遗传密码^[19]。然而面对这种与17年前高度相似的冠状病毒,传染性前后研判出现显著偏差,到目前为止尚无有效药物及手段治疗对抗,整个卫生体系缺乏针对冠状病毒的专业科研储备。因此,对于可能造成国家及社会重大损失的疫情源头,应由国家牵头组织医疗、制药、病毒等相关科研部门进行长期系统性研究,提升卫生疾控系统的相关专业信息储备。

4.4 由全能政府向有限政府转变

政府自利行为是突发公共卫生事件中信息传播障碍产生的主要原因,构建政府自利行为约束机制显得尤为重要。全能政府替代社会公众对信息做出决策有很多弊端,往往会因突发公共卫生事件的不确定性导致决策失误,致使政府公信力下降。转变政府职能,由全能政府向有限政府转变,设立政府公共信息行为权力边界,对于突发公共卫生事件信息发布由定性行为转为定量行为,即政府信息发布只聚焦卫生事件中客观数据的及时公布,不做主观研判,事件性质研判转交给专业机构和社会公众。同时,构建突发公共卫生事件应急预警机制,设立启动条件,严格按程序执行,以减轻地方政府在突发公共卫生事件中的操作难度和舆论压力。

4.5 提升公共图书馆在公共信息传播中的作用

一方面,公共图书馆作为社会公共信息服务机构,肩负为社会公众提供包括政府信息在内公共信

息服务的责任,与档案馆、疾控中心、政府机构等相关组织建立合作机制,设立公共信息查询部门,向社会公众提供突发公共卫生事件历史数据、应急机制工作程序、政府措施策略等公共信息,发挥公共图书馆在政府信息公开、增进公共信息透明性等方面的积极作用;另一方面,公共图书馆作为开放科学体系的重要节点,与病毒、医学、药学等相关领域研究机构共建学术研究成果公开获取机制,吸引更多的社会力量参与相关研究,同时也能在更大范围内普及相关公共卫生知识,提升社会整体公共卫生信息素养。

参考文献

- [1] 中国小康网百度百家号. 中国境外日新增连续4日超中国 全球新冠肺炎疫情最新数据一览[EB/OL]. [2020-03-07]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1659935304094054494&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 苏勇,罗殿军. 管理沟通[M]. 上海:复旦大学出版社,1999.
- [3] 新民晚报百度百家号. 火神山、雷神山施工现场直播吸引5000万网友观看:武汉!我们都在[EB/OL]. [2020-03-07]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1657144296098072452&wfr=spider&for=pc>.
- [4] DoNews. 今日头条“抗击肺炎”频道已服务2.2亿人次[EB/OL]. [2020-03-10]. <https://www.donews.com/news/detail/1/3080060.html>.
- [5] 新浪财经百度百家号. 湖北省红十字会3名领导被问责 副会长被免! 违规发放口罩,武汉市统计局副局长被免[EB/OL]. [2020-03-10]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1657595970799773145&wfr=spider&for=pc>.
- [6] 张国海,张玉玲. 论用户情报行为[J]. 图书情报工作,1994(1):32.
- [7] 武汉市卫健委. 关于不明肺炎的情况通告[EB/OL]. [2020-01-18]. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2020010309017>.
- [8] 新浪新闻. 武汉1月23日新型冠状病毒感染的肺炎疫情情况[EB/OL]. [2020-01-27]. <http://news.sina.com.cn/c/2020-01-24/doc-iihnzhha4417587.shtml>.
- [9] 肖立辉. 提高党和政府的公信力 避免陷入“塔西佗陷阱”[J]. 中国党政干部论坛,2019(1):49-52.
- [10] 于宁. 政府职能重塑与政府自利性的约束机制[J]. 中国行政管理,2008(1):33-35.
- [11] BANDURA A. Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory [M]. Englewood Cliffs: Prentice Hall,1986.
- [12] 毛晓伟. 信息公开制度与传媒体制改革[J]. 新闻界,2005(4):126.
- [13] 薛澜,张强,钟开斌. 危机管理:转型期中国面临的挑战[M]. 北京:清华大学出版社,2003:51.
- [14] 谢识予. 经济博弈论:第二版[M]. 上海:复旦大学出版社,2002.
- [15] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:上海人民出版社,1996.
- [16] 房春英,黄微,夏秀营. 帕累托最优在我国信息资源配置效率中应用研究[J]. 情报科学,2006(9):1362-1365.
- [17] (美)阿瑟·布洛赫. 墨菲定律[M]. 太原:山西人民出版社,2012.
- [18] 梁诚子. “海恩法则”与我国公共安全环境的创新:从突发事件的应急处理看建立国家长效预警机制的紧迫性[J]. 现代经济(现代物业下半月刊),2009(5):26-27.
- [19] 环球科学大观百度百家号. 新冠病毒与SARS相似度达80%? 这可能是“不幸中的万幸”[EB/OL]. [2020-01-24]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1657617718026478341&wfr=spider&for=pc>.