

# 突发事件网络舆情中的 青年网民情绪演化机理研究

——基于SEIR模型的数据仿真实验

李琼 费思琦 张璟垚

**【摘要】**在数字化时代,突发事件与网络舆论的相互作用易引发青年网民情绪的激化,这种情绪以裂变式的速度在网络上迅速扩散,进而可能诱发一系列情绪化的行为和态度。这一现象有可能演变成网络舆论的风暴或危机,为网络舆情的治理带来风险和挑战。以SEIR模型为基础,运用NetLogo多主体建模软件,对突发事件背景下网络舆情中青年网民情绪的演化过程进行了数据仿真实验,并对对比分析了青年网民、媒体以及政府行为等不同因素的影响。研究的创新之处在于将SEIR模型应用于情绪演化分析,为数字化时代有效治理网络舆情提供了新的分析视角和研究方法。仿真实验的结果显示,青年网民的理性感知、媒体的积极引导以及政府的及时干预,都有助于快速有效地处理和应对网络舆情中的情绪传播问题。

**【关键词】**青年网民;突发事件;网络舆情;SEIR模型;情绪演化

**【作者简介】**李琼,华东理工大学社会与公共管理学院教授、博士生导师;费思琦,华东理工大学社会与公共管理学院2021级硕士研究生;张璟垚,华东理工大学社会与公共管理学院2022级硕士研究生。

**【原文出处】**《青年探索》(广州),2024.4.30~43

**【基金项目】**国家社科基金重大项目“中国式现代化进程中可能面临的社会冲突风险及治理路径研究”(项目编号:23&ZD142)。

## 一、引言

在信息技术飞速进步和新媒体传播手段日益强大的当代社会,网络舆情的生成与扩散速度显著加快。这一现象对数字政府的治理能力提出了更为严峻的挑战,使得网络舆情的监管工作变得更加复杂。互联网不仅是舆情生成、传递的主要渠道,而且突发事件可以迅速被媒体捕获并经过报道和传播后广泛扩散,引起公众的热烈讨论。这些突发事件通常包括自然灾害、事故灾难、公共卫生事件以及社会安全事件等四种类型。由于这些事件本身就具备引起公众关注和危机处理的特性,一旦与一些偏激或与事实不符的言论相结合,易激发公众的非理性情绪,这种情况下,如果不加以妥善处理,极易演变成引发网络舆情危机的导火索。同样,网络舆情本身也可

能成为放大突发事件影响、推动其病毒式传播的工具。在滚雪球效应的作用下,网络舆情可能加剧初始事件的严重性、影响范围和深度,揭示并加剧其他社会问题和潜在风险<sup>[1]</sup>。为应对这一挑战,提高数字政府治理水平,丰富网民反馈渠道,保障网民合理诉求表达权,促进信息空间和谐有序发展势在必行。

青年是网络的原住民,在突发事件网络舆情中,青年网民的参与度和活跃度较其他年龄段的网民主体来说相对更高,是影响网络舆情的主力军<sup>[2]</sup>。由于青年网民群体正处于价值观念形塑阶段,他们大多富有好奇心、乐于发声,结合突发事件爆炸性和网络的匿名性特征,在突发事件情境下青年网民群体容易被网络舆论所裹挟,追求同质性声音,排斥异质性信息,极易触发其不安全感,催生包括愤怒、焦虑、不

安等非理性情绪<sup>[3]</sup>。在以突发事件为起点的网络舆情中,非理性情绪往往是关键的影响因素之一,容易诱发集体行动,并最终导致舆论的蔓延。当不同的意见发生冲突,难以形成共识时,若缺乏及时有效的机制来引导争论,并对青年网民的情绪进行疏导,就可能形成舆论的风暴,甚至引发舆情危机事件。正如勒庞在《乌合之众》中所指出,群体中个体的情绪容易相互感染,进而影响群体的行为决策。这些情绪会改变人们对事件的认知和判断,从而使舆论的发展方向发生改变。青年网民由于社会阅历相对较浅,难以对接收到的各类信息和数据进行理性客观的判断,因此更容易受到情绪的影响,成为突发事件网络舆情的主要参与者。鉴于突发事件通常具有突发性、扩散性和不确定性等特点,这给当前正在积极发展的数字政府网络治理带来了巨大的挑战。因此,研究青年网民情绪演化对突发事件网络舆情治理具有重要的现实意义。

## 二、研究基础与述评

### (一)突发事件网络舆情相关研究

在突发事件网络舆情研究方面,国内相关文献出现较晚,2005年开始将二者结合进行研究。我国学者通过爬虫、社会网络分析法、扎根理论等对突发事件网络舆情的传播特征、规律和影响因素进行辨析<sup>[4-6]</sup>,在此基础上建立多主体干预的微博平台舆情话题的交互传播模型、基于病毒动力学的舆情传播模型等研究模型<sup>[7-8]</sup>。研究视角也呈现出多元化特征,有学者着眼于舆情传播动力机制,对相关研究进行聚类,在此基础上构建传播动力机制框架<sup>[9]</sup>;有学者利用熵权法搭建了舆情风险指标体系<sup>[10]</sup>。有学者从传播学视角归纳舆情生命周期<sup>[11]</sup>,构建重大舆情与突发事件的全景画像<sup>[12]</sup>,分析突发公共卫生事件的网络舆情演变机制<sup>[13]</sup>。这类研究有助于实现网络舆情的实时监测,并有望在舆情危机爆发之前及时发现并控制,进而减少不必要的损失。综述可见,国内对于突发事件网络舆情的研究内容包括舆情特征和影响因素、演变模式和规律、预警机制等方面。

### (二)突发事件网络舆情情绪演化模型研究

研究发现,主体的传播行为会受其自身情绪的影响,而接收到信息后的情绪则决定了其行为选择。

近年来,国内外学者在网络情绪演化、预测预警、网络舆情治理等方面进行了大量的理论分析和案例研究:一些学者结合实际案例,通过情感计算或主题分析,提出网络舆情的不同演进阶段中政府应采取的干预措施,并搭建预测模型对舆情发展进行预测。例如,有学者构建了面向突发事件的网络衍生舆情预警模型<sup>[14]</sup>。有学者通过大规模文本数据分析,实现舆情中多维情感分析和演化预测<sup>[15]</sup>。这类研究大多为事后分析,更侧重情感的倾向性,缺少对突发事件网络舆情发展过程中各类情绪的分布和演化过程、不同情绪间的相互作用的探究。为了弥补这一点,后续研究开始利用仿真和案例分析,对情绪影响下的网络舆情演化进行建模。例如改进传统传染病(SIR)模型来描述网络舆情情感交互过程<sup>[16-17]</sup>;运用博弈论描述个体交互行为等<sup>[18]</sup>。其中,有学者基于舆情的社会网络属性,构建了情报感知指标体系<sup>[19]</sup>;还有学者引入亲密度因素来研究舆情的传播过程<sup>[20]</sup>。

针对媒体在舆情中对青年网民情绪引导作用的相关研究较少,现有研究着重探讨正面干预效果,认为主流媒体具有的较强公信力,可以引导大众对公共事件发挥积极正向作用<sup>[21]</sup>,有学者认为媒体能够在突发公共事件处置的关键节点上对网络舆情进行有效引导,促进正面和理性情绪的回归<sup>[22]</sup>。相较而言,较少研究考虑到媒体的负面和中立的干预和影响,例如有学者认为县级融媒体中心在针对青年网民占主体的县城网民群体的舆论引导方面存在“痼疾”,并从舆论引导的对象、内容与方式三要素进行分析<sup>[23]</sup>。类似地,有学者指出青年网民对媒体的信任度呈现出“央强地弱”,在突发事件中则表现得更为明显<sup>[24]</sup>。也有学者认为网络群体情绪的产生和传播通常是由于媒体等信息把关人的职能失守,导致人们缺乏正确的信息或者被媒体发布的错误的信息误导,导致信息噪音不断放大<sup>[25]</sup>。

现有研究主要关注微观上舆情传播中各主体情绪间的相互作用和宏观上网络舆情情绪的发展态势,以政府视角切入为主,而对舆情传播中媒体对青年网民情绪的引导作用,需要进一步探索研究。

### (三)研究述评

综上所述,在研究突发事件网络舆情的历程和

视角方面,国内学者已经开始从政治学、公共管理学领域转向传播学、群体心理学等领域,研究重点也从宏观的原因和对策分析转向了微观的个体心理层面。然而,目前的研究还是局限于外围的描述性分析,对于网络舆情内部的发生机制探讨不足。此外,尽管现有研究在网络舆情传播过程中各主体情绪的相互影响机理以及舆情传播的发展周期等方面有所探讨,但大多数研究仍是从政府视角出发,主要关注政府正面干预的效果,而对于政府的负面或中立干预行为研究不足,媒体主体在网络舆情传播中对青年网民情绪的影响也较少被关注,尤其是媒体主体的负面干预效应。实际上,在现实情境中,政府应对失误、回应不及时,媒体谎报、瞒报等多重因素,都可能放大青年网民的非理性情绪,对舆情处置和应对产生负面影响。

结合当前数字政府建设的背景,为了推动政府治理流程的优化和模式创新,本文尝试结合模拟仿真技术,对突发事件网络舆情中青年网民情绪的传播演化过程及其作用机制进行深入研究,并据此提出相关治理策略。在梳理现有文献、明晰相关概念的基础上,本研究将利用NetLogo多主体模拟仿真软件构建突发事件网络舆情中青年网民情绪传播模型,以期揭示青年网民情绪的传播演化机理,并针对不同影响因素,探索有效的治理路径。

### 三、突发事件网络舆情情绪传播模型分析

#### (一)基于复杂网络的突发事件网络舆情情绪传播模型

网络舆情情绪传播指的是情绪以互联网为平台,以信息流为载体,依照特定的社交关系网络实现情绪的交互与流动的过程。对于突发事件网络舆情中情绪传播行为的研究,通常是将在线社会关系抽象为一个复杂的网络,然后将各类传播理论及传播模型应用于这个抽象网络之上,由此得到情绪传播的相关特征。目前,网络舆情相关的传播模型主要分为三类,分别是谣言传播模型、传染病动力学模型和计算机病毒传播模型。在网络舆情的研究中,传染病动力学模型可以类比应用于情绪传播的分析,因为情绪传播在某种程度上与传染病的传播具有相似性,都是通过“接触”进行传播,传染病是健康人群

从患者处接触到病原体之后发生传染,而网络舆情情绪传播则是尚未接触事件信息的青年网民与舆情传播者接触后进行舆情扩散行为。因此,本文选取传染病模型展开研究。按照类型,常见的传染病模型分为SI、SIS、SIR、SEIR等模型。其中“S”“E”“I”“R”的含义如下:

本文将易感者S(Susceptible)定义为那些缺乏免疫能力且健康的个体,特别指出的是这些被称为情绪易感者的普通群众,他们对真相尚不了解。当这些情绪易感者与传播者接触后,他们有一定概率会转变为情绪传播者。

暴露者E(Exposed)是指那些与感染者有过接触但目前尚未具备传染性的人,可称为情绪暂时稳定者。这部分人群处于潜伏期,他们有可能转变为情绪传播者,也有可能恢复到情绪稳定状态。

患病者I(Infectious),即情绪传播者,是指那些已经被情绪感染并且持续传播这种情绪的群体。他们有一定的概率会转变为情绪稳定者。

康复者R(Recovered)是指那些经历了疾病之后康复并获得免疫力的个体,可称为情绪稳定者。这部分人群在经过科学的辟谣之后,不再受到情绪感染的影响。我们假设个体在变为康复者之后会获得终身免疫。

基于SEIR模型,本研究旨在运用仿真实验手段,对传染病的传播趋势进行精确预测与深入分析。此模型在网络舆情研究中的应用同样具有启发性,它允许我们预测和探究情绪演变的动态趋势,以及各种因素对情绪传播的作用机制。在流行病学领域,SEIR模型是一个有力的工具,有助于评估和比较不同干预策略的效果。相应地,在网络舆情管理中,本研究可利用该模型来评估媒体引导、政府干预等策略对于情绪控制或引导的效果,旨在有效抑制负面情绪的扩散。SEIR模型不仅有助于揭示网络舆情中青年网民情绪的演变过程,而且为网络舆情的风险预警和治理提供了科学的方法论基础。

#### (二)突发事件网络舆情中情绪传播影响因素

##### 1. 青年网民作用量

在政府、媒体与青年网民这三者之间,青年网民的数量最为庞大,活跃度也是最高,他们往往更容易

在网络上表现出情绪化的特征。青年网民的行为特征源于他们内部差异性观念的相互碰撞与融合,其中,感性因素是触发网络舆情爆发的关键,而情绪的释放则是舆情爆发的根本原因。得益于互联网的匿名性,网络舆情呈现出多种话题交织共存的局面。一旦有突发事件发生,相关话题很容易在非理性情绪和观点的推动下,迅速成为网络舆情的焦点。在处理突发事件时,青年网民,无疑是网络舆情的主要制造者和参与者。由于他们心智尚未完全成熟,更容易在网络上表现出“非理性”的行为,并通过“情绪共鸣”这一纽带,将非理性情绪扩散到更广泛的范围,从而成为推动网络舆情发展的重要力量。网络的传播效应进一步放大了青年网民的这种影响力,不仅使突发事件的信息传播速度加快,还可能让地域性事件突破空间限制,引发更广泛的关注。若政府和媒体不能及时有效地对青年网民的情绪进行引导和疏导,那么舆情的影响范围和严重性都将进一步扩大,甚至可能引发舆情危机。值得注意的是,在网络舆情爆发时,青年网民中往往会涌现出一些意见领袖,他们不仅扮演着传递和解读信息的角色,同时也是青年网民进行情绪宣泄的重要途径之一。

## 2. 媒体作用量

媒体主体的活跃程度普遍较高,其内容主要涉及事实报道和对事件的实时监控,对青年网民的行为具有显著的引导作用。然而,部分自媒体主体在报道过程中,可能为了获取更多流量,而在表达中掺杂情感导向,甚至采取夸大或虚假的手段来吸引青年网民的关注。媒体主体的行为特征一方面源于传统媒体和自媒体之间的差异,传统媒体拥有较为完善且严格的内部审核机制和外部监管机制,而以个人为主的自媒体在话题内容的客观性和真实性方面则难以保证。此外,由于转发是自媒体主体传播相关话题的主要手段之一,传播者自身获取的信息可能是二手的,这使得所发布内容的真实性难以从根源上得到保证,存在断章取义、谣言等风险。但另一方面,自媒体的影响力并不逊色于传统媒体和政府主体,在网络信息传播过程中扮演着重要角色,具有强大的舆情引导能力。媒体的影响力主要取决于其受众范围、权威性、传播方式、传播渠道以及粉丝数

等因素。媒体情感倾向则是指媒体在发文中带有一定的情感指向性,一般来说,客观公正的表达方式有助于引导青年网民趋于理性,而煽动性的感性表达则更易诱发青年网民趋于情绪化。因此,媒体主体作为网络舆情中的一把双刃剑,其运用是否得当,将直接影响到舆论的发展方向,既能有效引导舆论向好发展,也可能导致舆论产生强烈的负面反响,对网络稳定产生不利影响。

## 3. 数字政府作用量

政府主体在网络平台上的活跃度通常不高,其发布的内容主要包括官方通报、舆情引导、普法教育以及行为导向等信息。这种行为模式反映了政府对于网络舆情波动的敏锐把握和风险评估。鉴于网络舆情尤其是突发事件舆情传播速度快、波及范围广、影响深远,政府如何及时、准确且高效地回应,已成为青年网民和媒体极为关注的焦点。这对数字政府的预警、预判和应急处置能力提出了严峻挑战。在此背景下,数字政府的公信力、透明度、响应效力以及情绪引导等核心能力将发挥至关重要的作用。公信力关乎政府发布的信息内容及其结果被青年网民信任和接受的程度。透明度涉及政府在处理突发事件过程中,能否保证处理过程和结果的公开性。响应效力则衡量政府应对突发事件的应急管理能力和处理效果,是否能够有效疏导青年网民的非理性情绪。数字政府机构在网络舆情生命周期中的积极作用不可或缺,其对事件的密切关注、及时处理、有效疏导和合理监督,对于引导青年网民情绪向积极健康的方向发展,维护网络环境的和谐稳定具有重要意义。

## (三) 基于SEIR模型的突发事件网络舆情情绪传播分析

### 1. SEIR模型基本假设

设定突发事件网络舆情中情绪传播的SEIR模型假设如下:假设一:突发事件网络舆情情绪传播中的总人数为 $N$ ,且在传播过程中保持不变。假设二: $t=0$ 时,有 $n$ 名情绪传播者, $N-n$ 名情绪易感者。假设三:每个个体接触到情绪传播者的次数随机。假设四:每个个体都有一定的活动范围,代表其自身网络活跃度。假设五:每个个体都有一定的负面情绪抗性、积极情绪抗性 etc 初始属性。

## 2. SEIR 模型传播机理

S 代表在  $t$  时刻没有接触过有关事件的青年网民,称为情绪易感者;

E 代表在  $t$  时刻接触过有关事件但还没有情绪变化的青年网民,称为情绪暂时稳定者;

I 代表在  $t$  时刻转发相关事件,且可能呈现负面状态或正面状态的青年网民,称为情绪传播者;

R 代表在  $t$  时刻对相关事件已经失去关注或经过情绪缓解的青年网民,称为情绪稳定者;

当一场网络舆情爆发之初时,有  $N_0$  个消极情绪传播者,  $N_1$  个积极情绪传播者,其余均处于情绪易感者,且情绪稳定者和情绪传播者人数随着时间上升,因此有  $S(t)=N-N_0-N_1$ ,  $E(t)=0$ ,  $I(t)=N_0+N_1$ ,  $R(t)=0$ 。为了全面囊括在突发舆情演变中的人群分类,本研究将接触过相关事件,但后续不再参与网络舆情传播,称为沉寂者(D)。因沉寂者后续不再参与网络舆情的传播,失去研究意义,所以本文在后续建模过程中略去对沉寂者的研究。

## 四、突发事件网络舆情青年网民情绪传播模型构建

### (一) 模型概况

本文采用多 Agent 建模方法,是一种自下而上的微观个体研究法,通过对 Agent 设定属性、行动规则和互动规则,进而实现建模的过程,可以模拟出很多模型无法研究的个体微观选择过程。本模型需要实现两个目标:其一,通过模拟仿真,得到和突发事件真实案例相似或相近的网络舆情情绪演化趋势模拟图。其二,设定不同的系数值,辅以大量的仿真过程,对仿真结果进行比较研究。

### (二) 仿真软件及模型构建过程

#### 1. NetLogo 软件

NetLogo 是一个可以进行多主体建模的仿真软件,适合对随时间演化的复杂系统进行模拟仿真。由于其具有简单易用且直观的界面显示,可以将突发事件网络舆情情绪演化过程以动态方式呈现,因此本文采用 NetLogo 软件进行研究。

#### 2. 模型代码

根据模型的理论假设和微分方程模型,建立仿真模型:

(1) 定义 Agent 初始状态,本文将单一 Agent 定义为一个青年网民,初始状态下,Agent 都处于情绪易感者的状态且位置随机。

(2) 定义 Agent 行动规则,Agent 之间的行动在 NetLogo 里用 Go 模块表示,青年网民在网络舆情传播过程中情绪变化受自身情绪承受能力、活跃范围等影响。

#### (3) 定义 Agent 交互规则

A. 初始阶段,设定有  $N$  个 Agent,单个 Agent 会根据自己的情绪状态显示不同的编号:情绪易感者赋值为 1,消极情绪传播者赋值为 3,积极情绪传播者赋值为 5;

B. 消极情绪传播者将消极情绪传递给附近的 Agent,此时附近的 Agent 会以  $\alpha_1$  的概率转变为情绪暂时稳定者,将其赋值为 4,消极情绪抗性设定为 negative-period-1;

C. 积极情绪传播者将积极情绪传递给附近的 Agent,此时附近的 Agent 会以  $\alpha_2$  的概率转变为情绪暂时稳定者,将其赋值为 4 且设定为 active-period-1;

D. 设置潜伏期,在潜伏期内接触者一直为黄色节点。潜伏期过后,接触者将一定概率转变为消极情绪传播者或积极情绪传播者,将其分别赋值为 3 或 5;

E. 随着时间的推进,消极情绪传播者将会以治愈率  $r$  的概率变为情绪稳定者,将其赋值为 2;

F. 当无传播者时,谣言传播进程停止。

### 3. 模型构建

结合上述分析,本文对突发事件网络舆情青年网民情绪传播模型中的各影响因素进行赋值,设置参与总人数 Population=5000,活跃程度 activity-level=8,消极情绪抗性 immune-negative=1,积极情绪抗性 immune-active=5,消极情绪源头传播数 initial-negative-num=1,积极情绪源头传播数 initial-active-num=1,政府介入时间 intervene-time=100。最后得出突发事件网络舆情中的青年网民情绪传播模型如图 1 所示。

情绪易感者 S 于第 23.9 秒归零,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者分别在第 17.4 秒、第 18.8 秒和第 19.3 秒达到峰值,峰值依次为 470、1630 和 910,整体传播至第 30 秒时结束,所有个

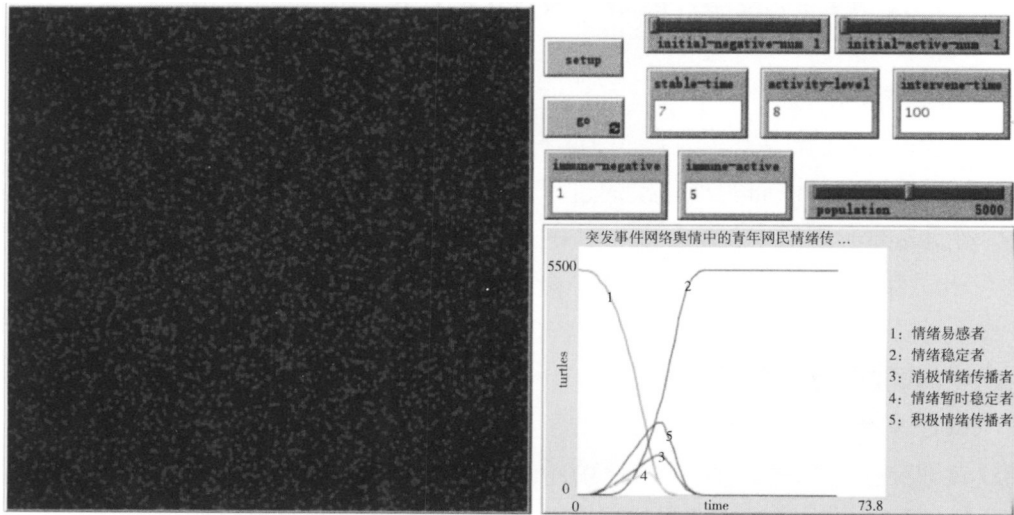


图1 突发事件网络舆情青年网民情绪传播过程的仿真快照

体均归于情绪稳定状态R。

在突发事件中,网络舆情的情绪波动呈现出一种特定的模式。初期的几秒钟内,消极情绪迅速扩散,表现为传播消极情绪的个体数量短暂上升。随后,这一数字逐渐下降,并最终随着时间推移趋近于零,标志着网络舆情情绪的平息。与此同时,积极情绪的传播者数量在整个过程中都显著多于消极情绪传播者。这一发现揭示了一个重要的事实:在网络舆情突发事件中,传播非理性情绪的青年网民其实是少数,而传播积极情绪的青年网民占据了较大比例。这种反直觉的现象可能是因为消极情绪本身更具有吸引力和感染力,该类人群所发布的信息易于在网络上传播并吸引关注,以较少的人群比例引发了重大关切,或是由于传播消极情绪的青年更倾向于表达个人看法。为了更有效地管理网络环境,政府有必要深入探究影响青年网民情绪传播的关键因素,并对传播非理性情绪的青年网民进行及时的引

导与干预。

### 五、模型主要影响因素的数据模拟仿真实验

综合上述模型及 NetLogo 仿真软件对突发事件网络舆情中情绪传播各主要的影响因素进行模拟仿真实验,以便识别出核心影响因素。

#### (一)青年网民作用量对舆情中情绪传播的影响

1.青年网民参与总人数对舆情中情绪传播的影响  
一般认为,在同一有限空间内,保持相同活跃度,人数越多,舆情传播越快。为了探究青年网民参与总人数对情绪传播的影响,设置青年网民人数 Population=1000 为对照组,再分别设置 Population=5000、10000 进行比较研究,保持其他影响因素不变,结果如图2所示。

当青年网民参与总人数为 1000 人时,情绪暂时稳定者 E 和情绪传播者 I 的曲线起伏最低,产生的情绪暂时稳定者和情绪传播者人数最少。当人数为 5000 人及以上时,情绪暂时稳定者 E 和情绪传播者

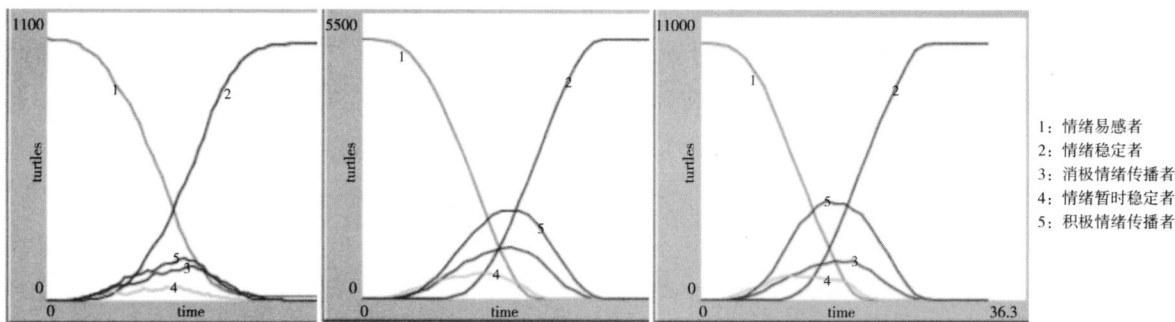


图2 Population=1000(左)、5000(中)、10000(右)时参与总人数对舆情中情绪传播的影响

I 都出现了明显的波峰曲线,表明在这段时间内,二者进行了充分的自由扩散。结果显示,青年网民参与总人数越多时,情绪扩散速度也相应更快。

## 2. 青年网民的网络活跃程度对舆情中情绪传播的影响

同理,为了探究青年网民的网络活跃程度对突发事件网络舆情中情绪传播的影响,保持其他参数不变,分别调节活跃程度  $activity-level=1、5、10$  进行仿真实验。

通过图3分析,我们可以观察到在不同青年网民活跃度下,情绪传播的动态变化。当活跃度为1时,情绪易感者S在20秒后恢复至情绪稳定状态R。在此过程中,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者分别在第15秒、第17秒和第18秒达到顶峰,并在第27秒时传播结束。相比之下,当活跃度提升至5时,情绪易感者S仅需18秒恢复稳定,而三种情绪状态的峰值分别出现在第11秒、第15秒和第13秒,情绪传播在第25秒结束。进一步增加到10的活跃度时,情绪易感者S、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值时间均延迟至第20秒,情绪传播在第27秒结束。结果表明,青年网民活跃度与情绪传播速度之间的关系。低活跃度(1)和高活跃度(10)情境

下,消极情绪传播速度均不及中等活跃度(5)情境下的传播速度快。在活跃度较低的情境中,这一发现与普遍预期相符。然而,在活跃度极高时,虽然接收消极情绪的风险增加,同时受到积极情绪引导的可能性也增大,二者效应相互抵消,导致情绪传播并不显著。综上所述,青年网民的网络活跃度并非越高越好,也非越低越好,而是应当维持在一个适中的水平,以便实现情绪传播的平衡与稳定。

## 3. 消极情绪抗性对舆情中消极情绪传播的影响

此外,为了探究青年网民自身对于消极情绪的抵抗能力在突发事件网络舆情情绪传播的影响,保持其他参数不变,分别调节青年网民消极情绪抗性  $immune-negative$  为1、5、10进行对照实验。

通过图4分析,我们可以观察到在不同青年网民消极情绪抗性水平下,情绪传播动态的差异。当消极情绪抗性为1时,情绪易感者S在19秒后恢复至情绪稳定状态R。此时,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第11秒(925)、第15秒(3553)和第14秒(1427)。情绪传播持续至第26秒结束。当消极情绪抗性提升至5时,情绪易感者S的恢复时间不变,而情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第

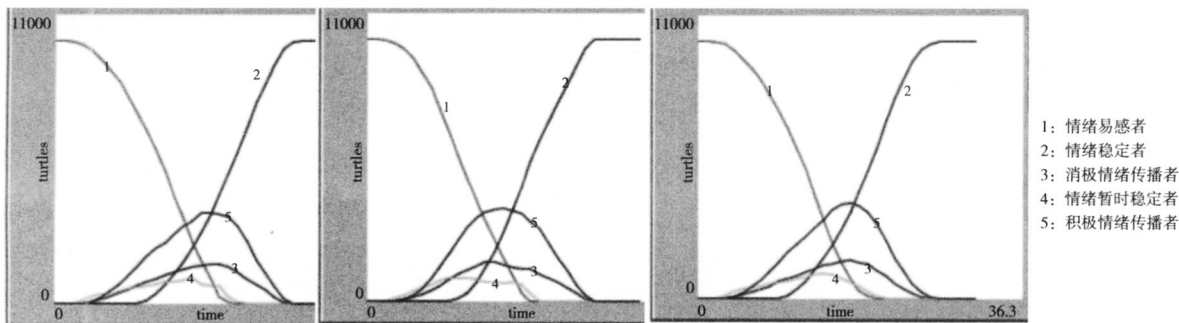


图3  $activity-level=1$ (左)、 $5$ (中)、 $10$ (右)时青年网民的网络活跃程度对舆情中情绪传播的影响

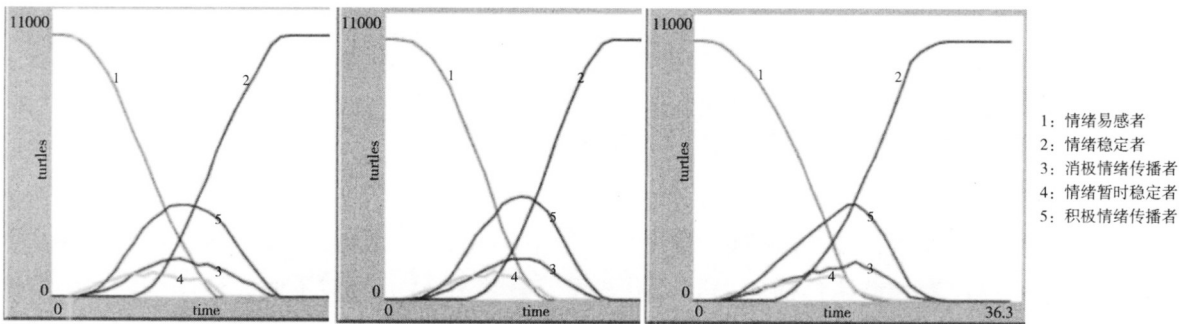


图4  $immune-negative=1$ (左)、 $5$ (中)、 $10$ (右)时消极情绪抗性对舆情中消极情绪传播的影响

12秒(1096)、第15秒(3972)和第15秒(1569),整个情绪传播过程同样在第26秒结束。进一步增加消极情绪抗性至10时,情绪易感者S的恢复时间延长至21秒。相应地,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第16秒(998)、第18秒(3723)和第18秒(1481),情绪传播则延续至第28秒才完全结束。结果表明,青年网民的消极情绪抗性水平对情绪传播速度有显著影响。具体而言,随着消极情绪抗性的增强,即青年网民更不易受到消极情绪的感染,情绪传播的速率减慢。然而,这种差异并不十分显著。更值得注意的是,当青年网民的消极情绪抗性处于中等水平(即5)时,消极情绪传播者的峰值较其他两种抗性水平下的峰值更高,说明此时消极情绪的蔓延范围更广,影响更为深远。

#### 4. 积极情绪抗性对舆情中积极情绪传播的影响

最后,为了探究青年网民自身的积极情绪抗性在突发事件网络舆情情绪传播中的影响(青年网民的积极情绪抗性越低,传播积极情绪的可能性越高),保持其他变量不变,分别调节青年网民积极情绪抗性 immune-active 为1、5、10进行对照实验。

由图5可知,在青年网民积极情绪抗性系数为1的情况下,情绪易感者S在19秒后恢复至稳定状态。此时,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第14秒(1100)、第17秒(3916)和第16秒(1461)。整个情绪传播过程在第26秒时结束,所有个体均达到情绪稳定状态R。当青年网民积极情绪抗性系数提升至5时,情绪易感者S的恢复时间点依旧为19秒。此时,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第13秒(938)、第15秒(3468)和第17秒(1409)。情

绪传播过程在第26秒结束,所有个体均进入情绪稳定状态R。进一步地,当青年网民积极情绪抗性系数达到10时,情绪易感者S在第19秒恢复稳定。此时,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第13秒(1038)、第15秒(4104)和第14秒(1583)。情绪传播同样在第26秒时画上句号,所有个体回归至情绪稳定状态R。综上所述,青年网民的积极情绪抗性对突发事件网络舆情中情绪传播的影响并不显著。

#### (二)媒体作用量对舆情中情绪传播的影响

在网络舆情中,媒体作用量更多发挥着情绪引导的角色,为了研究媒体作用量对突发事件网络舆情情绪传播的影响,这里保持其他参数相同,分别调节消极情绪源头数和积极情绪源头数进行仿真实验。

##### 1. 消极情绪源头传播数对舆情中消极情绪传播的影响

由下页图6可知,随着消极情绪源头的增加,情绪传播的过程呈现出加速的趋势。当消极情绪源头为1时,情绪易感者S需要19秒才能恢复到情绪稳定状态R;而当源头为10和100时,这一时间分别缩短至12秒和7秒。相应地,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者在不同情况下的峰值出现时间也有所变化。具体来说,当源头为1时,这三类个体分别在12秒、16秒和16秒达到峰值;源头为10时,这一时间分别提前至6秒、10秒和9秒;而当源头达到100时,则进一步提前至4秒、8秒和8秒。这一趋势说明,消极情绪源头的增加不仅加速了情绪传播的速度,也使得情绪达到峰值的时间更为靠前。这可能与情绪传播的机制有关,即情绪源头的增加会加大情绪的传播力度,从而使得情绪波动更加剧烈

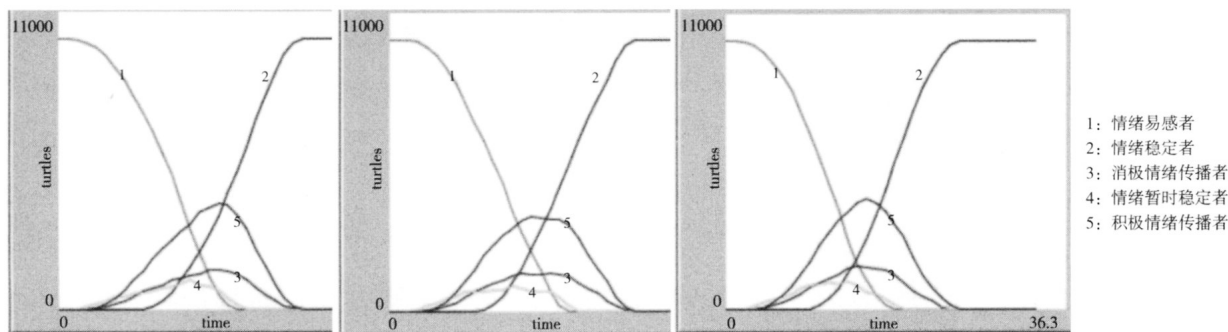


图5 immune-active=1(左)、5(中)、10(右)时积极情绪抗性对舆情中积极情绪传播的影响

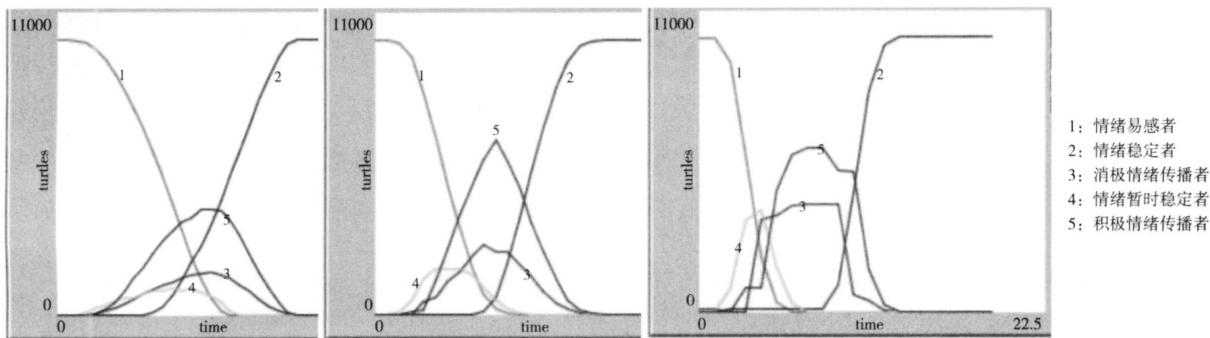


图6 initial-negative-num=1(左)、10(中)、100(右)时消极情绪源头传播数对舆情中消极情绪传播的影响

烈,传播速度更快。此外,我们还可以观察到,无论消极情绪源头为多少,情绪传播最终都会趋于稳定状态R,这表明情绪传播虽然可能受到消极情绪源头数量的影响,但最终都会回归到情绪稳定状态。

## 2. 积极情绪源头传播数对舆情中积极情绪传播的影响

由图7可知,积极情绪源头的数量对情绪传播过程有显著影响。当积极情绪源头为1时,情绪易感者S在第19秒恢复至情绪稳定状态R;而情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者分别在第12秒、第16秒和第16秒达到峰值,整个情绪传播过程在第26秒结束。当积极情绪源头增加至10时,情绪易感者S的恢复时间缩短至13秒,同时,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第5秒、第9秒和第10秒,情绪传播在第20秒结束。进一步地,当积极情绪源头达到100时,情绪易感者S仅需6秒即恢复至稳定状态,且情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别提前至第4秒、第7秒和第7秒,情绪传播过程在第13秒时结束。这些结果揭示了积极情绪源头数量的增加会加速整个情绪传播过程,并使得情绪暂时

稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者达到峰值的时间提前,峰值幅度增大。这与消极情绪源头数量对情绪传播影响的研究结论相类似。

## (三)数字政府作用量对舆情中情绪传播的影响

在上述实验的基础上,研究数字政府作用量对突发事件网络舆情情绪传播的影响,这里保持其他参数相同,分别调节数字政府介入时间进行仿真实验。

### 1. 数字政府介入时间对舆情中情绪传播的影响

由图8可知,在数字政府介入时间为零的情况下,情绪易感者S需30秒恢复至情绪稳定状态R。而情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第16秒(1664)、第24秒(5425)和第24秒(2263),整个情绪传播过程持续至第44秒结束。当数字政府介入时间为100时,情绪易感者S的恢复时间缩短至21秒。此外,情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第17秒(1107)、第18秒(3868)和第18秒(1444),情绪传播过程仅持续至第28秒。在数字政府介入时间为10000的情况下,情绪易感者S的恢复时间仍然保持在21秒。情绪暂时稳定者、积极情绪传播者和消极情绪传播者的峰值分别出现在第17秒(1051)、第18

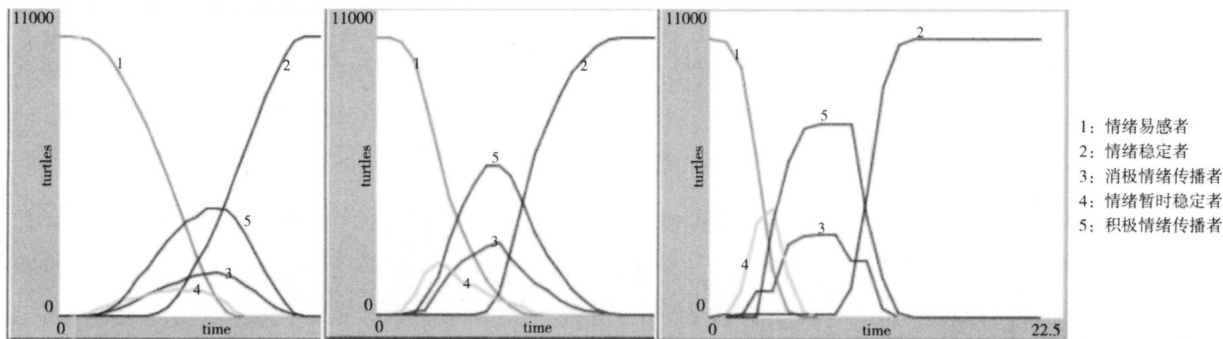


图7 initial-active-num=1(左)、10(中)、100(右)时积极情绪源头传播数对舆情中积极情绪传播的影响

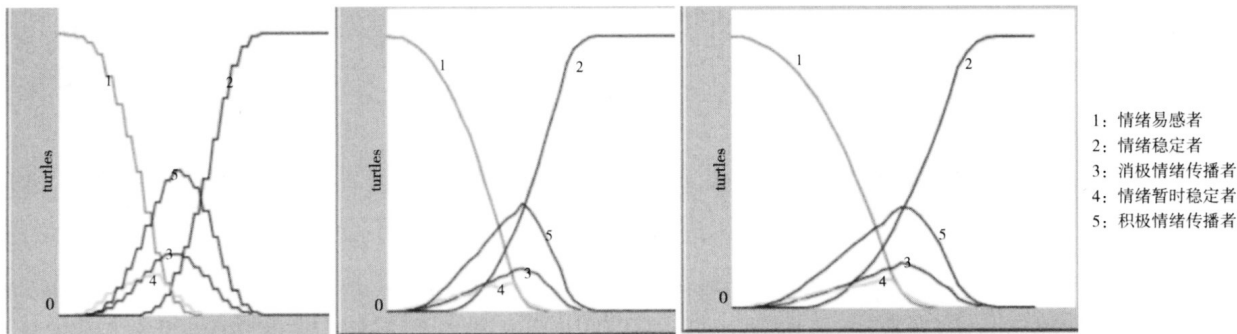


图8 intervene-time=0(左)、100(中)、10000(右)时政府介入时间对舆情中情绪传播的影响

秒(3729)和第18秒(1637),整个情绪传播过程同样在第28秒结束。

由仿真实验结果可以看出,在处理突发事件时,数字政府的介入速度至关重要。介入时间越短,能够有效遏制网络舆情的扩散和热度的上升,同时缩短事件的持续时间。这一发现突显了数字政府在网络舆情管理中的关键作用。在实际操作中,数字政府部门的应急响应速度是评估其处理突发事件能力的重要标准之一。相较于传统方式,数字政府在应对突发事件时,需要特别关注线上网络舆情和线下事件处理的双重应急管理工作。综上所述,数字政府在引导和控制网络舆情方面具有不可替代的作用。一旦发生线下突发事件,数字政府应迅速且恰当地采取措施,这样可以大大降低网络舆情的负面影响,并且,介入时间的缩短也有助于减轻网络舆情的热度和延长其持续时间。

## 六、研究结论

综上所述,本研究构建了一个用于识别突发事件网络舆情青年网民情绪传播影响因素的框架,并采用SEIR模型对情绪传播机理进行了深入分析。基于此,本文进一步推论出相关的治理策略,为政府在数字时代如何有效管理网络舆情提供了新的分析视角和研究方法。

首先,在处理突发事件的网络舆情时,政府的作用不可或缺。模型分析显示,在事件起初阶段,网络舆情尚在形成之中,此时政府若能及时发布准确信息,可以有效引导网络舆情正向发展,并对青年网民的情绪产生积极影响。然而,一旦网络舆情进入高潮,政府介入的效果便大大减弱。因此,全面掌握舆情动态是有效舆情管理的关键。政府需要提升对潜

在风险的敏感度,并迅速做出反应。政府相较于青年网民和媒体人员,通常能够获取更全面、更深入的信息,对事件的理解也更加全面和准确。但是,政府在应对突发事件时,必须保持冷静和客观,及时评估事态并预判可能的情境,以防止风险进一步扩大。同时,政府需要在青年网民情绪高涨时发挥引导作用,避免负面情绪影响决策过程。

其次,应充分利用大数据追踪技术,对青年网民在评论和转发中表现出的情绪信号进行实时监控。在此基础上,对非理性情绪进行及时疏导,确保其不会超出一定强度,防止引发群体极化现象。政府应积极引导青年网民理性参与网络活动,以降低网络舆情风险,同时保持舆情管控的主动权。模拟仿真结果表明,青年网民主体对风险的感知在很大程度上决定了消极情绪传播的风险程度。因此,政府有义务把青年网民的风险感知水平纳入突发事件网络舆情风险识别和评估体系中。同时,青年网民活跃范围的差异也会影响突发事件网络舆情的传播,这要求政府拓展并强化回应渠道,确保其有效性和多样性,包括信息的公开程度和媒体的报道渠道。提升政府的应对能力是关键,这其中包括政府的回应效能、回应渠道、介入程度和事件处理效力。

再次,应当高度重视提升青年网民的信息辨识能力。在遭遇突发事件时,青年网民往往容易表现出情绪化和感性化的特点。这主要是因为网络监管不够严格,致使各种非理性言论和谣言得以传播,破坏了网络生态,对信息接收者产生了误导。同时,青年网民自身的信息辨识能力不足,也是他们成为突发事件网络舆情主力军的重要原因之一。为了解决这些问题,我们可以通过强化网络教育,引导青年网

民文明上网、理性表达,防止极端和偏激言论的扩散,并对造谣和诽谤等违法行为及时追究责任,确保处罚力度,起到警示作用。此外,还应帮助青年网民树立正向、理性、健康的网络意识,通过网络课堂等形式提高他们的思想意识和觉悟,培养他们的信息辨别能力,以维护一个清朗的网络环境。

最后,应高度重视维护青年网民的合法权益。在网络公共领域处理突发重大事件时,青年网民所表达的正负面情绪,本质上都是其利益诉求的体现。特别是当他们展现出激烈的非理性情绪时,往往是因为他们感受到了利益的损失或积累了大量的负面情绪。在这种情况下,政府若采取严厉的管理措施,如封号、处罚等,非但无法有效缓解网络舆情风险,反而可能加剧网络舆论的波动。因此,在制定相关政策时,应当更加关注青年网民的利益诉求,允许他们合理宣泄情绪,并将危机事件转化为释放社会压力的安全阀。一方面,政府应当在网络平台上建立健全的利益表达机制和渠道,与青年网民进行及时有效的互动,发布权威信息,引导他们的非理性情绪向积极方向转变,以迅速平息和引导消极情绪。另一方面,媒体作为网络舆论的重要引导力量,对网络舆情的稳定起着关键作用。因此,及时监控和纠正媒体中的夸大、虚假或不完整报道至关重要,应鼓励媒体平台提供全面、客观、真实的报道,避免青年网民因不实信息而产生负面情绪。从根本上讲,需要完善网络监管体系,推动国家、社会、市场三种网络舆情治理机制的相互补充和融合,构建垂直化、立体化、多层次乃至全球化的网络治理新理念。

#### 参考文献:

[1]李琼,杨洁.焦点事件中危机边界的生成逻辑与治理路径[J].吉首大学学报(社会科学版),2021(3):44-53.  
[2]陶志欢.当代青年网络生活极化现象的形成机理与双重特性[J].青年探索,2023(4):76-86.  
[3]郑小雪,李琼.逆社会时钟:一项时间自主性考察[J].中国青年研究,2022(9):81-88.  
[4]张玥,孙霄凌,朱庆华.突发公共事件舆情传播特征与规律研究——以新浪微博和新浪新闻平台为例[J].情报杂志,2014(4):90-95.

[5]王晰巍,赵丹,张长亮,等.基于社会网络的新媒体网络舆情信息传播研究——以反腐倡廉话题为例[J].情报杂志,2016(3):103-110.  
[6]高鹿源,张桂蓉,孙喜斌,等.公共危机次生型网络舆情危机产生的内在逻辑——基于40个案例的模糊集定性比较分析[J].公共行政评论,2019(4):101-123.  
[7]张琳,陈荔.多主体干预的微博舆情话题交互传播模型研究[J].情报科学,2022(11):49-55.  
[8]戴建华,周斯琦.基于有限理性视角的网络舆情传播模型构建[J].情报理论与实践,2022(2):176-181.  
[9]曾润喜,陈创.网络舆情信息传播动力机制的比较研究[J].图书情报工作,2018(7):12-20.  
[10]邓建高,吴灵铭,齐佳音,等.基于信息关联的负面网络舆情风险分级与预测研究[J].情报科学,2022(1):38-43.  
[11]兰月新,曾润喜.突发事件网络舆情传播规律与预警阶段研究[J].情报杂志,2013(5):16-19.  
[12]程新斌.对重大舆情与突发事件舆论引导研究的分析与对策[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2022(2):235-240.  
[13]陈硕,梁玉振.突发公共卫生事件网络舆情的演变机理与媒体引导[J].中国广播电视学刊,2021(1):89-90.  
[14]连芷萱,连增水,张秋波等.面向突发事件的网络衍生舆情预警模型与实证研究[J].情报杂志,2019(3):133-140.  
[15]谭旭,庄穆妮,毛太田等.基于LDA-ARMA混合模型的大规模网络舆情情感演化分析[J].情报杂志,2020(10):121-129.  
[16]王治莹,李勇建.政府干预下突发事件舆情传播规律与控制决策[J].管理科学学报,2017(2):43-52.  
[17]陈业华,张晓倩.网络突发群体事件网民群体情绪传播模型及仿真研究[J].情报科学,2018(3):151-156.  
[18]吴孝灵,刘小峰,周晶.基于公众认知与政府引导的邻避舆情演化模型[J].系统工程理论与实践,2019(11):2865-2879.  
[19]夏一雪.基于舆情大数据的社会安全事件情报感知与应用研究[J].现代情报,2019(11):121-127.  
[20]魏静,丁乐蓉,朱恒民等.基于情感和亲密度的社交网络舆情传播模型研究[J].情报科学,2021(4):37-46.  
[21]张冬,魏俊斌.情感驱动下主流媒体疫情信息数据分析与话语引导策略[J].图书情报工作,2021(14):101-108.  
[22]陈硕,梁玉振.突发公共卫生事件网络舆情的演变机理与媒体引导[J].中国广播电视学刊,2021(1):89-90.  
[23]谢新洲,杜燕.县级融媒体中心舆论引导的三个核心问题:对象、内容与方式[J].现代传播(中国传媒大学学报),2021(10):26-30.  
[24]杨江华,王辰霄.青年网民的媒体使用偏好与政治信任[J].青年研究,2021(4):1-10.  
[25]黎娟娟.后真相时代的政府公信力构建[J].湖北社会科学,2023(8):25-34.