

# 农业突发公共事件舆情风险评估指标的 体系构建与影响力分析\*

张敏<sup>1</sup> 雷鑫<sup>2</sup> 沈嘉裕<sup>2</sup>

(1. 武汉大学信息资源研究中心, 武汉 430072; 2. 武汉大学信息管理学院, 武汉 430072)

**摘要:** 农业突发公共事件网络舆情应对成效紧系农民生计、关乎农业繁荣与乡村振兴大局, 建立农业突发公共事件网络舆情的风险评估体系, 可以为农业突发公共事件网络舆情的预防和应急处理提供有力的决策支持。首先, 基于信息生态理论分析农业突发公共事件网络舆情风险的影响因素, 构建融合谣言特征的农业突发公共事件网络舆情评估指标体系; 其次, 借助主客观相结合的层次分析法-熵权法方法确定指标权重; 最后, 基于98 678条农业突发公共事件微博舆情数据, 对6 640条按小时聚合的分组数据进行聚类分析, 建立农业突发公共事件网络舆情风险四级分类标准, 并从农业信息主体维度、农业信息资源维度、农业信息环境维度分析了不同指标对网络舆情风险的影响力。基于影响力分析结果, 提出农业突发公共事件网络舆情的治理建议: 重视农业突发公共事件网络舆情关键时段的舆情监控工作; 实时监控关键指标, 防止舆情从低风险跃迁至高风险; 构建实时辟谣和信息发布机制。

**关键词:** 农业突发公共事件; 网络舆情; 风险评估; 影响力分析; 信息生态理论

**中图分类号:** G206 DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2025.03.004

**引文格式:** 张敏, 雷鑫, 沈嘉裕. 农业突发公共事件舆情风险评估指标的体系构建与影响力分析[J]. 数字图书馆论坛, 2025, 21(3): 29-38.

农业突发公共事件是指突然发生, 造成或者可能造成严重社会危害, 需要采取应急处置措施予以应对的农业自然灾害、农业事故灾难、农业公共卫生事件和农业社会安全事件<sup>[1]</sup>。网络舆情风险是指民众在特定事件的刺激下, 通过微博、论坛等网络平台对某个事件表达和传播多种情绪、意愿、态度与意见, 从而引发的舆情应急处置效率低下、政府公信力下降以及社会动荡等风险<sup>[2]</sup>。当农业突发公共事件在网络空间规模化传播时, 很可能引发重大的网络舆情风险<sup>[3]</sup>, 对物理世界中的农业产生重大的影响<sup>[4]</sup>, 并发酵成为农业突发公共事件网络舆情。农业突发公共事件网络舆情一般具有

规模庞大、参与人数众多、爆发迅速的特征, 以2022年央视“3·15”晚会曝光的“土坑酸菜”事件为例, 该话题在国际消费者权益日的次日登上微博热搜榜首, 阅读量达6.7亿次, 讨论量达19.7万次<sup>[5]</sup>, 引发公众对于农业食品安全的激烈讨论。全国酸菜产业经此事件后遭到重创, 所涉10余万名酸菜产业的从业者被波及, 大量种植户面临亏损。

早在2016年, 原农业部发布《关于进一步加强农业新闻舆论工作的意见》, 指出“及时监测和准确研判舆情, 是做好涉农突发事件舆论引导的前提”<sup>[6]</sup>, 为农业突发公共事件的舆情监测与研判提供了理论依据和实践

收稿日期: 2024-11-27

\*本研究得到国家自然科学基金面上项目“重大风险事件中AIGC深伪信息对社交媒体生态系统韧性的影响研究”(编号: 72474165)资助。

指南。网络舆情风险评估作为该治理体系的核心环节，围绕特定领域或事件，利用数据技术进行舆情信息的采集、挖掘与分析，在此基础上运用科学方法进行态势研判、危机评估与趋势预测，并制定相应的应对措施或防范策略<sup>[7]</sup>。然而，由于农业突发公共事件网络舆情鲜明的主题特征、农业生产本身具有的规律性特征、仅靠舆情管理人员治理的局限性，农业突发公共事件网络舆情治理呈现出繁杂性、非专业性、非及时性等问题。此外，农业突发公共事件网络舆情常伴随着农业谣言的产生与传播，其具有传播快速、影响范围广的特征，不仅会引发产业危机，造成经济损失，还会引发社会公众恐慌情绪，甚至造成一系列社会事件，危害社会公共安全<sup>[8]</sup>。因此，治理农业突发公共事件网络舆情应重点关注农业谣言信息的传播规律和风险特征。网络舆情风险评估作为对舆情传播规律、危害程度及社会影响进行系统性量化分析的工具，须重点破解上述治理瓶颈。

基于此，为建立符合农业领域特色的、可复用的、有据可依的动态风险评估体系，解决目前农业突发公共事件网络舆情定义笼统、分级分类不完善、量化方式不明确的问题，本研究综合利用大数据、人工智能等通用自动化技术对农业突发公共事件网络舆情进行科学、全面、及时的自动化监测和预测预警研究，从而帮助政府对农业突发公共事件网络舆情进行实时监控，为预防和应急处理提供决策支持。

## 1 文献综述

(1) 网络舆情风险评估研究。第一类是基于指标体系的评估方法。这类方法是网络舆情风险评估中的重要研究方向，通常包括3个核心部分：指标体系的构建、指标的量化评估以及动态风险分析与评估。<sup>①</sup>在指标体系的构建方面，侧重点在于指标的选择和组织，研究者通常根据舆情风险的特点和数据可得性选择不同的方法。张鑫等<sup>[7]</sup>通过解构评价目标及具体表征的关键信息，构建了面向反复性事件的网络舆情风险评估指标体系，在后续专家意见征询过程中，发现部分指标存在难获取、冗余等问题，后结合研究实际以及反复性舆情特征，对部分指标进行了调整，最终形成网络舆情风险指标体系。杨柳等<sup>[9]</sup>在研究高校网络舆情影响因素和发展演化规律的基础上，构建高校网络舆情风险评估指标体系，并利用随机森林算法的特征重要性度量

值对指标进行筛选，从而得到高校网络舆情风险评估的最优指标集。江长斌等<sup>[10]</sup>基于信息生态视角，从信息内容、信息人和信息环境3个维度构建高校师德师风类网络舆情风险评估指标体系，将舆情风险划分为低危型、中危型和高危型3个等级。<sup>②</sup>指标体系构建完成后，侧重点在于指标的量化评估，主要强调权重分配的合理性。已有研究对于舆情风险评估指标的赋权方法主要包括以下3类：一是以层次分析法<sup>[11]</sup>、模糊层次分析法<sup>[12]</sup>等为代表的主观赋权方法，依赖专家的知识与经验，能够纳入难以量化的因素，但易受到主观性影响；二是以熵权法<sup>[13]</sup>、属性数学评估<sup>[14]</sup>、多标签学习<sup>[15]</sup>等为代表的客观赋权法，基于样本数据的统计特性确定权重，赋权更具客观性，却可能忽视领域专家对难量化因素的直观判断；三是将主客观相结合的赋权方法，通过数学运算对主观权重和客观权重进行集成，对权重进行加权处理，既关注主观赋权反映的专家知识与决策者意向，也反映了客观赋权方法所揭示的指标与对象间的关联<sup>[16]</sup>。朱国庆等<sup>[17]</sup>针对森林火灾网络舆情风险评估指标，联合采用模糊层次分析与直觉模糊熵确定指标权重。<sup>③</sup>动态风险分析与评估。在完成指标体系构建和权重赋值后，研究者通过动态风险分析与评估捕捉舆情风险的演化趋势和潜在影响。这一阶段超越了静态的指标量化，聚焦于舆情事件的动态特征、传播规律和风险演化预测。安璐等<sup>[18]</sup>在构建指标体系和完成量化赋权的基础上，通过统计分析方法深入分析各指标对舆情风险的影响力倾向，从而确定了指标在不同取值区间内对舆情风险的影响方向和程度，识别了关键指标及其影响模式。周炜等<sup>[19]</sup>依据构建的多阶段网络舆情风险评估指标体系，进行多阶段舆情风险评估计算，并依据各类型转变路径的多阶段风险值，揭示了各转变路径风险来源及波动性特征。

第二类是基于数据挖掘和机器学习的评估方法。这类方法利用大数据技术与机器学习算法，揭示突发事件网络舆情演化过程，以实现事件风险监测与预警分级。Tuke等<sup>[20]</sup>利用机器学习算法，开发了基于社交媒体舆情数据的社会安全事件预警贝叶斯方法，并通过实证研究验证了其有效性。田世海等<sup>[21]</sup>基于知识元模型对突发公共事件的舆情危机进行情景表示，根据情景要素间的相互作用关系，构建舆情危机预警情景动态贝叶斯网络，并结合最大期望算法，明确了各情景下舆情危机预警重点关注的影响要素。

第三类是基于数学模型的评估方法。这类方法将

舆情风险评估视为决策问题,利用博弈论或决策理论进行分析。Cao等<sup>[22]</sup>聚焦于第三方支付网络的公共舆论传播的风险评估场景,采用基于博弈论的节点选择模型及搜索算法,实现了对复杂网络中舆论传播的风险评估。Peng等<sup>[23]</sup>针对网络中雾霾舆论的风险评估,采用直觉模糊Choquet积分方法识别和评估网络谣言,通过这一多属性决策方法的应用,增强了雾霾舆论风险评估的科学性。

(2) 农业突发公共事件网络舆情风险评估研究。现有研究主要集中于网络舆情风险评估指标体系的构建。李祥洲<sup>[24]</sup>基于实时监测数据,提出食用农产品质量安全网络舆情风险评估指标体系至少包括问题事件性质、首发和转发媒体及其权重分布、网民结构及其反应、全媒体扩散状况等4个层面。在评估过程中,这些层面分别涉及敏感内容识别、网民关注程度分析、态度倾向分析及传播扩散分析等4个方面的具体内容,从而实现了对舆情风险的全面评估。邓玉等<sup>[25]</sup>基于问卷调查,从传播扩散、民众关注、内容敏感性、态度倾向性4个维度构建了农产品质量安全网络舆情风险综合评估指标体系。刘路等<sup>[26]</sup>基于德尔菲法,从舆情关注程度、舆情参与程度与舆情扩散程度3个维度构建食品安全网络舆情风险评估预警指标体系,完成网络舆情等级的界定与划分。

农业突发公共事件网络舆情风险评估研究中存在一些亟待完善之处。①农业突发公共事件网络舆情的评估指标体系构建松散且不全面。已有研究缺乏统一的理论依据来为指标维度设置提供有力支撑,且对农业谣言的关注不足,鲜有文献将虚假信息或谣言的传播纳入农业舆情的评估指标体系进行定量评估;此外,农业突发公共事件网络舆情具有涉及面广、传播快速和影响范围大的特点,但针对这些特点的评估指标体系研究较少,尤其是结合信息传播速率和时效性等关键指标进行定量挖掘的研究更为稀缺。②农业突发公共事件网络舆情风险评估指标体系的权重赋值主观性过强。根据专家的先验知识进行主观权重设置的研究较多,但同时结合主客观因素设置权重的研究较少。③对农业突发公共事件网络舆情风险前因的动态性研究不足。目前相关研究主要侧重于对农业突发公共事件网络舆情的影响结果进行分析,对风险前因的研究较少,且相关研究主要从静态视角对单一前因进行研究,缺乏动态性、系统性的风险前因分析。

基于上述分析,本研究依托信息生态理论<sup>[10]</sup>,结合农业突发公共事件网络舆情的周期性、地域性和主题

鲜明性等特征,融入农业谣言信息的传播规律和风险特征,构建符合农业舆情治理领域实际需求且可复用的风险评估指标体系。该指标体系涵盖了农业谣言相关模块,拓宽了农业突发公共事件网络舆情风险衡量的研究范畴。本研究将主客观耦合赋权方法<sup>[16]</sup>引入农业突发公共事件网络舆情风险评估指标赋权过程,进一步完善了其量化方法。此外,选取近年来具有代表性的农业突发公共事件网络舆情历史案例数据进行实证分析,建立农业突发公共事件网络舆情的四级分类标准,并通过多维指标的影响力分析提出有针对性的实时风险治理建议,助力农业突发公共事件网络舆情治理方向从事后治理转向实时预警。

## 2 农业突发公共事件网络舆情风险评估的指标体系构建

### 2.1 指标选择

信息生态理论是通过借鉴生态学观点来研究信息学的理论框架<sup>[27]</sup>,用于分析和解释信息生态系统中的信息流动与信息行为,该理论认为信息生态系统是由信息(信息本体)、人(信息主体)、环境(信息环境)所组成的具有一定自我调节功能的人工系统<sup>[28]</sup>。农业突发公共事件网络舆情并不是孤立存在的,而是处于一个复杂多变的网络信息生态系统之中<sup>[29]</sup>,因此,要对农业突发公共事件网络舆情风险进行评估和分析,就必须对其所处的系统进行分析,探讨各类农业信息生态系统要素对农业突发公共事件网络舆情的影响。

基于此,根据指标体系构建的可操作性、科学性、整体性原则,遵循风险评估的动态性、严谨性、全面性原则,采用信息生态理论和文献调研法,从农业信息资源、农业信息主体和农业信息环境3个维度构建了农业突发公共事件网络舆情的评估指标体系。最终构建的农业突发公共事件网络舆情风险评估指标体系如表1所示,共包含3个一级指标、12个二级指标和19个三级指标。

相较于过往研究对于通用舆情风险评估指标的设计,本研究在农业舆情的背景下新增了农业强度和农业信息失真性两个指标。①农业强度维度主要评估信息内容与农业及农业突发公共事件网络舆情话题的一致性,包括农业关联强度和农业主题集中性。农业关联

表1 农业突发公共事件网络舆情风险评估指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标量化解释	来源
农业信息主体	农业信息生产者	农业认证账号卷入度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博的发布者中, 认证用户的新增数量	文献[30]
	农业信息传播者	农业发帖速率	单位时间内, 农业突发公共事件相关原创微博的发布数量	文献[13]
		农业转发速率	单位时间内, 农业突发公共事件相关原创微博的转发数量	
		农业评论速率	单位时间内, 农业突发公共事件相关原创微博的评论数量	
		农业点赞速率	单位时间内, 农业突发公共事件相关原创微博的点赞数量	
	农业信息消费者	农业网民卷入度	单位时间内, 参与农业突发公共事件讨论的总人数, 包括发帖数、评论数、点赞数、转发数	文献[31]
农业信息消解者	农业媒体介入度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博的发布者中, 媒体用户的新增数量	文献[30]	
农业信息规制者	农业政府介入度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博的发布者中, 政府账号的新增数量	文献[32]	
农业信息资源	农业强度	农业关联强度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中, 与农业相关的内容占比	本研究
		农业主题集中性	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中农业事件话题的一致性得分	
	农业内容复杂性	农业长文本比例	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中的长文本(字符数大于400个)占比	文献[15]
		农业表情使用度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中使用Emoji表情的微博占比	文献[33]
		农业视频使用度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中, 使用视频的数量之和	文献[34]
		农业图片使用度	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中, 使用图片的数量之和	
农业内容倾向性	农业负面情感占比	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中, 情感为负向的微博占比	文献[32, 34]	
农业信息失真性	新增农业谣言数量	单位时间内, 农业突发公共事件相关微博中, 新增农业谣言内容的数量	本研究	
农业信息环境	农业事件持续时长	农业事件持续时长	在统计区间内, 农业突发公共事件已持续的时长	文献[34]
	农业地区扩散程度	农业地区扩散程度	单位时间内微博对应的用户IP地址所在地区的统计数量	
	农业舆情走向	农业观点极化程度	单位时间内农业突发公共事件相关微博中的舆论信息熵倒数	文献[35]

强度用于衡量农业内容在讨论中的比例, 而农业主题集中性则反映了农业突发公共事件网络舆情中相关讨论的主题集中程度。②农业信息失真性主要是指信息在反映、传输和理解过程中, 因各种因素的影响而偏离客观事物的真实状况及一定衡量标准的现象。农业谣言作为失真信息, 对农业突发公共事件网络舆情风险具有重要影响<sup>[36]</sup>, 因此农业信息失真性主要通过新增农业谣言数量这一指标进行量化。

## 2.2 指标赋权

层次分析法-熵权法(AHP-EWM)是一种既关注主观赋权反映的专家知识与决策者意向, 也关注客观赋权方法所揭示的指标与对象间关联的耦合赋权法, 包括主观权重计算、客观权重计算、耦合3个步骤<sup>[37]</sup>。首先, 在主观权重计算部分, 本研究使用层次分析法, 基于构建的指标体系生成问卷, 邀请5位舆情研究与农业领域的专家对指标进行比较打分, 并将打分结果输入yaahp 10.2软件生成判断矩阵, 进行一致性检验, 计算得到主观权重。其次, 在客观权重计算部分, 利用熵权法在突发事件舆情的小时区间内进行风险评估<sup>[13]</sup>, 根据

实际数据分布计算熵权权重。最后, 结合主客观赋权研究中使用的耦合赋权方法, 对二者进行耦合, 得到主客观综合权重, 如表2所示。

## 3 农业突发公共事件网络舆情风险评估的指标影响力分析

### 3.1 数据集构建

为对有关农业突发公共事件进行系统的数据分析与挖掘, 基于农业突发公共事件的定义与范围, 结合微博历史热搜数据, 筛选出数据量较大、具有突发性且舆情延续一段时间的典型农业自然灾害、农业事故灾难、农业公共卫生事件和农业社会安全事件, 构建典型农业突发公共事件网络舆情数据集。首先, 通过对农业突发公共事件的系统整理和分析, 识别并选取8个具有代表性的微博热搜词条, 这些词条与农业突发公共事件紧密相关, 确保了所选案例的典型性和数据的丰富性。其次, 结合相应事件微博舆情情况以及官方通报, 确定每个事件的起止时间。最后, 利用Scrapy框架爬取微博文本内容、图片链接、用户信息、转发数、评论

表2 指标体系与主观赋权结果

一级指标	二级指标	三级指标	主权重	熵权重	组合权重
农业信息主体	农业信息生产者	农业认证账号卷入度	0.151 4	0.047 3	0.114 2
	农业信息传播者	农业发帖速率	0.011 2	0.045 4	0.008 1
		农业转发速率	0.097 9	0.136 5	0.213 4
		农业评论速率	0.039 5	0.129 0	0.081 3
		农业点赞速率	0.027 4	0.111 2	0.048 7
	农业信息消费者	农业网民卷入度	0.141 6	0.115 3	0.260 7
	农业信息消解者	农业媒体介入度	0.049 8	0.066 9	0.053 2
农业信息规制者	农业政府介入度	0.074 8	0.059 5	0.071 0	
农业信息资源	农业强度	农业关联强度	0.003 6	0.014 7	0.000 8
		农业主题集中性	0.014 5	0.022 8	0.005 3
	农业内容复杂性	农业长文本比例	0.003 1	0.026 7	0.001 3
		农业表情使用度	0.004 1	0.015 2	0.001 0
		农业视频使用度	0.023 5	0.059 2	0.022 2
		农业图片使用度	0.011 6	0.043 8	0.008 1
	农业内容倾向性	农业负面情感占比	0.070 9	0.023 5	0.026 6
农业信息失真性	新增农业谣言数量	0.117 9	0.010 5	0.019 8	
农业信息环境	农业事件持续时长	农业事件持续时长	0.015 3	0.005 5	0.001 3
	农业地区扩散程度	农业地区扩散程度	0.052 3	0.055 9	0.046 7
	农业舆情走向	农业观点极化程度	0.089 4	0.011 4	0.016 2

数、点赞数、IP地址等关键信息, 将获得的数据存储在MongoDB数据库, 过滤后共计得到98 678条农业突发公共事件网络舆情数据。最终获得的典型农业突发公共事件网络舆情数据集如表3所示。

### 3.2 四级分类标准构建

为深入分析和挖掘农业突发公共事件网络舆情风险, 首先根据农业突发公共事件网络舆情风险评估指标体系对所得的微博数据进行指标计算, 然后按照小时对风险评估指标进行处理, 最终得到8个农业突发公共事件按照小时分组的6 640条分组数据。在得到每个农业突发公共事件网络舆情每小时的具体指标值后, 根据设置好的指标权重对指标值进行加权计算, 得到初始评估得分。为了更加直观地读取和理解风险评估

数据, 借鉴安璐等<sup>[18]</sup>的处理方法对风险评估初始得分进行标准化处理。为了进一步对农业突发公共事件网络舆情风险进行有效评估与分类, 参照《国家突发事件总体应急预案》以及相关研究<sup>[11, 14]</sup>中对突发事件风险等级的设定方法, 设计了一套农业突发公共事件网络舆情风险等级划分方案, 将风险等级划分为4个主要类别, 以便实现对不同风险级别的有效识别和预警。具体实施过程中, 对6 640组风险评估得分数据进行K-means聚类, 本研究设定K值为4, 以符合风险等级划分需求。通过聚类得到了4个不同的风险得分簇, 每个簇代表了某个特定的风险等级, 将这4个风险等级命名为: 灰色预警(I级)、黄色预警(II级)、橙色预警(III级)和红色预警(IV级)。具体的风险得分取值范围是基于聚类分析得到的样本最小值和最大值确定的, 分别为[0, 6.4)、[6.4, 15.3)、[15.3, 35.0)和[35.0, 100.0]。

表3 典型农业突发公共事件网络舆情数据集

事件类型	微博词条	突发事件	起始日期	结束日期	数据量/条
农业自然灾害事件	长江全流域遭遇61年最严重干旱	长江全流域遭遇61年最严重干旱	2022-08-23	2022-09-23	20 840
	英德洪水	英德洪涝灾害	2022-06-20	2022-07-21	15 655
	甘肃省文县泥石流	甘肃泥石流	2020-08-17	2020-09-17	6 270
	云南江城全力消杀入侵蝗虫	云南蝗灾	2020-07-09	2020-08-31	6 940
农业公共卫生事件	3·15老坛酸菜	“3·15”老坛酸菜	2022-03-15	2022-04-15	31 091
	神农架发生野猪非洲猪瘟疫情	神农架猪瘟	2020-03-01	2020-03-31	4 613
农业社会安全事件	山西襄汾饭店坍塌致29人遇难	襄汾饭店倒塌	2020-08-29	2020-09-30	9 093
农业事故灾难事件	伊春一尾矿库矿砂泄漏	伊春尾矿泄漏	2020-03-28	2020-04-30	4 176

本研究选取的8个农业突发公共事件对应的舆情风险等级分布情况如表4所示。表4中每行的数据量占比是指突发事件舆情在对应风险级别下的分组数据量占该事件总的分组数据量的比例，例如“甘肃泥石流”事件一共包括765条分组数据，其中有434条数据对应

的风险等级为灰色预警（I级），因此该事件灰色预警（I级）等级的数据量占比为56.73%。从表4可以看出，本研究选取的农业突发公共事件对应的网络舆情在大多数情况下处于较低风险等级，部分事件的风险等级在特定时间区间达到了红色预警（IV级）。

表4 农业突发公共事件舆情风险等级分布情况

事件类型	突发事件	数据量占比/%			
		I	II	III	IV
农业自然灾害事件	甘肃泥石流	56.73	41.44	1.70	0.13
	英德洪涝灾害	83.70	14.47	1.83	0.00
	云南蝗灾	63.32	35.82	0.55	0.31
	长江全流域遭遇61年最严重干旱	61.57	32.54	4.84	1.05
农业公共卫生事件	“3·15”老坛酸菜	12.78	77.84	9.00	0.38
	神农架猪瘟	80.48	18.44	1.08	0.00
农业社会安全事件	襄汾饭店倒塌	80.24	14.38	4.17	1.21
农业事故灾难事件	伊春尾矿泄漏	69.20	30.67	0.00	0.13
	总计	63.41	33.50	2.70	0.39

### 3.3 影响力分析

为了深入探讨各指标对农业突发公共事件网络舆情风险的具体影响，基于安璐等<sup>[18]</sup>提出的影响力倾向的分析方法，对不同情境下相同指标对舆情风险的影响力进行系统评估，揭示不同指标区间影响舆情风险等级的具体程度。首先，统计每个指标取值区间下不同农业突发公共事件网络舆情风险等级对应的分组数据量。随后，计算每个等级下的分组数据量与各指标区间内总的分组数据量的比值，将比值作为衡量该指标区间对舆情风险等级影响的量化指标。

生产者下三级指标农业认证账号卷入度为例：当单位时间内事件相关微博的发布者中认证用户的新增数量在[0, 11)区间时，整体舆情风险水平有69%的概率落在灰色预警（I级）状态；当单位时间内事件相关微博的发布者中认证用户的新增数量在[66, 150)区间时，整体舆情风险水平有95%的概率落在橙色预警（III级）状态。因此，在实际农业舆情监控工作中，对于单位时间内事件相关微博的发布者中新增认证用户数量大于66个的农业突发公共事件需要重点关注，及时采取相应的舆情引导措施。

#### 3.3.1 农业信息主体维度分析

农业信息主体维度指标对舆情风险的影响力（部分示例）计算结果如表5所示，表中4个风险等级下的数值代表对应指标区间下舆情风险落在某级别的概率，以此衡量指标的风险影响力。以二级指标农业信息

#### 3.3.2 农业信息资源维度分析

农业信息资源维度指标对舆情风险的影响力（部分示例）计算结果如表6所示，以二级指标农业强度下三级指标农业关联强度和二级指标农业信息失真性下三级指标新增农业谣言数量为例。

(1) 农业强度。对于农业关联强度，无论单位时

表5 农业信息主体维度指标对舆情风险的影响力（部分示例）

二级指标	三级指标	指标区间	I	II	III	IV
农业信息生产者	农业认证账号卷入度	[0, 11)	0.69	0.31	0.00	0.00
		[11, 40)	0.07	0.90	0.03	0.00
		[40, 66)	0.00	0.55	0.41	0.04
		[66, 150)	0.00	0.03	0.95	0.02
		≥150	0.00	0.00	0.25	0.75

表6 农业信息资源维度指标对舆情风险的影响力(部分示例)

二级指标	三级指标	指标区间	I	II	III	IV
农业强度	农业关联强度	[0, 0.1)	0.67	0.30	0.03	0.00
		[0.1, 0.2)	0.19	0.61	0.10	0.10
		[0.2, 0.3)	0.15	0.58	0.21	0.06
		[0.3, 0.4)	0.36	0.40	0.21	0.03
		[0.4, 0.5)	0.15	0.44	0.23	0.18
		[0.5, 0.6)	0.40	0.50	0.10	0.00
		[0.6, 0.7)	0.40	0.44	0.15	0.01
		[0.7, 0.8)	0.32	0.42	0.24	0.02
		[0.8, 0.9)	0.21	0.58	0.21	0.00
农业信息失真性	新增农业谣言数量	<10	0.72	0.28	0.00	0.00
		[10, 40)	0.24	0.75	0.01	0.00
		[40, 110)	0.02	0.84	0.14	0.00
		[110, 170)	0.00	0.43	0.57	0.00
		≥170	0.00	0.21	0.11	0.68

间内农业突发公共事件相关微博中与农业相关的内容占比为多少,整体舆情风险水平大概率控制在黄色预警(II级)及以下;对于农业主题集中性,单位时间内农业突发公共事件相关微博中农业话题的一致性得分集中在[0.5, 0.6),整体舆情风险水平集中在橙色预警(III级)。这表明在农业突发公共事件网络舆情中,与农业相关的内容占比不重要;只有当大众关注某一具体话题时,即主题集中性较高时,需要重点关注。

(2) 农业信息失真性。农业信息失真性维度下的新增农业谣言数量指标在农业突发公共事件网络舆情的风险评估体系中扮演着关键角色,能够及时捕捉谣言传播的动态变化,并据此预测可能的舆情风险发展趋势,起到风险预警的作用。当新增农业谣言数量处于[10, 110)区间时,农业突发公共事件网络舆情的风险等级提升至黄色预警(II级),表明农业谣言开始在社交媒体平台上得到较广泛的传播,可能会对公众的认知产生较大的影响,需要及时进行辟谣,以防止风险的进一步升级;在橙色预警(III级)的情况下,

数量区间进一步上升至[110, 170),这一阶段的谣言已经具备较高的社会影响力,可能会对农业产业和公众信任造成显著的负面影响;对于红色预警(IV级),新增农业谣言数量大于等于170条,在这一最高风险等级下,农业谣言的传播极有可能对农业生产秩序构成严重威胁,引发公众恐慌和市场混乱。因此,在实际的农业舆情监控工作中,当1小时内新增农业谣言数量超过10条时,监控部门可立即启动预警机制,对谣言的传播进行密切关注,并针对谣言内容进行及时的辟谣处理。

### 3.3.3 农业信息环境维度分析

农业信息环境维度指标对舆情风险的影响力(部分示例)计算结果如表7所示。以农业事件持续时长指标为例:农业事件持续时长为1周时,整体舆情风险44%落在灰色预警(I级)状态,1%落在红色预警(IV级)状态;农业事件持续时长为4周时,整体舆情风险69%落在灰色预警(I级)状态,不存在红色预警(IV

表7 农业信息环境维度指标对舆情风险的影响力(部分示例)

指标	指标区间	I	II	III	IV
农业事件持续时长	第1周	0.44	0.43	0.12	0.01
	第2周	0.65	0.34	0.01	0.00
	第3周	0.70	0.30	0.00	0.00
	第4周	0.69	0.29	0.02	0.00

级)的可能性。这表明农业突发公共事件网络舆情发生的第1周,风险水平要显著高于其他时期。在第1周内,由于信息的新鲜性和不确定性,公众对于农业突发公共事件网络舆情的关注程度通常较高,这可能导致舆情的快速发酵和风险的急剧上升。因此,舆情管理部门需要在事件发生初期就采取有效的监测和应对措施,以防止负面信息的扩散和风险的升级。

上述数据也表明,风险得分作为客观数据,与农业事件持续时长并不遵循简单的线性关系。已有研究<sup>[18]</sup>也指出不同突发事件的生命周期具有相对性。因此,在进行风险级别研判时,并不能单纯依据事件的发展时长进行判断。如本研究发现在一天中的特定时段,即夜间0点、早高峰时段的8点、午间的12点,以及晚间的18点至19点,各类农业突发公共事件网络舆情的风险得分往往会达到峰值。这一现象可能与社交媒体使用模式、公众信息接收习惯以及日常生活节奏有关。

## 4 结论与建议

本研究构建了融合谣言因素的农业突发公共事件网络舆情风险评估指标体系,并通过实证数据分析指标对舆情风险的影响。在此基础上,提出以下农业突发公共事件网络舆情风险治理建议。

首先,重视农业突发公共事件网络舆情关键时段的舆情监控工作。本研究的实证数据显示,在农业突发公共事件发生的第1周,舆情风险水平往往较高。因此,相关部门应特别重视这一关键时段的舆情监控工作。可采取的具体措施包括加强舆情监测系统的建设和升级,利用关键词检索、社会网络分析等技术提升对突发事件的快速响应能力等。通过这些措施,可以及时发现和处理潜在的风险因素,抑制舆情风险的扩散。

其次,实时监控关键指标,防止舆情从低风险跃迁至高风险。针对农业突发公共事件网络舆情的关键指标,如农业认证账号卷入度、农业发帖速率、农业转发速率等,应实施持续监控和定期评估。这不仅有助于实时掌握舆情动态,还能有效预防舆情风险的跃迁。相关部门可以参考本研究中的风险预警阈值分析方法,制定明确的监控指标阈值,并根据实际情况调整预警等级,确保在风险升级前采取适当的干预措施。

最后,构建实时辟谣和信息发布机制。在农业突发

公共事件网络舆情中,谣言和不实信息的传播会加剧舆情风险。因此,建立一个高效的实时辟谣机制至关重要,具体措施包括建立专门的辟谣平台、及时发布权威信息、与媒体账号进行合作等。同时,相关部门应主动引导舆论,通过官方渠道和社交媒体平台,发布准确、及时的信息,以减少公众的不确定性和恐慌情绪。此外,定期采集农业突发公共事件网络舆情中的谣言,扩充农业谣言数据库,既可以便于后续治理时根据历史数据的特征进行谣言识别,也可以推动农业谣言识别相关算法的研究发展。

## 参考文献

- [1] 农业部. 农业部关于切实加强应急信息调度报送工作的通知[EB/OL]. [2024-07-17]. [https://www.moa.gov.cn/govpublic/BGT/201104/t20110411\\_1966214.htm](https://www.moa.gov.cn/govpublic/BGT/201104/t20110411_1966214.htm).
- [2] 李明,曹海军. 面向突发公共事件的网络舆情风险评估研究:以“3·21”响水化工企业爆炸事件为例[J]. 当代经济管理, 2019, 41(12): 49-55.
- [3] 向青平,雷跃捷. 突发公共事件网络舆情风险的现代化协同治理机制:基于“事件—传播”的研究[J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2024, 48(4): 160-164.
- [4] 袁丽媛. 主流媒体对“三农”新闻舆论的引导路径探析:以《农民日报》“两微一端”为例[J]. 新闻爱好者, 2017(10): 29-31.
- [5] 微博. 老坛酸菜包竟是土坑腌制[EB/OL]. [2025-02-19]. <https://weibo.com/2258727970/Lk1Q1mGRE>.
- [6] 农业部. 关于进一步加强农业新闻舆论工作的意见[EB/OL]. [2024-08-06]. [https://www.moa.gov.cn/nygb/2017/dyiq/201712/t20171227\\_6130048.htm](https://www.moa.gov.cn/nygb/2017/dyiq/201712/t20171227_6130048.htm).
- [7] 张鑫,田雪灿,刘鑫雅. 反复性视角下网络舆情风险评估指标体系研究[J]. 图书与情报, 2020(6): 123-135.
- [8] 周丽娜,谭励,曹娟,等. 基于卷积神经网络的食品安全领域谣言检测方法[J]. 计算机应用与软件, 2022, 39(3): 45-50, 115.
- [9] 杨柳,徐宇昭,邓春林. 高校网络舆情风险评估及预警研究[J]. 情报科学, 2022, 40(5): 65-72, 83.
- [10] 江长斌,徐紫琪,王宏宇,等. 基于熵权TOPSIS法的高校师德师风类网络舆情风险评估预警研究[J]. 情报科学, 2024, 42(6): 113-120.
- [11] 吴琦,李阳. 融入领域风险词典的社会安全事件网络舆情风险评估研究[J]. 情报理论与实践, 2024, 47(6): 175-183.
- [12] 曾艳. 基于集成学习的微博谣言识别与危害性评估[D]. 重庆:重庆邮电大学, 2020.

- [13] 刘婷, 鲁梓萌, 刘翕, 等. 基于灾害链的突发公共事件网络舆情风险评估研究[J/OL]. 情报科学: 1-19[2024-12-12]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/22.1264.g2.20240726.1731.014.html>.
- [14] 于群, 英启昊, 曹娜, 等. 基于属性数学理论的电网停电事故网络舆情风险评估[J]. 电网技术, 2025, 49(2): 719-726.
- [15] MAHONEY J A, WIDMAR N J O, BIR C L. GoingtotheFair: a social media listening analysis of agricultural fairs[J]. Translational Animal Science, 2020, 4(3): txaa139.
- [16] 刘秋艳, 吴新年. 多要素评价中指标权重的确定方法评述[J]. 知识管理论坛, 2017, 2(6): 500-510.
- [17] 朱国庆, 陈燕, 郎坤, 等. 信息生态视角下森林火灾网络舆情风险预警研究[J]. 东北大学学报(自然科学版), 2023, 44(8): 1208-1216.
- [18] 安璐, 陈苗苗, 李纲. 社交媒体环境下突发事件严重性评估和预警机制研究[J]. 图书情报工作, 2021, 65(5): 98-109.
- [19] 周炜, 安璐, 韩瑞莲. 突发事件网络舆情主题转变路径及其风险评估[J]. 情报学报, 2024, 43(10): 1227-1241.
- [20] TUKE J, NGUYEN A, NASIM M, et al. Pachinko Prediction: a Bayesian method for event prediction from social media data[J]. Information Processing & Management, 2020, 57(2): 102147.
- [21] 田世海, 于越, 邓舒予. 突发公共事件多情景下的网络舆情危机预警研究[J]. 情报理论与实践, 2023, 46(1): 132-140.
- [22] CAO L X, WEI G, SU J. Public opinion spread risk assessment model on third-party payment rough network[J]. Applied Soft Computing, 2020, 95: 106532.
- [23] PENG B H, ZHENG C Y, WEI G, et al. Risk assessment method on haze networks public opinion based on intuitionistic fuzzy choquet integral[J]. International Journal of Fuzzy Systems, 2022, 24(6): 2858-2872.
- [24] 李祥洲. 我国食用农产品质量安全网络舆情风险分析的内涵和外延[J]. 农产品质量与安全, 2017(5): 3-7.
- [25] 邓玉, 钱永忠, 李祥洲, 等. 农产品质量安全舆情风险综合指数研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2018, 9(17): 4734-4741.
- [26] 刘路, 程铁军. 基于灰色聚类的我国食品安全网络舆情预警[J]. 食品工业, 2022, 43(12): 318-323.
- [27] WANG X W, GUO Y, YANG M Q, et al. Information ecology research: past, present, and future[J]. Information Technology and Management, 2017, 18(1): 27-39.
- [28] 丁波涛. 基于信息生态理论的数据要素市场研究[J]. 情报理论与实践, 2022, 45(12): 36-41, 59.
- [29] 杨小溪, 郑珊珊, 晋兆雨, 等. 基于信息生态理论的网络舆情预警评价指标体系研究[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(3): 143-148.
- [30] 贺志燕. 信息生态失衡背景下高校管理危机预警机制研究[J]. 环境工程, 2023, 41(7): I0099.
- [31] 姚曦, 晋艺菡. 网络舆论生态系统评估指标体系建构研究[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2018, 45(4): 151-159, 169.
- [32] 王佳. 网络舆论系统的构成与运行机制研究: 基于生态学的视角[J]. 新闻界, 2012(5): 42-46.
- [33] 周小雯, 刘永昶. 整体性治理视阈下舆情风险评估“四维”指标体系建构[J]. 传媒观察, 2021(11): 50-57.
- [34] 刘逸伦, 黄微, 卢国强. 基于AHPSortII的突发事件网络舆情群体极化风险评估研究[J]. 现代情报, 2024, 44(5): 107-122.
- [35] 侯艳辉, 孟帆, 王家坤, 等. 后真相时代考虑信息熵的网民观点演化与舆情研判引导研究[J]. 情报杂志, 2022, 41(7): 116-123, 150.
- [36] 董楠, 祁凯. 基于HHM的网络谣言感染社会情绪的舆情风险识别研究[J]. 网络安全技术与应用, 2023(12): 47-51.
- [37] 张敏, 沈嘉裕, 刘华玮, 等. 我国互联网医院APP的隐私政策评价研究: 基于认知负荷与内容合规双重视域[J]. 现代情报, 2023, 43(3): 110-122.

## 作者简介

张敏, 女, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向: 数字经济与科技创新、网络舆情治理, E-mail: zhangmin@whu.edu.cn。

雷鑫, 男, 硕士研究生, 研究方向: 数据科学、网络舆情治理。

沈嘉裕, 女, 硕士研究生, 研究方向: 数据科学。

System Construction and Influence Analysis of Public Opinion Risk Assessment Indices for Agricultural Public Emergencies

ZHANG Min<sup>1</sup> LEI Xin<sup>2</sup> SHEN JiaYu<sup>2</sup>

(1. Center for Studies of Information Resources, Wuhan University, Wuhan 430072, P. R. China; 2. School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072, P. R. China)

Abstract: The efficacy of the response to Internet public opinion on agricultural public emergencies is closely associated with farmers' livelihoods and the overall state of agricultural prosperity and rural revitalization. The establishment of a risk assessment system for Internet public opinion on agricultural public emergencies can offer powerful decision-making support for the prevention and emergency treatment of Internet public opinion on agricultural public emergencies. Firstly, grounded on the theory of information ecology, this paper dissects the factors influencing the risk of Internet public opinion on agricultural public emergencies and constructs an evaluation index system integrating the traits of rumors. Secondly, the index weight is ascertained by the AHP-EWM method which combines subjectivity and objectivity. Finally, based on 98 678 Weibo public opinion data of agricultural public emergencies, cluster analysis is conducted on 6 640 grouped data aggregated by hour, and a four-level classification criterion is established for the risk of Internet public opinion on agricultural public emergencies. The influence analysis is carried out from the dimensions of agriculture-related information person, agriculture-related information resource, and agriculture-related information environment. Based on the results of the analysis of the influence, this study summarizes the governance proposals for Internet public opinion on agricultural public emergencies: focusing on the monitoring of Internet public opinion on agricultural public emergencies during key periods; conducting real-time monitoring of key indicators to prevent public opinion from escalating from low risk to high risk; and establishing a real-time rumor-refuting and information-release mechanism.

Keywords: Agricultural Public Emergency; Internet Public Opinion; Risk Assessment; Influence Analysis; Information Ecology Theory

(责任编辑: 王玮)