



开放科学  
(资源服务)  
标识码  
(OSID)

# 大数据环境下网络舆情预警服务研究

李伟超<sup>1</sup> 杨照方<sup>1</sup> 潘颖婧<sup>1,2</sup> 齐云飞<sup>1</sup>

1. 郑州航空工业管理学院 郑州 450046;
2. 中国航发中传机械有限公司 长沙 410200

**摘要:** 大数据环境下的传统网络舆情预警服务已经滞后于当今舆情传播的速度, 目前亟需对新环境下的网络舆情预警服务加以分析, 并寻找新的突破口。本文在研究现状的基础上, 以清博舆情为例对我国舆情预警服务产品进行调研分析, 认为大数据环境下, 我国网络舆情预警服务存在治理体系不完善、缺乏分析结果评判机制、检测技术落后等问题, 并对此提出相应的看法建议。

**关键词:** 大数据; 网络舆情; 舆情预警; 预警服务

**中图分类号:** G35

## Research on Early Warning Service of Internet Public Opinion under Big Data Environment

LI Weichao<sup>1</sup> YANG Zhaofang<sup>1</sup> PAN Yingjing<sup>1,2</sup> QI Yunfei<sup>1</sup>

1. Zhengzhou University of Aeronautics, Zhengzhou 450046, China;
2. AECC Zhongchuan Transmission Machinery CO., LTD., Changsha 410200, China

**Abstract:** The traditional network public opinion early warning service under the big data environment has lagged behind the current speed of public opinion communication, so it is urgent to analyze the network public opinion early warning service under the new environment and find a new breakthrough point. Based on the current research status, this paper takes Qingbo public opinion as an example to investigate and analyze the public opinion early warning service products in China. It believes that under the big data environment, China's online public opinion early warning service has some problems, such as imperfect governance system, lack of analysis result evaluation mechanism and backward detection technology, and puts forward corresponding opinions and suggestions.

**Keywords:** Big data; internet public opinion; public opinion early warning; early warning service

**基金项目:** 河南省高校科技创新人才支持计划“网络舆情大数据挖掘与智能预警服务体系项目”(18HASTIT034)。

**作者简介:** 李伟超, 博士, 教授, 研究方向为网络信息分析, E-mail: liweichao@zua.edu.cn; 杨照方, 2019级硕士研究生; 潘颖婧, 2016级本科生, 中国航发中传机械有限公司工作; 齐云飞, 博士, 讲师。

## 引言

近年来,大数据一直在向社会各个领域渗透,成为创新的发动机和助力器,给我国的社会、经济、文化等各领域带来重大变革性影响。截至2020年3月,我国网民规模达9.04亿,互联网普及率达64.5%,网民使用手机上网的比例达99.3%<sup>[1]</sup>。随之产生的规模巨大、结构形式多样、价值密度低的海量数据,充斥着大量网民对于事件的态度、看法、情绪,往往暗示并推动着事件的发展动向。换言之,网络舆情不同于社会舆情,具有多元、可控、突发、即时、交互、极端化等多种突出特点,可以在社会中发挥上情下达、辅助决策、舆论监督的积极作用。习近平总书记在全国宣传思想工作会议上强调,根据互联网发展形势的需要,应当把网上舆论工作作为宣传思想工作的重中之重来抓<sup>[2]</sup>。

尽管我国的网络舆情服务整体上正在向良好局势发展,但大数据的特性为舆情预警服务带来不少挑战。相较于传统舆情预警,大数据环境下,数据的获取应当更加精确、科学、有度,以降低舆情数据挖掘和信息发布的时间,缩短中间流程,为及时进行舆论的引导管控争取宝贵时间。当前,我国正处于从传统网络舆情研究向大数据网络舆情研究的转变之中,研究如何加强网络舆情预警服务也是整个社会亟待解决的重要问题。

## 1 国内外网络舆情预警服务研究进展

网络舆情预警服务,即通过对网络信息的

加工和处理探索出事件发生的特点和规律,并利用这些特点和规律对事件做出针对性的分析和预测,从而能够正确地处理危机、化解风险,为后续的行动和决策提供支持<sup>[3]</sup>。

关于网络舆情预警服务的研究,从内部来看,主要集中在建立预警服务所依赖的指标体系、运行机制、预测模型等方面;从外部来看,则侧重于预警服务在现实中的实际应用。

### 1.1 国外研究现状

与我国不同,国外学者的研究重点大多偏向于预警平台建设和预警服务关键技术算法的优化等应用方面。

Di Liu等<sup>[4]</sup>运用自然语言处理技术,对网络上的文本信息进行分词研究,将其应用于企业舆情风险检测中。H.He<sup>[5]</sup>基于灰色系统理论和模糊神经网络构建了网络舆情预测模型,并设计了训练算法对舆情进行仿真分析,该方法能有效地提高预测的准确率,提高对网络舆情的控制水平。Yankoski等<sup>[6]</sup>研发了一个人工智能预警系统,可以监控在线造谣、保护选举。James和Michael<sup>[7]</sup>采用Rocchio算法优化改进了传统的话题跟踪得法模型。美国圣母大学的研究人员<sup>[8]</sup>研发了在线抵御虚假信息的早期预警系统。

关于理论方面的研究,Diana Zigraviova等<sup>[9]</sup>使用BMA和MCMC采样器确定早期预警指标,为评估系统性风险和预测系统事件制定了一个预警框架。Dave Gelders等<sup>[10]</sup>构建了综合媒体效应的理论框架(IMFE),该框架考虑了文化和结构背景在预警系统(EWS)领域的作用,为EWS的概念化和政府开发应用程序提供了价值。

此外,在实际应用方面,国外已有不少出色的网络舆情服务平台。如 Buzzlogic,其基于数据分析技术,通过对博客进行高时效的、全方位的、多角度的舆情动态分析,为营销人员及企业提供舆情预警服务;Reputation Defender通过专有技术帮助客户监控网络,删除负面舆论,为企业塑造良好的网络形象;Nielsen公司在结合经验、数据、技术的基础上,帮助企业对在线言论及传播行为进行分析,以增强企业的市场竞争力。

## 1.2 国内研究现状

近年来,我国对于大数据环境下网络舆情预警服务的研究主要分为内部技术支撑和外部应用两个方向。

### 1.2.1 我国网络舆情预警服务的内部技术研究

在我国内部技术的研究中,关于预警机制方面,易臣何等<sup>[11]</sup>构建了风险智能整合识别机制、信息风险智能精准评价机制和网络舆情的数据风险智能响应机制;预警系统设计方面,李金海等<sup>[12]</sup>依托爬虫技术和大数据平台设计了网络舆情预警系统,能够实现网络舆情热点问题的挖掘以及预警等级的自动判别;预警模型方面,侯学慧<sup>[13]</sup>以舆情演化特征为标准对各类型舆情事件进行数据挖掘,构建了预警数学模型,为引导网络舆情工作提供了参考;在预警指标研究方面,兰月新<sup>[14]</sup>提出了紧急突发事件的舆论机制,从三个维度上建立了基于突发事件舆情的安全评价指标体系;在等级评判体系方面,傅昌波<sup>[15]</sup>使用层次分析法建立了网络舆情风险评价的指标体系。

我国网络舆情预警服务水平的提升离不开

上述新技术、新体制的研究和应用,但目前仍存在感情判断不准、效果检验不足等问题,还需继续探索新的技术和解决方法。

### 1.2.2 我国网络舆情预警服务的外部应用研究

在外部应用层面,我国网络舆情预警服务的用户群体以政府机关(即网信办)为主,以企业和社会为辅。企业组织以人民网和新华网为代表,社会组织则主要是科研院所和高校智库。有研究人员将我国的网络舆情监测工作划分为两个阶段,即管理部门提供网络舆情报告阶段和第三方机构提供社会化服务阶段<sup>[16]</sup>。

从服务内容来说,我国社会化服务阶段早期的主要功能集中在信息的监测和报告分析上。服务供应商把检测收集来的数据进行分类整理,然后进行可视分析,判断预警等级,并最终形成报告。目前,我国网络舆情预警服务开始向引导和转换的方向提升,更加注重根据大数据来分析判断事件发展态势,并借助格列资源(如各类新媒体资源等),及时进行正面舆论引导,从而修复舆情危机。此外,我国社会管理部门也开始注重舆情的专业培训工作,以加强工作人员的舆情素养,拓展网络舆情服务内容,增强舆论引导和处理能力。

当前我国市场上的网络舆情监测预警系统可以根据运作方式分为以下三类:第一种是开放性的数据库系统,以清博舆情等服务平台为代表。第二种是标准化的软件系统,以新华舆情为代表。第三种是企业或者研究机构通过与科技公司合作共建的舆情监测分析系统,以人民网舆情监测中心为代表<sup>[17]</sup>。

1999年以来,随着《国家舆情研究概论》《舆情信息工作概论》等以理论分析为主的专著相

继问世<sup>[18]</sup>，我国开始涉入网络舆情的研究，后期逐渐向实践应用方面偏重。与国外相比，我国舆情预警应用服务的研究起步晚，研究的系统性、应用性都有待进一步提升。从需求方来看，使用预警服务的用户大多是党政机关和事业单位，群体相对单一，其他类型的用户数量不多且采购能力不足，预警意识淡薄。这也从另外一个方面说明了舆情预警服务拥有广泛的市场需求，需要行业的参与者深入发掘市场潜力。从供给方来看，全国近千家舆情服务企业，把舆情预警服务作为主要营收业务的专业企业较少。并且大多企业的预警服务做得并不专业，存在从业人员专业能力不足、企业资质不够等问题，缺乏真正能够促进行业发展的市场主体。

## 2 我国网络舆情预警服务产品调研——以清博舆情为例

在上述研究现状的基础上，笔者对清博舆情、拓尔思、清创网御、识微科技等国内当前比较成熟的舆情预警服务产品进行实际使用调研。无论从技术、创新还是资源等方面来看，清博舆情作为世界互联网大会网络公益的发起单位，及国内重要的舆情报告和软件供应商，无疑是我国当前最为权威的舆情服务平台之一。基于对清博舆情的分析调研，我们可以管窥大数据环境下，我国网络舆情预警服务所存在的一些问题。

经使用调研发现，清博舆情的主要服务内容：（1）全天候不间断的舆论分析人工服务，即根据用户的需求进行响应研判舆情，提供工作决策和舆情预警，做好舆情工作的初筛工作。

（2）提供常规定周或定月的舆论分析报告。（3）提供突发的快报或专报。遇到突发的、紧要的舆情事件，在接收到用户指令当天会提供事件日报，并根据用户需求持续分析数据。（4）舆情服务系统。

清博舆情预警服务构建的是“系统+人工”的监测预警体系。它针对用户监测需求，确定预警范围，通过建群或邮件等形式实时人工报送相关信息，对于重点对象、重点舆区、重点领域进行无间隔地监察，建立了全天全年不间断的常态舆情监测机制。关于需求的响应速度，在工作时间内，清博舆情保证15分钟内回应用户需求，而非工作时间则不晚于半个小时。在预警质量方面，清博舆情将舆情信息划分为不同的预警等级，若有高危预警信息将直接联系用户，用户也可以设置针对某特定信息进行跟踪上报。

清博的人工舆情预警服务，是通过全网监测负面关键词词库，来发现舆情信息，然后由舆情专家分析定级，并进行舆情预警的汇报。一般危机通过邮件汇报；重要危机进行即刻汇报和汇总分析；重大危机则进行逐条预警。在舆情爆发的初期，每两小时汇总处理进度，并形成负面事件还原报告以及阶段性的分析报告。报告主要从各维度的声量观点、重点的传播媒体、话题的方向和所属地区、舆论发展态势、事件的系统总结这五个维度进行分析。

用户可以在清博的云端预警服务系统定制个人监测方案，对特定关键词进行监测。清博通过舆情统计、媒体分布、重要舆情、舆情走势、最新舆情、热点词云等报表或大屏提供检测信息，并且提供实时自动预警和各类舆情的数据



报告。数据报告涵盖媒体类型、媒体名称、标题、摘要、作者、相似文章数、原文链接、关键词组、情感分析、情感分值、提及地区、发布日期事件、粉丝数、点赞数、阅读数等多个维度。

### 3 我国网络舆情预警服务存在的问题

清博舆情作为我国目前比较权威的舆情服务机构，其提供的服务具有一定的代表性。将其与国外的 Buzzlogic、Reputation Defender、Nielsen 等机构的预警服务进行对照分析，我们发现大数据环境下，我国网络舆情预警服务存在如下问题：

(1) 缺乏分析结果的评判机制。相较于传统网络舆情预警，大数据环境下，信息数量和种类极其繁杂，对于提供舆情预警服务的机构来说，不同机构的数据采集能力、评价指标体系以及专业技术水平也不尽相同，会导致预警结果与质量存在差异。各个机构产生的分析结果不同，必然会存在一些业务能力不足的机构或企业所提供的结果与服务无法达到用户的要求。对此，我国业界目前缺乏一个针对分析结果的评判体系。

(2) 趋势研判能力不足，预警属性未充分挖掘，预测服务缺乏特点。目前我国市面上提供舆情监测的公司有不少，然而大多数提供的还是传统网络舆情预警服务，即通过制定监测已发生事件可能存在的关键词，依靠邮件、微信或其他自动化系统等发出预警通知，为用户提供舆情报告，整体具有一定的滞后性。而大数据对于舆情预警的核心价值在于，通过收集、

分析与事件有关联的舆情数据，建立模型，模拟演变过程，将监测时间点提前到仅存在敏感消息的萌芽时期，从而提前把握舆情发展态势。目前我国只有少数机构的舆情服务拥有自己的服务特点，例如拓尔思注重定制化舆情服务、清创网御注重海外数据、清博注重传播分析和自媒体、识微科技注重于企业舆情监测等。

(3) 没有形成完整的舆情治理体系。从监测预警到分析研判再到舆情的控制和引导，网络舆情服务应当是一个完整的结构化流程。尤其是在大数据环境下，舆情的生成和传播速度非常快，缺乏完整的舆情治理体系使得很多舆情分析机构无法达到熟练预警的水平。且对于整体舆情服务来说，任何一个环节出现问题，均会导致预警服务效果大打折扣，影响最终的预警结果和质量。

(4) 预警服务需求用户类型单一。传统网络舆情预警服务的受众大多是国家事业单位。但是在各类信息井喷式爆发的大数据环境下，许多学校或企业作为潜在的需求用户，其舆情危机意识和使用需求并没有被激发。例如，一些学校缺乏健全的信息监测预警系统，学生们缺乏反馈意见和需求的渠道，当遇到一些重大问题时，学生们倾向于直接在社交媒体上发表评论看法，如果学校缺乏预警意识，解决问题不及时、不合适，容易在社会上引起不必要的舆论，使事态恶化，从而对自身形象和利益造成不良影响。

(5) 监测信息的维度和分析技术有待进一步提高和完善。我国在舆情预警领域起步较晚，预警服务中所使用的技术也相对落后，仍主要使用平面化的搜索手段进行监测，即通过关键

词和发布平台定位,由工作人员进行加工处理,最后再将结果反馈给用户。此外,我国传统网络舆情预警监测的信息维度不够,忽视了图像、视频、语音等结构化或半结构化数据,对于具有煽动性、暗示性的数据和网民的社群关系网络,缺乏深度挖掘。

(6) 缺乏横向的协作机制。大数据环境下,信息收集、处理和分析的成本大幅增加,而政府、企业及其他社会主体之间共享意识淡薄,缺乏合理的协作机制,从而造成了许多资源的浪费,不利于我国网络舆情预警服务的发展。

## 4 大数据环境下强化我国网络舆情预警服务的建议

针对上述总结的现状和问题,笔者对于强化我国大数据环境下的网络舆情预警服务提出了一些相应的看法和建议。

(1) 构建一套完善的预警结果评判机制。通过第三方机构对预警分析结果进行评判,有助于激发行业创新及服务的热情,增强用户满意度,加速行业优化升级。如何构建合理的评判机制,也是一个未来值得研究和探索的问题。

(2) 增强关联舆情信息的预测,深入研究如何有效提升预测能力。大数据时代下,舆情服务机构需要把舆情监测的重点从单纯地收集处理现有数据,转向对舆情发展的深入研究判断。企业应该分析如何结合自身的特点和潜力,寻找用户的需求缺口,淘汰缺乏信息挖掘能力、没有特色的中小型企业,倒逼市场进步发展。

(3) 建立快速反应机制,完善预警制度体系。由于缺乏一套完整、系统的反应体系,我

国的一些企业或政府对于舆情危机的应答往往比较迟缓。因此应当进一步推进网络管理的法治化建设,加强预警制度体系的规范化建设,使有关部门在舆情预警结果出来后能够快速做出反应,以免贻误最佳的控制时机,防止局势恶化。

(4) 加强预警服务的宣传,提高社会危机预警意识。目前还是存在许多机构人员对网络舆情了解不够,对舆情危机造成的危害不够重视,因此需要相关从业人员加强对于舆情预警重要性的宣传,提高社会舆情预警意识,从而充分挖掘市场潜力,拓展不同类型的潜在需求用户。

(5) 加强机构自身的预警能力。有关机构应当充分借鉴吸收国外网络舆情预警的相关建设经验和成果,努力研发新技术,通过升级技术指标、开发新系统、培养专业预警人才、加强对策研究、优化舆情应对方法、创新解决方案等,全面提升自身预警实力。大数据环境下,舆情预警服务机构要抛弃原有的片面、单一、静止的预警思维,而用立体、全局、动态的思维模式去监测研究舆情数据,将一些原本看似无用,但实则与舆情相关联的数据列入分析计算的范畴之中。

(6) 建立横向的协作机制。加强政府、企业及其他社会主体之间的舆情信息共享,重视舆情的深度加工与利用,完善经费投入机制,提高预警的效率和水平。

## 5 结语

大数据环境下,网络舆情数据形式与以前

相比有很大不同,使用传统人工分析方式进行舆情信息监控和分析,在新环境下面临许多困难。本文在梳理网络舆情预警服务国内外研究现状的基础上,以清博预警服务产品为例进行调研分析,总结了当前大数据环境下,我国网络舆情预警服务所存在的问题,并提出解决问题、强化服务的策略和建议。展望未来,我国的网络舆情预警服务会向着技术更加先进、机制更加完善、制度更加优化的方向不断发展。可以预见,随着人工智能等信息技术以及复杂网络分析等方法在预警服务中的应用与日俱增,网络舆情预警服务的可视化、交互性将得到更大提升,舆情传播预测和社群关系发现也将更加高效和精准,从而实现我国网络舆情预警服务能力的全面提升。

## 参考文献

- [1] CNNIC:2020年第45次中国互联网络发展状况统计报告[R].北京:中国互联网络信息中心,2020.
- [2] 王伟光.牢牢掌握意识形态工作领导权管理权话语权[N].人民日报,2013-10-08(007).
- [3] 刘毅.略论网络舆情的概念、特点、表达与传播[J].理论界,2007(1):11-12.
- [4] Liu D, Su J W, Song L H, Qiu Z. Application of Internet segmentation research based on Natural Language Processing technology in enterprise public opinion risk monitoring[J]. Journal of Physics: Conference Series, 2019, 1187(4):042007(8pp).
- [5] He H. Research on prediction of internet public opinion based on grey system theory and fuzzy neural network[J]. Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, 2018, 35(1): 1-8.
- [6] Yankoski M, Weninger T, Scheirer W. An AI early warning system to monitor online disinformation, stop violence, and protect elections[J]. Bulletin of the Atomic Scientists, 2020, 76(2): 1-6.
- [7] Schultz. Proceeding of the DARPA broadcast news work shop[M]. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1999:159-192.
- [8] University of Notre Dame. Researchers develop early warning system to fight disinformation online[J]. NewsRx Health & Science, 2020.
- [9] Zigraiova D, Jakubik P. Systemic event prediction by an aggregate early warning system: An application to the Czech Republic[J]. Economic Systems, 2015, 39(4):553-576.
- [10] Gelders D, Patesson R, Vandoninck S, et al. The influence of warning messages on the public's perception of substance use: A theoretical framework[J]. Government Information Quarterly, 2008, 26(2).
- [11] 易臣何,何雪平.大数据环境下网络舆情智能预警机制研究[J].智库时代,2020(7):11-12.
- [12] 李金海,徐辉.大数据环境下网络舆情预警系统的设计研究[J].计算机时代,2020(1):30-34.
- [13] 侯学慧.大数据环境下网络舆情演化规律及预警模型问题探讨[J].四川警察学院学报,2019,31(5):104-110.
- [14] Lan Y X. Construction of emergency network public opinion safety evaluation index system[J]. Journal of Intelligence, 2011, 30(7):73-76.
- [15] 傅昌波,郭晓科.基于层次分析法的舆情风险评估指标体系研究[J].北京师范大学学报(社会科学版),2017(6):150-157.
- [16] 刘继,李磊.大数据背景下网络舆情智能预警机制分析[J].情报杂志,2019,38(12):92-97,183.
- [17] 左蒙,李昌祖.网络舆情研究综述:从理论研究到实践应用[J].情报杂志,2017,36(10):71-78+140.
- [18] 杨佳旒.我国网络舆情预警研究[D].重庆:西南政法大学,2015.