

食品安全网络舆情监测应用进展与社会共治模式研究

王 旒¹, 孙晓红¹, 祁海峰², 陶光灿^{1,3,4*}

(1. 贵州医科大学公共卫生学院, 贵阳 550025; 2. 北京人民在线网络有限公司, 北京 100026; 3. 贵州省分析测试研究院, 贵阳 550014; 4. 食品安全与营养(贵州)信息科技有限公司, 贵阳 550008)

摘 要: 食品安全网络舆情监测系统在国内外被应用于食品安全风险预警与舆情补救, 开发决策参考、监督抽检、专项整治、协查处置等舆情信息应用场景化服务, 实现高并发情形下对热点食品安全舆情事件的自动跟踪和分析。为探明该系统进一步的发展方向, 本文比较了欧美食品安全舆情监测系统的应用状况, 分析了不同社会主体应用食品安全舆情监测系统的领域, 结合我国实际发展制定相应措施, 提出政府、食品企业和消费者三方的食品风险管控措施, 加强对食品安全网络舆情的引导, 提升政府对突发食品安全舆情事件处理能力的建设, 引领媒体、网民公正地发表观点, 从根本上改善我国食品安全网络舆情的环境, 最大限度地减少食品安全事故, 保障食品安全。

关键词: 食品安全; 舆情监测; 社会主体; 应用; 措施

Research on application progress of food safety network public opinion monitoring and social co-governance model

WANG Ni¹, SUN Xiao-Hong¹, QI Hai-Feng², TAO Guang-Can^{1,3,4*}

(1. School of Public Health, Guizhou Medical University, Guiyang 550025, China;
2. Beijing People online network Co., Ltd, Beijing 100026, China; 3. Guizhou Academy of Testing and Analysis, Guiyang 550014, China; 4. Food Safety and Nutrition(Guizhou)Information Technology Co., Ltd., Guiyang 550008, China)

ABSTRACT: Food safety network public opinion monitoring system has been applied in food safety risk early warning and public opinion remedy at home and abroad, and the public opinion information application scene services such as decision-making reference, supervisory sampling inspection, special rectification, cooperative inspection and disposal, etc., have been developed to realize the automatic tracking and analysis of hot food safety public opinion events under the circumstance of high concurrency. In order to find out the direction of further development of the system, this paper compared the application status of the food safety public opinion monitoring system in Europe and The United States, analyzed the fields in which different social subjects apply the food safety public opinion monitoring system, formulated corresponding measures based on the actual development of China, and proposed food risk control measures for the government, food enterprises and consumers, strengthened the guidance

基金项目: 国家重点研发计划项目(2017YFC1601800)、贵州省科技计划项目(黔科合平台人才[2018]5404)

Fund: Supported by the National Key R&D Program of China ((2017YFC1601800), and Guizhou Province and Technology Plan Project (Qiankehepingtairencai[2018]5404)

***通讯作者:** 陶光灿, 博士, 副研究员, 主要研究方向为食品安全大数据。E-mail: tgcan@gzata.cn

***Corresponding author:** TAO Guang-Can, Ph.D, Associate Professor, Guizhou Academy of Testing and Analysis, Guiyang 550014, China, E-mail: tgcan@gzata.cn

of public opinion on food safety networks, improved the government's ability to deal with sudden food safety public opinion incidents, led the media and netizens to express opinions in a fair manner, fundamentally improved the environment for public opinion on food safety networks in my country, minimized food safety accidents, and ensured food safety.

KEY WORDS: food safety; public opinion monitoring; social subject; application; measure.

1 引言

食品安全网络舆情监测系统借助大数据技术, 研究科学有效的舆情数据采集、数据处理、数据分析和数据应用的方法, 采集相关信息做食品安全舆情信息规划, 为政府、食品企业和消费者等社会主体提供监测预警服务, 旨在掌握人民群众在食品安全方面的诉求、提高国家在食品安全领域的管理能力^[1]。自国外爆发了“二噁英”、“疯牛病”和“口蹄疫”等重大食品安全事件以来, 发达国家制定了有关食品安全的制度管理体系, 以保障食品质量安全^[2]。在国内, 近年来“三聚氰胺”、“双汇瘦肉精”、“塑化剂”和“毒胶囊”等突发事件在互联网的推动下成为热点和焦点话题, 引起人们的广泛关注^[3]。为了加强食品安全风险信息的有效管理, 我国监管部门自 2009 年起, 依法陆续发布了一系列关于食品安全风险信息文件, 要求开展食品安全舆情监测, 实现食品安全问题的早发现、早研判、早预警和早处置^[4]。然而, 目前相关研究主要针对食品安全舆情监测系统的技术架构开展讨论, 鲜少有对系统的推广与应用方面系统性、全面性的总结。

因此, 本文通过总结国内外食品安全舆情监测的发展进程, 结合我国现况和特点, 分析不同社会主体对于食品安全舆情监测系统的应用, 提出政府、食品企业和消费者三方的食品风险管控措施, 形成舆情预警和补救机制, 加强对食品安全网络舆情的引导, 提升政府对突发食品安全舆情事件处理能力的建设, 引领媒体、网民公正地发表观点, 从根本上改善我国食品安全网络舆情的环境, 实现食品安全社会共治, 最大限度地减少食品安全事故, 保障食品安全^[5], 为相关监管部门的日常工作提供理论参考。

2 食品安全网络舆情及其监测的定义

现今国际上对食品安全舆情监测^[6]的定义并未统一, 也未见我国对食品安全舆情监测概念的阐述。业界、学界从不同研究角度给出了食品安全舆情监测的定义。马雨萌等^[7]认为: 食品安全网络舆情指的是网民通过互联网传播的, 对爆发的食品安全事故所产生的情绪、意见及态度等的总和, 体现了老百姓对食品危害事件的愤懑情绪, 是引起社会食品安全恐慌的风险要素。刘文等^[4]认为: 食品安全舆情是网民通过新闻论坛、微博微信等舆情渠道, 传播对食品安全形势、食品安全监管的见解、意见和情绪。因

此, 食品安全网络舆情是与食品安全进行多因素、多环节、多层面联系之后的结果, 具有专业性、复杂性以及关联性的特点^[8]。

将食品安全网络舆情概念和食品风险交流原理相结合, 就得出食品安全网络舆情监测的定义, 即借助食品安全专业知识, 通过人工或智能的采集方法, 获取有关食品安全风险的舆情分析结果, 从而制定风险干预措施和危机应对策略, 建立食品安全事件网络舆情监测与预警机制^[9]。

3 欧盟、美国食品安全舆情监测的进展

3.1 食品安全网络舆情进展

2002 年, 欧盟发布了《食品安全绿皮书》和《食品安全白皮书》, 制定了《欧盟食品安全总法(EC 178/2002)》, 建立有关食品追溯、风险评估、监测预警、危机应对等防范机制和若干法律法规, 以保障食品质量安全^[10]。随后, 欧盟正式成立了欧洲食品安全局(European Food Safety Agency, EFSA), 为欧共体各成员国提供有关食品安全的科学意见, 汇集和研究潜在食品安全风险数据, 实现对早期风险的鉴别和预警, 以控制和管理“从农田到餐桌”整个环节的食品安全^[11]。2009 年, EFSA 发布了《交流战略: 2010-2013》^[12], 建立起从农场到最终消费者贯穿整个食物链的舆情快速监测和预警系统, 要求成员国在发生食品安全事件时, 通过舆情快速预警系统及时通报欧盟委员会, 由欧盟委员经核查和评估来确定食品风险等级, 并在第一时间结合相关建议协助成员国采取适当的措施^[13]。2013 年, 欧盟委员会启动了一项题为《2050 年欧盟食品安全和营养: 未来变化的情景和政策应对》^[14]的研究, 这项工作主要是为欧盟委员会制定未来的政策提供指导和分析, 确定一些可能对欧盟食品安全产生潜在影响的因素, 以保持欧盟食品安全和营养的高水平^[15]。

建立世界领先水平的食品监管体系并不断优化升级是美国成功应对食品安全问题的关键^[16]。其中“危害分析和关键控制点(hazard analysis critical control point, HACCP)”是美国食品安全体系中最有效的措施, 它能精确挖掘潜在食品安全风险因子, 并制定出一套科学的舆情处置方案来阻止风险的爆发, 尽可能地减少食品安全事件的危害^[17]。2009 年, 美国食品药品监督管理局颁布《食品安全现代风险交流战略》^[18], 通过实时监测网络媒体报道, 上传舆情数据, 确保群众对食品安全舆情信息的全面获取,

指导自身消费,并根据网民意见调整食品安全监管制度,以稳定食品产业的健康发展^[19]。2019年,FDA提出“智慧食品安全新时代”这一倡议,旨在继续实施美国《食品安全现代化法案》(FDA food safety modernization act, FSMA),智慧食品安全作为一种新的食品安全方法,纳入区块链、传感技术、物联网和人工智能等新技术,以建立一个对食品安全风险更智能的预防方法,帮助消费者更好地免受食源性疾病侵害^[20]。

欧盟、美国等发达国家在食品安全网络舆情监测领域起步早,随着食品安全监管体系的发展,食品安全网络舆情监测逐渐受到广泛关注,集中体现了舆情监测的重要性和大数据技术的进步。

3.2 食品安全舆情监测系统应用进展

网络新媒体时代,发达国家借助大数据技术研发食品安全网络舆情监测系统,无形中推动了食品安全网络舆情监测的发展进程。1996年,疯牛病从英国爆发致使欧盟畜牧业面临重大损失,欧共体迅速建立了食品和饲料快速预警系统(rapid alert system for food and feed, RASFF)^[21],为有效降低食品安全风险,欧盟利用快速预警系统进行食品和饲料的风险交流,制定了事前干预、事中跟踪分析和事后决策处置的预警机制^[22]。20世纪以来,EFSA颁布了食品安全信息发布与舆情干预措施,提出食品安全风险评估与管理策略,加强各监管部门、研究机构以及互联网媒体之间的管理和技术层面的交流与协作^[4]。

美国食品安全风险交流主要由数据采集系统、信息发布机制、媒体沟通机制和消费者食品安全指导等多部分协作运行。2006年美国发生一起大肠杆菌污染事件,美国FDA立即与疾病预防控制中心(center for disease control, CDC)协作并进行调查,在识别出该食源性疾病是与一种预包装菠菜有关系时,FDA立即采取行动,通过FDA网站和网络媒体及时发布食品风险信息,指导公众购买消费,科学了解食品安全,掌握最新的发展时态^[23]。同时,2012年FDA风险沟通战略提出修正,利用现代网络信息收集工具,建立数据快速采集机制,通过网络渠道获取有关消费者情绪、意见和态度的反应信息。

国外研究学者在食品安全舆情监测领域也取得众多显著成果,Yuan等^[24]建立了在线分类监测系统对食品和药品安全事件预警分级,发布早期预警信息平台;Li等^[25]设计了一种自适应的食品安全互联网热点识别和收集方法,有效实现了食品安全舆情的发现与跟踪;AlSumait等^[26]引入了一种在线主题模型,该模型可以自动捕捉并识别主题模式。

国外食品安全舆情监测系统的优势在于:数据来源广泛,采集了包括产品投诉、论坛、消费者评论、社交媒体、行业和学术界等不同领域的信息;同时善于利用

大数据挖掘、人工智能等新兴互联网技术分析食品安全信息,提升了发现潜在食品安全风险的能力;加强了对现代网络收集系统的重视,通过运用媒体优势完善信息发布机制,确保食品安全舆情信息及时准确地上传下达,提前防范食品安全事件发生,指导公众科学认识风险危害;实现了国家治理、媒体良性监督、消费者积极参与,各个社会利益相关者协同合作共同治理食品安全的效果。如何借鉴国外实践经验建设符合我国实际发展情况的食品安全网络舆情监测体系,完善我国食品安全事件的应对政策,还有待解决。

4 我国食品安全舆情监测的进展

4.1 食品安全网络舆情进展

我国对食品安全网络舆情监测的研究起步较晚,随着近年来食品安全问题多发与食品安全监管问题的暴露,开展舆情监测的力度也越来越大^[27]。1995年《食品安全法》颁布,标志着我国食品卫生进入法制化管理新阶段^[28]。在《食品安全法》颁布之前,主要是由《中国食品报》等权威报纸媒体报道相关食品安全事件。随着互联网的普及和科技的进步,2010年我国有调查发现,以食品安全为主的公共卫生类舆情事件在社会舆情热点事件中位列第一^[29]。我国创建的食品安全危机管理体系,主要包括监测预警、应急处置、决策评测等,通过加强与媒体的沟通交流,及时将风险信息借助网络公布给公众,以防范食品安全舆情事件的爆发^[30]。2013年《中国食品安全舆情报告蓝皮书》上线,表明我国食品产业高速发展,备受公众和媒体的关注,在新兴的网络媒体中曝光率越来越高,成为高敏感性的公共卫生舆情事件^[31]。2015年,“互联网+”时代到来,国家食品安全监管融入了物联网、智能运算、云计算和大数据等多种现代信息技术,建立由食品安全数据库、食品安全公共检测平台、信息共享平台、用户使用平台以及相关管理部门登录平台构成的食品安全管理系统^[32]。初步建立起我国的食品安全网络舆情监测体系,研发推广了“进出口食品安全监测与预警系统”“超市食品安全监控与应急管理信息系统”等舆情监测平台,为政府、企业和社会公众等用户提供实时监测与预警服务^[33]。

从我国整个食品安全网络舆情的发展来看,尽管研究众多,但都较为零散,缺乏对一个健全监管机制的开发,需要更加系统化的食品安全网络舆情体系建设。

4.2 我国食品安全舆情监测系统应用状况

1988年上海被爆出因食用被污染毛蚶而引发甲肝的重大疫情,该事件在当时引起全国热议,被早期的《人民日报》、《中国食品报》、中央电视台等各大主流媒体、行业媒体争相报道^[27]。2000年以后,国家开始加强食品安全监管力度。2015年,根据《中国食品安全发展报告》显示,近

年来我国食品安全问题在网络上成为了热点话题,虽然食品质量安全的发展一片向好,但是由于一部分失实媒体的报道,很容易引起食品安全网络舆论,造成社会公众的恐慌^[34]。例如,2004 年安徽发生的“阜阳劣质奶事件”,由于当时监管部门没有采取正确的舆情干预措施,阻滞了事件的处理进程,造成了严重的网络舆论危机,使该事件直接成为了我国《食品卫生法》向《食品安全法》演变的导火索^[35]。以及 2008 年三鹿“三聚氰胺事件”、2012 年“皮革奶事件”、“双汇瘦肉精事件”、2015 年“僵尸肉事件”、2017 年“海底捞事件”等,都是由于食品安全舆情危机应对机制不够健全,导致爆发网络舆论危机,不仅阻滞了食品行业发展,也威胁人民生命健康,损害了有关政府监管部门的良好形象。

我国食品安全网络舆情具有很强的互动性、针对性和时效性,由于非业界媒体不具备专业的食品安全知识,在食品安全事件爆发时容易形成真实性和可靠性不稳定的网络信息,引起矛盾升级^[36]。不同于欧美发达国家,我国食品安全舆情监测系统研发和应用总体上呈现小、散、弱的特点,但是我国积极在重点领域、重点风险防控方面开展探索和尝试。例如: Song 等^[37]针对当下社会火热话题“外卖食品舆情分析”展开了研究,通过收集分析 2015~2018 年新浪微博上与外卖食品相关的评论,识别关注的话题,运用基于词典的情感分析方法,研究情感趋势,帮助政府和食品行业更好地了解目前的情况,并为未来更好的食品安全监管提供建议。为了及早发现食品安全风险,保持质量和安全, Wang 等^[38]提出了一种基于关联规则挖掘的食品安全预警系统,该系统从数据挖掘的角度,将食品生产、加工和运输的数据作为处理对象,整理成信息源、预警分析、反应和应急反馈的 4 个模块。

但在食品安全舆情监测系统的推广使用方面,我国仍然存在应用面狭窄,应用场景化不强等许多问题。在借鉴学习国外的同时,需制定出符合我国实际生产需求的政策以及调整舆情监测技术的运用范围,将监管技术与不同社会共治主体紧密联系在一起,例如:政府通过制定相关政策促进食品安全舆情监测系统的推广,并获取辖区内的舆情动态,针对风险指标进行重点监测;企业加强对食品安全舆情监测系统的普及化应用,并获取同行业同类别的舆情动态,不断完善自身问题,增强规范化管理;消费者通过提升参与能力,借助食品安全舆情监测指导自身消费、规避问题和风险。

5 不同主体应用食品安全网络舆情监测的方向

5.1 政府

政府作为食品安全网络舆情监测系统的使用者、落实者以及公共管理主体,有责任和义务协调处置食品安

全事件,制定合理的干预措施应对食品安全网络舆情危机^[39]。欧盟、美国的政府以积极推广的方式促进食品安全网络舆情监测的发展,例如:欧盟建立了食品安全网络快速预警系统,当某一成员国发生食品安全风险问题时,协助成员国给出科学有效的舆情应急处置方案,使得舆情信息可以迅速上传下达^[40];美国政府通过各部门协作实现食品安全网络舆情监测,根据舆情分析结果进行事后的政策优化和风险交流,例如 FDA 在风险沟通交流战略的修正中,建立测量消费者对食品安全事件反应的数据收集系统,设置及时的网络信息发布机制,并定期针对食品安全事件与网络媒体展开交流和沟通。我国通过对舆情监测系统的应用,建立了开放透明、渠道多样、信息共享的食品安全风险交流机制,获取有关决策参考、专项整治、协查处置的舆情信息应用场景化服务,制定事前、事中和事后的舆情应对策略,正确引导公众科学、理性地看待突发食品安全风险,避免和减少突发事件造成的社会恐慌,维护政府公信力。

5.2 食品企业

5.2.1 参考同行食品安全经验,提升自身业务管理能力

食品企业是食品安全网络舆情的主体,负责食品的生产和销售等重要环节,通过舆情监测系统食品企业可实现自治,获取同行业同类别的舆情动态,不断检讨自身食品安全问题,增强规范化管理,以便提前化解食品安全风险^[41]。2017 年,著名食品企业海底捞公司爆出重大食品安全事件,北京海底捞劲松店、太阳宫店存在消毒记录不全、未戴工作帽及口罩等若干食品卫生问题,事件曝光后海底捞公关做出了“认错、担责、整改”的全面回应,因为企业积极应对食品安全问题并快速做出响应,采取正确有力的措施,使海底捞受损情况降到最低,最大限度化解网民的愤懑情绪,挽救了企业的形象与声誉^[42]。

5.2.2 针对风险指标重点监测,防范食品安全事故发生

一条食品产业链包括种/养殖、生产加工、运输、销售等多个环节,各环节紧密关联、相互影响,任何一方面出现纰漏,都可导致食品安全事故。因此,企业应针对食品安全网络舆情监测中出现的风险指标重点关注、深度调查与跟踪,加强风险管控,优化产业链布局,提升舆情监测预警能力,防范食品安全问题发生^[43]。

5.3 消费者

2018 年,市场调查发现我国人均 GDP 超过了 8000 美元,进入了消费全面升级的时代,随着生活水平的日益提高,国民从关注食品卫生,逐渐过渡到重视营养与健康^[44]。在食品安全事件舆情传播过程中,消费者通过转发、评论网络信息,表达对食品安全态势的意见、情绪,影响着食品安全事件的舆情进展进程^[45]。消费者不仅可以参与

食品安全事件的舆情管理,还可根据食品安全舆情监测系统的分析结果,指导自身消费,规避问题和风险,增强民众的社会问题监控和参与度,了解舆情事件的整个过程,避免以偏概全的现象^[46]。

6 食品安全网络舆情监测系统的推广与应用方案

6.1 政府

政府应不断优化食品安全管理制度,并督导其贯彻落实,解决食品安全网络舆情监测技术全局性、系统性的应用问题^[47]。政府应完善食品安全信息的网络传播机制,保持畅通的网络信息渠道,在监测到风险危害后,初步进行定性与定量分析,核查与鉴别食品安全事件,及时上报有关上级监管部门并请求指示,制定出合理高效的食品安全舆情应对方案^[48]。同时,加强食品安全监管队伍建设,提高国家在食品安全事件监测预警方面的效率和能力^[49]。食品安全事件的舆情危机本质上考验的仍是政府监管能力,只有政府部门提高信息透明度,赢得公众的理解和认可,督导食品企业规范生产,才能真正避免食品安全事件谣言、噪声的传播与蔓延。此外,政府部门还应充分利用各类新媒体环境,广泛开辟新闻发布的渠道,加强与主流媒体、行业媒体的交流沟通,提高对食品安全事件的反应速度,保障食品行业的稳步发展^[50]。

6.2 食品企业

食品安全网络舆情监测系统可以帮助食品企业获取同行舆情经验,以完善自身食品安全问题,并针对重点风险指标实施自查,对食品生产加工、销售的每一环节进行舆情监测,录制视频上传到网络,接受政府监管部门、消费者以及社会公众的检阅^[48]。食品企业应加强对食品安全网络舆情监测系统及平台的投入使用,达到普及化应用。此外,鉴于食品企业的多元化,不同企业用户对应的应用场景不同,舆情监测系统还可自动配置相应的重点监测网站和重点监测词,在食品企业遭遇食品安全风波时,提供及时的舆情分析报告,帮助企业采取合理有效的处置方案,减少不必要的食品安全纠纷和事故,督导企业积极承担社会责任,保障人民食品安全。

6.3 消费者

对消费者进行食品安全科普教育,树立良好的食品安全舆情监测意识,将使得消费者成为食品安全舆情监测系统的最大受益者^[51]。同时,消费者参与度高不仅有利于食品安全舆情监测系统的推广应用,还为消费者鉴别食品品质优劣、监测舆情事件提供证据,一旦出现食品安全问题可向政府监管部门进行投诉举报,维护自身合法权益,抵御不安全食品进入市场^[52]。此外,通过对消费者的食品

安全舆情调研,可得出影响消费者安全消费行为的因素,针对影响因素提出相关政策建议,以调整改进。

7 结论与展望

食品安全网络舆情监测系统广泛应用于食品安全各利益相关者。政府、食品企业、消费者这 3 个最主要的利益相关者之间存在着极大的相关性,食品企业提供食品是源头;消费者的安全需求和产生的经济效益是动力;政府的监督是后盾^[53]。我国已有政府主导和企业主导的食品安全舆情监测系统,但推广应用上还存在数据应用价值少、成本过高、场景化不强等众多问题,导致理想用途与实际应用不统一,很难广泛普及。今后将一一攻克现阶段所存在的难题,利用政府的政策支持、企业的应用规范、消费者的广泛认可,在三方社会主体共同作用下,保证食品安全舆情监测系统的顺利推广,保障食品市场的健康稳定发展。

参考文献

- [1] 刘彤,谭红,张经华.基于大数据的食品安全与营养云平台服务模式研究[J].食品安全质量检测学报,2015,6(1):366-371.
Liu T, Tan H, Zhang JH. Research on the service model of food safety and nutrition cloud platform based on big data [J]. J Food Saf Qual, 2015, 6(1): 366-371.
- [2] 李丹,王守伟,臧明伍,等.我国肉类食品安全风险现状与对策[J].肉类研究,2015,29(11):34-38.
Li D, Wang SW, Zang MW, et al. Current situation and countermeasures of meat safety risks in China [J]. Meat Res, 2015, 29(11): 34-38.
- [3] 朱云龙.我国食品安全网络舆情监测技术体系探析[J].现代交际,2013,(4):55-56.
Zhu YL. Analysis of China's food safety network public opinion monitoring technology system [J]. Mod Commun, 2013, (4): 55-56.
- [4] 刘文,李强.食品安全网络舆情监测与干预研究初探[J].中国科技论坛,2012,(7):44-49.
Liu W, Li Q. Preliminary study on monitoring and intervention of online public opinion on food safety [J]. Forum Sci Technol China, 2012, (7): 44-49.
- [5] 吴林海,吕煜昕,洪巍,等.中国食品安全网络舆情的发展趋势及基本特征[J].华南农业大学学报(社会科学版),2015,14(4):130-139.
Wu LH, Lv YX, Hong W, et al. Development trend and basic characteristics of online public opinion on food safety in China [J]. J South Chin Agric Univ (Soc Sci Ed), 2015, 14(4): 130-139.
- [6] 杜明英.我国食品安全网络舆情预警研究[D].武汉:华中农业大学,2018.
Du MY. Research on early warning of online public opinion on food safety in China [D]. Wuhan: Huazhong Agricultural University, 2018.
- [7] 马雨萌,刘凤红,黄金霞. STKOS 中领域本体模型框架研究[J].图书情报工作,2015,59(3):119-125.
Ma YM, Liu FH, Huang JX. Research on the framework of domain ontology model in STKOS [J]. Books Inf Work, 2015, 59(3): 119-125.
- [8] 刘波维.我国食品安全网络舆情研究现状分析[J].情报杂志,2017,(6):

- 118–166.
- Liu BW. Analysis of the current research situation of Chinese food safety network public opinion [J]. *J Intell*, 2017, (6): 118–166.
- [9] 吴增铎. 食品安全网络舆情监测与评估系统开发[D]. 天津: 天津科技大学, 2019.
- Wu ZD. Development of food safety network public opinion monitoring and evaluation system [D]. Tianjin: Tianjin University of Science and Technology, 2019.
- [10] 张秋, 陈慧, 王雪黎. 欧盟食品安全应急管理体系研究及对我国的借鉴[J]. *肉类研究*, 2017, 31(1): 60–64.
- Zhang Q, Chen H, Wang XL. Study on European food safety emergency management system and its reference for China [J]. *Meat Res*, 2017, 31(1): 60–64.
- [11] 刘毅, 李鹏, 王雅南. 欧盟食品安全风险防控体系的启示[J]. *价格理论与实践*, 2012, (7): 54–55.
- Liu Y, Li P, Wang YN. Enlightenment of the food safety risk prevention and control system in the European Union [J]. *Price Theory Pract*, 2012, (7): 54–55.
- [12] 食品和药物管理局(FDA). 风险沟通战略计划[Z]. 2009.
- Food and Drug Administration (FDA). Risk communication strategic plan [Z]. 2009.
- [13] 叶芬. 关于欧盟食品安全监管中预警与追溯机制法律制度的思考:以德国“二恶因毒饲料”事件为例[J]. *法制与社会*, 2011, (17): 35–36.
- Ye F. Reflections on the legal system of the early warning and traceability mechanism in eu food safety supervision: A case study of the “dioxin toxic feed” incident in Germany [J]. *Legal Syst Soc*, 2011, (17): 35–36.
- [14] Codex Alimentarius. Guidelines for risk analysis of foodborne antimicrobial resistance. CAC/GL 77- 2011 [EB/OL]. [2015-07-28]. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/11776/CXG_077e.pdf
- [15] John DG, McEvoy. Emerging food safety issues: An EU perspective [J]. *Drug Test Anal*, 2016, 8(5-6): 511–520.
- [16] 杨晓宇. 美国食品安全标准管理模式对我国食品安全监管的借鉴启示[J]. *食品安全质量检测学报*, 2019, 10(16): 5556–5560.
- Yang XY. American Food Safety Standard Management Model for Food safety supervision in China [J]. *J Food Saf Qual*, 2019, 10(16): 5556–5560.
- [17] 包雯, 张亚军. 风险社会下我国食品安全刑法保护之完善[J]. *河北经贸大学学报(综合版)*, 2014, 14(4): 39–42.
- Bao W, Zhang YJ. Improvement of criminal law protection of food safety in China under the risk society [J]. *J Hebei Univ Econ Bus (Compreh Ed)*, 2014, 14(4): 39–42.
- [18] Food and Drug Administration. DFA's strategic plan for risk communication [EB/OL]. [2010-04-12]. <http://www.fda.gov/Food/default.htm>
- [19] 潘慧明. 公共治理理论视域下的食品安全监管研究[J]. *商业经济研究*, 2016, (13): 147–148.
- Pan HM. Research on food safety regulation from the perspective of public governance theory [J]. *Bus Econ Res*, 2016, (13): 147–148.
- [20] 杨洋, 李立, 罗季阳, 等. 美国智慧食品安全监管方法及启示[J]. *食品安全质量检测学报*, 2020, 11(14): 4856–4860.
- Yang Y, Li L, Luo JY, et al. American Intelligent Food safety supervision method and enlightenment [J]. *J Food Saf Qual*, 2020, 11(14): 4856–4860.
- [21] ISO 22005 2007 Traceability in the feed and food chain-General principles and basic requirements for system design and implementation [S].
- [22] International Featured Standards IFS Food Standard for auditing quality and food safety of food products Version 6 [EB/OL]. [2014-03-10]. <http://www.ifscertification.com/index.php/en/ifs-certified-compames-en/document-download/download-standards?target=1591>
- [23] 王二朋. FDA 应对食品安全事件的流程与风险交流措施[J]. *世界农业*, 2016, (5): 154–158.
- Wang EP. The FDA to food security event process and risk communication measures [J]. *J World Agric*, 2016, (5): 154–158.
- [24] Yuan XL, Li BQ. Study on early warning strategy of public opinion on food and drug safety incident network [J]. *Chin Mark*, 2017, 34: 87–88.
- [25] Li H, Xiao H, Qiu T, et al. Food safety warning research based on internet public opinion monitoring and tracing [R]. In Proceedings of the Agro-Geoinformatics (Agro-Geoinformatics) 2013 Second International Conference on IEEE, Fairfax, VA, USA, 12–16 August 2013.
- [26] AlSumait L, Barbará D, Domeniconi C. On-line lda: Adaptive topic models for mining text streams with applications to topic detection and tracking [R]. In Proceedings of the 2008 Eighth IEEE International Conference on Data Mining, Pisa, Italy, 15–19 December 2008.
- [27] 唐爱慧. 基于媒体报道的食品安全史研究(1978–2015)[D]. 北京: 中国农业大学, 2016.
- Tang AH. Research on the history of food safety based on media reports (1978–2015) [D]. Beijing: China Agricultural University, 2016.
- [28] Henson S, Caswell J. Food safety regulation: An overview of contemporary issues [Z].
- [29] 郑雷军, 吴振科, 彭少杰, 等. 食品安全舆情监测与应对策略研究[J]. *上海食品药品监管情报研究*, 2014, (5): 6–10.
- Zheng LJ, Wu ZK, Peng SJ, et al. Research on food safety public opinion monitoring and countermeasures [J]. *Shanghai Food Drug Regul Intell Res*, 2014, (5): 6–10.
- [30] 张喜才, 张利库. 食品安全危机管理机制构建与对策研究[J]. *生态经济*, 2010, (7): 58–62.
- Zhang XC, Zhang LX. Study on mechanism construction and countermeasures of food safety crisis management [J]. *Ecol Econ*, 2010, (7): 58–62.
- [31] 李松. 利用网络媒体促进食品行业健康发展[J]. *农产品加工*, 2013, (2): 7–9.
- Li S. Using Internet media to promote the healthy development of food industry [J]. *Farm Prod Process*, 2013, (2): 7–9.
- [32] 余学军. “互联网+”时代食品安全智慧监管策略研究[J]. *食品工业*, 2018, 39(8): 244–246.
- Yu XJ. Research on intelligent supervision strategy of food safety in the era of “Internet +” [J]. *Food Ind*, 2018, 39(8): 244–246.
- [33] 董坚峰. 面向公共危机预警的网络舆情分析研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2013.
- Dong JF. Analysis and research on network public opinion for public crisis early warning [D]. Wuhan: Wuhan University, 2013.
- [34] 吕亚伟. 食品安全网络舆情监测方法研究[D]. 北京: 北京化工大学, 2016.
- Lv YW. Research on monitoring methods of online public opinion on food safety [D]. Beijing: Beijing University of Chemical Technology, 2016: 1–2.

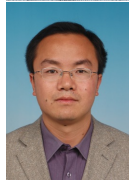
- [35] 孙岩. 我国食品安全监管存在的问题及其改进研究——以近年乳制品安全事件为例[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2014.
- Sun Y. Research on existing problems and improvement of food safety supervision in China -- A case study of dairy product safety incidents in recent years [D]. Qingdao: Ocean University of China, 2014.
- [36] 何坪华, 焦金芝, 刘华楠. 消费者对重大食品安全事件信息的关注及其影响因素分析[J]. 农业技术经济, 2007, (6): 4-11.
- He PH, Jiao JZ, Liu HN. Consumer attention to information of major Food safety incidents and analysis of influencing factors [J]. Agric Technol Econ, 2007, (6): 4-11.
- [37] Song C, Guo CY, Kyle H, *et al.* An analysis of public opinions regarding take-away food safety: a 2015-2018 case study on Sina Weibo [J]. Foods, 2020, 9(4): 511.
- [38] Wang J, Yue HL. Food safety pre-warning system based on data mining for a sustainable food supply chain [J]. Food Control, 2017, 73: 223-229.
- [39] 冯妹慧. 食品安全网络舆情监测与预警研究[D]. 厦门: 集美大学, 2015.
- Feng SH. Study of online public opinion monitoring and early warning for food safety [D]. Xiamen: Jimei University, 2015.
- [40] 许婉如. 论欧盟食品安全监管制度[D]. 合肥: 安徽大学, 2014.
- Xu WR. On European Union food safety supervision system [D]. Hefei: Anhui University, 2014.
- [41] 林萍, 黄卫东, 洪小娟. 全媒体时代我国食品安全网络舆情构成要素研究[J]. 现代情报, 2013, 33(11): 12-16.
- Lin P, Huang WD, Hong XJ. Research on the components of China's food safety network public opinion in the omnimedia Era [J]. J Mod Inf, 2013, 33(11): 12-16.
- [42] 刘迪. 食品安全事件中微博转发影响因素研究——以“海底捞事件”为例[D]. 天津: 天津财经大学, 2018.
- Liu D. Study on influencing factors of microblog retransmission in food safety incidents -- A Case study of "Haidilao Incident" [D]. Tianjin: Tianjin University of Finance and Economics, 2018.
- [43] 任建超. 食品安全事件应急管理研究——基于利益相关者行为和风险沟通视角[D]. 北京: 中国农业大学, 2017.
- Ren JC. Study on Emergency management of food safety incidents -- from the perspective of stakeholder behavior and risk communication [D]. Beijing: China Agricultural University, 2017.
- [44] 前瞻经济学人 APP 2015 年中国的人均 GDP 接近 8000 美元[EB/OL]. [2016-02-18]. <http://www.sohu.com/a/59365569-115559>.
- Looking forward to the economist APP China's per capita GDP in 2015 was approximately \$8000 [EB/OL]. [2016-02-18]. <http://www.sohu.com/a/59365569-115559>.
- [45] 舒靖丹. 网络舆情演变的要素及特征分析[D]. 长春: 吉林大学, 2019.
- Shu JD. Analysis of elements and characteristics of online public opinion evolution [D]. Changchun: Jilin University, 2019.
- [46] 汪春香. 食品安全网络舆情中网民行为及影响因素研究[D]. 无锡: 江南大学, 2015.
- Wang CX. Research on netizen behaviors and influencing factors in online public opinions on food safety [D]. Wuxi: Jiangnan University, 2015.
- [47] 秦雨露, 孙晓红, 陶光灿, 等. 食品安全追溯应用进展与社会共治模式研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(4): 1288-1295.
- Qin YL, Sun XH, Tao GC, *et al.* Progress of food safety traceability application and study on social co-governance model [J]. J Food Saf Qual, 2020, 11(4): 1288-1295.
- [48] 何莲, 董洁, 唐丹, 等. 食品安全网络舆情应对调查——基于四川省代表城市调查分析[J]. 食品与发酵科技, 2019, 55(4): 100-106.
- He L, Dong J, Tang D, *et al.* Response survey of public opinion on food safety network -- Based on survey analysis of representative cities in Sichuan province [J]. Food Ferment Technol, 2019, 55(4): 100-106.
- [49] 陈晓燕. 建设中国特色的食品安全监管体系研究[D]. 厦门: 华侨大学, 2014.
- Chen XY. Research on building a food safety supervision system with Chinese characteristics [D]. Xiamen: Huaqiao University, 2014.
- [50] 任立肖, 张亮. 我国食品安全网络舆情的研究现状及发展动向[J]. 食品研究与开发, 2014, 35(18): 166-169.
- Ren LX, Zhang L. Research status and development trend of online public opinion on food safety in China [J]. Food Res Dev, 2014, 35(18): 166-169.
- [51] 刘瑞新. 消费者对食品安全的风险认知及防范研究[D]. 无锡: 江南大学, 2016.
- Liu RX. Research on consumers' risk perception and prevention of food safety [D]. Wuxi: Jiangnan University, 2016.
- [52] 张璐. 食品安全利益相关者行为及规制的经济学分析[D]. 西安: 陕西师范大学, 2013.
- Zhang L. Economic analysis of food safety stakeholder behavior and regulation [D]. Xi'an: Shanxi Normal University, 2013.
- [53] 李一川. 风险认知与信任视角下的消费者食品安全风险行为研究[D]. 武汉: 武汉大学, 2012.
- Li YC. Research on consumer Food safety Risk Behaviors from the perspective of risk perception and trust [D]. Wuhan: Wuhan University, 2012.

(责任编辑: 韩晓红)

作者简介



王 旒, 硕士, 主要研究方向为食品安全舆情监测。
E-mail: 15092770247@163.com



陶光灿, 博士, 副研究员, 主要研究方向为食品安全大数据。
E-mail: tgcan@gzdata.cn