

编者按

“海鲜”“冷链”当下成了国内疫情的关键词。据不完全统计,自7月以来,国内已有多起食品外包装新冠病毒检测呈阳性事件,均与进口冷冻生鲜相关。如何检测疑似冷冻食品来源的病毒传播?冷冻食品安全应如何加强管控?本期分享北京邮电大学校长乔建永教授、农业农村部农产品冷链物流委员会主任委员卢山等专家的观点。



复工复产以来,在严格防疫措施下,辽宁港口集团大连港加大力度发展冷链平台运营。

新华社发

高效的冷链物流产业 营造更加安全健康

闫强

冷链物流在医药领域普及较早,在食品行业,水产畜禽、乳制品和高端水果率先应用了冷链物流技术。近几年,我国冷链物流呈现出市场规模大、需求多样化和增长速度快等显著特征。从2014年到2018年,我国冷链物流需求总量由9190万吨增长至18870万吨,年均增长率达到19.7%。2019年,我国冷链物流市场规模约3391亿元人民币,同比增长17.5%。

与此同时,我国仍有约80%左右的蔬菜采用常温物流或自然物流方式进入城市,腐损非常严重,每年造成经济损失高达数百亿元,不仅影响农民的收入,也产生大量的垃圾,影响了城市环境。我国是农产品生产、消费和进出口大国,随着消费的提档升级和产业规模的不断扩大,必须借助冷链物流提高农产品的流通半径和流通周期,消除农产品“卖难买贵”的怪相,实现农产品的品牌价值,把农业做大做强。

近年来,各级管理部门高度重视冷链物流建设,密集出台了相关政策文件。从2020年开始,国家计划连续多年,每年对农产品产地仓储保鲜冷链设施进行补贴,并撬动大量社会资本投入。这些政策和举措涵盖了冷链物流产业的发展目标、战略布局、体系建设和落地实施等方面,为各地冷链物流快速发展创造了良好的环境。冷链物流的快速发展已经成为带动我国物流行业进入第三次大发展的主要动力。

冷链物流全程安全可靠、稳定高效运行,对于保障冷链产品质量和消费者的安全健康、促进相关产业的正常发展至关重要。但在新冠肺炎疫情常态化防控的背景下,冷链物流的食品安全管控又增加了新的挑战。

作为一个复杂网络动力系统,其中涉及一系列系统论、博弈论和信息论中的理论和技术难题。但幸运的是我们迎来了物联网时代,5G通信、定位导航、大数据、区块链、人工智能等新兴信息技术为解决这些难题,从而实现冷链物流的跨越式发展提供了前所未有的新机遇。这就要求我们,从冷链物流产业中的科技和管理问题入手,构建其转型、升级、迭代的内生动力机制,精准施策,科学有效地促进冷链物流产业的持续健康发展。

当前,我国的物流运输行业已逐步由劳动密集型向技术密集型转变。冷链物流需要大量的专业技术和管理人才,当前专业物流人才的培养难以满足物流业的发展速度。冷链从业人员专业性不强。我国冷链物流领域人员自身专业对口程度较低,在中高级管理人员中,有物流相关专业背景的人员占比较低,国内人才市场中面向冷链物流行业、具备顶层设计能力的专业人才更是严重匮乏。

物流专业教育发展滞后。当前国内高校或是以制冷专业为主导,重点关注制冷和仓储设施的建设;或是以运输仓储、运输物流为导向,缺少对冷链特殊性的关注。据统计,全国仅有不到20所大专院校建设了冷链物流学院,冷链物流相关的课程、教材数量很少,质量偏低。鲜有高校站在物联网革命的高度,针对冷链物流人才所需的知识结构、操作技能、职业素养等开展专门的培养。

人才培养输送体系不健全。冷链物流人才培养存在重理论轻实践,岗位与企业需求契合度不高,培养目标无法适应现代冷链物流发展需要等问题。加之目前我国物流站在工作环境普遍艰苦,相关专业的毕业生主动进入物流行业的积极性不高,从高校培养到企业

用中的一系列问题导致复合型专业技术人才缺失。中物联冷链委发布的《2019冷链物流企业运营情况分析报告》指出,58.62%的冷链企业反馈行业人才短缺,68.97%的企业反映难以找到合适的人才。

面对新冠肺炎疫情常态化防控给冷链物流产业带来的新挑战和新机遇,我们必须遵循系统科学原则,要善于通过多网融合,构建新科技与管理协同的冷链物流信息化发展新模式。当前最为重要的是要加大力度研究冷链物流产业中人才培养、科学研究和全产业链布局中的核心关键问题。

加大专业人才培养。在教育部和国家邮政局的主导下,2015年以来北京邮电大学等高校已设立现代邮政学院,为培养物流行业的高精尖人才创造了条件。在此基础上,推动和发展冷链物流技术教育,突出该学科在物联网产业发展过程中的前瞻性、探索性和示范性;扶持行业协会、企业及有关高校合作,立足国内外开展冷链物流职业技能培训和继续教育,形成多层次的人才教育、培训方案,推动高素质、复合型人才队伍建设。

加强科研合作。鼓励有冷链物流相关专业的院校、高新技术企业开展科研合作,借助先进技术提升冷链设施设备水平,打造全环节、全链条温控体系,使冷链物流涉及的各产业、各领域、各主体根据其内在联系组成科学有机的整体,从设施设备、技术方法、管理配套等方面推进冷链物流基础设施和理论体系建设。

深化全产业链布局。遵循系统科学原则,逐步形成由政府引导、企业、院校等多方共同参与的全产业链布局,促进我国物流设施设备水平的良性发展,实现冷链产业从产地到消费者全程不间断,全面提升冷链物流的信息化、智能化水平。

改革开放以来,我国的物流行业经历了三次大发展。第一次发展源于电子商务的兴起,快递物流行业发生了爆炸式增长,传统的快递物流行业已处于稳定成熟的阶段;由外向带动的第二次快速发展,具有业务发生时段高度集中,快递时限严格到分钟的特点,在很多方面,是原有快递业务的升级版;我们正是在经历的冷链物流大发展,则是当前我国经济 and 人民生活发展阶段的必然现象。新冠肺炎疫情蔓延对于冷链食品的影响是短暂的,相信在政府、社会、产业界和科技界的共同努力下,必将能够通过科技和管理手段的提升,为广大消费者营造更加安全、健康、高效的冷链物流环境。

(作者系北京邮电大学现代邮政学院院长、教授)

用新技术解决全球疫情下的冷链物流问题

乔建永 卢山

今年全球新冠肺炎疫情还未过去,随着大连等地进口海鲜产品相继检测出新冠病毒阳性样本,冷链物流环节的疫情防控与食品安全再次受到社会的高度关注。在迅速堵住安全漏洞的同时,还必须把冷链物流看作一个复杂的网络系统,用系统科学的思路去研究和解决以下三个问题:冷链物流产业目前面临哪些主要问题和重大挑战?如何保障冷链物流中的生鲜食品安全?当前的物联网等新技术给冷链物流带来了哪些创新发展机遇?这些问题在新冠肺炎疫情常态化防控的形势下显得更加迫切。

1 冷链物流产业亟待解决的问题

制冷技术起源于19世纪,经过长期的发展已臻成熟。制冷技术在发展之初就结合了自动控制等技术,而现代冷链物流正朝着智能化、平台化和精细化的方向发展。进入物联网时代后,它将与信息通信技术的应用密不可分,相关企业的信息化水平在一定程度上决定了冷链物流产业整体的效率和质量。对标对表物联网技术,当前制约我国冷链物流发展的信息科技问题集中表现为以下三个方面。

企业信息化水平参差不齐且普遍偏低:我国冷链物流企业信息化水平两极分化现象严重,顺丰、京东等大型物流企业信息化建设起步较早,系统设施较完备,但同时也有大量冷链物流企业信息化意识淡薄,装备水平偏低。

人们通常认为冷链物流只是冷藏车运输。实际上,冷链物流包含了从生产、检测、存储、运输、配送、销售到消费的所有环节,这些环节的参与主体众多,关乎国计民生,涉及千家万户,是一个复杂的系统。传统的技术手段无法进行实时信息整合、资源协调和风险预警,制约了产业的进一步发展。亟须通过信息技术对全产业链进行升级改造。



北京对冷链运输设备进行消毒,保障肉类食品安全。

新华社发

新兴信息科技为冷链物流产业和每个参与主体从根本上提高技术装备水平提供了可能。在新冠肺炎疫情和中美贸易争端的背景下,充分利用具有自主知识产权的国有先进技术和装备,为我国冷链物流产业提档升级提供了良好的契机。

冷链物流面临信息孤岛困境:最早进入冷链物流领域的企业多为民营企业,为行业的发展和市场资源配置作出了宝贵的贡献。但不可避免地,参与企业各自为战,操作规程、数据格式和标准规范各不相同。各企业即使用户的需求和意愿,也会遇到技术上的屏障和壁垒。

目前冷链物流各环节的数据分散于监管部门或物流企业的内部,尚未实现有效整合,消费者难以获取充分的产品信息,跨区域监管也面临数据孤岛困境,亟须国家层面建立统一的冷链物流监管服务平台,面向公众提供权威的产品信息查询入口,面向企业和监管部门提供必要的数据共享交换服务。

监管的精准性、透明性有待提升:冷链物流监管需要覆盖从生产到消费的全流程各个环节,对数据采集的实时性、准确性、真实性、完整性以及数据传输效率要求很高。当前,数据采集过程中还存在大量的手工采集方式,由于无法实施有效的监管,造成一定程度的瞒报、漏报、误报等问题,难以实现全流程的精准管控,也造成生鲜产品信息不透明,对消费者和企业缺乏公平和公信力,不利于冷链行业的健康发展。

新冠肺炎疫情防控过程中暴露出物流网络,特别是冷链物流网络同通信网、互联网、交通网、公安网等严重分割的问题,行业数据封闭割据的情况严重,难以综合利用相关行业的大数据来精准追踪病毒的历史行踪、圈定密切接触者以及可能的受感染人群,以便及时做出应急响应。流行病学调查基本上还是根据对患者的询问调查来确定其历史行踪和密切接触者,但对于患者不认识的绝大部分接触者,只能通过社交媒体来公布患者的既往活动场所,被动地提醒有关人员。这样就给疫情防控带来了极大的不确定性。这就提醒我们,亟须建立全国一盘棋的信息网络系统。

2 标准和法规体系尚待完善

目前,虽然已经出台了大约300多项涉及冷链物流的国家标准和行业标准,但缺少针对冷链设施设备建设、温度控制和操作规范等方面的统一标准。已有标准多为区域性、单品类商品的标准,即使是同类货物在不同地区的标准也存在差异,尚未形成全国统一、品类齐全的冷链物流标准。已发布的标准中推荐性标准居多,强制性标准较少,有些企业在经营过程中利用标准不完善的缺陷,影响公平竞

争的环境。除了体系化的冷链物流标准,还应考虑适时出台专门针对冷链物流的法律法规。

在标准和法规尚待健全的“空窗期”,由于标准体系的不完善和协调推进难度大、冷链基础设施建设落后使得标准推行缺少必要的依托等原因,造成相关标准发布后推广效果不理想。

监管手段和管理方式落后:冷链物流中的很多环节都是处于无人值守的状态,只有确保各个环节可靠可控,

3 冷链物流产业信息化的发展路径

结合当前新冠肺炎疫情常态化防控现状,冷链物流行业应积极抢抓当前物联网革命带来的新机遇,按照构建网络动力系统的思路,急用先行、平战结合、标本兼治,分层打通相关行业的大数据壁垒,打造多网融合的冷链物流智能信息系统的框架;整合面向生产和应急管理的数据资源,建立多部门协同的物流生产和应急救援信息共享机制;科学融通物联网、5G通信、定位导航、大数据、区块链、人工智能等新兴信息技术,研究制定我国新一代冷链物流生产和应急管理信息系统,以及相关标准体系。

当前,新冠肺炎疫情正在倒逼多部门协同整合现有信息资源。原物流、快递、交通、疾控、卫生、安监、公安等部门都具有相应的日常运行、应急管理设备和信息资源。对此,我们应本着全面盘点、入网建库、系统集成、资源共享的原则,统筹开展现有资源整合设置与网络整合统计备案一体化,打通“信息孤岛”,为应急管理提供智能化的决策支持。

冷链物流管理只有融入多网融合的宏观管理体系,通过大数据顶层设计规划,整合跨行业、跨部门的数据,建立统一规范的应急管理数据字典,促进数

4 基于新科技的智能化高效管理

新科技的应用正在倒逼管理创新。当前,冷链物流生产与应急管理迫切需要提升三个方面的管理能力:

一是基于人工智能技术提升冷链物流高效运营能力。通过开展智能共享冷库、智能仓储、智能分拣、智能客服、智能配送系统建设,依托互联网平台整合冷链资源,动态汇聚冷库地址、库容、冷藏车辆、配送处理中心、支线干线等信息形成冷链物流信息网络,利用人工智能技术将其与订单信息、产品监测信息等进行深度的关联分析,提供专业的移动式冷库共享调取、运输线路优化、订单整合和多式联运方案,减少不必要的中间环节,形成集产供销为一体的智能化冷链物流体系,并最终打造以冷链物流为核心的生态体系,大幅提升冷链物流资源的利用率和社会效益。

二是基于大数据技术提升冷链物流监管与决策能力。将冷链物流全过程的智能监测数据,包括车辆位置及路径信息、车牌号、车内温度、车速油耗、产品重量、价格、质量检测信息、视频监控数据等适时传入大数据平台,实现数据的统一汇聚。深入分析冷链影响因素,明确影响因素与冷链安全间的关

系,建立基于大数据的冷链安全风险预测预警模型,防范可能发生的断链风险,为冷链物流行业和企业提供决策支持和经营参考。

三是基于多网融合提升冷链物流的信息处理与研判能力。毫无疑问,建立多网融合、生产和应急管理一体化的智能信息系统有一个过程,况且这一系统“没有最好,只有更好”。

当前,我们应以疫情中紧急构建多部门协同机制为契机,迅速打通冷链物流与相关行业现有大数据壁垒,最为迫切的有三项工作:

第一项工作是建设国家级的用户标识解析基础设施服务系统。针对疫情防控,需要对用户涉及的多个行业大数据进行整合,目前面临的挑战是用户标识的不一致性和混乱,导致跨行业跨系统的信息无法进行有效融合处理。目前,重要的用户身份标识是身份证号和手机号,但由于身份证号的敏感性,一般只用在特殊的应用场景(如实名购票、办理手机号等);互联网的大部分App主要还是以手机号绑定为主,但由于手机号的易变性和一人多号现象的存在,导致难以精准按手机号来进行用户身份的

标识,比如,人员、手机、车辆、设备和生产流水线缺少有效的关联性标识。建设国家级的用户标识解析基础设施是解决这一问题的一种有效方法。

第二项工作是推动面向应急管理需求的行业大数据接口标准化服务。目前大数据服务的思路往往是将各部门输出的各种数据汇集为一个大的数据库,但这种模式在实际推进过程中面临很大问题。一方面,大规模数据的集中存储、访问是一个越来越大的问题;另一方面,各个部门和行业具有数据的自我保护意识,这就阻碍了跨行业跨部门之间大数据的集成。实际上,管理工作中我们要的不是数据的占有,而是一种大数据的服务能力。因此,只要制定相关行业应急数据标准接口,形成一种面向标准服务接口的按需服务,动态聚合的应急防控大数据服务体系,这一问题就可以获得有效解决。

第三项工作是建设冷链物流突发紧急事件的智能应急防控服务系统。在上述两项工作的基础上,同步梳理物流,特别是冷链物流安全防控出现的各种问题,明确冷链物流突发紧急事件处理的基本需求,建设相应的智能防控服务系统。(作者乔建永系北京邮电大学冷链物流委员会主任委员)



广西加大冷链食品检测,保障粮、菜、肉供应安全。

新华社发