

基于大数据的农产品现代冷链物流发展模式探索

白霞祖

(兰州石化职业技术大学 甘肃兰州 730060)

摘要: 改革开放以来, 我国市场经济迅速发展, 国民生活水平持续提升, 对于生鲜农产品的需求日益增加, 与此同时农产品冷链物流行业在社会经济发展中也愈发受到关注, 极大程度推动了我国农产品冷链物流的发展。随着大数据技术在各行各业的渗透和广泛应用, 为农产品现代冷链物流的发展和完善提供了新的思路 and 更多可能性。基于此, 本文首先阐述当前我国农产品冷链物流几种常见模式, 并探讨基于大数据的农产品现代冷链物流发展模式构建路径。

关键词: 大数据; 农产品; 冷链物流

我国现有农户数量在 2.1 亿左右, 每年蔬菜、水果产量占全世界总产量的 59% 和 46% 左右。伴随我国城市化进程的加快和人们生活水平的改善, 城市消费者对于不同种类的生鲜农产品需求持续增多, 因此冷链物流需求巨大^[1]。相关数据显示, 二零一八年我国冷链物流需求总量在 1.8 亿以上, 较同期增长 22% 左右, 冷链物流市场规模已达 3035 亿元^[2]。虽然现阶段我国冷链物流发展取得显著成效, 但是依然面临着基础设施建设滞后、政策不健全、管理理念落后等矛盾, 导致冷链物流途中生产农产品损坏率较高, 大量农产品在流通过程中腐烂, 其产生的经济损失在行业整体产值中达到 30%^[3]。同时, 农产品损坏还会导致物流途中能量损耗, 以及农产品腐烂形成的甲烷和一系列温室气体排放。因此, 一直以来冷链物流发展受到国家高度重视, 热切关注全链条冷链物流体系的构建, 确保农产品流通安全和保障食品质量。当前, 农产品冷链物流正在由传统碎片化形态向系统化阶段的快速转变, 如何构建现代化农产品冷链物流体系是亟待解决的问题。

1. 我国农产品冷链物流几种常见模式

1.1 基于农产品加工企业的农产品冷链物流模式

基于农产品加工企业的农产品冷链物流模式, 主要通过农产品生产加工基地, 在批量化的生产和加工处理农产品原料后, 将加工好的农产品直接通过冷链运输发往全国各地。在此过程中, 对于中小型农产品加工企业而言, 通常依托于现有的批发商和连锁零售网点处理和销售农产品^[4]。对于大型农产品加工企业而言, 一般情况下有自身的农产品冷链物流配送设施, 进一步拓展了经营范围, 从原材料的供应、收集到成品加工、销售均包含在内, 形成了整体的农产品供应链, 涵盖了供应链上游到下游的各个节点, 构建起自营模式的供销一体化农产品冷链物流网络体系。大型农产品加工企业由于自身具备更加稳定、可靠的农产品冷链物流网络体系, 相比于中小型企业无论是在农产品运输质量和效率, 还是企业经济效益和社会成效等方面都具有更多优势。

1.2 基于大型批发市场的农产品冷链物流模式

现阶段, 农产品批发市场在我国农产品流通中仍占据重要地位, 是农产品流通的主要途径之一, 并逐渐形成了以大型批发市场为主的农产品冷链物流模式, 涵盖农产品收购、储存、配送、批发销售等诸多内容^[5]。批发市场的存在, 促进了农产品冷链物流链条中的上游和下游紧密联系。首先, 消费者在批发市场所展现的市场需求会直接反馈至上游农产品相关加工企业和供应商, 确保批发市场所销售的农产品更加符合消费者实际需求, 减少批发市场销售过程中的存货风险。其次, 批发市场具有一定的能力来指挥、调度农产品冷链物流中各个环节, 提升农产品质量, 确保每位消费者购买

到优质、安全的生鲜农产品, 提升消费者满意度, 增加批发市场经济效益。受到我国现实国情的影响, 基于大型批发市场的农产品冷链物流模式将会存在很长的一段时间。

1.3 基于连锁零售企业的农产品冷链物流模式

依托于连锁零售企业的农产品冷链物流模式, 主要指由连锁零售企业自建农产品生产基地和加工工厂, 或者直接与第三方冷链物流企业合作, 对加工完成的农产品直接运输至自营连锁零售店进行销售^[6]。同时, 也可以省去农产品供应链的中间经销商环节, 实现生产者和消费者的直接对接。基于连锁零售企业的农产品冷链物流模式一方面能够充分提升产品品质, 保证农产品质量安全, 另一方面有助于降低农产品冷链物流各环节成本, 提升自身竞争优势。此类小批量、多批次、多类型的生鲜农产品配送模式, 也使得基于连锁零售企业的农产品冷链物流模式相比于传统依托于冷冻市场的农产品冷链物流模式具有更多优势, 能够更加充分的利用碎片化和零散化的产品资源。现阶段, 国内已有更多的冷链物流企业构建起与超市农产品售卖相结合大型中转配送中心。

1.4 基于第三方冷链物流企业的农产品冷链物流模式

第三方冷链物流服务企业以联盟型形式以及合同约定为基础开展合作, 向用户提供更加专业、智能、个性的冷链物流代理服务, 委托企业利用信息系统全程实时监控冷链物流服务企业运行过程^[7]。第三方冷链物流企业主要涵盖冷链物流和信息服务两方面的职能, 其中冷链物流主要借助物流企业自身的冷链物流运输设施、配送中心等, 进一步强化和农产品冷链物流各环节的紧密合作; 信息服务主要提供关于冷链物流的信息咨询和问题诊断服务, 同时可以规划设计与农产品冷链物流有关的运行、管理方案。基于第三方冷链物流企业的农产品冷链物流模式, 不仅可以集中和最大化发挥农产品冷冻冷藏生产经营企业的实力, 降低成本, 而且有助于弥补企业自身软硬件基础设施不足的短板, 能够有效解决企业由于缺少管理方法、手段而不能进行全部冷链物流活动的问题。

1.5 基于现代平台的农产品冷链物流模式

现阶段, 国内涌现出大量依托于电子商务、公共混合云, 对冷链物流行业资源进行充分整合的冷链物流信息服务平台, 在推动现代平台型农产品冷链物流模式发展中起到了关键作用。农产品冷链物流信息服务平台, 面向全国范围内的车源、货源以及库源进行服务, 涵盖了农产品交易撮合、冷链供应链金融、冷链行情指数发布、冷链物流在线支付、冷链保险服务等综合性服务^[8]。从用户下单到承运方调度、转运、配送等各个环节, 农产品冷链物流信息服务平台通过整合物流环节中各节点资源, 完善交易方法, 变革商业模式, 形成了农产品供应链上游和下游高效连接、冷链物流实时可视化监

控等物流链云平台。农产品冷链物流信息服务平台有效解决了农产品冷链物流各环节信息不对称的问题,弥补了以往诚信缺失的现象。通过提供一站式、多样化以及满足个性需求的经营服务,加快了农产品冷链物流网络化发展速度,推动农产品冷链物流现代化进程。

2. 基于大数据的农产品现代冷链物流发展模式构建路径

农产品现代冷链物流发展模式的重心在于“链”而并非“冷”。对于生鲜农产品而言,只有在生产、包装、运输、储存等物流环节始终处于最理想的低温环境,才能够充分保证农产品质量和安全,有效控制农产品损耗,减少成本支出^[9]。通过运用大数据等现代信息技术对冷链物流信息进行全方位、可视化分析,将海量冷链物流数据转变为运营信息,深入剖析“城市大库”基本规律特征,加强信息和物流的紧密衔接,从而真正意义上实现农产品冷链物流各环节的信息共享流通。同时,借助基础资源层的互联网共享平台强化与各级物流企业、连锁超市、社区便利店等各个节点合作,形成依托于城市冰柜、社区冰箱托用户自提的“个人微库”,从而最大化提升农产品供应链的效率和效益。利用物联网技术收集冷链物流信息资源,物理架构成通过数据库技术将分散的信息资源整合并构建总调度信息管理平台,数据管理层将海量产品信息储存于公共共享云平台,利用大数据等数据分析、挖掘技术实现对农产品冷链物流数据信息的可视化处理。同时,通过应用服务层的应用系统及移动端手机 APP 实时发布农产品冷链物流相关信息,确保物流行业中各个企业快速反应,从而形成一种通过信息链将“城市大库”和“个人微库”连接起来的网络化、高效率、高标准、追溯性的链条式农产品现代冷链物流发展模式。

2.1 “城市大库”的全生命周期数据实现模式

在生鲜农产品进入生产加工环节之前,相关信息便会被 RFID 读写器、温湿度传感器记录仪等进行自动采集、录入^[10]。在加工完成出库装车后,车辆所载产品的单品或者整体包装电子标签整合至叉车的车载 RFID 电子标签中,并进一步整合信息传输至监控和追溯系统中。在冷链运输和储存环节中,车载传感器对车内、库内温湿度和光照数据进行不间断的感应、监测,同时与共享云平台中历史数据进行比对分析,及时调整相关参数,确保车内农产品始终处于最佳运输和储存环境之中。同时,车载终端借助移动通信系统和企业服务器保持密切联系,及时共享交换数据,物流企业以及车队管理人员能够直接访问 GPS 和其他实时数据,便于承运人和托运人及时了解掌握货品运输状况,有助于精准追责,并在第一时间对冷链车辆做出知识,降低冷链物流损失。监控和追溯系统能够将冷链物流各个环节的数据信息实时上传至“城市大库”总调度信息管理平台,在经过一系列整合处理后迅速反馈至冷链物流各个节点的智能终端,为调整自身情况提供科学依据。借助基础资源层、数据管理层、应用服务层、共享云平台以及总调度信息管理平台等各方协同合作,有效实现“城市大库”冷链物流系统信息资源集成和协同运行。

2.2 “个人微库”的终端配送共享平台

在农产品电商交易最后一公里配送中,积极联合物流企业、便利店、超市等节点共同构建起城市冰柜、社区冰箱等用户自提“个人微库”。用户在手机 APP 或者微信小程序下单购买剩下农产品后,商家随即将用户所购买的生鲜农产品配送至“个人微库”中,便于

用户自提。通过“个人微库”的形式,有效满足了物流企业冷链运输困境、用户居家生活以及商家用户群定位模糊你等需求,充分的解决了物流企业、商家和用户之间的信息不对称问题。

2.3 构建三位一体运营模式

基于当前我国商务部冷链监管平台基础之上,构建起冷链物流公共服务平台,形成涵盖第三方物流企业、农产品批发企业、零售商以及农户等多方参与主体的协调沟通平台。由政府直接购买服务,通过第三方企业开展组织和运营工作。建立起针对重难点问题的协调机制,做好人力资源分配和促进各方协调联动,详细划分各主体职责,统筹落实区域农产品冷链物流平台体系建设工作。除此之外,还可以设立相关的考试评价体系,明确考核指标,强化动态监督管理和考核工作。

3. 结语

综上所述,冷链物流是全世界现代食品体系的重要分支,也是当前农产品供应链的重要部分之一,在现代物流管理中占据重要地位。随着社会迅猛发展,人们对于农产品质量、安全保障的需求呈现出快速增长趋势,加上各种农产品大范围、远距离运输,加快了我国农产品冷链物流发展。尤其是电商的兴起,进一步体现了冷链物流的重要价值。但是目前我国生鲜农产品冷链物流建设相对落后,也是农产品流通和食品安全监管中较为薄弱的环节,对农民经济收入带来严重影响。因此,大力发展现代化农产品冷链物流体系迫在眉睫。在互联网时代背景下,将大数据技术融入到农产品冷链物流体系建设中,构建起信息资源共享平台,形成涵盖“城市大库”和“个人微库”的链条式现代化农产品冷链物流模式,从而提升农产品供应链整体效率,保证生鲜农产品质量和安全,增加农产品效益。

参考文献:

- [1]邓余玲. 生鲜农产品冷链物流发展问题及其对策研究[J]. 物流工程与管理, 2017, 39(3):3.
 - [2]张慧. 生鲜农产品电子商务发展对策分析——兼谈冷链物流的发展[J]. 商业经济研究, 2017(8):3.
 - [3]孙明明, 张辰彦, 林国龙, 等. 生鲜农产品冷链物流配送问题及其路径优化[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(11):4.
 - [4]陈皓琪. 生鲜农产品冷链物流存在的问题及对策[J]. 劳动保障世界, 2018(6):1.
 - [5]杨新. 重庆生鲜农产品冷链物流发展现状及对策分析[J]. 农村经济与科技, 2017, 28(11):3.
 - [6]刘杨. 电子商务背景下生鲜农产品冷链物流发展现状及对策研究[J]. 物流工程与管理, 2018, 40(5):23-24,22.
 - [7]杨梦玮. 生鲜农产品冷链物流发展问题分析及其对策探讨[J]. 现代营销: 学苑版, 2019(1):1.
 - [8]李涛. 生鲜农产品冷链物流发展问题分析及其对策探讨[J]. 现代营销: 学苑版, 2019(1):1.
 - [9]赵秀荣, 崔佳. 我国生鲜农产品冷链物流配送路径优化研究[J]. 农业经济, 2018(5):3.
 - [10]王旭, 冯茹梅. 我国生鲜农产品冷链物流现存问题及解决措施分析[J]. 中国水运: 下半月, 2020, 20(2):2.
- 白霞祖(1979-), 女, 汉族, 甘肃兰州人, 硕士, 副教授, 主要研究方向: 应用经济学, 统计数据分析及物流管理等。