

# 襄阳市农产品冷链物流信息化建设初探

余建群,张泽建

(湖北物资流通技术研究所,湖北 襄阳 441002)

**[摘要]**以襄阳市农产品冷链流通为研究对象,梳理了襄阳市冷链物流及信息化发展的现状,分析当前襄阳市农产品冷链物流信息化建设面临的主要问题,结合襄阳市现有的信息技术资源、冷链物流基础设施,从全程冷链信息化、公共服务平台方面提出建设方案,并提出加强襄阳市农产品冷链物流信息化支撑条件建设的具体措施。

**[关键词]**农产品;冷链物流;物流信息化;全程冷链;襄阳市

**[中图分类号]**F326.6;F253.9

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1005-152X(2021)08-0019-04

## Preliminary Study on Construction of Agricultural Products Cold Chain Logistics Information System of Xiangyang

YU Jianqun, ZHANG Zejian

(Hubei Institute of Logistics Technology, Xiangyang 441002, China)

**Abstract:** In this paper, taking the agricultural product cold chain circulation industry in Xiangyang as the research object, we looked at the current development status of the cold chain logistics information system of the city, analyzed the main problems faced in the construction of the corresponding agricultural product cold chain logistics information system, and in light of the existing IT resources and cold chain logistics infrastructure of the city, proposed from the aspects of full process cold chain informatization and public service platform some specific measures to strengthen and support the construction of the agricultural cold chain logistics system of Xiangyang.

**Keywords:** agricultural product; cold chain logistics; logistics informatization; full process cold chain; Xiangyang

## 0 引言

随着我国经济的快速发展,人们对生活水平质量的追求不断提高,对新鲜蔬菜、水果、肉制品等农副产品需求量不断增加,对农产品冷链物流服务也提出了更高的要求。“十四五”期间,我国明确提出要“建设现代物流体系,加快发展冷链物流”<sup>[1]</sup>。襄阳作为传统的农业大市,是全国重要的农产品生产基地。以科技创新加快农产品冷链物流信息化建设,推动襄阳市从传统农业大市向现代农业强市转变,是襄阳市振兴农村建设的重点。

## 1 襄阳市农产品冷链物流信息化发展现状及问题

### 1.1 农产品冷链物流信息化发展现状

近年来,襄阳市农业生产能力和冷链物流基础设施建设不断增强。襄阳市2020统计年鉴数据显示,2019年农产品总产值达到391亿元,出口量占所有出口总额的16.29%,同比增长67.0%,产区主要分布于枣阳市、襄州区和老河口市。为了适应生鲜农产品保鲜、保冷的流通要求,襄阳市冷库建设十分迅速,目前拥有冷库的农贸生产流通重点企业超过70家,

**[收稿日期]**2021-06-15

**[基金项目]**襄阳市软科学研究计划项目“襄阳市冷链物流信息化服务体系研究”;湖北省科技发展专项项目(P20501900014)

**[作者简介]**余建群(1985-),女,湖北武汉人,助理研究员,研究方向:物流技术;张泽建(1982-),男,湖北襄阳人,助理研究员,研究方向:物流技术、计算机应用。

有 5 家企业拥有万吨级以上冷库,最大库容可达 10 万 t。襄阳市还积极鼓励和提倡低温配送中心建设、冷链运输设备购置,数百辆物流车辆配备有冷冻/冷藏装置、智能定位系统及车厢冷库测温系统。

襄阳市冷链物流信息化的建设也在不断发展。襄阳市大型冷库的人员管理和仓库温度监测各方面比较规范,为农产品提供了稳定的冷冻、冷藏环境,但缺乏仓储农产品动态监管、调度以及仓库人员管理的信息平台,基本由库管员依据经验分配入库、出库,不能保证货物合理分区存储;在冷链配送信息化方面,司机通常通过微信群消息、运满满平台等接单,利用手机地图软件导航在规定时间内将农产品运送至目的地,车厢内一般通过提前设定制冷机和点位传感器测温来保持农产品的低温配送。2020 年新冠疫情期间,襄阳市淘大集供应链等公司开创的专业生鲜供应链平台为市民提供了安全、新鲜的食物,通过接入 E 追溯等平台让食品可追溯,让市民更放心。还有一些农商超市开发了线上销售小程序,不仅方便市民采购,也可以通过后台大数据预测生鲜食品的需求量,合理进货。

## 1.2 农产品冷链物流信息化建设面临的主要问题

襄阳市冷链物流起步较晚,其信息化水平总体不高,目前还处于比较初级的阶段。多数冷链物流企业规模小、层次低、实力较弱,无法为农产品流通过程提供高效率、高技术含量的信息化服务,冷链物流常常出现“断链”、“脱冷”现象,存在着以下问题:

(1) 信息化技术及平台应用不足。农产品冷链物流企业多是传统的个体仓库、配送企业转型,主要以单一仓储或配送功能为主。信息采集技术、传感网络与传输技术、信息处理技术等集成应用在“小而散”的物流企业内部普及率不高。仓库管理、装卸、配送等还是以人工为主,辅以信息监测平台。企业面临开放性不足、信息孤岛等局面,缺乏可共享的物流信息服务平台,难以实现各企业之间的信息互通,以致农产品预冷、冷库、冷藏车、销售地等信息资源无法实时共享、整合及有效利用,出现冷库找不到货

品、货品找不到冷库、冷库空置率高、冷藏车满载率低等现象。

(2) 信息化建设主体意识有待加强。冷链物流市场集中度不高,中小型冷链物流企业数量达 99% 以上<sup>[2]</sup>。冷链物流企业作为信息化建设的主体,由于企业规模和人员结构的局限性,以自发的发展方式为主,未能全面把控消费市场,缺乏全程冷链一体化意识。用户作为信息化建设服务的对象,对农产品新鲜度有要求,但并未关注到冷链物流过程,对冷链物流信息化发展要求也不强烈。政府部门作为信息化建设的主导者,更关注于冷链企业个体的规划发展、建设,难以形成统一标准的冷链物流信息化建设体系。

(3) 信息化标准规范有待完善。目前,襄阳市已使用了襄阳市肉菜流通追溯体系、E 追溯、鄂冷链等信息监管平台,但还需进一步推广、完善。信息监管平台必定会涉及到农产品冷链加工、仓储、配送、销售等各环节的数据信息采集及监管,但目前这些环节缺乏数据采集的统一标准,农产品标识和编码混乱,缺少统一信息采集手段、数据格式、数据传输标准、质量监管标准和要求规范等,一些个体农户和小微物流企业难以接入到信息监管平台中,或者因短时期内物流成本急剧增加而不愿提供信息化数据。而且,冷链物流信息平台在市场标准和安全保障上还需进一步规范。

## 2 农产品冷链物流信息化建设

### 2.1 全程冷链信息化建设

一个完整的冷链涉及农产品生产、加工、仓储、运输、销售环节,要求农产品流通一直处于低温环境下,以保证农产品质量<sup>[3]</sup>。冷链物流利用信息化技术手段对全程冷链各环节进行数据采集和监管,以保证物流冷链不断链。

(1) 农产品生产信息化。运用云计算、大数据、物联网等技术构建农业信息化管理平台,利用各种传感器对温湿度、光照、CO<sub>2</sub>、土壤 PH 值、光照等进行数据采集并实时上传至平台,对农产品的生长环境

实时监测,对各种生长数据进行统计、分析及调控,实现农产品生产的精细化、智慧化管理。

(2)农产品加工信息化。农产品采摘以后,利用移动集装箱完成产地预冷,或在产地完成简单的分级、筛选及包装。利用二维码、RFID芯片记录农产品加工过程中的各种信息,如农产品农药监测结果、监测单位、加工单位、加工日期等信息,将信息上传至质量追溯平台或政府相关部门监管平台,便于用户在各零售超市或批发市场通过终端查询机进行农产品的信息查询、质量追溯等,同时也有助于农产品质量的提高。

(3)农产品仓储信息化。通过政府的资金投入或多家企业联合投资的方式,不断增加冷库的数量,尤其是加大农产品产地冷库的建设。同时,应用RFID技术、无线传输网络、室内定位技术构建冷链仓储管理系统,实现仓储的信息化、可视化、智能化管理,提高冷链仓储的管理水平;运用数据挖掘技术、大数据分析技术等对冷链仓库各个功能区域(展示区、流通加工区、拣货区、冷藏区、冷冻区等)进行合理布局及优化,形成智慧化冷链仓库,提高冷库的利用率,减少存储过程的损耗率。

(4)农产品运输信息化。将RFID技术、3S(GPS\GIS\RS)技术、5G技术等高新技术与温湿度传感技术进行有机结合,通过车载监控终端将农产品在冷链配送过程中的实时数据(位置信息、车辆状态信息、物品信息等)传送至冷链配送监控系统,系统接收数据并进行实时监测,有异常情况立刻报警,便于管理员或司机及时采取相应的措施,实现农产品配送全过程的实时监管,提高冷链物流的运输效率,提升冷链物流的信息化水平,也有助于责任追溯机制的建立。

(5)农产品销售信息化。销售是农产品冷链的最后一个环节,也是农产品供应链过程中的关键环节,出现差错不仅会影响农产品的销售和质量,也会影响农产品的可追溯性<sup>[4]</sup>。一方面,可以利用云计算、大数据等信息化技术构建农产品的网络销售平台,对农产品的销售进行全程监控,促进农产品销

售,为农产品销售及种植决策提供数据和技术支撑;另一方面,充分发挥电商企业作用,创新电商模式,拓宽特色农产品销售渠道,以“抖音”、“直播带货”等多种方式加大农产品推介销售的力度。

## 2.2 农产品冷链信息化公共服务平台建设

利用物联网、区块链、大数据等技术构建农产品冷链信息化公共服务平台,通过平台信息透明、资源共享的特点共享物流信息、物流设施、物流设备等重要资源,减少不必要的投入,降低运输费用。依托“襄阳云谷”与其他区域、平台进行对接,使襄阳市各区域以及全国其他区域的信息能够共享。

农产品冷链物流信息化服务平台的建设可以分三个阶段进行:

第一阶段:以冷链物流信息监管平台的数据交互为基础,形成统一的产品编码和标识、统一标准,逐步整合襄阳市现有应用平台,如襄阳肉菜流通追溯城市管理平台、保康县级农产品质量追溯平台、襄阳市畜牧大数据平台,将这些平台冷链物流相关数据纳入到冷链物流信息监管平台,推动襄大农牧、淘大集、好邻居等代表性企业将冷链物流数据接入该平台,建立信息资源共享机制。

第二阶段:在功能和服务上进一步延伸,建成全程冷链各环节信息采集与管理模块,并形成标准接口,为襄阳市中小企业、家庭农场等构建监控管理平台提供支持。

第三阶段:实现襄阳市冷链物流“无缝链”式结构,政府、企业和用户之间业务的高度协同,形成覆盖襄阳市的冷链物流质量安全管理与追溯管理平台,与国家、国际相关平台接轨。

## 3 襄阳市农产品冷链物流信息化建设的支撑措施

### 3.1 加强信息化层次主体建设

利用政府的公信力和资源推进襄阳市冷链物流信息化的建设,促进农业与第二、三产业融合发展。由襄阳市信息化主管部门牵头,成立农产品冷链物流信息化协调领导小组,相关各级管理部门,如农业、商务、交通、科技、税务、市场监管等参加。引导



链上各主体企业开展相关技术应用及信息上传,为他们提供技术、政策扶持,并对其进行监督管理。

企业和用户是冷链物流信息化建设和服务的主体和参与者,应积极发挥主人翁精神,不断增强自身获取和利用信息资源的意识及能力。在市场大环境下,提升冷链企业的信息化水平和公共服务能力,提高用户在农产品冷链物流过程中监管的参与度。农产品产量较高,但冷链物流实力却比较落后的地区,应加快培育具备资源整合能力和核心竞争力的第三方冷链物流企业,使其同农产品加工及生产企业进行常态化合作。

### 3.2 完善冷链物流基础设施建设

合理规划冷链物流基础设施的建设,降低因规划不合理造成的物流成本浪费。依托一条汉江、两个机场、三条铁路和“十字型道路主架网络”等交通基础设施,襄阳市已基本形成了公路、铁路、水路和航空相融合的立体交通运输体系,为冷链运输提供了便捷的通道条件。加快拓展公、铁、水、航多式联运信息网络,积极推进冷链物流企业配备节能环保的带温度监控设备的运输装置,强化生鲜农产品加工环节的预冷监控,积极推广仓储信息化装备应用。襄阳市已建成的冷库主要分布在襄州区、老河口市、宜城市 and 南漳县,枣阳市、宜城市、南漳县、谷城县等农产品生产地明显冷库容量不足,已建成的冷库也不能完全满足现代化物流发展的要求,亟需在襄阳市建设一批符合现代化物流发展要求的冷库,并配套相应的设施设备。

### 3.3 加强信息化管理规范建设

(1)完善冷链物流信息化建设规划。依照《商务部办公厅国家标准化管理委员会联合印发关于复制推广农产品冷链流通标准化示范典型经验模式的通知》、襄阳市“十四五”规划、《襄阳市疫后重振补短板强功能冷链物流和应急储备设施工程三年行动实施方案(2020—2022年)》等制定襄阳市农产品冷链物流信息化建设规划。明确重点,将广泛应用信息化技术、智能装备作为农产品冷链物流建设重点;保障资金,把信息化作为促进区域协调发展、实现科技助力农村振兴的强有力手段;完善市场准入和退出机

制,为冷链物流信息化发展创造良好市场环境。

(2)健全信息标准和信息安全保障措施。健全冷链系统信息技术标准,如农产品冷链最佳作业标准、冷库环境温度与冷藏运输温度控制标准、信息采集技术标准等,结合国际通用标准,制定符合农产品冷链物流实际应用标准,实现农产品链上各环节信息采集和信息管理都有标准可依。健全冷链物流信息化安全保障体系。完善信息基础设施、政府信息、企业信息、个人信息保护等方面的法律法规,与信息化安全监管技术相结合,形成安全保障体系,保障网络和物流信息内容安全,为农产品冷链物流信息化服务提供良好的环境。

健全冷链物流信息化监督机制。发挥襄阳市检测机构的作用,采用“分机管理、相互合作”的管理模式,在好邻居、沃尔玛、武商量贩等大型超市和竹叶山、四季青、新发地等农贸市场建立相应的检测平台,并接入信息平台,将车辆的温控、定位设备性能纳入综合检验范围,实行冷链运输信用评价。

(3)加大冷链物流信息化建设的扶持力度。加大对农产品生产企业和冷链物流企业在土地、税收、通行权、人才培养等方面配套扶持政策的力度。充分利用政府的技术改造、技术创新、科研开发等专项资金开展襄阳市冷链物流信息化建设,重点支持一批龙头企业如襄大农牧、好邻居、四季青、汇海利农业专业合作社等冷链物流信息平台及新技术在冷链物流中的应用。鼓励企业与湖北文理学院、襄阳职业技术学院、襄阳汽车职业技术学院等高校院所合作,联合培养具有物流专业素养、科技创新意识的物流信息化人才,提升企业物流从业人员的结构层次,为冷链物流信息化发展打好人才基础。

#### [参考文献]

- [1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议[EB/OL].[2020-11-03]. [http://www.gov.cn/xinwen/2020-11/03/content\\_5556991.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2020-11/03/content_5556991.htm).
- [2] 中物联冷链委. 建立全国性冷链网是大势所趋[N]. 中国水运报,2021-7-14.
- [3] 中国科学院理化技术研究所组编,田长青主编. 中国战略性新兴产业研究与发展:冷链物流[M]. 北京:机械工业出版社,2020.
- [4] 赵恒. 我国智能化冷链物流信息数据采集与应用研究[D]. 曲阜:曲阜师范大学,2019.