

陶春柳. 基于粮食安全视角的江苏粮食物流关键节点问题分析与对策[J]. 江苏农业科学, 2023, 51(22): 250–257.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2023.22.034

基于粮食安全视角的江苏粮食物流关键节点问题分析与对策

陶春柳

(苏州健雄职业技术学院, 江苏苏州 215411)

摘要: 守好粮食安全防线,是实现中华民族伟大复兴中国梦和保障国家安全的基石,更是实现人民安居乐业的头等大事,而粮物流是保障和落实粮食安全的重要环节。为全面了解江苏省粮物流关键点存在的问题,保障江苏地区的粮食安全,以江苏省粮物流为研究对象,以粮食生产形势与粮物流体系现状为切入点,分析影响江苏省粮食安全的物流关键节点存在的问题。研究结果显示,江苏省粮食总产量稳中有升、大豆和玉米产需缺口增大、粮食生产重心北移已经形成趋势,并已形成了大购大销的局面,粮物流面临一系列突出的问题,包括仓储机械功能单一、管理信息化程度低、粮物流跨区域衔接度低、港口基础设施薄弱、“四散化”发展不平衡等。由研究结果可以看出,要保障江苏省粮食安全和可持续发展,应启动粮食仓储智能化改造、强化粮食转运衔接能力、健全粮食应急保障体系等物流举措,才能确保粮食的质量安全、供应顺畅,满足人民对粮食的需求。

关键词: 江苏省;粮食安全;粮物流;智能仓储;转运衔接

中图分类号: F762.1;F252 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2023)22-0250-07

“洪范八政,食为政首”,悠悠万事,粮安天下。粮食安全概念是在第一次世界粮食大会上由联合国粮食及农业组织(FAO)首次提出的,其主旨是确保每个人都能够在任何时刻获得足够的食物,以满足其生存和健康的需要。自此之后,粮食安全问题备受各国重视。在我国,自从中国共产党十八大提出国家粮食安全战略以来,《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 2035 年远景目标的建议》也将粮食安全纳入了五年规划,且位列粮食、能源资源、金融三大安全战略首位^[1]。

目前,建立健全现代粮物流体系作为保障国家粮食安全的四大主要指标之一,也得到了应有的关注^[2]。粮物流源于西汉时期的常平仓制度,常平仓制度“以谷贱时增其价而籴”“贵时减其价而粜”,避免了“谷贱伤农”和“谷贵伤民”,在当时可谓“良法美意”^[3],帮助中国人渡过了无数次自然灾害和市场风险。但是,常平仓制度这个经济、社会的稳定器因清朝的衰败而名存实亡,直到近 20 年,随

着现代物流业产生,粮物流才被赋予现代物流的本质而重新提上议事日程。现代粮物流不同于传统的粮食储运,是指将现代科学技术和先进管理手段应用到粮食生产、收购、运输、仓储、装卸、加工、配送、信息等各环节的过程,通过粮物流、商流、资金流和信息流的有机整合,实现高效低耗的粮食流通,优化粮食资源配置,从而保障国家粮食安全。

“十三五”期间,江苏省奉行“谷物基本自给,口粮绝对安全”的粮食安全战略,连续 4 年获得粮食安全省长责任制国家考核“优秀”,并在 2020 年名列全国第一,成为全国 13 个重要粮食生产省份之一。但是,粮食储备数量安全并不代表粮食安全风险完全可控,储存过程能否全链条保障粮食质量安全、当地区间粮食供需不平衡及当突发性事件发生时粮物流能否及时满足民众和市场的需求,都是考验江苏省能否实现粮食安全的重要指标^[4]。基于上述原因,本文从分析江苏省粮食生产形势的特殊性出发,重点关注江苏省粮物流关键节点的薄弱环节,并提出相应对策建议。

1 江苏省粮食生产形势

2012 年以来,江苏省粮食生产的总体形势为粮食播种面积有小幅波动、单位面积产量不断提高、

收稿日期:2023-05-18

基金项目:江苏省高校“青蓝工程”项目[编号:苏教师函(2020)10号];教育部人文社会科学研究青年基金(编号:23YJC630269);江苏高校哲学社会科学研究一般项目(编号:2023SJYB1620)。

作者简介:陶春柳(1972—),女,江苏太仓人,硕士,副教授,主要从事物流与供应链管理研究。E-mail:443861049@qq.com。

总产量有所增长,但玉米、大豆较高程度依赖输入和进口。粮食生产区域持续调整,重心北移已成趋势。

1.1 粮食总产量稳中有升

整体上来看,江苏省粮食播种面积近 10 年一直保持在 500 万 hm^2 以上,2012—2016 年播种面积由 545.852 万 hm^2 上升为 558.328 万 hm^2 ,而 2017—2019 年则出现了小幅回落,由 552.731 万 hm^2 下降为 538.148 万 hm^2 。为了保障粮食安全,中央一号文件明确指出要全力稳定粮食播种面积和产量,2020 年以后粮食播种面积开始回升,从 540.564 万 hm^2 上升为 542.754 万 hm^2 。

粮食总产量稳定增长,2012 年江苏省粮食总产量为 3 431.55 万 t,至 2021 年达到 3 746.1 万 t,呈逐年上升趋势,夏秋粮构成也保持平稳(图 1)。2012—2021 这 10 年,虽然粮食作物播种面积下降了 0.57%,但是总产量增长了 9.17%,主要原因在于江苏省大力推进高标准农田建设,科技水平有所提高,农业基础设施得到改善,粮食单产得到提高。2012 年,粮食单产为 6 320 kg/hm^2 ,到 2021 年达到了 6 902 kg/hm^2 ,整体呈上升趋势。2012—2021 这 10 年间只在 2016 年因受超强“厄尔尼诺”现象影响造成粮食单产小幅下降。2020 年、2021 年的粮食总产量分别为 3 729.06 万、3 746.1 万 t,粮食总消费数分别约为 1 035.04 万、1 078.48 万 t,每年的盈余大约 2 000 多万 t,销往省外的粮食达 1 250 万 t 以上。

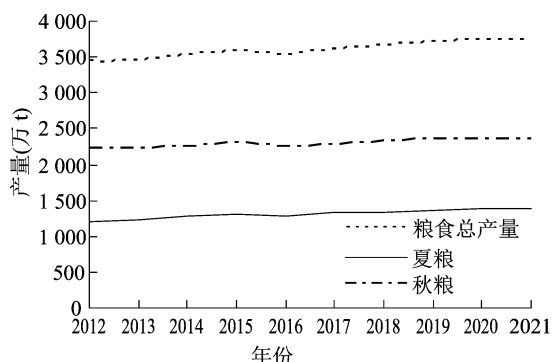


图1 2012—2021 年江苏省粮食年产量

1.2 大豆、玉米产需缺口增大

我国国家粮食安全的目标是“谷物基本自给,口粮绝对安全”,目前水稻、小麦已经实现 100% 自给,尽管玉米仍是主要进口的粮食作物之一,但近年来玉米的种植面积、产量增长是所有粮食作物中最明显的,2016 年我国玉米库存量达到了历史峰值,约为 2.6 亿 t。作为饲料和粮油工业大省,江苏

省对玉米的需求量持续较高,然而其产量却相对较低,近几年更是呈缓慢下降趋势(图 2),在全国去库存背景下,江苏省每年从省外购进玉米超过 580 万 t。

同玉米一样,江苏省大豆产量持续走低,2019—2021 这 3 年间,大豆产量由 51.294 2 万 t 降为 50.700 4 万 t(图 2),但市场对大豆的需求猛增,省内消费连年增加。2014 年国家粮食安全战略调整,首提“适度进口”,不仅是指进口数量适当,而且包括进口结构适当。大豆作为土地密集型农产品,要达到与玉米相同的产量,需要占用玉米 2 倍以上的耕地面积。而国际市场上大豆资源丰富,即便发生“疫情”等突发事件,对大豆进出口的影响也较小。因此,从大豆生产所需的土地资源和生产成本的比较优势来看,适当进口大豆可以实现国家利益最大化。在“十三五”期间,江苏省大豆较高程度地依赖进口,年均进口量达到 1 500 万 t 以上,占全国大豆进口总量的 1/5。

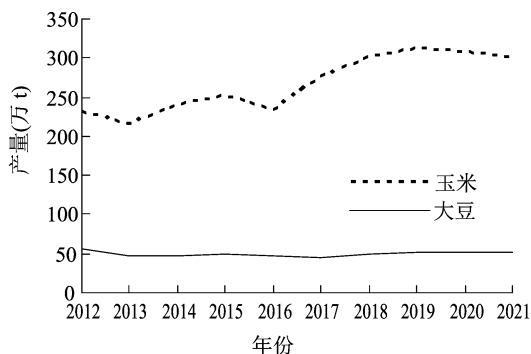


图2 2012—2021 年江苏省玉米、大豆年产量

1.3 粮食生产重心北移成趋势

江苏省按照地理位置可以划分为苏南(包括南京、镇江、苏州、无锡、常州 5 市)、苏中(包括扬州、泰州、南通 3 市)和苏北(包括宿迁、徐州、连云港、淮安、盐城 5 市)地区。苏南地区自古是鱼米之乡,20 世纪 70 年代末,城市化、工业化开始起步,最近 10 年更是经济迅猛发展的 10 年,工业化、城市化导致粮食种植面积不断下滑,粮食自给率下降趋势愈加明显,产需失衡问题日益严重。而苏北地区则成为了全省粮食增长中心^[5],粮食种植面积从 2012 年的 341.91 万 hm^2 上升到 2021 年的 355.68 万 hm^2 (图 3),粮食产量从 2012 年的 2 350.650 0 万 t 上升到 2021 年的 2 486.712 5 万 t,在全省所占份额从 60.71% 上升至 65.37%。粮食生产重心北移成为趋势(图 4)。

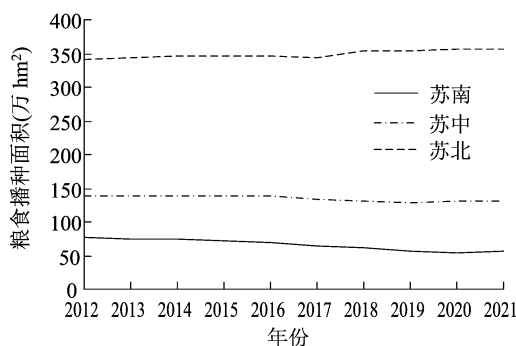


图3 2012—2021 年江苏省区域粮食种植面积

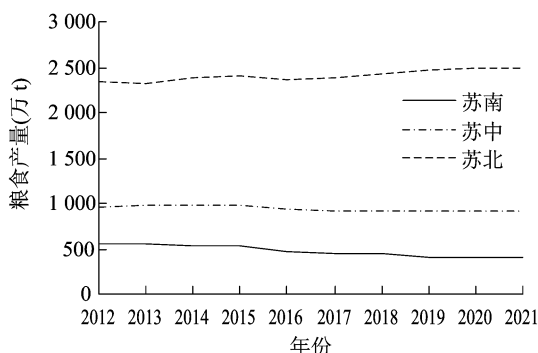


图4 2012—2021 年江苏省区域粮食产量

2 江苏省粮食物流体系现状

从江苏省独特的粮食生产形势可以看出,江苏省内粮食总量自给有余,但粮食品种结构和区域不平衡矛盾是短板,江苏省各级政府和企业为了提高粮食存储品质和流通效率,不断完善粮食储备和流通体系,以保障江苏省的粮食安全。

2.1 粮食储备情况

“粮食储备”旨在满足非农业人口的粮食消费需求,通过政府、企业和社会组织的调节,平衡区域内粮食供需关系,稳定粮食市场价格、应对特大地震、重大疫情等“黑天鹅”事件,是为保民生安天下而建立的一项物资储备制度。粮食储备的内涵核心是“储而有备、以防不测”。

习近平总书记对粮食安全念兹在兹,指出我国地域广阔,国家粮食储备适当多储一点、多花一点钱,安全系数高一点是必要的,但也要讲性价比、讲效率效益。联合国粮食及农业组织设置了粮食库存量不能低于年消耗量 17% ~ 18% 的粮食安全警戒线,我国目前的粮食储备率为 35% ~ 40%,是世界上粮食储备最多的国家,库存消费比远远超过国际粮食安全警戒线。“十三五”时期,江苏全省粮食储备充足,地方粮食储备 365 万 t,成品粮应急储备

13.65 万 t,全省完好仓容 4 192 万 t,机械化程度高的仓型占比 16%,储粮新技术应用仓容占比 73%。

2.2 粮食流通情况

江苏省作为粮食流通大省,2020 年粮食运输量全国排名第五,已经形成大购大销的经营格局。苏北产区、苏南销区的格局已经形成;粮食结构性矛盾明显,稻麦产需盈余,每年销往省外;因玉米、大豆总量不足,使得江苏省成为主要的国际粮食资源流入通道。未来随着饲料、工业用粮需求量的不断增长,粮食品种产需失衡导致的流通压力将不断增长。

实现粮食流通调运的主要方式是铁路、水运和水铁联运,水路运输成本单价为 0.041 5 元/(t · km),铁路货运成本单价为 0.073 5 元/(t · km),从成本角度上看,水路运输是长距离运输可选的方式之一。江苏省处于水网地区,全省干线航道里程达 2 478 km 左右,2021 年,江苏省内河高等级航道里程达到 24 368 km,位居全国各省(区、市)第一,千吨级航道连通 81% 左右县级及以上节点,独特的水运优势决定了江苏省粮食在水运方面居于全国首位。进口、跨省粮食运输以水运、水铁联运为主,在江苏省内以公路运输为主。为了保障粮食长距离运输畅通,江苏省依托省内“两纵两横”(两纵指沿京杭大运河粮食物流通道、沿海粮食物流通道,两横指沿长江粮食物流通道、沿东陇海粮食物流通道)(图 5)物流体系布局,充分发挥公、铁、水相结合的运输模式,打通了粮食物流通道,实现了“北粮南运”,解决了地区产需不均衡导致的粮食跨区域流动问题。

同时,江苏省改变了原本的包粮运输,向“散储、散运、散装、散卸”的“四散化”运输方式转变。“四散化”是提高粮食流通效益的必由之路,也是粮食流通实现现代化的重要标志,发达国家如美国、加拿大、澳大利亚等已全面实现了粮食运输的“四散化”。江苏省粮食运输“四散化”作业较早,“十三五”期间,全省加大投入粮食仓储、运输“四散化”基础设施,截至 2020 年底,“四散化”占比达到 92%。

3 江苏省粮食物流关键节点存在的问题

从江苏省的粮食生产情况和物流系统可以看出,粮食储备和流通是江苏省粮食物流系统的关键因素。粮食储备的核心目标是确保粮食品质安全,粮食流通的核心目标是保证粮食运输的及时与顺



图5 “两纵两横”粮食物流通道

畅。习近平总书记强调,粮食储备要注重“性价比”和“效率效益”。《左传·僖公四年》中提到,“运粮秣于国,非常之大事也”。重视静态的粮食储备和动态的粮食运输,必须识别粮食储备和流通中存在的问题,才能解决粮食供需矛盾,保障国家粮食安全和人民的口粮安全。

3.1 粮食储备存在的问题

3.1.1 仓储机械设备功能单一 从仓储设施来看,截至 2021 年年底,江苏全省配备的机械通风、粮情检测系统、环流熏蒸系统仓容分别达到完好仓容的 90.44%、82.80%、66.06%,低温准低温储粮仓容 1 913.2 万 t,占完好仓容 48.5%,位居全国第一^[6]。粮食储藏达到了无虫害、无霉变、无鼠雀、无事故的“四无”粮仓标准要求,正逐步向“绿色、生态、智能、高效”的生态储粮转型发展,为保障粮食的数量、质量和生态安全提供了坚强支撑。

但是,2021 年江苏省秋粮总产量为 2 365.359 1 万 t,比 2020 年增加了 10.093 1 万 t,而仓容缺口达 150 万 t,问题主要集中在产粮大县和仓容量不平衡之间的矛盾。另外,粮食经营企业数量多、规模小,许多硬件设备规格不一致,机械化程度受到限制,部分老旧仓库仓储设施自动化水平较低,技术装备较差,质量检验主要依靠人工操作,效率低、耗时长,影响售粮进度,难以满足当前粮物流通的巨大需求^[7]。

3.1.2 仓储管理信息化程度低 由于体制改革,文化偏低的老仓储保防人员相继退休,陆续补充了粮食院校毕业生和文化程度相对较高的年轻职工,大中专文化程度人员占比达到了 25% 以上,对粮食安全相关的科学储备和绿色储粮手段有了一定认识,但是他们在现代粮食储备管理等方面的技能训练不够,特别是信息化操作技能缺乏。

在江苏省粮食仓储中也尚未广泛应用仓储新技术,大数据和智能决策等信息技术并未在省内大部分粮库和粮食流通企业中运行,虽然构建了粮食信息化省市级平台联动共享机制,但是共享的广度和深度有待提高,仓储作业自动化、智能化水平也没有充分发挥,难以实现多模式、各环节的无缝链接。

3.2 粮食流通存在的问题

3.2.1 粮物流跨区域衔接度低 2019 年,中共中央、国务院印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》,为深入贯彻国家粮食安全战略和长三角一体化发展战略,长三角区域间不断推动粮食一体化高质量发展,江苏、安徽作为粮食主产区,浙江、上海作为粮食主销区,提出了粮食流通和储备一体化合作机制。在江苏省境内,“北粮南运”的基本格局也决定了境内粮食的流动性。中欧班列部分路段升级及扩能改造,使江苏省大豆的进口量得到稳中有升。

为保障区域内外粮食运输的顺畅和及时,江苏省加大粮食物流基础设施建设投入,扩大江海联运中转集聚区,与长江中下游通道加强连接与转运。但是,不同区域的粮食物流设施发展不平衡,跨区域资源尚未有机整合,粮食物流效率低制约着粮食跨区域间的有序流动。在省内粮食运输过程中,也存在运输工具标准不匹配和公路、铁路、水运等领域的运输设备标准不统一等问题,严重影响了粮食在运输过程中的顺畅衔接,最终导致粮食中转损耗严重,运输周期变长,规模效益降低,若遇到突发事件,粮食安全就会面临严峻挑战^[8]。

3.2.2 港口基础设施薄弱 水路运输作为最古老的货物运输方式,以其运输量大、成本低等特点成为粮食首选的运输方式。水路货运量在全省货运量中占比为 31.98%,水路运粮量在跨省运粮量中占比为 42% 左右^[9],港口的粮食吞吐量数据也在呈爆发性增长。为了保证不断增长的粮食水运需求,2019—2021 年,江苏省年均完成内河航道建设投资近 40 亿元,累计建成航道约 175 km。省内沿江从东到西有太仓港、南通粮油、省粮食集团张家港粮油码头等粮食物流中心,形成了承接北粮南下和粮食进出口的长江走廊;沿运河以宿迁、淮安、扬州、常州等物流中心为代表,形成北粮南下、产销衔接、供需平衡、保障安全的主要通道;东陇海线上连云港新海、徐州苏鲁和新沂市粮食物流中心,将成为国家黄淮海流出通道的重要组成部分。但是,江苏省内泰州港、南通港、镇江港、苏州港、南京港等港口供应能力不够,基础设施薄弱,截至 2021 年年底,全省拥有港口生产性泊位数 5 909 个,但万 t 级以上泊位数 529 个,占比仅为 8.95%,无法满足大运输量的粮食物流需求。粮食专用码头专业化水平低,散粮装卸设施参差不齐,粮食物流标准体系不健全,专业转粮设施和多式联运设施标准不匹配,不同运输方式间的衔接水平和效率还不高,公、铁、水运各环节衔接复杂,导致通道集约效率低。

3.2.3 “四散化”发展不平衡 在运输环节,包粮运输和散粮运输的运输效率和运价差距不大,但是在装卸效率、装卸损耗以及外包装成本、人工费用方面,散粮的运输效率和成本优势明显。从损耗来看,铁路散粮运输的全程损耗率为 0.1% 左右。铁路包粮运输若是先打包后公路运输至火车站,再装上火车,这种方式损耗一般可达 0.5%,若是先散粮运至火车站(场),再打包直接装火车,这种损耗一

般在 0.2% 左右。传统江船包粮装卸运输损耗率为 0.1%~0.15%,海船损耗率在 0.3% 左右,再加装卸地脚粮抛撒损耗、过驳滴漏损耗、运输遗漏损耗等,占比应在 0.05% 左右,而水运散粮运输的损耗率为 0.1%~0.3%。由此可见,包粮运输的损耗大于散粮运输。

要推进粮食“四散化”运输,必须匹配粮食的基础设施建设,“散装、散运、散存、散卸”的配套设施若跟不上,散运率就会降低。特别是大豆等农作物对外贸易依存度较高,粮食供需处于紧平衡状态,“四散化”提速粮食物流建设迫在眉睫^[10]。但是,江苏省的粮食运输虽然在多数运输节点开通了散粮运输通道,如连云港开设了至新疆的散粮专用车,但是全省“四散化”发展不平衡,重要港口散装、散运和散卸设施设备陈旧,机械化作业能力有待提高,公路粮食运输又以包粮运输为主,“四散化”程度偏低。

4 江苏省粮食物流的应对策略

在粮食安全重要性与日俱增的大环境下,解决江苏省粮食物流关键节点存在的问题、构建完善的粮食物流应对措施、确保江苏省粮食质量和有效供应迫在眉睫。

4.1 启动粮食仓储智能化改造

粮食储存的质量和数量直接影响着粮食供应的稳定性和安全性,因此,江苏省要切实加强重点产粮区的仓容建设,全面启动粮食仓储智能化改造,不断提升粮食仓储信息化水平,以满足粮食储存的质量和数量需求。

首先,加强仓储信息化建设^[11],以建设智慧粮库为引领,搭建覆盖省级的仓储智能化远程监管平台和各市级的智慧粮食管理平台的粮食信息专网^[12](图 6),构建规范化、精准化、智能化的省(市、区)级数据互通互享的信息化网络体系,全方位提高粮库的信息化、自动化和智能化水平,进一步拓展信息共享渠道,强化市、县级与省级平台之间的数据共享,实现管理规范、数据共享、监督有效。通过智能信息平台减少信息不对称、提高信息的透明度和准确性,及时预警和处理仓储环节的风险,为粮食储备和供应提供有力保障。

其次,完善“中心库+骨干库+收纳库”基本架构,整治“小散旧”粮食仓储设施,逐步淘汰仓容 1 万 t 以下的库点,提高收纳库的出入库效率,加大

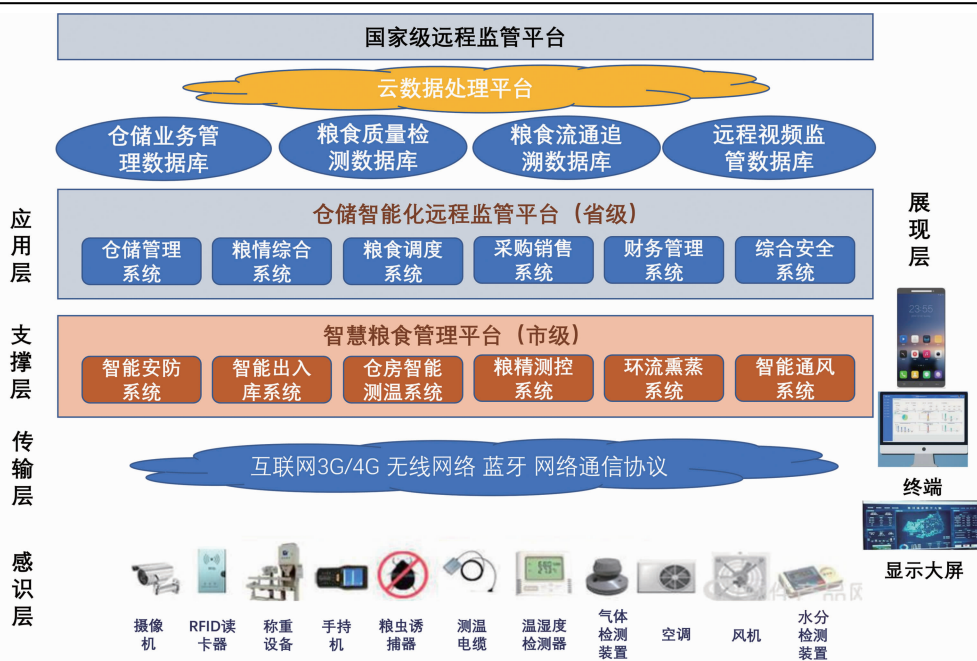


图6 智慧粮食信息专网

仓容2.5万~5万t的骨干库建设,扩建仓容5万t以上的中心库。依据粮食储量的大小和增长趋势、粮食生产情况和物流交通状况,重点改善连云港、南京、宿迁、徐州、淮安、盐城等城市的粮食物流园和粮食物流中心库容量和仓储设施,适当增加库房或扩建现有库房,以提高仓储容量。对“小散旧”粮库定期检查和维修仓储设施,确保其运转正常,减少故障和安全事故的发生。

最后,加大科研力度,优化现代粮仓仓型设计,采用多层高储结构、智能化管理、内环流控温储粮技术,有效保障粮食质量和减少仓储损失。库内采用环流风机,将粮堆内部温度按照“冬季蓄冷、春季密闭、夏季环流、秋季排热”的要求,控制温度和湿度,实现“绿色储粮”目的。同时采用粮面平仓机器人和散粮智能检测系统等技术,推进智慧仓储管理,提高仓储作业效率和粮食储存质量,从而有效减少粮食在仓储过程中的损失和污染,提高仓储运输的效率和粮食质量,为粮食安全提供有力保障。

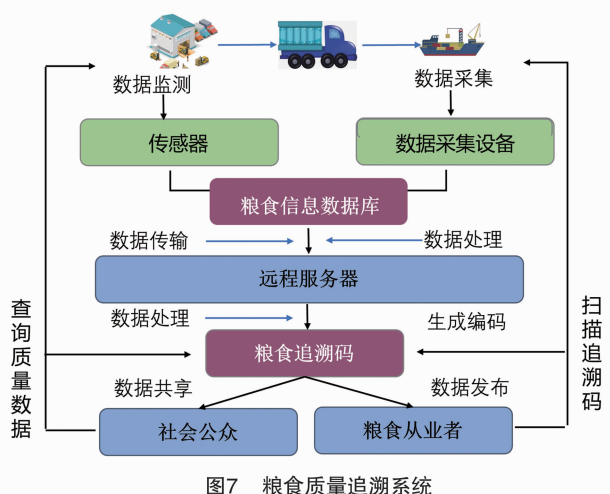
4.2 强化粮食转运衔接能力

粮食运输是一个复杂的系统工程,需要兼顾不同区域之间的物流运输,以及公路、铁路、水路等不同运输方式之间的衔接。当前,水运和公路运输仍是江苏省粮食运输的主要方式,为了提高粮食运输效率和保障粮食安全,需要对粮食物流体系进行整体规划和系统性顶层设计。通过建立行业标准,统一标准化水平,降低专业转粮设施和多式联运设施

的差异化,规范设施之间的协调和衔接,提高协同效率,以保障粮食储存设施、运输工具与运输线路之间的无缝衔接。

为了充分发挥水运运力,江苏省可在“两纵两横”基础上,建设“三横三纵”粮食物流通道。具体地说,就是加强淮河出海线和沿连申内河线的建设,做好连云港粮食物流节点的规划和建设。同时,优化粮食产区港口,如南通、盐城、连云港、徐州等主要粮食装卸港口设施设备,建设粮食专用码头,增加万吨级以上泊位,引进自动化、智能化的装卸系统及高效的物流设备,提高码头的装卸能力和效率。

另外,为了进一步提高运输效率,江苏省可加大力度推广散粮集装箱运输方式,推进粮食水运、陆运的“四散化”作业,提振现代粮食物流业。根据粮食特性改进集装箱机构,在原有的干货集装箱基础上增设通风设备、防潮设备等,确保粮食的安全存储和运输;在运输节点增设适合散粮集装箱运输的装卸设备,包括吊车、起重机等,确保集装箱的快速、高效装卸;在运输全链条建立粮食质量追溯系统^[13](图7),通过传感器、数据采集设备等技术手段对集装箱运输过程中的粮食重量、温度、湿度、气味、颜色等指标进行监测、采集和监管,确保粮食每个环节的安全和质量。社会公众和粮食从业者也可以扫描数据处理生成的粮食追溯码,查询粮食质量数据^[14]。粮食散运和集装箱装卸运输结合起来,可以降低增碎率,减少洒粮,不仅有效提高粮食装



卸、运输效率,还可以保障粮食安全运输,达到运输及时顺畅的效果。

4.3 健全粮食应急保障体系

在当前粮食储备总量充足的前提下,粮食安全的本质也体现在突发事件等不确定因素对粮食物流的影响和应对上,特别是近年来疫情、自然灾害等事件频繁发生,即便粮食物流体系健全,也不能保证粮食物流畅通无阻,因此,应急响应机制的建立和健全尤为重要。

粮食物流应急机制的建立要从以下几个方面着手:第一,粮食部门要对突发事件的情景进行分析和构建,与应急管理部门通力合作,共同制定粮食调运的应急预案^[15],通过演练不断完善与修正,保证预案的切实有效性;第二,将预案场景扩展到物流各环节,保障响应阶段的粮食调运机制,加大对物流设施设备的投资,确保公路、铁路、水运顺畅衔接,加速粮食调运;第三,强化交通、检疫、卫生和市场监管等相关部门应对突发事件下的粮食紧急调运联动机制建设,粮食物流业务相关部门之间建立合约安排,明确职责分工,协同配合,定期进行应急预案的粮食安全演练;第四,长三角各省(市、区),包括上海、江苏、浙江、安徽等地探索建立粮食流通一体化合作机制,梳理细化各地供需清单,搭建应急物资储备管理平台,定期召开联席会议,协调解决跨区域粮食流通中出现的问题,推动长三角地区粮食流通一体化进程。并可选择长三角沿海城市、交通枢纽或农业重镇,包括上海、南通、苏州、泰州、宿迁、嘉兴、宁波等地区共建粮食应急储备基地,提高城市群协同应对突发事件能力,共同致力于区域间粮食安全。

5 结论

本研究的主要目的是解决江苏省粮食物流过程中的关键问题,以确保粮食安全和可持续发展。通过对江苏省粮食物流关键节点问题进行深入分析,提出如下创新性的对策和建议:首先,应启动粮食仓储智能化改造。引入先进的仓储技术和设备,提高仓储效率 and 安全性。通过推广应用物联网、大数据和人工智能等技术,实现对仓储环节的精细管理和自动化操作,提升仓储的功能和效益。其次,需要强化粮食转运衔接能力。加强粮食运输网络建设,改善物流衔接环节,提高物流运输效率 and 安全性。建立粮食质量追溯系统,提升物流信息化水平,实现粮食流转全程可追溯和监控。再次,建立完善的粮食应急保障体系。加强与相关部门的合作,建立应急响应机制和协调机构,提高应对突发事件和自然灾害的能力。此外,加强粮食应急演练,确保粮食能够及时调配和供应,应对紧急情况 and 市场波动。通过以上对策和建议,可以有效解决江苏省粮食物流关键节点存在的问题,提高粮食物流的效率 and 安全性,进一步保障江苏省的粮食安全。这对实现中华民族伟大复兴中国梦、保障国家安全和人民安居乐业具有重要意义。

本研究也存在一些局限性。首先,本研究仅以江苏省为案例进行分析,因此对其他地区和国家的粮物流问题可能存在一定的局限性。后期的研究可以扩大研究范围,涵盖更多地区和国家,以获得更全面准确的结论。其次,本研究的对策和建议仅是基于当前的情况和数据提出的,随着时间的推移,粮物流环境可能发生变化,因此需要随时关注并进行相应的更新和调整。未来的研究还将继续深入探讨物流技术的创新和应用,以及政策法规的完善,进一步提升粮物流的效率 and 可持续发展,为粮食安全和国家发展做出积极贡献。

参考文献:

- [1] 朱 晶,臧星月,李天祥. 新发展格局下中国粮食安全风险及其防范[J]. 中国农村经济,2021(9):2-21.
- [2] 张月华. 我国粮物流体系存在的问题及完善[J]. 河南社会科学,2014,22(10):111-113.
- [3] 白美清. 中国粮食储备体系:二十年的回顾与展望[J]. 粮食问题研究,2011(3):4-6.
- [4] 钱煜昊,罗乐添,王金秋. 突发公共事件下的粮食流通体系优化[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2020,20(6):70-79.

苏国东,陆 川,陈广宇,等. 基于“链式+场景”的休闲农业智慧化发展:动因分析、体系构建与推进路径[J]. 江苏农业科学,2023,51(22):257-264.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2023.22.035

基于“链式+场景”的休闲农业智慧化发展: 动因分析、体系构建与推进路径

苏国东,陆 川,陈广宇,孙雪瑶,周建涛,易 能

(江苏省农业科学院休闲农业研究所,江苏南京 210014)

摘要:高质量发展休闲农业是推动乡村产业振兴、畅通城乡融合、贯彻落实乡村战略的重要举措。对于后疫情时代休闲农业功能单一、业态同质、模式创新不足等产业复苏乏力的困境,加快数字技术和智慧旅游赋能,有利于重构休闲旅游模型,推动休闲农业转型升级。从发展动因分析,休闲农业智慧化发展有助于突破产业发展瓶颈、创新休闲农业市场多元消费需求、促进休闲农业链式场景应用以及畅通要素流动推动城乡融合,为休闲农业转型升级发展提供多维驱动力。围绕链式场景构建,通过农业主题场景化、农村一二三产业融合智慧化,打造 N 个休闲农业链式场景等多层级构建“1+3+N”链式场景,推进休闲农业智慧化发展,展示主题,突出风格,实现完整的故事性关联“场景”构建,创造休闲农业沉浸式体验环境。从推进路径探索,着力解决乡村智慧旅游发展中存在的理念落后、人才缺乏、资金不足及标准制度缺失等诸多瓶颈问题,提出引导智慧发展理念、完善基础设施建设、加强人才队伍建设、促进整体环境优化等对策建议,可为加快休闲农业智慧化发展速度,营造良好发展氛围,实现智慧化赋能,推动休闲农业高质量发展提供参考。

关键词:产业融合;休闲农业;高质量发展;场景;智慧旅游

中图分类号:F323.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2023)22-0257-08

习近平总书记强调“要向开发农业多种功能要潜力,发挥三次产业融合发展的乘数效应,抓好农村电商、休闲农业、乡村旅游等新产业新业态”。

收稿日期:2023-05-26

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(20)3187];2022 年度江苏省社科应用研究精品工程课题(编号:22SYC-107);江苏省农业科学院基本科研业务专项[编号:ZX(22)1107]。

作者简介:苏国东(1979—),男,山西怀仁人,硕士,副研究员,主要从事休闲农业发展政策理论研究。E-mail:njsgd@163.com。

通信作者:易 能,博士,副研究员,主要从事休闲农业可持续发展、资源利用与精准设计研究。E-mail:yn2010203011@foxmail.com。

《中共中央 国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》(2023 年中央一号文件)提出加快发展现代乡村服务业,培育乡村新产业新业态,发展旅游休闲等生活服务,实施乡村休闲旅游精品工程。在政策推动和市场驱动下,休闲农业已成为推动产业融合,促进乡村产业振兴的重要抓手^[1]。2022 年受疫情影响,全国休闲农业振荡趋稳,目前农庄、观光农园等休闲农业经营主体达到 30 多万家,年综合经营收入超过 7 000 亿元,同比 2019 年综合经营收入下降了 17.6%。究其原因,一方面是疫情反复导致客源受阻,另一方面是休闲农

[5]周莉雅,邱美琴,蔡晓燕,等. 江苏粮食产业发展现状、主要问题与对策建议[J]. 江苏农业科学,2023,51(4):239-245.

[6]胡增民. 创新机制 加大投入 江苏粮食收储调控能力再提升[N]. 粮油市场报,2023-02-11(B01).

[7]唐莹莹,王 飞. 江苏省粮食生产形势及新时期保障粮食安全对策建议[J]. 现代面粉工业,2022,36(3):15-19.

[8]程 瑶,张松林,刘志迎,等. 长三角城市人口收缩的特征、经济效应与政策回应[J]. 华东经济管理,2021,35(8):21-28.

[9]王 丹. 北粮南运运输策略研究[J]. 物流工程与管理,2017,39(6):41-42,36.

[10]易小兰,张 婷,李喜朋. 江苏省粮食仓储物流设施建设现状、问题与对策研究[J]. 粮食科技与经济,2018,43(1):98-100.

[11]洪 帅,王天尊,符晓艺. 中国智慧农业研究演进脉络梳理及前沿趋势分析[J]. 江苏农业科学,2023,51(4):28-38.

[12]杨刚强,肖广宇,王海森. 新发展阶段保障国家粮食安全的思路与对策[J]. 宏观经济管理,2021,454(8):46-53.

[13]徐冬寅,陈慧琴. 数字乡村战略背景下江苏“互联网+监管”大数据平台的构建[J]. 江苏农业科学,2022,50(22):259-264.

[14]王 静. 我国农产品质量安全追溯监管体系建设现状探析[J]. 农业开发与装备,2021(6):129-130.

[15]李凤廷,侯云先,邵开丽,等. 突发事件下的粮食物流——基于情景应对的储备粮紧急调运决策框架[J]. 中国农村经济,2016(12):60-75.