

“粮食产业新质生产力发展及其供应链建设” 专栏文章之二

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2024.06.002

洪涛. 2023 年我国粮食供应链体系建设分析[J]. 粮油食品科技, 2024, 32(6): 8-18.

HONG T. Analysis of the construction of China's grain supply chain system in 2023[J]. Science and Technology of Cereals, Oils and Foods, 2024, 32(6): 8-18.

2023 年我国粮食供应链体系建设分析

洪 涛

(北京工商大学 经济学院, 北京 100048)

摘要: 论文分析了 2023 年我国粮食供应链的现状, 如粮食供应链在生产、进出口、收储、运输、加工、销售等方面不断创新, 总结了在实践中探索的多种供应链模式, 如以期货市场、集团企业、批发市场 (国家粮食交易中心)、物流企业、新零售企业、数字技术企业、生产基地、肥料企业、展会、“粮食物流通道”、省级区域品牌为核心的粮食供应链和中谷物流供应链等, 分析了我国粮食供应链创新应用存在的问题及其发展的七大趋势, 即数字化、绿色化、安全化、全球化、协同化、智能化和标准化; 提出了中国式粮食供应链创新的政策建议。

关键词: 粮食供应链; 粮食通道; 研究现状; 发展趋势; 政策建议

中图分类号: F303.2 文献标识码: A 文章编号: 1007-7561(2024)06-0008-11

网络首发时间: 2024-11-07 10:02:23

网络首发地址: <https://link.cnki.net/urlid/11.3863.TS.20241106.1500.008>

Analysis of the Construction of China's Grain Supply Chain System in 2023

HONG Tao

(School of Economics, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China)

Abstract: The paper analyzed the current state of China's grain supply chain in 2023, highlighting the continuous innovations in various aspects, including production, import and export, storage, transportation, processing, and sales. It summarized the exploration of various supply chain models in practice, such as the futures market, group enterprises, wholesale markets (National Grain Trade Centers), logistics companies, new retail enterprises, digital technology companies, production bases, fertilizer companies, exhibitions, "grain logistics channels," provincial regional brands, and the grain logistics supply chain, etc. The paper analyzed the existing problems in China's grain supply chain innovation and application, and identified seven major trends in the development of the grain supply chain, namely digitalization, greening, safety, globalization, coordination, intelligence, and standardization. It also put forward policy recommendations for China's grain supply chain innovation.

收稿日期: 2024-05-23

基金项目: 教育部哲学社会科学发展报告的培育项目 (13JBGP008); 中国粮食安全发展报告 (2013—2014, 2014—2015, 2015—2016)

Supported by: Cultivation Project of Philosophy and Social Sciences Development Report of the Ministry of Education (No. 13JBGP008); Report on the Development of China Cereals Security (2013—2014, 2014—2015, 2015—2016)

第一作者: 洪涛, 1957 年出生, 博士, 教授, 研究方向为粮食经济、流通经济、大宗商品交易市场、农产品电商、数字农产品供应链等, E-mail: cearlts2009@126.com。本专栏及作者介绍详见 PC8-10

Key words: grain supply chain; grain logistics channel; research status; development trends; policy suggestion

党的二十届三中全会通过了《中共中央关于进一步全面深化改革,推进中国式现代化的决定》(以下简称《决定》),《决定》提出:“加快健全种粮农民收益保障机制,推动粮食等重要农产品价格保持在合理水平。统筹建立粮食产销区省际横向利益补偿机制,在主产区利益补偿上迈出实质步伐。统筹推进粮食购销和储备管理体制机制改革,建立监管新模式。健全粮食和食物节约长效机制”。如何统筹建立粮食产销区省际横向利益补偿机制,本文以总结 2023 年我国粮食供应链体系建设为切入点进行了分析。

1 粮食供应链的概念

粮食供应链是指以客户需求为导向,以提高质量和效率为目的,以整合资源为手段,实现粮食的规划、采购、生产、销售、服务等全过程高效协同的组织形态^[1]。这是供应链理念第一次在国家政策文件中体现,这里指出的供应链是一种组织形态,供应链的起点不是生产,而是规划,根据市场需求对产品进行规划和形成订单,经济组织才开始有目的的生产;终点不是销售,而是各种售后服务。在粮食生产和流通过程中,粮食供应链“表现”为从粮食生产资料的采购到粮食的生产加工,到粮食服务提供给最终消费者的上下游所有组织形成的网络结构。粮食供应链,按照联合国粮农组织定义,是粮食安全供应链,是世界各地的任何人在任何时候都能获得充足的粮食的供应链。这是从更广泛的层面、更高的层面而言的粮食供应链。

2 文献综述

自 2002 年以来,粮食供应链成为粮食可持续发展的一个重要的问题,其供应链韧性、稳定性、可持续性引起社会的普遍关注。2019 年以来,粮食供应链相关的论文越来越多,2019 年 22 篇、2020 年 50 篇、2021 年 58 篇、2022 年 67 篇,2023 年 82 篇、2024 年 1~4 月 15 篇,共 294 篇。其主要内容集中在以下方面。

2.1 全球粮食供应链研究

全球经济衰退和贸易供应链中断相互叠加加剧了世界粮食安全风险,我国粮食安全形势总体看好,但粮食安全仍不能忽视,需要树立新时代的粮食安全战略,构建与新发展格局相适应的粮食安全观,针对我国粮食安全的主要风险,刘军等从高效推动粮食全链发展、积极谋划粮食产业链供应链安全、加大粮食产业高质量发展力度等 3 个方面提出有针对性地构建粮食产业链供应链一体化体系政策建议^[2]。

2.2 粮食供应链粮食减损研究

粮食供应链每降低 1% 的粮食损失率,就能挽回数量相当可观的粮食。长期以来,学者对粮食供应链、粮食损失的研究主要集中在粮食收获、储存环节,针对粮食供应链全链条粮食损失和数字领域在粮食供应链中的应用的研究较少。伏开放、刘禧晴综述了众多学者对粮食在各环节的损失率和总体损失率的研究,结合现实生活中存在的一些导致粮食损失、浪费现象,提出了粮食供应链减损对策^[3]。

2.3 粮食供应链 AI 应用研究

随着国家粮食安全战略稳步实施,我国粮食产能稳定提升,我国人均粮食占有量超过 480 kg,超过了国际公认的 400 kg 粮食安全线。我国粮食产业主要矛盾已经由总量矛盾转变为结构性矛盾,保质量、减损失成为粮食生产面临的重要课题。通过对粮食品质安全信息的实时获取,引入智能化的管理方式,可以有效提高粮食收获、储存、运输和加工效率,从而减少粮食损失,保障我国粮食安全^[4]。

2.4 研究粮食产业链供应链韧性和安全水平

粮食产业链供应链韧性和安全水平的本质要求是达到自主可控、安全高效和持续发展。作者认为,粮食产业链供应链面临的风险主要表现在 3 个方面,即:(1) 产业链供应链不确定性因素增加、粮食产业布局有待优化;(2) 结构性短缺矛盾凸显、产业链短板突出;(3) 关键环节未能

实现完全自主可控。这些风险都可能演变为制约粮食产业链供应链韧性和安全水平的关键因素。为有效应对粮食产业链供应链风险,建议未来从加强粮食供给和贸易,补齐粮食产业链供应链短板,构建粮食产业链供应链可持续发展体系等路径提升我国粮食产业链供应链韧性和安全水平^[5]。

2.5 对“双安全”(数量和质量)的粮食供应链风险研究

在贸易保护主义盛行、地缘政治博弈不断加剧、极端天气频发的背景下,我国粮食数量安全与质量安全依赖于粮食产业链供应链的自主可控与安全稳定。为构建与新发展格局相匹配的粮食“双安全”新格局,要防范产业链供应链内部风险、节点衔接风险以及外部风险,在确保粮食产业链供应链安全稳定中解决我国粮食的数量安全、质量安全问题,构筑更高层次的国家粮食安全保障体系^[6]。

2.6 对粮食供应链理论的研究

即对国内外粮食供应链经济学、粮食供应链管理、粮食供应链金融 3 个领域的研究热点,比较分析国内外发展差距,得出粮食供应链利益补偿、粮食供应链智能化和粮食供应链高质量发展三大研究方向,确定粮食供应链的核心企业培育、粮食供应链数智化转型、适应节粮减损的粮食供应链价值增值等 8 个研究重点。结合国家需要,明确了粮食供应链研究仍是管理学和经济学的重要研究领域,冷志杰等提出应聚焦粮食供应链 10 大关键问题^[7]:

(1) 粮食“双安全”并重发展的主产区粮食供应链利益补偿机制构建问题。(2) 粮食供应链中关键技术研发和推进的产学研协同机制不健全问题。(3) 中小型粮食企业缺乏供应链数字化转型动能的问题。(4) 粮食供应链质量控制和追溯难以支撑粮食品牌可持续发展的问题。(5) 粮食供应链的仓储布局亟待优化问题。(6) 大食物观导向的粮食收储供应链上绿色优质粮食供给不足问题。(7) 低碳粮食供应链协作减排的利益补偿机制构建问题。(8) 粮食供应链中技术扩散的激励问题。(9) 粮食供应链金融的征信数据库不健全问题。(10) 粮农保险、普惠金融和供应链金融

融合问题。

2.7 粮食储运供应链提升研究

粮食储运供应链为粮食安全提供了重要保障。针对粮食储运主要存在国内运输设施有短板、国际物流竞争力不足、国际运输保障能力不强等问题,面临国际政治环境多变、各国政策不一、海上运输受关键运输节点制约以及冲突与极端天气影响等风险,对国内外粮食生产、贸易、流通带来更高不确定性。赵欣苗建议加快推动我国粮食进口来源地与运输方式多元化,补齐粮食运输设施短板,提升国际物流竞争力,加强粮食储运风险应对能力^[8]。

2.8 中国式现代粮食供应链构建研究

随着中国特色社会主义进入新时代,面对世界百年未有之大变局,构建中国式现代粮食供应链成为新时代满足人民群众美好生活需要、促进粮食供应链现代化、加快构建双循环新发展格局、全面建设社会主义现代化国家的内在要求和必然选择。王宣珂、高海伟研究了新时代我国粮食供应链发展现状,探究了新时代中国式现代粮食供应链构建目标,提出了新时代中国式现代粮食供应链构建思路,如促进粮食供应链协同发展;形成粮食供应链发展合力;引领粮食供应链创新,为粮食供应链发展提供内生动力;提升粮食供应链风险承受能力,增强粮食供应链韧性;加强对粮食供应链的政策支持,保障粮食供应链发展;深化粮食供应链国际合作,促成全球粮食供应链发展新局面^[9]。

2.9 精简高效的粮食供应链发展的基本要求

刘会娟结合河南省发展高效精简粮食供应链的优势,分析河南粮食物流产业发展现状和存在的问题,以及未来发展环境。通过建立现代化的粮食物流配送中心,构建“新流通”模式下的按需定制的现代“互联网+粮食”的粮食供应链业态,可以极大地便利群众生活,降低生活成本,避免浪费,同时保证流通过程中粮食的安全^[10]。

2.10 粮食供应链的“两个机制”“两个积极性”研究

“两个机制”即健全种粮农民收益保障机制和

主产利益补偿机制；“两个积极性”是指调动农民务农种粮和主产区重农抓粮两个积极性。颜波认为，改革开放特别是实行粮食购销市场化改革后，“两个机制”制度政策逐渐完善，健全种粮农民收入保障机制更加注重市场化方式，更加注重“绿箱”补贴政策，更加注重发挥保险作用，主产区利益补偿机制以中央纵向利益补偿为主，亟需建立横向利益补偿机制。建议加大力度提高标准，完善价格、补贴、保险“三位一体”政策体系，不断健全种粮农民收益保障机制；强化“纵向”创新“横向”，完善“横纵结合”的综合补偿机制，不断健全主产区利益补偿机制；立足国内衔接国际，处理好国家财力、产业发展、国际规则等方面关系，确保不断健全“两个机制”行稳致远^[11]。

3 2023 年中国粮食供应链概况

3.1 粮食生产环节

2023 年我国粮食产量达到 69 541 万 t，比上年增加 888 万 t，增长 1.3%，实现“二十连丰”。其中，夏粮产量 14 615 万 t，下降 0.8%；早稻产量 2 834 万 t，增长 0.8%；秋粮产量 52 092 万 t，增长 1.9%。分品种看，稻谷产量 20 660 万 t，下降 0.9%；小麦产量 13 659 万 t，下降 0.8%；玉米产量 28 884 万 t，增长 4.2%；大豆产量 2 084 万 t，增长 2.8%。油料产量 3 864 万 t，增长 5.7%^[12]。我国谷物供应基本实现自给，其中小麦、稻谷两大口粮库存占比超过 70%，大豆需求的增长快于其产量的增长，特别是近几年受新冠疫情、国际贸易摩擦等影响，大豆自给率偏低，已经成为我国粮食供应的短板。

3.2 粮食进出口环节

2023 年，我国谷物进口 5 909.5 万 t，同比增 11.1%，进口额 208.0 亿美元，增 5.8%；出口 192.1 万 t，减 21.3%，出口额 11.8 亿美元，减 1.9%；净进口 5 717.4 万 t，增 12.6%。2023 年我国大豆产量 2 084 万 t，增长 2.8%。根据海关总署公布的数据，2023 年我国进口大豆达 9 940.9 万 t，同比增 11.4%，约占总消费量的 80%（如图 1）。中国进口的粮食主要集中在大豆和玉米，虽然大豆和玉米不是主粮，但却是鸡鸭鱼鹅、牛肉猪肉羊肉

生产饲料的主要原料。中国的食用油、玉米油和 大豆油也占了相当大比例^[13]。

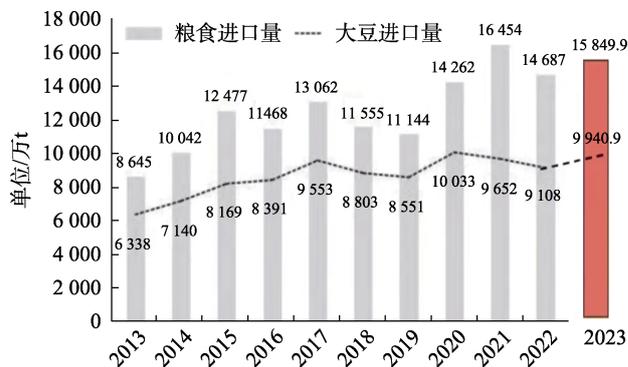


图 1 2013—2023 年中国粮食进口量和大豆进口量^[13]

Fig.1 China's grain import volume and soybean import volume from 2013 to 2023^[13]

3.3 粮食收储环节

2023 年全年我国粮食收购量保持在 4 亿 t 以上，粮食库存充裕，全国标准仓房完好仓容达到 7 亿 t。

根据国家粮食和物资储备局 2023 年 1 月公布的数据，2022 年我国夏粮收购圆满收官，秋粮旺季收购平稳有序，全年各类粮食企业累计收购粮食 4 亿 t 左右，与近年平均水平相当。根据 2019 年 10 月国务院新闻办公室发布的《中国的粮食安全》白皮书数据，2018 年全国粮食有效仓容总量 9.1 亿 t（标准粮食仓房仓容 6.7 亿 t，简易仓容 2.4 亿 t），比 1996 年增长 31.9%；食用油罐总罐容 2 800 万 t，比 1996 年增长 7 倍。2023 年 5 月，国务院新闻办公室举行“权威部门话开局”系列主题新闻发布会，其中第 15 场发布会介绍了我国粮食仓储方面的情况：全国标准粮食仓房完好仓容近 7 亿 t，仓储条件总体达到世界较先进水平。我国多年采取最低收购价政策是当前我国调节粮食价格的一个主要手段。我国粮食储藏主要包括国家储备、地方储备、企业储存、农户储粮 4 个部分，消费者储粮较少^[14]。

3.4 粮食运输环节

近年来，我国粮食物流能力不断提升。2011 年我国粮食物总量为 3 亿 t，其中省内粮食物流量为 1.5 亿 t，跨省粮食物流量为 1.5 亿 t，2017 年我国粮食物流总量达到 4.8 亿 t，其中跨省物流量

2.3 亿 t^[15]，粮物流骨干通道全部打通，公路、铁路、水路多式联运格局基本形成，原粮散粮运输、成品粮集装化运输比重大幅提高。到 2020 年我国粮物流总量达到 5.1 亿 t，其中跨省粮物流量 2.5 亿 t^[16]（如图 2）。

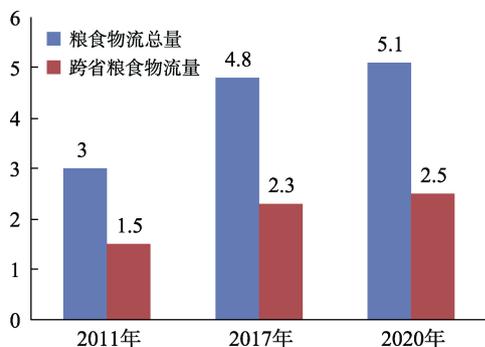


图 2 2011—2020 年我国粮物流总量和跨省粮物流总量 (亿 t)^[15-16]

Fig.2 China's total grain logistics volume and total volume of inter-provincial grain logistics volume (billion tons) from 2011 to 2020^[15-16]

目前，我国“北粮南运”通道畅通，粮物流节点覆盖面进一步扩大，粮食运输方式日益多元化，但我国粮物流仍然存在一些问题。据联合国粮农组织估计，我国每年在收获、运输、储藏、加工过程中损失的粮食超过 6%。根据 2024 年 1 月中国政府网信息，农户储粮损失率降至 2.9%，国有粮库储粮周期内综合损害率控制在 1% 以内^[17]。

3.5 粮食加工环节

党和政府历来高度重视“三农”工作，农业是我国重点发展的产业。2020 年 10 月 27 日，国务院新闻办公室举行新闻发布会，介绍“十三五”时期农业农村发展主要成就有关情况。在这一时期，我国大力发展农产品加工业，2019 年建成农产品加工园 1 600 个，发展规模以上农产品加工企业 8.1 万家，农产品加工业营业收入超过 22 万亿元。2023 年粮食企业实现工业总产值 4.3 万亿元人民币，同比增长 7%^[18]。

3.6 粮食销售环节

2023 年 5 月，国务院新闻办公室举行的“权威部门话开局”系列主题新闻发布会的第 15 场介绍了粮食销售方面的情况：我国粮价总体保持平

稳，在合理区间内运行，粮食市场没有脱销断档，供应始终充足，能有效满足人民群众消费需求。截至 2024 年 2 月 25 日，主产区各类粮食企业累计收购秋粮近 1.5 亿 t，进度已过七成半，其中，中晚籼稻旺季收购已于 2024 年 1 月底结束，累计收购超 2 700 万 t。粳稻旺季收购于 2 月底结束，目前已累计收购超 3 100 万 t；大豆、玉米旺季收购将分别持续到 3 月底和 4 月底，目前分别累计收购超 250 万 t、8 700 万 t^[19]。据国家统计局资料，2023 年全年我国居民消费价格 (Index price consumer, CPI) 比上年上涨 0.2%，分类别看，食品烟酒价格上涨 0.3%，在食品烟酒价格中，粮食价格上涨 1.0%，扣除食品和能源价格后的核心 CPI 上涨 0.7%。

4 2023 年我国粮食供应链类型

4.1 以期货市场为核心的粮食供应链

郑州商品交易所、大连商品交易所等所探索的“期现联动”的模式，采取“现货+期货+保险+乡村振兴”的模式创新模式，截至 2023 年底，“保险+期货”为生猪、玉米、苹果、天然橡胶等 18 个涉农品种提供了风险管理服务，项目覆盖全国 1 224 个县，覆盖农户 539 万户次^[20]。

如郑州期货交易所的粮食期货品种有：普麦、强麦、早籼稻、晚籼稻、粳稻、菜籽粕、油菜籽、花生、菜籽油等，以及相应的期权品种，截至 2023 年，现有交割库 380 家，遍及 28 个省（区、市）、136 个地级行政区^[21]。

4.2 以集团企业为核心的粮食供应链

如中粮集团探索粮食全产业链，至今中粮集团全球农粮经营量达到 1.9 亿 t，整体的年周转能力近 7 500 万 t，综合加工能力 9 500 万 t，建立起连接 140 多个国家和地区的贸易通道，形成覆盖北美、巴西、南锥体、黑海四大产区，非洲、中国、亚太三大销区的全球贸易网络，成为构建全球农粮产业链的深度参与者、畅通全球农粮供应链的推动者。

中粮集团已建连接全球 50 多个国家和地区码头、仓储、贸易的网络，并通过 160 余家现代化农产品加工基地，打通了全球粮食主产地到主

销区的通道，将全世界最优质产区的农产品，通过仓储、物流、贸易、加工一系列环节运送到最需要的地方，实现全球消费。北美的大豆、玉米、小麦，南美的大豆、食糖，欧洲和中亚的玉米、小麦、葵花油，以及澳大利亚、欧美的乳品和肉食等农粮食品资源，通过跨国物流供应链输送到全世界的餐桌，支撑了全球市场供应。

4.3 以批发市场为核心的粮食供应链

国家粮食和物资储备局粮食交易协调中心（简称“国家粮食交易中心”）是 2014 年经中编办批准设立的事业单位，国家粮食交易中心和各省（区、市）联网的省级粮食交易中心共同组成国家粮食交易平台体系，即“1+31”的模式，成为新型粮食购销体系。

“1+31”的模式：一是健全国家粮食交易中心体系，形成立体化服务网络；二是合理布局平台交收库，推进货物管理规范；三是组建物流供应链实体，丰富平台服务功能；四是严格质量检验检测，确保交易标的实物相符；五是引进战略合作伙伴，创新粮食交易模式；六是优化会员服务，提升平台服务质量和水平；七是强化技术保障能力，防范平台运营风险；八是组织举办中国粮食交易大会，推动线上线下有机结合。

4.4 以物流企业为核心的粮食供应链

如中储粮总公司是经国务院批准组建的涉及国家安全和国民经济命脉的国有大型重要骨干企业。在国家宏观调控和监督管理下，实行自主经营、自负盈亏，确保国有资产保值增值。集团公司成立于 2000 年，2017 年经国务院国资委批复同意，中国储备粮管理总公司完成公司制改制，企业类型由全民所有制企业变更为国有独资公司，企业名称由“中国储备粮管理总公司”变更为“中国储备粮管理集团有限公司”，企业简称由“中储粮总公司”变更为“中储粮集团公司”。形成以集团公司为核心的全国储备粮供应链体系。

4.5 以新零售企业为核心的粮食供应链

如新零售盒马鲜生的“鲜碾米”为代表的模式：“从田头到餐桌”不超过 36 h 的“鲜碾米”。盒马鲜生店与盒马村相互联动：盒马村做什么——

订单农业、数字农业；种什么——盒马根据专家销售大数据，给出趋势及品种预测；怎么种——农业科学院技术专家做指导，形成标准化种植方案；卖给谁——农业订单提前数月做好对接、品控、储运、包装跟进；品牌化——盒马品牌专家挖掘产品核心竞争力，提高加工品质；怎么运——盒马全国 5 大枢纽、8 大供应链中心、百余产地仓，面向盒马村开放；如何赚——重点由盒马村注资、协调当地政府投资、农村金融等多元举措。

4.6 以数字技术企业为核心的粮食供应链

如“优粮优信”粮食供应链金融公共服务平台是经河南省粮食和物资储备局批准，由河南粮食产业投资担保有限公司与北京磁云数字科技有限公司合作开发的（2019 年 11 月上线）。“优粮优信”通过区块链技术和物联网技术，实现粮食产业全流程可视化，其中包含资产监管可视化、风控管理可视化、数字资产可视化，从而创新性地解决了粮食产业链上相关企业融资难、融资慢的问题。该平台的发布，有效解决了粮食产业链中的中小企业融资难、银行风控难、部门监管难等问题。该平台在上线过程中，得到了国家开发银行、农业发展银行、兴业银行、光大银行等众多金融机构的高度关注和大力支持^[22]。

“优粮优信”平台由区块链底层系统、智能化粮库、智能出入库系统、智能粮情监控系统等组成。通过该平台，可以生成标准电子仓单，并具备业务数据存证、多方账本共享、智能合约应用和粮食质量溯源等功能，从而实现全流程的可视化展示（资产监管、风险管理、数字资产）。

4.7 以生产基地为核心的粮食供应链

如益海嘉里金龙鱼供应链^[23]：2020 年 10 月 15 日，金龙鱼在深圳证券交易所创业板上市，上市三年多来，金龙鱼的投资规模不断加大。截至 2023 年上半年末，公司在全国已拥有 76 个已投产生产基地，并在淮安、启东、荆州、长沙等地新建多个生产基地。在 2019 年底 65 个基础上，增加了 11 个。2023 年来，金龙鱼切入羽蛋鸡养殖领域，进一步延长产业链。12 月，益海晨科（重庆）300 万羽蛋鸡养殖产业园项目奠基。项目建成投产后，蛋鸡养殖规模将达 300 万羽，育雏规

模达 50 万羽/批次, 年产蛋 5.5 万 t, 有机肥加工 5 万 t。

近年来, 益海嘉里金龙鱼从非洲、中亚等“一带一路”共建国家和地区进口芝麻、花生、葵油、菜籽油、亚麻籽油, 进口量呈逐年上升趋势。益海嘉里金龙鱼与国内有意走出去的企业探讨工贸合作可行性, 组成“一带一路”农业投资联合体。

4.8 肥料企业为核心的粮食供应链

云天化集团是一家以肥料及现代农业、玻纤及复合材料、精细磷化工及新材料为主业的国有综合产业集团, 是全球领先的磷肥、氮肥、玻纤、共聚甲醛制造商。每年生产化肥总产能是 1 200 万 t, 磷肥、磷复肥产能是 1 000 万 t。

云天化全球供应链经历了 1.0、2.0、3.0。其全球供应链 3.0 即: 云天化全球供应链平台集合商流、物流、资金流、信息流(数据), 采取了“133”的运营模式。平台依托云天化全产业链一体化绿色化工产业, 实施产业链供应链“双链驱动”战略, 充分利用在一带一路建设中的区位优势, 深耕南亚东南亚市场, 致力成为全球肥粮圈有竞争优势的供应链服务企业。其“133”: “1”: “四流”一体化供应链平台; “3”: “一带一路”国际化网络支撑、供应链金融服务支撑、智慧跨境物流支撑。“3”: 能源化学品供应链、肥料产品供应链、农产品供应链^[24]。

4.9 以展会为核心的粮食供应链

以各类展会为中心将粮食种子、化肥、农膜、农药、机耕、机收、收购、销售、进口、出口等资源联接形成的粮食供应链。如:

2023 年 8 月 27 日, 第五届中国粮食交易大会在河南郑州开幕, 来自全国约 2 600 家企业参会。大会聚焦粮食产业高质量发展, 支持乡村振兴和地方发展, 着力提高粮食流通现代化水平^[25]。集中展示优质粮油产品、粮油机械设备、脱贫攻坚、金融物流服务创新等产业发展最新成果, 通过展览展示、论坛会议、推介洽谈、交易合作、直播带货等多种形式促进产销合作, 打造优质粮油供应链, 服务地方经济社会发展。

从 2023 年参展情况看, 各省正在从“卖原粮”

向“卖产品”转变, 从“大粮仓”向“大厨房”转型。粮食产业链条加快向上下游延伸, 有利于从生产到消费更加直接快捷对接, 不断增强粮食供给体系韧性。

此外, 2023 年 12 月 26 日的“北粮南运产销合作研讨对接会”(浙江)、2023 年 11 月 4 日“2023 哈尔滨玉米产业博览会”、2023 年 12 月 20 日湘粤粮食产销对接会暨湖南好粮油专场推介活动等。通过多种多样的展会将东南西北中的各类粮食产区与销区、与产销衔接区的粮食生产、流通、消费紧密联系起来。

4.10 以“粮食物流通道”为核心的粮食供应链

由于粮食生产向主产区进一步集中, 我国粮食物流总量持续增长。目前, 我国的粮食物流运输主要依靠八大粮食通道(“两横六纵”八条粮食物流线路)构成。

在现有东北、黄淮海、长江中下游、华东沿海、华南沿海、京津、西南和西北八大粮食物流通道建设基础上, 突出大节点, 强化主线路, 重点完善和发展“两横、六纵”八条粮食物流重点线路, 重点布局 50 个左右一级节点, 110 个左右二级节点, 推动火车散粮运输系统工程、港口散粮运输提升工程建设, 形成节点层次清晰、线路结构优化、通道发展平衡的粮食现代物流格局。

2023 年 12 月, 东北三省一区携手打造“北粮南运”大通道。2023 年年初, 辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古三省一区交通运输厅签订《“三省一区”综合交通运输战略合作框架协议》, 建立了重点物资运输保障合作机制, 形成跨区域、跨部门保障体系, 进一步畅通北粮南运大通道。

2023 年 11 月 30 日 10 时, “北粮南运”再添铁水联运新通道^[26], 一列满载粮食的集装箱班列, 从中粮贸易岳阳港口库专用线开出, 发往四川普兴中粮工业园, 打通了湖南岳阳城陵矶港粮食铁水联运新通道。

4.11 以省级区域品牌为核心的粮食供应链

以吉林为例, 吉林优质大米供应链, 是全国第一个省级域名品牌为核心的粮食供应链。吉林省在全国率先以省域为名推出吉林大米公共品

牌,融合省内优质区域品牌、重点企业品牌、特色产品品牌,形成区域、企业、产品“三位一体”的品牌矩阵。政府搭平台,协会严把关,企业唱主角,上下联动,协同发力推进。

经过数年的品牌打造,吉林大米、吉林鲜食玉米均入选“新华社民族品牌工程”,成为吉林农业的“白金名片”和“黄金名片”,旗下的区域品牌、企业品牌大米先后入选杭州 G20 等重要国际会议、里约奥运会等体育赛事以及中国南北极科考团队指定用米。2016 年,吉林省粮食部门优选大米加工龙头企业,成立吉林大米产业联盟,联盟企业统一使用“吉林大米”LOGO,用吉林大米的大品牌统领区域品牌,以区域品牌聚合企业品牌。在这一模式下,联盟企业的品牌推广能力得到了提升,原来分散的市场份额得到了集中,企业的品牌效应得到了提升。吉林大米向上扩大种植基地,向下深耕销区市场,推动产业升级。

4.12 2023 年中谷物流供应链

2023 年中谷物流公司通过船舶对外出租、处置老旧船舶的手段,积极应对国内外复杂经济形势,取得较好的成绩。经营成果构成:

4.12.1 小高箱

推出加强型小高箱,箱体加高加固,可充当铁路箱,做到“一箱到底”。2023 年底已投入近 5 万 TEU 小高箱,有利于提高内贸集装箱行业的竞争力,从而扩大行业整体市场规模。

4.12.2 散改集

综合配置船舶资产,并搭配小高箱资源,积极探索“散改集”战略。2023 年共下水 11 艘 4 600 TEU 集装箱船舶,占中谷整体货运量的 22%,主要货物类别包括玉米、煤焦、土石砂等。

4.12.3 船舶升级

持续优化航线部署、船舶吨位结构、产能结构,2023 年末,4 600 TEU 集装箱船舶累计已有 15 艘投入运营。

4.12.4 物流基地

持续推进物流基地建设,提升全程物流运输服务能力。截至 2023 年末,钦州、日照、厦门物流基地基本建设完工,并开展仓储、空重箱堆场等各项业务^[27]。

5 粮食供应链存在问题

我国粮食供应链上存在成千上万的主体,粮食供应链包括从粮食生产、加工、储备、进出口到消费的各环节,其整体韧性取决于参与主体间连接的韧性。我国粮食供应链上有上亿个农户、数万家中小农业企业、数万家粮食企业(含主粮、饲料、油脂加工企业)。

随着城镇化发展与“北粮南运”产销格局逐步形成,粮食供应链不断延长,关键节点持续增多,面临的气候变化、流通不畅和贸易受阻等压力加大,强化供应链成本增加。需要根据供应链特征,在韧性与效率之间寻求效益平衡。

当前粮食供应链最大的问题是条块分割,各自为阵,有的粮食供应链仅仅是业务关系,没真正实现融合为一个整体。

数字化管理不可能完全避免约束人的行为。在我国粮食库存数字化管理的背景下,也存在人为的规避数字化管理的违规行为。

6 粮食供应链发展趋势

6.1 粮食供应链的数字化

当前我国粮食企业正面临着数字化转型,当前粮食企业缺乏链接性、共生性、价值创造、组织协同,而这正是数字供应链发展的方向^[28]。

6.2 粮食供应链的绿色化

绿色低碳可持续发展是我国形成发展优势的根本方向,也是供应链未来发展的最高境界。未来企业发展的优势不仅是规模有多大、利润有多高,更在于能否基于社会对环境、社会和治理评价体系三方面形成发展生态圈。而粮食产业当前仍然存在损耗率较高的问题。

6.3 粮食供应链的安全化

粮食供应链的韧性和安全性是最重要的特征,也是一个全球性共同话题,对我国来讲也至关重要。党的二十大报告又明确提出着力提升产业链供应链韧性和安全水平。高质量发展阶段的一个很重要标志,就是供应链的自主可控。

6.4 粮食供应链的全球化

我国粮食供应链应基于国内循环为主的国内

国际的双循环，大豆、食用油的国际化依赖性较高，同时我国粮食进出口弹性有利于增强中国粮食企业的国际竞争力。需要注意的是，传统的以资本为主导的全球化在逐渐消亡，以数字为主导的全球化治理体系正在逐渐形成，整个世界的供应链格局及其优势在发展变化。我们不仅要否定传统的以资本为主导的供应链体系，更要通过数字化治理来构建一种更加公平、更加均衡发展的全球供应链体系。

6.5 粮食供应链的协同化

针对当前粮食供应链缺乏协同性问题，通过供应链内外部系统的有机协同来创造新价值和新优势，成为现代供应链的关键致胜因素。供应链需要保障内外部各个部分协调运营，从而使得整体效益最大化，让 1+1 发挥大于 2 的作用，形成粮食供应链的生态关系。

6.6 粮食供应链的智能化

当前我国粮食仓储的智能化得到了较大发展，但是从供应链来讲仍然存在较大差距，供应链智能升级一般是指利用先进的信息技术和恰当的管理方法，实现供应链数智化、可视化和协同化，其最终目标是提高供应链的效能。与传统粮食供应链相比，供应链智能升级具有可视感知、智能决策、快速反馈等优点。

6.7 粮食供应链的标准化

当前我国粮食供应链需要进一步标准化，同时，高水平对外开放需要制度、规则、管理、标准，目前国际标准化组织对供应链标准的研究侧重于安全管理和风险方面，国内供应链标准化工作侧重于安全和绿色，数字化方向开始受到关注。

7 中国式粮食供应链创新的政策建议

7.1 以调动产销区两个积极性为政策设计目标

在进一步加大中央财政对粮食主产区纵向转移支付基础上，借鉴碳汇交易机制，建立粮汇交易制度，通过粮食产销区省际横向利益补偿，以利益分配杠杆调动主产区粮食生产积极性，遏制主销区自给率不断下降趋势。采取粮食党政负责制的基础上，充分利用市场经济规律，平衡产销

区的经济利益。

7.1.1 科学设计粮食碳汇交易制度

考虑省际间粮食及其转化品、制成品进出流动形式多样、相互交叉，难以准确计算，也难以据此合理确定省际间的利益补偿额度。由国家层面建立推进机制，明确牵头部门，制定国家粮汇交易制度并组织实施，按年交易，按年清算。由省级人民政府负责，比照国家粮汇交易制度，建立省以下粮汇交易机制，形成省域内产销区县际横向利益补偿机制。

7.1.2 合理确定粮汇交易价格

粮汇交易定价决定产销区省际横向利益补偿机制的政策效果。综合考虑国家粮食安全形势、粮食主产区财政自给率、主销区粮食自给率等因素，科学设计粮汇交易价格形成机制，逐步提升，按年调整。

7.1.3 将粮汇交易收支纳入地方政府一般预算

考虑粮食主产区财力保障能力普遍薄弱的现实，允许地方政府将出售粮汇交易所得统筹安排用于发展粮食生产、仓储流通等重点支出。为确保粮汇交易制度顺利实施，建议将地方政府购买粮汇交易支出纳入年度支出预算，在年初预算中合理安排。

7.1.4 鼓励省（区）间开展多种形式的粮食生产合作

作为产销区省际横向利益补偿机制的补充，建议鼓励不同省（区）间建立粮食生产合作机制，如共同投资建设高标准农田，所生产的粮食可在一定时期内按一定比例分别计入其粮总产出量，体现于粮汇交易之中。也可通过飞地方式异地发展粮食生产，不断挖掘不同区域粮食生产潜力。

7.2 进一步完善粮食发展战略

由藏粮“二元”向藏粮“三元”转变：藏粮于地、藏粮于技、藏粮于人（科技人才队伍、高水平复合型人才队伍体系）。

推动主产区从卖原粮向卖产品转型，针对粮食供给区不均衡问题，提高省际粮食流通水平，构建长期稳定、高效精准的粮食产销合作关系，推动产销合作从产需合作向产业链供应链合作的转型。

由粮食数量安全、质量安全“双安全”，到“四

安全”，即粮食数量安全、粮食质量安全、粮食产业安全、粮食生态安全^[29]。

确立“农业三头三尾”——“粮头食尾、畜头肉尾、农头工尾”这一理念的核心在于优化农业产业链，提高附加值，加强一产、二产、三产的融合发展，以推动农村振兴和农业现代化建设。

7.3 实现“两大转变”

由传统的粮食观念向“大食物”观念转变，由单一的粮食增产向全链条节粮减损转变，产后减损相当于在不增加耕地、水资源、以及人财物资源不变的情况下提高了粮食产量。

7.4 由“三链协同”向“多链发展”

即粮食产业链、粮食供应链、粮食价值链“三链协同”向“多链发展”，即延长粮食产业链、联接粮食供应链、提升粮食价值链、整合粮食利益链、应用粮食技术链、探索粮食创新链、内植粮食人才链、采用粮食资金链、提供粮食服务链、培育粮食生态链“多链发展”。

7.5 粮食消费的梯形转变

即由精米白面向粗细搭配转变，提高了粮食产品的利用率和价值。

7.6 粮食保障体系转变

由“五位一体”向“十位一体”转变，即建立粮食生产、流通、消费、物配、交易市场体系、进出口保障体系建设，还需要国家的金融、财税、储备、价格、信息预警保障体系建设。

7.7 继续完善粮食“六大提升行动”

如粮食绿色仓储提升行动、粮食品种品质品牌提升行动、粮食质量追溯提升行动、粮食机械装备提升行动、粮食应急保障能力提升行动、粮食节约减损健康。

7.8 继续完善粮食“五优联动”

如优粮优产、优粮优购、优粮优储、优粮优加、优粮优销。

总之，粮食供应链是一个系统工程，需要系统谋划，从而减少风险，较好保护中国经济社会的可持续发展。

参考文献：

- [1] 国务院办公厅关于积极推进供应链创新与应用的指导意见(国办发〔2017〕84号)[EB/OL]. 中国政府网, 2017-10-13, http://www.nea.gov.cn/2017-10/13/c_136682814.htm.
Guiding opinions of the General Office of the State Council on actively promoting supply chain innovation and application (Issued by General Office of the State Council of the People's Republic of China[2017]No. 84) [EB/OL]. Chinese Government Website, 2017-10-13, http://www.nea.gov.cn/2017-10/13/c_136682814.htm.
- [2] 刘军, 刘文武, 王金娜, 等. 构建粮食产业链供应链一体化体系的研究[J]. 安徽农业科学, 2024, 52(4): 256-258.
LIU J, LIU W W, WANG J N, et al. Study on building an integrated system of food industry chain supply chain[J]. Journal of Anhui Agricultural Sciences, 2024, 52(4): 256-258.
- [3] 伏开放, 刘禧晴. 粮食供应链减损分析与对策研究[J]. 粮食科技与经济, 2024, 49(01): 19-25.
FU K F, LIU X Q. Analysis and countermeasure research of food supply chain impairment[J]. Food Science and Technology and Economy, 2024, 49(01): 19-25.
- [4] 郑磊, 刘长虹. 创新智能感知技术 保障粮食供应链安全[J]. 中国粮食经济, 2023, (12): 34-36.
ZHENG L, LIU C H. Innovative intelligent perception technology, ensure the security of the food supply chain[J]. China Grain Economy, 2023, (12): 34-36.
- [5] 李凤廷, 宗森, 豆佳璇, 等. 我国粮食产业链供应链韧性和安全水平提升研究[J]. 农村经济与科技, 2023, 34(23): 1-3+15.
LI F T, ZONG M, DOU J X, et al. Research on enhancing the resilience and safety level of China's grain industry chain and supply chain[J]. Rural Economy and Science-Technology, 2023, 34(23): 1-3+15.
- [6] 李丽菲. “双安全”目标下粮食产业链供应链风险防范对策研究[J]. 山西农经, 2023, (22): 24-26+35.
LI L F. Research on risk prevention strategies for the grain industry chain and supply chain under the “Dual Security” goal[J]. Shanxi Agricultural Economy, 2023, (22): 24-26+35.
- [7] 冷志杰, 郑成功, 席汇泽, 等. 粮食供应链研究进展[J]. 物流技术, 2023, 42(11): 1-11.
LENG Z J, ZHENG C G, XI H Z, et al. Progress of research on grain supply chain[J]. Logistics Technology, 2023, 42(11): 1-11.
- [8] 赵欣苗. 新发展格局下粮食储运供应链提升对策[J]. 宏观经济管理, 2023, (11): 52-57+66.
ZHAO X M. A countermeasure for enhancing the chains of grain storage, transportation and supply in a new development paradigm[J]. Macroeconomic Management, 2023, (11): 52-57+66.
- [9] 王宣珂, 高海伟. 新时代中国式现代粮食供应链构建[J]. 中国流通经济, 2023, 37(7): 40-47.
WANG X K, GAO H W. Construction of Chinese-style modern food supply chain in the new era[J]. China Business and Market, 2023, 37(7): 40-47.
- [10] 刘会娟. 河南粮食产业供应链精简模式研究[J]. 经济研究导刊, 2023, (13): 36-38.
LIU H J. Research on the streamlining model of grain industry supply chain in Henan[J]. Economic Research Guide, 2023, (13): 36-38.
- [11] 颜波. 健全“两个机制”调动“两个积极性”为全方位夯实粮食安全根基提供机制保障[J]. 粮油食品科技, 2023, 31(5): 1-8.
YAN B. Improving the “Two Mechanisms” and mobilizing the

- “Two Enthusiasms” to provide institutional guarantee for all-round consolidation of food security[J]. *Science and Technology of Cereals, Oils and Foods*, 2023, 31(05): 1-8.
- [12] 国家统计局. 2023 年国民经济和社会发展统计公报[R]. 2024-02-29.
National Bureau of Statistics. 2023 National Economic and Social Development Statistical Bulletin[R]. 2024-02-29.
- [13] 农业农村部农业贸易促进中心. 2023 年 1~12 月我国农产品进出口情况[R]. 2024-01-23.
Agricultural Trade Promotion Center. Ministry of Agriculture and Rural Affairs. Import and export of agricultural products in China from January to December 2023[R]. 2024-01-23.
- [14] 国务院新闻办公室. 国新办举行“权威部门话开局”系列主题新闻发布会介绍“保障粮食安全，端牢中国饭碗”有关情况[R]. 2023-05-11.
The State Council Information Office of the People's Republic of China. The State Council Information Office held a series of themed press conferences titled “Authoritative Departments Discuss the Start” introducing information related to “Ensuring Food Security and Steadying China's Rice Bowl”[R]. 2023-05-11.
- [15] 国务院. 中国的粮食安全（白皮书）[R]. 2019-10-14.
General Office of the State Council of the People's Republic of China. Food Security in China[R]. 2019-10-14.
- [16] 冀浏果, 秦波, 刘成龙, 等. 我国粮食物流发展回顾、最新进展及未来方向[J]. *粮油食品科技*, 2023, 31(5): 197-203.
JI L G, QIN B, LIU C L, et al. Review, latest progress, and future direction of grain logistics development in China[J]. *Science and Technology of Cereals, Oils and Foods*, 2023, 31(5): 197-203.
- [17] 夯实粮食安全根基[N]. 中国政府网, 2024-01-20.
Consolidate the foundation of food security[N]. Chinese Government Website, 2024-01-20.
- [18] 国务院新闻办公室. 农业农村部: “十三五”农业现代化建设迈上新台阶[R]. 2020-10-27.
The State Council Information Office of the People's Republic of China. Ministry of Agriculture and Rural Affairs: Agricultural modernization during the 13th Five-Year plan has reached a new level[R]. 2020-10-27.
- [19] 我国秋粮收购近 1.5 亿吨 初步建成粮食购销和储备数字化监管体系[N]. 人民日报, 2024-02-29.
China's autumn grain purchase of nearly 150 million tons has initially established a digital supervision system for grain purchase, sales, and reserves[N]. *People's Daily*, 2024-02-29.
- [20] 时思宁, 王楠. CCTV 新闻联播|我国期货服务实体经济质效提升[EB/OL]. 2024-01-08-11:17.
SHI S N, WANG N. CCTV News Broadcast|Quality and efficiency improvement of China's futures service real economy[EB/OL]. 2024-01-08-11:17.
- [21] 左宏亮. 为实体经济提供高质量期货服务[R]. 在“2023 大宗商品期现结合创新发展论坛”上的发言, 2023-12-05.
ZUO H L. Provide high-quality futures services for the real economy[R]. Speech at the “2023 Forum on the Integration of Commodity Futures and Innovation Development”, 2023-12-05.
- [22] 郝瑞. “优粮优信”: 区块链金融+粮食供应链公共服务平台上线[EB/OL]. *粮油市场报*, 2019-11-17 04: 01.
HAO R. ‘Youliang Youxin’: Blockchain Finance+Grain Supply Chain public service platform launched [EB/OL]. *Grain and Oil Market Report*, 2019-11-17 04:01.
- [23] 坚定看好中国食品市场前景 加大投资中国的信心不变 [EB/OL]. *粮油发展网*, 2024-01-15 17:24.
Firmly optimistic about the prospects of the Chinese food market, increase investment in China, and maintain confidence [EB/OL]. *Grain and Oil Development Network*, 2024-01-15 17:24.
- [24] 云天化集团. 肥料与粮食全球供应链体系建设实践分享[R]. 首届“一带一路”供应链峰会, 2022-11.
Yunnan Yuntianhua Group. Practice sharing on the construction of global supply chain system for fertilizers and food[R]. The 1st Belt and Road Supply Chain Summit, 2022-11.
- [25] 第五届中国粮食交易大会开幕 参展企业超过 2600 家 [EB/OL]. 央广网, 2023-08-27 09:13:09.
The 5th China Grain Trade Conference has opened with over 2600 participating companies[EB/OL]. *CNR News*, 2023-08-27 09:13:09.
- [26] 徐媛, 谭卫, 孟祥琳. 北粮南运再添铁水联运新通道[EB/OL]. 中国铁路广州局集团有限公司融媒体中心, 2023-12-06 19:30.
XU Y, TAN W, MENG X L. New channel for intermodal transportation of iron and steel added to the transportation of grain from the north to the south[EB/OL]. *China Railway Guangzhou Group Co., Ltd. Integrated Media Center*, 2023-12-06 19:30.
- [27] 徐一鸣, 金婉霞. 中谷物流 2023 年实现营收 124.39 亿元 拟派发现金红利 15.12 亿元[EB/OL]. *证券日报*, 2024-03-27.
XU Y M, JIN W X. Zhonggu Logistics achieved a revenue of 12.439 billion yuan in 2023 and plans to distribute a cash dividend of 1.512 billion yuan[EB/OL]. *Securities Daily*, 2024-03-27.
- [28] 蔡进. 把握供应链发展新趋势 构建供应链发展新格局[R]. 中物联采购与供应链管理专业委员会主办的“采购与供应链大讲堂”2024 年首期直播, 2024-01-10.
CAI J. Grasp the new trend of supply chain development and construct a new pattern of supply chain development[R]. The first live broadcast of the “Procurement and Supply Chain Lecture Hall” hosted by the Purchasing and Supply Chain Management Professional Committee of China IoT in 2024.
- [29] 洪涛. 中国粮食安全保障体系及预警[M]. 经济管理出版社, 2010-11-1.
HONG T. China's food security assurance system and early warning[M]. *Economy & Management Publishing House*, 2010-11-1. 完