



李雪,郝晓燕.大食物观下中国粮食进口风险及优化策略[J].中国农业大学学报,2025,30(11):301-315.

LI Xue, HAO Xiaoyan. Risks and optimization strategies of China's grain imports under the perspective of the Big Food Concept [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2025, 30(11): 301-315.

DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2025.11.23

大食物观下中国粮食进口风险及优化策略

李雪¹ 郝晓燕^{2*}

(1. 中国农业科学院 农业经济与发展研究所, 北京 100081;

2. 中国粮食研究培训中心, 北京 100834)

摘要 为推进与大食物观协同的多元化粮食进口体系构建,在阐述践行大食物观对粮食进口的影响及作用机制基础上,采用世界主要农产品出口国的生产、贸易、运输及国家风险等数据,基于国际粮食供应链的主要环节选取关键指标进行风险和潜力分析。结果表明,供给安全方面,口粮进口来源尚有一定拓展空间,饲料粮进口来源拓展空间有限,同时需警惕供应方年度间的生产波动影响国际市场的稳定供应。采购安全方面,主要出口国国家风险及贸易政策变动是影响粮食贸易的重要因素,与口粮相比进口成本对饲料粮的影响更大。运输安全方面,需综合考虑运输距离和运输路线,适当分散运力及路线过度集中所带来的运输中断、拥堵风险。推进大食物观与粮食进口协同,需要对传统粮食贸易的规模、结构、方式、来源进一步优化拓展,结合国内需求统筹考虑不同品种的适当进口规模,同时以农产品贸易结构的调整满足国内食物消费需求,在不同贸易品种维度推进农产品进口来源地的多元化布局,由直接贸易向全球农业食品产业链供应链延伸,不断提高利用国际市场资源的能力。

关键词 大食物观; 粮食进口; 协同; 风险分析; 优化策略

中图分类号 F326.11

文章编号 1007-4333(2025)11-0301-15

文献标志码 A

Risks and optimization strategies of China's grain imports under the perspective of the Big Food Concept

LI Xue¹, HAO Xiaoyan^{2*}

(1. Institute of Agricultural Economics and Development, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China;

2. China Grain Research and Training Center, Beijing 100834, China)

Abstract To promote the construction of the diversified food import system in coordination with the Big Food Concept, based on the explanation of the impact and mechanism of practicing the Big Food Concept on food imports, the data on production, trade, transportation, and national risks of major agricultural product exporting countries in the world are used to select key indicators for risk and potential analysis based on various links of the international food supply chain. The results indicate that: In terms of supply security, there is still some room for expansion in the import sources of staple crops, while the expansion space for the import sources of feed grains is limited. At the same time, it is necessary to be vigilant about the impact of annual production fluctuations on the stable supply of the international market. In terms of procurement safety, national risks and changes in trade policies of major exporting countries are the key factors affecting grain trade, and the impact of import costs on feed grain imports is greater than that on rations. In terms of transportation safety, it is necessary to

收稿日期: 2024-10-21

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(1610052025043)

第一作者: 李雪(ORCID:0009-0004-0052-854X),助理研究员,主要从事农产品市场、贸易与产业政策研究,E-mail:lixue05@caas.cn

通讯作者: 郝晓燕(ORCID:0009-0002-5121-3711),副研究员,主要从事粮食产业经济与政策研究,E-mail:cindy_hb@163.com

comprehensively consider the transportation distance and route, and appropriately disperse the transportation capacity and the risk of transportation interruption and congestion caused by excessive concentration of routes. To promote the synergy between the concept of Big Food Concept and grain imports, it is necessary to further optimize and expand the scale, structure, methods, and sources of traditional grain trade, and consider the appropriate import scale of different varieties in combination with domestic demand. At the same time, the adjustment of agricultural product trade structure should meet the domestic food consumption needs, and promote the diversified layout of agricultural product import sources in different trade varieties. It can be extended from direct trade to the global agricultural food industry chain supply chain, and continuously improves the ability to utilize international market resources.

Keywords Big Food Concept; food imports; coordination; risk analysis; optimization strategy

在世界百年未有之大变局加速演进的背景下,外部环境的复杂严峻,加之国内经济发展面临供给冲击、需求紧缩以及预期转弱等压力,能源、粮食多重危机交织,影响中国粮食产业链供应链韧性和安全的“黑天鹅”“灰犀牛”风险和挑战增多。尤其是俄乌冲突爆发后,国际粮食供给受损严重、供应链断裂、价格大幅波动,导致国际市场的不确定性进一步增加。由于资源环境约束偏紧、生产成本居高不下、种粮比较效益较低等因素,使得国内粮食生产面临较大的压力,未来随着居民生活水平继续提高及食物消费结构持续升级,粮食需求仍将刚性增长,部分粮食品种仍需由国际市场供应。目前,中国大豆、玉米、大麦、高粱等重要粮食品种进口来源、渠道高度集中,在日趋复杂的国际市场及贸易环境下较易遭受外部冲击。新形势下,加强重点领域安全能力建设,确保粮食、能源资源、重要产业链供应链安全^①,需要统筹利用好国际国内两个市场、两种资源。面对国内食物消费结构升级以及粮食安全新形势,党的二十大报告提出“树立大食物观”,党的二十届三中全会提出“构建多元化食物供给体系”。大食物观将传统意义上粮食安全的内涵及外延进行了拓展,粮食安全保障的内容不再局限于稻谷、小麦、玉米三大主粮,而应是在确保粮食安全的前提下,综合保障居民肉蛋奶、水果、蔬菜等各类食物的有效供给。在国内国际农产品市场深度融合的供需新格局下,践行大食物观既需要依赖国内全方位、多途径地开发食物资源^[1],也需要构建多元化的食物进口体系^[2]。因此,结合国际粮食供应链主要阶段可能面临的风险因素,从践行大食物观视角对中国粮食进口格局进一步优化拓展,对于构

建多元化食物供给体系、提高粮食安全保障能力具有重要意义。

目前,中国大豆、玉米、小麦、稻谷均为净进口,这一趋势随着粮食进口量不断攀升而持续常态化。与此同时,粮食进口品种集中、来源集中、时间集中和方式集中的问题凸显,使得中国在全球粮食市场动荡加剧背景下外部粮源的利用风险明显上升^[3],加大了粮食进口的安全性和稳定性隐患。现有文献主要开展了3个维度的研究:一是围绕中国粮食贸易形势的分析研判,改革开放以来中国粮食贸易经历了调剂余缺、进口快速增长及适度进口阶段^[4],学者们基于历史演进逻辑,从中国粮食贸易阶段的规律特征、面临的问题和挑战等角度展开了系统分析^[5]。二是聚焦于单一品种的进口格局优化,如大豆是中国进口数量最多、集中度较高的品种,学者们围绕大豆贸易网络化特征^[6]、进口风险^[7]、进口来源拓展^[8]等进行了研究。受生产结构调整、养殖周期等因素影响饲料粮进口量维持高位,学者们围绕测算世界玉米主产国的生产潜力、对国际市场资源的可利用性等议题开展研究^[9],也有学者对大麦进口区域结构优化进行研究^[10]。三是聚焦国际粮食供应链的研究,粮食进口供应链的稳定可靠才能保障粮食“运得回”,学者们结合逆全球化、新冠疫情等形势变化,识别国际粮食供应链安全风险^[11],提出中国粮食供应链优化措施^[12]。

现有文献已经对中国粮食及农产品贸易格局的历史演进、现状特点、面临挑战与问题等进行了深入分析和探讨,为本研究提供了基础和借鉴。然而在践行大食物观背景下,多数研究视角较为单一,常见于单一品种类别的剖析和国内、国际相对

① 光明网. 推进国家安全体系和能力现代化,坚决维护国家安全和社会稳定, <https://m.gmw.cn/baijia/2022-10/17/36091474.html>

独立的分析,基于新形势如何推进粮食进口与大食物观协同,从构建多元化食物供给体系的视角进行整体贸易格局分析及优化的研究相对不足。本研究拟采用世界主要农产品出口国的生产、贸易、运输及国家风险等数据,构建大食物观与粮食进口协同下的进口风险及优化分析框架,从“产得出-买得到-运得回-用得上”的角度,基于国际粮食供应链的各环节选取关键指标进行风险和潜力分析,在前期开展口粮多元化进口策略研究^[13]的基础上,从构建多元化食物供给体系视角提出粮食进口的优化路径,以期统筹利用国际农产品市场和国外农业资源,构建多元化食物供给体系提供数据支撑和借鉴参考。

1 大食物观与中国粮食进口协同

在当前世界粮食市场环境不稳定、不安全因素加剧的背景下,从践行大食物观出发充分利用国际农业资源和农产品市场,构建多元化的食物进口体系,发挥农产品贸易对国内粮食及食物供给的积极功能具有重要意义。大食物观是向耕地、草原、森林、海洋,向植物动物微生物要热量、要蛋白,全方位多途径开发食物资源是强调构建多元食物供给

体系,更好满足人们营养健康需求。如图1所示,从供给角度看,践行大食物观意味着拓展获取食物资源的途径,未来一方面降低对耕地要素产出的依赖,减少土地密集型粮食的增产压力;另一方面增加其他要素的产出品(如海产品、微生物蛋白等)供给,将直接替代一部分粮食产品需求。因此,在供给层面大食物观对粮食进口的影响主要体现在:践行大食物观客观上增加了一部分粮食以外其他食物的供给,从而替代部分粮食需求,导致粮食进口数量下降。从需求角度看,践行大食物观是指追求更营养、更健康的食物消费,这将直接导致居民消费结构的转变。一方面,普通品质的小麦、稻谷等口粮消费将持续下降,但作为人类赖以生存的主要食物来源,粮食作物在食物消费中仍占据一定地位,未来将追求更高质量的口粮消费;另一方面,肉、蛋、奶、果蔬、水产品的消费将快速增长,从而引致饲料粮消费持续增加。因此,从需求角度看,大食物观对粮食进口的影响主要体现在:未来对小麦、稻谷的进口要更关注品质,对饲料粮的进口应更关注“买得到”“运得回”“用得上”,同时也应统筹考虑一部分肉蛋奶等产品对饲料粮的进口替代。

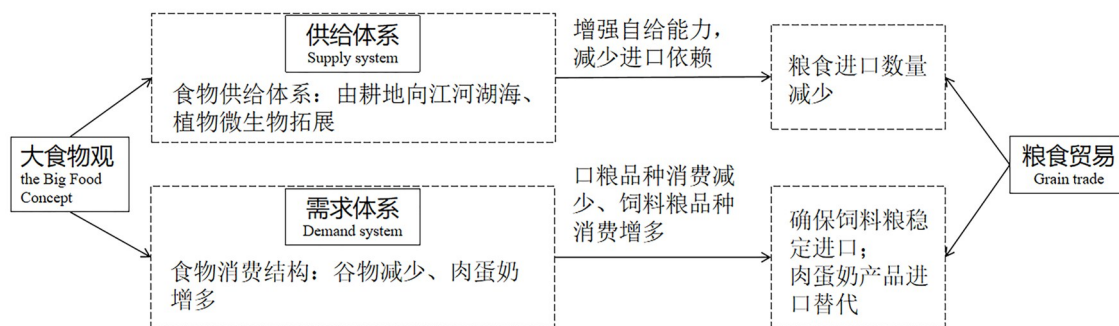


图1 大食物观与粮食贸易的协同

Fig. 1 Synergy between the Big Food Concept and grain trade

结合践行大食物对粮食进口品种、数量、品质等方面的影响分析,从推进大食物观与粮食贸易协同的角度构建如图2所示的粮食进口风险及优化分析框架。粮食从出口国生产供给到有效满足进口国消费需求主要涉及供给、采购、运输及消费四个阶段,从供给、采购到运输阶段构成了粮食的国际供应链条,面临包括内部中断风险和外部系统风险等多重风险因素,各阶段相互衔接,形成一个前后

关联的有机链条,最终满足粮食进口国消费阶段“用得上”的需求。在供给阶段,粮食出口国须有效应对自然灾害、气候变化等影响粮食稳定生产的风险因素,才能保障粮食“产得出”,并供应到国际粮食市场,为进口国的粮食采购提供充足供给。在采购阶段,粮食贸易面临地缘政治、重大公共安全事件及由此导致的贸易政策变动以及宏观经济、金融变动等风险,粮食进口国在考虑进口成本因素的同

时还要有效应对这些风险,确保在采购阶段实现粮食“买得到”。随后,粮食从出口国到进口国需要通过全球性的运输网络系统即运输阶段,风险更低的运输路线和更短的运输距离才更能确保粮食“运得回”,保障进口国的粮食可获得性和及时性。同时,粮食产品的国际供给、采购及运输的最终目的是满

足国内食物消费,即在消费环节“用得上”。为了更好地满足这一目标,需要在大食物观与粮食贸易协同的要求下进行贸易方式优化,将口粮、饲料粮以及肉蛋奶等各类食物纳入同一框架,统筹考虑进口规模、结构、来源及方式,充分利用好国际国内两个市场两种资源,构建多元化的食物供给体系。

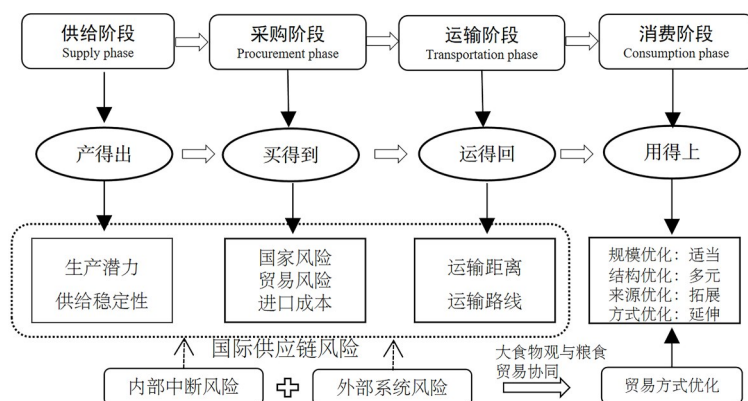


图2 大食物观下粮食进口风险及优化分析框架

Fig. 2 Analysis framework for import risks and optimization of grain under the Big Food Concept

2 中国粮食进口格局与形势研判

中国粮食进口呈刚性增长,进口来源地集中度较高。2023年中国进口粮食达到16 196万t,相当于6 666.67万hm²以上耕地的粮食产量,其中小麦进口连续三年突破配额,大豆进口常年在1亿t左右,大麦、高粱、DDGS等饲料产品进口波动较大,但近年来也呈现增加趋势,2015—2023年进口总量从3 298万t增至4 380万t,增幅达到33%。同时,部分品种对外依存度及进口来源地集中度较高^[14]。根据中国海关总署数据,2022年中国大米进口主要集中在印度、巴基斯坦、越南、缅甸、泰国,占比超过94%;小麦进口主要来自澳大利亚、加拿大、法国和美国,占比超过98%;玉米进口主要来自美国和乌克兰,占比超过97%;大豆对外依存度达到80%以上,从巴西、美国和阿根廷三国进口占比超过96%;高粱进口主要来自美国,占比超过60%;大麦进口主要来自阿根廷、加拿大,占比超过70%。粮食进口来源地的高度集中将面临较高的不确定性和波动风险,且一旦发生贸易摩擦短期内难以找到可以

替代的贸易伙伴^[15],将严重影响对外依存度处于较高水平的粮食品种的供给安全。此外,粮食国际贸易主要由跨国大粮商掌控,如ABCD四大国际粮商在全球粮食贸易市场的份额合计占比达40%^[16],再加上国际粮食贸易的物流通道高度集中,存在“卡脖子”隐忧。

未来饲料粮进口仍将继续增长,进口粮源拓展及稳定性面临较大压力。随着消费结构进一步升级,饲料粮消费总量仍将增长,未来饲料粮进口增长空间仍然较大。根据《中国居民膳食指南(2022)》^①建议,居民每天摄入水产品40~75g、禽类40~75g、蛋类40~50g、鱼、禽、肉、蛋摄入量共计120~200g,奶类300~500g。根据国家统计局数据折算^②,2023年中国居民人均每天水产品、禽类、蛋类、肉类、奶类消费量分别为30.4、24.8、30、79.6和26.4g。从营养健康角度看,中国居民动物性蛋白摄入总量超标但存在结构失衡问题,水产品、禽类、蛋类、奶类单项摄入均不足,未来仍有较大的增长空间,这也将带动玉米、大豆、高粱等饲料粮消费需求增加。2022年,中国饲用粮食消费量约占粮食消

①中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022). 2022-04-26, http://dg.cnsoc.org/article/04/J4-AsD_DR3OLQMnHG0-jZA.html

②国家统计局数据为人均年度消费数据,此处以365天为基准折算人均每天消费量。

费总量的 48%^[17]。《中国农业产业发展报告 2024》^① 预计,2035 年中国粮食需求总量将达到 9.02 亿 t 左右,产量约 7.65 亿 t,产需缺口约 1.37 亿 t,其中,玉米、大豆缺口合计超过 1.00 亿 t,这部分缺口将由国际市场进口弥补。但是,世界粮食主要贸易国与主要生产国高度重合,分布在南北美洲、大洋洲、欧洲地区。从进口来源多元化来看(表 1),大米和小麦作为口粮作物尚余拓展空间,玉米等饲料作物可拓展空间已经较为有限,未来进口粮源拓展及进口稳定性面临较大压力。玉米因出口国高度集中,可供选择的进口

表 1 世界主要粮食出口国的国际市场空间测算

Table 1 Calculation of international market space of major grain exporting countries in the world 万 t

大米 Rice		小麦 Wheat		玉米 Corn		大豆 Soybean		大麦 Barley	
国家 Country	出口剩余 空间 Remaining space for export	国家 Country	出口剩余 空间 Remaining space for export	国家 Country	出口剩余 空间 Remaining space for export	国家 Country	出口剩余 空间 Remaining space for export	国家 Country	出口剩余 空间 Remaining space for export
印度 India	1 994. 57	俄罗斯 Russia	2 730. 52	美国 the USA	5 021. 43	巴西 Brazil	2 796. 32	澳大利亚 Australia	872. 36
泰国 Thailand	542. 53	澳大利亚 Australia	2 282. 31	阿根廷 Argentina	3 691. 16	美国 the USA	2 078. 10	俄罗斯 Russia	388. 81
越南 Vietnam	355. 99	美国 the USA	2 128. 70	乌克兰 Ukraine	1 630. 56	巴拉圭 Paraguay	632. 95	德国 Germany	307. 50
巴基斯坦 Pakistan	297. 09	乌克兰 Ukraine	1 939. 49	巴西 Brazil	2 042. 96	加拿大 Canada	391. 64	法国 France	290. 06
美国 the USA	283. 76	加拿大 Canada	1 900. 62	罗马尼亚 Romania	690. 44	乌克兰 Ukraine	108. 15	乌克兰 Ukraine	213. 20
缅甸 Myanmar	80. 31	法国 France	1 466. 88	法国 France	430. 29	乌拉圭 Uruguay	90. 23	全球 Globe	3 167. 97
巴西 Brazil	77. 09	阿根廷 Argentina	948. 52	全球 Globe	16 872. 24	阿根廷 Argentina	55. 74		
全球 Globe	4 569. 48	德国 Germany	710. 01			俄罗斯 Russia	43. 54		
		印度 India	609. 06			全球 Globe	6 469. 26		
		哈萨克斯坦 Kazakhstan	363. 07						
		全球 Globe	18 842. 3						

注:出口剩余空间=出口量-对中国出口量。考虑到 2022 年以后粮食贸易受俄乌冲突影响出现较大变动,且世界粮食贸易格局短期内较为稳定,本研究主要以 2021 年数据进行分析以反映中国粮食进口格局优化空间。各国出口量及产量数据来自 FAOSTAT,对中国出口量数据来自中国海关总署。

Note: Export surplus space=export volume - export volume to China. Considering that the grain trade will change greatly after 2022 due to the impact of the Russia-Ukraine conflict, and the world grain trade pattern will be relatively stable in the short term, this paper mainly analyzes the data of 2021 to reflect the optimization space of China's grain import pattern. The export volume and production data of various countries are from FAOSTAT, and the export volume data to China is from Chinese customs.

①中国农业科学院. 中国农业产业发展报告 2024. 2022—06—08

来源国数量较少;大豆由于目前中国进口数量较大,除美国、巴西等已经建立的来源渠道,巴拉圭、加拿大、乌克兰、俄罗斯等国虽有一定剩余空间,但与目前进口数量相比短期内仍难以满足进口需求;大麦可供选择的进口来源国包括澳大利亚、俄罗斯、德国;由于高粱生产及出口相对集中,剩余空间已经十分有限。

3 中国粮食国际供应各环节风险分析

粮食产品的国际供应主要包括供给、采购、运输3个阶段,分别对应产得出、买得起和运得回,任一阶段的风险均会影响粮食进口的稳定安全供给。本部分对中国粮食国际供应链各主要环节风险进行分析,包括侧重于进口稳定供应的风险分析,以及侧重于进口经济代价的成本分析。

3.1 产得出:供给安全分析

供给阶段是粮食进口国从出口国获取粮食过程的初始阶段,也是采购和运输阶段的供给基础,直接关系到国际粮食是否“买得到”。“产得出”即主产国的供给能力,这不仅包括供给的未来潜力还应包括供给的稳定性。特别是因局部政治经济、气候异常波动等外部冲击导致的供给能力波动,对粮食进口将产生比较广泛的冲击,例如2022年2月以来俄乌局势对国际及中国饲料粮市场的冲击^[18]。本研究选取未来粮食主产国能够用于供应国际市场的出口量预测值衡量供给潜力,以及主产国该粮食品种近十年单产的波动情况衡量供给稳定性(表2)。

从供给潜力来看,各主要出口国未来粮食出口

量增长程度有所差异。分品种来看,大米的供给潜力集中在印度、泰国和越南,且与中国大米消费总量相比世界大米市场贸易量相对有限,也从侧面论证了依靠国内供给保障口粮安全的重要性。小麦的供给潜力主要来自于俄罗斯、法国等国,而美国、澳大利亚等传统小麦出口国的出口潜力增长相对有限,结合中国当前小麦进口来源国来看,未来仍需增强小麦进口来源的多元化。玉米主要出口国未来供给潜力增长有限,未来除了向巴西、阿根廷等国家拓展进口来源外,保障谷物基本自给仍是满足国内玉米消费需求的主要渠道。大豆主要出口国的增长空间也已十分有限,且可供选择的来源国也因供给数量限制短期内难以满足需求,未来在控制大豆进口数量、拓展进口来源的同时还需进一步增加国内供给,统筹饲料及畜产品的进口替代,同时配合贸易方式的优化,由直接贸易向全球农业食品产业链供应链延伸,推动贸易方式多元化。大麦的增长潜力主要来自于俄罗斯、欧盟以及阿根廷等,而高粱由于生产高度集中且贸易市场空间较小,未来供给潜力和可拓展的空间均比较有限。

从生产波动来看,中国目前大米主要进口来源国的市场供给稳定性均处于较高水平,从巴基斯坦和巴西进口大米需警惕单产波动风险。同样地,乌克兰和德国小麦生产、美国和罗马尼亚的玉米生产以及阿根廷、巴拉圭和乌拉圭的大豆生产波动风险较大,应避免供应方年度间的生产波动影响粮食国际市场的稳定供应。

表2 各粮食品种主要出口国供给安全分析
Table 2 Analysis of supply security of major exporting countries for various grain varieties

大米 Rice			小麦 Wheat			玉米 Corn		
国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations	国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations	国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations
印度 India	2 576.26	2 380.41	俄罗斯 Russia	4 784.15	3 859.36	美国 the USA	5 721.69	10 919.31
越南 Vietnam	800.62	1 710.23	美国 the USA	2 420.30	2 144.00	阿根廷 Argentina	3 890.29	7 033.33
泰国 Thailand	1 072.13	1 072.45	法国 France	3 204.57	7 115.43	乌克兰 Ukraine	2 566.97	9 943.39
缅甸 Myanmar	271.00	350.15	乌克兰 Ukraine	1 929.58	4 842.94	巴西 Brazil	4 192.75	4 767.11
巴基斯坦 Pakistan	457.21	3 892.50	澳大利亚 Australia	2 097.56	3 527.43	罗马尼亚 Romania	390.68	15 972.04

表 2（续）								
大米 Rice			小麦 Wheat			玉米 Corn		
国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations	国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations	国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations
巴西 Brazil	74. 50	7 065. 09	加拿大 Canada	2 670. 56	3 838. 25	法国 France	390. 68	8 321. 41
美国 the USA	285. 52	1 630. 67	德国 Germany	3 204. 57	5 314. 12	印度 India	189. 67	2 595. 09
			阿根廷 Argentina	1 687. 53	2 479. 38	俄罗斯 Russia	719. 34	4 534. 32
			印度 India	549. 95	2 349. 95	加拿大 Canada	167. 62	3 644. 92
			哈萨克斯坦 Kazakhstan	1 079. 16	1 472. 81			
大豆 Soybean			高粱 Sorghum			大麦 Barley		
国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations	国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations	国家 Country	供给潜力/万 t Supply potential	生产波动 Production fluctuations
巴西 Brazil	8 741. 56	2 709. 57	美国 the USA	720. 00	5 322. 86	俄罗斯 Russia	600. 00	2 492. 73
美国 the USA	5 974. 35	2 509. 29	阿根廷 Argentina	260. 00	3 552. 95	澳大利亚 Australia	810. 00	2 749. 02
阿根廷 Argentina	1 230. 71	3 628. 78	澳大利亚 Australia	100. 00	5 374. 67	法国 France	840. 00	6 149. 57
巴拉圭 Paraguay	691. 70	4 944. 00				德国 Germany	840. 00	4 588. 21
加拿大 Canada	555. 06	1 541. 08				乌克兰 Ukraine	220. 00	5 052. 32
俄罗斯 Russia	155. 10	1 493. 70				加拿大 Canada	320. 00	5 169. 80
乌克兰 Ukraine	174. 74	3 006. 06				阿根廷 Argentina	420. 00	4 552. 50
乌拉圭 Uruguay	298. 30	5 213. 45						

注：供给潜力选取 2031 年的预计出口量进行衡量，数据来自 *OECD—FAO Agricultural Outlook (2022—2031)*；报告中未单独对欧盟内各国做预测，故法国、德国、罗马尼亚的出口预测数据以欧盟整体替代，缅甸数据来自美国农业部 *USDA Agricultural Projections to 2032*，乌拉圭大豆出口量数据为 *USDA Agricultural Projections to 2032* 中 2031 年其他南美洲大豆出口量扣除巴拉圭出口数据。生产波动计算的是 2012—2021 年各国粮食品种单产的标准差，数据来自 FAOSTAT。

Note: The supply potential is measured based on the expected export volume in 2031, with data sourced from the *OECD-FAO Agricultural Outlook (2022-2031)*; The report did not make separate predictions for each country within the European Union, so the export forecast data for France, Germany, and Romania are replaced by the overall EU. The data for Myanmar comes from the *USDA Agricultural Projects to 2032* by the US Department of Agriculture, and the soybean export data for Uruguay is the 2031 soybean export volume of other South American countries minus Paraguay’s export data from the *USDA Agricultural Projects to 2032*. The production fluctuation calculation is based on the standard deviation of the yield per unit area of grain varieties in various countries from 2012 to 2021, and the data is from FAOSTAT.

3.2 买得到：采购安全分析

采购阶段可能面临的风险包括政治风险、经济风险、贸易风险，以及进口成本等经济代价。因此

选取综合风险评级指标(CPFER)来衡量国家风险，该指标是政治风险服务集团测算的一个国家政治、金融、经济风险的综合评级，指标范围为 0~100，数

值越高代表风险越低,指标数值高于80为极低风险,低于49.5则表示极高风险。由于贸易政策不确定性对贸易环境及粮食获取具有重要影响,选取各主要出口国的贸易政策变化来衡量贸易风险,若该国近期或频繁公布出口限制措施则说明其存在一定程度的贸易风险。选取主要出口国各粮食品种的平均出口价格来衡量采购该国粮食可能面临的进口成本。

从国家风险来看,政治风险及其引发的外部或内部暴力冲突将直接影响贸易正常开展,降低市场供应;同时风险上升还可能引发主要出口国政府颁发粮食出口禁令,导致国际市场供应下降。经济风险主要来自出口国宏观经济和金融等因素为粮食出口带来的不确定性风险,例如汇率异常波动及金融制裁导致的跨境支付困难等。从各主要出口国综合风险评级指标(表3)来看,德国、加拿大等发达国家通常为低风险国家;一些发展中国家被列为中风险国家的概率更高,例如越南、印度等,而地缘冲突发生风险较高的国家则被列为高风险国家,例如俄罗斯^①、乌克兰、巴基斯坦等。从贸易风险来看,重大突发事件冲击及地缘政治风险是引发粮食出口国贸易风险的主要因素,特别是逆全球化和贸易

保护主义抬头背景下,粮食贸易政策面临的不确定性更加显著,成为影响粮食出口的重要障碍。例如,在新冠肺炎疫情期间,印度、越南、缅甸等国均实施过不同粮食品种的出口限制政策;俄乌冲突爆发后,哈萨克斯坦、越南等国家先后颁布粮食出口限制措施。鉴于2018年中美贸易争端对大豆等农产品进口的影响,从美国进口粮食也可能面临一定的贸易风险,澳大利亚和加拿大曾因大麦及大豆质量问题而暂停从两国进口。相比之下,泰国、巴基斯坦、巴西、法国等国家的贸易政策则相对稳定。进口成本方面,粮食出口价格能够在一定程度上反映该国粮食品质。例如,中国从泰国进口的多为价格较高的高品质大米,主要是满足品种调剂需求;从加拿大进口的多为价格较高的硬质小麦,主要满足高筋面粉等配麦需求。在践行大食物观的推动下,未来对口粮的进口更突出高品质以满足多样性需求,因此进口成本对采购阶段的影响较弱;相对来看,饲料粮的进口则在注重进口成本的同时,还需关注运输及消费阶段的风险,统筹进口饲料及畜产品,以更好满足“用得上”的需求。仅从进口成本来看,乌克兰的大麦,阿根廷的高粱、玉米以及巴西的玉米、大豆等均具有较强的价格优势。

表3 各粮食品种主要出口国采购安全分析

Table 3 Analysis of procurement safety for major exporting countries of various grain varieties

大米 Rice				小麦 Wheat			
国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本/ (美元/t) Import costs	国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本/ (美元/t) Import costs
印度 India	69	2022年9月9日起禁止碎米出口,同时对其他种类的大米出口征收20%关税	457.51	俄罗斯 Russia	68	2021年2月15日—6月底对小麦征收出口关税	266.81
越南 Vietnam	70	2020年3月25日出台了大米出口禁令;2022年3月25日起限制大米出口	401.14	美国 the USA	73	中美贸易争端	303.42
泰国 Thailand	69		551.02	法国 France	71		278.67
缅甸 Myanmar	63	2020年3月缩短大米出口许可证有效期	419.63	乌克兰 Ukraine	64	2022年3月宣布禁止出口小麦、燕麦和肉类等产品	243.50
巴基斯坦 Pakistan	55		547.30	澳大利亚 Australia	77		277.96

①由于2022年2月以来的俄乌冲突故将俄罗斯和乌克兰也归为高风险国家。

表 3 (续)

大米 Rice				小麦 Wheat			
国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本 / (美元/t) Import costs	国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本 / (美元/t) Import costs
巴西 Brazil	65		465.80	加拿大 Canada	79		307.99
美国 the USA	73	中美贸易争端	679.11	德国 Germany	80		277.41
				阿根廷 Argentina	62	2021 年 12 月 17 日宣 布对小麦的出口设 置上限	258.73
				印度 India	69	2022 年 5 月对小麦出 口实施临时禁令	282.97
				哈萨克斯坦 Kazakhstan	68	2022 年 7 月对小麦和 面粉实施出口限制	253.16
玉米 Corn				大豆 Soybean			
国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本 / (美元/t) Import costs	国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本 / (美元/t) Import costs
美国 the USA	73	中美贸易争端	272.87	巴西 Brazil	65		448.71
阿根廷 Argentina	62	2021 年 12 月 17 日宣 布将玉米出口量限 制在 4 160 万 t	227.02	美国 the USA	73	中美贸易争端	518.80
乌克兰 Ukraine	64	2020/21 年度玉米出 口量最高限制在 2 400 万 t	238.58	阿根廷 Argentina	62	2022 年 3 月 14 日宣 布暂停豆粕和豆油 出口	521.04
巴西 Brazil	65		205.04	巴拉圭 Paraguay	66	未发生大豆贸易	470.04
罗马尼亚 Romania	68	2020 年 4 月 10 日宣 布禁止小麦、玉米、 大米、葵花籽和其他 谷物的出口	277.66	加拿大 Canada	79	2020 年因质量问题 出口受阻	543.90
法国 France	71		441.50	俄罗斯 Russia	68	2020 年 4 月宣布暂停 对华出口大豆至 6 月	415.41
印度 India	69	2022 年 12 月印度畜 牧业寻求限制玉米 出口	258.76	乌克兰 Ukraine	64	2022 年 3 月宣布禁止 出口小麦等主食农 产品以及粟米、荞 麦等	542.88
俄罗斯 Russia	68	2020 年 4 月 26 日宣 布暂停包括小麦、大 麦和玉米在内的谷 物出口	236.42	乌拉圭 Uruguay	71		507.27
加拿大 Canada	79		291.19				

表3（续）

大麦 Barley				高粱 Sorghum			
国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本/ （美元/t） Import costs	国家 Country	国家风险 Country risk	贸易风险 Trade risk	进口成本/ （美元/t） Import costs
俄罗斯 Russia	68	2020年4月26日宣布暂停包括小麦、大麦和玉米在内的谷物出口	243.97	美国 the USA	73	中美贸易争端	307.20
澳大利亚 Australia	77	2020年9月因检出有害物质暂停其大麦进口	230.80	阿根廷 Argentina	62		233.74
法国 France	71		250.92	澳大利亚 Australia	77		295.19
德国 Germany	80		239.61				
乌克兰 Ukraine	64	2022年3月宣布禁止出口黑麦、大麦等产品	219.47				
加拿大 Canada	79		262.83				
阿根廷 Argentina	62		236.63				

注：国家风险数据为 International Country Risk Guide（ICRG）集中统计的综合风险评级指标（Composite Risk Rating）2020年数值，参考机构给出的极低和极高风险标准进一步将70~80归为低风险，60~70为中风险，50~60为高风险。PRS Group 的官网<https://www.prsgroup.com/explore-our-products/international-country-risk-guide/>。进口成本为2021年各国产品平均出口价格，数据来自FAOSTAT。

Note: The national risk data is based on the Composite Risk Rating 2020 values collected from the International Country Risk Guide (ICRG). Referring to the extremely low and extremely high risk standards provided by institutions, 70-80 is further classified as low risk, 60-70 as medium risk, and 50-60 as high risk. PRS Group's official website<https://www.prsgroup.com/explore-our-products/international-country-risk-guide/>The import cost is the average export price of products from various countries in 2021, and the data is from FAOSTAT.

3.3 运得回：运输安全分析

粮食的国际贸易依赖于全球性的运输网络系统，是粮食从出口国供应到进口国的关键环节，对于进口国的粮食获得至关重要。国际粮食的运输通道更多依靠海上运输，因此进出口国之间的距离越远，海运过程中遭遇恶劣天气、堵塞、海盗等风险的概率也将越高，而且还会直接导致运输成本上涨^[19]；同时，不同运输路线具有不同的运输成本，以及港口运营和基础设施、海峡拥堵、封锁风险等，由此导致不同的运输路线面临的风险也存在差异。因此，本研究分别选取运输距离和运输路线两个指标分析运输安全，其中运输距离为法国前景研究与国际中心统计的两国首都之间的距离。

中国现有粮食进口主要通过5条供应通道（表4），由“美洲—北太平洋通道”和“好望角/苏伊士—

印度洋—南海通道”进口的粮食合计占比近70%^[20]；其中，从陆运进口需要经过东欧和中亚地区，从海运进口需要经过地中海、苏伊士运河、红海、马六甲海峡、巴拿马运河与日本海等战略要道，这些都是地缘政治风险高发地区，特别是巴拿马运河和马六甲海峡是把控全球粮食贸易的最繁忙通道之一，发生中断或拥堵的可能性极高。从运输距离来看，亚洲国家的运输距离较近，运输成本较低，从这些国家进口粮食的运输安全性更高；俄罗斯、乌克兰的运输距离略远于亚洲国家，然后是欧洲及澳洲国家，加拿大和美国的运输距离相近，而巴西、巴拉圭、乌拉圭和阿根廷等国的运输距离较远，运输成本也相应较高，运输途中发生安全风险的概率也更高。从各运输路线间风险的比较来看，自加拿大、美国、阿根廷、德国和法国进口运输风险较大，主要由于这

5 个国家运输路径运力分布的集中程度较高,且中国对相关地区的航路控制能力均较弱,极端情况下很难有替代方案;而巴西、巴拉圭和乌拉圭的运输路径选择有一定替代性,运输风险略低于前述 5 国;“东南亚河陆运输”通道、“西伯利亚—新疆/东北亚”通道及“西太平洋—南海”通道的粮食运输相对分散,运输风险也低于其他通道。因此,从“运得回”的目标来看,应综合考虑运输距离和运输路线风险,推进贸易伙伴国的多元化,适当分散运力及路线过度集中所带来的运输中断或拥堵风险。

表 4 各粮食品种主要出口国运输安全分析
Table 4 Analysis of transportation safety for major exporting countries of various grain varieties

国家 Country	运输距离/km Transportation distance	运输路线 Transport route	国家 Country	运输距离/km Transportation distance	运输路线 Transport route
阿根廷 Argentina	19 297.47	“美洲—北太平洋”通道	俄罗斯 Russia	5 795.05	“西伯利亚—新疆/东北亚”通道
澳大利亚 Australia	8 956.44	“西太平洋—南海”通道	法国 France	8 225.23	“好望角/苏伊士—印度洋—南海”通道
巴基斯坦 Pakistan	3 882.88	“东南亚河陆运输”通道	哈萨克斯坦 Kazakhstan	3 277.17	“西伯利亚—新疆/东北亚”通道
巴拉圭 Paraguay	18 311.35	“美洲—北太平洋”通道 “好望角/苏伊士—印度洋—南海”通道	加拿大 Canada	10 598.32	“美洲—北太平洋”通道
巴西 Brazil	17 614.30	“美洲—北太平洋”通道“好望角/苏伊士—印度洋—南海”通道	罗马尼亚 Romania	7 068.48	“西伯利亚—新疆/东北亚”通道
德国 Germany	7 785.34	“好望角/苏伊士—印度洋—南海”通道	美国 the USA	10 993.68	“美洲—北太平洋”通道
缅甸 Myanmar	3 234.08	“东南亚河陆运输”通道	乌拉圭 Uruguay	19 175.59	“美洲—北太平洋”通道 “好望角/苏伊士—印度洋—南海”通道
泰国 Thailand	3 303.89	“东南亚河陆运输”通道	印度 India	3 785.01	“东南亚河陆运输”通道
乌克兰 Ukraine	6 460.80	“西伯利亚—新疆/东北亚”通道	越南 Vietnam	2 330.80	“东南亚河陆运输”通道

注:运输距离为两国首都之间的距离,数据来自 CEPII(法国前景研究与国际中心)数据库。
Note: The transportation distance is the distance between the two capitals, and the data comes from the CEPII (French Centre for Prospective Studies and International Studies) database.

4 大食物观下的粮食进口优化策略

本研究基于对中国粮食进口格局及其趋势的总结研判,从践行大食物观视角阐述粮食进口与大食物观的协同并构建粮食进口风险及优化分析框架,深入分析中国粮食国际供应在供给、采购及运输不同阶段面临的风险及应对选择。推进大食物观与粮食进口协同,需要对传统粮食贸易的规模、结构、方式、来源进一步优化拓展,促进国内外市场资源循环畅通,从多领域、多环节不断提高粮食及

食物供给保障能力。

4.1 规模优化:进口规模适当

中国粮食进口主要以大豆为主,2024 年大豆进口量超过 1 亿 t,占粮食进口量的比重达到 67%,占世界大豆贸易总量的一半以上,较高的进口规模也是进口来源地相对集中的重要因素。从需求角度来看,中国粮食进口规模居高不下,主要受持续高涨的畜禽产品饲料需求以及压榨需求驱动,而背后更深层次的原因则是居民食物消费结构升级和畜禽饲料结构变化。因此,从大食物观视角来看,将

单一品种的进口规模控制在一定范围内同时增加进口品种的多元化,将有利于降低利用国际市场的风险和不确定性。以大豆为例,从风险和成本双重视角的测算结果表明,2017—2020年大豆进口量已经超过了安全、经济的适宜范围,需要在确保国内需求的基础上适度控制大豆进口规模的增长^[18],通过多种手段适当增加国内大豆供给,以及增加饲草、青储饲料等其他替代品的供给。同时,从主要出口国及剩余空间分析结果来看,大豆、大麦和高粱目前进口已经处于高位,其可拓展的空间和来源有限,而世界大米的贸易总量本身就不高,主要出口国家更是相对集中,可拓展的空间和来源亦十分有限。因此,未来优化应结合国内需求统筹考虑不同品种的适宜进口规模,多渠道开发饲料粮的国内替代资源,适配消费需求变化推进区域化差异化的育种方向转型,以高品质为育种方向满足口粮需求总量下降但品质要求提升的需求,以高产量为育种方向满足饲料消费增长的需求,同时强化普通饲料、青贮饲料、蛋白饲料、工业原料等不同用途的专用化育种,适应肉蛋奶生产结构的改变。

4.2 结构优化:进口品种多元

结合前述分析,当前中国主要粮食作物进口集中度居高不下,且个别品种进口来源的拓展空间也十分有限。同时,世界主要粮食作物的出口集中度

也处于较高水平,例如大豆的集中度高达90.2%;与此相比,除粮食作物之外的其他农产品出口主体则更加多元(表5)。除羊肉出口集中度处于较高水平,其他肉类的出口集中度均明显低于粮食作物,水产品出口集中度更是仅为25.8%。特别是在突发事件影响下,粮食因其具有战略物资属性,更容易受到出口限制政策的影响。如新冠疫情爆发后,多国未履行提前通报义务而直接实施大米、小麦及玉米等粮食品种出口限制措施,影响了全球34%的主粮贸易^[21]。而肉类等其他农产品一般不具有战略物资属性,较少国家对肉类等农产品实施出口限制政策。因此,从推进大食物观与粮食贸易协同的角度出发,如果以农产品贸易结构的调整满足国内对动物性蛋白增长的消费需求,如增加畜产品、水产品及乳制品等的进口,则可以大幅度降低对饲用粮源的进口需求,分散大豆、玉米等单一产品进口集中度过高风险,降低对有限来源地粮源的进口依赖^[1]。同时,畜禽产品、水产品以及乳制品的世界主要出口国分布更为分散,从出口份额超过4%的国家数量来看,大豆仅为2个,玉米为4个,而肉产品中牛肉为10个,猪肉为8个,水产品 and 乳制品均为7个,明显高于粮食作物,这也意味着进口畜禽产品、水产品等集中度较低的品种更有利于防范外部风险、增强供应稳定性。

表5 2021年主要农产品全球出口集中度以及中国进口集中度
Table 5 Global export concentration of major agricultural products and import concentration of China in 2021 %

类别 Category	世界出口集中度 Global export concentration CR3	中国进口集中度 Concentration of imports in China CR3	类别 Category	世界出口集中度 Global export concentration CR3	中国进口集中度 Concentration of imports in China CR3
大豆 Soybean	90.2	97.5	猪肉 Pork	42.8	57.1
玉米 Corn	66.7	99.3	禽肉 Poultry	49.5	82.5
大米 Rice	62.7	63.0	牛肉 Beef	34.9	72.0
小麦 Wheat	38.8	82.4	羊肉 Mutton	78.8	99.1
大麦 Barley	46.7	83.5	乳制品 Dairy products	34.7	63.8
高粱 Sorghum	94.7	99.9	水产品 Aquatic product	25.9	35.5

注:根据FAOSTAT贸易数据计算。
Note: Calculated based on FAOSTAT trade data.

4.3 来源优化:进口来源拓展

自2013年中央“一号文件”提出实施农产品进

口多元化战略以来,中国积极推进粮食等重要农产品进口来源地的多元化布局^[21],但由于外部粮源选

择有限,部分品种进口来源相对集中的问题在短期内很难解决^[3]。特别是大豆这种进口数量较多的品种,本身贸易伙伴的选择空间就比较有限,且短期内可供拓展的进口来源地不多,在面对中美贸易摩擦等突发事件时,基本上处于巴西或者美国这种“钟摆式”非此即彼的有限选择境地^[1],亟需通过拓展贸易维度,跳出这种“钟摆式”平衡。因此,从推进大食物观与粮食贸易协同的角度,来源地的优化应更多地从大食物的口径在不同贸易品种的维度上进行更广泛和更多元的拓展。

如表6所示,结合当前中国农产品进口来源,未来农产品进口来源的拓展具有较大的可选空间,除羊肉外出口国数量均处于较高水平。其中,荷兰可

作为植物油、猪肉、禽肉、牛肉、乳制品等农产品的备选来源地,波兰可作为禽肉、牛肉、乳制品等农产品的备选来源地,德国可作为猪肉、禽肉、乳制品等备选来源地,西班牙可作为猪肉、羊肉等备选来源地,比利时可作为猪肉、乳制品等备选来源地,法国可作为羊肉和乳制品等备选来源地,印度可作为牛肉、水产品等备选来源地。同时,从“运得回”的角度来看,也需要通过来源地的拓展降低目前运输路线过于集中导致的运输风险,转变简单将进出口贸易作为国内供需平衡及余缺调剂手段的传统观念,重点通过“一带一路”、中非合作论坛、南南合作等开展粮食产能及供应链国际合作,构建多元化进口格局。

表 6 2021 年世界主要农产品出口国及占比
Table 6 Major agricultural product exporting countries and their proportion in the world in 2021

类别 Category	出口国数量 Exporting country quantity	主要出口国及占比/% Main export countries and their respective proportions	其余出口国 合计占比/% Total proportion of other exporting countries
植物油 Vegetable oil	104	印度尼西亚(29.1)、马来西亚(17.1)、乌克兰(5.7)、阿根廷(5.0)、俄罗斯(4.0)、荷兰(3.7)、加拿大(3.4)	32.0
猪肉 Pork	40	美国(15.9)、西班牙(14.9)、德国(12.0)、加拿大(8.0)、丹麦(8.0)、荷兰(8.0)、巴西(7.8)、比利时(4.8)	20.6
禽肉 Poultry	50	巴西(21.6)、美国(19.6)、波兰(8.3)、荷兰(7.6)、泰国(6.0)、德国(3.4)、土耳其(3.3)	30.3
牛肉 Beef	51	巴西(14.9)、美国(10.9)、澳大利亚(9.1)、印度(7.5)、新西兰(7.1)、阿根廷(5.3)、荷兰(4.1)、乌拉圭(4.1)、波兰(4.1)、加拿大(4.1)	28.9
羊肉 Mutton	12	新西兰(43.3)、澳大利亚(30.1)、英国(4.7)、西班牙(3.6)、爱尔兰(3.4)、法国(2.6)	11.7
乳制品 Dairy products	77	德国(13.6)、新西兰(13.5)、荷兰(7.6)、法国(6.7)、比利时(5.7)、美国(5.5)、波兰(4.2)	43.2
水产品 Aquatic product	134	中国(10.7)、挪威(8.9)、俄罗斯(5.1)、越南(4.3)、智利(4.2)、厄瓜多尔(4.0)、印度(3.9)	62.3

注:除水产品外出口国数量统计的是出口量超过1万t的国家数量。水产品相关数据参考朱晶等^[1]进行计算,其他数据根据FAOSTAT贸易数据计算。
Note: The number of countries exporting aquatic products refers to the number of countries with an export volume exceeding 10 000 t. The data related to aquatic products is calculated based on Zhu Jing et al.^[1], while other data is calculated based on FAOSTAT trade data.

4.4 方式优化:由产品进口向产业链延伸

当前,中国参与全球农产品市场的方式仍以直接贸易为主,2022年一般贸易进口额占进口总额的

比例达到88.6%,进料加工贸易仅占2.4%,且进口来源高度集中、结构单一,对全球农业食品供应链缺乏可控性。同时,中国参与全球农业食品供应链

的程度与超大规模农业食品市场的地位严重不匹配,亟需转变贸易方式,由直接贸易向全球农业食品产业链供应链延伸,同时加强拓展粮食运输通道,提高安全运输能力。一是着力在贸易、仓储、加工、物流及运输通道等领域推进共同建设,特别是与农业资源丰富的国家共同开展农业综合开发、农产品加工、仓储运输、国际贸易等全链条建设^[22],例如以中巴铁路、泛亚铁路建设为重点,新增陆路资源进入通道,优化调整运输通道布局,克服海上运输通道制约^[11]。二是加强国内港口基础设施及与国际运输的衔接配套建设,提高港口作业效率与管理水平,增加仓储容量和周转空间,特别是提高动物性产品检验检疫及冷链物流设施条件,以确保畜禽产品、水产品等进口食品安全,保障国际粮食及农产品能够“运得回”“用得上”,顺利转化为国内粮食及食物供给。三是着力培育大型农业食品跨国公司,支持中粮等大型粮食企业建立全球“资源池”,在全球范围内调配资源,推动进口多元化,提升对全球农业食品产业链供应链的掌控能力和议价能力。四是着眼于全球食物供给的增长,加大农业方面的国际援助和技术、经济合作,帮助有资源条件但缺乏资金和技术的国家发展农业生产,提高其主要食物供给水平的同时推进企业的本地化运营,增强食物国际供给的稳定性。

参考文献 References

- [1] 朱晶,王睿博,徐亮,刘星宇. 大食物观下的农产品贸易与中国粮食安全[J]. 农业经济问题, 2023(5): 36-48
Zhu J, Wang R B, Xu L, Liu X Y. Agricultural trade and China's food security under the greater food approach[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2023(5): 36-48
- [2] 杨鑫,刘凯. 多元化食物供给体系的概念界定与构建对策[J]. 中国农业大学学报, 2024, 29(10): 72-84
Yang X, Liu K. Concept definition and construction strategies of diversified food supply system[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2024, 29(10): 72-84
- [3] 李天祥,许银珊,钟钰. 我国粮食进口过度集中的风险化解及策略研究[J]. 经济学家, 2022(8): 106-118
Li T X, Xu Y S, Zhong Y. Research on the risk solution and strategy of excessive concentration of grain import in China[J]. *Economist*, 2022(8): 106-118
- [4] 王文涛,肖琼琪. 改革开放以来中国粮食贸易从调剂余缺到适度进口的战略演变[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2018, 47(6): 30-39
Wang W T, Xiao Q Q. Evolution of grain trade strategies in the 40 years of reform and opening-up: From regulation of surplus and deficiency to moderate import[J]. *Journal of Social Science of Hunan Normal University*, 2018, 47(6): 30-39
- [5] 王新华,周聪,王锐. 我国粮食进出口贸易是否具有“大国效应”:基于粮食整体和分品种的实证分析[J]. 农林经济管理学报, 2017, 16(1): 8-19
Wang X H, Zhou C, Wang R. Does China's grain trade have "big country effect": An empirical study based on whole grain trade and sub-species of grain trade[J]. *Journal of Agro-Forestry Economics and Management*, 2017, 16(1): 8-19
- [6] 魏艳骄,张慧艳,朱晶. 新发展格局下中国大豆进口依赖性风险及市场布局优化分析[J]. 中国农村经济, 2021(12): 66-86
Wei Y J, Zhang H Y, Zhu J. An analysis of dependence risk and market layout optimization for soybean import of China under the new development pattern[J]. *Chinese Rural Economy*, 2021(12): 66-86
- [7] 孙致陆. 世界大豆产品贸易变动及其效应分解[J]. 华南农业大学学报:社会科学版, 2019, 18(2): 84-96
Sun Z L. Changes of world soybean trade and effects decomposition[J]. *Journal of South China Agricultural University: Social Science Edition*, 2019, 18(2): 84-96
- [8] 宋海英,姜长云. 中国拓展大豆进口来源的可能性分析[J]. 农业经济问题, 2021(6): 123-131
Song H Y, Jiang C Y. The possibility of chinese expanding soybean import sources[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2021(6): 123-131
- [9] 刘靖文,侯丽薇,杨艳涛. 中国玉米供需平衡及国际市场可利用性分析[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(4): 126-133
Liu J W, Hou L W, Yang Y T. Analysis on the balance between supply and demand of corn market in China and the availability of international market [J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2021, 42(4): 126-133
- [10] 贾小玲,孙致陆,李先德. 中国大麦进口格局及进口多元化分析[J]. 世界农业, 2023(5): 57-67
Jia X L, Sun Z L, Li X D. Research on China's barley import pattern and import diversification[J]. *World Agriculture*, 2023(5): 57-67
- [11] 丁存振,徐宣国. 国际粮食供应链安全风险与应对研究[J]. 经济学家, 2022(6): 109-118
Ding C Z, Xu X G. Research on security risks of international food supply chain and countermeasures[J]. *Economist*, 2022(6): 109-118
- [12] 孙红霞,赵予新. 基于危机应对的我国跨国粮食供应链优化研究[J]. 经济学家, 2020(12): 107-115
Sun H X, Zhao Y X. Research on the optimization of China's transnational food supply chain based on crisis response[J]. *Economist*, 2020(12): 107-115
- [13] 郝晓燕,李雪. 基于“口粮绝对安全”的小麦和稻谷多元化进口策略分析[J]. 华南农业大学学报:社会科学版, 2022, 21(4): 67-78
Hao X Y, Li X. Diversification import strategy analysis of wheat and rice based on "absolute security of staple food" [J]. *Journal of South China Agricultural University: Social Science Edition*, 2022, 21(4): 67-78
- [14] 李雪,吕新业. 现阶段中国粮食安全形势的判断:数量和质量并重[J]. 农业经济问题, 2021(11): 31-44
Li X, Lv X Y. Judgment of China's food security situation at the present stage: Pay equal attention to quantity and quality[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2021(11): 31-44
- [15] 李国祥,程秀娟,朱文博. 新时代新征程中国农产品国际贸易发展与提升国内粮食安全保障能力[J]. 农村经济, 2024(1): 1-9
Li G Y, Cheng J X, Zhu W B. Development and Improvement of China's agricultural products international trade and enhancement of domestic food security in the new era and new journey[J]. *Rural Economy*, 2024(1): 1-9
- [16] 胡欣然,张玉梅,陈志钢. 中国大豆产业应对国际风险因素的对策模拟研究[J]. 华中农业大学学报:社会科学版, 2021(6): 35-43, 187-188
Hu X R, Zhang Y M, Chen Z G. The status quo, impact and optimal path

- of regional distribution of government grain reserve in China[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2021(6): 35-43, 187-188
- [17] 饲料粮供给关乎国家粮食安全[N/OL]. 经济日报, 2023-07-07(11). http://paper.ce.cn/pc/layout/202307/07/node_11.html
The supply of feed grain is crucial to national food security [N/OL]. *Economic Daily*, 2023-07-07(11). http://paper.ce.cn/pc/layout/202307/07/node_11.html
- [18] 卢昱嘉, 陈秧分, 洪宇. 兼顾风险和成本的中国大豆进口布局优化[J]. *经济地理*, 2022, 42(12): 104-114
Lu Y J, Chen Y F, Hong Y. Optimization of China's soybean import layout considering risk and cost[J]. *Economic Geography*, 2022, 42(12): 104-114
- [19] 孔祥智, 顾善松, 陈铁飞. 全球粮食贸易定价权概念辨析、现状分析与对策建议[J]. *农村经济*, 2023(9): 40-49
Kong X Z, Gu S S, Chen T F. Conceptual analysis, current status, and policy suggestions on global food trade pricing rights[J]. *Rural Economy*, 2023(9): 40-49
- [20] 刘长全, 韩磊, 李婷婷, 王术坤, 罗千峰. 大食物观下中国饲料粮供给安全问题研究[J]. *中国农村经济*, 2023(1): 33-57
Liu C Q, Han L, Li T T, Wang Z K, Luo Q F. The security of feed grains supply in China from the perspective of a big food concept [J]. *Chinese Rural Economy*, 2023(1): 33-57
- [21] 朱晶, 张瑞华, 谢超平. 全球农业贸易治理与中国粮食安全[J]. *农业经济问题*, 2022(11): 4-17
Zhu J, Zhang R H, Xie C P. Global agricultural governance and China's food security[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2022(11): 4-17
- [22] 黄孝岩, 李国祥. RCEP 对中国农产品进口与国家粮食安全的影响[J]. *中国农业大学学报*, 2024, 29(10): 1-15
Huang X Y, Li G X. Impacts of RCEP agreement on China's agricultural products import and food security [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2024, 29(10): 1-15

责任编辑: 王岩



第一作者简介: 李雪, 管理学博士, 中国农业科学院农业经济与发展研究所助理研究员。博士毕业于中国农业大学, 主要从事粮食安全、农产品市场、贸易及政策等方面的研究。发表 SSCI、CSSCI、CSCD 等论文 20 余篇, 主持农业农村部软科学、中央级公益性科研院所基本科研业务费等课题 6 项, 参与国家自然科学基金、国家社科基金等国家和省部级课题 30 余项, 参与撰写多篇政策研究报告和著作。



通讯作者简介: 郝晓燕, 管理学博士, 中国粮食研究培训中心副处长, 副研究员。主要从事粮食产业经济与政策研究, 参与国家级和省部级课题 20 余项, 10 多项研究报告获得省部级以上批示, 在核心期刊上发表学术论文 20 余篇。