

WORLD AGRICULTURE

世界农业

- ★中国人文社会科学期刊 AMI 综合评价核心期刊
- ★中文社会科学引文索引(CSSCI)扩展版来源期刊
- ★中国农林核心期刊
- ★国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊
- ★中国知网(CNKI)数据库全文收录

主管单位 中华人民共和国农业农村部
主办单位 中国农业出版社有限公司
指导单位 农业农村部国际合作司
协办单位 农业农村部对外经济合作中心
农业农村部农业贸易促进中心
(中国国际贸易促进会农业行业分会)
农业农村部国际交流服务中心
中华人民共和国常驻联合国粮农机构代表处
中国人民大学农业与农村发展学院

刊名题字：吴作人
1979 年创刊
月 刊



世界农业编辑部
微信公众号

总字第 536 期
2023 年第 12 期

世界农业 编辑委员会

主 任 马有祥

副 主 任 (按姓氏笔画为序)

广德福 马洪涛 朱信凯 刘天金 杜志雄 何秀荣 张陆彪 顾卫兵 隋鹏飞

委 员 (按姓氏笔画为序)

王林萍 韦正林 仇焕广 孔祥智 叶兴庆 司 伟 吕 杰 朱 晶 朱满德 刘 辉
刘均勇 李先德 李翠霞 杨敏丽 吴本健 宋洪远 张林秀 张海森 张越杰 陈昭玖
陈盛伟 苑 荣 苑 鹏 罗小锋 罗必良 金 轲 金文成 周应恒 赵帮宏 赵敏娟
胡冰川 柯文武 姜长云 袁龙江 聂凤英 栾敬东 高 强 黄庆华 黄季焜 程国强
蓝红星 樊胜根 潘伟光

主 编 刘天金

副 主 编 苑 荣 张丽四

执行主编 贾 彬

责任编辑 卫晋津 张雪娇 李 辉

编 辑 吴洪钟 汪子涵 陈 璠 程 燕

SHIJIE NONGYE

出版单位 中国农业出版社有限公司

印刷单位 中农印务有限公司

国内总发行 北京市报刊发行局

国外总发行 中国出版对外贸易总公司

(北京 782 信箱)

订 购 处 全国各地邮局

地 址 北京市朝阳区麦子店街 18 号楼

邮 编 100125

出版日期 每月 10 日

电 话 (010)59194435/988/990

投稿网址 <http://sjny.cbpt.cnki.net>

官方网址 <http://www.ccap.com.cn/yd/zdqk>

定 价 28.00 元

广告发布登记:

京朝工商广登字 20190016 号

ISSN 1002 - 4433

CN 11-1097/S

◆凡是同意被我刊发表的文章, 视为作者同意我刊将其文章的复制权、发行权、汇编权以及信息网络传播权转授给第三方。特此声明。

◆本刊所登作品受版权保护, 未经许可, 不得转载、摘编。

美国农政体系与转基因商业化 ——兼论中国转基因作物推广的影响	胡冰川 刘会静 (5)
中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险评价体系构建及评价	何邦路 曾志庆 刘 晔 等 (18)
欧盟《危机时期确保粮食供应与安全的应急规划》研究：政策背景、顶层设计与借鉴启示	余福海 陈招希 (31)
农产品区域公用品牌创建与维护机制研究 ——新西兰麦卢卡蜂蜜案例的经验与启示	高 芸 赵芝俊 张 鸾 等 (43)
数字经济赋能乡村产业融合：中国实践、国外经验与创新路径	夏金梅 吴紫莹 (55)
日本数字乡村建设实践及其对中国的启示	陈 雨 陈晖涛 (66)
农民合作社促进了农村公共事务参与吗?	刘同山 陈 梨 (75)
收入不确定性与文化消费 ——基于农村家庭流动性视角	蔡春霞 樊义红 孙春花 (88)
生产要素配置视角下土地互换对家庭农业内生式发展的影响	王士海 曹 硕 (101)
绿色能否增效：来自全国家庭农场绿色生产的经验证据	李杨涵冰 刘 强 唐利群 (112)
其他	
国际粮农动态：常驻联合国粮农机构大使出席 WFP 执行局 2023 年第二次例会等 3 则	(125)
国际农产品市场价格与贸易形势月报 (第 25 期)	农业农村部农业贸易预警救济专家委员会 (128)
美国有机食品认证规则及动向	安 肖 (133)
2023 年 11 月世界农产品供需形势预测简报	赵可轩 (136)
农业贸易百问：葵花籽是我国长期保持贸易顺差的油料作物吗?	邓冠聪 (140)

- The American Agricultural Administration System and the Commercialization of Genetically Modified Organisms
—Impact of Promoting Genetically Modified Organisms in China
..... *HU Bingchuan, LIU Huijing* (5)
- Chinese Enterprises' Agricultural Outward Direct Investment Risks in Countries along the "Belt and Road"
Evaluation System Construction and Evaluation
..... *HE Banglu, ZENG Zhiqing, LIU Ye, et al* (18)
- Research on the EU's *Contingency Plan for Ensuring Food Supply and Food Security in Times of Crisis*:
Policy Background, System Frame, and References and Enlightenments
..... *YU Fuhai, CHEN Zhaoxi* (31)
- Research on the Establishment and Maintenance Mechanism of Regional Public Brands of Agricultural Products
—Experience and Enlightenment from the Case of Manuka Honey in New Zealand
..... *GAO Yun, ZHAO Zhijun, ZHANG Luan, et al* (43)
- Digital Economy Empowers the Integration of Rural Industries: China's
Practice, Foreign Experience and Innovation Path
..... *XIA Jinmei, WU Ziyong* (55)
- The Practice of Digital Village Construction in Japan and its Enlightenment to China
..... *CHEN Yu, CHEN Huitao* (66)
- Do Farmers' Cooperatives Promote Participation in Rural Public Affairs?
..... *LIU Tongshan, CHEN Li* (75)
- Income Uncertainty and Cultural Consumption
—From the Perspective of Rural Families Mobility
..... *CAI Chunxia, FAN Yihong, SUN Chunhua* (88)
- The Impact of Land Swap on the Endogenous Development of Family Agriculture from
the Perspective of Production Factor Allocation
..... *WANG Shihai, CAO Shuo* (101)
- Can Green Improve Efficiency: Empirical Evidence from Green Production of Family Farms in China
..... *LI Yanghanbing, LIU Qiang, TANG Liqun* (112)

美国农政体系与转基因商业化

——兼论中国转基因作物推广的影响

◆ 胡冰川^{1,2} 刘会静¹

(1. 中国社会科学院大学应用经济学院 北京 102488;

2. 中国社会科学院农村发展研究所 北京 100732)

摘要: 尽管仍然存在争议,但是转基因技术从实验室技术到商业化发展是全球农业发展的重要进步。在这一历史进程中,美国农政体系发挥了重要作用,尤其是法律体系的谦抑性和政策体系的现实性。本文也正是由此入手,通过回溯美国转基因商业化相关的代表性法案和政策,讨论美国农政体系在科技进步与商业实现之间的关系。站在发展角度,美国的历史经验在中国推动转基因商业化的进程,尤其对经济社会影响及相关争议的处理是具备参考价值的。出于将问题具体化的考虑,本文以中国玉米品种转基因技术的全面推广和品种放开为例,评估中国转基因商业化的具体经济影响,其结果不仅包含转基因作物推广将大幅提升中国粮食产能裕度的事实,同时也可能改变国内农业生产结构和利益分配格局,甚至会间接影响中美农业贸易结构。这也对丰富和完善中国农政体制提出了全新的要求,在策略上谋划新的篇章。

关键词: 农政体系;转基因商业化;粮食安全;高水平开放

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2023.12.001

1 引言

美国是全球最大的玉米生产国,也是全球最大的转基因农产品生产国之一,其农业政策和实践对国际农产品市场产生广泛影响。美国农业法案是美国农业政策的核心,在美国转基因玉米等作物推广方面,美国农政体系起到了至关重要的作用^[1-2]。1996年,美国开始大田作物的转基因商业化,2022年美国转基因玉米、陆地棉和大豆的应用率达到90%以上^①。美国转基因商业化的推广,不仅推动了美国生物乙醇的发展、改变了美国种植结构,也对全球农作物生产格局产生了深远影响^[3]。毫无疑问,转基因商业化是人类农业发展的重大历史事件。目前,全球转基因作物推广面积超过1.9亿公顷,其中大豆、玉米、棉花和油菜4种转基因作物占比为99%。

以转基因玉米为例,转基因玉米凭借其优良的性状在全球快速推广。2019年的数据显示,全球超过25个国家种植转基因玉米,全球范围内转基因玉米种植面积6090万公顷,占总种植面积的31.7%。对中国而

收稿日期:2023-08-07。

作者简介:胡冰川(1980—),男,安徽枞阳人,教授,研究员,博士生导师,研究方向:农业政策,E-mail:hubch@cass.org.cn;刘会静(1987—),女,河北石家庄人,博士研究生,研究方向:农产品市场与贸易,E-mail:zhenzhen681@163.com。

① 资料来源:美国农业部经济研究局,https://www.ers.usda.gov/data-products/adoption-of-genetically-engineered-crops-in-the-u-s/recent-trends-in-ge-adoption/。

言,玉米是中国生产面积最大、总产量最大的粮食作物,产量接近全年粮食总产量的40%,玉米产业健康发展对保障国家粮食安全和农产品有效供给具有重要意义^[4]。作为最重要的农作物之一,2022年中国玉米平均单产是每公顷6.4吨,为美国每公顷11吨的60%。从中美玉米单产差距来看,中国玉米单产和总产量提升的潜力很大,其中转基因玉米推广是关键因素。毫无疑问,利用转基因技术拓宽玉米种质资源、提高杂交种的抗逆性有助于快速提高玉米产量和品质,从而更好地保障粮食安全^[5-6],这一点也是科学共识。因此,玉米品种转基因技术的推广在中国具有示范性和代表性。

也正因如此,中国政府不断完善和推进对转基因农作物种植的政策支持。2022年6月8日,农业农村部发布转基因玉米、大豆品种审定标准,这在政策上表明,转基因农作物从实验到商业化迈出了重要的一步。2023年中央一号文件进一步提出“加快玉米大豆生物育种产业化步伐,有序扩大试点范围,规范种植管理”,这预示着转基因商业化加速进行。在这一形势下,中国转基因农作物推广的影响受到各界的广泛关注。

实际上,当前中国转基因作物推广面临的问题和所需的制度环境,与之前美国转基因商业化所经历的情景是类似的,不仅包括科学技术层面的安全性问题及相应的公众认知问题,也包括经济层面的农业生产结构调整与利益分配问题……显然,转基因作物推广不仅涉及科技、经济,也会产生投资、贸易等溢出效应,甚至会对政治、外交产生间接影响。在这一过程中,农政体系发挥了至关重要的作用。针对农政体系建构与转基因商业化的相关问题,本文在内容上做如下安排,以期回应相关问题并提出相关农政体系的讨论。具体如下:一是从美国农政体系入手,通过分析美国农政体系在转基因商业化的变化来讨论美国的国家策略,并讨论对中国现阶段的启发和借鉴意义;二是基于量化模型评估中国转基因玉米推广之后的市场效果及相关影响;三是进一步分析中国转基因玉米发展与中美玉米贸易的可能走向;四是进行必要的总结和策略性讨论。

2 美国农政体制与转基因发展

转基因从实验室技术到商业化历经了一个复杂过程,美国也不例外,在这一过程中,美国农政体系发挥了关键作用,不仅对生物技术创新提供了一个规范的框架,而且还直接影响了美国农业中转基因作物的种植、监管和商业化应用。从内容上看,美国农政体系涵盖法律法规体系、联邦和地方政策体系、执行和协调体系。在逻辑上,美国农政体系始终遵循两条原则:一是法律体系的“谦抑性”。即便是在科技进步成果受到质疑的情况下,仍然保持必要的克制,从而使转基因技术能得到发展和应用,例如对转基因产品的安全评价采取“实质等同”态度。二是政策体系的功利性,或者叫“现实性”。在科学探索中,现实性是基于人类的现有认知做出的相对有利决策,而在经济学语境中,功利性意味着利益最大化与成本最小化。现有的美国农政体系践行了这一原则,转基因商业化不仅是技术进步,更是商业价值的实现。

2.1 美国农政体制与转基因作物推广

具体到转基因商业化来看,美国农政体系的作用机制大致可以划分为三个方面:一是促进转基因技术发展,二是推动转基因商业化和保障食品安全,三是保障商业利益的可持续。得益于此,美国转基因商业化发展的内生机制由此形成。由于相关美国农政体系的内容文本较多,本文就相应代表性法案和政策进行简要回溯。

能够看到,在转基因技术发展方面,美国于1980年颁布了《科技转移和商业化法案》,也称《贝多法案》(Bayh-Dole Act)。该法案旨在促进由联邦政府资助的研究成果的商业化和技术转让,即公共投入的获益可以私有化,包括科研机构可以将联邦拨款获得的研究专利权进行商业化,例如可以将转基因技术专利许可给私营企业,使这些企业能够在市场上开发和推广转基因产品,鼓励了创新和商业化(表1)。由于现代生物育种领域在商业化早期需要大量的“天使投资”来进行容错,商业资本很难承担相应成本,该法案通过对公共科研投入回报的私有化促进了转基因科技的发展与进步,并带动了商业资本的参与。

表 1 《贝多法案》中与转基因技术相关的主要规定和影响

涉及方面	法案内容	影响效果
知识产权保护	允许美国政府资助的研究机构、大学和科学家保留其联邦资助研究的知识产权，包括与研究项目相关的发明和技术的专利权	这一规定为科学家在转基因研究中的知识产权提供了明确的法律框架，鼓励了他们的创新活动
技术转移和商业化	鼓励研究机构积极促进从研究实验室到市场的技术转移	这一规定为生物技术公司提供了获得新技术的途径，并促进了转基因技术的商业化和应用

在 20 世纪 90 年代之前，美国在生物技术政策和监管框架的建立方面存在法律落后于技术发展的情况。因此，在专门法律出台之前，美国政府于 1986 年制定了“生物技术协调框架”，为转基因监管提供了基本准则。随后，美国农业部、环保局和食品药品监督管理局在现有法律框架下制定实施转基因生物安全管理法规（表 2）。如美国农业部动植物健康检验局（APHIS）依据《植物保护法案》制定《作为植物有害生物或有理由认为植物有害生物的转基因生物和产品的引入》（7CFR340）等法规对转基因作物的商业种植进行监管和批准，标志着美国政府开始正式监管转基因作物的商业化；食品药品监督管理局依据《联邦食品药品和化妆品法案》《联邦公平包装和标识法案》等制定《源于转基因植物的食品政策》《转基因食品自愿标识指南》等法规对食品相关的转基因产品进行监管，确保转基因食品和食品添加剂的安全性及食品安全。这些农业法案和法规共同构成了美国的生物技术政策和监管框架，旨在确保生物技术和转基因技术在农业和食品领域的合法性、安全性和可持续性。

表 2 美国在转基因政策和监管框架方面的主要农业法案

相关农业法案	相关法规	法案目标
《植物保护法案》	《作为植物有害生物或有理由认为植物有害生物的转基因生物和产品的引入》等	农业部（USDA）的动植物健康检验局（APHIS）负责转基因生物在农业领域的种植或养殖安全管理，防止转基因生物可能对动植物健康造成的潜在影响
《联邦杀虫剂、杀菌剂和杀鼠剂法案》等	《植物内置式农药的程序和要求》《农药登记和分级程序》《试验应用许可》等	环保局负责转基因生物中含有杀虫、除草、杀菌等农药性质的成分的安全应用
《联邦食品药品和化妆品法案》 《联邦公平包装和标识法案》等	《源于转基因植物的食品政策》《转基因食品自愿标识指南》等	食品相关的转基因产品安全及标识，确保转基因食品和食品添加剂的安全性和食品安全

在国际贸易方面，美国农业法案为政府提供了一系列工具和措施，以应对与转基因农产品出口和国际贸易相关的争议和挑战。具体来说，一方面，美国农业法案为宣传和促进包括转基因农产品在内的美国农产品提供资金，助力改善其他国家对美国转基因农产品的看法，并推动其出口。另一方面，美国农业法案要求政府部门协调贸易政策和国际贸易规则，以确保美国的转基因农产品在国际市场上获得公平待遇。当美国转基因农产品面临贸易壁垒时，美国政府可以利用国际贸易争端解决机制，将争端提交世界贸易组织（WTO）或其他国际贸易组织，以应对与转基因农产品有关的争议，保护美国农产品的权益^[7]。

2.2 对中国转基因作物推广启发及借鉴意义

总的来说，美国农政体系为转基因商业化提供了一个监管框架，确保转基因技术在农业和食品领域的合法性、安全性和可持续性。这一法律框架支持生物技术创新，并为转基因作物的研究、商业化和应用提供法律支持，从而推动美国农业领域的进步和发展，使其在国际农产品市场上保持绝对竞争优势。透过美国农业法律体系，不难看出：美国在生物育种的创新方面，尤其是转基因商业化方面，始终是积极倡导的。从客观结果来看，美国通过转基因商业化及海外的转基因推广，实现了粮食增产和农业生产效率的提高。当前，

尽管全球范围内对转基因商业化的争议仍然有很多，但是并不能改变转基因作物种植面积持续扩大的趋势。

从美国农政体系当中获取的启发在于：科技进步与商业实现始终是相辅相成、融合发展的，两者并不是割裂的。对人类而言，除了基础科学的认知之外，相当数量的实验室科技难以进入商业领域创造社会财富，这本身不存在问题。但是如果两者相互割裂，那么实验室科技与应用科技之间的缺口会越来越大，从而导致科研实际产出低下，也违背了科技进步造福人类的基本准则。如果认为科技进步是外生于经济系统的，那么商业价值则是经济系统内生的，脱离了外生科技进步，商业价值将是存量的，而脱离了商业价值，科技进步则不可能持续。对中国而言，特别是在当前转基因农作物推广进程中，美国农政体系所提供的启发是积极有益的。

基于美国农政体系的发展对中国的借鉴价值，并结合全球转基因商业化发展的成效来看，当前中国转基因商业化的科技障碍和安全障碍已经破除，政策放宽已经明确。这意味着中国转基因商业化时代已经到来，那么从功利出发，所覆盖的现实利益，诸如国家利益、企业利益、个人利益可能更受到关注，例如粮食安全、市场利益分配、技术可持续性等。实际上，当前的核心问题在于，转基因商业化之后，其经济社会影响如何，其对应的农政体系需要哪些更新的建构。如果说美国农政体系对中国转基因商业化起到了借鉴作用，那么未来中国转基因商业化可能的影响及农政体系的因应之策也是值得科学分析的。针对类似问题，本文以玉米品种转基因技术的全面推广和品种开放为例，评估中国转基因商业化的具体经济影响，并基于经济影响来讨论相应的现实意义，从而为后续农政体系建构提供必要参考。

3 中国转基因作物推广的情景模拟：以玉米为例

任何一种社会规制，或者说生产关系的建构，其目的都是促进社会发展和人类的自由解放，即解放生产力。在一般意义上，可以理解为促进经济增长和福利提升。无论是工业革命，还是绿色革命和信息技术革命，都极大地促进了生产力的进步，增进了人类福祉。尽管对转基因作物的争议仍然存在，但全球转基因作物发展提高了农业劳动生产率，推动了产出增长，在一定程度上稳定了供给和价格，滋养了更多的人类。从现实发展来看，转基因对人类的福祉是明确的。对于中国而言，无论是谷物单产及相关的粮食安全，还是农业发展方式即政策体系，都有很大的提升空间。从研究角度，不妨从确定性出发，模拟转基因作物的相关经济和福利影响，再进一步讨论相关政策影响。

在科学方法上，本文模拟量化评估采用的是一般均衡分析的方法，该方法也是分析重大冲击对经济社会影响的成熟方法。在技术路线上，主要分为两个阶段。第一阶段，基于全球贸易分析模型（GTAP），针对不同的开放程度设立不同的场景，考察不同场景下玉米转基因推广的市场影响；第二阶段，结合模型结果和实际经验，对模型结果进行校正，并讨论其结果的科学性。最终，基于相应结果对因应之策进行分析讨论。

3.1 研究方法和数据介绍

本文采用的 GTAP 模型是美国普渡大学开发的多国家可计算一般均衡模型。1993 年以来，GTAP 模型被广泛接受和应用，用以模拟重大冲击对全球以贸易为主的经济活动的影响。GTAP 的数据和参数来自 GTAP 数据库，最初是由普渡大学自 20 世纪 90 年代起联合世界各国顶尖专家和权威机构研发出来的。目前，GTAP 数据库已经发展成为世界范围内应用最广泛的世界经济分析和国别分析数据基础，并定期被更新。该数据库包含完整的双边贸易、交通以及贸易壁垒数据。数据库核心主要由两部分组成，一是包括解释国家经济行为的投入产出表，二是包括联合国发布的双边贸易流动以及关税信息的详细数据库。GTAP 模型中资料可更新，而参数不因模拟的不同而有所改变。

本模型采取 2023 年 4 月公布的 GTAP 模型第 11 版数据库，包含 160 个国家和地区、65 个部门和 8 种生

产要素。根据研究需要，对 GTAP 数据库进行了必要升级和加总。

3.2 情景设定

对于转基因玉米推广的相应影响问题，从全球来说，可以参照美国转基因玉米种业发展的历程，对模型情景做如下设定。

从推广面积来看，呈现几何级数增长，不妨按照既有研究机构 and 行业判断的推广增速，以 2023 年 400 万亩^①为起点，假设 4~7 年市场新格局完成，结合现实情况并按 Logistics 增长进行外推近似，大体在 2024 年实现 3.1% 的渗透率、2025 年实现 20% 的渗透率、2026 年实现 40% 的渗透率，最终将在 2027—2030 年形成全新的玉米种植格局，并对整个玉米市场带来全面影响。

以现有玉米种子亩均用量和亩均价格进行测算，亩均种子费用为 55~60 元，这也与《全国农产品成本收益资料》数据相吻合。以此为基础，另一个参考性假设在于，按照美国转基因玉米种子溢价率，国内转基因玉米种子加价率将在全面推广以后呈现 50% 的溢价率，即每亩用种成本从现有每亩 55 元上涨到 80 元左右。

根据农业农村部公布数据，转基因玉米对平均单产的增产水平在 5.6%~11.6%。除此之外，本文对比美国转基因玉米增产的长期效果，平均产量是国内目前单产的 1.6 倍。基于此，本文亦对远期转基因玉米单产进行适度调增，不妨假定经过单产线性爬升之后，2027—2030 年的平均单产可能出现的 3 种情况，即方案 I 在 2023 年基础上调增 10.0%，方案 II 在 2023 年基础上调增 12.5%，方案 III 在 2023 年基础上调增 15% (表 3)。

表 3 基本情景设定

指标	单位	第一年	第二年	第三年	第四年	方案 I	方案 II	方案 III
		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027—2030 年	2027—2030 年	2027—2030 年
玉米种植面积	亿亩	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
转基因渗透率	%	0.6	3.1	20	40	60	75	90
转基因种植面积	亿亩	0.04	0.20	1.29	2.58	3.88	4.85	5.81
亩均种用量	千克	1.62	1.59	1.56	1.53	1.5	1.5	1.5
转基因玉米用种量	亿千克	0.06	0.32	2.01	3.94	5.81	7.27	9.72
非转基因玉米种价格	元/亩	60	60	58	55	55	55	55
转基因玉米溢价率	%	10	35	50	50	45	45	45
每亩转基因玉米种价格	元	66	81	87	83	79.8	79.8	79.8
每千克转基因玉米种价格	元	41	51	56	54	53	53	53
终端市场规模	亿元	2.7	16.2	112	213	309	386	464
转基因增加值	亿元	0.2	4.3	37	71	96	120	144
单产增长水平	%	5.6	6.6	7.6	8.6	10.0	12.5	15.0
玉米总产量增长	%	0.0	0.2	1.5	3.4	6.0	9.4	13.5
玉米产量占饲料粮比例	%	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3
模型参数设定	%					5.78	9.02	12.99

资料来源：课题组根据国家统计局《中国农作物种业发展报告》和《申万宏源研究报告》数据整理计算得到。

综合现有资料和模型情形，本文对 2027—2030 年转基因市场稳定阶段进行了情景设定，分别考虑不同

① 1 亩=1/15 公顷。

的转基因渗透率和不同单产水平的组合，选择玉米总产量增长的3种方案，即6.0%、9.4%和13.5%进行模型模拟。一方面是对可能结果进行评估，另一方面是对之前假设的情景进行校验，从而更好地刻画转基因玉米市场发展的未来方向。

3.3 模拟结果

根据3种方案得出2027—2030年相应的模型结果，即按照国内玉米总产量增长6.0%、9.4%和13.5%进行模拟，从重要性来看，大体可以得出三重结果：①在国内玉米总产量增长的同时，国内玉米生产要素价格出现不同程度的上涨，而玉米价格呈现大幅下跌；②玉米进口数量呈现大幅度下降，玉米出口国均受到不同程度的波及；③玉米增产带来国内居民收入的提高（表4）。

表4 模拟结果

模型结果	单位	参考水平 (2021年)	方案 I	方案 II	方案 III
国内玉米价格变动率	%		-51.94	-64.76	-73.79
土地	%		2.82	3.98	5.23
劳动力	%		0.53	0.65	0.74
资本	%		0.48	0.59	0.66
玉米进口量	%		-40.27	-51.25	-59.62
国内收入	%		0.12	0.14	0.14
国内玉米价格	元/千克	2.6	1.25	0.92	0.68
亩均产量	千克/亩	507.0	557.7	570.3	583.0
亩均产值	元	1 310.9	696.8	522.6	397.3
土地成本	元/亩	294.8	303.1	306.5	310.2
人力成本	元/亩	448.3	450.6	451.2	451.6
物质与服务费用	元/亩	405.8	407.7	408.2	408.5
转基因玉米溢价再分析			0.0	0.0	0.0
非转基因玉米种价格	元/亩		55.0	55.0	55.0

资料来源：课题组根据《全国农产品成本收益资料（2022）》数据整理计算得到。

4 中国转基因作物推广的影响

4.1 中国转基因作物推广的全局影响

从科学性来说，有必要对一般均衡模型的结果和先验性假说进行校验和修正。透过上述模拟结果，本文从历史和现状两个维度入手，进行讨论分析。

4.1.1 玉米增产与进口的关系

当国内玉米总产量分别增长6.0%、9.4%和13.5%时，以2022年玉米总产量2.77亿吨为参考水平，那么增产将分别达到1 663万吨、2 599万吨、3 742万吨。同样，以2022年玉米市场平衡和价格体系为参考水平，玉米进口量为2 062万吨，当然2021年玉米进口量已达到2 835万吨，这些细致的数量指标并不会妨碍整体的分析结果，如果进一步考虑玉米替代品，例如饲用小麦、大麦、高粱进口量（表5），那么饲料粮进口数量大体在3 000万~5 000万吨水平。为了便于讨论问题，不妨将饲料粮进口体量设定在4 000万吨水平，这也意味着玉米1 663万吨、2 599万吨、3 742万吨的增产将会形成42%、65%、94%的替代率。

模型结果显示，不同玉米产量增长对进口形成的替代导致玉米进口下降的比例分别为40.27%、

51.25%、59.62%。对比来看，模型结果与现实情况较为吻合，因此转基因玉米推广之后的增产效应将有助于增进国内粮食安全水平，这一点应该是可以确定的。

表 5 1999—2022 年中国谷物进口量

单位：万吨

年份	大麦	高粱	玉米	小麦	合计
1999	592.9	83.2	479.3	348.8	1 791.8
2020	807.9	481.3	1 129.6	837.6	3 579.1
2021	1 248.0	941.6	2 835.0	977.0	6 537.6
2022	576.0	1 014.0	2 062.0	996.0	5 320.4

资料来源：国家海关总署、农业农村部。

当然，上述考虑是基于比较静态的视角来考虑转基因玉米的增产效应与私用谷物进口的关系。进一步地，需要考虑食物消费升级及生物能源可能的演化对饲用谷物，尤其是玉米的潜在增长作用。这里包括两个核心问题，一是国内动物蛋白消费量的走势问题，二是未来能源价格决定问题。

针对食物消费结构问题，根据胡冰川和周竹君对消费需求升级的研究^[8]，同时结合目前人口出生和年龄结构的问题，能够看到：①2022 年全年出生人口 956 万人，人口出生率为 6.77‰；死亡人口 1 041 万人，人口死亡率为 7.37‰；人口自然增长率为-0.60‰。从未来发展来看，预计 2023 年全年出生人口将降至 900 万人以下，食物消费的简单数量增长将止于目前水平。②从人口年龄结构来看，2022 年全国 60 岁及以上人口 28 004 万人，占全国人口的 19.8%，其中 65 岁及以上人口 20 978 万人，占全国人口的 14.9%，中国已经进入老龄化社会。③从城乡结构来看，2022 年城镇人口占全国人口的比重（城镇化率）为 65.22%，城镇化基本进入稳定期。综合上述观察，传统意义上依靠人口数量、结构、收入推动食物消费升级，从而推动饲料粮消费增长的动力因素将不复存在，国内动物蛋白消费将逐步进入稳定阶段。

针对能源价格问题，目前中国能源结构正在快速转型，煤炭占能源消费比重已经从 2003 年 70% 降至 2022 年的 56%。从能源形式来看，电力重要性日益凸显。根据中国电力企业联合会发布《2023 年上半年全国电力供需形势分析预测报告》，2023 年 1—6 月，风电光伏新增装机占全国新增装机的比重达到 71%，新增发电量占全国新增发电量 54% 以上，有力满足了全国新增电量需求。在这一背景下，生物乙醇作为燃料添加的增量市场十分有限，也制约了生物乙醇作为能源替代品的消费出口。

综合来看，玉米消费市场未来将大概率面临存量竞争，需求增量较为有限，因此国内玉米转基因推广带来的增产将对进口玉米形成明显替代。

4.1.2 玉米增产与价格的关系

模型结果显示，当国内玉米总产量分别增长 6.0%、9.4% 和 13.5% 时，国内玉米价格^①分别下跌 51.94%、64.76% 和 73.79%（表 4），属于重大价格下跌。如果以 2021 年玉米价格每千克 2.6 元作为参考，在转基因玉米实现高渗透之后，玉米价格将分别下跌至每千克 1.25 元、0.92 元和 0.68 元。对这一结果的可能性需要进行识别和判断。

如果玉米进入存量消费阶段，那么增量玉米势必导致价格大幅下跌，这也是由谷物的市场属性决定的，即刚性化需求面对边际增产必然通过价格大幅下跌来实现出清，反之亦然。一般均衡模型只不过将这一结果进行了瞬时的呈现。从玉米价格历史走势来看，2015 年 1 月到 2016 年 12 月，玉米生产者补贴改革带来玉米价格市场化，玉米价格从每千克最高的 2.25 元下降至每千克最低的 1.70 元，下跌了 24.5%（图 1）。

这一问题并不是独有的，在全球范围内也是共性问题，国际市场玉米期现货价格波动幅度也十分剧烈。

① 此处价格为不变价格，即不考虑货币等外部影响的实际价格。

例如, 2012年8月到2014年10月, 芝加哥商品交易所(CBOT)玉米价格下跌了61%(图2)。当然, 这种下跌幅度包含复杂的金融和市场情绪色彩。实际上, 在开放市场经济条件下, 随着国内转基因玉米增产带来的玉米价格大幅下跌是完全有可能的。以美国1996年转基因玉米加速渗透来简单对比美国玉米价格变化, 能够看到1990—1996年, CBOT玉米平均价为268.08美分/蒲式耳^①, 1996—2001年平均价为231.21美分/蒲式耳^②, 这也刺激了美国玉米乙醇的快速发展。显然, 如果不是玉米乙醇对美国玉米需求的拉动作用^③, 全球玉米价格乃至大宗农产品价格都将失去支撑。

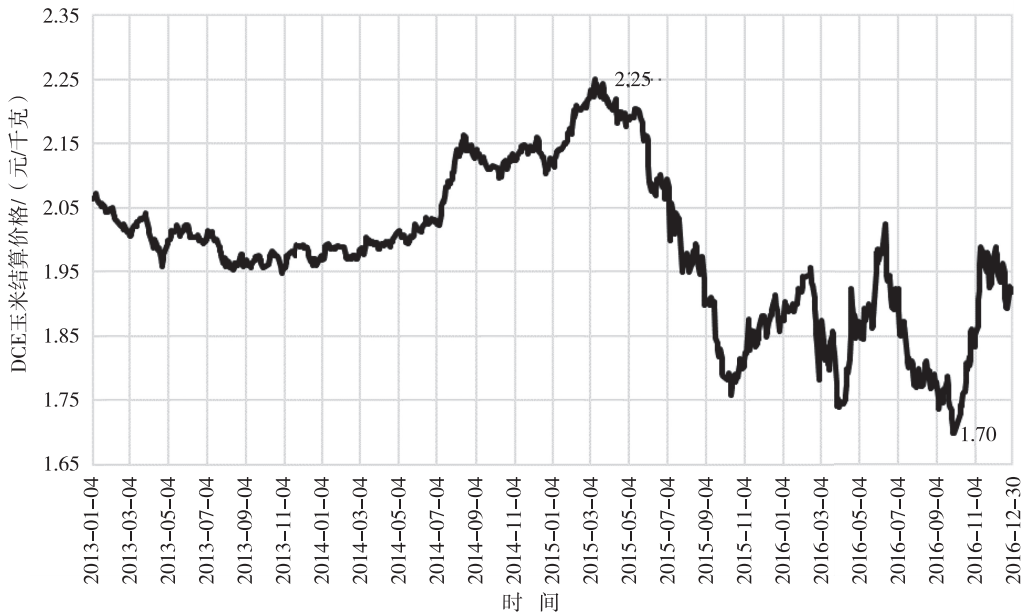


图1 大连商品交易所(DCE)玉米期货价格走势

资料来源: WIND数据库。图2同。

实际上, 模型结果显示转基因玉米增产的价格影响分别下跌51.94%、64.76%和73.79%, 如果按照2023—2030年进行等比例分拆的话, 随着每年玉米单产和总产量的提高, 年均降价幅度分别为9.9%、13.8%和17.4%。这种降幅会将大部分不具备竞争力的生产主体和生产空间逐出玉米市场。

对玉米市场供需而言, 不会等到价格下降到73.79%这样的水平(0.68元/千克), 应该在更高的价位上出现新的产出和价格的新平衡。最有可能的结果是, 相当数量的非转基因玉米退出市场, 而转基因渗透率接近理想化水平, 例如90%~95%^④, 此时玉米增产幅度将在1663万~3742万吨的某个点上, 即国内玉米产量将在2.94亿~3.14亿吨的某个点上。这个点只是一个参考点, 范围可能也会更大, 可以明确的是, 在这个新均衡点上, 除食用玉米之外的其他玉米基本实现了转基因的渗透。也就是说, 转基因渗透率和增产的关系可能会更早达成。

作为结论, 可以认为随着转基因玉米的推广即单产和总产量的爬升, 最终结果就是转基因玉米全面替代现有杂交玉米育种, 但是总产量不会按照预先设计的理想化水平增加, 最有可能的结果就是一部分种植面积退出, 从而实现产量和价格的新平衡。

① 玉米1美分/蒲式耳=0.3936825美元/吨。

② 根据美国农业部数据, 1996年美国玉米销售平均价格为282美分/蒲式耳, 2000年降至177美分/蒲式耳, 这也可以作为旁证。

③ 参考美国农业部玉米供需报告数据, 自1993年以来美国乙醇消耗玉米量仅为1163万吨, 约占美国玉米总需求量的6%。而到了2022年美国乙醇消耗玉米高达1.36亿吨, 约占美国玉米总需求量的36%。

④ 当前国内食用玉米大约1000万吨, 玉米总产量2.77亿吨, 因此非食用玉米占比可以达到96.4%, 那么理想化渗透水平可以达到这个水平。也可以参照美国转基因玉米在2021年的93%的种植比例。

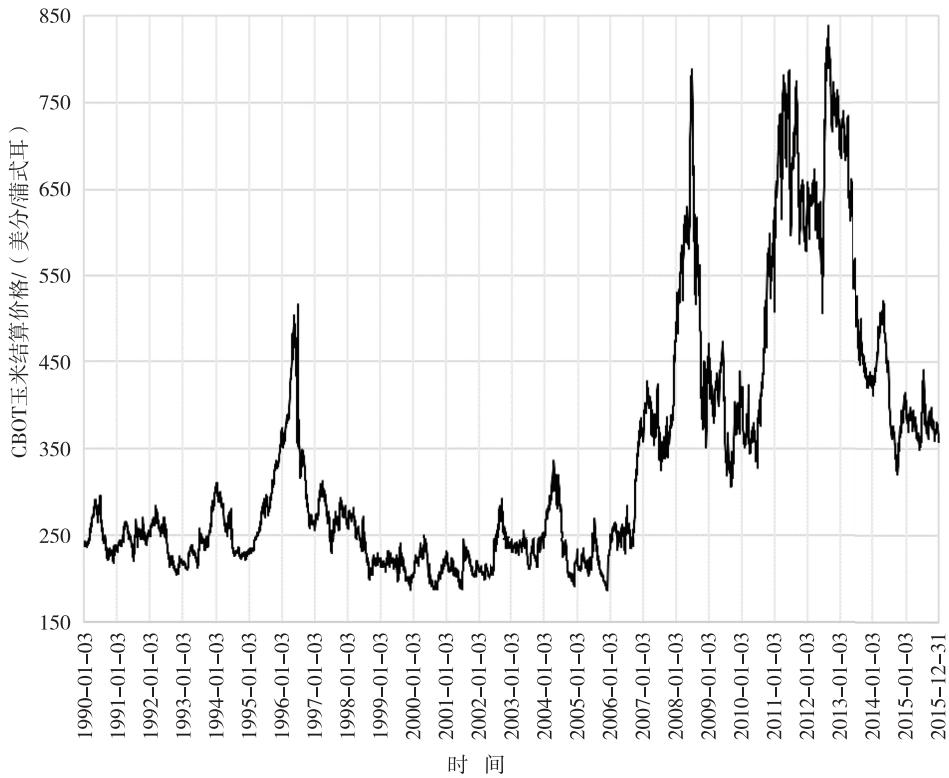


图 2 CBOT 玉米价格走势

4.2 中国转基因作物推广的部门影响

4.2.1 国内玉米生产的成本收益与空间格局

模型的另一个比较重要的结果在于，转基因玉米产量的增长带来相关投入要素，例如土地、人力成本及物质资本价格的上涨。从理论经济学出发，这一点无可厚非，当某个特定产出的生产效率提高时，用于该产出的投入品价格自然也会上涨，这也是斯托尔珀-萨缪尔森定理所描述的情形。在现实中，一个现实的例证就是美国转基因玉米种子较非转基因玉米种子存在显著溢价^[9]，正如在模型情景假设中所提到的 45%~50% 的溢价率。因此，当玉米单产和总产量提高时，相应投入品价格都将出现不同程度的溢价，同时具备了理论和现实的合理性。

当前矛盾之处在于，由于增长带来的价格下跌和效率提升带来的成本增长将会导致生产者出现明显亏损。以 2021 年玉米成本收益作为参考，玉米平均价格为每千克 2.6 元，亩均产值为 1 310.9 元，土地成本为每亩 294.8 元、人力成本为每亩 448.3 元，物质与服务费用为每亩 405.8 元（表 6）。在这种情形下，玉米种植是有利可图的。根据模型结果，任何一种玉米增产带来的价格下跌与成本上涨都无法实现成本收益平衡，例如在方案 I 中亩均产值为 696.8 元，但是土地成本、人力成本、物质与服务费用合计 1 161.4 元，远高于亩均产值。

表 6 2021 年玉米成本收益情况

单位：元/亩

成本	平均	辽宁	吉林	黑龙江	四川	贵州	云南
土地成本	294.8	354.5	558.9	441.6	112.7	98.1	184.5
人工成本	448.3	364.0	408.6	238.1	844.7	1 039.8	982.3
物质与服务费用	405.8	377.9	416.9	369.6	313.8	338.8	427.3

资料来源：《全国农产品成本收益资料（2022）》。

通过上述分析,不难得出玉米价格随产量增长而下跌是基本确定的,这也意味着理论上投入品价格的上涨是需要深入讨论的。

土地成本。如前所述,玉米增产带来的价格下降导致种植分布发生改变,一部分低效率土地的产出将会退出市场,从而推动土地成本的上涨。例如,2021年全国玉米种植土地成本平均为每亩294.8元,其中辽宁、吉林、黑龙江三省土地成本平均为每亩451.7元,而四川、贵州、云南三省土地成本平均为每亩131.8元。这也意味着增产带来的价格竞争势必会先淘汰低效区域产出,从而维持土地成本甚至推高土地成本,只有当增产带来的价格跌破成本门槛时,才会导致弃耕从而引发土地成本下降。值得一提的是,四川、贵州、云南等西南丘陵山区在坡地宜机化改造和高标准农田推进的背景下,如果效率提升可以追上或逼近平原地区,那么将直接导致土地成本的下降,而不是部分低效率土地的产出退出市场。再有就是西南丘陵山区玉米种植方式绝大多数仍然是小农经营,主要满足生计需求,因此存在种植刚性。这也意味着当西南丘陵山区的低效率土地的玉米产能不退出市场时,有可能导致平原地区经济生产的产能退出市场,从而带来东北和华北平原地区玉米种植的土地成本的下降。

人力成本。与土地成本上涨一体两面,随着转基因玉米的推广,抗虫抗除草剂的性状特征将会节约相当数量的人力成本。能够看到,2021年全国玉米亩均人工成本为448.3元,辽宁、吉林、黑龙江三省亩均人工成本平均为336.9元,四川、贵州、云南三省亩均人工成本平均为955.6元。实际上,造成当前西南丘陵山区玉米人工成本高企的主要原因是立地条件及相应的生产组织方式。考虑到西南丘陵地区家庭的小规模生产经营,人工成本往往表现为自我雇用,而产出也是家庭使用,并不体现在会计核算上,因此西南丘陵山区的高人工成本面对性状提升时,完全有可能展现出更大的生产韧性。反倒是东北和华北平原地区,如果不能有效控制人力成本,将会导致转基因玉米种植的退坡。

对此,可以对标美国转基因玉米推广以后,玉米生产的成本构成,人力成本存在明显的下降过程。尽管这一过程存在一定的滞后性,但是仍然十分显著。可以视察到,美国玉米种植人力成本每公顷从1991—1995年的32.03美元增加到1996—2000年的33.78美元,但是到2001—2009年就下降到27.62美元。当然,这种人力成本下降主要是通过农场兼并的规模化实现的,而非维持原有规模来减少雇用^[8]。站在这一点上,如果未来东北、华北转基因玉米种植规模不能扩大的话,那么人工成本的下降幅度很难平衡玉米价格下跌。

4.2.2 转基因玉米种子溢价问题

在模型情景设定时,参照美国转基因玉米种子的溢价率45%~50%设定了未来种子市场增量可以达到96亿~144亿元。从当前非转基因玉米种子的物质与服务费用及种子成本来看,无论是东北、华北平原,还是西南丘陵山区,大致成本相似,并不存在明显差异。2021年辽宁、吉林、黑龙江的玉米生产当中,物质与服务费用为每亩388.1元,而四川、贵州、云南三省平均为每亩360.1元,相差不大。从种子费用来看,2021年全国亩均种子费用为55.73元,最低为重庆的46.6元,最高为广西的77.1元,除了重庆与广西之外,其他省份之间的差异不大。

在这一背景下,转基因种子玉米溢价将是一个成本收益的平衡问题。如果前序分析成立,那么在东北、华北玉米主产区,玉米增产导致价格下降,使得成本收益重新均衡导致经济生产的退出,即东北、华北玉米出现弃耕和土地成本下降,转基因玉米种子的溢价45%~50%将难以达成。如再叠加种子市场的不规范行为,那么转基因种子很有可能通过与非转基因种子的平行竞争来提高市场占有率,或者说通过10%~20%的溢价实现。毕竟,从未来10年中国农业基本经营制度来看,国内有很大可能会通过类似美国一样的土地兼并来提升规模效率,如果没有规模效率,则很难支撑投入品的高溢价水平。

进一步地,东北、华北转基因玉米种子将会形成价格标杆,从而对全国转基因玉米种子形成影响,即便是在西南丘陵山丘,尤其是云南、广西等草地贪夜蛾多发地区,以及传统用种成本较高地区,因为技术效率产生一部分溢价,但是很难对其他市场形成示范。综合来看,转基因玉米种子的溢价在未来一段时间可能不会如情景设计的那么理想化。

5 结论、讨论及因应之策

5.1 转基因作物推广将大幅提升粮食产能裕度

尽管在本文中,转基因玉米推广带来的产量增加属于人为假设,但是这一假设的成立具有高度的可实现性。一方面是因为美国、巴西等国家的转基因推广的经验数据,另一方面则来自中国玉米单产的增长历史。1949年中国玉米平均单产为每公顷962千克,2022年为每公顷6.4吨,而当前美国玉米单产为每公顷11吨。根据模型设定的60%、75%和90%的转基因比例,相应的玉米增产比例为6.0%、9.4%和13.5%时,对应的增产将分别达到1663万吨、2599万吨、3742万吨。就中国玉米种植经验和现状来看,该数字略显保守;反过来说,本文所做的模型设定是相对容易实现的。

实际上,如果考虑玉米转基因商业化带来的单产增加,也会带来成本收益的比较效应,加之未来几年高标准农田建设的成效^[10],部分地区如西北半干旱区、西南丘陵山区,仍有其他大田作物将转向玉米生产,这也会增加玉米种植面积,可以有效支撑未来玉米产量增加,这也与国家新一轮千亿斤^①粮食增产相吻合。在此背景下,中国粮食产能将会再上一个台阶,粮食安全水平将会进一步提高。农产品进口,无论是谷物、油籽油料等大宗农产品进口,还是畜产品、水产品等经济类产品进口,对国内粮食安全的影响,或者说“断链”对国内消费者生计并不会构成实质影响。换言之,国内农业生产与农业贸易之间在安全性上可以相互独立,形成“国产守底线,贸易守高线”的战略格局,为农业高质量开放奠定基础。

5.2 中国谷物进口与中美农业贸易

总体来看,中国谷物进口都是调剂性和结构性的,无论是作为口粮的稻谷和小麦,还是饲用或其他用途的谷物。包括玉米在内的饲用谷物进口每年约为3700万吨,主要目的是国内畜产品需求引致产生的饲料需求,当然大豆进口量接近1亿吨,但这不是本文讨论重点,在此不冗述。根据模型设定和预测结果,在中国转基因商业化之后,谷物进口将会大幅下降,这也对美国玉米出口和全球农业生产格局带来新的影响。

最直接的影响在于,中国的玉米增长可以视为全球增产,如果对应美国玉米对中国出口下降找不到其他出口的话,就会带来美国玉米和大豆竞争,从而改变美国种植结构。最有可能的结果就是美国将降低玉米种植面积,同时增加大豆种植面积,从而加剧与巴西的大豆出口竞争。据此,在中国转基因作物大规模推广之后,将会有效抑制全球农产品价格上涨趋势,并对全球农产品价格形成下行压力,从而形成有利于农产品进口国的贸易环境。

从间接影响来看,当饲用谷物出口受阻之后,其消费用途可能转向本国养殖业或深加工(如玉米乙醇等)。如前所述,在双碳目标和新能源转型的历史进程中,如果不能通过畜牧业消耗饲用谷物,那么美国有可能进一步增加玉米乙醇的产量。这也意味着有可能从美国增加动物产品进口。

5.3 完善中国农政体制的讨论

当前所讨论的中国转基因商业化仍然是基于现有国家农政体制的。如前所述,转基因玉米推广对西南丘陵山区的生计农业而言属于福利改进,但是由于产出增长导致的价格下降势必重构平原地区,或者传统产区的生产模式。从美国转基因商业化以来,1996—2022年,美国玉米平均种植规模从189公顷提高到278公顷,美国大豆平均种植面积从220公顷提高到314公顷,呈现逐年提高的趋势。当然,在中国也存在“土地流转+社会化服务”等多种模式的规模化经营,但同时也存在适度规模经营概念,其中“适度”概念在生产力和生产关系层面都不严密。如果按照美国种植规模的持续扩大来看,“适度”并不是几公顷和几十公顷的

① 1斤=0.5千克。

体量概念。那么,启发之处在于规模应当由农业生产者来自行适配,而非人为界定“适度”范围。

对于农业贸易,尤其是农产品进口而言,随着转基因商业化的放开,谷物进口配额可以考虑作为贸易救济工具,而非日常的贸易约束。农产品贸易配额作为入世谈判结果,其前提是当时中国是农产品净出口国,而当前中国作为全球最大的农产品进口国,情况已经发生重大变化。因此,在正常贸易环境中,配额约束实际上增加了中国资源性农产品进口成本,从而催生了替代品的进口,这种折中方式其实是增加贸易成本的。如前文所述,在转基因商业化之后,中国粮食安全裕度已经可以独立于农业贸易之外,仅靠国内农业生产就可以实现国内粮食安全的必要裕度,因此谷物和农产品进口配额可以进行更具弹性的策略调整。即便是考虑品种多元化与来源多元化之间的关系,其核心策略也是增加稻谷和小麦的进口数量,从而平衡饲料来源相对单一的情形。

就转基因商业化而言,目前尚未对海外种业进行市场开放,这一点也值得讨论。可以分为以下几个层面:一是转基因育种对海外的有序开放。站在国家角度,这可以丰富种质资源和加强种业安全,目前种业尚未纳入美国“小院高墙”的限制范围,因此有必要在相对宽松条件下扩大种业开放,争取更多的种业资源。二是有限利润分配与无限市场拓展的关系。转基因商业化的核心在于种业利润的再分配。这里固然存在国家间的竞争,但无论是美国还是中国,即便是国内转基因种业市场十分庞大,也都会很快进入市场饱和,科技溢价最终都会消失。因此整个转基因种业市场将会在全球更多的地区拓展,这就要求农政体系需要更具“进取性”,通过国内开放为国际拓展做好铺垫。

整体来看,中国转基因商业化不仅会改变国内农业生产结构、利益分配格局,同时也对农政体系提出更高的要求,从而走一条符合历史发展规律的农业强国之路。这也是从美国农政体系发展与转基因商业化中得出的启示。

参考文献

- [1] 徐振伟,文佳筠.美欧对待转基因农作物的态度差异及其原因兼后果分析[J].经济社会体制比较,2016(6):165-179.
- [2] 刘银良.美国生物技术的法律治理研究[J].中外法学,2016,28(2):462-485.
- [3] BROOKES G, BARFOOT P. GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2016 [M]. UK: PG Economics Ltd., 2018.
- [4] 吕捷,林宇洁.国际玉米价格波动特性及其对中国粮食安全影响[J].管理世界,2013(5):76-87.
- [5] 展进涛,邓鹏程,谢锐.中国转基因玉米生物技术创新及其产业化经济效应研究[J].农业经济问题,2017,38(10):18-26.
- [6] 仇焕广,李新海,余嘉玲.中国玉米产业:发展趋势与政策建议[J].农业经济问题,2021(7):4-16.
- [7] PILLARISSETTI J R, KYLIE R. Economic and environmental issues in international trade and production of genetically modified foods and crops and the WTO [J]. Journal of Economic Integration, 2004, 19(2): 332-352.
- [8] 胡冰川,周竹君.城镇化背景下食品消费的演进路径:中国经验[J].中国农村观察,2015(6):2-14,94.
- [9] FINGER R, NADJA E, TIMO K. A meta-analysis on farm-level costs and benefits of GM crops [J]. Sustainability, 2011, 3(5): 743-762.
- [10] 张宗毅.“十四五”期间丘陵山区农田宜机化改造若干重大问题与举措[J].中国农村经济,2020(11):13-28.

The American Agricultural Administration System and the Commercialization of Genetically Modified Organisms —Impact of Promoting Genetically Modified Plants in China

HU Bingchuan LIU Huijing

Abstract: Although there is still controversy, the development of genetically modified technology from laboratory technology to commercialization is an important progress in global agricultural development. In this

historical process, the American agricultural system played an important role, especially in the legal restraint and policy reality. This article also starts from this and discusses the relationship between technological progress and commercial realization in the US agricultural system by tracing back to representative laws and policies related to the commercialization of genetically modified organisms in the US. From a development perspective, the historical experience of the US has reference value in promoting the commercialization of genetically modified organisms in China, especially in addressing economic and social impacts and related disputes. In order to concretize the issue, this article takes the comprehensive promotion and variety liberalization of genetically modified technology for Chinese corn varieties as an example to evaluate the specific economic impact of China's commercialization of genetically modified organisms. The results not only include the fact that the promotion of genetically modified crops will significantly increase China's grain production capacity margin, but also change the domestic agricultural production structure and profit distribution pattern, and even indirectly affect the agricultural trade structure between China and the US. This also puts forward new requirements for enriching and improving China's agricultural administration system, and plans a new chapter in strategy.

Keywords: Agricultural Administration System; Commercialization of Genetically Modified Organisms; Food Security; High Level Openness

(责任编辑 张雪娇 卫晋津)

中国企业对“一带一路”沿线国家 农业直接投资风险评价体系 构建及评价

◆ 何邦路¹ 曾志庆² 刘 晔³ 吴秀敏⁴

(1. 延安大学经济管理学院 延安 716000;

2. 西南民族大学经济学院 成都 610041;

3. 农业农村部对外经济合作中心 北京 100125;

4. 四川农业大学管理学院 成都 611130)

摘要: 科学评价中国企业在“一带一路”沿线国家农业直接投资环境,是防范化解中国企业对外农业直接投资风险、保障海外农业投资利益的重要举措。本文基于有效市场假说,构建了中国投资本位和农业产业视角下中国对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险的评价体系,基于熵权-TOPSIS法对55个“一带一路”沿线国家2016—2020年的农业直接投资风险进行了评价。研究发现:①中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险随时间推移整体呈上升趋势,农业投资环境趋向越来越不稳定;各大洲农业直接投资风险整体呈现亚洲<南美洲<非洲,并表现出一定的空间相关性,因此实施海外农业投资风险防范管理不能忽视风险的空间溢出效应;区域风险水平上,重点大洲(亚洲)投资风险呈现西亚>南亚>东南亚>东亚>中亚。②若继续沿用西方机构主导的评级体系则对中低收入国家和低收入国家的农业直接投资风险存在高估,以此会错失广大收入层次较低的发展中国的投资机遇,建立符合中国企业对外农业投资本位特征的风险评级体系是必要且迫切的。③现阶段中国企业在“一带一路”沿线国家农业直接投资依然存在“投资悖论”现象,但“投资悖论”占比相对较低,“高风险-大投资”的现象多存在于非洲地区国家。

关键词: 企业对外农业直接投资;“一带一路”; 风险评价

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2023.12.002

1 引言

鼓励企业在“一带一路”沿线国家开展农业直接投资是充分利用“两个市场,两种资源”夯实中国粮食

收稿日期: 2023-06-25。

基金项目: 国家社会科学基金项目“提升国农业产业链供应链可追溯性的消费决策及应用问题研究”(21BGL161),四川省社会科学重点项目“中国对‘一带一路’沿线国家农业直接投资风险识别、测度及预警研究”(21BGL161)。

作者简介: 何邦路(1992—),男,陕西安康人,博士,讲师,研究方向: 农业国际贸易、对外农业投资, E-mail: hbl20236@163.com; 曾志庆(1994—),男,四川中江人,博士研究生,研究方向: 农业经济、乡村振兴, E-mail: 1282779048@qq.com; 刘晔(1994—),女,内蒙古巴彦淖尔人,硕士,研究方向: 农业国际合作, E-mail: liuye_07@163.com。

通信作者: 吴秀敏(1968—),男,四川成都人,教授,研究方向: 农业经济理论与政策, E-mail: 727398989@qq.com。

战略安全根基、促进经济发展的重要抓手，是激发中国农业农村发展新动能、增强产业链供应链稳定和韧性、推进农业现代化的重要方式，更是促进农业生产要素全球流动、实现资源优势互补、扩大中国高水平对外开放的应有之义。截至 2020 年底，中国企业在“一带一路”沿线 83 个国家和地区累计农业直接投资 175.02 亿美元，占年度对外农业直接投资总存量的 57.92%^[1]。然而，当今世界正经历百年未有之大变局，国际贸易保护主义和区域贸易摩擦此起彼伏，新冠疫情深度影响全球供应链和运输链，俄乌冲突引发世界区域经济通胀进一步加剧，全球政治经济不确定性增加^[2]，中国企业在“一带一路”沿线国家农业投资面临严峻的风险挑战。产业特征上，由于农业具有投资周期长、风险大、收益低的特性，面临自然和市场的双重约束^[3]，有着异于其他产业的高风险特征。区位分布上，当前“一带一路”沿线国家多处于温带、热带沙漠气候或北太平洋、北印度洋的风暴中心地带，干旱、洪涝及海啸等自然灾害频发，随着中国企业在“一带一路”沿线国家农业直接投资规模的扩大，外部风险高发的现实问题也逐渐暴露^[4-5]。文化属性上，随着“一带一路”倡议覆盖国家逐渐增多^①，多民族、多信仰的地域背景更易使投资企业深陷于东道国政权更迭或民族宗教冲突之中，导致该区域投资风险尤其严峻^[6]。鉴于此，中国政府相继颁布《中央企业全面风险管理指引》《对外投资合作境外安全风险预警和信息通报制度》《境外中资企业机构和人员安全管理指南》等文件重视海外投资风险，习近平总书记也强调“要探索建立境外项目风险的全天候预警评估综合服务平台，及时预警、定期评估”^[7]。然而，目前学术界关于中国对外农业直接投资风险评价的研究尚少，以“一带一路”为背景进行中国对外农业投资风险的研究更为鲜见。当前，正值“一带一路”建设十周年，“一带一路”共建国家也由倡议之初的 65 个国家^②扩展至 152 个国家和 32 个国际组织，“六廊六路，多国多港”的互联互通架构基本形成，中国对外农业投资合作的“朋友圈”越来越大，更多的合作伙伴意味着更广阔的合作领域，但同时也意味着跨境投资经济的关联程度越发紧密，系统性投资风险防范也更加迫切。基于以上分析，如何科学构建中国企业对外农业投资风险评价体系，真实客观地评价现阶段中国在“一带一路”沿线国家的农业直接投资风险情况，值得讨论。在此背景下，科学构建中国企业在“一带一路”沿线国家的农业直接投资风险评价体系，系统回溯中国在沿线国家农业投资的风险情况对于促进中国企业对现阶段“一带一路”沿线国家农业直接投资风险认知、助力中国政府出台更贴合农业“走出去”的施政措施，保障企业海外农业投资利益具有重要的理论价值和现实意义。

2 文献回顾

2.1 海外投资风险形成逻辑

垄断优势理论认为，国际直接投资是结构性市场不完全的产物，不完全竞争条件下企业获得的各种垄断优势是其从事对外直接投资的决定性因素^[8]，因此拥有所有权、内部化和区位优势的企业更倾向于对国外进行投资^[9]。而“有效市场假说”认为，信息效率在金融及投资市场发挥着重要作用，根据市场反应信息的程度，不同效率的市场可以划分为弱式有效市场、半强式有效市场和强式有效市场^[10]。半强式有效市场假说认为，市场已充分反映出所有已公开的信息，假如投资者能迅速获得这些信息，市场价格应迅速做出反应，那么在中利用基本面分析则失去作用，内幕消息可能获得超额利润。因此企业对外农业直接投资符合半强式有效市场假说，即企业在对外投资的过程中获取东道国信息的效率具有不确定性，具有垄断优势的企业通过资源优势占领市场，从而与竞争对手产生信息差，当竞争对手不能通过市场信息分析获利便产生了投资风险。

2.2 海外投资风险量化的可行性分析

风险是不愿发生事件的不确定性之客观体现^[11]。Knight 进一步将不确定性分为可以度量的不确定性和

① 据中国一带一路网消息报道，截至 2023 年 6 月，已有 152 个国家和 32 个国际组织签署 200 余份共建“一带一路”合作文件。

② 2013 年“一带一路”倡议提出时国家范围基于古代丝绸之路范畴划定，初步拟定共建国家为 65 个。

不可度量的不确定性,并将可度量的不确定性称为风险^[12]。海因里希法则揭示了严重事故与一般事故和事件发生的频率在一定程度上具有金字塔的规律,所谓人的不安全行为或物的不安全状态是造成事故的直接原因^[13]。对于中国企业对外农业直接投资风险评价而言,海因里希法则仍然具备其适用性。海外农业投资风险并非突然形成,而是多个东道国不确定性因素的累积导致,当风险因素累计量超过阈值时,便有爆发投资风险的可能性。因此,通过收集东道国的风险因素,可以间接测度出企业在东道国投资面临的风险大小。基于上述分析,本文将企业对外农业直接投资风险定义为东道国外部环境改变对中国企业对外农业投资可能造成的利益损失程度。客观条件下,中国企业海外农业投资风险来自多个层面,既有来自东道国投资环境层面,也有企业自身层面,还包括母国监管层面。由于篇幅有限且投资活动大多数集中在东道国,本文评价的中国对“一带一路”沿线国家农业投资风险特指东道国层面的投资环境风险。

2.3 海外农业投资风险评价动态

当前海外投资风险评价研究主要聚焦学术和机构研究层面。一是学术层面。王镛和杨娟基于政治、经济、金融、法律等风险,构建了对外投资风险评价指标体系对东道国国家风险进行了评级^[14];刘军荣将喜马拉雅地区投资环境分为金融环境、经济环境、政治环境和综合投资环境^[15];张栋等从经济条件、负债能力等五方面对“一带一路”沿线的35个国家的投资风险进行了评价^[16]。农业对外投资风险评价方面,陈立泰认为中国对外投资企业目前面临政治风险、金融风险、经营风险、技术风险、文化与管理风险和道德风险^[17],陈伟和熊启泉将中国农业企业对外直接投资面临的国家风险划分为政治政策类风险、经济政策类风险、国家法律风险、国家债务危机风险和非传统风险^[18],汪晶晶等将中国对外农业投资的环境划分为政治与法律环境、经济与对外开放环境、基础设施与公共服务环境、农业生产环境四方面^[19]。二是机构研究层面。以美国三大评级机构(标准普尔、穆迪和惠誉)、国际国别风险评级指南(ICRG)、英国经济学家情报单位(EIU)、中国海外投资国家风险评级报告(CROIC)等为代表的国际评级机构基于东道国主权信用风险和对外投资风险进行了评估,但其指标体系要么长期倚重经济政治指标,造成发达国家评级虚高,要么缺乏考虑中国投资本位和农业产业特征,若直接沿用则对中国在“一带一路”沿线国家农业直接投资风险评估失真。

综上,既往研究从全行业对外投资及对外农业投资领域进行了海外投资风险评价,为本文研究提供了有力的理论支撑。但同时可以发现,现有关于中国对外农业投资海外风险评价的研究指标体系缺乏考虑农业产业特征和中国投资本位。一方面,农业对外投资兼具自然和市场的双重风险约束,有着高于其他产业的高风险特征;另一方面,随着中国对外投资活动的日益频繁,不同国家与中国外交关系的亲疏程度,甚至民间交往的深度和广度都会对以中国为主体的投资行为有所影响,这些因素在风险评价过程中都应该考虑^[20]。基于以上分析,本文构建如下理论分析框架(图1)。

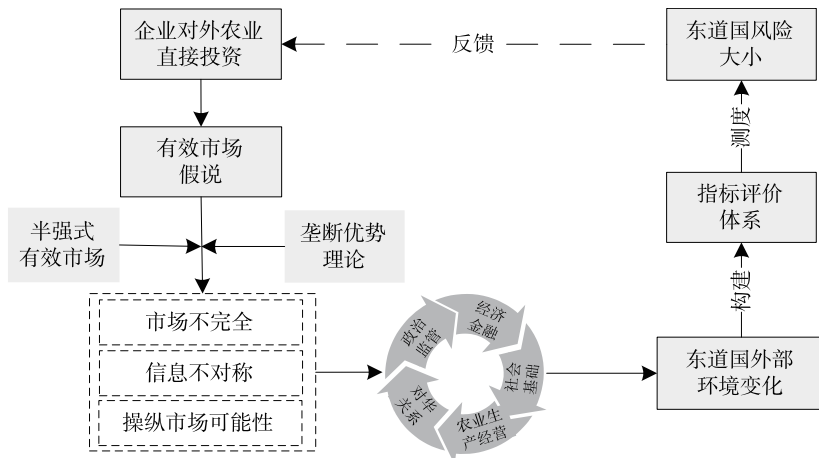


图1 中国企业对外农业直接投资风险评价逻辑框架

3 指标构建、研究方法和数据来源

3.1 评价指标体系构建

已有关于海外农业投资风险评价的研究较多关注东道国政治环境、经济环境和社会特征。而不同于其他产业对外投资,农业经济作为自然再生产和经济再生产的有机统一,既离不开土地等自然资源要素的供给,也离不开劳动力、资本等经济要素供给。同时,农业生产的长周期性和季节性特点,决定了农业供给弹性较小,农产品生产难以随市场需求的变动及时调整,从而使农业生产面临自然和市场风险的双重约束^[3]。为此,本文将农业生产经营风险纳入企业对外农业投资风险评价范畴,体现在农业要素禀赋供给条件^[21]、生产环境和经营环境^[22]三个维度。此外,随着中国企业对外农业投资扩展边际的进一步扩张,不同国家的对华关系也必定会关联中国农业“走出去”的“情绪”,因此本文在体系构建中进一步纳入对华关系这一指标,用以反映两国的地理因素^[23-25]和双边关系^[26]等情况。

基于以上分析,结合已有研究和中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资的实际情况,本文将农业生产经营和对华关系指标纳入考量,构建了涵盖政治监管、经济金融、社会基础、农业生产经营及对华关系五大维度 44 个指标的中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险评价体系,具体指标见表 1。

表 1 中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险评价指标表

一级指标	二级指标	指标说明	数据来源
政治监管风险 A1	政治稳定性 (B11)	用来衡量政治不稳定和出于政治动机的暴力、恐怖主义的可能性, -2.5~2.5 分, 分值越高政府越稳定	WGI
	政府有效性 (B12)	衡量公共服务及行政部门独立于政治压力, 制定政策和执行的质量, -2.5~2.5 分, 分值越高政府有效性越强	WGI
	控制腐败 (B13)	反映公民对公共权力为私利行使的看法, 分值范围 -2.5~2.5 分, 分值越高表明腐败控制力度越好	WGI
	外部冲突 (B14)	衡量现任政府因外国行动而面临的风险, 包括非暴力外部压力和暴力外部压力, 0~12 分, 分值越高外部冲突越小	ICRG
	内部冲突 (B15)	衡量东道国政治暴力, 由内战、恐怖主义和内乱三个部分组成, 分值范围 0~12 分, 分值越高冲突越小	ICRG
	法律效率 (B16)	反映代理人对社会规则的信心和遵守程度的看法, 分值范围 -2.5~2.5 分, 分值越高法律效率越好	WGI
	社会问责 (B17)	反映东道国公民参与选举政府的程度, 以及言论自由、结社自由和媒体自由, -2.5~2.5 分, 分值越高公民参与度越高	WGI
	司法程序 (B18)	法院结构和诉讼程序、案件管理、法院自动化和替代性争议解决的总和, 分数范围 0~100 分, 分值越高监管程度越好	DB
	财产保障 (B19)	用以衡量东道国对于私有财权的法律保障程度, 分值范围 0~100 分, 分值越高财产保障越好	IEF
	执行合同 (B20)	用以衡量当地一审法院解决商业纠纷的程序、时间和成本的综合得分, 0~100 分, 分值越高监管越好越容易执行	DB
经济金融风险 A2	经济规模 (B21)	用东道国 GDP 总量衡量经济规模	WDI
	经济增速 (B22)	用东道国 GDP 年增长率衡量经济增速	WDI
	发展水平 (B23)	用东道国人均 GDP 衡量经济发展水平	WDI
	国民储蓄 (B24)	用国民总储蓄与 GDP 的比值衡量东道国储蓄水平	IMF
	税收负担 (B25)	用总税款占商业利润的比例衡量东道国税收负担	DB
	通货膨胀 (B26)	以 GDP 隐含价格平减指数年增长率衡量通货膨胀	WDI

(续)

一级指标	二级指标	指标说明	数据来源
经济金融风险 A2	汇率水平 (B27)	以东道国国家当局确定的汇率或由合法的外汇市场确定的汇率衡量汇率水平	WDI
	货币政策 (B28)	用东道国货币自由程度衡量东道国货币政策, 分值范围 0~100 分, 分数越高政府对货币的干预程度越低	IEF
	外债规模 (B29)	用东道国债务人在未来一个或多个日期向债权人支付所有负债占 GDP 的比例衡量外债规模	IMF
	偿债能力 (B30)	以东道国经常账户余额占 GDP 的比例衡量偿债能力	IMF
社会基础风险 A3	社会安全 (B31)	用恐怖主义风险衡量社会安全, 分值范围 0~4 分, 分数越高恐怖主义风险越低社会越安全	ICRG
	文化冲突 (B32)	用种族、民族或语言分歧而导致的紧张程度衡量文化冲突, 分值范围 0~6 分, 分值越大文化冲突越小	ICRG
	通信能力 (B33)	用东道国每百人拥有移动电话数量衡量该国通信能力	WDI
	交易安全 (B34)	用东道国每百万人拥有安全服务器数量衡量交易用安全	WDI
	交通水平 (B35)	用东道国年航空运输量衡量交通水平	WDI
	就业水平 (B36)	用东道国失业率衡量就业程度	WDI
	城镇化率 (B37)	用东道国城镇人口占社会总人口的比例衡量城镇化水平	WDI
	用电难度 (B38)	用东道国用电难度表征一国的通电能力, 分值 0~100 分, 分数越高用电越容易	DB
	人口增长 (B39)	用东道国年度人口增长百分比表示人口增长	WDI
创新水平 (B40)	用东道国高科技产品出口占总出口的比例衡量创新水平	WDI	
农业生产经营 A4	农业规模 (B41)	用东道国农业增加值占 GDP 的比例衡量农业规模	WDI
	农业基础 (B42)	用东道国农业原材料进口占商品进口的比例衡量东道国农业基础	WDI
	农地面积 (B43)	用东道国农业用地占土地总面积的比例表示农业用地水平	WDI
	自然灾害 (B44)	用东道国灾害总受影响人数表示灾害水平, 灾害类型包括东道国洪涝、干旱、虫灾、地震等 20 余种类型	EM-DAT
	劳动力成本 (B45)	用东道国私人转移与雇员报酬表示一国的劳动力水平	WDI
	劳动力结构 (B46)	用东道国 15 岁及以上的人口从事经济活动的人口比率表示劳动力结构	WDI
	融资强度 (B47)	用企业在东道国获得信贷难易程度表示融资强度, 分值范围 0~100 分, 分数越高越容易获取东道国信贷	DB
	商业管制 (B48)	用企业家在东道国创办和正式经营企业的难度表示商业管制, 分值范围 0~100 分, 分数越高商业管制越有效, 开办企业越容易	DB
	投资开放度 (B49)	用外国直接投资净流入占东道国 GDP 的百分比表示投资开放程度	WDI
	贸易开放度 (B50)	用东道国进出口占 GDP 的比值表示贸易开放程度, 比值越大表示贸易开放程度越高	UNCTAD
对华关系 A5	地理距离 (B51)	用东道国首都与中国首都的地理距离 (千米) 表示双边的地理距离	CEPII
	是否免签 (B52)	用东道国与中国的免签程度表示双边的免签情况, 免签为 1, 否则为 0	商务部网站
	是否接壤 (B53)	用来衡量东道国是否和中国国土接壤, 接壤为 1, 否则为 0	中国政府网

(续)

一级指标	二级指标	指标说明	数据来源
对华关系 A5	是否签订 BIT (B54)	用以衡量东道国是否同中国签订双边投资协定 (BIT), 已签订为 1, 否则为 0	商务部网站

注: WGI 代表全球治理指标, ICRG 代表国际国家风险评级指南, DB 代表世界营商环境, IEF 代表《华尔街日报》和美国传统基金会的经济自由度指数, WDI 代表世界发展指标, IMF 代表国际货币基金组织, EM-DAT 代表比利时全球灾害数据库, UNCTAD 代表联合国贸发会议数据库, CEPII 代表法国前瞻性研究数据库。

3.2 研究方法

3.2.1 指标数据标准化

为消除上述不同指标间的量纲差异, 在确定各项指标的趋向性后, 本文采用极差法标准化法对指标进行标准化处理。

3.2.2 熵权法赋权

Shannon 分别于 1948 年和 1949 年在《通信的数学理论》^[27] 和《在噪声中的通信》^[28] 将熵成功引入信息论, 并指出信息熵可以作为信息、选择和不确定性的度量。按照信息论基本原理的解释, 信息是系统有序程度的度量, 熵是系统无序程度的度量, 即对于某项指标可以用熵值来判断其离散程度。信息量越大其不确定性越小熵也就越小, 因此利用熵值携带的信息进行权重计算, 可以为多指标综合评价提供依据。区别于专家打分法和德尔菲法主观确定权重不同, 熵权法利用既往数据信息的有效值客观赋予指标权重, 消除了人为因素的影响。

3.2.3 TOPSIS 综合评价法

TOPSIS 法由 Hwang 和 Yoon 提出, 主要应用于效益评价、决策、管理等领域^[29], 其本质是一种逼近于理想解的排序法, 通过计算评价对象与最优解和最劣解的距离来进行排序。若评价对象最靠近最优解同时又最远离最劣解则最好。TOPSIS 算法应用灵活, 计算简单可信度较高, 且对于数据分布、样本含量以及指标多少无严格的限制, 因此被广泛应用。

综上所述, 本文利用熵权-TOPSIS 的复合方法测度中国企业在沿线国家农业直接投资的风险大小, 首先利用熵权法计算各评价指标的权重, 然后将处理后的评价数据与权重相乘得到新的数据, 最后计算得到样本国家的风险综合得分。

3.3 数据来源

2015 年 3 月 28 日, 国家发展改革委等部门《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》文件强调“中国坚持开放合作, ‘一带一路’相关的国家基于但不限于古代丝绸之路的范围, 各国和国际、地区组织均可参与”。本文将已同中国签订“一带一路”倡议共建协议的国家(地区)统称为“一带一路”沿线国家(地区)。据中国一带一路网公布消息, 截至 2023 年 6 月, 中国已经同 152 个国家和 32 个国际组织签署 200 余份共建“一带一路”合作文件^[30]。据《中国农业对外投资合作分析报告(2021 年·总篇)》数据报告, 截至 2020 年底, 中国企业对外农业直接投资覆盖 83 个“一带一路”沿线国家(地区)开展投资^[1]。基于数据匹配的可得性, 本文最终选取 55 个“一带一路”国家进行风险评价。根据前文风险评价体系所涉及的指标, 本文数据来源于全球治理指标数据库(WGI)、国际国家风险评级指南(ICRG)、世界营商环境(DB)、《华尔街日报》和美国传统基金会的经济自由度指数(IEF)、世界发展指标(WDI)、国际货币基金组织(IMF)、比利时全球灾害数据库(EM-DAT)、联合国贸发会议数据库(UNCTAD)、法国前瞻性研究数据库(CEPII) 9 个国际知名数据库和中国商务部、中国政府网等网站, 少量缺失数据通过线性插值法补齐。

4 评价结果和分析

表 2 为 2016—2020 年中国企业在“一带一路”沿线国家农业投资风险评价结果，表中数值为各国各年度风险得分的综合情况，分值越高代表投资环境越稳定，投资风险越小。五年均值来看，当前中国企业在“一带一路”沿线大部分国家投资环境相对稳定，约 61.82% 的国家风险低于平均水平。蒙古国、越南、哈萨克斯坦、俄罗斯、韩国及巴基斯坦等国风险整体较低。可以发现，该部分国家大部分为中国周边的邻国，且相当大一部分仍为发展中国家。一方面，这可能与中国早期的对外援助政策有关。新中国成立以来，中国政府积极寻求对外合作，通过政府援助等方式率先与周边友好国家建立联系，后逐渐演变为在当地开展农业投资，因此长期的友好援助使中国同周边的邻国建立了较为密切的双边关系，从而有利于中国在当地开展投资活动。另一方面，周边邻国与中国有着较为相似的文化 and 较近的地理距离，在这些国家开展农业投资具备文化适应性优势和运输成本优势，有利于企业经营本土化的形成。而风险排名较高的国家大多为非洲地区国家，五年风险均值中，风险高于均值的 21 个国家中非洲地区国家占比 80.95%。相对而言，非洲地区自然环境恶劣、社会经济发展缓慢、农业投资市场发育不完全，因此整体农业投资营商环境较差，面临的投资风险较高。

表 2 2016—2020 年中国企业在“一带一路”沿线国家农业投资风险评价结果

国家	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	5 年平均
蒙古国	0.712	0.679	0.661	0.665	0.658	0.675
越南	0.677	0.666	0.645	0.645	0.642	0.655
哈萨克斯坦	0.665	0.642	0.636	0.645	0.647	0.647
俄罗斯	0.627	0.617	0.627	0.630	0.623	0.625
韩国	0.625	0.600	0.595	0.596	0.572	0.598
巴基斯坦	0.592	0.580	0.569	0.572	0.572	0.577
波兰	0.606	0.571	0.559	0.563	0.563	0.572
匈牙利	0.598	0.575	0.566	0.557	0.565	0.572
马来西亚	0.594	0.564	0.571	0.563	0.547	0.568
缅甸	0.584	0.559	0.546	0.551	0.552	0.558

注：限于篇幅有限，表 3 仅展示 5 年风险均值排名前 10 的国家风险情况。

4.1 中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险年度演化分析

分年度风险变化趋势上，2016—2020 年中国企业对“一带一路”沿线国家农业直接投资风险整体呈上升趋势（风险得分逐年下降，2016—2020 年风险得分均值依次为 0.496 8、0.482 7、0.473 6、0.474 2 和 0.472 1），沿线国家农业投资环境趋向越来越不稳定。近年来，“一带一路”倡议不断深化，共建国家逐渐增多，多个国家同中国政府签订双边贸易协定，极大地提高了双边贸易的便利性。然而，当今世界正经历百年未有之大变局，全球新冠疫情、俄乌冲突等“黑天鹅”事件频发，世界整体经济政策不确定性上升^①，严重冲击“一带一路”沿线国家投资环境。由于现阶段“一带一路”沿线国家仍以发展中国家为主^②，抵御外部风险能力不足，在面临外部势力渗透、国内社会冲突过程中往往“力不从心”，从而导致沿线国家农业投资营商环境在面临国际局势风云变幻的百年关口“每况愈下”。2013—2017 年，中国对外投资 78 项风险案例中

① 2013—2020 年，全球经济政策不确定性上涨 151.37%，年均上涨 18.92%。该数据来源于世界经济政策不确定性官网 http://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html。本文将原始月度数据平均化处理，得到年度经济政策不确定性。

② 据中国一带一路网公布的“一带一路”沿线国家名单测算，截至 2023 年 6 月，152 个“一带一路”国家中 78.81% 为发展中国家，仍有大量的“老牌”发达国家未加入“一带一路”。此处发达国家测算参考世界银行对各国的发展程度划分标准。世界银行按照国家人均收入情况将国家性质划分为高收入国家、中等高收入国家、中等低收入国家和低收入国家四类。为了便于分析本文进一步将高收入国家定义为发达国家，将中等高收入国家、中等低收入国家和低收入国家定义为发展中国家。

“一带一路”沿线占 19 项，涉及金额 251.6 亿美元^[31]。在外部环境不确定冲击下，近年来“一带一路”沿线国家农业直接投资大环境动荡加剧，风险呈现逐年上升趋势。

4.2 分区域对外农业直接投资风险异质性分析

无论是分年度风险还是 5 年平均风险，亚洲地区国家风险相对较低，非洲地区风险更高，南美洲地区国家则处于中间水平。长期以来，虽然非洲地区国家有着性价比较高的农业资源和劳动力，但经济和社会发展依然相对落后，社会可塑性不足，因此风险在各大洲中偏高。而作为中国企业在“一带一路”背景下的农业直接投资重点大洲^①，亚洲地区国家风险在各大洲中处于较低水平。作为“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的发源地，近年来亚洲地区国家充分享受了“一带一路”倡议发展的红利。“六廊六路、多国多港”互通互联的大贸易通道基本形成，中国向南同东南亚的东盟国家双边贸易份额稳步上升，向西同中亚国家紧密合作、互利共赢，紧紧围绕政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通和民心相通等议题深度合作，以点带面，从线到片，逐步形成区域大合作格局。该部分国家同中国双边贸易环境相对稳定，投资风险整体较低。从 2016—2020 年的风险空间分异来看，有明显向周边国家扩散的现象，且以非洲地区国家尤为明显（表现出一定的风险外溢现象），某种程度上显示出风险具有一定的空间关联性。进一步从风险的空间相关性检验结果来看（表 3），各年度风险的全局莫兰指数均在 1% 的水平下显著，表明“一带一路”沿线国家农业直接投资风险确实有明显的空间关联效应。

表 3 “一带一路”沿线国家农业投资风险全局莫兰指数检验

年份	铜莫兰指数	E (I)	Sd (I)	Z
2016	0.186***	-0.019	0.037	5.535
2017	0.179***	-0.019	0.037	5.318
2018	0.173***	-0.019	0.037	5.148
2019	0.174***	-0.019	0.037	5.168
2020	0.173***	-0.019	0.037	5.159

注：***表示在 1% 的水平上显著。

2016 年和 2020 年“一带一路”沿线国家农业直接投资风险局部莫兰指数散点图见图 2，当前沿线国家风险多处于“高高聚集”或“低低聚集”的第一、第三象限，且 2016—2020 年聚集程度进一步加剧（图 2 线条周围的国家随时间推移更聚拢）。具体而言，表现出风险较低的国家聚集在第一象限，如新加坡、缅甸、老挝、越南、马来西亚、哈萨克斯坦和俄罗斯等国家；风险较高的国家聚集在第三象限，如喀麦隆、纳米比亚、马拉维、几内亚、几内亚比绍、塞内加尔、冈比亚和刚果（金）等国家。经济全球化背景下，各国经济关联程度不断加深，有效缩短了交易等待时间，降低了贸易交易成本。然而，经济关联在深化双边、多边合作机制的同时也加快了系统性经济金融风险的传播速度，倘若一国发生投资风险，将在极短时间内通过贸易路径扩散至整个贸易网络，从而造成更大范围的风险损失。因此，实施投资风险防范管理不能忽视风险的空间关联效应。

4.3 中国对“一带一路”沿线国家农业投资重点区域投资风险情况

据《中国农业对外投资合作分析报告（2021 年度·总篇）》数据测算，截至 2020 年底，中国企业在亚洲“一带一路”沿线国家投资 132.54 亿美元，占年度对“一带一路”沿线国家投资的 75.73%，因此本文将亚洲列为现阶段中国在沿线国家投资的重点大洲。从风险分布来看，亚洲内部各区域农业直接投资风险分化

① 据《中国农业对外投资合作分析报告（2021 年度·总篇）》数据测算，截至 2020 年底，中国企业在亚洲“一带一路”沿线国家投资 132.54 亿美元，占年度对“一带一路”国家投资的 75.73%，因此此处将亚洲列为“一带一路”背景下现阶段中国企业对外农业投资的重点大洲。

期背景下，建立符合中国对外农业投资本位特征的风险评级体系是必要且迫切的。

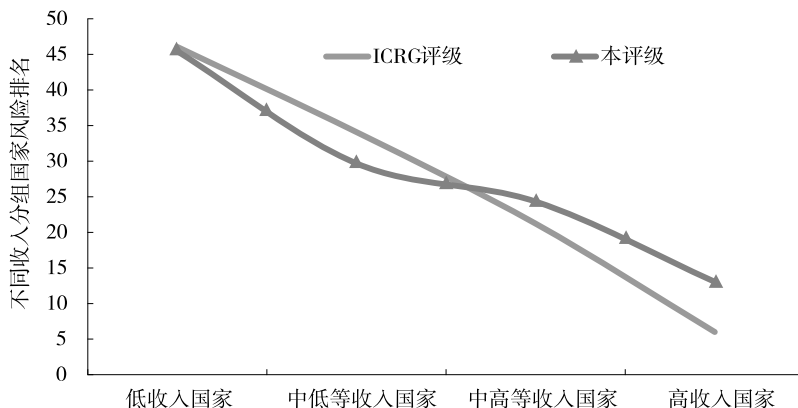


图 4 2020 年度本评级体系和 ICRG 评级结果对比
注：风险排名位次越靠近第一名代表风险越低，投资环境越稳定。

4.5 企业投资规模和区域国家风险对比分析

长期以来，关于东道国投资风险对外来投资的影响较多聚焦于风险对投资活动带来的负面影响，因此无论是学术还是企业层面均存在“谈险色变”的现象。理论上东道国社会不稳定性因素的升高（投资风险增加）将伴随制度约束下降，此时外来投资企业为东道国非市场机制行为所支付的资金如同不规律的税收，提高了外来投资企业的运营成本^[32-33]，对投资活动产生“摩擦效应”。同时，东道国投资风险伴随政府稳定性降低、行政效率及社会安全下降^[34]、司法监督失灵，甚至出现资产被征收的可能性，这些因素显然不利于外来企业在东道国投资活动的开展，因此企业往往更偏好投资风险较低的国家。然而，从机会寻求视角分析来看，东道国投资风险的上升也增加了投资者在东道国非市场机制寻求的机会，此时企业通过建立政治关联、关系网络等非市场机制可以绕开制度环境障碍^[35]，从而产生劣势制度寻求现象，由此诞生投资者更偏好高风险地区的“投资悖论”。那么，中国企业在“一带一路”沿线国家农业投资是否也存在投资悖论现象呢？为此，本文将东道国农业投资风险和中国企业对外农业投资规模做进一步匹配分析。

为了便于后文分析，此处将“投资悖论”做以下定义，即存在“高风险-大投资”或“低风险-小投资”的配位情况。进一步地，本文将投资规模按照存量大小分段划分，依次为大规模（大于等于 1 亿美元）、中规模（小于 1 亿美元大于等于 0.1 亿美元）和小规模（小于 0.1 亿美元）；将风险规模按照风险得分高、中、低进行三等份分段划分^①，依次为高风险（0.15, 0.35]、中风险（0.35, 0.55] 和低风险 [0.55, 0.75)。匹配结果见表 4。

表 4 中国企业对“一带一路”沿线国家农业投资风险悖论情况

年份	高风险-大投资	低风险-小投资
2016	马达加斯加、乌干达、赞比亚	阿曼、波兰、罗马尼亚、突尼斯、匈牙利
2017	安哥拉、马达加斯加、莫桑比克、乌干达、赞比亚	波兰、罗马尼亚、葡萄牙、匈牙利
2018	安哥拉、马达加斯加、乌干达、赞比亚	波兰、罗马尼亚、葡萄牙、匈牙利
2019	埃及、马达加斯加、乌干达、赞比亚	罗马尼亚、葡萄牙
2020	埃及、马达加斯加、乌干达、赞比亚	波兰、罗马尼亚、葡萄牙

由表 4 匹配结果可见，现阶段中国企业在“一带一路”沿线国家农业直接投资依然存在“投资悖论”现

① 风险指数得分取值范围为 (0.15, 0.75)。

象,但“投资悖论”占比相对较低。“高风险-大投资”的现象多存在于非洲地区国家,如安哥拉、马达加斯加、莫桑比克、乌干达、赞比亚等国,这些国家均为非洲地区的发展中国家,国内投资环境不稳定性较大,这显然与主流投资风险规避的现象不符。分析来看,中国企业对非洲地区高风险国家农业直接投资规模较大可能出于两方面的原因:一是资源禀赋寻求。得益于中国综合国力的提升和农业技术的进步,近年来中国农业生产率快速提升,然而中国市场经济快速发展的同时也拉动劳动力成本同步上升,因此向外转移产业链寻求性价比更高的劳动力资源成为中国企业趋向高风险区域投资的内因之一。二是强化地缘政治关系,深化政府双边合作。在南南合作政策背景下,中国政府充分发挥大国作用,通过“一省包国”等形式在非洲地区的发展中国家开展农业投资合作,帮助该地区实现产业升级与经济增长。通过有效途径实施人道主义援助,全面改善东道国居民的生活环境水平。在此背景下,非洲国家对中国的“好感度”也不断攀升,部分稀有金属矿产合作开发项目落地,合作规模屡创新高。因此,对非洲地区高风险国家的农业“投资悖论”或出自国家外交战略需求的政策性投资。而“低风险-小投资”的现象多存在于欧洲国家,如波兰、罗马尼亚、葡萄牙和匈牙利等,这些国家一方面距离中国较远,不具备距离优势;另一方面可能由于同区域其他国家投资环境更为优渥,从而导致该部分样本国家缺乏比较优势,因此虽然风险较低但中国企业整体投资规模却不高。

5 研究结论和政策建议

本文基于中国对 55 个“一带一路”沿线国家的农业直接投资情况,通过构建政治监管、经济金融、社会基础、农业生产经营和对华关系 5 维度的风险评价体系,利用熵权-TOPSIS 对中国企业在“一带一路”沿线国家的农业直接投资风险进行了评价,得出以下主要结论:第一,当前中国企业对“一带一路”沿线各国农业直接投资风险整体呈上升趋势,沿线国家农业投资环境趋向越来越不稳定;各大洲农业直接投资风险整体呈现亚洲<南美洲<非洲,并表现出一定的空间关联性。新加坡、缅甸、老挝、越南、马来西亚、哈萨克斯坦和俄罗斯等国家“低低聚集”,喀麦隆、纳米比亚、马拉维、几内亚、几内亚比绍、塞内加尔、冈比亚和刚果(金)等国家“高高聚集”,因此实施投资风险防范管理不能忽视风险的空间溢出效应;亚洲内部各区域农业直接投资风险呈现西亚>南亚>东南亚>东亚>中亚的情况,中国企业当前在重点投资区域中亚和东南亚的农业直接投资风险均较低,因此未来中国企业在中亚、东亚和东南亚实施农业投资仍然具备低风险优势,可以适当扩大投资规模。第二,若继续沿用西方机构主导的评级体系则对现阶段中低收入国家和低收入国家的农业直接投资风险存在高估,以此会错失广大发展中国家的投资机遇。因此,新时期背景下建立符合中国对外农业投资本位特征的风险评级体系是必要且迫切的。第三,现阶段中国企业在“一带一路”沿线国家农业直接投资依然存在“投资悖论”现象(高风险-大投资),但“投资悖论”占比相对较低,“高风险-大投资”的现象多存在于非洲国家,“低风险-小投资”的现象多存在于欧洲国家。

基于以上研究结论,本文提出如下政策建议:第一,企业层面要树立起对外农业投资风险防范管理意识,关注海外农业投资风险动态,完善对外农业直接投资事前考察制度,对投资目的国的政治、经济及社会基础等要素进行综合评价。同时,组建海外投资风险内控人事组织,完善风险补偿机制,通过购买海外农业投资政策性保险、商业性保险,加强自身风险防御能力。第二,政府部门要加快海外农业投资全面风险管理顶层设计,落实企业海外农业投资风险防范管理“五年规划”,开发“一带一路”沿线国家农业投资风险指南及风险管理标准体系,构建基于风险识别、评价、预警及控制等环节管理的实施方案细则,完善风险管理链条。第三,加快海外农业投资风险防范管理辅助政策制定,面向全球化完善大贸易格局背景下中国企业海外农业投资法律体系,提升法律的适用性及强制性;落实海外农业投资政策性保险补贴方案政策制定,完善企业海外农业投资争端援助机制;强化资金支持,培育一批具有中国自主知识产权、有能力、能作为的国家级海外主权国家信用评级机构,对东道国投资风险实时评估,为企业提供全天候的投资环境信息。

参考文献

- [1] 农业农村部国际合作司, 农业农村部对外经济合作中心. 中国农业对外投资合作分析报告 (2021 年度·总篇) [M]. 北京: 中国农业出版社, 2022.
- [2] 中华人民共和国商务部. 中国对外投资发展报告 (2019) [EB/OL]. (2021-06-20) [2023-07-10]. <http://images.mofcom.gov.cn/fec/202106/20210630083446194.pdf>.
- [3] 陈伟. 中国农业“走出去”的现状、问题及对策 [J]. 国际经济合作, 2012 (1): 32-37.
- [4] CHEN Y, LI X, WANG L, et al. Is China different from other investors in global land acquisition? Some observations from existing deals in-China's going global strategy [J]. Land Use Policy, 2017, 60: 362-372.
- [5] 仇焕广, 陈瑞剑, 廖绍攀, 等. 中国农业企业“走出去”的现状、问题与对策 [J]. 农业经济问题, 2013, 34 (11): 44-50.
- [6] 龙华芳. 对“一带一路”沿线国家直接投资风险及效率的研究 [D]. 天津: 天津商业大学, 2019.
- [7] 新华网. 习近平出席第三次“一带一路”建设座谈会并发表重要讲话 [EB/OL]. (2021-11-12) [2023-06-21]. <http://doc.jiangsu.gov.cn/zcq/newsinfo.html?id=17412>.
- [8] HYMER S H. The international operations of national firms: a study of direct foreign investment [M]. Cambridge: MIT Press, 1976.
- [9] DUNNING J H. Trade, location of economic activity and the mne: a search for an eclectic approach [J]. Palgrave Macmillan UK, 1977: 395-418.
- [10] FAMA E. Efficient market hypothesis: a review of theory and empirical work [J]. Journal of Finance, 1970, 25 (2): 383-417.
- [11] WILLETT A H. The economic theory of risk and insurance [J]. Revue Économique, 1955, 6 (3): 144.
- [12] KNIGHT F. Risk, uncertainty and profit [J]. Social Science Electronic Publishing, 1921 (4): 682-690.
- [13] 李彤. 基于隐患报告的事故预测模型及预警方法研究 [D]. 北京: 中国地质大学, 2017.
- [14] 王镛, 杨娟. “一带一路”沿线国家风险评级研究 [J]. 北京工商大学学报 (社会科学版), 2018, 33 (4): 117-126.
- [15] 刘军荣. 跨喜马拉雅地区投资环境指数估算以及对 INFDI 的影响: 基于对该地区五个主要经济体的实证分析 [J]. 贵州财经大学学报, 2018 (6): 26-35.
- [16] 张栋, 许燕, 张舒媛. “一带一路”沿线主要国家投资风险识别与对策研究 [J]. 东北亚论坛, 2019, 28 (3): 68-89.
- [17] 陈立泰. 我国企业海外直接投资的风险管理策略研究 [J]. 中国流通经济, 2008 (7): 48-51.
- [18] 陈伟, 熊启泉. 中国农业“走出去”面临的国家风险及其防范 [J]. 农村经济, 2010 (12): 13-16.
- [19] 汪晶晶, 马惠兰, 唐洪松, 等. 基于 BP 神经网络的中国对外农业投资环境评价 [J]. 华东经济管理, 2018, 32 (6): 85-90.
- [20] 张明, 王永中. 中国海外投资国家风险评级报告 2015 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2015.
- [21] 王劲松, 杨光, 刘志颐. 中国面向东盟地区推动农业“走出去”的现状、问题及政策建议: 以中国云南省为例 [J]. 世界农业, 2014 (11): 22-25.
- [22] DESBORDES R, VICARD V. Foreign direct investment and bilateral investment treaties: an international political perspective [J]. Journal of Comparative Economics, 2009, 37 (3): 372-386.
- [23] 刘晓凤, 葛岳静, 赵亚博. 国家距离与中国企业在“一带一路”投资区位选择 [J]. 经济地理, 2017, 37 (11): 99-108.
- [24] 王永钦, 杜巨澜, 王凯. 中国对外直接投资区位选择的决定因素: 制度, 税负和资源禀赋 [J]. 经济研究, 2014 (12): 126-142.
- [25] GHEMAWAT P. Distance still matters. The hard reality of global expansion. [J]. Harvard Business Review, 2001, 79 (8): 137-140.
- [26] 宗芳宇, 路江涌, 武常岐. 双边投资协定、制度环境和企业对外直接投资区位选择 [J]. 经济研究, 2012, 47 (5): 71-82.
- [27] SHANNON C. A mathematical theory of communities. [J]. University of Illinois Press, 1948, 5 (1): 3-55.
- [28] SHANNON C. Communications in the presence of noise. [J]. Proceedings of the Ire, 1949, 37 (1): 10-21.

- [29] HWANG C L, YOON K. Multiple attribute decision making [J]. *Lecture Notes in Economics & Mathematical Systems*, 1981, 404 (4): 287-288.
- [30] 中国一带一路网. 已同中国签订共建“一带一路”合作文件的国家一览 [EB/OL]. (2023-06-26)[2023-07-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/roll/77298.htm>.
- [31] 孙志毅, 许可, 杨文静. “逆全球化”背景下中国对外投资的风险与信用问题: 以“一带一路”沿线国家投资风险为例 [J]. *河南社会科学*, 2019, 27 (10): 39-46.
- [32] WEI S. How taxing is corruption on international investors? [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2000, 82 (1): 1-11.
- [33] HABIB M, ZURAWICKI L. Corruption and foreign direct investment [J]. *Journal of International Business Studies*, 2002, 33 (2): 291-307.
- [34] FREY B S, LUECHINGER S. Calculating tragedy: assessing the costs of terrorism [J]. *Journal of Economic Surveys*, 2007, 21 (1): 1-2.
- [35] 邓富华, 胡兵. 制度约束下东道国腐败对中国对外直接投资的影响: 基于跨国面板数据的门槛效应检验 [J]. *中国经济问题*, 2013 (4): 99-108.

Chinese Enterprises' Agricultural Outward Direct Investment Risks in Countries along the “Belt and Road” Evaluation System Construction and Evaluation

HE Banglu ZENG Zhiqing LIU Ye WU Xiumin

Abstract: Scientific evaluation of the agricultural direct investment environment of Chinese enterprises in countries along the “Belt and Road” is an important measure to prevent and resolve the risks of Chinese enterprises' foreign agricultural direct investment and protect the interests of overseas agricultural investment. Based on the effective market hypothesis, this paper constructs an evaluation system for the agricultural direct investment risks of countries along the “Belt and Road” from the perspective of China's investment standard and agricultural industry, and evaluates the agricultural direct investment risks of 55 “Belt and Road” countries from 2016–2020 based on the entropy right-TOPSIS method. The study found that: ①The risk of agricultural direct investment of Chinese enterprises in countries along the “Belt and Road” is on the rise over time. Agricultural investment environment tends to be more and more unstable. The overall risk of Asia < South America < Africa, and exhibit some spatial correlation. Therefore, the implementation of overseas agricultural investment risk prevention and management can not ignore the spatial spillover effect of risk. At the regional risk level, key continents (Asia) investment risk presented in West Asia > South Asia > Southeast Asia > East Asia > Central Asia. ②If the rating system led by western institutions continues to follow, the risk of agricultural investment in middle and low income countries and low income countries is overestimated, this will miss the investment opportunities in developing countries with lower income levels. It is necessary and urgent to establish a risk rating system in line with the standard characteristics of Chinese enterprises' foreign agricultural investment. ③At the present stage, there is still an “investment paradox” of Chinese enterprises' agricultural direct investment in countries along the “Belt and Road”, but the investment paradox has a relatively low proportion, the phenomenon of “high risk-big investment” is mostly found in African countries.

Keywords: Enterprise. Outward Foreign Direct Investment in Agriculture; The “Belt and Road”; Risk Assessment

(责任编辑 张雪娇 卫晋津)

欧盟《危机时期确保粮食供应与安全的应急规划》研究：政策背景、顶层设计与借鉴启示

◆ 余福海¹ 陈招希²

(1. 中国社会科学院中国社会科学评价研究院 北京 100732;

2. 中国人民大学公共管理学院 北京 100872)

摘要：粮食安全是国之大事。值此百年未有之大变局，多重风险因素叠加对中国粮食安全构成了重大挑战。为了应对自身粮食安全的挑战，实现《欧洲绿色协议》战略目标，欧盟制定了《危机时期确保粮食供应与安全的应急规划》，打造了一个充满韧性的粮食安全体系，在乌克兰危机之际有效维护了自身的粮食安全，成为国际社会应对粮食安全风险的重要典范。《危机时期确保粮食供应与安全的应急规划》包含以下内容：一是构建与时俱进的政策体系，保障顶层设计实现预定目标；二是确立协同高效的指导原则，引领政策体系良好运行；三是建立平战结合的运作体制，优化组织运作流程；四是打造智慧赋能的“治理工具”，提升危机应对的行动能力。在波诡云谲的国际安全形势下，维护长期粮食安全面临较多的不确定性。借鉴欧盟应对粮食安全风险的成功经验，建议推出四项重要政策措施：一是完善粮食安全政策体系，维持灵活高效的政策创新能力；二是构建多方协作网络，强化公私部门合作；三是建立高效顺畅机制，“统分结合”优化运行；四是实现“治理工具”智慧化，数智赋能全程行动。

关键词：粮食安全；欧盟；乌克兰危机；顶层设计；借鉴启示

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2023.12.003

1 问题的提出

粮食安全议题是世界各国普遍面临的突出治理难题之一。《2023 年全球粮食危机报告》(Global Report on Food Crises 2023) 显示，在 58 个样本国家或地区，受地区冲突、经济波动和极端天气影响，约 2.58 亿人口面临严重饥饿，达到此报告发布近 7 年以来最高水平^[1]。中国一直将保障粮食安全置于战略地位。2004 年以来，中央一号文件连续 20 年聚焦“三农”，粮食生产取得“十九连丰”。中国虽在保障粮食安全方面取得巨大成绩，但仍面临隐性自给率低、“粮食战”风险大、技术潜力变小等突出问题^[2]。党的十八大以来，

收稿日期：2023-06-07。

基金项目：国家社会科学基金重点项目“推进乡镇政府减负增效的体制机制研究”(20AZZ008)，国家社会科学基金一般项目“新时代我国社会政策执行中的自由裁量问题研究”(18BSH144)。

作者简介：余福海(1993—)，男，河南商丘人，博士，助理研究员，研究方向：国家治理和评价学，E-mail: yufh@cass.org.cn。

通信作者：陈招希(1994—)，男，江西上饶人，硕士研究生，研究方向：公共政策，E-mail: chen_zhaoxi@126.com。

习近平总书记多次强调并深刻阐释国家粮食安全的极端重要性, 习近平总书记指出, 保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事^[3]。破解世界各国普遍面临的粮食安全难题, 亟须学者基于比较研究探析本国的粮食安全体系优化之道, 而欧盟正是值得世界各国学习借鉴的典范之一。

近年来, 欧盟粮食安全受到乌克兰危机和生态安全风险等多重因素的冲击, 食品价格一度出现波动, 但是粮食供应一直稳定无虞^[4]。欧洲议会也认为, 欧盟粮食供应链具有高度的韧性^[5]。《经济人》集团的政策研究团队 Economist Impact 发布的“2022 年全球食品安全指数 (Global Food Security Index, GFSI)”显示, 欧盟粮食安全总体处于世界领先地位, 彰显了其突出的粮食危机治理效能。而欧盟之所以能有效应对粮食安全危机, 正是得益于 2021 年 11 月以来欧盟出台的《危机时期确保粮食供应与安全的应急规划》(Contingency Plan for Ensuring Food Supply and Food Security in Times of Crisis, 以下简称《粮食安全应急规划》)。《粮食安全应急规划》出台以来, 欧盟遵循路线图对其进行优化完善, 构建了一个政策支撑稳固、原则指引明确、体制机制顺畅和“治理工具”智能的粮食安全应急管理体系, 使之成为保障欧盟粮食安全的“定海神针”。

国内外文献均对欧盟粮食安全进行了初步研究。国外文献近年来较为关注乌克兰危机下欧盟的粮食安全, 此类文献侧重于乌克兰危机下欧盟粮食安全的描述性分析, 并就乌克兰危机情境下欧盟何以保障自身粮食安全提出政策建议。有的文献分析了乌克兰危机对欧盟粮食供给、分配、用途和价格的影响, 并提出了向弱势群体直接提供粮食救济、补贴农户、节约用粮等政策建议^[6]。有的文献剖析了乌克兰危机对全球粮食安全、生物经济和欧盟《共同农业政策》(Common Agricultural Policy) 的影响, 并提出高效利用肥料和补贴贫困家庭的短期粮食消费支出等政策建议^[7]。有的文献分析得出乌克兰危机将导致欧盟部分粮食价格上涨维持较长时间, 并提出欧盟加强内部沟通合作、加强休耕地利用和补贴农民等政策建议^[8]。还有文献描述了乌克兰危机对欧盟绿色转型的影响, 认为乌克兰危机并未构成欧盟持续推进绿色转型战略的障碍^[9]。相较而言, 国内研究欧盟粮食安全的文献较少, 主要从政策演变^[10]、政社关系^[11]、农产品价值增值^[12]等视角切入对欧盟粮食安全政策进行描述性分析, 深入探析欧盟粮食安全的论著相对匮乏。

综上所述, 现有文献聚焦在乌克兰危机情境下对欧盟粮食安全进行描述分析并提出政策建议, 较少从粮食安全应急管理视角研究欧盟应对粮食安全危机的专项政策。国内外研究欧盟粮食安全文献的视角相对宏观, 对欧盟粮食安全应急管理主体、机制和行动等微观层面的研究相对较少。同时, 学界对中国粮食安全应急管理体系建设的理论研究和比较研究较为缺乏, 难以有效回应和解决国家粮食安全治理现代化的重大理论和实践议题。因此, 研究欧盟《粮食安全应急规划》的政策背景、顶层设计与借鉴启示具有重要的理论和现实意义, 既能从应急管理的视角深入研究欧盟粮食安全应急管理的政策逻辑, 又能通过剖析欧盟粮食安全应急管理体系运行的先进经验, 为中国提升粮食安全应急管理提供微观层面的借鉴启示, 助力农业农村现代化和农业强国战略的早日实现。

2 欧盟《粮食安全应急规划》的出台背景: 应对现实挑战与实现政策目标

2021 年 11 月, 欧盟出台《粮食安全应急规划》这主要是基于现实挑战和所处的政策情境。一方面, 新冠肺炎疫情持续冲击欧盟粮食安全, 对欧盟粮食安全构成了重大挑战, 使欧盟重新认识到自身粮食安全体系在应对风险挑战方面的诸多不足^[13]; 另一方面, 欧盟即有的农业领域远景政策体系亟须基于安全维度加以重构和优化, 欧盟业已出台的《欧洲绿色协议》(The European Green Deal) 和“从农场到餐桌战略”(A Farm to Fork Strategy) 旨在构建一个公平、健康、环保的食品体系, 而有效治理粮食安全危机是确保此体系建成的必要条件。

2.1 现实挑战: 传统安全风险和非传统安全风险的威胁

一般认为, 军事安全和政治安全构成了传统安全的重要内容, 非传统安全则是在军事、政治以外的经

济、社会、文化、环境、生态和信息等更广泛的领域存在生存性威胁^[14]。近年来，欧盟虽在多重风险交织的局势下保障了粮食总体安全，但粮食生产链、供应链实现稳定高效运行仍面临诸多不确定性因素，欧盟粮食生产、供给和价格持续面临新的挑战。一是疫情的冲击进一步暴露了欧盟在粮食安全应急管理方面的短板。疫情期间，欧盟粮食产量下降、农场收益不佳和粮食进出口贸易受阻等问题凸显^[5]，促使欧盟开始重新审视自身粮食安全面临的诸多风险。二是欧盟的气候变化和環境退化对粮食安全构成了不利影响。2021年8月联合国政府间气候变化专门委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）的评估报告显示，全球持续变暖将诱发高温热浪、极端强降水和农业干旱^[15]，这些成为制约欧盟粮食稳产增产的重要因素。环境退化影响粮食的生长环境，近年来欧盟农田中的生物多样性受到严重破坏，将进一步压缩欧盟的粮食产能。三是其他造成粮安全风险的因素，既包括粮食部门的劳动力缺乏和粮食运输系统梗阻，也包括地缘政治、人口迁移和工业生产等领域的危机事件。值得注意的是，粮食供应链与交通和能源等其他工业系统紧密联系，导致欧盟粮食安全的多重风险交织，欧盟面临的粮食安全风险局势更加复杂^[16]。基于新的粮食安全风险局势，欧盟深刻认识到有必要调适粮食安全应急管理策略，提升其粮食安全风险治理的能力，以便更好应对威胁粮食安全的潜在风险。

2.2 政策情境：实现《欧洲绿色协议》中长期战略目标

2019年欧盟委员会出台了《欧洲绿色协议》，阐明了欧盟地区2019—2050年的远景发展目标。“从农场到餐桌战略”是《欧洲绿色协议》的核心内容，旨在构建一个公平、健康和环保的粮食体系。新的粮食安全危机局势影响了欧盟自身的粮食安全，一定程度上阻碍了欧盟远景战略目标的达成。为确保《欧洲绿色协议》制定的中长期政策目标如期实现，欧盟委员会于2021年11月出台了《粮食安全应急规划》。

《欧洲绿色协议》是欧盟在政策层面对自身面临的气候和环境议题做出的回应。此协议作为欧盟新的长期发展战略，旨在增进欧盟地区的公平与繁荣，助力欧盟在2050年迈向资源利用高效、国际竞争力强劲和现代化程度较高的经济体，实现温室气体的净零排放，成功使自身的经济发展与自然资源的消耗脱钩^[17]。欧盟为达成《欧洲绿色协议》预定的长期目标，还制定了一揽子加速自身深度变革的产业政策来保障预定目标的实现，其中包括“从农场到餐桌战略”，旨在构建一个公平、健康和环保的粮食体系。疫情持续冲击欧盟粮食安全体系，使欧盟进一步认识到构建强大且具有韧性的粮食体系的重要性，以便在危急情况下向民众提供安全、营养、可负担和可持续获得的粮食。同时，欧盟从单一危机事件中意识到风险具有易于传播和扩散的特质，对粮食安全体系产生威胁的事件不一定源于粮食供应链本身，也可由政治、经济、环境和公共卫生领域的危机引发^[18]。此类不同领域的风险交织对构建韧性的粮食安全体系构成了巨大挑战。疫情等危机事件对欧盟粮食安全的威胁不仅直接影响了“从农场到餐桌战略”目标的达成，还制约了《欧洲绿色协议》长期政策目标的实现。欧盟委员会制定了一项针对危机时期的《粮食安全应急规划》，确保《欧洲绿色协议》中长期政策目标的实现。

3 欧盟《粮食安全应急规划》：政策、原则、机制与行动

欧盟基于其现实挑战和政策情境制定了《粮食安全应急规划》，为使此规划能高效运作，欧盟对规划的政策、原则、机制和行动等层面进行了全面系统的设计（图1），其形成了一个有效应对粮食安全风险的体系。

3.1 构建与时俱进的政策体系，保障顶层设计实现预定目标

《粮食安全应急规划》出台之前，欧盟已初步建立粮食安全应急管理的政策体系。通过对疫情的威胁进行分析总结，欧盟在原有政策体系的基础上进行了完善，进一步丰富了欧盟粮食安全应急管理的政策意涵，

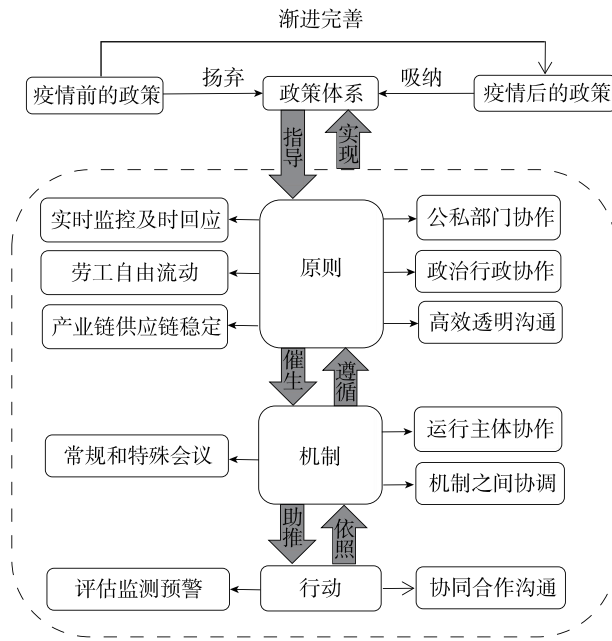


图1 欧盟粮食安全应急规划系统

强调构建智能化的韧性农业部门、设立农产品市场观测站、成员国储备战略粮食等内容，并创新性地推出了确保人员的自由流动和重要物品的可获得性、构建具有韧性的交通系统，以及提升粮食生产、加工和分销等部门的网络安全等政策。

在《粮食安全应急规划》出台前，欧盟应对粮食安全危机的政策聚焦于产业政策和应急管理。

第一，欧盟将保障粮食安全纳入相关产业政策中。一是农业领域应对粮食安全危机的政策。《共同农业政策》重视粮食生产、生态环境和农村发展，完善粮食供应链，提高粮食加工转化率，优化食品行业营商环境；支持农场风险防范和风险管理，对受灾农民给予财政补助，通过农业补贴为农民提供收入安全网^[19]。修订后的农业市场法规（EU）No 1308/2013旨在构建具有风险应对能力的共同农产品市场组织，确保欧盟农产品市场保供稳价^[20]。欧盟设立了用于防范农业部门陷入危机情境的农业储备金，在农业产出和粮食分配处于危机情境时，为农业部门提供额外的财政支持^[21]。二是渔业和水产业领域的政策。《共同渔业政策》（Common Fishery Policy）致力于确保渔业绿色可持续发展^[22]；欧洲海洋、渔业和水产养殖基金（European Maritime Fisheries and Aquaculture Fund, EMFAF）对因受气候与环境事件影响而蒙受损失的渔民提供经济补偿^[23]。三是食品领域的政策。欧盟制定了食品安全领域危机管理的总体规划^[24]。四是粮食生产要素层面的政策。欧盟《外商直接投资审查条例》（Foreign Direct Investment Screening Regulation）建立了一个全欧盟范围的制度框架来协调外商投资行动，此条例的审查内容包括外商对农业用地和粮食生产基础设施的投资^[25]。

第二，欧盟将粮食安全危机事后救济作为粮食安全应急管理的重要组成部分。一是应对粮食安全危机的救济政策。在欧盟层面，面向最贫困者的欧洲救济基金（Fund for European Aid to the Most Deprived, FEAD）协助成员国向贫困者提供粮食^[26]。在成员国层面，政府救济政策对受自然灾害和经济危机影响的民众进行经济补偿^[27]。同时，成员国既使用直接救济政策工具对贫困者给予粮食救济，还通过支持非营利组织食物银行（Food Bank）提供间接救济。二是欧盟民事保护机制（Union Civil Protection Mechanism, UCPM）和应急协调反应中心（Emergency Response Coordination Centre, ERCC）在大规模的粮食安全危机中，协调各成员国形成粮食安全应急管理合力^[16]。

疫情发生后，欧盟在原有粮食安全应急管理政策的基础上，加大了对粮食生产、物流、粮食储备等影响

粮食安全因素的重视。

第一，欧盟更加重视粮食生产要素政策在粮食安全应急管理中的重要程度。一是新《共同农业政策》指出，为实现粮食产出和农村可持续发展，欧盟应建立一个具有韧性智能化且多元化的农业部门，确保长期粮食安全^[28]。二是构建更加高效的共同农产品市场组织，设立联合市场观测站（Union Market Observatories），向民众提供粮食产出和价格、粮食市场预测和进出口等信息，提升粮食市场透明度^[29]。三是欧盟更加注重提升能源、电力和医疗卫生等基础设施的韧性。这些基础设施对欧盟内部市场高效运作具有关键作用^[30]，能够影响欧盟粮食市场运行。四是确保危机时期有充足的农业劳动力。欧盟出台的《新工业战略》（*New Industrial Strategy*）提出设立单一市场应急工具（Single Market Emergency Instrument, SMEI），目的是在未来危机时期，确保人员的自由流动和重要物品的可获得性^[31]。

第二，在交通方面，欧盟委员会制定了“可持续和智能交通战略”（Sustainable and Smart Mobility Strategy），强调交通系统在应对粮食安全危机中的重要性，将构建具有韧性的交通系统作为未来交通政策的重要目标之一^[32]。

第三，在粮食储备层面，至少7个成员国具有战略粮食储备，政府倡议民众在家里永久保持预防性粮食储备（Precautionary Stocks）^[16]。

第四，欧盟运用其他领域的应急管理政策助力粮食安全应急管理。在公共卫生领域，欧盟委员会提出建立一个新的欧洲卫生应急准备和响应管理局（Health Emergency Preparedness and Response Authority, HERA），以更好地预测公共卫生风险并制定更完善的应急方案^[33]。在网络安全领域，欧盟委员会提出一系列构建高水平网络安全的措施，包括提升粮食生产、加工和分销等部门的网络安全^[34]。此外，许多成员国也制定了本国的粮食安全应急规划，并为政策的利益相关方提供了公开透明的市场信息，建立了同利益相关方的常态化沟通机制^[16]。

3.2 确立协同高效的指导原则，引领政策体系良好运行

欧盟基于在疫情防控期间治理粮食安全危机的有益经验，进一步形成治理粮食安全危机的原则。

第一，协同合作是欧盟应对粮食安全危机的重要原则。协同合作包括政策协同、主体协同。政策协同指《粮食安全应急规划》的政策内容与政策工具要遵循《欧洲绿色协议》《共同农业政策》《食品法》等相关政策。主体协同指欧盟在应对粮食安全危机时，欧盟委员会与成员国之间、成员国与成员国之间以及公私部门之间的协同合作。

第二，对危机的快速灵活反应。欧盟从疫情对粮食安全的冲击中意识到，粮食供应链之外的其他危机事件也能对粮食安全构成威胁。各类危机事件的发生使欧盟面对多重粮食安全风险，欧盟需实时监控粮食安全的局势，快速采取粮食安全应急管理措施。

第三，保障粮食供应链稳定畅通。这主要包括与欧盟粮食供应链畅通息息相关各种的因素：交通运输及运输工人、跨境季节农民的流动、各成员国在危机时期粮食安全政策的变化、粮食国际贸易和欧盟内部单一市场运作等。

第四，与粮食安全利益相关者进行及时有效的沟通。互联网的普及加快了信息流通速度，在粮食安全面临威胁时，不当的信息传播使粮食安全风险扩大。为避免在危机时粮食安全风险扩大，欧盟有必要及时、定期与利益相关者和民众进行沟通，缓解民众对粮食安全风险的恐慌情绪^[16]。

3.3 建立平战结合的运作机制，优化组织运作流程

欧盟委员会为了更好遵循上述原则，建立了粮食安全危机准备和应对机制（European Food Security Crisis preparedness and response Mechanism, EFSCM）。此机制的运行基于一个由成员国代表组成的专家小组和一套管理其运作的程序规则。此机制主要涉及三个方面。

第一，科学合理地规划机制运行的主体。一是欧盟为能统一指挥各成员国，在欧盟层面建立了一个单一权威指挥协作中心。二是成员国需要派驻代表参与专家组，和欧盟粮食供应有深度合作的欧盟以外国家的代表会加入此机制。三是欧盟粮食供应链中利益相关者会加入此机制。欧盟将利益相关者纳入此机制，既有助于改善公私部门之间的合作关系，使利益相关者协助决策者快速确定应对危机的优先事项，向决策者提供适当的政策建议，还有助于在危机扩散时降低不确定性。利益相关者能协助决策者辨识危机的早期迹象，密切监测粮食安全局势的变化。

第二，设立在常态下和危机情境下的机制运行方式。机制运行的方式主要基于两种会议，一种是常态下欧盟委员会召开的常规会议，另一种是危机情境下召开的特别会议。在常态化的政策情境中，委员会定期召开专家小组会议。此类会议致力于分析粮食安全风险局势、应对风险的弱势领域和需要处理的粮食安全结构性问题，以夯实粮食安全应急管理基础。在面临粮食安全危机时，委员会将及时召开特别会议回应风险。危机下的特别会议具有触发条件限制。只有在危机情境下、不可预测的大规模风险可能威胁欧盟粮食安全时，欧盟才会召开特别会议。

第三，机制之间相互协调。欧盟为使粮食安全风险应对机制运作顺畅，注重其和《粮食和饲料安全危机管理总体规划》、一般快速警报系统、欧盟民事保护机制、单一市场应急工具、欧盟综合政治危机应对机制以及应急协调反应中心之间的协调。

3.4 打造智慧赋能的“治理工具”，提升危机应对的行动能力

疫情之后，欧盟进一步认识到将风险管控前置的必要性，认识到在危机发生之前对风险进行管控有助于减少其带来的损害。为此，欧盟和部分成员国定期召开会议，并充分运用数字技术开展了粮食安全弱势领域分析、风险评估和风险预警等工作，深入研究了粮食安全局势的不确定性与粮食安全应急管理的潜在瓶颈，为应对未来的粮食安全风险做好了充分准备。

第一，欧盟第一时间对粮食安全局势进行了风险评估和监测。欧盟通过 EFSCM 机制召开会议，逐步确定粮食安全现存的弱势领域和供需结构等问题。欧盟于 2023 年 4 月 28 日召开的欧洲粮食安全危机准备和应对机制专家组第二次常规会议，出台了初步的粮食供应链弱势领域报告。通过文献梳理和对利益相关者的访谈，欧盟梳理总结出了自身六类粮食安全脆弱性领域和 28 项影响因素^①，进一步分析了这些因素对自身粮食安全产生影响的时间长度和危害程度。

第二，欧盟致力于构建更加完善的粮食安全预警系统。欧盟已设立农业观测站等粮食安全预警系统，向公众提供气候变化和市场波动信息。为进一步加强公私部门防范和应对粮食安全危机的能力，欧盟在原有粮食安全预警系统的基础上，设立了粮食供应和安全仪表盘（Food Supply and Security Dashboard）。仪表板的设定任务包括三部分，一是设定粮食安全量化指标，并对其进行动态监测；二是收集粮食安全警报信息；三是定性评估欧盟粮食安全。现有监测指标分为两类，分别侧重于粮食供应和粮食安全。粮食供应的监测指标包括粮食进口份额、谷类商品的投入和资源自给率、谷类商品的投入和资源进口依赖程度、谷类商品的投入和资源供给多样性情况。粮食安全监测指标包括粮食价格、家庭粮食消费支出、消费粮食能力和重要副食品的供应。现有粮食警报系统的信息包括天气状况、干旱信息、动物疾病、船用柴油成本、国际运费、食品与肥料出口限制及布伦特原油价格。欧盟在 2023 年内通过运用粮食安全预警系统，完成对粮食安全的第一次定性评估。同时，欧盟委员会意识到数字技术在及时提供信息和进一步提高市场透明度方面具有潜在的关键作用，将进一步发掘数字技术在粮食安全应急管理中的潜力。

第三，欧盟为提升粮食安全应急管理能力，要求治理工具充分遵循协同高效的指导原则和平战结合的运行

^① 受版面限制，作者根据欧洲粮食安全危机准备和应对机制专家组第二次常规会议整理的欧盟六类粮食安全脆弱性领域和 28 项影响因素此外未列出，可向作者索取。

作体制,较为重视粮食安全应急管理主体的协作能力。一是欧盟鼓励和支持成员国制定本国的粮食安全应急规划,并在各成员国之间共享规划信息。二是欧盟努力构建多主体应对粮食安全危机的协同网络。协作网络主要为国际机构、欧盟和成员国之间的协作网络,旨在减轻全球粮食安全危机的负面影响。同时,协作网络重视政府部门与企业之间的沟通合作,促进双方明确各自目标,减少政府的运行成本,提升企业的经济效益。此外,协作网络还包括公共部门同非营利组织的协作,以便拓宽粮食安全应急管理渠道,整合粮食安全应急管理资源,更加及时高效地应对粮食安全危机。

4 镜鉴启示:政策体系、协作网络、运作机制和治理工具

综上所述,在新冠疫情和乌克兰危机等多重风险交织的局势下,欧盟基于《粮食安全应急规划》构建协同高效的粮食安全应急管理体系,有效应对粮食安全危机,维护地区总体粮食安全。目前乌克兰危机持续演化,仍对国际粮食安全构成严峻挑战。中国正值百年未有之大变局,鉴于目前粮食安全应急管理政策不够完善、治理主体有效合力不强、治理机制有待进一步优化、治理行动智能化水平有待提升^[35-37],亟须借鉴欧盟粮食安全应急管理体系运作的先进经验,提升危机时期国家粮食安全的治理效能。

4.1 完善粮食安全政策体系,维持灵活高效的政策创新能力

国内的粮食安全应急管理政策文本主要为2005年国务院办公厅发布的《国家粮食应急预案》。新时代,中国面临农业资源环境约束趋紧和全球农业供应链不稳定性增加等影响粮食安全的新风险^[38],原有的粮食应急预案体系还未完备,难以有效指导粮食安全应急管理的具体实践^[39]。同时,现阶段粮食安全应急管理体系难以有效适应政府重农抓粮与农民务农种粮积极性持续弱化、气候变化引发自然灾害加重等新粮食安全局势^[38],从而难以有效处理国内粮食安全保障的常态与应急、政府与市场、当前与长远三组重要关系^[35]。因此,我们需尽快完成《国家粮食应急预案》修订,进一步完善粮食安全应急管理政策体系。

第一,将粮食安全应急管理政策融入农业强国战略。欧盟制定的《粮食安全应急规划》是“从农场到餐桌战略”和《欧洲绿色协议》中的重要内容。这一系列长期战略下孕育而生的欧盟粮食安全政策体系更加具有前瞻性和科学性,助力欧盟实现粮食安全应急管理和农业长期发展战略双重目标。借鉴欧盟的先进经验,中国在完善《国家粮食应急预案》等粮食安全应急管理政策时,应兼顾危机时期粮食安全应急管理政策和长期农业强国战略双重政策目标。中国正抓紧研究制定加快建设农业强国规划,表明农业强国建设既要谋划近期的重点任务,又要谋划远景的发展重心^[40]。保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事,在完善粮食安全应急管理政策时要以推进农业强国建设为指引,制定更具科学性和前瞻性的粮食安全应急管理政策。

第二,将非常态政策和常态政策有机衔接。欧盟《粮食安全应急规划》既注重在危机时期对粮食安全危机进行有效管理,又重视在常态时期夯实粮食安全应急管理的基础,确保了欧盟在多种复杂局势下的粮食安全。借鉴欧盟的先进经验,中国可以将粮食安全应急管理政策与常态下的粮食安全发展政策有机衔接。一是优化粮食储备体系设定分别针对危机和常态下的粮食储备策略。危机情境下的粮食储备是以粮食安全为目标的储备,常态下的粮食储备是以调整市场粮食价格为目标的功能储备。粮食目标储备具有时间上的长期性和数量上的稳定性,粮食功能储备具有时间上的短期性和按需求调整存储数量的特性。二是落实“藏粮于技”战略应对粮食安全危机。一方面,应加速推进迈入智能育种4.0时代,自主研发关键育种核心技术,掌握重要农产品高质量种源。通过建立种源创新“揭榜挂帅”制度,提升种业财政资源配置效率;建立健全产学研深度融合的机制,实现种业科技自立自强,化解农业种源“卡脖子”风险。同时,应完善种业知识产权保护制度,进一步优化种子可追溯机制和审定流程,保障种业研发人员的正当权益。另一方面,应持续推进海水稻等耐盐碱粮食作物的研发,提高耐盐碱粮食作物的耐盐碱性和产量,为应对粮食安全危机提供多重种源保

障,提升国内应对粮食安全危机的韧性。

4.2 构建多方协作网络,强化公私部门合作

在粮食安全应急管理主体层面,欧盟同国际组织、各成员国和公私部门之间构建了多层次、多方参与的协作网络,共同应对粮食安全危机。目前,国内中央和地方之间的协作网络不够健全,消费者的粮食安全责任还有待加强^[36]。为此,应该构建党委领导、政府负责、社会协同、公众参与的粮食安全应急管理网络。

第一,强化中央对地方的指挥协调,重视借鉴运用交叠管辖^[41]。中央部门应基于国家战略和发展需求合理划分地方粮食安全责任,在制度上优化完善主产区、产销平衡区和主销区的考核指标,强化对考核指标的运用并发挥考核结果的作用。应进一步完善耕地保护考核和粮食安全考核“合二为一”体制机制,实行分地区动态考核,根据不同地区农田资源禀赋确立合理的农田增长面积和增长率,根据各地粮食安全风险局势变化动态调整预定考核目标。充分运用农业支持保护补贴和一般性服务支持政策,激励粮食主产区在保障自身粮食供给的前提下,新增高标准农田面积,提高向产销平衡区和主销区的外调粮食数量。粮食产销平衡区应确保主要粮食供给自足,补贴激励农户建设、改造高标准农田,并推进撂荒地治理。粮食主销区应大力推进撂荒地治理,补贴激励农户建设、改造高标准农田,尽可能减小对其他地区的粮食依赖。

第二,政府部门应注重私人部门和非营利组织应对粮食安全危机的作用。一是加大支持运用土地流转政策,农民将其具有承包权的农田流转给其他种粮大户,推动粮食规模化生产模式进一步发展,提高粮食生产耕地资源利用率,进而提高全国粮食产能。二是重视私人部门在粮食购销领域监督的作用。2023年2月,国家粮食和物资储备局研究起草了《政策性粮食购销违法违规行为举报奖励办法(试行)》征求意见稿。应充分运用这一办法,调动民众参与政策性粮食监管的积极性,建立小程序举报、电话举报和政府网站举报等便利举报途径,震慑粮食安全违规违法行为。三是重视私人部门和非营利组织在粮食储备中的作用,探索更加节约高效的粮食储备网络。应运用庭院农业、阳台农业,发扬农民未雨绸缪的储粮文化,引导私人部门和非营利组织根据日常经营和消费需求储备适量粮食。四是借鉴欧美地区广泛存在的社区基金会模式,探索建立村组基金会,支持农业领域的创新发展,并向弱势农民提供农业保险和灾害救济^[42]。村民在党组织领导下成立基金会,支持农民改良粮种、改进农业机械,为规模化农业经营和农技术创新提供信贷担保和兜底资金,对在危机事件中受损的成员提供公益支持。

第三,开拓更多的粮食进口渠道。2021年,中国自乌克兰进口的主要农产品为玉米,进口量约为823.4万吨,占总进口量的29%;自乌克兰进口大麦约321.2万吨,占总进口量的26%^[43]。因乌克兰危机爆发,中国在2022年度自乌克兰进口的玉米和大麦分别下降至约526.4万吨和27.4万吨^[44],同比分别下降约36%和91%。因此,应通过构建人类命运共同体,改善同传统粮食出口国的国际关系,拓展新的粮食进口渠道,逐步加大巴西和阿根廷玉米以及阿根廷、哈萨克斯坦大麦的进口额,进而构建多元化的粮食进口格局,全方位保障国家粮食安全。

4.3 建立高效顺畅机制,“统分结合”优化运行

欧盟遵循《粮食安全应急规划》的原则,设定了一套以欧盟委员会粮食安全应急管理工作组为单一权威核心、成员国粮食安全主管部门和利益相关者等多主体参与的高效运作机制。当前国内粮食安全应急管理体系仍显不畅,主要体现为粮食安全应急管理不同部门之间职责交叉^[37],责任单位界定不明,机构之间职责不清。为此,可借鉴欧盟构建粮食安全应急管理体制机制的先进经验,建立高效顺畅、“统分结合”的运作机制。

第一,在国内,构建统一领导、分级负责和属地管理为主的粮食安全应急管理机制,建立健全涵盖国家、省、市、县四级粮食安全应急管理体系,强化国家对全国粮食安全应急体系的领导地位,每一层级打造集中统一的领导核心,统一调控风险应对。在常态化的政策情境下,各层级的粮食安全应急管理领导核心协

调职能部门定期召开工作会议，动态评估粮食安全风险局势，并采取有效政策措施，夯实粮食安全应急管理基础。在危机时期的政策情境下，上级部门统一指挥下级部门，同级部门构建统一领导核心，协调职能部门召开特别会议，对粮食安全应急管理工具进行整合，将有限的资源及时高效地运用在应对粮食安全危机之中。同时，为保障粮食安全应急管理机制顺畅运行提供配套政策支持。完善粮食安全应急管理政策时，需避免不同政策之间的冲突，减小政策执行在基层的阻力。例如，粮食安全主管部门在推进《粮食安全保障法》立法和《国家粮食应急预案》修订时，应充分考虑其与《粮食流通管理条例》和《中央储备粮管理条例》等政策的衔接适配。

第二，加快构建双循环相互促进的新发展格局，在高质量发展和高水平开放的制度框架下完善国内外协同应对机制。在全球化背景下，没有国家能够在全球性粮食安全危机面前独善其身。中国玉米、大豆等重要粮食品类一定程度上依赖进口。因此，应在构建多元的国际粮食贸易协作格局基础上，畅通国际粮食贸易协作机制，并充分运用联合国粮农组织（FAO）、农业市场信息系统（Agricultural Market Information System, AMIS）等国际粮食安全风险应对组织，与组织内的成员国广泛开展沟通协作，积极参与国际粮食安全应急管理，第一时间辨识国际层面出现粮食安全风险的潜在诱因，并对全球性粮食安全威胁做出即时预警和响应。

4.4 实现治理工具智慧化，数智赋能全程行动

欧盟在粮食安全风险评估、预警和应对等阶段较为重视数字技术的运用，建立了智能化的粮食安全应急管理体系，助力欧盟实现了对粮食安全风险的动态监测和科学评估。中国现阶段粮食安全治理智能化水平有待提升，粮食安全风险评估、监测和预警等方面的治理工具智慧化建设有待加强。构建粮食安全应急管理体系应充分运用数字技术，实现粮食安全应急管理治理工具智慧化，快速高效评估、预警和应对粮食安全风险。

第一，在粮食安全风险评估方面，应以国家粮食安全战略为指导，设置粮食安全量化指标。在中央农村工作领导小组统一指挥协调下，收集与粮食安全指标相关的经济与市场、地缘政治、粮食供应链性能、生态环境和气候变化、社会文化和人口、科技研发创新等信息，并对这些信息进行扩展细分。运用大数据和云计算深研这些信息，绘制粮食安全风险地图，分析弱势领域影响因素，研判粮食安全局势。

第二，运用大数据、物联网、自动化等数字技术对粮食安全进行实时监控，构建粮食安全大数据情报分析研判和智慧监测系统，提升对粮食安全局势的监测能力。一方面，国家粮食安全主管部门指挥协调地方粮食安全主管部门，监测与粮食供应有关的进口份额、谷类商品的投入和资源自给率、谷类商品的投入和资源进口依赖程度等信息。另一方面，监测与粮食安全有关的粮食价格波动、家庭粮食消费支出、购买粮食能力和重要副食品的供应等信息。而且，粮食安全主管部门通过分析实时监控所获取的数据，预测粮食安全趋势，在粮食安全危机发生之前提供危机预警并制定危机应对预案，实现提前预警预知，主动防范粮食安全风险。

第三，粮食安全主管部门应利用大数据技术拓宽公共部门粮食安全信息公开渠道，为民众提供更加便捷的信息获取方式。增加公开粮食安全信息的及时性和准确性，为改善市场预期和提振消费者信心提供科学依据。同时，利用大数据、云计算和自动化等数字技术构建“整体智治”的粮食安全应急管理新格局，打破部门间沟通壁垒，促进部门协同合作。通过一体化通信调度实现粮食安全应急管理层级纵向合成，通过强化一体化的可视指挥和决策体系，实现多个行政部门的横向合成，建设形成全场景、智能化的国家粮食安全应急管理合成指挥平台。在常态化的政策情境下，由粮食安全领导部门统一指挥协调，各相关部门共享数据，夯实粮食安全应急管理的基础。当国家处于重大粮食安全危机时，粮食安全领导部门应充分利用“整体智治”平台，协调各职能部门运作，第一时间调配资源高效应对粮食安全风险，实现粮食安全危机的成功应对。

参考文献

- [1] FAO. Global report on food crises: number of people facing acute food insecurity rose to 258 million in 58 countries in 2022 [EB/OL]. (2023-05-03) [2023-06-29]. <https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-GRFC-2023-GNAFC-fao-wfp-unicef-ifpri/en>.
- [2] 王宏广, 等. 中国粮食安全: 战略与对策 [M]. 北京: 中信出版社, 2020.
- [3] 习近平. 加快建设农业强国推进农业农村现代化 [J]. 求是, 2023 (6): 4-17.
- [4] European Commission. Drivers of food security [EB/OL]. (2023-01-04) [2023-05-10]. https://commission.europa.eu/system/files/2023-01/SWD_2023_4_1_EN_document_travail_service_part1_v2.pdf.
- [5] European Parliament. Preliminary impacts of the COVID-19 pandemic on European agriculture: a sector-based analysis of food systems and market resilience [EB/OL]. (2021-05-28) [2023-05-15]. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690864/IPOL_STU\(2021\)690864_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690864/IPOL_STU(2021)690864_EN.pdf).
- [6] RABBI M F, BEN HASSEN T, EL BILALI H, et al. Food security challenges in Europe in the context of the prolonged Russian - Ukrainian conflict [J]. Sustainability, 2023, 15 (6): 4745.
- [7] BERNDT M, BOYSEN-URBAN K, EHJEI S, et al. Implications of Russia's war in Ukraine for the global agri-food sector: an ex-ante assessment using different simulation models [J]. German Journal of Agricultural Economics, 2022, 71 (3): 134-149.
- [8] SOHAG K, ISLAM M M, TOMAS ŽIKOVIC I, et al. Food inflation and geopolitical risks: analyzing European regions amid the Russia-Ukraine war [J]. British Food Journal, 2023, 125 (7): 2368-2391.
- [9] WANDEL J. Can the war in Ukraine thwart the green agricultural transformation in the EU? Political economy considerations regarding the case of Germany [J]. International Journal of Management and Economics, 2023, 59 (2): 1-22.
- [10] 罗斌. 国外粮食安全管理的经验与借鉴 [J]. 经济学家, 2012 (9): 97-102.
- [11] 邱毅, 高铁生. 发达国家粮食安全的市场基础和政府干预相互关系研究 [J]. 经济研究参考, 2015 (58): 3-28.
- [12] 孙娟娟. 农产品价值增值的路径和制度保障: 兼论粮食安全、食品安全、食品质量的关联性 [J]. 华南农业大学学报 (社会科学版), 2016, 15 (1): 72-81.
- [13] 余福海, 彼得·韦恩斯. 后疫情时代的欧盟粮食安全战略: 改革趋向、体系架构与政策启示 [J]. 世界农业, 2020 (12): 30-38, 128.
- [14] 余潇枫. 非传统安全概论 [M]. 2版. 北京: 北京大学出版社, 2015.
- [15] Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC Sixth Assessment Report [EB/OL]. (2021-08-09) [2023-06-30]. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Headline_Statements.pdf.
- [16] European Commission. Contingency plan for ensuring food supply and food security in times of crisis [EB/OL]. (2021-11-12) [2023-06-30]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d5882fbc-462c-11ec-89db-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF.
- [17] European Commission. The European green deal [EB/OL]. (2019-12-11) [2023-04-21]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.
- [18] European Commission. A farm to fork strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system [EB/OL]. (2020-05-20) [2023-05-31]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.
- [19] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 1305/2013 (updated in 2019) [EB/OL]. (2019-03-01) [2023-05-17]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R1305-20190301>.
- [20] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 1308/2013 [EB/OL]. (2013-12-20) [2023-04-24]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1308&qid=1685931428476>.
- [21] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 1306/2013 [EB/OL]. (2013-12-20) [2023-07-03]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1306&qid=1688387218924>.

- [22] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 1380/2013 (updated in 2019) [EB/OL]. (2019-08-14) [2023-05-18]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R1380-20190814&qid=1684382104284>.
- [23] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 508/2014 [EB/OL]. (2014-05-20) [2023-05-18]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0508>.
- [24] Official Journal of the European Union. Regulation (EC) No 178/2002 (updated in 2019) [EB/OL]. (2019-07-26) [2023-05-18]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02002R0178-20190726>.
- [25] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) 2019/452 [EB/OL]. (2019-03-21) [2023-04-24]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0452&qid=1690599673013>.
- [26] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 223/2014 [EB/OL]. (2014-03-12) [2023-05-18]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0223&qid=1685368501321>.
- [27] Official Journal of the European Union. Consolidated version of the treaty on the functioning of the European Union [EB/OL]. (2016-06-07) [2023-04-24]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0006.01/DOC_3&format=PDF.
- [28] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) 2021/2115 [EB/OL]. (2021-12-06) [2023-07-11]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2115>.
- [29] Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 1308/2013 (updated in 2023) [EB/OL]. (2023-01-01) [2023-07-11]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R1308-20230101&qid=1689060637695>.
- [30] European Commission. Proposal for a directive of the European parliament and of the council on the resilience of critical entities [EB/OL]. (2020-12-16) [2023-04-24]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:74d1acf7-3f94-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.
- [31] European Commission. Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery [EB/OL]. (2021-05-05) [2023-04-24]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0350>.
- [32] European Commission. Sustainable and Smart Mobility Strategy-putting European transport on track for the future [EB/OL]. (2020-12-09) [2023-04-24]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.
- [33] European Commission. Drawing the early lessons from the COVID-19 pandemic [EB/OL]. (2021-06-15) [2023-04-24]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0380>.
- [34] European Commission. Proposal for a directive of the European parliament and of the council on measures for a high common level of cybersecurity across the Union [EB/OL]. (2020-12-16) [2023-04-24]. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:be0b5038-3fa8-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.
- [35] 程国强, 朱满德. 新冠肺炎疫情冲击粮食安全: 趋势、影响与应对 [J]. 中国农村经济, 2020, 425 (5): 13-20.
- [36] 罗万纯. 中国粮食安全治理: 发展趋势、挑战及改进 [J]. 中国农村经济, 2020 (12): 56-66.
- [37] 武舜臣, 王兴华, 杨茜. 中国粮食安全: 整体向好背后的潜在制约 [J]. 农村经济, 2020, 455 (9): 93-98.
- [38] 朱满德, 赵琴, 程国强. 新时代中国粮食安全风险识别与治理策略 [J]. 中国经济报告, 2022, 133 (5): 5-13.
- [39] 国家粮食和物资储备局新闻中心. 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 [EB/OL]. (2023-05-11) [2023-07-07]. http://www.lswz.gov.cn/html/xinwen/2023-05/11/content_274670.shtml.
- [40] 央视网. 农业农村部: 加快建设农业强国 促进农民农村共同富裕 [EB/OL]. (2023-04-20) [2023-07-07]. <https://news.cctv.com/2023/04/20/ARTI2W3UvipD6sG7xC2kuznU230420.shtml>.
- [41] 郁俊莉, 姚清晨. 多中心治理研究进展与理论启示: 基于 2002—2018 年国内文献 [J]. 重庆社会科学, 2018, 288 (11): 36-46.
- [42] 余福海. 合作治理: 乡村振兴的有效模式 [N]. 北京日报, 2019-04-01 (014).
- [43] 网易新闻. 乌克兰与中国贸易 [EB/OL]. (2022-02-22) [2023-07-30]. <https://m.163.com/dy/article/H0R2JPG70514C1PI.html>.

[44] 网易新闻. 2022 年我国大宗农产品进口来源国排行榜 [EB/OL]. (2023-02-14) [2023-07-30]. <https://m.163.com/dy/article/HTHBKV620553YNMJ.html>.

Research on the EU's Contingency Plan for Ensuring Food Supply and Food Security in Times of Crisis : Policy Background, System Frame, and References and Enlightenments

YU Fuhai CHEN Zhaoxi

Abstract: Food security is the greatest concern of a country. Faced with unprecedented changes in this century, the superposition of risks has posed new challenges to China's food security. In order to deal with the challenges of its own food security and achieve the strategic objectives of *The European Green Deal*, the EU has formulated the *Contingency Plan for Ensuring Food Supply and Food Security in Times of Crisis*, which created a resilient food security system and effectively maintained its own food security during the crisis of Ukraine, and became an important model for coping with food security risks. *Contingency Plan for Ensuring Food Supply and Food Security in Times of Crisis* included the following contents: firstly, formulates a policy system that keeps up with the times to ensure that top-level design achieves predetermined goals; secondly, establishes guiding principles of coordination and efficiency, guiding the policy system operating soundly; thirdly, sets up a system which can operate in peacetime and wartime, and optimizes operational procedures of the organization; fourthly, creates a smart governance tool to enhance the operational ability of crisis response. In the ever-changing international security situation, China faces a lot of uncertainties in maintaining long-term food security. Drawing on the successful experience of EU addressing food security risks, it is suggested to introduce four important policy measures: firstly, improves the food security policy system and maintains flexible and efficient policy innovation capacity; secondly, builds a multi-parties collaborative network and strengthens public-private sector cooperation; thirdly, establishes an efficient and smooth mechanism to optimize operation through the combination of unified and decentralized management; fourthly, achieves intelligent governance tools and empowers the entire governance process with digital technology.

Keywords: Food Security; EU; Ukraine Crisis; Top Level Design; Enlightenments

(责任编辑 卫晋津 李 辉)