

WORLD AGRICULTURE

世界农业

- ★中文社会科学引文索引(CSSCI)扩展版来源期刊
- ★中国知网(CNKI)数据库全文收录
- ★中国人文社会科学期刊AMI综合评价A刊扩展期刊
- ★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

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 524 期
2022 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 鹏 罗小锋 罗必良 金 轲 金文成 周应恒 赵帮宏 赵敏娟 胡乐鸣
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

编 辑 吴洪钟 汪子涵 陈 璿 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/zdqq>

定 价 18.00 元

广告发布登记:
京朝工商广登字 20190016 号

ISSN 1002 - 4433

CN 11-1097/S

◆凡是同意被本刊发表的文章,视为作者同意本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。

[特载] 关于意大利葡萄酒产业发展情况的调研报告	广德福 李波 黄飞 等 (5)
全球棉花贸易网络地位提升的影响因素分析	王晓卓 (10)
欧盟反食物浪费实践经验及启示	陈川 (24)
耕地休耕: 国外经验与中国实践	聂英 韩鲜籽 王子茗惠 等 (34)
韩国治愈农业的经验与启示	崔桂莲 田杨 林聚任 (45)
双边关系对中国农产品贸易流通效能的影响研究	纪文杰 蒋琴儿 (54)
美国奶业政策调整及对中国的启示	郭素文 赵慧峰 (66)
印度农业信贷政策演进及启示	马国群 莫雪香 谭砚文 (77)
社会网络对家庭农场农机作业服务供给的影响 ——基于山东省416个家庭农场的实证分析	郑纪芳 郑军 (86)
信息通信技术使用能提高农业劳动生产率吗? ——基于4省1122个农户的证据	孙生阳 胡瑞法 张超 (95)
创业拼凑对家庭农场创业绩效的影响机制研究 ——基于层级回归与fsQCA的分析	童欣 易朝辉 管琳 (107)
其他	
国际农产品市场与贸易形势2022年(秋季)报告(摘要)	(120)
国际农产品市场价格与贸易形式月报	(122)
联合国粮农组织《2022—2031年气候变化战略》概述及思考	张红玲 (126)
2022年11月世界农产品供需形势预测简报	李蔚青 (129)
农业贸易百问: 日本如何通过建立海外支持平台扩大农产品出口?	吴薇 (135)

- Analysis of Influencing Factors to Improve the Status of Global Cotton Trade Network
..... WANG Xiaozhuo (22)
- The Practical Experience of EU Action against Food Waste and China's Enlightenment
..... CHEN Chuan (33)
- Fallow of Arable Land: Foreign Experience and Chinese Practice
..... NIE Ying, HAN Xianzi, WANG Ziminghui, et al (44)
- Experience and Implications of Agro-healing in South Korea
..... CUI Guilian, TIAN Yang, LIN Juren (53)
- A Research on the Impact of Bilateral Relations on the Effectiveness of Agricultural Trade Distribution in China
..... JI Wenjie, JIANG Qiner (65)
- Policy Adjustment of Dairy Industry in the United States and Its Enlightenment to China
..... GUO Suwen, ZHAO Huifeng (76)
- The Evolution of Indian Agricultural Credit Policy and Its Enlightenment
..... MA Guoqun, MO Xuexiang, TAN Yanwen (85)
- The Influence of Social Network on the Supply of Agricultural Machinery Operation Service in Family Farm
—Empirical Analysis Based on 416 Family Farms in Shandong Province
..... ZHENG Jifang, ZHENG Jun (94)
- Does ICT Adoption Increase Agricultural Labor Productivity?
—Evidence from 1 122 Farm Households in 4 Provinces
..... SUN Shengyang, HU Ruiya, ZHANG Chao (106)
- Study on the Influence Mechanism of Entrepreneurial Bricolage on Entrepreneurial Performance of Family Farm
—Analysis Based on Hierarchical Regression and fsQCA
..... TONG Xin, YI Chaohui, GUAN Lin (119)

· 特载 ·

关于意大利葡萄酒产业发展情况的调研报告

◆ 广德福 李波 黄飞 李航浩 田江帅 王可依

(中国常驻联合国粮农机构代表处 罗马)

2022年9月,中国常驻联合国粮农机构代表、大使广德福率队赴托斯卡纳就意大利葡萄酒产业发展情况进行深入调研。调研组深入走访了托斯卡纳4家有代表性的酒庄,实地考察葡萄种植园、酿酒车间和储藏酒窖等,并与各酒庄负责人进行座谈,对意大利葡萄酒产业发展情况有了较全面的了解。

1 基本情况

意大利是全球重要的葡萄酒生产国和贸易国。据国际葡萄与葡萄酒组织(OIV)最新发布的数据,意大利是全球第一大葡萄酒生产国、第三大葡萄酒消费国、第四大葡萄种植国,以及全球第二大葡萄酒出口国。2021年,意大利葡萄酒产量50.2亿升,占全球产量(260亿升)的近1/5、占欧盟产量(153.7亿升)的近1/3,位居全球第一。意大利葡萄酒消费量24.2亿升,占全球消费量(236亿升)的10.3%,仅次于美国(33.1亿升)和法国(25.2亿升),位居全球第三。意大利葡萄种植面积71.8万公顷,占全球种植面积(730万公顷)的9.8%,仅次于西班牙(96.4万公顷)、法国(79.8万公顷)和中国(78.3万公顷),位居全球第四。意大利葡萄酒出口额71亿欧元(仅次于法国的111亿欧元)、出口量22.2亿升(仅次于西班牙的23亿升),出口额和出口量均位居全球第二。

托斯卡纳位于意大利中部,主要城市有佛罗伦萨、比萨和锡耶纳等,是意大利最具代表性的葡萄酒产区之一。总体来看,托斯卡纳葡萄酒产业发展的主要特点有:一是气候条件优越,适合葡萄种植。该地区气候温润、降水充沛,地貌多丘陵、山地,土质以偏碱性的石灰石、黏土为主,葡萄种植条件优越。托斯卡纳拥有超6万公顷葡萄园,其中约65%种植意大利最具代表性的葡萄品种桑娇维塞(Sangiovese)。二是酿酒历史悠久,酿造工艺先进。托斯卡纳早在公元前8世纪就开始种植并酿造葡萄酒,公元前7世纪开始了葡萄酒贸易,托斯卡纳的子产区“基安蒂(Chianti)”于1716年划定了“法定产区”,是世界最早的葡萄酒酿造“法定产区”之一。该地区的葡萄酒酿造既能传承传统工艺,又能大胆革新,酿造出具有世界顶级水准的“超级托斯卡纳”葡萄酒。三是知名酒庄众多,品牌影响力广。按照意大利的葡萄酒分级标准,托斯卡纳有11个DOCG产区(最高等级的优质法定葡萄酒产区),39个DOC产区(第二等级的法定葡萄酒产区)。该地区知名酒庄众多,意大利顶级红酒代表的“四大雅”——西施佳雅(Sassicaia)、索拉雅(Solaia)、奥纳雅(Ornellaia)和嘉雅(Gaja)有3家位于托斯卡纳,仅托斯卡纳的宝格丽地区(Bolgheri)就有65家知名酒庄。

2 调研情况

调研组实地走访了托斯卡纳 4 家较有代表性的酒庄,包括多次荣获“意大利最佳酒庄”荣誉的班菲酒庄(Banfi)、有 600 多年酿酒历史出产“四大雅”中的索拉雅的安东尼世家酒庄(Antinori)、创建于 1981 年出产“四大雅”中的奥纳雅的年轻酒庄欧纳拉雅,以及位于宝格丽核心地区的家族酒庄宝格丽城堡(Castello Di Bolgheri)。这些酒庄各具特色,既有有着数百年酿酒历史的酒庄,也有创立仅几十年的年轻酒庄;既有出产“四大雅”的顶级酒庄,也有规模相对较小的家族酒庄。此外,安东尼世家酒庄位于经典“基安蒂”葡萄酒优质法定产区(Chianti Classico DOCG),宝格丽城堡酒庄和欧纳拉雅酒庄位于靠近意大利西海岸的宝格丽核心区域,这些区域都是托斯卡纳最具代表性的葡萄酒子产区。调研组深入葡萄种植园、酿酒车间、储藏酒窖等,并与各酒庄负责人进行细致的座谈交流,对意大利葡萄酒产业从种植、酿造、储藏,到品牌、宣传、贸易等都有了较为全面的认识。

2.1 托斯卡纳酒庄从葡萄种植到酿造储藏的全程严格质量控制,是确保葡萄酒品质的关键

托斯卡纳得天独厚的地理环境和气候条件为葡萄种植提供了很好的基础,然而,真正能确保葡萄酒品质的是从生产到酿造再到储藏等各个环节严格的质量把控。第一,意大利采用欧盟统一的食物农药残留标准体系和污染物限量规定,各酒庄的酿酒葡萄主要靠自产。欧盟有健全的食品安全监管机制和法律体系,包括作为欧盟食品法律法规基础的《一般食品法条例》,以及欧盟食品污染物限量规定、欧盟食品农药残留标准体系等。意大利作为欧盟成员国,在葡萄种植和葡萄酒酿制中采用欧盟统一的标准,质量控制标准严格。各酒庄的酿酒葡萄主要靠自产,能严格把控葡萄品质,葡萄品种都是经过多年选育,以适应该地水土条件。以班菲酒庄为例,该酒庄的酿酒葡萄 85%~90% 自产,葡萄园全部种植桑娇维塞葡萄,几乎能达到有机产品的要求,用于酿制最具代表性的布鲁奈罗葡萄酒(Brunello di Montalcino)。宝格丽城堡酒庄只使用自产的葡萄,葡萄园除草主要靠机器,不使用除草剂,葡萄产量低但品质很高。在托斯卡纳的不同子产区,种植的葡萄品种因水土条件的差异也不相同。宝格丽地区几乎不种植托斯卡纳最具代表性的桑娇维塞葡萄,而是种植更适合当地水土条件的霞多丽、品丽珠和梅洛 3 个品种。第二,各酒庄都有专门的酿酒师和技术人员进行质量控制,酿制过程遵守严格的技术标准。班菲酒庄共有生产行政等人员 300 人,其中有 3 名专业酿酒师,还有 2 名科研人员。宝格丽城堡酒庄规模相对较小,依然有专业的酿酒师,同时酒庄还与科研院所保持密切联系。欧纳拉雅酒庄占地 120 公顷,是宝格丽地区规模最大的酒庄,酒庄有专门的实验室进行品质控制,还开辟了专门的试验田进行品种试种,以选育出最适合酿制高品质葡萄酒的优质葡萄品种。安东尼世家酒庄在“经典基安蒂”核心产区,只有在核心产区种植的桑娇维塞葡萄酿制的葡萄酒才能被称为“经典基安蒂”,葡萄酒在投放市场前会有专业评定人员进行取样、品鉴,达到标准后才能贴标、投放市场。此外,葡萄酒的储藏也要遵守严格的条件,以确保品质。宝格丽城堡酒庄是子承父业式的家族企业,其酒窖建于 1786 年,距今已有近 240 年历史。班菲酒庄酿制的布鲁奈罗葡萄酒,都是用特制的橡木桶进行储藏,每个橡木桶上贴有二维码,扫码后可以知道桶里葡萄酒的所有信息。安东尼世家酒庄的橡木桶多是从法国进口,橡木桶分为小桶(325 升)、中桶(5 200 升)和大桶(14 000 升)。以小桶为例,每个造价在 600 欧元左右,酿造出的葡萄酒酒体醇厚、层次感丰富,一般使用 3 次,每次储藏 5 年,每次使用后用火烤等方式去除残留物,一般 15 年后不再用作葡萄酒储藏,但还可以用于生产烈酒。不同品质的葡萄酒对储藏时间、酒窖温度湿度等条件都有严格的要求,各家酒庄都建有专门的酒窖用于葡萄酒储藏。

2.2 高度重视科技创新和品牌培育,在传承传统酿造工艺的同时坚持突破和创新

重视科技创新和品牌培育,在传承传统工艺的同时,品种、理念、设备、设计不断推陈出新是托斯卡纳葡萄酒产业的突出特点。一是在园区设计、产品推出等发展理念上突破创新。安东尼世家酒庄酿酒历史悠久,其葡萄栽培技术和酿造工艺代代相传,而葡萄品种、科研技术,甚至连园区建筑设计都坚持创新性。该酒庄园区内有种植园、酿酒车间、酒窖、陈列馆等,园区主建筑由佛罗伦萨著名设计师设计,耗时 5 年竣

工,面积4万米²,建筑结构设计巧妙、极具现代化,注重空气流通和展示性,体现了“融合”“分享”的家庭理念。据介绍,该建筑获得过建筑设计大奖,每年酒庄接待的游客中甚至有从世界各地专门过来参观建筑设计的人。欧纳拉雅酒庄的种植园有专门的试验区进行品种培育,试验区里的土地会分成不同的地块,进行独立的维护和管理,技术人员根据土壤条件、科学控制葡萄藤间距等不断研究选育优良的葡萄品种。每年该酒庄还会挑选5%的葡萄酒作为特别款进行窖藏,有些甚至需要储藏至少10年才能投放市场。二是在产业发展和品牌培育中突出特色。宝格丽地区葡萄种植条件得天独厚,受海洋气候影响,夏季昼夜温差大,有利于糖分的存储,夜晚的雾气对葡萄形成天然隔绝,砂质土壤富含矿物质、pH偏碱性,特别适合葡萄种植。该地区葡萄产业虽然起步较晚,但近年来发展迅速。20世纪80年代宝格丽地区只有5家农户种植葡萄,早期通过引进法国葡萄品种试种,逐步培育出适合该地区种植的优良葡萄品种,如今该地区已经有65家酒庄。这些酒庄使用现代设备生产,但依然保持传统的发酵技术。宝格丽地区多家酒庄联合成立了葡萄酒协会,指导葡萄种植、开展葡萄酒认证,并定期举办大型推广活动。由于各家酒庄都重视品牌建设,且土地条件、酿酒工艺不同,酿造的葡萄酒风味各异,避免了恶性竞争问题。

2.3 欧盟共同农业政策为产业发展提供了有力支持,但支持力度与酒庄期待仍有差距

欧盟共同农业政策(CAP)自1962年出台以后,对促进农民收入、增强农业竞争力、提升农业在价值链中的地位等发挥了重要作用,确保了欧盟作为全球最重要的农产品生产地之一以及全球最大的农产品贸易地区的重要地位,目前欧盟的农产品出口额和进口额均位居全球第一。宝格丽城堡酒庄负责人表示,该酒庄可享受CAP支持,但支持政策存在缺陷:一是补贴只针对老的葡萄园,而该酒庄大多是新开发的葡萄园,老的葡萄园只占20%~25%;二是补贴力度小,只占生产成本的40%左右,葡萄苗采购、设备更新、人员培训等费用都要由酒庄承担;三是补贴针对性不强,且欧盟成员国之间没有区别,有的欧盟国家享受的补贴高却不种葡萄,资金下拨到各国后,政府的使用效率也存在不足;四是申请程序复杂,费时费力。该酒庄负责人还表示,意大利政府对葡萄产业的支持力度不够,虽然政府支持力度近年来总体上有所提升,但相比法国还有很大差距。据欧盟发布的数据,2020年法国是CAP第一支柱(市场支持和直接支付)最大受益国,分配资源总值约75亿欧元,占欧盟的16.8%。意大利排在第四位,分配资源总值42.8亿欧元,占9.7%。意大利获得的资金主要用于两个领域,约1/3用于蔬果和葡萄栽培,2/3用于橄榄油行业。此外,在国家支持政策方面,2017年意大利众议院通过了《意大利葡萄酒条例汇编》。这一条例作为法律实施,明确了葡萄酒行业内各部门的职能,同时简化了葡萄酒生产、贸易、原产地、地理标志以及控制、监管等环节的工作流程,还将葡萄酒产业定义为意大利民族文化遗产,进一步提高了意大利葡萄酒在国际市场上的竞争力。2021年意大利《农业预算法案》确定了对农业领域的支持措施,力求在后疫情时期促进农业食品行业复苏。《农业预算法案》主要从税收和税费支持、加强产业链,以及津贴3个方面进行支持,其中还专门设立了1000万欧元的葡萄酒私人储存基金。

2.4 气候变化和环保等问题突出,制约意大利葡萄酒产业长期健康稳定发展

调研中,各酒庄也介绍了产业发展面临的突出问题,很多问题具有共性。一是气候变化对葡萄种植的影响越来越明显,且具有不可预测性,对产业发展造成很大负面影响。班菲酒庄表示,葡萄藤寿命在25~30年,最初的11年产量最大,第8~15年葡萄品质最高,20年后葡萄藤逐步老化淘汰。葡萄品质受天气因素影响较大,如果每年7—9月阳光充足、雨水少,葡萄品质就高。受全球气候变化影响,近年意大利频繁出现干旱、洪涝等极端天气,对葡萄品质的影响很大,进而影响了酿酒品质和产量。位于宝格丽地区的欧纳拉雅酒庄和宝格丽城堡酒庄,临近大海、雨量充沛,地理位置和气候条件优越。调研组发现这一地区各酒庄的葡萄园中都没有专门的灌溉设施,负责人解释过去完全不需要灌溉设施,靠降水就能满足葡萄园的灌溉需求。然而,受气候变化影响,以往从来不需要考虑的灌溉问题也逐步显现,欧纳拉雅酒庄表示他们近两年雇用工人对葡萄园进行了人工灌溉,这在以前是从来没有过的。欧纳拉雅酒庄也在积极适应气候变化,通过试验种植新的葡萄品种(主要是品丽珠),来选育最适宜当前气候条件的种植品种。二是酒瓶处理等环保问题。

意大利大力发展绿色经济，推动生态转型，旨在为后代建立一个绿色、可持续发展的国家，力求将生产活动对环境的影响降至最低。根据《意大利复苏和韧性计划》(PNRR)，意大利将发展绿色经济和生态转型视为疫后经济复苏最重要的方向，包括发展绿色农业与循环经济、国土和水资源保护等重要内容。意大利葡萄酒产业同样高度重视绿色发展和环保问题，葡萄酒酿制过程中产生的茎秆、酒渣等都会还田用作肥料。安东尼世家酒庄表示，该酒庄每年销售葡萄酒 2 500 万瓶，销售额约 2.5 亿欧元，根据相关环保规定，酒瓶的处理问题较为突出，作为酿酒企业无法自行处理且成本较高。三是季节性工人短缺，用工成本较高。意大利人工成本高，葡萄园的除草、病虫害防治、葡萄采摘等都不是专职工人负责，而是大量依靠短期的季节性工人。班菲酒庄日常葡萄园种植需要 100~150 名工人，都是短期工人。宝格丽城堡酒庄葡萄园占地 60 公顷，每年 4—10 月的农忙季节，每天需要 40 名来自非洲的季节性工人。意大利的季节性工人大多来自中东欧、北非及亚洲、拉丁美洲国家，受疫情影响以及近年来由于欧洲难民危机引发的边境管控措施升级，季节性工人大量缺乏，进一步推高了葡萄园的人工成本。此外，安东尼世家酒庄表示，酒庄由家族控制，其长期发展会受到影响。

2.5 普遍看好中国市场消费潜力，与中国开展交流合作和双边贸易的意愿强烈

意大利葡萄酒企业普遍重视与中国的合作，看好中国市场的葡萄酒消费潜力。据 OIV 发布的数据，2021 年意大利人均葡萄酒消费量是 46 升、法国是 46.9 升、葡萄牙是 51.9 升，而中国是 0.9 升，人均年消费量不到 1 升。中国的葡萄酒文化还在逐步培育之中，产业发展和消费市场还有巨大潜力。调研中，各酒庄都表达了与中国进行合作的强烈意愿。欧纳拉雅酒庄在上海设有办事处，目前每年产量的 5% 销往中国。该酒庄的核心位置立有一尊由中国艺术家设计的孔子像，同时还出品了多款包含中国元素的葡萄酒，市场反馈较好。宝格丽城堡酒庄负责人表示，他曾到中国的很多城市宣传酒庄酿制的葡萄酒，受语言、文化差异影响，宣传效果不是很理想。目前，他聚焦意大利的华人群体，希望通过既了解意大利，又熟悉中国的“二代华人”来进行宣传、打开市场。班菲酒庄在中国有固定的经销商，酒庄负责人非常看好中国市场，期待通过加深对中国酒文化和饮食文化的了解，进一步挖掘适合中国人口味的佐餐葡萄酒。安东尼世家酒庄表示，过去中国主要进口法国、澳大利亚的葡萄酒，近年来意大利葡萄酒在中国市场的占有率逐步提升，未来希望继续加强与中国酒庄的合作。

3 工作思考

近年来，中国葡萄酒产业发展迅速，习近平总书记多次到宁夏和新疆考察，深入调研当地葡萄特色产业情况，指出随着人民生活水平不断提高，葡萄酒产业大有前景，要提高技术水平、增加文化内涵、加强宣传推介，打造自己的知名品牌，提高附加值和综合效益。与欧美等传统葡萄酒生产国和消费国相比，中国葡萄酒产业整体起步较晚，在品种选育、葡萄种植、酿造技术、品牌推广、科技创新等方面与欧美国家还有一定差距，意大利葡萄酒产业发展的长期实践经验对中国有较好的借鉴价值。

3.1 进一步推动联合国粮农组织框架下的中意农业交流合作，将双边农业外交打造成中意关系的亮点和名片

意大利是欧盟第三大经济体，也是世界第八大经济体，是首个与中国签订“一带一路”谅解备忘录的“七国集团(G7)”国家。近年来，在国内相关部门的大力支持和中国常驻联合国粮农机构代表处（以下简称粮代处）的全力推动下，双方在联合国粮农组织（FAO）框架下的交流不断加强，互动密切。FAO 的全球重要农业文化遗产系统（GIAHS）项目成为中意双边农业合作的重要窗口，粮代处多次组织了意大利 GIAHS 遗产地考察、推动双方类似遗产地“结对子”，以及开展线上研讨等活动。截至 2022 年，FAO 在全球 23 个国家共认定了 72 个 GIAHS 遗产地，中国有 19 个，意大利仅有 2 个，其中 1 个是传统葡萄园系统。意大利农业基础条件好，葡萄园、橄榄园等农业系统具备成为 GIAHS 遗产地的潜力，加之意大利官方对 GIAHS 兴趣浓厚，中国可以以 GIAHS 和葡萄酒产业为抓手，进一步推动中意双方在 FAO 框架下的交流，

深化双边农业合作，推动高级别团组互访，将双边农业外交打造成中意关系的亮点和名片。

3.2 疫后应逐步恢复和促进中意葡萄酒领域的多渠道交流，不断加强官方互动与技术合作

受疫情影响，中意葡萄酒领域的专业交流受到很大限制。欧纳拉雅酒庄的负责人表示，在疫情之前该酒庄经常接待来自中国的专业团组，他们很期待延续与中国同行的线下交流。随着疫后双边人员交流的逐步恢复，应进一步推动中意葡萄酒领域的多渠道专业交流，不断加强官方互动与技术合作。一是组织国内专业团组参加意大利葡萄酒展览会。包括参加每年一届的意大利维罗纳葡萄酒展览会（VinItaly）、意大利里米尼果蔬展览会（Macfrut），每两年一届的意大利米兰葡萄酒酿造及装瓶机械展览会（Simei）等，促进中意葡萄酒领域的专业交流，推动技术合作。二是加强官方葡萄酒产业管理机构和行业协会的交流合作。新疆和宁夏是中国葡萄种植和葡萄酒酿造的主产区，2021年7月，宁夏国家葡萄及葡萄酒产业开放发展综合试验区（以下简称综试区）经国务院批复同意正式启动建设，“小葡萄”成为振兴乡村的“大产业”，农业农村部是综试区建设单位之一。综试区位于贺兰山东麓，纬度与托斯卡纳相近，优质的砂质土壤、自欧洲引进的葡萄品种，以及品牌化、市场化、国际化发展理念等都有相似之处。应适时推动中国葡萄酒主产区与意大利政府部门、行业协会等加强互动，就产业发展、技术合作、科技创新等开展交流。三是充分调动意大利侨团、商会、中资企业的力量和积极性，为中意葡萄酒产业交流、贸易合作架起“金色桥梁”。

3.3 充分借鉴意大利葡萄酒产业发展的实践经验，进一步发掘中意葡萄酒贸易潜力

优质的葡萄酒需要橡木桶里的时间沉淀，才能散发芳香、达到最佳口感，葡萄酒产业的发展同样不是一朝一夕之功。托斯卡纳有近3000年的酿酒历史，该地区有数百年历史的酒庄更是数不胜数。意大利葡萄酒产业在长期发展中积累的种植技术、酿造工艺、储藏方式，以及品牌建设、市场推广、文化传承等，对中国都有很好的借鉴价值，这些还需要国内专业团组进一步考察发掘。中国作为全球第六大葡萄酒消费市场，每年葡萄酒消费量超10亿升，葡萄酒产量每年6亿升左右，产销缺口较大，进口贸易活跃。2021年中国葡萄酒进口量4.2亿升（全球第六位），进口额达14亿欧元（全球第七位）。根据中意双边葡萄酒贸易情况和海关总署发布的数据，2021年中国自意大利进口葡萄酒的金额达1.65亿美元，占总进口额的9.8%，仅次于法国（7.52亿美元，占44.5%）和智利（3.32亿美元，占19.6%），是中国第三大葡萄酒进口来源地。今后可顺应意大利贸易合作需求，进一步发掘中意葡萄酒贸易潜力。

全球棉花贸易网络地位提升的影响因素分析

◆ 王晓卓

(上海政法学院经济管理学院 上海 201701)

摘要: 本文运用 2000—2020 年全球 151 个国家(地区)的棉花贸易网络数据进行模型构建,探讨了区域贸易协定、政治距离以及进口国棉花贸易网络地位对出口国棉花贸易网络地位提升的作用机制。研究表明:全球棉花贸易竞争加剧,不同区域块之间的棉花贸易关系日趋简单化、集中化;当出口国与进口国签订过区域贸易协定、两国之间政治距离较近、进口国棉花贸易网络地位较低时有助于提升出口国在棉花贸易网络中的地位,而且三者对出口国棉花网络地位的影响从大到小排列依次为区域贸易协定大于政治距离大于进口国棉花网络地位;贸易协定缔结、政治距离以及进口国棉花网络地位能够通过影响出口国棉花技术创新水平、对外直接投资、国际竞争力等作用机制,降低出口国棉花贸易成本,以拓展社会网络的方式获取更多的贸易信息、资源等,从而提升出口国在棉花贸易网络中的地位。本文结论能够为各国寻找合适的伙伴国,提升一国在棉花贸易网络中的国际话语权有较大的实践意义。

关键词: 全球棉花贸易网络; 区域贸易协定; 政治距离; 技术创新; 对外直接投资

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2022.12.001

1 引言

棉花是全球各国重要的农作物,也是纺织品的重要原料,更是世界主要棉花生产国、消费国主要关注的农产品,在各国经济发展过程中发挥着重要作用。

2001年,加入世界贸易组织(WTO)之初,中国出口棉花的贸易额仅为36.3亿美元,到2020年,出口额增加至111亿美元^①。棉花贸易是全球各国之间发展农业贸易的重要组成部分,近些年全球棉花产品出口市场不断扩展。“一带一路”倡议提出后,2020年“一带一路”沿线国家棉花出口占全世界棉花出口的比重达到60%，“一带一路”沿线国家棉花进口占全世界棉花进口的比重高达68%。可见,区域经济一体化的持续推进对棉花贸易网络的动态演变发挥着重要作用,特别是中国加入WTO以来缔结区域贸易协定数量不断增多,促使中国在棉花贸易网络中的地位不断提升,但同时也面临着较多的贸易风险。

收稿日期:2022-03-21。

基金项目:国家社会科学基金青年项目“‘一带一路’沿线国家区域贸易协定的网络化发展研究”(20CJY046),上海政法学院青年科研基金项目“贸易结构对区域贸易协定形成的影响机制分析”(2021XQN14)。

作者简介:王晓卓(1989—),女,内蒙古通辽人,博士,讲师,研究方向:国际贸易理论与政策、区域经济一体化、贸易网络, E-mail: wangxiaozhuo@yeah.net。

① 作者根据 UN Comtrade 数据库整理得出。

一国在棉花贸易网络中地位的高低体现的是网络中一国与其他国家棉花贸易相联系的程度。网络地位越高说明参与国在网络中与其他国家之间的棉花贸易连线数越多,强度越大,主要凸显该国在棉花贸易网络中的“广度地位”^[1-2]。本文用一国在棉花贸易网络中的点度中心度来衡量该国在棉花贸易网络中的“广度地位”。点度中心度的大小反映了该国接近“轴心国”的程度,某个节点的中心度越高,就说明其在网络中占据的战略地位越重要,该国对其他国家棉花的贸易与投资就拥有更多的掌控能力^[3-4],因此在棉花贸易往来中能够拥有更多的话语权。

为此,整体上把握全球各国间棉花贸易格局变化、竞争互补关系以及如何选取合适的伙伴国进而提升一国在棉花贸易网络中的地位将对全球各国间农业合作顶层设计的优化具有重要的指导意义。本文以全球 151 个国家(地区)的棉花贸易网络为研究对象,在现有文献的基础上通过模型构建检验贸易协定的缔结、政治距离的远近以及伙伴国棉花贸易网络地位的变化对出口国棉花贸易网络地位提升的影响,并从技术创新水平、对外直接投资以及国际竞争力三个角度探讨其作用机制,为各国寻找合适的伙伴国以提升自身在棉花贸易网络中的地位提供可实施的策略。

本文的主要内容安排如下:第一部分为引言,第二部分对全球棉花贸易网络形成的相关研究进行梳理和回顾,然后在此基础上阐述本文与现有研究的不同以及本文的创新之处,最后综述贸易协定缔结、政治距离以及进口国棉花贸易网络地位对出口国棉花贸易网络地位的影响机制并提出研究假设;第三部分介绍数据和实证模型,分析全球棉花贸易网络特征事实;第四部分对实证结果进行分析以及稳健性检验;第五部分是作用机制检验与分析;第六部分是主要研究结论和政策启示。

2 文献回顾

2.1 全球棉花贸易相关研究

目前有关棉花贸易的相关文献,大致可分为三类:一是有关中国棉花空间效应、棉花贸易潜力以及棉花形势特点的研究^[5-7],主要利用趋势面分析方法研究棉花产业空间效应及其发展趋势等。二是聚焦对棉花国际价格走势的探讨。孙洁的研究发现市场供需和政策环境的冲击使国内外的棉花价格出现大幅度的波动^[8];王利荣实证分析了棉花目标价格政策和按面积补贴政策对棉花生产技术效率的差异化影响^[9]。三是从比较优势理论出发探讨中国棉花生产布局的比较优势^[10],以及世界棉花供需调整对中国棉花产业竞争力的影响^[11-12]。

不过上述相关研究均假设贸易主体间完全独立,而没有考虑到第三国因素的影响。越来越多的学者突破传统视角,将贸易变量定义为关系数据,将国家看作网络节点,将社会网络分析方法渗入国际贸易的研究领域,从而拓宽了国际贸易的研究视角^[13-15]。国内外已有不少学者将此方法应用于贸易网络关系的研究。Watts 和 Strogatz 最早研究社会网络分析方法,他们通过构建网络模型揭示社会网络的“小世界效应”^[16]。Jackson 构建了测量贸易网络中心性的各项指标^[17]。程中海和冯梅测度了不同时间和空间的世界棉花贸易网络结构^[18]。周迪和李晓蕙运用社会网络分析方法探讨了“一带一路”贸易关联网络及其包容性增长效应^[19]。

已有文献在全球棉花贸易网络领域做出了积极的探索和贡献,现有研究运用社会网络分析方法对 2001—2019 年全球棉花贸易格局进行了分析,发现棉花贸易集中化趋势明显且中国是贸易网络中的关键节点,会影响全球棉花贸易格局^[20]。也有研究基于 2002—2014 年的世界棉花贸易数据运用动态复杂网络分析方法揭示了各国经济发展水平、棉花补贴额等因素对世界棉花贸易的影响^[21]。已有文献对本文研究有积极的借鉴意义,同时也发现相关研究仍需不断深化。一是此类研究刻画了全球各国棉花贸易网络特征,但均未专门针对如何选取合适的伙伴国来提高一国在棉花贸易网络中的地位进行细致探索;二是现有文献缺乏影响因素对提升一国的棉花贸易网络地位的影响机制分析。

本文试图从两方面对现有研究进行拓展:第一,丰富了全球棉花贸易网络演化的实证分析。前期研究多侧重于考察全球棉花贸易网络特征描述以及传统的引力模型中的要素对棉花贸易网络的影响,本文侧重于考察如何选取合适的贸易伙伴来提升一国在棉花贸易网络中的地位。第二,拓展了有关贸易协定缔结、政治距

离以及他国贸易网络地位变化对一国棉花贸易网络地位提升的机制分析。本文结合最新棉花数据,验证了这三种因素是通过提高出口国的技术创新水平、对外直接投资能力和国际竞争力来间接影响棉花贸易网络地位的。本文结论能够为各国寻找合适的伙伴国、提升棉花贸易网络地位、构建棉花贸易局域网络以及提升棉花行业的国际话语权均有较为重大的实践意义,对中国继续深入推进上海合作组织农业合作、对接“一带一路”倡议、寻求合适的贸易伙伴提供建议和政策参考。

2.2 研究假设

根据核心-边缘理论和比较优势理论,处于轴心地位的国家无论在产品出口、进口还是投资方面均具有比较优势,贸易协定的缔结、政治距离的缩短以及他国棉花贸易网络地位的下降均是降低贸易成本的关键所在。本文接下来按照总分总式来阐述四个假说,并在后文的基准检验部分重点检验假说 H1,在作用机制部分检验假说 H2 至 H4。

第一,经典的比较优势理论提出,包含经济、政治、制度、技术等要素的成本优势是提高一国在棉花贸易网络地位的关键资源。贸易协定的签订是制度优势的体现^[22],因为贸易协定的缔结降低了双方的信息成本以及沟通成本,为出口国学习棉花技术提供了便利条件,同时也打破了棉花高关税束缚,这为一国棉花贸易网络地位的提升提供了有利的制度保障。当两国之间的政治距离较远时,两国间的交易成本就较大,政治距离越远越会导致双边贸易成本上升^[23],这会抑制棉花技术的传播,阻碍对棉花衍生品在他国的投资,降低棉花产品出口成本优势,进而阻碍一国在棉花贸易网络中的地位。此外,处于边缘位置的国家能够获取的技术信息和资源有限、抗风险能力差、对外直接投资的选址能力较弱、在市场上所获利益被分摊,导致边缘国家间竞争加剧,因此当他国在棉花贸易网络中处于核心位置时会削弱出口国在棉花贸易网络中的地位。

由此本文提出假说 H1:贸易协定的缔结、政治距离的缩短以及他国棉花贸易网络地位的下降可以促进出口国棉花贸易网络地位的提升。

第二,从技术外溢的角度,贸易协定作为一种信息与资源的传播媒介,提高了技术传递效率,有助于出口国对棉花技术创新水平的提高,进而提升出口国在棉花贸易网络中的地位。与此同时,政治网络是一种独特的社会资本,在市场不健全的环境下可作为一种替代机制^[24]。对于政治距离较为相近的两国,其政策倾向较为相似,所衍生的政策认同感可提高对棉花技术创新的流通速度。技术的流通能够为贸易国带来更多的学习交流机会,提升出口国的贸易网络地位。但当伙伴国的棉花贸易网络地位较高时,竞争效应会侵蚀、削弱出口国对棉花种植生产的创新能力。因为处在棉花贸易网络较为中心位置的国家(地区)会相对全面地掌握棉花种植生产的核心要素,比如经验、知识、技能等,其对棉花贸易网络的控制能力也较强,这会限制其他国家间棉花技术的传播和流通,进而削弱其他国家的棉花贸易网络地位。

由此本文提出假说 H2:贸易协定的缔结、政治距离的缩短以及他国棉花贸易网络地位下降会通过提高出口国技术创新水平间接影响出口国棉花贸易网络地位。

第三,从社会资本获得的角度,贸易协定的缔结可以为出口国提供更多的对外投资机会。在全球国际分工的大背景下,信息不对称间接形成了出口国对于投资选址经验积累的阻碍,而贸易协定的缔结可以促进出口国更好地识别和利用投资机会,帮助一国更好地进行棉花投资决策。与政治距离相对较远的国家相比,距离较近国家间发生军事冲突的概率较小,对投资的负面影响也相对较小^[25]。因此政治距离的拉大会降低出口国对外直接投资。当进口国在棉花贸易网络中地位较高时,其网络优势地位可扩展对其他国家的棉花投资网络,多样性、多层次和大规模的投资网络帮助进口国获取较多的投资信息和识别投资机会,这会抢夺出口国进行对外直接投资的机会,这种对社会资源的竞争会降低出口国在棉花贸易网络中的地位。

由此本文提出假说 H3:贸易协定的缔结、政治距离的缩短以及他国棉花贸易网络地位下降会通过提高出口国对外直接投资水平间接影响出口国棉花贸易网络地位。

第四,已有文献表明,贸易协定的缔结为一国在全球产业链中的竞争提供了良好的保障基础。如果出口国与较多的国家缔结贸易协定,出口国能够拥有更多的话语权和控制权,因此能在棉花国际贸易规则制定方

面拥有一定的国际竞争力。此外，政治关系的恶化会导致双边贸易成本上升，促使双边贸易量下降。当两国间政治距离较远时，未来的商业风险和紧张的军事局势会使得出口国面临较大的不确定性，导致其获取信息的能力减弱。而在核心-边缘的贸易网络模型中，核心国所获福利是高于边缘国家所获福利的^[26]。核心国拥有的棉花贸易连接较多，这为其扩展贸易伙伴、打开新的投资市场、加速信息技术的传播提供了很大的便利；而边缘国家会由于核心国的强大竞争失去获取资源的机会。因此他国棉花贸易网络地位的提升会削弱出口国棉花出口的国际竞争力，进而降低出口国在棉花贸易网络中的地位。

由此本文提出假说 H4：贸易协定的缔结、政治距离的缩短以及他国棉花贸易网络地位下降会通过提高出口国国际竞争力间接影响出口国棉花贸易网络地位。

为了更清楚地阐述贸易协定、政治距离以及伙伴国棉花贸易网络地位是如何影响出口国棉花的网络地位提升，本文绘制了作用机理的框架图，具体如图 1 所示。

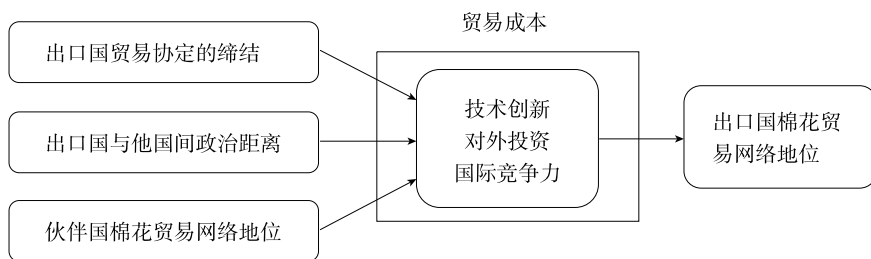


图 1 贸易协定、政治距离与他国棉花地位对出口国棉花贸易网络地位提升的作用机理

3 数据和模型

3.1 数据来源

本文研究采用联合国贸易数据库 (UN Comtrade Database) 棉花贸易数据，构建全球 151 个贸易国 (地区) 出口棉花的有向二值网络。从全球来看，棉花贸易连线数的倒 U 形和网络密度的正 U 形说明全球棉花网络呈现出集中化的趋势 (表 1)。从区域来看，对比全球 2000 年、2012 年以及 2020 年棉花行业块模型可知，全球棉花贸易竞争加剧，贸易关系从 2000 年四个区域块之间的核心-边缘像矩阵^①转变为 2012 年三个区域块之间的等级层次像矩阵^②再到 2020 年两个区域块之间的进口-出口关系像矩阵，不同块之间的棉花贸易关系日趋简单化、集中化，各国棉花贸易的风险也在上升 (图 2)^③。

表 1 全球棉花贸易连线数和网络密度

年份	2000	2006	2012	2017	2020
连线数	1 338	1 481	1 385	1 351	1 227
网络密度	0.051 5	0.052 6	0.049 1	0.051 6	0.054 8

注：表中连线数和网络密度均为作者用 Ucinet 软件测算得出。

数据来源：UN Comtrade 数据库。

在社会网络中比较常见的网络中心性的度量是点度中心度^④，中心度代表某一个节点在贸易网络当中所

① 核心-边缘像矩阵是指：核心节点相互之间联系紧密，构成凝聚子群；处于边缘地位的节点相互之间不存在关系或存在较小关系，因而不构成凝聚子群，但是它们与核心节点之间有关系。

② 完全的等级层次像矩阵是指：若一共只有 3 个块，块 1 传递到块 2，块 2 传递到块 3。

③ 2000 年中国、美国、印度同属于块 2，2020 年中国、美国、印度同属于块 3，说明中国、美国、印度三国之间棉花竞争较为激烈，具体的块模型做法介绍及结果分析可向作者索要。

④ 点度中心度按照方向来划分可分为点入度和点出度。点入度是进入到该点的其他点的个数，点出度是该点直接发出的关系数。由于本文只考察上海合作组织国家棉花的出口，本文的点度中心度是指点出度。点度中心度按照衡量标准的不同可分为绝对点度中心度和相对点度中心度，本文考察的是绝对点度中心度。

处核心地位的程度。若与 i 点直接相连的连边较多，那么该点就具有较高的点度中心度。本文测算了 2000—2020 年全球棉花贸易网络地位。

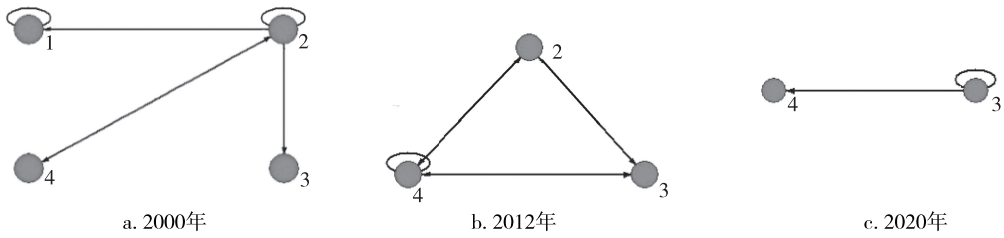


图 2 全球 2000 年、2012 年和 2020 年出口关系简化图

注：本图使用 Ucinet 软件制作。图中的每一个点代表一个子群，点上面的椭圆形圆圈表示的是关系从该点出发，又回到本点；在各个点之间有箭头的连线，表示在各个子群之间存在出口关系。点 2 指向点 1 代表块 2 对块 1 的出口相对密集。通常认为同一块内部国家间存在竞争关系，而不同块之间是互补关系。

数据来源：UN Comtrade 数据库。

本文使用的棉花贸易数据来源于 UN Comtrade 数据库。区域贸易协定数据来源于 WTO 数据库，政治距离数据来源于 WGI (The Worldwide Governance Indicators) 数据库。本文运用政治距离来衡量两国之间外交政策导向的差异程度，政治距离越远，两国之间的外交政策导向差异越大，且政治距离数据是随时间改变的。本文使用的文化距离数据来源于 Geert Hofstede 主页 (<https://geert-hofstede.com>)。在此数据中，文化距离越大代表文化差异越大，文化距离数据只是 2015 年。本文使用的棉花产量、棉花价格以及棉花补贴的数据均来源于联合国粮农组织统计数据库 (FAOSTAT)，各国经济发展水平数据来源于 World Bank 数据库，国家间地理距离数据来源于 CEPII 数据库 (地理距离数据不随时间改变)。本文根据实证研究的需要，选取 2000—2020 年全球 151 个国家 (地区) 的棉花行业数据，样本量为 10 936 个。

3.2 变量选择

本文的被解释变量是一国棉花贸易网络地位，用点度中心度衡量， i 国的点度中心度表达式为： $C_i = \sum_j a_{ij}$ 。其中， a_{ij} 表示 i 国是否将棉花出口到 j 国，若出口则为 1，否则为 0。在贸易网络中， i 点的关系越广，该点在网络中越重要。

本文的解释变量有 3 个：①贸易协定是否缔结。若出口国 i 与进口国 j 之间截至 t 年签订过贸易协定，该变量就为 1，否则为 0。②政治距离。本文通过引入各国在联合国大会的投票行为所构建的“理想点差异”新型指标来衡量两国间政治距离。③进口国 j 的棉花贸易网络地位。用 j 国在棉花贸易网络中的点度中心度来衡量。

本文的控制变量包括进出口国之间的文化差异、出口国经济发展水平、进口国经济发展水平、进出口国之间的地理距离、出口国的棉花产出、出口国的棉花出口额、出口国棉花出口价格、出口国棉花补贴等。样本的描述性统计详见表 2。

表 2 模型变量描述性统计

变量	定义	均值	标准差	最小值	最大值
\ln_Degree_{it}	出口国点度中心度	23.46	12.17	2	45
RTA_{ijt}	贸易协定	0.19	0.39	0	1
$Political_{ijt}$	政治距离	1.04	0.71	0.01	3.03
\ln_Eegree_{jt}	进口国点度中心度	17.9	12.42	1	108
$Culture_{ij}$	文化距离	38.94	27.86	0.34	148.75
\ln_GDP_{it}	出口国 GDP	27.18	1.51	23.52	30.49

(续)

变量	定义	均值	标准差	最小值	最大值
\ln_GDP_{jt}	进口国 GDP	26.52	1.62	22.15	30.49
$\ln_Distance_{ij}$	地理距离	8.71	0.83	5.31	9.88
$\ln_Product_{it}$	出口国棉花总产值	11.22	4.21	0	15.85
\ln_Export_{ijt}	出口国棉花出口额	6.82	3.23	0	15.1
$Price_{it}$	出口国棉花出口价格	82.36	35.48	14	228
$Subsidy_{it}$	出口国棉花补贴	108.8	540.74	0	5 491

3.3 实证模型

在探讨哪些因素影响一国贸易网络地位提升实证研究领域广泛使用扩展的引力模型^[27]。为验证本文的假说 H1，本文综合借鉴已有文献^[28]的实证方法，建立如下实证模型：

$$Degree_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 RTA_{ijt-1} + \alpha_2 Political_{ijt-1} + \alpha_3 Degree_{jt-1} + \alpha_4 Culture_{ij} + \alpha_5 GDP_{it-1} + \alpha_6 GDP_{jt-1} + \alpha_7 Distance_{ij} + \alpha_8 Product_{it-1} + \alpha_9 Export_{ijt-1} + \alpha_{10} Price_{it-1} + \alpha_{11} Subsidy_{it-1} + \delta_i + \delta_j + \delta_t + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

式(1)中， i 为出口国， j 为进口国， t 为年份。被解释变量 $Degree_{it}$ 为 i 国在 t 年的棉花贸易网络中的点度中心度，地位较高的国家其点度中心度较大，代表该国与其他国家的棉花贸易往来较为密切。解释变量包括：① RTA_{ijt-1} ，表示两国截至 $t-1$ 年签订贸易协定状况。若截至 $t-1$ 年两国签订过贸易协定，则 RTA_{ijt-1} 为 1，否则为 0。② $Political_{ijt-1}$ ，表示两国之间的政治距离。政治距离越远，两国之间的外交政策导向差异越大。③ $Degree_{jt-1}$ 为进口国 j 的贸易网络地位，用点度中心度衡量。控制变量包括：① $Culture_{ij}$ ，表示两国之间的文化距离。文化距离越大代表文化差异越大。② 出口国 GDP (GDP_{it-1})。③ 进口国 GDP (GDP_{jt-1})。④ 进出口国之间的地理距离 ($Distance_{ij}$)。⑤ 出口国的棉花总产值 ($Product_{it-1}$)。⑥ 出口国棉花出口额 ($Export_{ijt-1}$)。⑦ 出口国棉花出口价格 ($Price_{it-1}$)。⑧ 出口国棉花补贴 ($Subsidy_{it-1}$)。 δ_i 为出口国的固定效应，吸收了不随时间改变的出口国的国家特征，比如出口国的地理面积、农业耕种面积等。 δ_j 为进口国的固定效应，吸收了不随时间改变的进口国的国家特征，如贸易国相关的比较优势。 δ_t 为年份的固定效应，控制时间趋势，以吸收一些周期性冲击给模型带来的影响。 ϵ_{ij} 是随机扰动项。本文模型均采用解释变量滞后一期的做法，因此降低反向因果关系带来的内生性问题^[29]。

4 实证结果分析

4.1 基准回归结果

表 3 报告了以上实证模型(1)的回归结果。列(1)报告了本文的核心解释变量 i 、 j 两国缔结贸易协定、两国间政治距离以及进口国 j 的棉花贸易网络地位对 i 国棉花贸易网络地位的影响，列(2)在列(1)的基础上控制住两国间文化距离以及标准的引力模型中的变量——出口国 GDP、进口国 GDP 以及两国间地理距离，列(3)在列(2)的基础上控制住 i 国棉花总产值以及 i 国向 j 国出口棉花的出口额，列(4)在列(3)的基础上控制住 i 国的棉花出口价格和棉花补贴。列(5)对模型中每个变量都进行了标准化处理，每个变量前系数可比较大小。为了控制与贸易国、年份相关的特征，本文在所有回归中加入了出口国、进口国以及年份固定效应。

表 3 出口国棉花贸易网络地位(点度中心度)基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
贸易协定	0.879*** (21.63)	0.729*** (17.36)	0.827*** (13.36)	0.796*** (12.13)	0.221*** (12.13)

(续)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
政治距离	-0.225*** (-7.69)	-0.140*** (-5.03)	-0.199*** (-4.83)	-0.232*** (-5.39)	-0.125*** (-5.39)
进口国棉花地位	-0.044*** (-3.06)	-0.026* (-1.88)	-0.059*** (-3.12)	-0.049** (-2.50)	-0.049** (-2.50)
文化距离		0.002*** (3.75)	0.002* (1.86)	0.004*** (3.45)	0.097*** (3.45)
出口国 GDP		0.012*** (15.87)	0.008*** (5.14)	0.001 (0.14)	0.003 (0.14)
进口国 GDP		-0.025 (-0.38)	-0.024 (-0.21)	-0.040 (-0.31)	-0.063 (-0.31)
地理距离		-0.197*** (-9.36)	-0.078** (-2.53)	-0.108*** (-3.24)	-0.078*** (-3.24)
出口国棉花总产值			0.035*** (4.86)	0.044*** (5.85)	0.121*** (5.85)
出口国棉花出口额			-0.010 (-1.29)	-0.018** (-2.03)	-0.040** (-2.03)
出口国棉花出口价格				0.008*** (15.05)	0.204*** (15.05)
出口国棉花补贴				0.001*** (4.46)	0.020*** (4.46)
常数项	2.753*** (48.47)	4.742*** (2.67)	3.343 (1.09)	3.366 (0.99)	0.140 (1.47)
N	26 792	26 756	12 518	10 936	10 936
R ²	0.377	0.444	0.436	0.447	0.447
F	144.184	162.095	44.127	61.559	61.559
出口国固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
进口国固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制

注：括号内显示的是 t 值，*、**、***分别表示在 10%、5%及 1% 的显著性水平上显著。标准误均为聚类在同一国别配对组层面的稳健标准误。表 4 至表 5 同。

根据表 3 列 (1) 至列 (5) 的回归结果可知：第一，区域贸易协定 (RTA_{ijt-1}) 均在 1% 的显著性水平上通过检验，且系数为正。这说明 i 国与 j 国缔结过贸易协定可以显著促进 i 国棉花贸易网络地位的提升。贸易协定缔结数量越多，代表一国参与区域经济一体化的程度越深，棉花在贸易过程中享受特惠关税待遇的概率就越大，网络地位提升越快。第二，政治距离 ($Political_{ijt-1}$) 均在 1% 的显著性水平上通过检验，且系数为负。这说明出口国与进口国之间政治距离越远越会抑制出口国棉花网络地位。政治距离越远，两国间外交政策就会存在较大不同，增加了政治风险，因此会抑制一国棉花网络地位的提升。第三，进口国棉花地位 ($Degree_{jt-1}$) 的系数显著为负。这说明进口国棉花贸易网络地位提升会抑制出口国本身的网络地位。这是因为，进口国棉花地位较高会给出国带来较大的竞争压力，进而抑制出口国棉花地位的提升。表 3 的列 (1) 至列 (5) 均显示核心解释变量的系数是显著符合预期的，验证了本文的假设 H1。

由表 3 列 (2) 至列 (4) 结果可知，在加入一系列控制变量后，核心解释变量的系数并未发生显著的改变，且控制变量的系数是符合预期的。文化距离 ($Culture_{ij}$) 的系数显著为正，说明出口国与进口国之间文化差异越大越会促进出口国棉花网络地位提升。根据产业内贸易理论，为满足消费者对差异化产品的需求，出口国会出口不同种类的棉花到文化差异较大的国家，这也会提升出口国的网络地位。 i 国经济发展水

平 ($GDP_{i,t-1}$) 的提高会显著促进出口国网络地位的提升。经济发展水平代表着出口国的供给能力和进口国的需求。经济发展水平越高, 其市场规模和市场潜力越大, 也会带动出口国网络地位的提升。进口国 j 经济发展水平 ($GDP_{j,t-1}$) 的系数均不显著, 可能的原因在于进口国 j 经济发展水平的度量不仅包含棉花产业还包含其他非棉花产业, 因此对 i 国棉花贸易网络地位的提升作用并不直接。两国间地理距离 ($Distance_{ij}$) 的系数均显著为负, 说明出口国选取进口国时选择地理位置较近的会更容易提升自身的网络地位, 因为地理位置近意味着贸易成本低。 i 国的棉花总产值 ($Product_{i,t-1}$) 的系数显著为正, 说明出口国棉花产出越多, 越会促进 i 国棉花贸易网络地位提升, 因为棉花产出多说明棉花供给充足, 进而可促进其地位的提升。 i 国向 j 国的棉花出口额 ($Export_{ij,t-1}$) 的系数在列 (4) 是显著为负的, 即当出口国 i 向进口国 j 出口棉花较为集中时会抑制 i 国在棉花贸易网络中的地位, 说明出口国向进口国出口棉花的深度与出口国棉花出口的广度之间是替代的关系。 i 国棉花出口价格 ($Price_{i,t-1}$) 的系数在列 (4) 在 1% 水平上显著为正。棉花价格的提升代表着棉花质量的提高, 这会促进一国棉花贸易网络地位的提升。 i 国棉花补贴 ($Subsidy_{i,t-1}$) 的系数在列 (4) 在 1% 水平上显著为正。棉花补贴政策的实施有助于推动一国棉花的种植和出口、保证其棉农利益, 进而提高该国在棉花贸易网络的地位^[30]。基于以上分析可知本文的基准模型支持了本文的假说 H1。

表 3 列 (5) 每个变量都进行了标准化处理, 因此每个变量前系数可比较大小。各核心解释变量对出口国棉花网络地位的影响从大到小排列依次为: $RTA > Political > Degree$ 。由此可见, 出口国在选取进口国时可根据此顺序进行参考, 进而提升本国棉花贸易网络地位。

4.2 稳健性检验

在模型估计的过程中往往遇到内生性问题。导致上述计量模型存在内生性问题的可能原因有以下 3 个方面。

第一, 测量误差的问题。如果上述模型中 i 国棉花网络地位以及核心解释变量等存在测量误差, 那么模型的估计结果会产生系统性偏误, 因此需要尽量减少变量的测量误差问题。为解决此担忧, 本文从 3 个角度出发尽可能地考虑测量误差的影响。①采取修正变量设置的措施。表 4 列 (1) 将被解释变量 i 国棉花贸易网络地位的度量换成用中介中心性^①来进行衡量。结果显示, 更换被解释变量的度量方式并不会对回归结果产生显著的影响。②更换计量方法。本文之前的计量方法均为多维固定效应 OLS 的方法。由于被解释变量为计数变量, 可以将计量方法更换为多维固定效应泊松估计 (PPML) 的方法, 此方法可解决对数线性模型中存在的异方差问题。表 4 列 (2) 结果显示核心解释变量的系数均未发生显著改变。③采取多维聚类标准误。根据 Cameron 和 Miller^[31] 处理标准误的经验法, 将标准误聚类在解释变量的层级上。表 4 列 (3) 将标准误聚类在出口国-年份以及进口国-年份层级上, 结果显示核心解释变量的系数以及显著性均没有发生改变, 说明本文的模型是稳健的。

第二, 遗漏变量问题。如果上述计量模型中缺少了与 i 国棉花贸易网络地位提升的相关变量, 遗漏变量问题就会发生, 从而导致模型估计出现偏误。为了排除那些不随时间改变的国别配对组的固定特征给模型带来的影响, 例如两国之间是否使用共同的语言、两国是否拥有共同的法律来源、两国是否接壤等特征, 本文在表 4 列 (4) 控制了国别配对组的固定效应, 此种固定效应的控制大大降低了由此引发的内生性问题。

第三, 反向因果问题。反向因果问题主要表现在一国贸易网络地位可能会影响贸易协定的缔结^[32]。本文基准模型通过将解释变量均滞后一期的做法一定程度上解决了反向因果, 因为在构建模型之初就假设了是贸易协定的缔结等解释变量发生在先, 而棉花贸易网络地位的改变发生在后。为了进一步解决反向因果问题, 表 4 列 (5) 采用 IV-GMM 的方法, 并且控制了国别配对组的固定效应, 结果显示核心解释变量的结果均显著符合预期。

① 中介中心性是指某节点出现在其他节点间的最短路径数, 表示式为 $BC_i = \sum_j \sum_k g_{jk}(i)/2, i \neq j \neq k$ 。其中, $g_{jk}(i)$ 表示 j 点和 k 点之间存在的经过第三个点 i 的捷径数目。一国的中介中心性越大代表该国所发挥的“桥”的作用越明显, 其在网络中的地位越高。

上述分析处理和讨论证明了本文的基准模型是稳健的, 假说 H1 是准确可靠的。

表 4 出口国棉花贸易网络地位稳健性检验

变量	(1) betweeness	(2) PPML	(3) Cluster $it + jt$	(4) Pair	(5) GMM
贸易协定	0.117*** (4.30)	0.285*** (29.04)	0.796*** (11.84)	0.174*** (7.71)	0.909*** (17.48)
政治距离	-0.045** (-2.36)	-0.102*** (-14.85)	-0.232*** (-6.45)	-0.129*** (-4.48)	-0.032** (-2.26)
进口国棉花地位	-0.142** (-2.19)	-0.028** (-2.55)	-0.049*** (-3.61)	-0.055*** (-3.15)	-0.063*** (-8.58)
文化距离	0.001*** (2.85)	0.002*** (9.63)	0.004*** (4.25)		
出口国 GDP	0.016*** (22.54)	0.001 (0.12)	0.001 (0.09)	0.106 (1.15)	0.006*** (3.61)
进口国 GDP	-0.234** (-2.36)	0.032 (0.65)	-0.040 (-0.49)	-0.226 (-1.21)	0.105*** (3.66)
地理距离	-0.001*** (-23.17)	-0.047*** (-8.37)	-0.108*** (-3.30)		
出口国棉花总产值	0.201*** (80.39)	0.020*** (13.69)	0.044*** (2.75)	0.186*** (4.54)	0.026*** (10.55)
出口国棉花出口额	-0.001*** (-4.69)	-0.008*** (-4.78)	-0.018 (-1.62)	-0.013 (-0.93)	-0.005*** (-3.13)
出口国棉花出口价格	0.004*** (3.68)	0.004*** (27.17)	0.008*** (5.52)	0.049*** (7.98)	0.001*** (25.76)
出口国棉花补贴	0.117*** (4.30)	0.001*** (5.84)	0.001* (1.96)	0.027*** (11.01)	0.001*** (5.49)
上一年出口国棉花地位					0.599*** (76.18)
常数项	31.822*** (3.09)	-0.864 (-0.60)	3.366 (1.63)	0.147 (1.53)	-1.463 (-0.71)
N	12 518	10 936	10 936	10 845	20 084
R ²	0.440	0.408	0.447	0.859	—
F	794.108	4 873.517	33.953	49.337	25 353.08
出口国固定效应	已控制	已控制	已控制	未控制	未控制
进口国固定效应	已控制	已控制	已控制	未控制	未控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
国别配对组固定效应	未控制	未控制	未控制	已控制	已控制

5 作用机制

在进行了上述实证研究后, 本文进一步验证假说 H2、H3 和 H4, 即对其作用机制进行了研究。接下来将从核心解释变量通过影响 i 国棉花技术创新(假说 H2)、 i 国对外直接投资(假说 H3)以及 i 国生产棉花的国际竞争力(假说 H4)间接影响 i 国棉花贸易网络地位 3 个方向进行探讨, 并且在进行每一个机制分析时模型都采用了国别配对组固定效应和 GMM 两种回归分析方法。

5.1 核心解释变量与出口国棉花技术创新

表 5 列 (1) 和列 (2) 均是将出口国棉花技术创新作为被解释变量来验证本文的假设 H2, 结果显示: 第一, 贸易协定的缔结显著促进了出口国棉花技术的创新。嵌入全球区域贸易协定网络意味着节点成员国

(地区)之间不仅能够降低棉花关税以及其他贸易壁垒的使用,还能够防止成员国(地区)之间过度竞争或使用保护主义政策^[33],这为技术研发的溢出创造了有利环境。第二,政治距离的拉大抑制了出口国棉花技术的创新。两国之间政治距离较近,意味着两国进行资源和信息交换所面临的政策阻碍相对较小,这增强了一国从他国获取棉花种植技术的信息和资源能力,进而拉动了对棉花种植的技术研发。第三,伙伴国棉花贸易网络地位的下降可促进出口国对棉花的研发投入。根据核心-边缘理论,成为核心国的国家可获取更多棉花种植技术,对技术的流动拥有较强的掌控权,进而使较少的技术传播到其他辐条国家。技术进步提升了出口国的棉花贸易网络地位。

表 5 列 (1) 和列 (2) 的结论支持了本文的假说 H2。

5.2 核心解释变量与出口国对外直接投资

表 5 列 (3) 和列 (4) 均是将出口国对外直接投资作为被解释变量来验证本文的假设 H3。结果显示:第一,贸易协定的缔结显著促进了出口国对外投资。对外直接投资的背后存在规避反倾销壁垒的动机^[34]。棉花出口的成本优势体现在廉价劳动力成本或原材料成本等方面,而这种成本优势很难通过投资东道国来进行补偿。但若双方缔结了双边投资协定即可显著促进出口国投资活动的发生。第二,政治距离的拉大对出口国对外投资产生了显著的负向影响。当两国之间政治距离越接近时,其政策导向越相似,进行棉花贸易所面临的阻力越小,进而促进投资的发生。第三,进口国棉花网络地位的提高会抑制出口国对外投资水平。当进口国 j 在棉花贸易网络中地位较高时,该国可以获得更便宜的产品,吸引更多辐条国的投资,进而增加 j 国的资本,提高闲置资源的利用率,而这会对出口国 i 产生替代效应。对外直接投资的增加提升了出口国棉花贸易网络地位。

因此,从表 5 列 (3) 和列 (4) 的结论支持了本文的假说 H3。

5.3 核心解释变量与棉花出口国际竞争力

棉花出口国际竞争力可用显性比较优势作为代理变量。显性比较优势是经济体在贸易结构中表现出来的优势。一国在棉花产业的出口上是否存在优势可通过显性比较优势指数来体现。具体如下:

$$RCA_{cotton, i} = (X_{cotton, i} / X_{ti}) / (X_{cotton, w} / X_{tw})$$

其中, $X_{cotton, i}$ 为 i 国出口棉花产品的出口额, X_{ti} 为 i 国出口农产品的总值; $X_{cotton, w}$ 为世界出口棉花的出口值, X_{tw} 为世界农产品的总出口值。 $RCA_{cotton, i}$ 大于 1, 表示该国(地区)在棉花出口上相对集中, 具有比较优势。

表 5 列 (5) 和列 (6) 均是将出口国显性比较优势作为被解释变量来验证本文的假设 H4。结果显示:第一,贸易协定的缔结显著增强了出口国的国际竞争力。贸易协定的缔结打破了高关税的束缚,降低了棉花贸易成本,提升了国际竞争力。第二,政治距离的缩短有助于出口国国际竞争力的提升。政治关系的恶化会导致双边贸易成本上升,因此政治距离越小,出口国所展现出来的棉花出口的国际竞争力越大。第三,进口国棉花贸易网络地位的提升会削弱出口国国际竞争力。根据核心-边缘理论,核心国无论在贸易、投资还是获取资源方面均拥有较强的优势。中心区的增长会拉大与边缘区之间的发展差异。当进口国在棉花贸易网络中处于较高地位时,其在网络中的特殊位置会侵蚀出口国的国际竞争力。国际竞争力的提高促进了出口国的棉花贸易网络地位。

表 5 列 (5) 和列 (6) 的结论支持了本文的假说 H4。

表 5 机制分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	R&D		FDI		RCA	
	FE	GMM	FE	GMM	FE	GMM
贸易协定	24.955*** (4.93)	14.985*** (10.29)	0.183** (2.39)	0.405*** (6.72)	0.504*** (4.24)	0.072*** (3.45)

(续)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	R&D		FDI		RCA	
	FE	GMM	FE	GMM	FE	GMM
政治距离	-24.769*** (-4.51)	-7.351*** (-4.35)	-0.442*** (-3.77)	-0.446*** (-5.71)	-0.649** (-2.22)	-0.381*** (-12.65)
进口国棉花地位	-3.850*** (-2.86)	-2.860*** (-4.34)	-0.011** (-2.33)	-0.124*** (-3.79)	-0.009*** (-3.47)	-0.002*** (-7.86)
出口国 GDP	3.140*** (2.69)	0.831*** (4.15)	0.086*** (8.47)	0.292*** (29.79)	0.117*** (16.12)	0.089*** (168.42)
进口国 GDP	-1.779 (-0.17)	10.303** (2.34)	-0.064 (-0.34)	2.161*** (8.41)	-0.326 (-0.90)	1.594*** (17.67)
出口国棉花总产值	7.748*** (4.81)	10.876*** (42.05)	0.085*** (3.05)	0.198*** (20.94)	0.091*** (3.18)	0.198*** (23.48)
出口国棉花出口额	0.458 (0.82)	0.450*** (2.97)	-0.007 (-0.53)	0.043*** (4.45)	0.052** (2.51)	0.005** (2.04)
出口国棉花出口价格	0.163*** (6.47)	0.145*** (32.99)	0.005*** (9.08)	0.001*** (8.50)	0.003** (2.19)	0.001*** (4.50)
出口国棉花补贴	0.003 (0.16)	0.053*** (8.43)	0.001** (2.09)	0.001*** (18.77)	0.001*** (19.09)	0.001*** (3.76)
上一年技术创新		0.772*** (344.63)				
上一年对外投资				0.183*** (93.54)		
上一年国际竞争						0.970*** (360.15)
常数项	279.102 (1.02)	-224.406 (-1.43)	2.967 (0.60)	-57.957*** (-6.71)	20.464** (2.15)	-49.730*** (-13.26)
N	3 803	5 661	10 845	9 903	10 845	9 903
R ²	0.990	—	0.538	—	0.995	—
F	22.043	634 182.88	19.128	67 383.57	180.168	227 468.81
国别配对组固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

数据来源：棉花技术创新以及对外直接投资数据来源于联合国粮农组织统计数据库（FAOSTAT）。

6 结论及政策启示

6.1 结论

本文基于 2000—2020 年全球 151 个国家（地区）的棉花贸易网络数据，考察区域贸易协定缔结、政治距离以及进口国棉花贸易网络地位对出口国棉花贸易网络地位的影响，并对其机制进行了探讨，研究结论如下。

第一，出口国与进口国签订过区域贸易协定、两国之间政治距离较近、进口国棉花贸易网络地位较低，有助于提升出口国在棉花贸易网络中的地位，而且三者对出口国棉花网络地位的影响从大到小排列依次为：区域贸易协定 > 政治距离 > 进口国棉花网络地位。

第二，区域贸易协定的缔结、政治距离的缩短、进口国棉花贸易网络地位的下降，通过影响出口国棉花技术创新水平间接影响出口国棉花贸易网络地位提升。以区域贸易协定为纽带、以政治制度相似性为制度保障、以进口国棉花贸易网络地位为竞争，加速了出口国棉花的技术创新水平，奠定了出口国在棉花贸易网络

中的中心地位。

第三, 区域贸易协定的缔结、政治距离的缩短、进口国棉花贸易网络地位的下降, 通过影响出口国对外直接投资水平间接影响出口国棉花贸易网络地位提升。借助区域贸易协定的伙伴关系为投资选址提供可识别机制、通过降低政治距离带来的“冰山成本”以促投资、避免与棉花网络地位较高的国家过度竞争以抢夺投资机会, 均可以显著提高出口国在棉花贸易网络中的地位。

第四, 区域贸易协定的缔结、政治距离的缩短、进口国棉花贸易网络地位的下降, 通过影响出口国国际竞争力间接影响出口国棉花贸易网络地位提升。贸易协定的缔结、政治距离的缩短以及进口国棉花网络地位的下降为出口国拓展棉花贸易提供了很大便利, 在降低关税成本的同时, 能够通过扩大贸易网络获取更多的信息资源。

6.2 政策启示

新冠肺炎疫情加剧了全球贸易摩擦。在贸易保护主义抬头的背景下, 如何防控贸易风险布局好棉花贸易网络是当前各国面临的重要课题。根据上述研究结论, 提出如下 4 点关于提升中国在棉花贸易网络中地位的策略。

第一, 全球棉花贸易网络快速成长, 意味着良好的国际市场机遇但也面临较大的外部国家竞争, 中国所处的棉花贸易网络的中心地位持续提升。应借助上海合作组织^①、“一带一路”等合作机制平台, 加强与互补板块的合作潜力, 处理好棉花产品贸易竞争关系, 优先加强与地理距离和政治距离接近、文化差异较大、经济发展水平较高、棉花网络地位相对弱的国家开展棉花贸易政策互动, 进而借助核心国家在棉花网络中的凝聚作用, 带动全球各国棉花贸易联系的共同提升。

第二, 加大技术研发力度, 提高中国棉花行业的“含金量”, 做好全产业链布局, 协调好棉花的种植、加工、销售以及经营等各环节可能出现的问题。注重对棉花行业的投资力度, 合理引入外资进而有效提高中国棉花在全球棉花价值链中的位置。

第三, 加强对外直接投资水平建设, 借助区域贸易协定为投资选址提供决策性参考。维护良好的政治关系, 为对外直接投资营造有利的制度环境。防止与竞争对手的过度竞争以获取更多的社会资源。

第四, 提升棉花贸易国际竞争力, 需要关注不同板块在棉花贸易中的地位和作用, 并有针对性地综合考虑贸易协定、政治距离、经济规模、地理距离、文化差异等对棉花贸易关系的影响。棉花贸易能力受棉花生产能力的重要影响, 目前中国在全球棉花贸易网络中属于兼顾型板块, 且中国处于核心国控制地位, 应与进口型板块中各国展开积极合作, 充分挖掘全球各国巨大的棉花贸易潜力。此外, 需注重拓展印度尼西亚、新西兰等纺织品贸易占比较大国家市场, 在构建更为广泛的棉花贸易网络的同时让棉花产业成为连接上下游产业的重要纽带。

参考文献

- [1] SOPRANZETTI S. Overlapping free trade agreements and international trade: a network approach [J]. World Economy, 2017, 41 (6): 1549-1566.
- [2] 彭羽, 郑枫, 沈玉良. “一带一路” FTA 网络国家地位测度及出口效应研究 [J]. 亚太经济, 2022, 12 (1): 47-58.
- [3] BURT, RONALD S. Structural holes and good ideas [J]. American Journal of Sociology, 2004, 110 (2): 349-399.
- [4] 刘慧, 綦建红. FTA 网络的企业创新效应: 从被动嵌入到主动利用 [J]. 世界经济, 2021, 44 (3): 3-31.
- [5] 田银华, 唐利如. 我国棉花产业的空间效应分析: 基于移动趋势面理论的实证研究 [J]. 农业经济问题, 2007 (6): 80-83.
- [6] 刘春香, 朱丽媛. 我国棉花进口贸易潜力分析 [J]. 农业经济问题, 2015, 36 (5): 7-28.
- [7] 杨静, 刘艺卓. 中国棉花贸易形势特点分析 [J]. 世界农业, 2015 (12): 149-153.

^① 事实上, 在不同的棉花贸易网络中, 中国所发挥的作用是不同的。例如, 在上海合作组织成员所构成的棉花贸易网络中, 中国从上海合作组织建立前的主要“出口商”演变为 2017 年的“中间商”再到 2020 年的“核心国”。2020 年, 中国与吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦等国是互补关系, 可展开棉花贸易合作。

- [8] 孙洁. 棉花价格波动对我国纺织品出口贸易的影响及其对策 [J]. 价格月刊, 2015 (2): 66-69.
- [9] 王利荣. 目标价格补贴政策对棉花生产效率的影响分析 [J]. 农业经济与管理, 2021 (3): 50-60.
- [10] 肖海峰, 俞岩秀. 中国棉花生产布局变迁及其比较优势分析 [J]. 农业经济与管理, 2018 (4): 38-47.
- [11] 崔小年. 全球棉花供需格局调整与提升中国棉花产业竞争力研究 [J]. 区域经济评论, 2018 (4): 114-120.
- [12] 翟雪玲, 原瑞玲. 近 30 年全球棉花产业格局变迁及对中国棉花产业的影响 [J]. 世界农业, 2019 (8): 71-78.
- [13] ANDERSON K, WITTWER G. Asia's evolving role in global wine markets [J]. *China Economic Review*, 2015, 35 (C): 1-14.
- [14] KIM S, SHIN E. A longitudinal analysis of globalization and regionalization in international trade: a social network approach [J]. *Social Forces*, 2002, 81 (2): 193-210.
- [15] FAGIOLO G, REYES J, SCHIAVO S. The evolution of the world trade web: a weighted-network analysis [J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 2010, 20 (4): 479-514.
- [16] WATTS D J, STROGATZ S H. Collective dynamics of "small-world" networks [J]. *Nature*, 1998, 393 (4): 440-442.
- [17] JACKSON M. *Social and economic networks* [M]. Princeton: Princeton University Press, 2010.
- [18] 程中海, 冯梅. 基于动态复杂网络的世界棉花贸易时空分异特征与贸易格局分析 [J]. 国际经贸探索, 2017 (10): 36-50.
- [19] 周迪, 李晓蕙. "一带一路"贸易关联网络及其包容性增长效应研究 [J]. 国际商务研究, 2020 (3): 19-31.
- [20] 刘婷婷, 张蕙杰, 康永兴, 等. 社会网络视角下的全球棉花贸易格局分析 [J]. 世界农业, 2022 (4): 26-36.
- [21] 冯梅. 世界棉花贸易网络演变特征及影响因素研究: 机遇复杂网络方法与模型 [D]. 石河子: 石河子大学, 2017.
- [22] NICOLINI M. On the evolution of institutional comparative advantage [J]. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2011, 22 (2): 162-172.
- [23] POLLINS B M. Does trade still follow the flag? [J]. *American Political Science Review*, 1989, 83 (2): 465-480.
- [24] 姚梅芳, 宫俊梅. 学习导向与资源调配的交互对二元创新的影响: 基于政治网络调节作用的研究 [J]. 武汉大学学报, 2022 (3): 93-103.
- [25] ONEAL J R, RUSSETT B, BERBAUM M L. Causes of peace: democracy, interdependence, and international organizations (1885-1992) [J]. *International Studies Quarterly*, 2003, 47 (3): 371-393.
- [26] MUKUNOKI H, TACHI K. Multilateralism and hub-and-spoke bilateralism [J]. *Review of International Economics*, 2006, 14 (4): 658-674.
- [27] ANDERSON J E. The specific factors continuum model, with Implications for globalization and income risk [J]. *Journal of International Economics*, 2011, 85 (2): 174-185.
- [28] MANGELSDORF A, PORTUGAL P A, WILSON J S. Food standards and exports: evidence for China [J]. *World Trade Review*, 2012, 11 (3): 507-526.
- [29] 李兵, 颜晓晨. 中国与"一带一路"沿线国家双边贸易的新比较优势: 公共安全的视角 [J]. 经济研究, 2018 (1): 183-197.
- [30] 钱静斐, 李辉尚. 补贴政策调整、比较效益变化和农户棉花生产决策: 基于主产区的省级动态面板数据 [J]. 湖南农业大学学报, 2020 (5): 1-7.
- [31] CAMERON A C, MILLER D L. A practitioner's guide to cluster: robust inference [J]. *Journal of Human Resources*, 2015, 50 (2): 317-372.
- [32] BAIER S L, BERGSTRAND J H. Economic determinants of free trade agreements [J]. *Journal of International Economics*, 2004, 64 (1): 29-63.
- [33] 陈紫若, 盛伟, 张先锋. 全球贸易协定网络对国际创新活动的不对称影响: 基于制度环境的视角 [J]. 中国工业经济, 2022 (4): 80-98.
- [34] BELDERBOS R, VANDENBUSSCHE H, VEUGELERS R. Antidumping duties, undertakings, and foreign direct investment in the EU [J]. *European Economic Review*, 2004, 48 (2): 429-453.

Analysis of Influencing Factors to Improve the Status of Global Cotton Trade Network

WANG Xiaozhuo

Abstract: This paper uses the cotton trade network data of 151 countries (regions) in the world from 2000 to

2020 to construct a model, and discusses the mechanism of regional trade agreements, political distance and the status of the importing country's cotton trade network on the exporting country's cotton trade network status. The research results show that, the competition in global cotton trade has intensified, and the cotton trade relationship between different regions has become increasingly simplified and centralized. When the exporting country and the importing country have signed a regional trade agreement, the political distance between the two countries is relatively close, and the importing country's cotton trade network status is low, which helps to improve the exporting country's status in the cotton trade network. And the influence of the three on the cotton network status of the exporting country is arranged in descending order: regional trade agreements are the largest, followed by political distance, and the cotton trade network status of importing countries is the smallest. The conclusion of trade agreements, political distance and the status of the cotton network of the importing country can reduce the cotton trade cost of the exporting country by affecting the technical innovation level, foreign direct investment and international competitiveness of the cotton of the exporting country, and obtain more trade information and resources by expanding the social network, thereby enhancing the status of exporting countries in the cotton trade network. The conclusion of this paper is of great practical significance for countries to find suitable partner countries and to enhance a country's international voice in the cotton trade network.

Keywords: Global Cotton Trade Network; Regional Trade Agreements; Political Distance; Technological Innovation; Foreign Direct Investment

(责任编辑 卫晋津 张雪娇)

欧盟反食物浪费 实践经验及启示

◆ 陈 川

(山西大学法学院 太原 030006)

摘要: 食物浪费是全世界面临的共同课题,也是《中华人民共和国反食品浪费法》落实过程中重点关注的对象。解决食物浪费问题的关键是要鼓励和推进食物供应链所对应的市场主体共同合作,落实相关法律法规中明确的社会共治原则。依法有效推进食物节约工作需要强有力的立法与制度支撑,这也成为当前亟待解决的主要问题。欧盟及成员国以社会共同协作为原则,以政策、立法与制度建设为支撑,通过制定有关政策与法律建立起了食物处理等级制度和食物捐赠制度,统一了食物浪费测量方法并成立了食物供应链联盟,形成了较为成熟的反食物浪费体系。本文在梳理欧盟经验的基础上提出有效促进反粮食浪费行动的4个建议:以社会共治为原则,构建反食物浪费法律体系;继续促进制度建设,构建高效合理的反食物浪费机制;鼓励设立反食物浪费协作组织,促进多元主体合作创新;畅通公众参与渠道,提高公众反食物浪费参与意识。

关键词: 食物浪费; 欧盟; 食物供应链; 社会共治

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2022.12.002

1 引言

粮食安全是民生问题之根本。2020年8月,习近平总书记针对餐饮浪费问题作出重要指示,强调要加强立法,强化监管,采取有效措施,建立长效机制,坚决制止餐饮浪费行为。2021年4月,《中华人民共和国反食品浪费法》(以下简称《反食品浪费法》)出台,为维护粮食安全提供了稳健的法治保障。尽管如此,中国反食物浪费机制依然处于初步探索阶段,对食物浪费概念的界定、食物浪费行为的评估标准、食物处理等级制度、食物捐赠制度等均未进入系统与深层次的研究。在当前环境下,如何通过制度有效约束食物供应链各环节的浪费行为、协调节约粮食与市场效益之间的矛盾等均是亟待解决的问题。

食物浪费现象在全球范围内普遍存在,目前全世界每年生产的13亿吨可食用食物中有1/3被浪费^[1]。FUSION项目研究显示,欧盟各国每年有8800万吨食物被浪费,相当于每人每年浪费173千克粮食,成本约为1430亿欧元。减少与防止食物浪费日益被认为是减少粮食系统对环境影响、实现全球可持续发展的有效方法。但是,食物浪费的问题长期以来被世界各国所忽视,到目前为止仍然处于相对初级的研究阶段。一直

收稿日期:2022-05-26。

作者简介:陈川(1989—),女,山西吕梁人,博士,讲师,研究方向:外国法律制度、比较法律史,E-mail:1254206521@qq.com。

到 2010 年 2 月, 国际与欧盟层面才开始迈出减少食物浪费行动的第一步^[2]。近年来, 欧盟在联合国粮农组织 (FAO) 的引导下, 针对食物浪费问题出台并制定了一系列政策和制度, 在立法设计、制度创新、技术方法、社会合作等方面取得了诸多成效。

目前世界各国针对食物浪费问题的研究颇为丰富, 而围绕整个食物供应链中的食物损失与浪费的系统性研究并不多。有研究显示, 发达国家 (主要包括北美和欧洲) 的食物浪费主要发生在食品供应链的末端 (零售和消费阶段), 而发展中国家的浪费则更多地发生在食物供应链的早期阶段 (生产、收获和加工)^[3]。因此, 围绕食物供应链展开对食物浪费问题的探析具有现实意义。当前国内已有研究对域外相关主题的政策介绍、实证分析较多: 宗会来对欧盟减少食物浪费的主要做法、原因及启示进行了分析^[4], 思雨介绍了意大利杜绝食物浪费的立法与实践经验^[5], 唐霁介绍了法国反对食物浪费的立法与实践经验^[6], 沈立萍对德国政府与社会近期反食物行动中的政策进行了研究^[7], 杨东霞等采用比较研究的方法对域外国家和地区反食物浪费的政策、立法、制度等方面进行了论述^[8], 黄锡生和饶能从法学的角度对域外反食物浪费的相关立法规范进行了比较研究^[9], 申宇哲等分析了美国和法国反食物浪费的政策、立法及制度经验^[10]。总体而言, 现有研究多集中在对国家或部分区域中反食物浪费做法的介绍与分析上, 针对反食物浪费经验的系统性研究相对薄弱。欧盟反食物浪费体系较为成熟, 主要表现在两个方面: 从横向看, 欧盟反食物浪费的原则、政策、立法、制度各方面均已形成较为成熟的体系且具有内在的逻辑一致性; 纵向来看, 从国际层面、欧盟地区以及成员国的做法中也能较为清晰地看到其治理该问题的逻辑脉络。本文以欧盟地区为研究对象, 结合中国当前反食物浪费在实践方面主要存在的问题提出完善建议, 以期能为中国节约粮食、反对浪费政策略尽绵薄之力。

2 食物浪费的概念廓清

对“食物浪费”概念的界定是反食物浪费行动的第一步。食物浪费的定义及其范围会对具体政策与法律制度的形成产生决定性影响。目前, 对食物浪费较为权威的定义见于 FAO 与欧盟第 178/2002 号条例的规定中。

2.1 联合国关于食物浪费的定义

FAO 认为, 食物浪费 (food wastage) 是指因变质或浪费而损耗的食物。术语“浪费” (wastage) 包括“食物损耗” (food loss) 和“食物浪费” (food waste) 两方面的含义^[11]。该定义主要根据食物链的不同阶段而设计。

“食物损耗”指由于供应链中食物供应商 (不包括零售商、粮食服务供应商和消费者) 的决策和行为而导致的食物数量或质量受损。食物损耗主要发生在供应链的前期环节, 此类损失主要是由食物供应链生产效率低下所致, 如食物生产基础设施和物流不完善、技术水平较低、供应链参与者的技能、知识和管理能力不足等。此外, 自然灾害也在其中起到了一定作用, 实践中具体表现为从收割、屠宰、捕获直至零售环节 (不包括零售环节) 沿食物供应链丢弃、焚化或以其他方式处置的任何食物, 并且不重新参与任何其他生产性利用。

供应链后期的浪费称为“食物浪费”, 指由于零售商、食物服务供应商和消费者的决策和行动而导致的食物数量或质量受损。此类浪费通常由于食物变质或其他原因, 如市场供应过剩或个人购物及饮食习惯所致。数据资料显示, 发展中国家的食物浪费主要发生在食物供应链的前端, 如作物收获以及加工阶段^[12]; 而发达国家的浪费则发生在零售和消费阶段^[13]。总体而言, 世界各国在食物供应链各环节都存在比较严重的浪费问题。

2.2 欧盟有关食物浪费的定义

欧盟第 178/2002 号条例第 2 条对“食物”进行了明确的定义。食物指预期或合理预期会被人类摄入的已加工、部分加工或未加工的物质或产品。此外, 食物不包括饲料和活动物, 除非其已准备投放市场供人食用, 也不包括收割前的植物。“食物浪费”的定义在《废物框架指令》 (Waste Framework Directive) 第 3

(4) (a) 条中有明确规定：“食物浪费是指任何符合欧盟第 178/2002 号条例定义被丢弃的食物”。第 178/2002 号条例还明确指出，饮品也属于食物的范围，在食物制造、加工过程中有意添加的水亦属于食物。但由于清洗冷却等其他原因将水用于食物生产过程，并与食物废弃物一起转移的不属于食物浪费。

尽管 FAO 和欧盟对食物浪费进行了明确的定义，但基于各种因素的影响，食物损耗和食物浪费的外延极为广泛，例如基于市场准入标准导致的本可食用的食物无法出售，或基于各国饮食文化的差异导致食物浪费的标准不一^[14]。因此，有必要针对供应链各环节更加细致地对食物浪费作出进一步的解释，才能建立科学合理的食物浪费和损耗评估体系。

2.3 中国关于食物浪费的概念界定

中国《反食品浪费法》第二条对“食品浪费”的定义为：“本法所称食品浪费，是指对可安全食用或者饮用的食品未能按照其功能目的合理利用，包括废弃、因不合理利用导致食品数量减少或者质量下降等。”本法条采用了“食品”一词，而非“食物”，主要是要照顾到与其《中华人民共和国食品安全法》（以下简称《食品安全法》）之间的衔接问题，但《反食品浪费法》第二条对“食品”进行概念界定时强调食品包括各种工人使用或者引用的食物^[15]。根据定义的内容看“食品”与“食物”的区分不大。

相较而言，中国与 FAO 及欧盟关于食物（食品）浪费概念的主要区别在于：第一，中国没有采用以食物供应链为主线对食物浪费进行分类描述的方法，而是选择了概括式的表述方式。第二，中国食品（食物）浪费的概念虽采用概括式的表达，但未对例外情况的浪费行为进行明确界定^①。相较欧盟“概括式+列举式”的概念表述，中国对食物浪费的定义内涵较窄而导致外延较宽泛，这意味着实践中易因对食物供应链不同阶段的浪费概念解释空间过大而导致执法效果不佳的风险增大。

3 欧盟及其成员国反食物浪费的治理路径探析

欧盟结合其自身的发展状况以及食物浪费的主要成因建立了一条以政策与立法为先导、资金与技术为支撑、促进政府与市场多元共治、鼓励全民积极参与的反食物浪费综合治理路径。

3.1 以政策与立法为先导，确立反食物浪费法治依据

3.1.1 以国际反食物浪费政策为依托

欧盟的反食物浪费政策是以国际层面旨在动员反食物浪费行动政策为依托的。减少食物浪费的可持续发展目标 12.3 是《改变我们的世界：2030 年可持续发展议程》（*Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*）的重要组成部分。2015 年 9 月，由 193 个成员国参加的联合国大会通过了该决议。目标 12.3 指出，到 2030 年将零售和消费者（不包括初级生产层面的食物损失与浪费）人均食物浪费减少一半，并减少生产和供应链沿线的食物损耗。该目标为欧盟及世界各国采取减少食物浪费行动提供了广泛的实施空间。

此外，国际团体提起的关于反食物浪费的倡议也是国际政策的重要组成部分。2016 年 1 月，由政府、企业、国际组织、研究机构、农民团体和民间社团组成的联盟提出“夺标 12.3 倡议”（Champions 12.3 Initiative）是有关食物浪费的重要国际倡议之一。该倡议致力于加速实现 2030 年可持续发展目标 12.3。二十国集团（G20）围绕食物损耗和浪费问题成立了农业首席科学家会议。该会议由德国牵头开展进一步的联合活动，并建立了门户网站，提供最新的相关研究活动、科研创新和现有科学专门信息的信息。

综上，欧盟在实践行动之前是以国际层面的体系化政策为依托来支撑其反食物浪费相关政策、立法、具体制度等方面的合理性与可行性。从政策发布的内容看，欧盟相关政策的逻辑也是围绕食物供应链沿线的参与主体确定反食物浪费行动的主要内容与方向，同时构建以政府、企业、相关团体等构成的多主体共治的反

^① 《食品安全法》第一百五十条对食品的定义为：“食品，指各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是中药材的物品，但是不包括以治疗为目的的物品。”可见，无论是《食品安全法》还是《反食品浪费法》中的定义均采用概括的方式予以表述。

食物浪费治理机制，这与国际层面的政策逻辑与目标基本吻合，为欧盟区域具体制度的设计指明方向，并体现出欧盟针对食物浪费治理的决心与信心。

3.1.2 发布具体政策，明确反食物浪费治理路径

从 2011 年起，欧盟逐年发布系列政策，为治理食物浪费问题搭建框架指引。

第一，确立食物浪费减半目标。2011 年欧盟发布《欧洲资源高效路线图》(2011 Roadmap to a Resource Efficient Europe)，将食物浪费明确纳入政策议题。该文件确立了到 2020 年欧盟食物浪费处理减半的目标。欧盟委员会将进一步评估减少整个食物供应链浪费的方法，并在 2013 年前通过可持续食物宣传来降低粮食生产和消费模式对环境的影响。

第二，鼓励国际合作，重新启动现行相关立法的审查。2013 年第七个环境行动计划(The 7th Environmental Action Programme)发布，主题是到 2020 年“在我们的星球范围内享受生活”。该计划明确提到食物浪费，并要求欧盟制定应对食物浪费的战略措施，采取有效措施加强成员国的合作，重申现行立法，增加弃置食物的堆肥和厌氧消化，并开展全民节粮运动等行动计划。

第三，提升反食物浪费行动优先级并提出具体的实施建议。2014 年，欧盟委员会提出“迈向循环经济：欧洲零浪费计划”(COM 2014/0398 Towards a Circular Economy: A Zero Waste Programme for Europe)。2015 年 12 月，欧盟将反食物浪费确定为优先行动计划，并再次确认欧盟对减少食物浪费的承诺。欧洲议会于 2017 年 5 月 16 日通过了第二项倡议——“资源效率：减少食物浪费，提高食物安全”(Resource Efficiency: Reduce Food Waste and Improve Food Safety)。该倡议要求欧盟统一食物浪费测量方法和食物浪费的定义，将废物指令框架中的等级结构运用到反食物浪费中，改进日期标记制度，在欧盟与成员国层面提升消费者的节约意识，改变增值税指令以促进食物捐赠，呼吁食物供应链各部门达成自愿合作协议抵制食物浪费等。

第四，修订《废物框架指令》，实现从食物供应链各环节减少浪费的目标。2018 年 5 月 30 日，欧盟共同立法者通过了废物立法的修正案。欧盟及其成员国将采取措施减少食物供应链各阶段中的食物浪费，监测食物浪费水平并报告进展情况。2021 年 10 月，欧盟委员会发布了关于“减少食物浪费目标路线图的反馈”倡议并计划在 2023 年第二季度通过。该倡议是欧盟“从农场到餐桌战略”的一部分，也是《欧洲绿色协议》的一部分，目标是通过修订《废物框架指令》并设想在食物供应链各环节设置不同的减排标准以实现减少食物浪费的目标。

3.1.3 注重社会共治功能，明确划分供应链各主体的法律责任

欧盟各成员国是反食物浪费的主要行动者，也是反食物浪费专门立法的主要制定者。在国际组织与欧盟的政策指引下，欧盟各成员国发起了减少食物浪费的立法行动，代表性的国家有法国、意大利、德国、西班牙等。

2016 年，法国通过了《反食物浪费法》，成为世界上第一个禁止超市丢弃或销毁未售出食物的国家。该法偏重于通过惩罚性措施明确食物供应链中相应主体的责任，并强制规定食物供应方与慈善机构和食物银行签订捐赠协议的义务，明确将未售出的过期食物捐赠给此类非政府组织的责任；禁止任何组织擅自销毁剩余食物并规定了相应的违法责任。

同年，意大利也颁布了《反食物浪费法》(Gadda Law)。与法国相比，意大利《反食物浪费法》倾向于采用鼓励的方式减少浪费。如简化捐赠监管制度，确定捐赠产品和定期分发食物的经营者范围，明确食物过剩、食物浪费的定义，建立食物使用等级制度。同时，强调在食物供应链中采取综合方法的重要性，提高消费者意识并通过立法为反食物浪费和回收项目设立基金。

德国于 2019 年 2 月发布了“减少食物浪费国家战略”。该文件通过确立全社会共同参与减少食物浪费的实施原则，强调社会共治的重要性。此外，由德国联邦食品及农业部牵头建立联合实施机制，确保食物供应链各部门之间的协调与合作，并通过举办全国性活动提高全民节约食物的意识。

2022 年 6 月 8 日，西班牙部长会议批准了《反食品损失和浪费法(草案)》。该草案预计于 2023 年通过并实施。该草案采用严厉的惩罚措施对酒吧、餐馆及超市等与食品相关市场主体的浪费行为最高处以 6 万欧

元的罚款。此外，西班牙主要以企业为规制对象，注重强调企业对食物浪费的年度统计义务，要求餐馆履行提醒消费者打包剩菜、以低价销售即将过期食品的义务。

综上所述，在国际组织与欧盟政策的指引下，欧盟成员国通过立法形式陆续制定了反食物浪费的具体制度，包括食物等级制度、食物捐赠制度、供应链联盟运行机制以及严厉的食物浪费惩罚机制等，由此构建起鼓励与惩罚并行、食物供应链主体合作及全民参与的社会共治型治理模式，以期通过系统全面地渗透反食物浪费机制增强该实践行动的成效。

3.2 构建系统的运行机制，统筹解决沿供应链中的食物浪费问题

欧盟及其各成员国根据食物浪费产生的主要特点——沿供应链蔓延，这一问题构建了多项具体的运行机制，其中所蕴含的社会共治理念是解决反食物浪费问题的关键。

3.2.1 建立食物等级制度，宏观管控食物供应链中的浪费

2008年，欧盟委员会出台了《废物框架指令》(Waste Framework Directive)，并于2018年进行了修订。该指令明确规定了各成员国反食物浪费的义务，并要求各成员国需在2020年之前将其内化为本国法律。法国、意大利的食物回收标准就是依据废物等级制度进行捐赠并制定相关的激励政策。英国目前虽已脱欧，但其环境食品与农业事务部在2021年也根据该指令中的废物等级制度出台了《食品和饮料浪费等级规定》(Food and Drink Waste Hierarchy)。

欧盟在《废物框架指令》中定义了废物等级制度，即根据环境因素将废弃物按照优先级进行处理的制度^[16]。但欧洲的食物浪费等级制度并非由指令直接规定，而是由欧洲审计法院在废物等级制度的基础上改进的。欧洲审计法院认为，废物等级制度可以应用于反食物浪费中，但考虑到食物的特殊性应该稍加修改(图1)^[17]。在该结构图中，最上面三层(预防、捐赠和动物饲料)是可以在形成食物浪费之前所采取的措施，而下面三层(回收、其他恢复和处置)属于对食物垃圾的处理措施。出于环境和经济因素的考虑，应优先考虑在食物变成垃圾之前减少浪费。欧盟委员会在答复中认为，《废物框架指令》所界定的废物等级完全可适用于反食物浪费，故无须在欧盟废物立法中再规定单独的食物浪费等级。

而2018年一份欧盟 Research 项目研究报告认为，由于食物的特殊属性，不宜将废物等级制度直接用于食物浪费中，需要建立单独的有食物浪费的等级制度。

建立食物等级制度的目标是最大限度将食物保留在供应链中以供人类食用，因此该等级制度应称为“食物使用等级制度”(图1)^[18]。该等级制度也是以废物等级结构为基础建立的，不同之处在于其建议根据食物的特殊属性建立独立的等级结构。

欧盟食物等级制度是欧洲审计法院在《废物框架指令》中关于废物等级规定的基础上设立的一项制度^[17]。该制度不是具体地从食物供应链中的某个阶段对浪费问题进行管控，而是从宏观的视角出发，通过在最佳整体环境下识别和优先选择，最大限度地减少和管理整个食物供应链中的剩余和浪费问题。该制度也是欧盟成员国制定食物再分配(如食物回收与捐赠制度)以及其他激励政策的基础之一，是预防食物浪费的一项基础性战略。

3.2.2 设立食物浪费测量机制，提升收集食物浪费数据的技术能力

食物浪费现象通常发生在食物供应链各个环节，且各环节产生的浪费具有不同的特征与原因，故减少食物浪费必须以掌握浪费数据为前提。2018年，修订后的欧盟《废物框架指令》第9条明确规定，成员国必须

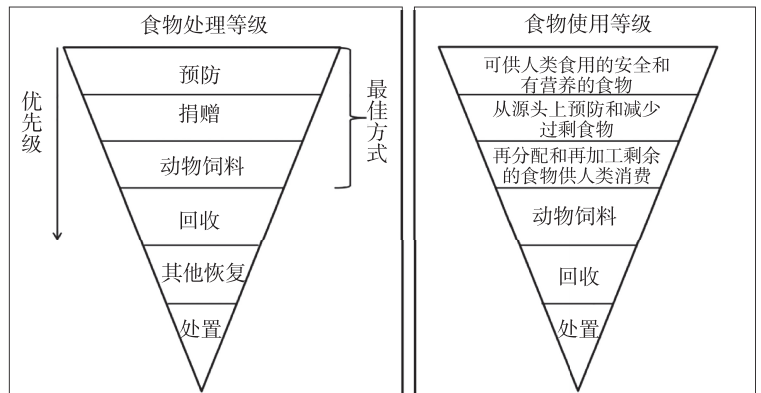


图1 食物等级与食物使用等级

建立食物浪费测量机制来监测和评估各国食物浪费的预防措施和实施情况。2019年5月3日，欧盟委员会通过授权决定（Commission Delegated Decision）制定了单独针对食物浪费的测量制度。该决定主要面向食物浪费的测量问题，为欧盟成员国在确定食物浪费数据收集方面提供了统一的制度指引。该决定补充了统一测量其成员国食物浪费水平的通用方法和最低质量要求。欧盟委员会建议检测在食物供应链的每个阶段产生的食物垃圾的数据（表1），同时，开发应用程序系统分析食物供应链在废物总量中所占的比例，并规定测量时间为至少每4年进行一次^[19]。

表 1 食物供应链各阶段的浪费测量方法^[20]

食物供应链阶段	测量方法			
初级生产	直接测量	质量平衡	—	问卷及访谈、系数和产量统计、垃圾成分分析
加工和生产				—
零售和其他食物分配		计算或扫描	—	
餐馆和餐饮服务		—	垃圾成分分析	日记
家庭		—	—	

测量方法分为直接测量与间接测量两种类型。其中，直接测量指使用测量装置直接或根据食物垃圾的体积确定样品的重量，包括对单独收集的食物垃圾的测量；扫描或计算指利用测量结果计算构成食物浪费的数量；垃圾成分分析指将食物垃圾与其他垃圾进行物理分离，确定分练出的垃圾的质量；日记指个人或家庭等定期记录丢弃食物的相关信息；调查与访谈要求在定量和定性数据的范围内开展调查，并获得适当的信息。

在无法直接（物理）获取食物垃圾或无法直接测量食物浪费的情况下可使用间接测量法，即质量平衡分析与系数分析法。质量平衡是根据被测系统中食物的输入和输出以及系统内食物的加工和消费的质量来计算食物浪费程度；系数法是使用先前确定的代表食物生产或加工部门或个体经营者的食物浪费百分比，该系数或百分比应通过抽样或食物经营者提供的数据或其他方法确定。

采用统一方法测量食物浪费情况是欧盟迈向系统解决食物浪费的重要途径。该测量机制蕴含循环经济的运作理念，即在食物生产和消费系统中最大限度地回收有价值的食物原料，实现二次经济利用。统一的食物测量机制是获得关键数据并深度探测食物浪费程度的有效措施，如果缺乏统一的衡量食物浪费的定义和方法，无法准确获得食物浪费的真实情况、原因以及对未来趋势的预测。因此，食物浪费测量机制是欧盟系统解决食物浪费问题的关键环节和前置条件。此外，该方法还可对监测粮食浪费活动提供确定的标准，从而增加数据的可靠性与可比性，有利于后续针对不同的浪费现象采取有效的规制措施。

3.2.3 完善食物捐赠机制，从供应链末端防止浪费

根据前文所述，发达国家的食物浪费现象多集中于食物供应链的末端，而食物捐赠是抗击食物分配不均和减少最终填埋剩余食物数量的有效措施。为此，欧盟各成员国在法律上建立了食物捐赠制度来遏制供应链末端的浪费。欧盟各成员国的食物捐赠主要依托食物捐赠机构，其中以食品银行（Food Bank）为典型代表。食品银行是一种非营利性的慈善组织，它主要通过食物分发机构和流动厨房等中介向需要的人捐赠分发食物。欧洲第一个食品银行于1984年在法国成立，自2008年以来食品银行在欧洲大陆越来越普遍。如今法国约有350万人依赖食品银行，而Banque Alimentaire作为供应商在法国拥有100多家分支机构，每年为185万人提供2亿份餐食^[21]。

2017年10月25日，欧盟委员会发布《食物捐赠指南》（2017/C 361/01 EU Guidelines on Food Donation）^[22]，明确规定了以捐赠方式将剩余食物再分配的行为。该指南旨在促进剩余食物的提供者和接受者遵守欧盟法规框架中的相关要求（如食物安全、食物卫生、可追溯性、责任、增值税等规定），为各成员国建立食物捐赠机制提供统一的参考框架，以实现减少食物浪费的目标。

第一，该指南明确了食物捐赠的参与主体。确立参与主体是明确划分剩余食物再分配义务与责任的前提。食物捐赠参与主体包括食物供应链各环节的参与人员与组织，具体包括食物捐赠者与接收者。其中，捐赠者主要指食物供应链中的供应商，即食品银行。第二，确定捐赠参与主体的地位与义务。意大利第166/

2016 号法律规定所有行为者、捐助者和慈善组织必须遵守《一般食物法》^[23]，要求捐赠参与者有良好的操作规范，确保捐赠食物的卫生安全，按照质量和卫生要求选择捐赠食物，将捐赠的产品与其他产品分开并确保所有捐赠产品的可追溯性。第三，明确参与主体在食物安全中的法律责任。法国要求食物捐助者和慈善机构购买责任保险，承担所捐赠的食物在储存、运输、分发等过程中出现的损害赔偿赔偿责任。德国在捐赠食物过程中发生的因产品缺陷造成的人身或财产损害赔偿适用《民法典》及《产品责任法》等相关规定。第四，要求向捐赠受益人提供准确的食物信息。欧洲议会和理事会关于向消费者提供食物信息的法规（EU）No 1169/2011 确立了管理食物信息特别是食物标签的一般原则与责任。《食物捐赠指南》规定捐赠食物的标签中必须包含根据法规（EU）No 1169/2011 第 9 条第 1 款规定的强制性细节清单。其中包括食物名称、配料清单、最短保质期或“使用日期”，任何特殊的存储条件和/或使用条件、营养成分等。

食物捐赠制度不仅有助于对抗食物供应链末端的浪费问题，也有助于减少用于工业用途或送往废物处理并最终填埋的剩余食物数量。《食物捐赠指南》为捐赠者和接受者确定了在欧盟重新分配安全、可食用食品的法律和运营障碍。

3.2.4 建立反食物浪费联盟，充分发挥社会共治优势

对法国油料作物的调查显示，食物浪费在供应链的早期阶段就产生了，多数情况下整条供应链上均存在食物浪费的问题。根据以上特点及成因，鼓励政府、行业团体、各类市场主体等建立反食物浪费联盟是欧盟各国减少食物浪费、充分发挥多元主体共治优势的重要措施。2016 年 10 月，欧盟的一项调查显示，欧盟各国已建立了 62 个由食物供应链参与者组成的联盟，并在反食物浪费方面取得了较大的成效^[24]（表 2）。

表 2 欧盟部分成员国反食物浪费联盟概况

国家	联盟名称	参与者	成果
挪威 ^①	ForMat	挪威企业联盟（NHO）的食物和饮料、食物和农业部门、挪威食物行业环境论坛（DMF）、挪威食物杂货生产商（DLF）和挪威包装协会，以及农业和食物部和环境部合作参与	食物标签方式发生了变化，并对各种有保质期的产品进行了降价处理；日常生产烘焙食物的压力也减少了
西班牙 ^②	AECOC	代表企业的行业协会与西班牙政府	在整个食物供应链上减少浪费并建立起有效的系统衡量成果，向制造商和零售商推广有效方法，以最大限度地减少食物浪费
法国 ^③	PACTE	该联盟动员了食物供应链上的所有参与者，包括农业生产者、批发市场、制造商、分销商、餐馆、协会和地方政府	致力于回收未售出的商品、调整食物分量、提高利益相关者的认识、在高等院校培训相关知识
荷兰 ^④	SFA	SFA 是荷兰政府与企业的联盟，包括生产者、制造商、零售商、贸易、协会、消费者和慈善机构的企业之间的合作联盟	提高肉类链的保存技术，减少食物浪费，提高食物保存和分发过程的透明度和沟通渠道

注：① 详细信息参见网站：<http://www.eu-fusions.org/phocadownload/country-report/NORWAY%2023.02.16.pdf>（最后访问时间：2022-09-01）。② 详细信息参见 AECOC 网站：<https://aprofitemelsaliments.wordpress.com/>（最后访问时间：2022-09-01）。③ 详细信息参见 PACTE 网站：<http://www.supplychaininitiative.eu>（最后访问时间：2022-09-01）。④ 详细信息参见网站：<https://nl-fsa.org/>（最后访问时间：2022-09-01）。

反食物浪费联盟多数由政府发起，并由中小企业、非政府组织、大型企业等组织机构参与。联盟的建立大致分为发起建立联盟、管理与募集资金、招募参与者、组织活动、监管与评估五个步骤。主要任务包括：在联盟内部提高节约意识、制定激励措施，促进食物供应链中的合作；通过合作交流研发食物浪费测量技术与分析模型，制定减少浪费的措施；培训员工提升反食物浪费意识与技能；构建常态经济与社会经济合作的新商业模式；推广及协助市民捐赠剩余食物，投资减少食物浪费研究项目；等等。

联盟参与者不仅由供应链各阶段的市场主体组成，同时还需要政府的支持（包括政策支持与资金支持）。

研究表明,政府的参与是推动联盟成功建立的主要因素之一,且由于联盟在某种程度上会受到政策与经济变化的影响,联盟的发起者更希望政府作为利益相关者参与其中而非主导组织。总之,反食物浪费联盟是欧盟发挥社会多元主体共治模式治理食物浪费的普遍做法之一。

3.2.5 转变消费者行为,在供应链终端遏制食物浪费问题

消费者处于食物供应链终端,是食物浪费现象的重要影响因素。其中,家庭消费在欧盟食物浪费中占有相当大的比重,而消费动机、消费能力和消费机会是影响家庭食物浪费的三组重要因素^[25]。从三组因素出发转变消费者行为是从食物供应链终端遏制浪费问题的主要途径。

第一,针对动机因素,欧盟主要采用了教育干预方式。动机因素指消费者对食物浪费问题与后果的认知范围。欧盟在提升消费者对食物浪费数量以及负面影响的认知方面做了充分的工作。法国通过立法规定提高公众意识,同时提升消费者在预防食物浪费中的知识与技能。使用现代信息与通信技术工具(如应用程序)在居民制定购物计划之前发送节约食物等教育信息,并提供购物清单制作程序。

第二,通过改进标注食物标签解决消费能力问题。欧洲15%~33%的家庭食物浪费与日期标记问题有关,食物的日期标记已被欧盟确认为造成家庭食物浪费的一个重要因素^[18]。消费者通常会因对食物不同标记混淆产生严重的浪费,如在不同或类似的产品中对“最佳食用日期”(best before date)和“最后食用日期”(use by date)的混乱使用等问题。为此,《食物捐赠指南》明确规定了允许食物在“最佳食用日期”之前再分配,以此减少在消费终端不必要的浪费。

第三,通过增加基础设施解决优化消费机会问题,即通过提升技术改变消费者的生活方式。如改进商店食物储存设施、家庭存储设备,合理安排消费者生活方式,引导其购买数量适当、价格合理且高质量的食物。政府在绿色公共采购领域发挥宏观指导作用,制定相应的防止食物浪费与食物再分配标准,组织各单位开设防止食物浪费的培训课程等。

4 欧盟反食物浪费实践的中国启示

节约粮食是中华民族的传统美德。中共中央、国务院高度关注粮食浪费问题。2010年,国务院办公厅发布《关于进一步加强节约粮食反对浪费工作的通知》。2014年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于厉行节约反对食品浪费的意见》。2021年,《反食品浪费法》施行,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《粮食节约行动方案》。但关于反食物浪费的实践还处于初步阶段,面临的问题比较突出,主要表现在以下几个方面:第一,食物浪费产生过程中利益主体多元化的复杂问题突出,当前在解决食物浪费问题时多选择政府主导型的单一治理模式^[9],没有充分发挥出社会共治的优势。第二,没有形成系统的以食品供应链为线索的反食物浪费法律体系(或政策体系)。《反食品浪费法》侧重于规制供应链终端即销售商与消费者的浪费行为,但对其他环节浪费问题的法律规定则分散于不同的部门法中,且可操作性不强。第三,管理部门权责划分不清晰,造成行政资源浪费与执法效率低下。第四,公众作为反食物浪费的重要参与者,没有为其搭建畅通的参与渠道从而导致其节约与参与意识不足。结合当前存在的问题,本文在借鉴欧盟相关经验的基础上,提出以下建议。

4.1 以社会共治为原则,构建反食物浪费法律体系

社会共治是食品安全治理中的新理念,现行《反食品浪费法》参考了这项理念^[15]。本法明确提出了应当构建起由政府、行业组织、媒体监督、公众共同协作的反食物浪费治理模式。构建反食物浪费的社会多元共治模式,调动各方社会主体共同参与合作已成为当前世界各国治理食物浪费问题的一致选择。

在构建共治机制时,一方面,要以社会共治为原则或指导,在政策与法律制定中不仅要考虑政府引导作用,而且要关注食物供应链沿线上各市场主体、行业协会、监管部分以及公众在各环节防止食物浪费中的关键作用,明确划分各方责任,避免因权责划分不清晰导致的社会资源浪费等问题。另一方面,要有意识地搭建反食物浪费法律体系,捋清国际层面反粮食浪费主要政策、国家政策以及国内相关法律之间的逻辑关系。注意法律之间,法律与部门规章、条例之间的协调统一。如协调好《食品安全法》、正在起草的《粮食安全

保障法》和《农产品质量安全法》《消费者权益保护法》等立法之间,法律与相关条例(《食物废弃物管理实施条例》《预包装食品标签通则》等)之间的关系。避免因政策或法律之间出现互相矛盾或空白领域而影响执法的效果。

4.2 继续促进制度建设,构建高效合理的反食物浪费机制

探索建立食物使用等级制度,对食物使用进行分层管理,为食物供应链各参与人员树立明确的反浪费指南。制定食物浪费测量机制,研究食物浪费测量方法,采用定量和定性法通过收集数据对食物使用的各个阶段使用不同的测量方式。增强对相关测量技术的投入提升测量准确度有助于衡量国内食物浪费的情况,并以此为基础进一步提出解决办法。探索建立食物捐赠制度,鼓励食物经营者将临保食物进行慈善捐赠。可借鉴欧盟捐赠制度,明确食物捐赠者与接收者及其中介组织的权利、义务与责任,构建多元共治的反食物浪费治理模式。以上制度的构建可先在小范围内设立试点,如在县一级搭建相关平台并进行制度的试运行与技术的投入与试开发,同时需要政府加强对平台的政策、技术与资金支持。

4.3 鼓励设立反食物浪费协作组织,促进多元主体合作创新

粮食供应系统的复杂性意味着减少食物浪费单纯依靠政府监管是远远不够的,还需要政府与各参与者共同形成合力。食物供应链之间的交流通常是基于合同而非合作,而合同的订立多数以经济或市场因素为基础而很少考虑食物浪费的问题。此外,食物供应链之间存在不同层次(包括各省市、地区、城乡等)之间的脱节,各部门所获得的信息与数据往往缺乏互通性和系统性。可在政府主导下,鼓励和促进供应链各组织之间的合作,或探索建立联盟组织。其优点在于能够更及时、准确地了解到各部门食物浪费的实际情况,同时有助于促进相关机制与技术创新发展并针对主要问题形成合力,共同寻求政策、资金、技术等方面的合作,力争精准、快捷、高效地达到减少浪费的目标。

4.4 畅通公众参与渠道,提高公众反食物浪费的参与意识

欧盟在改变消费者行动方面的做法值得我们借鉴。其中包括提升公众对食物浪费数量以及负面影响的认知,提升公众在预防食物浪费中的知识与技能。如使用信息技术手段发送节约食物等教育信息,提供购物清单制作程序;探索改进食物日期标签制度,减少在消费终端不必要的浪费;增加基础设施建设,如提升商店食物储存设施、家庭存储设备;完善改变公众生活方式的政策,政府可在绿色公共采购领域制定相应的防止食物浪费与食物再分配标准,组织各单位开设防止食物浪费的培训课程等。

参考文献

- [1] FAO. Key facts on food loss and waste you should know! [EB/OL]. (2022-09-01) [2022-06-16]. https://twosides.info/includes/files/upload/files/UK/Myths_and_Facts_2016_Sources/18-19/Key_facts_on_food_loss_and_waste_you_should_know-FAO_2016.pdf.
- [2] European Commission. Preparatory study on food waste across EU 27 [R]. Luxembourg: EU Publications, 2010.
- [3] PORTER S D, REAY D S, HIGGINS P, et al. A half-century of production-phase greenhouse gas emissions from food loss & waste in the global food supply chain [J]. *Sci Total Environ.* 2016, 571: 721-729.
- [4] 宗会来. 欧盟及主要成员国减少食物浪费主要做法及启示 [J]. *世界农业*, 2015 (8): 10-13.
- [5] 思雨. 意大利: 出台法律杜绝食物浪费 [J]. *中国食品*, 2016 (17): 31.
- [6] 唐霁. 法国立法反对粮食浪费颇有成效 [N]. *经济参考报*, 2020-09-17 (003).
- [7] 沈立萍. 德国反对食物浪费战略行动 [J]. *世界农业*, 2020 (10): 124-126.
- [8] 杨东霞, 韩洁, 王俏, 等. 减少粮食损耗和反对食物浪费的国际经验及对中国的启示 [J]. *世界农业*, 2021 (6): 62-71.
- [9] 黄锡生, 饶能. 食物节约立法的域外考察及其借鉴 [J]. *重庆大学学报(社会科学版)*, 2021, 27 (4): 101-114.
- [10] 申宇哲, 牛坤玉, 宋蕊, 等. 反食物浪费政策如何落地: 国际经验与本土实践 [J/OL]. *中国农业资源与区划*: 1-15 [2022-09-01]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3513.s.20220107.1640.048.html>.
- [11] FAO. Technical platform on the measurement and reduction of food loss and waste [EB/OL]. (2022-09-01) [2022-06-16]. <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-loss/introduction/zh/>.
- [12] NELLEMANNC C, MACDEVETTE M, MANDERS T, et al. The environmental food crisis. The environment's role in

averting future food crisis [R] . Norway: Birkeland Trykkeri AS, 2019.

- [13] GODFRAY H C J, JOHN R B, IAN R C, et al. Food security: the challenge of feeding 9 billion people [J] . Science, 2010, 327: 812-818.
- [14] 高利伟. 中国主要粮食作物供应链损失和浪费特征及其减损潜力研究 [D] . 北京: 中国农业科学院, 2019.
- [15] 孙佑海. 《反食品浪费法》: 统筹推进制止餐饮浪费的制度建设 [J] . 环境保护, 2021, 49 (10): 31-36.
- [16] The European Parliament, The Council of The European Union. Article 4 of Directive 2008/98/ EC [EB/OL] . (2022-09-01) [2022-06-16]. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:en:PDF>.
- [17] European Court of Auditors. Combating food waste: an opportunity for the EU to improve the resource-efficiency of the food supply chain [R] . Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2016.
- [18] WUNDER S, MCFARLAND K, HIRSCHNITZ-GARBERS, et al. Food waste prevention and valorisation: relevant EU policy areas [R] . Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2018.
- [19] ABA S, NIEDEK M, SZCZEPANSKI K, et al. Regulation of the food waste measuring in the EU in the light of the need of counteracting the food wastage [J] . Environmental Protection and Natural Resources, 2019, 30: 1-7.
- [20] Europe Union. Commission Delegated Decision (EU) 2019/1597 [EB/OL] . (2022-09-01) [2022-06-16] . https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_del/2019/1597/oj.
- [21] ALLEN P. How French law requires supermarkets to handover food [EB/OL] . (2022-09-01) [2022-06-16]. <https://www.standard.co.uk>.
- [22] Europe Union. EU guidelines on food donation. [EB/OL] . (2022-09-01) [2022-06-16] . https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2017.361.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2017%3A361%3ATOC.
- [23] ITALIANA D R. Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi [EB/OL] . (2022-09-01) [2022-06-16] . <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/08/30/16G00179/sg>.
- [24] CANGAS C O, BYGRAVE K. Inventory and evaluation of effectiveness of existing approaches [R] . Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.
- [25] ROTHSCHILD M L. A conceptual framework for the management of public health and social issue behaviors [J] . Journal of Marketing, 1999, 63 (4): 24-37.

The Practical Experience of EU Action against Food Waste and China's Enlightenment

CHEN Chuan

Abstract: Food waste is a common problem across the world, it is also the object of focus in the current implementation of *Chinese Anti-Food Waste Law*. The key to solving the problem of food waste is to encourage and promote the cooperation of market players corresponding to the food supply chain, implement the principle of social co-governance in relevant laws and regulations. To promote the work of food saving effectively according to law needs strong legislation and system support, which becomes the main problem urgently to be solved. The EU and its member states based on the principle of social collaboration and supported by policy, legislation and institutional building, through the formulation of relevant policies and laws, established the food disposal hierarchy and food donation system, unified the food waste measurement method, and established the food supply chain alliance, forming a relatively mature anti-food waste system. Based on the experience of the EU, this paper puts forward four suggestions to effectively promote China's anti-food waste action: to build a legal system against food waste based on the concept of social co-governance; continue to promote institutional construction, and build an efficient and reasonable anti-food waste management mechanism; encourage the establishment of anti-food waste cooperative organizations to promote multi-subject cooperation and innovation; open channels for public participation and raise public awareness of anti-food waste participation.

Keywords: Food Waste; EU; Food Supply Chain; Social Co-governance