

朱春江,范郁尔,骆汝九,等. 基于SWOT理论的农业对外开放合作及风险对策研究——以连云港市为例[J]. 江苏农业科学,2020,48(20):327-332.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.20.059

# 基于SWOT理论的农业对外开放合作及风险对策研究 ——以连云港市为例

朱春江<sup>1</sup>, 范郁尔<sup>2</sup>, 骆汝九<sup>1</sup>, 许强<sup>1</sup>, 朱荣<sup>1</sup>, 吴成洲<sup>1</sup>, 马文斌<sup>3</sup>

(1. 连云港职业技术学院, 江苏连云港 222006;

2. 连云港市农业对外经济合作中心, 江苏连云港 222000; 3. 重庆师范大学, 重庆 401331)

**摘要:**“一带一路”倡议为农业对外开放合作提供了契机,在“一带一路”倡议下,先运用SWOT理论对我国连云港农业对外开放合作的区位、经济、农业资源等优势,农业产业聚集度不高、对外合作高端人才缺乏等劣势,“一带一路”交汇点机遇、国家首批农业对外开放合作试验区机遇、国家自贸试验区等机遇,以及山东日照港口挑战威胁等进行分析,再对我国连云港及其东道国农业对外开放合作政治风险、自然风险、市场风险以及国际非关税贸易壁垒风险等因素进行论述,最后针对农业合作风险提出优化政策环境、抓住战略机遇、做好产业规划、发挥要素禀赋优势、引进高端人才等对策,从而有效地对农业对外开放合作进行风险防范,促进农业对外合作可持续发展。

**关键词:**SWOT理论;农业对外开放;合作风险;对策

**中图分类号:**F125.4;F323.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2020)20-0327-06

## 1 研究背景及意义

我国国家主席习近平于2013年提出的建设“一带一路”重大倡议开辟了我国农业对外开放合作新的篇章,“一带一路”的相互对接、优势互补的发展理念已成为农业对外开放合作的战略指引。

为贯彻习近平主席的“一带一路”战略思想,农业农村部以近年来中央一号文件关于农业对外合作战略部署,积极开展农业对外合作建设试点,为企业走出去搭建平台。2017年7月,农业农村部认定首批境外农业合作示范区和农业对外开放合作试验区,其中连云港农业对外开放合作试验区为10家试验区建设试点之一,成为江苏省首个农业对外开放合作试验区,并于2019年3月28—29日举行了连云港农业对外开放合作试验区揭牌仪式,连云

港农业发展迎来了历史发展机遇。然而随着农业对外开放合作的不断深入,一些深层次的问题如国际农产品市场不稳定、农业对外开放合作风险不断累积、涉农企业缺乏国际视野、政策体系不完善等问题逐步凸现出来。2017年农业部要求农业对外开放合作试验区要充分发挥自身区位优势和对外合作优势,优化空间布局,要建立健全的运营管理与服务机制、风险防控体系,探索积累可复制、可推广的经验,其中风险防范是农业对外开放合作能否取得成功的关键环节之一。因此,运用SWOT理论对我国连云港农业对外开放合作的优势、劣势、机遇与威胁进行分析,再对我国连云港及其东道国农业对外开放合作风险因素进行论述,最后针对农业合作风险提出相关对策,以期为农业部门开展农业对外合作建设提供安全保障,对实现农业经济对外开放、合作共赢提供一定的现实价值与指导意义。

## 2 研究综述

跨国农业合作于16世纪出现在欧洲,农业科学技术不断进步推进了国家间的农业合作。20世纪70年代我国农业开启了与世界农业的全面合作。农业国际合作必然存在风险,进行农业对外开放合作及其风险因素分析是非常有必要的。近年来,国内外很多学者对农业对外合作风险进行了大量的研究。张立等分析了我国产业对外开放中的风险

收稿日期:2019-12-02

基金项目:江苏高校哲学社会科学研究重大项目(编号:2019SJZDA033);江苏省高等教育学会辅导员工作研究委员会专项课题重点项目(编号:18FYHZD014);江苏省高等学校大学生创新创业训练计划(编号:201811050011Y);连云港市第五期“521高层次人才培养工程”;重庆市教研教改重点项目(编号:172012);重庆市技术预见与制度创新项目(编号:cstc2019jsyj-zdxwtA0038)。

作者简介:朱春江(1970—),男,江苏连云港人,博士,教授,主要从事农业对外经济、农业技术经济研究。E-mail:jszjc@126.com。

的主要因素为民族产业的国际竞争力、外资政策的选择、外资独立的寻利动机等,并给出了相应的对策<sup>[1]</sup>。廖东声针对我国企业投资东盟农业面临的汇率、政治等农业跨国投资风险等,提出要逐步构建完善的企业对外投资风险保障体系策略<sup>[2]</sup>。刘振中等构建了农业风险的稳健经营体系,将风险转移给拥有较多闲散资金的风险投资者和期货市场<sup>[3]</sup>。郑启恩等指出生产型企业可通过先贸易后投资来降低投资风险,贸易模式可选择在当地开设办事处、寻找总代理商或做供货项目的承包商等<sup>[4]</sup>。成榕分析了边境地区农业合作条件,提出农业合作发展的贸易风险防控战略措施<sup>[5]</sup>。尹兴宽指出,企业境外投资的风险一是超级大国的贸易保护政策让我国海外投资农业的企业承担了极大的投资风险,二是我国企业进行合作的国内内部矛盾引发的政治风险,三是企业境外投资市场风险等<sup>[6]</sup>。Moreira等指出农业合作风险必须通过识别和评估,并采取适当的对策来防范<sup>[7]</sup>。王禹等指出中泰两国农业合作前景广阔,但政治、宗教、产品等因素,使两国的合作面临着一定的风险和挑战<sup>[8]</sup>。于海龙等分析了农业对外合作面临政府政策目标与企业目标偏离,除企业自身生产经营风险外,还存在潜在农产品进口对我国粮食自给安全和农业生产能力冲击的风险、东道国自身的政治风险、舆论风险、社会文化差异风险、生态环保风险等<sup>[9]</sup>。Saitone等研究表明,农业合作过程中付款及时性或违约概率的适度改善可导致合作的市场份额和经济可行性大幅增加<sup>[10]</sup>。上述研究大多是通过对外国开放因素的分析,提出了农业国际合作风险防范措施,为农业对外开放合作及风险防范提供了良好的思路,具有一定的现实意义,但还存在不足,相关研究大多没有从系统的角度对农业对外开放合作风险因素进行分析,本研究从系统的角度,运用SWOT理论对我国连云港农业对外开放合作的优势、劣势、机遇与威胁等进行分析,再对我国连云港及其东道国农业对外开放合作风险因素进行论述,进而提出对策研究。

### 3 基于SWOT理论的分析

在战略态势分析中,SWOT分析法是最常用的方法之一<sup>[11]</sup>。本研究运用SWOT理论对我国连云港农业对外开放合作的优势(strengths)、劣势(weaknesses)、机遇(opportunities)与威胁(threats)

等进行分析,从而认识到农业对外合作的优势、劣势,做到趋利避害,进而把握农业对外合作的发展机遇,化解外部威胁,在此基础上,对我国(连云港)及其东道国农业对外开放合作风险因素进行系统分析,以便发现农业对外合作过程中存在问题的根源,从而提出解决问题的对策,促进农业对外合作走上良性发展的轨道。

#### 3.1 优势

3.1.1 区位优势 连云港市地处江苏省东北端,新亚欧大陆桥东桥头堡,我国重点海港城市,为“一带一路”(“丝绸之路经济带”“21世纪海上丝绸之路”)交汇点,作为新亚欧大陆桥东方桥头堡,是东陇海经济带的东大门和对外开放的窗口<sup>[12]</sup>,向东跨海面向东北亚、东南亚,向西通过大陆桥连接内陆省份、中亚及欧洲,是国际国内海陆物流转换的重要节点,是中亚国家粮食等农产品最便捷高效的出海口<sup>[13]</sup>。连云港河海相通、港路相接、海陆空相连,地理位置十分优越,是我国中西部地区货物最便捷的出海口岸,可以说独特的区位优势为农业对外合作提供了基础保障。

3.1.2 交通枢纽优势 一是港口优势,连云港港是江苏最大海港、中西部最经济便捷出海口,是亚欧大陆国际集装箱水陆联运的重要中转港口之一。二是高铁优势,目前连盐、连青(青盐)高铁已建成通车,2019年12月连淮扬镇的连淮段高铁已通车,与在建的宁淮、徐宿淮盐高铁相连接,到2020年底盐通高铁通车,连云港通过青盐线连接盐通、沪通高铁直达上海,将实现沿海铁路全线贯通,连徐高铁预计2020年底通车,未来将实现苏北各市至南京的1.5h交通圈,连云港迈进高铁时代;三是航空优势,目前运营的连云港白塔埠机场,共通航我国国内外城市35个,每周航班量达到210个班次。2019年连云港花果山国际机场开工,吞吐量达千万人次,连云港市以港口为中心的海陆空立体交通网络初步形成,交通枢纽优势明显,为连云港农业对外合作提供了便利条件。

3.1.3 经济优势 据2018年连云港市国民经济和社会发展统计公报,2018年地区生产总值达2771.70亿元。农林牧渔业总产值达636.65亿元,可比价计算增长2.4%,全年粮食总产量达364.03万t,增长0.5%。全年完成进出口总额95.47亿美元,增长16.2%,居全省第3位,国家农业开放合作试验区启动建设,农产品出口超6亿美元,全年实际

利用外资 6.03 亿美元,快速的经济发展为农业对外合作奠定了坚实的基础。

3.1.4 农业资源优势 连云港农业资源丰富,农业产业具有一定的基础,截至 2018 年有国家级农业龙头企业 2 家,省级农业龙头企业 49 家,市级农业龙头企业 230 家;目前已形成了紫菜生产加工、鲜切花、泥鳅养殖、芦蒿、食用菇类等特色产业;另外农业信息化资源也为农业对外合作搭建了良好的平台,有农业信息化示范基地 9 家,农电商产业园 11 个,网络农业营销主体数量达 8 400 多家,丰富的农业资源为农业对外合作提供了根本保障。

### 3.2 劣势

3.2.1 农业产业聚集度不高 连云港目前有多家国家级、省级、市级农业龙头企业,已初步形成蔬果、粮油、水产、花卉等农业产业集群,但相对聚集度不高,离产业一体化、规模化、标准化、品牌国际化还有差距,这势必影响到农业对外有效合作。特别是中小型企业如果不能形成聚集规模,抗风险能力明显不足。

3.2.2 缺乏对外合作高端人才 农业对外合作须要掌握国际贸易的理论,尤其是报关、报检等相关业务技能,通晓国际贸易规则、惯例以及国外相关法律法规的高级专业人才。2019 年连云港主要围绕新医药、新材料、高端装备制造等重点产业及教育、卫生、农业技术等公共服务领域引进高层次人才,而缺乏农业对外经济贸易方面的人才,这势必增加农业对外合作的风险。

### 3.3 机遇

3.3.1 “一带一路”交汇点机遇 2013 年国家主席习近平提出共同建设“一带一路”的重大倡议,对打造欧亚区域经济一体化格局,推动区域合作产生深远的影响。连云港既是海上丝绸之路战略支点,又是丝绸之路经济带重要节点,是“一带一路”特殊的交汇点。2018 年江苏省省委书记娄勤俭在调研“一带一路”重要节点城市连云港时强调,连云港要在“一带一路”建设中充分发挥战略支点作用,在江苏“一带一路”交汇点建设中担起重任,可以说“一带一路”倡议是推动农业对外合作的指导纲领。

3.3.2 国家首批农业对外开放合作试验区机遇 为贯彻近年来中央一号文件关于农业对外合作的总体部署,农业农村部开展农业对外合作建设试点,为企业走出去搭建平台。经过评选,连云港农业对外开放合作试验区被遴选为国家试验区之一,

成为江苏省首个农业对外开放合作试验区,并于 2019 年 3 月 28—29 日举行了连云港农业对外开放合作试验区揭牌仪式,国家在政策、资金等方面大力支持连云港农业对外合作开放,可以说连云港农业对外合作迎来了历史机遇。

3.3.3 国家自贸试验区机遇 2019 年 8 月 2 日,国务院同意设立中国江苏(南京自贸区、苏州自贸区、连云港自贸区)自由贸易试验区,这是国家作出的推进改革开放的重大决策。连云港自贸区有望建设成为亚欧重要国际交通枢纽、集聚优质要素的开放门户、“一带一路”沿线国家交流合作平台。通过自贸区建设打造国际一流营商环境,完善投资促进和保护机制,推动贸易转型升级,为农业对外合作开放提供了重要支撑。

### 3.4 威胁

就连连云港农业对外合作而言,港口竞争是主要因素之一,目前与连云港地缘相近,有竞争力的港口是山东省日照港口。日照港区位优势明显,地处我国海岸线中部,山东半岛南翼,现拥有石臼、岚山两大港区,65 个生产性泊位,年通过能力超过 3 亿 t。日照港拥有“日照—韩国平泽”“日照—群山—釜山”两条外贸集装箱班轮航线,美国波特兰港至日照港大豆班轮航线,中澳杂货班轮航线等。

就区域位置来看,连云港港和日照港相距很近,约 80 km,2 个港口排位、货种、地理因素等都非常相近,从而导致 2 个港口竞争非常激烈,所以连云港港要和日照港进行全方位的竞争,只有在竞争中获得优势,才能促进连云港农业对外合作良好格局的形成。

## 4 农业对外合作风险因素分析

“一带一路”战略给我国农业对外开放合作带来了新的机遇。农业对外合作也是我国与“一带一路”沿线国家的战略需求。从“一带一路”沿线国家层面看,大多数国家像菲律宾、缅甸等东盟国家,伊朗、土耳其等西亚国家,印度、巴基斯坦等南亚国家,哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦等中亚国家,俄罗斯、摩尔多瓦等独联体国家,立陶宛、斯洛伐克等中东欧国家等的农业资源较为丰富,对外合作潜力很大,希望通过农业合作,带动农业相关产业快速发展,带动就业,改善民生。2010 年我国国内生产总值(GDP)就已超过日本,成为世界第二大经济体。2018 年,我国国内生产总值已达 900 309 亿元,2017

年我国农业对外投资流量达20.5亿美元,进出口总额达305 050亿元,另外我国在农业技术、农业机械等领域水平较高,我国快速的经济发展以及农业技术等为农业对外合作提供了重要的支撑条件。但农业对外开放合作面临着诸多风险,包括政治风险、自然风险、市场风险、国际非关税贸易壁垒等风险。

#### 4.1 政治风险

在我国农业对外合作过程中,东道国的政治稳定性是我国农业企业对外投资首先要考虑的风险,东道国国家军政变动、议会解体、选举提前、政党相争等不稳定因素对农业合作会造成一定影响<sup>[8]</sup>,此外反垄断法、外资法等约束外来投资的法律,也会对投资产生重要影响,甚至导致农业投资的失败<sup>[4]</sup>。如果农业对外投资涉及敏感的自然资源,更容易被东道国政治冲突中某一方利用,寻找借口引起当地居民对农业投资项目的抵制,使项目无法顺利进行<sup>[14]</sup>。

#### 4.2 自然风险

在境外农业生产投资过程中,由于农作物生长周期长,如果遭受自然灾害必然造成农业对外投资的损失,所以在农业对外投资合作过程中,自然灾害风险是我国农业对外投资要考虑的主要因素,农业与气象条件密切相关。近年来,世界各地自然灾害频发,由于农业基础设施还相当脆弱<sup>[15]</sup>,农业产业经常会遭遇台风、海啸、水灾、冰雹、泥石流、干旱等自然灾害,造成产量锐减,甚至颗粒无收,对农业对外投资企业带来不确定性的风险,所以农业对外投资企业在投资之前须要对东道主的自然环境因素进行详细的考察和分析。

#### 4.3 市场风险

农业企业在对外合作过程中,一是由于对东道主国家的政策、法律、投资环境等信息掌握不够全面,导致农业对外投资企业盲目生产,由于投资的农业产业投入成本过高,价格定位较高,使农产品竞争力缺乏,很难保证农产品的市场占有率;二是目前我国对外投资的农业企业往往规模较小,还没有形成农业投资产业联盟,存在竞争力弱、竞争无序等劣势,另外海外市场农业产业的竞争加剧,也给农业对外投资企业带来了一定的市场风险;三是由于市场的不确定性,如果农产品生产过剩,农业生产经营要承担一定的损失;四是由于蔬果、水产、花卉等特殊的农产品对存储时间、地点有特殊要

求,如果市场行情萎缩,势必增加成本,也会给农业产业带来一定的风险。

#### 4.4 国际非关税贸易壁垒风险

在国际贸易保护主义的背影下,一些超级大国的诚信度也有所下降,他们出台相关的贸易保护政策<sup>[6]</sup>,如通过非关税壁垒,在通关环节壁垒、进口税费、进口禁令、进口许可、技术性贸易壁垒、卫生与植物卫生措施、贸易救济措施、进口产品歧视、出口限制等方面进行设置障碍,造成农产品进口成本增加。农产品进口障碍设置不利于农产品进口,会使更多的农业贸易受到重创,给农业对外经济合作带来严重的威胁。

### 5 连云港农业对外开放合作对策分析

通过SWOT理论分析了连云港农业对外开放合作的优势主要表现在区位、交通枢纽、经济和农业资源优势等方面,劣势为农业产业聚集度不高、对外经贸高端人才缺乏等,机遇为“一带一路”特殊的交汇点机遇、国家首批农业对外开放合作试验区机遇、国家自贸试验区机遇等,威胁主要是港口之间的竞争。农业对外开放合作面临着的风险主要有政治风险、自然风险、市场风险和国际非关税贸易壁垒等风险。为此,从系统的角度、全局的观念提出发挥优势、克服劣势、把握机遇、化解威胁以应对农业对外开放合作风险的对策。

#### 5.1 优化政策环境,化解政治风险

农业对外合作离不开良好的政治环境,我国政局稳定,人民安居乐业,自从倡导“一带一路”以来,2018年国民经济和社会发展统计公报显示,“一带一路”沿线国家进出口总额达83 657亿元,出口总额为46 478亿元,进口总额为37 179亿元,良好的政治环境为我国与“一带一路”沿线国家进行农业合作提供了重要的支撑条件。而国际政治环境也对我国农业企业对外投资等产生影响,目前大多数东道主国家能认识到良好的国际环境有利于农业吸引外资,通过同国外农业合作来带动自己国家的农业相关产业快速发展。我国农业部、商务部、财政部于2016年发布了《关于加快实施农业“走出去”战略的若干意见》,2018年商务部与农业农村部牵头成立了由14个部门成立的境外农业资源开发部际工作机制,为农业对外合作提供了战略保障。

#### 5.2 抓住战略机遇,创建合作平台

我国连云港农业对外合作要紧紧抓住作为“一

带一路”交汇点战略机遇,在“一带一路”建设中充分发挥战略支点作用。特别是连云港农业对外开放合作试验区被遴选为国家试验区之一,为连云港农业发展迎来了历史发展机遇,要充分利用国家的支持政策,通过连云港与东盟农业经贸洽谈会、江苏农业国际合作洽谈会等活动,构筑农业对外开放新平台,完善国际贸易“单一窗口”功能,综合保税区封关运作。采取会展、项目推介、技术合作、商务考察、合作交流等形式来展现现代农业对外合作的投资环境。2019年8月2日,国务院同意连云港设立自由贸易试验区,推动了连云港农业对外经济的高质量发展,通过扩大开放来聚集创新要素,从而促进农业产业结构的进一步优化,为连云港农业对外合作提供了更广阔的平台。

### 5.3 做好产业规划,提高竞争能力

一是连云港农业对外开放合作要充分利用港口优势,通过国家、省政府的政策支持、招商引资、扩建码头,增长航线,吸引陇海中西部区域的农产品在连云港外包出口,增强港口的核心竞争力,实现港口农产品吞吐量超过1 000万t的目标;二是建立农业科研创新成果转化中心,通过与国内外高校及农业研究机构合作,引进国内外农业科技高端人才,在农业灾害预警、生物育种、农业大数据、生态农业等方面开展国际合作;三是建立农业产业集群示范基地,重点是以赣榆区的水产养殖、东海县的花卉、灌云县的芦蒿、灌南县的菌菇为特色的农业产业集群,以增强农业企业的竞争力,抵御市场风险。

### 5.4 发挥要素禀赋,提升合作水平

由生产要素禀赋理论可知,国家或地区的要素禀赋主要体现在经济合作国家间的自然资源、劳动力资源、技术要素等,通过农业资源与“一带一路”沿线国家间形成资源优势互补。连云港农业资源丰富,已形成了紫菜、鲜切花、养殖、芦蒿、食用菇类等特色产业,形成赣榆国家级出口水果质量安全示范区、东海农业国际合作示范区、灌云现代农业产业园区、灌南现代农业产业园区等,为农业对外合作提供了根本保障。而在劳动力资源方面,我国随着相对于“一带一路”沿线国家在劳动密集型产业方面的优势下降,“一带一路”沿线国家丰富的劳动力资源可为农业生产经营提供人力支撑。在农业科技禀赋方面,可以在国际间资源保护、品种选育、饲养技术、农业技术推广、牧草改良、畜病防治、动

物疫病防控等方面进行农业科技合作。

### 5.5 引进高端人才,汇聚人力资源

习近平主席在党的第十九次全国代表大会上的报告中指出,人才是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的战略资源。农业对外合作更须要通晓国际贸易理论以及投资相关的法律法规,关税政策、税收体系、外汇管理、土地劳工政策的高层次人才在农业对外合作过程中,对东道主国家的政策、法律、投资环境等信息要进行全面掌握,以提高农业对外合作抵抗风险的能力。所以政府可以赋予连云港农业对外开放合作试验区人才引进、人才培养等先试政策,一是要简化人才引进手续、高效率地为高层次人才提供便捷服务,在引进外籍高层次人才时,在签证办理、人才居留、永久居留等方面提供便利;二是要建立成良好的激励机制,通过设立高层次人才工作站、柔性引进海外高层次人才等措施,从而推动连云港农业对外合作跨越式发展。

## 6 总结

由习近平主席倡导的“一带一路”建设,为农业对外合作提供了战略机遇,为农业对外开放合作指明了方向。近年来的中央一号文件已将农业对外经济合作作为我国农业发展的重要举措,也为农业合作提供了重大机遇与有利条件。连云港作为国家首批农业对外开放合作试验区之一,要充分利用战略机遇,充分发挥自身区位、经济、港口、农业资源等优势,克服农业产业聚集度不高、对外合作高端人才缺乏等劣势,化解威胁,以应对农业对外开放合作的政治风险、自然风险、市场风险和国际贸易壁垒等风险,积极探索开放型农业对外经济新体制,把连云港建设成为国家农业对外开放合作试验区的示范区、引领区,为我国农业对外开放合作提供可复制、可推广的经验,从而促进农业对外开放合作走上可持续发展的道路。

### 参考文献:

- [1] 张立,王学人. 我国产业对外开放中的风险与控制[J]. 人文杂志,2002(5):49-53.
- [2] 廖东声. CFTA背景下中国企业投资东盟农业的SWOT分析[J]. 东南纵横,2009(12):46-51.
- [3] 刘振中,刘俊浩. 农业合作经济组织中订单农业的风险转移[J]. 新疆农垦经济,2010(2):59-62.
- [4] 郑启恩,凌磊,唐辉. 论中国企业投资非洲农业的机遇及其风险规避[J]. 上海农业科技,2013(4):1-2.

- [5]成 榕. 贸易风险防控新机制——中俄边境地区农业合作战略对策研究[J]. 世界农业,2014(11):69-72.
- [6]尹兴宽. 中国企业境外农业投资风险规避研究[J]. 农业经济,2016(1):115-117.
- [7]Moreira V R, Freier A, da Verga C P. A review of concepts, strategies and techniques management of market risks in agriculture and cooperatives[J]. International Business Management,2016,10(6):739-750.
- [8]王 禹,李干琼,李哲敏,等. “一带一路”背景下中国和泰国农业合作研究[J]. 农业展望,2017(1):54-57.
- [9]于海龙,张 振. “一带一路”背景下我国农业对外合作的潜力、风险与对策研究[J]. 经济问题,2018(2):108-112,122.
- [10]Saitone T L, Sexton R J, Malan B. Price premiums, payment delays, and default risk: understanding developing country farmers' decisions to market through a cooperative or a private trader[J]. Agricultural Economics,2018,49(3):363-380.
- [11]成 华,王 强,施一成. 江苏省农村产业融合发展的环境及态势分析[J]. 江苏农业科学,2019,47(15):72-76.
- [12]朱春江,古龙高. 基于SWOT分析的连云港市农业产业集群发展策略研究[J]. 安徽农业科学,2012,40(2):1095-1097.
- [13]范郁尔,胡晨浩,李 进,等. “一带一路”背景下连云港市开展农业国际合作的路径探索[J]. 浙江农业科学,2017,58(1):166-170.
- [14]刘乃郁,韩一军,刘邦凡. 逆全球化背景下中国农业海外投资风险与对策[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版),2018,20(1):127-132.
- [15]高 勇. 中国农业企业对外直接投资的风险与对策分析[D]. 重庆:重庆师范大学,2012.
- [11]郑建初,张 彬,陈留根,等. 抽穗期高温对水稻产量构成要素和稻米品质的影响及其基因型差异[J]. 江苏农业学报,2005,21(4):249-254.
- [12]黄 维,杨沈斌,石春林,等. 苏皖鄂地区一季稻产量灾损的风险区划[J]. 江苏农业科学,2018,46(3):219-224.
- [13]谭诗琪,申双和. 长江中下游地区近32年水稻高温热害分布规律[J]. 江苏农业科学,2016,44(8):97-101.
- [14]任义方,赵艳霞,张旭晖,等. 江苏水稻高温热害气象指数保险风险综合区划[J]. 中国农业气象,2019,40(6):391-401.
- [15]谭孟祥,景元书,曹海宁. 江苏省一季稻生长季气候适宜度及其变化趋势分析[J]. 江苏农业科学,2016,44(1):349-353.
- [16]杨 军,李迎春,刘 丹,等. 江西一季稻花期高温热害发生规律及其对产量的影响[J]. 江苏农业科学,2017,45(19):170-175.
- [17]郭建茂,李淑婷,谢晓燕,等. 安徽省一季稻抽穗开花期高温热害分布规律[J]. 江苏农业科学,2018,46(5):275-280.
- [18]刘 佳,陈 超,张玉芳,等. 四川单季稻抽穗扬花期和灌浆结实期高温热害时空特征[J]. 中国农业气象,2018,39(1):46-58.
- [19]王 斌,陈小敏,钟曼茜,等. 海南水稻生育期的时空变化特征及对气候变暖的响应[J]. 热带作物学报,2017,38(3):415-420.
- [20]魏凤英. 现代气候统计诊断与预测技术[M]. 北京:气象出版社,1999.
- [21]Prasad P, Boote K J, Allen J. Adverse high temperature effects on pollen viability, seed - set, seed yield and harvest index of grain - sorghum [ *Sorghum bicolor* ( L. ) Moench ] are more severe at elevated carbon dioxide due to higher tissue temperatures [ J ]. Agricultural and Forest Meteorology,2006,139(3/4):237-251.
- [22]吕晓敏,周广胜. 双季稻主要气象灾害研究进展[J]. 应用气象学报,2018,29(4):385-395.
- [23]曾 凯,周 玉,宋忠华. 气候变暖对江南双季稻灌浆期的影响及其观测规范探讨[J]. 气象,2011,37(4):468-473.
- [24]叶 清,杨晓光,李 勇,等. 气候变化背景下中国农业气候资源变化 VIII. 江西省双季稻各生育期热量条件变化特征[J]. 应用生态学报,2011,22(8):2021-2030.
- [25]熊 伟,冯灵芝,居 辉,等. 未来气候变化背景下高温热害对中国水稻产量的可能影响分析[J]. 地球科学进展,2016,31(5):515-528.
- [26]郭建茂,白玛仁增,梁卫敏,等. 两湖地区水稻抽穗开花期高温热害时空分布[J]. 中国农业气象,2019,40(1):51-61.

## (上接第312页)