

# 疫情高发期的农业发展:新挑战与新思维

罗必良

(华南农业大学 国家农业制度与发展研究院,广东 广州 510642)



**摘要** 由于农业生产的自然依赖性高、产出的可连续性弱、产品的贮存周期短和需求的可调节性低,所以农业本身具有强易损性。伴随全球生物性公共安全事件进入高频爆发期,农业原有的易损性被进一步负面强化,加剧了农产品生产、消费和贸易的不确定性。基于疫情高发情景及其对农业发展影响的深刻性,重构中国农业发展的新思维势在必行。本文认为,经济发展重心应向农业、农村倾斜,即从以城市为中心的经济增长,转为以县城及中心镇为重点的城乡融合;农业发展重心应向安全、稳定转移,即从追求农业规模经济性和效率改进,转为农业产品供应和生产环境安全;农业安全重心应向功能、效益兼顾,即从以产量提升促进安全思路,转为以功能拓展促进农业安全。

**关键词** 疫情; 农业发展; 农业安全; 新挑战; 新思维

**中图分类号:**F 320 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2020)03-0001-06

**DOI 编码:**10.13300/j.cnki.hnwkxb.2020.03.001

农业生产因其自然依赖性高、产出的可连续性弱、产品的贮存周期短和需求的可调节性低等特点,而具有强易损性。在疫情高频爆发期,农业原有的易损性将不可避免地被进一步负面强化。在全球进入疫情高频爆发期的特殊背景下,农产品生产、消费和贸易的不确定性必将进一步加深。如何有效规避疫情高发对农业发展及社会经济的影响,确保国家农业安全,是应该深入思考的问题。本文拟从 21 世纪以来爆发的数次疫情入手,在归纳其特征的基础上,揭示疫情高发期农业部门的易损性,分析农业发展面临的新挑战,阐明中国农业发展的新思维,以为疫情频发背景下农业发展的策略选择提供有益的启迪。

## 一、全球进入疫情高频爆发期

2019 年底发生的新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情,在被世界卫生组织定义为全球大流行病之后,依然在全球范围内持续蔓延,至 2020 年 4 月 18 日已造成超过 230 万人感染,累计死亡约 16.11 万人。同被列为全球大流行病的还有 2009—2010 年在美国爆发,并扩展至 100 多个国家的 H1N1 流感疫情,造成全球 15 万以上人死亡<sup>[1]</sup>。在两次全球大流行病之间,2014—2016 年在非洲爆发而蔓延至意大利和美国等 10 个国家的埃博拉疫情,感染人数近 3 万,致死率高达 40%<sup>[2]</sup>。即便是在中国,距离上一次病毒疫情大规模爆发也没超过 20 年。2002—2003 年,SARS 冠状病毒引发的非典型肺炎疫情在中国广东爆发,亦扩展至全球 30 多个国家和地区,死亡率约为 11%<sup>[3]</sup>。全世界在十年之内两度发生全球大流行病,中国也在二十年之内两次爆发大规模疫情,足以证明全球生物性公共卫生事件进入高频爆发期。因为先前大规模的疫情爆发还是 1918—1920 年的西班牙大流感,造成全球 5 亿人感染,超过 1 700 万人死亡<sup>[4]</sup>。

收稿日期:2020-04-19

基金项目:国家自然科学基金重点项目“乡村振兴战略实施中政府与市场的关系及其协调研究”(71933004);中国博士后科学基金项目“长江经济带农业绿色发展模式仿真、结构优化与主体博弈”(2019T120736);中国工程院部重点咨询研究项目“农业产业竞争力提升战略研究”(2020-XZ-20)。

作者简介:罗必良(1962-),男,教授,长江学者,博士;研究方向:农业经济与制度经济。

与此同时,流行病也在家禽和牲畜中传播。例如被世界卫生组织列为 A 类动物疫病的高致病性禽流感,其 H5N8 亚型病毒 2020 年在沙特阿拉伯爆发,导致 38.5 万只鸟类被扑杀,世界卫生组织已发出禽流感可能大规模爆发的预警<sup>①</sup>。仅 2017 年,全球 57 个国家和地区报告 1 860 起高致病性禽流感疫情,发病 280 万只,病死 210 万只,销毁 1 200 万只<sup>[5]</sup>。高致病性禽流感也存在感染人的风险,世界卫生组织统计数据显示,2003—2015 年 3 月,包括中国在内的 16 个国家的 826 人感染 H5N1 病毒,致死率为 53.27%<sup>[6]</sup>。同样值得关注的还有肆虐全球的非洲猪瘟,这一烈性传染疾病,猪的发病率和死亡率高达 100%<sup>[7]</sup>。2018 年广泛爆发以来,非洲猪瘟的影响持续至今,突出表现为造成猪肉价格的持续、大幅波动<sup>[8]</sup>。中国是猪肉消费大国,欧洲是我国猪肉进口的重要地区。然而 2018—2019 年,欧洲猪肉价格涨幅高达 31%,猪崽价格的涨幅则高达 56%<sup>②</sup>。

综观历次发生的生物性公共安全事件,可以发现三方面的显著特征:

### 1. 人类认知的有限性

虽然现代医疗科技的进步有目共睹,然而无论是对主要感染人的新型冠状病毒,还是对主要感染禽类的高致病性禽流感和主要感染猪的非洲猪瘟,人类的认识都相对有限且滞后。这些流行病毒的传染源定位、致病机理探索、变异风险评估和抗毒疫苗研发等,都存在诸多的未知性和不确定性,从而引致极高的安全风险<sup>[9]</sup>。甚至爆发于 21 世纪之初的 SARS 病毒,其自然宿主和传播路径仍无定论,原先所追溯到的果子狸被证明是从自然宿主到人的中间宿主,而非自然宿主<sup>[10]</sup>。

### 2. 病毒传播的变异性

病毒在传播过程中可能发生变异,从而为病毒的控制带来更高挑战。例如,高致病性禽流感已产生 H5N1、H5N6、H5N8 和 H7N9 等多个亚型。其在全球爆发的亚型既呈现出空间层面异质性,即不同国家和地区同时期感染的亚型存在显著差异;又表现出时间层面的异质性,即同一国家在不同时期感染的亚型也存在显著差异。例如中国在 2013 年之前流行的亚型主要是 H5N1,之后流行的主要是 H5N6 和 H7N9 等<sup>[5-6]</sup>。所以,目前对于流行病爆发的处置,多采用被动的隔离策略,对畜禽实施大规模捕杀,对人则实施完全的隔离治疗,但这并不能从根本上消除病毒的威胁。

### 3. 高密度人口与国际交往的威胁性

由全球化、城市化以及交通便利化所带来的人口集聚性与流动性,加剧病毒在空间和时间尺度上的传播。社会学中的“六度分离”指出,只需要跨越六度分离即可建立起任何两个人间的联系,从而揭示出现代社会网络的连通性特征<sup>[11]</sup>。虽然病毒传播的“门槛效应”理论认为,疫病的蔓延具有人口密度阈值(如麻疹通常在不低于 50 万人规模的区域才爆发),然而人口过百万的城市已遍布全球,阈值的影响已极为薄弱,同时伴随高密度的国际交往,病毒的传染力呈现出多米诺式的放大效应,可以在极短时间内跨越广泛的疆域感染不同的大陆<sup>[12]</sup>。例如,同为冠状病毒引发的急性呼吸道传染病,COVID-19 虽然病死率低于 SARS,但其表现出更广的传播范围和更快的传播速度,短期内在全球 150 多个国家和地区造成的感染病例数和死亡病例数远超 21 世纪初出现的 SARS<sup>[13]</sup>,这让我们不能不对当今世界高密度的人口及高密度的国际交流重新审视。

由于人类对病毒的认知有限,病毒本身又可能变异出诸多分型,加之人口分布的高密性、聚集性和流动性特征,当前病毒的易感性(感染病毒的概率)和严重性(遭受伤害的程度)均呈现增强的态势,全球生物性公共安全事件不仅频率增加,而且影响也在加重。人类正面临着一个前所未有的不确定性未来。

## 二、疫情高发期农业部门的易损性

长期以来,全球化以及国际分工的深化使得各国均无法在公共卫生事件的影响中置之度外,而农业部门固有的特征使其在全球公共卫生事件的高频率、大规模爆发时期表现出更强的易损性。

① 数据来源:网易新闻《沙特报告:H5N8 高致病性禽流感爆发》:<https://news.163.com/20/0205/16/F4KTDM5300018AP1.html>。

② 数据来源:环球网《非洲猪瘟推高全球猪肉价格》:<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1647961308322479530&wfr=spider&for=pc>。

### 1. 农业生产的自然依赖度高

农业生产的自然依赖性表现为两个方面,其一是环境的依赖性,表现为作物的生长需要适宜的气温和降水;其二是资源的依赖性,表现为作物生长需要适宜的灌溉水源和土壤条件<sup>[14]</sup>。由于不同地区的自然禀赋存在极大差异,造成各地区适宜种养的动植物品类不同,从而形成地区乃至国际贸易中的比较优势<sup>[15]</sup>。自然依赖度高,是农业易损性强的重要诱因。一旦优势产出遭遇干旱、洪涝、大风等极端天气,或者遭遇病害(如非洲猪瘟)或者虫害侵袭(如非洲蝗灾),则会出现产量的大幅削减,随之而来的就是市场价格的激增和劣势产区的供应短缺<sup>[16]</sup>。由于人类活动引致的自然生态破坏,极端天气与病虫害爆发的频率与严重性增加,造成农业产出的不确定性增强。

### 2. 农业产出的可连续性弱

在 COVID-19 疫情下,口罩等工业产品可以每天 24 小时连续不间断生产,形成产出的连续性,尚不足以满足需求。而囿于动植物生产的生命周期性和节律性特征,农业产出具有显著季节性特征。改善产出连续性的思路主要是技术改进与替代品生产<sup>[17]</sup>。虽然农业科技的进步,如温室大棚的广泛运用,在一定程度上能够突破农业产出的季节性局限,然远未达成像工业产品那样对市场需求不间断地满足。同时在需求旺盛情形下,工业替代品的生产门槛较低,而农业替代品的生产则面临土地和劳动力等多重要素约束,由此表现出弱可替代性。因此,农业产出不仅有着空间层面的非均衡性,在时间层面也具有非均衡性。

### 3. 农业产品的贮存周期短

解决产出不连续问题的重要方式是维持安全库存,但是农产品的易腐性决定了可贮存周期相对有限。考虑农业产出的非连续性特征以及公共卫生事件的突发性,如何确定安全库存就成为难题。如果库存量过高,可能造成严重的浪费问题和财政负担,而库存量过低,则可能引发供应的安全风险<sup>[18]</sup>。例如,此次 COVID-19 疫情爆发之前,我国粮食库存始终处于高位运行状态,然而即便如此,越南等国封锁粮食出口通道的消息一经披露,国内即刻出现忧虑粮食短缺的局部恐慌,民众囤积粮食的现象在多地发生<sup>①</sup>。

### 4. 农业需求的可调节性低

由于生产的自然依赖性、产出的非连续性以及贮存的短周期性,农产品市场供应的可调节性相对不足。更不容乐观的是,农产品消费需求的可调节性也极为有限。马斯洛的需求层次理论中,对食物的需求是最为基本的生存需求,人类需要通过食品的摄入获取足够的营养以维持身体机能的正常运转。所以短期内对食品需求量的调整空间微乎其微,即便是引导居民调整优化饮食结构的努力都面临极强的行为惯性阻碍<sup>[19]</sup>。民以食为天,农业部门的首要职责和功能正是保证社会所需的食品供给,食品供给则是关系国计民生的根本性问题。一旦出现食品短缺,哪怕只是疫情影响下居民对食品短缺的心理恐慌,也极易引发社会不稳定。

## 三、疫情高发期农业发展的新挑战

如果说生产的自然依赖性、产出的非连续性、贮存的短周期性以及消费的低可控性属于农业所固有的易损性,那么高发的全球公共卫生事件则不仅仅是加剧其原有的易损性,而且正在引发前所未有的农业发展新挑战。其中,三方面的挑战尤为引人注目。

### 1. 生产的不确定性

如前所述,公共安全事件具有时间的突发性、传播的广泛性和影响的严重性特征,加之人类对于公共安全事件的成因、传播和预防认知均极为有限,所以尚无法在爆发前对可能发生事件做出充分的应对预案,只能在爆发后采取被动的应对策略<sup>[20-21]</sup>。事后的被动策略一方面意味着付出高昂的治理

① 资料来源:一点资讯《全球粮食供应紧张,多国禁止粮食出口,我国粮食安全情况如何?》。http://www.yidianzixun.com/article/0P0LzC2H? s=op398&appid=s3rd\_op398.

成本,另一方面可能加剧事件的负面影响。例如非洲猪瘟和高致病性禽流感在我国爆发后,所采取的主要策略即为大面积捕杀,这不仅给养殖户带来严重的经济损失,也给基层政府工作人员带来过重的工作负担。同时,为切断病毒传播的潜在传染源,畜禽的捕杀范围不仅包括已感染群体,甚至包括易感染群体,由此造成的经济损失和捕杀工作强度数倍增长<sup>[22]</sup>。农户的经济损失可能诱发其生计可持续的威胁,从而影响农村稳定。更为严重的是,农产品的产量或质量损失可能诱发粮食安全和食品安全风险,继而对整个社会的稳定健康发展造成影响。

### 2. 消费的不确定性

突发的公共安全事件会刺激民众敏感的神经,充分的食品储备被证明能够增强民众应对疫情的信心,所以即便是在美国,COVID-19 疫情爆发后,多地超市的食品供应也出现暂时缺货现象<sup>[23]</sup>。需要指出的是,技术进步使得信息的传播速度与日俱增,普通民众的信息可得性也显著增强。疫情的爆发会加剧民众对相关信息的关注度与敏感度,而为追求信息传播的速度,大量未经充分验证的信息被披露。由于普通民众并不具备自行甄别信息真伪的能力,因此存在被别有意图信息误导的可能<sup>[24]</sup>。譬如,中国从越南进口稻米的份额非常有限,但越南出口禁令被大肆渲染后,囤货现象立即发生。而少数人的囤货行为经由个人社交媒体扩散后,可能加剧其社交网络的焦虑情绪和跟随行为,形成大面积的囤货局面。盲目的囤货行为极有可能扰乱正常的市场秩序,造成严重后果<sup>[25]</sup>。

### 3. 贸易的不确定性

疫情爆发会助推各国对本国农产品供应风险的预估,主要农产品出口国可能压缩其出口额,扩充战略储备以保证国内市场需求的满足,进口国则可能扩大其进口额,以应对可能出现的出口禁令及随之产生的缺货风险。于是,农产品贸易会成为国家间谈判的重要筹码,具备重要农产品比较优势的国家和地区会掌握谈判话语权<sup>[26]</sup>。同疫情爆发前主观的贸易控制不同,疫情爆发后农产品贸易自由度会出现客观的缩减。因为疫情中心国家或地区原先用于出口的优势农产品由于存在携带病毒的风险,可能被列入禁止进口目录,而依赖进口的劣势农产品则由于原先出口国家的交通管制措施,而需要延期甚至无法被运抵本国。COVID-19 疫情在中国爆发后,美国、英国、法国和俄罗斯等多国迅速采取措施,或者限制中国部分农产品品类的出口,或者实施港口的交通管制措施;而就在中国疫情得以有效控制的时候,COVID-19 在欧洲、美洲的蔓延,又使得猪肉等农产品的进口受阻<sup>[27]</sup>。

## 四、疫情高发期农业发展的新思维

频发的公共安全事件使得原本就具有极高易损性的农业面临生产、需求和贸易等多重不确定性,从而陷入高风险境地。与传统的农业部门风险不同,公共安全事件爆发的全球性特征可能使得既有的国际分工格局被打破,甚至出现撕裂与扭曲。中国是人口大国,是农业大国。在疫情高发情形下,重构农业发展的新思维势在必行。

### 1. 经济发展重心向农业、农村倾斜

一个日益城市化和相互连通的世界正面临着来自新型传染病的巨大威胁,而 COVID-19 疫情所再次凸显的“城市脆弱”,为反思以城市为中心的增长模式,推进中国的农村城镇化提供了契机。虽然大城市在聚集优势资源、辐射带动周边城镇等方面具有不可替代的作用,但在疫情的频繁冲击下,其吸纳农村人口与农民工就业的能力逐步被削弱。虽然以交通堵塞、环境污染、居住拥挤、节奏紧张等为代表的城市病已经受到广泛重视,但比起人类缺乏深入了解的传染性病毒,这些城市病都显得无足轻重。历数诸多城市病,可能没有任何一项弊端比得上病毒的高传染性、高致病性,以及由此造成的生命威胁、身心损伤和经济打击。适当放弃过密城市化所牺牲的经济效率代价,远不及疫病爆发所带来的伤亡、心理恐慌、财产损失以及秩序混乱所导致的社会成本。必须承认,病毒及其疫病风险将构成人类的长期挑战。因此,一个有效率且能够规避风险的新型城镇化模式,应该有助于增强农业吸引力,促进乡村振兴,推进城乡融合。其中,县城及中心镇是县域经济发展的增长极。着力发展县城和

中心镇的益处表现为四方面,其一,促进农民就近转移,从而降低农地被弃耕和抛荒的比率,强化农业的安全保障;其二,发展县域经济,推进城乡融合,有助于农民工的就业稳定与农村人口的城镇化;其三,较之于大城市,县城的食品供应更依托本地食品,从而表现出更高的自给率,也就意味着更强的风险抵御力;其四,能够避免大规模的人口跨区流动,从而降低疫病传播风险,且县城规模适度、可控性强。在此次 COVID-19 疫情中,化整为零的逻辑,具体表现为以社区为单元的防控与网格化治理,就显示出良好的疫情遏制绩效。

## 2. 农业发展重心向安全、稳定转移

中国农业发展的目标谋求的是农业现代化,致力于通过农地确权推动土地流转和集中,开展农业规模经营,继而推动先进技术与装备的采纳。然而,农地规模经营势必造成大量农民离地甚至离农,从而在城市经济不景气情形下,特别是疫情冲击造成的失业率激增时,形成社会安定的重大威胁。同时,土地规模经营也可能造成农业经营掌握在少数社会资本主体手中,不利于经营风险的分散和防控。所以,在不确定环境中,农业发展的重心不应是追求规模和效率的扩张,而更应该注重风险的规避和安全的巩固。农业安全表现为两个方面,一是农产品数量安全和结构安全,保持粮食作物等重要农产品的自给自足,同时保证种养结构能够覆盖人体所需的营养供给;二是农业资源安全和环境安全,由于农业生产具有高度的自然依赖性,保护自然生态才能为农业生产提供可持续的资源环境供给能力。提升县城与中心镇的增长极作用,激发农村活力,而且能够强化其生态安全与社会安全的“稳定器”功能。

## 3. 农业安全重心向功能、效益兼顾

为增强农业吸引力、促进县域经济发展,以维护农业安全,就需要增强务农的附加价值,使得务农的收入不低于甚至高于务工收入。而提升农业附加价值的重要思路就在于纵深挖掘农业的多元价值。当前对于农业的价值定位以产品供给功能为主,但是囿于农业的生存保障特性,考虑社会安定问题,价格调整的幅度相对有限。而在产品供给之外,农业还具有生态功能和人文功能。其中,生态功能强调农业生产活动同自然的和谐,贡献于水土保持、土壤肥力改进和生物多样性维护等。绿色农业发展恰恰契合农业的生态功能,通过采用生物质肥料或者生物农药,既有利于缓解环境压力,又可以通过绿色农产品认证获得产品的价格溢价。人文功能强调农业对农耕文明和乡土文化的传承,主要的表现形式包括休闲农业和乡愁产品。一方面可以鼓励农业与服务业的融合,发展农业旅游服务,另一方面可以结合地域独特的农业文化,培育地理标志农产品以满足舌尖上的味道需求。农业多元功能的挖掘不仅能够增加农民的功能性收入,分享价值链收益,而且能够由此增进对农业风险的抵御力,增强中国农村社会的稳定性。盘活农村资源、挖掘功能红利、活跃乡村经济、拉动城乡消费,将助推中国经济投资拉动型向内需推动型的战略性转变。

## 参 考 文 献

- [1] TIZZONI M, BAJARDI P, POLETTI C, et al. Real-time numerical forecast of global epidemic spreading: case study of 2009 A/H1N1pdm[J]. BMC medicine, 2012, 10(1): 1-31.
- [2] 谈谭,王蔚.中国提供全球卫生公共产品的路径分析——以中国援助西非国家抗击埃博拉疫情为例[J].国际观察, 2017(5): 113-127.
- [3] ZHONG N, ZENG G. What we have learnt from SARS epidemics in China[J]. British medical journal, 2006, 333(7564): 389-391.
- [4] 李秉忠.关于 1918~1919 年大流感的几个问题[J].史学月刊, 2010(6): 84-91.
- [5] 杜建,兰邹然,翟新验,等.2017 年全球高致病性禽流感疫情分析[J].中国动物检疫, 2018, 35(11): 5-8.
- [6] 蒋文明,陈继明.我国高致病性禽流感的流行与防控[J].中国动物检疫, 2015, 32(6): 5-9.
- [7] 罗玉子,孙元,王涛,等.非洲猪瘟——我国养猪业的重大威胁[J].中国农业科学, 2018, 51(21): 4177-4187.
- [8] 胡向东,郭世娟.疫情对生猪市场价格影响研究——兼析非洲猪瘟对产业冲击及应对策略[J].价格理论与实践, 2018(12): 51-55.

- [9] DE WIT E, VAN DOREMALEN N, FALZARANO D, et al. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses[J]. *Nature reviews microbiology*, 2016(14): 523-534.
- [10] LIU Z, XIAO X, WEI X, et al. Composition and divergence of coronavirus spike proteins and host ACE2 receptors predict potential intermediate hosts of SARS-CoV-2[J/OL]. *Journal of medical virology*, 2020, FEB 26. Doi:10.1002/JMV.25726.
- [11] 贺霞.论网络媒介下人际传播的舆论效果——以四川广元柑橘遭遇大实蝇事件为例[J].*山西财经大学学报*, 2009, 31(S2): 92.
- [12] KUCHARSKI A J, ALTHAUS C L. The role of superspreading in Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) transmission[J]. *European communicable disease bulletin*, 2015(25): 14-18.
- [13] CALLAWAY E, CYRANOSKI D, MALLAPATY S, et al. The coronavirus pandemic in five powerful charts[J/OL]. *Nature*, 2020, 579(7800). Doi:10.1038/d41586-020-00758-2.
- [14] 姬亚岚.农业性质与中国的“三农”问题[J].*农业经济问题*, 2006(5): 45-48.
- [15] 朱晶, 李天祥, 林大燕.开放进程中的中国农产品贸易:发展历程、问题挑战与政策选择[J].*农业经济问题*, 2018(12): 19-32.
- [16] 陈启亮, 谢家智, 张明.农业自然灾害社会脆弱性及其测度[J].*农业技术经济*, 2016(8): 94-105.
- [17] 谢立勇, 李悦, 钱凤魁, 等.粮食生产系统对气候变化的响应:敏感性与脆弱性[J].*中国人口·资源与环境*, 2014, 24(5): 25-30.
- [18] 成升魁, 李云云, 刘晓洁, 等.关于新时代我国粮食安全观的思考[J].*自然资源学报*, 2018, 33(6): 911-926.
- [19] 郑志浩, 高颖, 赵殷钰.收入增长对城镇居民食物消费模式的影响[J].*经济学(季刊)*, 2016, 15(1): 263-288.
- [20] 唐明伟, 苏新宁, 王昊.突发事件应急响应情报体系案例解析——以公共安全事件为例[J].*情报科学*, 2019, 37(1): 105-111.
- [21] 祝哲, 彭宗超.突发公共卫生事件中的政府角色厘定:挑战和对策[J].*东南学术*, 2020(2): 11-17.
- [22] 蒋和平, 杨东群, 郭超然.新冠肺炎疫情对我国农业发展的影响与应对举措[J].*改革*, 2020(3): 5-13.
- [23] 聂静虹, 马梦婕.突发公共卫生事件中的谣言传播与治理[J].*新闻与写作*, 2020(4): 23-30.
- [24] 龚维斌.当代中国社会风险的产生、演变及其特点——以抗击新冠肺炎疫情为例[J].*中国特色社会主义研究*, 2020(1): 17-25.
- [25] 廖茂林, 张明源.新冠肺炎疫情对中国经济增长的影响[J].*福建论坛(人文社会科学版)*, 2020(4): 25-33.
- [26] 杨静, 陈亮, 冯卓.国际农业垄断资本对发展中国家粮食安全影响的分析——兼对保障中国粮食安全的思考[J].*中国农村经济*, 2017(4): 75-87.
- [27] 张清敏.新冠肺炎疫情与全球卫生外交[J].*当代世界*, 2020(4): 35-41.

(责任编辑:陈万红)