

# “中日韩+传染病防治”合作对区域发展的潜在价值 ——基于 GTAP 模型的政策模拟分析

杨宏恩,焦永香,陈冉,屈亚会

(北京工商大学 经济学院,北京 100048)

**摘要:**“中日韩+传染病防治”合作项目是“中日韩+X”合作框架下的重要项目,新冠疫情的爆发使该项目的深入推进具有了紧迫性和着力点。本文在论证“中日韩+传染病防治”项目现实可行性的基础上,总结中日韩三国在传染病防治方面达成的共识、意向和采取的措施,并将其划分为贸易合作、生产合作和防控合作三类,然后运用 GTAP 模型并模拟不同合作方案及其具体措施在影响中日韩三国以及世界其他国家或地区的国内生产总值、社会福利与产业产出方面的潜在价值,根据实证研究结果给出了政策启示。

**关键词:**“中日韩+X”;传染病防治;GTAP;潜在价值

中图分类号:F741.2

文献标识码:A

文章编号:1005-0566(2022)05-0147-12

## Potential Value of “China, Japan and South Korea + Infectious Disease Prevention and Control” Cooperation to Regional Development: Policy Simulation Analysis Based on GTAP Model

YANG Hongen, JIAO Yongxiang, CHEN Ran, QU Yahui

(School of Economics, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China)

**Abstract:** “China, Japan and South Korea + Infectious Disease Prevention and Control” is an important project under the “Trilateral + X” cooperation framework. The outbreak of the COVID-19 has made the further advancement of this project urgent and focused. While demonstrating the practical feasibility of the “China, Japan and South Korea + Infectious disease prevention and Control” project, this paper summarizes the consensus, intention and measures reached by the three countries in the prevention and control of infectious diseases, and divides them into three categories: trade cooperation, production cooperation and prevention and control cooperation. Then, the GTAP model is used to simulate the potential value of different cooperation programs and specific measures in influencing the changes of GDP, social welfare and industrial output of China, Japan and South Korea as well as other countries or regions in the world. Finally, the paper gives some policy implications based on the empirical results.

**Key words:** “Trilateral + X”; prevention and control of infectious diseases; GTAP; potential value

收稿日期:2021-10-28 修回日期:2022-04-22

基金项目:国家社科基金项目“‘中日韩+’模式对亚洲区域经济合作的影响与我国的策略研究”(20BGJ036)。

作者简介:杨宏恩(1974—),男,河南开封人,北京工商大学经济学院教授、博士生导师,研究方向为亚洲区域经济合作。通信作者:焦永香。

东亚金融危机以来,在亚洲区域经济合作快速推进的背景下,中日韩三国的合作也取得了丰富的成果。2018 年,李克强总理在第七次中日韩领导人会议上提出“中日韩 + X”模式,旨在利用三国在资本、技术等方面的优势,在产能利用、减灾防灾、节能环保等领域实施联合项目以带动和促进本地区国家实现更好更快发展,这赢得了中日韩三国的广泛共识。2019 年,第八次中日韩领导人会议又发表了《中日韩合作未来十年展望》并通过了“中日韩 + X”早期收获项目清单,其中就有“中日韩 + 缅甸、柬埔寨”热带病防控项目。对于这类项目,本文统称为“中日韩 + 传染病防治”项目。由此也可以看到,在新冠肺炎疫情爆发之前,中日韩三国已经在与亚洲地区国家开展传染病防治方面的国际合作。

也正因为如此,2019 年年底新冠肺炎疫情爆发之后,中日韩三国在传染病防治方面迅速达成了多项共识并采取了一系列共同措施。可以说,中日韩三国已有的传染病防治合作在应对新冠肺炎疫情方面起到了很大作用。而反过来,新冠疫情也给“中日韩 + 传染病防治”合作项目提供了紧迫性和着力点。新冠肺炎疫情让人们认识到,传染病全球传播不仅将对人类生命健康构成严重威胁,而且也会给世界经济增长带来巨大的挑战。因此,世界急需构建新的传染病国际防治合作模式,以不断提高传染病防治能力、最大限度减轻疫情负面冲击以及尽快实现疫后经济复苏。而本次东亚抗疫的相对成功以及中日韩传染病防治合作的积极表现,也有望使“中日韩 + 传染病防治”项目成为国际传染病防治合作模式的模板与标准。我国“十四五”规划强调,“加强生物安全领域国际合作,积极参与生物安全国际规则制定”,因而这一国际合作项目会在“十四五”时期及未来获得更广泛的发展。

近年来,由于新发、再发传染病事件的频繁爆发,国内外学者越来越重视对传染病事件的研究,其研究重点主要集中在经济影响、应对政策以及国际防治合作等问题方面。关于传染病事件对经济影

响的研究,Adda (2016)<sup>[1]</sup>、Ambrus 等 (2020)<sup>[2]</sup>、Wen 等 (2020)<sup>[3]</sup> 对 SARS、禽流感、H1N1 流感、Covid-19 等传染病经济影响的研究结论一致表明,疫情会导致当地的企业生产供给下降和私人消费意愿降低。另外,Hassan 等 (2020)<sup>[4]</sup>、Bartik 等 (2020)<sup>[5]</sup> 通过进一步的研究发现,疫情还将加剧中小企业的财务风险和经营风险。关于传染病疫情应对政策的研究,Belloni 等 (2014)<sup>[6]</sup>、Prager 等 (2017)<sup>[7]</sup>、Kaplan 等 (2020)<sup>[8]</sup> 发现,财政政策、货币政策以及政府传染病防控措施的相互配合能够尽可能地救治更多人并使经济损失最小。李韵等 (2020)<sup>[9]</sup> 指出应对新冠疫情的长期发展战略和短期刺激措施都将是发展数字经济,尤其是人工智能产品。刘世锦等 (2020)<sup>[10]</sup>、朱武祥等 (2020)<sup>[11]</sup>、周玲玲等 (2020)<sup>[12]</sup> 提出,应通过重点保障中小企业以及发展区域间贸易以缓解疫情的负面冲击。周梅芳等 (2020)<sup>[13]</sup> 以及吴先华等 (2020)<sup>[14]</sup>、朱启荣等 (2020)<sup>[15]</sup> 运用 CGE 和 GTAP 模型对中国新冠肺炎疫情的国内防控措施,以及经济应对政策的有效性进行了评估,认为包括宏观、中观以及微观政策在内的综合应对措施更为有效。在传染病疫情防治的国际合作研究方面,何帆 (2004)<sup>[16]</sup> 与郎帅 (2020)<sup>[17]</sup> 在梳理传染病国际防治合作历史的基础上,提出东亚地区的公共卫生合作是促进本区域发展的重要推手,且进一步指出传染病防治国际合作应注重体现新兴大国和发展中国家的诉求。而沈铭辉等 (2020)<sup>[18]</sup> 研究认为,中日韩在传染病防治方面的合作既有制度框架支撑也有历史经验可循,因而具有良好的合作前景。

纵观现有研究,学者们普遍认可重大突发传染病事件的极大破坏性、采取经济应对政策与防控措施的必要性以及开展国际防治合作的重要性。但是,现有研究相对侧重于对传染病事件经济影响的探讨,而对传染病应对政策的研究多集中于对一国国内防控措施与经济对策的研究,而在传染病国际防治合作方面的研究较少,既缺乏对传染病国际防治合作具体方案的探讨,也缺少对国际合作措施的效应或潜在价值的定量评价。尤其是,由于“中日韩 + 传染病防治”项目提出较

晚,目前学术界鲜有研究。那么,“中日韩+传染病防治”合作能为区域发展带来哪些积极影响?又将通过哪些方案和措施产生多大的潜在价值?本文将在设定合作方案及具体合作措施的情形下运用 GTAP 模型进行政策模拟来回答上述问题。

### 一、“中日韩+传染病防治”合作的现实可行性

在 2019 年年底新冠肺炎疫情爆发之前,中日韩三国的政府部门和学术机构已经开始了传染病防治方面的研讨与合作,其中开始于 2007 年的“中日韩传染病论坛”最为典型,这些研讨与合作已经为中日韩传染病防治合作奠定了很好的基础。当然,新冠肺炎疫情的爆发又给中日韩传染病防治合作提供了新的机遇,给了三国合作的推力和动力。

#### (一)“中日韩+传染病防治”项目已有合作成果和机制

“中日韩+传染病防治”已经拥有了较为丰富的合作成果。与“中日韩+传染病防治”项目相关的合作意向、合作共识以及收获项目相对较多,大体上可以分为三类。一是贸易合作安排。主要包括中韩 FTA、RCEP 中的相关条款以及其他保证医疗物资和医药药品通关顺畅的措施等。二是生产合作政策。主要包括设立应对公共卫生突发事件的特别基金、加强药物和疫苗研发合作以及共同维护三国产业链和供应链等。三是传染病国际合作机制。主要有加强联防联控机制、建立“10+3”重要医疗物资储备以及设立中韩、中日快捷通道等。本文也将根据上述三类合作成果设定模拟方案及其具体情景,据此评价“中日韩+传染病防治”项目的潜在价值。另外,中日韩三国在不同层级的政治合作机制下,通过长期开展流感、热带病等传染病防治方面的沟通交流,逐渐形成了良好的合作氛围。如在政府支持下,中日韩传染病论坛已经举办了 13 届,包括中日韩感染病学专业委员会在内的学术研究机构持续沟通传染病防治经验,相互交流中西医传染病诊疗技术。与此同时,中日韩三国生物医药、医疗器械、食品保健等相关领域的企业、商业协会也在共同探讨构建三国健康

产业合作模式,以发挥产业链互补优势,提升产业发展水平。

#### (二)“中日韩+传染病防治”项目存在合作推力和动力

“中日韩+传染病防治”合作面临着来自世界的推力。这是因为,重大传染病事件的突发性质决定了任何国家都难以完全应对防疫物资设备供应短缺的问题,单是本次新冠疫情的全球应对过程中就出现了“中国呼吸机停产,日本口罩、莲花清瘟胶囊、洛匹那韦缺货”等供应不足现象。这还不包括对艾滋病、疟疾、结核病、血吸虫病、黑热病、锥虫病、麻风病以及登革热等其他依然肆虐的传染病的防治。这种应急需求和持续需求在客观上构成了三国深化合作抗疫的重要推力。同时,“中日韩+传染病防治”项目存在着巨大的合作动力。一是传染病防治相关的产业链较为宽泛,医疗设备、生物医药以及医疗服务三大产业链的上下游行业不仅能够带动农业、采矿、化工等基础行业的发展,而且也是人工智能、5G 等新兴战略产业的重要终端应用市场。因此,传染病防治合作的产业联动和带动作用较大。二是三国通过深化合作抗疫加大对相关产业链的要素投入并提升相关产品与服务的贸易便利化程度,不仅能够有效提升本区域的传染病防治相关产业产出,而且能够提升该产业链的国际竞争力继而提升布局亚洲甚至全球市场的能力。三是有利于增强三国在区域公共卫生领域的供给能力以及提升其在推动疫后世界经济恢复方面的声誉,构建更广泛的“朋友圈”。

#### (三)“中日韩+传染病防治”项目具有产业基础和优势

“中日韩+传染病防治”项目既有雄厚的产业基础又有很强的互补优势。从传染病防治相关产业的要素密集度来看,中国在医疗防护用品等劳动密集型产业方面的产能具有无可替代的优势;韩国在病毒检测分离以及非接触式医疗服务等技术密集型产业的研发方面拥有相对较为优质的业务资源;日本在医疗诊疗技术等技术密集型产业以及高端医疗设备制造等资本密集型产业方面均

处于世界一流水平<sup>[19]</sup>。从同一产业内的不同生产工序来看,中国在中西药、生物医药以及医疗设备等医用物资制造业上拥有原材料以及产成品制造技术优势;韩国在医用中间投入品的生产制造领域具有比较优势;日本在医用高端原材料、医用高端设备制造的专利技术方面处于绝对优势<sup>[20]</sup>。从同一产业链内不同层级产品与服务的融合发展来看,中日韩三国在病毒分型识别与检测、疫苗与特效药开发、防疫设备信息化、智能化改造、医疗器械设备的联合研发与设计,以及在传染病新发、复发、恶化的预警、监测与救治合作等方面也具有较强烈的融合互补能力。而且,通过上述中日韩三国在传染病防治相关领域的产业基础和各自优势及其互补性可以看到,在“中日韩+传染病防治”项目下,三国更能在传染病防治相关产业获得规模经济和优势。

#### (四)“中日韩+传染病防治”项目符合区域需求和期望

亚洲以及世界需要中日韩三国在传染病防治领域开展合作。目前,亚洲地区各国发展水平差异非常大,单单是在东盟 10 国内部,最富裕国家(如新加坡)的人均 GDP 也已经是最穷国家(比如缅甸)的 70 倍以上,远远高于北美以及欧盟国家之间的贫富差距。而这种经济发展水平上的差异也在一定程度上加剧了本地区医疗卫生等公共资源人均占有量的不平衡程度。尤其是一些欠发达国家如缅甸、柬埔寨等,其医疗与公共卫生资源本来就已严重不足,却又是各种新发、再发传染病以及众多热带病等传染病高发的地区。因此,无论是人的发展还是经济的发展都受到了极大的限制,特别需要得到国际社会的帮助。另外,在本次新冠肺炎疫情应对过程中,囤积、抢占抗疫物资事件时有发生,又暴露出西方国家主导的国际协调机制处于失灵状态。因此,世界也亟需一个既能以较低成本快速控制疫情又能尽快恢复经济的国际传染病防治合作的样板。而中日韩作为亚洲生产体系的核心以及区域内经济总量最大的 3 个经济体,如果大力开展“中日韩+传染病防治”项目,将有足够的资本、技术与制造能力为本区域提供

充足的卫生健康公共品并改善亚洲地区的公共卫生资源供给水平。而且,中日韩三国作为世界上很有影响的国家,分别拥有较大的“朋友圈”,而“中日韩+传染病防治”项目在凝聚中日韩三国的同时也使这些“朋友圈”逐步融合,在客观上日益形成区域卫生健康共同体和命运共同体。

## 二、GTAP 模型设定与模拟方案

虽然中日韩三国很早就开始了传染病防治方面的国际研讨与合作,但是“中日韩+传染病防治”项目却是在 2018 年“中日韩+”模式提出之后出现的新事物,所以要定量评估其潜在价值比较困难。不过,GTAP 模型正是分析政策冲击对国际贸易规模和福利影响的主流事前模拟工具<sup>[21]</sup>,它能够通过设定地区、行业以及相应的冲击变量,定量分析某一或多种政策对各个国家进出口、生产总值、社会福利等产生的影响。因此,GTAP 模型比较符合本文的研究对象和数据特点。由此,本文将采用 2019 年 7 月美国普渡大学最新发布的 GTAP10 数据库与 RunGTAP 3.71 运行程序,进而评估“中日韩+传染病防治”不同合作方案的潜在价值。

### (一)GTAP 数据库设定

GTAP 10 数据库中包含了全球 141 个国家和地区、65 个经济部门,从经济原理和数量关系上看,任何一个外生变量的变化都会通过相互嵌套的方程体系影响全球主要国家或地区的具体数据和经济表现。因此,为了研究便利,我们需要利用 GTAPagg 软件对 GTAP 10 中原有的国家、地区以及行业进行重新合并分组。

#### 1. 国家分组设定

因为本文研究对象以中日韩合作为基础,所以在国家分组时单列了中日韩三国并重点考虑与中日韩关系密切的国家或地区。基于此,本文将 GTAP 10.0 数据库中的 141 个国家和地区重新划分为 10 个主要的经济区域,分别是中国(包括中国香港、台湾地区)、日本、韩国以及与中国日韩贸易合作密切的东盟(第 10 版数据库中不包含缅甸)、欧盟 27 国(欧盟区域仅包括除英国之外的其余 27 国)、“一带一路”其余国家和地区、美国、澳大利

亚、新西兰与世界其他地区(见表1)。

## 2. 行业分组设定

本文旨在分析中日韩在传染病防治相关产业及其产品与服务领域的合作对整体经济的影响和效果。因此,首先要在 GTAP 数据库中 65 个部门及其具体产品分类的基础上构建传染病防治产业的分类与产品核算体系。对此,本文参考张毓辉等(2017)<sup>[22]</sup>对中国健康产业的分类与核算体系的划分框架,设定传染病防治相关产业的具体研究部门。主要包括:为医疗服务提供支持和保障的制造业部门(包括医用原材料、医用投入品和医疗器械设备),影响防治水平的医疗服务业,为医疗服务提供服务的商贸流通业、保险业、运输仓储业等其他服务业以及其余产业部门等六大类别。具体产业部门与类别见表2。

表1 “中日韩+传染病防治”合作的区域设定

| 编号 | 简称  | 中文   | 所含区域                                                                            |
|----|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | CHN | 中国   | 中国内地、中国香港、中国台湾、(GTAPI0 数据库中并未包含中国澳门)                                            |
| 2  | JPN | 日本   | 日本                                                                              |
| 3  | KOR | 韩国   | 韩国                                                                              |
| 4  | USA | 美国   | 美国                                                                              |
| 5  | ASE | 东盟   | 新加坡、越南、马来西亚、文莱、印度尼西亚、菲律宾、泰国、老挝、柬埔寨、(缅甸)                                         |
| 6  | EU  | 欧盟   | 保加利亚、塞浦路斯、克罗地亚、捷克、爱沙尼亚、希腊、匈牙利、拉脱维亚、立陶宛、波兰、斯洛伐克、斯洛文尼亚、罗马尼亚以及除英国外的其他 14 国         |
| 7  | AUS | 澳大利亚 | 澳大利亚                                                                            |
| 8  | NZL | 新西兰  | 新西兰                                                                             |
| 9  | BR  | 一带一路 | 蒙古、西亚 15 国、埃及的西奈半岛、南亚 8 国、中亚 5 国、独联体 7 国、波黑、黑山塞尔维亚、马其顿、阿尔巴尼亚 (GTAP 未包含的国家或地区除外) |
| 10 | ROW | 其他地区 | 其他 GTAPAgg 未设定区域                                                                |

表2 “中日韩+传染病防治”合作的行业设定

| 新设行业分类 | GTAP 涵盖范围                               |
|--------|-----------------------------------------|
| 医用原材料  | 谷物、植物纤维、原料奶、糖、纺织品、钢铁、有色金属               |
| 医用投入品  | 食物制品、奶制品、化学制品、基础药物、电子设备、金属制品            |
| 医疗器械设备 | 医疗电动机械及器具、康复器具、医疗精密与光学仪器及其他             |
| 医疗服务业  | 保险服务、人类健康(治疗、康复与护理服务等)、公安服务、商业服务(药品零售等) |
| 其他服务业  | 其他交通运输服务、空运、海运、通讯、仓储服务                  |
| 其余产业部门 | 其他 GTAP 未设定部门                           |

## (二)模拟方案与具体情景设定

我们已经将与“中日韩+传染病防治”项目相

关的合作共识、意向以及措施等已有合作成果划分为贸易合作安排、生产合作政策以及防控合作机制三类。我们将在这三类合作成果基础上,结合中日韩三国经贸合作的现实进展以及相关理论依据,设计本项目的模拟方案与具体情景。下面对各个方案的具体情景设定的依据和内容进行详细说明(见表3)。

### 1. 贸易合作方案的情景设定

国内外学者从不同角度考察了 FTA 形成动机以及 FTA 给不同国家或地区经济发展带来的影响。总体上认为自由贸易不仅可以提高整体经济效率,也可以通过进口竞争引致的产业结构优化效应以及贸易开放带来的技术进步效应促进产业升级,但产业升级的效果具有显著的区域和行业选择差异<sup>[23-25]</sup>。但对于中日韩三国来说,中韩已于 2015 年签署 FTA 协定,且据 2020 年 8 月 5 日商务部消息称,双方已进行六次关税削减,零关税覆盖率已达 55% 以上。另据 2020 年 11 月 15 日央视网报道,RCEP 正式生效之日起,中日、日韩也将继续实施关税削减协议。而且,从三国已有的自贸协定来看,自贸区针对特定行业的关税削减空间也已经不是很大。尤其是 FTA 企业利用率普遍较低,迫切需要相应的政策协调与问题应对<sup>[26-27]</sup>。正因为如此,削减技术性壁垒与降低通关费用<sup>[28]</sup>正逐渐成为提高双边贸易质量的关键。

为评估贸易合作方案的潜在价值,在具体模拟情景设计上,本文选择“关税”“技术性贸易壁垒”以及“运输技术”作为冲击变量,分别考察中日韩三国相互对传染病防治相关产业产品与服务实行零关税、削减技术壁垒以及降低通关费用等贸易自由化安排后,三国以及世界主要国家或地区主要经济指标所发生的变化。如表3所示,在贸易合作方案中,共有 3 个模拟情景设定,分别是中日韩三国相互把传染病防治相关产业的产品与服务进出口关税设定为 0、技术壁垒削减 10% 以及通关费用降低 50%。三项情景冲击之和为“中日韩+传染病防治”项目实施贸易合作方案后产生的总影响。

## 2. 生产合作方案的情景设定

一般地,资本、科学技术、劳动以及制度等生产要素投入增加会对产业与经济增长具有明显的促进作用。黄凯南等(2018)<sup>[29]</sup>指出,产业技术与制度结构的共同演化将会提升产业增长率。丁纯等(2020)<sup>[30]</sup>认为,研发支出等生产要素能够积极推动产业发展,不断改善产业需求条件并将扩大产业的生产可能性边界。而郭凯明等(2020)<sup>[31]</sup>发现,生产要素禀赋的相对数量、使用效率和配置效率也将显著影响产业转型升级。基于以上认识,为计算生产合作方案的潜在价值,本文借鉴梁任敏等(2020)<sup>[32]</sup>的处理方法,分别以“政府消费分配参数”和“要素投资变化参数”为冲击变量,考察中日韩三国给传染病防治相关产业分配政府优先采购计划和增加资本、技术等要素投入量所引发的经济效率变化。如表3所示,在生产合作方案中,共有两个模拟情景设定:一是通过三国政府政策协调共同制定传染病防治相关产业的政府优先采购商品目录,将传染病防治相关产业需求扩张50%;二是中日韩三国设立传染病防治特别基金、成立联合研发机构等使三国传染病防治相关产业的资本、技术等要素投入增加50%。两项情景冲击之和即为“中日韩+传染病防治”项目实行生产合作方案后产生的总影响。

## 3. 防控合作方案的情景设定

一般来说,任何重大突发传染病都会给经济和社会造成一些不可逆的负面冲击。不过隔离和封锁在控制传染源、切断传播途径以及保护易感人群方面具有明显优势,是防控新发传染病最古老而有效的方式。因此,中日韩在本次新冠疫情防控过程中健全三边联防联控机制以及开通快捷通道不仅有助于控制本国疫情,降低国家间疫情相互输入风险,最大限度地控制疫情蔓延,有效降低感染率、死亡率以及缩短疫情防控时间,而且也有助于保证必要的人员与经贸交往以及物资流通,进而最大可能地降低疫情的负面冲击。周梅芳等(2020)<sup>[13]</sup>和朱启荣等(2020)<sup>[15]</sup>的研究也表明,以提振消费需求为主的经济应对政策和以降

低感染率与死亡率、缩短疫情防控时间为主的疫情防控政策,能够相对增加劳动供给、改善需求冲击,进而大幅度减少疫情的负面影响。因此,本文将通过变动“劳动力供给冲击”“消费需求冲击”分析中日韩三国传染病防控合作方案在减轻疫情负面冲击方面的潜在价值(见表3)。

表3 “中日韩+传染病防治”合作方案与模拟情景

| 项目模拟方案 | 具体模拟情景设定                                      | 模拟结果说明                                                           |
|--------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 贸易合作方案 | 1:相关产业商品与服务关税为0<br>2:技术壁垒下降10%<br>3:通关费用下降50% | 1. 针对每一个具体情景都模拟出其对设定指标的独立影响。<br>2. 每个模拟方案的所有具体情景的影响的综合就是该方案的总影响。 |
| 生产合作方案 | 1:政府传染病防治产业需求正向变动50%<br>2:资本、技术等要素投入正向变动50%   | 3. 3个方案的总影响加总就是该项目对设定指标的潜在价值。(指标设定在后面)                           |
| 防控合作方案 | 1:劳动供给变动-9%~-4%<br>2:国际消费需求变动-4%~-2%          |                                                                  |

如表3所示,在防控合作方案中,共有两个模拟情景设定:一是模拟中日韩三国通过采取联防联控机制促使劳动供给相对增加5%所减少的疫情损失量;二是模拟中日韩三国通过开通快捷通道引发国际消费需求相对提升2%所减少的疫情损失量。两项情景冲击之和为采取传染病防控合作机制后所减少的经济效率的总损失量,反映的是传染病防控合作方案进而“中日韩+传染病防治”项目在新冠肺炎疫情背景下所产生的潜在价值。

## 三、GTAP 模拟结果与分析

本文主要是利用GTAP数值模拟方法,计算“中日韩+传染病防治”项目在各个合作方案及其具体情景下的潜在价值,而要评估“中日韩+传染病防治”不同合作方案及其具体情景下的潜在价值,就要计算三大合作方案7种具体模拟情景下的国内生产总值(GDP)、社会福利水平(EV)以及产业产出的变动情况,并进行比较分析。

### (一) 国内生产总值变动的模拟结果与分析

表4显示了“中日韩+传染病防治”不同合作方案及模拟情景下中日韩三国以及其他主要国家或地区的GDP变动结果与该项目在GDP变动方面的潜在价值。

表4 “中日韩+传染病防治”不同方案及具体情景下的 GDP 变动

| GDP 变动<br>/% | 贸易合作方案     |            |            |       | 生产合作方案     |            |        | 防控合作方案     |            |       | 潜在<br>价值 |
|--------------|------------|------------|------------|-------|------------|------------|--------|------------|------------|-------|----------|
|              | 关税<br>壁垒冲击 | 技术<br>壁垒冲击 | 通关<br>费用冲击 | 总影响   | 要素投入<br>冲击 | 政策采购<br>冲击 | 总影响    | 劳动<br>供给冲击 | 国际<br>需求冲击 | 总影响   |          |
| CHN          | 0.06       | 0.58       | 0.13       | 0.77  | 50.48      | -0.33      | 50.15  | 2.62       | 0.04       | 2.66  | 53.58    |
| JPN          | 0.03       | 0.53       | 0.06       | 0.62  | 50.4       | -0.37      | 50.03  | 2.33       | 0.02       | 2.35  | 53       |
| KOR          | 0.14       | 1.49       | 0.17       | 1.8   | 51.54      | -0.46      | 51.08  | 2.49       | 0.04       | 2.53  | 55.41    |
| USA          | 0          | 0          | 0          | 0     | -0.13      | -0.02      | -0.15  | 2.73       | 0          | 2.73  | 2.58     |
| ASE          | -0.02      | -0.06      | 0.02       | -0.06 | -0.02      | -0.02      | -0.04  | 2.2        | 0          | 2.2   | 2.1      |
| EU           | -0.01      | -0.02      | -0.02      | -0.05 | -0.47      | -0.05      | -0.52  | 1.88       | -0.01      | 1.87  | 1.3      |
| AUS          | -0.01      | -0.03      | 0.07       | 0.03  | -0.33      | -0.06      | -0.39  | 2.12       | -0.01      | 2.11  | 1.75     |
| NZL          | -0.01      | -0.02      | 0.03       | 0     | -0.14      | -0.02      | -0.16  | 1.63       | 0          | 1.63  | 1.47     |
| BR           | 0          | -0.01      | 0          | -0.01 | -0.08      | -0.03      | -0.11  | 1.92       | 0          | 1.92  | 1.8      |
| ROW          | 0          | -0.02      | 0          | -0.02 | -0.3       | -0.04      | -0.34  | 2.18       | -0.01      | 2.17  | 1.81     |
| 合计           | 0.18       | 2.44       | 0.46       | 3.08  | 150.95     | -1.4       | 149.55 | 22.1       | 0.07       | 22.17 | 174.8    |

首先,来看贸易合作方案下的 GDP 变动结果。当中日韩三国对传染病防治相关产业产品和服务的关税设置为 0 后,中日韩三国的 GDP 增长率均出现了小幅正向变动,世界 GDP 相对于基期上升 0.18 个百分点。当技术性贸易壁垒下降 10% 后,相对于零关税的贸易合作安排而言,中日韩三国的 GDP 增长率均有所增加。其中,韩国变动幅度最大,中国次之,日本最低,世界 GDP 总变动达到 2.44 个百分点。当通关费用降低 50% 后,世界 GDP 总变动为 0.46 个百分点,略高于零关税安排下的 0.18 而仍远低于技术性贸易壁垒削减下的 2.44。其次,来看生产合作方案下的 GDP 变动结果。当中日韩三国通过设立产业发展基金和联合科研手段加大生产要素投入后,中日韩三国的 GDP 变动非常明显,均在 50 个百分点左右,同时对世界其他国家或地区的 GDP 增长率的拉动作用则相对较小。不过,中日韩针对传染病防治产业相关产品与服务实行政府优先采购计划的合作政策不仅不能带动 GDP 正向变动,反而会使各区域 GDP 均出现一定程度的负向变动。最后,来看防控合作方案下的 GDP 变动结果。因为三国建立联防联控机制有效降低感染率、提高治愈率以及缩短疫情防控时间而相对增加的劳动供给不仅使中日韩三国的 GDP 变动率少损失了 7.44 个百分点,也使世界其他国家或地区的 GDP 变动率少损失了 14.66 个百分点,大大减轻了疫情的负面冲击。同时三国通过开通快捷通道而相对提高的国际消费需求使中日韩三国的 GDP 变动率出现了小幅增加,总正向变动约 10 个百分点。相对于增加劳动

供给的政策机制而言,提高国际消费需求的合作机制给三国以及世界其他国家或地区带来的 GDP 变动增量相对较低。

之所以出现上述模拟结果,可能的解释如下。

1. 贸易合作方案下 GDP 总变动率相对较低,其主要原因存在于两方面。一方面,目前中日韩三国贸易依存度并不高,仅有 19.4%<sup>[33]</sup>,这可能导致贸易条件改善带来的传染病防治相关产业产品与服务贸易总量的增量有限。另一方面,在生产供给未大幅改善的条件下,贸易成本下降带来的价格下降会被爆发式上升的需求所抵消,而在收入既定条件下,对传染病防治相关产业产品与服务消费支出的上升会导致对其他产品与服务消费支出的相对下降。尤其是在疫情特殊时期人们的预防性储蓄倾向也会出现一定程度的上升。这些都可能是贸易合作方案下 GDP 增长率增量相对不高的原因。

2. 生产合作方案与防控合作方案下 GDP 总变动率相对较高,其主要原因是:首先,在生产合作方案中,通过加大对传染病防治相关产业的要素投入能够较为显著地增加该类产业的总体产出,从而满足人们在疫情期间对防控物资的刚性需求。其次,传染病防治相关产业上下游产业链非常广泛,加大要素投入不仅能够大幅增加本产业供给,也能够带动其他产业供给大幅提高。最后,传染病防控合作方案能够有效缩短疫情防控时间、降低感染人数,从而能够较快地改善劳动供给,保障复工复产,进而推动 GDP 增加。

3. 优先采购计划导致 GDP 整体负向变动的

原因可能是:高生产率企业的产品与服务更有可能被列入政府优先采购目录,若以此类企业产品与服务的成本加成定价作为同类产品与服务的市场价格,那么那些生产率相对较低的企业就会大量退出市场。这既不利于满足消费需求的多样性,也不利于 GDP 增长率的提升。另外,从平衡财政预算的角度看,政府支出增加造成的财政赤字必然会部分地挤出私人投资与支出,这可能也不利于 GDP 的增加。

4. 在上述政策方案下世界主要国家或地区 GDP 亦正向变动,其主要原因是:中日韩三国处于亚洲生产网络的核心,而且,当前三国经济总量占世界经济总量的 20% 左右,符合“大国”假设,即中日韩三国贸易条件的改变能够引起世界市场贸易条件变化。因而,中日韩三国 GDP 变动率的上升能够从供给端和需求端带动与拉动世界其他国家和地区 GDP 变动率的增加,尤其是与中日韩经贸联系较为密切的国家或地区获益相对较大。

## (二)社会福利水平变动的模拟结果与分析

表 5 显示了“中日韩 + 传染病防治”不同合作方案及模拟情景下的福利水平变动情况以及该项目在福利水平变动方面的潜在价值。

对比表 4 与表 5,整体上看,“中日韩 + 传染病防治”项目不同合作方案对社会福利的改进与对国内生产总值的提升基本一致。但从具体模拟情景的国别影响看,以降低通关费用为主的贸易合作措施不仅使中日韩三国的 EV 出现正向变动,也使东盟、澳大利亚、新西兰、“一带一路”其他国家和地区以及世界其他国家或地区的 EV 出现了正向变动。以加大要素投入为主的生产合作政策在使三国的 EV 大幅增加的同时,也使东盟、澳大利亚以及其余“一带一路”国家和地区的 EV 出现了正向变动。由于社会福利水平与国内生产总值密切相关,中日韩三国 EV 模拟结果变动的原因也与 GDP 变动大体相同。但是,由于两个指标的核算内容与侧重点有所不同,不同模拟情景带来的国别影响程度略有差异。

表 5 “中日韩 + 传染病防治”不同方案及具体情景下的 EV 变动

| EV 变动<br>/亿美元 | 贸易合作方案     |            |            |        | 生产合作方案     |            |       | 防控合作方案     |            |       | 潜在<br>价值 |
|---------------|------------|------------|------------|--------|------------|------------|-------|------------|------------|-------|----------|
|               | 关税<br>壁垒冲击 | 技术<br>壁垒冲击 | 通关<br>费用冲击 | 总影响    | 要素<br>投入冲击 | 政策<br>采购冲击 | 总影响   | 劳动<br>供给冲击 | 国际<br>需求冲击 | 总影响   |          |
| CHN           | 20         | 613        | 511        | 1144   | 57110      | -82        | 57028 | 2847       | 70         | 2917  | 61089    |
| JPN           | 98         | 396        | 177        | 671    | 24086      | -112       | 23974 | 1071       | 7          | 1078  | 25723    |
| KOR           | 49         | 314        | 120        | 483    | 7326       | -20        | 7306  | 344        | 7.7        | 351.7 | 8140.7   |
| USA           | -26        | -88        | -1         | -115   | -1303      | -160       | -1463 | 4903       | -17        | 4886  | 3308     |
| ASE           | -22        | -77        | 37         | -62    | 82         | -45        | 37    | 531        | -3         | 528   | 503      |
| EU            | -24        | -76        | -70        | -170   | -1197      | -136       | -1333 | 2905       | -15        | 2890  | 1387     |
| AUS           | -2         | -5         | 52         | 45     | 3          | -21        | -18   | 308        | -1         | 307   | 334      |
| NZL           | -0.9       | -2         | 3          | 0.1    | -2         | -1         | -3    | 32         | 0          | 32    | 29.1     |
| BR            | -3         | -10        | 24         | 11     | 6          | -87        | -81   | 1723       | -5         | 1718  | 1648     |
| ROW           | -15        | -54        | 37         | -32    | -827       | -142       | -969  | 3221       | -14        | 3207  | 2206     |
| 合计            | 74.1       | 1011       | 890        | 1975.1 | 85284      | -806       | 84478 | 17885      | 29.7       | 17915 | 104367.8 |

具体到贸易合作效果来看,在通关费用降低 50% 的模拟情景下,包括东盟、“一带一路”沿线其他国家和地区、新西兰、澳大利亚以及世界其他国家和地区的福利水平之所以出现了不同程度的正向变动,主要在于这些国家或地区与中日韩之间已经存在着较为广泛的贸易便利化和自由化政策安排,具有相对较大的 FTA 自主效应和交叉效应。因此,中日韩之间更高水平的贸易自由化措施将使其获得更优的贸易条件,消费者剩余大幅增加,从而提升了其总社会福利水平。具体到生产合作

效应来看,东盟、澳大利亚以及其余“一带一路”国家或地区获得正向福利变动的主要原因在于:中日韩三国加大要素投入将迅速导致传染病防治相关产业产出增加,这将迅速推升相关产业对上游原材料、一般投入品的需求,而这些国家或地区作为主要的供应方,其国内相关产业的生产者将获得更大幅度的生产者剩余,进而提高了其总社会福利水平。具体到三国防控合作效应来看,中日韩三边联防联控机制带来的劳动供给的相对改善之所以能够使美国、欧盟以及“一带一路”其他国

家和地区的福利损失量大规模减少,主要原因在于:中日韩劳动供给状况的改善将使其产品的生产成本相对降低,而这些地区作为主要的终端消费市场,消费者剩余相对增加,进而减少了总福利损失。

### (三)产业产出水平变动的模拟结果与分析

利用 RunGTAP 运算程序同样可以模拟出不同合作方案及具体情景下,各主要国家或地区传染病防治产业以及其他产业产出的变动结果。但为了分析简便,本文不再列示世界主要国家或地区产业产出的具体模拟变动结果,而是根据研究需要,仅以图示的方式反映中日韩三国以及世界其他国家或地区在无项目合作条件下和有项目合作条件下的产业产出水平的总体变动情况。图1主要反映无项目合作条件下疫情冲击对产业产出水平变动的总影响,图2是项目合作条件下疫情冲击对产业产出水平的总影响。

由图1可知,无项目合作条件下,包括中日韩在内的世界各国或地区的传染病防治相关产业以

及其他产业的产出水平均受到了一定程度的疫情冲击,产出变动率为负。而医疗器械设备和医疗服务等产业的产出受疫情期间的防疫需求拉动,产出损失率相对较小,但受医用原材料、中间投入品等上游产业供应不足以及运输仓储、商贸流通等下游生产性服务业停工与封锁波及,在无应对措施条件下,总体的产业产出变动率也仍然为负。

将图2与图1比较可知,项目合作条件下,中日韩三国的传染病防治相关产业与其他产业部门的产出均有较大幅度的提高,其中,医疗服务产业(D)产出的正向变动率最高。世界其他地区除医疗服务产业(D)、其他服务业(E)、其余产业部门产出正向变动率有限之外,其他如医用原材料产业(A)、医用投入品产业(B)与医疗器械设备产业(C)产出的正向变动率也都有较大幅度的提高,其中,医用原材料产业产出增幅最大。这说明“中日韩+传染病防治”项目合作能够有效缓解疫情带来的负面冲击。

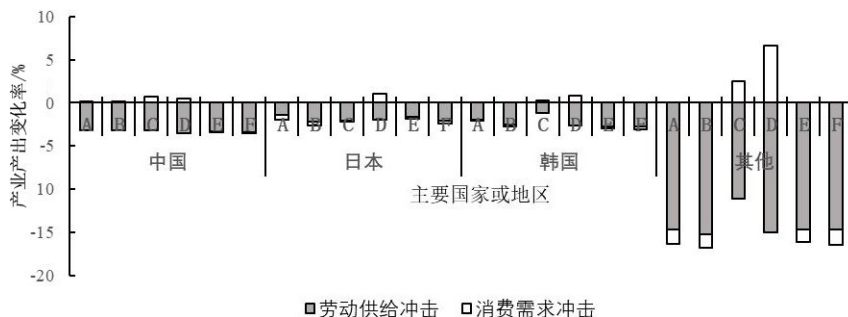


图1 无合作条件下疫情对产业产出的影响

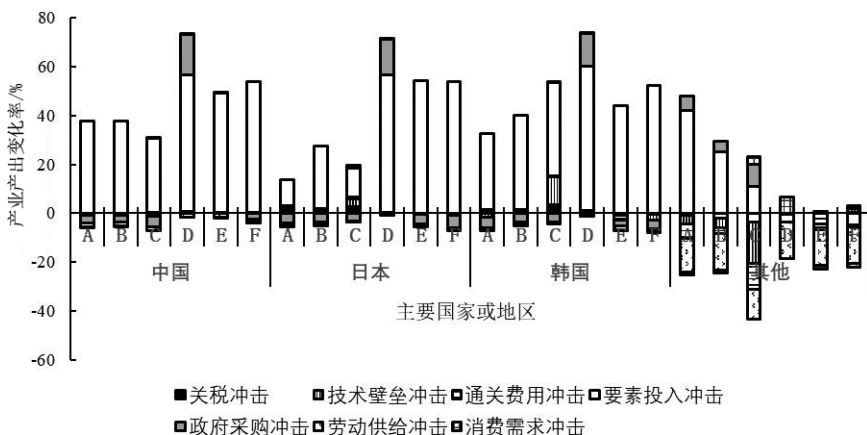


图2 有合作条件下疫情对产业产出的影响

注:A代表医用原材料产业,B代表医用投入品产业,C代表医疗器械设备产业,D代表医疗服务产业,E代表其他服务产业,F代表其他产业部门。

再看图 2 中单项合作措施的作用效果。首先,以要素投入为主的生产合作政策对中日韩三国产业产出的拉动作用显著,对世界其他地区的医用原材料、投入品与医疗设备产业产出的带动作用也较为明显。以政府优先采购计划为主的产业支持政策对中日韩三国的医疗服务产业产出具有较为显著的拉动作用,对其他几类产业产出则有小幅抑制作用,对世界其他地区的医用原材料、投入品、医疗器械设备产业产出也具有一定的拉动作用。这反映出政府优先采购政策虽然会导致本地区相关产业出现部分效率损失,但在解决疫情期间医疗服务短缺方面效果突出。而医疗服务供应的大幅增加又会间接提升医用原材料、耗材以及医疗设备的需求。其次,以技术壁垒削减与通关费用降低为主的贸易合作政策对日韩医疗设备产业产出增长的促进作用明显强于我国,这与我国相关产业的竞争力相对弱于日韩有关。最后,以联防联控、“快捷通道”为主的防控合作方案减轻了疫情对三国以及世界其他地区产业产出的负面冲击。

#### 四、结论与政策启示

##### (一) 结论

1. 在贸易合作方案下,降低关税至零关税对中日韩三国 GDP、社会福利与产业产出的贡献很小,而削减技术性壁垒对中日韩三国 GDP、社会福利与产业产出的提升作用很大,同时降低通关费用还会给东盟、澳大利亚、新西兰等国的 GDP、社会福利带来正向变动。

2. 在生产合作方案下,增加资本、技术等要素投入不仅能够提高中日韩三国的 GDP 增长率、社会福利水平与产业产出变动率,还能改善东盟、澳大利亚、新西兰以及其他“一带一路”沿线国家的社会福利水平。其中,政府优先采购计划对三国医疗服务产业产出增长贡献最大。

3. 在防控合作方案下,传染病三边联防联控机制能够降低中日韩三国与世界其他地区在 GDP、社会福利水平方面的潜在损失。另外,疫情中的“快捷通道”措施能够明显改善中日韩三国的 GDP 增长率与社会福利水平。

4. 综合来看,“中日韩 + 传染病防治”合作项目不仅能在较大程度上降低因疫情冲击而损失的产出量,改善中日韩三国的产业产出水平,还能够通过国际贸易的方式传导至世界其他国家或地区,尤其是与中日韩贸易关系密切的国家和地区,进而能够有效地推动这些区域的经济与社会发展。因此,该项目对区域发展具有巨大的潜在价值。

进一步引申的结论如下:①“中日韩 + 传染病防治”项目对区域发展具有巨大的潜在价值,可以成为国际社会传染病防治合作的样板;②传染病防治相关政策在带动医疗产业发展的同时可以带动多个相关产业的发展,可以促使已有产业链延伸和新产业链形成;③“中日韩 + 传染病防治”项目应该成为“中日韩 + ”合作机制的重点或核心项目,该项目反过来可以推动“中日韩 + ”机制的发展并提升其影响力;④“中日韩 + 传染病防治”项目符合构建人类卫生健康共同体进而人类命运共同体的精神,并为其构建提供了现实路径。

##### (二) 政策启示

1. 加快建立健全中日韩传染病防控合作机制。主要措施有:①进一步完善本地区传染病早期应急预警机制与处置机制,并继续加强关于疫情形势信息以及各国应对举措和经验的交流和沟通;②建立健全三方合作抗疫的重要医疗物资储备制度,确保药品和医疗物资特别是诊断工具、个人防护设备和医疗设备供应充足;③继续加强全民健康覆盖(UHC)体系和国家卫生能力建设以应对新冠肺炎疫情等公共卫生挑战;④在加强双边检测以及优先保障公众健康的基础上,通过设立快捷通道的方式维持区域内的必要联通,尽可能为商务旅行等必要的人员往来提供便利。

2. 加大中日韩三国在传染病防治相关产业领域的合作力度。具体措施包括:①借助中日韩工商大会平台加快三国医疗设备、医疗服务、生物制药及其上下游产业链等传染病防治相关产业领域的融合发展;②加强三国传染病防治相关的学术研究机构以及医疗院所的技术和经验的沟通与交

流,以能快速研发、生产和分配诊断工具、抗疫药物和疫苗;③由亚投行等国际金融机构牵头设立传染病防治特别基金并鼓励各类社会资本积极介入,以加大对相关产业的资本投入;④联合并互助培训更多的高水平公共卫生人员并在国际间互相承认学历,以共同应对不断增长的医疗服务需求。

3. 逐渐提高传染病防治相关产业产品与服务的贸易便利化水平。对此,需要达成高水平的医疗产业领域的贸易壁垒削减协议,同时简化本地区贸易规则与货物通关手续以进一步减少相互通关障碍。目前 RCEP(10+5)已经生效,中日、日韩也已经达成了新的关税减让协议,三国应该在现有多边自由贸易协定或双边特别协议的基础上,针对传染病防治相关产业贸易给予进一步的优惠政策或者采取进一步的便利化措施。特别是要保障疫情期间食品、药品、器械等必要物资的供应,确保疫情期间不存在新的贸易壁垒或地区供应链中断。

4. 重视“中日韩+传染病防治”项目与“一带一路”建设的结合。在优先与东盟等亚洲国家开展项目合作并打造示范案例的同时,逐步将该项目向“一带一路”沿线其他国家或地区推广与扩容。这样做不仅可以带动日韩两国参与我国倡导的“一带一路”建设,使“中日韩+”模式获得更大舞台,而且可以使“中日韩+传染病防治”项目帮助或影响更多国家或地区,为国际社会提供国际卫生安全合作的样板和公共产品,进而推动构建亚洲乃至全球人类卫生健康共同体。

#### 参考文献:

- [1] ADDA J. Economic activity and the spread of viral diseases: evidence from high frequency data [J]. The quarterly journal of economics, 2016, 131(2): 891-941.
- [2] AMBRUS A, FIELD F, GONZALEZ R, et al. Loss in the time of cholera: long-run impact of a disease epidemic on the urban landscape [J]. American economic review, 2020, 110(2): 475-525.
- [3] WEN Y, ZHANG T, DU Q Y, et al. Quantifying the COVID-19 economic impact [R]. Infinite-sum modeling Inc working papers, 2020.
- [4] HASSAN T A, HOLLANDER S, VANLENT L, et al. Firm-level exposure to epidemic diseases: Covid-19, SARS and H1N1 [J]. National bureau of economic research, 2020, 45(6): 1-46.
- [5] BARTIK A W, BERTRAND M, CULLEN Z B, et al. How are small businesses adjusting to COVID-19? : early evidence from a survey [J]. National bureau of economic research, 2020(4): 1-36.
- [6] BELLONI A, CHERNOZHUKOV V, HANSEN C, et al. Inference on treatment effects after selection among high-dimensional controls [J]. The review of economics studies, 2014, 81(2): 608-650.
- [7] PRAGER F, WEI D, ROSE A, et al. Total economic consequences of an influenza outbreak in the United States [J]. Risk analysis, 2017, 37(1): 4-19.
- [8] KAPLAN G, MITMAN K, VIOLANTE G L, et al. Non-durable consumption and housing net worth in the great recession: evidence from easily accessible data [J]. Journal of public economics, 2020, 189(4): 1-11.
- [9] 李韵, 丁林峰. 新冠疫情蔓延突显数字经济独特优势 [J]. 上海经济研究, 2020(4): 59-65.
- [10] 刘世锦, 韩阳, 王大伟. 基于投入产出架构的新冠肺炎疫情冲击路径分析与应对政策 [J]. 管理世界, 2020, 36(5): 1-12.
- [11] 朱武祥, 张平, 李鹏飞, 等. 疫情冲击下中小微企业困境与政策效率提升——基于两次全国问卷调查的分析 [J]. 管理世界, 2020, 36(4): 13-26.
- [12] 周玲玲, 张恪渝. 新冠肺炎疫情对中国贸易增加值的影响效应 [J]. 产业经济评论, 2020(6): 5-15.
- [13] 周梅芳, 刘宇, 张金珠, 等. 新冠肺炎疫情的宏观经济效应及其应对政策有效性研究 [J]. 数量经济技术经济研究, 2020(8): 24-41, 37-38.
- [14] 吴先华, 曹诗语, 谭玲, 等. 基于动态 CGE 模型的 COVID-19 疫情灾害综合经济损失评估研究 [J]. 中国软科学, 2020(12): 33-44.
- [15] 朱启荣, 孙明松, 杨伟东. 新冠肺炎疫情对我国经济影响的评估: 基于 GTAP 模型的实证 [J]. 统计与决策, 2020(21): 1-6.
- [16] 何帆. 传染病的全球化与防治传染病的国际合作 [J]. 学术月刊, 2004(3): 34-42.
- [17] 郎帅. 传染病治理国际合作: 历史理路、现实审思与未来走向 [J]. 北京科技大学学报(社会科学版), 2020(5): 98-105.

- [18] 沈铭辉, 李天国. 后疫情时代的国际秩序与东亚区域合作[J]. 当代世界, 2020(8): 41-47.
- [19] 葛建华, 马兰. 中日韩合作抗疫: 构建卫生健康共同体[J]. 东北亚学刊, 2020(3): 24-32.
- [20] 张宇燕, 倪峰, 杨伯江, 等. 新冠疫情与国际关系[J]. 世界经济与政治, 2020(4): 4-26.
- [21] 周爽, 齐天宇. TPP 与 TTIP 框架下的全球贸易再平衡及对中国影响[J]. 中国软科学, 2016(11): 14-21.
- [22] 张毓辉, 王秀峰, 万泉, 等. 中国健康产业分类与核算体系研究[J]. 中国卫生经济, 2017, 36(4): 5-8.
- [23] 周茂, 陆毅, 符大海. 贸易自由化与中国产业升级: 事实与机制[J]. 世界经济, 2016, 39(10): 78-102.
- [24] 蔡海亚, 徐盈之. 贸易开放是否影响了中国产业结构升级? [J]. 数量经济技术经济研究, 2017, 34(10): 3-22.
- [25] 邓慧慧, 赵家玲, 赵晓坤. 自由贸易试验区助推产业升级的效果评估——基于产业技术复杂度视角[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2020(5): 35-48.
- [26] 徐长文. 中日应加速改善关系应对美国经贸政策挑战[J]. 国际贸易, 2017(3): 33-35.
- [27] 沈铭辉. RCEP 谈判中的区域合作博弈与东北亚国家的新角色[J]. 东北亚学刊, 2018(5): 23-29.
- [28] 冯晓玲, 姜珊珊. 东北亚区域内贸易便利化提升的经济效应分析[J]. 财经问题研究, 2020(1): 134-143.
- [29] 黄凯南, 乔元波. 产业技术与制度的共同演化分析——基于多主体的学习过程[J]. 经济研究, 2018, 53(12): 161-176.
- [30] 丁纯, 强皓凡. 中欧产业差距变化及其经济成因剖析——基于产业国际竞争视角[J]. 复旦学报(社会科学版), 2020, 62(4): 159-173.
- [31] 郭凯明, 颜色, 杭静. 生产要素禀赋变化对产业结构转型的影响[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1213-1236.
- [32] 梁任敏, 李振东. “一带一路”的全球发展价值——基于 GTAP 的政策模拟研究[J]. 技术经济与管理研究, 2020(8): 96-104.
- [33] 王俊生. 新冠疫情与东亚区域合作[J]. 国际政治研究, 2020, 41(3): 67-72.

(本文责编: 辛 城)