

· 经济影响与对策 ·

新冠肺炎疫情对我国产业链的影响及对策： 基于关键产业链的初步分析

姜佳彤 张蒙 黄颖斐 钟晓娜 裴建锁*

对外经济贸易大学 国际经济贸易学院, 北京 100029

[摘要] 中央提出“六稳”和“六保”措施,应对新冠肺炎疫情对经济的冲击,其中稳定产业链供应链是重中之重。本文基于1997年至2015年区分加工贸易的投入产出表,界定出中国近二十年来六条关键产业链为纺织业、通用专用设备、电气机械及器材制造业、金属制品业、化学工业以及运输、仓储及邮电业,分析新冠肺炎疫情对我国产业链的长短期影响。从疫情常态化来看,数字技术将成为重要的生产要素,稳固国内产业链的同时,理应围绕产业链部署创新链,聚焦产业链数字化和智能化,将数字技术贯穿产业链发展的各环节和产品全生命周期。从而,打造自主可控产业链,提升国际竞争力,稳步实现高效的国内国际双循环,为最终实现伟大复兴目标奠定坚实基础。

[关键词] 产业链供应链;新冠肺炎疫情;双循环;关键产业链

1 引言

1.1 背景

公共卫生安全一直以来都是人类社会面临的共同挑战,需要各国携手应对^①。21世纪以来全球性大流行主要包括2003年的SARS、2009年的甲型H1N1流感、2012年的MERS中东呼吸综合征和2013—2014年的埃博拉疫情等。历史上的疫情或者集中发生在贫穷落后国家,但是这些国家在产业链上的经济活动不发达,所以没有产生显著的负面溢出效应;或者传染方式单一,波及范围有限,未造成大规模感染,对产业链影响也相对较小。然而,此次新冠肺炎疫情同时爆发在多个主要经济体(见表1),2020年3月12日,世卫组织宣布:新冠肺炎疫情已经构成全球性大流行(pandemic);截至2020年8月21日,全球累积确诊病例超过2500万;死亡病例约79万。眼下国外疫情发展仍处于上升期,疫区



裴建锁 对外经济贸易大学副教授,研究领域为投入产出经济学、全球价值链等。学术论文见诸国内外顶级学术期刊《中国社会科学》、*Journal of Environmental Economics and Management*等。曾获“高等学校科学研究优秀成果奖”、“孙冶方经济学奖”、“张培刚发展经济学研究优秀成果奖”、“安子介国际贸易研究奖”和“陈锡康投入产出技术奖”等。担任国际投入产出学会学术委员会委员和中国投入产出学会常务理事;研究报告获中央领导和省部级领导批示。



姜佳彤 对外经济贸易大学国际贸易学专业博士研究生。

与经济体量高度一致,因此影响范围仍在不断扩大,

收稿日期:2020-08-28;修回日期:2020-12-17

* 通信作者,Email: jspei@amss.ac.cn

本文受到国家自然科学基金项目(72042003)的资助。

① 赫拉利(2017)曾乐观地认为,人类几千年来一直面临的三大重要生存课题——饥荒、瘟疫和战争在新世纪都呈现消失的趋势^[1]。显然,此次新冠肺炎疫情显示,瘟疫这一重要生存课题在新世纪仍然不容忽视。Kissler et al. (2020)疫情预测模型显示,持续的社交距离措施应至少持续至2022年;而疫苗研发成功与否,新冠病毒都可能会长期陪伴人类,隔离可能成为可预见未来的一个常态^[2]。而Long et al. (2020)的研究更是凸显了新冠病毒的长期狡猾特性,该项研究报告了横断面研究中COVID-19患者的抗体应答情况,随时间推移,患者复阳率呈逐渐升高趋势^[3]。

其典型特征可概括为:全区域、全行业、全链条、重安全时长(表 1),在危害程度上甚至超过了 2008 年的金融危机。

疫情于 2019 年底在中国开始蔓延,随后在世界范围内多点爆发。经过艰苦卓绝的抗疫,中国的疫情防控取得了阶段性成果(见图 1)。但是,受到季节因素、全球疫情持续扩散、各国防控措施和医疗资源差异化的影响,我国疫情防控成果仍需巩固,“内防反弹、外防输入”的压力依然存在。评估疫情的经济影响和稳定经济发展依然是目前经济工作的核心要务。

疫情在世界范围内引发了大面积的经济衰退、贸易和投资规模萎缩。据世界银行 6 月发布的最新《世界经济展望》显示,2020 年全球经济预计将萎缩 4.9%左右,低于 4 月份预测值 1.9%。全球经济复苏速度低于预期,新冠肺炎疫情对于世界整体经济的负面影响比预期更严重。这一经济形势对于低收入国家更为不利,将危及世界 1990 年以来在减少极端贫困方面做出的重要进步。而据 WTO 于 6 月发布的最新贸易发展报告,2020 年第一季度货物贸易同比缩减 3%,预计第二季度同比将大幅缩减 18.5%;另据其 4 月份的一份预测,相对乐观的情况下 2020 年世界商品贸易将下降 13%,悲观估计将下降达 32%。与此同时,联合国贸发会议 6 月份发布的《2020 年世界投资报告》预计,2020 年全球外国

直接投资将减少高达 40%,为近二十年来最低水平。

迫于应对病毒感染措施有限、疫苗研发使用周期长等客观现实,政府不得不对疫情严重的地区和被感染的人员实施隔离措施,尽可能减少社会聚集活动,降低感染可能性,避免造成人员感染和伤亡。然而,隔离措施的代价则是对正常经济活动的破坏,其严重程度取决于经济活动的相互关联程度。在信息化和工业化加速融合的背景下,国内外产业相互依存已经达到了前所未有的广度和深度。当前,全球化推动着世界产业布局不断变革,产业链供应链遍布全球,生产活动环环相扣,牵一发而动全身。保持安全活动距离等限制性措施,阻断了正常的人流、物流,直接影响了人民的日常生活和企业的生产活动。

正因如此,类似疫情不仅存在极强的传染性,对医疗卫生体系提出重大挑战;也可通过产业链的“传染性”,对经济活动造成更为广泛的影响。这种传导作用导致重大突发公共卫生事件产生的经济影响往往难以准确估算,从而造成经济政策的制定和执行面临较强的不确定性。因此,科学定位新冠肺炎疫情的影响渠道,准确识别驱动因素,衡量其经济后果,对制定并推行有效弹性的疫情防控政策,稳定产业链供应链的发展,补齐产业链断点和经济发展短板,提升经济体系防范风险能力,并最终实现我国经济增长目标至关重要。

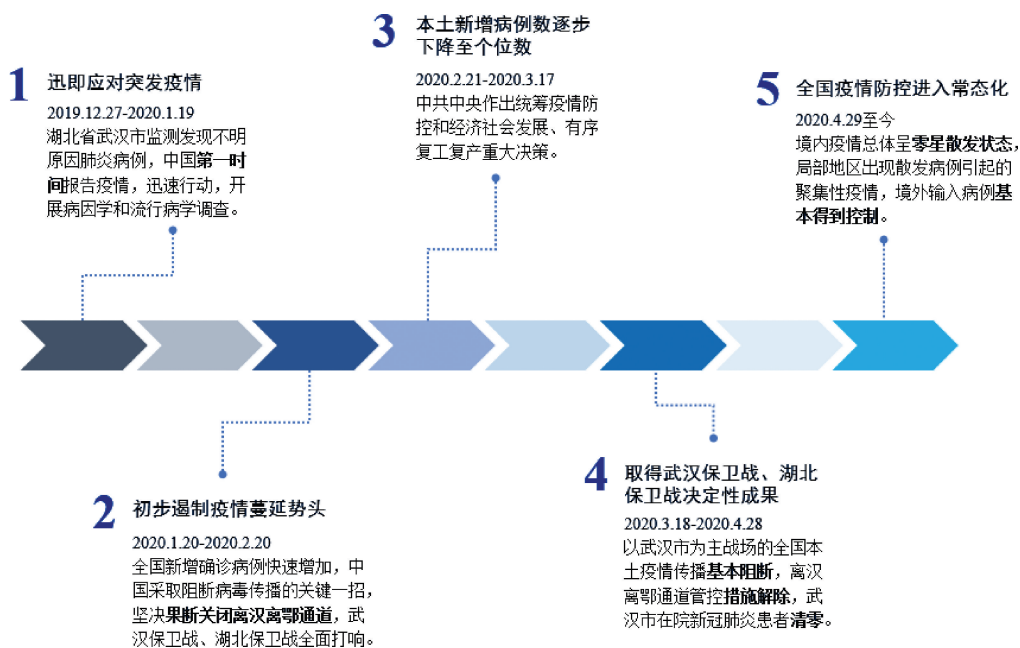


图 1 中国抗击新冠肺炎疫情的五阶段艰辛历程

资料来源:作者根据《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书绘制。

表1 新冠肺炎疫情感染国别分布

序号	国家	确诊病例	GDP	贸易额
1	加拿大	125 625	1 736 425	899 381
2	美国	5 746 272	21 427 700	4 211 768
3	墨西哥	543 806	1 258 287	939 566
4	巴西	3 501 975	1 839 758	402 731
5	西班牙	387 985	1 394 116	712 700
6	德国	231 323	3 845 630	2 733 338
7	法国	256 534	2 715 518	1 220 921
8	英国	324 196	2 827 113	1 160 817
9	意大利	256 118	2 001 244	1 006 245
10	俄罗斯	944 671	1 699 877	673 882
11	中国	90 080	14 342 903	4 557 803
12	日本	60 464	5 081 770	1 426 535
13	印度	2 905 825	2 875 142	802 134
14	韩国	16 670	1 642 383	1 045 435
15	澳大利亚	24 407	1 392 681	487 859

注:GDP数据来源于世界银行数据库;贸易数据根据联合国贸发会议相关统计整理(2019年,单位百万美元),仅列示了GDP排名前15个国家。截至2020年8月21日,各国确诊病例数据来源于腾讯疫情国际板块(<https://static.wecity.qq.com/covid-19trend/dist/index.html>)。

1.2 相关研究回顾

新冠肺炎疫情发生以来,涌现了大量的相关研究,以下对近期的研究做一个简要梳理。宏观层面,研究内容主要包括以下几个方面:(1)探究新冠肺炎疫情对于供应链冲击所造成的经济影响^[3-6];(2)分析新冠病毒流行对劳动力市场产生的影响^[7];(3)讨论其造成经济影响的渠道及驱动因素^[8,9];(4)评估新冠病毒应对政策,如封锁等政策的有效性^[10,11];(5)结合过往大流行的相关资料,为预判新冠肺炎疫情的长期影响提供参考^[12]。

具体来说,Bonadio等研究了新冠肺炎疫情如何通过全球供应链影响各国经济^[3]。结果表明,疫情冲击导致的实际平均GDP预计下滑29.6%,其中四分之一归因于全球供应链的传导作用。然而,全球供应链的“国产化”策略并不能使各国更好地应对流行病;假设各国终止贸易,世界平均GDP下降将达到30.2%。Guerrieri等用凯恩斯供给冲击理论,论证了疫情引发的供给冲击对于总需求的影响远大于冲击本身^[4]。类似地,Baqae和Farhi构建了多部门、多要素模型,基于美国数据分析疫情对产出、就业和通胀的影响,作者发现需求和供给冲击分别解释了一半的实际GDP下降^[14]。

此外,Goolsbee和Syverson使用手机数据研究

了疫情所引发的经济活动下降的驱动因素,研究发现政府的限制政策只能解释消费者流量下降60个百分点中的7%,而个人居家隔离的意愿更为重要,这一定程度上与消费者对病毒的恐惧情绪有关^[8]。在评估应对疫情的政策方面,Akbarpour等基于异质代理人网络模型(Heterogeneous-Agents Network-Based Model)评估了疫情爆发期间,美国都会区不同社会隔离政策的效果^[10]。考虑到疫情控制和经济发展的权衡,封锁政策对不同城市的经济影响具有异质性;而鼓励在家办公、学校或企业设立错峰学习或工作时间的政策对于疫情防控、节省医疗成本和降低失业损失都有益处。类似地,Krueger等的研究表明,与封闭等政府干预政策相比,无政府干预而放任疫情发展的“瑞典方案”允许经济参与者自行改变其行为,可减轻疫情的经济和人力成本^[11]。

为了更好地理解新冠肺炎疫情的经济影响,Beach等梳理了1918年西班牙大流感的相关文献,关注于理解其健康和经济效益^[12]。其主要结论如下:首先,1918年西班牙大流感具有很强的健康效应,且健康效应具有空间分散性。人口密度、空气污染以及非医学干预是影响流感死亡率的决定性因素。长期来看,存活者面临更高的死亡风险。此外,1918年孕育的新生儿在未来成长中面临较差的健康状况和社会经济地位;其次,1918年西班牙大流感导致经济萎缩、降低了就业水平和GDP。

微观层面,研究内容包括:(1)探讨企业应对疫情冲击的举措及新冠肺炎疫情对小微企业的影响^[14-16];(2)研究新冠肺炎疫情下,居民工作和消费行为变化^[17,18]。

具体来说,Hassan等评估了84个国家的上市企业在COVID-19以及其他流行病中的损益情况,并识别出哪些企业受经济不确定的影响最为严重,企业的担心主要包括需求下降、不确定性增加以及供应链断裂、生产能力下降、停产和员工福利等。结果显示,经历过SARS和H1N1流感的企业应对新冠病毒的能力更强^[14]。Bartik等聚焦COVID-19对美国小微企业的影响,通过对5800个小微企业进行调研发现,43%的企业暂时关闭且企业裁员率达到40%;小微企业在财务方面压力更大;企业对于新冠肺炎疫情持续的时长观点不一;大部分的企业决定通过CARES法案(《冠状病毒援助、救济和经济安全法》)寻求资金帮助^[15]。

Fairlie等分析了新冠流感对美国小微企业数量

的影响。2020年2月至4月,美国活跃企业主的数量减少了330万,下降了22%。企业活动的损失几乎遍及所有行业。按企业主类别划分,非裔企业主商业活动下降41%,拉美企业主的活动下降32%,而亚洲企业主的活动下降26%^[16]。同时,Brynjolfsson等基于美国2020年4月和5月两次人口调查数据,研究了疫情对居民工作方式的影响。研究发现,受疫情冲击,35.4%的劳动者由通勤转变为居家工作;10.1%的劳动者被解雇或休假,且年轻人更有可能转向远程办公的方式;从事信息相关工作就业比例高的州更有可能转向远程办公,其解雇或休假的员工比例更少^[17](另见Chang等应用台湾数据所做的线上食品购物研究^[18])。

1.3 核心问题及研究意义

今年是“全面建成小康社会”、脱贫攻坚的决胜收官之年,为顺利实现这两大目标,稳定的经济局面至关重要。自新冠肺炎疫情发生以来,政策制定部门多措并举,稳定产业链供应链,以期稳住我国宏观经济的基本面。在此背景下,如何准确识别出重大突发公共卫生事件对产业链供应链的影响维度,如何甄别产业链供应链的影响因素,如何确保产业链供应链的安全和相关的政策措施,这些问题关系到我国能否逐步实现产业升级,持续推进深化改革,顺利跨越中等收入陷阱,实现经济增长目标,并最终走向高收入阶段。

作为课题研究的阶段性成果,结合已有的研究和相关文献,本文应用改进的投入产出模型方法和数据,揭示产业链供应链现状并识别关键产业链,基于最新统计数据,评估疫情对贸易的影响。最后,通过梳理各国应对疫情的经济政策,为我国进一步实现疫情防控常态化下的精准施策提供借鉴。

2 界定产业链并识别关键产业链

在给定资源约束(财政支出、货币投放等均为稀缺资源)的情况下,识别关键产业链并针对适当的关键产业链施策,可起到事半功倍的功效。本节主要讨论如下问题:如何界定产业链?研究哪些产业链?以及关键产业链是哪些?通过对产业链的典型特点进行分析得出:首先,产业链对本行业依赖较高;其次,产业链本地化、区域化程度高,且有进一步深化的趋势;以上两点是实现国内大循环的前提保障。第三,机电产品类产业链对国外依赖程度较高,这是

进行国际循环的现实需要。

2.1 概念辨析

从概念上来说,产业内或产业间(更微观来讲,企业内或企业间)分工合作完成生产,通过中间品流动将上下游产业联系起来,形成产业链。产业链如果包括两个及以上经济体,则形成全球产业链(或全球价值链)。显然,稳就业、保民生等应对疫情的政策都与产业链密切相关。当前,我国拥有41个工业大类、207个工业中类、666个工业小类,形成了独立完整的现代工业体系,是全世界唯一拥有联合国产业分类当中全部工业门类的国家。这为我国形成国内大循环奠定了物质基础。

基于最新的中国2017年投入产出数据(其编制依赖于2018年经济普查,以及投入产出大规模专项调查和海关进口使用去向调查等信息,是测度当前产业结构的理想数据)^①,依据重点系数阈值发现,产业内关联至关重要。这一发现具有重要意义,在谈论产业链时需要重点关注同一行业,企业在交易时,更大概率是与同行业的上下游供应商交易。那么,在全部的666个行业中,或者就投入产出表数据所包含的行业而言,如何识别出关键的产业以及关键产业链?

重点产业或者关键产业的研究由来已久,是学术界和政策制定部门持续关注的问题。但是,因为界定的方式方法不同,识别出来的重点行业不尽相同,甚至有较大差异。例如,《中国制造2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《知识产权重点支持产业目录(2018年本)》等;林晨等根据行业的“基础性”(即本行业对其他行业的依赖程度较低,作为基础性行业为其他行业的发展提供保障)界定了重点产业,所涉及领域和行业均有差异^[19]。其中,2015年5月19日,国务院正式印发《中国制造2025》,其总体结构可概括为“一二三四五五十”,涵盖五大工程、十大领域。其中,工业强基工程提出:“到2020年,40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障……,到2025年,70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障,80种标志性先进工艺得到推广应用……,逐步形成整机牵引和基础支撑协调互动的产业创新发展格局。”

对于关键产业的界定,给定目标相对较为直接。比如,按经济增长贡献率来识别关键产业,可以对工业增加值做排序,以2017年投入产出表为例,将排名

^① 2017年投入产出数据是我国迄今部门分类最详细的基准年份投入产出表,区分了包含全部经济活动的149个行业(但横向比较,其细分程度仍然较低,比如美国的投入产出表分类达到500余个),其中包含84个制造业行业。

靠前的行业提取出来。由表2结果可知,标准不同、范围有差异等都会产生不同的重点行业结果,即重点行业的选择敏感性较高。比如,按增加值排序或者按总产出排序,以及全行业或者制造业行业的排名前5的产业均有明显差别。

特别是,就全行业而言,无论按照增加值或者总产出来衡量,服务业(房地产、货币金融和其他金融服务)都居于前列;而制造业中,钢压延产品、金属制品和汽车整车排名靠前。此外,重点行业与一般认知的高新技术行业并非可替换的概念,从以上结果可知,除了电子元器件之外,很难将其他行业与高新技术关联起来。之所以产生差异,一方面,可归结为目标设定的差别;另一方面,大致体现为所采用的技术方法的不同。

2.2 识别关键产业链

数据特别是结构数据的质量会影响关键产业链识别的结果。鉴于中国特色的海关监管实践,加工贸易和一般贸易近30年来都有较大的发展,特别是在1997至2007年间,加工贸易占据了总贸易的半壁江山。众所周知,加工贸易的典型特征是“两头在外”,反映在生产过程和产业链关联上,意味着加工贸易较少地用到国内上游投入,而与国外的行业联系则较多。为了更好地刻画这一特征,本文使用中国1997年、2002年、2007年、2010年、2012年和2015年等六个年度29行业区分加工贸易的投入产出表进行测算(数据来源Chen等^[20])。

为了更好地理解区分加工贸易的结构化数据的

情况,图2选取了数个行业,并测算了各行业出口国内附加值含量(方法参见Chen等^[21]和Chen等^[22])。根据定义,出口的总值可分解为国内增加值和进口含量(即垂直专门化)^[23-25]。因此,国内含量越高,进口含量则越低(即对国外产业链的依赖度相对更低)。从产业链的对外依存度来看:首先,一般贸易的国内增加值含量普遍高于加工贸易的国内增加值含量;其次,机电类产品出口的国内增加值含量普遍较低;第三,加工贸易在机电产品中占比较高,因其“两头在外”的特征,受到全球产业链供应链波动的影响或更显著。

识别方法的不同会影响到产业链识别的结果,应用时需要具体问题具体分析。Temurshoev和

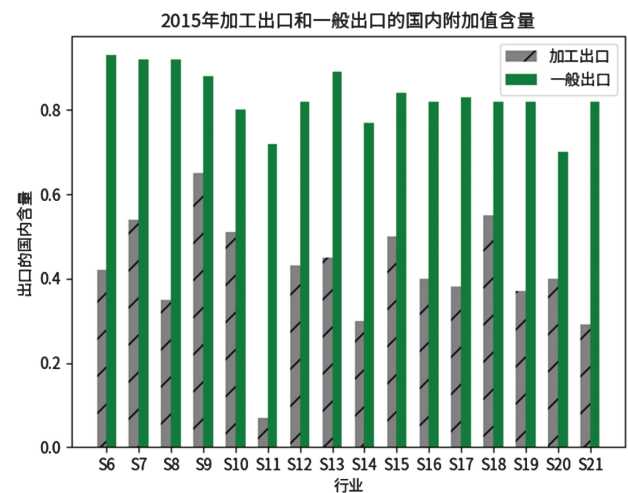


图2 行业出口国内附加值含量:基于2015年区分加工贸易的IO表^①

表2 重点行业列表

增加值(万亿)				总产出(万亿)			
全行业		制造业		全行业		制造业	
行业名称	量值	行业名称	量值	行业名称	量值	行业名称	量值
房地产	5.83	钢压延产品	1.16	房屋建筑	13.48	钢压延产品	4.89
货币金融和其他金融服务	4.21	金属制品	1.04	房地产	7.83	金属制品	4.29
零售业	3.98	汽车整车	0.9	货币金融和其他金融服务	7.13	电子元器件	3.94
农产品	3.8	精炼石油和核燃料加工品	0.77	商务服务	6.67	汽车整车	3.77
批发	3.73	医药制品	0.76	土木工程建筑	6.21	汽车零部件及配件	3.45

数据来源:作者根据2017年投入产出表整理。

① 部门详情如下:S6=食品制造及烟草加工业;S7=纺织业;S8=服装皮革羽绒及其他纤维制品制造业;S9=木材加工及家具制造业;S10=造纸印刷及文教用品制造业;S11=石油加工及炼焦业;S12=化学工业;S13=非金属矿物制品业;S14=金属冶炼及压延加工业;S15=金属制品业;S16=通用专用设备;S17=交通运输设备制造业;S18=电气机械及器材制造业;S19=电子及通信设备制造业;S20=仪器仪表及文化办公用机械制造业;S21=其他制造业。

Oosterhaven 总结了 10 种关键产业链的识别方法,并应用 WIOD 的 2005 年 33 个国家投入产出表进行了实证研究。其基本结论是,10 个指标可大致分为三类(详见表 3),同一类别中各指标识别出的关键产业链相关性较强,意味着 10 个指标中只需要结合三类指标来判断关键产业:第一类,直接后向关联系数、完全后向关联系数、完全假设抽取后向关联系数、部分假设抽取后向关联系数等;第二类,净后向关联系数;第三类,直接前向关联系数、完全前向关联系数、完全假设抽取前向关联系数、部分假设抽取前向关联系数、净前向关联系数等^[26]。

在深入研究之前,以 2015 年为例,测算了行业关联指标的相关系数矩阵(见表 4)。对于五个后向关联指标,除净后向关联度(net backward linkage)与其他后向行业关联指标相关系数较低之外,其余四个后向关联指标相关系数都较高且统计上显著。同时,对五个前向关联指标而言,相关系数都比较高且统计上显著(其中,净前向关联系数与其他关联度指标相关系数略低,但统计上显著)。此外,后向关联指标和前向关联指标相关系数较低,该结果与 Temurshoev 和 Oosterhaven 中的结论相吻合:即将 10 项指标分为三类,各类组内关联系数指标相关性均较高^[26]。

表 3 关键产业链指标(以增加值变动为例)总结

行业关联指标		公式	具体含义
后向关联指标: 反映需求拉动作用	直接后向关联	$BL_j^d = \frac{\sum_i \lambda_i a_{ij}}{\lambda_j}$	某一行业直接投入系数加权求和
	完全后向关联	$BL_j^t = \frac{\sum_i \lambda_i l_{ij}}{\lambda_j}$	某一行业完全投入系数加权求和
	净后向关联	$BL_i^n = BL_i^t \frac{f_i}{x_i}$	其他行业对该行业的后向依赖程度与该行业对其他行业的后向依赖程度之比;化简后为以最终需求结构加权的完全后向关联
	完全抽取后向关联	$BL_i^c = \frac{i'x - i'x^{-i}}{x_i} = \frac{BL_i^t}{l_{ii}}$	将某一行业从经济系统中完全抽离,即该行业既不再为其他行业提供中间品、也不再使用其他行业的中间投入
	部分抽取后向关联	$BL_i^p = \frac{i'x - i'x_c^{-i}}{x_i} = \frac{BL_i^t - 1}{l_{ii}}$	将该行业的后向关联完全抽掉,即该行业不再购买其他行业的中间产品后行业联系变化
前向关联指标: 反映成本推动作用	直接前向关联	$FL_i^d = \frac{\sum_j \lambda_j z_{ij}}{\lambda_i}$	某一行业直接分配系数加权求和
	完全前向关联	$FL_i^t = \frac{\sum_j \lambda_j g_{ij}}{\lambda_i}$	某一行业完全分配系数加权求和
	净前向关联	$FL_i^n = FL_i^t \frac{v_i}{x_i}$	其他行业对该行业的前向依赖程度与该行业对其他行业的前向依赖程度之比;化简后为以增加值结构加权的完全前向关联
	完全抽取前向关联	$F_i^c = \frac{x'i - (x_r^{-i})'i}{x_i} = \frac{FL_i^t}{g_{ii}}$	将某一行业从经济系统中完全抽离,即该行业不再为其他行业提供中间品、也不再使用其他行业的中间投入
	部分抽取前向关联	$F_i^p = \frac{x'i - (x_r)'i}{x_i} = \frac{FL_i^t - 1}{g_{ii}}$	将该行业的前向关联完全抽掉,即该行业不再为其他行业提供中间产品后行业联系变化

注:改写自 Temurshoev & Oosterhave^[26]表 1。其中 λ_i 为增加值系数, a_{ij} 、 z_{ij} 、 v_i 分别为直接投入系数、直接分配系数以及增加值向量中的元素; l_{ij} 和 g_{ij} 分别为 Leontief 逆和 Ghosh 逆中的元素; x_{ij} 、 f_{ij} 分别为产出向量和最终需求向量中的元素。

表4 2015年关联指标相关系数矩阵^①

	后向关联指标					前向关联指标				
	直接	完全	净指标	完全抽取	部分抽取	直接	完全	净指标	完全抽取	部分抽取
后向关联										
直接	1									
完全	0.922***	1								
净指标	0.187	0.219	1							
完全抽取	0.852***	0.935***	0.303	1						
部分抽取	0.886***	0.961***	0.289	0.989***	1					
前向关联										
直接	0.084	0.07	-0.897***	0.013	0.001	1				
完全	0.023	-0.028	-0.807***	-0.041	-0.067	0.923***	1			
净指标	-0.562***	-0.601***	-0.563***	-0.576***	-0.639***	0.565***	0.680***	1		
完全抽取	-0.111	-0.157	-0.728***	-0.066	-0.123	0.843***	0.950***	0.728***	1	
部分抽取	-0.165	-0.206	-0.675***	-0.079	-0.147	0.787***	0.900***	0.732***	0.991***	1

[数据来源:作者基于历年 DPN 表(Chen 等^[21])计算整理(下同)。]

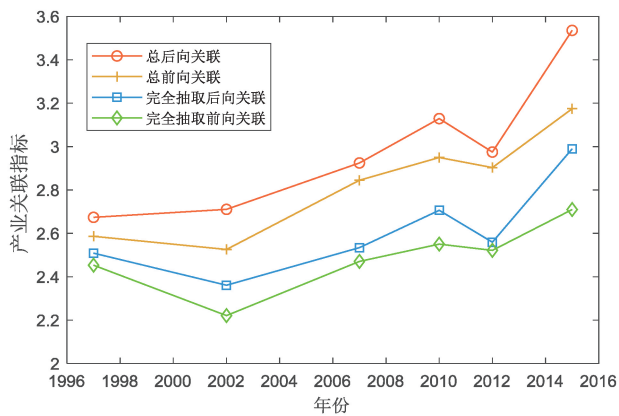


图3 中国各产业链关联平均指数变化(1997—2015)

(数据来源:作者基于 Chen 等^[21]投入产出表数据计算整理得到。)

在具体应用时,应针对研究问题选取合适的指标,如果一个经济体内部平均联系增强(减弱),意味着某个产业受到冲击时,其上下游受到的冲击更大(更小)。外部冲击可大致区分为供给侧和需求端。那么,从供给侧的角度,例如对某个行业减税(取消农业税、增值税改革等),则前向关联系数将有所体现;而从需求端来看,新基建等对行业的投资拉动,可从后向关联进行估计和测度。考虑到此次疫情冲击,同时对供给侧和需求端产生了较大影响,图3给出了多个总体联系指标,包括总前向关联、总后向关

联、总后向假设提取、总前向假设提取等。1997年至2015年,指标均呈上升趋势,表明行业之间的联系更紧密,各行业对其他行业的依赖度在增强。

进一步分析显示,从1997年至2015年,无论是总体后向行业关联或者前向行业关联,2015年的行业关联系数整体高于1997年的相关指标,表现为散点的分布大部分在45度斜线以上(图4和图5),与图3的结果相符。

图4中,行业24(建筑业)距45度斜线距离最远,意味着相较于1997年,其后向关联系数有较大增幅;其次,行业25(运输、仓储及邮电业)、行业7(纺织业)、行业19(电子及通信设备制造业)、行业14(金属冶炼及压延加工业)等,亦有较大幅度提升。图5显示,行业3(石油和天然气开采业)距45度斜线距离最远,即相较于1997年,其前向关联系数有较大增幅;其次,行业23(煤气生产和供应业)、行业24(建筑业)增幅也较大。结合图4和图5,可发现建筑业前向关联和后向关联均有较大增幅,表明建筑业产业链整体关键程度在增加。

基于上述分析,本文提出衡量关键产业链的判别方法,即如果这三类指标(取各类别中的任意一种指标)均排在29个行业的前75%(即前21,包括第21),则认为该行业所处的产业链是“关键产业链”,如果在我们所计算的六个年份的关键产业链中,某

^① 前向关联考察该行业推动下游行业增加值增加情况;后向关联考察该行业拉动上游行业增加值增加情况。直接关联指标只考虑行业之间直接供给或需求关系;完全指标考虑行业直接或间接所有供给或需求关系;净指标衡量相对于该行业对其他行业的依赖程度,其他行业对该行业的依赖程度;完全抽取是指,该行业完全从经济体中消失(既不为其提供中间投入,亦不使用其他行业的产出)后,其他行业的增加值变化;部分抽取指标考察该行业仅提供中间品而不消耗其他行业产出或仅消耗其他行业产出而不提供中间品后,其他行业增加值变化。

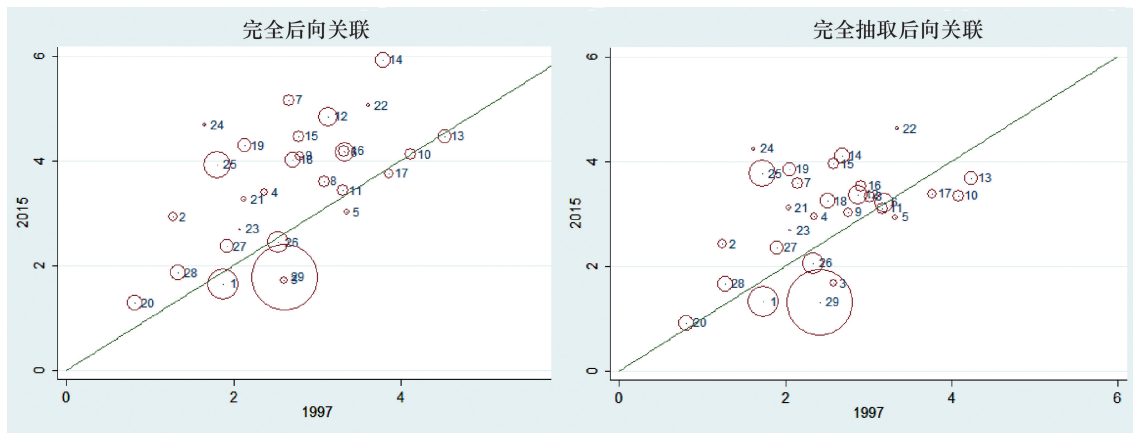


图 4 1997 年和 2015 年后向联系散点图

注:横轴为 1997 年相关行业关联指标,纵轴为 2015 年相关行业关联指标;各行业圆圈的大小与 2015 年行业增加值成正比,斜线为 45 度对角线(下同)。

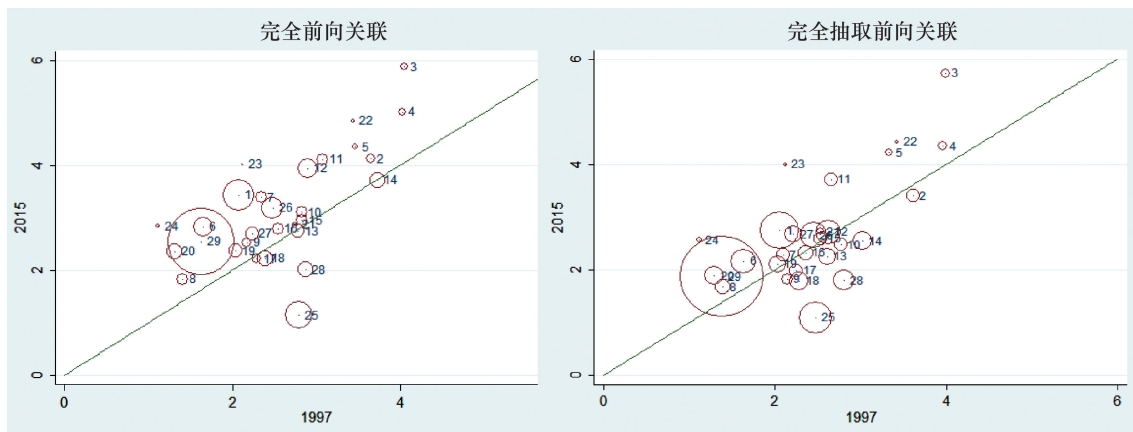


图 5 1997 年和 2015 年前向联系散点图

一行业在三个以上年份(包括三年)属于关键产业链,则该行业为 1997 年至 2015 年间的關鍵产业链。进一步的,结合行业与行业之间的关联度指标 APL (Dietzenbacher 和 Romero^[27]),识别出中国近 20 年来六个关键产业链,即纺织业、通用专用设备、电气机械及器材制造业、金属制品业、化学工业以及运输、仓储及邮电业。

具体来说,2002 年至 2012 年间,交通运输设备制造业(17)以及运输、仓储及邮电业(25)为关键产业链,但 2015 年这两个行业不再属于关键产业链。电子及通信设备制造业(19)行业重要性呈上升趋势,并于 2015 年成为关键产业链之一。值得注意的是,纺织业(7)、化学工业(12)以及金属制品业(15)在近 20 年来,一直较为重要和关键。

表 5 比较并总结了五个关键产业链和 24 个非

关键产业链的生产特征。D、P、N 分别为满足国内需求、加工出口生产、其他生产(包括外国投资企业的其他生产)等,数据涵盖 1997 至 2015 共 6 个年度的拓展加工贸易的投入产出表^[23]。主要结论为:关键产业链用于满足国内生产的比重(D)均低于非关键产业链;而为满足贸易等需求的比例均高于非关键产业链。可能的解释是,关键产业链对国内和国际两个市场以及两种资源的利用更为有效。

此外,关键产业链的生产更侧重于满足一般贸易品的生产。具体来说,1997 年至 2010 年间,相较于非关键产业链,关键产业链满足一般贸易的重要性不断提升;2010 年至 2015 年间,非关键产业链和关键产业链在国内生产比重和一般贸易生产比重的差距有所下降,关键产业链在加工贸易生产上的优势亦略有下降。

表5 关键产业链与其他产业链生产特征比较

年份	1997年			2002年		
	D	P	N	D	P	N
关键产业链	0.80175	0.06461	0.13363	0.72506	0.08557	0.18936
其他产业链	0.83728	0.05863	0.10408	0.79155	0.06958	0.13887
差异	0.03553	-0.00598	-0.02955	0.06649	-0.01599	-0.05049
年份	2007年			2010年		
	D	P	N	D	P	N
关键产业链	0.62224	0.07455	0.30320	0.63566	0.05187	0.31247
其他产业链	0.74985	0.06628	0.18387	0.79014	0.04938	0.16048
差异	0.12761	-0.00827	-0.11934	0.15448	-0.00249	-0.15198
年份	2012年			2015年		
	D	P	N	D	P	N
关键产业链	0.58440	0.04928	0.36632	0.71100	0.02810	0.26090
其他产业链	0.72250	0.03830	0.21173	0.80779	0.02784	0.16437
差异	0.13810	-0.01098	-0.15459	0.09679	-0.00026	-0.09652

注:表中每年前两行对应的数值为关键产业链或非关键产业链在三种生产方式中的产出份额。差异为其他产业链数值减去关键产业链数值。

3 疫情对产业链的影响分析

3.1 疫情冲击产业链的典型特点分析

疫情对产业链供应链的影响包含两个关键维度:持续时间和波及范围。持续时间如果控制在较短的时间内(比如SARS疫情),产业链供应链受到的影响有望经历V型,即快速触底反弹;但如果持续时间更长,产业链供应链发展可能会呈现U型,甚至L型。例如,商品的时间敏感度(time sensitivity)不同,从利润最大化的角度出发,企业往往需要在运输费用和运输时长之间做出权衡^[28]。一般而言,易腐商品和机电产品零部件等往往对运输时长相对敏感,而煤炭等则对运输时长相对不敏感。同时,出口国或者进口国的基础设施和海关通关便利程度也非常重要。在遭受重大公共卫生事件的冲击之下,海关对货物进出口的检验检疫措施会增加,如此一来,时长敏感度高的商品进出口受到的负面影响也就相对越大。而这恰恰会使相关产业链(通常是机电类产品)受到更明显的冲击。

此外,产业链供应链的不同生产活动,大致包括研发、生产、管理、市场及其他辅助活动等环节,不同环节可远程实现的灵活性以及可替代性存在差异。例如,研发活动的互联网化程度相较于生产活动会

更高,可替代性较低。疫情延续时长会决定可替代性生产环节的存续:如果持续时间过长,部分常规性工作可能会被机器人等人工智能设备取代,而从事这些工作的人群恰恰是在职场上缺乏竞争力的低技能劳动群体,加剧低收入人群失业。

疫情对产业链供应链影响的另一个关键维度是波及范围。埃博拉病毒主要集中爆发在非洲、拉丁美洲个别国家,对世界的影响以点状分散;SARS和MERS等两次冠状病毒的传播范围有限,主要集中于大中型发达城市,H1N1、H7N9等流感疫情存在明确的传播载体,传播途径有限。相比之下,本次新冠肺炎疫情的传染性升级,在全球多点爆发且波及全球主要经济体。其中,日韩德意等国均为制造业中上游产品主要出口国,中国是制造业的世界工厂,中东地区是世界石油的最大出口地,美股市场是全球最为重要的资本市场,这些国家和地区均是全球产业链及资金链的重要环节,链接各国经济脉搏,新冠肺炎疫情对经济的影响从事件冲击最终演变为链条传导。

当前,全球主要包括三条相互关联的区域生产链:亚洲生产链、欧洲生产链和北美生产链。此次疫情影响的国家几乎涵盖这三条区域生产链上的所有核心国家,包括中国、韩国、日本、意大利、德国、美国

等,波及范围广、程度深,这对产业链供应链的影响是多重的,且相互强化:(1)受疫情影响,停工停产直接影响到供应链的正运转,严格的隔离措施已在多个处于供应链中心的国家如中国、韩国等施行;(2)受供应链停滞的影响,疫情之外的国家难以从疫情国获取必要的进口中间品,产业链供应链受到的影响进一步被放大;(3)受到经济增速下滑、消费者延迟消费、企业推迟投资等叠加影响,总需求出现下降。虽然疫情在国内逐步得到控制,复工复产率提升,但“内防反弹、外防输入”的压力依然较大,疫情防控工作已经进入常态化,相关产业链上其他经济体 PMI 仍然看跌,加之近期全球股市暴跌、金融风险增加,导致中国的产业链活动受限。

3.2 疫情对产业链的短期影响:疫情对我国货物贸易的冲击

本节首先分析疫情对我国关键产业和关键产业链贸易的冲击,其次从行业、地区、全国等多个维度分析疫情对我国产业链的短期影响。

首先,新冠肺炎疫情对中国关键产业链的冲击主要表现为两个方面:一是对关键产业本身的冲击;二是对关键产业链的冲击,即对其上下游产业的冲击。首先,从贸易数据来看,新冠肺炎疫情下严格的疫情防控措施导致我国关键产业出口的同比增速显著下降。2月份,金属制品和纺织业出口同比下降将近25%,通用专用设备、电气机械及器材制造业等其他行业则同比下降近20%。3月份,除化学工业出口恢复增长以外,其他关键产业仍然表现为负增长;4月份,纺织业和金属制品业出口仍然表现为负增长,但下降幅度已有所缓和。其次,新冠肺炎疫情对关键产业链的影响也十分明显。以金属制品业

为例,金属制品业的核心上游产业是化学工业,其下游核心产业则是电气机械及器材制造业和通用专用设备制造业。化学工业的产能恢复虽然有助于保证其上游供给,但下游产业的需要下降,却也使该行业的生产面临压力。

值得注意的是,对进口中间投入相对依赖的关键产业面临更多的全球供应链风险。化学工业和电气机械及器材制造业的中间投入品有十分之一以上来自进口,并且这些进口中间投入品中来自关键产业的投入比例又占据重要位置。与此同时,关键产业的出口也面临着需求侧不足、需求不稳的风险,尤其是纺织业等劳动密集型产业的出口下降可能导致的就业问题相对突出。因此,在全球疫情防控不确定性明显增加的背景下,切实推动形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的必要性显而易见。

其次,封城、停运、停工停产等疫情防控措施导致国内产业供应链一度中断,一季度对外贸易减速明显。就目前的贸易数据(美元计价)来看,2020年1至2月份的出口贸易同比下降17.2%,进口贸易下降4%左右(图6)。但随着国内疫情逐步得到有效控制,企业复工复产有序开展,产业链供应链得以恢复,货物贸易出口回升,目前已经表现为正增长。与出口增速转正相反,受国外疫情防控不确定性的影响,我国货物贸易进口在经历了3月份的短暂回升之后再次出现下滑。但最新疫情的局地反复(如北京、大连、新疆、香港等)表明,防控工作难度大、范围广、期限长,再加上国际疫情防控不确定性增大,对外贸易仍然面临下滑风险。

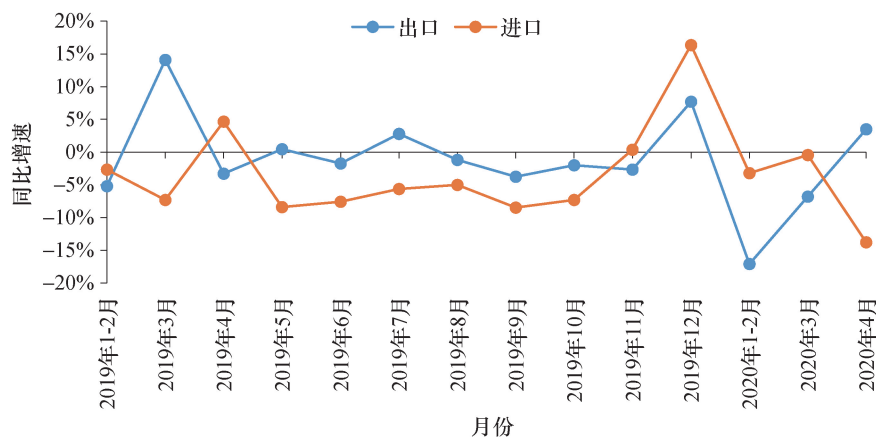


图6 中国货物进出口贸易同比增速(2019年1月至2020年4月) [数据来源:海关总署(下同)。]

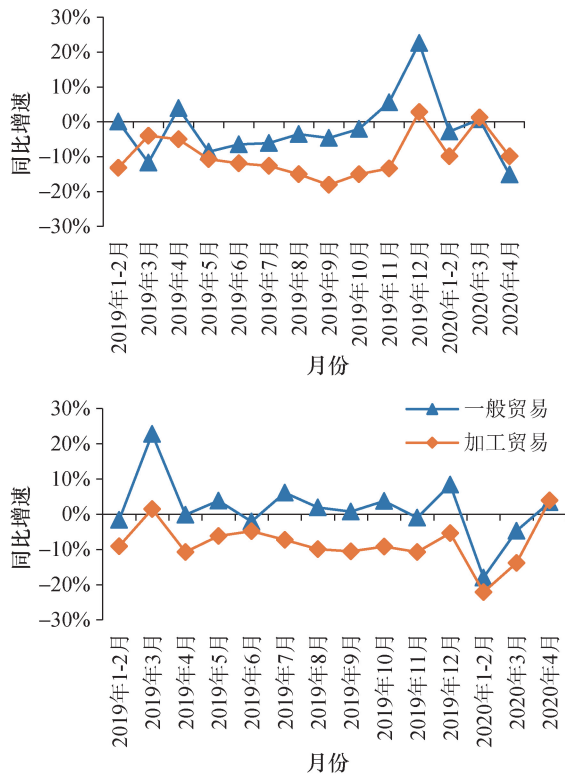


图7 中国货物贸易分贸易方式进口和出口同比增速 (2019年1月至2020年4月)

货物贸易出口短期增长的主因在于春节前期订单的履约,而非海外新订单。受国内疫情影响,海外订单受春节及疫情影响而无法正常供货,随着企业后续的复工复产,相关订单得以完成并履约。按照贸易方式划分,4月份加工贸易出口同比增速自2019年以来首次超过一般贸易,可能源于此(图7下图)。另外,医用口罩等防疫物资出口的大幅增长,一定程度上拉动了出口的同比增长。根据以往出口数据,医用口罩、医用防护服、呼吸机以及新型冠状病毒检测试剂等防疫物资的出口占比一般在1%左右,2020年4月份这一比例已攀升至6%,出口金额近121亿美元。最后,从进口数据来看,加工贸易依然表现为负增长,这说明受全球疫情持续蔓延的不利影响,海外需求拉动不足,加工贸易面临供给侧和需求端的“双向挤压”,贸易减速风险较大(图7上图)。

面临全球范围内的新冠肺炎疫情冲击,中国外商直接投资和海外投资交易数量均大幅减少,海外投资更加偏向互联网行业和工业设备制造行业。据统计,2020年1月至4月间,外商绿地投资数量同比下降64%,海外绿地投资数量同比下降51%。从

投资行业来看,外商直接投资集中的前五大行业和去年相比没有明显变化,分别为化学、商业服务业、工业设备制造、塑料行业以及食品和饮料行业。但中国海外投资的前五大行业较去年却有明显变化,分别为软件及IT服务业、工业设备制造、电子零部件、交通运输及仓储行业、通讯行业。由此可见,中国企业在海外投资时更加偏向于在新冠肺炎疫情中发挥着重要作用的行业,其中交通运输及仓储行业首次跻身中国海外绿地投资的前五大行业。

从地区层面来看,国内疫情防控成功有效,湖北省邻近省份未受到显著冲击,边境省份防控境外疫情输入的压力仍然较大。根据受疫情影响程度的不同,本文将31个省市划分为四个地区:湖北省、邻近省份、边境省份和其他地区^①以进行比较(图8)。通过对比可以发现,疫情初期,位于疫情震中的湖北省的货物贸易出口增速下滑最为明显,但随着湖北省逐步解除封锁之后,企业有序恢复生产,出口贸易在4月份实现了同比正增长。邻近湖北省的省份和其他地区相似,企业在复工复产以后,出口贸易自3月份便恢复正增长,这在一定程度上说明湖北地区的疫情防控工作成功有效,从而对邻近省份的不利影响有限。面临全球疫情的不不断蔓延,边境省份防控压力仍然较大,出口贸易增速仍然趋于下跌。2020年4月份,西藏地区的出口贸易同比减速90%以上,新疆和甘肃地区的出口贸易则减速近50%,广西和云南地区的出口贸易分别减速25%和18%,仅有黑龙江地区表现为正增长,增速为5.5%。

最后,全球疫情持续蔓延导致的停工停产使得海外产业链受阻,出口贸易增长最大的不确定性因素已由国内转为国外,由供给侧转为需求端。国外的隔离措施导致其经济大面积停摆,外贸企业的订单锐减甚至取消,国际物流的停运导致贸易成本不断上升,出口贸易增长堪忧。按出口商品的最终用途划分(联合国BEC分类),资本品贸易逆势增长,消费品贸易同比增速再次下挫,中间品贸易下降速度有所减缓(见图9)。资本品贸易逆势增长的主要原因在于春节前订单的陆续履约与全球范围内的停工停产导致的供给不足;消费品出口的下降则主要在于疫情导致的国际需求不足;中间品贸易主要为加工贸易,依赖于海外产业链,而欧美等多国的停工停产则阻断了这一供应链,因此中间品贸易在未来仍面临较大的增长不确定性。

^① 邻近省份:安徽省、江西省、河南省、湖南省、重庆市、陕西省;边境省份:内蒙古自治区、辽宁省、吉林省、黑龙江省、广西壮族自治区、云南省、西藏自治区、甘肃省、新疆维吾尔自治区。

3.3 疫情对产业链长期发展的外部影响

基于促进产业链发展的三个主要因素,我们可逐一检视疫情对基础因素的影响方向甚至大小。首先,疫情加大了运输成本、而 ICT 技术则有望促进贸易(比如 5G 技术发展)。面临诸如新冠肺炎疫情的突发,各国纷纷采取隔离等措施来防止疫情的扩散,国内外物流被迫中断,海关卫生检疫措施更加严格,严格的人员隔离措施阻碍了企业的复工复产,这对产业链供应链造成极大的负面影响。除此之外,

严格的隔离措施不仅造成了餐饮业和旅游业的萎缩,也对劳动密集型的制造业企业造成了重大损失。但相对于工人工作难以由机器替代的服务业而言,制造业企业可能会在未来进行更多的资本和技术投资以减少对劳动力的过分依赖。

其次,关税等保护措施在 2009 年金融危机以来呈现逐步增强的趋势,这一趋势叠加英国脱欧、中美贸易摩擦、WTO 改革困难重重等事件,切实增加了贸易成本。图 10 显示,从 2009 年以来,歧视性贸易

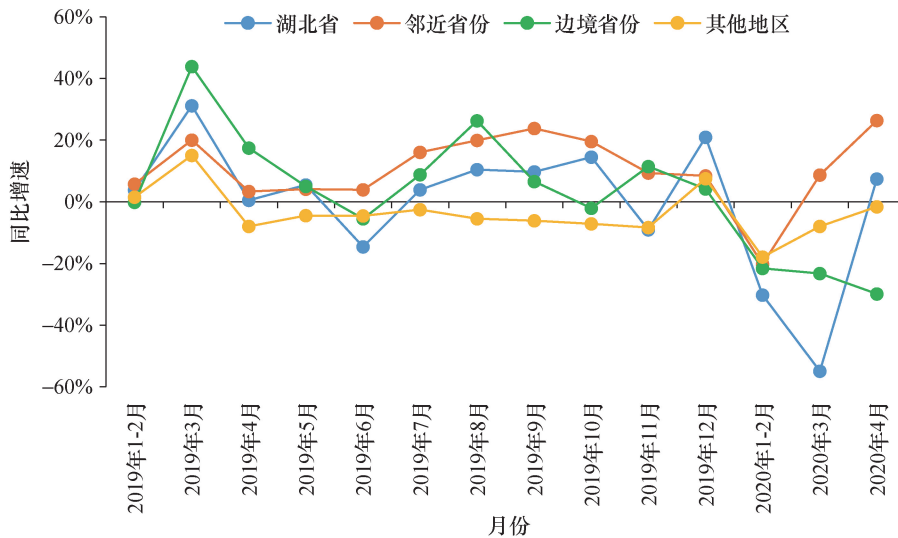


图 8 不同地区的货物贸易出口同比增速对比 (2019 年 1 月至 2020 年 4 月)

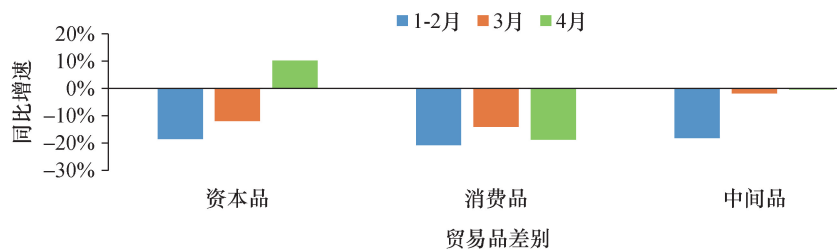


图 9 不同贸易品出口的同比增速比较 (2019 年 1 月至 2020 年 4 月)

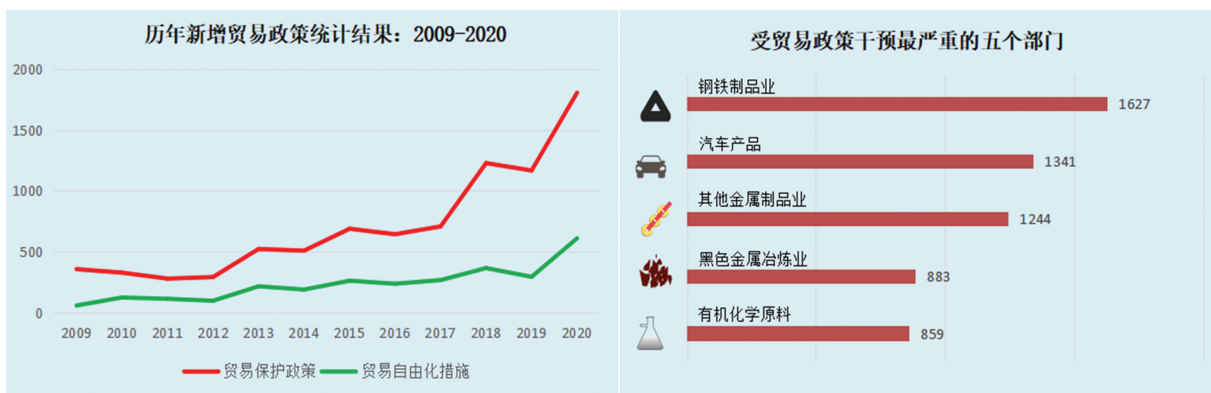


图 10 持续增加的全球贸易保护措施

[数据来源: <https://www.globaltradealert.org/> (数据获取日期:2020 年 12 月 17 日。)]

政策的数量增速显著高于自由化贸易政策,两者之间的差异越来越大;分国别来看,以中国为最;右边是遭受较多歧视性贸易壁垒的行业情况;其中,钢铁、化工和汽车等行业位居前列。总之,进一步自由化的阻力有增大的趋势,为克服这一负面影响,需要更强力的开放举措(例如我国海南自贸港的设立)。

第三,毋庸讳言,国际环境在短期内充斥各种不和谐的声音,但长期看,和平与发展仍是主基调。这一判断基于如下事实:其一,就中国国内而言,尚有约6亿人月收入不足1000元,在相当长的时期内,发展都将是第一要务;其二,放眼全球,在107个发展中国家中,有13亿人(占22%)

生活在多维贫困中(UNDP, 2020),距2030年可持续发展目标(SDG)的实现还有10年,而可持续发展目标的第一个目标是在世界各地消除一切形式的贫困。这些都是期望进一步发展的主力,而这股力量在逐步增强。

4 当前应对措施及未来展望

全球性大流行有可能引发金融危机甚至经济危机,各国穷尽其政策组合,以积极应对疫情带来的经济社会冲击。以下我们重点梳理了欧美日韩为代表的发达经济体和以中国和印度为代表的发展中经济体的应对措施(表6)。

表6 各经济体应对疫情冲击的主要经济政策总结(截至2020年7月)

国家	政策类型	时间	政策内容
欧盟	财政政策	2020.3.19	通过《国家援助措施临时框架》为企业直接补助或税收优惠等援助
		2020.3.26	取消3%GDP财政赤字限制,允许超规模财政投入
		2020.5.27	制定推动欧洲经济复苏的新预算方案
		2020.6.1	推出紧急状态下减轻事业风险援助“SURE计划”,帮助会员国支付短期工作计划费用等
	货币政策	2020.3.12	开启计划外量化宽松,承诺更多的长期再融资操作
		2020.3.12	宣布所有政策利率保持不变
		2020.3.12	提供银行临时资金和运营缓解措施
		2020.3.12	增加1200亿欧元额外净资产购买
		2020.3.18	增加7500亿欧元紧急购买计划
		2020.4.7	放松抵押品规则等信贷规则
		2020.4.30	启动大规模紧急再融资操作
		2020.6.4	增加疫情紧急资产购买计划6000亿欧元
	贸易政策	2020.3.26	发布外国直接投资会员国准则敦促成员国执行投资筛选机制
		2020.4.3	暂时免除非欧盟国家进口医疗设备和防护设备关税和增值税
2020.5.8		针对美国进口产品的报复性关税计划	
2020.6.10		英国推出未来科技贸易战略	
美国	财政政策	2020.3.6	通过《紧急补充拨款法案》
		2020.3.27	通过《冠状病毒援助、救助和经济安全法案》
		2020.4.21	通过《薪资保障计划和医疗强化法案》
	货币政策	2020.3.3/3.15	频繁的降息操作
		2020.3.19	新增9家央行达成临时美元流动性互换协议
		2020.3.23	无限量化宽松计划,购买至少5000亿美元国债和2000亿美元抵押证券;所有资产购买计划不设置上限;将所有到期国债等量转期
		2020.3.23	设立一系列信贷机制,直接给一级交易商、货币市场共同基金、商业票据市场提供信贷支持;利用外汇稳定调节基金提供300亿美元股资
		2020.3.23	建立定期资产担保贷款便利机制,规模1000亿美元
2020.3.26	下调存款准备金率变为0,提高隔夜利率互换价格		

(续表)

国家	政策类型	时间	政策内容
		2020.3.31	建立临时性外国央行美国国债回购机制
		2020.4.1	下调社区银行杠杆率至8%
		2020.4.9	宣布提供新一批流动性支持性工具,包括三项新增工具:薪资保护项目流动性便利,支持小企业提供贷款,规模3500亿美元;大众企业贷款计划,购买中小企业新发或续作的贷款,规模约6000亿美元;市政流动性便利,购买短期票据,提供最多5000亿美元的贷款,应对流动性危机;将一级市场公司信贷便利和二级市场公司信贷便利支持购买资产规模分别提升到5000亿美元和2500亿美元。
		2020.6.25	批准对沃尔克规则修改,要求美国大型银行第三季度暂停股票回购、限制派发股息
	贸易政策	2020.4.18	允许部分美国企业延期支付进口关税
		2020.4.27	加强对中国等国家的技术出口限制
		2020.5.15	对华为实行经济限制和封锁
		2020.6.24	对俄罗斯出口美国的金属硅征收反倾销税
		2020.7.1	加征加拿大进口关税
中国	财政政策		约3.6万亿元人民币财政投入,包括:增加防疫支出,增产医疗设备,加快发放失业保险,减免税收和免除社保缴费,向居民发放消费券,发行抗疫特别国债等。
	货币政策		公开市场操作,注入5.1万亿人民币流动性 扩大再贷款和再贴现便利,提供1.8万亿人民币流动性 下调7天和14天逆回购利率30个基点 一年期中期贷款便利利率、定向中期贷款便利利率分别下调30和20个基点 下调银行准备金率 扩大政策性银行对民营企业、中小企业的信贷额度 为中小企业推出零息融资还贷款计划,规模4000亿元人民币
日本	财政政策	2020.4.7	制定2020年度补充预算方案,制定规模达108.2万亿日元经济刺激对策
		2020.4.20	将刺激计划规模扩大至117万亿日元,其中2435亿日元(23亿美元)用于改革供应链,进行产业回流本国或者转移至其他东盟国家
	货币政策	2020.3.16	保持利率不变,增加ETF购买目标6万亿至12万亿日元
		2020.4.27	提高商业票据和公司债购买规模至每年20万亿日元
		2020.4.27	取消国债购买的80万亿日元限额,实施无限制国债购买
		2020.5.22	推出规模75万亿日元借贷计划
		2020.7.15	维持宽松货币政策,维持企业融资对策框架规模110万亿日元
韩国	财政政策	2020.3.17	通过补充预算案,总额11.7万亿韩元
		2020.4.22	追加10.1万亿韩元失业补贴和援助支出
		2020.4.30	通过12.2万亿韩元补充预算案
		2020.6.3	宣布35.3万亿补充预算
		2020.7.1	发布聚焦“数字、绿色”的新政,五年内投入114万亿韩元
	货币政策	2020.2.17	宣布紧急贷款计划,规模4200亿韩元
		2020.3.16	关键利率降低50个基点
		2020.3.26	逆回购操作
		2020.4.10	扩大公开市场操作的合格抵押品范围
		2020.5.28	关键利率降低25个基点
		2020.7.16	宣布保持利率0.5%不变,达到1999年以来历史最低水平
印度	贸易政策	2020.4.1	对境内数字服务的外国企业征收2%数字税
		2020.4.18	修改外商投资政策,强调政府准入投资条件

注:作者根据各经济体公开的经济政策整理。

总体来说,各国充分认识到此次疫情的严重性,加之叠加全球经济“新常态”、贸易增速放缓、逆全球化和局部冲突频发等因素,宏观调控政策更为迅速、广泛且精准有效。一系列的对冲措施分别针对供给

侧(例如增发货币)、需求端(例如取消或者调高财政赤字限制)以及稳定信心等。大多数国家都吸取了1913年大萧条的教训,避免或者谨慎使用“以邻为壑”的贸易保护政策,更为注重国际合作和协调。中

国国家主席习近平在出席二十国集团领导人应对新冠肺炎特别峰会时,给出全球抗击疫情的“中国方案”,包括:坚决打好新冠肺炎疫情防控全球阻击战;有效开展国际联防联控;积极支持国际组织发挥作用;加强国际宏观经济政策协调等,并提出“中方秉持人类命运共同体理念,愿同各国分享防控有益做法,开展药物和疫苗联合研发,并向出现疫情扩散的国家提供力所能及的援助。”

如果疫苗研制成功,新冠类似流感长期伴随人类,生产生活回归常态,则持续影响产业链的负面因素不复存在,经济的恢复和发展仍然取决于内部因素(全球企业的动作)。如果疫情反复、病毒变异、感染者复阳事件频发^[2, 29],保持社交距离成为新常态,则可借助于远程办公、数字化程度较高的行业将取得更大发展,而劳动力密集型、无法保障安全生产距离的行业则面临困境,极端状况将是“小国寡民”形态。市场一体化和规模经济等的收益,受到严重侵蚀^[30];人与人面对面交流的获益^[31, 32],亦将大幅减小。总之,新冠肺炎疫情从供给侧和需求端均对福利水平造成了负面影响,同时也可能快速催化智能化发展进程,促使数字技术形成新的发展驱动力。因此,在做好疫情常态化的心理预期下,如何建立弹性、有效的政策体系,平衡疫情防控和经济发展的关系,增强抵御外部不确定性的能力,值得引起高度重视。

从这个角度讲,持续优化政策组合,纾困受疫情冲击较大的行业,保证我国产业链平稳运行;加大民生保障投入,引领带动有效投资,充分挖掘居民消费潜力;加快传统产业现代化改造,聚集产业链数字化和智能化,培育战略性新兴产业链;加快自主创新,逐步降低高新技术领域的进口依赖,提升我国产业链国际竞争力等措施,将有助于实现高效的国内国际双循环,为最终实现我国伟大复兴目标奠定坚实基础。未来研究中,通过构建新颖的多生产要素分析框架,研究影响产业链供应链的渠道,从供给侧和需求端分析新冠肺炎疫情冲击产业链的潜在机理,未雨绸缪,为突发事件应对提供预案。

参 考 文 献

- [1] 尤瓦尔·赫拉利. 未来简史. 林俊宏,译. 北京: 中信出版社, 2017.
- [2] Kissler SM, Tedijanto C, Goldstein E, et al. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science*, 2020, 368(6493): 860—868.

- [3] Bonadio B, Huo Z, Andrei AL, et al. Global supply chains in the pandemic. National Bureau of Economic Research, CEPR Discussion Papers, 2020, Working Papers 27224.
- [4] Guerrieri V, Lorenzoni G, Straub L, et al. Macroeconomic implication of COVID-19: can negative supply shocks cause. National Bureau of Economic Research, 2020.
- [5] Wang SY, Duan HB, Yang CH. Coronavirus: limit short-term economic damage. *Nature*, 2020, 578(7796): 515.
- [6] 祝坤福, 高翔, 杨翠红, 等. 新冠肺炎疫情对全球生产体系的冲击和我国产业链加速外移的风险分析. 中国科学院院刊, 2020.
- [7] Aum S, Lee SYT, Shin Y. COVID-19 doesn't need lockdown to destroy jobs: the effect of local outbreaks in Korea. National Bureau of Economic Research, CEPR Discussion Papers, 2020, Working Papers 27264.
- [8] Goolsbee A, Syverson C. Fear, lockdown, and diversion: comparing drivers of pandemic economic decline 2020. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 27432.
- [9] Baker S, Farrokhnia RA, Steffen M, et al. How domestic household spending response to an epidemic? Consumption during the 2020 COVID-19 pandemic. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 26949.
- [10] Akbarpour M, Cody C, Aude M, et al. Socioeconomic network heterogeneity and pandemic policy response. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 27374.
- [11] Krueger D, Harald U, Xie TJ. Macroeconomic dynamics and reallocation in an epidemic. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 27047.
- [12] Beach B, Karen C, Martin HS. The 1918 influenza pandemic lessons for COVID-19 implication. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 27673.
- [13] Baqaee D, Emmanuel F. Supply and demand in disaggregated keynsian economies with an application to the COVID-19 crisis. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 27152.
- [14] Hassan TA, Stephan H, Lent LV, et al. Firm-level exposure to epidemic diseases: COVID-19, SARS and H1N1. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 26971.
- [15] Bartik AW, Bertrand M, Cullen ZB, et al. How are small business adjusting to COVID-19? Early evidence from a survey. National Bureau of Economic Research, 2020, Working Papers 26989.
- [16] Fairlie RW. The implication of COVID-19 on small business owners: the first three months after social-distancing restrictions. *Economic Research*, 2020, Working Papers 27462.
- [17] Brynjolfsson E, John H, Adam O, et al. COVID-19 and remote work: an early look at US data. *Economic Research*, 2020, Working Papers 27344.
- [18] Chang Hh, Chad M. COVID-19 and the demand for online food shopping services: empirical evidence from Taiwan. *Economic Research*, 2020, Working Papers 27427.
- [19] 林晨, 张红霞, 夏明. 产业基本性与重点产业选择. *统计研究*, 2020, 37(6): 93—105.

- [20] Chen QR, Chen XK, Pei JS, et al. Estimating domestic content in China's exports: accounting for a dual-trade regime. *Economic Modelling*, 2020, 89: 43—54.
- [21] Chen QR, Gao YN, Pei JS, et al. China's domestic production networks. *Groningen Growth and Development Centre Research Memorandum*, 2019, 1: 180.
- [22] Chen, X, Leonard K, Cheng KC, et al. Domestic value added and employment generated by Chinese exports: a quantitative estimation. *China Economic Review*, 2012, 23: 850—864.
- [23] Hummels D, Jun I, Yi KM. The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 2001, 54: 75—96.
- [24] Robert CJ, Guillermo N. Accounting for intermediates: production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 2012, 86(2): 224—236.
- [25] Yang CH, Erik D, Pei JS, et al. Processing trade biases the measurement of vertical specialization in china. *Economic Systems Research*, 2015, 26: 60—76.
- [26] Temurshoev U, Oosterhaven J. Analytical and empirical comparison of policy-relevant key sector measures. *Spatial Economic Analysis*, 2014, 9(3): 284—308.
- [27] Dietzenbacher E, Isidoro R. Production chains in an interregional framework: identification by means of average propagation lengths. *International Regional Science Review*, 2007, 30(4): 362—383.
- [28] Hummels DL, Schaur G. Time as a trade barrier. *American Economic Review*, 2013, 103(7): 2935—2959.
- [29] Bernard AB, Moxnes A, Saito YU. Production networks, geography, and firm performance. *Journal of Political Economy*, 2019, 127(2): 639—688.
- [30] Trevor T, Zhu XD. Trade, migration, and productivity: a quantitative analysis of China. *American Economic Review*, 2019, 109(5): 1843—1872.
- [31] Long QX, Liu BZ, Deng HJ, et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with COVID-19. *Nature Medicine*, 2020, 26: 845—848.
- [32] Donaldson D. The gains from market integration. *Annual Review of Economics*, 2015, 7(1): 619—647.

The Impacts of COVID-19 on China's Industrial Supply Chains: Preliminary Analysis

Jiang Jiatong Zhang Meng Huang Yingfei Zhong Xiaona Pei Jiansuo*

School of International Trade and Economics, University of International Business and Economics, Beijing 100029

Abstract The central government of China has initiated numerous measures to combat the impact of the COVID-19 on the economy. Among them, stabilizing the industrial supply chains is one of the top priorities. This paper starts with the analysis of the typical characteristics of the impact of the COVID-19 on the industrial chains, to examine whether the epidemic will trigger or accelerate the “new normal” of globalization through the transmission of the industrial chains. Then, we propose the definition of the industrial chains and identify key industrial chains, and clarify the determinants and factors that affect the development of the industrial chain as well as the extent of the impact. Looking ahead, digital technology will become an important production factor. While stabilizing the domestic industrial chain, innovation chains should be deployed around the industrial chain, focusing on the digitization and intelligence of the industrial chain, and integrating digital technology throughout the development of the global industrial chain and the full life cycle of products to create indigenous industrial chain. In this way, it is expected that international competitiveness can be enhanced, and an efficient domestic and international dual circulation could be steadily realized.

Keywords industrial supply chains; COVID-19; dual circulation; key industrial chains

(责任编辑 齐昆鹏)

* Corresponding Author, Email: jspei@amss.ac.cn