

外部需求冲击与贸易下滑

——基于全球价值链重构视角的实证分析

李坤望 马天娇

【摘要】本文基于全球投入产出表,将影响全球贸易增长的周期性因素和结构性因素纳入统一框架,以2008年全球金融危机和2020年新冠肺炎疫情两次外部冲击引发的贸易下滑为例,探究全球价值链的变化如何改变外部冲击对全球贸易的影响效果。本文通过测度及对比两次外部冲击在需求侧对贸易下滑的解释力度,检验全球价值链在其中发挥的作用。实证结果表明:新冠肺炎疫情暴发时期,需求侧冲击可以解释贸易下滑的59.0%,显著低于金融危机时期需求侧的解释力度(71.1%),表明随着全球价值链的收缩,外部需求冲击通过价值链传导产生的放大效应也随之减弱。外部冲击对全球贸易的影响具有行业异质性,相比非耐用品行业和服务业,耐用品行业的需求变化对全球产出和贸易的冲击更剧烈,价值链传导的放大效应在耐用品行业中表现得更为明显。从国家或地区层面而言,参与区域贸易协定的经济体最终需求变化更加敏感;相对而言,中国各行业需求变动均为最小,侧面表明中国庞大的国内市场是抵御外部冲击的中坚力量。根据上述结论,本文有针对性地提出推动中国贸易高质量发展的对策建议。

【关键词】需求冲击;全球价值链;投入产出关联;贸易下滑;贸易需求弹性

【作者简介】李坤望,经济学博士,南开大学经济学院教授,博士生导师;马天娇,南开大学经济学院博士研究生。

【原文出处】《国际金融研究》(京),2023.1.40~51

【基金项目】国家自然科学基金面上项目“交通基础设施联通对‘一带一路’沿线国家经济影响的评估:分析框架与模拟分析”(72073075)。

引言

21世纪以来,全球贸易因外部冲击产生了两次严重衰退,分别是2008年全球金融危机和2020年新冠肺炎疫情引起的两次贸易下滑。2008-2009年全球金融危机时期,对外部预期的不确定性抑制了耐用消费品和投资品的需求,并通过全球价值链传导、放大,产生所谓的“长鞭效应”(Bullwhip Effect),给全球贸易带来巨大冲击。2020年新冠肺炎疫情期间,外部环境的不确定性打击了消费与投资的积极性,国际市场需求呈现断崖式下跌;民族主义情绪高涨和贸易保护主义盛行,逆全球化思潮抬头,世界经济和贸易陷入持续低迷。与此同时,新冠肺炎疫情也严重冲击了全球供应链和产业链,供给和需求冲击相互叠加,疫情初期制造业生产大国产值急剧下滑,

使得其他国家难以获得中间投入品,引发全球需求下降,巨大的需求和供给冲击导致贸易流量下降(Baldwin & Tomiura, 2020)。由此可见,在两次危机中需求冲击都是导致贸易下滑的重要因素,全球价值链网络则是外部冲击传导的途径。

值得关注的是,全球金融危机和新冠肺炎疫情对世界经济和贸易的冲击存在明显差异。2008-2009年全球金融危机期间全球GDP下降0.6%,服务和货物贸易下降11.0%,而2019-2020年新冠肺炎疫情使得全球GDP下降3.1%,全球贸易额下降8.2%^①,世界贸易GDP弹性^②由全球金融危机期间的48.3显著下降至疫情期间的2.6。由此可见,新冠肺炎疫情对于经济增长的冲击远大于全球金融危机的冲击,但是贸易的下跌幅度却小于全球金融危

机时期的降幅。以上数据表明,仅周期性因素无法解释世界贸易产出弹性显著下降这一反常现象。

与此同时,全球价值链在 1995—2008 年经历了快速扩张阶段,于全球金融危机之后呈现缓慢收缩的趋势,全球价值链参与度亦由 2008 年的峰值 61.0% 逐渐下降至 2018 年的 56.5% (李坤望等,2021)。那么,这两次外部冲击对全球贸易的不同影响,与全球价值链发展趋势的逆转之间存在什么关联? 需求下降对贸易的冲击作用受到全球价值链的影响,全球价值链发挥着放大器的作用,因此在分析需求冲击对贸易的影响时,需要考虑全球价值链在其中扮演的角色。本文通过对比全球金融危机和新冠肺炎疫情期间世界贸易和产出的变化,探究全球价值链的变化如何影响外部需求对世界贸易的冲击。

本文之所以从需求角度比较两次外部冲击对贸易影响的差异,有以下三个方面的原因。一是本文认为前文提到的反常现象与贸易需求弹性的改变有关。这种改变来源于全球价值链的萎缩与重构,全球价值链的收缩趋势使得贸易相对经济增长变化的反应变弱,即贸易的需求弹性变小。因此,本文从需求角度出发,以两次外部冲击为例,解读贸易需求弹性变化的原因,进而解释上述现象。二是从经济学角度来看,外部冲击均会通过供给和需求两个渠道产生影响,影响的总效果等于供给侧和需求侧的影响效应之和。在已经观察到总影响效果的情况下,如果测度出需求侧的影响效果,即可确定供给侧的影响效果,所以集中考察需求侧或供给侧其一即可。三是相较于需求侧,供给侧影响效应的测度受限于数据可获得性,难以实现。

为了更清晰地刻画需求冲击如何通过投入产出网络影响全球贸易与产出,本文借鉴 Bems et al. (2010) 的理论框架,基于全球投入产出表将各国生产、进口和出口变化率表示为各国各行业需求变化率的加权平均值,其中各要素权重取决于各国行业之间的投入产出关联。基于该理论框架,本文引入全球金融危机和新冠肺炎疫情暴发初期各国需求冲击的真实数据,测算出由需求降低引起的世界主要国家 GDP 和贸易的下降幅度,据此得到世界贸易需求弹性和需求减少对贸易下降的解释力度。在此基

础上,本文引入疫情初期世界主要经济体特定行业的需求变化,对比不同行业需求冲击对世界经济和贸易影响的差异性,揭示贸易需求弹性下降的根本原因。在世界需求剧烈波动和全球价值链重构的大背景下,本文研究结论对增强中国贸易韧性和保障经济平稳健康、可持续发展提供有益启示。

一、文献综述

与本文直接相关的是讨论需求冲击对贸易影响的文献。20 世纪末至 21 世纪初,随着全球专业化分工程度不断深入,中间投入品的多次跨境流动均被计入贸易流量,贸易增速显著高于 GDP 增速 (Escaith et al., 2010)。在全球金融危机之后,全球贸易结束了快速增长的阶段,进入低速增长的“新常态”时期,称为贸易减速 (Boz et al., 2015)。贸易减速主要受到两种因素影响。一是周期性因素。全球金融危机引起的投资和需求疲软导致贸易增长减速,尤其是占世界贸易体量 1/3 的欧元区受全球金融危机的冲击,进口需求显著下降 (Boz et al., 2015)。Eaton et al. (2016) 认为,需求因素可以解释 82% 的贸易下滑。冀志斌等 (2021) 使用中国上市公司数据研究发现,贸易政策的不确定性使得市场需求增长放缓,显著抑制了制造业企业的实体投资,该影响随时间推移而逐渐减弱。二是结构性因素。21 世纪前,全球贸易收入弹性呈现不断上升的趋势,进入 21 世纪之后显著下降,这一反常现象表明贸易对经济增长不再敏感,需求不足对贸易减速的作用已逐渐减弱;相对而言,贸易结构性变化成为影响贸易减速的关键因素 (Lemoine et al., 2015; Constantinescu et al., 2020)。从行业层面看,相较于非耐用品和服务业,耐用品是贸易密集型行业,也是参与全球化分工程度最高的行业,全球金融危机前后世界最终需求发生结构性变化,贸易结构向贸易密集度较低的服务业和非耐用品行业转移,导致贸易增速下降 (Eaton et al., 2016; Timmer et al., 2016)。从国家层面看,基于国家安全和国内就业岗位的考虑,世界各国将关系国计民生的产业加速转移到本土,以中国为首的新兴经济体国内供应链的成熟削弱了全球贸易的强度 (Lund et al., 2019; 李坤望等, 2021)。

与本文紧密相关的另一类文献是价值链贸易与

“长鞭效应”。随着国际分工的不断深入发展,越来越多的文献认识到以增加值为特征的价值链贸易通过行业及地区间的价值流动产生波动性,逐渐重视价值链贸易在经济危机传播和扩散中发挥的关键作用(Ng,2010;Acemoglu et al.,2012)。供应链末端突发的需求冲击或意外中断通过供应链逆流而上,使得上游供应商的需求波动幅度逐级放大,引发贸易额的大幅下降,即所谓的“长鞭效应”(Lee et al.,1997;Eichengreen,2009)。已有文献研究全球金融危机和疫情时期的供需冲击如何通过价值链贸易引发全球贸易下滑。Gangnes et al.(2012)和 Nagengast & Stehrer(2016)提出,嵌入全球价值链增加了出口对国外需求波动的敏感程度,垂直专业化固有的“供应链效应”使得全球金融危机沿着供应链网络在全球范围内更迅速地传播,其对贸易下滑的解释力度显著高于最终需求下降和需求结构改变的解释力度。Zajc et al.(2022)进一步指出,前向全球价值链联系是需求冲击的传递渠道,具体而言,与本国具有更强前向价值链联系国家的新冠肺炎发病率上升,导致本国向该国出口的中间品贸易额下降。

在已有文献的基础上,本文在以下几个方面进行了丰富和拓展。第一,在研究视角上,已有文献大多从周期性因素或结构性因素角度解释贸易减速现象,认为两者相互割裂,然而供应链网络是外部需求冲击在区域和行业之间传递的渠道,两者是相辅相成且密不可分的。鉴于此,本文基于全球投入产出关联将周期性因素和结构性因素纳入统一的分析框架,对比全球金融危机和新冠肺炎疫情时期产出和贸易变化的不同之处,从整体和动态的视角分析外部需求冲击如何通过全球价值链传导至产出和贸易。第二,在研究方法上,已有文献大多定性研究价值链贸易如何影响全球经济,本文则基于投入产出框架定量测量全球金融危机和新冠肺炎疫情时期外部需求冲击引起的各国各行业的产出和贸易变化,同时规避了传统总贸易核算时“重复统计”的问题。第三,已有文献大多聚焦于贸易收入弹性的行业异质性,鲜有文献关注贸易需求弹性的行业差异,而本文借助理论分析框架,基于投入产出表量化特定行业需求变化对贸易冲击的差异,对比不同行业需求

变化产生的贸易需求弹性的差异,从这一视角丰富了已有研究。目前,中国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱的多重压力,本文定量分析外部需求冲击如何通过价值链网络影响全球经济与贸易,对我国应对国际不确定性和构建新发展格局具有借鉴意义。

二、理论框架与数据说明

(一)理论框架

假设有 N 个国家,每个国家有 S 个行业,每个国家的每个行业生产一种差异化产品,或用于中间投入品,或用于最终消费品,每个国家的产出均需要当地要素和国内外中间投入品的投入。本文将 i 国家 s 行业的产出定义为 $q_i(s)$,将 i 国家 s 行业的产出用于 j 国家 t 行业的中间投入品的数量定义为 $q_{ij}^m(s, t)$,将用于 j 国家最终需求部分定义为 $q_{ij}^d(s)$ 。因此,市场出清条件为:

$$q_i(s) = \sum_j \sum_t q_{ij}^m(s, t) + \sum_j q_{ij}^d(s) \quad (1)$$

将市场出清条件改写为增长率的形式:

$$\hat{q}_i(s) = \sum_j \sum_t \frac{q_{ij}^m(s, t)}{q_i(s)} \hat{q}_{ij}^m(s, t) + \sum_j \frac{q_{ij}^d(s)}{q_i(s)} \hat{q}_{ij}^d(s) \quad (2)$$

其中, $\hat{x} \equiv (x_t - x_{t-1})/x_{t-1}$, 表示变量 x 的增长率。

为了便于将理论框架和实际数据相结合,在此引入两个简化条件。第一,文章需要测算 i 国 s 行业产出投入 j 国 t 行业的中间品数量占 i 国 s 行业总产出数量的比例 $q_{ij}^m(s, t)/q_i(s)$ 和 i 国 s 行业产出投入 j 国最终需求品数量占 i 国 s 行业产出数量的比例 $q_{ij}^d(s)/q_i(s)$,假设 i 国家 s 行业生产的产品在所有国家和行业的价格相同,即 $p_i(s)$ 相同,则数量占比等于销售额占比:

$$q_{ij}^m(s, t)/q_i(s) = [p_i(s) q_{ij}^m(s, t)]/[p_i(s) q_i(s)] \quad (3)$$

$$q_{ij}^d(s)/q_i(s) = [p_i(s) q_{ij}^d(s)]/[p_i(s) q_i(s)] \quad (4)$$

其中, $y_i(s) = p_i(s) q_i(s)$, $m_{ij}(s, t) = p_i(s) q_{ij}^m(s, t)$, $d_{ij}(s) = p_i(s) q_{ij}^d(s)$ 。根据式(3)和式(4),将式(2)中的数量占比替换成金额占比,得到式(5):

$$\hat{q}_i(s) = \sum_j \sum_t \frac{m_{ij}(s, t)}{y_i(s)} \hat{q}_{ij}^m(s, t) + \sum_j \frac{d_{ij}(s)}{y_i(s)} \hat{q}_{ij}^d(s) \quad (5)$$

第二,由于无法直接观测到 $\hat{q}_{ij}^m(s, t)$ 和 $\hat{q}_{ij}^d(s)$,本文通过假设和简化使用能观测到的数据为其赋值。

一是假设生产函数是列昂惕夫形式,则*i*国家*s*行业投入*j*国家*t*行业的中间投入品变化率等于*j*国家*t*行业的产出变化率,即 $\hat{q}_{ij}^m(s,t)=\hat{q}_j(t)$;二是假设需求偏好是列昂惕夫形式,则*i*国家*s*行业投入*j*国家最终需求的变化率等于*j*国家对于*s*行业最终需求的变化率,即 $\hat{q}_{ij}^d(s)=\hat{q}_j^d(s)$ 。以上两个假设表明中间投入品和最终需求品的变化率只与行业有关,与来自哪个国家无关。基于以上两个假设,式(5)可以改写为:

$$\hat{q}_i(s)=\sum_j \sum_i \frac{m_{ij}(s,t)}{y_i(s)} \hat{q}_j(t) + \sum_j \frac{d_{ij}(s)}{y_i(s)} \hat{q}_j^d(s) \quad (6)$$

可以推导出一国GDP变化率为:

$$\widehat{GDP}_i = \sum_s \frac{gdp_i(s)}{gdp_i} \hat{q}_i(s) \quad (7)$$

其中, $gdp_i(s)$ 表示*i*国家*s*行业的GDP。

一国进口增长率和出口增长率分别为:

$$\widehat{IM}_i = \sum_{j \neq i} \sum_s \left[\sum_i \left[\frac{m_{ji}(s,t)}{im_i} \right] \hat{q}_i(t) + \left[\frac{d_{ji}(s)}{im_i} \right] \hat{q}_i^d(s) \right] \quad (8)$$

$$\widehat{EX}_i = \sum_{j \neq i} \sum_s \left[\sum_i \left[\frac{m_{ij}(s,t)}{ex_i} \right] \hat{q}_j(t) + \left[\frac{d_{ij}(s)}{ex_i} \right] \hat{q}_j^d(s) \right] \quad (9)$$

其中, ex_i 和 im_i 分别表示基期的出口额和进口额。值得注意的是,在计算 $\frac{m_{ji}(s,t)}{im_i}$ 、 $\frac{d_{ji}(s)}{im_i}$ 、 $\frac{m_{ij}(s,t)}{ex_i}$ 、 $\frac{d_{ij}(s)}{ex_i}$ 时,将欧盟看作一个整体,不计算欧盟成员国之间的贸易额。

进一步将进口分解为中间投入品进口和最终需求品进口,可以得到中间投入品进口变化率和最终需求品进口变化率,如式(10)和式(11)所示:

$$\widehat{IM}_i^m = \sum_i \left[\frac{m_{ii}(t)}{im_i^m} \right] \hat{q}_i(t) \quad (10)$$

$$\widehat{IM}_i^d = \sum_s \left[\frac{d_{ii}(s)}{im_i^d} \right] \hat{q}_i^d(s) \quad (11)$$

其中, im_i^m 是*i*国总进口中间投入品, im_i^d 是*i*国总进口最终需求品, $m_{ii}(t)=\sum_s M_{ii}(s,t)$ 表示*i*国*t*行业的中间投入品进口额, $M_{ij}(s,t)$ 表示*i*国从其他国家进口*s*行业中间投入品的价值, $d_{ii}(s)$ 表示*i*国进口*s*行业的最终需求品价值。

整理式(8)、式(10)和式(11),一国进口变化率可以写成中间投入品变化率和最终消费品变化率的加权形式,权重分别为中间品进口额和最终品进口额占总进口额的比重,则式(8)可以改写为:

$$\widehat{IM}_i = \left[\frac{im_i^m}{im_i} \right] \widehat{IM}_i^m + \left[\frac{im_i^d}{im_i} \right] \widehat{IM}_i^d \quad (12)$$

同理,将出口分解为中间投入品出口和最终需求品出口,可以得到中间投入品出口变化率和最终需求品出口变化率,如式(13)和式(14)所示:

$$\widehat{EX}_i^m = \sum_{j \neq i} \sum_i \left[\frac{m_{ij}(t)}{ex_i^m} \right] \hat{q}_j(t) \quad (13)$$

$$\widehat{EX}_i^d = \sum_{j \neq i} \sum_s \left[\frac{d_{ij}(s)}{ex_i^d} \right] \hat{q}_j^d(s) \quad (14)$$

其中, ex_i^m 和 ex_i^d 分别表示*i*国中间品出口额和最终品出口额, $m_{ij}(t)=\sum_s m_{ij}(s,t)$ 表示*i*国出口到*j*国*t*产业的中间投入品值, $d_{ij}(s)$ 是*i*国*s*行业出口到*j*国的最终需求品值。

整理式(9)、式(13)和式(14),一国出口变化率也可以写成中间品出口变化率与最终需求品出口变化率的加权平均,则式(9)可以改写为:

$$\widehat{EX}_i = \left[\frac{ex_i^m}{ex_i} \right] \widehat{EX}_i^m + \left[\frac{ex_i^d}{ex_i} \right] \widehat{EX}_i^d \quad (15)$$

式(7)一式(15)基于国家间投入产出关系,建立GDP和进出口变化率与各国最终需求变化率之间的关系。以进出口变化率为例子,国家*i*进口变化率取决于本国及其他国家的最终需求品变化率,因为国家*i*从他国进口中间投入品,经过再加工后出口到其他国家,用于最终消费;同理,国家*i*出口变化率不仅取决于他国最终品需求变化率,同时也与本国最终品需求变化率有关,因为本国最终需求增加,包含国内中间投入品的进口增加,表明本国出口增加。由此可见,国家之间投入产出关联是需求冲击对世界各国经济和贸易产生影响的基础。

(二) 数据说明

本文使用国家间投入产出表和双边进出口数据对公式中各指标进行赋值,数据分别来源于OECD IGO和OECD TiVA数据库(2021版)。国家间投入产出数据库涵盖了世界66个主要国家和地区、45个行业、1995-2018年的投入产出数据。本文选取

2007 年及 2018 年数据,假设发生冲击时世界投入产出结构与基准年份保持一致^③。本文将所有行业划分为耐用品行业、非耐用品行业和服务业^④,将 66 个国家和地区划分为九个板块,分别为欧盟、美国、俄罗斯、NAFTA(不含美国)、中国、日本、亚洲新兴国家和地区(不含中国)、拉丁美洲及其他国家^⑤。

本文使用投入产出表为每个国家的以下指标赋值: $\{m_{ij}(s,t), d_{ij}(s), y_i(s), gdp_i(s), M_{li}(s,t), d_{li}(s)\}$;使用双边进出口数据库为每个国家的进出口指标 $\{im_i^m, im_i^d, im_i, ex_i^m, ex_i^d, ex_i\}$ 赋值。最终需求品包括投入产出表中的家庭最终消费支出、为住户服务的非营利机构最终消费、一般政府最终消费、固定资本形成总额、库存和贵重物品的变化和居民在国外的直接购买。

三、需求冲击与贸易下滑——对比全球金融危机和新冠肺炎疫情需求侧解释力度

借鉴 Baldwin(2009)中“贸易崩溃”的概念,本文研究的新冠肺炎疫情下的贸易下滑这一概念,是指受到外部冲击而产生的,具有突发性、剧烈性和同步性特征的贸易下降,具体表现在 2020 年第二季度至第三季度。外部冲击过去之后,贸易很快出现反弹,增长由负转正。虽然疫情尚未结束,但全球贸易快速复苏。本文研究主题为外部需求冲击对贸易下滑的影响,而非对贸易的一般影响。因此,只有 2020 年第二季度至第三季度出现的贸易下滑符合本文考察两次冲击对贸易下滑影响的要求。

2008 年全球金融危机和 2020 年新冠肺炎疫情均对全球经济和贸易造成严重冲击,消费品需求和投资下降显著。图 1 对比了近年来世界 GDP 和贸易增长率变化,可以看出:第一,全球金融危机之后全球贸易结束了高速增长阶段,逐渐步入了低速增长的“新常态”;第二,新冠肺炎疫情对经济的冲击大于全球金融危机的冲击,但对全球贸易的冲击却小于金融危机的冲击力度,这说明新冠肺炎疫情对全球贸易的冲击远不如想象中的严重,消费品需求和投资下降等周期性因素无法解释这一差异;第三,测算得出平均全球贸易 GDP 弹性从 1990-2009 年的 2.13 显著降低至 2010-2020 年的 1.43,表明贸易增长缓慢不仅受到 GDP 增速放缓的影响,而且与贸易

结构性变化相关。接下来,本文尝试从结构性因素的角度对上述差异进行阐释。

为了更清晰地刻画需求冲击如何通过全球价值链网络影响国际经济与贸易,本文使用第二部分介绍的投入产出分析框架,代入全球金融危机和新冠肺炎疫情时期世界各国各行业的最终需求变化率,对比两次需求冲击的 GDP、进出口变化率和世界贸易需求弹性。具体而言,从全球 GDP 和贸易数据来看,全球金融危机和新冠肺炎疫情对世界经济和贸易冲击最严重的时间段分别为 2009 年第一季度和 2020 年第二季度,因此本文将地区-行业层面 2009 年第一季度和 2020 年第二季度的最终需求变化率分别代入框架,对比两次外部需求冲击对 GDP、贸易变化率的不同影响及世界贸易产出弹性的差异。

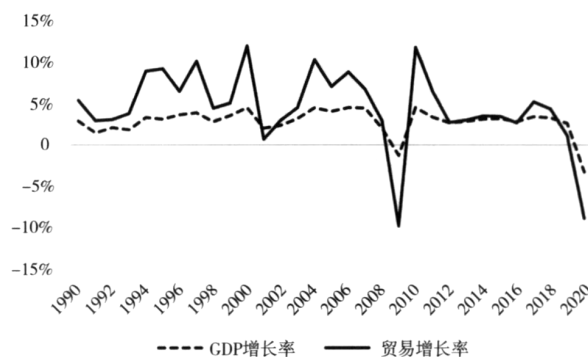


图 1 GDP 与贸易增长率

资料来源:世界银行。

参考 Bems et al. (2010)的做法,以新冠肺炎疫情冲击为例,各国家和地区耐用品行业(d)、非耐用品行业(nd)、服务业(s)的最终需求变化率 $q^d(t)$ 估算方法如下。为了简化符号和公式,以下步骤均在国家或地区层面计算,不再添加国家角标。

第一步,计算各国家和地区 GDP 变化率 $\widehat{gdp}$ 、工业生产指数变化率 $\widehat{IP}$ 、国内总需求变化率 $\widehat{q^d(d)}$ ^⑥。其中,国内总需求等于 GDP 减净出口值。

第二步,估算 2022 年第二季度世界最终需求 $\widehat{d}_{2020}$ ^⑦:

$$\widehat{d}_{2020} = [1 + \widehat{q^d(d)}] \widehat{d}_{2018} \quad (16)$$

第三步,估算各国家和地区 2020 年服务业最终需求 $\widehat{d}_{2020}(s)$ 。式(17)中耐用品和非耐用品行业

的 GDP 变化率使用工业生产指数变化率 $\widehat{IP}$ 代替。假设服务业净出口额保持不变,即 $nx_{2020}(s) = nx_{2018}(s)$,可以得到:

$$\bar{d}_{2020}(s) = (1 + \widehat{gdp}) gdp_{2018} - (1 + \widehat{IP}) [gdp_{2018}(d) + gdp_{2018}(nd)] - nx_{2020}(s) \tag{17}$$

第四步,估算各国家和地区耐用品行业最终需求 $\bar{d}_{2020}(d)$ 。并非所有国家和地区都可以获得耐用品支出的详细数据,因此,本文使用多种方法近似估计耐用品最终需求增长率 $\hat{q}^d(d)$ ^⑧。大多数国家和地区使用机械和设备的投资支出增长率替代耐用品需求变化率,少数国家(例如俄罗斯、中国)缺少该数据,故本文假定耐用品需求变化率与非耐用品需求变化率相同:

$$\bar{d}_{2020}(d) = [1 + \hat{q}^d(d)] d_{2018}(d) \tag{18}$$

第五步,计算各国家和地区非耐用品行业最终

需求 $\bar{d}_{2020}(nd)$:

$$\bar{d}_{2020}(nd) = \bar{d}_{2020} - \bar{d}_{2020}(d) - \bar{d}_{2020}(s) \tag{19}$$

第六步,计算各国家和地区行业层面的最终品需求变化率 $\hat{q}^d(t)$:

$$\hat{q}^d(t) = [\bar{d}_{2020}(t) - d_{2018}(t)] / d_{2018}(t) \tag{20}$$

同理,可以估算出全球金融危机时期各国家和地区行业层面的最终需求变化率。

表 1 上下两部分分别列示了全球金融危机和新冠肺炎疫情冲击下各国和地区国内最终需求变化引起的 GDP 和进出口变化。各国和地区的国内最终需求变化均是服务业、耐用品、非耐用品行业的最终需求变化率的加权平均值^⑨。

从世界层面看,总需求与总产出相等,即 GDP 等于总需求,因此世界 GDP 变化率与世界总需求变化率

表 1 需求冲击下各国家和地区产出及贸易变化率(%)

国家/地区	国内最终需求	GDP	出口	最终需求品出口	中间品出口	进口	最终需求品进口	中间品进口
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2008 年全球金融危机需求冲击								
世界	-3.427	-3.427	-5.972	-6.925	-5.344	-5.972	-6.925	-5.344
欧盟	-3.910	-3.750	-4.785	-5.271	-4.352	-5.911	-7.219	-5.126
美国	-5.647	-4.571	-5.224	-5.054	-5.361	-12.013	-15.294	-9.139
俄罗斯	0.595	-0.664	-4.492	-3.878	-4.661	-0.494	-0.034	-0.982
NAFTA(不含美国)	-4.329	-5.414	-10.199	-13.134	-8.308	-6.795	-5.918	-7.432
中国	4.916	1.402	-9.149	-11.708	-6.644	0.608	4.354	-0.331
日本	-6.795	-5.854	-7.024	-9.157	-5.568	-12.831	-15.409	-11.612
亚新兴(不含中国)	-3.022	-2.764	-4.645	-6.280	-3.537	-5.322	-6.223	-4.928
拉美	-1.579	-1.860	-4.811	-4.393	-5.047	-3.636	-4.715	-2.777
2020 年新冠肺炎疫情需求冲击								
世界	-7.349	-7.349	-8.465	-9.241	-7.928	-8.465	-9.241	-7.928
欧盟	-12.102	-11.030	-7.218	-7.446	-7.015	-13.331	-15.526	-11.980
美国	-8.960	-8.626	-9.822	-9.998	-9.692	-11.945	-13.478	-10.379
俄罗斯	-8.569	-7.965	-7.863	-7.152	-8.054	-10.285	-11.763	-8.815
NAFTA(不含美国)	-13.937	-12.955	-10.952	-12.621	-9.719	-13.730	-15.076	-12.724
中国	1.309	-0.556	-11.997	-13.665	-10.459	-1.759	0.356	-2.594
日本	-7.220	-7.415	-10.213	-11.579	-9.257	-9.170	-10.474	-8.456
亚新兴(不含中国)	-11.948	-10.345	-5.444	-6.255	-4.868	-9.393	-11.002	-8.598
拉美	-11.869	-10.534	-6.574	-6.253	-6.731	-13.839	-16.521	-11.398

相等;同理,世界进口变化率与出口变化率相等。全球金融危机期间,世界总需求下降约 3.427%,世界贸易下降 5.972%,根据本文的分解框架,贸易需求弹性为 1.743。根据 IMF 的数据,2009 年第一季度样本国家和地区的真实贸易需求弹性为 2.449,根据本文框架需求侧冲击可以解释贸易下滑的 71.1%^⑩;同理,新冠肺炎疫情期间世界 GDP 和贸易分别下降 7.349% 和 8.465%,IMF 数据显示 2020 年第二季度样本国家和地区真实的贸易需求弹性为 1.951,则需求侧的下降可以解释 59.0% 的贸易下滑。对比两次冲击数据,本文发现,新冠肺炎疫情时期需求下降幅度显著大于全球金融危机时期的降幅,然而需求侧的解释力度却显著低于全球金融危机时期的解释力度。这一方面是因为两次外部冲击的传导机制不同,全球金融危机主要通过需求侧对贸易产生负面影响,而新冠肺炎疫情时期需求侧因素大大降低,供给侧因素发挥重要作用;另一方面则需归因于全球价值链的变化。当外部冲击来临时,全球价值链会放大其对世界贸易的冲击作用(“长鞭效应”)。全球金融危机后,全球价值链出现萎缩和重构的趋势,世界贸易对外部冲击反应的敏感度降低,即“长鞭效应”大大减弱,因此新冠肺炎疫情时期需求侧对全球贸易下滑的解释力度反而下降。

从国家或地区层面看,需求侧解释力度表现出显著的地区差异性。如图 2 所示,新冠肺炎疫情冲击下,中国的需求侧解释力度显著异于其他国家。本文假设疫情冲击时世界投入产出结构与 2018 年保持一致,但在现实情况中,中国率先走出疫情危机,有序推动复工复产,在全球供应链恢复和物流环境改善中赢得先机。根据 IMF 统计数据,中国在 2020 年第二季度出口额逆势同比增长 3.6%,表明中国出口填补了他国供应链断裂的缺口,而进口额大幅下降 6.4%,表明部分原需进口的产品转而向国内寻找替代。疫情时期中国与他国之间投入产出结构的改变违背了理论框架的假设,因此,该数值不具有意义。俄罗斯的需求侧解释力度明显上升,究其原因,俄罗斯作为资源密集型国家,出口大量石油和天然气作为其他国家生产的中间投入品,具有较高的全球价值链参与度,尤其是近年来基础性能源面

临紧缺的局面,一定程度上保持了俄罗斯在全球价值链中的地位。美国和日本的需求侧解释力度变化微弱,与之形成鲜明对比的是,世界其他主要经济体的需求侧解释力度均呈现下降趋势,侧面表明在逆全球化背景下,除了美日和资源型国家之外,其他经济体参与全球化分工的程度已开始降低,外部需求冲击通过全球价值链对这些国家和地区产生影响的放大效应也在减弱。

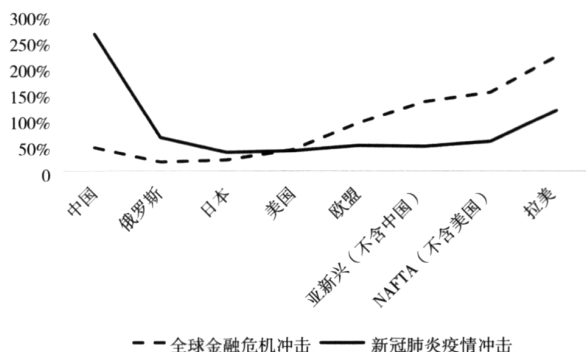


图2 需求侧解释力度

四、外部需求冲击的异质性分析:行业层面

本文第三部分从整体层面测度了全部国家和地区所有行业的需求冲击对世界经济和贸易的影响,为了更清晰地刻画不同行业的需求变化对国家产出和贸易冲击的异质性,本文利用第二部分的投入产出框架,通过控制其他行业的最终需求,定量测度特定行业最终需求变化引起的产出和进出口变化。具体而言,表2中三部分依次引入新冠肺炎疫情时期各国家和地区耐用品行业、非耐用品行业、服务业最终需求下降的外部冲击,列(1)显示了世界各国和地区国内最终需求的变化率,列(2)—列(8)呈现了基于 2018 年世界投入产出表计算的各国家和地区产出和贸易对特定行业最终需求变化的反应。

表2中列(1)是特定行业最终需求下降引起的国内最终需求变化率,不同行业引起的国内最终需求变化率之和等于表1中真实国内最终需求变化率。虽然耐用品和非耐用品行业的需求变化幅度大于服务业的变化幅度,但服务业占总需求的比重维持在 70% 以上,因此,服务业的需求变化对国内最终需求变化的贡献最大。由投入产出关联可知,一国最终需求变化不仅对本国生产和贸易产生影响,而且会通过价值链网络影响他国的产出和贸易,使得各国和

地区之间经济呈现出协同性特征。由此可见,国家之间的投入产出联系是外部冲击在国家之间传导和放大的框架。各地区行业层面的最终需求变化率显示,2020 年新冠肺炎疫情时期,世界大部分国家和地区耐

用品需求下降幅度显著大于非耐用品需求和服务业需求的降幅。由此可见,耐用品行业是贸易密集型行业,外部需求冲击通过全球价值链影响世界贸易的放大作用在耐用品行业中更为显著。

表 2 新冠肺炎疫情特定行业需求冲击引起的各国家和地区产出及贸易变化率(%)								
国家/地区	国内最终需求	GDP	出口	最终需求品出口	中间品出口	进口	最终需求品进口	中间品进口
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
仅耐用品需求变化								
世界	-1.507	-1.507	-3.812	-5.164	-2.878	-3.812	-5.164	-2.878
欧盟	-2.537	-2.211	-3.233	-3.970	-2.574	-5.382	-7.705	-3.954
美国	-1.511	-1.209	-4.037	-4.892	-3.405	-5.561	-7.797	-3.278
俄罗斯	-1.517	-1.107	-1.869	-1.048	-2.089	-3.902	-5.287	-2.524
NAFTA(不含美国)	-2.305	-1.762	-5.804	-8.978	-3.460	-7.072	-9.419	-5.319
中国	-0.398	-1.295	-6.790	-9.367	-4.415	-1.869	-0.816	-2.285
日本	-1.425	-1.878	-6.589	-9.334	-4.669	-4.171	-6.041	-3.146
亚新兴(不含中国)	-2.456	-2.045	-2.828	-3.637	-2.252	-3.851	-5.956	-2.810
拉美	-2.117	-1.382	-1.928	-1.556	-2.110	-5.800	-8.956	-2.927
仅非耐用品需求变化								
世界	-1.386	-1.386	-2.192	-2.201	-2.185	-2.192	-2.201	-2.185
欧盟	-1.709	-1.480	-1.796	-1.864	-1.735	-3.248	-3.768	-2.928
美国	-1.534	-1.353	-1.881	-1.649	-2.053	-3.056	-3.388	-2.717
俄罗斯	-2.824	-2.850	-3.380	-4.111	-3.183	-3.517	-4.177	-2.860
NAFTA(不含美国)	-0.645	-1.046	-2.423	-1.803	-2.881	-1.260	-1.062	-1.408
中国	-0.393	-0.706	-2.582	-3.057	-2.143	-0.857	-0.433	-1.024
日本	-1.209	-1.070	-1.407	-0.852	-1.794	-2.148	-2.548	-1.928
亚新兴(不含中国)	-2.749	-2.165	-1.234	-1.540	-1.015	-2.679	-2.564	-2.736
拉美	-3.830	-3.397	-2.498	-2.637	-2.431	-4.835	-4.913	-4.765
仅服务业需求变化								
世界	-4.456	-4.456	-2.461	-1.876	-2.865	-2.461	-1.876	-2.865
欧盟	-7.856	-7.340	-2.190	-1.612	-2.706	-4.700	-4.052	-5.098
美国	-5.916	-6.064	-3.904	-3.457	-4.234	-3.327	-2.293	-4.383
俄罗斯	-4.228	-4.008	-2.615	-1.993	-2.781	-2.866	2.299	-3.431
NAFTA(不含美国)	-10.987	-10.148	-2.725	-1.840	-3.378	-5.397	-4.595	-5.996

议:第一,着力构建具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链。依托科技创新和技术进步推动中国产业链供应链转型升级,力争向全球价值链中高端攀升;优化区域产业链布局,引导产业链关键环节留在国内,形成更紧密稳定的供应链体系。第二,畅通国民经济循环,充分释放国内市场需求潜力。着力打通生产、分配、流通、消费各个环节,扩大消费在内需中的占比以充分释放内需潜能,提高经济发展稳定性、自主性与可持续性,有效应对国际不确定性和外部需求冲击。第三,以经济数字化助力形成双循环新发展格局。在供给端,加快产业链智能化和数字化转型,推动企业设备更新和技术改造,以自主创新提升供应链现代化水平;在需求端,培育新型数字消费和数字服务需求,充分发挥服务业的规模经济,推动供给创造和引领需求,实现数字经济供需良性互动。

注释:

- ①数据来源于 IMF。
- ②世界贸易 GDP 弹性为贸易增长率与 GDP 增长率之比。
- ③本文研究 2020 年第二季度新冠肺炎疫情引起的需求冲击对国际贸易的影响,应使用基期世界投入产出数据,考虑到世界投入产出结构调整缓慢,2018 年国家间投入产出表已是可获得的最新版本,因此使用 2018 年的投入产出表是合理且严谨的。该做法得到较多文献的支持,例如 Bems et al. (2011)、张洁等(2022)。
- ④参考 Bems et al. (2010) 的划分方法,耐用品行业包括 c13—c16,非耐用品行业包括 c2—c12、c17,服务业包括 c1、c18—c35。
- ⑤其中,欧盟数据包括 28 个国家(样本期内,英国为欧盟成员),NAFTA(不含美国)包括墨西哥和加拿大,亚洲新兴国家和地区(不含中国)包括印度、泰国、土耳其、韩国、越南、菲律宾、文莱、印度尼西亚、马来西亚、新加坡,拉丁美洲包括秘鲁、哥斯达黎加、哥伦比亚、智利、巴西、阿根廷,其余国家划分为其他国家板块。
- ⑥数据来源于 IMF 数据库。
- ⑦2018 年的变量数据来源于 OECD 的 ICIO 数据库,上标为 ~ 的变量表示估算得出,下同。
- ⑧数据来源于 IMF 数据库。
- ⑨以新冠肺炎疫情冲击为例,中国服务业、非耐用品和耐

用品行业最终需求占总需求的比重分别为 71.0%、14.4% 和 14.6%,疫情冲击下最终需求变化率为 2.957、-2.731 和 -2.731,则中国的国内最终需求变化率为 $2.957 \times 0.710 + (-2.731) \times 0.144 + (-2.731) \times 0.146 \approx 1.309$ 。

⑩Bems et al. (2010) 利用该框架分析发现,2008 年全球金融危机时期需求下降可以解释约 70% 的贸易下滑,与本文结果相似,表明本文计算结果和分析框架具有稳健性。

参考文献:

- [1] 冀志斌,叶耐德,陈妍. 贸易政策不确定性与中国制造业实体投资[J]. 国际金融研究,2021(9):3-13.
- [2] 李坤望,马天娇,黄春媛. 全球价值链重构趋势及影响[J]. 经济学家,2021(11):14-23.
- [3] 张洁,秦川义,毛海涛. RCEP、全球价值链与异质性消费者贸易利益[J]. 经济研究,2022,57(3):49-64.
- [4] Acemoglu D, Carvalho V M, Ozdaglar A, et al. The Network Origins of Aggregate Fluctuations[J]. Econometrica, 2012,80(5):1977-2016.
- [5] Baldwin R. The Great Trade Collapse; What Caused It and What Does It Mean? [M]. The Great Trade Collapse: Causes, Consequences and Prospects, 2009, 100(105):1.
- [6] Baldwin R, Tomiura E. Thinking Ahead about the Trade Impact of COVID-19[J]. Economics in the Time of COVID-19, 2020, 59-72.
- [7] Bems R, Johnson R C, Yi K M. Demand Spillovers and the Collapse of Trade in the Global Recession[J]. IMF Economic Review, 2010, 58(2):295-326.
- [8] Bems R, Johnson R C, Yi K M. Vertical Linkages and the Collapse of Global Trade[J]. American Economic Review, 2011, 101(3):308-312.
- [9] Boz E, Bussière M, Marsilli C. Recent Slowdown in Global Trade: Cyclical or Structural [R]. In Global Trade Slowdown: A New Normal, Edited by B. Hoekman, 2015, 55-70.
- [10] Constantinescu C, Mattoo A, Ruta M. The Global Trade Slowdown: Cyclical or Structural? [J]. The World Bank Economic Review, 2020, 34(1):121-142.
- [11] Eaton B, Kortum S, Neiman B, et al. Trade and the Global Recession [J]. American Economic Review, 2016, 106(11):3401-3438.
- [12] Eichengreen B. Comments in Collapse in World Trade: A Symposium of Views [J]. The International Economy, 2009, 28-38.
- [13] Escaith H, Lindenberg N, Miroudot S. International

Supply Chains and Trade Elasticity in Times of Global Crisis[R].
 World Trade Organization(Economic Research and Statistics Division) Staff,2010.

[14] Gangnes B, Ma A C, Van A A. Global Value Chains and the Transmission of Business Cycle Shocks [R]. Asian Development Bank Economics,2012(29).

[15] Lee H L, Padmanabhan V, Whang S. The Bullwhip Effect in Supply Chains[J]. Sloan Management Review,1997,38: 93-102.

[16] Lemoine F, Poncet S, Ünal D, et al. L'Usine Du Monde Au Ralentissement Ou Le Changement De Régime Du Commerce Extérieur Chinois[R]. CEPII,2015.

[17] Lund S, Manyika J, Woetzel J, et al. Globalization in Transition:The Future of Trade and Value Chains[R]. McKinsey

Global Institute,2019.

[18] Nagengast A J, Stehrer R. The Great Collapse in Value Added Trade [J]. Review of International Economics, 2016, 24 (2):392-421.

[19] Ng E C Y. Production Fragmentation and Business - Cycle Comovement[J]. Journal of International Economics,2010, 82(1):1-14.

[20] Timmer M P, Los B, Stehrer R, et al. An Anatomy of the Global Trade Slowdown Based on the WIOD 2016 Release[R]. Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen,2016.

[21] Zajc K K, Velić A, Damijan J P. Covid-19, Trade Collapse and GVC Linkages:European Experience[J]. The World Economy,2022.

External Demand Shocks and Trade Decline: An Empirical Analysis from the Perspective of Global Value Chains Reconstruction

Li Kunwang Ma Tianjiao

Abstract: Based on the global input-output table, this paper incorporates cyclical and structural factors that affect international trade growth into a unified framework. Taking the trade decline caused by the global financial crisis in 2008 and the COVID-19 pandemic in 2020 as examples, this paper explores how the reconstruction of global value chains alters the effects of external shocks on global trade.

Specifically, this paper figures out the role of global value chains by measuring and comparing to what extent that demand change caused by the two external shocks can explain trade decline. The results show that during the pandemic, the demand-side impact can explain 59.0% of the trade decline, which is significantly lower than that of 71.1% during the financial crisis, indicating that the amplification effect of external demand shocks through the GVCs is weakened with the contraction of the global value chains. The impact of demand shocks on trade is industry specific. Compared with the nondurables and service industry, the demand changes in durables have a more violent impact on output and trade, which means the amplification effect of the input-output network is more evident in the durable industry. From the aspects of the regional level, final demand in RTA-participating economies is more volatile. The demand changes in various sectors in China are the smallest, indicating that China's huge domestic market is the backbone to resist external shocks.

Based on the conclusions above, this paper puts forward suggestions to promote high-quality development of Chinese trade. First of all, build innovative, high value-added and reliable industrial supply chains. Secondly, ensure the smooth flow of economic activities and fully release the domestic demand potential. Finally, foster a new double development dynamic with the help of digitalization of economy.

Key words: demand shocks; global value chains; input-output linkage; trade decline; trade elasticity