

贸易便利化与价值链参与 ——基于世界投入产出数据库的分析

刘 斌¹, 王乃嘉², 李川川³

(1. 对外经济贸易大学 中国 WTO 研究院, 北京 100029; 2. 中国工商银行 博士后科研工作站, 北京 100140;
3. 南开大学 国际经济研究所, 天津 300071)

摘要:“贸易的低效率或无效率”作为一种隐形市场准入壁垒日益受到国际组织、各国政府和学术界的普遍关注。文章运用熵值法和 *KWW* 扩展方法分别测算了贸易便利化与价值链参与程度, 深入分析了贸易便利化对价值链参与的影响效应。研究发现: (1) 贸易便利化显著促进了一国价值链参与, 且在控制变量内生性问题和替代指标情形下, 计量结果依然稳健; (2) 从国家异质性视角看, 不论是贸易便利化的“硬环境”还是“软环境”, 其对发展中国家价值链参与的影响要明显大于发达国家; (3) 从行业异质性视角看, 贸易便利化对资产专用性行业的价值链参与的影响更为显著; (4) 从价值链区域参与和全球参与的视角看, 贸易便利化提高了全球价值链参与程度, 有效防止了全球价值链的“区域碎片化”。因此从某种意义上说, 贸易便利化不仅是当前国际贸易最大的发展机遇, 也是重塑全球生产网络的重要途径。

关键词: 贸易便利化; 熵值法; 价值链参与

中图分类号: F740.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2019)10-0073-13

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.2019.10.006

一、引言

在经济“逆全球化”和中美贸易摩擦不断升级的背景下, 持续推进贸易便利化建设显得尤为重要。贸易便利化可分为“硬环境”和“软环境”两个方面。贸易便利化的“硬环境”主要是指交通运输等基础设施建设, 贸易便利化“软环境”主要是指海关管理效率、商业环境等制度建设。不论是贸易便利化“硬环境”的改善, 还是“软环境”的优化, 均可以有效降低国际贸易中的合规性成本, 促进贸易增长。

首先, 从贸易便利化的“硬环境”看, 交通等基础设施的建设可以减少交易成本, 降低交易周期的不确定性, 使得订单、备货、装运周期更具可预见性, 大大缩短出口方与东道国最终需求的距离。Dennis 和 Shepherd(2011)研究发现, 基础设施的改善能够显著降低一国出口成本, 促进出口产品种类的多样化, 这对于发展中国家尤为重要; Persson(2013)认为贸易便利化可以通过“扩展边际”促进贸易增长, 贸易便利化增加了企业出口倾向, 扩大了企业出口范围; 王永进等(2010)

收稿日期: 2018-08-16

基金项目: 对外经济贸易大学中央高校基本科研业务费专项资金资助(CXTD10-11); 中国博士后科学基金特别资助(2019T120169); 国家社会科学基金重大项目(17ZDA098)

作者简介: 刘 斌(1984-), 男, 山东安丘人, 对外经济贸易大学中国 WTO 研究院副研究员, 博士生导师;
王乃嘉(1992-), 男, 河北临城人, 中国工商银行博士后科研工作站博士后;
李川川(1994-)(通讯作者), 男, 山东济宁人, 南开大学国际经济研究所博士研究生。

研究发现,基础设施的建设和完善对企业出口技术复杂度的提升具有促进效应,基础设施的改善降低了企业库存成本和中间品的搜寻成本,进而促进了企业出口贸易“集约边际”的优化;盛丹等(2011)以中国工业企业数据为样本,发现我国基础设施水平的提高和海关通关手续的简化削减了企业出口的固定成本,降低了企业出口的门槛,进而有利于出口沿着“扩展边际”增长;Feenstra等(2013)、Zhang等(2019)的研究表明,贸易便利化通过削减交易成本提高了企业生产率和企业出口产品种类的多样性,从而提升了社会福利。

其次,从贸易便利化的“软环境”看,贸易程序中的“繁文缛节”对产品价值造成了无法估量的损失。尽管技术进步降低了贸易成本,但在增加值贸易背景下,中间品多次跨境形成的“叠加”成本仍是阻碍贸易规模增长的重要因素(杨继军,2019)。贸易便利化可以有效避免货物因通关程序的延误而产生额外的机会成本(如易腐货物和快运货物的快速通关等),以及因缺乏透明度和可预见性所导致的企业出口的“效率损失”。Portugal-Perez等(2012)、Feng等(2017)研究发现,提升和完善贸易便利化水平显著地促进了一国的出口贸易,并且与基础设施建设相比,商业环境的改善对企业出口的促进效应更大;李坤望和王永进(2010)运用我国省份和行业层面的面板数据研究发现,契约环境的改善显著提升了企业出口绩效,制度环境已经成为一国出口比较优势的重要影响因素;李胜旗和毛其淋(2017)、毛其淋和许家云(2018)研究发现,健全和完善营商环境能促进本国的资本、技术和其他要素资源的整合,有助于本土企业培育出口竞争新优势。

贸易便利化的贸易促进效应已得到了许多学者的证实,但关于贸易便利化对价值链参与的影响效应的研究并不多见。在上述文献的基础之上,本文试图从以下三个方面加以拓展:第一,在研究视角方面,与以往文献更多关注以关税为核心的贸易自由化及其贸易增长效应不同,本文将研究视角聚焦于贸易便利化的价值链参与效应;第二,在贸易便利化指标构建方面,本文借鉴Wilson等(2003)的方法,综合考虑贸易便利化的“软环境”建设和“硬环境”建设两个方面,使用《全球贸易促进报告》(GETR)中的调查数据,基于贸易便利化的4个一级指标和9个二级指标,运用熵值法构建一个较为系统全面的贸易便利化测评体系;第三,在研究深度方面,本文从国家异质性、行业异质性、区域链和全球链的视角进行异质性检验。

二、机制分析与研究假说

全球化进程实质上是两次“分离”的过程(Baldwin,2006)。生产者和消费者的区域分离是第一次“分离”。19世纪以来,航海和陆运等交通工具的发展降低了运输物流成本,与最终需求市场的空间距离已不再是阻碍企业开展国际贸易的“瓶颈”,消费者可以购买到“全球商品”,进而生产者和消费者之间的分离成为可能。生产者之间的区域分离是第二次“分离”。由于“边境”成本进一步下降,中间品贸易蓬勃发展。同时随着通讯技术的发展,信息指令可以实现生产者跨区域的分工合作,国际贸易成为一种“任务贸易”,同一产品可以由不同区域的生产者合作生产(鞠建东和余心玓,2014),生产者之间的区域分离成为可能。显然,全球价值链的形成主要受益于全球化进程中的两次“分离”,特别是第二次“分离”。上述两次“解绑”的过程主要依赖于国家间贸易壁垒的降低,而“边境”开放措施已经很难满足当前全球价值链分工对全球经济治理的需求。一国内的“边境后”措施已经成为影响全球价值链分工深化的主要因素,在贸易便利化“硬环境”方面,基础设施建设降低了中间品进口的“最后一公里”成本和中间品出口的“头程运输”成本;在贸易便利化“软环境”方面,制度质量的改进可以降低市场的不确定性,减少交易成本,促进越来越多的生产环节从生产链中独立出来,进而促进了价值链分工的深化。基于此,本文提出如下研究假说:

假说1:贸易便利化能够显著促进一国价值链参与。

在全球价值链网络中,发展中经济体与发达经济体间具有不同的要素投入结构,因此贸易便利化的“软环境”和“硬环境”建设对不同国家融入全球价值链具有差异化的影响。从发达国家视角看,发达国家通常位于研发创新等上游环节和分销等下游环节,表现为典型的技术、知识要素密集型特征。显然,位于“微笑曲线”两端的发达国家的市场竞争力并不依赖于要素价格优势,高端环节的生产活动对市场的完善程度、政府的行政效率等外部制度质量(贸易便利化“软环境”)有着更为苛刻的要求(戴翔和郑岚,2015)。因此,贸易便利化“软环境”建设对发达国家融入全球价值链具有重要影响。

从发展中经济体的视角看,发展中经济体在全球生产分工网络中往往处于生产、加工、组装等价值链中游环节,其行业往往以劳动密集型为主。显然,处于“微笑曲线”底部的发展中国家主要依赖于廉价和丰富的劳动力等初级生产要素(戴翔和郑岚,2015)。因而发展中国家初级产品融入全球价值链的主要障碍在于运输成本和要素配置效率,因而对基础设施等贸易便利化“硬环境”具有更高的要求。为此,本文提出如下研究假说:

假说2: 贸易便利化“软环境”有利于促进发达国家的价值链参与,而贸易便利化“硬环境”有利于促进发展中国家的价值链参与。

全球价值链主要由整机制造企业及其零部件供应商组成,企业间的供应关系涉及大量资产专用性中间品的交易。为此,企业需要进行资产专用性投资,以满足国际采购商和跨国企业对产品设计、规格、质量等特殊要求。从贸易便利化“软环境”看,行业资产专用性中间品与制度环境密切相关,由于资产专用性中间品的单一用途属性,资产专用性投资者被“限定”在与资产专用性产品需求方间特定关系中,在事后“再谈判”过程中,投资方面面临着被合作伙伴“敲竹杠”的风险(Acemoglu等,2007),因此资产专用性投资倾向于投资不足。制度环境是贸易便利化的一个重要评价指标,在制度环境较好的地区,当地法院、中介组织能够有效识别和防范贸易风险,对资产专用性投资进行准确的价值评估,进而能够有效激励企业进行最优投资,从而促进高资产专用性行业融入全球价值链生产网络。基于此,本文提出如下研究假说:

假说3: 贸易便利化促进了资产专用性行业的价值链参与。

三、典型事实

(一)贸易便利化的典型事实

总的来看,发达国家的贸易便利化水平明显优于发展中国家。^①新加坡排在首位,英、美、日、德等发达国家紧随其后。尽管中国的贸易便利化水平位居金砖国家榜首,但与英美等发达经济体间仍有较大差距。从分项指标看,在市场准入方面,除新加坡外,各国均存在着不同程度的贸易保护和准入限制。原因在于:一是多哈回合谈判遇阻,各国在关税削减议题上仍然存在较大争议;二是金融危机后,逆全球化思潮涌现,贸易保护主义逐渐抬头,非关税壁垒高筑。在边境管理方面,发展中经济体的边境管理水平明显低于发达经济体,特别是在海关管理和进出口程序二级指标方面;在交通及通信设施方面,美国等发达经济体较为发达,中国的运输基础设施建设水平、运输服务的可利用性和质量等指标与发达经济体相比已相差无几;在商业环境方面,发达经济体的商业环境评分明显高于发展中经济体,但中国在商业环境方面发展较为迅速,稍好于其他金砖国家,这与近年来中国在产权保护、反腐败等方面的工作具有很大关系。

(二)主要经济体价值链参与的典型事实

全球价值链可以分为价值链前向参与和后向参与(下文详细介绍)。以后向参与为例,可以

^① 限于篇幅,详情未予展示,留存备案。

发现以下几个主要特征:第一,与1995年相比,2011年世界各国参与全球价值链更为深化。第二,全球贸易中心发生转变,1995年美国、德国等发达经济体位于网络中心,2011年贸易中心呈现“多极化”趋势。中国在全球生产网络中的位置变化较为明显,从1995年全球生产分工体系的边缘位置移动到2011年的中心位置。第三,后向增加值流向具有较强的区域分布特点。北美自贸区之间的增加值流动明显高于与区域外国家之间的增加值贸易,亚洲和欧盟等区域也存在类似特点。这表明区域内部国家之间的增加值的流量更大,价值链分工也更加紧密。全球生产分工呈现出“区域链”分工的特征,并没有实现真正意义上的“全球链”分工。从前向参与看,其变化情况与后向价值链参与基本一致,全球价值链的前向分工也在不断细化。

为更直观地展现贸易便利化与价值链参与间的相关关系,本文绘制了散点图,如图1所示。其中,贸易便利化指标分别运用熵值法指数、进出口成本两个指标表示。从中可以看出,价值链参与程度与熵值法指数呈正相关关系,而与进出口成本呈负相关关系。这说明贸易便利化和全球价值链参与程度之间存在非常强的正相关性。当然,只根据拟合线尚无法推断出贸易便利化与价值链参与程度间的因果关系,本文后续将通过更为严格的计量分析进行验证。

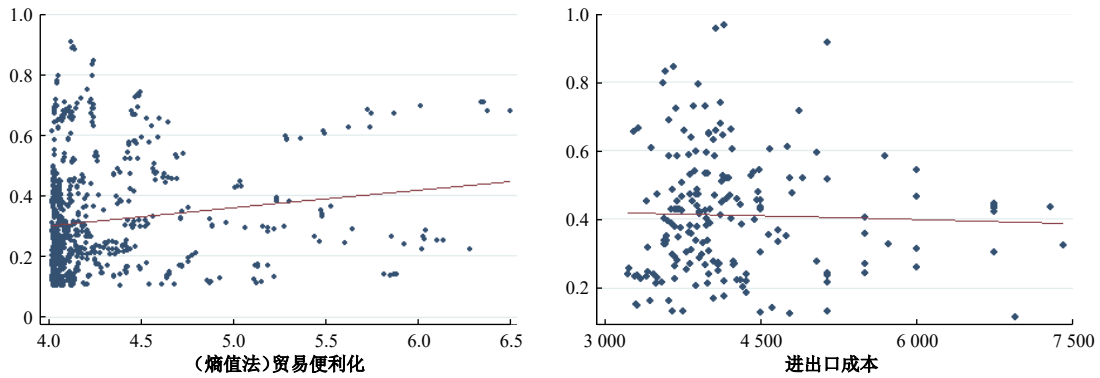


图1 贸易便利化与价值链参与程度散点图

四、计量模型

(一)计量模型的建立

由上文的机制分析不难看出,贸易便利化对一国全球价值链参与会产生重要影响。据此,我们建立计量模型如下:

$$GVC_{ijkt} = \beta_0 + \beta_1 ETI_{ijt} + \beta Controls + v_j + v_k + v_t + \epsilon_{ijkt} \quad (1)$$

其中, i, j, k 和 t 分别代表出口国、贸易伙伴国、行业 and 年份。被解释变量 GVC_{ijkt} 代表价值链参与程度;解释变量 ETI_{ijt} 表示 t 年份出口国 i 与贸易伙伴国 j 之间的平均贸易便利化指数; $Controls$ 代表控制变量; v_j, v_k 和 v_t 分别表示贸易伙伴国、行业、时间固定效应。此外,为降低异方差,除虚拟变量外,计量模型中所有指标均取对数形式,并运用 $stata$ 相关命令进行了异方差处理。

(二)变量说明

1.核心指标的度量

(1)贸易便利化(熵值法)。 WTO 、 $OECD$ 、 $APEC$ 、 $World Bank$ 、 WCO 和 WEF (世界经济论坛)等著名国际机构均对各国贸易便利化指数进行过测度与评估。其中, WEF 对这一指标的度量更具代表性。 WEF 分别从4个一级指标和9个二级指标对各国贸易便利化水平进行了评估。^①

^① WEF 的贸易便利化指标为市场准入(市场准入)、边境管理(海关管理效率、进出口程序效率、边境管理透明度)、交通与通信设施(基础设施的可利用性及质量、运输服务的可利用性及质量、信息通信技术的应用)、商业环境(规章环境、实体安全)。其中,括号内为二级指标。

虽然 *WEF* 细分指标度量得较为全面,但并没有测算综合指标。鉴于此,本文运用熵值法构建一个较为系统全面的测评体系。

熵值法的本质是对不确定性的一种度量。具体确权过程如下:

第一步,标准化二级指标:

$$X_{ij} = \{X_{ij} - \min\{X_j\}\} / \{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}\} + 1 \quad (2)$$

其中, X_{ij} 表示第 t 年第 j 个贸易便利化细分指标。 $\max\{X_j\}$ 和 $\min\{X_j\}$ 分别代表各年度第 j 个指标的最大值和最小值,经过标准化后的指标并没有单位,可以进行不同层面的加总。同时,为了规避负值和 0 取对数时的影响,本文将标准化后的指标再加上 1。在此基础上,我们可以得到 t 年 j 指标 X_{ij} 占有所有年份该指标的比重 H_{ij} 。

第二步,计算信息熵冗余度:

$$D_j = 1 + \frac{1}{\ln(m)} \times \sum_{i=1}^m (H_{ij} \times \ln H_{ij}) \quad (3)$$

其中, D_j 代表信息熵冗余度, m 表示样本时间范围。基于此,可得信息熵冗余度指标权重:

$$W_j = D_j / \sum_{j=1}^n D_j \quad (4)$$

其中, n 代表贸易便利化细分指标数目。

第三步,计算该地区第 t 年的 *ETI* 指数:

$$ETI_t = \sum_{j=1}^n (W_j \times X_{ij}) \quad (5)$$

其中, ETI_t 表示综合指数, $W_j \times X_{ij}$ 表示各细分指标的指数。与简单算术平均法和主成分分析加权法相比,熵值法的“差异驱动”优势显而易见:第一,简单算术平均法主观上将各指标权重“熨平”,忽略了指标间影响程度的差异性,可信度较低;第二,主成分分析法虽然保证了主成分较高的累积贡献率,但损失了原始指标的清晰度和精确度;第三,熵值法以样本的实际数据为基础求出最优权重,有效避免了指标均值化处理所引致的“信息损失”;第四,熵值法是一种客观赋权法,指标权重值比主观赋权法具有更高的可信度、精确度、再现性和稳健性。

(2) 贸易便利化——进出口成本。根据传统贸易理论和新贸易理论,贸易成本是影响企业出口的重要因素 (Melitz, 2003),贸易便利化的一个重要目标就是降低进出口成本,因此本文选择进出口成本作为衡量一国贸易便利水平的另一个替代性指标。进出口成本测度的是进出口企业在通关流程中所需要缴纳的所有费用,这些费用包括通关许可证费用、单据手续费用、海关管理费用、报关费、码头操作费、内陆运输费等。由于超过 90% 的国际贸易是通过海运方式完成的,因此该指标也能从通关角度反映一国贸易便利化程度。

(3) 价值链参与程度。本文参照 Wang 等 (2013) 的方法,将出口品价值分解为四大部分,分别是国内增加值 (*DVA*)、返回国内增加值 (*RVA*)、国外增加值 (*FVA*) 和纯重复计算部分 (*PDC*)。再依据出口品用途,细分为 16 个部分。

价值链参与主要分为两个部分:第一,从供给者的角度来看,某个“经济体—行业”出口中间品中所隐含的自身创造的增加值,被贸易伙伴国直接吸收或者再出口,相对于贸易伙伴国的位置,本国为前向参与;第二,从使用者的角度来看,某个“经济体—行业”出口中间品所包含的上游经济体的增加值部分,相对于进口市场的位置,本国为后向参与。基于此,本文利用中间品出口到第一个进口国再出口至第三国的国内增加值和进行中间品贸易导致的国内重复计算部分之

和占总出口的比重表示价值链前向参与,利用来源于贸易伙伴国的国外增加值和国外重复计算部分之和占总出口的比重表示价值链后向参与。

两国间的价值链参与则运用前向参与和后向参与之和表示。需要说明的是,由于返回增加值也是价值链参与的重要组成部分,本文将返回增加值也作为价值链参与的构成指标。^①基于上述分析,价值链参与的指标构建如下:

$$V_{ijkt} = (DVA_INT_REX_{ijkt} + MVA_{ijkt} + OVA_{ijkt} + RVA_{ijkt} + PDC_{ijkt}) / TEXP_{ijkt} \quad (6)$$

其中, V_{ijkt} 表示出口国 i 出口到贸易伙伴国 j 在 t 年 k 行业的价值链参与, $DVA_INT_REX_{ijkt}$ 表示出口国 i 在 t 年 k 行业出口至贸易伙伴国 j 又出口至第三国的国内增加值部分, MVA_{ijkt} 表示出口国 i 在 t 年 k 行业出口到贸易伙伴国 j 中来源于贸易伙伴国 j 的国外增加值部分, OVA_{ijkt} 表示出口国 i 在 t 年 k 行业出口到贸易伙伴国 j 中来源于其他经济体的国外增加值部分, RVA_{ijkt} 表示出口国 i 在 t 年 k 行业出口中间品至贸易伙伴国 j (或再出口到其他经济体) 再返回到出口国 i 中的国内增加值, PDC_{ijkt} 表示重复计算部分, $TEXP_{ijkt}$ 表示出口国 i 在 t 年 k 行业出口到贸易伙伴国 j 的出口额。

2. 控制变量的测算

(1) 行业中间品关税税率。关税水平一直是反映一国市场开放程度的重要指标,在全球价值链的分工模式下,产品生产涉及多次中间品的进出口,中间品进口关税作为贸易成本的重要组成部分,对价值链参与会产生重要影响 (Goldberg 和 Pavcnik, 2007)。本文参考毛其淋和盛斌 (2013) 的研究方法,采用如下公式度量行业中间投入品关税税率:

$$INTariff_{jt} = \sum_{k \in M_j} \left(IN_{kt} / \sum_{k \in M_j} IN_{kt} \right) \times \left\{ \left(\sum_{h \in L_j} N_{ht} \times Tariff_{ht} \right) / \sum_{h \in L_j} N_{ht} \right\} \quad (7)$$

$INTariff_{jt}$ 代表两分位行业 j 在 t 年的投入品关税税率, $IN_{kt} / \sum_{k \in M_j} IN_{kt}$ 表示行业投入要素 k 在 t 年的投入渗透比率,由 2002 年 *Input-Output Table* 计算得到。 M_j 表示行业 j 的投入集合; h 表示协调编码产品, L_j 表示该行业下产品 h 的集合, N_{ht} 表示 HS6 位下的产品税目数, $Tariff_{ht}$ 表示第 t 年进口产品 h 的从价关税税率。本文将不同年份和版本的 HS 统一对照归并为 HS2002 分类。

(2) 两国是否生效 FTA。当前学术界普遍认为 FTA 会形成显著的贸易创造和转移效应 (Magee 和 Galinsky, 2008)。FTA 的生效会对一国参与全球价值链产生较为显著的影响,因此本文将两国之间是否生效 FTA 作为控制变量引入计量模型。从两国之间 FTA 生效年份开始,变量定义为 1,反之则为 0。

(3) 引力模型变量。引力模型变量 (贸易伙伴国 GDP、贸易伙伴国是否内陆国、贸易伙伴国风险、贸易伙伴国距离) 对于价值链参与的重要影响不言而喻。通常而言,贸易伙伴国的 GDP 越高,价值链参与程度会越高;内陆国家不具有海运等运输条件,因此会阻碍价值链的参与;贸易伙伴国的国家风险率越高,价值链参与程度会越低;与贸易伙伴国的距离越远,会引致较高的运输成本,因而会降低价值链参与。

(4) 国家资本产出比率。一国资本结构作为要素禀赋优势的重要来源,将会在很大程度上影响该国参与国际分工的形式 (Rodrik, 2006),因此本文将国家资本产出比 (固定资本在总产出的比重) 作为控制变量引入计量模型。

(5) 国家土地劳动比率。根据 Hausmann 等 (2007) 的研究,土地和劳动力作为重要的自然资源和要素禀赋会影响一国价值链参与的优势。为控制这一影响,本文借鉴祝树金等 (2010) 的研究,加入国家土地劳动比 (一国劳动力人均陆地面积) 这一控制变量。

^① 非常感谢匿名审稿专家的建议。

(三)内生性问题及其处理

本文使用工具变量法以克服可能存在的逆向因果问题。参照 Acemoglu 等(2001)的研究,本文使用各国或地区 1980 年人口死亡率的倒数(历史变量)、平原占领土面积的比重(地理变量)作为贸易便利化的工具变量。

制度环境变量与贸易便利化水平高度相关。人口死亡率在一定程度上可以反映出当地政府的执政能力和制度水平,人口死亡率越低,表明当地的制度较为完善,政府执政能力较高,更为重要的是,制度的变迁具有“路径依赖”和“滞后”的特征(范子英等,2009),因而地区人口死亡率与当地贸易便利化水平特别是“软环境”水平高度相关。本文使用的是各国(地区)1980 年的人口死亡率,这是本文所能获取的最早年份数据,由于人口死亡率为历史早期数据,与当前的价值链参与并不存在直接相关性,满足了工具变量的选取要求。

地形、地貌等自然条件在某种程度上决定了一国(地区)的贸易便利化程度。自然条件较好的平原地区,其道路、通信等基础设施建设成本较低,“硬环境”建设较为发达;反之,自然环境恶劣的地区,基础设施条件差,“硬环境”建设较为落后。因此,各国(地区)自然地理条件是影响贸易便利化特别是“硬环境”的重要因素,而自然地理条件的形成和演变是极为缓慢的历史过程,与当前的价值链参与并不存在直接相关性,满足了工具变量的选取要求。

(四)数据来源的说明

本文核心被解释变量的原始数据源自 *World Input-Output Database(WIOD)*。在国内外关于贸易增加值分解的研究中,该数据库使用频率最高,*WIOD* 包括了 *OECD* 经济体和世界主要发展中国家(中国、印度、巴西等)的相关数据。该数据库中的经济体 *GDP* 占全球经济体 *GDP* 的比重接近 90%。由于马耳他和中国台湾地区的部分核心指标缺失,本文选择剩余 38 个国家(地区)的数据。熵值法指数源自 *WEF*,进出口成本数据源自 *Doing Business*,贸易伙伴国 *GDP*、国家资本产出比例、国家土地劳动比例源自 *WDI*,贸易伙伴国是否为内陆国、贸易伙伴国距离(加权)数据源自 *CEPII* 数据库,贸易伙伴国风险数据源自 *OECD*,行业中间品关税率和是否生效 *FTA* 数据源自 *WTO*。本文的计量分析样本时间范围分为两个阶段:2008—2010 年(熵值法测度的贸易便利化)和 2005—2011 年(进出口成本测度的贸易便利化)。

五、初步回归结果及其解释

(一)基准回归

由上文分析可知,贸易便利化显著地影响了一国全球价值链参与。本文使用“出口国—贸易伙伴国—行业—年份”四维数据(下同)计量分析前文的作用机制。表 1 中的列(1)和列(2)分别报告了熵值法指数和进出口成本作为贸易便利化指标的估计结果。回归结果显示,熵值法指数的影响系数显著为正,而进出口成本的影响系数显著为负,这表明贸易便利化促进了一国价值链参与,与预期完全一致。

需要说明的是,本文的解释变量(贸易便利化)由出口国和贸易伙伴国的贸易便利化的平均值测度得到,这是因为:由价值链参与程度的度量指标可以看出,出口国的价值链参与程度不仅包括出口国所进口其他国家的国外增加值,而且也包括出口国所进口的其贸易伙伴国的国外增加值。由此可见,出口国和贸易伙伴国的贸易便利化均会对出口国国外增加值的跨境流通构成重要影响。因此,本文运用出口国和贸易伙伴国间的贸易便利化水平的简单平均作为核心解释变量。当然,与贸易伙伴国的贸易便利化效应相比,出口国的贸易便利化水平对价值链参与程度的影响效应更大。为了回归稳健性,表 1 中的列(3)和列(4)仅运用出口国的贸易便利化作为替代指标进行计量回归,计量结果依然稳健可靠。

表 1 基准回归结果

变量	出口国与贸易伙伴平均贸易便利化		出口国的贸易便利化	
	(1)	(2)	(3)	(4)
熵值法指数	1.215*** (10.239)		0.715*** (9.223)	
进出口成本		-0.095** (-2.507)		-0.116** (-3.227)
Constant	-2.424*** (-12.888)	-0.703* (-2.336)	-1.716*** (-12.258)	-0.710** (-2.975)
控制变量	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
贸易伙伴国固定效应	控制	控制	控制	控制
Observations	60 963	149 487	60 963	149 487
Adj.R ²	0.553	0.261	0.526	0.260

注: (1)()内数值为 *t* 统计量; (2)*、**和***分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平。

(二)两阶段最小二乘法

本文分别运用了 1980 年各国人口死亡率的倒数、国家地形状况作为贸易便利化水平的工具变量,以克服模型中可能存在的内生性问题。表 2 报告了使用上述两个工具变量进行估计的结果。估计结果显示,熵值法指数的系数均显著为正,而进出口成本的系数均显著为负,这与上文估计结果完全一致。而且表 2 中工具变量的统计量检验表明,本文所使用的工具变量是合理的。^①

表 2 两阶段最小二乘回归结果

变 量	出口国与贸易伙伴平均贸易便利化		出口国的贸易便利化	
	(1)	(2)	(3)	(4)
熵值法指数	1.310*** (2.827)		0.862*** (3.480)	
进出口成本		-1.591*** (-36.609)		-2.176* (-1.668)
Kleibergen-Paap rk LM 统计量	10.957 [0.004]	36.139 [0.000]	7.050 [0.029]	33.156 [0.000]
Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量	138.294 {19.93}	476.259 {19.93}	82.319 {19.93}	174.027 {19.93}
Sargan 统计量	1.037 [0.309]	0.129 [0.719]	0.056 [0.814]	0.139 [0.814]
Constant	-16.218** (-2.508)	2.299*** (2.864)	-14.838*** (-3.487)	12.578 (1.541)
控制变量	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
贸易伙伴国固定效应	控制	控制	控制	控制
Observations	60 963	149 487	60 963	149 487
Adj.R ²	0.308	0.782	0.770	0.0130

注: (1) []内数值为相应统计量的 *P* 值, {}内为 Stock-Yogo 检验 10% 水平上的临界值; (2) Kleibergen-Paap rk LM 用来检验工具变量与内生变量的相关性,若拒绝零假设则说明选取的工具变量合理; (3) Kleibergen-Paap rk Wald F 用来检验工具变量是否为弱识别,若拒绝零假设则说明选取的工具变量合理; (4) Sargan 用于检验工具变量是否为外生,若不能拒绝零假设则说明选取的工具变量合理。

^① 本文分别将价值链参与中最高的 1% 和最低的 1% 的观测值删除,以及使用 Wang 等 (2017) 关于 GDP 的分解方法,作为本文价值链参与的稳健性检验,发现结果依旧稳健。限于篇幅,本文未予报告,留存备案。

六、扩展分析——异质性检验

(一) 贸易便利化“硬环境”和“软环境”的影响差异性

本文进一步拓展分析贸易便利化对不同发展程度经济体的全球价值链参与的影响效应。本文依据贸易便利化的二级组成指标,将运输基础设施的可利用性及质量、运输服务的可利用性及质量、信息通信技术的使用这三项作为贸易便利化“硬环境”的度量指标,而将海关管理的效率、进出口程序效率、边境管理透明度、规章环境、实体安全等作为贸易便利化“软环境”的度量指标。

表3中的列(1)和列(2)分别报告了发达国家贸易便利化“硬环境”和“软环境”的估计结果,列(3)和列(4)分别报告了发展中国家贸易便利化“硬环境”和“软环境”的估计结果。估计结果显示:首先,不论是贸易便利化的“硬环境”还是“软环境”,其对发展中国家价值链参与的影响系数要明显大于发达国家,这说明贸易便利化对发展中国家价值链参与的促进效应明显大于发达国家;其次,“软环境”系数明显大于“硬环境”系数,这说明贸易便利化“软环境”的改善对于价值链参与的影响更大。

表3 基于发展中国家和发达国家的检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
发达国家硬环境	0.135*** (14.414)			
发达国家软环境		0.273*** (11.528)		
发展中国家硬环境			0.470*** (17.330)	
发展中国家软环境				0.810*** (17.330)
Constant	-3.548*** (-5.463)	-2.363*** (-9.411)	-1.424*** (-20.426)	-1.956*** (-27.126)
控制变量	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
贸易伙伴国固定效应	控制	控制	控制	控制
Observations	32 086	32 086	28 877	28 877
Adj. R ²	0.265	0.559	0.578	0.583

注: (1)()内数值为 t 统计量; (2)、“”和“***”分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平。下同。

上述研究结论与上文提出的理论假设并不完全一致,发展中国家的“软环境”建设对价值链参与的影响效应更大,这主要是因为本文选取的样本是 WIOD 样本,发展中经济体主要包括中国、印度和巴西等金砖国家,而上述国家(特别是中国)已经发生了“要素投入密集度”的反转,中国融入全球价值链体系主要是资本密集型产品,所以对制度环境的反应更为敏感。

(二) 贸易便利化对行业资产专用性行业的影响效应

借鉴(Nunn, 2008)的研究,本文测度了行业层面的资产专用性,公式如下:

$$\varphi_i = \sum \theta_{ij} (R_j^{\text{neither}} + R_j^{\text{reference price}}) \quad (8)$$

其中, θ_{ij} 表示行业 i 使用行业 j 的相对投入量; R_j^{neither} 表示行业 j 里“非机构交易产品”,但缺少“参考价格”的产品份额; $R_j^{\text{reference price}}$ 表示行业 j 中不是“机构交易产品”,但存在“参考价格”的产品比重; φ_i 综合代表了行业 i 中的中间投入的资产专用性情况, φ_i 越大,意味着 i 行业资产专用性程度越高。本文对资产专用性指标的度量是采用 Nunn(2008)、盛丹和王永进(2010)的方法,并通过引

入贸易便利化与资产专用性的交互项进行检验。需要说明的是,由于引入了行业固定效应,因此无法引入资产专用性的单独项。表 4 的估计结果显示,交互项的系数显著为正。这说明贸易便利化对资产专用性中间品的价值链参与具有更为重要的影响,这与本文的预期完全一致。

表 4 基于资产专用性的分析

变 量	(1)	(2)
熵值法指数	-0.120***(-8.451)	
进出口成本		-0.057***(-5.305)
交互项	0.416***(15.628)	-0.046***(-18.564)
Constant	1.083(0.495)	-1.364***(-5.970)
控制变量	控制	控制
行业固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
贸易伙伴国固定效应	控制	控制
Observations	60 963	149 487
Adj.R ²	0.686	0.388

(三)贸易便利化促进了区域价值链参与还是全球价值链参与

受区域间贸易壁垒和地理距离的影响,目前全球生产分工形式主要为区域链主导。根据 UNcomtrade 数据库测算,2017 年“10+3”区域内贸易、NAFTA 区域内贸易、欧盟 28 国区域内贸易 占总贸易(区域内加区域外)的比重均超过 50%,全球生产网络呈现出区域分工特征。那么,贸易便利化对全球链和区域链的形成有何差异性影响?本文分两步测算区域价值链。第一步,FVA 来源国的识别。根据上文分析,我们可以直接运用“出口国—行业—贸易伙伴国—年份”四维数据对 一国价值链参与程度进行测算。第二步,区域链的度量。本文参考 Los 等(2015)的研究,将 OECD 世界投入产出表中的 40 个国家分解为三大区域(东亚、北美、欧盟),并依据 FVA 来源地, 将价值链参与分为区域价值链参与和全球价值链参与两大类。将区域价值链参与的相对比率定 义为该(地区)来源于该国(地区)所属区域的国外增加值(RFVA)占该国(地区)来源于全球的 国外增加值(GFVA)的比重。

本文运用区域价值链参与的相对比率作为因变量,贸易便利化作为自变量,进一步对贸易 便利化的影响加以计量分析。表 5 的估计结果显示,熵值法指数对区域价值链比率的影响系数 显著为负,而进出口成本的系数则显著为正,这说明贸易便利化抑制了价值链的“区域碎片化”, 而促进了全球价值链的“形成”。贸易便利化“硬环境”的建设和“软环境”的改进消解了全球供 应链条中运输、信息和技术的“梗阻”,促进了国内链、区域链与全球链间的对接,而贸易便利化 的“裹足不前”则会导致全球价值链的区域分割。

表 5 贸易便利化对区域链和全球链的影响

变量	(1)	(2)
	区域链参与的相对比率	区域链参与的相对比率
熵值法指数	-0.236***(-6.246)	
进出口成本		0.226***(7.404)
Constant	1.936***(26.563)	-1.838***(-5.459)
控制变量	控制	控制
行业固定效应	控制	控制

续表 5 贸易便利化对区域链和全球链的影响

变量	(1)	(2)
	区域链参与的相对比率	区域链参与的相对比率
年份固定效应	控制	控制
贸易伙伴国固定效应	控制	控制
<i>Observations</i>	54 504	133 432
<i>Adj.R²</i>	0.416	0.111

需要说明的是,由于涉及区域内不同经济体间 *FVA* 的进口问题,若区域内只存在一个经济体,那么该经济体就不存在区域内各经济体间的贸易,因而我们在此将无法划归区域的澳大利亚、印度、巴西、俄罗斯等观测值予以删除。

七、结论与政策建议

本文基于 *WIOD* 数据,计量分析了贸易便利化对价值链参与的影响效应,得出了一系列重要结论:(1)贸易便利化提高了一国价值链参与的深度;(2)贸易便利化对价值链参与具有结构化影响,与贸易便利化的“硬环境”相比,当前贸易便利化“软环境”的改善对价值链参与的促进效应更为明显,且这种促进效应在发展中国家表现得尤为明显;(3)从行业异质性视角看,贸易便利化对资产专用性较高行业的价值链参与的影响更为明显;(4)从区域链视角看,贸易便利化抑制了价值链的“区域碎片化”,而促进了全球价值链的形成。

基于上述研究结论,本文提出如下政策建议:第一,应以 2013 年巴厘岛《贸易便利化协议》的生效为契机,提高边境管理水平,建立“单一窗口”,推进货物通关的无纸化、自动化和智能化,提高国际生产分工供应链的响应速度;改善营商环境,有效降低国际贸易中的合规性成本,加快中间品流动,优化资源配置;加快推进 *WTO* 跨境电商谈判,制定跨境电商的多边规则,培育全球价值链体系中的贸易新业态,深化全球价值链分工。第二,中国应在全球贸易便利化进程中发挥“大国作用”,规范制度环境,完善信息公布制度,加快通关便利化,在进出口通关效率等方面向国际一流水平对标看齐,进一步释放“贸易红利”;借鉴世界银行等国际机构的经验,建立第三方评估机制,建设全国统一标准的营商环境评价体系,打造稳定公平透明、可预期的营商环境。第三,服务是全球价值链体系中的“润滑剂”,因而需要建立健全服务贸易促进体系,推进服务贸易便利化,加速服务要素全球流动,促进服务资源优化配置,加速全球价值链分解、重构与优化。第四,加快运输等基础设施建设,推进贸易便利化“硬环境”建设;加快国内体制改革,改善贸易便利化的“软环境”,减少国际生产分工中的服务投入成本,降低企业价值链参与“门槛”。第五,加快全球经济体的互联互通,延伸全球价值链国际分工的“生产步长”,增强全球价值链分工的韧性;充分利用全球优势资源和生产要素,促进国外增加值进口的市场多元化,防止国际分工的“区域碎片化”,实现真正意义上的全球价值链分工;加快推进“一带一路”沿线国家与欧盟的贸易便利化标准的融合;在欧亚地区率先实施协调统一的贸易便利化措施,通过贸易便利化的国际规则融合促进全球生产分工的深化。第六,提高政策透明度,减少制度性交易成本,降低资产专用性企业所面临的“敲竹杠”风险,促进资产专用性行业国际生产分工的深化。第七,鉴于当前中美贸易摩擦不断升级的现实,加强涉美市场出口企业的动态监测,加大外贸企业尤其是中小企业的信贷投放,提高出口退税速度,降低出口查验率,以防止当前中美贸易摩擦引致的价值链断裂。

当前全球经济治理逐步由“边境”延伸到“边境内”。与关税等第一代贸易政策相比,第二代贸易政策(贸易便利化)涉及基础设施建设、信息化建设、制度建设等诸多国内规制措施。贸易便利化的进程并非“一蹴而就”,技术落后和资金缺乏是导致发展中国家“硬环境”建设缓慢的重要原因,而制度变迁的“惰性”、体制变革的成本和部门间利益的博弈是发展中国家贸易便利化“软环境”建设滞后的深层次原因,发展中国家在推进贸易便利化进程中“困难重重”。因此,如何更好地推进贸易便利化已经成为发展中国家政府部门亟待解决的问题,同时也是我们下一步的研究方向。

参考文献:

- [1]范子英,孟令杰,石慧. 为何1959—1961年大饥荒终结于1962年[J]. 经济学(季刊),2009,(1): 289—306.
- [2]鞠建东,余心玕. 全球价值链研究及国际贸易格局分析[J]. 经济学报,2014,(2): 126—149.
- [3]李坤望,王永进. 契约执行效率与地区出口绩效差异——基于行业特征的经验分析[J]. 经济学(季刊),2010,(3): 1007—1028.
- [4]李胜旗,毛其淋. 制造业上游垄断与企业出口国内附加值——来自中国的经验证据[J]. 中国工业经济,2017,(3): 101—119.
- [5]毛其淋,盛斌. 贸易自由化、企业异质性与出口动态——来自中国微观企业数据的证据[J]. 管理世界,2013,(3): 48—68.
- [6]王永进,盛丹,施炳展,等. 基础设施如何提升了出口技术复杂度?[J]. 经济研究,2010,(7): 103—115.
- [7]杨继军. 增加值贸易对全球经济联动的影响[J]. 中国社会科学,2019,(4): 26—48.
- [8]祝树金,戢璇,傅晓岚. 出口品技术水平的决定性因素: 来自跨国面板数据的证据[J]. 世界经济,2010,(4): 28—46.
- [9]Acemoglu D, Antràs P, Helpman E. Contracts and technology adoption[J]. *American Economic Review*, 2007, 97(3): 916—943.
- [10]Acemoglu D, Johnson S, Robinson J A. The colonial origins of comparative development: An empirical investigation[J]. *American Economic Review*, 2001, 91(5): 1369—1401.
- [11]Baldwin M. EU trade politics—heaven or hell?[J]. *Journal of European Public Policy*, 2006, 13(6): 926—942.
- [12]Dennis A, Shepherd B. Trade facilitation and export diversification[J]. *The World Economy*, 2011, 34(1): 101—122.
- [13]Feenstra R C, Ma H, Peter Neary J, et al. Who shrunk China? Puzzles in the measurement of real GDP[J]. *The Economic Journal*, 2013, 123(573): 1100—1129.
- [14]Hausmann R, Hwang J, Rodrik D. What you export matters[J]. *Journal of Economic Growth*, 2007, 12(1): 1—25.
- [15]Los B, Timmer M P, de Vries G J. How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation[J]. *Journal of Regional Science*, 2015, 55(1): 66—92.
- [16]Magee J C, Galinsky A D. Social hierarchy: The self-reinforcing nature of power and status[J]. *The Academy of Management Annals*, 2008, 2(1): 351—398.
- [17]Melitz M J. The Impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity[J]. *Econometrica*, 2003, 71(6): 1695—1725.
- [18]Nunn N. The long-term effects of Africa’s slave trades[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2008, 123(1): 139—176.
- [19]Wang Z, Wei S J, Zhu K F. Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels[R]. NBER Working Paper No.19677, 2013.
- [20]Wilson J S, Mann C L, Otsuki T. Trade facilitation and economic development: A new approach to quantifying the impact[J]. *The World Bank Economic Review*, 2003, 17(3): 367—389.

Trade Facilitation and GVC Participation: An Analysis Based on the World Input-Output Database

Liu Bin¹, Wang Naijia², Li Chuanchuan³

(1. *China Institute for WTO studies, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China;*

2. *Post-doctoral Research Station, Industrial and Commercial Bank of China, Beijing 100140, China;*

3. *Institute of International Economics, Nankai University, Tianjin 300071, China)*

Summary: Under the background of economic anti-globalization and the escalation of Sino-US trade frictions, it is particularly important to continue to promote trade facilitation. From the “hard environment” of trade facilitation, the construction of infrastructure such as transportation can reduce transaction costs, reduce the uncertainty of the trading cycle, make the order, stocking and shipping cycle more predictable, and greatly shorten the export side and the distance of the final demand of the host country. From the “soft environment” of trade facilitation, the “red tape” in the trade process has caused incalculable losses to the value of the product. The effect of trade facilitation has been confirmed by many scholars, but the research about the effect of trade facilitation on GVC participation is rare.

From the perspective of research, this paper focuses on the GVC participation effect of trade facilitation from the perspective of national heterogeneity, industry heterogeneity and regional value chains, and finally draws a more policy-meaningful conclusion.

This paper uses the entropy method and the KWW expansion method to measure the degree of trade facilitation and participation, and uses the OLS and the two-stage OLS to conduct empirical tests. The raw data for the core explanatory variables in this paper is derived from the World Input-Output Database (WIOD). The main explanatory variables are from World Bank data and the WEF database.

The main conclusions are as follows: firstly, trade facilitation enhances the depth of a country’s GVC participation; secondly, trade facilitation has a structural impact on GVC participation. Compared with the “hard environment” of trade facilitation, the current improvement of the “soft environment” of trade facilitation has a more prominent effect on GVC participation, especially in developing countries. From the perspective of industry heterogeneity, the impact of trade facilitation on GVC participation in sectors with higher asset specificity is more obvious. From the perspective of regional value chains, trade facilitation inhibits the “regional fragmentation” of value chains and promotes the formation of GVCs.

Therefore, we should take the enforcement of the Bali Agreement on Trade Facilitation as a chance to improve the border management, trying to establish a “single window”, promote paperless, automated and intelligent customs clearance, and improve the response speed of the international production division chain. Meanwhile, we should improve the business environment by effectively reducing the cost of compliance in international trade, accelerating intermediary flows, and optimizing the allocation of resources. At last, we should speed up the negotiation of WTO cross-border electricity suppliers, formulate multilateral rules for cross-border electricity providers, and cultivate new trade formats in the GVC system, so as to deepen the division of work in GVCs.

Key words: trade facilitation; entropy method; GVC participation

(责任编辑 景 行)