

# 制造业投入服务化、服务贸易壁垒与全球价值链分工\*

刘斌 赵晓斐

内容提要:当前制造业投入服务化成为经济结构转型的典型特征,然而服务贸易壁垒依然较高,制造业投入服务化与服务贸易壁垒之间的交互作用是导致全球价值链分工进程放缓的结构性动因。本文在构建一般均衡模型的基础上,运用世界投入产出表数据计量分析制造业投入服务化与服务贸易壁垒对全球价值链分工的影响效应。结果表明:总体而言,制造业投入服务化与服务贸易壁垒的交互效应对全球价值链分工产生逆向冲击。制造业投入服务化与服务贸易壁垒的交互作用主要是通过缩短生产步长和提高中间品价格两种渠道降低全球价值链分工水平。本文试图从制造业投入服务化和服务贸易壁垒的双重视角,为当前经济逆全球化现象提供一个全新的解读思路。

关键词:制造业投入服务化 服务贸易壁垒 全球价值链分工

## 一、引言

当前世界经济复苏乏力,逆全球化浪潮不断涌现,突如其来的新冠肺炎疫情对国际生产分工产生严重冲击。与此同时,世界经济正处在新旧动能转换期,制造业投入服务化成为当前经济结构转型的典型特征。制造业投入服务化的加快意味着制造业中的服务投入比例在不断提升,服务在制造生产过程中发挥着越来越重要的作用。亚洲开发银行2017年数据发现,发达国家的制造业投入服务化水平超过了60%,而主要发展中国家的制造业投入服务化水平也超过了40%。从时间趋势看,近十年来各主要经济体的制造业投入服务化水平在逐渐提高,特别在后金融危机时期,除欧盟保持基本平稳外,美国、中国等主要经济体增长趋势十分明显。

与制造业投入服务化趋势不相适应的是,当前各国服务贸易仍存在诸多限制。根据世界贸易组织的统计,目前各国设置的资本移动壁垒、产品移动壁垒、商业存在壁垒、人员流动壁垒等已多达2000多种。2019年OECD服务贸易限制指数数据显示,运输、会计、金融、法律服务、专业服务等领域贸易在发展中国家受到“极大限制”(服务贸易限制指数趋近于1),多数发达国家的服务业开放程度也并不高,特别是专业服务领域,服务贸易限制尤为严重。

制造业投入服务化与服务贸易壁垒之间的结构性矛盾是导致全球价值链分工进程放缓的主要动因。服务贸易壁垒的存在阻碍发达国家的优质服务要素进入发展中国家,发展中国家中间品生产无法获得最优服务配置,“投入-产出”的“涟漪效应”势必会增加发展中国家制造业中间品的生产成本,高端服务产品的缺乏甚至会导致发展中国家无法进行高端中间品的生产。如此一来,发达国家会重新考量中间品的外包决策和分工模式,部分制造业行业“回流”到本国国内,进而降低全球价值链分工水平。

\* 刘斌,对外经济贸易大学中国WTO研究院,邮政编码:100029,电子信箱:liubin@uibe.edu.cn;赵晓斐(通讯作者),对外经济贸易大学国际经济贸易学院,邮政编码:100029,电子信箱:zhaoxiaofei8100@163.com。本研究得到国家自然科学基金面上项目(71973025)、对外经济贸易大学中央高校基本科研业务费专项资金(CXTD10-11)的资助。作者感谢对外经济贸易大学国际经济贸易学院陈骁讲师在研究过程中提供的帮助,感谢审稿专家提出的宝贵意见,当然文责自负。

本文的研究具有重要意义。从理论上讲,对上述问题的研究,将有助于明确制造业投入服务化和服务贸易政策的变化如何影响全球价值链分工;从现实来看,如果能够运用规范的经济学方法证明通过降低服务贸易壁垒可以达到深化价值链分工的目的,这将为“再全球化”找到一个新的路径。党的十九大报告指出“主动参与和推动经济全球化进程,发展更高层次的开放型经济”。2019年12月召开的中央经济工作会议进一步明确了“对外开放要继续往更大范围、更宽领域、更深层次的方向走”。当前,全球化进程到了一个新的“十字路口”,中美经贸关系仍然存在诸多不确定性,突如其来的新冠肺炎疫情可能会导致全球价值链“脱钩”甚至“断裂”。推进以服务贸易为主的“二次开放”,不但有助于中国引领新的全球化进程,而且对于推进国内制度“深水区”改革具有重要的政策意义。本文试图从削减服务贸易壁垒的视角,探寻“再全球化”的最优路径,为中国扩大开放提供理论支撑和经验证据。

本文创新之处主要体现在以下两个方面:第一,从研究视角看,本文试图从经济结构转型(制造业投入服务化)和服务贸易壁垒的双重视角解释全球价值链分工进程的放缓。制造业投入服务化进程中对服务产品特别是高端服务产品的诉求与服务贸易壁垒之间存在内在结构性矛盾。从某种意义上说,服务贸易壁垒引致的服务产品流动的不充分和不协调阻碍了全球价值链分工进程。第二,本文建立了一个包含制造业与服务业嵌套生产的一般均衡模型,以构建制造业投入服务化与服务贸易壁垒对全球价值链分工影响的理论基础。在机制检验中,本文从生产步长、中间品价格两条渠道有效识别制造业投入服务化与服务贸易壁垒的交互效应对全球价值链分工的影响机制。

## 二、文献综述

本文的研究主要与以下三支文献密切相关。第一支文献是关于全球价值链和增加值测算的研究。Hummels et al. (2001) 首先提出了垂直分工专业化指数的测度方法,即经典的 VS 和 VS1 指数,这两个指数分别运用本国出口的国外附加值与国外出口的本国附加值测算了垂直专业化分工。Johnson & Noguera (2012) 将出口分解为三个部分(进口国直接吸收、返回国内和第三国吸收),在此基础上运用 GTAP 投入产出数据进行了分解测算。但上述文献无法对贸易中的重复计算部分进行准确估计。近年来, Koopman et al. (2014) 对出口增加值分解取得了突破性进展,将出口增加值分解为国内增加值、国外增加值、返回增加值和重复计算四大部分,全面修正了由于重复计算而导致的增加值分解偏差。Wang et al. (2013) 在 Koopman et al. (2014) 工作论文的基础之上,将出口增加值分解由国家维度拓展到“国家-行业”维度,在行业层面实现了对增加值价值来源地和最终吸收地的“追踪”。上述文献主要专注于对出口的分解, Wang et al. (2017b) 试图跳出“贸易流”分解的框架,强调产出分解,从 GDP 和最终产出两个视角对增加值的“来源”和“去向”进行“追踪”。

第二支文献是关于全球价值链分工影响因素的研究。当前全球价值链分工既不是产业间贸易,也不是单纯的产业内贸易,而是一种“工序贸易”(或称“任务贸易”),每个国家负责产品生产工序的某个环节(Grossman & Rossi-Hansberg 2008)。传统国际贸易理论认为,国际生产分工主要取决于要素禀赋和规模经济。Sanyal & Jones (1982)、Dixit & Grossman (1982) 认为国家间要素禀赋差异是全球价值链分工的决定性因素。Fujita & Thisse (2006) 研究发现,一国拥有的要素越充裕,比较优势越明显,企业生产率越高,价值链参与程度就越深。中国学者鞠建东和余心玓(2014)、倪红福等(2016)、苏杭等(2017)的研究同样发现,要素禀赋在全球价值链分工中发挥着重要作用。规模经济引致的比较优势是新贸易理论解释全球价值链分工的基础。通过国际外包和跨国企业内部贸易的形式,企业将规模不经济的生产环节加以分离,以此节约生产成本,提高生产分工的效率(胡昭玲 2006)。Grossman & Rossi-Hansberg (2012) 通过建立任务贸易模型考察了企业离岸生产

的动机,企业通常会选择专业化生产具备规模经济的环节,而将外包成本较低的环节转移出去。中国学者孙文远和魏昊(2007)等同样发现,规模经济是全球价值链分工的直接诱因。

全球价值链分工并不是由单一因素决定,而是多种因素共同作用的结果。除要素禀赋因素外,各生产环节间的协调成本对全球生产分工作具有重要影响。地理临近可降低生产环节中的协调成本,进而促进国际生产分工。随着全球经济数字化程度的不断提升,空间距离不再起决定性作用,物理空间开始转向虚拟空间。国家间的互联网连接可以大幅提升各生产环节的协调效率,进而推进全球价值链体系中的深度生产合作。另一部分学者独辟蹊径,将契约理论纳入到国际贸易理论中,解释全球价值链分工模式。企业既可以选择内部生产,也可以选择外包生产中间品。依据不完全契约理论,契约的不完全性会导致资产专用性投资方面面临被“敲竹杠”的风险,降低生产和交易的效率,进而阻碍国际生产分工,而在制度环境良好的地区,不完全契约可以得到有效“证实”,进而促进国际生产分工(丘东晓,2011)。

与本文密切相关的第三支文献是关于服务贸易壁垒和制造业投入服务化的相关研究。当前研究视角主要集中在宏观经济增长、制造业生产效率等方面。现有研究发现,服务贸易壁垒与经济增长负相关,但受贸易结构等影响,通常对发展中国家的阻碍作用更大。随着经济结构的转型,服务贸易壁垒不仅会对服务贸易和服务业发展产生阻碍作用,而且也会阻碍本国制造业的发展。相反,服务贸易自由化会增加本国制造业中服务投入的有效供给,提高制造业企业竞争力,促进企业出口(孙浦阳等,2018)。Langhammer(2007)从分工演进的视角指出,服务贸易是国际生产分工的“润滑剂”,服务可以增加制造业中间品产品种类,提升中间品产品质量,通过“垂直效应”“水平效应”提高制造业生产效率。

那么在实证策略中该如何搭建制造业与服务业之间的“桥梁”呢?基于“投入-产出”关系,制造业投入服务化被引入到计量模型之中。杨玲(2015)等学者基于投入产出表以制造业中服务投入与总投入的比值来量化制造业投入服务化。部分学者通过引入服务贸易壁垒与制造业投入服务化的交互项来检验其对制造业的影响。Arnold et al.(2011)、Beverelli et al.(2017)证实了服务贸易自由化对制造业生产率的正向影响。少数国内学者以中国为研究对象,进一步验证了服务贸易自由化对中国制造业生产率的促进效应。张艳等(2013)、周念利(2014)研究发现,服务业开放促进了制造业企业生产率的提高,但这种影响效应存在明显的行业差异,生产者服务贸易进口对技术密集型和资本密集型行业生产率的促进效应更为明显。与本文直接相关的文献较为少见,Long et al.(2004)是少数文献之一。Long et al.(2004)利用李嘉图模型详细分析了服务投入在不同条件下对国际外包的影响,但该文仍存在局限性,一是该文基于局部均衡分析,并未建立一般均衡模型;二是该文只建立了理论模型,缺少经验证据,并没有对全球价值链分工进程放缓的成因作深入解读。这也正是本文研究的立足点和出发点。

### 三、理论模型

#### (一) 模型环境

本文建立了一个包含制造业与服务业嵌套生产的一般均衡模型,以研究制造业投入服务化与服务贸易壁垒如何共同作用于全球价值链分工。与传统贸易理论相一致,在全球价值链分工中,制造业生产率更高的国家专注于生产中间投入更复杂的制造业产品,而制造业生产率更低的国家在劳动密集型产品上有比较优势,在全球价值链中承接更多劳动密集型产品的生产。本文模型预测,当一国服务贸易壁垒上升时,其全球价值链分工水平降低。同时,随着制造业投入服务化程度的提高,服务贸易壁垒对全球价值链分工的阻碍作用变得越发明显。

Dornbusch et al.(1977)是国际生产分工的经典文献,该文考虑了单产业一阶段生产的问题,解

释了自由贸易条件下劳动力比较优势对专业化分工的影响,但该文无法解释当前全球价值链中的序贯生产模式。生产结构嵌套与贸易的联系近年来被广泛运用于一般均衡分析。正如鞠建东和陈晓(2019)总结的,Eaton & Kortum(2002)假设一个国家的不可贸易综合产品既可以被用来生产消费品,又可以被用来生产可贸易中间品,该假设建构起了生产结构嵌套与国际贸易之间的桥梁。Alvarez & Lucas(2007)在一般均衡的条件下证明了均衡的存在性与唯一性。之后 Caliendo & Parro(2015)与 Eaton et al.(2016)进一步引入了多产业间的投入产出联系以讨论产业政策的生产网络效应。上述文献给本文理论模型的建立奠定了重要基础,但上述文献并未将注意力集中于具体产品的专业化分工上,没有分析服务贸易壁垒与制造业投入服务化在全球价值链分工中的作用。

基于此,本文采用无穷连续中间产品的 Ricardian 模型,研究两国贸易时一维比较优势(唯一生产要素是劳动力)的表现形式,并加入嵌套生产深入探讨增加值如何通过贸易分工与生产联系在价值链上传递。通过结合连续产品比较优势模型与贸易生产联系的一般均衡模型,本文研究了服务贸易壁垒与制造业投入服务化对全球价值链分工的影响。

本文模型具体设定如下:在本国和外国构成的两国经济中,制造业综合中间品由制造业中间品生产而成,而制造业综合中间品有两种用途,第一种用途是生产最终品直接进入消费。本文假定一单位制造业综合中间品生产一单位最终品,即在由制造业综合中间品生产最终品的环节中,不产生增加值;第二种用途是生产制造业中间品,进而形成了一个生产嵌套循环。本文进一步假定制造业综合中间品是不可贸易的,而制造业中间品是可以贸易的,且具有明显异质性。制造业中间品的生产除需要制造业综合中间品外,还需要投入本地服务业综合中间品以及劳动力。同时,每个国家的服务业综合中间品不可贸易,且由可贸易的服务业中间品形成,每个国家的服务业中间品只需要本地劳动力进行生产。故而经济中的唯一生产要素是劳动力。

为简化分析,假设两国规模相近,服务业生产率相同,制造业生产率存在明显差异,表现为本国制造业综合中间品生产率较高,外国制造业综合中间品生产率较低。在制造业中间品上,两国可自由贸易,而在服务业中,本国和外国的服务业中间品是异质的,每个国家的服务业综合中间品生产都需要两个国家的服务业中间品。假定本国进口服务贸易壁垒为  $\tau$ ,外国进口服务贸易壁垒为  $\tau^*$ (为统一标记,文中外国变量用星号上标表示),且有  $\tau \leq \tau^*$ (一般生产率更高的国家服务贸易壁垒更低)。经济中唯一的生产要素就是劳动力,既被用来生产服务业中间品,也被用来生产制造业中间品。劳动力在两国间不流动,本国工资记为  $\omega$ ,外国工资记做  $\omega^*$ 。两国制造业综合中间品  $Q$  都需要用  $z \in [0, 1]$  标记的连续可贸易制造业中间品  $q(z)$  Cobb-Douglas 形式生产:

$$\ln(\theta Q) = \int_0^1 \ln q(z) dz \quad (1)$$

其中  $\theta$  为生产率  $\theta$  越大代表生产率越低。这里不失一般性将外国的生产率标准化为 1,本国的生产率则是  $\theta < 1$ 。每个国家的制造业综合中间品生产商都会购买更便宜的制造业中间品进行生产,由于制造业中间品可以自由贸易,该生产函数形式决定了本国和外国单位制造业综合中间品价格都是各制造业中间品价格  $p(z)$  的 Cobb-Douglas 加总:

$$P = \theta \exp\left(\int_0^1 \ln p(z) dz\right) \quad (2)$$

$$P^* = \exp\left(\int_0^1 \ln p(z) dz\right) \quad (3)$$

每种制造业中间品  $z$  的生产需要投入本地劳动力  $l(z)$ 、制造业综合中间品  $Q(z)$  以及服务业综合中间品  $S(z)$ :

$$y(z) = \left(\frac{S(z)}{\gamma}\right)^\gamma \left[\frac{(l(z)/z)^z (Q(z)/(1-z))^{1-z}}{1-\gamma}\right]^{1-\gamma} \quad (4)$$

其中  $\gamma$  是制造业中间品生产中服务业投入所占份额,代表了制造业投入服务化程度。而  $z$  则是该制造业中间品成本里除服务要素以外的劳动要素所占比重。所以  $z$  越大,意味着该产业劳动力越密集;而  $z$  越小意味着该产业生产时制造业综合中间品比重越高,生产结构越复杂。本国和外国单位制造业中间品生产成本分别为:

$$\hat{p}(z) = \Pi^\gamma \omega^{(1-\gamma)z} P^{(1-\gamma)(1-z)} \quad (5)$$

$$\hat{p}^*(z) = (\Pi^*)^\gamma (\omega^*)^{(1-\gamma)z} (P^*)^{(1-\gamma)(1-z)} \quad (6)$$

这里  $\Pi$  和  $\Pi^*$  分别是本国和外国服务业综合中间品的成本,都由本国服务业中间品和外国服务业中间品以相等份额的 Cobb-Douglas 函数生产而成。不失一般性,假设每个国家单位服务业中间品生产都需要 1 单位当地劳动力,则应有:

$$\Pi = (1 + \tau)^{1/2} \omega^{1/2} (\omega^*)^{1/2}, \Pi^* = (1 + \tau^*)^{1/2} \omega^{1/2} (\omega^*)^{1/2} \quad (7)$$

这也意味着本国相对外国的制造业中间品成本为关税、生产率和相对工资  $\hat{\omega} \equiv \omega/\omega^*$  的函数:

$$\frac{\hat{p}(z)}{\hat{p}^*(z)} = \left( \frac{1 + \tau}{1 + \tau^*} \right)^{\frac{\gamma}{2}} \theta^{(1-\gamma)(1-z)} (\hat{\omega})^{(1-\gamma)z} \quad (8)$$

引理 1: 服务贸易壁垒在一定范围内,也就是  $1 + \tau \leq 1 + \tau^* \leq \gamma^{\frac{2(\gamma-1)}{\gamma}}$  时,存在一个边界产品  $\bar{z} \in [0, 1]$  满足:

$$\theta^{(1-\bar{z})} (\hat{\omega})^{\bar{z}} = \left( \frac{1 + \tau^*}{1 + \tau} \right)^{\frac{\gamma}{2(1-\bar{z})}} \quad (9)$$

使得本国生产相对复杂的制造业初级中间品  $z \in [0, \bar{z}]$ , 而外国生产相对劳动密集型制造业初级中间品  $z \in [\bar{z}, 1]$ 。<sup>①</sup>

所以本国制造业生产技术更高,从而相对工资更高,在全球价值链分工中,将生产包含更多综合中间品作为中间投入的复杂型制造业中间品,而外国则更多生产劳动密集型产品。考虑到贸易后,实际的制造业中间品价格应该是:

$$p(z) = \min\{\hat{p}(z), \hat{p}^*(z)\} = \begin{cases} (1 + \tau)^{\frac{\gamma}{2}} \omega^{(1-\gamma)z + \frac{\gamma}{2}} (\omega^*)^{\frac{\gamma}{2}} P^{(1-\gamma)(1-z)} & z \in [0, \bar{z}] \\ (1 + \tau^*)^{\frac{\gamma}{2}} \omega^{\frac{\gamma}{2}} (\omega^*)^{(1-\gamma)z + \frac{\gamma}{2}} (P^*)^{(1-\gamma)z + \frac{\gamma}{2}} & z \in [\bar{z}, 1] \end{cases} \quad (10)$$

## (二) 市场出清

记本国制造业综合中间品的产值为  $R$ , 对应的外国制造业综合中间品产值为  $R^*$ , 由综合中间品生产的 Cobb-Douglas 形式可知,每种制造业中间品  $z$  的产值为  $(R + R^*) dz$ 。而外国的劳动收入来自于三部分: 外国制造业中间品生产、外国服务业综合中间品生产以及本国服务业综合中间品生产等三者支付的工资。每种制造业中间品  $z$  的产值中有  $(1 - \gamma)z$  份额作为劳动力回报; 而每种服务业综合中间品产值占制造业中间品产值的  $\gamma$  份额,其中有一半支付给了外国生产者。由于服务贸易壁垒的存在,外国劳动力从本国服务业综合中间品生产中实际获得的劳动收入要额外除以  $1 + \tau$ , 所以有:

$$\omega^* = \int_{\bar{z}}^1 (1 - \gamma) z (R + R^*) dz + \int_{\bar{z}}^1 \frac{\gamma(R + R^*)}{2} dz + \int_0^{\bar{z}} \frac{\gamma(R + R^*)}{2(1 + \tau)} dz \quad (11)$$

类似地,本国的劳动收入为:

$$\omega = \int_0^{\bar{z}} (1 - \gamma) z (R + R^*) dz + \int_0^{\bar{z}} \frac{\gamma(R + R^*)}{2} dz + \int_{\bar{z}}^1 \frac{\gamma(R + R^*)}{2(1 + \tau^*)} dz \quad (12)$$

① 由于篇幅所限,引理 1 的证明未予全部展示,感兴趣的读者可向作者索取。

进而联立得到：

$$\hat{\omega} = \frac{1 + \frac{\gamma}{1 + \tau^*} + \frac{\gamma(\tau^* - \tau)\bar{z}}{(1 + \tau)(1 + \tau^*)}}{1 - (1 - \gamma)\bar{z}^2 - \frac{\gamma\tau\bar{z}}{1 + \tau}} - 1 \quad (13)$$

由  $\tau^* \geq \tau$  易知此式决定的相对工资  $\hat{\omega}$  与边界产业  $\bar{z}$  呈现正相关关系，上式(13)可称之为“出清条件”。当  $\bar{z}$  越大时，意味着本国在价值链中承担了更多的生产任务，本国劳动者获得的收入占比更大，从而本国相对工资应该更高。而式(9)决定了相对工资  $\hat{\omega}$  与边界产业  $\bar{z}$  呈现负相关关系，本文将之称之为“边界条件”。这是因为本国相对外国存在工资溢价，而  $\bar{z}$  越大的产业劳动份额越大，所以为了让该产业本国生产价格与外国相等，则要求本国相对工资更低。联立方程(9)和(13)可以解得  $\bar{z}$  与  $\hat{\omega}$ 。由此得到：

引理 2：服务业贸易壁垒在一定范围内，也就是  $1 + \tau^* \leq \gamma^{\frac{2(\gamma-1)}{\gamma}}$  时，均衡解存在且唯一。

定理 1：服务贸易壁垒的提高会减少该国承接的价值链生产，从而阻碍全球价值链分工。即  $\frac{d\bar{z}}{d\tau} < 0, \frac{d\bar{z}}{d\tau^*} > 0$ 。<sup>①</sup>

定理 1 可以用下图 1 表示。给定相对工资，本国服务贸易壁垒上升使得“出清条件”上移，“边界条件”下移，均减少了本国生产的制造业中间品，降低了本国的价值链分工水平；而外国服务贸易壁垒上升将使得“出清条件”下移，“边界条件”上移，均减少了外国生产的制造业中间品，降低了外国的价值链分工水平。综上所述，一个国家的服务贸易壁垒的提高会减少当地承接的价值链生产。

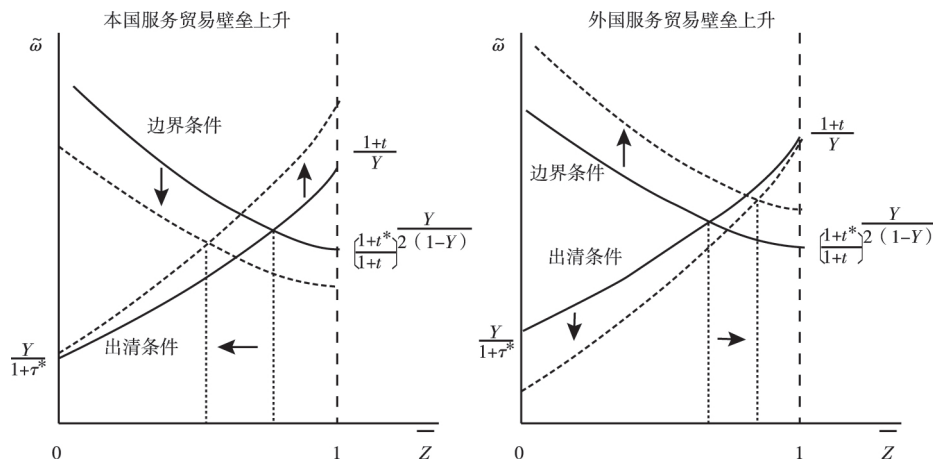


图 1 服务贸易壁垒上升对均衡的影响

在定理 1 的基础上进一步考虑制造业投入服务化与服务贸易壁垒的交互影响。本文试图阐释如下传导机制：当一个国家自身服务贸易壁垒上升时，会提高服务业中间品进口价格，从而推高国内服务业综合中间品价格，进而增加国内制造业中间品生产成本，承载价值链生产的能力下降，阻碍了价值链分工。而当制造业投入服务化程度增加时，服务业综合中间品价格增加对制造业成本的影响更大，从而服务贸易壁垒对价值链分工的阻碍作用更加明显。

由于理论模型中“边界条件”的非线性，直接求解析解较为复杂，本文采用数值模拟方法来说明。设定参数  $\theta = 0.5$ ，制造业中服务业份额分别为 0.3、0.4、0.5、0.6、0.7。当本国服务业壁垒从 0

<sup>①</sup> 由于篇幅所限，引理 2 和定理 1 的证明未予全部展示，感兴趣的读者可向作者索取。

增加至 20% ,外国服务业壁垒保持为 20% 时  $\frac{\partial^2 \bar{Z}}{\partial \tau^2} > 0, \frac{\partial^2 \bar{Z}}{\partial \tau \partial \gamma} < 0$ ; 当外国服务业壁垒从 0 增加至 20% ,本国服务业壁垒保持为 0 时  $\frac{\partial^2 \bar{Z}}{\partial \tau^{*2}} < 0, \frac{\partial^2 \bar{Z}}{\partial \tau^* \partial \gamma} > 0$ 。也就是说,服务贸易壁垒对全球价值链分工的边际影响递减,并且随着制造业投入服务化程度的升高,服务贸易壁垒对价值链分工的阻碍效应在增大。

假说:制造业投入服务化水平越高,服务贸易壁垒对全球价值链分工的负向影响越大。

#### 四、计量模型

##### (一) 基准计量模型

本文建立如下计量模型:

$$GVC_{ikt} = \beta_0 + \beta_1 Servitization_{ikt} + \beta_2 STRI_{it} + \beta_3 Servitization_{ikt} \times STRI_{it} + \beta Controls + v_i + v_k + v_t + \varepsilon_{ikt} \quad (14)$$

其中  $i, k$  和  $t$  分别表示本国、行业和年份。 $GVC_{ikt}$  代表  $t$  年份  $i$  国  $k$  行业的全球价值链分工水平; $Servitization_{ikt}$  表示  $t$  年份  $i$  国  $k$  行业的制造业投入服务化; $STRI_{it}$  表示  $t$  年份  $i$  国的服务贸易壁垒; $Controls$  代表控制变量; $v_i, v_k$  和  $v_t$  分别表示国家固定效应、行业固定效应和时间固定效应。为降低异方差,所有变量均取对数,此外,文中回归均经过 *cluster* 处理。

##### (二) 指标度量

###### 1. 被解释变量

Wang et al. (2017b) 基于前向和后向两个视角对增加值进行了分解,从而构建了全球价值链分工的指标。前向分解表示 GDP 中流入全球价值链分工中的增加值占比,后向分解表示在最终品产出中,来自全球价值链分工中的增加值占比。与 Wang et al. (2013) 相比,Wang et al. (2017b) 的价值链分工指标更加强调的是产出分解,而不仅仅是贸易分解。

前向分解是针对 GDP 的分解,可以分解为三大部分:第一部分是直接用于国内最终品生产的增加值,这部分增加值只满足国内最终需求,不参与跨境生产分工。第二部分是直接用于最终出口品生产的增加值,这部分增加值涉及传统最终品贸易,跨境只是为了满足国外最终消费需求,而非全球生产分工。第三部分是用于中间出口品的增加值,直接涉及跨境生产分工,是前向价值链参与指标的分子部分,这部分增加值又可以细分为三部分:(1) 被进口国直接吸收的增加值,进口国进口中间品生产最终品,满足国内消费,这部分构成简单价值链分工,因为只有一次跨境生产;(2) 返回出口国被吸收的增加值,中间品出口中的国内增加值,在进口国经过加工生产后,最终返回出口国被吸收;(3) 被第三国吸收的增加值,出口国出口中间品到进口国,在进口国经过加工生产后,出口到第三国,满足第三国的消费需求。(2) 和(3) 都至少经过两次跨境,称为复杂价值链分工。公式如下:

$$GVC_f = \frac{V\_GVC}{VX} = \frac{V\_GVC\_R}{VX} + \frac{V\_GVC\_D}{VX} + \frac{V\_GVC\_F}{VX} \quad (15)$$

其中, $GVC_f$  表示前向价值链分工, $VX$  表示 GDP, $V\_GVC$  表示隐含于本国生产的中间出口品中的增加值,又可分为三部分: $V\_GVC\_R$ (被进口国直接吸收的增加值)、 $V\_GVC\_D$ (返回出口国被吸收的增加值)和  $V\_GVC\_F$ (被进口国间接吸收或被第三国吸收的增加值)。

基于 GDP 的增加值分解方法具有明显的优势。首先,运用该方法度量的价值链分工指标更加全面。企业参与国际生产分工的方式通常有四种模式:一是中间品出口中的本国增加值直接被进口国生产满足当地消费;二是中间品出口中的本国增加值被直接进口国生产出口到第三国;三是使用国外增加值生产最终出口品;四是使用国外增加值生产并满足当地消费。Hummels et al. (2001)

中的 VS 和 VS1 指标只考虑第二和第三种价值链分工方式。本文基于 Wang et al. (2017b) 的研究, 将第一种和第四种价值链分工方式也纳入了价值链分工指标体系中。其次, 该指标纠正了传统指标中的偏误。以往多数文献对于价值链分工水平的度量主要基于总出口的分解, 通常使用总出口作为分母, 该方法可能会高估双边/行业层面的价值链分工水平(尤其是总出口数额较小的行业)。基于此, Wang et al. (2017b) 的价值链分工指标的分母为增加值, 可以有效避免这一问题, 使得价值链分工指标更加符合现实。

当然, 基于 GDP 的增加值分解不仅可以在“本国-行业-年份”三维层面中进行, 也可以在“本国(增加值来源国)-增加值出口市场(增加值吸收国)-行业-年份”四维层面中实现。四维层面分解方法的优势显而易见, 数据可以追踪到增加值的吸收国, 从而可以得到更多的样本观测值。但四维层面分解方法存在一定问题: 首先, 增加值的吸收国并不一定是增加值来源国的直接贸易伙伴, 可能是间接贸易伙伴, 通过数据测算可以发现, 直接贸易伙伴国作为增加值吸收国的增加值占比不超过 50%。在四维层面引入引力模型变量作为控制变量(距离、贸易伙伴 GDP 等)可能存在一定问题; 其次, 与 Wang et al. (2013) 贸易流分解方法不同, 由于不能获知“本国(增加值来源国)-增加值出口市场(增加值吸收国)-行业-年份”四维层面的产出额, 四维分解的价值链分工分母部分仍然是“本国-行业-年份”层面的产出额, 因而得到的价值链分工的指标较小, 无法准确反映该国某行业的价值链分工情况。因而, 本文仅将“本国(增加值来源国)-增加值出口市场(增加值吸收国)-行业-年份”四维层面数据作为稳健性检验。

## 2. 核心解释变量

制造业投入服务化。当前学界量化制造业投入服务化水平的主流方法是投入产出法。本文在顾乃华和夏杰长(2010)、杨玲(2015)等学者研究的基础上, 利用 2016 版世界投入产出数据库(WIOD)以制造业中服务投入与总投入的比值表示制造业投入服务化水平。投入产出法又可细分为两种, 第一种方法是直接消耗系数法, 第二种方法是完全消耗系数法。直接消耗系数是指某一部部门生产一单位产出所需要其他各部门的直接投入数量。其计算公式为:

$$Servitization_{ij}^{direct} = S_{ij}/T_j \quad (16)$$

其中,  $Servitization_{ij}^{direct}$  代表制造业  $j$  的投入服务化水平(由直接消耗系数测算);  $S_{ij}$  代表制造业  $j$  中服务业  $i$  的投入;  $T_j$  代表制造业  $j$  中所有行业的投入。

各部门在生产过程中不仅需要其他各部门的直接投入, 还需要间接投入。直接投入和间接投入的总和是完全消耗。因此, 各制造业部门所使用的服务业部门的直接投入和间接投入就是制造业部门对服务业部门的完全消耗。计算公式如下:

$$Servitization_{ij}^{complete} = a_{ij} + \sum_{k=1}^n a_{ik}a_{kj} + \sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{is}a_{sk}a_{kj} + \dots \quad (17)$$

其中,  $Servitization_{ij}^{complete}$  是表示制造业  $j$  的服务投入水平(由完全消耗系数测算), 公式右边第一项是制造部门  $j$  对服务部门  $i$  的直接消耗, 第二项是第一次间接消耗, 第三项是第二次间接消耗, 依此类推, 第  $n+1$  项为第  $n$  次间接消耗, 累加起来即是完全消耗。与直接消耗系数法相比, 完全消耗系数法能够更加精确地计算出制造业部门对服务业部门的消耗数量, 也更加全面地揭示了制造业部门与服务业部门的直接联系和间接联系。因此, 本文采用完全消耗系数作为制造业投入服务化的量化指标, 为了估计结果的稳健性, 直接消耗系数法将作为稳健性检验。

服务贸易壁垒。量化方法通常有三种, 分别是频度分析法、价差法和量差法。频度分析法多用于衡量服务贸易在国别和部门间服务壁垒的限制, 但频度分析法的权重认定存在主观性(俞灵燕, 2005)。价差法的基本思想是: 如果价格差不归因于沉没成本等市场因素, 而是由政府设置壁垒所致, 可以通过比较国家间的价格差度量服务贸易壁垒, 但由于缺乏充足的服务产品价格数据, 该方



法也较难实现。鉴于此,本文采用量差法测算服务贸易壁垒。Francois & Hoekman(1999)是运用该方法的典型文献之一,他们以服务贸易自由化程度最高的新加坡和中国香港作为自由贸易的基准国(地区),量化了美国和其伙伴国的双边服务贸易壁垒。

本文借鉴这一做法,选择服务贸易自由化程度最高的国家(地区)作为基准国(地区),鉴于新加坡和中国香港不在本文的样本数据中,而且卢森堡的服务贸易自由化水平远高于新加坡和中国香港,所以本文选取了样本数据中服务贸易自由化水平最高的卢森堡作为自由贸易的基准国,而新加坡作为稳健性检验指标。指标构建如下:

$$STRI_{it} = \frac{(Service_{lux,t}/GDP_{lux,t}) - (Service_i/GDP_i)}{Service_{lux,t}/GDP_{lux,t}} \times 100 \quad (18)$$

其中,  $Service_{lux,t}$  表示卢森堡  $t$  年份的服务贸易额;  $GDP_{lux,t}$  表示卢森堡  $t$  年份的 GDP 水平,下标  $i$  表示除卢森堡以外的其他样本国家。由公式可知,以卢森堡的服务贸易额占 GDP 比重为基准,一国服务贸易额占 GDP 的比重越小,则服务贸易壁垒指数越大,即服务贸易自由化水平越低,反之则反是。

### 3. 其他控制变量

本国 GDP 运用 2010 年不变价美元度量,国家经济规模决定市场厚度,市场厚度越大,生产的规模经济越明显,产业内贸易程度就越高;劳动生产率运用 2010 年不变价人均 GNP 度量,根据古典贸易理论,劳动生产率代表了一国的比较优势。通常,劳动生产率较高的国家(地区)会外包劳动密集型生产工序,而劳动生产率较低的国家(地区)则会外包资本密集型或技术密集型生产工序;外商投资占比运用外商直接投资流量占 GDP 的比重度量,跨国公司内部贸易和跨国公司之间贸易已经成为国际贸易特别是发达国家之间国际贸易的主要模式,跨国公司很大程度上带动了离岸外包的发展,是全球价值链分工的主导力量;制度环境运用标准化后的世界银行全球治理指数六个指标(腐败控制、政府效率、政治稳定和非暴力、法治、监管质量、话语权和问责)的均值度量,基于广义比较优势理论和不完全契约理论,制度环境越良好的国家,中间品交易过程中被“敲竹杠”的风险越低,承接国际生产分工能力越强;简单平均关税率运用行业层面的产品关税均值度量,关税作为最重要的贸易边界效应变量,对国际生产分工的影响不言而喻,关税削减将会促进国际生产分割的进一步细化。

#### (三) 内生性问题及其处理

反向因果和遗漏变量易产生内生性问题。全球价值链分工水平较高的国家,可能倾向于制定更为开放的服务贸易政策。若该内生性问题存在,那么得到的估计结果将是有偏的。鉴于此,本文需要寻找合适的工具变量解决计量模型的内生性问题。

参照 Beverelli et al. (2017) 的研究,使用既未与国家  $i$  签订 FTA,也不属于同一个地理区域的国家  $c$  ( $c \neq i$ ) 的服务贸易壁垒的加权平均作为国家  $i$  服务贸易壁垒的工具变量,权重是两国人均 GDP 计算的相似指数。工具变量构造如下:

$$STRI_{it}^{IV} = \sum_c STRI_{ct} \times SI_{ic} \quad (19)$$

$$SI_{ic} = 1 - \left\{ \frac{pcGDP_i}{pcGDP_i + pcGDP_c} \right\}^2 - \left\{ \frac{pcGDP_c}{pcGDP_i + pcGDP_c} \right\}^2 \quad (20)$$

其中,  $SI_{ic}$  是国家  $i$  和国家  $c$  人均 GDP 的相似指数,当国家  $c$  与国家  $i$  的经济发展水平相近时,相似指数较大,会赋予国家  $c$  的贸易壁垒指数更大的权重。原理是,如果两国的人均 GDP 水平相近,那么更可能具有相似的产业结构和贸易政策,进而对国家  $c$  的服务贸易壁垒指数赋予更大的权重,反之则反是。

本文选择该工具变量的原因如下:首先,随着经济全球化的发展,国家间的经贸联系不断增强,各国表现出一定程度的经济政策同步性。例如,金融危机前,贸易自由化盛行,各国主动削减贸易

壁垒融入全球化进程,而金融危机后,各国纷纷采取“以邻为壑”政策进行贸易保护。在经济逆全球化和贸易摩擦频发的今天,情形更是如此。该工具变量一定意义上代表了当年世界服务贸易壁垒的平均水平,因此会对国家*i*的服务贸易壁垒水平产生重要影响。其次,为满足该工具变量的外生性要求,指标构造时剔除了两类样本,一是与国家*i*签订FTA的国家,二是与国家*i*同属于一个地理区域的国家。其原因是:与国家*i*签订FTA国家的服务贸易政策会直接影响国家*i*的全球价值链分工水平,而同属于一个地理区域的相邻国家同样会对彼此价值链关联产生直接影响,而除此之外的其他国家服务贸易政策,并不会直接对国家*i*的全球价值链分工产生直接影响,因此,该工具变量满足外生性条件。另外,本文的大样本也会增强工具变量的有效性。

#### (四) 数据来源的说明

服务贸易壁垒的原始数据来源于世界银行,制造业投入服务化、全球价值链分工水平的原始数据来源于WIOD,本国GDP、劳动生产率、外商投资占比、制度环境的原始数据来源于世界银行,简单平均关税率的原始数据来源于WTO,样本时间范围为2000—2014。需要指出的是,WIOD2016版数据有43个国家(地区),但马耳他和中国台湾缺少服务贸易壁垒及部分控制变量数据,因此予以剔除,样本中国家(地区)的数目共计41个,制造业行业共计18个。本文主回归的数据结构为“本国—行业—年份”三维层面,因此本文的观测值为11070个( $=41 \times 18 \times 15$ )。

### 五、基准回归结果及分析

#### (一) 基准回归

本文在计量模型中对变量进行了中心化处理,因而变量的单独项系数能够有效反映核心自变量对被解释变量的影响效应。表1报告了基准模型的估计结果。第(1)列报告了只引入制造业投入服务化、服务贸易壁垒及其交互项的计量结果,第(2)列报告了在此基础上引入控制变量的计量结果。估计结果显示:制造业投入服务化和服务贸易壁垒的交互项系数显著为负,表明制造业投入服务化和服务贸易壁垒的共同作用降低了全球价值链分工水平。服务贸易壁垒单独项系数显著为负,符合预期。制造业投入服务化单独项系数显著为正,尽管服务产品生产链条相对较短,但研发、金融、电信、分销等服务投入的增加可以提升制造业企业生产效率,有利于提高企业国际生产分工的承接能力。

服务作为制造业重要的投入品,上游服务与下游制造产品间的相互依存关系变得尤为重要。上游服务部门的竞争水平和开放程度会影响到可供下游制造业企业选择的中间投入品种类、品质与成本,并基于“投入—产出”关系即所谓的“涟漪效应”(Trickle-Down Effect)波及下游制造业企业,进而影响其生产效率,较高上游服务成本势必会降低下游制造业企业的国际生产分工承接能力。更有甚者,若获取上游部门的“中间投入品”是企业进入下游市场的必备要件,且该中间投入品所面临的进口竞争又相当有限。在此情形下,上游部门的反竞争规则(Anti-Competition Rule)可能会提升下游企业的市场准入门槛。如金融服务贸易壁垒减少了可供选择的金融工具,提高了企业的融资成本,阻止了一些企业进入国际市场。

表1 基准回归结果

	(1)	(2)
制造业投入服务化	0.605*** (0.0309)	0.471*** (0.0378)
服务贸易壁垒	-0.128*** (0.0122)	-0.0525*** (0.0108)

续表 1

	(1)	(2)
制造业投入服务化 × 服务贸易壁垒	-0.0249 *** (0.00840)	-0.0550 *** (0.00973)
本国 GDP		-0.165 *** (0.0119)
劳动生产率		0.0929 *** (0.0245)
外商投资占比		0.0180 (0.0329)
制度环境		0.315 *** (0.0559)
简单平均关税税率		-0.117 *** (0.0414)
国家固定效应	是	是
行业固定效应	是	是
时间固定效应	是	是
观测值	11070	11070
R <sup>2</sup>	0.519	0.598

注: 括号内是经过 cluster 处理后的标准误; \*、\*\*、和 \*\*\* 分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平, 下表同。

本文进一步关注控制变量的回归系数。本国 GDP 系数符号并不符合预期, 尽管本国市场效用可以引致规模经济进而促进企业的价值链参与, 但本国经济规模越大, 企业可能更专注于国内市场, 从而相对减少国际市场参与度。劳动生产率的系数显著为正, 新新贸易理论的代表性人物 Melitz(2003) 认为, 企业生产率越高, 进入国际市场的可能性越大, 承接价值链分工的能力越强。外商投资占比并不显著, 一方面, 跨国公司是国际生产分工的重要驱动力量, 一国外资越多, 与其他国家价值链“链接”越强; 但另一方面, FDI 与贸易存在替代效应, FDI 的增加可能会减少由贸易产生的两国价值链关联。制度环境的估计系数显著为正, 制度环境越良好的地区, 承接国际生产分工能力越强。简单平均关税税率的估计系数显著为负, 说明以关税为代表的“边境”壁垒仍然是阻碍全球生产分工的重要因素。

## (二) 稳健性检验

本文的稳健性检验分为两大部分。一类是指标度量的稳健性检验; 一类是计量方法的稳健性检验。

指标度量的稳健性检验是通过使用制造业投入服务化、服务贸易壁垒和全球价值链分工的替代性指标实现。第一, 本文运用直接消耗系数法对制造业投入服务化进行了重新测算, 计量结果在表 2 第(1)列展示。第二, 本文将新加坡作为自由贸易的基准国(地区), 以量差法测算服务贸易壁垒, 计量结果在表 2 第(2)列展示。第三, 本文运用“本国-增加值出口市场-行业-年份”四维层面全球价值链分工数据进行计量分析, 计量结果在表 2 第(3)列展示。

计量方法的稳健性检验是通过两阶段最小二乘法实现。其中, 服务贸易壁垒的工具变量运用其他经济体服务贸易壁垒的加权平均表示。为了避免制造业投入服务化可能引致的内生性问题,

本文运用初始年份的制造业投入服务化数据替代随年度变化的数据,以此避免全球价值链分工对制造业投入服务化的反向影响。计量结果在表 2 第(4)列展示。Durbin-Wu-Hausman 检验、Kleibergen-Paap rk LM 统计量、Cragg-Donald Wald F 统计量、Kleibergen-Paap Wald rk F 统计量均证明本文采用的工具变量是合理有效的。

稳健性检验结果均显示:交互项系数显著为负,与基准回归完全一致,说明制造业投入服务化和服务贸易壁垒的交互作用阻碍了全球价值链分工,本文的估计结果是稳健的。

表 2 稳健性检验回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	制造业投入服务化 (直接)	服务贸易壁垒 (新加坡)	“四维”层面 前向分解	两阶段最小二乘法
制造业投入服务化	0.938** (0.374)	0.484*** (0.0354)	0.0436*** (0.00579)	0.499*** (0.0371)
服务贸易壁垒	-0.0481*** (0.0131)	-0.0808*** (0.0163)	-0.0146*** (0.00249)	-0.576*** (0.145)
制造业投入服务化 × 服务贸易壁垒	-1.750*** (0.104)	-0.0585** (0.0228)	-0.0145*** (0.00146)	-0.102*** (0.0366)
控制变量	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
观测值	11070	11070	442800	11070
R <sup>2</sup>	0.528	0.597	0.0932	0.417

## 六、机制检验

服务贸易壁垒缩短了生产步长,增加了中间品成本,从而降低了全球价值链分工深度,在制造业投入服务化越高的行业,抑制效应会越明显。鉴于此,本文构建中介效应模型检验影响机制。中介效应模型的具体公式如下:

$$GVC_{ikt} = \beta_0 + \beta_1 Servitization_{ikt} + \beta_2 STRI_{it} + \beta_3 Servitization_{ikt} \times STRI_{it} + \beta Controls + \nu_i + \nu_k + \nu_t + \varepsilon_{ikt} \quad (21)$$

$$M = \gamma_0 + \gamma_1 Servitization_{ikt} + \gamma_2 STRI_{it} + \gamma_3 Servitization_{ikt} \times STRI_{it} + \gamma Controls + \nu_i + \nu_k + \nu_t + \varepsilon_{ikt} \quad (22)$$

$$GVC_{ikt} = \omega_0 + \omega_1 Servitization_{ikt} + \omega_2 STRI_{it} + \omega_3 Servitization_{ikt} \times STRI_{it} + \omega_4 M + \omega Controls + \nu_i + \nu_k + \nu_t + \varepsilon_{ikt} \quad (23)$$

公式(21)是基准模型。在公式(22)中,被解释变量为中介效应变量  $M$ ,分别代表生产步长和中间品价格。在公式(23)中,被解释变量为全球价值链分工,中介效应变量  $M$  作为解释变量,其他变量及其含义与上文相同。准确度量生产步长和中间品价格是进行机制检验的前提。在参考了 UIBE GVC 指标体系(Wang et al. 2017a)的基础上,本文度量了前向价值链生产步长。公式如下:

$$PLv\_GVC = PLv\_GVC\_S + PLv\_GVC\_C = \frac{Xv\_GVC\_S}{V\_GVC\_S} + \frac{Xv\_GVC\_C}{V\_GVC\_C} \quad (24)$$

其中  $PLv\_GVC$  表示前向价值链生产步长,  $PLv\_GVC\_S$  和  $PLv\_GVC\_C$  分别表示前向分解中的简单价值链生产步长和复杂价值链生产步长。简单价值链指增加值直接被进口国吸收的部分, 复杂价值链指增加值被进口国加工生产再出口的部分。  $V\_GVC\_S$  和  $V\_GVC\_C$  分别表示前向分解中简单价值链分工和复杂价值链分工中的国内增加值分解部分,  $Xv\_GVC\_S$  和  $Xv\_GVC\_C$  则分别表示由简单价值链分工和复杂价值链分工中国内增加值部分引致的总产出。中间品价格变量的度量相对简单, 本文运用 WIOD 数据库中的中间品价格指数作为度量指标。

表 3 第(1)和(2)列报告了生产步长机制检验的计量结果。在第一阶段, 制造业投入服务化与服务贸易壁垒交互项系数显著为负, 服务贸易壁垒单独项系数显著为负, 即服务贸易壁垒降低了全球价值链的生产步长, 且对制造业投入服务化越高的行业, 负向效应会越大。需要说明的是, 制造业投入服务化的估计系数显著为负, 其原因是服务的可贸易性较低, 生产步长相对较短。在第二阶段, 生产步长的系数显著为正, 说明生产步长的延伸有利于全球价值链分工的细化。制造业投入服务化与服务贸易壁垒交互项系数依然显著为负。需要说明的是, 制造业投入服务化的估计系数显著为正, 其原因是尽管服务产品的可贸易性较低, 其生产、交换和消费具有即时性特征, 生产步长相对较短, 但服务投入的增加可以提升企业生产率, 有利于提高企业国际生产分工的承接能力。

表 3 第(3)和(4)列报告了中间品价格机制检验的计量结果。在第一阶段, 制造业投入服务化与服务贸易壁垒交互项系数显著为正, 符合预期, 在制造业投入服务化较高的行业, 服务贸易壁垒增加了服务要素的生产和交易成本, 进而提高了中间品价格。需要说明的是, 制造业投入服务化的系数显著为负, 说明服务要素投入可以提升企业生产效率, 降低企业生产成本。服务贸易壁垒的系数为正, 但并不显著, 尽管服务贸易壁垒降低了服务产品的可获性, 进而提高了制造业的生产成本, 但这种负向影响效应在制造业投入服务化较高的行业体现得更为明显。在第二阶段, 中间品价格的系数显著为负, 说明中间品价格的提升不利于全球价值链分工的细化。

表 3 机制检验回归结果

	生产步长的机制检验		中间品价格的机制检验	
	生产步长	价值链	中间品价格	价值链
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
制造业投入服务化	-0.0433 <sup>***</sup> (0.00588)	0.0481 <sup>***</sup> (0.0130)	-3.356 <sup>***</sup> (0.476)	0.0601 <sup>***</sup> (0.00458)
服务贸易壁垒	-0.238 <sup>***</sup> (0.0292)	-0.0125 <sup>***</sup> (0.00432)	0.319 (0.292)	-0.0318 <sup>***</sup> (0.00211)
制造业投入服务化 × 服务贸易壁垒	-0.0103 <sup>***</sup> (0.00132)	-0.0292 <sup>***</sup> (0.00500)	1.390 <sup>**</sup> (0.701)	-0.0202 <sup>***</sup> (0.00132)
生产步长		0.683 <sup>**</sup> (0.290)		
中间品价格				-0.0240 <sup>*</sup> (0.0139)
控制变量	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是

续表 3

	生产步长的机制检验		中间品价格的机制检验	
	生产步长	价值链	中间品价格	价值链
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
行业固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
观测值	11070	11070	11070	11070
R <sup>2</sup>	0.553	0.165	0.312	0.606

## 七、结论与政策建议

本文运用最新发布的 WIOD 数据研究发现: 总体而言, 制造业投入服务化与服务贸易壁垒的交互效应对全球价值链分工产生逆向冲击。制造业投入服务化水平越高的行业, 服务贸易壁垒对其价值链分工的逆向冲击越大。制造业投入服务化与服务贸易壁垒的交互作用主要是通过缩短生产步长和提高中间品价格两条渠道降低全球价值链分工水平。

服务贸易自由化始终是国际经贸规则谈判中备受关注的议题之一。服务业发展滞后的国家对于服务市场开放有所保留, 一个重要原因是未充分考虑服务作为其他产业中间投入品的属性, 进而低估服务市场开放对生产分工的潜在效益。加快服务市场对外开放步伐, 对推进“再全球化”意义重大。一方面, 应增加服务贸易制度性供给, 建立健全服务贸易管理体系和促进机制, 推进制造业与高端服务业的深度融合; 另一方面, 在服务业半径的对外延伸上, 应继续加快国际经贸领域中的服务议题谈判, 降低服务贸易壁垒, 加快服务业对外开放。

囿于数据可获性和指标度量方法等原因, 本文的研究仍存在改进空间。首先, 精确识别服务贸易壁垒指标仍然是当前学术研究的难点。由于服务贸易壁垒难以准确界定, 因此当前并不存在测量服务贸易壁垒的完美方法。并且服务贸易壁垒的目标往往与国内规制目标存在重叠, 对两者的界限难以进行有效识别。例如, 对自然人流动的限制从国内管制的视角主要为了控制移民进入, 但无形中为合理商业人员往来设置了门槛。其次, 本文尚无法考察服务贸易壁垒异质性问题。服务贸易壁垒可分为四种类型: 人员流动壁垒、资本移动壁垒、产品移动壁垒、商业存在壁垒。目前, 产品移动壁垒相对较低, 商业存在壁垒和资本移动壁垒相对较高, 而人员流动壁垒则最高, 且不同国家不同服务贸易壁垒存在明显差异, 系统而全面地分析国家间服务贸易壁垒异质性对价值链分工的影响效应, 对国家政策的“靶向”调整和国际经贸谈判的方案制定具有重要意义。随着数据可获性的改善, 上述问题的研究可能是更有意义的话题, 当然, 这也是笔者未来的研究方向。

### 参考文献

- 顾乃华、夏杰长 2010 《对外贸易与制造业投入服务化的经济效应——基于 2007 年投入产出表的实证研究》,《社会科学研究》第 5 期。
- 胡昭玲 2006 《国际垂直专业化分工与贸易: 研究综述》,《南开经济研究》第 5 期。
- 鞠建东、陈晓 2019 《新经济地理学多地区异质结构的量化分析: 文献综述》,《世界经济》第 9 期。
- 鞠建东、余心玎 2014 《全球价值链上的中国角色——基于中国行业上游度和海关数据的研究》,《南开经济研究》第 3 期。
- 倪红福、龚六堂、夏杰长 2016 《生产分割的演进路径及其影响因素——基于生产阶段数的考察》,《管理世界》第 4 期。
- 丘东晓 2011 《自由贸易协定理论与实证研究综述》,《经济研究》第 9 期。
- 苏杭、郑磊、牟逸飞 2017 《要素禀赋与中国制造业产业升级——基于 WIOD 和中国工业企业数据库的分析》,《管理世界》第 4 期。

- 孙浦阳、侯欣裕、盛斌 2018 《服务业开放、管理效率与企业出口》，《经济研究》第7期。
- 孙文远、魏昊 2007 《产品内国际分工的动因与发展效应分析》，《管理世界》第2期。
- 杨玲 2015 《生产性服务进口贸易促进制造业服务化效应研究》，《数量经济技术经济研究》第5期。
- 俞灵燕 2005 《服务贸易壁垒及其影响的量度：国外研究的一个综述》，《世界经济》第4期。
- 张艳、唐宜红、周默涵 2013 《服务贸易自由化是否提高了制造业企业生产效率》，《世界经济》第11期。
- 周念利 2014 《中国服务业改革对制造业微观生产效率的影响测度及异质性考察——基于服务中间投入的视角》，《金融研究》第9期。
- Alvarez, F., and R. E. Jr. Lucas, 2007, “General Equilibrium Analysis of the Eaton-Kortum Model of International Trade”, *Journal of Monetary Economics*, 54(6), 1726—1768.
- Arnold, J., B. S. Javorcik, and A. Mattoo, 2011, “Does Services Liberalization Benefit Manufacturing Firms? Evidence from the Czech Republic”, *Journal of International Economics* 85(1), 136—146.
- Beverelli, C., M. Fiorini, and B. Hoekman, 2017, “Services Trade Policy and Manufacturing Productivity: The Role of Institutions”, *Journal of International Economics*, 104(C), 166—182.
- Caliendo, L., and F. Parro, 2015, “Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA”, *Review of Economic Studies*, 82(1), 1—44.
- Dixit, A. K., and G. M. Grossman, 1982, “Trade and Protection with Multistage Production”, *Review of Economic Studies*, 49(4), 583—594.
- Dornbusch, R., S. Fischer, and P. A. Samuelson, 1977, “Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods”, *American Economic Review*, 67(5), 823—839.
- Eaton, J., and S. Kortum, 2002, “Technology, Geography, and Trade”, *Econometrica* 70(5), 1741—1779.
- Eaton, J., S. Kortum, B. Neiman, and J. Romalis, 2016, “Trade and the Global Recession”, *American Economic Review*, 106(11), 3401—3438.
- Francois, J., and B. Hoekman, 1999, *Estimates of Barriers to Trade in Services*, Erasmus University. Photocopy.
- Fujita, M., and J. F. Thisse, 2006, “Globalization and the Evolution of the Supply Chain: Who Gains and Who Loses”, *International Economic Review*, 47(3), 811—836.
- Grossman, G. M., and E. Rossi-Hansberg, 2008, “Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring”, *American Economic Review*, 98(5), 1978—1997.
- Grossman, G. M., and E. Rossi-Hansberg, 2012, “Task Trade Between Similar Countries”, *Econometrica*, 80(2), 593—629.
- Hummels, D., J. Ishii, and K. M. Yi, 2001, “The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade”, *Journal of International Economics*, 54(1), 75—96.
- Johnson, R. C., and G. Noguera, 2012, “Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added”, *Journal of International Economics*, 86(2), 224—236.
- Koopman, R., Z. Wang, and S. Wei, 2014, “Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports”, *American Economic Review*, 104(2), 459—494.
- Langhammer, R. J., 2007, “Service Trade Liberalization as A Handmaiden of Competitiveness in Manufacturing: An Industrialized or Developing Country Issue”, Kiel Working Paper, No. 1293.
- Long, N., R. Riezman, and A. Soubeyran, 2004, “Fragmentation and Services”, *North American Journal of Economics and Finance*, 16, 137—152.
- Melitz, M. J., 2003, “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity”, *Econometrica*, 71(6), 1695—1725.
- Sanyal, K. K., and R. W. Jones, 1982, “The Theory of Trade in Middle Products”, *American Economic Review* 72(1), 16—31.
- Wang, Z., S. J. Wei, and K. Zhu, 2013, “Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels”, NBER Working Paper, No. 19677.
- Wang, Z., S. J. Wei, X. Yu, and K. Zhu, 2017a, “Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness”, NBER Working Paper, No. 23261.
- Wang, Z., S. J. Wei, X. Yu, and K. Zhu, 2017b, “Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles”, NBER Working Paper, No. 23222.

## Servitization of Manufacturing Input , Barriers to Trade in Services and Division of the Global Value Chains

LIU Bin<sup>a</sup> and ZHAO Xiaofei<sup>b</sup>

( a: China Institute for WTO Studies , University of International Business and Economics;

b: School of International Trade and Economics , University of International Business and Economics)

**Summary:** With the current trend of anti-globalization spreading through the global economy , the economic and trade relations between the US and China continue to face many uncertainties. Moreover , the novel coronavirus pandemic currently threatens to “decouple” or “break” the global value chains. During this transition period in the world economy , the servitization of manufacturing input has become a typical feature of economic restructuring. The servitization of manufacturing input means that service factors play an increasingly important role in delivering the total inputs of the manufacturing industry. Despite this trend , there are still many restrictions on trade in services. The interaction between the servitization of manufacturing input and barriers to trade in services is a structural cause of the slowdown in the global value chains. Thus , theoretical research is needed on these issues to help clarify how the servitization of manufacturing input and policy changes in service trade will affect the division of the global value chains. In particular , if we can prove that reducing the barriers to trade in services will deepen the division of the value chains , this will provide a new basis for “re-globalization”.

The structural contradiction between the servitization of manufacturing input and the barriers to trade in services is the main cause of the slowdown of the global value chains. The barriers to trade in services hinder the transfer of high-quality services from developed countries to developing countries. As a result , the intermediate producers in developing countries cannot obtain optimal allocations of the service factors , which increases the cost of manufacturing intermediate products in the developing countries due to the “ripple effect” in the input-output relations. Moreover , the lack of high-end service products means the developing countries are unable to produce high-end intermediate products , leads them to reconsider their outsourcing decisions , and results in manufacturing industries moving back to their own countries , thus reducing the division of the global value chains.

The core explanatory variables used in this paper are the servitization of manufacturing input and barriers to trade in services. The data on the servitization of manufacturing input come from the World Input-Output Database ( WIOD) , and the original data on service trade barriers come from the World Bank. The core explanatory variable is the division of the global value chains , and the original data are also from WIOD. The time range for the sample is 2000 – 2014. The results show that in general , the interaction effect of the servitization of manufacturing input and barriers to trade in services has a negative impact on the division of the global value chains. The higher the service inputs in the manufacturing industry , the greater the negative impact that the barriers to trade in services have on the division of the global value chains. Moreover , the interaction mainly reduces the division of the global value chains by shortening the production step and increasing the prices of intermediate goods. These findings suggest that the environment of the service trade system needs to be improved , and that policymakers should promote the deep integration of the manufacturing and high-end service industries. In addition , all countries should continue to speed up the negotiations on the service issues in the international economy and trade , seek to reduce the barriers to trade in services , and speed up the opening up of the service industry.

This paper makes a number of contributions to the literature. First , we attempt to explain the causes of the slowdown in the division of the global value chains from the dual perspectives of economic restructuring and the barriers to trade in services. There are inherent structural contradictions between the constant demand for intermediate inputs of services , especially high-end service products , and the barriers to trade in services that hinder the process of servitization. Second , to provide a theoretical basis for our analysis , we establish a general equilibrium model that includes the nested production of the manufacturing and service industries. Third , our analysis effectively identifies the mechanism of the interaction effect of the servitization of manufacturing input and the barriers to trade in services on value chain participation in relation to the two channels capturing the production step and intermediate prices.

**Keywords:** Servitization of Manufacturing Input; Barriers to Trade in Services; Division of the Global Value Chains

**JEL Classification:** F15 , O14

( 责任编辑: 冀 木) ( 校对: 王红梅)