

引文格式: 王领, 黄容. 中国生产性服务业贸易自由度与制造业全球价值链地位: 基于相对贸易模型的分析 [J]. 常州大学学报(社会科学版), 2022, 23 (5): 45-54.

# 中国生产性服务业贸易自由度与 制造业全球价值链地位

## ——基于相对贸易模型的分析

王领, 黄容

**摘 要:** 基于相对贸易模型和世界投入产出表, 探究中国生产性服务业贸易自由度对制造业全球价值链地位的影响。根据要素禀赋的不同对制造业行业进行分类, 并在此基础上进行异质性分析。研究表明: 扩大生产性服务业贸易自由度能显著提升我国制造业全球价值链分工位置、出口国内增加值率和后向参与度, 但会降低前向参与度; 细分行业回归结果具有较大差异性, 其中, 劳动密集型和资本密集型行业的影响效果更显著。研究为衡量生产性服务业贸易自由度提供了新思路, 并从分工位置、出口国内增加值率、前向参与度以及后向参与度等四个维度全面分析了生产性服务业贸易自由度对制造业全球价值链地位的不同影响。

**关键词:** 全球价值链地位; 生产性服务业贸易自由度; 制造业; 双边贸易成本; 相对贸易模型

**作者简介:** 王领, 经济学博士, 上海理工大学管理学院副教授; 黄容, 上海理工大学管理学院硕士研究生。

**中图分类号:** F752 **文献标志码:** A **Doi:** 10.3969/j.issn.2095-042X.2022.05.006

随着信息技术服务、金融服务、运输仓储服务等生产性服务业在制造业全球价值链中作用的凸显, 制造业发展越来越依赖服务业。生产性服务业的产生和发展是专业化分工的体现, 一定程度上决定了制造业生产中的技术变革和产品创新。从总体上看, 我国制造业全球价值链地位较低, 获取的分工利益有限, 抗风险能力也较弱, 因此, 我国亟须向全球价值链分工的更高端地位攀升。由“微笑曲线理论”可知, 产品的高附加值集中在价值链的研发和市场环节, 生产性服务业恰恰处于这两个环节。因此, 制造业转型发展需要生产性服务业的投入与支撑。尽管当前我国生产性服务业发展滞后且不均衡, 不足以支撑部分先进制造业行业的快速发展, 但随着建设制造强国发展战略的实施以及先进制造业的发展, 生产性服务业贸易自由化趋势不可阻挡。

新冠肺炎疫情也给中国制造行业带来了巨大的影响。一方面, 疫情造成我国供应链受损或中断。以阻止疫情扩散为目的的人流和物流限制, 导致各国基础物资供应短缺, 许多国家转而重视本国完整产业链的构建。美国和日本受逆全球化思潮的影响, 鼓励企业回迁, 两国政府甚至实施一系列补贴和奖励政策, 支持企业从中国等发展中国家回迁。核心零部件供应短缺给我国部分制造业生

产进程带来巨大阻碍<sup>[1]</sup>。另一方面,疫情推动了我国制造业的智能化发展。为减少人员接触,部分制造业企业采用机器人劳动替代部分人工劳动,技术人员只需远程操作设备,就能实现智能化生产。智慧工厂24小时满负荷运作,缓解了人员短缺和医疗物资供应不足的情况。在当前背景下,中国能否通过扩大生产性服务业贸易自由度促进本国先进制造业快速发展,提高生产的专业化水平和全球价值链地位,从而实现制造业转型升级,值得理论界和实践界深思。

## 一、文献综述

第一,全球价值链测度及其影响因素。Antràs<sup>[2]</sup>分析了贸易成本对全球价值链分工的影响,认为贸易成本不仅影响一国产业在全球价值链中的参与程度,还影响一国在全球价值链中的分工位置。余群芝等<sup>[3]</sup>基于中国制造业14个细分行业的数据研究发现,贸易成本与中国制造业全球价值链地位呈负相关,降低贸易成本导致的出口结构效应抑制了中国制造业全球价值链地位提升,技术创新效应促进了中国制造业全球价值链地位攀升,且对不同贸易伙伴的影响存在差异性。学者们一致认为贸易成本不仅影响制造业在全球价值链的分工位置,还影响制造业在全球价值链中的参与度。

早期的学者多采用垂直专业化率、出口国内增加值率等来测度全球价值链。Hummels等<sup>[4]</sup>、Koopman等<sup>[5]</sup>利用单个国家的投入产出表,分别测算了OECD国家的垂直专业化率和中国出口国内增加值率。世界投入产出表出现之后,学者们开始利用增加值分解的方法以及前后向生产长度来测度全球价值链地位。王振国等<sup>[6]</sup>利用世界投入产出表区分一般贸易和加工贸易两种贸易方式,从产出上游度的视角来测算全球价值链位置。倪红福<sup>[7]</sup>分别从微观层面和宏观层面总结了全球价值链的参与度和长度的测算方法。由此可见,国内外关于全球价值链的测度在微观和宏观上都取得了突破性进展。基于以上测算方法,研究将从分工位置、出口国内增加值率、前向参与度、后向参与度等角度来衡量制造业全球价值链地位。

第二,开放生产性服务业对制造业生产效率的影响及作用机制。陈启斐等<sup>[8]</sup>研究发现,生产性服务业对中国制造业生产效率的影响具有行业异质性,其中,金融服务、商业服务和研发服务的投入能有效提升中国制造业生产效率。张艳等<sup>[9]</sup>认为,生产性服务要素的投入会产生技术外溢效应,促进人力资本和知识资本的积累,从而提高制造业生产效率。孙铁柱等<sup>[10]</sup>研究发现,生产性服务业FDI主要通过创新效应影响制造业效率。马蓉等<sup>[11]</sup>研究发现,制造业生产中融入生产性服务业能显著提升中国制造业技术效率,促进制造业转型升级。王文等<sup>[12]</sup>研究发现,当城市达到一定规模后,生产性服务业和制造业会形成有效的产业关联,但目前大多数城市还没有达到这种规模。可见,生产性服务业可以通过技术外溢效应和创新效应促进人力资本和知识资本积累,从而提高制造业生产效率。

第三,生产性服务业推动制造业升级。邱爱莲等<sup>[13]</sup>研究发现,生产性服务业贸易通过规模效率提升制造业全要素生产率,进而推动制造业升级。仲志源等<sup>[14]</sup>研究发现,运输业、信息业和金融业可以降低制造业生产和交易成本,促进技术创新,进而实现价值链升级。舒杏<sup>[15]</sup>研究发现,中国生产性服务业贸易自由化通过出口效应促进制造业企业出口决策(出口扩展边际)、出口强度(出口集约边际)以及出口技术复杂度。金泽虎等<sup>[16]</sup>研究发现,生产性服务业进口能够促进制造业转型升级,生产性服务业的技术密集度越高,进口在促进制造业转型升级中的作用就越弱,且不同细分行业的生产性服务业进口对中国制造业转型升级的促进作用存在差异。韩民

春等<sup>[17]</sup>研究发现,生产性服务业与制造业的融合能显著促进制造业升级,其中,金融和通信服务业与制造业的融合对制造业升级影响最明显。

综上所述,相关研究文献聚焦全球价值链指标测度及其影响因素、生产性服务业对制造业生产效率和经济效应的影响、生产性服务业如何推动制造业升级等方面,直接研究生产性服务业贸易自由度对制造业全球价值链地位影响的文献不多。鉴于此,本研究试图借助世界投入产出表来分析中国生产性服务业自由度对制造业全球价值链地位的影响,可能的贡献如下:第一,现有文献大多选择单一指标来衡量全球价值链地位指标,本研究则从制造业全球价值链分工位置、出口国内增加值率、前向参与度、后向参与度等维度来衡量全球价值链地位,能更全面地分析全球价值链变化。第二,已有研究多采用 FDI 或服务贸易依存度衡量服务贸易自由度,而 FDI 不能涵盖所有商业模式下的服务贸易,本研究采用生产性服务业双边贸易成本与直接消耗系数的乘积来衡量生产性服务业贸易自由度。第三,研究根据要素禀赋的特点,将制造业行业分为劳动密集型、资源密集型、资本密集型、技术密集型等类型,从行业异质性角度分析生产性服务业贸易自由度对不同类型制造业全球价值链地位的影响。

## 二、基于相对贸易模型的贸易自由度测算

### (一) 测算方法

贸易自由度反映了区域间贸易的便利程度。交易双方遇到的贸易壁垒越小,商品实现交付和跨国转移的成本越低,贸易自由度就越高。学者们普遍认为,服务业贸易自由化是指在服务贸易过程中阻碍服务要素流动的因素减少或消除了。因此,服务业贸易成本能在一定程度上反映服务业贸易自由度。目前,贸易成本测算有直接法和间接法。直接法即直接计算各种贸易成本总和,但贸易成本的构成十分复杂,直接测算会有遗漏,且计算过程也较烦琐。间接法即结合贸易成本的影响因素,结合实际贸易情况,推算总贸易成本。

早期的研究多采用传统引力模型来测度贸易成本,但这种方法会因为数据遗漏造成测量偏差。Novy<sup>[18]</sup>提出了利用相对贸易模型测度双边贸易成本的方法,它是在 Anderson 等<sup>[19]</sup>的模型的基础上推导而来的。建立一般均衡贸易模型得出国内贸易额,将  $i$  国对  $j$  国的出口额与  $j$  国对  $i$  国的出口额相乘,整理后可得:

$$\frac{s_{ij}s_{ji}}{s_{ii}s_{jj}} = \left( \frac{x_{ii}x_{jj}}{x_{ij}x_{ji}} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (1)$$

考虑  $i$ 、 $j$  两国的双边贸易成本和国内贸易成本可能存在不对称的情况,求式 (1) 的几何平均值并减 1,可得双边贸易成本,即:

$$\pi_{ij} = \left( \frac{s_{ij}s_{ji}}{s_{ii}s_{jj}} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = \left( \frac{x_{ii}x_{jj}}{x_{ij}x_{ji}} \right)^{\frac{1}{2(\sigma-1)}} - 1 \quad (2)$$

式中:  $x_{ij}$  表示  $i$  国对  $j$  国的出口额;  $s_{ij}$  表示  $i$  国对  $j$  国出口的贸易成本;  $\sigma$  表示商品间的替代弹性;  $\pi_{ij}$  表示  $i$  国和  $j$  国的双边贸易成本。

当双边贸易额  $x_{ij}x_{ji}$  相对于国内贸易额  $x_{ii}x_{jj}$  增加时,国际贸易成本比国内贸易成本更低,这表明双边贸易成本下降。该模型衡量的是总贸易成本,且它不要求双方的贸易成本是对称的。

### (二) 测算结果分析

利用上述测算方法,测算 2005—2020 年中国与世界主要经济体的双边贸易成本。计算数据

来自联合国商品贸易数据库(UN comtrade)和中国国家统计局。

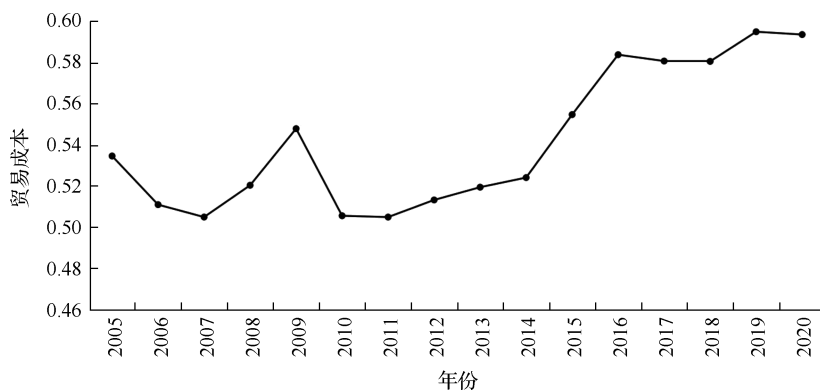


图1 2005—2020年中国与世界主要经济体双边贸易成本

一般而言,  $\sigma=5$ 、 $\sigma=8$  和  $\sigma=10$  分别代表低替代弹性、中替代弹性和高替代弹性。图1为  $\sigma=8$  时的双边贸易成本。总体上看, 2005—2020年中国与世界主要经济体的双边贸易成本呈曲折上升趋势。其中, 2005—2007年, 中国与世界主要经济体的双边贸易成本处于下降趋势, 于2007年达到最低。这可能是因为, 一方面, 加入WTO之后, 中国的对外贸易规模逐步扩大; 另一方面, 政府积极加入双边和多边贸易协定。这些都有助于减少贸易壁垒, 降低双边贸易成本。2009年前后贸易成本先升后降, 这一趋势有可能是金融危机导致的。为了应对金融危机对国内经济的影响, 各国实行更加严格的对外贸易政策, 进出口限制导致贸易成本增加, 因此, 中国与其他经济体的双边贸易成本上升。随着金融危机影响的消退, 中国对外贸易快速恢复至金融危机爆发前的水平, 2010年双边贸易成本与2007年大致持平。从2012年开始, 中国与世界各国的贸易成本保持上升趋势, 其中, 2015年和2016年上升幅度较大, 2016—2020年, 中国双边贸易成本一直处于较高水平。受逆全球化思维的影响, 部分国家采取了一系列对外限制措施, 以美国为代表的资本主义国家陆续实施对华贸易制裁政策, 中国的对外贸易进一步受阻, 贸易成本上升。

### 三、模型设计与数据来源

#### (一) 模型构建

为了实证检验中国生产性服务业贸易自由化对制造业全球价值链地位的影响, 构建以下计量分析模型:

$$GVC\_position_{it} = \beta_0 + \beta_1 lib_{it} + \beta_2 controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

式中:  $GVC\_position_{it}$  表示全球价值链地位;  $lib_{it}$  表示生产性服务业贸易自由度;  $controls_{it}$  代表控制变量。行业规模用制造业的行业总产出衡量。当行业达到一定的生产规模, 就可以在全球范围内配置资源, 积累核心技术并控制关键生产环节, 从而提升全球价值链地位。国有化程度用行业实收资本占国有资本的比例衡量。国有资本投入能反映政府对行业发展的掌控, 相关的政策性支持能影响行业发展, 进而影响制造业全球价值链地位。人均产出用制造业各行业总产出与从业人数之比衡量。一般而言, 人均产出能反映该行业的生产效率, 一定程度上代表了行业的技术水平, 而一国的技术水平也能在一定范围内代表一国的核心技术, 技术水平较高的国家在全球价



价值链中处于上游。资本劳动比率用行业资本存量与从业人数之比衡量,资本劳动比越高,行业要素投入中资本投入占比越高,生产效率和技术水平也越高,在全球生产环节所处的地位越高。成本费用利润率用各行业利润总额与生产经营的总成本和总费用之和的比值衡量。成本费用利润率能反映行业在生产经营中的获利情况,这一指标影响行业的研发投入,进而影响行业生产中先进技术的使用程度,最终决定行业在全球价值链的位置。

## (二) 变量说明

### 1. 被解释变量

借鉴黄繁华等<sup>[20]</sup>的研究,从四个维度建立指标来衡量制造业全球价值链地位。

分工位置衡量一国某行业在全球价值链中的位置。距离高端技术研发环节越近,则距离全球价值链上游位置越近;距离最终品消费环节越近,则距离全球价值链下游位置越近。将分工位置维度的全球价值链地位指数定义为,一国某行业基于前向联系的生产长度与基于后向联系的生产长度之比<sup>[21]</sup>。分工位置指数越大,该行业在全球价值链中的位置越接近上游。

相较于传统的贸易数据,增加值更能反映一国某行业真实的国际贸易情况,一国出口国内增加值与该国外出口总额的比值为出口国内增加值率。出口国内增加值率越大说明一国出口中国内生产的增加值越高,在全球价值链中的地位越高。

前向参与度是指,在出口的中间品中本国生产的增加值所占的比重,反映该国出口对其他经济体的贡献程度。前向参与度指数越大表明一国某行业参与的全球价值链分工程度越深,全球价值链地位也越高。

后向参与度是指,在一国进口中间品中国外增加值占该国增加值出口的比例。通过进口中间品参与全球价值链分工,该国在国内生产加工后再向外国出口中间品或最终品。后向参与度指数越大说明一国进口中间品的比例越高,对国外中间品的依赖程度越大,这会导致该国在全球价值链中处于被动地位,容易陷入“低端锁定”困境。

### 2. 核心解释变量

核心解释变量为中国生产性服务业贸易自由度,用式  $lib_{ij} = \alpha_{ij} \times \pi_{ij}$  计算。其中,  $\alpha_{ij}$  表示不同制造业行业对生产性服务业的直接消耗系数。生产性服务业双边贸易成本越高,其贸易自由度越低。

## (三) 数据来源

最新版本的世界投入产出表(WIOD)数据库涵盖了2000—2014年世界43个主要经济体各行业的投入产出情况。经济合作与发展组织数据库(OECD)的增加值贸易(TiVA)数据统计了2005—2016年世界主要经济体各行业贸易增加值。为了统一样本,选择2005—2014年WIOD数据库中的12个制造业行业,生产性服务业主要考察了批发零售业、交通运输业、邮政通信业以及金融业等。分工位置指数的数据来源于对外经济贸易大学全球价值链数据库(UIBE GVC Index),出口国内增加值率、前向参与度、后向参与度以及生产性服务业贸易自由度的数据来源于WIOD和OECD,控制变量的数据来源于《中国工业经济统计年鉴》。

## 四、实证分析

### (一) 基准回归

为避免内生性问题,借鉴胡本田等<sup>[22]</sup>的研究,选取生产性服务业贸易自由度滞后一期作为工具变量,进行二阶段最小二乘法(TSLS)回归,回归结果见表1。

表 1 TSLS 回归结果

变量	分工位置	出口国内增加值率	前向参与度	后向参与度
生产性服务业贸易自由度	−0.010*** (0.003)	−0.004*** (0.001)	0.002*** (0.000)	−0.004*** (0.001)
行业规模	−0.310*** (0.033)	−0.060*** (0.007)	0.004(0.008)	0.056*** (0.013)
国有化程度	−0.006(0.005)	0.003*** (0.000)	0(0.001)	−0.003** (0.001)
人均产出	3.442*** (0.657)	0.346** (0.141)	−0.706*** (0.168)	0.734*** (0.266)
资本劳动比率	1.239*** (0.311)	0.199*** (0.047)	−0.006(0.063)	−0.127(0.086)
成本费用利润率	−0.004*** (0.001)	0.001*** (0.000)	−0.001** (0.000)	−0.007*** (0.000)
常数项	5.043*** (0.449)	1.602*** (0.090)	0.076(0.111)	−0.289(0.181)
R <sup>2</sup>	0.615	0.598	0.630	0.853

注：\*、\*\* 和 \*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平，括号内数字为 *t* 估计值统计量。表 2、表 3 同。

总体而言，生产性服务业贸易自由度在四个维度上对中国制造业全球价值链地位都产生显著影响。其中，分工位置、出口国内增加值率和后向参与度的系数显著为负，前向参与度的系数显著为正，表明生产性服务业贸易自由度越高，双边贸易成本越低，中国制造业在全球价值链中越接近上游。

生产性服务业贸易自由度对中国制造业在全球价值链中的分工位置存在负向影响，并且在 1% 的水平显著。较高的双边生产性服务业贸易成本会降低中国制造业在全球价值链中的分工位置，这表明增加生产性服务业双边贸易成本会缩短制造业的前向生产长度，延长制造业的后向生产长度。前向生产长度反映当前生产环节与最终消费者的距离，后向生产长度反映最终产品生产涉及的生产阶段数。也就是说，增加生产性服务业双边贸易成本会导致中国制造业向全球价值链下游位置转移。控制变量中，行业规模 and 成本费用利润率都对制造业全球价值链分工位置产生显著的负向影响，人均产出和资本劳动比率对制造业全球价值链地位产生显著正向影响，国有化程度的系数不显著。

生产性服务业贸易自由度对制造业出口国内增加值率产生负向影响，且在 1% 的水平显著。当生产性服务业的双边贸易成本增加时，制造业国际贸易成本也相应增加，出口总额和国内增加值出口减少，但国内增加值出口减少的幅度更大。控制变量中，行业规模与制造业出口国内增加值率在 1% 显著性水平负相关，国有化程度、人均产出、资本劳动比率以及成本费用利润率都会显著地正向影响制造业出口国内增加值率。

前向参与度的系数显著为正，后向参与度的系数显著为负。当生产性服务业双边贸易成本（例如商业服务、运输服务以及金融服务成本）减少时，中间品贸易相应增加。当贸易额达到一定规模后，生产要素重新达到最优组合，生产效率提高，企业有更多资金用于研发创新，全球价值链位置向上游攀升。控制变量中，生产性服务业的人均产出和成本费用利润率对制造业的前向参与度的影响显著为负，行业规模、资本劳动比率和国有化程度的系数不显著。

（二）异质性分析

考虑制造业行业的异质性，根据制造业行业的特点将样本分为四种类型：劳动密集型（食品制造及烟草加工业、纺织业和纺织服装皮革制造业）、资源密集型（木材加工、家具制造业，造纸印刷和文体教育用品制造业）、资本密集型（石油加工、炼焦及核燃料加工业，化学品和矿产品、金属制品、交通运输设备制造业）和技术密集型（计算机、电子和电气设备制造业）。

表 2 分类型行业回归结果

行业类型	分工位置	出口国内增加值率	前向参与度	后向参与度
劳动密集型	0.328*** (0.037)	-0.001(0.009)	-0.015* (0.008)	0.059*** (0.019)
资源密集型	0.012(0.037)	0.065** (0.015)	-0.032** (0.007)	0.023(0.011)
资本密集型	-0.154*** (0.013)	-0.001(0.001)	0.005** (0.002)	0.007*** (0.002)
技术密集型	-0.018(0.012)	0.032*** (0.003)	0.011** (0.005)	-0.017** (0.006)

表 2 显示了不同类型制造业行业生产性服务业贸易自由度的回归结果。不同要素密集型制造业行业在四个维度上的回归结果与表 1 不一致, 表明中国不同要素密集型制造业行业在全球价值链中的参与程度不同, 且差异很大, 因此, 进行异质性分析很有必要。

第一, 劳动密集型制造业行业。分工位置和后向参与度的系数显著为正, 前向参与度的系数显著为负, 出口国内增加值率的系数不显著, 表明降低生产性服务业双边贸易成本会降低劳动密集型制造业全球价值链分工位置和后向参与度, 但是会提升前向参与度。劳动密集型行业依靠劳动力优势获取利润。当降低生产性服务业双边贸易成本时, 行业利润增加, 企业会选择效率更高的生产方式, 重新配置生产资源, 这会促进劳动密集型行业向价值链上游攀升, 提升其在全球价值链中的后向参与度和分工位置。

第二, 资源密集型制造业行业。出口国内增加值率的系数显著为正, 前向参与度的系数显著为负, 说明减少生产性服务业双边贸易成本会降低资源密集型制造业的出口国内增加值率, 并增加前向参与度。资源型产品的生产技术水平低, 附加值较小。当双边贸易成本降低时, 行业会选择直接出口自然资源并在国外进行生产, 因此, 出口国内增加值率会降低。

第三, 资本密集型制造业行业。生产性服务业贸易自由度对制造业分工位置产生负向影响, 对前向参与度和后向参与度都产生正向影响。表明降低生产性服务业双边贸易成本会增加企业利润, 企业会因此投入更多的劳动力, 而劳动力投入过多使得生产要素配置偏离最优组合, 最终导致企业生产效率降低, 不利于提升企业在全价值链中的分工位置。对那些从事进口中间品进行生产加工再出口的企业而言, 这些出口产品中的本国增加值会减少, 企业更依赖于从国外进口中间品, 降低了企业在全价值链中后向参与度。

第四, 技术密集型制造业行业。出口国内增加值率和前向参与度的系数显著为正, 后向参与度的系数显著为负, 表明减少生产性服务业双边贸易成本会降低技术密集型制造业的出口国内增加值率和前向参与度, 提升后向参与度。增加双边贸易成本用于引进尖端技术, 而尖端技术只有在配置高技术人才的情况下才能发挥最大效用, 尖端技术与高技术人才均有助于企业生产高精度、高品质的中间产品, 从而提高中间产品的出口国内增加值率。

可见, 在分工位置维度, 劳动密集型的系数显著为正, 资本密集型的系数显著为负, 资源密集型和技术密集型的系数均不显著, 表明生产性服务业贸易自由度对中国制造业分工位置的影响主要体现在劳动密集型和资本密集型行业中。在出口国内增加值率维度, 资源密集型和技术密集型的系数显著为正, 劳动密集型和资本密集型的系数不显著, 表明生产性服务业贸易自由度对制造业出口国内增加值率的影响主要体现在资源密集型和技术密集型行业中。在前向参与度维度, 劳动密集型和资源密集型系数显著为负, 技术密集型和资本密集型的系数显著为正, 表明增加生产性服务业双边贸易成本, 劳动密集型和资源密集型制造业生产的中间品的国内增加值出口减少, 技术密集型和资本密集型行业生产的中间品的国内增加值出口增多。在后向参与度维度, 劳动密集型和资本密集型的系数显著为正, 且劳动密集型的系数更大; 技术密集型的系数显著为

负，资源密集型的系数不显著。这表明增加生产性服务业双边贸易成本会增加劳动密集型和资本密集型制造业的国外中间品进口，提升后向参与度。

（三）稳健性检验

考虑指标选取的可靠性，采用其他测度指标作为中国制造业价值链地位的替代变量，对模型进行重新估计；考虑内生性问题，对模型进行系统 GMM 估计。

Koopman 等<sup>[5]</sup>从贸易增加值分解的角度提出全球价值链地位指数的衡量方法，目前大多数研究都采用这种方法。因此，借鉴这种衡量方法计算全球价值链地位指数作为四个维度的全球价值链地位指标的替代变量。

$$GVCP_{it} = \ln \left( 1 + \frac{\sum IV_{it}}{E_n} \right) - \ln \left( 1 + \frac{\sum FV_{it}}{E_n} \right)$$

(4)

式中： $GVCP_{it}$ 表示中国制造业全球价值链地位指数， $IV_{it}$ 表示中国中间品出口的国内增加值， $FV_{it}$ 表示出口产品中的国外增加值， $E_n$ 表示制造业出口总额。将  $GVCP_{it}$  作为被解释变量进行 TSLS 回归， $lib_{ij}$  变量滞后一期作为工具变量进行系统 GMM 估计。稳健性检验结果见表 3。

表 3 稳健性检验

解释变量	TSLS 回归		GMM 回归	
	GVCP	GVCP	GVC <sub>position</sub>	GVC <sub>position</sub>
生产性服务业贸易自由度	−0.003 ** (0.001)	−0.006 *** (0.002)	−0.003 ** (0.001)	−0.006 ** (0.002)
行业规模		−0.043 * (0.024)		−0.043 * (0.023)
国有化程度		0(0.007)		0(0.002)
人均产出		−0.074(0.433)		−0.074(0.315)
资本劳动比率		0.654 *** (0.182)		0.654 *** (0.165)
成本费用利润率		0.001(0.001)		0.005(0.001)
常数项	0.142 *** (0.027)	0.631 * (0.327)	0.142 *** (0.031)	0.631 * (0.335)
R <sup>2</sup>	0.067	0.301	0.067	0.301

表 3 中第 1 列和第 2 列是采用二阶段最小二乘法的估计结果，其中，第 1 列是只考虑解释变量生产性服务业贸易自由度的回归结果，第 2 列是加入了控制变量之后的回归结果。加入控制变量之前，生产性服务业贸易自由度的系数为负，且在 5% 的水平显著；加入控制变量后，其系数依然为负且在 1% 的水平显著。这说明降低生产性服务业双边贸易成本会显著提升制造业全球价值链地位，与表 1 的结果一致。行业规模的系数为负且在 10% 的水平显著，说明扩大行业规模会显著降低制造业全球价值链地位。资本劳动比率的回归系数为正且在 1% 的水平显著，说明增加资本劳动比会显著提升制造业全球价值链地位。国有化程度和人均产出的系数都为负，成本费用利润率的系数为正，但三者都不显著。第 3 列和第 4 列是系统 GMM 回归的结果，其中，第 3 列是仅考虑核心解释变量的结果，第 4 列是加入了控制变量的回归结果。加入控制变量之前，生产性服务业贸易自由度的回归系数为负且在 5% 的水平显著；加入控制变量后，其系数依然为负且在 5% 的水平显著。这与前文结果的逻辑一致。控制变量中，行业规模的系数在 10% 的水平显著为负，资本劳动比率的系数显著为正。国有化程度和成本费用利润率的系数为正，人均产出的系数为负，但都不显著。两种方法估计的结果都说明了前文基准回归结果的稳健性。

五、结论与启示

基于全球价值链视角，从全球价值链分工位置、出口国内增加值率、前向参与度和后向参与



度等四个维度探讨了中国生产性服务业贸易自由度对制造业全球价值链地位的影响, 并对不同要素禀赋制造业行业影响的异质性进行了分析, 得到以下结论。

第一, 扩大生产性服务业贸易自由度会提高中国制造业分工位置、出口国内增加值率、后向参与度, 但会降低制造业的前向参与度。第二, 扩大生产性服务业贸易自由度对制造业行业的影响具有异质性。具体来说, 扩大生产性服务业贸易自由度会降低劳动密集型制造业在全球价值链的分工位置和后向参与度, 但会提升前向参与度。扩大生产性服务业贸易自由度会降低资源密集型制造业出口国内增加值率, 但会提升前向参与度。扩大生产性服务业贸易自由度会提高资本密集型制造业分工位置, 降低前向参与度和后向参与度。扩大生产性服务业贸易自由度会降低技术密集型制造业出口国内增加值率和前向参与度, 提高后向参与度。

基于上述结论, 得出以下政策启示: 第一, 积极推进生产性服务业发展。小范围开展试点实验区, 鼓励制造业企业在生产环节投入服务要素, 为不同需求的消费者提供附加服务, 从单一制造向个性化定制转变。引导制造业企业向服务业延伸, 实现服务业与制造业深度融合。第二, 政府在制定发展规划时要充分考虑制造业行业的差异性。虽然劳动密集型和资源密集型行业能依靠低廉的劳动力和资源成本获取国际市场份额, 但随着人口红利的消失和资源稀缺情况凸显, 扩大生产性服务业贸易自由度对于提升劳动力素质和优化投入要素配置, 从而加强制造业全球价值链参与度具有重要意义。政府可以适当降低生产性服务业的双边贸易成本以提升制造业行业的前向参与度, 促进制造业行业向价值链上游攀升。第三, 提高重点制造业行业技术研发与升级能力。重点制造业企业要放眼国际, 进口高技术型生产性服务, 学习先进技术; 企业应与高校、研究院所深度合作, 联合培养高技术应用型人才, 进行技术创新, 生产并出口高附加值产品, 提高出口国内增加值率, 在国际贸易和经济增长中发挥重要作用。

#### 参考文献:

- [1] 姜鸿, 李月, 张艺影. 美国对华半导体出口管制的经济效应研究 [J]. 常州大学学报 (社会科学版), 2022, 23 (2): 35-44.
- [2] ANTRÀS P. Conceptual aspects of global value chains [J]. The world bank economic review, 2020, 34 (3): 551-574.
- [3] 余群芝, 卢华玉. 贸易成本对中国全球价值链地位的影响: 基于制造业细分行业的实证 [J]. 统计与决策, 2020, 36 (19): 88-92.
- [4] HUMMELS D, ISHII J, YI K M. The nature and growth of vertical specialization in world trade [J]. Journal of international economics, 2001, 54 (1): 75-96.
- [5] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive [J]. Journal of development economics, 2012, 99 (1): 178-189.
- [6] 王振国, 张亚斌, 单敬, 等. 中国嵌入全球价值链位置及变动研究 [J]. 数量经济技术经济研究, 2019, 36 (10): 77-95.
- [7] 倪红福. 全球价值链测度理论及应用研究新进展 [J]. 中南财经政法大学学报, 2018 (3): 115-126.
- [8] 陈启斐, 刘志彪. 生产性服务进口对我国制造业技术进步的实证分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2014, 31 (3): 74-88.
- [9] 张艳, 唐宜红, 周默涵. 服务贸易自由化是否提高了制造业企业生产效率 [J]. 世界经济, 2013, 36 (11): 51-71.
- [10] 孙铁柱, 郭帅. 生产性服务业 FDI 对制造业效率的影响: 基于生产成本与创新能力的实证研究 [J]. 企业经济, 2019, 38 (5): 85-91.
- [11] 马蓉, 罗晓甜. 生产性服务业与制造业产业融合对制造业技术效率的影响 [J]. 兰州财经大学学报, 2020, 36 (2): 34-46.
- [12] 王文, 牛泽东, 孙早. 生产性服务业发展、城市规模与制造业效率 [J]. 当代经济科学, 2020, 42 (3): 15-27.
- [13] 邱爱莲, 崔日明, 徐晓龙. 生产性服务贸易对中国制造业全要素生产率提升的影响: 机理及实证研究: 基于价值链规模经济效应角度 [J]. 国际贸易问题, 2014 (6): 71-80.

- [14] 仲志源, 张梦, 马野青. 生产性服务业对中国制造业全球价值链地位的影响研究 [J]. 统计与决策, 2018, 34 (15): 146-150.
- [15] 舒杏. 生产性服务贸易自由化对制造业发展的影响 1928—2018 [M]. 上海: 立信会计出版社, 2018.
- [16] 金泽虎, 钱燕. 生产性服务进口对我国制造业转型升级的影响 [J]. 重庆社会科学, 2019 (6): 96-107.
- [17] 韩民春, 袁瀚坤. 生产性服务业与制造业融合对制造业升级的影响研究: 基于跨国面板的分析 [J]. 经济问题探索, 2020 (12): 150-161.
- [18] NOVY D. Gravity redux: measuring international trade costs with panel data [J]. Economic inquiry, 2013, 51 (1): 101-121.
- [19] ANDERSON J E, VAN WINCOOP E. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle [J]. American economic review, 2003, 93 (1): 170-192.
- [20] 黄繁华, 洪银兴. 生产性服务业对我国参与国际循环的影响: 基于制造业全球价值链分工地位的研究 [J]. 经济学动态, 2020 (12): 15-27.
- [21] 倪红福. 全球价值链位置测度理论的回顾和展望 [J]. 中南财经政法大学学报, 2019 (3): 105-117.
- [22] 胡本田, 谢可心. 经济韧性对长三角经济高质量发展的影响及其空间效应 [J]. 常州大学学报(社会科学版), 2022, 23 (2): 54-64.

## Trade Freedom of Chinese Productive Service Industry and Global Value Chain Status of Manufacturing Industry : An Analysis Based on Relative Trade Model

Wang Ling, Huang Rong

**Abstract:** Based on relative trade model and the world input-output table, it explores the impact of trade freedom of Chinese productive services on global value chain status of manufacturing industry. The manufacturing industry is classified according to different factor endowments, on this basis, the heterogeneity analysis is carried out. It shows that increasing the trade freedom of productive services can significantly improve the position of labor division of Chinese manufacturing industry global value chain, the domestic value-added rate of exports and the degree of backward participation, but the degree of forward participation is reduced; the regression results of subdivision industry are quite different, among which the effects of labor-intensive and capital-intensive industries are more pronounced. The research provides a new idea for measuring the trade freedom of productive service industry, and comprehensively analyzes the different effects of trade freedom of productive service industry on manufacturing industry global value chain from four dimensions of position of labor division, domestic added value of exports, forward participation and backward participation.

**Keywords:** global value chain status; trade freedom of productive services; manufacturing industry; bilateral trade costs; relative trade model

(收稿日期: 2022-08-10; 责任编辑: 沈秀)