

生产性服务业开放与制造业全球价值链升级

——来自跨国样本的经验证据

崔岩¹,刘珊珊²

(1. 辽宁大学 日本研究所,辽宁 沈阳 110136;2. 北京师范大学 经济与工商管理学院,北京 100875)

摘要:制造业服务化日渐成为传统贸易向全球价值链贸易顺利转变的“变革力量”,厘清生产性服务开放对制造业全球价值链升级的影响及内在作用机制,有助于为实现中国制造业转型升级提供理论和经验借鉴。采用固定效应模型,选取2005—2014年跨国行业面板数据进行经验分析,研究发现:生产性服务业开放对制造业价值链升级有着显著的提升作用,且信息通信和金融保险业开放对制造业价值链升级的促进作用最大,稳健性检验结果依然支持上述结论;从影响渠道来看,生产性服务业开放通过种类效应和创新效应促进了制造业价值链升级。为实现制造业转型升级,应加速生产性服务业开放布局,积极推进制造业与服务业深度融合,提升金融监管能力与经济治理能力,健全基础创新体制机制,从而为中国制造业全球价值链地位的提升提供持久动力。

关键词:全球价值链;制造业服务化;服务业开放;价值链升级

中图分类号:F719;F424 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-6049(2021)04-0086-11

一、引言与文献综述

随着经济全球化的深入发展,为获得贸易利得、提高竞争力,传统制造业企业逐步将重心由生产型制造向服务型制造转移。盛斌和陈帅^[1]认为,生产性服务作为生产的“粘合剂”,在全球价值链中发挥统筹运营管理等功能,可以提高制造业产品附加值。Low^[2]指出制造业“服务化”趋势愈发明显,日渐成为实现传统贸易向全球价值链贸易顺利转变的“变革力量”。

改革开放以来,中国制造业进口关税税率和非贸易壁垒大幅下降,制造业市场对外准入基本实现自由化。马弘和李小帆^[3]研究发现,现阶段中国服务业市场的对外开放仍较为落后,特别是位于制造业上游的生产性服务业,仍存在外资开放程度低、管制多等问题,服务贸易开放程度低使得经济增长潜力难以释放。梳理相关文献发现,关于服务业开放的相关研究,基本围绕中间品关税降低来探讨服务贸易自由化对企业出口国附加值率^[4-5]、国内出口技术复杂度^[6]和制造业生产率的影响^[7]等展开。生产性服务业开放对制造业影响的相关研究主要集中于对制造业生产率和制造业服务化角度进行经验分析^[8-9]。鲜有文献涉及生产性服务业开放与制造业价值链分工的地位演变,仅有顾雪芹^[10]探究了中国生产性服务业开放是否有利于其制造业价值链的地位提升。

中国正面临经济转型的关键时期,进一步放宽服务业市场准入、优化服务行业结构是我国新一轮

收稿日期:2021-06-11;修回日期:2021-07-09

基金项目:外交部亚洲思想库网络一般项目“深化中日韩合作推进东亚经济共同体建设”(YZYJ2019001)

作者简介:崔岩(1963—),男,辽宁沈阳人,博士,辽宁大学日本研究所教授,博士生导师,研究方向为日本经济、全球价值链;刘珊珊(1993—),女,山东枣庄人,通讯作者,北京师范大学经济与工商管理学院博士研究生,研究方向为全球价值链、开放经济。

对外开放战略的重中之重,同时,当前国际经济组织积极倡导将国际贸易规制由商品自由化向服务自由化转化。基于此背景,本文旨在回答以下两个问题:第一,生产性服务业开放是否能够促进制造业价值链升级,即事实问题;第二,生产性服务业开放在产业层面通过何种路径影响制造业价值链升级,即机制问题。我们希望通过本研究为中国的对外开放和制造业转型升级政策设计提供一定的理论和经验借鉴。

本文的边际贡献主要体现在以下两个方面:(1)不管是从理论层面还是实证检验层面,生产性服务业开放对制造业价值链分工地位的相关研究都相对匮乏。本文借鉴并简化任务贸易模型,从理论层面推导证明生产性服务业开放与制造业价值链升级的关系,并基于跨国样本数据进行经验分析,弥补了现有研究的不足和未涉及之处。(2)在指标构建方面,本文尝试使用 Antràs *et al.*^[11] 基于生产步长测算的“价值链位置”测度行业层面的“分工地位”,以解决行业部门的直接出口低而间接出口高导致的 GVC 分工地位被高估的问题。另外,借鉴 Koopman *et al.*^[12] 和马盈盈^[13] 的研究,尝试使用 Wang *et al.*^[14] 的方法,在“国家-行业”层面定义的全价值链地位指数构造全球价值链分工地位指数,以进一步区分出制造业价值链地位的层次与出口对象,分析生产性服务业的开放对制造业在不同价值链地位层次和不同发展水平经济体的异质性影响。这是对现有文献的深化。

本文在已有文献的基础上,借助 Wang *et al.*^[15] 的总出口核算框架,深入剖析生产性服务业开放与制造业价值链升级的关系,厘清生产性服务开放对制造业全球价值链升级的内在作用机制。对这一问题的研究将为我国贯彻服务开放发展理念、优化服务业结构、实现制造业转型升级的政策制定提供理论和经验借鉴。

二、理论模型与机制分析

(一) 生产性服务开放对制造业价值链升级的影响

本文借鉴 Grossman and Rossi-Hansberg^[16] 的任务贸易模型,并参考张艳等^[17] 的研究,在制造业生产过程中引入生产性服务业,构建服务任务国际外包模型,分析生产性服务业开放对制造业价值链升级的影响。

假设某制造业最终产品由两种任务完成,即制造业任务和服务业任务,制造业由低技能劳动完成,用 L 表示,服务业由高技能劳动完成,用 H 表示。服务任务既可以通过“国内采购”由本国企业完成,也可以通过“国际外包”外包给外国企业完成,其实质是制造业企业进行服务业进口。假设外国服务业企业更专业、生产效率和服务产品质量相对更高,是本国制造业企业外包的主要动机。

每生产 1 单位的 H 投入需要完成一系列子任务,每个子任务 $i \in [0, 1]$,各个子任务完全互补,且仅需完成 1 次。如果服务业任务在国内采购,则 1 单位的 H 可以生产 1 单位的子任务 i ,若进行国际外包,那么 1 单位高技能劳动可以生产 $\lambda > 1$ 单位的子任务 i 。假设任务 i 的外包成本为 $\beta t(i)$, $t(i)$ 表示子任务 i 的外包难度,是连续可微减函数,即 $t'(i) < 0$, β 表示由服务贸易壁垒产生的外包成本, $\beta > 1$ 。

为不失一般性,假设国内采购和国际外包的高技能劳动力工资相等且标准化为 1。国内采购的单位成本为 1,国际外包的单位成本为 $\beta t(i)/\lambda$ 。因此,若 $\beta t(i)/\lambda > 1$,则企业会选择国内采购,若 $\beta t(i)/\lambda < 1$,则企业会选择国际外包。

由于 $\beta t(i)/\lambda$ 关于 i 单调递减,故存在唯一的 $s \in [0, 1]$, 满足 $\beta t(s)/\lambda = 1$ 。因此,任意 $i \in [0, s]$ 进行国内采购,任意 $i \in [s, 1]$ 进行国际外包。在最优采购决策下, H 投入的单位成本是:

$$C = \int_0^s 1 di + \int_s^1 \frac{\beta t(i)}{\lambda} di = s + \frac{\beta}{\lambda} \int_s^1 t(i) di = s + \int_s^1 \frac{t(i)}{t(s)} di \quad (1)$$

由于 $t(i)$ 是减函数,所以对于(1)式右边第二项积分中的任何 i , 都有 $t(i) < t(s)$, 故:

$$C = s + \int_s^1 \frac{t(i)}{t(s)} di < s + \int_s^1 1 di = s + (1 - s) = 1 \quad (2)$$

由(2)式可知,制造业企业会选择服务国际外包以降低投入成本。又由于服务贸易开放有助于降低服务贸易壁垒 β , C 对 β 求导得:

$$\frac{dC}{d\beta} = \frac{ds}{d\beta} + \frac{1}{\lambda} \int_s^1 t(i) di - \frac{\beta}{\lambda} t(s) \frac{ds}{d\beta} = \frac{1}{\lambda} \int_s^1 t(i) di + \left[1 - \frac{\beta}{\lambda} t(s) \right] \frac{ds}{d\beta} = \frac{1}{\lambda} \int_s^1 t(i) di > 0 \quad (3)$$

该结果表明,服务贸易开放可以降低服务任务的单位成本,在服务贸易开放背景下,制造业企业更倾向于选择服务国际外包,换句话说,生产性服务开放促进了本国制造业企业将服务任务外包给效率更高、质量更好、产品更多元的国外服务企业,进而有助于促进制造业价值链升级。基于以上理论模型结论,本文提出如下假说:

H1:生产性服务开放有助于推动制造业全球价值链升级。

(二) 生产性服务开放对制造业价值链升级的影响路径分析

结合已有文献,本文提出生产性服务投入主要通过影响产品种类和技术创新,进而对制造业全球价值链升级产生影响,具体如下。

孟翡^[18]提出中间服务贸易自由化通过技术溢出渠道和产品多样化渠道促进出口。一方面,服务贸易开放引入国外服务要素投入,不仅能降低服务中间品价格,还有助于促进企业将资源配置集中到其他生产环节,提高产品质量和生产效率,即提高产品的垂直差异化水平^[19]。此外,服务贸易开放便利了国外中高级服务要素中间品投入,有效提高制造业产品的种类和功能,即给制造业企业带来产品差异化的竞争优势,实现产品多元化经营,进一步提升了产品附加值和国际竞争力^[20-21]。随着物联网、大数据及人工智能等新兴信息通信产业的发展与运用,制造业企业可以高效准确地获得国内外生产性服务中间投入的种类、价格等信息^[22],根据市场反馈的消费倾向灵活调整生产策略,提高制造业的产品多元化程度以满足不同用户的个性化需求,从而在国际市场上获取差异化竞争优势。

Keller^[23]认为服务业开放的最大边际贡献在于技术外溢,服务业开放不仅可以引进先进技术和经营理念,还可以带来知识、资本和技术的转移。服务业开放通过技术溢出效应、竞争效应和产业关联效应,促进制造业企业技术创新,提高企业出口附加值^[24-25]。生产性服务具有知识密集型的特点,服务贸易开放有助于提升资本密集型和技术密集型制造行业的服务化水平^[26],将生产性服务引入生产过程带来的制造业服务化,有助于提高制造业企业的全要素生产率和自主创新水平^[27]。此外,制造业企业将服务任务外包给在本国设立分支机构的跨国服务业企业,有助于制造业企业转而专注研发自身的核心业务^[28],加之服务开放带来的知识外溢效应、产业关联效应等,促进东道国制造业企业技术进步与技术创新、改善服务产品质量和服务管理水平,由此促进制造业全球价值链升级^[29]。基于上述分析,本文提出如下假说:

H2:生产性服务开放通过种类效应和创新效应促进制造业全球价值链升级。

三、计量模型设定、变量测度与数据说明

(一) 计量模型设定

根据已有文献,本文着重探讨生产性服务业开放对制造业全球价值链分工地位的影响,建立回归方程如下:

$$GVC_position_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 bser_{ijt} + \beta_2 Controls + v_i + v_j + v_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

在(4)式中, i 表示制造业行业, j 表示国家, t 表示年份, v_i 、 v_j 和 v_t 分别表示行业、国家和时间固定效应, ε_{ijt} 为随机扰动项。被解释变量 $GVC_position_{ijt}$ 为国家-行业层面的GVC分工地位指数,核心解释变量 $bser_{ijt}$ 为 t 年度 j 国 i 行业的生产性服务开放度。 $Controls$ 为控制变量。

为进一步检验生产性服务业开放是否通过种类效应和创新效应提升制造业价值链升级,构建中介效应模型进行影响机制检验,模型如下:

$$GVC_position_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 bser_{it} + \beta_2 Controls + v_i + v_j + v_t + \varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

$$\ln M_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 bser_{it} + \alpha_2 Controls + v_i + v_j + v_t + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

$$GVC_position_{ijt} = \gamma_0 + \gamma_1 bser_{it} + \gamma_2 \ln M_{ijt} + \gamma_3 Controls + v_i + v_j + v_t + \varepsilon_{ijt} \quad (7)$$

其中, $\ln M_{ijt}$ 为中介变量,分别代表种类效应($\ln diversity$)和创新效应($\ln researcher$),种类效应用产品多元化指数的对数值表示,数据来自联合国贸易与发展会议数据库(UNCTAD STAT),创新效应用

每百万人研发人员数的对数值表示,数据来源于世界银行世界发展指标(WDI)数据库。

(二) 变量测度

1. 被解释变量:GVC 分工地位指数

Koopman *et al.*^[12]提出了 GVC 分工地位指数,但该指标存在以下缺点:一是,传统分工地位指标以总值出口作为分母,当一些行业部门的直接出口很低而间接出口很高时,国家行业部门的 GVC 分工地位被高估^[14];二是,GVC 的重要特点是跨国生产分割活动,传统分工地位指标只考虑了出口相关的活动,排除了通过国际生产分割以满足国内最终需求的生产活动,并且无法区分简单和复杂 GVC 参与活动。

为解决缺点一,本文尝试使用 Antràs *et al.*^[11]基于生产步长测算的“价值链位置”(即上游度指数)测度行业层面的“分工地位”;为解决缺点二,尝试使用 WWYZ 方法,测算并构建全球价值链分工地位指数^[14]。

(1) 上游度指数法。考虑产品被全球消费者最终消费,或者被全球经济中的其他生产部门作为中间使用相对程度,Antràs *et al.*^[11]从产品生产端到所有最终需求的距离的角度定义上游度指数(Upstream Index,简称 U),并指出向最终消费者销售相对较多的行业似乎更应处于价值链的下游,而向最终消费者销售少量产品的行业,更有可能是价值链上游。其测度公式为:

$$U_i = 1 \times \frac{F_i}{Y_i} + 2 \times \frac{\sum_{j=1}^N \hat{\mu}_{ij} F_j}{Y_i} + 3 \times \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \hat{\mu}_{ik} \hat{\mu}_{kj} F_j}{Y_i} + 4 \times \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N \hat{\mu}_{il} \hat{\mu}_{lk} \hat{\mu}_{kj} F_j}{Y_i} + \dots \quad (8)$$

其中, $\hat{\mu}_{ij}$ 表示生产1单位价值的j行业产出所使用的行业i的产出, F_i 、 F_j 分别表示被用于最终消费的行业i、j产出的量, Y_i 则表示行业i的总产出。等号右侧的每一项表示不同的价值链生产环节,这些生产环节与最终消费的距离各不相同。其中1、2、3等数表示“距离”,乘号后项目表示权重,即行业的产出中被用在对应价值链生产环节上的比例。各项加总后得到行业的产出与最终消费的加权平均距离 U_i ,即“上游度”。 U_i 数值越大,表明该行业更接近价值链的相对上游环节, U_i 数值越小,则处于价值链相对下游环节。

(2) WWYZ 方法。本文借鉴马盈盈^[13]、Wang *et al.*^[14]、Wang *et al.*^[15]的研究,剔除纯国内需求和传统国际贸易活动,构建全球价值链分工地位指数,作为稳健性检验的替代变量:

$$GVCPS = \ln(1 + GVCpt_f) - \ln(1 + GVCpt_b) \quad (9)$$

2. 核心解释变量:生产性服务业开放度

借鉴相关研究,本文构建生产性服务业开放度指标,对各个制造业行业的生产性服务开放度进行测算:

$$bser_{ijt} = \sum_k b_{ijkt} \times service_open_{jkt} \quad (10)$$

其中,i表示制造业行业,j表示国家,k表示生产性服务业部门,t表示年份。 b_{jkt} 是通过投入产出法核算的完全消耗系数,反映了制造业对生产性服务业的依赖度。 $service_open_{jkt}$ 表示生产性服务业进口渗透率或生产性服务业 STRI 渗透率,其中进口渗透率用服务贸易进口额表示,STRI 渗透率用世界银行发布和世界贸易组织联合发布的服务贸易限制指数(100 - STRI)表示。在此基础上构建用于基准回归的生产性服务业进口开放度和用于稳健性检验的生产性服务业 STRI 开放度。

3. 控制变量

在控制变量的选取上,本文对可能影响制造业价值链升级的变量进行控制,具体包括:行业规模(lngo),采用每个行业总产出的对数表示;行业劳动生产率(lnprod),采用各行业增加值总额与各行业从业人员之比的对数表示,基于规模经济效应,行业规模越大,边际成本越低,该行业在国际市场上的竞争力就越强;行业工作时间(lnhours),采用从业人员工作时间的对数表示;行业资本密集度(lnkl),采用行业固定资本存量与行业员工人数的比值表示;实际有效汇率(reer),实际汇率是影响一国出口

国际竞争力的重要因素^[30],数据来自国际清算银行以2010年为基期的实际有效汇率,其值变大表明货币升值,贸易成本增加,会削弱出口竞争优势。

(三) 数据说明

本文主要数据来源于WIOD在2016年公布的世界投入产出数据,根据WIOD产品分类标准及相关文献研究,本文借鉴许和连等^[31]、吴永亮和王恕立^[32]的研究,选取C5-C22共18个制造业行业和20个生产性服务业作为制造业服务化计算样本,并根据《中国国际收支平衡表》中关于服务贸易的分类以及联合国贸易统计数据库(UNCTAD)关于服务贸易的统计分类,将生产性服务贸易划分为批发零售服务、仓储运输服务、信息通信服务、金融保险服务和专利科技服务五类^①。

囿于核心解释变量所需的各国历年生产性服务业进口额数据的可获得性,本文最终选取2005—2014年39个国家^②18个制造业行业的面板数据,研究生产性服务业开放与制造业价值链升级的因果关系。全球价值链分工地位指数测算数据来源于对外经济贸易大学全球价值链研究院发布的UIBEGVC Indicators数据库;核心解释变

量生产性服务业开放度来自WIOD(2016版)世界投入产出表(WIOTs)、世界贸易组织的国际贸易数据库(International Trade Statistics)和世界银行与世界贸易组织联合发布的STRI数据库。控制变量行业规模、行业劳动生产率、行业工作时间和行业资本密集度均来自WIOD(2016)公布的社会经济账户数据(SEA),实际有效汇率来自国际清算银行。主要变量的描述统计见表1。

表1 描述性统计

变量	说明	均值	标准差	最小值	最大值	样本量
<i>posup</i>	GVC分工地位	2.635	4.690	1	222.6	7020
<i>GVCPS</i>	GVC分工地位	0.009	0.172	-0.529	2.955	7015
<i>bser</i>	生产性服务业开放度	12.93	0.707	11.64	14.06	7560
<i>bretailing</i>	批发零售开放度	16.22	3.287	8.725	23.31	7020
<i>btrans</i>	物流运输开放度	16.54	3.163	9.850	23.96	7020
<i>binform</i>	信息服务开放度	15.66	3.471	8.387	23.35	7020
<i>bfin</i>	金融服务开放度	15.66	3.466	7.743	23.52	7020
<i>bintellec</i>	专利服务开放度	15.96	3.446	9.018	23.62	7020
<i>lnresearcher</i>	每百万人研发人员数	7.842	0.737	4.494	8.952	6372
<i>lndiversity</i>	产品多元化指数	-0.833	0.224	-1.383	-0.352	7020
<i>lngo</i>	行业规模	9.953	3.550	0	21.42	6973
<i>lnprod</i>	行业劳动生产率	5.160	2.211	1.253	14.73	6818
<i>lnkl</i>	行业资本密集度	5.789	2.305	1.705	14.22	6827
<i>lnhours</i>	行业劳动时间	0.652	0.530	-0.490	5.280	6647
<i>reer</i>	实际有效汇率	99.34	6.947	69.08	130.8	7020

四、实证结果分析

(一) 基准回归结果

表2是基准回归结果。

(1)列是整体的生产性服务业开放度对制造业价值链地位影响的实证结果,*bser*前的系数显著为0.0677,在1%的水平上显著为正,这与本文的理论模型相符,即生产性服务业开放对于制造业价值链升级具有显著促进作用,假说1得到了验证。

(2)至(6)列是不同类型的生产性服务业开放对制造业价值链地位影响的实证结果,包括批发零售服务、仓储运输服务、信息通信服务、金融保险服务和专利科技服务。这五类细分生产性服务开放度的系数均在1%的水平上显著为正,说明各类型生产性服务业开放均对制造业价值链升级具有显著的促进作用。五类生产性服务开放对制造业全球价值链地位提升的促进作用不同,其中,信息通信服务业开放对制造业价值链升级的促进作用最大,其原因在于,随着互联网大数据等信息化发展,信息通信服务的开放不仅提高了信息传输的速度,还能有效降低企业和消费者的信息搜集成本及交易成

①批发零售服务:c28、c29、c30;仓储运输服务:c31、c32、c33、c34、c35;信息通信服务:c37、c38、c39、c40;金融保险服务:c41、c42、c43;专利科技服务:c45、c46、c47、c48、c49。

②39个国家分别为:澳大利亚、奥地利、比利时、巴西、保加利亚、加拿大、中国、塞浦路斯、克罗地亚、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、印度、印度尼西亚、爱尔兰、意大利、日本、拉脱维亚、立陶宛、马耳他、墨西哥、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、韩国、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、英国、美国。

本,解决企业生产交易过程的信息不对称问题,提高效率,促进跨国的产业融合。

批发零售服务和仓储运输服务业开放有助于获取国外先进供应链渠道管理经验并学习先进的信息管理模式,优化供应链配置与管理,完善生产销售反馈机制,减少信息不对称引起的生产盲目性,有效促进制造业企业贸易便捷化程度,进而促进制造业价值链升级。

表2 基准回归结果

变量	(1) 整体	(2) 批发零售	(3) 仓储运输	(4) 信息通信	(5) 金融保险	(6) 专利科技
<i>bser</i>	0.0677*** (5.37)	0.0600*** (5.16)	0.0544*** (4.58)	0.0688*** (5.57)	0.0650*** (5.27)	0.0377*** (3.47)
<i>lngo</i>	-0.0463*** (-7.68)	-0.0470*** (-7.74)	-0.0442*** (-7.39)	-0.0454*** (-7.60)	-0.0460*** (-7.65)	-0.0431*** (-7.19)
<i>lnprod</i>	0.0424*** (4.07)	0.0427*** (4.10)	0.0417*** (4.00)	0.0431*** (4.14)	0.0433*** (4.16)	0.0425*** (4.08)
<i>lnkl</i>	-0.0075 (-1.04)	-0.0075 (-1.04)	-0.0075 (-1.04)	-0.0075 (-1.04)	-0.0082 (-1.14)	-0.0084 (-1.16)
<i>lnphours</i>	-0.0976*** (-2.79)	-0.1003*** (-2.87)	-0.0975*** (-2.79)	-0.1022*** (-2.93)	-0.0991*** (-2.84)	-0.0967*** (-2.76)
<i>reer</i>	-0.0028*** (-4.05)	-0.0025*** (-3.56)	-0.0027*** (-3.88)	-0.0031*** (-4.31)	-0.0026*** (-3.78)	-0.0028*** (-3.83)
<i>_cons</i>	1.8507*** (8.64)	2.0477*** (10.94)	2.1255*** (11.17)	1.9872*** (10.67)	2.0132*** (10.59)	2.4153*** (14.67)
国家 FE	是	是	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是	是
观测值	6 638	6 638	6 638	6 638	6 638	6 638
R ²	0.792	0.792	0.791	0.792	0.792	0.791

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。

金融保险一直是服务业开放的重要部门之一,金融保险服务的开放有助于倒逼国内金融市场和金融企业的发展,增加企业获取金融服务的渠道多样性,缓解企业资金的流动性约束,提高资金使用率,促进资源优化配置,进而有助于企业专注培育自身竞争优势,生产质量更优、附加值更高的产品。

专利科技服务包括法律、会计、产品研发、技术突破等高技术行业和生产环节,专利科技服务开放,有助于促进全球新技术、新方法、新知识的创新融合和发展,是企业迈向高端制造、实现向高附加值攀升的必要条件。

(二) 稳健性检验

为了检验结果的稳定性,本节将对式(4)从3个方面进行稳健性检验:

第一,使用GVC分工地位指数替代指标。本文用式(9)构建GVCPS分工地位指数作为稳健性检验的替代变量,回归结果见表3,不管是整体生产性服务开放度还是各细分生产性服务业开放度,其回归系数的大小虽然

表3 稳健性检验:GVCPS

变量	(1) 整体	(2) 批发零售	(3) 仓储运输	(4) 信息通信	(5) 金融保险	(6) 专利科技
<i>bser</i>	0.0370*** (9.43)	0.0362*** (10.01)	0.0300*** (8.10)	0.0316*** (8.18)	0.0384*** (9.99)	0.0179*** (5.28)
Controls	是	是	是	是	是	是
国家 FE	是	是	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是	是
观测值	6 638	6 638	6 638	6 638	6 638	6 638
R ²	0.531	0.532	0.529	0.529	0.532	0.527

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。限于篇幅,未汇报控制变量结果。

有所变化,但仍都在1%的统计水平上显著为正,由此可见,更换被解释变量 *GVC* 分工地位指数指标后,本文的结论依然保持稳健,H1 得到验证。

第二,使用生产性服务业开放度替代指标。本文将生产性服务 *STRI* 开放度作为生产性服务进口开放度稳健性检验的替代变量进行稳健性检验,表4结果显示结论依然稳健。

第三,进行内生性检验。遗漏变量和双向因果关系是造成内生性问题的主要原因。本文在考虑一系列行业和国家层面控制变量的同时,也控制了年份、国家和行业固定效应,以减轻变量遗漏问题。另一方面,本文通过格兰杰因果检验发现,制造业价值链升级与生产性服务业开放存在双向因果关系。同时,考虑到潜在遗漏变量带来的内生性问题可能导致估计结果有偏,本文采用工具变量法,选择生产性服务业开放度的滞后一期做生产性服务业开放度的工具变量,利用两阶段最小二乘法(2SLS)从整体和不同类别生产性服务方面进行内生性检验,结果见表5。

表4 稳健性检验:STRI

变量	(1) 整体	(2) 批发零售	(3) 仓储运输	(4) 信息通信	(5) 金融保险	(6) 专利科技
<i>bser</i>	0.092 0*** (6.43)	0.074 5*** (5.75)	0.068 8*** (5.09)	0.094 6*** (6.71)	0.083 9*** (6.21)	0.040 4*** (3.64)
Controls	是	是	是	是	是	是
国家 FE	是	是	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是	是
观测值	5 191	5 191	5 191	5 191	5 191	5 191
R ²	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822	0.821

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。限于篇幅,未汇报控制变量结果。

表5 IV-2SLS 内生性检验

变量	(1) 整体	(2) 批发零售	(3) 仓储运输	(4) 信息通信	(5) 金融保险	(6) 专利科技
<i>bser</i>	0.091 5*** (5.07)	0.078 3*** (4.67)	0.077 7*** (4.55)	0.090 9*** (5.15)	0.092 0*** (4.97)	0.046 7*** (2.89)
Controls	是	是	是	是	是	是
Anderson LM 统计量	3 336.759 [0.000 0]	3 228.130 [0.000 0]	3 275.361 [0.000 0]	3 390.071 [0.000 0]	3 094.301 [0.000 0]	3 237.290 [0.000 0]
Cragg-Donald Wald 统计量	7 469.713 {16.38}	6 940.749 {16.38}	7 165.506 {16.38}	7 745.572 {16.38}	6 343.926 {16.38}	6 983.733 {16.38}
Hausman test	3.152 [0.075 8]	2.846 [0.091 6]	3.004 [0.083 1]	3.831 [0.050 3]	2.880 [0.089 7]	7.185 [0.007 4]
国家 FE	是	是	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是	是
观测值	5 975	5 975	5 975	5 975	5 975	5 975
R ²	0.794	0.793	0.793	0.794	0.794	0.793

注:()内数值为*t*统计量,[]内数值为相应统计量的*P*值,{ }内数值为 Stock-Yogo 弱工具变量检验中10%水平下的临界值,***、**、*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著;Cragg-Donald Wald 统计量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;Anderson LM 统计量用来检验工具变量是否为识别不足,若拒绝零假设则说明选取的工具变量合理;限于篇幅,未汇报控制变量结果。

LM 检验和 Wald 检验结果表明,工具变量有效。Hausman 检验结果显示*P*值均小于0.001,表明核心解释变量存在内生性问题。表6内生性检验结果证明,不管是整体生产性服务业开放,还是各类型生产性服务业开放,均对制造业价值链升级具有明显的促进作用。

(三) 拓展分析

1. 中介效应检验

上述研究表明生产性服务业开放显著提高制造业全球价值链地位,为了进一步验证生产性服务业开放是否通过创新效应和成本效应影响制造业价值链升级,本文利用中介效应模型进行机制检验。

表6中的(1)列为基准回归检验。(2)至(3)列为以产品多元化指数衡量的种类效应为中介变量的路径检验,(2)列表明生产性服务开放有助于提高产品多元化水平,(3)列表明生产性服务开放和产品多元化程度对制造业全球价值链升级的影响均显著为正,且生产性服务开放的系数 β_1 (0.0677)大于产品多元化指数的系数 γ_1 (0.0350),即生产性服务开放通过影响产品多元化程度促进制造业价值链升级。

表6中(4)至(5)列为以每百万人研发人员数衡量的创新效应为中介变量的路径检验,(4)列表明生产性服务开放有助于促进制造业企业的技术进步,提高产品创新水平,(5)列表明生产性服务开放和创新对制造业全球价值链升级的影响均显著为正,且生产性服务开放的系数 β_1 (0.0677)大于每百万人研发人员数的系数 γ_1 (0.0573),即创新效应是生产性服务开放影响制造业价值链升级的路径之一。

综上所述,生产性服务开放通过种类效应和创新效应促进制造业价值链升级,H2得到验证。

2. 异质性检验

(1) 基于制造业技术水平的异质性分析。本文参考彭水军等^[33]对于不同制造行业技术密集度分类标准的研究,将制造业根据技术水平分为低技术制造业、中技术制造业和高技术制造业^①;另外,按照要素密集度将制造业划分为劳动密集型制造业、资本密集型制造业和技术密集型制造业^②,探究生产

性服务业开放对不同技术类型制造业价值链地位的影响。回归结果汇报至表7。

表7中(1)到(3)列分别是生产性服务业开放对低技术、中技术和高技术制造业价值链升级作用

表6 中介效应机制检验

变量	(1) <i>posup</i>	(2) <i>Indiversity</i>	(3) <i>posup</i>	(4) <i>lnresearcher</i>	(5) <i>posup</i>
<i>bser</i>	0.0677*** (5.37)	0.0177*** (9.20)	0.0350*** (21.36)	0.0509*** (11.64)	0.0573*** (5.21)
<i>Indiversity</i>			0.0551** (2.56)		
<i>lnresearcher</i>					0.2462*** (7.62)
Controls	是	是	是	是	是
国家 FE	是	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是
观测值	6 638	6 638	6 638	5 990	5 990
R ²	0.792	0.959	0.740	0.973	0.789

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。限于篇幅,未汇报控制变量结果。

表7 异质性检验(1)

变量	(1) 低技术	(2) 中技术	(3) 高技术	(4) 劳动密集	(5) 资本密集	(6) 技术密集
<i>bser</i>	0.0673*** (3.21)	0.0166 (0.96)	0.0880*** (3.65)	0.0528*** (2.77)	-0.0014 (-0.07)	0.0641** (2.21)
Controls	是	是	是	是	是	是
国家 FE	是	是	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是	是
观测值	2 260	1 813	2 565	2 640	2 169	1 829
R ²	0.855	0.736	0.679	0.847	0.825	0.410

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。限于篇幅,未汇报控制变量结果。

①低技术制造业:c5、c6、c7、c8、c9、c22;中技术制造业:c10、c13、c14、c15、c16;高技术制造业:c11、c12、c17、c18、c19、c20、c21。

②劳动密集型制造业:c5、c6、c7、c8、c9、c16、c22;资本密集型制造业:c10、c11、c12、c13、c14、c15;技术密集型制造业:c17、c18、c19、c20、c21。

的回归结果,可以发现,生产性服务业开放有助于对低技术和高技术制造业价值链地位的提升,但对中技术制造业价值链升级作用不大。此外,生产性服务业开放对高技术制造业的促进作用大于低技术制造业。表7中(4)到(6)列分别是劳动密集型、资本密集型和技术密集型制造业的回归结果,可以发现劳动密集型制造业和技术密集型制造业的回归结果均高度显著。其中,生产性服务业开放对技术密集型制造业的促进作用最大,而对资本密集型制造业价值链地位的提升无明显作用。

综上可知,生产性服务业开放促进了不同技术水平、不同要素密集型的制造业全球价值链地位攀升,这再次证明了H1,并进一步验证了结论的稳健性。

(2) 基于国家经济发展水平类型的异质性分析。本文将样本中的经济体分为发达经济体和发展中经济体两类,以进一步探究生产性服务业开放对不同发展水平经济体制造业价值链升级的影响。

表8中(1)列和(2)列分别是发展中经济体和发达经济体的回归结果,可以发现,无论是发达经济体还是发展中经济体,其回归结果均高度显著,且生产性服务业开放对发达经济体的制造业价值链升级促进作用更大,对发展中经济体制造业价值链升级的促进作用相对较小。生产性服务业开放促进了不同经济发展水平国家的制造业全球价值链地位攀升,这进一步证明了假说1,同时验证了结论的稳健性。

(3) 不同价值链层次。根据跨越国界的次数将中间品出口的国内增加值分为跨越一次国界的简单GVC分工和跨越两次国界及两次以上国界的复杂GVC分工,并根据式(9)测算简单全球价值链分工地位指数(GVCPS_sample)和复杂全球价值链分工地位指数(GVCPS_complex),进一步区分出制造业价值链地位的层次,分析生产性服务业的开放对制造业在不同价值链地位层次的异质性影响。

表8中(3)列和(4)列分别是简单全球价值链和复杂全球价值链的回归结果,服务业开放对简单全球价值链分工地位指数(第3列)在1%的水平上显著为正,对复杂全球价值链分工地位指数(第4列)在5%的水平上显著为正。这一结果表明服务业开放对提升中低层次价值链地位的促进作用大于高层次价值链地位的促进作用。原因在于,一方面,发展中国家在较低价值链地位层次的升级相对容易,而当发展中国家向更高的价值链升级时容易受到发达国家的控制和约束,被“俘获”在全球价值链的中低端^[7];另一方面,中间品跨越的国界越多,受到其他国家开放度、关税等因素的影响也越多,国内服务业开放的效应会部分消减。

五、结论与政策建议

本文运用WIOD最新发布的世界投入产出表,选取2005—2014年39个国家18个制造业行业的面板数据,考察了生产性服务业开放对制造业全球价值链升级的作用,并深入剖析了生产性服务业开放与制造业价值链升级的内在作用机制。

研究结论显示:一是,生产性服务业开放对制造业价值链升级有着显著的提升作用,其中,信息通信和金融保险服务业开放带来的提升作用最为显著。二是,就不同类型制造业而言,生产性服务开放有助于推动低技术和高技术水平制造业的价值链地位提升,但对中技术制造业价值链地位无明显提升作用,另外,区分要素密集度后发现,生产性服务业开放对劳动密集型和技术密集型制造业的促进作用更强;三是,无论发达经济体还是发展中经济体,生产性服务业开放均能促进其制造业价值链提升,且生产性服务业开放对发达经济体制造业价值链升级的促进作用更大。四是,通过区分简单GVC活动和复杂GVC活动后,发现生产性服务业开放对简单GVC活动的影响大于对复杂GVC活动的影

表8 异质性检验(2)

变量	(1) 发展中经济体	(2) 发达经济体	(3) 简单 GVC	(4) 复杂 GVC
<i>bser</i>	0.0562*** (2.81)	0.0735*** (4.50)	0.0219*** (3.16)	0.0172** (2.21)
Controls	是	是	是	是
国家 FE	是	是	是	是
行业 FE	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是
观测值	2 117	4 521	6 617	6 616
R ²	0.783	0.808	0.213	0.149

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。限于篇幅,未汇报控制变量结果。

响。五是,通过中介效应机制检验,发现生产性服务业开放通过种类效应和创新效应促进制造业价值链升级。

基于上述研究结论,针对中国服务贸易自由化水平及制造业发展现状,本文提出以下政策建议:

第一,推进服务贸易自由化进程,加速生产性服务业的开放布局。改革生产性服务业开放准入机制,以“一带一路”倡议为契机,鼓励引进新兴生产性服务业外资企业在中国落地生根。

第二,积极推进制造业与服务业深度融合,强化生产性服务投入政策导向。提高生产性服务投入渗透率,为制造业嵌入更多“高级要素”,满足本国制造业对特定服务部门的多样化需求,提高本国制造业产品的出口技术复杂度和出口国内附加值率,实现产业结构转型升级。

第三,推动本国生产性服务业创新发展。着力构建自主创新人才队伍建设和激励机制,鼓励企业搭建研发平台,减少外国技术封锁带来的压榨效应与技术依赖等负面影响,为制造业全球价值链地位的提升与中国经济发展提供持久动力。

参考文献:

- [1] 盛斌,陈帅. 全球价值链如何改变了贸易政策:对产业升级的影响和启示[J]. 国际经济评论,2015(1):85-97+6.
- [2] LOW P. The role of services in global value chains[J/OL]. <http://repository.graduateinstitute.ch/record/287416>.
- [3] 马弘,李小帆. 服务贸易开放与出口附加值[J]. 国际经济评论,2018(2):82-92+6.
- [4] DESWAL P. Predicting the effects of services trade liberalization[J]. International economic journal, 2020, 34(2):185-201.
- [5] 邵朝对,苏丹妮,李坤望. 服务业开放与企业出口国内附加值率:理论和中国证据[J]. 世界经济,2020(8):123-147.
- [6] 盛斌,毛其淋. 进口贸易自由化是否影响了中国制造业出口技术复杂度[J]. 世界经济,2017(12):52-75.
- [7] BAS M. Does services liberalization affect manufacturing firms' export performance? Evidence from India[J]. Journal of comparative economics, 2014, 42(3): 569-589.
- [8] 陈明,魏作磊. 生产性服务业开放对中国制造业生产率的影响分析——基于生产性服务细分行业的角度[J]. 经济评论,2018(3):59-73.
- [9] 齐俊妍,任同莲. 生产性服务业开放、行业异质性与制造业服务化[J]. 经济与管理研究,2020(3):72-86.
- [10] 顾雪芹. 中国生产性服务业开放与制造业价值链升级[J]. 世界经济研究,2020(3):121-134+137.
- [11] ANTRÀS P, CHOR D, FALLY T, et al. Measuring the upstreamness of production and trade flows[J]. American economic review, 2012, 102(3): 412-416.
- [12] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. Tracing value-added and double counting in gross exports[J]. American economic review, 2014, 104(2): 459-494.
- [13] 马盈盈. 服务贸易自由化与全球价值链:参与度及分工地位[J]. 国际贸易问题,2019(7):113-127.
- [14] WANG Z, WEI S J, YU X, et al. Characterizing global value chains: production length and upstreamness[R]. NBER working paper, No. 23261, 2017.
- [15] WANG Z, WEI S J, ZHU K. Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels[R]. NBER working paper, No. 19677, 2013.
- [16] GROSSMAN G M, ROSSI-HANSBERG E. Trading tasks: a simple theory of offshoring[J]. American economic review, 2008, 98(5):1978-1997.
- [17] 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(11):51-71.
- [18] 孟翡. 中间服务贸易自由化的货物出口效应——关于二者影响机制的研究综述[J]. 国际经贸探索,2018(1):19-32.
- [19] 胡昭玲,夏秋,孙广宇. 制造业服务化、技术创新与产业结构转型升级——基于 WIOD 跨国面板数据的实证研究[J]. 国际经贸探索,2017,33(12):4-21.
- [20] DEARDORFF A V. International provision of trade services, trade, and fragmentation[J]. Review of international economics, 2001, 9(2): 233-248.

- [21] 姜悦,黄繁华. 服务业开放提高了我国出口国内附加值吗——理论与经验证据[J]. 财贸研究,2018(5):74-81.
- [22] 刘斌,王乃嘉. 制造业投入服务化与企业出口的二元边际——基于中国微观企业数据的经验研究[J]. 中国工业经济,2016(9):59-74.
- [23] KELLER W. International technology diffusion[J]. Journal of economic literature,2004,42(3):752-782.
- [24] 苏丹妮,邵朝对. 服务业开放、生产率异质性与制造业就业动态[J]. 财贸经济,2021(1):151-164.
- [25] AMITI M,WEI S J. Service offshoring and productivity:evidence from the US[J]. World economy, 2009,32(2):203-220.
- [26] 邹国伟,纪祥裕,胡晓丹,等. 服务贸易开放能否带来制造业服务化水平的提升? [J]. 产业经济研究,2018(6):62-74.
- [27] 陈明,魏作磊. 生产性服务业开放对中国服务业生产率的影响[J]. 数量经济技术经济研究,2018(5):95-111.
- [28] 刘维刚,倪红福. 制造业投入服务化与企业技术进步:效应及作用机制[J]. 财贸经济,2018(8):126-140.
- [29] 吕云龙,吕越. 制造业出口服务化与国际竞争力——基于增加值贸易的视角[J]. 国际贸易问题,2017(5):25-34.
- [30] 茅锐,张斌. 中国的出口竞争力:事实、原因与变化趋势[J]. 世界经济,2013(12):3-28.
- [31] 许和连,成丽红,孙天阳. 制造业投入服务化对企业出口国内增加值的提升效应——基于中国制造业微观企业的经验研究[J]. 中国工业经济,2017(10):62-80.
- [32] 吴永亮,王恕立. 增加值视角下的中国制造业服务化再测算:兼论参与 GVC 的影响[J]. 世界经济研究,2018(11):99-115+134+137.
- [33] 彭水军,袁凯华,韦韬. 贸易增加值视角下中国制造业服务化转型的事实与解释[J]. 数量经济技术经济研究,2017(9):3-20.

(责任编辑:刘淑浩;英文校对:葛秋颖)

Opening of Producer Service Industry and Upgrading of Manufacturing Global Value Chain: Empirical Evidence from Transnational Samples

CUI Yan¹, LIU Shanshan²

(1. Institute of Japan Studies, Liaoning University, Shenyang 110136, China;

2. Business School, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: The servicization of manufacturing industry has gradually become a “revolutionary force” for smooth transition from traditional trade to global value chain trade. Clarifying the impact and internal mechanism of opening of productive services on upgrading of manufacturing global value chain will help to provide theory and experience for the transformation and upgrading of China’s manufacturing industry. Using the fixed effects model and selecting the panel data of multinational industries from 2005 to 2014 makes empirical analysis. The study has found that the opening of the producer service industry has a significant effect on the manufacturing value chain upgrade, and the opening of information communication and financial and insurance services has a significant effect on the promotion of the value chain upgrade of the manufacturing industry. The results of the robustness test still support the above conclusions. From the perspective of influence channels, the opening of the producer service industry promotes the upgrade of the manufacturing value chain through category and innovation effects. In order to realize the transformation and upgrading of the manufacturing industry, it is necessary to accelerate the opening up of the producer service industry, actively promote the deep integration of the manufacturing and service industries, enhance the financial supervision and economic governance capabilities, and improve the basic innovation systems and mechanisms, so as to provide lasting power for China’s manufacturing to climb up the global value chain.

Key words: global value chain; servicization of manufacturing industry; service industry opening; value chain upgrade