

产品内分工如何影响发展中国家 全球价值链攀升

——以“丝绸之路经济带”沿线国家为例

李建军 孙慧 田原

摘要：本文利用丝绸之路经济带沿线国家2003—2014年的面板数据，实证检验了产品内分工对发展中国家全球价值链攀升的影响及其传导机制。结果显示：参与产品内分工对丝绸之路经济带沿线国家全球价值链攀升具有显著促进作用；分阶段检验结果表明，并非参与产品内分工就能促进发展中国家实现全球价值链攀升，其作用的发挥需要有经济增长、资本积累、FDI和制度质量等相关支持性条件的协同；产品内分工主要通过经济增长、物质资本积累和FDI技术溢出效应等三种传导途径促进全球价值链攀升，同时，产品内分工也通过人力资本“挤出效应”和制度质量“弱化效应”对发展中国家全球价值链攀升形成了阻碍。由此，本文提出加快要素禀赋结构升级、完善产业基础和培育服务体系等相关政策建议。

关键词：产品内分工；全球价值链攀升；“丝绸之路经济带”倡议

[中图分类号] F742 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2019) 12-0091-15

引言

世界经济已进入全球价值链时代，产品内分工的形成和发展，推动了经济全球化和各国经济一体化融合，为世界经济发展与繁荣作出了重大贡献。然而，对于发展中国家而言，参与产品内分工可能是一把双刃剑（刘志彪和吴福象，2018）^[1]。

“丝绸之路经济带”（the Silk Road Economic Belt，以下简称SREB）沿线国家普遍属于发展中国家，主要凭借资源禀赋等优势参与产品内分工、嵌入全球价值链体系，存在被全球价值链“低端锁定”的潜在风险。

全球价值链视角下的“丝绸之路经济带”建设，既需要考虑如何充分利用其自身的资源禀赋优势积极参与产品内分工，也需要警惕落入“比较优势陷阱”。因

[基金项目] 国家社科基金面上项目：“一带一路”背景下中国优势制造业攀升全球价值链的动力、路径与政策研究（编号：18BJY096）

[作者信息] 李建军：湖南工商大学经济与贸易学院副教授、硕士生导师 410205 电子信箱 412725217@qq.com；孙慧：新疆大学创新管理研究中心、新疆大学经济与管理学院教授；田原：新疆大学创新管理研究中心、新疆大学经济与管理学院讲师。

此,如何充分发挥 SREB 沿线国家的比较优势参与产品内分工?参与产品内分工是否有助于 SREB 沿线国家实现全球价值链攀升?产品内分工强度影响 SREB 沿线国家全球价值链攀升的主要传导途径是什么?对上述问题的回答是共建“丝绸之路经济带”倡议背景下,学术界亟需研究的重要课题。

一、文献综述

近年来,产品内分工对发展中国家全球价值链攀升作用受到了学界的广泛关注,但研究结论仍存在分歧,主要有三类不同的观点。Memedovic (2004)^[2]、Kam (2013)^[3]、Li (2015)^[4]、邱斌等 (2012)^[5]通过对亚洲“四小龙”、马来西亚以及中国大陆等经济体的研究表明,参与产品内分工能实现规模经济效应、降低企业生产成本,进而助推全球价值链攀升。与第一类观点相反,有很多研究指出参与产品内分工不利于发展中国家攀升全球价值链,Lall 等 (2005)^[6]、李建军和孙慧 (2016)^[7]、杨春等 (2018)^[8]的研究均得出了类似结论。此外,也有研究指出参与产品内分工对发展中国家全球价值链攀升的影响存在行业异质性。如王岚 (2014)^[9]以中国制造业为例的研究结果表明,中国低技术制造业在融入全球价值链体系过程中实现了全球价值链攀升,而高技术行业却存在十分显著的“锁定”效应。

产品内分工通过何种途径影响发展中国家攀升全球价值链?已有诸多文献涉及到了产品内分工对发展中国家全球价值链攀升的传导效应,概括起来主要有:经济增长效应、资本积累(包括人力资本和物质资本积累两个层面)效应、FDI 技术溢出效应、制度强化效应等,但目前尚缺乏产品内分工强度促进发展中国家攀升全球价值链传导机制的实证研究。

(1) 经济增长效应。参与产品内分工,有助于促进发展中国家经济增长和国民收入水平的提升,经济发展速度越快、国民收入水平越高的国家,其投资于高生产率、高技术含量以及高附加值产业的能力越强(Hallak et al., 2011)^[10];与此同时,其消费水平也将会偏向技术复杂度更高的产品(施炳展和冼国明, 2012)^[11],因此,经济增长效应可从生产和消费两个层面助推发展中国家攀升全球价值链。

(2) 人力资本积累效应。发展中国家通过参与产品内分工,有机会接触到价值链体系中更先进的技术、更高级的合作伙伴和更科学的生产组织与管理模式,使本国员工在跨国交流合作过程中获取“干中学”的平台、“干中学”的机会和“干中学”的动力,从而逐步增加人力资本积累(唐海燕和张会清, 2009^[12];戴翔和金碚 2014^[13])。与其他生产要素相比,人力资本具有再生性、显著的能动性(卢福财和罗瑞荣, 2010)^[14]以及创新性(Young et al., 2004)^[15]等特征,有助于提升发展中国家企业的技术吸收和知识扩散能力,对发展中国家全球价值链攀升具有重要影响。

(3) 物质资本积累效应。发展中国家普遍凭借资源优势参与产品内分工,作为资本密集型行业,资源型产业参与产品内分工强度增加可以加快相关国家或地区

物质资本积累速度。尤其是在资源日益稀缺、能源价格趋涨以及国际能源需求旺盛的背景下,资源型产业生产规模和生产强度加大,“资源红利”效应凸显(邵帅和杨莉莉,2010)^[16],能有效带动相关产业固定资产投资的增加,形成有效的物质资本积累,而快速的物质资本积累是促进发展中国家攀升全球价值链的基础条件。

(4) 技术溢出效应。发展中国家参与产品内分工,引进外资并获取技术溢出效应,从而促进全球价值链攀升,具体体现在直接作用、间接作用和乘数效应等三条主要渠道。直接作用渠道是跨国公司在东道国设立外资企业,把东道国当成产品出口平台,提升东道国的出口产品质量(谢孟军,2013)^[17],进而促进其全球价值链攀升;间接作用渠道是指外资企业通过在产品的设计、生产技术、生产经营与管理模式、营销服务等多个方面对内资企业进行引领、示范,并倒逼内资企业在技术、管理和销售等方面不断实现提升,进而促进其实现全球价值链攀升。此外,嵌入全球价值链体系的内资企业可能有上游企业和下游企业,上下游企业之间也存在技术溢出效应。因此,由外资企业所引起的以上技术溢出效应有望通过产品内分工和产业链连接等形式在内资企业之间产生乘数效应,持续促进相关企业实现全球价值链攀升。

(5) 制度强化效应。在以“价值增值环节”为界限的产品内分工模式下,制度质量可能成为比较优势的重要来源,尤其是全球价值链中的高端环节,对制度质量的要求更“敏感”(戴翔和郑岚,2015)^[18]。而发展中国家制度质量的提升,可有效保证合约实施质量,从而降低企业面临的被“敲竹杠”的风险(谢孟军,2015)^[19]。因此,参与产品内分工有助于发展中国家提升其制度质量,而制度质量越完善的国家,越能参与到附加值更高的生产环节,其在全球价值链中的地位也就越高。

综上所述,有关产品内分工能否促进发展中国家全球价值链攀升并不能一概而论,其效应大小也可能因国家和行业不同而存在差异,且产品内分工对全球价值链攀升传导机制的实证研究较缺乏。鉴于此,本文利用SREB沿线国家2003—2014年面板数据,实证检验产品内分工对发展中国家全球价值链攀升的影响及其传导机制。与已有研究相比,本文可能的边际贡献在于:一是研究内容上,已有文献多集中于考察参与产品内分工对发展中国家全球价值链攀升是否有积极作用,而有关如何作用即产品内分工对全球价值链攀升的传导路径却鲜有涉及,本文不仅实证考察了产品内分工与经济增长、资本积累、FDI、制度质量等因素对SREB沿线国家攀升全球价值链的影响,而且也考察了产品内分工通过经济增长等因素对SREB沿线国家全球价值链攀升的五个传导途径,计算了各影响因素的传导效应;二是经验研究上的拓展,本文将SREB沿线国家作为研究样本,运用面板数据模型实证检验了参与产品内分工对SREB沿线国家全球价值链攀升的影响及其主要传导途径,不仅丰富了发展中国家全球价值链攀升的经验研究,而且对丝绸之路经济带建设有一定的实际价值。

二、研究设计

(一) 模型设定

借鉴Sim(2004)^[20]和Feenstra(2003)^[21]的模型,构建如下跨国面板数据

模型:

$$\ln GVCP_{i,t} = a_0 + a_1 \ln DIV_{i,t} + a_2 X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中, i 表示国家, t 表示年份, $GVCP_{i,t}$ 为 i 国 t 年的全球价值链地位指数, 是全球价值链攀升的代理变量; $DIV_{i,t}$ 表示 i 国 t 年的产品内分工强度; $X_{i,t}$ 为控制变量组成的向量集; $\alpha_0 \sim \alpha_2$ 为待估参数, 而 $\varepsilon_{i,t}$ 则为随机扰动项。

(二) 变量选取

1. 被解释变量

关于 $GVCP$ 的测度, 相关指标主要有垂直专业化指数、出口国内增加值率、出口上游度指数、全球价值链长度等常用指标, 基于数据的可得性以及 $SREB$ 沿线国家的实际情况, 本文 $GVCP$ 指数的测算利用李建军等 (2018)^[22] 的方法, 为了减少数据剧烈波动造成的影响, 对 $GVCP$ 取自然对数。

2. 核心解释变量

产品内分工强度 (DIV) 的测度, 借鉴 Yeats (2001)^[23] 的方法并予以适当改进, 运用 $SREB$ 沿线国家中间产品进出口贸易额占该国对外贸易总额的比重作为产品内分工强度的替代变量。

3. 控制变量

构建模型实证检验参与产品内分工对发展中国家全球价值链攀升的影响过程, 实质上就是根据影响发展中国家攀升全球价值链的主要因素以及产品内分工的传导途径选择控制变量的过程。根据产品内分工传导机制的理论逻辑, 即发展中国家通过参与产品内分工, 融入全球价值链体系, 促进了行为 X , 而 X 是全球价值链攀升的决定性因素, 所以产品内分工通过行为 X 促进了全球价值链攀升。因此, 对发展中国家全球价值链攀升影响因素和产品内分工传导机制的认识不同, 检验模型的设定形式和研究结论就可能有别。但是有理由相信, 如果能将全球价值链攀升的主要影响因素和产品内分工的重要传导途径尽可能全面地引入回归模型, 那么就可以在很大程度上保证实证结果的稳健性和可靠性。根据已有研究, 产品内分工主要通过经济增长效应、资本积累效应、技术溢出效应、制度强化效应等机制促进发展中国家全球价值链攀升, 因此, 我们控制如下变量:

(1) 人均 GDP。用人均 GDP 代表一国的经济发展水平和市场规模。

(2) 人力资本。采用高等教育入学率作为人力资本的替代变量。

(3) 物质资本 (PHC)。实现物质资本积累是一国参与产品内分工的必然结果之一, 不失一般性, 本文采用固定资本形成总额进行度量。

(4) 外商直接投资。本文选取 FDI 存量数据, 对部分年份 FDI 中的零值, 借鉴 Neumayer 和 Spess (2005)^[24] 的方法, 采取加 1 再取自然对数方法进行处理。

(5) 制度质量。借鉴李建军和孙慧 (2016)^[25] 的方法, 计算制度质量综合指数。

本文选取的上述控制变量不但包含了促进发展中国家全球价值链攀升的所有重要因素, 也基本囊括了目前已被提及的产品内分工作用于全球价值链攀升的重要传导变量。据此, 本文构建如下面板模型以检验产品内分工对全球价值链攀升的影

响。为了减少数据剧烈波动造成的影响,对所有变量均取自然对数。

$$\ln GVCP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln DIV_{i,t} + \alpha_2 \ln PGDP_{i,t} + \alpha_3 \ln HUM_{i,t} + \alpha_4 \ln PHC_{i,t} \\ + \alpha_5 \ln FDI_{i,t} + \alpha_6 \ln INS_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(三) 数据说明

全球价值链地位指数和产品内分工强度测算所使用的原始数据来源于 UN Comtrade 数据库;制度质量原始数据来源于 The Worldwide Governance Indicators、The Heritage Foundation,人均 GDP、人力资本、物质资本数据均来源于世界银行数据库,FDI 数据来源于 IMF。

囿于数据的可得性和完整性,本文将 2003—2014 年 SREB 沿线 33 个国家^①的面板数据作为研究样本,为消除各变量之间的数值差异,减少数据剧烈波动造成的影响,对变量分别取自然对数,对于个别变量存在数据缺失情况,采用线性插值法补齐。

三、实证检验结果与分析

(一) 基准回归及结果分析

1. 模型设定检验

本文首先运用 F 检验、BP 拉格朗日乘数检验及 Hausman 检验对面板数据模型在固定效应和随机效应之间进行设定筛选,利用 Driscoll-Kraay 标准误估计法和可行的广义最小二乘法(FGLS)分别对固定效应模型、随机效应模型进行稳健性估计,以纠正可能出现的残差异方差和自相关问题。

其次,通过 Hausman 检验对模型是否存在内生性问题进行检验,以保证结果的稳健性。由于上述各主要解释变量对全球价值链地位的影响可能存在双向作用,本文按各解释变量被纳入回归模型先后顺序用 Hausman 内生性检验方法对其进行内生性检验,如若某变量存在内生性问题,则用该变量的一阶滞后项作为工具变量(IV)予以替代,并采用两阶段最小二乘法(2SLS)以得到无偏一致的参数估计值。

采用依次添加控制变量的方法,以利于逐步观察各控制变量对重点考察变量之间关联效应的影响情况。根据表 1,所有模型均存在异方差性但不存在自相关性,参数联合检验结果则表明参数整体上非常显著,而模型 2 和模型 6 存在明显的内生性问题,内生性变量为人均 GDP 和制度质量。因此,用 IV-FE 对存在内生性问题的两个模型进行估计,而其他所有模型均适用于固定效应(FE)估计。

^①按照已有文献 SREB 沿线有 39 个国家:中国、蒙古、俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌克兰、白俄罗斯、格鲁吉亚、阿塞拜疆、亚美尼亚、摩尔多瓦、印度、巴基斯坦、孟加拉国、阿富汗、斯里兰卡、马尔代夫、尼泊尔、不丹、土耳其、沙特阿拉伯、巴林、塞浦路斯、伊朗、伊拉克、以色列、约旦、科威特、黎巴嫩、阿曼、卡塔尔、叙利亚、阿联酋、也门、巴勒斯坦、埃及。剔除乌兹别克斯坦、坦吉克斯坦、土库曼斯坦、阿富汗、叙利亚和巴勒斯坦 6 个数据缺失较为严重的国家。

表1 SREB 沿线国家参与产品内分工对攀升全球价值链的影响

解释变量	被解释变量: lnGVCP					
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
lnDIV	0.059** (2.50)	0.061** (2.44)	0.064*** (12.09)	0.067*** (8.52)	0.068** (2.36)	0.072*** (5.19)
lnPGDP		1.259*** (10.17)	2.319** (2.09)	1.233** (2.15)	2.173** (2.53)	1.818*** (10.07)
lnHUM			0.035 (0.38)	0.027 (1.40)	0.041 (1.02)	0.035 (1.10)
lnPHC				0.127*** (8.29)	0.140*** (14.95)	0.145*** (4.57)
lnFDI					0.026* (1.84)	0.031* (1.70)
lnINS						0.040 (1.05)
常数项	3.688*** (12.35)	4.996*** (6.42)	3.147*** (3.06)	3.182*** (8.64)	2.586*** (5.04)	2.381*** (3.57)
R ²	0.378	0.450	0.453	0.457	0.501	0.521
参数联合检验 (P>chi2)	170.2 (0.000)	114.34 (0.000)	220.81 (0.000)	235.00 (0.000)	245.72 (0.000)	256.18 (0.000)
F 检验值 (P>F)	1.90 (0.009)	2.18 (0.002)	2.18 (0.002)	2.21 (0.001)	2.26 (0.001)	2.17 (0.001)
模型设定	FE	IV-FE	FE	FE	FE	IV-FE
异方差	存在	存在	存在	存在	存在	存在
自相关	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著, 括号内为 t 值; FE 和 RE 分别表示固定效应和随机效应, IV-FE 和 IV-RE 分别表示使用工具变量和 2SLS 的固定效应和随机效应; FE 和 IV-FE 报告的参数联合检验值为 F 检验值。以下各表同。

2. 模型估计结果及讨论

表 1 中的模型 1 为仅将产品内分工强度纳入回归模型的参数估计, 结果显示, 产品内分工强度变量 (lnDIV) 在 5% 的水平上显著为正。这意味着 SREB 沿线国家参与产品内分工对全球价值链攀升确实存在稳健的促进作用。

模型 2 加入人均 GDP 变量, 其系数在 1% 的水平上显著为正, 表明其对全球价值链攀升有明显的拉动作用, 而产品内分工强度变量依然在 5% 的水平上显著为正。

模型 3 和模型 4 依次加入了人力资本 (lnHUM) 和物质资本 (lnPHC) 两个控制变量, 前者系数为一个并不显著的正值 (0.035), 而后者则表现为在 1% 水平上显著的一个正值 (0.127), 说明相较于人力资本而言, 物质资本水平对 SREB 沿线国家全球价值链攀升发挥的作用更大、更显著。可能原因是: 其一, 两类资本的积累途径和程度差异较大。机器设备、基础设施等物质资本可通过引进外资、直接进口等多种渠道迅速积累, 因此物质资本投资和积累可在较短时期内收到成效。而人力资本要素的跨国流动受限因素诸多, 主要积累途径是本国的长期投资和培育, 而 SREB 沿线国家制造业水平普遍不高, 主要凭借资源禀赋优势参与产品内分工, 其全球价值链地位也处于较低水平 (李建军等, 2018), 劳动力缺乏接触先进技术和

缄默知识的机会，人力资本积累难以快速完成；其二，虽然 SREB 沿线国家大都拥有较为丰裕的劳动力资源，但在产品内分工背景下，劳动力资源对不同发展阶段的国家意义有别，对于经济发展水平较高的国家，充裕的劳动力资源可能意味着丰富的人力资本，而对于 SREB 沿线大多数经济发展水平较低的国家来说，劳动力资源可能仅仅反映出其在初级要素上所拥有的比较优势。因此，从长远来看，能否充分发挥劳动力资源优势，并跨越人力资本积累门槛，将在很大程度上决定发展中国家全球价值链攀升状况。

接下来我们在模型中加入了 FDI 变量 ($\ln FDI$)，通过大力引进外资的方式参与产品内分工，并寄希望于与外商合资、合作的过程中通过“干中学”“技术模仿”“知识外溢”等获取显性知识和隐性知识，这一直以来都是包括中国在内的发展中国家实现全球价值链攀升的主要方式。模型 5 的结果表明，FDI 与全球价值链攀升之间显著正相关，而产品内分工强度变量依然在 5% 的水平上显著为正。

模型 6 引入了制度质量变量 ($\ln INS$)，结果显示制度质量的系数值虽然为正，但并不显著，说明制度质量并未起到显著促进 SREB 沿线国家全球价值链攀升的作用。这可能是由于 SREB 沿线国家制度质量水平普遍不高所致。

观察模型 1—6 中各解释变量系数的显著程度及其动态变化趋势，可知：在依次加入控制变量的过程中，产品内分工强度系数的显著性一直保持在 5% 以上，而且其数值也维持在 0.059~0.072 之间，未出现较大波动，这说明参与产品内分工对促进 SREB 沿线国家全球价值链攀升具有重要作用，且在其他因素的协同作用下，产品内分工强度对 SREB 沿线国家全球价值链攀升的促进作用更加显著；其次，人均 GDP 和物质资本积累是除产品内分工强度外对 SREB 沿线各国全球价值链攀升促进作用最大、最为稳健的两类因素；FDI 对全球价值链攀升也有显著促进作用。

(二) 分阶段回归及结果分析

由于本文使用了 2003—2014 年 SREB 沿线 33 个国家的样本数据，时期跨度长达 12 年，而不同阶段 SREB 沿线不同国家所处的宏观经济环境和投资贸易环境迥异，参与产品内分工强度也有所区别。借鉴方园 (2013)^[26]的思路，将研究期限平均分为 4 个阶段，通过分阶段检验，进一步明晰产品内分工强度对全球价值链攀升效应的动态趋势。回归结果如表 2 所示。

表 2 报告结果显示，产品内分工强度促进 SREB 全球价值链攀升的效应并非一直显著为正。在发展初期，参与产品内分工不仅没有显著促进 SREB 沿线国家实现全球价值链攀升，反而起到了抑制作用（如 2003—2005 年）。观察估计系数动态变化趋势：从 2003—2005 年的 -0.018（未通过 10% 的显著性水平检验），到 2006—2008 年的 0.042（通过 5% 的显著性水平检验），到 2009—2011 年 0.058（通过 10% 的显著性水平检验），再到 2012—2014 年 0.074（通过 1% 的显著性水平检验）。这说明：

其一，总体而言，产品内分工强度对 SREB 沿线国家全球价值链攀升的促进作用在逐步增加，整体处于良性发展中。

表2 参与产品内分工促进 SREB 全球价值链攀升效应的分阶段检验

解释变量	被解释变量: lnGVCP			
	2003—2005	2006—2008	2009—2011	2012—2014
lnDIV	-0.018 (-1.04)	0.042** (2.13)	0.058* (1.85)	0.074*** (12.16)
lnPGDP	1.098** (2.07)	1.271* (1.81)	2.009*** (6.35)	2.241*** (4.69)
lnHUM	0.006 (1.63)	0.015 (1.32)	0.037 (1.45)	0.046 (1.20)
lnPHC	0.137*** (10.28)	0.261*** (5.99)	0.592*** (7.36)	0.704*** (6.81)
lnFDI	0.028* (1.86)	0.011* (1.37)	0.010* (1.71)	0.026* (1.80)
lnINS	0.015 (1.13)	0.017 (1.07)	0.012 (1.20)	0.019 (0.85)
常数项	9.251*** (7.65)	-5.284** (-2.19)	3.005*** (5.27)	6.330*** (9.02)
R ²	0.335	0.398	0.414	0.456
参数联合检验 (P>chi2)	168.5 (0.000)	155.72 (0.000)	198.03 (0.000)	205.58 (0.000)
F 检验值 (P>F)	1.93 (0.007)	2.12 (0.003)	2.20 (0.001)	2.17 (0.001)
模型设定	FE	FE	FE	FE
异方差	存在	存在	存在	存在
自相关	不存在	不存在	不存在	不存在

其二，参与产品内分工促进全球价值链攀升需要相关因素的协同作用。参与产品内分工可能对发展中国家全球价值链攀升没有明显的促进作用，甚至有可能是抑制作用（如 2003—2005 年）。当经济发展到一定阶段后，人均 GDP、人力资本、物质资本积累和 FDI 达到了一定水平，且制度质量等开始逐步完善，在这些因素的共同作用下，参与产品内分工促进全球价值链攀升的作用会开始慢慢显现并逐步增大（如 2006—2014 年）。

综上，分阶段检验结果进一步证实：并非参与产品内分工就能实现全球价值链攀升，其作用的发挥需要有相关支持性条件的协同。下文具体识别产品内分工促进 SREB 沿线国家全球价值链攀升的传导机制及传导效应。

四、传导机制的经验识别

（一）传导机制的定性识别

产品内分工对全球价值链攀升的传导机制分析是一个非常具有现实意义的研究内容，因为只有找到发展中国家参与产品内分工影响其全球价值链攀升的作用途径，才可能制定出有针对性的政策措施来助推发展中国家攀升全球价值链中高端。目前虽有很多文献研究了产品内分工对全球价值链攀升的作用机理，但对相关传导机制的实证研究却十分缺乏。本节具体验证产品内分工强度通过经济增长、资本积累、FDI 技术溢出与制度强化等途径对全球价值链攀升的影响，力求从多个角度探

寻 SREB 沿线国家参与产品内分工影响全球价值链攀升的传导机制。

借鉴 Papyrakis 和 Gerlagh (2004)^[27] 考察产业对经济增长传导因素所使用的模型, 结合本文需要, 构建面板数据模型如下:

$$Z_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln DIV_{i,t} + \beta_2 X_{i,t} + \mu_{i,t}$$

其中, Z_{it} 为一组传导变量集, X_{it} 为一组控制变量集, $\beta_0 \sim \beta_2$ 为待估系数, μ_{it} 为随机扰动项。

已有文献对传导机制的研究方法主要分析变量的交互效应, 本文则尝试在模型中加入一组控制变量 X_{it} , 以期得到更稳健、更可靠的结果。控制变量 X_{it} 是理论上或逻辑上与人均 GDP、资本积累、FDI 和制度质量等密切相关的一组变量 (详见表 3)。各潜在传导因素控制变量的选择依据如下。

表 3 控制变量组的定性描述

符号	含义	对应传导因素	数据来源	预期符号
RSP	居民储蓄能力, 用城乡居民人均储蓄额占人均 GDP 比重作为替代变量	人均 GDP	世界银行 WDI 数据库	+
EDI	教育投入力度, 用人均教育公共开支占人均 GDP 的比重衡量	人力资本水平 (HUM)	世界银行 WDI 数据库	+
RDW	自然资源依赖度, 用矿石、金属、燃料等初级产品出口占商品出口比重表示	物质资本水平 (PHC)	世界银行 WDI 数据库	+
IFT	产业基础, 用基础设施作为替代变量, 采用使用互联网人口占总人口比重来衡量	外商直接投资 (FDI)	世界银行 WDI 数据库	-
INF	宏观经济稳定性, 用通货膨胀率作为替代变量	制度质量 (INS)	世界银行 WDI 数据库	-

(1) 居民储蓄能力 (RSP)。一国居民储蓄能力是其人均 GDP 水平的一个重要反映因素, 因此, 本文选取城乡居民人均储蓄额占人均 GDP 比重作为 RSP 的替代变量, 并将其作为人均 GDP 回归方程的控制变量, 预期其系数符号为正。

(2) 政府对教育的投入力度 (EDI)。一国政府对教育的投入力度是其教育发展和人力资本形成和积累的重要决定因素。因此, 本文选取人均教育公共开支占人均 GDP 比重作为 EDI 的替代变量, 并将其作为人力资本水平回归方程的控制变量。

(3) 资源依赖度 (RDW)。SREB 沿线国家普遍依赖自然资源和 resource 型产业, 走上“资源依赖型经济发展路径”, 这也是这些国家形成物质资本投资和积累的主要途径。本文借鉴 Gylfason 等 (2001)^[28] 的方法, 用矿石、金属、燃料等初级产品出口占商品出口比重作为资源依赖度的替代指标, 并将其作为物质资本投资回归方程的控制变量, 预期其系数符号为正。

(4) 产业基础 (IFT)。影响外商直接投资 (FDI) 的因素有很多, 诸如市场规模、制度环境和产业基础等因素均是相关实证研究中考虑较多的因素。本文用产业基础作为外商直接投资 FDI 回归方程的控制变量, 用基础设施状况作为产业基础

的替代变量,采用使用互联网人口占总人口比重来衡量,表示为 IFT。

(5) 通货膨胀率 (INF)。一国制度质量的完善和提升主要受其宏观经济稳定性的影响。本文用通货膨胀率表示一国宏观经济稳定性,将其作为制度质量回归方程的控制变量,预期其系数符号为负。

采取与上文同样的方法检验并处理表 3 中各控制变量的潜在内生性问题,依次将产品内分工强度 $\ln DIV$ 作为核心解释变量,各传导因素作为被解释变量使用最小二乘法进行参数估计。报告结果如表 4。观察表 4 中各模型,控制变量 X 起码通过了 10% 的显著性检验,每个控制变量 X 的系数符号也符合预期,说明控制变量选取合理、有效。

表 4 传导作用实证分析结果

解释变量	被解释变量				
	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)	模型 (5)
	$\ln PGDP$	$\ln HUM$	$\ln PHC$	$\ln FDI$	$\ln INS$
$\ln DIV$	0.059*** (12.36)	-0.078** (-2.52)	0.113*** (8.14)	0.101*** (6.47)	-0.071* (-1.68)
X	0.062** (1.96)	0.160*** (8.52)	0.113*** (8.00)	-0.104* (-1.74)	-0.039** (-2.31)
常数项	2.964*** (14.33)	-6.005** (-2.04)	2.757*** (4.47)	1.249*** (8.29)	-2.208*** (-8.79)
R ²	0.432	0.437	0.482	0.381	0.500
模型设定	IV-FE	FE	FE	FE	FE
异方差	存在	存在	存在	存在	存在
自相关	存在	存在	存在	存在	存在

表 4 显示,被解释变量为人均 GDP、物质资本和 FDI 时,产品内分工强度变量系数为正,均在 1% 水平上显著。被解释变量为人力资本和制度质量时,产品内分工强度变量系数为负,分别在 5% 和 10% 水平上显著。因此,产品内分工对人均 GDP、物质资本和 FDI 等传导要素有促进作用,且将挤出人力资本投资,阻碍制度质量改善。下面逐一讨论产品内分工对以上 5 个传导要素的作用机制。

第一,参与产品内分工通过促进经济增长而助推 SREB 沿线国家攀升全球价值链。表 4 的模型 1 显示,产品内分工强度的回归系数为 0.059,并通过了 1% 的显著性检验,表明 SREB 沿线国家参与产品内分工具具有显著的经济增长效应。而经济发展水平越高的国家,其投资于高生产率、高技术含量以及高附加值等相关高技术产业的能力越强 (Hallak et al., 2011),其消费水平也将会偏向技术复杂度更高的产品 (施炳展和冼国明, 2012),可从投资和消费两个层面积极促进全球价值链攀升。

第二,参与产品内分工通过“挤出”人力资本投资进而阻碍 SREB 沿线国家攀升全球价值链。表 4 的模型 2 显示,产品内分工强度回归系数为 -0.078,并通过了 5% 的显著性检验,表明 SREB 沿线国家参与产品内分工对人力资本投资形成了“挤出效应”。这与 Gylfason (2001) 以及 Papyrakis 和 Gerlagh (2004) 的研究结论

一致。资源丰裕的国家(地区)更容易凭借“天赐神粮”(Manna from Heaven)获得可观的“资源红利”,加之资源型产业本身所需要的绝大部分是劳动技能要求不高的低廉劳动力,导致这些国家(地区)更容易忽视经济长远发展所需要的教育投资和人力资本积累。

第三,参与产品内分工将促进物质资本投资,进而推动SREB沿线国家实现全球价值链地位攀升。根据表4的模型3,产品内分工强度回归系数为0.113,并通过了1%的显著性检验。SREB沿线国家普遍凭借资源优势参与产品内分工,在资源日益稀缺及国际能源需求旺盛的背景下,资源型产业生产规模和强度加大,资源开采带来的“资源红利”效应凸显,能有效带动相关产业固定资产投资增加。据统计,中国煤炭行业固定资产投资最快的年份年均增速达到45%,为同期全国固定资产投资增速的近两倍。

第四,参与产品内分工通过促进FDI流入而助推SREB沿线国家迈向全球价值链中高端。回归所得结果如表4模型4所示,产品内分工强度的回归系数为0.101,并通过了1%的显著性检验。参与产品内分工将促进FDI流入,有利于发展中国家相关企业获取技术溢出效应。产品内分工背景下,跨国公司为了利润最大化,实行全球寻源的外包策略,将其边际产业或低附加值工序和环节转移到更具比较成本优势的国家(地区)。SREB沿线多数国家本身技术水平较低,容易吸引跨国公司的一些低技术产业,而这些在发达国家已处于成熟期或衰退期的产业,技术水平相对不高,生产技术可模块化、程序化,发展中国家通过承接这些产业,可快速实现技术提升和产业升级。

第五,参与产品内分工产生了制度质量弱化效应,进而阻碍SREB沿线国家攀升全球价值链。Antras等(2004)^[29]在力图解释20世纪90年代以来不断膨胀的跨国公司内部贸易时指出,当外部制度质量不完善时,确切地说,如果合约实施的制度质量得不到保证,从而企业面临着被“敲竹杠”的风险增大时,跨国公司就更倾向于将中间产品交易以及最终产品生产置于企业内部进行,以抵消合约制度不完善所带来的风险和不确定性。SREB沿线国家制度质量尤其是政治制度质量普遍不高的现状使得其技术、知识密集型产业难以引进外资,参与产品内分工具有明显的资源依附性(李建军等,2016),而资源型产业容易引发寻租等腐败行为,并有可能引发系统性腐败,弱化制度质量。

综上所述,图1可以描述产品内分工强度本身及其通过各相关因素对SREB沿线国家攀升全球价值链的影响。根据表1中模型6的结果,产品内分工强度对全球价值链攀升的直接正向影响大小约为0.072。此外,产品内分工强度还通过经济增长、物质资本积累以及FDI的促进作用、人力资本的挤出效应、制度质量弱化效应等,对SREB沿线国家全球价值链攀升产生显著的间接影响。

(二) 传导机制的定量比较

将表1和表4的回归结果结合起来就可以测算出5个传导要素的相对影响程度。表5中 θ 列为表1模型6的5个传导要素的相应系数, μ 列为表5中产品内分工强度分别与其对应的回归系数, θ 列和 μ 列的乘积反映了产品内分工强度分别通

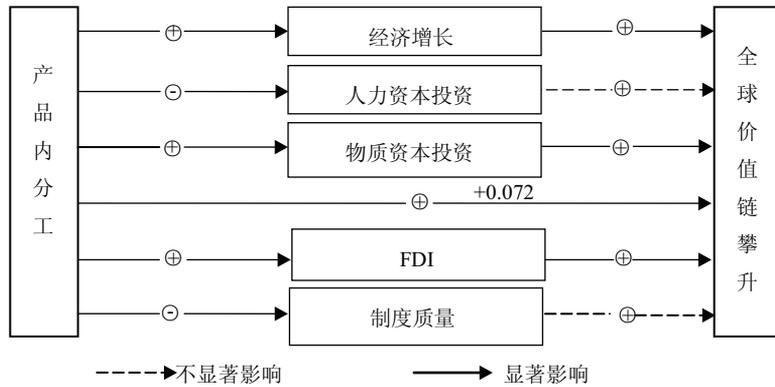


图1 产品内分工对SREB沿线国家全球价值链攀升的传导机制

过5个传导要素对全球价值链攀升产生的绝对影响程度，表5最后一列是5种传导要素的相对影响程度。

表5 传导机制影响程度分析

传导要素	θ	μ	绝对影响程度 ($\theta * \mu$)	相对影响程度 (%)
PGDP	1.818	0.059	0.107262	88.494
HUM	0.035	-0.078	-0.00273	-2.252
PHC	0.145	0.113	0.016385	13.518
FDI	0.031	0.101	0.003131	2.583
INS	0.04	-0.071	-0.00284	-2.343
总计			0.121208	100

表5显示，PGDP、PHC和FDI三个变量分别是相对影响程度最大的，即经济增长、物质资本积累和FDI是产品内分工促进SREB全球价值链攀升的最主要的三种传导途径，其相对影响程度分别为88.494%、13.518%和2.583%，其中经济增长是产品内分工促进SREB沿线国家全球价值链攀升的首要传导途径。与此同时，参与产品分工通过人力资本挤出效应和制度质量弱化效应阻碍SREB沿线国家攀升全球价值链，其相对影响程度分别为-2.252%和-2.343%。

通过以上分析，不难发现，产品内分工强度是否通过上述传导因素对SREB沿线国家全球价值链攀升产生积极影响，其因果关系链条可分为两个环节：第一，参与产品内分工是否会对这些因素造成影响；第二，这些因素如何影响SREB沿线国家全球价值链攀升。前文结果表明，参与产品内分工会对经济增长、人力资本投资、物质资本投资、FDI、制度质量产生影响，为了证明逻辑更为完备，本文进一步分析了这些因素对SREB沿线国家全球价值链攀升的影响程度，经济增长、物质资本投资和FDI技术溢出是参与产品内分工促进SREB沿线国家全球价值链攀升的最主要的三种传导途径，而参与产品分工也将通过人力资本“挤出效应”和制度

质量“弱化效应”阻碍 SREB 沿线国家攀升全球价值链。

五、结论与启示

利用 SREB 沿线 33 个国家的面板数据,实证检验了产品内分工对发展中国家全球价值链攀升的影响及其传导机制,得出以下主要研究结论:(1)参与产品内分工对 SREB 沿线国家全球价值链攀升具有重要促进作用;(2)凭借资源禀赋优势参与产品内分工,发展中国家并非必然实现全球价值链攀升,产品内分工对 SREB 沿线国家全球价值链攀升作用的发挥在经济增长、资本积累、FDI 和制度质量等因素的协同下更加显著;(3)经济增长、人力资本和物质资本投资、FDI 技术溢出是产品内分工影响全球价值链攀升的主要传导途径,其中经济增长是首要的传导途径;(4)参与产品内分工通过人力资本“挤出效应”和制度质量“弱化效应”阻碍发展中国家攀升全球价值链。

本文的研究结论不仅有助于理解影响发展中国家全球价值链攀升的动力因素,而且也对丝绸之路经济带建设和发展中国家如何实现全球价值链攀升具有一定的政策启示。

首先,必须加快要素禀赋结构升级,避免掉入“比较优势”陷阱。凭借资源禀赋优势参与产品内分工,发展中国家并非必然实现全球价值链攀升,在重视经济增长、物质资本积累、FDI 技术溢出等促进作用的情况下,也不能忽视人力资本的“挤出效应”和制度质量的“弱化效应”,从长远来看,能否跨越人力资本积累门槛,促进制度质量的完善,将在很大程度上决定发展中国家全球价值链攀升状况,因此,必须加快要素禀赋结构升级。

其次,要加快产业基础和服务体系的培育。参与产品内分工作用的发挥在经济增长、资本积累、FDI 和制度质量等因素的协同下将更加显著,因此,要加快产业基础和服务体系的培育,以促进发展中国家更快、更大幅度地向全球价值链中高端攀升。例如,通过建立产业园区加快产业集聚,提升产业发展的基础条件;通过提供财政支持和金融信贷等措施为相关产业、企业的技术创新提供资金支持。

再次,就中国而言,改革开放以来,中国通过加工贸易方式参与产品内分工,嵌入全球价值链的资源密集型和劳动密集型生产环节,成为了“世界工厂”,全球价值链地位也得到了较大幅度提升,取得了比大多数发展中国家都要理想的分工成果。但是,与欧美日等发达国家相比,中国在人力资本、制度质量等方面仍存在较大差距,导致“中国制造”在攀升全球价值链中高端的过程中遇到了一定阻力,因此,中国政府和企业应该采取相应措施,加快人力资本积累和制度质量完善,通过人才红利和制度红利促进中国制造业迈向全球价值链中高端。

[参考文献]

- [1] 刘志彪,吴福象.“一带一路”倡议下全球价值链的双重嵌入[J]. 中国社会科学,2018(8): 17-32.
- [2] MEMEDOVIĆ O. 2004, Inserting Local Industries into Global Value Chains and Global Production Networks, UNIDO Working Paper.

- [3] KAM, A J Y. Fragmentation of Production, International Production Networks and Host Country Productivity; Evidence from Malaysia[J]. *Asian-Pacific Economic Literature*, 2013(1):127-146
- [4] LI A X. State-Society Synergy and Export Sophistication[J]. *Economics and Politics*, 2015(3):433-458.
- [5] 邱斌,等. 参与全球生产网络对中国制造业价值链提升影响的实证研究——基于出口复杂度的分析[J]. *中国工业经济*, 2012(1):57-67.
- [6] LALL S, WEISS J and J K ZHANG, 2005, Regional and Country Sophistication Performance, *Asian Development Bank Institute Discussion Paper*, No. 23.
- [7] 李建军,孙慧. 融入全球价值链提升“中国制造”的国际分工地位了吗? [J]. *内蒙古社会科学(汉文版)*, 2016, 37(02):112-118.
- [8] 杨春,等. 中国代工企业突破“低端锁定”途径研究[J]. *商学研究*, 2018, 25(05):23-28.
- [9] 王岚. 融入全球价值链对中国制造业国际分工地位的影响[J]. *统计研究*, 2014(5):17-23.
- [10] HALLAK J C, SCHOTT P K. Estimating cross-country differences in product quality[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2011(1):417-474
- [11] 施炳展,冼国明. 技术复杂度偏好与中国出口增长——基于扩展引力模型的分析[J]. *南方经济*, 2012(8):87-101.
- [12] 唐海燕,张会清. 产品内国际分工与发展中国家的价值链提升[J]. *经济研究*, 2009, 44(09):81-93.
- [13] 戴翔,金碚. 产品内分工、制度质量与出口技术复杂度[J]. *经济研究*, 2014(7):4-17+43.
- [14] 卢福财,罗瑞荣. 全球价值链分工条件下产业高度与人力资源的关系——以中国第二产业为例[J]. *中国工业经济*, 2010(08):76-86.
- [15] YOUNG A T, D LEVY, and M J HIGGINS. Many Types of Human Capital and Many Roles in U. S. Growth: Evidence from County-Level Educational Attainment Data[R]. *Repec Working Paper*, 2004.
- [16] 邵帅,杨莉莉. 自然资源丰裕、资源产业依赖与中国区域经济增长[J]. *管理世界*, 2010(09):26-44.
- [17] 谢孟军. 基于制度质量视角的我国出口贸易区位选择影响因素研究——扩展引力模型的面板数据实证检验[J]. *国际贸易问题*, 2013(06):3-15.
- [18] 戴翔,郑岚. 制度质量如何影响中国攀升全球价值链[J]. *国际贸易问题*, 2015(12):51-63+132.
- [19] 谢孟军. 出口抑或对外投资——基于制度距离的视角[J]. *国际商务(对外经济贸易大学学报)*, 2015(06):114-124.
- [20] SIM, N C S. International Production Sharing and Economic Development: Moving Up the Value Chain for a Small Open Economy[J]. *Applied Economics Letters*, 2004(11):885-889.
- [21] FEENSTRAR C. *Advanced international trade: theory and evidence* [M]. Princeton: Princeton University Press, 2003.
- [22] 李建军等. 丝绸之路经济带全球价值链地位测评及政策建议[J]. *国际贸易问题*, 2018(8):80-93.
- [23] YEATS A J. Just How Big Is Global Production Sharing? [R]. *World Bank Policy Research Working*, 2001.
- [24] NEUMAYER, ERIC and LAURA SPESS. Do Bilateral Investment Treaties Increase Foreign Direct Investment to Developing Countries? [J]. *World Development*, 2005, 33(10):168-179.
- [25] 李建军,孙慧. 全球价值链分工、制度质量与丝绸之路经济带建设研究[J]. *国际贸易问题*, 2016(4):40-49.
- [26] 方园. 金融发展对出口复杂度提升的影响机理与效应研究[D]. 杭州:浙江大学, 2013.
- [27] PAPYRAKIS E and R GERLAGH. Resource Abundance and Economic Growth in the United States[J]. *European Economic Review*, 2007(4):1011-1039.
- [28] GYLFASON T. Natural Resources, Education and Economic Development[J]. *European Economic Review*, 2001(6):847-859.
- [29] ANTRAS P and E HELPMAN. Global Sourcing [J]. *Journal of Political Economy*, 2004(3):552-580.

(责任编辑 张洁)

How the Intra-product Specialization Affects Developing Countries' Upgrading in GVCs

— Based on the Countries along the Silk Road Economic Belt

LI Jianjun SUN Hui TIAN Yuan

Abstract: Using the panel data of the countries along the Silk Road Economic Belt (SREB), we empirically tested the impact of intra-product specialization on developing countries' upgrading in GVCs and its transmission mechanism. The results show that the countries of SREB participating in intra-product specialization significantly enhance their status in GVCs, but the role can only be achieved by the synergy of economic growth, capital accumulation, FDI and institutional quality. Economic growth, material capital accumulation and FDI technological spillover effect are the three main transmission ways for the SREB countries to realize GVC upgrading. The crowding-out and weakening effects, respectively from human resource and institutional quality, will hinder the relevant countries' upgrading in GVCs. We put forward policy recommendations such as speeding up the upgrading of factor endowment structure, improving the industrial foundation and fostering service system.

Keywords: Intra-product Specialization; Upgrading in GVCs; Silk Road Economic Belt