

国家创新能力对全球价值链地位的影响研究

高雪源

西北师范大学经济学院

DOI:10.12238/ej.v7i12.2141

[摘要] 国家创新被视为推动发展的首要动力,是构建现代化经济体系的重要战略支柱。而随着数字技术的发展,国与国之间贸易逐渐向分工贸易形式发展,而国家创新能力是影响国家国际分工地位的重要影响因素。本文基于传统贸易理论和国际分工理论的视角,基于2007-2020年间52个不同发达程度国家的面板数据,实证分析国家创新能力对全球价值链地位的影响和作用机制。结果表明,国家创新能力的增强能够显著提升国家参与全球价值链国际分工的地位。这意味着,具备较高创新能力的国家能够在全球市场中占据更有利的位置,从而在国际分工中获取更高的附加价值。这一发现不仅为国家制定创新政策提供了实证支持,也为理解全球价值链的动态变化提供了新的视角。

[关键词] 全球价值链地位; 固定效应模型; 国家创新能力

中图分类号: TV149.2 **文献标识码:** A

Study on the impact of national innovation capacity on global value chain positions

Xueyuan Gao

College Of Economics, Northwest Normal University

[Abstract] National innovation is regarded as the primary driving force for development and an important strategic pillar for building a modern economic system. With the development of digital technology, trade between countries has gradually developed to the form of division of labour trade, and national innovation capacity is an important influence factor affecting the country's international division of labour status. Based on the perspective of traditional trade theory and international division of labour theory, this paper empirically verifies the impact and mechanism of national innovation capacity on the status of global value chain based on the panel data of 52 countries with different levels of development during 2007-2020. The results show that the enhancement of national innovation capacity can significantly affect the country's position in the international division of labour in GVCs. This means that countries with higher innovation capacity can occupy a more favourable position in the global market and thus obtain higher added value in the international division of labour. This finding not only provides empirical support for national innovation policymaking, but also offers a new perspective for understanding the dynamics of global value chains.

[Key words] Global value chain position; Fixed effects model; National innovation capacity

引言

国家创新能力代表了一个国家最底层的发展能力,在数字经济蓬勃发展的21世纪,随着国际分工的不断深化,过去完整的产业生产阶段被拆分成生产的不同环节,发达国家通过向新兴市场国家进行生产阶段的转移来降低生产成本,从而形成了跨国的价值分配,而创新能力决定了一个国家生产产品附加值的高低,也是国家不断攀升全球价值链分工地位的根本保障。

1 理论分析与研究假设

国家创新能力体现的是国家多维度的综合发展能力,以数

字技术革新为代表的国家创新能力的影响,通过提高信息传播的效率不断深化国家全球价值链参与度,细分国际分工环节。并表现在出口产品技术含量提升,推动新产品的开发和现有产品的改进等方面,从而提升本国生产技术能力,使得国家更多的参与到附加值高的国际生产分工环节中。本文主要从传统贸易理论和产品附加值视角探讨国家创新能力对全球价值链地位的影响。

从传统贸易理论看,创新能力反映了国家技术要素的密集程度。根据贸易技术理论,资本和劳动中蕴含的知识和技术积累影响人力资本和资本存量,提升其附加价值,从而提高国际分工

中分工环节的附加值增加率。此外,根据贸易技术理论从现实角度分析,创新能力决定国家研发新产品和新技术的能力。根据产品生命周期理论,在新产品产生初期,研发国可通过技术垄断和知识产权保护获得垄断租金,进而在国际贸易中利用新技术和新产品的垄断优势,获取更高的租金和价格,提升国家在全球价值链中的地位。

根据施正荣1992年提出的微笑曲线理论,全球价值链中不同国家的参与分工情况显示,上游(研发设计等)和下游(品牌服务等)环节的附加值和利润率较高,而中游(生产制造等)环节的附加值和利润率较低。因此,国家的分工态势呈现出先高后低再高的趋势。国家提升在全球价值链中的分工地位需要向高附加值的两端攀升,而创新能力的提升是实现这一目标的关键。首先,高水平的创新能力使国家在研发与设计环节开发出高技术含量和竞争力的产品,从而向上游移动。其次,提升创新能力推动生产环节技术升级,向智能制造和自动化转型,增强整体竞争力。在品牌营销与销售环节,国家通过品牌创新提升市场认可度和附加值。同时,创新能力提升国家数字通讯能力,使其更好适应市场变化,快速响应消费者需求,从而在品牌营销和销售中获得更高利润。基于以上分析,本文提出以下研究假设:国家创新能力的提升有助于提升国家在全球价值链中的地位。

2 模型设定、变量选取与数据说明

2.1 计量模型构建

基于前文的理论分析和研究内容,为考察国家创新能力对全球价值链地位的影响,本文以2007-2020年OECD成员国在内的52个国家作为研究对象,构建计量经济模型:

$$gvc_pos_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 total_pat + \sum_k \alpha_k Control_{it} + v_i + v_t + \mu_{it}$$

其中, i 表示国家, t 表示年份, gvc_pos_{it} 表示 i 国在 t 年的全球价值链地位, $total_pat$ 表示 i 国在 t 年的创新能力, $Control_{it}$ 为一组控制变量, v_i 和 v_t 为个体和年份固定效应, μ_{it} 表示随机扰动项。

2.2 数据来源与变量设定

2.2.1 被解释变量 (gvc_pos)

本文在全球价值链地位的测度是以全球价值链的增加值分解为基础的,基于Borin and Mancini (2019)的价值链分解框架中各个部分的定义,并参考Koopman et al (2012)提出的全球价值链地位指数实现的。具体测度公式如下:

$$GVC_Participation_{ir} = \frac{IV_{ir}}{E_{ir}} + \frac{FV_{ir}}{E_{ir}}$$

其中, i 表示国家, r 表示行业部门, IV_{ir} 表示 i 国出口的被第三国 r 国吸收的国内增加值,而 FV_{ir} 在总出口的测度方面与总口径保持一致,但在被第三国吸收的国内增加值上,考虑了重复计算对全球价值链地位测度的影响,通过Borin和Mancini (2019)

的总出口的分解框架提取,将分解框架中的 $REX_1 + REX_2$ 作为 IV 的替代指标,并且考虑了重复计算对分解的影响,将其中的 FVA 作为 FV 的替代指标,通过ADB MRIO计算的2007-2020年国家全球价值链地位进行整理计算。

表1 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	gvc_pos	gvc_pos	gvc_pos	gvc_pos
$total_pat$	0.067***	0.050***	0.043**	0.039**
	(3.46)	(3.52)	(2.46)	(2.13)
$capital$	-0.383***	-0.285**	-0.322**	-0.331***
	(-2.76)	(-2.13)	(-2.57)	(-2.70)
log_gfc	0.101***	0.085**	0.092**	0.093**
	(2.73)	(2.40)	(2.55)	(2.56)
$popula$	-0.035*	-0.038**	-0.039**	-0.038**
	(-2.00)	(-2.19)	(-2.44)	(-2.39)
fdi	0.018**	0.014*	0.015*	0.015*
	(2.10)	(1.73)	(1.87)	(1.92)
log_fgdp	-0.061	-0.063	-0.075	-0.071
	(-1.12)	(-1.28)	(-1.44)	(-1.30)
$trade$		-0.001***	-0.001***	-0.001***
		(-5.83)	(-5.90)	(-5.63)
$govern$			-0.003	-0.004*
			(-1.66)	(-1.79)
wef_efree				-0.011
				(-0.79)
Constant	-1.914**	-1.438**	-1.423**	-1.396*
	(-2.62)	(-2.04)	(-2.07)	(-1.98)
固定效应	YES	YES	YES	YES
R^2	0.183	0.293	0.303	0.305
N	52	52	52	52

注:***表示 $p < 0.01$; **表示 $p < 0.05$; *表示 $p < 0.1$; 括号中为稳健标准误,下同。

表2 异质性分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	中低收入	中高收入	高收入	欧美	亚太
total_pat	1.557*	0.206**	0.056***	0.088***	0.034
	(2.16)	(2.72)	(2.85)	(5.05)	(0.24)
Constant	-8.111	0.866	-2.088	-3.172*	3.091
	(-0.95)	(0.23)	(-1.33)	(-1.95)	(1.01)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
R ²	0.421	0.394	0.258	0.322	0.319
N	6	10	36	34	18

2.2.2核心解释变量(total_pat)

在国家创新能力核算方面,学界常用的指标包括专利申请授权数量、全球创新指数及构建指标体系进行测度等。由于全球创新指数在2010年数据缺失,本文参考陈紫弱等的研究,选择国际专利授权数量作为衡量一国创新能力的指标,数据来源于USPTO数据库。

2.2.3控制变量

本文的控制变量选取包括:人均国内生产总值(fgdp);贸易开放度(trade)采用国家贸易总额占本国GDP的比重表示;固定资本形成总额(gfc);经济自由度(wef_efree);政府消费支出(govern)采用政府最终消费支出占GDP的比重;国家人口数量(popula)代表了国家的消费规模;资本产出比(capital)一定程度上代表了国家资本的利用效率,使用资本存量总量与总产出之比进行计算。

其中经济自由度(wef_efree)来自于加拿大弗雷泽研究所(the Fraser Institute)发布的世界经济自由(Economic Freedom of the World,后文简称为EFW)指数。其余控制变量指标均选自世界银行WDI数据库。考虑到模型中部分变量可能存在异方差,本文对固定资本形成总额(gfc)和人均国内生产总值(fgdp)进行了取自然对数的处理,并对模型中的部分变量的单位进行了处理,以便于观察系数的变化。

3 实证结果及分析

3.1基准回归分析

本文基于面板数据前文的研究假设进行模型的实证分析,通过Hausman检验可知,模型在1%显著性水平下拒绝原假设,因

此最适合使用固定效应模型,故选用时间、个体的双向固定模型并采用逐步回归法考察国家创新能力对全球价值链地位影响的基准回归,表1中模型(1)-(4)为分别表示依次加入贸易开放度、政府消费、经济自由度等控制变量后的回归结果,此时根据表中创新能力指标的系数可以看到,随着控制变量的加入表中结果系数始终在5%的水平显著为正,且部分控制变量的显著性也在10%,5%的水平上通过了检验,说明国家创新能力的增强有助于国家全球价值链地位的提升,证明了前文提出的研究假设。

3.2异质性分析

由于本文研究的国家包含了不同收入水平层次,考虑到不同收入水平国家创新能力对国家全球价值链地位的影响的作用机制和影响程度存在异质性,本文根据世界银行对不同收入水平国家的划分,将调查对象按照国家人均国民收入水平分为中低收入、中高收入、高收入三组,如表2所示的模型(1)、(2)、(3)所示,可以看出收入创新能力总体上对不同收入水平的国家的全球价值链地位都有促进作用,但随着收入水平的提升这种促进作用是逐渐削弱的。在区域异质性方面,本文将研究对象分为亚太地区和欧美地区两组进行回归,如表2所示的模型(4)、(5)所示,可以看出可能由于选取的核心解释变量来源于USPTO数据库的原因,欧美地区国家创新能力对全球价值链地位的促进作用是要比亚太地区显著。

4 结论与对策建议

本文的研究表明国家创新能力能够显著提升一国的全球价值链地位,并且通过提升人力资源和资本等资源优化配置和质量提升,提高国家在国际分工生产中的附加价值。基于本文结论

提出以下对策建议,第一,优化教育体系,普及国民终身学习意识,教育是国家创新能力提升的基石,中低发展水平的国家应该优先发展基础教育,培养国民的创新意识和科学素养。第二,促进产学研的融合,做好基础教育与职业教育的衔接,随着技术的快速发展,劳动力需要不断更新技能和知识适应国际分工生产的要求,企业作为把握市场需求方向的第一线,应该配合国家教育培养体系,和院校合作进行专业化人才的培养。第三,不同价值链地位的国家,应该逐步推进不同附加值行业的创新发展,充分发挥不同发展阶段本国的比较优势逐渐向价值链两端分工环节移动。第四,创造良好的营商和创新环境,健全知识产权保护体系,良好的公平市场竞争氛围是创新、营商环境的基石,政府需要不断维护市场机制的正常运行,打击市场寻租行为,激励企业培养自主创新意识。

[参考文献]

- [1]陶锋.吸收能力、价值链类型与创新绩效——基于国际代工联盟知识溢出的视角[J].中国工业经济,2011,(1):140-150.
- [2]简兆权,伍卓深.制造业服务化的路径选择研究——基于微笑曲线理论的观点[J].科学学与科学技术管理,2011,(12):137-143.
- [3]成思危.论创新型国家的建设[J].中国软科学,2009,(12):1-14.
- [4]李平.论国际贸易与技术创新的关系[J].世界经济研

究,2002,(05):79-83+89.

[5]陈紫若,盛伟,张先锋.全球贸易协定网络对国际创新活动的不对称影响——基于制度环境的视角[J].中国工业经济,2022,(04):80-98.

[6]Borin,A.and M. Mancini,Measuring What Matters in Global Value Chains and Value-Added Trade[J].Policy Research working paper,2019,8804.

[7]Robert Koopman, William Powers, Zhi Wang, Shang Jin Wei. Give Credit Where Credit is Due:Tracing Value Added In Global Production Chains[J].NBER Working Paper,2010,w16426.

附录:本文中研究对象包含的OCED成员国在内的52个国家包括:澳大利亚、奥地利、孟加拉国、比利时、巴西、保加利亚、加拿大、中国、香港(中国)、克罗地亚、塞浦路斯、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、哈萨克斯坦、朝鲜、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马来西亚、马耳他、墨西哥、荷兰、挪威、巴基斯坦、菲律宾、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、俄罗斯、新加坡、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、斯里兰卡、瑞典、瑞士、泰国、土耳其、英国、美国、越南。

作者简介:

高雪源(2000--),男,汉族,河南省禹州市人,西北师范大学经济学院研究生,研究方向:全球价值链。