

全球价值链合作模式演进及其影响因素研究

——基于中国与金砖国家的经验证据

张志明¹ 熊 豪² 陈茜茜³

(1. 广东外语外贸大学 经济贸易学院, 广东 广州 510006;

2. 北京师范大学 经济与工商管理学院, 北京 100875;

3. 中央财经大学 国际经济与贸易学院, 北京 100081)

摘要: 加快全球价值链合作是促进金砖国家经贸合作的关键引擎。从总体、合作方式和合作深度三个视角, 构建了“三维一体”的价值链合作模式指标体系, 并实证考察中国与金砖国家价值链合作模式演进及其影响因素。研究发现: (1) 中国与金砖国家的贸易合作呈现出“价值链合作为主、非价值链合作为辅”的特征, 进一步, 价值链合作又呈现出“直接价值链合作模式为主、间接价值链合作模式为辅”的典型特征。此外, 中巴、中印主要开展简单的价值链合作, 而中俄价值链合作的复杂度相对较高。(2) 从影响因素看, 除制度质量差异和地理距离外, 政治关系、总产出、高技能劳动力占比与物质资本差异及入世, 均对总体价值链合作产生显著影响。需特别说明的是, 以上结论存在显著的价值链合作方式、价值链合作深度及行业异质性。

关键词: 金砖国家; 价值链合作; 模式演进; 影响因素; 行业异质性

中图分类号: F275; F125 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2019)03-0077-11

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2019.03.007

一、引言

加快全球价值链合作是促进金砖国家经贸合作的重要举措。2017年9月3日, 国家主席习近平在金砖国家工商论坛开幕式上发表的主旨演讲指出, “金砖国家应该推动建设开放型世界经济, 促进贸易和投资自由化便利化, 合力打造新的全球价值链”。在全球价值链已成为经济全球化主要特征且发达经济体主导着全球价值链分工演进的背景下, 习近平主席的发言无疑为金砖国家的未来经贸合作指明了方向, 即金砖国家应加强全球价值链合作, 合力打造新的全球价值链。金砖国家在要素禀赋、产业结构、经济发展模式、历史文化及体制机制方面的互补性明显, 这为金砖国家全球价值链合作提供了现实基础。此外, 由历届金砖国家领导人峰会公报或发表的宣言构建的金砖合作机制, 为金砖国家全球价值链合作提供了强有力的制度保障。那么, 我们不禁想问, 中国与金砖国家是以怎样的模式开展价值链合作? 价值链合作模式的演进历程如何? 影响中国与金砖国家价值链合作的主要因素有哪些? 这些问题的回答不仅有助于我们更深入地了解中国与金砖国家的经贸合作特

收稿日期: 2019-01-22; 修回日期: 2019-04-06

作者简介: 张志明(1983—), 男, 内蒙古卓资人, 广东外语外贸大学经济贸易学院副教授, 研究方向为全球价值链; 熊豪(1997—), 男, 四川达州人, 北京师范大学经济与工商管理学院硕士研究生, 研究方向为国际贸易; 陈茜茜(1997—), 女, 河南汝州人, 中央财经大学国际经济与贸易学院硕士研究生, 研究方向为国际贸易。

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(16CJY058)

征,而且可为中国与金砖国家更有效地开展以价值链合作为核心的经贸合作提供政策参考。

与本文研究主题密切相关的文献主要有两支,一支是从贸易视角对金砖国家的竞争性与互补性进行研究。部分国外学者研究发现,中巴、中印之间的经贸合作对双方的经济增长均产生正面影响^[1-2]。此外,Canuto *et al.*^[3]通过对金砖国家出口情况的分析,发现巴西贸易的开放度、融合度及其对国际贸易的参与度均低于其余金砖国家。国内对金砖国家经贸合作研究可大体分为两部分,一是对金砖国家间贸易互补性与竞争性的研究,如武敬云^[4]和杨广青等^[5]通过测算金砖国家之间的多种贸易指数,分析了金砖国家贸易关系的紧密程度、比较优势、竞争性和互补性,发现金砖国家之间贸易关系较为紧密、比较优势各有差异以及互补性与竞争性并存。二是对金砖国家间经贸合作存在的问题进行研究,如桑百川等^[6]指出中巴、中印和中俄之间存在着以反倾销调查为主的贸易摩擦,金砖国家间的经贸合作虽有广阔的发展前景,但在合作期间要注重贸易摩擦的缓解。范跃进和阎虹戎^[7]从中国自身对外贸易与世界各经济体的经济发展局势及存在的问题,来说明中国与其他金砖国家贸易摩擦的成因,并从政府和企业两个层面提出解决方案。贾中正^[8]、俞涔和吕宏芬^[9]指出全球经济放缓和贸易保护主义抬头等变动对金砖国家经贸合作的发展造成了巨大冲击,此外金砖国家的出口产品结构存在着很大的趋同性。

另一支文献是关于金砖国家全球价值链的研究,即从全球价值链视角对金砖国家参与全球价值链的程度以及利得进行分析。已有研究多从金砖国家参与全球价值链的程度及在全球价值链中所处的地位等方面入手,如张桂梅和赵忠秀^[10]对金砖四国在全球价值链中的参与模式和经济利益进行了比较分析,认为金砖四国参与全球价值链的模式有显著差异,并且对全球价值链的参与仍处于初级阶段,但金砖国家在全球价值链中都有所获利。刘文革和吴妹^[11]通过对增加值出口指标、区域价值链指标和VSS指数等进行分析,认为金砖国家间的价值链融合度不断增强,金砖国家间的贸易潜力还有较大的发展空间,构建金砖国家一体化大市场有着强大的经济基础。Ye and Voigt^[12]对金砖国家全球价值链的长度、位置和关联度进行了测算,认为金砖国家的全球价值链参与度与在全球价值链中的地位仍比较低,金砖国家之间的全球价值链合作相对较弱。

综合相关文献不难发现,大多研究主要关注金砖国家之间的贸易合作与摩擦问题,对于金砖国家价值链的相关研究也多集中于价值链参与及其利得方面,而鲜有文献集中关注中国与金砖国家价值链合作及其影响因素。基于此,本文可能的贡献在于:其一,首次从总体(即价值链与非价值链合作模式)、价值链合作方式(即直接与间接价值链合作模式)和价值链合作深度(即浅度与深度价值链合作模式)三个维度构建金砖国家价值链合作模式的测算指标体系,并借助于OECD/WTO-TIVA数据库提供的基础数据,考察了中国与金砖国家价值链合作模式的演进历程。其二,为探寻中国与金砖国家价值链合作模式演进的内在动因,本文进一步利用多种估计方法对中国与金砖国家价值链合作模式演进的影响因素进行实证分析。

二、中国与金砖国家价值链合作模式的动态演进

(一) 中国与金砖国家价值链合作模式的指标构建

为全面深入地刻画中国与金砖国家价值链合作模式,我们借鉴张志明和黄微^[13]从总体、价值链合作方式和价值链合作深度三个维度构建中国与金砖国家价值链合作模式分析框架。

1. 中国与金砖国家价值链与非价值链合作模式指标

通常而言,两经济体之间的价值链合作主要借助于中间品贸易得以实现,因而,两经济体之间的中间品贸易强度可以反映双方的价值链合作度;相反,双方的最终品贸易强度则可反映其非价值链合作度。进一步,我们将中国与金砖国家的贸易合作划分为价值链与非价值链合作模式,分别用价值链和非价值链合作度进行度量,具体的核算公式如下:

$$zvc_t = \frac{CVAII_t^R - GE_t^{RC} \times VAIFES_t^R + RVAII_t^C - GE_t^{CR} \times VAIFES_t^C}{CVAII_t^R + RVAII_t^C} \quad (1)$$

其中,上标 C 和 R 分别表示中国与其他金砖国家。 zvc_t 为 t 年价值链合作度, GE_t^{RC} 为 t 年其他金砖国家对其他金砖国家总出口额, $VAIFES_t^R$ 为 t 年其他金砖国家最终品增加值出口额占其总出口额之比, GE_t^{CR} 为 t 年中国对其他金砖国家总出口额, $VAIFES_t^C$ 为 t 年中国最终品增加值出口额占其总出口额之比, $CVAII_t^R$ 为 t 年其他金砖国家进口中包含的中国增加值, $RVAII_t^C$ 为 t 年中国进口中包含的其他金砖国家增加值。

$$nvc_t = 1 - zvc_t \quad (2)$$

其中 nvc_t 为 t 年非直接价值链合作度。

2. 中国与金砖国家直接与间接价值链合作模式指标

根据两经济体之间是否直接开展价值链合作,我们可将双方的价值链合作划分为直接和间接价值链合作,分别对应直接和间接价值链合作模式。具体而言,直接价值链合作是指两经济体通过直接的中间品贸易渠道而开展的价值链合作;间接价值链合作是指,某一经济体通过向其他经济体出口中间品并经加工后再以中间品形式出口到另一经济体的渠道,与另一经济体所开展的价值链合作。最后,我们利用直接与间接价值链合作度分别刻画直接与间接价值链合作模式,具体指标构建如下:

$$zjvc_t = \frac{VAIE_t^{RC} - GE_t^{RC} \times VAIFES_t^R + VAIE_t^{CR} - GE_t^{CR} \times VAIFES_t^C}{CVAII_t^R + RVAII_t^C} \quad (3)$$

其中 $zjvc_t$ 为 t 年直接价值链合作度, $VAIE_t^{RC}$ 为 t 年其他金砖国家对其他金砖国家总出口中包含的其他金砖国家增加值, $VAIE_t^{CR}$ 为 t 年中国对其他金砖国家总出口中包含的中国增加值。

$$jjvc_t = \frac{CVAII_t^R - VAIE_t^{CR} + RVAII_t^C - VAIE_t^{RC}}{CVAII_t^R + RVAII_t^C} \quad (4)$$

其中 $jjvc_t$ 为 t 年间接价值链合作度。

3. 中国与金砖国家深度与浅度价值链合作模式指标

借鉴 Wang *et al.* [14] 的做法,对于某一全球化分工特征非常明显的产品而言,如果某一经济体在承接该产品某一增值环节过程中所创造的增加值以中间品形式出口到另一经济体,经加工后再出口,那么,两经济体就开展了深度价值链合作,相应地,将这种价值链合作模式称为深度 (Deeper) 价值链合作模式;相反,如果某一经济体在承接该产品某一增值环节过程中所创造的增加值以中间品形式出口到其他国家并被其他国家直接吸收,我们就称两经济体开展了浅度价值链合作,相应地,将这种价值链合作模式称为浅度 (Shallow) 价值链合作模式。最后,我们利用深度与浅度价值链合作度分别来刻画双方深度与浅度价值链合作模式,具体指标构建如下:

$$qvc_t = \frac{(VAIE_t^{RC} - GE_t^{RC} \times VAIFES_t^R) \times (1 - REIS_t^C)}{CVAII_t^R + RVAII_t^C} + \frac{(VAIE_t^{CR} - GE_t^{CR} \times VAIFES_t^C) \times (1 - REIS_t^R)}{CVAII_t^R + RVAII_t^C} \quad (5)$$

其中 qvc_t 为 t 年浅度价值链合作度, $REIS_t^C$ 和 $REIS_t^R$ 分别为 t 年中国和其他金砖国家的中间品进口加工再出口占中间品进口之比。

$$svc_t = \frac{(VAIE_t^{RC} - GE_t^{RC} \times VAIFES_t^R) \times REIS_t^C + (VAIE_t^{CR} - GE_t^{CR} \times VAIFES_t^C) \times REIS_t^R}{CVAII_t^R + RVAII_t^C} \quad (6)$$

其中 svc_t 为 t 年深度价值链合作度。

(二) 中国与金砖国家价值链合作模式的动态演进分析

基于前文所构建的指标体系,本部分从总体、价值链合作方式和价值链合作深度三个维度考察金砖国家价值链合作模式的动态演进。需要说明的是,测算各个指标的数据均来源于 WTO/OECD-

TIVA 数据库,该数据库包含了 5 个金砖国家^①1995—2011 年 34 个行业的数据。此外,为考察中国与金砖国家价值链合作模式的行业差异,我们借鉴 Foster-McGregor *et al.* [15] 的做法,按照行业技术密集度高低,将 34 个行业划分为低、中和高技术行业三个类别,其中行业技术密集度利用行业 R&D 经费与其增加值之比来度量。

1. 基于贸易合作方式视角的考察

由表 1 的测算结果可知,从总体来看,中国与其他金砖四国均以价值链合作为主,非价值链合作为辅。这说明以中间品贸易为依托的价值链合作模式是金砖国家之间贸易合作的主导模式,而以最终品贸易为依托的非价值链合作模式为其次要模式。原因可能在于,金砖国家的资源禀赋和产业优势各不相同,经济发展模式差别较大,经济与贸易结构具有较强的互补性^[16]。就变动趋势而言,四者存在一定差异,主要表现在:中巴的价值链合作度从 1995 年的 65.69% 骤降至 1996 年的 59.94%,在 1997—2005 年保持相对平稳状态,而在 2005—2011 年则呈现上升的变动态势。中印的价值链合作度呈现平稳中有所上升的变动态势,从 1995 年的 56.54% 增加至 2011 年的 63.60%。中俄的价值链合作度呈现出先上升后下降的变动态势,其中,1995—2004 年为上升期,2004—2011 年则为下降期,与中俄相反,中非之间的价值链合作度以 2002 年为节点呈现先下降后上升的变动态势。

就变动趋势而言,四者存在一定差异,主要表现在:中巴的价值链合作度从 1995 年的 65.69% 骤降至 1996 年的 59.94%,在 1997—2005 年保持相对平稳状态,而在 2005—2011 年则呈现上升的变动态势。中印的价值链合作度呈现平稳中有所上升的变动态势,从 1995 年的 56.54% 增加至 2011 年的 63.60%。中俄的价值链合作度呈现出先上升后下降的变动态势,其中,1995—2004 年为上升期,2004—2011 年则为下降期,与中俄相反,中非之间的价值链合作度以 2002 年为节点呈现先下降后上升的变动态势。

2. 基于价值链合作方式视角的考察

在对金砖国家总体价值链合作模式考察的基础上,我们进一步从价值链合作方式视角对中国与金砖国家直接和间接价值链合作模式进行探讨。由表 2 的测算结果可知,从总体来看,中国与其他金砖四国的直接价值链合作度均大于间接价值链合作度。说明在全球价值链分工体系下,中国与金砖国家之间的中间品贸易主要通过直接进出口的方式实现,而较少通过第三国来间接开展,这也表明双边的价值链合作较为紧密。就具体变动趋势而言,中巴、中印和中非之间直接价值链合作度均呈现上升趋势,而间接价值链合作度呈现下降趋势,说明两国之间的价值链合作紧密程度不断上升。相反,中俄的直接价值链合作度呈现出下降趋势,而间接价值链合作度有所上升,这在一定程度上意味着中俄价值链合作模式的多元化,即中俄价值链合作模式呈现出由直接向间接转变的态势。

就具体变动趋势而言,中巴、中印和中非之间直接价值链合作度均呈现上升趋势,而间接价值链合作度呈现下降趋势,说明两国之间的价值链合作紧密程度不断上升。相反,中俄的直接价值链合作度呈现出下降趋势,而间接价值链合作度有所上升,这在一定程度上意味着中俄价值链合作模式的多元化,即中俄价值链合作模式呈现出由直接向间接转变的态势。

3. 基于价值链合作深度视角的考察

本部分将重点考察直接价值链合作借助于怎样的方式得以开展,即深度与浅度价值链合作模式在直接价值链合作中扮演着怎样的角色。由表 3 中的测算结果发现,总体而言,中国与各金砖国家的价值链合作深度存在一定差异,主要表现在:中巴、中印、中非以浅度价值链合作为

表 1 中国与金砖国家价值链与非价值链合作度 %

	价值链合作度				非价值链合作度			
	中-巴	中-印	中-俄	中-非	中-巴	中-印	中-俄	中-非
1995	65.69	56.54	68.59	65.69	34.31	43.46	31.41	28.46
2001	61.78	60.44	76.94	61.78	38.22	39.56	23.06	32.01
2005	61.35	61.91	78.56	61.35	38.65	38.09	21.44	33.22
2009	62.86	59.78	71.85	62.86	37.14	40.22	28.15	34.57
2011	66.53	63.60	73.91	66.53	33.47	36.40	26.09	28.96

注:数据由作者整理计算所得。

表 2 中国与金砖国家直接与间接价值链合作度 %

	直接价值链合作度				间接价值链合作度			
	中-巴	中-印	中-俄	中-非	中-巴	中-印	中-俄	中-非
1995	42.55	35.26	57.74	45.74	23.14	21.28	10.84	25.80
2001	41.36	42.68	60.78	46.43	20.42	17.76	16.16	21.56
2005	45.31	46.59	56.48	47.80	16.05	15.32	22.08	18.98
2009	51.03	44.28	52.02	50.83	11.83	15.50	19.83	14.60
2011	53.37	47.40	53.01	56.49	13.16	16.21	20.90	14.55

注:数据由作者整理计算所得。

表 3 中国与金砖国家浅度与深度价值链合作度 %

	浅度价值链合作度				深度价值链合作度			
	中-巴	中-印	中-俄	中-非	中-巴	中-印	中-俄	中-非
1995	22.79	24.64	30.01	23.87	19.75	10.63	27.74	21.87
2001	21.96	27.88	28.25	23.03	19.40	14.80	32.54	23.40
2005	23.28	23.91	26.01	25.40	22.02	22.68	30.47	22.40
2009	31.28	25.89	30.08	29.38	19.75	18.39	21.95	21.45
2011	33.03	30.67	30.93	31.86	20.34	16.72	22.09	24.63

注:数据由作者整理计算所得。

主,深度价值链合作为辅;而中俄在1995—2007年间以深度价值链合作为主,浅度价值链合作为辅,2007年后则发生逆转。从变动趋势来看,2007年后,中国与各国的浅度价值链合作度均有较大幅度上升,而深度价值链合作度却出现较大幅度的下降。这表明2007年以来,双方从对方进口的中间产品更多地用于国内消耗,而非加工再出口,即双边价值链合作链条缩短,参与价值链分工的程度降低,在一定程度上说明始于2007年的国际金融危机可能降低了中国与金砖国家价值链合作的稳定性与复杂度。

三、中国与金砖国家价值链合作模式演进的影响因素分析

(一) 模型设定

一般而言,各经济体之间的价值链合作是通过其中间品贸易来衡量的,因此在构建中国与金砖国家价值链合作模式影响因素的计量模型时,一方面应当沿着国际贸易流量的常用分析工具——引力模型的构建思路,另一方面也应考虑到全球价值链合作的实际特征。最终,我们建立如下的计量模型:

$$\begin{aligned} \ln vc_{ijt} = & c + \alpha_1 \ln zgzx_{it} + \alpha_2 \ln wgd p_{jt} + \alpha_3 \ln zgd p_{ijt} + \alpha_4 \ln z d_{ijt} + \alpha_5 \ln h s_{ijt} + \alpha_6 \ln z b_{ijt} \\ & + \alpha_7 \ln d i s_{ijt} + \alpha_8 w t o + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (7)$$

方程(7)中各变量下标*i*、*j*、*t*分别表示中国各行业、其他金砖国家和年份,*c*为常数项, ε_{ijt} 为随机扰动项, \ln 表示对各变量取自然对数。因变量 $\ln vc_{ijt}$ 为中国与金砖国家总体价值链合作度($\ln zvc_{ijt}$)、直接与间接价值链合作度($\ln zjvc_{ijt}$ 与 $\ln jjvc_{ijt}$)以及浅度与深度价值链合作度($\ln qvc_{ijt}$ 与 $\ln svc_{ijt}$)的总称,用以反映中国与各金砖国家不同价值链合作模式。各因变量的测算方法与结果已在上文给出,此处不再赘述。

(二) 解释变量与数据说明

政治关系($\ln zgzx_{ijt}$)。本文采用清华大学中国与大国关系数据库中提供的中国与其他国家的政治关系数据。该数据库采用量化的方式,将1950年以来的中国与多个国家的双边关系用分值表示出来,范围为-9至9,分值越高,表明两国之间政治关系越良好,为便于实证分析使用,我们将分值标准化为1-19,并对分值取自然对数。需特别说明的是,该数据库并未给出中国与巴西的政治关系数据,因此,中巴政治关系数据暂以空缺处理。

其他金砖国家总产出($\ln wgd p_{jt}$)与中国各行业总产出($\ln zgd p_{ijt}$)采用各国历年总产出实际额(以1995年为基期)的对数值表示,数据来源于2014年发布的WIOD数据库的社会经济账户。

要素禀赋差异。Hausmann *et al.*^[17]将要素禀赋划分为自然资源、劳动力、物质资本和制度质量等方面,由于本文从行业层面展开实证分析,国家层面的自然资源禀赋难以度量,本文在实证模型中仅考察了劳动力、物质资本和制度质量禀赋差异。劳动力和物质资本禀赋差异,分别以中国与金砖国家的高技能劳动力占比之差($\ln h s_{ijt}$)和物质资本报酬之差($\ln z b_{ijt}$)的绝对值表示。其中,高技能工人劳动时间份额和物质资本报酬数据均来源于2014年发布的WIOD数据库的社会经济账户。制度质量差异($\ln z d_{ijt}$)借鉴Kolstad and Wiig^[18]的做法,本文采用世界银行Worldwide Governance Indicators(WGI)数据集所提供的全球治理指标(WGI)来表示东道国的制度质量,本文采用6个全球治理指标的平均值度量各金砖国家的总体制度质量,并利用中国与其他金砖国家制度质量之差的绝对值来表示双边制度质量差异。最后,将以上变量取自然对数。

地理距离($\ln d i s_{ijt}$)。地理距离数据来源于法国CEPII数据库。CEPII数据库包括geo_cepil和dist_cepil两个数据库。其中,dist_cepil数据库采用两种测量方法来测度距离,一种是简单距离,一种是加权距离。简单距离是根据每个国家最重要的城市(依人口来定)或首都的经纬度来计算的球面距离,分别计算得到dist(重要城市之间)和distcap(首都之间)两个距离数据指标。本文采用简单距离中的重要城市之间的距离数据(dist)进行实证分析。

经济距离($\ln j j l_{ij}$)。由于采用不变的地理距离作为度量指标,可能存在以下缺陷:首先,距离成本是变化的,且取决于航运成本等因素。其次,用固定效应估计引力模型时,会将距离处理为个体固定效应,因而不能被识别^[19]。鉴于此,为控制两国运输能力对国际贸易存在的重要影响,本文引入鞠建东等^[20]构建的“经济距离”变量,以此来替代地理距离变量进行稳健型检验。两国的“经济距离”被定义为两国整体运输能力的相反数,整体运输能力由两国物品运输和信息传输能力的几何平均值表示,其中物品运输考虑空运、铁路运输和水上运输三种运输方式,信息传输能力用注册的电话者数量和互联网注册用户数量来代表。具体计算步骤如下:(1)对两国各种运输方式的承载量(即注册的国际航班的数量 A_1^c ,其中 c 表示国家, l 为第一种运输方式的承载量,下同,铁路的总长度 A_2^c ,集装箱运输线路的数量 A_3^c ,注册的电话者数量 A_4^c 和互联网使用者数量 A_5^c)取对数。(2)计算上述10个(两个国家各有5种运输方式)对数值的几何平均值,用以衡量两国整体运输能力。(3)对上述“几何平均值”取对数,再取相反数,作为“经济距离”的具体数据。以上所有数据均来源于世界银行的发展指数数据库(WDI)。计算公式如下:

$$\ln j j l_{ij} = -\ln \sqrt{\prod_{n=1}^5 \ln A_{nt}^z \times \ln A_{nt}^w} \quad (8)$$

其中 A_{nt}^z 与 A_{nt}^w 分别表示中国和其他金砖国家第 n 种运输方式的承载量。

入世(wto)。为了捕捉加入WTO对中国与金砖国家价值链合作模式的影响,我们引入了入世(wto)虚拟变量,具体设定方法为:将2002年之前(包含2002年)设定为0,2002年之后设定为1。

最后,由于TIVA和WIOD数据库中的行业并不完全一致,因此我们将两个数据库进行匹配并剔除数据缺失的行业,最终得到24个行业的数据^②。此外,由于WIOD数据库中不包含南非的数据,因此在实证分析中,我们将南非进行剔除。

(三) 估计结果及分析

1. 估计思路与方法

本部分的估计思路为:首先,从总体视角考察中国与金砖国家价值链合作模式演进的影响因素。其次,基于价值链合作方式视角分别考察直接与间接价值链合作模式演进的影响因素,以对总体价值链合作模式研究进行拓展。最后,基于价值链合作深度视角分别考察浅度与深度价值链合作模式演进的影响因素,即对直接价值链合作模式研究的拓展。通过相关检验发现^③,FGLS模型更适合本文的样本数据,因此,我们将使用FGSL模型进行实证分析。

2. 基准估计结果分析

本部分利用全样本数据从总体层面进行基准估计,结果如表4所示。

总体而言,政治关系($\ln z z g x_{ij}$)改善不利于中国与金砖国家的价值链合作,进一步从价值链合作方式来看,政治关系的改善有助于中国与其他金砖国家开展直接价值链合作,而不利于间接价值链合作,其对总体价值链合作的不利影响主要通过间接价值链合作实现。

外国总产出($\ln w g d p_{it}$)对总体和间接价值链合作的影响显著为负,而对直接价值链合作的影响并不显著,说明其他金砖国家经济规模的扩大不利于双方开展间接价值链合作。可能的原因在于,金砖国家在产业结构、要素禀赋、价值链地位和出口产品结构等方面较为相似,且大都奉行出口导向型贸易政策,力图在新一轮国际竞争中占据主动地位。故其他金砖国家经济规模越大,其与中国的竞争性就越强,进而导致间接价值链合作受到抑制,且直接价值链合作也难以有效推进。

中国总产出($\ln z g d p_{it}$)对总体和间接价值链合作有显著正向影响,而对直接价值链合作的影响不显著。可能的解释是,随着中国经济规模的扩大与经济结构的不断优化,企业会更积极地参与全球价值链合作^[21]相应地,其中间品进出口规模也随之扩大。但目前发展中国家参与国际分工与合作的动机不仅在于获取贸易创造的绝对效益,更在于提升价值链的地位^[22],鉴于金砖国家在产业结构

和价值链地位方面的趋同性,直接价值链合作推进难度较大,故主要借助于第三方市场来开展间接价值链合作。

制度质量差异($\ln z d_{ijt}$)对各类型价值链合作模式的影响均不显著,可能是由于中国与其他金砖国家的制度质量差异相对较小^④,难以对双方价值链合作产生明显影响。高技能劳动力占比差异($\ln h s_{ijt}$)与物质资本差异($\ln z b_{ijt}$)分别反映了中国与其他金砖国家的劳动力禀赋差异与资本禀赋差异,两者对总体与直接价值链合作均产生正向影响,而显著抑制间接价值链合作。通常而言,全球价值链中不同生产环节的要素密集度存在显著差异,各国会依据其要素禀赋优势来选择所要承接的生产环节。故中国与其他金砖国家劳动力和物质资本禀赋差异的扩大,将有助于双方的直接价值链合作,而抑制间接价值链合作。

不管是从总体还是价值链合作方式来看,距离变量($\ln d i s_{ijt}$)的系数均不显著。可能的原因是,随着运输能力与通讯技术的提升,各国之间的物理地理距离在双边中间品贸易中的作用日益衰减,故其难以对双方的价值链合作产生影响。

入世($w t o$)促进了总体与间接价值链合作,而抑制直接价值链合作。中国加入 WTO 后,其出口产品在更加广泛的范围内对金砖各国尤其是巴西与印度造成了冲击,并且在相关行业对其形成了巨大的竞争压力,使得中国遭受了更大程度的“偏向性”反倾销诉讼或措施^[23]。这阻碍了双方的中间品贸易往来,使得中国不得不与世界其他国家进行更为密切的中间品贸易。

其次,从价值链合作深度视角来看。我们得出几点有趣的发现:其一,中国总产出对浅度价值链合作有显著抑制作用,而对深度价值链合作没有显著影响。其主要原因在于金砖国家之间的共同利益基础不够牢靠,即其他金砖国家在对外贸易发展过程中,对中国采取了相对严厉的贸易保障措施^[24],这必然不利于双方价值链合作的稳定进行。其二,物质资本差异仅对浅度价值链合作有促进作用,这可能是由于中国对金砖国家的出口以中高技术产品为主,若双方物质资本水平差距过大,则金砖国家难以承接对这些中高技术产品的加工再出口,也就难以推动深度价值链合作的开展。其三,地理距离对深度价值链合作的影响显著为正,与传统贸易引力模型所得出的结论相反。这是由于在全球价值链背景下,地理距离增大所引起的运输成本增加会促使跨国公司在全球范围内优化资源配置、整合生产网络,以达到降低生产成本与贸易成本的目的,从而促进了双边的深度价值链合作。其四,入世促进了浅度价值链合作,而抑制深度价值链合作。入世使得中国的产品更多地流入国际市场,对金砖国家造成了较大冲击,因此受到金砖国家的抵制,进而阻碍了深度价值链合作。

表 4 基准估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln z v c_{ijt}$	$\ln z j v c_{ijt}$	$\ln j j v c_{ijt}$	$\ln q v c_{ijt}$	$\ln s v c_{ijt}$
$\ln z z g x_{ijt}$	-0.082 1*** (-5.18)	0.217*** (8.33)	-0.319*** (-5.50)	0.116*** (3.62)	0.315*** (9.87)
$\ln w g d p_{it}$	-0.061 5*** (-12.02)	0.019 4 (1.29)	-0.147*** (-4.65)	-0.009 05 (-0.70)	0.020 3 (0.90)
$\ln z g d p_{it}$	0.015 9* (1.70)	-0.020 8 (-1.04)	0.092 7*** (2.67)	-0.049 6** (-2.09)	0.004 41 (0.18)
$\ln z d_{ijt}$	-0.005 30 (-0.89)	-0.004 54 (-0.76)	0.009 82 (0.46)	0.003 00 (0.35)	-0.007 92 (-0.91)
$\ln h s_{ijt}$	0.047 6*** (13.94)	0.095 1*** (9.04)	-0.031 0*** (-1.99)	0.112*** (8.51)	0.083 4*** (6.81)
$\ln z b_{ijt}$	0.015 8*** (6.46)	0.048 8*** (2.93)	-0.054 0*** (-2.60)	0.098 4*** (10.49)	0.010 1 (0.78)
$\ln d i s_{ijt}$	-0.023 6 (-0.66)	-0.007 28 (-0.16)	-0.300 (-1.53)	-0.225 (-1.48)	0.250*** (2.68)
$w t o$	0.079 0*** (5.40)	-0.070 3* (-1.84)	0.180*** (3.70)	0.102*** (4.53)	-0.128*** (-4.77)
常数项	0.517* (1.72)	-1.340*** (-3.21)	2.598 (1.46)	0.356 (0.25)	-4.686*** (-6.29)
行业效应	是	是	是	是	是
经济体效应	是	是	是	是	是
时期效应	是	是	是	是	是
N	330	330	330	330	330

注:系数下方括号内的数字为估计值的 t 统计值,其中*、**和***分别表示 10%、5%和 1% 的显著性水平。

3. 行业异质性检验

本部分我们将总体样本划分为低技术和中高技术行业,以研究各影响因素的行业异质性。表5和表6分别给出了低技术和中高技术行业的实证结果,对比两表可得到如下几点主要结论:

政治关系的改善有助于低技术行业总体与直接价值链合作,但不利于间接价值链合作的开展。进一步地,其对深度与浅度价值链合作也产生促进作用。然而,政治关系的改善却抑制了中高技术行业总体价值链合作。

外国总产出促进了低技术行业总体、直接与深度价值链合作,而抑制间接与浅度价值链合作,这说明金砖国家经济规模的扩大,使双方的价值链合作更复杂与稳定。具体到中高技术行业,其抑制总体与深度价值链合作,却显著促进浅度价值链合作的开展。可能的原因是,随着金砖国家的经济增长,一方面会更多地从中国进口技术与劳动密集型中间品用于内需消耗,从而促进中高技术行业的浅度价值链合作;另一方面更多地向中国出口原材料等初级产品并被用于加工再出口,从而促进低技术行业的深度价值链合作。此外,中国总产出对低技术行业间接价值链合作的影响不显著,却抑制其余各类型价值链合作。与低技术行业不同,其促进中高技术行业总体、间接与深度价值链合作,而对直接价值链合作的影响不显著。原因可能在于,随着中国经济规模的扩大与经济结构的转型升级,劳动与资源密集型制成品出口比例在不断降低,而高技术制成品的出口比例却不断提高^[25],因此推进了中高技术行业的价值链合作,而低技术行业的价值链合作则受到阻碍。

表5 低技术行业的 FGLS 回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln zvc_{ijt}$	$\ln zjvc_{ijt}$	$\ln jjvc_{ijt}$	$\ln qvc_{ijt}$	$\ln svc_{ijt}$
$\ln zgz_{ijt}$	0.088 6*** (6.52)	0.248*** (19.35)	-0.249*** (-13.03)	0.182*** (12.81)	0.350*** (16.47)
$\ln wgd_{ijt}$	0.070 1*** (15.52)	0.067 6*** (8.66)	-0.074 2*** (-9.51)	-0.087 8*** (-12.45)	0.359*** (31.56)
$\ln zgd_{ijt}$	-0.352*** (-55.78)	-0.298*** (-21.82)	-0.006 25 (-0.34)	-0.106*** (-11.17)	-0.653*** (-26.44)
$\ln zd_{ijt}$	0.020 4*** (3.83)	0.019 8*** (7.88)	0.038 3*** (17.27)	0.008 56*** (2.82)	0.044 6*** (6.04)
$\ln hs_{ijt}$	0.159*** (37.59)	0.340*** (61.80)	-0.169*** (-33.53)	0.298*** (48.20)	0.337*** (22.91)
$\ln zb_{ijt}$	0.035 1*** (12.73)	0.129*** (35.06)	-0.055 9*** (-20.21)	0.164*** (41.34)	0.083 5*** (12.00)
$\ln dis_{ijt}$	-0.361*** (-8.52)	-0.514*** (-11.86)	-0.547*** (-14.43)	-0.868*** (-12.50)	0.404*** (7.42)
uto	0.095 1*** (3.26)	0.063 5*** (2.93)	0.045 4 (1.60)	0.151*** (6.55)	-0.039 7 (-1.16)
常数项	6.801*** (18.93)	6.251*** (15.89)	4.402*** (11.30)	7.584*** (12.44)	-1.060** (-2.15)
行业效应	否	否	否	否	否
经济体效应	是	是	是	是	是
时期效应	是	是	是	是	是
N	132	132	132	132	132

注:系数下方括号内的数字为估计值的 t 统计值,其中*、**和***分别表示 10%、5%和 1% 的显著性水平。

表6 中高技术行业的 FGLS 回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\ln zvc_{ijt}$	$\ln zjvc_{ijt}$	$\ln jjvc_{ijt}$	$\ln qvc_{ijt}$	$\ln svc_{ijt}$
$\ln zgz_{ijt}$	-0.185*** (-15.87)	0.184*** (7.54)	-0.518*** (-9.52)	0.075 2*** (3.35)	0.336*** (6.80)
$\ln wgd_{ijt}$	-0.042 0*** (-6.73)	0.032 4*** (2.74)	-0.130*** (-4.52)	0.110*** (9.59)	-0.071 0*** (-5.68)
$\ln zgd_{ijt}$	0.142*** (26.09)	-0.015 5 (-0.98)	0.307*** (7.39)	-0.090 2*** (-5.26)	0.131*** (7.78)
$\ln zd_{ijt}$	-0.005 07 (-1.49)	-0.006 03 (-1.30)	-0.002 71 (-0.18)	-0.009 33 (-1.24)	-0.013 0 (-0.81)
$\ln hs_{ijt}$	0.040 1*** (9.43)	0.072 7*** (7.48)	0.040 2*** (3.27)	0.083 2*** (11.68)	0.069 4*** (7.78)
$\ln zb_{ijt}$	0.005 71*** (3.82)	0.055 1*** (4.06)	-0.108*** (-10.34)	0.119*** (15.73)	-0.055 4*** (-6.05)
$\ln dis_{ijt}$	0.377*** (6.75)	-0.080 8 (-0.62)	1.056*** (7.51)	-0.013 5 (-0.16)	0.386*** (2.40)
uto	0.018 3 (1.56)	-0.057 8*** (-4.24)	0.186*** (2.98)	-0.031 3 (-0.76)	-0.051 1 (-1.12)
常数项	-4.583*** (-9.75)	-1.112 (-0.98)	-10.77*** (-10.26)	-2.734*** (-3.61)	-5.770*** (-4.65)
行业效应	是	是	是	是	是
经济体效应	是	是	是	是	是
时期效应	是	是	是	是	是
N	198	198	198	198	198

注:系数下方括号内的数字为估计值的 t 统计值,其中*、**和***分别表示 10%、5%和 1% 的显著性水平。

制度质量差异对低技术行业各类型价值链合作均有显著的正向影响,而对中高技术行业各类型价值链合作的影响均不显著。高技能劳动力占比差异对低技术行业间接价值链合作影响为负,而对中高技术行业间接价值链合作却产生促进作用。物质资本差异促进了低技术行业的深度价值链合作,而对中高技术行业深度价值链合作的影响显著为负。

地理距离对低技术行业除深度以外的各类型价值链合作均产生抑制作用,却在中高技术行业促进总体与间接价值链合作。值得一提的是,不论是对总体还是分行业,地理距离的增大均促进深度价值链合作。入世促进了低技术行业直接与浅度价值链合作,而在高技术行业,入世却抑制直接价值链合作,促进间接价值链合作。原因可能在于,入世增加了双方初级产品与劳动密集型产品的贸易往来,而这些产品大多被用于内需。

4. 稳健性检验

根据本文实证分析所用数据以及分析框架的特点,我们采取了如下方法进行稳健性分析。其一,借鉴魏浩等^[25]的做法,通过将各解释变量滞后一期再对各模型分别回归,一方面可以在一定程度上克服模型的内生性问题,即中国与金砖国家价值链合作与各解释变量之间存在反向因果关系,另一方面,还可以考虑到各解释变量对被解释变量影响存在的时滞效应问题。实证结果表明,与表4相比,各变量的系数绝对值虽然发生了变化,但各变量的系数符号与显著性水平基本保持一致,说明前文实证结果具有较强的稳健性。其二,通过替换变量,即利用经济距离代替地理距离来进一步检验模型的稳定性。类似地,除部分变量的系数绝对值有所改变外,各变量系数的符号与显著性水平与表4基本保持一致,这进一步验证了前文实证分析结果的稳健性^⑤。

四、结论及启示

本文借助 WTO/OECD-TIVA 数据库和 WIOD 数据库提供的基础数据,分别从贸易合作方式、价值链合作方式及价值链合作深度三个维度,并根据不同技术水平进行行业划分,构建并测算了金砖国家价值链合作模式的指标体系,同时分析了其演进态势。在此基础上,本文进一步研究了金砖国家价值链合作模式演进的可能影响因素。结果发现:(1)不论是总体还是分行业,中国与其余金砖国家间的贸易合作均具有“价值链合作模式为主、非价值链合作模式为辅”的特征,说明金砖国家贸易合作主要围绕价值链合作来展开。但就变动趋势而言,中国与不同金砖国家总体与分行业的价值链合作度有所差异,其中,中俄各行业的价值链合作度,尤其是中技术行业上升势头较为强劲。(2)从价值链合作方式与合作深度来看,金砖国家的价值链合作均呈现出“直接价值链合作模式为主、间接价值链合作模式为辅”的特点,即金砖国家间价值链合作主要依靠直接价值链合作模式来实现。进一步地,中巴、中印和中非以浅度价值链合作为主,中俄之间则以深度价值链合作为主。(3)影响因素分析发现,政治关系、中国和外国总产出、高技能劳动力占比差异与物质资本差异、入世,都对中国与金砖国家的价值链合作产生了一定影响,但制度质量差异未能产生显著影响。从价值链合作方式视角来看,部分变量的影响存在明显差异,例如,政治关系促进直接价值链合作,却抑制间接价值链合作。此外,不同技术行业的估计结果存在较大差异,具有明显的行业异质性。

本文研究结论的主要政策启示为:在全球价值链分工背景下,如何加强以价值链合作为核心的中国与金砖国家间的经贸合作,提升双边价值链合作的稳定性,对金砖国家乃至全球经济增长具有非常重要的意义。首先,中国与各金砖国家间的价值链合作尽管密切,但价值链合作的深度却有很大提升空间,中巴、中印和中非的深度价值链合作度仅在 20% 左右。因此中国应充分利用金砖国家要素禀赋的差异性,在扩大高技术与劳动密集型中间品出口的同时,重点关注与各金砖国家的贸易摩擦问题。此外,鉴于金砖国家经济结构发展的相似性所导致出口结构的趋同性以及出口中间品的竞争性,中国应充分利用全球价值链分工的特点,将与其他金砖国家的贸易竞争关系转化为价值链上的合作关系。其次,加强与金砖国家的政治联系,以促进双边的经贸往来,提升双边价值链合作的

密切程度。政治关系的改善有助于中国与金砖国家直接价值链合作的开展,因此不断完善金砖国家间的合作机制,从政治与经济两个方面共同着力,促进双边贸易结构互补性的提升,进一步加强金砖国家内部的贸易联系。最后,提升物质资本积累与注重高技术人才的培养。物质资本差异与高能劳动力占比差异对中国与金砖国家的直接价值链合作均有促进作用,此外高能劳动力占比差异的扩大还有助于双方价值链合作深度的开展,因此不断提升物质资本积累与人力资本水平对中国与金砖国家进行更深入的价值链合作尤为重要。

注释:

- ①本文所指的金砖国家为中国、印度、巴西、俄罗斯和南非 5 个国家。
- ②这 24 个行业分别为农林牧渔业,采掘业,食品、饮料和烟酒业,纺织与皮革,木材、木质和软木产品,纸浆、纸、纸张、印刷和出版业,焦炭、精炼石油和核燃料,化学品及化学制品,橡胶和塑料,其他非金属矿物,基本金属及金属制品,机械与电气,光电设备,运输设备,机械光电与再循环,电力、天然气和水供给,建筑,批发、零售与修理,住宿和餐饮业,交通运输与旅游活动,邮政和电信业,金融中介,不动产活动,租赁及其他商业活动。
- ③限于篇幅,具体检验结果并未给出,如读者需要,可向作者索要。
- ④从考察期内各年平均值来看,中国与金砖国家制度质量差异的绝对值,如中巴(0.58)、中印(0.30)、中俄(0.19)要远小于其与欧美等发达经济体差异的绝对值,如中美(1.87)、中日(1.70)、中德(2.04)、中英(2.03)。数据来源于世界银行全球治理指标(WGI)数据集。
- ⑤限于篇幅,稳健性检验结果并未列出,如读者需要,可向作者索要。

参考文献:

- [1]BLÁZQUEZ-LIDOY J,RODRÍGUEZ J,SANTISO J. Angel or devil? China's trade impact on Latin American emerging markets [R]. Development Centre working paper 2006, No. 252.
- [2]SRINIVASAN T N. China and India: economic performance, competition and cooperation: an update [J]. Journal of Asian economics, 2005, 15(4): 613-636.
- [3]CANUTO O,CAVALLARI M,REIS J G. Brazilian exports: climbing down a competitiveness cliff [R]. Policy Research working paper series 6302, 2013.
- [4]武敬云. “金砖国家”的贸易互补性和竞争性分析[J]. 国际商务(对外经济贸易大学学报), 2012(2): 21-30.
- [5]杨广青,潘潇,林朝颖. 中国与其他金砖国家贸易合作: 优势互补与政策选择[J]. 亚太经济, 2014(5): 89-94.
- [6]桑百川,郑伟,徐紫光. 破解中国与其他金砖国家贸易摩擦难题[J]. 国际贸易, 2012(4): 8-11 + 17.
- [7]范跃进,阎虹戎. 中国与其他金砖国家贸易摩擦: 成因与对策[J]. 理论学刊, 2014(10): 63-69 + 129.
- [8]贾中正. 金砖国家经贸安全合作: 挑战与对策[J]. 国际安全研究, 2017(4): 125-153 + 158.
- [9]俞滢,吕宏芬. 中国与其他金砖国家经贸合作问题研究[J]. 宏观经济管理, 2017(10): 36-40.
- [10]张桂梅,赵忠秀. 金砖四国在全球价值链中的参与模式和经济利益的比较分析[J]. 国际经贸探索, 2015(7): 4-18 + 41.
- [11]刘文革,吴妹. 基于价值链视角的金砖国家一体化大市场构建[J]. 亚太经济, 2017(3): 130-138 + 197.
- [12]YE M,VOIGT S. The global value chains in BRICS countries [J]. Fudan journal of the humanities & social sciences, 2014, 7(3): 411-420.
- [13]张志明,黄微. 中俄价值链合作模式演进及影响因素研究[J]. 宁夏党校学报, 2018(2): 88-99.
- [14]WANG Z,WEI S-J,YU X D, et al. Measures of participation in global value chains and global business cycles [R]. NBER working paper 2017, No. 23222.
- [15]FOSTER-MCGREGOR N,STEHRER R,DE VRIES G J. Offshoring and the skill structure of labour demand [J]. Review of world economics, 2013, 149(4): 631-662.
- [16]欧阳晓,张亚斌,易先忠. 中国与金砖国家外贸的“共享式”增长[J]. 中国社会科学, 2012(10): 67-86 + 206.
- [17]HAUSMANN R,HWANG J,RODRIG D. What you export matters [J]. Journal of economic growth, 2007, 12(1): 1-25.

- [18] KOLSTAD I, WIIG A. What determines Chinese outward FDI? [J]. Journal of world business 2012 47(1): 26-34.
- [19] 蒋冠宏, 蒋殿春. 中国对外投资的区位选择: 基于投资引力模型的面板数据检验 [J]. 世界经济, 2012(9): 21-40.
- [20] 鞠建东, 马弘, 魏自儒, 等. 中美贸易的反比较优势之谜 [J]. 经济学(季刊) 2012(3): 805-832.
- [21] 王孝松, 吕越, 赵春明. 贸易壁垒与全球价值链嵌入——以中国遭遇反倾销为例 [J]. 中国社会科学, 2017(1): 108-124 + 206-207.
- [22] 彭澎, 李佳熠. OFDI 与双边国家价值链地位的提升——基于“一带一路”沿线国家的实证研究 [J]. 产业经济研究, 2018(6): 75-88.
- [23] 梁俊伟, 代中强. 金砖国家对华反倾销动因: 事实与证据 [J]. 国际贸易问题, 2016(1): 60-70.
- [24] 王玉华, 赵平. “金砖国家”合作机制的特点、问题及我国的对策 [J]. 当代经济管理, 2011(11): 24-28.
- [25] 魏浩, 王宸, 毛日昇. 国际间人才流动及其影响因素的实证分析 [J]. 管理世界, 2012(1): 33-45.

(责任编辑: 禾 日)

Research on the evolution of global value chain cooperation model and its influencing factors: empirical evidence based on China and BRICS countries

ZHANG Zhiming¹, XIONG Hao², CHEN Xixi³

(1. School of Economics and Trade, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510006, China;

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

3. School of International Trade and Economics, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China)

Abstract: Speeding up global value chain cooperation is the key engine to promote the economic and trade cooperation between BRICS. This paper constructs a three-dimensional integrated index system of value chain cooperation model from the three perspectives of overall cooperation, cooperation mode and cooperation depth respectively. We empirically observe and study the evolution and influencing factors of value chain cooperation model between China and its BRICS partners. The study shows that: (1) The trade cooperation between China and its BRICS partners has a feature of “value chain cooperation oriented, non-value chain cooperation as a supplement”; furthermore, the bilateral value chain cooperation has a typical “direct value chain cooperation oriented, indirect value chain cooperation as a supplement” feature. In addition, the China-Russian value chain cooperation is more complex, while others are relatively simple. (2) In terms of influencing factors, in addition to institutional quality differences and geographical distances, political relations, total output, high-skilled labor ratio and material capital differences and accession to the WTO have a significant impact on overall value chain cooperation. It needs to be explained in particular that these conclusions could have a significant heterogeneity of value chain cooperation mode, value chain cooperation depth and industry.

Key words: BRICS; value chain cooperation; model evolution; influencing factors; industry heterogeneity