

中国与丝路沿线国家的贸易结构特征及贸易效率研究

廖佳¹ 许祥云²

(1. 上海对外经贸大学国际经贸学院, 上海 201620; 2. 南京财经大学国际经贸学院, 江苏 南京 210046)

摘要: 本文引入贸易结合度指数、比较优势指数和贸易互补度指数, 深度阐释了中国与“21 世纪海上丝绸之路”沿线国家的贸易结构特征, 并运用随机前沿引力模型探讨了 2006~2017 年中国与东盟、南亚等 15 个国家的贸易效率及其影响因素。结果表明: 中国与“21 世纪海上丝绸之路”沿线国家贸易结合紧密, 贸易互补性较高, 具有很大的贸易提升空间; 人均 GDP 对中国与丝路沿线国家贸易的影响远小于其他国家, 地理距离与商品贸易流量呈显著负相关; 区域贸易协定和共同边界变量的影响在 5% 的置信水平上不显著。

关键词: 21 世纪海上丝绸之路; 随机前沿引力模型; 贸易效率; 贸易结构

中图分类号: F276.7

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2019) 02-0026-09

一、引言与文献综述

中国提出建设“21 世纪海上丝绸之路”的重点是从中国沿海港口向西南, 经南海, 过马六甲、龙目和巽他等海峡, 沿印度洋北部, 至波斯湾、红海、亚丁湾等海域, 即以东盟及其成员为依托, 辐射至南亚地区, 并延伸至中东、东非和欧洲, 因此, 东盟和南亚诸国是“21 世纪海上丝绸之路”的核心区域和交通要塞, 也是中国东出的必经之地。推进“21 世纪海上丝绸之路”建设的第一步就是加强与沿线国家的经贸合作, 在经济共赢中寻求加强区域一体化的可能, 因此, 研究中国与“21 世纪海上丝绸之路”沿线国家的贸易关联性对中国布局“21 世纪海上丝绸之路”具有重要的意义。

自“一带一路”倡议提出后, 众多学者对中国与“一带一路”沿线国家贸易潜力进行了研究。全毅等(2014)、吴喜龄(2015)、谭秀杰等(2015)和冯氏惠(2015)均基于引力模型工具对中国与丝路沿线国家间的贸易潜力进行估计, 认为中国和沿线国家之间贸易效率有进一步提升的空间, 双边之间的贸易仍然存在巨大的潜力, 并根

作者简介: 廖佳, 上海对外经贸大学国际经贸学院副教授, 博士, 研究方向: 国际贸易和国际投资; 许祥云, 博士后, 南京财经大学国际经贸学院副教授, 研究方向: 国际经济学和宏观经济学。

基金项目: 国家社科基金青年项目(项目编号: 15CGL033)和上海对外经贸大学“一带一路”国家经贸关系与合作高等研究院 2018 年项目(项目编号: YDYL2018007)。

据评估结果提出相应的对策。毛艳华(2015)认为中国与丝路国家之间尚存在较大的贸易障碍,特别是非关税壁垒对贸易的影响日益突出。黄庆波(2016)通过对中国与“一带一路”沿线国家贸易的地理空间格局特征分析,提出对不同细分格局的差异化策略。孙楚仁(2017)认为“一带一路”倡议有效促进了中国对沿线国家的出口增长。

综上所述,“一带一路”倡议在提出后便成为学术界的研究焦点,5年来研究成果较为丰富,然而,针对中国与“21世纪海上丝绸之路”沿线国家全面的、系统的贸易特征分析尚为空白。“21世纪海上丝绸之路”的核心区域是东盟地区,是中国传统的贸易伙伴,中国—东盟自由贸易区已经成为发展成熟、具有较高贸易创造效应的全球最大的发展中国家自贸区,从这个意义上来说,“21世纪海上丝绸之路”是在原有自贸区基础上的巩固与升级。在当前中美贸易摩擦的背景下,大力挖掘中国与“21世纪海上丝绸之路”沿线国家的贸易潜力,将是纾解中美贸易摩擦压力,提升中国贸易质量的有效举措。

二、中国与丝路沿线国家贸易结构特征

“21世纪海上丝绸之路”涉及区域广,其中东盟和南亚诸国是推进“21世纪海上丝绸之路”建设的核心区域。总体上来看,东盟和南亚诸国是中国传统贸易伙伴国,2017年双边贸易额达到6,406.63亿美元。从国别上来看,基于国家间人口规模、地理位置、人文交流和贸易基础等因素的差异,中国同丝路沿线各国的贸易关系存在较大差异。为进一步分析中国与丝路沿线国家的贸易结构特征,本文引入贸易结合度指数 I_{ij} 、比较优势指数 RCA 和贸易互补度指数 C_{ij} 对双边贸易结构进行深入剖析。

(一) 贸易结合度分析

贸易结合度指数 I_{ij} 用于分析双方贸易的紧密程度,如果 $I_{ij}>1$,说明双方贸易关系密切,反之贸易关系疏远。从表1可以看出,整体来看,2010年以后中国与丝路沿线贸易伙伴国双边贸易综合结合度指数的区间为 $1 < I_{ij} < 2$,表明中国和丝路沿线各国之间的贸易结合较为紧密;且在2006~2017年间,贸易结合度指数均保持稳定增长趋势,表明中国与这些国家的贸易往来日益紧密。在国别方面,以2017年为例,中国与东盟10国和南亚诸国的贸易结合度指数均超过了1,说明双方贸易关系密切。其中,中国与马来西亚的贸易结合度指数居于首位,为1.6074,新加坡、印度尼西亚、菲律宾、文莱、泰国和越南与中国的贸易结合度指数也均高于1.3,老挝、缅甸和柬埔寨与中国的贸易结合度稍弱。2017年中国与南亚国家的贸易结合度指数均超过了1.4,表明双方的贸易紧密度处于较高的水平。

(二) 显示性比较优势分析

比较优势指数(RCA)是用来测算产品竞争力的指数。一般情况下, $RCA>2.5$ 时,

表 1 中国与“21 世纪海上丝绸之路”沿线国家的贸易结合度指数

	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
新加坡	0.8166	1.0759	1.2994	0.8489	1.2365	1.1761	1.2014	1.6329	1.3620	1.4753	1.5764	1.5871
印度尼西亚	0.7356	0.9692	1.1705	0.7647	1.1139	1.0594	1.0822	1.4710	1.2269	1.3290	1.4012	1.4120
马来西亚	0.8901	1.1727	1.4163	0.9253	1.3478	1.2819	1.3095	1.7799	1.4846	1.6081	1.6241	1.6321
菲律宾	0.7608	1.0023	1.2105	0.7909	1.1520	1.0956	1.1192	1.5213	1.2689	1.3744	1.3676	1.3862
泰国	0.8242	1.0858	1.3114	0.8568	1.2480	1.1869	1.2125	1.6481	1.3746	1.4890	1.4976	1.4367
文莱	0.8398	1.1065	1.3363	0.8730	1.2717	1.2095	1.2355	1.6794	1.4007	1.5173	1.5643	1.5743
越南	0.7296	0.9612	1.1609	0.7584	1.1048	1.0507	1.0734	1.4589	1.2169	1.3181	1.3251	1.3364
老挝	0.7009	0.9234	1.1152	0.7286	1.0613	1.0094	1.0311	1.4015	1.1690	1.2662	1.3143	1.3067
缅甸	0.6593	0.8687	1.0491	0.6854	0.9984	0.9496	0.9700	1.3184	1.0997	1.1912	1.1877	1.0967
柬埔寨	0.6404	0.8437	1.0189	0.6657	0.9696	0.9222	0.9421	1.2805	1.0681	1.1569	1.1781	1.1789
孟加拉	0.8744	1.1520	1.3913	0.9089	1.3240	1.2592	1.2863	1.7484	1.4583	1.5797	1.6051	1.6145
印度	0.8830	1.1634	1.4051	0.9180	1.3371	1.2717	1.2991	1.7658	1.4728	1.5953	1.5731	1.5863
马尔代夫	0.8521	1.1226	1.3558	0.8858	1.2902	1.2272	1.2536	1.7039	1.4212	1.5394	1.5437	1.5247
巴基斯坦	0.8674	1.1428	1.3802	0.9017	1.3135	1.2492	1.2761	1.7346	1.4468	1.5671	1.5324	1.6781
斯里兰卡	0.7365	1.0656	1.2869	0.8408	1.2247	1.1648	1.1899	1.6173	1.3490	1.4612	1.4432	1.4741

数据来源：作者根据联合国 Comtrade 数据库计算所得。

注： $I_{ij}=(X_{ij}/X_i)/(M_j/X_w)$ ， i 国对 j 国的出口总额用 X_{ij} 表示， i 国出口总额用 X_i 表示，世界进口总额用 X_w 表示， j 国的进口总额用 M_j 表示。

表明 i 国 k 产品拥有很强的竞争力； $2.5>RCA>1.25$ 时，则产品拥有较强的竞争力； $1.25>RCA>0.8$ 时，产品的竞争力处于中等状态； $RCA<0.8$ 时，产品的竞争力处于比较劣势的状态。从表 2 可以看出，在显示性比较优势方面，中国在初级产品方面不具备比较优势，而南亚则具备明显比较优势，尤其是在 SITC0（食品和活动物）上，南亚诸国比较优势最为显著，优于东盟和中国。相比于丝路沿线国家，中国在工业制成品上具有比较优势，尤其是在机械及运输设备的出口方面，比较优势最为显著，具备极强的竞争力。对于具体商品类别而言，在 SITC0、SITC1、SITC2、SITC3 和 SITC4 等初级产品上，泰国、菲律宾、斯里兰卡、孟加拉具备比较优势；工业制成品方面，中国的比较优势明显。印度同样在工业制成品上具有显著的比较优势，这也反映出印度作为出口大国与中国在出口结构上相似度高，两者之间具有较强的竞争性。

（三）贸易互补性分析

双方贸易的互补情况用 C_{ij} 来表示。通过对某国贸易的进口特化指数和出口特化指数间的关系进行研究发现，在进行贸易的两国间的进口特化结构和其自身的出口特化结构大相径庭的情况下， C_{ij} 小于 1，反之则 C_{ij} 大于 1。

从表 3 可以看出，在贸易互补性方面，中国与丝路沿线各国之间均存在不同程度的互补性，中国与东盟之间贸易互补性高于南亚国家，而中国与印度的贸易互补性则在各国中处于最低水平。按照产品分类来看，在初级产品上（SITC0~SITC4），中国和各国初级产品贸易的互补性主要集中于 SITC0 和 SITC1。按照贸易互补指数由高到低排序，中国与样本国家贸易互补性由强到弱依次为（仅列出 8 个国家，具

表2 中国与“21世纪海上丝绸之路”沿线国家的显示性比较优势指数

RCA	SITC0	SITC1	SITC2	SITC3	SITC4	SITC5	SITC6	SITC7	SITC8	SITC9
	食品及活动物	饮料及烟类	非食用原料(燃料除外)	矿物燃料、润滑油及有关原料	动植物油、脂及蜡	化学成品及有关产品	按原料分类的制成品	机械及运输设备	杂项制品	未分类的商品
中国	0.4100	0.1600	0.1800	0.0880	0.0600	0.5300	1.3900	1.3900	2.2900	0.0219
新加坡	0.1435	1.0124	1.4037	0.7247	0.8344	0.0721	0.3361	1.2835	0.2134	1.0037
印度尼西亚	0.1281	0.9036	1.2529	0.6469	0.7447	0.0644	0.3000	1.1456	0.1905	0.8959
马来西亚	0.1550	1.0934	1.5160	0.7827	0.9011	0.0779	0.3630	1.3862	0.2305	1.0840
菲律宾	0.1148	0.8099	1.1230	0.5798	0.6675	0.0577	0.2689	1.0268	0.1707	0.8030
泰国	0.1348	0.9508	1.3183	0.6806	0.7836	0.0677	0.3157	1.2054	0.2004	0.9426
文莱	0.1099	0.7755	1.0752	0.5551	0.6391	0.0552	0.2574	0.9831	0.1635	0.7688
越南	0.0987	0.6964	0.9656	0.4985	0.5739	0.0496	0.2312	0.8829	0.1468	0.6904
老挝	0.0957	0.6749	0.9358	0.4831	0.5562	0.0481	0.2241	0.8557	0.1423	0.6691
缅甸	0.0917	0.6470	0.8970	0.4631	0.5332	0.0461	0.2148	0.8202	0.1364	0.6414
柬埔寨	0.0856	0.6041	0.8376	0.4324	0.4978	0.0430	0.2006	0.7659	0.1273	0.5989
孟加拉	0.6500	0.5200	0.4700	0.0530	0.0800	0.0800	0.6700	0.0300	7.1700	0.0215
印度	1.6300	0.4800	1.0500	1.1756	0.6100	1.0800	1.9600	0.4700	1.1500	0.2438
马尔代夫	14.3400	0.0900	0.4700	0.0093	0.0000	0.0100	0.0300	0.0900	0.2300	0.7744
巴基斯坦	2.9200	0.1400	1.0100	0.1568	0.9000	0.4000	4.4200	0.0500	2.1800	0.0013
斯里兰卡	3.9100	1.2700	0.7800	0.1566	1.1100	0.1400	1.1200	0.1700	4.1200	0.0627

数据来源：作者根据联合国 Comtrade 数据库计算所得。

注： $RCA_{ki} = (X_{ki}/X_i)/(W_{ki}/W)$ ，其中： X_i 表示*i*国出口额， W 表示世界出口额；*i*表示国家，*k*表示产品分类。

体数据如表3所示)泰国、马来西亚、马尔代夫、印度尼西亚、孟加拉、菲律宾、斯里兰卡、巴基斯坦。在工业制成品(SITC5~SITC9)上,中国和样本国贸易的互补性主要集中于SITC6(按原料分类的制成品)、SITC7(机械及运输设备)以及SITC8(杂项制品)。工业制成品方面,中国与印度的贸易互补度指数最低。

综上所述, I_{ij} 、 RCA 和 C_{ij} 各项指数清晰地反映了中国与丝路沿线国家的竞争性与互补性情况。通过数据可以很直观地看出,中国与丝路沿线国家间的贸易互补性较强,贸易额上升空间较大。

三、基于随机前沿引力模型的贸易效率研究

为进一步量化中国与丝路沿线国家的贸易关联度,通过构建随机前沿引力模型来阐释中国与丝路沿线国家的贸易效率。

(一) 基础理论模型——随机前沿引力模型

基于传统的引力模型可知,双边贸易量可看作是贸易国的经济、距离和制度等变量的函数。在既定情况下,各国都期望双边贸易达到成本最小而贸易量最大的结果,本质上与企业生产函数相似,因此可以利用随机前沿引力模型分析双边贸易最佳前沿水平。随机前沿引力模型可以分析和研究影响贸易的自然因素和人为因素。根据随机前沿面板数据模型基本形式可以写出随机前沿引力模型的对数表达式:

表 3 中国与“21 世纪海上丝绸之路”国家的贸易互补度指数

	SITC0	SITC1	SITC2	SITC3	SITC4	SITC5	SITC6	SITC7	SITC8	SITC9
C_{ij}	食品及 活动物	饮料及 烟类	非食用原 料（燃料 除外）	矿物燃料、 润滑油及有 关原料	动植物 油、脂 及蜡	化学成 品及有 关产品	按原料 分类的 制成品	机械及 运输设备	杂项制 品	未分类 的商品
新加坡	0.0514	0.3747	0.4792	0.0422	0.0419	0.3141	0.8959	2.1281	0.6900	0.0300
印度尼西亚	0.0608	0.4284	1.0392	0.8381	0.4022	0.8156	1.1760	1.6081	0.8600	0.0300
马来西亚	0.0708	0.2294	0.3398	0.0381	0.0324	0.2976	1.2660	2.5181	0.7600	0.0100
菲律宾	0.0518	0.8297	0.6399	0.0723	0.5527	0.4002	0.9651	1.4271	0.4400	0.0080
泰国	1.0188	0.5925	0.5681	0.0321	0.3323	0.2976	0.9587	1.7177	0.5600	0.0500
文莱	0.0506	0.1638	0.2427	0.0272	0.0231	0.2126	0.9043	1.7986	0.5429	0.0071
越南	0.0472	0.1529	0.2265	0.0254	0.0216	0.1984	0.8440	1.6787	0.5067	0.0067
老挝	0.0457	0.1480	0.2192	0.0246	0.0209	0.1920	0.8168	1.6246	0.4903	0.0065
缅甸	0.0448	0.1452	0.2151	0.0241	0.0205	0.1884	0.8013	1.5937	0.4810	0.0063
柬埔寨	0.0414	0.1341	0.1987	0.0223	0.0189	0.1741	0.7403	1.4726	0.4444	0.0058
孟加拉	0.7200	0.0200	0.3300	0.0600	0.4300	0.6200	3.1800	0.8500	0.9200	0.0000
印度	0.1100	0.0200	0.1900	0.2100	0.2500	0.5000	1.5800	0.7000	0.7700	0.0400
马尔代夫	1.1800	0.5400	0.1300	0.1500	0.0600	0.2800	1.2300	0.8800	1.7100	0.0000
巴基斯坦	0.3700	0.0100	0.3200	0.1700	0.4700	0.7300	1.3100	0.8200	0.8100	0.0000
斯里兰卡	0.7700	0.1600	0.0900	0.1200	0.1000	0.5000	2.8800	0.8700	0.9700	0.0000

数据来源：作者根据联合国 Comtrade 数据库计算所得。

注： $C_{ij} = \sum_h (X_{wh}/X_w) S_{jh} R_{jh}$ ，其中进口商品或特定出口用 h 表示，其种类可以有 n 种， i 国出口特化指数用 S_{jh} 表示， j 国进口特化指数用 R_{jh} 表示。

$$\ln T_{ijt} = \ln f(X_{ijt}, \beta) + v_{ijt} - \mu_{ijt}, \mu_{ijt} \geq 0 \tag{1}$$

其中， T_{ijt} 表示 t 时期 i 国对 j 国的出口额或贸易总额； X_{ijt} 代表引力模型中的核心变量，比如国内生产总值、人口、距离等； v_{ijt} 表示随机测量误差或者随机性因素； μ_{ijt} 是贸易非效率项。贸易潜力等同于随机前沿分析中的最优前沿水平，贸易效率就是技术效率的估计值。

(二) 模型设定

1. 时变随机前沿引力模型设定

在传统引力模型的基础上，充分考虑丝路沿线国家的实际情况并结合现有研究成果，引入若干控制变量，从出口和贸易总额两个方面分别构建随机前沿引力模型估计贸易潜力和贸易效率，回归方程为式（2）和式（3），式中 μ 服从截尾正态分布。

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln PGDP_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{jt} + \beta_3 TC_{ijt} + \beta_4 \ln D_{ij} + \beta_6 B_{ij} \\ & + \beta_7 FTA_{ij} + v_{ij} - \mu_{ij} \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned} \ln T_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln PGDP_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{jt} + \beta_3 TC_{ijt} + \beta_4 \ln D_{ij} + \beta_6 B_{ij} \\ & + \beta_7 FTA_{ij} + v_{ij} - \mu_{ij} \end{aligned} \tag{3}$$

2. 变量说明

回归方程中， EXP_{ijt} 、 T_{ijt} 分别为 i 国对 j 国的出口额和贸易总额，其中 j 国固定为中国， i 国为沿线国家； $PGDP_{it}$ 、 $PGDP_{jt}$ 分别为出口国和进口国的人均国内生产总值；

TC_{ijt} 代表两国贸易的互补性, 用上文中的互补性指数来表征; D_{ij} 表示两国之间的距离, 也是影响双边贸易流量最显著的外部因素之一, 通常与双边贸易流量呈负向关系; B_{ij} 表示两国是否有共同边界, 丝路沿线国家若与中国接壤, 该值取 1, 否则取 0; FTA_{ijt} 代表区域贸易协定变量, 表示国家间是否签订自由贸易协定, 1 表示已经签订自贸协定, 0 表示没有签订自贸协定。

由于本文仅选择了东盟和南亚诸国作为样本国家, 基于结论的稳健性和可靠性考量, 选择 2006~2015 年的数据作为样本数据。贸易数据来源于 World Integrated Trade System (WITS), GDP 数据来源于 WDI 数据库, 共同边界的数据来源于 CEPII, 贸易互补指数来源于文中计算, 区域贸易协定生效的相关信息来源于联合国世界区域贸易协定的统计。

3. 模型检验与估计

随机前沿引力模型高度依赖模型的函数形式, 在估计之前, 对模型的设定进行假设检验: (1) 技术非效率的存在性检验; (2) 技术变化的存在性检验。似然比检验结果显示存在贸易非效率, 使用随机前沿方法对引力模型进行估计是适宜的。似然比检验拒绝了贸易效率没有变化的原假设, 说明在 2006~2015 年 10 年间的跨度内贸易效率存在显著变化, 使用时变方法 (TVD) 进行模型估计更合适。

表 4 模型的适用性检验

原假设	约束模型对数似然值	非约束模型对数似然值	LR 统计量	1% 临界值	检验结论
不存在贸易非效率	-971.54	-781.43	371.94	7.21	拒绝
贸易效率没有变化	-961.12	-781.43	373.94	7.21	拒绝

根据模型设定, 本文对样本数据 2006~2015 年的出口数据和贸易总额进行随机前沿引力模型估计。为了比较结果稳健性, 本文使用 Battese 和 Coelli (1992) 的时变衰减模型, 同时给出时间不变模型的估计结果。运用 STATA 软件进行测算, 如表 5 所示, 结果非常显著且大于零, 说明中国的出口和进出口贸易效率都存在显著的随时间递增的变化, 符合中国贸易的实际发展趋势。 η 的估计结果也说明使用 TVD 模型估计更合适。 μ 显著大于零, 说明非效率项的截尾正态分布假设是合适的。

4. 实证结论分析

在 TVD 估计结果中, $PGDP$ 变量系数显著为正, 符合预期。但中国 $PGDP$ 系数远小于贸易伙伴 $PGDP$ 系数, 这表明丝路贸易伙伴国规模的变化将更容易产生影响, 也间接反映出现有贸易规模的提升空间较大; 距离 D 的系数显著为负, 表明距离变量在双边贸易中作用显著, 也为丝路重点推荐沿线基础设施建设的战略选择提供了理论和数据支撑; 贸易互补指数 TC 系数显著为正, 说明双方贸易互补性越高, 贸易规模越大; 共同边界变量 B 不具有稳健的统计显著性 (显著性水平为 10%), 与预期不同, 这是因为与中国接壤的缅甸、老挝及越南在地理上多为西南部大山所阻, 不具备交通便利性上的优势; 区域贸易协定 FTA 同样只在 10% 的水平上显著, 这可

能与变量的取值有关系，区域贸易协定生效后取 1，协定生效前或无贸易协定取值 0。与中国签订贸易协定的国家往往已经与中国有较好贸易关系，贸易规模已经较大，所以即使协定生效，贸易增量也不会很大。

5. 贸易效率分析

贸易效率为实际贸易额与贸易潜力的比值，依据随机前沿引力模型公式（2）和公式（3）估计，计算出 2017 年中国在出口和贸易总额两方面的贸易效率，见表 6。

从表 6 可以看出，贸易额的大小与贸易效率之间没有直接性关联，与中国贸易额高的国家的贸易效率不一定高，甚至很低，如印度是中国在南亚最大的贸易伙伴，然而中国与印度的贸易效率却是最低的。

四、政策建议

综上所述，中国与丝路沿线国家的贸易效率还有很大提升空间。阻碍贸易的因素也是丝路推进中的障碍，对此，我们提出如下政策建议。

（一）完善互联互通设施，保持贸易通道畅顺

实证结论显示，距离对国家间贸易的影响显著，是影响贸易的最主要的显性外部因素。按照通道经济理论的观点，经贸通道的改善将促进双方经贸合作的升级。中国和东盟、南亚诸国之间的贸易大多通过海上完成，尽管丝路拥有较多的成熟航线，但港口和运河建设依然是建设的重要环节。总体上来看，中国海运能力远远高于东盟国家。因此，中国应有针对性地完善丝路沿线国家的港口建设和运河建设等，为海上丝绸之路的航运提供便利，减低航运成本和风险。此外，从地理位置上来看，瓜达尔港（巴基斯坦）、汉班托塔港（斯里兰卡）和吉大港（孟

表 5 实证结果表

因变量	lnEXP		lnT	
	TI	TVD	TI	TVD
常数项	-27.08*** (-21.72)	-9.74*** (-5.16)	-28.61*** (-21.54)	-5.31*** (-0.88)
	0.81*** (24.47)	0.73*** (37.42)	0.92*** (25.55)	0.79*** (29.12)
lnPGDP _i	0.98*** (32.89)	0.36*** (5.17)	1.25*** (33.75)	0.31*** (2.33)
lnPGDP _j	0.04*** (8.21)	0.05*** (10.36)	0.02*** (5.08)	0.02*** (5.22)
lnTC _{ij}	-0.81*** (-9.77)	-0.61*** (-8.45)	-0.92*** (-8.34)	-0.54*** (-8.09)
B _{ij}	1.35* (3.16)	1.33* (1.88)	0.98* (2.14)	1.02* (1.61)
	-0.46* (-7.77)	-0.04* (0.69)	-0.43* (-5.71)	-0.41* (1.05)
μ	0.79*** (3.40)	0.43*** (3.21)	1.95*** (2.70)	1.72*** (6.43)
		0.16*** (15.44)		0.08*** (16.89)
对数似然估计值	-981.65	-921.47	-800.41	-601.81

注：（1）***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著，括号内为稳健的标准误差。
（2）由于篇幅所限，仅列出主要变量估计结果。

表 6 中国与“21 世纪海上丝绸之路”贸易伙伴国的贸易效率

国家	出口贸易效率	进出口贸易效率
泰国	0.80	0.71
马尔代夫	0.57	0.52
缅甸	0.54	0.47
孟加拉	0.51	0.48
老挝	0.48	0.39
巴基斯坦	0.51	0.46
马来西亚	0.48	0.41
柬埔寨	0.43	0.36
菲律宾	0.42	0.38
印度尼西亚	0.41	0.31
斯里兰卡	0.4	0.36
新加坡	0.37	0.3
文莱	0.34	0.27
越南	0.31	0.27
印度	0.25	0.23

数据来源：作者计算所得。

加拉)作为印度洋沿岸3个极为重要的港口将是重点建设项目。以瓜达尔港为例,该港口战略地理位置极为重要,距离霍尔木兹海峡仅有400公里,是打通中国向非洲和欧洲的通道。港口建成后,把铁路、公路与中国连接起来,直达中国新疆,油气资源出口不必再经过马六甲海峡,减少运输成本,降低风险。

(二) 深化区域贸易合作机制,培育后自贸区时期贸易新动能

贸易效率的实证结论表明,“21世纪海上丝绸之路”涉及区域广阔,东盟和南亚诸国与中国贸易潜力巨大。然而,与中国贸易效率排名前列的国家却与中国的贸易体量不大,区域贸易协定的变量显著性也不高,间接表现出区域贸易协定后续乏力。非关税壁垒是影响当前中国—东盟自贸区货物贸易的最关键因素,探索在“一带一路”框架下减弱非关税壁垒负面影响的途径不仅仅对成熟的FTA自贸区具有重要意义,对待建FTA自贸区的意义也非常大。中国—东盟自贸区在2010年实现90%进口金额零关税,到2012年免税幅度涉及93.2%的进口金额,零关税比例明显高于东盟签署的其他自贸区。虽然中国与东盟关税减让比例高于东盟签署的其他自贸协议,但这93.2%不包括一系列敏感商品,东盟签署的其他自贸区协议都有针对敏感商品的减免税规定,并且对未来的关税减让与取消进行了规定。此外,中国和东盟的关税减让只是倾向于税率上的降低与市场开放,忽视对边境后措施的管理,而对于农产品贸易来说,非关税保护特别是技术法规、技术标准、合格评定程序、检验检疫制度等11个技术性贸易壁垒对贸易的影响更加显著。

“21世纪海上丝绸之路”为中国—东盟创造新的更为灵活的对话平台,在这一框架下,针对农产品贸易化的规则应从关注边境措施即关税减让转变为强化边境后措施管理,消除各国潜在的投资贸易壁垒,创造出更加公平的国际竞争环境。以“21世纪海上丝绸之路”推进为契机,构建新的更深层次的互联互通和信息平台,加强沟通合作,充分认识到双边贸易合作的巨大潜力,通过积极参与谈判以及持续有序的合作措施,逐步消除以邻为壑的非关税壁垒。由于丝路沿线国家技术水平较低,中国应基于自身技术优势,以自身技术输出作为消融合作障碍的突破口,以技术合作带动贸易合作的深化。

(三) 借助亚投行及丝路基金助力基础设施建设

丝路沿线国家的经济发展水平参差不齐,加强沿线基础设施建设既是扩展国家贸易的需要,也符合国家布局的需要。反观沿线国家,除了新加坡、马来西亚等少数几个东盟国家的经济发展水平较高外,其他国家没有能力进行大规模基础设施投资建设,参与丝路建设仅仅停留在纸质备忘录上,存在“搭便车”现象。基础设施建设需要大量资金支持,为此应充分发挥亚投行等多边金融机构的作用,在亚投行投融资框架内,资金来源国和资金借入国都能满足自身诉求,最终实现互利共赢,形成完整的融资链。“一带一路”的基础设施是长线投资,且潜力巨大,还可充分结合“丝

路基金”等投资基金,更大地发挥资金的利用率,满足沿线国家投资和发展的需要。

参考文献:

- [1] 黄庆波. “一带一路”倡议下我国与沿线国家的贸易格局重构 [J]. 国际贸易, 2017,(2).
- [2] 毛艳华, 杨思维. 21 世纪海上丝绸之路贸易便利化合作与能力建设 [J]. 国际经贸探索, 2015,(4).
- [3] 全毅, 汪洁, 刘婉婷. 21 世纪海上丝绸之路的战略构想与建设方略 [J]. 国际贸易, 2014,(8).
- [4] 苏庆义. 中国加强与“一带一路”沿线国家经贸联系的政策思考 [J]. 国际贸易, 2017,(4).
- [5] 孙楚仁, 张楠, 刘雅莹. “一带一路”倡议与中国对沿线国家的贸易增长 [J]. 国际贸易问题, 2017,(3).
- [6] 谭秀杰, 周茂荣. 21 世纪“海上丝绸之路”贸易潜力及其影响因素——基于随机前沿引力模型的实证研究 [J]. 国际贸易问题, 2015,(2).
- [7] 吴喜龄, 陈万灵. 21 世纪海上丝绸之路的中国与东盟共赢性研究——基于中国与东盟合作效应的计量 [J]. 商业经济研究, 2017,(11).
- [8] 许广灵, 孟梯清, 冀素兰. “一带一路”战略下我国与中亚国家的农产品贸易发展研究” [J]. 改革与战略, 2017,(4).
- [9] Armstrong, S. Measuring Trade and Trade Potential: A Survey[J]. Asia Pacific Economic Paper, 368, 2007.
- [10] Ravishankar, G., Stack, M. The Gravity Model and Trade Efficiency: A Stochastic Frontier Analysis of Eastern European Countries' Potential Trade [J]. World Economy, 2014, 37(5).

A Study on the Trade Structure Features and Trade Efficiency of China and the Twenty-first Century Maritime Silk Road Countries

LIAO Jia XU Xiangyun

Abstract: This paper adopts the trade intensity index, Revealed Comparative Advantage Index and trade complementary index to analyze the trade structure of China and the countries along the Silk Road. By using the stochastic frontier gravity model with the data from 2006~2017, the trade efficiency of China and 15 Silk Road countries, such as ASEAN, South Asia and other countries are investigated. Both the index and model show that there is a huge potential for trade between China and “Maritime Silk Road” countries. The influence of GDP per capita on China's trade is far smaller than that of other countries, and the geographical distance is negatively related to the volume of commodity trade, while the impact of regional trade agreements and common boundary variables are not so significant. After that, policy suggestions are put forward to improve the trade efficiency between China and the countries along the line.

Keywords: 21st Century Maritime Silk Road; stochastic frontier gravity model; trade efficiency; trade structure

(责任编辑: 张建华)

启 事

根据上级规定和学校要求,从2019年1月1日起,本刊在线投稿网址变更为
<http://ibr.suibe.edu.cn>,原有网址不再使用,敬请留意。

《国际商务研究》编辑部