

贸易便利化对中国专业设备制造业出口影响研究

——基于“一带一路”沿线国家的实证分析

刘永超,徐毅

(安徽大学 经济学院,安徽 合肥 230601)

摘要:传统贸易关税壁垒与非关税壁垒的日益减少,取而代之的是各国口岸建设以及海关效率等体制、机制性障碍对国际贸易的影响。国内外学者开始将贸易便利化对国际贸易的影响纳入研究重点。对中国与 44 个“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平运用主成分分析法进行测算,基于扩展的贸易引力模型探究了贸易便利化及其一级指标对中国专业设备制造业出口的影响程度。结果表明,贸易便利化对中国专业设备制造业出口具有明显的促进作用,一级指标中的“政府监管”对该类产品出口的影响程度最大,“海关管理”对该类产品出口的影响程度最小。

关键词:“一带一路”;贸易便利化;专业设备制造业;出口贸易

中图分类号:F154.6;F125 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-7192(2020)04-0058-08

一、问题的提出

近年来,随着制造业实力的不断提升,中国专业设备制造业出口额逐年增加。根据联合国贸易数据库显示,2007-2018 年,该类产品出口额由 223.7 亿美元增长到 675.3 亿美元,年均增长速度达 11.9%,表现出较好的增长态势。当下,由于世界平均关税水平已显著降低,非关税壁垒被大幅削减,但各国在口岸建设、政策法规以及海关效率等方面存在差异,体制性、机制性和技术性的障碍仍存在于目前的国际贸易环境中,因此推进贸易便利化、减少贸易阻碍和摩擦成为世界各国和国际经济组织亟待解决的问题。自习近平总书记于 2013 年提出“一带一路”合作倡议以来,中国与“一带一路”沿线国家加强政策沟通、打造设施联通、完善资金融通与构建民心相通,着力解决贸易便利化问题进而推动贸易畅通。那么,截至目前中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化发展到何种水平?贸易便利化是否影响中国专业设备制造业的出口,且影响程度有多大?今后中国与“一

带一路”沿线国家提升贸易便利化水平的途径应集中于哪些方面?基于上述问题,对中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平进行测算并探究贸易便利化对中国专业设备制造业出口的影响具有重要的研究价值。

二、文献综述

世界各国和国际经济组织尽管已经将目光集中于贸易便利化问题的解决,但仍未对“贸易便利化”作出一个被普遍接受的统一定义^[1]。综合各经济组织的表述,贸易程序的不断简化以及货物流通效率的不断加快是贸易便利化的思想内核^[2]。由此,以港口效率、海关环境、规制环境和电子商务为基础建立起贸易便利化评价体系^[3]。此外,由于商务人员流动也影响着国际贸易与投资活动,其便利性作为衡量贸易便利化的重要补充也被引入进来^[4]。随着研究的进一步深入,国内学者在一级指标的选取上差别不大,而在二、三指标的选取上不断扩增以求更全面、更科学地衡量贸易便利化^[5]。如何对贸易便利化指标进行拟

收稿日期:2020-04-04

基金项目:安徽大学 2014 年留学人员科技活动择优资助项目(J05015137)

作者简介:刘永超(1996-),男,安徽大学经济学院硕士研究生,研究方向为国际商务管理;徐毅(1974-),男,安徽大学经济学院副教授,博士,研究方向为国际贸易理论。E-mail:118301206@stu.ahu.edu.cn

合与测算,最主流的方法是主成分分析法^[6],该方法克服了主观赋权的缺点,所确定的各指标权数更加客观合理,而层次分析法^[4]以及简单平均法^[2],则根据主观评价出指标的重要性程度来确定各指标权重。

贸易便利化测算结果多被引入贸易引力模型和可计算一般均衡模型(CGE)来探究其对双边贸易的影响。Wilson 等^[3]和 Engman^[7]运用引力模型实证分析了贸易便利化的改善,有助于贸易额的提高。国内学者曾铮和周茜^[4]应用扩展的贸易引力模型得出了贸易伙伴国的贸易便利化水平影响我国与双边贸易额的结论。谢娟娟和岳静^[1]则以中国与东盟各国为研究对象,根据引力模型回归结果认为促进贸易便利化会极大促进双边贸易流量。相较于引力模型,CGE 模型未广泛使用。Francois^[8]根据 CGE 模型结果认为发展中国家将因交易成本下降获得大部分收益,而 Zaki^[9]基于 CGE 模型探究了埃及的贸易便利化水平将提升进出口贸易额及福利。由此可见,模型差异并不影响贸易便利化会促进经济贸易发展的结论。

在“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平对贸易的影响研究中,贸易伙伴国的贸易便利化水平不仅提升了双边贸易潜力^[10],还产生了巨大的贸易流量^[5],其促进作用远大于区域经济组织^[11]。此外,贸易便利化一级指标水平的提升对双边贸易产生不同影响效果,“口岸效率”和“海关环境”对双边贸易有明显的促进作用,而“规制环境”和“金融电子商务”的促进作用不明显^[12]。近年来,贸易便利化研究开始由总体贸易向细分产品贸易以及企业层面推进,贸易便利化水平的提升对农产品^[13]、水产品^[6],以及纸质产品^[14]贸易有促进作用,对企业出口国内增加值率也产生了积极效应^[15]。

综上所述,贸易便利化指标的选取与测算是以 Wilson 等人的研究成果为基础,并进行了不断地完善与补充。在探究贸易便利化对双边贸易的实证分析中,主要使用引力模型与可计算一般均衡模型的方法。此外,众多学者将“一带一路”沿线国家作为研究对象,探究了沿线国家的贸易便利化水平对双边总体贸易以及细分产品贸易的影

响程度。但在贸易便利化与“一带一路”的研究文献中,国内外学者只考察贸易伙伴国的贸易便利化水平对中国进出口贸易的影响,而忽视了中国贸易便利化水平的影响。为弥补现有文献研究内容的缺陷,本文对中国与 44 个“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平运用主成分分析法进行测算,且以乘积形式引入中国的贸易便利化得分进而综合衡量中国与 44 个“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平,并基于扩展的贸易引力模型探究贸易便利化及其一级指标对中国专业设备制造业出口的影响程度。

三、贸易便利化的测度

1. 贸易便利化指标的选取

借鉴 Wilson 等^[3]的研究方法,选定贸易便利化评价体系的一级指标为政府监管(*G*)、基础设施(*I*)、海关管理(*C*)和金融与电子商务(*F*),并在此基础上细分 15 个二级指标对一级指标进行衡量(表 1)。由于世界经济论坛发布的 2018 版《全球竞争力报告》较之前版本的部分指标发生变化,我们选择 2018 版指标将进行补充替代。

表 1 贸易便利化指标的选取

一级指标	二级指标	得分范围
政府监管(<i>G</i>)	公众信任 G_1	1~7
	司法独立 G_2	1~7
	管制负担 G_3	1~7
	政策透明度 G_4	1~7
基础设施(<i>I</i>)	公路建设 I_1	1~7
	铁路建设 I_2	1~7
	港口建设 I_3	1~7
	航空建设 I_4	1~7
海关管理(<i>C</i>)	贸易壁垒程度 C_1	1~7
	海关手续负担 C_2 (关税复杂性 C_2)	1~7
	清关程序的效率 C_3	1~5
	贷款容易度 F_1	1~7
金融与电子商务(<i>F</i>)	银行稳健度 F_2	1~7
	新技术的可获得性 F_3 (创新企业的成长 F_3)	1~7
	企业吸收新技术 F_4 (企业对颠覆性思想的接 纳 F_4)	1~7

注:《全球竞争力报告》由世界经济论坛发布;二级指标下括号内容为 2018 版指标。二级指标中 C_3 数据来源为世界银行数据库;其余均来源于《全球竞争力报告》。

2. 范围界定以及数据处理

(1) 范围界定。目前学界对“一带一路”沿线国家未形成统一的界定,根据一带一路网并参考吴天博等^[16]对沿线国家的选取,对2007-2018年中国及“一带一路”沿线国家进行贸易便利化研究。

(2) 数据处理。由于构建贸易便利化的二级指标存在数值来源不同和数值大小的问题,采用线性变换公式对原有的数据进行指数化处理:

$$Y_i = \frac{X_i}{X_{\max}} \quad (1)$$

$$\text{comp1} = 0.079G_1 + 0.097G_2 + 0.064G_3 + 0.091G_4 + 0.102I_1 + 0.085I_2 + 0.100I_3 + 0.100I_4 + 0.085C_1 + 0.094C_2 + 0.090C_3 + 0.067F_1 + 0.060F_2 + 0.098F_3 + 0.091F_4 \quad (2)$$

$$\text{comp2} = 0.348G_1 + 0.005G_2 + 0.454G_3 + 0.156G_4 - 0.097I_1 - 0.102I_2 - 0.074I_3 - 0.115I_4 - 0.025C_1 - 0.169C_2 + 0.052C_3 + 0.318F_1 + 0.041F_2 - 0.252F_3 - 0.215F_4 \quad (3)$$

$$\text{comp3} = -0.253G_1 + 0.026G_2 - 0.114G_3 - 0.066G_4 - 0.156I_1 - 0.299I_2 - 0.19I_3 - 0.032I_4 + 0.227C_1 - 0.018C_2 - 0.102C_3 + 0.358F_1 + 0.694F_2 + 0.045F_3 + 0.170F_4 \quad (4)$$

$$\text{comp4} = 0.194G_1 - 0.169G_2 - 0.319G_3 - 0.538G_4 + 0.184I_1 + 0.431I_2 + 0.224I_3 + 0.060I_4 - 0.168C_1 + 0.295C_2 - 0.085C_3 + 0.445F_1 + 0.202F_2 - 0.238F_3 - 0.411F_4 \quad (5)$$

为得到贸易便利化评价模型,需要计算二级指标权重。二级指标权重计算公式如下:

$$\sum \frac{4 \text{ 个主成分各二级指标对应的系数} \times \text{各自的贡献率}}{\text{累计贡献率}(80.174\%)}$$

$$\text{TFI} = 0.0837G_1 + 0.0563G_2 + 0.0683G_3 + 0.0417G_4 + 0.0652I_1 + 0.0540I_2 + 0.0664I_3 + 0.0645I_4 + 0.0902C_1 + 0.0835C_2 + 0.0763C_3 + 0.1151F_1 + 0.0945F_2 + 0.0202F_3 + 0.0202F_4 \quad (6)$$

(2) 贸易便利化得分与评价。根据上面求得的贸易便利化水平评价模型,将2007-2018年各二级指标线性变换后的数值依次代入该模型,得到中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化得分与排名。由于篇幅限制,仅展示4个年份(4个年份均间隔3年)的贸易便利化水平(表2)。

依据得分情况,可以将贸易便利化划分为“非常便利”(>0.8分)、“较高便利”(0.7~0.8分)、“一般便利”(0.6~0.7分)、“不便利”(0.6分以下)四个水平^[4]。以2017年的贸易便利化得分为基础,可以观察到中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化发展水平。贸易便利化达到“非常便利”水平的国家只有新加坡与阿联酋两个国家;达到“较高便利”水平的国家有马来西亚等4国;中国与15个沿线国家的贸易便利化仅达到“一般便利”水平,而俄罗斯等24个国家的贸易便利化为“不便利”。此外,中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化得分的平均值也处于0.6分以下。由此可见,截至目前中国与大部分“一带一路”沿线国家的贸易便利化发展水平较低,贸易便利化有很大提升空间。

式中, Y_i 为采用线性变换法后的数值,取值范围为0~1; X_i 为第*i*个二级指标的原始数值, X_{\max} 则为该二级指标所能取到的最大数值。

3. 贸易便利化的测算

(1) 贸易便利化评价模型构建。用SPSS.24软件及主成分分析法对15个贸易便利化二级指标进行KMO(取样适切性量数为0.906)和巴特利特检验,并根据特征值与碎石图选取累计贡献率达到80.174%的4个主成分。具体如下:

为保证贸易便利化水平的得分在0~1,二级指标权重还需要经过归一化处理。最终,得到中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化评价模型为:

易便利化仅达到“一般便利”水平,而俄罗斯等24个国家的贸易便利化为“不便利”。此外,中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化得分的平均值也处于0.6分以下。由此可见,截至目前中国与大部分“一带一路”沿线国家的贸易便利化发展水平较低,贸易便利化有很大提升空间。

而从整体层面看,“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平的“正U型”结构在时间维度和空间维度均有所呈现:在时间维度上,贸易便利化得分平均值从2007-2018年呈现先降后升的“正U型”结构;在空间维度上,从东向西直至西欧地区,东亚和西欧地区的贸易便利化得分普遍高于其他地区,呈现两头高(东亚和西欧)中间低(中亚和西亚北非)的“正U型”结构。

表2 中国与“一带一路”沿线国家部分年度贸易便利化得分及排名

地区	国家	2008 年		2011 年		2014 年		2017 年	
		排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分
东北亚	中国	19	0.581 5	12	0.619 8	11	0.626 1	11	0.650 7
	俄罗斯	38	0.470 2	41	0.450 4	35	0.500 1	36	0.523 9
	蒙古	45	0.387 9	44	0.411 6	45	0.426 2	45	0.438 3
	韩国	6	0.710 1	16	0.590 7	16	0.581 9	17	0.622 3
东南亚	新加坡	1	0.869 4	1	0.858 9	1	0.833 9	1	0.870 8
	印度尼西亚	29	0.520 8	24	0.549 3	14	0.590 7	19	0.610 9
	马来西亚	5	0.718 3	4	0.718 9	3	0.738 5	5	0.711 3
	泰国	16	0.608 7	15	0.594 8	19	0.576 8	22	0.597 2
	越南	32	0.501 4	33	0.491 7	37	0.497 5	35	0.526 8
	菲律宾	34	0.486 4	37	0.482 0	24	0.541 3	39	0.505 9
	柬埔寨	39	0.463 4	28	0.525 7	39	0.475 3	41	0.497 2
	印度	20	0.577 5	20	0.569 4	22	0.560 0	16	0.629 5
南亚	巴基斯坦	28	0.520 9	31	0.520 9	29	0.518 8	33	0.535 4
	斯里兰卡	21	0.562 5	17	0.579 3	21	0.567 8	29	0.553 4
	孟加拉国	42	0.432 0	38	0.478 8	42	0.452 2	40	0.505 3
	尼泊尔	43	0.420 8	42	0.431 2	43	0.430 3	44	0.452 5
	哈萨克斯坦	35	0.485 5	36	0.486 8	28	0.528 5	32	0.538 1
中亚	吉尔吉斯斯坦	44	0.418 7	45	0.409 2	44	0.429 8	42	0.462 5
	塔吉克斯坦	41	0.441 1	32	0.507 3	30	0.511 0	26	0.567 8
	阿联酋	2	0.797 3	2	0.767 1	2	0.815 3	2	0.829 6
西亚、北非	土耳其	26	0.541 0	18	0.571 8	15	0.588 8	20	0.604 5
	沙特阿拉伯	13	0.655 0	3	0.737 1	8	0.657 3	10	0.653 7
	以色列	12	0.655 7	8	0.658 0	12	0.598 6	7	0.691 7
	埃及	25	0.541 0	27	0.536 5	36	0.497 9	23	0.582 2
	伊朗	36	0.478 7	39	0.476 8	40	0.465 2	38	0.510 8
	格鲁吉亚	23	0.554 4	19	0.571 5	18	0.578 6	21	0.601 9
	亚美尼亚	40	0.451 3	35	0.489 0	33	0.506 4	31	0.539 3
	阿塞拜疆	24	0.542 2	30	0.522 3	23	0.548 2	12	0.647 3
	波兰	33	0.492 0	29	0.525 1	26	0.538 4	24	0.580 0
	爱沙尼亚	8	0.695 2	9	0.656 3	7	0.657 3	6	0.706 0
中东欧	立陶宛	15	0.614 9	22	0.557 3	20	0.568 2	18	0.612 8
	斯洛文尼亚	14	0.635 6	21	0.563 2	31	0.508 3	27	0.560 7
	保加利亚	31	0.507 5	34	0.491 2	32	0.508 2	34	0.532 6
	捷克	18	0.597 4	14	0.596 0	17	0.579 6	14	0.634 7
	匈牙利	22	0.558 4	23	0.554 9	27	0.535 6	28	0.555 3
	罗马尼亚	30	0.508 6	40	0.453 8	38	0.496 3	37	0.512 2
	斯洛伐克	17	0.605 8	25	0.544 5	25	0.541 2	25	0.572 9
	乌克兰	37	0.474 8	43	0.419 0	41	0.455 1	43	0.459 8
	英国	7	0.709 3	7	0.681 3	5	0.686 2	4	0.737 5
	法国	4	0.730 4	5	0.704 4	6	0.676 3	8	0.686 3
西欧	德国	3	0.766 2	6	0.701 5	4	0.710 0	3	0.767 4
	意大利	27	0.530 1	26	0.540 2	34	0.503 3	30	0.545 3
	爱尔兰	9	0.690 2	13	0.597 0	9	0.653 5	9	0.673 5
	西班牙	11	0.657 6	10	0.638 1	13	0.597 3	15	0.633 7
	葡萄牙	10	0.673 3	11	0.624 5	10	0.629 0	13	0.635 5
	平均值		0.574 2		0.565 7		0.566 4		0.597 0

四、贸易便利化对中国专业设备制造业产品出口的影响

1. 贸易引力模型的构建

在物理学中,牛顿于17世纪建立的引力模型被用来解释物体运动规律,而在经济学中,引力模型是用于描述贸易流动规律的方程^[17]。依据经验可以观察到各自经济总量对两国贸易有正向促进作用,而距离对两国贸易有反向抑制作用,由此类比,可以将两国贸易写成牛顿引力定律的形式,即双边贸易流量与各自GDP乘积呈正比关系,与距离D的平方呈反比关系:

$$X_{ij} = K \frac{Y_i Y_j}{D^2} \quad (7)$$

式中, X_{ij} 是*i*国与*j*国之间的贸易总额, Y_i 和 Y_j 分别是两国的GDP, D 是两国的距离。式(7)两边经过变形可得到传统的贸易引力模型:

$$\ln X_{ij} = \ln k + a_1 \ln(GDP_i \times GDP_j) + a_2 \ln D_{ij} + \varepsilon \quad (8)$$

经过几十年的发展历程,国内外学者将人口^[18]、汇率^[19]、FDI^[12]以及外贸开放度^[16]等因素加入到贸易引力模型中,以利用扩展的贸易引力模型探究了双边贸易的影响因素。结合众多学者的研究,本文在传统的贸易引力模型基础上加入人口*P*以及贸易便利化*TFI*等相关变量,得到拓展的贸易引力模型:

$$\ln Trade_{ij}^t = a_0 + a_1 \ln GDP_{ij}^t + a_2 \ln D_{ij} + a_3 \ln P_{ij}^t + a_4 \ln FDI_i^t + a_5 \ln TFI_{ij}^t + a_6 Landlocked_j + a_7 Border_{ij} + a_8 APEC_j^t + \varepsilon \quad (9)$$

式中,*i*代表中国;*j*代表贸易伙伴国;*t*代表年份, $t = 2007, 2008, \dots, 2018$ 。

为综合衡量贸易便利化对中国专业设备制造业出口的影响,本文将中国与贸易伙伴国的贸易便利化得分以乘积形式引入到模型中。相关变量的说明与数据来源详见表3。

表3 相关变量的说明与数据来源

变量	含义	预期符号	数据来源
$Trade_{ij}^t$	t时期中国专业设备制造业出口额(十万美元)	/	UN Comtrade 数据库
GDP_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国GDP的乘积(千万美元)	+	世界银行数据库
D_{ij}	中国首都与贸易伙伴国首都的直线距离(KM)	-	CEPII 数据库
P_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国人口的乘积(千人)	+/-	世界银行数据库
FDI_i^t	中国t时期外商直接投资存量(百万美元)	+/-	联合国贸易和发展会议
TFI_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国贸易便利化得分的乘积	+	前文测算值
$Landlocked_j$	贸易伙伴国是否是内陆国	-	CEPII 数据库
$Border_{ij}$	中国与贸易伙伴国是否有共同边界	+	CEPII 数据库
$APEC_j^t$	t时期贸易伙伴国是否加入亚太经合组织	+	APEC 官网
G_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国政府监管得分的乘积	+	前文测算值
I_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国基础设施得分的乘积	+	前文测算值
C_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国海关管理得分的乘积	+	前文测算值
F_{ij}^t	t时期中国与贸易伙伴国金融与电子商务得分的乘积	+	前文测算值

2. 实证检验与结果分析

为克服异方差所带来的影响,本文对上述除虚拟变量外的解释变量进行对数化处理。同时,为检验数据平稳性,运用Stata. 15软件以及所适用的渐近理论^{[20]422-431}对面板数据进行HT检验以及IPS检验。经过检验,除距离变量以及虚拟变量外,被解释变量以及解释变量所代表数据的原序列不平稳,而其一阶差分在5%的置信水平上均平稳,满足同阶单整的条件,可以进行协整检验。根据检验结果可知,被解释变量和解释变量之间存在协整关系,即成立长期均衡关系。

(1)整体水平回归检验。利用Stata. 15软件对44个“一带一路”沿线国家2007-2018年的面板数据进行随机效应、固定效应和混合效应分析。整体回归结果见表4。在固定效应和混合效应间进行选择需要利用F检验,依据F检验结果为 $Prob > F = 0.6540$,表示接受混合效应模型;在随机效应和混合效应间进行选择需要利用LM检验,依据LM检验结果为 $Prob > \chi^2_{bar2} = 1.0000$,表示接受混合效应模型。因此,本文用混合效应模型进行分析。由于在混合效应①中解释变量 $\ln TFI_{ij}^t$ 的系数不显著,故剔除此解释变量,得到最终的混合效应②模型。

表 4 整体回归结果

解释变量	随机效应	固定效应	混合效应①	混合效应②
$\ln GDP_{ij}^t$	0.402 4 *** (14.98)	0.537 8 *** (11.20)	0.402 4 *** (11.62)	0.413 6 *** (12.36)
$\ln D_{ij}$	-0.824 8 *** (-11.90)	-0.835 6 *** (-9.71)	-0.824 8 *** (-10.08)	-0.842 8 *** (-10.45)
$\ln P_{ij}^t$	0.305 2 *** (8.66)	0.170 4 *** (3.32)	0.305 2 *** (8.20)	0.298 7 *** (8.10)
$\ln FDI_i^t$	0.078 1 (1.16)	0.202 1 *** (3.02)	0.078 1 (1.25)	
$\ln TFI_{ij}^t$	1.109 5 *** (5.56)	0.484 2 (1.64)	1.109 5 *** (4.58)	1.166 8 *** (4.90)
$Landlocked_j$	-0.591 5 *** (-7.69)	-0.613 3 *** (-6.52)	-0.591 5 *** (-6.61)	-0.579 5 *** (-6.51)
$Border_{ij}$	0.535 7 *** (4.64)	0.621 2 *** (6.33)	0.535 7 *** (5.68)	0.548 0 *** (5.84)
$APEC_j^t$	0.448 1 *** (5.92)	0.115 1 (0.91)	0.448 1 *** (4.79)	0.432 1 *** (4.66)
$cons$	-2.157 1 (-1.59)	-4.279 1 *** (-3.06)	-2.157 1 * (-1.67)	-0.991 2 (-1.11)
R^2	0.826 9	0.809 5	0.826 9	0.826 4
F 检验	Prob > F = 0.654 0			
LM 检验	Prob > chibar2 = 1.000 0			

注: *、* * 和 * * * 分别表示在 10%、5% 和 1% 的置信水平上通过显著性检验。表 5 同。

表 5 一级指标回归结果

解释变量	式(5)	式(6)	式(7)	式(8)
$\ln GDP_{ij}^t$	0.422 9 *** (15.37)	0.422 9 *** (11.73)	0.508 8 *** (14.97)	0.490 9 *** (17.89)
$\ln D_{ij}$	-0.844 2 *** (-10.83)	-0.839 9 *** (-10.32)	-0.846 8 *** (-10.26)	-0.858 8 *** (-10.50)
$\ln P_{ij}^t$	0.312 4 *** (9.52)	0.278 3 *** (7.45)	0.207 8 *** (5.33)	0.217 7 *** (6.91)
$Landlocked_j$	-0.509 9 *** (-5.88)	-0.576 5 *** (-6.36)	-0.639 0 *** (-7.01)	-0.660 1 *** (-7.39)
$Border_{ij}$	0.410 8 *** (4.48)	0.573 6 *** (6.01)	0.529 4 *** (5.51)	0.564 1 *** (5.89)
$APEC_j^t$	0.429 9 *** (4.82)	0.462 6 *** (4.97)	0.487 2 *** (5.17)	0.433 9 *** (4.57)
$\ln G_{ij}^t$	1.096 5 *** (7.91)			
$\ln I_{ij}^t$		0.706 6 *** (3.83)		
$\ln C_{ij}^t$			0.132 3 (0.50)	
$\ln F_{ij}^t$				0.554 8 *** (3.13)
$cons$	-1.393 0 * (-1.66)	-1.279 4 (-1.42)	-2.086 6 ** (-2.33)	-1.328 3 (-1.45)
R^2	0.837 9	0.823 3	0.818 4	0.821 7
F 值	383.93	346.22	334.86	342.36

根据混合效应②模型可以得出,中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平对中国专业设备制造业出口产生重要的影响作用,且该影响程度明显大于双边经济规模等其他指标,贸易便利化水平

每提升 1%,该类产品出口额提高 1.17%;经济规模、人口规模、共同边界以及亚太经合组织会促进中国专业设备制造业出口,距离、贸易伙伴国是否是内陆国在一定程度上抑制该类产品出口。

(2)一级指标回归检验。为探究贸易便利化4个一级指标对中国专业设备制造业出口的影响程

$$\ln Trade_{ij}^t = a_0 + a_1 \ln GDP_{ij}^t + a_2 \ln D_{ij} + a_3 \ln P_{ij}^t + a_4 Landlocked_j + a_5 Border_{ij} + a_6 APEC_j^t + a_7 \ln G_{ij}^t + \varepsilon \quad (5)$$

$$\ln Trade_{ij}^t = a_0 + a_1 \ln GDP_{ij}^t + a_2 \ln D_{ij} + a_3 \ln P_{ij}^t + a_4 Landlocked_j + a_5 Border_{ij} + a_6 APEC_j^t + a_7 \ln I_{ij}^t + \varepsilon \quad (6)$$

$$\ln Trade_{ij}^t = a_0 + a_1 \ln GDP_{ij}^t + a_2 \ln D_{ij} + a_3 \ln P_{ij}^t + a_4 Landlocked_j + a_5 Border_{ij} + a_6 APEC_j^t + a_7 \ln C_{ij}^t + \varepsilon \quad (7)$$

$$\ln Trade_{ij}^t = a_0 + a_1 \ln GDP_{ij}^t + a_2 \ln D_{ij} + a_3 \ln P_{ij}^t + a_4 Landlocked_j + a_5 Border_{ij} + a_6 APEC_j^t + a_7 \ln F_{ij}^t + \varepsilon \quad (8)$$

对上述引力模型进行回归分析,一级指标回归结果见表5。

从表5可以看出,中国与“一带一路”沿线国家的政府管制、基础设施以及金融与电子商务3个一级指标在1%的置信水平上通过了显著性检验,且其系数均为正值,表明该3个指标对中国专业设备制造业出口具有显著的促进作用。政府管制、基础设施以及金融与电子商务每增加1%,中国专业设备制造业出口额将分别增加1.0965%、0.7066%和0.5548%。而海关管理未通过显著性检验,表明海关管理对中国专业设备制造业出口的促进作用不明显。基于此,中国与“一带一路”沿线国家提升贸易便利化水平的途径应主要集中于政府管制的对内改革与对外沟通、大力推进基础设施建设以及完善金融体系与加强电子商务的规范化建设。

五、结论与建议

研究构建贸易便利化评价体系选取了4个一级指标及15个二级指标,对中国和44个“一带一路”沿线国家在2007-2018年的贸易便利化水平进行了测算;基于扩展的贸易引力模型实证检验了贸易便利化整体水平和一级指标对中国专业设备制造业出口的影响程度。主要研究结论如下。

第一,截至目前中国与大部分“一带一路”沿线国家的贸易便利化发展水平较低,贸易便利化有很大提升空间。不仅如此,“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平的“正U型”结构在时间维度和空间维度均有所呈现:在时间维度上,贸易便利化得分平均值从2007-2018年呈现先降后升的“正U型”结构;在空间维度上,从东向西直至西欧地区,东亚和西欧地区的贸易便利化得分普遍高于其他地区,呈现两头高(东亚和西欧)中间低(中亚和西亚北非)的“正U型”结构。

第二,中国与“一带一路”沿线国家的贸易便利化水平对中国专业设备制造业出口产生重要的影

度,用4个一级指标代替贸易便利化TFI,分别建立如下引力模型:

响作用,且该影响程度明显大于双边经济规模等其他指标,贸易便利化水平每提升1%,该类产品出口额提高1.17%;一级指标中的政府监管对该类产品出口的促进作用最大,基础设施和金融与电子商务也对该类产品出口有显著的促进作用,而海关管理并未有显著的促进作用。

第三,经济规模、人口规模、共同边界以及亚太经合组织能促进中国专业设备制造业出口,距离及贸易伙伴国是否是内陆国一定程度上抑制该类产品出口。

根据研究结论,提出以下几点建议。首先,尽管中国政府近年来一直致力于贸易便利化水平的提升,但与新加坡、阿联酋等国家还有明显差距。中国政府可以通过积极优化政府服务水平,提高政策制定的透明度;加快物联网建设,提高物流效率等手段提升贸易便利化水平。其次,由于中亚和西亚北非地区的贸易便利化水平明显低于其他地区,中国政府应加强与该地区的对话沟通,加大对该地区的资金扶持与技术援助,呼吁国际经济组织帮助该地区改善基础设施建设,推动该地区贸易便利化水平的提升。最后,中国与“一带一路”沿线国家提升贸易便利化的途径应聚焦于政府监管、基础设施以及金融与电子商务等领域的合作与交流,加快“一带一路”合作谈判进程,积极落实双边政策,推动公路、铁路等基础设施互联互通,完善金融体系以及拓宽融资方式,保证货物畅通。

参考文献

- [1] 谢娟娟,岳静. 贸易便利化对中国-东盟贸易影响的实证分析[J]. 世界经济研究, 2011(8): 81-86, 89.
- [2] 方晓丽,朱明侠. 中国与东盟各国贸易便利化程度测算及对出口影响的实证研究[J]. 国际贸易问题, 2013(9): 68-73.
- [3] WILSON J S, MANN C L, OTSUKI T. Trade facilitation and economic development: a new approach to quantifying the impact[J]. World Bank Economic Review, 2003,

- 17(3):367-389.
- [4] 曾铮,周茜. 贸易便利化测评体系及对我国出口的影响[J]. 国际经贸探索,2008(10):4-9.
- [5] 陈继勇,刘燚爽. “一带一路”沿线国家贸易便利化对中国贸易潜力的影响[J]. 世界经济研究,2018(9):41-54,135-136.
- [6] 许伟,胡冰川. 贸易便利化视角下中国水产品出口贸易的空间效应——基于“一带一路”沿线国家的经验证据[J]. 兰州财经大学学报,2019,35(6):85-94.
- [7] ENGMAN M. The economic impact of trade facilitation [J]. OECD Trade Policy Working Papers,2005(21):4-27.
- [8] FRANCOIS J H, F VAN TONGEREN. Trade Liberalization in the Doha development round[J]. Economic Policy,2005,20(42):349-391.
- [9] ZAKI C. Trade facilitation and corruption: a CGE model of Egypt[J]. The Journal of North African Studies,2013,18(1):70-111.
- [10] RAMASAMY B, YEUNG M, UTOKTHAM C. Trade and trade facilitation along the belt and road initiative corridors [J]. Artnet Working Paper Series,2017(172):1-42.
- [11] 孔庆峰,董虹蔚. “一带一路”国家的贸易便利化水平测算与贸易潜力研究[J]. 国际贸易问题,2015(12):158-168.
- [12] 吴丹,吴野. 贸易便利化对中国从“一带一路”国家进口的影响——基于贸易引力模型的实证分析[J]. 工业技术经济,2020,39(2):73-81.
- [13] 谭晶荣,华曦. 贸易便利化对中国农产品出口的影响研究——基于丝绸之路沿线国家的实证分析[J]. 国际贸易问题,2016(5):39-49.
- [14] 张慧,胡明形. 中国从“一带一路”沿线国家进口木质林产品的贸易潜力研究[J]. 北京林业大学学报(社会科学版),2019,18(4):62-68.
- [15] 肖扬,黄浩溢,曹亮. “一带一路”沿线国家贸易便利化对中国企业的影响——基于企业出口国内增加值率的视角[J]. 宏观经济研究,2019(11):32-46,81.
- [16] 吴天博,田刚. “丝绸之路经济带”视域下中国与沿线国家木质林产品贸易——基于引力模型的实证研究[J]. 国际贸易问题,2019(11):77-87.
- [17] TINBERGEN J. Shaping the world economy: an analysis of world trade flows [J]. New York Twentieth Century Fund,1962,5(1):27-30.
- [18] LINNEMANN H. An econometric study of international trade flows[J]. Canadian Journal of Economics & Political Science/Revue Canadienne De Economiques Et Science Politique,1966,33(4):633-634.
- [19] BERGSTRAND J H. The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor - proportions theory in international trade[J]. The Review of Economics and Statistics,1989,71(1):143-153.
- [20] 陈强. 高级计量经济学及 Stata 应用[M]. 北京:高等教育出版社,2014.

A Study on the Impact of Trade Facilitation on the Export of China's Specialized Equipment Manufacturing Industry

——An empirical analysis based on the data of “One Belt and One Road” countries

LIU Yong-chao, XU Yi

(Economics School, Anhui University, Hefei 230601, China)

Abstract: With the decrease of traditional trade tariff barriers and non-tariff barriers day by day, other institutional obstacles such as the port construction of various countries and the customs efficiency would affect international trade instead. The impact of trade facilitation on international trade has become one of the focuses of research by domestic and foreign scholars. This paper measures the level of trade facilitation of China and 44 “One Belt and One Road” countries by using the principal component analysis method. Moreover it explores the influence of trade facilitation and its primary index on the export of China's specialized equipment manufacturing industry based on the extended trade gravitating model. The results show that trade facilitation plays an obvious role in promoting the export of China's specialized equipment manufacturing industry. The “government supervision” in the primary index has the greatest impact on the export of such products, while the “customs administration” has the least impact on the export of products.

Key words: “One Belt and One Road”; trade facilitation; specialized equipment manufacturing industry; export trade

【编辑 吴晓利】