

“一带一路”背景下宁波与中东欧国家 贸易的潜力、效率及趋势预测 ——基于大数据分析挖掘技术的研究

殷军杰 龙力见 高聪 李思远 陈飞¹

(浙江万里学院 宁波海上丝绸之路研究院, 浙江 宁波 315100)

【摘要】:“一带一路”经济走廊作为中欧贸易路线的替代品,加速了中国与中东欧国家的贸易发展,为宁波与中东欧各国的双边贸易合作提供了契机。如何在“一带一路”倡议下提升宁波与中东欧各国进出口贸易的潜力与效率是当前面临的重要问题。本文选取近年的面板数据,对宁波与中东欧各国的贸易现状进行分析,然后基于随机前沿引力模型计算出宁波与中东欧国家贸易潜力与效率值。研究表明:宁波与中东欧各国的贸易效率相对较低,贸易潜力各不相同,与大多数国家的贸易属于潜力增长型。基于此,本文提出构建“因国制宜”的政策体系,不断探索新的贸易模式,推进互联互通建设等对策建议来提高贸易潜力与效率。

【关键词】: 中东欧国家 贸易潜力与效率 随机前沿引力模型

【中图分类号】:F74 **【文献标识码】:**A

0 引言

面对当前复苏乏力的全球经济形势以及日益复杂的世界政治格局,特别是面对新冠肺炎疫情的全球蔓延,加强国际合作成为推动世界和平发展以及中国对外贸易发展的关键动力。习近平总书记多次强调,要将“17+1 合作”打造成为“一带一路”倡议融入欧洲经济圈的重要承载地。宁波作为全国唯一的中国—中东欧经贸合作示范区和唯一的中国—中东欧国家博览会举办地,在中东欧贸易便利化方面走在全国前列,是中国与中东欧经贸合作的“窗口城市”。

有关国家、省、市与中东欧国家的双边贸易发展问题,现有许多学者开展了研究。侯敏、邓琳琳(2017)选取了中国与 22 个

作者简介: 殷军杰(1987-),男,汉族,浙江宁波人,硕士研究生,浙江万里学院宁波海上丝绸之路研究院(宁波中东欧国家合作研究院)院长助理/助理研究员,研究方向:“一带一路”建设和中东欧问题;

龙力见(1990-),男,汉族,湖北武汉人,硕士研究生,办公室副主任/研究实习员,浙江万里学院宁波海上丝绸之路研究院(宁波中东欧国家合作研究院),研究方向:国际物流;

高聪(1990-),男,汉族,江苏徐州人,网络与数据中心主任/研究实习员,硕士研究生,浙江万里学院宁波海上丝绸之路研究院(宁波中东欧国家合作研究院),研究方向:大数据应用;

李思远(1997-),男,汉族,浙江宁波人,浙江万里学院宁波海上丝绸之路研究院(宁波中东欧国家合作研究院)硕士研究生在读,研究方向:大数据挖掘与应用;

陈飞(1993-),男,汉族,河北邯郸人,浙江万里学院宁波海上丝绸之路研究院(宁波中东欧国家合作研究院)硕士研究生在读,研究方向:大数据挖掘与应用。

基金项目: 宁波市科学技术局 2019 年度自然基金项目(2019A610043)部分研究成果

国家 2007 年到 2014 年的面板数据,通过运用随机前沿引力模型进行分析,得出中国与中东欧各国的贸易效率在 0.3-0.5 之间波动。燕春蓉、贺书锋(2019)通过使用随机前沿引力模型对 129 个国家的 7 年数据进行实证分析后,发现中国对中东欧国家的进出口贸易相对较低,对非“一带一路”国家的进出口贸易效率较高。匡增杰、高军(2019)通过构建结构引力模型来分析中国与中东欧国家的贸易潜力,得出 GDP、语言、自贸协定等对双边贸易有积极作用。姚鸟儿(2018)针对浙江与中东欧各国的贸易现状对其进行了分析,结构表明经济规模和人口增长是双边贸易发展的主要驱动因素,且浙江与大多数中东欧国家的贸易属于潜力增长性。同年,姚鸟儿还选取了 10 年宁波与中东欧国家的贸易数据,进而基于随机前沿引力模型得到贸易潜力与效率值,结果表明贸易非效率因素是造成双边实际贸易差异的关键因素。傅莹莹等人(2019)建立了引力模型,研究了 2012-2017 年的宁波与中东欧农产品贸易情况,结果表明 GDP、人口数量等对其有明显影响,政治民主制度对其影响较小。

1 模型介绍

1.1 模型构建

计算两国间的贸易效率及潜力,常用的方法是使用引力模型。由于其在计算过程中存在一定的误差,因此学者对其进行了各种改进。本文将从传统的基准引力模型(1)中引出改进后的模型:

$$T_{ij} = A * (Y_i Y_j) / D_{ij} \quad (1)$$

式(1)中, T_{ij} 为两国贸易流量, A 为常数项, $Y_i Y_j$ 表示*i*国和*j*国各自的经济规模, D_{ij} 表示两国之间的距离,一般以两国的首都直线距离表示。

对传统引力模型进行一定的扩展,引入解释变量(例如:双方的经济规模、双方直线距离、欧盟虚拟变量、WTO 虚拟变量、“17+1 合作”机制虚拟变量),从而构建贸易、投资引力模型。采用基准模型的对数形式,可以有效避免数据的误差,遏止数据方差的非正态分布和异方差性现象,最终的扩展贸易引力模型设定如下:

$$\begin{aligned} \ln T_{ij} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(GDP_i * GDP_j) + \\ & \alpha_2 \ln(|AGDP_i - AGDP_j|) + \alpha_3 \ln(P_i * P_j) + \alpha_4 \ln \\ & AGNI_{ij} + \alpha_5 \ln D_{ij} + \alpha_6 EU_j + \alpha_7 M_{ij} + \alpha_8 WTO_{ij} + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

传统的引力模型只能考虑地理距离等少数客观阻力因素,而将其他因素笼统地放在了干扰项中,导致模型估计结果存在较大偏差。基于这一现象,随机前沿的分析方法被引入到引力模型中。

按照随机前沿方法,采用面板数据的实际表示为:

$$T_{ijt} = f(x_{ijt}, \alpha) \exp(v_{ijt} - u_{ijt}), u_{ijt} \geq 0 \quad (3)$$

$$\ln T_{ijt} = \ln f(x_{ijt}, \alpha) + v_{ijt} - u_{ijt}, u_{ijt} \geq 0 \quad (4)$$

其中, T_{ijt} 为*t*时间段*i*国对*j*国实际的贸易水平; x_{ijt} 表示随机前沿引力模型中譬如双方经济规模、人口等核心要素; α 是需要估计的参数向量; v_{ijt} 表示随机要素; u_{ijt} 为贸易非效率因素。

基于上述模型,进而得出了随机前沿引力模型,回归方程如下:

$$\ln T_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(GDP_i * GDP_j) + \alpha_2 \ln(|AGDP_i - AGDP_j|) + \alpha_3 \ln(P_i * P_j) + \alpha_4 \ln AGNI_{ij} + \alpha_5 \ln D_{ij} + v_{ijt} - (\beta_0 + \beta_1 EU_j + \beta_2 M_j + \beta_3 WTO_j) + \epsilon_{ij} \quad (5)$$

经济规模 GDP_i 和 GDP_j 分别用 i 国和 j 国 GDP 表示,表征 i 国和 j 国供给和需求能力。虚拟变量 M_j 抽象地表示为在“17+1 合作”框架下,两国间发布并施行的相关促进政策、举措的贸易效应。

1.2 模型变量说明与数据来源

本文在构建随机前沿引力模型时选取的主要变量为 GDP、人口总量、两地之间航空距离以及两地 GDP 差的绝对值;同时使用中东欧国家是否加入欧盟、是否加入“17+1 合作”机制、是否加入 WTO 等虚拟变量检测宁波与中东欧国家贸易的非效率程度。

表 1 随机前沿引力模型变量

变量类型	变量	变量说明	预期符号	理论分析
因变量	T_{ij}	宁波与中东欧国家双边贸易总额		
自变量	GDP_i	i 国的 GDP 总值	+	宁波经济总值越大,表示其经济繁荣度越高,市场供求越大
	GDP_j	j 国 GDP 总值	+	中东欧国家经济总值越大,经济繁荣度越高,市场供求越大
	P_i	i 国的人口总量	+	宁波人口越多,消费市场越大
	P_j	j 国人口总量	+	中东欧各国人口越多,消费市场越大
	$AGNI_{ij}$	宁波与中东欧国家人均 GDP 之差的绝对值	-	人均收入水平越相似,双边贸易总额越大
	D_{ij}	宁波与中东欧国家之间的地理距离	-	双方地理距离越远,运输成本相对越高,对贸易的阻碍作用越大
虚拟控制变量	EU_j	中东欧国家是否加入欧盟	-	加入欧盟之后,需遵守与欧盟之间的贸易契约,会阻碍中东欧国家对非欧盟成员的贸易
	M_j	中东欧各国是否加入 17+1 合作机制	-	17+1 合作机制有贸易优惠,利于宁波与中东欧国家贸易扩大
	WTO_j	中东欧国家是否加入 WTO	+	加入 WTO,优惠贸易协定下,贸易自由化程度较高,国家间相互削减贸易壁垒,促进贸易

本文的数据主要来源于所在单位自建的中国—中东欧国家经贸合作数据库。通过筛选整理宁波与中东欧国家近年贸易相关数据,进行标准化处理。所选数据包括但不限于由本单位自建的宁波与中东欧国家经贸合作数据库。

2 宁波与中东欧的贸易潜力与效率分析

在模型构建完成后,运用 Frontier 4.1 软件进行测算,测算出宁波与中东欧国家之间贸易效率,进而通过计算得出其潜力结果。

2.1 贸易效率分析

贸易效率程度的取值范围是介于 0 和 1 之间,值越趋近于 1,说明两地贸易效率损失越小,贸易提升空间较小;值越趋近于 0,说明两地贸易效率损失越多,贸易提升空间较大,表 2 为宁波与中东欧各国的贸易效率值。

表 2 贸易效率

国家	贸易效率	国家	贸易效率
阿尔巴尼亚	0.134	立陶宛	0.360
爱沙尼亚	0.379	罗马尼亚	0.505
保加利亚	0.415	北马其顿	0.703
波黑	0.159	塞尔维亚	0.326
波兰	0.960	斯洛伐克	0.523
黑山	0.289	斯洛文尼亚	0.804
捷克	0.651	匈牙利	0.681
克罗地亚	0.327	希腊	0.773
拉脱维亚	0.427		

2.2 贸易潜力分析

根据公式 $TE_{ijt} = T_{ijt} / T^*_{ijt}$ 可以计算出在现有贸易规模下所能达到的最优出口贸易潜力值,贸易拓展空间 = (贸易潜力值/实际贸易值 - 1) * 100%。根据帅传敏、胡静的研究,本文将宁波与中东欧国家之间的贸易潜力划分为三类:当贸易拓展空间 > 100% 时,两国的贸易关系属于贸易潜力待开发型。当 100% > 贸易拓展空间 > 30% 时,两国的贸易关系属于贸易潜力成长型;当贸易拓展空间 < 30% 时,两国的贸易关系属于贸易潜力成熟型。

根据上文参数进行测算,宁波与中东欧各国的贸易潜力如表 3。

表 3 2019 年宁波与中东欧国家贸易潜力

国家	效率	实际值(万人民币)	潜力值(万人民币)	扩展空间	贸易类型
阿尔巴尼亚	0.134	15,476	115492.54	6.46	贸易潜力巨大型
爱沙尼亚	0.379	58,821	155200.53	1.64	贸易潜力巨大型
保加利亚	0.415	77,994	187937.35	1.41	贸易潜力巨大型
波黑	0.159	9,396	59094.34	5.29	贸易潜力巨大型
波兰	0.960	1,107,177	1153309.38	0.04	贸易潜力成熟型
黑山	0.289	2,620	9065.74	2.46	贸易潜力巨大型
捷克	0.651	260,104	399545.31	0.54	贸易潜力成长型
克罗地亚	0.327	65,798	201217.13	2.06	贸易潜力巨大型
拉脱维亚	0.427	68,484	160384.07	1.34	贸易潜力巨大型
立陶宛	0.360	158,846	441238.89	1.78	贸易潜力巨大型
罗马尼亚	0.505	211,414	418641.58	0.98	贸易潜力成长型
北马其顿	0.703	4,540	6458.04	0.42	贸易潜力成长型
塞尔维亚	0.326	41,133	126174.85	2.07	贸易潜力巨大型
斯洛伐克	0.523	91,156	174294.46	0.91	贸易潜力成长型
斯洛文尼亚	0.804	249,926	310853.23	0.24	贸易潜力成熟型
匈牙利	0.681	190,727	280069.02	0.47	贸易潜力成长型
希腊	0.773	234,213	302992.24	0.29	贸易潜力成熟型

由 2019 年宁波与中东欧国家贸易潜力可知阿尔巴尼亚、爱沙尼亚、保加利亚、黑山、克罗地亚、拉脱维亚、立陶宛和塞尔维亚的贸易潜力还有巨大空间。因此,宁波可与这些国家在未来加强贸易合作。对于贸易成熟型国家,宁波应与其继续保持合作,积极寻求新的贸易合作点。针对贸易成长性国家,宁波应根据各国实况分析未来合作方向与机会,组织专业人士进行访问洽谈,落实合作意向。

3 结论与建议

3.1 结论

(1) 自“一带一路”倡议提出以来,宁波与中东欧国家的贸易额持续扩大,给宁波以及整个浙江省的经济都带来了重要影响。从本文可以得知,宁波与中东欧各国的贸易合作还有较大的提升空间,需针对贸易潜力巨大的国家积极展开贸易活动。

(2) 本文在分析宁波与中东欧各国家的贸易效率及潜力后不难发现,宁波与中东欧国家贸易效率参差不齐且普遍较低。从双边贸易潜力角度看,宁波与大多数中东欧国家属于贸易潜力巨大型。因此,宁波应积极打破贸易壁垒,持续寻求与中东欧各国的优

势产业合作,扩大与中东欧各国的贸易潜力。

3.2 建议

(1)探索发展新型贸易合作,发挥跨境电商先行作用。

积极培育数字贸易新业态,高标准建设宁波阿里巴巴数字贸易港,争取在宁波设立 eWTP 中东欧合作中心,在中东欧国家设立 eHub 站点。同时,要进一步发挥宁波跨境电商优势,加快发展中东欧商品跨境电商贸易平台。

(2)建立高新技术合作,加强产业园区联通。

加强与中东欧国家在高端装备、生物医药、通用航空、金融科技、互联网科技、创意设计等领域的技术合作、产能合作、市场合作,探索“全球供应商”模式,打造境内外联动、上下游衔接的跨境产业集群。加快北欧工业园、欧洲工业园、中疆产业园等建设,探索招商共享机制,建成国别特色鲜明的创新创业活力区。支持宁波优势产业在中东欧国家开展投资合作。

(3)推进互联互通建设,优化物流政策体系。

按照习近平总书记在希腊参观比雷埃夫斯港项目的指示精神,要强化宁波舟山港与希腊比雷埃夫斯港、斯洛文尼亚科佩尔港、克罗地亚里耶卡港、波兰格但斯克港以及罗马尼亚康斯坦察港等港口的开放合作,进一步加大在港口基础设施和集疏运网络建设、港口业务拓展等方面合作,争取宁波舟山港牵头设立中国-中东欧国家港区产业联盟。

参考文献:

[1]侯敏,邓琳琳.中国与中东欧国家贸易效率及潜力研究——基于随机前沿引力模型的分析[J].上海经济研究,2017,(07):105-116.

[2]燕春蓉,贺书锋.“一带一路”倡议下中国与中东欧的贸易潜力研究——基于随机前沿引力模型[J].江苏商论,2019,(10):35-41.

[3]匡增杰,高军.“一带一路”倡议下中国与中东欧国家贸易潜力研究[J].统计与决策,2019,35(13):122-124.

[4]姚鸟儿.浙江与中东欧双边贸易效率及潜力研究——基于随机前沿引力模型估计[J].华东经济管理,2018,32(10):14-21.

[5]傅莹莹,章懿婷,姚鸟儿,等.宁波与中东欧农产品贸易实证研究[J].农村经济与科技,2019,30(09):139-141.

[6]高聪,殷军杰,龙力见,等.“一带一路”背景下创新发展进口贸易的路径——基于宁波打造中东欧国家商品进口首选地的研究[J].科技经济导刊,2020,28(23):14-15.

[7]殷军杰,高聪,龙力见,等.高质量推进宁波 17+1 经贸合作示范区建设[J].浙江经济,2019,(19):52-54.