

北极东北航道对经由大连港货物贸易的影响研究

魏巍, 张芳, 张大龙

(大连海事大学 航运经济与管理学院, 辽宁 大连 116014)

摘要: 北极东北航道的开通使东北亚与北欧的海运距离大大缩减,在此机遇下,分析通航对大连东北亚航运中心的货物贸易运输量的影响,具有极为显著的意义。以北极东北航道通航为背景,以大连港贸易发展趋势为研究基础,利用引力模型及对比分析法对海运距离缩减带来的贸易增长进行定量分析,并对北极东北航道沿线国家的贸易潜力进行测算,得出北极东北航道通航将会增加经由大连港的贸易量的结论,最后提出机遇之下的相关策略。

关键词: 北极东北航道;大连港;东北亚航运中心;引力模型;贸易潜力

中图分类号: U6-9

文献标志码: A

The Impact of Opening of Northeast Course on Goods Trade via Dalian Port

WEI Wei, ZHANG Fang, ZHANG Dalong

(School of Maritime Economics and Management, Dalian Maritime University, Dalian 116014, China)

Abstract: Opening of Northeast Course makes the distance between North-East Asia and North Europe much shorter, which has great impact on Dalian Port, China. The gravity model and contrastive analysis are used to quantitatively analyze possible trade growth of Dalian Port due to decrease of the distance. The potential trade volume of countries along Northeast Course is estimated, which shows that great increase of trade volume via Dalian port is expected. The strategy to taking the advantage of Northeast Course opening is suggested.

Key words: Northeast Course; Dalian Port; shipping center in North-East Asia; gravity model; trade potential

海洋运输是国际货物贸易运输的主要方式之一。日益增加的全球贸易量使得东北亚通往北欧的传统航道持续处于高负荷运行状态。随着全球气候变暖、北冰洋海冰快速消融,北极东北航道(以下简称“东北航道”)提供了船舶穿越北极连接东北亚与北欧的新航道,尤其是我国北方港口,最多可比传统航道缩短50%的距离^[1]。

北极航道开通将会对沿线国家的战略布局和未来国际航运中心的建设产生重大影响^[2]。李振福提出大北极的概念,并指出其对于中国的战略意义,提出了中国未来参与北极航线及其他国际事务的中国战略^[3]。李振福、陈卓、关云潇在北极航线即将开通背景下,分析了北极“通实力”的多元影响,并提出中国的应对措施^[4]。杨成林进行了北极东北

航道通航条件的战略分析,对我国参与东北航道的开发利用进行了综合评价,并根据评价结果拟定了相关战略建议^[5]。东北航道东段地处俄罗斯专属经济区内,2017年7月,中俄两国提出了开展北极航道合作、共同打造“冰上丝绸之路”的倡议^[6]。潘常虹针对中俄共同开发北极航道的问题,利用Stackelberg博弈理论,研究了中国如何利用资本优势投资沿线港口开发获得长期稳定收益的问题^[7]。2018年初,《中国的北极政策》白皮书发出了“愿依托北极航道的开发利用,与各方共建‘冰上丝绸之路’”的倡议。自此,“冰上丝绸之路”建设从理念进入行动阶段。现有的研究主要集中在东北航道的战略价值以及较为宏观的层面,对于东北航道与具体的区域经济之间的研究极为罕见,更是缺乏相关的

收稿日期:2021-03-18

基金项目:辽宁省科技厅2021年软科学项目“辽宁省高技术产业FDI技术溢出对产业自主创新的影响”(2021JH4/10100028)

作者简介:魏巍(1973—),女,辽宁沈阳人,副教授,硕士生导师,研究方向为国际服务贸易、国际经济合作。

E-mail: vividlmu@dlmu.edu.cn

实证研究。

大连港位于东北航道最直接的东北亚延长线上,自身的地理位置决定了与东北航道的紧密性。李振福将中国北极航线港口划分为三个层次。第一层次为上海港和深圳港;第二层次为宁波港、舟山港、天津港、青岛港和大连港;其他港口属于第三层次^[8]。大连港属于第二层次,作为东北亚地区最具发展潜力的国际性港口和我国东北地区进出口贸易的主要中转港口,承接了98.5%以上的外贸集装箱业务^[9],正在积极建设成为东北亚航运中心,在北极航道利用和“冰上丝绸之路”的贸易运输中发挥着领航的作用。在新的发展机遇下,大连港呈现出蓬勃的生机,和全球160多个国家和地区以及300多个港口有着经贸航运关系^[10],与东北航道沿线国家更是存在着密切的贸易合作。研究东北航道通航背景下对于经由大连港的货物贸易运输影响,分析沿线国家的贸易潜力、明确贸易方向,并在此机遇之下加快大连港东北亚航运中心的建设进程,同时带动区域经济发展,是亟须解决的问题。

1 东北航道与大连港概况综述

东北航道是北极航道的重要部分,对东北亚地区的经济发展有着重大影响。北极航线是以北极航道为基础,开辟出的穿越北极的一系列航线的集合,如图1所示。较之于传统航线,北极航线大大缩减了太平洋与大西洋之间的水路距离。加拿大沿岸的西北航线提供了一条连接东北亚与北美的快捷航路,途径西伯利亚沿岸的东北航线则提供了一条连接东北亚与北欧的海上捷径。北极航道的通航将会使其与欧洲西海岸、北美东海岸的联系更为便捷。

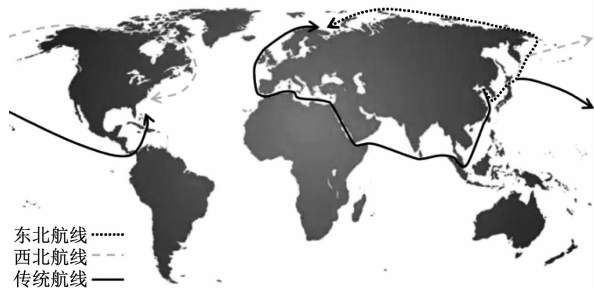


图1 基于北极航道的东北航线、西北航线与传统航线

一方面,东北航道节约了航时且通航期正在逐年上升。2012年,中国第五次北极科学考察队乘坐“雪龙”号第一次经东北航道到达北冰洋,相较于传统航线,节省了约16天航行时间^[11]。2018年9月15日,中远集团的“天恩”轮满载风电设备,经白令海峡进入东北航道成功抵达瑞典,比传统航道节约

12天航行时间,节约燃油300吨。“永盛”轮2006~2015年期间观测数据表明东北航道平均通航期为90天左右^[12]。2015年北极海冰面积为441万平方千米,为历史记载的最低值,通航期也在继续扩大。2020年7~9月份已成为东北航道的航运旺季^[13]。预估在2040~2050年时北冰洋夏季会出现完全没有浮冰的状态^[14],届时,东北航道的船舶通航数量会逐年增加,北极航道的利用率也会逐年上升,随着北极浮冰面积的消减,东北航道正呈现出广阔的发展前景。

另一方面,东北航道也呈现出较大的贸易潜力,运输货物种类繁多,主要以纸浆、铁矿、钢材、盾构机、机电设备、风电设备等为主。从国外研究来看,北极海洋环境保护工作组(The Protection of the Arctic Marine Environment Working Group, PAME)发布的《北极运输状态报告》表明在2013年至2019年的6年中,进入北极极地代码区域的船只数量增长了25%^[15]。俄罗斯联邦交通运输部的数据显示2014年到2019年间俄罗斯北极港口的转运量逐年增加,如图2所示。迟梦茵利用随机前沿引力模型计算我国与东北航道沿线国家的贸易潜力,得出东北航道全线开发的情况下,我国与沿线国家的进出口潜力平均可以提升9%,出口潜力平均可以提升13%的结论^[16]。李珍以航行时间替代海运距离构建了修正的引力模型,并综合比较中国在北极航道存在海冰、不存在海冰的情况下贸易潜力提升的不同效应^[17]。由此可见,东北航道的通航也正呈现出广阔的贸易前景。

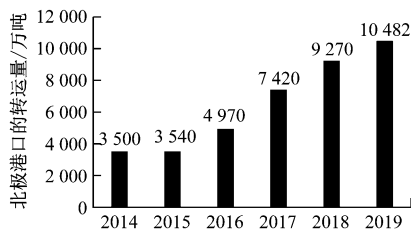


图2 2014~2019年俄罗斯北极港口的货物转运量

数据来源:www.mintrans.gov.ru

现有研究表明,我国港口越往北优势越大。大连港位于西北太平洋的中枢、大连湾南端,港阔水深,海水常年不冻,距离国际主航道的航程短,地理位置优越。截至2019年上半年,拥有现代化专业泊位100多个、万吨级以上泊位74个、35万吨专业矿石码头、15万吨转水码头和55万平方米后方堆场。2020年初,集装箱自动化码头堆场正式运行,目前已作业70 000余箱,传播效率最高可达43.5箱/时;同时,大连港拥有100多条国际、国内集装箱班轮航

线,因其紧邻东北重工业基地,经济腹地广阔,承接了东北地区绝大部分的外贸集装箱中转货物^[18]。近10年来,大连港凭借特有的经贸合作关系,贸易中转量逐年增加,港口吞吐量总体趋势平稳上升,如图3所示。

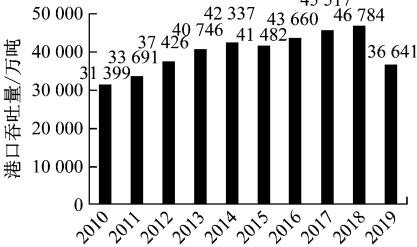


图3 2010~2019年大连港货物吞吐量
数据来源:《大连统计年鉴》、《辽宁统计年鉴》。

“东北航道”的通航必将带动延长线上大连港的货物贸易发展,但是目前相关研究较为欠缺。“东北航道”通航之后,对于经由大连港的货物贸易有何影响,是下一节主要探讨的问题。

2 东北航道对经由大连港货物贸易的实证分析

2.1 样本选取和模型构建

大连港作为东北地区第一大港口,是东三省的进出口门户,经由大连港的货物多来自东三省,以东三省与东北航道周边国家建立模型具有较大的方便性和实用性。在与东三省有进出口贸易关系的国家中,选取前15个东北航道周边国家作为样本国家。同时结合实际的运输情况,由于从大连港出发去往欧洲的船只,大多会经由韩国中转,因此将韩国釜山港口纳入到模型中,使其更符合现实的航行路线。样本港口为对应国家世界100强港口或该国年吞吐量最大的港口,内陆国家捷克、匈牙利则选取鹿特丹作为海上港口,选取的样本国家和样本港口如表1所示。

本文采用拓展的引力模型来考察东北航道开通后距离的缩减对于东三省经由大连港货物贸易的影响。引力模型最早由 Tinbergen 和 Poyhonon 2 位学者用来分析双边贸易流量,随着研究的深入,已经逐渐成为国家与区域之间的贸易流量分析以及贸易潜力测算的基准模型^[19],本文主要探讨东北航道开通后距离的缩减对于双边贸易额的影响,因此引力模型具有一定的适用性。但是以往的实证研究中多采用两点间的球面距离,这可能与实际的贸易运输距离差别较大,因此本文在此基础上选用了大连港与其他16国各自的实际运输距离,弥补了以往模型在

表1 样本国家和样本港口

样本国家	样本港口	样本国家	样本港口
比利时	安特卫普	韩国	釜山
德国	汉堡	荷兰	鹿特丹
丹麦	奥尔胡斯	波兰	格丁尼亚
西班牙	巴塞罗那	俄罗斯	摩尔曼斯克
法国	马赛	瑞典	哥德堡
意大利	热那亚	英国	伦敦
瑞士	日内瓦	匈牙利	鹿特丹
捷克	鹿特丹	奥地利	维也纳

距离变量上处理过于单一化的问题,使模型更加符合实际的运输情况。

为考察东北航道通航对经由大连港贸易运输量的影响,因此选取最能直观反映贸易量变化的东三省与j国之间的双边贸易额作为因变量,并借鉴引力模型的基本形式,将2005~2019年东三省GDP、j国GDP、大连港到j国港口的海运距离作为自变量纳入到模型中。在原有基础之上,考虑到港口吞吐能力是衡量一国海运对外贸易发展程度的重要指标之一,也是衡量港口规模大小的最重要的指标,因此也更能反映出一国的港口基础设施建设情况;并且虽然东北航道运输旺季集中在夏季,但由于其他季节仍有部分船只通航,以及出于数据的可获取性角度,因此采用16国港口的全年吞吐量代表港口吞吐能力;同时,将世界银行为衡量贸易条件变化的贸易条件指数加入引力模型中,以此来全面反映其对于贸易额的影响。由于引力模型的方程式是非线性的,为了方便运算需将其转换为对数形式,综上得到如下公式:

$$\ln(T_{ij}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(Y_i) + \beta_3 \ln(Y_j) + \beta_4 \ln(d_{ij}) + \beta_5 \ln(tot_{ij}) + \beta_6 \ln(hc_{ij}) + \varepsilon \tag{1}$$

式(1)中: T_{ij} 表示东三省与j国的双边贸易额; Y_i 和 Y_j 分别表示东三省GDP与j国GDP; d_{ij} 表示大连港与j国港口之间的海运距离; tot_{ij} 表示净贸易条件指数; hc_{ij} 为货柜码头吞吐量; β_1 为常数, β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 、 β_6 分别为相对应变量的回归系数。双边贸易额 T_{ij} 、GDP Y_i 与 Y_j 单位为万美元;海运距离 D_{ij} 单位为海里;货柜码头吞吐量 hc_{ij} 的单位为20英尺当量单位; ε 为随机干扰项。

2.2 数据分析

2.2.1 数据来源

2005~2019年东三省与样本国家双边贸易额以及GDP数据来自黑龙江省、吉林省与辽宁省统计

年鉴;各样本国家 2005 ~ 2019 年的 GDP 数据、货柜码头吞吐量数据、贸易条件指数均选自世界银行 World date bank 数据库 (databank. worldbank. org); 大连港到各港口的海运距离来自 Marinetraffic 网站的统计数据 (www. marinetraffic. com)。

2.2.2 计量分析

利用 2005 ~ 2019 年东三省与东北航道沿线的 16 个国家的面板数据,使用 Eviews 10.0 软件构建面板数据模型,考虑到数据中包含了不随时间改变的距离变量,无法进行固定效应模型的回归,因此构建随机效应模型。在进行检验之前,对本文所选取的数据进行单位根检验,以查明时间序列是否平稳,从而避免“伪回归”现象,如表 2 所示。检验结果显示 P 值显著低于 0.05,因此拒绝原假设,通过了 LLC 检验和 IPS 检验,说明数据平稳。

表 2 单位根检验

方法	统计量	P 值
LLC 检验	-8.118 44	0.000 0
IPS 检验	-2.093 49	0.018 2
数据来源:根据 Eviews 单位根检验整理所得。		

进而对东三省和 16 国数据进行面板模型测算,结果如表 3 所示。

表 3 引力模型回归结果

变量	系数	标准误	t 值	P 值
$\ln(Y_i)$	0.836 548	0.288 396	2.900 691	0.004 1
$\ln(Y_j)$	0.044 773	0.017 655	2.536 063	0.011 9
$\ln(d_{ij})$	-1.303 412	0.172 899	-7.538 571	0.000 0
$\ln(tot_{ij})$	4.495 915	0.659 031	6.822 009	0.000 0
$\ln(hc_{ij})$	0.083 523	0.016 713	4.997 416	0.000 0
ε	-14.026 810	5.535 534	-2.533 959	0.011 9
数据来源:根据 Eviews 回归数据整理所得。				

从表 3 可以看出,解释变量 Y_i 、 Y_j 、 d_{ij} 、 tot_{ij} 、 hc_{ij} 系数的正负方向与引力模型的理论假设相同,其中 Y_i 、 Y_j 、 d_{ij} 、 tot_{ij} 、 hc_{ij} 的 P 值均低于 0.05,5 个解释变量均通过显著性检验。根据回归结果可以得到如下方程:

$$\ln(T_{ij}) = 0.836\,548\ln(Y_i) + 0.044\,773\ln(Y_j) - 1.303\,412\ln(d_{ij}) + 4.495\,915\ln(tot_{ij}) + 0.083\,523\ln(hc_{ij}) - 14.026\,81 \quad (2)$$

现对各影响因素的分析如下。

1) GDP 是双边贸易额的重要影响因素

GDP 反映了一个国家的总体经济水平和市场

规模。实证结果显示,东三省 $\ln(GDP)$ 的系数为 0.836 548,表明东三省 $\ln(GDP)$ 每增加 1%,对双边贸易的贡献率为 0.83%。16 国 $\ln(GDP)$ 的系数为 0.044 773,即 16 国 $\ln(GDP)$ 每增加 1%,会带动 0.04% 的双边贸易额增长,究其原因,可能是大连腹地与相关国家贸易占相关国家经济体量较小,但这并不影响可以清晰地得出 GDP 对于双边贸易均有正向影响的结论。

2) 大连港与 16 国港口的海运距离对双边贸易额有负向影响

大连港与 16 国港口的海运距离 $\ln(d_{ij})$ 的系数为 -1.303 412,表明距离每增加 1%,双边贸易额就会减少 1.30%,原因在于距离的增加会导致运输成本的上升,从而增加贸易的成本,进而对双边贸易产生不利影响,这也符合引力模型的基本假设。但是随着东北航道的启用,海运距离变短势必会对双边贸易额的增加产生积极的作用。

3) 贸易条件的改善对双边贸易额影响显著

贸易条件指数,即出口物价指数与进口物价指数的比值。以 100 为基期,大于 100 表明出口同样多的商品可以交换到更多的进口货物,贸易对本国有利,反之则不利,其可用来测算一国的贸易地位。实证结果显示贸易条件 $\ln(tot_{ij})$ 的系数为 4.495 915,表明 16 国贸易条件的改善与双边贸易额之间成正比,贸易条件的改善会带动贸易额的增长。东北航道沿线贸易额前 16 个国家中 87.5% 为发达国家,进口多为贸易附加值低的商品,而出口多为贸易附加值高的商品,贸易条件在不断趋于改善。这也对于我国大连港的腹地经济发展提供了启示,东三省应尽快优化产业结构,提高出口附加值。

4) 港口吞吐量对双边贸易额有影响

港口吞吐量是反映港口生产经营活动成果的重要数量指标,能清楚地报告一定时期内经由水路进、出港区范围并经过装卸的货物数量,可反映港口规模及能力,也是衡量国家建设和发展的量化参考依据。实证结果中港口货柜码头吞吐量的系数为 0.083 523,表明港口吞吐量每增加 1%,双边贸易额会增加 0.08%,虽然数值较小,但通过了 5% 水平下的显著性检验,说明其对于双边贸易额的增长是具有显著影响的,港口本身的建港条件和泊位能力的大小会影响到双边贸易量。尽快完善港口基础设施建设,提高作业效率,加大港口吞吐量对于双边贸易具有积极影响。

2.2.3 计量结果

研究表明,以大连港作为海运起点,中国商船经

东北航道到达北欧、西欧、波罗的海沿岸国家将会比传统航线缩短 30% 的海运航程^[20]。为研究东北航道对经由大连港货物贸易运输量有无影响,又分别选取 2005 ~ 2017 年、2005 ~ 2018 年的数据,经检验,数据一阶差分后平稳,然后进行计量分析,得到式(3)、式(4):

$$\ln(T_{ij}) = 0.776\,717\ln(Y_i) + 0.020\,560\ln(Y_j) - 1.322\,735\ln(d_{ij}) + 4.311\,148\ln(tot_{ij}) + 0.103\,560\ln(hc_{ij}) - 11.857\,07 \quad (3)$$

$$\ln(T_{ij}) = 0.879\,371\ln(Y_i) + 0.029\,878\ln(Y_j) - 1.323\,477\ln(d_{ij}) + 4.437\,093\ln(tot_{ij}) + 0.093\,148\ln(hc_{ij}) - 14.234\,02 \quad (4)$$

在此基础上,选取 2017 年、2018 年东三省 GDP 与 16 国 GDP、原海运距离、东北航道的海运距离、贸易条件指数和货柜码头吞吐量的数据,为方便运算,所有数据均为对数形式,根据计量分析得到的式(3)、式(4)分别来预估 2018 年和 2019 年的双边贸易额,计算结果仅保留两位小数,如表 4、表 5 所示。经过对比分析后发现,距离的缩短对经由大连港货物贸易运输量有影响,且为正影响,会使双边贸易额有所上升。

表 4 2018 年贸易额对比分析

样本国家	2018 年 实际双边 贸易额	原距离下 预测的双 边贸易额	误差 绝对值	距离缩短后 预测的双边 贸易额
比利时	12.85	11.87	0.98	15.55
德国	15.35	12.13	3.22	15.83
丹麦	10.93	11.78	0.85	15.48
西班牙	12.44	11.65	0.79	15.28
法国	12.47	11.77	0.70	15.38
意大利	12.68	12.41	0.27	16.03
瑞士	11.06	12.33	1.27	15.91
捷克	14.25	10.94	3.31	14.53
韩国	14.26	-	-	-
荷兰	12.53	11.93	0.60	15.62
波兰	14.06	11.86	2.2	15.57
俄罗斯	14.45	14.01	0.44	17.80
瑞典	11.33	11.44	0.11	15.14
英国	12.55	12.10	0.45	15.79
匈牙利	13.14	10.81	2.33	14.41
奥地利	11.91	11.41	0.50	14.99

续表 4

样本国家	2018 年 实际双边 贸易额	原距离下 预测的双 边贸易额	误差 绝对值	距离缩短后 预测的双边 贸易额
数据来源:根据 2017 年东三省统计年鉴和式(3)计算所得。 注:因北极东北航道开通与否并不影响大连港与韩国釜山港口的运输距离,因此用“-”表示;表格中有关贸易额的数据单位均为原始数据(单位:万美元)取对数所得;表 5 和表 6 同。				

表 5 2019 年贸易额对比分析

样本国家	2019 年 实际双边 贸易额	原距离下 预测的双 边贸易额	误差 绝对值	距离缩短后 预测的双边 贸易额
比利时	13.24	12.01	1.23	15.69
德国	15.22	12.29	2.93	15.99
丹麦	13.25	11.95	1.30	15.65
西班牙	12.77	11.83	0.94	15.45
法国	14.16	11.93	2.23	15.54
意大利	12.87	12.57	0.30	16.19
瑞士	11.25	12.54	1.29	16.12
捷克	16.50	11.26	5.24	14.85
韩国	14.48	-	-	-
荷兰	12.75	12.09	0.66	15.78
波兰	16.42	12.05	4.37	15.76
俄罗斯	16.60	14.27	2.33	18.06
瑞典	11.58	11.63	0.05	15.33
英国	13.12	12.27	0.85	15.96
匈牙利	13.23	11.12	2.11	14.73
奥地利	12.22	11.58	0.72	15.17
数据来源:根据 2018 年东三省统计年鉴和式(4)计算所得。				

进一步研究东北航道对经由大连港具体的贸易运输影响,选取 2019 年数据,利用式(2)计算双边贸易额,计算结果如表 6 所示,得出经大连港出发的船舶若选择东北航道,由于距离的缩减,将会使东三省与东北航道沿线国家的双边贸易额增加量平均提高到 28% 的结论。双边贸易量的增长将大大提升经由大连港的货物贸易量。东北航道通航给大连港的贸易运输发展带来了极大的机遇,此结果将为东北航道对东三省经由大连港的贸易运输提供借鉴。

表 6 2020 年贸易额对比分析

样本国家	原距离 预测双边贸易额	新距离 预测双边贸易额	增长率	样本国家	原距离 预测双边贸易额	新距离 预测双边贸易额	增长率
比利时	12.08	15.71	30%	韩国	—	—	—
德国	12.48	16.12	29%	荷兰	12.20	15.83	29%
丹麦	12.03	15.68	30%	波兰	12.15	15.81	30%
西班牙	11.93	15.50	29%	俄罗斯	13.57	17.31	27%
法国	11.99	15.55	29%	瑞典	11.71	15.36	31%
意大利	12.79	16.36	27%	英国	12.25	15.88	29%
瑞士	12.64	16.17	28%	匈牙利	11.35	14.89	31%
捷克	11.45	14.98	30%	奥地利	11.64	15.18	30%
数据来源:根据 2019 年东三省统计年鉴和式(2)计算所得。							

2.2.4 经由大连港的贸易潜力估算

在引力模型的基础上引用刘青峰等^[21]的研究方法,对东北航道沿线 16 个国家进行贸易潜力的测算。若东北航道全线开通、距离缩减 30%,以 2018 年为例,选取双边贸易额的实际数据,利用式(2)估算出预测的双边贸易额,计算东三省与沿线 16 国的实际贸易额与预测贸易额的比值,结果如表 7 所示。依照比值大小将贸易伙伴分为三类:实际双边贸易额与预测贸易额的比值大于或等于 1.2 的国家为潜力再造型,介于 1.2~0.8 之间的国家为潜力开拓型,小于 0.8 的国家为潜力巨大型,分析结果如下:

比利时、捷克等 12 国为潜力开拓型国家,表明其双边贸易的潜力并未全部挖掘,还有很大的上升空间。在与这些国家进行对外贸易时,应该在保持现有积极因素的基础之上,利用“一带一路”,积极开拓促进贸易发展的其他新兴因素,以此充分开拓潜力,进一步促进贸易形态多元化,实现互利共赢。

瑞士、瑞典、意大利、丹麦为潜力巨大型国家,说明双方还有较大的贸易空间,需要充分利用各方因素,考虑在金融、经贸、科研、食品与药品及人文等领域开展深入合作,充分发挥潜在的贸易潜力。

3 东北航道通航机遇下大连港建设

3.1 经由大连港贸易的影响因素及结论

通过对东三省 2005~2019 年与东北航道沿线 16 个国家的双边贸易额的影响因素和潜力分析可以得出,双边贸易额主要受到贸易国家和地区的经济水平、地理距离、贸易条件和港口货柜吞吐量的影响,其中贸易国家和地区的经济水平、贸易条件和港口货柜吞吐量是促进双边贸易额增长的因素。航行距离的缩减会增加经由大连港的货物贸易运输量。

表 7 贸易潜力估算

样本国家	2018 年实际 双边贸易 额/万美元	2018 年预测 双边贸易 额/万美元	贸易 潜力	类型
比利时	536 970	641 541.22	0.837	潜力开拓型
德国	4 876 271	5 095 371.99	0.957	潜力开拓型
丹麦	125 071	167 880.54	0.745	潜力巨大型
西班牙	389 226	470 648.13	0.827	潜力开拓型
法国	356 188	435 970.62	0.817	潜力开拓型
意大利	427 255	536 752.51	0.796	潜力巨大型
瑞士	91 131	129 631.58	0.703	潜力巨大型
捷克	12 678 139	11 684 920.74	1.085	潜力开拓型
韩国	1 631 721	—	—	—
荷兰	352 450	438 370.65	0.804	潜力开拓型
波兰	12 397 810	12 060 126.46	1.028	潜力开拓型
俄罗斯	13 241 113	14 712 347.78	0.900	潜力开拓型
瑞典	112 079	149 041.22	0.752	潜力巨大型
英国	471 994	579 845.21	0.814	潜力开拓型
匈牙利	486 521	554 755.99	0.877	潜力开拓型
奥地利	228 636	282 965.35	0.808	潜力开拓型
数据来源:根据 2018 年东三省统计年鉴和式(2)计算所得。				

3.2 发展启示

东北航道的开通有利于东三省与东北航道沿线国家的贸易往来。大连港作为我国东北地区的出海口以及东北亚地区最具影响力的综合性港口,在贸易运输中将发挥着重要作用,对于振兴东北经济更是举足轻重。在此机遇之下,提出如下建议:

3.2.1 构建双边合作,发挥贸易潜力

通过贸易潜力的测算发现,东北航道全线通航之后,东三省与沿线 16 国均存在较大的贸易潜力,这对于今后东三省在制定相关贸易政策时提供了启示。在与这些国家进行对外贸易时,可以通过政策刺激双边贸易额,如签订双边协定,促进双边合作。大连港也可以给出相应国家的通关政策支持,降低双边贸易的成本。从贸易潜力分析中可以得出,在与比利时、西班牙等属于潜力开拓型国家进行对外贸易时,应该寻找新兴突破口;而瑞士、瑞典、意大利、丹麦这四国是东三省与其进行对外贸易的潜力巨大国家,可以进行深入合作,政府考虑给予一定的出口鼓励,并吸引相关外贸型企业,进一步提升贸易量。

3.2.2 加强港城互动,寻找东北经济新起点

东三省 GDP 是双边贸易额的重要影响因素。东三省应依托丰富的资源,利用改革政策,着力推进自主创新,调整产业结构,加快高新技术产品的研发,提高出口产品附加值,进而优化贸易条件。同时,港口作为一个特定的区位,其发展正是港口与腹地间长期交互的结果。大连港背靠东北地区强大的腹地,应依托港口资源,谋求与东三省联动发展,实现港口腹地良性互动,开辟东北地区经济发展新空间,提升东北地区 GDP,带动东北老工业基地全面振兴。

3.2.3 后疫情防控时代加大科技投入,服务港口吞吐量

实证结果表明,港口吞吐量会对双边贸易额产生影响。新冠肺炎疫情暴发后,海运行业受到严重冲击,但随着各国政府的防疫措施不断完善,加上疫苗的助力,疫情对于海运行业的冲击正在恢复。在此背景下,一旦东北航道全线通航,随之而来的将是对于集装箱的大量需求,港口吞吐量将会进一步加大。但国内外一些码头已经出现运力不足、作业缓慢、物流及供应链受到影响等现象。建议大连港摆脱单纯依靠常规化装卸经营的依赖,向国际化、功能化、产业化的国际强港转型。注重加大科技创新投资力度,利用物联网、智能化等先进技术,提升集装箱码头作业效率。在港口内应用人工智能、大数据、5G+AR 等先进信息技术,提高港口的自动化、智能化水平。建立集装箱智能监测管理系统,并针对后疫情防控时代可能出现的情况提出相关应急预案,对集装箱的需求进行合理配置,以期服务于港口吞吐量。

3.2.4 推动航运中心建设,实现战略互赢

在东北航道通航机遇之下应进一步加快大连港东北亚航运中心的建设进程。东北航道其中一段航道——北方海航道位于俄罗斯境内,2019 年 6 月,中俄两国元首又将两国关系提升为“中俄新时代全面战略协作伙伴关系”,预示着中俄合作的新机遇,可着力推进大连港与俄罗斯符迪斯科沃托港口合作发展,建立中俄航运发展综合试验区,完善东北航道沿线国家贸易运输网络,将所经之地的沿线港口城市囊括进来,开展区域合作,从而发挥大连港的带头作用,推动航运中心的建设,联动发展,实现共赢。

4 结束语

东北航道的通航将对世界贸易格局和全球运输网络产生影响。近年来东北航道的研究普遍认为东北航道全线通航已成趋势,各国也在为共同开发和利用东北航道提出举措。面对东北航道通航和后疫情防控时期经济回暖的双重机遇,大连港应加快东北亚航运中心与世界一流强港的建设进程,勇于改革,敢于创新,多边合作,来提高自身竞争力,为开发利用东北航道、振兴东北地区经济做好准备,贡献力量。本文研究显示,海运航程的缩短将会增加经由大连港的货物贸易额,并表明我国东三省与沿线国家存在较大的贸易潜力,但本文计量结果显示存在小范围的计量误差,如何在后续的研究中修正误差,使计量模型拟合效果更佳,是今后的主要研究方向。

参 考 文 献

- [1] 刘匡. 中国北极东北航道的 SWOT 分析[D]. 济南:山东大学,2013.
- [2] 夏一平,胡麦秀. 北极航线与传统航线地理区位优势的比较分析[J]. 世界地理研究,2017,26(2):20-32.
- [3] 李振幅,马书孟,汤晓雯,等. 大北极交通运输网络演进趋势研究[J]. 俄罗斯中亚东欧研究,2014(2):37-42.
- [4] 李振幅,陈卓,关云潇. 北极“通实力”:从北极联通到大北极和泛东北亚[J]. 东北亚经济研究,2020,4(1):69-84.
- [5] 杨成林. 北极东北航道通航条件战略分析[D]. 济南:山东大学,2016.
- [6] 王志民,陈远航. 中俄打造“冰上丝绸之路”的机遇与挑战[J]. 东北亚论坛,2018,27(2):17-33.
- [7] 潘常虹,李振幅,孙冬石. 基于 Stackelberg 博弈的中国投资北极航道沿线港口开发策略[J]. 资源科学,2020,42(11):2106-2118.

- [7] YANG L, CAI Y, WEI Y, et al. Choice of Technology for Emission Control in Port Areas: A Supply Chain Perspective[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2019, 240(12): 1-14.
- [8] WANG Q P, ZHAO D Z, HE L F. Contracting Emission Reduction for Supply Chains Considering Market Low-Carbon Preference[J]. *Journal of Cleaner Production*, Volume, 2016, (120): 72-84.
- [9] 熊中楷, 张盼, 郭年. 供应链中碳税和消费者环保意识对碳排放影响[J]. *系统工程理论与实践*. 2014, 34(9): 2245-2252.
- [10] YANG H X, CHEN W B. Retailer-Driven Carbon Emission Abatement with Consumer Environmental Awareness and Carbon Tax: Revenue-Sharing Versus Cost-Sharing[J]. *Omega*, 2018, (78): 179-191.
- [11] HONG L, ZHOU Z H, LIU Y Y, et al. Optimal Environmental Quality and Price with Consumer Environmental Awareness and Retailer's Fairness Concerns in Supply Chain [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2019, (213): 1063-1079.
- [12] 桑高峰, 孟燕萍. 碳税政策下港口与船舶减排决策的博弈分析[J]. *科技管理研究*, 2019, 21(3): 227-235.
- [13] MA P, WANG H, SHANG J. Contract Design for Two-Stage Supply Chain Coordination: Integrating Manufacturer-Quality and Retailer-Marketing Efforts [J]. *International Journal of Production Economics*, 2013, 146(2): 745-755.
- [14] ZHANG J, CHIANG W K, LIANG L. Strategic Pricing with Reference Effects in a Competitive Supply Chain [J]. *Omega*, 2014, 44(2): 126-135.
- [15] AUST G, BUSCHER U. Cooperative Advertising Models in Supply Chain Management: A Review[J]. *European Journal of Operational Research*, 2014, 234(1): 1-14.
- [16] 交通运输部水运局. 我国港口岸电建设及使用情况 [EB/OL]. (2020-12-11) [2021-04-12]. https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/syj/202012/t20201211_3502532.html.

(上接第 71 页)

- [8] 李振福. 北极航线对我国的多重影响[J]. *中国船检*, 2016(2): 17-20.
- [9] 商务部. 大连港内外贸航线增至 106 条, 航线覆盖全球主要贸易区 [EB/OL]. (2017-03-02) [2020-09-25]. <http://www.mofcom.gov.cn/article/resume/n/201703/20170302526381.shtml>.
- [10] 中国口岸协会. 中国口岸年鉴 2017 [M]. 北京: 中国海关出版社, 2017.
- [11] 白响恩, 王建忠, 肖英杰. 中国船舶首次穿越北极东北航道纪实[J]. *航海技术*, 2013(1): 2-5.
- [12] 马龙, 安磊, 张晓辉, 等. 北极东北航线 2006-2015 年通航窗口数据集[J]. *全球变化数据学报(中英文)*, 2019, 3(3): 244-251.
- [13] 李鹤. 东北地区利用北极航道对欧贸易运输的竞争态势[J]. *资源科学*, 2020, 42(11): 2092-2105.
- [14] 李振福, 马书孟, 汤晓雯, 等. 大北极交通运输网络演进趋势研究[J]. *俄罗斯东欧中亚研究*, 2014(2): 37-42.
- [15] 闵超, 杨清华. 北极海洋环境保护工作组 (PAME) 北极航运状况报告介绍[J]. *极地研究*, 2020, 32(2): 279-280.
- [16] 迟梦菡. 北极东北航道开通后对我国与沿线国家贸易潜力影响分析[D]. 大连: 大连海事大学, 2019.
- [17] 李珍. 北极航道开通与中国的潜在经济利益研究——贸易潜力及其引致的经济增长效应[D]. 上海: 上海海洋大学, 2016.
- [18] 储红艳, 张钦红. 北冰洋航线通航下大连港及釜山港博弈竞争研究[J]. *物流科技*, 2017, 40(11): 83-88.
- [19] 邵桂兰, 郝国志, 李晨. 中国对虾出口贸易的影响因素及潜力分析——基于贸易引力模型[J]. *海洋经济*, 2020, 10(6): 22-30.
- [20] 姚明月, 胡麦秀. 北极“东北航道”开通对中欧贸易的影响——基于贸易引力模型分析[J]. *海洋经济*, 2014, 4(5): 9-15.
- [21] 刘青峰, 姜书竹. 从贸易引力模型看中国双边贸易安排[J]. *浙江社会科学*, 2002(6): 17-20.