

RCEP 区域内中国海洋高科技产业出口效率及前景

——基于随机前沿引力模型的实证研究

刘曙光^{1,2}, 刘芳潇¹

(1. 中国海洋大学经济学院 青岛 266100; 2. 教育部人文社会科学重点研究基地海洋发展研究院 青岛 266100)

摘要: 海洋经济发展是海洋强国战略目标实现的关键内容, 为海洋强国建设提供基础动力。文章运用时变随机前沿引力模型和贸易指数分析法, 计算出出口贸易拓展空间(TS)和海洋高科技产品进口依赖度(IRCA)两项指标, 结合波士顿矩阵分析法研究中国在 RCEP 自贸区内海洋高科技产业出口贸易前景。研究结果表明, 中国与 RCEP 成员国的海洋高科技产品贸易前景光明, 有较大贸易拓展空间, 但是在不同海洋高科技产品细分市场上的具体情况存在较大差异。此外随机前沿引力模型结果表明, 整体而言中国经济规模以及 RCEP 自贸区其他成员国经济规模对中国海洋高科技产品出口贸易存在显著促进作用。RCEP 正式生效后将为中国海洋高科技产品贸易带来战略机遇, 中国应采取相应措施, 提升国内海洋产品产业和企业竞争力, 扩大中国海洋产业尤其是海洋高科技产业贸易, 大力提升我国海洋经济强国能力, 积极寻求我国海洋经济强国道路。

关键词: 《区域全面经济伙伴关系协定》; 海洋经济发展; 海洋高科技产业; 贸易前景; 时变随机前沿引力模型

中图分类号: F323.7; F752.6; P74

文献标志码: A

文章编号: 1005-9857(2023)05-0080-10

Export Efficiency and Prospect of China's Marine High-tech Industry in RCEP Region: Empirical research based on stochastic frontier gravity model

LIU Shuguang^{1,2}, LIU Fangxiao¹

(1. School of Economics, Ocean University of China, Qingdao 266100, China; 2. Ocean Development Research Institute, Key Research Base of Humanities and Social Sciences, Ministry of Education, Qingdao 266100, China)

Abstract: The development of marine economy is the key content to realize the strategic goal of marine power, which provides basic impetus for the construction of marine power. In this paper, the time-varying stochastic frontier gravity model and trade index analysis method are used to calculate the export trade expansion space (TS) and the import dependence of marine high-tech products (IRCA), and the Boston matrix analysis method is used to study the export

收稿日期: 2022-08-20; 修订日期: 2023-03-03

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“新时代中国特色社会主义思想指引下的海洋强国建设方略研究”(18VSI067); 中国工程科技发展战略山东研究院咨询研究项目“山东与日韩科技合作战略研究”(912088070)。

作者简介: 刘曙光, 教授、博士生导师, 博士, 研究方向为区域创新与国际经济合作

通信作者: 刘芳潇, 硕士研究生, 研究方向为国际经济与贸易、贸易政策研究

trade prospect of China's marine high-tech industry in RCEP. The research results showed that China and RCEP member countries have a bright future in the trade of marine high-tech products, and there is a large space for trade expansion, but there are great differences in the specific conditions of different marine high-tech product segments. In addition, the results of stochastic frontier gravity model showed that China's economic scale and the economic scale of other members of the RCEP free trade zone have a positive role in promoting China's export trade of marine high-tech products overall. The formal entry into force of RCEP will bring strategic opportunities for China's marine high-tech products trade. China should take corresponding measures to enhance the competitiveness of domestic marine products industry and enterprises, expand China's marine industry, especially marine high-tech industry trade and actively seek the road of China's marine economic power.

Keywords: Regional Comprehensive Economic Partnership, Marine economic development, Marine high-tech industry, Prospect of trade, Time-varying stochastic frontier gravity model

0 引言

海洋经济发展是海洋强国战略目标实现的关键内容,是海洋强国建设的动力源泉。海洋经济发展通过科技创新和制度变革培育新动能,为海洋强国奠定物质保障^[1]。海洋经济发展注重内外循环并重,有利于提升海洋治理的国际参与能力^[2]。海洋经济发展为海洋文化供给物质保障,引导海洋文化产业的形成,以海洋经济合作平台构建全球文化交流互鉴平台^[3]。海洋经济发展为海洋社会保障的能力提升提供财力支持和技术支撑^[4]。海洋经济发展与海洋生态文明辩证统一,海洋经济发展往往会破坏生态文明,生态文明建设有利于海洋经济转型,但也会淘汰或限制落后的海洋经济^[5]。

我国海洋资源丰富,海洋经济存在较大发展空间,成为拉动内需的重要力量,2021年中国海洋经济生产总值超过9万亿元,同比增长8.3%,对国民经济增长的贡献上升为8%^[6]。“一带一路”倡议为开放型海洋经济发展提供了平台,区域全面经济伙伴关系则有利于加强中国同域内国家海洋产业贸易与投资联系,优化区域内产业链和价值链,推动区域性海洋经济国际合作进程。

近年来,中国与《区域全面经济伙伴关系协定》(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)成员国建立了紧密的经贸关系和高水平的贸易与投资机制,海洋产业贸易联系不断深化。

2020年,中国对RCEP区域海洋产业进口和出口贸易总值分别为154.28亿美元和326.12亿美元,占中国海洋产业进口、出口总额比重达30.54%和28.56%^①。在“双循环”和“海洋强国”战略背景下,探究海洋产业在RCEP区域内的贸易前景对于中国优化海洋产业贸易结构、提高海洋产业国际竞争力、发展海洋高科技产业和建设完善海洋经济体系具有重要意义。

1 文献综述

当今世界正经历百年未有之大变局,中美贸易摩擦导致世界经济全球化进程受阻,对世界经济造成很大的冲击,新冠肺炎疫情全球大流行加速了大变局的演变。在此背景下,RCEP有望在未来数十年内成为推动亚太地区经济增长的重要力量。RCEP提出以来,众多学者对其经济效应展开了研究,研究采取双循环^[7]、贸易自由化^[8]、增加值贸易^[9]和全球价值链^[10]等多重视角,涉及对象包括宏观经济、社会福利、贸易结构等,研究结果均表明RCEP生效将为域内成员国带来持续的宏观经济增长、社会福利改善和贸易结构优化。例如,王春宇等^[11]的研究表明RCEP的签署,在中长期会显著提升我国与RCEP国家尤其是与日本、韩国的贸易。RCEP有利于深化我国与东盟、东亚的经贸合作,推

① 数据来源于UNCTAD数据库,作者计算整理得出。

动构建更加强大的生产网络,巩固和稳定产业链供应链,提升价值链。王孝松等^[12]的研究考察了 RCEP 达成给我国带来的经贸效应,数值模拟结果表明,RCEP 将对我国的产出、外贸、收入、社会福利等多个方面带来促进效应。张洁等^[13]通过构建一般均衡模型,探究了 RCEP 对个体贸易利益的影响。结果表明 RCEP 关税削减提高了所有成员国及部分非成员国消费者贸易利益。

具体到产业领域,学术界主要从 RCEP 区域农业和制造业等方面进行了探究。在农业领域,国内学者主要从 RCEP 生效对农产品贸易的冲击^[14]、中国与 RCEP 各国农产品贸易关系^[15]以及中国与 RCEP 区域农产品贸易效率和潜力^[16-17]等方面展开研究。在制造业领域,已有研究则主要通过设定不同关税情景,运用 GTAP 模型模拟分析 RCEP 生效对域内成员国制造业贸易规模和结构的影响,结果显示协定带来的关税缩减可以扩大贸易规模和优化贸易结构^[18-19]。对于数字产品、水产品等制造业细分领域已有学者进行了研究,李丹等^[20]的研究分析了中国对 RCEP 伙伴国数字产品出口效率情况,结果表明目前中国对 RCEP 伙伴国出口效率值较低,数字产品贸易存在较大拓展空间。RCEP 协定的生效,有利于提升中国对 RCEP 伙伴国的出口效率,促进数字产品贸易发展。罗晓斐等^[21]运用贸易结合度指数、RCA 指数、G-L 指数、HIIT 以及 VIIT 指数等指标,对 RCEP 区域内水产品产业链特征进行了研究,结果表明 RCEP 成员国间水产品产业链较为完整,此外中国的水产品产业链在 RCEP 区域内存在较大延伸空间。

综上所述,已有研究主要聚焦于 RCEP 生效对宏观经济和具体产业发展的经济效应、中国对 RCEP 区域农产品贸易关系及贸易效率等方面,但比较缺乏对中国与 RCEP 海洋产业贸易效率及前景的研究。因此,本研究运用时变随机前沿引力模型测算中国对 RCEP 区域海洋产业的贸易拓展空间,选取进口显性比较优势指数衡量东道国进口需求水平,在此基础上,结合波士顿矩阵分析法研究中国与 RCEP 自贸区成员国海洋高科技产业及其细分产业的贸易前景。

2 研究方法

2.1 选取随机前沿引力模型测度中国出口贸易效率

随机前沿引力模型以传统引力模型为基础,在其基础上选择相关变量。经典的引力模型仅包括经济规模和地理距离两个变量,两个变量的经济学含义分别是国家的发展水平和贸易运输成本。此后,学者不断拓展引力模型的变量。Linnemann^[22]认为人口数量可以衡量一个国内市场需求,从而影响贸易规模,因此将其引入引力模型中。Bergstrand^[23]认为共同语言能帮助沟通,降低贸易阻力,从而影响贸易规模,因此将共同语言这一虚拟变量纳入模型中。Armstrong^[24]将影响国际贸易但难以被量化的因素作为贸易非效率项引入模型,模型设定如下:

$$\begin{aligned} Y_{ijt} &= f(X_{ijt}; \beta) \exp(V_{ijt} - U_{ijt}) & U_{ijt} &\geq 0 \\ Y_{ijt}^* &= f(X_{ijt}; \beta) \exp(V_{ijt}) & U_{ijt} &= 0 \\ TE_{ijt} &= \frac{Y_{ijt}}{Y_{ijt}^*} = \exp(-U_{ijt}) & TE_{ijt} &\in (0, 1) \\ TS_{ijt} &= 1 - TE_{ijt} & TS_{ijt} &\in (0, 1) \end{aligned}$$

式中: Y_{ijt} 为 t 时期对 i 国对 j 国出口贸易总值; Y_{ijt}^* 为贸易潜力; X_{ijt} 为影响出口贸易总值的各种因素; β 为待估参数; V_{ijt} 为随机误差项; U_{ijt} 为贸易非效率项; TE_{ijt} 为贸易效率; TS_{ijt} 为贸易拓展空间。

2.2 选取进口显性比较优势指数测度东道国进口需求

Balassa^[25]提出了可以用来测算一国某具体行业出口贸易竞争力的显性比较优势指数(RCA),并得到广泛运用。因此本研究选取与其对应的进口显性比较优势指数(IRCA)衡量一国对具体产品的进口需求水平。IRCA 指数越大,代表该类产品的国内供给能力越弱,对国外进口需求越高。计算公式为:

$$IRCA_{jk} = (M_{jk} / M_j) / (M_{wk} / M_w)$$

式中: M_{jk} 、 M_j 为 j 国 k 类商品的进口额和进口总额; M_{wk} 、 M_w 为世界 k 类商品的进口额和进口总额。一国进口需求水平划分标准为: $IRCA \geq 2.5$, 表示进口需求极高; $1.25 \leq IRCA < 2.5$, 表示进口需求较高; $0.8 \leq IRCA < 1.25$, 表示进口需求处于中等水平; $IRCA < 0.8$, 表示进口需求较低, 可视为不存在进口需求。

2.3 选取波士顿矩阵分析法衡量贸易前景

本研究借鉴陈雨生^[17]的做法,选取制造业出口贸易拓展空间(TS)和进口需求水平(IRCA)两项指标,在此基础上,结合波士顿矩阵分析法,将贸易前景划分为 4 种类型:前景光明、前景可期、前景瓶颈和前景暗淡(图 1)。图中横坐标表示各国海洋高科技产品进口依赖度,IRCA ≥ 0.8 代表存在海洋高科技产品进口依赖,反之则不存在海洋高科技产品进口依赖;图中纵坐标表示贸易拓展空间(TS),TS ≥ 0.5 代表海洋高科技产品贸易存在较大贸易拓展空间,TS < 0.5 代表存在较小贸易拓展空间。

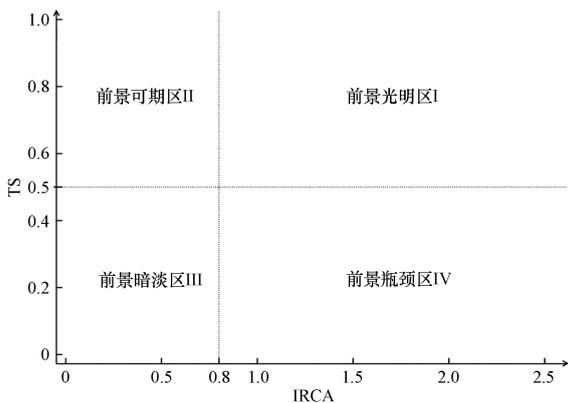


图 1 贸易前景分布区域

Fig. 1 Distribution area of trade prospects

具体而言,当 TS ≥ 0.5 ,IRCA ≥ 0.8 时,表明中国海洋产业存在较大出口贸易拓展空间且东道国存在进口需求,故可视为贸易前景光明;当 TS ≥ 0.5 ,IRCA < 0.8 时,表明中国海洋产业存在较大出口贸易拓展空间但东道国进口需求较低,故可视为贸易前景可期;当 TS < 0.5 ,IRCA ≥ 0.8 时,表明中国海洋产业出口贸易拓展空间较小但东道国存在进口需求,故可视为贸易前景处于瓶颈,此时可通过优化贸易结构和寻找新的贸易增长点以突破瓶颈;当 TS < 0.5 ,IRCA < 0.8 时,表明中国海洋产业出口贸易拓展空间较小且东道国进口需求较小,故可视为贸易前景暗淡。

3 实证检验及数据说明

3.1 海洋产业分类及数据来源

本研究选取 2012—2020 年 RCEP 区域跨国面板数据,参照 UNCTAD STAT 的分类方式^[26],将

海洋产业划分为海洋渔业和水产养殖、海产品加工、海洋矿产资源、船舶和相关设备以及高技术制造业(表 1),限于篇幅原因,下文将分别采用 T、A、C、D、E、F 代表海洋产业总体及上述 5 类产业;将海洋高技术制造业划分为 F1、F2、F3、F4 类。海洋产业出口和进口贸易总量数据来源于 UNCTAD STAT 数据库;GDP、人口数据来源于世界银行 WDI 数据库;距离和边界数据来源于 CEPII 数据库;货币和金融等经济自由度指数来源于美国传统基金会。此外,因文莱贸易增加值数据出现部分零值,故研究样本将文莱剔除在外。

表 1 海洋产业分类及对应代码

Table 1 Classification and corresponding code of marine industry

类别	产品名称	产品代码
海洋渔业和水产养殖	长须鲸、甲壳类动物、软体动物、水生无脊椎动物 养殖其他海洋生物产品	O_A1
		O_A2
		O_A3
		O_A4
		O_A5
海产品加工	腌制鱼类、甲壳类和软体动物 鱼、甲壳类动物、软体动物或其他水生无脊椎动物的养料 鱼类或海洋哺乳动物的油脂(不论是是否精制) 加工食品和菜肴	O_C1
		O_C2
		O_C3
		O_C4
海洋矿产资源	海盐 自然海砂	O_D1
		O_D2
船舶和相关设备	船舶 船舶部件及辅助航行和港口的设备	O_E1
		O_E2
海洋高技术产业	渔业和水产养殖业的制成品(不包括容器及其部件) 关于环境可持续性和清洁能源的高技术制造 由海洋生物制成的药品和化学品、相关电器设备 沿海及海洋运动用品、纺织制品(服装除外)及其他 制造材料 其他海洋工业的电气设备、机械和器具	O_F1
		O_F2
		O_F3
		O_F4
		O_F5

3.2 中国对 RCEP 伙伴国海洋产业出口贸易效率分析

将 GDP、市场规模(POP)、距离(DIS)等自然因素纳入随机前沿引力模型,将人为因素纳入贸易非效率项,本研究模型设定如下:

$$\ln Y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln POP_{it} + \beta_4 \ln POP_{jt} + \beta_5 \ln DIS_{ij} + \beta_6 B_{ij} + V_{ijt} - U_{ijt}$$

式中:被解释变量 Y_{ijt} 表示 t 时期中国对其他 RCEP 成员国的实际海洋产品出口额, i 为中国, j 为其他成员国。其中解释变量包括以下方面:GDP 代表 RCEP 成员国经济规模、需求水平和经济发展程度,一个国家经济规模越大、发展水平越高、消费需求越大,就越能够促进国家间海洋产品贸易额;POP 代表成员国的市场规模,人口数量越多,市场规模

越大,国内市场对于产品的需求增加,从而带来出口贸易额的下降;DIS_{ij}数据以中国上海港到各国代表性港口的距离作为中国到这些国家的海运距离,衡量海洋产品的运输成本。一般而言地理距离对于贸易存在阻碍作用,但随着物流运输行业的快速发展,距离对于国际贸易的阻碍作用正在减弱;B_{ij}表示是否有共同边界,贸易双方拥有共同边界市可以通过减少运输距离降低运输成本,从而促进贸易发展。因此将边界纳入随机前沿引力模型进行研究,当两国具有共同边界,变量值为1,否则为0。

本研究使用Frontier4.1软件对于上述模型进行测算时,选取时变随机前沿引力模型的测算结果如表2所示。

表2 时变随机前沿引力模型估计结果

Table2 Estimation results of time-varying stochastic frontier gravity model

变量	O_F	O_F1	O_F2	O_F3	O_F4
常数项	286.34 *** (199.59)	273.04 * (1.58)	277.07 *** (166.63)	-320.15 *** (-311.13)	-32.98 *** (-0.10)
LnGDP _{it}	1.64 *** (15.17)	2.41 *** (4.45)	1.10 *** (7.92)	-0.68 ** (-6.78)	1.29 *** (1.30)
LnGDP _{jt}	0.83 *** (14.80)	1.13 *** (13.59)	0.72 *** (4.37)	0.57 *** (7.49)	1.16 *** (22.74)
LnPOP _{it}	-13.95 *** (-105.65)	-13.57 (-1.60)	-13.24 *** (-98.59)	16.08 *** (181.00)	1.31 *** (0.08)
LnPOP _{jt}	-0.07 (-0.93)	-0.22 (-1.50)	-0.03 (-0.41)	0.14 (2.63)	-0.25 (-2.42)
LnDIS _{ij}	0.36 (2.62)	-0.04 (-0.16)	0.34 (1.92)	0.06 (0.91)	0.02 * (0.36)
B _{ij}	1.00 *** (6.06)	0.44 ** (2.13)	1.06 *** (4.26)	0.24 (1.02)	0.78 *** (4.53)
σ ²	3.55 (1.19)	0.89 (1.68)	3.20 (1.65)	3.68 (2.13)	0.50 (0.82)
γ	0.99 *** (149.63)	0.97 *** (46.33)	0.99 *** (148.36)	0.99 *** (247.68)	0.79 *** (3.17)
η	-0.01 (-0.89)	-0.04 ** (-4.15)	0.02 ** (2.60)	0.02 ** (3.46)	-0.04 (-0.97)
log 似然值	19.55	7.26	6.06	14.35	-47.47
LR 检验	220.56	215.53	221.75	275.61	49.84

注: *、**和***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上通过检验。

由估计结果可以看出,除F3市场外,中国国内经济规模(GDP_{it})的影响系数均为正,且通过显著性检验,表明随着中国经济规模的扩大,中国整体经济实力也在不断提升,海洋经济的发展得到更多的政策和资金支持,有利于优化海洋经济发展环境,促进海洋战略性新兴产业发展,增加海洋高技

术制造业产品产出量,从而促进我国海洋高技术产品的出口。在海洋高科技产业及其细分产业市场上,其他成员国内经济规模(GDP_{jt})均显著为正。这表明随着国家经济规模的不断扩大,其海洋经济发展水平也会相应提高,对海洋高技术产品的需求不断增加,从而促进贸易发展。中国人口(POP_{it})的影响系数在不同市场上存在差异,系数为负表明随着中国人口增加,国内市场对于海洋高科技产品的需求增加,带来海洋高科技产品出口减少;而系数为正表明中国人口的增加扩大了海洋产品的供给,对产品出口存在促进作用。距离(D_{ij})的影响系数并非显著为负,这是由于海洋高科技产品对于运输的环境要求不高,运输过程中的损耗较小,所以国家之间在进行高科技产品贸易时,并不会受到距离的影响。边界(B_{ij})对海洋高科技产品贸易的影响系数均为正,且部分通过显著性检验,这表明贸易双方拥有共同边界时,在同等贸易条件下,贸易运输距离的缩短有利于双方贸易的发展。

本研究基于上述模型测算海洋高科技产品及细分产品出口贸易效率的结果如表3所示,通过分析测算结果得出以下3个结论。

(1)从整体来看,RCEP区域内中国海洋高科技产品出口贸易效率及贸易拓展空间差距较大。近年来国际贸易摩擦和新冠肺炎疫情对全球经济带来了冲击,海洋高科技产品(F)出口贸易效率逐年下降,2020年平均贸易效率最低,为0.60。在RCEP成员国之间比较分析,韩国、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国、越南和柬埔寨的出口效率虽然呈下降趋势,但仍然大于0.5,其余国家效率小于0.5。

(2)不同细分市场的贸易效率变化不同。2012—2020年,F1和F4市场的贸易效率呈下降趋势,F2和F3市场的出口贸易效率呈上升趋势,F2和F3对应的细分产业为环境可持续性和清洁能源的高科技制造业、海洋生物制成的药品和化学品;行业相关家电设备属于我国海洋产业的战略性新兴产业,近年来在政策的指导下快速发展,出口效率得到提升。

(3)不同细分市场的贸易拓展空间相差较大。2020年F1市场上,除了柬埔寨和越南的贸易效率

高于 0.5,其他 RCEP 国家贸易效率均在 0.50 以下,贸易效率提升空间较大。F2 市场上,2020 年澳大利亚、新西兰、老挝、缅甸 4 个国家的贸易效率低于 0.5,贸易效率提升空间较大,其他 RCEP 国家贸易效率均在 0.50 以上。2020 年 F3 市场上,日本、新西兰、印度尼西亚、柬埔寨、老挝、缅甸 6 个国家的贸易效率低于 0.5,存在较大贸易拓展空间,其他国家贸易效率在 0.50 以上。2020 年 F4 市场上,只有印度尼西亚和缅甸两个国家的贸易效率小于 0.4,存在较大贸易拓展空间,其他国家贸易效率均在 0.50 以上。

表 3 中国对 RCEP 伙伴国高科技产业产品出口贸易效率

Table3 Export trade efficiency of China's high-tech industrial products with other RCEP members

国家	F			F1			F2			F3			F4		
	2012 年	2016 年	2020 年	2012 年	2016 年	2020 年	2012 年	2016 年	2020 年	2012 年	2016 年	2020 年	2012 年	2016 年	2020 年
日本	0.46	0.44	0.43	0.14	0.10	0.07	0.51	0.54	0.57	0.31	0.34	0.38	0.60	0.56	0.51
韩国	0.89	0.89	0.89	0.25	0.20	0.16	0.89	0.89	0.90	0.89	0.90	0.91	0.53	0.47	0.42
澳大利亚	0.29	0.28	0.26	0.19	0.15	0.11	0.19	0.22	0.25	0.94	0.94	0.95	0.91	0.90	0.89
新西兰	0.14	0.13	0.12	0.16	0.12	0.09	0.06	0.08	0.10	0.26	0.29	0.32	0.76	0.73	0.70
印度尼西亚	0.40	0.39	0.38	0.23	0.18	0.14	0.49	0.53	0.56	0.40	0.44	0.47	0.40	0.35	0.29
马来西亚	0.95	0.95	0.95	0.56	0.51	0.46	0.91	0.91	0.92	0.83	0.85	0.86	0.81	0.78	0.76
菲律宾	0.74	0.73	0.73	0.48	0.43	0.37	0.47	0.50	0.53	0.61	0.64	0.66	0.89	0.88	0.86
新加坡	0.91	0.90	0.90	0.45	0.40	0.34	0.92	0.93	0.93	0.91	0.91	0.92	0.61	0.56	0.52
泰国	0.85	0.85	0.85	0.47	0.42	0.37	0.86	0.87	0.88	0.91	0.92	0.93	0.82	0.79	0.77
越南	0.93	0.93	0.93	0.91	0.90	0.89	0.93	0.94	0.94	0.87	0.88	0.89	0.92	0.91	0.90
柬埔寨	0.89	0.89	0.88	0.93	0.92	0.90	0.73	0.75	0.77	0.28	0.31	0.34	0.91	0.90	0.89
老挝	0.33	0.31	0.30	0.26	0.21	0.17	0.39	0.43	0.46	0.03	0.04	0.05	0.62	0.57	0.52
缅甸	0.23	0.22	0.21	0.29	0.23	0.19	0.18	0.21	0.24	0.38	0.41	0.44	0.45	0.40	0.34

注:数据来源于 Frontier 软件计算结果。

综上所述,受到全球贸易摩擦和新冠肺炎疫情的影响,近年来海洋高科技产品整体产业的出口贸易效率逐年下降,存在较大贸易拓展空间。细分产业领域中,F2 和 F3 对应的海洋战略性新兴产业,近年来出口贸易效率得到提升,F1 和 F4 的出口贸易效率逐年下降。但随着各国疫情管控政策的不断完善以及国际组织推动全球经济复苏的不断努力,国际经济与贸易环境会不断改善,RCEP 的生效,为中国海洋高科技产品在自贸区内贸易效率的提升提供了发展机遇。

3.3 RCEP 伙伴国海洋产业进口需求分析

根据 IRCA 指数计算方法,可得 RCEP 各国海洋产业总体及分行业的进口需求水平,由表 4 可以看出 RCEP 各国对于海洋产品进口依赖度特征:

①总体来看,除新加坡和老挝外,RCEP 各国均具有中等以上的进口需求。澳大利亚、泰国、文莱和缅甸的 IRCA 指数均在 1.25~2.5 之间,进口需求水平较高;日本、韩国、新西兰、越南、马来西亚、印度尼西亚、柬埔寨和菲律宾的 IRCA 指数均在 0.8~1.25 之间,具有中等进口需求。②细分行业来看,不同细分产品市场的进口需求水平存在明显的国别异质性。A 产品市场中,日本和泰国的 IRCA 指数均超过 2.5,进口需求极高,韩国具有较高进口需求,菲律宾和文莱具有中等进口需求,其余各国进口需求较低;C 产品市场中,除新加坡外均具有中等以上进口需求,其中新西兰、老挝和缅甸进口需求极高,日本、澳大利亚、柬埔寨和菲律宾进口需求较高;D 产品市场中,除澳大利亚、越南、泰国、老挝和缅甸外均具有中等以上进口需求,其中印度尼西亚进口需求极高,日本、韩国、新西兰、新加坡和菲律宾进口需求较高;E 产品市场中,澳大利亚、新西兰、马来西亚和印度尼西亚进口需求较高,韩国、泰国和缅甸具有中等需求,其余各国进口需求较低;F 产品市场中,除柬埔寨和老挝外均具有中等以上进口需求,其中澳大利亚、泰国和缅甸进口需求较高。③分国别来看,不同国家的海洋产业进口需求水平因地理条件和自然资源禀赋差异而存在显著的行业异质性。其中,日本和泰国在 A 行业进口需求极高,新西兰、老挝和缅甸在 C 行业进口需求极高,印度尼西亚在 D 行业与 E 行业中的进口需求最高,缅甸在 F 行业进口需求最高。

表 4 2020 年 RCEP 区域海洋产业 IRCA 指数

Table 4 IRCA index of marine industry in RCEP region in 2020

国家	T	A	C	D	E	F
日本	1.20	2.58	1.74	2.04	0.71	0.97
韩国	1.12	1.67	0.87	1.55	1.21	0.93
澳大利亚	1.26	0.57	1.88	0.44	1.41	1.25
新西兰	1.22	0.36	2.54	1.44	1.36	1.11
新加坡	0.64	0.35	0.45	1.38	0.60	0.81
越南	0.99	0.99	1.05	0.44	0.71	1.19
泰国	1.55	2.88	1.18	0.37	1.24	1.44
马来西亚	1.16	0.80	0.92	1.23	1.74	0.91
印度尼西亚	1.20	0.31	0.85	2.94	1.98	0.97
柬埔寨	0.81	0.05	2.50	0.88	0.70	0.77
菲律宾	1.04	1.00	1.44	1.56	0.76	1.16
老挝	0.77	0.12	2.95	0.51	0.79	0.49
缅甸	1.34	0.10	2.68	0.46	1.09	1.64

表5 RCEP伙伴国海洋高科技产品及细分产品IRCA指数

Table 5 IRCA index of marine high-tech products and subdivisions of RCEP members

国家	F	F1	F2	F3	F4
日本	0.97	1.06	0.86	1.02	1.17
韩国	0.93	1.21	1.14	0.54	1.03
澳大利亚	1.25	1.31	1.20	1.32	1.74
新西兰	1.11	1.25	1.08	1.11	1.47
新加坡	0.81	0.82	1.00	0.55	0.35
越南	1.19	2.31	0.99	0.51	0.97
泰国	1.44	2.92	1.44	0.55	0.65
马来西亚	0.91	1.29	1.02	0.47	0.59
印度尼西亚	0.97	0.96	1.84	0.46	1.12
柬埔寨	0.77	1.39	0.72	0.46	0.73
菲律宾	1.16	1.78	0.98	0.87	0.52
老挝	0.49	0.73	0.72	0.19	4.36
缅甸	1.64	1.21	2.60	1.43	0.49

由表5可以看出,RCEP各国对于海洋高技术产品进口依赖度特征:①总体来看,除柬埔寨和老挝外,RCEP各国对于海洋高技术产品均具有中等以上的进口需求。澳大利亚、泰国、缅甸的IRCA指数位于1.25~2.5之间,表明这些国家的进口需求水平较高;日本、韩国、新西兰、新加坡、越南、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾的IRCA指数位于0.8~1.25之间,表明该国具有中等进口需求。②细分行业来看,海洋高科技产业不同细分产品市场的进口依赖度表现出明显的国别异质性。F1市场中,除老挝外均具有中等以上进口需求,其中泰国的IRCA指数均超过2.5,进口需求极高,澳大利亚、新西兰、越南、马来西亚、柬埔寨、菲律宾和文莱具有较高进口需求,日本、韩国、新加坡、印度尼西亚和缅甸具有中等进口需求;F2市场中,缅甸进口需求极高,泰国和印度尼西亚具有较高进口需求,日本、韩国、澳大利亚、新西兰、新加坡、越南、马来西亚、菲律宾和文莱具有中等进口需求;F3市场中,澳大利亚和缅甸进口需求较高,日本、新西兰、菲律宾和文莱进口需求处于中等水平,其他国家的进口需求较低;F4市场中,老挝的IRCA指数均超过2.5,进口需求极高,澳大利亚和新西兰进口需求较高,日本、韩国、越南和印度尼西亚的进口需求处于中等水平。③分国别来看,不同国家的海洋高技术产业进口需求水平因地理条件和自然资源禀赋差异而存在显著

的行业异质性。其中,泰国在F1行业进口需求极高,缅甸在F2和F3行业进口需求极高,老挝在F4行业进口需求最高。

综上所述,RCEP各个成员国在海洋产品及细分产品市场进口依赖度数值相差较大,整体而言进口依赖度较高,对海洋高科技产品进口需求较大,RCEP自贸区在货物贸易和海关程序与贸易便利化方面的优惠条款为我国海洋产品贸易以及海洋高科技产品贸易带来新的发展机遇。

3.4 中国与RCEP伙伴国海洋产业贸易前景分析

基于本研究测算的中国在RCEP区域内海洋高科技产品的出口贸易拓展空间以及RCEP各成员国进口显示性比较劣势指数,结合波士顿矩阵分析法探讨中国与RCEP各个成员国在海洋高科技产业的贸易前景情况并得出相应结论,结果如表6所示。

表6 中国出口RCEP伙伴国海洋高技术产品贸易前景评价
Table 6 Evaluation on the trade Prospect of marine high-tech products exported by China to other RCEP members

国家	F		F1		F2		F3		F4						
	依赖度 (TS)	空间景	依赖度 (TS)	空间景	依赖度 (TS)	空间景	依赖度 (TS)	空间景	依赖度 (TS)	空间景					
日本	0.97	0.57	I	1.06	0.93	I	0.86	0.43	IV	1.02	0.62	I	1.17	0.49	IV
韩国	0.93	0.11	IV	1.21	0.84	I	1.14	0.10	IV	0.54	0.09	III	1.03	0.58	I
澳大利亚	1.25	0.74	I	1.31	0.89	I	1.20	0.75	I	1.32	0.05	IV	1.74	0.11	IV
新西兰	1.11	0.88	I	1.25	0.91	I	1.08	0.90	I	1.11	0.68	I	1.47	0.30	IV
印度尼西亚	0.97	0.62	I	0.96	0.86	I	1.84	0.44	IV	0.46	0.53	II	1.12	0.71	I
马来西亚	0.91	0.05	IV	1.29	0.54	I	1.02	0.08	IV	0.47	0.14	III	0.59	0.24	III
菲律宾	1.16	0.27	IV	1.78	0.63	I	0.98	0.47	IV	0.87	0.34	IV	0.52	0.14	III
新加坡	0.81	0.10	IV	0.82	0.66	I	1.00	0.07	IV	0.55	0.08	III	0.35	0.48	III
泰国	1.44	0.15	IV	2.92	0.63	I	1.44	0.12	IV	0.55	0.07	III	0.65	0.23	III
越南	1.19	0.07	IV	2.31	0.11	IV	0.99	0.06	IV	0.51	0.11	III	0.97	0.10	IV
柬埔寨	0.77	0.12	III	1.39	0.10	IV	0.72	0.23	III	0.46	0.66	II	0.73	0.11	III
老挝	0.49	0.70	II	0.73	0.83	II	0.72	0.54	II	0.19	0.95	II	4.36	0.48	IV
缅甸	1.64	0.79	I	1.21	0.81	I	2.60	0.76	I	1.43	0.56	I	0.49	0.66	II

注:4个贸易前景中,I代表贸易前景光明,II代表贸易前景可期,III代表贸易前景暗淡,IV代表贸易前景瓶颈。

对海洋高科技产品市场(F)的结果进行分析,贸易前景可期区的国家为老挝,贸易前景暗淡区的国家为柬埔寨,处于贸易前景光明区的国家为日本、澳大利亚、新西兰、印度尼西亚、缅甸,其他国家处于贸易前景瓶颈区。从细分市场分析,在F1市场中,贸易处于前景光明区的有:日本、韩国、澳大利亚、新西兰、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国和缅甸,贸易处于前景可期区的国家是老挝,贸易处于前景瓶颈区的国家有日本、越南和柬

埔寨,没有国家贸易处于前景暗淡区。在 F2 市场中,贸易处于前景光明区的国家有澳大利亚、新西兰和缅甸,贸易处于前景可期区的国家为老挝,贸易处于前景暗淡区的国家为柬埔寨,其余国家贸易处于前景瓶颈区。在 F3 市场中,日本、新西兰、缅甸的贸易处于前景光明区,印度尼西亚、柬埔寨、老挝贸易处于前景可期区,澳大利亚、菲律宾的贸易处于前景瓶颈区,其余国家贸易处于前景暗淡区。在 F4 市场中,贸易处于前景光明区的国家为韩国和印度尼西亚,贸易处于前景可期区的国家为缅甸,贸易处于前景瓶颈区的国家有日本、澳大利亚、新西兰、越南、老挝,其余国家贸易处于前景暗淡区。

4 结论及政策建议

上述研究结果表明,2012—2020 年我国与 RCEP 成员国在海洋高科技产业的出口贸易效率逐年下降,存在较大贸易拓展空间;从各细分市场上看,海洋高科技细分产品市场上的贸易效率和贸易前景存在较大差异,F1 和 F4 市场的贸易效率呈下降趋势,F2 和 F3 市场的出口贸易效率呈上升趋势。但整体而言中国与 RCEP 成员国的海洋高科技产品贸易前景较为光明,RCEP 的签订为区域内海洋高科技产业贸易带来了发展机遇和挑战,为实现我国海洋高科技产业更好发展,提出以下政策建议。

(1)推动 RCEP 条款发挥作用,提高 RCEP 成员国间产业链供应链融合度。作为全球最大自贸区,RCEP 目前达成的相关协定中,确立了一致的原产地规则和规定了参与国之间 90% 的货物贸易将实现零关税,这有利于促进区域内投资和供应链转移,有利于推动自贸区区域内产品和服务自由流动,对于进一步扩大和加深亚洲和区域供应链发挥着重要作用。

(2)提升中国海洋创新水平和海洋高技术产业竞争力。提升国内海洋高技术产品产业和企业竞争力。推动海洋高新技术产业创新性发展,进而推动海洋产业优化升级,利用 5G、高精尖设备以及人工智能等高科技发展海洋经济,以技术创新突破海洋经济发展瓶颈形成新的竞争优势。

(3)明确沿海省(自治区、直辖市)的海洋开放格局,优化各区域海洋产业所处的营商环境,合理

规划不同地区的海洋开放创新重点,加大海洋经济对外开放合作力度,以普惠性政策打造更开放、包容、高效的海洋企业经营环境。

(4)提升海洋经济创新能力。注重在海洋交通运输业、海洋生物医药业等重点海洋产业领域增加科研经费和科研人员的投入,加快推进海洋经济创新理论研究,并且提高海洋专利技术的转换率和利用率,将创新的理论成果运用到实际经济生产活动中去。同时要注重海洋产业现代专业人才的培养和引入,以提高海洋从业人员的知识水平和综合能力,提高海洋经济发展的创新能力。

参考文献(References):

- [1] 杨朝光. 把握海洋强国建设的重点,推动海洋经济高质量发展[N]. 人民日报,2018-07-01(05).
YANG Chaoguang. Grasp the focus of building a maritime power and promote high-quality development of the marine economy[N]. People's Daily, 2018-07-01(05).
- [2] 曹忠祥. 我国海洋经济发展的思路与重点[N]. 经济日报,2013-07-11(016).
CAO Zhongxiang. Thoughts and priorities of China's marine economic development[N]. Economic Daily, 2013-07-11(016).
- [3] 郭瑾. 我国海洋文化产业内涵意蕴与发展方略[J]. 山东社会科学,2020(4):177-182.
GUO Jin. Connotation and development strategy of China's marine cultural industry[J]. Shandong Social Science, 2020(4):177-182.
- [4] 同春芬,吴楷楠. 经济新常态背景下海洋社会政策托底建构的思考[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版),2018(4):1-7.
TONG Chunfen, WU Kainan. Reflections on the construction of marine social policy underpinnings in the context of the new economic normal[J]. Journal of Ocean University of China (Social Science Edition), 2018(4): 1-7.
- [5] 柴媛,张伟,黄硕琳. 海洋经济系统与海洋生态环境系统耦合度协调分析:以上海市为例分析[J]. 中国渔业经济,2019,37(4):50-56.
CHAI Yuan, ZHANG Wei, HUANG Shuolin. Coordination analysis of coupling degree between marine economic system and marine ecological environment system: taking Shanghai as an example[J]. China's fishery economy, 2019, 37(4): 50-56.
- [6] 自然资源部海洋战略规划与经济司. 2021 年中国海洋经济统计公报[R].2022.

- Department of Marine Strategic Planning and Economics, Ministry of Natural Resources. Statistical Bulletin on China's Marine Economy in 2021[R]. 2022.
- [7] 周玲玲,张恪渝. 双循环视域下 RCEP 建立对中国区域制造业的影响[J]. 经济问题探索, 2021(10): 74—83.
ZHOU Lingling, ZHANG Keyu. The impact of establishing RCEP on China's regional manufacturing industry from the perspective of dual cycle[J]. Exploration of economic issues, 2021(10): 74—83.
- [8] 张裕仁,郑学党. TPP 与 RCEP 贸易自由化经济效果的 GTAP 模拟分析[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2017, 23(5): 1—9.
ZHANG Yuren, ZHENG Xuedang. GTAP simulation analysis of economic effects of TPP and RCEP trade liberalization[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2017, 23(5): 1—9.
- [9] 杜运苏,刘艳平. RCEP 对世界制造业分工格局的影响: 基于总值和增加值贸易的视角[J]. 国际商务研究, 2020, 41(4): 62—74.
DU Yunsu, LIU Yanping. The impact of RCEP on the division of labor in the world's manufacturing industry: from the perspective of gross value and value-added trade[J]. International business research, 2020, 41(4): 62—74.
- [10] 杜声浩,王勤. 区域全面经济伙伴关系协定对台湾的经济影响: 基于价值链分析和 GTAP 政策模拟[J]. 台湾研究集刊, 2021(1): 76—89.
DU Shenghao, WANG Qin. The economic impact of the regional comprehensive economic partnership agreement on Taiwan: based on value chain analysis and GTAP policy simulation[J]. Taiwan Research Bulletin, 2021(1): 76—89.
- [11] 王春宇,王海成. RCEP 关税减免对我国贸易的主要影响及对策[J]. 宏观经济管理, 2022(6): 74—81+90.
WANG Chunyu, WANG Haicheng. Main impacts of RCEP tariff reduction on China's trade and countermeasures [J]. Macroeconomic Management, 2022 (6): 74—81+90.
- [12] 王孝松,周钰丁. RCEP 生效对我国的经贸影响探究[J]. 国际商务研究, 2022, 43(3): 18—29.
WANG Xiaosong, ZHOU Yuding. Research on the impact of RCEP's effectiveness on China's economy and trade[J]. Research on International Business, 2022, 43(3): 18—29.
- [13] 张洁,秦川义,毛海涛. RCEP 全球价值链与异质性消费者贸易利益[J]. 经济研究, 2022, 57(3): 49—64.
ZHANG Jie, QIN Chuanyi, MAO Haitao. RCEP, global value chain and heterogeneous consumer trade interests[J]. Economic Research, 2022, 57(3): 49—64.
- [14] 刘艺卓,赵一夫. “区域全面经济伙伴关系协定”(RCEP)对中国农业的影响[J]. 农业技术经济, 2017(6): 118—124.
LIU Yizhuo, ZHAO Yifu. The impact of Regional Comprehensive Economic Partnership Agreement (RCEP) on China's agriculture[J]. Agricultural Technology and Economy, 2017(6): 118—124.
- [15] 林清泉,郑义,余建辉. 中国与 RCEP 其他成员国农产品贸易的竞争性和互补性研究[J]. 亚太经济, 2021(1): 75—81+151.
LIN Qingquan, ZHENG Yi, YU Jianhui. Study on the competitiveness and complementarity of China's agricultural products trade with other RCEP member states[J]. Asia Pacific Economy, 2021(1): 75—81+151.
- [16] 李明,喻妍,许月艳,等. 中国出口 RCEP 成员国农产品贸易效率及潜力: 基于随机前沿引力模型的分析[J]. 世界农业, 2021(8): 33—43+68+119.
LI Ming, YU Yan, XU Yueyan, et al. Efficiency and potential of agricultural products trade of China's exports to RCEP member countries: an analysis based on the stochastic frontier gravity model[J]. World Agriculture, 2021(8): 33—43+68+119.
- [17] 陈雨生. RCEP 自贸区内中国农产品出口效应及贸易前景: 基于随机模型及细分市场的实证分析[J]. 中国流通经济, 2022, 36(4): 56—66.
CHEN Yusheng. Export effects and trade prospects of China's agricultural products in the RCEP free trade zone: empirical analysis based on stochastic models and market segments[J]. China's Circulation Economy, 2022, 36(4): 56—66.
- [18] 陆菁,高宇峰,王韬璇. 区域经济一体化对中国制造业的影响: 基于 RCEP 的模拟分析[J]. 苏州大学学报(哲学社会科学版), 2021, 42(3): 124—135.
LU Jing, GAO Yufeng, WANG Taoxuan. The impact of regional economic integration on China's manufacturing industry: a simulation analysis based on RCEP [J]. Journal of Suzhou University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2021, 42(3): 124—135.
- [19] 许玉洁,刘曙光,王嘉奕. RCEP 生效对宏观经济和制造业发展的影响研究: 基于 GTAP 模型分析方法[J]. 经济问题探索, 2021(11): 45—57.
XU Yujie, LIU Shuguang, WANG Jiayi. Research on the impact of RCEP effectiveness on macroeconomy and manufacturing development: based on GTAP model analysis method [J]. Exploration of Economic Problems, 2021(11): 45—57.
- [20] 李丹,武杰. 中国数字出口动态因素解构与贸易潜力研究: 基于《区域全面经济伙伴关系协定》分析[J]. 亚太经济, 2022(3): 46—54.
LI Dan, WU Jie. Deconstruction of dynamic factors of China's digital export and research on trade potential: based on the

- analysis of the Regional Comprehensive Economic Partnership Agreement[J]. *Asia Pacific Economy*, 2022(3):46-54.
- [21] 罗晓斐,韩永辉. RCEP 区域水产品产业链特征及中国参与治理路径[J]. *中国流通经济*, 2022, 36(5): 90-105.
- LUO Xiaofei, HAN Yonghui. Characteristics of aquaculture industry chain in RCEP region and China's participation in governance path [J]. *China's circulation economy*, 2022, 36(5):90-105.
- [22] LINNEMANN H. An econometric study of international trade flows [M]. Amsterdam:North-Holland Publishing Company, 1966.
- [23] BERGSTRAND J H. The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade[J]. *Review of Economics & Statistics*,1989,71(1): 143-153.
- [24] ARMSTRONG S P. Measuring trade and trade potential: a survey[J]. *Crawford School Asia Pacific Economic Paper*, 2007 (368).
- [25] BALASSA B. Trade liberalization and revealed comparative advantage[J]. *The Manchester School of Economic and Social Studies*,1965, 33(2): 99-124.
- [26] 联合国贸易和发展会议.UNCTAD 海洋产品分类[EB/OL]. (2017-12-30)[2022-10-30]. https://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications/DimOceanProducts_Hierarchy.pdf