

国家和产业尺度下南海周边国家 地缘经济关系演变与启示

马 腾¹, 李一杰², 杜德斌³, 胡志丁³

(1. 杭州师范大学阿里巴巴商学院, 杭州 311121; 2. 上海财经大学城市与区域科学学院, 上海 200433;
3. 华东师范大学全球创新与发展研究院, 上海 200062)

摘要: 以南海周边国家为研究对象, 采用国家间的贸易数据, 基于地缘经济联系紧密度模型与产业结构相似系数模型, 分析2003—2021年国家与产业尺度下地缘经济关系, 讨论潜在的影响因素, 结果表明: (1) 地缘经济联系紧密度上, 国家尺度呈上升趋势, 核心区域由南向北转移; 产业尺度整体呈上升趋势, 不同行业的增速差异显著; 海洋产业呈现南北东相互制衡的三核心局面。(2) 产业竞合关系上, 国家尺度呈现多极化发展趋势, 国别差异明显; 行业内竞合关系稳定, 但行业间差距扩大; 海洋产业国别差异显著, 整体竞争大于合作。(3) 空间因素、自然禀赋因素、文化因素和制度环境在不同的尺度与行业对地缘经济联系紧密度和产业竞合关系的影响存在明显差异。

关键词: 地缘经济; 产业尺度; 产业结构相似系数; 南海

随着经济全球化的深入发展, 国家间的竞争从政治与军事逐步转向经济领域, 地缘政治逐步被地缘经济取代, 从经济的视角分析国家间关系正在成为一种全新的研究范式^[1]。关于地缘经济的概念可以追溯到Luttwak^[2]的研究, 是指利用商业手段达成政治目标, 实施者可以是国家、地方政府、企业、个人等不同主体。随着实践的深入发展, 地缘经济这一概念的理论内涵和研究应用不断丰富, 逐渐涵盖地缘政治、外交战略、权力博弈等多方面内容^[3-7], 成为一个跨越多个学科、融合多样方法、兼容多种理论的综合性概念^[1,8-10], 并被当做一种特定的分析范式或分析工具应用于各类研究中^[11-13], 主要内容涉及地缘经济格局^[14]、地缘经济关系^[15]、地缘经济战略竞争与合作^[16]等议题。地缘经济转向已成为当前地缘政治领域的热门话题, 学者们正通过开拓新的研究对象、寻找新的研究方法、探索新的研究视角等努力, 不断丰富地缘经济的研究内容。

随着地缘经济研究的深入发展, 当前已经形成较为成熟与完善的国家或全球尺度地缘经济研究范式^[17]: 基于国家间贸易或投资流量来勾勒地缘经济关系, 从而分析其空间格局与演变规律^[8,18]。地理学对于尺度的理解大多集中在空间等级上, 如全球—区域—地方等, 但尺度的多元性还可以延伸至具体产业等其他主体, 如国家尺度下的地缘经济关系可以分解为两国在各产业尺度的联系。国家间在某一具体产业上的竞争(例如当下的

收稿日期: 2023-05-04; 修订日期: 2023-07-31

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(20&ZD138); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(22YJCZH126); 浙江省高校人文社科重大攻关青年重点项目(2023QN009)

作者简介: 马腾(1990-), 男, 江西吉安人, 博士, 讲师, 研究方向为全球化与地缘经济。

E-mail: mateng0119@163.com

通讯作者: 胡志丁(1986-), 男, 江西上饶人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为全球化与地缘环境。

E-mail: huzhiding2007@126.com

中美间半导体产业争端等)比国家间整体的竞合更为激烈与突出。将两国在产业尺度上的联系依据不同产业对两国的相对重要性进行整合归纳,即表现为国家尺度下的地缘经济关系(例如俄乌冲突中,欧洲国家对俄罗斯除能源产业以外的所有产业都进行了制裁)。地缘经济的核心是产业^[19],从产业尺度解析地缘经济关系,也能够更好地理解当前国际产业分工格局的形成以及各国在其中的利益分配^[20],因此有必要将中观的产业尺度引入地缘经济分析。

目前还未形成统一的产业尺度下地缘经济关系分析框架与研究方法,但已有部分学者在这一领域做出了一定尝试,例如黄宇等^[21]借鉴库伦引力模型,讨论了中美日三国间分行业的地缘经济关系。相关研究更多地集中在国际经济或国际贸易领域,包括采用投入产出表数据,分析各国在不同行业的上下游联系^[22];基于分行业贸易数据,分析出口结构的相似与差异^[23]等;以及相关的关于国际产业链分工、贸易壁垒等问题的探讨。但关于地缘经济的研究依然十分匮乏。

南海作为亚洲和大洋洲、太平洋与印度洋的“十字路口”,是连接欧洲、亚洲、非洲、美洲、大洋洲等地区的重要国际海上战略通道和多条国际航线的咽喉^[24],是世界大国势力交锋的前沿,也是目前中国海洋国土管控问题最多的区域^[25]。随着东盟的崛起与区域全面经济伙伴关系协定(RCEP)的签署,南海周边国家(包括中国、越南、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、文莱六国)在国际贸易中占据着越来越重要的作用,各国在资源禀赋、比较优势等方面存在显著差异,在不同产业的国际贸易中也处在不同的地位^[26]。同时南海海洋资源丰富,海洋地缘战略价值高,六国围绕贸易航路竞争、海洋矿产资源和渔业资源的争夺、港口物流网络与战略通道的发展、全球海洋生态系统的保护、国际海洋安全与海洋经济战略的制定引发了一系列现实问题^[27],在中国走向海洋强国,构建海洋命运共同体的过程中不可避免,这也塑造着各国在海洋产业下的地缘经济关系。因此以南海周边国家为案例地讨论产业尺度下的地缘经济关系具有一定的代表性与典型性。目前已有大量针对南海地区地缘经济问题的研究^[28,29]。但上述研究主要从全球或国家尺度出发,而忽略了产业尺度,这难以全面刻画南海周边国家间的地缘经济关系,更不利于理解地缘经济关系的演变。基于此,本文将地缘经济的研究尺度进一步拓展,将产业尺度引入分析,并结合引力模型与产业结构相似系数模型,解析国家和产业尺度下南海周边国家的地缘经济关系网络。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究区概况

1.1.1 欧亚大陆与太平洋的重要“边缘地带”

南海地处世界最大的大陆(欧亚大陆)与最大的大洋(太平洋)之间的边缘地带,是海权与陆权交锋的最前沿,近代以来经历了多次地缘格局转变,不同势力的交锋往往伴随着矛盾与冲突,因此南海也成为全球热点地区之一。由于背靠欧亚大陆,其陆权影响力受到大陆国家的主要控制,而控制南海才能使得陆权国家走向海洋;又由于南海地处连接太平洋和印度洋的咽喉,使其成为海权国家重点瞄准的目标,但海权国家距南海较远,并无陆地作为支撑而无法对南海整片水域进行控制。海权与陆权的长期博弈逐渐

形成了南海内部分散敏感、外部介入干涉的破碎地缘结构。近年来,围绕岛屿归属问题南海局势几经波动,而随着中美大国的全球博弈展开,南海在全球权力中的地位日益上升,在世界地缘版图中的战略意义日益增强。

1.1.2 远东的十字路口

南海地处亚洲和大洋洲的十字路口,连接着太平洋和印度洋,是沟通两洋的必经航线和海上必争之地,从古至今都是海洋大国实现全球贸易、占领海外市场、掠夺海外资源的重要咽喉^[30],有着“亚洲地中海”之称^[31]。天然的地理位置使其具备成为战略通道的基础,而地缘政治现实的变化极大地推动了其战略通道作用的体现和发挥。南海是沟通东西之间经济与贸易的重要通道和载体,为欧亚大陆东西两端经济与人文交流提供了重要的海上平台。南海的通道安全及其通畅程度将对东西双方乃至全球产生重大影响,其战略意义十分重大。同时,南海是中国南方沿海各省市、乃至整个东亚地区沟通印度洋和大西洋各国的重要商路^[32],是中国西行航线通过的首个必经之地。但近年来域外大国的一系列行为迅速将南海问题从历史问题转变为更为现实的问题,中国及其他利益相关国家和地区也开始表现出高度的关切,地缘政治上的全球博弈迫使中国不得不重新审视南海区域的战略地位并作出相应的反应。

南海不仅是连接印度洋和太平洋的重要通道,同时也连接着南半球(主要指大洋洲)与北半球(主要指东亚、东南亚),是南北半球间的主要通道。在沟通东西之间的同时,南海也承担了南北半球间的主要通道和载体,作为自古以来南北半球文明之间传播的必经之海和文化走廊而备受关注。南海往南经印度尼西亚与巴布亚新几内亚和澳大利亚海域相连,石油、铁矿等经贸交流往来频繁,其中龙目、望加锡等海峡的作用日益提升,成为连接南北半球的主要咽喉。正由于这一独特的地理位置,让其也受到相关国家的关注。澳大利亚作为南海域外国家却频繁介入南海事务,与美国、日本、印度尼西亚对中国形成所谓的“菱形包围”^[33],这说明南海域内人口多、经济增长潜力大,澳大利亚希望通过插手南海事务来增加自身与该地区的经贸联系,增强其存在感。作为南海域内国家的印度尼西亚也对南海有所企图,作为东盟最大国家有其地区影响力诉求。对印度尼西亚而言,群岛国家独特的地理特性决定了它对领土主权、海洋资源安全和国际规则保持特别关切,并因此确定了印尼在南海争端中的重要利益导向。

1.1.3 赤道上的资源宝库

从自然资源角度看,南海蕴藏着丰富的石油天然气资源,是全球重要的能源产地,也是中国海上战略通道和潜在的能源开发基地,丰富的油气资源也使得南海被称为“第二个波斯湾”^[34]。南海位于欧亚板块,是太平洋板块和印度—澳大利亚板块的交汇地带,海域内具有众多厚度较大的沉积物和烃源岩,这样的地质构造有助于油气资源的产生和聚集^[35]。根据实际勘探结果和有关专家的预测,南海主要盆地的油气资源储量为707.8亿t当量,其中石油资源储量为291.9亿t,探明可采总储量为20亿t;天然气资源储量为58万亿m³,探明可采总储量约为4万亿m³^[36],相较于中国传统疆界线内的石油储量(约270亿t)与天然气储量(约16万亿m³)可谓是数量庞大^[37]。南海还是全球为数不多的陆缘暖水海域,鱼类、珊瑚、藻类、微生物等生物资源丰富。其中有浮游生物510种,主要为硅藻和甲藻;有海草6种,红树植物10种,造礁珊瑚81种;鱼类约有

2000种，其中经济鱼类约800种，居中国四大海区之首^[38]。此外南海还是世界上重要的磷矿产地，也是新型燃料锰结核的全球富集区之一，为全球最重要的资源宝库之一。

1.1.4 全球经济最具活力的地区

在世界历史上，全球权力中心随着不同的大国崛起而不断迁移，二战之前一直在欧亚大陆上，二战之后再转移到美国。21世纪以来，随着中国等亚洲国家的开始崛起，全球政治经济中心开始向太平洋西岸转移，欧亚大陆东侧成为新的全球权力中心转移目的地。在此背景下，太平洋西岸的经济重心向南海转移，南海的政治经济特性更加凸显，南海也已成为全球最有活力的暖水海域。南海地区的经济活力主要体现在其人口、GDP、贸易规模上（表1）。南海周边国家以全世界四分之一的人口，创造了近五分之一的GDP和贸易规模，并且这一占比还处在上升阶段。南海周边国家对世界经济的贡献越来越高，对今后相关国家制定相应的地缘经济战略产生重要影响：一方面要考虑到东亚经济重心已转移至南海，因此保障南海的通道安全成为其重要选择；另一方面域外大国意图将南海纳入自己的势力范围，导致南海具有一定的排他性，因此各国需要在经济利益和地缘战略找到共同的平衡点。

表1 南海周边国家的经济及占世界比例

Table 1 The economies of the nations surrounding the South China Sea and the share of the world					
指标	衡量	2000年	2010年	2020年	2021年
人口	总量/亿人	16.57	17.93	19.25	19.31
	世界同期占比/%	26.97	25.72	24.62	24.49
GDP (现价美元)	总量/亿美元	15910.01	74665.52	168040.73	200673.67
	世界同期占比/%	4.70	11.21	19.74	20.79
贸易规模 (现价美元)	总量/亿美元	9141.79	41612.45	66373.20	85648.09
	世界同期占比/%	5.74	11.02	15.00	15.62

注：以南海周边六国相关数据求和进行计算，包括中国、越南、马来西亚、印度尼西亚、文莱、菲律宾六国。数据来自世界银行数据（WB，<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>）。

1.2 研究方法

1.2.1 地缘经济联系紧密度

引力模型是地缘经济研究中最常用的分析工具，因此本文首先基于引力模型与贸易流量数据，参考马腾等^[18]的方法，计算地缘经济联系紧密度，具体方法如下：

$$geo_t_{ij} = \frac{bil_export_{ij} \times bil_import_{ij}}{distance_{ij}^2}$$

(1)

$$geo_indu_{ip} = \frac{bil_export_indu_{ip} \times bil_import_indu_{ip}}{distance_{ij}^2}$$

(2)

式中：*i*与*j*分别代表两个不同的南海周边国家；*p*为产业，为SITC 1位数编码，共10个行业；*geo_t_{ij}*（Geo-Total）代表了国家尺度下的地缘经济联系紧密度；*geo_indu_{ip}*（Geo-Industry）代表产业尺度下的地缘经济联系紧密度；*bil_export_{ij}*与*bil_import_{ij}*分别为从国家*i*到国家*j*整体的出口规模（千美元）与进口规模（千美元）；*bil_export_indu_{ip}*与*bil_import_indu_{ip}*分别为从国家*i*到国家*j*在具体产业*p*的出口规模（千美元）与进口规模（千美元），这四个变量均为流量数据；*distance_{ij}*为两国间首都的距离（km）。

在具体计算过程中,为了避免量纲不一致所产生的影响,本文采用功效系数法,将上述原始数据进行标准化处理,基础分设置为50分,计算公式如下:

$$x = \frac{y - y_{\min}}{y_{\max} - y_{\min}} \times 50 + 50 \quad (3)$$

式中: x 为将原始数据标准化后的结果; y 为原始数据。

1.2.2 产业竞合关系

已有关于地缘经济关系的研究往往未考虑国家间的产业竞合关系,产业竞合关系反映了国家间在产业尺度上的竞合关系,从而反映地缘经济关系。各国的产业竞合关系可以由产业结构的相似与差异来反映,因此需要首先引入对于产业结构相似与差异的分析公式。受到研究方法的限制,已有关于产业竞合关系的研究相对缺乏^[23,39]。本文采用联合国工业发展组织(United Nations Industrial Development Organization, UNIDO)提出的产业结构相似系数进行计算,这一方法目前被广泛应用于产业布局的研究^[40,41],计算公式如下:

$$similar_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^K indu_{ik} \times indu_{jk}}{\sqrt{(\sum_{k=1}^K indu_{ik}^2) \times (\sum_{k=1}^K indu_{jk}^2)}}, \sum_{k=1}^K indu_{ik} = 1 \quad (4)$$

式中: $similar_{ij}$ 为两个国家的产业结构相似系数,介于0~1之间,越大代表产业结构相似度越高,则两国间产业竞争关系越强; $indu_{ik}$ 、 $indu_{jk}$ 为某一行业产值的占比。

由于国家间产业结构相似程度越高,彼此的竞争就越大,合作空间就越小,因此地缘经济关系越弱。同时,国家间的产业竞合主要在于国际市场的争夺。借助这一思路并结合地缘经济实际,将此模型修改为:

$$com_t_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^K export_{ik} \times export_{jk}}{\sqrt{(\sum_{k=1}^K export_{ik}^2) \times (\sum_{k=1}^K export_{jk}^2)}}, \sum_{k=1}^K export_{ik} = 1 \quad (5)$$

$$com_indu_{ijp} = \frac{\sum_{k=1}^K export_{ipk} \times export_{jpk}}{\sqrt{(\sum_{k=1}^K export_{ipk}^2) \times (\sum_{k=1}^K export_{jpk}^2)}}, \sum_{k=1}^K export_{ipk} = 1 \quad (6)$$

式中: com_t_{ij} (Competition-Total) 代表国家尺度下的产业竞合关系; com_indu_{ijp} (Competition-Industry) 代表产业尺度下的竞合关系,即行业内的竞合关系。二者介于0~1之间,越大代表两国产业结构相似度越高,则彼此的竞争程度越大,地缘经济关系越弱;越小则产业结构差异度越高,彼此的合作潜力越大,地缘经济关系越强。 $export_{ik}$ 、 $export_{jk}$ 与 $export_{ipk}$ 、 $export_{jpk}$ 分别代表国家 i 、国家 j 向世界出口产业 k 的占比(%) ; k 代表细分产业,为 SITC 3 位数编码,在 1 位数编码的基础上进一步细分为 259 个行业。

1.2.3 回归分析

本文旨在分析地缘经济关系的影响因素,因此建立面板回归模型进行分析。以国家间的地缘经济关系与产业竞合关系为被解释变量,进行模型构建,计算公式如下:

$$y_{ijt}} = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n X_n + \varepsilon_{it} + \varepsilon_{jt} + \mu_{ijt} \quad (7)$$

$$y_{ijpt} = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n X_n + \varepsilon_{ipt} + \varepsilon_{jpt} + \mu_{ijpt} \quad (8)$$

式中: y_{ijt} 为国家尺度下的地缘经济关系; y_{ijpt} 为产业尺度下的地缘经济关系; X_n 为一系列

影响因素； β_n 的大小与显著性反映了各个影响因素的作用幅度与作用是否显著； ε_{it} 与 ε_{ijt} 代表了国家*i*以及国家*j*与时间*t*的联合固定效应，这在控制两个国家各自的特征以及时间趋势的基础上，进一步控制了两个国家在各时期的发展水平等特征； ε_{ipt} 与 ε_{ijpt} 为国家*i*以及国家*j*与行业*p*和时间*t*的联合固定效应，这里更进一步控制了不同行业在不同时期的整体发展水平以及在两国内部的发展水平等特征； β_0 为常数项； μ_{ijt} 与 μ_{ijpt} 为残差项。

国家间的地缘经济关系受到多方面的因素影响，南海独特的地理位置与人文环境，造就了域内国家间特殊的地缘经济关系。因此结合南海地区的地缘环境，参考相关研究，本文从空间因素^[9]、自然禀赋因素^[42]、文化因素^[43]、制度环境^[44]四个角度对影响因素进行分析。其中空间因素以国家间距离的对数化进行表示；自然禀赋以对数化国家首都纬度之差的绝对值进行计算，这是因为纬度反映了受到太阳光照的条件，进而反映当地的资源禀赋^[45,46]；文化因素上，由于语言是文化的综合表征，能够很好地兼顾文化的传承、分化与同化^[47,48]，因此从语言角度反映文化因素。受到数据可获取性的限制，以CEPII计算的国家间官方语言相同指数进行表示；制度环境参考Li等^[49]的方法，以世界治理指数（Worldwide Governance Indicators, WGI）为基础，对两国指数作差取绝对值，再计算六个方面的方差。

1.3 数据来源与说明

本文所采用的数据包括国家间分行业贸易数据、国家间距离与文化数据以及各国的治理数据、首都地理数据。其中，贸易数据来自联合国贸易发展数据库（UNCTADstat, <https://unctadstat.unctad.org/EN/>），距离与文化数据来自法国前景研究与国际中心（CEPII, <http://www.cepii.fr/CEPII/en/welcome.asp>），治理数据来自世界银行的世界治理指数项目（WGI, <https://info.worldbank.org/governance/wgi/>），首都地理数据来自ArcGIS测算。

在原始数据中，印度尼西亚的贸易数据在2003年以前为缺失，因此本文的研究时间范围为2003—2021年，样本期内包含了2008年国际金融危机、2013年中国提出“一带一路”倡议、2015年中国发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》、2020年新型冠状病毒肺炎爆发四个时间节点，可以更好地对比不同时间节点前后南海周边国家间地缘经济关系的变化。

本文的行业分类为国际贸易标准分类（Standard International Trade Classification, SITC）第三版（表2），共包含10个行业大类（1位数分类），在此基础上又细分为259个行业小类（3位数分类）。

2 结果分析

2.1 地缘经济联系紧密度演变特征

2.1.1 国家尺度分析

基于模型（1），计算了国家间地缘经济联系紧密度，并采用ArcGIS软件，将其进行自然断裂点分类，并进行可视化，结果如图1所示。

研究发现，南海周边国家间地缘经济联系紧密度呈现出显著的上升趋势，单极化趋势明显。具体来看，2009年及以前，整体呈现出集聚萌芽的状态，文莱—菲律宾、文莱—马来西亚、文莱—印度尼西亚、马来西亚—印度尼西亚具有成为区域核心的趋势。核心地区集中在南海地区的南部，北部国家处于外围。2015年，南海地区南部依然保持相

表2 SITC 1位数行业分类

Table 2 Standard International Trade Classification in digit 1

SITC 1 位数行业	行业名称	翻译
SITC 0	Food and live animals	食品和活畜
SITC 1	Beverages and tobacco	饮料和烟草
SITC 2	Crude materials, inedible, except fuels	燃料以外的不可食用原材料
SITC 3	Mineral fuels, lubricants and related materials	矿物燃料、润滑剂和相关材料
SITC 4	Animal and vegetable oils, fats and waxes	动植物油、油脂和蜡
SITC 5	Chemicals and related products, n.e.s.	化学品及相关产品
SITC 6	Manufactured goods	制成品
SITC 7	Machinery and transport equipment	机械和运输设备
SITC 8	Miscellaneous manufactured articles	杂项制成品
SITC 9	Commodities and transactions, n.e.s.	其他商品与交易

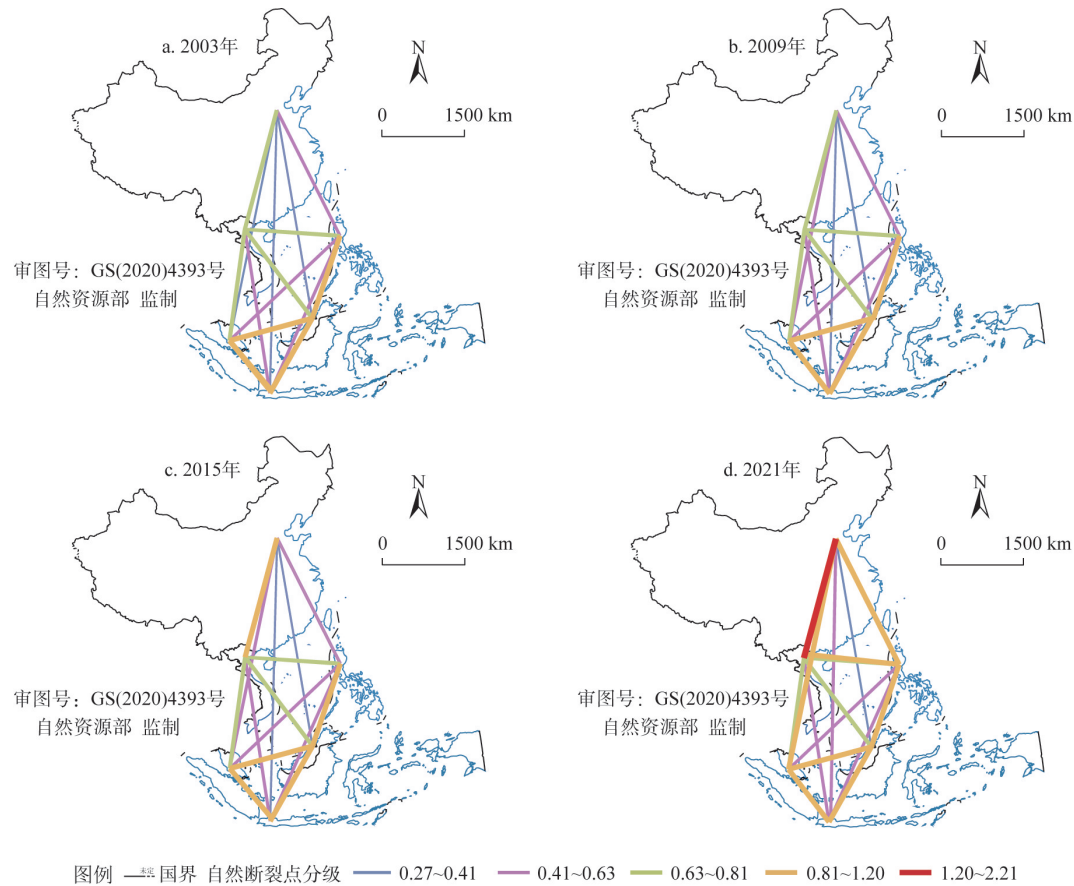


图1 2003—2021年南海周边国家间地缘经济联系紧密度演变

Fig. 1 The evolution of geo-economic tightness of the nations surrounding the South China Sea in 2003-2021

对稳定的集聚趋势,同时,中国—越南之间也呈现出集聚萌芽状态,地缘经济联系紧密度开始增强。现阶段呈现出南北对立的空问特征,集聚中心呈现出北移的趋势,北部国家在区域贸易中的主导权上升。2021年,中国—越南成为其中的核心地区,南海南部的集聚趋势保持稳定,同时,中国—马来西亚、中国—菲律宾之间也呈现出集聚萌芽特征。空间上呈现出北部集聚、环南海集中的格局。结果表明,国家尺度下的地缘经济联系紧密度呈现出由南向北转移的趋势,中国—越南在其中的影响力增强。

2.1.2 产业尺度分析

(1) 全产业分析。基于模型(2),计算各国在SITC 1位数行业(行业大类)下的地缘经济关系,并将其汇总至产业尺度上,结果如图2所示。

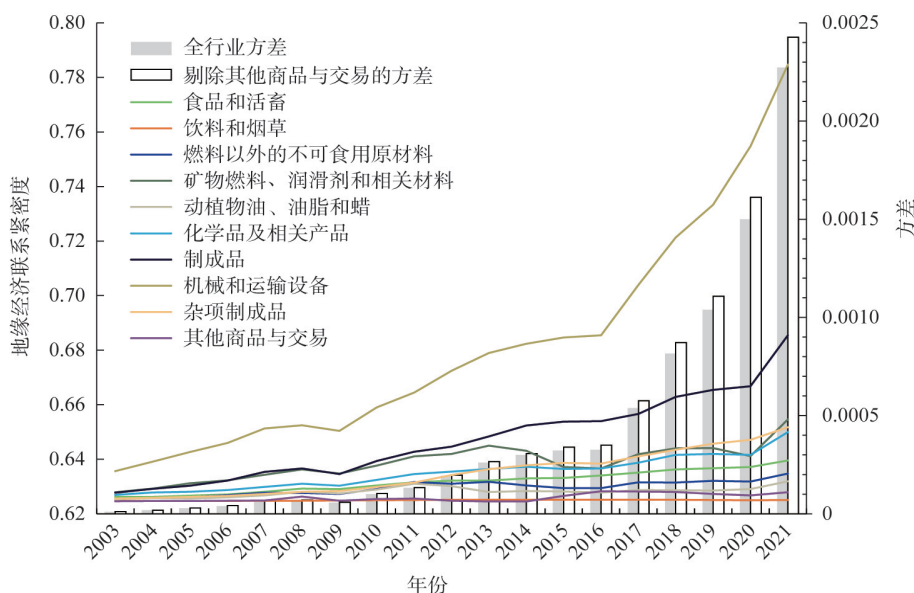


图2 2003—2021年分行业地缘经济联系紧密度演变

Fig. 2 The evolution of geo-economic tightness of the nations surrounding the South China Sea in different industries in 2003-2021

研究发现:①产业尺度下地缘经济联系紧密度整体呈上升趋势,其中2009年、2016年与2020年均出现显著下降,这也反映了2008年国际金融危机、2016年人民币加入SDR、以及2020年新型冠状病毒肺炎的爆发对南海周边国家间地缘经济联系的影响。②从方差波动来看,十大行业间的方差呈现出显著上升的趋势,在剔除其他商品与交易(SITC 9)这一行业后^①,方差整体变化趋势保持不变,这表明南海周边国家在不同行业上的地缘经济联系紧密度差异扩大,行业异质性凸显。③机械和运输设备(SITC 7)的上升幅度远超其他行业,年均增速达到1.0586%,这展示了南海周边国家近年来在工业化方面取得的成就,各国在机械和运输设备层面的联系日趋紧密。④制成品(SITC 6)、矿物燃料,润滑剂和相关材料(SITC 3)、杂项制成品(SITC 8)、化

^① 剔除该行业是因为其中包含的商品与交易无法归类,在具体分析中缺乏实际意义。在后文的计算与分析中同样进行了这一步骤。

学品及相关产品 (SITC 5)、食品和活畜 (SITC 0) 五个行业整体也呈现较快的上升趋势, 但增幅远低于机械和运输设备 (SITC 7), 增速分别为 0.4408%、0.2084%、0.2054%、0.1810%、0.1053%。其中制成品 (SITC 6) 与矿物燃料、润滑剂和相关材料 (SITC 3) 两个行业在 2013 年以前保持着旗鼓相当的增长势头, 但在 2014 年出现分化: 制成品 (SITC 6) 继续保持上升趋势; 矿物燃料、润滑剂和相关材料 (SITC 3) 出现断崖式下降。杂项制成品 (SITC 8)、化学品及相关产品 (SITC 5) 与食品和活畜 (SITC 0) 三个行业在样本期内保持稳定且相似的增长态势。⑤ 其余四个行业整体保持稳定, 年均增速低于 0.1%, 增幅不明显, 这是因为这四个行业主要为初级产品, 生产受到自然禀赋的约束。

(2) 海洋产业分析。为分析海洋产业的地缘经济联系紧密度, 本文综合各国对海洋产业的定义、划分^[50]与 SITC 的行业分类, 选择与海洋直接相关的行业进行分析, 为 SITC 2 位数的 03 分类下的四个行业, 分别为新鲜 (活的或死的) 或冷冻鱼 [Fish, fresh (live or dead), chilled or frozen, 034]、干的或腌制的或盐水中的鱼以及熏鱼 (Fish, dried, salted or in brine, smoked fish, 035)、甲壳及软体动物和水生无脊椎动物 (Crustaceans, mollusks and aquatic invertebrates, 036)。制备、保存的无脊椎动物 (Fish, aqua. Invertebrates, prepared, preserved, n.e.s., 037) 未另行说明。将数据代入模型 (2), 结果见图 3。

研究发现, 南海周边国家海洋产业地缘经济联系紧密度整体呈上升趋势, 并且呈现出南北东三核心的结构。2009 年及以前, 南海地区海洋产业的地缘经济联系紧密度已经呈现出典型的双核心结构, 两个核心分别位于南海地区的东部与南部, 集聚特征较早地显现。菲律宾—文莱、马来西亚—印度尼西亚成为其中的核心区域, 其余国家处于外围, 并且菲律宾—越南、文莱—马来西亚、文莱—印度尼西亚之间呈现出集聚萌芽状态。2015 年依然呈现出东南双核心结构, 但越南—中国、越南—马来西亚也呈现出集聚萌芽状态。2021 年南海地区海洋产业地缘经济联系紧密度进一步升级为南北东三核心的空间结构, 中国—越南与菲律宾—文莱、马来西亚—印度尼西亚共同成为区域内的核心, 中国—菲律宾之间也出现了集聚萌芽状态。

2.2 产业竞合关系演变特征

2.2.1 国家尺度分析

将数据代入模型 (5), 可以得到南海周边国家的产业竞合关系 (图 4)。值越大, 则出口结构相似度越大, 彼此间竞争越激烈, 地缘经济合作的空间越小。

研究发现, 与地缘经济联系紧密度不同, 南海周边国家间的产业竞合关系也呈现出多极化发展趋势, 没有国家能够主导域内国家间的产业竞合关系。(1) 马来西亚与其余五国的产业结构相似度整体高于其他国家, 这表明马来西亚与其他国家的产业竞争关系较强, 地缘经济合作空间较小, 但年均增速仅为 0.1059%, 增长势头不大。具体分国家来看, 马来西亚—菲律宾之间的产业竞争较强, 其次是马来西亚—中国, 马来西亚与其余三国的产业竞争关系较弱, 地缘经济合作空间较大。(2) 中国、菲律宾、越南三国与其他国家的产业结构相似度整体呈上升趋势, 表明产业竞争关系增强, 地缘经济合作空间缩小。从增速来看, 菲律宾最高, 为 1.4407%; 其次是中国, 为 1.3414%; 最后是越南, 为 0.1822%。分国家看, 中国—越南、中国—菲律宾、中国—马来西亚间的竞争趋

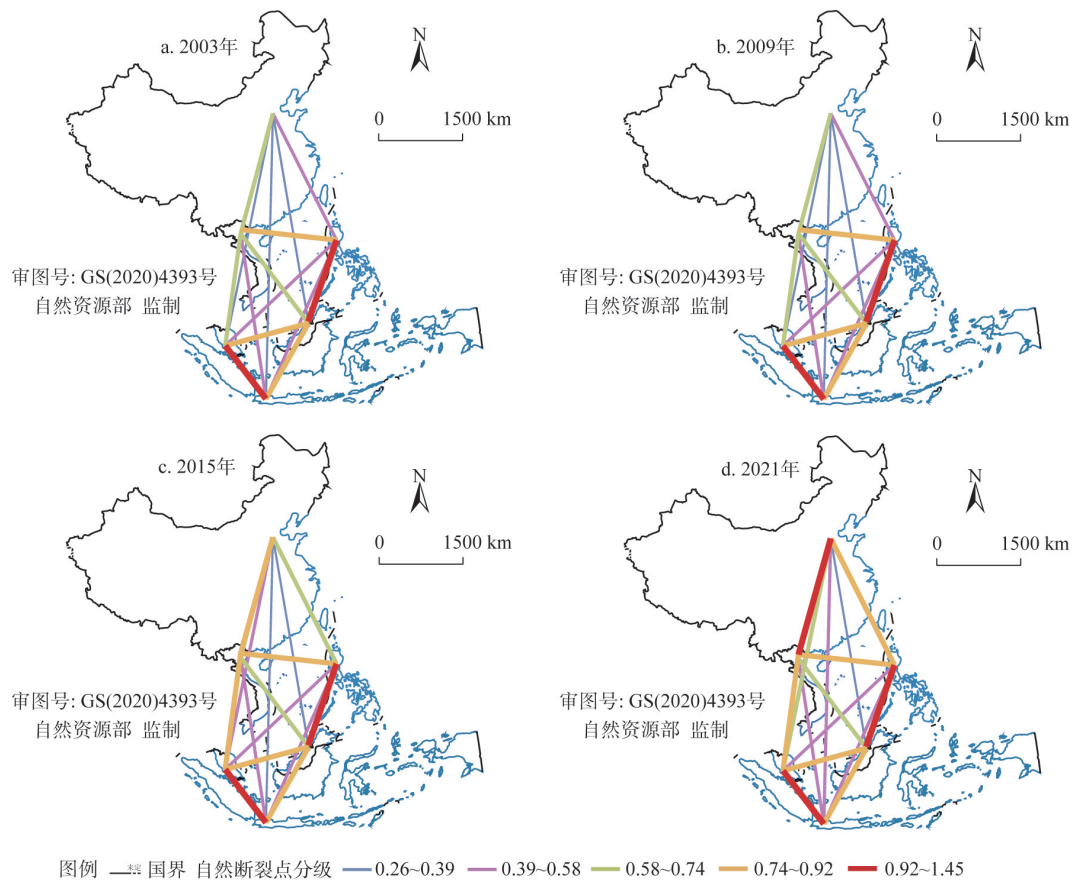


图3 2003—2021年南海周边国家间海洋产业地缘经济联系紧密度演变

Fig. 3 The evolution of geo-economic tightness of the nations surrounding the South China Sea in marine industry in 2003-2021

势较强，而中国—印度尼西亚、中国—文莱间的合作趋势较强；菲律宾—马来西亚的竞争态势最强，其次是菲律宾—中国、菲律宾与其他国家间的合作态势明显；越南—中国间的竞争趋势显著，其次是越南—菲律宾与越南—马来西亚，而越南与文莱、印度尼西亚之间的合作态势更明显。(3) 印度尼西亚、文莱两国与其他国家的产业结构相似程度呈下降趋势，整体增速为-4.8082%与-6.3443%，这表明两国与其他国家产业合作态势凸显，地缘经济合作空间较大。分国家看，印度尼西亚与其他国家整体保持较广阔的合作空间；文莱也仅仅与印度尼西亚、马来西亚两国有相对较弱的合作态势。

2.2.2 产业尺度分析

(1) 全产业分析。将相关数据代入模型（6）可以得到行业内的产业竞合关系，结果如表3所示。

研究发现：① 整体来看，除其他商品与交易（SITC 9）出现较大幅度波动以外，其他各行业内的产业竞合关系在时间序列上变化不大，表明南海周边国家在各行业内的竞合关系整体保持稳定，没有明显的趋向竞争或合作的趋势。② 从不同行业间波动来看，方差呈显著上升趋势，而将其他商品与交易（SITC 9）剔除后，方差波动幅度显著下降，整体保持不变，这表明除去其他商品与交易这一行业后，行业间竞合关系的波动幅

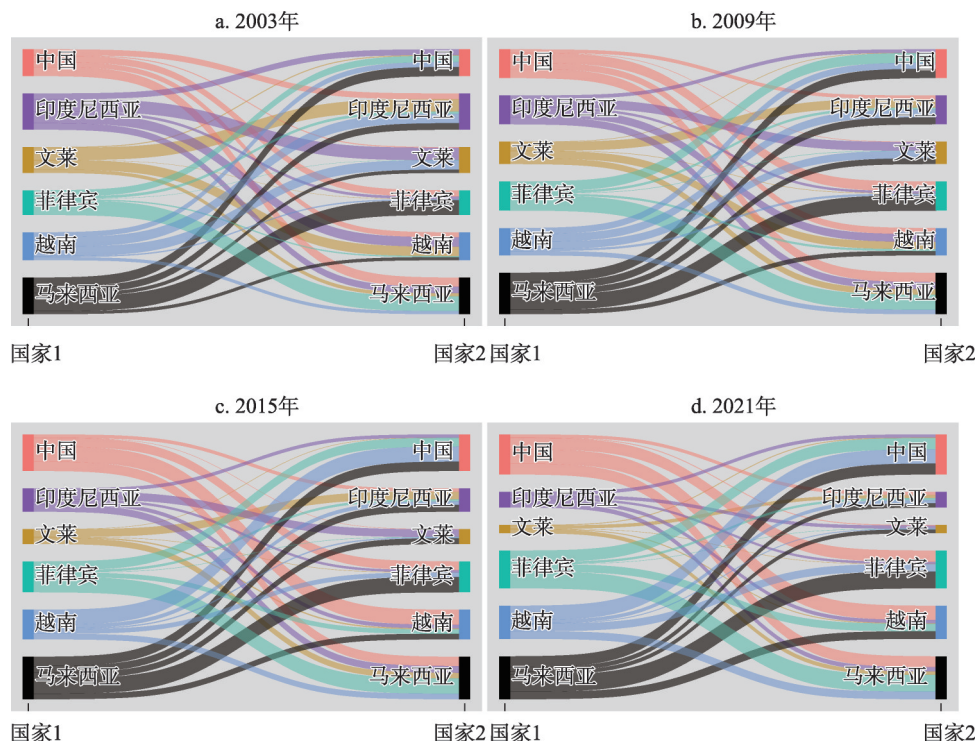


图4 2003—2021年南海周边国家间产业竞合关系演变

Fig. 4 The evolution of industrial cooperation of the nations surrounding the South China Sea in 2003-2021

度整体保持稳定。③ 具体分行业看,除其他商品与交易(SITC 9)外,动植物油、油脂和蜡(SITC 4)的整体增速最高,为1.2783%;其次是化学品及相关产品(SITC 5),为0.6787%。南海周边国家在上述两行业内趋向竞争,其余七个行业的增速均为负,行业内的合作趋势明显。

(2) 海洋产业分析。进一步将所选行业设置为与海洋直接相关的四个产业,计算海洋产业的出口结构相似度,以分析国家间海洋产业竞合关系,结果如图5所示。

研究发现:① 整体来看,南海周边国家间海洋产业的出口结构相似系数在不同国家间的变化明显,国家间的差异显著,但整体保持在一个较高的水平,出口结构相似度较高,海洋产业趋向竞争,地缘经济合作空间小。② 中国、文莱两国与其他国家的海洋产业出口结构相似系数整体呈现倒“N”型波动,在次贷危机之前整体呈下降趋势,趋向分工合作,次贷危机期间趋向竞争,随后又呈现出小幅度的分工趋势。③ 越南、印度尼西亚两国与其他国家的海洋产业出口结构相似系数整体保持在一个较高水平,海洋产业内竞争较激烈,地缘经济合作空间较小。④ 马来西亚、菲律宾两国与其他国家的海洋产业出口结构相似系数呈现出较明显的分异特征,国别差异较大。

2.3 地缘经济关系的影响因素

将数据代入模型(7)与模型(8),估计结果如表4所示。

在地缘经济联系紧密度上,无论是整体、分行业,还是海洋产业,空间因素、自然禀赋因素和文化因素均通过显著性检验,表明这三者都是地缘经济联系紧密度的重要影响因素。首先,表明空间因素无疑是全球地缘经济秩序建构的逻辑基础,地缘经济关系

表3 2003—2021年南海周边国家间产业内竞合关系演变

Table 3 The evolution of industrial coopeition of the nations surrounding the South China Sea in different industries in 2003-2021

年份	产业竞合关系										方差	
	SITC 0	SITC 1	SITC 2	SITC 3	SITC 4	SITC 5	SITC 6	SITC 7	SITC 8	SITC 9	全行业	剔除 SITC 9
2003	0.540	0.598	0.276	0.528	0.565	0.437	0.386	0.430	0.562	0.707	0.015	0.011
2004	0.553	0.615	0.283	0.542	0.589	0.487	0.378	0.474	0.569	0.680	0.014	0.012
2005	0.510	0.605	0.262	0.598	0.513	0.497	0.424	0.489	0.557	0.754	0.016	0.011
2006	0.468	0.653	0.273	0.572	0.491	0.436	0.398	0.487	0.559	0.692	0.015	0.012
2007	0.451	0.630	0.261	0.551	0.565	0.426	0.411	0.488	0.557	0.523	0.011	0.012
2008	0.405	0.635	0.293	0.519	0.541	0.504	0.411	0.469	0.541	0.515	0.009	0.010
2009	0.486	0.618	0.256	0.562	0.509	0.500	0.395	0.446	0.525	0.548	0.010	0.011
2010	0.497	0.613	0.271	0.580	0.537	0.463	0.421	0.492	0.491	0.910	0.027	0.010
2011	0.476	0.620	0.282	0.553	0.656	0.469	0.391	0.474	0.502	0.996	0.037	0.013
2012	0.491	0.653	0.264	0.545	0.658	0.492	0.402	0.500	0.474	0.963	0.035	0.015
2013	0.491	0.612	0.259	0.512	0.679	0.515	0.372	0.456	0.488	0.998	0.039	0.015
2014	0.468	0.625	0.243	0.499	0.525	0.492	0.389	0.429	0.516	0.610	0.012	0.011
2015	0.535	0.636	0.223	0.503	0.687	0.511	0.394	0.385	0.488	1.000	0.044	0.019
2016	0.499	0.646	0.215	0.467	0.738	0.539	0.381	0.434	0.481	1.000	0.046	0.022
2017	0.506	0.640	0.226	0.491	0.585	0.520	0.425	0.392	0.419	1.000	0.041	0.015
2018	0.499	0.615	0.236	0.500	0.746	0.522	0.404	0.416	0.492	1.000	0.044	0.020
2019	0.494	0.583	0.242	0.457	0.746	0.568	0.410	0.395	0.494	1.000	0.044	0.020
2020	0.536	0.547	0.243	0.518	0.751	0.499	0.337	0.435	0.512	1.000	0.044	0.020
2021	0.528	0.531	0.231	0.401	0.728	0.500	0.362	0.416	0.465	1.000	0.046	0.019

紧密度呈现出典型的空间依赖性^[3,51]；其次，资源禀赋因素决定了各国参与国际分工体系的广度与深度，互补性越强的国家间经贸联系也越强，进而展现出更高的地缘经济联系紧密度；最后，文化因素反映了国家间互动交流的障碍，文化相似度越高，则彼此间的地缘经济联系紧密度越强。制度环境只对整体与海洋产业的地缘经济联系紧密度产生影响，表明制度环境更多地会影响国家间整体的地缘经济联系紧密度，而在不同的行业上不会产生显著的影响，这是因为制度环境更多地表现在国家间整体的地缘经济联系紧密度上，而在具体行业上，由于不同行业存在各自的差异，在更加中观的尺度上，相对宏观的制度环境并没有产生预期的影响。

在产业竞合关系上，各个影响因素展现出了更强的行业特征与尺度差异。首先，空间因素对整体产业竞合关系具有显著作用。距离越大，出口结构相似系数越大，则两国整体趋向竞争，而在不同行业内以及海洋产业内并不显著，这表明距离越近的国家在出口结构相似度越低，国家间趋向合作。在产业尺度上，受到行业特征与尺度差异的影响，空间因素并没有展示出相似的影响；在资源禀赋因素上，可以发现其更多地对分行业和海洋产业的竞合关系产生显著的影响，但对产业竞合关系并没有产生显著的影响。由此可见，在整体产业竞合关系上，空间因素更占主导地位，在具体产业尺度的产业竞合关系上，资源禀赋因素更占主导地位。其次，文化因素对整体和分行业的产业竞合关系的影响相反，而对海洋产业没有显著影响。这表明文化因素相似度越高，整体产业之



图5 2003—2021年海南周边国家海洋产业竞合关系演变

Fig. 5 The evolution of industrial cooperation of the nations surrounding the South China Sea in marine industry in 2003-2021

间趋向竞争越强，两国政府受到相似的文化环境影响，倾向于选择发展与培育相似的产业，在具体行业内部倾向于具有差异性的产业；而在海洋产业上，由于该行业自身的特征，文化因素并没有产生预期的影响。最后，制度环境的系数没有通过显著性检验。这表明国家间制度的相似与差异对产业竞合关系影响不显著，说明南海周边国家间制度环境并不是一个重要议题。

3 结论与讨论

3.1 结论

本文以南海周边国家为研究单元，基于地缘经济联系紧密度模型与产业结构相似系

表4 影响因素分析的回归结果
Table 4 Regression results of influencing factors

变量	地缘经济联系紧密度			产业竞合关系		
	整体	分行业	海洋产业	整体	分行业	海洋产业
空间因素	-0.663*** (0.037)	-0.574*** (0.013)	-0.663*** (0.034)	0.483*(0.251)	0.044(0.041)	-0.009(0.060)
自然禀赋因素	0.007** (0.002)	0.003*** (0.001)	0.005** (0.002)	-0.025(0.016)	-0.006*(0.003)	-0.009*(0.005)
文化因素	0.893*** (0.161)	0.222*** (0.046)	0.373*** (0.125)	1.276** (0.483)	-0.335** (0.157)	-0.474(0.353)
制度环境	-0.183*** (0.051)	-0.005(0.019)	-0.066*(0.036)	0.036(0.259)	-0.059(0.052)	0.061(0.078)
常数项	5.618*** (0.273)	4.991*** (0.099)	5.687*** (0.267)	-3.265*(1.716)	0.365(0.303)	1.133** (0.422)
样本量/个	570	5700	570	570	5620	570
Adj_R ²	0.867	0.965	0.929	0.250	0.566	0.594
国家 <i>i</i> ×年份	已控制	未控制	已控制	已控制	未控制	已控制
国家 <i>j</i> ×年份	已控制	未控制	已控制	已控制	未控制	已控制
国家 <i>i</i> ×行业×年份	未控制	已控制	未控制	未控制	已控制	未控制
国家 <i>j</i> ×行业×年份	未控制	已控制	未控制	未控制	已控制	未控制

注：*、**、***分别表示10%、5%、1%显著性水平，括号内为聚类标准误。

数模型，全面系统地讨论了国家间地缘经济联系紧密度与产业竞合关系，不仅能够为中国与其他南海国家间的经贸往来及产业政策调整提供实践参考，对中国南海战略的制定也极具现实价值。主要结论如下：

- （1）在地缘经济联系紧密度上，南海周边国家间的地缘经济联系紧密度整体呈上升趋势，集聚特征明显，核心区域由南向北转移；分行业看，产业尺度下地缘经济联系紧密度整体呈上升趋势，不同行业的增速存在显著差异，其中初级产品行业的生产受到自然资源禀赋约束，整体保持稳定，工业制成品行业呈现不同程度的增长；海洋产业的地缘经济联系紧密度呈现出南北东相互制衡的三核心局面。
- （2）在产业竞合关系上，南海周边国家间产业竞合关系呈现出多极化发展趋势，没有国家能够主导域内国家间的产业竞合关系，其中马来西亚、中国、菲律宾、越南四国呈现出竞争态势，印度尼西亚与文莱两国呈现出合作态势；行业内的产业竞合关系整体上保持稳定，没有明显的竞争或合作趋势，但行业间差距呈现出上升趋势。海洋产业竞合关系国别差异显著，但整体保持在一个较高的水平，地缘经济合作空间较小，分国家看，中国、文莱两国与其他国家的海洋产业出口结构相似系数整体呈现出倒“N”型波动；越南、印度尼西亚整体高位稳定；马来西亚、菲律宾两国呈现出明显的国别分异特征。

（3）在影响因素分析上，空间因素、自然禀赋因素和文化因素是不同尺度下地缘经济联系紧密度的重要影响因素，制度环境主要影响国家间整体与海洋产业的地缘联系经济联系紧密度；产业竞合关系上，各个因素展示出了典型的行业与尺度差异，其中空间因素仅对整体产业竞合关系具有显著的作用，资源禀赋因素只对分行业和海洋产业的竞合关系产生显著的影响，制度环境不会影响产业竞合关系，文化因素对整体和分行业的产业竞合关系的影响截然相反，而对海洋产业没有显著影响，不同影响因素的作用对象与作用尺度存在差异。

3.2 讨论

本文针对产业尺度下南海周边国家间的地缘经济关系展开研究，在尺度拓展、模型

构建、方法运用等方面进行了探索与创新,但仍存在不足和局限。

关于尺度拓展,本文将地缘经济的研究尺度从宏观的国家尺度拓展至相对中观的产业尺度,丰富了地缘经济研究的内涵,也有利于从不同的视角讨论地缘经济问题。通过本文的分析可以看出不同尺度下的地缘经济关系之间存在相似,也存在差异。例如通过对比国家尺度与海洋产业尺度下的地缘经济联系紧密度对比可以发现,二者均呈现出中心—外围的空间结构,具有金字塔特征,并且在演化过程上具有相似性,这也表明宏观的国家尺度与中观的产业尺度之间共轭;不同的是,国家尺度下地缘经济联系紧密度呈现出典型的大国效应,而在产业尺度下,海洋产业地缘经济联系紧密度的大国效应弱化,展示出更强的匹配性^[52]。不同尺度间的共性与差异,彼此间如何互动,互动的机制如何,以及如何识别国家间地缘经济关系中的关键产业、主导产业、支柱产业等,是今后研究中的一个重要问题。

关于模型构建与方法运用上,本文既采用了传统的地缘经济联系紧密度模型,同时考虑到地缘经济的概念内涵与产业尺度的特征,引入产业结构相似系数模型,分析国家间产业的竞争合作关系,拓展了地缘经济研究的分析工具。一方面,本文的研究与主流的研究相一致,是在对双边关系进行论述,然而国际问题复杂多变,三边甚至多边的地缘经济问题还少有探讨。已有研究通过将地缘经济关系引入回归方程,对这种三边关系进行了初步探索^[17],但如何将多边地缘经济关系引入同一个分析模型进行测度,是今后研究需要关注的重点。另一方面,本文在产业尺度上主要分析了分行业的地缘经济联系与产业竞合关系。除此之外,国家间在不同行业的上下游关系,基于国际价值链形成的地缘经济关系,也是值得关注的内容之一。

此外,受数据限制,本文主要采用贸易数据进行分析,而忽略了投资在其中的影响。事实上,投资也是国家间地缘经济关系中的一个重要方面。从投资的角度关注地缘经济关系,尤其是产业尺度下的地缘经济关系,是需要关注的重点问题,因为一国只需要在某一产业的投资准入门槛稍作改动,就会对其他国家的相关产业造成毁灭性打击。因此也有必要从投资的角度关注产业尺度下的地缘经济关系。

3.3 建议

基于主要研究结论,为中国构建社会主义现代化国家,建设海洋强国,构建海洋命运共同体,本文提出如下对策建议:(1)推进国家间合作机制的建设。以“一带一路”倡议与RCEP、中国—东盟(10+1)等区域合作协定的签署为契机,建立体现共赢逻辑的国家间合作机制,加强国家间经济联系,以经济合作带动全方位合作,拓展合作的深度与广度,提升合作质量,打造南海命运共同体。(2)加强产业结构的调整与优化。南海六国依托行之有效的合作机制,依据自身的比较优势,实施差异化的产业政策;通过加大技术创新、提高产业附加值、培育新兴产业等方式,实现产业结构升级,促进产业竞争和良性循环,为国家间的地缘经济合作打造产业基础。(3)加强国家间运输能力,进一步推动人流、物流、资金流、知识流等要素资源的自由流动,促进彼此政治、经济、文化等全方位交流与沟通。

参考文献(References):

- [1] MOISIO S. Towards geopolitical analysis of geoeconomic processes. *Geopolitics*, 2018, 23(1): 22-29.

- [2] LUTTWAK E N. From geopolitics to geo-economics: Logic of conflict, grammar of commerce. *The National Interest*, 1990, 20: 17-23.
- [3] 陆大道, 杜德斌. 关于加强地缘政治地缘经济研究的思考. *地理学报*, 2013, 68(6): 723-727. [LU D D, DU D B. Some thoughts on the strengthening of geopolitical and geo-economic studies. *Acta Geographica Sinica*, 2013, 68(6): 723-727.]
- [4] 毛汉英. 中国周边地缘政治与地缘经济格局和对策. *地理科学进展*, 2014, 33(3): 289-302. [MAO H Y. Geopolitical and geoeconomic situation in the surrounding areas and China's strategies. *Progress in Geography*, 2014, 33(3): 289-302.]
- [5] CSURGAI G. The increasing importance of geoeconomics in power rivalries in the twenty-first century. *Geopolitics*, 2018, 23(1): 38-46.
- [6] DIESEN G. The geoeconomics of the Russian-Japanese territorial dispute. *Asian Survey*, 2018, 58(3): 582-605.
- [7] VIHMA A. Geoeconomics defined and redefined. *Geopolitics*, 2018, 23(1): 47-49.
- [8] SATTICH T, INDERBERG T H J. Eu geoeconomics: A framework for analyzing bilateral relations in the European Union. *Journal of Common Market Studies*, 2019, 57(3): 502-514.
- [9] 杨文龙, 史文天, 杜德斌. 全球地缘经济合作的空间模式与空间机理: 基于商品贸易规模的实证研究. *地理科学*, 2021, 41(11): 1875-1883. [YANG W L, SHI W T, DU D B. The spatial model and spatial mechanism of the global geo-economic cooperation: An empirical research based on the scale of commodity trade. *Scientia Geographica Sinica*, 2021, 41(11): 1875-1883.]
- [10] 熊理然, 杜雯慧, 张一方, 等. 东南亚地缘经济空间的多重分割及其对RCEP的影响研究: 基于区域经济合作推拉模型的分析. *经济问题探索*, 2022, 39(1): 181-190. [XIONG L R, DU W H, ZHANG Y F, et al. Multiple segmentation of geo-economic space in Southeast Asia and its influence on RCEP: Analysis based on the push-pull model of regional economic cooperation. *Inquiry into Economic Issues*, 2022, 39(1): 181-190.]
- [11] 杜德斌, 段德忠, 刘承良, 等. 1990年以来中国地理学之地缘政治学研究进展. *地理研究*, 2015, 34(2): 199-212. [DU D B, DUAN D Z, LIU C L, et al. Progress of geopolitics of Chinese geography since 1990. *Geographical Research*, 2015, 34(2): 199-212.]
- [12] 宋涛. 地缘经济视角下的边境地理学研究框架. *科技导报*, 2018, 36(3): 49-54. [SONG T. Research framework of border geography from the perspective of geo-economics. *Science & Technology Review*, 2018, 36(3): 49-54.]
- [13] 叶恺臻, 刘建忠, 张晶. 地缘经济视角下中日韩对东盟出口竞争性分析. *地域研究与开发*, 2018, 37(1): 41-45. [YE K Z, LIU J Z, ZHANG J. Research on the market competition of China, Japan and Republic of Korea in ASEAN based on the perspective of geo-economic. *Areal Research and Development*, 2018, 37(1): 41-45.]
- [14] 汪亚青. 地缘经济新格局下战略性新兴产业国际竞争力塑造: 新常态下“一带一路”战略带来的机遇、挑战与应对策略. *西部论坛*, 2015, 25(5): 50-62. [WANG Y Q. Shaping strategical emerging industrial competitiveness under the new geo-economic structure. *West Forum*, 2015, 25(5): 50-62.]
- [15] GROSSE T G. Geoeconomic relations between the EU and China: The lessons from the EU weapon embargo and from Galileo. *Geopolitics*, 2014, 19(1): 40-65.
- [16] WIGELL M, VIHMA A. Geopolitics versus geoeconomics: The case of Russia's geostrategy and its effects on the EU. *International Affairs*, 2016, 92(3): 605-627.
- [17] 马腾, 李一杰, 潘炯, 等. 中、美、俄与中东欧国家地缘经济关系的时空演变. *经济地理*, 2022, 42(6): 1-12. [MA T, LI Y J, PAN X, et al. Spatial-temporal evolution of geoeconomic relations in China, the USA and Russia with Central and Eastern Europe. *Economic Geography*, 2022, 42(6): 1-12.]
- [18] 马腾, 葛岳静, 黄宇, 等. 基于流量数据的中美两国与东北亚地缘经济关系研究. *地理学报*, 2020, 75(10): 2076-2091. [MA T, GE Y J, HUANG Y, et al. Geo-economic relations of China and the US in Northeast Asia: An analysis based on flow data. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(10): 2076-2091.]
- [19] 杨文武, 黎思琦. 基于时空邻里效应的南亚地缘经济产业格局演化及趋势分析. *南亚研究季刊*, 2021, (2): 97-117, 158-159. [YANG W W, LI S Q. An analysis of the evolution and trend of South Asia's geo-economic industrial structure based on spatio-temporal neighborhood effect. *South Asian Studies Quarterly*, 2021, (2): 97-117, 158-159.]
- [20] 贺灿飞, 余昌达. 多维邻近性、贸易壁垒与中国: 世界市场的产业联系动态演化. *地理学报*, 2022, 77(2): 275-294.

- [HE C F, YU C D. Multi-dimensional proximity, trade barriers and the dynamic evolution of industrial linkages between China and the world market. *Acta Geographica Sinica*, 2022, 77(2): 275-294.]
- [21] 黄宇, 葛岳静, 刘晓凤. 基于库仑引力模型的中美日地缘经济关系测算. *地理学报*, 2019, 74(2): 285-296. [HUANG Y, GE Y J, LIU X F. Calculation of the geoeconomic relationships between China, the USA and Japan based on Coulomb force model. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(2): 285-296.]
- [22] 彭水军, 吴腊梅. RCEP的贸易和福利效应: 基于全球价值链的考察. *经济研究*, 2022, 57(8): 98-115. [PENG S J, WU L M. RCEP's trade and welfare effects: From the perspective of global value chains. *Economic Research Journal*, 2022, 57(8): 98-115.]
- [23] KRUGMAN P. *Geography and Trade*. Cambridge Mass: MIT Press, 1991.
- [24] 毕华. 南海地理. 广西: 广西师范大学出版社, 2011. [BI H. *South China Sea Geography*. Guangxi: Guangxi Normal University Press, 2011.]
- [25] 刘玄宇, 刘云刚. 中国南海海洋国土开发与管控研究展望. *自然资源学报*, 2021, 36(9): 2205-2218. [LIU X Y, LIU Y G. The development and regulation of marine territory in the South China Sea, China: Review and prospect. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(9): 2205-2218.]
- [26] 王武青. RCEP成员国产业发展水平研究. *亚太经济*, 2021, (3): 62-73. [WANG W Q. The research on industrial development level of RCEP member states. *Asia-Pacific Economic Review*, 2021, (3): 62-73.]
- [27] 李加林, 沈满洪, 马仁锋, 等. 海洋生态文明建设背景下的海洋资源经济与海洋战略. *自然资源学报*, 2022, 37(4): 829-849. [LI J L, SHEN M H, MA R F, et al. Marine resource economy and strategy under the background of marine ecological civilization construction. *Journal of Natural Resources*, 2022, 37(4): 829-849.]
- [28] 王鑫静, 姜炎鹏, 马仁锋. 域外国家与南海周边地缘经济联系强度演化与态势评估. *地理研究*, 2022, 41(3): 681-697. [WANG X J, JIANG Y P, MA R F. The evolution and situation assessment of geo-economic linkages intensity between countries outside the region and the surrounding regions of the South China Sea. *Geographical Research*, 2022, 41(3): 681-697.]
- [29] 秦奇, 吴良, 李飞, 等. 基于社会网络分析的东南亚地缘关系研究. *地理学报*, 2018, 73(10): 2014-2030. [QIN Q, WU L, LI F, et al. A social-network-based study on geo-relations in Southeast Asia. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(10): 2014-2030.]
- [30] 梁甲瑞. 美国重返亚太及中国的战略应对: 基于南海海上战略通道的视角. *世界地理研究*, 2017, 26(1): 12-21. [LIANG J R. America returns to Asia-Pacific and China's strategy based on the perspective of South China Sea's marine strategic access. *World Regional Studies*, 2017, 26(1): 12-21.]
- [31] MORTON B, BLACKMORE G. *South China Sea. Marine Pollution Bulletin*, 2001, 42(12): 1236-1263.
- [32] 林志锋. “一带一路”倡议下我国南海海洋战略的思路与探讨. *中国市场*, 2020, (12): 86-87. [LIN Z F. Ideas and discussions on China's maritime strategy in the South China Sea under the "Belt and Road" initiative. *China Market*, 2020, (12): 86-87.]
- [33] 贾秀冬. 南海不容搅局者破坏, 美日澳究竟有何盘算?. *人民日报海外版*, http://paper.people.com.cn/rmrhwb/html/2017-08/11/content_1797257.htm, 2017-08-11(1). [JIA X D. The South China Sea cannot be sabotaged by spoilers, what are the plans of the United States, Japan and Australia?. *People's Daily Overseas Edition*, http://paper.people.com.cn/rmrhwb/html/2017-08/11/content_1797257.htm, 2017-08-11(1).]
- [34] 陆俊元. 中国安全环境结构: 一个地缘政治分析框架. *人文地理*, 2010, 25(2): 140-143. [LU J Y. Analysis of the structures of China's national security environment: A geopolitical framework. *Human Geography*, 2010, 25(2): 140-143.]
- [35] 莫杰. *海洋地学前缘*. 山东: 中国海洋出版社, 2004. [MO J. *Frontiers of Marine Geology*. Shandong: China Ocean Press, 2004.]
- [36] 潘建纲. 南海油气资源及其开发展望. *海洋开发与管理*, 2002, (3): 39-49. [PAN J G. Oil and gas resources in the South China Sea and their development prospects. *Ocean Development and Management*, 2002, (3): 39-49.]
- [37] 刘玮宁, 张炜哲. 中国南海探明石油资源储量. *西部资源*, 2012, 48(3): 29. [LIU W N, ZHANG W Z. Proven oil reserves in the South China Sea. *Western Resources*, 2012, 48(3): 29.]
- [38] 中华人民共和国自然资源部. 2016年中国海洋环境状况公报, http://gc.mnr.gov.cn/201806/t20180619_1797645.htm

- ml, 2017-03-22. [Ministry of Natural Resources of the People's Republic of China. Communiqué on the state of the marine environment in China in 2016, http://gc.mnr.gov.cn/201806/t20180619_1797645.html, 2017-03-22.]
- [39] BAHAR D, HAUSMANN R, HIDALGO C A. Neighbors and the evolution of the comparative advantage of nations: Evidence of international knowledge diffusion?. *Journal of International Economics*, 2014, 92(1): 111-123.
- [40] 马草原, 朱玉飞, 李廷瑞. 地方政府竞争下的区域产业布局. *经济研究*, 2021, 56(2): 141-156. [MA C Y, ZHU Y F, LI T R. Regional industrial distribution under local government competition. *Economic Research Journal*, 2021, 56(2): 141-156.]
- [41] 唐为. 要素市场一体化与城市群经济的发展: 基于微观企业数据的分析. *经济学(季刊)*, 2021, 21(1): 1-22. [TANG W. factor market integration and the development of China's urban clusters: An analysis based on micro-firm dataset. *China Economic Quarterly*, 2021, 21(1): 1-22.]
- [42] 胡志丁, 杜德斌. 日本德川幕府时期的地缘环境分析: 兼论国别地缘环境分析框架. *地理学报*, 2020, 75(10): 2047-2060. [HU Z D, DU D B. An investigation of Japanese geo-setting during the period of Tokugawa Bakufu: A tentative examination of the analytical framework for geo-setting research. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(10): 2047-2060.]
- [43] 韩璟, 潘子纯, 卢新海. 东南亚地区中国海外耕地投资项目的空间分布及影响因素分析. *自然资源学报*, 2021, 36(6): 1521-1534. [HAN J, PAN Z C, LU X H. Spatial distribution and influencing factors of China's overseas farmland investment projects in Southeast Asia. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(6): 1521-1534.]
- [44] 王惠文, 葛岳静, 马腾. 地缘位势与中国: 中亚地缘关系初探. *经济地理*, 2018, 38(9): 10-21. [WANG H W, GE Y J, MA T. Preliminary study on geo-potential and its application on China-Central Asia geopolitical relations. *Economic Geography*, 2018, 38(9): 10-21.]
- [45] 黄新飞, 关楠, 翟爱梅. 遗传距离对跨国收入差距的影响研究: 理论和中国的实证分析. *经济学(季刊)*, 2014, 13(3): 1127-1146. [HUANG X F, GUAN N, ZHAI A M. Genetic distance's effect on cross-national income differences: Theory and empirical evidence from China. *China Economic Quarterly*, 2014, 13(3): 1127-1146.]
- [46] GALLUP L J L, SACHS J D, MELLINGER A D. Geography and economic development. *International Regional Science Review*, 1999, 22(2): 179-232.
- [47] 刘毓芸, 徐现祥, 肖泽凯. 劳动力跨方言流动的倒U型模式. *经济研究*, 2015, 50(10): 134-146, 162. [LIU Y Y, XU X X, XIAO Z K. The pattern of labor cross-dialects migration. *Economic Research Journal*, 2015, 50(10): 134-146, 162.]
- [48] LIU Y, JIAO Y, XU X. Promoting or preventing labor migration? Revisiting the role of language. *China Economic Review*, 2020, 60: 101407, Doi: doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101407.
- [49] LI J, LI P, WANG B. Do cross-border acquisitions create value? Evidence from overseas acquisitions by Chinese firms. *International Business Review*, 2016, 25(2): 471-483.
- [50] 傅梦孜, 刘兰芬. 全球海洋经济: 认知差异、比较研究与中国的机遇. *太平洋学报*, 2022, 30(1): 78-91. [FU M Z, LIU L F. The global marine economy: Cognitive differences, comparative studies and China's opportunities. *Pacific Journal*, 2022, 30(1): 78-91.]
- [51] O'LOUGHLIN J, ANSELIN L. Geo-economic competition and trade bloc formation: United states, German, and Japanese exports, 1968-1992. *Economic Geography*, 1996, 72(2): 131-160.
- [52] 杨文龙, 游小珺, 杜德斌. 商品贸易网络视角下地缘经济系统的属性与功能演进. *地理研究*, 2021, 40(2): 356-372. [YANG W L, YOU X J, DU D B. The evolutionary properties and functions of the geo-economic system from the perspective of global commodity trade net. *Geographical Research*, 2021, 40(2): 356-372.]

Analysis and inspiration of geo-economic relations among nations surrounding the South China Sea on the national and industrial scales

MA Teng¹, LI Yi-jie², DU De-bin³, HU Zhi-ding³

(1. Alibaba Business School, Hangzhou Normal University, Hangzhou 311121, China;

2. School of Urban and Regional Science, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China;

3. Institute for Global Innovation and Development, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: The analysis of geo-economic relations from an industrial scale provides valuable insights into comprehending the formation of the prevailing international industrial division of labor pattern and the distribution of interests among nations. Therefore, it becomes imperative to introduce a more microscopic industrial scale into geo-economic analysis to gain a deeper understanding of these dynamics. Taking the nations surrounding the South China Sea as the research object, using national trade data, based on the geo-economic tightness model and the industrial structure similarity coefficient model, this paper calculates the geo-economic connection tightness and industrial co-competition relationship on the national and industrial scales of the nations surrounding the South China Sea from 2003 to 2021, and uses the fixed-effect model to analyze the potential influencing factors. The results reveal several significant findings. Firstly, the overall geo-economic tightness among the nations surrounding the South China Sea exhibits an upward trend, accompanied by a gradual shift in the core area from the southern to the northern region. Within the context of the industrial scale, the tightness of geo-economic relations displays an overall growth trajectory; however, notable variations in growth rates are observed across different industries. Notably, the machinery and transport equipment industry experiences a substantially higher growth rate compared to other sectors. Moreover, the geo-economic tightness within the marine industry presents a three-core pattern, characterized by opposing dynamics between the northern, southern, and eastern regions. Secondly, the industrial competition and cooperation relationship between nations surrounding the South China Sea demonstrates a multipolar development trend, with significant disparities observed among nations. The co-competition relationships across various industries exhibit relative stability on the whole, lacking any evident trend towards competition or cooperation. Nevertheless, there exists an upward trend in the disparities among industries. Furthermore, the co-competition relationship within the marine industry displays notable variations among nations, with the overall level remaining relatively high; however, the scope for geo-economic cooperation remains limited. Finally, this paper emphasizes the influence of spatial factors, natural endowment factors, institutional factors, and cultural factors on geo-economic tightness and industrial co-competition relationships across different scales and industries. It is important to note that these factors exhibit distinct variations and exert varying degrees of impact in different contexts.

Keywords: geo-economy; industrial scale; industrial structure similarity coefficient; South China Sea