

DOI: 10.14015/j.cnki.1004-8049.2017.5.007

王耀青、闾风华、孙泽生：“‘一带一路’油气贸易竞争力测度与合作位势评估：一个全产业链视角”，《太平洋学报》，2017 年第 5 期，第 68-83 页。

WANG Yaoqing, DUN Fenghua, SUN Zesheng, “Estimating Oil/Natural Gas Trade Competitiveness and Cooperation Status of Main OBOR Countries: Perspective of Industry Chains”, *Pacific Journal*, Vol.25, No.5, 2017, pp.68-83.

# “一带一路”油气贸易竞争力测度与合作位势评估：一个全产业链视角

王耀青<sup>1</sup> 闾风华<sup>1</sup> 孙泽生<sup>1</sup>

(1. 浙江科技学院, 浙江 杭州 310023)

**摘要：**本文从油气产业链视角测度和比较了“一带一路”主要国家的油气贸易竞争力并评估了其合作位势。研究发现：中国和印度等油气进口大国的产业链竞争力主要体现在合成纤维等下游环节，主要油气出口大国持有原油和天然气贸易竞争力，但在合成纤维等下游环节缺乏竞争力和比较优势，通道国的不同油气产业链环节竞争力都很弱，中等油气国家在油气产业链环节中的竞争力和比较优势也不突出。中国与“一带一路”主要国家的油气产业链合作位势在原油和天然气品类最高，在中国对“一带一路”主要国家的合成纤维和合成树脂品类出口中也较高，但“一带一路”主要国家有机化学品和合成橡胶品类竞争力和合作位势较弱。“一带一路”油气产业链合作应加强聚焦各国间的竞争力互相嵌入和比较优势匹配。

**关键词：**“一带一路”；油气产业；产业链；贸易竞争力；位势

中图分类号：F740.22

文献标识码：A

文章编号：1004-8049(2017)05-0068-16

## 一、引言

“一带一路”已被确立为中国优化经济发展空间格局的三大国家战略之一。在中国国家发展改革委等 2015 年发布的《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》文件中，重点强调了以油气为代表的能源资源一体化产业链建设合作<sup>①</sup>。油气合作的重要性体现在，“一带一路”沿线是全球最主要的油气资源富集区，石油输出国组织（以下简称 OPEC）的 12+1 个成员国中，6+1 国位于沿线，6 国均是全

收稿日期：2017-01-05；修订日期：2017-03-10。

基金项目：本文系“浙江省社科基金”（17NDJC248YB）及“浙江科技学院学科交叉预研专项基金”（2015JC08Y）的阶段性研究成果。

作者简介：王耀青（1979—），女，山西忻州人，浙江科技学院经管学院讲师，经济学博士，主要研究方向：产业经济与贸易；闾风华（1982—），女，天津人，浙江科技学院经管学院讲师，经济学博士，主要研究方向：国际经济与贸易；孙泽生（1975—），通讯作者，男，山西稷山人，浙江科技学院经管学院教授，经济学博士，主要研究方向：资源和能源经济、国际贸易。

① 国家发展改革委、外交部、商务部：“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”，国家商务部网站，2015 年 4 月 29 日，<http://www.mofcom.gov.cn/article/ijyjll/201504>。

球最主要的石油输出国<sup>①</sup>；OPEC 之外的俄罗斯、中亚国家、里海沿岸的阿塞拜疆以及南中国海沿岸国家油气储量均较丰裕。因此，“一带一路”沿线集中了全球石油和天然气可采资源量的60%和63%、产量的58%和54%以及中国油气进口的66%和86%<sup>②</sup>。这些国家的经济发展多严重依赖油气生产和贸易，“一带一路”战略下中国与这些国家的对接基础和先导产业首先且主要就在于油气产业。

但近年来中国与“一带一路”沿线国家的油气合作实践表明，单纯的油气勘探、生产投资合作已面临越来越大的制约。这既是因为油气资源国对资源主权和收益变化异常敏感，外来投资者常面临财税法规政策收紧或国有化的威胁，投资收益不易得到保障；中国又是油气市场后来者，难以在主流市场获得优质油气资产；也因为近年来油气市场波动剧烈，中国油气企业的投资激励明显不足。更重要的是，“一带一路”沿线主要油气国均在着力降低油气出口依赖、拉长产业链以推动经济增长。诸如，在俄罗斯发布的《2035年前能源战略》和《2030年石油化工和天然气化工发展计划》中，转向东方市场及炼化产业发展被置于极重要位置；多数中东资源国本世纪初就开始加大炼化能力建设，近年来更试图进一步降低油气贸易依赖。包括巴基斯坦、印度、缅甸等在内的沿线主要油气消费国也在谋求国际投资来缓解石化产品进口依赖并扩展经济发展空间。可见，纳入炼化环节的产业链合作已成为“一带一路”沿线国家参与油气合作的最重要方向。

相较而言，中国炼化行业已面临较严峻的产能过剩和节能减排压力。因产能过剩，2015年炼油能力虽达7.56亿吨，但开工率只有70%左右<sup>③</sup>，即便如此，2014—2016年中国成品油出口仍大幅增长；且随着中俄合作天津东方炼化等一批巨型企业陆续投产，这一局面预计将更为严峻。同时，炼化也是能源消耗大户，其能耗水平仅次于冶金、建材、化工和电力而居第五位<sup>④</sup>；不少炼化产品虽有一定的进口依存度，但以中国资本、技术与沿线国家资源等要素结合，

有助于增强竞争、改善中国的定价能力和贸易利得。所以，油气产业链合作对中国进一步推进国际产能合作和大分工，增进能源安全和节能减排，是富有前景的合作方向。

现有文献表明，中国与“一带一路”沿线国家在资源、技术、产业和交通领域等方面明显互补<sup>⑤</sup>。通过沿线国家间贸易效率的提升，中国对“海上丝绸之路”的出口仍有很大潜力<sup>⑥</sup>。“一带一路”油气合作将形成能源供给短距离化关联区，有助于增加中国的能源主动权，化解我国的炼化产能过剩<sup>⑦</sup>。史昕和邢斌斌首次提出将合作扩展至沿线国家的油气全产业链<sup>⑧</sup>，彭元正和董秀成认为它会降低输向中国油气通道的政治风险并有利于各方长远的能源安全<sup>⑨</sup>。但尚少有文献从产业链角度实证探讨和比较“一带一路”油气贸易竞争力及合作位势问题。

油气被开采后，循两个技术路径被加工。其一是经由蒸馏生成炼厂气、成品油和重油等，其多数作为能源燃料进入消费市场；或者经粗加工后，其C<sub>5</sub>-C<sub>11</sub>馏分作为石脑油供精炼或重整使用，后者进入炼化过程。二是被裂解生成三“烯”（烯烃，包括乙烯、丙烯、丁二烯，等）、三“苯”（芳烃，包括苯、甲苯、二甲苯，等）等，而后

① 印度尼西亚于2015年底重新加入OPEC，但不同于其他成员国，其当前油气出口有限。

② 李富兵、白国平、王志欣：“‘一带一路’油气资源潜力及合作前景”，《中国矿业》，2015年第10期，第44页。

③ 金云、朱和：“炼油工业由大做强的关键”，《中国石油石化》，2015年第12期，第33页。

④ 顾祥柏编：《炼化工业能效管理与实践》，中国石化出版社，2009年版，第12页。

⑤ 申现杰、肖金成：“国际区域经济合作新形势与我国‘一带一路’合作战略”，《宏观经济研究》，2014年第11期，第69页。

⑥ 谭秀杰、周茂荣：“21世纪‘海上丝绸之路’贸易潜力及其影响因素——基于随机前沿引力模型的实证研究”，《国际贸易问题》，2015年第2期，第67页。

⑦ 刘佳骏：“‘一带一路’战略背景下中国能源合作新格局”，《国际经济合作》，2015年第10期，第12页。

⑧ 史昕、邢斌斌：“‘一带一路’油气全产业链国际合作战略研究”，《国际经济合作》，2015年第8期，第57页。

⑨ 彭元正：“‘一带一路’背景下如何形成油气贸易新格局”，《中国石油企业》，2015年第4期，第24页；董秀成：“‘一带一路’战略背景下中国油气国际合作的机遇、挑战与对策”，《价格理论与实践》，2015年第4期，第36页。

经合成加工转化为有机化学品和三大合成材料(合成树脂、合成纤维和合成橡胶)<sup>①</sup>。本文定义的油气产业链如图1所示。之所以如此界定,是因为油气产业链具有内部规模经济和外部规模经济共同作用的特征。从内部规模经济看,随着炼油炼化一体化趋势的不断加强<sup>②</sup>,千万吨炼油/百万吨乙烯技术已成为国际和国内市场主流;虽然因超大市场容量和市场管制带来的路径依赖,中国尚生存有一定数量的十万吨/百万吨炼油炼化设施,其内部规模经济特性仍极

为显著。但油气经裂解或合成有机化学品后,后续深加工环节产品的差异性开始凸显,内部规模经济变弱;为降低物流成本和污染、共享原料供给等,石化工业园区和产业集聚等组织形式又体现出明显的外部规模经济特性。本文的主要创新点和价值就在于从产业链视角,来测度并跨国比较13个“一带一路”主要国家的油气贸易竞争力、比较优势和合作位势,这将为我国进一步深化“一带一路”油气合作提供实证依据。

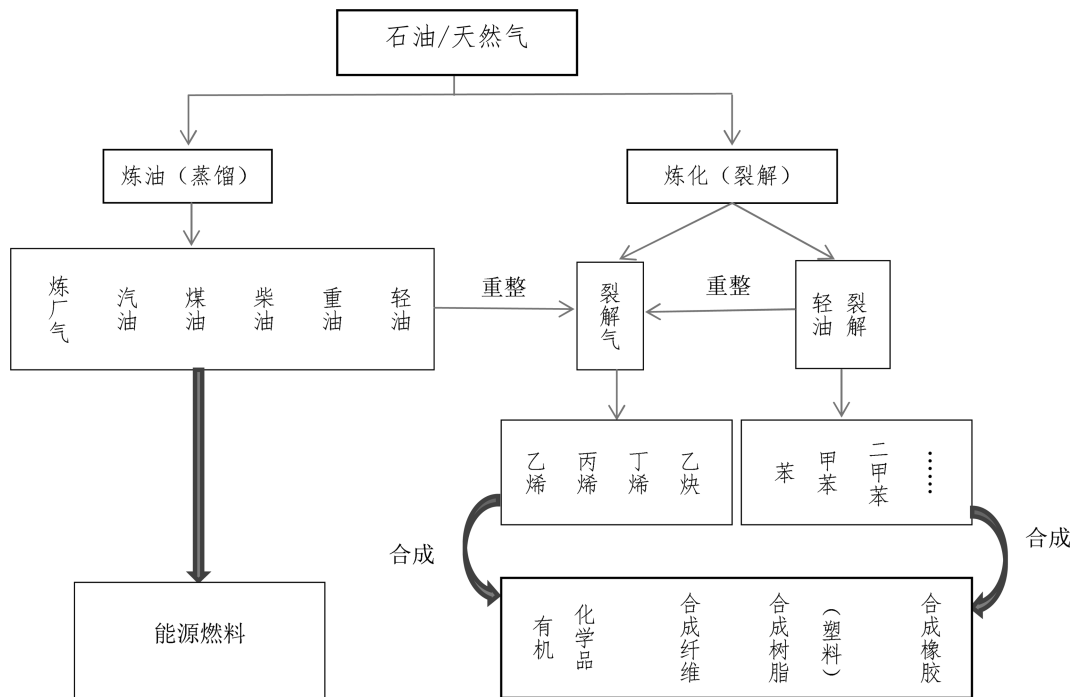


图1 石油产业链的构成

## 二、研究样本、数据与方法

除中国外,“一带一路”共涉及东南亚11国、南亚8国、西亚和北非16国、中东欧16国、中亚5国以及蒙古、俄罗斯等国家。但具体到油气领域,我们首先从油气合作角度来遴选重要的油气资源国、过境国和消费国作为重点研究对象。遴选时主要考虑的原则包括:(1)油气资源量,包括该国的油气储量、产量和贸易量;(2)人口及经济规模,人口量及以GDP为衡量

的经济规模决定了油气合作的潜在规模和程度;(3)区位,是否是油气运输通道和基础设施网络上的枢纽国家;(4)双边关系,政治上与中国较为友好将有利于“一带一路”战略的快速落地并形成示范效应;(5)合作基础,有否在上合组织、亚信机制、中巴经济走廊等机制或平台上的良好合作,以及中国在该国是否已有重要油气投资和合作项目;(6)政治稳定性,该国短中

① 天然气加工略有差异,但总体上较石油化工简单。

② 华炜:《石化工业进展概论》,中国石化出版社,2013年版,第45页。

期内有无战乱及法统、政局是否稳定。根据以上原则,本文选择了13个国家(表1)作为“一带一路”油气产业链竞争力评估和比较的研究对象。

表1 “一带一路”沿线重点油气国的遴选

序号	国家	人口(万人)	经济规模(亿美元)	入选原因	所处区域
1	中国(CHN)	139,000	103,804	“一带一路”倡议国,经济规模大	东亚
2	印度(IND)	124,000	20,495	经济规模大,合作潜力大	南亚
3	俄罗斯(RUS)	14,300	18,575	油气资源丰富,战略协作处于高水平	东北亚
4	土耳其(TUR)	7,400	8,061	经济规模较大,重要通道	西亚
5	沙特阿拉伯(KSA)	2,829	7,525	油气资源丰富	西亚
6	印度尼西亚(INA)	24,700	8,886	油气资源丰富,经济规模较大	东南亚
7	泰国(THA)	6,679	3,738	经济规模较大,经济合作密切,双边关系好	东南亚
8	伊朗(IRI)	7,642	4,041	油气资源丰富,地缘政治地位重要	西亚
9	马来西亚(MAS)	2,924	3,269	经济规模较大,油气资源丰富	东南亚
10	巴基斯坦(PAK)	17,900	2,501	中巴经济走廊,能源通道,双边关系好	南亚
11	埃及(EGY)	8,072	2,864	油气资源丰富,经济规模较大	北非
12	哈萨克斯坦(KAZ)	1,627	2,123	油气资源丰富,地缘政治地位重要	中亚
13	缅甸(MYA)	5,280	628	中孟印缅经济走廊	东南亚

数据来源:[1]人口数据来源于世界人口网, www.renkou.org.cn; [2] 各国 GDP 数据来自国际货币基金组织,系 2014 年数据。

## 2.1 研究数据

本文主要基于 HS2012 编码<sup>①</sup>的 2001—2015 年度贸易数据来展开实证研究。按照图 1 所示的油气产业链主要环节,本文的研究范围包括第 27 章所涉及的油气及其蒸馏产品,包括原油、成品油、天然气、石油焦及沥青等,第 29 章所纳入的以烯烃和芳烃为代表的主要有机化学品,第 39 章覆盖的合成树脂及其加工产品——塑料及其制品,第 40 章列入的合成橡胶,以及第 54 和 55 章分别报告的合成纤维。由于有机化学品及三大合成材料贸易统计中品类较多,本文中将其分别作为品类整体来进行讨论,但第 27 章和第 29 章我们将细分品类展开研究。我们所使用的数据中,中国贸易数据来自 EPS 数据库,其他国家贸易数据来自联合国 COMTRADE 数据库和联合国经社理事会国际贸易中心数据库(www.intracen.org)。

## 2.2 研究方法

本文选用已在文献中广泛使用的产业和国际贸易竞争力研究指标来测度油气产业链竞争

力并进行比较。综合文献来看,反映竞争力实现程度的贸易竞争力(Trade Competitiveness,以下简称 TC)指数、显性比较优势(Revealed Comparative Advantage Index,以下简称 RCA)指数和国际市场占有率(Market Occupancy Ratio,以下简称 MOR)指数是最为普遍的衡量指标。除此之外,本文还引入两个产业结构指标来衡量一国某油气产业链环节的贸易市场分布和市场竞争特性,分别为行业集中度(Concentration Ratio,以下简称 CR<sub>n</sub>)以及赫尔芬达尔-赫希曼(Herfindahl-Hirschman,以下简称 HHI)指数,我们特别还将强调中国在“一带一路”沿线国产业链环节中的贸易份额(Trade Share of China,以下简称 TS<sub>China</sub>),以衡量中国对该国的贸易地位及合作位势。我们将基于以上指标来测度并比较“一带一路”沿线主要国家的油气产业链竞争

① 国际贸易中为便于海关统计分类和实施海关监管、征税,现有 HS 和 SITC 两种编码方式,每种编码后的年份表示这一编码的修订时间。其中,HS2012 的贸易商品共包括 22 类,98 章。本文讨论的油气产业链共涉及第 27、29、39、40、54 和 55 章中的全部或者部分商品。

力,从其油气产业链竞争力变化趋势及其与中国的贸易关联来分析合作潜力。以上指标定义如下。

(1)TC 指数。TC 指数是一国某一产品进出口贸易的差额占该产品进出口贸易总额的比重,可反映油气产业链不同环节的国际竞争力水平。其算式为: $TC_{ik} = (X_{ik} - M_{ik}) / (X_{ik} + M_{ik})$ 。其中, $X_{ik}$ 表示*i*国*k*类商品的出口额, $M_{ik}$ 表示*i*国*k*类商品的进口额。TC 指数处于-1到1之间,数值越高说明国际竞争力越强。TC 指数小于0,表示该产业的进口大于出口,TC 越小,国际市场竞争力较弱;TC 指数大于0,表明该产业出口大于进口,TC 越大,国际市场竞争力较强。

(2)RCA 指数。它表示一个国家的某种产品出口值占该国出口总值的份额与该种产品的世界总值占所有产品的世界出口总值的份额的比率,反映某种产品在世界出口贸易中的竞争强度和专业水平。其算式为: $RCA = (X_{ik} / X_i) / (W_k / W)$ 。其中, $X_{ik}$ 和 $X_i$ 分别表示*i*国*k*类商品和所有商品的出口额, $W_k$ 和 $W$ 表示世界*k*类商品和所有商品的出口额。RCA 越大,表示*i*国在*k*产品上的比较优势越明显。

(3)MOR。它是反映商品在国际市场上竞争力和竞争地位的指标,可反映一国的总体产业规模和影响力。公式为: $MOR_{ij} = X_{ij} / X_{wj}$ 。其中, $MOR_{ij}$ 是*i*国*j*商品的国际市场占有率, $X_{ij}$ 是*i*国*j*商品的出口额, $X_{wj}$ 是世界*j*商品的出口额。国际市场占有率越高,表明该国*j*商品的国际竞争力越强,反之就表明该国*j*商品的国际竞争力越弱。

(4)贸易集中度指标  $CR_n$  和 HHI。 $CR_n$  是油气产业链某环节上前  $n$  家贸易对象国的合并贸易份额,HHI 则是对所有贸易对象国贸易份额平方和的加总,以反映最主要贸易伙伴的贸易地位。我们还用前十名表示最大的 10 个贸易伙伴中“一带一路”国家/地区数量及其合并市场份额,以反映“一带一路”贸易对中国的重要性。

(5)TS<sub>China</sub>。我们计算“一带一路”沿线国在油气产业链环节对中国贸易占该环节贸易总量的份额,以正值表示对中国出口,负值表示从中

国进口,还将通过报告与中国贸易在该环节贸易总量中的位势来反映其与中国贸易的重要性。

### 三、竞争力测度和比较结果

由于研究的样本国家和油气产业链品类较多,我们将油气产业链分为三方面进行报告:其一是原油和成品油,它包括原油、天然气、成品油及炼制中伴随获得的石蜡、石油焦和沥青;其二是有机化学品,主要包括烯烃和芳烃两个品类;最后是包括合成树脂、合成橡胶及合成纤维在内的油气产业合成材料。为分析简便,我们还把样本国家分为四类,第一类是中国和印度这样的油气进口大国,第二类是俄罗斯、沙特、伊朗和哈萨克斯坦这样的油气出口大国;第三类是土耳其、巴基斯坦、缅甸等油气产量较少但占据油气重要通道的国家;第四类是经济规模较大,但油气贸易量中等的国家,如马来西亚、泰国、埃及和印尼。这一国家分类在原油和成品油贸易中是充分的,但如同以下分析将显示的那样,越进入油气产业链下游,不同类国家间竞争力的分界将趋于弱化。

#### 3.1 原油和成品油贸易竞争力

首先来分析原油和天然气的贸易竞争力,表2报告了不同国家2015年的贸易竞争力TC指标测度结果<sup>①</sup>。可见,中国和印度的贸易竞争力TC值都显著为负值,而且在样本时期内持续接近于-1.00,表现出极强的进口依赖。俄罗斯、沙特、伊朗和哈萨克斯坦四国则在原油贸易上持续表现出非常强的竞争力,其TC值都接近于1.00;但在天然气贸易上这四国有所差异。如同原油贸易一样,俄罗斯、沙特和伊朗的天然气贸易竞争力依然很强,但哈萨克斯坦则经历了一个天然气贸易竞争力不断提升的过程,2002年其TC值只有0.07,表现出非常微弱的

<sup>①</sup> 限于篇幅,我们在表2-表4中仅报告了2015年油气产业链竞争力测度结果,其他年份数据可向作者索取。

竞争力,但随后年份持续增长,到2014年已达到0.80,表现出非常强的竞争力。至于我们遴选的三个通道国家——巴基斯坦、土耳其和缅甸,前两国的TC值都接近于-1.00,显示其原油和天然气都严重依靠进口;但缅甸近年来的油气发现和开采驱动了其原油和天然气贸易竞争力的提升,其TC值等于或者极接近于1.00。对于马来西亚、泰国、埃及、印尼这四个中等油气国家,其贸易竞争力情况有所不同。马来西亚和埃及的原油出口量略大于或基本等于进口

量,使得其TC指数分布于在 $[0, 0.5)$ 的区间,而印尼虽已恢复欧佩克成员国身份,但尚存在原油净进口,其2015年的TC值为-0.11;但这三个国家均有较大的天然气出口量,其天然气贸易竞争力TC值均持续为正,特别是,马来西亚和印度尼西亚两国的TC值达到0.70的高位,显示了很高的贸易竞争力。相比较而言,不同年份泰国的原油和天然气TC指数都在-0.90左右,表现出主要依靠进口的特征。

表2 “一带一路”主要国家油气产业链的贸易竞争力TC指数(2015年)

国家	原油	天然气	成品油	石蜡	石油焦	沥青	烯烃	芳烃	合成橡胶	合成树脂	合成纤维(长丝)	合成纤维(短纤)
CHN	-0.98	-0.85	0.14	0.69	-0.52	-1.00	-0.95	-0.94	-0.80	0.00	0.68	0.66
IND	-1.00	-0.96	0.77	-0.39	-0.63	-0.24	-0.39	-0.15	-0.85	-0.39	0.48	0.51
RUS	0.99	0.99	0.97	0.86	-0.18	0.95	0.92	0.95	0.78	-0.54	-0.80	-0.85
KSA	1.00	1.00	0.93	0.91	-0.94	-1.00	0.72	0.59	-0.73	0.63	-0.55	-0.56
IRI	—	—	0.76	0.93	0.79	-0.48	0.98	0.99	-0.63	0.24	-0.97	-0.97
KAZ	1.00	0.75	0.82	-1.00	-0.66	-0.98	-1.00	-1.00	-0.80	-0.89	-0.99	-1.00
PAK	-0.89	-1.00	-0.97	-0.98	-0.98	-0.74	-1.00	-1.00	-1.00	-0.74	-0.93	-0.44
TUR	-1.00	-0.87	-0.39	-0.54	-0.92	-0.15	0.32	-0.99	-0.88	-0.39	-0.15	-0.19
MYA	1.00	0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.96	-0.99	-1.00
MAS	0.35	0.80	-0.16	0.59	0.08	0.98	0.06	0.05	-0.37	0.02	0.21	0.18
EGY	0.99	-0.65	-0.57	0.73	-0.89	-0.74	-0.86	-1.00	-1.00	-0.55	-0.76	-0.77
INA	-0.11	0.67	-0.92	-0.45	0.42	-0.97	-0.87	-0.87	-0.80	-0.50	-0.08	0.27
THA	-0.99	-0.99	0.39	0.17	0.14	0.55	0.13	0.66	-0.25	0.19	0.00	0.54

数据来源:根据EPS和UNCOMTRADE数据库各国贸易数据的计算,计算公式参见第二部分的定义,其中缺伊朗2012-2015年数据,未予报告。下同。

接下来我们讨论原油和天然气的出口市场占有率和显性比较优势,油气产业链不同环节的MOR出口市场占有率和RCA指数测算结果被报告在表3和表4中。沙特阿拉伯、俄罗斯、伊朗和哈萨克斯坦这四个油气出口大国中,沙特阿拉伯的原油市场份额保持在15.00%—20.00%,2015年份额为16.51%;但俄罗斯的原油市场份额从2001年的3.88%快速增长到2011年的14.03%,随后有所波动,2015年份额为11.40%;因受欧

美经济制裁之故,我们仅考虑伊朗2011年前的原油出口市场份额,其值介于5.90%—7.99%之间;哈萨克斯坦出口市场份额虽然较小,但增速很高,从2001年的0.49%增长到2013年的5.83%,2015年回落至3.33%。在国际天然气市场,俄罗斯居于绝对优势地位,其出口市场份额长期维持在15.00%—23.00%之间,个别年份甚至达到26.00%—33.00%;沙特阿拉伯、伊朗和哈萨克斯坦的天然气出口市场份额均远低于

其原油所占的比例,近年来分别仅有 3.00%、2.00%和 1.00%左右。与以上市场份额分析相对应,俄罗斯、沙特阿拉伯、伊朗和哈萨克斯坦四国的原油显性比较优势 RCA 值都远远大于 2.50。后三国原油 RCA 值平均值都超过

13.00,均表现出极强的国际竞争力;以上四国中,俄罗斯天然气 RCA 值平均达到 8.69,竞争力最强。样本国家中涉及的其他主要天然气出口国中,马来西亚和印尼的竞争力都很强,其 RCA 均值都在 3 以上,埃及则波动较大。

表 3 “一带一路”主要国家油气产业链的国际市场占有率 MOR 指数(2015 年) 单位:%

国家	原油	天然气	成品油	石蜡	石油焦	沥青	烯烃	芳烃	合成橡胶	合成树脂	合成纤维(长丝)	合成纤维(短纤)
CHN	0.20	0.68	3.15	17.59	5.16	0.23	0.66	1.35	2.31	11.92	35.74	33.27
IND	0.00	0.09	5.03	1.51	2.24	0.03	0.58	3.41	0.38	0.91	4.78	5.48
RUS	11.40	15.70	11.13	2.71	0.70	10.06	5.73	0.70	7.53	0.42	0.10	0.10
KSA	16.51	1.35	2.88	13.62	0.10	0.00	2.78	4.45	0.05	2.75	0.19	0.17
IRI	—	—	0.09	2.23	1.22	0.00	0.30	1.31	0.06	0.53	0.02	0.03
KAZ	3.33	0.73	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
PAK	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.06	0.78
TUR	0.00	0.03	0.66	0.37	0.11	0.06	0.23	0.01	0.18	0.97	3.41	3.48
MYA	0.01	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MAS	0.87	4.20	1.76	4.53	2.19	59.62	1.06	1.36	1.92	1.28	1.18	0.59
EGY	0.63	0.06	0.17	1.24	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.18	0.20	0.25
INA	0.82	3.42	0.09	0.35	8.14	0.00	0.45	0.19	0.33	0.41	2.37	5.71
THA	0.01	0.01	1.12	1.56	1.23	0.81	1.75	2.75	2.96	2.12	1.66	3.02

原油经炼制后转化为成品油、石蜡、石油焦和沥青。“一带一路”主要国家中,主要石油出口国的成品油竞争力也比较强,主要石油进口国竞争力则趋于提高,但通道国竞争力很弱,大多数中等油气国家不具有高竞争力。俄罗斯和沙特阿拉伯的成品油 TC 值持续等于或者接近于 1.00,伊朗和哈萨克斯坦则在过去的十多年中经历了从净进口到净出口的转变,伊朗在 2001 年时的成品油 TC 值尚为-0.91,到 2010 年已升至 0.79,并基本保持稳定;哈萨克斯坦的成品油 TC 值于 2005 年转负为正,到 2015 年升至 0.82。与原油和天然气贸易不同,主要石油进口国通过炼油能力建设,实现了较明显的成品

油竞争力,突出者如印度,其成品油 TC 值从 2001 年的 0.31 升至 2015 年的 0.77,竞争力已非常突出,此外,泰国成品油 TC 指标的均值为 0.39;中国曾长期处于成品油 TC 值小于 0.00 的状态,但自 2014 年起已升至略大于 0.00 (2015 年 TC 值为 0.14)的水平。其他国家则居于成品油贸易竞争力较弱势的地位。在石蜡、石油焦和沥青品类方面,俄罗斯、伊朗和沙特阿拉伯总体上保持较高的竞争力,但受其原油品质的影响,沙特阿拉伯的石油焦、俄罗斯的沥青贸易 TC 值却严重为负;反之,中国却因为自产原油高蜡之故,在石蜡出口贸易中 TC 值持续处于高位,体现出较强的竞争力。

表4 “一带一路”主要国家油气产业链的显性比较优势 RCA 指数(2015年)

国家	原油	天然气	成品油	石蜡	石油焦	沥青	烯烃	芳烃	合成橡胶	合成树脂	合成纤维(长丝)	合成纤维(短纤)
CHN	0.01	0.05	0.23	1.26	0.37	0.02	0.05	0.10	0.16	0.85	2.55	2.38
IND	0.00	0.05	3.10	0.93	1.38	0.02	0.36	2.11	0.23	0.56	2.95	3.38
RUS	5.41	7.45	5.28	1.28	0.33	4.77	2.72	0.33	3.57	0.20	0.05	0.05
KSA	13.36	1.09	2.33	11.02	0.08	0.00	2.25	3.60	0.04	2.23	0.15	0.14
IRI	11.09	0.26	0.38	9.49	5.20	0.02	1.26	5.56	0.25	2.25	0.06	0.11
KAZ	12.97	2.84	0.86	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
PAK	0.17	0.00	0.10	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.38	0.41	5.75
TUR	0.00	0.04	0.74	0.41	0.12	0.07	0.26	0.01	0.21	1.10	3.87	3.94
MYA	0.12	19.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01
MAS	0.71	3.42	1.43	3.69	1.79	48.55	0.86	1.11	1.56	1.05	0.96	0.48
EGY	4.88	0.43	1.29	9.56	0.39	0.08	0.04	0.00	0.00	1.36	1.55	1.91
INA	0.89	3.71	0.10	0.38	8.83	0.00	0.49	0.21	0.36	0.44	2.58	6.19
THA	0.01	0.01	0.87	1.21	0.95	0.62	1.35	2.12	2.29	1.64	1.28	2.34

从市场占有率来看,样本国家中,俄罗斯、印度、中国和沙特阿拉伯是最大的成品油出口国,其2015年市场份额分别为11.13%、5.03%、3.15%和2.88%。在国际石蜡市场上,中国的市场份额平均为11.36%,2015年高至17.59%;马来西亚的市场份额历经多年持续上升后,2015年达到4.53%;俄罗斯、印度、伊朗和埃及等国的国际市场份额都不超过3%。印尼和中国是最大的两个石油焦出口国,2015年分别占国际市场份额的8.14%和5.16%,印度和马来西亚均约有2%左右的国际市场份额。类同于贸易竞争力TC指标,俄罗斯和印度的成品油RCA指数最近十年来均持续大于2.50,体现出很强的比较优势,中国虽然占国际市场份额较大,但相较于其庞大的贸易量,成品油贸易RCA指数介于0.10-0.40之间,显示出成品油并非中国的比较优势产品。同样,尽管中国在国际石蜡市场占据很大的市场份额,竞争力也较强,但RCA指数却自2001年起持续下降,从当年具有强比较优势的RCA等于4.72降至2015年的RCA等于1.26。相比较,尽管沙特阿拉伯、伊朗、埃及和马来西亚的国际市场份额大大低于

中国,但其2015年的RCA指数均大于3.00,显示出较强的比较优势。

### 3.2 有机化学品贸易竞争力

因丰富的油气资源可提供低成本的原材料供给,油气出口大国在有机化学品生产和贸易方面具有先天优势,通道国和消费国则较缺乏竞争力。由表2可见,俄罗斯、沙特阿拉伯和伊朗的烯烃和芳烃TC值均较高,尤其是俄罗斯和伊朗均达到0.90以上,表现出很强的贸易竞争力;但是,沙特阿拉伯的烯烃和芳烃贸易竞争力最近十多年来存在下滑趋势,分别从2001年的0.93和0.72降至2015年的0.72和0.59。但哈萨克斯坦的烯烃和芳烃都缺乏贸易竞争力。在油气进口大国中,中国和印度类似,烯烃和芳烃TC指标均小于0.00,但中国是二者皆很弱,样本时期内的TC指数均值低于-0.80,而印度是芳烃贸易接近平衡而烯烃较弱(均值-0.30)。至于其他通道国和中等油气国,除泰国总体上保持烯烃和芳烃为正的TC值,且芳烃贸易竞争力较强(2015年TC值为0.66),以及马来西亚进出口基本平衡,TC极微弱为正外,均依赖烯烃和芳烃进口

以满足市场需求,尤其是,巴基斯坦和缅甸的两个品类 TC 指数均等于-1.00,土耳其烯烃和芳烃 TC 均值都为负,但烯烃 TC 值的波动很大,也有个别年份为正。

但从出口市场占有率指标看,“一带一路”样本国家中,仅有俄罗斯居于全球烯烃出口前十位,居于韩国、日本、瑞士、美国和英国之后,2015年占有5.73%的国际市场份额,另一主要出口国——沙特阿拉伯则居于第12位,市场份额为2.77%。其余的“一带一路”国家烯烃出口市场份额均不足1.00%。芳烃贸易中,俄罗斯的地位被沙特阿拉伯取代,后者居第8位,市场份额为4.44%;泰国则居第10位,市场份额为2.74%。现在再考察各国的显性比较优势指数。烯烃贸易中只有沙特阿拉伯、俄罗斯、伊朗和泰国显示出高于0.80的比较优势,其中沙特阿拉伯的烯烃贸易比较优势比较稳定地处于2.00左右,俄罗斯则出现了较持续的上升,比较优势趋强。芳烃贸易中,显示最强比较优势的国家是伊朗和沙特阿拉伯,其2015年RCA值分别达到5.56和3.60,印度近5年来的RCA值也平均达到2.63,泰国2015年RCA指数也达到2.12。中国在两个品类上的RCA指数仅微弱地大于0.00,类同于3个通道国,显示出明显的比较劣势。

### 3.3 三大合成材料贸易竞争力

由合成树脂、合成橡胶和合成纤维组成的油气产业链下游环节贸易中,不同的“一带一路”国家显示出差别极大的贸易竞争力情形。在合成树脂环节,从2001年起,中国和印度经历了相反的合成树脂贸易竞争力变化趋势:中国从2001年的TC值的-0.39稳步改善到2014年的0.00;印度在2001年尚表现为微弱的TC值为0.05的竞争力,但2003年转负后逐步下滑,到2014年已降至-0.39的低竞争力水平。从主要油气出口国来看,沙特阿拉伯合成树脂环节的贸易竞争力最强,平均TC值大于0.60,2009年的最高值达到0.89,伊朗有较微弱的合成树脂贸易竞争力;但俄罗斯和哈

萨克斯坦均表现为严重的合成树脂贸易竞争力劣势,俄罗斯2015年TC值为-0.54,这也接近其过去十五年的贸易竞争力均值,哈萨克斯坦的合成树脂几乎全部依赖进口,其样本时期内的TC均值为-0.91。除泰国和马来西亚外,其余国家均表现出负值的合成树脂贸易竞争力。

合成橡胶环节呈现俄罗斯一国较强而他国均弱的“一带一路”贸易竞争力格局。俄罗斯2015年合成橡胶TC值为0.78,过去十五年内TC指标的均值也达到0.85。其他国家的合成橡胶TC值几乎都小于-0.50。其中,哈萨克斯坦、缅甸和巴基斯坦均为-1.00,埃及和印度均低于-0.80;虽然近年来中国的合成橡胶竞争力有改善趋势,但到2015年仍表现出-0.80的贸易竞争力劣势。

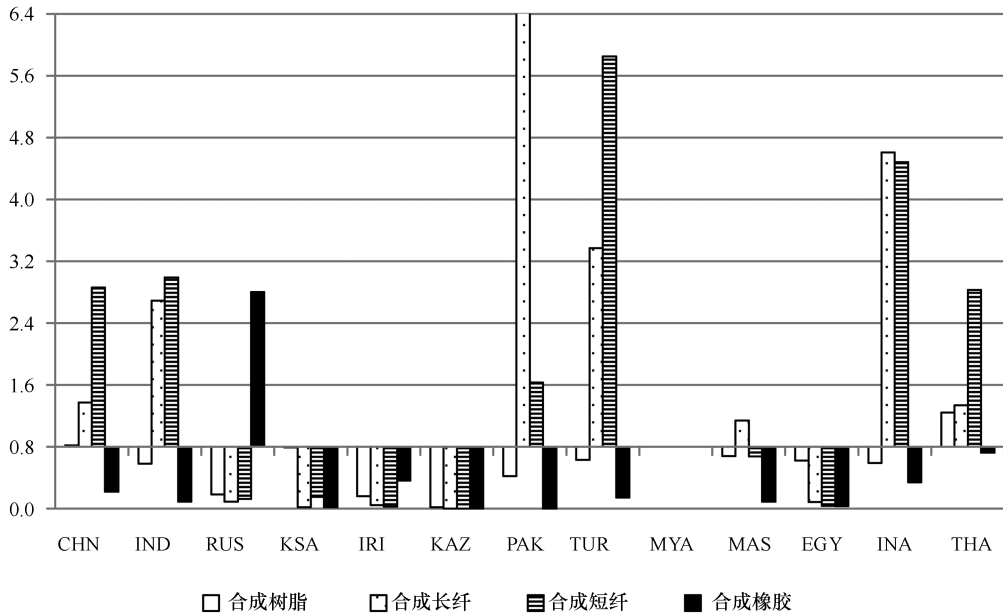
合成纤维贸易竞争力则表现出与油气竞争力更小的关联。总体上看,中国、印度、马来西亚和泰国表现出较强的贸易竞争力,而又以中国和印度为甚,这两国在过去十多年中的合成纤维贸易竞争力TC指数不断上升,到2015年均达到或超过0.50的水平。印度尼西亚也显现出了较微弱的合成纤维贸易竞争力。其余国家的合成纤维贸易竞争力均为负值,尤以哈萨克斯坦和缅甸为最,其TC值接近于-1.00;沙特阿拉伯、伊朗和俄罗斯,乃至埃及这样的中等油气国,其合成纤维贸易竞争力TC指数均居于(-0.95,-0.70)的区间,说明油气出口大国反而在合成纤维这样的产业链下游环节居于竞争力劣势。

现在转而分析三大合成材料的出口市场占有率指标。中国合成树脂的出口市场占有率明显占优,从2001年的3.69%增长到2015年的11.92%,远超过其他“一带一路”样本国家,也是全球最大的合成树脂出口国。如果不计中国台湾地区,中国也是前十大合成树脂出口国中唯一的“一带一路”沿线国。除中国外,沙特、泰国、马来西亚和印度的合成树脂出口市场占有率居于(1%,3%)区间,印度和泰国还存在较明显的增长势头。前已述及俄罗斯

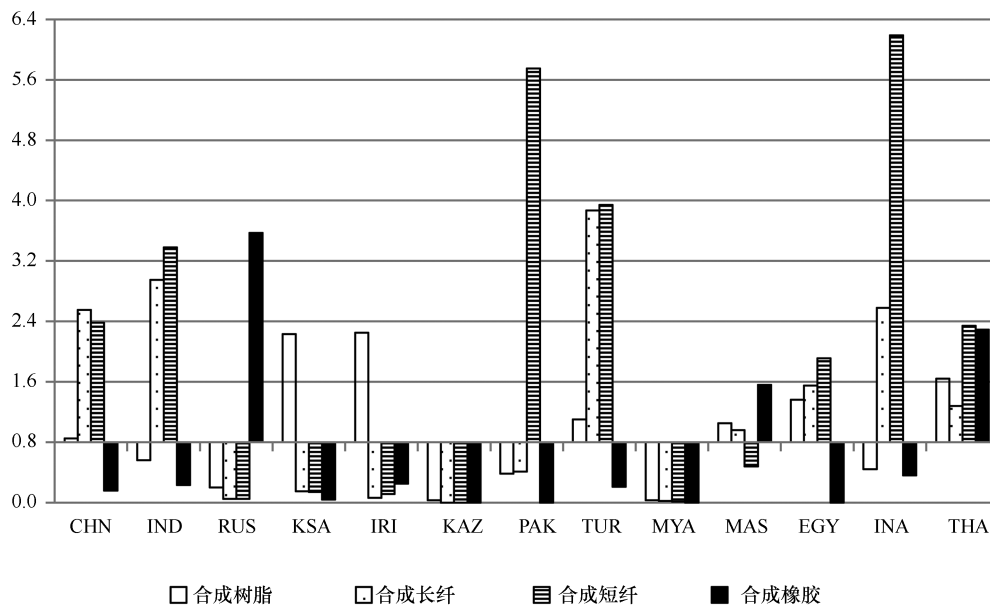
在“一带一路”合成橡胶贸易中的突出地位,其合成橡胶国际市场份额 2015 年为 7.53%,排名在美国、韩国、日本和德国之后居第 5 位。在样本国家中,还有泰国、中国和马来西亚占有相对可观的国际市场份额,分别为 2.96%、2.31%和 1.92%。合成纤维国际贸易中,中国表现出具有统治力的国际市场份额。经过最近十多年来的稳步增长,中国两个品类合成纤

维的国际市场份额都已经超过 30%,位居全球第一。相较而言,主要油气出口国在合成纤维出口中的地位几可忽略不计,但印度、泰国等油气消费国和土耳其、巴基斯坦这样的通道国却都占有明显的市场份额,印度、印尼和土耳其的市场地位尤其重要。

从显性比较优势指标来看(图 2),合成树脂贸易中比较优势最明显的国家为伊朗和沙特



a. 2001年



b. 2015年

图2 “一带一路”主要国家三大合成材料的显性比较优势(2001年和2015年)

阿拉伯,其 RCA 指数均居于(2.0,2.5)的区间;泰国、埃及、马来西亚和土耳其的 RCA 指数均居于(1.0,1.7)的区间,显示出较强的比较优势;而中国的合成树脂 RCA 指数近年来略大于0.8,显示出微弱的比较优势。哈萨克斯坦、俄罗斯、印度和印尼等国则是很明显的比较劣势。俄罗斯的合成橡胶显性比较优势大于2.5,表现出很强的国际竞争力;泰国和马来西亚的合成橡胶 RCA 也大于1.0,有一定比较优势;中国和印度等国则是恒强的比较劣势。在合成纤维环节,虽然中国的国际市场份额最大,近年来的 RCA 指数也居于(2.3,3.0)的区间,显现出很强的比较优势,但印尼、印度和土耳其的合成纤维 RCA 指数却更大。与前面分析类同,主要油气出口国在合成纤维环节的 RCA 指数均很低,再次说明油气生产和合成纤维竞争力没有明显关联,反而,油气出口大国的合成纤维竞争力都很弱小。

### 3.4 比较结果

按照文献中对显性比较优势 RCA 指数的界定<sup>①</sup>,RCA 居于 $[0,0.8)$ 、 $[0.8,1.25)$ 、 $[1.25,2.5)$ 以及 $[2.5,+\infty)$ 区间可分别定义为比较劣势、中等优势、较强优势和强优势;贸易竞争力 TC 大于0.6时为强竞争力,TC 小于-0.6时为弱竞争力。依此,中国和印度这样的油气进口大国的竞争力主要体现在产业链下游,两国共同在合成纤维上有比较优势,中国还因自产原油高蜡之故而在石蜡品类上有竞争力和比较优势;但两国共同在原油、天然气和成品油贸易上居于比较劣势,这也反映了两国作为油气进口大国的现实。主要油气出口大国则相反,均在原油和天然气贸易中有竞争力,也基本体现出比较优势,俄罗斯和沙特阿拉伯还在有机化学品和少量合成材料上有竞争力,但这些国家均在合成纤维环节缺乏竞争力和比较优势。三个通道国在油气产业链各环节的竞争力都很弱,仅在合成纤维出口上尚体现出比较优势,但主要也是产业内贸易。我们所分析的中等油气国家中,仅有印尼、缅甸天然气贸易有一定竞争力,此两国加上埃及在天然气贸易上显示出比

较优势,总体上看,这些国家在油气产业链环节中的竞争力和比较优势都不突出。

## 四、合作位势评估

贸易竞争力是一国在产业链中位势的直接反映,其国际比较结果也是各国合作位势在贸易中的显性化,由此可知,本文已有的竞争力测度和比较结果直接关联到现有产业链合作位势引致的合作方向和潜力。要理解“一带一路”主要国家油气产业链竞争力,首先仍要明晰油气产业链不同环节竞争力源泉的差异。原油和天然气贸易中起决定作用的是油气要素禀赋优势,因此,样本国家中的俄罗斯、沙特阿拉伯、伊朗和哈萨克斯坦具有明显的油气贸易竞争力和比较优势。如果产业链延伸到炼油环节,油气要素禀赋的绝对重要性就趋于弱化,此时丰裕的资本要素和有利区位的影响趋强,中国、印度和泰国这样的油气进口国也可以在成品油贸易中获致竞争力的改善。但如果延伸到炼化环节,则更重要的影响因素是资本和技术要素的丰裕度。虽然俄罗斯、沙特阿拉伯等主要油气出口国因其低成本的原料投入可获得较强的烯烃/芳烃等有机化学品贸易竞争力,但从全球视野来看,最主要的有机化学品出口国却是美国等“一带一路”域外的发达工业国。这一现象在合成橡胶环节也极其明显。进一步讲,如延伸到合成树脂和合成纤维环节,样本国家中涉及的主要油气进口国、通道国和中等油气国家的竞争力/比较优势开始充分地显现出来。原因在于,合成纤维等环节虽也需要较密集的资本,但更重要的是对丰裕的低成本劳动力的需求,中国、印度、巴基斯坦、印尼和土耳其等国均符合这一条件且占据较大的国际市场份额,并显示出较强的贸易竞争力和比较优势。

为讨论油气产业链贸易竞争力评估将引致的合作潜力,以下我们先从中国和“一带一路”

<sup>①</sup> 聂聆:“金砖四国创意产品贸易国际竞争力的比较研究”,《国际贸易问题》,2013年第2期,第88页。

主要贸易对象国角度来评估相互间的合作位势及影响力。合作位势包括贸易及投资合作,但投资合作仍来源于前述的比较优势和竞争力的匹配。因此,下文我们将基于贸易数据并纳入已有投资合作案例来进行讨论。表5基于产业结构的 $CR_n$ 和HHI指标给出了2001年和2015年中国油气产业链贸易的市场结构,我们还报告了“一带一路”国家在最大10个贸易伙伴中的数量和加总市场份额。总体而言,过去15年间中国在整个油气产业链中的地位趋于改善,除天然气外,表5所列的进口侧所有品类的国别集中度都在趋于下降,进口来源地的竞争性趋于增强。即便是天然气进口贸易的 $CR_n$ 和HHI指标有所上升,也是因中亚天然气管道建设和运营,导致土库曼斯坦(2015年,30.75%)

取代沙特阿拉伯(2001年,18.69%)的第一天然气对华出口国地位的缘故。在烯烃、芳烃和合成橡胶等发达国家居于领导地位的产业链环节,多样化的进口来源和最大来源国的份额缩减仍是很明显的趋势。而在出口侧,合成树脂、合成纤维的出口目的地同样有分散化趋势。但将中国放到“一带一路”油气产业链内考察,表5给出的前十名指标说明,中国进口侧在“一带一路”中的合作位势在原油和天然气进口环节较高。前10大进口来源地中,分别有合并市场份额为64.18%(7家)和71.33%(6家)的贸易伙伴是“一带一路”沿线国家,但有机化学品和三大合成材料的合并市场份额却明显偏低,前文所示的域外国家的重要性上升。

表5 中国油气产业链贸易的市场结构及“一带一路”地位(除HHI无量纲外,其余单位为%)

品类	2001				2015					
	CR1	CR4	CR8	HHI	CR1	CR4	CR8	HHI	前十大*	
进口侧	原油	17.74	53.46	74.16	922.9	15.46	50.54	76.16	886.69	7(64.18)
	天然气	18.69	53.13	73.74	956.4	30.75	60.90	84.68	1436.2	6(71.33)
	成品油	45.70	80.44	89.48	2589.8	30.46	66.49	79.46	1441.5	6(36.42)
	烯烃	57.30	93.46	97.81	4236.0	40.57	91.92	96.68	3005.2	7(22.93)
	芳烃	48.83	92.02	98.93	3611.92	39.96	73.02	88.05	2110.0	7(32.71)
	合成树脂	27.78	65.30	80.94	1283.5	16.66	52.36	72.63	860.80	6(35.45)
	合成橡胶	24.62	71.44	88.17	1512.2	16.26	55.33	76.98	972.9	6(35.19)
	合成纤维(长丝)	35.50	89.51	96.40	2466.6	28.53	73.92	87.61	1666.7	4(43.90)
	合成纤维(短纤)	27.33	74.47	89.07	1650.6	23.37	56.08	82.83	1134.6	5(29.90)
出口侧	成品油	23.57	59.45	80.63	1158.0	22.30	55.21	73.76	1103.6	6(56.37)
	石蜡	20.55	51.00	64.73	915.9	22.80	48.47	63.53	950.4	5(20.63)
	合成树脂	32.75	65.69	75.96	1595.23	21.42	37.84	48.84	648.5	4(15.40)
	合成纤维(长丝)	14.85	35.10	47.81	464.6	8.61	22.90	35.90	281.5	7(31.27)
	合成纤维(短纤)	21.48	45.42	57.64	788.4	21.53	37.20	49.71	649.1	7(45.32)

注:[1]\* 括号外数字为前十大贸易伙伴中“一带一路”沿线国家的数量,括号内表示其合并市场份额;[2]与中国香港和中国台湾贸易量均计入“一带一路”范围。

表6则从“一带一路”主要国家角度来报告中国贸易份额指标( $TS_{China}$ ),亦即中国因素在主要国家贸易中的位势。中国在俄罗斯、沙特阿拉伯、伊朗和哈萨克斯坦的原油和天然气品类出口中居于突出位置,马来西亚、埃及和印尼也有少

量的对华油气出口。因除石蜡外,成品油及炼制关联品类并非中国具有贸易竞争力和比较优势的产品,中国仅在对巴基斯坦的石油焦、沥青出口中占份额较大;而马来西亚和泰国分别在沥青和石油焦出口中视中国为最重要目的国。在炼

化环节中,中国既作为烯烃和芳烃的主要进口国,在印度、俄罗斯、沙特阿拉伯、伊朗和泰国的此类产品出口中占有前三位的出口目的国优越位势;还作为合成树脂和合成纤维的最主要出口国,在“一带一路”样本国家中总体上居于绝对优势地位。唯独有合成橡胶品类比较特殊,中国同时是俄罗斯的最主要出口目的地(排名第三),也是哈萨克斯坦、缅甸和泰国的主要供应者。另一

个值得关注的问题与样本中的伊斯兰国家有关。可从表7看到,中国对巴基斯坦、土耳其、埃及和印尼等伊斯兰国家的合成树脂出口虽占据主要份额,但不像其他非伊斯兰国家那样是主导性的份额;而且,这些国家的合成纤维和合成树脂出口中,排名靠前的国家中主要也是伊斯兰国家,这可能反映了伊斯兰文化、交易习惯和消费偏好的特殊性。

表6 中国与“一带一路”主要国家的油气产业链贸易及国别位势(2015年)

单位:%

国家	原油	天然气	石蜡	石油焦	沥青	烯烃	芳烃	合成橡胶	合成树脂	合成纤维 (长丝)	合成纤维 (短纤)
IND	—	—	—	—	—	14.23 (3)	21.53 (1)	-2.55 (10)	-14.22 (1)	-42.61 (1)	-37.87 (1)
RUS	16.89 (2)	—	—	—	—	—	4.93 (2)	9.51 (3)	-15.77 (2)	-35.24 (1)	-25.52 (1)
KSA	16.01 (/)	8.95 (/)	—	—	—	47.81 (1)	—	—	21.70 (/)	-85.46 (1)	-26.83 (/)
IRI	/*	1.18 (5)	—	—	—	10.45 (3)	70.86 (1)	-5.25 (5)	31.74 (1)	-18.83 (2)	-3.71 (9)
KAZ	7.83 (5)	3.93 (5)	0.73 (9)	88.47 (1) -99.37 (1)	—	—	-0.84 (5)	-15.36 (3)	-41.39 (1)	-71.46 (1)	-34.41 (2)
PAK	—	—	-24.82 (2)	-0.49 (5)	-23.12 (1)	-1.33 (10)	-0.89 (6)	-1.56 (13)	-18.18 (2)	-70.76 (1)	-39.28 (1)
TUR	—	—	-2.88 (7)	—	—	-0.47 (13)	-0.75 (12)	-4.74 (8)	-7.25 (4)	-25.50 (1)	-12.14 (2)
MYA	—	—	-75.31 (1)	—	—	—	-2.06 (4)	-82.35 (1)	-10.49 (4)	-52.31 (1)	-62.68 (1)
MAS	—	8.23 (4)	—	—	97.81 (1)	—	—	—	17.33 (1) -16.13 (1)	-55.12 (1)	-30.00 (1)
EGY	2.77 (6)	12.90 (2)	—	-0.64 (8)	—	—	—	-4.14 (6)	-9.63 (2)	-54.80 (1)	-37.40 (1)
INA	—	10.53 (5)	-37.28 (1)	1.84 (4)	—	—	—	-4.92 (5)	-14.54 (2)	-42.68 (1)	-31.75 (1)
THA	—	—	—	31.56 (2)	—	24.39 (2)	51.08 (1)	58.95 (1)	-22.17 (1) 24.51 (1)	-29.89 (1)	-35.75 (1)

注:[1]括号内为贸易对象国市场份额排名位势,“/”为缺乏贸易统计位势数据;[2]“—”指贸易市场份额低于1%或者没有双边贸易;[3]正值表示向中国出口,负值表示从中国进口;[4]成品油品类中仅有俄罗斯出口中国份额3.81%(8),表中未再报告此一品类;[5]\*伊朗并未报告其分国家的原油出口数据,但根据中国海关统计数据,2015年伊朗对华输出原油约为最大出口国沙特阿拉伯的50%,可推知伊朗对华原油出口占其出口份额颇大。

从以上贸易位势分析出发,我们可以进一步讨论中国与“一带一路”主要国家展开油气产业链合作的方式和潜力。传统的油气合作主要在于原油和天然气品类上,合作方式可归纳为供需对接型和需求联盟型两类。前者主要针对“一带一路”主要油气国与中国的深化合作,目前中国已形成的保障能源安全的主要油气进口通道中,包括东北(中-俄)通道、西北(中国-中亚)通道、西南(中-缅)通道等均是供需对接型合作的重大进展,中国与俄罗斯、伊朗、哈萨克斯坦等国之间也有成功的油气生产和贸易合作。而供需对接型则是中国和印度等“一带一路”油气进口国之间合作参与第三地的油气生产、运输和贸易,以满足共同的油气需求合作方式。这方面的案例包括中印两国的国家石油公司就共同开发第三国石油资源、在苏丹共建炼油厂和输油管道、联合竞购等方面的成功合作,以及中国和缅甸、巴基斯坦等国间的能源通道建设合作。

但是,更多地关注应被放到包括炼油炼化环节在内的能带来竞争力嵌入和比较优势匹配的“一带一路”油气产业链合作上。不同于原油和天然气贸易可能带来的去工业化问题,将产业链更多地延伸至炼油炼化环节,将带来更多的投资、就业、经济增长和更可靠的市场需求,这是包括俄罗斯、沙特阿拉伯在内的油气出口大国和巴基斯坦、缅甸等油气进口国和消费国的现实需求。这一延伸过程内在地要求有包括中国在内的不同国家竞争力的嵌入和不同比较优势的匹配。中国虽不具有油气资源禀赋优势和有机化学品竞争力,但却拥有超大油气市场容量和丰裕资本的优势,通过市场让渡和融资合作来获得主要油气国的资源与中国市场和资本优势嵌入的产业链合作也被证明是有效的。这包括中国石油天然气集团公司与俄罗斯石油公司合作在中国天津合资建设年生产能力达到1600万吨、预计于2020年年底建成投产的炼油项目,中国石化集团公司和科威特石油公司1:1合资建设广东湛江炼化一体化项目,以及中国石化与沙特阿拉伯石油公司(沙特阿美)合

资兴建、已投产的沙特延布炼厂项目等。

同时,从成品油品类来看,巴基斯坦、缅甸等国完全缺乏成品油贸易竞争力,国内炼油能力很弱,而中国虽未显示强成品油竞争力和比较优势,但超大型市场对应的可匹配不同规模经济的炼油技术、丰裕资本以及已显示过剩的炼油产能,可以提供有效的竞争力嵌入条件。2016年广东振戎能源有限公司与缅甸政府签约,将在缅甸德林达依省土瓦市建设耗资30亿美元的500万吨炼油厂合作项目,就是很好的竞争力嵌入合作案例。另一方面,在中国缺乏贸易竞争力的合成橡胶品类上,俄罗斯却拥有较强的贸易竞争力,可通过合作将俄罗斯的合成橡胶竞争力和比较优势嵌入到中国市场。由此,从2012年开始,中国石化与俄罗斯西布尔公司商定在俄罗斯克拉斯诺亚尔斯克市设立丁腈橡胶合资公司,并在中国上海合资生产丁腈橡胶和异戊橡胶的合作项目;2013年,中国石化还与西布尔公司签署协议,认购克拉斯诺亚尔斯克市合成橡胶厂的25%股份并参与管理。

对中国而言,油气产业链中具有最强竞争力和比较优势的是合成纤维和合成树脂品类,这些品类的生产和贸易已占据国际市场的最大份额,谋求进一步的份额增长非常困难,这些环节上已有的优质产能需要新的市场匹配和释放。另一方面,对巴基斯坦、印度、缅甸等低成本劳动力丰裕、潜在市场需求较大的国家而言,产能合作带来的竞争力嵌入和劳动力比较优势释放是其获取经济增长的重要路径。而且,前文已论及,巴基斯坦等伊斯兰国家虽然从中国进口大量的合成纤维和合成树脂产品,但其本身也出口大量的合成纤维等产品,这些产品是此类国家为数不多的具有油气产业链竞争力或者比较优势的品类,但其出口对象多为伊斯兰国家,而中国对伊斯兰国家的出口却并不具有主导地位。由此,通过将中国的合成纤维等品类产能与伊斯兰国家的劳动力比较优势和伊斯兰市场的容量优势相结合,将竞争力嵌入到巴基斯坦等伊斯兰国家,是保持甚至提升中国油气合成材料竞争力的重要途径。

## 五、结 语

油气产业链合作是契合中国和“一带一路”沿线国需求、落实这一建设的重要支柱和先导产业。从油气全产业链的视角,本文测度和比较了13个“一带一路”主要国家包括原油和成品油、有机化学品和油气产业合成材料在内的油气贸易竞争力。研究发现:(1)中国和印度这样的油气进口大国共同在原油、天然气和成品油贸易上居于比较劣势,其竞争力主要体现在产业链下游,两国共同在合成纤维上有比较优势。(2)主要油气出口大国均在原油和天然气贸易中有竞争力,俄罗斯和沙特阿拉伯还在有机化学品和少量合成材料上有竞争力,但均在合成纤维环节缺乏竞争力和比较优势。(3)油气通道国在油气产业链各环节的竞争力都很弱,仅在合成纤维出口上体现出比较优势,但主要也是产业内贸易。(4)中等油气国家中,仅有印尼、缅甸天然气贸易有一定竞争力,但总体上看,这些国家在油气产业链环节中的竞争力和比较优势都不突出。

基于以上贸易竞争力测度和比较结果,本文还评估了中国与“一带一路”主要国家间的不同油气产业链环节的国别贸易集中度和合作位势。研究发现,过去15年间中国在整个油气产业链中的地位总体上趋于改善,进口来源地的竞争性趋于增强。“一带一路”在中国油气产业链内的重要性在原油和天然气品类中最高,有机化学品和和三大合成材料品类却明显偏低,

“一带一路”域外国家的重要性上升。但从“一带一路”主要国家角度看,中国在其出口贸易中的重要性主要体现在原油和天然气品类上,而进口贸易的重要性主要体现在合成纤维和合成树脂品类上;在有机化学品和合成橡胶品类上,除少数国家外,“一带一路”主要国家总体上竞争力较弱,相互间贸易的重要性也不是很强。因此,“一带一路”油气产业链合作应更多关注包括炼油炼化环节在内的各国间的竞争力嵌入和比较优势匹配。

需要指出的是,油气产业链合作存在炼油炼化环节的强内部规模经济和合成材料等环节以工业园区和产业集聚为表现的外部规模经济互动作用的特征,在不同国家不同的市场容量下,基于本文的油气产业链竞争力测度和比较研究,如何将中国的超大市场、已形成的多样化规模经济技术、资本优势与主要国家的已有竞争力、潜在市场相匹配,是深化“一带一路”油气产业链合作中需要充分考量和解决的问题。因此,在接下来的研究中,还需要进一步深入产业链内部,用更细致的贸易和企业层面数据测度其最优规模经济量及竞争力影响因素,探讨中国和主要国家油气产业链不同环节之间的区位布局和竞争力嵌入模式,并纳入不同国家合作风险的考量来探讨已有产业链合作的绩效及优化的合作机制,才能助推“一带一路”油气产业链合作不断走向深入。

编辑 龚 婷

## Estimating Oil/Natural Gas Trade Competitiveness and Cooperation Status of Main OBOR Countries: Perspective of Industry Chains

WANG Yaoqing<sup>1</sup> DUN Fenghua<sup>1</sup> SUN Zesheng<sup>1</sup>

(1. *Zhejiang University of Science & Technology, Hangzhou 310023, China*)

**Abstract:** This paper measures and compares oil/natural gas trade competitiveness and cooperation status of main countries related to One Belt One Road Initiative (OBOR) from the perspective of industry chains. Major findings are: China and India's industry chain competitiveness is mainly reflected in the downstream sectors such as synthetic fiber. Main oil and gas exporting countries hold crude oil and gas trade competitiveness, but lack competitiveness and comparative advantage in downstream sectors. Channel states are weak in different sectors of chain competitiveness, and competitiveness and comparative advantage of middle-sized oil/gas countries is not prominent. China's cooperation status with the main OBOR countries is highest in crude oil/gas import, which is followed by synthetic fiber and synthetic resin export, but the cooperation status of main OBOR countries is weak in organic chemicals and synthetic rubber. Further emphasis on oil/gas cooperation of main OBOR countries should be paid to the combination of competitiveness and the match of comparative advantage.

**Key words:** OBOR; oil/natural gas; industry chains; trade competitiveness; cooperation status