

# 保税船供油市场回顾及展望<sup>\*</sup>

中国石化燃料油销售有限公司 徐涛

## 一、全球船供油及相关行业情况回顾

### （一）全球主要船供油市场概况

自从 2020 年低硫船燃元年之后，经历了 2021 年的发展，全球主要船供油市场发生了较大变革。低硫船燃市场发展的两年，也是新冠疫情爆发和全球蔓延的两年。经历了 2020-2021 年，目前影响全球船供油市场的因素更加多元化，包括：资源获取、经济复苏、对外政策、疫情防控、贸易全球化等。

2021 年全球主要港口及地区船供油业务市场规模主要呈现两极分化的趋势。一是新加坡市场依然保持稳定。在全球船供油市场整体增长 5.3% 的背景上，新加坡市场基本维持在 5000 万吨 / 年水平。二是中国市场已经跃居为全球第二大船供油市场，在 2020 年加注量增长 30% 的基础上，2021 年进一步增长了 20%，达到 2059 万吨；在中国市场，尤其是舟山，2021 年市场规模达到 544 万吨，增长 14.3%。在其他增长较为突出的地区中，富查伊拉<sup>1</sup> 得益于资源优势增长了 13%，直布罗陀增长了 19%，美国的纽约和洛杉矶都有不同幅度的增长。

与前述国家及地区相反，在全球主要港口中，南非、俄罗斯等传统供油大港的市场规模有大幅度的下降，这和资源获取、经济复苏、疫情防控、贸易全球化等因素息息相关。

### （二）全球主要船供油企业及贸易商概况

在 2021 年全球船供油企业排名中，来自丹麦的燃料油供应商 Bunker Holding 依然强势，其 2021 年经营规模达到 3000 万吨，在全球遥遥领先。排名第二位的是美国的 World Fuel Services，其主要以船供油贸易为主，经营规模达到 1840 万吨。排在第 3-6 位的企业，经营规模在 1400 万吨至 1600 万吨不等，经营类型涉及船供油贸易和全球实体供应，其中尤为突出的两家中资企业：中国船舶燃料有限责任公司（中燃）和中国石化分列第 3 和第 6 位。

### （三）全球航运市场概况

2021 年全球航运市场总体呈现供不应求格局，主要体现在三个特点：

一是全球海运需求较新冠肺炎疫情爆发初期出现了较为显著的恢复。伴随 2021 年全球主要经济体进一步解封，干散货市场需求回暖，集装箱航运市场需求持续高位，油轮航运市场仍处于消化库存阶段，2021 年增长约 4% 至 120 亿吨，实现强有力的 V 型反弹。据权威机构预测，2022 年海运贸易量有望进一步增长 3.5% 达到 123.9 亿吨。

二是由于全球各地防疫政策、船员换班及短缺、天气、苏伊士运河拥堵等因素的影响，国际集装箱港口普遍面临拥堵，使得航运端运力投

<sup>\*</sup> 本文根据作者在 2022 年燃料油行业峰会上发表的主题演讲整理形成。

<sup>1</sup> 富查伊拉（阿拉伯语：الفجيرة，英语：Fujairah）为阿拉伯联合酋长国中的酋长国。

放和使用效率受到显著抑制。干散货市场受到2021年上半年巴西港口拥堵、2021年下半年中国港口作业效率下降等多重因素影响，实际有效运力受限。

三是全球航运细分市场显著分化。国际集装箱航运市场达到历史最高水平，2021年下半年集装箱平均收益达到7.1万美元/天，处于历史高位。国际干散货市场总体表现达到2008年金融危机以来的最高水平，在2021年下半年平均收益达到3.3万美元/天。而油轮市场出现另外一级的分化，超大型油轮（Very Large Crude Carrier, VLCC）呈现史上最低运价，企业面临严重亏损。

#### （四）全球低硫船燃资源供应概况

全球低硫船燃发展进入第二年，资源供应产地趋向集中，低硫船燃主要调和的配方也趋向稳定。配方基本为40%的燃料油组分；40%的低硫原油组分；20%的油浆、催柴、页岩油组分。2021年资源供应的主要特点有：

首先，2021年是全球经济逐步从疫情影响下恢复的一年，也是低硫船燃市场从2020年的切换期的动荡逐步走向稳定供应的重要年份。

第二，2021年全球低硫船燃资源按地域来看，巴西、中国、韩国、ARA<sup>2</sup>和美湾及加勒比海地区凭借各自的比较优势逐步体现出了在世界低硫船燃供应体系中的重要地位。

第三，2021年新加坡维持了其全球最大的低硫船燃市场地位。当地低硫船燃调和配方虽然受到品质差异的价值波动而有所变化，但也逐步形成了较为稳定的调和比例配方，调和手段及组分来源逐步走向稳定。

全球低硫船燃资源，在2021年，更加突出

呈现了一个特点：低硫船燃已经成为炼油企业的主要产品之一，目前较高的裂解价差进一步调动了生产企业的生产积极性。

#### （五）新加坡低硫船燃资源供应概况

新加坡市场是最受关注的低硫船燃供应市场，由于市场结构发生了很大的变化，原油价格居于高位，新加坡市场低硫船燃月差走势出现大幅变化。

资源来源地以及调和配方的稳定保障了2021年绝大部分时间的全球低硫船燃的供应。这体现在2021年1-11月新加坡低硫燃料油月差维持在0-10美元之间平稳运行上。然而随着全球经济活动的恢复，特别是2021年第四季度全球天然气价格暴涨引发的能源危机带动了能源价格的大幅上行，在2021年下半年长期Back<sup>3</sup>结构的影响下，新加坡船燃贸易商普遍采用了低库存的经营方式，对应当地库存呈现出不断下降的趋势。2022年俄乌冲突爆发后新加坡低硫船燃资源供应出现紧张，M1/M2月差最高达到70美元/吨。

整体来看，高油价和深度back的市场结构为实体供应经营主体带来了前所未有的经营困难，企业普遍采用的办法是低库存运营，降低运营成本，防止跌价风险，这也进一步推高了现货贴水的价格。所以，在当前高油价和深度Back市场结构的背景下，低库存运营和高贴水已成为常态。

#### （六）全球主要市场间价格秩序发生变化

全球主要供应市场经历了2020年和2021年的发展，特别在近两年的第一、二季度中，全球主要供油港口价格出现一定程度的变化。中国以舟山为主的港口与新加坡供应价格的联动性不断加强，同时由于舟山价格处于低位，中国其他

<sup>2</sup> 阿姆斯特丹、鹿特丹、安特卫普。

<sup>3</sup> Back 全称 Backwardation，即现货升水，也就是现货价格高于期货价格。

港口与舟山价格差异变大。集装箱主流供应港口之一的韩国市场逐渐丧失优势；鹿特丹、美湾地区与亚太地区市场差异化较大，长期优势仍然明显。受限于低硫船燃出口模式、疫情造成市场需求延缓、中国炼厂产能规模释放等多重因素，舟山与新加坡价格呈现不同的波动，差异平均保持在 2-3 美元。2022 年第二季度亚洲地区受供应能力严重收紧、市场结构急剧变化影响，其市场价格较欧美地区大幅飙升。

## 二、中国船供油及相关行业情况回顾

### （一）中国外贸数据概况

从外贸数据看，2021 年中国经济总体依然强劲：外贸吞吐量达 46.97 亿吨，同比增长 4.5%；集装箱吞吐量 2021 年达到 2.83 亿标箱，同比增长 7%。主要大宗商品进口量除了铁矿石受到 2021 年下半年严格的粗钢限产政策及房地产市场不景气的影响出现一定幅度的下降，煤炭、粮食都有一定程度的增长。铁矿石 2021 年进口量 11.24 亿吨，同比下降 3.9%；煤炭进口量 3.23 亿吨，全球第一，同比增长 6.6%；粮食进口量 1.6 亿吨，同比增长 18.1%。数据说明，中国经济韧性十足，依然强劲。

### （二）中国航运市场概况

中国航运市场也是异军突起。全球每年接单船厂数量一直在下降，但中国船厂接单数量在 2021 年却达到新的高点。中国疫情防控措施有效实施使得修造船业大规模复工复产，推动中国船业全面占领全球市场份额。从数量来看，新签订单量、交付量、手持订单量均达到全球 50% 甚至以上；按载重吨计算，中国的全球占比也达到 40%-50%，这说明中国的航运景气指数强劲。

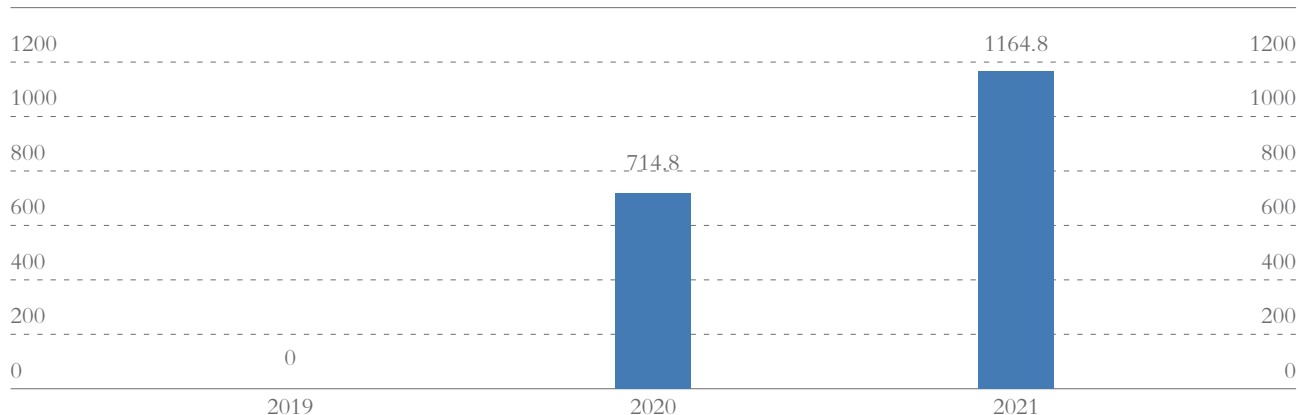
### （三）中国低硫船燃生产概况

中国低硫船燃生产情况也是全球市场最为关注的。与新加坡相比，中国在国内国外双循环

经济政策的指导下，国产低硫船燃资源有力地维持了市场资源的稳定供应，保障了中国外贸船舶的用油需求。与此同时，2021 年中石化对物流和仓储布局进一步优化并逐步释放产能；中石油通过产能挖潜等方式实现了低硫船燃的增产，将月度产量在 2021 年年底提升至 50 万吨以上。2020 年全国发放低硫船燃配额 1000 万吨，最终完成 72%，主要由于发放时间较晚（5 月 1 日），所以当年没有全部完成。2021 年全年发放配额 1139 万吨，实际产量 1164.8 万吨，完成率达 102%。2021 年，随着国家对出口成品油政策的调整，国内各大企业集团更加重视低硫船燃配额的争取和使用，以及产能的释放。可以说对中国海上能源供应的安全，中石化、中石油、中海油、中化等几大集团都作出了不同程度的贡献。

中国低硫船燃的生产进入第二个年头，我国的资源优势凸显：从传统的资源进口国向资源自给国转型。在 2019 年之前，中国除了少量船用柴油 (Marine Gas Oil, MGO) 自产外，所有低硫、高硫船用燃料油都依托进口。在 2020 年国家政策有所突破后，我国低硫船燃生产量达到 714.8 万吨，占总供油量的 41.5%。到 2021 年，中国低硫船燃自产量达到 1164.8 万吨，占总供油量的 56.6%（图 1）。表 1 统计了中国主要炼厂生产低硫船燃的情况。各大集团对生产低硫船燃工作高度重视，中石油、中石化两大集团依托产能优势，在我国低硫船燃产量占比不断增加，尤其是中石油，其近两年增长幅度很大。中石化集团高度重视低硫船燃的生产，在 2019 年中宣布计划于 2021 年将低硫船燃产能达到 1000 万吨，2023 年将产能提升到 1500 万吨。中国石化集团的标杆企业，也是最大的炼油企业镇海炼化将于 2022 年 6 月底投用低硫船燃管线，在算山码头装船下海，实现低硫船燃产能的进一步释放。

■ 生产情况 (单位: 万吨)



数据来源: 中国石化燃料油销售有限公司

图 1: 2019–2021 年中国低硫船燃生产情况

表 1: 2020–2021 年中国主要炼厂生产低硫船燃情况

| 项目    | 2020 年 (万吨) | 2021 年 (万吨) | 增减 (万吨) | 增幅 (%) |
|-------|-------------|-------------|---------|--------|
| 总计    | 714.8       | 1,164.80    | 450.1   | 63%    |
| 中石化   | 448.3       | 659.6       | 211.4   | 47%    |
| 青岛石化  | 92          | 142         | 50      | 54%    |
| 胜利石化  | 11.4        | 92.7        | 81.4    | 716%   |
| 金陵石化  | 50.7        | 66.7        | 16      | 32%    |
| 茂名石化  | 62.5        | 59.4        | -3.2    | -5%    |
| 海南炼化  | 53.7        | 54.1        | 0.4     | 1%     |
| 齐鲁石化  | 27.8        | 51.9        | 24.1    | 87%    |
| 高桥石化  | 33          | 39.3        | 6.3     | 19%    |
| 湛江东兴  | 40.5        | 38.2        | -2.2    | -6%    |
| 广州石化  | 19.7        | 33.1        | 13.4    | 68%    |
| 中石油   | 165.8       | 389.2       | 223.4   | 135%   |
| 辽河石化  | 75.8        | 121.5       | 45.7    | 60%    |
| 大港石化  | 26          | 46.5        | 20.5    | 79%    |
| 华北石化  | 5.5         | 35.1        | 29.6    | 538%   |
| 锦西石化  | 9           | 33.5        | 24.5    | 272%   |
| 锦州石化  | 8           | 33          | 25      | 313%   |
| 中海油   | 59.5        | 79.5        | 20      | 34%    |
| 中海油舟山 | 45.2        | 40.5        | -4.7    | -10%   |
| 民营    | 39          | 36.5        | -2.5    | -6%    |
| 中化    | 2.2         | -2.2        | -2.2    | -100%  |

数据来源: 中国石化燃料油销售有限公司

由于中国低硫船燃产能的不断释放，结合相关区域消费结构，物流不断优化，实现“资源驱动型”的市场格局的变化。国内船供油市场可以分成华北、华东和华南三大市场。由于中石化的山东企业和中石油的华北企业不同程度的产能的增加，2021年国产资源结构中，华北地区占比56%，较2020年有所增长；与此同时，华南地区占比也达到25%。而在消费的传统重地，消费达到50%以上的华东地区，国产资源在2021年只占比19%。生产资源与消费并不匹配，给相关物流优化带来了一定空间，中石化也正在与兄弟企业共同引导需求向资源地转移。所以华北地区的消费占比，从2020年的31%提高到2021年的35%；华东地区消费占比，从2020年的58%下降到2021年的52%；华南地区在2021年也有2%的增长。这一变化，使消费地与资源地更加匹配，优化并降低物流成本。

#### （四）中国船供油市场情况

中国船供油市场的供应主体，这两年已趋于稳定，主要以中石化燃料油、中国船燃、中海燃供、中石油燃料油、中长燃为主，市场份额共计占到93%以上。而具体的份额近两年发生了一些变化：中石化燃料油公司和中石油燃料油公司，更好地依托了集团一体化优势，市场份额不断提升，体现出竞争优势。

#### （五）相关市场政策环境持续开放

随着中国船供油市场发展不断成熟，国内主要港口也越来越重视船供油业务，近两年青岛、上海、舟山、深圳、广州、海南在一定程度上对船供油地方牌照的发放，给予很大的支持，并出台了相应的政策。后续，预计厦门、天津等其它主要港口或将陆续出台相关船供油地方支持政策。其中，青岛、上海等主要港口，在浮舱供油、

开放内外锚地供油、通关手续简化等方面都出台了相应政策，简化了程序，为船供油市场的发展提供了支撑。海南允许内外贸同船运输船舶加注保税油，进一步拓宽了市场。

#### （六）船供油作业疫情防控措施切实有效

在疫情防控要求下，这两年我国主要港口在船舶供油作业防疫政策上，也不断优化改善船供油作业条件，目前全国各个港口都要求实现或推荐无接触供油。2021年，中国的主要港口在作业时由于防疫要求导致的各种限制，在2022年已逐步放宽，为船供油业务发展提供了保障。

#### （七）中国低硫船燃生产带动港口及航运经济发展

中国低硫船燃市场的船燃国产化对中国船供油市场的影响非常显著：一是保障了全球航运供应链稳定。中国炼厂产能的释放，为“限硫令”下的中国港口提供了规模化资源保障，为疫情期间全球航行船舶提供了更多的供应保障，有力支持了全球航运市场稳定。二是推动对外贸易的发展。中国炼厂生产的保税低硫船燃作为出口型产品，近两年出口创汇超过60亿美元，助力于中国对外贸易的发展，加快了我国海洋经济建设，融入世界经济发展，对加快形成“双循环”发展格局具有重要推动作用。三是促进中国港口全球影响力显著提升。低硫船燃的发展带动了国内全产业链的发展，推动船供油规模不断增长，逐步影响和转变了全球船东对中国港口供油环境的固有印象，提升了中国港口船供油业务的全球影响力。四是推进船供油专业化、规范化水平迈上新台阶。积极融入各沿海自贸区发展，为港口建设提供配套服务保障，在市场逐步放开的环境下，加强行业引领，中国企业船供油品牌影响力持续提升。

## （八）国产低硫船燃催生金融衍生品市场的变化

2021年4-5月以及2022年2-3月，由于中国市场资源数量增长的规模与需求规模在节奏上出现矛盾，舟山低硫船燃供船价格较新加坡一度偏低约14美元/吨和30美元/吨。这主要呈现如下特点：

首先，国内资源主要采用新加坡金融衍生品市场的计价方式。第二，目前国内低硫船燃一般贸易出口政策限制其商业路径，即在中国港口实现保税供应而不允许出口。第三，前期船燃供应商在高月差带来的高保值成本的压力下争相出货，在上述时间内大幅压低了船供油的终端销售价格，从而影响低硫船燃的效益实现。与此同时，随着中国市场低硫资源来源和消费习惯逐步与新加坡市场脱钩，实货市场对相关的金融衍生品市场的需求不断增加。

目前，中国保税船供油市场随着库存压力的进一步缓解，促进了整个产业链的健康与可持续发展，也实现了中国低硫船燃产能价值的最终体现。应该说，目前中国船供油市场与新加坡船供油市场相互影响、相互作用，中国亟需有自己的定价体系和定价机制。

## 三、下一阶段行业展望

### （一）品质保障助力中国船供油市场发展

中国低硫船燃品质优势现已逐渐发挥作用，国产资源粘度稳定，便于船舶使用时的温度控制；硫含量严格执行限硫要求，利于政府部门监管；稳定性兼容性强，能优化客户产品选择策略；调和组分优良，无化学品污染风险等优势。船东普遍反馈，中国炼厂生产的低硫船燃稳定性好、使用性能安全可靠，产品品质值得信赖。

目前中国炼厂已经把低硫船燃作为主要的炼油产品之一，前期在低硫船燃的开发过程中，是经过严格的台架和行船试验。同时中石化等企业将已低硫船燃纳入到其整个质量管理体系，发挥集团管理体系优势保障产品质量。

与之相对比，在市场上存在一些低硫船燃产品由于调和等原因带来了品质的不稳定和兼容性的问题。2021年四季度新加坡再次发生大面积低硫船燃质量事故，主要源于TSP<sup>4</sup>超标，油品稳定性较差，供油商和船东需花费较大成本和精力进行调和、置换，严重影响船舶安全运行。该批货源来自新加坡某贸易商，据悉共计40余万吨，并部分流入富查伊拉及中国市场，对当时市场供应产生巨大影响。

### （二）中国船供油市场仍存在巨大潜力

我们可以对比分析一些数据，如外贸吞吐量、出入境船舶、船供油总量等。2020年新加坡出入境船舶单船供油量329万吨，中国只有53万吨；而2021年新加坡同比增长11.3%，达到366万吨，中国同期增长了29.7%，但仅达到了69万吨，为新加坡的1/6。从每万吨外贸货物供油量进行比较，我国与新加坡的差距更为明显：2020年新加坡达到844万吨，中国仅38万吨；2021年新加坡达到834万吨，我国仅44万吨，虽然有一定程度的增长，但仍然只有新加坡的1/20。所以中国船供油市场的增长潜力还是非常巨大的。

### （三）船供油行业相关政策加速推进

随着国家对船供油行业的重视和国际海事对环保的要求，近年来我国围绕着环保的目标也陆续推出各项政策并不断升级。2010-2013年的相关政策包括：船用燃料结构的升级、污染防治

<sup>4</sup> TSP，英文 total suspended particulate 的缩写，即总悬浮微粒，又称总悬浮颗粒物。

的升级、水运行业应用液化天然气（Liquefied Natural Gas, LNG）的顶层设计等等。2014-2018年，我国开始设立排放控制区、船用油“三油并轨”，随着LNG船舶的发展，相关标准也在不断完善。2019年，我国率先落实国际海事组织全球船用燃油低硫化相关要求。

#### （四）区域间市场竞争出现分化

随着国际海事组织对船用燃料硫含量排放要求的进一步落实，船燃供应品种结构发生了变化，尤其在高低硫价差持续稳定于150-200美元/吨的阶段，调动了船舶进一步改造使用高硫的积极性。截至2022年第一季度，已安装脱硫塔船舶占全球运力23%，达到4442艘，对应全球船燃需求总量5000-6000万吨。观察2021年我国与新加坡市场的船燃品种结构：在低硫时代，新加

坡市场依旧发挥高硫的优势，其比例为26%，低硫占66%，剩余的为MGO；中国的市场以低硫为主，其比例为90%，高硫只有5%。

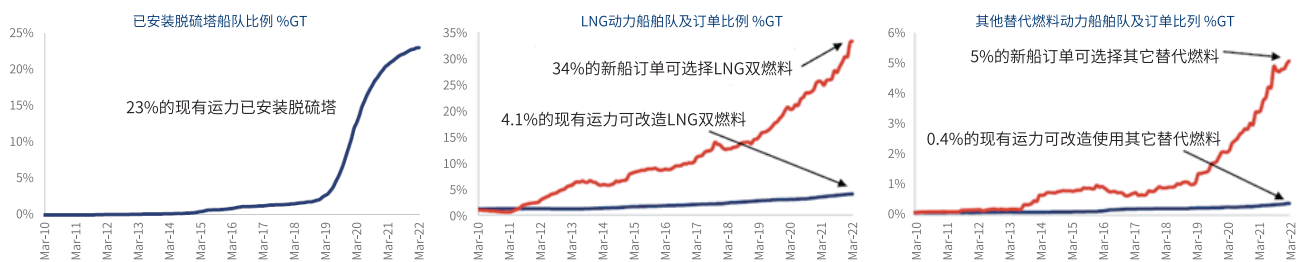
#### （五）船舶燃料多元化发展推动消费结构变革

船舶燃料多元化发展是一种趋势，这两张图表说明的现有的脱硫塔、LNG燃料、LNG双燃料、其他替代燃料在船舶使用中的数量和比重。从表2中可知，现有装备使用脱硫塔的船舶数量是4442艘，只占现有船数的4.3%，但运力占了23%，说明改装使用脱硫塔的船舶以大型船舶为主。未来可以改造的LNG双燃料船舶占了4.1%的运力，同时选择LNG双燃料的新船订单占总数的34%。5%的新船订单选择其他替代燃料，但现有运力可改造使用其他替代燃料的仅占0.4%（图2）。

表 2：清洁燃料船舶规模

| 技术方案   | 脱硫塔   | LNG 燃料 | LNG 双燃料 | 其它替代燃料 | 小计     |
|--------|-------|--------|---------|--------|--------|
| 现有船舶数量 | 4442  | 767    | 272     | 328    | 5809   |
| 现有船数占比 | 4.30% | 0.70%  | 0.30%   | 0.40%  | 5.70%  |
| 新船订单数量 | 392   | 639    | 88      | 199    | 1318   |
| 新船订单占比 | 9.40% | 15.30% | 2.10%   | 4.70%  | 31.50% |
| 中海油舟山  | 45.2  | 40.5   | -4.7    | -10%   | -4.7   |

数据来源：克拉克森



数据来源：克拉克森

图 2：各类型清洁燃料船舶占比

目前，船东、石油公司、主机厂商、船级社等在短期内均无法获取更为经济、有效的替代燃料，LNG在现阶段是相对现实的选择，未来将获得合理的市场份额。未来市场还是以低硫燃料为主，高硫燃料预计将占据20%左右市场份额，LNG估计能占比20%左右。

### （六）船供油行业规范亟待与时俱进

随着国内船供油行业的发展，一些问题急需解决，需要各方主体——实体企业、监管部门、港航企业、金融衍生品相关单位如上海期货交易所（下简称上期所）的共同努力。

第一方面，要提升综合配套能力。特别是要关注船舶的物资物料供应、更换船员等综合服务保障能力和水平的提升，这也是我国和新加坡的一个主要差距。同时，要扩大服务商国内及国际供应辐射范围，推进国际化、专业化队伍的培养。

第二方面，是行业的规范。首先，供油船型设计建造升级需要围绕我们港口的特点进行，中石化在舟山实现了润吉1号、润吉2号综合补给船的投运，未来随着各个港口对船供油业务的重视，希望更多的特有船型能够不断升级、不断下海。其次，质量流量计的安装及推广也尤为重要，这是中国船供油市场与新加坡的重大区别，也是我们对服务客户、船东的重要承诺，需要不断提升质量水平。第三，是主管部门间数字化监管体系串联，实现数字化经济的最大效应。

第三方面，是企业管理。一是供油驳船软硬件的管理标准，中石化燃料油公司正在打造海上流动加油站，实际上就是为了加强供油船舶的管

理，不断提升其服务能力和水平。另外，还需提高数质量管理及售后服务能力，配套完善资金、信贷、法律及风险防控体系，不断提升我们的竞争力和服务水平。

### （七）国内船燃相关行业发展展望

我国船燃相关行业的发展，需要实体企业、金融衍生品市场、数据信息市场共同发力。

对实体企业而言，要不断提升服务、提升品牌形象、提升市场竞争力，进一步做大中国综合海事服务的市场蛋糕，只有做大蛋糕，才能更好地分享红利。

对金融衍生品市场而言，需要进一步降低实体企业参与市场的门槛，提升国内市场价值发现能力，开发适合中国保税船燃市场的套期保值工具，上期所一直在朝着这个目标努力。我们要进一步提升期现配套能力，中国有资源、市场、仓储等基础条件，亟待拥有自己的期货与现货价格发现机制和定价体系。中石化作为央企，将积极践行、配合和推进燃料油人民币结算等相关工作。

政府机构与信息服务商，需要不断提升中国航运市场信息数据发布的及时性与准确性，提升对航运市场的管理能力，不断带领和引导船燃市场进行标准化、制度化、规范化建设。增加航运市场数据的统计与定期披露制度。也希望政府监管部门，能予以更大的支持。

（责任编辑：陈元城）

### 作者简介：

徐涛，中国石化燃料油销售有限公司党委委员、副总经理，正高级经济师，博士研究生毕业。