

趋势渐缓，分化犹存

国投安信期货 2022 年燃料油年度策略

SDIC ESSENCE FUTURES

目录

1. 2021 年行情回顾 2

2. 2022 年供需展望 3

2.1. 航运增速或有回落，国内销量仍有支撑 3

2.2. 高硫供应边际宽松，需求弹性仍大 5

2.3. 海外炼厂利润修复，低硫裂解再获抬升 8

3. 行情展望&策略建议 11

摘要

2022 年高硫燃料油船用需求较此前三年都将更加稳定，中东及南亚少数国家发电需求以及中国地方炼厂直馏燃料油进口或是高硫渣油需求端主要的边际扰动。供应端在高硫原油供应压力增大以及全球炼厂一次装置开工率继续走高背景下有望迎来持续增量。

2022 年国内成品油市场管控趋严持续、航煤需求仍存较大修复预期，亚洲市场汽柴油裂解价差预计持续得到支撑，存在分流低硫燃料油产量的利润驱动。但国内主营炼厂低硫燃料油产能仍有较大提升空间，预计非市场化因素对国内低硫燃料油产量的影响仍然较大，柴油与低硫燃料油价差或保持相对高位。

2022 年预计 FU 运行区间为 2200-3300 元/吨，LU 运行区间为 2900-4200 元/吨，LU-FU 价差中枢有望升至 800 元/吨以上，裂解价差趋势性修复或在下半年进入尾声，策略上关注逢低做扩高低硫价差，但需防范天然气价格扰动海外加氢成本的风险。

李云旭

高级分析师

从业资格证号：F3063210

投资咨询号：Z0014563

个人简介：

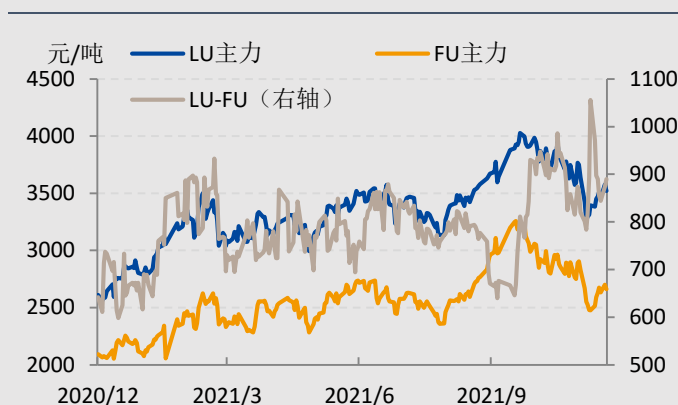
能源金融硕士，国投安信期货能源组高级分析师，覆盖原油、燃料油等能源品种，上期所石化优秀分析师，上期能源“优秀产业服务团队”核心成员。为《中国油气产业发展分析与展望报告蓝皮书》编委会成员，观点评论常见于《期货日报》、《中国证券报》、《经济日报》等媒体。

近期相关报告：

- 1) 20211008 《【国投安信|能源评论】原油系维持强势，关注天然气连带效应》
- 2) 20210806 《【国投安信|能源评论】震荡偏弱，等待新驱动》
- 3) 20210719 《【国投安信|能源论事】欧佩克+增产路径清晰，下半年供应趋紧预期延续》
- 4) 20210413 专题报告《当下市场 SC、LU、FU 三大油品期货间有哪些套利机会？》
- 5) 20201226 《2021 年度燃料油策略报告-寒雪梅中尽，裂解渐修复》
- 6) 20201104 《供需两旺，低硫燃料油多单的配置价值来了？》

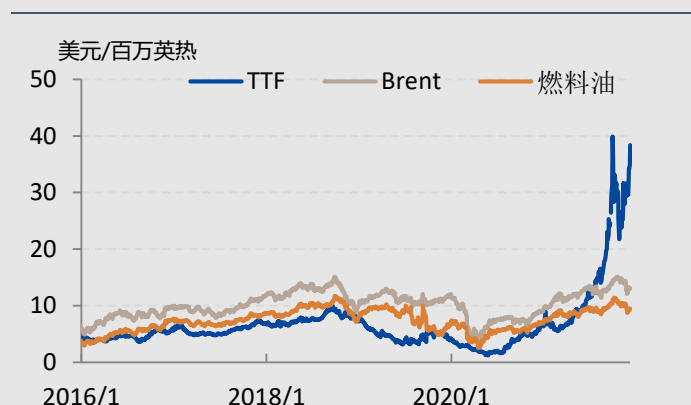
1. 2021 年行情回顾

图 1：高低硫燃料油期货及价差走势



资料来源：路透，国投安信期货

图 2：燃料油与天然气等热值价格对比



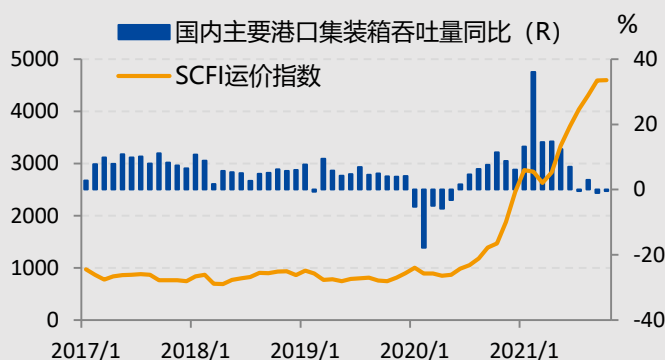
资料来源：路透，国投安信期货

2021 年燃料油价格运行中枢跟随原油稳步上移，全球炼厂利润修复主线下，低硫燃料油走势强于高硫燃料油。具体波动节奏来看，全球船用需求相对稳定，影响燃料油价格趋势性波动的核心因素主要仍集中于油品产业链逻辑主导的供应逻辑。年初疫苗预期较为乐观，出行预期向好驱动汽柴油裂解价差走高，炼厂开工率提升，在 2021 年燃料油年报《寒雪梅中尽，裂解渐修复》中提到的低硫燃料油裂解价差走高、高硫燃料油裂解价差走弱的逻辑被快速印证。二三季度高低硫燃料油裂解价差运行趋稳，一方面因炼厂开工持续提升对主产品裂解价差形成压制，国产低硫燃料油的价格竞争也使得低硫燃料油运行弱于汽柴，另一方面高硫燃料油季节性需求强势与供应压力增加形成共振，矛盾有所减弱。9 月末开始欧亚天然气价格暴涨使得燃料油发电替代预期激增，高低硫裂解价差一度共振走强，但由于欧洲及日韩留存的极少燃油发电机组环保要求较高，随着冬季临近低硫裂解价差相对更加受益，同时天然气价格高企带来的加氢成本抬升对高低硫价差走阔形成进一步驱动。2021 年作为限硫令后船用油高低硫占比趋向稳定的第一年，供应因素对价格的影响力显著增加，在全球低碳化进程加速引发的能源错配大背景下，高低硫燃料油也因其高热值属性成为连接油气、油煤替代的重要桥梁。

2. 2022 年供需展望

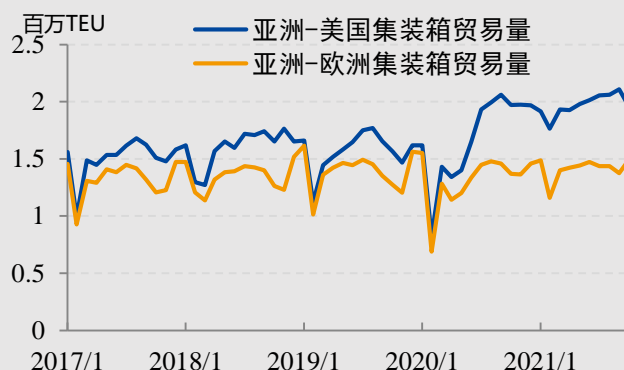
2.1. 航运增速或有回落，国内销量仍有支撑

图 3：国内主要港口集装箱吞吐量同比



资料来源：彭博，Wind，国投安信期货

图 4：亚洲至欧美集装箱贸易量

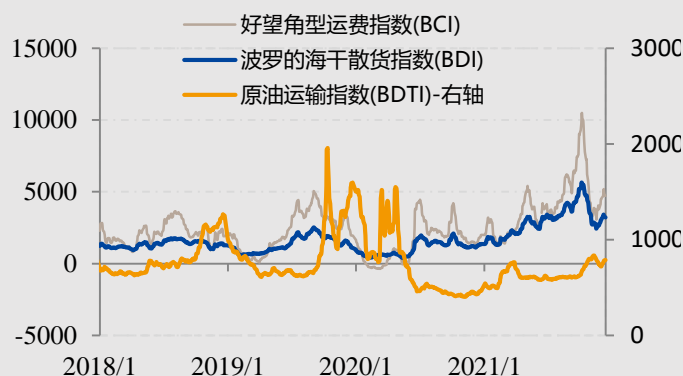


资料来源：彭博，国投安信期货

航运需求与宏观周期及贸易活动高度联动，2021 年延续了 2020 年下半年的强势增长。

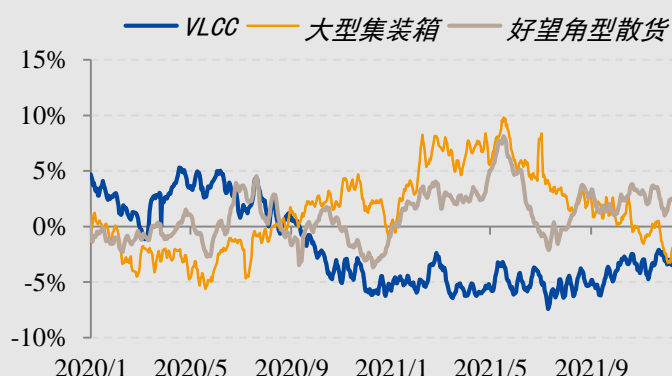
从运价走势来看，与此前集装箱行情的一枝独秀不同，2021 年干散货及油轮运价与集装箱运价共振走高，主要驱动仍在于全球复苏周期下的贸易需求旺盛以及疫情扰动供应链导致的欧美对外部产能依赖增强。

图 5：主要运价指数走势



资料来源：彭博，路透，国投安信期货

图 6：主要船型平均航速同比



资料来源：路透，国投安信期货

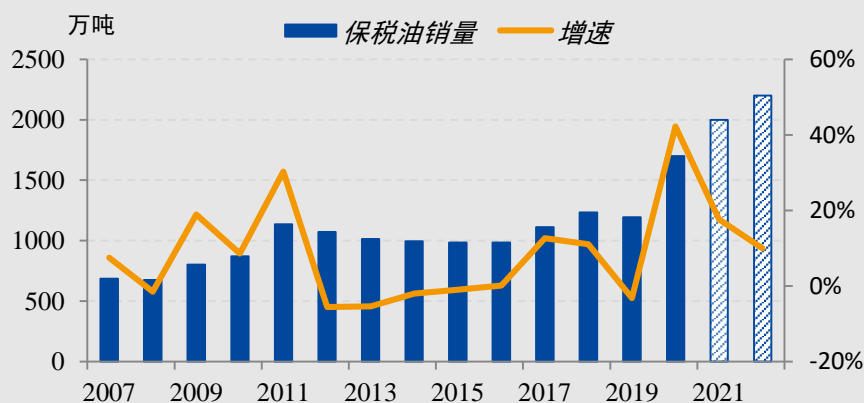
从主要船型平均航速来看，大型集装箱及好望角型散货船在运力紧张背景下 2021 年整体

航速仍维持正增长，VLCC 随着浮仓释放运力有所增加，航速同比减弱，但综合运力情况来看主要船型耗油量在 2021 年或均有显著提升。

2022 年海外主要经济体或已度过强刺激带来的增速反弹阶段，随着产业链恢复供应链错配也有望逐步缓解，航运需求的高增速或难以持续，全球维度来看船用油需求增速录得一定回落的概率较大，主要增量或体现在产油国增产及油品库存低位反弹背景下油运需求的增加。

中国保税船燃需求增速有望继续领跑全球，除了受国内经济与外贸活动的强韧性支撑之外，低硫燃料油出口退税政策推出后国内价格优势持续凸显，舟山、青岛、深圳、海南等地区保税船供油配套设施及流程不断完善，较新加坡等地已有一定竞争力，2021 年保税船燃销量增幅或在 20% 左右，有望冲击 2000 万吨大关，在国内炼厂低硫燃料油产能充裕及船供油政策不断优化的背景下，2022 年预计大概率延续 10% 以上的高增速。

图 7：中国保税船燃销量及增速预估



资料来源：金联创，国投安信期货

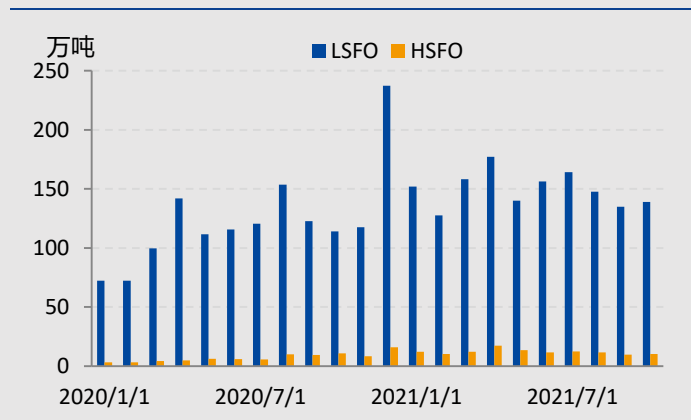
值得注意的是，在成品油产业链条中，燃料油受疫情影响弱于汽柴煤油，一方面由于其具有用于深加工的原料属性，需求较终端油品更为刚性，另一方面则因船用燃料油需求波动不及汽油及航煤，甚至在产业链错配过程中得到一定提振。在此背景下，船用需求对高低硫燃

料油价格以及裂解价差的影响被大幅弱化。

2.2. 高硫供应边际宽松，需求弹性仍大

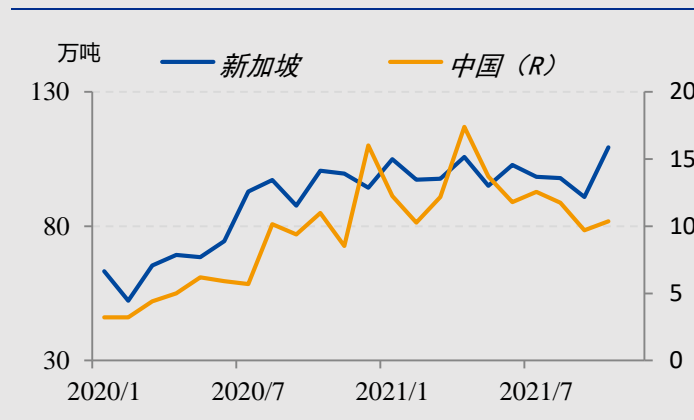
全球船舶用油低硫化后，高硫燃料油在船用油需求中的占比大幅减少，全球平均仅 15% 左右，虽然脱硫塔安装仍然增量，驱动高硫船用油销量在 2021 年仍有小幅增量，但其规模占比已难有实质突破。根据船用油总规模推算，高硫燃料油的船用需求或仅 3000 万吨/年，约 50 万桶/日，占全球石油产品比例仅 0.5%，而随着安装脱硫塔船只增速趋缓，后期高硫燃料油船用需求也将趋于稳定。

图 8：中国保税高低硫燃料油销量份额比较



资料来源：金联创，国投安信期货

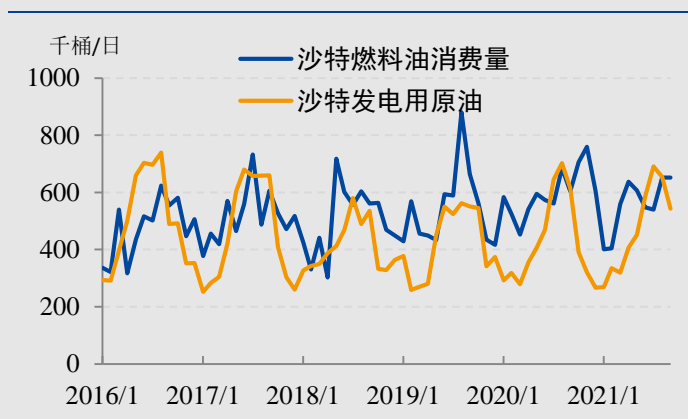
图 9：新加坡与中国高硫船燃销量



资料来源：金联创，路透，国投安信期货

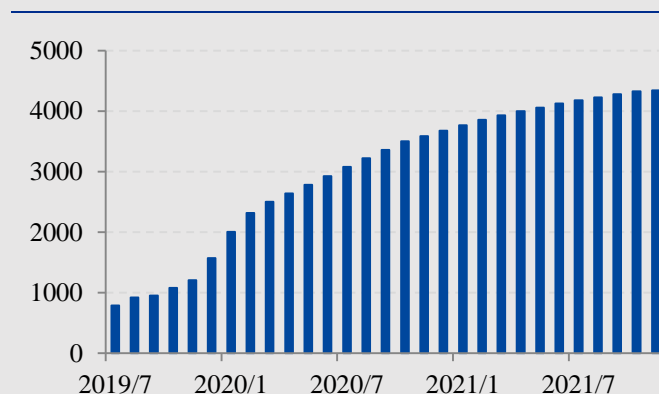
新加坡 2021 年高硫船用燃料油月销量围绕 100 万吨水平波动，约为限硫前 35%，中国月销量为 10-15 万吨，约为限硫前 10%，又由于国内低硫燃料油增量迅猛，高硫燃料油在船加油市场的占比进一步缩小。由于中国保税船加油行业集中度高，实际运营中提供高硫船燃加注的企业目前已不足 5 家，另一方面安装脱硫塔的主要为大型船舶，仍相对偏好在海外港口加油，预计中国高硫船用燃料油销量占比大幅低于新加坡为代表的国际市场在 2022 年仍是常态，价格也将继续锚定新加坡市场，在此背景下，国际油品产业链逻辑对高硫渣油在影响显得更为重要。

图 10： 沙特原油与燃料油夏季替代效应



资料来源：彭博，JODI，国投安信期货

图 11： 全球已安装脱硫塔船只数量



资料来源：公开资料整理，国投安信期货

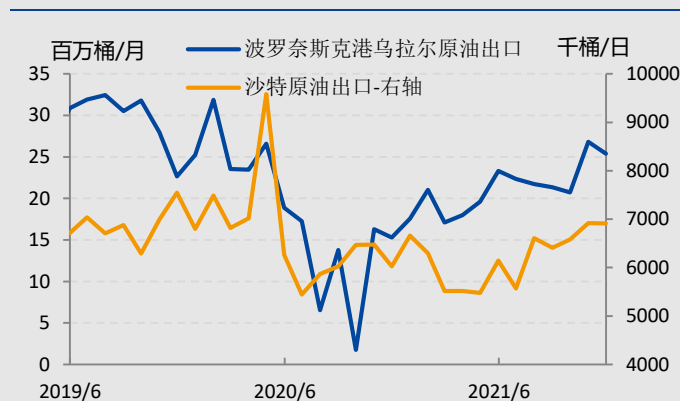
随着燃油型锅炉以及燃油型电厂陆续淘汰，燃料油直接燃烧体量亦相对较小，但与船用需求不同的是，发电需求受热值经济性、天气及政策多方面影响波动较大，从边际量的角度看较为重要。目前仅有沙特、孟加拉国、巴基斯坦等国支持使用高硫燃料油进行发电，预计旺季时发电用高硫燃料油需求达 100 万桶/日以上，沙特仅夏季季节性消费增量通常就已达 30 万桶/日。展望 2022 年，随着沙特原油增产周期下富余产能有所减少且高硫燃料油裂解价差已修复至相对低位，预计夏季沙特相比近两年将增加燃料油替代原油直接燃烧量，对高硫燃料油期货旺季合约裂解价差仍有一定正向驱动。

由于炼厂可以对燃料油进行再加工，也可以使其进入贸易环节，再由有深加工需求的炼厂进行采购后处理。自用环节量在统计方面不具可行性，燃料油深加工需求一般指参与了贸易环节的深加工量，保守估计在 500 万桶/日以上，船舶限硫令实施后深加工量或有进一步增加，增量或主要集中在美国、印度等产能相对富裕的地区。2019-2022 年全球炼厂环节主要消化高硫资源的渣油加氢、焦化等装置产能持续增长，深加工需求仍有韧性但边际量主要取决于各成品油裂解价差对经济性的动态影响。

特别需要注意的是，在国内严查地方炼厂进口原油流向的背景下，2021 下半年有少数炼

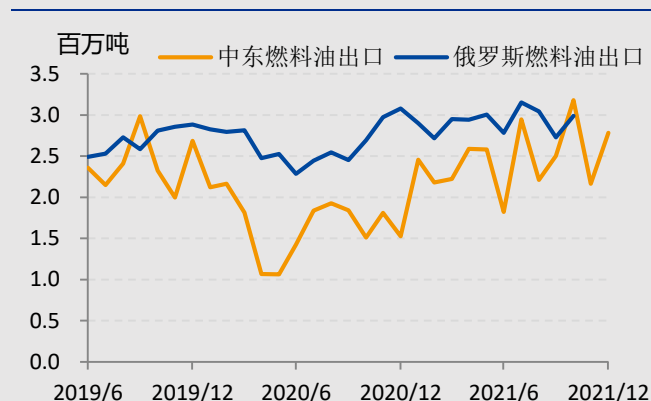
厂增加了深加工用直馏燃料油采购, 一般来说主要为高硫资源, 采用高硫 380 作为计价基准。国内 2021 年三季度燃料油进口量显著增加, 保守估计含 30 万吨/月以上的直馏燃料油边际增量, 对亚洲地区高硫燃料油形成阶段性提振。在国内油品市场规范化管理趋严的大背景下, 2022 年地方炼厂直馏燃料油进口预计仍可能随原油配额的阶段性松紧而波动, 对亚洲高硫燃料油裂解价差及月差形成一定扰动。

图 12: 典型含硫原油出口量



资料来源: 彭博, JODI, 国投安信期货

图 13: 中东及俄罗斯燃料油出口量



资料来源: 路透, 俄罗斯能源部, 国投安信期货

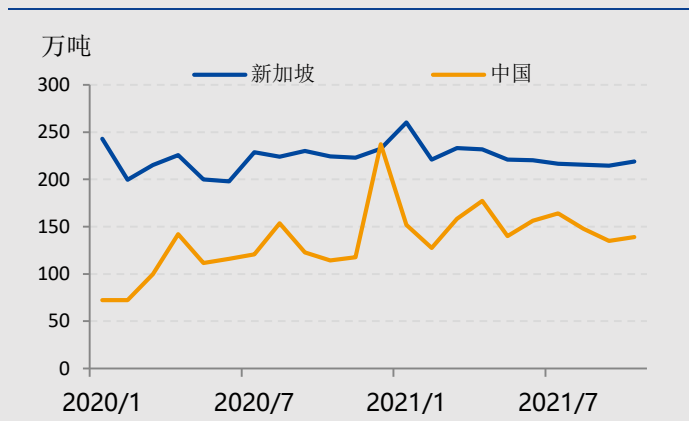
2022 年全球高硫原油及燃料油供应增量相对确定, 欧佩克+作为全球高硫原油最主要的供应组织, 根据 2021 年 7 月部长级会议既定的增产路线, 2022 年原油产量增幅或达 500 万桶/日以上, 虽预计在需求增速有限背景下增产量大概率将被下调, 但对含硫原油市场的冲击在所难免。另一方面, 如果伊核谈判取得进展, 伊朗原油及燃料油出口得以解禁, 同样主要为高硫资源, 将继续增大高硫燃料油供应压力。

综上, 2022 年高硫燃料油船用需求较此前三年都将更加稳定, 中东及南亚少数国家发电需求以及中国地方炼厂直馏燃料油进口或是主要的边际量扰动。供应端在高硫原油供应压力增大以及全球炼厂一次装置开工率继续走高背景下有望迎来持续增量。

2.3. 海外炼厂利润修复，低硫裂解再获抬升

2021年新加坡低硫船用燃料油销量维稳于每月200-250万吨，与2020年大体相当，中国低硫船用燃料油增势迅猛，月均销量由2020年123万吨增至2021年150万吨。

图 14：新加坡与中国低硫船燃销量



资料来源：金联创，路透，国投安信期货

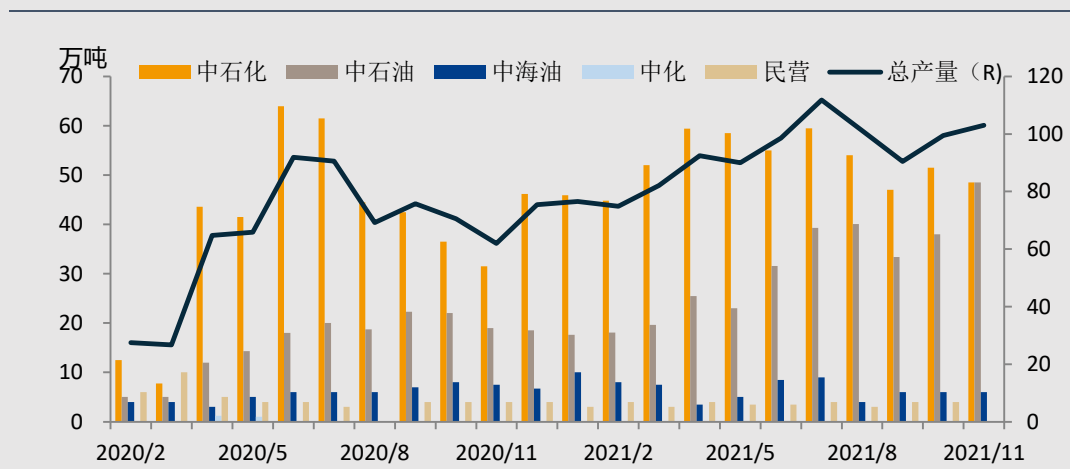
图 15：新加坡低硫燃料油与柴油价差



资料来源：路透，国投安信期货

国内销量的走高主要源于主营炼厂利用产能优势抢占市场份额带来的正反馈，亚洲市场柴油与低硫燃料油价差大幅走高也与国产量的大幅增长关系较大，国内炼厂低硫燃料油产量无疑成为主导亚洲市场供应及国内保税市场销量的核心因素。

图 16：国内炼厂低硫燃料油产量



资料来源：金联创，国投安信期货

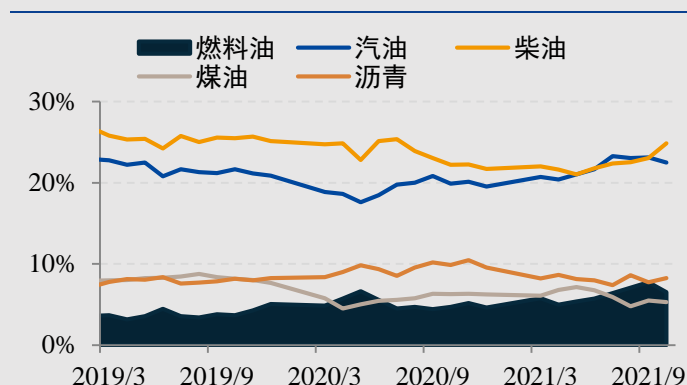
表 1： 国内 2021 年 1-11 月低硫燃料油产量明细（万吨）

中石化 合计 576.1	青岛石化	140	中石油 合计 334.7	辽河石化	108.5
	齐鲁石化	46.5		吉林石化	1.5
	胜利石化	43		大庆石化	11.5
	镇海炼化	4.5		大连西太	23
	上海石化	21.5		大连石化	21.6
	金陵石化	25.8		锦州石化	28
	扬子石化	63		锦西石化	28.5
	湛江东兴	22.5		华北石化	27.1
	茂名石化	55		辽阳石化	21
	海南炼化	65.8		大港石化	39.5
	高桥石化	49		广西石化	24.5
	中科炼化	0	中海油 合计59	中海油舟山	36.5
	广州石化	27		惠州石化	37
	九江石化	9	中化合计 0	泉州炼化	0
	长岭炼化	3.5		浙石化	0
	安庆石化	0	民营合计 36	恒力石化	36

资料来源：金联创，公开资料整理，国投安信期货

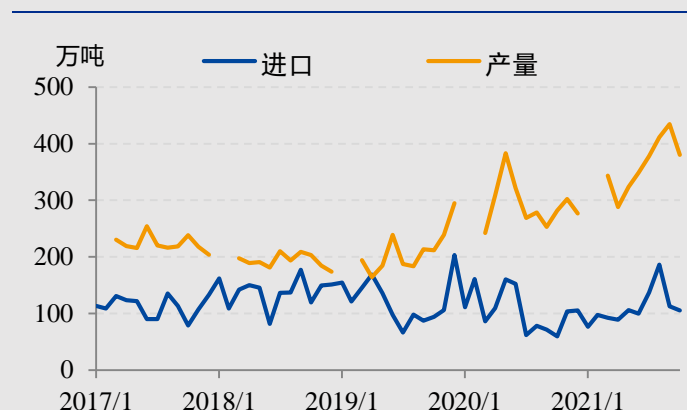
2021 年国内低硫燃料油产量预计达 1100 万吨，月均接近 100 万吨，从 1-11 月产量来看，分别为中石化 576.1 万吨、中石油 334.7 万吨、中海油 59 万吨及民营炼厂 36 万吨。中石化产量继续占据主导，但中石油产量增幅较大，配额完成率或居首。国内主产炼厂中辽河石化、青岛石化等主要使用低硫原油，茂名石化、上海石化等主要通过渣油加氢工艺，因此低硫燃料油生产理论上对汽柴煤油以及沥青都可能存在分流，从国内成品油收率变化来看，低硫燃料油大量生产以来恰逢疫情对汽柴煤油形成巨大扰动，疫情初期燃料油收率增加对应了汽油产量的下滑，而 2021 年燃料油收率的进一步提高主要对应了航煤与沥青收率的下降。但从各油品的利润比价来看，柴油与低硫燃料油价差达 50 美元/吨以上时大部分以催化裂化工艺进行生产的炼厂存在利润驱动转产意愿，这一关系在国内近两年的低硫燃料油生产过程中并未得到验证，主要或与主营集团对低硫船供油市场的份额竞争有关。

图 17：国内炼厂主要油品收率



资料来源：国家统计局，国投安信期货

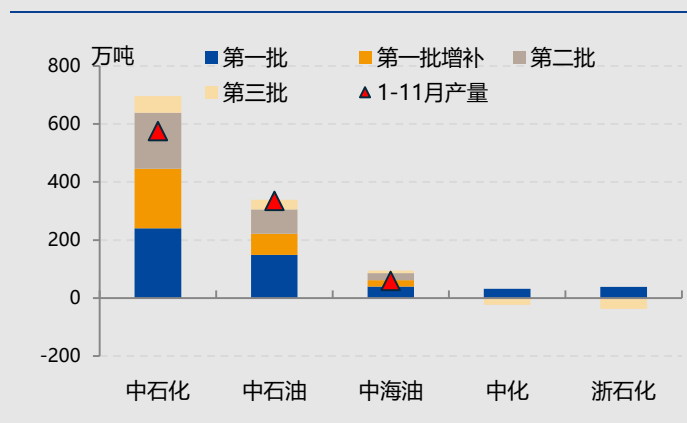
图 18：国内残渣型燃料油进口量及产量



资料来源：海关总署，国家统计局，国投安信期货

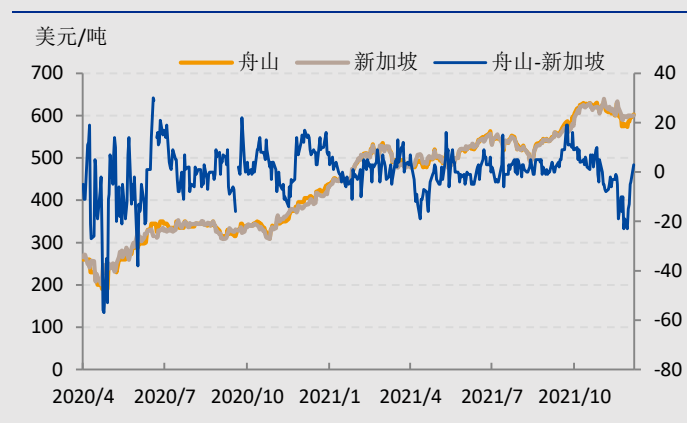
展望 2022 年，如我们在原油年报中所述，国内成品油市场管控趋严持续、航煤需求仍存较大修复预期，亚洲市场汽柴油裂解价差预计持续得到支撑，而随着全球炼厂开工率提升，疫情造成的闲置炼能过剩情况逐步好转，炼厂开工率走高对裂解价差的负反馈效应预计有所减弱，汽柴油及航煤的裂解价差有进一步走高空间，存在分流低硫燃料油产量的利润驱动。

图 19：低硫燃料油 2021 年出口配额



资料来源：金联创，隆众资讯，国投安信期货

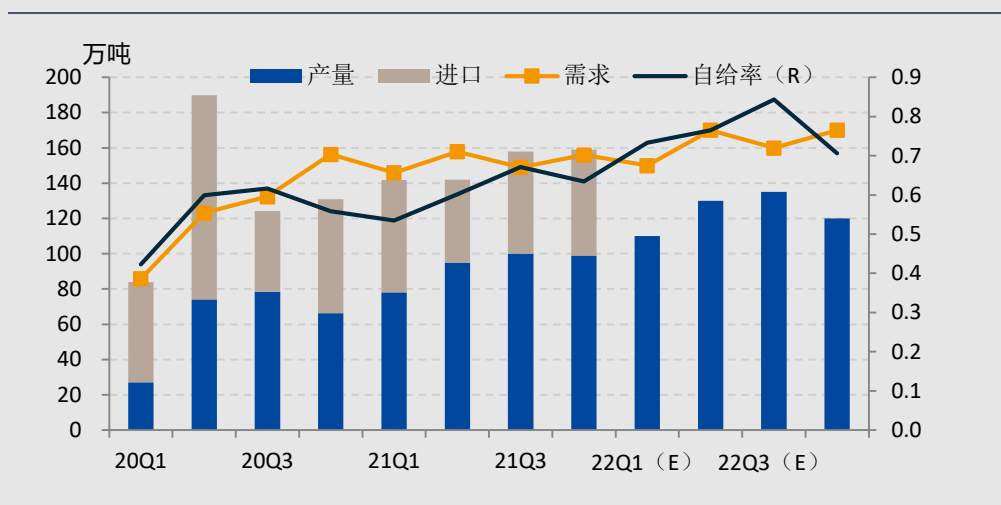
图 20：舟山与新加坡低硫燃料油 Bunker 价差



资料来源：路透，金联创，国投安信期货

但从国内主营前期公布的低硫燃料油产能目标来看，2021 年产量距中石化 1000 万吨、中石油 800 万吨、中海油 600 万吨、中化 100 万吨的目标仍有较大提升空间，预计非市场化因素对国内低硫燃料油产量的影响仍然较大，柴油与低硫燃料油价差或保持相对高位。

图 21：国内保税船燃市场低硫燃料油供需平衡及预估



资料来源：金联创，路透，国投安信期货

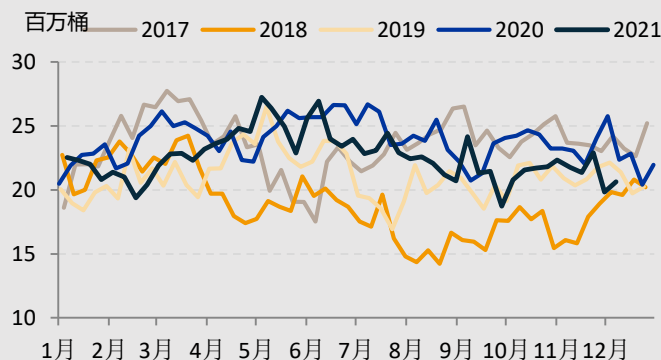
综上，2022 年全球低硫船用燃料油需求受宏观经济及贸易活动增速放缓影响或难有大幅增长，但国内保税船加油市场将依托区域及供应优势继续抢占亚洲市场份额，供需两旺态势有望得以延续。此外，全球能源转型阶段叠加地缘博弈复杂导致天然气价格仍存大幅波动风险，在日韩、欧洲市场存在热值比价优势带来的约 20-30 万桶/日发电替代用低硫燃料油需求量的出现或消失。

3. 行情展望&策略建议

原油年报《拨云又见雾，高处尚胜寒》中已对 2022 年油品价格高位震荡以及炼厂开工率走高、传统炼厂主产品毛利走高的预期做了详尽分析。在此背景下，高硫燃料油供应端受欧佩克+增产压力以及炼厂开工率走高导致副产品产量走高双重利空压制预计运行偏弱，裂解价差中枢有望至-10 美元/桶下方，但中东及南亚少数国家发电需求以及中国地方炼厂直馏燃料油进口可能带来一定阶段性反弹。由于船用需求趋稳，影响低硫燃料油裂解价差的核心因素在于供应端汽柴油利润进一步走高对低硫燃料油形成的分流效应，但考虑到低硫燃料油国内产量仍有增长空间且政策性因素占据主导，预计低硫燃料油裂解价差上探主要来源于汽柴油裂解价差

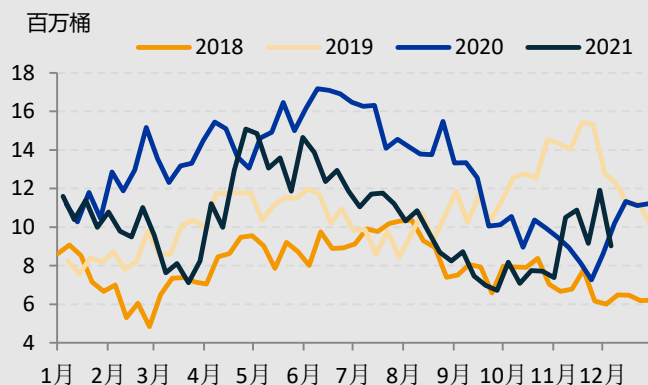
拉动，但涨幅相对有限，即柴油与低硫燃料油价差维持高位的可能性较大。

图 22：新加坡燃料油库存



资料来源：路透，国投安信期货

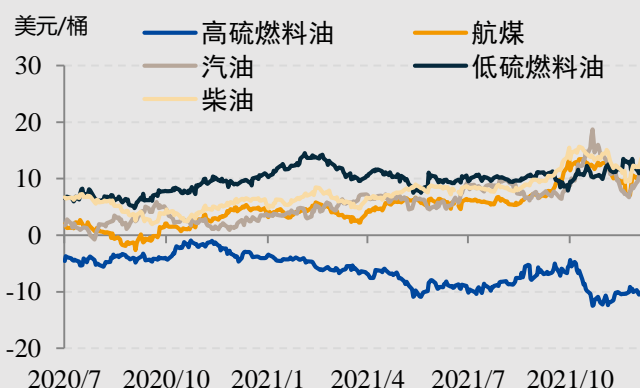
图 23：复查伊拉燃料油库存



资料来源：路透，国投安信期货

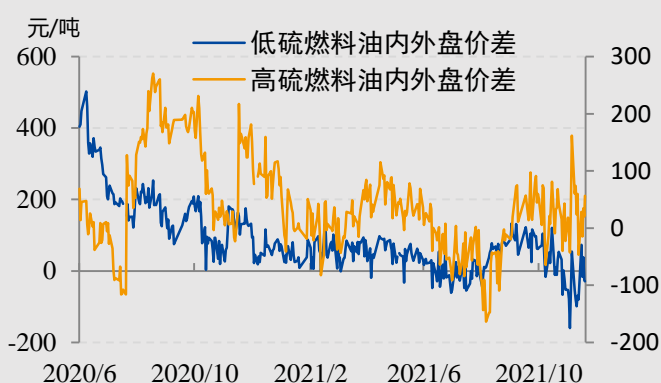
随着国内低硫燃料油价格优势不断凸显以及定价地位不断提高，低硫燃料油内外盘价差已能较好反映国内外基本面差异，新加坡库存低位、海外加氢成本高企背景下年初低硫燃料油内外盘价差或相对承压，但以近两年经验来看倒挂时间一般不会超过一个季度，随着贸易商进口量减少，内外盘价差后期有望回升至 5-10 美元/桶中枢水平。

图 24：新加坡主要油品裂解价差走势



资料来源：路透，国投安信期货

图 25：燃料油期货内外盘价差



资料来源：路透，国投安信期货

绝对价格来看，原油高位宽幅震荡预期下，2022 年预计 FU 运行区间为 2200-3300 元/

吨，LU 运行区间为 2900-4200 元/吨，LU-FU 价差中枢有望升至 800 元/吨以上，策略上关注逢低做扩高低硫价差，走阔驱动主要来源于海外高硫燃料油裂解价差的持续低位以及低硫燃料油裂解价差的走高，裂解价差趋势性修复或在下半年进入尾声，但需防范天然气价格扰动海外加氢成本的风险。此外，国内保税市场高硫燃料油船加注需求较小以及低硫国产资源参与竞价都决定了内盘盘面对新加坡的溢价不具有持续性，可关注高低硫燃料油内外盘价差高于 20 美元/吨时的沽空机会。

【免责声明】

本研究报告由国投安信期货有限公司撰写，研究报告中所提供的信息仅供参考。报告根据国际和行业通行的准则，以合法渠道获得这些信息，尽可能保证可靠、准确和完整，但并不保证报告所述信息的准确性和完整性。

本报告不能作为投资研究决策的依据，不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证，无论是否已经明示或者暗示。国投安信期货有限公司将随时补充、更正和修订有关信息，但不保证及时发布。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。

本报告版权仅为国投安信期货有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用发布，需注明出处为国投安信期货有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。国投安信期货有限公司对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。

国投安信期货研究院

北京市

地 址：北京市西城区广安门外南滨河路 1 号高新大厦 9 层

上海市

地 址：上海市虹口区杨树浦路 168 号 17 楼

公共邮箱：gtaxinstitute@essence.com.cn

国投安信期货官方微信



国投安信期货 APP

