

2023年06月05日
航运

ESSENCE

行业深度分析

证券研究报告

油运行业专题：供给周期确定，景气上行无虞

本篇报告旨在进一步深入分析油运供给端新增运力及存量运力的具体情况：1) 虽然 2023 年至今行业新下部分造船订单，但总量可控，不改变行业供给收缩的逻辑。2) 综合考虑船价、运价、交付时间、美元利率、石油长期需求、新燃料技术路线等几方面因素，油轮船东当下造船意愿仍低。3) 存量运力老龄化严重，环保新规约束明显。4) 老龄船及黑市船所受限制不断加大，印度、中国等政府已加强对老旧船约束，新一轮制裁或进一步限制黑市船活动。因此整体来看，我们认为行业供给端确定性在不断增强，3 年以上景气周期无虞。

2023 年至今油轮新下造船订单 106 艘，占行业总量 2%，在手订单占比仍处低位。根据克拉克森数据，2023 年截至 6 月 3 日，油轮新下造船订单 106 艘，占当前行业 VLCC、苏伊士、阿芙拉、LR2、LR1、MR/Handy 油轮总量 5212 艘的 2.03%。原油、成品油在手造船订单占现有运力比分别为 4.46%、8.43%，仍处历史低位。

当前船价及运价下，油轮回本周期长，尤其 VLCC 收益率显著低于其他各船型。以当前期租运价测算油轮各船型全投资回本周期，VLCC、苏伊士、阿芙拉、LR2、LR1、MR 折算年收益率分别为 9%、15%、22%、21%、19%、16%。即使新船交付后维持当前运价水平，中小原油轮及成品油轮仍需 5 年左右的回本周期，VLCC 需 10 年以上。

对比历史油轮造船周期，当下油轮订造不具备明显吸引力。此前几轮 VLCC 运价高点（同样也是造船订单高点），2008 年及 2015 年高点时折算收益率分别达到 18% 及 19%，接近 20%，而 2020 年 4 月折算收益率达到 29%。对比下当前折算收益率仅 9%，回顾历史看目前订造 VLCC 不具备明显吸引力。

考虑到油轮使用生命周期超过 20 年，当前船台情况下新造船交付需 2026 年以后，油轮船东新造船需考虑长期需求及新燃料技术路线，二者目前尚不明确：1) 新能源发展下，石油长期需求不明，不同机构预测差异巨大。根据中国石油石化报道，包括几家大型石油公司在内的 28 家机构对到 2050 年的石油需求增长进行了预测，从美国能源信息署 (+34%) 和 Shell Waves (+18%) 的极度乐观预测，到能源观察集团 (-100%) 和 UNPRI 1.5 (-79%) 的极度悲观预测。2) 主流替代燃料包括 LNG、甲醇、液氨，未来主流选择仍未确定。当前新燃料油轮仍以 LNG 为主，少量具备液氨预留，小型油轮中部分已采用甲醇燃料。不同替代燃料造船技术均在发展中，以 VLCC 为例，LNG 动力油轮已落地，甲醇动力 VLCC 改造技术成熟，液氨燃料动力油轮预设方案获

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票 目标价 (元) 评级

行业表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-2.7	-5.6	-2.4
绝对收益	-6.8	-11.9	-8.0

孙延 分析师

SAC 执业证书编号：S1450520040004

sunyan1@essence.com.cn

宋尚杰 分析师

SAC 执业证书编号：S1450520250001

songsj@essence.com.cn

相关报告

原油运输深度：供需拐点已至，景气周期到来 2022-09-18

认证。

原油轮及成品油轮平均船龄持续向上，超过 11 岁。至 2025 年底，20 岁以上原油轮、成品油占比将达到 23%、21%。考虑在手订单情况，假设未来两年无拆解，至 2025 年底，15 岁以下原油轮占比 46.58%，20 岁以上原油轮占比 23.38%。15 岁以下成品油轮占比 43.97%，20 岁以上成品油轮占比 20.68%。

15 岁以上老龄船运输效率低、风险高，主要体现在以下四方面：1) 老龄船面临更频繁的强制审查，以及更高的审查费用。2) 大型油公司要求老龄船出示符合要求的状态评估证书。3) 出于安全因素的考虑，各国政策对老龄船有额外限制。4) 老龄船具有更高运营安全风险。

黑市船为逃避监管，运营效率进一步下降：1) 目前涉及俄罗斯石油灰色船队规模达 400 艘以上，全球总灰色船队规模或达 700 艘以上。2) 灰色船队以巴拿马船旗为主，所属船级社未知、保险未知的船占比高，为逃避监管，需不断变换船舶所属权、船旗、船名混淆船舶历史，并利用关闭卫星定位模糊船只行程监测，掩盖真实行程，程序繁琐效率低下。3) 制裁船舶运输过程中往往涉及 STS 过驳转运，耗时且带来额外运距拉长。

投资建议：行业供给端确定性不断增强，3 年以上景气周期无虞。同时，边际来看，我们认为下半年行业景气将持续上行。由于 OPEC+ 减产刺激，炼厂检修期到来，行业进入淡季，VLCC 运价高位回落，成品油运价小幅下滑。短期需求或为季节性和中国复苏节奏原因，考虑减产及检修因素将逐渐减弱，中国引领全球需求回升，美国计划补充战略石油储备，下半年需求可望重回升轨，同时供给新增交付即将快速减少，看好原油运价企稳。成品油制裁后真空期渡过，欧洲成品油进口开始回升，看好运价持续上行。**重点推荐：**中远海能、招商南油、招商轮船。

风险提示：海外经济衰退，油轮运输需求恢复不及预期；俄乌冲突地缘政治变化等不确定因素导致运距拉长取消；行业新增大量订单，且船台加速交付，供给超预期增长。

目 录

1. 今年以来油轮新增造船订单可控，船价持续上行.....	5
2. 多因素约束下，油轮船东造船意愿仍低.....	8
2.1. 当前船价及运价下，回本周期长.....	8
2.2. 石油长期需求及新燃料造船技术路线尚不明确.....	9
3. 存量运力老龄化严重，环保新规约束明显.....	12
4. 老旧船及黑市船隐患越发凸显，有效供给显著下降.....	14
4.1. 15 岁以上老旧船使用效率下滑.....	14
4.2. 黑市船为逃避监管，运营效率进一步下降.....	17
5. 投资建议.....	23
6. 风险提示.....	23

目 录

图 1. 原油轮在手订单占现有运力比.....	5
图 2. 成品油轮在手订单占现有运力比.....	5
图 3. VLCC 交付数量（艘）.....	6
图 4. 苏伊士交付数量（艘）.....	6
图 5. 阿芙拉交付数量（艘）.....	6
图 6. LR1+LR2 交付数量（艘）.....	错误!未定义书签。
图 7. MR 交付数量（艘）.....	6
图 8. 原油轮新造船价（百万美元）.....	7
图 9. 成品油轮新造船价（百万美元）.....	7
图 10. 原油轮二手船价（百万美元）.....	7
图 11. 成品油轮二手船价（百万美元）.....	7
图 12. 原油轮一年期租（美元/天）.....	8
图 13. 成品油轮一年期租（美元/天）.....	8
图 14. 2021-2045 年全球石油需求增量预测.....	9
图 15. 国际海事组织（IMO）脱碳目标.....	10
图 16. 目前替代燃料油轮船船细分.....	12
图 17. 原油轮当前船龄结构（艘）.....	12
图 18. 成品油轮平均船龄（岁）.....	12
图 19. 原油轮当前船龄结构（艘）.....	13
图 20. 原油轮到 2025 年末船龄结构（艘）.....	13
图 21. 成品油轮当前船龄结构（艘）.....	13
图 22. 成品油轮到 2025 年末船龄结构（艘）.....	13
图 23. 2023 年 3-5 月 VLCC 定载 CII 指数分布.....	14
图 24. VLCC 与苏伊士型平均周转量.....	14
图 25. 船舶全生命周期审查要求.....	15
图 26. 亚太港口扣押船只数量.....	16
图 27. Ocean Peri 近一月轨迹.....	17
图 28. Titan 号近一个月轨迹.....	17
图 29. 爆炸的 Pablo 号.....	17
图 30. 黑市船的分类.....	18
图 31. 对俄罗斯灰色船队数量的估计（分船型）.....	19

图 32. 黑市船船龄分布	19
图 33. 影子船队船旗分布 (载重吨)	20
图 34. 影子船队保险状态 (载重吨)	20
图 35. 俄乌冲突以来, 俄罗斯亚速海贸易通道刻赤海峡的 AIS 传输间隙明显增多	21
图 36. 2022 年以来 AIS 间隙持续增加	21
图 37. STS 流程	22
图 38. 船舶 1 从俄罗斯港口出发进行 STS	22
图 39. 船舶 2 继续航行	22
图 40. 在休达转运的船只数量	22
表 1: 2023 年前 5 月油轮新造船订单	5
表 2: 当前时间油轮各船型全投资收益率测算	8
表 3: 历史周期 VLCC 全投资收益率测算	8
表 4: 2021 年集运 15000TEU 箱船全投资收益率测算	9
表 5: LNG、甲醇、液氨船用燃料属性对比	11
表 6: LNG、甲醇、液氨船用燃料的全生命周期碳排对比	11
表 7: 各新燃料 VLCC 技术发展状况	11
表 8: CAP 等级划分	15
表 9: 印度对老旧船政策限制	16
表 10: 西方国家对伊朗、委内瑞拉及俄罗斯的制裁	18
表 11: UANI 确认的部分灰色船只名单历史船旗变化	20

1. 今年以来油轮新增造船订单可控，船价持续上行

2023 年至今油轮新下造船订单 106 艘，以成品油轮为主，交付时间主要分布于 2025-2026 年。根据克拉克森数据，2023 年截至 6 月 3 日，油轮新下造船订单 106 艘，占当前行业 VLCC、苏伊士、阿芙拉、LR2、LR1、MR/Handy 油轮总量 5212 艘的 2.03%。订单中以成品油轮为主，其中 LR2 及 MR 船型订单分别 40、39 艘。LR2 船型订单数量较多，阿芙拉船型订单数量较少，或部分因为 LR2 转运原油方便，具备与阿芙拉船型兼用的灵活性，而阿芙拉船型仅可首航运输一次成品油。交付时间基本分布于 2025-2026 年，尤其以 2025 下半年及 2026 年为主。

表1：2023 年前 5 月油轮新造船订单

	船型	数量(艘)	平均载重吨	交付时间	平均造价(百万美元)
原油	苏伊士	19	157421	2025/02-2026/12	85.3
	阿芙拉	2	115000	2026/03、2026/09	
成品油	LR2	40	114875	2025/01-2026/06	65.1
	LR1	6	78333	2025/08-2026/05	
	MR/Handy	39	49277	2024/11-2026/07	45.5

资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

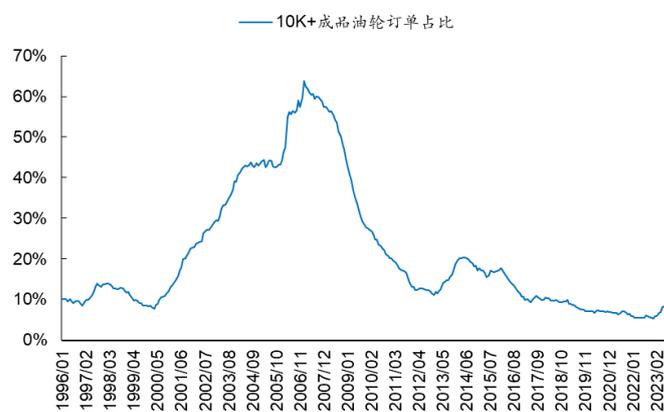
原油、成品油在手造船订单占现有运力比分别为 4.46%、8.43%，均处历史低位。当前原油轮在手订单占现有运力比为 4.46%，处于 1996 年以来历史最低位。成品油轮在手订单占现有运力比近期在新增订单下略有回升，达到 8.43%，同样处在历史低位。

图1. 原油轮在手订单占现有运力比



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

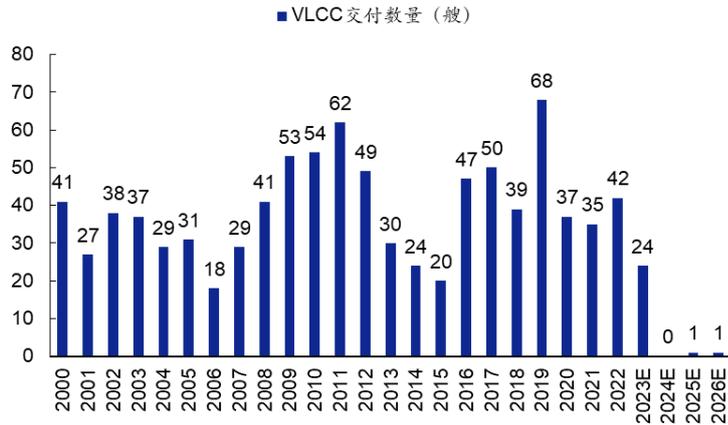
图2. 成品油轮在手订单占现有运力比



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

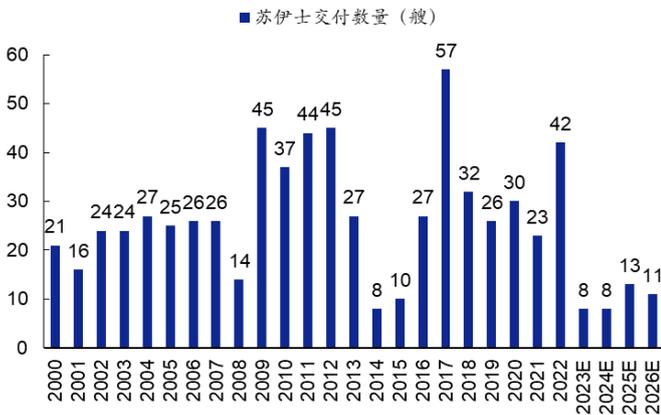
原油轮未来 2-3 年交付处于历史低位，VLCC、阿芙拉待交付运力极少。根据目前在手订单，原油方面 VLCC 2024 年零交付，2025 年及 2026 年各有一艘交付。阿芙拉 2024 年交付 13 艘，2025 及 2026 年分别交付 5 艘和 4 艘。苏伊士交付相对较多，2024 年为 8 艘，2025 及 2026 年分别为 13 艘和 11 艘。

图3. VLCC 交付数量 (艘)



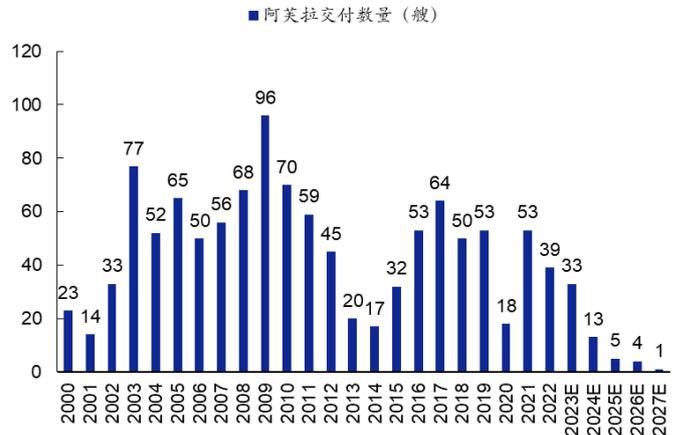
资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

图4. 苏伊士交付数量 (艘)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

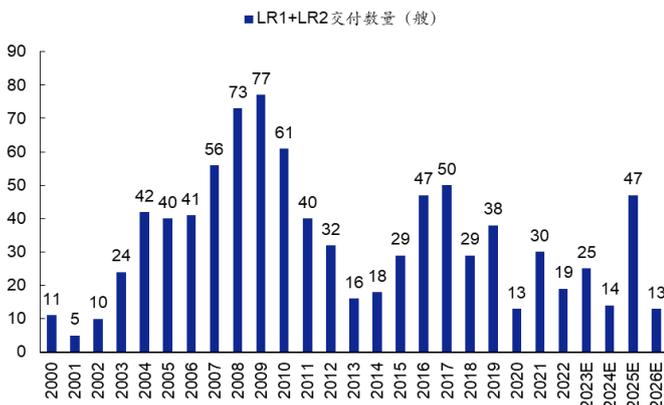
图5. 阿芙拉交付数量 (艘)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

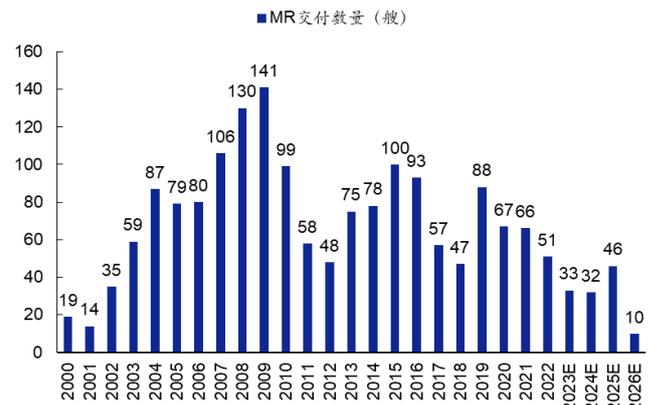
受前一轮周期运力交付较少、当前高景气及 LR2 与阿芙拉兼用性影响, 表观看成品油轮未来 2-3 年交付仅小幅减少。LR 级油轮 2024 年将交付 14 艘, 2025 及 2026 年分别为 47 艘和 13 艘。MR 2024 年为 32 艘, 2025 及 2026 年分别为 46 艘和 10 艘。LR2 未来待交付数量较多, 或因为 LR2 转运原油和燃料油便捷, 只需深度洗舱, 具有与阿芙拉船型兼用的灵活性, 实际成品油轮新增运力小于统计数值。

图6. LR1+LR2 交付数量 (艘)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

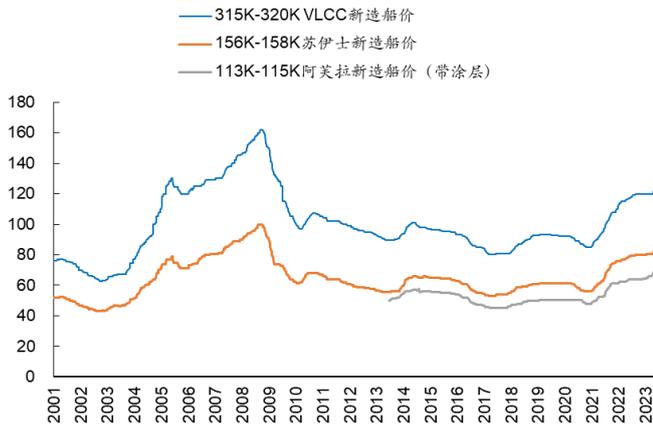
图7. MR 交付数量 (艘)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

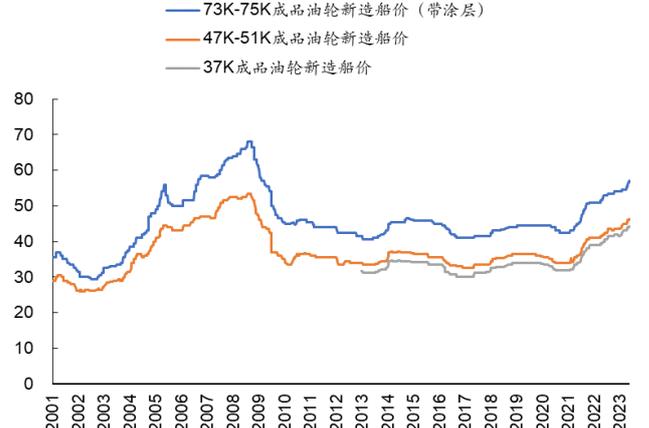
新造船价持续上行,当前造价接近历史高点。原油轮方面,VLCC 历史最高造价达 1.6 亿美元,当前最新评估造价达到 1.26 亿美元;苏伊士型历史最高造价 1 亿美元,当前最新造价达到 0.85 亿美元;阿芙拉型最新造价达到 0.7 亿美元。成品油轮方面,LR1 历史最高造价达 0.68 亿美元,当前最新评估造价达到 0.57 亿美元;MR 历史最高造价达 0.53 亿美元,当前最新评估造价达到 0.46 亿美元。

图8. 原油轮新造船价 (百万美元)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

图9. 成品油轮新造船价 (百万美元)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

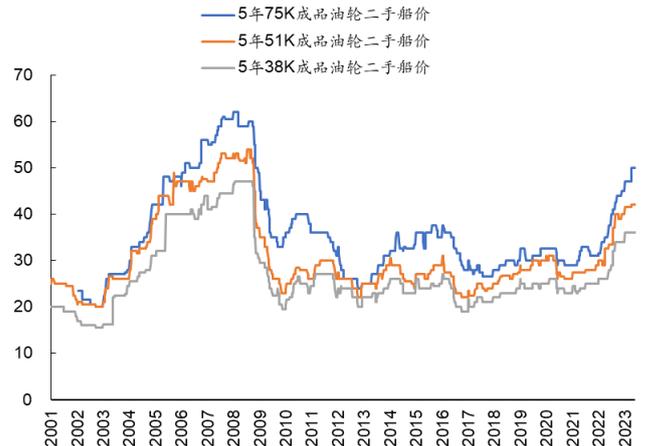
二手船价同样持续上涨,5 年二手价格接近新造船价。原油轮方面,5 年二手 VLCC 历史最高价达 1.65 亿美元,当前最新价格达到 1 亿美元;5 年二手苏伊士型历史最高价 1 亿美元,当前最新价格达到 0.74 亿美元;5 年二手阿芙拉型最新价格达到 0.66 亿美元,基本接近新造船价格。成品油轮方面,5 年二手 LR1 历史最高价达 0.62 亿美元,当前最新价格达到 0.5 亿美元;5 年二手 MR 历史最高价达 0.52 亿美元,当前最新价格达到 0.42 亿美元。

图10. 原油轮二手船价 (百万美元)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

图11. 成品油轮二手船价 (百万美元)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

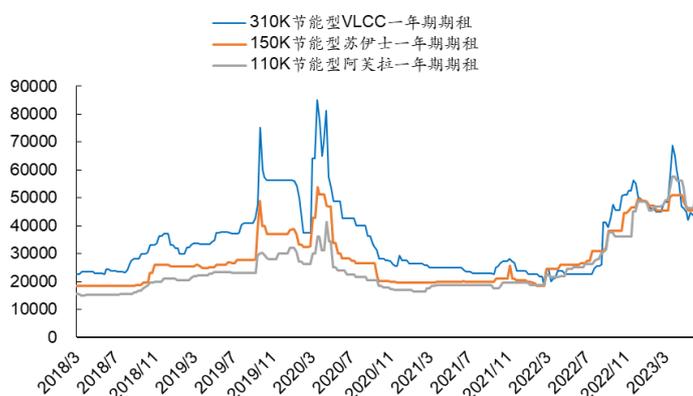
2. 多因素约束下，油轮船东造船意愿仍低

综合考虑船价、运价、交付时间、美元利率、石油长期需求、新燃料技术路线等几方面因素，油轮船东当下造船意愿仍低。

2.1. 当前船价及运价下，回本周期长

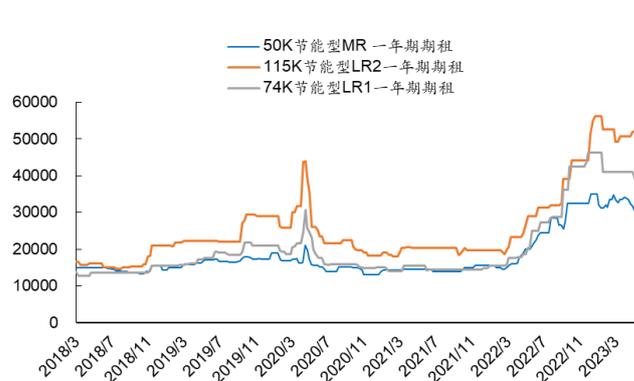
2022 年以来各船型一年期租运价持续向上，除 VLCC 外均超过 2020 年高点。根据克拉克森数据，截至 2023 年 6 月 2 日，VLCC、苏伊士、阿芙拉、LR2、LR1、MR 一年期租运价分别为 43750、45500、49750、48500、39000、29200 美元/天。

图12. 原油轮一年期租（美元/天）



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

图13. 成品油轮一年期租（美元/天）



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

当前船价及运价下，油轮回本周期长，尤其 VLCC 收益率显著低于其他各船型。以当前期租运价测算油轮各船型全投资回本周期，VLCC、苏伊士、阿芙拉、LR2、LR1、MR 折算年收益率分别为 9%、15%、22%、21%、19%、16%。即使新船交付后维持当前运价水平，中小原油轮及成品油轮仍需 5 年左右的回本周期，VLCC 需 10 年以上。

表2：当前时间油轮各船型全投资收益率测算

指标	VLCC	苏伊士	阿芙拉	LR2	LR1	MR
当前造价（亿美元）	1.25	0.84	0.66	0.65	0.57	0.46
当前一年期租运价（美元/天）	43750	45500	49750	48500	39000	29200
运营成本（美元/天）	10000	9300	8800	8800	8400	8000
回本所需运营时间（天）	3704	2314	1612	1637	1846	2170
折算年收益率（假设年运营 350 天）	9%	15%	22%	21%	19%	16%

资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

对比历史油轮造船周期，当下 VLCC 订造不具备明显吸引力。此前几轮 VLCC 运价高点（同样也是造船订单高点），2008 年及 2015 年高点时折算收益率分别达到 18% 及 19%，接近 20%，而 2020 年 4 月折算收益率达到 29%。对比下当前折算收益率仅 9%，回顾历史看目前订造 VLCC 不具备明显吸引力。

表3：历史周期 VLCC 全投资收益率测算

指标	2008 年 8 月	2015 年 12 月	2020 年 4 月	2023 年 5 月
造价（亿美元）	1.60	0.94	0.92	1.25
一年期租运价（美元/天）	90000	59000	85000	43750

运营成本 (美元/天)	7000	8000	9000	10000
回本所需运营时间 (天)	1928	1843	1211	3704
折算年收益率 (假设年运营 350 天)	18%	19%	29%	9%

资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

对比集运过去两年牛市, 油轮收益率仍处正常水平, 预计不会出现超大规模造船订单。参考 15000TEU 箱船船价及运价, 同时考虑港口码头拥堵等因素, 选取 2021 年 3 月 (集运开始大规模造船时间点) 及 2021 年 9 月 (集运运价高点), 测算年收益率分别 93% 及 266%, 显著超过油轮当前水平, 对比之下预计油轮不会出现超大规模造船订单。

表4: 2021 年集运 15000TEU 箱船全投资收益率测算

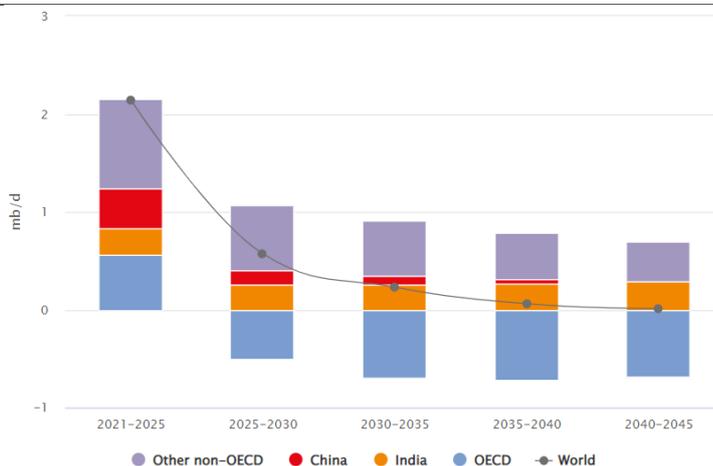
2021 年 3 月		2021 年 9 月	
指标	数据	指标	数据
船型装载量 (TEU)	15000	船型装载量 (TEU)	15000
造船价 (亿美元)	1.2	造船价 (亿美元)	1.6
去程运价 (美元/FEU)	4200	去程运价 (美元/FEU)	12000
去程装载率	100%	去程装载率	100%
返程运价 (美元/FEU)	550	返程运价 (美元/FEU)	1400
返程转载率	20%	返程转载率	10%
运营成本 (美元/FEU)	1200	运营成本 (美元/FEU)	1200
来回耗时 (天)	30	来回耗时 (天)	30
等泊耗时 (天)	15	等泊耗时 (天)	30
回本所需运营时间 (天)	377	回本所需运营时间 (天)	131
折算年收益率 (假设年运营 350 天)	93%	折算年收益率 (假设年运营 350 天)	266%

资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

2.2. 石油长期需求及新燃料造船技术路线尚不明确

新能源发展下, 石油长期需求不明, 不同机构预测差异巨大。根据中国石油石化报道, 包括几家大型石油公司在内的 28 家机构对到 2050 年的石油需求增长进行了预测, 从美国能源信息署 (+34%) 和 Shell Waves (+18%) 的极度乐观预测, 到能源观察集团 (-100%) 和 UNPRI 1.5 (-79%) 的极度悲观预测。举例来说, OPEC 预测 2021-2045 年全球石油需求保持增长, 但增速持续下降, 2040-2045 年基本放缓至 0 增长。

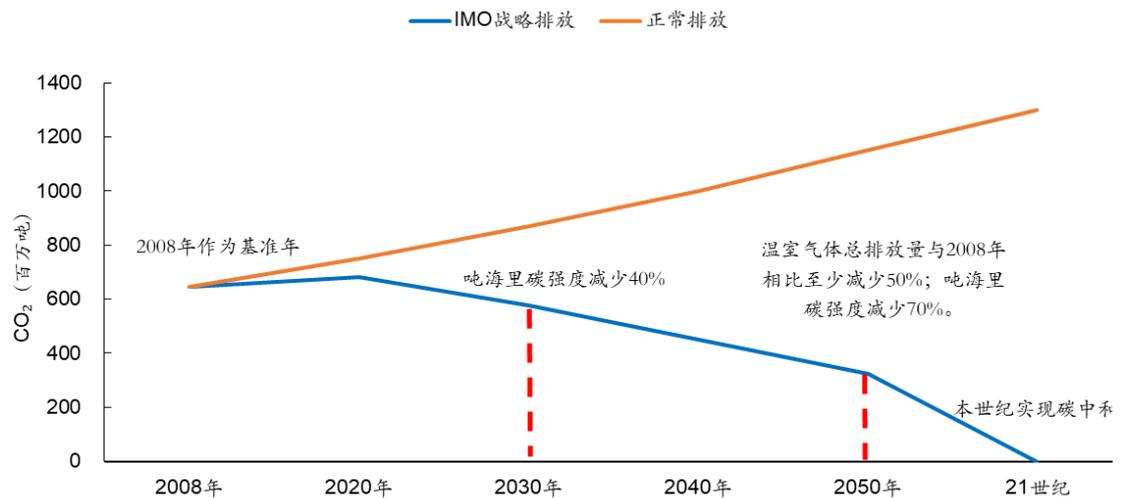
图14. 2021-2045 年全球石油需求增量预测



资料来源: OPEC, 安信证券研究中心

与此同时，环保减碳要求船舶碳排放量持续下降。根据国际海事组织要求，全球船舶 2050 年碳排放较 2008 年减少 50%。2030、2050 年吨海里碳强度分别较 2008 年降低 40%、70%。为满足碳排放要求，油轮船舶开始考虑替代燃料造船及改造方案。

图15. 国际海事组织（IMO）脱碳目标



资料来源：IMO，安信证券研究中心

当前主流替代燃料包括 LNG、甲醇、液氨三种。**LNG：液化天然气（甲烷），能量密度略低于船用柴油。**LNG（Liquefied Natural Gas）是液化天然气的简称，指经过加压和脱气处理后冷却至-162℃以下的天然气。LNG 主要成分为甲烷（CH₄），燃烧后不产生硫氧化物等有害气体，能有效降低航运过程中的碳排放，是一种热值高、排放清洁、可再生的绿色能源。**甲醇：羟基甲烷，能量密度低于 LNG。**甲醇（Methanol）是羟基甲烷的简称，甲醇燃料是指利用工业甲醇或燃料甲醇加变性醇添加剂与现有国标汽柴油经调配制成的一种新型清洁燃料。甲醇燃料主要成分为 CH₃OH/CH₄O，燃烧后不产生氮、硫氧化物等有害气体，在燃料生产的过程中利用碳捕捉技术有实现零碳航远的可能，是一种热值低于 LNG、清洁排放前景高于 LNG、可再生技术完备的绿色能源。**液氨：氨气冷却加压制成，能量密度最低。**液氨（ammonia）是将气态的氨气通过加压或冷却进入液态得到的清洁燃料。液氨燃料的主要成分是 NH₃，能量密度显著低于船用柴油、LNG 及甲醇，意味着液氨作为远洋航行船舶需要更大的燃料舱容和更多的加注成本。

燃料减碳程度来看，LNG 燃料减碳能力强，甲醇燃料燃烧排放方面减碳能力弱，液氨燃烧零碳。根据 DNV 报告，与传统内燃机相比，以甲烷为主要成分的 LNG 燃料可减少 20%~25% 的理论碳排放；受燃烧效率、甲烷逃逸等因素影响，减碳量通常略低于 20%。使用 LNG 燃料的船舶航运可以避免硫化物、可吸入颗粒物的产生，氮排放可最多降至同航程燃油的 30%。甲醇燃料燃烧仅减少 5% 的碳排放和 40% 左右的氮氧化物排放，无硫氧化物和可吸入颗粒物排放。液氨燃料不排放碳，但可能释放氮氧化物，有害排放可通过调整燃烧过程减少，燃料不产生可吸入颗粒物。

表5: LNG、甲醇、液氨船用燃料属性对比

燃料种类	体积能量密度 MJ/L	所需舱容 M ³	满足 Tiel 要求下,同船用柴油相比排放减少			
			SO _x	NO _x	CO ₂	PM
船用柴油	35.9	1000				
LNG	22.4	1602	90%~99%	20%~30%	24%	90%
甲醇	15.8	2272	90%~97%	30%~50%	5%	90%
氨	11.5	3121	100%	满足规定	>95%	>90%

资料来源: DNV, 安信证券研究中心

注: 所需舱容指, 假设一定航程下使用船用柴油所需的燃料容纳体积为 1000M³, 行驶相同航程所需的替代燃料体积。其值与能量密度成反比, 所需舱容越大意味着相同航程下需要更多的加注次数和成本。

因不同燃料制备工艺不同, 仍需进一步考虑全生命周期碳排放。绿甲醇、绿氨全周期减碳能力突出, 灰甲醇、灰氨全周期排放高于燃油。灰氨合成工艺指由天然气蒸汽制氢气及空气中氮气再合成氨; 绿色制氨(可再生氨)指全程以可再生能源为动力开展的电解水制氢及空气中氮合成制氨的过程, 即通过绿氢制备绿氨; 绿色甲醇(可再生甲醇)指以可再生能源为动力开展的电解水制氢及空气中的碳或利用 CCS 技术对工业尾气分离得到的碳进行合成制备; 灰色甲醇由天然气生产, 无法显著减少从油井到船舶燃烧尾流的二氧化碳排放量。据 Longspur 测算, 绿色甲醇和绿氨的全生命周期的单位碳排放为轻燃料油的 5%和 17%, LNG 的全周期碳排放为轻燃料油的 84%, 灰甲醇和灰氨的单位碳排放为轻燃料油的 114%、148%。

表6: LNG、甲醇、液氨船用燃料的全生命周期碳排放对比

燃料名称	单位碳排放/ (tCO ₂ /t 燃料)
绿色甲醇	0.05
绿氨	0.17
LNG	0.84
轻燃料油 (VLSFO)	1
灰甲醇	1.14
灰氨	1.48

资料来源: Longspur, 安信证券研究中心

不同替代燃料造船技术均在发展中, 未来主流选择仍未确定。以 VLCC 为例, LNG 动力油轮已落地, 甲醇动力 VLCC 改造技术成熟, 液氨燃料动力油轮预设方案获认证。以 VLCC 为例, 中远海运旗下全球首艘 LNG 双燃料 VLCC“远瑞洋”于 2022 年 5 月 18 日完成首航, LNG 动力油轮船舶制造和维护技术成熟。2022 年 12 月 19 日, 招商局集团研发的 VLCC 甲醇双燃料改造方案获得 DNV 原则性(AiP)认可证书, 甲醇动力改造技术成熟。2022 年 9 月 27 日中船集团联合招商集团研发的液氨燃料预设 VLCC 设计方案获得 DNV 原则性(AiP)认可证书, 液氨动力预设船(ammonia ready)技术完备。

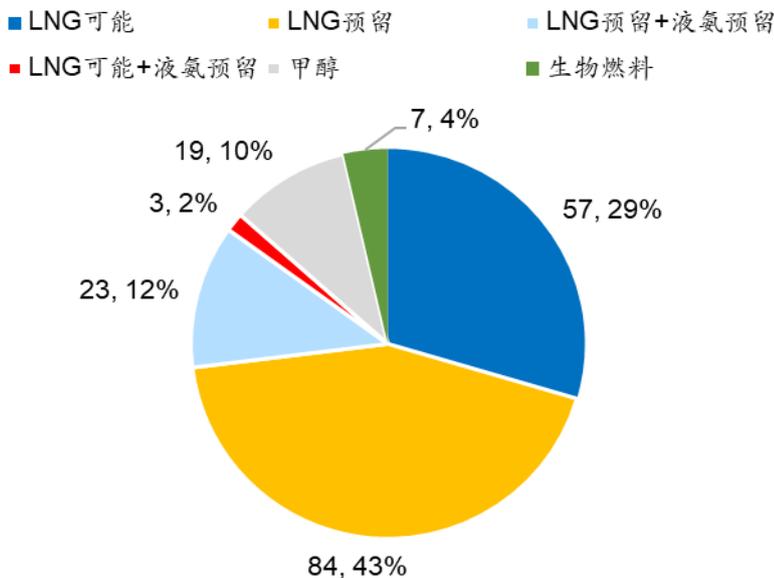
表7: 各新燃料 VLCC 技术发展状况

时间	事件
2022 年 5 月	中远海运旗下全球首艘 LNG 双燃料 VLCC“远瑞洋”完成首航
2022 年 9 月	液氨燃料预设 VLCC 设计方案获得 DNV 原则性(AiP)认可证书
2022 年 12 月	VLCC 甲醇双燃料改造方案获得 DNV 原则性(AiP)认可证书

资料来源: 交通运输部, 国际船舶网, 安信证券研究中心

当前新燃料油轮仍以 LNG 为主, 少量具备液氨预留, 小型油轮中部分已采用甲醇燃料。根据 克拉克森数据, 当前油轮中具备替代燃料的合计 193 艘, 占总油轮船队 5212 艘的 3.7%。其中以 LNG 可能和 LNG 预留为主, 26 艘具有液氨预留, 19 艘小型油轮已采用甲醇动力。

图16. 目前替代燃料油轮船舶细分



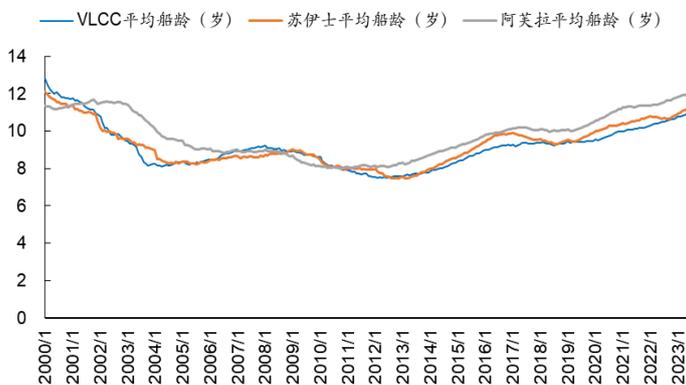
资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

考虑到油轮使用生命周期超过 20 年, 当前船台情况下新造船交付需 2026 年以后, 油轮船东新造船需考虑长期需求及新燃料技术路线问题。相较于集装箱班轮, 油轮组织形式更加松散, 对燃料加注便利性的要求更高, 因此船东对替代燃料选择也会更加谨慎。目前来看, 石油长期需求及新燃料造船技术路线尚不明确。

3. 存量运力老龄化严重, 环保新规约束明显

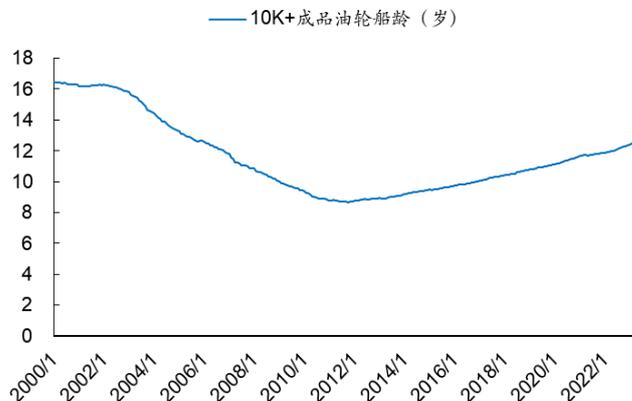
原油轮及成品油轮平均船龄持续向上, 超过 11 岁。原油方面, 截至 2023 年 5 月, VLCC 平均船龄 11.01 岁, 苏伊士平均船龄 11.27 岁, 阿芙拉平均船龄 12.04 岁, 已基本达到 2000 年以来历史高位。成品油方面, 截至 2023 年 5 月 10K 以上成品油轮平均船龄已达 12.70 岁, 较原油船队老龄化更加严重。

图17. 原油轮当前船龄结构 (艘)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

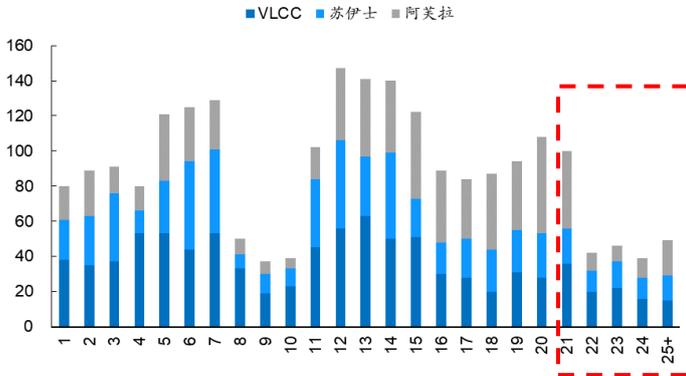
图18. 成品油轮平均船龄 (岁)



资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

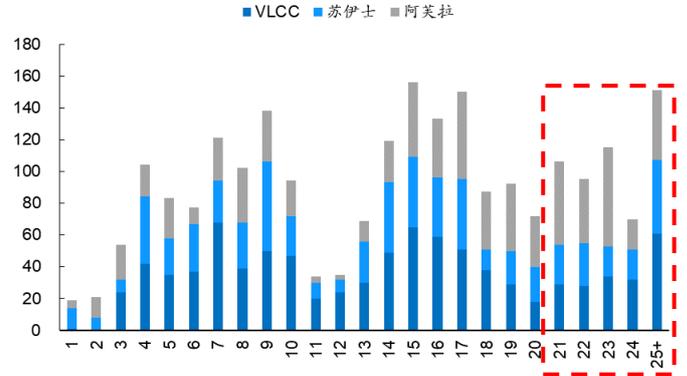
至 2025 年底，20 岁以上原油轮占比将达到 23%。未来两年根据目前原油船队，15 岁以下占比 61.45%，20 岁以上占比 12.41%。考虑在手订单情况，假设未来两年无拆解，至 2025 年底，15 岁以下占比 46.58%，20 岁以上占比 23.38%。

图19. 原油轮当前船龄结构（艘）



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

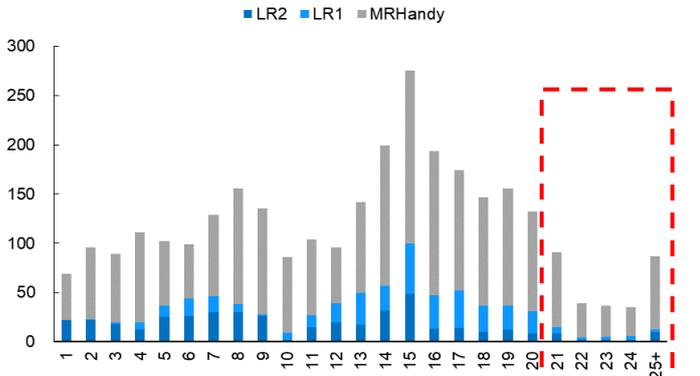
图20. 原油轮到 2025 年末船龄结构（艘）



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

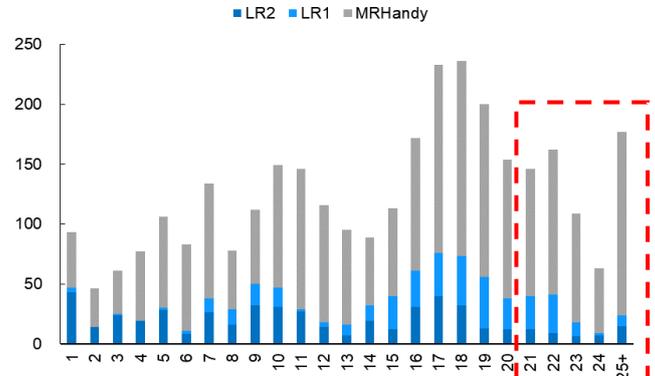
至 2025 年底，20 岁以上成品油轮占比将达到 21%。根据目前成品油船队，15 岁以下占比 54.13%，20 岁以上占比 9.70%。考虑在手订单情况，假设未来两年无拆解，至 2025 年底，15 岁以下占比 43.97%，20 岁以上占比 20.68%。

图21. 成品油轮当前船龄结构（艘）



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

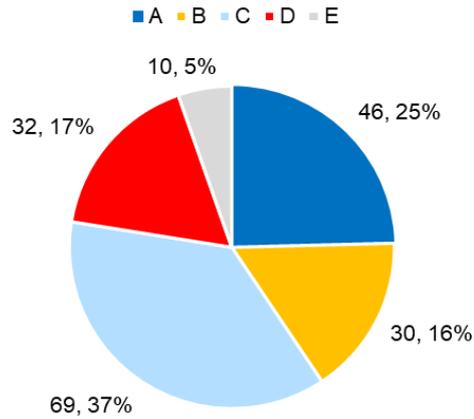
图22. 成品油轮到 2025 年末船龄结构（艘）



资料来源：克拉克森，安信证券研究中心

CII 环保新规下，大量老旧船需进行整改。根据 TankersInternational 统计数据，2023 年 3-5 月定载的 VLCC 货盘 187 个，其中 CII 指数 A-E 分别 46、30、69、32、10 个。需要整改或处罚的 D 及 E 合计 42 个，占比达 22.5%。

图23. 2023年3-5月VLCC定载CII指数分布



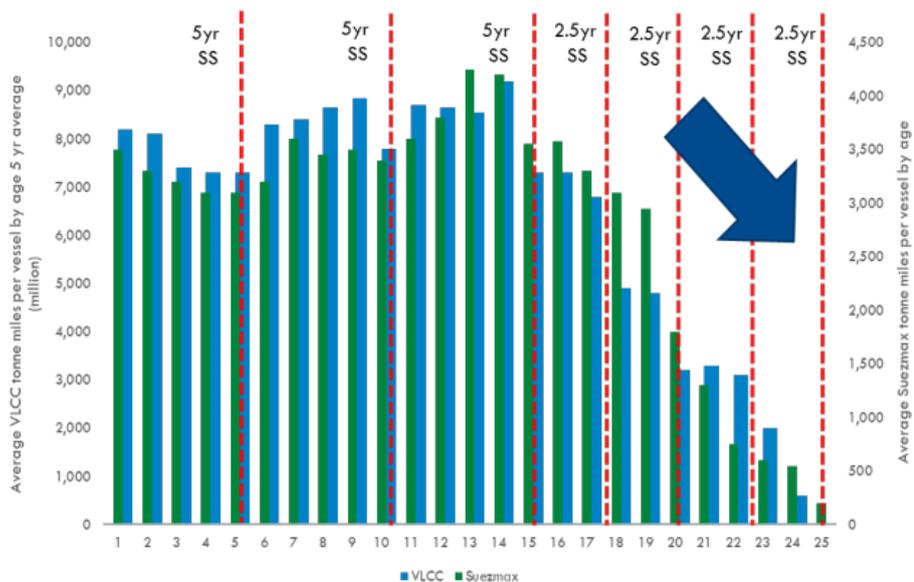
资料来源: 克拉克森, 安信证券研究中心

4. 老旧船及黑市船隐患越发凸显, 有效供给显著下降

4.1. 15岁以上老旧船使用效率下滑

行业内普遍定义15岁以上的油船为老龄船, 老龄船运输吨海里数明显下降。一艘VLCC的使用寿命约为20-25年。根据Euronav数据显示, VLCC及苏伊士型油船到15岁以上效率快速下降, VLCC及苏伊士型油轮在20岁时的平均运输吨海里数不及最高时期(14岁)的二分之一, 且油船15岁以上强制检修的年限由5年下降为2.5年。

图24. VLCC与苏伊士型平均周转量

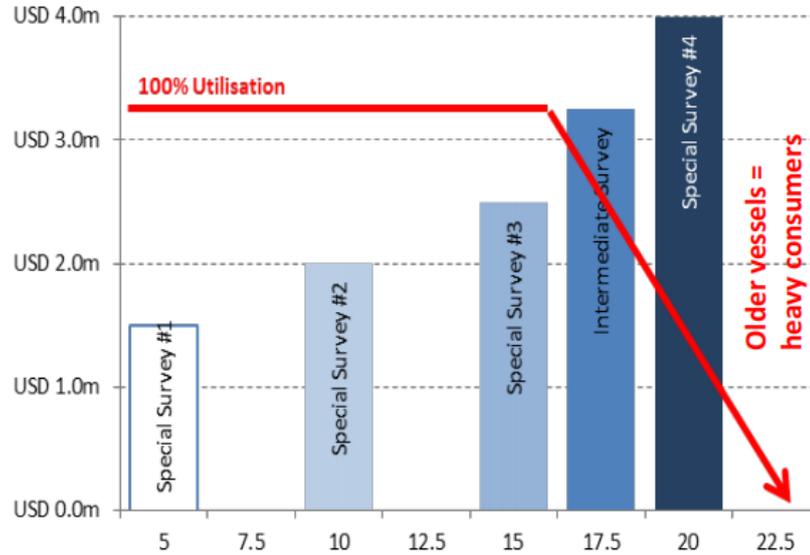


资料来源: Euronav, 安信证券研究中心

老龄船运输效率低、风险高, 主要体现在以下四方面: (1) 老龄船面临更频繁的强制审查, 以及更高的审查费用。(2) 大型油公司要求老龄船出示符合要求的状态评估证书。(3) 出于安全因素的考虑, 各国政策对老龄船有额外限制。(4) 老龄船具有更高安全风险。

随着船舶年龄上升，审查频率和审查费用相应提升。老龄船接受审查的频率更高，根据 Euronav，15 岁以下的船舶每 5 年接受一次审查，审查费用约在 150 万-250 万美元；15 岁之后需每 2.5 年接受一次审查，审查费用在 300 万-400 万美元。随着船龄上升，老龄船的使用伴随着更高的审查费用。

图25. 船舶全生命周期审查要求



资料来源: Euronav, 安信证券研究中心

大型油公司对老船接受度低，需要提供符合要求的船舶状态证明。根据 BP 公司要求，船龄 15 岁以上且超过 20000 DWT 的油船、化学品船和 LPG 船和船龄 20 年以上的 LNG 船需持有由 BP 认可的 CAP 服务船级社签发的 CAP 2 级及以上的证明及报告，且 CAP 报告中须包含疲劳强度评估。根据中国船级社 (CCS) 2020 年发布的 CAP 指南，检查主要由船体结构状态评估程序 (HCAP) 以及机械状态评估程序 (MCAP) 构成，等级划分为 1 级到四级，其中 1 级为最好，4 级为最差。CCS 要求申请方需至少于 CAP 检查开始前两个月向 CCS 提出申请。

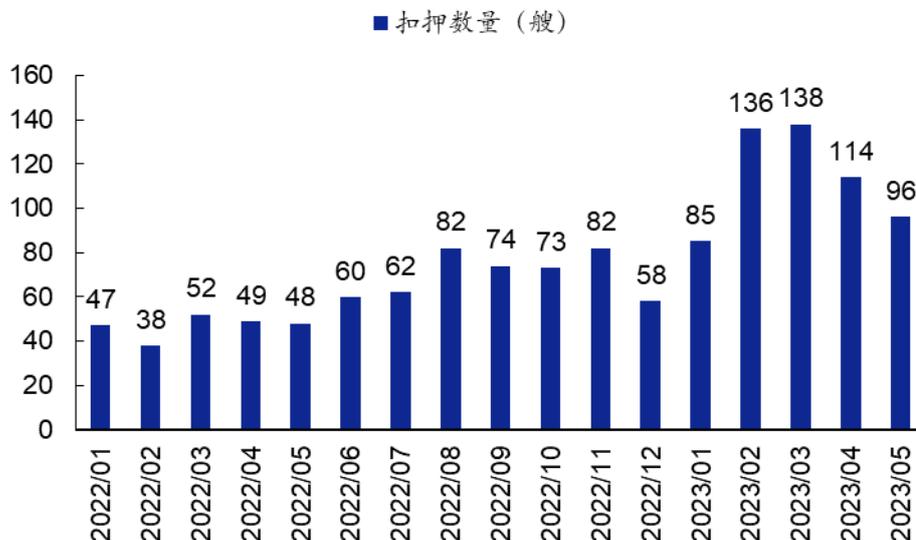
表8: CAP 等级划分

等级	船体	机械
1 级——很好的状态	检查和测量项目发现,较新船或按现行规范要求仅发现表面微小腐蚀,无须保养或修理。	项目和系统检查和效用试验后发现,没有影响安全作业和/或操作的缺陷,文件和维护操作好,无须保养或修理。
2 级——良好的状态	检查和测量项目发现有轻微缺陷,但无需修理,或发现测厚数据显著高于船级换新要求。	项目和系统检查和效用试验后发现,有微小的缺陷,不影响安全作业和/或操作,文件和推护操作足够,无须立即保养或修理。
3 级——可接受的状态	检查和测量项目发现有缺陷,但无需即时进行修理,或发现测厚数据高于船级换新要求,存在显著腐蚀。	项目和系统检查和效用试验后发现,有缺陷,不影响安全作业和/或操作,文件和维护操作满足最低标准,需要一些保养和修理。
4 级——不可接受状态	检查和测量项目发现有不足或缺陷,可能对保持船级有潜在影响,或发现一些区域的测厚数据达到或低于船级换新要求。	项目和系统检查和效用试验后发现,有缺陷,明显影响安全作业和/或操作,文件和维护操作不足,需要保养和修理以恢复服务能力。

资料来源: 中国船级社, 安信证券研究中心

2023 年以来对老旧船的安全规定趋严，亚太港口扣押船只数量大幅增加。2023 年 3 月，亚洲港口扣留的船只数量为 138 艘，为 2022 年以来最高月份；2023 年 5 月截至 28 日，扣押的船只数量为 96 艘，其中 15 岁以上老龄船为 71 条，其中在中国港口扣押数量为 59 条，在澳大利亚港口扣押数量为 10 条，在日本港口扣押数量为 4 条。

图26. 亚太港口扣押船只数量



资料来源: Tokyo MOU, 安信证券研究中心

随着行业内老旧船占比不断提升，印度加强对老旧船限制。为减少排放和预防污染，2023年2月，印度禁止所有船龄超过25年的外国和印度船只在印度国旗下注册。一旦船舶超过年龄限制，印度航运登记处将自动注销此类船舶，并将其从登记处删除。印度禁止超过25年的油轮、散货船和普通货船（包括印度注册和外国船旗）停靠印度港口装卸货物，禁止购买船龄超过20年且未悬挂其国旗的二手船舶。

表9: 印度对老旧船政策限制

	政策禁令
注册船旗	禁止所有船龄超过25年的外国和印度船只在印度国旗下注册
港口停泊	禁止超过25年的油轮、散货船和普通货船（包括印度注册和外国船旗）停靠印度港口装卸货物
二手船购买	禁止购买船龄超过20年且未悬挂其国旗的二手船舶

资料来源: DG shipping, 安信证券研究中心

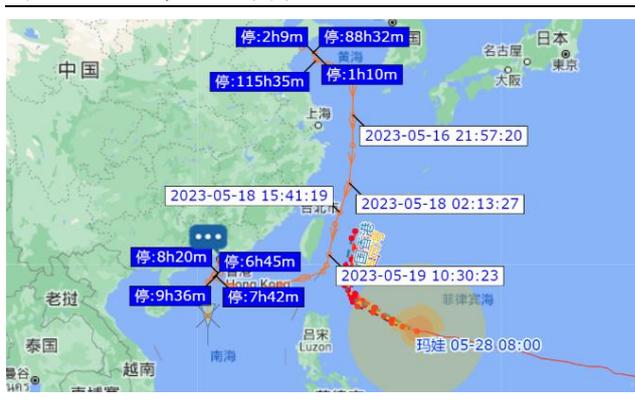
2023年以来中国加强了对原油老龄船的安全检查，大型老龄船卸货需等待，检查不合格的船只被扣押。举例来看，根据船讯网，超大型油轮Ocean Peri 4月20日在青岛港靠泊，一直到5月19日才离泊，等待时长将近一个月。Ocean Peri是一艘2000年建造的苏伊士油轮，悬挂帕劳船旗。4月24日，建造于2003年的Titan号VLCC携带200万桶来自伊朗的石油到达青岛，因23项安全检查不合格，4月29日在青岛被扣押，5月2日被释放，5月11日离开青岛。Titan号经七次改名，其管理公司地址是塞舌尔群岛的一个邮箱，暂不清楚其是否有保险。

图27. Ocean Peri 近一月轨迹



资料来源: Hifleet, 安信证券研究中心

图28. Titan 号近一个月轨迹



资料来源: Hifleet, 安信证券研究中心

老旧船存在严重的安全隐患，发生事故的风险远高于年轻船舶。经过多年海上航行运营，老龄船的船体、设备及零件都有不同程度腐蚀，抵御风险的能力下降。据新加坡联合早报5月1日报道，阿芙拉油轮 Pablo 号在马来西亚南部海域起火，23 名船员已被救出，3 名船员遇难。该船建于 1997 年，悬挂加蓬国旗。

图29. 爆炸的 Pablo 号



资料来源: Maritime Bulletin, Fleet Mon, 安信证券研究中心

4.2. 黑市船为逃避监管，运营效率进一步下降

伊朗与委内瑞拉长期受到美国石油制裁，俄乌冲突之后俄罗斯被西方国家制裁。伊朗与委内瑞拉受美国制裁由来已久，欧盟、美国和英国对俄罗斯的制裁从 2022 年开始，具体包括：(1) 2010 年美国颁布《伊朗全面制裁、问责和撤资法案》，全面制裁伊朗石油的开采、生产和运输。2010 年至今，不断制裁多家为伊朗石油行业提供帮助的个人和公司，例如 2020 年制裁了伊朗伊斯兰共和国航运公司及其位于上海的子公司，2023 年制裁了 39 家帮助伊朗石油公司进入国际金融体系的公司。(2) 2017 年，美国禁止委内瑞拉政府进入美国金融市场，2019 年规定美国个人及公司禁止与委内瑞拉国有石油公司 PDVSA 交易。2020 年和 2021 年，陆续制裁了运输委内瑞拉石油的个人、船只及公司。(3) 对俄罗斯的原油制裁于 2022 年 12 月 5 日生效，对成品油的制裁于 2022 年 2 月 5 日生效。制裁内容为禁止从俄罗斯购买、进口或转让海运原油及成品油以及为成品油和原油设定限价。

表10：西方国家对伊朗、委内瑞拉及俄罗斯的制裁

制裁主体	制裁时间	制裁方案
伊朗	2010年7月1日	《伊朗全面制裁、问责和撤资法案》对ISA进行修订，进一步加大了对伊朗石油行业的制裁力度，其中主要内容包括：(1)对在知情情况下投资超过两千万美元以支持伊朗开发石油资源的人采取两项以上的制裁。(2)对在知情情况下为伊朗国内精炼石油资源的生产（例如炼油厂建设、维修等）提供任何货物、服务、技术、信息或支持的人进行制裁。(3)对在知情情况下为伊朗提供精炼石油资源，或参与任何可能有助于伊朗进口精炼石油资源的活动，例如航运、保险或融资等的人进行制裁。
	2020年6月8日	美国扩大了对伊朗航运业的制裁，制裁了伊朗伊斯兰共和国航运公司（IRISL）及其位于上海的子公司 E-Sail Shipping Company Ltd，以及100多艘船舶和油轮。
	2023年3月9日	美国制裁了39家公司，这些公司为伊朗石油公司提供了进入国际金融体系的渠道。
委内瑞拉	2017年	禁止委内瑞拉政府进入美国金融市场，包括PDVSA（委内瑞拉国有石油公司）。
	2019年	制裁PDVSA（委内瑞拉国有石油公司），美国的公司或个人禁止与该公司交易。
	2020年和2021年	美国制裁了运输委内瑞拉石油的个人、船只及公司，包括俄罗斯国有石油和天然气公司Rosneft的两家子公司。
俄罗斯	2022年12月5日	欧盟禁止从俄罗斯购买、进口或转让海运原油。
	2022年12月5日	欧盟设定原油每桶60美元的价格上限，如果价格高于上限，欧盟将不提供技术支持或财务援助。
	2023年2月5日	欧盟禁止从俄罗斯购买、进口或转让海运成品油。
	2023年2月5日	欧盟设定打折成品油每桶45美元、优质成品油每桶100美元的价格上限，如果价格高于上限，欧盟将不提供技术支持或财务援助。

资料来源：United States Institute Of Peace, Wikipedia, Congressional Research Service, 中国社科院拉丁美洲研究所中美洲和加勒比研究中心; European Council, 安信证券研究中心

石油制裁催生油运黑市，相关船队被称为灰色船队/影子船队。伊朗和委内瑞拉在美国长期的石油制裁下，探索出了一些避开美国制裁继续运输石油及石油产品方法，这些承担“非法”交易的船只则被称为“黑市船队”。自2022年12月5日及2023年2月5日西方国家对于俄罗斯原油及成品油的制裁落地，有大量船只加入了运输俄罗斯石油的“黑市船队”，黑市船的数量大幅上升，航运业不得不将提出更多的定义来进行区分。总体而言，除了明确受到制裁的船只，例如委内瑞拉国营石油公司（PDVSA）的船只，以及明确拒绝运输俄罗斯石油的合规船，其他承担或部分承担受制裁的石油运输的船只统称为“灰色船队”。

图30. 黑市船的分类

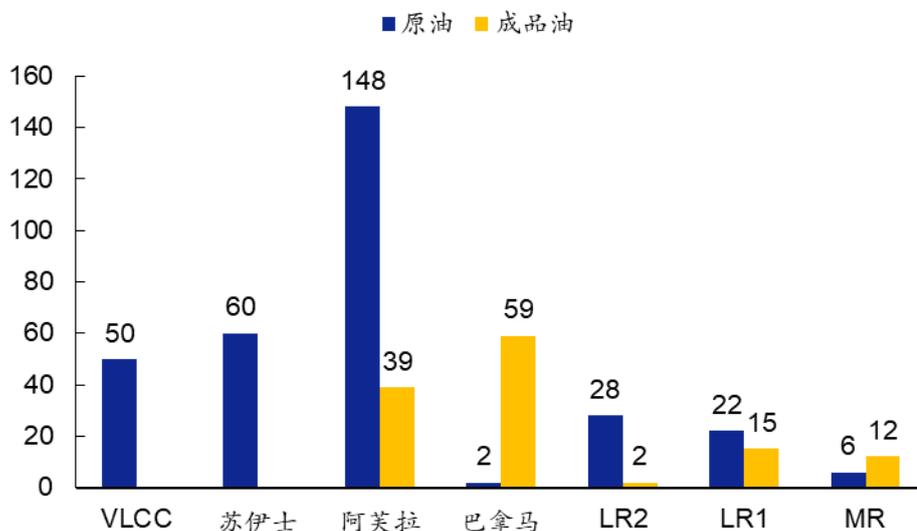
运输难易度	船队	保险
运输最困难	被制裁的船只（例如 PDVSA，伊朗，迪拜船舶管理公司 Sun Ship Management）	可能有国家支持的保险
	由小公司运营的优质船舶，没有船舶管理记录，只承接被制裁的贸易（例如运输伊朗、委内瑞拉或朝鲜的石油）	可能有国家支持的保险
	由小公司运营的优质船舶，没有船舶管理记录，只承接俄油（高于限价）的运输	可能有西方 P&I 保险
	由小公司运营的优质船舶，没有船舶管理记录，承接俄油（低于限价）的运输或其他主流贸易	可能有西方 P&I 保险
运输最容易	承担俄油（低于限价）运输或其他主流贸易的船只	有西方 P&I 保险
	拒绝运输俄油的船只	有西方 P&I 保险

资料来源：BRS, 安信证券研究中心

目前涉及俄罗斯石油灰色船队规模达400艘以上，全球总灰色船队规模或达700艘以上。由于黑市船无明确定义，且难以准确跟踪，不同专家或贸易商数据有所差异。截至2023年2月27日，S&P的统计结果显示共有443艘10000吨以上的船只为俄罗斯灰色船，其中316艘原油船以及127艘成品油船。此外，根据Vortexa，自2021年1月以来，有1000余艘油轮

在黑市运营，其中 745 艘在今年一季度仍然活跃；根据 BRS 数据显示，目前黑市船共有 758 艘。

图31. 对俄罗斯灰色船队数量的估计（分船型）

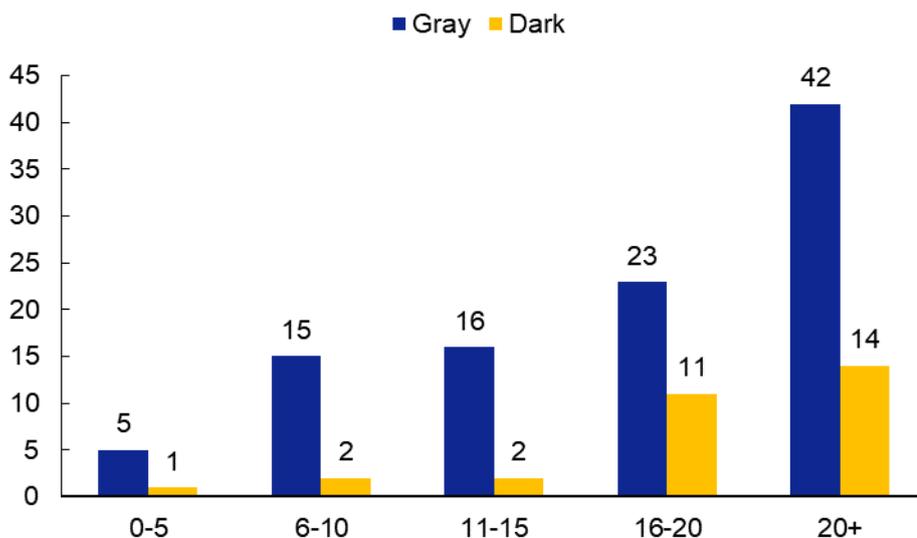


资料来源: S&P Global Market Intelligence, Maritime Intelligence Risk Suite, 安信证券研究中心

注: 包括自 2022 年 12 月 5 日 G7 石油价格上限实施后在俄罗斯注册或由俄罗斯实体拥有的船只、12 月 5 日之后首次到达俄罗斯港口或在俄罗斯过泊的船只、曾在伊朗和委内瑞拉航线工作现在运输俄罗斯货物的船只、2022 年 8 月以来，缺少所有权实体或未知买方出售的船只（G7 价格上限在 2022 年 9 月公布）。

灰色船队普遍船龄较高，20 岁以上老船超四成。根据 Windward 的统计，灰色船队共 101 只，其中 20 岁以上船只 42 只，15 岁以上船只 23 只。黑色船队共 30 只，其中 20 岁以上船只 14 只，15 岁以上船只 11 只。灰色船队中的老龄船占比远高于正常船队。

图32. 黑市船船龄分布

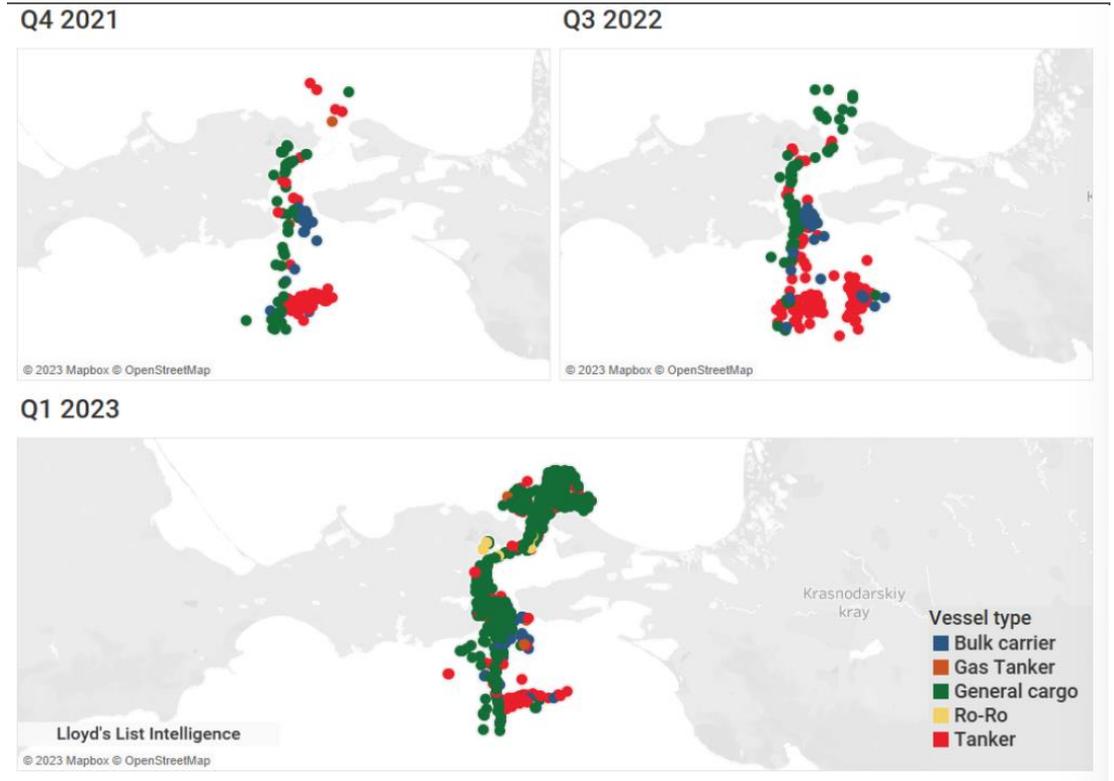


资料来源: Windward, 安信证券研究中心

注: 在 Windward 的统计中，灰色船队是指俄乌冲突后，通过类似成立新公司变更所有权的方式掩盖其是否遵守制裁的船只。黑色船只是指故意关闭卫星系统掩盖行程的船只。Windward 统计了灰色和黑色船队中前三子类：石油化学船、原油船和成品油船的情况。

目前灰色船队以巴拿马船旗为主，保险状态未知的船占比高。根据 Lloyd's List Intelligence 的统计，目前影子船队 46% 悬挂巴拿马船旗，10% 悬挂利比里亚船旗。62% 的船只未知保险

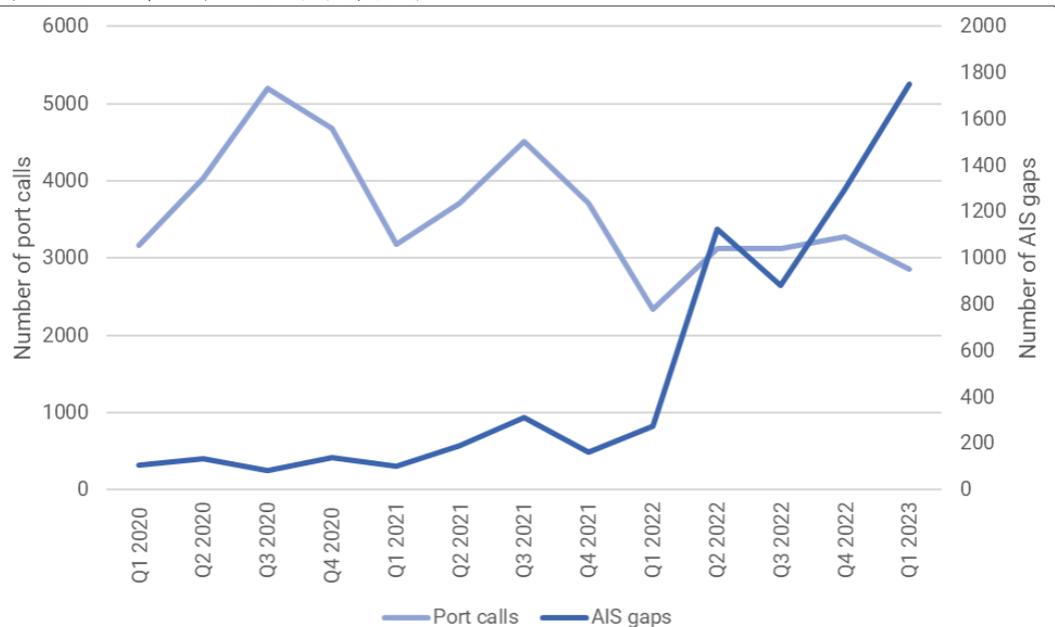
图35. 俄乌冲突以来，俄罗斯亚速海贸易通道刻赤海峡的 AIS 传输间隙明显增多



资料来源: Lloyd's List Intelligence, 安信证券研究中心

2022 年以来，AIS 间隙数量持续上升。根据 Lloyd's List Intelligence 数据，2023 年一季度俄罗斯亚速海和刻赤港口有 2912 次船只抵达，低于历史水平。同时 AIS 间隙大幅增加，2021 年四季度在 200 次左右，2023 年一季度超过 1600 次，大量的停泊和转运没有被记录。

图36. 2022 年以来 AIS 间隙持续增加

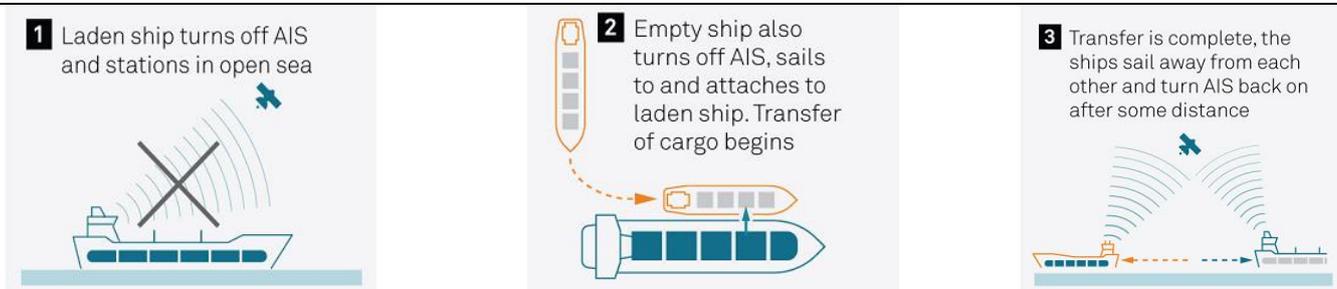


资料来源: Lloyd's List Intelligence, 安信证券研究中心

制裁船舶运输过程中往往涉及 STS (Ship-to-Ship) 转运。STS 的通常流程是，装载了石油货物的船舶 1 从港口出发(例如俄罗斯港口)，在开放海域关闭 AIS，空船舶 2 同样关闭 AIS，

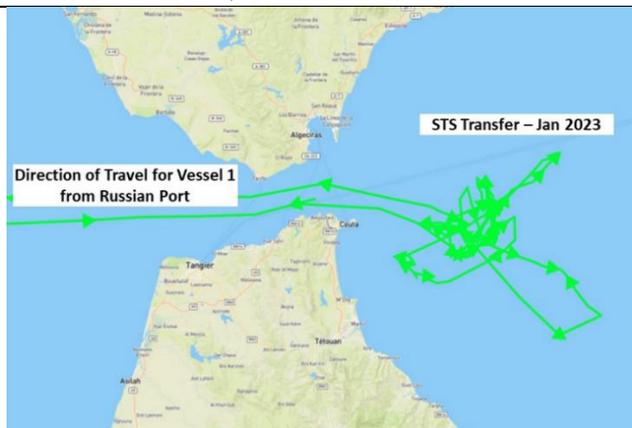
航行到船舶 1 附近并且装载船舶 1 的石油货物，这通常需要 1-3 天时间。转运完成后，船舶 2 向着目的地航行（例如中国或者印度），有一定距离后二者重新打开 AIS。通过这种方式，可以掩盖船舶 1 的运输行为，掩盖石油货物的真实来源，甚至可以混淆不同批次的石油货物，最终达到逃避制裁的目的。因此 STS 进行时往往会出现 AIS 间隙。

图37. STS 流程



资料来源: S&P Global, 安信证券研究中心

图38. 船舶 1 从俄罗斯港口出发进行 STS



资料来源: S&P Global Market Intelligence, Maritime Intelligence Risk Suite, 安信证券研究中心

图39. 船舶 2 继续航行



资料来源: S&P Global Market Intelligence, Maritime Intelligence Risk Suite, 安信证券研究中心

制裁后形成 STS 区域，过驳数量大幅增长。根据 S&P，2022 年 8 月至 2023 年 2 月，位于非洲北海岸的西班牙自治区休达的油轮货物转运量大幅增加。2022 年 5 月在休达开展 STS 船只仅为 2 艘，2023 年 1 月大幅增长至 20 艘。在休达参与转运的船只船旗主要为马绍尔群岛、巴拿马和喀麦隆等。这些船只往往从俄罗斯波罗的海或者黑海出发，在休达与另一艘船转运货物后，转运过驳后的船只继续驶向巴西、印度和中国等目的地。

图40. 在休达转运的船只数量



资料来源: S&P Global Market Intelligence, Maritime Intelligence Risk Suite, 安信证券研究中心

5. 投资建议

本篇报告旨在进一步深入分析油运供给端新增运力及存量运力的具体情况：1) 虽然 2023 年至今行业新下部分造船订单，但总量可控，不改变行业供给收缩的逻辑。2) 综合考虑船价、运价、交付时间、美元利率、石油长期需求、新燃料技术路线等几方面因素，油轮船东当下造船意愿仍低。3) 存量运力老龄化严重，环保新规约束明显。4) 老龄船及黑市船所受限制不断加大，印度、中国等政府已加强对老旧船约束，新一轮制裁或进一步限制黑市船活动。因此整体来看，我们认为行业供给端确定性在不断增强，3 年以上景气周期无虞。

同时，边际来看，我们认为下半年行业景气将持续上行：由于 OPEC+ 减产刺激，炼厂检修期到来，行业进入淡季，VLCC 运价高位回落，成品油运价小幅下滑。短期需求或为季节性和中国复苏节奏原因，考虑减产及检修因素将逐渐减弱，中国引领全球需求回升，美国计划补充战略石油储备，下半年需求可望重回升轨，同时供给新增交付即将快速减少，看好原油运价企稳。成品油制裁后真空期渡过，欧洲成品油进口开始回升，看好运价持续上行。

重点推荐：中远海能、招商南油、招商轮船。

6. 风险提示

海外经济衰退，油轮运输需求恢复不及预期；俄乌冲突地缘政治变化等不确定因素导致运距拉长取消；行业新增大量订单，且船台加速交付，供给超预期增长。

目 行业评级体系 ■■■

收益评级:

领先大市 —— 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%及以上;

同步大市 —— 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 —— 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%及以上;

风险评级:

A —— 正常风险, 未来 6 个月的投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B —— 较高风险, 未来 6 个月的投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

目 分析师声明 ■■■

本报告署名分析师声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

目 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明 ■■■

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

目 免责声明

何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区福田街道福华一路19号安信金融大厦33楼

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮编：200080

北京市

地址：北京市西城区阜成门北大街2号楼国投金融大厦15层

邮编：100034