

近年来，航运业的碳中和成为全球航运业的重要议题，国际海事组织IMO为行业树立了标杆。7月3日至7日，国际海事组织海洋环境保护委员会（MEPC）第80届会议在伦敦召开，会议通过了船舶温室气体减排战略，相较前一版战略，脱碳步伐明显提速，而这对于航运业的影响深远。本文将梳理IMO关于航运碳中和的发展历程，以及航运碳中和战略对航运业的影响。

### 一、IMO船舶温室气体减排时间表明显提速

应对全球气候变暖目前已成为全世界面临的重要问题之一，近年来航运业的碳中和受到全球的高度关注。基于《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》、《巴黎协定》等国际公约，国际海事组织IMO也开展了船舶温室气体减排相关政策规范的推进。

表：IMO船舶温室气体减排进程回顾

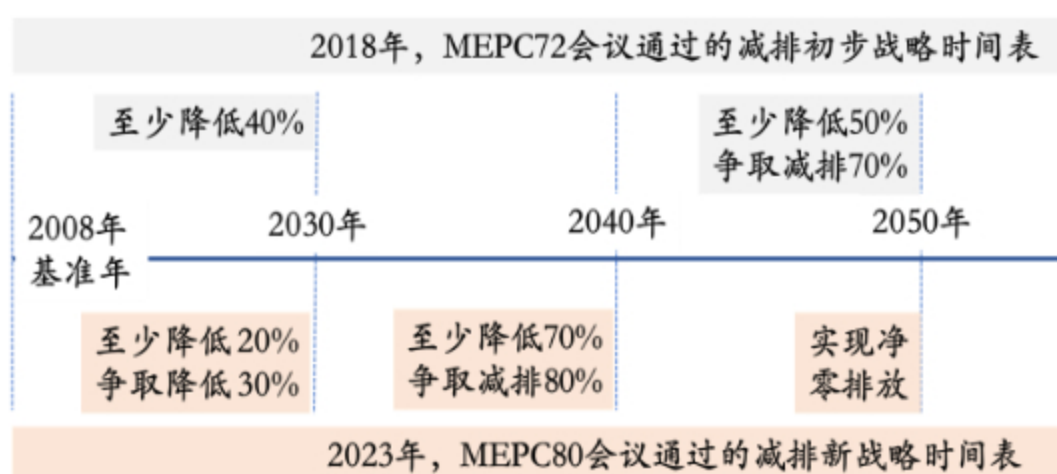
时间	历程
2011年	MEPC62会议，通过了强制性的船舶能效规定，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新船能效设计指数（EEDI），</li> <li>• 船舶能效管理计划（SEEMP）。</li> </ul>
2013年	EEDI限值要求的第0阶段开启。
2018年	MEPC72会议，IMO达成船舶温室气体减排初步战略，目标包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以2008年为基准，到2030年航运碳排放强度降低40%。</li> <li>• 到2050年航运碳排放强度降低70%并且温室气体排放总量减半。</li> <li>• 本世纪内努力实现零排放。</li> </ul>
2021年	MEPC76会议，通过了降低国际航运碳强度的技术和运营措施，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 现有船舶能效指数（EEXI），</li> <li>• 增强的船舶能效管理计划（SEEMP），</li> <li>• 碳强度指标（CII）评级计划，</li> </ul> 并从2023年开始生效。
2023年	EEXI和CII正式生效。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CII衡量的是船舶每单位运力的燃料消耗水平，</li> <li>• 每年需上报上一年能耗数据，并形成A-E的评级，各船型评级要求会逐年增高。</li> <li>• 连续三年为D级或E级的船舶在船舶能效管理计划（SEEMP）中需制定减排计划。</li> </ul>

数据来源：公开资料整理，国投安信期货

由于2018年IMO设定的船舶温室气体减排初步战略与《巴黎协定》设定的净零排放目标存在一定差距，IMO持续优化战略以加快减排进程，计划将温室气体排放降至更低水平。基于MEPC80上对2018年的初步战略进行修订，通过了《2023年IMO船舶温室气体减排战略》（MEPC.377(80)），新修订的目标显著高于2018年初步战略中设定的目标。

根据新战略，到2030年，船舶温室气体年度排放总量相比2008年应至少降低40%，争取降低50%；到2040年，年度排放总量相比2008年应至少降低70%，争取降低80%；接近2050年实现净零排放。新战略还指出到2030年，零/近零排放技术、燃料和/或能源的应用，在国际航运业中的占比力争达到10%。

图：IMO温室气体减排新战略时间表与原有时间表对比



数据来源：公开资料整理，国投安信期货

## 二、 短期内技术经济的不确定性影响运力增速

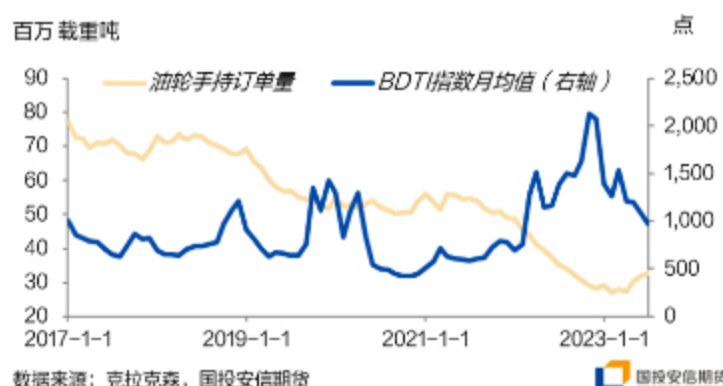
面对日益严格的航运碳排放规范，新船的投资必须考虑到航运业长期碳排放问题。目前技术较为成熟的LNG 燃料并非“零碳”燃料，仅能成为过渡性选择，未来需选择甲醇、氢、氨等碳强度更低的能源作为燃料。但目前航运界对未来的投资较为谨慎，对单条船动辄千万美元的投资，除却受益于前两年运费大幅上涨而现金流充沛的集装箱船东近年来对于新造船的投资十分谨慎，以避免新船偏离主流路线而造成资产闲置。散货船和油轮市场出现了火爆行情，但散货船和油轮订单没有能复制集装箱船订单的火爆行情。

船舶建造的周期决定了从签单到交付至少有2年的时间，因而过去几年液散和油轮的订单积压使得当前油轮和散货船的新增运力十分有限。根据克拉克森推测，2023年全球新增运力中，散货船1.8%，2024年散货船5.5%，油轮-0.2%。当前受全球大宗商品运输需求疲软，运费走势较为沉寂，但新增运力的约束意味着供应的弹性十分有限，若未来需求爆发，市场幅度大，跨度长的上升行情。

2023年以来，油轮和散货船的新造投资节奏明显加快。但过去两年集装箱船

投资使得当前拥有大型船台的船厂的排期非常紧张，船台排期基本已经至2025-2026年的约束短期内难以缓解。不过脱碳进程的加快，可能会促使船东更早做出决策，延续。

图：油轮手持订单量与运费走势



图：散货船手持订单量与运费走势



### 三、中期看环保成本或堆叠海运贸易“绿色壁垒”

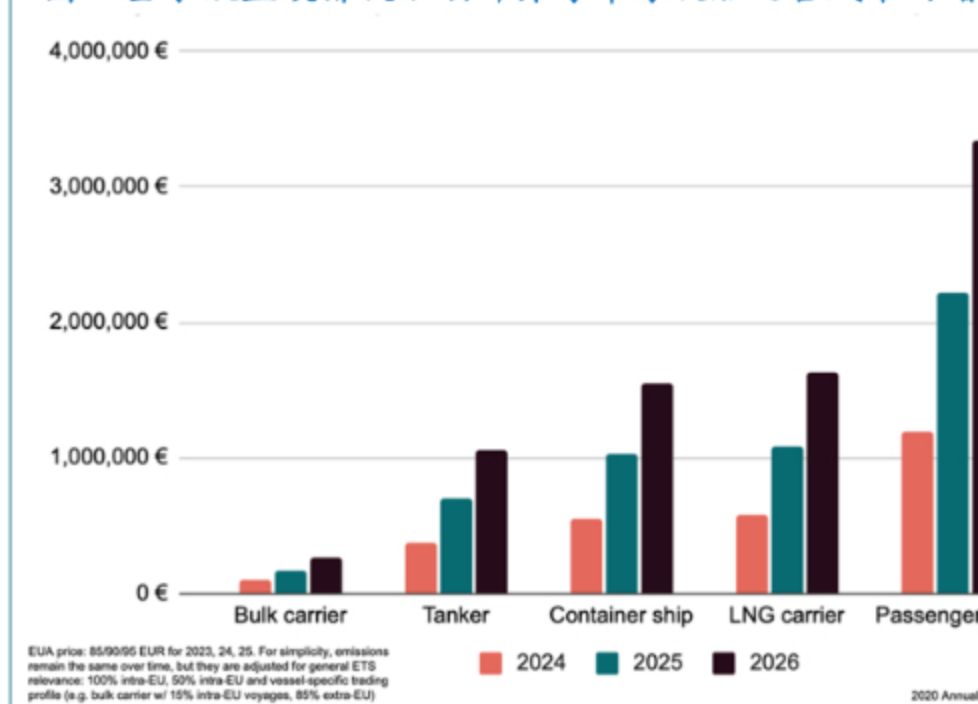
为达到碳减排的最终目标，IMO对短期、中期、长期三方面提出了不同的减排目标和SEEMP为主要内容的IMO温室气体短期减排措施告一段落，中期措施中对于2030年减排目标等尚未完成审议，因而减碳进程对贸易成本的影响尚不明确。但可以预想的是，技术研发和实践的时间有限，前期的脱碳成本将较为高昂。我们可以以欧盟EU ETS（已于2021年正式通过将航运业纳入，并将于2024年开始实施）观察若以“碳税”形式定价对贸易成本的影响。

目前EU ETS计划采取分阶段实施，即2024年涵盖总排放量的40%、2025年55%、2026年100%。有专业机构结合EUA远期曲线预测，航运业在2024年、2025年和2026年分别需要支付10亿欧元、57亿欧元和84亿欧元的费用。

根据ZERO44的测算，到2024年，欧盟排放交易体系将使每艘集装箱船的额外运营成本增加10万欧元，到2026年增加140万欧元。到2026年15%欧盟境内航行和85%欧盟以外航行的船舶260,000欧元的额外运营成本。

由此可见，对温室气体排放定价机制的确定及实施，将对于船舶运营成本带来显著影响。排放规范，无论是使用绿色燃料，碳捕捉技术，还是更新能耗较差的船队，都会带来额外成本。这部分成本最终会转移到贸易成本上。环保成本或堆叠海运贸易“绿色壁垒”，可能对贸易成本产生显著作用。

图：基于欧盟碳排放配额计算每年每艘船运营成本的增

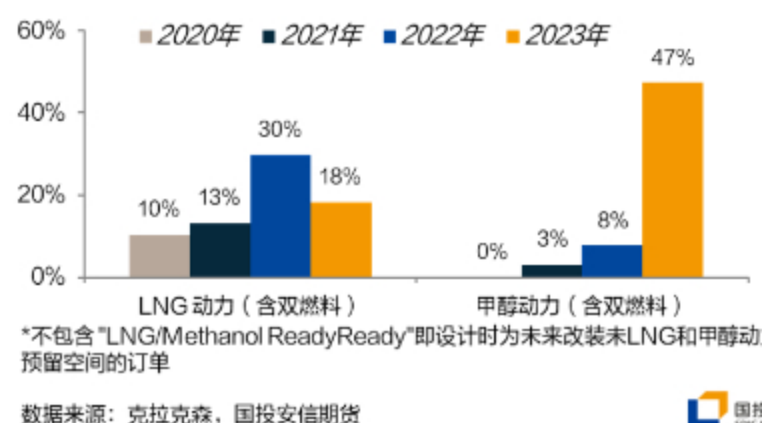


#### 四、 船东竞争格局将产生变化

随着全球航运业脱碳步伐的推进，越来越多的船东意识到，未来自身船队的运营效率、所使用的燃料等，将对于船东的竞争力产生更为明显的影响。

过去两年间，受益于集运市场运费收益大增，集装箱船东率先开启了清洁能源的探索。2021年6月底的全球集装箱新签订单中，有19%为LNG动力（含双燃料），有9%为甲醇动力（含双燃料）。今年以来，油轮等其他船型新签订单使用清洁能源的比例也有所上升。清洁能源仍为主流，但甲醇动力有加速的趋势，未来不同选择之下，船队能耗指标的差异将对竞争格局产生直接影响。

图：将使用清洁燃料的集装箱船新造订单占比



此外，当前清洁能源相对于传统船舶燃料成本尚有一定差距，特别是绿色甲醇。要实现中期零碳排放要求的燃料，其产量规模尚小，成本高昂，且最优技术路径尚未有

成本零碳燃料资源的控制也会显著影响其竞争优势。以马士基为例，其与全球多  
署采购合作意向书，也是该公司对于未来获取燃料资源先发优势的重要布局。

整体而言，在全球追逐碳中和的决心日益坚定的背景下，航运脱碳的进程在  
脱碳对于市场的影响已经在逐步显现。短期最直接的影响，便是近年来油轮和散  
限，供应弹性较小，行情对于需求的变化将更为敏感。中长期来看，目前航运脱  
价机制尚未有明确定论，但更快的脱碳步伐，让相关技术研发和实践的时间有限  
渐体现在贸易成本上，可能会对于全球海运贸易的需求产生影响。而对于航运市  
也可能也是竞争格局变化的分水岭。

李海群

F03107558

高明宇 首席分析师

F0302201 Z0012038



## 免责声明

国投安信期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构资格。

本报告仅供国投安信期货有限公司（以下简称“本公司”）的“客户”使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证。本报告所载的资料、意见及推测只提供给客户作参考之用。本报告仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货或变动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不报告为其做出投资决策的唯一因素。在任何情况下，本报告中的信息对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告任何损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，本公司不对其内容的准确性和准确性负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任公司版权的其他方式使用。