

- **本周关注：智立方、苏试试验、C北路、长川科技**
- **本周核心观点：当前新能源、汽车行业景气度较高，带动设备需求旺盛。疫情期间压制的扩产需求有望批量释放，设备厂商有望收获批量订单。技术变革进行时，新技术、新工艺带来的设备需求不容忽视。**
- **参考 1996-2008 年为造船订单上行周期（12 年），2009-2020 年为下行周期（12 年），1 轮周期合计约 24 年，在上一波周期中我们发现：**1) 新签船舶订单到交付时间短则 2 年，长则 5 年，本轮船舶新签订单从 2020 年 11 月开始同比快速增长，因此预计交付量将于 2022 年底或 2023 年开始加速；2) 新船价格与船舶手持订单走势一致，上一轮新船价格顶点出现在 08 年 10 月，当时中国手持船舶订单约 2.2 亿 dwt，这一轮价格底部出现在 2020 年 11 月，新船价格指数为 125，当时中国手持船舶订单约 0.71 亿 dwt，仅为上一轮高点的 1/3；3) 上一轮造船周期中，在手订单相对于船队运力比例峰值在 09 年的 59.7%，1996 年在 12.4%，2021 年是本轮的底部，仅为 8.3%。
- **需求端集装箱率先发力，换船周期或已临近。**从 2021 年全球海运结构来看，干散货占比约 45%，油气占近 30%，集装箱占 16%多：**1) 集装箱：疫情扰乱全球供应，2020Q4 起量价齐升。**2020 年三季度开始，我国出口集装箱运价指数（CCFI）开始出现急速拉升进而带动新船订单的快速提升（2021 年新增订单 576 艘，2020 年新增仅为 122 艘），新船价格指数来看也在 2020 年底开始走高，目前底部上涨约 37%，本轮集装箱的需求主要因为全球疫情发生后，使得全球物流供应不畅，主要港拥堵导致海运价格急速上行，全球船舶运营效率降低，推动了新船订单的需求上行。此外，船东利润修复，对新船采购的意愿提升；**2) 油船：俄乌冲突影响，长距离运输或常态化。**预计 2022-2023 年全球石油需求相对稳定，但俄乌冲突可能导致全球油运航线拉长，较为乐观的情境是，印度将来自俄罗斯的原油进口量增加到每月 4500 万桶，即 150 万桶/日；中国增加到每月 2500 万桶，即 83 万桶/日，这将使全球原油需求增长 5.6%；与此同时，欧洲进口商将逐步减少俄罗斯成品油进口，这可能会推动成品油轮运输需求增长近 4.2%。**新一轮换船周期或已临近：**我们估算，船舶的目前更换周期约为 25 年，意味着，1996-2011 年的造船上行周期的新增船已于 2021 年进入换船周期，且 2023 年开始执行的船舶排放管理新规可能刺激换船需求提前释放。此外，对于非更新需求假设参考最近 10 年全球贸易额复合增速（约 3%），假设未来维持 3%的复合增速，计算得出：2025/2030/2035 年三大船型交付量分别是 2021 年的 1.31/1.69/3.21 倍。
- **投资建议：**基于上述分析，我们认为三大船型集装箱造船需求已率先复苏，油船目前虽需求偏弱但在俄乌冲突的刺激下可能出现全球运距的拉长，对油船需求有部分拉动；同时考虑到 2021 年换船周期或已开启，建议关注造船行业相关公司，中国船舶、亚星锚链等。
- **风险提示：**行业需求低于预期风险、碳减排政策执行力度低于预期风险。

**重点公司盈利预测、估值与评级**

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
600150	中国船舶	22.48	0.05	0.21	0.53	519	105	42	-
601890	亚星锚链	8.88	0.13	0.18	0.26	74	49	35	-

资料来源：Wind，民生证券研究院；

**推荐**

维持评级


**分析师 李哲**

 执业证书：S0100521110006  
 电话：13681805643  
 邮箱：lizhe\_yj@mszq.com

**分析师 尹会伟**

 执业证书：S0100521120005  
 电话：010-85127667  
 邮箱：yinhuiwei@mszq.com

**分析师 罗松**

 执业证书：S0100521110010  
 电话：18502129343  
 邮箱：luosong@mszq.com

**相关研究**

1. 机械行业周报 20220730：一体化压铸设备投资机会会有哪些？-2022/07/30
2. 机械行业深度报告 20220728：人形机器人，开启新征程-2022/07/28
3. 机械行业周报 20220724：乘风破浪的碳碳热场（一）-2022/07/24
4. 机械行业周报 20220717：风电：业绩底出现+原材料改善+海风招标量起-2022/07/17
5. 机械行业周报 20220710：特斯拉 bot 再掀机器人热潮，关注相关投资机会-2022/07/10

# 目录

<b>1 上周组合表现</b>	<b>3</b>
<b>2 复盘：本轮船舶周期或已至底部</b>	<b>4</b>
2.1 1996年-2020年的周期回顾	4
<b>3 需求端集装箱率先发力，换船周期或已临近</b>	<b>6</b>
3.1 集装箱率先复苏，油船有望受益俄乌冲突	6
3.2 换船周期：25年换船周期或已临近	13
3.3 2023年碳减排新规落地，或加速更新需求释放	15
<b>4 相关标的</b>	<b>18</b>
4.1 中国船舶	18
4.2 亚星锚链	18
<b>5 风险提示</b>	<b>20</b>
<b>插图目录</b>	<b>21</b>
<b>表格目录</b>	<b>21</b>

## 1 上周组合表现

上周关注组合：帝尔激光、绿的谐波、禾川科技、伊之密。截至 2022 年 8 月 6 日，周区间涨跌幅-5.87%，同期机械设备申万指数涨跌幅-2.67%，同比跑赢设备指数。从 2021 年 11 月 21 日组合开始至今，累计收益率-17.53%，跑输沪深 300 指数 2.54pct，跑输申万机械指数 5.92pct。

## 2 复盘：本轮船舶周期或已至底部

### 2.1 1996年-2020年的周期回顾

参考 1996-2008 年为造船订单上行周期（12 年），2009-2020 年为下行周期（12 年），1 轮周期合计约 24 年，在上一波周期中我们发现：

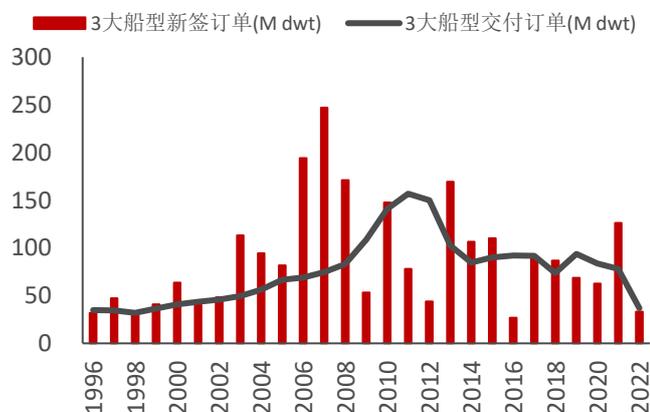
1) 新签船舶订单到交付时间短则 2 年，长则 5 年，本轮船舶新签订单从 2020 年 11 月开始同比快速增长，因此我们预计 2022 年底或者 2023 年船舶交付速度将开始加速；

2) 新船价格与船舶手持订单走势一致，上一轮新船价格顶点出现在 08 年 10 月，当时中国手持船舶订单约 2.2 亿 dwt，这一轮价格底部出现在 2020 年 11 月，新船价格指数为 125，当时中国手持船舶订单约 0.71 亿 dwt，仅为上一轮高点的 1/3。

3) 上一轮造船周期中，在手订单相对于船队运力比例峰值在 09 年的 59.7%，1996 年在 12.4%，2021 年是本轮的底部，仅为 8.3%。

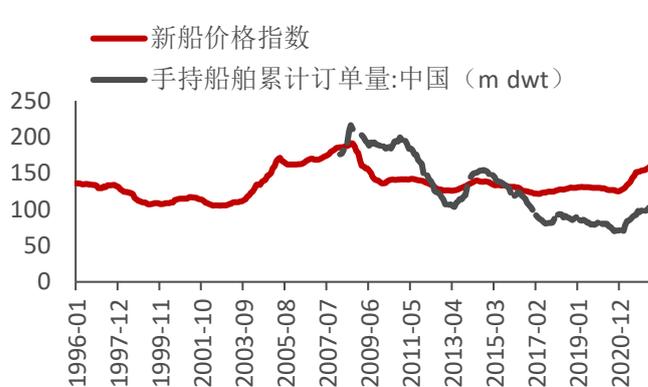
96-08 年的上升期，新签载重吨和新船价格双升，主要与中国入世带来全球经济快速发展有关；09-12 年，全球金融危机带来的全球经济下行期，期间新签船载重吨呈现下行趋势，新船价格指数也呈现下行趋势；13-14 年小幅反弹，该阶段干散货船销量增速较快，与发展中国家稳增长发力基建地产有关；14-20 年，随着油价的见顶回落，中国经济基建地产稳增长的任务完成，干散货及油船需求再次回落，全球船舶需求徘徊在低位，新船价格指数跌至 120-125；21 年至今，随着 2020 年全球疫情的蔓延，全球海运体系遭受较大扰动，率先给集运行业带来较大的影响，驱动集装箱船新增需求率先释放，新船价格指数也呈现上行趋势。

图1：1996-2022 年初 3 大船型新签及交付订单情况



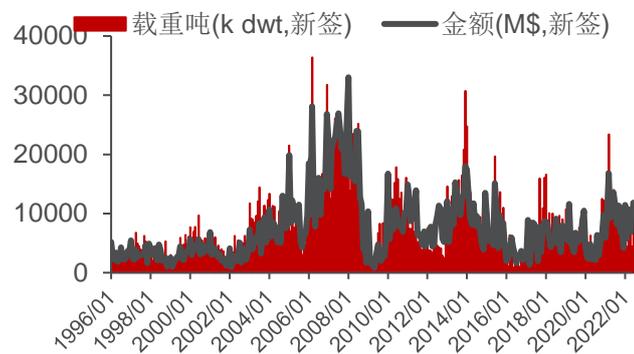
资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图2：1996-2022 年新船价格及手持船舶累计订单



资料来源：克拉克森，Wind，民生证券研究院

图3：1996 年至今新船订单载重吨及金额情况



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图4：1996-2022 年在手订单占运力比例 (m dwt)



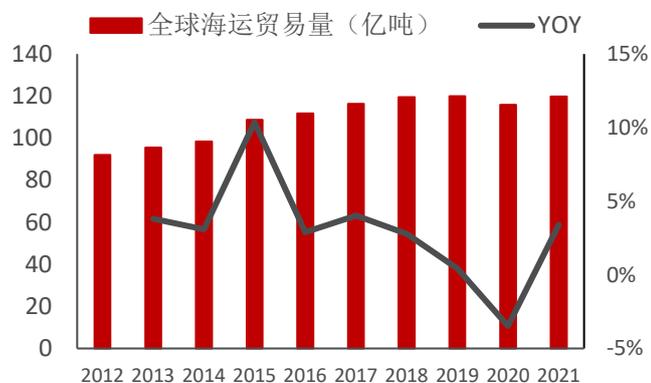
资料来源：克拉克森，民生证券研究院

### 3 需求端集装箱率先发力，换船周期或已临近

2012-2019 年，全球海运贸易量从 91.97 亿吨增长至 119.99 亿吨，年均复合增速为 3.87%，2020 年由于疫情影响，下降至 115.82 亿吨，2021 年随着疫情得到控制，全球经济逐步回暖，全球海运贸易量也回升至 119.74 亿吨，同比增长 3.38%。

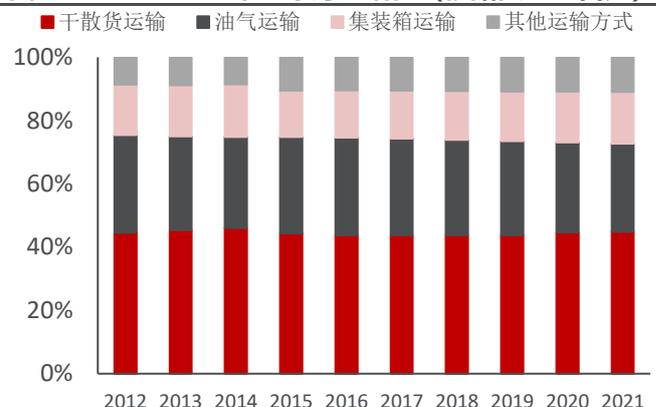
从全球海运结构来看，干散货运输是海上运输的主要方式，2021 年的货运量占比为 44.8%。干散货主要运输与经济、民生休戚相关的重要物资，干散货运输业的景气度与全球经济的发展高度相关。

图5：2012-2021 年全球海运贸易量及增速



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图6：2012-2021 年全球海运结构（根据货运量占比）



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

### 3.1 集装箱率先复苏，油船有望受益俄乌冲突

#### 3.1.1 集装箱：疫情扰乱全球供应，2020Q4 起量价齐升

2020 年三季度开始，我国出口集装箱运价指数 (CCFI) 开始出现急速拉升进而带动新船订单的快速提升 (2021 年新增订单 576 艘，2020 年新增仅为 122 艘)，新船价格指数来看也在 2020 年底开始走高，目前底部上涨约 37%，但因为造船需要时间 (1-1.5 年时间)，目前交付量仍处在底部，预计最快将于 2021Q4 或 2023Q1 看到交付量上行。2022M1-M6，新签集装箱船订单 243 艘，虽然同比下滑了约 31%，但比 2020 年仍是较大的提升，另外 2021 年新签订单大多集中在上半年，给今年造成一定压力，新船价格继续保持上行趋势，可见需求仍旺。

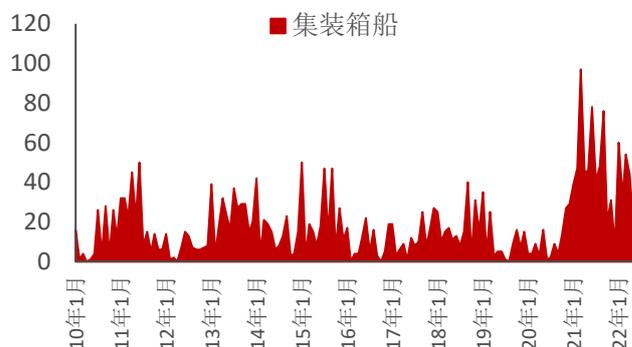
本轮集装箱的需求主要因为全球疫情发生后，使得全球物流供应不畅，主要港拥堵导致海运价格急速上行，全球船舶运营效率降低，推动了新船订单的需求上行。此外，船东利润修复，对新船采购的意愿提升，采购意愿已体现到新船订单上，我们预计兑现到报表端最早到 2022Q4 或 2023Q1。

图7：中国出口集装箱运价指数(CCFI)



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图8：集装箱新签订订单情况（艘）



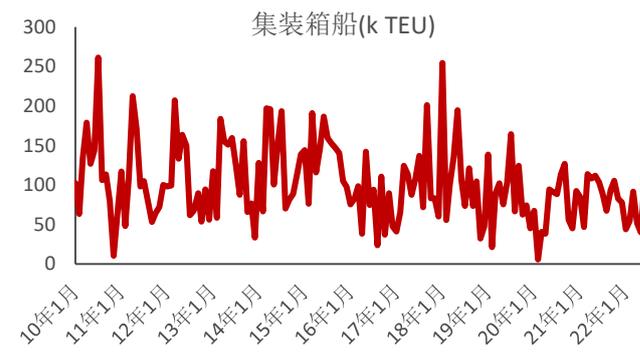
资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图9：新签集装箱船价指数



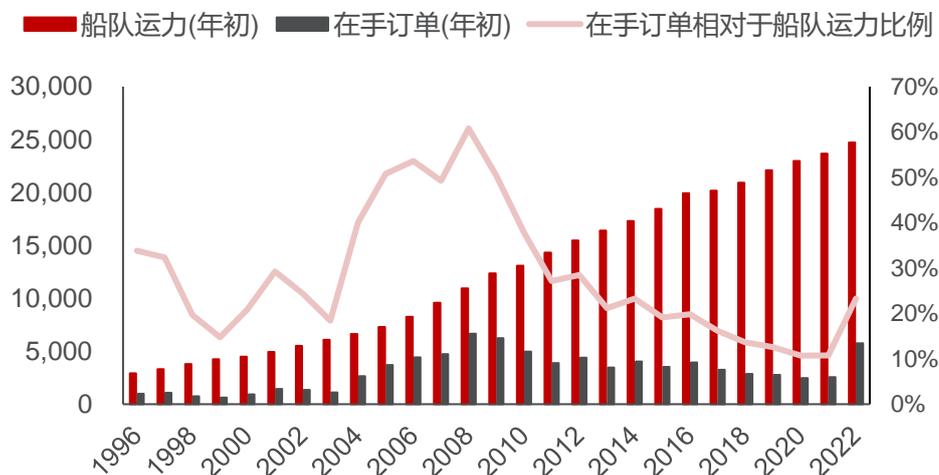
资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图10：集装箱船新船交付情况



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图11：1996-2022 年集装箱船年初在手订单占船队运力的比例（m dwt）



资料来源：IEA，民生证券研究院

### 3.1.2 油船：俄乌冲突影响，长距离运输或常态化

油船包括原油和成品油，2020年原油贸易量18.3亿吨（占65.6%），成品油贸易量9.6亿吨，原油船型以VLCC为主，运力占比超60%，有约860艘船，单艘载重吨超过20万吨，成品油船型以MR为主，占比约50%，目前约有近1700艘。

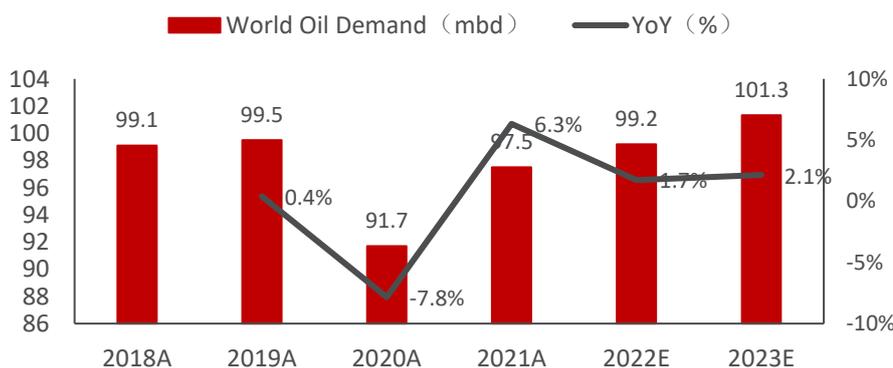
表1：油运市场的主要船型及运力占比情况

类型	船型	载重吨 (万吨)	装载量 (万桶)	船队数量 (艘)	运力规模 (百万载重吨)	占比(%)	订单船舶数量 (艘)	订单运力规模 (百万载重吨)	占现有运力比重(%)
原油船型	VLCC	>20	200	859	264.92	60.5%	61	18.48	7.0%
	苏伊士型	12.5-20	100	564	88.63	20.2%	38	5.95	6.7%
	阿芙拉型	8.5-12.5	50-80	643	73.72	16.8%	47	5.42	7.4%
	巴拿马型	5.5-8.5	35-50	69	4.84	1.1%	1	0.07	1.4%
成品油船型	LR2	8.5-12.5	61.5-80	406	44.75	25.1%	38	4.39	9.8%
	LR1	5.5-8.5	34.5-61.5	382	28.1	15.8%	1	0.08	0.3%
	MR	2.5-5.5	20-34.5	1697	81.95	46.0%	80	3.98	4.9%

资料来源：克拉克森，民生证券研究院

国际能源机构在7月报中预计2022-2023年全球石油需求增长预测至99.2 mbd（百万桶/天）和101.32 mbd。为了应对通胀压力，消费者开始全面削减支出，美国驾驶季的汽油需求可能比预期的要弱。而中国的石油需求则显示出复苏迹象，但尚未完全恢复。短期内，中国需求可能是影响市场的关键不确定因素。

图12：全球石油需求（mbd，百万桶/日）



资料来源：IEA，民生证券研究院

#### 俄乌冲突的影响：

参考中国远洋海运e刊的报道，欧洲进口商减少俄罗斯原油进口导致俄罗斯原油大量流向亚洲。有预测称，如果欧洲完全停止从俄罗斯进口海运石油，将影响

平均每月 5500 万桶 (约 180 万桶/日) 的货量。如果包括哈萨克斯坦石油, 则每月将有多达 8500 万桶 (约 280 万桶/日) 受到影响。

印度已经将从俄罗斯进口原油量增加到 90 多万桶/日 (去年仅为 3 万桶/日), 该国很可能将这个�数增加到约 100 万桶/日。预计中国可能每月增加 1500 万桶, 相当于每天增加 50 万桶。在这种情况下, 全球原油轮的需求将增加 3.5% (1.8% 与印度有关, 1.7% 与中国有关)。较为乐观的情境是, 印度将来自俄罗斯的原油进口量增加到每月 4500 万桶, 即 150 万桶/日; 中国增加到每月 2500 万桶, 即 83 万桶/日, 这将使全球原油轮需求增长 5.6% (2.8% 与印度相关, 2.8% 与中国相关)。与此同时, 欧洲进口商将逐步减少俄罗斯成品油进口, 这可能会推动成品油轮运输需求增长近 4.2%。

但若英国和欧盟禁止对运输俄罗斯石油的油轮提供海事保险服务, 则油运市场基本面将受到严重影响。这项禁令将在石油禁令实施半年后生效, 可能会对俄罗斯黑海和波罗的海的石油出口带来压力, 并可能导致出口下降至 100 万桶/日。据估算, 将俄罗斯石油运往中国和印度需要约 30 艘阿芙拉型油轮、50 艘苏伊士型油轮以及 40 多艘 VLCC。

自 1996 年有记录以来, 最低半年油轮订单量出现在 1999 年上半年, 为 300 万载重吨。而今年又创出新低, 前 6 个月的新造船订单量仅为 160 万载重吨, 其中原油轮和成品油轮的手持订单量占现有运力比重均降至 5.1%, 这也是自 1996 年以来的最低占比。

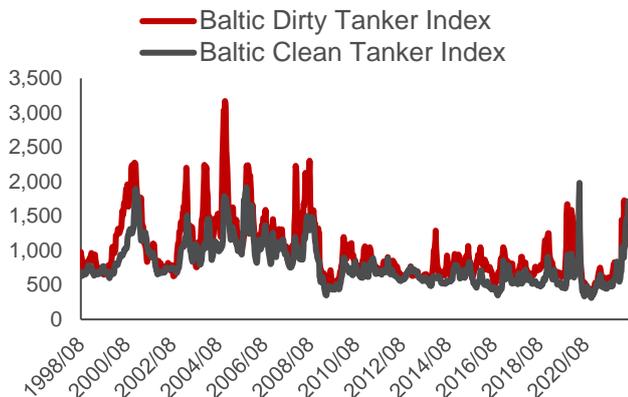
图13: 1996-2022 年油船年初在手订单占船队运力的比例 (m dwt)



资料来源: IEA, 民生证券研究院

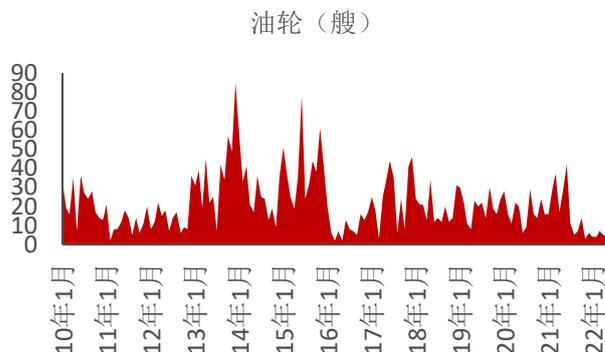
新订单数量较少的原因之一是当前新造船价格自 2020 年 11 月以来上涨了 25% ~ 42%, 为 2008 年以来的最高水平, 许多船东在等待更具吸引力的价格。此外, 替代燃料的不确定性也推迟了一些订单产生。

图14: BCTI 和 BDTI (油运价指数)



资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

图15: 油轮新签订订单情况 (百万载重吨)



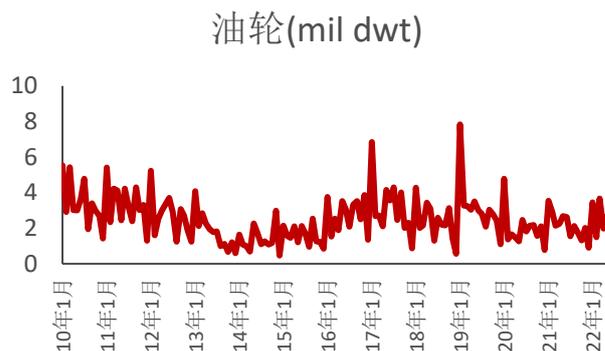
资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

图16: 新签油轮船价指数情况



资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

图17: 油轮新船交付情况



资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

据国际船舶网披露, 统计发现全球 6%~7%的原油轮和成品油轮的船龄已达 20 年, 还有 20%~21%的油轮船龄为 15~19 年, 而每年的拆船量通常会达到船队运力的 3%左右, 将超过新船交付量。从中短期来看, 全球石油需求尚未从新冠肺炎疫情中完全恢复, 欧盟对俄罗斯石油和石油产品的禁令正在全面实施, 我们预计 2023 年油轮吨海里需求将增加, 利好新造船市场。

从长期来看, 由于国际能源机构预测石油需求可能在 2020 年代中期至 2030 年代中期达到峰值, 因此需求前景更加不确定。但船队面临更新问题, 且温室气体排放标准将越来越严格, 预计未来几年新船订单量将增加。

### 3.1.3 干散货: 需求偏弱, 供给偏少

2012 年以来, 全球干散货海运贸易量整体呈增长态势, 2021 年, 全球干散货海运贸易量达到 53.65 亿吨, 同比上升 3.77%。从干散货物贸易量结构上看, 全球干散货物贸易以小宗干散货 (铝土矿、镍矿等)、铁矿石和煤炭为主, 2021 年

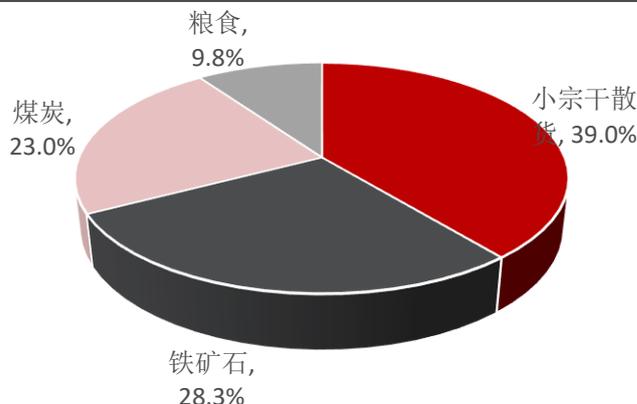
的贸易量占比分别为 39.03%、28.28%、22.95%。

图18: 2012-2021 年全球干散货海运贸易量及增速



资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

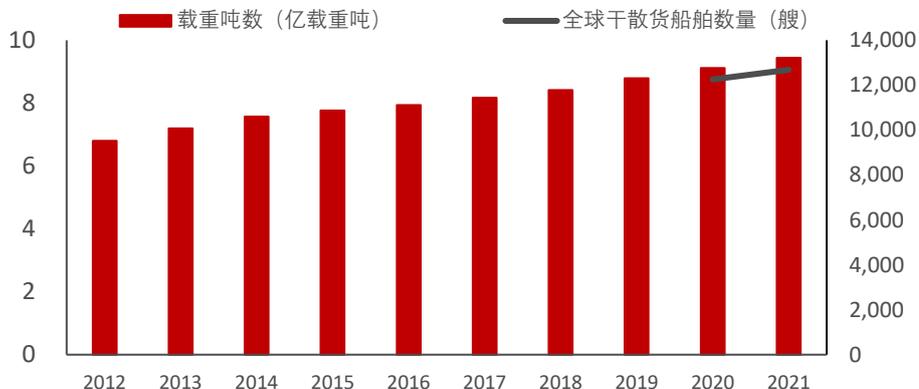
图19: 2021 年全球干散货物贸易量结构



资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

国际干散货运输市场运价大幅反弹的主要原因之一是供需失衡。2021 年, 散货船队运力增速持续放缓, 船舶压港影响有效运力, 同时海运需求快速反弹, 煤炭和小宗散货需求旺盛支撑, 供需上产生了倾斜。全球干散货运力稳步增长, 2021 年全球干散货船舶数量达到 12685 艘, 同比增长 3.03%, 干散货船舶运力规模达 9.44 亿载重吨, 同比增长 3.5%。

图20: 2012-2021 年全球干散货船舶运力变化情况



资料来源: 克拉克森, 民生证券研究院

**需求: 受我国铁矿石需求减弱和煤炭进口偏弱影响, 增速继续放缓。**

根据华洋海事中心预测, 2022 年, 国际干散货运输需求预计将达到 55.4 亿 t, 同比增长 3.0%, 增速比 2021 年有所放缓。由于贸易结构改变和运距拉长, 周转量增幅要高于货运量增幅。

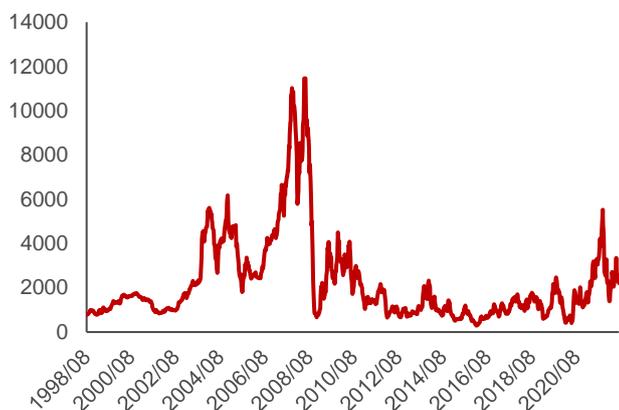
1) 钢铁: 2020 年中国铁矿石进口量占全球铁矿石贸易量的 76%; 2017-2021 年中国的粗钢产量年化增速为 5.66%, 而剩余国年化增速仅有 1.29%。中国钢材需求因环保和房地产政策出现较大程度下滑, 对全球的铁矿石需求产生显著的负面影响。

2) 煤炭：中国煤炭本身依赖进口较少（进口量占比 6%左右），在澳煤禁运的背景下，短期中国进口煤炭较难出现大幅增长。

供给：增速较慢。

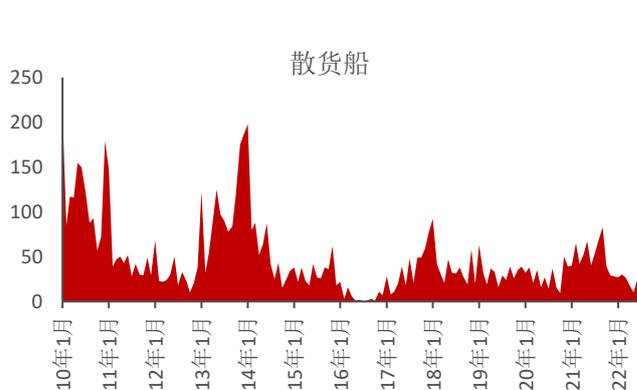
2021 年全球散货船交付 411 艘，扣除拆船和延迟交船，全年净增加 338 艘，供给较 2020 年增长 2.8%，2021 年散货船手持订单 7.3%，运力减少，需求温和复苏。根据 Clarksons 2022 年 2 月 Dry Bulk Trade Outlook 数据，预期 2022 年散货船运力增长率仅为 2.1%，但干散货海运吨海里需求增长率估计达 2.5%，市场运力将延续 2021 年供不应求的情景。未来两年将有一批专门针对沿海市场的环保、大载量船舶交付，但随着环保新规的实施，沿海老旧运力退出速度将更快。

图21：BDI（波罗的海干散货运价指数）情况



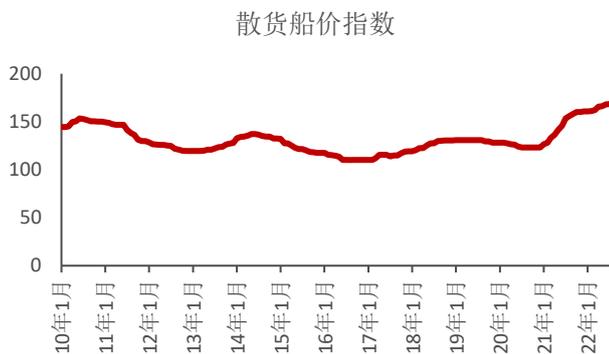
资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图22：散货船新签订订单情况（艘）



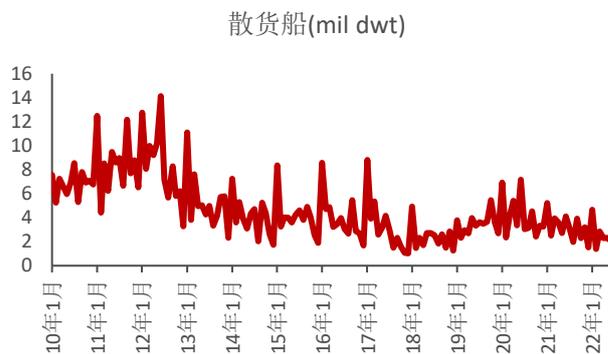
资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图23：新签集装箱船价指数



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图24：集装箱船新船交付情况



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

图25：1996-2022 年干散货年初在手订单占船队运力的比例 (m dwt)



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

2022 年国际干散货运输市场预计将受益于运力的超低速供给增量。尽管 2021 年国际干散货运输市场运行强劲，但在环保法规的不断加强约束下，新造船下单较为谨慎，船厂手持订单占比维持低位。

### 3.2 换船周期：25 年换船周期或已临近

2021 年全球船舶交付量 0.78 亿 dwt，约为 2011 年峰值的 50%，1996 年交付量为 0.35 亿 dwt。

图26：1996-2021 年全球船舶交付量



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

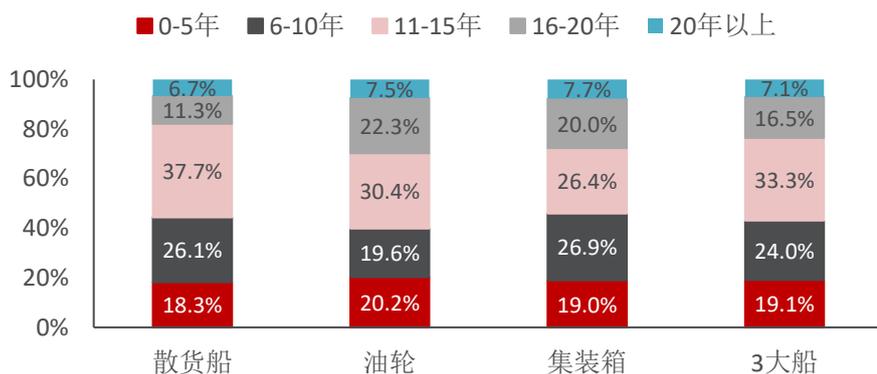
根据交通部发布的《老旧运输船舶管理规定》，油船、散货船、集装箱船等对应强制报废年限分别为 31/33/34 年以上，而特别定期检查船龄分别是 26/28/29 年，我们从 30 年换船角度算的话，上一轮造船周期（1996-2021 年）已于 2026 年开始进入换船周期，然后近些年随着环保要求提升，换船的时间可能提前。

**表2：老旧船报废年限**

船舶类型	购置、光租外籍船舶龄	特别定期检查船龄	强制报废船龄	主要船型
一类	10年以下	18年以上	25年以上	高速客船
二类	10年以下	24年以上	30年以上	客船
三类	12年以下	26年以上	31年以上	油船
四类	18年以下	28年以上	33年以上	散货船
五类	20年以下	29年以上	34年以上	集装箱船

资料来源：《老旧运输船舶管理规定》，民生证券研究院

截止 2022 年初，从全球三大船的船龄分布来看，20 年以上的船龄运力占比约 7.1%，16-20 年的船龄运力占比 16.5%，11-15 年船龄运力占比约 33.3%，而 21-28 年船龄的船若均未报废的话占目前的运力应为 14.0%，但目前实际占比为 7.1%意味着目前船舶实际报废临界点预计为 25 年左右。

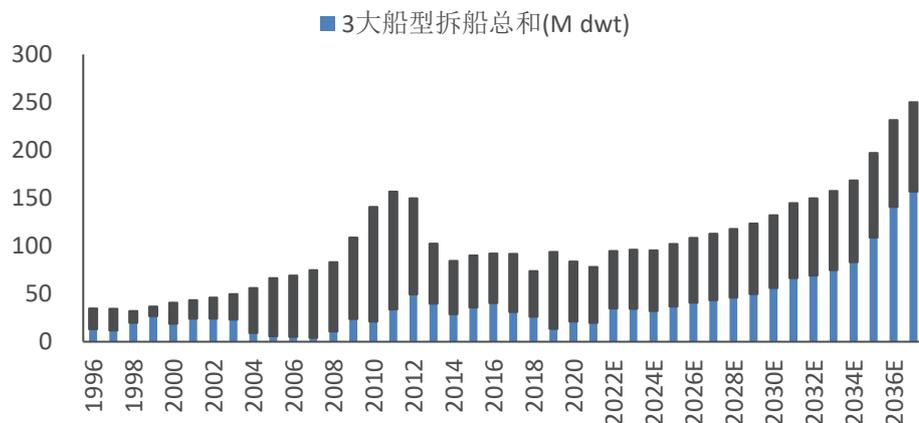
**图27：截止 2022 年初三大船的船龄结构情况**


资料来源：克拉克森，民生证券研究院

若从 25 年报废临界点来看，1996-2011 年的造船上行周期的新增船将于 2021 年进入报废周期，此外，对于非更新需求假设参考最近 10 年全球贸易额复合增速（约 3%），假设未来维持 3%的复合增速，计算得出：

- 1) 2025 年三大船交付量为 1.02 亿 dwt，约为 2021 年交付量的 1.31 倍；
- 2) 2030 年三大船交付量为 1.32 亿 dwt，约为 2021 年交付量的 1.69 倍；
- 3) 2035 年三大船交付量为 2.50 亿 dwt，约为 2021 年交付量的 3.21 倍；

图28：1996-2036 年全球船舶交付载重吨情况预测



资料来源：克拉克森，民生证券研究院

### 3.3 2023 年碳减排新规落地，或加速更新需求释放

航运公司的碳排放量约占全球总量的 2.5%，它们在减少空气和海洋污染方面正面临越来越大的压力。2021 年，该行业的排放量有所上升，突显出要实现国际海事组织 (IMO) 提出的到 2050 年将排放量在 2008 年的基础上减半的目标所面临的挑战之大。而如今该组织现在面临着进一步的呼吁，承诺到 2050 年实现零排放。

不仅如此，波塞冬原则 (Poseidon Principles) 主席 Michael Parker 去年还宣布，将在近年初将波塞冬原则的碳减排目标修正为 2050 年前实现净零排放，此前为 2050 年前减排 50%。

图29：IMO 减少船舶温室气体排放行动时间表



资料来源：IMO，民生证券研究院

从 2023 年起，IMO 要求所有船舶根据其所载货物的排放量计算其年度碳强度，并表明碳强度正在逐步下降。面对长期使用何种燃料来减少温室气体排放的不确定性，许多航运公司仍坚持使用老化的船队，但老旧的船只或不得不放慢航行速度，以遵守新的环境规则。根据丹麦船舶融资公司(Danish Ship Finance)的数据，巡航速度下降 10% 会减少近 30% 的燃料消耗。

表3：目前国际海事组织（IMO）针对船舶排放的管理规则情况

规则	内容	执行时间	设立目的
EEDI (船舶能效设计指数) 3 阶段	2013 年是 EEDI 的实施工年，该指数目前分为三个阶段，2015 年开始新造船舶需要最少减排 10%。2020 年最少减排 20%，2025 年最少减排 30%。各个国家最晚可以推迟 6.5 年实施 EEDI。一般而言，越新的船舶，Required EEDI 越小，也就是越严格。	2022 年 4 月 1 日	为了在未来为船舶建立一个最低能源效率的标准，EEDI 是从建造生产环节的源头开始控制 CO2 的排放量
EEXI (现有船舶技术能效)	适用于所有 400 GT 以上且属于 MARPOL 附则 VI 的船舶，其是对现有船舶的能效以及每吨英里的二氧化碳排放量的要求。现有船指的是在 2022 年 4 月 1 日前签订建造合同的船，该指数不分阶段，它的计算方法与 EEDI 类似	现有船指的是在 2022 年 4 月 1 日前签订建造合同的船	
CII (碳强度指标)	每个日历年需基于上一个日历年的收集数据进行一次测算，根据 CII 折减率确定当年的 CII 评级。等级分为 A-E，获得 E 等级一年的船舶或连续三年获得 D 等级的船舶，都必须提出改善其等级的计划，并记录在船舶的船舶能效管理计划(SEEMP)中。按照初步战略的要求，与 2008 年数据相比，全球航运的碳排放强度到 2030 年须降低 40%，2050 年降低 70%。		衡量船舶营运 CO2 排放量的新方法

资料来源：船舶技术法规研究中心，民生证券研究院

### 3.3.1 如何满足 EEXI

简单地说，EEXI 是用二氧化碳排放量除以运输量，以克/吨英里表示。与 EEDI 一样，EEXI 是一个非规定性的、基于性能的机制。由船东、运营商决定使用何种方法来遵守法规，达到 IMO 的标准。从上述公式可以看出，EEXI 主要与以下因素相关：1) 发动机功率，这是决定 EEXI 的最重要参数之一；2) 船舶的速度；3) 载重量。

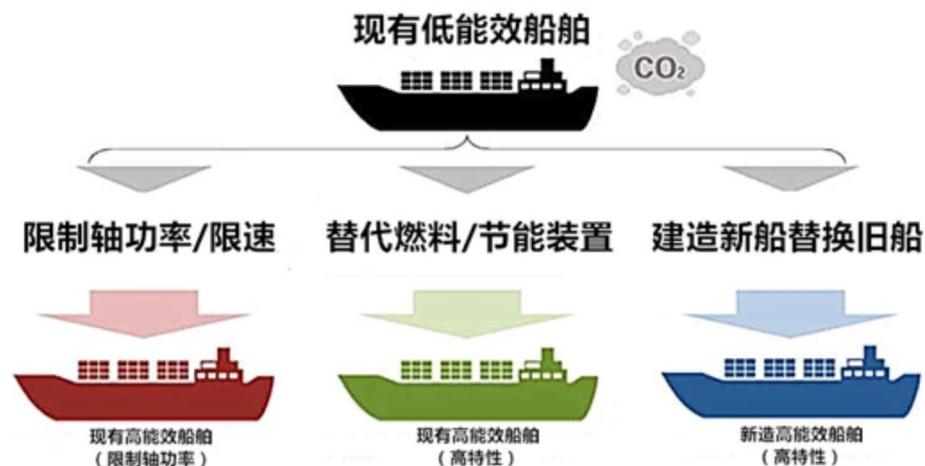
船东可以采取以下三类节能措施：

1) 功率优化，如发动机功率限制 (EPL)、轴功率限制 (SHaPoLi) 和发动机降额，以降低发动机的输出功率，从而降低船舶的运行速度。

2) 安装节能装置或节能技术，以减少船舶阻力或提高螺旋桨推力，如低摩擦涂层、船舶空气润滑系统、风力辅助推进、节能余热回收系统和其他创新的节能技术。

3) 使用低碳或零碳燃料，如液化天然气和氨等，进行发动机改装，但因为该动力的投入较大，对于 15 年以内的船 (现有运力里约占 76.4%) 可能会考虑，但再往上年份的船 (现有运力里约占 23.6%) 可能更多会选择降速。

图30：现有船队满足能效要求的途径



资料来源：船舶技术与海洋平台，民生证券研究院

## 4 相关标的

2021年,我国造船完工3970万载重吨,同比增长3.0%,全球市场份额47.2%;承接新船订单6707万载重吨,同比增长131.8%,全球市场份额53.8%;手持船舶订单9584万载重吨,同比增长34.8%,全球市场份额47.6%,三大造船指标保持全球领先。2021年,我国船企抓住市场回升机遇,巩固散货船优势地位同时,集装箱船接单大幅增长,共承接集装箱船2738万载重吨,占全球总量的60.9%。我国在高端船型市场上持续发力,批量承接化学品船、汽车运输船、海工辅助船和多用途船订单,按载重吨计分别占全球总量的72.7%、76.6%、64.7%和63.3%。

### 4.1 中国船舶

公司主要业务包括造船业务(军、民)、修船业务、动力业务、海洋工程及机电设备等,公司系国内规模最大、技术最先进、产品结构最全的造船旗舰上市公司之一,在技术品牌、业务规模和协同、产品结构等方面有明显优势,公司下属江南造船、外高桥造船、广船国际、中船澄西和中船动力集团五家子公司。

2021年,公司全年完成营业收入597.40亿元。其中:船舶造修及海洋工程业务营业收入500.89亿元;动力装备业务营业收入61.47亿元;机电设备业务营业收入40.76亿元。

2021年,公司全年共承接民品船舶订单132艘/1211.17万载重吨,吨位数完成年计划的164.37%;全年承接修船320艘,订单金额24.27亿元;全年完成承接柴油机732台/615万马力,马力数完成年计划的136.06%。2021年,公司全年完工交付民品船舶71艘/591.74万载重吨,吨位数完成年计划的107.47%;全年修理完工船舶310艘/20.91亿元,金额完成年计划的116.19%;完工柴油机577台/466万马力,马力数完成年计划的97.08%。

截至2021年末,公司累计手持订单为造船订单220艘/1993.43万载重吨,修船订单95艘/13.91亿元,柴油机订单772台/674万马力,海工装备订单金额39.84亿元,应用产业订单金额24.24亿元。

### 4.2 亚星锚链

公司是世界锚链行业专业化从事船用锚链、海洋石油平台系泊链和矿用链的生产企业,是我国船用锚链、海洋平台系泊链生产和高强度矿用链生产基地。公司生产的锚链及系泊链产品分别是维系船舶和海洋工程设施安全的重要装置,是海上系泊定位系统的关键组成部分,为船舶、海洋工程行业的配套行业。公司的高强度矿用链条主要用于国内主流煤矿企业。公司产品50%左右出口至日本、韩国、欧洲、美国等多个国家和地区。

公司的产能状况主要体现在船用锚链、海洋石油平台系泊链及高强度矿用链

上，2021 年公司产能为 30 万吨，其中船用锚链 16 万吨，海洋石油平台系泊链 11 万吨，高强度矿用链 3 万吨。

## 5 风险提示

**1) 行业需求低于预期风险。**船舶作为大部件，船东不太轻易大规模下单，三大船型干散货、油、集装箱基本与全球宏观经济形势挂钩，目前全球处于加息周期，需求端短期存在低于预期可能。

**2) 碳减排政策执行力度低于预期风险。**全球碳排放目前由 IMO 牵头制定执行，目前全球有逆全球化的倾向，IMO 的全球约束力可能存在低于预期情况。

## 插图目录

图 1: 1996-2022 年初 3 大船型新签及交付订单情况.....	4
图 2: 1996-2022 年新船价格及手持船舶累计订单 .....	4
图 3: 1996 年至今新船订单载重吨及金额情况.....	5
图 4: 1996-2022 年在手订单占运力比例 (m dwt) .....	5
图 5: 2012-2021 年全球海运贸易量及增速.....	6
图 6: 2012-2021 年全球海运结构 (根据货运量占比) .....	6
图 7: 中国出口集装箱运价指数(CCFI) .....	7
图 8: 集装箱新签订订单情况 (艘) .....	7
图 9: 新签集装箱船价指数 .....	7
图 10: 集装箱船新船交付情况.....	7
图 11: 1996-2022 年集装箱船年初在手订单占船队运力的比例 (m dwt) .....	7
图 12: 全球石油需求 (mbd, 百万桶/日) .....	8
图 13: 1996-2022 年油船年初在手订单占船队运力的比例 (m dwt) .....	9
图 14: BCTI 和 BDTI (油运价指数) .....	10
图 15: 油轮新签订订单情况 (百万载重吨) .....	10
图 16: 新签油轮船价指数情况.....	10
图 17: 油轮新船交付情况.....	10
图 18: 2012-2021 年全球干散货海运贸易量及增速.....	11
图 19: 2021 年全球干散货物贸易量结构.....	11
图 20: 2012-2021 年全球干散货船舶运力变化情况.....	11
图 21: BDI (波罗的海干散货运价指数) 情况.....	12
图 22: 散货船新签订订单情况 (艘) .....	12
图 23: 新签集装箱船价指数.....	12
图 24: 集装箱船新船交付情况.....	12
图 25: 1996-2022 年干散货年初在手订单占船队运力的比例 (m dwt) .....	13
图 26: 1996-2021 年全球船舶交付量.....	13
图 27: 截止 2022 年初三大船的船龄结构情况 .....	14
图 28: 1996-2036 年全球船舶交付载重吨情况预测.....	15
图 29: IMO 减少船舶温室气体排放行动时间表 .....	15
图 30: 现有船队满足能效要求的途径 .....	17

## 表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级 .....	1
表 1: 油运市场的主要船型及运力占比情况 .....	8
表 2: 老旧船报废年限.....	14
表 3: 目前国际海事组织 (IMO) 针对船舶排放的管理规则情况 .....	16

## 分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

## 免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

## 民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026