

证券研究报告

2022年09月21日

行业报告 | 行业研究周报

机械设备

船舶发展概览

作者：

分析师 李鲁靖 SAC执业证书编号：S1110519050003

分析师 朱晔 SAC执业证书编号：S1110522080001



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

核心组合：三一重工、恒立液压、先导智能、杭可科技、迈为股份、奕瑞科技、柏楚电子、华峰测控、华测检测。

重点组合：中联重科、锐科激光、欧科亿、华锐精密、国茂股份、至纯科技、杰克股份、杰瑞股份、弘亚数控、美亚光电、联测科技。

本周专题：

- **船舶是能航行或停泊于水域进行运输或作业的交通工具，按不同的使用要求而具有不同的技术性能、装备和结构型式。**按照国际主要船只分类，可分为集装箱船、散装船、油轮。①集装箱船是装载规格统一的标准货箱(称为集装箱)的货船；②散装船是指装运输谷物、煤、矿砂、盐、水泥等大宗干散货物的船舶的统称；③油船是运输散装石油及成品油的液货船。
- **全球船舶制造业呈现三足鼎立格局，大周期格局明显。**①从全球造船竞争格局看，仍以中日韩三国为主，欧洲地区及越南、菲律宾等其他新兴造船国家市场份额较低；②箱船引领强势行情；③航运业低碳及无碳化方向确立后，现行船队老旧船舶的绿色改造或更新将成为潜在的重要市场。

风险提示：全球航运景气度下滑、钢材价格大幅上涨、美元汇率大幅走强

一. 船舶概念及结构

- ▶ 船舶是各种船只的总称。船舶是能航行或停泊于水域进行运输或作业的交通工具，按不同的使用要求而具有不同的技术性能、装备和结构型式。一种主要在地理水中运行的人造交通工具。民用船一般称为船，军用船称为舰，小型船称为艇或舟，其总称为舰船或船艇。

图：船舶结构概况

结构	船体与结构	▶ 提供支持船舶重量的浮力，提供装载货物、安装设备、船上人员工作及生活所需的空间和容积，保证船舶具有安全、良好的航海性能(稳性、快速性、操纵性、耐波性等)，保证船体结构完整性和所需的结构强度及刚性。
	主机及动力推进系统	▶ 为船舶航行提供推进动力。包括主机及其配套系统，轴系，螺旋桨等。
	船舶电站	▶ 为船上所有用电设备供电。包括发电机及其配套系统，配电系统等。
	舵系统	▶ 控制船舶航向。包括舵机及其配套系统、舵杆、舵叶等。
	通信与导航系统	▶ 确定船的位置，保证船舶航行航线准确，保持与船舶内部和外部的通信联络。包括卫星GPS定位导航系统，雷达系统，水深测量系统，通信系统等。
	锚泊与系泊系统	▶ 使船具有在锚地、码头等处停泊的定位能力。锚泊系统主要由锚机系统、锚链、锚等组成。系泊系统主要由缆绳、缆桩、绳车等组成。
	消防系统	▶ 提供及时快速扑灭火灾的能力。主要由探火系统、报警系统和消防系统组成。
	救生系统	▶ 在船舶淹水倾覆等紧急情况下提供对船上人员救生的能力。包括救生艇系统、救生筏系统、救生圈、救生衣等。
	防污染系统	▶ 控制油类和有害物质对海洋环境的污染。包括污油水处理系统、生活污水处理系统等。
	货物装卸系统	▶ 提供装卸货物的能力。包括吊车系统，吊杆系统等。
	生活设施	▶ 包括生活舱室设备、通风空调、餐饮、娱乐休闲等
材料	▶ 材料随着科技进步不断更新，早期为木、竹、麻等自然材料，近代多是钢材以及铝、玻璃纤维、亚克力和各种复合材料。	
用途	▶ 船舶的主要用途有：水上交通运输、海上防卫与作战、渔业、工程、勘探、海洋调查、海洋石油开发、体育竞赛、游览、娱乐等。	
分类	▶ 船舶用于军事目的的，叫做军用船舶；用于运输、渔业、工程、海洋开发等方面的，则统称为民用船舶。民用运输船舶主要用来运送旅客及货物，分为客运船舶及货运船舶两大类。客运船舶主要有游船、客船、客货船等；货运船舶主要杂货船、散货船、集装箱船、冷藏船、滚装船、载驳船、油船等。	

二. 船舶分类——集装箱船、散装船、油船

- 集装箱船又称货柜船、货箱船或箱装船，是装载规格统一的标准货箱(称为集装箱)的货船。集装箱船可缩短装卸货物时间，减小货损和货差，提高营运经济效益。集装箱是由金属或玻璃钢等材料制成的标准货箱。目前集装箱运输占全球海上运输的很大部分。

图：按照集装箱船的发展情况分类

名称	简介
第一代集装箱船	出现于20世纪60年代，横穿太平洋、大西洋的17000-20000总吨集装箱船可装载700-1000TEU
第二代集装箱船	出现于20世纪70年代，40000-50000总吨集装箱船的集装箱装载数增加到1800-2000TEU，航速提高到26-27节。
第三代集装箱船	出现于1973年石油危机以来，航速降低至20-22节，装载数3000TEU，是高效节能型船。
第四代集装箱船	出现于20世纪80年代后期，集装箱船的航速进一步提高，集装箱装载总数增加到4400个，重量减轻了25%；船员人数减少，集装箱船经济性提高。
第五代集装箱船	作为第五代集装箱船的先锋，德国船厂建造的5艘APLC-10型集装箱可装载4800TEU，船长/船宽比为7~8，船舶的复原力增大
第六代集装箱船	1996年春季竣工的Rehina Maersk号集装箱船，最多可装载8000TEU

图：按照集运装箱情况分类

名称	简介
部分集装箱船	以船的中央部位作为集装箱的专用舱位，其他舱位仍装普通杂货
全集装箱船	指专门用以装运集袋箱的船舶。集装箱船的舱内可堆放三至九层集装箱，甲板上还可堆放三至四层。
可变换集装箱船	其货舱内装载集装箱的结构为可拆装式的。因此，它既可装运集装箱，必要时也可装运普通杂货。

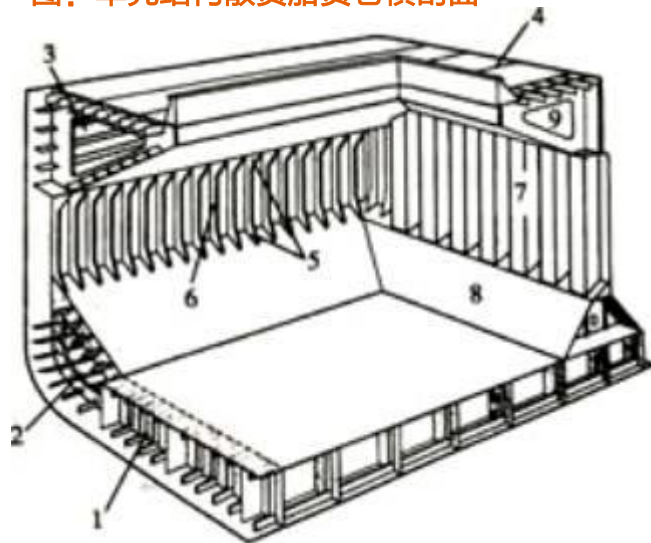
二. 船舶分类——集装箱船、散装船、油船

- 散货船是指装运输谷物、煤、矿砂、盐、水泥等大宗干散货物的船舶的统称，习惯也称干散货船或散装货船。因为散货船的货种单一，不需要进行包装成捆、成包、成箱的装载运输，货物不怕挤压，便于装卸，所以都是单甲板船。散货船的特点是：单层甲板，尾机型，船体肥胖，航速较低，因常有专用码头装卸，船上一般不设装卸货设备。
- 散货船是专门用来运送煤炭、矿砂、谷物、化肥、水泥等散装货物的船舶。散货船一般为单层甲板双层底，驾驶室和机舱都在艏部，货舱口比杂货船的要宽，带有顶边舱和底边舱，便于货物向货舱中央集中，有较多的压载水舱用于压载航行。

图：散货船分类

类型	载重吨	特征
灵便型	2-5万吨	对航道、运河及港口的适应性，载重吨量适中，且多配有装卸货设备，营运方便灵活
大灵便型	超过4万吨	
巴拿马型	6-7.5万吨	满载情况下可以通过巴拿马运河的散货船
好望角型	15万吨左右	船型以运输铁矿石为主，由于尺度限制不可能通过巴拿马运河和苏伊士运河，需绕行好望角和合恩角
大湖型散货船	3万吨左右	经由圣劳伦斯水道航行于美国、加拿大交界处五大湖区的散货船，以承运煤炭、铁矿石和粮食为主。该型船尺度上要满足圣劳伦斯水道通航要求
小型散货船	2-2.7万	最大船长不超过222.5米，最大船宽小于23.1米，最大吃水小于7.925米。

图：单壳结构散货船货仓横剖面



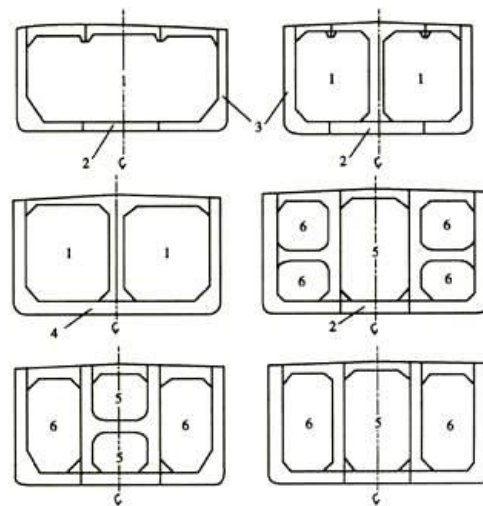
二. 船舶分类——集装箱船、散装船、油船

- 油船是运输散装石油及成品油的液货船，是指建造或为主要在其装货处所装运散装油类（原油或石油产品）的船舶，包括油类、散货两用船，以及全部或部分装运散装货油，并符合《73/78防污公约》附则II所规定的任何化学品液货船。
- 油船分为原油船和成品油船。油船的吨位从几百吨至几十万吨，装载原油的船舶吨位较大，巨型油船（VLCC）吨位为20-30万吨，超大型油船（ULCC）吨位为30万吨以上，油船属于吨位最大的一种船舶。

图：油船分类

类型	载重吨	特征
通用型	1万吨以下	以运载轻质油为主
灵便性	1-5万吨	分小灵便性和大灵便性，灵活性强，吃水浅，船长短，舱数量多，需求量很大
巴拿马型	6-8万吨	船型以巴拿马运河通航条件为上限
阿芙拉型	8-12万吨	经济型最佳，事实和白令海冰区航行邮轮的最佳船型
苏伊士型	12-20万吨	船型以苏伊士运河通航条件为上限
巨型	20-30万吨	为了在主尺度不变的情况下增加载重量，多半采用较为丰满的线性，
超巨型	30万吨以上	船体肥胖

图：典型双壳油船货油舱中横坡面示意图



三. 船舶发展史

舟筏时代

- 人类以舟筏作为运输、狩猎和捕鱼的工具，至少起源于石器时代。中国1956年在浙江出土的古代木桨，据鉴定是四千年前新石器时代的遗物。说明舟筏的历史，可以追溯到史前年代。
- 代表性的船舶工具：独木舟、筏、木板船、桨、篙和橹

帆船时代

- 从15世纪到19世纪中叶，是帆船发展的鼎盛时期。15世纪初中国航海家郑和远航东非，15世纪末C.哥伦布发现新大陆，他们的船队都是由帆船组成的。在帆船发展史中，地中海沿岸地区、北欧西欧地区和中国都曾作出重大贡献。19世纪中叶美国的飞剪式快速帆船，则是帆船发展史上的最后一个高潮。不同地区的帆船，在结构、形式和帆具等方面各有特色。
- 代表性船舶：地中海的古帆船、北欧和西欧帆船、飞剪式帆船、中国“宝船”

蒸汽机船时代

- 18世纪蒸汽机发明后，许多人都试图将蒸汽机用于船上。1807年，美国人R.富尔顿首次在“克莱蒙脱”号船上用蒸汽机驱动装在两舷的明轮，在哈德逊河上航行成功。从此机械力开始代替自然力，船舶的发展进入新的阶段。
- 代表性的船舶：“大东方”号蒸汽机船、“萨凡特”号蒸汽机帆船、“阿基米德”号船

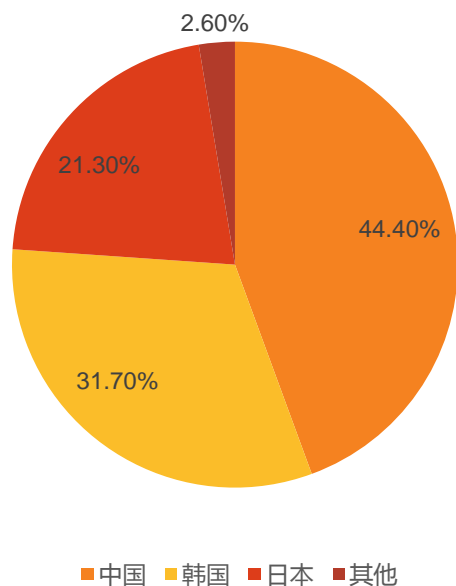
柴油机船时代

- 柴油机船问世后逐渐取代了蒸汽机船。二战后工业化国家经济的迅速恢复和发展，国际贸易的空前兴旺，中东等地石油的大量开发，促使运输船舶迅速发展。1982年同1948年相比，船舶艘数增长了1.6倍，总吨位增长了4.3倍（见世界商船队）。船舶普遍采用柴油机推进。为了提高船舶运输的经济效益，船舶出现了大型化、专业化、高速化、自动化和内燃机化的多种趋势。
- 代表性船舶：中国的“风”字号和“阳”字号货船、美国建造的“SL-7”型高速集装箱船

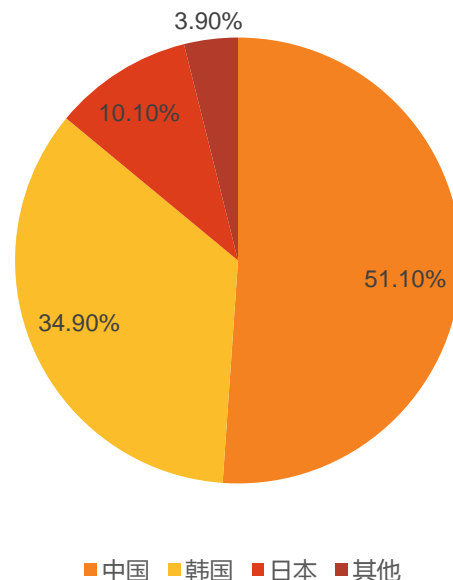
四. 发展趋势——船舶制造工业中日韩三足鼎立，国内船舶工业发展保持稳定

- 从全球造船竞争格局看，仍以中日韩三国为主，欧洲地区及越南、菲律宾等其他新兴造船国家市场份额较低。以载重吨计，2022年1-7月中日韩三国造船完工量之和、新接订单量之和、手持订单量之和分别占全球的97.4%、96.1%、94.7%。即便考虑到欧洲船企建造高附加值的豪华邮轮，以修正总吨计，中日韩三国上述指标也分别占到全球87.7%、95.8%、86.1%的份额。从中日韩三国竞争态势看，当前继续维持“三足鼎立”的格局：以载重吨计和以修正总吨计，中国三大指标均保持领先。

图：2022年1-7月份国际市场造船完工量（以载重吨计）



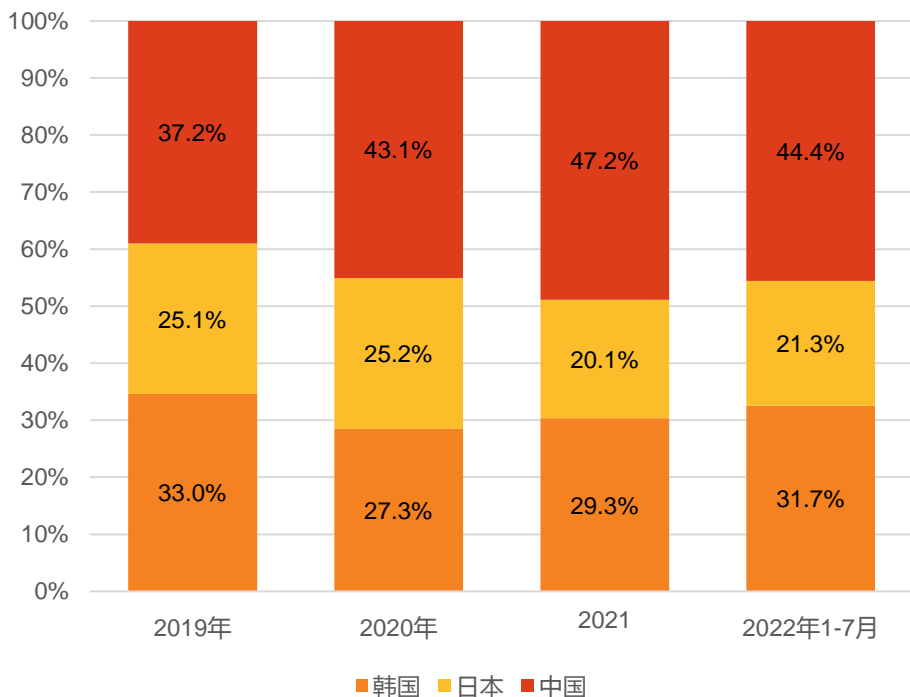
图：2022年1-7月份国际市场造船新接量（以载重吨计）



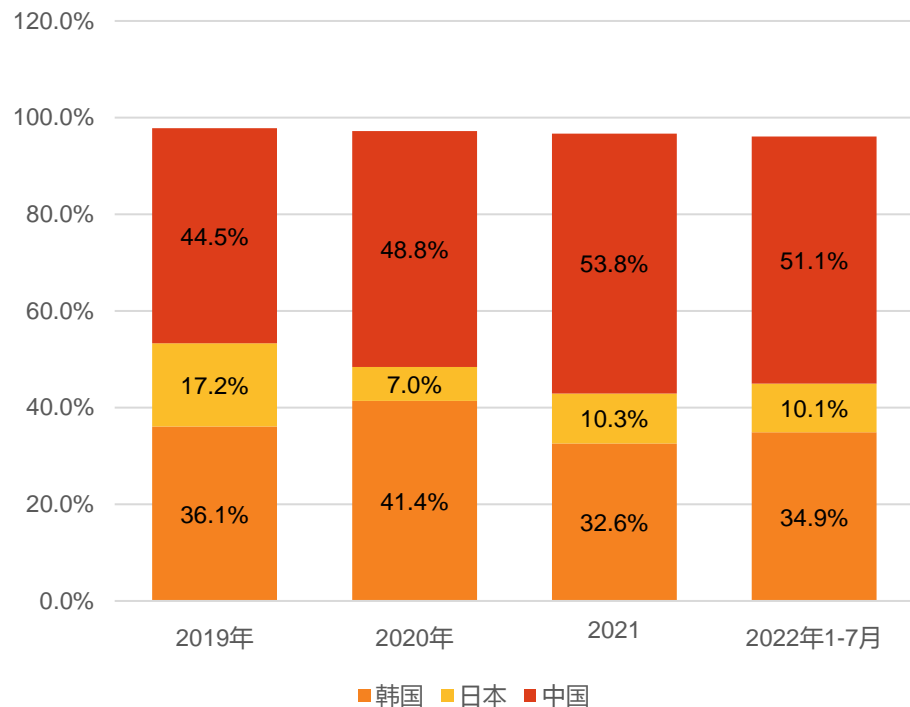
四. 发展趋势——船舶制造业中日韩三足鼎立，国内船舶工业发展保持稳定

- 2022年1~7月，全国造船完工2085万载重吨，同比下降13.8%。承接新船订单2572万载重吨，同比下降43.1%。7月底，手持船舶订单10366万载重吨，同比增长15.6%。全国完工出口船1795万载重吨，同比下降20.8%；承接出口船订单2359万载重吨，同比下降41.5%。

图：2019-2022年7月中日韩三国造船完工量占比（以载重总吨计）



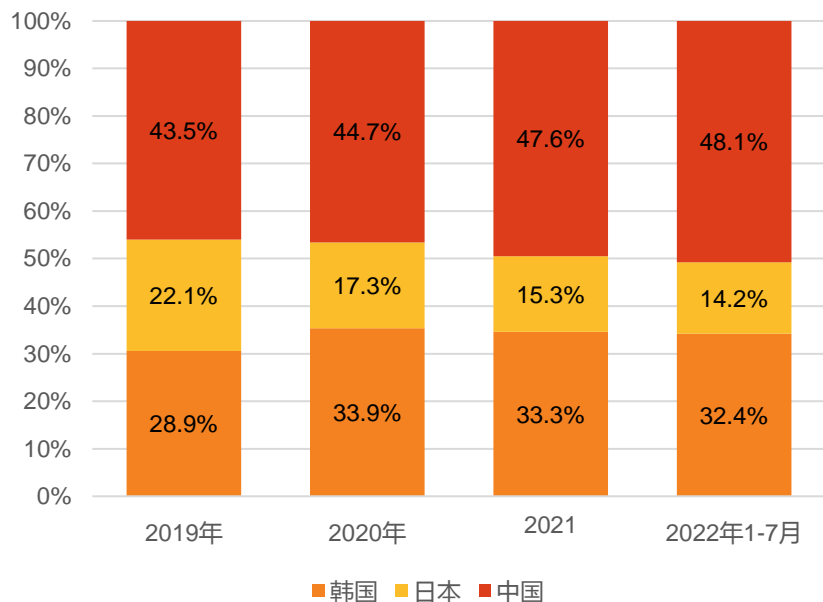
图：2019-2022年7月中日韩三国新接订单量占比（以载重总吨计）



四. 发展趋势——船舶制造工业中日韩三足鼎立，国内船舶工业发展保持稳定

- 2022年7月末我国手持出口船订单9215万载重吨，同比增长16.4%。出口船舶分别占全国造船完工量、新接订单量、手持订单量的86.1%、91.7%和88.9%。
- 2022年1~7月，我国造船完工量、新接订单量、手持订单量分别占世界市场份额的44.4%、51.1%和48.1%。

图：2019-2022年7月中日韩三国手持订单量占比（以载重总吨计） 图：2022年1-7月份世界造船三大指标市场份额

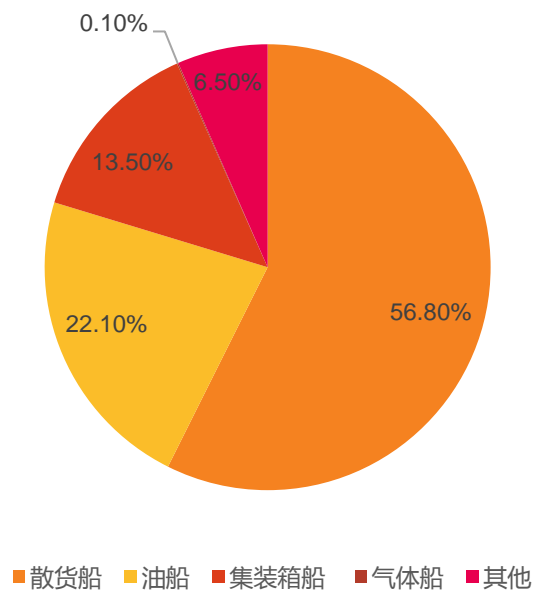


指标/国家	世界	韩国	日本	中国	
造船完工量	万载重吨	4700	1488	1003	2085
	/占比	100%	31.70%	21.30%	44.40%
新接单量	万修正总吨/占比	1614	455	293	668
	万载重吨/占比	100%	28.20%	18.10%	41.40%
手持订单量	万修正总吨/占比	5036	1758	507	2572
	万载重吨/占比	100%	34.90%	10.10%	51.10%
手持订单量	万修正总吨/占比	2623	1096	171	1242
	万载重吨/占比	100%	41.80%	6.50%	47.40%
手持订单量	万修正总吨/占比	21540	6987	3068	10366
	万载重吨/占比	100%	32.40%	14.20%	48.10%
手持订单量	万修正总吨/占比	10272	3573	988	4283
	万载重吨/占比	100%	34.80%	9.60%	41.70%

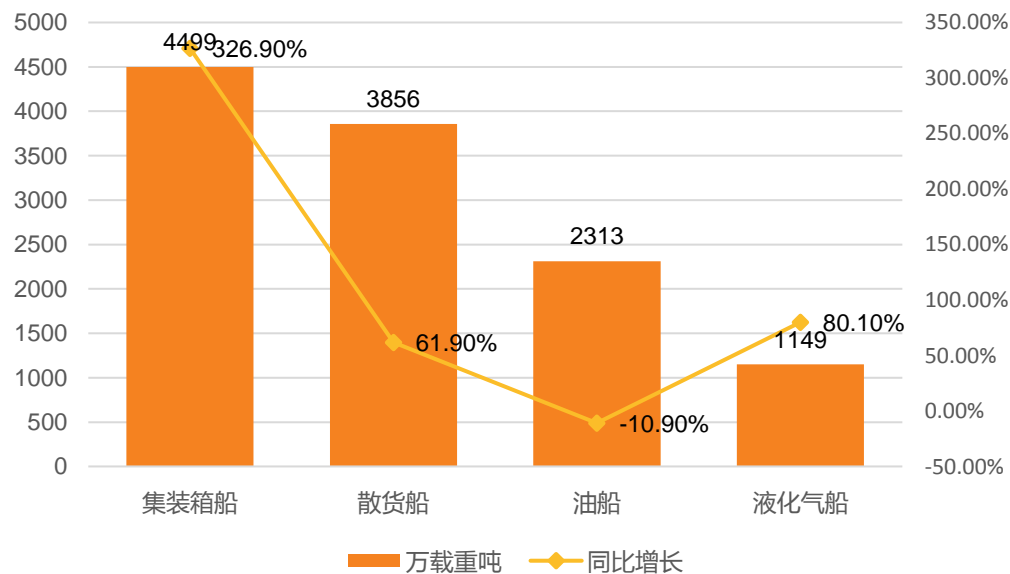
五. 大周期趋势明显——箱船引领强势行情

➤ **箱船引领强势行情。**集装箱船方面，2021年1-12月，全球签约新船订单548艘4499万载重吨，同比增长326.9%，具体订单包括194艘万箱船、156艘中型箱船和198艘支线箱船。散货船方面，2021年1-12月，全球签约新船订单449艘3856万载重吨，同比增长61.9%，具体订单包括80艘好望角型船、151艘巴拿马型船、124艘大灵便型船和94艘小灵便型船。油船方面，2021年1-12月，全球签约万吨以上新船订单239艘2313万载重吨，同比下降10.9%，具体订单包括33艘VLCC、11艘苏伊士型油船、49艘阿芙拉型油船及146艘中小型成品油船、化学品船。液化气船方面，2021年1-12月，全球签约新船订单188艘1149万载重吨，同比增加80.1%，具体包括75艘大型LNG船、57艘VLGC和56艘中小型液化气船。

图：2022年1-7月份完工船舶产品类型分布



图：2021年完工船舶产品类型分布



五. 大周期趋势明显——现行船队绿色改造或更新市场潜力巨大

- 航运业低碳及无碳化方向确立后，现行船队老旧船舶的绿色改造或更新将成为潜在的重要市场。从来自克拉克森的数据看，当前全球船队20年以上船龄的船舶运力计占比8.7%，15年以上船龄的船舶运力占到21.8%；以艘数计，20年和15年以上的占比分别高达39%和49.9%。EEXI、CII既可刺激改装，更会促使船东考虑更替方案，这是一个未来几年都将不断发力的潜在市场。

图：中老龄船舶占全球主力船型占比

船型大类	15年以上占比		20年以上占比	
	运力计	艘数计	运力计	艘数计
箱船	22.7%	33.7%	6.8%	13.8%
散货船	16.7%	50.6%	7.2%	41.3%
油船	23.8%	44.5%	5.9%	30.5%
气体船	17.3%	25.6%	6.8%	14.9%
客船	41.9%	66.5%	27.8%	57.3%
其他	52.2%	51.3%	39.5%	41.4%
合计	21.8%	49.9%	8.7%	39.0%

风险提示

□ 一、全球航运景气度下滑；

□ 受到俄乌冲突爆发影响，大宗货物海外原材料价格提升海运价格震荡上升。叠加疫情影响，进出口受到部分管制，全球经济面临较大下行风险。主要国家和地区终端消费能力减弱，经济复苏较为疲软，导致海运市场目前较为低迷，今年二季度船舶运输企业景气指数下降至微景气区间。

□ 二、钢材价格大幅上涨；

□ 全球经济下行风险仍未消退，叠加全球市场对于俄罗斯天然气能源供应预期走低，导致制钢成本上升，钢铁制造业价格走高、需求低迷，使得船舶交易价格上升，从而影响全球船舶供需市场。

□ 三、美元汇率大幅走强；

□ 美元汇率走强通过市场传导机制在亚欧等地形成金融冲击，日韩等主要船舶制造国家由于外汇市场受到冲击，进口制船原材料价格上升，成本增加，船舶完工量回落，加剧全球船舶交易市场不景气；

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS