聚焦IMO限硫令，油轮上行催化进入验证期

——航运行业深度研究

证券分析师：闫海 A0230519010004 yanhai@swsresearch.com
联系人：闫海 (8621)23297818×7469 yanhai@swsresearch.com
2019.06.13

投资案件

结论和投资建议

- **维持油轮行业上行周期的判断，限硫令影响下船队安装脱硫塔7月份起有效运力收紧 运价有望提前与Q4旺季上涨。**需求端美国石油出口增加驱动运距上行，受新造船价格上行抑制长期供给，短期供给压力减小新船交付2020年大幅下降
- **上行周期来临，但幅度取决于美国原油运到远东的比例和限硫令导致的运力退出比例**，美国原油出口增量部分目的地不同，根据乐观、中性、悲观情形分别对应增量部分运距全部运至远东、维持18年运距、全部运至欧洲，对应2020年VLCC需求增速为9.9%、5.7%、3.2%, 对应2020年 TCE预测 60000、40000、33000美元/天
- **高频数据验证**（1）2019年1月至今，拆船量仅4艘，低于市场预期。（2）待安装脱硫塔的比例从年初10%上涨至20%，略超市场预期。（3）新船订单趋势下行符合预期：1-5月新船订单仅10艘，同比下降77%。（4）运价弹性得到验证：Q1即期运价冲上3万略超预期，Q2即期市场淡季回落至1万美元/天左右，1年起期租租金上涨至34500美元/天水平
- **后续向上催化**（1）G20会议中美预期改善（2）7月起船队安装脱硫塔，单月有效运力下降2.8%，TCE有望提前于旺季上涨突破20000美元/天水平（3）19年Q4旺季有限硫令对供给影响，叠加美国石油出口增加，预计高于18年同期水平
- **继续看好油轮标的投资机会**，重申**中远海能**“买入”评级，关注**招商轮船**

原因及逻辑

- 基于交付计划和船龄结构，预计19年VLCC供给增速6.3%，2020年供给增速2.3%-2.9%，对应新船交付4.8%，运力退出2%-2.5%。
- 预计19年需求增速4.6%，2020年悲观、中性、乐观预期下VLCC需求增速为3.2%、5.7%、9.9%，三种情形分别对应美国2020年原油出口增量部分（全部运至欧洲，维持18年运距，全部至远东）。
- 受安装脱硫塔船队临时退出影响，2019年2H和2019年1H，单月有效运力下降2-4%

有别于大众的认识

- 市场认为需求下行，油轮有较大压力
- 我们认为油轮需求侧美国石油出口增加带来的运距增加对海运需求的影响要高于市场担忧的原油需求下滑

主要内容

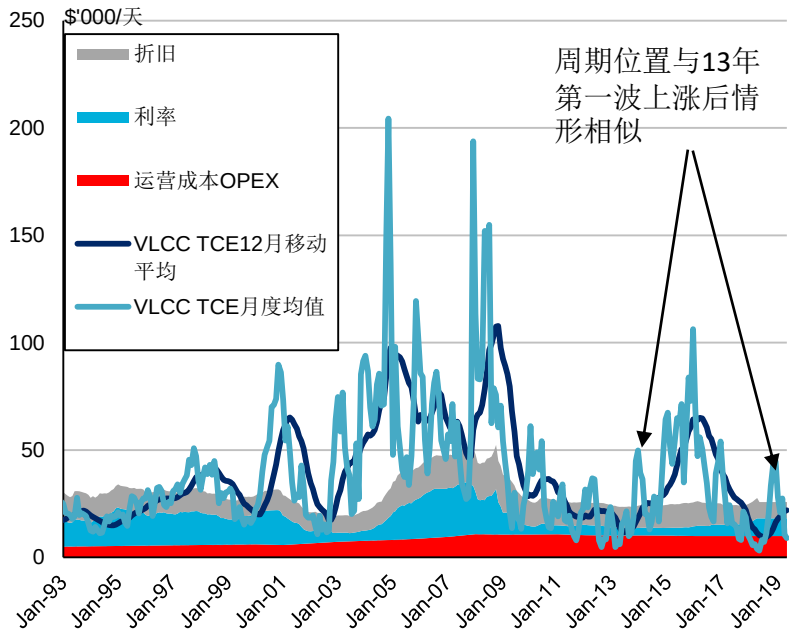
1. 观点回顾更新：维持上行周期判断,外围因素变化已反映至股价
2. 需求驱动的上行周期：美国原油出口拉长平均运距，幅度取决于
3. 聚焦限硫令：限硫令影响安装脱硫塔船数量略超预期，运价有望提前于旺季上涨
4. 长期供给受限：新造船价格上行，低利率时代结束，新增产能长期受限
5. 结论及风险提示

当前油轮位置类似14年VLCC跳涨后的缓冲期

- **油轮当前时间点类似14年上行周期第一波上攻后的淡季回落期，运价对供需的弹性已经验证，需求逻辑清晰，供给增速下滑，上行周期仍可持续**

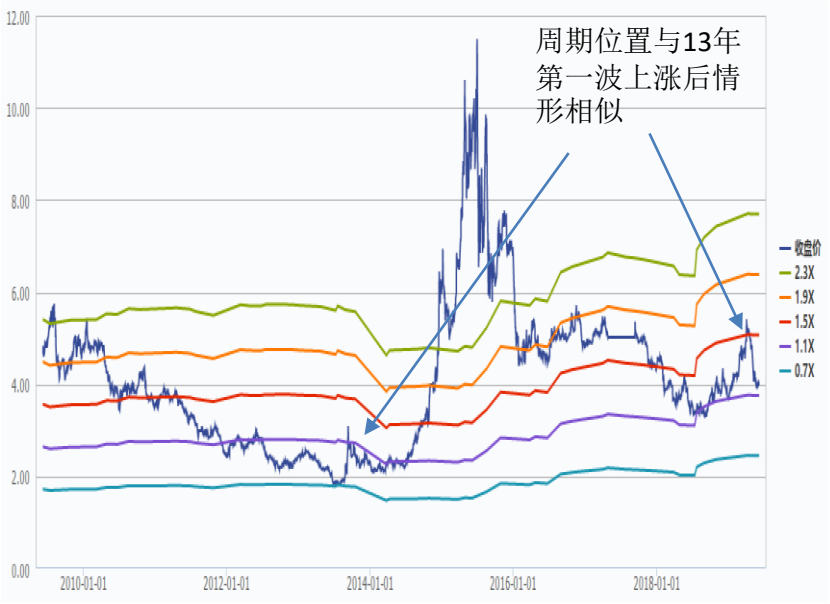
  - 13-15年上行周期主要驱动：11-13年持续低迷，13年供给出现低增速1.6%后，需求端OPEC与页岩油抢份额增产，上行周期开启
  - 18-今主要驱动：16-18年持续低迷，18年供给出现低增速0.8%后，需求端美国石油出口加快带动平均运距拉长，伊朗制裁带来运力退出，限硫令加速老旧船淘汰

图1：VLCC成本与TCE关系（美元/天）



资料来源:Clarksons，申万宏源研究

图2：招商轮船股价及PB走势



资料来源:Wind，申万宏源研究

油运：核心投资逻辑，我们赚的是什么钱?

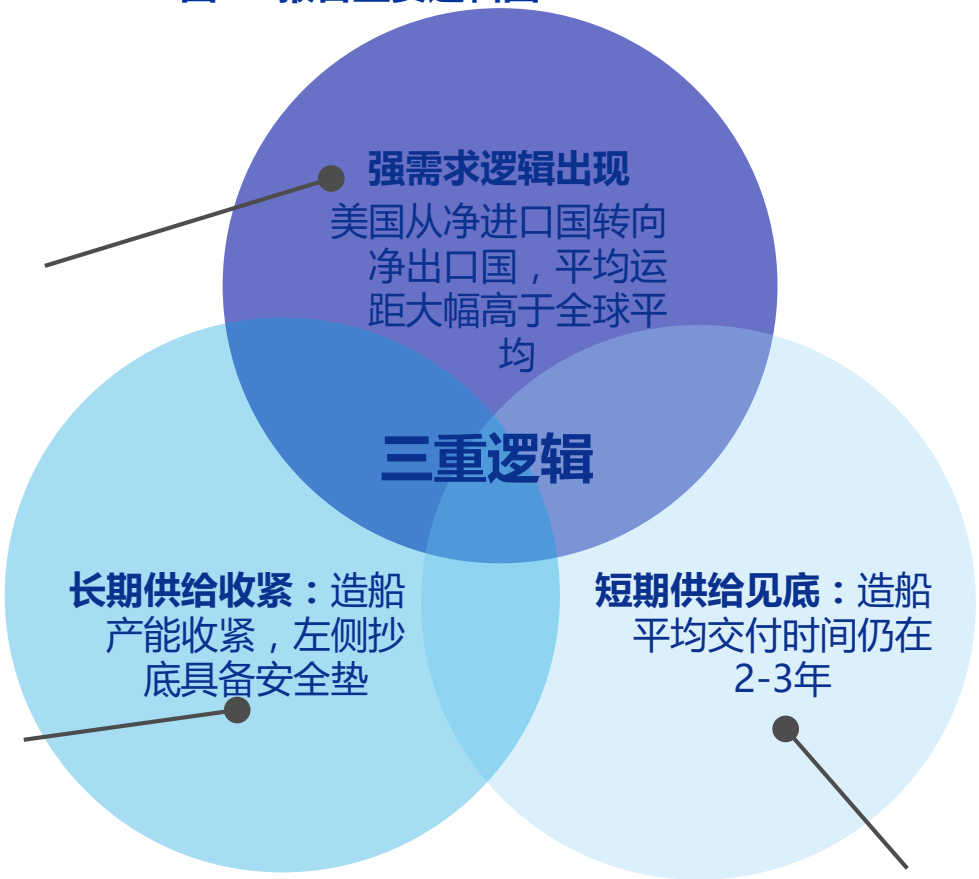
- **格局端：美国从净进口国向进出口国改变，运距增加带来运输格局的变化（2019年下半年兑现）**
  - 对标02-08年BDI大周期，运距对海运需求拉动至关重要
- **环保端：IMO出台史上最严格环保约束（2019年下半年开始兑现）**
  - VLCC老旧船占比高，环保对供给因素影响最直接
- **周期端：底部不可持续，上行只是时间问题**
  - 2018年行业经历了严重低迷，单季度拆船量创三十年新高
- **其他监控要素**
  - OPEC增减产对海运需求影响
  - 伊朗制裁情况，伊朗船队活跃度是否下降
  - 储油套利会导致运力退出关注：布伦特原油3月升贴水是否超过1.8美元
  - 美国石油出口节奏、中美石油贸易情况

油轮核心逻辑：上行周期仍将持续，弹性有待验证

图3：报告主要逻辑图

需求驱动周期上行

- **需求周期：**美国石油出口增加，边际新增需求为长运距，是传统航线的3倍
- **期权属性：**中美原油贸易不影响周期方向，但会加大上行力度



长期供给周期

- 船厂产能持续下滑
- 新造船价格拐点验证，船价趋势上行
- 低利率时代结束，船舶融资收紧
- 环保趋严限硫后还有限碳，降速航行常态化

短期供给周期

- **历史包袱解决：**新船交付高峰结束
- **史上最严环保限制：**限硫令带来运力退出

资料来源:申万宏源研究

近3月观点观点变化及验证情况

强调外围不确定性因素更多是对估值和预期的压制，不影响上行趋势

- 外围环境不确定性增强，不影响油轮上行趋势，上行弹性取决于美国石油出口至远东的量

图4：观点验证及变化

2月份观点

- 中美改善预期
- 一季报业绩同比提升
- 限硫令作为催化
- 油轮美国石油出口增加

验证情况

- **中美不确定性增加**
- **弹性已验证：**中远海能Q1业绩略超预期，价格到业绩的弹性成功验证
- **限硫令效果略超预期，**安装脱硫塔的船的比例上升
- **美湾原油出口符合预期：**1-4月美湾VLCC租约同比提高180%
- **拆船量低于预期**

后续关注

- **中美仍为期权属性**
- **限硫令有进一步超预期空间：**低硫油存在供应不足、混合后对船舶主机造成损耗可能，关注年末是否会出现集中安装脱硫塔
- **美国墨西哥关税情况，**贸易转移有望提升吨海里需求
- **新船订单不能失控，**在建订单占比不超15%

资料来源:申万宏源研究

油轮：历史观点回顾

历史观点回顾

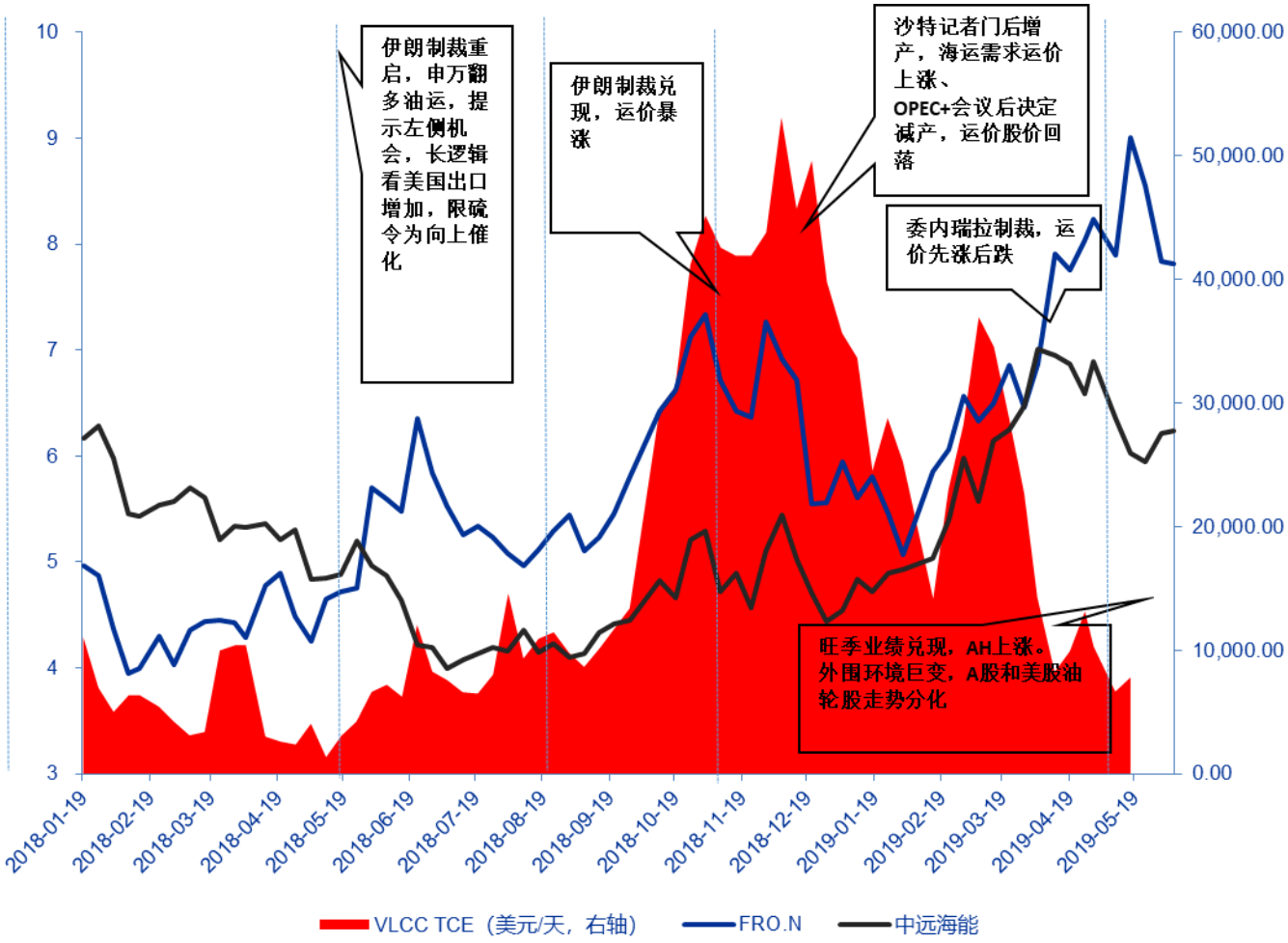
- 2018年5月9日，伊朗制裁事件后我们提出油轮面临基本面改善，详见《申万宏源航运行业点评：受制裁影响伊朗船队重回储油用途，油轮基本面有望改善》
- 2018年7月6日，下半年投资策略报告提示关注油运拐点，详见《申万宏源交运行业2018下半年投资策略暨中报前瞻：关注油运拐点，铁路货运繁荣发展》
- 2018年8月6日，发布中远海能深度报告，推荐左侧布局，详见中远海能深度报告，《周期底部确认，进入左侧布局区间》
- 2018年10月8日，伊朗制裁叠加OPEC增产逻辑兑现，VLCC运价暴涨，详见行业点评《航运：VLCC油轮一周暴涨137%，左侧布局阶段结束，右侧机会开启》
- 2018年11月20日《申万宏源2019年交通运输行业投资策略：油运价升业绩搏弹性，铁路公路股息求防守》

当前位置虽然外围因素不确定性增加，但油轮长逻辑仍成立，上行幅度有待验证，后续关注：

- 2019年7月，限硫令催化来临，船队集中安装脱硫塔，关注安装脱硫塔有效运力退出情况
- 2019年10月，二叠纪管道陆续竣工，美国原油出口增速能否维持
- 2020年1月，限硫令正式生效，船用柴油价格大概率上升，关注低硫燃料油后续供应情况

油轮运价股价复盘：4月起中美油轮股分化

图5：A股和美股油轮股股价分化



资料来源:Wind，Clarksons，申万宏源研究

- **外围环境紧张对AH油轮股的影响远高于美股**
- **对股价影响的因素为：油轮TCE租金、OPEC增减产、伊朗制裁、中美原油贸易预期**
- **中美原油贸易不是周期上行的绝对因素，美股油轮股受影响远低于A股**

油运：不确定性与确定性

上行周期确定，幅度不确定

供给端：

- 确定性：新船交付高峰结束，19-20年运力增速趋势下滑，19-20年运力增速5.2%、2.2%
- 不确定：安装脱硫塔带来的运力退出情况不确定，取决于低硫油价差，船东意愿，
  - ✓ 当前138艘，占总运力约18%的VLCC计划加装脱硫塔，是否集中在2019年Q3Q4安装？
  - ✓ 价差如何，是否有更多的VLCC去安装脱硫塔

需求端：

- 确定性：美国原油管道、码头升级完毕后19、20年年出口增加40%左右
- 不确定性：出口目的地不确定，有多少运到远东？

表1：美国出口对VLCC需求敏感性分析

	美国出口增量（百万吨）	运距（千海里）	需求增量（十亿吨海里）	总油轮需求增速	2020年VLCC需求增速	2020年VLCC运力增速	供需差
美国增量悲观（全部至欧洲）	41.75	5.18	216.23	1.95%	3.24%	2.10%	1.14%
美国增量中性(维持18年运距）	41.75	9.07	378.68	3.41%	5.68%	2.20%	3.48%
美国增量乐观(增量全部至远东）	41.75	15.76	657.83	5.92%	9.86%	2.60%	7.26%

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

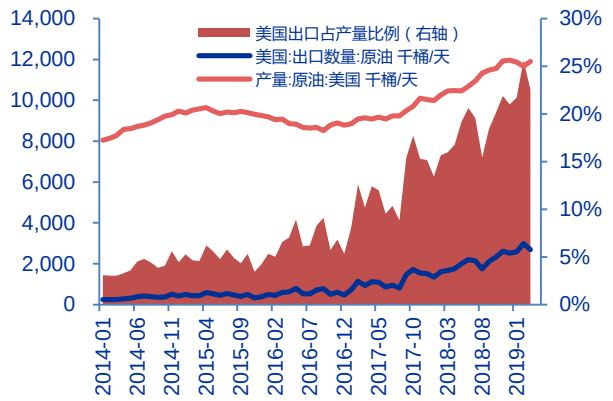
主要内容

1. 观点回顾更新：维持上行周期判断,外围因素变化已反映至股价
2. 需求驱动的上行周期：美国原油出口拉长平均运距，幅度取决于
3. 聚焦限硫令：限硫令影响安装脱硫塔船数量略超预期，运价有望提前于旺季上涨
4. 长期供给受限：新造船价格上行，低利率时代结束，新增产能长期受限
5. 结论及风险提示

油运需求逻辑：美国石油出口增加带动需求上行

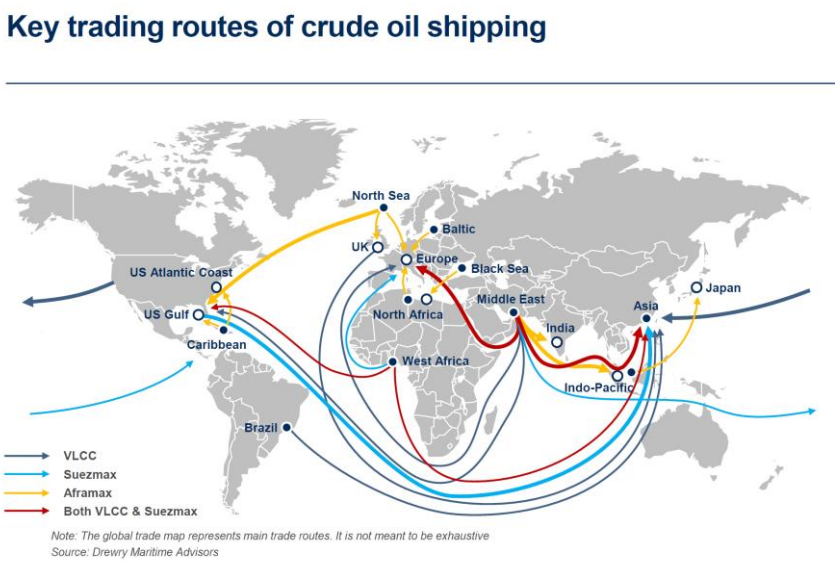
- **美国石油出口至东亚航线是中东的三倍**
- **美国石油出口基础设施逐步完善，出口有望进一步提高，当前出口占产量23%，基数低增速快**

图6：美国石油出口高增长



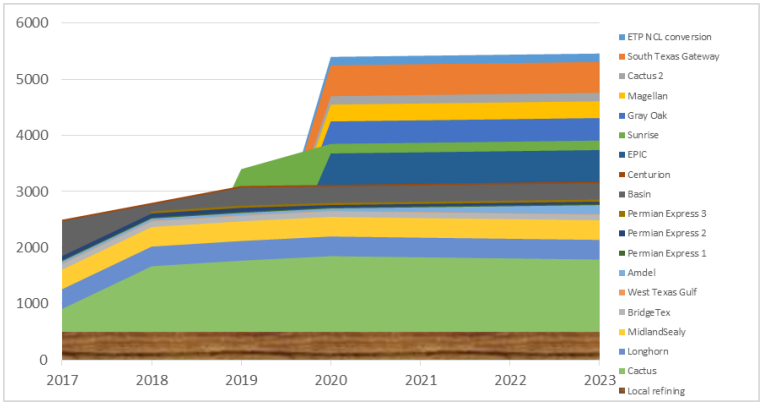
资料来源：Wind，申万宏源研究

图7：美国至东亚运距是中东至东亚的三倍



资料来源：Drewry，申万宏源研究

图8：19年下半年起美国Permian输油管道陆续竣工（Kb/d



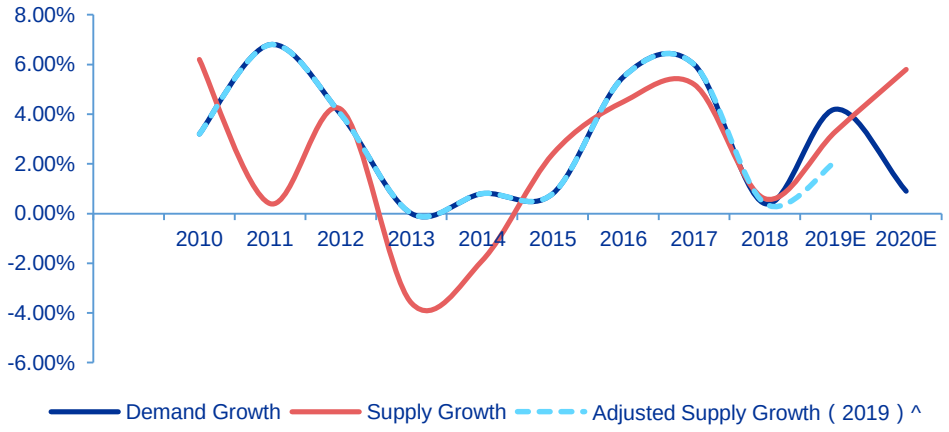
资料来源：IEA，申万宏源研究

克拉克森对2020年原油需求乐观

克拉克森对油轮预计乐观2019、20需求增速4.6%，6.6%, 供给增速5.3%、2.2%

- 美国石油出口带动运距拉长为主要逻辑
- IMO 2020限硫令影响，船队安装脱硫塔带来的临时退出效应会使运力临时下降1.4%

图9：克拉克森2019、20年原油轮及VLCC需求及供给预测

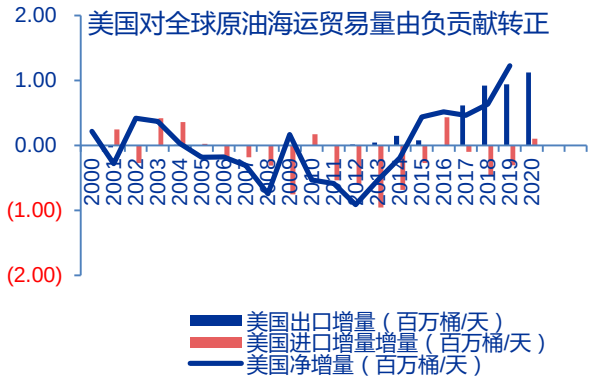


资料来源：Clarksons OTTO 2019年5月报，申万宏源研究

需求超强逻辑：美国原油出口对油轮意义非凡

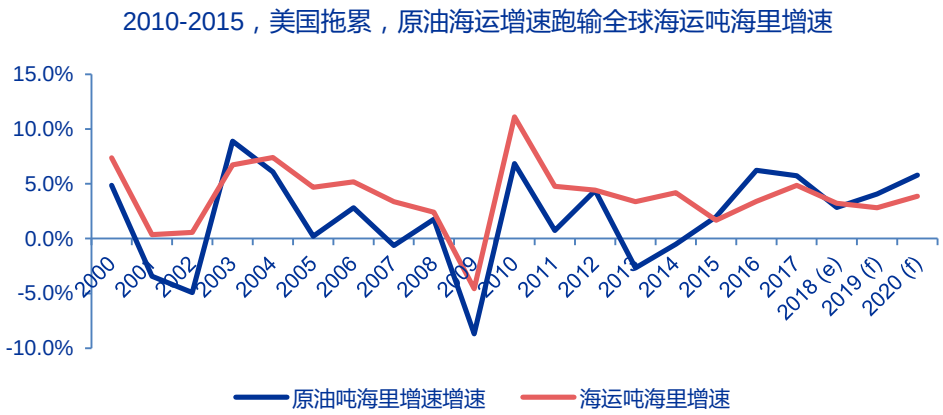
- **2010-2015年，原油海运周转量增速低于全球海运平均增速，是因为美国拖累！**
  - 2004年至今，美国海运进口量处于下滑趋势，对全球原油海运需求持续负贡献
- **页岩油革命后，2015年美国放开了原油出口管制，逐步向净出口国转变**
  - 2018年起，美国原油海运出口增加将超越美国原油进口减少，成为需求主逻辑
  - 美国原油出口平均运距高于全球平均的80%！运往远东的运距是全球平均的接近3倍
  - 预计2019年管道、码头限制，美国原油出口带动下，油运需求将持续高于海运平均需求增速

图10：17年后美国对全球油运需求贡献由负转正



资料来源：Clarksons，申万宏源研究

图11：15年之前，受美国拖累，原油海运增速跑输海运平均增速



资料来源：Clarksons，申万宏源研究

需求验证：边际新增海运需求均是长运距

需求端主导的因素已经从OPEC转变至美国

- OPEC增减情况不确定性较高，较难预判
- 美国油出口基数低，主要限制在码头和管道，向上确定性高

2019VS2017 美国石油基数低，增量快，是全球主要增量

- 出口端：2019相比2017，美国原油出口占全球原油海运总增量的191%
- 进口端：2019相比2017，中、印和亚洲其他，贡献总增量的135%、43%、59%
- 美国出口、远东进口运距均高于平均运距!

表2：全球原油出口地运距及占比

出口国	平均运距（千海里）	2018年占比	增量占比 2019VS2017
Middle East	5.34	45.6%	-40.4%
Baltic	1.57	3.7%	-25.9%
Black Sea	1.98	3.3%	-21.9%
Caribs	7.54	10.0%	-25.9%
Far East	2.54	5.4%	18.9%
Med.	3.54	4.8%	13.4%
UK/Cont	2.08	5.1%	-1.7%
WAF	7.45	9.1%	16.3%
US	9.77	4.2%	191.2%
Others	5.21	8.9%	-24.0%
TOTAL	5.43	100.0%	100.0%

资料来源：Clarksons,申万宏源研究

表3：全球原油进口地及份额占比

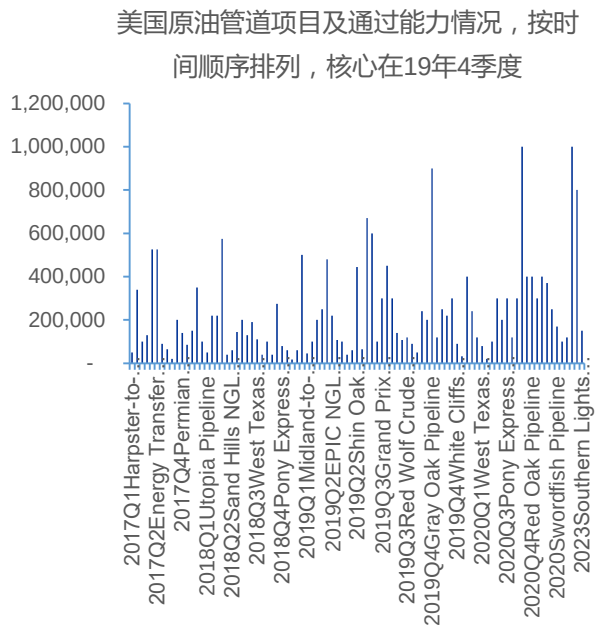
进口国	平均运距（千海里）	2018占比	增量占比 2019VS202017
Japan	6.47	7.1%	-320.9%
Korea	5.96	7.6%	7.4%
China	7.70	21.6%	135.2%
India	3.63	11.5%	43.2%
Other Far East	6.36	10.1%	58.8%
Aus./NZ	5.39	1.1%	2.3%
N. America	6.85	10.5%	-89.3%
Med.	3.40	11.3%	-21.7%
UK/Cont	2.31	13.4%	-32.5%
Africa	4.97	0.5%	4.6%
Caribs/S. America	4.86	1.2%	3.0%
Others	5.19	4.1%	20.2%
TOTAL	5.43	100%	

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

需求追踪：美国石油出口基础设施如期升级

- **管道：2019年下旬和2020年上旬陆续完工**
- **码头2020年、2021年中旬升级完毕**

图12：美国出口输油管道陆续完工（桶/天）



资料来源：EIA，申万宏源研究

表4：美国石油出口码头

公司名称	位置	许可情况	项目状态	出口能力（桶/天）	储存能力（桶/天）	预计完成日期	融资方式
Trafigura AG TRAFGF .UL	距离德克萨斯州，科珀斯克里斯蒂15英里	向联邦监管机构寻求许可	已进入与潜在客户进行讨论，以评估商业利益阶段	500 ,000	6百万	2021年年中	内部私人投资
Enterprise Products Partners LP EPD.N	离休斯顿80英里	还没有申请	规划阶段	2百万	未公开	未公开	未公开
Jupiter MLP LLC	距离德克萨斯州，布朗斯维尔6英里	还没有申请	已获得融资	1百万	6百万	2020年	由Charon System Advisors牵头的私人投资
Tallgrass Energy LP TGE.N	距路易斯安那州，威尼斯1.5英里	还没有申请	在与生产商、贸易公司和石油公司的谈判中	2百万	20百万	2021年第三季度	项目商业化后股权融资和债权融资
Carlyle Group LP CG.O	科珀斯克里斯蒂港的港口岛	还没有申请	2018年10月29日，与科珀斯克里斯蒂港合作推出	1.4百万	4百万	2020年	Carlyle的股权投资、港口租金支付、关税收入、土地出让等收益
Enbridge Inc [RIC:RIC:ENBR.UL], Kinder Morgan Inc KMI.N, Oiltanking	休士顿周边	还没有申请	于12月11日宣布	未公开	未公开	2021年末/2022年初	未公开
Magellan Midstream Partners LP MMP.N	科珀斯克里斯蒂港的港口岛	还没有申请	提案于2018年11月1日公布	多于1.5百万	多于20百万	未公开	可能股权融资

资料来源：汤森路透，申万宏源研究

需求验证：VLCC需求增速高于油轮平均

美湾原油部分增量部分主要由VLCC承担，部分存量也从小船转向VLCC

- VLCC规模优势明显，单位吨海里成本约为Suezmax的一半，适合长运距使用
- 美湾VLCC出口占比从2016年的13%，至2019年提升至81%，可以看到增量基本均由VLCC提供。2018年，美国原油出口VLCC贡献了148%的增量，Suezmax贡献31%增量，Aframax运量下滑

表5:美国石油出口各船型运量占比

	2016	2017	2018	2019
Aframax	35%	17%	3%	0%
Suezmax	32%	43%	35%	18%
VLCC	13%	32%	61%	81%

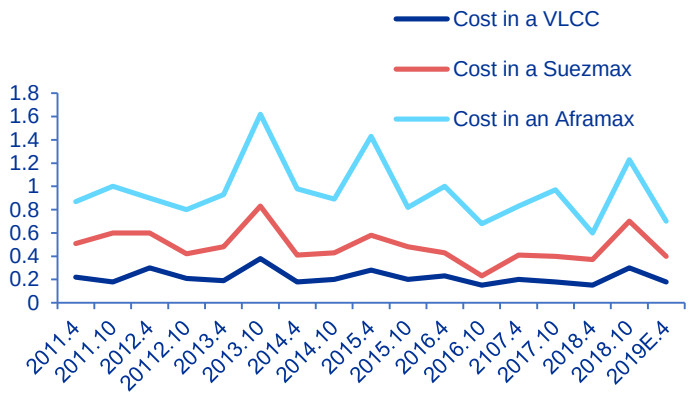
资料来源：Clarksons,申万宏源研究

表6:美湾原油及DPP运输占比（吨）

运量	2016	2017	2018	2019
Aframax	5220000	4690000	1270000	70000
Suezmax	4830000	12072000	16075000	3875000
VLCC	1900000	8970000	27980000	17370000
总体	15073000	27957000	45738000	21315000
增量	2017占比		2018占比	
Aframax	(530000)	-4.1%	(3420000)	-26.5%
Suezmax	7242000	56.2%	4003000	31.1%
VLCC	7070000	54.9%	19010000	147.5%
总体	12884000		17781000	

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

图13：VLCC单位吨海里运输成本远低于其他船型（$ per ‘000bbl/mile）



资料来源：Clarksons，申万宏源研究

油运验证：美湾VLCC出口量大幅提高

- **2018-2019年 VLCC 即期租约成交暴涨，19年1-4月保持180%增长**
- **2018年美国VLCC平均运距9千海里，以此为基准测算**
  - 中性情形，假设运距维持18年水平不变，对应2020年VLCC需求增速5.7%
  - 乐观情形，增量部分全部运至远东，对应2020年VLCC需求增速9.9%
  - 悲观情形，增量部分运至欧洲，对应2020年VLCC需求增速3.2%
  - 限硫令对供给影响在2%-4%之间，按此测算，2020年供需差在3%-12.7%，弹性极大

表7:美湾VLCC租约成交数量同比高增长

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016				1	1	1		1			1	2
2017	1	2	1	6	3		2	3	3	5	5	2
2018	5	2	7	7	13	8	6	10	12	10	14	9
2019	18	13	14	14								
增速	260.0%	550.0%	100.0%	100.0%								

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

表8：美国出口对VLCC需求敏感性分析

	美国出口增量（百万吨）	运距（千海里）	需求增量（十亿吨海里）	总油轮需求增速	2020年VLCC需求增速	2020年VLCC运力增速	供需差
美国增量悲观（全部至欧洲）	41.75	5.18	216.23	1.95%	3.24%	2.10%	1.14%
美国增量中性(维持18年运距）	41.75	9.07	378.68	3.41%	5.68%	2.20%	3.48%
美国增量乐观(增量全部至远东）	41.75	15.76	657.83	5.92%	9.86%	2.60%	7.26%

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

主要内容

1. 观点回顾更新：维持上行周期判断,外围因素变化已反映至股价
2. 需求驱动的上行周期：美国原油出口拉长平均运距，幅度取决于
3. 聚焦限硫令：限硫令影响安装脱硫塔船数量略超预期，运价有望提前于旺季上涨
4. 长期供给受限：新造船价格上行，低利率时代结束，新增产能长期受限
5. 结论及风险提示

环保公约影响：运价拐点提前，老船拆解加速

- **核心结论：低硫油价差越大，对供给收缩影响越大**
- **短期影响：运价淡旺季拐点提前！**
  - 7月起VLCC2019年Q3起集中安装脱硫塔，闲置运力上升1-2%
  - 2019年底高低硫油切换影响有效运力，Q2旺季运价有望超预期
- **长期影响：影响长期供给增速！**
  - 燃油成本上升，强化行业低速航行趋势，
  - 老船油耗高于新船20%，风险更高
  - 临近17.5年、20年特别检验的VLCC有刚性拆解可能，环保合规成本过高老船废钢出售可获得1800万美元，博市场反弹需花费400-650万美元配备环保设备

表9：脱硫塔安装影响运力退出比例

脱硫塔安装比例	安装与坞修重合的	有效运力退出
10.00%	2.5%	1.07%
20.00%	2.5%	2.36%
30.00%	2.5%	3.64%

资料来源：申万宏源研究

表10：临近17.5、20年船龄特检的船，环保合规成本高，废钢出售可能性大

	VLCC废钢价	压载水设备价格+安装费	特检	脱硫塔费用	维持合规费用
价格(美元)	1800万	100万	300万美元	250万	400万（不安装脱硫塔）或650万（安装脱硫塔）
备注	废钢出售可获得	2019年9月8日后第一次特检时需安装	17.5年、20年年船龄进坞费用	2020年1月1日生效后，如果无脱硫塔需要烧低硫油	老船油耗高于新船20%以上，对低硫油价差风险敞口更大

资料来源：Clarksons,申万宏源研究

表11：VLCC 船龄结构（2019年时）

船龄	总（载重吨	占比	备注
>20	6898086	3.1%	老船 基本不活跃
20	3267036	1.4%	20年船龄特检，预计2019年退出
19	8381264	3.7%	预计2020年退出，300万美元特检+100万美元压载水设备费用
18	6950067	3.1%	预计2019年退出部分,300万美元特检+100万美元压载水设备费用
17	11110792	4.9%	17.5年中间检验预计2020年退出部分
16	11438331	5.1%	预计2021年特检时面临脱硫塔、压载水设备安装问题会退出部分
15	8547495	3.8%	特检 大概率不装脱硫塔，拆船量取决于运价和低硫油价差

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

限硫令+压载水公约：航运业内的“供给侧改革”

限硫令，由IMO推动，经MEPC（海洋环境保护委员会）通过讨论、表决程序决定生效，是立法的结果！

- 2016年10月 IMO MEPC70会议：2020年1月1日起，全球范围内燃油硫含量从3.5%降低至0.5%。
- 2018年10月26日， IMO MEPC73会议：2020年3月1日期，没有安装替代设备（Scrubber脱硫装置）的船，将不被允许携带高硫燃油。（从源头切断，禁止携带）

压载水公约，2017年7月 MEPC71次会议

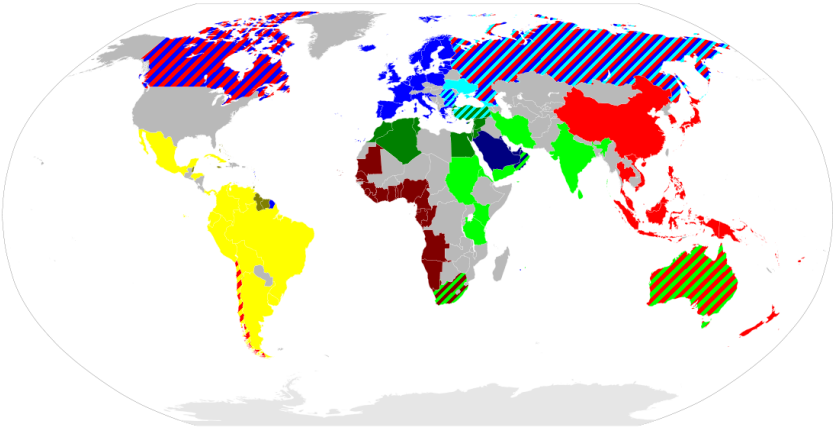
- 对于“现有船”（即非“新船”的船舶）应在2019年9月8日及以后的首次国际防止油污证书（IOPP）换证检验时安装BWMS（压载水处理装置）
- 对于曾在2014年9月8日及以后且在2017年9月8日前完成（IOPP）换证检验的“现有船”，则应在2017年9月8日及之后的首次IOPP换证检验时安装BWMS
- 多数厂商通过IMO及USCG（美国海岸警卫队）型式认证，不具备再次推迟的可能

限硫令+压载水公约：航运业内的“供给侧改革”

- **谁制定的：**国际海事组织（英文：International Maritime Organization）是联合国负责海上航行安全和防止船舶造成海洋污染的一个专门机构，总部设在英国伦敦。
- **监管方：不用怀疑执行力**

  - 船旗国检验：各国主管机关对本船旗国所属船舶检查，或授权船级社检查
  - 港口国检验Port State Control（最有影响力）：各国主管机关在本国口岸对外国船舶的安全检查
  - 类比汽车，违反限硫令会导致被“交警”（港口国检验PSC）“滞留”。同时船级社、船旗国也会参与监管，不遵守压载水公约，会影响“船级证书”的发放，类比汽车“行驶证”

图14：港口国检验（Port State Control）全球缔约国



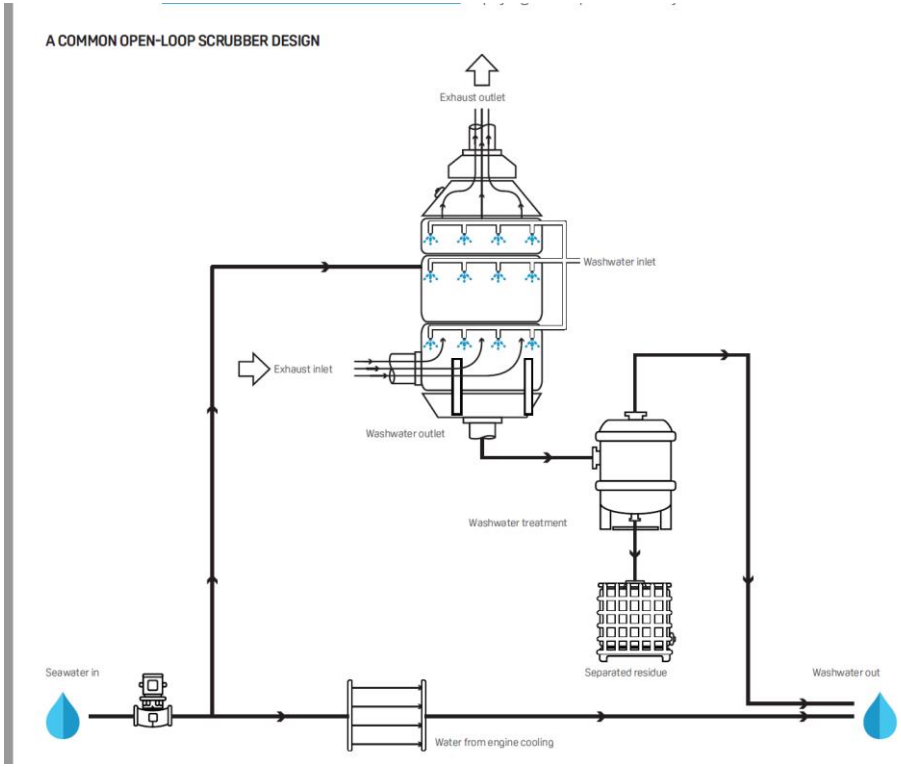
资料来源:IMO，申万宏源研究

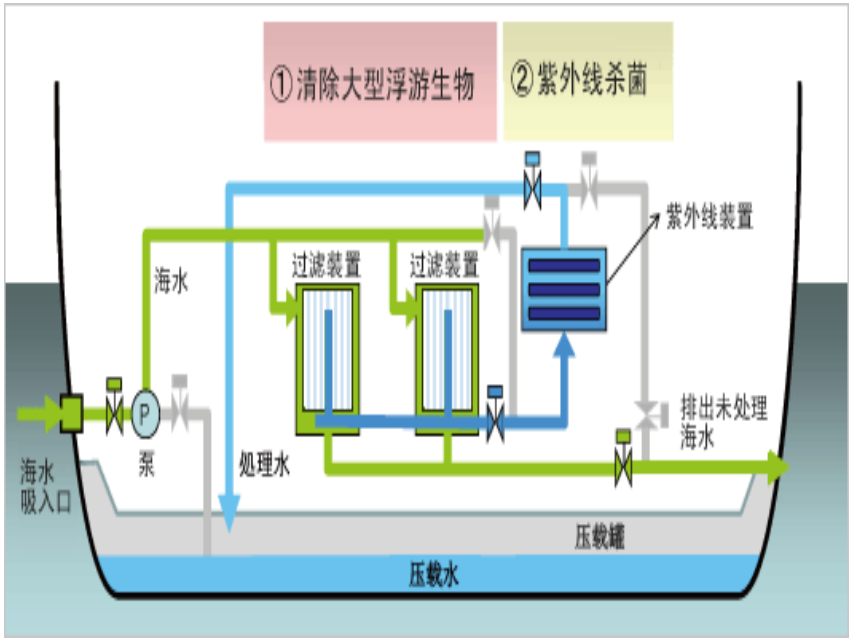
脱硫塔及压载水设备原理图

压载水与脱硫装置占地面积并不小，相当于船上安装小型化工厂

- 老船需要更改管路，成本相对较高，但安装时间可以与坞修重合
- 限硫令生效时间固定，安装时间45天左右，会导致船舶有效运营时间下降

图15：脱硫塔及压载水设备装置图



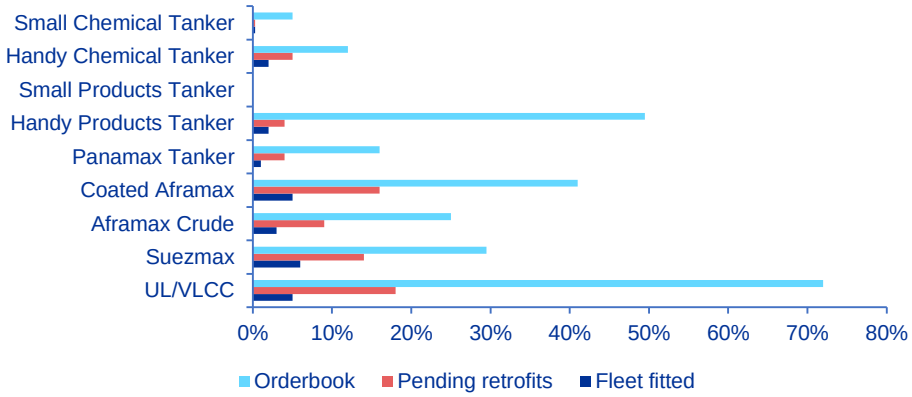


资料来源:住友电工，Platts，申万宏源研究

从10%到18%，安装脱硫塔船舶的数量涨幅超预期

- **2019年2月，仅10%的VLCC宣布计划安装脱硫塔**
- **2019年5月，参照克拉克森最新数据，已经交付的船中，等待安装的比例达到18%。在建订单中，70%的订单培育脱硫塔**

图16：2019年5月 油轮计划安装脱硫塔的数量



资料来源:Clarksons，申万宏源研究

安装脱硫塔的船的比例仍有超预期空间

不排除2019年底有有效运力大幅下跌，运价暴涨的可能

- 低硫油价差超预期，VLCC排队安装脱硫塔
- 低硫调和油存在质量问题，船舶主机损坏退出运营
  - ✓ 吾爱航运网报道，2019年6月，Navios Unison轮， LeoIris轮，Ionian Star轮均在ECA地区加注低硫油后出现机械故障
  - ✓ 搜航网报道，2019年3月起，部分美国轻质原油冶炼出来劣质船用油从休斯顿地区爆发蔓延到新加坡及东南亚。原因是劣质油品导致离心机油渣淤积严重、管道堵塞、燃油滤器重负。

限硫令生效后柴油价格有上涨风险，或影响航空煤油价格

表12：低硫油应对方式及优劣势

应对方式	详细方案	优势	劣势
安装脱硫塔	A：开式（通过海水脱硫排放到海里）	成本相对闭式较低	新加坡、比利时、加利福尼亚、马萨诸塞州及德国莱茵河流域等码头开始禁用闭式脱硫塔，在码头区域仍要烧低硫油
	B：闭式或Hybrid式	相对环保	成本高于开式20%-30%，排放物，脱硫原材料的补给供应仍有不确定性
使用LNG、核动力等清洁燃料		硫环保	成本过高，解决硫排放问题，但解决不了碳排放的问题。
使用低硫油	A：直接使用船用柴油（MGO）	无需一次性资本开支，相对安全	船用柴油价格高于低硫油，公约生效后2020年年初MGO价格有暴涨可能
	B:低硫调和油(Blending)	无需一次性资本开支，价格低于MGO	不包含在现有的ISO 8217海上燃油标准里，可能会出现析蜡、沥青凝聚、沉淀物增加等情况对主机造成永久损伤
	C：低硫油（LSFO）	无需一次性资本开支	需要炼厂增投渣油加工装置，短期供应不足

资料来源：IMO、中国航务周刊、申万宏源研究

安装脱硫塔比例有望预期原因1：低硫油价差逐渐清晰

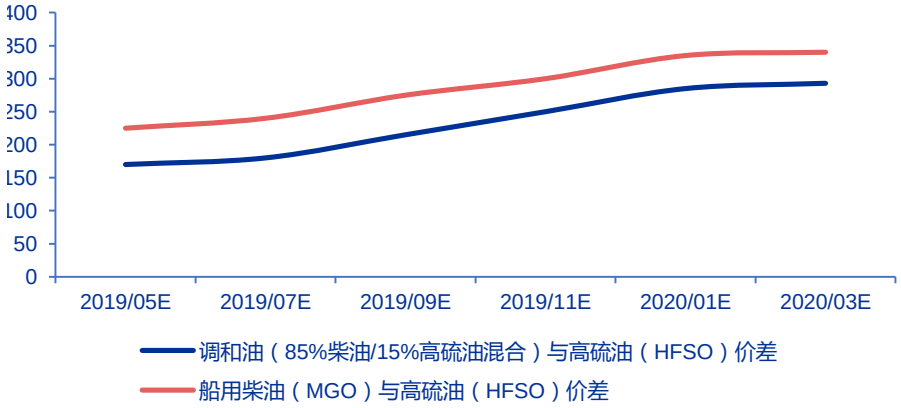
核心:参照普氏能源预测，低硫油价差峰值有望达到280-340美元/吨

- 低硫燃料油LSFO短期供应不足，短期用船用轻油（MGO ）替代，MGO价格将大幅上涨。随着LSFO供应增加，价差将缓慢收窄
- 参照Platts远期曲线：船用柴油和调和低硫油与高硫油价差19年5月起呈上行趋势
- 在2020年1月公约生效后，船用柴油和调和低硫油与高硫油价差达到340、280美元/吨
- 低硫油价差越高，安装脱硫塔越划算

图17：Drewry对MGO和LSFO需求的预测（百万桶/天)

资料来源: Drewry，申万宏源研究

图18：Platts对低硫油价差的预测峰值在280-340美元/吨

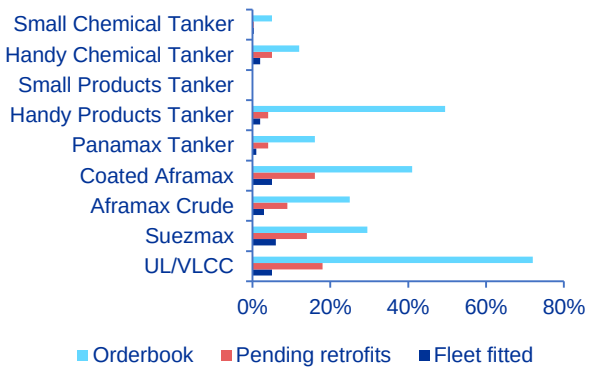


资料来源: Platts，申万宏源研究

安装脱硫塔比例有望预期原因2：越大的船回收期越快

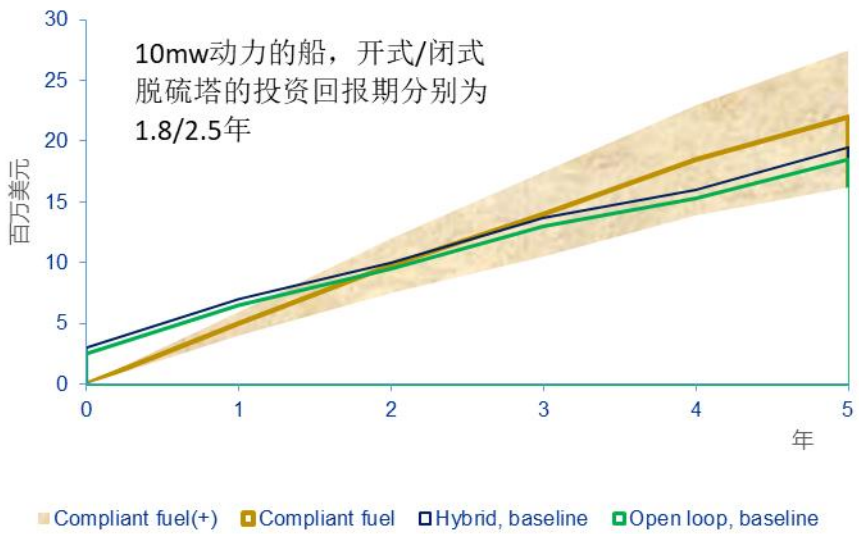
- **大型船舶油耗较高，脱硫塔回收期测算（202美元/吨价差）越大的船回收期越快，VLCC安装比例高于中小型船舶。参照DNVGL测算**
  - 40MW动力的船，开式/闭式脱硫塔回收期0.8年/1.1年
  - 20MW动力的船，开式/闭式脱硫塔回收期 1.3年/1.7年
  - 10MW动力的船，开式/闭式脱硫塔回收期 1.8年/2.5年

图19：大型船安装脱硫塔比例远高于小型船



资料来源:Clarksons，申万宏源研究

图20：DNVGL对脱硫塔回收期的测算



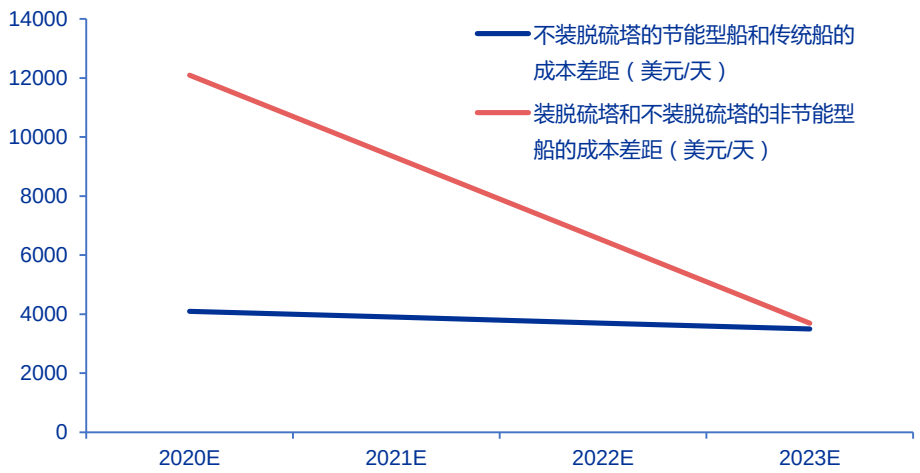
资料来源:DNVGL，申万宏源研究

安装脱硫塔比例有望预期原因2：越大的船回收期越快

安装脱硫塔单日成本差异可达14000美元/天-4000美元/天

- 折算成TCE后，2020年初，安装Scrubber的ECO VLCC单日TCE高于未安装Scrubber14000美元/天！会进一步刺激VLCC安装脱硫塔
- 基于右图假设：环保型VLCC与传统VLCC单日燃油成本差异在4000美元/天水平
- 非环保型船，安装脱硫塔后，燃油成本可节约14000美元/天，随着低硫油高硫油价差收窄，逐步向4000美元/天收敛

图21：Drewry对安装脱硫塔与未安装脱硫塔成本差别的测算



美元/吨	HSFO	MGO	LSFO	价差
2020E	310	610	545	235
2021E	315	590	500	185
2022E	320	580	455	135
2023E	330	585	410	75

	VLCC tanker, 300000dwt
运营时间（天）	350
有租约的时间（天）	300
海上事件（天）	268
燃油消耗	
非节能型船（吨/天）	62
节能型船（吨/天）	52

资料来源:Drewry，申万宏源研究

主要内容

1. 观点回顾更新：维持上行周期判断,外围因素变化已反映至股价
2. 需求驱动的上行周期：美国原油出口拉长平均运距，幅度取决于
3. 聚焦限硫令：限硫令影响安装脱硫塔船数量略超预期，运价有望提前于旺季上涨
4. 长期供给受限：新造船价格上行，低利率时代结束，新增产能长期受限
5. 结论及风险提示

新造船周期触底是航运长周期反弹的必要条件

- **过去行业抄底失败的两大原因已经逆转！**
- **造船产能过剩**是下行周期航运投资价值毁灭的核心要素
  - 造船产能过剩导致的新造船价格下降→船舶重置成本下降→刺激抄底订单
  - 造船产能逐步出清导致价格企稳回升→船舶重置成本上升→抑制抄底订单
- **低利率时代**为船舶融资提供便利，延缓周期复苏
  - 低利率时代，叠加政府政策扶植，中国融资租赁大发展，2009-2016加剧了产能过剩
  - 巴塞尔三协议抑制欧洲银行船舶融资规模，造船海工扶植政策边际减弱，中国融资租赁行业进入成熟期，2017年至今

航运长周期复苏条件1：船舶融资收紧，抑制新船订单

图22：船舶融资贷款收紧（$bn）

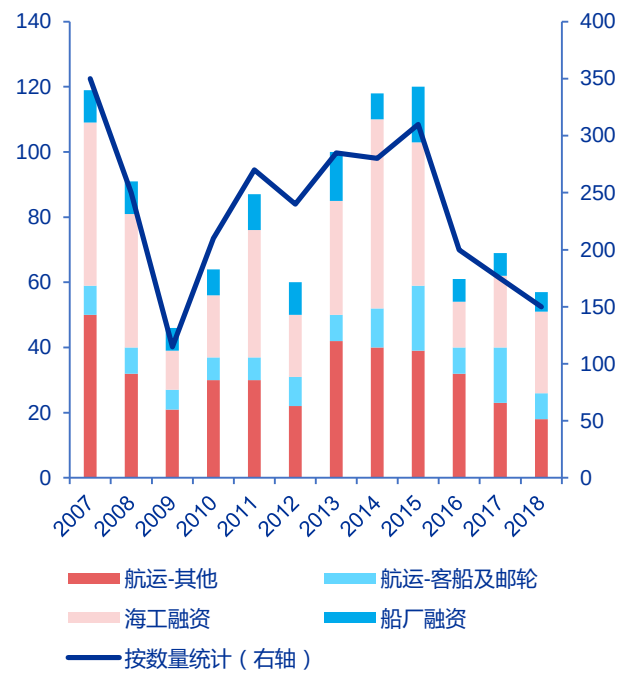
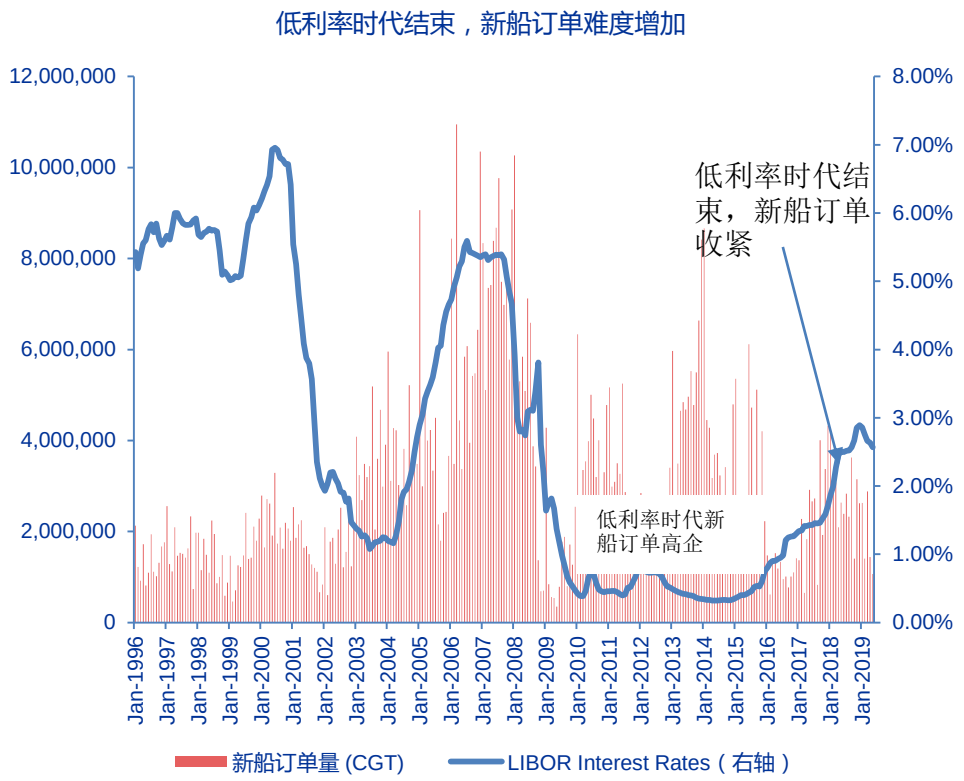


图23：2009年后LIBOR与新船订单量负相关



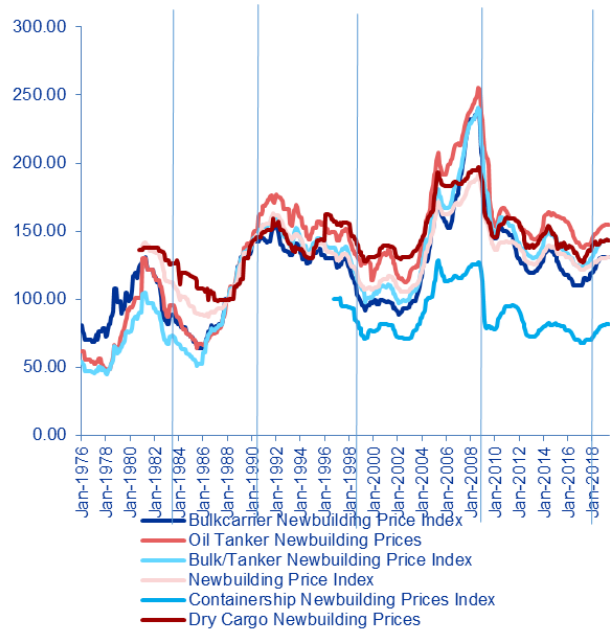
资料来源：Clarksons，申万宏源研究

资料来源:Clarksons，申万宏源研究

长周期复苏条件2：新造船价格趋势上行抑制新船订单

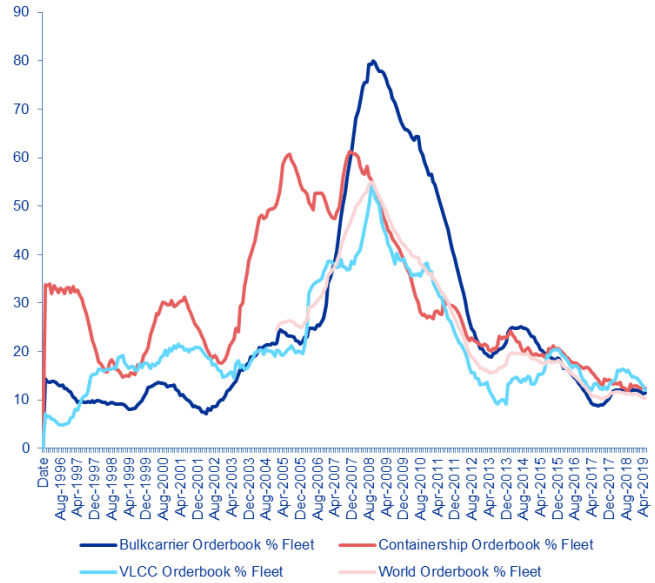
- 新造船趋势下行，促使船东造船降低成本。新造船价格进入上行周期，抑制船东造船动力
- 12-15美元降息周期叠加新造船价格下行，新船订单仍有反复
- 16年后美元加息周期，叠加新造船价格上行，整体供给未来可控

图24：新造船价格指数底部企稳上行



资料来源：Clarksons，申万宏源研究

图25：在建订单占比连创新低



资料来源:Clarksons，申万宏源研究

新造船产能逐步出清，新造船价格看涨

新造船价格趋势上行确认，后续易涨难跌

- 国际船舶网统计，2009-2017年，我国约有150多家造船厂关停倒闭，约有90多家船厂被兼并收购。其中不乏拥有10万吨船坞的大型企业，平均每月一家
- 全球造船业整合，韩国大宇与现代造船合并
- 当前新造船价格仍低于造船成本，进一步降价空间不大
- 人力成本上升，后续造价易涨难跌

图26：18年交付过船的中国船厂数量不到10年的44%

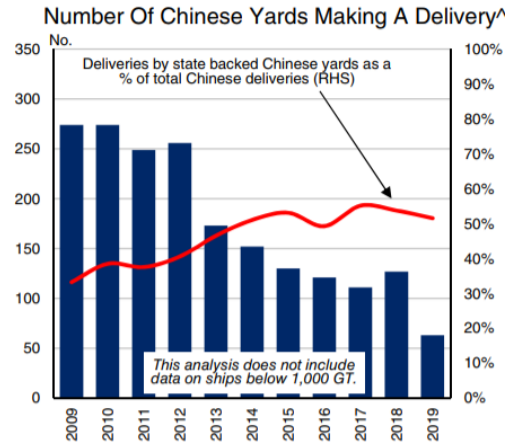
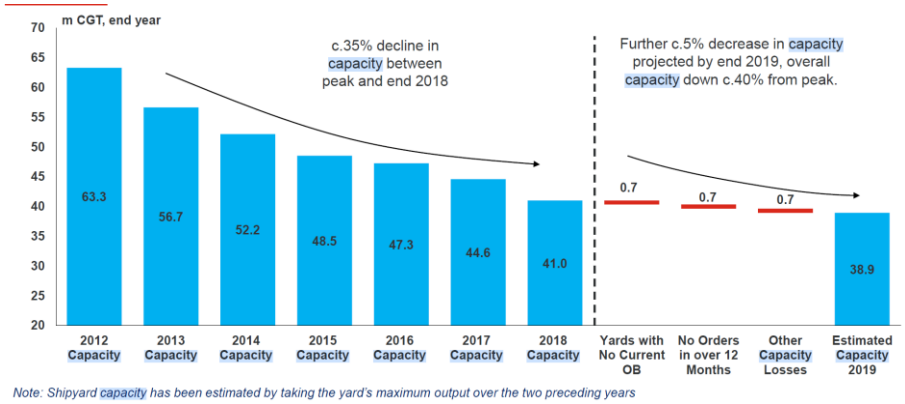


图27：活跃造船厂数量不到07年的1/3

图28：新造船产能连续7年下滑



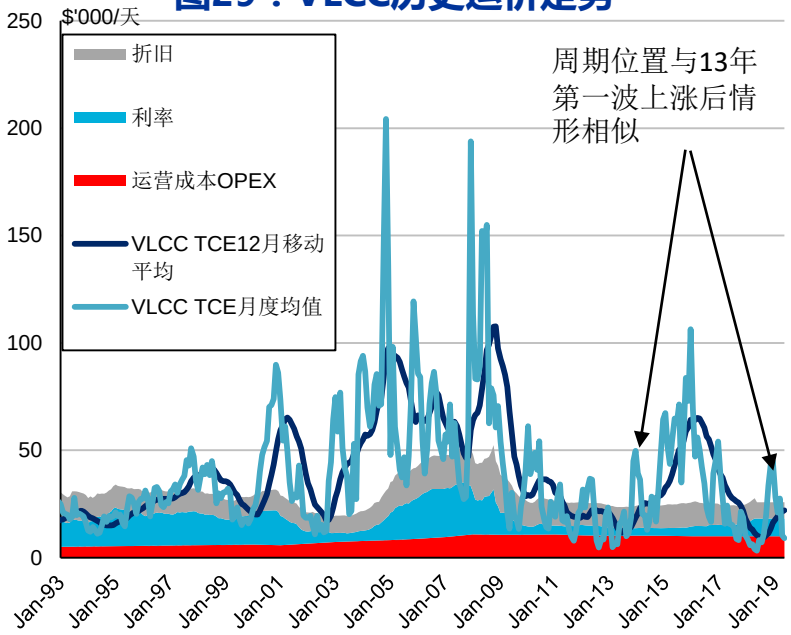
资料来源：Clarksons，申万宏源研究

降速航行常态化，进一步提速空间不大

航速提升空间有限，可释放产能有限

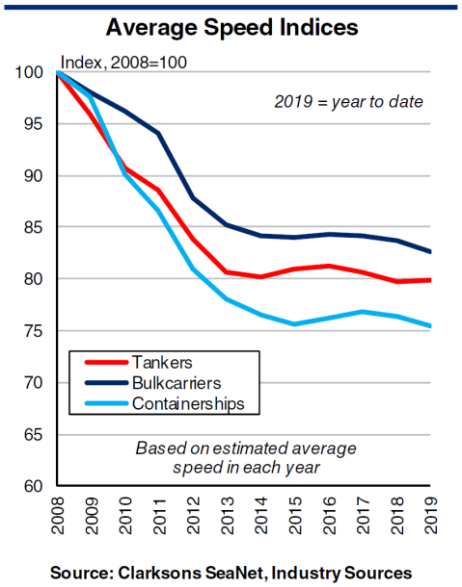
- 历史对标：2015年VLCC TCE均值达到6万水平，高点达到10万水平，但航速仍然保持在2008年高位的85%左右，并未大幅提速
- 2013年后订造的Eco-VLCC将最佳油耗的航速优化在12节左右的低速航行状态，大幅提速与设计初衷相违背
- 航速与油耗是3次方关系，在IMO限硫、限碳的背景下，降速航行是大趋势

图29：VLCC历史运价走势



资料来源:Clarksons，申万宏源研究

图30：油轮在2015年周期相对高点时仍在低速



资料来源:Clarksons，申万宏源研究

供给侧复盘：拆船量略低于预期，但老旧船占比仍高

- **拆船略低于预期：**VLCC19年Q1运价超预期，影响船东拆船意愿，仅4艘船舶拆解1艘通过改装成其他船型退出，略低于市场预期此前10艘左右的预期

- **老龄船占比较高：**从当前VLCC船龄结构看，20年以上船只占2.9%，多数不活跃，以储油为主。

  - 17.5年20年船龄是船舶特检的时间，需要坞修，叠加19年9月8日压载水公约生效需要安装压载水设备进坞成本较高，船东把老船当废钢出售意愿较强

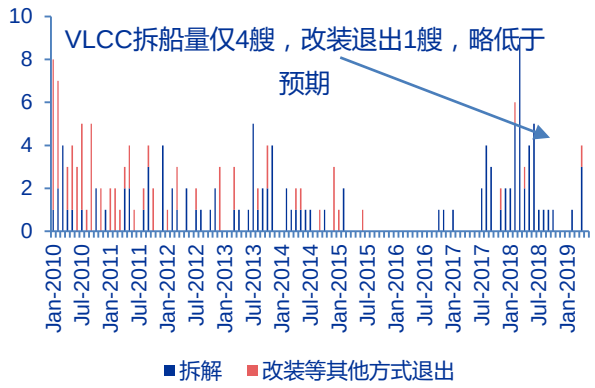
  - VLCC也可以通过改装退出，2010-2013，改装成其他船型的VLCC量甚至高于废钢船淘汰。VLCC载重吨较高，可改装成FPSO或甲板运输船，BDI高位时也可改装成矿砂船

表13：VLCC老旧船退出测算

船龄	总运力	占比	备注
25	299700	0.1%	老船 基本不活跃
24	265353	0.1%	老船 基本不活跃
23	3009441	1.3%	老船 基本不活跃
22	2113305	0.9%	老船 基本不活跃
21	1210287	0.5%	老船 基本不活跃
20	3267036	1.4%	20年船龄特检，预计2019年退出
19	8381264	3.7%	预计2020年退出
18	6950067	3.1%	预计2019年退出部分
17	11110792	4.9%	17.5年中间检验预计2020年退出部分
16	11438331	5.1%	17.5年、20年船龄时部分退出
15	8547495	3.8%	特检 大概率不装脱硫塔

资料来源：Clarksons，申万宏源研究

图31：VLCC拆船及运力退出情况（艘）

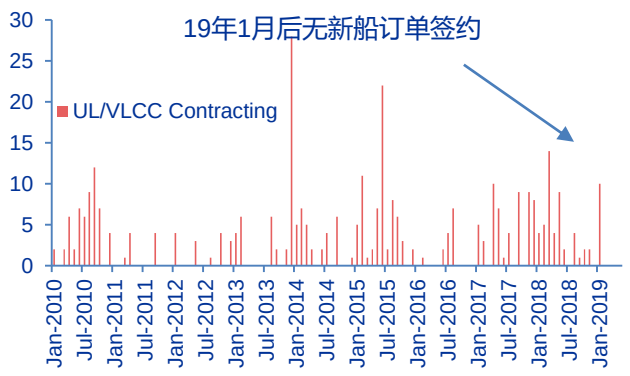


资料来源：Clarksons，申万宏源研究

供给侧复盘：新船交付高峰结束，新签订单大幅下降

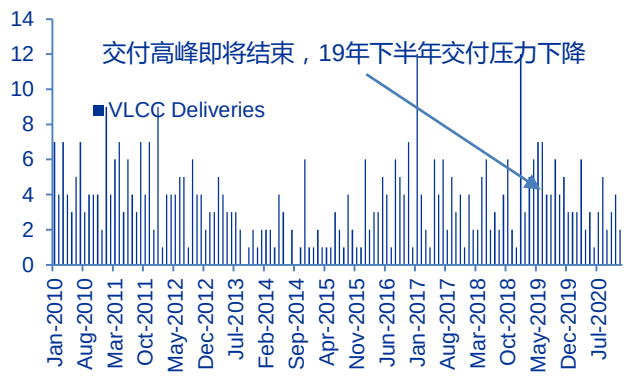
- **新船订单大幅下降，符合预期：**1-5月仅10艘VLCC新船订单，且均为1月签订，18年同期为36艘
- **交付高峰已过：**1-5月交付33艘新船，参照克拉克森预测，全年预计交付58艘，上半年交付高峰已过，预计2020年运力增速从6.3%下降至2.4%水平

图32：VLCC新签订单大幅下降（艘）



资料来源：Clarksons，申万宏源研究

图33：VLCC交付高峰已过（艘）



资料来源：Clarksons，申万宏源研究

主要内容

1. 观点回顾更新：维持上行周期判断,外围因素变化已反映至股价
2. 需求驱动的上行周期：美国原油出口拉长平均运距，幅度取决于
3. 聚焦限硫令：限硫令影响安装脱硫塔船数量略超预期，运价有望提前于旺季上涨
4. 长期供给受限：新造船价格上行，低利率时代结束，新增产能长期受限
5. 结论及风险提示

油轮：核心供需及产能利用率估算更新

相比19年2月，我们做了如下更新

- 外围因素变化，19年需求预测从5%调整至4.6%，TCE预测从34063美元/天调整至27500美元/天
- 美国原油出口增量部分目的地不同，根据乐观、中性、悲观情形分别对应增量部分运距全部运至远东、维持18年运距、全部运至欧洲，对应2020年VLCC需求增速为9.9%、5.7%、3.2%，对应2020年 TCE预测 60000、40000、33000美元/天，拆船量预测与运价负相关

表14:VLCC供需平衡表更新

	VLCC需求增速	运力供给增速	交付比例	退出比例	静态不考虑降速产能利用率	闲置运力（包含安装脱硫塔）	储油运力（包含伊朗船队）	降速稀释的运力	压港参数	动态产能利用率	VLCC TCE（美元/天）
2005	3.2%	5.3%	7.3%	2.0%	98.0%	0.0%	1.0%	0.0%		99.0%	62,558
2006	3.6%	2.9%	4.0%	1.1%	98.6%	0.0%	0.9%	0.0%		99.6%	64,914
2007	-1.1%	3.9%	6.3%	2.5%	93.9%	0.0%	0.9%	0.0%		94.8%	58,795
2008	3.0%	2.2%	8.7%	6.4%	94.6%	0.1%	0.1%	0.0%		94.9%	97,152
2009	-6.2%	6.3%	10.9%	4.5%	83.5%	0.9%	1.5%	5.0%		90.9%	28,434
2010	4.9%	2.6%	10.3%	7.7%	85.4%	1.7%	1.5%	9.0%		97.6%	33,797
2011	5.3%	7.4%	11.6%	4.2%	83.7%	0.7%	0.7%	12.0%		97.1%	18,263
2012	5.7%	6.0%	8.7%	2.7%	83.6%	0.8%	1.6%	16.0%		102.1%	21,187
2013	-3.4%	1.6%	5.1%	3.5%	79.4%	2.2%	2.4%	19.5%		103.6%	18,621
2014	0.8%	1.8%	4.0%	2.2%	78.7%	1.4%	2.0%	20.0%	2.0%	104.1%	30,015
2015	3.2%	3.1%	3.2%	0.1%	78.8%	1.3%	3.4%	19.0%	4.0%	106.5%	64,846
2016	5.2%	7.4%	7.2%	-0.2%	77.2%	0.2%	3.4%	18.5%	3.0%	102.2%	41,488
2017	4.9%	5.3%	7.1%	1.8%	76.9%	0.1%	2.4%	19.0%	2.0%	100.4%	17,794
2018	1.8%	1.0%	5.4%	0.0%	77.5%	0.1%	2.7%	20.0%	1.0%	101.4%	15,561
2019(f)	4.6%	6.3%	7.6%	1.3%	76.2%	1.5%	4.8%	20.0%	1.0%	103.5%	27,500
2020(中性)	5.7%	2.4%	4.8%	2.5%	78.7%	2.0%	4.8%	20.0%	1.0%	106.5%	40,000
2020(悲观）	3.2%	2.3%	4.8%	2.5%	76.8%	2.0%	4.8%	20.0%	1.0%	104.6%	33,000
2020(乐观）	9.9%	2.8%	4.8%	2.0%	81.4%	2.0%	4.8%	19.0%	1.0%	108.2%	60,000

资料来源：Clarksons, 申万宏源研究 注：中性、悲观、乐观分别对应美国2020年石油出口增量部分维持18年运距、全部运至欧洲、全部运至远东

盈利弹性测算：推荐中远海能、关注招商轮船

- **盈利弹性：VLCC运价波动10000美元/天，招商轮船、中远海能扣非归母净利润波动1.89亿美元、2.03亿美元。油轮公司外贸部分美元资产、美元收入、美元成本，无汇兑损益**

表15：中远海能季度盈利预测及敏感性测算（亿）

		2018				2019E				2019E	历史均值	相对乐观水平
		Q1	Q2	Q3	Q4E	Q1	Q2	Q3	Q4			15年均值
外贸油	TCE（美元/天）	17182.62	14431.57	16878.93	35000	31500	22000	25000	44000	30625	40000	64846
	运力(折算成VLCC）	53	53	53	54	58	58	58	58	58	63	64
	其中VLCC	39	39	40	43	43	43	43	43	43	47	48
	扣非归母净利润	-3.3	-4.18	-3.4	2.62	1.4	-1.92	-0.87	5.77	4.37	19	57.68
内贸油	扣非归母净利润	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	6.52	6.5	6.5
LNG	扣非归母净利润	0.82	1.24	1.24	1	1.24	1.24	1.4	1.4	5.28	6.5	6.5
合计	扣非归母净利润	-0.85	-1.31	-0.53	5.25	4.27	0.95	2.16	8.8	16.17	32	70.68
	同比					扭亏	扭亏	扭亏	68%			
PE										16	8	4

资料来源：申万宏源研究 (注：股价为2019年6月12日收盘价）

表16：招商轮船季度盈利预测及敏感性测算（亿）

		2018				2019E					历史均值	相对乐观水平
		Q1	Q2	Q3	Q4E	Q1	Q2	Q3	Q4	2019E		15年均值
外贸油	TCE（美元/天）	22048.69	21488.69	21196.81	38000	32000	22000	25000	44000	30750	40000	64846
	运力（折算成VLCC）	46	47	49	52	54	55	55	55	54.75	57	57
	运力	49	50	52	55	57	58	58	58	57.75		
	其中VLCC	44	45	47	50	52	53	53	53	52.75	55	55
	VLCC总体净利润	-0.82	-0.97	-1.06	3.42	2.28	-0.98	0	6.19	7.49	20.35	54.06
	归属上市公司净利润	-0.41	-0.49	-1.06	3.42	2.28	-0.98	0	6.19	7.49	20.35	54.06
干散+VLOC	扣非归母净利润	0.86	0.9	1	1.2	0.47	0.86	1.4	1.4	4.13	6	6
其他收购对赌	扣非归母净利润	0.95	0.95	0.95	0.95	-0.55	-0.2	-0.2	-0.2	-1.15	1	2
LNG	扣非归母净利润	0.39	0.41	0.5	0.5	0.55	0.65	0.67	0.68	2.55	3.1	3.1
合计	扣非归母净利润	0.47	0.58	1.39	6.07	2.75	0.33	1.87	8.07	13.02	30.45	65.16
	同比				0.5	482%	-43%	34%	33%			
PE										19	8	4

资料来源：申万宏源研究 (注：股价为2019年6月12日收盘价）

油轮：投资评级&市场担忧主要问题解答

油轮产能利用率不高，超级周期不会来临

- 我们赚的是周期底部反弹盈利加估值修复带来的回报，而非航运超级周期的超额利润。2001-2007,航运超级周期，部分油运股如Frontline，上涨140倍。当时环境与现在不一样，我们预期收益率没有那么高。
- 降速航行常态化，2013年交付的船均为优化在低航速的环保型船舶，与超级周期优化在高航速的船舶不同，提速性价比较低，计算产能利用率需要考虑降速航行。
- 环保政策为后续大趋势，限硫令结束后IMO仍在考虑实施对碳排放的限制，降速将为大趋势。

需求下行，VLCC需求悲观

- 我们认为本轮驱动VLCC需求的主要因素是运距，也就是美国石油出口带来的运距增加。美国至亚洲的运距是中东至亚洲的接近3倍，全球原油消费需求稳定增长弹性较少，2011-18年在1.3%-1.7%波动，但海运需求的增速在-3%-5%波动。库存周期及运距的影响高于原油消耗需求，当前OECD库存仍在5年均值下方，美国石油出口增加确定性较强，中美潜在原油增加将进一步贡献运距。

表17：重点公司估值表

证券代码	证券简称	投资评级	2019/6/12		PB	申万预测EPS				PE		
			收盘价(元)	总市值（亿元）	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
600026	中远海能	买入	6.31	218	0.9	0.03	0.38	1.17	1.18	16	5	5
601872	招商轮船	-	3.91	245	1.2	0.19	0.28	0.47	0.59	14	8	7

资料来源：Wind，申万宏源研究 （注：招商轮船为WIND一致预期）

油轮：风险提示及催化

风险提示

- 美国原油出口意外下滑
- OPEC进一步大幅减产

已经隐含在预期中的因素

- 中美原油贸易不确定性增加
- 拆船略低于预期
- Q1 VLCC TCE反弹至3万上方，运价弹性得到验证

向上催化

- 中美原油贸易增加
- 油价由贴水转至升水，大批VLCC开始储油套利
- 伊朗封锁霍尔姆斯海峡，中东地区VLCC无法运营
- 限硫令带来供给收缩超预期

信息披露

证券分析师承诺

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告,并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，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。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。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。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过compliance@swsresearch.com索取有关披露资料或登录www.swsresearch.com信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	13816876958	chentao1@swhysc.com
华南	谢文霓	021-23297211	18930809211	xiewenni@swhysc.com
华北	李丹	010-66500631	13681212498	lidan4@swhysc.com
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	huxinwen@swhysc.com

投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：
买入（Buy）：相对强于市场表现20%以上；
增持（outperform）：相对强于市场表现5%～20%；
中性 (Neutral)：相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
减持(underperform)：相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：
看好（overweight）：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (underweight)：行业弱于整体市场表现。
我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。
本报告采用的基准指数：沪深300指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（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。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司http://www.swsresearch.com网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

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、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示,本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成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中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本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，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

简单金融·成就梦想

A Virtue of Simple Finance

申万宏源研究微信订阅号

申万宏源研究微信服务号

上海申银万国证券研究所有限公司
(隶属于申万宏源证券有限公司)

闫海
yanhai@swsresearch.com