

亚星锚链 (601890)

全球链条龙头受益船舶、海工景气上行，漂浮式风电打开成长空间

增持 (首次)

2023年05月19日

证券分析师 周尔双

执业证书: S0600515110002
021-60199784

zhouersh@dwzq.com.cn

证券分析师 苏立赞

执业证书: S0600521110001
sulz@dwzq.com.cn

证券分析师 黄瑞连

执业证书: S0600520080001
huangrl@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	1,516	1,979	2,467	2,964
同比	15%	31%	25%	20%
归属母公司净利润 (百万元)	149	229	304	394
同比	23%	54%	32%	30%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.16	0.24	0.32	0.41
P/E (现价&最新股本摊薄)	71.65	46.55	35.13	27.13

关键词: #新需求、新政策

投资要点

■ 持续扩张的全球链条龙头，业绩增长有望提速

公司是全球最大的链条生产企业之一，专业从事船用锚链、海洋系泊链和矿用链，其中船用锚链及海工系泊链已获得美国船级社、德国劳氏船级社、法国船级社、挪威船级社等多家船级社认证，彰显全球龙头地位。

1) 收入端: 2022年公司营收15.16亿元，2017-2022年CAGR约8%，2023Q1实现收入4.89亿元，同比+38.18%，加速增长。2) 利润端: 2022年归母净利润为1.49亿元，2017-2022年CAGR达到35%，远高于收入端增速，反映出盈利能力提升，2017-2023Q1销售净利率分别为2.69%、-2.30%、7.01%、8.04%、9.19%、10.02%和12.25%。展望未来，一方面受益于船舶&海工行业景气上行，公司收入端增长有望提速；另一方面受益于溢价能力提升、原材料价格回落，我们判断公司利润端有望加速增长。

■ 传统主业处在上行周期，公司基本盘有望持续扩张

作为全球链条龙头，公司充分受益于船舶行业大周期上行&海工行业高景气，基本盘有望持续扩张。1) 船舶锚链: 2021年全球船舶新接订单达到1.20亿载重吨，同比+117%，标志着行业进入新一轮上行周期。船舶新接订单传导至锚链新增订单约需2年，我们判断2023年起全球船用锚链有望快速放量。若以手持造船订单计算，我们中性估算2022年底全球手持造船订单对船用锚链需求约34.14亿元。2) 海工系泊链: 海工景气度和油价紧密相关，油价高企推动海工行业景气上行，公司系泊链将充分受益于海工行业景气上行与深远海油气开发。竞争格局方面，2016年公司在全球和国内锚链市场份额分别高达65%和78%，并是全球唯二可以提供R6级系泊链的企业，全球龙头地位稳固，将充分受益行业景气上行。

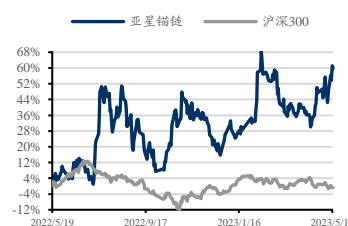
■ 漂浮式海上风电产业化快速推进，系泊链增量需求打开成长空间

短期来看，漂浮式海上风电产业化快速推进，2022年底中电建海南万宁百万千瓦漂浮式海上风电项目正式开工，规划总装机1GW。中长期来看，GWEC预计2031年全球漂浮式风电新增装机规模有望达到9.9GW，2020-2031年CAGR高达78%。系泊链是漂浮式风电的核心增量环节，在漂浮式风电项目中成本占比约为10%。受益于漂浮式风电产业化突破，我们预计2025年全球漂浮式风电系泊链市场规模将达27.56亿元，2031年有望达到171.27亿元，2022-2031年CAGR高达54.27%。漂浮式风电与海工系泊链协同性较强，公司具备较强先发优势，已成功中标国内大部分示范性漂浮式海上风电项目，将充分受益漂浮式风电0到1突破。

■ 盈利预测与投资评级: 我们预计2023-2025年公司归母净利润分别为2.29、3.04和3.94亿元，当前市值对应动态PE分别为47、35和27倍。考虑到公司船舶、海工行业景气上行，以及在漂浮式海上风电领域的先发优势和成长空间，首次覆盖，给予“增持”评级。

■ 风险提示: 船舶、海工行业景气下滑、漂浮式风电产业化不及预期等。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	11.13
一年最低/最高价	6.90/12.07
市净率(倍)	3.22
流通 A 股市值(百万元)	10,678.12
总市值(百万元)	10,678.12

基础数据

每股净资产(元,LF)	3.46
资产负债率(% ,LF)	27.06
总股本(百万股)	959.40
流通 A 股(百万股)	959.40

相关研究

内容目录

1. 持续扩张的全球链条龙头，业绩增长有望提速	5
1.1. 亚星锚链：全球化链条龙头，船舶、海工、风电、矿用全面布局	5
1.2. 产品获得多项国际一级认证，供货全球优质客户群体	7
1.3. 收入端增长有望提速，盈利水平快速提升	9
2. 传统主业处在上行周期，公司基本盘有望持续扩张	11
2.1. 船舶行业进入新一轮上行周期，锚链需求有望快速放量	11
2.2. 深远海油气开发景气上行，海工系泊链业务有望稳健增长	15
2.3. 公司全球锚链市场份额超 60%，并为稀缺 R6 级系泊链供应商	18
3. 漂浮式风电产业化快速推进，系泊链增量需求打开成长空间	20
3.1. 深远海为海上风电发展大趋势，漂浮式风电产业化快速推进	20
3.2. 系泊链为漂浮式核心增量环节，2031 年全球市场规模约 170 亿元	24
3.3. 漂浮式风电与海工系泊链协同性较强，公司先发优势显著	26
4. 矿用链：进口替代为主要成长逻辑，有望成为公司新增长点	27
5. 盈利预测与投资评级	28
6. 风险提示	30

图表目录

图 1:	公司在锚链、系泊链领域产业化快速突破.....	5
图 2:	公司主要产品包括船用锚链、海洋平台系泊链和高强度矿用链条等.....	6
图 3:	船用链及附件为公司收入主要来源.....	6
图 4:	船舶行业为公司产品主要应用领域.....	6
图 5:	2023Q1 末陶安祥、陶兴两位合计直接持有公司 35.19% 股权。.....	7
图 6:	公司产品拥有 RINA、NK、DNS、BV、ABS 等多家国际船级社认证.....	7
图 7:	公司供货海内外船舶、海洋工程、煤炭等领域龙头企业.....	8
图 8:	2022 年公司海外收入占比达到 52%.....	8
图 9:	2017-2022 年公司营业收入 CAGR 约 8%.....	9
图 10:	2022 年公司船用锚链收入占比达到 72.50%.....	9
图 11:	2017-2022 年公司归母净利润 CAGR 达 35%.....	9
图 12:	2018 年以来公司销售净利率持续提升.....	9
图 13:	2023Q1 公司销售毛利率上升至 26.35%.....	10
图 14:	2017-2022 年公司期间费用率持续下降.....	10
图 15:	2021 年公司船用链原材料成本占比 73%.....	10
图 16:	2021 年下半年开始钢材价格整体呈现下降趋势.....	10
图 17:	全球船舶行业已经接近下行周期底部，有望开启新一轮上行周期.....	11
图 18:	2021 年全球船舶手持订单量同比+27%.....	12
图 19:	2021 年全球船舶新接订单同比+117%.....	12
图 20:	截至 2022 年 6 月全球船队平均船龄 19.55 年.....	12
图 21:	仅约 21.7% 的船只符合 EEDI 和 EEXI 要求.....	12
图 22:	若尺寸和材质相同，有档链强度较无档链大.....	13
图 23:	AM3 级别锚链机械性能均优于 AM2 级别.....	13
图 24:	舾装数 3710 需使用 AM3 级别有档锚链 687.5m.....	13
图 25:	直径 81mm AM3 级别锚链重量约 144kg/m.....	13
图 26:	全球船舶新接订单量增速高峰传导至造船完工量增速高峰约需 2 年.....	14
图 27:	新接订单口径下，我们预计 2023 年全球船用锚链市场规模达到 17.69 亿元.....	15
图 28:	手持订单口径下，我们中性预估全球船用锚链需求达到 34.14 亿元.....	15
图 29:	原油价格与运行中的钻井平台数高度正相关.....	16
图 30:	2022 年上半年布伦特原油价格震荡走高.....	16
图 31:	2022 年全球海上油气领域的投资同比+16.85%.....	16
图 32:	预计 2021-2025 年海上油气开发项目达 592 个.....	16
图 33:	2021 年全球 500 米以上深水油气投资占比 38%.....	17
图 34:	2021-2025 年深水油气开发项目将达到 181 个.....	17
图 35:	海洋石油钻井分为固定和可移动钻井设备.....	17
图 36:	系泊链是海洋工程系泊定位系统的重要部件.....	17
图 37:	公司系泊链收入与运行的钻井平台数正相关.....	18
图 38:	2021 年公司系泊链单吨价格与毛利率显著上升.....	18
图 39:	全球主要锚链生产企业分布.....	19
图 40:	2016 年公司（含控股公司正茂）锚链产品全球市占率达到 65%.....	20
图 41:	2031 年全球海风新增装机容量将达 54.85GW.....	20
图 42:	2030 年部分海外国家海风装机规划超过 343GW.....	20

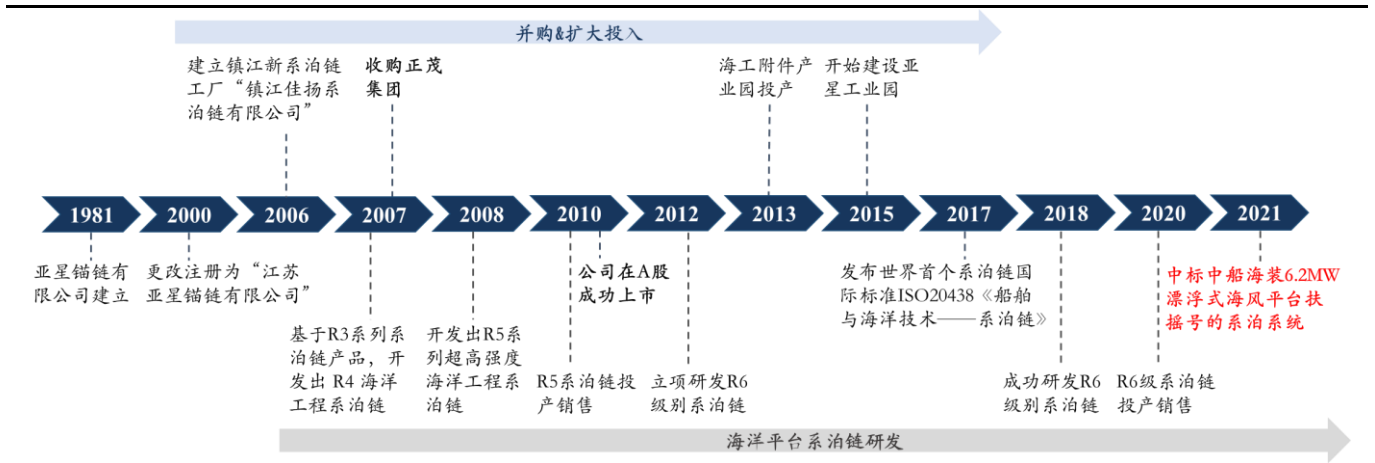
图 43:	2022 年我国海上风电招标量达到 14.1GW.....	21
图 44:	我国沿海省市海上风电规划超过 100GW.....	21
图 45:	全球海上风电项目离岸距离呈现上升趋势.....	21
图 46:	全球海上风电项目呈现深海化发展趋势.....	21
图 47:	深远海趋势下海上风电必然向漂浮式转变.....	22
图 48:	水深超过 60m 时漂浮式支撑结构更具经济性.....	22
图 49:	国内外持续推出漂浮式海上风电试验项目，中电建已有 GW 级规划.....	23
图 50:	2031 年全球漂浮式风电新增装机规模有望达到 9.9GW.....	23
图 51:	漂浮式风电浮式基础包括立柱式、半潜式、张力腿式和驳船式四种类型.....	24
图 52:	常见的系泊形式包括悬链式、张力式和张力腿式.....	25
图 53:	我国漂浮式风电系泊链及附件成本 3.5 元/W+.....	25
图 54:	系泊系统在漂浮式风电项目中投资额占比 19%.....	25
图 55:	2031 年全球漂浮式海上风电系泊链市场规模有望达到 171.27 亿元.....	26
图 56:	全球仅有公司和西班牙 Vicinay 的系泊链达到 R6 等级.....	26
图 57:	刮板输送机是综合机械化采煤设备的中心部分.....	27
图 58:	矿用圆环链是刮板输送机的关键部件.....	27
图 59:	2025 年我国矿用高强度圆环链市场规模约 18.57 亿元.....	27
图 60:	公司矿用链产品已获得煤安认证.....	28
图 61:	公司为国家能源、潞安集团、陕煤合格供应商.....	28
表 1:	公司分业务收入预测（百万元）.....	29
表 2:	可比公司估值（PE，截至 2023/05/18 收盘股价）.....	29

1. 持续扩张的全球链条龙头，业绩增长有望提速

1.1. 亚星锚链：全球化链条龙头，船舶、海工、风电、矿用全面布局

公司是全球最大的链条生产企业之一，专业从事船用锚链、海洋系泊链和矿用链条业务。公司成立于1981年，2010年成功在A股上市。1) 自设立以来，公司通过并购、扩大投入等方式不断提升市场竞争力；2007年公司收购正茂集团，2013-2015年先后建设海工附件产业园和亚星工业园。2) 此外，公司不断加大对海洋系泊链的研发，实现产品的升级换代；2007年基于R3系泊链开发出R4系泊链产品，2008年开发出R5系列超高强度系泊链，填补国内同类产品空白，2018年进一步研发出R6级别系泊链。

图1：公司在锚链、系泊链领域产业化快速突破



数据来源：公司官网，公司招股书，东吴证券研究所

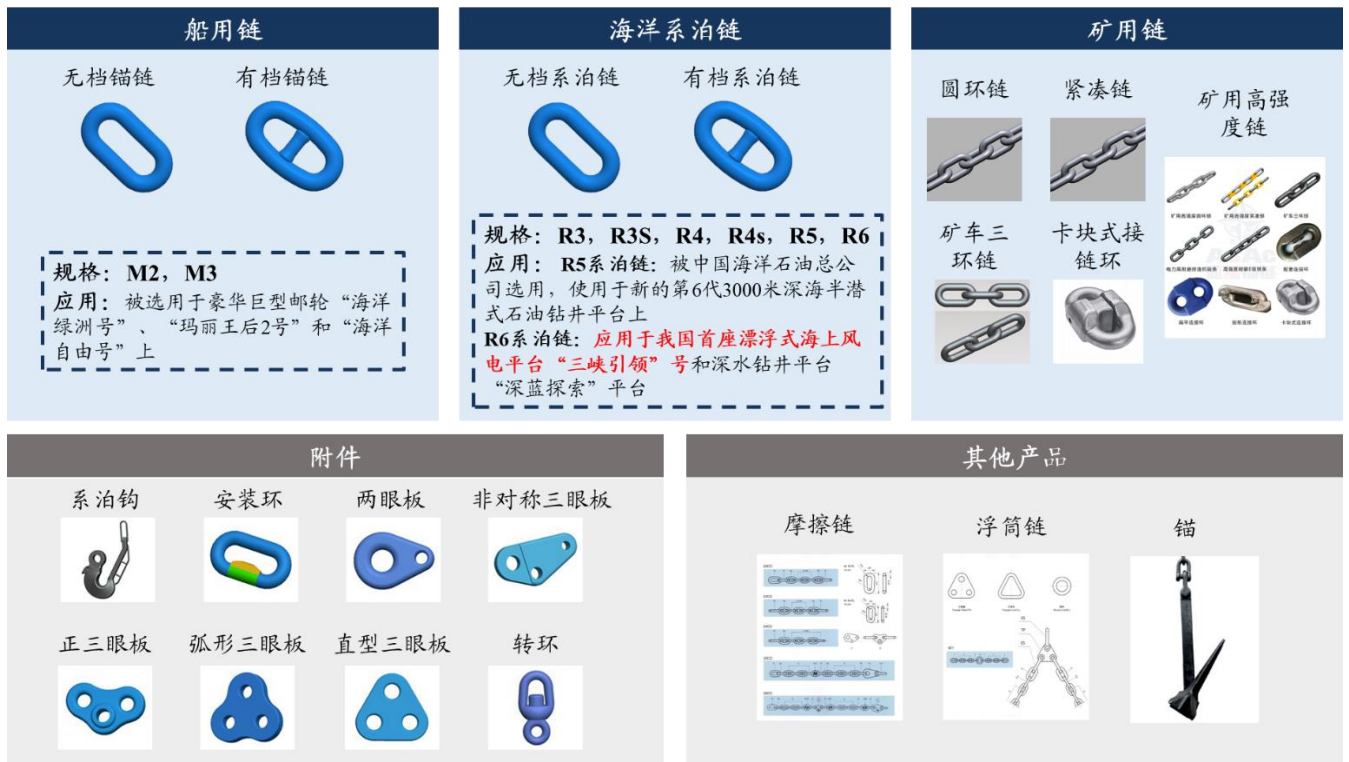
公司主要产品为船用锚链、海洋平台系泊链和高强度矿用链条及其配套附件。

1) **船用锚链**：主要包括 AM2、AM3 船用锚链两个级别，广泛应用于全球高端船舶，包括豪华巨型邮轮“海洋绿洲号”、“玛丽王后 2 号”和“海洋自由号”等。

2) **海洋系泊链**：主要包括 R3、R3S、R4、R4s、R5、R6 级别系泊链，应用于海洋石油平台、海上风电、海洋牧场等领域。特别地，公司 R6 系泊链已成功应用于我国首座漂浮式海上风电平台“三峡引领号”和深水钻井平台“深蓝探索”平台。

3) **矿用链**：包括圆环链、紧凑链、矿用高强度链等产品，主要用于煤矿企业。

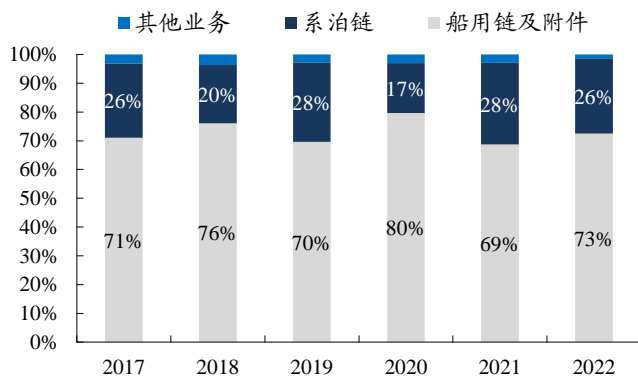
图2：公司主要产品包括船用锚链、海洋平台系泊链和高强度矿用链条等



数据来源：公司官网，公司招股书，东吴证券研究所

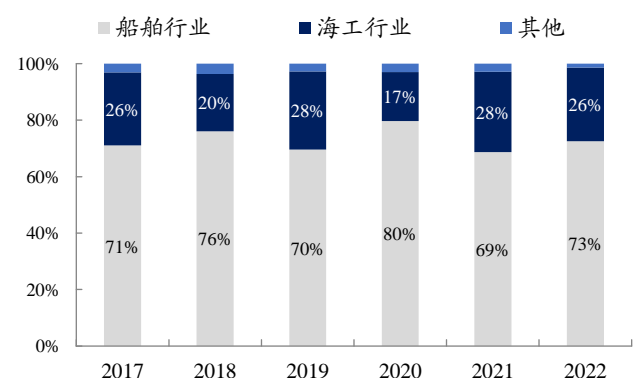
船用链及附件仍为公司主要收入来源，船舶行业为公司产品主要应用领域。2017-2022年公司船用链及附件收入占比均超过65%，构成公司收入主体；系泊链收入占比有所波动，2021-2022年分别达到28%和26%，为公司另一主要收入来源。

图3：船用链及附件为公司收入主要来源



数据来源：Wind，东吴证券研究所

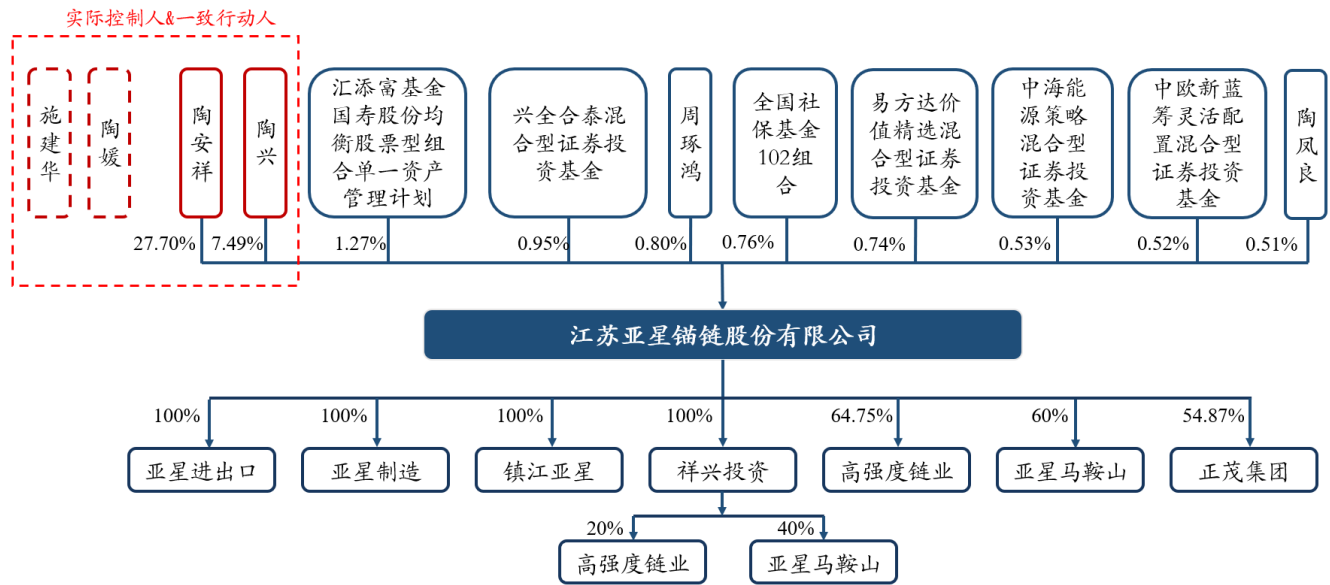
图4：船舶行业为公司产品主要应用领域



数据来源：Wind，东吴证券研究所

从股权结构来看，公司实际控制人兼一致行动人为陶安祥、施建华、陶兴、陶媛四位，其中施建华、陶兴、陶媛与第一大股东陶安祥系配偶、父子、父女关系。截至 2023Q1 末，陶安祥、陶兴两位合计直接持有公司 35.19%的股权。

图5：2023Q1 末陶安祥、陶兴两位合计直接持有公司 35.19%股权。



数据来源：Wind，东吴证券研究所（股权比例截至 2023 年一季报）

1.2. 产品获得多项国际一级认证，供货全球优质客户群体

公司产品资质完备，获得国际机构&全球知名企业双重认证，供货全球优质客户。

1) 多家国际机构认证：公司船用锚链及海洋平台系泊链获得了包括美国船级社、德国劳氏船级社、法国船级社、挪威船级社等多家船级社认证，高强度矿用链获得了矿用链煤安认证，具备完善的企业管理及质量保证体系。

图6：公司产品拥有 RINA、NK、DNS、BV、ABS 等多家国际船级社认证

类别	国际	国内
质量及管理体系认可证书	ISO50001、ISO45001、DNV GL-QMS、API Q1	ISO14001、CCS-QMS
船用链及配件认可	RINA、NK、KR、DNV、BV、ABS	CR、CCS
系泊链及配件认可	RINA、RMRS、NK、DNV、BV、ABS	CCS
矿用链证书		MA

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

2) 全球知名企业和市场广泛认可：公司与多家国际知名企业保持长期合作关系，如丹麦马士基航运、韩国现代、日本三菱、英国石油公司、皇家荷兰壳牌公司、道达尔

石油及天然气公司、埃克森美孚等；同时也是国家能源、潞安集团、陕煤集团等国内煤企的供应商。公司产品供货海内外优质客户群体，侧面体现公司较强的产品竞争力。

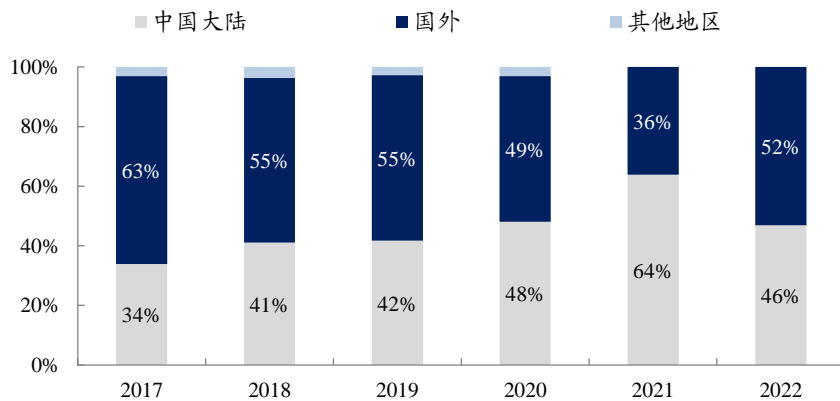
图7：公司供货海内外船舶、海洋工程、煤炭等领域龙头企业



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

海外市场为公司重要收入来源，再次验证公司的全球龙头地位。2017-2019 年公司海外收入占比均超过 50%，构成公司收入主体。相比之下，受益国内造船行业稳步发展 & 中国海油油气增储上产计划推进，2017 年以来公司对于中国大陆收入占比呈现明显提升趋势，2021 年达到 64%，同比+16pct。随着海外油气工程市场逐步复苏，叠加全球船舶锚链需求放量，2022 年公司海外收入占比提升至 52%，同比+16pct。

图8：2022 年公司海外收入占比达到 52%

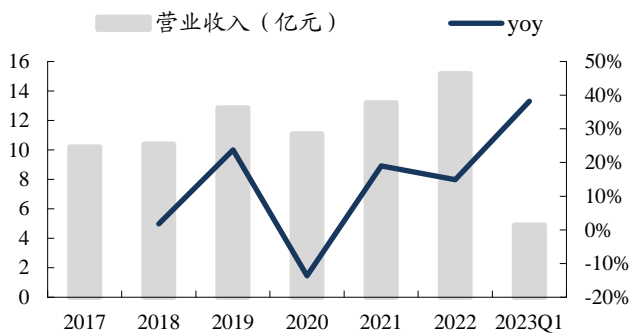


数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.3. 收入端增长有望提速，盈利水平快速提升

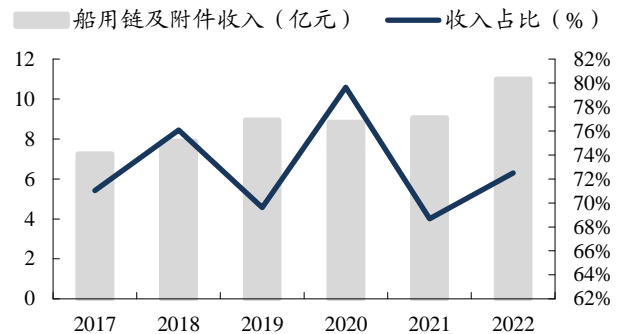
受船舶和海洋工程行业景气度周期性下行影响，叠加疫情拖累，2017-2021 年公司营业收入增长较慢，期间 CAGR 约为 7%。2021 年以来受益于海洋工程、船舶市场需求复苏，公司收入端增长提速，2021-2022 年分别实现营业收入 13.20 和 15.16 亿元，分别同比+19%和+15%。2023Q1 公司营业收入达到 4.89 亿元，同比+38%，加速增长。展望未来，受益于船舶、海工行业景气上行，公司收入端增长有望进一步提速。

图9：2017-2022 年公司营业收入 CAGR 约 8%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图10：2022 年公司船用锚链收入占比达到 72.50%

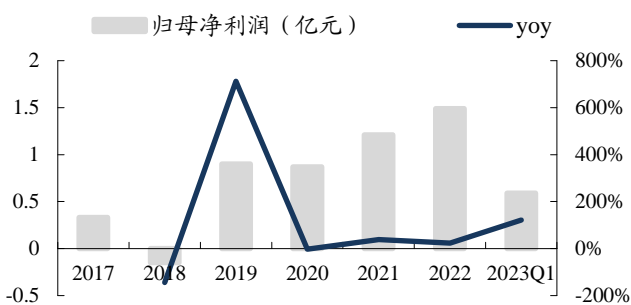


数据来源：Wind，东吴证券研究所

在利润端，2017-2022 年公司归母净利润 CAGR 达到 35%，远高于收入端增速，侧面反映出公司盈利能力提升。特别地，2018-2019 年公司归母净利润出现大幅波动，其中 2018 年出现亏损，主要系：①原材料钢材价格上涨，持续高位震荡，带来成本上升与在手订单跌价减值；②船舶行业景气度周期性下行，计提应收坏账准备增加。

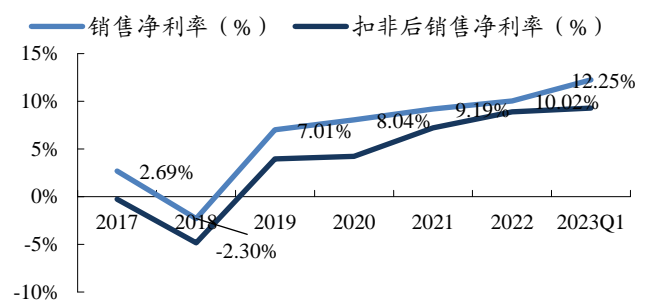
进一步分析发现，2018-2023Q1 公司销售净利率持续提升。2019 年公司扭亏为盈，销售净利率大幅提升，同比+9.31pct；2019-2023Q1 保持增长态势，2023Q1 公司销售净利率达到 12.25%。下面从毛利端和费用端进行分析：

图11：2017-2022 年公司归母净利润 CAGR 达 35%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

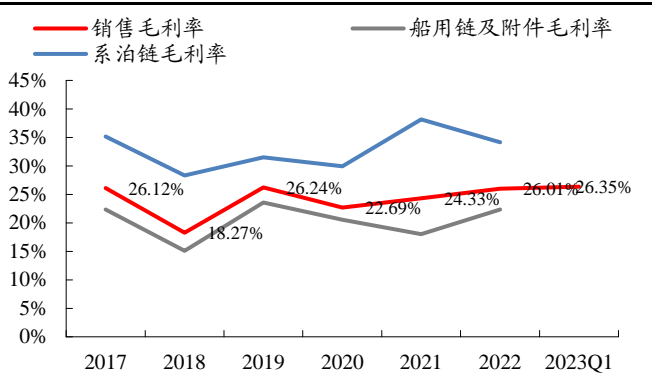
图12：2018 年以来公司销售净利率持续提升



数据来源：Wind，东吴证券研究所

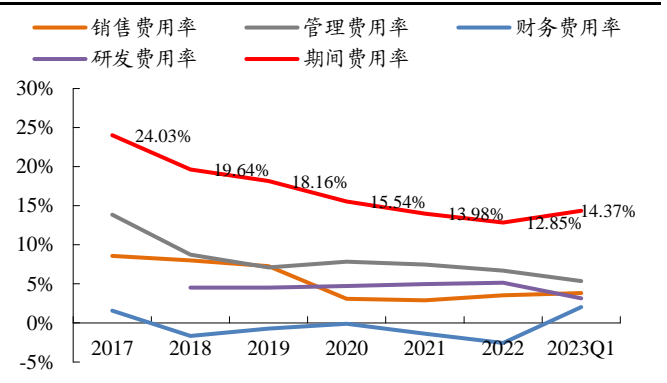
1) 毛利端: 2020 年以来公司毛利率稳中有升, 其中 2021 年同比+1.68pct, 主要系高毛利率的系泊链收入占比提升; 2022 年同比+1.68pct, 主要系船舶锚链毛利率提升。
 2) 费用端: 2017-2022 年公司期间费用率持续下降, 是公司净利率提升的另一重要驱动力。2017 年公司期间费用率为 24.03%, 2022 年快速下降至 12.85%, 规模效应显现。

图13: 2023Q1 公司销售毛利率上升至 26.35%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

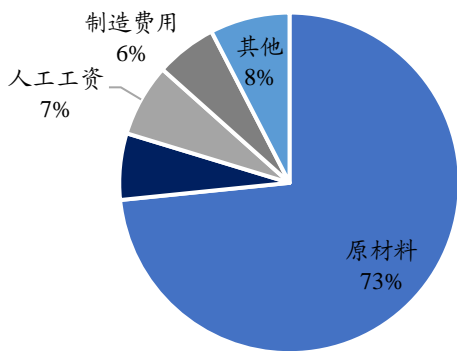
图14: 2017-2022 年公司期间费用率持续下降



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

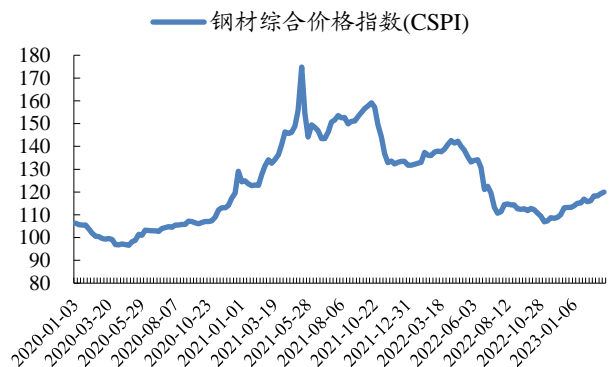
展望未来, 随着原材料价格下降, 叠加船舶市场需求回暖, 公司盈利水平仍有较大上升空间。1) 成本端: 原材料为公司船用链和系泊链成本主要构成, 2021 年公司系泊链与船用链原材料成本占比均超过 70%。以钢材价格为例, 2022 年以来钢材价格整体呈现下降趋势, 随着原材料价格逐渐下降, 公司成本端压力有望得到明显缓解。2) 价格端: 受益船舶市场需求回暖, 供需状况改善, 船舶锚链有望实现“量价齐升”, 叠加技术壁垒较高、毛利率较高的 R6 系泊链逐步放量, 将进一步驱动公司盈利水平上行。

图15: 2021 年公司船用链原材料成本占比 73%



数据来源: 公司年报, 东吴证券研究所

图16: 2021 年下半年开始钢材价格整体呈现下降趋势



数据来源: 中钢协, 东吴证券研究所

2. 传统主业处在上行周期，公司基本盘有望持续扩张

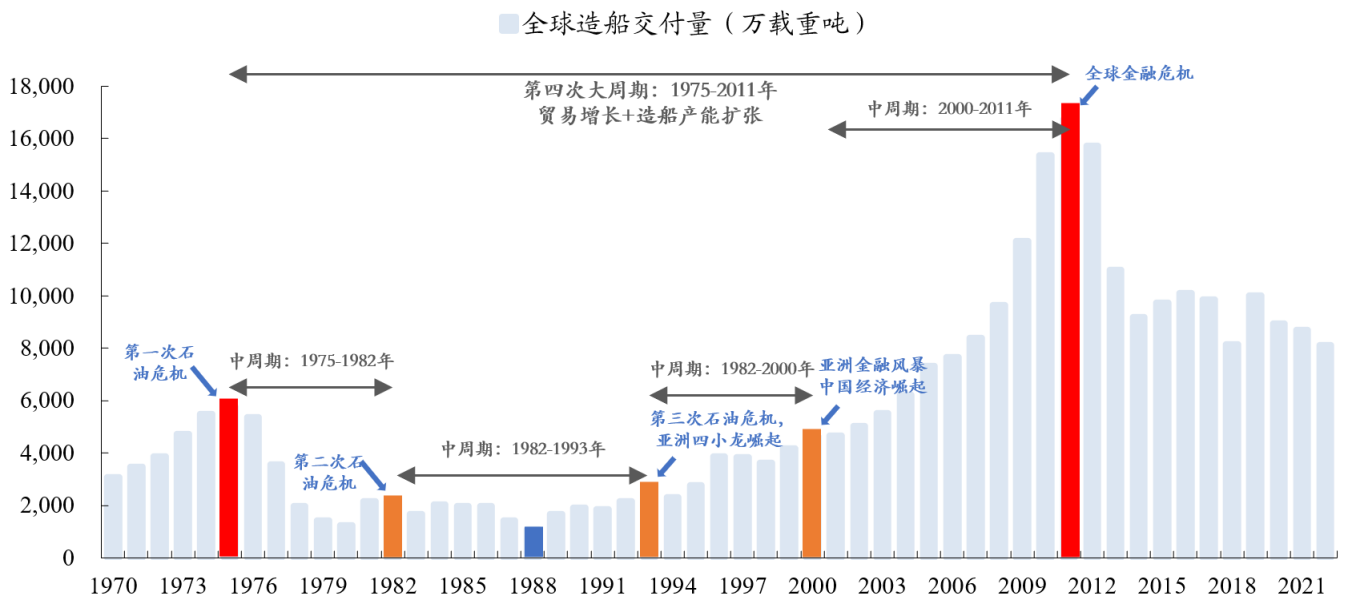
2.1. 船舶行业进入新一轮上行周期，锚链需求有望快速放量

纵观全球船舶制造发展历史，船舶行业呈现明显的周期性，核心原因在于国际贸易需求变动与供给相对刚性引起的供需错配。通常情况下，一个造船大周期约持续 20-30 年，上升周期可能持续十余年，其后下行周期也将持续十余年。根据全球造船交付量指标，1975-2011 年为上一轮造船行业大周期。目前全球造船市场低迷已经持续约 12 年，2022 年新船交付量较 2011 年下滑超过 50%。对比上一轮大周期，我们推断全球船舶行业或已经接近下行周期的底部，新一轮上新周期即将开启。具体来看：

1) 从周期时长来看，目前造船市场低迷已经持续约 12 年。上一轮造船大周期中，1975-1988 年新船交付量由峰值降至最低点，下行周期约为 13 年。而自 2011 年全球造船交付量达到峰值后，造船下行周期开启，截至目前造船市场低迷已经持续约 12 年。

2) 从交付量降幅来看，2022 年全球新船交付量较 2011 年已下滑超过 50%。2022 年全球新船交付量约为 8114 万载重吨，较 2011 年高点 16744 万载重吨已下滑超过 50%。对比上一轮周期，1988 年全球新船交付量较 1975 年下降约 81%。考虑到全球造船交付量基数增大，我们判断目前交付量数据已经接近周期底部。

图17: 全球船舶行业已经接近下行周期底部，有望开启新一轮上行周期

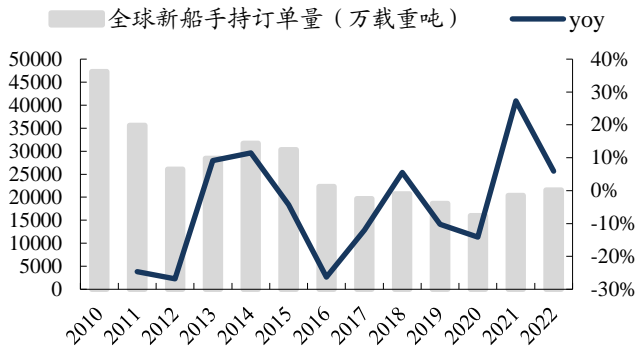


数据来源：Clarksons，中国船舶工业经济研究中心，东吴证券研究所

2021 年全球船舶新接和手持订单量均大幅增长，标志着船舶行业已进入新一轮上行周期。2021 年全球船舶新接和手持订单量分别达到 1.20 和 2.04 亿载重吨，分别同比

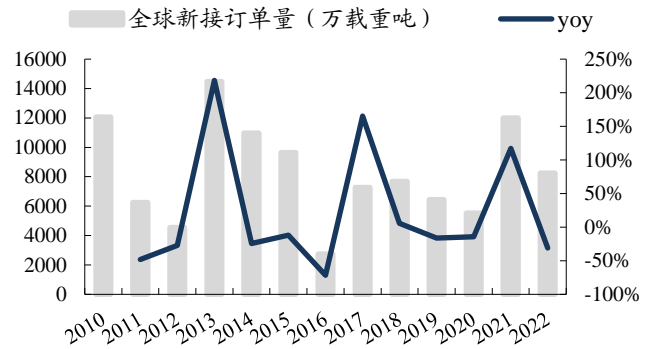
+117%、+27%。2022 年全球船舶新接订单 0.82 亿载重吨，同比-31%，我们判断主要系船厂排产较满，接单意愿下降，侧面反映出造船市场需求上行，供需状况改善。

图18: 2021 年全球船舶手持订单量同比+27%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图19: 2021 年全球船舶新接订单同比+117%



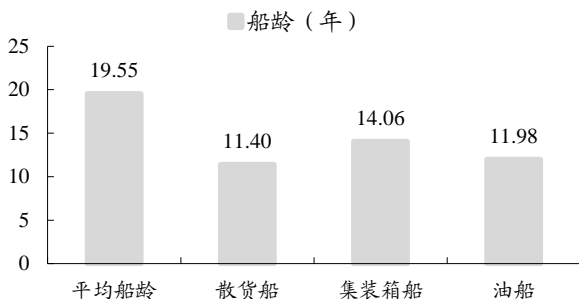
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

我们认为本轮船舶行业景气上行的核心驱动力在于造船行业需求端增长，包括船龄老化+环保规定带来更新需求上行，以及运力紧张、运价上涨带来运力需求增长，其中更新需求是本轮行业景气上行的根本驱动因素。具体来看：

1) 老船更新方面，行业处于替换需求的上行阶段。上轮造船周期船舶交付高峰为2011年前后，船舶平均使用寿命约为20-25年，我们预计2025年前后替换需求将逐步释放。从船龄结构来看，目前全球船龄整体偏高，截至2022年6月，全球船队平均船龄19.55年，全球28.2%的吨位船龄超过15年。

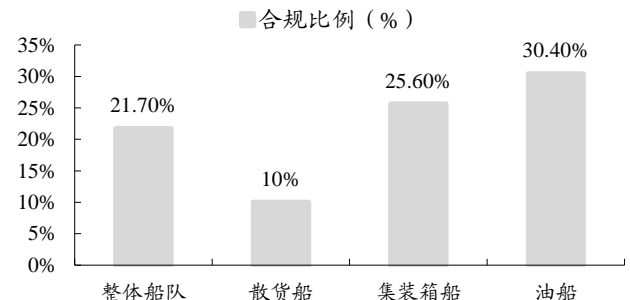
2) 绿色转型方面，各类环保规定进一步刺激船舶换新。据 Vessels Value 调查，目前全球现役船队（散货船、油船和集装箱船）中，仅约21.7%的船只符合 EEDI 和 EEXI 要求。在环保规定约束下，技术优化、设备改装以及旧船更新需求将逐步增长。

图20: 截至 2022 年 6 月全球船队平均船龄 19.55 年



数据来源: 《全球船舶与海工市场: 两大船型领航市场海工装备持续复苏》，东吴证券研究所

图21: 仅约 21.7% 的船只符合 EEDI 和 EEXI 要求



数据来源: Vessels Value, Clarksons, 东吴证券研究所

船用锚链是连接船体与锚的钢制链条，是船舶海上系泊系统的重要组成部分，位于船舶产业链上游。锚链首先由许多链环连接组成一定长度的锚链节，再由数根锚链节通过连接链环或卸扣连接组成整条锚链。锚链按照链环结构划分为有档链和无档链，在尺寸和材质相同的情况下，有档链强度更大；按照所用钢材等级划分为 M1、M2、M3 三种强度的锚链。在恶劣海况下，船用锚链大多使用 M3 强度有档链（AM3）。

图22: 若尺寸和材质相同，有档链强度较无档链大



图23: AM3 级别锚链机械性能均优于 AM2 级别

级别	屈服强度 (N/mm ² , min)	屈服强度 (N/mm ² , min)	延伸率 (% min)	断面收缩率 (% min)
AM2	≥295	490-690	≥22	-
AM3	≥410	≥690	≥17	≥40

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

系泊设备性能的高低，应配锚链的级别、总长和直径等，主要取决于船舶舳装数的大小。其中舳装数是反映船体所能受到的风、流作用力大小的参数，也是表征船舶必须配备的锚、锚链、系缆和拖缆等系缆具和锚具的数量、重量、尺度和强度等的衡准数。

1) 以 81500 吨散货船为例：根据《船舶舳装数计算及系泊设备参数确定》，舳装数约为 3710，锚链直径为 81mm (AM3 级别)，锚链长度为 687.5m。参照船用锚链重量表，直径 81mm 的 AM3 级别锚链重量约为 143.69kg/m，计算得出该 81500 载重吨的散货船所需锚链重量约为 98.79 吨。2) 以 30000 吨级散货船为例：根据《舳装数计算书》，舳装数为 2380-2530，对应锚链总长度 605m，直径 76mm (AM2 级别)，单位长度锚链重量为 126.5kg/m，计算得 30000 吨散货船所需锚链重量约 76.53 吨。

图24: 舳装数 3710 需使用 AM3 级别有档锚链 687.5m

舳装数EN		无杆锚		有档锚链			
A<EN≤B		N	每锚质量 (kg)	总长 (m)	直径 (mm)		
A	B				1级	2级	3级
3400	3600	2	10500	660.0	102	90	78
3600	3800	2	11100	687.5	105	92	81
3800	4000	2	11700	687.5	107	95	84

数据来源：《钢质海船入级规范》，东吴证券研究所

图25: 直径 81mm AM3 级别锚链重量约 144kg/m

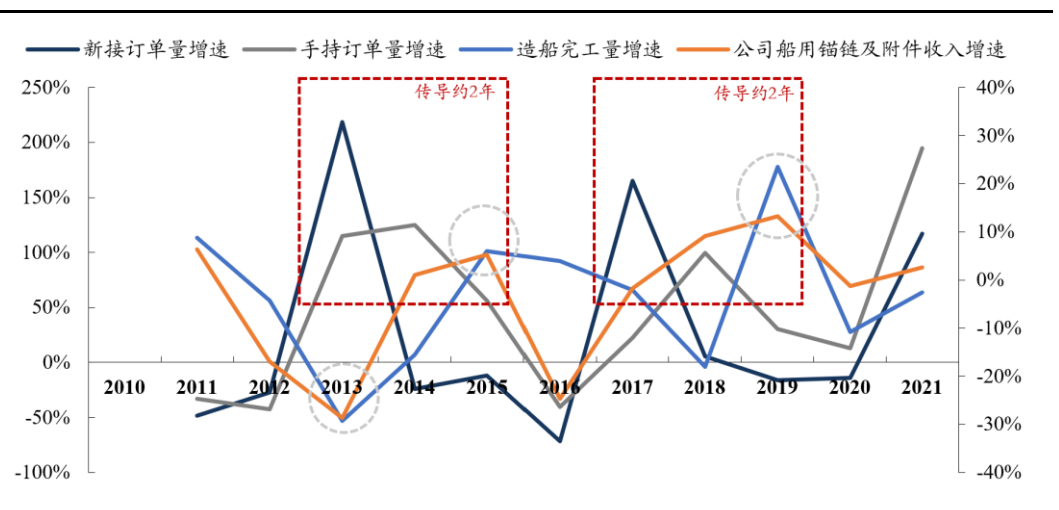
锚链	AM1	AM2	AM3	理论重量
直径 (mm)	断裂载荷 (KN)	断裂载荷 (KN)	断裂载荷 (KN)	kg/m
78	2260	3160	4500	133.2
81	2410	3380	4820	143.69
84	2580	3610	5160	154.53

数据来源：奥海锚链官网，东吴证券研究所

船舶新接订单传导至锚链新增订单约需 2 年，2023 年全球船用锚链有望快速放量。

1) 从船舶新接订单至造船完工约需 2 年。根据历史趋势，新接订单量增速高峰传导至手持订单量增速高峰约需 1 年，手持订单量增速高峰传导至造船完工量增速高峰也约需 1 年。2) 公司船用锚链及配件收入增速与造船完工量增速呈现一定相关性。锚链配套船舶舾装环节，交付节点为新船下水之前，虽然船舶客户对于锚链的下单节奏会同时受到原材料价格影响，但公司船用锚链及配件历史收入增速与造船完工量增速仍具备较高相关性，我们预估船舶新接订单传导至锚链新增订单大约需要 2 年。受益于 2021 年全球船舶新签订单高增，我们判断 2023 年及以后全球船舶锚链需求有望快速放量。

图26：全球船舶新接订单量增速高峰传导至造船完工量增速高峰约需 2 年



数据来源：Wind，东吴证券研究所（注：新接订单量增速为左轴，其余三个为右轴）

定量来看，仅考虑新增船舶对于锚链订单的拉动，若以新接造船订单计算，我们预计 2023 年全球船用锚链市场规模达 17.69 亿元；若以手持造船订单计算，我们中性估算 2022 年底全球手持造船订单对船用锚链需求约 34.14 亿元。测算依据如下：

1) 单船锚链需求量：2017-2022 年全球造船手持订单平均单船载重量分别约为 6.0、6.3、5.9、5.8、6.1、5.7 万吨/艘。结合上文对船舶所需锚链重量的计算，我们中性预估每艘船配备 90 吨锚链。2) 船用锚链价格：2019-2022 年公司船用锚链及配件均价分别为 0.81、0.79、0.90、1.02 万元/吨。随着行业供需关系改善，我们预计 2023-2024 年平均价格稳定在 1.00 万元/吨。3) 全球新接造船订单传导至船用锚链新增需求约需 2 年。

图27: 新接订单口径下, 我们预计 2023 年全球船用锚链市场规模达到 17.69 亿元

	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E
全球新接订单量 (万载重吨)	6440	5523	11985	8241		
全球新接订单量 (艘)	1092	952	1965	1446		
平均载重量 (万吨/艘)	5.9	5.8	6.1	5.7		
平均船用锚链需求量 (吨/艘)	90.00	90.00	90.00	90.00		
全球新接订单对应船用锚链需求量 (万吨)	10.90	10.98	9.83	8.57	17.69	13.01
船用锚链价格 (万元/吨)	0.81	0.79	0.90	1.02	1.00	1.00
全球新接订单对应船用锚链市场规模 (亿元)	8.84	8.73	8.88	8.74	17.69	13.01
YOY		-1.24%	1.72%	-1.58%	102.40%	-26.46%

数据来源: Wind, 国际船舶网, 中国船舶工业行业协会, 奥海锚链官网, 《船舶舾装数计算及系泊设备参数确定》, 《钢质海船入级规范》等, 东吴证券研究所测算

图28: 手持订单口径下, 我们中性预估全球船用锚链需求达到 34.14 亿元

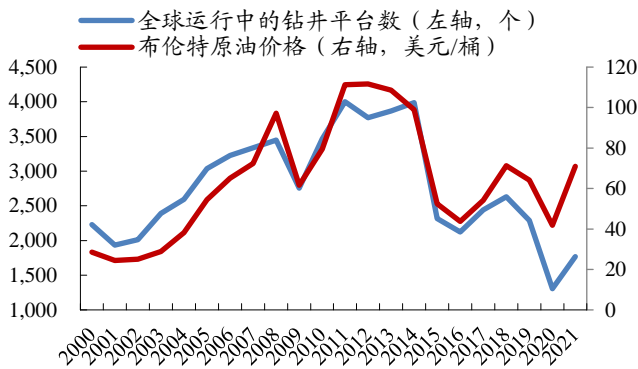
2022年底全球造船手持订单对应的 船用锚链需求空间 (亿元)	平均船用锚链需求量 (吨/艘)					
	80	85	90	95	100	
船用锚链单价 (万元/吨)	0.80	24.28	25.79	27.31	28.83	30.34
	0.90	27.31	29.02	30.72	32.43	34.14
	1.00	30.34	32.24	34.14	36.03	37.93
	1.10	33.38	35.46	37.55	39.64	41.72
	1.20	36.41	38.69	40.96	43.24	45.52

数据来源: Wind, 国际船舶网, 中国船舶工业行业协会, 奥海锚链官网, 《船舶舾装数计算及系泊设备参数确定》, 《钢质海船入级规范》, 东吴证券研究所测算

2.2. 深远海油气开发景气上行, 海工系泊链业务有望稳健增长

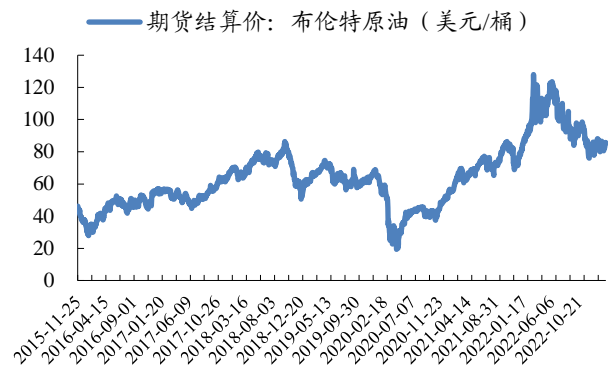
海工行业景气度和油价紧密相关, 油价高企推动海工行业景气上行。1) 全球原油价格与海工行业景气程度紧密相关。布伦特原油价格与全球运行中的钻井平台数呈现高度正相关, 油气价格上行时, 全球运行中的钻井平台数量随着上行, 反映油气勘测、开发和生产活动水平提高, 反之下降。2) 国际油价震荡走高, 推动海工行业景气上行。受俄乌冲突影响, 2022 上半年布伦特原油价格均价 104.94 美元/桶, 同比上涨 60.87%。在原油价格上升的推动下, 克拉克森海工指数 (钻井平台、海工支持船和海底工程船日费率等加权所得, 反映行业景气度) 在 2022 年上半年上涨 17%, 达到七年高位。

图29: 原油价格与运行中的钻井平台数高度正相关



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

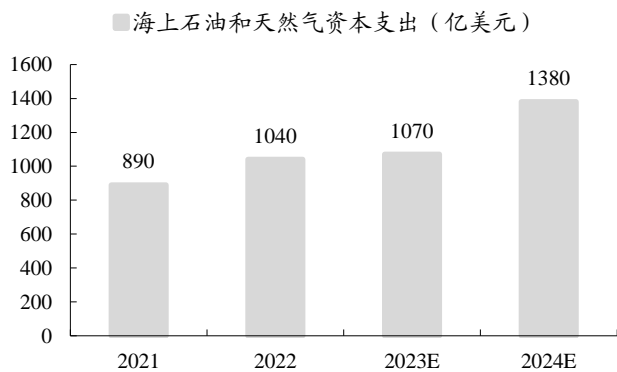
图30: 2022 年上半年布伦特原油价格震荡走高



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

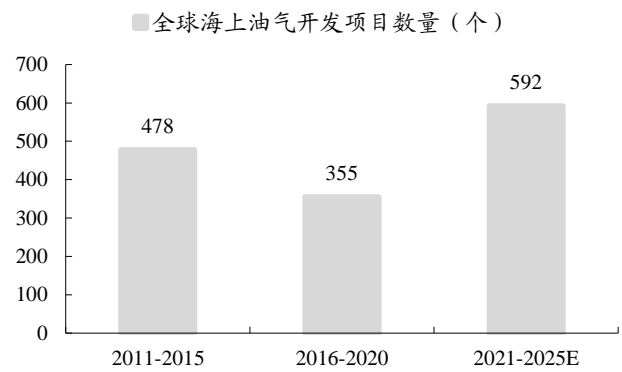
全球能源安全问题引起各国政府关注, 进一步推动海上油气开发回暖。量化来看:
 1) 从资本开支来看, 2021 年海上石油和天然气的资本支出达到 890 亿美元, 2022 年达到 1040 亿美元, 预计 2023 年将达到 1070 亿美元, 2024 年将达到 1380 亿美元。
 2) 从开发项目数量来看, 据 Rystad Energy 报告, 预计在 2021-2025 年间, 海上油气开发项目数量将达到 592 个, 远高于 2016-2020 年间的 355 个。

图31: 2022 年全球海上油气领域的投资同比+16.85%



数据来源: Clarksons, 东吴证券研究所

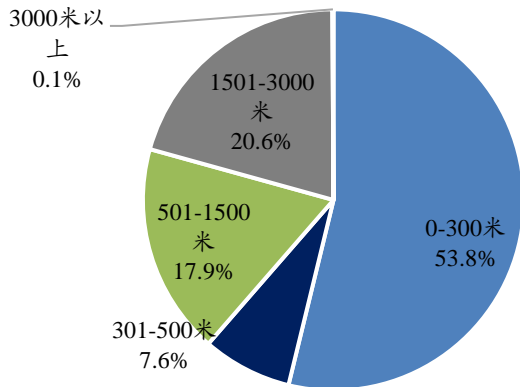
图32: 预计 2021-2025 年海上油气开发项目达 592 个



数据来源: Rystad Energy, 东吴证券研究所

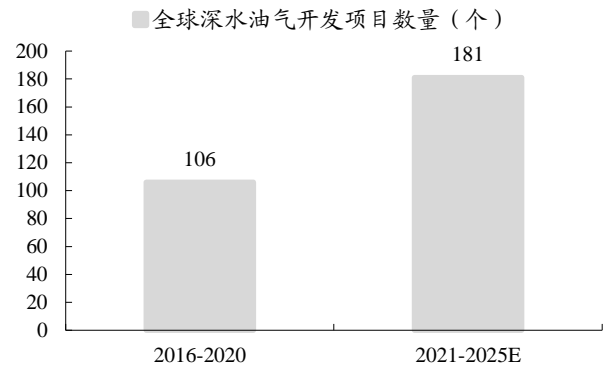
全球海洋油气深水与超深水发展趋势明显。据《中国海洋能源发展报告 2021》, 2021 年 0-300 米、301-500 米、501-1500 米、1501-3000 米、3000 米以上水深海洋油气投资比重分别为 53.8%、7.6%、17.9%、20.6%、0.1%。与 2020 年相比, 0-300 米、301-500 米、3000 米以上水深的投资均有所下降, 而 501-1500 米、1501-3000 米水深的投资分别+5.5pct 和+14.6pct, 深水和超深水海洋油气投资增长趋势显著。Rystad Energy 预计 2021-2025 年间, 深水油气开发项目将达到 181 个, 较 2016-2020 年增长 70.75%。

图33: 2021 年全球 500 米以上深水油气投资占比 38%



数据来源:《中国海洋能源发展报告 2021》, 东吴证券研究所

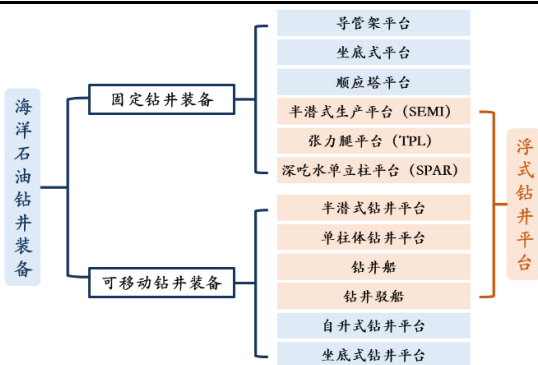
图34: 2021-2025 年深水油气开发项目将达到 181 个



数据来源: Rystad Energy, 东吴证券研究所

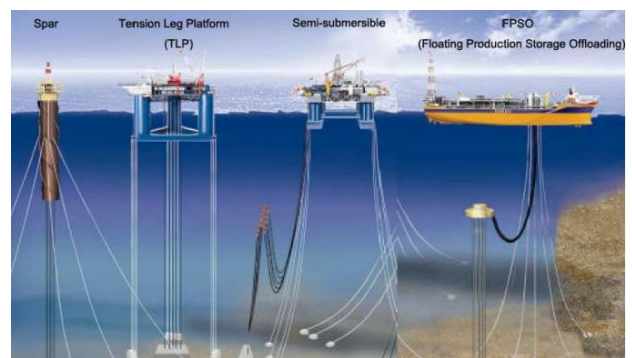
系泊链是海洋工程装备系泊定位系统的关键组成部分,是维系海洋工程设施安全的重要装置。海洋石油钻井装备按照是否可移动分为固定钻井装备和可移动钻井装备,其中半潜式生产平台、张力腿平台、深吃水单立柱平台、半潜式钻井平台、钻井船等属于浮式钻井平台。系泊链是海洋石油钻井装备系泊定位系统的重要组成部分,按照环形可分为有档链和无档链,其中有档链一般用于钻井平台等临时或移动系泊系统,无档链一般用于 FPSO、半潜式生产平台等长期系泊系统。

图35: 海洋石油钻井分为固定和可移动钻井设备



数据来源: 信德海事网, 东吴证券研究所

图36: 系泊链是海洋工程系泊定位系统的重要部件

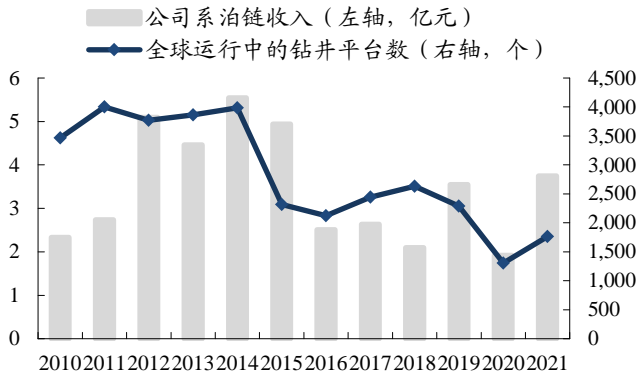


数据来源:《大型浮式平台与锚链系统相互作用数值模拟》, 东吴证券研究所

展望未来,公司海洋系泊链业务直接受益海工行业景气上行与深远海油气开发。1) 公司系泊链收入与运行的钻井平台数呈现明显正相关。从公司系泊链历史收入来看,2014 年全球运行中的钻井平台数达到近十年高峰,相应地公司系泊链收入也达到上市以来的最高值。随着海工行业景气上行,我们预计运行的钻井平台数增加,将进一步带

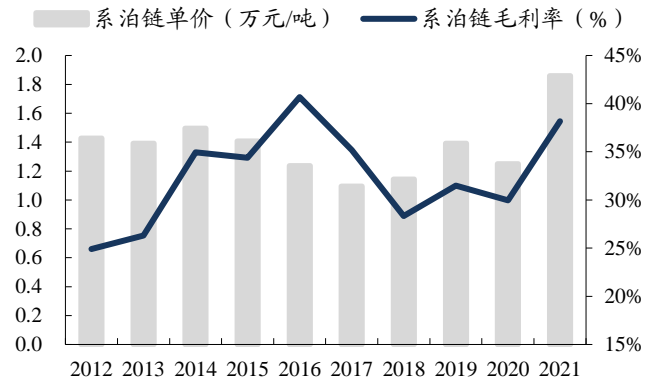
动公司系泊链收入增长。2) 深远海油气开发有望打开公司系泊链价值增量空间。一方面，深远海油气开发对系泊链长度和直径提出更高要求，增加系泊链用量。另一方面，深远海油气开发对系泊链级别提出更高要求，推升系泊链平均单价与毛利水平。2021 年公司系泊链单吨价格同比+48.62%，毛利率水平同比+8.21pct，我们推测主要系 2021 年公司实现全球首制 R6 级系泊链交付，高级别系泊链拉高平均单价与整体毛利率。

图37: 公司系泊链收入与运行的钻井平台数正相关



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图38: 2021 年公司系泊链单吨价格与毛利率显著上升

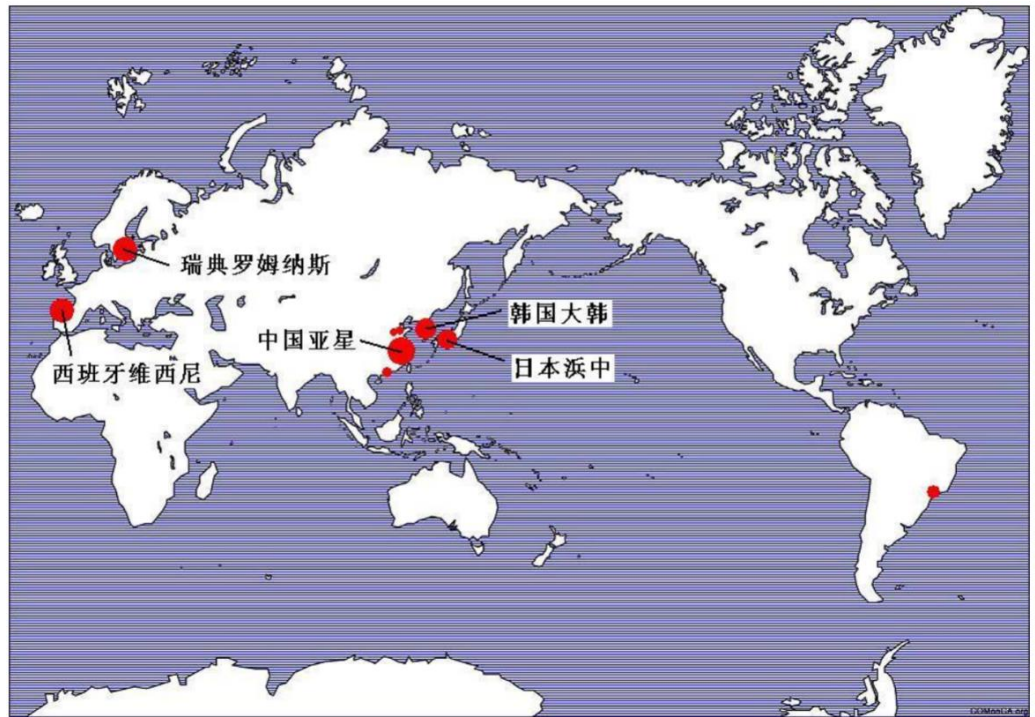


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2.3. 公司全球锚链市场份额超 60%，并为稀缺 R6 级系泊链供应商

整体来看，链条生产为典型的技术、资金密集型行业，全球市场集中度较高。根据规模和技术水平可分为两大梯队：1) **第一梯队**：年产量大于 2 万吨，产品规格系列齐全，技术含量较高、质量控制严，技术力量雄厚，设备先进，仅包括中国的亚星锚链、正茂集团、淄博锚链，以及西班牙的维西南、瑞典的罗姆纳斯、日本的滨中和韩国的大韩等少数企业。2) **第二梯队**：年产量在 2 万吨以下，业务规模较小、设备陈旧、技术落后，缺乏核心市场竞争力，企业发展滞缓的中小规模锚链制造企业。

图39：全球主要锚链生产企业分布

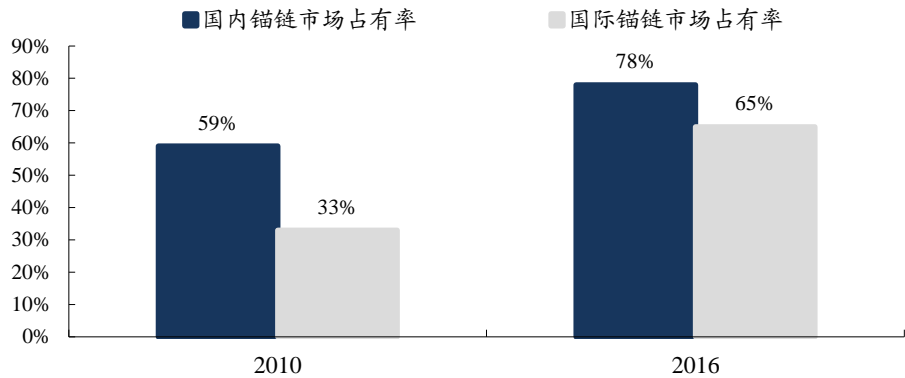


数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

在锚链领域，2016年公司在全球市场份额超过60%。1) 全球范围来看，公司及正茂集团为全球最主要的链条生产厂家，2010年公司本部及其控股子公司的全球占有率达到33%，随着公司产品系列逐步完善，行业落后产能出清，2016年公司国际市场占有率上升至65%。2) 对于国内市场，公司主导地位更加显著，2010年公司本部及其控股子公司在国内市场占有率达到59%，2016年公司国内市场占有率进一步上升至78%。

在系泊链领域，全球仅有公司与西班牙Vicinay具备R6级生产能力。目前公司船用锚链、R3、R3s、R4、R4S、R5系泊链等产品的生产工艺和技术均已成熟，并处于大批量生产阶段。此外，公司研发的超高强度R6级海洋系泊链已配套安装在我国自主开发的CM-SD1000中深水半潜式钻井平台上，率先实现R6级系泊链产业化运用。

图40: 2016 年公司 (含控股公司正茂) 锚链产品全球市占率达到 65%



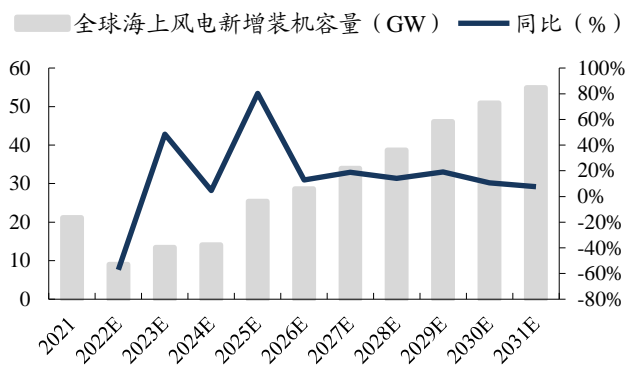
数据来源: 公司招股说明书,《浅析江苏亚星锚链股份有限公司转型升级的成功经验》, 东吴证券研究所

3. 漂浮式风电产业化快速推进, 系泊链增量需求打开成长空间

3.1. 深远海为海上风电发展大趋势, 漂浮式风电产业化快速推进

全球范围内来看, 海上风电将成风电行业发展重要驱动力。全球风电市场仍以陆风为主, 截至 2021 年全球海上风电累计装机量占比仅为 7%。展望未来, 受益于风机利用率更高、单机容量更大、风机运行更加平稳、能源消纳更加便利等优势, 海上风电将成为风电行业的重要驱动力。据 GWEC 预计, 2021-2026 年全球海上风电装机 CAGR 达到 6.3%, 2026-2031 年 CAGR 可达 13.9%, 2030 年新增装机容量有望超过 50GW。

图41: 2031 年全球海风新增装机容量将达 54.85GW



数据来源: GWEC, 东吴证券研究所

图42: 2030 年部分海外国家海风装机规划超过 343GW

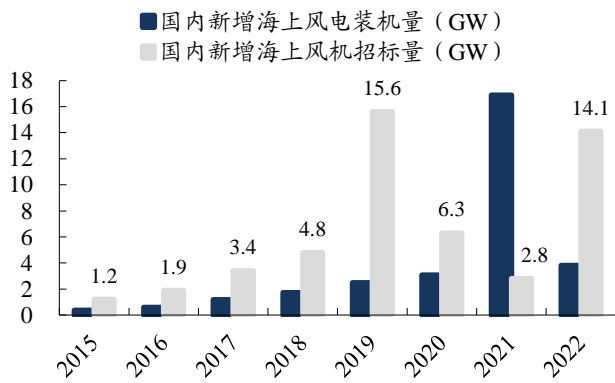
单位: GW	2021年底累计装机	2030年累计装机目标	平均每年新增装机量
英国	12.52	50.0	4.16
德国	7.73	30.0	2.47
丹麦	2.31	12.9	1.18
荷兰	3.00	22.2	2.13
比利时	2.26	8.0	0.64
法国		20.0	2.22
波兰		10.9*	1.21
爱尔兰		5.0	0.56
西班牙		3.0	0.33
美国	0.04	30.0	3.33
韩国	0.13	12.0	1.32
日本	0.07*	10.0	1.10
印度		30.0	3.33
越南		7~8	0.83
合计	28.07	343.5	24.83

数据来源: GWEC, 东吴证券研究所 (注: 波兰数据为到 2027 年将会在运营或正在开发中的规模)

对于中国大陆, 海上风电装机短期高速增长, 中长期成长空间广阔。1) 短期来看, 2022 年海上风电招标高增长, 将驱动 2023 年海风装机高增长。据我们不完全统计, 2022

年我国海上风机公开招标量达到 14GW，同比+406%。高招标量支撑下，我们预计 2023 年我国海上风电装机量有望超过 10GW。2) 中长期来看，沿海省市陆续公布“十四五”海上风电装机规划。据我们不完全统计，“十四五”海上风电开工或规划规模合计达到 108GW，约是 2016-2020 年我国海上风电新增装机总量的 13 倍。伴随着海上风机价格不断下探及施工成本低逐步降低，我们认为我国海上风电具备长期成长潜力。

图43: 2022 年我国海上风电招标量达到 14.1GW



数据来源: GWEC, 金风科技等, 东吴证券研究所

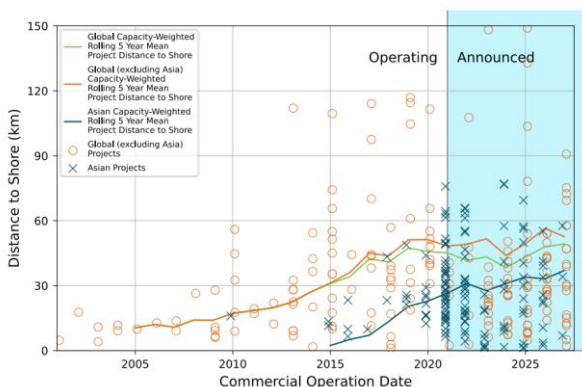
图44: 我国沿海省市海上风电规划超过 100GW

单位: GW	“十四五”开工或规划规模	“十四五”计划并网规模	“十四五”年均新增并网规模
山东	35.00	5.00	1.00
广东	17.00	17.00	3.40
福建	15.10	4.10	0.82
海南	12.30	1.20	0.24
江苏	9.09	9.09	1.82
广西	7.50	3.00	0.60
浙江	4.50	4.50	0.90
辽宁	3.75	3.75	0.75
上海	1.80	1.80	0.36
天津	1.40	0.70	0.14
河北	0.80	0.80	0.16
合计	108.24	50.94	10.19

数据来源: 观研天下, 东吴证券研究所

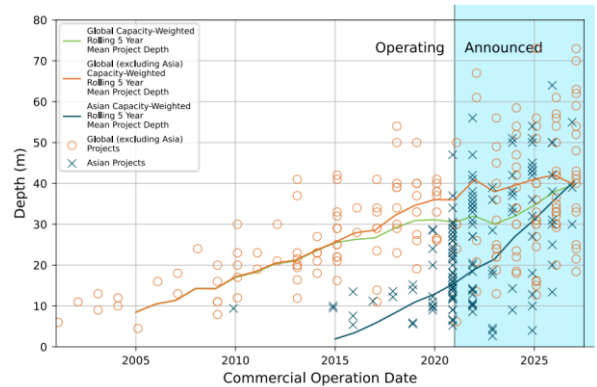
远海风力资源丰富&政策驱动下，深远海化是海上风电长期发展趋势。核心驱动力在于: 1) 近海资源有限，深海风能资源丰富。随着各产业用海需求增长，近海开发空间趋紧，生态约束增强。与此同时，深远海域风能资源丰富，限制因素较少。据 GWEC 统计，全球近 80% 的海上风电潜在资源位于水深超过 60 米的地区，海上风电走向深远海是长期发展趋势。2) 深远海政策不断释出，加速海上风电深远海发展进程。以上海市为例，2022 年明确指出对离岸距离大于等于 50km 的海风项目的补贴政策。

图45: 全球海上风电项目离岸距离呈现上升趋势



数据来源: 美国能源部《海上风电市场报告 2022》，东吴证券研究所

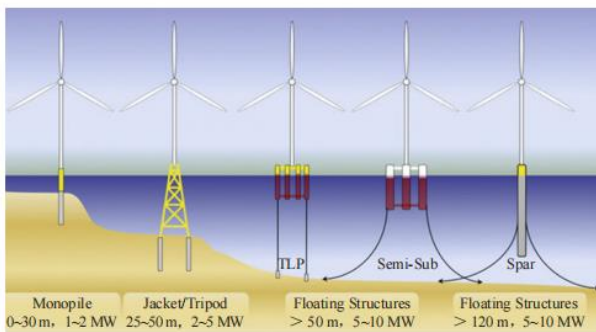
图46: 全球海上风电项目呈现深海化发展趋势



数据来源: 美国能源部《海上风电市场报告 2022》，东吴证券研究所

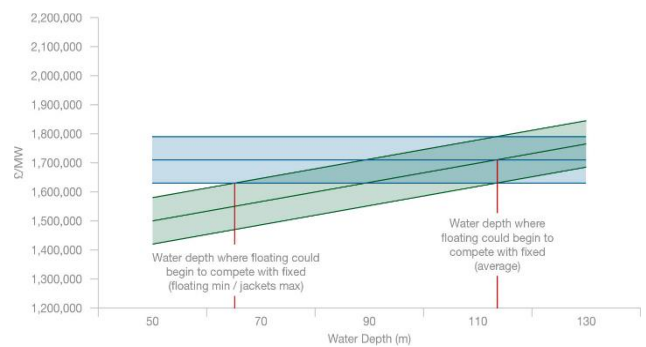
深远海化趋势下，漂浮式海上风电具备应用必要性。随着离岸距离和水深的增加，海上风机支撑结构具备由固定式向漂浮式转变的必要性。漂浮式风电的优势主要体现在再：
 ①**经济优势**：固定式海上风电成本随着水深增加造价大幅提升，而漂浮式风电造价对水深变化敏感程度较低。当水深超过 60m 之后，漂浮式支撑结构将比固定式更具有经济性，并随着水深增加而愈加凸显其经济优势。
 ②**施工安装便利**：漂浮式海上风机机位部署更为灵活，可在岸上完成整体组装。
 ③**单机容量更大**：漂浮式海上风电可搭载功率更大的风电机组，风机大型化的成长瓶颈被打开，进一步放大风电降本空间。

图47：深远海趋势下海上风电必然向漂浮式转变



数据来源：《海上漂浮式风机关键技术研究进展》，东吴证券研究所

图48：水深超过 60m 时漂浮式支撑结构更具经济性



数据来源：E&P，东吴证券研究所

短期来看，漂浮式海上风电仍处于试验项目阶段，已有多个项目进入小型漂浮风电场验证阶段。2009 年挪威国家石油公司 Equinor 率先开展海上浮式风机样机实测项目。此后，葡萄牙、日本、英国、中国等多国持续推出试验项目，其中挪威 Hywind、葡萄牙 WindFloat Atlantic、英国 Kincardine 项目均已进入小型漂浮风电场验证阶段。

特别地，2022 年 12 月中电建海南万宁百万千瓦漂浮式海上风电项目正式开工，该项目规划总装机容量达到 1GW，计划分两期建设：一期装机规模为 200MW，单机容量 16MW 以上，计划 2025 年底全部建成并网；二期装机容量 800MW，计划于 2027 年底全部投产，中电建万宁项目标志着我国漂浮式海上风电正式迈入 GW 级产业化阶段。

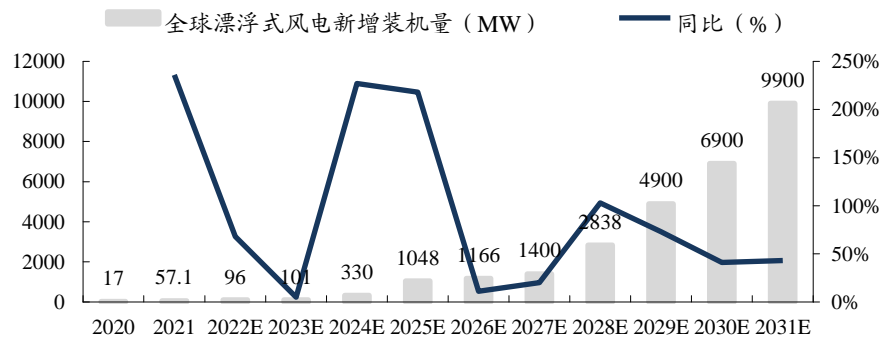
图49：国内外持续推出漂浮式海上风电试验项目，中电建已有 GW 级规划

全球已投运的漂浮式海上风电项目						
项目名称	国家	投运时间	开发商	装机规模 (MW)	单机容量 (MW)	风机供应商
Hywind I	挪威	2009	Statoil	2.3	2.3	Siemens
WindFloat Atlantic Phase 1 (已拆除)	葡萄牙	2011	EDPR, Repsol, Chiyoda, Mitsubishi	2	2	Vestas
Fukushima Forward-phase 1	日本	2013	Marubeni Corporation	2	2	Hitachi
Kabashima (已拆除)	日本	2013	Toda Corporation	2	2	Hitachi
Fukushima Forward-phase 2	日本	2015	Marubeni Corporation	7	7	Mitsubishi
Fukushima Forward-phase 3	日本	2016	Marubeni Corporation	5	5	Hitachi
Sakiyama	日本	2016	Toda Corporation	2	2	Subaru
Hywind Pilot Plant	英国	2017	Statoil	30	6	Siemens
Floatgen	法国	2018	IDEOL	2	2	Vestas
IDEOL Kitakyushu Demo	日本	2018	IDEOL & Hitachi Zosen	3	3	Aerodyn
Kincardine Phase 1	英国	2018	Pilot Offshore, Cobra	2	2	MHI-Vestas
WindFloat Atlantic 2	葡萄牙	2019	EDPR, ENGIE, Repsol, PPI	25	8.3	MHI-Vestas
Ulsan Demo	韩国	2020	Unison, KETEP, Mastek Heavy Industries, SEHO Engineering, University of Ulsan	0.75	0.75	UNISON
Tetraspar Demonstration	挪威	2021	innogy SE, Shell, Steisdal OT	3.6	3.6	Siemens
PivotBuoy	西班牙	2021	XiWind	0.22	0.22	Vestas
Kincardine Phase 2	英国	2021	Pilot Offshore, Cobra	48	9.5	MHI-Vestas
三峡引领号	中国	2021	三峡集团	5.5	5.5	明阳智能
DemoSATH	西班牙	2022	Saitec	2	2	TBC
CSSC 中国海装扶摇号	中国	2022	中国海装	6.2	6.2	中国海装
Hywind Tampen	挪威	2022	Equinor	88	8	Siemens Gamesa
全球规划中的漂浮式海上风电项目						
项目名称	国家	投运时间	开发商	装机规模 (MW)	单机容量 (MW)	风机供应商
Goto City	日本	2022	Toda Corporation	16.8	2~5	Hitachi
AFLOWT	爱尔兰	2022	DP Energy, Floating Power Plant	6	6	TBC
PLOCAN	西班牙	2022	Floating Power Plant	8	8	Floating Power Plant
Les éoliennes flottantes de Groix & Belle-Île	法国	2023	Shell/Eolif, 中广核	28.5	9.5	MHI-Vestas
Les Eoliennes Flottantes du Golfedu Lion	法国	2023	Engie, EDPR, Caisse des Depots	30	10	MHI-Vestas
EolMed (Gruissan) Pilot Farm	法国	2023	Quadran	30	10	MHI-Vestas
Provence Grand Large	法国	2023	EDF EN	25.2	8.4	Siemens Gamesa
Aqua Ventus I	美国	2023	University of Maine	12	6	TBC
中海油深海漂浮式项目	中国	-	中海油	7.25	7.25	明阳智能
中电建万宁漂浮式海上风电试验项目一期	中国	2025	中电建	200	16+	-
中电建万宁漂浮式海上风电试验项目二期	中国	2027	中电建	800	-	-

数据来源：FWJIP《漂浮式风电联合项目-阶段 III 报告》，北极星风力发电网，东吴证券研究所

中长期来看，2031 年全球漂浮式风电新增装机规模有望接近 10GW。据 GWEC 数据，2020 年全球漂浮式风电新增装机仅为 17MW，2031 年有望达到 9.9GW，2020-2031 年 CAGR 高达 78%，尤其在 2025 年之后将加速增长，迈入 GW 级别大规模放量期。

图50：2031 年全球漂浮式风电新增装机规模有望达到 9.9GW



数据来源：GWEC，东吴证券研究所

3.2. 系泊链为漂浮式核心增量环节，2031 年全球市场规模约 170 亿元

漂浮式风电浮式基础类型较多，半潜式应用广泛。漂浮式海上风电主要由主机、浮式基础、系泊系统和动态海缆等组成。按照浮式基础不同，可分为立柱式、半潜式、张力腿式和驳船式四种类型，其中半潜式在已有项目中应用较多，这一方面主要系半潜式适用水深较广，另一方面系半潜式在运输和安装时具有更加良好的稳定性、经济性。

图51：漂浮式风电浮式基础包括立柱式、半潜式、张力腿式和驳船式四种类型

浮式基础	立柱式 (Spar)	半潜式 (Semi-Submersible)	张力腿式 (TLP)	驳船式 (Barge)
图示				
重量 (以6MW平台为例)	~3500t	~3000t	~2000t	2000-8000t
适用水深	>100m	>40m	>40m	>30m
其他特点	稳定性较高，平台重心低于浮心，且结构较为简单；但运输及安装困难，适用于较深海域	在运输和安装时具有良好的稳定性，经济性比 Spar 和 TLP 更优	具有良好的垂荡和摇摆运动特性；但系泊系统较为复杂、安装费用较高，受海流影响较大	利用平台浮力抵消重力，因而波频响应较为敏感，设计时需要进行平台运动频率优化；结构形式简单，容易制造，稳性较好

数据来源：《海上风力发电浮式基础的研究进展及关键技术问题》，GWEC，东吴证券研究所

系泊链主要用于漂浮式风机固定，是漂浮式风电的核心增量环节。常见的系泊形式包括悬链式、张力式和张力腿式三种，其中悬链式与张力式主要应用于立柱式、半潜式、驳船式风机，张腿力式主要应用在张腿力式风机。系泊系统通常由系泊线、锚固装置、重力和浮力配件等构成，其中系泊线主要包括钢链（即系泊链）、钢缆以及合成材料等类型。受益于低成本、加工工序简易、强度较高等优势，系泊链为目前主要技术路线。

图52: 常见的系泊形式包括悬链式、张力式和张力腿式

系泊形式	悬链式	张力式	张力腿式
图示			
系泊线	钢链结构	钢缆或者其他复合材料	合成材料, 通常有尼龙(聚酰胺)、聚酯、聚丙烯和聚乙烯等
应用范围	立柱式、半潜式、驳船式		张力腿式
优点	钢链制造成本较低、工序简单、强度较高	系泊系统重量较小: 同等断裂强度下, 钢缆的重量仅为锚链的 20%	在同等规格下, 合成材料制成的缆绳耐磨性较好, 有较大的回复力
缺点	存在较长的海床平躺段, 因此所占据的海床空间较大, 重量随着水深增加而急剧增大	钢缆成本较钢链高, 且材料呈现非线性的力学特征, 系泊松弛后重新张紧时, 会带来跳跃性的冲击载荷, 对缆索强度和疲劳问题带来较大威胁	缆绳的轴向刚度随轴向张力作用时间发生变化, 容易偏移, 也容易打滑而产生蠕变, 因此每隔几年需要重新张紧调整

数据来源: 《海上漂浮式风机关键技术研究进展》, 东吴证券研究所

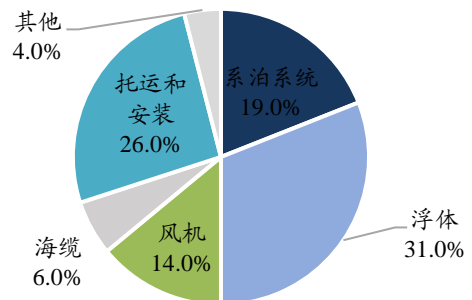
定量来看, 系泊系统在漂浮式风电项目中投资额占比约 19%, 我们预估系泊链及附件在漂浮式风电项目中成本占比约为 10%。依据如下: 1) 国内已建成的样机项目系泊链及附件成本超过 3.5 元/W: 从中海油与中国海装两个漂浮式风机项目来看, 系泊链及附件价值量分别约为 3.58 元/W 和 3.71 元/W。2) 目前国内外漂浮式风电样机项目投资成本约为 40 元/W: 三峡“引领号”项目总投资约为 2.44 亿元, 投资成本约为 44 元/W; Hywind Tampen 项目总投资规模接近 5 亿美元, 投资成本已低于 40 元/W。综上, 我们预计目前系泊链及附件在漂浮式风电样机项目中成本占比约为 10%。

图53: 我国漂浮式风电系泊链及附件成本 3.5 元/W+

招标项目	中标主体	中标金额 (万元)	单瓦价格 (元/W)
中海油深远海浮式风机项目系泊锚链及附件	亚星锚链	2598.66	3.58
中国海装“扶摇号”浮式风电项目系泊锚链及连接件	亚星锚链	2298.00	3.71

数据来源: 天眼查, 东吴证券研究所

图54: 系泊系统在漂浮式风电项目中投资额占比 19%



数据来源: 《中英合作加速中国漂浮式风电发展》, 东吴证券研究所

受益于漂浮式风电产业化突破，我们预计 2025 年全球漂浮式风电系泊链市场规模将达 27.56 亿元，2031 年有望达到 171.27 亿元，2022-2031 年 CAGR 高达 54.27%。

图55: 2031 年全球漂浮式海上风电系泊链市场规模有望达到 171.27 亿元

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E
全球漂浮式风电新增装机量 (MW)	57.1	96	101	330	1048	1166	1400	2838	4900	6900	9900
单瓦投资成本 (元/W)	40.0	36.0	32.4	29.2	26.3	23.7	21.3	20.2	19.2	18.2	17.3
系泊链在总成本中占比 (%)	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
单瓦系泊链需求量 (元/W)	4.00	3.60	3.24	2.92	2.63	2.37	2.13	2.02	1.92	1.82	1.73
全球漂浮式风电系泊链市场规模 (亿元)	2.28	3.46	3.27	9.64	27.56	27.63	29.82	57.33	94.08	125.58	171.27

数据来源: GWEC,《海上漂浮式风机关键技术研究进展》等, 东吴证券研究所测算

3.3. 漂浮式风电与海工系泊链协同性较强, 公司先发优势显著

漂浮式风电与海工系泊链协同性较强, 公司具备较强先发优势。主要体现在: 1) 产品方面, 漂浮式风电系泊链与海工系泊链均属于海洋平台系泊链, 具备共同的产品资质认证、产品等级划分标准等。公司 R6 系泊链已成功应用于我国首座漂浮式海上风电平台“三峡引领”号和深水钻井平台“深蓝探索”平台。2) 客户方面, 随着国内外油气行业巨头进军漂浮式风电行业, 公司漂浮式风电业主与海工主业的业主具备较强的协同性。公司已成功供货中海油“海油观澜号”浮式风电项目系泊链及配件, 足以验证。

展望未来, 公司有望充分受益漂浮式海上风电行业 0 到 1 突破。短期来看, 公司已经成功中标国内大部分示范性漂浮式海上风电项目, 包括三峡“引领号”、中国海装“扶摇号”和中海油“海油观澜号”等。展望未来, 我们判断公司在漂浮式风电系泊链领域有望延续强市场竞争力。核心体现在: 1) 在技术层面上, 公司是全球唯二、国内唯一能够生产 R6 级海洋系泊链的厂商, 稀缺性显著; 2) 在产能层面上, 公司锚链和海洋系泊链及配件年产能达到 30 万吨, 远高于西班牙 Vicinay (8 万吨)。

图56: 全球仅有公司和西班牙 Vicinay 的系泊链达到 R6 等级

厂商名称	国内主要锚链厂商		国外主要锚链厂商
	亚星锚链	青岛锚链	Vicinay Marine
链条年产能	30万吨	-	8万吨
链条规格	直径12.5mm-240mm	海洋石油工程系泊链: 最大直径147mm 船用锚链: 直径16mm-152mm	直径40mm-220mm
海洋系泊链等级	ORQ, R3, R3s, R4, R4s, R5和R6级	R3, R3S, R4级	R3, R3s, R4, R4s, R5和R6级
已中标的漂浮式海上风电项目	三峡“引领号”、中国海装“扶摇号”、中海油“海油观澜号”等	中国海装“扶摇号”	-

数据来源: 各公司官网, 东吴证券研究所

4. 矿用链：进口替代为主要成长逻辑，有望成为公司新增长点

公司矿用链产品主要包括圆环链、紧凑链以及连接环等，主要应用于煤矿开采刮板式输送机。煤炭综合采掘设备包括掘进机、采煤机、刮板输送机及液压支架，其中刮板输送机是综合机械化采煤设备的中心部分，主要用于运输煤炭等物料，同时也作为液压支架的支点和采煤机的运行轨道，其可靠、安全、高效的运行直接影响煤矿的生产效率。

矿用圆环链是刮板输送机的关键部件，具有较强的耗材属性。一方面，作为刮板输送机的牵引机构，矿用圆环链是推进物料输送的直接动力来源，在工作过程中承受较大的动、静载荷。另一方面，矿用圆环链长期与物流接触，承受物流和外部环境的腐蚀，因而矿用圆环链寿命较短，生命周期一般约为1年，属于典型的易耗品。

图57: 刮板输送机是综合机械化采煤设备的中心部分

设备名称	具体用途
掘进机	用于煤矿各种巷道的掘进
采煤机	用于煤矿采煤工作面的落煤和装煤
刮板输送机	用于煤矿采煤工作面内的煤炭运输，同时也是采煤机的行走轨道
液压支架	用于综采工作面顶板的支护和控制及工作面设备的推移行走

数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图58: 矿用圆环链是刮板输送机的关键部件



数据来源：瑞天矿山官网，东吴证券研究所

矿用链市场需求较为平稳，我国市场规模年均约15-20亿元。矿用链需求和煤炭产量及机械化采煤程度紧密相关，我们判断该市场需求较为平稳。这一方面考虑到我国煤炭产量增速有限，中国煤炭工业协会报告指出“十四五”末国内煤炭产量目标将控制在41亿吨左右；另一方面系我国大型煤炭企业采煤机械化程度较高，2020年已高达98.90%，机械化渗透率提升幅度不大。量化来看，我们预计2022-2025年我国矿用高强度圆环链市场规模分别为18.03、18.21、18.39和18.57亿元，保持相对稳定。

图59: 2025年我国矿用高强度圆环链市场规模约18.57亿元

	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
我国煤炭生产量 (万吨)	352356	369774	384633	390158	394060	398001	401981	406001	410061
YOY	3.31%	4.94%	4.02%	1.44%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
我国大型煤炭企业机械化采煤程度 (%)	97.80%	97.90%	98.70%	98.90%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%
我国机械化采煤生产量 (万吨)	344604	362009	379633	385866	390119	394021	397961	401941	405960
单位机械化采煤对矿用圆环链需求量 (米/万吨)	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83
矿用高强度圆环链价格 (元/米)	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
我国矿用高强度圆环链需求空间 (亿元)	15.77	16.56	17.37	17.65	17.85	18.03	18.21	18.39	18.57
YOY		5.01%	4.89%	1.61%	1.13%	1.01%	1.00%	0.99%	0.98%

数据来源：《Φ38-48mm 大规格矿用高强度圆环链生产线建设项目可行性研究报告》，前瞻经济学人，国家统计局，东吴证券研究所测算

国内矿用链仍高度依赖进口，国产替代为公司矿用链主要成长逻辑。当前矿用链市场主要厂商多为国外企业，包括德国 RUD、意大利 CICSA、德国 JDT 等。公司为国内矿用链稀缺供应商，高强度矿用链业务仍处在发展阶段，已获得煤安认证，已成为国家能源、潞安集团、陕煤等合格供应商，具备持续扩张的潜力。展望未来，随着煤炭企业国产替代诉求增强，公司矿用链业务有望加速实现国产替代，将成为重要增长点。

图60: 公司矿用链产品已获得煤安认证



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图61: 公司为国家能源、潞安集团、陕煤合格供应商



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

5. 盈利预测与投资评级

核心假设:

1) **船用链:** 船舶行业大周期景气向上, 2021 年全球造船新接订单量大幅增长, 船舶交付有望于 2023 年开始显著提升, 公司船用链作为船舶配套产品有望保持快速增长。我们预计 2023-2025 年公司船用链及配件收入分别同比增长 23.75%、18.25%、12.88%, 假设 2023-2025 年毛利率分别为 22.50%、22.75%、23.00%。

2) **海洋系泊链:** 在传统海工平台领域, 国际油价上行推动海工市场回暖, 对海洋系泊链的需求相应上升, 公司是全球唯二的 R6 级别系泊链供应商, 产能方面具备较大优势, 叠加漂浮式海上风电系泊链 0 到 1 放量, 我们预计 2023-2025 年公司海洋系泊链收入分别同比增长 49.35%、39.05%、33.90%, 毛利率稳定在 35.00%。

3) **其他业务:** 我们假设 2023-2025 年收入同比增速为 30%, 毛利率稳定在 38.00%。

盈利预测:

基于以上假设, 我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 19.79、24.67 和 29.64

亿元，分别同比增长 30.53%、24.63%和 20.13%；2023-2025 年归母净利润分别为 2.29、3.04 和 3.94 亿元，分别同比增长 53.93%、32.50%和 29.52%。

表1: 公司分业务收入预测 (百万元)

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
船用链及附件	906.24	1,099.42	1360.53	1608.83	1815.96
yoy (%)	2.61%	21.32%	23.75%	18.25%	12.88%
毛利率 (%)	18.04%	22.33%	22.50%	22.75%	23.00%
系泊链	374.77	396.48	592.15	823.38	1102.51
yoy (%)	95.17%	5.79%	49.35%	39.05%	33.90%
毛利率 (%)	38.16%	34.13%	35.00%	35.00%	35.00%
其他业务	38.53	20.57	26.75	34.77	45.20
yoy (%)	14.33%	-46.60%	30.00%	30.00%	30.00%
毛利率 (%)	37.77%	66.21%	38.00%	38.00%	38.00%
总营业收入	1319.53	1516.48	1979.43	2466.98	2963.67
yoy (%)	19.00%	14.93%	30.53%	24.63%	20.13%
毛利率 (%)	24.33%	26.01%	26.45%	27.05%	27.69%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

投资建议:

中国船舶为国产船舶制造龙头之一，海兰信专注于航海智能化和海洋信息化领域，与公司主业具备较强协同性，故选取为公司的可比公司。

我们预计 2023-2025 年公司 EPS 分别为 0.24、0.32 和 0.41 元，当前股价对应动态 PE 分别为 47、35 和 27 倍。相较于可比公司，考虑到公司不仅受益于船舶、海工行业景气上行，还在漂浮式海上风电领域具备较大成长空间，首次覆盖，给予“增持”评级。

表2: 可比公司估值 (PE, 截至 2023/05/18 收盘股价)

	市值 (亿元)	股价 (元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
600150.SH 中国船舶	1339.49	29.95	26.74	63.59	90.35	50	21	15
300065.SZ 海兰信	101.79	14.05	1.25	2.14	3.29	81	47	31
可比公司平均	-	-	-	-	-	66	34	23
601890.SH 亚星锚链	106.78	11.13	2.29	3.04	3.94	47	35	27

数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (注: 中国船舶、海兰信盈利预测均来自 Wind 一致预期)

6. 风险提示

1、船舶、海工行业景气度下滑：船舶行业及海洋工程行业受航运市场形势和国际原油价格等影响较大，整体呈现明显的周期性特征。若船舶、海工行业景气度出现一定下滑，则将对公司的业绩产生一定负面影响。

2、漂浮式海上风电产业化不及预期：漂浮式海上风电仍处于产业化初级阶段，若行业进展不及预期，则将对公司系泊链业务的拓展产生一定负面影响。

3、原材料价格波动风险：公司的主要原材料为棒材及其他钢材制品，若核心原材料价格波动较大，则将对公司的盈利水平和业务拓展造成较大影响。

4、汇率风险：公司海外业务占比较大，如汇率大幅波动，将对业绩有较大影响。

亚星锚链三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	3,777	4,127	4,735	5,410	营业总收入	1,516	1,979	2,467	2,964
货币资金及交易性金融资产	2,286	2,218	2,379	2,605	营业成本(含金融类)	1,122	1,456	1,800	2,143
经营性应收款项	536	702	872	1,045	税金及附加	14	18	22	27
存货	866	1,107	1,370	1,634	销售费用	54	63	74	83
合同资产	0	0	0	0	管理费用	102	129	154	178
其他流动资产	89	100	113	126	研发费用	78	99	118	136
非流动资产	838	779	714	647	财务费用	-39	-20	-16	-16
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	7	8	10	12
固定资产及使用权资产	505	461	406	346	投资净收益	4	40	49	59
在建工程	21	10	5	3	公允价值变动	6	0	0	0
无形资产	159	154	150	145	减值损失	-26	-10	-13	-15
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	0	0	0	0	营业利润	177	272	361	469
其他非流动资产	154	154	154	154	营业外净收支	0	4	4	4
资产总计	4,615	4,906	5,449	6,057	利润总额	176	275	365	473
流动负债	1,165	1,216	1,443	1,639	减:所得税	24	41	55	71
短期借款及一年内到期的非流动负债	425	525	605	655	净利润	152	234	310	402
经营性应付款项	312	220	272	324	减:少数股东损益	3	5	6	8
合同负债	280	320	396	471	归属母公司净利润	149	229	304	394
其他流动负债	148	151	169	188	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.16	0.24	0.32	0.41
非流动负债	96	96	96	96	EBIT	128	215	299	397
长期借款	6	6	6	6	EBITDA	202	289	373	472
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	26.01	26.45	27.05	27.69
租赁负债	0	0	0	0	归母净利率(%)	9.83	11.59	12.32	13.28
其他非流动负债	90	90	90	90	收入增长率(%)	14.93	30.53	24.63	20.13
负债合计	1,261	1,312	1,539	1,735	归母净利润增长率(%)	22.98	53.93	32.50	29.52
归属母公司股东权益	3,256	3,491	3,802	4,206					
少数股东权益	98	103	109	117					
所有者权益合计	3,354	3,593	3,911	4,322					
负债和股东权益	4,615	4,906	5,449	6,057					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	180	-191	47	131	每股净资产(元)	3.39	3.64	3.96	4.38
投资活动现金流	-369	128	143	155	最新发行在外股份(百万股)	959	959	959	959
筹资活动现金流	76	94	72	40	ROIC(%)	3.02	4.62	5.87	7.10
现金净增加额	-90	32	262	326	ROE-摊薄(%)	4.58	6.57	7.99	9.36
折旧和摊销	74	74	75	75	资产负债率(%)	27.32	26.75	28.24	28.64
资本开支	-19	-12	-7	-4	P/E(现价&最新股本摊薄)	71.65	46.55	35.13	27.13
营运资本变动	-39	-463	-311	-314	P/B(现价)	3.28	3.06	2.81	2.54

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：(0512) 62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

