



“深海科技”走向深蓝，新兴产业蓄势待发

——深海科技系列（一）

证券分析师

姓名：孙延

资格编号：S1350524050003

邮箱：sunyan01@huayuanstock.com

证券分析师

姓名：曾智星

资格编号：S1350524120008

邮箱：zengzhixing@huayuanstock.com

证券分析师

姓名：王惠武

资格编号：S1350524060001

邮箱：wanghuiwu@huayuanstock.com

联系人

姓名：张付哲

邮箱：zhangfuzhe@huayuanstock.com

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费



■ 国家重点战略新增“深海科技”，海洋经济10万亿市场规模有望成为经济增长新引擎

- 2025年3月12日政府工作报告首提“深海科技”，对标商业航天及低空经济，“深海科技”首次被正式列入国家未来产业发展重点。“深海”在政府报告中并非首次提及，其内涵在政策支持下逐渐丰富。作为国家战略性新兴产业的核心领域，深海科技正从科研探索向产业化加速迈进，叠加2024年海洋经济突破10万亿元的产业基础，深海资源开发、装备制造新能源及信息技术等多个产业迎来系统性发展新机遇。
- 深海通常指水深超过200米的海域，深海科技是指用于探索、开发和利用深海资源，并研究深海极端环境的一系列先进技术和跨学科体系。其定义不仅包含技术工具，更承载国家战略安全、经济新增长极和国际竞争格局重塑的多重使命。

■ 深海科技为多个产业带来发展新机遇

- 深海科技主要有六大产业方向：深海能源与矿产；深海高端装备制造：深潜器与作业平台、水下机器人；深海信息技术；深海新能源与环保；深海生物医药；深海养殖与文旅。

■ 深海科技涉及产业众多，本文标的梳理建议关注：

- 深海交通运输：中远海特、中信海直、中远海科
- 深海工程装备：中国船舶、中船防务、中集集团、石化机械、杰瑞股份、神开股份、海默科技、迪威尔
- 深海能源与矿产：中海油服、海油工程、潜能恒信

■ 风险提示：核心技术风险，市场与资源价格波动风险，生态破坏风险，政策与合规风险，地缘政治风险。

主要内容

1. 什么是深海科技？
2. 深海能源与矿产
3. 深海工程装备
4. 深海交通运输
5. 相关标的梳理
6. 风险提示



- 2025年3月12日公布的两会《政府工作报告》中指出要“深入推进战略性新兴产业融合集群发展。开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动，推动商业航天、低空经济、**深海科技**等新兴产业安全健康发展”。
- 这一表述标志着深海科技从技术探索向产业化应用的战略升级，叠加海洋经济**突破10万亿元的产业基础**，深海资源开发、装备制造新能源及信息技术多个产业迎来系统性发展机遇。

图表：2025年中国深海科技政策、技术与产业化协同突破

一、政策支持：国家战略与地方规划双轮驱动

- 首次纳入国家战略性新兴产业:2025年政府工作报告首次将“深海科技”列为战略性新兴产业重点领域，强调推动安全健康发展。
- 地方规划密集落地:上海、广东、青岛等地出台海洋经济规划，推动海洋经济、深海科技发展。

二、技术突破：智能化与生态化双轨并进

- 智能化：自主式水下航行器（AUV）实现多金属结核AI识别，勘探效率提升30%。
- 生态化：建立南海珊瑚礁生态监测网络，制定深海采矿环保标准体系。

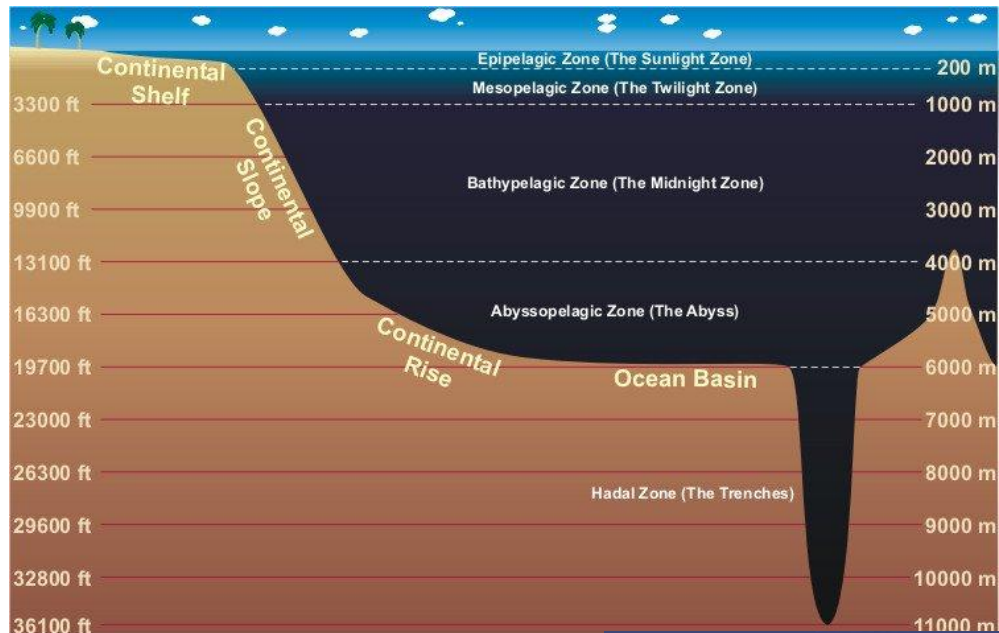
三、产业化进展：深海装备突破与全产业链协同

- 政企合作：深圳海洋局与华为、腾讯签约，聚焦海洋数字孪生、AI算法（腾讯开发海洋大模型）及智能装备（2025年建成首个深海智能运维平台，目标降低海洋工程运维成本40%）。
- 资本助力：北交所设海洋科技专板，12家装备企业启动IPO。
- 全产业链生态构建与可持续发展：形成“装备制造+资源开发+生态保护”闭环体系。与此同时，政策强调“人海和谐”，推动开发与保护并重，为产业链注入可持续发展动力。

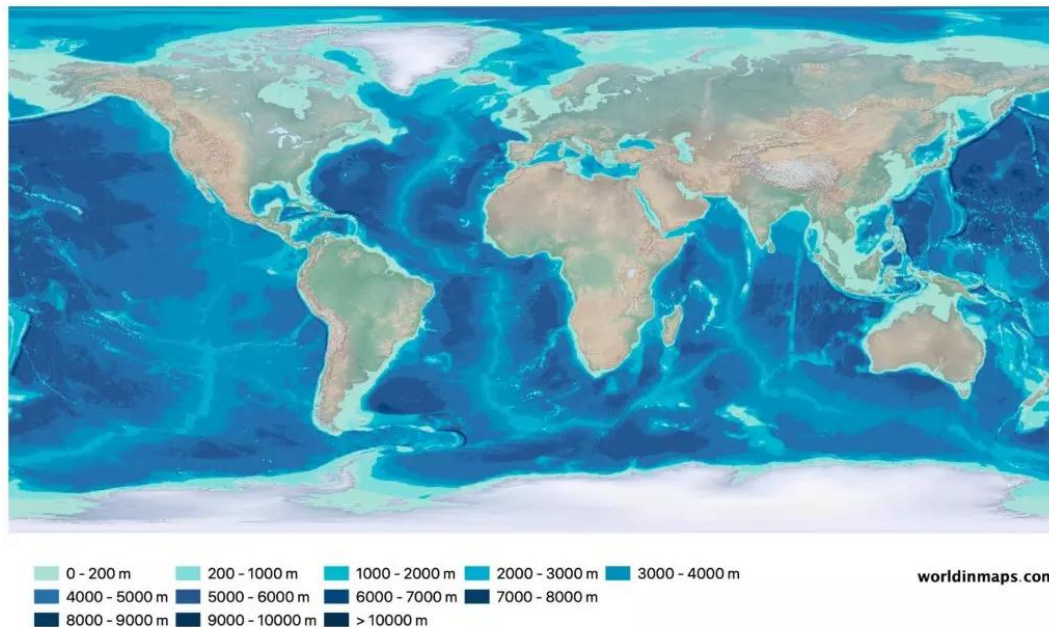


- 深海，又可称为“深水”，概念目前没有统一的界定，通常由相关行业根据行业特征做出定义。通常军事领域将深海定义为300米深以上的海洋。海洋资源与海洋工程装备开发领域一般将其称为“深水”，目前对深水的界定由200米（大陆架边缘）扩展至500米，英国科学技术委员会把海面200米以下的区域界定为深海区。深海区域，又称“区域”（The Area）或“国际海底区域”，是指“国家管辖范围以外的海床、洋底和底土”，约占海洋总面积的65%、地球表面积的49%。
- **深海经济**一般是指人类以海洋资源为对象的开采、交换、分配和消费活动，开发和利用资源的空间位置和资源对象的差异是划分深海与浅海及陆域经济的最根本依据。深海资源的开发难度大且风险高，而**深海科技**是指用于探索、开发和利用深海资源，并研究深海极端环境的一系列先进技术和跨学科体系。其定义不仅包含技术工具，更承载国家战略安全、经济新增长极和国际竞争格局重塑的多重使命。

图表：深海通常指水深超过200米的海域



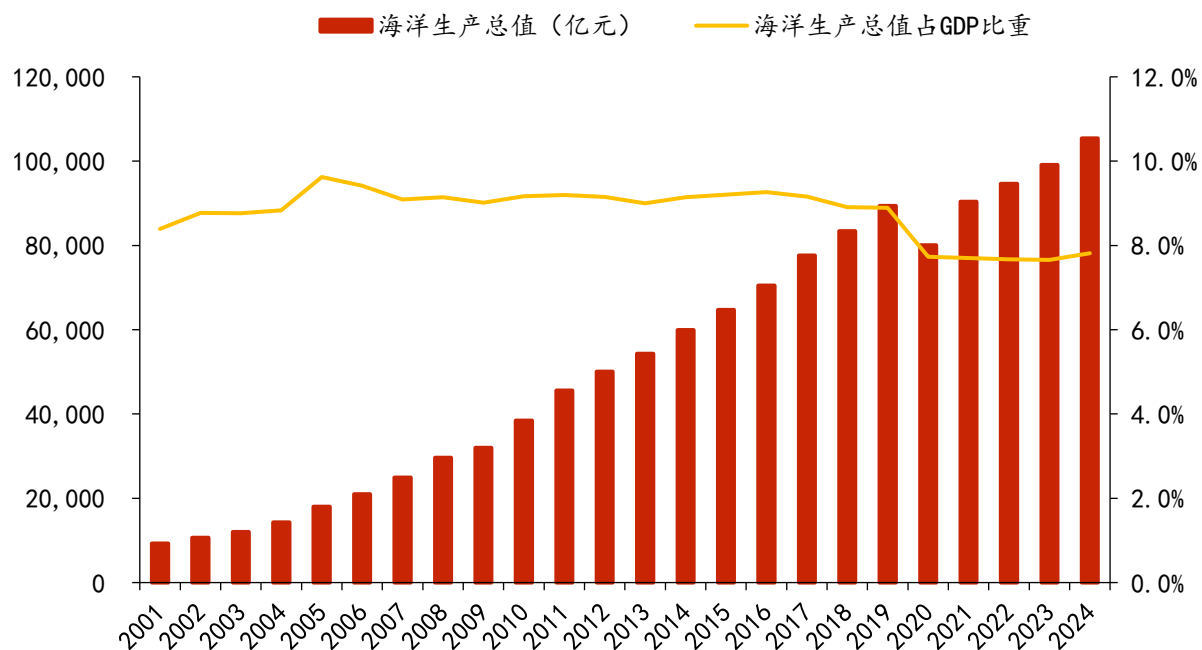
图表：深海海域广阔，基本位于公海



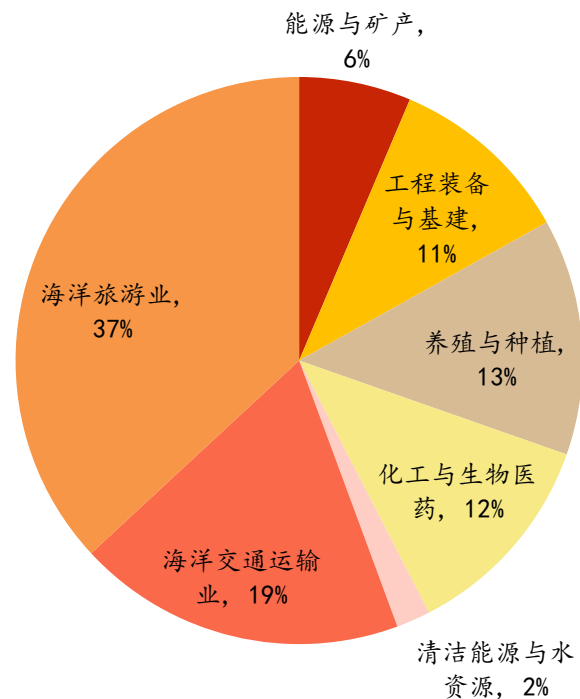


- 随着政策逐渐深化，深海科技正从科研探索加速转向产业驱动。我国已初步形成探测—开发—装备—服务的全产业链布局，以材料生产、装备制造、金融保险等上下游产业为拓展的海洋产业体系。
- 2024 年海洋产业增加值为4.3万亿元，比上年增长7.5%。其中**海洋船舶工业、海洋工程装备制造业、海洋电力业**增速超9%。海洋油气勘探开发持续发力，深水高精度探测装备加快研发，推动**海洋油气**产量规模持续提升，比上年增长5.8%。

图表：2024年全国海洋生产总值达10.54万亿元，比上年增长5.9%，占GDP比重7.8%



图表：2024 年海洋产业增加值构成图





图表：深海科技主要产业方向（一）

方向1

能源与矿产

- 目前在国际海底海域范围，富集了**锰结核**、**金属泥**等深海矿产资源，并且在**石油和天然气**储备方面也颇具潜力，石油储量估计达1350亿t，天然气储量14亿m³，分别占陆地可采储量的51%和42%。
- **可燃冰开发**：如我国南海陵水36-1气田探明天然气储量超1000亿立方米，我国“深海一号”气田年供气量突破10亿立方米
- **关键技术突破**：中海油服的“璇玑”智能化钻井系统打破国际垄断。
- **多金属结核开采**：上海交大“开拓二号”采矿车着底4102.8米，成功取回深海多金属结核壳与结核

方向2

高端装备制造

- **深海深潜器与作业船舶**
 - **载人深潜器**：如“蛟龙”号、“深海勇士”号和“奋斗者”号深潜器累计下潜超过1000次，下潜深度覆盖了大洋纵深万余米的“全海深”。
 - **深海作业平台/船舶**：如中集集团“蓝鲸1号”超深水半潜式钻井平台。
- **水下机器人**
 - **机器人应用**：中国中车研发的深海挖沟铺缆机器人，够同时满足深水作业、浅水作业以及海滩作业。
 - **技术突破**：中国已陆续研制出应用范围更广的无人深潜器和深海机器人，初步建立起全海深潜水器谱系，具备了全海深探测与作业能力。



图表：深海科技主要产业方向（一）

方向3

信息技术

➤ 海底数据中心

- **节能优势：**利用海水冷却降低能耗，水下服务器群降低数据中心能耗成本。

➤ 海底光缆与监测网络

- **光缆网络：**中天科技生产的海底光缆，先后为广电、中国联通、中国移动、中国网通和军网提供了近千公里海缆服务。
- **卫星监测**

方向4

新能源与环保

➤ 海上风电与海洋能

- **漂浮式风电：**明阳智能16.6兆瓦漂浮式风机，可应用于水深35米以上的全球广泛海域。

• 海洋能综合利用

• 生态保护

- **废水处理：**深水海纳研发的海洋牧场废水处理系统。

• 珊瑚礁修复

方向5

生物医药

- **深海微生物资源：**海洋生物次级代谢的途径和酶反应机制与陆地生物几乎完全不同，使海洋生物成为具有新药开发潜力的新领域。

- **资源库建设：**中国海洋微生物菌种库，保藏菌株超2万种。

- **药物研发：**抗肿瘤药物“海鞘素”和从海绵中提取的抗癌药物阿糖胞苷。

方向6

养殖与文旅

➤ 工业化深海养殖模式

- **桁架网箱技术**
- **智能管理：**上海振华重工“振渔1号”深海自动旋转海鱼养殖平台。

➤ 深海旅游

- **深海载人观光**
- **虚拟体验：**通过VR技术深海全景直播

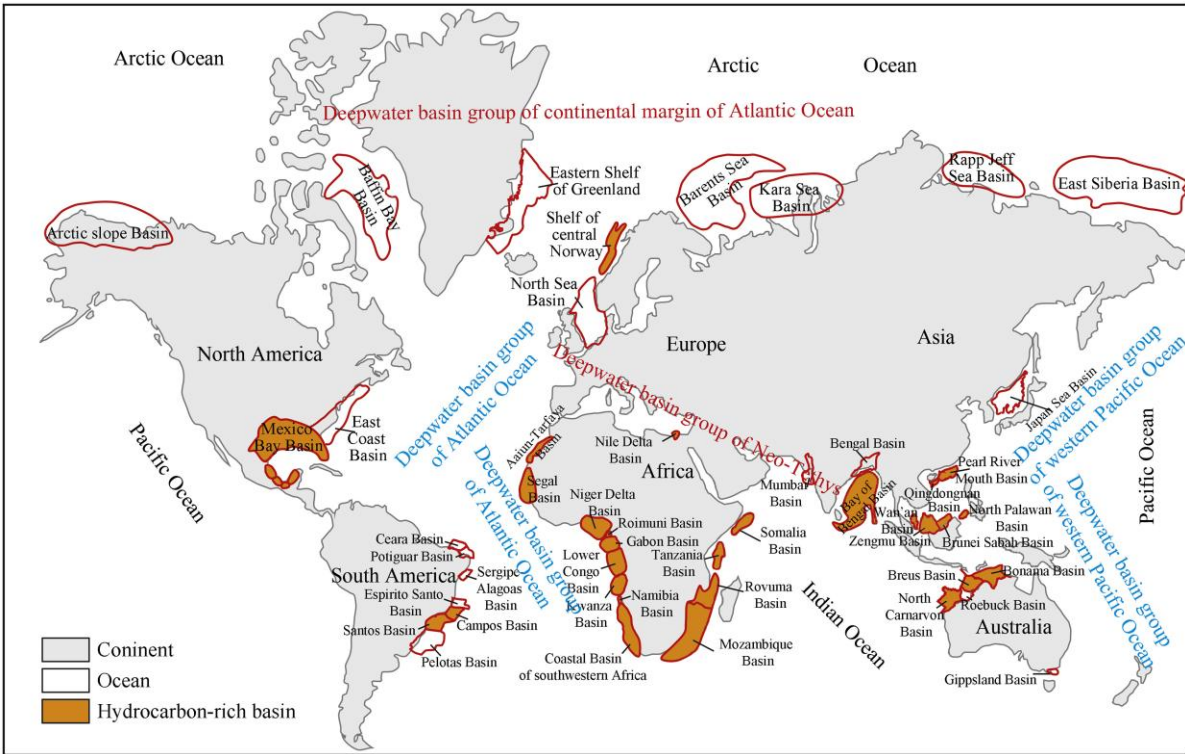
主要内容

1. 什么是深海科技？
2. 深海能源与矿产
3. 深海工程装备
4. 深海交通运输
5. 相关标的梳理
6. 风险提示

全球深水格局呈现“三横两纵”，油气资源储备丰富

- 全球深水盆地主要集中于横跨大西洋区、东非边缘海、西太平洋区、横跨北极区以及新特提斯区这五大区域，其中前三个区域近乎南北向分布，后两个区域近乎东西向分布，总体上呈现出“三横两纵”的格局。其中，全球深水富油气盆地主要集中于28个盆地，呈现出“一横两纵”的分布模式。“一横”指的是新特提斯深水盆地群，“两纵”则是大西洋大陆边缘深水盆地群和东非大陆边缘深水盆地群。此外，北极周围深水盆地群和西太平洋大陆边缘深水盆地群呈现出“一横一纵”的分布，但油气勘探程度较低，发现的油气储量较少。28个深海盆地中位于我国领土附近的有：南海北部深水区的珠江口盆地和琼东南盆地等。
- 巴西东部大陆边缘深水盆地及墨西哥湾盆地已完成一定程度的开发，其中不乏世界级的大型油气田，成为构成国家石油储备的重要角色。

图表：全球深水油气资源富集盆地分布图



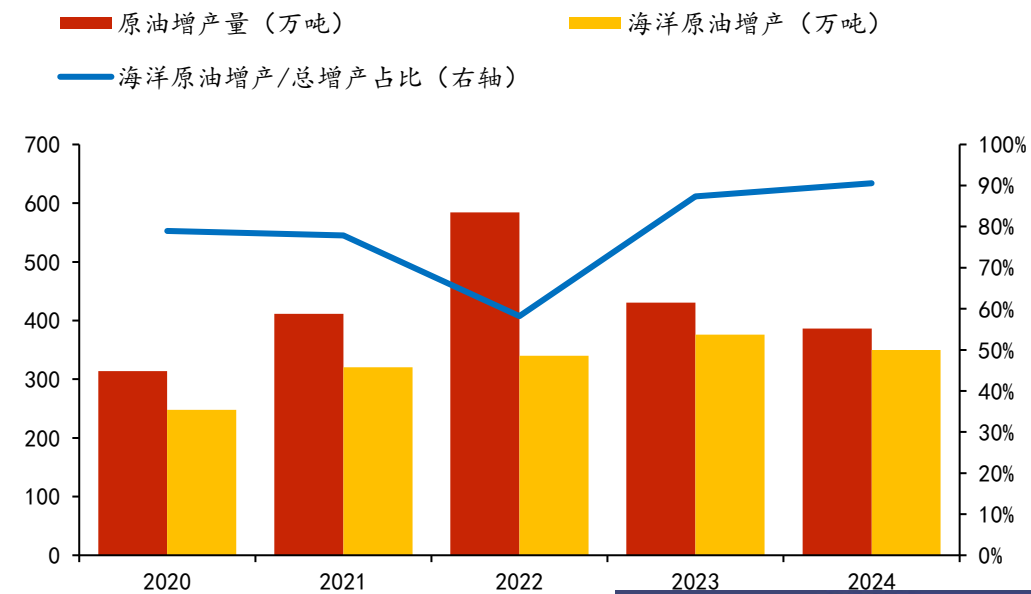
图表：全球部分深水盆地群简介

位置	深水盆地名	深度	油气规模或分布特征	代表油田
巴西东部大陆边缘	坎波斯盆地和桑托斯盆地	水深400米至2000米的深水区	资源丰富，其中坎波斯盆地石油可采储量达32亿吨	阿尔巴科拉油田和马林油田等
西非	西非深水盆地群	/	西非的油气探明储量为166.5亿吨	/
北美洲（美国及墨西哥）	墨西哥湾盆地	超过500米	墨西哥湾深水区水深超过500米的区域石油储量约为40.9亿吨，占墨西哥石油总储量的55%	雷霆马油田
北大西洋	北海盆地	/	北油南气，探明和控制储量达205.2亿吨	/
澳大利亚西北大陆架	被动前陆盆地	/	气丰油贫，近岸为油、远岸为气	/
南海	南海区深水盆地群	/	总体上呈“外油内气”的带状有序分布	/

资料来源：《Distribution pattern and main factors controlling

- 2024年12月6日，中国海油发布《中国海洋能源发展报告2024》。报告指出，我国海洋油气产量再创历史新高，海洋油气勘探开发获重大突破，深水油气技术及装备实现体系化突破，海洋油气工程装备装备利用率领先全球。同时，中国深海科技企业积极走向全球，与巴西、埃及等国开展深海油气勘探开发等合作。
- 我国海洋原油连续多年贡献国内原油增产量的60%以上，2024年海洋原油产量预计将达到6550万吨，同比增长约330万吨，占国内原油增产量的**80%以上**。海洋天然气产量预计达262亿立方米，同比增长20亿立方米以上。预计2025年海洋原油产量将达到6800万吨，海洋天然气产量突破290亿立方米。
- 2024年12月9日，中国海洋大学技术经济研究中心的发布研究报告显示，在国际海底海域范围,富集了锰结核、金属泥等深海矿产资源,其中石油储量估计达1350亿吨,天然气储量14亿m³, **分别占陆地可采储量的51%和42%**。

图表：海洋原油连续多年贡献国内原油增产量的60%以上



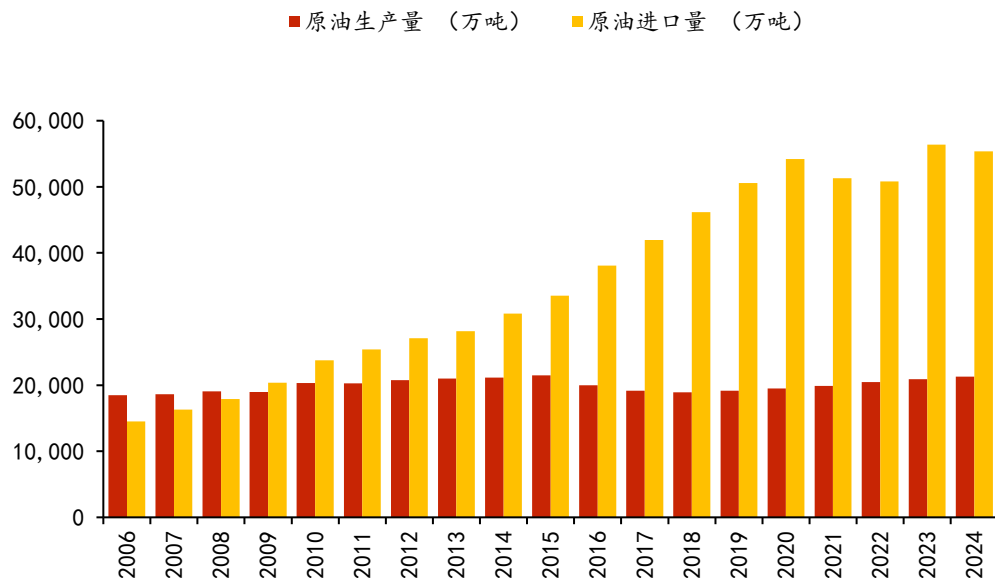
图表：海洋油气储备丰富

时间/区域	类型	储量规模	备注
全球海底区域	石油	1350亿吨	占陆地可采储量51%
全球海底区域	天然气	14亿立方米	占陆地可采储量42%
中国渤海	石油+天然气	累计探明石油储量46亿吨，天然气储量4亿~10亿立方米	2010年以来，渤海油田年产量稳定在3000万吨以上，成为渤海湾盆地最大的产油区，也是中国近海最大的原油生产基地。
中国黄海	石油+天然气	勘探程度较低，据预测北黄海储量为4.24亿吨油当量，南黄海石油储量为2.98亿吨，天然气储量约为1800亿立方米。	
中国南海	石油+天然气	石油蕴藏量达186亿吨，天然气27.6万亿立方米，总地质储量达416亿吨	油气总资源量相当于全球储量的10%，约占中国石油总地质资源量的1/3

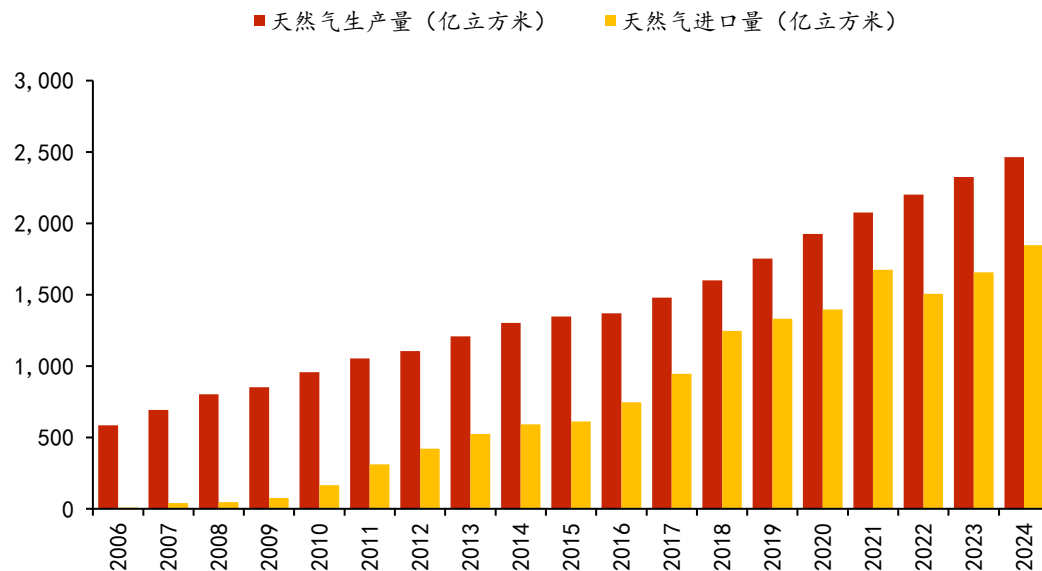


- 2025年1月20日，国家能源局发布数据显示:2024年，国内油气产量当量首次超过4亿吨，连续8年保持千万吨级快速增长势头，其中原油产量达2.13亿吨，相比2018年增产2400万吨;天然气产量2464亿立方米，近6年年均增长130亿立方米，远超“七年行动计划”目标。我国持续提升深海油气勘探开发力度，**2024年海洋油气产量当量超8500万吨，其中原油产量连续5年增产超200万吨。**
- 2024年中国能源消费维持较高增速，全年原油进口量约5.4亿吨，对外依存度约72.1%，同比下降0.8个百分点；天然气进口量1848亿立方米，保持增长态势。深地深水油气资源的持续发现与建产，将在一定程度上缓解国内油气需求压力，减少对外部油气的依赖，使中国在国际能源市场上的话语权和抗风险能力得到提升。未来，深地深水领域预计将为保障“中国原油产量长期保持在2亿吨以上、天然气产量上产至3000亿立方米以上”目标的实现发挥重要的作用。

图表：国内能源消费高增速，原油对外依存度高



图表：国内天然气进口量保持增长态势



➤ 2024年，全球海洋油气勘探开发投资约2096亿美元，连续4年保持增长态势，年均复合增速11%。海洋油气依然是全球油气新增探明储量（不含陆上非常规）的主力，占比约80%。其中，我国海上最大油田渤海油田原油日产突破10万吨、首个深水高压气田“深海一号”二期天然气开发项目顺利投产，有力推动“南海万亿方大气区”的实现。

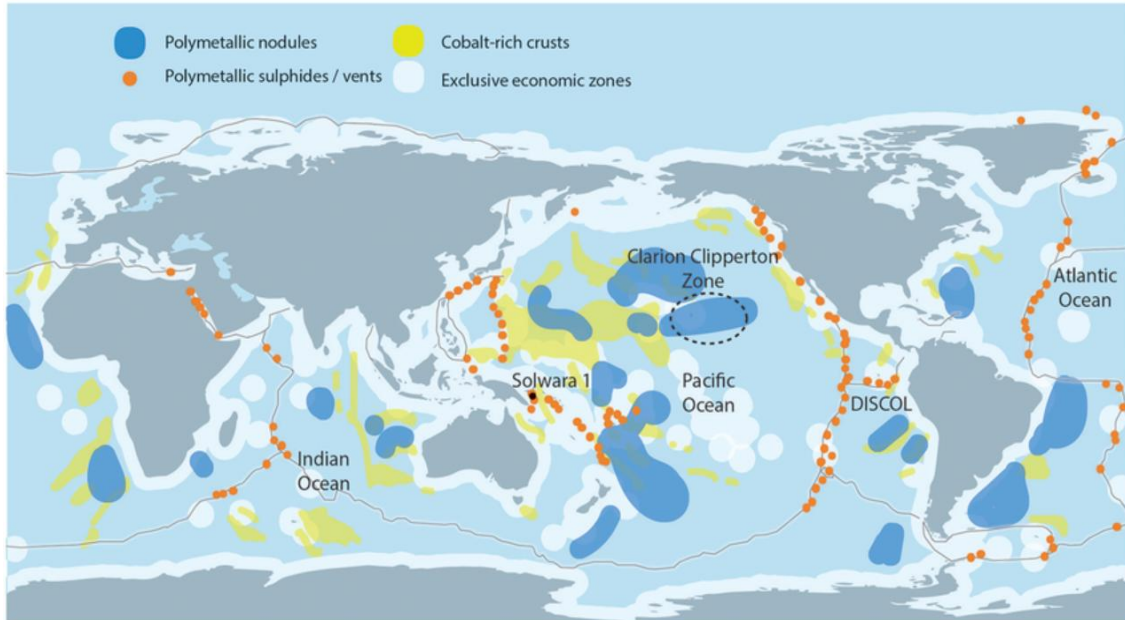
图表：国内最近深海油气田项目发现/投产汇总

发现/投产时间	名称	地点	产量/储量	地位
2025年3月	涠洲10-5油气田	北部湾海域	测试日产天然气37万m³、原油102吨，储层埋深近5000米	北部湾盆地首个花岗岩潜山油气田，油气层厚度283米。
2024年12月3日	锦州23-2油田	渤海辽东湾北部海域	高峰日产原油2600吨，开发井67口	海上首个多层稠油热采项目，首创“蒸汽吞吐+化学辅助蒸汽驱”技术应对“千层饼”储层。
2024年9月27日	“深海一号”二期	陵水25-1区块	天然气探明储量500亿m³，高峰年产量15亿m³	深水高压气田（水深近千米），攻克世界级开发难题，实现1500米超深水开发。
2024年9月19日	流花11-1/4-1二次开发	珠江口盆地	高峰日产原油2700吨，开发井32口	亚洲首座深水导管架平台“海基二号”+圆筒型FPSO“海葵一号”，平均水深305米。
2024年6月9日	陵水36-1气田	海南岛东南海域	探井测试无阻流量超1000万m³/天，平均水深1500米、埋深210米	我国首个超深水超浅层气田，第四系乐东组储层，推动南海“万亿大气区”建设。
2023年11月	渤中19-6气田一期	渤海中部海域	探明天然气2000亿m³、石油2亿m³，累计产气超10亿m³	我国东部首个千亿方大气田，储层裂缝仅0.01-0.1毫米，采用循环注气技术开发。
2021年2月22日	渤中13-2油田	渤海中部海域	探明亿吨级地质储量，测试日产原油300吨、天然气15万m³	渤海首个“覆盖型”潜山勘探突破，油藏轻质优质。
2021年1月25日	惠州26-6油气田	珠江口盆地	探明储量5000万方油当量，测试日产原油超500m³、天然气60万m³	南海东部海域古潜山领域40余年首次商业发现，天然气供应粤港澳大湾区。

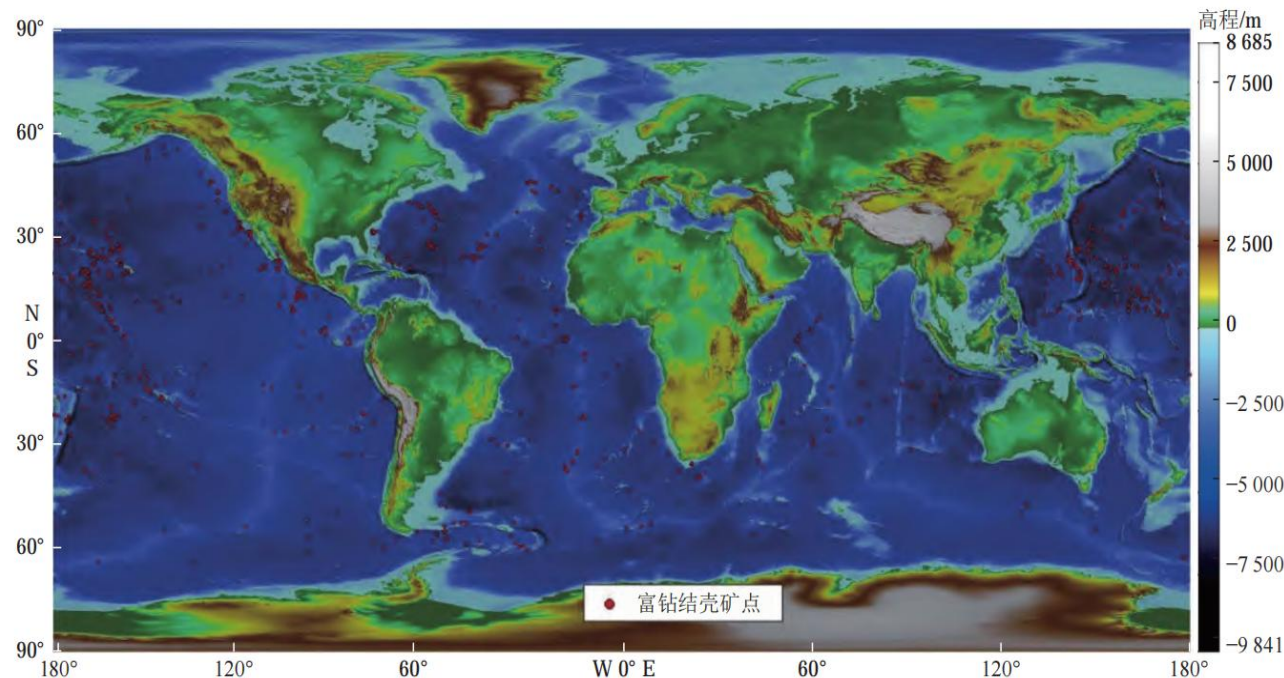
深海矿产资源主要种类及其储量估计

- **多金属结核 (PMN)**：克拉里昂-克利珀顿区 (CCZ) 是全球已知面积最大、储量最高的多金属结核矿区，保守估计其蕴藏着约211亿干吨的多金属结核，其许多关键金属储量超过全球陆地矿藏总量。
- **多金属硫化物 (PMS)**：矿床的储量估算因区域和具体矿床的不同而有所差异。以Yuhuang-1热液田 (YHF) 为例，位于西南印度洋中脊，估计资源量在1,060万至4,510万吨之间，包含至少75万吨的铜和锌，Duanqiao热液田的初步估计储量为50万至290万吨。总体来说，许多已知的海底热液硫化物矿床规模较小，储量通常在数十万吨至数百万吨之间。
- **富钴结壳 (CRC)**：富钴结壳呈层状附着在海山的岩石表面，钴含量最高可达1.7%，其主要分布于太平洋的海山斜坡区域，预计蕴藏约75亿干吨的富钴铁锰结壳。CRC赋存于硬质基岩表面，具备开发稀有金属与战略资源的高潜力。

图表：三种主要海洋矿藏位置，其中多金属结核（蓝色）、多金属硫化物（橙色）、富钴结壳（黄色）



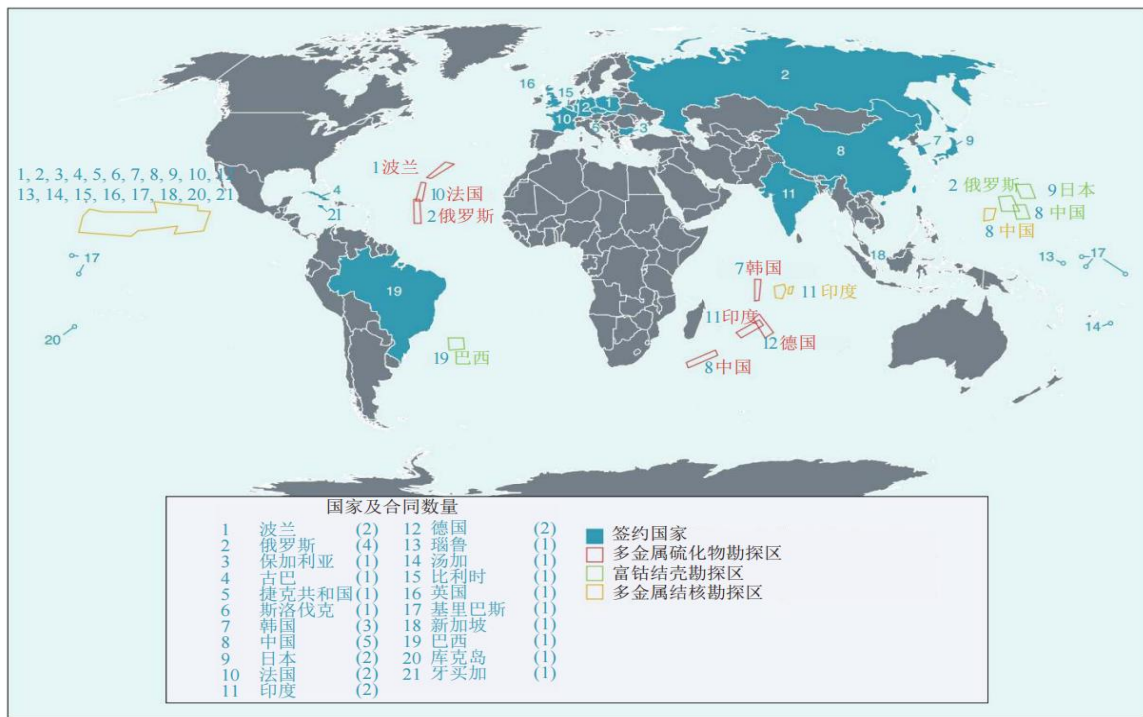
图表：全球富钴结壳矿点分布



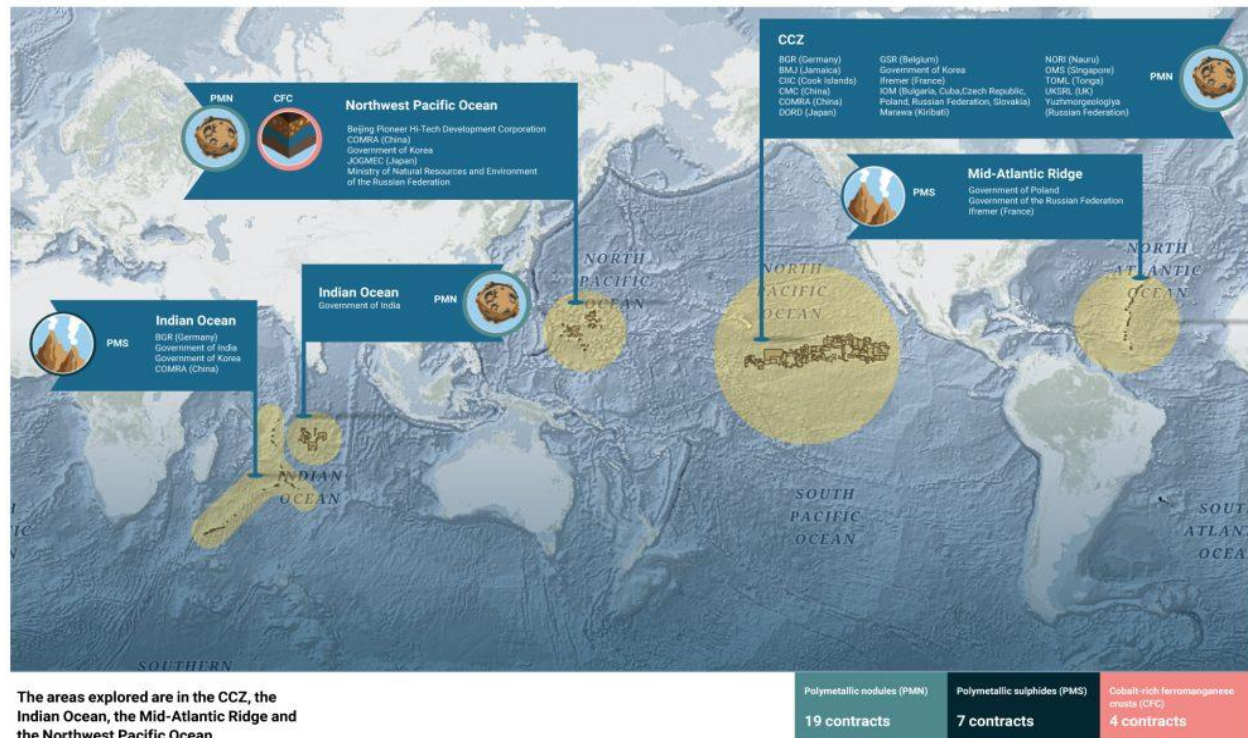


▶ 当前，深海矿产资源的三大主要矿种均展现出显著的开采潜力与战略价值。其中，**多金属结核**富含锰、镍、铜、钴等关键金属，资源富集程度全球领先，且适合实现大规模机械化采集，可为新能源产业提供稳定金属来源；**多金属硫化物**富含铜、锌、金、银等高附加值金属，具备可观的经济回报，是高科技产业原料供应的重要潜力来源；**富钴结壳**的钴品位远高于多数陆地矿床，含有稀土和铂族金属，具备高度战略意义，是制造高性能合金、永磁材料等先进材料的关键来源。

图表：国际深海底采矿勘探合同和签约国家



图表：ISA已与21个承包商签订了为期15年的合同，将在国际海底区域内勘探多金属结核、多金属硫化物和富钴铁锰结壳。勘探区域包括克拉里昂-克利珀顿区、印度洋、大西洋中脊和太平洋



主要内容

1. 什么是深海科技？
2. 深海能源与矿产
3. 深海工程装备
4. 深海交通运输
5. 相关标的梳理
6. 风险提示



- 近年来，海上石油开发不断向深海油田推进。这种远离大陆的项目是一个集勘探、钻井、加工、储存和运输于一体的复杂工程，需要在地质复杂且恶劣的深水环境中进行勘探和生产。这些活动对人类健康与安全以及环境保护都带来了较大风险。因此，与深海作业环境相适应的深海工程装备的升级与研发尤为重要，例如**物探船、水下无人机、钻井平台、浮动生产平台、海底管道、穿梭油轮**等。
- 海上石油项目包括四个阶段：**勘探阶段、开发阶段、生产阶段和废弃阶段**。勘探阶段主要依靠地球物理技术通过钻探评估井来探测储量。开发阶段主要是项目的整体建设，以确保顺利投产。生产阶段主要包括原油的开采及其处理、储存和运输。废弃阶段是指油田所有生产活动停止后对生产设施进行处置。

图表：海上石油项目流程



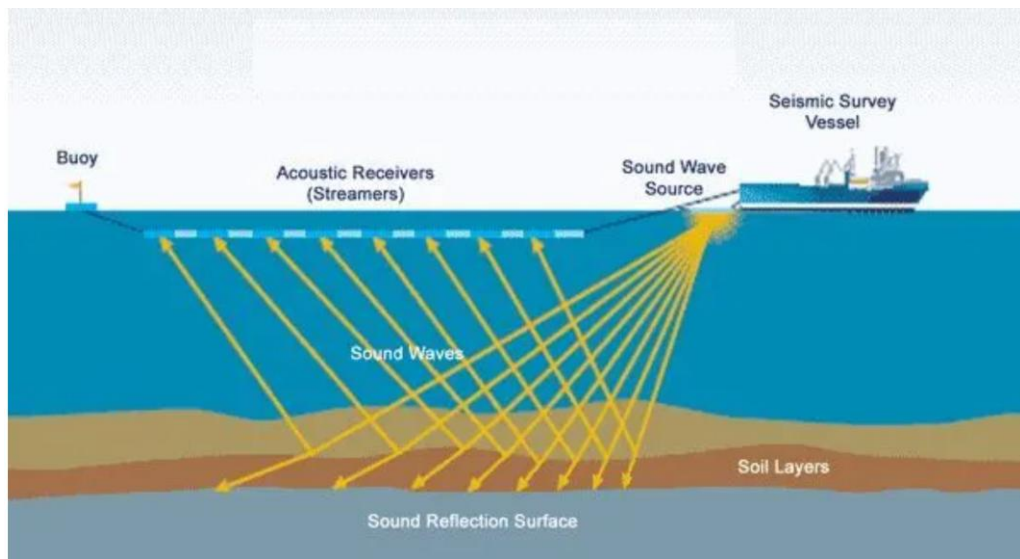
图表：现代海上油气开采中使用的关键设备和技术





- 在勘探阶段，利用地球物理技术对目标海域进行勘探圈定和储油构造分析，然后通过钻探井和评价井详细评估油藏储量及产能，从而初步确定油藏是否具备开发价值。此阶段主要为海上石油开发提供地质参数，完成整体开发方案的制定，并为转向石油开发阶段做好准备。国内厂商如提供石油勘探技术与工程服务的潜能恒信、提供物探与工程勘察的中海油服、以及东方物探（BGP、中石油旗下）、振华重工、海兰信等。
- **物探船**：在陆地上人们可以向地下发射人造声波，通过接收和分析不同地层的反射波反推出地层的分布规律，从而推断出油气资源的分布。类似的探测方法同样适用于海上，这种利用声波等物理手段来研究地层信息的手段，称为地球物理勘探。
- **水下无人机**：又称无人水下航行器（UUV）或水下机器人，是一种可在水下自主或遥控操作的智能装备。它通过搭载摄像头、传感器、机械臂等设备，替代人类在深海高压、黑暗和危险环境中执行任务，根据控制方式可分为遥控式（ROV）和自主式（AUV）两大类。

图表：地球物理公司通过在海底反射声波来对海上区域进行科学勘测



图表：西北工业大学李学龙团队研发的“领航者”深海光学智能导引系统，实现水下无人机高精度定位与回收





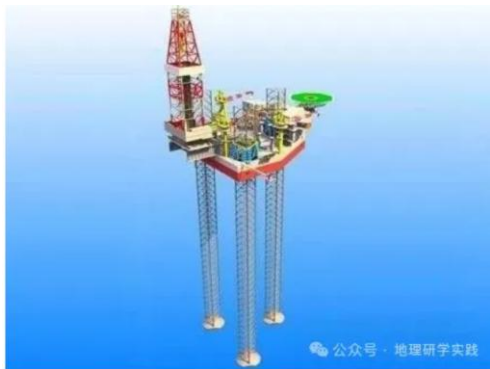
華源証券

HUAYUAN SECURITIES

开发阶段：钻井平台深海适应性进化

- 当勘探阶段完成时，将根据勘探阶段的评估结果转入开发阶段。此阶段主要完成项目建设和调试工作，包括导管架平台安装、海底管道布置、电缆铺设、FPSO 设施连接等。系统调试无故障后，可以钻探生产井，进行完井作业并开始试生产。国内提供钻井服务与技术的厂商有中海油服、杰瑞股份，提供钻井井控技术的神开股份、制造钻采设备专用件的迪威尔、石化机械，以及海工专家中国船舶、中船防务、中集集团等。
- **钻井平台**：主要用于钻探井的海上结构物，将钻井向下打入深海底。平台上装有钻井、动力、通讯、导航等设备，以及安全救生和人员生活设施，是海上油气勘探开发不可缺少的手段。

图表：钻井平台的演变：固定式钻井平台（左）——自升式钻井平台（右上）——半潜式钻井平台（右下）



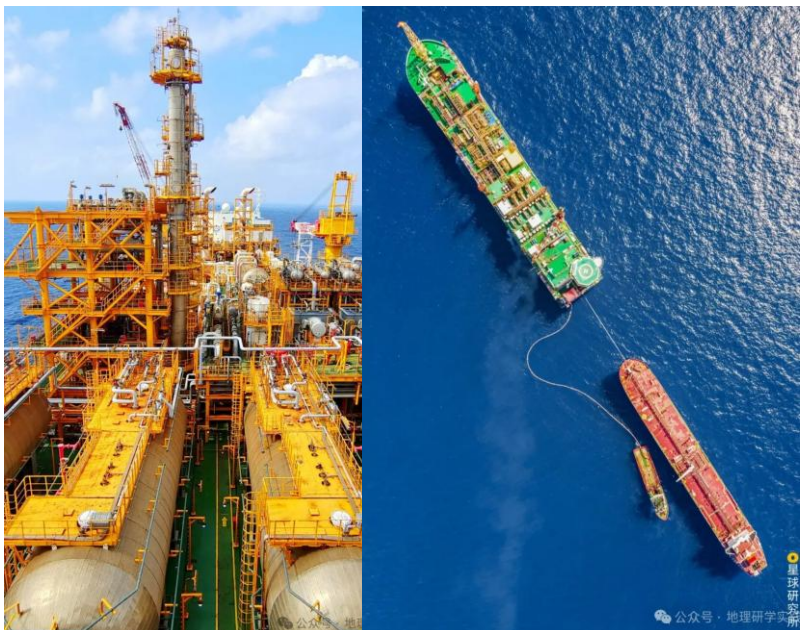
图表：中集来福士自主设计建造的超深水半潜式钻井平台“蓝鲸一号”



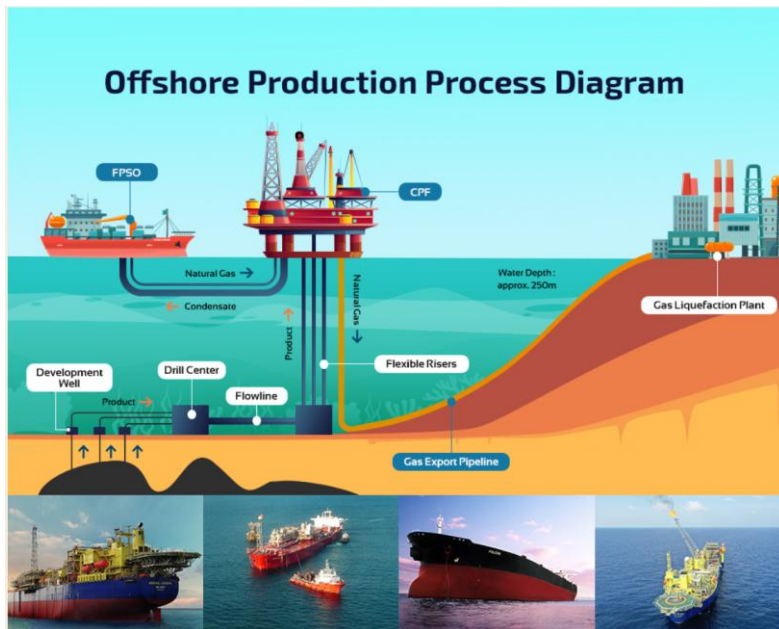


- 浮式生产储油卸油装置（FPSO）用于石油和天然气行业，以生产、处理并储存从海洋中采集的油气。FPSO 对石油和天然气公司之所以重要，是因为它节省了公司的时间和成本。例如，FPSO 可以替代永久性管道和设施，从而为公司节省大量资金。其次，FPSO 具有安全性，因为它可以在感觉不安全时立即断开连接。此外，FPSO 还带来了便利性和灵活性，石油公司可以租用这些船舶，使公司的资产更加灵活。国内厂商：中国海油、中集集团（FPSO建设）、中远海运重工、杰瑞股份等。
- FPSO 的第一道运行流程是生产，这意味着处理从海洋中收集的油气。利用碳氢化合物分离油、气和水。第二道流程是 FPSO 的 **储存** 功能，即储存从海洋中收集的油气。最后是离岸**输送**，将油气转移到其他船只，或者通过管线，运送到陆地，互联构成“海面-水下-海底”协同生产的完整链条。

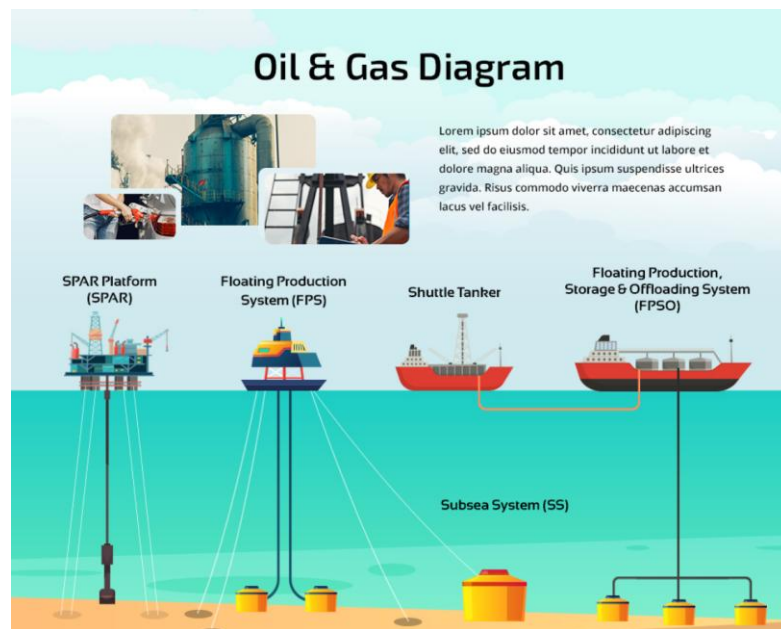
图表：生产储油船（右图下方的油轮正在从生产储油船中进行提油作业）



图表：FPSO 海上生产流程图



图表：“海面-水下-海底”协同生产



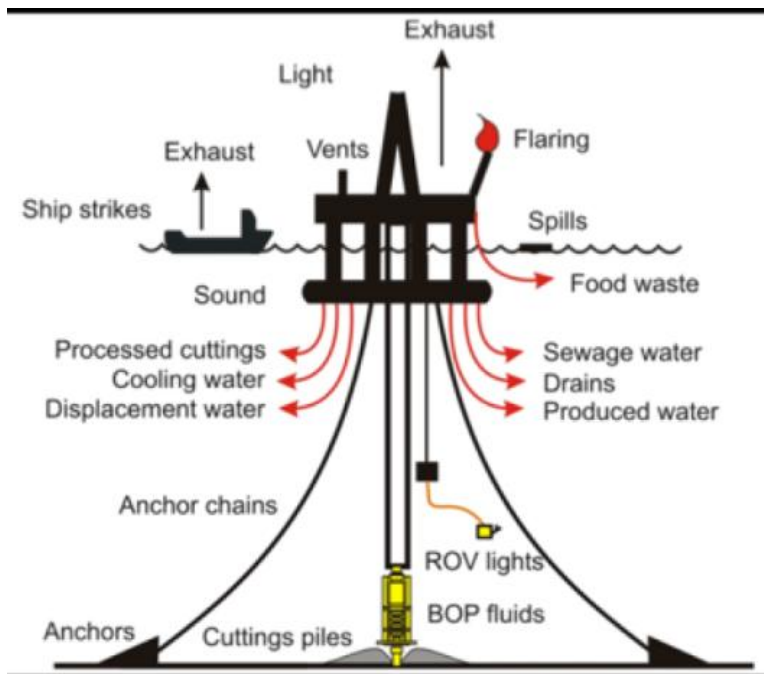


- 开发阶段完成后，将进入生产阶段。在这一阶段，原油通过已建成的工程设施从储层中开采出来，并通过海底集输管网和立管系统输送到目标平台进行进一步的生产和处理。处理后，合格的原油通过**穿梭油轮或海底管道**出口销售。国内提供海油运输的厂商如中远海特、中信海直、中远海科、中集集团、中国船舶、中船防务等。
- 随着持续开发，油田产量逐年下降，进入开发的中后期，最终进入无法产生经济效益的废弃阶段。当油田达到其生命周期终点时，所有生产设施需按照相关法律法规进行拆除和处置，这也是公司环保意识的体现。废弃过程一般包括以下几个部分：设施关停、封井、海底管道废弃、平台关停、残骸清理等。

图表：海底管道将油气从地层内部输送至平台、FPSO或陆上终端



图表：钻屑和液体排放的影响



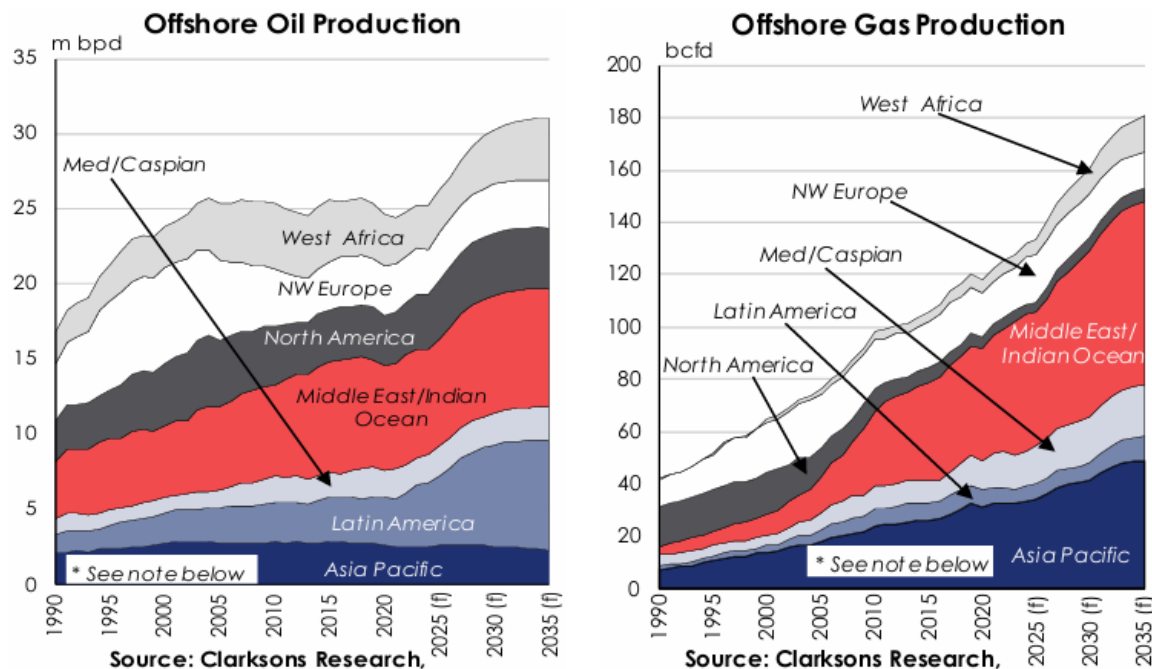
主要内容

1. 什么是深海科技？
2. 深海能源与矿产
3. 深海工程装备
4. 深海交通运输
5. 相关标的梳理
6. 风险提示

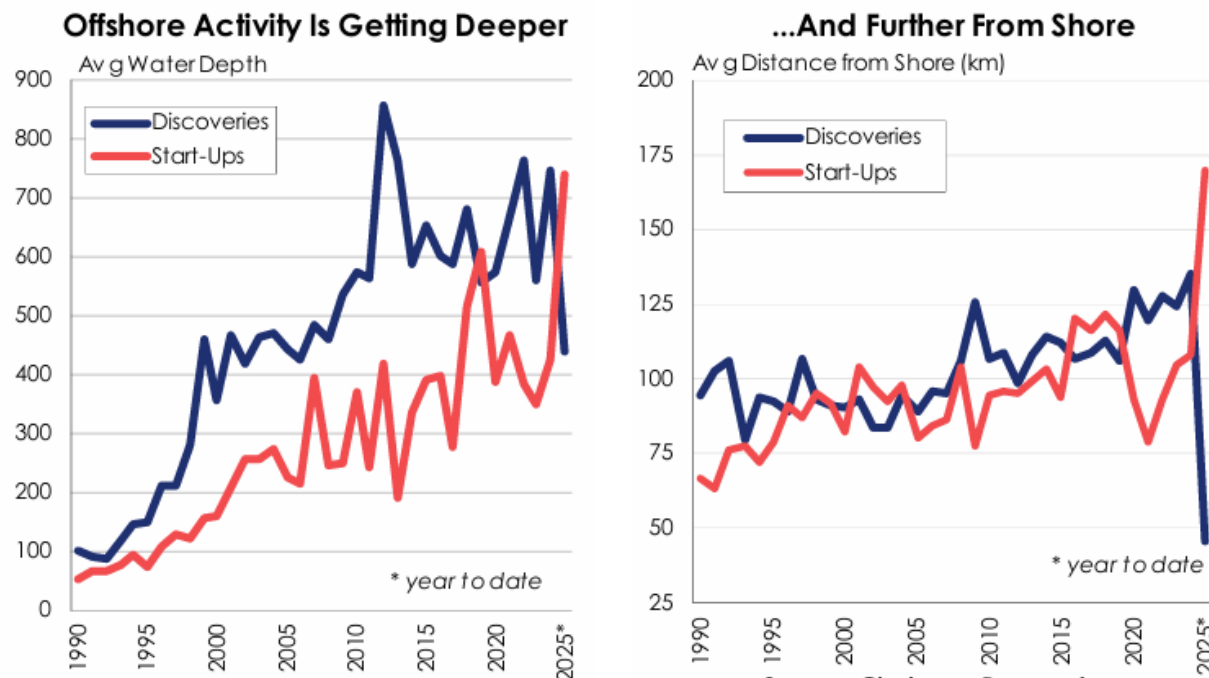


- 海洋油气已经成为全球能源供应的重要一环，占全球能源供应的16%（海上风电占0.5%），到2030年，这一比例可能会增加到约18%。2025年，全球海上石油产量预计将增长4.7%，达到2640万桶/日（占石油总产量的27%）。对能源安全和绿色转型的关注促进了天然气投资：海上天然气产量将增长1.6%，达到1340亿立方英尺/日（占全球天然气的32%），自2014年以来增长了30%。
- 随着技术发展和对油气需求的增长，预计全球海洋油气产量或将在未来5-10年显著增长。然而，新开油气井的深度逐渐增加，离岸距离也越来越远，对开采和运营维护提出了更高要求。

图表：根据克拉克森，预计全球海洋油气产量或将在未来5-10年显著增长



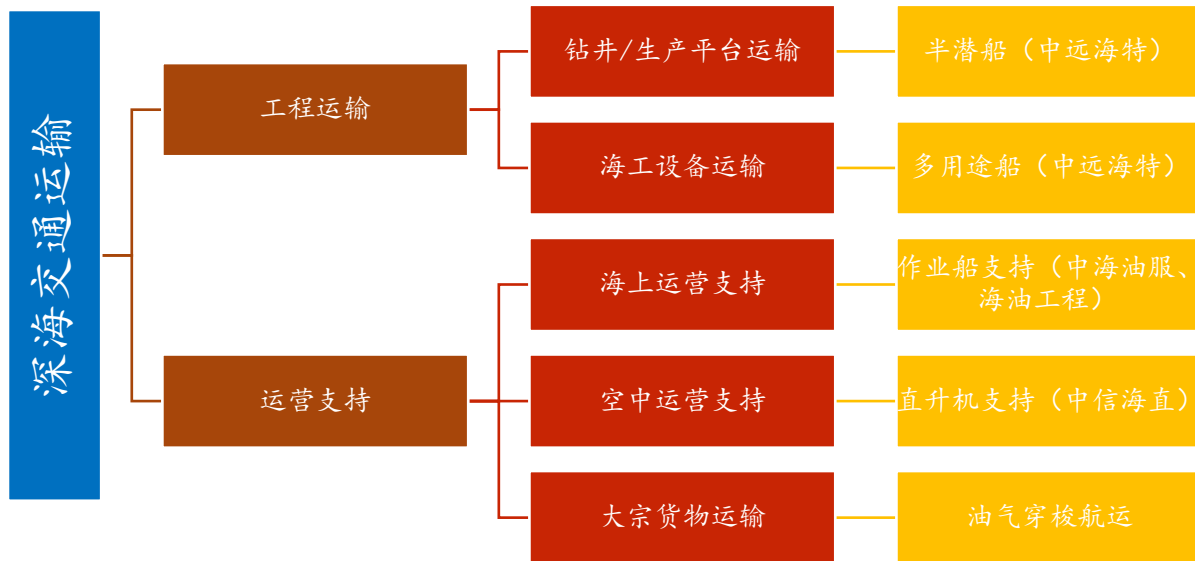
图表：海洋油气开采的深度逐渐增加，新开油气井的离岸距离越来越远





- 深海交通运输分为工程运输和运营支持两大方向，主要交运工具以半潜船、作业船、穿梭油轮等专业船型为主，低空（直升机）为辅。
- 深海交通运输的专业性催生出了高度专业化的运营公司，如运营半潜船和多用途船为主的中远海特、以海洋油田服务为主的中海油服和海油工程以及专业服务海洋油田的中信海直。

图表：深海交通运输分为工程运输和运营支持两大方向



图表：典型深海交运工具



主要内容

1. 什么是深海科技？
2. 深海能源与矿产
3. 深海工程装备
4. 深海交通运输
5. 相关标的梳理
6. 风险提示

图表：相关标的梳理

深海产业方向	相关标的	深海相关角色	深海相关业务	深海相关业务营收占比	公司总市值 (亿元)	自由流通股 比例	营业收入 (亿元)	归母净利润 (亿元)
深海交通运输	中远海特	专业特种海运，助力深海产业发展	半潜船和重吊船	30%	187.96	37.08%	167.8	15.31
深海交通运输	中信海直	直升机海上石油服务商，积极融入中海油深海战略	航空运输	99%	187.19	61.37%	21.63	3.03
深海交通运输	中远海科	数字技术融合实体业务，赋能深海交通运输	/	/	65.30	50.95%	17.97	1.28
高端装备制造	中国船舶	深海装备与工程专家，全力助推深海科技发展	船舶造修及海洋工程	95.64%	1416.42	49.58%	785.84	36.14
高端装备制造	中船防务	海洋装备体系制造商，助力深海资源开发	特种船、海工、机电产品及其他	53.01%	255.43	24.06%	194.02	3.77
高端装备制造	中集集团	海工智能建造领军者，创新护航深海资源开发新蓝海	海洋工程	9.72%	388.59	37.58%	1776.64	29.72
高端装备制造	石化机械	高端装备制造，全链条助力深海能源钻井、开采、运输	石油机械设备、油气管道和钻头系列	82.8%	79.36	46.72%	80.37	0.97
高端装备制造	杰瑞股份	油气开发及装备制造，专业技术发展深海科技	油气开发装置（FPSO等）、钻完井一体化技术、油气田增产技术	98%	382.10	56.35%	133.55	26.27
高端装备制造	神开股份	深海井控与测控专家，助力深海精准勘探	钻井井控、随钻测控等服务，石油钻采、测井仪器等设备	52%	40.36	67.42%	7.33	0.30
高端装备制造	海默科技	油气田高端装备制造，助力深海油田开发	高精度勘探测量仪器（多相流量计等）及服务	96.6%	46.18	60.88%	6.00	-2.28
高端装备制造	迪威尔	井控与生产系统专件先锋，深海油气装备制造领域填补国内空白	油气压力控制专用件、钻采设备专用件、压裂设备专用件	94.3%	43.04	61.64%	11.24	0.86
能源与矿产	中海油服	海上油田综合服务商	油田技术服务、钻井服务、船舶服务、物探和工程勘察服务	100%	561.49	11.52%	483.02	31.37
能源与矿产	海油工程	海洋油气工程承包，提供深海水下生产装备	海洋工程	91%	269.70	44.67%	299.54	21.61
能源与矿产	潜能恒信	钻井工程一体化技术，赋能深海油气勘探开发	油气开发、石油勘探技术与工程服务	100%	60.16	53.50%	4.86	-0.53

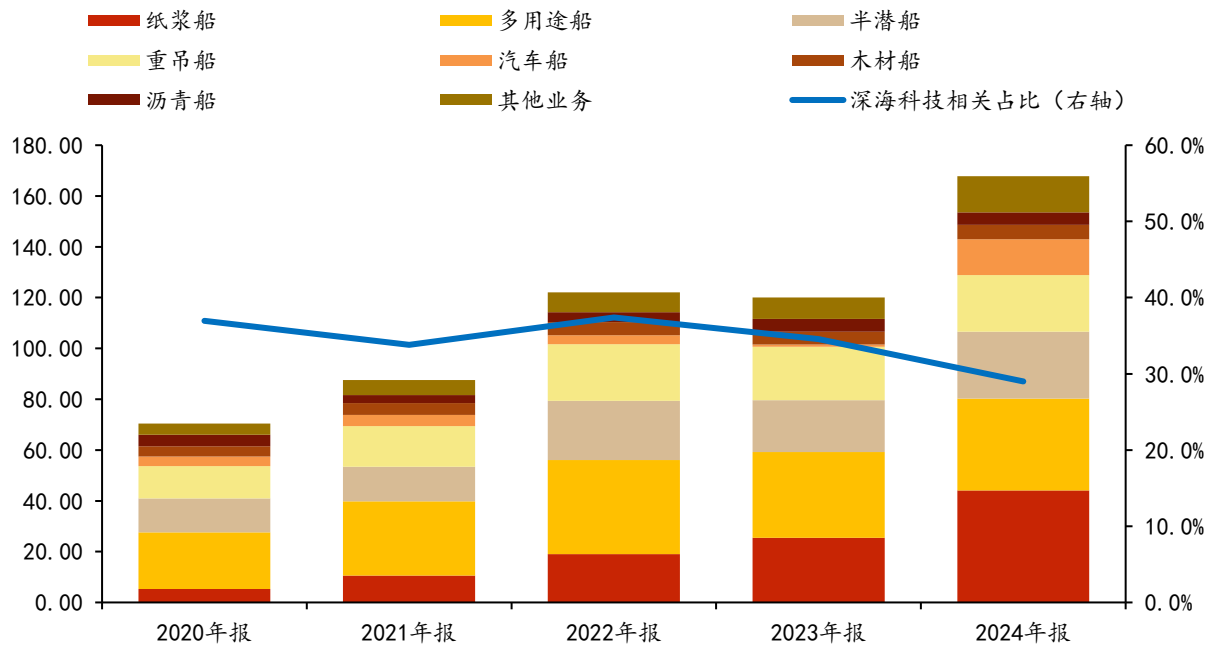
注：公司业绩使用24年报数据；公司总市值按照2025年3月25日收盘价计算；自由流通股比例按照2025年3月25日数据。

资料来源：ifind，华源证券研究

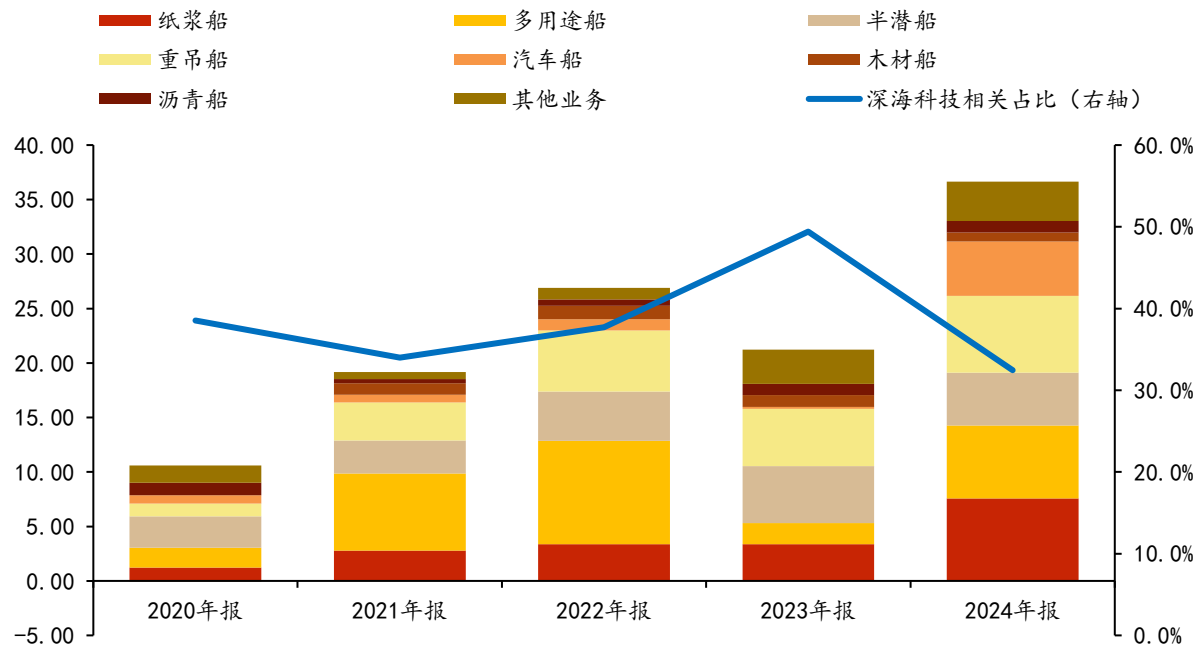


- 中远海特主营特种船海上运输业务，并正在不断拓展全程物流业务。中国远洋运输有限公司为公司控股股东，占公司总股本41.01%。
- 公司长期着力从事包括风电设备、纸浆、乘用车、工程车辆、港口机械、成套设备、钻井平台、挖泥船、高铁机车、原木等远洋运输市场中超长、超重、超大件以及有特殊运载、装卸要求的货载运输，是深海产业的海运物流服务商。
- 公司业务中与深海科技相关的产品是**半潜船和重吊船**。根据公司24年年报公告，两者营业收入分别占总营业收入的16%和13%，毛利分别占总毛利的13%和19%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



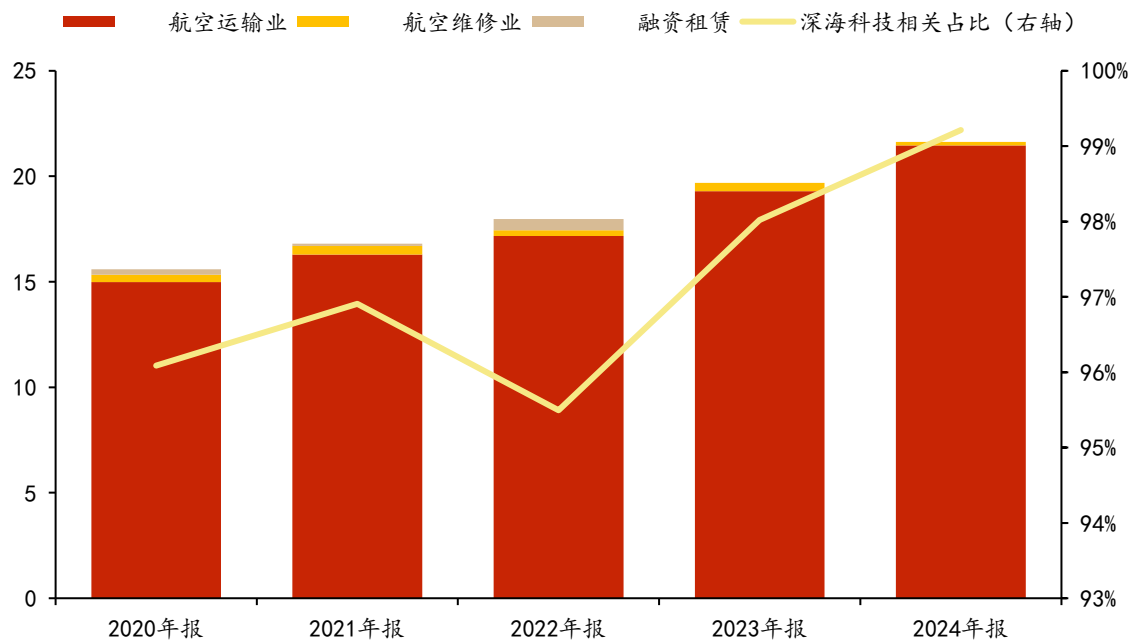
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



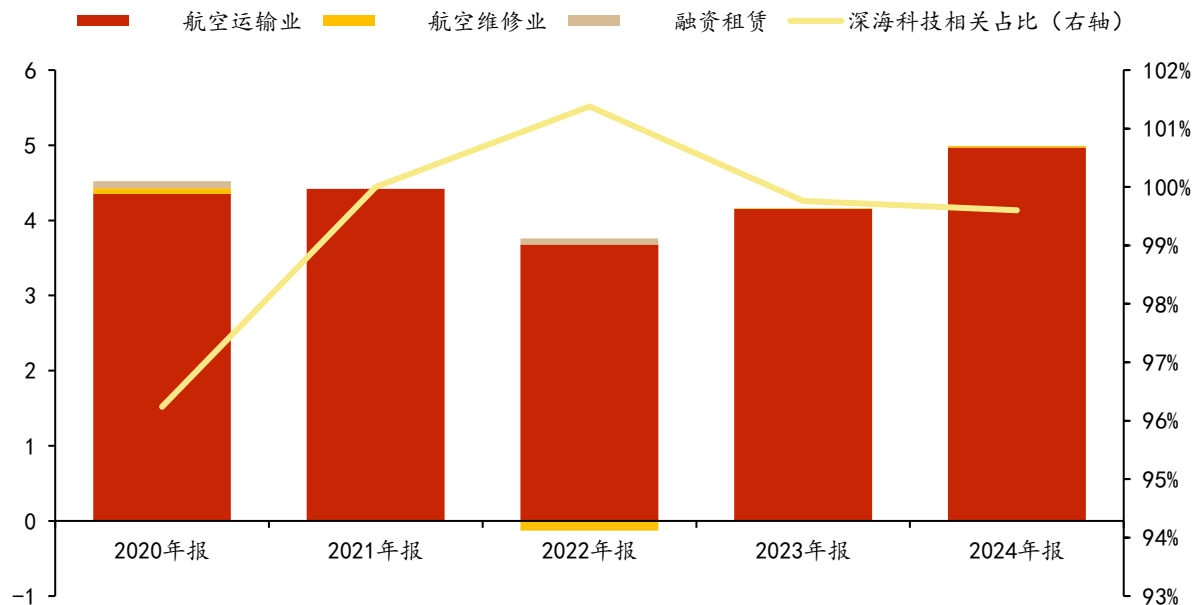


- 中信海直在直升机海上石油服务业务具备发展优势，并积极推进通用航空新业务模式发展。中国中海直有限责任公司是公司第一大股东，占公司总股本30.18%。
- 公司长期着力从事包括海上石油、应急救援板、陆上通航、通航维修、引航风电板和低空经济业务，是深海产业的直升机空运物流服务商。
- 公司业务中与深海科技相关的产品是**航空运输**。根据公司24年年度报告，该项营业收入占总营业收入的99%，毛利占总毛利的100%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



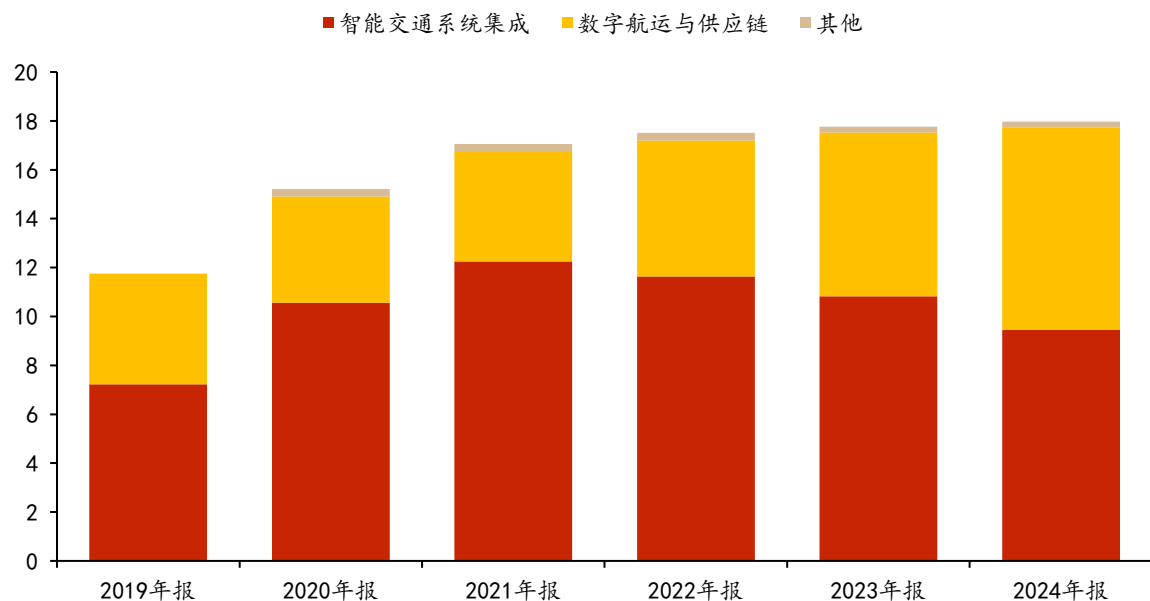
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



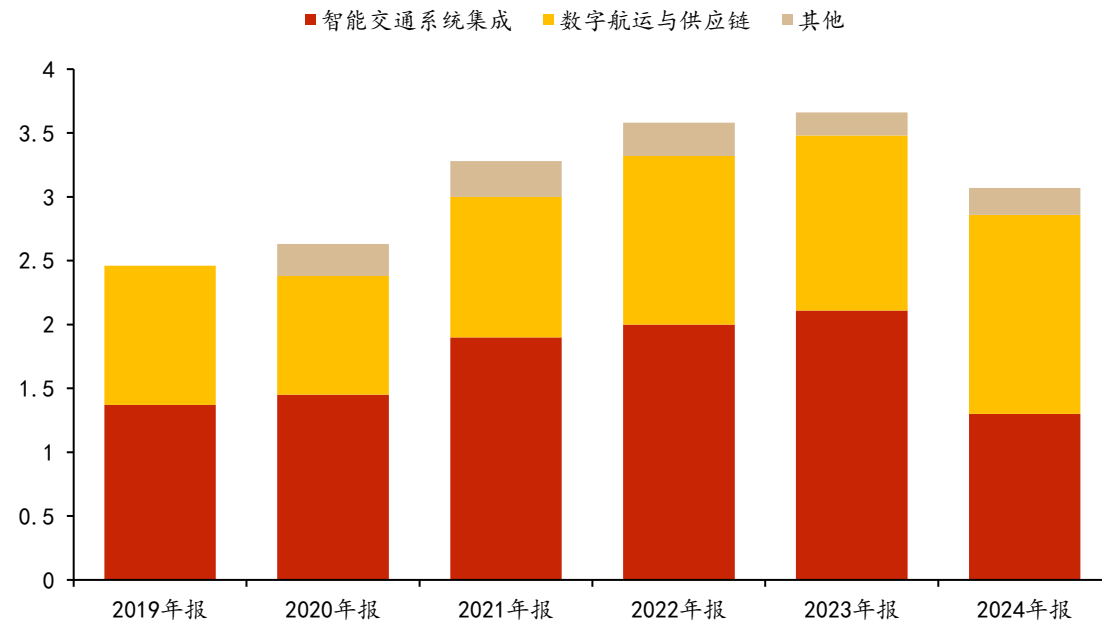


- 中远海运科技股份有限公司主要从事数字航运与供应链、数字城市与交通等领域的业务。上海船舶运输科学研究所有限公司为公司控股股东，占公司总股本48.96%。
- 公司主要从事数字航运与供应链、数字城市与交通等领域的业务，持续推进创新和数字化转型，促进数字技术和实体业务深度融合，打造面向行业服务的数字化平台和产品，为行业客户提供端到端的数字化、智能化解决方案。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



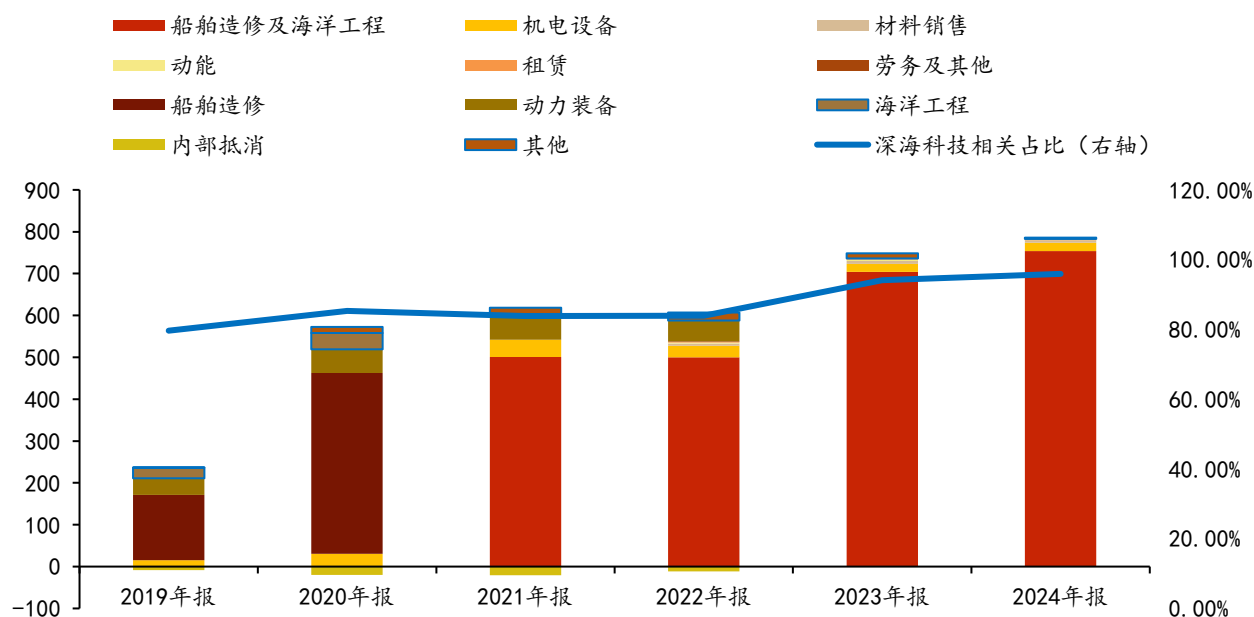
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



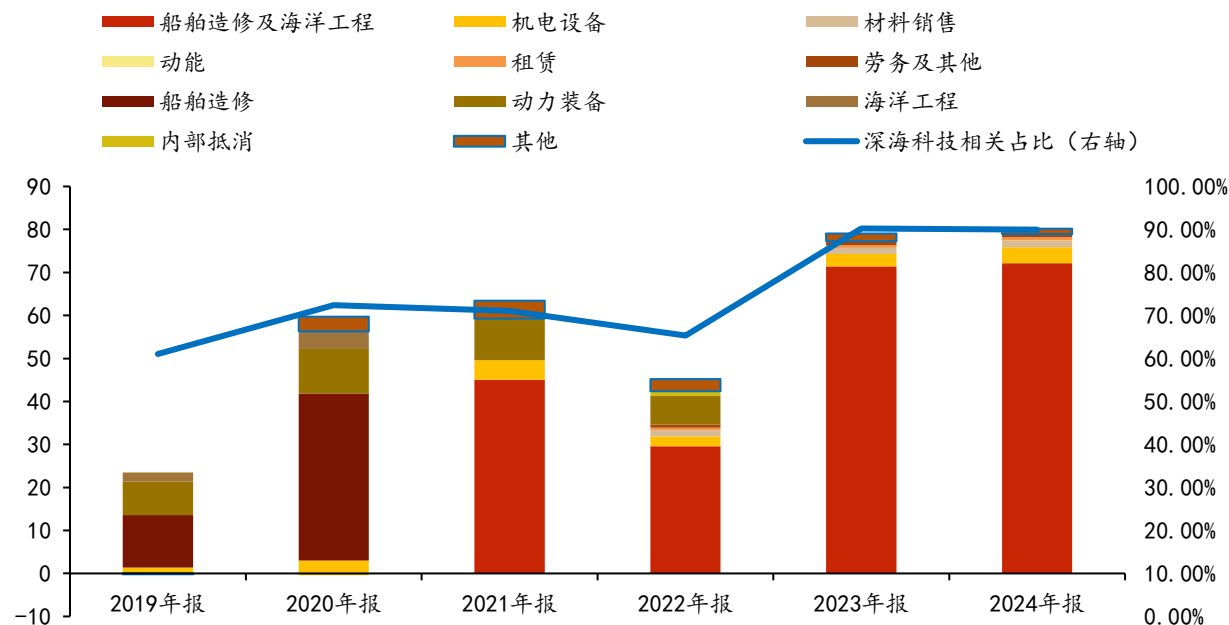


- 中国船舶工业股份有限公司的主营业务包括造船业务（军、民）、修船业务、海洋工程及机电设备等。中国船舶工业集团有限公司为公司控股股东，占公司总股本44.47%。
- 公司经营范围包括船舶行业和柴油机生产行业内的投资，民用船舶销售，船舶专用设备、机电设备的制造、安装、销售，船舶技术领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询，从事货物及技术的进出口业务，自有设备租赁等，助力深海产业的技术发展和设备基础。
- 公司业务中与深海科技相关的是**船舶造修及海洋工程**。根据公司24年年报公告，其营业收入占总营业收入的95.92%，其毛利占总毛利的89.97%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



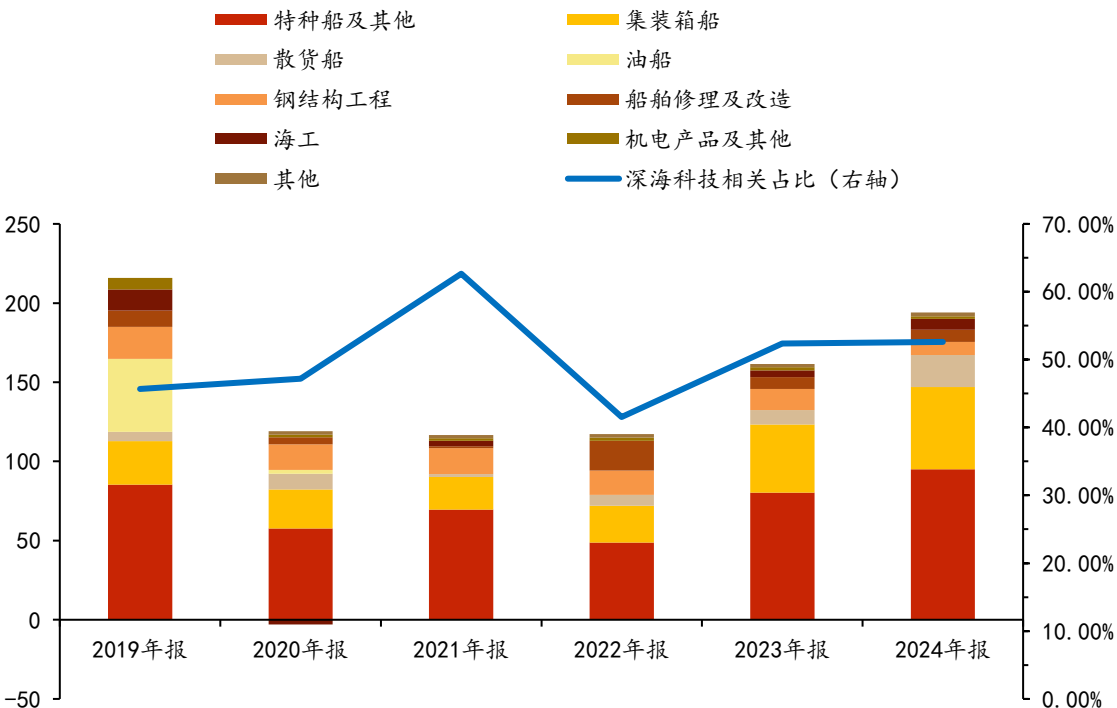
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



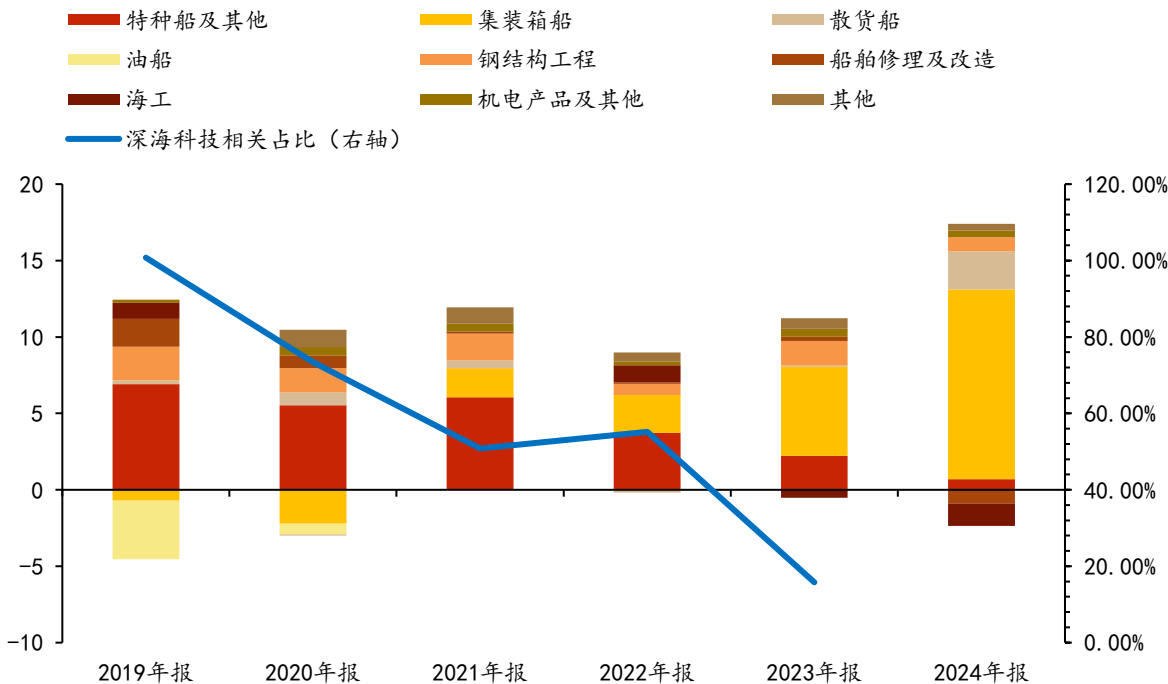


- 中船海洋与防务装备股份有限公司是集海洋防务装备、海洋运输装备、海洋开发装备和海洋科技应用装备四大海洋装备于一体的大型综合性海洋与防务装备企业集团。中国船舶工业集团有限公司是公司主要股东，占公司总股本34.05%。
- 公司主要产品包括以军用舰船、海警装备、公务船等为代表的防务装备产品，以支线集装箱船、挖泥船、海洋工程平台、风电安装平台等为代表的船舶海工产品，以及能源装备、高端钢结构、工程机械、环保装备、工业互联网平台为代表的船海应用业务产品，是深海产业的重要装备供应商。
- 公司业务中与深海科技相关的是**特种船和海工**。根据公司24年年报公告，二者营业收入分别占总营业收入的49.00%，3.60%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



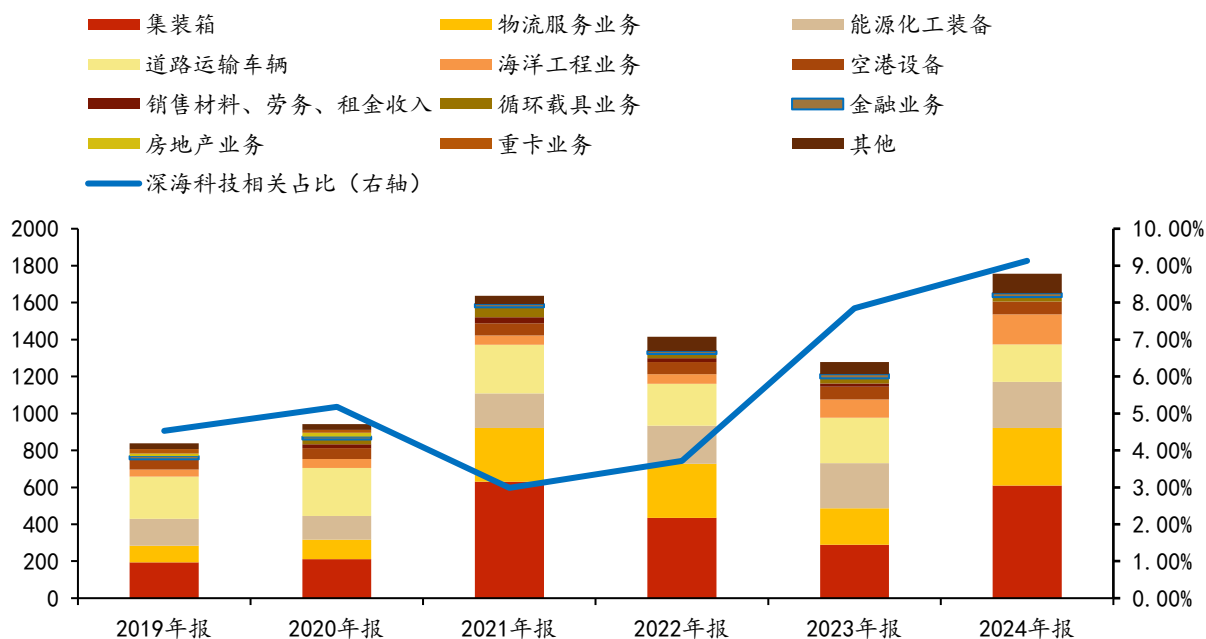
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



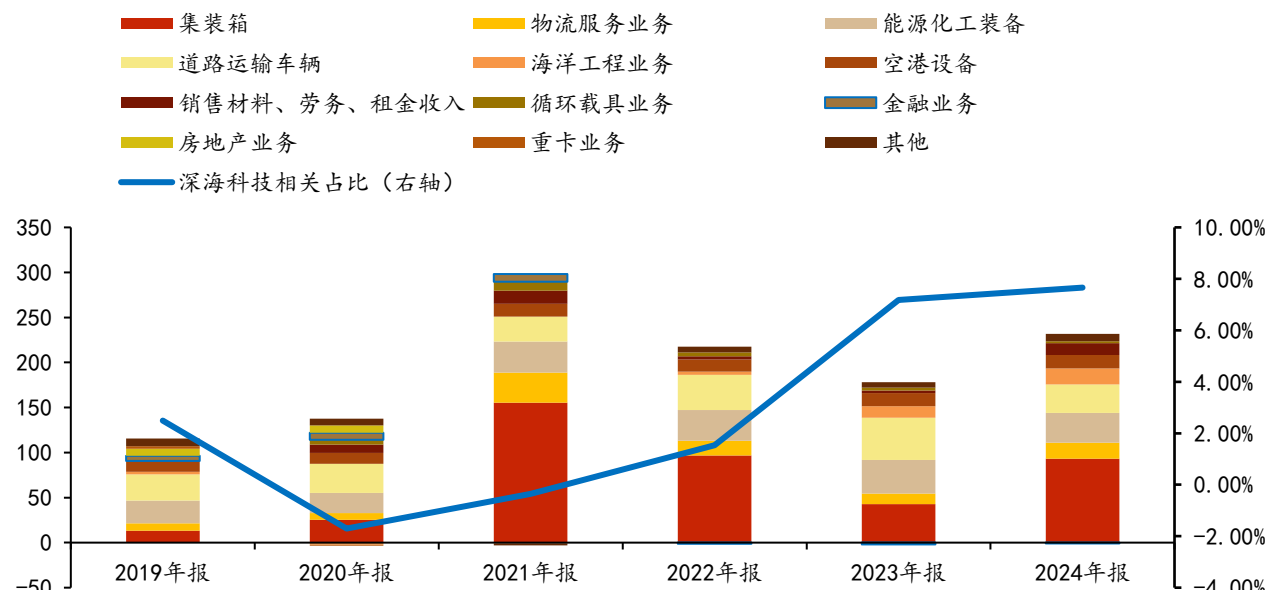


- 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司是全球领先的物流及能源行业设备及解决方案供应商，产业集群主要涵盖物流领域及能源行业领域。公司主要股东是深圳市立业工业集团有限公司和深圳市资本运营集团有限公司，分别占公司总股本的5.10%和4.64%。
- 公司主要产品包括国际标准干货集装箱、冷藏集装箱、特种集装箱、罐式集装箱、集装箱木地板、公路罐式运输车、天然气加工处理应用装备和静态储罐、道路运输车辆、循环载具、自升式钻井平台、半潜式钻井平台、特种船舶、旅客登机桥及桥载设备、机场地面支持设备、消防及救援车辆设备、自动化物流系统、智能停车系统的设计、制造及服务，是深海产业的装备总承包商与智慧化服务商。
- 公司业务中与深海科技相关的是**海洋工程业务**。根据公司24年年报公告，其营业收入占总营业收入的9.13%，其毛利占总毛利的7.66%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



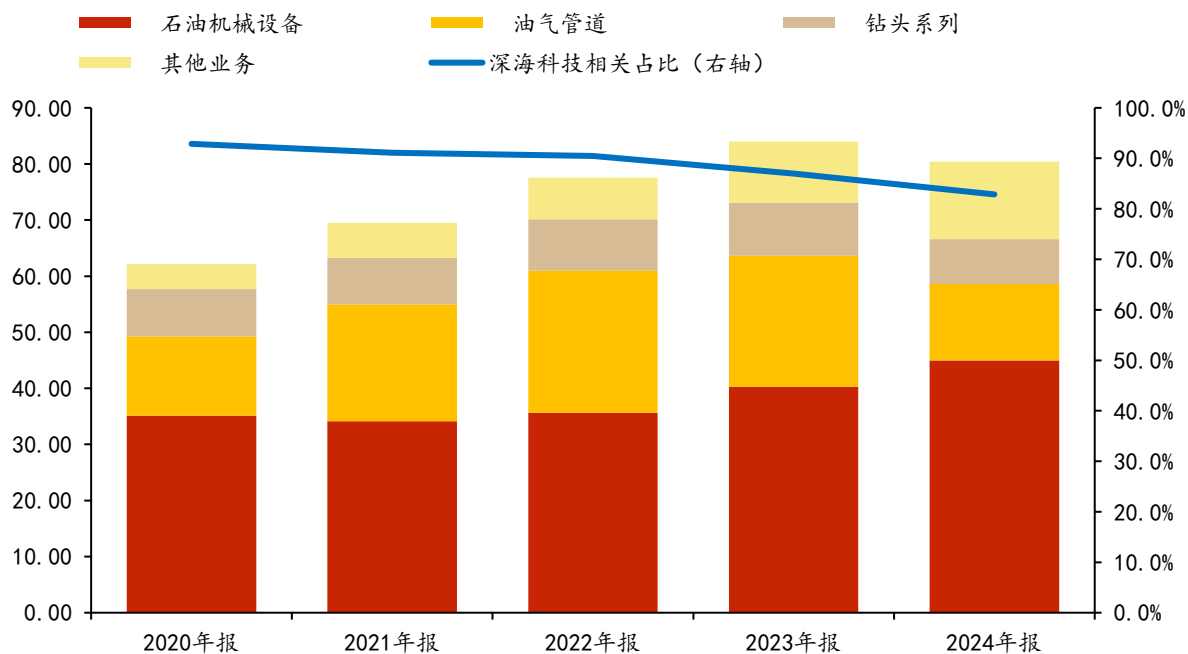
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



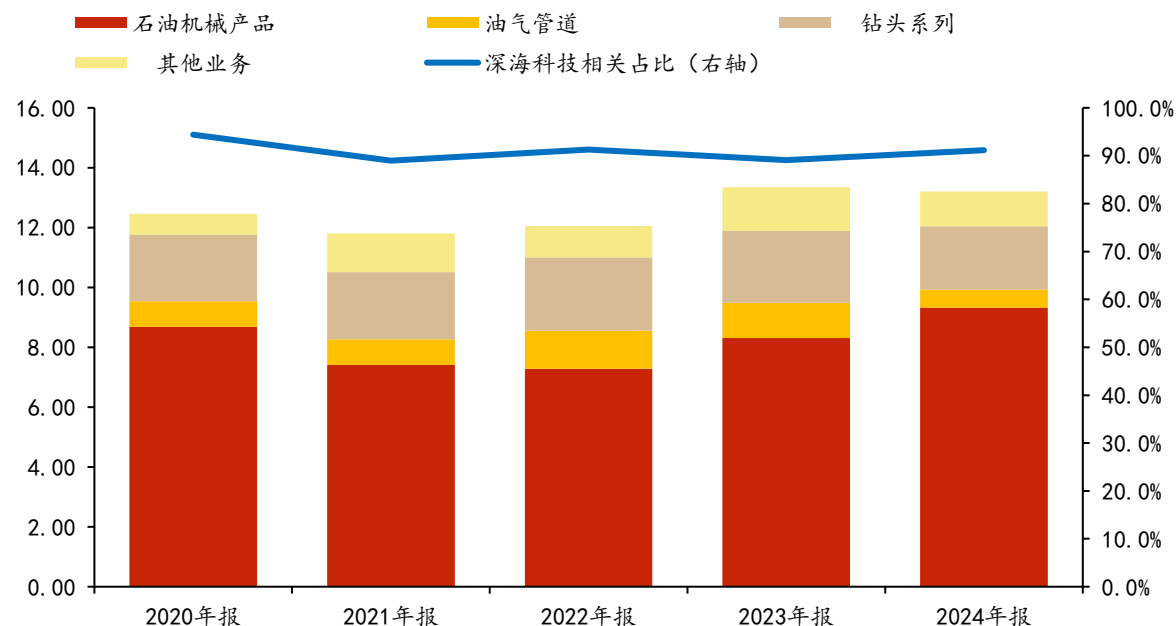


- 中石化石油机械股份有限公司主营油气开采高端装备制造及服务，油气集输，加氢、制氢装备制造及服务及石油机械设备检测。中国石油化工集团为公司控股股东，占公司总股本47.77%。
- 公司主导产品涵盖石油工程、油气开发、油气集输三大领域，覆盖陆地和海洋油气田。其中公司的主营产品**石油机械设备、油气管道和钻头系列**均会对深海石油、天然气的开采、运输、钻井提供服务，是深海油气能源产业的服务商。
- 根据公司24年年报公告，公司深海科技相关产品营业收入共占总营业收入的82.9%，毛利共占总毛利91.1%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



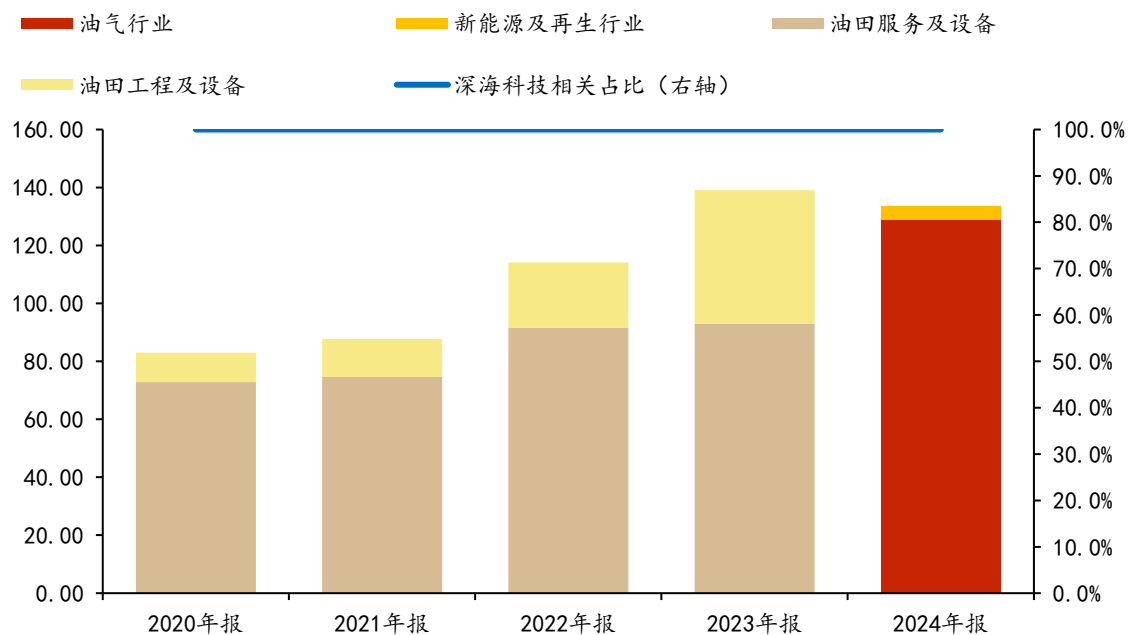
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



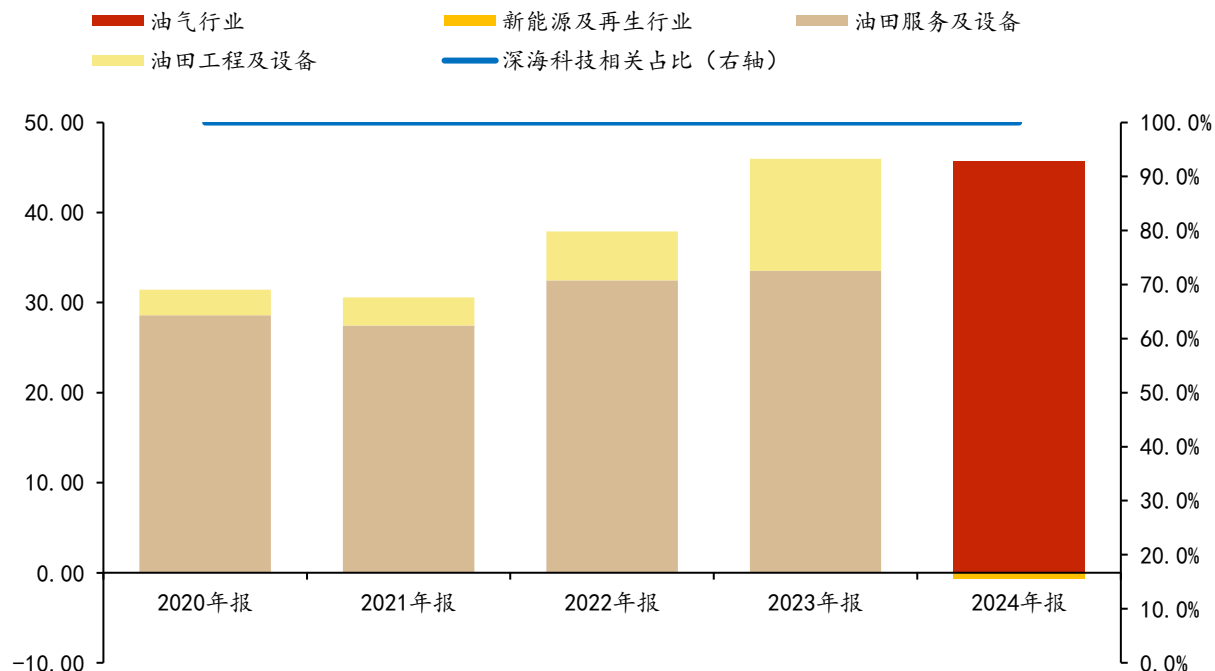


- 烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司主营业务是高端装备制造、油气工程及油气田技术服务、环境治理、新能源领域。公司第一大股东为孙伟杰，占公司总股本18.97%。
- 公司主要产品涉及油气行业、新能源及再生行业、油田服务及设备、油田工程及设备，可提供适用于深海钻井平台的设备供应和相关技术服务，是深海油气能源产业的服务商。
- 公司各项产品均在深海科技领域应用广泛。根据公司24年年报公告，油气行业的营业收入占总营业收入的97%，毛利占总毛利的101%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



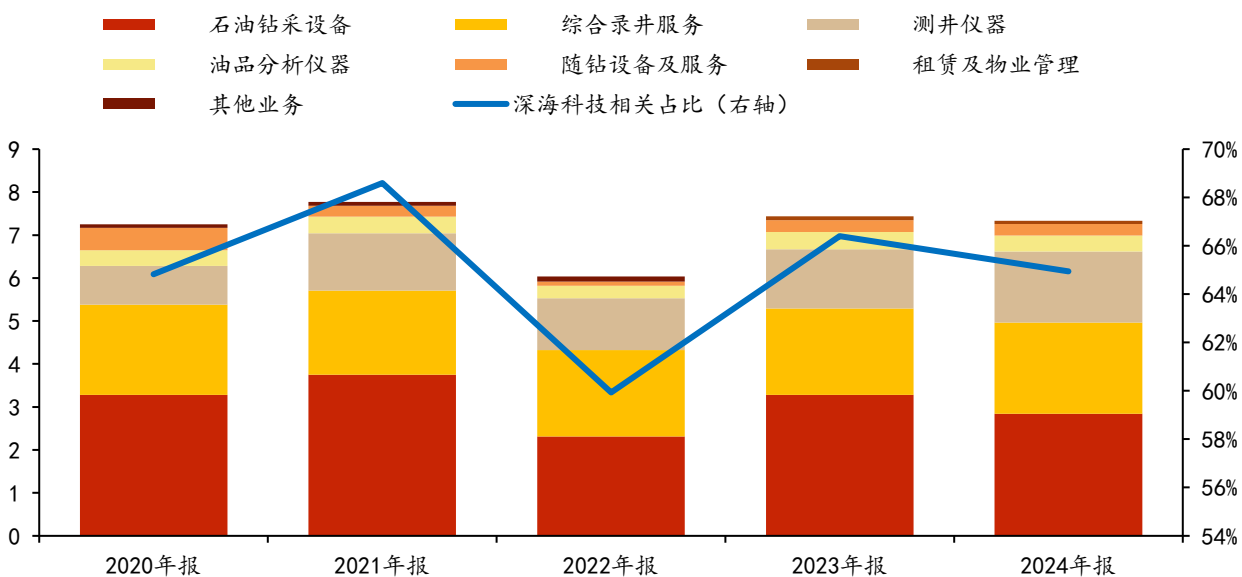
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



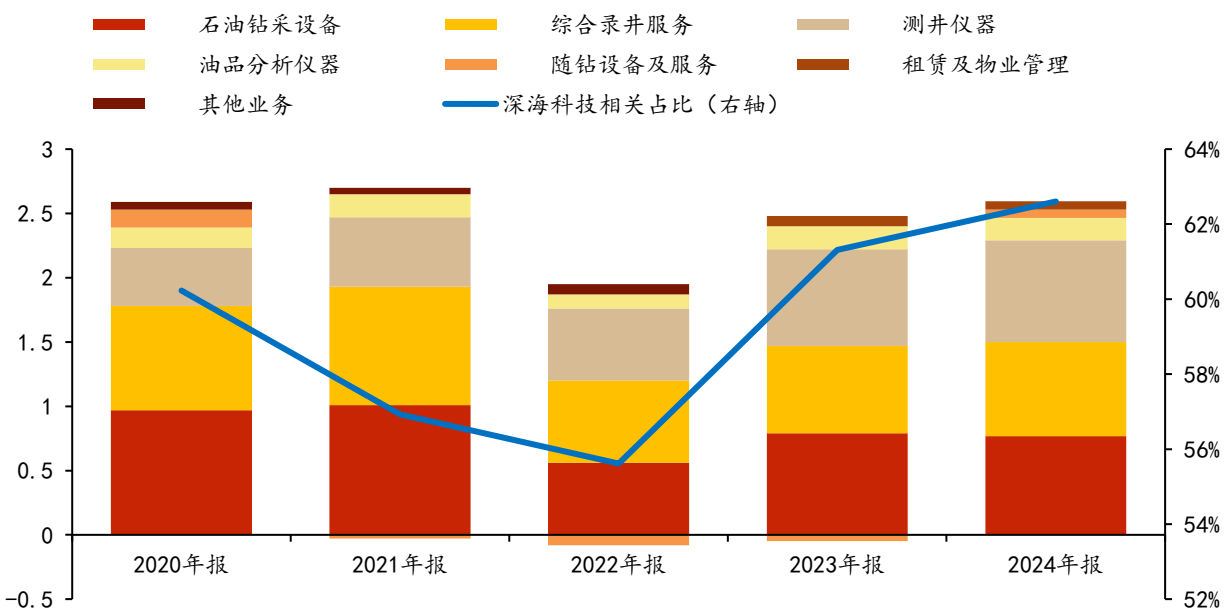


- 神开股份核心业务聚焦于石油化工高端装备制造与仪器研发、油气田工程技术综合服务。建湖县国有资产投资管理有限公司是公司第一大股东，占公司总股本13.07%。
- 公司主要产品包括综合录井仪系统、钻井仪表、防喷器及其控制装置、井口装置、采油（气）树、无线随钻测量仪、电缆测井仪器、系列油品分析仪等，为深海油气田领域提供全方位的设备及工程服务解决方案。
- 公司业务中与深海科技相关的是**石油钻采设备、测井仪器和随钻设备及服务**。根据公司24年年报公告，三项业务营业收入分别占总营业收入的36%/21%/3%，毛利分别占总毛利的24%/25%/2%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）

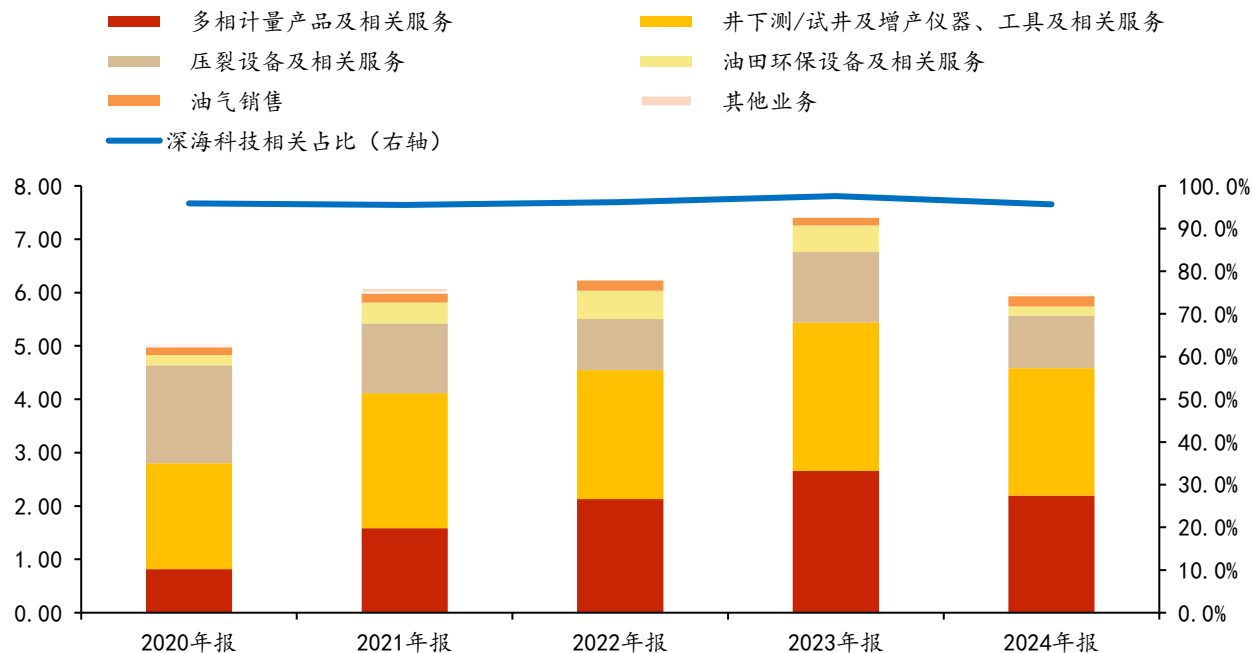


图表：公司分业务毛利情况（亿元）

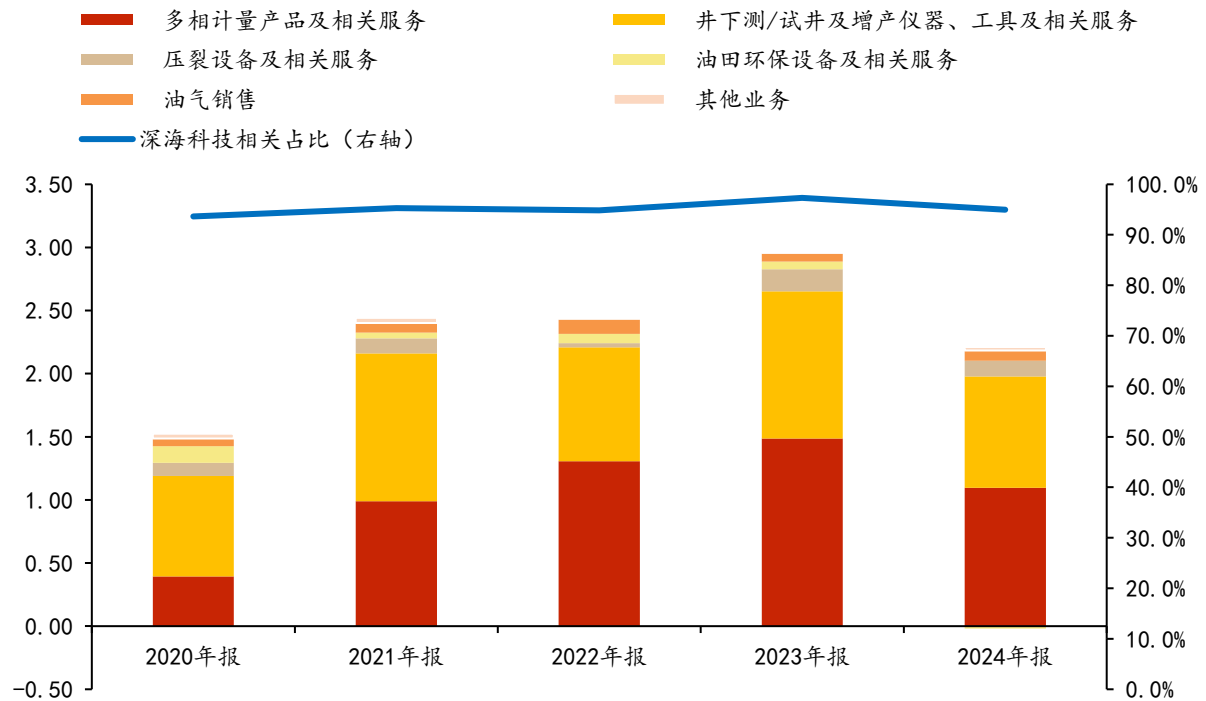


- 海默科技(集团)股份有限公司主要从事油气田高端装备制造、油气田技术服务和油气田数字化业务。公司最大股东为山东新征程能源有限公司，占公司总股本26.31%。
- 公司主要产品和服务包括多相计量产品、井下测/试井、增产仪器和工具、压裂设备及相关服务，这些设备与服务目前主要应用于陆地和海上钻井平台，但在深海油田开发中，这些产品同样具有重要应用。
- 根据公司24年年报公告，公司深海科技相关产品营业收入共占总营业收入的95.7%，毛利共占总毛利的95.0%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



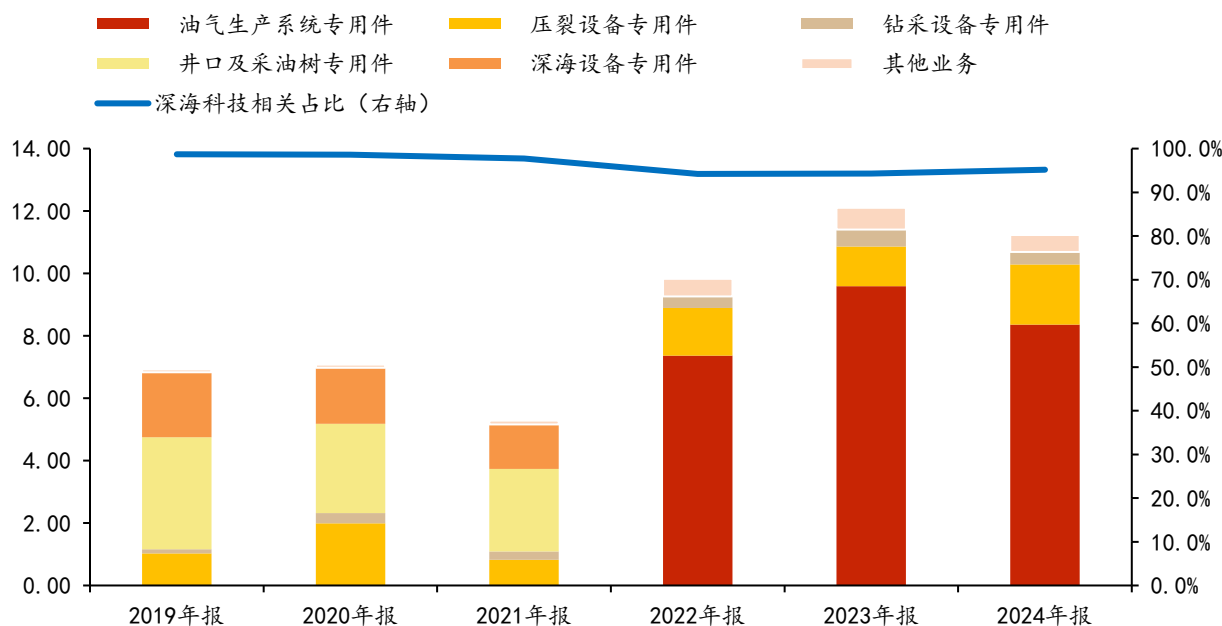
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



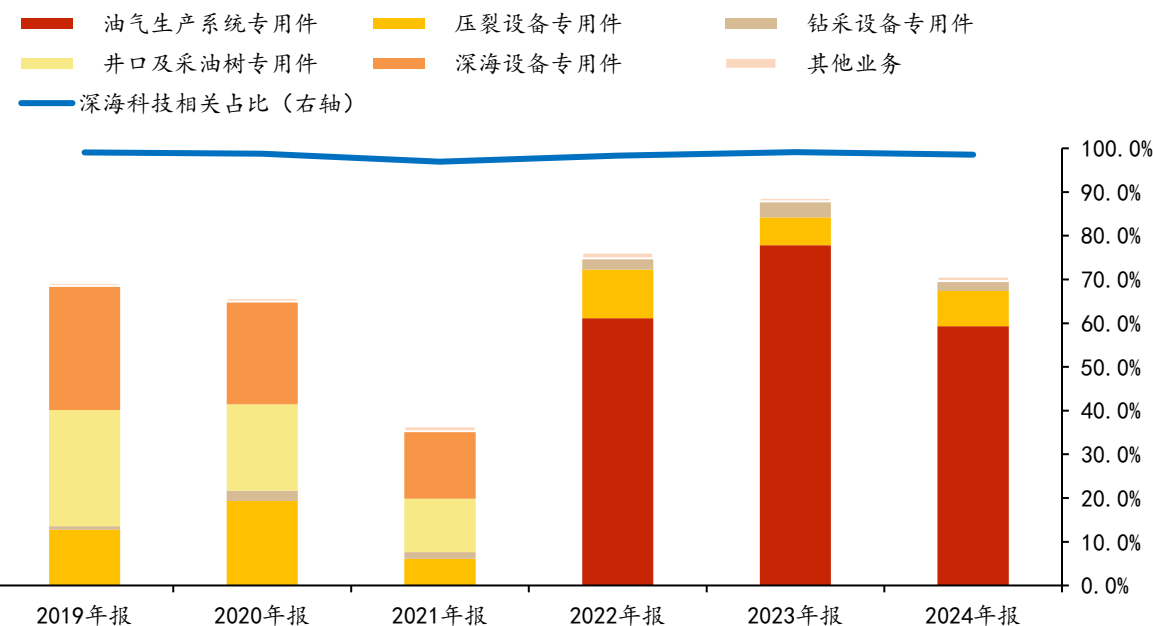


- 南京迪威尔高端制造股份有限公司是一家全球知名的专业研发、生产和销售油气设备专用件的供应商。南京迪威尔实业有限公司为公司第一大股东，占公司总股本25.81%。
- 公司主营产品包括**油气生产系统专用件**、**井控装置专用件**及**非常规油气开采专用件**，广泛应用于全球各大主要油气开采区的陆上井口、深海钻采、页岩气压裂、高压流体输送等油气设备领域。
- 公司各项产品均在深海科技领域应用广泛，特别是在**深海油气开采水下装备制造**领域，公司的深海采油树主阀等产品填补了国内空白。根据公司24年年报公告，公司深海科技相关产品营业收入共占总营业收入的95.2%，毛利共占总毛利的98.6%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



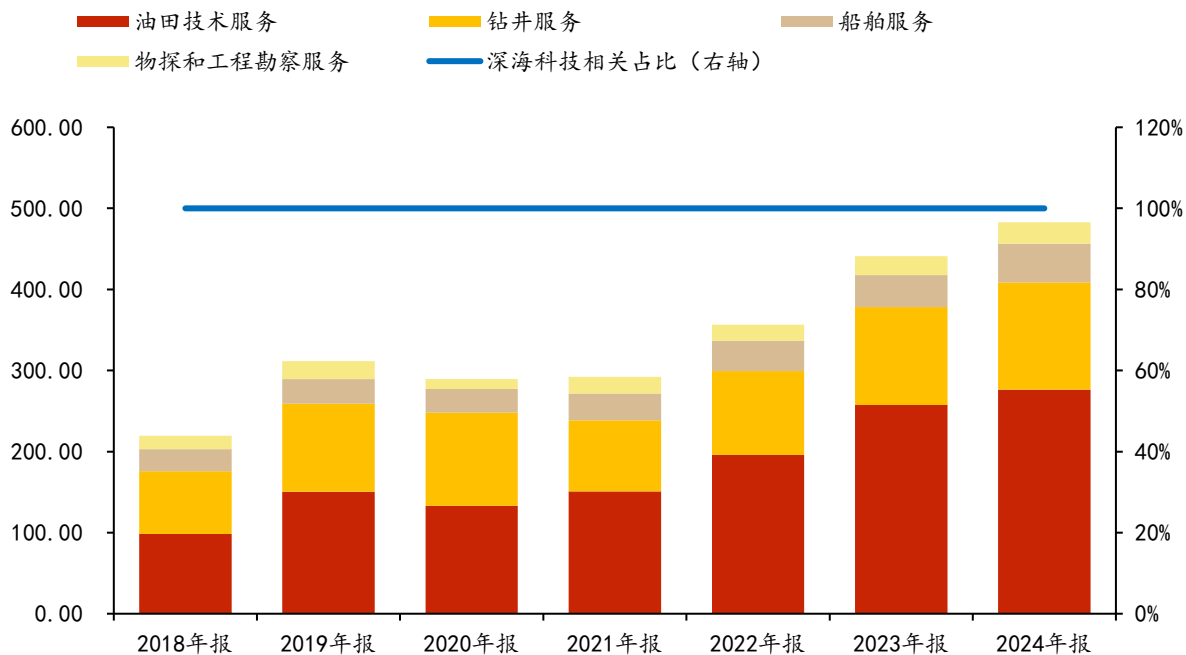
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



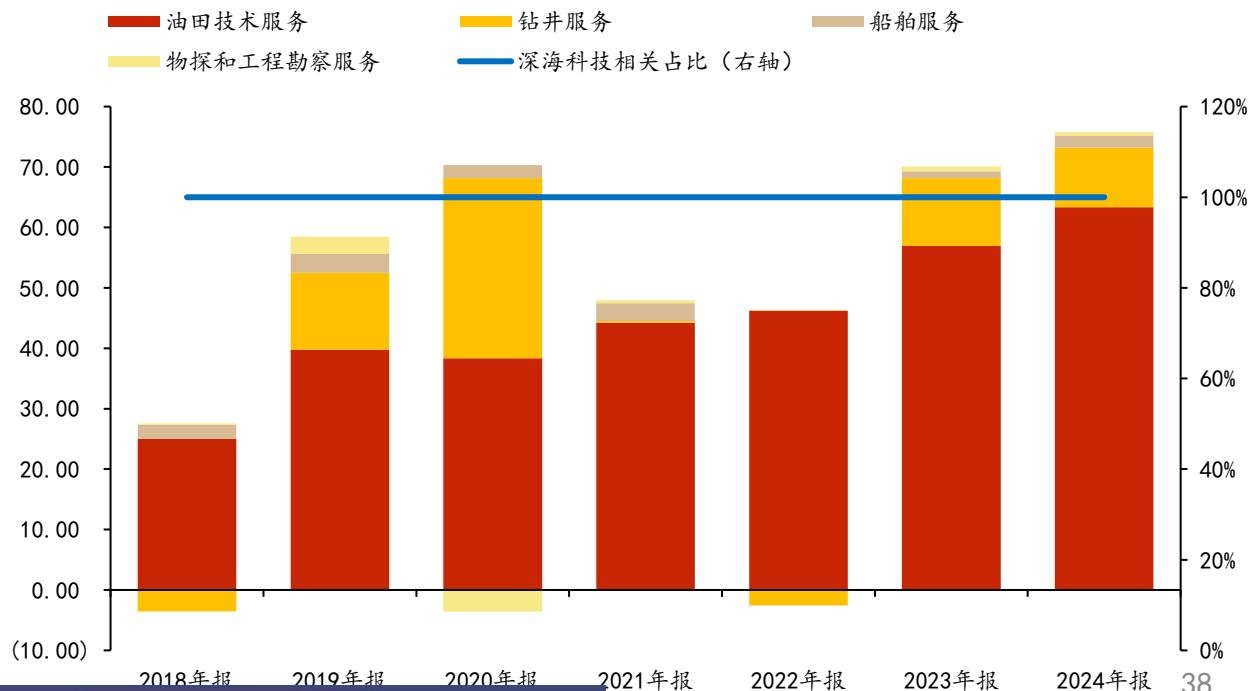


- 中海油田服务股份有限公司是全球较具规模的综合型油田服务供应商。服务贯穿海上石油及天然气勘探，开发及生产的各个阶段。中国海洋石油集团有限公司为公司实际控制人，占公司总股本50.53%。
- 公司主要业务包括物探采集和工程勘察服务、钻井服务、油田技术服务、船舶服务等。公司既可以为用户提供单一业务的作业服务，也可以为客户提供一体化、总承包作业服务，拥有完整的服务链条和强大的海上石油服务装备群。
- 公司业务中与深海科技相关的产品是**油田技术服务、钻井服务、船舶服务、物探和工程勘察服务**。根据公司24年年报公告，四者营业收入分别占总营业收入的57%、27%、10%和6%；据公司2024年年报，毛利分别占总毛利的84%、13%、3%和1%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



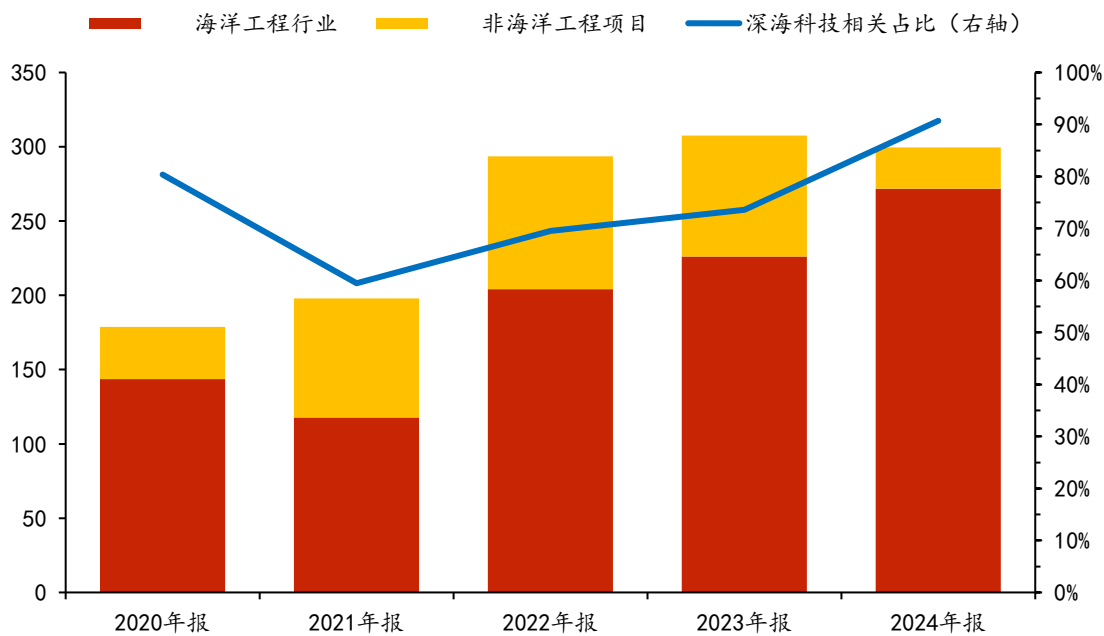
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



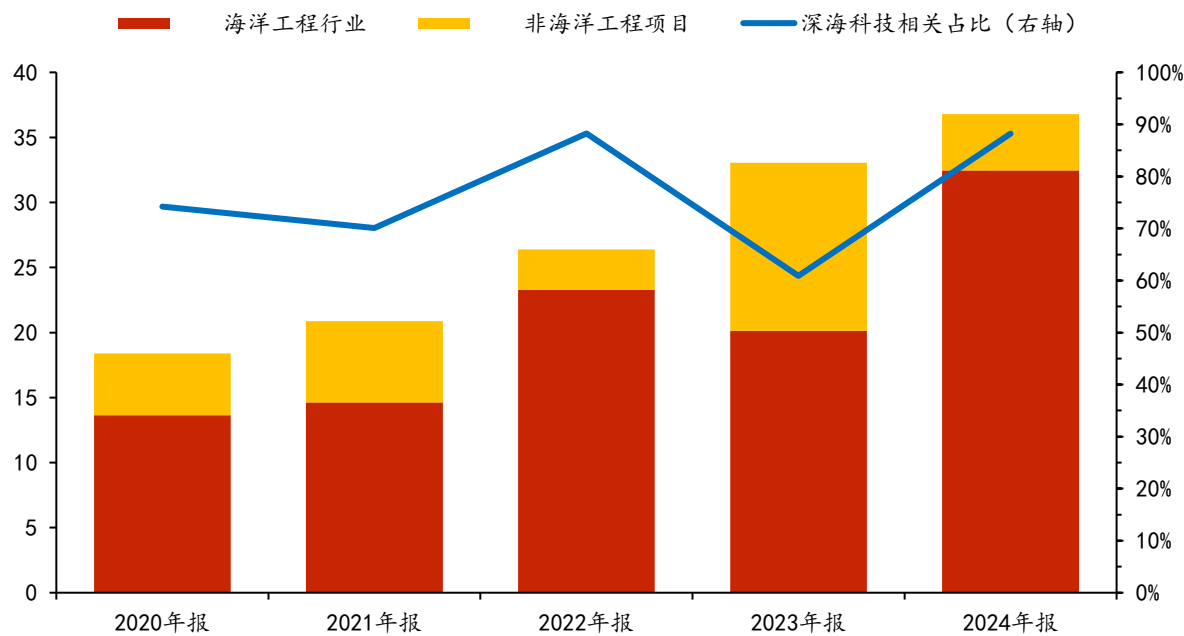


- 海油工程是国内唯一的大型海洋油气工程总承包公司。中国海洋石油集团有限公司为公司控股股东，占公司总股本55.33%。
- 公司业务涵盖海洋油气开发工程设计、采购、建造和海上安装、调试、维修以及液化天然气、海上风电、炼化工程等，助力深海产业油气能源开发。
- 公司业务中与深海科技相关的是**海洋工程**。根据公司24年年度报告，该项营业收入占总营业收入的91%，毛利占总毛利的88%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



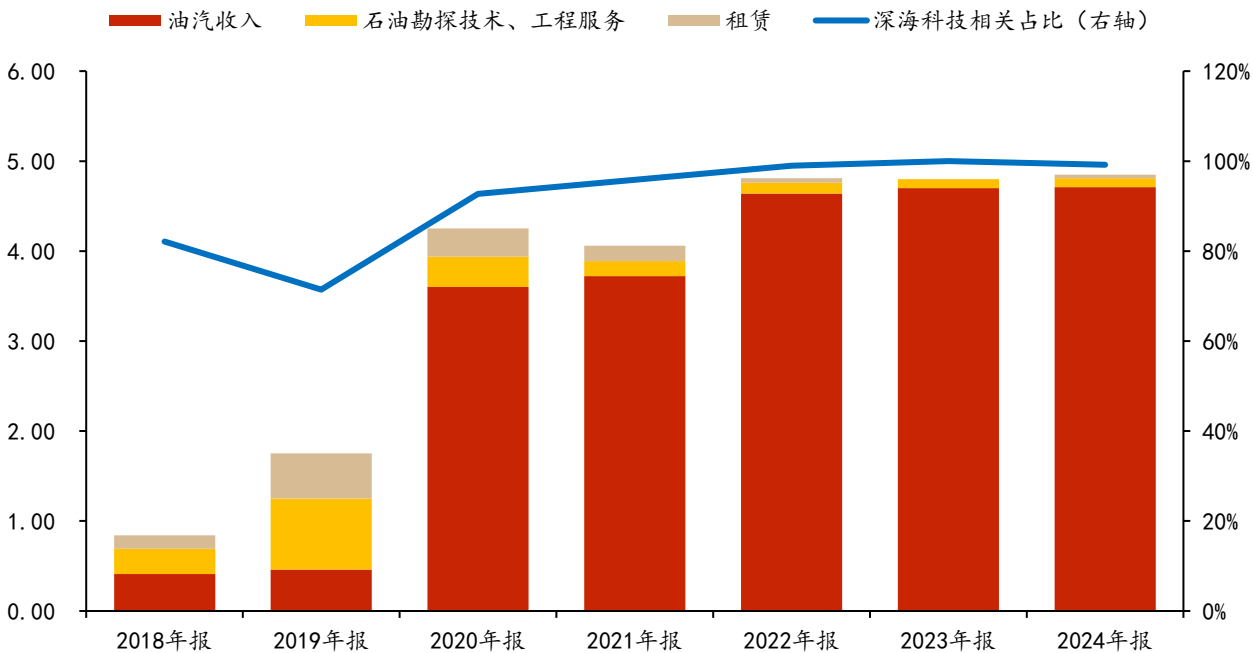
图表：公司分业务毛利情况（亿元）



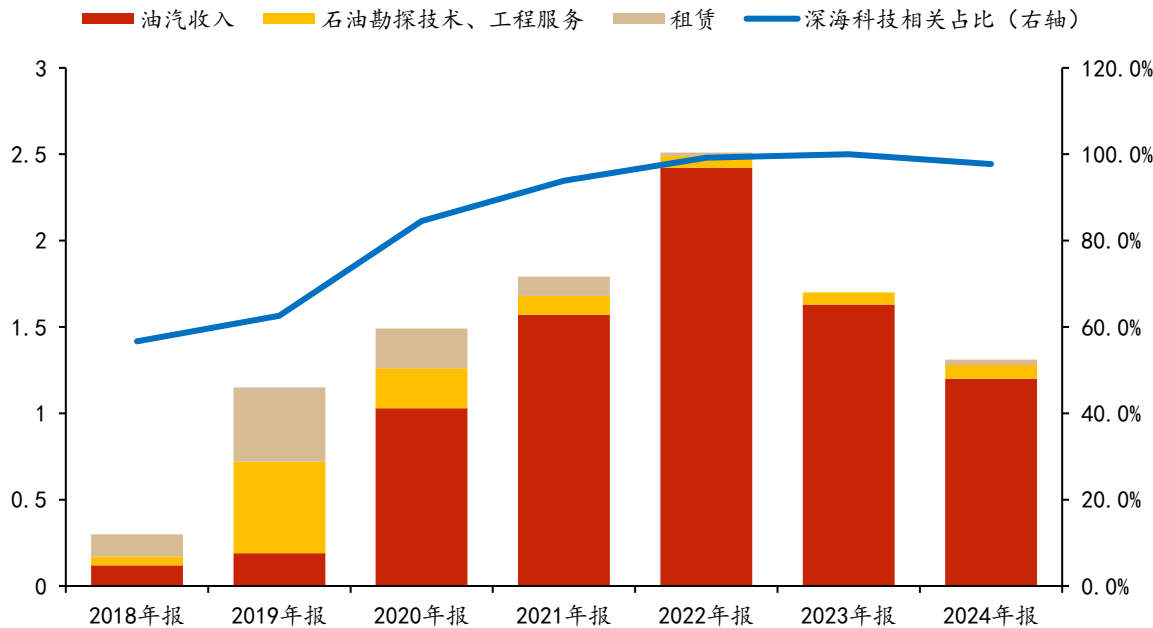


- 潜能恒信能源技术股份有限公司是一家集高端勘探开发技术服务与油气投资管理生产于一身的国际化能源企业。董事长周锦明为公司实际控制人，占公司总股本41.17%。
- 公司主营业务涉及石油天然气、地热能勘探开发、城市勘查，涵盖地下三维地震数据采集、成像处理解释、综合地球物理地质研究、区块资源评价、钻完井服务、水平井压裂设计及施工，及其地下三维空间大数据人工智能平台等相关软件开发等技术服务。在深海油气勘测、开发、生产作业等领域有所建树。
- 公司业务中与深海科技相关的产品是**油气开发、石油勘探技术与工程服务**。根据公司24年年报公告，两者营业收入分别占总营业收入的97%和2%，毛利分别占总毛利的92%和6%。

图表：公司分业务营收情况（亿元）



图表：公司分业务毛利情况（亿元）



主要内容

1. 什么是深海科技？
2. 深海能源与矿产
3. 深海工程装备
4. 深海交通运输
5. 相关标的梳理
6. 风险提示



- **核心技术风险：**目前深海科技相关技术成熟度较低，深海装备（如采矿车、深潜器）及资源开发技术（如可燃冰开采）仍处于商业化早期，研发周期长且失败率高，且存在专利壁垒与国产化瓶颈。
- **市场与资源价格波动风险：**深海矿产资源价格周期性波动，受全球经济及替代技术影响显著；且市场对深海新兴领域需求存在不确定性，若发展不及预期将导致产能过剩。
- **生态破坏风险：**深海采矿可能引发海底沉积物扩散、生物链断裂等问题。
- **政策与合规风险：**深海开发受《联合国海洋法公约》（UNCLOS）及国际海底管理局（ISA）严格监管，违规者面临巨额罚款。
- **地缘政治风险：**深海领域多在公海区域，相关产业发展可能会受到所在地区地缘政治风险影响。



证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，本人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，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和发行人的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与，也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

一般声明

华源证券股份有限公司（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。

本报告是机密文件，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司客户。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，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、意见及推测等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。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、财务状况和特殊需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。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。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。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。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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。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修改、复制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。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。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。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，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或交易观点，本公司没有就此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、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。



信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司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。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/或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。

投资评级说明

证券的投资评级：以报告日后的6个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在20%以上；

增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在5%~20%之间；

中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在-5%~+5%之间；

减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于-5%及以下。

无：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

行业的投资评级：以报告日后的6个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；

中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；

看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

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。

本报告采用的基准指数：A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普 500指数或者纳斯达克指数。



華源証券
HUAYUAN SECURITIES