

新一代深远海综合科学考察实习船“东方红3”下水

深海领域又添大国重器

1月16日,“东方红3”船在拖曳牵引下缓缓驶向试验港池,此举标志着我国自主创新研发的新一代深海大洋综合科学考察实习船“东方红3”号正式下水。

“东方红3”号船是延续“东方红”号和“东方红2”号两代科考船之后的第三代新型海洋综合科考船,这艘船投入使用后,除了可以进行南北极之外的全海域全水深的综合科考外,还将为我国海洋资源开发利用、海洋经济和社会发展、海洋生态环境保护、海洋权益维护等提供强有力的技术支持。

该船由中国船舶工业集团公司七〇八所设计,于2015年在江南造船开工建造。全船通过科考操作支撑系统、水体、海底、大气等探测系统,化学、生物、地质等实验分析系统,以及遥感信息观测印证系统等先进设备和系统,可进行大范围、多学科、多种海洋要素的综合观测和“大气—水体(全海深)—海底”的立体探测。

这艘凝聚着中国智慧、达到国际先进水平的科考船,具备完全自主知识产权,并拥有多项船型设计专利,为人类探究海洋贡献了中国方案。



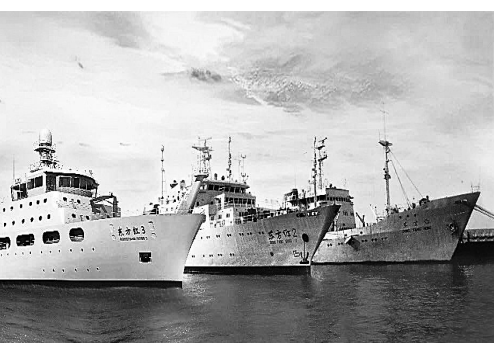
“东方红3”船下水现场。

官方数据显示,“东方红3”号船于2013年由教育部立项建设,该船船长103米、船宽18米,排水量5800吨,最大航速15节,定员110人,续航力15000海里、自持力60天,科考作业甲板面积600平方米、实验室总面积600平方米,是国内目前排水量最大、定员最多、经济性、振动噪声、电磁兼容等指标要求最高,作业甲板和实验室面积利用率最大,综合科考功能最完备的国际顶尖海洋综合科考实习船。

“东方红3”号船设计创新之处在于,它在船舶线型优化、船底多波束安装方式、全船减振降噪、全船电磁兼容、水下辐射噪声控制、实验室功能优化设计、科考作业功能优化设计等关键技术方面均达到国际先进水平;同时保证科考现场探测、监测、观测,以及实验分析测试数据的真实可靠,其船体线型与结构、船舶核心技术性能指标、船舶各项环境参数控制和船舶建造工艺等一体化设计均为国际首创。

值得一提的是,“东方红3”号船的最大特点是低噪音设计,该船设计指标已经达到全球最高级别的控制标准,也就是Silent-R级标准,这也使得该船交付后将成为全球第六艘、中国第一艘获得Silent-R级认证证书的科考船。

据中船集团第七〇八研究所“东方红3”号总设计师吴刚介绍,该船专门设计了垂直船首并在船体底部设计了两个侧出的导流罩,以保证安装的声学等精密设备不受气泡下泄的干扰,提升了设备的测量精度。此外,该船还采用了静音螺旋桨和静音电机设计,确保全船噪声水平满足最严格的科考要求。



“东方红”科考系列船。

降噪指标达到最高级别

B

作业深度可覆盖马里亚纳海沟

作为一艘集深海大洋科研队伍建设、高端人才培养、深海大洋科学基础研究和高新技术研发应用于于一体的新型深远海综合科学考察实习船,其设计和建造要求均达到或超过国际一流科考船水平。

该船是最节油的双桨推进科考船。该船在确保多波束测量性能的前提下使得全船阻力减少15%-20%,油耗大大减少,在相同的油舱容积下,续航力大大提高,确保本船能航行到更远的深海大洋进行考察作业。

它还具有最高精度的全海深地形地貌探测能力。“东方红3”在国内首次引进两套高分辨率(0.5° x 1°)的中浅水和全海深多波束系统(国际上仅有一艘船安装),设计单位和船厂联合攻关解决了船舶型线设计和建造安装工艺提的关键技术,一举提升了我国在全海深地形地貌的探测能力。

该船的作业深度可覆盖全球最深的马里亚纳海沟。“东方红3”装备目前国际上最先进的水体、大气、海底探测和遥感信息观测与应用系统,可进行海洋空间多学科海洋要素的快速探测与分析,该船配备有2台10000

米以上的CTD绞车、1台10000米钢缆绞车、1台10000米光电缆绞车和1台12000米纤维缆绞车,大大确保了作业探测的深度和可靠性。

同时,强大的科考数据和船舶数据网络也是其一大亮点:“东方红3”号配置独立的科考数据网络系统,并配置双万兆核心;时空同步科考数据采集、传输、存储、处理与集成,数据成果可在线显示与远程传输;配置船岸一体化船舶数据信息网络系统,支持WIFI和有线接入,VSAT船岸实时通讯。

此外,“东方红3”号还具备在深海大洋开展自高空大气透过海气界面、通过全海深直到海底深部的综合科学考察和资源调查能力,以及与无人机、科考船队和布放的其他观测仪器形成观测阵列的功能等。

该船在整个自主设计过程中,全船减振降噪设计等多项关键技术达到国际先进水平,使得我国科学家在海上开展现场探测、监测和观测以及实验分析的能力跻身国际前列,同时也为我国开展海洋仪器设备研发示范和海洋高端研究人才培养提供了高端平台。

C

着力培养深海创新型人才

据了解,“东方红3”号船的总体建设目标为,以当今国际深海大洋科学考察前沿为起点,以提升我国深海大洋现场综合科学考察能力、科技创新能力和创新型人才培养能力为主要目标,致力于打造“突出鲜明中国特色、彰显世界先进水平”、功能可持续扩展、促进我国海洋事业快速发展的战略平台。

在新目标指引下,“东方红3”号船中国味十足。该船在整个自主设计过程中,结合国家支撑的关键技术攻关项目,在型线防气泡干扰设计、实验室功能优化设计等关键技术实现中国创造,是集多学科交叉、多技术集成和多工程应用等众多研究成果于一体的综合性系统工程。

中国海洋大学副校长闫菊介绍说,“‘东方红3’号实现了科考数据的真实和准确,会赢得国际同行的尊重。同时这条船还有一个非常重要的战略意义,将来会把我们国家的人才培养,

特别是深远海的人才的培养推到了国际的前沿,会为我们国家海洋强国的建设提供各类海洋的人才。”这艘船投入使用后,可以做到除南北极之外的覆盖全海域全水深进行综合科考,尤其是深远海科考的需求。

随着“东方红3”号船投入使用,将与“东方红2”号船、“海大”号船、“天使1”号船组成从近海到大洋的科学考察船队,可开展海洋空间从大气、水体到海底多学科全海洋要素的快速同步探测、观测与分析,实现船基与陆基数据信息网络一体化和科研与教学创新平台一体化,促进海洋多学科交叉协同发展。该船下半年将交付中国海洋大学,用于深海创新型人才的培养。



船舶观察

延伸阅读

1. 中国科考船数量世界第一

“东方红”号船作为开拓我国海洋事业的先驱,是新中国第一代海洋科技工作者的摇篮;“东方红2”号与其他科学考察船并驾齐驱,成为我国海上重大科技项目和国防项目的主要承载者;“东方红3”号的建造标志着中国的科学考察船已经挺进世界一流船型行列。

我国的海洋科学考察事业至今已走过了60多年的光景,从改

装到专业新建,从近海到深海、远洋、极地,从数百吨到数千吨,包括“东方红”“向阳红”“远望”“海洋”“科学”“实验”等系列科考船相继问世,陆续成为极地、大洋调查科学考察的主力船舶。目前中国加入国家海洋调查船队,具备海洋、远洋调查能力的船舶已达50艘。截至2017年8月,中国正在设计或建造的海洋科考船共约10艘,数量居世界第一。

2. 进军深海 重器护航

习近平总书记指出:深海蕴藏着地球上远未认知和开发的宝藏,但要得到这些宝藏,就必须在深海进入、深海探测、深海开发方面掌握关键技术。近年来,我国深海探测装备技术日新月异,海洋强国重器频现——

“蛟龙号”

“蛟龙号”是我国自行设计,自主集成研制的载人潜水器。它长8.2米、宽3米、高3.4米,载员3人,最大下潜深度7062米,是世界上同类载人潜水器的最大下潜深度,可在占世界海洋面积99.8%的海域自由行动。

“蓝鲸二号”

“蓝鲸二号”能在水深超过3000米的海域工作,最大钻深15250米,将近两个珠穆朗玛峰那么高。其4.4万吨的块头能够抵御15级以上的台风,适用于全球95%的深海作业。有了这枚定海神针,我国将向更深海域里探求清洁能源。

载人潜水器“深海勇士”号

我国自主创新,拥有世界上最先进控制系统的4500米载人潜水器“深海勇士”号已投入深海科学考察中。它将远赴南海和西南印度洋,展现我国深海资源勘探和科研水平的新实力。

“深潜”号饱和潜水母船

深潜号饱和潜水母船是中国国内唯一一艘支持300米饱和潜水作业系统的深潜水打捞船舶,拥有一套300米饱和潜水系统,是由能载潜水员深入水下300米的潜水钟以及休息舱、过渡舱等组成的。该船的建造竣工并交付使用,将显著提升中国海上大深度潜水、抢险救援打捞能力。

“天鲲号”挖泥船

亚洲最大、最先进的绞吸挖泥船“天鲲号”挖泥船,融合了当前世界最新科技,是中国疏浚史上高新技术与重型装备制造高度融合的里程碑。

本报见习记者王有哲、廖宇智、吴超群整理报道。图片来源于网络,请作者与本报联系以奉稿酬。

船舶交易市场月评 (2017年12月)

二手船价格稳中有跌 新船价格涨字当头

□ 王朝

2017年12月份,国内二手船价格稳中有跌,市场总成交艘数和总成交金额相比上月有所回落。上海航运交易所发布的上海船舶价格指数(SPI)本月平均值为767.25点,环比微跌0.47%。

从中国船舶交易信息平台统计,当月国内二手船市场共计成交各类船舶309艘,总运力55.1万DWT,总成交金额3.91亿元人民币,环比分别增减-17.60%、+16.02%、-33.05%,成交船舶平均船龄9.51年,环比降低3.50%。按船型统计,当月共成交干散(杂)货船229艘,油轮6艘,多用途船19艘,化学品船4艘,客轮1艘,拖轮4艘,驳船8艘,工程/工作船11艘,其他船型27艘。

二手散货船价格跌多涨少

12月上、中旬,北方港口船舶压港等货、南方港口因沉船封航,可用运力供不应求,下游用煤企业不惜成本派船北上购煤补库,沿海散货运价高位攀升。下旬煤炭价格持续回落,火电厂和贸易商煤炭采购年度计划已经完成,船货双方开始博弈。沿海散货运价总体处于高位,散货船东普遍盈利,沿海散货船价格涨多跌少。

据上海航交所统计,5年船龄的从事沿海运输ZC船级的1000DWT、5000DWT型散货船,本月平均估价分别为118.32万元人民币、714.47万元人民币,环比分别涨跌+2.71%、-0.38%。元旦过后,2018年新的煤炭采购拉运计划开启运行,前期积压的采购需求集中释放,加上北方恶劣天气封航封港和吴淞口沉船交通管制影响,船舶周转受阻,可用运力相对不足,沿海散货运价开始上涨,预计沿海散货船价格稳中有涨。

本月,内河建材运输需求有所减少,运价稳中有跌,内河散货船价格全线下跌。5年船龄的从事内河运输ZC

船级的500DWT、1000DWT、2000DWT、3000DWT型散货船,月平均估价分别为46.65万元人民币、94.71万元人民币、196.62万元人民币、260.45万元人民币,环比下跌4.80%、0.09%、2.12%、1.98%。12月18日,国家统计局数据显示,“分类调控、因城施策”房地产市场调控政策效果继续显现,70个大中城市中15个热点城市房地产市场总体继续保持平稳,多数城市已低于去年同期价格水平;70个大中城市中一线城市房价环比下降,二三线城市房价环比略有上涨。初步测算:一线城市新建商品住宅和二手住宅价格环比分别下降0.1%和0.2%;70个大中城市中一线和二三线城市房价同比涨幅继续回落。内河建材运输需求可能受到影响,预计内河散货船价短期将震荡回落。

12月份是二手船市场买卖交易传统淡季,成交船舶以内河船为主,海船成交稀少。从中国船舶交易信息平台统计,国内进场交易的二手散货船共成交229艘、33.12万DWT,交易金额2.62亿元人民币,环比分别减少19.37%、8.18%、28.02%。

二手油轮船价稳中有涨

12月份,英国北海福蒂斯输油管道(45万桶/日)发现裂缝意外关闭,ESSIDER油港的原油管道(9万桶/日)受武装袭击爆炸,导致本已因OPEC牵头减产而收紧的市场供应大幅减少,国际原油价格升至逾3年新高。国家发改委根据近期国际油价变化情况,按照现行成品油价格形成机制,自2017年12月28日24时起,国内汽、柴油价格(标准品)每吨均提高70元。当月,因国际油价持续上涨,用油单位采购备货积极,油品货盘增多,运价稳中有涨,沿海成品油运输市场有回暖迹象,二手

成品油轮价格涨多跌少。据上海航交所统计,5年船龄的ZC船级的从事沿海运输1000DWT和从事内河运输500DWT型油轮,当月平均估价分别为248.41万元人民币、120.50万元人民币,环比涨跌+4.55%、-0.04%。

近年来,我国炼油市场形成了以中石油、中石化为主,中海油、中化、中国兵器、地炼等多元化发展格局。特别是2015年放开“双权”以来,民营炼厂获得发展新机遇,目前地炼炼油总能力已占全国炼油总产能的26%。主体多元化意味着成品油供应的多元化,为市场化打下了良好基础。2016年初,国家发改委表示“十三五”时期要实现成品油价格完全市场化。2017年5月,中共中央、国务院印发《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》再次强调,要“完善成品油价格形成机制,发挥市场决定价格的作用”。业内人士认为:明后两年我国成品油或全面市场化。全面市场化将导致产能过剩进一步加剧,流通领域毛利率大幅下降,倒逼炼油企业提升竞争力、加快结构调整,而市场监管将成行业最大难点。

临近年底,用油需求有所增加,炼油厂发货积极,成品油运输市场有所好转,运价稳中有涨,预计短期二手油轮船价将保持平稳。本月,国内油轮成交量一般,成交船舶主要以内河油轮为主,从中国船舶交易信息平台统计,国内进场交易的二手油轮共计成交6艘,运力0.5万DWT,交易金额1143万元人民币。

国内新造船市场以涨为主

12月份,国内新造船价格以涨为主,其中散货船造价小幅上涨1.5%左右(灵便型散货船造价微跌0.57%除外),油轮造价上涨1%左右,超大型集装箱船造价下跌0.23%,支线型集装箱船造价上涨0.52%,其

他船型造价维持稳定。

据统计,VLCC油轮、苏伊士型油轮、阿芙拉型油轮、成品油轮、海岬型散货船、巴拿马型散货船、大灵便型散货船、灵便型散货船、8.2万M3型LPG船、16万M3型LNG船、13000TEU型集装箱船、2750TEU型集装箱船,本月平均订造价格分别为6896万美元、4664万美元、3740万美元、2854万美元、3740万美元、2168万美元、2040万美元、1866万美元、5950万美元、15470万美元、9116万美元、2448万美元。

随着BDI指数震荡向上和二手散货船价格逐步反弹,大部分船东认为全球散运市场基本面向好,造船意愿明显攀升,预计散货船新船造价短期或有小幅上涨的空间。原油运输市场依旧低迷,运价低位徘徊,绝大部分船东对订造油轮依旧以规避为主,油轮造价上涨难以持续。全球集装箱海运市场在经历了8年运力过剩,尽管集运市场在2017年有所改善,但仍未实现供需平衡,2018年前依然看不到复苏迹象,集装箱船造价短期仍有小幅下跌的可能。海工船市场目前依旧处于低谷,全球有70多艘钻井平台弃单在船厂,海工市场暂时没有看到回暖的希望。

12月,国内新造船市场在年底迎来订单量的小高潮,共计78艘(环比增加2艘),散货船下单踊跃,集装箱船和油轮订单表现不错,其他各类型船也有所获。订单主要集中在一流船厂,国内还有一百多家“僵尸”船厂没有1艘订单。总体来说,随着航运市场过剩运力不断拆解消化,船东经营状况有望稳步改善,新船投资信心有望进一步增强,新造船市场似乎有触底反弹迹象。但是,相对与目前二手船价格,订购新船成本较高,船舶融资方依旧困难,大多数船东在市场上采取更为谨慎和保守的方式,很快出现过度订购新船的情况似乎很难发生。