

提升海缆工程能力 消除船舶装备瓶颈

探索我国铺缆船发展新路径

□ 谢予 孙崇波

A

装备瓶颈制约我国光缆工程能力

与卫星通信相比,海底光缆具有带宽大、速度快、成本低等显著优势,已成为目前全球跨海间通讯的最主要方式。但是,海底光缆工程被世界上公认为是最复杂且困难的大型工程之一,这是由于海底环境复杂,而光纤非常脆弱、铺设和维修要求很高;并且从事海底光缆铺设和维修作业,需要有搭载水下机器人(ROV)、先进测量设备、布缆机、埋设系统(埋设犁)等装备的光缆铺缆船(以下简称铺缆船),以及经验丰富的工程技术队伍。

从光缆铺设工艺和技术要求看,施工过程中,铺缆船要特别注意航行速度、光缆释放速度,以达到控制光缆的水角、敷设张力的目的,避免由于弯曲半径过小或张力过大而损伤光缆中脆弱的光纤。通常,远海作业是直接铺设,而近海作业一般是埋到海底3米深度,为确保安全有时需要埋到5米深度。目前,按照我国的国标要求是3米,但中国香港的标准是埋5米,特殊情况可能需要埋到10米深度。为增大海底光缆的传输距离和覆盖范围,每隔100公里需要有中继器,在有分支的情况下还需要加装集线器设备。

从维修环节看,海底光缆修复再续接的难度非常大。由于海底比陆上环境更加复杂,海底光缆经常会出现故障,其中有来自船舶锚泊、渔船拖网、鲨鱼等不经意间的破坏以及敌对方的蓄意破坏,但更多时候是地震、火山活动所引起的自然灾害问题。如2011年日本地震导致多条国

际海底通信光缆故障。与铺设光缆相比,修复光缆的难度更大,不仅需要从深达几百米、甚至几千米的海床上找到直径不到10厘米的问题光缆,然后还需要经过重新连接、测试、重新铺设等几个步骤。具体来看,首先要准确定位大致的故障位置;随后,要通过潜水机器人找到受损海底光缆的精确位置,切断故障位置并将剩余两端拖回水面的修理船进行修复;接下来,再用备用光缆连接受损光缆的两个断点,经测试后重新放回海底。

整体上,我国海底光缆工程建设能力存在严重不足,光缆铺设企业存在船舶装备落后、工程技术和工艺水平低、响应速度慢等问题,其中最突出的就是船舶老旧、船型偏小、持续作业能力偏低。由于我国的铺缆船吨位小、船上设备落后,通常国外铺缆船出航1次就能够完成的工程量,我国却需要3-5次才能完成。在成本方面,我国企业也无法与国外相比,这其中涉及规模效应、盈利模式等诸多因素的影响。从建设周期看,通常铺设1条海底光缆通常需要历时24个月以上,其中国内近海施工在安全审查、环评、批路由(确定位置)等环节繁琐、时间不可控,对整个建设周期都易造成极大影响。

对海洋大国而言,保有一定数量的铺缆船,对确保国防通信安全、促进经济建设都具有非常重要的价值。当前,我国加快推进“一带一路”建设开展国际工程合作,以及建设海洋强国、发展海洋经济尤其是开展智慧海洋项目,都需要有先进的铺缆船作为海上施工平台。

随着世界经济增长尤其是发展中国家和地区经济发展不断加快,国际间海底光缆建设需求正呈现出快速增长的势头。目前,全球海底光缆工程施工主要由欧洲大公司垄断,我国的海缆工程企业在装备能力、技术、成本控制等方面都存在不足,与国外企业相比差距较大,在参与海外光缆工程竞标方面处于劣势。因此,我国有必要从专用船舶、工程技术、人才培养等各方面着手,加快提升海底光缆工程自主可控能力建设,其中消除船舶装备瓶颈首当其冲。



innovator号铺缆船在鄂霍次克海为俄罗斯铺设海底光缆。

B

欧洲在铺缆船领域占据垄断性优势

铺缆船是一类专用工程船舶,从事海底光缆的铺设、检测及维修作业,其作业内容与铺管船(用于油气田开发等)、海底电缆铺设船(用于风电场建设等)均有所差异,专用性更强、船上配置用于海上光缆施工作业的特种设备。从船队现状、国别和船东分布、订造情况看,铺缆船呈现多方面特点:

全球船队规模小,老船、小船舶比重高,大型化趋势显著。与集装箱船、散货船、油船三大主流商船相比,铺缆船属于非常小众的船型,即便是与挖泥船等特种工程船相比,船队规模也非常小。据克拉克松统计,目前全球的专用光缆铺缆船,即Fibre Optic Cable Layer,总量仅为51艘。从运营使用情况来看,有3艘处于闲置状态。从船龄看,铺缆船相对较高,大部分是2000年以前建成或是经改装后投入使用的老旧船舶,2000年后建成的有17艘(占船队比重不到1/3),目前在运营的

还有2艘1966年建造的船舶。从船型尺寸大小看,船长从30多米到100多米不等,最大船型长度超过150米。从船型发展趋势看,大型化特点显著,船队中长度在100米以下的小型船建造时间相对较早,半数以上是1990年以前建成,而2000年后建成交付的17艘船舶中,仅有5艘在100米以下。

船队集中度低,欧洲船东占主导。从船队集中度看,全球51艘铺缆船分布在28家船东手中,单个船东持有数量最多的是瑞士TE Connectivity,有8艘;其次是英国GMG,有6艘;法国Louis Dreyfus (LDA)有4艘,排在第三位;大部分船东都是仅有1艘。从铺缆船的国家/地区分布看,主要集中在欧洲,如瑞士、法国、英国、芬兰、挪威等国,欧洲有10个国家有铺缆船,共35艘,全球占比接近70%,其中排前三位的分别是瑞士(8艘)、法国(7艘)、英国(6艘),而且全球1万吨以上船舶只有7艘,

全部都在欧洲,其中瑞士TE Connectivity有6艘,英国GMG有1艘。

从我国看,除军方外,拥有铺缆船的船东主要有中英海底系统有限公司(SB Submarine Systems 简称SBSS)、浙江省电力建设有限公司(Zhejiang Electric)、中国海底电缆建设有限公司(CSCC)等企业,共有3艘船,吨位较小、设备能力不足。其中,SBSS是由中国通信服务股份有限公司、英国全球海事有限公司共同建立的合资企业,持有1艘4975吨海缆船,挂巴拿马旗而非中国旗,在我国近海施工也受到一定限制。CSCC有1艘1900吨铺缆船,浙江电力建设有限公司有1艘1520吨铺缆船,均主要从事近海作业。

建造企业少,全部是欧洲与韩国企业。全球只有极少数企业建造光缆铺缆船(Fibre Optic Cable Lay)这类船型,而且每家企业建造的数量也都很少,难以形成批量。据克拉克松统计,全球有建造业绩的船

厂有32家,其中交付量最多的是新加坡的Keppel Hitachi,交付了6艘。上述32家船厂中,目前仍正常运营的船厂仅4家,分别是韩国现代尾浦、韩国韩进重工(影岛)、日本三菱重工(下关)、西班牙 stillero Barreras,无中国船厂在列。

市场高度垄断,订单稀少。目前,全球没有光缆铺缆船手持订单在建,而最近交付的1艘是2010年浙江凯灵(原舟山4806工厂)为浙江电力建设公司建造的“舟电7号”(1520吨)。究其原因,主要是因为当前国际上的海底光缆工程基本上都被欧洲等大企业垄断,对国际深海光缆通信干线,中国企业仍遭遇各种钳制、屡屡受挫,如2018年华为海洋的所罗门群岛海底光缆项目因澳大利亚政府阻挠而告失败。当前,欧洲等企业都已拥有大吨位、设备先进的船舶,而新进入海缆工程施工领域的企业极少,订造新船的需求也就无从谈起。

C

从船入手弥补装备短板

出于应急通讯保障、减灾备灾的需要,以及海底光缆工程施工要对海底情况进行详细的勘探,从国防安全角度考虑,应尽可能由本国企业、使用本国装备、交由本国技术人员承担这类工程,限制外籍工程船进入我国近海海域。要尽快提升我国的海缆工程能力,实现自主可控,并逐步培养我国承接海外工程的能力,首先就要突破海洋瓶颈、

从船入手,补装备上的短板。建议应综合多方力量、共同推进,并且国家层面上也应对这一事关国防安全、国民经济发展的领域给予更多关注、提供更大的政策和资金支持。在投资订造新船以及新船的经营模式上,有以下两种方案可供参考。

国内运营商共同投资、合伙经营。推动国内电信、移动、联通三大

电信运营商以及华为海洋等通信工程企业,根据业务发展需要,共同出资成立新的运营公司,投资订造新船。待船舶交付后由新公司自主经营、独立开展国内外的海缆工程业务,重点是国内近海海域的海底光缆维修保障,以及依托“一带一路”建设对外承接国际海缆工程。

经营性融资租赁。国内有实力的1家或几家融资租赁机构联合

投资订造新船,建成后租赁给国内有需求的电信运营商使用。通过签订长期租约,租赁机构获得稳定的收益回报。(作者单位系中国船舶工业行业协会、中船重工集团研中心)



光缆船铺缆系统。 本文图片由谢予提供

船舶交易市场周评 (2月20日至2月27日)

综合指数平稳波动 二手船市成交萎缩

□ 王朝

2月27日,上海航运交易所发布的上海船舶价格指数为825.06点,环比上涨0.22%。其中,国际油轮船价综合指数、国际散货船价综合指数和沿海散货船价综合指数分别上涨0.83%、0.02%、1.40%,内河散货船价综合指数下跌0.78%。

海岬型散货船运价小幅攀升后迅速回落,巴拿马型散货船运价反弹后上涨乏力,超灵便型散货船运价稳步上涨,各大散货船型分航线走势不一,BDI指数低位震荡,运价处于盈亏平衡点之下,二手散货船价格小幅震荡。本期,5年船龄的国际散货典型船舶估价:35000DWT—1431万美元、环比下跌2.21%;57000DWT—1686万美元、环比上涨3.53%;75000DWT—1971万美元、环比上涨0.31%;170000DWT—3191万美元、环比下跌1.29%。目前,国际干散货船1年期租费率稳中有跌,预计二手散货船价格短期

震荡回调。本期,二手散货船市场成交缩量,共计成交9艘(环比减少1艘),总运力73.29万DWT,成交金额13270万美元,平均船龄11.44年。

中美贸易谈判乐观信号继续为油价提供支撑,布伦特原油期货收于67.12美元/桶(周二),环比上涨1.01%。目前,库欣原油库存激增341.3万桶,创2018年4月6日当周(46周)以来最大单周增幅,这令油价短期自年内高位有适度回撤可能;长期来看,国际原油仍维持上行动能。国际原油运输市场货盘增加,原油运价止跌反弹,成品油运价涨跌互现,二手油轮船价涨跌互现。本期,5年船龄的国际油轮典型船舶估价:47000DWT—2138万美元、环比上涨1.82%;74000DWT—2211万美元、环比下跌0.11%;105000DWT—3060万美元、环比上涨0.10%;158000DWT—4395万美元、环比上涨2.60%;300000DWT—5864万美元、环比下跌0.43%。目前,

原油价格小幅波动,原油运输市场观望气氛浓厚,即期运价维持平稳,国际油轮1年期租费率稳中有涨,预计二手油轮价格或波动盘整。本期,二手国际油轮成交稀少,共计成交3艘(环比减少4艘),总运力27.69万DWT,成交金额8520万美元,平均船龄8.67年。

沿海散货双方对市场走势判断不一,谈判陷入僵局,中国沿海运价指数(CBFI)震荡运行,二手散货船价大幅震荡。本期,5年船龄的国内沿海散货典型船舶估价:1000DWT—143万人民币、环比上涨4.29%;5000DWT—803万人民币、环比下跌2.80%。近期,下游用煤企业和贸易商库存高位运行,采购积极性降低;北方煤炭资源紧张,发运货盘以长协煤为主;沿海煤炭运输市场供需两弱,运力过剩程度加大,运价小幅下走,预计散货船价格短期震荡盘整。本期,沿海散货船成交6艘,成交船舶吨位以1000DWT、

5000DWT左右为主。

内河散运需求一般,运价稳中有跌,二手散货船价格跌多涨少。本期,5年船龄的国内内河散货典型船舶估价:5000DWT—50万人民币、环比上涨2.88%;1000DWT—92万人民币、环比下跌3.73%;2000DWT—185万人民币、环比上涨1.84%;3000DWT—293万人民币、环比下跌3.67%。经过两年多的宏观调控,国内房地产市场已经从之前的过热状态转为总体平稳,不少城市房价出现降温,一二线城市的二手房价格开始下行,楼市拐点出现,未来房地产市场调控将以地方主导,稳地价、稳房价和稳预期作为重点工作之一。目前,房地产项目复工尚未开展,建材运输需求总体较为低迷,预计内河散货船价或将小幅盘整。本期,内河散货船成交量萎缩,共计成交65艘(环比减少77艘),总运力10.49万DWT,成交金额9149万元人民币。

三船完成三大节点

扬子江船业2月生产红火

本报讯(全媒体记者 胡逢)2月28日,记者从江苏扬子江船业集团(以下简称“扬子江船业”)获悉,江苏扬子江船业集团生产节点频频,先后实现了船舶开工、下水、上船台等诸多生产大节点,吹响了节后复工复产“集结号”。

2月18日,该集团为法国MARFRET公司建造的2200TEU集装箱船点火开工。2月20日,为ANGELAKOS公司建造的8.2万吨散货船顺利下水,该船是扬子江船业集团为ANGELAKOS船东公司建造的8艘系列船中的首制船。

2月22日,为保加利亚船东NAVIBULGAR(保加利亚国航)建造的6艘4.5万吨散货船中的首制船上船台搭载。

据了解,2019年,扬子江船业提出了企业转型升级的三大目标:“主业走向高端,辅业形成支撑,存量化为良性”;提出了三个创新的思路:“创新产品研发,创新成本管理,创新盈利模式”。通过推动三大创新举措,实现三大转型目标,扬子江船业将继续做到产品有特色,管理有进步,主业有利润。

中华人民共和国上海海事局通告

沪海通航[2019]36号

上海海事局关于打捞清除“龙运5”轮等3艘沉船的公告

上海海事局管辖水域内的长江口南北近岸习惯航路、金山航道和江苏洋口港外近岸习惯航路水域存在三艘沉船,具体为:龙运5(概位:31°22.4'N/122°32.1'E,2006年11月18日沉没)、船名不详(概位:30°30.4'N/121°54.8'E,沉没时间不详)、先锋海1(概位:32°56.4'N/122°33.5'E,2005年11月14日沉没)。

上述三艘沉船已明显影响船舶航行安全,且存在污染海域的风险,需要尽快打捞清除。望各沉船船舶所有人、船舶经营人以

及与各沉船有其他利害关系的人自本通告发布之日起60日内主动与上海海事局联系,提出异议或主张权利。通告届满之日,仍未提出异议或主张权利的,且也未主动打捞清除的,我局将按照国家相关法律法规予以打捞清除。

特此通告。 联系人:姜新义,电话:021-66072820,传真:021-65072602。

中华人民共和国上海海事局 2019年2月16日

交通运输调度与应急指挥系统工程招标公告

交通运输调度与应急指挥系统工程已经交水函[2019]67号批准建设,现就项目施工实施进行公开招标。投标人资格要求:1、近三年(2016年2月至今,以合同签订日期为准)投标人承接过类似工程(类似工程指:信息系统集成);2、拟派项目经理应具备高级项目经理证书;3、满足以下信誉要求①投标人不得

为“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的投标人;②凡被交通运输部取消或暂停投标资格的,在外罚期内无其他资格参与本项目的投标。4、无其他要求:①投标人应是在中国注册的具有独立法人资格的供应商;②与招标人存在利害关系可能影响招标公

正性的法人、其他组织或者个人,不得参加投标,否则相关投标无效;③单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位,不得同时参加本项目投标,否则,相关投标均无效。5、本次招标不接受联合体投标。标书于2019年3月2日至3月6日在中招国际招标有限公司418室发售(62108205),售价500元,购买

请携带授权书或介绍信原件、本人身份证原件和盖章复印件。3月22日9:30在北京市政务服务中心(北京市丰台区西三环南路1号)五楼开标。建设内容及进度要求等详见中国招标投标公共服务平台。

中国交通通信信息中心 2019年3月1日