

他们曾在国际招标现场被贴上“不入流”的标签,饱受忽视与冷眼;也曾面对一系列技术壁垒不知所措,无从下手,徘徊在濒临放弃的边缘。但是,为能拥有中国人自主设计的超大型集装箱船,中国船舶及海洋工程设计研究院(以下简称“MARIC”)超大型集装箱船研发团队历经15年的积淀和磨砺,打破了日韩的技术垄断,站在了世界集装箱船研发设计的最前沿,引领着技术的发展。

通往成功的路总不是一帆风顺。日前,笔者走近MARIC,探寻了超大型集装箱船研发团队的研发历程……



超大型集装箱船“鱼尾狮”号。本报资料室供图

从“外围人员”到“执牛耳者”

走近超大型集装箱船背后的研发者

□ 通讯员 段雪琼

新世纪初的上海洋山港成为我国向世界海运贸易大国迈进的印证明和缩影。

当 MARIC 的年轻设计师们第一次来到洋山港时,一艘国外 6000 箱集装箱船威武地矗立在码头,其卓越的运载能力让他们心头涌动,“中国何时也能设计建造出自己的超大型集装箱船。”

超大型集装箱船是国际公认的高技术、高附加值船舶,经济效益好,设计难度高。韩国造船企业凭借其研发和建造技术优势,长期持有全球万箱级以上集装箱船订单 95% 的份额,呈绝对垄断地位。

相比国外,我国的集装箱船设计建造长期处于“跟随者”的角色,技术水平落后,基础薄弱。上世纪 70 年代,我国只能建造箱量几百箱的集装箱船,直到 2000 年之前,还只能根据市场现成的船型来建造集装箱船。

在超大型集装箱船领域更是“零基础”,2004 年以前,我国在完全不具备独立研发设计超大型集装箱船能力的情况下,要建造超大型集装箱船,只能购买日韩等国十几年前的旧船型设计图,价格非常昂贵,这不仅为船舶制造业带来沉重的负担,还成为制约我国成为造船强国的瓶颈。

与此同时,我国已在 2010 年成为世界海运贸易第一大国,超大型集装箱船设计建造水平显然已无法满足海运贸易发展需求。

一边是薄弱的技术实力,一边是残酷的市场竞争。2004 年, MARIC 超大型集装箱船研发团队在机遇与挑战并存的环境中应运而生。

该团队成立后,在中船集团首席专家、MARIC 副总工程师虞贻的带领下,他们到世界各地去了解主流船东的最新需求,同时根据多种不同体量的超大型集装箱船的技术共性、难点组建研发小组,一一开展技术攻关,从“知其然”上升到了“知其所以然”,逐步锻炼出团队成员对技术的感知,有底气去设计更大、载货量更多的船型。

2007 年,在一次世界顶尖船东公司的招标会上,该团队带着最新的设计方案参加竞标,但作为“编外人员”进入会场的团队逐渐意识到自主创新研发的重要性,决定要在设计阶段就为船舶植入中国自己的

在研发路上,该团队的前进脚步从未停止。该团队面对国际油价波动、航运低迷等影响,又陆续推出了 9400 箱、10000 箱、13000 箱、18000 箱、20000 箱、21000 箱、22000 箱、23000 箱等一批绿色环保、性能指标先进的超大型集装箱船型。2017 年,团队接连战胜了六个强敌,与达飞轮船签订了 9 艘 23000 箱集装箱船设计订单,令韩国船厂普遍感受“切肤之痛”。2019 年,在习近平主席和法国总统马克龙的见证下,该团队签下了 10 艘 15000 箱集装箱船设计订单。据统计,近十年来,全球超大型集装箱船中 19.3% 的设计订单都被该团队收入囊中。

一般情况下,一个类型的箱船设计图纸生命周期在 2~3 年之间,但由该团队设计的船型图纸过了五六年,依然能成为市场上的“香饽饽”。其原因就在于前瞻性,正如该团队的技术发展理念所说“技术积累永恒”。

随着船舶对于绿色环保的要求越来越严苛,他们又瞄准了环保减排的新目标。“减排一定是未来船舶行业发展的趋势。”该团队成员发现眼下不少港口已经对高排放超大型船下了“禁停令”,这逼着不少船舶不得不拖着一台类似“空气净化器”的设备航行,这造成了燃料的大量浪费。而早在 2015 年,团队就开始

屡败屡战 实现从零到一的质变

优异“基因”。但在研发过程中,技术设计、船舶建造效率、密集交付能力等每一个难点突破都让团队举步维艰。

2008 年,随着巴拿马运河拓宽,意味着可通航的船又可以变大。团队把握住机会,果断决定把船的宽度从 42.8 米扩展到 48.2 米,并且把居住舱室和烟囱分成“两岛”布置。但这一设计使得设计指标高于同类船型,虽然只有 5.4 米的扩展,但意味着原有的规范设计范围不够

用,需要钻研新的设计方法,证明安全性和合理性。设计图纸每一小步的改动,都会牵扯到船舶结构、电路、载货量、动力等方面的技术难点……

一次次的突破,一次次的挑战,终于在 2010 年,该团队在世界顶尖船东公司的招标会上成功中标,实现了我国超大型集装箱船设计从 0 到 1 的质变,彻底打破了日韩等传统造船强国在超大型集装箱船领域的垄断。

刻苦研发 拼出来累累硕果

回首过去,该团队在研发 9000 箱、10000 箱集装箱船时,国内已有 8530 箱,国外已经交付 14000 箱,远远落后;他们在研发 18000 箱时,成为了当时的国内首次,国外同期研发 3E 和 19000 箱;他们研发 20000 箱、21000 箱时,已与国际领先水平保持同步;在研发 23000 箱时,赫然发现,自己已站在了世界集装箱船设计的最前沿,实现了真正的技术引领。

这些订单不仅为船厂带来了可

观的经济效益,同时也带动了钢材、船舶制造等相关产业,并已累计创造社会效益近 600 亿元。一艘艘超大型集装箱船运营之后,停靠众多港口,成为国际贸易的重要载体,有力服务了“一带一路”沿线国家。2018 年 12 月,习近平主席访问巴拿马期间,在中巴元首的注视下,该团队研发的“中远海运玫瑰”号超大型集装箱船顺利通过巴拿马运河新船闸,成为该研发团队服务国家“一带一路”倡议的生动实践。

面向未来 挑战全新的前沿设计

除了把船做大,他们还思考着如何把船再做小。面对支线航行的新市场需求,一批灵活的小型集装箱船将迎来新的市场。不过这并非简单缩小,而是“浓缩”——船既要小,同时又要设计出更多的“储物”空间,其难度相当于在 60 平方米的房子设计出五个人的人住空间。

未来仍有更多的难题等待着他们破解,如今的他们正站在超大型集装箱船设计时代变革的“门槛”上,开拓着这片“无人区”……

浙江造船 2 亿元“打包” 拍卖 11 艘未完工船舶

本报通讯员 张伟 特约记者 宋兵)日前,“拍船网”发布的一则拍卖公告引发业界关注。该公告显示,浙江造船有限公司 11 艘未完工船舶以资产包形式公开拍卖,时间为 2019 年 11 月 20 日 10 时至 2019 年 11 月 20 日 16 日,起拍价 2.08 亿元,加价幅度 100 万元,保证金 2090 万。

浙江造船有限公司前身为浙江船厂,是一家成立于 1969 年的老牌船厂,2003 年转制成民营造船厂,同年改名为浙江造船有限公司。船厂自 2003 年改制起,致力于建造海洋工程平台船,并在五年多的时间内陆续交付了近百条海洋工程平台船给来自全球各地的船东。

但 2016 年 4 月 14 日,浙江造船有限公司受到控股公司债务危机影响,无法得到配套的融资,因此向当地法院申请破产重整,这

一重整持续了近两年的时间。

重整期间,浙船仅交付了当时还在建的部分船舶,仍然有 11 条船舶未完成。2018 年 11 月 7 日,根据宁波市奉化区人民法院的判决书,通过竞争的方式确定律师、会计事务所联合体团队,协助浙江造船有限公司危机工作领导小组,对浙江造船有限公司进行清算重整。

据天眼查显示,2019 年 2 月 20 日,船厂投资人已经变更为上海颖骏投资管理有限公司。重整投资人有权利对浙船未完成的船舶进行处置。通过慎重考虑,重整投资人最终选择通过“拍船网”处置上述船舶资产。

据悉,如拍卖成功,重整资产人将允许竞买人租用一段时间完成后续船舶的建造工作。租期结束后,船厂涉及的土地可能会另做他用,浙江造船的主体是否还予以保留目前也不得而知。

沪东中华交付 “天枢星”号 LNG 船

本报通讯员 张文豪)11 月 6 日,由沪东中华建造的亚马尔项目 LNG 船“天枢星”号提前两个月顺利交付。

“天枢星”号总长 295.00 米,船宽 45.00 米,型深 26.25 米,航速 19.5 节,采用双燃料动力推进,是全球第四代 XDF 双燃料推进 17.4 万立方米 LNG 船,运输过程中蒸发率仅为 0.1%,低温绝缘性能相比上一代提升 30% 以上。

值得一提的是,该船采用新

一代双燃料动力系统,能耗下降 16%,产品性能与世界顶尖 LNG 船同步。不久后,这艘集全球众多领先技术于一身的世界顶级水平 LNG 船将把北极圈的清洁能源运回国内造福民生。

据悉,该项目是沪东中华积极参与“一带一路”建设,促进中俄能源合作的成功典范。沪东中华再一次发挥中国 LNG 产业链装备研制引领作用,为世界 LNG 产业和中国高端制造业的发展作出新贡献。



“天枢星”号。盛君 摄

大连中远海运重工建造的第五艘多用途纸浆船命名

本报通讯员 张莹)11 月 6 日,大连中远海运重工为中远海运特运设计建造的第五艘 62000 吨多用途纸浆船 N1002 轮成功命名为“中远海运锦绣”。

“中远海运锦绣”轮总长 201.8 米,型宽 32.26 米,型深 19.3 米,结构吃水 13.3 米,航速 13.5 节,续航能力 22000 海里,悬挂五星红旗,入中国船级社。船舶设有 6 个箱型货舱,2~5 舱为每舱一块舱盖板,水密性好,适装纸浆,货舱配有除湿系统,确保运输过程中的质量要求。甲板配备 4 台 75T 克令吊,双吊联吊可达 150T,满足超长超重的大型设备装载的要求,适

装高铁列车、风电设备、大型机械等设备、超长超重钢桩结构等;船舶具有绿色牌照,主机、辅机均配备 SCR 系统,可中和燃油燃烧过程中产生的氮氧化物,能满足防止船舶污染国际公约最高要求。

据悉,2017 年 9 月 19 日,大连中远海运重工与中远海运特运签署 62000 吨多用途纸浆船“2+1”建造合同,目前合同中三艘系列船已全部交付。2018 年 11 月 19 日,双方再次签署同系列船“5+4”建造合同,首艘“中远海运卓越”已于 9 月 20 日成功交付并投入运行,此次命名“中远海运锦绣”是其中的第二艘。

以“链”促连 构建全球航运生态圈

(上接第 1 版)上海市委副书记、市长应勇表示,上海将继续引领中国开放风气之先,更加积极地探索与国际通行规则相衔接的海运开放政策与制度体系,更好地参与全球海运产业链的构建,加快形成现代海运的运输体系及服务体系。

“国际航运产业链的蓬勃发展,需要通过各个国家精诚合作,共同建设‘21 世纪海上丝绸之路’,实现国际航运产业的设施联通、贸易畅通、资金融通。”丝路基金有限责任公司执行董事、总经理王燕之表示。

“全球价值链正在被重塑,想要应对这些变化,各国必须在以下方面做出调整:准确评估在价值链上的竞争位置;在服务中创造价值;

优化产业结构;缩短生产周期同时贴近客户;增加灵活多变性与协作能力。”麦肯锡全球董事合伙人陈洗表示。

产业链经营行动才是关键

合作共赢的理念达成共识不算难题,如何付诸行动才是关键。围绕产业链合作共建,专家学者们分享了自己的观点。

“对外开放让中国对世界经济作出了重要的贡献,中国商务部支持海运领域扩大开放,支持中国海运企业走出去服务‘一带一路’的倡议,完善全球海运服务网络,我们也欢迎国际海运企业,进入中国市场,到中国

投资,开展贸易往来,加强交流合作,分享中国发展的红利,实现互利共赢。”商务部副部长、党组成员王炳南表示。

国务院国资委副主任任洪斌表示,国资委鼓励将支持中央企业与各国企业一道,积极构建开放、创新、共享的“全球航运生态圈”;鼓励支持中央企业与各国企业一道,积极构建和谐、共生、普惠的“社会责任生态圈”。

交通运输部总工程师姜明宝表示,交通运输部将以坚决贯彻落实《交通强国建设纲要》实施为契机,大力推进海运业高质量发展,谱写好

交通强国建设海运篇章。坚持服务保障先行,坚持创新驱动先行,坚持合作共赢先行。

构建航运产业链,政府部门的支持很重要,企业的行动更重要。航运产业链上各环节企业,必须要有产业思维、共济理念,合力打造产业链命运共同体,才能真正驶向高质量、可持续发展的航道。

淡水河谷黑色金属全球销售总监麦礼仕介绍,淡水河谷通过与中远海运集团的密切合作,优化了从巴西西装货港到钢铁合作方的供应链管理,有效地将合适的产品提供给最终用户。

“港口行业作为服务于贸易的传统行业,在数字化机遇与挑战面前,

应当抓住机遇,勇于变革,实现自身的价值主张和竞争优势。”上海国际港务(集团)股份有限公司党委书记、董事长顾金山表示,港口企业应积极促进物流价值链周围形成健康有序的商业环境,带动港口物流生态圈的发展。

中国的航运金融正处在发展阶段,对高端金融服务和航运金融衍生品需求旺盛。亚洲投资基金投委会主席、亚投资本创始合伙人、董事长、CEO 刘二飞表示,航运金融潜力巨大,通过 API 银行、在线供应链金融等模式,金融资本将助力航运企业共同解决航运产业链生态圈及产业链多元化的服务需求。

5G 时代万物互联,航运业也将

随之发生巨大改变。戴尔科技集团全球执行副总裁、大中华区董事长兼总裁黄陈宏表示,航运企业的数字化转型应该从五个方面入手,即人工智能、大数据、云计算、数据中心、边缘计算。这五个方面是一个整体,缺一不可。

为推动全球航运产业链合作,年会期间,中远海运集团、马士基集团等船方代表,山东省港口集团、泽布吕赫港口管理局等港口代表,川崎重工集团等造船代表,中国移动等技术代表,波罗的海国际航运公会等行业组织代表的 14 家企业和行业组织,以平等自愿、共商共建共享为原则,共同发出了“全球航运产业链合作”倡议。