

海上大力神彰显中国制造实力

□ 本报驻粤记者 龙巍 通讯员 彭永佳 文/图



外形酷似航空母舰，平坦甲板面积有两个标准足球场大，能下潜至水下30.5米，可在海上轻松举起10万吨级重物。日前，广船国际有限公司为全球最大特种船运输企业——中远海运特种运输股份有限公司建造的我国最大半潜船“新光华”号在广州市南沙区命名交付。（消息见12月9日一版）

A 甲板面积等同两个足球场

“新光华”号半潜船为10万吨级半潜船，为国内最大、全球第二大半潜船。这艘船总长255米，型宽68米，下潜吃水30.5米，载重量为98000吨，服务航速14.5节，装货甲板长210米、宽68米，甲板面积达到13500平方米，刚好等同于两个标准足球场大。

这艘“巨无霸”可以通过下潜、上浮或码头滚装的方式来装卸不可分割的大型物体，这种船也被形象地称之为海上“大力神叉车”，主要用于运输特大件货物，如海洋平台、大型钢制结构、浮船坞、不适合远洋航行的支线船等，也可作为救助打捞之用。

“新光华”号全船有118个压载水舱，每一个压载水舱都有一个阀门直接通向海底。下潜作业无需利用动能加载，只要通过船上的控制系统打开相应压载舱室的海底阀门，在6小时之内，船就可以自动潜入水中30.5米、主甲板以上16米。上浮作业时，则通过船上配备的4台大型空压机往相应的压载水舱注入空气，压载舱内的压载水就将自动排出船外，船舶实现上浮。

B 能在海上穿针绣花

“新光华”号采用两套电力推进系统为动力，并在船艏和船艉各配有两套侧推器。船上由6台功率为4750千瓦的主柴油发电机组供电，自带最先进的DP2动力定位系统。如此高规格的动力配置，使这艘船具有最强大的动力性能。与此同时，该船也是目前全球最大的具备DP2动力定位系统的半潜船。

这艘船可用DGPS、激光、雷达三套系统进行动力定位，且误差只有0.05米，在海上实施高精度的工程作业时，堪比“穿针绣花”，广船国际项目经理林九悦如此形容这艘船动力定位系统的强大功能。

据介绍，这种船经常要在海上配合安装大型钻井平台或装卸大型货物，因此必须要定位准确。广船国际董事长韩广德介绍，就算没有DGPS信号，只要有一个固定的参照物，这艘船还可以通过激光或者雷达信号来进行定位。在海上作业时无需抛锚，只需要锁定一个坐标点，无论风浪如何影响，她都能够能够在船上动力系统的作用下，稳稳地定位在锁定的坐标点上。

而操作这样一艘“巨无霸”也非常方便，不仅可在驾驶室组合控制台实现操控，还可以在驾驶甲板两翼进行遥控操作。另外，这艘船的动力系统采取了冗余配置，6台主发电机中，任何两台主发电机发生故障，也不会对全船的动力产生任何影响。

C 攻克技术难题不计其数

“新光华”号半潜船是国内首次建造如此大吨位的半潜船，广船国际凭借着在半潜船建造领域积累的丰富经验，成功攻克了大量技术难题。

广船国际副总经理周旭辉表示，由于该船在工作时，甲板要承载巨大的压力，因此甲板面所用的钢板达到60毫米厚。对如此大厚度的钢板进行焊接，防变形控制是施工的关键所在，广船国际对此专门成立了攻坚团队，创新工艺技术，并最终成功攻克这一技术难题。

另外，这艘船采用全电力推进，全船电缆长度达到420公里。其中推进系统采用6600伏的中压电制供电，每一根电缆都粗如成年人的手臂，且施工和安装精度要求极其苛刻，施工人员必须参加专门的培训，考试合格后才能进入作业。

林九悦介绍，“新光华”号自动化程度非常高，在船上的在各个区域，密密麻麻设置了9000多个自动化控制点，这些控制点犹如人体的神经系统，船上任何一个细小的设备出现故障，操作人员都能第一时间发现并进行远程处理。

D 从建造到完工仅用20个月

“新光华”号半潜船于2014年6月30日签订建造合同，2015年3月20日开工，建造过程历时仅20个月。充分彰显了中国制造的雄厚实力。

据了解，目前全球在运营的半潜船仅有几十艘，其中由广船国际建造的半潜船就达到8艘，分别占全球半潜船运力的三成和新造半潜船的五成。在2002年以前，半潜船建造及运输市场基本由国外垄断。2002年12月17日，中国第一艘自己建造的1.8万吨半潜船“泰安”

F 将成我国特种运输新旗舰

“新光华”号的船东——中远海运特种运输股份有限公司（简称“中远海特”），是中远海运集团旗下六大产业集群之一，全球最大特种船公司，拥有规模全球实力领先的半潜船队。随着“新光华”号投入使用，其拥有和控制的半潜船艘数达到8艘，而“新光华”号也成为该公司特种运输的新旗舰。

中远海特将这艘10万吨级半潜船命名为“新光华”号，其寓意深刻。“光华”即“光我中华”之意。原“光华”号是一艘20世纪30年代英国造的远洋客货轮，1959年停航退役。1960年，我国辗转通过捷克公司从希腊轮船公司买进这艘船。随后该船开往香港修船。周恩来总理在百忙中曾几次叫秘书来电话过问修船情况，连船上几颗铆钉松动是否已修好都问到了。“光华”号于1961年4月28日作为我国第一艘悬挂五星红旗的自营远洋船舶航行往印尼接侨，从此打破了“百年海运无我份”的局面。

此次，中远海特将这艘10万吨级半潜船命名为“新光华”号，也希望她能够像原“光华”号一样，继续为我国海洋强国建设的伟大使命作出更大贡献。

据介绍，中远航运股份有限公司12月7日刚更名为中远海运特种运输股份有限公司，其前身为中国第一家国有远洋运输企业广州远洋运输公司。中远海特专注于为客户提供个性化海上运输、大型工程海上安装和工程项目整体解决方案的高端服务，完成多个国际重大运输项目，令世界瞩目。中远海特目前已跻身Shell、Chevron、TCO、Exxon Mobile（埃克森美孚）、Total（道达尔）、中国三大石油公司、KBR、Technip（德希尼布）、JGC、Chiyoda等海洋工程行业全球翘楚的供应商名单，与中交股份、中原油工程、哈电集团、中国中车、中工国际、中电投集团、中国电子进出口总公司等国际大型工程承包商建立了长期稳定合作关系。

本报讯 今年以来，山东船舶工业亮点突出：海洋油气装备及特种船舶建造优势明显，深水海洋平台的国际市场占有率超过20%，豪华客滚船国内市场占有率稳居首位，大型远洋渔船建造能力最强。

青岛北海船舶重工公司副总经理谷克超日前说：18万吨散货船由160个设备采购包，之前多数设备从外地采购，本地的产品非常少，占比不到5%。

长期以来，掌握核心技术的配套企业主要集中在欧洲、美国和日本三大区域。国内的产品大多以跟踪模仿为主，很难进入到主流船舶企业的配套体系。

山东省国防科学技术工业办公室主任王超英表示：我们的技术不足，包括技术创新能力不强、新产品研发能力不足，还包括技术人才队伍，这些都是我们最大的一个短板。

船舶工业转型升级方案出台后，山东积极引导配套企业参与船舶及海洋工程装备的协同创新，省财政每年拿出资金重点支持科技创新和产品认证。在政策引导下，青岛海德威公司将本来应用在航空航天领域的电催化高级氧化技术成功引入船舶压载水处理系统，填补了国内空白。

青岛海德威科技有限公司技术经理卢克超表示：这种技术在使用的过程中存在很多的优点，它的安全性，它没有任何可燃气体，另外，它整个系统的功耗非常低，它的整个的杀菌是非常高效的，适用于全球不同的海域。

技术的突破使海德威很快拥有了世界领先的船舶压载水处理能力，并通过了国际海事组织的型式认可。如今，企业的产品70%以上远销欧美发达国家。

青岛海德威科技有限公司工厂厂长郭科运说：这个时期基本上每天都有发货，我们现在工厂的生产能力我们是能够达到两千套的生产能力一年。

配套企业有了核心技术，再加上成本优势，山东主要船企的新订单中配套的本地化率也随之提升。

青岛北海船舶重工公司副总经理谷克超表示：单船比例可达到14%到20%，和以前相比有了很大的进步。

山东省国防科学技术工业办公室主任王超英说：山东省船舶工业，我想我不一定做到全国最大，但一定要有全国最强的行业，或者是项目和企业。

提高自主研发设计能力，掌握配套产品选型话语权，已经成为山东船舶工业的发展路径。山东研发的船舶三维数控弯板机使加工效率提高10倍以上；淄博大亚研制的机器人，解决了船舶喷砂除锈的污染问题；威海普益公司研制的船舶尾气脱硫装备，填补国内空白。2015年，山东省船舶配套实现利润1.8亿元，一举摆脱了连续两年亏损的局面。

（郭静）

全球首制抛石船 浙江下水

本报讯（驻浙记者 陈俊杰）12月14日，浙江造船有限公司为全球四大疏浚公司之一荷兰Van Oord（凡诺德）公司建造的全球首制X-BOW抛石船顺利下水。这意味着浙江造船破产重整又迈出了坚实一步。

据了解，该船为E169全球首制船，入级法国船级社（BV），由USOS承担基本设计，上海船舶研究设计院（SDARI）详细设计及生产设计。2014年9月，江苏太平洋造船集团与荷兰Van Oord签订新造船合同。2015年4月，E169抛石船全球首制船正式在浙江造船厂开工建造，原计划2016年交付。但今年年初，浙江造船出现重大的经营危机，4月14日，奉化市人民法院裁定受理浙江造船有限公司破产重整。浙船破产管理人全面接管船厂后，采取精简机构编制、完善管理制度、寻求资源支持等一系列措施，并开始重新履约建造。

该船长154.4米，作业水深600米，并可扩展至1000米。设计吃水载重量达12000吨，配该船采用目前最先进的抛石技术，采用DP3动力定位系统。有先进的落石管抛石系统及抛石作业专用ROV。落石管线引导石头上落至深水海底，通过落石管末端ROV的引导与配合，可实现精确抛石。

据悉，该船一方面可用于海底管铺设前的悬空处理，水下结构物安装前海底预处理、海底管线支撑等抛石作业，另一方面可用于填埋管缆线、挖沟回填、防止海底管线上浮弯曲变形、水下结构物压载等后抛石作业，市场前景十分广阔。

目前，浙江造船目前依然处于破产重整阶段。经过数月的努力，浙船顺利完成了一船下水一船交付两大节点，而此次全球首制抛石船的顺利下水表明浙船逐步进入到正常运营的轨道中，为之后浙船重组成功奠定基础。

市场低迷 海工配套企业转型谋新路

□ 李伊凡

在市场萧条的时候，制造企业的发展就要像挖井一样，做到一米宽，百米深。在不久前的FPO&FLNG论坛上，国内一家海工配套企业负责人的话得到了现场很多业内人士的认可。不少从业几十年、见证了海工市场多轮上升及下降周期的资深人士，认为相关企业应深度挖掘潜力，瘦身做专。他们表示，当前国际石油价格的低迷正是海工相关企业调整步伐、转变观念、深度发展的好时机，此前几次市场波动也都催生了革命性的技术和产品。

提升产品技术含量

目前，处于海工行业下游的装备制造、配套企业面临双重压力。一方面，船东将成本压力下沉，市场总量萎缩；另一方面，运营商、船东对于装备的技术要求，并没有因为成本缩减而降低，反而是越来越高。

以为浮式生产储油船（FPSO）配套的阀门产品为例，由于FPSO有动力、热力（导热油、热水、蒸汽、热力压缩空气）、水处理、消防火炬、生活等多个设施，近20多个作业模块在高压、腐蚀、高温、低温等环境下工作，其对阀门的材料、结构、质量等都提出了很高的要求。近年来，为了适应FPSO的发展趋势，紧凑型 and 轻量化成为相关阀门产品的主要发展方向。据介绍，现在通过在前期设计阶段采用优化分舱技术、压缩部分舱容的方法来减小平台的尺度，能够减少

FPSO 600-700吨的钢材使用量。以前对平台阀门的技术要求不算高，如今海工装备作业海域越来越深，空间越来越小，阀门产品必须顺应这一趋势改进材料和制造工艺。一家阀门企业相关负责人介绍说，以前一个模块需要用两个球阀，到现在一个球阀里面带了两个球，产品性能实现了飞跃。据悉，该阀门公司是国内为数不多的能够走出国门、参与国际竞争的阀门企业，已为南美洲、东南亚等地区的FPSO项目配套。由于我们在成本、交期、质量方面都有保障，特别是在成本方面优势明显，因此我们对未来非常有信心，一旦石油价格回升，我们的产品将非常具有市场竞争力。这位负责人说。

而海工总装企业及油公司也十分支持相关配套企业提升产品技术水平的做法。为了节省开支，上游企业去挤压下游供应方，绝不是行业发展的长久之计。我们需要寻求全产业链的协同合作。一位油公司代表表示，下游企业产品的技术水平、质量、价格对上游企业的设计、决策有很大影响，因此，有关配套企业应深挖潜力，不求铺摊子，而是做精做优自己的产品，为上游企业提供更好的产品和服务，与上游企业一起度过市场低潮期，并共同迎接未来的市场复苏。

转变经营服务模式

降本、提质、保交付是眼前大家最关心的热点，也是不少海工企业实实在在的痛点，

国内一家管业公司负责人表示，希望通过配套企业的集成化产品和一站式服务，来消除这一痛点。

让我们的客户减少烦恼，也就是说，不要让客户每天醒来第一件事就是去处理供货商的配件问题。该管业公司负责人表示，在经济萧条的情况下，革命性地降低成本，提升服务品质，是当下海工配套企业努力的重要方向之一。

据该管业公司负责人介绍，目前很多海工企业的痛点在于备件积压，材料利用率低，库存场地占用严重。在节点控制方面，包括施工环境、后期处理等工程现场的复杂因素，都能打乱生产计划；在质量控制方面，购进零部件、设备后需要开展大量的质量检测工作，再加上人员成本、管理成本等，任何一个环节的缺失都可能影响整个工程进度，造成损失。该负责人表示，要解决这些问题，需要能够帮助海工企业实现零库存的供应商。他说：这种供应商应该是多面手。从管道配套的角度来说，供应商应该具有工程设计、优化设计，特别是项目变更设计的能力；同时能够进行元件生产、管道预制，以控制产品质量；还能够进行模块集成、安装调试。总的来说，配套企业完全可以通过提供一站式服务，为客户提供更多价值，从而在市场上开拓拓土。

要做顾问式的销售，而不是纯粹卖东西。该管业公司负责人呼吁更多配套企业改变商业模式，缩短战线，真正成为一个领域的专家，以共同度过市场低迷期。



拓展其他业务领域

海事咨询公司Seaborne Communications总经理Patrik Wheeler日前表示，商船行业已经加强了适应全球海上贸易繁荣与衰退周期的能力，并将业务拓展至其他更有商业利益的海事领域。与此同时，海工企业似乎依然仅仅只是在等待市场回升，但市场回升并不会在短期内发生，海工行业也必须学会在其他领域寻找商机，要积极拓展其他业务市场，包括传统的商船市场以及新兴的海底采矿行业。

尽管近期石油减产协议达成，促使国际油价大涨。但对于遭遇严重危机的海洋工程装备运营与建造市场而言，减产协议的达成暂时难救海工装备制造企业于水火之中。不过，其他供应商可以将目光转向商船市场以及新兴的海底采矿行业。

Wheeler称，在伊朗制裁解除之后，中东石油出口量将持续增加，这意味着浮式储卸油船（FSO）需求将有所提高；另外，海工支援船（OSV）也可以在新兴的海底采矿市场寻找租船合同，特别是在澳大利亚近海一带。

本版图片除署名外均来自网络 请作者与本报联系以奉稿酬