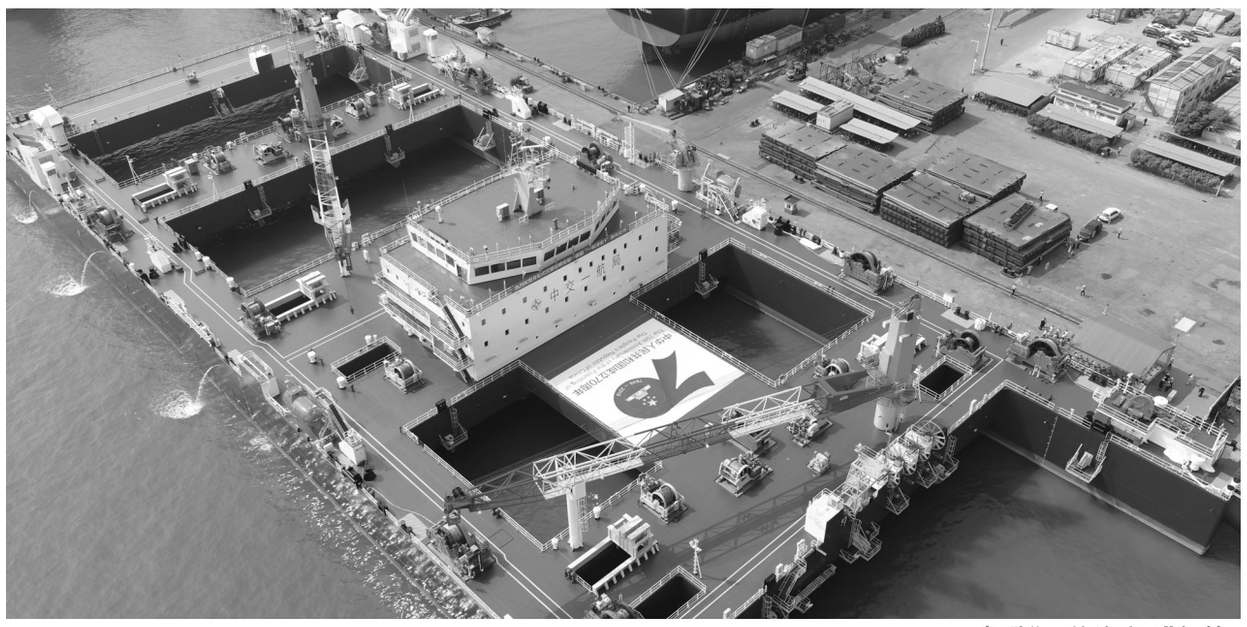
中国“智”造！

深中通道有了超级沉管专用船

□ 全媒记者 龙巍 通讯员 粤交集宣 岳路建 文/图

近日，深中通道核心装备自航式沉管运输安装一体船“一航津安1”在广州顺利交船。这是世界首制集沉管隧道浮运安装于一体的专用船舶，其成功研制标志着我国昂首阔步迈上了建设交通强国新征程，为新中国成立70周年献上了一份厚礼。



鸟瞰“一航津安1”船舶。

拥有完全自主知识产权

壮丽70年，我国交通行业取得了历史性的成就，回顾中国交通的发展史，每一次的技术创新与施工建造背后，都凝聚着建设者的智慧和勇气。

“一航津安1”研发历经3年艰辛，由深中通道管理中心牵头组织，中交一航局提出、上海振华设计、黄埔文冲建造，拥有完全自主知识产权，目前已获得国家专利并申报了国际专利。

据悉，“一航津安1”于2018年7月26日开工建造，是世界上第一艘集沉管浮运、定位、沉放和安装等功能于一体的、具有DP动力定位和循迹功能的专用船。该船主船体采用双体船船型设计，船长190.4米、船宽75米、型深14.7米，甲板面积相当于两个标准足球场，左右片体各配备1台9280千瓦推进主机，运载80000吨级沉管深水静水航速可达5节。每个片体各配备4台侧推，满足DP动力定位要求，具有航迹追踪及偏移纠偏功能，在不需要其他船舶协助的情况下，可严格按照设定宽度进行循迹航行。相比传统管节浮运安装方式，可大幅减少浮运航道的疏浚量。另外，该船配备沉管沉放姿态控制系统，可实现沉管水下50米的精准沉放与毫米级对接。

记者了解到，“一航津安1”可同时容纳58人就餐、住宿和办公，配有先进的沉管施工管理系统，集成了沉管姿态控制系统、沉管压载水系统、拉合系统、测量与监控系统及其他所有子系统的数据和信号，并配有远程故障诊断系统，实现了全船动态信息监控，形成了数控化、智能化、可视化的综合控制中心。

经济发展，交通先行。作为世界级超大型“桥、岛、隧、水下枢纽互通”集群工程，深中通道工程的海底沉管隧道长约6.8公里，是世界首次使用的双向八车道超宽钢壳混凝土沉管隧道，管节体量超过8万吨，工程规模和技术难度前所未有。

在海底隧道施工建设中，超大管节的精准安装是沉管隧道建设的重点和难点，“一航津安1”则是沉管运输安装不可或缺的核心装备。

深中通道是粤港澳大湾区发展蓝图中，交通基础设施工程建设中的重要一笔，是完成珠江口“A”字型交通网络骨架的重要一横，是粤港澳大湾区几何中心的新地标。

建成通车后，将有效释放广东当前的区域交通路网压力，推进粤港澳大湾区东西两岸产业互联互通以及各类要素的高效配置，提高粤港澳大湾区的“硬联通”和“软联通”水平，推进大湾区城市群深度融合发展。

日前，《交通强国建设纲要》正式发布，以人民满意、保障有力、世界前列为目标，中国交通强国建设掀开新篇章。

“一航津安1”的成功研制，提高了我国交通行业关键技术装备创新能力，改变部分关键核心技术受制于人的局面，将推动行业转型升级、高质量发展，助力交通强国梦实现。

“量身打造”助力破解世界难题

“深中通道沉管隧道为世界首例双向八车道海底沉管隧道，其断面宽度达46-55.46米，比港珠澳大桥双向六车道钢筋混凝土沉管隧道断面还要宽，单孔跨度超过18米，沉放最大水深达到40米，沉管结构的受力非常复杂，是目前世界上最宽的海底沉管隧道。沉管隧道所处的伶仃洋水道是珠江口最繁忙的黄金水道，沉管的浮运与伶仃洋水道的通航相互影响，通航安全问题面临严峻挑战。”深中通道管理中心主任陈伟乐介绍。

据了解，港珠澳大桥采用的传统拖轮拖带的骑吊式安装方案，将沉管固定在两艘专用安装船上，通过10艘大马力拖船的拖拽，驶向海底隧道施工现场。“一航津安1”作为深中通道项目“量身打造”的专用船舶，具有系统集成度高、自动化程度高、安全控制性能高、施工精度高等优势，可有效克服繁忙复杂航路、基槽长距离横拖、深水沉放、复杂风浪流等不利建设条件，不但大大增强了沉管浮运安装能力，保障施工安全，而且极大提高了施工精度和施工效率。

综合考虑地理位置、地质条件、施工可行性、航道、防台和工期等多因素，距隧址海域50公里的桂山岛预制场，是沉管预制的最佳选择。预制好的沉管要从珠海市桂山岛运送到深圳侧隧址上方进行沉放，一体船将有效化解沉管长距离运输的安全风险和航道疏浚等难题，在沉管运输安装方式上实现系统性革新。“预计可减少沉管拖航航道疏浚挖泥量超千万立方米，同时理论上可做到不封航，极大缩短沉管浮运和航道封航时间，减少随行辅助船舶，这些都将有利于深中通道实现高质量建设。”中交一航局一体船项目经理毕荣君表示。

“深中通道为了适应超宽、深埋、变宽、大回淤这样的技术特点，国内首次采用、国际首次大规模应用了钢壳混凝土沉管隧道新型结构，项目面临的难题主要是国内全产业链都没有相应工程建设经验和标准，包括没有成熟的设计规范、施工经验、质量验评标准、检测手段和方法等，长距离管节的浮运也没有经验。为此，我们组织设计、施工、科研、装备四位一体产学研结合的攻关模式。历经三年研发，基本上成功攻克了项目乃至行业的卡脖子技术难题，形成了具有自主知识产权的钢壳混凝土沉管隧道建设成套技术和中国标准，填补了相关领域的空白，具有显著的经济效益和社会效益。”陈伟乐表示。

沉管运输安装不可或缺的核心装备

渤海轮渡“中华复兴”轮

“中华复兴”轮（如下图）客滚船是我国自主设计、自行建造的新型、邮轮型客滚船，是亚洲吨位最大、装载能力最强的客滚船，填补了我国建造邮轮型豪华客滚船的空白，再次刷新了亚洲最大、最安全、最先进、最豪华客滚船的纪录，成为新的“亚洲之最”。

大型化——

“中华复兴”轮客滚船总吨44200吨，船舶总长212米，型宽28.6米，载客定额为1689人。船舶设有3层车辆舱，船舶中层车辆舱净高增加到5米，装载车道长度3000米，可装载大小车辆350余辆，船舶具备超强的装载能力，是亚洲吨位最大、载货和载客能力最强的客滚船。

安全化——

“中华复兴”轮的安全设施同步向国际豪华客滚船看齐，船舶拥有良好的设计稳性和船体强度，服务航速18.8节，能够满足安全返港要求。为确保船舶在装卸车辆时的安全，船上配置了防横倾装置，可在3分钟内迅速消除横倾，拥有极高的安全系数。客滚船车辆甲板通风情况良好；船舶加强消防能力，全船设水喷淋、水雾和CO_2等多种灭火装置；增设电子海图导航，确保船舶航行安全。

先进化——

“中华复兴”轮共投资4.2亿元，采用最新全船智能管控系统、智能机舱，采用更节能的扭曲襟叶舵。船舶配备两台7000kw发动机，拥有双套船舶动力系统、双电源系统、双套灭火系统，且船舶动力系统、通道系统、通讯导航系统等重要设施设备全部采用国际知名品牌。此外，船舶还配备保安警报系统、应急疏散系统、航行数据记录仪、车辆系固装置、直升机停靠设施等先进设施设备，船舶甲板可直接降落直升机。

舒适化——

“中华复兴”轮船舶设计得更加舒适化、人性化，该船噪音和舒适性指标达到COMF（NOISE 3）、COMF（VIB 3）指标，满足减振降噪、节能环保等最新国际规范要求。同时，船舶舒适性将可以媲美国际邮轮，为了给旅客带来舒适、轻松的航行之旅，“中华复兴”轮取消了以往的座席客位，单独设演艺厅，客房全部采用等级舱位也是亮点之一。船舶配备VIP套房14间，2人间一等舱A74间，3人间一等舱B91间，4人间二等舱226间，6人间三等舱56间。

豪华化——

“中华复兴”轮船舶外部装饰以“鲲”这一标志性特色为设计理念，使船舶外观设计更先进、更亮眼、更大气，视觉冲击力强。船舶内部装修豪华程度堪比邮轮，配备30人/2500kg电梯2部及25人/2000kg电梯1部，14个VIP客房参考邮轮采用半封闭式阳台设计，一等舱全部舷外客房采用阳台飘窗设计，设有落地窗观光阳台。

（王建波 于超群 石泽鑫）

启东中远海运海工设计建造的海上风电安装船启航

本报讯（通讯员 丁建国 倪锋）近日，启东中远海运海工为比利时德米公司设计建造的海上风电安装船N829（如右图）项目工程按计划完工。

根据设计及功能要求，N829风电安装船配备LNG双燃料辅发电机及主发电机，配备吊运能力5000吨的甲板吊车，DP3定位系统，八点系泊系统，是世界上最先进的海上工程作业船之一。

N829风电安装船将启航前往德国罗斯托克进行5000吨甲板吊车安装等后续工程，计划2020年一季度在德国最终交付。

2019年BDI第40周报（9月30-10月4日）

负增缩幅收盘回升 下行减速势将止跌

□ 俞鹤年

本周大盘虽然仍处下行之中，但除BSI外，余者周增幅环比都有较大提高，净增减幅也有较大收缩，这意味着本轮下行路或将走到了尽头。

总体状况：

2013年1月2日至本周，交易日1692个，高于2000点占64个交易日即3.78%；2000-1000点区间占771个交易日即45.57%，低于1000点占857个交易日即50.65%，合计1628个交易日即96.22%低于2000点。目前，今年1月23日至5月9日累计71日跌破千点，5月10日至本周已累计102日超越千点，其中第29周至上周已累计36日超越2000点，上周四中止超2000点，表明市场在中上水平继续盘整。

BDI：

本周BDI同上周一样四降一升，收盘值1767点，环比上周低90点4.85%，使上周积余的5.40%减至0.55%；周增幅-4.91%，较上周高8.55%；年内净增续跌为39.68%；周均值1792点环比上周续低227点或11.24%，较上周的-9.79%低1.45%，同比去年的1558点高234点或15.02%，去年同期周增幅为-0.25%，比本周高4.66%。本周BDI四项指标全部续低于上周，其中最高值低293点或13.85%，最低值低整整100点或5.39%；但本周四项指标连续第十四周全部高于去年终期。

BCI：

本周BCI亦四降一升，收盘值3021点，环比上周低317点或9.50%，较上周-15.54%高6.04%；周增幅-9.71%，较上周高6.60%，年内净增续跌至151.26%。周均值为3153点较上周低578点或15.49%，较上周的-13.13%低2.36%，同比去年的2127高1026点或48.24%，去年周增幅为4.20%，比本周高13.91%。

BPI：

本周BPI亦四降一升，收盘值为1731点，环比上周低73点或4.05%；周增幅-4.10%，较上周高6.74%；年内净增续减为26.73%；周均值1738点较上周低155点或8.19%，较上周的-9.08%高0.89%，同比去年的1696点高42点或2.48%，去年周增幅为1.89%，比本周高5.99%。本周均值同比BCI低1415点或44.88%，较上周缩4.38%的差距。

BSI：

本周BSI续全五降，收盘值为1199点，环比上周低61点或4.84%；周增幅为-4.94%，较上周低1.83%；年内净增转跌为23.48%；周均值1220点，较上周低61点或4.76%，较上周的-1.08%低3.68%，同比去年的1192点高28点或2.35%，去年的周增幅为0.25%，比本周高5.19%。

涨跌势：

BDI延续上周形成7连降第六波跌势，累增-18.24%，与上一波跌势仅隔1个交易日。

BCI延续上周形成7连降第八波跌势，累增-27.07%。与上一波跌势亦仅隔1个交易日。

BPI延续上周第七波跌势为13连降，累增-16.58%，本周占-4.62%。

BSI本周延续上周第七波跌势为10连降（9/23-10/4），累增-8.05%，本周占-4.94%。

营运状况：

本周主型船运价日均获利：

海岬型船净增-1241美元，较上周高4012美元或76.38%，使上周积余的720.31%升至796.69%；年内净增续跌至8878美元；周增幅为-4.98%，环比高13.46%，年内净增续跌至72.26%。周均值较上周减4199美元或14.86%，为24051美元。

巴拿马型船净增-576美元，环比上周高424美元或25.47%，年内净增续跌至2482美元；周增幅为-4.03%，较上周高6.76%。周均值较上周低1505美元或8.16%，为13919美元，同比海岬型船低10132美元或42.13%，较上周缩4.22%的负差。

超灵便型船净增-783美元，环比上周低317美元或67.67%，年内净增转跌至2213美元；周增幅为-5.62%，较上周低2.35%，年内净增下跌至22.00%；周均值较上周低735美元或5.08%，为13740美元。

本周运价日均获利收盘值与上周环比：

海岬型船收盘为23675美元，较上周低1241美元或4.98%；去年同周为18026美元，比本周低5649美元或23.86%。

巴拿马型船收盘为13868美元，较上周低576美元或3.99%；去年同周为13849美元，比本周低19美元或0.14%。

超灵便型船收盘为13456美元，较上周低783美元或5.50%；去年同周为13327美元，比本周低129美元或0.96%。

按收盘值粗略估算，海岬型船营运续盈17.0成，较上周续减盈1.5成；巴拿马型船续盈8.7成，较上周续减盈0.8成；超灵便型船续盈18.6成，较上周转减盈1.7成。

走势看点：

本周BDI架构各指数年内净增率如下：BDI续跌至39.68%，BCI续跌至151.26%，BPI续跌为26.73%，BSI续跌为23.48%。

BDI继续在2000点下沿边缘游走，从海岬型船运价日均获利周增幅与BCI相比较来看，以-4.98%对-9.71%，落差4.73%，较上周的2.13%扩2.60%的差距，波动加大；巴拿马型船是BPI为0.07%落差，较上周微扩0.02%的差距，超灵便型船与BSI落差为0.68%，较上周扩0.56%的差距。总体来看，各型船营运继续在加大力度盘整。

寻尸启事

2019年8月10日，根据群众报警在湖北省黄石市阳新县黄颡口镇长江边发现一具男尸，尸长约1.77米，足长约25厘米，年龄约50至70岁。上身穿灰色短袖POLO衫，下身穿蓝色带印花短裤。

如有上述时间节点失踪且特征相符的失踪人员家属，请与长江航运公安局黄石分局联系，联系电话0711-3210110。

寻尸启事

2019年8月15日，根据群众报警在湖北省黄石市阳新县半壁山长江边发现一具男尸，尸长约1.78米，足长约25厘米，年龄约25至45岁，上身穿黑色阿迪达斯短袖T恤，下身穿黑色短裤。

如有上述时间节点失踪且特征相符的失踪人员家属，请与长江航运公安局黄石分局联系，联系电话0711-3210110。