

中国制造的首艘大型邮轮预计明年9月完工交付，第二艘大型邮轮近日正式开建——

国产大型邮轮正向我们驶来

本报记者 孔德晨

设计吨位14.2万吨，比一艘航母还要大；600多米高，相当于20层楼；可同时容纳超5000人出行，相当于十多架波音747客机的容量——近日，中国第二艘国产大型邮轮正式开建，引起广泛关注。同时，第一艘国产大型邮轮也完成船体工程，稳步向前推进。

大型邮轮与大型液化天然气（LNG）运输船、航空母舰一道，被誉为造船工业“皇冠上最耀眼的明珠”，是中国造船工业目前唯一尚未完成的高技术船舶产品。大型邮轮的建造为何这么难？中国游客何时可以坐上中国造的大型邮轮？

建造进展如何？

——国产首艘大型邮轮舾装工程正在收尾，第二艘已开工，其设计建造代表一国装备建造能力

上海浦东，外高桥港，一艘“海上巨无霸”静静矗立。海风拂过洁白船体的流畅线条，彰显了建造的精益求精——建造误差不得超过20毫米，保证了船体建造的安全、可靠，也为船体塑造了完美线条。这就是中国船舶集团有限公司旗下上海外高桥造船有限公司建造的国产首艘大型邮轮。

中国是全球第一造船大国。根据工业和信息化部发布的数据，今年1至6月，中国造船完工量、新接订单量和手持订单量以载重吨计，分别占全球总量的45.2%、50.8%和47.8%，稳居世界第一。

在高新技术船舶方面，中国已建造2艘国产航母，并逐步掌握了LNG船的设计和建造能力，成功建造、交付LNG船30余艘。但大型邮轮的建造刚起步。

2018年11月，中国首制国产大型邮轮建造合同签署。2019年10月18日，首制大型邮轮正式开工建造。“目前，这艘大型邮轮船体工程已经结束，舾装工程正在收尾，我们正围绕区域完工、调试准备、内装有序展开推进工作。”该邮轮建造方——上海外高桥造船有限公司负责人对记者说。

据该负责人介绍，大型邮轮如同一座“海上移动城市”，是高端制造的代表。“首艘国产邮轮吸纳了超过500家全球供应商，国际供应链的工程组织非常复杂。建造的过程，也是我们逐一攻克难点的过程。”

有了“一”就会有“二”。8月8日，中国第二艘国产大型邮轮正式在上海外高桥造船有限公司开工建造。目前，该邮轮详细设计已完成约40%，生产设计模型平衡和结构生产设计发图工作已全面启动。这标志着中国船舶工业初步掌握大型邮轮设计建造关键技术，迈入“双轮”建造时代。

记者了解到，目前世界上最大的航母全长332.8米，吨位约10万。而此次开工建造的第二艘国产大型邮轮总长341米，总吨位约14.2万吨，吨位与长度均超越所有航母。

“相比首制船，第二艘大型邮轮总吨位增加了0.67万吨，总长加长了14.4米，客房数量增加了19间，达到2144间，能容纳5232人，相当于一个足球场站满的人数。在设计建造周期方面，我们压缩了整整6个月，船型和配置的新变化也需要针对安全返港设计、重量控制、防火设计等重新开发论证。”该负责人说。

“大型邮轮作为集多种技术为一体的复杂海上平台，是航海领域设计建造难度最高的船型之一，它的设计建造代表一个国家装备建造能力和综合科技水平。”中国船舶工业协会秘书长李彦庆告诉记者，大型邮轮与



货船最明显的区分，在于它不是为海上运输货物或满足海上工程开发的特殊功能服务，而是围绕人的海上娱乐休闲服务。“从以货物或者工程功能为中心转为以人为中心，是船舶设计建造理念、技术以及运营服务的根本性转变。”李彦庆说。

为啥难度高？

——首艘大型邮轮零件数达2500万个，内部系统繁多、交互复杂，在结构等方面有特殊要求

大型邮轮的建造究竟有多难？首先，大型邮轮船体设计与建造极为

复杂。李彦庆告诉记者，大型邮轮对船体重量重心、电力推动、震动噪音控制都有很高的要求，在航行安全性上的要求更是远远高于其他类型的船舶。不仅要做到安全返港，全船设计与运维的安全性也有极高标准。

邮轮是直接为人服务的，除安全外，在结构重量控制、防火设计、减少振动噪声、提升舒适性等方面都有特殊要求，所涉及的技术、工艺和管理问题等在一般船舶建造中很少出现。

从建造来说，大型邮轮的建造涉及大量薄板装配，在加工和吊运、薄板切割和焊接、变形控制等环节，都面临许多难题。为解决这些难题，外高桥造船有限公司专门为国产大型邮轮打造了薄板生产智能车间，以

▲近日，国产首艘邮轮实现首台主发电机和全船中控系统上电的重大节点。至此，中国首制大型邮轮总体进度已完成77.27%。

▲国产首艘邮轮实现全船贯通和起浮。本报记者 沈文敏摄

MES（生产信息化管理）系统为核心，搭配工业互联网技术，提升分段建造效率和精度管理水平，保证了船体建造的精准高效。“和航母、LNG船比起来，大型邮轮是民用产品中最复杂的高端典型代表，有着完全不亚于另外两者的难度。”外高桥造船有限公司负责人说。

其次，“大个子”大而不粗，内部零件、系统等精细程度令人震撼，具有极高的技术含量。以中国制造的国产大型邮轮为例，零件数量达到2500万个，是目前全球最复杂的单体机电产品。

2500万个零件是什么概念？李彦庆告诉记者，一辆汽车的零件是1万个左右，一架波音747飞机是五六百万个。“大型邮轮内部系统繁多、交互复杂，各种管线系统的布局

以及船舶运行系统、休闲娱乐系统之间的高度集成都是难点，也为建造中的工程管理带来挑战。”

此外，邮轮内装也是极具特色的庞大工程。国产大型邮轮首制船为满足工程交付要求，按照最小的物理分隔单位对全船各功能区域实施代码化管理，根据区域功能属性将全船分为8大类、37小类、5800多个子区域。该负责人介绍，国产大型邮轮首制船的建造，逐步梳理清晰了船级社规范、技术要点和风险，攻克了客舱住舱区域狭小、空间多的专业部署难点，基本掌握了豪华邮轮的各类专项设计技术。

邮轮的绿色环保水平也是需要重点考虑的重点。“在绿色环保性能方面，国产邮轮配置了高级污水处理装置等设备设施，用以处理邮轮运营中产生的大量生活垃圾，保护海洋环境；同时，国产邮轮低硫油等环保燃料，结合脱硫处理设施，降低废气中硫含量，保护大气环境。”外高桥造船有限公司负责人说。

邮轮产业怎么发展？

——着眼于体系化、长远化发展，努力提升国产邮轮品牌培育及运营能力

近日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、交通运输部、文化和旅游部五部门联合发布《关于加快邮轮游艇装备及产业发展的实施意见》（以下简称《意见》），明确未来一个阶段的发展目标：“到2025年，邮轮游艇装备产业体系初步建成，国产大型邮轮建成交付，中型邮轮加快推进，小型邮轮实现批量建造，游艇产品系列多样规模化生产，旅游客船提档升级特色化发展”。

李彦庆认为，《意见》的出台为当前正在进行的国产大型邮轮工程注入了一股强力推进剂，坚定了行业发展邮轮的信心。“这有利于各类资源向国产邮轮工程聚集，比如相关的技术资源、配套资源等，对邮轮工程实施进度、培育国内自主供应链等将是巨大的促进。”

邮轮游艇产业链长、带动作用大，对提升现代制造业和现代服务业水平、塑造健康的上下游产业生态体系意义重大。“中国发展邮轮游艇装备产业，不只是参与这一产业的国际竞争，还是从根本上推动邮轮游艇消费的大众化发展，创造内需新市场，着眼邮轮产业体系化、长远化发展。”李彦庆说。这一体系包括：发展具有中国消费特色和文化内涵的邮轮装备与产业，推出适合大众化消费的游艇和产业、推进适宜海滨休闲旅游的基础设施和配套休闲娱乐设施建设、加强邮轮游艇公共信息服务等。

未来，游客不仅可以坐上中国自己建造的大型邮轮，邮轮旅游也将有更加丰富的选择。此次《意见》提出，推动三亚建设国际邮轮母港，推进上海、天津、深圳、青岛、大连、厦门、福州、广州等地邮轮旅游发展，打造一批国际一流的邮轮旅游特色目的地。“这既有利于中国建成邮轮旅游目的地，鼓励全世界旅游者乘坐邮轮游览中国，又能开发中国的国内邮轮旅游市场，还能够促进中国的邮轮装备制造产业发展，有利于做大邮轮产业经济的总体规模。”中国旅游研究院副研究员黄璇对记者说。

“我们将继续加强国际协同合作，在中国船舶邮轮产业发展的整体布局下，打造中国邮轮制造产业新高地，提升邮轮制造对中国经济的贡献。”外高桥造船有限公司负责人说。

据了解，首艘大型邮轮计划在2023年9月份完工交付，第二艘邮轮预计2025年12月底交付。“对于《意见》提出的发展目标，我们充满期待。”李彦庆说，“经过2艘邮轮的实船建造和工程积累，届时中国完全有能力初步建立起邮轮装备产业体系。”

今年是国企改革三年行动的收官之年——

国企改革着力补短板强弱项

本报记者 李婕

2022年是国企改革三年行动的收官之年，各中央企业和各地注重把工作重点由抓改革进度逐渐转向提质量、求实效，继续高位推动、高标准要求，推动三年行动取得了新的成果。

在当前决战决胜的关键阶段，改革还存在哪些短板弱项？国务院国有企业改革领导小组办公室近日召开专题推进会，明确了多项改革攻坚重点任务。

完善公司治理，清晰划分权责

完善公司治理机制、加强董事会建设，是国企改革三年行动的重点任务。

董事会应建尽建、外部董事占多数制度普遍推行……随着改革持续推进，国有企业公司治理面貌发生了根本性变化。

来自国务院国有企业改革领导小组办公室的数据显示，截至今年3月，1.29万户中央企业子企业、2.63万户地方国有企业及子企业已设立董事会。中央企业子企业、地方国有企业子企业实现外部董事占多数的比例分别达到99.6%、96.7%。

“公司治理的关键在于清晰划分权责，真正实现权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡。”

国务院国有企业改革领导小组办公室副主任、国资委副主任翁杰明说。

国资委要求，在子企业董事会应建尽建、配齐建强、规范运作的基础上，集团公司对于子企业要全面转向治理型管控。除作为出资人必须履行的股东职权或按监管要求、确有必要由集团公司审批的事项，其他应由子企业决策的权力要归位于子企业，为子企业董事会依法依规行权履职留足空间。

强化“三能”机制，激发企业活力

竞争上岗、公开选聘、末等调整、不胜任退出……通过改革，不少国有企业干部职工积极性明显增强，企业活力更充沛了。

此次会议信息显示，在中央企业及各地国有企业，劳动、人事、分配三项制度改革已经大范围破冰开局，未来要进一步推动“三能”（管理人员能上能下、员工能进能出、收入能增能减）机制在各层级企业普遍化、常态化运行。

经理层成员任期制和契约化管理是三项制度改革中的“牛鼻子”。“用好任期制和契约化考核结果，做到刚性兑现。”翁杰明说，要把2021年度考核结果兑

现工作作为“试金石”，考核目标完成好的，要按契约奖励到位；考核结果不合格或未达底线，要按契约扣减全部绩效薪酬或坚决调整退出，不搞变通、不打折扣。

翁杰明还表示，除特殊情况外，三年行动以来尚未开展过管理人员竞争上岗、末等调整和不胜任退出的各层级企业，原则上都要在今年年底前有所动作。

国资委同时强调，要将激励资源更大力度向科技创新骨干人才倾斜，充分发挥精准滴灌和杠杆撬动作用。

推进专业化整合，“一业一企、一企一业”

中国检验认证（集团）有限公司与中国通用技术（集团）控股有限责任公司启动所属检验检测企业的专业化整合，中企联合粮食储备有限公司、中国矿产资源集团有限公司等相继成立……近期，央企专业化整合又有新动作，持续推动国有经济布局结构优化调整。

本次会议明确，有力有序推进专业化整合相关工作，努力在培育世界一流企业和专精特新企业上迈出新步伐。

翁杰明表示，要在专业化整合的力度广度深度上狠下功夫。继续大力推动资源向主业企业、优势企业、“链长”企业集中，鼓励更多企业和地区形成“一业一企、一企一业”新格局，实现业务板块清晰、“小散弱”问题基本清零。要主动挖掘央企之间、央地之间跨企业、跨层级、跨区域的整合空间，在更广范围促进资源优化配置。

“在决战决胜国企改革三年行动的关键阶段，要深耕细作、全力攻坚，确保如期高质量完成三年行动各项任务。”翁杰明说。

本报北京电（记者王政）记者从工业和信息化部获悉，党的十八大以来，中国工业母机行业形成了完整的产业体系，突破一批关键核心技术，国产高端装备实现从无到有，市场占有率大幅提升，整体处于世界第二梯队，为国防安全和制造强国建设提供了有力支撑。

产业自主开发能力和可靠性水平显著提升。以“高档数控机床与基础制造装备”国家科技重大专项为抓手，组织开展创新攻关和推广应用，持续补齐产业链供应链短板，着力解决“卡脖子”问题，突破了全数字化高速高精运动控制、多轴联动等一批关键核心技术，研制了卧式双主轴镜像铣机床、8万吨模锻压力机等为典型代表的一批高端装备。高档数控机床平均无故障时间间隔（MTBF）实现了从600小时到2000小时的跨越，精度指标提升20%。

建立起较为完善的产业配套体系。国产高档数控系统实现从无到有，在国产机床市场占有率由专项实施前的不足1%提高到31.9%；五轴摆角铣头等功能部件的市场占有率由不足10%提升至30%以上；数字化刀具市场占有率由不足10%发展到45%。

满足了国内重点行业对制造装备的基本需求。飞机结构件生产装备实现自主可控，航空发动机涡轮叶片、叶片等制造装备从无到有；支撑了运载火箭等重大工程主要结构件的加工生产；汽车冲压生产线国内和全球新增市场占有率分别达到80%和40%；发电设备制造领域实现了由进口到自主走向出口的转变；研制成功船用重型曲轴所需的车铣加工中心，掌握了自主制造船舶大型零部件的能力。

工信部有关负责人表示，下一步，将继续做好工业母机行业顶层设计，统筹产业、财税、金融等各项政策，完善协同创新体系和机制，突破核心关键技术，强化产业基础，培育优质企业和产业集群，保持产业链供应链稳定，推动工业母机行业高质量发展。

中国工业母机行业跻身世界第二梯队

国产高档数控机床精度指标提升百分之二十