

首艘国产大型邮轮来了

7月试航年内交付



长江入海口南侧，一艘未完工的白色巨轮安静地伫立在船坞中。走进巨轮内部，3000多名工人正在抓紧时间施工。正在上海外高桥建造的我国首制大型邮轮，计划于今年7月开启试航、年内交付。第一艘国产大型邮轮总吨位达13.55万吨，长323.6米，型宽37.2米。如果将邮轮垂直立于地面，比迪拜帆船酒店还要高出3米。因设计建造难度极高，大型邮轮与大型液化天然气运输船、航空母舰一起，被誉为造船工业“皇冠上最耀眼的明珠”，目前，大型邮轮是中国造船工业唯一尚未完成的高技术、高附加值船舶产品。

数说首艘国产大型邮轮

总吨位13.55万吨
长323.6米
型宽37.2米

如果将邮轮垂直立于地面，比迪拜帆船酒店还要高3米
整船零件数相当于C919大飞机的5倍，是“复兴”号高铁的13倍

首艘国产大型邮轮效果图。

2019年正式动工

欧洲大型船厂是邮轮等巨型船舶的主要建造者，截至2019年8月，意大利芬坎蒂尼、德国迈尔和法国大西洋三家船厂手握全球90%以上的大型邮轮订单。据前瞻产业研究院整理，欧洲7万总吨以上邮轮年产能约8艘左右，2025年前交付的邮轮建造船位基本已满，但每年全球邮轮需求量约为15艘，供需不平衡。“研制国产大型邮轮恰逢其时。”李嘉宁说。

2013年10月，中船集团开始启动国产邮轮项目，经过多方洽谈，中船集团选择了全球最大的邮轮运营商嘉年华集团进行邮轮项目合作。

2015年10月13日，中船集团、中投公司、嘉年华集团、意大利芬坎蒂尼集团、英国劳氏船级社和上海市宝山区政府联合发布《邮轮产业六方合作共同宣言》。

2019年10月，编号为H1508的中国首制大型邮轮正式动工，进入实质性建造阶段。

造邮轮就像拼积木

“造个船壳子并不难，难的是怎么建造一座移动的海上城市，如何把城市功能集成到船上。”上海外高桥造船有限公司邮轮内装部副部长陈斌毅说，邮轮在大海航行，要经受风浪考验，要自己解决供水、供电、排污等基本问题，还要满足5000多人各种休闲娱乐需求，在有限空间实现如此繁杂的功能，邮轮建造几乎是以毫米为精度单位。

外高桥造船总装二部副部长薛

亚宾举例说，H1508船仅剧场观众席台阶下的电缆布置量就有二三十公里，比一艘30万吨油轮的全船电缆总量还要长。全船共136个系统，2500万个零件，4200公里电缆，约等于上海到拉萨的距离。实际建造过程中，为保证房舱和公共区域层高达标，隐蔽工程的空间被一再压缩。“在游客看不见的地方，管子挨着管子，将空间塞得满满的，一旦返工，牵一发而动全身。”薛亚宾说。

“生产设计和船厂设施、产能紧密相关，而各家船厂的产能不尽相同。”李嘉宁举例说，建造邮轮就像拼积木，在陆地上将钢板切割成基础零件，零件拼成分段，分段组合成总段，再将总段整体吊装到船坞进行搭载。

对重量极为敏感

邮轮建造对重量极为敏感。首制国产邮轮设计总重为13.55万吨，船身自重约6.5万吨，建造偏差仅有几百吨，不到船身重量的百分之一。对重量的严格控制也体现在造船合同上。当重量误差超过一定限度，船厂将支付相应罚款，误差达到一定程度，船东可以无条件弃船。在邮轮建造现场，为分段和总段称重的系统总精度达到了万分之五。海上航行最怕晕船，如何在风浪中保持船身的稳定灵活？李嘉宁介绍说，压低重心能获得更好的稳定性，但复原力矩过大，回正速度过快，又容易让人晕船，因此需要反复计算，来选择最佳的稳定性能。“设计结果可以引进，原理只能自己摸索。”李嘉宁回忆说，在邮轮从0到1的设计和建造过程中，填补了诸多技术空白。

第二艘国产大型邮轮已开建

了“双轮”建造时代，国产大型邮轮实现批量化、系列化建造指日可待。

第二艘国产大型邮轮船体总长达341米，型宽37.2米，总吨位约14.2万，最大吃水8.4米，最大航速

22.7海里/小时，乘客舱室2144间，较首制船增加19间。同时为了满足国际海事组织排放规范，新增2个脱硫塔和SCR系统，是一艘绿色环保型邮轮。

文图据人民日报、央视新闻等

5月底出坞7月试航

“作为舶来品，邮轮经历了百年发展和积累，是名副其实的巨系统工程，可以直接反映一个国家装备制造能力和综合科技水平。”邮轮的设计参与者、上海外高桥造船有限公司开发部负责人李嘉宁表示，邮轮的整船零件数相当于C919大飞机的5倍，是“复兴”号高铁的13倍，而庞大的体量和复杂的工程使“引进、消化、吸收、再创新”的每一个环节都难度倍增。

为研制第一艘国产大型邮轮，从设计规划、工艺工法到现场管理，中国船舶集团(以下简称中船集团)上海外高桥造船有限公司的工程师几乎全面革新了此前的造船技术。

在中船集团内部，这艘国产大型邮轮被视为“一号工程”。但它还没有自己的名字，被建造者们习惯地称为“首制船”或“H1508船”。今年是关键之年，外高桥造船近期透露，H1508船计划今年5月底出坞，7月开启试航，争取在11月完成邮轮命名并在今年内实现交付。

/ 链接 /

2022年8月，我国第二艘国产大型邮轮在中船集团上海外高桥造船有限公司正式开工建造，标志着中国船舶工业已初步掌握大型邮轮设计建造关键核心技术，自此迈入

一周热评

投稿邮箱 zbvoice@yeah.net

作业“9点熔断”能一断了之?

本报评论员 王学义

晚上超过9点可以无条件停止做作业，未完成的也不用补做。近日，江苏常州一小学推出作业“9点熔断机制”，以此来保障学生充分的休息时间(10小时睡眠)。此举引发热议。

将作业跟“熔断”二字联系在一起，看着很新鲜。“9点熔断机制”实质是一种儿童保护机制。一般来说，孩子的身体健康取决于三个要素：睡眠、饮食和运动。按照国家规定，小学生每天的睡眠时间应达到10小时，初中生为9小时，高中生为8小时。让孩子早点睡觉而推出新机制，不仅是善意的，也是科学的，作为家长理应支持。

事实上，作业熔断此前早有先例。比如，2021年9月，阜阳清河小学实施作业“超时熔断制度”，不管什么原因，不管哪个学科作业，只要超过晚上9点，或总用时超过60分钟，必须停止，且不需要补做。绍兴市蕺山小学教育集团、南京市北京东路小学等也设置了类似“熔断机制”。

但具体到现实生活中，这把“快刀”能不能斩得了“乱麻”，却很难用一句话来回答。比如，笔者的女儿正在上三年级，假如她某天晚上9点钟仍未做完作业，会不会立刻为她熔断呢？扪心自问，还真是有一点儿犹豫。

犹豫，是因为担心孩子落下功课。很多学生家长的切身感受是，在“双减”大背景下，学校布置的作业本来就不多，老师已经尽量精简了，动手快的孩子根本不需要写到9点钟。可假如自己的孩子就是写作业慢，那怎么办？当然，你依旧可以熔断，老师也不批评。当长此以往，孩子的成绩不就固定在后半部分了吗？

犹豫，还是因为家长心中的焦虑。如今，一些家长的感受是，即便孩子按时完成作业，仍然无法很好地消化课堂内容，会让孩子再额外做题，甚至干脆给孩子报辅导班或者上网课。日复一日，年复一年，“剧场效应”让家长心头的阴影更加浓重。也就是说，孩子作业负担重，很多时候是家长造成的。但家长也满腹苦水，无论中考还是高考，都是以分数为标准，谁又能置身事外呢？

所以，“9点熔断机制”给我们提了一个醒，重申了保证孩子睡眠的重要性。但在肯定的同时，也要看到它并非“灵丹妙药”。教育从来都是一个复杂的问题，关系到社会最基本的公平以及阶层流动，也很难找到什么灵丹妙药，特别是在资源供给相对固定的前提下。要解决相关问题，最重要的还是不断增加优质教育资源供给，持续推动“双减”落地，努力构建良好的教育生态。



扫码加入
观天下周刊读者群，畅聊国内外大事。