



# 长江口的船说

本报记者 黄佳琪

上周,第二艘国产大型邮轮“爱达·花城号”试航归来,149项试航项目一次性完成验证。从“爱达·魔都号”到“爱达·花城号”,中国邮轮产业已从“首制突破”跨入了“批量建造”的新阶段。

大型邮轮被誉为造船工业“皇冠上的明珠”,它考验的不只是地区的建造能力,更是供应链整合能力和产业协同韧性。而当“花城号”靠泊上海时,一套横跨沪苏浙皖的高端制造体系,也随之变得愈发清晰。



“爱达·花城号”试航凯旋 新华社发

## 解“卡脖子”之痛

“我国能造高铁、能送航天员上太空,连航空母舰都造出来了,为什么大型邮轮建造这么难,长期被‘卡脖子’呢?”不久前,中国船舶集团上海外高桥造船有限公司(以下简称外高桥造船)党委书记、董事长陈刚抛出了这样一个问题。

首艘国产大型邮轮“爱达·魔都号”的复杂程度就已超乎想象:超2500万个零部件,是C919大飞机的5倍、复兴号高铁的13倍;全船总电缆布置长度超4300公里,相当于上海到拉萨的距离。而它的姊妹船“爱达·花城号”体量更大:总吨位达14.19万吨,比前船增加0.64万吨;总长达341米,比前船增加17.4米。

要把这样一座“移动的海上城市”从图纸变为现实,非一家船厂所能独力承担。作为邮轮装备产业链链长,上海外高桥造船承担了总装建造的核心任务,其背后则是长三角乃至全国成百上千家配套企业组成的庞大供应体系。

以钢铁为例,“爱达·花城号”整船钢板和型钢由南京钢铁集团有限公司供应。“大型豪华邮轮重心极高,对钢板重量、平整度、焊接变形要求近乎苛刻。”南钢板材事业部技术专家靳星向记者解释。相比首艘邮轮,“爱达·花城号”船体更宽更长,宽板板定尺变长,整船供货重量误差不能超过1%。

邮轮用钢的挑战可以概括为3个字:薄、平、稳。“薄”是指厚度仅4到6毫米的超薄钢板,在轧制过程中,温度控制稍有偏差就容易变形。南钢团队通过上千次工艺仿真和现场调试,最终将厚度公差控制在头发丝直径的量级。“平”则是要求钢板平整,企业为此研发了专用板形控制技术。为了保证性能“稳”,南钢建立了全流程质量追溯系统,每一块钢板从铁水到成品都有“数字档案”。

除了优质钢板,薄板变形控制是另一大难题。2018年,外高桥造船联系江苏科技大学海洋装备研究院组成联合研制团队,针对这一“卡脖子”难题展开攻关,研制出的电磁矫平装备有效解决了大型邮轮薄板在焊接、转运、吊装、拼接过程中产生的变形问题,一举打破国外技术垄断。这一源自沪苏联合攻关的科研成果,在两艘国产大型邮轮的建造中都发挥了重要作用。

这样的协作,勾画出了越来越清晰的产业图谱。外

高桥造船已初步构建起“1家总装企业+100家总包商+1500家供应商”的邮轮生态圈。“爱达·花城号”实现大宗材料全面国产化配套,阳台、敷料、升降娱乐系统等关键工程包完成国产化替代。

## 塑“世界级”之形

过去,中国船舶工业更多依赖规模 and 成本优势;如今,大型邮轮、大型液化天然气(LNG)运输船、汽车运输船等高技术、高附加值船型,正将竞争推向更深层的维度。谁的供应链更完整,谁的产业协同更高效,谁就能站上高端船舶工业核心圈。

长三角恰恰具备这样的基础。这里分布着密集的船舶工业企业,上下游制造体系完备,立体交通网络四通八达。上午在江苏下线的船配设备,下午运抵上海总装车间,在这里并非难事。

不止于此。上海作为集齐航母、大型液化天然气运输船、大型邮轮三颗造船业“皇冠明珠”的城市,已成为全球高端造船的标杆城市;在江苏,由南通牵头的通泰扬高技术船舶和海工装备成功入选国家级先进制造业集群……长三角正构筑起强大的船舶海工产业矩阵。

跨省市协作并未停留在概念层面。2025年9月,《上海市长兴岛开发建设管理委员会 上海市崇明区人民政府 江苏省南通市人民政府共同打造世界级船舶海工产业集群战略合作协议》签约。这条以上海为龙头,联通南通、扬州、泰州的船舶海工产业带完成“牵手”。

从“地理上的邻居”到“研发上的伙伴”,长三角船舶工业的协同发展正在从物理集聚走向化学反应。在中船动力镇江有限公司的装配车间内,几十种型号的船用中速发动机正在同步排产。过去,这类万吨巨轮的“超级心脏”完全依赖进口;如今,从设计研发到生产制造、总装测试,已实现全流程自主可控。车间工作人员介绍,组装一台发动机需要上千个零部件,其中长三角地区供应了七成以上。“上午下单,下午到货”的成熟供应链,有效降低了发动机生产成本。

这样的协同故事,在长三角并非个例。有专家指出,长三角本就是“一条船”,打造世界级船舶海工集群也应是“一盘棋”。市场数据印证了这一判断。据海关统计,今年1至2月国内船舶出口930艘,金额105.97亿美元,金额同比大幅增长52.8%,长三角地区占全国出口总值的半

壁江山。

这种协同效应在大型LNG船领域也有所体现。目前,长三角正加速形成上海设计研制总装、江苏和安徽提供上下游关键配套、浙江承担船舶维修改装的分工格局,三省一市正携手共建世界级产业集群。

## 成“体系化”之美

如果说“爱达·魔都号”标志着国产大型邮轮制造实现了“从0到1”的突破,那么“爱达·花城号”更像是见证了整个产业体系完成“从1到N”的跃迁。

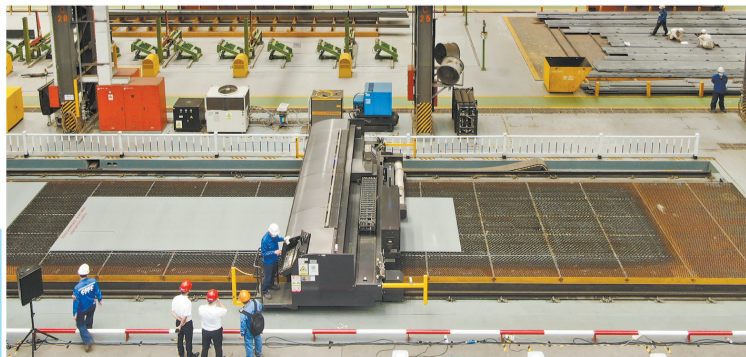
业界普遍认为,邮轮产业具有显著的带动效应,从上游的高端钢材、精密制造、工业软件、自动化控制、绿色动力、船舶修造,到下游的邮轮母港、商贸零售、金融服务、文旅娱乐等,几乎每一个环节都对应着一条庞大的产业链。

“爱达·花城号”出坞当天,中国旅游集团与中船集团签署《大型邮轮新造船项目合作备忘录》,确定“2艘实船+1艘选择船”的合作框架,未来将朝2030年底前交付首艘新造邮轮实船目标推进。

对产业链而言,持续稳定的订单相当重要。造船业前期投入巨大,大型船坞、起重设备、专用产线等硬件设施动辄需要数十亿元乃至数百亿元的资金。“单次项目”意味着这些成本无法摊薄,供应链企业不敢贸然投入研发、更新设备、储备人才等,产业生态也就难以真正沉淀下来。

如今“爱达·花城号”的国产化率在35%左右,较首船提升5%。陈刚表示,随着大型邮轮的建造数量不断增加,国产零件的替代比例将逐步提升。“计划将在未来10年通过连续的邮轮设计建造,逐步提升国产化率。目前设定的目标是争取到2030年第三艘船,国产化目标突破50%,到2035年国产化率突破80%。”这意味着,邮轮产业正在从“工程突破”迈向“体系成长”。

随着国产化率逐船提升,长三角的配套能力也将同步升级。新能源、新材料、人工智能等产业,将不断与船舶工业深度融合。产业能力开始跨区域流动,创新资源开始跨行业重组,一艘大型邮轮,正把越来越多产业节点连接在一起。从“制造”到“智造”,从“单打独斗”到“握指成拳”,中国大型邮轮的突破也映照着长三角制造业的一次次跃迁。



2022年8月8日,“爱达·花城号”开工,激光切割机精准裁切下第一块10毫米高强度钢板,拉开建造序幕



2026年2月,邮轮涂装完毕