

汽车出口井喷

“国船运国车”强势领航

□ 全媒记者 甘琛



汽车整车出口量的井喷，带来滚装船建造市场的火热。近日，福建船政重工旗下马尾造船公司为交银金融租赁打造的LNG双燃料汽车滚装船“柳江口”轮顺利交付，其最大装载量可达7700车位。而在此前不久，全球最大汽车滚装船“比亚迪深圳”也成功出坞，该船能装载9200辆汽车。记者调查发现，滚装船“下饺子”的背后是“国船运国车”的大趋势，事关汽车产业供应链尤其是出海运输自主可控，这不是应对当前运输难题的权宜之计，而是中国汽车出口可持续发展的战略选择。



“柳江口”轮。 马尾造船供图

车企“下水”造船—— 应对运力危机的自主选择

“深圳号”滚装船是比亚迪一年多来交付的第4艘滚装船。自去年1月首艘“开拓者1号”交付后，比亚迪船队迅速壮大，截至目前已拥有4艘滚装船，且装载量不断优化提升。即便如此，比亚迪船队建设仍在提速，按照计划，到2026年1月前还将至少交付4艘滚装船，届时船队总装载量将跃升至6.7万辆的新高度。

为何比亚迪要亲自“下水”造船，构建自有汽车滚装运输船队？最重要的原因是滚装船运力的严重不足。

近年来，我国汽车出口量飞速增长。然而，全球汽车运输船的运力增长却远远落后于汽车出口量的增长，致使大量汽车积压在港口，无法及时交付海外市场。运力

短缺已然成为制约汽车出口的关键瓶颈，不仅延长了汽车企业的交付周期，还极大地增加了企业的运营成本与库存压力。

运力供不应求也直接推高了运价。自2020年以来，国际海运价格持续攀升，汽车运输船的租金和运费更是飙升至历史高位。高企的海运成本，对汽车企业的利润空间造成了严重挤压，进而削弱了中国汽车产品在国际市场上的竞争力。“大船装车是比亚迪出海战略的关键一步，也是降低物流成本、探索物流运输自主可控的重要途径。”比亚迪相关负责人表示。

不仅仅是比亚迪，奇瑞、广汽等国内新能源汽车出口领军企业也开始组建自己的远洋船队，以应对运力危机。



“开拓者1号”。 许傲然 摄

专业航运服务—— 助力汽车顺畅“出海”

国汽车品牌加速“走出去”。

对于中国汽车出口而言，除了优质的产品与技术外，远洋运输及全供应链服务同样至关重要。以中远海运特种运输股份有限公司（简称“中远海运特运”）为例，作为国内汽车专业运输的佼佼者，自2003年便组建了专业汽车运输船队，历经多年发展，积攒了丰富的运营实操经验。2023年，随着中远海运特运首批两艘7500车位、采用LNG双燃料的新型汽车运输船“辽河口”轮及“闽江口”轮成功交付，整体运力实现有效扩充，为中国汽车品牌在全球各区域市场的稳健发展，给予了强劲动力支撑。

“这种‘国船运国车’的模式有助于提升中国汽车供应链的稳定性。”全国人大代表、中远海运船员管理有限公司上海分公司油运库

船长倪迪表示，通过与国内航运企业合作，汽车厂商能够提前锁定运力资源，有效缓解运力不足的难题。专业航运公司还可依据客户的生产计划和实际需求，灵活调整运输安排，确保汽车按时交付。

据倪迪介绍，中国远洋海运集团有限公司（简称“中远海运”）还凭借智能化的数字化解决方案与增值服务体系，成功为汽车供应链全流程披上透明可控的“铠甲”。其打造的数字化平台以车架号为颗粒度，完成全链路的高效串联，让国内外客户可实时掌控货物状态，极大地增强了客户的认可与信赖。

除中远海运外，招商轮船等国内航运企业也加大了对汽车运输船的投入，新增运力为国产汽车出口提供有力支持。

船院设计、厦船重工建造的7500车LNG动力汽车运输船首制船“siemconfucius”号荣获全球滚装船专业论坛shippax颁发的“2021年度深海滚装船最佳环境奖”。

shippax奖项自1999年创立以来，便成为全球渡船、客滚船和邮轮行业最具权威和声望的大奖，被誉为“客滚邮”界的“奥斯卡”。这一荣誉的获得，充分证明了我国在汽车滚装船设计与建造领域已达到世界领先水平，同时也为“国船运国车”模式注入了强大的技术信心与实力背书，推动中国汽车在全球市场劈波斩浪、扬帆远航。

汽车滚装船由上海船舶研究设计院精心设计，福建船政旗下的厦船重工与马尾造船精心打造，展现了我国在汽车滚装船领域的最新成就。

“辽河口”轮和“闽江口”轮在设计上严格遵循了国际海事组织（IMO）的TierⅢ排放标准。相较于传统的燃料油汽车滚装船，它们能够降低约20%的能耗，同时减少约27%的碳排放、30%的氮氧化物排放、99%的硫化物排放以及超过90%的颗粒物（PM）排放，从而显著提升了环保性能，在绿色航运发展的潮流中抢占了先机。

值得一提的是，2021年，由上

并举行装车仪式。该船在原有7000车双燃料汽车运输船的基础上进行“扩容升级”，在长度和宽度保持不变的前提下，装载容量得到显著提升。为了契合工程车辆、特种装备等多样货物的装载要求，该船总共打造了5层可调整高度的甲板。项目经理何永才指出，“整个项目的技术关键点聚焦于对重量和重心的精准把控。在结构设计上，我们进行了优化调整，选用了大量厚度为6毫米的钢板，并且搭配了1300吨的恒定压载，以此来达成出色的稳定性表现。”

再以“辽河口”轮和“闽江口”轮为例，这两艘7500车位双燃料



“上汽安吉申诚”号。 江南造船供图

与比亚迪等头部车企不同，更多汽车厂商选择与专业航运公司合作，以突破汽车出口的“运力瓶颈”。

去年12月16日，上汽安吉物流股份有限公司（简称“上汽安吉

物流”）引战增资签约仪式在上汽集团总部顺利举行。中远海运控股股份有限公司、上海国际港务（集团）股份有限公司和上汽安吉物流进一步深化在全球汽车供应链领域的战略合作，积极助力中

强大造船实力—— “国船下饺子”的底气

随着小米SU7 Ultra的正式发布，碳纤维材料再次成为热议焦点。从赛道飞驰到空际“起飞”再到碧波斩浪，这个曾专属于F1赛车与航天器的“材料王者”，正随着技术的创新不断突破应用边界，在船舶制造领域取得了重大突破。

2024年底，香港新渡轮500客位碳纤维高速客船“新明珠3”号，在香港正式签字交付，该船是目前全国载客量最大的碳纤维船舶。碳纤维这种“黑色黄金”如何从起跑跨界到船舶？今年三月上旬，记者来到“新明珠3”号出生地广州南沙一探究竟。

全碳纤维船舶投入商运

3月3日，在香港维多利亚港，随着一声鸣笛，满载旅客的“新明珠3”号扬帆起航，摄影爱好者李女士临窗而坐，在她的镜头中逐渐缩小的会展中心与翻涌的浪花定格成画，“以前坐船总有股柴油味，现在连海风都是清甜的。”李女士说。

作为粤港澳大湾区首艘全碳纤维纯电动客渡船，“新明珠3”号由中国船舶集团广州船舶工业有限公司承接、广东省港航集团旗下广东中威复合材料有限公司（简称“中威公司”）制造。“‘新明珠3’号突破性解决了高端碳纤维材料长期依赖进口的‘卡脖子’难题。”中威公司总经理黄盛开表示，碳纤维材质兼具轻量化与高强度特性，具有重量轻、耐腐蚀、噪声低等技术优势，配合纯电池动力与太阳能光伏系统，可实现“夜间充电、全天运营”的零排放模式，综合维护成本较传统燃油船显著减少。

“‘新明珠3’号投入商运，标志着国产客船制造产业链的全面升级，为湾区船舶工业绿色转型提供了标杆案例。”黄盛开补充道。船上配备有锂电池组及太阳能储能电池板，在船舶停靠码头时可保障各项基本用电设施的运行，有效降低日常燃油消耗，减少日常排放。

客船是香港市民及游客的重要交通工具之一，以香港长洲岛为例，岛上3万余名居民进出长洲岛都需要船舶，中环至长洲岛航线的单日载客量最高可达7万人次。黄盛开介绍，为满足市民旅客出行需求，“新明珠3”号将重点投放在香港维多利亚港等高频航线。“新船的低能耗续航特性与高载客效率，将有效缓解传统渡轮运力紧张问题，为市民和游客提供更环保舒适的出行体验。”黄盛开说。

船用碳纤维材料实现国产化

在“双碳”战略驱动下，我国船舶工业正加速向绿色低碳转型。中国船舶集团广州船舶工业有限公司副总经理宗伟奇在接受媒体采访时曾表示，碳纤维复合材料是船舶领域的一种理想材料，其强度重量、耐腐蚀、降噪性能较传统钢质船体有较大提升，还能使船舶全生命周期碳排放量大幅降低，已然成为高端绿色船舶的“必选项”。

自二十世纪七十年代碳纤维材料实现工业化生产以来，美日等国家早早构建起完备的船用碳纤维复合材料体系。反观我国船舶工业，此前受限于材料体系匹配性差、工艺数据缺失等瓶颈，仅能在游艇、巡逻艇等小型船舶结构中采用T300级碳纤维（“T”代表拉伸强度，后面的数字越大，碳纤维的力学性能指标越高），在大型客船上的应用仍是空白。宗伟奇认为，当下，进口材料供应的稳定性及供货周期难以保证，再加上成本偏高，推行碳纤维复合材料国产化势在必行。

为突破这一困局，2023年6月，由中国船舶集团广州公司牵头，联合中国船舶集团有限公司第七二五研究所、中威公司组建共同签订了《船用碳纤维国产化研发及推广项目合作框架协议》，开展船用碳纤维国产化攻关工作。经过三方一年多来的共同努力，研发团队围绕碳纤维复合材料国产化这个核心任务，通过碳纤维高性能编织技术、碳纤维界面性能强化技术、高强抗冲击乙炔基树脂研制技术、碳纤维复合材料综合性能评价、碳纤维复合材料成型工艺、典型船段建造与考核评价等，实现了船舶领域碳纤维复合材料自主生产的重大突破。

“我们自主研发生产的国产船用碳纤维复合材料，经测试其技术指标和工艺性能与进口材料水平相当，达到了船舶设计技术条件。”宗伟奇说。研究结果表明，自研国产碳纤维与树脂匹配后，性能与进口材料水平相当，相比于铝制船减少结构重量20%以上，达到了船舶设计指标与建造工艺需求。其中，灌注型乙炔基树脂还优于进口的同等材料。

碳纤维材料的绿色属性

随着航运业的不断发展，船舶大气污染物排放问题日益引发关注。研究数据表明，航运业的二氧化碳排放量占全球总排放量的3%。除带来大量温室气体排放外，其氮氧化物和二氧化硫排放量也不容忽视。

在市场需求与政策驱动的双重影响下，2024年全球绿色船舶市场迎来爆发式增长，全年订单量飙升至820艘、订单总额突破7800亿元，创下历史新高。而据国际海事组织的预测，这一快速增长态势将延续至2030年，届时全球绿色船舶市场规模将达到千亿美元。

记者从中国船舶集团获悉，当前T700碳纤维织物及树脂已实现国产化。结合碳纤维船体和纯电推进技术，使得船舶在使用相同能源情况下具有更长的续航能力。未来，还将共同推进大丝束碳纤维的开发应用，预计生产成本将比现有T700级碳纤维材料降低30%以上，并计划于今年11月获得CCS认证。

“船舶全生命周期减排已成为行业共识，这为替代燃料的应用和节能技术创新提供了广阔空间。”黄盛开表示，这对碳纤维船舶而言是一个巨大的发展机遇。在全球航运业向绿色、低碳转型的大趋势下，越来越多的传统船舶正在被更新型、更环保的船舶所取代，碳纤维技术在造船业的规模化应用将重构产业竞争格局，帮助运营者在新兴的绿色经济中占据有利地位，在减少碳税支出的同时，推动船舶制造业的可持续发展，为“双碳”目标实现提供重要技术支撑。



“新明珠3”号。 中国船级社供图

从赛道到海港：『黑色黄金』跨界启航

□ 全媒记者 龙巍 张植凡