



# 武昌区何以拿下全国八成新型船舶研发方案



武汉船舶大厦。(受访单位供图)

湖北日报全媒记者 李源 通讯员 况昕昀

鲁尔区曾是德国最重要的煤炭和钢铁工业区。20 世纪下半叶,随着传统重工业的衰退,鲁尔区主动对产业布局和经济结构进行深度调整。

如今的鲁尔区,已从德国的“工业心脏”转变为以文化创意、科技研发和高端服务等产业为支柱的现代化区域,堪称欧洲城市转型的典范。

万里之外的武汉,同样的故事也在悄然发生。武昌造船业是“一五”时期建设的重点工程,曾助力新中国挺起工业脊梁。顺应时代发展需求,2021 年,武船从武昌搬迁至新洲双柳。

作别造船业,却从未远离船舶产业。近年来,依托辖区内七〇一所、七一九所、武汉理工大学、长江船舶设计院等船舶研发设计领域的优势资源,武昌重点打造湖北船舶大厦、武汉船舶大厦、长江船舶供应链公司等“产业承托器”,加速建设绿色智能船舶设计研发高地。

## 1100 多家企业入驻船舶供应链公共平台

11 月 16 日,艳阳高照、江风轻拂,武昌湾 1956 公园里,65 岁的武船退休职工喻光明坐在长椅上惬意地喝着茶。

这里曾是武船的老厂区,是喻光明奋斗了一辈子的地方,如今褪去钢铁外衣、回归自然朴素。他可能想象不到,2 公里外的湖北船舶大厦里,武昌“兴船报国”的精神内核,正转变为绿色智能船舶的产业脉动传承发扬。

2023 年,由湖北港口集团联合武汉、宜昌、荆州、黄冈等地共同组建的湖北长江船舶供应链有限责任公司,入驻位于武昌区的湖北船舶大厦。

要打造一条完整的供应链,前提是集聚足够多的要素资源。

武昌区有武汉大学和武汉理工大学两所船舶领域一级学科重点高校,七一九所和七〇一所两家国家级船舶专业科研院所,中交第二航务工程勘察设计院有限公司等龙头企业,是全国为数不多的船舶研发设计智力密集区。从这个角度来说,武昌是长江船舶供应链公司落户的不二选择。

尽管武昌不再造船,但雄厚的产业基础正催生出一条以研发设计为引领、以技术创新为支撑、以综合应用为业态的绿色智能船舶供应链。

湖北中南鹏力海洋探测系统工程有限公司成立于 2009 年,总部位于宜昌,主要从事海洋环境探测装备研发、智慧海洋系统物联网集成、海洋大数据开发及信息运营服务。今年上半年,企业来汉交流业务后,决定将研发中心从宜昌迁至湖北船舶大厦。企业负责人说:“这里与七一九所仅一街之隔,研发人员遇到技术难题过条马路就能找到顶尖专家。”

中南鹏力的选择不是孤例。截至目前,湖北船舶大厦已经集聚 20 多家绿色智能船舶研发设计企业,不少是从全省各地搬迁而来的。

线下集聚企业,线上共享信息。长江船舶供应链公司有关负责人介绍,瞄准绿色智能船舶产业要素集成商、园区运营商和综合服务商的目标,该公司依托大量一手供需信息打造了船舶供应链公共信息服务平台。去年 5 月上线以来,该平台已累计吸引

1100 多家产业链、供应链核心企业入驻。“它就像是绿色智能船舶领域的‘淘宝’,无论是船厂还是设备供应商,造一艘绿色智能船舶所需要的资源在平台上都能找得到。”

截至目前,长江船舶供应链公司已签订绿色智能船舶订单 41 艘。聚集在湖北船舶大厦周边的绿色智能船舶产业生态,则为全国提供了超过 80% 的研发设计方案。

## “足不出楼”就能觅得合作机遇

11 月 17 日上午,湖北日报全媒记者见到汉理新能(北京)科技有限责任公司(以下简称“汉理新能”)负责人刘义发时,他正收拾行李准备去山东威海出差,“打算和当地渔业公司合作,探讨为渔船换装绿色动力系统的可行性”。

今年 5 月,由中咨集团、中交建筑集团联合体与武汉理工大学合作共建的武汉船舶大厦揭牌投用。这是继湖北船舶大厦之后,武昌着力打造的第二个绿色智能船舶产业特色楼宇。

武汉理工大学是国内最早开设船舶与海洋工程学科的高校之一,拥有水路交通控制全国重点实验室、国家水运安全工程技术研究中心、绿色智能江海直达船舶国家工程研究中心等 10 个国家级和省部级科研基地,被誉为“船舶产业人才的摇篮”。

汉理新能是武汉船舶大厦首批入驻企业之一,由港交所上市企业超威集团与武汉理工大学共同投资打造,主要从事船舶混合动力系统研发设计。其持有的 60 项自主知识产权均来自武汉理工大学,具备船海领域技术研发到工程化落地全链条能力,自主研发的船用甲醇燃料系统、氢能燃料系统和“船用充电宝”等产品已经与全国各地多家企业形成合作。

之所以选择落户武汉船舶大厦,汉理新能基于两点考虑。刘义发说,“汉理新能”四个字代表“武汉理工新能源”,武汉船舶大厦与武汉理工大学余家头校区隔街相望,在这里办公便于对接学校船海专业相关资源。另一方面,武汉船舶大厦明确提出打造“长江中游绿色智能船舶设计集群和产业聚集地”,这为入驻企业“足不出楼”寻找商机提供了可能。

刘义发说,入驻半年不到,汉理新能已经和楼内一家企业达成合作,在他看来,这种上下楼就是上下游的产业生态,对创业企业来说是重要的“阳光雨露”。

武汉船舶大厦运营方武汉中交协同创新投资发展有限公司副总经理朱勇介绍,截至目前,楼内已有 15 家绿色智能船舶产业链企业入驻,另有多家相关企业正在洽谈入驻细节。“入驻企业大多为‘物理系’,既有武汉理工大学成果转化项目,也有校友创办并与母校建立长期科研合作的企业,涵盖船舶研发设计、核心配套、智能导航、船员培训等绿色智能船舶产业链上下游。”

我国目前拥有内河运输船舶超过 10 万艘,在长江经济带高质量发展的大背景下,新改建绿色智能船舶有望迎来“万亿级”产业机遇。

朱勇说,武汉船舶大厦将当好联系企业、高校院所、政府部门的纽带,坚持以产业链思维招新引优,与湖北船舶大厦形成差异化发展的同时开展协同联动,为武汉绿色智能船舶产业科技创新和产业创新深度融合发展集聚更多要素资源。



“长江荣耀”轮船采用纯电电池动力系统。(湖北日报全媒记者 张竞恒 摄)

# 巨型“充电宝”无缝充电纯电动客船加快投运武汉江面

湖北日报全媒记者 黄洁如  
通讯员 胡题傲

“船已经开了吗?”傍晚,在武汉“长江荣耀”轮的甲板上,一位游客举着手机,疑惑地向同伴确认。没有柴油机的轰鸣,没有滚滚的浓烟,只有两岸璀璨的灯火在悄然后退。这份宁静,正是长江内河上这艘纯电动客船为“游江”体验带来的颠覆性变革。

额定载客 800 人的“长江荣耀”号,于 2022 年 2 月下水。它告别了震颤与喧嚣,只留下船体划破水面的平滑波痕,以零排放的静谧姿态,融入了武汉的璀璨夜景。

## 如何实现静音航行巨型“移动充电宝”无缝切换

踏入“长江荣耀”轮,最颠覆的体验是“静”。其奥秘源于一套强大的纯电电池动力系统。长航集团武汉公司游船分公司安全总监李萍介绍,这艘船搭载的电池容量高达 2931.6 千瓦时,相当于约 30 辆普通电动汽车的电量总和,“充满一次电,可航行约 60 公里(32 海里),足以在长江上持续运行 4 小时,完成三班游览航线。”

然而,庞大的电量储备只是基础,更关键的技术核心在于能量的高效、不

间断补给。李萍揭示了另一项突破:“我们于 2021 年就在全国率先实现了船电与岸电的无缝切换技术。这就好比手机开启了‘充电勿扰’模式,在靠泊时,我们能不间断地、平滑地接入码头岸电,为这个‘巨无霸’快速补充能量,游客甚至感知不到供电系统的切换过程,舱内灯光、空调等设备不会出现任何闪烁或中断。”这项技术的攻克,不仅提升了游客体验,更意味着船舶能源补给模式的一次革新。

## 安全如何保障“双层保温杯”护体

拥有了强大的“心脏”,其安全性一直备受关注。对此,李萍给出了一个形象的比喻:“我们的电池舱就像一个‘大号双层保温杯’,有内胆和外胆,中间隔着一两米的缓冲空间,即便发生碰撞,也极难伤及电池核心。”

此外,电池舱内配备了专用空调系统,确保所有电芯在 25℃—30℃ 的理想温度下工作,从根本上杜绝了因过热引发的“热失控”风险。船上电池系统采用模块化设计,由超过 3000 个小型电芯组成,每个电芯约三分之一手机大小。“即便某一组出现故障,也会被立即隔离,绝不会影响其他组正常运行,安全冗余度非常高。”

## 运营效益如何占据武汉江面约 1/4 的市场份额

谈及发展电动船舶的初衷,李萍表示,这既是央企的责任担当,也是国家“双碳”战略下的必然选择。数据显示,“长江荣耀”轮每年可节约柴油 200 吨,减排二氧化碳等有害气体约 630 吨,真正实现了零污染、低噪音的绿色航行。

尽管当前电费与油费成本大致相当,但电动船无需像柴油机那样频繁检修运动磨损部件,长期维保成本更低,运营优势明显。绿色优势也直接转化为了市场竞争力。在武汉江面 15 条游船同台竞争的情况下,“长江荣耀”轮凭借绿色科技与精品体验,占据了约 23% 的市场份额,年载客量超 22 万人次,在各大旅游平台评分高达 4.8 分以上。

目前,武汉江面上已有 4 艘纯电动游船投入运营。据悉,长航集团武汉公司游船分公司的第二艘纯电动游船已在建造中,电池容量将提升至近 4000 千瓦时,运营能力进一步增强。

夜幕之下,“长江荣耀”轮静静航行。船上的歌舞表演、过桥仪式与两岸风光交织成动人的画卷。纯电动游船不仅串联起黄鹤楼、长江大桥等城市地标,更像是一场移动的绿色宣言:加快绿色转型,守护母亲河一江清水。

# 国产高端电动船为何要来武汉“体测”

湖北日报全媒记者 李源

2025 年 2 月,中国海事局发布《纯电动动力船舶技术与检验暂行规则(2025)》,明确将“陆上联调试验”列为船舶安全认证的必要环节,这极大地提升了试验平台建设的必要性与紧迫性。

动力系统是船舶的“心脏”,产品质量直接关系到船舶的性能和生命力。

过去,动力系统需在船舶总装后下水测试,存在因产品质量问题导致返厂的风险,进而导致建造成本增加、进度难以掌控。

相较于传统燃油船舶,绿色智能船舶在动力系统、控制和能源管理方面更为复杂。陆上联调试验作为新能源船舶核心系统及关键技术验证平台,是确保实船试验安全稳定运行的关键环节。

在武汉,东湖实验室自主研发建造了船舶综合电力系统陆上联调试验平台,这是全国首个绿色智能船舶动力系统陆上联调试验平台。

这个平台为什么诞生在东湖实验室?回答这个问题,我们首先要了解船舶综合电力系统的定义。

所谓船舶综合电力系统,是指将船舶所有一次能源统一转变变成电能,并实现综合利用的新型动力系统。

这一系统很像一些新能源车采用的混动模式:发动机烧油发电,将电能存储在电池中,用电来驱动车辆行驶,同时为车内大屏幕、按摩座椅、冰箱等设备供电。

业界广泛认为,船舶综合电力系统可以大幅提升船舶机动性、操控性和运行经济性,同时显著降低振动和噪声,是继蒸汽机取代风力和人力,以及内燃机、燃气轮机、核动力取代蒸汽机之后的船舶动力第三次革命。

早在 2003 年,东湖实验室有关负责人就在国际上首创了中压直流综合电力



东湖实验室打造的船舶综合电力系统陆上联调试验平台。(受访单位供图)

技术路线,带领团队构建了综合电力系统基础理论体系,突破了大容量中压直流源、高功率密度电力推进、中压直流断路器、直流区域配电等核心瓶颈技术,研制成功了大容量中压直流综合电力系统,性能指标显著优于国外中压交流系统,推动了我国船舶动力的变革。

2014 年以来,船舶综合电力系统衍生的创新成果被广泛用于新能源船舶、轨道交通、智能微网等多个领域,产生了显著的经济社会效益。

陆上联调试验平台,也是船舶综合电力系统的延伸。该平台位于东湖实验室牛山湖园区,试验时可以模拟船舶在运行过程中可能遇到的各种工况,充分释放风险。

“只有全面通过严苛试验,我们才能放心地把动力系统交给船企。”东湖实验室有关负责人介绍。东湖实验室综合电力系统联调试验平台具备低压直流、低压交流、中压直流、中压交流全系列综合电力系统陆上联调试验能力,堪称“三头六臂的哪吒”。该平台主要用于综合电力系

统交付总装厂之前的地面试验,以验证综合电力系统的功能性能及安全稳定性、技术可靠性、参数接口匹配性,并定量测试系统能耗水平。

2024 年 8 月 27 日,中国船级社向东湖实验室颁发了国内首张《纯电动动力船舶动力系统陆上联调试验机构认可证书》,填补了国内电动船舶动力系统地面试验的空白。

中国船级社有关负责人表示,该平台不仅可以满足各类内河及近海新能源船舶、海洋船舶综合电力系统陆上联调试验需求,还可直接用于纯电动飞机和油电混动飞机电推进系统、全电车辆传动系统、轨道交通牵引驱动系统的全功率试验,为各类电气化交通平台提供动力系统集成验证条件。

东湖实验室有关负责人说,船舶综合电力系统陆上联调试验平台将向全国科研院所、造船与航运企业、船舶管理部门开放。根据中国船级社有关要求,今后一段时间里,国产高端电动船舶投用前要到湖北参加“体测”。