

2025年广东省政府工作报告指出,要经略海洋、挺进深蓝,把海洋的资源优势转化为经济动能、发展活力,加快打造海上新广东。

向新向强,深耕海洋。经年精耕蔚蓝疆土,广东海洋经济交出了一份成色十足、亮点纷呈的发展答卷——截至2024年,广东海洋经济总量已连续30年居全国首位,海洋经济支撑高质量发展的“压舱石”作用不断凸显。

立足新发展阶段,广东正以科技创新为引擎,深度激活海洋经济潜能。通过设计建造大洋钻探船、攻克深海机器人关键技术、布局建设海洋领域重点实验室等多项举措,广东加速推动传统海洋产业智能化升级与新兴业态培育壮大,为海洋经济高质量发展注入澎湃动能。

■ 采写:新快报记者 陈慕媛 林钢威

■ 图片:受访者供图



■ 冷泉生态系统研究装置原理图。

科技创新为引擎 打造“海上新广东”

海上装备 首艘大洋钻探船“梦想”号入列

去年底,由我国自主设计建造的首艘大洋钻探船“梦想”号在广州正式入列,这标志着我国深海探测关键技术装备取得重大突破。

“梦想”号船长179.8米,宽32.8米,总吨位33000吨,排水量42600吨,续航力15000海里,自持力120天,最大载员180人,全球海域无限航区,可在6级海况下正常作业,16级超强台风下安全生存,满足全球主要海域桥梁通行及码头停靠条件。

以“小吨位”实现“多功能”! 钻探船

攻克了多项世界级技术难题,首次创新集成大洋科学钻探、深海油气勘探和天然气水合物勘查试采等多种功能。此外,“梦想”号钻采系统国际领先,联合研制了全球首台兼具油气勘探和岩心钻取功能的液压举升钻机,具备4种钻探模式和3种取心方式,可满足大洋钻探取心和深海资源勘探等不同作业需求,综合钻探效率、硬岩钻进能力大幅提升,最大钻深可达1.1万米,有望助力全球科学家实现“打穿地壳、进入地球深部”的科学梦想。

值得一提的是,“梦想”号科考实验功能和信息化水平国际领先,堪称海上移动的“国家实验室”。钻探船建有基础地质、古地磁、无机地化、有机地化、微生物、海洋科学、天然气水合物、地球物理、钻探技术等九大功能实验室,总面积超3000平方米,配置全球首套船载岩心自动传输存储系统,可满足海洋领域全学科研究需求。钻探船还建成“船舶智慧大脑”,可实时汇聚分析2万余个监测点数据,实现作业智能监测、实验智能协同、健康智能保障、船岸智能融合。



■ 水面保障母船示意图(冷泉生态系统研究装置)。



■ 深海工作级机器人模型。

海工装备 研制全球深度最大的商业机器人

日前,位于南沙明珠湾起步区的深海智人(广州)技术有限公司(下称“深海智人”)签下一纸合同,这一动作在中国海洋工程装备领域掀起波澜。

这家正式运营仅两年的初创企业,击败国外行业巨头,成功斩获阿联酋电信集团旗下海底光缆承包商的订单,今年将向中东交付一台价值近千万美元的3000米级深海机器人Phoenix 600(凤凰座600)。这是中国深海机器人首次实现商业化出口,标志着国产高端装备在全球海洋科技赛道上实现“零的突破”。

“接到中标通知时,整个团队都会在

会议室欢呼。”深海智人创始人、CEO马亦鸣回忆道,市场的突破固然令人鼓舞,而更深层的挑战在于打破国际标准壁垒。据介绍,深海机器人涉及耐压密封、伺服液压、组合导航等十余项尖端技术,全球市场长期被欧美企业垄断。客户此前使用的英国产设备已形成标准化流程,而深海智人必须从零建立符合API、DNV等国际标准的认证体系。

目前,深海智人牵头编制的《海底管缆埋设机器人设计规范》已通过行业评审,其自主开发的仿真测试平台,可将设备研发周期缩短30%。“我们正在建立一

套对标国际的中国标准。”深海智人国际业务总监透露,Phoenix 600的认证文件堆满三个文件柜,这份“中国方案”已被阿联酋纳入国家级海工装备采购目录。

这台深海机器人到底有何特别之处?“全世界99%的深海机器人都不会深潜超过3000米,3000米是一个商业级最深海域,再深一些比如说4000米、5000米、6000米都是科考级,所以这也是目前全球深度最大的商业机器人。同时它铺设的不是电缆,而是光缆,相当于在深海里用机器人执着头发丝穿针引线,这对机器人的精度和可靠性要求极高。”马亦鸣说。

大科学装置 深海“空间站”开展原位实验

今年初,国家重大科技基础设施“冷泉生态系统研究装置”在广州市全面启动建设。这意味着,5年后,广东将有一处海底实验室。

它像一个在深海的“空间站”,停在深海底开展原位实验,可容纳6人,持续30天进行实时观测。人员出入都要依靠载人深潜器,就像宇航员要搭载火箭到达空间站。装置还将在陆地实验室建立深海环境模拟系统,可把海底实验“搬

到”陆地开展复刻实验研究。

尽管目前科学家已经在冷泉生态系统中发现了600多种生物,但全球对深海冷泉的研究仍然十分缺乏。冷泉生态系统研究装置用户委员会委员、中国科学院海洋研究所研究员张鑫表示,因为缺乏深海的原位实验室,人类无法进一步了解冷泉与可燃冰之间的耦合关系、产生过程和机制,难以全面认知冷泉生态系统和生命过程。他说:“解决深海资源开发过程中

‘卡脖子’问题,离不开冷泉装置的支撑。”

冷泉生态系统承载着地球深部碳循环的密码,是研究极端环境生命适应机制、探索新型生物资源的战略要地。开展冷泉生态系统研究是可燃冰等深海资源绿色开发与深海科学研究的最佳切入点。有关负责人指出,冷泉装置将为冷泉生态系统的研究提供全新的视角和技术手段,加速相关领域的科研进展,为海洋科技领域研究树立新标杆。

【成绩单】

● 2024年全省海洋产业发展情况

海洋产业增加值为**7395.1亿元**,同比名义增长**7.4%**,拉动海洋经济名义增长**2.7**个百分点。

● 2024年全省“海上产业”情况

海上牧场:新建成**624个**重力式深水网箱、**7个**桁架类网箱。

海上油田:海洋原油产量为**2068.1万吨**,同比增长**3.5%**。

海上旅游:全省沿海城市共接待游客**7.3亿人次**,同比增长**12.8%**。

海上服务:截至2024年底,海水养殖贷款累计支持市场主体达**1.8万户**。

海上风电:新增海上风电装机容量超**200万千瓦**,累计建成投产装机容量超**1215万千瓦**,跃居**全国第一**。

海上药库:2024年全省海洋药物、海洋生物及微生物产业专利公开数为**1211项**,同比增长**21.3%**。