



亚洲最大的深海智能网箱“经海001号”顺利安置在长岛南隍城东部海域。



奋斗百年路
启航新征程

6月5日，烟台市海洋牧场“百箱计划”首座深海智能网箱平台“经海001号”在长岛南隍城东部海域顺利安置。作为亚洲最大的深海智能网箱，它的正式投用，填补了我国在30米水深养殖水域底式网箱养殖空白，标志着烟台现代海洋渔业规模化、生态化、智能化养殖掀开了新篇章。

“三年前，总书记在烟台冒雨视察中集来福士，给了我们极大的鼓励和信心。总书记在视察过程中的点评勾勒出经略海洋的思想内涵和行动框架，更为我们指明了前进的方向。”中集来福士党委书记、总裁王建中说。

文/片 齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 梁莹莹

开启“发掘新动能”之旅

6月8日，在位于烟台市高新区的中集海洋工程研究院，看着展厅里布置的海洋牧场平台和智能网箱，中集蓝海洋科技有限公司技术部经理刘富祥感慨良多，“2018年6月13日，总书记来到中集来福士海洋工程有限公司烟台基地时，我有幸也在现场，当时心潮澎湃。我是学机械制造的，以前负责油气钻探平台的设计建造，三年前开始跨界到渔业领域，摸着石头过河，这三年，学的东西太多了……”

以油气钻探平台为主导产品进入海工产业的中集来福士，近年来积极实施“油转渔”战略，研发出多功能海洋牧场平台、智能深水网箱、休闲渔业综合体和现代化渔船四大系列。像刘富祥这样的“老海工”跨界挑战，从零开始，仅用三年时间就做出了一条海洋渔业的完整产业链。

烟台濒临渤海、黄海，海岸线绵延1037.9公里，海洋渔业资源丰富。2019年烟台市委、市政府启动“百箱计划”，开启烟台市深远海养殖新征程。而中集来福士建造的“经海001号”正是“百箱计划”首座深海智能网箱平台。

刘富祥说，目前中集来福士已交付24座拥有100%自主知识产权的海洋牧场平台，覆盖并满足了山东黄海、渤海、黄河口等各类沿岸海域的使用要求，推动了山东休闲渔业发展，深远海养殖看护，海洋观测网建设，并且公司内研发储备的产品线基本可覆盖我国由北向南的所有海域特征。

在中集海洋工程研究院的海洋渔业数据中心，通过大数据可以清晰地看到已交付的海洋牧场平台实时信息。“国鲍1号”是全国首座坐底式深远海智能化海珍品养殖网箱，于2020年9月26日在烟台基地下水交付，安置在烟台长岛海域。网箱设计长36米，宽36米，主甲板高度29.3米，主要功能为鲍鱼、海胆等海珍品集约化养殖。

“现在平台上还有两三名工人，以后会实现无人化操作。”刘富祥说，该网箱真正实现了海珍品深远海智能装备“类野生”养殖，顺应了国家推进海洋渔业向装备化、智能化、标准化发展的战略规划。

三年来，交付世界最大的三文鱼养殖工船、耕海1号、长渔一号、国鲍1号等国际国内先进项目；经海渔业公司成立运营，“百

箱计划”正式启动……保持在海工装备领域的优势，更不断突破核心技术，向大海洋产业延展，开启“油转渔”发掘新动能之旅。可以说，中集来福士深远海渔业生态圈已现雏形。

创领现代渔业发展新模式

如果说海洋装备平台是“大国重器”，那么搭载现代海洋科技的现代渔业装备，则被视为拉动中国乃至全球海洋渔业可持续发展的“民之利器”。在新旧动能转换的关键时期，中集来福士发力深远海渔业养殖装备领域，求新求变、改革创新，引领全国第六次海洋渔业浪潮，向大海洋产业延展。

刘富祥介绍，结合不同区域的海域特色和客户需求，中集来福士研发了一系列网箱产品，如海珍品养殖网箱、井田式养殖网箱、“海上花”休闲渔业网箱等。随着对产业的深入了解，加上国家战略和地方政策的大力支持，中集蓝开始以装备为切入点正式踏足产业链上下游布局。产品种类覆盖从鱼苗培育到活鱼运输到洗网、投饵等各个环节。

“我们在海工装备领域创造了很多世界第一，但渔业需要兼顾生物技术、海洋环境监测、大数据和环境科学等多学科、跨领域的专业技术，从工科跨界到生物学，有很多问题需要解决。”这也正是刘富祥所说的三年来学习的东西越来越多的原因。如今，这个“老海工”说起养鱼也是头头是道。

创新基因，其实早就深植于中集来福士的血脉。从名不见经传的小船厂，到世界一流的全球知名海洋工程EPC总包商，中集来福士凭借的，正是一股子“核心技术和关键零部件必须自主研发”的创新劲头。

从渤海湾到北欧，中集来福士创新的产品布局全世界。2020年4月10日，中集来福士建造的全球最大深水养殖工船“JOSTEIN ALBERT”号，从烟台港启程前往挪威。这个堪称渔业装备中的“巨无霸”，由6座深水智能网箱组成，养殖规模可达1万吨，约合200多万尾三文鱼，可实现鱼苗自动输送、饲料自动投喂、成鱼自动搜捕等功能。

“JOSTEIN ALBERT”号是全球首条通过单点系泊系统进行固定的养殖装备，也是中集来福士在深远海养殖网箱领域的首个国际订单，克服首制船无先例可循、严格的设计建造标准等挑战，突破网衣整体设计及计算方案等多项核心技术，填补了国内在相关领域的空白。

□延伸阅读

中集来福士如何掌握创新主动权？

靠人才支撑！

从“来图加工”到跻身行业第一梯队，中集来福士始终将创新主动权、发展主动权掌握在自己手中。不忘自主创新“初心”，将核心技术不断嫁接、孵化，开辟更广阔的发展空间。

8日下午，在中集来福士烟台建造基地，“泰山”龙门吊高耸入云，两艘世界最大双燃料滚装船正在加快建设，海洋牧场平台蓄势待发，旁边完成任务归来的“蓝鲸1号”“蓝鲸2号”正在维护保养……一幅“海工+牧场”联动发展的图景铺展眼前。

两艘世界最大双燃料滚装船同时建造，底气何来？中集来福士双燃料滚装船项目经理孙宗臣介绍，这两艘船长241米、宽35米，经过冰池试验优化后的船体，在一米冰层的恶劣海况下，仍然能保持20节的巡航速度，续航力为1800海里，相当于从烟台至大连往返10个来回。船舶满载的情况下，一次性可以装载超过2.5万吨的货物，相当于500节火车车厢的装货量，这两艘巨轮计划在今年10月份交付。

孙宗臣说，公司拥有800人的设计团队，占公司全部人员的四分之一，从设计到建造不用外包，时间可控，灵活性强，所以才使得整个项目可以顺利进行，这就是中集来福士的底气。

“基础的、核心的东西是讨不来、买不来的，要靠我们自力更生、自主创新来实现。”为了这个嘱托，三年来中集来福士不断加强本土人才培育。“除了传统油气的研发外，我们还在布局新的产业和方向，尤其是清洁能源，比如风电、氢能、碳捕捉中和等方面都在做产品研发。在新的业务方向和能源转型上，我们做了很多人才储备。”中集来福士研发中心总监傅强告诉记者，目前团队有200名研发工程师，海外在瑞典和挪威有两家公司做前端研发，50%以上的人是研究生和博士生，平均年龄三十五六岁，工作经历大多十二三年，是一批既有工作经验，也有工作精力的人。通过后备人才的选拔、培养，加强人才梯队建设，保障人才供给，提升准备度。

“这三年，中集来福士以党建为引领，以自主创新为引擎，近千名研发工程师自力更生，合计参研23个科技创新专项，新申请164项专利，取得授权专利135项，在海洋油气、海洋清洁能源、海洋蛋白、海洋空间利用等领域持续突破，交出一份‘海洋资源综合开发’的答卷，汇聚成当前新的产业框架。”中集来福士党委书记、总裁王建中说，我们越来越深刻体会到，总书记高瞻远瞩的经略海洋大有可为。

齐鲁晚报

A04

编辑：马纯潇 星期六
美编：马秀霞
组版：刘燕

中集来福士三年做出一条海洋渔业产业链
中集来福士三年挺进深蓝