

南经济基础薄弱,深海科技产业化生态圈还未很好建立,要更好推进国家队服务于地方经济发展、打通深海科技创新和产业创新深度融合“最后一公里”,需要从体制机制、政策保障、创新思维等多方面培育和营造。

二是油气资源勘探开发、“海上风电+”领域技术瓶颈及其成本收益问题。南海油气资源丰富,但我省参与度低。由于我省没有本土油气勘探开发企业,不具备对出让区块勘探与开发权的竞标资格,无法在油气产业中获取重大的经济利益,因此,亟须培育本土队伍。陵水琼东南海域超浅层气一游离气一天然气水合物还处于勘探开发早期研究阶段,如何攻关突破成藏理论与高效勘探开发技术,是实现商业性勘探开发的核心关键。海上风电与制氢、海洋牧场、储能等融合发展还处于探索和试验阶段,核心技术存在不少瓶颈制约。此外,巨额投资成本、高昂运维费用以及补贴机制延长了融合发展试点项目的回本周期,短期内可能无法实现盈利。

三是深远海养殖和捕捞深受环境、技术、经济影响。第一,深远海网箱建造能力存在短板,尤其是重力式网箱的防灾减灾能力较弱,不仅影响了养殖设施的稳定性和安全性,对养殖产业可持续发展也构成了一定的挑战。第二,深远海养殖品种相对单一,亟待加大投入进行新品种培育。第三,深远海养殖和捕捞陆域配套不足,大多数深远海养捕项目缺少日常生产补给、装备维护、饲料存储、渔获冷藏等近岸陆域配套。第四,深远海养殖和捕捞全产业链的延伸能力较为

薄弱,资源整合能力不足。

推进深海科技和产业深度融合创新的对策建议

向海图强,推进深海科技创新和产业创新深度融合发展,必须坚持陆海统筹、资源融通,加快构建创新链、产业链、资本链和服务链“四链”融合的新兴海洋产业推进机制,以新质生产力赋能海洋经济高质量发展。

一是夯实“创新链”,寻求海洋生产力新增长点。第一,着力在非常规油气资源勘探开发上寻求新增长点,打造创新高地。本着“科技先行、评价先行、常规与非常规同行、先易后难、逐步推行”的原则,设立海洋非常规油气资源评价专项,查明非常规油气资源家底。第二,加快“海上风电+海洋牧场”“海上风电+海水制氢”“海上风电+海洋油气”“海上风电+海上光伏”等多种融合模式技术研发,探索多种用途融合发展的海洋能源立体开发模式。第三,建议以“海斗深渊研究”为突破点,围绕“深渊生命、深渊环境、深渊地质”三方面构建“深渊科学研究体系”,开展载人潜水器、无人潜水器、水下滑翔机等多样化的深海关键技术与装备的研发制造。

二是做实“产业链”,创新“资本链”,厚植产业生态圈。以资本和股权为纽带,通过财政资金增资或国企战略重组整合打造国资平台,吸引社会资本参与,形成产业培育合力。第一,建议由省国资委牵头,联合中海油等相关企业,组建本土油气资源勘探开发公司,开展相关的油气资源评价专项、前期技术攻关和生产性试采工作,尤其

是非常规油气资源的勘探开发,积极争取中央支持。第二,鉴于深远海养捕涉及的技术、经济及安全因素非普通渔民或一般公司所能为,建议争取中央支持,由省和市县国资企业统筹南海深远海养殖,规划建设海洋牧场和深远海网箱养殖示范区,吸引养殖龙头企业、渔民及合作社入驻。同时,配套陆域建设养捕渔业基础设施和海上物资保障体系,并与科研单位共建南海渔业工程技术中心。第三,结合自贸港数字经济建设所需的算力需求,探索“陆数海算”战略,依托海南陵水国际海底光缆优势,建设陵水国际数据港,因“海”制宜建设好全球首个海底智能计算中心。

三是完善“服务链”,提升政策供给和集群配套能力。第一,建议非常规油气资源勘探开发重点开展监测监管与合规性分析,研究出台金融、财税、土地等一揽子扶持政策。第二,科学制定海域立体空间规划,选划出“海洋风电+”集中优先发展区域,引导项目立体分层用海,完善立体确权相关政策和技术规范。第三,引导国有企业或专业化的民营企业,围绕南海油气勘探开发、综合实验保障等方面开展“全链条、管家式”的服务,开展多领域的专业海试保障服务,配套成熟的深海科技孵化器、加速器和深海装备产业园,加速科技项目产业化落地。■

(本文系2024年度中共海南省委委托九三学社海南省委重点调研课题成果之一,作者系九三学社海南省委常委、省建设项目规划设计研究院副院长、海南中船蓝泰海洋工程有限公司董事长)

本文责编/黄亮 邮箱/huang7806g@163.com