

资本大潮中的 专精特新 融媒服务平台

青島市民營經濟發展局
中泰證券 招商銀行
青松資本 風口財經

A10

□ 半岛全媒体记者 吕华

广袤的海洋像一处待开采的宝藏，蕴藏着无穷的资源、潜力与想象。面对未知的“深蓝”，人类只有更全面地掌握各类海洋观测技术，才能更广泛地了解深海情况，更好地“经略海洋”。

作为致力于海洋观测技术和装备的民营企业，海研电子已围绕海洋立体观测方向，对多个细分领域实现了技术突破，其自主研发的海洋观测浮标“波浪精灵”更是一举打破外国企业的垄断，被广泛布设到太平洋、大西洋、印度洋等海域。

布局“海洋强国”战略的关键领域，企业如何向“挺进深蓝”迈出关键一步？记者日前走进青岛海研电子有限公司，一探究竟。

百余项自主知识产权

“海洋作为与陆地、太空并列的空间领域，我们对它的探索还处于摸底阶段，经过一定积累之后，爆发是必然的。所以，海洋经济前景十分广阔。”在谈及选择投身海洋业的契机时，青岛海研电子有限公司总经理温琦这样说。

出生在内蒙古大草原的温琦，从小就对大海充满无限想象。高中毕业后，他以优异的成绩考入中国海洋大学，青岛也成了他梦开始的地方。

2014年，告别十年互联网大厂的职业生涯后，温琦回到母校所在地青岛，创立海研电子有限公司。“当时，国家提出海洋战略，又了解到中国在海洋观测领域有很多痛点，我们有信心可以攻克或者解决这些难点和痛点，所以毅然决然要做这样一番事业。”温琦说道。

对于初次创业者来说，前进的每一步都面临着挑战。温琦深知，潜心搞研发才具有核心竞争力，只有将技术和人才充分结合起来，才能让企业立于不败之地。为此，他从对接高校相关科研任务起步，并逐步开始承接山东省重点项目；他将海研打造成为高校人才培养基地，并率先在业界提出建立“校企联合培养计划”，以此来培养高层次海洋观测复合型创新人才；他带领团队参加高层次人才创业大赛，通过竞赛拓展鼓励与竞争并存的海洋圈子，广结志同道合的创业者。

这些年，海研电子不断推出具有自主知识产权的涉海产品，已获得100余项自主知识产权，围绕海洋立体观测监测方向，在多个细分领域实现专利覆盖，营业收入年增长率达到80%，去年营业收入近亿元。谈到未来，温琦满怀期待，“我们的愿景就是把海研打造成一个标杆式的海洋装备研发企业。”

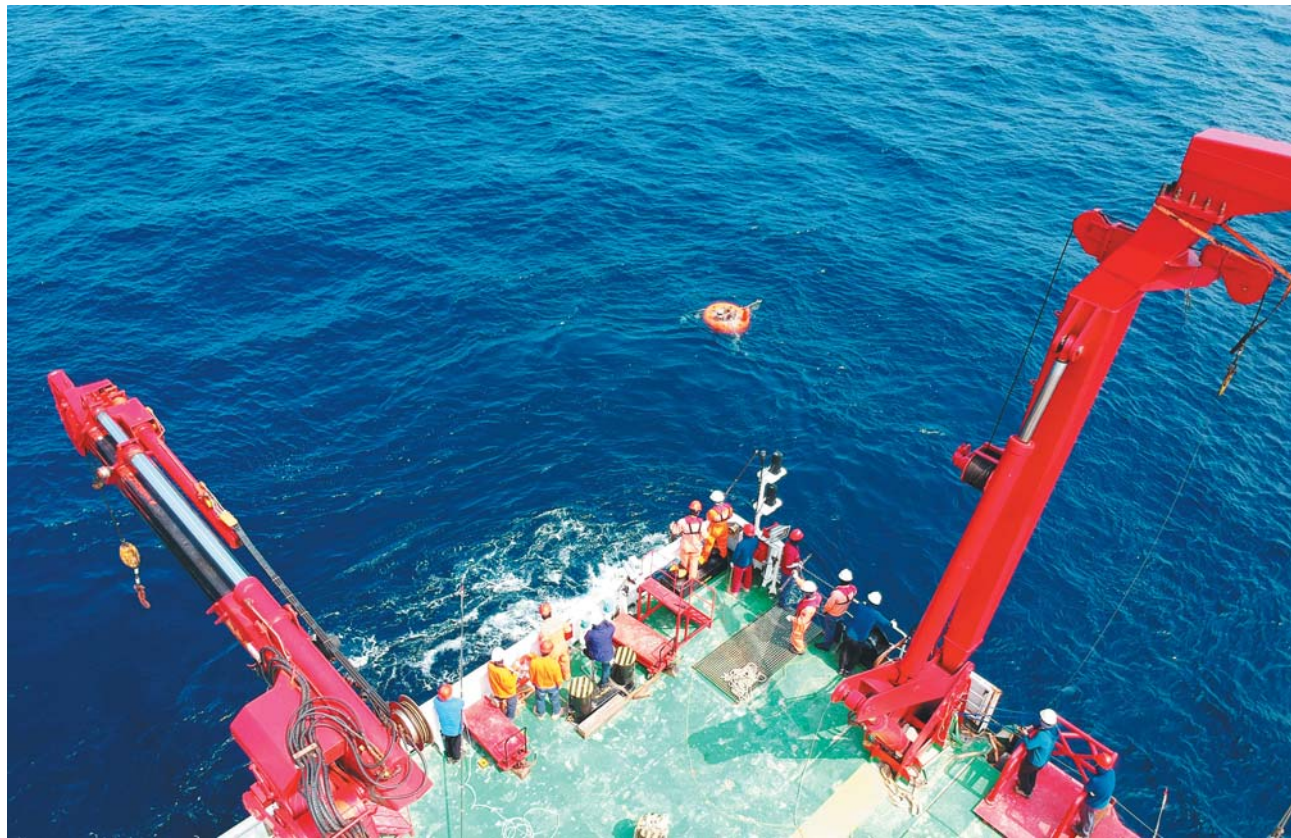
“波浪精灵”国内先行

通过海洋观测获取研究数据，是海洋安全保障、海洋经济发展、海洋资源开发、海洋生态环保等实施的关键基础。然而，我国的海洋观测技术起步较晚，与欧美国家相比，在海洋传感器、观测装备和观测网络等诸多方面长期缺乏话语权。

行业痛点是温琦一开始便意识到的问题。“第一次接触到海洋观测领域，发现从传感器到各种平台再到通讯卫

海研电子：

挺进深蓝，打造海洋 观测监测领域标杆企业



深海海底三脚架观测系统，在海底工作494天后成功回收。海研电子提供

星，用的都是国外设备，这是我国过去二十多年的短板。”温琦直言，也正是因此，海研电子自始至终都在潜心做研发、做产品、做口碑。

在海研，“百川赴海，研精究微”是温琦一直倡导的企业文化。所谓研精究微，就是将细小的技术突破形成一系列小技术上的知识产权，这一点尤其关键。温琦解释，“很多技术在陆地条件下看很简单，但是如果要把它们移植到海上，其中有很多细节技术很难解决。”

从细微入手，按点逐个攻破。近年来，海研电子凭借过硬的核心技术，日益被业内所认可。2019年9月，海研电子自主研发的漂流波浪浮标——“波浪精灵”，联合中国海洋大学，登上“东方红3”号，成功在黑潮延伸体海区布放。其中编号为“165”号的“波浪精灵”通过188天的海上“漂流”，于2020年1月9日凌晨成功跨越国际日期变更线抵达西半

球，稳定传回现场观测数据，取得中国海洋观测类技术新突破。“波浪精灵”观测到的原位数据，证明了海表面流场会显著改变海浪的波高特征，研究形成的论文在海洋界权威期刊《Deep Sea Research Part I》发表。

“以前的海洋设备偏向进口，这种小型浮标多是从国外购置。我们由算法和材料入手，着力于数据回传的实时性、有效性和稳定性，自主研发了这款‘波浪精灵’。”温琦介绍，投入使用的设备已实现18个月的有效观测并还在继续工作，设备最远到达太平洋夏威夷海域北端。

目前，海研电子推出的产品已有200余个。在这些产品中，既有全国首套能在水深6000米以内的海底长期连续工作的深海海底三脚架观测系统，此观测系统获得山东省首台（套）关键技术装备认证，也有全国首台浮标用无人值守绞车。



工作人员进行海洋观测设备调试。海研电子提供

已进军智慧水产领域

海洋为海研电子提供了最早的成长沃土，下一步，海研电子也将在更广阔的领域深耕海洋。

2021年，海研电子成立潍坊产业化基地，产业涉及智慧水产养殖领域。“我们的优势是传感器，这可以应用在海洋牧场等领域，为其进行相关数据的观测提供数据支撑。”在温琦看来，海洋具有广阔的成长空间，企业在努力做好第二产业之余，也应该积极开拓第一产业。

这些年产品技术积累，也会成为企业进军智慧水产的有力助推。温琦以企业研发的营养盐传感器产品向记者介绍，该项目用于及时了解水体富营养化程度，由中科院与青岛海研电子有限公司联合研发，是国家重点研发项目成果。

以往监测营养盐数据，需要人工取水后到实验室进行试验。而这台营养盐传感器则完全模拟手工操作，将其投放到监测水域后，即可实现设备自动化实时监测，并同步传回监测数据，并且仅靠1台仪器就可同时高质量完成亚硝酸盐、氨氮、磷酸盐、硅酸盐等5种营养盐的原位在线监测。

据了解，海研电子研发的智能网箱系统涵盖养殖环境在线监测系统、牧场雷达防盗系统、智能喂养系统、智慧海洋牧场可视化监测系统、海洋生物光学识别系统等多个智能系统，可结合水下环境数据、地质数据、地形等，实现水下环境的可视化监测，进行实况视频监控养殖网箱和预警船只。

目前，海研电子的智能网箱系统已在青岛、威海、烟台等地多个海洋牧场开展应用，总覆盖面积近3万余亩。

温琦常说，海研与青岛的关系就像鱼儿和大海，鱼儿为大海创造了价值，大海也为鱼儿提供了无限可能，“一切只是开始，希望在未来，当人们提起青岛的名企时，不只海尔、海信，还有海研。”