■太平洋水下科技累计完成1500余项项目施工，多个工程实现国内技术首创

移动的“水下医院”巧治工程“病害”

□青岛日报/观海新闻记者 窦衍凤

青企故事荟

经营者说

青岛太平洋水下科技工程有限公司副总经理侯永明：

深耕水下赛道，守护重大涉水工程

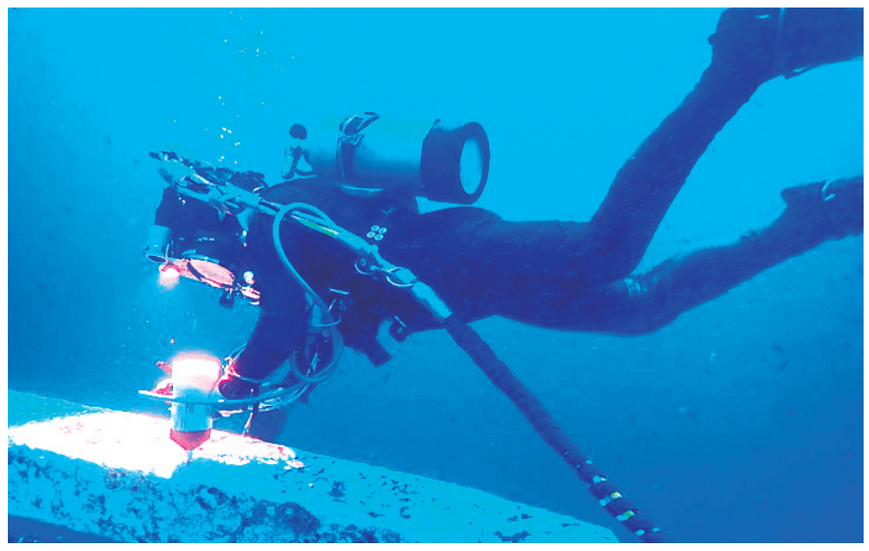
面对复杂多变的水下工况，企业比拼的不只是水下作业的技术，更是系统解决问题的综合能力。我们将研发、人才培养作为企业发展的核心抓手，持续完善水下工程的技术体系，探索适配复杂水环境的施工思路，拓宽水下技术的应用场景，把资源更多地投入到技术沉淀与能力建设上。

涉水工程的运维是长期课题。未来，我们会继续坚持技术驱动的发展思路，持续打磨水下工程核心能力，完善标准化、安全可靠的水下作业体系，提升国产水下工程服务的竞争力，为各类涉水基础设施安全稳定运行保驾护航。

在青岛太平洋水下科技工程有限公司（简称太平洋水下科技）的车间内，一排排集装箱整齐排布。拉开箱门，里面是一个个完整的小空间：潜水控制室、空气压缩机、应急设施等一应俱全。

一旦接到工程订单，这些集装箱可以直接成套运往作业现场，构成支撑潜水员在水下作业的供给系统。近年来，这些集装箱先后奔赴数十个国家，已执行过千余次水下任务。

太平洋水下科技成立于2017年，由青岛太平洋海洋工程有限公司水下工程事业部独立运营而成，专攻水下结构检测与运维。企业如同一座移动的“水下医院”，能够针对桥梁水下构件被水流侵蚀损毁的病害开展维修，处理大坝裂缝补强作业，清理船舶水下附着的海洋生物，承接核电站水下构筑物检修任务等，为各类水下工程提供勘察、检测、修复、加固一体化解决方案。



■太平洋水下科技潜水员在水下作业。

极为复杂的水下“问诊”

水下工程运维具体要做些什么？

“简单来说，我们的工作就是给各种工程‘做手术’。”太平洋水下科技副总经理侯永明介绍，大到水库大坝渗漏治理、海上平台检修、核电站水池异物打捞，小到码头桥墩检测修复、河道清淤、水下切割焊接，都是他们的业务版图。

国内水工领域多项标志性突破，都留下了这家青岛企业的攻坚印记。

河南有座水库曾经历溃坝之险，重建之后，坝体渗漏问题始终悬而未决，渗水的风险时刻威胁大坝安全。常规维修方案需要放空整座水库，代价巨大、工期漫长，几乎难以落地。

太平洋水下科技跳出陆地修复的固有思路，大胆拿出水下施工方案：在原有坝体迎水面，于深水之中整体浇筑一层40厘米厚的钢筋混凝土防渗面板，像给大坝穿上一件不透水的“防水铠甲”，从源头封堵渗漏通道。

待工程完工，坝体渗漏量直接下降96.9%。该工程是国内首次通过在坝前增设防渗面板的方式实现大坝渗漏的整体性治理，也因此获评淮河水利委员会科学技术奖特等奖。

把陆地上能实现的工程作业复刻到水下去完成，绝非易事。“水下工程的难点在于，每一个项目的水文、地质、损坏情况都不一样，没有一套万能模板。很多病害藏在几十米水下，看不见摸不着，既要懂潜水，懂水工结构，还要懂材料，因地制宜拿出解决方案。”侯永明说。

除了水利水电等领域，企业还闯入门槛极高的核电特种水下作业领域，成为国内首家开展核岛内潜水作业的企业。

核燃料水池属于高辐射特殊环境，有零部件不慎落入水池，会直接威胁机组安全。企业引进特种防辐射潜水装备，完成核岛水池内异物打捞、水下切割焊接、排污清洗等作业。此外，企业承接核电冷源应急保障、取水隧道淤积清理等任务，守护核电设施运行安全。

依托多年的水下施工积累，太平洋水下科技已形成涵盖水利水电、核电、海洋工程、海上风电、火电、市政桥梁等多个领域的业务布局，截至目前，已累计完成1500余项重大工程项目施工。

练就一支水下尖兵

要在水下完成各种任务，核心在于“人”。水面之下，视线受限、水压巨大，每一项工程都是对人体的极限考验。

在太平洋水下科技，帮助潜水员实现水下作业的“神器”集纳在一个个集装箱内。有的箱门打开就是一个完整的水上潜水控制室，插电就能使用；有的箱体里则装载着空气压缩机、潜水脐带、减压舱等设备，在作业现场组装后就能使用。

侯永明介绍：“潜水控制室相当于潜水作业的‘水上大脑’，负责控制和监护潜水设备及各个分系统，同时与潜水员通信联络，让水面人员实时掌握潜水员状态并下达指令。”

潜水员穿上潜水服，带上潜水头盔，通过潜水脐带连接着岸上的空气压缩机，下水执行各种工作。“潜水脐带类似于人的‘脐带’，连接着空气压缩机和潜水员，最长可以到300米。空气压缩机把空气压缩成高压气体，通过潜水脐带输送给潜水员呼吸。”侯永明指着集装箱里长长的管线介绍，潜水脐带同时配备供电和通讯线路，可以实现与地面的通信。

正是依托这样成套的保障装备，潜水员才能在水下完成电焊、切割、修补等各类工程任务。

在水下干完活，是不是就能直接上岸了？答案并非如此。

潜水员在水下作业时，身体处于高压环境，高分压的惰性气体溶解于身体组织内。如果潜水员直接返回水面，气体在快速排出的过程中极易堵塞血管，造成身体损伤。因而在完成作业后，需要先进入水面减压舱减压，将身体组织内的惰性气体缓慢排出。

侯永明提到，例如在50米水深进行空气潜水，水下实际作业时间最多能持续20到30分钟，但减压往往要花两个多小时。也正因如此，一个水下项目通常要配置6到10名潜水员，一人一天只能下水一次。

从业20多年的潜水监督丁延恒，是公司30多名潜水员之一，他表示：“没有外出作业的时候，潜水员也要精进专业维修技能，以及定期进行潜水培训。长时间没有执行深水作业，还要进入模拟加压舱开展加压锻炼。”

在太平洋水下科技的高压模拟训练场馆，有两个黄色的桶状设备，这是亚洲首套闭式潜水训练舱。

看似平平无奇的罐体，实则是企业研发的实验和训练设施，可以逐级模拟几米至几十米的水深压力，制造场景做水下高压实验，同时也可以作为训练设施，维持潜水员身体对深水高压环境的耐受能力。

装备赋能高风险作业任务

完成复杂水下工程靠的不仅是“人”。在高水深、高风险、强辐射或者水流湍急的复杂水域，水下机器人成为水下工程的“第二支作业队伍”，承接起很多高风险作业任务。

太平洋水下科技投资研发的水下机器人——太平洋Ⅲ号，最大下潜深度能达到500米。这台设备搭载了多组推进器、高清水下摄像单元、多功能机械作业机械手，配套水面控制终端，操作人员可在岸上或者作业船舶的控制室里，实时接收水下传回的高清影像，远程操控机器人完成精细化水下施工，而不用潜水员冒险潜入深水。

截至目前，该款水下机器人已经先后落地3个工程项目，在深水基建检测、水下构件安装、水下状态勘查等场景持续发挥作用。

水下作业，除了高端装备，还必须有适配水下工况的施工材料。依托大量一线工程经验，企业组建专门材料研发团队，配备全套试验设备，自主研发出水下环氧补强抗冲磨材料、水下锚固胶、水下防腐涂料、水下灌浆材料、水下静态破碎剂、水下快速密封剂等数十种新材料。多项成果申报国家发明专利，已经大规模落地全国各大水利、海洋项目，解决传统材料无法水下施工的痛点。

人才、装备、材料等持续进阶，构筑起太平洋水下科技的核心竞争力。基于工程实践与科研沉淀，企业深度参与行业规则建设，主编或参编国家及行业标准10项，在编行业标准1项。持续的技术创新与体系化建设，也让企业获评国家高新技术企业、国家科技型中小企业、山东省专精特新中小企业。

“涉水基础设施存量巨大，结构监测、长效运维等市场需求持续增长。”侯永明表示，太平洋水下科技将持续深耕新材料研发、水下智能装备迭代、潜水人才培养等，完善水下工程全链条技术体系，在更广、更深、更复杂的水域，探索水下工程技术的更多新可能。

聚力创新型产业体系建设 青岛举办专题推介会

□青岛日报/观海新闻记者 刘 萍

本报11月13日讯 13日上午，“商汇青岛·共赢未来”聚力青岛创新型产业体系建设推介会在青岛国际会议中心举行。副市长卞成，市政协副主席、市工商联主席崔作出席。

会上，青岛市和西海岸新区分别作专题推介，青岛地铁集团、青岛海洋发展集团、青岛君戎海洋智能科技有限公司进行了场景供需对接。来自全国工商联科技装备业商会、长三角山东商会联盟、海外商协会、域外青岛商会的200多位企业家，围绕融入青岛市“10+1”创新型产业体系、“4+4+2”现代海洋产业体系、十大现代服务业等深入洽谈交流，大家表示，青岛产业基础雄厚、应用场景丰富、营商环境优越，将积极融入青岛城市产业发展，共创价值、共赢发展。

市委党校举办学习贯彻党的二十届五中全会精神座谈会

□青岛日报/观海新闻记者 刘佳旎

本报11月13日讯 13日下午，市委党校举办学习贯彻党的二十届五中全会精神座谈会，部分教师代表围绕“持之以恒推进全面从严治党”主题，聚焦增强党性修养、用中华优秀传统文化涵养党性、整治形式主义为基层减负、党建引领高质量发展、从严治吏等内容，结合青岛发展实际，从学理阐释、问题剖析、实践路径等方面交流学习体会。

会议指出，学习好、宣传好、贯彻好党的二十届五中全会精神是当前和今后一个时期的重大政治任务，党校教师要先学一步、学深一层，持续抓实理论研学，原原本本研读全会文件，立足专业领域找准研究切口，筑牢理论根基。坚持理论联系实际，在开展习近平党建思想体系化学理化研究阐释的同时，紧密结合青岛实际开展现实问题研究，为市委市政府科学决策提供参考，为持之以恒推进全面从严治党提供智力支撑。

第四届海洋装备科技创新大会将在青举办

推动前沿技术与应用场景对接

□青岛日报/观海新闻记者 李勋祥

本报11月13日讯 第四届海洋装备科技创新大会将于11月19日至20日在青岛举办。大会落实“十五五”规划关于“实施深海工程，提高深海进入、探测、开发、安全能力”的战略部署，加快深海工程装备实现新突破，促进创新成果转化与产业协同融合，助力海洋经济高质量发展。

大会由中国海洋工程咨询协会主办，以“创新驱动·协同融合：推动深海工程装备实现新突破”为主题，聚焦深海工程装备研发、检验检测、标准体系建设等关键领域，致力于打造海洋装备产业创新成果转化核心枢纽、产业协同共赢高端平台、人海和谐发展关键载体。

主报告会环节，将举办海洋装备科技创新主旨演讲，发布海洋装备年报，并举行海洋装备成果转化科技服务创新联合体签约仪式。同期，4个分报告会将分别围绕深海智能装备创新发展、深海装备国际合作与产业出海、海洋机器人场景对接、海洋科技大市场路演展开深入交流与探讨，推动前沿技术与应用场景对接。

以赛邀约，从“上下楼”走向“上下游”

第十五届中国创新创业大赛轨道交通装备专业赛在青收官

□青岛日报/观海新闻记者 刘兰星

本报11月13日讯 “企业只有好技术还不够，更要置身产业集聚的沃土。一家外地来青的软件企业，入驻国家高速列车技术创新中心同楼办公，从物理空间的‘上下楼’，快速变成产业协同的‘上下游’，当年就拿到3000万元订单。”11月11日至13日，第十五届中国创新创业大赛轨道交通装备专业赛决赛及配套活动在青岛举办。在青岛轨道交通产业示范区政策推介环节，这则真实企业案例，引得在场参赛创业者兴致浓厚。

本届大赛由工业和信息化部火炬高技术产业开发中心、中国机电设备招标中心（工业和信息化部政府采购中心）、青岛市科学技术局等共同主办，国家高速列车技术创新中心牵头承办。活动现场同步启动“青岛轨道交通装备产业创新创业孵化计划”，从政策配套、技术支撑、成果转化、资金对接多个维度，为大赛遴选的优质项目提供全链条扶持，打通技术创意到产业化落地完整通道，为来青落地的创新创业项目送上实打实的政策“大礼包”。

本届大赛共有来自全国各地的368个项目报名参赛，历经资格审查、初赛层层筛选，最终36个优质项目站上决赛舞台。决赛路演中，参赛团队围绕核心技术攻关、产品落地方案、商业模式设计、市场应用前景充分展示，现场同步组织专家评审、投融资对接，搭建项目、资本、产业的对接桥梁。

评委会一致认为，决赛成长组、科创组项目各展所长，成长组项目产业适配能力突出，科创组项目技术底色扎实；参赛选手凭借过硬的技术积累和饱满的创业热情，充分展现国内轨道交通领域创新创业的蓬勃活力。

赛事不仅是一次竞技比拼，更是资源协同的新起点。“大赛的价值更在于以赛聚才、以赛汇智。”中国中车集团首席科学家、大赛评委会主任王军表示，赛事汇聚跨学科、跨领域创新力量，强化轨道交通装备体系化协同攻关，推动科技创新与产业创新深度融合，让创新成果在真实应用场景完成验证迭代，培育要素完备、活力迸发的产业创新生态。

大赛组委会后续将持续跟进入围项目的孵化培育和落地推进，推动更多前沿创新项目扎根青岛。同时，借助国家级专业赛平台持续放大虹吸效应，吸引全国轨道交通领域人才、技术、项目向青岛汇聚，加快打造世界级轨道交通装备产业创新高地。

青岛海洋非遗亮相国家级展示平台

集中展出多题材贝雕精品

□青岛日报/观海新闻记者 李勋祥

本报11月13日讯 近日，由文化和旅游部主办的第九届中国非物质文化遗产博览会在重庆举行。全国31个省（区、市）及新疆生产建设兵团的890余个非遗代表性项目集中展出。“海洋十年”国际合作中心携青岛贝雕亮相，把青岛的海洋非遗带上国家级展示平台。

在山东非遗展区，青岛贝雕展位以“海洋”为视觉主线，集中展出以海洋生物、岛礁风光、渔家生活为题材的贝雕精品，同步呈现选贝、清洗、打磨、切割、雕刻、镶嵌、抛光等核心工序，让内陆城市的居民也能近距离了解海洋文化，让藏在展馆里的海洋非遗技艺走到观众手边。

755场“公园+”活动 激活城市活力空间

青岛构建全域联动、各具特色的公园经济新格局

□青岛日报/观海新闻记者 刘 栋

本报11月13日讯 13日，记者在全市园林绿化建设管理现场观摩会上了解到，“公园+”活动作为市办实事任务之一，目前已开展755场，超额完成年度目标。今年以来，青岛举办第四届“城市公园+”系列活动，有机融合文旅、体育、消费等场景，构建“季季有主题、月月有活动、园园有精彩”的全域化、全民化活动体系，打造“可游、可赏、可玩、可购”的城市活力空间。

其中，太平山中央公园接续举办第二届太平山山会、樱花会、粉嘟噜咖啡节、第四十二届菊展等特色品牌活动，累计吸引入园游客808万人次，有效带动周边餐饮、零售等消费升温。浮山森林公园“一尺花园”自7月18日开业以来，日均接待市民游客约600人次，日均营业额约3万元，成为公园经济新亮点。各区市“公园+”活动累计吸引入园游客4443万人次，为区域消费注入新活力。

青岛还将持续深化“公园+”系列活动，构建全域联动、各具特色的公园经济新格局。依托太平山中央公园、海泊河公园、浮山森林公园等市级公园区位优势和客流优势，创新引进“公园+宠物”“公园+康养”“公园+探险”“公园+节会”等新业态，打造中医药园艺生活馆、萌宠科普园、丛林探险项目等，不断提升公园经济影响力和消费带动力。

社区免费茂腔班，一级演员当老师

胶州市推进完整社区建设，把优质公共文化服务送到居民家门口



■国家一级演员、茂腔传承人张梅香为学员做示范。

□青岛日报/观海新闻记者 高小岩

本报11月13日讯 13日早八点半，胶州市阜安街道市南小区社区党群服务中心三楼尽头教室里，三十多名茂腔爱好者围在一起，胡琴轻拉，茂腔婉转。75岁的国家一级演员、茂腔传承人张梅香穿行在学员中间，逐字纠正吐字归韵，抬手示范身段眼神。

这个不收取任何费用的社区茂腔班，一开就是六七年。

市南小区社区建成三十余年，退休老职工占比高，文化需求旺盛。社区推进完整社区建设，既完善停车场、便民商超等硬件设施，也着力挖掘居民中的“文化能人”，把优质公共文化服务送到居民家门口。张梅香正是社区引入的核心文化力量。

从艺数十年，张梅香主演过70余部大戏，获得多项国家级、省级艺术奖项。退休后，她始终活跃在茂腔传承一线，六年前，她接受市南小区社区邀请，把课堂搬到了这里。

“茂腔是老百姓的艺术，能在这里给大伙儿教戏唱戏，这门艺术才有根。”张梅香说，社区学员多为中老年戏曲爱好者，半路出家、零基础的不在少数。张梅香调整教学思路，不硬性要求中老年学员练习台步等基本功，而是侧重打磨唱腔韵味、身段表情与眼神表达，让零基础学员也能学得会曲、登得了台。

教学内容上，她也大胆突破。传统茂腔原本没有“戏歌”形式，张梅香借鉴京剧戏歌的表现手法，推出茂腔版《绣红旗》《唱支山歌给党听》等作品，为传统戏曲注入更贴合时代的表达。

在市南小区社区，茂腔班也形成了稳定的自管模式。班长沈明珍跟随张梅香学习茂腔二十余年，是班里的“主心骨”。课前筹备、日常考勤、老师缺席时临时带班，她都打理得井井有条，保障着班级稳定的上课节奏。班里既有年过八旬的学员，也有慕名远道赶来的铁杆乐手。“一开口唱茂腔，烦心事都忘了，感觉自己还年轻。”84岁的杨奶奶说。

如今，茂腔班不仅为社区“欢乐在市南”消夏晚会打造了招牌节目，还走进敬老院开展公益演出，登上市级、省级舞台，辐射带动着周边地区的戏曲爱好者。

“社区搭台，能人唱戏，最终受益的是居民。”市南小区社区党委书记焦元元介绍，社区党群服务中心3000余平方米的空间里，开辟出20余个功能室，承载舞蹈、秧歌、书画等多支居民特色文艺队伍。春秋学期制招生、常态化排演活动，让建成三十余年的老小区始终透着文化活力。

在胶州，继市南小区社区之后，兰溪社区、核桃园社区的完整社区建设正接续推进。更多社区因地制宜引入嵌入式养老、托幼、卫生服务等社区服务设施，更好满足不同年龄人群差异化需求。

