

## 精准计量 守护“深蓝”作业

### ——走进天津这座国家级测试中心

■ 记者 郝一萍

水下作业,失之毫厘,谬以千里。遗落海底的船锚、隐匿水下的暗礁,时刻危及航行安全。看似寻常的航道清障、海底打捞,实则对作业精度要求极高。不少海上事故并非人为操作失误,而是设备计量失准所致。精准计量校准,成为“深蓝”作业不可或缺的安全防线。

天津有这样一家国家级平台——国家水运监测装备产业计量测试中心(以下简称计量测试中心),可为各类水下装备解决“测不了、测不全、测不准”的痛点,目前已进入试运营阶段,计划于今年下半年正式验收挂牌。该中心能开展哪些测试?又将怎样助力海洋经济、赋能天津制造业?近日,记者实地探访,解锁这座“深蓝精密工坊”背后的故事。

#### 以“技”立身 硬核技术破解行业难题

“我们正在参与研发一款无人潜航器,可设备一进入深海环境,耐压稳定性就出问题,反复调试,始终找不到问题根源,再这样下去,整个项目进度就要影响了!”电话那头,企业负责人言语间满是焦灼。

不久前,计量测试中心工作人员陈允约接到天津一家企业的求助电话。这家企业主打研发、生产水下推进设备,相当于为水下机器人、无人潜航器、科考潜水器及新能源船舶打造“水下发动机”。了解情况后,他当即安排企业将设备送至中心测试。

经过多轮全面排查,计量测试中心技术团队发现,问题出在一套大功率无人潜航器动力系统上。

“这套系统的核心部件是磁耦合泵喷推进器,通俗来讲,就是一台巨型水下‘水泵发动机’。它依靠磁力隔空传动,通过后喷水提供推力,也是目前全球同类型产品中,体形与推力均居首位的推进设备。”陈允约介绍。

找准症结后,计量测试中心技术团队持续开展高精度计量测试,配合企业完成参数调校与结构优化,顺利攻克了设备耐压不足、大深度下运行不稳等技术难题,并出具了全套核心参考数据。依托扎实的测试支撑,企业三项核心技术先后获评“国际领先”“全球首创”。而此次技术攻坚,也为我国海洋装备关键技术实现自主可控,夯实了计量保障基础。

类似情况不胜枚举,计量测试中心每年都会接到数千笔订单。“你看一楼那个房间,都快成菜鸟驿站了,有时,一天就能收发上百件快递,合作的快递公司每天都要派人来两趟。”陈允约笑着说。

这个中心为啥那么“火”?他向记者解释,该中心于2022年3月获国家市场监督管理总局批复筹建,依托交通

运输部天津水运工程科学研究院建设运行,是交通运输系统首家、天津市首家国家级产业计量测试中心,来自全国各地的企业、研发机构都会将产品,设备发往计量测试中心进行测试、校准。短短4年间,这个只有20多名技术人员的计量测试中心,已服务超2000家企业和机构。

#### 以“服”兴业 领航产业发展前沿

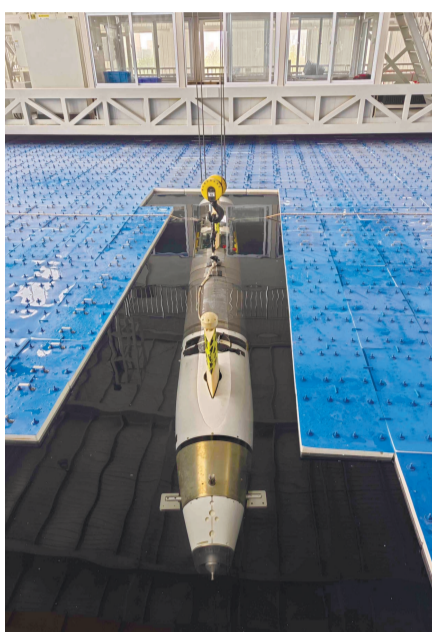
眼下,水下装备领域创新势头强劲,新技术、新应用不断涌现。然而,产品技术持续突破,可与之配套的测试方法、行业标准却迟迟未能建立。作为服务全国制造企业、研发机构的专业平台,计量测试中心第一时间接触到最前沿的研发成果。所有计量测试都要出具证书、报告,其结果不能靠主观推断,必须有明确的方法依据。如何补齐这块短板?为此,该中心始终走在行业前端,为产业发展提供可靠的技术依据与规范指引。

计量测试中心副主任韩鸿胜向记者举个例子——

多波束扫描声呐是常用水声探测设备,广泛应用于交通、水利、海洋、工程建设等领域,进行水下地形与边坡勘测。以往,这类设备完全依赖进口。随着国产化进程加快,如今国产产品相继面市,但由于长期缺少国家标准,各家产品标注的性能参数是否准确却难以判断。

接到企业委托后,中心技术人员反复研究论证,决定依托专业测试水池,对设备声波频率、发射声源等指标开展全面测试核验,最终摸索出一套专属测试方法,为这类设备的性能判定、质量管控提供了可靠依据。

“面对每一个新技术、新产品,我们都要先研究它的测试方法和标准,形成‘科研赋能产业、产业反哺科研’的良性循环。”韩鸿胜表示,截至目前,该中心已经累计制定了



水下机器人推进器噪声检测。

受访者供图

各类国家标准、行业标准近90项。

#### 以“聚”赋能 集聚海洋产业新动能

为打通产业链上下游壁垒,让技术、人才、资源高效流通,计量测试中心牵头成立了全国水运海洋装备产业联盟,汇聚80余家企业、高校、科研院所,搭建起资源共享、难题共解的行业平台,从单纯的“技术服务商”,变身行业“资源连接器”。

一个平台,究竟能为区域产业带来多大的集聚活力?对此,计量测试中心给出了答案。据韩鸿胜介绍,在天津东疆综合保税区管委会的支持下,近日,计量测试中心建设的东疆海上综合试验场已投入试运营。该试验场针对行业“实验室数据与海上实战脱

节”的痛点,打造了海陆一体化测试体系。“水池测出设备标准精度,大海验证实战性能,海陆双向互补,补齐了国内海洋装备实景测试短板。”他说。

此次合作,让计量测试中心了解到了东疆的资源优势和发展潜力。在得知一些企业有落户需求后,该中心积极与双方对接,目前,已有5家企业顺利入驻、10余家企业深度对接,预计今年可新增二三十家意向企业落地。

不久前,北京海卓同创科技有限公司通过计量测试中心牵线对接,正式入驻东疆。谈及选择天津的理由,企业负责人言语间满是认可:“我们看好天津,主要有两方面考量。首先是区位优势,天津港航线通达全球180多个国家和地区,是我们的水下装备走向海外、服务共建‘一带一路’的理想门户。其次,当地产业生态完备,海洋工程、船舶制造、水运计量等产业链条完整,便于快速对接上下游资源,产业协作十分顺畅。”

“不少外地企业有意落户天津,却不熟悉本地政策与产业环境,我们恰好可以搭建对接桥梁,助力企业落地。”韩鸿胜表示,企业选择扎根天津、落户东疆,一个重要的原因在于这里能大幅降低研发试错成本。他坦言,对海洋装备企业而言,自建大型测试水池、海上试验场耗资巨大,而天津拥有国家级计量测试平台,可提供全流程技术支持。从研发、测试、校准到量产,全程无需异地奔波,让越来越多企业关注到天津这片发展“沃土”。

从排查海底安全隐患、助力国产装备突破,到以标准引领行业、集聚产业发展动能,这座落户天津的国家级海洋装备计量测试平台,走出了一条技术筑基、实战赋能、产业腾飞的特色发展路径。依托精准计量护航海洋科技创新,凭借产业集聚激活蓝色经济,天津正不断挖掘海洋领域新质生产力,全力打造海洋智能装备产业高地。

## 陆海统筹 协同增效 织密全域联动“蓝绿碳网”

本期要义

杨志

天津社会科学院生态文明研究所副研究员

■ 记者 袁诚

立足现代化首都都市圈建设大局,构建全域统筹的蓝绿生态碳汇体系,既是区域绿色低碳转型的题中要义,也是京津冀生态协同发展的重要抓手。如何盘活陆地与海洋双重碳汇资源,织密全域联动“蓝绿碳网”,夯实区域协同发展生态根基?就此话题,记者采访了天津社会科学院生态文明研究所副研究员杨志。

他认为,各类生态系统间彼此依存,三地应统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,构建从山顶到海洋的保护治理大格局,协同开发多元化碳汇资源,实现陆海两大固碳系统协同增效。

经过多年实践,京津冀三地已形成各具特色的碳汇发展基础。杨志表示,北京汇聚高端科研力量与专业人才,是全国碳交易核心枢纽,在碳汇政策创新、市场机制探索方面优势突出;天津生态资源丰富,形成了蓝绿融合、陆海统筹的生态格局,有着相对成熟的碳排放权交易试点经验;河北省曹妃甸、塞罕坝、南大港等标志性生态资源碳汇潜力巨大,是京津冀重要的生态环境支撑区和碳汇储备库,为蓝绿生态碳汇体系规模化建设及跨区域协同发展提供广阔空间。

“三地要携手绘就‘蓝绿碳汇一张图’,加快形成全域一体化系统治理格局。”在他看来,京津冀应以流域、山脉、海湾等自然地理单元为基础,探索生态保护与修复的跨区域、跨部门协调联动机制,整合优化森林、湿地、海洋等碳汇资源,持续构建“一屏、三环、三带、多廊、多节点”区域生态空间格局,实现区域生态系统连片保护、碳汇功能整体提升;探索设立京津冀蓝绿碳汇项目库,鼓励基于生态系统完整性的跨行政区项目打包开发。强化北京CCER(国家核证自愿减排量)交易中心的区域辐射功能,探索建立京津冀碳汇项目交易与快速备案通道,支持符合条件的区域碳汇项目入市交易;探索建立生态补偿与碳汇收益联动机制,将碳汇交易所得重点用于生态修复、管护能力建设等领域,形成生态增汇、市场变现、资金反哺、生态提质良性发展闭环。

在全球蓝绿生态碳汇体系建设进程中,天津如何找准定位、精准发力?杨志认为,天津重点可从协同增汇与价值转化两大方面突破。一方面,要着力打造自然与人工二元协同增汇示范样板,放大渤海湾蓝碳核心优势,有序推进岸线整治、盐沼修复、滩涂养护等生态工程,创新拓展“生态司法+碳汇代偿”模式应用,建设滨海湿地蓝碳发展试验示范基地;另一方面,要加快打造区域碳交易与碳金融服务枢纽,集聚并培育碳资产管理、核证核查、评估咨询等专业服务机构,推动京津冀森林、湿地及海洋等碳汇资源集中入市、联动交易。同时,依托蓟州、宁河、生态城等生态产品价值核算试点实践,适配碳汇项目周期长、风险偏高的特点,创新开发绿色金融产品,引导社会资本参与生态修复、碳汇开发;立足天津海洋装备、港口航运等特色优势,推动产业碳排放与区域蓝绿碳汇资源精准匹配、合理对冲,助力京津冀碳资源优化配置与价值转化,促进蓝绿生态碳汇体系与产业发展深度融合。

#### 信息速递

### 曹妃甸零碳物流标杆项目投运 打通氢能重卡商业化闭环

近日,由天津港保税区企业荣程新能集团和中油曹妃甸石油销售有限公司、文丰集团三方共同打造的曹妃甸零碳物流标杆项目正式投运。该项目以“车辆租赁+能源补给+场景运营”全链条协同模式,实现了氢能重卡在大宗物流场景下的规模化、常态化运行,为京津冀重工业绿色转型提供了可复制的零碳物流解决方案。

在该项目中,三方优势互补,荣程新能集团发挥氢能装备供给与运营服务优势,为文丰集团提供氢能重卡整体租赁解决方案,搭载大功率燃料电池系统的车辆,以低氢耗、长续航里程精准匹配矿石、钢材等大宗货物运输需求。中油曹妃甸石油销售有限公司依托旗下曹妃甸第十八加油站,为氢能重卡提供稳定、高效的加氢服务,打通了能源补给关键环节,也为传统加油站向综合能源服务站转型探索出了可行路径。文丰集团则凭借其覆盖钢铁厂区与港口的全场景物流体系优势,为氢能重卡的落地应用提供了真实运营场景。三方共同构建起“车辆供给—能源保障—场景应用”的完整闭环,实现了氢能产业链上下游的高效协同。

唐山作为重工业基地和港口枢纽,物流清洁化转型是其落实“双碳”目标的重要抓手。此次项目将氢能技术直接嵌入矿石、钢材等高频运输场景,在保障物流效率的同时实现降碳增效,对同类工业城市具有示范意义。荣程新能集团相关负责人表示,将持续深化合作,探索氢能物流商业化运营新模式。

记者 陈璠

### 质控平台“上新” 严守细胞与基因治疗质量

近日,由细胞生态海河实验室牵头设立的天津市细胞与基因治疗产品质量控制研究专委会与质量复核中心成立。该中心致力于打造集学术研究、标准制定、技术服务于一体的高水平智库,集中攻关细胞与基因治疗产品质量控制共性关键技术,推动形成一批行业共识、技术规范与地方标准。

据介绍,该中心突破传统单一检测机构定位,将搭建覆盖基础研究、工艺开发、临床转化、产业化应用的细胞与基因治疗产品全生命周期闭环质量管控体系,为京津冀地区乃至全国的医疗机构、科研院所和相关企业提供专业的质量复核与技术咨询服务,筑牢产品质量防线,保障患者生命安全。

记者 袁诚

## 48小时极限创作 “津味”小游戏联动京津冀

■ 记者 张泽丹

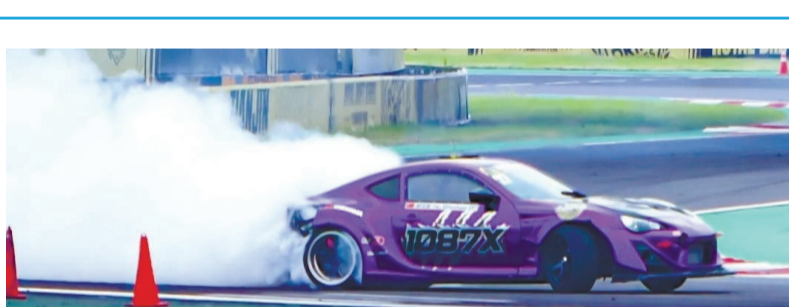
近日,国产小游戏《眼忙嘴乱》登陆Steam(全球综合性数字发行平台之一)新品节。这款“生于天津”、融入“津味”元素的独立游戏,由京津冀青年游戏创作者联手打造,见证了天津以游戏赛事为平台,聚拢三地创作人才、助推青年创意从赛场走向国际市场的全过程。

《眼忙嘴乱》主创人员之一、游戏工程师王子潇早已习惯了京津冀区域内的“跨城生活”。“95后”的他在京工作、在津定居,曾两度在北京参加48小时极限游戏开发挑战赛(GGJ),获悉天津今年首次举办同类赛事后,第一时间报名参加。通过赛事交流群,他结识了数位来自河北省的高校学生,并在比赛现场正式组队,分工协作,共同开发。他们设计了“煎饼果子配红酒”的趣味“彩蛋”,让地域文化成为该作品的鲜明标识。这场“家门口”的限时创作赛,给了他更为自在的创作氛围和更广阔的发展空间。

创作间隙,参赛选手互相试玩作品,畅谈创意;赛事结束后,天津本土游戏企业及时跟进,给出关卡优化建议、承接游戏发行工作,推动作品在半年时间内和全球玩家见面。

同样在今年落地天津的24小时AI游戏开发挑战赛,再次吸引京津冀创客“一试高下”。去年来津求学的熊璟皓,今年就依托AI工具在赛场上创作出都市题材游戏,引发行业关注。他表示,与京津冀优秀创作者同台交流,让自己受益匪浅。

天津游戏创作者社群天创社是串联三地人才的核心纽带。社群联合发起成立于占洋介绍,津城首届GGJ赛事共吸引百余名京津冀创作者,现场产出15款游戏原型;其后举办的“像素海河”游戏展则邀约行业大咖分享创作理念,为京津冀游戏创作者提振信心。“我们举办比赛、展会,不只是为了帮游戏爱好者、游戏创作者圆梦,更要打通创意、人才、行业之间的堵点,吸引周边企业、创作人才来津交流与发展,推动京津冀数字文化资源互通共享。”于占洋表示,天创社计划每年举办常态化创作赛事和游戏类展会活动,持续托举三地青年创意,长期培育本土游戏创作的良好生态。



### 世界级飘移排位赛武清开赛

日前,汇聚全球11个国家、45位顶尖车手的Royal Drift Series(一项国际顶级赛事)国际飘移系列赛天津站排位赛在武清V1汽车世界国际赛道举行,吸引了不少京津冀及粤、闽、沪等外地车迷,速度与激情在赛道上尽情释放,相关市场也随之迎来一波消费高峰。

赛场上,来自中国、日本、俄罗斯及欧美等国家和地区职业飘移高手不断上演贴墙飘移、连续回环等高难度动作,引来观众

阵阵欢呼;赛场外,打造全天候汽车文化狂欢,适配车迷、亲子、年轻游客多元需求的休闲消费市场也随之升温。与赛事配套的潮流市集汇集汽车周边、文创潮品引人注目,热门打卡点位遍布园区,游客随手便可拍出质感大片。不少京津冀游客驾车而来,既能近距离观赏世界级赛事,又能逛展、打卡,动静结合体验丰富。这场赛事充分释放了京津冀短途消费潜力。

记者 王绍芳 通讯员 陈九志 摄

#### 双城故事

■ 记者 宁广靖

### 一次落户换得“关键一跃” 老牌京企在津逐梦新赛道

技术方向是什么?缺哪些人才?需要对接哪些科研机构?一连串问题问下来,摸清了状况,随即启动精准的资源匹配。

“去年,我们发给良工医学的技术对接邀请就有四五次,他们几乎每场都全程参与。不久前,刚帮助这家企业对接了天津大学医疗机器人与智能系统研究院,看看双方有没有合作的可能。”创新中心负责人姜伟斌表示,在创新中心,这样的技术对接案例比比皆是。

在京津冀协同发展纵深推进的背景下,资源对接的半径被拉得更长。“中关村信息谷有现成的渠道,北京的高端医疗器械CDMO(合同研发生产组织)平台、各大高校,都是潜在的合作伙伴。”姜伟斌说,为了对接企业和平台,他每周都要往北京跑一两趟。

技术对接、资金支持和服务保障,都在创新中心的日常服务清单上。从帮助企业申报高新技术企业资质,到对接各类产业基金,再到协助处理工商、税务、法律等事务,创新中心就像一个“超级管家”,把企业从烦琐的非核心事务中解放出来。

“来津落户是公司发展进程中的‘关键

一跃。”韩琳表示,落地天津后,企业的业务迅速铺开,双目手术放大镜、医用检查灯,以及全新研发的4K3D显微镜摄录系统产品相继问世。

“创业九死一生,但有了合适的平台,这条路就能走得更顺畅些。”韩琳感慨道。正因如此,一个高效运转的孵化平台就显得尤为关键。目前,创新中心聚焦新一代信息技术和大健康两大领域,近三年,在孵企业数量每年都保持在30家左右,每年都会有10至15家企业“毕业”——要么成为高新技术企业,要么获得融资,要么被并购。从2021年至今,创新中心已累计孵化企业超过100家。

眼下,创新中心正凭借多层次的孵化服务、京津冀资源联动优势,为科创企业厚植成长沃土。越来越多像良工医学这样的科创企业,在这里扎根、研发、突围,依托平台赋能与区域协同红利,一步步从初创业苗成长为行业新锐。

“我们将持续发挥孵化器载体作用,集聚创新资源,引育优质科创主体,深耕产业赛道,为区域生物医药、新一代信息技术产业高质量发展源源不断注入新动能。”姜伟斌说。

作为市级孵化器,创新中心在该企业落地后,做的第一件事便是上门“问诊”:技