

为构建海洋命运共同体贡献中国智慧

热点透视

“海权兴，则国兴”。航海装作为建设海洋强国的“国之重器”，是国家综合实力的重要组成部分。

10 月 12 日，2023 世界航海装备大会在福建福州开幕，世界海洋领域有关国际组织、世界航海装备强国以及共建“一带一路”国家相关代表参会。加快全球航海装备产业转型升级，推动共建“一带一路”高质量发展，携手为构建海洋命运共同体贡献智慧力量，成为与会者的愿景共识。大会同期举办多场活动，包括中国船舶集团主办的 2023 中国海洋装备博览会、海洋装备产业链供应链生态大会，福建省举办的海洋经济合作创新发展大会等。

树立全球风向标，“国之重器”硬核亮相

航空母舰、LNG 运输船、大型游轮，被誉为造船工业的“三颗明珠”集中亮相；“蛟龙”号、“海龙”号、“潜龙”号，以“三龙体系”为代表的高新深海装备助力挺进“深蓝”……走进“大国重器”展区，一批国际领先、国内首创的“国之重器”模型映入眼帘。

来自大会主办方的一组数据令人振奋——十年来，我国海洋装备业迅猛发展，全球市场份额占比从 2010 年的 9% 激增到 2021 年的 41%，最新订单量占国际市场份额超过了 70%，我国已经进入全球海洋装业的第一方阵。以造船为首的我

国海洋装备行业，正在成为世界级产业，成为我国经济发展的新引擎。

“虽然我国海洋装备总装量和全球市场份额攀升，但行业内很多核心技术和标准依然掌握在部分欧美国家手上，我国海洋装备向高附加值的跃升之路存在‘卡脖子’隐患。”相关业内专家表示。

“加强原创性、引领性科技攻关，把装备制造技术牢牢抓在自己手里。”中国工程院院士周济作主旨报告时强调，以智能制造为主攻方向，推进新型工业化，加快建设造船强国、制造强国。

中国航海学会理事会理事长何建中认为，我国应顺应绿色低碳智能航运发展新趋势，着力推进高水平航海科技自立自强，加快数字化转型，积极打造智能航运绿色、平安、高效和开放，不断塑造航运发展新动能新优势。

绿色+智能，激活“蓝色经济”新引擎

一项全球首创的技术，开启了不需要纯水的制氢新时代。中国工程院谢和平院士团队与东方电气(福建)创新研究院有限公司，瞄准“海水直接电解制氢”的世界性难题进行攻关，于 2023 年 5 月海上中试获得成功，打开低成本绿氢生产的大门，向世界展示零碳能源的中国方案。

哈尔滨工程大学聚焦世界科技前沿、聚焦国家等重大战略需求，从研制出国内首台水下智能机器人到如今的“悟空”号，创造了 10896 米无人无缆潜水器潜深世界纪录；其研发的我国首艘数字孪生智能科研试验船“海豚 1”，实现无人驾驶自主航行。



在 2023 中国海洋装备博览会上展示的“蛟龙”号载人深海潜水器模型(10 月 12 日摄)。

福州大学土木工程学院与先进制造学院和福建能源石化集团所属晋江电气公司联合攻关，推动国内首个校企联合建设的海洋环境暴露试验站启用，增强了企业构筑物耐久性和仪器设备抗腐蚀能力，有效提升企业经济效益；福州大学机械工程及自动化学院则联合福建省马尾造船股份有限公司、福建金风科技有限公司等，聚焦海上风电开发、深海养殖装备平台等进行研发，服务国家和社会地方经济社会发展……

福建理工大学智慧海洋科学技术学院团队，围绕小型化、智能化、商用化的多

功能水下机器人开展研究，研发出有缆小型工业级水下机器人、无缆自主运动仿生机器鱼等新产品样机，可应用于大坝检修、救援辅助、水文数据采集等领域，受到广泛关注。

如今，放眼福建，海上风电高端装备制造、海洋生物医药、海洋电子信息等新兴产业正在崛起，催生了千亿级海洋装备产业集群。在福州，依托福州科创走廊高标准打造海洋科创平台，以创新链带动产业链，高精尖的科研成果成为激活“蓝色经济”的新引擎，打响“海上福州”国际品牌。

重庆：下好科技先手棋 打造新质生产力

一瓶无色透明液体，摆放在重庆华峰化工有限公司(以下简称“重庆华峰”)新材料产业园展厅里，毫不起眼。“它是己二腈，没有它，就制造不出化工产品尼龙 66。”重庆华峰办公室主任梁顺龙介绍，他们成功攻克这一技术，为我国尼龙 66 产业发展提供了全新工艺方案，改变了该产业的世界发展格局。

10 月 9 日，笔者跟随“高质量发展调研行”走进重庆，在为期 4 天的采访里深入各地，感受到巴渝大地蓬勃的创新生机。

原创性技术突破引领 加快产业转型升级

尼龙是聚酰胺的俗称，是 5 大工程塑料之首。尼龙 66 以优良的性能广泛用于工程塑料、工业纤维与民用纤维领域，受制于国外技术垄断，尼龙 66 的生产一直未能实现国产化。

“最早我们也是从国外厂商进口己二腈，价格居高不下。”梁顺龙说，在涪陵区政府鼓励下，公司和高校研究团队合作，从 2013 年开始组织团队攻关。不仅解决了己二腈从无到有的问题，而且在国内首次打通并建成了从苯到己二酸、己二腈与己二胺、尼龙 66 的完整产业链。

技术突破带来的是产业升级和产业链的延长。

从 2010 年落户涪陵，重庆华峰目前已经在白涛新材料科技城发展出华峰化工、华峰氨纶、华峰铝业、华峰新材料等 9 家企业，已建成全球最大的己二酸生产企业和全球单体最大的氨纶生产基地。

“作为重庆工业大区，涪陵立足产业科技创新，以新技术培育新产业，以产业科创赋能传统产业转型升级，加快形成新质生产力。”涪陵区委书记王志杰表示。

将新材料作为制造业转型的主攻方向，涪陵目前已建立聚酯、聚氨酯、聚酰胺 3 大新材料产业集群，材料产业 2022 年迈上千亿台阶，成为全市首个材料产业千亿区。

作为我国重要工业基地，近年来，重庆深化战略性新兴产业与传统支柱产业融合互动，汽车、电子、材料、消费品、装备等多点支撑产业格局初步形成。今年上半年，重庆战略性新兴产业和高技术制造业增加值占规上工业增加值比重分别达 31.6% 和 18.9%。

重庆市经济信息委相关负责人表示，重庆加快构建“33618”现代制造业集群体系，推动制造业高质量发展，将进一步推动

领军“链主”等龙头企业“一条龙”，推进原创性突破、应用性转化和规模化量产，深化“产业研究院+产业基金+产业园区”科技成果转化路径试点示范，不断提升产业生成能力。

推动产业创新 新能源汽车产业集群加速成型

行人自动紧急制动、远程智能泊车、疲劳驾驶自动提醒……10 月 11 日，在重庆市两江新区长安汽车全球研发中心，采访团试乘试驾了深蓝、阿维塔 11 等多款新能源汽车。

同日，长安汽车、华为、宁德时代联合打造的阿维塔 12 量产车在重庆工厂正式下线。从慕尼黑全球首秀到顺利量产下线仅用了一个月的时间，其背后是自主研发的智能电动汽车技术平台 CHN 的高质高效。

“近 3 年，长安汽车一共密集投放 40 款新品，超过市场平均水平。”长安汽车股份有限公司总裁王俊说，爆款产品的不断涌现，背后是科技创新的支撑。过去 5 年，长安汽车研发投入突破 600 亿元。在智能网联与驾驶方面，长安汽车已掌握了 200 余项智能化核心技术。

以整车龙头企业带领，加快核心配套优链强链。“今年 1—8 月，重庆新能源汽车产量 20.2 万辆，占全市汽车产量比重 14.5%。”重庆市经济信息委党组成员、副主任涂兴永表示，弗迪刀片电池、亮道智能毫米波雷达等项目引入后，汽车零部件本地配套化率已达 70%。

在永川区，记者打开手机软件呼叫网约车，一辆无人驾驶车如约而至。目前永川已全域开放 1385 公里道路，超 40 台自动驾驶汽车在永川区开展常态化示范应用。

在两江新区建设的国家级车联网先导区，基于“车路协同”的 6 大类应用场景、30 余种功能场景已构建完成。在西部(重庆)科学城，西部智联暨李克强院士工作站正围绕智能网联汽车产业开展关键共性技术攻关，推动车路云一体化“中国方案”在重庆落地。

作为我国重要汽车产业基地，重庆抢抓汽车产业发展机遇，“1+10+1000”的汽车产业集群和世界级智能终端产业集群建成，世界级智能网联新能源汽车产业集群加速成型。

以科技创新推动产业创新，加快形成新质生产力，开辟新领域新赛道，增强发展新动能新优势，一个现代化新重庆正阔步而来。

医者精诚

——访中国肾脏疾病专家李孜教授

“大医精诚”出自于中国唐朝孙思邈所著的《备急千金要方》，文中提出了医生的两项行为准则：精于高超医术而诚于高尚品德。从古至今，中国医生对精与诚的传承与追求从未间断。

肾脏病是影响全球人类健康的重要疾病。2001 年，毕业于四川大学华西临床医学七年制硕士专业的李孜选择肾病学内科学作为自己的职业方向，并在 2010 年完成肾病学内科学博士学位的学习。从毕业留校工作到如今成为四川大学华西医院肾内科主任医师、四川省卫生健康委员会学术技术带头人，20 多年来的临床医疗、科研和教学工作见证了李孜的勤勉和坚韧。

作为影响国民健康的重大疾病和重要公共卫生问题，肾脏病的防控工作一直面临着严峻挑战，需要进一步开展防、诊、治研究，延缓肾病进展，提高救治水平，降低死亡率。在肾脏疾病防治领域，李孜教授有着国际化的研究视野，曾先后赴加拿大多伦多总医院、香港大学研修学习。期间进行的肾脏疾病炎症和纤维化研究工作使她收获了国际上的新技术和新方法，成为国内

研究慢性肾脏纤维化防治的知名专家之一。而后，她还承担多项国家级、省级科研项目，带领团队在慢性肾脏疾病早期预防和诊治方面创造了一项又一项新的成果与发展方向。

创新探索 引领践行新技术

肾内科是一门医学专科，是各级医院为了诊疗肾脏病而设置的临床科室。随着肾脏病学的发展进步，我国在原发性肾病、继发性肾病、慢性肾脏病、急性肾损伤、终末期肾病血液净化治疗等各方面都取得了飞速的发展。其中，腹膜透析作为常见的肾脏替代治疗方式之一，具有有效性、居家透析、避免交叉感染、价格低廉等优势，自 2010 年开始被列为国家医疗政策后得到广泛推行。然而在临床操作中，出现了腹膜透析置管住院时间长、花费高、开腹手术方式下的腹膜透析置管损伤大、患者痛苦、术后恢复时间长等制约肾脏内科继续向前发展腹膜透析的瓶颈问题。

2011 年，李孜教授开始了四川省科技

计划项目“微创技术在腹膜透析置管领域中的临床应用及卫生经济学评价”的研究工作，证实了微创腹腔镜手术在尿毒症患者腹膜透析置管术中运用的安全性及有效性，在理论上补充了当时国内微创技术在腹膜透析置管手术应用上缺少循证医学证据支持其优势的空白。在患者管理模式创新上，她带领团队在国内率先尝试将日间病房手术模式引入尿毒症腹膜透析置管手术，减少腹膜透析患者平均住院日、提高病床利用率，并且增加患者的治疗率。随后，李孜教授和团队将项目成果应用研究发表在《国际腹膜透析杂志》《中华肾脏病杂志》等国内外权威期刊，并通过学术会议的形式，宣传推广了日间手术模式与微创技术在医院临床应用上的可行性，对腹膜透析治疗起到了带头和辐射的作用。

同样在腹膜透析领域，李孜教授的科研工作不仅致力于提高患者腹膜透析的质量，还关注腹透患者的经济负担和预后效果。目前，她和团队主持实施的“新型生物标志物与腹膜透析患者腹膜转运功能及临

床结局相关性研究”，旨在探索血清及腹透液中 sST2、Chemerin 与 PD 患者腹膜转运功能的相关性及对临床结局事件的预测价值，进而能早期采取个性化干预措施以尽可能减少心血管事件的发生及维持腹膜功能，改善患者预后。

医者精诚 致力提升肾脏病防治水平

如今在我国，成人慢性肾脏病患者约有 1.5 亿。随着肾病患者的逐渐增加，医务工作者在慢性肾脏病患者的诊疗过程中也面临着更大的挑战。因此，提升人们对肾病的科学认知、加强早诊早治变得十分重要。

李孜教授擅长诊治慢性肾脏疾病的常见病与多发病，并且在肾脏炎症与间质纤维化领域有着长期的研究。“C-反应蛋白在肾脏炎症和纤维化中的应用”“调控 Toll 样受体 4—MyD88 信号通路干预 C 反应蛋白诱导肾脏炎症与纤维化中的机制研究”“Syk 信号通路在 C 反应蛋白—Fcγ 受体介导早期肾脏炎症与纤维化中的调控作用”等都是李孜教授作为项目负责人承担的科研项目。这些项目的研究工作为慢性肾脏纤维化的防治作出重要贡献。除此之外，李孜教授还聚焦慢性肾脏疾病管理、关注慢性肾脏病患者营养治疗来辅助提升疾病的治疗效果。

高力

创新杂谈

最近，不少地方相继推出减轻科研人员负担的政策举措。例如，江苏省制定《减轻科研人员负担重点事项清单》，从精简优化科研业务管理、改革科研经费和财务管理等六方面为科研人员“减负”；广东省印发《省级财政科研项目资金管理监督办法(2023 年修订)》，落实科研经费“放管服”改革举措，为科研人员“赋能”；河南省郑州市发布了《关于改革完善市级财政科研经费使用管理的实施意见》，进一步优化市级科研经费管理。

这些改革举措指向明确，在落实中央政策的过程中，积极探索创新科技管理、评价、激励等，为科研人员营造良好的创新环境，切实保障科研人员时间和精力主要用于科研工作，进一步激发创新创业创造活力。

近年来，我国持续推动科技领域的“放管服”改革，开展多轮减轻科研人员负担行动，产生了积极效果。科研项目和经费管理不断优化，取得显著成效；人才评价“唯论文”等现象得到进一步纠偏，逐步建立起以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系。同时也要看到，科研项目申报材料多、评价考核频繁、事务性负担重等问题还没有得到根本解决，离广大科研人员的减负赋能预期还有一定差距，改革仍有很大空间。

科技兴则民族兴，科技强则国家强。科技始终是一个国家、一个民族走向繁荣的重要动力和引擎。中国式现代化关键在科技现代化，创新驱动实质上是人才驱动。我们要继续深化科技体制改革，充分激发科研人员的创新活力。

更最大限度激发科研人员创新活力，要真正让政策、制度、经费等围绕人的创造性活动服务。近期出台的一些政策文件都强调了要保障科研人员的科研时间。把时间“还”给科研人员，需要主管部门、科研单位、高校等的政策、机制进行保障，在项目申报、科研评审流程、经费管理等方面继续精简优化。比如，探索更为宽松、柔性的科研经费使用管理方式，实行经费使用“负面清单”等，建立让科研人员把主要精力放在科研上的保障机制。

做“减法”的同时还要做“加法”赋能，赋予科研单位和科研人员更大技术路线决定权、经费支配权、资源调度权等。科技创新本质上是人的创造性活动，离不开科研人员的自由探索。要充分尊重科研规律，充分信任科研人员，在人物财等方面给予他们更多的自主权、更大的自由度。近年来，我国试点推行科研经费“包干制”，实施“揭榜挂帅”“赛马制”等以结果为导向的项目组织方式，效果明显。可进一步总结经验，扩大试点，建立完善自由探索型和任务导向型科技项目分类评价制度，释放更多创新活力。

当前，我们比过去任何时候都更需要科学技术解决方案、增强创新这个第一动力，要继续为科研人员“减负赋能”，让广大科研人才的创新活力竞相迸发、聪明才智充分涌流，创造出更多新知识、新技术、新发明。

冬天要来了，不少新能源车车主开始担忧电池的续航时间。

10 月 11 日，位于黑龙江省黑河市的红河谷汽车测试股份有限公司正在为即将到来的测试高峰做准备。“现在新能源车企业都会进行高寒环境下的试车，以确保车辆整车性能、动力电池系统、续航等满足用户需求。”该公司总经理赵丽华告诉记者，“我国高寒试车行业经过 20 多年发展已经实现规模化、标准化，能够保障我国新能源汽车的研发创新。”

在结冰期长达 209 天的黑河，“苦寒”中却“炼”出了一个蓬勃的新产业：全国 80% 的寒地试车作业在这座边境小城完成。黑河是如何营造出独具一格的新产业成长生态的，又是如何将人无我有的独特产业链“炼热”“炼熟”的？

黑河市公安局局长赵丽华道出产业转型升级的关键：“要助推黑河试车产业高质量发展，政府必须在引进科技资源、推动产学研合作方面为企业提供必要的服务。”

科技服务必须在线

“现在内蒙古、大兴安岭等地都建了高寒试车场，给我们带来了竞争压力。”赵丽华说，随着新能源汽车发展，新技术快速迭代，智能化场景普及，汽车产业对汽车测试行业提出了更高标准、更高集成度的要求。

尽管位居我国试车量榜首，黑河市对于当前的试车行业动态仍保持清醒的认识。“在与越来越多的车企的合作中，我们时常苦于自身科研资源的匮乏。”赵鑫宏回忆，比如有客户提出要将试验场地的道路摩擦性能进行量化分析，企业内部却没有这样的人才接触。

黑河试车企业引智需求变得越来越迫切。“要把试车产业所面临的难题作为科技创新的发力点。”赵丽华说，这就意味着企业缺什么、政府服务就要补什么、企业需要什么，政府服务就要提供什么，保持“始终在线”的状态。

为此，黑河市公安局积极牵线搭桥，推动校企(企)合作，将创新资源引入黑河试车产业。例如，引进哈尔滨工业大学“火鹰”团队，在红河谷建立了寒区交通智能(化)创新研究黑河工作站和冰雪交通产业技术研究院，组织企业与东南大学、南京的数字化企业对接，共同开展寒区试车场数字化管理系统技术研发，提升企业数字化能力。

政策引导自主创新

科技创新需要长期持续的资金投入，许多企业常常因研发经费投入不足而止步。赵丽华认为，科技政策的实施要发挥好“磁力器”作用，通过降低企业研发成本，让企业享受科技创新“红利”，企业有了搞研发的自主意愿，就会重视科研创新。

为此，黑河市公安局联合有关部门通过制定《黑河市加快科技创新推进高质量发展的实施方案》《黑河市支持民营经济高质量发展的若干政策措施》等政策，培育良好创新环境，先后为红河谷等试车企业落实研发经费投入后补助、高企培育认定等各类政策扶持资金 140 万元，争取中央引导地方专项等各类科技项目资金 165 万元。

“算下来，获得的资金支持可以抵消企业研发经费支出 30%，研发成本大大降低了。”赵鑫宏表示，科研成果正不断变现为企业征战国际市场的实力，就在两个月前，红河谷产学研合作伙伴扩展到了俄罗斯，他们与俄罗斯东北联邦大学签约合作建设“雅库茨克国际试车场”，可为国内车企提供极低低温测试服务。

如今，试车产业正在成为黑河实现高质量发展重要“引擎”之一。为进一步“炼熟”试车产业，提升产业规模化效应，黑河市公安局 2022 年以来依托黑河寒区试车产业园开展国内首家以寒区试车为主导产业的省级高新区建设，以期建成技术研发能力最强、认证标准最权威的寒区汽车试验基地。

张佳星

『炼热』冰天雪地里的试车产业

黑龙 江 黑 河 市 科 技 局 强 化 产 业 服 务 引 进 创 新 资 源