

# 万米之下,打造探索深海极地的“千里眼”

## 哈工程水声通信与定位技术创新团队获 2024 年全国青年五四奖章

■霍萍 本报记者 王铁军

地球上存在数千年的幽蓝色纯净的北极冰川之下有哪些奥秘?全球温室效应对冰川的消融有哪些影响……带着这些长期困扰全球科学家的疑问,2023年,搭载哈尔滨工程大学科研团队自主研发的多波束冰形探测声纳,哈工程“星海1000”极地探测无人潜器深潜于北极冰盖之下,我国科研人员首次清晰地观测北极海冰冰底形态,获取了大量关键海洋参数信息,丰富了北极海洋信息数据库,为我国有效应对全球气候变化的影响提供数据支撑。

研发这一探极“利器”的哈尔滨工程大学水声通信与定位技术创新团队荣获 2024 年全国青年五四奖章,团队研制的系列水声高端装备能为万米之下的深海潜器精确定位,探极地冰层水下信息,打造深海互联网。

### 实现“大海捞针”和深海“通话”

水声通信与定位技术创新团队是一支充满青春活力的团队,其研发的一系列水声领域“拳头”设备,使深海装备“耳聪目明”,精确定位水下目标,让“大海捞针”的传说变为现实;准确收发深海信号,让海底也能“打电话”。

20 多年前,中国的水下装备安装的水声定位系统基本依赖进口,中国的深海水下定位技术基本处于空白。为了改变这种局面,孙大军教授带领青年教师从基础理论研究做起,一步步稳扎稳打,实现了从原始理论到技术研发再到实际应用的全链条科技创新。团队研发的多型深海高精度水声定位系统已装配于多数中国科考船上,为深潜深渊数千米的“蛟龙号”“深海勇士号”和坐底万

米的“奋斗者号”“悟空号”装上目光如炬的“眼睛”,为众多国之重器研发的水声定位系统可以精确定位在 1 米以内的目标。

要让国之重器在深海之下不但“看”得准,还要“听”得清。让中国的“耳朵”听懂大海的声音是几代哈工程水声人孜孜以求的夙愿。乔钢教授带领青年骨干针对水下复杂环境对声信号传播的严重影响,以及水声通信在质量、效率和组网能力等方面难以满足探索海洋需求的难题,发明了水下多用户、全双工的水声通信方法,并研制了国际上首创的具有全双工通信能力和组网能力的水声通信机,解决了过去水下声通信中收发不能同时进行的问题,让水声通信从“对讲机”时代走到“电话机”时代。

### 成为探索北极冰川的开路先锋

“每完成水声领域一项技术突破,就可以推进海洋强国建设与海洋命运共同体建设前进一大步。”在殷敬伟教授带领下,团队将探索的目光瞄准极地,自 2014 年起,在国内率先开展冰下声场特性及冰下探测与通信技术研究,尤其是跨冰层介质的冰下通信、探测与定位一体化技术。殷敬伟教授带领团队成员冒着低温严寒破冰做测试,开展极地特殊环境中水声技术的基础理论、关键技术和设备研制方向的开拓,牵头启动了相关重大专项论证,多次组织实施冰下声学试验,验证相关理论模型和关键技术,有力推动了我国极地声学领域的技术发展。

为了获取极地水声第一手的研究数据,2018 年,团队选派韩笑教授随“雪龙”号进行科学考察,采用团队自主研发的实验仪器设备,开展极地冰下噪声场、声传播特性、冰下水声通信等方面的研究,圆满完成极地冰下



团队成员开展极地冰下水声学试验。

声学试验。团队又马不停蹄地投入到对北极海冰的研究探索中,自主研发的多波束冰形探测声纳开展冰下冰形冰貌探测,为人类探索极地未知领域提供了有力的技术支撑。

### 练就为国“听声”的定力

团队开展的科研几乎都是中国乃至世界水声领域的无人区,需要从零开始。孙大军教授常说:“从技术到应用有一段漫长的路要走。”此前,团队承担一项国家 863 项目,为科考船研发超短基线定位系统。在实验室里经过

无数次的原理计算、水池实验,都没有问题,可是到了复杂多变的深海环境,就是抓不到信号,无法稳定跟踪。孙大军教授废寝忘食地反复排查,调整参数,终于解决了问题。

团队面向水声学科前沿和国家战略需求,深入远洋深海、海岛边陲,年均试验时间超 200 天,逢年过节遥望亲人是常态。“奋斗者”号在 2020 年成功坐底万米之下的马里亚纳海沟时,团队成员承受着恶劣海况晕船带来的不适,一边呕吐一边为潜器深海定位做保障,近 30 天的科考结束时,团队成员平均每人瘦了 10 多斤。

# 生态稻田插秧忙 “虾兵蟹将”将上阵

## 通河县大力发展稻田养殖,促进农民增收



通河县水稻开始插秧。

本报讯(记者 罗彦坤)近日,随着气温回升,水稻插秧全面开始。稻田里加紧泡田、耙地,通河县虾兵蟹将养殖家庭农场也开始紧锣密鼓忙碌起来,上万斤本地蟹苗已经跃跃欲试,准备进驻稻田。

家庭农场负责人宋全划着小船进入水塘,撒下饵料给蟹苗开餐,补充营养。随着“地笼”捞起,蟹苗长势一目了然,一网就装满了一篓。“可别小看它们,这是镇守有机稻田的‘蟹将军’,增收致富全靠它们。”宋全说,一亩地撒 15 斤至 20 斤蟹苗,大概 300 多只,它们吃虫活水,增加稻田的有机质含量,经过四五次脱壳,10 月份上餐桌,单只能长到二三两重。

稻田插秧才刚刚开始,宋全的万斤蟹苗已经卖出了一半。“剩下的四五千斤,留着自家地里用。从去年的市场看,蟹苗供不应求,今年打算再多养点。”宋全说。

稻田养殖为农民“慧”种田打开“一扇窗”,“藏粮于技”有效促进了农业增产增效、农民增收。尝到了科技种田的甜头,乡亲们纷纷选择这种“一田两用,一水增收”的经营模式。近年来,通河生态稻走和谐共生的生态农业发展之路,大力发展稻田养殖,蟹稻、虾稻、鱼稻、鸭稻遍地开花,农田利用率越来越高,水稻平均亩产创下 1097.1 斤的历史新高,逐步迈向农业现代化之路。

今年,通河县粮食作物计划播种面积 184.31 万亩,其中,稻田 160 万亩,54.35 万亩开展了订单农业。在全县强大农业装备助力下,春耕生产稳步推进,为粮食稳产增产打下坚实基础。



# 释放道路停车资源 营造有序交通环境

## 哈市交警部门集中取缔“僵尸车”违法乱象

本报讯(高阳 记者 孙莹)连日来,哈尔滨市公安局交警部门集中开展静态交通秩序治理工作,针对“僵尸车”、挡车桩占用停车资源、机动车违法停放等违法行为进行全方面摸排取缔,有效释放道路停车资源,还路于民,营造畅通有序的道路交通环境。

哈市交警部门以主干街路、景区商圈、医院以及居民集中区等重点区域,开展警车巡逻排查,对发现的“僵尸车”“报废车”“库房车”第一时间取缔,杜绝其长期占用停车资源。5 月份以来,各辖区大队警力先后对多台长期占道“僵尸车”采取告知、拖移等方式进行处理。

5 月 6 日 9 时许,交警巡逻至民安街与哈药路交口处,发现黑 AMQ75\* 号面包车外观破旧,车内堆满杂物,座椅、方向盘、车窗都已老化。这辆面包车占据着路口较大一块空地,同时用铁丝拴系着三个反光锥桶,给过往行人通行造成困难。交警调取车辆信息发现,该车逾期未检验,车辆已注销,且交

强险已经过期,多种违法行为存在较大安全隐患,交警部门对车辆先期进行拖移,释放停车资源,同时告知驾驶人携带相关手续到大队作进一步处理。

6 日 10 时许,交警巡逻至民安街某饭店门前时发现,多辆车没有按照停车位箭头指示进行停放,反而垂直占用,严重影响了过往行人的通行,立即上前取缔。在此期间,民警发现黑 ASS93\* 号面包车内存满了面粉等物品,某饭店负责人随即来到现场配合处理,经调取车辆信息,该车同样存在逾期未检验等违法情况,达到注销状态,交警部门责令商家将物品卸除,随后将车辆拖移。

下一步,交警部门将联合相关部门,强化对市区内各重点街路的巡控,及时清理乱停乱放的“僵尸车”和各类挡车设施,还路于民,提高公共停车位资源利用率,并在不影响通行安全有序的情况下,挖潜释放停车资源,方便居民就近便捷停车,确保市民出行更加安全、便利。



# 积极履约践诺 接受社会监督

## 香坊区开展“码上诚信+医疗”诚信亮码行动

本报讯(记者 刘媛媛)为发挥社会信用体系建设对卫生健康领域优化营商环境的支撑作用,近日,香坊区卫生健康局在辖区内已赋码的 260 家一级及以下医疗机构基础上继续开展“码上诚信+医疗”亮码行动。

香坊区卫生健康局通过线上微信工作群和线下医疗机构,指导经营主体在微信小程序中申请诚信码,号召大家积极亮码、诚信经营,并将诚信码张贴在医院醒目位置,就医患者可通过现场扫码查看经营主体信用状况,现场评价经营主体守信承诺、货真价实、服务质量情

况。目前,香坊区一级及以下医疗机构已扩增至 360 家单位加入亮码行动,积极履约践诺,接受社会监督,更加强化香坊区医疗机构规范管理,全力构建和谐医患关系,推动医疗机构与患者互信互认,并有力提升了经营主体信誉度和患者就医的满意度。

下一步,香坊区卫生健康局将持续推广码上诚信、亮码经营理念,形成全区医疗机构社会信用“共建共治共享新格局”。



## 哈尔滨音乐厅演出信息

交响乐指南 哈尔滨交响乐团音乐会  
时间:2024.5.10 19:00  
票价:80元(惠民)/120元/180元/280元  
影视经典流金岁月  
时间:2024.5.12 19:00  
票价:80元(惠民)/120元/180元/280元  
演出地点:哈尔滨音乐厅(群力大道1号)  
业务电话:0451-84692455售票电话:0451-84699400



加微信、赢门票  
关注最新演出资讯,请加入我们的官方公众微信:yyt0451

# GREEN 绿色生活,低碳出行

