

挺进万米深蓝 拓展深海科考

——“奋斗者”号“十四五”开局首潜航次取得新突破

新华社海口10月27日电(记者赵颖全、陈凯姿) 深蓝之下,深渊之上。

一艘被誉为“移动海上实验室”的科考船,搭载由15家单位、60人组成的科考队伍,携带国家关键深海装备,从海南辗转抵达“地球第四极”。

一群在地球上寻找和挑战深海的人,从一个海域跨越到另一个海域,再次成为马里亚纳海沟的常客。

一个“十四五”时期开新局的航段,近60天、5388海里的征程,“奋斗者”号全海深载人潜水器投入常规科考应用,多个深海“神器”接受万米洗礼,我国深海科考由“进入”向“探测”继续推进。

今年8月至10月,“探索一号”科考船完成了第21个科考航次的首个航段,其搭载的“奋斗者”号再次在万米深海征途上留下足迹。这证明,人类认识、保护、开发海洋的脚步,将永不停止。

深渊之极 再战万米“挑战者”

万米深海,曾经被认为是海洋科考的“禁区”。“挑战者深渊”,是地球最深处马里亚纳海沟的“极地”,最深超过10900米。这片漆黑、高压、低温和地质运动活跃的“深海荒漠”,现在是海洋研究最前沿的领域之一。挑战马里亚纳海沟的中国科考人,成为大洋上的一抹亮色。

——挑战万米,突破自我新跨越

“大国重器,不需要‘样子工程’,由‘试’到‘用’,才是应有本色。”航次助理、高级工程师张宏太说。

去年,我国自主研发的全海深载人潜水器“奋斗者”号实现万米海试成功坐底。今年又战深渊,“奋斗者”号再次令人瞩目。此航段中,它一共下潜28次,其中7次到达万米深度开展作业,进一步验证了我国潜水器高频次、连续深潜作业能力。

下潜作业期间,“奋斗者”号开展了目标搜寻及地形探测、采集深渊海底样品及搭载装置进行海试等作业任务。这标志着它正式跨越到常规科考应用阶段。

——挑战万米,勇于迎接新考验

从实验室到深海,装备海试面临着在“教科书上找不到标准答案”的考验。

“海斗一号”总工程师、中国科学院沈阳自动化研究所研究员唐元贵说,这台全海深自主遥控潜水器经过近一年的优化改进,重新来到熟悉的战场,但负责海试的科研人员仍旧小心谨慎。“最焦虑的一次是试验进行到7.5小时,距离‘海底8小时’指标仅一步之遥,没想到它还是因故障提前结束了任务。”他说,对于要求严格的团队而言,该项指标考核成绩就是零。

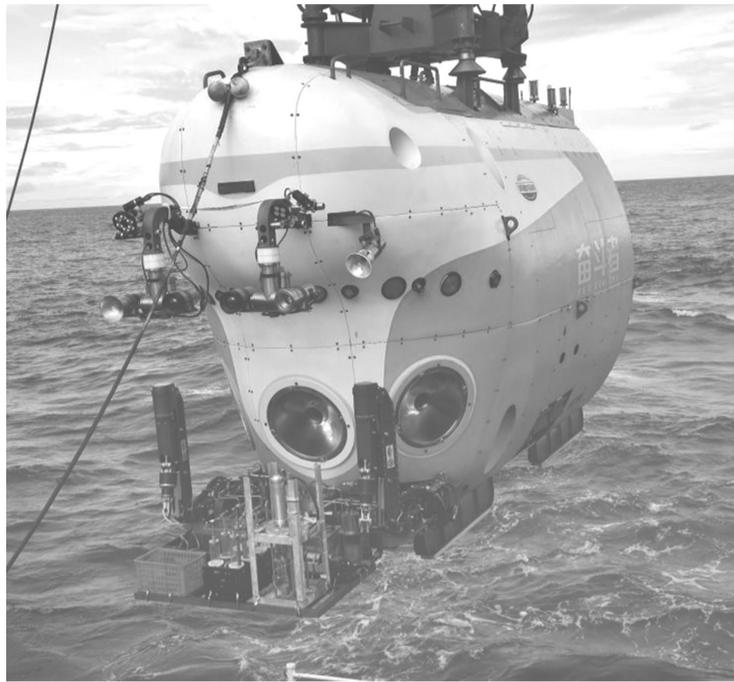
“抬起头来,挺起胸膛,再来!”当看到连续工作18小时的同事们一个个揉着眼睛睡不着觉时,唐元贵鼓励大家找出问题,梳理方案。在没有援兵、备件不足的情况下,“海斗一号”在接下来的潜次中,成功突破海试指标并完成试验性应用。

——挑战万米,不断创造新纪录

在同一条科考母船上,全海深载人潜水器、无人潜水器和着陆器交替下潜作业,此次在“探索一号”上成为现实。

参加海试的多个项目装备也纷纷传出捷报——

浙江大学海洋学院的深渊宏生物保压取样装置,在国内首次实现近10900米深度的保压样品获



即将下水的“奋斗者”号(9月30日摄)。/新华社记者 陈凯姿 摄

取;湖南科技大学全海深海底水体和沉积物气密取样装置经过现场考核,表明我国在7000米级深度条件下有能力获取深渊环境高质量保压沉积物样品;浙江大学全海深重载比例液压机械手在海底作业过程中,展现出抓、割、剪、拔等“十八般武艺”,首次让此类机械手在万米海深成功取样成为现实……

深海之行 追寻“心中那抹蓝”

海浪汹涌险恶,海上艰难孤独,漫长的深海科考过程,是一场与自然和心灵的搏斗。是什么驱使科考人一次次进入大海、迎接一个个未知挑战?

“是好奇心。”航次项目助理蔡珊雅说。好奇是人的本能,人们对深海的好奇,不亚于外星球。海底也有山川沟壑、有火山冷泉、有悬崖峭壁、有栖居生物,“那几乎是一个未知的世界”。她从万米深渊上到甲板后,迫不及待将拍摄到的“怪异斑驳图形”“神奇沉积物”“蠢萌狮子鱼”等影像,同其他科考人员分享,仿佛发现了“新大陆”。

“探索一号”实验部主任盖文庆还记得,在西南印度洋数千米冰冷海底发现的一处热液。灯光照去,喷口周围竟出现密集的虾群。“简直无法想象,这种震撼场景怎能不吸引人去追寻、研究呢?”

“是责任心。”在“探索一号”的会议室里,挂着蓝底白字的横匾:“向深海深渊进军,对科考成果负责”。潜器间里,潜航员们每次下潜前,都要对潜水器进行多达10几个小时的故障排查和检修保养工作,有时甚至要通宵鏖战;在实验室,海试装备的负责人反复调校,一丝一毫也不敢疏忽。“没有绝对的万无一失。”“探索一号”实验部轮机长李湘湘说,“每个零件、设备都得严丝合缝,因为科考成果很可能受一处小差错影响而化为泡影。”

“是使命感。”上海交通大学海洋学院教授张宇说,她只是“想为国家做点事”。她说,“探索一号”出海后,代表的就是中国,所有科研人员怀着对大海的热情,怀着国家荣誉感,进行各自研究领域的突破,“是一件幸福的事”。

唐元贵表示,研制深海大国重器,是深海科考工作者肩负的使命。“深海人”在一次经验教训中,摸爬滚打,坚守前行,“做隐姓埋名的人,干着惊天动地的事”。

深蓝之梦 扬帆漫漫长征路

一次次的深海科考,不仅加深人类对深海的认知,带动新工艺、新技术、新材料的改革进步,还填补人类在海洋物理、微生物、有机化学、地质学等研究领域的历史空白。

“但目前人类在海洋面前仍是一个学生,我们还有很长的求索之路要走。”张宏太说,装备海试只是深海科研的一张“入场券”,人们对海洋尤其深海、深渊,认识还远远不够,深海科考事业也并不是一帆风顺的。我国在一些关键技术和设备上,仍存在“卡脖子”的风险,这不仅需要对海洋怀有敬畏之心,更需要一步一个脚印,不断投入、研究和试验。

“所有的艰难,都不会阻挡我们对大海的向往。”蔡珊雅至今记得,当她乘坐“奋斗者”号下潜时,全程几乎如同黑夜。而一旦坐底,开灯的瞬间从舷窗向外看,鱼虾等生物游来游去,感觉“山河”就在脚下,灯光照过的海水,会呈现出渐变的蓝色,美丽而梦幻。

她觉得这就像是深海研究的过程——深海狮子鱼为什么没有皮肤?海底为什么会形成波状?深海的菌群是怎样相互组成一个生态系统?许多现象和事物在教材和学术论文里找不到,人们对这些问题最初满怀疑惑,但通过不断研究,总会“柳暗花明”。

首次参航“探索一号”的浙江大学海洋学院硕士研究生阮东瑞,经历了海试设备多次出现故障、令他几近要放弃的“至暗时刻”。在全船人员的帮助下,他终于一举获得宏生物的取样成功。立志继续攻读海洋学科博士的他,说,深海科考风险高、周期长,稍有疏忽就会失败;深海研究有时候可能在大量投入后一无所获,但好运一定会眷顾对大海探索永不止步的人。“深海科考没有捷径,这个事业,需要我们一代又一代人传承下去,年轻人要准备好接力棒。”

未来的深海图景将会变成怎样?“从推开深海一条门缝,到打开深海大门,国家经过了多年努力。我相信未来会有越来越多的深海装备出现在大洋之中,勘探开发资源、保护海洋生态,我们的海洋强国之梦一定会成为现实。”中国科学院深海科学与工程研究所工程师张健说。

山西省对重点涉气行业企业 实施秋冬季错峰生产

新华社太原10月27日电(记者魏巍)山西省工信厅、山西省生态环境厅近日发布2021-2022年秋冬季错峰生产的通知,提出从2021年11月1日至2022年3月31日,对钢铁、焦化、有色(电解铝、氧化铝)、铸造、化工(煤制氮肥、炭黑)、建材(砖瓦、耐火、陶瓷、石灰、水泥熟料及粉磨站)等重点涉气行业企业实施秋冬季错峰生产。

在实行错峰生产工作中,山西省将做好“六稳”工作、落实“六保”任务,充分考虑民生保障,对城市供热、供气企业,根据供热、供气需求,制定科学合理的错峰生产措施。对满足环保排放要求且污染物排放总量小,对稳增长、稳就业、稳外贸等影响

大的生产企业,可适度减少错峰。

山西省各市工信局和生态环境厅将对参与错峰生产企业开展常态化督导检查,通过电量分析、现场核查、台账核查、运输核查、在线监控等手段持续跟踪错峰生产落实情况。山西省工信厅、山西省生态环境厅将适时对各市错峰生产落实情况开展工作抽查,及时研究解决工作推进中存在的问题,确保工作取得实效。

山西省要求各级各部门要加大服务力度,协调督促企业利用错峰生产间隙,加快工艺装备、环保设施升级改造和更新大修,及时协调解决错峰生产过程中出现的重点难点问题。

山西万家寨引黄工程年内 第二次向永定河生态补水

新华社太原10月27日电(记者王飞航)记者27日从山西省水利部门获悉,位于山西省朔州市平鲁区白堂乡的万家寨引黄北干线1号隧洞近日开闸放水,源源不断的引黄水奔涌而出,为下游的永定河实施年内第二次生态补水。此次秋季生态补水将向永定河调引黄河水约0.69亿立方米。

万家寨引黄工程是解决山西省水资源短缺的大型跨流域调水工程。自2003年通水以来,已连续不间断向太原、大同、朔州等地累计供水30多亿立方米。2017年,山西省启动桑干河生态补水工程,黄河水经万家寨引黄工程流入桑干河,接着汇入有“北京母亲河”之称的永定河。

记者在万家寨引黄北干线1号隧洞口看到,清澈的河水顺流而下注入七里河,进而流向下游的桑干河、永定河。

据万家寨水务控股集团有限公司相关负责人介绍,从2017年到2020年,公司通过万家寨引黄工程向永定河(桑干河)累计补水约4.4亿立方米。今年春季生态补水,向永定河调引黄河水约1.37亿立方米。此次秋季生态补水为期90天,预计将调引黄河水0.69亿立方米。

据悉,得益于生态补水,全长865公里的永定河于今年9月27日实现全线通水,这也是永定河自1996年断流以来首次实现全线通水。

内蒙古因地制宜实施草原修复

记者从内蒙古自治区林业和草原局获悉,内蒙古实行自然恢复与人工修复相结合,因地制宜实施草原修复,进一步提升草原生物多样性。

内蒙古自治区拥有呼伦贝尔、锡林郭勒等知名草原,草原面积达11.38亿亩,约占全国草原总面积的五分之一,是我国北方生态安全屏障的重要组成部分。近年来,在中央财政支持下,内蒙古实施全国规模最大的草原保护工程,草原综合植被盖度逐步提高到45%。

据内蒙古自治区林业和草原局草原管理处处长王坚介绍,内蒙古严格按照规划,科学安排国家重点草原生态保护修复工程,通过封育、飞播、免耕补播、破损草原植被重建等技术措施开展草原生态保护修复治理,加快退化草原植被和土壤恢复。

王坚说,内蒙古因地制宜,分类施策,优先选用适

宜的乡土草种开展草原生态修复治理。在北方防沙带干旱半干旱地区的灌丛草场,坚持以水定绿,采取灌草结合恢复植被,提高生态系统稳定性;在大兴安岭森林带,保留林缘草地,稳定林地、草地镶嵌分布的复合生态系统;在黄河重点生态区,加大退耕还草力度,加强生态修复和保护管理,巩固生态治理成果。

据了解,内蒙古适度发展人工饲草基地,按照量水而行的要求在水热条件允许的地区,利用农闲田、退耕还草地、饲草料地等土地资源开展人工草地建设,提高饲草供给能力,降低畜牧业对天然草原的依赖度。

目前,内蒙古已将重度退化沙化草原、不适宜放牧利用的中度退化沙化草原、重要湿地草原等区域划为禁牧区,把植被有效恢复的禁牧区草原调整为草畜平衡区,确保草原科学利用。/新华社