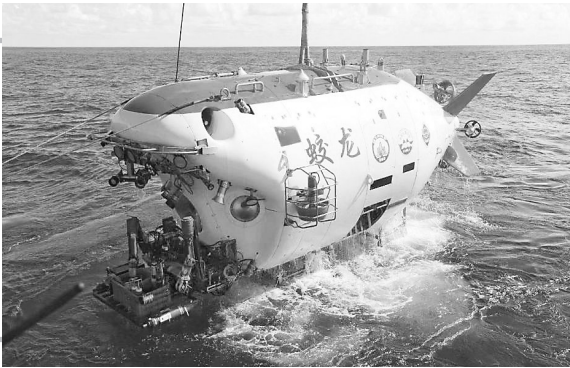


以科技探深海护山河

曾驾驶“蛟龙”号下潜至7062米,刷新中国载人深潜纪录;带领团队执行首次大西洋载人深潜任务,创造单航次下潜次数最多和3次“九天九潜”的新纪录;深度参与潜水器国产化升级……自然资源部国家深海基地管理中心船舶装备管理中心高级工程师唐嘉陵,已在载人深潜一线深耕二十载。



作为我国首批自主培养的“蛟龙”号潜航员,唐嘉陵带队完成近300次技术保障任务。2025年,“蛟龙”号挺进北极冰区完成下潜作业,实现我国北极冰区载人深潜“零的突破”。面对北极极寒低温、密集浮冰、高纬度地磁失准、随时漂移合拢的冰间湖等难题,技术保障团队针对性升级潜水器抗寒部件,新增冰下立体定位系统,二次抛载和多波束探冰声呐,提高了装备在极区冰区环境下的作业安全和作业成功率。

在唐嘉陵看来,深海蕴藏着丰富资源,而深潜的意义不止于资源探索,最主要的目的是摸清人类活动对深海环境特别是深海生物的影响,更科学地保护海洋、修复海洋。

依托“蛟龙”号定点布放与回收的优势,科研团队在深海矿产试采区布设长期观测装置,记录巨型底栖生物的应激逃逸行为,为深海环境评估与生态修复积累第一手数据。“这些观察到的数据和现象会为未来深海矿产资源开发,特别是深海环境评估提供第一手的数据资料。”唐嘉陵说。

如果说深潜装备是伸向深

海的“科技触角”,北斗高精度测绘则是守护陆地山河的“时空标尺”。湖南省测绘科技研究所副总工程师、平台研运部部长叶飞十余年专注北斗时空基准研究。他介绍,团队的核心任务是建设地面基准站网,通过误差建模与增强信号播发,将北斗定位精度从米级提升至厘米级甚至毫米级,为数字中国筑牢时空基石。

港珠澳大桥毫米级形变监测,是这项技术的硬核应用。“给港珠澳大桥做‘体检’,确实难度非比寻常。”叶飞说,港珠澳大桥地处低纬度,电离层扰动剧烈,北斗信号通过时如同“隔着磨砂玻璃看世界”;加之海面反射干扰严重,微弱的形变信号极易被噪声淹没。更棘手的是,辽阔海面无法大规模建设基准站,可用数据极为有限。面对这些难题,叶飞团队创新研发出一套核心算法,相当于给北斗信号戴上了一副“智能滤镜”,能自动剥离各种干扰信号,还原出真实的观测值。就像把“隔着磨砂玻璃”的信号重新对焦,让画面变得清晰。

科技创新的力量,同样渗透在基层自然资源守护的实践中。四川省凉山州宁南县华弹镇水

塘村党总支书记、村委会主任张举燕介绍:在金沙江畔的凉山村落,自动化监测设备24小时盯守山体,卫星遥感定期扫描坡面,与人防巡查织就地灾防护网,桑树种下的不仅是富民产业,更是固土防滑的生态屏障;在安徽省宣城市广德市东亭镇党委书记段梦云讲述的故事中,高标准农田建设、植保新技术推广与数字化管护并行,让耕地保护与农户增收同频;甘肃省武威市民勤县种林公益发展中心负责人仲麟,借力新媒体汇聚八方力量,让超8万人次参与到公益治沙中,让6500余亩林地 in 黄沙中扎根。

奋斗者永远在路上。面向沙漠、山区等通信盲区,叶飞团队正攻关“北斗+广播”多技术融合方案和装备研发,让信号翻山越岭、不留盲区。“我们的每行代码、每一个模型算法,都是在为祖国的发展添砖加瓦。”叶飞认为,当前科技创新正处在社会主义现代化建设的突出位置,下一步,团队将持续打磨核心技术、扩展全场景服务能力,为测绘时空底座发挥更大价值贡献力量。

《科技日报》

先贤匠影

长刀断马腿 如墙退胡骑

隋唐之际,中原王朝最头疼的敌人,往往不是城池,而是草原上卷地而来的铁骑。马快、势猛、冲击力大,普通短刀还没够到敌人,马蹄已经撞进阵里。唐代把“陌刀”放进军中制式,本质是用一套军工系统解决一个战术难题:让步兵在旷野上接住骑兵。

陌刀不是侠客用的佩刀,而是步兵阵里的长柄重刀。《典籍》里把它归在唐刀四制之中,定位很直白——长刀,步兵所持,源出古之断马剑。所谓“断马”,关键不在和人比剑法,而在砍马腿、破马势。唐代战马肩高有限,陌刀长度若按唐制推算约两米多到三米出头,双手握柄,腰腹送力,劈下去不是细巧切削,而是把质量、速度和刃口硬度叠成一次重斩。

这背后是冶金与军械管理的进步。隋到唐,灌钢、百炼、夹钢一类技术逐渐成熟,刀身可以做到外硬内韧:刃口高碳,开得锋,啃得甲;刀脊低碳,受得住马骨反震,不容易崩口卷刃。长柄用硬木,加箍防裂;刀头双刃或厚脊,利于劈斫。陌刀贵,就贵在它不是一把刀,而是一条流水线——选铁、炼钢、锻打、淬火、校直、装柄,每一步都要匠人兜底。所以唐军不会人手一把,而是按编制配:一军之中陌刀约占两成,和弩手、弓手、长枪、跳荡、马军串成一套战法。

真正可怕的,不是单兵抡刀,而是阵。敌骑还在百步外,弩手先射;六十步,弓手续压;等到二十步内冲进来,弓弩手下放远射器,陌刀手从战队前突出。两千、五百人也行,排成横队,“如墙而进”,刀锋齐落,马腿先断,骑手落地,阵线就不塌。香积寺一仗,李嗣业亲身持长刀立阵前,史家写得极狠:当其刀者,人马俱碎。这四个字,一半是勇将之猛,一半是唐制陌刀阵的机械感——人换上去还能砍,阵换上去还能顶。

陌刀后来神化,也因为“不留实物”。唐代管得严,精器不滥出,陪葬也少,后人只能从兵书、会典、将传里拼它的样子。可正因如此,它更像盛唐军工的一枚印章:不是靠一把神兵赢仗,而是把钢铁、编制、训练和纪律焊在一起,让走路的步兵,敢正面拦住跑着的骑兵。

本报综合

AI为创新药研发深度赋能

日前,西湖大学宣布,该校与合作机构联合研发的创新药艾普司韦正式获批上市。作为我国首款凭借人工智能(AI)辅助研发而获批上市的原创药,艾普司韦引发广泛关注。

创新药研发长期呈现高投入、长周期和高失败率的特征。业内称之为“三个十定律”——十年时间、十亿美元投入、不到百分之十的成功率。其中一个重要原因在于,新药研发需要探索的分子空间极为庞大。这使药物分子的筛选过程犹如“大海捞针”,需要反复试错,耗费大量

人力、物力和财力。

在此背景下,AI赋能新药研发进展迅速,并备受期待。今年1月,清华大学研究团队宣称,研发出AI驱动的超高通量药物虚拟筛选平台DrugCLIP,效率较传统筛选方法提升百万倍。

当前,AI在药物研发中的应用往往局限于特定场景或单一任务,其处理海量复杂数据的“特长”尚未真正发挥,很多时候AI难以担当新药研发过程中信息流整合和辅助决策的核心角色。要改变这一局面,需从新药研发之初便重视多场景高质量

数据的积累,并依托这些数据持续迭代升级AI模型,将AI的应用贯穿新药研发全链条。

在新药研发中,AI既可以帮理解疾病机制、寻找靶点,也能辅助设计优化药物分子。但目前两大环节仍存在“脱节”,尚未真正有机融合,很多所谓的AI辅助药物设计,仍在针对已知靶点寻找药物分子。未来,AI赋能新药研发若要“更上一层楼”,应把搞懂疾病机制与设计优化药物分子紧密衔接起来。这样才能借助AI找到的新机制、新靶点,催生全新的药物研发逻辑。

《科技日报》