助力深海科考

探秘“蛟龙”号上的新科技

新华网消息 数千米之下的幽暗深海，埋藏着数不清的奥秘。探寻、发掘这些奥秘，离不开一系列坚实技术装备的支撑。

搭载于“深海一号”船的“蛟龙”号载人潜水器，近日在菲律宾海盆开展了3个潜次试验，最大下潜深度达7056.9米，这也是“蛟龙”号在中国大洋100航次第二航段全航段的最大下潜深度。

这次下潜，还有另一层重要意义：这是“蛟龙”号实现第二次迭代升级和关键部件国产化替代后完成的首个7000米级海试。

换装7000米级高能量密度油浸锂电池组，安装国产直驱型低噪直流推进器，扩展应急液压系统接口，应用大深度海水液压浮力调节、广视角和高变倍超高清摄像等系统……作为国家重点研发计划“蛟龙号作业能力提升与科学应用”项目的负责人，中国国家深海基地管理中心研究员孙永福对“蛟龙”号的“2.0版本”如数家珍。

实现迭代升级后的“蛟龙”号有哪些亮眼表现？孙永福用三个关键词进行了介绍：

“潜得多”——迭代升级后，“蛟龙”号作业效能实现跃升。“2025年全年完成94个潜次，实现年度里程碑式突破。”孙永福说，这些成功经验为今年7000米级海试和后续下潜作业的顺利完成打下了良好基础。

“跑得久”——7000米级高能量密度油浸锂电池组强化续航能力，单次水下作业时间最长达10.8个小时；国产直驱型低噪直流推进器增强推动力，在深海航行速度可超过2.5节……“迭代升级后，‘蛟龙’号潜次效能大幅提升。”孙永福说。

“看得清”——应用了广视角和高变倍超高清摄像系统，“蛟龙”号可拍摄4K高清画面。“即便在深海幽暗的环境下，仍然可以提供高清影像资料，为深海物种辨识和规模化生境成图提供支持。”孙永福说。

深海是全人类共同的科学宝库，深海探测不是一国独有的探索。“‘蛟龙’号完成迭代升级，我们具备了更加稳定可靠的大深度深海科考条件，未来可以面向全球科研伙伴开放共享，携手深化对深海世界的认知。”孙永福说。

硬件上展现“硬实力”，软件上添加“智算力”。

中国国家深海基地管理中心博士后李金鹏在电脑程序中输入了几行代码，画面跳转到一个系统界面。界面左边播放着“蛟龙”号在深海拍摄的视频画面，右边是一个对话框，随着镜头的变化实时出现不同的文字描述。

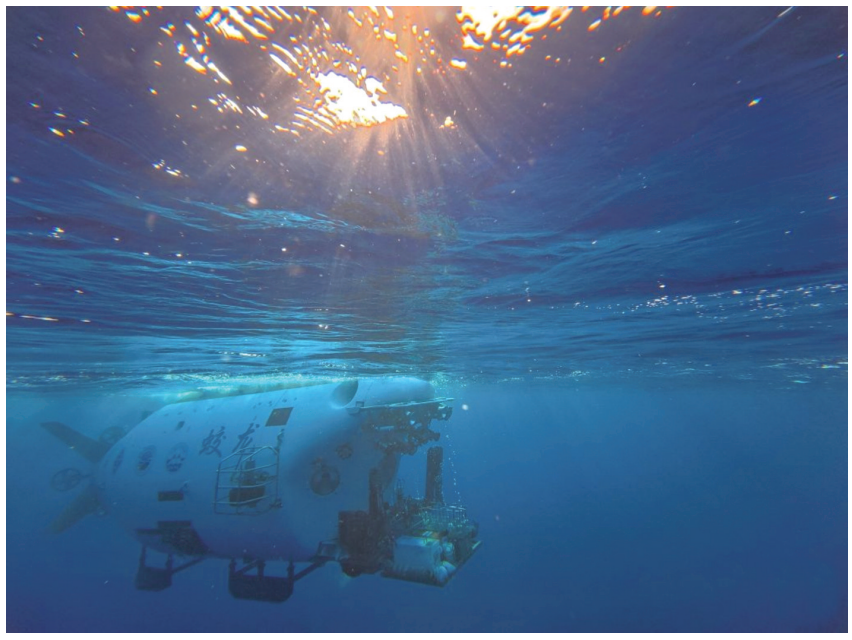
“这是我们根据多模态大模型开发的深海海底智能探测系统，借助人工智能算法可实现对‘蛟龙’号拍摄的画面实时解译。使用者也可以与系统‘对话’，系统会给出对应解答。”李金鹏说。

目前，李金鹏已经“喂”给这套系统超过80万张深海海底生物和底质图片，通过大模型可以对视频画面中的典型生物和底质进行识别，自动截图并配有名称、经纬度、时间、深度等信息。“以前这些信息需要作业人员进行人工判读、手动记录，这套系统应用后将大大减少他们的工作量。”他说。

如果自动截图内容出现错误怎么办？面对记者的提问，李金鹏点击一张截图，随后出现了一个可以添加信息的对话框。“我们可以手动对截图信息进行修改并反馈给系统，供系统自行学习升级。”他说。

除此之外，这套系统还具有以三维图形式记录“蛟龙”号下潜轨迹、分析生物数量与相对丰度信息等功能，最终可以快速形成海底生态环境分析报告。

深海科学数据具有很强的共享价值。李金鹏说，自己将加强对这套系统的进一步开发，为支撑深海国际合作提供更为智能的数据处理工具，助力全球深海认知协同攻关。



新科技的应用，更能守护深海工作者的生命安全。

“及时排除隐患、解除下潜过程中发生的风险、保证作业人员生命安全，这是‘蛟龙’号上非常重要的事情。”潜航员张奕边说边点击手中的平板电脑，屏幕中的软件界面中出现了“推进系统”“控制系统”等显示框，点击其中一个，还可以延伸出更多附属系统的显示框。

“这是我们根据项目任务书要求，结合实际作业需求开发的故障诊断辅助决策系统。”张奕说，这套系统目前已经应用在“蛟龙”号上，下潜作业过程中如果潜水器出现故障，可以及时提供排查方案和历史故障解决方案，同时系统还配有相关图纸等技术文件，方便潜航员进行决策。

下潜是一项复杂工程，尽管每一名潜航员对“蛟龙”号的各项功能都非常熟悉，但近几年“蛟龙”号从硬件到软件都进行了不少迭代升级。“我们开发这个系统，其实也是希望能够对潜航员现有知识体系进行查缺补漏，在他们下潜作业时补齐现场操控中的细节短板，第一时间处理可能发生的事故，确保人员生命安全、潜水器顺利完成作业。”张奕说。

船载5G专网、深海船舶监控系统……更多新技术装备为深海科考装上更聪明、更顺手的“智脑”，进一步打通深海科考的数据传输与协同调度链路，为国际大洋科考合作搭建高效畅通的平台，推动深海领域科研资源互通共享，共同汇聚成深海探索的新动能。

家电安装维修套路深 消费者注意“避坑”

新华网消息 记者从太原市消费者协会获悉，近年来居民家电消费持续增长，但不少消费者反映自己在家电安装和售后服务环节中遭遇消费陷阱，为此太原市消费者协会发布消费提示，提醒消费者在购买、维修家电时注意“避坑”。

消费提示指出，目前家电市场“免费安装”主要有三大套路。一是免费安装缩水，即免基础人工费，但辅材、特殊工况收费不提前告知，有的还以影响质保为由强制推销一些高价配件。二是文字套路，即用页面小字模糊标注收费条款，信息不透明。三是收取空跑费、勘察费，即安装前没有告知，无法施工时才临时收费，侵犯了消费者的知情权。

太原市消费者协会建议，消费者在购买家电时尽量选择大品牌、信誉好的商家；购买前向商家核清哪些项目属于免费安装，如有收费项目，要根据自家场地需求问清收费内容和标准。遇到未提前告知的项目，要第一时间联系官方售后核实相关收费项目与标准，不轻信安装人员的说辞。遇到问题可先与商家协商解决，如协商无果，可通过12345、12315、全国消协智慧315平台或属地消协进行投诉。如果遭遇恶意欺诈，还可以通过司法途径进行维权。重点保存商家宣传页面、沟通记录、收费付款凭证，现场实景资料及事前费用确认记录等完整的凭证，能大幅提升维权效率。

在家电售后维修服务中，主要存在夸大故障、虚构项目，报价模糊、事后加价，以次充好，山寨售后碰瓷等消费陷阱。太原市消费者协会提醒，消费者在维修家电时，要谨慎选择维修机构，切勿轻信搜索引擎所谓“官方售后维修”的广告，可联系品牌核实是否为授权维修点；维修前后留存好凭证，以便后续维权；维修前要核实维修人员身份信息，维修过程中先检测判定需要维修的项目、约定维修明细和维修费用，维修后对产品进行全面调试并索要费用票据和质保凭证。

工伤预防之以案说法(五十)

【案例详情】提前8小时上夜班，途中遭遇车祸算工伤吗？

张某在某耐磨件公司从事炉工工作，属高温、高强度特殊工种，长期上夜班，上班时间为晚上10时30分。其居住地与工作地分属两城，通勤距离约42公里，骑摩托车需1小时。2023年5月3日14时13分，张某提前8小时从居住地出发前往公司，途中与一辆小型轿车相撞受伤。交警认定对方负全部责任，张某无责任。人社局以“提前8小时不属于合理上下班时间”为由不予认定工伤，张某诉至法院。

【法律解读】“合理时间”的判断不能机械套用一般白天工作的作息标准，应结合职工的工作性质、生活规律和通勤实际综合考量。张某从事的是高温、高强度炉工夜班，岗位性质决定其作息与正常社会作息不同；通勤距离42公里，骑摩托车需1小时，夜间国道货车多、安全性差，提前出发到公司宿舍休息、准备夜班，具有正当性和日常惯例。法院认定其提前出发以上班为目的，符合特殊工种的合理时间，属于“上下班途中”，应认定为工伤。

止伤于初 护咸安宁
咸宁市人力资源和社会保障局 主办