执行主编：刘琳佳 责任编辑：刘雪娇 电话：(0451)84612187 E-mail:nhlnrb@163.com

“蛟龙”号带回了哪些“海货”

深海无垠，孕育万物。刚刚完成第467次下潜作业的“蛟龙”号载人潜水器，从海底带回了不少“海货”。



“我们从水深约4400米的深海中带回了岩石、沉积物、海水等样品，整体取样较为丰富。”参与完成此次下潜作业的国家深海基地管理中心博士后张国强说。

搭载“蛟龙”号载人潜水器的“深海一号”船上的地质实验室内，一块块灰黑色岩石散发着深海的气息，静静地躺在蓝色的地质筐中。自然资源部第三海洋研究所助理研究员邱旭从地质筐中取出岩石，依次摆放在实验桌上，进行拍照记录。

“这些岩石是宝贵的研究样品。作为样品管理员，我需要将它们进行编号分类，在系统中录入采样位点、水深等信息，并放入中国大洋样品馆进行保存。”邱旭说。

实验桌的另一边，一瓶瓶装有海水和泥土的沉积物柱状插管摆放整齐。实验桌附近，一根长约1米的铁杆立于地面，铁杆顶端固定着一块乳白色塑料圆柱体，中间套有可活动的圆盘，杆身布满分布规律的圆孔。

“这根铁杆叫沉积物分层取样器。将插管套在取样器中并卡在圆盘上，向下拖拽插管，插管顶层的泥土会被‘顶’出。用铁插销穿过不同的圆孔，可以固定住每次拖拽的距离，进而实现对插管中沉积物的精确分层和取样。”国家深海基地管理中心助理工程师张成松边操作边对记者解释。

这次深海探索中，“蛟龙”号还带回来一件特殊的物品——一块大约0.5平方米大小的蓝色塑料薄膜。

用75%浓度的酒精对工具进行消毒后，张国强用剪刀从这块蓝色塑料薄膜上剪取约1个拇指盖大小的样本，随后用镊子将样本卷曲，小心翼翼地装在离心管中。

张国强说：“这份剪取的样本将被冷藏保存，其他部分冻存在零下80摄氏度的冷冻柜中。”能在深海中找到这么大面积的塑料薄膜，这令他非常吃惊。

记录归档，是科学工作过程中一个必不可少的步骤。

“除了之前提到的岩石样品外，我还需要对其他从‘蛟龙’号带回的样本进行编号、入库，并对现场样品分取情况进行记录和归档。这既是对本航次采样情况的记录，也方便后续航次采样计划的优化设计。”邱旭说。

本次航行中，“蛟龙”号目前已经完成了6次下潜。每一次下潜，都为“深海一号”船上的科学家们带来不同惊喜。

“借助‘蛟龙’号卓越的原位探测能力，我们可以精准获得来自深海中的多种样品。通过对这些样品进行系统研究，我们进一步加强了对这片海域海底典型生境的了解和认知，将为推动深海环境保护、加强深海领域国际合作提出更多中国方案、贡献中国智慧。”中国大洋100航次第二航段首席科学家宋成兵说。

新华社

用人工智能给中药材做“体检”

近日，江西樟树岐黄小镇会展中心，一颗颗栀子被送进检测设备，自动上料设备将其送入舱内，工业视觉系统扫描外观，X光透视内部，高光谱分析成分——几十秒后，一份数字化的“体检报告”生成。

当日，第五十七届全国药材药品交易会在樟树开幕，由中国工程院院士张伯礼团队与扬子江药业集团协同研发的AI中药材检测大模型正式发布，搭载该技术的智能检测设备同步亮相。

中药材品质判定长期依赖药工“眼观、手摸、鼻闻、口尝”，感官描述缺乏统一量化指标，不同师傅、不同批次判断常有差异。而且人工看货耗时长，实验室理化检测前处理复杂、等待时间以小时甚至天计算，而药材交易却是批量、多批次、高频次的现场作业，人工看货影响工作效率。

中药材品种多、来源广，真伪难分、优劣难辨，叠加流通链条长、全程溯源难等问题，标准化建设不够和高级别循证证据不足仍是问题，“标准不少、用得不多”的现象普遍存在。

这套智能检测设备以专属多模态AI大模型为主导，融合工业视觉、高光谱分析和X光穿透成像三大技术。工业视觉识别形态、色泽和纹理，辅助发现外观异常及表面异物；高光谱分析为成分含量估测、品质分级和真伪鉴别提供参考；X光透视内部，识别空洞、虫蛀等结构异常。3类信号一并交给大模型，大模型“阅读”大量合格与掺伪样本，可综合判断中药材优劣。

设备进行单样检测只需几十秒，无需复杂制样。药材到货，取样入舱即出结果——入库质检据此判断有无掺伪、变质，不合格当场拒收，不必空等；产线上随机抽样，混入伪品、出现霉变及时预警，避免整批报废；交易市场收药当场测，买卖双方同步看到结果，减少“凭经验看货”带来的纠纷。

天津现代创新中药科技有限公司高级经理刘长青介绍，AI检测不替代法定检验和专业人员判断。它把老药工摸其质、拈其重、观其形、尝其味、嗅其气的本领，沉淀为可调用、可追溯的数据资产：检测中的图片、光谱、判定结果自动保存，形成药材从收买到进厂的电子档案，既能做来料台账、质量复盘，也可对接监管溯源平台。

《人民日报》

X 先贤匠影

夜叉擂悬城头立 守御机关巧制敌

夜叉擂是宋代城防器械中的一种重型撞击类武器，通常悬挂于城头或敌楼，借助绳索、绞盘和重力原理，对靠近城墙的敌军实施猛烈砸击。它名字中的“夜叉”带有威慑意味，“擂”则直接点明其打击方式。从科技角度看，夜叉擂是古代重力机械与城防建筑结合的产物，体现了宋代守城技术对“势能转换”和“机关控制”的成熟运用。

宋代城池多为砖石包砌、设有敌楼、垛口、瓮城和马面，这些建筑不再只是墙体，而成为安装器械的平台。夜叉擂正是依托城头结构，把高处势能转化为打击动能。其基本构造包括擂体、悬挂绳索、滑轮或绞盘、锁扣装置以及操作杆。守军将重物提升至城头，敌军靠近时松开机关，重物迅速下坠撞击攻城部队或云梯。这种设计不需要守军直接与敌人肉搏，而是通过机械装置完成远距离压制。

相比单纯投掷石块，夜叉擂的优势在于可控性更强。普通礌石投掷依赖人力抛射，距离和精度不稳定；夜叉擂则可预先定位，对准敌梯、冲车或蚁附登城位置，由多人协同释放，冲击力更大。它的工作原理类似杠杆与滑轮系统：通过绞盘收放绳索，实现重物的升降和锁定；一旦触发，锁扣脱开，重物沿预设轨道或方向下落。宋代军器制度完善，使这类器械能够批量制造、统一维修，成为标准守城装备。

夜叉擂还反映了古代军事工程中的人机配合思想。器械本身不会自动作战，必须配合作战人员、观测手、操作手和指挥员。城上守军通过垛口观察敌情，判断敌军是否进入打击范围，再由专人负责释放。若过早或过晚，都可能失去战机。因此它不仅是器物，更是一套“观测—决策—触发”的防御系统。

当然，夜叉擂并非万能。若敌军使用盾阵掩护、远程弓弩压制城头，或夜间偷袭，都可能削弱其效果。宋代守军通常以夜叉擂配合弩箭、火油、滚木礌石形成多层次防御：远处以弓弩杀伤，近处用火油和礌石压制，关键位置再用夜叉擂撞击敌梯。

本报综合

承印单位：黑龙江龙江传媒有限责任公司、经济日报印刷厂、广州蓝海印刷有限公司、河北报业传媒集团印务有限公司、河南省邮电科技有限公司、山东大众华泰印务有限责任公司、西安蓝星新技术开发有限责任公司、江苏鸿兴达邮政印务有限公司