

千米海底打捞“时光宝盒” 用上了哪些黑科技

日前，国家文物局召开“考古中国”重大项目重要进展工作会，发布南海西北陆坡一号、二号沉船遗址考古最新成果。此次考古，也标志着中国水下考古从近海走向深海。碧波之下的两艘古代沉船，述说着怎样的传奇？进行水下考古需要哪些黑科技加持？

水下考古从浅水走向深海 “深海勇士”立大功

2022年10月，我国南海西北陆坡约1500米深度海域，发现了两处古代沉船，分别定名为“南海西北陆坡一号沉船”、“南海西北陆坡二号沉船”，其年代分别属于明朝正德、弘治年间。

2023年5月至2024年6月，考古团队使用“深海勇士”号载人潜水器和“狮子鱼”号无人水下遥控潜水器，联合对两艘沉船开展了三阶段的水下考古调查，探明了两艘沉船的分布范围，共提取出水陶器、瓷器、原木等928件（套），不仅是我国深海考古的重大发现，也是世界级重大考古发现。

碧波之下的两艘古代沉船，揭示了怎样的传奇？考古调查现已确认，在一号沉船遗址，发现了陶器、瓷器、铜器、铁器、竹木器等文物超10万件，三个阶段共提取青花、青釉、白釉、青白釉、珐华等瓷器，以及酱釉陶器、铜钱等文物890件（套），部分瓷器带有“福”“正”“太平”等底款。二号沉船遗址则提取原木、瓷器、陶器、蝶螺壳、鹿角等文物38件。

在水深超过千米的茫茫深海，寻找古人留下的蛛丝马迹，无异于大海捞针，而载人深潜器“深海勇士”，则立下了汗马功劳。

受深潜技术限制，过往30年，我国水下考古多集中在水深50米以内的水域。面对平均深度1200米、面积逾200万平方公里的南海，中国水下考古工作者一度只能望洋兴叹。

“深海勇士”号4500米级载人潜水器，是我国继蛟龙号之后第二台深海载

人潜水器，自2017年底交付后，主要承担4500米海域范围内的科学考察任务。它拥有高精尖的“十八般武艺”，除了两只由柔性材料制作的灵活机械手外，还集成了各类勘查测绘装备。比如，用于地形探测的多波束，用于掩埋物体探测的浅剖，用于三维实景重建的三维激光扫描等。

载人深潜器的出现，让水下考古不断向深海拓展，唤醒了更多沉睡海底的历史。

2018年1月，随着深海考古联合实验室的成立，我国水下考古吹响了向深海进军的号角。2018年4月，在南海，“深海勇士”号7次下潜，最大深度1003米，我国成功完成首次深海考古调查。2022年8月，在南海北部西沙海槽海域开展的深海考古调查，我国水下考古深度首次突破2000米。

而此次惊艳世人的南海西北陆坡一号、二号沉船的发现，则完全始于一次“偶然”。

2022年10月，中国科学院深海所出海执行科考任务，在“深海勇士”号第500次下潜，行进至南海西北陆坡约1500米水深时，其搭载的测深侧扫设备，传回了令人惊喜的图像。

科考队员循迹前去，一座高达3米、由密密麻麻瓷器堆积成的“小山”赫然出现。在该沉船不远处，科考队员还发现了另一艘沉船，周围散落着大量原木，就这样，一处世界级重大考古发现揭开了神秘面纱。



“深海勇士”号载人潜水器。

用科技之钥 打开历史之门

深海考古调查，应用了多种深海技术和装备。例如，使用三维激光扫描仪和高清相机，完成了沉船遗址分布区域的全景摄影拼接和三维激光扫描；使用潜载抽泥、吹泥装置，对计划提取的文物和部分重要区域，进行了抽泥、吹泥作业；使用长基线定位系统，提高了定位导航和位置标注的精度……

在暗无天日的海底探宝，如何确保文物安全？中国科学院深海科学与工程研究所研究员陈传绪介绍，通过潜水器机械手提取文物，要确保文物安全，连瓷器表面的纹饰都不能有所破损。深海所将潜水器过去用的金属材料机械手，替换成了由柔性材料制作的机械手，这样既不会损害文物表面的纹饰，也具备足够的握力，将文物



（资料图片）

采集上来。

水下作业按照一个潜次，一般是8小时，潜水器每一次从海面下潜至海底作业的速度是每分钟35米，南海沉船遗址海深1500米，一次下潜差不多需要40分钟，往返约一个半小时，在水下作业时间约6小时。

要做到深海文物的保护性提取，有两个因素至关重要。一个是机械手，另一个则是操作机械手的人。目前，能够进行文物提取操作的潜航员，必须是下潜次数超过百次的星级潜航员。

由于深海无光，水下相机高清拍摄距离，仅能达到6米左右，因此，高精度和高更新率的水下导航必不可少。联合考古队使用了长基线技术，满足了高精度下潜和高精度导航的要求。

文物从水下提取的前提，是能够复原文物所在遗址区的位置。获取遗址区全景图后，就可以按图索骥，在漆黑的深海中，顺利地开展考古调查及文物提取。

为了给后续考古奠定坚实基础，考古团队还将一个由钛合金制成的水下永久测绘基点，放置在1500米水深的海床表面。借助长基线定位系统，研究人员能够对该基点进行精确的位置标定，就像给沉船遗址在地图中打上了号记，大大提高了水下考古和考古资料记录的精度与准确性。

（据《大众日报》）

调控水稻籽粒大小的新机制揭示



6月24日，记者从中国农业科学院获悉，该院生物技术研究所作物高光效功能基因组创新团队，揭示了位于水稻籽粒细胞内的河马信号通路联合介体激酶模块调控水稻籽粒大小的新机制。相关研究论文日前发表在国际期刊《植物细胞》上。

籽粒大小是决定水稻产量的重要因素；河马信号通路在细胞的生长、死亡、分化和组织形态调控中起到关键作用；介体激酶模块是调控真核生物基因表达的重要组成部分。不过，科学家们对河马信号通路与介体激酶模块之间的关系，以及它们如何影响水稻籽粒大小的具体机制尚不清楚。

论文通讯作者之一、中国农业科学院生物技术研究所研究员张治国告诉记者，他们通过研究发现，河马信号通路的核心激酶与其激活因子可以形成激酶复合体。该复合体能正向调控水稻籽粒大小，它可通过对介体激酶模块中一种细胞周期蛋白进行磷酸化，促进水稻籽粒增大。

张治国解释，激酶复合体由特定的激酶和激活因子组成，主要起调控作用；介体激酶模块则涉及到更广泛的基因表达调控，并在水稻籽粒增大过程中被激酶复合体影响。

“我们找到了影响水稻籽粒大小和重量的一条重要通道——河马信号通路，并发现这个通路里有三个关键组成部分：核心激酶、激活因子和介体模块。”张治国说，核心激酶像一位指挥官，它能让水稻籽粒里的小细胞长得更大，使水稻籽粒变得更大更重。激活因子犹如超级助手，协助指挥官更好地工作。而核心激酶与激活因子形成的激酶复合体，可以影响介体模块与另一个重要细胞周期蛋白合作。最终，研究人员通过遗传学研究方法，确认了这三个部分与水稻籽粒大小的关系。

研究首次揭示了河马信号通路和介体激酶模块与水稻产量之间的联系。这一成果为育种学家提供了一种更加精准的育种新策略和新方法，有望在未来推动水稻产量进一步提升。（据《科技日报》）

斑鱼狗、不合理蛙、肥胖秃头蟹……它们的名字为何如此搞怪？

斑鱼狗不是狗，龙眼鸡也不是鸡，还有可口、万岁、秃头……这些生物的名字怎么这么离谱？这都来源于科学家的幽默。

幽默和比喻的表达方式有助于将科学知识和学习者已经知道的概念联系起来，并有助于建立准确的理解，而且帮助科学家以更容易理解和娱乐的方式表达自己。这一好处在生物学领域尤为显著，以下介绍了几种有趣的物种中文名称，即使不熟悉生物学领域的学习者也能留下深刻记忆。

斑鱼狗



斑鱼狗，是翠鸟科鱼狗属鸟类。中等体型，体长27厘米至31厘米，外形和冠鱼狗非常相似，通体呈黑白斑杂状，但体型较小，头顶冠羽较短。尾白色，具宽阔的黑色亚端斑，翅上有宽阔的白色翅带，飞翔时较为明显。下体白色，雄鸟有两条黑色胸带，前面一条较宽，后面一条较窄，雌鸟仅一条胸带。白色颈环不完整，在后颈中断。具白色眉纹。叫声为尖厉的哨声。

斑鱼狗在中国主要分布于广西壮族自治区，国外分布于印度、不丹、斯里兰卡、缅甸、泰国等。常见于江河、溪流、湖泊的岸边，停息在岸边的树上，有时甚至出现在水塘和路边水渠岸上。以鱼、虾、水生昆虫等水生动物为食，有时也吃蝌蚪和蛙。卵白色，卵圆形或长卵圆形。雌雄鸟轮流孵卵。雏鸟晚成性，雏鸟孵出后眼睛看不见，但5天后就可以看到东西并长出羽毛。

中国美味蘑菇



中国美味蘑菇是一种非常稀有且美味的大型腐生食用真菌，单果重最大可达1公斤，仅发现于我国西北。由华中农业大学王卓仁等人为2015年命名，拉丁文学名中Agaricus指蘑菇属，种名的前半部分sino指“起源于中国”，deliciosus意指这个物种是可食用和美味的。这个物种的名称来自于它的来源地和味道好这一特征，中国人对美食的尊重是可以写进教科书的。

老鼠拉冬瓜

老鼠拉冬瓜是一种葫芦科藤本植物。属名 Melothria 来源于希腊语 melothron，一种藤蔓植物。老鼠拉冬瓜的名字来自于这种植物的外观属性，其块根长得像老鼠，果实像小冬瓜，连着藤和果实的块根被挖出后看起来很像老鼠拉着一串冬瓜，因此得名。也有说法是在粤语和客家话里，指某种东西很小，老鼠拉冬瓜的果实形似冬瓜，但个头较小，因此广东、福建等地把这种野果称作“老鼠拉冬瓜”。这两种说法都体现出丰富的想象力和诙谐的表达。



龙眼鸡



龙眼鸡是同翅目蜡蝉科蜡蝉属昆虫，又名龙眼蜡蝉、黄虫、长鼻子。体色艳丽；头额延伸如长鼻，额突背面红褐色，腹面黄色，散布许多白点；复眼大，暗褐色；前翅绿色，后翅橙黄色，顶角黑褐色；足黄褐色，但前、中足的胫、跗节黑褐色；腹部背面橘色，腹面黑褐色，被有蜡质白粉，各节后缘为黄色狭带，腹末肛管黑褐色。

龙眼鸡分布于东南亚，在中国福建、浙江等地也能看到其身影。一年发生1代，以成虫静伏在枝条下侧越冬。4月开始活动，5月交尾，经7天至14天产卵，雌虫产卵1块，多产于距地面2米左右的树干处。5月为产卵盛期，卵期19天至31天。

不合理蛙



不合理蛙学名为奇异多指节蟾，其特征是幼年蝌蚪形态巨大，在生长过程中不断的萎缩，与变态后成蛙之间形成巨大的“体型差”。卡尔·林奈创立了以纲、目、属、种四个分类阶元为基础对生物进行分类的方法，被称为林奈分类法。在前五个版本的《自然系统》中一个名为悖理动物的部分记录了鱼蛙这个物种，并错误地将该物种解释为是从“青蛙到鱼”生长的。在第十版的《自然系统》(1758年)中，林奈将该物种重新命名为Rana paradoxo，其中拉丁文 rana是指青蛙属，paradoxa意为悖理。1830年Wagler J 在其著作《Natürliche System der Amphibien》中提出多指节蛙属，因此奇异多指节蟾根据上一节所述的林奈二名法被命名为Pseudis paradoxo，在中国就被言简意赅地称为“不合理蛙”。



肥胖秃头蟹



肥胖秃头蟹是秃头蟹属中唯一的物种。其特点是背面甚为隆起，呈半球状。该物种最早是由澳大利亚博物学家Charles Melbourne Ward于1933年发现并命名，有说法是因为这种蟹与银杏蟹属接近，但背甲上没有那样多的沟痕，因此Ward把拉丁语 calvus（光秃的）加在 actaea（银杏蟹属）前，命名了秃头蟹属（Calvactaea），又以拉丁语 tumidus（肿胀）作为它的种名，以体现它背甲隆起的特点。而中国科学家直接把肥胖和秃头形容这只螃蟹。（据《大众科技》、科普中国）

我区1项技术 1家科技企业 入围2023年“科创中国”系列榜单

本报讯（记者 赵婵莉）近日，中国科协公示了2023年“科创中国”系列榜单遴选结果，由自治区科协推荐的中色（宁夏）东方集团有限公司高纯钽铌材料制备技术入选“先导技术榜——先进材料领域”、宁夏中色金航钛业有限公司入选“新锐企业榜”。

中国科协围绕服务国家重大战略需求和高质量发展，聚焦新兴前沿领域和产业基础领域核心技术攻关，组织开展2023年“科创中国”系列榜单征集遴选工作，经初评、终评，遴选选出“先导技术榜”“新锐企业榜”“融通创新组织榜”“技术经理人先锋榜”四类230项拟入选项目，旨在促进创新链产业链人才链深度融合，推进“科创中国”工作走深走实。

本次系列榜单遴选活动开展以来，自治区科协联合自治区工信、科技等部门开展申报推荐工作，通过广泛宣传、组织发动，将我区真正具有先导优势的技术和拥有核心竞争力的中小型科技企业选出来，推上去。中色（宁夏）东方集团有限公司高纯钽铌材料制备技术入选“先导技术榜——先进材料领域”，是我区有关技术首次入选“科创中国”先导技术榜单，代表该技术在全国范围内同领域具有前沿水平、面向产业需求具有开创性突破，将对促进我区科技成果转化和经济发展起到积极作用。

我区1700家次企业享受研发后补助支持

本报讯（记者 赵婵莉）近日，2023年度研究开发费用财政后补助企业名单正式公布，本次享受后补助的企业数超过了1700家次，较上年度增长15%；撬动企业总研发投入超过93亿元，较上年度增长26%。

研究开发费用财政后补助政策是对企业开展研发活动的费用支出给予一定额度资金补助的财政支持方式，分为企业年度研发费用后补助、规上工业企业新增研发费用奖补和首次入规工业企业研发费用奖补三类。符合条件的企业，可以享受不超过企业研发投入20%、15%或10%的奖补。近年来，企业研究开发费用财政后补助政策持续发力，引导带动企业主动创新的作用十分显著。在后补助等政策激励下，全区企业研发投入已连续多年稳步增长，占全社会研发经费比重提高至81.4%，比全国平均水平高出3.8个百分点。有研发活动的规上工业企业达到609家，占比达到41.2%，高于全国平均水平4个百分点，排名全国第8位、西北省区第1位。

足球里有芯片！

AI技术让欧洲杯判罚更精准

足球比赛吸引无数球迷，绿茵场上的“黑科技”也成为关注焦点。据英国《自然》杂志网站日前报道，本届欧洲杯的比赛用球内置芯片，AI（人工智能）技术的引入也实现了对海量数据的快速分析，有助于裁判团队更精准地判罚比赛。

AI如何“监测”一场足球比赛？美国弗吉尼亚林奇堡大学运动生物力学家约翰·埃里克·戈夫在《自然》网站文章中介绍说，在球场上方安装了10个摄像头，可以追踪场上的22名球员每人身上的29个点位。这些数据以每秒50次的速度输入计算机。借助AI对数据的分析，可实时了解球员的位置、速度及身体部位移动情况。位于足球中心的传感器记录球的位置和运动。传感器的数据传输速度比体育场使用的摄像机快10倍，并可以与摄像机数据相结合，以跟踪球与球员身体的位置。当球受到球员的脚或手的冲击时，内部芯片可以确定准确的时间和接触点，这可以帮助裁判判断一些有争议的进球或者手球等。AI技术可以快速作出判断，例如以往的技术平均需要70秒才能返回计算机生成的越位判定，而AI只需要不到半分钟。

关于融入AI技术的VAR是否最终改变裁判这一角色，戈夫认为，再怎么快速、准确，这种技术也只是“半自动”，最终决定还需人类裁判作出。因为AI虽然能分析出位置、速度，但它无法确定球员意图。（据新华网）

智博会上看“智造”

据新华社天津电 无人飞行器、智能公交车……记者日前在天津举办的2024世界智能产业博览会（简称“智博会”）上看到，这里的“智造”产品数不胜数、创新应用场景令人神往，展现出我国智能产业的生机活力和广阔前景。

本次智博会以“智行天下 能动未来”为主题，高端化、智能化、绿色化的展品随处可见，表明人工智能正不断拓展创新边界，并逐渐成为人类社会重要的辅助力量。中国科学院副院长吴朝晖在发言中表示，人工智能技术有望替代人类的部分脑力劳动，为行业分工体系、区域经济增长和世界竞争格局注入新的变革力量。

在低空经济展团，一款机身仅有水杯大小的无人机格外引人注目。据介绍，这款产品可以在全自动机场里进行电池和吊舱的自动更换，可实现7公里作业半径的巡视覆盖。云圣智能科技有限公司副总裁马辉介绍，该产品已经在电力、应急消防、林业等领域得到广泛应用。

未来“人人能用无人机，家家能用无人机服务”……在本届智博会上，小鹏汇天双人智能电动垂直起降飞行器为梦想照进现实提供了范例。小鹏汇天品牌运营经理张永久介绍，飞行器有手动驾驶和自动驾驶两种驾驶模式，自动驾驶功能可根据设定的飞行高度、飞行速度、飞行时间，沿着规划的航线自动飞行。随着低空经济不断发展，这样的出行方式或许已经不再遥不可及。

人工智能赋能公共服务，让百姓出行方式更加多元。在天津天开西青园先导区和高新区地铁站间，一辆自动驾驶巴士正在往来穿梭，单程3公里的路程，只需15分钟。蘑菇车联天津项目工作人员杨青银介绍，蘑菇车联自动驾驶小巴感知范围200米，可以做到360度无盲区，响应时间0.1秒，比人类驾驶员反应快3倍。

国家智能网联汽车创新中心首席科学家李克强表示，目前，智能网联汽车已经进入新一代人工智能驱动的大模型、端到端发展阶段，推动主要功能模块的全栈神经网络和数据闭环训练，已取得重要应用进展。