

南海西北陆坡一号、二号沉船遗址“重见天日”

# 水下考古，从浅海迈向深海

本报记者 孙海天

湖南长沙三百四十一所学校体育场地免费开放

## 暑期校园成了运动乐园

本报记者 杨迅

上午10时，湖南省长沙市天心区仰天湖桂花坪小学的篮球场已经活跃着不少运动的身影。

绕障运球、训练投篮，孩子们挥洒汗水；分组教学、讲解战术，体育老师们悉心指导。“以前暑假想打球，要么去商业场馆，要么得跑老远，现在走几分钟就能到学校操场，太方便了！”正在练习投篮的初中生李睿说。

不只是篮球场，学校的田径场、足球场、乒乓球馆都免费开放，学生可凭学籍手册入校，学生家长扫码登记便可报名进入……今年暑假，长沙市341所公办学校的体育场地设施免费开放，向社会公众提供了运动的好去处。

“根据实际情况，各个学校调整并公布了具体开放时间。”长沙市体育局宣传处处长李栋介绍，针对暑期高温天气，各大场馆还配备了饮水点、急救包等，让大家玩得开心又安心。

7月14日至8月22日，长沙市内的27个游泳场馆和66个培训项目对中小学生免费开放40天。

“游泳场馆的选定有严格的流程，配备安全监管人员，制定应急预案，并购买责任保险。”李栋说，这不仅丰富了孩子们的假期生活，更以政府兜底的方式降低了青少年溺水风险。

有免费场所，还有免费培训活动，内容包括游泳、篮球、羽毛球、击剑、攀岩、轮滑等项目，每个项目安排6期，每期安排5天，每天培训时间2小时以上。

据介绍，长沙市暑期向中小学生免费开放游泳场所、开展体育项目免费培训已进行了17年，每年投入财政资金近400万元，累计受惠中小学生接近20万人次。自愿参与活动的中小学生在手机APP上注册，根据个人需求选择附近场馆进行预约。

免费培训项目每年会根据学生的兴趣和需求调整。今年新增的体育舞蹈、滑冰等课程受到不少学生和家家长青睐。“以前暑假愁孩子去哪儿，现在校园成了运动乐园。”学生家长林女士说，“孩子发现了新爱好，我们带娃也更加轻松了。”

## 新时代文学攀登计划 作品联展亮相上海书展

本报上海8月13日电（记者曹玲娟）8月13日，由中国作家协会主办的“行进的风光2025——中国作家协会新时代文学攀登计划作品联展”在2025上海书展现场启动。

自2023年“行进的风光”系列活动在上海书展首次落地以来，中国作协已连续3年在这里搭建文学与读者对话的平台，通过作家见面会、作品分享会等形式，让“行进的风光”成为文学与读者生活相互交融的风景。本届上海书展共举行4场“行进的风光”系列活动，以作家作品分享会的形式，邀请多位作家就他们的新作与读者面对面交流。活动现场特别设立“致敬编辑”环节，5部作品的责任编辑、版权编辑共19人获得表彰。

中国作协于2022年7月正式启动“新时代文学攀登计划”，实施以来已支持6期共89部作品，其中57部已出版和发表。中国作协联合全国重点文艺出版社、文学期刊及影视机构，推出一批有影响力及美誉度的文学作品，通过“扬帆计划”让中国故事登上法兰克福书展、伦敦书展、巴黎图书节等国际舞台，通过“迁徙计划”促成多部作品与影视机构签约。

“新时代文学攀登计划”致力于聚合力量、激发创造，打通创作、出版、传播、转化各环节，构建新时代文学新生态。在最新一期项目征集集中，首次向全社会开放申报通道，并首次实现“新时代山乡巨变创作计划”与“新时代文学攀登计划”成果同榜发布，形成双轮驱动的传播合力。

## 财政部加大对特殊教育学校支持保障力度

本报北京8月13日电（记者曲哲涵）财政部日前表示，将进一步加大对特殊教育学校支持保障力度，2025年下达资金42.5亿元，比上年增长6.1亿元，增长16.8%。

在提高补助标准方面，2025年春季学期，支持地方将义务教育阶段特殊教育学校和随班就读残疾学生生均公用经费补助标准由每年6000元提高至7000元，惠及约91万残疾学生，所需资金由中央与地方按比例共同承担。在改善硬件设施方面，财政部继续安排特殊教育补助资金5亿元，支持地方持续改善特殊教育学校办学条件，配备特殊教育专用设备设施和仪器，推进融合教育等。

财政部要求各级财政部门切实发挥统筹作用，督促指导市县财政部门按规定及时足额拨付公用经费，严禁挤占、挪用、截留、扣减经费，确保提标政策落实到位。下一步，财政部将支持和引导地方进一步加大投入力度，优化支出结构，逐步提高特殊教育学校经费保障水平，提升学校办学能力水平，为残疾儿童接受高质量教育创造良好的条件。

## “高校毕业生离校后就业服务”小程序上线

本报北京8月13日电（记者吴月）近日，教育部上线“高校毕业生离校后就业服务”小程序，为高校毕业生提供不断线就业服务。小程序汇集国家大学生就业服务平台内的岗位信息，结合毕业生的教育背景、求职期望等，为离校未就业毕业生持续推荐针对性强的就业岗位信息。

高校毕业生打开微信客户端的“发现—小程序”，在搜索框中输入“高校毕业生离校后就业服务”即可访问。未来，“高校毕业生离校后就业服务”小程序将持续优化服务功能，整合更多就业资源，确保离校后就业工作持续有力，助力高校毕业生充分就业。

本版责编：肖遥 曹雪盟 董映雪  
版式设计：张芳曼



图①：“深蓝宝藏”——南海西北陆坡一号、二号沉船考古成果特展”展品。资料图片

图②：“深海勇士”号载人深潜器布放（资料照片）。国家文物局供图（新华社发）

图③：文物工作者使用深潜设备提取水下文物。

图④：法华贴金镂空孔雀牡丹纹大罐。图③④均为中国（海南）南海博物馆提供



证了古代海上丝绸之路双向贸易的繁荣，完善了南海段航线的历史链条。”宋建忠说。

在潜航员的操作下，“深海勇士”号向文物缓缓靠近。此前，考古调查专家早就确定了准备提取的文物。张凝灏需要指认相关文物，由潜航员操作机械臂进行提取。

载人舱外，两条机械臂的末端连接着机械手，其中一只机械手套上了柔性材料，小心翼翼地提取沉睡了数百年的文物。这个动作看似“抓娃娃”，实则科技含量十足：外置高清摄像机记录载人潜水器的工作场景；高精度、高分辨率的影像数据，三维扫描数据和物探扫描数据的采集、拼接与渲染，可以帮助考古学家绘制出沉船遗址平面图……

从2023年至2024年，3个阶段考古调查总计海上工作时间70天，下潜63次。沉睡在海底的“遗珍”，就这样被提取出水，共928件（套）。这只是庞大水下遗物的一小部分，还有更多文物在静待未来的发掘。

## 边考古、边保护、边展览，让国宝走向更多人

2024年9月27日，中国（海南）南海博物馆开设“深蓝宝藏——南海西北陆坡一号、二号沉船考古成果特展”。



从深海提取出水到展陈面世，仅用了不到4个月时间。“我们采用了‘边考古、边保护、边展览’的动态模式，希望第一时间与公众分享这份震撼。”辛礼学说。

挑战也随之而来。“海洋文物出水后因环境剧变，如果不过恰当处理，很快就会‘生病’，甚至酥解。”考古调查项目成员李剑介绍。

在“深蓝宝藏”特展的第三部分“巧焕新生”，两座巨大的玻璃脱盐池被直接搬进展厅。脱盐池中正是刚出水不久的文物。观众

可以亲眼看到，这些“国宝”如何在文保人员的精心呵护下，进行清洗、脱盐、加固，从而“延年益寿”的。

“深海盐分浓度较高，陶瓷孔隙里满是氯离子，出水后由于温度和湿度的急剧变化，便会反复结晶和溶解，所以对于刚出水的文物，当务之急就是进行清洗和脱盐。”李剑说。

这项工作背后是一系列复杂的工艺过程。在中国（海南）南海博物馆，有一批像李剑这样的科研人员专门从事深海沉船遗址出水文物的保护和修复。经过他们的巧手，一批批“国家宝藏”获得新生。

“要展示文物之美，更要展示文物保护的科技之美。”辛礼学指着“镇馆之宝”——法华

## 编辑手记

## 科技为钥，解密文明瑰宝

管璇悦

在约1500米的深海，“深海勇士”号载人潜水器的机械手小心翼翼地提取沉睡了数百年的文物——这一幕，是科技创新赋能水下考古的生动缩影，也是我国水下考古事业取得跨越式发展的有力证明。

水下考古是陆地田野考古向水域的延伸，通常面临水下环境复杂多变、水下工作时间有限、文物提取更易受腐蚀等多重挑战，因而对考古技术要求更高。1987年起步，我国水下考古从无到有，从弱到强，如今更是挺进千米深海。海洋探测技术的日益发展、跨学科考古能力的不断提升，为大海“捞珍”提供了坚实保障。

应用首创的整体打捞技术，精确到毫米级的数据，唤醒沉睡近千年的南宋古沉船“南海一号”；依靠分子水平的生物基因研究技术，通过出水瓷瓶中的稻壳验证古船“年龄”；借助载人潜水器等“深海利器”，对深海古代沉船遗址开展系统科学的探索……科技为钥，不仅拓展了考古的深度与精度，也开辟了探究人类历史与文明的新维度。

不管在陆地还是水下，我国依然有许多珍贵的历史遗存等待解密。期待更多科技创新与考古研究的跨界“牵手”，帮助人们更好认识源远流长、博大精深的中华文明。

目前，依托天津大学国家储能技术产教融合创新平台和贵金属功能材料国家重点实验室等国家级平台，团队正积极推进相关成果的技术转化和应用验证，已经建设高能金属锂电池中试生产线，成功应用于我国三款型号微型全无人飞行器，比现有电池的续航时间提高了2.8倍。

据悉，团队目前已经掌握了高能锂电池“材料—电解液—电极—电池”全链条核心技术，全部原材料和关键技术自主可控，并且具备了高一致性批量化生产能力。

团队负责人、天津大学材料学院教授胡文彬介绍，通过这一创新，研发团队实现了

## 我科学家将锂电池能量密度和续航能力提高2—3倍

据新华社天津8月13日电（记者张建新、栗雅婷）近日，我国科研人员突破现有传统锂离子电池在能量密度和应用性能上的瓶颈，研制出了能量密度超过600瓦时/公斤的软包电芯和480瓦时/公斤的模组电池，其性能指标比现有锂离子电池的能量密度和续航能力直接提高了2—3倍。

锂离子电池因具备远高于传统锂离子电池的理论能量密度，被视为解决现有电池性能瓶颈和续航能力的新一代电池技

## 2025年天文爱好者星空大会举办

本报中卫8月13日电（记者焦思雨）8月12日—16日，北京天文馆2025年天文爱好者星空大会在宁夏中卫市沙坡头举办。本次活动汇聚了170余名专家学者、星空摄影师和200余名天文爱好者。星空大会已有20年历史，不仅为全国

天文爱好者提供了交流平台，也助推我国天文学传播。作为本次活动主场馆的中卫沙坡头天文观测点地处北纬37°黄金观星带，大气透明度高，被国际天文界称为北半球三大流星雨最佳观测地之一。此次星空大会恰逢英仙座流星雨迎来极大期。活

## 科技自立自强

正值暑期，海南省琼海市中国（海南）南海博物馆迎来许多观众，日均客流量较平时增长近五成。馆内人气最旺的，当数“深蓝宝藏——南海西北陆坡一号、二号沉船考古成果特展”展厅。

展厅内，一件法华贴金镂空孔雀牡丹纹大罐静静伫立，釉色华美，镂空和贴金工艺令人惊叹。然而就在去年，它还与超过10万件瓷器、原木“躺”在约1500米深的海底。

“第一次在深潜器的监视器里看到南海西北陆坡一号、二号沉船遗址时，所有人都被震撼了。那里就像一个被时间封存的‘宝盒’，保存得非常完整。”中国（海南）南海博物馆馆长辛礼学说，这场始于2022年的考古发现，标志着我国水下考古从浅海迈向深海的历史性突破。

## 突破关键技术，向更深的大海进发

2022年10月23日，晴。“深海勇士”号载人潜水器正执行第500次潜航任务。突然，潜航员发出惊呼：“发现大片陶罐！数以万计！”

此时，“深海勇士”号位于海南岛东南方向海域，距三亚市大约150公里。这里被称作“南海西北陆坡”，两艘古代沉船的发现，震惊了世界。这是我国首次在约1500米深海发现明代沉船遗址。

1500米深，意味着什么？那里是终年黑暗的“深海无人区”，巨大的水压远远超过潜水员所能承受的极限。“2018年之前，中国的水下考古基本局限于40米以内的浅海。”辛礼学说，“深海考古和浅海考古不同，没有科技的支撑，深海就是一片考古盲区。”

极端环境带来巨大的挑战。“这次的考古发现，非常罕见；这样的深海考古，对于我们来说没有先例可循。”南海西北陆坡沉船遗址考古调查项目领队宋建忠说，完成这次挑战，有赖于一项酝酿了10多年的“黑科技”。

2009年，我国第二台深海载人潜水器“深海勇士”号正式立项，2017年10月海试成功并交付中国科学院深海科学与工程研究所。这台完全由我国自主研发，国产化率达到95%以上的载人潜水器，经过8年技术攻关，先后突破钛合金载人舱球壳、大深度浮力材料、低噪声推进器等关键技术，作业能力达到水下4500米。这让中国的考古学家第一次有能力探寻千米之下的海底世界。

随着装备技术的成熟，珍贵的深蓝“宝藏”激起考古学者的更强探索欲：出发，目标“南海奇珍”！

## 下潜63次，提取沉睡数百年的文物

“2023年10月1日，中国南海西北陆坡沉船第二阶段考古调查，平均风速约13节，下潜深度1500多米。”

张凝灏是这次任务的下潜科学家，也是本次沉船遗址考古调查项目的副领队。

与“探索二号”母船脱离后，“深海勇士”号以每分钟35米的速度持续下潜。阳光无法穿透厚重的海水，周围一片漆黑，舱内温度也逐渐降低。40多分钟后，潜水器轻触海底。触底瞬间，潜水器灯随之亮起。南海西北陆坡二号沉船遗址出现在众人眼前——长约21米，最大宽度8米，一排排乌木南北向分布，木材排列有序。

一号沉船满载景德镇外销的瓷器，二号沉船则装满了从海外运回的乌木。“一出一进，实

本报北京8月13日电（记者黄超）第二届国际人工智能奥林匹克学术活动近日在北京举行，来自60余个国家和地区的300多名中学生参与。据介绍，这项全球首个聚焦中学生人工智能应用与创新的高水平学术活动，获得联合国教科文组织支持并授权使用其标识，首次落地中国。

本届活动的展示类赛事环节设置团队挑战、个人挑战两部分，突出青少年学生的人工智能应用与创新能力。团队挑战以未来工厂为主题，以人工智能实机部署模式，要求学生完成从仿真算法设计到实体机器人部署的全流程任务，检验算法设计与团队协作能力。个人挑战用即时算力触发式调度机制，选手在两天内完成机器学习等方向的实战任务，可调用组委会配置的大语言模型辅助解题。

本届活动还组织了人工智能+教育交流会、校企沟通座谈会、传统文化体验等，为与会各国青少年搭建激发创新活力、促进理解互信的平台。

第二届国际人工智能奥林匹克学术活动举行