



宁波考古工作者在水下考古。
(宁波市文化遗产管理研究院供图)



展出的古沉船出水瓷器。(唐严 摄)



“小白礁I号”船板出水场景。(资料图片)

“海难是写了一半的剧本，句号得由那些沉船打捞者来完成。”这是美国畅销书作家盖瑞·金德在描述20世纪80年代打捞一艘名为“中美洲”沉船的作品《寻找黄金船》里的一句话。

时过境迁，另一半剧本的书写者早已发生改变——水下考古工作者劈波斩浪，探海寻珍，深藏水下的秘密终于被徐徐揭开。他们与发掘的宝物并不是句号。

自1987年以来的30多年间，中国诸多重要水下文化遗产的发现与研究轰动了世界：“小白礁I号”“华光礁一号”“碗礁一号”“碗礁二号”等一艘艘沉船的重见天日、“南海I号”和“长江口二号”的整体发掘、深海考古的突破和海外考古的开拓……水下考古展现的中国智慧、中国特色、中国风格、中国气派，让世界为之惊叹。

我们不禁感到好奇：从海底打捞文物有多难？水下考古工作者有哪些“黑科技”傍身？从出水到展陈，一件文物怎样才能“走”到博物馆？

作为庆祝国家水下文化遗产保护宁波基地及宁波中国港口博物馆落成开放十周年系列活动的主要项目，11月16日、17日，第三届水下考古宁波学术研讨会暨第二届“港通天下”港口文化学术研讨会在宁波举行。11月17日下午，来自国家文物局考古研究中心、复旦大学、上海大学和宁波市文化遗产管理研究院的5位专家做客甬派直播室，讲述探海寻珍——水下考古的奇妙之旅，分享他们在水下考古过程中的难忘经历。随着专家们的精彩讲述，关于水下考古的一个个谜团也逐一被解开。

记者 黄银凤 袁旭祺

探秘水下考古『奇幻之旅』 唤醒沉睡海底的记忆，国内专家讲述探海寻珍的经历

A 探秘：沉睡海底的历史瑰宝，是怎么被唤醒的？

沉船，也被称为“时光胶囊”，承载着大量历史信息。“小白礁I号”“华光礁一号”“碗礁一号”“南海I号”“长江口二号”……11月16日，在国家水下文化遗产保护宁波基地及宁波中国港口博物馆亮相的“水下考古在中国”专题陈列2.0版中，对多个具有里程碑意义的“时光胶囊”进行了现场专题展示。

“水下考古在中国”专题陈列2.0版梳理了我国水下考古的历程，在全国它也是具有标杆地位的。展览通过丰富的实物、模型、影片等多元化展示手段，让参观者仿佛亲临水下考古现场，近距离感受沉睡海底的历史瑰宝被唤醒的过程。”该展的策划顾问魏峻说。

魏峻现任复旦大学文物与博物馆学系二级研究员、博士生导师。此前数十年，他是一名资深的考古人：博士研究生毕业于北京大学考古系，曾担任广东省文物考古研究所水下考古中心主任、副所长，广东省文物局副局长和广东省博物馆馆长。他主持

的国家重点水下考古项目“南海I号”南宋沉船整体发掘备受公众关注。

在甬派演播室，魏峻分享了“南海I号”从发现到整体发掘的全过程。“南海I号”在1987年被发现后，考古人员做过多次调查、探测、试掘，于2007年成功实施了具有世界首创意义的沉箱式整体发掘。沉船并被整体迁移到专门为它修建的博物馆里，实施边发掘、边保护、边展示。沉船出水的陶瓷器、金银器等各类精美文物超过18万件，堪称古代海上贸易交流的“百科全书”。

“‘南海I号’南宋沉船成功实施沉箱式整体发掘，是国家重点水下考古项目的成功实践，既是中国高端制造技术与高效组织能力的集中体现，也是世界水下考古发展史上的智创之举。”虽然距离“南海I号”发掘出水已经过去了17年，但回忆起“南海I号”沉船发掘出水的情景，魏峻至今记忆犹新。

沉箱的个头非常大，长35.7

米、宽14.4米、高12.7米。利用这个沉箱，工作人员把“南海I号”沉船连同淤泥一起打包捞起来。这样出水以后的总重量超过5500吨。

“南海I号”出水后，还面临一个很大的挑战：要把5500多吨重的这样一个庞然大物放进专为“南海I号”修建的广东海上丝绸之路博物馆，这中间还有400米长的路要走。“把‘南海I号’送进博物馆，我们创造了一个吉尼斯世界纪录。”魏峻感慨道。

从浅海到深海，科学技术更新迭代，为水下考古的发展提供了关键助力和巨大推力。“‘南海I号’沉箱式整体打捞技术举世瞩目。其实，水下考古是不盲目的‘海底捞针’，在出水之前，调查、探测、试掘各个环节都需要高科技。”上海大学文化遗产与信息管理学院教授、上海大学海洋考古学研究中心主任、博士生导师丁见祥说。

丁见祥曾任职国家文物局考古研究中心水下考古研究所副所

长，主持了国家文物局“福建平潭海域水下考古区域调查——以海坛海峡为中心”“水下考古区域调查与物探技术研究”“2018南海海域深海考古调查”等重大科研项目。他对水下考古“黑科技”如数家珍：“中国考古01号”专用工作船、各类型水下考古探测设备、“深海勇士”号载人潜水器、新装备研发运用；合成孔径声呐首次运用在福建漳州圣杯屿元代沉船发掘；无人遥控潜水器在西沙群岛调查作业；今年中国首艘深远海多功能科学考察及文物考古船出海，计划2025年初交付使用……

满满的“黑科技”，让水下考古人潜得更深、看得更远、发掘得更精细。据国家文物局考古研究中心水下考古研究所副所长、副研究员梁国庆介绍，在圣杯屿元代沉船考古中，考古队对发掘工具进行了小型化改造，如抽泥设备变得只有3寸大小、一两斤重，极大地减少了对文物可能产生的二次伤害。

B 探索：从出水到展陈，一件文物怎样“走”到博物馆？

水下文物发掘的目的，在于保护。从海底到出水，再到博物馆展出，保护贯穿始终。

“在水下发现文物后，首先要搜集它所在的周边环境、埋藏状况等信息，以及完备水下影像材料，紧接着下一步才是对这个文物进行提取。”梁国庆介绍，在文物提取过程中，需要根据它的材质、大小及周边环境，采取不同的保护措施。

梁国庆以有机质材料举例：“如果用手直接提取缆绳这类有机质材料，有可能会对它造成二次伤害，因此需要在水下对这个有机质材料采取保护性预防措施。”

在进行瓷器提取工作时，水下考古工作者需要考虑水流对瓷器所造成的影响。“在瓷器出水过程中，水流可能会导致瓷器与瓷器之间发生碰撞，因此我们会根据环境，调整出水时采用的提取框。”梁国庆说。

提取出水只是保护的第一步，接下来水下考古工作者还

要面临全新的挑战。“海水具有非常复杂的化学成分，文物经过海水常年的浸泡，会存在各种各样的受损机理。”梁国庆说，不同材质的文物要分类保护，如脱盐脱水、有机质材料填充，还要二次提取信息，精确测绘编号，记录保存状况、受损机理和完整度。

水下考古工作，除了不仅有精美的出水文物，沉船的打捞与发掘过程也别具魅力。2014年7月，“小白礁I号”船体被正式发掘出水。在完成现场保护处理后，船体随即被运入国家水下文化遗产保护宁波基地沉船保护修复展示室，边保护边展示，从而实现从现场保护到室内保护修复的平稳过渡和无缝对接。

“这是浙江省第一艘海洋出水沉船，也是国内为数不多的、正在开展出水沉船船体保护的项目。”宁波市文化遗产管理研究院水下遗产中心（科技保护中心）主任、副研究员金涛博士说。

2022年，“长江口二号”沉船整体打捞出水并迁入杨浦船厂旧址1号船坞，进入漫长的修复阶段，未来将依托船坞建设古船博物馆。

“沉船保护修复有一些技术上的共性问题。‘小白礁I号’为我国古代沉船保护提供了很多值得借鉴的经验。”丁见祥说。

大型海洋出水木质沉船船体保护一直是世界性难题。“‘小白礁I号’残存长度20.35米、宽度7.85米。船体由很多类型不同、尺寸不同的木板搭建，我们在‘小白礁I号’船体上发现许多长度超过10米的木板，这对保护所需的人力、物力、财力提出了很高的要求。”金涛说，另一方面，出水船体含有大量盐分，而且往往处于饱水状态，一些木材含水率超过700%，出水后需要对其进行脱盐脱水工作。

木材作为有机质材料，其稳定性不如陶瓷制品，因此它在海底这种高腐蚀性环境中，经历了

严重的破坏过程。金涛介绍，“小白礁I号”船体在海底进行拆解，并逐块提取，经历现场保护后，转移到沉船修复区，进入室内保护阶段。

金涛说，在考古工作者眼里，文物也是具有生命的“活体”，“它们也会呼吸，也有生老病死，因此文物保护工作就是采取相对合理、科学、必要的措施，尽量让文物的生命周期得到延长。”

水下考古的未来方向，正从单纯的考古转向对水下文化遗产的保护。联合国教科文组织在2001年通过的《保护水下文化遗产公约》及其《附件》中强调：“原址保护应作为保护水下文化遗产的首选方案。”

“提取文物的原则是基于研究和保护的需求，现在更为优先的方案是原址保护。我们的目标是让这些文物在它们已经习惯的环境中继续存留，这是考古学中一个重要的原则。”丁见祥说。

C 探源：探索未知，揭示本源，水下考古如何实证海洋文明的流变？

蓝色文明的传播交流离不开舟船的扬帆启航，古代沉船因此成为水下考古重点关注的对象之一。但实际上，全部或部分、长期或周期性淹没于水下的物质文化遗存，都是水下考古的探索与研究对象。

“2013年，一场台风过后，我们在井头山附近的考古勘探中，发现很多贝壳类物质，让深埋于地下10米的井头山遗址随之‘浮出水面’，这是目前中国沿海

发现的埋藏最深、年代最早的海岸贝丘遗址，不仅将宁波地区的人类活动史前推到距今8000年左右，也为中华海洋文明探源树立了标杆。”宁波市文化遗产管理研究院梅术文博士说。

另外，井头山遗址出土的3件木桨，其中一件是中国目前发现年代最早、保存最好的船桨，也是目前已知中国乃至世界上最早的一件用于近岸航海的船桨，推测先民当时可能已开始近海捕捞作

业。这也是井头山先民适应海洋、利用海洋的又一实证，是探寻中国海洋文化起源的重要证据。

然而，仅仅有这些还不够。梅术文和金涛表示，作为水下考古“甬军”中的一员，他们一直期待着能够发现更多、更好的水下宝藏，能够更深、更实地拓展古老港城文明的探寻之旅。

在魏峻看来，宁波的水下考古能够达到今天这个高度，取得今天这般成就，非常不容易。

“从水下考古的宁波力量，到宁波持续进行的中华文明探索，宁波在海洋文明探源方面提供了一个很好的样本。”魏峻说。

丁见祥认为，我们的先民生活在蓝色星球，那些被淹没的海洋文明，值得一代代考古人去接力探索，去解读历史的密码、文化的信息。

蓝色文明的“船说”，在8000年前，已经起笔；今天，浓墨重彩；未来，还将书写精彩。



展览现场。(唐严 摄)