海峡都市報 Strait News 报料：智慧海都 95060
2022年11月4日 星期五 责编/李焕泉 美编/杰清 校对/卓敏

700多年前的沉船里藏了这些宝贝

漳州古雷圣杯屿水下考古正在进行，大批元代文物现身

福建漳州圣杯屿一艘距今700多年的元代沉船水下考古工作正在进行。目前已有300多件出水瓷器在漳州博物馆展出，沉船的船货主要为龙泉窑青瓷，器型以碗、盘、洗、碟为主。那么，水下考古是怎么进行的？此次考古难度有多大？沉船里发现了哪些宝贝？记者在考古现场为您揭秘。

目前已有300多件出水瓷器，以碗、盘、洗、碟为主

水下考古是怎么进行的？

据介绍，水下考古须在平潮期进行作业，因为涨退潮时水流急容易把人冲走，所以考古队员们每天最多赶两段平潮期下潜。为延长水下作业时间，此次采取高氧、双瓶潜水技术，将每次水下作业时间提升至30分钟左右，两人一组，小组接力分批次下水作业。队员们通常一整天都漂在海上，吃饭、休息都在船上。

圣杯屿元代海船水下考古发掘领队梁国庆介绍，主要是对沉船的核心区域进行考古发掘，特别是船体，我们把船体船舱内的一些文物，通过科学的水下考古工作发掘出水，这是今年的一个主要的工作内容。

圣杯屿元代海船遗址船体保存一定体量，船体残长13.07米，最宽处残宽3.7米，发现6道隔舱板、1个桅座和船舱内成摞的瓷器堆积，精细化水下考古发掘有助于更好地了解古代船体结构、装载方式等历史信息。此次水下考古，从遗址的高精度测绘、发掘设备的改进到脆弱文物的保护都进行了创新尝试。

水下考古需要哪些装备？

沉船在海面下30米左右深处，考古队员下水作业时，需要身穿潜水服，背负80多斤重的高氧气瓶，佩戴潜水表进行计时和水下定位，携带水下摄影机、防水绘图纸、深水高亮手电等工具，借助新型设备对沉船进行高精度测绘。另外，此次水下考古有很多器材是考古队自制的，比如改造了一个小型水下吹泥设备，对文物表面的淤泥进行水下清理。

梁国庆介绍道，我们改造了一个小型水下吹泥设备，它的形状类似于一个小型的气枪，对脆弱文物上覆盖的淤泥可以进行精细清理。

此外，水下队员实时监测系统，将对水深、流速、流向进行精细化监测，为水下队员提供行进引导，首次引进的导航定位系统，能够实现水上和水下，以及水下队员之间的相互通信，更好地保障考古发掘安全。预计今年的发掘工作将持续到11月底至12月初。

此次水下考古难度有多大？

这艘元代沉船经过700多年沉积，已深陷淤泥当中，这对还原全貌和提取文物造成较大困难。首先，需要把沉船四周的淤泥清理干净，在洋流影响下，挖掘工作须分步骤进行，并随时拍摄和绘图记录。再者，水下文物比较脆弱，不能直接打捞上来，此次使用环氧树脂和碳纤维布结合的新型材料，对水下文物和周围环境进行打包提取。此外，海水冲刷对文物原貌破坏性强，后期的复原难度很大。

来自国家文物局、交通运输部、自然资源部、国家海洋局、上海大学的5个科研团队，携最新探测设备共同协作，对遗址进行了水下高精度测绘。

交通运输部天津水运工程科学研究院工程师龙成表示，这是我们国家自主研发的一套合成孔径声呐，这次也是我们首次把它应用于水下考古的工作中。很多古沉船年代比较久远，大部分是处于掩埋状态，而它有一定的穿透性，能达到海底面以下的探测效果，通过小孔径的信号合成一起，形成大孔径的信号，对一些小目标来说它有一个放大功能，所以我们更容易发现。

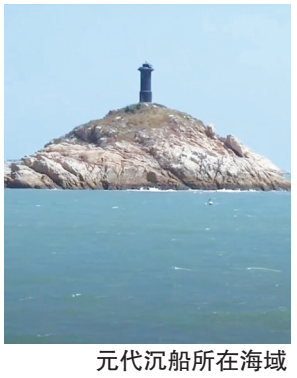
水下探测，声波是有效手段。声呐传感器发出声波信号，信号遇到物体后会反射回来，低频的声波甚至可以穿透海底几千米的地层。此次考古采用了合成孔径声呐、多波束声呐、旁侧声呐、磁力仪等7套设备，装载在两艘物探船上，相互配合，对圣杯屿海船遗址及附近海域开展了小范围精细探测。

梁国庆向记者介绍道，早期水下调查主要依靠渔民提供的线索，相对来说比较被动，大量的文化遗产需要我们主动带着科研目的、带着学术目的调查和发现，所以我们和国家的科研院所合作，能更大限度使用一些新型的设备进行全覆盖扫测，然后再通过我们潜水员进行确认，我们希望走出这样一条主动调查的道路。

考古队员们每天最多赶两段平潮期下潜考古

水下摄影机等精准测绘

用小型水下吹泥设备清理文物表面淤泥



元代沉船所在海域

圣杯屿元代海船遗址在海域水深30米左右处

如何第一时间保护出水文物？

据介绍，由于这些文物经过海水数百年浸泡，被海水中的各种盐分侵蚀，所以文物出水后第一时间要进行“脱盐”处理，否则瓷器釉面会崩坏。首先要将文物放在脱盐池中清洗，去除表面盐分，再通过脱盐溶液或者新型脱盐循环水池等提高脱盐效率，直到内部盐分近乎全部析出。脱盐结束后，这些文物将交给有关部门妥善保管。

对遗址遗迹进行断代，是考古学的一个核心问题。近期，国家文物局考古研究中心组织古代海外贸易、陶瓷考古等方面的多位学者，就圣杯屿元代海船水下遗址发掘展开专家咨询。与会的复旦大学沈岳明教授，长期从事龙泉窑瓷器研究。几件大盘残片看似平淡无奇，圈足处却暗藏时代印记，正是圈足的细微差异，让他作出初步判断，这些瓷器应属元代晚期。

复旦大学文物与博物馆学系教授沈岳明表示，这种大盘相对是比较大的，跟明代比的话还不算大。但是它足里面是直的，外面是斜的。这是元代晚期这个时间段的特征，到明代就没有了。

沉船里发现了哪些宝贝？

据目前考古发掘得知，沉船的船货主要为龙泉窑青瓷，器型以碗、盘、洗、碟为主，少量盏、高足杯等。目前已经有300多件出水瓷器在漳州博物馆展出，比较精美的有：小巧精致的双鱼洗、稳重大气的龙纹大盘、活泼灵动的五线谱纹高足杯、内底百花绽放的青釉印花瓷盘等。经专家鉴定，这些都是元代中晚期的外销瓷，可见当时我国海上贸易的繁盛。

除了龙纹大盘残片，去年水下调查时，考古队还采集到一些相对完整的大盘，口径约为35厘米，在这批瓷器标本中，显得格外硕大醒目。这些大盘，或许还隐含着元代龙泉窑外销瓷的异域元素。

北京大学考古文博学院教授秦大树对记者表示，比如40多厘米口径，甚至60厘米口径的大盘子，这种器物在国内基本上不发现，主要在西亚中东地区发现。可能是受到西亚中东这种围坐吃饭的习俗的影响，所以生产了一些大器物。

有研究表明，在环印度洋地区，元代中后期到明代初期，龙泉窑瓷器在出土的中国瓷器中，占比高达80%以上；而在东亚东南亚，占比约为60%，形成“龙泉天下”的总体流布格局。

而厦门大学人文学院历史系副教授刘淼表示，晚唐五代时期，长沙窑占据了绝对的主体；五代到北宋早期的时候，又出现了越窑作为主体；到了元代中晚期的时候，基本上就是以龙泉青瓷占据了船货的主体。它也代表了我们古代海外贸易发展的不同阶段。

福建省考古研究院院长王永平对记者说道，圣杯屿出水的瓷器是典型的龙泉窑外销瓷器，它的发现填补了龙泉窑瓷器外销链条中的重要环节，实证了宋元时期福建海上贸易的繁盛。

N本版综合 新华社 央视新闻

印刷：晋江市梅岭南路507号福建日报社（泉州）印务有限公司 电话：0595-82033695