

沉没 150 多年后,清代古船“长江口二号”在上海出水

文物与博物馆学系团队科技助力水下考古

当一艘船沉入海底,它的身上有太多未解之谜:船的出发地、目的地是哪里?为何沉没于此?船上载着哪些人与物?……

11月20日晚上8点,在长江口横沙水域,“长江口二号”古船开始打捞。经过4个多小时,古船于11月21日凌晨露出水面。这艘清代同治年间的贸易商船,是我国水下考古发现的体量最大、保存最为完整、船载文物数量巨大的木质帆船,在沉没150多年后,终于重见天日!

复旦大学文物与博物馆学系/科技考古研究院副教授文少卿负责的生物考古团队,已参与“长江口二号”古船考古工作数月。几天后,古船将被“奋力轮”带入杨浦上海船厂旧址1号船坞,开启文物保护与考古发掘新阶段。团队将第一时间进入船坞系统采样,继续以科技助力水下考古,揭开古船的百年之谜。

一瓶观船史,一船看世界

目前,“长江口二号”古船已清理出600多件出水陶瓷器,大多产自景德镇窑,包括“同治年制”款绿釉杯、粉彩二甲传胪图杯、豆青釉碗等。其中,一个高约半米的瓷瓶被送进了复旦大学生物考古实验室,关于它的考古工作,已开展一个多月。

“拿到这个瓷瓶,我们首先想给瓶里沉积的泥打一个钻,分析瓶内泥土在不同深度的成分构成,从而反映出古船的沉没过程。例如通过瓶内咸淡水的变化,考察航道的变化,洋流的变化。”文少卿介绍。

在取样的过程中,团队发现

瓷瓶内泥土上层基本由贝壳类组成,而下层泥土里有一些杯子,杯子里有一些稻壳。“古人很有智慧,用稻壳来防震,再把杯子放在里面,从而节省空间,在船上带更多的货物。”

团队对泥土、贝壳、稻壳样本展开深入研究,通过贝壳分析咸淡水度的变化,通过稻壳分析测年,并对稻壳进行古植物DNA检测,分析水稻品系,结合瓷器的潜在窑口,推测在何处上船。

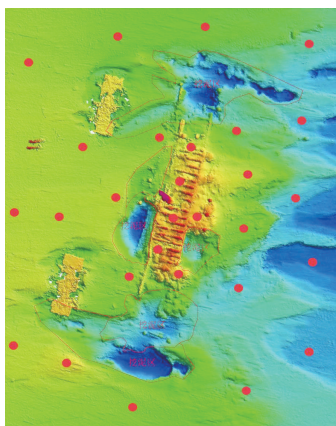
“一个瓶子里虽然只装着泥沙、稻壳、杯子这些东西,它们是有限的,但是如果从微观层面研究,它们给你的信息又是无限的。”文少卿笑言,“所以我们常开玩笑说,一瓶观船史,一船看世界。”

捞的不是沉船,而是一段历史

关于“长江口二号”古船的水下考古,由多家考古团队从不同方面开展,例如文物考古、沉船原因分析等。而这艘古船的生物考古方面,则完全由复旦大学生物考古团队负责。

这是一支年轻而富有活力的团队,由来自文物与博物馆学系/科技考古研究院、历史学系、生命科学学院、人类表型组研究院等的青年副研究员、博士后,以及参加文少卿“学术训练营”的本科生组成,开展多学科交叉研究。

“此前,我们一直在做人、动物、植物的生物考古研究,然而将分子考古、古基因组的前沿技术运用于沉船考古,还是第一次。”文少卿说,“纵观全球,将分子考古的手段运用于水下考古,都较为少见,但我们愿意做一些富有挑战性



▲ 沉船四周环境沉积物采样位点(红色圆点)

的事情。”

自今年8月团队受邀参与“长江口二号”沉船考古以来,已经对沉船生物考古综合研究进行前期规划,将形成两大“谱系”。一个是看得见的“谱”:通过人骨、动物和植物遗存,可以反映船员的来源谱系、随船动物的来源谱系,以及随船和利用植物的来源谱系;另一个是看不见的“谱”:通过对沉积层环境中(包括但不限于沉船四周环境沉积物、船底沉积物及附着物、船舱压舱水内附着物、器物内外壁附着物、船体修补、涂漆等残留物以及生活用品残留物等)遗存的环境DNA研究,反映船的使用历程、埋藏过程、沉船遗址的变迁以及船的航行历史等。

“研究的目的在于,通过这些看得见和看不见的谱系,去构建整个船的生命史。”文少卿认为,捞出来的不仅是一艘沉船,而且是一段历史。“例如研究重塑古船航线后,有可能看到长江、东海的航运史,乃至海上丝绸之路的文化交流。这种感觉就像是‘开盲盒’,对于古船打捞之后的深入考古研究,非常值得期待。”

还原古人身世容貌,科技考古探源中华文明

曹操的父系遗传类型、司马光家族基因家谱、河西走廊“古黑水国”人群身世之谜……这些耳熟能详的历史人物,都曾在文少卿团队的分子考古学研究下,拨开千年的层层迷雾,以新奇的方式呈现在大众的视野之中。

基于最前沿的古基因组学手段,文少卿团队通过对不同时期和区域的考古文化出土骨骼的检测,系统梳理古代人群间的谱系源流关系,进而描述中华民族“血脉”交融的动态过程,探源中华文明。

在“长江口二号”古船出水喜讯传来之前,文少卿团队捷报频传。团队获取了突厥皇族(北周武帝宇文邕的阿史那皇后)的基因组,破解了突厥核心部落的祖源之谜,这个基因组是全球古突厥皇室的首例,也是中国古代名人的首例。成果论文“*Ancient Genome of Empress Ashina reveals the Northeast Asian origin of Göktürk Khan-ate*”已于11月19日被SCI中科院一区杂志*Journal of Systematics and Evolution*接收。另一篇关于青海都兰吐蕃墓的分子考古论文“*cultural and demic co-diffusion of Tubo empire on Tibetan Plateau*”也于11月17日被细胞出版社(*Cell Press*)旗下SCI一区杂志*IScience*接收,研究首次揭示了吐蕃击败吐谷浑后,对甘青地区的人口与文化共扩张模式。

“我们可以根据古基因组研究结合颅面扫描数据,复原古人的容貌。到时候,历史上的王侯将相、美人容貌,都可以一探究

竟。”文少卿说。

文少卿团队还创新性地开展法医考古学研究,自2015年起,为一大批抗战烈士遗骸进行身份鉴定、死因鉴定等。鉴于人骨材料的稀缺性和不可再生性,团队建立了人类骨骼和烈士遗骸样本库,力求成为支撑建设“第一个复旦”的“战略资源”。

采访间隙,实验室的走廊里弥散着一股奇异的气味,原来是骨骼样本的研磨工作正在开展。最近,团队收到了浦东前滩休闲公园发掘出的一对明代夫妇合葬墓的骸骨样本,利用生物考古,如古基因组、稳定同位素等科技分析,可以还原出这对明代夫妻的饮食结构、面貌特征、健康状况等,让大众一览明代上海人的生活。

可以说,团队的考古研究纵贯古今,上迄史前时代、商周时期,下至明清之际;同时纵观南北,从西北古墓,到长江口沉船……这支多学科交叉的团队以生物考古为依托,将历史学、语言学、民族学、生物学、医学等与考古学融会贯通,经常展开跨学科交流。

“我们以‘长江口二号’古船的生物考古为切入点,贡献水下考古的复旦力量。未来,希望在科技考古,特别是跨学科的研究上,发挥更大的作用。”文少卿说。

文 / 胡慧中



▲ 文少卿在实验室

管理学院举办科创战略实践两周年主题活动

当今世界,科技革命和产业革命正蓬勃兴起,科技创新成为推动企业变革、行业进步、社会发展的关键力量。为响应国家战略、担当时代使命,复旦大学管理学院于2020年率先启动“科创战略”,致力于科创管理研究与教育的创新。两年来,学院在科创理论研究、科创人才培养、科创生态圈建设等多方面取得了丰硕成果,不仅在科创业界赢得了广泛好评,并且引领了中国管理教育的创新、进步。

为了展示成果、总结经验,并启动面向未来的一系列规划,11月18日,学院科创战略实践

两周年主题活动暨2022复旦管院科创周开幕式盛大举行。

校长金力院士,党委副书记、纪委书记金海燕等校领导,复旦科创企业家营、复旦MBA青干营部分学员,师生、校友代表以及科创生态合作伙伴代表参与了本次活动。

“创新领变 其道大光”,以回顾两年来学院科创实践为主要内容的开场视频拉开了活动序幕。陆雄文代表学院首先致欢迎辞。陆雄文指出,本次活动具有特别的意义,既是对学员过去两年科创战略实践的回顾、总结,也是对学院科创战略

未来的布局、展望。正因为如此,这是一场继往开来的盛会,希望大家都能在此有所收获。

随后,以“科技与管理共创未来”为主题的“院长论坛”热烈开讲。陆雄文院长作为主持人,与我校生命科学学院院长林鑫华、哲学学院院长孙向晨就高校如何落地国家科创战略、不同学科从不同角度赋能科创、科技创新的未来前景等话题展开深入对话。

在本次活动上,工信部“信创高级人才培养基地”授牌仪式、G50科创产业投融资服务平台成立仪式、长三角聚劲

科创大赛启动仪式、国内首套“科创企业管理”系列教材启动发布仪式、复旦科创企业家营五期开营交旗仪式、“复旦科创企业发展生态联盟”宣言签署仪式同期举行。

最后,金力校长发表重要讲话,充分肯定了管理学院的科创战略实践,并提出了殷切希望。

金力指出,谋科创就是谋未来,科技创新能力的提升已成为国之所需、时之所向,更是教育应该担负的历史使命和社会责任。管理学院一大批校友在集成电路、生态环保、新能源、新材料、人工智能等大赛赛道成长为

行业的引领者,作为亚洲领先、世界先进的商学院,学院理应回应时代的需求。2020年,复旦大学管理学院启动科创战略,秉持了“无科创,无未来”、“管理赋能科创”的理念,正是符合国家发展、上海发展的大势。

在现场的掌声中,金力、陆雄文共同宣布2022复旦管院科创周开幕。本次科创周系列活动为期6天,每天均围绕一个主题,遍邀学术巨匠、行业大咖就前沿技术、新能源、智能制造、区块链、科技伦理等热点话题充分对话。

来源:管理学院