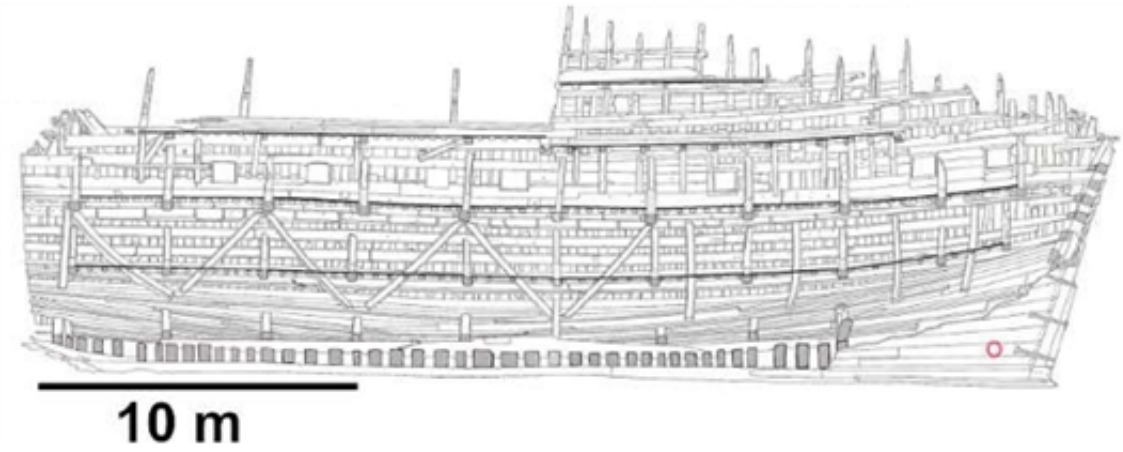
英国沉船面临“新危机”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16321.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

英国沉船面临“新危机”。



玛丽玫瑰号草图。 图片来源：谢菲尔德大学/Matter

1545年，英国国王亨利八世最喜爱的玛丽玫瑰号战舰在海战中沉没。于是，这艘船一直躺在海底，直到1982年被打捞出水。对人们而言，它是16世纪都铎时期的时间胶囊，研究人员正在努力为后代保存它。

10月27日，《物质》刊登的一项研究显示，科学家利用X射线分析，识别了木材中此前未被发现的样品——来自水下细菌活动的纳米颗粒。

值得注意的是，欧洲同步辐射装置（ESRF）相关技术不仅让我们能对‘玛丽玫瑰’号木材中的纳米颗粒进行成像和定位，还可以评估它们的结构。这是人们首次在其中观察到硫化锌纳米结构——细菌的副产品。论文通讯作者、谢菲尔德大学材料科学与工程系主任Serena Cussen说。

该研究合作者、玛丽玫瑰号信托副总裁Eleanor Schofield表示，在海底的几个世纪里，‘玛丽玫瑰’号船体吸收了有害的铁和硫等物质。这些物质分别产生于金属物品和人工制品的降解，以及厌氧硫还原菌。

为了弥补木材的降解和材料的损失，研究人员在玛丽玫瑰号中注入了一种名为聚乙二醇（PEG）

的聚合物。它可以防止木材干燥后的收缩，并使船体具有机械稳定性，以便向公众展示。最后，玛丽玫瑰号被晾干了，但与氧气的接触导致酸性物质的形成，这会对木材造成更大损害。

到目前为止，我们还不能获得‘玛丽玫瑰’号中这些潜在有害物质的定量结构信息。Cussen说，这是因为评估考古样本中物质的范围非常具有挑战性，这些物质可能包括非晶体、纳米结构和多晶材料。

研究人员表示，在研究像玛丽玫瑰号这样的珍贵文物时，重要的是使用一种不会损坏材料的方法。Cussen和同事在ESRF中使用了一种名为X射线计算机断层扫描的技术，在不破坏样本的情况下，该技术提供了玛丽玫瑰号船体中广泛材料的详细结构信息。

研究人员通过结合X射线计算机断层扫描和偶分布函数分析（ctPDF），绘制出相关化合物在材料中的位置。研究人员表示，同时使用这两种方法可以确定PEG和纳米颗粒样本之间的距离，从而评估木材内部的潜在威胁。

我们的研究结果提醒相关人员注意这些以前不为人知的沉积物。了解这些潜在有害物质的结构，使我们能够为未来清除它们设计有针对性的方法。Cussen说。

该团队还开发了一系列基于磁性纳米颗粒的方法，以靶向清除人工制品中的有害沉积物。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.matt.2021.09.026

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Serena Cussen 来源：《物质》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发