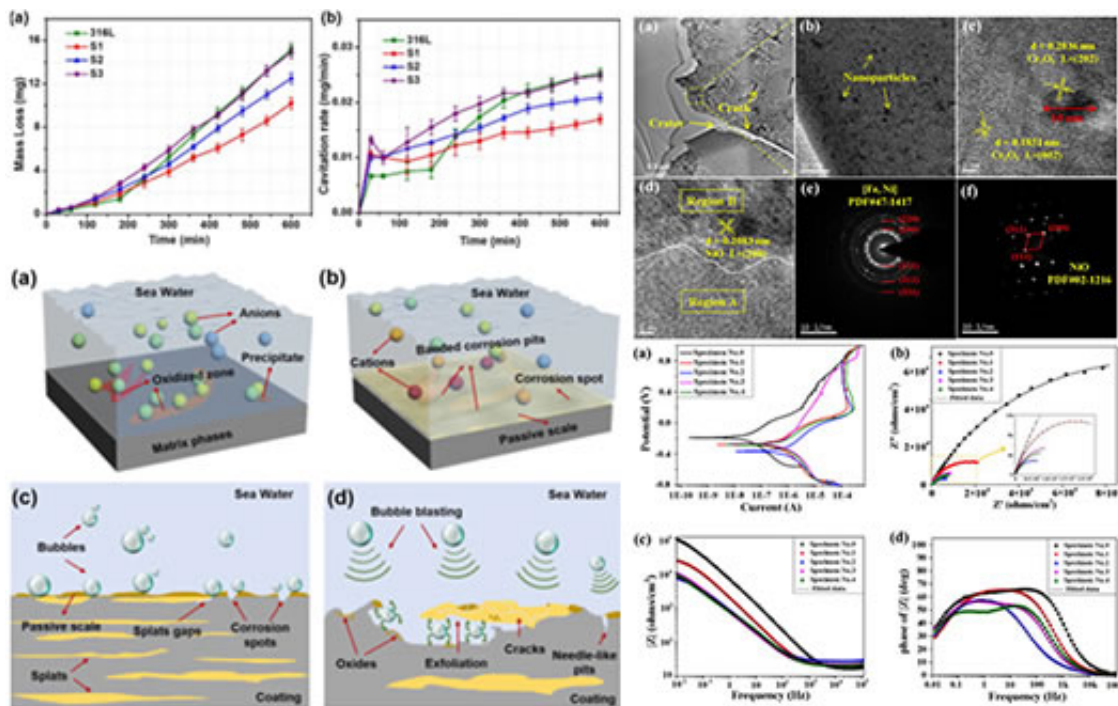


## 兰州化物所耐气蚀涂层材料研究获进展



金属表面耐气蚀性能的显著改善已成为在流体介质中服役装备长寿命、高可靠性能提升的必然要求，借助各类表面涂层技术，优化和改善材料表面耐气蚀性能是材料表面工程领域的研究热点。气蚀作为一种特殊的材料损伤现象，尤其是材料在海水介质中引发的气蚀孕育、发生、直至严重损伤过程因受到“腐蚀-气蚀”的耦合交互作用而更为复杂。

中国科学院兰州化学物理研究所磨损与表面工程和聚合物摩擦学课题组利用热喷涂技术，采用具有优异耐高温耐腐蚀性能的Ni基合金粉末，制备了相关耐气蚀涂层材料。揭示了涂层晶体结构演变、物相、组织改善对涂层在人工海水中耐气蚀能力提高的机理；研究了涂层表面形成的腐蚀膜与涂层气蚀性能的交互作用并进行了深入剖析；通过对涂层气蚀斑区域进行电化学测试，分析了气蚀损伤的电化学腐蚀作用机制。

研究表明，在海水介质中，涂层材料本身的力学性能、涂层中微缺陷的改善均可提升涂层的耐气蚀性能；耐腐蚀性能的提升会缓和气蚀的损伤过程，针对腐蚀-气蚀耦合作用，腐蚀会加剧气蚀损伤，但是所造成的最终材料失效，仍是以气蚀损伤为主。

上述研究成果近期分别发表在Corrosion Science、Journal of Materials Science & Technology 和Applied Surface Science。

以上工作得到中科院“青年创新促进会”优秀会员和国家自然科学基金的经费支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/156791.html>