
我国科研人员在金属抗腐蚀研究等方面取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30600.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！

我国科研人员在金属抗腐蚀研究等方面取得新进展

。近日，记者从中国科学院长春光学精密机械与物理研究所获悉，该所微纳光子学与材料国际实验室杨建军团队的最新研究成果有效解决了金属表面极端拒水性持久保持的关键难题。这一突破不仅为超疏水领域开辟了广阔前景，还为基于原子尺度调控的高性能材料表面设计与开发提供了全新的研究思路。

超疏水金属表面在自清洁、防腐、减阻和防冰等领域都有着重要的潜在应用。长期以来，该领域受到国内外研究者的广泛关注。

团队领队杨建军教授介绍，金属表面超疏水性能的实现大都依赖于传统的二元协同设计思想，即首先在材料表面制作微/纳米结构，然后再采用低表面能有机物进行修饰。这种依靠粘附涂层的设计在实际腐蚀性环境中很容易遭受侵蚀性离子的渗透，造成涂层分解、疏松和剥落等风险。

面对这一问题，杨建军团队创造性地提出飞秒激光元素掺杂微纳结构与循环低温退火相结合的研究方法，在金属铝合金表面构建了一种以次晶相态为主导的仿生蚁穴状结构，成功实现了高效稳定的自启动超疏水效果，让金属表面展现了独具特色的超疏水化学稳定性。

实验结果表明，该金属样品在经历长达2000小时的腐蚀性盐水浸泡后，其表面依然能够保持良好的超疏水性能。同时，这种结构还具有超强的耐腐蚀性能，该超疏水金属表面能承受住不同酸碱溶液浸泡、紫外辐射和冷冻循环等多种苛刻环境的挑战。经验证，激光处理后材料的腐蚀电流密度相较于未处理铝合金降低了10万倍。

这种超疏水表面在实际深海环境中展现出卓越的抗腐蚀能力，可用于建筑材料、汽车外壳及船舶与海洋工程设备等。

作者：任爽 芦猛 来源：光明日报

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](https://www.iikx.com)转发