

兰州化物所热喷涂陶瓷涂层摩擦学性能研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

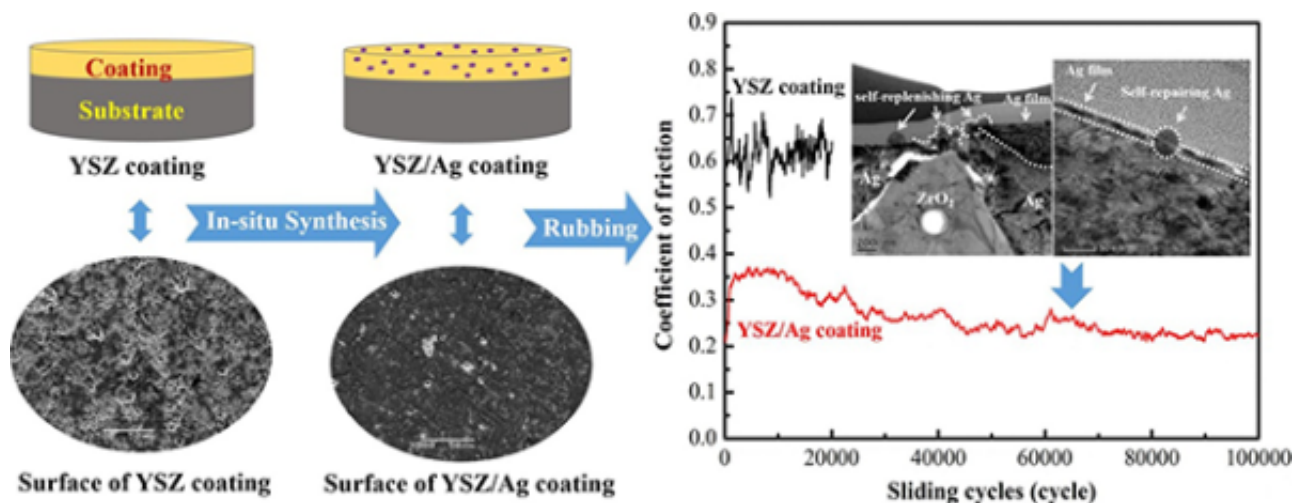
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10171.html>

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！

热喷涂陶瓷涂层的摩擦系数较高，传统的润滑剂引入导致涂层的机械性能下降，限制了其应用。由于热喷涂陶瓷涂层具有优异的机械性能和高耐磨性，因此，开发具备较长服役寿命的自润滑陶瓷涂层，对于解决苛刻工况下机械零部件的摩擦、磨损和润滑问题至关重要。

中国科学院兰州化学物理研究所磨损与表面工程课题组致力于热喷涂陶瓷基涂层工艺和性能的研究。近日，课题组通过热喷涂技术、真空浸渍和原位合成在316L不锈钢基材上制备了YSZ/Ag自润滑涂层。研究发现，Ag颗粒分布在YSZ涂层的孔隙和裂纹中，并通过填充Ag来改善缺陷的微观硬度、断裂韧性和内聚强度。另外，由于在真空中的滑动过程中形成润滑膜，在引入Ag之后，涂层的摩擦系数和磨损率均显著降低，YSZ/Ag涂层的摩擦系数是YSZ涂层的1/2左右，磨损率则是YSZ涂层的1/600左右。同时，引入Ag润滑剂使对偶球的磨损大大降低。由于Ag润滑剂对形成的润滑膜有补充和修复作用，因此YSZ/Ag自润滑涂层具有相对较长的使用寿命（>100,000次滑动循环）。

相关研究结果发表在[Applied Surface Science](#)上，研究工作得到国家自然科学基金等的支持。



YSZ/Ag自润滑涂层及其摩擦学性能

研究团队单位：兰州化学物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发