

---

# 理化所在基于液态金属结构色的可伪装柔性机器人研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2939.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！*

理化所在基于液态金属结构色的可伪装柔性机器人研究中获进展。柔性机器人是一个新兴领域，从机械学、物理学到生物学，都已获得越来越广泛的关注。然而具有刚性对应物的传统材料很难实现灵活地转变为多种形态。镓基液态合金具有优异的导热性和导电性、低粘度、良好的流动性和生物相容性，在先前的研究中，其展现出了在外加电场和牺牲金属的刺激下产生变形和运动的能力，在柔性机器人领域被寄予厚望。

镓基合金一直以银白色的金属光泽示人。近日，中国科学院理化技术研究所研究报道了液态金属表面在牺牲金属或电场的刺激下可产生变色现象，使得液态金属具备了类似章鱼等头足纲动物的柔软、可变形变色的特点。研究表明，镓基液态金属的变色是由于其表面产生了百纳米厚的三氧化二镓介孔薄膜，其色彩来源有干涉和散射两种形式(图1)。当放置在石墨基底上并与电解质溶液中的铝箔混合时，由于三氧化二镓薄膜的瑞利散射和薄膜-金属界面出现的微纳米空腔，液态金属表面上出现银白色到金色最后到黑暗的颜色变化。而在电场的调节下，薄膜的上下表面光滑，入射光发生薄膜干涉，使得液态金属表面可以出现类彩虹色的分布。此结果为开发具有智能伪装功能的柔性机器人的设计提供了重要思路(图2)。

该研究由理化所研究员饶伟和宋恺合作，成果已发表于ACS Applied Materials & Interfaces 期刊，论文标题为Coloration of Liquid-Metal Soft Robots: From Silver-white to Iridescent。论文第一作者为中国科学院大学未来技术学院液态金属教研室直博研究生后仪和北京建筑大学联合培养研究生常皓。

相关工作得到国家自然科学基金青年基金及重点基金、北京市科委重大专项的大力支持。

文章链接

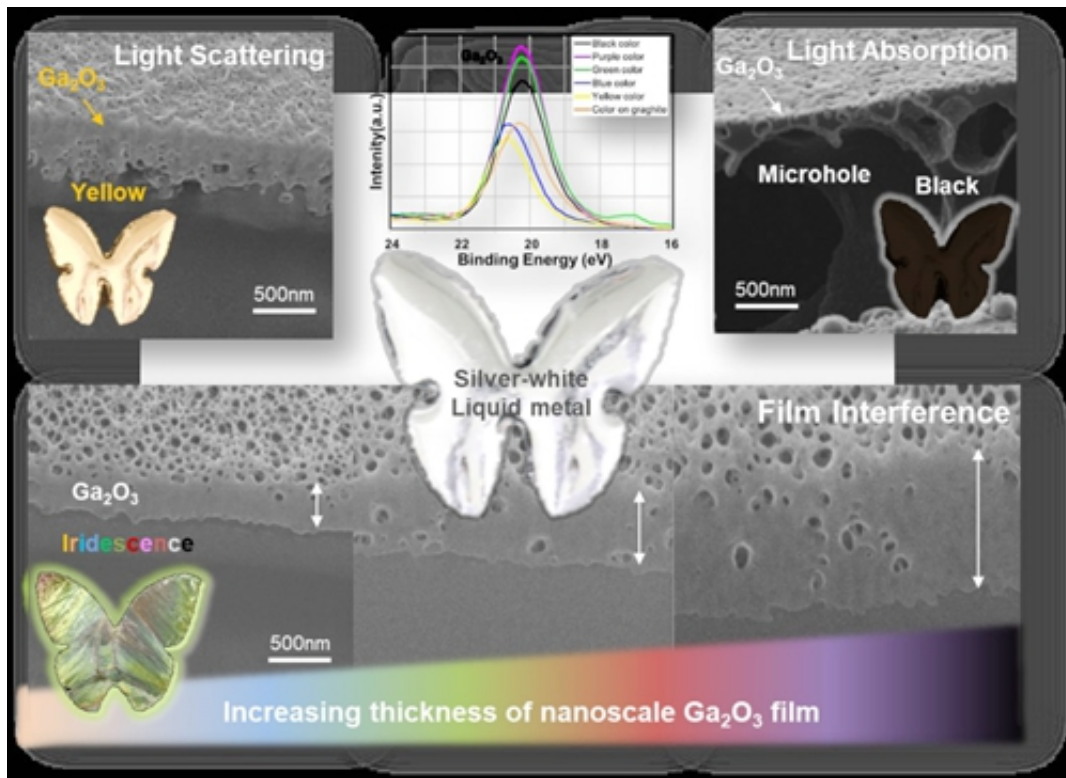


图1 液态金属结构色及其变色原理

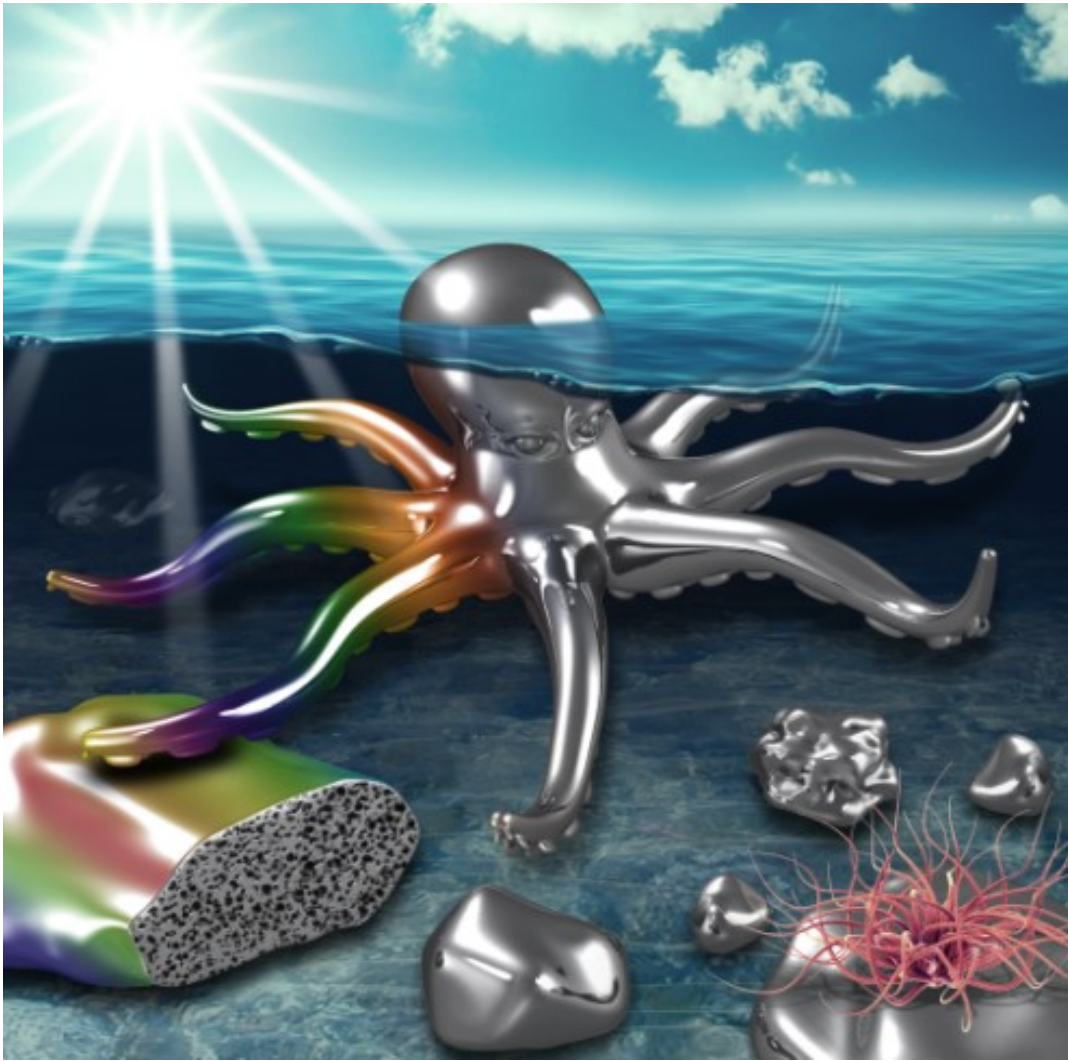


图2 液态金属可伪装变色的柔性机器人展示

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