
兰州化物所等在摩擦发光领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6574.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！

兰州化物所等在摩擦发光领域取得进展。材料在摩擦等机械行为刺激下所产生的发光现象被称为摩擦发光。由于摩擦发光直接建立了材料的受力行为与发光信号之间的关联，其在力学传感等新一代高技术领域展现出了重要的研究和应用价值，近年来受到了研究人员的高度关注。尽管已被报道在工程材料内应力检测、力学传感、能量/信息存储等领域具有重要的应用前景，摩擦发光材料受力后的瞬态发射行为从根本上制约了它的实际应用。

最近，中国科学院兰州化学物理研究所研究员王赵锋团队与兰州大学副教授张加驰团队、美国康涅狄格大学教授Luyi Sun团队合作，报道了两种高性能的摩擦发光材料——YAG: Ce³⁺和BSSON: Eu²⁺，其中YAG: Ce³⁺在受摩擦等力学刺激后可表现出超强的黄色瞬态摩擦发光，而BSSON: Eu²⁺则表现出持续的绿色摩擦发光行为，其受力后产生的摩擦发光现象可持续数十秒(图1)。

研究人员巧妙地利用以上两种性能特异的摩擦发光材料，进一步设计开发出两种重要柔性器件：力学诱导三模式防伪器件，其防伪信息可在力学刺激下得到动态演变，极大地提升了当前防伪技术水平(图2);全方面的移动触觉传感器，其不仅可以追踪表面移动物体的实时位置和运动轨迹，还可以准确感知物体与器件表面间的接触载荷，可应用于人工智能皮肤、人机交互等高端领域(图3)。

相关结果近期发表在皇家化学会(RSC)Materials Horizons 期刊上(Materials Horizons, 2019, DOI: 10.1039/c9mh01028a)，并被选为内封面(Inside Front Cover)。

该论文的第一作者为兰州大学与兰州化物所联合培养硕士研究生马志栋，通讯作者为王赵锋和张加驰。

以上工作得到中科院人才计划、甘肃省自然科学基金、兰州化物所以及固体润滑国家重点实验室的支持。

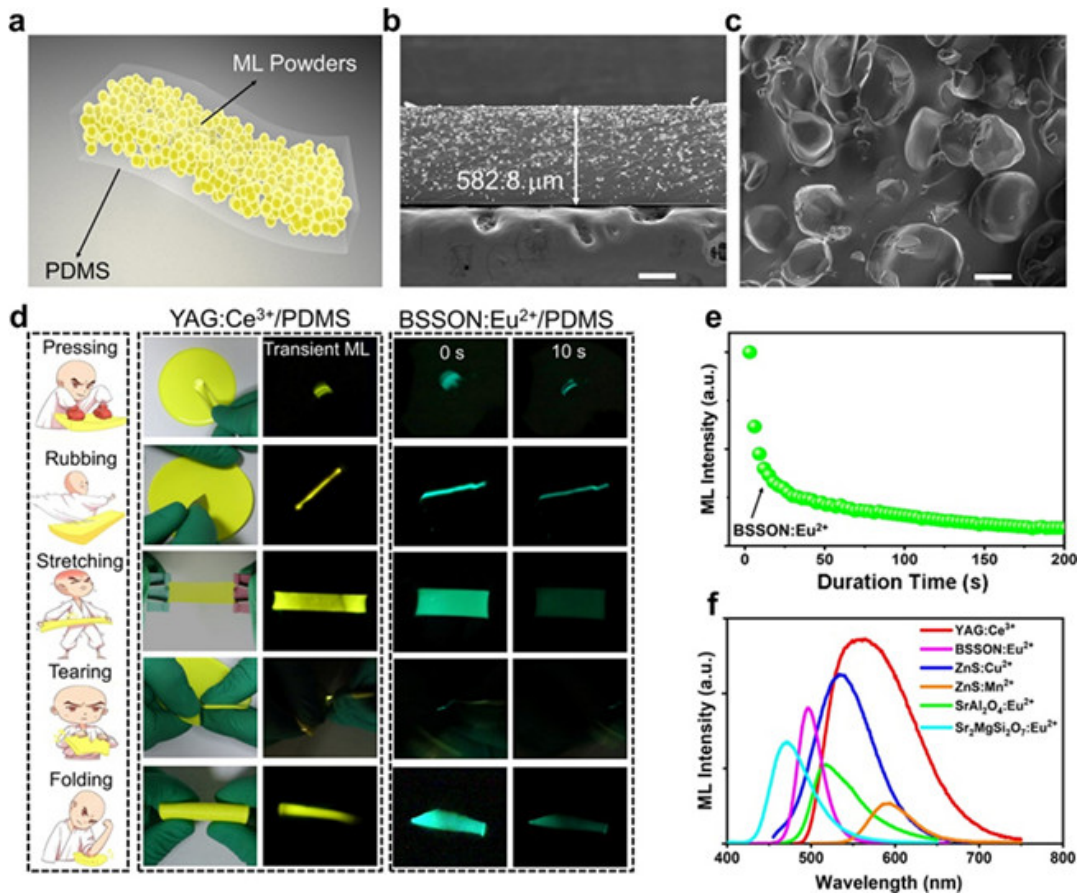


图1 黄色瞬态摩擦发光材料YAG: Ce³⁺以及绿色持续摩擦发光材料BSSON: Eu²⁺

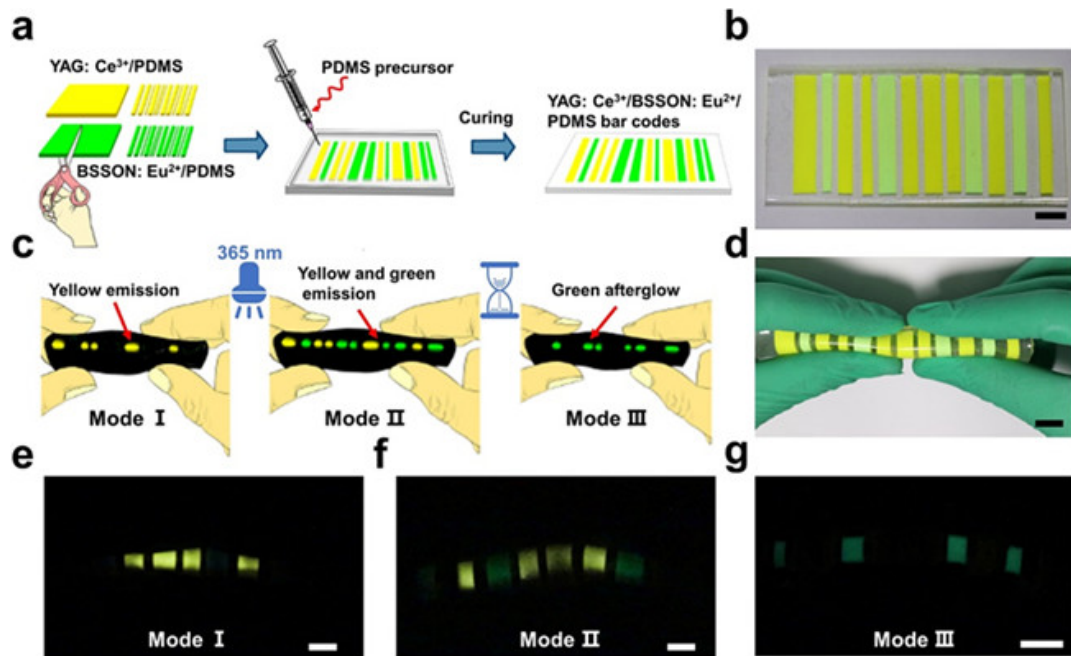


图2 力学诱导三模式动态防伪器件

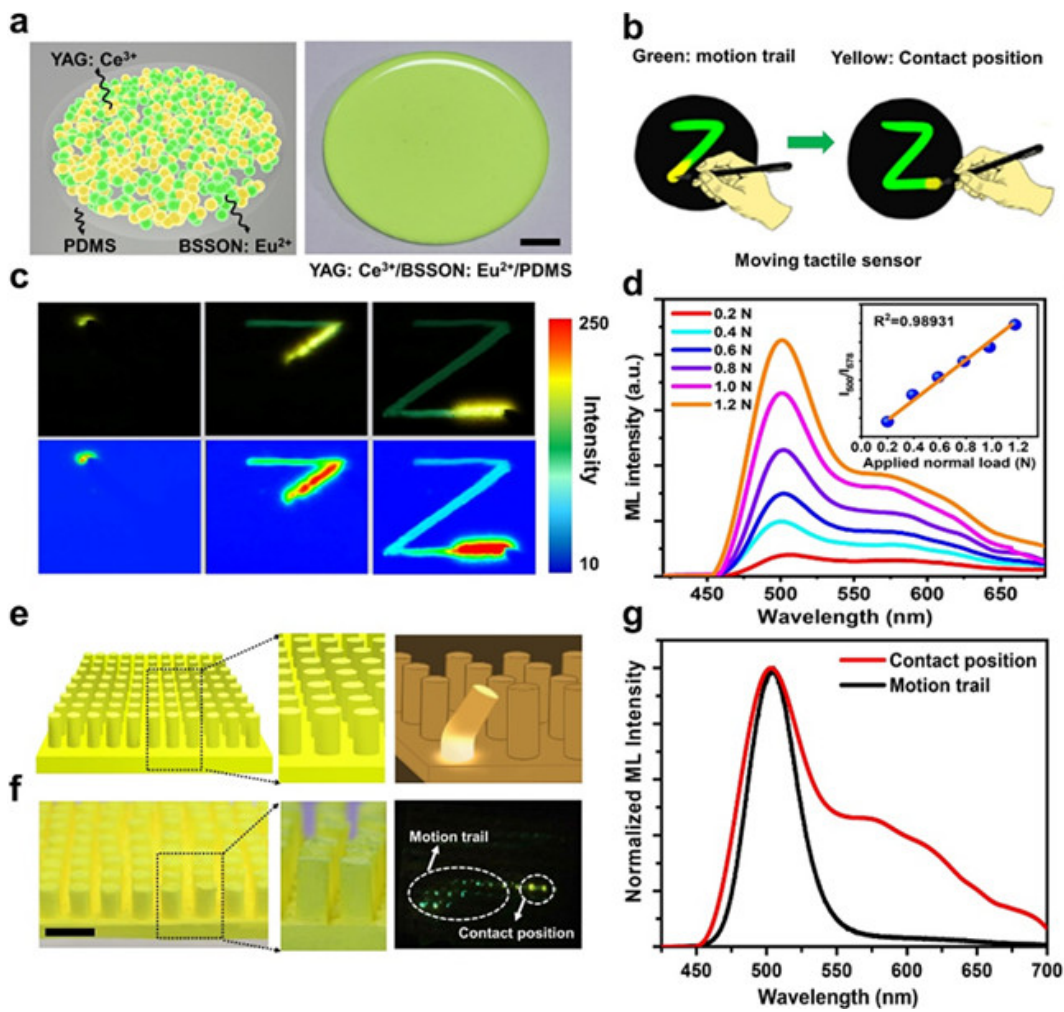


图3 可同时感知接触位置、移动轨迹以及接触载荷的移动触觉传感器

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