

首页 | 中山大学首页 | 中大图志 | English

| 中大新闻 | 每周聚焦 | 媒体中大 | 专题 | 教学科研 | 对外交流 | 服务社会 | 招生就业 | 视觉中大 | 逸仙论坛 |
| 视听新闻 | 中大学人 | 校园生活 | 学子风采 | 校友动态 | 网论精粹 | 高教动态 | 中大校报 | 中大电视 | 表格下载 |



中大新闻

“2020年中山大学十大新闻”

罗俊校长到附属第五医院开展调研...

我校举行深圳校区建设工作推进会

罗俊校长对附属第七医院、附属第...

省委教育工委书记、省教育厅厅长...

新闻网首页» 科研专栏

化学学院池振国教授研究团队：力致发光材料体系的新设计策略

稿件来源：化学学院 | 作者：化学学院 | 编辑：谈荣钰、赵现廷 | 发布日期：2020-08-21 | 阅读次数：1040



力致发光 (Mechanoluminescence, ML) , 又称摩擦发光、断裂发光或压电发光, 是指固体材料在机械外力

每周聚焦

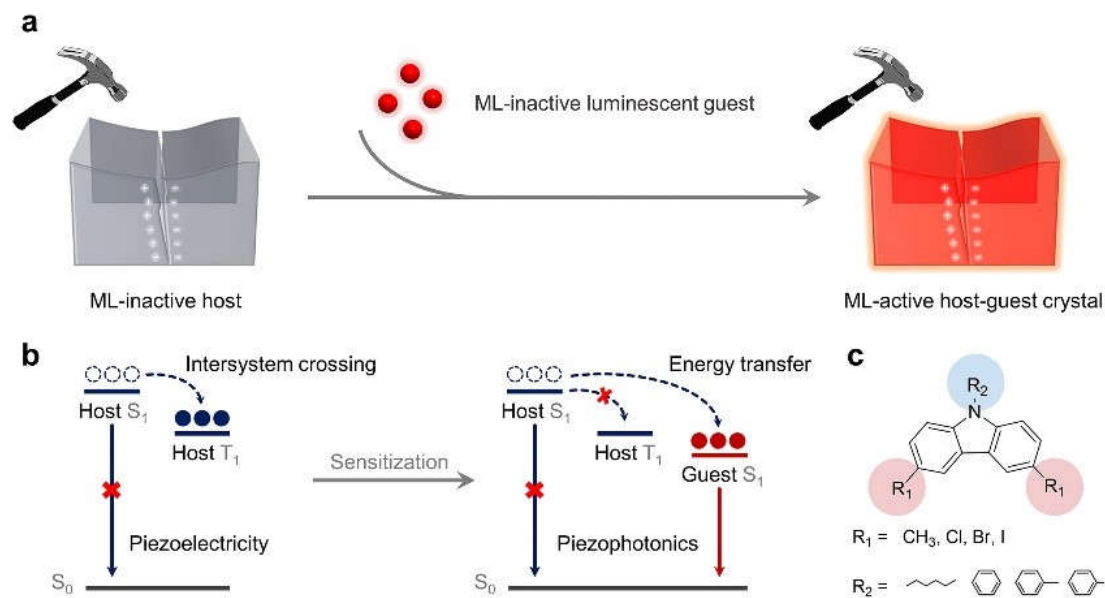
英国商务、创新与技能国务大臣V...
广东省委领导来我校考察并看望教...
我校在协同发展、合作共建方面取...
我校在科研创新方面获突破性成果
我校招生宣传工作陆续开展

媒体中大

【南方PLUS】“别人家的高校...
【新华网】苏薇薇：二十余年探索...
【南方日报】他们回来了 还不能...
【羊城晚报】驰援黑龙江的中山一...
【南方都市报】深圳单体面积最大...

作用下破裂或形变而产生发光，这是直接将机械能转变成光能的一种发光现象。与其它类型的发光相比，力致发光不需要外加电压或紫外光照射等激发源，其环境友好的激发方式使得力致发光材料在应力传感、压光照明和加密防伪等领域具有重要的潜在应用。2010年开始，中山大学化学学院池振国教授研究团队在聚集诱导发光（AIE）材料的力致发光变色方面做了大量探索性的研究工作，发现了力致发光变色是绝大多数AIE材料的一个共性。该共性的发现，具有重要的学术意义，为解决力致发光变色材料稀少问题及促进该类智能材料的应用研究提供了一个切实可行的解决方案。

在上述研究基础上，2015年，该研究团队又首次发现了聚集诱导热激活延迟荧光（AIE-TADF）材料具有力致发光现象（*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2015, 54, 874-878），然后又发现了一些AIE分子具有力致发光性能，并对其产生机理进行了深入研究（*Chem. Sci.*, 2015, 6, 3236-3241; *Chem. Sci.*, 2016, 7, 5307-5312; *Chem. Sci.*, 2018, 9, 5787-5794）。2017年，武汉大学李振教授团队与池振国教授团队合作，发现了一些纯有机磷光材料具有力致发光现象，把力致发光拓展到有机磷光领域（*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2017, 56, 15299-15303; *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2017, 56, 880-884）。2018年，池振国教授团队又发现了力致长余辉发光现象（*Chem. Sci.*, 2018, 9, 3782-3787），至此，纯有机材料的力激发发射荧光、TADF、磷光或长余辉等不同发光类型的力致发光拼图拼齐。2018年，池振国教授团队（*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2018, 57, 12727-12732）与青岛科技大学杨文君教授团队（*Chem. Commun.*, 2018, 54, 8206-8209）同时研究发现，将主体材料（具有力致发光性能）与不同客体发光材料（不具有力致发光性能）进行复合，可以通过机械力激发不同发光颜色客体分子产生发光，从而把力致发光材料体系从纯有机单组分进一步拓展到复合体系，极大地丰富了有机力致发光材料体系。



近日，中山大学化学学院池振国教授研究团队提出利用一种更加简单的方法来精准设计力致发光复合材料体系的新设计策略。该策略设计的力致发光复合材料体系中，单独的主体材料和客体材料都不具有力致发光性能，但是通过主客体复合得到的复合体系则具有力致发光性能，实现了从无到有的力致发光。同时，客体材料的选择范围非常广，可以是纯有机发光材料、配合物磷光材料，也可以是无机量子点发光材料等等。通过改变客体材料的种类，非常容易调节力致发光的发光颜色、亮度、色纯度以及发光寿命等性能，极大地丰富了力致发光材料的研究内涵。结合光物理测试和理论计算，深入探究这类新型力致发光复合体系的激发过程和发射过程，并揭示了复合体系力致发光的激活机制是源于压电效应和主客体分子的能量转移。

上述研究结果发表于Angewandte Chemie International Edition，中山大学化学学院为第一完成单位。

(Wenlang Li, Qiuyi Huang, Zhan Yang, Xiaoyue Zhang, Dongyu Ma, Juan Zhao, Chao Xu, Zhu Mao, Yi Zhang, Zhenguo Chi. Activating versatile mechanoluminescence in organic host-guest crystals by controlling exciton

transfer. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2020, DOI: 10.1002/anie.202010166) 。

论文链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/anie.202010166>

版权所有 中山大学党委宣传部 5D空间工作室设计 未经许可 请勿转载