



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

首页 组织机构 科学研究 成果转化 人才教育 学部与院士 科学普及 党建与科学文化 信息公开

首页 > 科研进展

## 大连化物所揭示非铅锆基空位有序双钙钛矿纳米晶体动力学机理

2020-09-09 来源：大连化学物理研究所

【字体：大 中 小】

语音播报

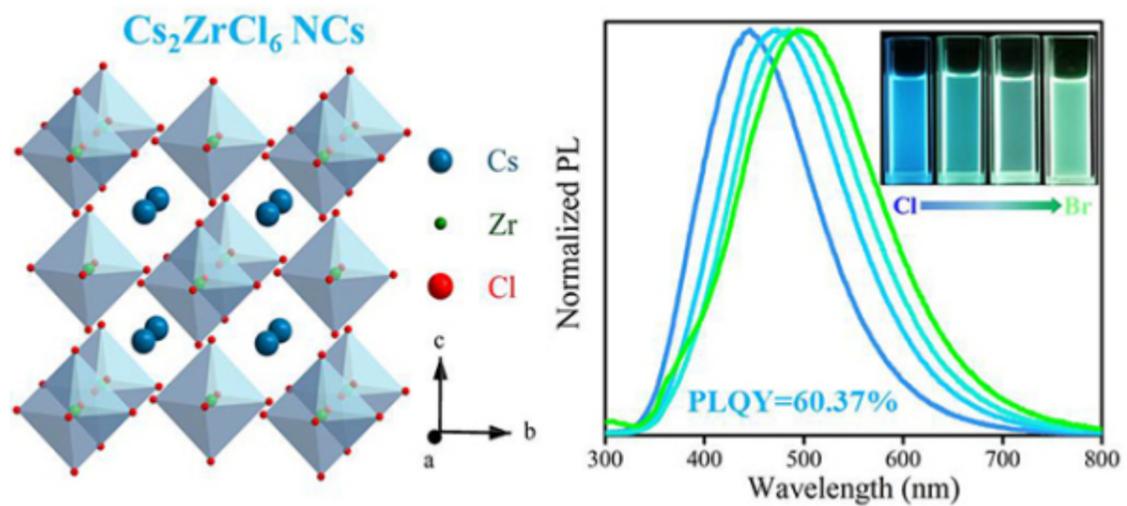
近日，中国科学院大连化学物理研究所复杂分子体系反应动力学研究组研究员韩克利团队在全无机非铅钙钛矿纳米晶体动力学机理研究方面取得进展。该团队合成出非铅锆（Zr）基空位有序双钙钛矿纳米晶体，详细讨论了其发光动力学机理，为开发新型无机荧光粉提供了策略。

热活化延迟荧光（TADF）是一种可获得较高激子利用率的发光机制。在热能帮助下，最低激发三线态（ $T_1$ ）激子通过反系间穿越回到最低激发单线态（ $S_1$ ）进行发光。热活化延迟荧光通常在纯有机分子或金属有机配合物中比较常见，而在全无机胶体纳米晶体中鲜有报道。

近年来，全无机 $CsPbX_3$ 型（ $X=Cl, Br, I$ ）钙钛矿纳米晶体由于其优异的光电性能，引起广泛关注。然而Pb高毒性和稳定性差的问题严重阻碍了它们的实际应用。在该研究工作中，研究人员围绕自然界中丰富且无毒的金属锆（Zr）元素，通过热注射法合成出空位有序 $Cs_2ZrBr_xCl_{6-x}$ （ $0 \leq x \leq 1.5$ ）双钙钛矿纳米晶体。该纳米晶体展现出颜色可调节的有效的光致发光特性以及良好的稳定性。研究人员利用变温荧光光谱和变温时间分辨荧光光谱，同时结合纳秒瞬态发射光谱以及泵浦—探测飞秒时间分辨光谱等技术，阐明了该晶体热活化延迟荧光机制。

相关研究成果发表在《德国应用化学》（*Angew. Chem. Int. Ed.*）上。该工作得到了国家自然科学基金和国家重点研究与发展计划等项目的资助。





大连化物所揭示非铅锆基空位有序双钙钛矿纳米晶体动力学机理

责任编辑：江澄

打印

更多分享

上一篇：生物物理所等揭示肠道病毒B家族成员入侵机制及中和机理

下一篇：生态中心在转化毒理学研究方面取得进展



扫一扫在手机打开当前页

