
大连化物所揭示高压下无铅双钙钛矿Cs₂NaBiCl₆晶体的发光机理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15448.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！

近日，中国科学院大连化学物理研究所大连光源科学研究所研究员袁开军团队利用自主研制的极端条件下稳态和瞬态综合光谱表征系统，揭示出高压下Cs₂NaBiCl₆晶体的发光机理。

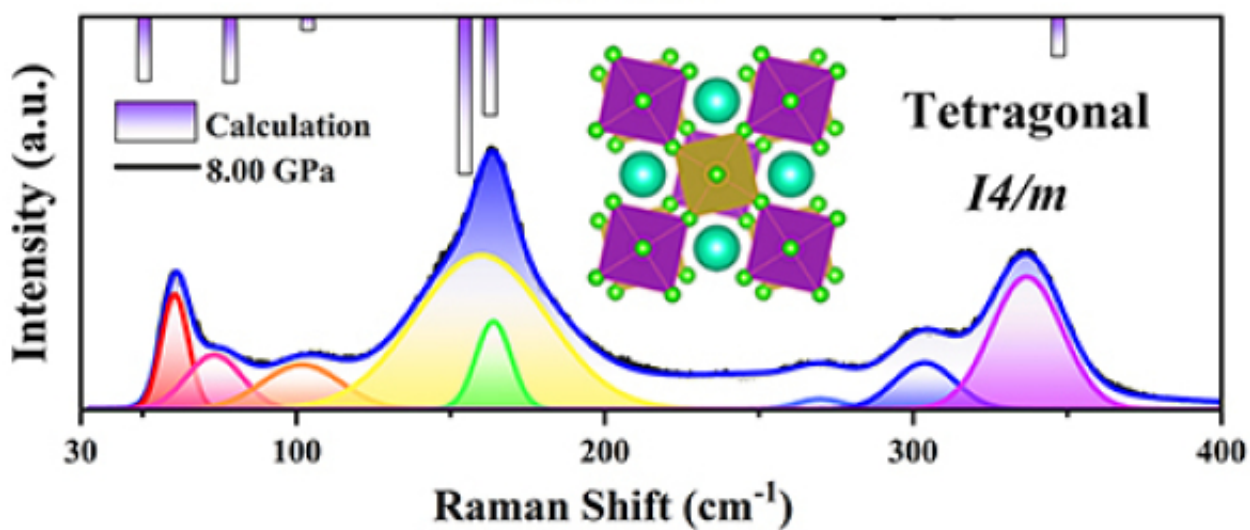
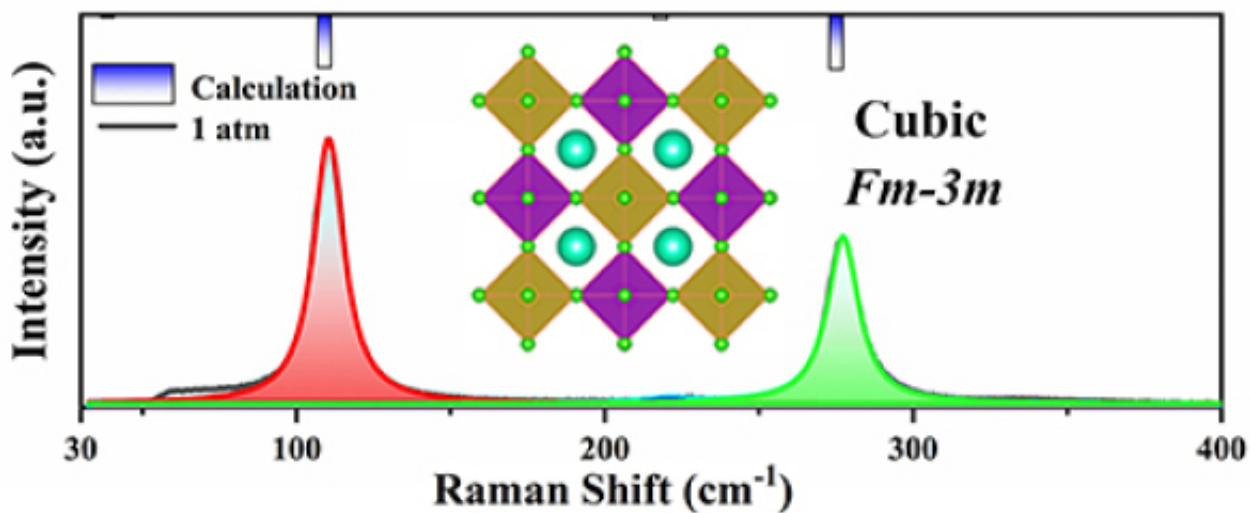
压力作为一种极端条件可以有效改变材料内部原子间的相互作用，迫使材料的电子结构和光学性质发生改变。研究压力下材料的光学及超快动力学性质有利于深入认识物质结构和性质之间的关系。由此，该团队自主研制了超高压条件下稳态和瞬态综合光谱表征系统，可有效揭示功能材料的能量转移、分子激发态超快动力学过程、光电转换等物理机制，此套系统的技术指标达到国际领先水平。

该研究中，研究人员利用自行研制的高压原位拉曼、高压时间分辨荧光和飞秒瞬态吸收等设备对Cs₂NaBiCl₆晶体高压下的发光机理开展研究。研究表明，不发光的立方相Cs₂NaBiCl₆在高压下转变为四方相，从而导致[BiCl₆]³⁻八面体扭曲产生双发射的自陷激子荧光。不同压力下的飞秒瞬态吸收实验观察到Cs₂NaBiCl₆晶体中暗态自陷激子和亮态自陷激子的转变。研究揭示了Cs₂NaBiCl₆晶体结构与性质之间的关系，可为设计改进无铅双钙钛矿的性能提供新思路。

相关研究成果以Transformation between the Dark and Bright Self-Trapped Excitons in Lead-Free Double-Perovskite Cs₂NaBiCl₆ under Pressure为题，发表在《物理化学快报》(The Journal of Physical Chemistry Letters

)上。研究工作得到国家自然科学基金委员会动态化学前沿研究中心项目、国家自然科学基金项目、辽宁省“兴辽英才计划”等项目的资助。

[论文链接](#)



大连化物所
所利用自主研制的
极端条件下稳态和瞬态综合光谱表征系统，揭示了高压下 $\text{Cs}_2\text{NaBiCl}_6$ 晶体的发光机理

研究团队单位：大连化学物理研究所

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