

---

# 大连化物所开发出新型非铅双钙钛矿纳米晶

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3476.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！**

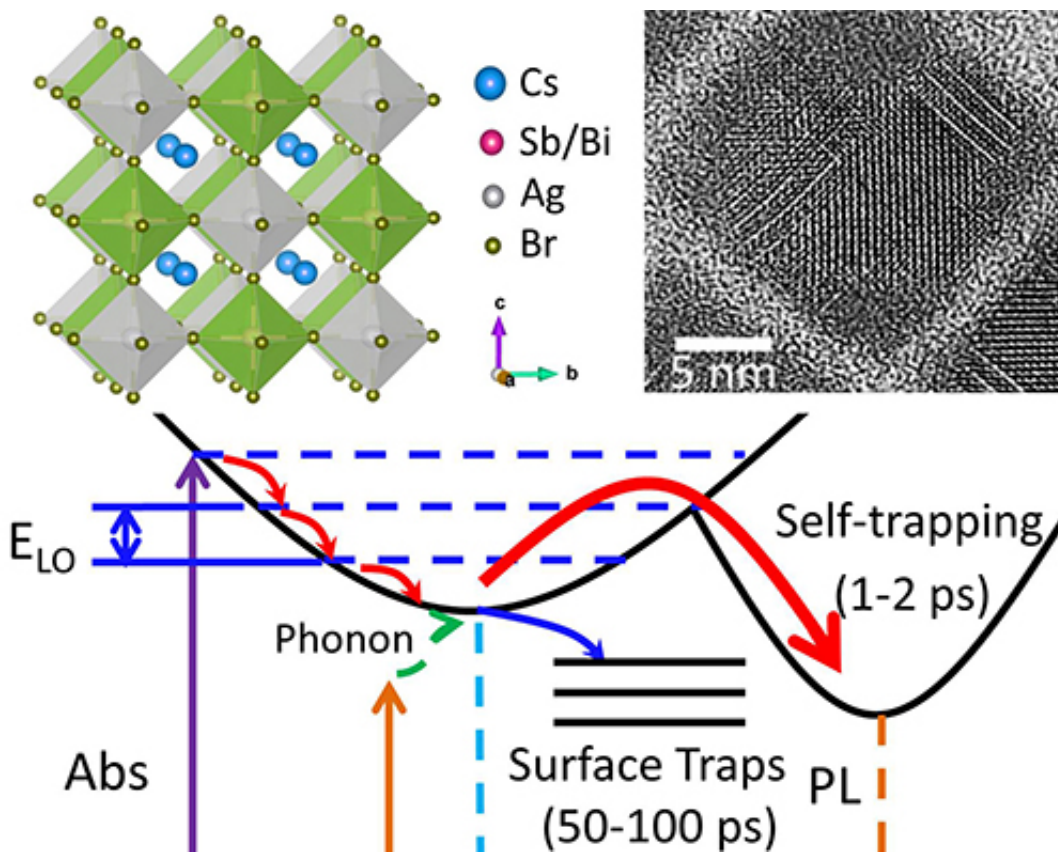
大连化物所开发出新型非铅双钙钛矿纳米晶。近日，中国科学院大连化学物理研究所复杂分子体系反应动力学研究组研究员韩克利团队开发出一种新型非铅双钙钛矿纳米晶，并详细讨论了其激发态载流子动力学机理，相关研究成果发表于《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed.)上。

用于光伏或发光体系的双钙钛矿的结构通式为 $A_2MM'X_6$ ，其中A为一价阳离子( $Cs^+$ ， $CH_3NH_3^+$ 等)，M为一价金属阳离子( $Ag^+$ ， $Au^+$ ， $Cu^+$ 等)，M'为三价金属阳离子( $Bi^{3+}$ ， $In^{3+}$ ， $Sb^{3+}$ 等)，X为卤素阴离子( $Cl^-$ ， $Br^-$ ， $I^-$ )。非铅双钙钛矿材料因为具有和含铅钙钛矿相似的三维结构，在替代含铅钙钛矿方面具有较大的优势。

目前非铅双钙钛矿材料的性能和含铅钙钛矿相比仍有较大差距，原因主要有两方面：一方面是材料的合成及稳定性的挑战，虽然双钙钛矿理论上的组合有成千上万种，然而真正可以合成并稳定存在的并不多；另一方面缺乏对双钙钛矿材料载流子动力学机理的深入理解，这也是导致其性能无法提高的根本原因。

该团队研究人员合成出 $Cs_2AgSbX_6$ (X: Br, Cl)双钙钛矿纳米晶，其中， $Cs_2AgSbBr_6$ 纳米晶作为一种新型双钙钛矿属首次报道。该结果表明开发新型双钙钛矿的纳米晶是得到新型材料的有效途径，并对后续开发具有指导作用。科研人员采用飞秒瞬态吸收光谱研究其激发态载流子动力学机理，发现在Ag-Sb双钙钛矿纳米晶中存在强烈的电荷-声子耦合效应，可形成自陷态捕获自由激子。此外，该双钙钛矿纳米晶在多激子相互作用下表现出缓慢的热载流子冷却过程，表明该材料有用于热载流子光电子器件的潜质。

上述工作得到国家自然科学基金重点项目等资助。



大连化物所开发出新型非铅双钙钛矿纳米晶

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