
福建物构所等在二维杂化双金属钙钛矿X射线探测研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6873.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！

福建物构所等在二维杂化双金属钙钛矿X射线探测研究中获进展。无铅双金属杂化钙钛矿具有无毒、稳定性好、载流子寿命长等特点，在光电子领域，尤其是高能X射线探测方面具有广阔的应用前景。与3D杂化钙钛矿相比，2D杂化钙钛矿由于其维度的降低使得具有独特物理性能，典型的二维多层铅卤素钙钛矿就是一个例子。在结构上，这种2D杂化钙钛矿表现出独特的相容性和可调性；可通过调控有机和无机组分以调制材料的电子、光学和光电性能。然而，到目前为止，含有三价阳离子(如Bi³⁺或Sb³⁺)的2D杂化双金属钙钛矿仍然非常稀少，对其相关光电性能的研究也非常缺乏。

在国家自然科学基金重点项目、国家杰出青年基金、中国科学院战略性先导专项和国家自然科学基金委优秀青年基金项目等资助下，中科院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室研究员罗军华团队和西北工业大学教授徐亚东合作，合成生长了一例具有独特二维量子阱结构的杂化双金属钙钛矿晶体[CH₃(CH₂)₃NH₃]₂CsAgBiBr₇。该化合物表现出大的载流子迁移率-寿命值($\mu\tau = 1.21 \times 10^{-3} \text{cm}^2 \text{V}^{-1}$)，这是首次在二维杂化双金属钙钛矿中实现大的 $\mu\tau$ 值。此外，该晶体还表现出其他优点，包括高电阻率、低缺陷密度以及具有较大的X射线衰减系数。基于这些特征，其晶体器件展现出良好的X射线探测灵敏度($4.2 \mu\text{C Gy}^{-1} \text{cm}^{-2}$)。这一工作表明二维杂化双金属钙钛矿在X射线探测方面具有很大的潜力，为其在光电方面的应用进行了开拓。相关结果以通讯形式发表于《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed. 2019, DOI: 10.1002/anie.201909815R1)，该论文第一作者为联合培养在读硕士生徐志云。

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