

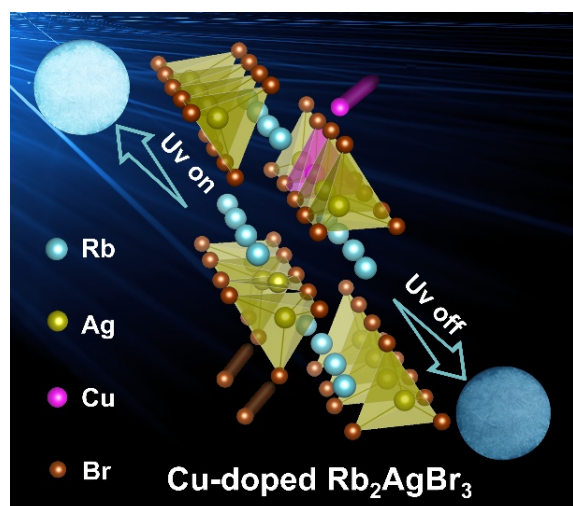
全无机金属卤化物中实现了蓝色长余辉发光

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27384.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研究员吴凯丰与副研究员程鹏飞团队在金属卤化物余辉发光动力学研究方面取得新进展，揭示了掺杂对于金属卤化物本征缺陷性质的调控作用，在全无机金属卤化物中实现了蓝色长余辉发光。相关成果发表在《德国应用化学》上。



蓝色长余辉发光示意图。大连化物所供图

余辉材料在激发停止后仍能持续发光，在防伪、信息存储和生物成像等领域具有广阔的应用前景。近年来，具有余辉发射性质的有机-无机杂化金属卤化物由于其低成本、可溶液加工性和可调的光学性质引起了广泛关注。然而，其余辉主要来源于有机组分的三重态激子，面临着持续时间短，以及对空气、温度敏感等问题。相比之下，全无机金属卤化物能实现更长的余辉持续时间且具有更高的稳定性，但其余辉颜色主要由掺杂剂决定，目前尚未达到蓝色波段。

本工作中，团队将Cu(I)掺入到全无机的 Rb_2AgBr_3 单晶中，通过调控其固有缺陷性质实现了超长蓝色余辉发光。研究表明，引入的亚铜离子促进了溴空位的形成，这些溴空位起到捕获并长时间储存电荷的作用，因此在激发停止后仍能产生明亮、持久的发光。此外，这种掺杂策略导致晶体中形成了三个发光中心，不同发光中心间的级联能量转移产生了量子产率约为91.3%的白光发射，并将荧光光谱拓展至近红外区域。蓝色长余辉与明亮宽带荧光的组合使该材料在固态照明、夜视和智能防伪等领域展示了重要的应用潜力。

该工作实现了对金属卤化物荧光和余辉性质的协同调控，为设计多功能金属卤化物材料提供了新

的思路。（来源：中国科学报孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202403927>

作者：吴凯丰等 来源：《德国应用化学》

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