

---

# 研究实现金属卤化物双色可调的圆偏振发光

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39978.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！**

研究实现金属卤化物双色可调的圆偏振发光。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发光动力学研究方面取得新进展。他们揭示了不对称氢键网络对金属卤化物手性光学性质的调控作用，在有机—无机杂化锰卤化物中实现了绿—红双色可调的圆偏振发光。相关成果发表在《先进材料》。

手性金属卤化物因其独特的手性及自旋相关特性而受到关注。目前报道的大多数体系仍依赖于手性有机阳离子，其种类有限，限制了材料组成、结构与功能的灵活性。除阳离子诱导手性外，金属卤化物还可通过其构筑单元的螺旋排列表现出结构手性。然而，目前对其内在结构—性能关系的认识仍不充分，制约了手性光学性质的精准调控。此外，开发具备双色可调圆偏振发光特性的单组分金属卤化物对于先进光学和显示技术具有重要意义，但此类体系鲜有报道。

本工作中，研究团队采用非手性4-苄基哌啶阳离子，通过调控结晶路径，构筑了零维锰基卤化物的两种多晶型： $-(4\text{-BPP})_2\text{MnBr}_4$ 和  $-(4\text{-BPP})_2\text{MnBr}_4$ 。详细的晶体学分析表明，中心对称的相具有对称的氢键相互作用，从而保持反演对称性；而  $-(4\text{-BPP})_2\text{MnBr}_4$  相中的不对称氢键网络则诱导结构对称性破缺，形成本征手性结构。因此， $-(4\text{-BPP})_2\text{MnBr}_4$  表现出抗热猝灭的绿—红双发射特性，其中  $\text{Mn}^{2+}$  发光中心向四面体畸变诱导的自陷激子发生能量转移，实现了双色可调的圆偏振发光。此外，其非中心对称结构还产生了丰富的非线性光学响应及手性诱导的自旋选择性效应。

本工作从分子层面阐明了氢键相互作用对结构手性的影响机制，为金属卤化物手性光学和非线性光学性质调控提供了新策略。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.73285> Digital Object Identifier (DOI)

作者：吴凯丰等 来源：《先进材料》

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