

# 研究实现金属卤化物双色可调的圆偏振发光

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39981.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。

手性金属卤化物因其独特的手性与自旋特性备受关注。现有体系多采用手性有机阳离子引入手性，其种类有限，限制了材料组成、结构与功能的灵活性。金属卤化物还可通过构筑单元螺旋排列产生本征

手性结构，但其结构—性能关系仍未被充分阐明，制约了手性光学性能的精确调控。因此，开发具备双色可调圆偏振发光特性的单组分金属卤化物，对先进光学和显示技术具有重要意义。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究团队在金属卤化物发光动力学研究中取得进展，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。

研究团队采用非手性4-

苯基哌

啉阳离子，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  $-(4\text{-BPP})_2\text{MnBr}_4$

，二者分别结晶于中心对称空间群 $I2/a$ 和手性空间群 $P2_1$

。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

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，其发光不对称因子达 $7 \times 10^{-2}$

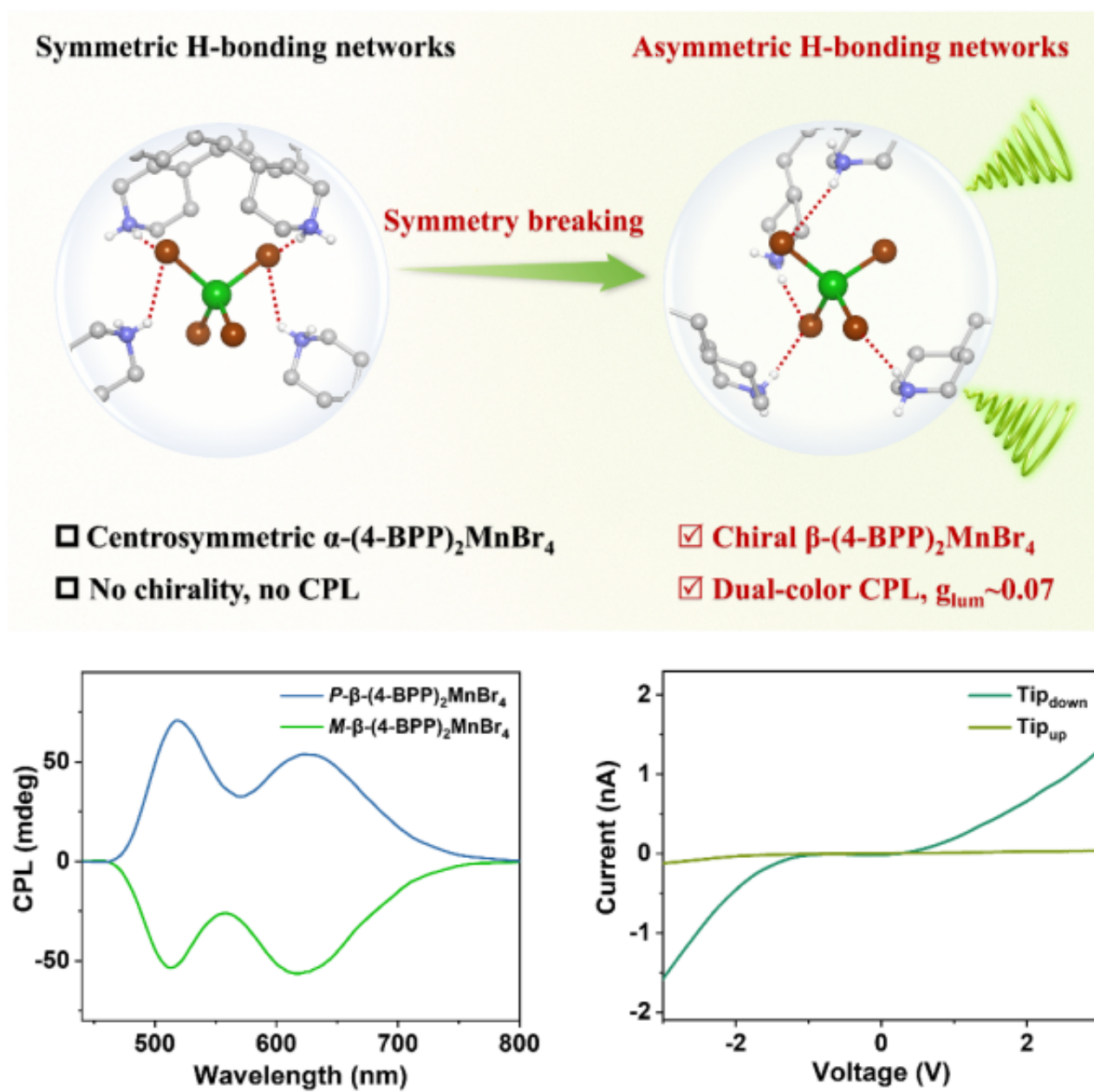
，其非中心对称结构还产生了丰富的非线性光学响应及手性诱导的自旋选择性效应。

该研究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。

相关研究成果发表在《先进材料》(Advanced

Materials)上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、中国科学院等的支持。

[论文链接](#)



科研人员实现金属卤化物双色可调的圆偏振发光

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