

---

# 研究揭秘钙钛矿性能调控

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11773.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！**

研究揭秘钙钛矿性能调控。

结构如何调控性能？中国科学技术大学教授罗毅研究团队叶树集小组研究发现，二维杂化卤素钙钛矿的有机阳离子构象无序度越大，其宽带荧光发射越强，面内载流子迁移率越小，而面外载流子迁移率则由有机阳离子构象与无机骨架层间距共同决定。相关成果日前发表在《自然—通讯》上。

当前，在太阳能电池、发光二极管、场效应晶体管和光电探测器等领域，有机—无机杂化卤素钙钛矿材料展示了广泛的应用前景，其载流子迁移率是钙钛矿材料性能以及实现以钙钛矿为基的高效率器件的重要参数。国内外不少课题组通过设计合成新的钙钛矿结构来调控载流子迁移率，取得了许多重要进展。然而，钙钛矿中有机阳离子构象如何调控钙钛矿性能？如何从分子水平上来理解结构调控性能？人们对这一科学问题所知甚少。

叶树集小组通过制备具有不同烷基链长的二维杂化卤素钙钛矿，利用对称性敏感的和频振动光谱技术，结合光泵浦—太赫兹探测、电化学测试、荧光光谱以及X射线衍射等技术，进一步明晰了有机阳离子构象、载流子迁移率、宽带荧光发射以及无机骨架层间距之间的关联性规律，取得了重要进展。

这一成果展现了和频光谱在研究光转换材料结构对称性破缺方面的特异性，揭示了有机阳离子构象与钙钛矿载流子迁移率和宽带发射等性能之间的构效关系。（来源：中国科学报桂运安）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-020-19330-7>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

---

作者：叶树集等 来源：《自然—通讯》

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