
科学家通过高压调控提升钙钛矿光电探测性能

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33308.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！

科学家通过高压调控提升钙钛矿光电探测性能。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员金盛烨、研究员田文明团队在压力调控钙钛矿光电探测性能研究中取得新进展。团队采用高压处理方法，实现了金属卤化物钙钛矿（MHP）多晶薄膜的晶界重结晶，提升了载流子跨晶界输运能力，为开发高性能光电探测器提供了新思路。相关成果发表在《纳米快报》上。

MHP因其长载流子迁移距离、高吸光系数等特性，在光伏和光电转换等领域展现出重要潜力。载流子传输性能决定光电器件效率，在横向结构光电器件中，钙钛矿多晶薄膜中晶界会严重阻碍载流子输运，制约器件性能。虽然通过组分设计、缺陷钝化、晶界修饰等策略可以优化载流子的跨晶界传输特性，但晶界结构的精准调控仍面临挑战。

本工作中，科研人员以 $(\text{FAPbI}_3)_{0.95}(\text{MAPbBr}_3)_{0.05}$ MHP多晶薄膜为研究对象，通过1.8 GPa高压环境下12小时持续处理，实现了其结构、光电性能的永久性提升。实验表明，经过这种处理后，多晶膜中的晶界发生再结晶，提升了载流子跨晶界输运能力，载流子扩散系数提升5.3倍，光响应度提升8倍。

该压力处理策略为钙钛矿器件性能优化提供了重要技术路径。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.5c01543>

作者：金盛烨等 来源：《纳米快报》

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