

---

# 科学家开发出高性能柔性近红外光电探测器

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37026.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！*

科学家开发出高性能柔性近红外光电探测器。

近日，吉林大学副教授李顺心等人在高性能近红外光电探测器方面取得重要突破。研究团队创新性地提出了一种双纳米光栅结构与上转换纳米颗粒（UCNP）相结合的策略，以增强MAPbBr<sub>3</sub>的稳定性，并将其光谱响应范围扩展至近红外区域。双纳米光栅结构不仅增强了光捕获能力，还通过原位封装提升了器件的环境稳定性与机械柔性。相关成果发表在《先进材料》上。

近红外（NIR）光电探测器在光通信、医疗成像、环境监测、5G通信、自动驾驶及物联网（IoT）等领域具有广泛应用前景。目前，商业化的近红外探测器主要基于硅、锗、铟镓砷（InGaAs）等材料，但其制备工艺较为复杂、成本高昂，且难以实现柔性化与大面积集成。钙钛矿材料因其可调带隙、强光吸收和高载流子迁移率等优势，在光电探测领域展现出巨大潜力。然而，其在近红外区域的吸收率低，且存在稳定性差的问题，限制了其实际应用。

本研究中，团队构建的光电探测器通过光转换–光捕获–光电转换的三重协同效应，实现了钙钛矿光电探测器在近红外波段的高性能探测与优异稳定性。基于该策略，器件在 980 nm 条件下实现了  $2.9 \text{ A} \cdot \text{W}^{-1}$  的响应度和  $1.34 \times 10^{11}$  Jones 的探测率，并在空气中存放 4 个月及经历 3000 次弯折后分别保持 78.6% 与 72.4% 的性能。

该研究为柔性近红外传感与多功能光电集成系统的发展提供了可行路径。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.202515848>

作者：李顺心等 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](http://iikx.com)转发