
反铁磁半金属弱局域态非平衡太赫兹探测机理研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33065.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！

反铁磁半金属弱局域态非平衡太赫兹探测机理研究取得进展。

近日，中国科学院上海技术物理研究所胡伟达、陈效双、陆卫研究团队联合中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所张凯团队，在反铁磁半金属弱局域增强的太赫兹探测方面取得进展。

研究团队利用NbFeTe₂

中的载流子在由反铁磁磁矩与电子自旋之间相互作用产生的局域态之间的跳变行为，设计了一系列针对不同应用场景的太赫兹探测器。实验结果表明，在载流子跳变温区内（77~200 K），器件响应率随温度降低呈现非线性增加趋势。当非对称天线为材料提供足够的塞贝克电势后，载流子可以越过局域态势垒重新排序，实现室温太赫兹性能的突破，为针对不同应用场景下的宽温区高性能太赫兹探测器设计提供了新视角。此

外，NbFeTe₂/石墨烯异质结的自驱动性能通过内建电场得以优化，达到了220 V W⁻¹的峰值灵敏度和小于20 pW Hz^{-1/2}的噪声等效功率。

该研究成果揭示了反铁磁半金属在大面积、高速成像应用中的潜力。

相关研究成果以Antiferromagnetic semimetal terahertz photodetectors enhanced through weak localization为题，发表在《自然-通讯》（Nature Communications

）上。研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项、国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

局域化物理模型以及器件在不同载流子输运模式下的太赫兹响应

研究团队单位：上海技术物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发