
上海光机所在二维二硒化钯的宽带非线性光学响应和光载流子动力学研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16521.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！

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所微纳光子功能材料实验室在二维PdSe₂的宽带非线性光学响应和光载流子动力学研究方面取得进展，相关研究成果发表于《先进光学材料》(Advanced Optical Materials)。

PdSe₂的带隙能够通过控制层数变化来实现0-1.3 eV范围内的连续可调，因此被认为是连接零带隙石墨烯和大带隙MoS₂之间的桥梁，具有光电器件应用方面的潜力。研究小组利用非线性光学和超快载流子动力学技术，系统研究了三层PdSe₂薄膜的稳态和瞬态光响应。三层PdSe₂在紫外、可见和近红外区域表现出宽带非线性吸收行为。特别是，PdSe₂在346 nm和520 nm处具有良好的可饱和吸收性质，表明其可以作为短波长激光的可饱和吸收体。同时，基于其高调制深度特性，研究小组提出了一种基于PdSe₂的全光阈值器，可用于提高信号的信噪比。此外，研究小组利用泵浦探测技术和瞬态吸收光谱，获取了PdSe₂在光激发下产生的光生载流子的复合寿命，并揭示了其复合机制为浅缺陷辅助的俄歇复合过程和深缺陷辅助的缺陷态饱和过程。

这项工作证实了PdSe₂具有宽带光学响应、较高调制深度和较快响应速度，表明了PdSe₂材料在宽带纳米光电子器件方面的应用前景。

相关工作得到了国家自然科学基金委、中科院战略性先导科技专项及上海市科委项目的支持。

[原文链接](#)

研究团队单位：上海光学精密机械研究所

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