
上海光机所在二维材料PtSe₂的层间相互作用研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8521.html>

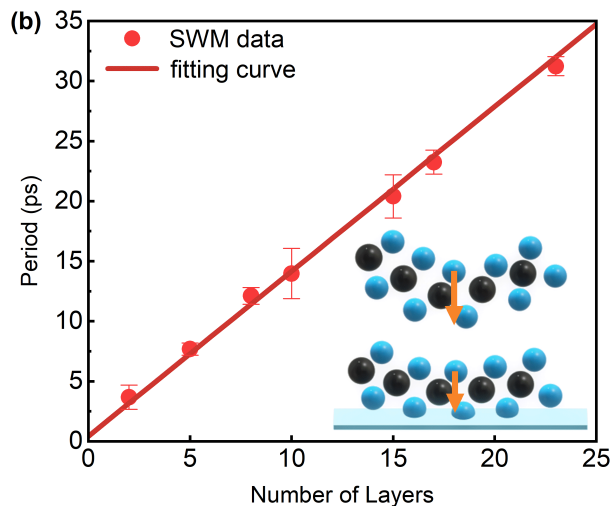
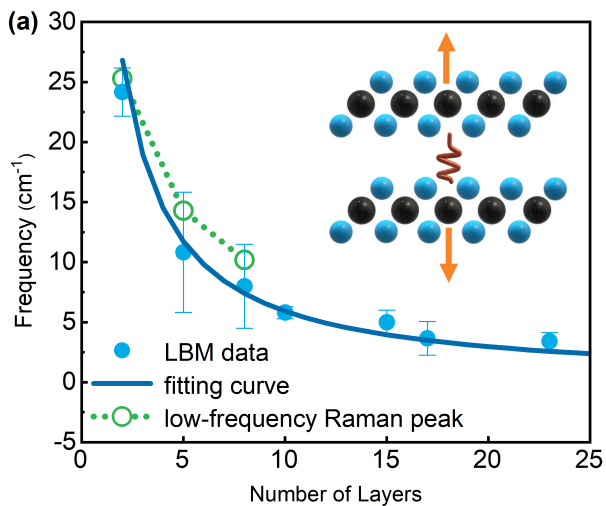
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所微纳光电子功能材料实验室研究员王俊课题组在二硒化铂（PtSe₂）的层间相互作用研究方面取得新进展，揭示了PtSe₂在光电子器件设计和应用方面的潜力，相关研究成果发表于[*Photonics Research*7, 1416 (2019)]期刊上。

对于层状二维材料PtSe₂，由于制备难度大、成本高、层间振动模式频率低等原因，在层间作用力方面尚未开展广泛研究。研究团队利用超快载流子动力学技术探测出PtSe₂的层间作用力的层数依赖性。在波长为1040nm的飞秒光激发下，PtSe₂薄膜发生周期性的晶格振动，从而周期性地调控带隙，并表现为周期性的透过率变化。通过提取透过率变化，获得两种层间振动模式——层间呼吸模式和驻波模式。基于原子链模型和驻波模型，得到PtSe₂层间作用力在垂直方向上的大小为7.5 N/(m*atom)，远大于经典二维材料石墨烯，并且在实验上测得PtSe₂的声速为1720 m/s。

相对于传统的拉曼技术，受限于激光线宽和滤波器，很难采集频率极低的信号。研究团队采用在时域上采集信号的方法，突破了拉曼技术的极限，成功证明PtSe₂具有较大的层间相互作用力。该项研究成果对二维材料层间相互作用的研究和基于PtSe₂的光电子器件的开发提供了实验和理论指导。

相关工作得到国家自然科学基金委、中科院及上海市科委的支持。



PtSe₂薄膜的两种层间振动模式的层数依赖特性

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