
上海光机所基于钨酸钪钾晶体的受激拉曼散射输出 目前最高能量纳秒斯托克斯光

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13077.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！

近日，中国科学院上海光学精密机械研究所强场激光物理国家重点实验室研究团队分别在理论和实验上对基于钨酸钪钾（KGW）晶体的两种拉曼结构进行研究，单程拉曼产生器输出了目前报道的最高能量纳秒斯托克斯光。相关研究成果发表在《光学激光技术》（Optics Laser Technology）上。

受激拉曼散射是一项重要的频移技术，它拓宽了激光介质固有的光谱范围以满足不同应用需求，且具有提升光束质量和缩短激光脉宽等特点。固体拉曼介质具有粒子浓度高、损伤阈值普遍较高、热导率较好、拉曼增益系数大等优点，其中，KGW晶体具有损伤阈值较高、透光范围较宽、在两个光轴方向具有不同拉曼频移系数等优良的光学特性，因此，适合用来发展大能量拉曼激光。

该研究中，研究人员搭建了一套7.3 J的1064 nm纳秒泵浦源以进行受激拉曼散射的研究，模拟了KGW晶体两个光轴方向的外腔拉曼振荡器和单程拉曼产生器的斯托克斯光的能量随泵浦源能量的变化规律。在实验上分别检测了KGW晶体两个光轴方向在两种拉曼结构下的输出斯托克斯光的光谱以及能量随泵浦源的变化趋势。其中，单程拉曼产生器在2.8 J的泵浦能量下，泵浦光偏振方向平行于Ng轴时输出了676 mJ的斯托克斯光能量，这是目前报道的纳秒受激拉曼散射输出的最高能量。

研究工作得到上海扬帆计划、国家重点研发计划、中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金项目、上海市优秀学术/技术带头人计划、上海市市级科技重大专项、中科院青年创新促进会的支持。

[论文链接](#)

图2.单程拉曼发生器输出能量随泵浦源能量变化趋势

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](https://www.iikx.com)转发