
上海光机所在宽带可调谐长波红外飞秒激光研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29011.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！

上海光机所在宽带可调谐长波红外飞秒激光研究方面获进展。

近期，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的科研人员在宽带可调谐长波红外飞秒激光产生研究方面获进展。

该研究将光学参量化放大和差频产生技术相结合，在长波红外波段实现了最高43微焦的宽带可调谐飞秒激光输出。相关研究成果以5-13.5 μm broadband tunable long-wave infrared femtosecond laser为题，发表在《应用物理快报-光子学》（APL Photonics）上。

长波红外飞秒激光在燃烧检测、光谱吸收、化学反应分析等领域中具有应用价值。长波红外飞秒激光具有较强的生物组织穿透能力，可在医学成像、手术和精密加工中实现高效且低热损伤的效果。同时，长波红外飞秒激光的高空间分辨率在多光子显微成像中的优异表现，使其在生物医学和材料科学等领域具有广阔的应用前景。

该研究将光学参量化放大和差频产生技术相结合，利用光学参量放大作为第一级调节，并在第一级调节基础上利用光学差频进行第二级调节。得益于差频过程中BGMSe晶体超宽的透过范围和较高的非线性系数，该装置实现了最高在7.8微米处43微焦的输出能量，并在5-13.5微米的整个宽光谱范围内脉冲能量输出均超过10微焦，且平均功率超过10毫瓦。同时，该团队通过电光采样方法，发现中心波长为8.3微米处的脉冲持续时间为72飞秒。该装置在长波红外波段同时实现了超宽调谐范围和较高能量输出，可以为医疗诊断、科学研究、工业检测等领域提供研究工具。

研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

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