大连化物所研制出连续波千瓦级燃烧驱动HBr化学激光器

作者：writer 来源：中国科学院

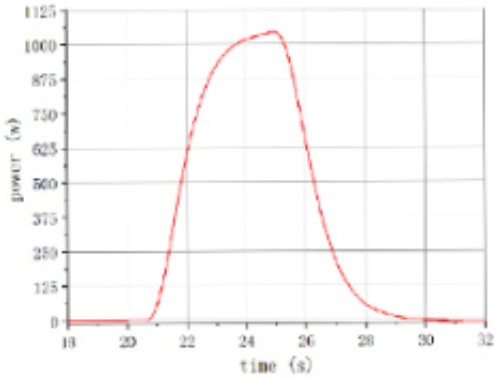
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12497.html

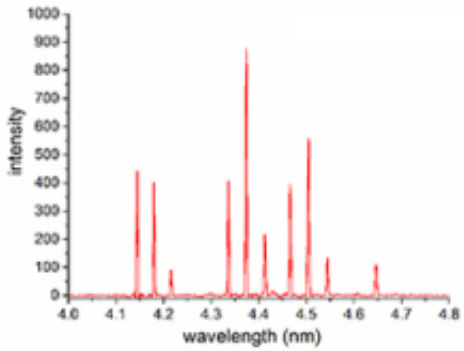
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员金玉奇、多丽萍团队研制出连续波千瓦级燃烧驱动HBr化学激光器，该激光器在4.0-5.0微米波段的输出功率是目前文献可查的同类激光器的最高记录。此外，该激光器的输出谱线丰富，可为长波中红外激光应用提供良好的高能激光光源。

该激光器采用NF_3和D_2燃烧高温热解过量的NF_3
产生F原子，F原子与
H2反应产生振动激发态的HF(ν)和H原子
，H原子与Br_2
反应产生振动激发态的HBr(ν)，HBr(ν)受激辐射发出3.8-4.7微米的激光。该激光器采用拉法尔喷管结构，将燃烧
室的高温气体加速膨胀并降温，在超
音速低温气流中注入H_2和Br_2
预混气体，通过连锁反应生成HBr(ν)增益介质并经由光学谐振腔发出激光。该激光器的最大出光功率为1042W，单发出光时间大于5s；激光输出功率稳定、光斑均匀、光谱组成丰富；此外，通过控制激光增益发生器结构和组态，可以调控输出激光的光谱组成。该研究为4-5微米高能激光的应用奠定了良好基础。

相关研究成果以快报形式发表在《中国激光
》上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（B类）“能源化学转化的本质与调控”、中科院国防创新基金、大连化物所创新基金、中科院化学激光重点实验室创新基金等的资助。







大连化物所研制出连续波千瓦级燃烧驱动HBr化学激光器

研究团队单位：大连化学物理研究所

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转发