

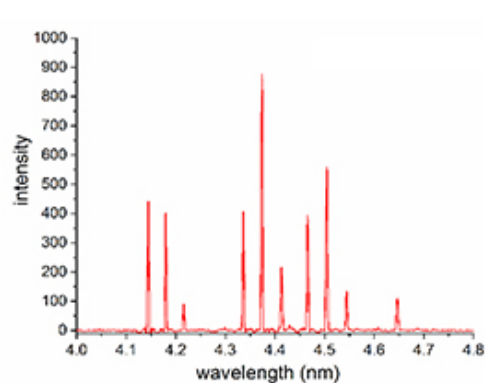
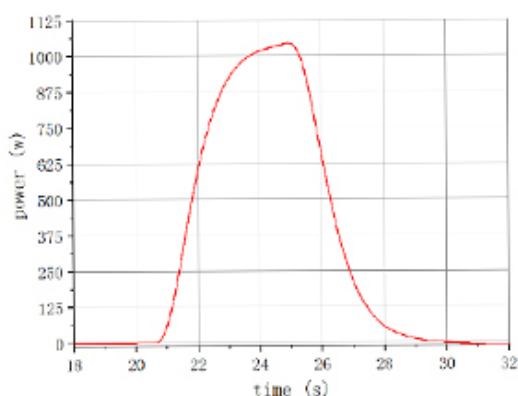
请输入关键字

[首页](#) (</>) > [新闻动态](#) (</>) > [科研进展](#) (</>)

我所研制出连续波千瓦级燃烧驱动HBr化学激光器

发布时间: 2021-01-19 | 供稿部门: 705组

近日, 我所金玉奇研究员、多丽萍研究员团队成功研制了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 H_2 反应产生振动激发态的 $\text{HF}(v)$ 和H原子, H原子与 Br_2 反应产生振动激发态的 $\text{HBr}(v)$, $\text{HBr}(v)$ 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 $\text{HBr}(v)$ 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。该工作为4-5微米高能激光的应用奠定了良好基础。

该研究进展以快报形式发表在《中国激光》(<http://www.opticsjournal.net/richHtml/zgjg/2020/47/12/1216004.html>)上。上述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、我所创新基金、中科院化学激光重点实验室创新基金等项目的资助。(文/图 王增强)

(<http://www.dicp.cas.cn/>)

地址: 辽宁省大连市沙河口区中山路457号 邮编: 116023
电话: +86-411-84379198 / 9163 传真: +86-411-84691570
邮件: dicp@dicp.ac.cn
(<mailto:dicp@dicp.ac.cn>)



官方微信



化学之美



(<https://bszs.cmethod=show>)

