



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

- 首页
- 组织机构
- 科学研究
- 成果转化
- 人才教育
- 学部与院士
- 科学普及
- 党建与科学文化
- 信息公开

首页 > 科研进展

## 上海光机所在Yb:GdScO<sub>3</sub>晶体方面取得进展

2021-09-08 来源：上海光学精密机械研究所

【字体：大 中 小】

语音播报

近日，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激光晶体研究团队与强场激光物理国家重点实验室研究团队合作，在可应用于超强超短激光的Yb:GdScO<sub>3</sub>晶体方面取得新进展，首次揭示出该晶体的偏振吸收与发射光谱、热学性能和连续激光性能。相关研究成果发表在《光学快报》(Optics Letters) 上。

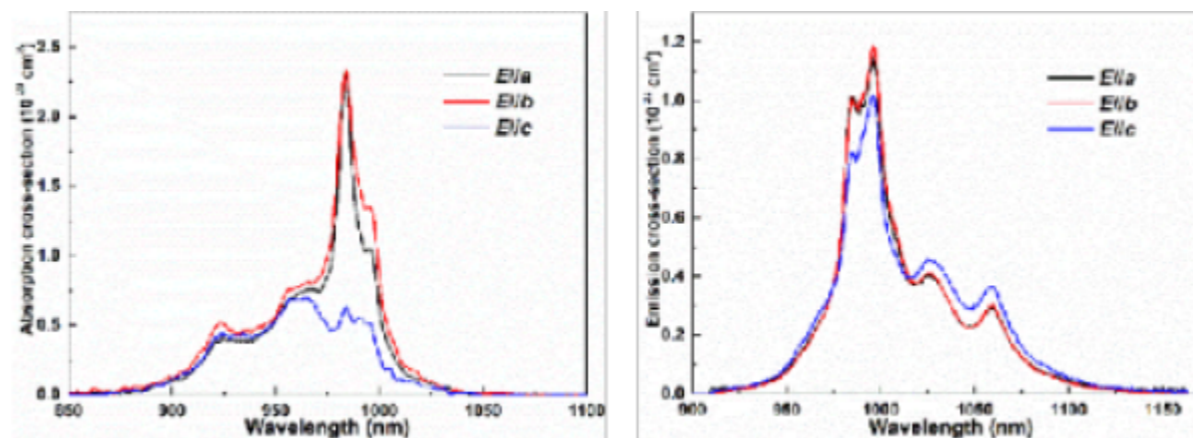
Yb<sup>3+</sup>离子的能级结构简单，没有包括激发态吸收、上转换和交叉弛豫在内的能量耗散过程，并且其吸收峰与InGaAs LD的发射波长匹配良好、吸收效率高，因此，LD泵浦掺Yb<sup>3+</sup>离子的全固态飞秒激光器广受关注。和效率的Nd<sup>3+</sup>相比，Yb<sup>3+</sup>掺杂的材料具有宽的发射谱，逐渐成为超快激光器的有力竞争者。

科研人员使用提拉法生长了掺杂浓度为3 at.%，直径为40 mm的Yb:GdScO<sub>3</sub>晶体，并对其进行偏振光谱及热学性能测试。结果表明，在50°C下，其a轴和c轴的导热系数分别为5.33 W/(m·K)和5.54 W/(m·K)。最大吸收截面在96 nm处为  $0.70 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$ ，FWHM为80 nm (E//c)。最大发射截面在1025 nm处为  $0.46 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$ ，FWHM为85 nm (E//c)。连续激光实验在1063.9 nm处获得最大输出功率为13.45 W，光光效率为63.3 %。研究表明，Yb:GdScO<sub>3</sub>晶体是具有前景的超快激光晶体。

研究工作得到国家重点研发计划项目等的支持。

[论文链接](#)





左：Yb:GdScO<sub>3</sub>晶体的室温偏振吸收光谱，右：Yb:GdScO<sub>3</sub>晶体的室温偏振荧光光谱

责任编辑：阎芳 打印

更多分享

上一篇：处理印染废水用新型生物炭研究取得进展

下一篇：海洋所培育出两个水产新品种



扫一扫在手机打开当前页

