

2021年4月30日 星期五

本所声明 | 联系方式

[首页](#) [机构概况](#) [组织机构](#) [科研成果](#) [人才队伍](#) [研究生教育](#) [国际交流](#) [院地合作](#)

2021年4月30日 星期五

[首页](#) > [科研动态](#)

超强激光科学卓越创新简报

(第一百七十九期)

2021年3月30日

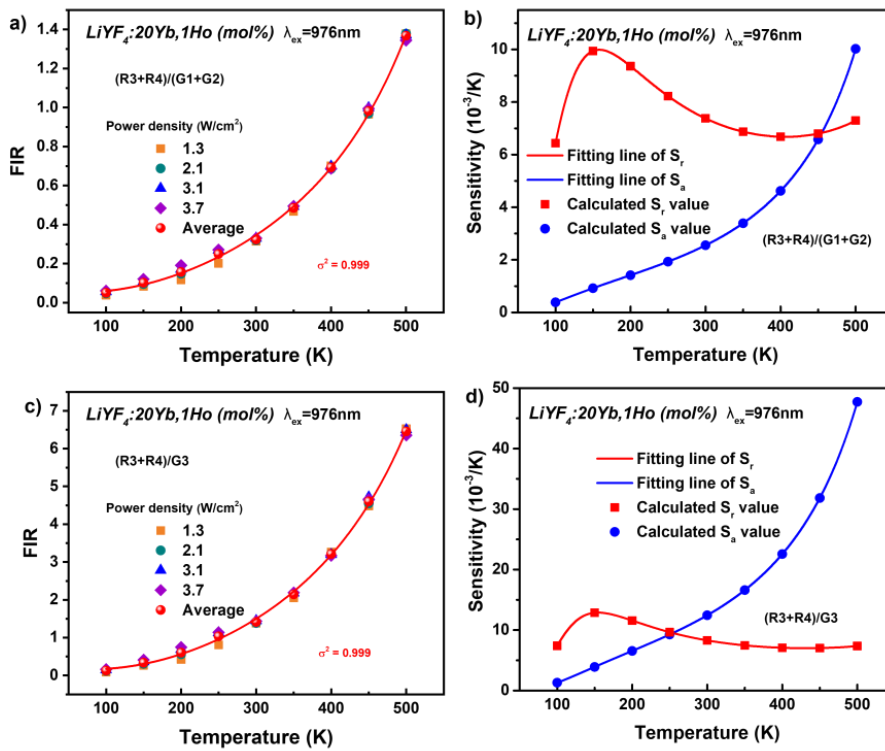
上海光机所在高灵敏温度传感上转换发光微晶研究取得新进展

近日，中国科学院上海光学精密机械研究所高功率激光单元技术实验室在上转换发光用于温度传感的研究中取得新进展，实现了 $\text{Yb}^{3+}/\text{Ho}^{3+}$ 共掺 LiYF_4 微晶在300–500K的温度范围内更高的探测灵敏度。相关研究成果已发表在Journal of Alloys and Compounds。

光学测温是一种主要的非接触式测温方式，利用荧光强度比（FIR）进行光学测温是较为理想的测温技术，当周围环境温度发生变化时，两个上转换荧光峰（荧光带）的相对强度会随之发生相应改变，因此可以通过两个峰的比值变化来监测温度。这种测温方法能有效避免荧光损失，激发光功率，照射时间等其它因素对温度监测的干扰。

研究团队成功合成了具有高效红光和绿光上转换发光的 $\text{Yb}^{3+}/\text{Ho}^{3+}$ 共掺 LiYF_4 微晶。在980 nm近红外激光的照射下，当温度从300 K升高到500 K，基于红光和绿光的FIR， $\text{Yb}^{3+}/\text{Ho}^{3+}$ 共掺 LiYF_4 微晶获得了很高的温度灵敏度，在156 K时达到最大值 0.0129 K^{-1} ，高于已报道的其它氟化物上转换发光材料。该项成果为发展高灵敏度测温上转换材料提供了实验基础及理论指导。

[原文链接](#)



Yb^{3+}/Ho^{3+} 共掺 $LiYF_4$ 微晶在不同功率激发光照射下光谱强度和灵敏度随温度变化



copyright @ 2000-2021 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号-1

主办：中国科学院上海光学精密机械研究所 上海市嘉定区清河路390号(201800)

转载本站信息，请注明信息来源和链接。



微信公众号



上光简讯