
上海光机所在高灵敏温度传感上转换发光微晶研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13284.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进展，实现了Yb³⁺/Ho³⁺共掺LiYF₄微晶在300-500 K的温度范围内更高的探测灵敏度。相关研究成果发表在Journal of Alloys and Compounds上。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。这种测温方法可有效避免荧光损失，激发光功率、照射时间等其他因素对温度监测的干扰。

研究人员合成了具有高效红光和绿光上转换发光的Yb³⁺/Ho³⁺共掺LiYF₄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，Yb³⁺/Ho³⁺共掺LiYF₄微晶获得了较高温度灵敏度，在156 K时达到最大值0.0129 K⁻¹

，高于已报道的其他氟化物上转换发光材料。该研究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。

[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