上海光机所上转换发光微晶研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11401.html

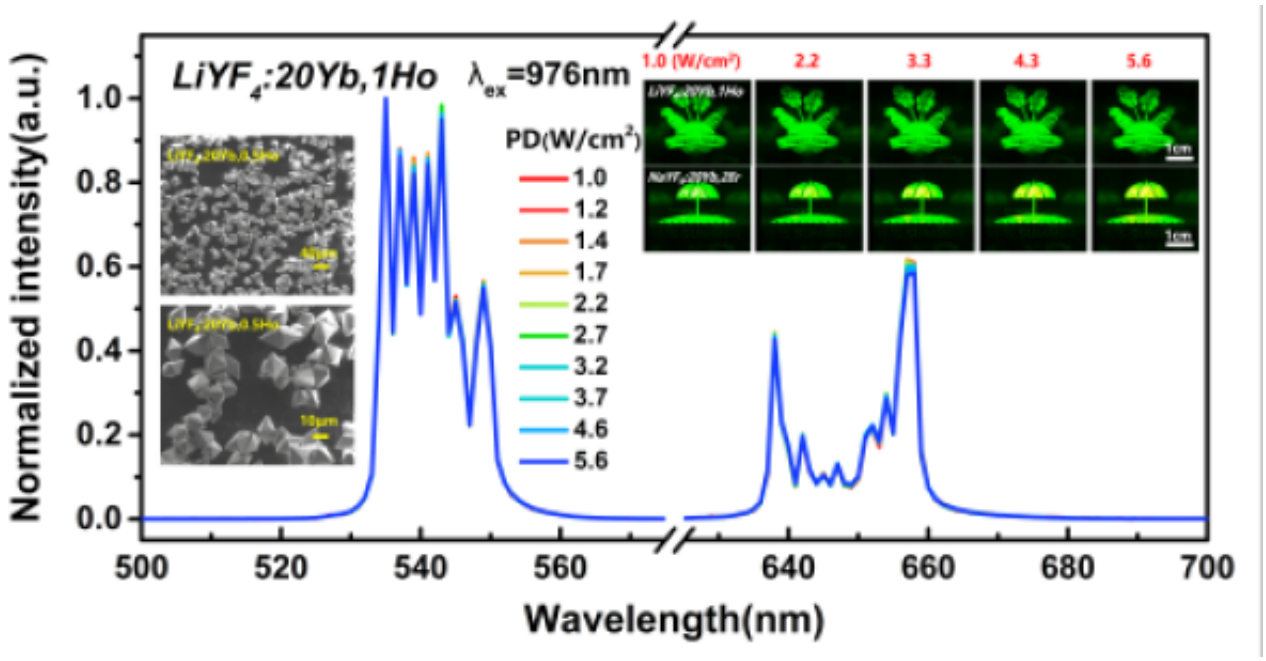
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

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稳定高效可见上转换发光微晶研究中取得进展，揭示Yb^{3+}/Ho^{3+}共掺$LiYF_4$
微晶
在不同激发光功率照射下保持稳定高效的绿光和红光上转换发射。相关研究成果发表在*Journal of Alloys and Compounds*上。

研究团队利用低温水热共沉淀的方法合成尺寸在20
μm左右的八面体Yb^{3+}/Ho^{3+}共掺$LiYF_4$微晶。得益于氟化物低声子能量的优势，在976
nm近红外激光的照射下，Yb^{3+}
离子吸收激发光的能量，并将其传递给Ho^{3+}
产生高效的绿色和红色上转换发光。当激发光能量密度从1.0变化到5.6
W/cm^2
时，绿光
和红光上转换强度
占比变化均小于1%，低于商用样品（2
5%）和已报道的Yb^{3+}/Ho^{3+}共掺$NaGdF_4$微晶（6%），实现更稳定的绿光和红光上转换发射。

利用稀土离子能级实现可见光上转换，在防伪、三维显示和太阳能电池等领域具有潜在应用。上海光机所高功率激光单元技术实验室致力于研发新型的可见发光晶体与玻璃材料，该研究为发展高光学稳定性、高可靠性新型可见光上转换材料提供思路及参考。

论文链接



Yb^{3+}/Ho^{3+}共掺$LiYF_4$
微晶在不同功
率激发光照射下的光谱图。
左边插图为扫描电镜图，右上插图为Yb^{3+}/Ho^{3+}共掺$LiYF_4$微晶和商用样的应用展示

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转发