

光谱学与光谱分析

水热法合成稀土氟化物材料 $\text{YLiF}_4:\text{Er}, \text{Tm}, \text{Yb}$ 的上转换发光特性

裴晓将, 侯延冰, 徐征, 赵谏玲, 滕枫

北京交通大学光电子技术研究所, 信息存储、显示与材料开放实验室, 北京 100044

收稿日期 2004-2-21 修回日期 2004-6-16 网络版发布日期 2005-6-26

摘要 利用水热法合成了不同掺杂浓度 $\text{Er}^{3+}$ ,  $\text{Tm}^{3+}$ 和 $\text{Yb}^{3+}$ 的 $\text{YLiF}_4$ 材料, 研究了 $\text{Er}^{3+}$ ,  $\text{Tm}^{3+}$ 和 $\text{Yb}^{3+}$ 在材料中的光吸收, 以及在980 nm红外光激发下样品的上转换发光特性。实验发现, 在980 nm激光激发下, 光功率为数10 mW, 材料可以发出很强的白光。测量发现, 蓝光来源于 $\text{Tm}^{3+}$ , 绿光来源于 $\text{Er}^{3+}$ , 而红光来源于 $\text{Tm}^{3+}$ 和 $\text{Er}^{3+}$ 的共同作用。通过分析输出光强与泵浦功率的双对数曲线, 发现484 nm蓝光发射, 524和552 nm绿光发射以及665 nm红光发射均属于双光子过程, 450 nm蓝光和359 nm紫外光属于三光子过程。分析发光机理属于协作敏化和声子辅助共振能量传递过程的结合。

关键词 [上转换发光](#) [水热法](#) [稀土离子 \$\text{Er}^{3+}\$ ,  \$\text{Tm}^{3+}\$ 和 \$\text{Yb}^{3+}\$](#)   [\$\text{YLiF}\_4\$](#)

分类号 [O482.3](#)

DOI:

通讯作者:

裴晓将 [PEI Xiao-jiang](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(632KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“上转换发光”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [裴晓将](#)

· [侯延冰](#)

· [徐征](#)

· [赵谏玲](#)

· [滕枫](#)