

光谱学与光谱分析

## 氟氧化物纳米相玻璃陶瓷Tb(0.7)Yb(5): FOV的合作下转换发光

陈晓波<sup>1</sup>, 杨国建<sup>1</sup>, 丁卉芬<sup>2</sup>, 于春雷<sup>3</sup>, 胡丽丽<sup>3</sup>, 王水锋<sup>1</sup>, 李 崧<sup>1</sup>

1. 北京师范大学, 应用光学北京重点实验室, 北京 100875
2. 北京大学化学与分子工程学院, 北京 100871
3. 中国科学院上海光学精密机械研究所, 上海 201800

收稿日期 2011-1-26 修回日期 2011-5-16 网络版发布日期 2011-11-1

**摘要** 报道了氟氧化物纳米相玻璃陶瓷Tb(0.7)Yb(5): FOV的红外量子剪裁研究, 测量了从可见到红外的荧光发光光谱、激发谱、和荧光寿命, 分析了 $\{1([^5D_4 \rightarrow ^7F_6](Tb^{3+}), 2([^2F_{7/2} \rightarrow ^2F_{5/2}](Yb^{3+}))\}$ 的红外量子剪裁现象, 发现了487.0 nm光激发 $^5D_4$ 能级和378.0 nm光激发( $^5D_3, ^5G_6$ )能级的理论量子剪裁效率 $\eta_{x\%}$ 依次分别为121.35%和136.27%。首次发现了一种新颖的合作(共协)下转换发光现象 $\{2([^5D_3, ^5G_6] \rightarrow ^5D_4](Tb^{3+}), 1([^2F_{7/2} \rightarrow ^2F_{5/2}](Yb^{3+}))\}$ , 即首次发现施主 $Tb^{3+}$ 离子释放两个小能量光子 $[(^5D_3, ^5G_6) \rightarrow ^5D_4]$ 的能量, 导致出现一个受主 $Yb^{3+}$ 的 $[^2F_{5/2} \rightarrow ^2F_{7/2}]$ 的中等能量的光子。

**关键词** [红外量子剪裁](#) [太阳能电池](#) [氟氧化物纳米相玻璃陶瓷Tb\(0.7\)Yb\(5\): FOV](#)

分类号 [O482.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)11-2914-05](#)

**通讯作者:**

陈晓波 [chen78xb@sina.com](mailto:chen78xb@sina.com); [xbchen@bnu.edu.cn](mailto:xbchen@bnu.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1852KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“红外量子剪裁”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [陈晓波](#)
- [杨国建](#)
- [丁卉芬](#)
- [于春雷](#)
- [胡丽丽](#)
- [王水锋](#)
- [李 崧](#)