# Sm3+掺杂铌酸镧红色荧光粉

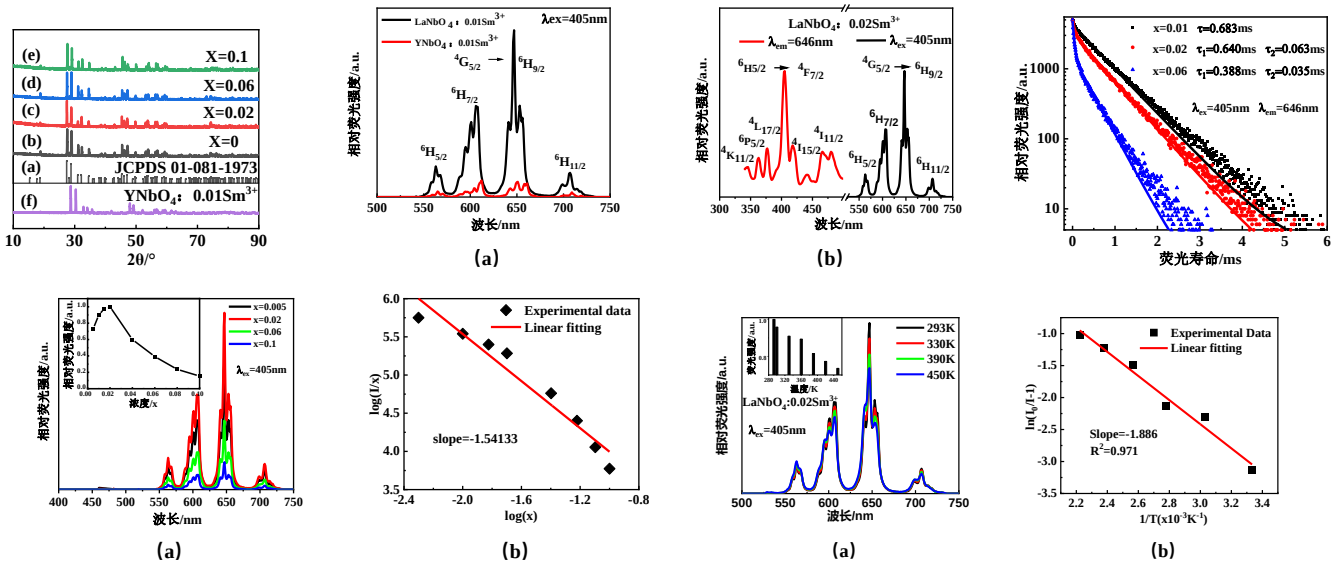
一. 成果完成人及所在单位： 陈浩，光电与通信工程学院 指导教师：熊飞兵

## 二. 成果简介：

通过高温固相法合成了一系列 $Sm^{3+}$掺杂 $LnNbO_4$(Ln=La,Y)红色荧光粉，对样品的物相结构，荧光特性，衰减寿命以及荧光热猝灭等性能进行了表征分析。分析结果表明：合成的样品不含杂质相，可以被近紫外光和蓝光 LED 芯片有效激发发出色坐标为(0.6155,0.3802)的红光,对于 $LnNbO_4$(Ln=La,Y)基质来说，$Sm^{3+}$掺杂 $LaNbO_4$ 基质的荧光强度比较强，最佳的掺杂浓度为 2%，能量传递距离等计算结果表明 $Sm^{3+}$之间的电偶极-电偶极作用是导致荧光浓度猝灭发生的原因，荧光热猝灭研究结果表明样品在 293-480K 这一温度范围内具有良好的热稳定性。因此，$Sm^{3+}$掺杂的 $LaNbO_4$ 红色荧光粉具备成为白光 LED 用红色荧光粉的潜力。

## 三. 主要研究内容及创新点：

制备的钐掺杂复合铌酸盐红色发光材料的化学通式为：$LnNbO_4$：$xSm^{3+}$(Ln=La,Y)，其中 x 为摩尔分数，x＝0.50%-1.00％。通过荧光发射光谱等手段验证了上述钐掺杂复合铌酸盐红色发光材料的发光性质，结果表明样品在近紫外光和蓝光 LED 芯片的激发下会发出色坐标为(0.6155,0.3802)的红光。掺杂基质为 LaNbO4 时，荧光粉的发光强度更高。Sm3+最佳的掺杂浓度为 2%且能量传递的临界距离为 0.997nm。在 Sm3+掺杂的 LaNbO4 样品中电偶极-电偶极相互作用是导致浓度猝灭的原因。Sm3+掺杂的 LaNbO4 荧光粉具备成为白光 LED 用红色荧光粉的潜力。




## 四. 主要研究成果及应用情况

本成果已被厦门理工学报录用，于 2020 年第 5 期见刊

$Sm^{3+}$掺杂 $LnNbO_4$(Ln=La,Y)红色荧光粉的性能分析，厦门理工学报

**联系人：陈浩， 电 话：15160061035 Email:552462083@qq.com**