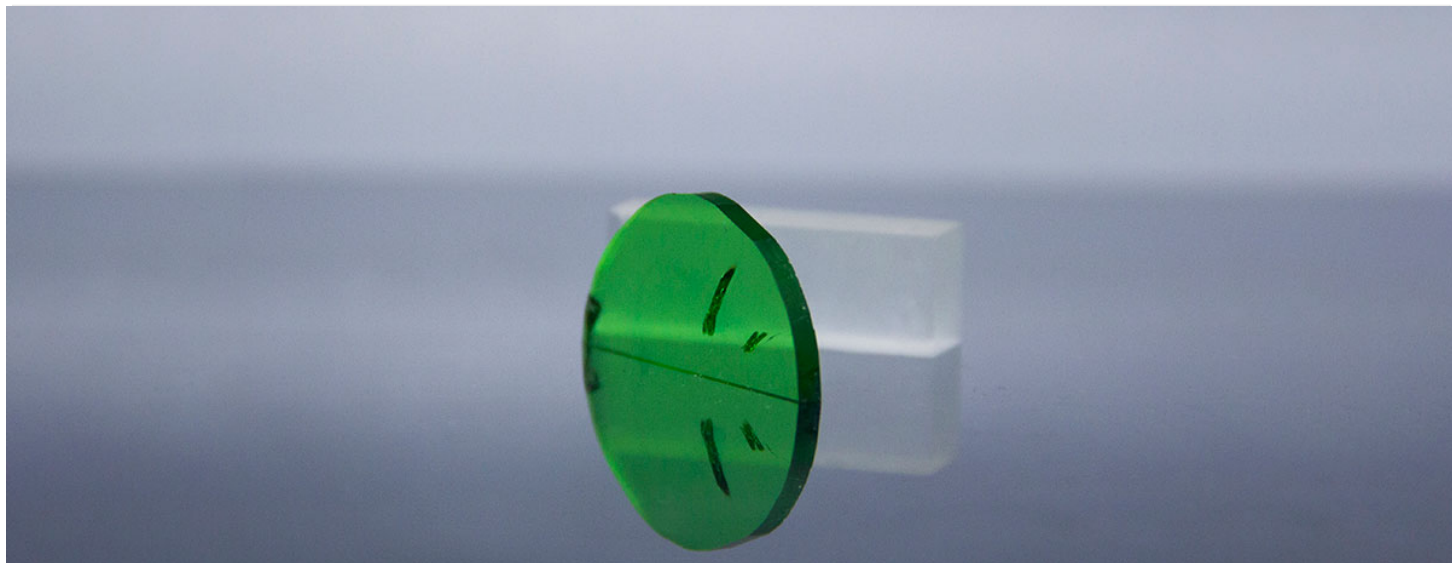


# Cr:GSGG



## 简介

Cr:GSGG晶体-一种高效率、高可靠性的晶体。

首次利用Cr<sup>4+</sup>: GSGG为红宝石激光器提供了可饱和吸收调Q开关。常规的单输出脉冲操作（100mJ和27ns持续时间），相对于自由运转的红宝石激光操作，效率为25-30%。晶体材料GSGG:Cr<sup>3+</sup>是目前人们感兴趣的一种宽带、室温激光材料。系统中Cr<sup>3+</sup>的<sup>4</sup>T<sub>2</sub>和<sup>2</sup>E电子能级之间的微小分离可导致有趣的光谱行为。人们研究了连续波和瞬态发光的温度依赖性，发现它与低温下最低能量<sup>2</sup>E和<sup>4</sup>T<sub>2</sub>近似一致的Cr<sup>3+</sup>主位模型一致。钆铈石榴石（GSGG）与铬共掺是一种高效率的激光材料。首次利用电光快门元件来提供红宝石激光器的调Q操作。利用可饱和染料吸收剂和有色玻璃（硒和硫化镉的化合物）实现了被动调Q红宝石激光器。近年来，人们对脉冲红宝石激光器染料调Q开关的工作特性进行了研究。然而，由于染料的降解（分解），染料调Q开关的耐久性受到限制，玻璃调Q开关容易损坏。因此，四价铬掺杂钆铈石榴石Gd<sub>3</sub>Sc<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>（Cr<sup>4+</sup>: GSGG）被动调Q红宝石激光器首次提供了高可靠性、耐久性和高效率。

## 应用

Cr<sup>4+</sup>: GSGG用于红宝石激光器的可饱和吸收体Q开关：

四价铬掺杂钆铈石榴石Gd<sub>3</sub>Sc<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>（Cr<sup>4+</sup>: GSGG）被动调Q红宝石激光器首次提供了高可靠性、耐久性和高效率。常规的单输出脉冲操作（100mJ和27ns持续时间），相对于自由运转的红宝石激光操作，效率为25-30%。



# Cr:GSGG

## 参数

### 光学性质

属性	数值
在 1064 nm 的折射率	1.9424
折射率随温度变化, $dn/dt, (10^{-6} \text{ K}^{-1})$	10.9
弹性光学常数	
P11	$-0.012 \pm 0.003$
P12	$0.019 \pm 0.003$
P44	$-0.0665 \pm 0.0013$

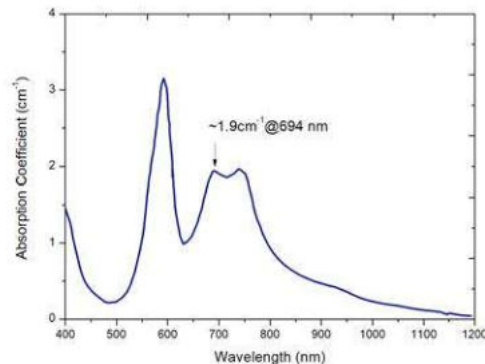
### 光谱性质

属性	数值
发射波长 (nm)	1061.2
发射截面 ( $\text{pm}^2$ ) <sup>a</sup>	13
$R_2 \rightarrow Y_3$ 过渡线宽 ( $\text{cm}^{-1}$ )	11.5
在低浓度 ( $< 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ ) $\text{Nd}^{3+}$ 荧光寿命 (ps)	273-283
使用寿命缩短 50% 的 $\text{Nd}^{3+}$ 浓度 ( $10^{20}$ 铈离子 $\text{cm}^{-3}$ )	5

### 热机械性质

属性	数值
密度 ( $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )	6.495
热容量 ( $\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ )	0.4029
导热系数 ( $\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ )	6
热膨胀 ( $10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )	7.5
泊松比	0.28
杨氏模量 (GPa)	210
断裂韧性 (MPa)	1.2
抗热应力 ( $\text{W} \cdot \text{m}^{-1}$ ) <sup>b</sup>	660

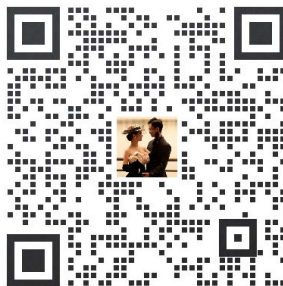
## 光谱



Cr<sup>4+</sup>: GSGG晶体的室温吸收光谱

## 特征

- 高可靠性
  - 高效率
  - 高耐久性
  - 吸收力强且饱和
- 导热性好



什么问题请联系我们的  
技术工程师，在线  
为您解答



了解更多资讯，请关注  
我们的公众号--上海  
芯飞睿科技有限公司

