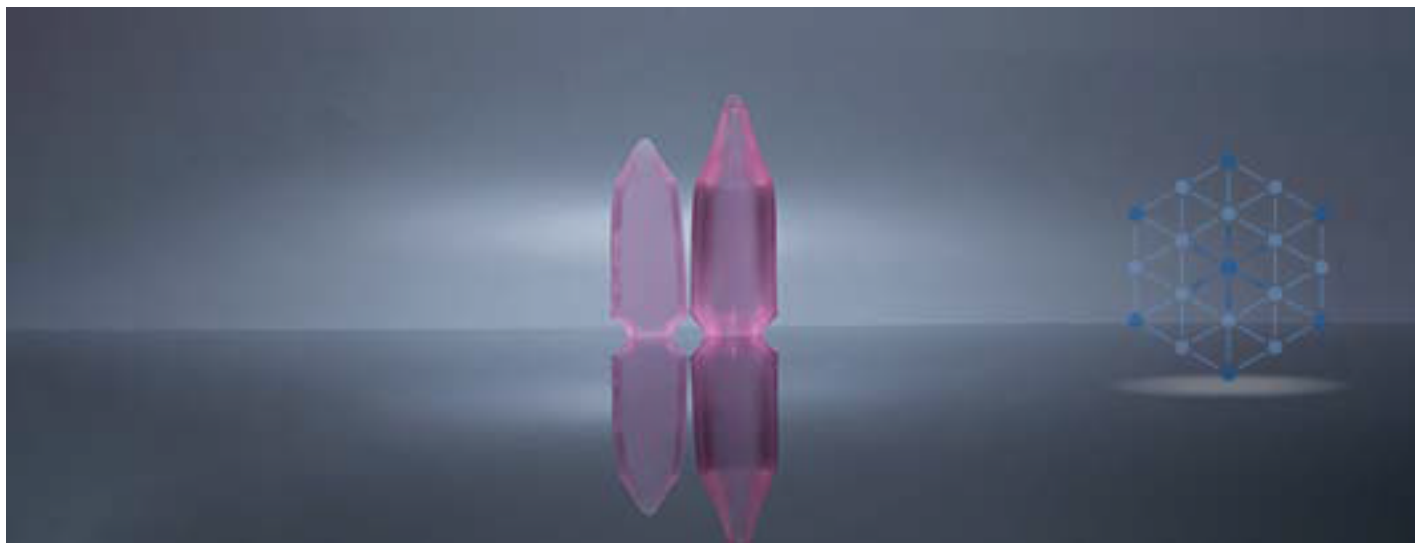




简介

Er-YAG激光晶体-50%铒掺杂的YAG，可激发2940nm激光用于医疗和牙科

Er-YAG，掺铒钪铝石榴石（ $\text{Er:Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ 或Er:YAG）结合了不同的输出波长以及Er-YAG优异的热性能和光学性能。这是一种优秀的激光波长为 $2.94\mu\text{m}$ 的激光晶体。这个波长是所有现有波长中最容易被水和羟基磷灰石吸收的波长，同时被认为是一种高表面切割激光。它是一种众所周知的医学应用材料。

掺杂浓度为50%的Er YAG的发射波长为2940nm，位于吸水峰的位置，可以被水分子强烈吸收。因此，它被广泛应用于整形外科和牙科领域。目前，我们参与的项目包括激光采血仪，它采用Er: YAG棒的两侧涂层和氙气灯端泵浦的结构。Er-YAG激光波长是改善多种皮肤状况和衰老的绝佳选择，包括色素沉着不良，光化性光损伤，日光弹性变性，痤疮和创伤性瘢痕形成，细纹和轻度至中度的皱纹病，粗糙的皮肤质地和皮肤松弛

特征

- 掺杂浓度高
- 丰富的能级结构
- 优良的光学质量
- 低散射损耗
- 高输出和损坏阈值

应用

- 用于光通信的 1600nm 激光器
- 2940nm 激光在青光眼手术中的应用
- 2940nm 激光在玻璃体视网膜手术中的应用
- 2940nm 激光穿透角膜移植术
- 2940nm 激光在白内障手术中的应用



材料和规格

属性	数值
取向	[100] or [111] < ±0.5°
平行度	10〃
最大尺寸	Diameter:2mm-50mm Length:5mm-180mm
垂直度	5´
表面质量	10-5
波前畸变	<λ/8@632 nm
表面平整度	<λ/10@632.8 nm
通光孔径	>90%
倒角	0.1mm@45°
厚度/直径公差	± 0.05 mm
镀膜	< 0.25% @ 2940 nm

光学和光谱特性

属性	数值
能级跃迁	$4I_{11/2} \rightarrow 4I_{13/2}$ (高掺杂)
	$4I_{13/2} \rightarrow 4I_{15/2}$ (低掺杂)
发射波长	2940 nm (高掺杂)
	1645 nm (低掺杂)
光子能量	$6.75 \times 10^{-20} \text{J}@2940\text{nm}$
泵浦波长	600~800 nm (高掺杂)
	1530 nm (低掺杂)
损伤阈值	$>500\text{MW}/\text{cm}^2$
荧光寿命	0.23 ms (高掺杂)
	2~5 ms (低掺杂)
发射截面	$3 \times 20 \text{ cm}^2$
折射率	1.7838@2940 nm

物理和化学特性

属性	数值
化学式	$\text{Er}^{3+}:\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$
晶体结构	立方- Ia3d
晶格常数	12.01Å
密度	4.56-5.11 g/cm³
熔点	1950°C
导热系数/(W·cm ⁻¹ ·K ⁻¹ @25°C)	0.14W
热膨胀系数/(10 ⁻⁶ /°C@25°C)	7.8
比热容/ (J·g ⁻¹ ·K ⁻¹)	0.59
抗热震性	790W/m
莫氏硬度	8.5
杨氏模量 / GPa	317
剪切模量 / GPa	54.66
消光比/ dB	30
精密研磨	精密研磨 400#Grit
泊松比	0.25

光谱

