

# HARPIA | TG

## 瞬态光栅光谱仪



新品

### 特征

- 几分钟内的载流子扩散系数!
- 无创测量技术
- 全自动计算机控制
- 光栅周期的连续设置
- 灵敏度低至  $\mu\text{J}/\text{cm}^2$  激励水平
- 先进的测量和分析软件
- 光致发光 (PL) 测量选项

HARPIA-TG 是一种瞬态光栅光谱仪, 用于测量扩散系数和载流子寿命。测量基于激光诱导的瞬态光栅 (LITG) 技术, 该方法通过全光学手段同时观察非平衡载流子复合和扩散。HARPIA-TG 可用于表征电气非导体或非荧光样品。它适用于半导体材料和衍生物, 例如碳化硅 (SiC), 氮化镓 (GaN), 钙钛矿, 有机和无机太阳能电池, 量子点甚至复杂的纳米结构, 如量子阱。



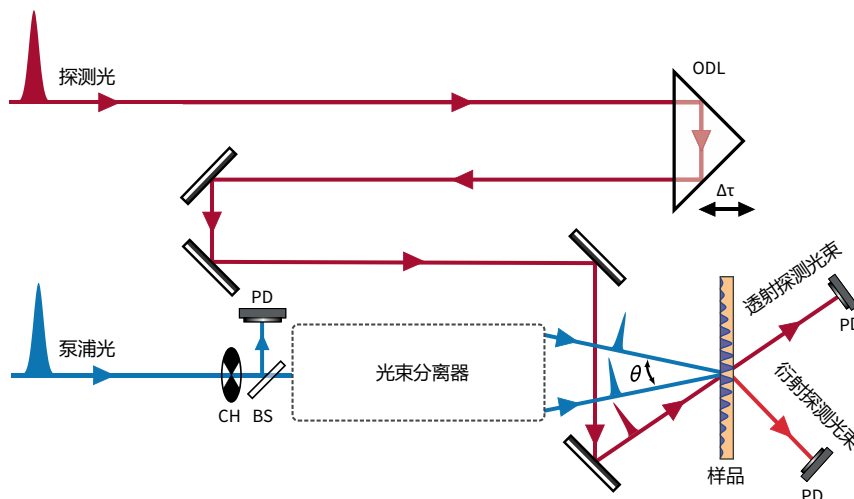
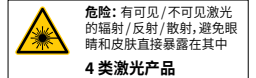
### 规格参数

型号	HARPIA-TG
光栅记录 <sup>1)</sup>	340 – 560 nm
探测波长 <sup>2)</sup>	1030 nm
光栅周期 <sup>3)</sup>	1.15 – 15 $\mu\text{m}$
脉宽	< 290 fs
延迟范围	高达 8 ns

### 测量范围

扩散系数	0.1 – 50 $\text{cm}^2/\text{s}$
载体寿命	1 ps – 80 ns

- 1) 可扩展至长波 (可见光/近红外)。详情请联系 sales@lightcon.com。
- 2) 可根据需求提供 SH(515 nm) 或基于 OPA 的探测。详情请联系 sales@lightcon.com。
- 3) 取决于激发波长。



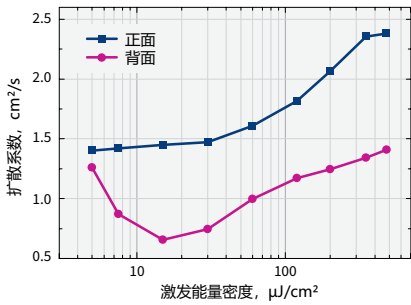
HARPIA-TG 的主要方案

## 性能

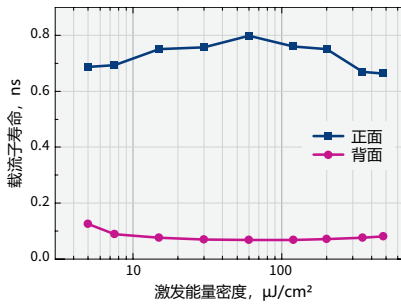
### GaN

下图显示了 GaN 层背面和正面的载流子扩散系数、扩散长度和寿命与通量的函数关系。由于能够更好的聚结，氮化镓越厚，生长层的质量就越好。较低的扩散率和较短的寿命表明蓝宝石衬底和氮化镓之间的界面结构质量差且缺陷密度高。

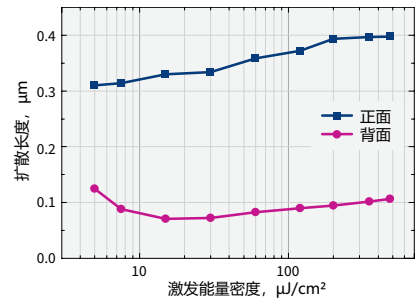
使用 HARPIA-TG 结合 CARBIDE-CB5 激光和 I-OPA 进行测量。测量条件 60 kHz、355 nm 泵浦波长、1030 nm 探针波长。



GaN 扩散系数与注量的函数关系



GaN 载流子寿命与注量的函数关系

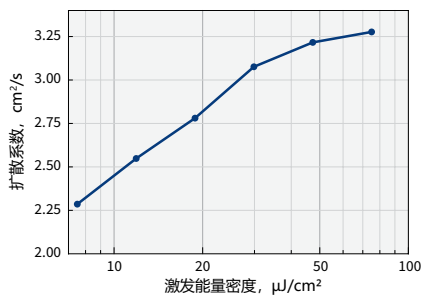


GaN 扩散长度与注量的函数关系

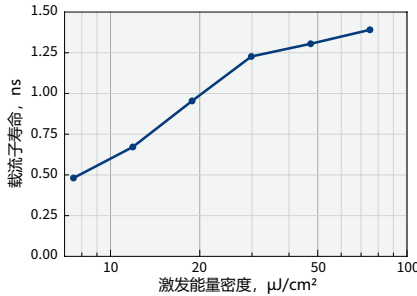
### 碳化硅

碳化硅 (SiC) 是一种具有独特性能的化合物半导体，因其具有高热导率、宽带隙和出色的电气性能而备受推崇。在碳化硅器件中，高频、高温和高电压操作十分常见，因此管理载流

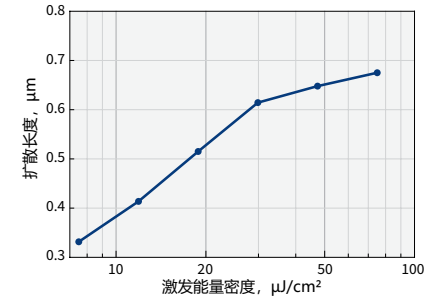
子扩散对于确保器件性能的高效和可靠尤为重要，这也是碳化硅半导体技术的一个关键考虑因素。



SiC 扩散系数与注量的函数关系

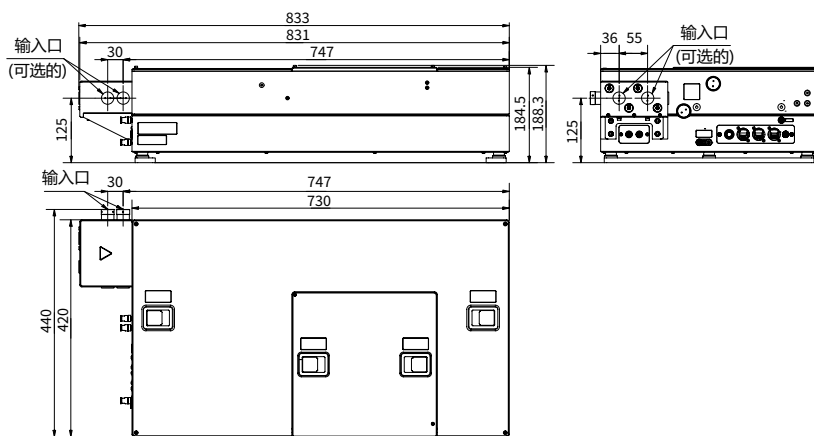


SiC 载流子寿命与注量的函数关系



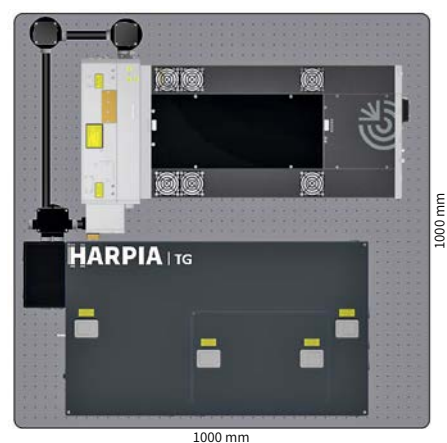
SiC 扩散长度与注量的函数关系

## 轮廓图



HARPIA-TG 的轮廓图

## 推荐的布局



使用 CARBIDE-CB5 和 I-OPA 的推荐布局