



## CO 气体吸收可调谐 DFB 激光器 LSM-TDLAS-1568 型

### 产品特点

- ☑ 用于 CO 气体吸收检测
- ☑ 最大输出功率 5mw
- ☑ 最小调节步长 50pm
- ☑ 波长校准精度达 1pm
- ☑ 高速外调制接口
- ☑ 窄线宽光谱
- ☑ 优异的相对强度噪声（典型值-140dB/Hz）
- ☑ 高边模抑制比（典型值 35dB）
- ☑ 标准 RS232 通讯接口



### 应用领域

- 气体吸收检测
- 光谱分析检测
- 光纤传感系统
- 大气环境检测

LSM-TDLAS-1568型可调谐激光器是专为CO气体吸收检测定制的可调谐激光器光源。内置的激光器组件集成了温度调谐功能，具有输出光功率高、窄线宽、波长精度高等特点。波长调节范围可在所需波长 $\pm 1\text{nm}$ 范围，最小步进量达到50pm，可满足客户初步确定气体吸收峰范围。而内置的波长校准功能，满足精确锁定气体吸收主峰的优点，调节精度可达1pm，调节范围达100pm。外置激光器高速电流调制接口，满足客户在气体吸收方案中调制解调的应用。内嵌DSP处理器与波长锁定单元，优化的稳频机构使波长稳定性达 $\pm 5\text{pm}$ 、波长基准差异小于 $\pm 15\text{pm}$ 、功率稳定性小于0.1dB，全波长范围内功率差异性小于0.2dB。丰富的人机界面，用户可通过RS232串口进行设备监控操作，设备上位机软件基于LabVIEW开发环境，软件兼容性优越。





## 光学指标

性能参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
光功率	-	-	-	5	mw
光谱线宽	-	-	2	-	MHz
功率稳定性	全波长范围	-0.2	-	0.2	dB
	全温度范围	-0.05	-	0.05	dB
功率差异性	全波长范围	-0.2	-	0.2	dB
最小步进波长	-	50	-	-	Pm
波长调谐范围 <sup>@1</sup>	-	$\lambda-1$	$\lambda$	$\lambda+1$	nm
波长校准精度	-	-	1	-	Pm
校准范围	-	-	100	-	Pm
波长转换速度	-	-	2	15	s
波长稳定性 <sup>@2</sup>	(8 小时)	-5pm	-	5pm	Pm
波长基准差异	EOL	-15	-	15	Pm
P/I 系数 <sup>@3</sup>	CW	100	-	300	uw/mA
L/I 系数 <sup>@3</sup>	CW	2	-	15	Pm/mA
边模抑制比	-	35	-	-	dB
输出隔离度	-	35	-	-	dB
相对强度噪声	20MHz-10GHz	-	-143	-135	dB/Hz
光纤类型	SMF-9/125		PMF9/125		
光接口	FC/APC或PC-900um尾纤输出				

**@1 注:**  $\lambda$ 为 CO 吸收波长-1568nm

**@2 注:** 波长稳定性测量结果为开机设定至所需波长, 预热 30min 后测量的结果。

**@3 注:** P/I、L/I 系数不同管芯数值将会不同, 具体参数已出厂说明书为准

## 电气指标

参数指标		
外调制接口	SMA-K(1M欧高阻抗匹配)	
外调制范围 <sup>@1</sup>	频率范围	VP-P峰峰值范围
	1K-10MHZ	0-1000mV
调制深度 <sup>@1</sup>	(10-30)mA	
调制系数 <sup>@1</sup>	(20-50)uA/mV	
调节方式	串口调节	
通讯接口	标准RS232接口	
供电电压	DC5V±0.5V	
供电电流	1A	

**@1 注:** P/I、L/I 系数不同管芯数值将会不同, 因此外置调制峰峰值范围、调制深度、调制系数都会受其影响, 具体参数已出厂说明书为准。

## 机械尺寸

参数指标	
尺寸 (L x W x H)	110x100x15
重量 (approximate)	视具体模块型号

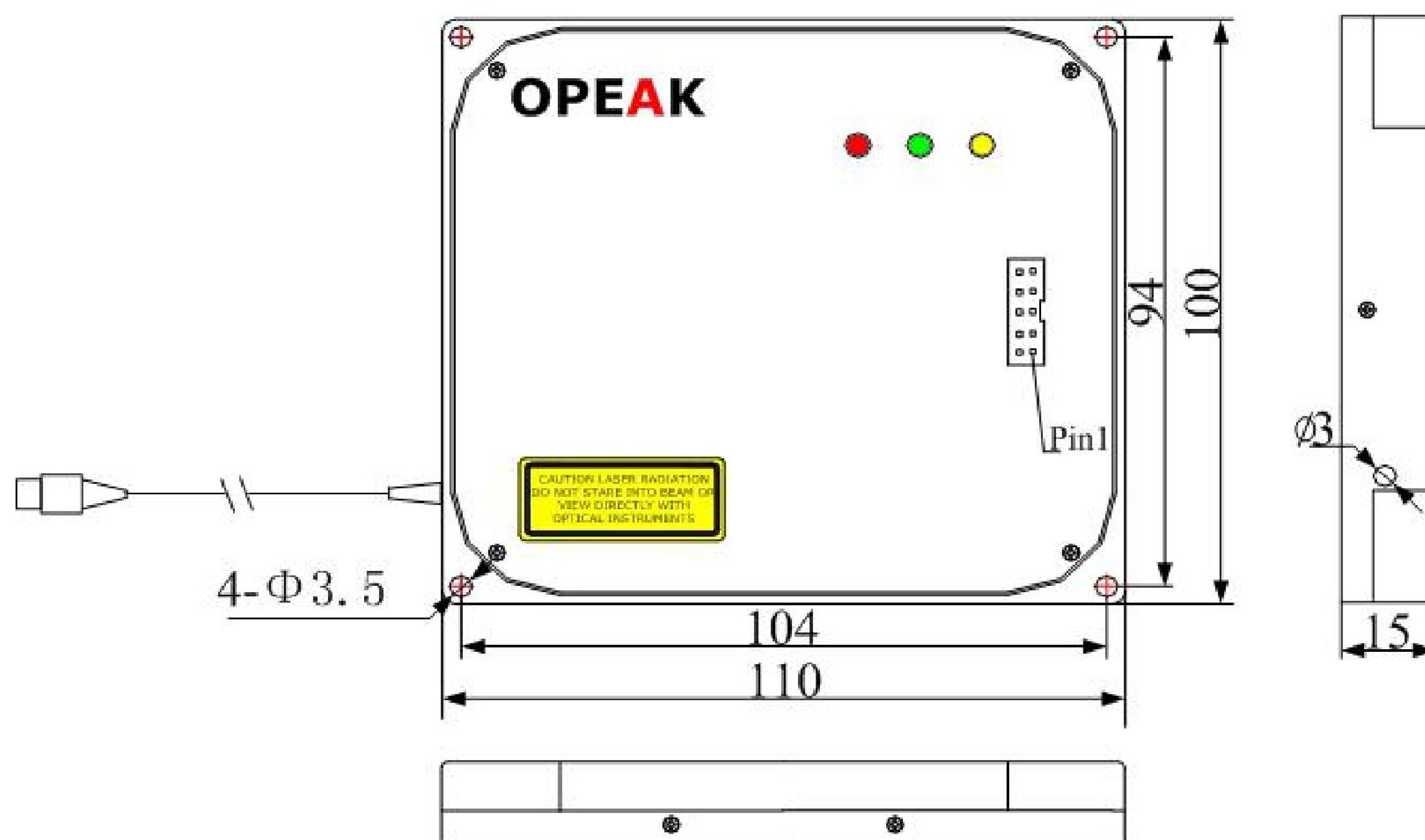
## 环境参数

参数指标	最小值	典型值	最大值
工作温度范围	0°C	-	50°C
储存温度范围	-20°C	-	70°C
相对湿度	5%		90%





## 机械尺寸



## 引脚定义

序号	引脚功能描述	序号	引脚功能描述
1	LD/OFF	2	LD/OFF
3	GND	4	GND
5	RX232-TX	6	RX232-RX
7	GND	8	GND
9	VCC	10	VCC

注：1. LD/OFF 引脚为外部强制关断信号输入，TTL 电平驱动，1 为开启光源，0 为关断光源。内部已连接 5.1K 上拉电阻，当空接该引脚时光源默认为开启状态。

2. 引脚定义中 3-6 引脚分为数字 RS232 通讯接口，输出电平为标准 RS232 电平，可直接与电脑串口连接无需电平转化。上表中标识 TX 的方向，是模块至 PC 的方向。既引脚 5(TX)接 PC 端 RX，引脚 6(RX)接 PC 端 TX。

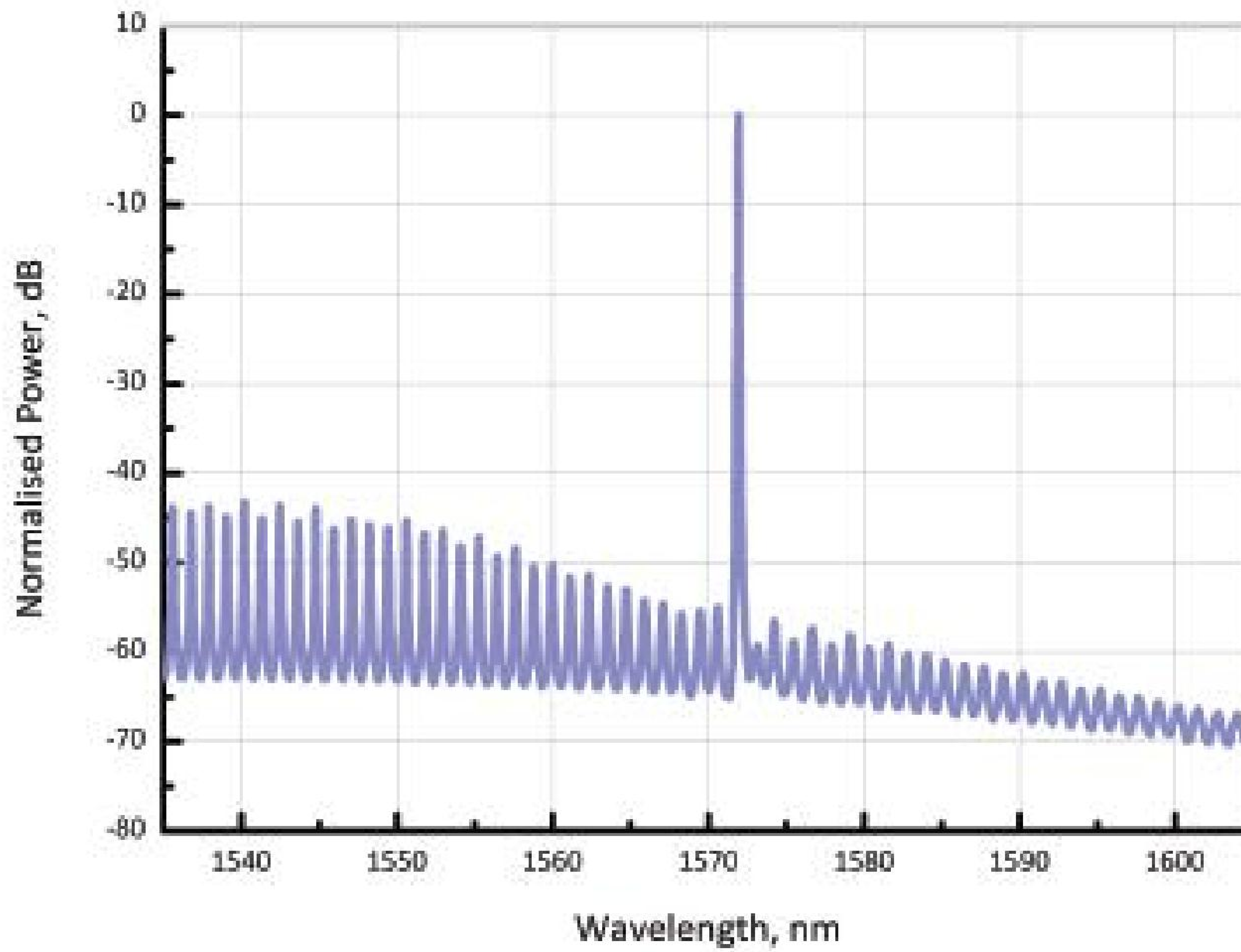
## PC 界面

上位机软件管理界面采用LabVIEW开发环境，软件兼容性优越，用户安装简易，界面操作性强，界面视图如下：





## 测试图谱



1568nm 可调谐模块测试图谱

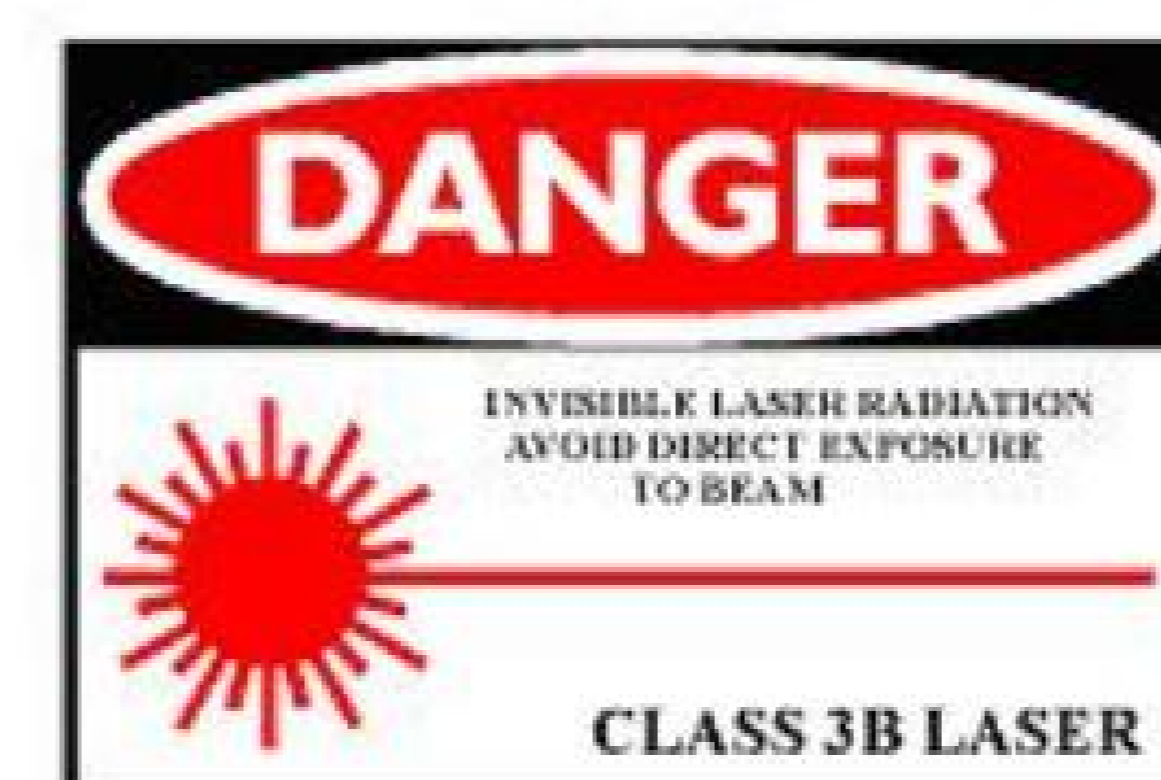
### ESD Protection

The laser diodes and photodiodes in the module can be easily destroyed by electrostatic discharge. Use wrist straps, grounded work surfaces, and anti-static techniques when operating this module. When not in use, the module shall be kept in a static-free environment.



### Laser Safety

The module contains class 3B laser source per CDRH, 21CFR 1040.10 Laser Safety requirements. The module is Class IIIb laser products per IEC 60825-1:1993.



OPEAK OptoElectronics Technology Co., Ltd.  
Laser center 437, No.6, Keyanxi Road, Nankai District,  
Tianjin City, 300192  
Peoples Republic of China  
Tel: +8622-87899303/87898266 Fax: +8622-87898266  
<http://www.opeak.com.cn>