

# SpectrumShaper 光谱展宽模块规格书

## 产品简介

SpectrumShaper 系列光谱展宽模块通过高阶相位调制技术，将特定的射频信号施加到单频信号种子光上，使得光谱宽度从 kHz 展宽到 MHz 量级，从而抑制信号光在进行高功率放大时的受激布里渊散射(SBS)效应，将窄线宽激光器输出功率提高数百倍。

SpectrumShaper 采用独特的光谱精细调控方法可获得理想的类矩形平坦光谱，且支持灵活的谱形设计和谱宽控制，支持较大范围内带宽定制，能显著提高受激布里渊散射阈值和系统可靠性。

SpectrumShaper 系列光谱展宽模块广泛应用于光纤激光光束合成、非线性频率转换、相干探测等领域。



## 产品特点

- ✓ 抑制受激布里渊散射
- ✓ 支持谱形设计和谱宽控制
- ✓ 实现平顶光谱，边缘陡峭
- ✓ 高斯型光谱与平顶光谱可切换
- ✓ 采用高稳定性的实时操作系统(RTOS)
- ✓ 具备完善的系统监控、故障告警
- ✓ 灵活的软件架构支持运行日志、诊断
- ✓ 一体化模块设计，结构紧凑
- ✓ 响应迅速
- ✓ 低功耗
- ✓ 高可靠性

## 应用领域

- ✧ 高功率窄线宽激光器系统
- ✧ 高功率激光相干合成
- ✧ 高功率激光光谱合成
- ✧ 非线性频率转换
- ✧ 相干探测

## 规格参数

技术指标	指标符号	具体指标参数			Unit	备注
		Min	Typ	Max		
工作波长	$\lambda$	1020	1064	1100	nm	可定制
插损	IL		3	4	dB	无连接器
输入光功率	$OP_{in}$			100	mW	连续光
回损	RL	-40	-45		dB	
偏振消光比	PER	20			dB	
光谱线宽	3dB BW	0.01		30	GHz	
光纤类型	\	PM980 光纤, 900um 松套管			\	
光纤长度	L	$\geq 1$			m	
光纤连接头	\	默认无连接器, 可选 FC/APC			\	
工作电压	$V_{op}$	22	24	26	V	波动小于 1%
工作电流	$I_{op}$			1.3	A	
模块最大功耗	P			32	W	
通信控制接口	\	DB9			\	RS485
工作温度	OT	0		55	°C	
存储温度	ST	-40		70	°C	
环境湿度	RH	5		85	RH%	

注意：

1. 如果光谱展宽模块选用 FC/APC 连接器, 模块插损会增加 0.5dB。
2. 如果模块内要求内置隔离器, 可选用 300mW 隔离器, 模块插损会增加 1.6dB。

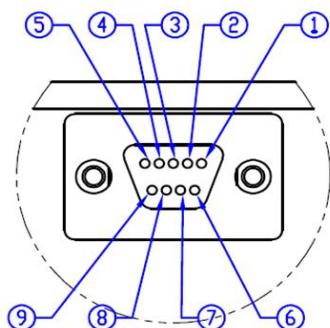
## 电接口

模块采用 DB9 电连接器，输入电源直流 24V，支持 RS485 通讯接口。

电连接器管脚定义如下：

Pin 脚编号	定义	备注
①	RS485_A	RS485 A 端
②	RS485_B	RS485 B 端
③	GND1	告警隔离地
④	Alert_OUT	告警管脚，如果有告警，Alert_OUT 为低电平，告警时输出电压低于 0.3V
⑤	GND2	RS485 隔离地
⑥	24VD	DC 电源正极
⑦	24VD	DC 电源正极
⑧	GND	电源地
⑨	GND	电源地

DB9 电接口如图示：



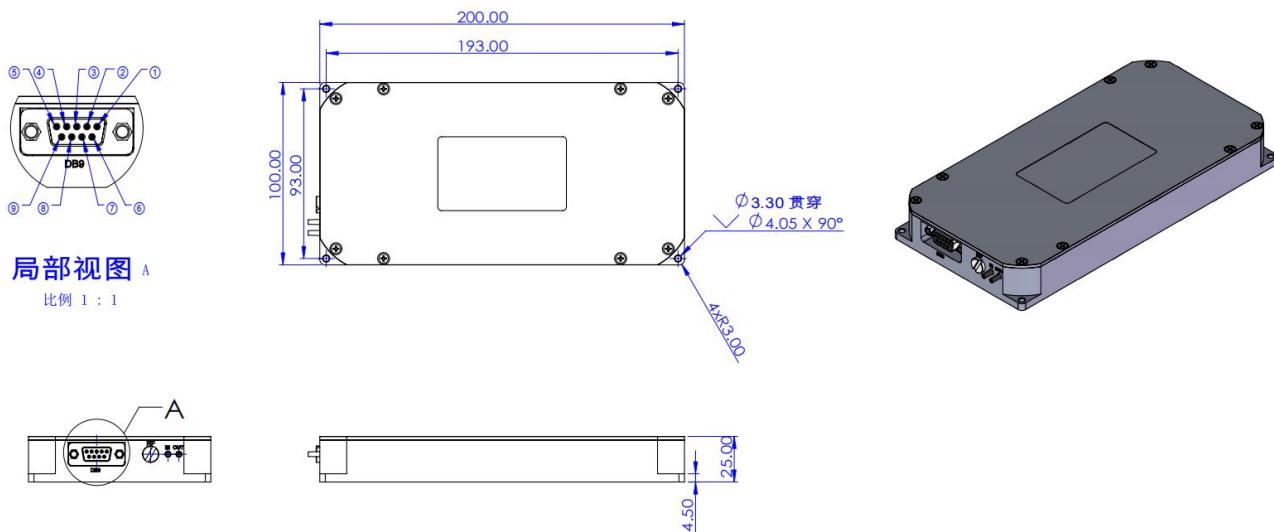
RS485 串口通讯配置参数：

- ✓ 波特率：115200
- ✓ 数据位：8
- ✓ 奇偶校验：无
- ✓ 停止位：1
- ✓ 流控：无

## 机械结构

尺寸: 200mm x 100mm x 25mm;

重量: <0.75kG



## 技术标准

本产品所使用的软件为爱鷗光谱展宽 SpectrumShaper R3 控制软件【简称:SpectrumShaper R3]V1.0, 软著证书号为软著登字第 14972606 号, 登记号为 2025SR0316408, 该软件著作权归杭州爱鷗光学科技有限公司所有。

本产品所使用的 FPGA 软件为: 爱鷗光谱展宽 SpectrumShaper R3 控制软件 (FPGA) [简称:Spectrum ShaperR3] V1.0, 证书号:软登字第 15145185 号, 登记号:2025SR0488987, 该软件著作权归杭州爱鷗光学科技有限公司所有。