



软件定义激光
认知赋能智造

4路窄线宽保偏光纤放大器阵列

NLA-20-04

产品简介

NLA-20-04型窄线宽保偏光纤放大器阵列是新一代低噪声光纤放大系统的核心组件，采用光机电一体化集成设计，集成了四路独立的高性能保偏光纤放大器通道。该模块实现了单通道20W的功率输出，同时保持 $M^2 < 1.1$ 的优质光束质量和 $> 20\text{dB}$ 的偏振消光比，且保证极低的相位噪声和频谱展宽，为后续激光功率的进一步放大提供了优质输入。



图9 4路20瓦窄线宽保偏光纤放大器外形

核心优势

1. 超强放大能力：支持4路毫瓦级（ $> 5\text{mW}$ ）单频/窄线宽激光同步放大，每通道输出功率最高可达20W，总功率达80W
2. 超低相位噪声：采用相位噪声抑制技术，确保放大过程中的频谱展宽量 $< 0.5\%$
3. 环境适应性：标准版可在 -5°C 至 $+45^{\circ}\text{C}$ 宽温域稳定工作，可选军用级加固设计适应极端环境
4. 工程化设计
 - 紧凑型模块化结构
 - 双供电模式支持（AC220V/DC24V）
 - 1米抗弯折特种尾纤配置
 - 全通道独立监控与故障诊断





典型应用场景

1. 高能激光合成系统
 - 相控阵激光雷达波前控制
 - 光谱/相干合成系统的预放大级
 - 多通道光束合成路由网络
2. 智能感知领域
 - 自动驾驶多线束激光雷达光源
 - 激光通信MIMO系统的功率增强
3. 特种工业应用
 - 高精度激光加工功率分配系统
 - 分布式光纤传感网络节点
 - 空间光通信地面站中继

定制化服务

本产品提供深度定制化选项：

1. 输入/输出端可集成波分复用器件（WDM）
2. 支持级联放大架构设计
3. 可选配风冷/水冷散热系统（持续功率模式）
4. 特殊波长定制（覆盖1000-1100nm波段）
5. 军标加固封装（IP68防护等级）

技术指标

产品型号	NLA-20-04
光学特性	
输入激光功率（mW）	>5
最大输出功率（W）	20（单通道）
功率调节范围（%）	10-100
偏振消光比（dB）	>20（快轴截止）
激光波长（nm）	1064±2
光束质量（M ² ）	<1.1
激光线宽（GHz）	10~100可调
光学输出	
输入光纤接口	FC/APC
输入光纤规格	PM980
输出光纤规格	PLMA-GDF-10/125-M
输出光纤接口	裸纤
尾纤长度（m）	1
电学特性	
输入电压（V）	AC220或DC24
通讯方式	RS485
环境适应性	
工作环境	-5~+45℃，<90%RH，可加固满足特种环境
存储环境	-20~+45℃，<90%RH，可加固满足特种环境

