

# 低噪声激光器驱动模块

## 用户手册

ONLD-300A/600A  
Users Manual

武汉锐昱科技有限公司

2024 年 9 月

## 用户须知

用户自购置日起一年内,如出现非使用不当引起的故障,本公司负责保修(保修时应凭发票和产品保修卡),属以下情况之一者,不实行“三包”,但可实行修理:

- 用户使用保管不当而损坏的;
- 自行拆动产品部件结构的;
- 无保修卡或发票的。

## 服务与保修

激光器驱动器是按标准的组装及货运程序的,在收到产品时,请您认真按照出货清单核对产品清单并检查产品外观质量,以便及时发现货运过程中产品可能造成的物理伤害。若发现包装损伤,请保存好原有的包装材料的同时,立即通知货运公司和本产品销售商,妥善解决问题。

在保修期内,本公司将有权决定对于任何问题的产品进行维修、更换。这项保修同样适用于对需要维修的产品进行免费验证和调整,或者对原来校准有误差的产品进行再次验证和调整。如果设备在保修期满后需厂家进行维修,本公司将会适当收取一定的维修成本费用。

本保修声明将取代以往所有其他明确表述、隐含或法定的保修声明。包括但不限于针对特殊用途而建立的商品销售性及产品适应性的暗示保修声明。在任何情况下,本公司将不承担因特殊事故、意外或因此引起的各种损坏的责任。

## 目 录

<b>用户须知</b>	2
<b>服务与保修</b>	2
<b>1、重要安全信息及使用注意事项</b>	4
<b>2. 概述</b>	5
<b>3、配置说明及操作步骤</b>	9

## 1、重要安全信息及使用注意事项

### 1.1 常规安全信息

- 请务必按照规定使用产品；
- 详细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品；
- 认真阅读所有说明，保留这些说明以备将来参考；
- 为了保证正确安全地操作产品，除本手册规定的安全性预防措施外，您还必须遵守普遍公认的安全规程；
- 产品仅限经过培训的人员使用；
- 使用前，请务必检查产品是否来自已知来源，以确保正确操作；
- 将本设备集成到某系统时，该系统的安全性由系统的组装者负责。

### 1.2 避免火灾或人身伤害

- 使用合适的电源线：只使用本产品专用并经所在国家/地区认证的电源线。不要使用为其他劣质电源线；
- 遵循所有终端的额定值：为避免火灾或电击危险，请遵循产品上所有的额定值和标记说明。在连接产品之前，请先查看用户手册，了解额定值的详细信息；
- 远离裸露电路：电源接通后请勿用手直接接触外露的接头和元件；
- 在怀疑存在故障时请勿进行操作：如果怀疑本产品已损坏，请让合格的维修人员进行检查。产品损坏时请勿使用。本产品损坏或运行错误时请勿使用。如果怀疑产品存在安全问题，请关闭产品并断开电源线。并做清晰标记以防

其再被使用；

- 请勿在潮湿环境下操作：请注意，如果某个单元从冷处移到暖处，可能发生凝结情况；
- 请勿在易燃易爆的环境下操作：在操作仪器时注意仪器四周的工作环境；
- 提供安全的作业环境：请确保工作区符合适用的人体工程学标准。

### 1.3 避免激光对人身伤害

注意激光对人体的伤害，由于此产品驱动的激光器，输出功率高，请勿用眼睛直视输出端口，避免激光烧伤眼睛及皮肤。请勿将产品放在儿童容易接触的地方。

### 1.4 使用注意事项

产品的合理使用和慎重管理，可以长久保持其性能指标，延长使用寿命，请在使用中注意以下事项：

- 模块应避免机械振动，碰撞，跌落和其它机械损伤；
- 请勿自行拆开设备，产品自带拆机程序自毁功能，自行拆机将导致无法保修；
- 请勿让设备受潮，液体可能会对设备造成严重的损害，手湿时请勿使用；
- 请勿使用非专用配件进行操作与测量。

## 2. 概述

### 2.1 产品说明

本公司设计的激光器驱动器基于国际先进的半导体激光器驱动技术，具有输出电流大、电流精度高、恒流特性好、抗干扰能力强等优点，同时有过流，过压，

过热等保护措施，能保证激光器的工作稳定和使用寿命，非常适合各类公司、大学、科研机构使用。

## 2.2 应用领域

- 光纤无源器件生产和测试；
- 实验室和科研应用。

## 2.3 性能特点

- 提供标准蝶形夹具，便于更换激光器；
- 稳定可靠的自动温度控制系统；
- 过流、过压、过热、电流缓升、电流缓降等保护机制；
- 出色的激光器保护机制和故障诊断功能；
- 配备上位机通信功能，能更好的进行参数设定。

## 2.4 技术参数

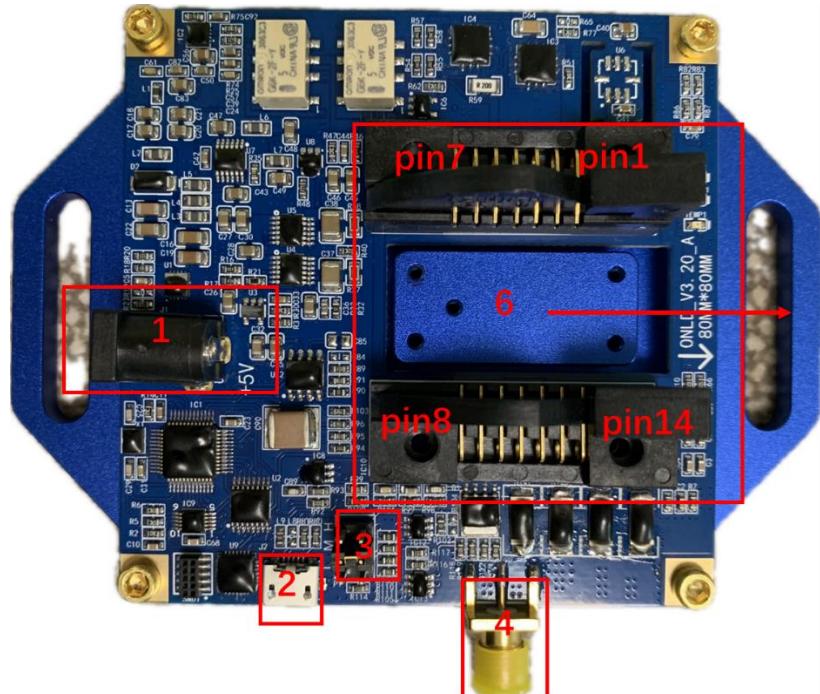
产品参数	最小值	典型值	最大值	单位
LD 电流	0		300	mA
LD 电流分辨率		0.01		
LD 电压			2.8	V
RMS noise(10Hz-1MHz)			780	nArms
电流噪声密度(1KHz)			830	pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
DC 3dB 带宽		10		MHz
DC 调制增益	0.8	8	80	mA/V

产品参数	最小值	典型值	最大值	单位
TEC 电压			±3	V
TEC 电流			1.2	A
PD 电流	0		2.5	mA
温度分辨率		0.002		°C
温度稳定性		0.002		°C/°C
温度控制范围	5	25	50	°C
电源电压		5		V
功耗			15	W
工作温度	0		45	°C
存储温度	-10		60	°C
尺寸		116×90		mm

注：

- ①为保证产品的可靠性，电压波动不超过工作电压范围的 10%；
- ②为确保激光器正常散热，安装激光器后请用螺丝固定在相关散热片上。

## 2.5 产品结构



编号	名称	符号	备注
1	电源输入	J1	+5V
2	USB 接口	J2	串口通信
3	DC 调制信号档位	P1	共三档
4	SMA 接口	DC	DC 调制
5	无	无	无
6	激光器固定热沉		箭头为出光方向

备注: DC 调制

- 1) 调制信号带宽 DC-10MHz
- 2) 调制信号共三档, Low=800uA/V, Medium=8mA/V, High=80mA/V,  
分别对应电路板上的 L、M、H 三档。
- 3) 调制信号电压范围-1.5V——+1.5V, 输入阻抗 50Ω。

### 3、配置说明及操作步骤

附表 1 状态指示灯说明

指示灯	Power	LASER1	TEMP1
状态	亮	亮	亮
说明	电源供电	激光器启动	温度锁定
正常	亮	亮	亮

附表 2 激光器引脚顺序

NO.	引脚	NO.	引脚
1	TEC+ (TEC 正极)	14	TEC- (TEC 负极)
2	Thermistor(热敏电阻)	13	CASE
3	PD+ (监测 PD 阳极)	12	NC
4	PD- (监测 PD 阴极)	11	LD- (LD 阴极)
5	Thermistor(热敏电阻)	10	LD+ (LD 阳极)
6	NC	9	NC
7	NC	8	NC

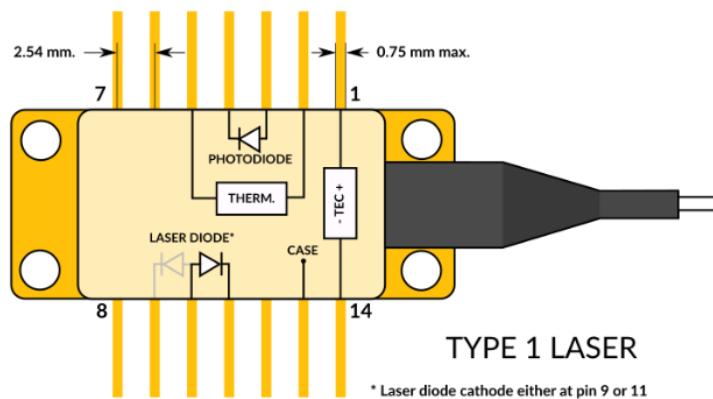


图 TYPE1 型激光器内部连接示意图

### 3.1 配置说明：

- 电源接口：输入+5V直流电源
- 串口接口：提供相关通信协议和上位机
- 状态指示灯：分别指示激光器工作时的状态（参考附表 1）
- Power：电源指示灯亮，说明电源供电正常
- LASER1：激光器控制状态指示，亮为开启，灭为关闭
- TEMP1：激光器温度锁定指示，当采集的热敏电阻与设定的温度相差 $\pm 10\Omega$ 以内时，指示灯亮

### 3.2 操作步骤：

- 1) 连接电源，检查供电是否正常，Power 亮灯
- 2) 关闭电源，安装激光器，安装前请仔细确认激光器引脚顺序与方向（参考附表 2）（注意激光器管脚定义要与附表 2 一致）
- 3) 连接串口，打开上位机软件，根据需求进行设置，具体操作请参考《低噪声激光驱动器控制软件使用说明》。

**注意 1：激光器紧贴散热片并使用螺丝固定，保证激光器正常散热；**

**注意 2：设定电流超过 500mA 时请对模块使用风冷等制冷降温措施；**

**注意 3：激光器阳极未接管壳，如激光器阳极接管壳，请采用塑料螺丝固定，并将散热片做好绝缘处理。**