

# 低噪声激光驱动器控制软件 使用说明



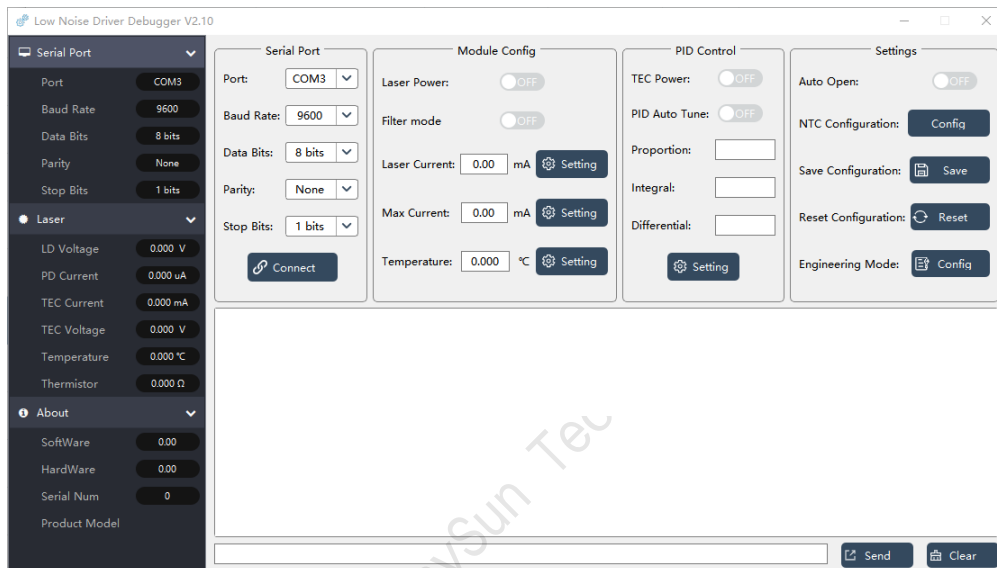
# 目录

1. 操作说明.....	3
1.1    连接/断设备 .....	3
1.2    测试参数设置.....	4
1.3    模块状态显示.....	6
1.4    PID 自整定操作 .....	7
1.5    自动开光设定.....	7
1.6    自动切换调制模式/滤波模式.....	8
1.7    NTC 参数设置.....	8
1.8    提示信息 .....	8
2. 注意事项 .....	9

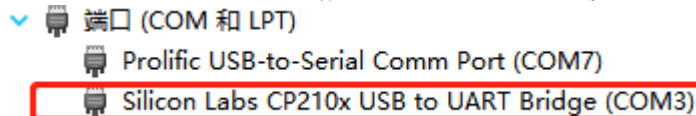
# 1. 操作说明

## 1.1 连接/断开设备


- ① 接入+5V 直流电源为模块供电，并将 micro USB 串口线接入 PC 端以及模块。
- ② 打开“ONLD Debugger.exe”，如下图所示。



- ③ 打开电脑的设备管理器，找到模块对应的串口号。



注意：一定要选择正确的串口号，否则上位机与模块将无法通信，如设备管理中搜索不到“Sillcon Labs CP210x USB to UART Bridge”，则说明电脑上没有安装 CP210X 的驱动程序，请自行上网下载安装或者联系销售索要。

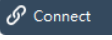
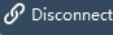
- ④ 串口号选择完成后，设置模块的波特率、数据位、校验位、停止位，然后点击“Serial Port”栏中的“ Connect”按钮连接模块。

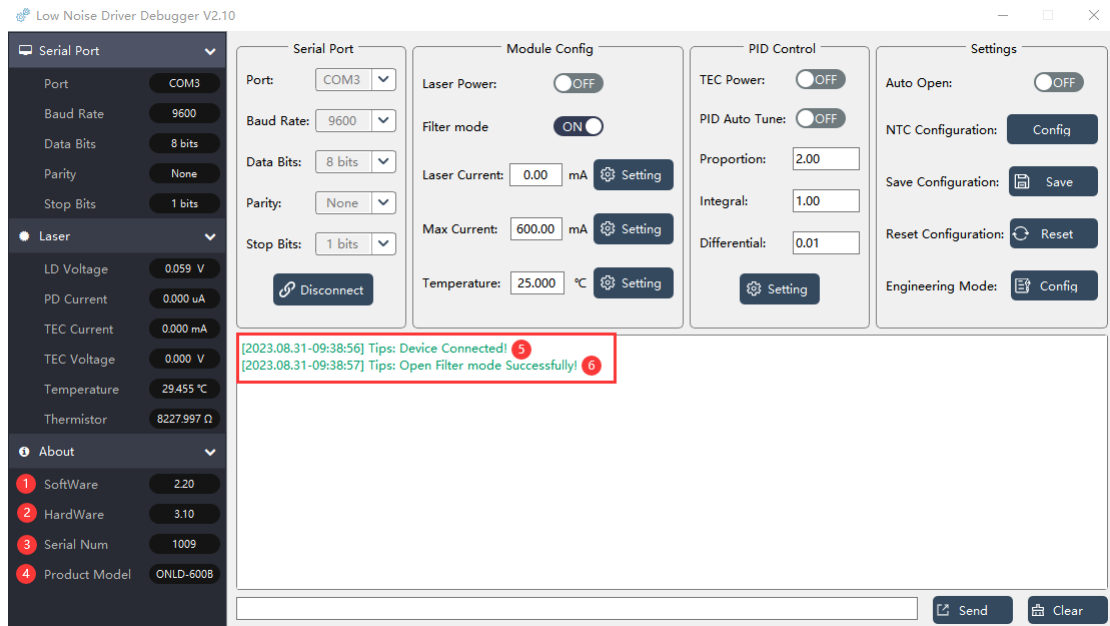
波特率：9600。

数据位：8 位。

校验位：无。

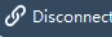
停止位：1 位

- ⑤ 模块连接成功后会自动获取模块信息并显示，“ Connect”连接按钮变为“ Disconnect”断开连接，如下图所示。



说明：

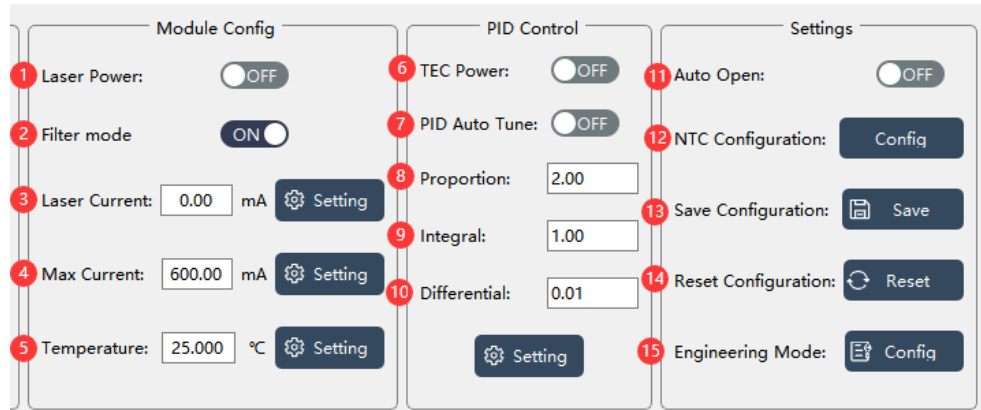
编号	名称	备注
①	Software	软件版本
②	Hardware	硬件版本
③	Serial Num	序列号
④	Product Model	型号
⑤	Device Connected	设备已连接
⑥	Open Filter mode	默认滤波模式打开

- ⑥ 模块连接的状态下点击“ Disconnect”断开连接。

## 1.2 测试参数设置

模块与 PC 端连接上后，可在“Module Config”以及“Settings”配置栏中

设定模块的配置参数，如下图所示：



The screenshot shows the RAYSON configuration interface with three main sections:

- Module Config:**
  - 1 Laser Power: OFF (toggle)
  - 2 Filter mode: ON (toggle)
  - 3 Laser Current: 0.00 mA (input field with Setting button)
  - 4 Max Current: 600.00 mA (input field with Setting button)
  - 5 Temperature: 25.000 °C (input field with Setting button)
- PID Control:**
  - 6 TEC Power: OFF (toggle)
  - 7 PID Auto Tune: OFF (toggle)
  - 8 Proportion: 2.00 (input field)
  - 9 Integral: 1.00 (input field)
  - 10 Differential: 0.01 (input field)
  - (Setting button)
- Settings:**
  - 11 Auto Open: OFF (toggle)
  - 12 NTC Configuration: Config (button)
  - 13 Save Configuration: Save (button)
  - 14 Reset Configuration: Reset (button)
  - 15 Engineering Mode: Config (button)

说明：

编号	名称	备注
①	Laser Power	激光器电源开关。
②	Filter mode	滤波模式开关。大于 20Hz 调制时需关闭 filter mode。
③	Laser Current	激光器电流设定，设置范围为 0-最大电流。
④	Max Current	最大电流设定，设置范围为 0-300。
⑤	Temperature	TEC 温度设定，设定范围为 5-50℃。
⑥	TEC Power	TEC 电源开关。
⑦	PID Auto Tune	PID 自整定开关
⑧	Proportion	增量式 PID P 值
⑨	Integer	增量式 PID I 值
⑩	Differential	增量式 PID D 值
⑪	Auto Open	自动开启开关
⑫	NTC Configuration	NTC 参数设置
⑬	Save Configuration	保存测试参数。
⑭	Reset Configuration	复位测试参数。

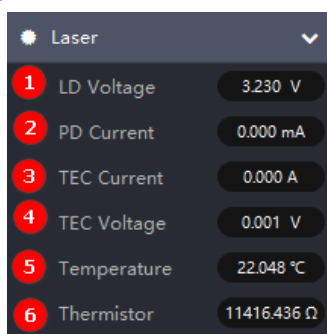
⑮	Engineering Mode	工程师调试模式(不开放)。
---	------------------	---------------

注意：

- 1、TEC 和激光器上电顺序为先打开 TEC 电源再打开激光器电源。
- 2、TEC 和激光器关闭顺序为先关闭激光器电源再关闭 TEC 电源。
- 3、激光器电源开启情况下请勿切换滤波模式。
- 4、部分设备软件版本过低导致部分功能不可使用，会自动进行隐藏

### 1.3 模块状态显示

上位机与 PC 端通讯上后，每 1s 读取一次模块的状态，并将其显示在上位机左侧“Laser”栏，如下图所示：

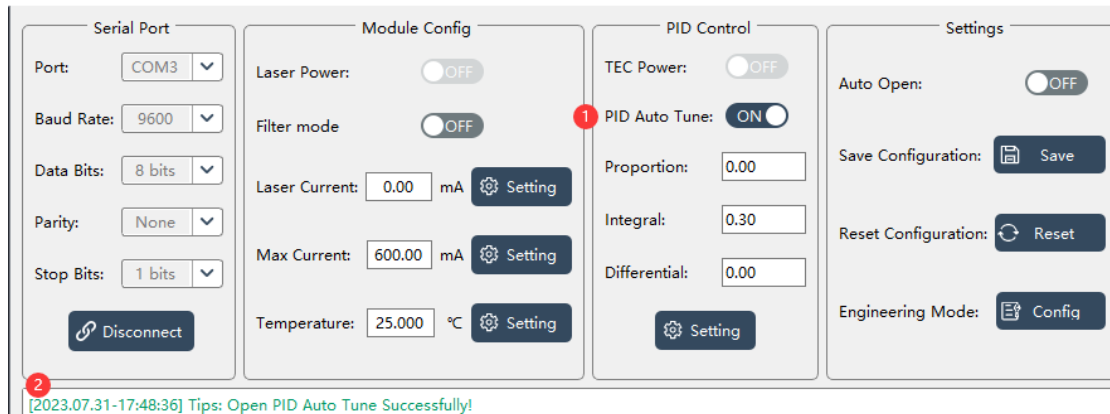


编号	名称	值
1	LD Voltage	3.230 V
2	PD Current	0.000 mA
3	TEC Current	0.000 A
4	TEC Voltage	0.001 V
5	Temperature	22.048 °C
6	Thermistor	11416.436 Ω

说明：

编号	名称	备注	单位
①	LD Voltage	LD 电压	V
②	PD Current	PD 电流	mA
③	TEC Current	TEC 电流	A
④	TEC Volatge	TEC 电压	V
⑤	Temperature	TEC 温度	°C
⑥	Thermistor	热敏电阻阻值	Ω

## 1.4 PID 自整定操作



点击 PID Auto Tune 开关后，提示框出现打开成功的信息，随后等待自动整定完成。自动整定完成提示如下所示：

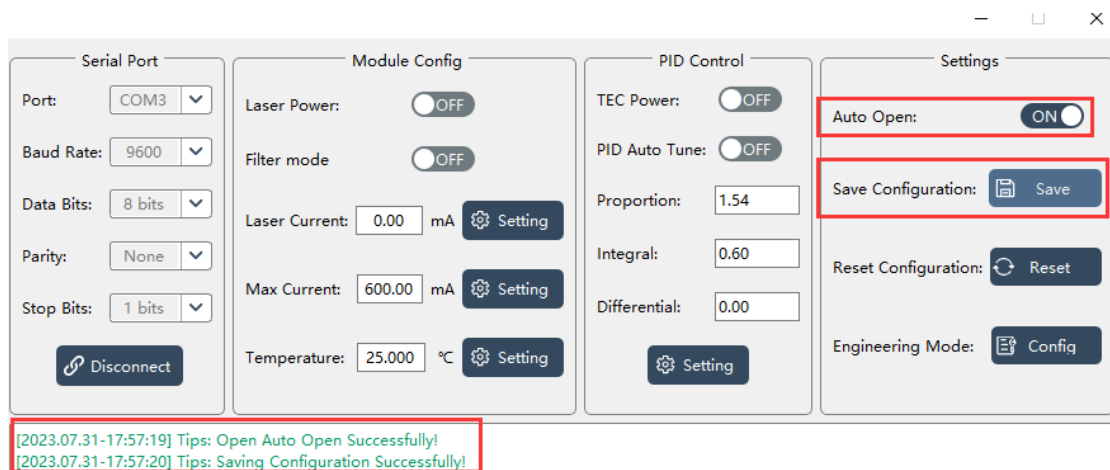
```
[2023.07.31-17:48:36] Tips: Open PID Auto Tune Successfully!
[2023.07.31-17:48:37] Tips: PID Auto Tune:10%
[2023.07.31-17:49:01] Tips: PID Auto Tune:55%
[2023.07.31-17:49:17] Tips: PID Auto Tune:100%
[2023.07.31-17:49:17] Tips: PID Auto Tune:100%
```

调节过程会提示整定进度，达到 100%后自动停止。

注：整定过程中会多次自动打开和关闭温控。

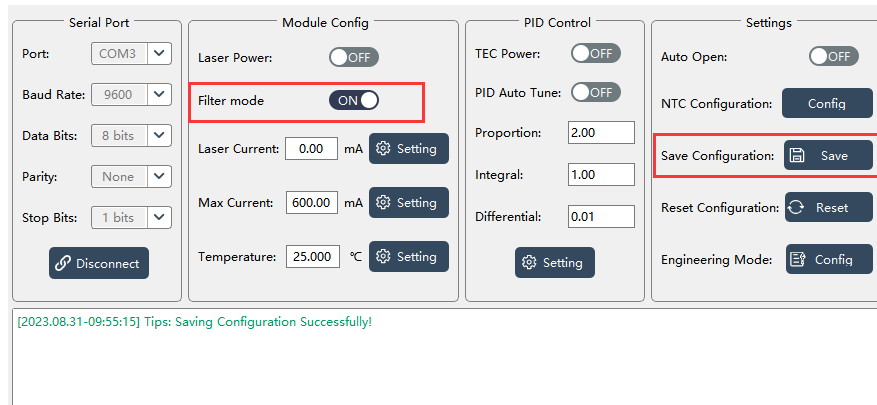
## 1.5 自动开光设定

自动开光可通过上位机设置，点击以下按钮，提示框出现 Open Auto Open Successfully 后点击保存按钮即完成了自动开光设定，下次开机后会先进行 TEC 温度控制，完成温度稳定后随即按照保存的电流打开 LD。



## 1.6 自动切换调制模式/滤波模式

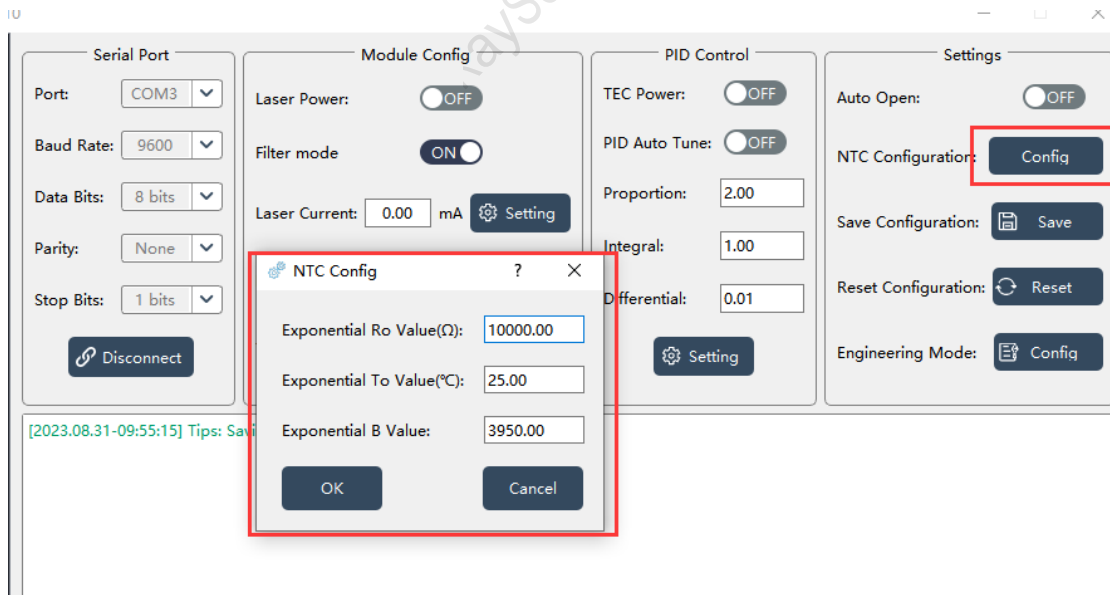
自动切换调制模式和滤波模式可通过上位机设置。切换到想要的模式后点击保存按钮，下次开机后会自动切换到该模式下（可配合自动开光功能使用）。



激光器扫频工作时可选用 filter mode，当需要以大于 20Hz 速率调制激光器电流时需关闭 filter mode。

## 1.7 NTC 参数设置

点击 NTC 配置按钮后会出现 NTC 参数设置界面，显示的值是目前设置的参数，若使用的 NTC 与设置的值不匹配可进行对应的修改。



## 1.8 提示信息

上位机中间区域为提示信息显示区域，提示信息说明：

1. Device Connected，设备已连接。



- 
2. Device Down, 设备断开连接
  3. Open Port failed , Please Check your connection, 打开串口失败。
  4. Set Laser Current Successfully, 设定激光器电流成功。
  5. Set Max Current Successfully, 设定最大电流成功。
  6. Open/Close Filter mode Successfully!, 开启/关闭滤波器模式成功。
  7. Set TEC Temperature Successfully, 设定 TEC 温度成功。
  8. Open/Close PID Auto Tune Successfully!, 开启/关闭自整定成功。
  9. Open/Close Auto Open Successfully!, 开启/关闭自动开启成功。
  10. TEC Temperature Abnormity, TEC 温度异常。
  11. The Range of Temperature is 5~50℃, TEC 温度设定范围为 5~50℃。
  12. Send Error, 上位机与模块通讯失败。

## 2.注意事项

1. 工作时请勿直视光口，激光可能会伤害眼睛。
2. 当设备工作异常时，请重新启动，若故障无法排除，请及时返厂维修。