

# LBTEK

## PMTC系列高功率热电激光功率计



■ 用户使用手册

## 目录

1、介绍	3
1.1 产品简介	3
1.2 主要规格参数	3
1.2.1 探头规格参数	3
1.2.2 表头规格参数	4
2、安装说明	5
2.1 使用前说明	5
2.1.1 配件清单	5
2.1.2 环境条件	5
2.1.3 电学安全	5
2.1.4 设备维护	6
2.2 机械安装	6
2.2.1 机械尺寸	6
2.2.2 安装与固定	8
2.3 电气安装	8
2.3.1 表头前面板	8
2.3.2 表头上面板	9
3、表头使用说明	9
3.1 具体参数释义	9
3.2 前期准备(表头, 探头)	10
3.3 界面及操作	10
4、探头使用说明	19
4.1 环境要求	19
4.2 前期准备(表头, 探头)	19
4.3 操作步骤(表头, 探头)	20
4.3.1 连接与初始化	20
4.3.2 光束对准与波长设置	21
4.3.3 测量设置	22
4.3.4 数据读取与分析	22
4.4 注意事项	23
5、功率计上位机软件操作指南	24
5.1 具体参数释义	24
5.2 前期准备(type-C 线, 表头, 探头)	24
5.3 操作流程	25
6、问题处理	32
6.1 技术支持	32
6.2 常见问题	32
7、保修说明	33

# 1、介绍

## 1.1 产品简介

功率是光的基本物理量。功率计是光学计量的基本工具。

LBTEK 的 PMTC 系列热电激光功率计产品形态是探头和表头组合使用的。探头采用热电偶串联结构的热电堆传感器，可通过靶面吸收入射激光辐射并将其转化为热能。当激光束聚焦于热电堆探测器靶心区域时，靶面吸收的辐射能量转化为热能，该热能通过探测器的热传导路径传递，促使热电偶热端温度升高；同时，热能沿无源区向边缘扩散的过程中，热电偶冷端维持相对低温状态，进而在热端与冷端之间形成稳定的温差电势。此温差电势经信号经过一系列电路处理得到数字信号。表头接收探头的数字信号，经过计算得到实际光功率值，通过多种模式显示在屏幕上。屏幕是彩色触控串口屏，友好的用户界面可快捷实现波长、量程、显示模式的选择。同时还设计了功能物理按键，保留传统表头的基本功能。

除此之外，表头也可以通过Type-C数据线连接上位机软件，在上位机上实现更丰富、流畅的操作和显示，同时还保留表头的同步显示功能。

**注意：LBTEK功率计探头和表头单独售卖，表头可兼容该系列产品的任意探头。**

## 1.2 主要规格参数

### 1.2.1 探头规格参数

产品型号	PMT10-5W	PMT30-60W
吸收体类型	TC (热电偶)	
吸收率	>90%	
探测器孔径	10mm	30mm
光谱范围	220-2200nm	260-2500nm
功率范围	100 $\mu$ W-5W	50mW-60W
间歇规律	/	/
响应时间 (s)	<1.2	<2
分辨率	5 $\mu$ W	3mW
测量精度偏差	<2%	<3%
非线性度	<1%	
最大平均功率密度	24kW/cm <sup>2</sup>	
能量范围	20-1000mJ	2-100J
最大能量密度	0.3J/cm <sup>2</sup> , 1064nm, 1ns	

冷却方式	自然冷却	
规格 (mm)	45 × 45 × 19	80 × 80 × 70
接口类型	DB-9M	
电缆长度 (m)	1.5	

产品型号	PMTC30-150W	PMTC40-250W	PMTC40-400W	PMTC40-600W
吸收体类型	TC (热电偶)			
吸收率	>90%			
探测器孔径	30mm	40mm		
光谱范围	220-2200nm			
功率范围	50mW-150W	100mW-250W	400mW-400W	600mW-600W
间歇规律	150W(cont.) 200W(3min) 250W(1min)	250W(cont.) 300W(2min) 400W(1min)	400W(cont.) 450W(2min) 500W(1min)	600W (cont.) 700W (2min) 800W (1min)
响应时间 (s)	<2	<2.5	<3	<5
分辨率	5mW	10mW	15mW	20mW
测量精度偏差	<3%			
非线性度	<1%			
最大平均功率密度	24kW/cm <sup>2</sup>			
能量范围	2-100J	2-200J	2-200J	5-300J
最大能量密度	0.3J/cm <sup>2</sup> , 1064nm, 1ns			
冷却方式	风扇冷却			
规格 (mm)	69 × 69 × 93.4	100 × 100 × 100		125 × 125 × 131
接口类型	DB-9M			
电缆长度 (m)	1.5			

### 1.2.2 表头规格参数

产品型号	PMTC
数显功能	√
数据统计功能	√
数据存储功能	√
与 PC 连接功能	√
PC 端软件	√
支持数据采集与导出	√
显示屏类型	480 (RGB) * 800 点阵 TFT-LCD
显示屏尺寸	56.80*94.40
ADC 采样频率	10Hz
AD 转换器	24bit
插头类型	DB-9F
数字接口	Type-C
电池	Li-Polymer, 3.7V, 4050mAh
续航时间	> 30h

充电器/直流输入	直流 5V / 2A
尺寸(L×W)	187mm x 122mm
重量	< 0.25kg
使用温度	0 to 40°C
存储温度	-10 to 45°C

## 2、安装说明

### 2.1 使用前说明

#### 2.1.1 配件清单

PMTC功率计系列的定制包装箱用于产品运输及安全保护。出厂时包装箱内应该包含如下表格所列部件。收货时请检查包装箱是否完好，资料是否有缺失；如果有异常，请勿使用该产品并及时联系麓邦处理。

#### 激光功率计探头清单

自然冷却激光功率计	风扇冷却激光功率计	数量
功率计探头		1
防尘盖		1
吹耳球		1
出货校准书		1
/	12V1A(3A)DC 直流供电电源	1

#### 激光功率计表头清单

表头	数量
PMTC 激光功率计表头	1
5V2A 供电电源插头	1
Type-C 数据线	1

#### 2.1.2 环境条件

为保证产品可靠运行，建议在室内15—35°C环境温度(避免冷凝或高温环境)，80%RH湿度以下使用。如果控制器已存储在低温、高湿度的环境中，在使用前必须在室温下静置，确保产品内部无水汽情况下通电使用。

#### 2.1.3 电学安全

(1)为确保设备正常工作，请使用随附的AC-DC电源线。设备供电标准为5V/2A，错误的电压输入可能引起电路过热，甚至引发安全事故。

(2)当完成设备使用后，请记得及时断开AC-DC电源线，可有效避免设备因长期处于工作状态缩短使用寿命。

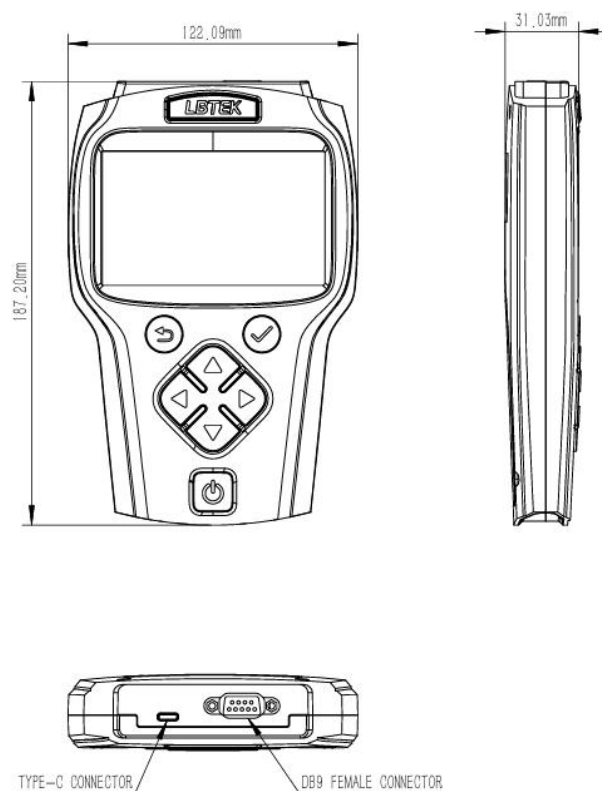
## 2.1.4 设备维护

麓邦秉承持续开发产品的原则，必要时会不定期对软件进行迭代升级。请您关注麓邦商城官网 [www.lbtek.com](http://www.lbtek.com)。

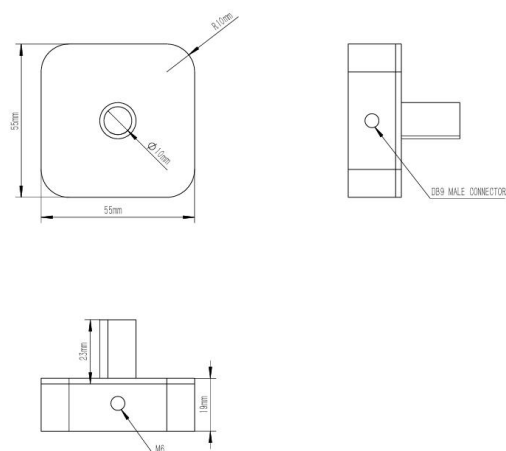
## 2.2 机械安装

### 2.2.1 机械尺寸

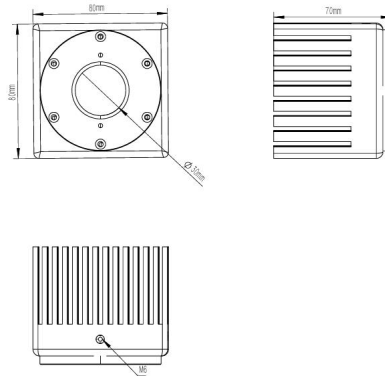
PMTC光功率计表头尺寸参数：



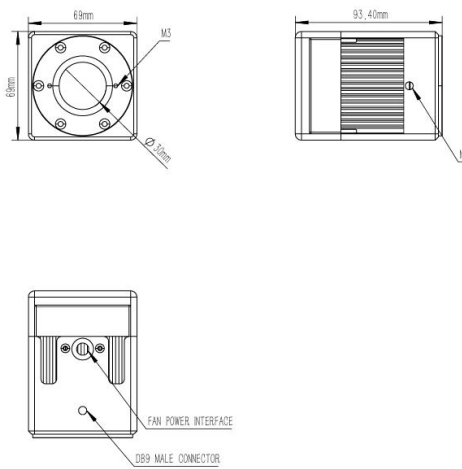
PMTC10-5W光功率计探头尺寸参数：



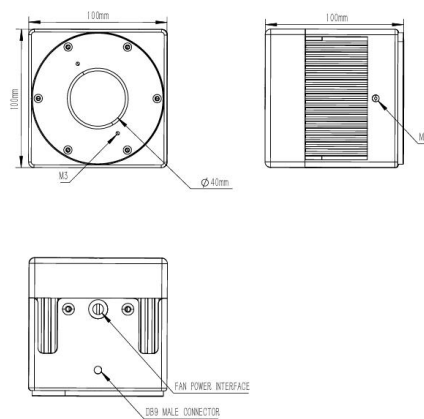
PMTC30-60W光功率计探头尺寸参数:



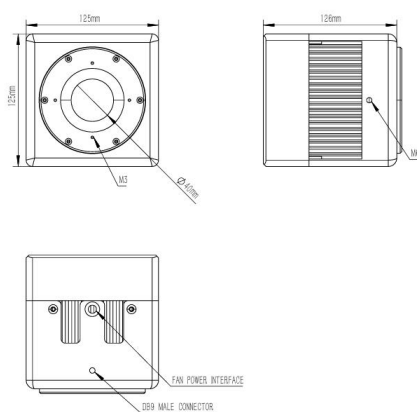
PMTC30-150W光功率计探头尺寸参数:



PMTC40-250W、PMTC40-400W光功率计探头尺寸参数:



PMTC40-250W、PMTC40-400W光功率计探头尺寸参数:



## 2.2.2 安装与固定

PMTC激光功率计表头背部带有支撑架，可打开将表头支撑在工作台面。

PMTC系列激光功率计探头侧边有M6内螺纹孔，可以连接接杆。

PMTC系列激光功率计探头自带DB9插头，可与PMTC表头适配。插头有两个带外螺纹的丝杆可插入表头固定孔位，增强二者配合的稳定性。



## 2.3 电气安装

### 2.3.1 表头前面板



前面板示意图

PMTC 表头的前面板如上图所示，配备了 1 个高清触控屏，7 个实体轻触按键，定义如下

序号	按键	描述
1	 返回按钮	任何子页面中按此按钮会跳回主页面
2	 确认按钮	选定功能或者数值后点词按钮确认

3		上向键	在菜单中起到向上选择的作用
4		左向键	在菜单中起到向左选择的作用
5		右向键	在菜单中起到向右选择的作用
6		下向键	在菜单中起到向下选择的作用
7		电源按钮	关机时长按电源键 3 秒以上开机或在开机的时候长按 3 秒以上关机

### 2.3.2 表头上面板



序号	按键	描述
①	DB9F	DB9M 芯母座, 连接功率计探头
②	USB 接口	USB 端口, Type-C 插座, 用于系统通信

## 3、表头使用说明

### 3.1 具体参数释义

定标	显示当前功率与定标功率的倍数关系
阈值	/
偏置	开启偏置功能自动将已显示的功率数据保存, 之后显示的功率数据都需要减去当前保存的功率数值。
测量统计中具体函数定义	<p>(1) MAX: 统计时间内最大数值;</p> <p>(2) MIN: 统计时间内最小数值;</p> <p>(3) AVG: 统计时间内的平均值;</p> <p>(4) STD: 是表示精确度的重要指标。</p> $STD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ <p>(5) <math>HMG = \frac{MAX - MIN}{AVG} \times 100\%</math></p> <p>(6) <math>PTP = MAX - MIN</math></p> <p>(7) <math>RMS = \frac{STD}{AVG} \times 100\%</math></p>

### 3.2 前期准备(表头, 探头)

使用功率计前, 请先把探头的 DB9M 公头插入表头的 DB9F 母头中。如下图所示:



### 3.3 界面及操作

1) 表头主界面各功能释义:



- 1、显示探头的型号, 如未连接探头则显示一串 0。
- 2、当前选择的具体统计参数: 量程、波长、系数、模式及每轮平均的计算时长。
- 3、如未连接探头, 则显示未连接探头, 如已连接探头的温度。
- 4、量程显示, 显示目前的功率值占最大量程的百分比(用进度条表示)。
- 5、当前日期及时间。
- 6、当前表头显示的功率值, 后续连接探头后测量出来的具体激光功率都会显示在此位置上。
- 7、电量显示, 每一格代表 25% 的电量。
- 8、功能栏菜单: 设置、标定、偏置、平均、密度及统计。蓝色为目前选择的功能, 目前选择的是设置。



- 1、显示具体的探头型号，未连接探头则显示一串 0。
- 2、未连接探头，显示未连接探头，如探头成功连接后，此处显示探头当前的温度。
- 3、探头刚连接的时候会有弹窗提示探头已经连接，大概持续 3 秒后弹窗消失。

## 2) 菜单栏各功能介绍

菜单栏选项，第一个为设置功能。



设置功能子菜单有量程，波长，其他和关于，共 4 个子功能。

波长功能：



进入设置功能子菜单:可以看到量程、波长、其他和关于,共4个子功能。

- 1、当前表头状态,信息栏:量程,波长,系数和模式。
- 2、波长选择界面,共6组数值可选。如白色方块为蓝色则表示当前选择的具体波长及系数数值。
- 3、对当前选择的波长及系数进行编辑。
- 4、返回主界面。

修改波长及其系数:



- 1、波长选择界面,共6组数值可选。如白色方块为蓝色则表示当前选择的具体波长及系数数值。
- 2、填入具体的波长数值,修改当前的波长。
- 3、填入具体的系数数值,修改当前的系数。
- 4、数字键盘,选择其中的数字填入对应的波长或系数框。
- 5、根据左边灰色框中的数值,保存并修改到目前选择的波长和系数中。
- 6、返回主界面。

量程功能(能更改表头测量模式,如功率或能量或调整目前测量的量程):



- 1、模式选择:蓝色为当前选择的表头模式，现在为功率模式。
- 2、量程选择:蓝色为当前选择的量程，现在选择的量程为自动量程。
- 3、返回主界面。

其他(此页面能够更改表头的语言，表头屏幕的刷新频率(统计频率)及光亮度):



- 1、表头的语言选择。
- 2、屏幕刷新率及统计频率选择;选择之后刷新率和统计频率同时改为选择的对应频率。
- 3、光亮度调节，通过滑动蓝色原型块调节光量度。
- 4、返回主界面。

关于页面(表头及已连接的探头的具体身份信息):



- 1、表头信息(型号，生产序号及最后一次校准的时间)。
- 2、探头信息(型号，生产序号及最后一次校准的时间)。
- 3、表头程序的版本号。
- 4、返回主界面。

标定功能:



- 1、当前的功率值。
- 2、定标键按下那一刻的功率值。
- 3、显示当前功率值是定标(标准)功率的几倍。
- 4、定标功能已经开启，目前此状态再按一次按键会转换为定标字样，在定标的时候按一下启动定标功能，按键转为取消字样。

偏置功能:



- 1、启动偏置功能之后。此处显示具体的偏置功率。
- 2、启动偏置功能之后，显示的功率数值都会先减去偏置中保存的功率后再显示。
- 3、偏置功能已经开启，目前此状态再按一次按键会转换为偏置字样，在偏置的时候按一下启动定标功能，按键转为取消字样。

平均功能: 平均统计功能启动后, 设置为 5 分钟如下图



- 1、选择平均的时间单位。
- 2、显示平均的总时长。
- 3、当前功率。
- 4、平均功率。
- 5、表示当前选择的平均时长还剩下多少。
- 6、选择具体的统计数值输入到左边的时间栏中。
- 7、取消当前的平均统计。
- 8、返回主菜单。

功率密度功能:



- 1、光斑为圆形, 目前蓝色方框表示目前选择的光斑为圆形。
- 2、输入面积的数值框, 选择圆形时代表半径正方形为边长。
- 3、当前功率值。
- 4、当前实时的功率密度。
- 5、光斑为正方形。
- 6、数字键盘, 选择其中的数字填入左边的表示光斑面积的框。
- 7、确认当前输入的面积数值, 并联合实际功率输出功率密度值。
- 8、返回主界面。

统计功能:



- 1、当前功率值。
- 2、显示功率趋势图，从统计功能启动时开始，直到结束时的整提趋势。
- 3、显示各项统计测量值(MAX,MIN,AVG,STD,RMS,HMG)。
- 4、表示统计的总时长。
- 5、统计时间的单位选择:秒，分，时。
- 6、查看表头中已保存的数据。
- 7、数字键盘，选择其中的需要的数值填入上边代表统计时长的方框内。
- 8、确认当前输入的统计时长，并启动统计功能。
- 9、返回主界面。

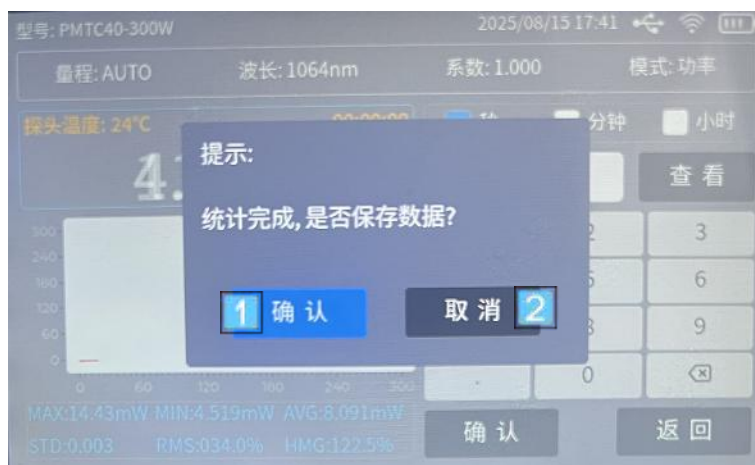
设置统计时长为 4 分钟，如下所示:



- 1、红色线表示为当前的功率趋势。
- 2、此时统计的时长设置为 4 分钟。

统计结束后，如下所示：

当达到最大统计时长时，自动结束统计并弹出是否保存数据的浮窗。



1、点击确认，把当前的统计数据保存在表头中。

2、点击取消，丢弃当前的统计数据。

统计未结束，放弃统计，如下所示：

当未达到最大统计时长时，点击取消功能键



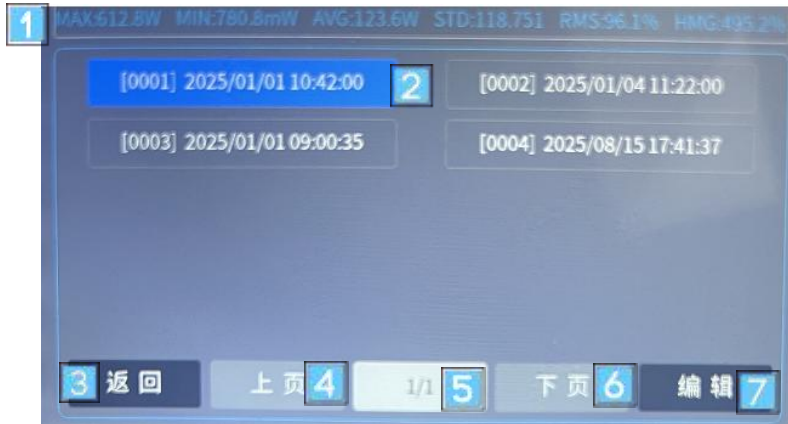
1、点击确认，丢弃当前已统计的数据。

2、点击保存，把当前的统计数据保存在表头中。

3、点击取消，放弃当前的取消操作继续统计数据。

表头数据存储页面(此页面为统计页面的子页面)，如下：

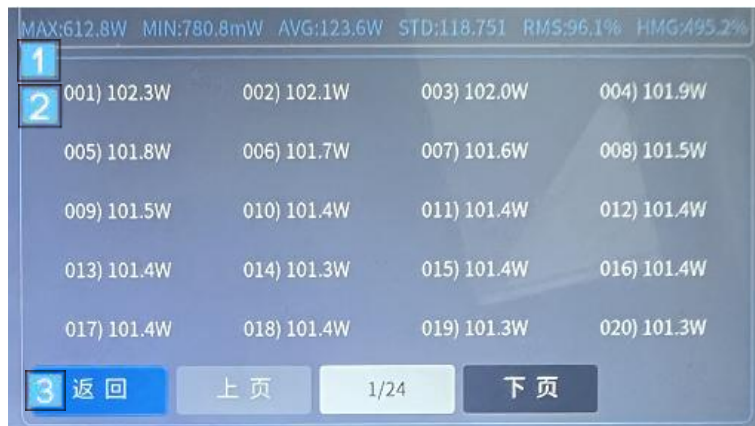
点击统计页面的查看按钮，进入表头的数据存储页面。



- 1、选择的该统计数据的各项测量数值。
- 2、统计数据展示，按时间先后顺序排列。
- 3、返回统计界面。
- 4、如统计数据展示页面超过一页，点击该按钮返回上一页的统计数据。
- 5、“/”左边的数字表示当前在第几页，“/”右边的数字表示总共有几页。
- 6、如统计数据展示页面超过一页，点击该按钮转到下一页的统计数据。
- 7、点击编辑进入数据集编辑页面。

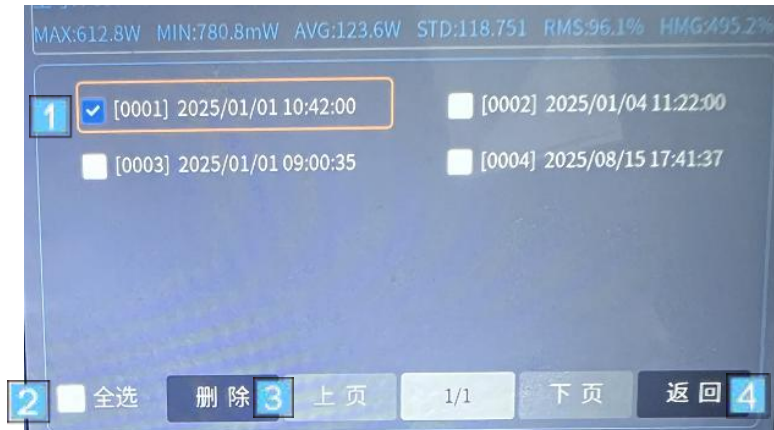
在表头中查看某一数据集：

选定并进入某一数据后的界面



- 1、选择的该统计数据的各项测量数值。
- 2、在选定的此次统计过程中保存的每一个具体的功率值。
- 3、返回数据存储页面。

从表头中删除数据:



- 1、如为蓝色则表示为该条数据集已被选定;
- 2、点击选择表头中保存的所有数据;
- 3、把所有选定的数据集(数据集前面的框为蓝色从表头中删除);
- 4、退出编辑页面。

## 4、探头使用说明

### 4.1 环境要求

1. 温度：15 - 35℃（避免冷凝或高温环境）。
2. 湿度：≤80% RH（非冷凝）。
3. 电磁干扰：远离强磁场或高频设备。

### 4.2 前期准备(表头，探头)

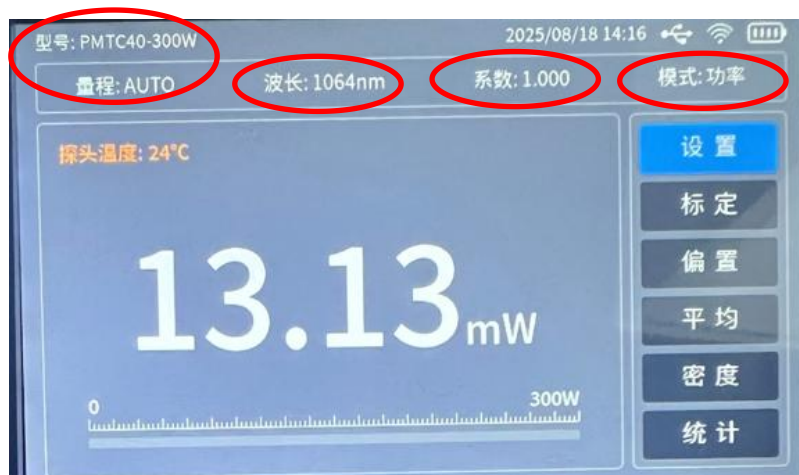
- 1、在测量前检查探头的外观是否完好，并确保清洁，如有灰尘用吹气球吹拭。
- 2、表头开机是否正常（风冷要准备风扇电源）
- 3、将探头与支撑架固定



## 4.3 操作步骤(表头, 探头)

### 4.3.1. 连接与初始化

- 将探头通过电缆（标准DB-9M）连接到表头，表头自动识别探头参数。
- 检查探头量程，不要测量超过最大功率标称范围的激光、避免损伤探头。
- 连接探头，检查对应探头型号、量程、波长、系数。如图所示：



- 注意风冷系列通电（接通电源、确保探头后方风扇出风口无遮挡、检查风扇是否转起）如图所示：



### 4.3.2 光束对准与波长设置

步骤 1：将探头固定于光学平台或支架，确保激光入射方向垂直探头表面（允许倾斜 $\leq 5^\circ$ ），利用防尘盖对准光斑。



步骤 2：调节激光光斑位置，确保激光束中心对准探头中心，不小于 2/3 面积。如图所示：



- 根据激光波长选择波长设置（以1064 nm波长为例，选择波长）如下图：



#### 4.3.3 测量设置

启用自动量程或手动切换档位，避免超量程。



#### 4.3.4 数据读取与分析

1.表头读取：待功率稳定便可读取数值，如图所示：



2.PC端读取：实时显示功率，可通过USB接口连接PC，使用功率计软件进行数据记录与分析。如图所示：



## 4.4 注意事项

### 1. 安全操作

- 严禁超限使用：不要测量超过最大功率标称范围的激光，避免损伤探头。
- 冷却系统监控：风冷系列风扇未转动时立即停止测量，避免探头过热，损伤探头。

### 2. 环境要求

- 避免强电磁干扰，确保探头与主机接地良好。
- 探头不能对准空调或外部风扇等散热设备，以免外力帮助散热造成测量结果差异。

### 3. 维护保养

- 长期停用时请存放在干燥环境中。

## 5、功率计上位机软件操作指南

### 5.1 具体参数释义

保存图形	以图片格式保存当前统计的趋势
清楚图形	清除当前界面中已统计的趋势，让软件从目前已统计的时间开始画
阈值	/
偏置	开启偏置功能自动将已显示的功率数据保存，之后显示的功率数据都需要减去当前保存的功率数值。
测量统计中具体函数定义	<p>(1) MAX: 统计时间内最大数值;</p> <p>(2) MIN: 统计时间内最小数值;</p> <p>(3) AVG: 统计时间内的平均值;</p> <p>(4) STD: 是表示精确度的重要指标。</p> $STD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ <p>(6) <math>HMG = \frac{MAX - MIN}{AVG} \times 100\%</math></p> <p>(6) <math>PTP = MAX - MIN</math></p> <p>(7) <math>RMS = \frac{STD}{AVG} \times 100\%</math></p>

### 5.2 前期准备 (type-C 线, 表头, 探头)

使用上位机软件前，先用Type-C线连接表头和电脑的Type-C或USB插孔



## 5.3 操作流程

搜索阶段:



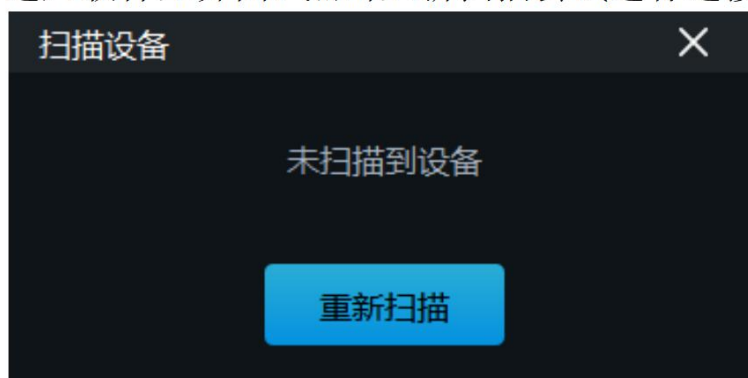
准备工作做好之后打开功率计软件 (注: 请保证每次都以系统管理员身份运行此软件), 软件会自动搜索表头。

### 打开软件自动搜索设备



如搜索不出表头, 或出现其它状况无法进入功率计页面请重复点击重新扫描按钮, 尝试进入功率计主页面, 后再连接表头。

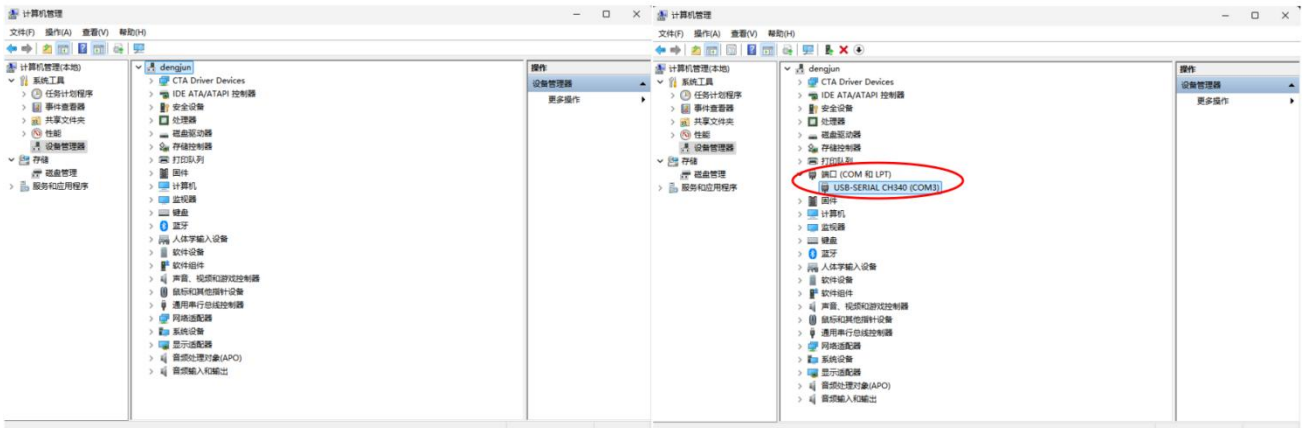
如无法搜索到设备或别的其他原因导致无法进入软件主界面, 点击重新扫描尝试进行连接



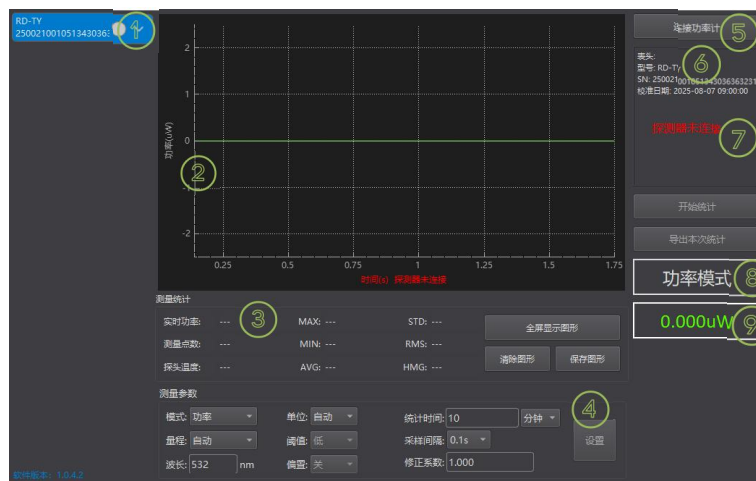
如还是无法连接, 请打开我的电脑中的计算机管理页面, 点击设备管理, 再查看有无端口, 如下: 左图是无连接, 右图是已连接。如是无连接请更换连接线或电脑再尝试连接; 如已经连接请尝试把软件卸载重装。

功率计无连接

功率计已连接



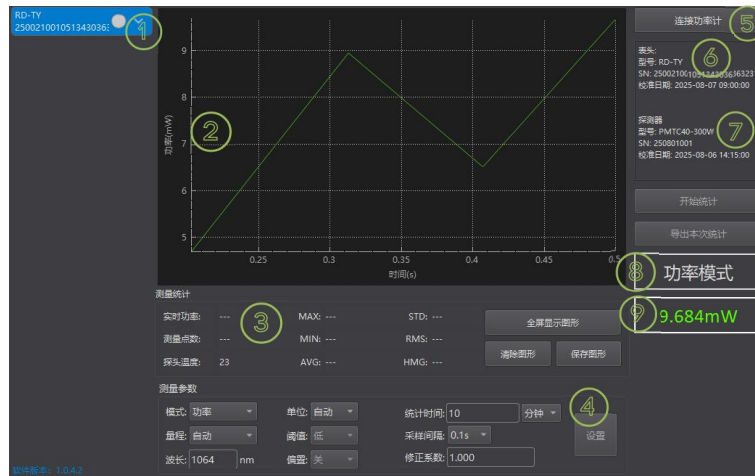
进入功率计主界面，主界面主要分为 6 部分，最上部为菜单操作栏，最左边为表头列表，最右边为信息栏单元，中部有 3 部分，最上部为趋势统计图单元，中间为测量统计单元及最下部为测量参数设置单元。（具体介绍请看下图）



- ①:旁边的表头列表会出现相应的表头名称;
- ②:功率趋势图;
- ③:统计测量值显示;
- ④:各统计参数设置;
- ⑤:点击连接功率计进入测量状态;
- ⑥:表头的具体信息
- ⑦:探头具体信息，如出现“探测器未连接”代表探头没有连接;
- ⑧:当前模式显示;
- ⑨:功率值显示。

首先，如需连接表头进行统计需要点击信息栏单元最上部的连接功率计按钮，之后的状态如下图显示。如有多个功率计连接一部电脑需要分别点击右边不同的表头名称，进入该

表头的统计界面后点击信息栏的连接功率计按钮进行连接(同一个软件能够同时统计多台表头的的数据)



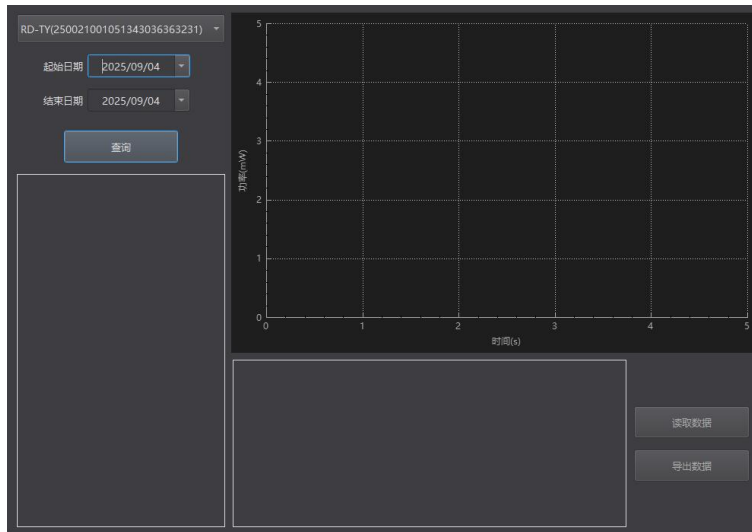
- ①:旁边的表头列表会出现相应的表头名称;
- ②:功率趋势图;
- ③:统计测量值显示;
- ④:各统计参数设置;
- ⑤:点击连接功率计进入测量状态;
- ⑥:表头的具体信息
- ⑦:探头具体信息;
- ⑧:当前模式显示;
- ⑨:功率值显示。

菜单栏单元:

点击右上角菜单会显示 (数据管理, 语言和帮助选项)



点击数据管理进入数据库页面



鼠标移动到语言按钮处，弹出简体中文和English按钮可供选择；点击对应的按钮，应用上对应的文字则转换为相对应的语言。



如需查看具体的数据库功能请查看指南最后的附加界面-数据库管理单元

表头列表单元：显示有多少个表头接入此电脑，查看不同表头的统计数据，选择不同的波长及系数，和读取表头中的统计数据。

功率计列表，表头型号名称

选择不同的刷新率

蓝色点表示当前选择的波长及系数组合，点击不同波长组合框进行波长选择及系数选择

如有多个功率计探头连接会排列在这个列表下面

绿色表示表头已连接，灰色表示该表头未连接

点击表头统计数据按钮，读取表头数据并显示

如需查看具体的表头统计数据功能请查看指南最后的附加界面-表头数据统计管理单元。

信息栏单元，测量统计单元及测量参数单元：

信息栏的最上部是探头连接或断开按钮，之后是具体的表头及探头信息，然后是与统计相关功能的页面，具体如下所示。



- ①:点击开始统计，应用会根据具体选择的测量设置进行数值统计；
- ②:点击导出本次统计，以 excel 格式导出本次统计结果(可以统计结束后自动弹出并选择确定保存后进行数据导出，也可以在统计中途停止统计并把目前的统计数值进行导出)。



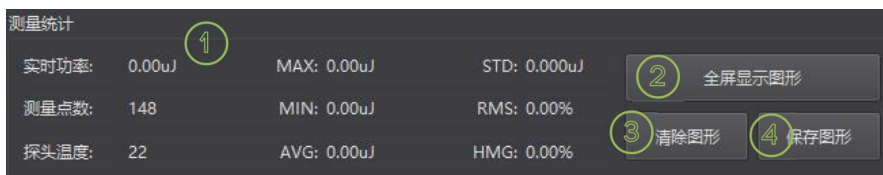
- ①:开启统计后，测量数值会开始显示如实时功率，目前测量的点数总量,MAX,MIN,AVG,STD,PTP 和 RMS 数值；
- ②:开启统计后，测量参数变灰且如不停止统计则不可更改；
- ③:开启统计后导出本次统计按钮无法选择；
- ④:显示剩余的统计时间；
- ⑤:显示具体的统计时间进度，用百分比结合进度条表示。

具体测量参数单元设置如下，每次设置好具体的参数都需要点击保存按钮才能够启用：



- ①:点击模式后的按钮，会出现能量或功率可供选择，选定需要的模式点击即可；
- ②:点击量程后的按钮，会出现不同的量程范围可供选择，选定需要的量程点击即可；
- ③:点击波长后的方框，输入需要的对应波长即可；
- ④:点击单位后的按钮，会出现不同的显示单位选定需要的单位点击即可;如不清楚选择什么单位则建议选择自动；
- ⑤:阈值只在能量模式中才可以选择，点击阈值后的按钮会出现低、中、高阈值；
- ⑥:点击偏置后的按钮，选择开则启动偏置功能，关则关闭偏置功能(偏置功能和其它功能不太一样，不需要点击设置只需点击开关则即刻启动)；
- ⑦:点击统计时间之后的按钮，会出现不同的时间单位，选择需要的时间单位即可；
- ⑧:点击采样间隔之后的按钮，会出现不同的采样间隔，选择需要的采样间隔即可；
- ⑨:点击修正系数后的方框，输入需要的修正系数即可；
- ⑩:每次选择完不同的参数设置后都需要点击设置按钮，不然各参数还是会维持在上一次的设置上。

具体测量统计单元如下所示，有全屏展示，清楚统计趋势图及保存统计图像及数据的功能。



- ①:显示具体统计数值:温度，实时功率，目前测量的点数总量,MAX,MIN,AVG,STDPTP 和 RMS 数值；
- ②:进入全屏功能；
- ③:保存目前统计的趋势图像,包括当前相关的测量统计数据(点击后需要先选定保存的位置)
- ④:点击清除图像后，统计的趋势(折线)从头开始，但横坐标则从已经统计的时间开始，纵坐标则从当前的功率值为起点开始。

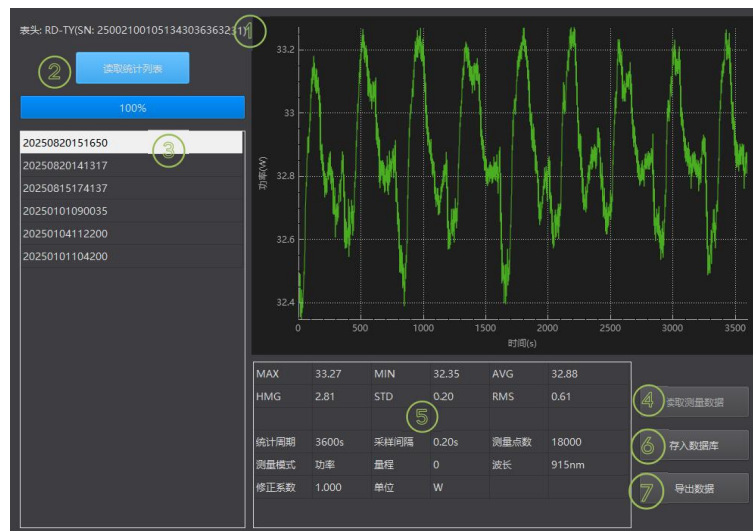
附加界面:

数据库管理单元: 可以查看该电脑中保存的以往连接过并执行过统计功能的表头数据。



- ①:选择需要查询的表头型号;
- ②:选择查询起始时间;
- ③:选择查询终止时间;
- ④:查询统计数据;
- ⑤:统计数据列表;
- ⑥:点击读取数据显示该数据的整体趋势图;
- ⑦:显示选择的数据中具体的参数及身份信息;
- ⑧:点击导出数据:把选择的数据以 excel 格式导出。

表头数据统计管理单元: 可以把表头中保存的数据全部读取出



- ①:选择需要查询的表头型号名称及序列号;
- ②:点击读取保存在表头中的数据;
- ③:点击选择具体的数据;
- ④:点击读取测量数据, 显示选中该数据的整体趋势图;
- ⑤:显示选择的数据中的具体参数信息及统计;
- ⑥:把选中表头上的数据存入数据库(数据管理)中;
- ⑦:导出选中的表头数据到本地。

## 6、问题处理

### 6.1 技术支持

如果您有任何的使用或操作问题, 首先查看本说明书; 如果不能解决您的问题, 请向您当地的销售工程师进行反馈。

您也可以通过技术服务支持电话 400-060-6986 或邮件 [comservice@lbtek.com](mailto:comservice@lbtek.com) 反馈您的问题。

我们可为您提供重新校准服务, 为了保证测量的准确度, 我们建议每年校准一次光功率计探头, 详情请咨询客服或当地销售人员。

### 6.2 常见问题

(1) 功率显示, 即光功率计探头在全暗环境下表头功率显示不为 0 的现象, 该值与探头校准方式有关, 属于正常现象, 不需要将该功率值设置为零点。

(2) 热插拔, 即在表头未断电状态下, 断开表头与探头的连接时, 表头的显示器上仍维持热插拔前的显示内容, 此时关闭表头电源按钮即可。但是希望尽量避免热插拔动作, 因为这会对表头里电路板造成损坏。

(3) 上位机连接问题 2, 即电脑熄屏时, 上位机可能会与光功率设备断开连接, 这与电脑设置相关, 如需进行光功率的长时间检测, 建议将电脑屏幕和睡眠的闲置时间设置修改为“从不”。

(4) 电量显示, 即仅使用 Type-C 供电时, 表头电量指示可能为非充电状态, 此时使用电源适配器进行充电即可。

(5) 充电耗时，即当表头电池电量报警并关机后仍不手动关掉机械开关，致使表头电量完全耗尽时，需耗费更长的时间（6-8小时）才能将表头电量充满。

(6) 仪器使用完毕后，请记得将电源开关拨至关机状态，否则仪器始终处于耗电工作状态，最终可能导致电池耗尽。

(7) 请保持表头使用清洁，不要频繁接触酒精、汗水等腐蚀性物质。内置有可充电电池，防止裸机跌落和高温暴晒。

## 7、保修说明

感谢您购买我们的光功率计产品。为了确保您能够充分享受我们提供的保修服务，请仔细阅读以下保修条款。

### (1) 保修期限

本产品自购买之日起享有一年的有限保修服务。

### (2) 保修范围

保修期内，若产品因材料或制造缺陷导致性能故障，我们将提供免费维修或更换服务。

保修服务包括产品正常使用过程中出现的故障。

### (3) 保修条件

为了获得保修服务，您必须提供购买凭证，证明产品在保修期内。

产品必须未被擅自改装、拆机、篡改或损坏。

所有随产品提供的配件和文档必须完整。

### (4) 不适用保修的情况

由于不当使用、保管、安装、维护或未经授权的维修造成的损坏。

正常外观磨损。

因事故、火灾、水灾、地震、雷击、战争、骚乱、封锁、劳动纠纷、暴动、盗窃、

遗失或不可抗力因素造成的损坏。

超出保修期限的维修请求。

### (5) 保修流程

若需保修服务，请先联系我们的客户服务部门获取地址，请完整填写本说明书的售后服务保障表，并附上购买凭证，按照指示将产品送至指定地址。

### (6) 保修限制

保修期内的维修或更换并不意味着延长保修期限。

所有更换的部件在保修期内继续享有保修服务，除非另有说明。

### (7) 保修政策的变更

我们保留在不另行通知的情况下修改保修政策的权利。

### (8) 联系方式

客户服务热线: 400-060-6986

电子邮箱: [comservice@lbtek.com](mailto:comservice@lbtek.com)

官方网站: <https://www.lbtek.com>

我们承诺将尽最大努力提供高质量的产品和优质的客户服务。感谢您的信任和支持。

## 声明:

1. 长沙麓邦光电科技有限公司致力于产品的不断改善和功能升级, 用户手册提供资料如有变更, 恕不另行通知!

2. 此文件包含的一切信息的所有权归长沙麓邦光电科技有限公司所有, 接收此文件即表明接收人同意在未得到麓邦授权前, 不得将该文件透露的信息及它的任何部分进行复制、转化到其他文件, 或者由于用于制造或其他目的而使用或者泄露给第三方!



麓邦公众号

产品上新/商城活动/技术文章/展会会议

**麓邦商城 — 您身边的光电实验好帮手!**

深圳市麓邦技术有限公司

Shenzhen LUBON Technology Co.,Ltd.

地址：深圳市南山区打石一路深圳国际创新谷6栋A座2103

电话：400-060-6986

官网：[www.lubon.com](http://www.lubon.com)

邮箱：[service@lbtek.com](mailto:service@lbtek.com) ; [sales@lbtek.com](mailto:sales@lbtek.com)

长沙麓邦光电科技有限公司

Changsha LUBON Photoelectric Technology Co.,Ltd.

地址：长沙市岳麓区环创企业广场A6栋

电话：400-060-6986

官网：[www.lbtek.com](http://www.lbtek.com)

邮箱：[service@lbtek.com](mailto:service@lbtek.com) ; [sales@lbtek.com](mailto:sales@lbtek.com)

 **400-060-6986**