

# 功率计用户手册

# 目 录

Chapter 1 前 言 .....	1
1.1 概述 .....	1
1.2 常规安全操作 .....	1
1.3 保修 .....	2
Chapter 2 TP100 系列表头 .....	3
2.1 概述 .....	3
2.2 TP100 表头连接区 .....	3
2.3 TP100 表头电池区 .....	5
2.4 TP100 表头操作界面 .....	6
Chapter 3 PC 上位机软件安装 .....	8
3.1 概述 .....	8
3.2 操作系统要求 .....	8
3.3 USB 程序及 PC 上位机软件安装 .....	9
Chapter 4 PC 上位机软件操作 .....	16
4.1 概述 .....	16
4.2 基本操作 .....	17

# Chapter 1 前言

## 1.1 概述

热电式激光功率计是多功能功率探测设备，可以精确测量各种连续或脉冲激光功率，并配有 PC 上位机软件来存储测量数据。该产品适用于工业生产、技术研发和学术研究等领域，具有重复频率高、测量范围宽、数字显示精确等优点。能够协助用户进行精确、简单、多方面的光功率测量。

PC 上位机软件使用 VC++ 开发，能够完美运行于 Windows2000 以上的 Windows 操作系统，兼有易维护、易升级等优点。软件使用渐进增量式开发模式，测量人员对每个新版本软件的正确性和易用性进行严格测试，确保每个用户能够快速学会和方便使用，并保证用户得到正确的功率测量结果。

本手册介绍功率计操作，以及 PC 上位机软件的使用方法和相关信息。

## 1.2 常规安全操作

1. 请使用本产品专用的适配器和电源线。
2. 使用前请正确连接 15-芯传感接口、USB 接口和电源接口。
3. 激光功率测量仅限于额定的波长和功率范围内操作。
4. 避免污染或损坏探测器表面，以确保准确测量激光功率。
5. 如怀疑本产品出现故障或已损坏，请勿进行操作，请及时联系我们进行维修。
6. 请勿在潮湿、易燃易爆等环境下操作。
7. 请保持产品表面清洁，并适当通风。
8. 建议 6 个月进行功率校准。

**备注：不使用时建议将电池拿出来，否则电池长时间电量过低会导致无法充电**

### 1.3 保修

激光功率计保修期是自发货之日起一年内。

本公司保证本产品在本保修期内，不会出现工艺和材料方面的缺陷。如果在保修期内证实产品有任何缺陷，公司将自主决定，是修复有缺陷产品还是提供替换产品，保修期内不收取部件和人工费用。为得到保修服务，客户须在产品保修期内向公司通报缺陷，我们会做出适当的安排以便实施维修服务。

产品保修不适用于由于保养不足或使用不当所造成的任何缺陷、故障或损坏，以及产品超出保修期，客户须自行承当维修所需的部件和人工费用。

## Chapter 2 TP100 系列表头

### 2.1 概述



全触控 TP100 系列表头均可兼容 TS 系列、HS 系列、PD 系列所有探头，且能够通过 USB 与 PC 连接，数据记录、遥控、采用取样软件绘制趋势图，统计和平均功能，及长期稳定性测量；以下将做详细介绍。

### 2.2 TP100 表头连接区

15-芯传感接口 —— 与 TS/HS/PD 系列探头的 15-芯接口连接，从而将功率计表头与探头相连接，实现激光功率测量；

USB 接口 —— 通过传输线将 TP100 表头与电脑连接，通过 PC 上位机软件实现测量数据存储；

电源接口 —— TP100 表头与专用的电源适配器的端口连接，保证供电的同时还可为内置电池充电。

开关按键—— 按压开关按键开机，开机后开关按键即显示蓝色指示灯，长按按键即可关机；



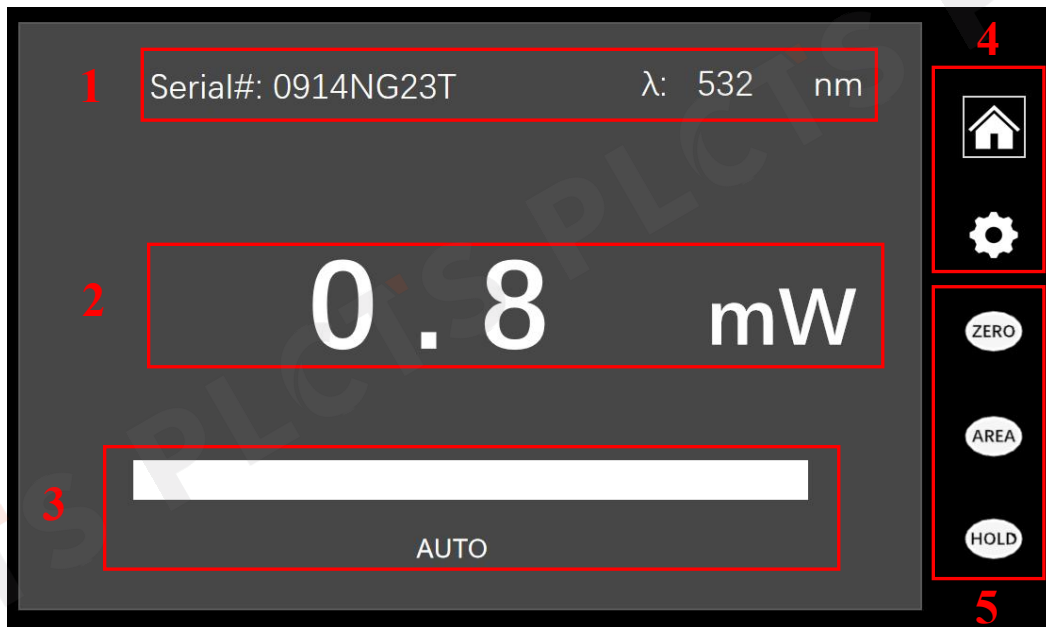
## 2.3 TP100 表头电池区

电池型号：两节 18650 锂电池，电池尺寸  $\Phi 18 \times 65\text{mm}^2$ 。



## 2.4 TP100 表头操作界面

### 1. 主显示界面



区域 1：功率计信息显示区，Serial#序列号表示连接的探头版本信息， $\lambda$ 表示设置的激光波长值；

区域 2：实时显示激光功率；

区域 3：功率显示进度条，直观显示激光功率变化，详细内容见下面说明；

USB —— 显示 USB 表示 TP100 表头通过 USB 数据线与电脑连接成功，可成功使用上位机软件；

AUTO —— 显示当前选择的测试档位，通过参数设置界面设置不同测试档位，开机默认 AUTO 档位；

Hold —— Hold 信号发出后，区域 3 即显示 HOIL；

区域 4：操作界面选择区，分主操作界面和参数设置界面，蓝框表示当前所处操作界面；

区域 5：“Zero”按键、“Area”和“Hold”按键功能区；

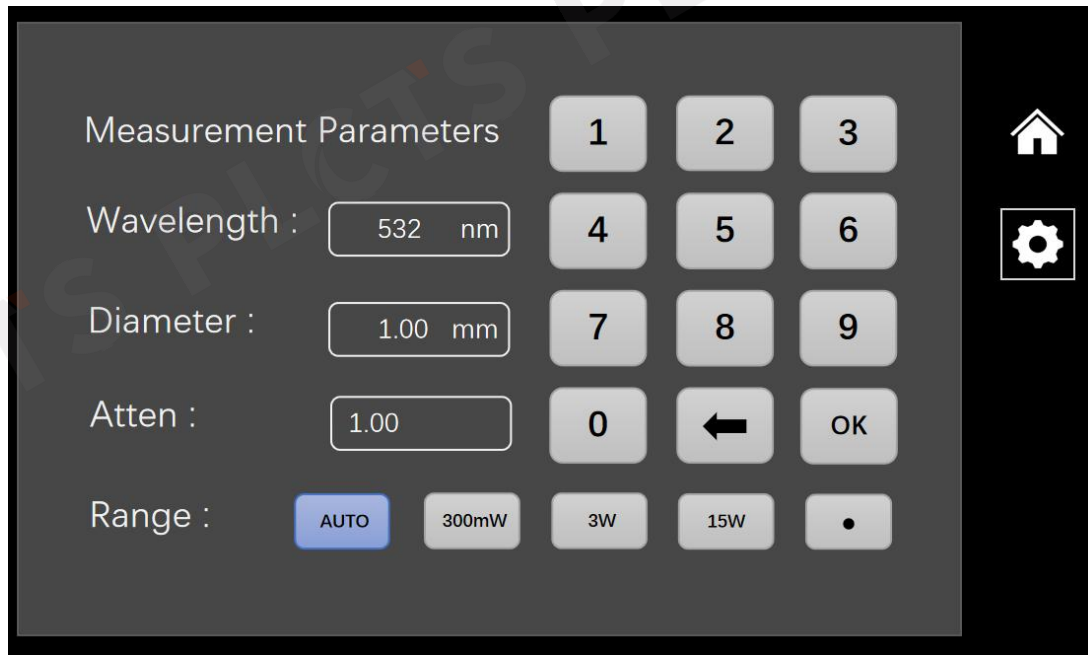


Hold —— Hold 信号发出后，区域 2 即显示实时测量结果，且不发生变化；

Area —— 点击 Area 模式，区域 2 即实时显示激光功率密度；

Zero —— 如果自动量程不起作用，只将当前量程范围功率值归零；归零过程中不会有其他程序运行，如果传感不连续或出现错误，归零程序将立即结束；

## 2. 参数设置界面



Wavelength —— 可以选择进行任意波长的激光功率测量，开机默认波长为 532 nm，点击波长设置方框显示图标后，通过右侧小键盘输入波长值，按 OK 即设置完成。

Diameter —— 设定光斑直径，点击光斑直径设置方框显示图标后，通过右侧小键盘输入数值，按 OK 设置完成。可设置光斑直径范围 0.01-999.99。

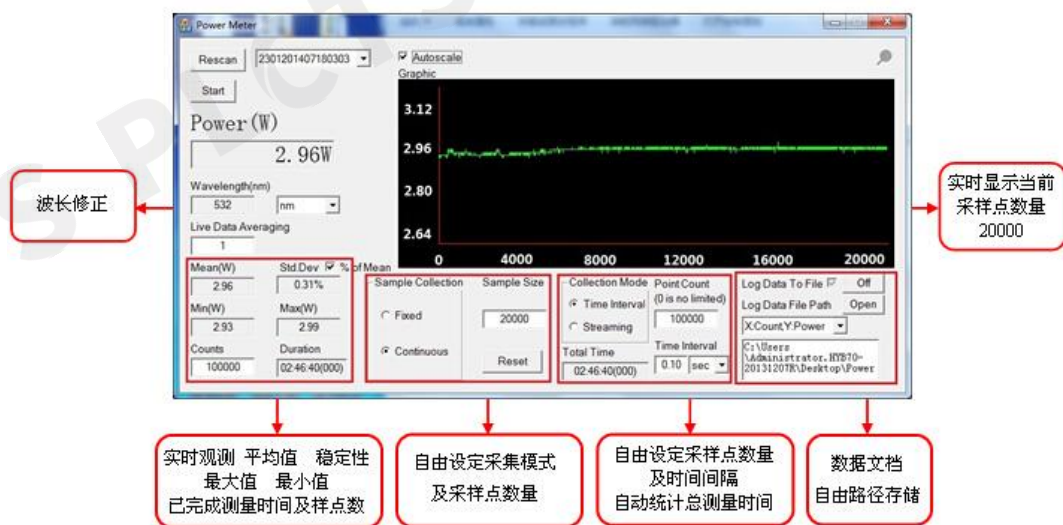
Atten —— 设定修正系数，点击修正系数设置方框显示图标后，通过右侧小键盘输入系数值，按 OK 即设置完成。可设定所需修正系数，范围从 0.01 到 999.99；

Range —— 参数设置页面显示的功率档位均可选择，AUTO 档实现自动量程选择，开机默认为 Auto 自动量程，也可设置不同测试档位；

## Chapter 3 PC 上位机软件安装

### 3.1 概述

激光功率计同时配有 PC 上位机软件, 可实现测试数据的长时间统计和自由存储, 实时显示的采样点数量高达 20000 个, 通过 USB 数据线即可将 TP100 表头与电脑连接。下面将详细介绍 PC 上位机软件的安装方法和基本操作。



### 3.2 操作系统要求

软件安装包括两部分: 上位机软件及 USB 程序安装。将上述两部分软件安装之后, 就可以使用软件对功率计进行操作了。

软件支持以下操作系统:

Windows 2000

Windows XP

Windows Server 2003

Windows Vista

Windows 7

Windows 8

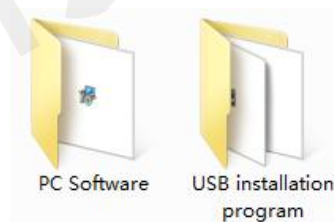
Windows 10

对于其中的每一个版本，都支持 32 位和 64 位的操作系统。

将光盘插入光盘驱动器中，打开光盘后有“功率计官方安装包”：



功率计官方安装包包含“USB 程序安装”和“上位机软件”：



### 3.3 USB 程序及 PC 上位机软件安装

1. USB 程序安装，我们提供 32 为操作系统和 64 为操作系统供客户选择，打开 USB 程序文件夹，有两个文件，：

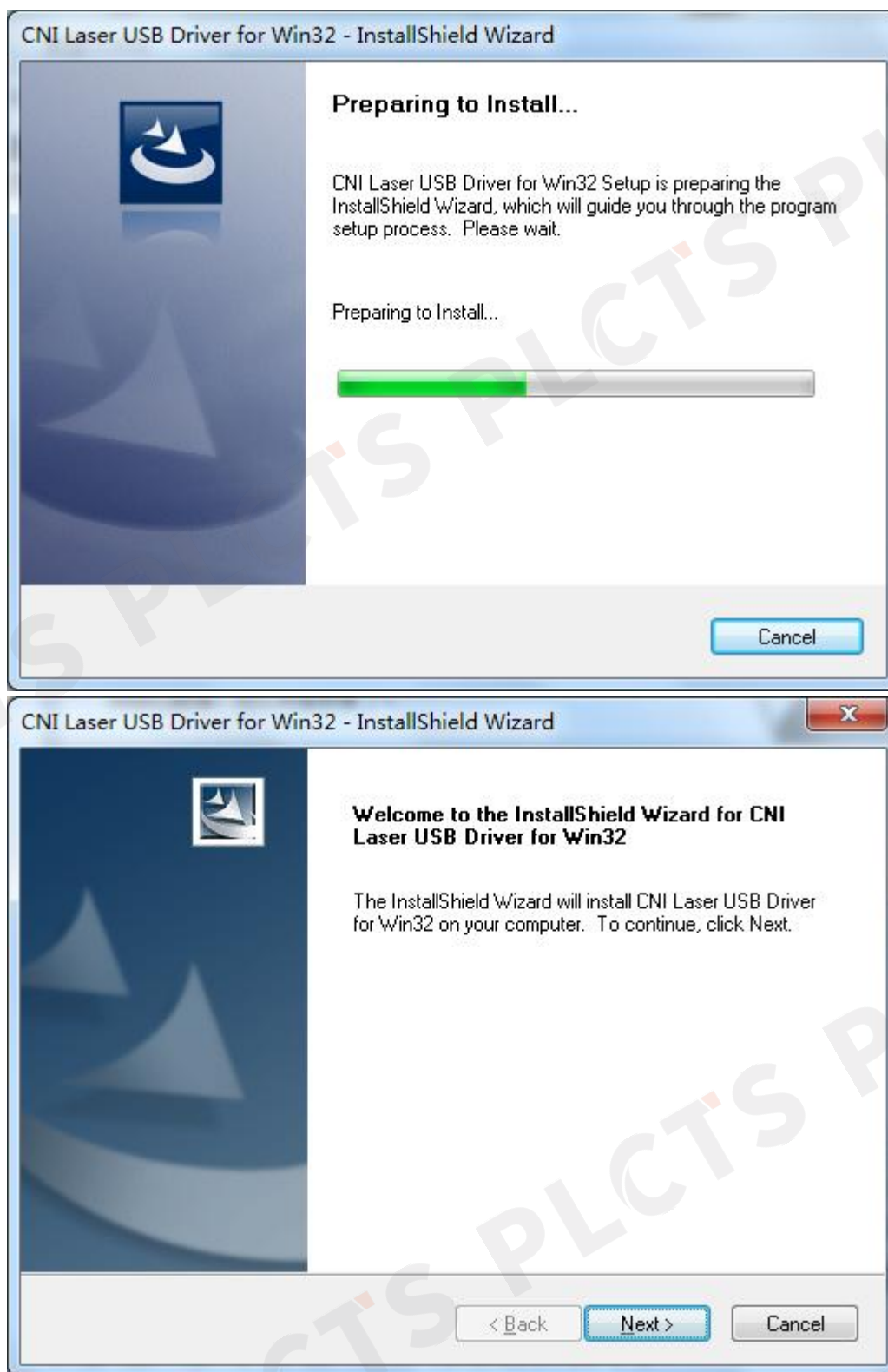


以 32 位操作系统为例，如下：

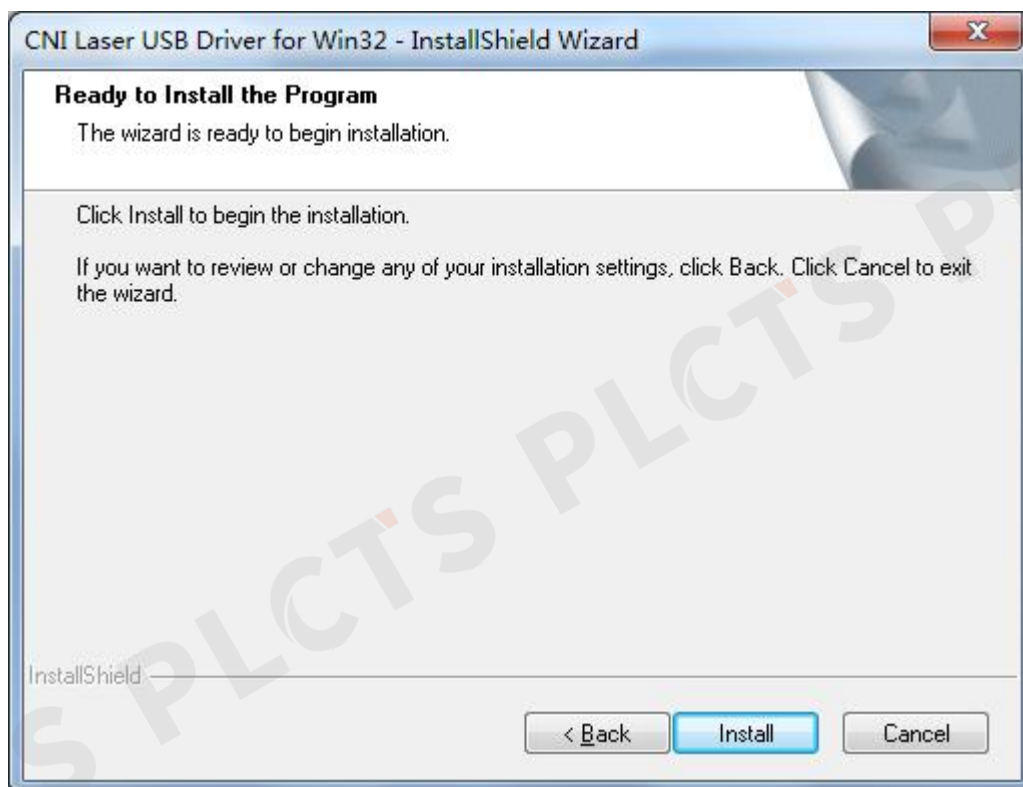
CNI Laser USB Driver for Win32 安装

双击 32 位操作系统图标





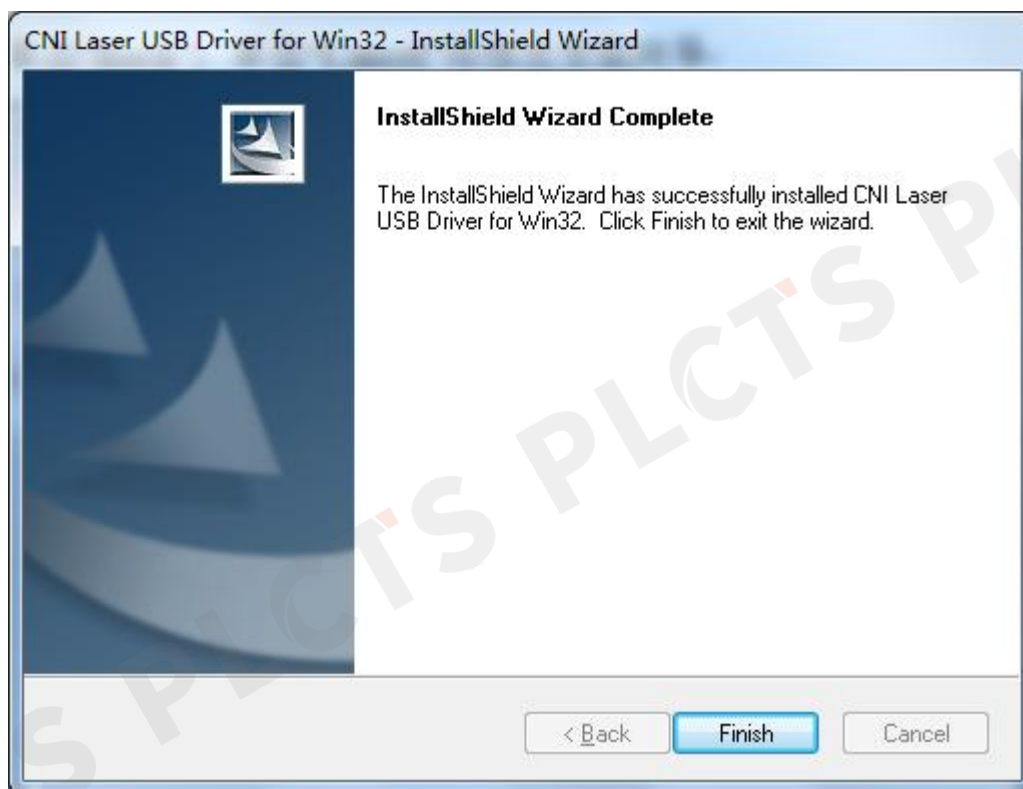
请单击“Next”



请单击“Install”以开始安装；如果要检查或更改任何安装设置，请单击“Back”；单击“Cancel”将推出安装向导



软件安装进行中



请单击“Finish”以推出安装向导，CNILaser USB Driver for Win32USB 驱动程序安装完毕。

2. USB 驱动程序安装完毕后，双击上位机软件文件夹，有一个文件：

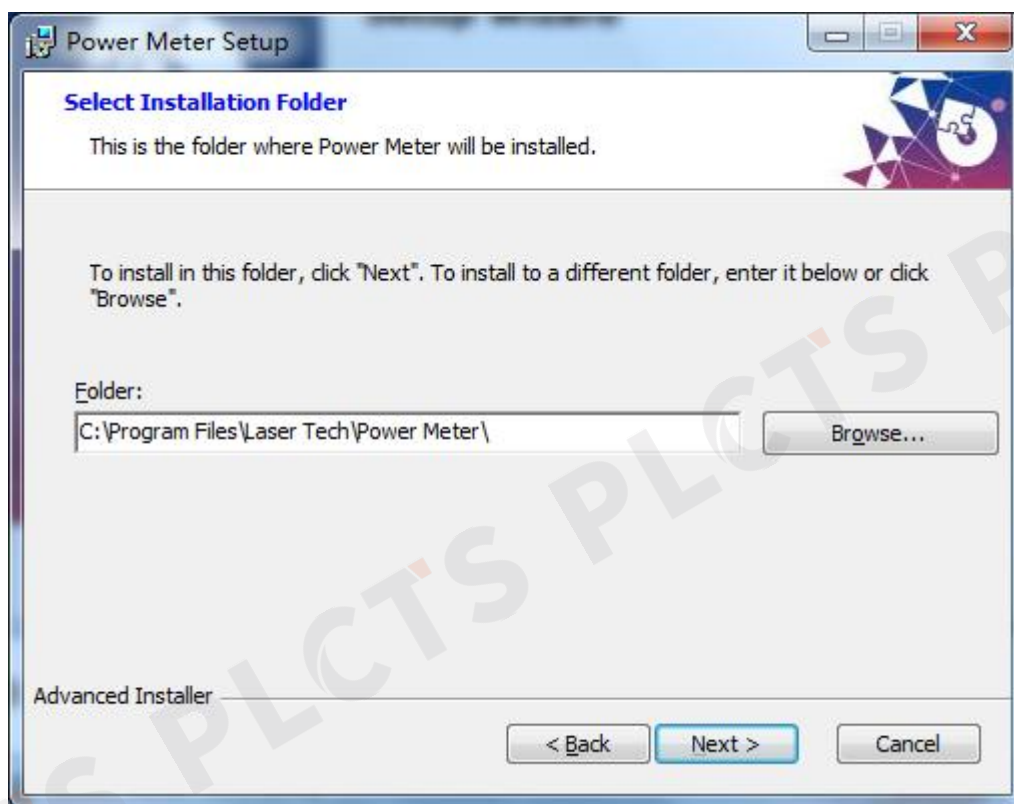


双击“Power Meter”图标

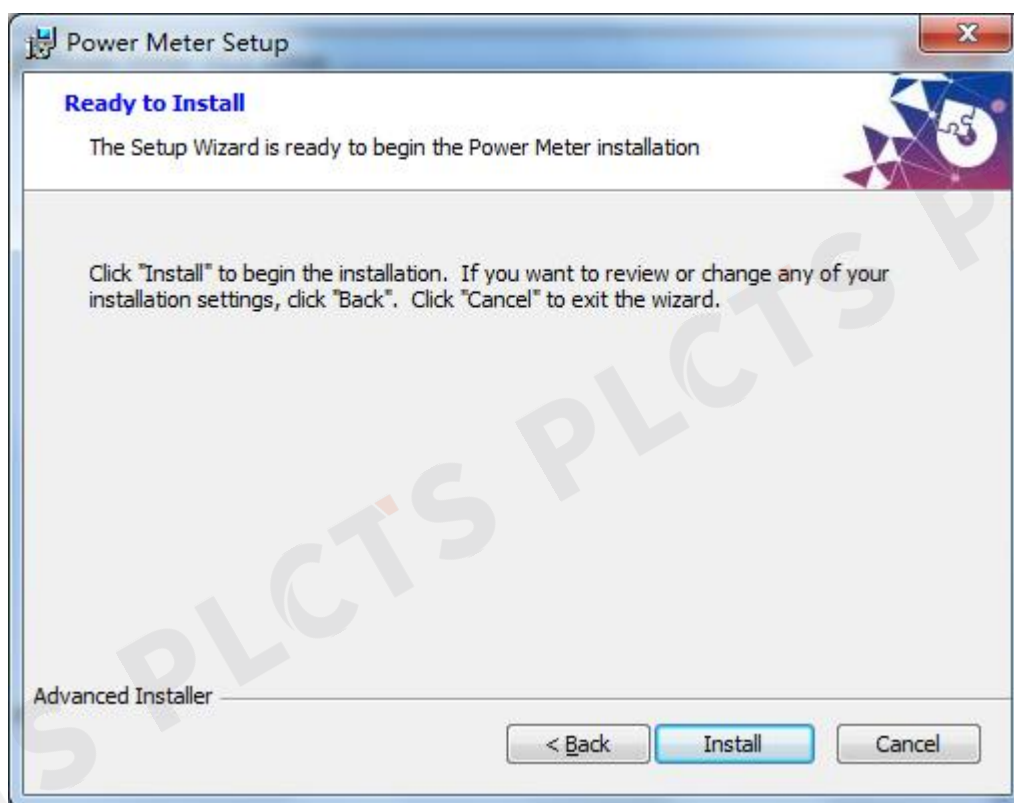




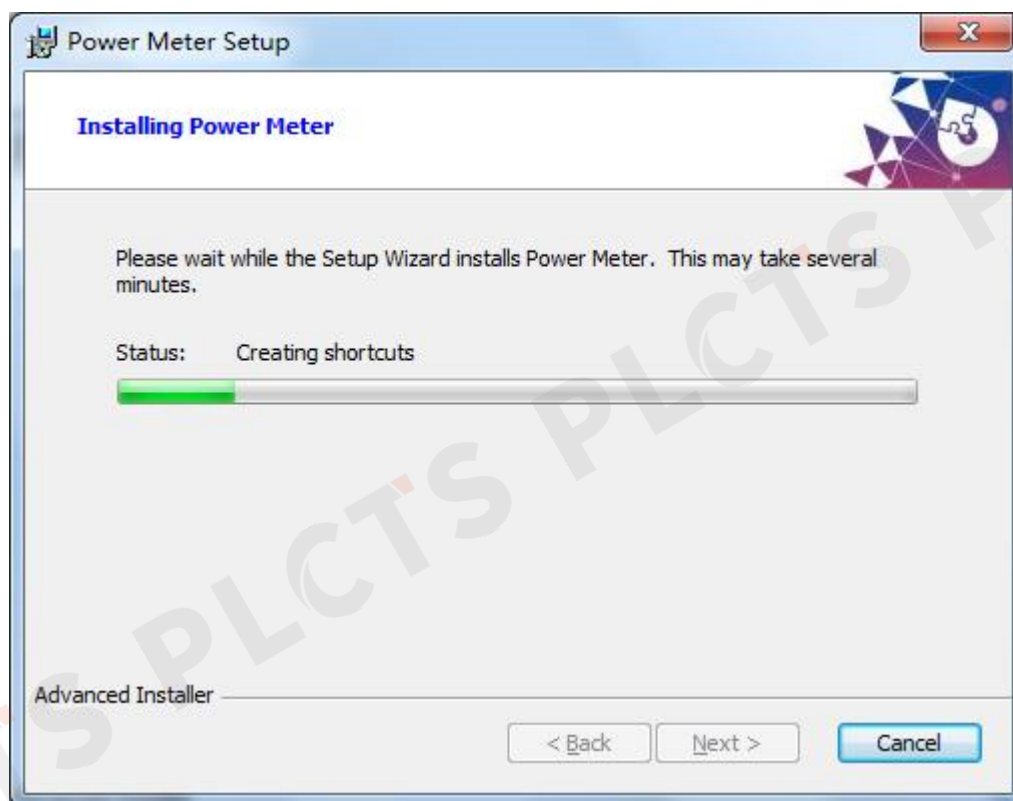
单击 Next 将继续安装，单击 Cancel 将推出安装



单击“Browse...”可选择安装路径，单击 Next 将继续安装；“Cancel”将推出安装；如果要检查或更改任何安装设置，请单击“Back”

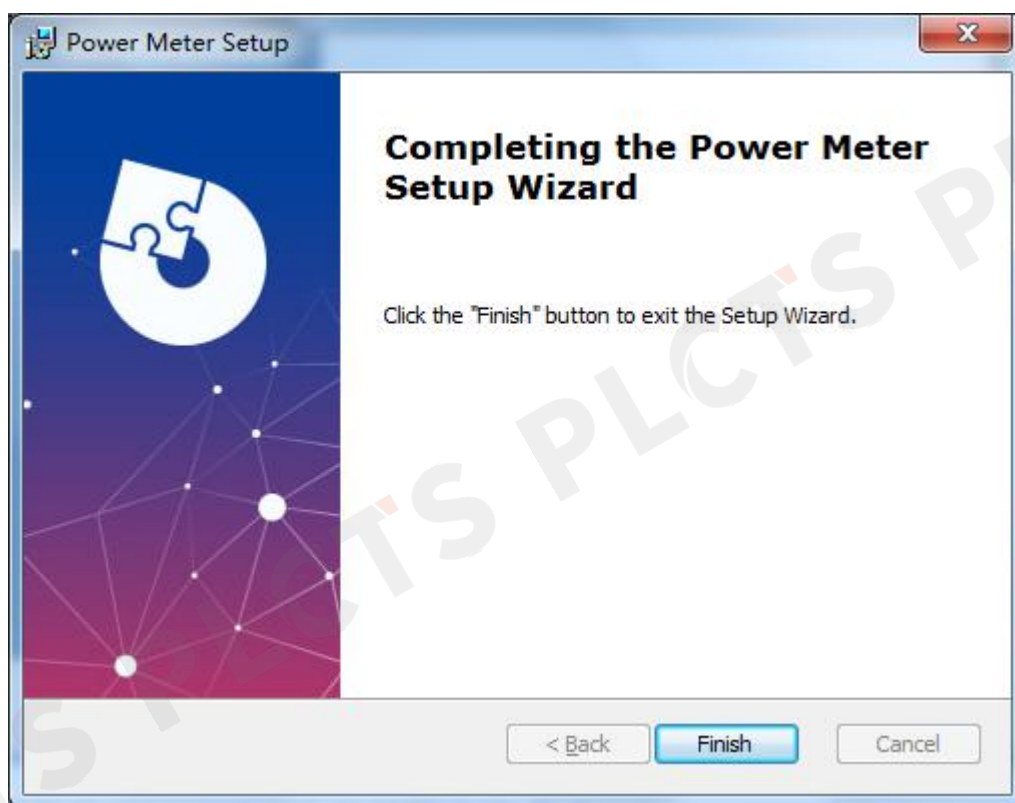


请单击 Install 将继续安装；“Cancel”将推出安装；如果要检查或更改任何安装设置，请单击“Back



软件安装进行中，若单击“Cancel”将推出安装





请单击 Finish，PC 上位机即安装成功。



双击图标 即可使用软件。

## Chapter 4 PC 上位机软件操作

### 4.1 概述

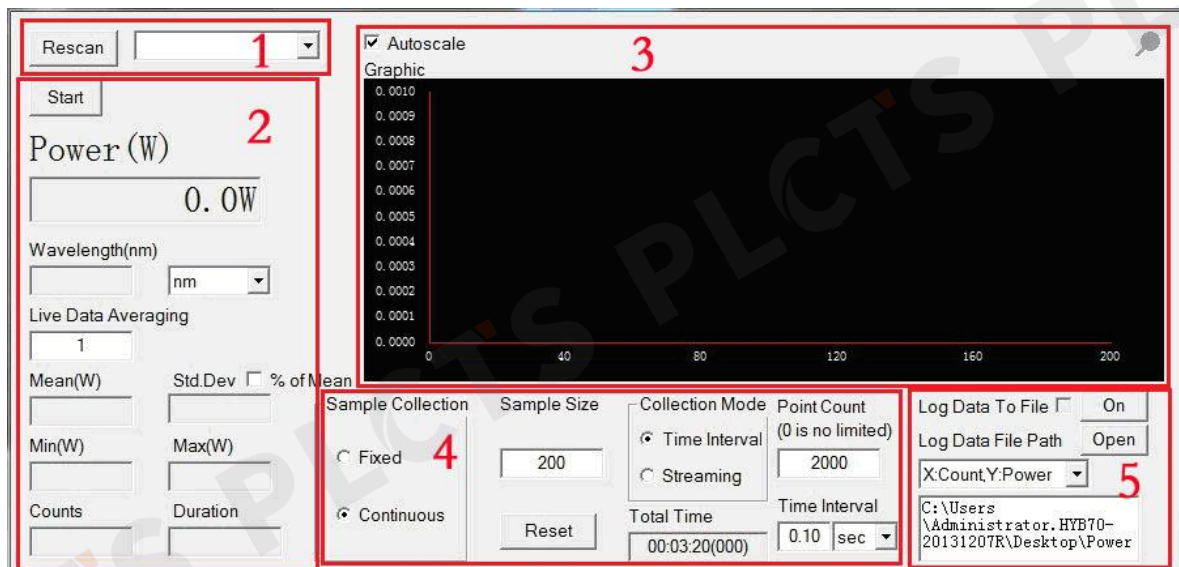
本公司研发的 PC 上位机软件共分为 5 个区域（如下图所示）：1. 状态信息区域 —— TP100 表头与电脑连接后，状态信息区域会识别不同表头，显示表头相应信息；

2. 实时显示区域 —— 可实时显示功率测量值、测试波长、平均值、最大值、最小值、稳定性以及已完成样点数、已完成时间；

3. 曲线显示区域 —— 实时显示测量曲线，最多可设定 20000 个样点，也可更改显示功率范围的最大值和最小值；

4. 参数设定区域 —— 此区域分为“Time Interval”和“Streaming”两个模式，“Time Interval”模式下可设定测试的样点数和时间间隔，而“Streaming”无法进行上述设置，只是一直测量，样点持续向前；

5. 数据存储区域 —— 客户可自由设定存储路径以及存储方式。



## 4.2 基本操作

(1) 通过 USB 数据线将功率计的 TP100 表头与电脑连接后，打开软件，区域 1 即可显示表头的状态信息，如图 1；

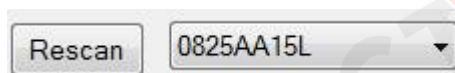


图 1 功率计状态信息显示区

(2) 区域 2 实时显示区域，如图 2 显示实时测量的功率值，其中测量波长可自动读取，与表头设置的波长一致，单位有 nm 和  $\mu\text{m}$ ；在功率测量过程中，图 3 中可实时观测平均值、稳定性、最大值、最小值，已完成的样点数以及剩余的样点数；

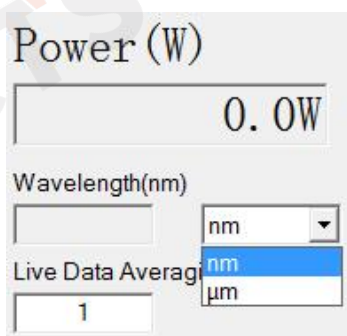


图 2 显示实时测量功率

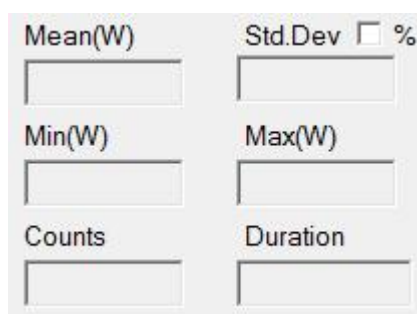



图 3 观测实时平均值、稳定性、最大值、最小值等

(3) 如图 4 所示，区域 3 可显示随时测量的曲线；单击 Autoscale 和 ，即可更改所需测量的功率范围和样点数，单击“sure”即完成设置，如图 5；

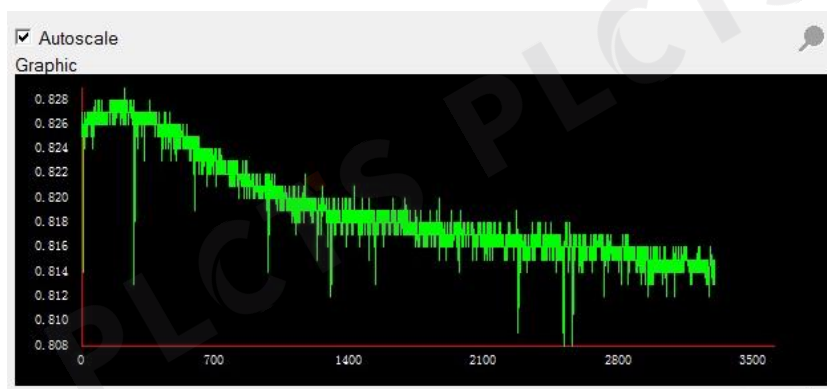


图 4 实时测量曲线

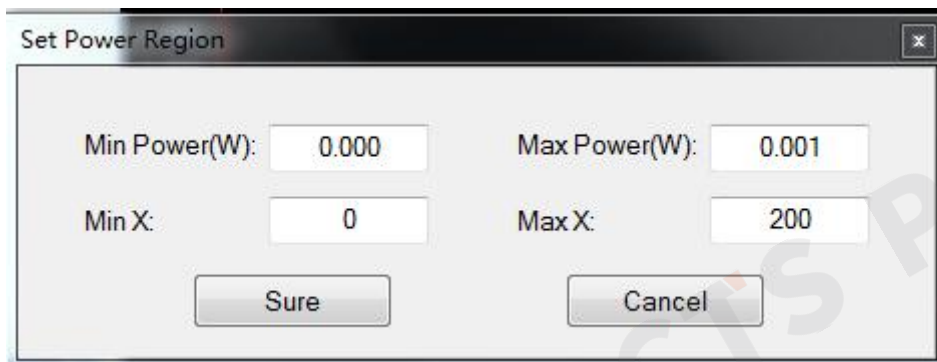


图 5 修改功率范围和样点数

(4) ① 通过区域 4 进行功率计测量参数的设定，如图 6 中可选 Fixed 模式和 Continuous 模式，Fixed 模式下测量样点数达到所设定点数时，测量即停止；选择 Continuous 模式下样点数达到所设定点数时，测量依旧继续；

② 图 7 的 Sample Size 可设定区域 3 中可视样点的数量，在软件中鼠标任意单击即可完成设置；单击 Reset 即可重新开始测量；

③ 图 8 包含 Streaming 模式和 Time Interval 模式，Time Interval 模式设定区域内，Point Count 可设定测试的样点数量，在软件中鼠标任意单击即可完成设置；Time Interval 可设定采样时间间隔，采样的时间间隔可以 sec, min, hr 为单位，数字可随意设定，在软件中鼠标任意单击即可完成设置；设好样点后，在 Total Time 即可自动计算测量所需时间；Streaming 模式下则无法设定样点数及时间间隔等；

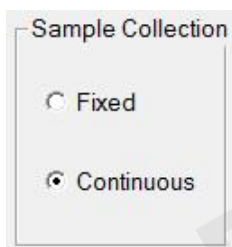


图 6 样点收集模式



图 7 样点数量

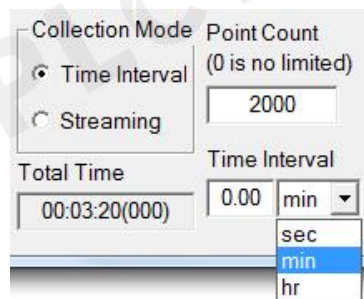


图 8 Time Interval 模式设定区

(5) ①图 9 为区域 5 数据存储区域，当在区域 4 设定好参数，开始测量前，单击“On”，即可开始存储数据，存储路径可随意更改；在未保存数据模式下，

可点击“open”打开之前保存的数据：

②区域 3 中横纵坐标可选择不同方式记录数据，如图 10，其中，“X:Count, Y:Power”表示以所测的样点数为数据记录的顺序，“X: Time, Y:Power”表示以时间点和样点数为数据记录的顺序，“X:Timer, Y:Power”表示以时间段和样点数为记录数据的顺序；

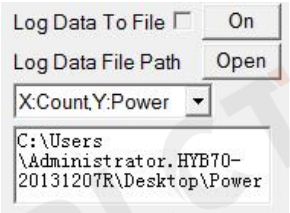


图 9 数据存储区域

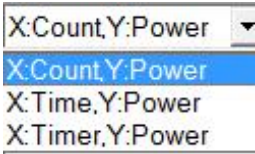


图 10 数据记录模式