

出厂包含配件：

光伏板测试仪主机	x 1
开尔文夹子连接线	x 1
Mc4连接端子	x 1
光功率传感器	x 1
用户手册	x 1
充电线	x 1

安全事项：

在操作仪器时，避免接触裸露的电线和连接器，以免触电或短路。
遵循正确的操作步骤，避免误操作导致仪器损坏或个人伤害。
在测试时，注意光伏板的正负极连接是否正确，避免短路或其他安全问题。

维护和保养：

定期清洁仪器外壳，并避免液体或异物进入仪器内部。
本产品提供一年的保修服务。



微信公众号

我们致力于提供高质量的产品和卓越的服务，
希望本光伏板测试仪器能满足您的需求，并为
您的工作提供准确、方便和可靠的解决方案。

PV panel and Solar Power tester 光伏板+光功率测试仪 用户手册

MODEL : PVT801S

感谢你使用本公司系列产品，“光伏板+光功率测量仪”。安装使用前，请仔细阅读本产品说明书，及相关的应用手册。

- 使用本产品，必须遵守相关的法律法规并由合格的授权人员进行操作。
- 对本产品进行保养或维修只能由授权人员执行。注意，进行非授权的维修可能会影响保修。
- 本手册中的数据如有修改，恕不另行通知。

产品用途

- 1 测量光伏板的最大发电功率，相同太阳光强下，最大发电功率（MPPT点）越大，光伏板质量越好。查看IV/PV曲线形状，可发现光伏板组件是否存在损坏。
- 2 确定光伏板的最佳发电电压，以确定搭配电池。测量出最大功率点的时候，与之对应的Vmax，就是当前的最佳发电电压。
- 3 测量太阳光功率(光强)，得出光强与发电曲线模型，最终推测出该光伏板在标准光功率1000w/m2时候的**理论发电功率**。
(理论上接近光伏板厂家的标定数据)

产品使用简单导航

第1步：通过连接线光伏板的正负极，接入光传感器，让其与光伏板保持水平且正对太阳。
(注意：光传感器必须跟光伏板保持水平)

第2步：清除历史数据。短按“开机”按键1次，等待1s以后，再次短按“开机”按键1次，清空所有历史数据。

第3步：按“启动按键”，等待数秒，得出1组测量数据。观察太阳光强数值，等待太阳光强变化后，再按“启动按键”，重复多次，获得多组数据。**(尽量在太阳光有强，有弱等不同时刻获得的发电功率数据，自动计算发电模型。太阳光强跨度越大，推测结果越准确)**

第4步：查看数据（数据意义看说明书Page3~5页）：

第1页，显示核心结果数据。

第2页，最后一次扫描光伏板功率点部分数据。

第3页，最后一次扫描光伏板的VI，VP曲线。

第4页，多次测量光伏板的最大功率点记录 和 测量时刻的太阳光功率。

第5页，太阳光功率 - 发电功率的发电模型，推测标准1000W/m2 时候的光伏板功率。

(刚开始使用，页面3 页面5 的图表能更快理解仪器)



符号	测量值名称	范围	精度	说明
Pmax	最大功率值 (MPPT点)	0~800W	0.5%	光伏板在现在光强下的最大发电功率
Vmax	MPPT点的电压	0~60V	0.1%	现在光强下最合适的电池电压
Imax	MPPT点的电流	0~35A	0.1%	现在光强下的发电电流
Vopen	开路电压	0~60V	0.1%	光伏板没有负载时候的电压值
Ishort	开路电压	0~35A	0.1%	把光伏板正负极短路的电流值
Solar_Power	太阳光功率	0~1000W/m2	5%	太阳光功率 (太阳光强度)
PV_STC_Pm	推测光伏板功率	0~2000W	5%	推测光伏板标定功率，推测值且影响因素多，误差相对大
Temperature	仪器内部温度	0~60°C	3%	过温报警时需要自然冷却再用

供电方式	内置聚合物电池
充电参数	DC 5V、500mA
产品尺寸	175*80*28 mm

产品保修卡

WARRANTY CARD

维修日期	故障情况	处理情况	维修单位

保修规则： 本产品自购买后，整体保修1年。

以下情况恕不免费维修：

- 1、产品因错误使用、操作而导致气损坏。
- 2、经过其他人维修、改装、用户自行更改部件。
- 3、进水、或其他物质掺杂渗入产品导致损坏。

本公司保留对所有内容的修改权和解析权。

状态图标

- 1 已经准备好 “☑️”，设备已经准备好，按“启动按键”开始测试。
- 2 设备测试中 “🎮”，设备正在测试过程中，大概需要2s。
- 3 设备刚测试完成，等待冷却 “⌚”，功率越大，等待时间越长。
- 4 超温报警 “🔥”，目前设备已经超温报警，请停止测试，且让设备自然冷却以后再使用测试，否则会损耗设备。

手动测试模式

手动模式，用于小于100w小功率光伏板，用于部分产品调试使用。

首先，长按启动按键，进入手动模式，然后通过“上下按键”，调整负载功率大小，使功率达到最大值时候停止按键。（注意，功率会先变大再变小，最大的功率就是我们需要测量的最大值）

可以先长按“上键”，增加功率，等接近最大功率值时候，通过短按“上下键”调整功率。

（一般情况下不建议使用手动模式，自动模式更为准确）

USB导出数据方式

通过USB数据线（出厂线不支持）连接电脑。如电脑有声音提示新的硬件连接，代表连接正常，再打开串口通讯软件（网上搜索sscomv5.13.1或其他串口软件），选中新出现的端口（USB串行设备），不用配置波特率等，然后向仪器发送任意数据，即可收到仪表返回大量的打印数据。可把数据复制出来使用。

注意事项

- 1 不能测量大于800W以上光伏板，否则会烧坏设备。
- 2 测试的光伏板，不能同时连接有其他控制器等设备。
- 3 如果设备过温报警，需要等待自然冷却才能继续使用。
- 4 需要在太阳下测试，且需要太阳光在变化，测量不同光强的发电功率。
- 5 测试过程中光传感器，必须跟光伏板水平。
- 6 光传感器，需要更好的保护，不用时候最好关闭滑盖。

按键操作说明



- 上页、下页（短按触发）：可切换上下页面，或在设置界面解锁后，可修改参数值。
- 长按“上页”：进入设置界面。具体设置参数方法查看设置参数页面。
- 长按“下页”：进入帮助界面，查看帮助说明信息。
- 开机-关机：关机状态下短按开机，开机状态下，长按关机。
- 清空所有数据：短按“关机”键1次，弹出提示后，等待1S，再次短按“关机”键，可清空所有测量历史数据。
- 短按“启动”：开启1次测试。
- 长按“启动”：进入手动测试模式。

页面1 说明



- 页面1(显示核心数据页):

（这5项数据都是测量瞬间把数据记录下来，不会一直变化）

Pmax:最后1次测量光伏板的最大发电功率。
Vmax:最后1次测量光伏板的最大功率点的电压。
（此刻发电最合适的电压）
Imax:最后1次测量光伏板的最大功率点的电流。
短路电流(Isc): 最后1次测量瞬间，正负极短接产生的电流。
瞬间光强: 最后1次测量瞬间的太阳光功率(光强)。

推测出光伏板的出厂标定功率:

PV_STC_Pm: 是根据多次测量，记录下的太阳光功率 - 发电功率，进行绘制曲线图，最后拟合出光强发电模型函数。再推测出，在标准光功率下1000W/m2时候，光伏板理论应该发出的电。（该值需要多次在不同太阳光下测量以后计算出。）

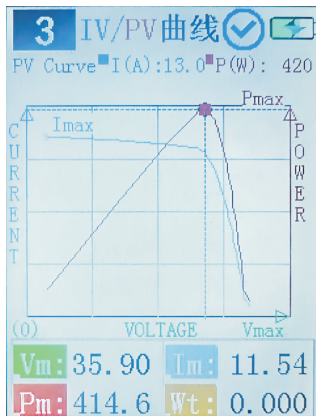
（这两项数据，会一直测量刷新）

开路电压：目前光伏板上空载的电压值。
太阳光强：目前Solar传感器上面探测出的太阳光功率值。
温度：显示目前内部主要芯片的温度，超过阈值会报警。

页面2/3 说明

2 部分采样

电压 (V)	电流 (A)	功率 (W)
39.97	8.1880	327.29
39.72	8.4840	337
39.22	9.0930	356.60
38.93	9.4050	366.10
38.63	9.7210	375.60
38.34	9.9910	383.10
37.98	10.302	391.29
37.12	10.924	405.60
36.60	11.227	411
35.90	11.545	414.60
34.76	11.836	411.50
28.40	12.145	345
4.285	12.637	54.099
4.285	12.637	54.099

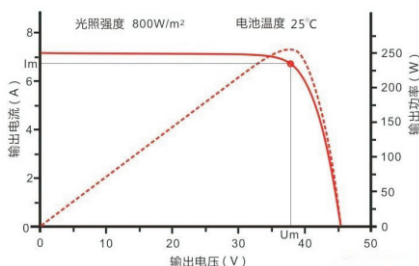


● 第2页 - 部分采样:
最后一次测量最大功率点, 自动调整负载率, 扫描一次光伏板以后, 大约有300个点的数据, 把其中均匀的抽取一部分数据显示出来, 红色字体为就最大的功率点。

● 第3页 - IV/PV 曲线:
最后一次测量最大功率点, 自动调整负载率, 扫描一次光伏板以后, 大约有300个点的数据, 把点描绘成曲线。

曲线数据中, 横坐标是电压, 蓝色是曲线是电流, 红色是曲线是功率。
代表是最大功率点数据, 即Vm, Im, Pm 就是 MPPT功率点数值。
Wt:是本次测量, 仪器承受了多少热量值。

正常标准的光伏板曲线形状 (例子)



● 左图是一个正常的 IV IP 曲线例子。
加入曲线的形状跟左图相差很大, 代表光伏板, 里面没有均匀的发电。有可能是因为有部分没有被太阳光照射到。或者里面有组件有损坏。

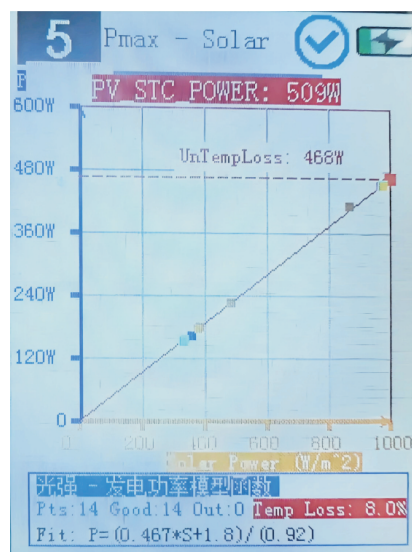
页面4 说明

● 第4页 - 历史记录:
这是把多次的最大功率点, 太阳光功率等数据记录下来 (测量瞬间的数据)
包括 Vm: 电压, Im: 电流, Pm: 功率, Solar: 太阳光功率。
1 最多记录14组数据。
2 Max 为所有数据中发电功率最高值。
3 红色 为最新的测量数据。

4 历史记录

N	Im(A)	Pm(W)	Solar(W)	
Max	34.93	13.11	458.1	980.
1	34.68	13.12	455.1	971.
2	34.92	13.08	457	976.
3	34.88	13.08	456.2	977.
4	34.93	13.11	458.1	980.
5	34.86	13.10	456.7	980.
6	34.72	6.626	230.1	485.
7	34.99	5.181	181.3	384.
8	35.55	4.702	167.1	357.
9	35.12	4.409	154.8	332.
10	35.30	4.421	156.1	330.
11	35.56	4.400	156.5	330.
12	35.14	4.527	159.1	334.
13	35.70	5.046	180.1	383.
14	35.90	11.54	414.6	867.

页面 5 说明



● 第5页 - 光功率 / 发电功率及发电模型函数:
这是把多次的最大功率点, 太阳光功率等数据记录下来 (测量瞬间的数据), 再绘制成图表。
该图表的意义是, 不同太阳光强, 光伏板产生不同的发电功率, 图表看出他们呈现明显的线性关系。再根据 这些数据点, 拟合出 发电模型函数。根据函数模型就可以推测出 太阳光功率在 1000W/m2 光功率时候, 这个光伏板能发电多少了。另外需要注意光伏板在温度升高后会产生发电损失的, 一般是6~12%, 我们设定默认 8%。补偿上温度损失, 最后得出最终的推测功率 PV_STC_POWER。
图中的例子:

发电模型函数: $P = 0.467 * S + 1.8$, 当 $S = 1000$ 时, $P = 468W$, 即 UnTempLoss: 509W。这个数据是没有补偿由于光伏板温度升高的发电损失了。我们补偿稳升损失 Temp_Loss: 8%, 即可得出最终结果, $PV_STC_POWER = 468 / 0.92 = 509W$ 。

设置页面 说明

● 设置页面参数说明:

8 设置页面

Software Version:	5.510
Fine_K_V:	1.000
Fine_K_I:	1.000
Language:	CN
PowerVersion:	800W
Fine_DAC_G:	1.000
R_Wire(R):	0.062
PowerOffTime(min):	2.000
TempLoss(%):	8.000
Fine_Solar_P:	1.000
Save Settings:	Save

Software Version:	5.510	软件版本号
Fine_K_V:	1.0	支持微调电压值, 结果*该系数
Fine_K_I:	1.0	支持微调电流值, 结果*该系数
Language:	CN/EN	语言, 支持中文/英文
PowerVersion:	800W	功率版本(不能简单修改)
Fine_DAC_G:	1.0	扫描间隔, 值越大扫描越快, 扫描点变少, 精细度变差
R_Wire(R):	0.062	导线电阻补偿值, 保证电压准确
PowerOffTime(m)	2.00	自动关机时间, 2分钟
TempLoss(%):	8.00	光伏板温度升高导致发电功率减少, 一般补偿6%~12%, 影响推测值
Fine_Solar_P:	1.00	支持微调光功率测量, 结果值*该系数

修改设置操作说明:

- step1: 长按“上页”按键, 进入设置界面。
- step2: 长按“下页”按键, 解锁设置保护。
- step3: 通过上下按键, 选中需要修改的项。
- step4: 按“启动”按键, 进入该项, 且数值闪烁, 通过上下按键, 修改项的数值。
- step5: 按“启动”按键确认数值。
- step6: 通过上下按键, 移动到“Save Settings”, 按“启动”按键确定保存且退出。