



# PVD2006 可编程直流电源 技术规格书

# 日图简介

深圳市日图科技有限公司（简称“日图科技”）创立于2004年，核心业务是为国内企业提供测试设备及相关器材的供应服务，公司客户涵盖制造、科研、教育、电力、能源、通信等众多领域。创业至今，日图科技已经成为国内仪器仪表行业中最大的综合服务供应商之一，日图科技作为行内的领先者，有着高效的供应服务体系，并拥有一支专业的、高素质的服务团队。

目前，日图科技已在深圳、上海、广州、苏州、重庆、杭州、西安、北京、香港等国内电子工业发达地区设立了办事与服务机构，并通过日图科技在全国各地的经销网络，为广大客户提供优质的本地化服务。

日图科技一贯秉承“专业、规范、诚信立业，日日图新”的宗旨，并在实践中不断提升公司的服务能力，为客户提供专业、高效、全面、经济的优质供应服务，顾客满意是日图科技永远追求的目标。

# 合作伙伴



# 优势服务

- (1) 产品选型
- (2) 测试解决方案
- (3) 免费测试服务
- (4) 代办计量校准
- (5) 维修维护
- (6) 技术培训
- (7) 物流配送
- (8) 常备应急库存



## 目录

1.	产品概述	1
2.	产品优势	1
3.1.	高动态: 百 $\mu$ s 级的动态响应时间	1
3.2.	高精度: 高达 6 位半的给定、测量系统; 电压、电流精确至 mV/mA 级	1
3.3.	数字矩阵式并联系统, 扩容不降低精度	2
3.4.	函数发生器功能	2
3.5.	高功率密度: 3U/30kW	2
3.	产品功能	3
4.1.	函数编程	3
4.2.	四种输出功能	4
4.3.	SAS 模式	5
4.4.	曲线导入导出	6
4.5.	波形重现	6
4.6.	大宽高比触摸屏	6
4.	应用场景	7
5.	外形尺寸	7
6.	主要参数	8
7.	技术规格表	8

# PVD2006 可编程直流电源技术规格书

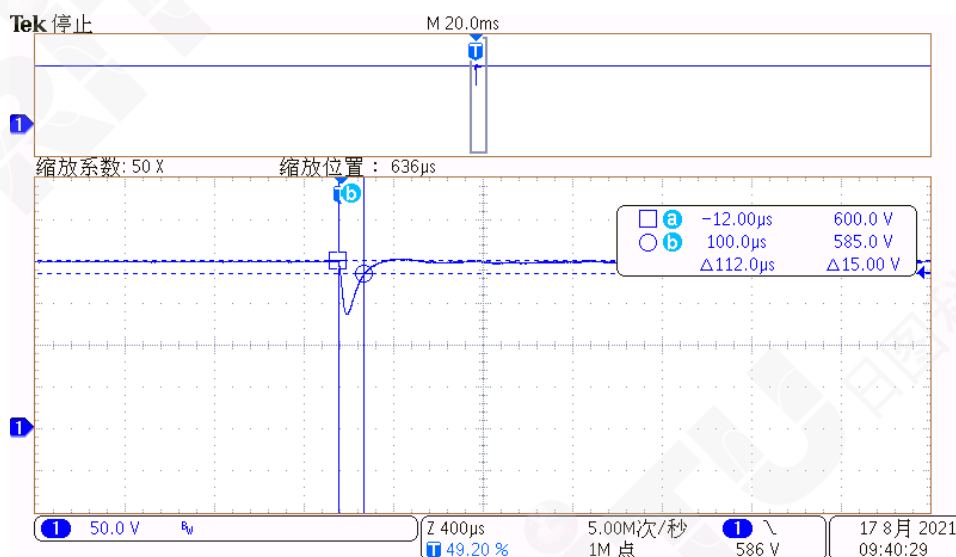
## 1. 产品概述

PVD 系列可编程直流电源是一款高精度、高动态、宽范围的通用可编程直流电源，可应用于光伏逆变器测试中太阳能电池板模拟。内置独立高精度电压、电流测量系统，全新编程理念。快至微秒量级的动态特性，将直流产品测试提升至全新高度，实验室内即可模拟现场异常工况。

## 2. 产品优势

### 3.1.高动态：百 $\mu\text{s}$ 级的动态响应时间

PVD 可提供快至百微秒级的动态性能，将直流产品测试提升至全新高度，实验室内即可模拟现场异常工况。



突加满载输出电压响应时间 112 $\mu\text{s}$

### 3.2.高精度：高达 6 位半的给定、测量系统；电压、电流精确至 mV/mA 级

PVD 内置独立高精度电压、电流测量系统，性能媲美 6 位半电压表，节省了高压高精度直流电压表、高精度电流表、功率表、阻抗计。设备数据可做产品性能判别依据，用作光伏逆变器测试时，高精度的测量系统能更准确地测量被测品的跟踪效率。



实测电压精度: 0.0005%F.S

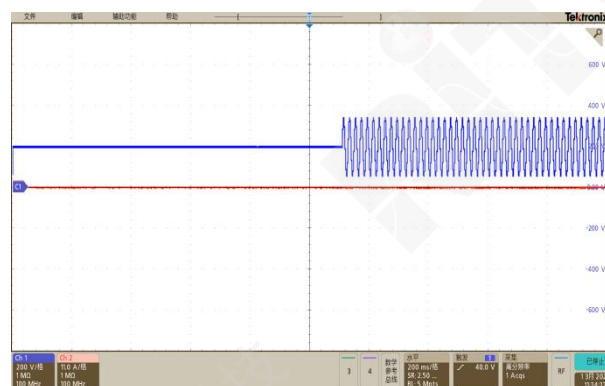
### 3.3.数字矩阵式并联系统, 扩容不降低精度

PVD 配备了矩阵式高速光纤数字并联系统, 能将多达 100 台产品组合成一个完整的系统, 形成高达 3000kW 的总功率。并联之后的系统仍然能达到单机的性能标准。

PVD 具备并联冗余功能, 运行过程中, 若部分从机出现了非输出端或交流端保护, 其余 PVD 能继续运行并主动分配电流, 保证测试的正常进行。

### 3.4.函数发生器功能

PVD 全系列可在直流输出上叠加正弦波、三角波、脉冲波、方波等; 预期波形输出波形的频率分辨率为 0.01, 最高可输出 10kHz; 预期输出波形的直流分量值, 分辨率为 0.001, 满足被试品进行直流电压纹波适应性测试。



DC200V 叠加 AC100V 正弦波

### 3.5.高功率密度: 3U/30kW

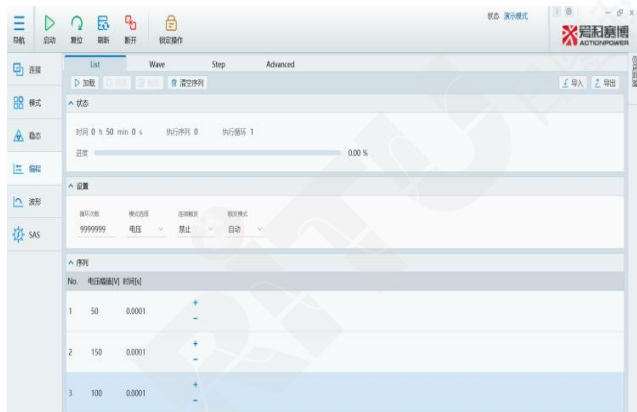
PVD 相比同类产品有最高的功率密度, 3U 体积内功率可达 30kW, 重量轻至 35kg,

单台标准 42U 机柜可配置 300kW 容量，矩阵式并联系统轻松扩容至 3MW 容量，可极大降低测试占地面积，满足标准商用办公楼转运、承重及配电要求。

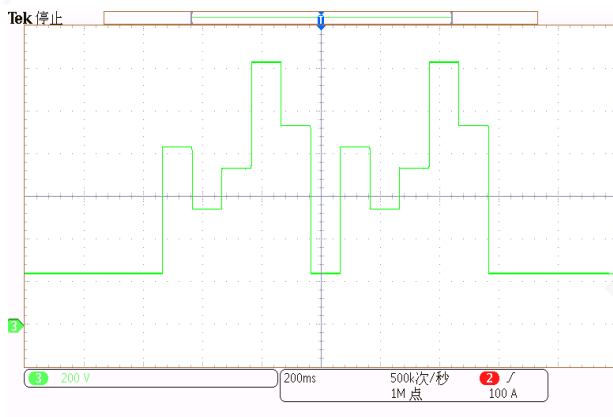
### 3. 产品功能

#### 4.1. 函数编程

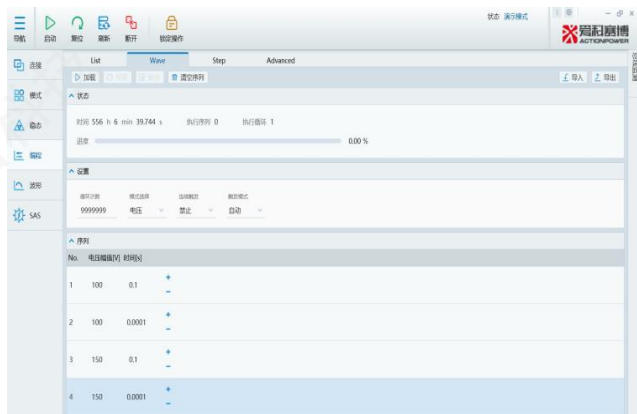
PVD 除了具备传统的 List、Wave、Step、Advanced 等编程功能，还支持函数编辑、正弦波、脉冲波、三角波、自定义波等编程功能，满足产品研发测试、法规测试认证、产线测试、质检等各个环节个性化需求。



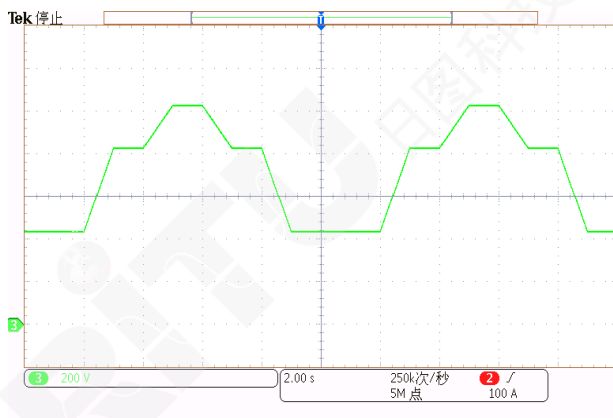
List 编程界面



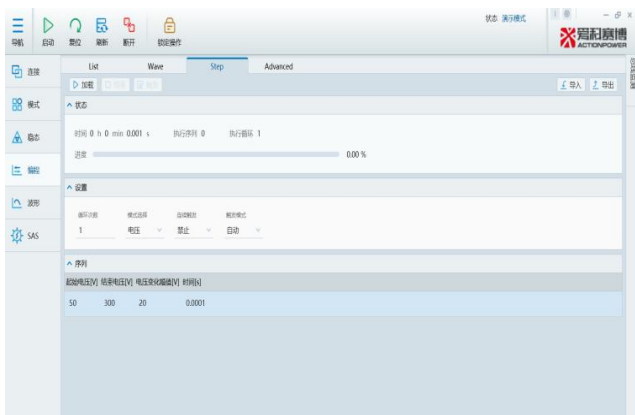
编程波形示例



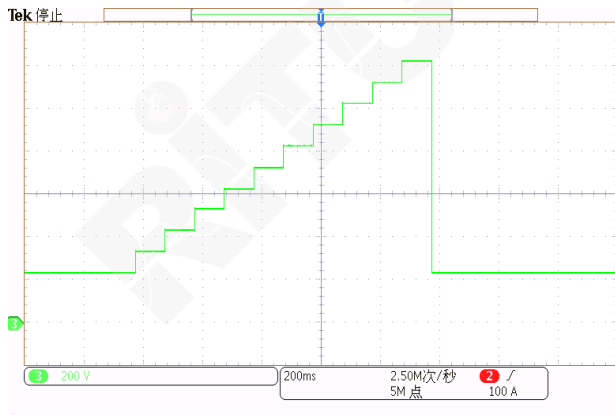
Wave 编程界面



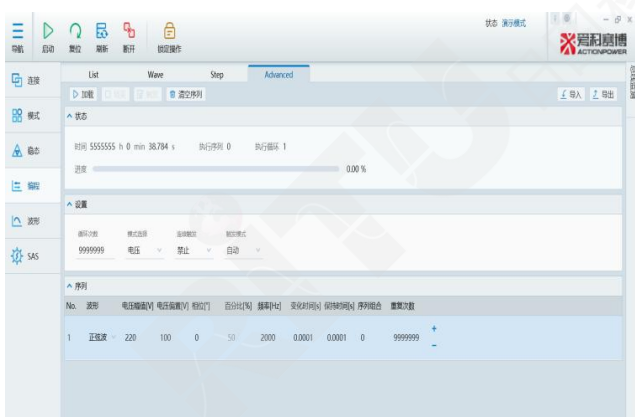
编程波形示例



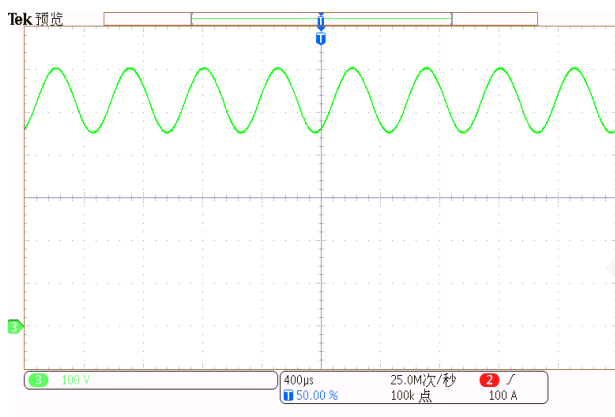
Step 编程界面



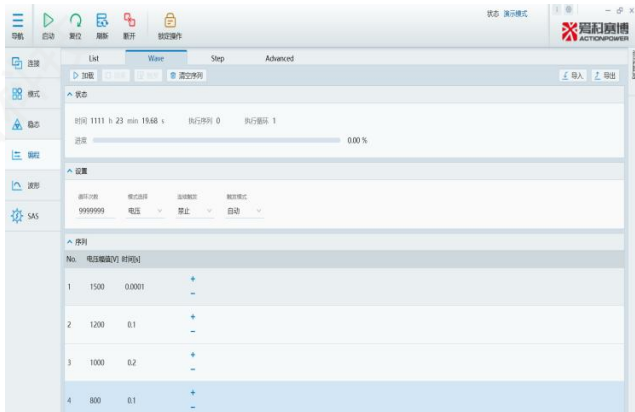
编程波形示例



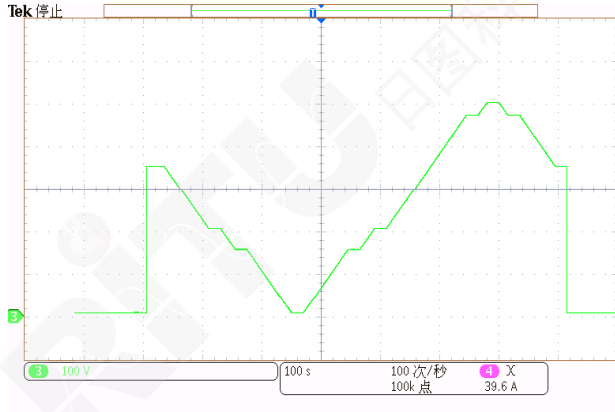
叠加 2000Hz 正弦波编程界面



编程波形示例



VW80300 EHV-03 高压循环编程界面

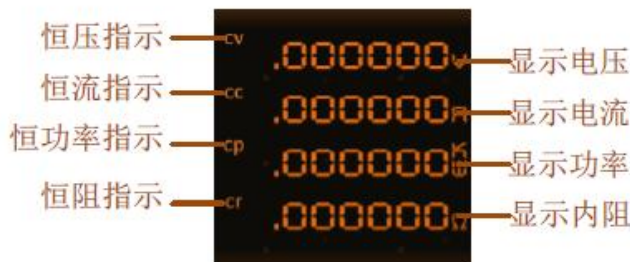


编程波形示例

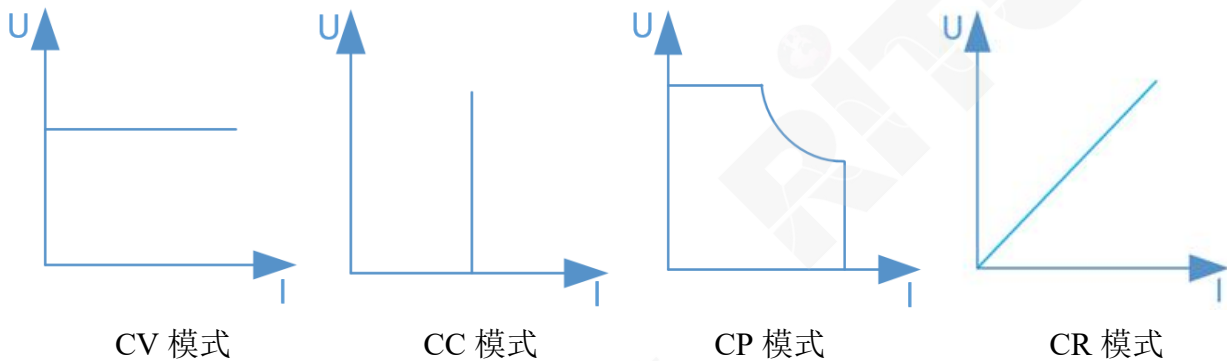
编程数据可保存, 并导出至另外一台设备运行, 减少用户工作量。

## 4.2.四种输出功能

PVD 有恒压(CV)、恒流(CC)、恒功率(CP)、恒阻(CR)四种模式指示, 其中 CC、CV、CP 模式可以根据公式  $P=UI$  自动切换, 即当输出



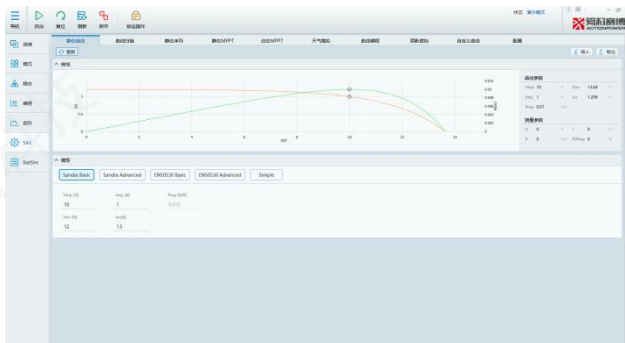
端的电压、电流、功率任一参量先达到低限值时，PVD 将工作在该模式下。



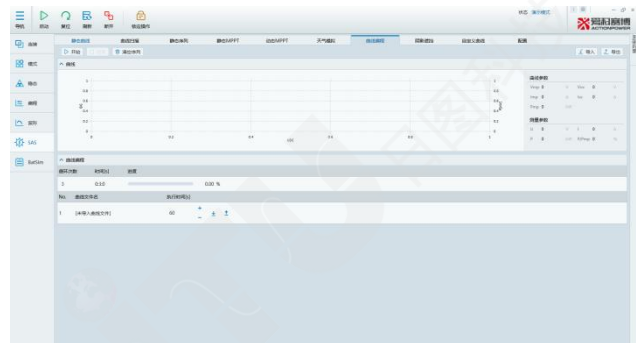
### 4.3.SAS 模式

SAS 太阳能电池模拟器功能，可以精确的模拟太阳能电池板输出 I-V 特性曲线，内置 EN50530、Sandia、CGC/GF004、CGC/GF035 等标准中的 SAS 模型，用于测试光伏逆变器静态、动态 MPPT。设备自带的 SAS 功能仅支持简单曲线操作，与标准相关的 MPPT 效率，需要配合“可编程电源虚拟终端”软件，可实现光伏行业完备的测试功能。

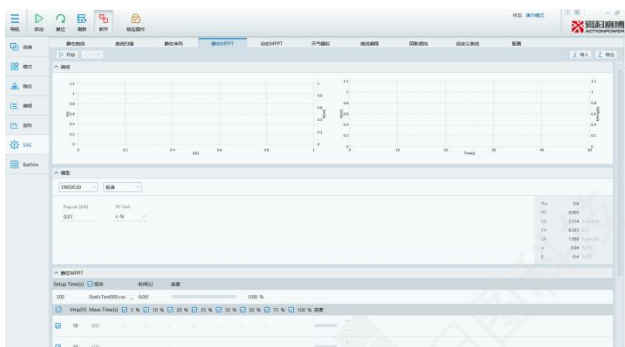
其高精度的测量与控制系统能更准确地测试出太阳能逆变器最大跟踪效率。可设置  $V_{oc}$ 、 $I_{sc}$  等参数模拟 I-V 曲线，支持模拟多种电池板类型，具备阴影遮挡及自定义编辑曲线功能。内建曲线多达 4096 点，精确地模拟 I-V 曲线。具有日志与报告生成功能，记录曲线变化过程。



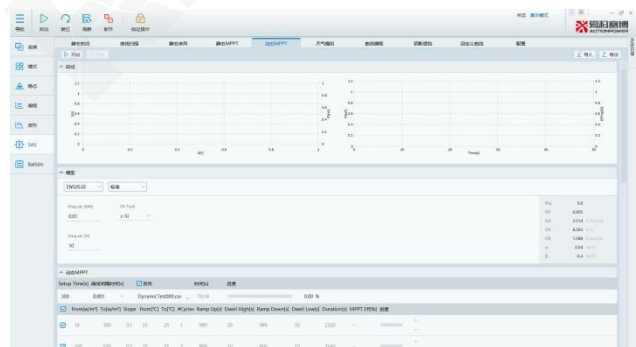
静态曲线



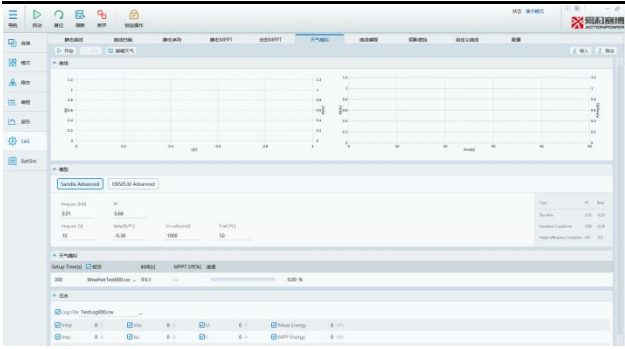
曲线编程



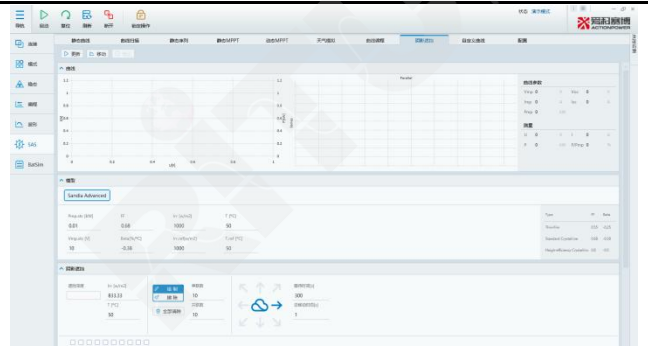
静态 MPPT



动态 MPPT



天气模拟



阴影遮挡

#### 4.4.曲线导入导出

有效的 USB 存储设备接入后，点击“USB”按钮，会切换至如下图界面。

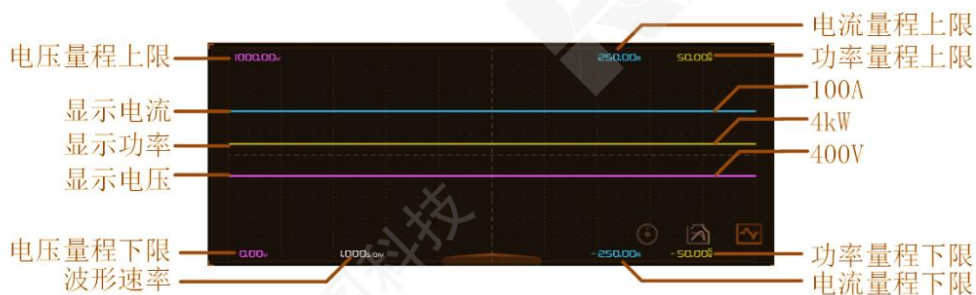
按下“导出”，将设备上的静态曲线数据导出到外部 USB 存储设备中；屏上会显示“数据导出中...”，若操作成功，会显示“数据导出成功！”。导出成功后，显示屏幕会刷新文件列表。

按下“导入”，会将当前选择的外部 USB 存储设备中的文件导入设备，屏上会显示文件中的参数；屏上会显示“数据导入中...”，若操作成功，会显示“数据导入成功！”。



#### 4.5.波形重现

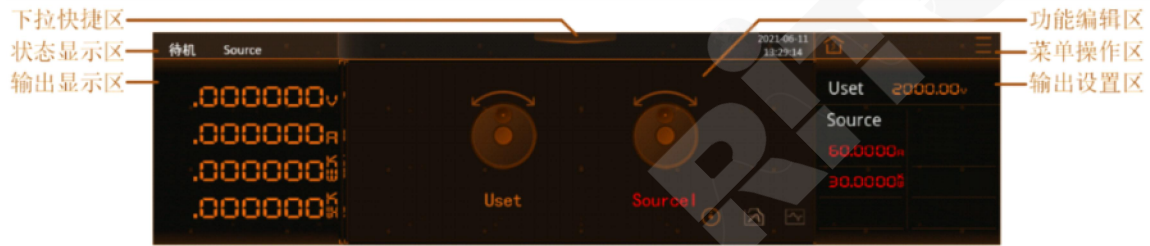
特有的波形重现功能，在无示波器条件下设备自带显示功能，能概要显示输出状态，帮助客户应急解决临时查看输出波形的问题。



#### 4.6.大宽高比触摸屏

PVD 采用了 8.8 寸、高分辨率的 LCD 触摸显示屏幕。运行速度快，触摸灵敏。用户可通

过触摸显示屏幕来操作控制 PVD。



#### 4. 应用场景

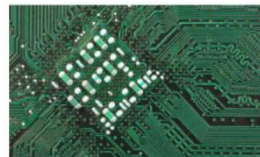
**通用编程** 检测机构、步进实验、研发测试、产品中试;

**光伏测试** 静态曲线、曲线扫描;  
标准静态 MPPT 效率测试、动态 MPPT 效率测试、天气、云朵遮挡;

**汽车测试** 汽车电子零部件研发测试、认证;

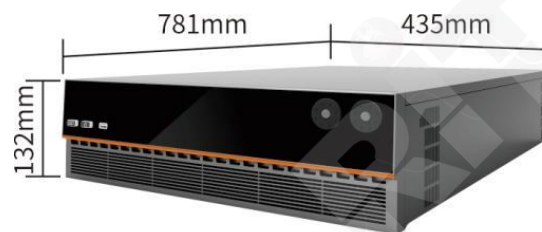
**产线老化** 产线自动工装、老化测试;

**计量校准** 低精度设备标定、高精度电压源。



#### 5. 外形尺寸

PVD 产品外型符合标准 19 英寸机箱结构, 可应于标准机柜系统或桌面应用。单模块尺寸为 435mm×132mm×781mm (宽×高×深), 外观如下:



机柜系统外观如下:



机柜可选型号: PRD-26U、PRD-42U (与 PRD 通用)

机柜规格	尺寸 (宽*深*高) mm	应用范围
26U 机柜	600*800*1338	适用 2-5 台电源并机
42U 机柜	600*800*2050	适用 5-8 台电源并机

## 6. 主要参数

功率	产品型号	电压	电流
30kW	PVD2006	2000V	60A



## 7. 技术规格表

指标项目	技术参数
输出电压	2000V
交流输入	
电压范围	304Vac~480Vac/380V ± 20%
频率	47Hz~63Hz
接线方式	3ph+PE
冲击电流	<50A
效率	95%
功率因数	0.99
直流参数	

过压保护范围	0V ~ 额定的 110%(±1%F. S.)
过流保护范围	0V ~ 额定的 ±110%(±1%F. S.)
过功率保护范围	0V ~ 额定的 ±110%(±1%F. S.)
<b>电压参数</b>	
编程精度 (at 25°C ±5°C)	± 0.02%F. S.
编程分辨率 (at 25°C ±5°C)	± 10mV
显示精度 (at 25°C ±5°C)	± 0.02%F. S.
源调整率 (±10%Uac)	± 0.01%F. S.
载调整率 (0V~100%F. S.) ΔI <sub>OUT</sub>	± 0.01%F. S.
远端补偿	Max. Voltage and 2%F. S. ±1V
上升时间 (10~90%)F. S.	500μs
恢复时间 (50%F. S.)	500μs 内恢复至稳态 ±0.75%F. S. 范围内
放电时间	≤30s
<b>电流参数</b>	
编程精度 (at 25°C ±5°C)	± 0.02%F. S.
编程分辨率 (at 25°C ±5°C)	± 10mA
显示精度 (at 25°C ±5°C)	± 0.02%F. S.
显示分辨率 (at 25°C ±5°C)	± 1mA
源调整率 (±10%Uac)	± 0.01%F. S.
载调整率 (0V~100%F. S.) ΔU <sub>OUT</sub>	± 0.05%F. S.
上升时间 (10~90%)F. S.	500μs
<b>功率参数</b>	
编程精度 (at 25°C ±5°C)	± 0.01%F. S.
编程分辨率 (at 25°C ±5°C)	± 1W
显示精度 (at 25°C ±5°C)	± 3W
显示分辨率 (at 25°C ±5°C)	± 1W
<b>电阻参数</b>	
调节范围	0.5-3000Ω
编程精度 (at 25°C ±5°C)	0.1Ω
编程分辨率 (at 25°C ±5°C)	0.1Ω
<b>SAS</b>	
短路电流设定范围	0A~I <sub>e</sub>
模拟填充因子范围	0.3~0.95
光伏板类型选择	c-si、Thin-film、自定义
I-V 曲线更新率	典型时间 1ms, 具备曲线在线切换功能
IV 曲线标准	EN50530、Sandia、simple
IV 曲线功能	静态曲线；曲线扫描；静态序列；静态 MPPT；动态 MPPT；天气模拟；阴影遮挡；曲线编程；自定义曲线等

曲线设定	1) 可通过 Voc、Isc、FF、Pm 等参数自定义设置 IV 曲线；
	2) 动态工作模式考虑温度变化、辐照度等环境影响，并可以连续输出不同环境下的 IV 曲线；
	3) 内建 EN50530/Sandia 动态 I-V 曲线测试程序
<b>编程</b>	
编程模式	List、Wave、Step、Advanced
编程步数	200
循环范围	0~9999999 次
最小编程时间步长	100 $\mu$ s
运行模式	加载、结束、触发
<b>多功能接口/Anyport</b>	
功能及定义	See “Anyport interface specification”
隔离	707VDC
<b>接口</b>	
后面板	Type-B USB、LAN、Share Bus、Magic-BUS、Magic-BOX DC terminal、AC supply、Remote sensing、Analog interface
前面板	Type-A USB、ON/OFF Button、Out Button、Touch screen、Rotary knob
<b>环境</b>	
工作温度 (°C)	0 ~50 (超过 35°C 功率降额)
存储温度 (°C)	-20 ~70
湿度	$\leq$ 80%. Not condensing
高度	高于 2000m 时输出电流降额 2%/100m 或 Ta 降额 1° C/100m
<b>绝缘</b>	
负极-PE	$\pm$ 1500 V DC
正极-PE	+ 2000 V DC
输入-PE	2.5 kV AC
<b>其它</b>	
尺寸	W435mm x H132mm x D781mm
重量	35kg



日图抖音号



日图公众号

### 深圳总部

深圳市南山区留仙大道南山云谷创新产业园二期 6 栋一楼东座  
电话：0755-83680722(8 线)

### 上海分公司

上海市闵行区中春路 8633 弄万科七宝国际 26 幢 701 室  
电话：021-33888891/3/5  
手机：13564654980

### 广州分公司

广州市科学城科学大道中 97 号科汇金谷 J 栋东座 808 室  
电话：020-31604020  
手机：18027340836

### 西安分公司

陕西省西安市雁塔区长安中路南飞鸿广场 3 号楼 1813 室  
手机：15529365365

### 香港分公司

香港新界元朗屏厦村厦村路 DD125 段 1215-1217lot  
电话：+852-24932683

### 杭州分公司

浙江省杭州市萧山区盈丰街道鸿宁路 1819 号左右世界 1 幢 1 单元 702-3  
电话：0571-86856181  
手机：18668225058

### 重庆分公司

重庆市观音桥茂业东方时代大厦 35 楼 3509 室  
电话：023-67904187  
手机：13896060852

### 苏州分公司

苏州苏州工业园区科营路 2 号中新生态大厦 10 楼 1010 室  
电话：0512-62515781、0512-62515784  
手机：15895400640

### 北京分公司

北京市海淀区苏州街 18 号长远天地大厦 B1 座 2105 室  
手机：15529365365

## 深圳市日图科技有限公司

SHENZHEN RITU SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD

www.rituchina.com

400-616-5217

广东省深圳市南山区留仙大道南山云谷创新产业园二期 6 栋一楼东座

① 如需所有最新配套资料，请立即与日图科技各地分公司联系。