

# 可编程交流电源

Programmable AC Power Source

高效率 High Efficiency

高精度 High Precision

高稳定 High Stability



## SP300VAC5000W产品资料

## 产品主要特点

- 高功率密度设计，4U最大输出功率可达5kVA
- 高速DSP+CPLD控制，高频PWM功率技术，主动PFC设计，转换效率高达85%以上
- 5.6"超大触摸彩色屏，功能齐全，易于操作。支持前面板USB数据载入载出及屏幕快照
- 交流+直流混合或独立输出模式，可设定电平偏移量
- 电压范围：0-150V/0-300V/自动
- 可设定电压与电流的输出限制，支持恒流输出模式
- 可设定电压与频率的升降斜率
- 可设定开机/关机相位角
- 支持LIST/PLUSE/STEP模式，简易的时间设定与循环设定，适用于电源扰动仿真测试
- 内置待测设备功率扫描功能
- 标准配置RS232/RS485/USB/LAN通讯接口，选配GPIB通讯接口
- 具有CE、CUL认证
- 具有过流、过压、过功率、过温、逆灌电流、短路保护

## 产品功能介绍

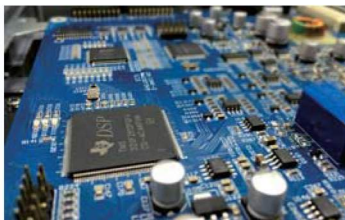
- 支持超宽的频率调节，高级版产品为DC/15Hz-1000Hz，专业版产品为DC/15Hz-1200Hz
- 电流波峰因素最大可达5-6倍
- 内置设定突波和陷波功能
- 内置功率计，可测量电压、电流、频率等15个电气参数
- 内置调光/调速器仿真功能
- 支持mA电流测量功能
- 内置逆灌电流保护功能，可防止电流反灌
- 支持IEC61000-4-11电压暂降，短时中断和电压变化仿真
- 专业版产品符合IEC61000-3-2和IEC61000-3-3标准的输出阻抗测试要求
- 专业版产品同时支持IEC61000-4-14电压不规则变化与IEC61000-4-18的工频频率变化抗扰度的仿真测试
- 专业版产品支持谐波/间谐波生成仿真与测量
- 最多支持两台串联、四台并联，同时支持三相并机（选配）
- 同步讯号输出(3路)，模拟量输入(6路)，波形放大功能(1路)，方便远程控制与PLC系统集成(选配)



## 产品基本功能一

### ■ 高速DSP+CPLD控制平台

采用当前高端电源DSP+CPLD控制技术，强化内部的数据与逻辑运行能力，控制更快，产品运行更稳定。快速设定与读取各种波形，生成谐波分析，支持远程软件升级更新。



DSP+CPLD

### ■ 集成多功能功率计

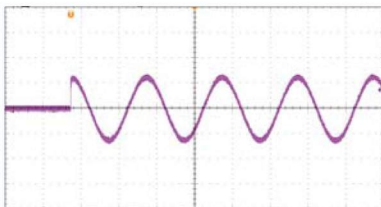
此系列交流电源内置一个高精度的功率计，在测试时可以准确快速的查看各参数的实时数据，轻松掌握待测物状况，无需另外连接复杂线路与额外功率表，节省测试时间与设备成本。可测量图中的15个电参数，且可以自定义显示排序。



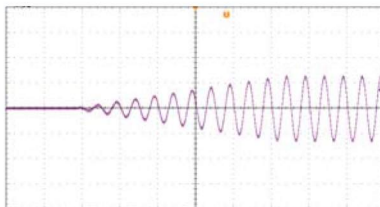
显示板主界面

### ■ 可调相位角/斜率

可设置波形的开始/结束相位角，设置范围为0~359.9°，适用于开/关机启动浪涌电流的验证测试。也可设定电压与频率的升降斜率，使电压缓慢变动，用于启动大容量的感性或容性负载，避免瞬时启动时产生大电流，触发保护而中断。



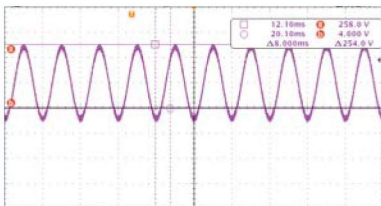
可调相位角



可调斜率

### ■ 交/直流输出

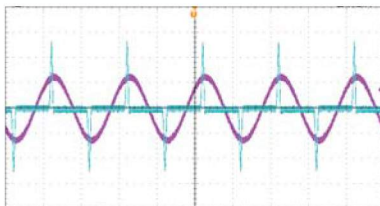
可设置交流输出或直流输出，也可设定交直流混合输出模式，在输出纹波要求不高的测试环境，可以直接替代直流电源使用，同时，在某些特殊应用中，直流输出可实现实时正负反转。



交/直流输出

### ■ 高输出波峰因子

浪涌电流可达额定电流的5-6倍，特别适用于浪涌电流测试，无需增加大容量电源，可满足高启动电流负载的需求（电机、压缩机与容性负载）。

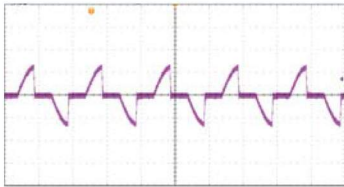


高输出波峰因子

## 产品基本功能二

### ■ 调光/调速功能

支持可控调光及调速功能，可对电机、电灯等产品进行调速或调光的验证测试，也可用于生产测试，可仿真用户的实际应用场景，从而更快发现产品的质量问題。



调光/调速功能

### ■ 功率扫描：查找最大功率点

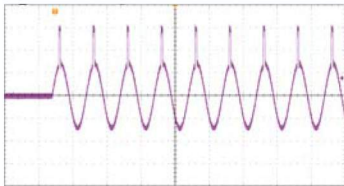
支持最大功率点扫描测试模式，用于自动找出待测设备在各种电压与频率条件的最大功率点。通过设置开始/结束电压值、步进电压值、开始/结束频率、步进频率值以及单步测试时间，控制电压和频率按步进阶梯改变，在测试结束后，可以显示最大功率点的电压、频率等数据。



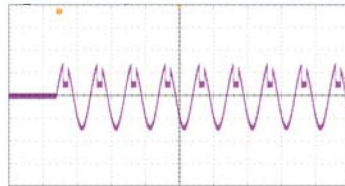
最大功率点扫描

### ■ 突波陷波功能

用户可自行设定波形输出的突波或陷波，模拟电网中瞬时的高容量负载启动或关闭对待测设备的影响。



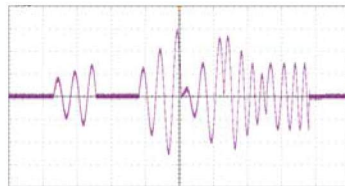
突波波形



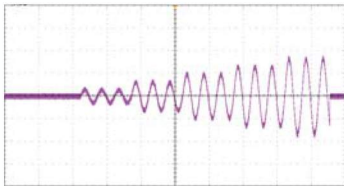
陷波波形

### ■ 输出仿真序列与干扰模拟

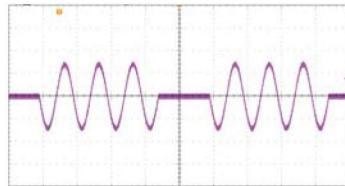
提供强大的功能来支持仿真交流电网的干扰。  
使用LIST模式，调用内部的序列文件来变更输出；  
使用STEP模式，改变输出值；  
使用PULSE模式，编程特殊的脉冲电压波形。  
以上功能，方便用户应用于周期缺少、瞬变峰值得、电网波动等测试环境。



LIST序列模式



STEP步进模式

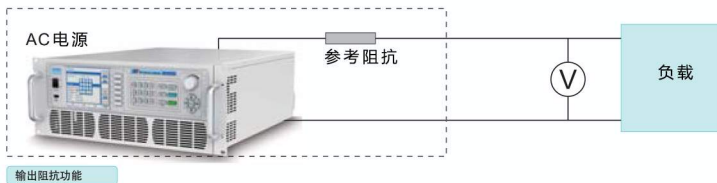


PULSE脉冲模式

## 产品高级功能介绍

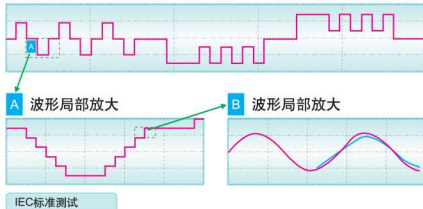
### ■ 输出阻抗 (仅专业版支持)

可编程交流电源的默认输出阻抗很低,但在某些测试状况下,用户需要特殊的输出阻抗。本系列产品可由前面板或监控软件开启输出阻抗功能,可设定输出的电阻与电感,模拟阻抗的特殊应用。



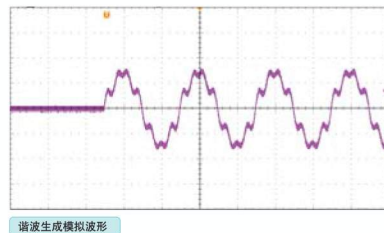
### ■ IEC标准测试 (仅专业版支持)

内置有IEC标准的测试功能,可以满足用户进行电力电子产品于异常环境下的抗干扰测试。以下标准均有内置,可以直接调用。标准为:IEC61000-3-3(测试输出阻抗),IEC61000-3-2(低输出阻抗),IEC61000-4-11(电压暂降、短时中断、电压变化抗扰度测试),IEC61000-4-14(电压波动抗扰性试验),IEC61000-4-28(工频变化抗扰度试验),IEC61000-4-13(谐波和间谐波低频抗扰性试验)。



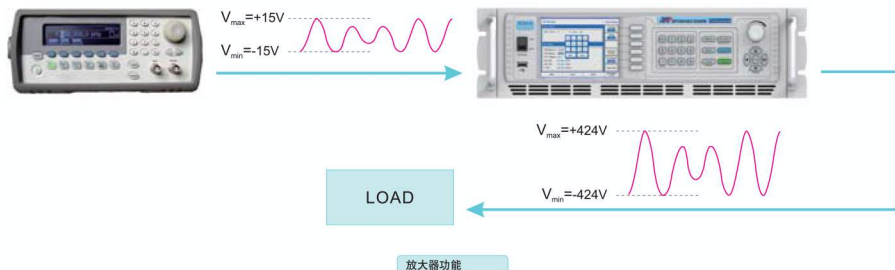
### ■ 谐波/间谐波生成模拟与测量 (仅专业版支持)

支持波形合成编辑,谐波成分可达40次,基频为50Hz或60Hz。可在前面板或监控软件上编辑每次畸变率和相位。同时支持间谐波的合成编辑。在原基本电压输出上,再叠加另一频率可变的电压成分,适用于某些抗干扰模拟测试。前面板与监控软件显示总谐波失真(THD)和2-40次的谐波值。



### ■ 放大器功能 (遥控I/O&并联,多相连模式选配)

支持用户使用外部装置的仿真信号来设定输出,可以灵活使用放大与电平驱动两种模式,可编程交流电源的输出跟随信号的波形,实现实时输出,可应用于工业领域。





- 外部控制功能还包括同步讯号输出（3路）、模拟量输入（6路）（遥控I/O&并联，多相连模式选配）

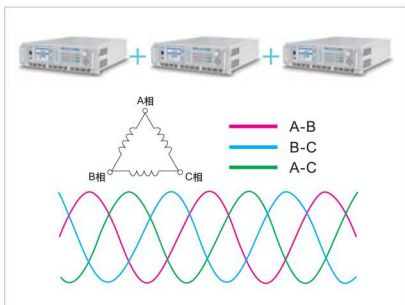
可编程交流电源可提供测试模式下的通过、失效、运行（RUN）状态模拟量输出，也可以从外部控制开/关机、强制关机、复位、载出7组内部存储数参数

- 三相运行与并机模式（遥控I/O&并联，多相连模式选配）

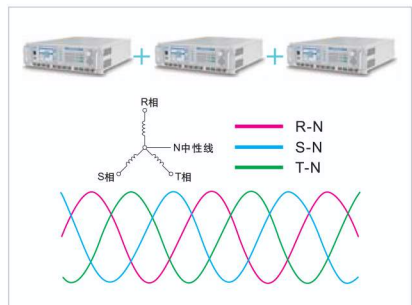
当用户需要三相交流电源测试时，可以使用三台可编程交流电源与并机线缆组成三相交流系统。用户可于3相模式中设定主从关系，经由同步信号与CAN通信交换数据，可应用于三相运行或可模拟三相不平衡、缺相运行等各测试条件。

可以使用相同的机型进行并联使用，最多支持4台并机运行。

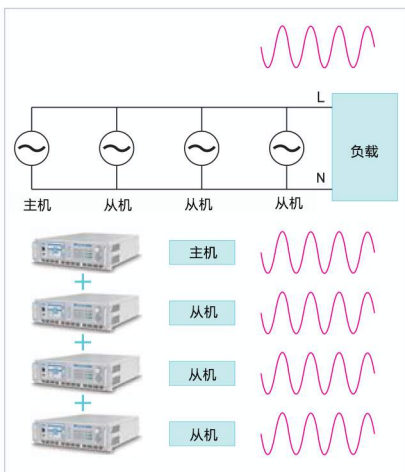
当输出应用电压高于300V时，可使用两台相同机型进行串联，最多支持两台串联，最高电压可达600V。



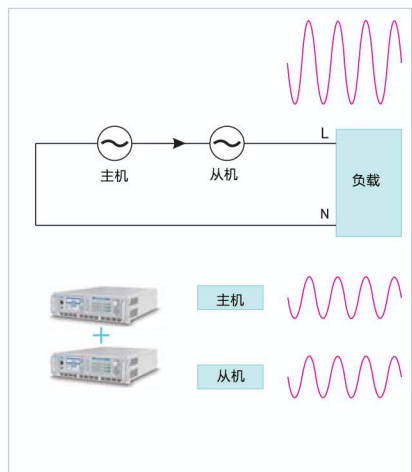
三相三线



三相四线



并联模式



串联模式

## 产品面板介绍

### 前面板接口



### 后面板通讯接口与输入输出接口



#### 面板说明

- 电源开关(上)
- 1 USB存储器插槽(下)
- 2 彩色触摸屏
- 3 多功能按键区
- 4 数字与功能按键位
- 5 电源输出接口
- 6 电源输入接口
- 7 RS485/RS232/USB/LAN
- 8 通讯接口
- 9 GPIB通讯接口(选配)
- 同步并机与外部控制卡(选配)

## 计算机远程控制软件

强大的监控软件，可远程控制可编程交流电源的所有功能。操作界面采用引导式的设计，一目了然。系统界面采用可隐藏的系统设置右推设计，让操作界面更小巧，不占用多余的桌面空间。



## 选配件安装指南

选配件信息			
APM Code	Weight	Software/ Available Cards	Cable Wires Accessories
List 201	0.29kg	GPIB Interface Card	包含1PCS GPIB IEEE-488 Cable Wire 1M
List 202	0.43kg	Remote I/O&Parallel, Multiphase Link Card	包含1PCS BNC Cable Wire 1M
			包含1PCS DVI Cable Wire 1M

### 如何安装全天科技可编程交流电源的选配接口卡？

GPIB接口卡与遥控I/O&并联多相连接卡安装

#### 适用机型

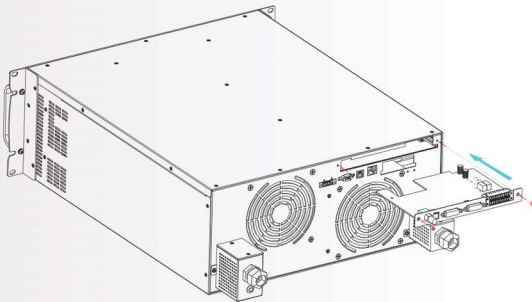
SP300VAC3000W

SP300VAC4000W

SP300VAC5000W

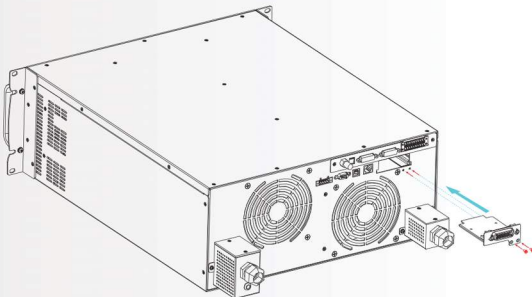
#### Step1:

安装Remote I/O&Parallel, Multiphase Link Card后，拧紧螺丝。



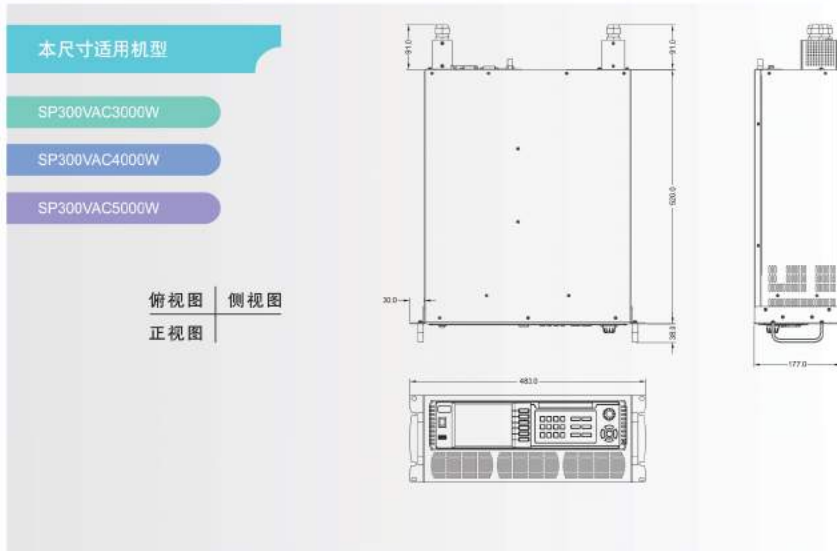
#### Step2:

安装GPIB Interface Card后，拧紧螺丝。





## 产品尺寸图(单位：mm)



## 产品应用领域

全天科技可编程交流电源是多功能的电源供应设备，不仅可输出纯交流电、纯直流电、交直流混合电，而且可精密量测电气参数。具有高功率密度、高可靠性、高精度，同时兼容屏幕触控和按键的人工操作界面等优点。可为用电设备模拟输出正常或异常等电源输入，满足用电设备输入测试要求，适用于电子、照明、航空等多种领域，也可应用到企业测试生产。





## 产品规格表

型号		SP300VAC5000W 高级版	SP300VAC5000W 专业版	
输入参数				
1	电压	190~265VAC		
2	频率	47~63Hz		
3	相位数	单相		
4	最大电流	30A		
5	功率因素 (220VAC, 满载)	≥0.99 主动PFC		
6	效率	>87% (峰值) >86% (220VAC/50Hz输入; 220VAC/50Hz满载输出)		
输出参数				
7	功率	5000VA		
8	最大电流 (有效值)	0~150V(L)	46A	
		0~300V(H)	23A	
9	最大电流 (峰值)	0~150V(L)	184A	
		0~300V(H)	92A	
10	相位数	单相		
11	波峰因素(CF)	≤4		
12	负载调整率	±0.1% F.S. (阻性负载, 频率15-70Hz)		
		±0.5% F.S. (阻性负载, 频率70.1-1200Hz) 备注: 1001~1200Hz 仅适应专业版交流电源		
13	线性调整率	±0.1V		
14	交流电压	范围	0~300VAC, 150V/300V/Auto	
		分辨率	0.1V	
		精度	0.2% 设定值+0.2% F.S.	
15	直流电压	范围	0~424VDC	
		分辨率	0.1V	
		精度	0.2% 设定值+0.2% F.S.	
		最大功率	5000W	
		最大电流 (L/H 档)	L 32.6A H 16.3A	
		上升/下降时间	<180us	
16	恒流模式 (OC模式)	分辨率	0.01A	
		精度	0.5% 设定值+1.0% F.S.	
		响应时间	<1400ms	
17	频率	范围	15~1000Hz	
		分辨率	0.1Hz(15.0~99.9Hz)	0.1Hz(15.0~99.9Hz)
			1Hz(100~1000Hz)	1Hz(100~1000Hz)
精度	0.03% 设定值	5Hz(1001~1200Hz)		
18	可编程输出阻抗	范围	不支持	
19	谐波&间谐波仿真	范围	不支持	
			0Ω +200μH~1Ω +1mH	
			2400Hz	



## 产品规格表

型号		SP300VAC5000W 高级版	SP300VAC5000W 专业版
功率计功能			
20	电压	范围	交流电 0~300VAC 直流电 0~424VDC
		分辨率	0.1V
		精度	0.2% 设定值+0.2%F.S.
21	频率	范围	15~1000Hz 0.1Hz(15.0~99.9Hz) 1Hz(100~1000Hz)
		分辨率	15~1200Hz 0.1Hz(15.0~99.9Hz) 1Hz(100~1000Hz) 5Hz(1001~1200Hz)
		精度	0.1% 设定值
22	电流 (有效值)	范围	H 0.2A~46A M 0.2A~20A L 0.1A~5A mA 0.02A~1.5A
		分辨率	0.01A
		精度	H/M 0.4%+0.6%F.S. L/mA 0.4%+1.0%F.S.
		范围	0.05A~188A
23	电流 (峰值)	分辨率	0.01A
		精度	H/M 0.4%+1.0%F.S. L/mA 0.4%+1.5%F.S.
		范围	0~5100W
24	功率	分辨率	0.1W
		精度	0.4% 设定值+0.6%F.S. (PF>0.2, 电压 >5V)
		范围	不支持
25	谐波	范围	2~40 次
常规说明			
26	单相并联输出	最多4台 (需选配Remote I/O&Parallel, Multiphase Link Card)	
27	单相串联输出	最多2台 (需选配Remote I/O&Parallel, Multiphase Link Card)	
28	链组三相输出	支持 (需选配Remote I/O&Parallel, Multiphase Link Card)	
29	冷却方式	智能风冷	
30	保护功能	OCP, OVP, OPP, OTP, RCP, PRI_UVP, PRI_OVP, PRI_OTP, , PRI_OCP, USB_OCP	
31	通讯接口	USB, RS485, RS232, LAN(标配); GPIB (选配)	
环境参数			
32	工作温度	0°C ~ 40°C	
33	存储温度	-40°C ~ 85°C	
34	工作噪声声明	73dBA(最大风扇转速)	
35	海拔	2000m	
36	相对湿度	5%~95%, 无冷凝	
37	温度补偿系数	100ppm/°C (电压), 300ppm/°C (电流), 100ppm/°C (频率)	
机械参数			
38	外形尺寸(W*H*D)	483.0*177.0*520.0mm	
39	净重	29.0kg	

备注: 在高频状态下, 误差会有轻微变化。