



## 功率分析记录仪

# SPAW7000

高测量精度±（读数的0.01%+量程的0.02%）

采样速率为2MS/s

7个功率通道+2个电机通道

可组合配置、多种输入范围和精度的模块，可自主插拔

可使用电压输出型电流钳或电流输出型传感器，以扩大仪器的测量电流范围

仪器提供传感器供电电源输出，方便客户使用电流传感器

电流相位的补偿功能，以提高功率的测量精度

长时间实时数据存储，可以以2MS/s的采样率保存数据，并进行回放、分析

标配512G SSD，便于长时间数据存储



吹田电气（深圳）有限公司

© 2017~2023 SUITA ELECTRIC CORPORATION 保留所有权利

电话：400-005-5511

地址：深圳市福田南路7号皇城广场大厦21F

网站：[www.suitaelectric.com.cn](http://www.suitaelectric.com.cn)

邮箱：[marketing@suitaelectric.com.cn](mailto:marketing@suitaelectric.com.cn)

日期编号：2023110001



吹田电气公众号

吹田电气株式会社，是创立于日本大阪府吹田市的专业化高端测试仪器设备公司，植根于集团公司多年研发投入所收获的技术成果，以高质量的尖端测试产品，在电力、能源、交通、汽车、通信等众多领域，为研发者和生产者提供先进、可靠、全面的测试测量解决方案，系统化地满足客户的深层需求，支持全球产业界不断升级发展。

SPAW7000功率分析仪可用来测量变频器、电机、变压器等功率转换装置的电压、电流、功率、效率等各种参量。仪器最多提供7个功率输入单元，2个电机输入通道，并且支持多种类型的功率模块组合。其测量量程、精度的多样性使其可以广泛用于各行各业，比如电动汽车、新能源、变频器、电机、电池、照明、家用电器以及航空电子行业等。仪器功能强大，具备多通道输入、高速采样，实时数值显示、波形显示、趋势图、棒图和矢量图等多种显示功能，运用其谐波分析、电机评价、电势图、棒图和矢量图等多种显示功能，运用其谐波分析、电机评价、电压波动及闪变测量和FFT（快速傅里叶变换）等功能可对各种系统进行高效测量和分析。



# 功能优势和特点

## 多种类型的输入模块

SPAW7000支持不同电压、电流输入范围以及不同精度的模块，一台仪器上最多可安装7个模块，而且可以是不同的规格。这样用户可以根据自己的不同需求选配不同规格的模块，量身定制所需仪器，只需一台功率分析仪便可实现多种应用。目前提供8种不同规格的模块并且新的模块在陆续更新中。

## 传感器电源

SPAW7000的功率模块上有传感器电源供电接口，当用户选用的传感器需要供电电源时，可以由仪器的这个端口直接供电。摒弃了传统的传感器需要外配供电装置的方式技术上的卓越改进使用户使用上更加方便快捷。

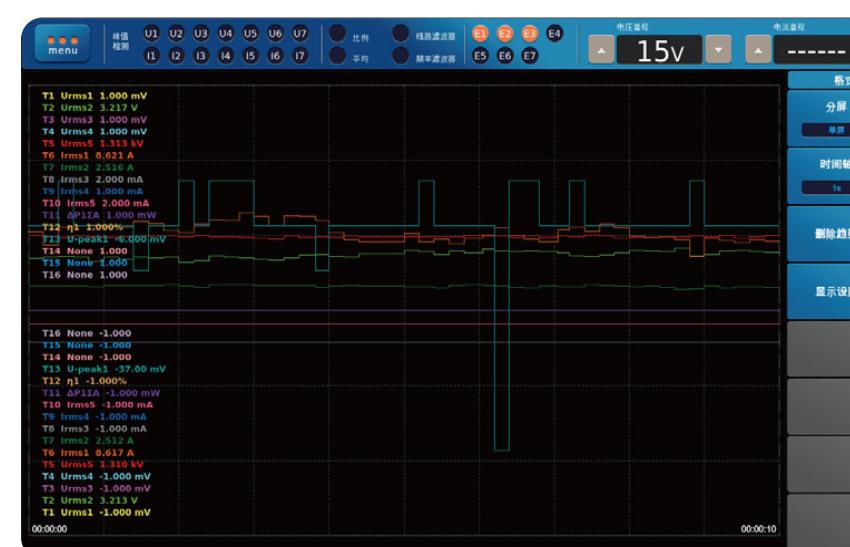
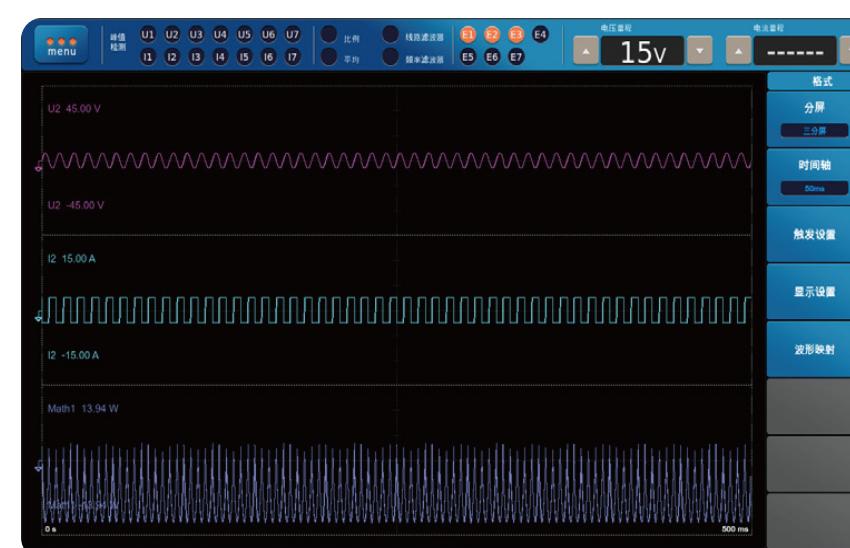
## 人性化的操作界面

SPAW7000采用12.1寸高分辨率触摸显示屏，支持触摸操作。图形化的功能模块设计，便于用户直观操作。同时，还支持按键、旋钮及鼠标操作键进入通道配置参数列表，多种配置参数在同一屏幕上显示，可同时查看和设置相关参数，更方便进行输入相关的参数设置。



## 强大的显示功能

可以实现多种类型显示，包括数值、波形、棒图、趋势、矢量等。高清大显示屏还可将更多信息显示于同一界面，一个界面可以同时显示数值、波形、棒图和趋势等多种信息。



## 自动量程快速切换

自动量程时，仪器的实际量程根据输入信号的大小自动切换。但是，传统的量程切换是逐档变化的，而每档的切换都需要时间。如果输入信号变化较大，切换到合适的量程就需要很长的时间，而这段时间内的数据就无法测量造成测量数据的丢失。SPAW7000在自动量程时，当输入信号超过了当前的量程，会先切换到最大量程，然后根据测量到的数值直接切换到最合适的量程，这样可以大大缩短自动量程下量程切换的时间，减少测量数据的丢失。

## 电流相位补偿

SPAW7000具有相位补偿功能，能以0.01°的分辨率对电流进行相位补偿，以提高功率的测量精度。同时，SPAW7000内部的相位补偿功能，可以更加准确的进行高频或低功率因数的功率测量。

## 最高10ms更新率+自动更新率

SPAW7000的数据更新率为10ms~20s、Auto。最快10ms的更新率，可以在保证高精度的基础上进行高速运算，并通过独立数字滤波器技术确保测量值的稳定性。开启自动更新率模式，可追踪从0.1Hz开始变化的频率信号，根据输入信号的频率自动改变数据更新率，便于对变化的信号进行更精准的测量。

## 周期分析测量

可计算交流输入信号每个周期的电压、电流、功率等参数，最多测量多达3000个周期的数据，并按周期排列显示测量值。



## 积分功能

积分功能包括功率积分、电流积分等，可以计算电能(Wh)或电荷(Ah)。同时，有功功率积分有两种模式：买卖电，进行正负交流功率积分以统计电网的买电卖电电能；或充放电，进行正负瞬时功率的积分以统计电池的充电放电电荷。另外，当长时间积分时，如果输入信号有较大变化，会造成不合适的量程带来的测量误差。在积分时可以打开自动量程功能可以自动调整量程，有效减少这种误差。

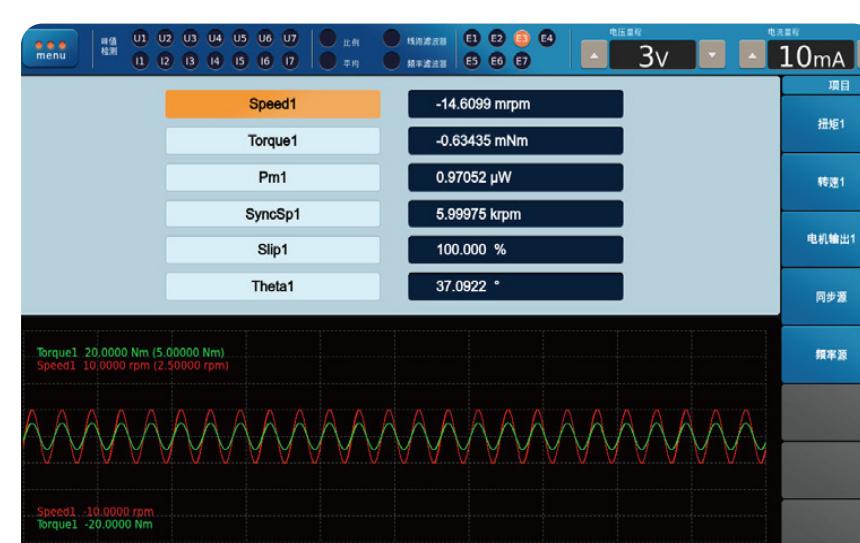
## 谐波分析

可同时对所有7个功率通道进行谐波分析测量，且可以选择不同的PLL源，大大提高在变频电机、机器人、照明等领域的谐波测量效率。测量的谐波次数最多可达500次。

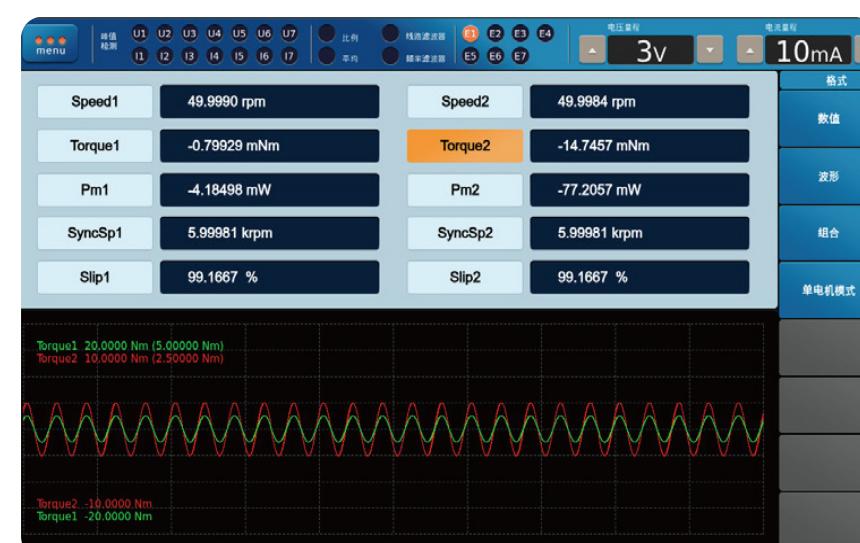


## 双电机评价

SPAW7000可接入扭矩转速传感器的模拟或脉冲输出信号，测量电机转速/方向、扭矩、同步速率、机械功率、滑差、电角度、效率等参数。输入还可以分两组，同时测量两个电机参数，更适合于电动车等多电机使用场合。



单电机测量模式



双电机测量模式

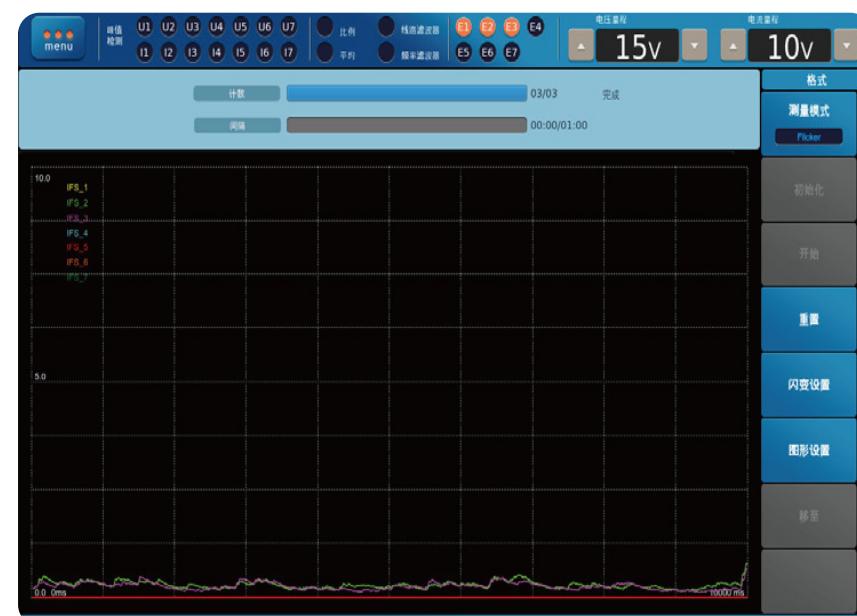
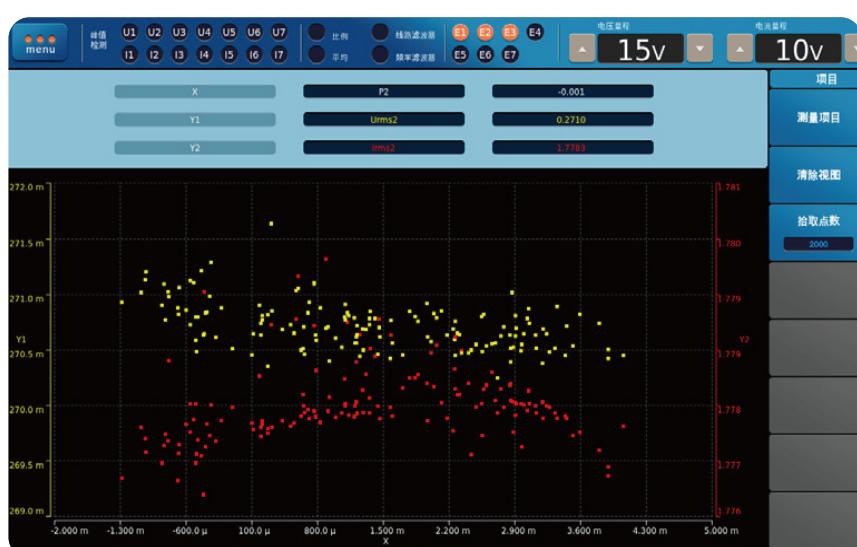
## 瞬时功率测量

SPAW7000对显示的波形之间进行运算，并可显示运算后的波形。比如将电压和电流的波形进行乘法运算，便可显示测量信号的瞬时功率波形，并可测量数值大小。



## X-Y显示功能

自定义两路测量数据分别为X轴Y轴，可以直观显示2个数值间的相对变化关系，v为分析两者之间的相关性提供准确的依据。比如ST曲线可以显示电机的扭矩转速曲线，可以分析电机的特性。



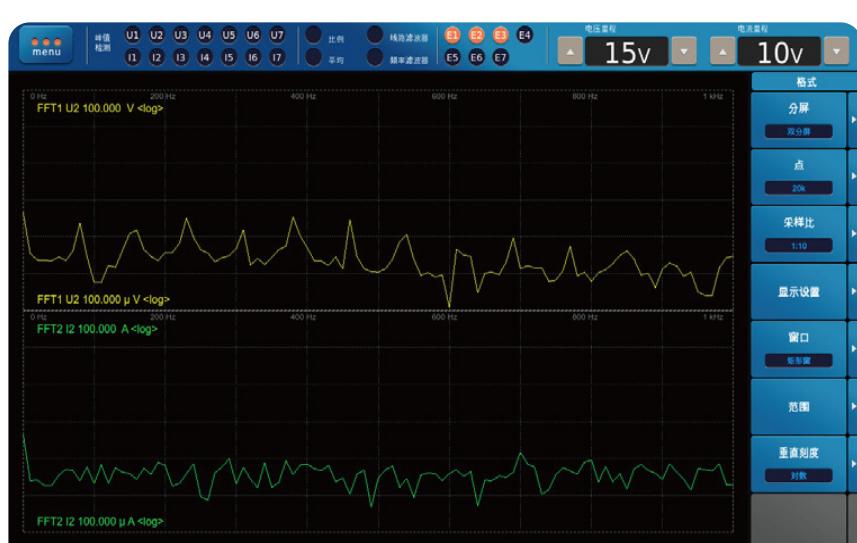
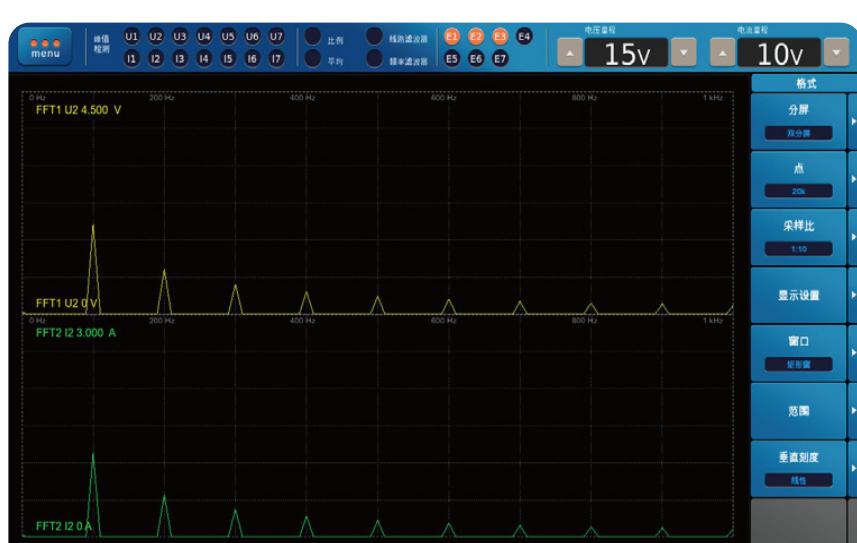
## SUITA SPAW7000 Viewer软件

SUITA SPAW7000 Viewer软件是一款PC应用软件，用户可以在远程PC端对仪器实现远程控制，并显示数值、单双谐波、趋势、矢量、棒图、组合、IEC谐波、FFT、闪变、电机、周期分析、X-Y图表、低压穿越显示等，并可将数据保存在PC端，可保存并打印IEC谐波和闪变的数据报告。



## FFT功能（快速傅里叶变换）

FFT功能可以设置采样点数、采样比等参数，分析输入信号的频谱，可以观察到谐波测量中无法显示的频率部分。



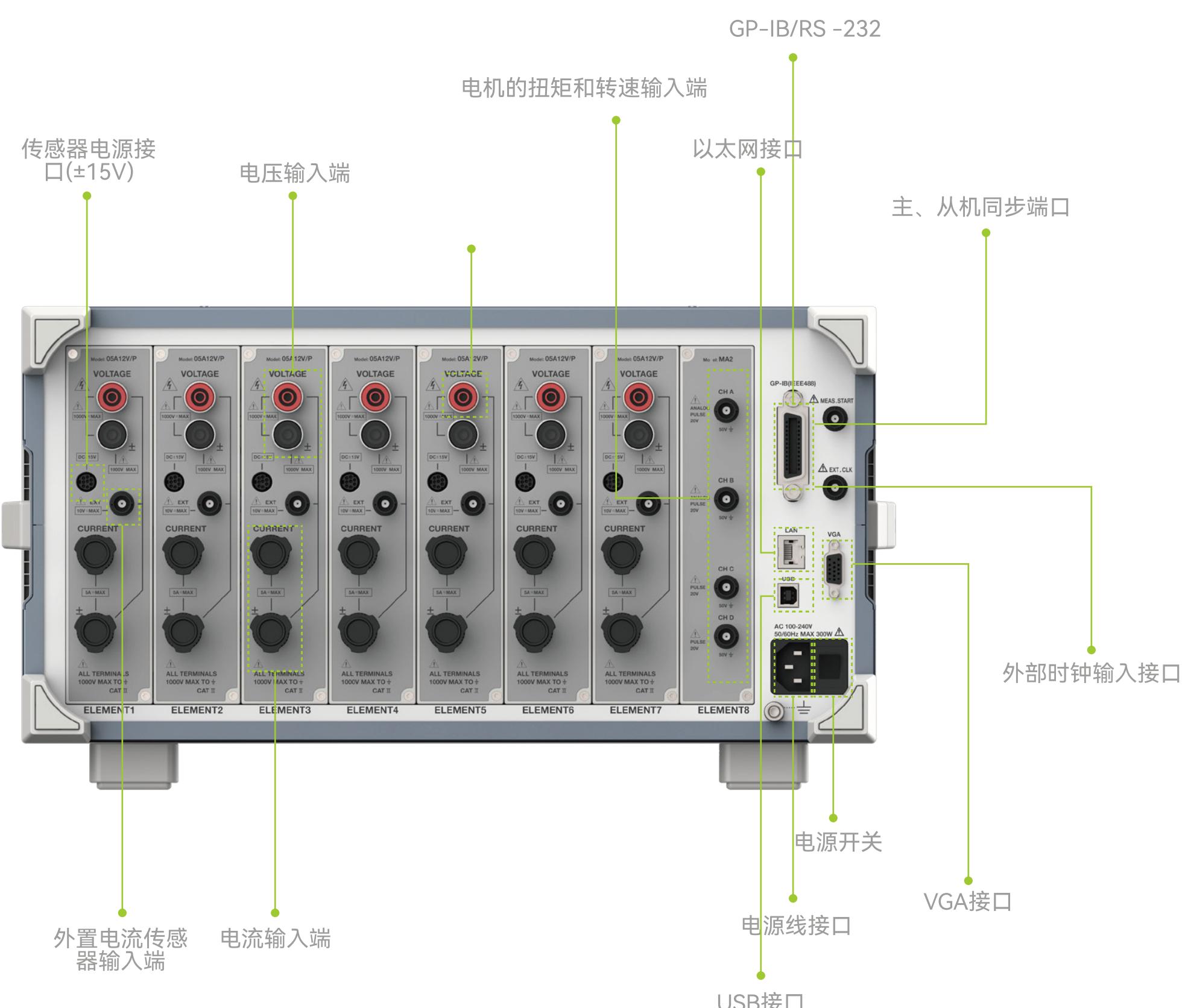
## IEC谐波及电压闪变

IEC谐波测量符合IEC61000-4-7标准，可测量和显示包含间谐波的电流谐波值。还可以根据IEC相关标准进行电压波动与闪变的测量、分析与判定。



线性傅里叶变换显示

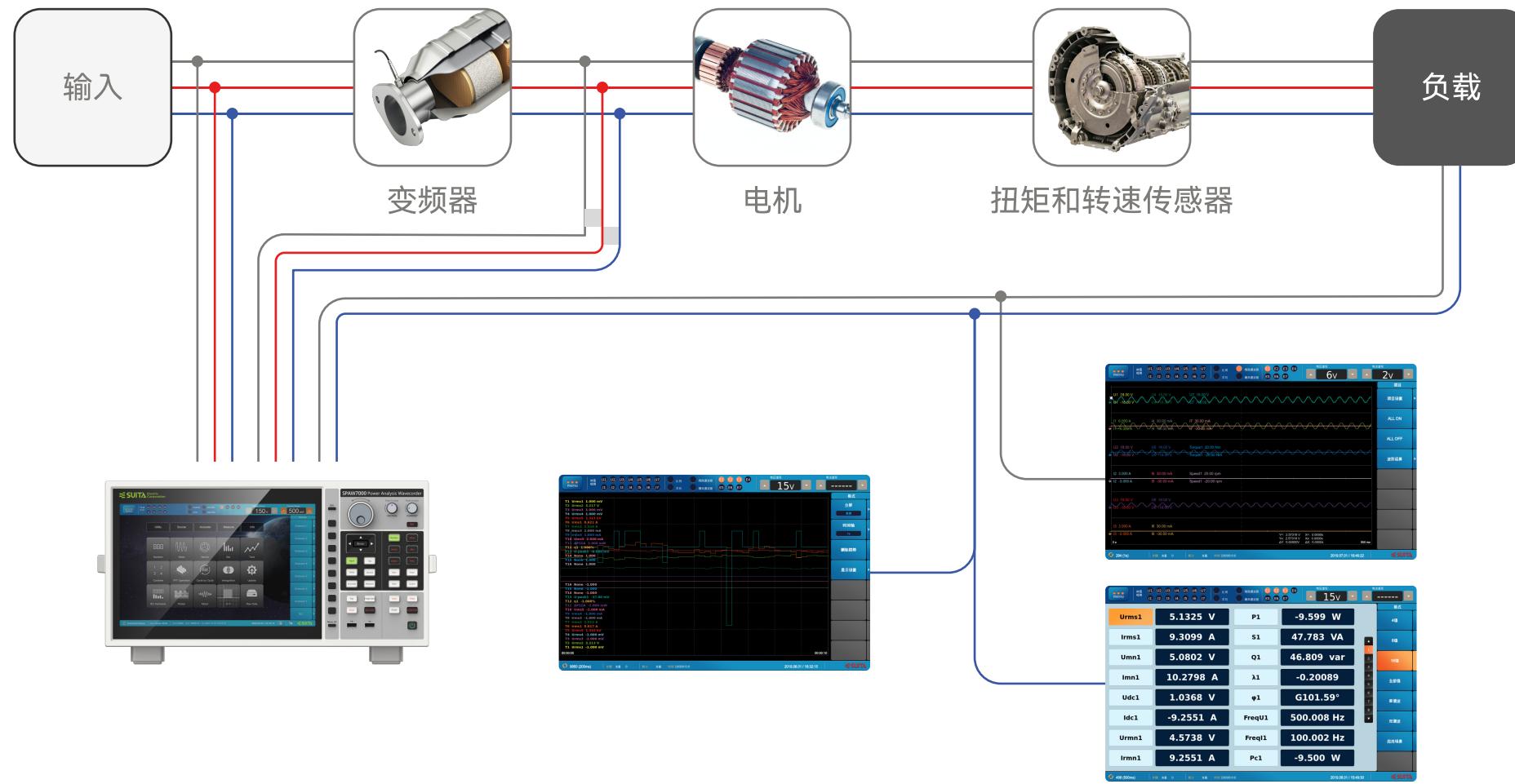
# 产品外观详图及说明



# 应用案例

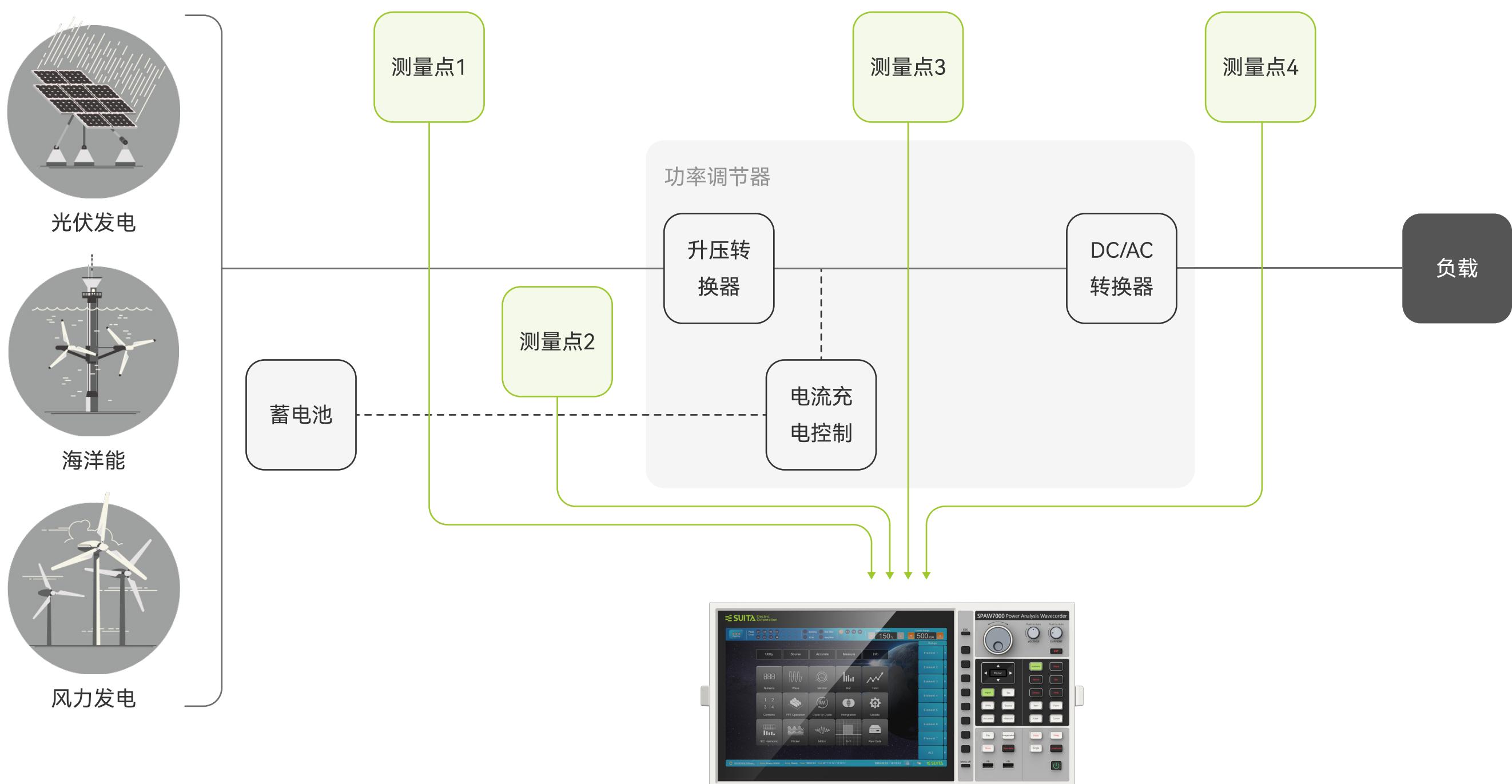
## 人性化的操作界面

SPA4000采用12.1吋高分辨率触摸显示屏，支持触摸操作。图形化的功能模块设计，便于用户直观操作。同时，还支持按键、旋钮及鼠标操作。一键进入通道配置参数列表，多种配置参数在同一屏幕上显示，可同时查看和设置相关参数，更方便进行输入相关的参数设置。



## 新能源的能效转换

随着新能源发电越来越普遍。电能质量问题日益突出，利用功率分析仪，对新能源发电中谐波、低电压等电能质量问题可以进行有效监测和评估，并可测量各部分效率和损耗。SPA4000提供7个功率测量单元，可对各个节点的电压、电流、效率、谐波等进行测量和分析。积分功能可以对系统的买电卖电或电池的充放电进行评估、分析。



## 家用电器性能测试

家用电器一般是单相设备，一台SPA7000功率分析仪最多可完成7台单相功率分析仪的测量工作，可测量电压、电流、功率、频率、功率因数和谐波等。利用IEC谐波及波动与闪变功能，还可以进行IEC标准的相关测量评估。

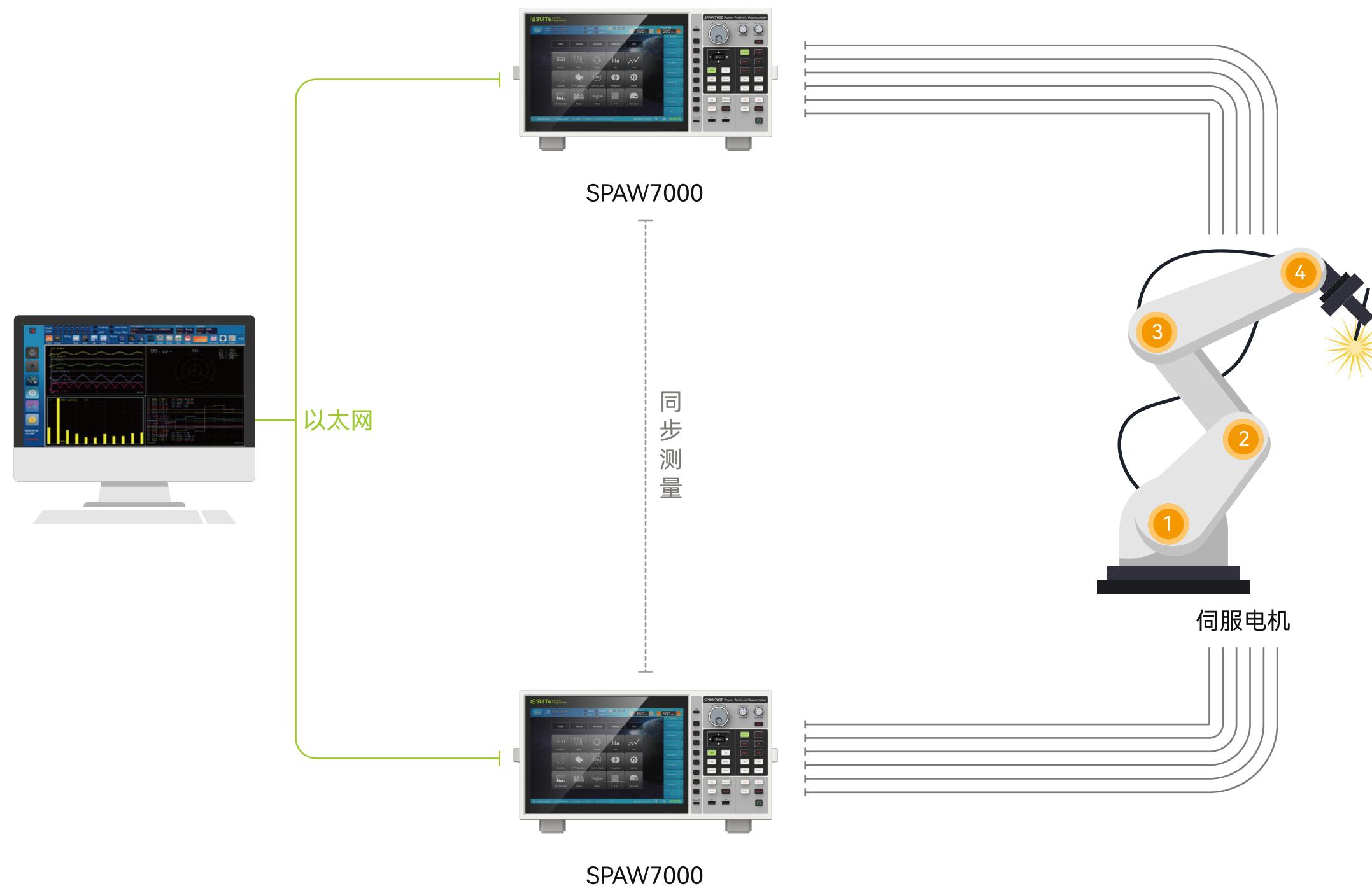


## 家用电器性能测试

家用电器一般是单相设备，一台SPA7000功率分析仪最多可完成7台单相功率分析仪的测量工作，可测量电压、电流、功率、频率、功率因数和谐波等。利用IEC谐波及波动与闪变功能，还可以进行IEC标准的相关测量评估。



## 工业机器人的性能评估测试



工业机器人核心零部件是伺服电机、减速机、控制器。在机器人的运行过程中，通过伺服电机的驱动实现多自由度的运动，通过减速机实现稳定的大扭矩的输出、通过控制器实现多轴驱动同步控制，这三者缺一不可。工业机器人装有多台电机，要评估电机驱动的机器人，需要全程测量所有电机及控制器在各种工作状态下的功率消耗。为了分析和学习控制过程，评估机器人的瞬态特性，要求测量瞬态电压、电流、功率及变化趋势，并能够将数据存储以便于分析。

SPA7000功率分析仪采样率高达2 MHz，具有波形运算功能，可以测量瞬时功率，具有512G/1T大容量存储。同时可以进行7通道的不同PLL源的谐波分析，可以同时测量2台电机，在2台SPA7000同步的状态下，可以同时测量4台电机的机械输出参数，特别适用于机器人的性能评估测试。

# 模块规格参数

## 信号输入

项目	规格
输入端类型	<p><b>电压:</b> 插入式端子(安全端子) <b>电流:</b> 接线柱外部 <b>电流传感器:</b> 绝缘 BNC 接口</p>
输入类型	<p><b>电压:</b> 浮地输入, 电阻分压方式 <b>电流:</b> 浮地输入, 分流器输入方式</p>
测量量程 (电压)	<p><b>05A12/40A13:</b> 15V, 30V, 60V, 100V, 150V, 300V, 600V, 1000V (峰值因数3) 7.5V, 15V, 30V, 50V, 75V, 150V, 300V, 500V (峰值因数6)</p> <p><b>05A35/50A35:</b> 1.5V, 3V, 6V, 10V, 15V, 30V, 60V, 100V, 150V, 300V, 600V, 1000V (峰值因数3) 750mV, 1.5V, 3V, 5V, 7.5V, 15V, 30V, 50V, 75V, 150V, 300V, 500V (峰值因数6)</p> <p><b>05A35/50A35:</b> 1.5V, 3V, 6V, 10V, 15V, 30V, 60V, 100V, 150V, 300V, 600V, 1000V (峰值因数3) 750mV, 1.5V, 3V, 5V, 7.5V, 15V, 30V, 50V, 75V, 150V, 300V, 500V (峰值因数6)</p>
测量量程 (电流)	<p><b>• 直接输入</b></p> <p><b>05A12/ 05A12V:</b> 2 mA, 5mA, 10 mA, 20 mA, 50 mA, 100 mA, 200 mA, 500mA A1, A2, 5A (峰值因数3) 1 mA, 2.5 mA, 5 mA, 10 mA, 25 mA, 50 mA, 100 mA, 250 mA0, 5 A, 1 A, 2.5 A (峰值因数6)</p> <p><b>05A35/ 05A35V:</b> 10 mA, 20 mA, 50 mA, 100 mA, 200 mA, 500 mA, 1 A, 2 A, 5 A (峰值因数3) 5 mA, 10 mA, 25 mA, 50 mA, 100 mA, 250mA, 500 mA, 1 A, 2.5 A (峰值因数6)</p> <p><b>40A13/ 40A13V:</b> 100 mA, 200 mA, 500 mA, 1 A, 2 A, 5A, 10A, 20 A, 40 A (峰值因数3) 50 mA, 100 mA, 250 mA, 500 mA, 1 A, 2.5 A, 5 A, 10 A, 20 A (峰值因数6)</p> <p><b>50A35/ 50A35V:</b> 1 A, 2 A, 5 A, 10 A, 20 A, 50 A (峰值因数3) 500 mA, 1 A, 2.5 A, 5 A, 10A, 25 A (峰值因数6)</p> <p><b>• 外部电流传感器</b> 50 mV, 100 mV, 200 mV, 500 mV, 1 V, 2 V, 5 V, 10 V (峰值因数3) 25 mV, 50mV, 100 mV, 250 mV, 500 mV, 1 V, 2.5 V, 5 V (峰值因数6)</p>
连续最大允许输入值	<p><b>电流</b></p> <p><b>• 直接输入</b></p> <p><b>S7-05A12/S7-05A35/S7-05A35V:</b> 2mA-10mA时, 0.2A的峰值和0.1A的有效值电流中取较小值 20mA-200mA时, 4A的峰值和2.5A的有效值电流中取较小值 0.5A-5A时, 20A的峰值和12A的有效值电流中取较小值</p> <p><b>S7-40A13/S7-50A35/S7-50A35V:</b> 100mA~1A, 8A的峰值和4A的有效值中取较小值 2A~10A, 80A的峰值和40A的有效值电流中取较小值 20A-40/50A时, 100A的峰值和55A的有效值电流中取较小值</p> <p><b>• 外部电流传感器</b> 峰值电流低于量程的5</p>
对地额定电压	<p><b>电压输入端:</b> CATII 1000V <b>电流输入端:</b> CATII 1000V <b>外部电流传感器输入端:</b> CATII 1000V</p>
A/D转换器	<p><b>电压和电流同时转换</b> <b>分辨率:</b> 16位 <b>转换速率(采样率):</b> 约0.5μs</p>
自动量程功能	<p><b>量程升档(满足以下任意一个条件)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Urms或Irms超过当前设置量程的110%</li><li>· 输入信号的Upk或Ipk值超过当前设置量程的330% (峰值因数为6时为660%) 量程降档(满足以下所有条件)</li><li>· Urms或Irms小于等于测量量程的30%</li><li>· 输入信号的Upk、Ipk值小于下档量程的300% (峰值因数为6时为600%以下)</li></ul>
传感器电源 (输出)	<p><b>接口类型:</b> Mini DIN 8Pin <b>输出电压:</b> ±15 V DC <b>最大输出功率:</b> 15 W</p>

## 输入模块基本指标

输入模块	量程	带宽 (电压/电流)	采样率		功率精度 ± (读数的%+量程的%)
			采样率	采样率	
05A12	电压: 15~1000V 电流: 2mA~5A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.01+0.02
40A13	电压: 15~1000V 电流: 100mA~40A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.01+0.03
05A35	电压: 1.5~1000V 电流: 10m~5A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.03+0.05
50A35	电压: 1.5~1000V 电流: 1~50A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.03+0.05
05A35V	电压: 3~1500V 电流: 10m~5A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.03+0.05
50A35V	电压: 3~1500V 电流: 1~50A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.03+0.05
05A12V	电压: 1.5~1500V 电流: 2m~5A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.01+0.02
40A13V	电压: 1.5~1500V 电流: 100m~40A	DC, 0.1Hz~5MHz	2MHz		0.01+0.03

## 显示功能

项目	规格
显示	12.1 英寸 TFT 彩色液晶显示屏
屏幕分辨率	1280(水平)*800(垂直)
显示类型	数值、波形、矢量、棒图、趋势、组合、X-Y显示
触摸屏	支持触摸屏操作

## 数值显示

项目	规格
数值显示分辨率	6位、5位
显示格式	4值、8值、16值、全部值、单谐波、双谐波、应用场景
显示项目	本仪器可测量的所有测量功能

## 矢量显示

项目	规格
显示方式	单屏、双分屏
U/I 缩放比例范围	0.1~100
显示项目	单元1~单元7、ΣA, ΣB, ΣC电压、电流基波有效值和相位差矢量关系

## 波形显示

项目	规格
显示格式	单屏、双分屏、三分屏、四分屏、五分屏、六分屏
时间轴	从 0.05 ms – 2 s/div。但最大为数据更新率的1/10
插补类型	开：两点间线段插补 关：仅显示数据点
垂直缩放比例	0.1~100.0
垂直位置	0.00~±100.00
显示项目	各输入单元的电压和电流(U1~U7、I1~I7) 电机的转速和扭矩(Speed1、Torque1) 波形运算(Math1、Math2)

## 趋势显示

项目	规格
显示方式	单屏、双分屏、三分屏
显示项目	U、I、P、S、Q、λ、Φ、ΦU、ΦI、Z、Rs、Xs、Rp、Xp各次谐波值

## 波形显示

项目	规格
显示格式	单屏、双屏、三分屏、四分屏
时间轴	1 s~1day
显示通道数	最多16个
显示项目	最多16个

## 频率测量功能

项目	规格	
测量对象	同时测量所有输入单元的电压或电流的频率	
测量方法	倒数法	
频率测量范围	数据更新率 10ms 50 ms 100 ms 200 ms 500 ms 1s 2s 5s 10s 20s AUTO	频率测量范围 0.25kHz≤f≤1MHz 45Hz≤f≤1MHz 25Hz≤f≤1MHz 12.5Hz≤f≤500kHz 5Hz≤f≤200 kHz 2.5Hz ≤f≤100kHz 1.25Hz≤f≤50kHz 0.5Hz≤f≤20kHz 0.25Hz≤f≤10kHz 0.1Hz≤f≤5kHz 0.1Hz≤f≤500kHz
频率精度	条件：输入信号电平大于等于测量量程的30%(峰值因数6时，大于等于60%)当测量电压或电流小于等200Hz时打开频率滤波器 精度： ±(读数的0.05%)	
最小分辨率	0.0001Hz	

## 积分功能

项目	规格
积分模式	正常、连续、实时正常、实时连续

## 积分功能

项目	规格
积分定时器	设置范围: 00:00:01~10000:59:59
积分停止条件	积分时间达到最大积分值达到最大/最小可显示值
精度	$\pm$ (功率或电流精度+时间精度)
时间精度	$\pm$ 读数的0.02%

## 电机评价功能

项目	规格
输入端子	单电机模式: 扭矩, 转速(A相、B相、Z相) 双电机模式: 扭矩1/2, 转速1/2
输入电阻	约1MΩ
输入接口类型	绝缘BNC
模拟输入	固定量程: 1V, 2V, 5V, 10V, 20V 自动量程状态: 开; 关有效 输入范围: 测量量程的±110% 截止频率: OFF, 100Hz, 1kHz 采样率: 约200kS/s 分辨率: 16bit 同步源: U1~U7, I1~I7, EXT CLK, None 精度: $\pm$ (读数的0.03%+量程的0.05%)
脉冲输入	输入振幅范围: ±12 Vpeak 频率测量范围: 2Hz~2MHz 最大共模电压: ±42 Vpeak 精度: 读数的 $\pm(0.05+f/500)\%\pm1\text{mHz}$ 检测电平: H电平: 约2V或以上 L电平: 约0.8V或以下

## 图像保存功能

项目	规格
图像命名	编号、日期、自定义
保存图像格式	PNG、BMP、JPG

## 谐波测量功能

项目	规格			
测量对象	所有安装的单元			
方法	PLL同步法			
PLL源	U1~U7, I1~I7, EXT CLK			
频率测量范围	基频范围是0.5Hz~99.9kHz			
	基频	窗口宽度	被测次数的上限	
	基频		其他测量值	
采样率、窗口宽度和被测次数的上限值	0.5Hz~40Hz 40Hz~440Hz 440Hz~1.1kHz 1.1kHz~2.6kHz 4.8kHz~10.5kHz 2.6kHz~4.8kHz 4.8kHz~9kHz 20kHz~50kHz 50kHz~99.9kHz	1 2 10 25 50 50 50 50 50	500 500 500 300 200 100 50 20 10	500 500 500 300 200 100 50 20 10

## 谐波测量功能

项目	规格		
	基频	窗口宽度	被测次数的上限
采样率、窗口宽度和被测次数的上限值	基频		其他测量值
	0.5Hz - 40Hz	1	U, I, P, $\phi$ , $\phi U, \phi I$
	40Hz - 440Hz	2	500
	440Hz - 1.1kHz	10	500
	1.1kHz - 2.6kHz	25	500
	4.8kHz - 10.5kHz	50	300
	2.6kHz - 4.8kHz	50	200
	4.8kHz - 9kHz	50	100
	20kHz - 50kHz	50	50
	50kHz - 99.9kHz	50	20
谐波测量精度 (指标: $\pm$ 读数 的%+量程的%)	基频	窗口宽度	被测次数的上限
	频率	电压/电流	功率
	0.5Hz $\leq$ f < 30Hz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	30Hz $\leq$ f < 45Hz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	45Hz $\leq$ f < 66Hz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.03
	66Hz $\leq$ f < 1kHz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	1kHz $\leq$ f < 10kHz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	10kHz $\leq$ f < 50kHz	0.05 + 0.05	0.1 + 0.15
	50kHz $\leq$ f < 100kHz	0.1 + 0.1	0.2 + 0.2
	100kHz $\leq$ f < 500kHz	0.1 + 0.25	0.1 + 0.8
谐波测量精度 (指标: $\pm$ 读数 的%+量程的%)	频率	电压/电流	功率
	0.5Hz $\leq$ f < 30Hz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	30Hz $\leq$ f < 45Hz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	45Hz $\leq$ f < 66Hz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.03
	66Hz $\leq$ f < 1kHz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	1kHz $\leq$ f < 10kHz	0.01 + 0.015	0.02 + 0.04
	10kHz $\leq$ f < 50kHz	0.05 + 0.05	0.1 + 0.15
	50kHz $\leq$ f < 100kHz	0.1 + 0.1	0.2 + 0.2
	100kHz $\leq$ f < 500kHz	0.1 + 0.25	0.1 + 0.8
	500kHz $\leq$ f $\leq$ 1MHz	0.35 + 1.5	0.5 + 3

## 波形运算

项目	规格
显示项目	Math1、Math2
运算波形	U1~U7波形、I1~I7波形、扭矩波形、转速波形
运算符	四则运算: 加(+)、减(-)、乘(*)、除(/)、 绝对值(ABS) 平方(SQR) 平方根(SQRT) 自然对数(LN) 常用对数(LOG10) 指数运算(EXP) 取反运算(NEG) 平均运算(AVG2, AVG 4, AVG 8, AVG 16, AVG 32, AVG 64)
常数	K1~K8

## 周期分析功能

项目	规格
测量项目	

## 周期分析功能

项目	规格
测量项目	功率单元: Urms、Irms(有效值) Urmn、Irmn(整流平均值) Umn、Imn(校准到真有效值的整流平均) Udc、Idc ( 直流值, 简单平均值) Uac、Iac(交流值) U+Peak、U-Peak、I+Peak、I-Peak(峰值) CfU、CfI(峰值因数) P(有功功率) Q( 无功功率) S(视在功率) Phi(功率因数) $\lambda$ ( 功率因数 角) Pc(修正功率) 电机单元: Speed1(转速 1) Torque1(扭矩 1) Pm1(机械功率 1) 同步源频率: Freq(频率)
同步源	U1~U7、I1~I7、EXT CLK
同步源频率 范围	0.1Hz~1kHz(EXT CLK) 1Hz~1kHz( U1~U7、I1~I7)
周期数	10~3000
超时时间	0~3600s (选择“0”时, 超时时间为24小时)

## 光标测量功能

项目	规格
光标类型	C1+、C2x
光标运用	波形、趋势、棒图或FFT运算
光标测量显示项目	波形: Y+、Yx、ΔY、X+、Xx、ΔX 趋势: Y+、Yx、ΔY、X+、Xx、ΔX、D+、Dx 棒图: Y+、Yx、ΔY、X+Order、XxOrder FFT运算: Y+、Yx、ΔY、X+、Xx、ΔX

## 存储功能

项目	规格
文件命名	日期、编号、自定义
保存格式	ssf格式、 csv格式
存储位置	内部SSD硬盘或外部USB存储器
内部硬盘属性	固态硬盘, 512GB/1TB
存储项目类别	手动和自动 (转存成csv格式)
转存模式	1~9999999
存储时间间隔	0 秒- 10000 小时 59 分钟 59 秒 设置为“0:0:0”时, 表示与数据更新间隔相同
最大存储时间	取决于存储数量和存储介质

## 常规特性

项目	规格
大小尺寸	461.3mm*499.0mm*245.1mm
额定电源电压	AC100~240V
允许电压波动范围	AC85~264V
额定电源频率	AC85~264V
允许电压波动范围	48~63Hz
最大功耗	300VA(给7个额定15W的电流传感器供电时)
预热时间	约30分钟
工作环境	温度: 5°C~40°C 湿度: 20%~80%RH(无结露)
工作海拔高度	2000m或以下

## 常规特性

项目	规格
重量	约19kg

## 原始数据保存

项目	规格
原始数据保存	高速采集原始数据
存储时间	支持最长10min存储
数据存储容量	512GB/1TB
文件格式	RAW格式
最大采集速率	2MS/s

## 打印功能

项目	规格
打印方式	打印机连接
自动打印模式	定时、积分同步、事件
打印机连接方式	LAN、USB

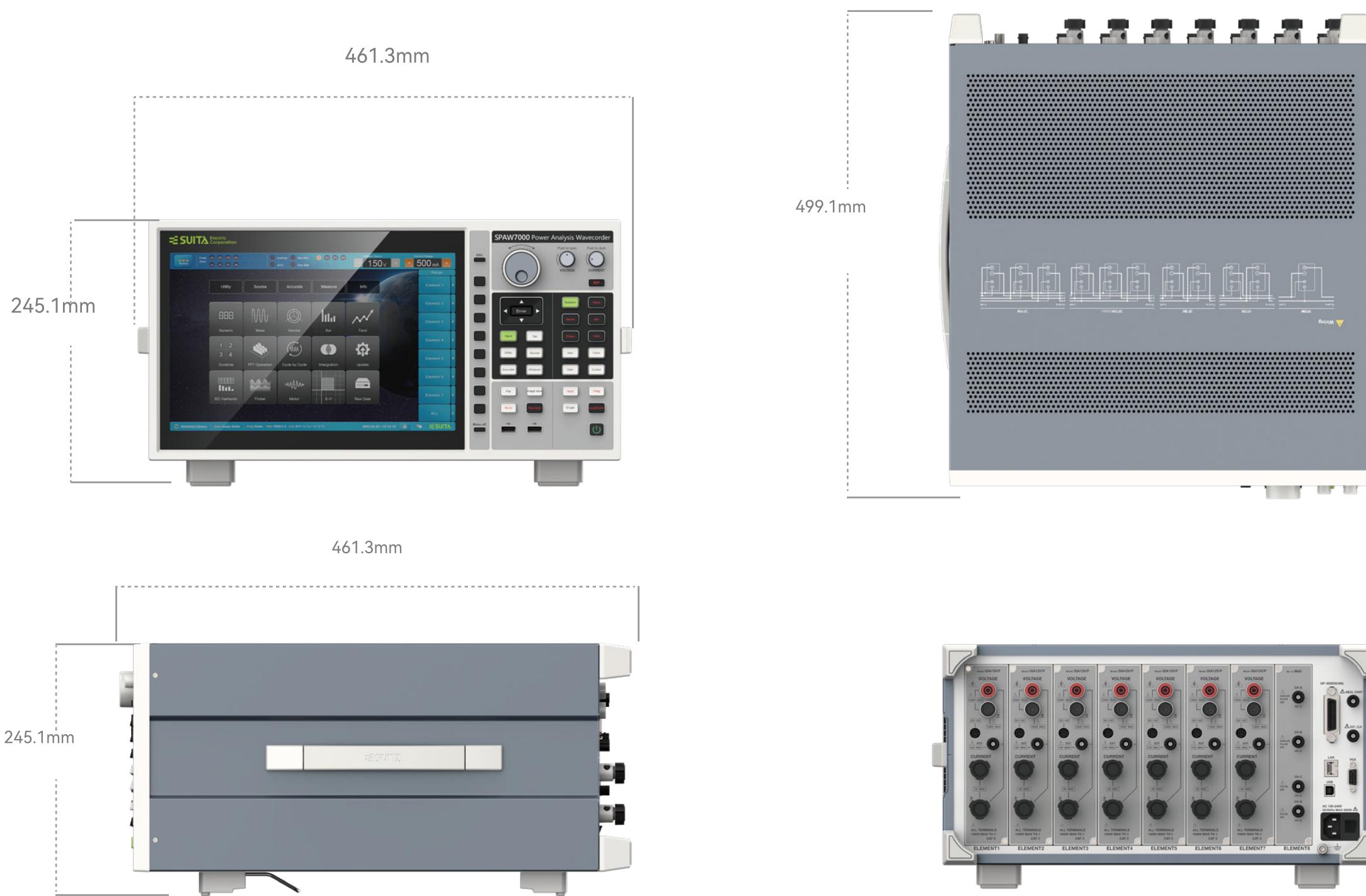
## 外部硬件接口

项目	规格
外部时钟输入	BNC接口、TTL电平；占空比50%的方波
主从同步端口	BNC接口、TTL电平
A型USB接口	符合USB Rev.2.0，供电：5V，500mA

## 通讯接口

项目	规格
USB-B接口	BNC接口、TTL电平；占空比50%的方波
以太网接口	BNC接口、TTL电平
RS-232接口	符合USB Rev.2.0，供电：5V，500mA
GP-IB接口	符合IEEE标准488-1978 (JIS C 1901-1987)，符合IEEE St'd 488.2-1992

## 仪器尺寸



## 配件

### SCTH系列电流传感器

	直流	交流	精度	测量带宽	变比KN	测量电阻Rm	孔径	采样率	供电
SCTH60	0-60A	60Apeak	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 15\mu\text{A})$	DC-800kHz	1: 600	0--25Ω	Ø28mm	D-Sub 9 pin	$\pm 12V \sim \pm 15V$
SCTH60	0-200A	200Apeak	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 15\mu\text{A})$	DC-500kHz	1: 1000	0--25Ω	Ø28mm	D-Sub 9 pin	$\pm 12V \sim \pm 15V$
SCTH60	0-600A	600Apeak	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 15\mu\text{A})$	DC-300kHz	1: 1500	0--25Ω	Ø30.9mm	D-Sub 9 pin	$\pm 15V \sim \pm 24V$
SCTH60	0-1000A	1000Apeak	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 15\mu\text{A})$	DC-300kHz	1: 2000	0--25Ω	Ø30.9mm	D-Sub 9 pin	$\pm 15V \sim \pm 24V$

### SCTX系列电流传感器

	直流	交流	精度	测量带宽	变比KN	测量电阻Rm	孔径	采样率	供电
SCTX60	0-60A	60Apeak	$\pm(0.01\% \text{ of rdg} + 10\mu\text{A})$	DC-800kHz	1: 600	0--25Ω	Ø28mm	D-Sub 9 pin	$\pm 12V \sim \pm 15V$
SCTX200	0-200A	200Apeak	$\pm(0.008\% \text{ of rdg} + 10\mu\text{A})$	DC-500kHz	1: 1000	0--25Ω	Ø28mm	D-Sub 9 pin	$\pm 12V \sim \pm 15V$
SCTX600	0-600A	600Apeak	$\pm(0.008\% \text{ of rdg} + 10\mu\text{A})$	DC-300kHz	1: 1500	0--12Ω	Ø30.9mm	D-Sub 9 pin	$\pm 15V \sim \pm 24V$
SCTX1000	0-1000A	1000Apeak	$\pm(0.008\% \text{ of rdg} + 10\mu\text{A})$	DC-300kHz	1: 2000	0 -- 3Ω	Ø30.9mm	D-Sub 9 pin	$\pm 15V \sim \pm 24V$

## 测试连接头和连接线

型号	名称	示意图	用途
PTB01	单相接线测试转接盒		用于转接单相电路，方便用户快速测量设备的电能参数
PTB03	三相接线测试转接盒		用于转接单相电路，方便用户快速测量设备的电能参数
PTB02	外部传感器连接配件		用于转接单相电路，方便用户快速测量设备的电能参数

## 测试连接头和连接线

名称	型号	示意	规格
叉形转接头	PAC-1001		将香蕉插头连接到接线柱时使用 规格：1000V, CAT II, 20A 颜色：红、黑一对
BNC 转接头	PAC-1002		接口：安全型香蕉插座转BNC 规格： 600V, CAT III
安全接头	PAC-1003		接口：安全插头，通过焊接紧固测试导线 规格：600V, CATII, 20A 颜色：红、黑一对
安全接头	PAC-1004		接口：安全插头，弹簧型 规格：600V, CATII, 10A 颜色：红、黑一对
安全接头	PAC-1005		接口：安全型 规格：600V, CAT IV, 19A 颜色：红、黑一对
大鳄鱼夹	PAC-1006		接口：安全型 规格：300V, CATII, 15A 颜色：红、黑一对
小鳄鱼夹	PAC-1007		接口：安全插头 规格：1000V, CATII, 32A, 600V, CAT III 颜色：红、黑一对 长度：1.5m
测试线	PAL-1001		接口：安全插头 规格：1000V, CATII, 32A, 600V, CAT III 颜色：红、黑一对 长度：1.5m
安全 BNC 连接线	PAL-1002		接口：安全插头 规格：1000V, CATII, 32A, 600V, CAT III 颜色：红、黑一对 长度：1.5m
电流传感器连接线	PAL-1003		接口：安全插头 规格：1000V, CATII, 32A, 600V, CAT III 颜色：红、黑一对 长度：1.5m