

# 高端行业分析与通用测量仪器

2023 年综合样本

# 公司简介

ZLG Introduction

广州致远仪器有限公司是一家专业从事电力电子新能源测量测试仪器设备开发、销售公司，主要产品包括示波器、功率分析仪、示波记录仪、变频电源、协议分析仪等仪器设备，产品广泛应用在光伏发电、储能、电动汽车、充电桩、工业电源、计量校准等电力电子及信息电子领域，产品先后获得中国电子学会、中国仪器仪表学会等一级学会颁发的科学技术奖，得到了行业内的一致好评。牵头和参与制定了《数字功率分析仪通用规范》、《电动机系统节能量测量和验证方法》等新能源测试相关的国家标准和行业标准，并多次获得国家知识产权局颁发的中国专利优秀奖荣誉。为更好服务碳达峰碳中和的战略愿景，广州致远电子股份有限公司在其仪器事业部基础上组建了广州致远仪器有限公司，为解决国内电力电子测量测试仪器卡脖子问题，构建绿色、高效、安全的新能源体系贡献自己力量。雄关漫道真如铁，而今迈步从头越，让我们携手一起赋能高效测试，共创美好生活。



## 企业战略

### 工业智能物联产品供应商

ZLG 采用“可柔性化扩展的硬件+EsDA 嵌入式软件设计自动化工具”，设计高附加值的工业通讯设备、AIoT 产品和高端测量仪器，通过有线和无线方式，接入 ZWS IoT-PaaS 云计算服务平台，构建智能物联生态系统解决方案。



## 价值观

诚信共赢、持续学习、客户为先、专业专注、只做第一



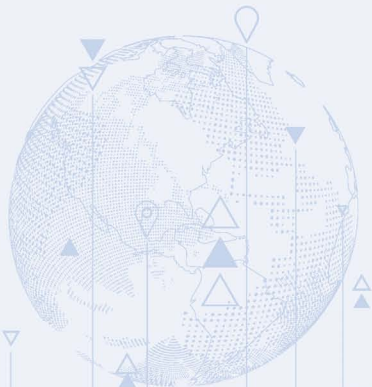
## 企业文化

践行“共同奋斗、利益分享、相互成就”的企业管理思想，实施人才第一的“攀登计划”和“合伙人共同创业与利益分享”的机制，打造一支人才辈出朝气蓬勃积极向上的团队，促进企业的可持续发展。

# 目录

## Contents

ZUS6000 高精度智能应用型示波器 .....	4
ZDS5000 行业分析型示波器 .....	8
ZDS4000 系列数据挖掘型示波器 .....	12
ZDS3000 系列通用研发型示波器 .....	14
ZDS3024C 电源测试专用型示波器 .....	16
ZDS2024C Plus 通用研发型示波器 .....	18
ZDS1000 系列基础研发型示波器 .....	20
ZDL 系列示波记录仪 .....	22
PA 系列高精度功率分析仪 .....	26
PA300 系列高精度数字功率计 .....	28
PSA6000 系列可编程交流电源 .....	30
PSB8000 双向回馈式直流电源 .....	34
PSD8000 可编程直流电源 .....	39
新一代CANFD总线分析测试平台 .....	42
CANScope 总线分析仪 .....	43
CANDT 一致性测试系统 .....	44



# ZUS6000 高精度智能应用型示波器

让用户实现更精准、更专业、更智能的测试与分析

ZUS6000 系列高精度智能应用型示波器采用 12bit 高速 ADC，实现最高 1GHz 测量带宽，配备电源分析、智能硬件时序分析、汽车总线分析、以太网眼图、CAN 眼图等功能，创新性 X-Key 功能和自定义 G 键，可以解决更多行业测试应用，让仪器变得更加智能。



12bit 高速 ADC



1GHz 带宽



超 40 种协议解码



电源分析软件



时序一致性分析



以太网分析



分段存储



模板测试



高清显示



远程控制





## 特色功能

### 12bit 高速 ADC, 看清波形微小细节

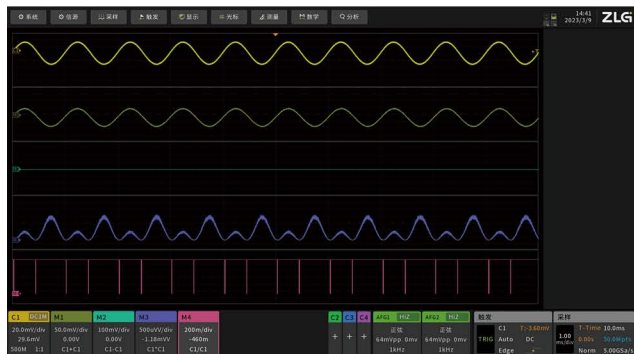
示波器的 ADC 位数越高, 波形的垂直分辨率就可以越细, 就可以看到更多的波形细节。ZUS6000 采用 12bit 高速 ADC, 垂直分辨率达到 4096 点, 测量精度达到 0.5%, 可以精准地观察到更微小的波形变化。



对比	8bit	12bit
精度	2%	<b>0.5%</b>
垂直分辨率	256	<b>4096</b>
1V/div最小分辨率	40mV	<b>2.5mV</b>

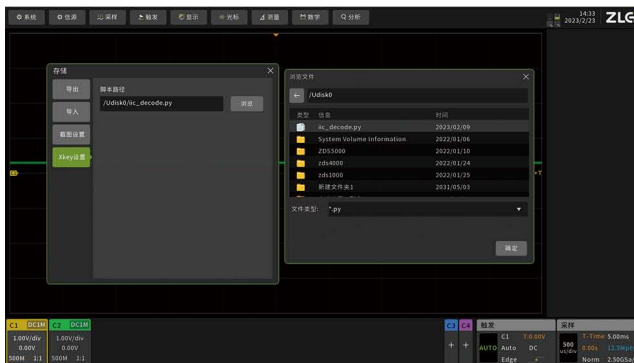
### 多公式波形运算, 提升计算效率

ZUS6000 支持同时增加多达 4 个不同公式的波形运算, 不同运算结果可以显示在不同的波形窗口, 让工程师看到更多的视角和细节。运算通道可以选择显示与隐藏, 同时不影响运算的正常进行, 操作灵活, 满足更多场合需求。

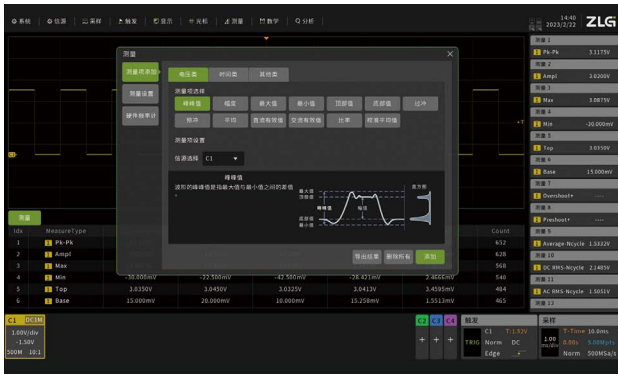


### 创新 X-Key 功能和“G”键

每一位工程师使用示波器都有自己的习惯, 为了让示波器适应工程师的习惯, ZUS6000 设计了创新性的 X-Key 功能和 G 键, 工程师可以通过 X-Key 功能定制示波器操作、参数测量、数据保存、脚本分析, 通过 G 键实现一键操作。



## 特色功能



### 可独立配置的参数测量统计

常规示波器的测量功能中，所有的测量参数使用的是同一阈值设置。假如要测两个阈值标准的上升时间，就需将示波器暂停，通过修改配置进行两次测量。ZUS6000 可对各测量参数做独立的阈值设置，实现针对同一信号、在同一时刻，显示不同阈值标准的测量结果。



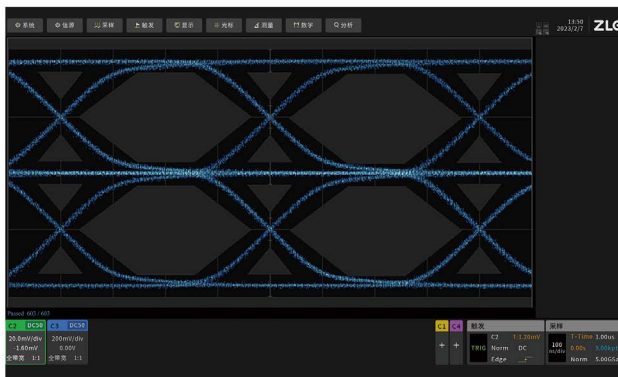
### 电源分析插件全面评估产品性能

ZUS6000 提供的电源分析功能涵盖了输入输出特性测试，MOSFET、磁性元件、电容、电感等器件分析，调制波形测试，可以从纹波、谐波、开关损耗、环路、PSRR、SOA 等全方位评测电源产品的可靠性。



### 创新双线解码

ZUS6000 不仅延续了致远仪器免费协议解码的传统，提供了40余种串行通信协议解码，还创新性的支持了双线解码功能，可以实现同一时刻，不同协议同时解析，这一实用功能将大大提升了工程师做协议分析的效率。



### 以太网总线分析

ZUS6000 支持百兆以太网分析软件，能够自动测试以太网100Base TX 标准的信号特性，并在短时间内完成信号眼图，传输特性分析，并与标准协议参数做对比，给出信号测试结果（Pass/Fail），并支持完整测试报告的导出。

## 选型表

参数类型 / 型号		ZUS6054	ZUS6104
基本参数	模拟通道数量	4 通道	4 通道
	模拟带宽	500MHz	1GHz
	最高实时采样率	5GSa/s	5GSa/s
	ADC 位数	12bit	12bit
	存储深度	500Mpts	500Mpts
	波形刷新率	100Kwfms/s	300Kwfms/s
	带宽限制	20MHz/500MHz	20MHz/500MHz
	输入灵敏度范围	1mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进	1mV/div ~ 10V/div, 1-2-5 步进
	时间档位	500ps/div ~ 1Ks/div, 1-2-5 步进	500ps/div ~ 1Ks/div, 1-2-5 步进
	显示模式	普通、余晖、色温 (256 级)	普通、余晖、色温 (256 级)
	信号发生器	双通道, 最高频率 30MHz	双通道, 最高频率 30MHz
基础功能	触发类型	10 种常规触发, 33 种协议触发	10 种常规触发, 33 种协议触发
	模板触发	支持	支持
	测量统计	32 种	32 种
	波形搜索	边沿、脉宽、欠幅、斜率、周期 / 频率和占空比多种搜索条件	边沿、脉宽、欠幅、斜率、周期 / 频率和占空比多种搜索条件
	波形运算	基本运算、自定义运算、趋势图、数字滤波	基本运算、自定义运算、趋势图、数字滤波
	双 ZOOM	支持	支持
	FIR 滤波器	10Hz-500MHz	10Hz-500MHz
高级功能	支持情况	分段存储、电源分析、模板测试、环路分析、PSRR 测试、时序分析、上位机软件	分段存储、电源分析、以太网分析、CAN 眼图、模板测试、环路分析、PSRR 测试、时序分析、上位机软件
协议解码种类	快充 & 电源管理	USB-PD2.0\3.0(PPS)、QC2.0\3.0、QC4.0\4.0+*、HDQ、PMBus*、SMBus*、AVSBus*、DMX512、DALI	
	汽车 & 轨道交通	CAN-FD、LIN、FlexRay、SENT、SPC、MVB、WTB	
	手机 & 智能硬件	I <sup>3</sup> C、TDM、MIPI-DSI、MIPI-RFFE、MDIO、SD-SPI、SD-SD	
	通用串行协议	CAN、UART (RS232、RS485)、IIC、IIC-Device、SPI、IIS、1533B、ModBus、ARINC429	
	传感器 & RFID	NEC、Philips RC5、Philips RC6、1-WIRE、DS18B20、SHT11、DHT11、Manchester、Diff-Manchester、WIEGAND、Miller、ISO7816	
	电脑周边	USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2	
常规特性	接口	USB Host、USB Device、LAN、HDMI、Trig Out、ExtTrig In、探头补偿输出	
	显示	13.3 英寸电容触摸屏, 1920 水平 × 1080 垂直	
	电源	100-240VAC, 50-60Hz, 150W Max	
	尺寸	宽 × 高 × 深 = 390mm × 258mm × 154mm	

注: 带 \* 协议正在添加中; 协议解码支持情况以官网最新固件为准。

## 配件



ZP1050 (标配)



ZAP1100 (1GHz)



ZAC30



ZAD1500



T2Z1000

# ZDS5000 行业分析型示波器

致力于提升工程师测试效率，让测试变得更加简单

## 设计理念。

ZLG致远仪器率先打破“带宽”的概念，全新定义 ZDS5000 行业分析型示波器，基于领先的波形捕获和数据挖掘能力，融合行业专家测试经验，面向汽车电子、智能硬件、电源行业推出 ZDS5054Pro、ZDS5054D、ZDS5054A 三款行业分析型示波器，致力于提升工程师工作效率，让测试变得更加简单。



### 波形捕获

500MHz带宽，4GSa/s采样率，结合512Mpts存储深度，轻松捕获长时间波形不失真。



### 数据挖掘

通过全屏测量统计、波形搜索、模板触发等功能，快速发现异常波形。



### 智能分析

融合行业专家经验的协议解码、时序分析、电源分析、环路分析等一些功能，让测试变得更加简单。



### 行业赋能

为电源、嵌入式智能硬件、汽车电子、医疗器械等行业工程师赋能，提高测试效率。



## 选型表

参数类型		ZDS5054Pro	ZDS5054D	ZDS5054A
产品定位		Professional 专业分析型示波器	Digital Circuit 智能硬件分析型示波器	Analog Circuit 电源分析型示波器
应用场景		专业研发测试 汽车电子、医疗器械 轨道交通	专业研发测试 嵌入式智能硬件 消费电子、多媒体	专业研发测试 开关电源、通信电源 电源适配器
基本参数	模拟通道数量	4	4	4
	模拟带宽	500MHz	500MHz	500MHz
	最高实时采样率	4GSa/s	4GSa/s	4GSa/s
	波形刷新率	1Mwfms/s	600kwfms/s	330kwfms/s
	存储深度	512Mpts	512Mpts	250Mpts
	信号发生器	●	●	●
基本分析功能	基本触发	13 种基本触发	13 种基本触发	13 种基本触发
	模板触发	●	●	●
	自动测量	54 种参数	54 种参数	54 种参数
	波形搜索	●	●	●
	智能标注	●	●	●
	数学运算	●	●	●
	分段存储	●	●	●
	FIR 滤波	●	●	●
	双 ZOOM 缩放	●	●	●
	模板测试	●	●	●
	FFT 样本点	4Mpts	4Mpts	4Mpts
	行业分析功能	协议解码	45 种	45 种
电源分析		●	--	●
环路分析功能		●	--	●
时序分析功能		●	●	--
协议解码种类	快充 & 电源管理	●	●	●
	手机 & 智能硬件	●	●	--
	汽车 & 轨道交通	●	●	●
	通用串行协议	●	●	●
	传感器 & RFID	●	●	●

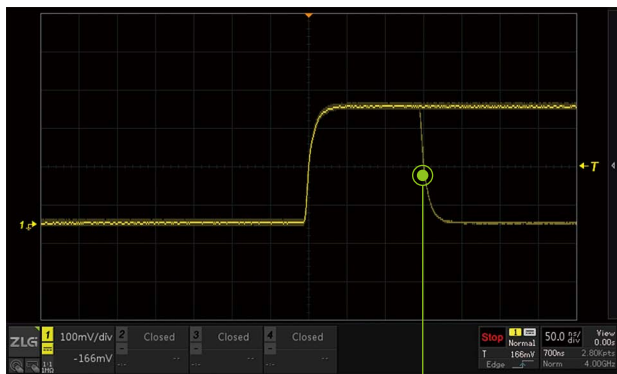
### 时序分析 & 协议解码功能分类

时序分析	串行通讯协议种类	UART <sup>**</sup> 、IIC、SPI、IIS、CAN、LIN <sup>**</sup> 、MDIO <sup>**</sup> 、MIPI-RFFE、Reset、Switch
协议解码	快充 & 电源管理	USB-PD2.0\3.0(PPS)、QC2.0\3.0、QC4.0\4.0+ <sup>**</sup> 、HDQ、PMBus <sup>**</sup> 、SMBus <sup>**</sup> 、AVSBus <sup>**</sup> 、DMX512、DALI
	手机 & 智能硬件	I <sup>3</sup> C、TDM、MIPI-DSI、MIPI-RFFE、MDIO、SD-SPI、SD-SD
	汽车 & 轨道交通	CAN-FD、LIN、FlexRay、SENT、SPC、MVB、WTB
	通用串行协议	CAN、UART (RS232、RS485)、ModBus、IIC、IIC-Device、SPI、IIS、1553B、ARINC429
	传感器 & RFID	NEC、Philips RC5、Philips RC6、1-WIRE、DS18B20、SHT11、DHT11、Manchester、Diff-Manchester、WIEGAND、Miller、ISO7816

注：带 \* 协议正在添加中；协议解码支持情况以官网最新固件为准。



## 领先的波形捕获能力



### 100 万次 / 秒波形刷新率, 快速发现异常信号

示波器波形刷新率越高, 死区时间就越短, 可以更快发现偶发性的异常信号。ZDS5054Pro 示波器突破 100 万次 / 秒波形刷新率, 让工程师快速发现异常信号。



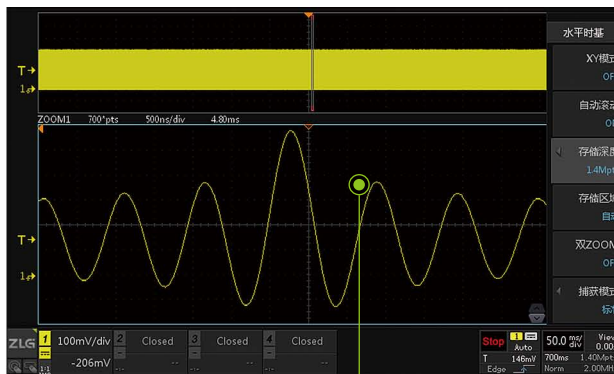
### 丰富的触发方式, 灵活捕获信号

标配 13 种基本触发, 33 种协议触发, 创新的模板触发, 帮助工程师采用灵活地捕获所需信号。

## 512Mpts 存储深度, 捕获长时间波形不失真

**存储深度 = 采样率 × 采样时间**

如果存储深度不足, 高采样率的情况下只能捕获一小段波形, ZDS5054Pro 标配 512M 超大存储深度, 捕获 1024ms 波形的情况下, 依然可以保持 500M/s 采样率。



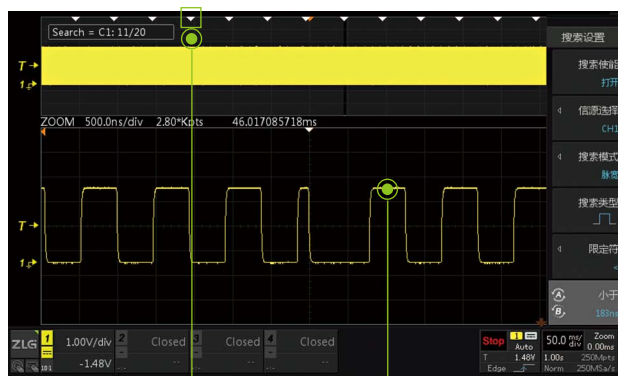
## 丰富的数据挖掘功能



支持 54 种参数测量项, 24 种参数测量同屏显示

## 参数测量, 快速判断异常

支持 54 种参数的全屏测量统计, 通过 FPGA 并行计算全部波形的最大值, 最小值, 平均值, 标准差, 最多可同时显示 24 种参数, 计算全程仅需 1 秒钟。

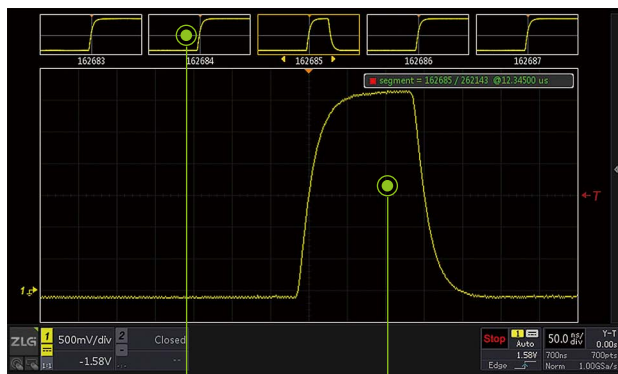


异常信号

放大波形

## 波形搜索, 快速定位异常

支持边沿、脉宽、欠幅、上升 / 下降时间、周期 / 频率等多种搜索条件, 基于全硬件加速搜索算法, 仅需 1 秒即可从海量波形中快速定位符合搜索条件的波形, 自动标记使异常信号一览无遗。



分段数

分段放大图

## 分段存储, 52 万帧历史波形记录

对于偶发信号的波形统计分析, 过去需要工程师蹲守在示波器前进行手动测试。分段存储功能可对触发的特定波形进行存储、回放, 波形帧数最高可达 52 万帧, 彻底解放工程师的工作。



滤波后的波形

滤波前的波形

## FIR 硬件实时滤波器

ZDS5000 示波器内置 FIR 硬件实时滤波器, 可在 10Hz-200MHz 范围内任意调节示波器带宽, 精准过滤特定频点的噪声与干扰信号, 只呈现有效信号。

注: 此处为硬件滤波, 所有运算实时处理

# ZDS4000 系列数据挖掘型示波器

## 推动数据挖掘与分析行业发展

捕获 512M 海量的波形大数据，配合深层次数据挖掘能力，基于全触屏和流畅的操作体验，以一种全新的分析方式定位问题，这就是数据挖掘型示波器！

512M

4G

1M

41种

53种

FIR

Touch

存储深度

采样率

波形刷新率

协议解码

参数测量

硬件滤波器

全触屏操作



### 参数表

型号	ZDS4054 Plus	ZDS4034 Plus	ZDS4024 Plus
输入通道	4	4	4
模拟带宽	500MHz	350MHz	200MHz
最高实时采样率	4GSa/s, 每两通道交错复用		
存储深度	512Mpts	512Mpts	512Mpts
最高波形刷新率	1Mwfms/s	1Mwfms/s	1Mwfms/s
时基范围	500ps/div~1ks/div	500ps/div~1ks/div	500ps/div~1ks/div
垂直灵敏度范围 (1: 1)	2mv/div ~10V/div	2mv/div ~ 10V/div	2mv/div ~ 10V/div
输入阻抗	1MΩ/50Ω	1MΩ/50Ω	1MΩ/50Ω
协议解码标配	41 种, CAN, LIN (LIN1.3, LIN2.0), FlexRay, MVB, CAN-FD, SENT, WTB, 1-WIRE, I2C, SPI, UART, I2C device, USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2, Manchester, DiffManchester、WIEGAND, Miller, ISO7816, DALI, MIPI-DSI, NEC 红外传输协议分析, Philips RC-5, Philips RC-6, ModBus, RS485, RS232 (485 和 232 使用 UART 解码)、DS18B20, SHT11, DHT11, I2S, TDM, MIL-STD-1553B, HDQ, SD-SPI, SD-SD, USB-PD, QC2.0/3.0, MDIO, MIPI-RFFE, SPC		
硬件 FIR 滤波器	支持	支持	支持

注：协议解码、参数测量、触发种类支持情况以最新固件为准。

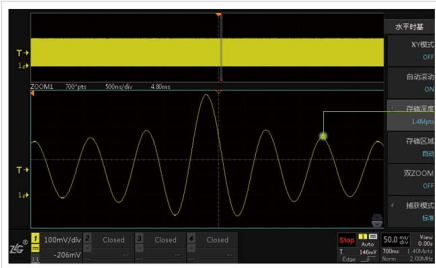
# 特色功能

## 数据挖掘第一步: 512M 大数据存储

存储深度等于采样率乘以采样时间, 512M 超大存储深度, 长时间捕获波形, 依然不会出现波形失真。



512M存储深度  
捕获1024ms波形  
采样率依然高达500MHz  
波形完全没有失真



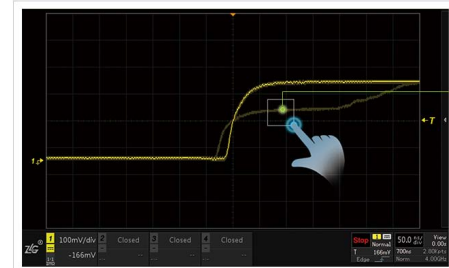
1.4M存储深度  
捕获700ms波形  
采样率下降至2M  
波形已经完全失真

## 数据挖掘第二步: 1M 刷新率捕获异常

波形刷新率越高, 死区时间就越短。ZDS4000 系列示波器, 标配1M次波形刷新率, 配合模板触发, 让您发现并捕获异常信号。



只有高刷新率的示波器  
才能刷出低概率的异常  
信号



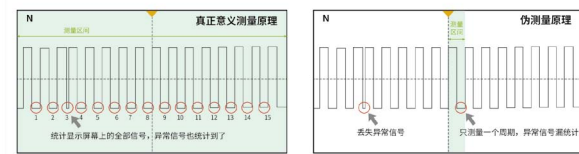
支持两点触摸  
轻松进行区域触发

## 数据挖掘第三步: 完善的参数测量

ZDS4000 系列示波器通过 FPGA 全硬件并行处理, 对每一帧波形每一周期进行测量统计。测试项目可达 53 种, 并且支持 24 种参数同时显示。



支持53种参数测量项  
24种参数测量同屏显示



数据挖掘型示波器, 所有周期的信号均参与测量统计, 完善的测量统计

传统示波器, 只测量触发位置附近一个周期的波形, 伪测量统计

## 数据挖掘第四步: 波形搜索与智能标注

支持边沿、脉宽、欠幅、上升/下降时间、周期 / 频率等多种搜索条件来定位 512Mpts 波形数据中的异常点, 再对找出的异常信号使用标注功能, 可以快速对异常信号进行标注。

设置搜索条件, 支持边沿、脉宽、欠幅、上升/下降时间、周期/频率多种搜索条件

zExplore面板  
高效实现波形缩放和与跳转

所有符合条件的信号都将出现白色倒三角

可以对每一处兴趣信号进行标注

# ZDS3000 系列通用研发型示波器

## 通用研发型示波器新标准

十年来，我们每天都在拷问自己，既然有了泰克和是德，用户凭什么还选择我们？如果国产品牌只是低价、劣质产品的代名词，我们宁愿放弃！如果不能促进行业的进步，我们的价值在哪里？面对技术封锁，唯有超越才称得上“中国创造”！

周立功

FIR

硬件滤波器

4M

频点 FFT 分析

250M

存储深度

Touch

全触屏操作



深度定制优化旋钮手感



### 参数表

型号	ZDS3054 Plus	ZDS3034 Plus	ZDS3024 Plus
输入通道	4	4	4
模拟带宽	500MHz	350MHz	200MHz
最高实时采样率	4GSa/s	4GSa/s	4GSa/s
存储深度	250Mpts	250Mpts	250Mpts
最高波形刷新率	330kwfms/s	330kwfms/s	330kwfms/s
时基范围	500ps/div ~ 1ks/div	500ps/div ~ 1ks/div	500ps/div ~ 1ks/div
垂直灵敏度范 (1:1)	2mV/div ~ 10V/div	2mV/div ~ 10V/div	2mV/div ~ 10V/div
输入阻抗	1MΩ/50Ω	1MΩ/50Ω	1MΩ/50Ω
协议解码标记	41 种, CAN, LIN (LIN1.3, LIN2.0), FlexRay, MVB, CAN-FD, SENT, WTB, 1-WIRE, I2C, SPI, UART, I2C device, USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2、Manchester、DiffManchester、WIEGAND、Miller、ISO7816、DALI、MIPI-DSI、NEC 红外传输协议分析、Philips RC-5、Philips RC-6、ModBus、RS485、RS232 (485 和 232 使用 UART 解码)、DS18B20、SHT11、DHT11、I2S、TDM、MIL-STD-1553B、HDQ、SD-SPI、SD-SD、USB-PD、QC2.0/3.0、MDIO、MIPI-RFFE、SPC		

注：协议解码、参数测量、触发种类支持情况以最新固件为准。



## 特色功能

### 250M 存储深度

如果存储深度能够做到足够大，就能保持较高的波形采样率，则观察到的波形会更加真实、细腻。通用研发型示波器创新性地采用 DDR3 存储技术，配合大规模的 FPGA 器件，通过全硬件加速和多线程并行处理，存储深度最高可 达 250M！在观察长时间波形时也不丢失波形细节。



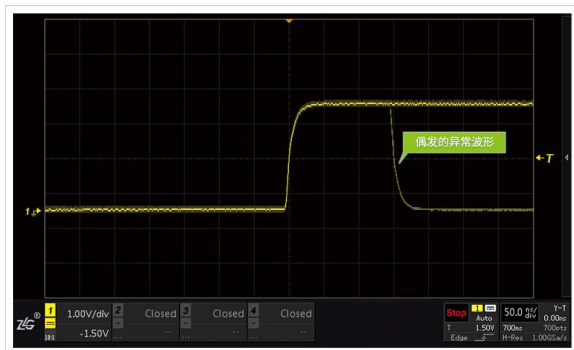
250M存储深度下，  
采样率保持在1G，  
波形细节清晰可见



1.4M存储深度下，  
采样率降低到20M  
波形已经完全失真

### 33 万次 / 秒波形刷新率

由于波形合成器的实时处理能力和波形显存的吞吐带宽的技术限制，常规示波器的波形刷新率一般很低，波形观测存在大量的死区时间，大大降低了工作效率。通用研发型示波器采用大规模 FPGA，突破各个技术难点，每一行代码都尝试不同的实现方式，以寻求较佳效果。更高的波形刷新率能够让用户快速发现异常信号，显著提高工作效率。



### 标配协议解码

ZDS3000 系列示波器免费标配了 41 种协议解码，机器自动解码相比传统手动解码更加准确高效，可以帮助工程师快速实现解码分析。



### 模板触发

工程师在调试产品的时候，经常会遇到一些难以捕获的信号。在对信号特性不了解的情况下，我们能否通过一种简单易用的方法将其捕获呢？研发团队在示波器强大的触发功能基础上，创新性地添加了模板触发功能。通过触碰过滤原理，实现了可以隔离规律的异常信号的功能，使测试变得简单、有趣。



# ZDS3024C电源测试专用型示波器

作为通用测试仪器，示波器设计必须平衡不同行业的需求。而电源工程师更关注模拟信号，通用示波器做电源通用功能冗余，电源专业分析不足。基于电源行业对测试的要求，ZDS3024C 电源测试专用型示波器应运而生，为电源工程师定制化提供满足需求的高性价比产品。

250M

存储深度



电源控制协议



SOA 测试



开关损耗测试



环路测试



## 参数表

参数类型	型号	ZDS3024C
基本参数	模拟通道数量	4
	模拟带宽	200MHz
	最高实时采样率	2GSa/s
	波形刷新率	150Kwfms/s
基本分析功能	存储深度	250Mpts
	触发类型	11 种基本触发, 27 种协议触发
	模板触发	标配
	自动测量	52 种参数
高级分析功能	波形功能	分段存储、波形播放、波形搜索、波形智能标记
	波形运算	数学运算、FFT 分析、数字滤波器 (低通、高通)
	电源分析	模板测试、电源分析、环路分析
	上位机软件	标配
协议解码种类	通用协议	UART、SPI、I2C、USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2
	电源管理	USB-PD、QC2.0/3.0
	汽车电子	CAN、CANFD、LIN、FlexRay
	智能硬件	SD_SPI、SD_SD、DALI、HDQ、Manchester、Diff-Manche、Miller、MDIO
	传感器	DS18B20、DHT11、SHT11、Wiegand、1-Wire、NEC 红外传输协议分析、Philips RC-5、Philips RC-6

## 特色功能



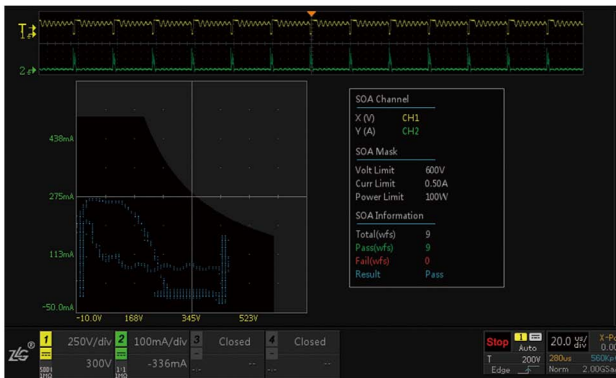
### 专用软件: 环路测试

致远仪器 ZDS3024C 支持环路测试分析软件。相对于几十万的专业环路分析仪器，内嵌的环路测试分析软件不仅有完善的环路测试方法和精准的测量精度，并且对测试操作和用户体验进行了创新性地设计。



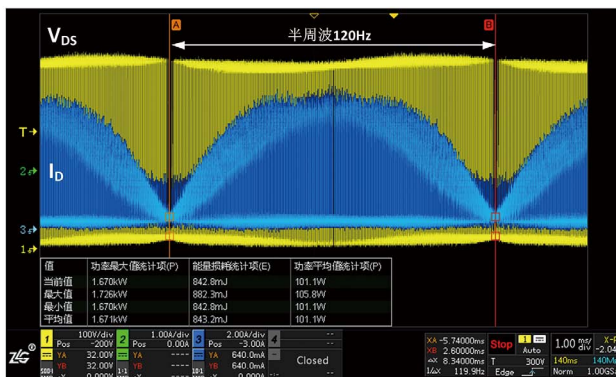
### 专用软件: 电源分析

开关电源的质量直接影响到产品的技术性能以及其安全性和可靠性。电源测试项目多，计算量大，统计繁琐等问题一直困扰着工程师们，为了解决这些问题，致远仪器在示波器中增加开关损耗、SOA、电感测试等电源分析功能。如在电感测试功能中可直接对电感、有功功率等项目进行计算，方便工程师快速、准确地测试电源产品。



### 电源分析: SOA 安全工作区测试

开关器件长期承受较大功耗，一旦过压或过流就会导致器件损坏甚至爆炸。虽然器件手册中明确标注了 IDM 和 VDS 各项参数，但常规调试手段无法对器件的整个工作周期进行评估。通过 ZDS3024C 定制的 SOA 安全工作区测量功能可以准确评估整个工作周期内开关器件的所有状态，明确给出电源超出安全工作区的异常概率，便于工程师更好的评估电源工作稳定性。



### 电源分析: 开关损耗一键测量

PFC MOS 管开关损耗测试是电源调试中的难点，由于不同周期的电压和电流波形都不相同，功率损耗的准确评估也更依赖长时间高采样率的波形捕获，因此存储深度和功率损耗运算原始点数成为开关损耗准确与否的关键。ZDS3024C 示波器标配 250M 存储深度，并通过全硬件加速处理优化，可精准量化开关器件的功率损耗。

# ZDS2024C Plus 通用研发型示波器

示波器被誉为电子工程师的眼睛，当前电子信息技术应用广泛，设备性能不断提升，电路信号越加复杂。一款性能优异的示波器对于研发而言必不可少。

ZDS2024C Plus 示波器通过“异常触发 - 大数据捕获 - 参数测量 - 波形搜索 - 找到问题”的数据分析流程，帮助电子工程师迅速完成产品测试。

250M  
存储深度

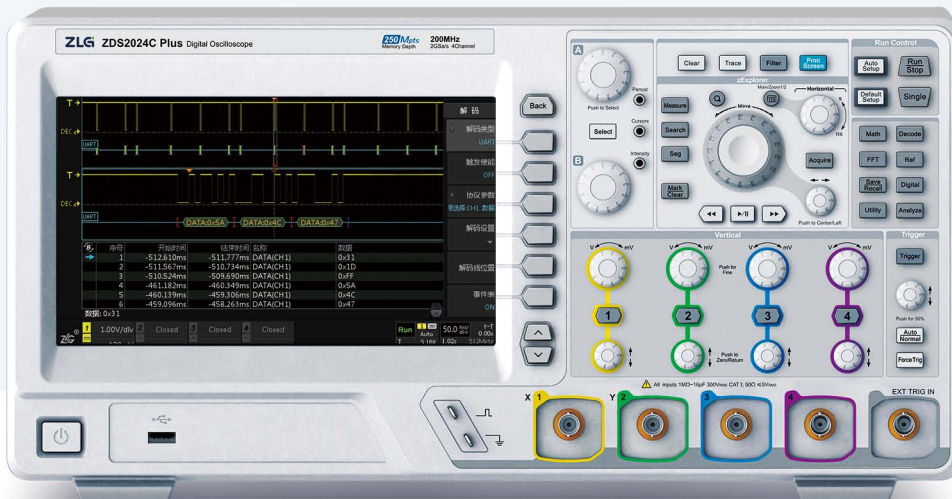
150Kwfm/s  
波形刷新率

低/高通  
数字滤波器

21种  
协议解码

4M  
频点 FFT 分析

Touch  
全触屏操作



## 参数表

参数类型	型号	ZDS2024C Plus
基本参数	模拟通道数量	4
	模拟带宽	200MHz
	最高实时采样率	2GSa/s
	波形刷新率	150Kwfms/s
基本分析功能	存储深度	250Mpts
	基本触发	11 种基本触发
	模板触发	标配
高级分析功能	自动测量	52 种参数
	波形功能	分段存储、波形播放、波形搜索、波形智能标记
	波形运算	数学运算、FFT 分析、数字滤波器（低通、高通）
协议解码种类	上位机软件	标配
	通用协议	UART、SPI、I2C、USB1.1 (USB2.0 全速)、PS/2
	汽车电子	CAN、CANFD、LIN、FlexRay
	智能硬件	SD_SPI、SD_SD、DALI、HDQ、Manchester、Diff-Manche、Miller
	传感器	DS18B20、DHT11、SHT11、Wiegand、1-Wire



## 特色功能

### 250Mpts 存储深度，捕获长时间波形不失真

存储深度 = 采样率 × 采样时间

如果存储深度不足，高采样率的情况下只能捕获一小段波形，ZDS2024C Plus 标配 250Mpts 存储深度，保持 1GSa/s 采样率的情况下，可捕获 250ms 波形。



250M存储深度下，采样率保持在1G，波形细节清晰可见

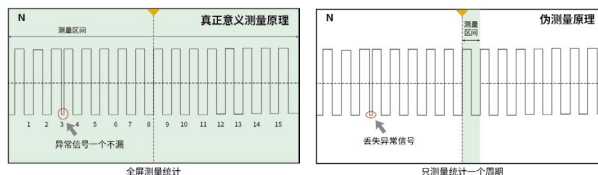


1.4M存储深度下，采样率降低到20M，波形已经完全失真

### 50 余种参数测量，快速判断信号异常

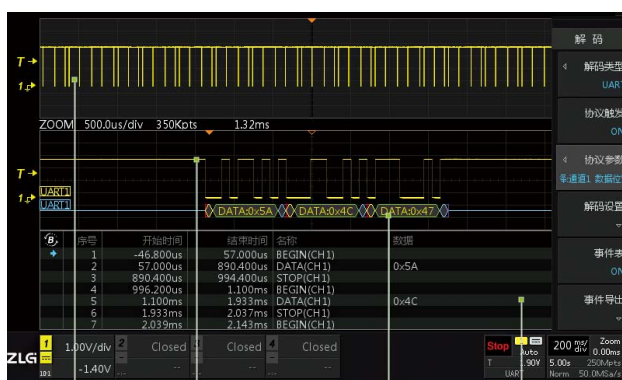
传统示波器测量统计功能仅抽取屏幕中间部分波形，ZDS2024C Plus 可实现 52 种参数的全屏测量统计，自动计算参数的最大值、最小值、平均值、标准差，最多可同时显示 24 种参数。

	CH1	CH2	CH3	CH4
电压	峰值值	幅度	最大值	最小值
	底峰值	正过冲	负过冲	顶部值
	平均值-周期	平均值-全屏	直流有效值-周期	直流有效值-全屏
时间	交流有效值-全屏	比率-周期	比率-全屏	校准平均值
	周期	频率	上升时间	下降时间
	负脉冲宽度	正占空比	负占空比	实发宽度
	X@min	X@max	延迟 f - f	延迟 t - t
	延迟 f - f	相位 f - f	相位 t - t	建立时间
	建立保持比率			保持时间
计数	上升沿计数	下降沿计数	正脉冲计数	负脉冲计数
	触发计数器			
其他	面积-周期	面积-全屏	正面积-周期	负面积-周期
	负面积-全屏			正面积-全屏



### 标配协议解码

ZDS2024C Plus 示波器免费标配了 21 种协议解码。机器自动解码相比传统手动解码更加准确高效，可以帮助工程师快速实现解码分析。



主时基窗口 波形放大窗口 对应解码数据 事件表

### 模板触发

工程师在调试产品的时候，经常会遇到一些难以捕获的信号。在对信号特性不了解的情况下，我们能否通过一种简单易用的方法将其捕获呢？研发团队在示波器强大的触发功能基础上，创新性地添加了模板触发功能。通过触碰过滤原理，实现了可以隔离任何规律的异常信号的功能。使测试变得简单、有趣。





# ZDS1000 系列基础研发型示波器

这一次，ZLG 致远仪器尝试探求性能与成本的平衡，用“小而美”的产品理念设计出一款研发入门型示波器。“小”专注于基础研发测试需求，“美”追求用户体验的提升。我们希望所有的工程师在使用机器的一瞬间，就能感受到研发型示波器的分析体验。

28M

存储

21种

免费协议解码

100K

FFT 分析

52种

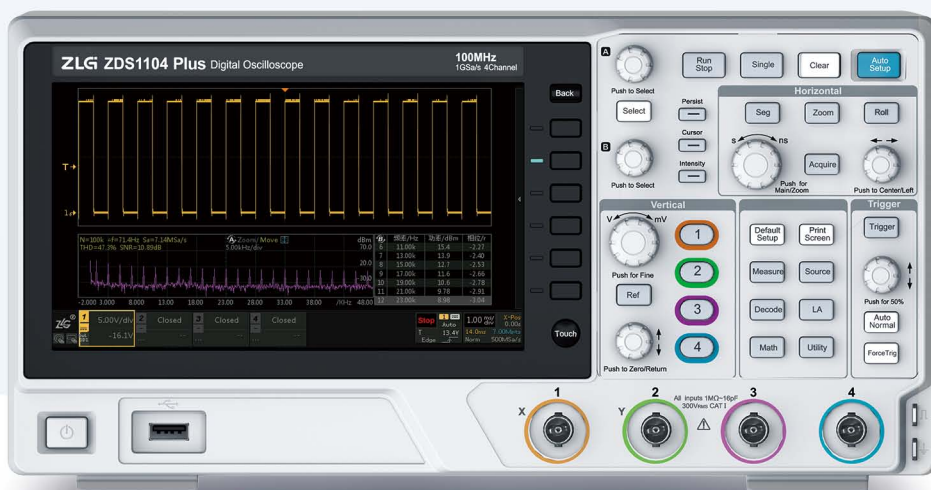
参数测量

50K

波形刷新率

Touch

全触屏操作



## 参数表

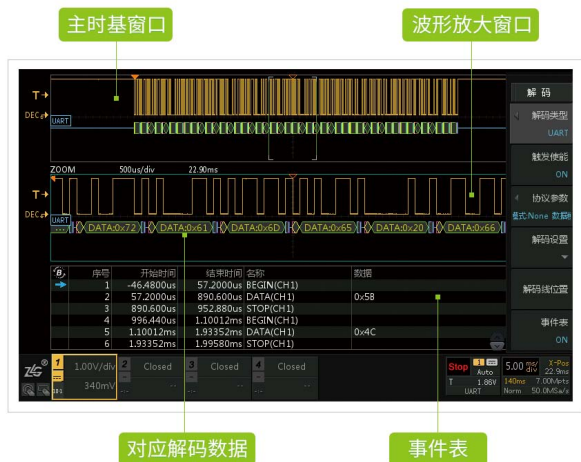
型号	ZDS1104
输入通道	4
模拟带宽	100MHz
最高实时采样率	1GSa/s
存储深度	28Mpts
最高波形刷新率	50kwfms/s
时基范围	5ns/div ~ 1000s/div
垂直灵敏度范围 (1:1)	1mV/div ~ 10V/div
输入阻抗	1MΩ
协议解码标靶	21 种, UART, SPI, I2C, USB, PS/2, DALI, Wiegand, 1-Wire, DS18B20, HDQ, SD_SPI, SD_SD, Manchester, Diff-Manche, Miller, DHT11, SHT11, CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay

注：协议解码、参数测量、触发种类支持情况以最新固件为准。

## 特色功能

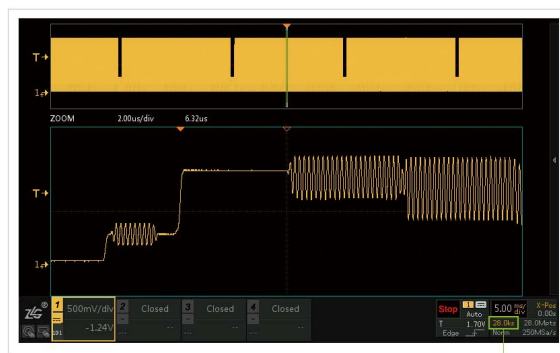
### 28M 存储深度

采样时间等于存储深度除以采样率，28M 的存储深度有效地保证了采样率的充分发挥，即使长时间观察信号，波形也不会因为采样率下降而失真。



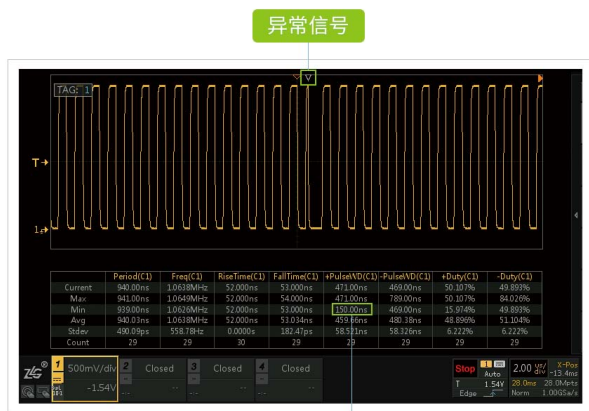
### 免费标配 21 种协议解码

ZDS1104 免费标配了 21 种串行协议解码，配合 ZOOM 功能，可以采集多帧的波形，并对照解码数据逐一分析。



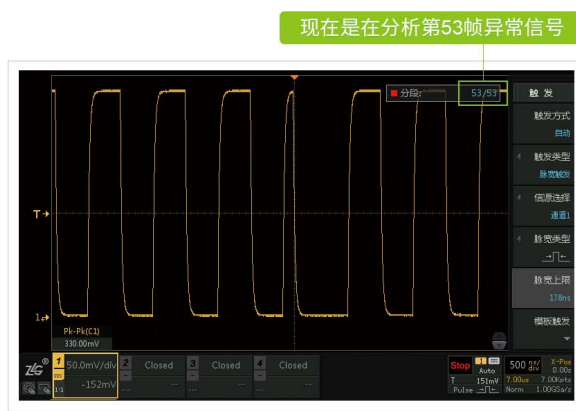
### 完善的参数测量

ZDS1104 支持每一帧波形的每一周期进行测量统计，在最大采样率和最大存储深度下，可以测量到足够多的数据，让异常信号无所遁形。



### 分段存储

如果想要找已经知道的异常信号，可根据已知的异常信号特征进行触发设置，通过 ZDS1104 标配的分段存储功能，准确记录每一帧异常信号，您可以便捷地进行回放分析。



# ZDL 系列示波记录仪

不断进化的智能仪器，让测试测量变的更简单

## 设计理念。

在碳中和的大背景之下，第三代半导体逐渐被开发使用，更高的电压、更快的开关频率以及大量的数据分析逐渐成为新能源领域的测试关键词。

以往常规的测试仪器大多将设计理念放在更高精度、更快速度的帮助用户获取数据，而得到的大量数据一直得依靠工程师丰富的经验进行分析，这种方式始终无法使行业的测试能力得到普遍性提高。

在 ZDL 系列示波记录仪的产品设计中，我们将设计理念放在了如何高效的帮助用户分析数据。与其它波形记录仪不同，ZDL 系列示波记录仪通过将行业典型的数据分析方法形成专业的功能插件，旨在帮助用户更简单的得到数据分析结果，这也是 ZDL 系列示波记录仪的核心设计理念。



普通记录仪



ZDL3000  
基础版示波记录仪

### 基础功能

- ✓ 高速采集
- ✓ 多通道隔离
- ✓ 简单易用
- ✓ 多种数据模块
- ✓ 长时间数据记录



ZDL5000  
专业版示波记录仪

### 高级分析功能

- 波形实时运算
- 波形功率运算
- 用户自定义运算
- 历史搜索

### 基础功能

- ✓ 高速采集
- ✓ 多通道隔离
- ✓ 简单易用
- ✓ 多种数据模块
- ✓ 长时间数据记录



ZDL6000  
旗舰版示波记录仪

### 大数据分析功能

- 9种实时事件
- 3种实时分析
- 波形对比
- 自定义算法的大数据分析
- 柔性ATE系统集成

### 高级分析功能

- 波形实时运算
- 波形功率运算
- 用户自定义运算
- 历史搜索

### 基础功能

- ✓ 高速采集
- ✓ 多通道隔离
- ✓ 简单易用
- ✓ 多种数据模块
- ✓ 长时间数据记录



### 多种板卡同步测量



#### DQM-12180——100MS/s 采样率输入板卡

- 拥有高采样、通道隔离的特点，可当作隔离示波器使用；
- 配合ZP250-1000无源探头，可直接测量1000V电压。



#### DQM-12270——20MS/s 采样率输入板卡

- DQM-12270是DQM-12180 100MS/s采样率板卡的低配版本，保留了20MS/s采样率的同时，依然可以配合 ZP250-1000 无源探头，测量 1000V 电压；
- 性价比很高。



#### DQM-16250——200kS/s 采样率 16 通道同步输入板卡

- 16通道同时拥有200kS/s采样率，两组8通道之间隔离，同一组8通道间共地；
- 非常适合汽车电子等使用锂电池供电的行业，一张板卡就可以满足16通道同步测试需求。



#### DQM-36413——16 通道扫描型电压 / 温度输入板卡

- 适用市面上绝大多数热电偶，1张板卡就可满足16通道的温度测试，配置8张卡时，可同时测试 128 路温度；
- 和其它测试板卡同时使用时，数据将严格同步。



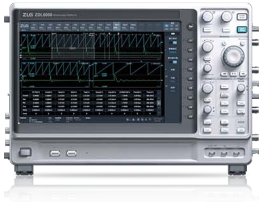
#### DQM-62151——2 通道 CAN/CANFD 输入板卡

- DB9公头可以直接接入CAN/CANFD总线信号，新能源汽车行业典型测试板卡；
- 支持DBC文件导入与解析，可与电参数信号完全同步测试。

## 主机选型

### ZDL6000

旗舰版 超出预期



8个  
输入模块

2G pts  
内存

500G  
固态硬盘 (标配)  
(可选 500G/2T)

特色

#### 大数据分析功能

实时事件  
实时分析  
大数据分析  
波形对比  
柔性 ATE 系统集成

特色

#### 高级分析功能

实时运算  
功率运算  
用户自定义运算  
历史搜索

55种  
测量参数与统计

12.1英寸  
液晶触摸屏  
1280\*800 分辨率

#### 接口

USB3.0、以太网、 GPIB、 GPS、 IRIG、  
HDMI 口支持外接显示器、4G、VPN

#### 供电

AC 供电 +DC 供电 (选配)

### ZDL5000

专业版 得心应手



8个  
输入模块

2G pts  
内存

500G  
固态硬盘 (标配)  
(可选 500G/2T)

#### 可升级

可购买大数据分析功能包  
进行升级

特色

#### 高级分析功能

实时运算  
功率运算  
用户自定义运算  
历史搜索

55种  
测量参数与统计

12.1英寸  
液晶触摸屏  
1280\*800 分辨率

#### 接口

USB3.0、以太网、 GPIB、 GPS、 IRIG、  
HDMI 口支持外接显示器、4G、VPN

#### 供电

AC 供电 +DC 供电 (选配)

### ZDL3000

基础版 刚刚好



8个  
输入模块

1G pts  
内存

500G  
固态硬盘 (标配)  
(可选 500G/2T)

#### 可升级

可购买大数据分析功能包  
进行升级

#### 可升级

可购买大数据分析功能包  
进行升级

55种  
测量参数与统计

12.1英寸  
液晶触摸屏  
1280\*800 分辨率

#### 接口

USB3.0、以太网、 GPIB、 GPS、 IRIG、  
HDMI 口支持外接显示器、4G、VPN

#### 供电

AC 供电 +DC 供电 (选配)



## 板卡选型

DQM-12180	DQM-12270	DQM-16250	DQM-36413	DQM-62151
100MS/s 高速采集卡	20MS/s 高速采集卡	16 通道电压采集卡	16 通道温度 / 电压采集卡	CAN/CANFD 采集卡
				
<b>2 通道</b> 隔离输入	<b>2 通道</b> 隔离输入	<b>16 通道 *</b> 隔离输入	<b>16 通道</b> 温度 / 电压输入	<b>2 通道</b> CAN/CANFD 输入
<b>100MS/s</b> 采样率	<b>20MS/s</b> 采样率	<b>200kS/s</b> 采样率	<b>100ms, 200ms, 500ms, 1s, 3s</b> 更新率	-
<b>20MHz</b> 带宽	<b>5MHz</b> 带宽	<b>50kHz</b> 带宽	<b>DC</b>	-
<b>14bit</b> ADC 分辨率	<b>14bit</b> ADC 分辨率	<b>16bit</b> ADC 分辨率	<b>32bit</b> ADC 分辨率	-
<b>0.3%</b> 测量精度	<b>0.3%</b> 测量精度	<b>0.05%</b> 测量精度	<b>0.05%</b> 测量精度	-
<b>200V</b> 直接输入 DC+AC 峰值	<b>200V</b> 直接输入 DC+AC 峰值	<b>50V</b> 直接输入 DC+AC 峰值	<b>50V</b> 直接输入 DC+AC 峰值	-
<b>1000V</b> 使用 ZP250-1000 探头 DC+AC 峰值	<b>1000V</b> 使用 ZP250-1000 探头 DC+AC 峰值	<b>500V</b> 使用 ZP250-1000 探头 DC+AC 峰值	-	-
绝缘 BNC 接口	绝缘 BNC 接口	弹簧型端子	弹簧型端子、 远端补偿	DB-9 公头 2 路 DI 2 路 DO CAN 2.0A/B DBC 导入与解析 CAN 报文统计分析

\* 8 个通道内不隔离, 两个 8 通道之间隔离。

# PA系列高精度功率分析仪

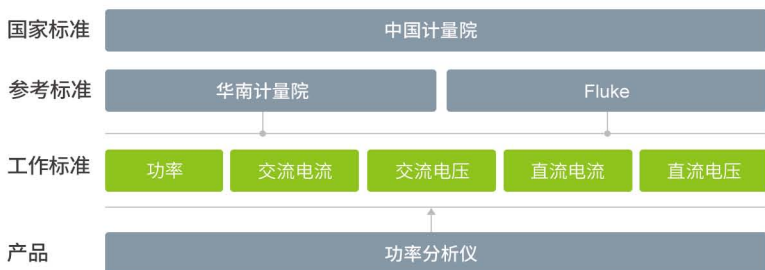
为电力电子行业提供卓越的功率测量与分析设备

## 设计理念。

在全球“碳中和”的目标下，人类在发电侧的能源转型与用能侧的电气化革命并肩驶入快车道，更大规模的电力使用对设备的性能提出了更高要求，面对与日俱增的功率测量需求，ZLG致远仪器融合能量变化与通讯控制技术，推出PA系列高精度功率分析仪，针对新能源发电、电机变频器、电源等行业提供全球领先的测试测量设备。



## 认证与溯源体系



## 选型表

产品型号		PA8000 认证级功率分析仪	PA6000H 高精度功率分析仪	PA5000H 高带宽功率分析仪	PA2000mini 便携式功率分析仪
产品外观					
应用场景		检测机构、科研院所、无线充电	光伏风电、储能行业、充电桩	电机变频器、新能源汽车、电源行业	基础分析、便携测试、系统集成
基本参数	基本功率精度	0.01%	0.01%	0.05%	0.05%
	测量带宽	5MHz	2MHz	5MHz	500kHz
	采样频率	2MS/s	2MS/s	2MS/s	500kS/s
板卡规格	功率板卡规格	1500V/5A、1500V/50A	1500V/5A、1500V/50A	1500V/5A、1500V/50A	1500V/5A
	电机板卡规格	扭矩、转速(模拟/脉冲)			
	功率板卡插槽	7 通道混合插槽	7 通道混合插槽	7 通道混合插槽	4 通道
	电机板卡插槽				1 通道
软件功能	数据更新率	1ms-20s 自定义	1ms-20s 自定义	1ms-20s 自定义	50ms-20s 固定档位
	双 PLL 源	是	是	是	否
	谐波次数	500 次谐波	500 次谐波	500 次谐波	256 次谐波
	VRT 电压穿越测试	是	是	否	否
其它参数	显示器	12.1 英寸触摸屏	12.1 英寸触摸屏	12.1 英寸触摸屏	9 英寸触摸屏
	硬盘存储	240G 固态硬盘			
	通讯接口(标配)	GPIB、LAN、RS-232、USB Device			

## 电流传感器与配件(选配)

品牌	外观	型号	传感器类型	电流	变比	精度	测量带宽
致远仪器		ZCS60	交直流互感器	直流: 60A, 交流: 42A	1:600	读数 0.01%+ 量程 0.01%	DC-800kHz
		ZCS200	交直流互感器	直流: 200A, 交流: 141A	1:1000		DC-500kHz
		ZCS400	交直流互感器	直流: 400A, 交流: 282A	1:2000		DC-100kHz
		ZCS700	交直流互感器	直流: 700A, 交流: 495A	1:1750		DC-100kHz
		ZCS1000	交直流互感器	直流: 1000A, 交流: 707A	1:1000		DC-500kHz
CA		C112	交流电流钳(电流型)	电流: 1000Arms	1:1000	精度: 0.3% of rdg	30Hz-10KHz
		C116	交流电流钳(电压型)	电流: 1000Arms	1mV/A	精度: 0.3% of rdg	30Hz-10KHz
知用		ZCP200	交直流电流钳	电流: 200A(AC/DC)	10mV/A	精度: ±0.3%rdg	DC-500KHz
		ZCP500	交直流电流钳	电流: 500A(AC/DC)	4mV/A	精度: ±0.3% rdg	DC-100kHz
		ZCP1000	交直流电流钳	电流: 1000A(AC/DC)	2mV/A	精度: ±0.3% rdg	DC-20kHz

注: 更多产品选型请查看附录“电流传感器与配件”。

# PA300 系列高精度数字功率计

高精度、易集成、高性价比的电参数测量仪器

## 设计理念。

功率计是一种基础的电参数测量仪器，主要用于光伏、电源与变频器、家电等行业的产线测试环节，具有高精度、易集成、高性价比的产品特性。

随着行业测试需求的增多，不同行业的测试差异性也日渐显著。ZLG 致远仪器推出单 / 三通道共五款功率计满足您在不同场景下的使用需求。



### 高至1500V、低至25 $\mu$ A

无论是光伏行业的高压测试，还是家电行业的低功耗测试都能从容应对



### 高精度、高带宽

0.1%精度与300KHz带宽为精准测量保驾护航



### IEC 谐波测试

符合谐波测量国际标准IEC61000-4-7  
最高可测量至50次谐波



### 丰富通讯接口

免费标配 GPIB、LAN、RS-232、USB-Host 通讯接口



## 选型表

型号	PA333H 三通道功率计	PA310H 单通道功率计	PA323H 三通道功率计	PA310 单通道功率计	PA323 三通道功率计
产品外观					
产品定位	大量程型功率计		小量程型功率计		通用型功率计
应用场景	光伏逆变器产线测试 (直流侧) 电源与变频器产线测试		光伏逆变器产线测试 (交流侧) 家用电器研发与产线测试		通用产线测试场景
通道数量	3	1	3	1	3
基本精度	0.1% 读数+0.05% 量程	0.1% 读数+0.05% 量程	0.1% 读数+0.05% 量程	0.1% 读数+0.05% 量程	0.1% 读数+0.05% 量程
输入带宽	DC,0.1Hz-300kHz	DC,0.1Hz-300kHz	DC,0.1Hz-300kHz	DC,0.1Hz-300kHz	DC,0.1Hz-100kHz
采样率	200kS/s	500kS/s	200kS/s	500kS/s	200kS/s
谐波分析次数	0~50 次	0~50 次	0~50 次	0~50 次	0~50 次
最大测试电压	1500V*	1000V	1000V	600V	600V
电流测试范围	5mA-50A	5mA-50A	0.5mA-5A	25μA-20A	2.5mA-20A
外部传感器输入	100mV,200mV,400mV, 1V,2V,5V,10V	100mV,200mV,400mV, 1V,2V,5V,10V	100mV,200mV,500mV, 1V,2V,2.5V,5V,10V	50mV,100mV,200mV, 500mV,1V,2V,2.5V,5V,10V	50mV,100mV,200mV, 500mV,1V,2V,2.5V,5V,10V
线路滤波器	支持 OFF/ON, 截止频率 5.5kHz	支持 OFF/ON, 截止频率 500Hz-200KHz 可调	支持 OFF/ON, 截止频率 5.5kHz	支持 OFF/ON, 截止频率 500Hz-200KHz 可调	支持 OFF/ON, 截止频率 5.5kHz
频率滤波器	500Hz	500Hz	500Hz	500Hz	500Hz
数据更新周期	100ms,250ms,500ms,1s,2s,5s,10s,20s, 自动				
通信接口	标配 GPIB (符合 IEEE488.2) ,LAN,RS-232,USB-Host				

注: \* 1500V 直流直接测试。

## 高精度电流互感器 (选配)

型号	ZCS60	ZCS200	ZCS400	ZCS700	ZCS1000
外观					
电流 测量范围	直流 :60A 交流 :42A	直流 :200A 交流 :141A	直流 :400A 交流 :282A	直流 :700A 交流 :495A	直流 :1000A 交流 :707A
精度	读数 0.01%+ 量程 0.01%				
带宽	800kHz	500kHz	100kHz	100kHz	500kHz
变比	1: 600	1: 1000	1: 2000	1: 1750	1: 1000

## 接线盒 (选配)

型号	JXH10A
外观	
最大 工作电压	250V
最大 工作电流	10A



# PSA6000系列可编程交流电源

## 前沿测试高性能可编程交流电源

PSA6000 系列高性能可编程交流电是高精度、宽范围输出的电网模拟输出设备，紧随第三代半导体技术的发展，基于碳化硅 (SiC) 器件的功率拓扑方案，充分发挥其高压、高温和高频率特性，具有优异的动态响应和输出特性，提供了更高的输出功率密度，并提供专业版、标准版和产线版共三个版本，全方位满足用户多场景应用需求。

### 行业应用



车载电源



开关电源



电气类产品



工业控制



波形编程



波形库



输出频率



谐波模拟及分析



IEC 标准模拟



输出阻抗可调



## 产品概述



### 专业版

可为用户提供更专业且高效的测试手段，性能强大，匹配高端研发测试需求。



波形编程



波形库



0.1~5000Hz  
超宽输出频率



谐波模拟  
及分析



IEC标准  
模拟



输出阻抗  
可调



### 标准版

可为用户提供丰富的常用测试项目，极高性价比，匹配基础研发测试需求。



波形编程



波形库



倍压输出



恒流



相位角



上位机



### 产线版

匹配产线自动化测试的发展趋势，深度贴合产线测试需求。



波形编程



长时间工作



丰富的  
通信接口



丰富的  
输出模式



完善的  
保护功能

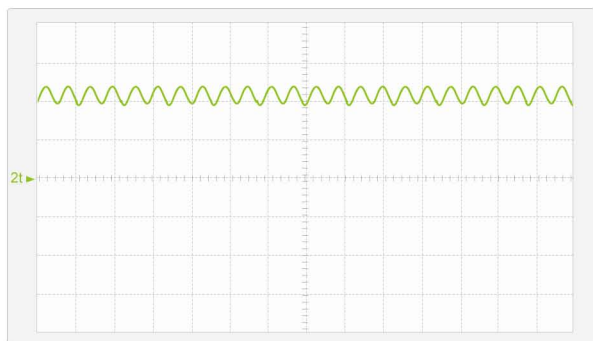
## 高性能可编程交流电源选型表

版本	型号	相位数	交流功率	交流电压	输出频率	直流功率	直流电压
专业版	PSA6004-3-Pro	单 / 三相	4.0kVA	200V/400V	0.1~5000Hz	3.0kW	282V/560V
	PSA6005-3-Pro		5.0kVA			3.7kW	
	PSA6006-3-Pro		6.0kVA			4.5kW	
	PSA6010-3-Pro	三相	10.0kVA			8.0kW	
	PSA6012-3-Pro		12.0kVA			10.0kW	
	PSA6016-3-Pro		16.0kVA			12.0kW	
	PSA6021-3-Pro		21.0kVA			16.0kW	
	PSA6030-3-Pro		30.0kVA			22.5kW	
	PSA6045-3-Pro		45.0kVA			33.5kW	
标准版	PSA6002-1	单相	2.0kVA	200V/400V	1~3000Hz	1.5kW	282V/560V
	PSA6003-1		3.0kVA			2.2kW	
	PSA6004-1		4.0kVA			3.0kW	
	PSA6005-3	单 / 三相	5.0kVA			3.7kW	
	PSA6006-3		6.0kVA			4.5kW	
产线版	PSA6004-1-Fac	单相	4.0kVA	200V/400V	1~1000Hz	3.0kW	280V/560V
	PSA6006-3-Fac	三相	6.0kVA			4.5kW	
	PWR1000L	单相	1.0kVA	150V/300V	0.1~10kHz	0.7kW	212V/424V

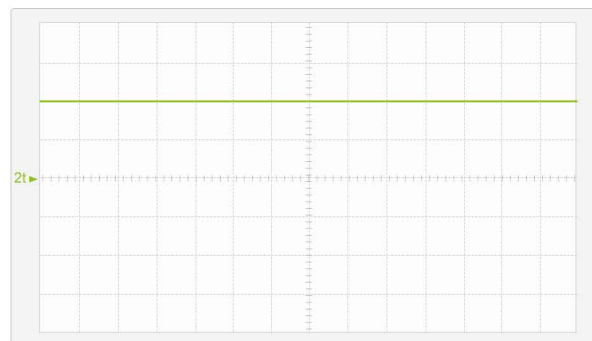
## 特色功能

### 多类型输出模式

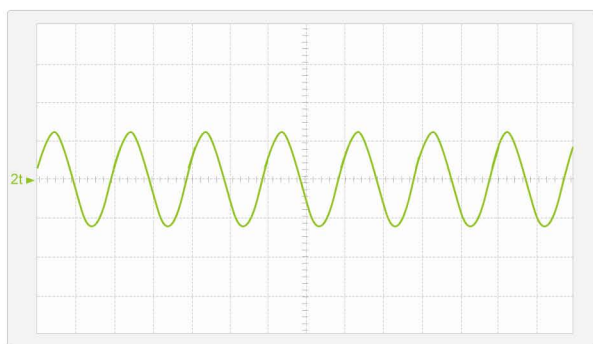
PSA6000 系列高性能可编程交流电源可提供 AC、DC、AC+DC、DC+AC 四种输出模式，以便于模拟常规输出、叠加直流偏置、高频纹波注入等多种工况，提供更细致化的测试条件。



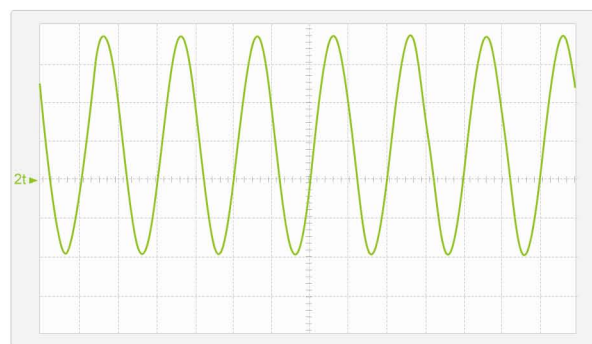
DC+AC



DC



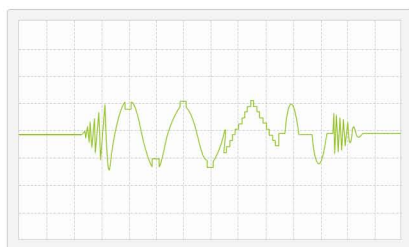
AC



AC+DC

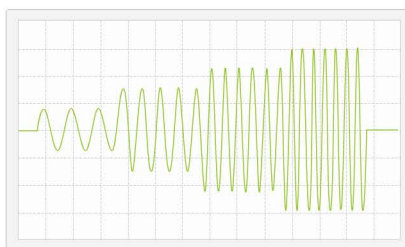
### 精准的电网波动模拟输出

PSA6000 集成 List、Step、Sim 等多种电压波动仿真功能，提供电压、相位、频率、波形、触发方式等不同类型的电参数设置及组合，可精准模拟电压突变、短时中断、长时间电压渐变等多类型电网电压波动输出，以验证待测物对电网波动的抗扰能力。



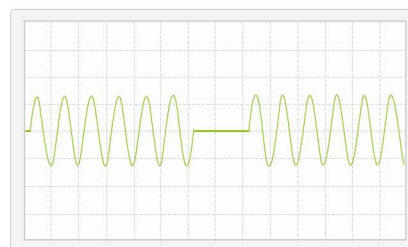
List仿真交流偏置输出

序列编程 (List)



步阶式增加交流电的电压与频率

步阶编程 (Step)



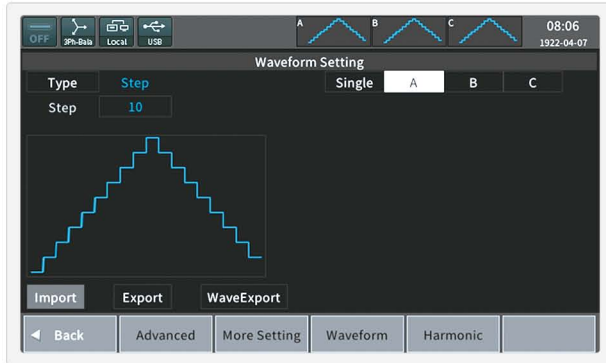
线路编程 (Sim) 仿真电压突降输出

线路编程 (Sim)

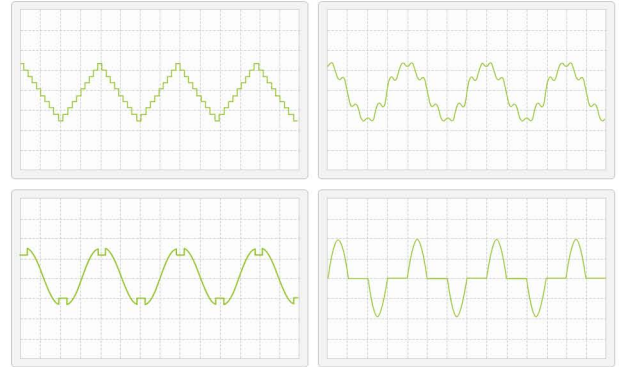
## 特色功能

### 任意波形模拟输出

PSA6000 波形库内置丰富的常用测试波形,不仅有正弦波、方波、三角波、阶梯波等常规波形,还可模拟单周期内冲击、跌落波形,并且内置 24 种常用谐波失真波形。与此同时,对于复杂且无法用函数还原的波形,可通过上位机软件的波形绘制功能,将任意波形手绘后导入设备即可完整还原输出。非常适合各类电源模块、光伏逆变器、便携储能等产品的测试验证。



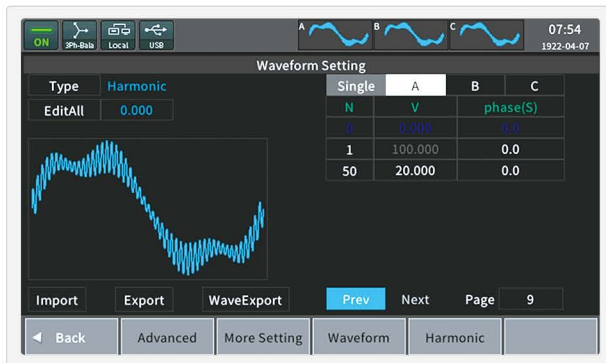
设定界面



实际输出效果图

### 谐波合成与分析

PSA6000-Pro 支持高达 50 次的电网谐波模拟,提供单相 / 三相平衡 / 三相不平衡等多种方式的谐波模拟功能,用以验证待测物谐波抗干扰能力。同时,设备内置谐波分析功能,可对电压、电流谐波含量进行测量,令测试更加便捷。



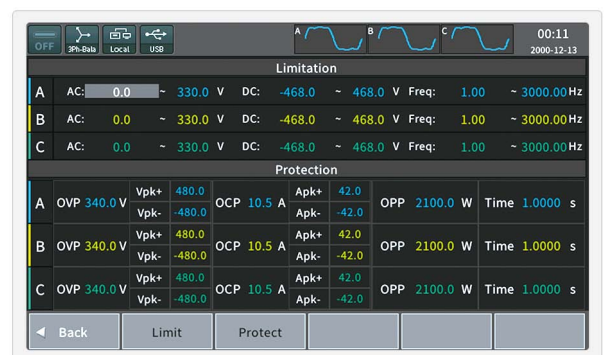
单相谐波合成界面



谐波合成实测界面

### 完善的保护功能

PSA6000 系列可编程交流电源可设置多类电气参数的保护峰值及有效值,在待测物发生过温、过流、过压与过功率等故障时自动断开输出,为待测物提供全方位保护。





# PSB8000 双向回馈式直流电源

PSB8000 系列根据不同的使用场景，分为专业版和标准版两个版本，单机功率密度 4U/30KW。内置多种类型源载功能模式，集成多个行业测试标准一键调用，具备高效的数据处理及分析功能，支持高效率电能回馈，为能源电子行业用户提供丰富、高效、节能的测试手段，广泛应用于 BMS、电动工具类产品、3C 电子产品、其他电池供电类产品的研发和生产测试。

## 行业应用





## 特色功能

# 强劲硬件平台，优秀的系统设计

PSB8000 是一款超高精度、宽电压范围、高功率密度及高转换效率的顶尖行业化测试电源。产品基于第三代半导体的电力电子能量变换技术，采用双向运行的多级功率拓扑结构，充分发挥了功率器件的高压高频优势特性，有效提升产品的转换效率及功率密度，并保证系统具备高精度、低噪声以及高动态性能。产品具有精确而丰富的测量功能，无论是稳态信号测量还是瞬态信号捕捉；采用高频隔离设计，并具备完善的保护功能，安全可靠；支持多机并联，采用积木化结构让系统扩容更简单。单机功率密度 4U/30KW，全系列电压输出范围：0~3000V，全系列电流输出范围：0~1000A。

## 版本功能及差异




### 专业版

输出模式	源	CC	CV	CR	CP
	载	CC	CV	CR	CP
		CC+CR		CV+CR	
		CV+CC		CC+CV+CP+CR	
行业标准模拟	IV 曲线 电池模拟	MPPT FC 函数	PV 模拟 汽车功率网模拟		

### 标准版

输出模式	源	CC		CV	
	载	CC	CV	CR	CP
行业标准模拟	电池模拟		FC函数	汽车功率网模拟	

## 功能 (两版本一致)

-   
 触摸屏操作
-   
 波形编程
-   
 波形库
-   
 高效馈网
-   
 数据记录及还原
-   
 多标准模拟
-   
 多模式输出
-   
 多类型保护



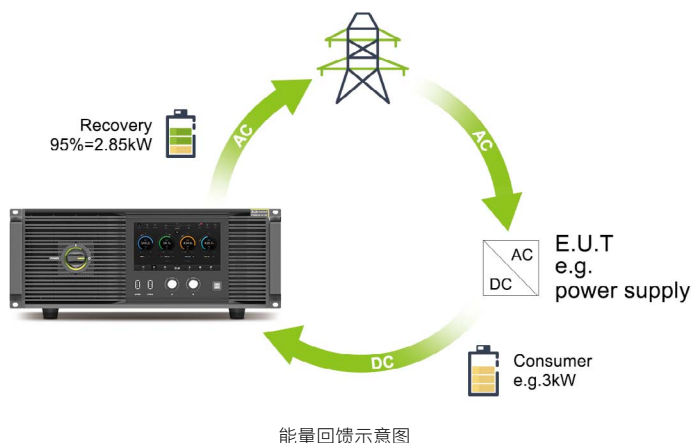
## 选型表

12KW	PSB8012-05-135 500V/135A	PSB8012-08-70 800V/70A	PSB8012-10-70 1000V/70A	PSB8012-15-35 1500V/35A		
18KW	PSB8018-05-135 500V/135A	PSB8018-08-70 800V/70A	PSB8018-10-70 1000V/70A	PSB8018-15-35 1500V/35A	PSB8018-20-35 2000V/35A	
24KW	PSB8024-05-200 500V/200A	PSB8024-08-100 800V/100A	PSB8024-10-100 1000V/100A	PSB8024-15-70 1500V/70A	PSB8024-20-70 2000V/70A	PSB8024-30-35 3000V/35A
30KW	PSB8030-05-200 500V/200A	PSB8030-08-100 800V/100A	PSB8030-10-100 1000V/100A	PSB8030-15-70 1500V/70A	PSB8030-20-70 2000V/70A	PSB8030-30-35 3000V/35A

备注：专业版及标准版仅有功能区别，选型参数一致。

## 源载一体双向能量

PSB8000 将可编程直流电源与回馈式电子负载的功能特性集于一体，可输出和吸收能量，根据能量流动方向自动切换模式，具有高达 2ms 的源 / 载动态切换响应时间；并可一键手动切换源、载模式，作为独立的电源和负载工作，一机多用满足不同的测试场景需求。电能回馈时最高可达 95% 的电能转换效率，帮助用户极大降低用电成本。



## 高性能的控制与测量

PSB8000 具有业内领先的参数控制及测量性能，直流侧电压精度可达  $0.04\%+0.01\%F.S.$ ，电流精度可达  $0.05\%+0.03\%F.S.$ 。借助强大的硬件平台，输出动态响应时间可达 2ms，实现更精准的测试，提供值得信赖的测试结果。



输出及测量精度对比图 (六位半源表)



动态响应时间

## 特色功能

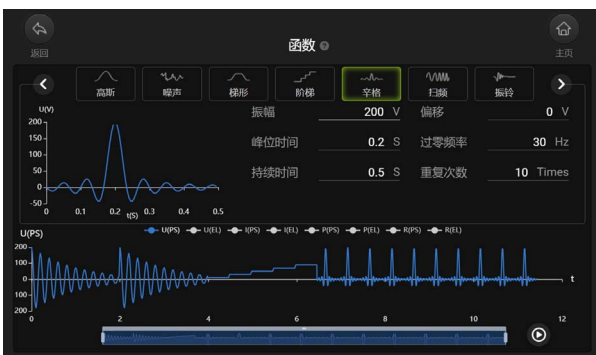
### 行业测试标准模拟 (后续将逐步开放)

PSB8000 内置多行业常用测试标准，一键调用。如光伏行业常用的 PV 函数、XY 表、MPPT 追踪函数、I-V 曲线等；及汽车电子行业的 DIN40839 汽车功率网模拟、IV-124 零部件测试、ISO-16750-2、ISO21848 道路车辆电源环境、SAEJ1113 汽车电池兼容测试等常用测试标准。



### 波形处理新体验

PSB8000 将“效率为先”融入产品设计。设备波形库内置丰富的常用测试波形，用户可以通过拖动的方式快速将各类波形进行序列编程，界面下方会直观的展示序列变化；点击输出后，界面将自动切换为波形实时显示界面，可以显示 U、I、P、R 等参数。如此可将波形设置及波形显示深度串联，令测试更加流程化。



波形设置界面

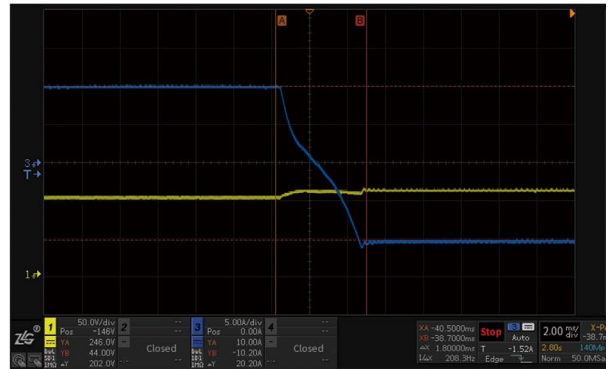


波形实时显示界面

## 特色功能

### 双向电流无缝切换

区别于源 + 载的测试系统，PSB8000 系列能实现高速源载动态切换，能根据能量流动方向，在输出和吸收电流的工作模式之间进行连续切换，无中断或过冲，从而有效避免双向能量流动测试场景中的电压或电流过冲，适用于各类电池、便携储能及其他充放电应用场景。



源载动态切换响应图

### 完善的设备保护

PSB8000 系列具有完善的设备保护、报警提示及引导处理功能，可设置多类型的限值及保护值，在超限时迅速断开输出为被测物提供保护，并在报警界面显示原因。在报警界面，系统会根据报警类目，提供解决方案，并可跳转至保护设置界面进行参数修改。



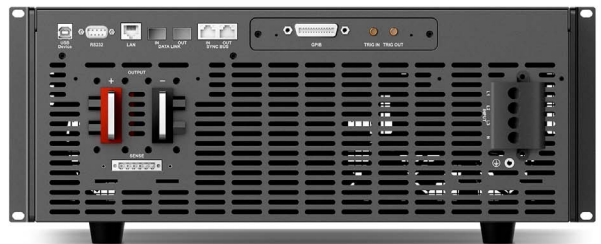
保护参数配置界面



系统报警界面

### 通讯接口配置

PSB8000 系列标配多类型通讯接口，如 RS-232/485、LAN、GPIB、CAN 等，能满足多类型工况及系统集成的通讯需求。



# PSD8000 可编程直流电源

极致性能的直流电源解决方案

PSD8000 系列高性能可编程直流电源，具有宽输出范围、高精度的产品特点，提供多种类型功能模式，适用于技术研发、生产测试等应用场景，为电子产品性能测试与品质验证提供大功率、稳定的正常或异常测试条件。单机功率密度 4U/30KW，支持并机，最大功率可达 210KW，最大电压可达 2000V。广泛应用于材料、新能源、电源、电机及驱动器等行业。

## 行业应用



新材料测试



工业电源



电机



便携储能





## 选型表

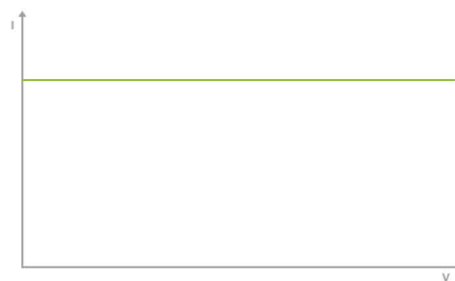
9KW	PSD8009-05-70 500V/70A	PSD8009-08-35 800V/35A	PSD8009-10-35 1000V/35A		
12KW	PSD8012-05-135 500V/135A	PSD8012-08-70 800V/70A	PSD8012-10-70 1000V/70A		
15KW	PSD8015-05-135 500V/135A	PSD8015-08-70 800V/70A	PSD8015-10-70 1000V/70A	PSD8015-15-35 1500V/35A	
18KW	PSD8018-05-135 500V/135A	PSD8018-08-70 800V/70A	PSD8018-10-70 1000V/70A	PSD8018-15-35 1500V/35A	PSD8018-20-35 2000V/35A
24KW	PSD8024-05-200 500V/200A	PSD8024-08-100 800V/100A	PSD8024-10-100 1000V/100A	PSD8024-15-70 1500V/70A	PSD8024-20-70 2000V/70A
30KW	PSD8030-05-200 500V/200A	PSD8030-08-100 800V/100A	PSD8030-10-100 1000V/100A	PSD8030-15-70 1500V/70A	PSD8030-20-70 2000V/70A

## 多类型输出模式

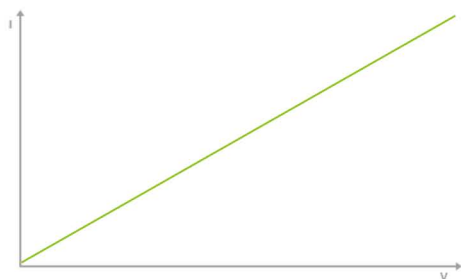
PSD8000 系列支持常规如 CC、CV、CR、CP 输出模式，以及多类型模式组合，如 CC+CV、CC+CR、CV+CC+CR+CP 等，可满足各类被测物的测试需求。



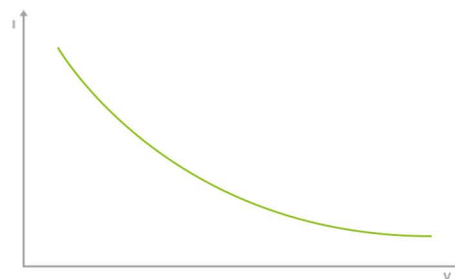
CV模式



CC模式



CR模式



CP模式

输出模式示意图

## 特色功能

### 高效主从并联 (大功率并机功能后续将逐步开放)

PSB8000 系列支持高效的主从并机以提供大功率、大电流的应用场景。采用数字控制方案，通过光纤进行系统通讯，并机后无需再进行校准，最高可并联 30 台。



并机

### 程控上位机软件

PSD8000 系列标配 ZLG-MTA 上位机软件，所有参数均可以在软件内配置，并且可通过软件对致远仪器的多类测试设备进行程控操作，方便用户对单台及整个测试系统类的设备进行操作，极大提高测试效率。



上位机界面图

PSD8000可编程直流电源

被测物

# 新一代CANFD总线分析测试平台

ZPS-CANFD 是 ZLG 致远仪器总线分析仪第二代 CAN 总线开发辅助工具，是适用于 CANFD、CAN、LIN 总线的测量及测试仪器，支持总线数据的发送和接收，高层协议解析及诊断，能对 CANFD、CAN 总线物理层电气信号实时采集和记录，并附带有高速模拟通道、通用数字 IO 及模拟 IO，通过提供的硬件接口及软件功能，用户能够便捷地构建总线信号测量与分析、节点功能仿真及测试、网络可靠性诊断及评估的自动化系统。



3 路 CAN FD  
两路 LIN



2 通道  
12bit 示波器



自带 StressZ  
模拟总线负载



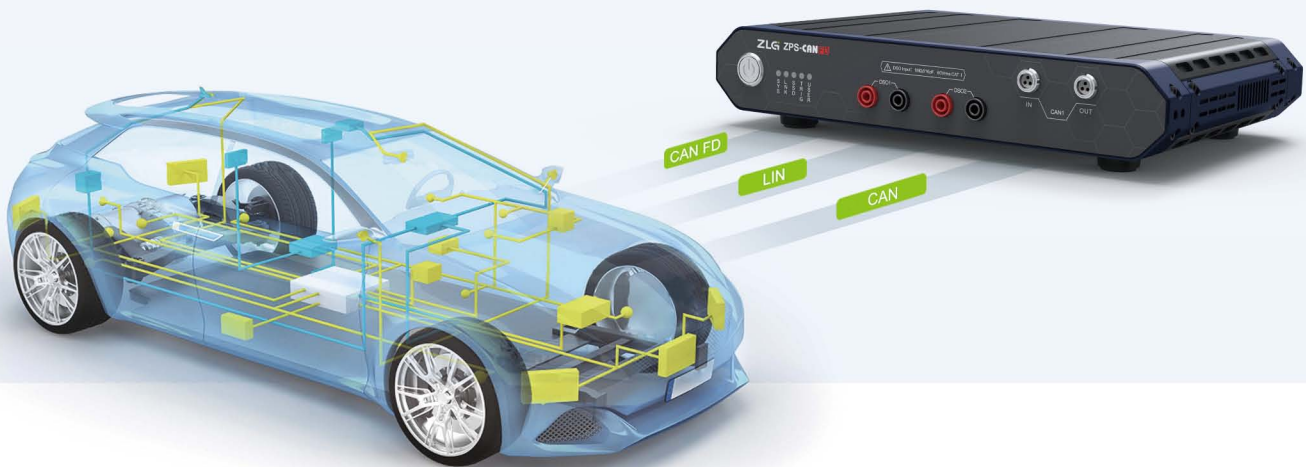
8 路  
DI/DO



4 路  
AI/AO



支持 USB、以太网  
和 WiFi 连接 PC 操作

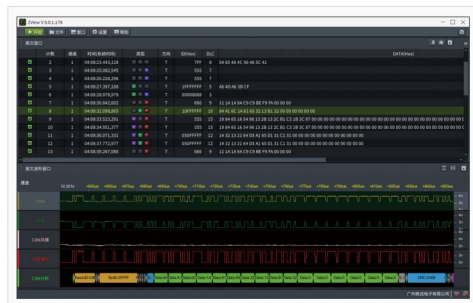


## 以科技保障 CAN FD 总线安全

ZPS-CANFD 完美契合汽车电子平台开发，专注于智能网联汽车 CANFD、CAN、LIN 总线的测量及测试，可高效完成总线多层次的对比分析，从物理层模拟信号、数字逻辑信号、数据链路层、协议层、应用层剖析对比展示。

## 支持超大容量报文波形同步观测

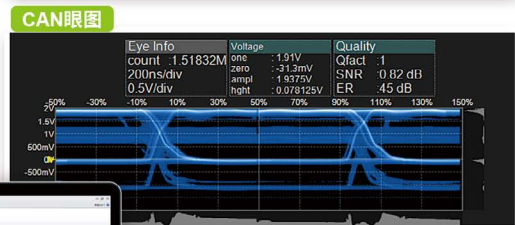
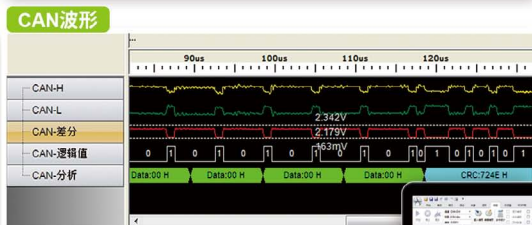
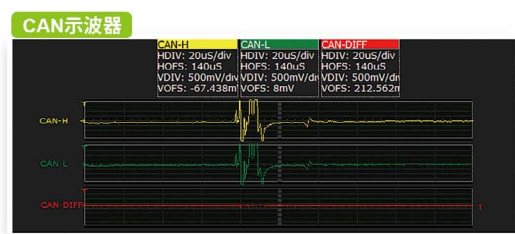
高速模拟通道，即示波器通道，可作为示波器进行信号采集，从而对采集到波形数据进行分析。高速模拟通道有两个，分别是 DSO1、DSO2，可将采集到的报文数据和波形同步分析。



# CANScope 总线分析仪

CANScope-Pro 分析仪集海量存储示波器、网络分析仪、误码率分析仪、协议分析仪及可靠性测试工具于一身，并把各种仪器有机的整合和关连；重新定义 CAN 总线的开发测试方法，可对 CAN 网络通信正确性、可靠性、合理性进行多角度的评估；帮助用户快速定位故障，解决 CAN 总线应用的各种问题，是 CAN 总线研发的系统化测试工具。

- 多层次分析CAN总线，从物理层、协议层、应用层对 CAN 总线进行较为周全的测量与分析；
- 13000帧超长波形存储能力；
- 可靠的报文记录、分析功能，准确把握报文信息；
- 带FFT功能的示波器功能，快速定位总线干扰频率；
- 实用的报文重播功能，重现总线错误；
- 支持硬件眼图，快速评估总线质量；
- 支持软件眼图，准确定位问题节点；
- 支持网络共享功能，远程解决问题轻松实现；
- 实用的事件标记功能，存储用户所关心的波形；
- 强大的总线干扰功能，有效测试总线抗干扰能力。



# CANDT 一致性测试系统

CANDT 一致性测试系统可自动化完成 CAN 节点物理层、数据链路层及网络管理一致性测试，是当前 CAN 总线测试领域能够进行完善的物理层自动化测试并导出报表的仪器设备，其旨在推动汽车电子、轨道交通等多领域 CAN 总线稳定发展，构建 CAN 总线安全保障体系，保证 CAN 网络互联互通。基于行业客户需求，ZLG 致远仪器可提供定制化 CAN 一致性测试服务。



CAN 一致性自动化测试



可导出详细测试报告



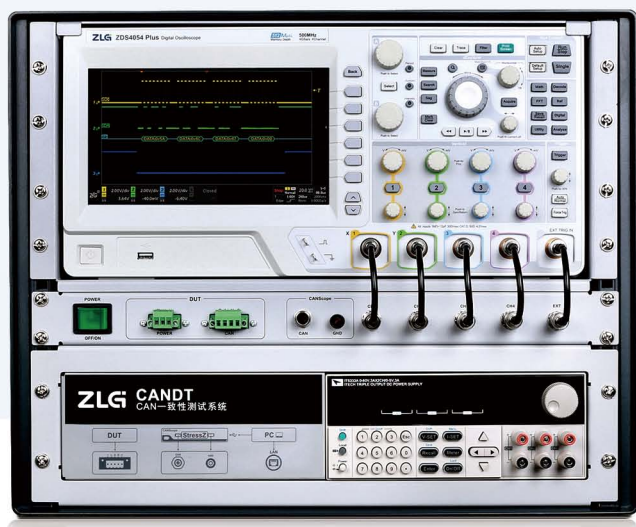
整车准入评估



节点故障预防



满足 ISO11898 标准

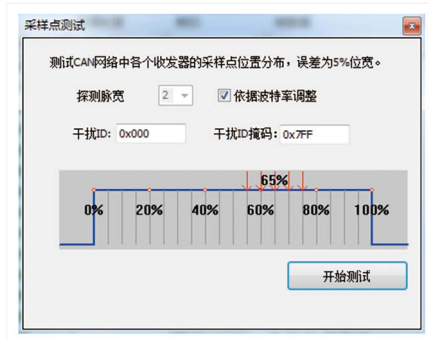


CANDT资料

## CAN 总线测试痛点及隐患

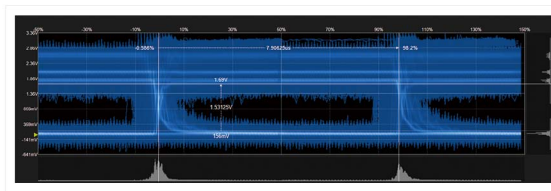
### 隐患1: 采样点不一致

网络中节点采样点的不一致会导致同样的采样频率出现采样错误，进而使整车网络出现故障问题，影响整车环境稳定。



### 隐患2: 位时间不一致

位时间  $=1/\text{波特率}$ ，当位时间不一致时，意味着节点波特率发生抖动，会发生采样错误，错误帧会长时间占用总线时间，乃至导致CAN 总线网络瘫痪。

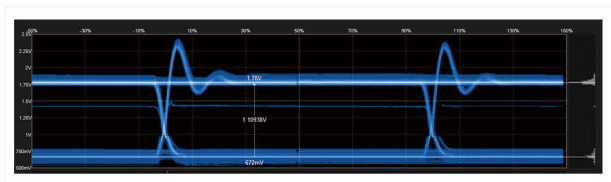




## 特色功能

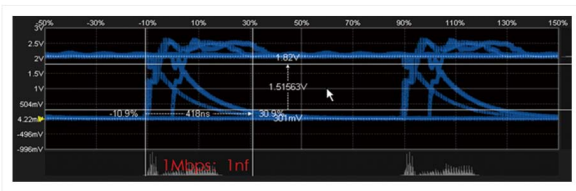
### 隐患3: 信号幅值不一致

CAN 总线显性电平是大于 0.9V, 而当幅值过低时, CAN 节点会因为干扰导致幅值下降到 0.9V 以下, 从而出现位翻转现象, 直接 CAN 总线错误乃至死机。



### 隐患4: 信号边沿不一致

显性电平通过电阻电容进行发电, 但阻抗匹配影响下降沿的快慢程度, 但是下降沿过缓时, 将导致位时间过宽, 从而导致波特率的异常, 引发总线错误。



## 保证整车安全四步曲

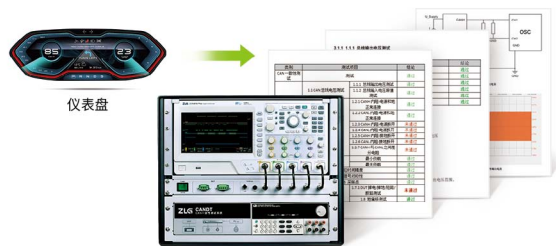
### 步骤一: CAN一致性自动化测试

通过将汽车或单节点零部件接入 CAN 一致性测试系统, 可自动化完成 CAN 总线物理层、链路层等自动化测试, 覆盖主流主机厂标准要求, 保障整合 CAN 总线安全稳定。



### 步骤二: 详细测试报表导出

单节点测试完成之后, 可自动化导出详细 CAN 一致性测试报表, 其包含测试标准引用, 评判依据、判断结果等数据, 准确判断节点工作情况, 一目了然, 可作为主机厂准入依据。



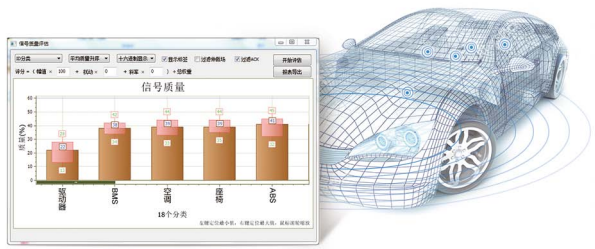
### 步骤三: CAN总线故障定位及排查解决

新能源汽车主机厂和零部件企业在 CANDT 一致性测试后, 对于测试报告中显示测试不通过的问题, 可以用 CANScope 进行故障定位和排查, 加快 CAN 总线稳定的研发速度。



### 测试结果: 保障整车CAN网络安全

新能源汽车 CAN 节点在通过一致性测试后, 质量高度一致, 避免了 CAN 节点良莠不齐带来的安全隐患问题, 从而保证了整车 CAN 网络的安全统一。



赋能高效测试 共创美好生活

**广州致远仪器有限公司**

更多详情请访问  
[www.zlg.cn](http://www.zlg.cn)

欢迎拨打全国服务热线  
400-888-4005

★ 广州致远仪器有限公司不就宣传册上提供的任何产品、服务或信息作出任何声明、保证或认可，所有销售产品和服务应受本公司具体的销售合同和条款约束。

VOL.015



ZLG致远仪器官方微信