



高端行业分析与基础测量仪器

2016 综合样本



学科带头人周立功教授

周立功，1964年3月生，湖南人，广州周立功单片机科技有限公司和广州致远电子股份有限公司创始人。教授，著名嵌入式系统技术专家，先后出版了40余本嵌入式系统专业技术大学教材与专著，荣获省级教学成果一等奖2项和国家级教学成果二等奖1项。

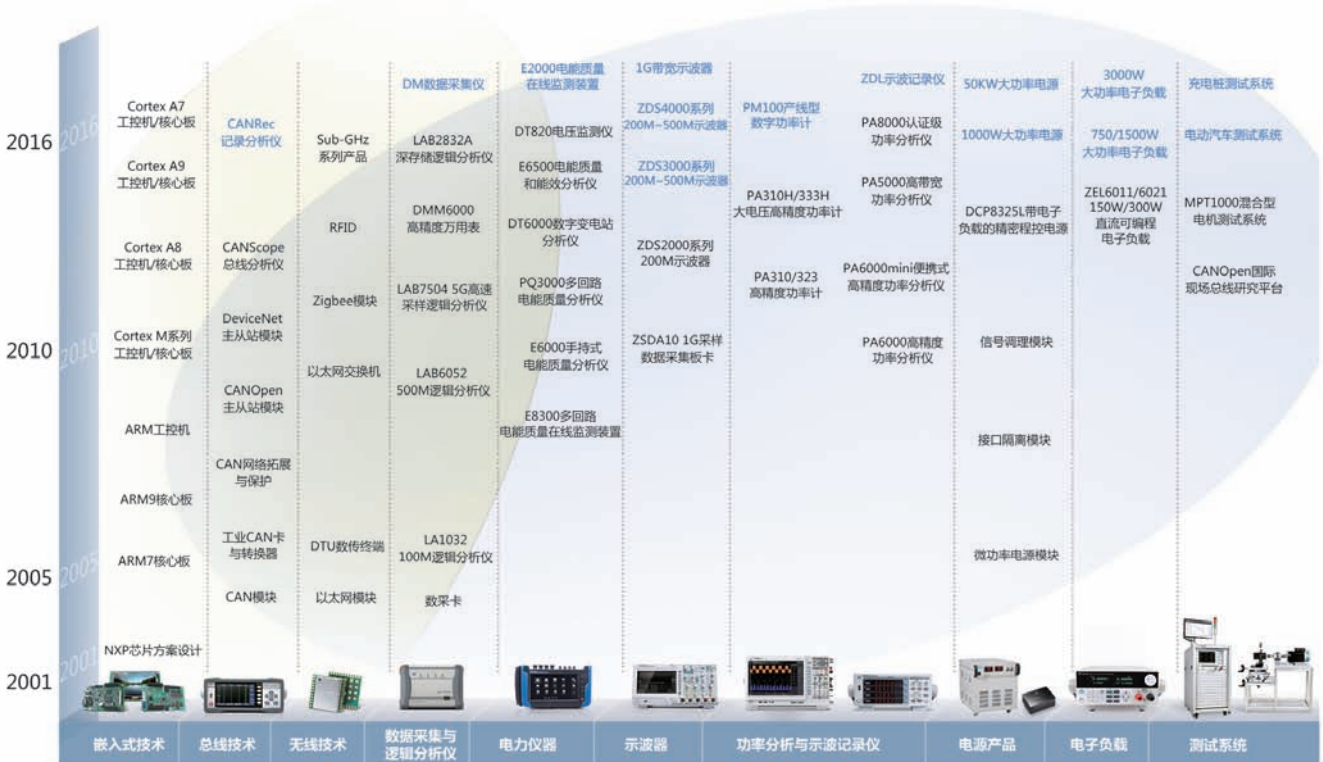
Corporate Introduction

公司介绍

在过去的15年，致远电子专注于电子行业，坚持以用户为中心，基于用户需求持续创新，赢得了用户的尊重和信赖。如今，我们的工业控制设备、通讯设备、电源产品以及测试分析仪器已应用于工业自动化、能源、电力电子、轨道交通、医疗等国家支柱产业。

作为国内领先的工业互联网系统设备解决方案供应商，我们从数据采集、通讯网络、控制实现到测试分析为用户提供有竞争力的系统级方案与服务，帮助用户在工业互联网时代获得成功。我们坚持聚焦战略，对高精度数据采集、高带宽信号处理、无线通讯、现场总线 and 嵌入式控制领域持续进行研发投入，以用户需求和前沿技术驱动创新，使公司始终处于行业前沿。我们每年将销售收入的20%以上投入研发，在近500名的团队中，超过55%的员工从事创新、研究与开发。致远电子在多个标准组织担任核心职位，已累计申请专利92件。

我们深信未来将是一个更加智慧的世界，致远电子与合作伙伴一起，努力构建更加高效整合的系统，推动中国工业4.0时代的进程，推动世界的进步，并坚信世界因我们而不同。



致远电子全系列产品 Roadmap 图

Contents

目录

基础测量仪器

示波器	1
六位半高精度数字万用表	3
逻辑分析仪	5
直流电子负载	7
带电子负载的精密程控电源	8
六合一多功能组合仪器	9
编程器	11

高端行业分析仪器

数字功率计	13
高精度功率分析仪	15
电能质量分析仪	17
电能质量在线监测装置	19
PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪	21
智能变电站光数字测试仪	23
EAS630 电能效分析仪	25
CAN 总线分析仪	27
CAN 记录分析仪	29

系统集成平台

MPT 电机测试与分析系统	31
新能源汽车测试平台	33
CANOpen 国际现场总线研究平台	35



互动方能致远·共享改变未来

示波器

200MHz 示波器新标准

十年来，我们每天都在拷问自己，既然有了泰克和安捷伦，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，唯有超越才称得上真正意义的“中国制造”！

周立功



产品起源

发展尖端仪器是ZLG广州致远电子成立之初的梦想，当时国内仪器行业完全被国外厂商所垄断，特别是作为电子测量仪器中用量最大的示波器，朗朗上口的都是洋品牌。虽然国产数字示波器已经有近10年历史，但仍面临诸多技术和品质问题，集中体现在测量精度、波形捕获率、存储深度、模拟带宽、采样率和信号分析方面。示波器作为一种通用的电测仪器，我国居然没有太多的话语权。ZLG广州致远电子立志要改变这一现状，示波器一定要做，而且一定要做成精品，树立民族品牌的标杆。

- 2004年 研发虚拟示波器，积累示波器技术。
- 2005年 与高校合作，开始做示波器的预研。
- 2007年 参与数字示波器国家标准制定。
- 2008年 研制出第一款台式示波器，积累总结经验，开始第二款示波器的研发。
- 2010年 第二款示波器面市，并小批量试产，由于达不到“精品”要求，我们宁愿放弃市场机遇而开始研发第三款示波器。
同年，启动1GHz放大器和5GS/s ADC的方案预研。
- 2012年 第三款示波器研制成功，为了提升用户体验，我们毅然选择推迟发布。
大器晚成，因为我们追求精品。
- 2014年10月 ZDS2000系列示波器震撼上市，极致完美！

参数表

型号	ZDS2022	ZDS2022 Plus	ZDS2024	ZDS2024 Plus
输入通道	2	2	4	4
模拟带宽 (-3dB)	200MHz	200MHz	200MHz	200MHz
最高实时采样率	每通道均为 1GSa/s	每通道均为 1GSa/s	每通道均为 1GSa/s	每通道均为 1GSa/s
通道存储深度	112Mpts@1ch 56Mpts@2ch	250Mpts@1ch 125Mpts@2ch	112Mpts@1ch 56Mpts@2ch	250Mpts@1ch 125Mpts@2ch
最高波形刷新率	>330kwfms/s	>330kwfms/s	>330kwfms/s	>330kwfms/s
时基范围	1ns/div ~ 50s/div	1ns/div ~ 50s/div	1ns/div-50s/div	1ns/div-50s/div
垂直灵敏度范围 (1:1)	2mv/div ~ 10V/div	2mv/div ~ 10V/div	2mv/div ~ 10V/div	2mv/div ~ 10V/div
协议解码 (标配)	UART、SPI、I ² C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManche、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、CAN、 LIN、FlexRay	UART、SPI、I ² C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManche、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、CAN、 LIN、FlexRay、CAN FD	UART、SPI、I ² C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManche、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、CAN、 LIN、FlexRay	UART、SPI、I ² C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManche、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、CAN、 LIN、FlexRay、CAN FD
触发功能	11 种基本触发，21 种协议触发，创 新的模板触发	11 种基本触发，22 种协议触发，创 新的模板触发	11 种基本触发，21 种协议触发，创 新的模板触发	11 种基本触发，22 种协议触发，创 新的模板触发
自动测量	51 种自动测量统计功能			
数学功能	加法、减法、乘法、除法、微分、积分、FFT、数字滤波			
FFT	4Mpts，支持窗函数包括：矩形窗、海明窗、汉宁窗和布莱克曼窗			
显示屏	9 英寸 WVGA 彩色显示屏，分辨率 800*480			
波形显示	256 级灰度等级显示和色温显示，支持可变余辉			
接口	USB Host、USB Device、LAN、RS-232C、Trig Out、Trig In			
波形搜索	搜索条件：上升沿、下降沿、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比和负占空比、周期和频率、正欠幅、负欠幅			

标配件

配件名称	描述
探头	每通道标配 1:1/10:1 无源探头
USB 通信线缆	实现 PC 和示波器通信
电源线	用于示波器供电
资料光盘	产品相关电子版资料
保修卡	申请产品保修服务

选配件

配件名称	描述
电流探头	用于电流信号的测量
高压差分探头	用于高压测量，悬浮电压测量

保修服务

主机保修 3 年，不包括探头和附件。

六位半高精度数字万用表

国产仪器前所未有的高精度

广州致远电子股份有限公司推出 6½ 系列高精度数字万用表，以相对经济的价位重新定义了高精度数字万用表价值标准。在精度、性能、接口配置方面优于市场上同档其他产品，且通信协议可兼容。

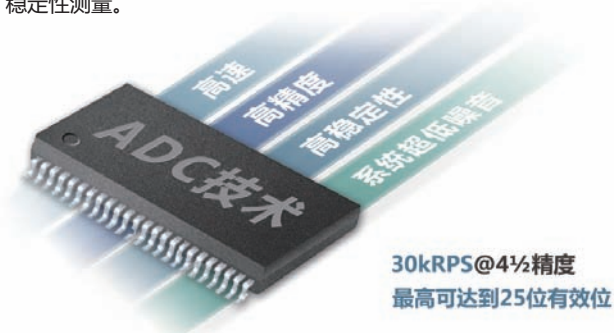
DMM6000 使用坚固的合金材质机箱，边角镶嵌保护橡胶可防跌落，具有操作简便，测量精确，参数丰富，读数快等特点，且标配多种高性能通信接口，可广泛满足研发、测试及生产的各项精密测量要求。



产品特点

全新的设计，真正 6½ 精度

基于先进的 ADC 技术，最高可达到 25 位有效位。结合致远电子多年模拟电路设计经验，系统具有超低噪音，具有真正的 6½ 精度。DMM6000 实现了国内前所未有的高精度、高速和高稳定性测量。



测量项目丰富，多达 13 种测量功能

DMM6000 可提供多达 13 种测量测试功能，包括 DCV、DCI、ACV、ACI、电阻、电容、连通性、温度等，可满足研发、测试及生产所需的各项精密测量要求。



标准机箱尺寸，完美匹配自动测试系统

现代工厂已经广泛使用自动测试系统来完成产品测试分选。得益于丰富的通信接口，便捷的批量参数设置，开放的二次函数开发和标准的机箱尺寸。DMM6000 可完美匹配自动测试系统。



完善的生产体系、性能和价格的完美平衡

产品架构先进，工艺完善，经过老化测试，保证产品品质长期稳定可靠。每台产品出厂前，均已精密校准，保证达到真正的 6½ 精度。通过赛宝实验室校准测试和 CE 认证，品质和精度达到国际标准。同时极为亲民的价格使得它成为性能和价格的完美平衡者。



产品规格

型号	DMM6000	DMM6001	
高精度数字万用表			
分辨率	6 ½	6 ½	
1 年期 DCV 精度	30ppm	40ppm	
最大读取速率	30K 个读数 / 秒	30K 个读数 / 秒	
存储器	1.8M 个读数	1.8M 个读数	
测量功能	DCV、ACV 量程	100mV-1,000V、100mV-750V	100mV-1,000V、100mV-750V
	DCI、ACI 量程	100uA-3A、1mA-3A	100uA-3A、1mA-3A
	2 线和 4 线电阻	100Ω-1GΩ	100Ω-1GΩ
	导通、二极管	支持	支持
	频率、周期	3Hz-300kHz	3Hz-300kHz
温度	RTD，热敏电阻	RTD，热敏电阻	
电容	1nF-100uF	无	
显示屏和图形	直方图，条形图，统计图形	直方图，条形图，统计图形	
后面板输入端子	有	无	
IO 接	标配 GPIB、USB、LAN	标配 USB、LAN	

标准配件

物品	数量	单位	备注	图片
测试套件	1	套	3 件	
电源线	1	条	国标	
USB 通讯电缆	1	条	A-B 接口，双磁环，长度 1500mm	
备用保险丝	2	根	T300mA,250V	
备用保险丝	2	根	T3A,250V	
资料光盘	1	张	包含相关软件 and 用户手册等资料	

逻辑分析仪

非凡的时序和协议分析能力，快速破解电路谜题

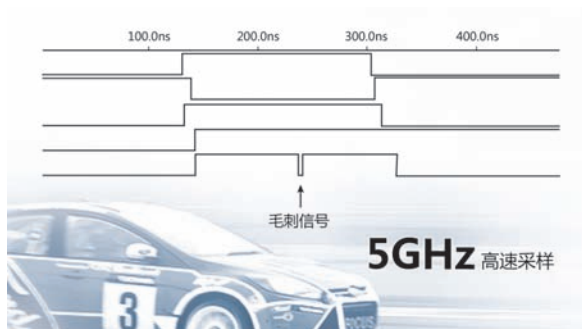
逻辑分析仪是一种类似于示波器的波形分析设备，能够连续不断地采集电路的逻辑电平，并通过存储和波形显示直观地呈现信号时序关系，帮助用户快速调试电路中存在的通信问题。



关键特性

支持高速采样模式

高达 5GHz 的采样率，精确捕获任何毛刺信号。



大存储深度

单通道存储容量高达 128Mbits，且支持数据压缩存储（Timing、State、Timing-State），用户可根据实际被测信号不同进行灵活设置，进而记录更长时间波形。



强大的触发功能

支持：立即触发、边沿触发、电平触发、数据触发、组合触发、延时触发、数据次数触发、协议触发、高级触发和可视触发，精确捕获感兴趣每种逻辑信号。



强大的协议分析、解码功能

轻松调试 USB、CAN、SPI、CF 卡等 40 余种总线，且协议数据可导出为 CSV 文件，便于存档和通过第三方软件分析。



产品选型

产品系列	旗舰型			深存储								通用型
外观												
产品型号	LAB7504	LAB6052	LAB6022	LA2832A plus	LA2832A	LA2532A	LA2232A	LA1832A plus	LA1832A	LA1532A	LA1232A	LA1016 PRO
存储容量 (bits)	2G	1G	1G	2G	1G	512M	256M	2G	1G	256M	32M	512K
存储深度 (bits/CH)	64M/128M (半通道)	32M	32M	64M	32M	16M	8M	64M	32M	8M	1M	32K
高速定时采样率	5GHz	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
分段存储 (段数)	--	--	--	65536	32768	16384	8192	65536	32768	8192	1024	--
最大定时采样率	500MHz/1GHz (半通道)	500MHz	200MHz	200MHz	200MHz	200MHz	200MHz	100MHz	100MHz	100MHz	100MHz	100MHz
最大状态采样率	250MHz	250MHz	80MHz	80MHz	80MHz	80MHz	80MHz	30MHz	30MHz	30MHz	30MHz	--
频宽	250MHz	250MHz	80MHz	80MHz	80MHz	80MHz	80MHz	30MHz	30MHz	30MHz	30MHz	30MHz
输入通道	34CH	32CH	32CH	32CH	32CH	32CH	32CH	32CH	32CH	32CH	32CH	16CH
记录模式	--	--	--	支持	支持	支持	--	支持	支持	--	--	
通道复用	32CH/16CH	--	--	32CH/16CH/8CH								--
压缩存储	支持			支持								--
频率计	支持 2 路			支持 32 路								--
逻辑笔	支持			支持 32 路								支持
外部触发	支持触发输出、输入			支持触发输出、输入								--
输入范围	-30V ~ +30V			-30V ~ +30V								0 ~ +5V
探头参数	100KQ/15pF			1MΩ/15pF								500KQ/10pF
门限电压	-10 ~ +10V			-6 ~ +6V								--
供电电源	DC 12V@2A (内正外负)			DC 5V@1A (内正外负)								--

直流电子负载

ZEL6021 单通道可编程直流电子负载，测量功率最大可达 300W，分辨率最高可达 0.1mV/0.1mA，具有动态，自动测试，List，Battery，Short 等多种测试功能。主要应用于电池，AC-DC/DC-DC 模块，充电器及电子元器件等产品性能测试，为设计研发，生产线测试提供最佳的解决方案。



特性概要：

- 功率范围：150W/300W
- 电压/电流范围：150V/30A/60A
- 电压/电流分辨率：0.1mV/0.1mA

操作模式：

- 定电流
- 定电阻
- 定电压
- 定功率

功能特点：

- 高达 20K动态测试模式，上升下降斜率可设定
- 列表测试功能：独立的 10组（100步）大容量存储，支持复杂波形编辑
- 自动测试功能：独立的 20组（10步）大容量存储，单步任意设置
- 2个保护测试功能：过流保护 (OCP)、过功率保护 (OPP)
- 电池放电测试功能：监控 3个参数，放电时间、放电容量、放电电压
- 软件保护功能：过电流保护 (OCP)、过功率保护 (OPP)、电压接反 (LRV)、过温保护 (OTP)、键盘锁保护 (LOCK)
- 快速存取功能
- 定电压带载（软启动）功能
- 支持远端补偿，外部触发
- 提供外部电流波形监视端子
- 提供上位机软件，可通过计算机软件监控
- 隔离 RS-232编程接口：配套接口库，方便用户快速实现二次集成开发

特性		ZEL6011		ZEL6021	
额定值 (0~40°C)	输入电压	0~150V		0~150V	
	输入电流	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A
	输入功率	150W		300W	
	最小操作电压	0.14V at 3A	1.4V at 30A	0.14V at 3A	1.4V at 30A
定电压模式 CV	量程	0.1~18V	0.1~150V	0.1~18V	0.1~150V
	分辨率	1mV	10mV	1mV	10mV
定电流模式 CC	精度	± (0.05% + 0.02%FS)	± (0.05% + 0.025%FS)	± (0.05% + 0.02%FS)	± (0.05% + 0.025%FS)
	量程	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A
定电阻模式 CR	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	± (0.05% + 0.05%FS)		± (0.05% + 0.05%FS)	
定功率模式 CW	量程	0.05~10Ω	10~7500Ω	0.05~10Ω	10~7500Ω
	精度	± (0.01% + 0.08S)		± (0.01% + 0.008S)	
动态模式					
CC 模式					
T1&T2	20us~3600s		20us~3600s		
精度	2uS±100ppm		2uS±100ppm		
上升/下降斜率	0.0001~0.2A/us	0.001~1.5A/us	0.0001~0.2A/us	0.001~1.5A/us	
最小上升时间	10us		10us		
测量范围					
电压回读 值	量程	0~18V	0~150V	0~18V	0~150V
	分辨率	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	精度	± (0.025% + 0.025%FS)		± (0.025% + 0.025%FS)	
电流回读 值	量程	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A
	分辨率	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	精度	± (0.05% + 0.05%FS)		± (0.05% + 0.05%FS)	
功率回读 值	量程	0~150W		0~300W	
	分辨率	10mW		10mW	
	精度	± (0.1% + 0.1%FS)		± (0.1% + 0.1%FS)	

带电子负载的精密程控电源

高精度的可编程线性直流电源，集成电子负载

DCP8325L 是一款高精度的可编程线性直流电源，共有 +6V、±25V 三路电源，每一路输出均采用线性稳压的方式，电源的输出稳定纯净，高速动态响应，每路输出均单独可编程。分析功能完善，接口丰富，满足多样化的需求，是实验室调试、工厂自动化测试的供电利器。

同时，DCP8325L 创新性的集成高精度电子负载，电源负载二合一，更是各种电池充放电测试、容量估算的绝佳帮手。



电源性能参数

通道	+6V	+25V	-25V
直流通道输出 (0°C ~ 40°C)			
电压	0 ~ +6V	0 ~ +25V	0 ~ -25V
电流	0 ~ 5A	0 ~ 1A	0 ~ 1A
过压保护	0 ~ +6.3V	0 ~ +26.5V	0 ~ -26.5V
过流保护	0 ~ 5.1A	0 ~ 1.1A	0 ~ 1.1A
编程精度 (1年) (25 ± 5°C) ± (输出百分比 + 偏置)			
电压	0.1% + 5 mV	0.05% + 20 mV	0.05% + 20 mV
电流	0.2% + 10 mA	0.15% + 4 mA	0.15% + 4 mA
纹波和噪声 (20 Hz ~ 20 MHz)			
电压	<0.35 mV rms <2 mV p-p	<0.35 mV rms <2 mV p-p	<0.35 mV rms <2 mV p-p
电流	<2 mA	<500 µA rms	<500 µA rms
温度系数 (/°C) ± (输出百分比 + 偏置)			
电压	0.01% + 2 mV	0.01% + 3 mV	0.01% + 3 mV
电流	0.02% + 3 mA	0.02% + 0.5 mA	0.02% + 0.5 mA

电子负载性能参数

通道	ELOAD
直流通道输入 (0 ~ 40°C)	
功率	30W
电压	0~40 V
电流	0~5A
恒定电流模式 (CC)	
量程	0~5A
分辨率	1mA
精度 ± (输出百分比 + 偏置)	0.1% + 10 mA
恒定电压模式 (CV)	
量程	0~40 V
分辨率	10mV
精度 ± (输出百分比 + 偏置)	10mV
回馈精度	
电压	0.1% + 50 mV
电流	0.1% + 10 mA

六合一多功能组合仪器

集数字示波器、逻辑分析仪、协议分析仪、信号发生器、码型发生器和扫频仪六大功能于一身

MI1062 集成高速双通道数字示波器，采样率高达 100MSa/s(每通道)，配合 4Mpts 波形存储深度，丰富的信号触发方式和全面的波形分析能力，配合人性化的测量软件，可为用户提供真实准确的波形信息。



数字示波器

MI1062 集成高速双通道数字示波器，采样率高达 100MSa/s(每通道)，配合 4Mpts 波形存储深度，丰富的信号触发方式和全面的波形分析能力，配合人性化的测量软件，可为用户提供真实准确的波形信息。

信号发生器及码型发生器

MI1062 集成信号发生器（模拟）和码型发生器（数字），可为电路提供丰富的激励信号。信号发生器输出模拟信号，如正弦波、方波、锯齿波、脉冲信号、噪音、调幅 / 调频信号等。码型发生器输出数字逻辑波形，允许用户编程，一般应用于数字电路调试、通信接口验证等。

逻辑分析仪及协议分析仪

MI1062 内置 32 通道逻辑分析仪，采样频率 100MSa/s，单通道独享最大 4Mpts 存储深度，可为用户提供丰富的逻辑数据。并可以进行协议分析，直观地形成用户数据。

扫频仪

MI1062 扫频仪有多个扫频通道可选，扫描频率最高可达 40MHZ，信号输出峰值为 10V，支持灵活的扫频步进规则，可满足大部分用户对扫频功能的需求。

产品参数

示波器性能参数

仪器配置	性能参数	
采集	最大采样率	100MSa/s (每通道)
	最大存储深度	4Mpts (每通道)
	垂直分辨率	8bit
	捕获模式	普通、平均值、峰值检测
	数学插值	支持 Sinx/x
	采样模式	实时采样、等效采样
垂直	带宽 (-3dB)	DC 至 60MHz
	垂直分辨率	5mV/div 至 1Mv/div, 1-2-5 步进
	AC 耦合	3.5Hz 至 60MHz
	上升时间计算值	8.75ns
	输入阻抗	1MΩ±1%
	输入容抗	20pF
	耦合方式	AC/DC
水平	量程	5ns/div 至 1Mv/div, 增量为 1-2-5
	工作模式	NORMAL、ROLL、DELAY、XY
触发	触发模式	自动、单次、重复、正常模式
	触发源	模拟通道 1、外部触发、数字通道
触发	触发方式	边沿触发、脉宽触发
	耦合方式	AC 耦合、DC 耦合、高频抑制、低频抑制
	释抑时间	20nS~40S, 精度 10nS
FFT	点数	与当前屏幕的点数相关
	FFT 源	模拟通道 1、2
	窗口	Rectangle、Hamming、Blackman
测量功能	电压	峰峰值、有效值、最大值、最小值、平均值、幅度、顶部值、底部值、过冲、前冲
	时间	频率、周期、正脉宽、负脉宽、占空比、上升时间、下降时间
	波形数字计算	1+2、1-2、1x2、波形反相

码型发生器性能参数

仪器配置	性能参数	
PG 图形信号参数	通道数量	16
	内部采样时钟	100MSa/s
	外部时钟	<30MHz
	输出电平	3.3V、5V、三态
	驱动能力	10mA
	存储深度 / 通道	2Kpts
	事件功能	键盘事件、内部事件、外部事件

逻辑分析仪性能参数

仪器配置	性能参数	
采样	最大实时采样率	100MSa/s
	测量通道	32 路
	存储深度 / 通道	4Mpts
	输入范围	0-5V
	支持信号	TTL/CMOS
触发	触发方式	边沿触发、脉宽触发、电平触发、总线触发
	触发位置	开始、中间、结尾、用户自定义
分析	分析功能	总线分析、协议分析
支持协议插件	A/D 总线	A/D 转换分析, 根据数据值用光滑的曲线描绘模拟量的波形图
	UART 串行通讯	根据 UART 串行协议对数据进行分析解码
	I ² C 总线	按照 I ² C 协议对数据进行分析解码
	SPI 总线	根据 SPI 串行协议对数据进行分析解码

扫描仪性能参数

仪器配置	性能参数	
PG 图形信号参数	频率范围	10Hz-40MHz 可设定扫频范围
	电压峰峰值	40mV-10V 可调
	输出功率 (最大)	18dBm
	步进类型	Line (线性)、Log (对数)
	扫描点数	2-10K 可调
	扫描通道	CH1、CH2、CH1&CH2

信号发生器性能参数

仪器配置	性能参数		
基本参数	采样频率	100MSa/s	
	垂直分辨率	10bit	
	采样点存储深度 / 通道	2Kpts	
输出参数	输出类型	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声、指数上升、指数下降、心电图波、直流	
	调制波形	调幅 (AM)、调频 (FM)、调相 (PM)、脉宽调制 (PWM)、二进制频移键控 (FSK)、扫频 (SWEEP)、脉冲串 (Burst)	
	输出阻抗	50Ω	
	输出幅值	10Vpp (高阻)	
	输出信号与频率	正弦波	100uHz-2MHz
		方波 / 脉冲波	100uHz-2MHz
		锯齿波	100uHz-1MHz
		白噪声	5MHz 带宽 (-3dB)
	Arb	100uHz-1MHz	

编程器

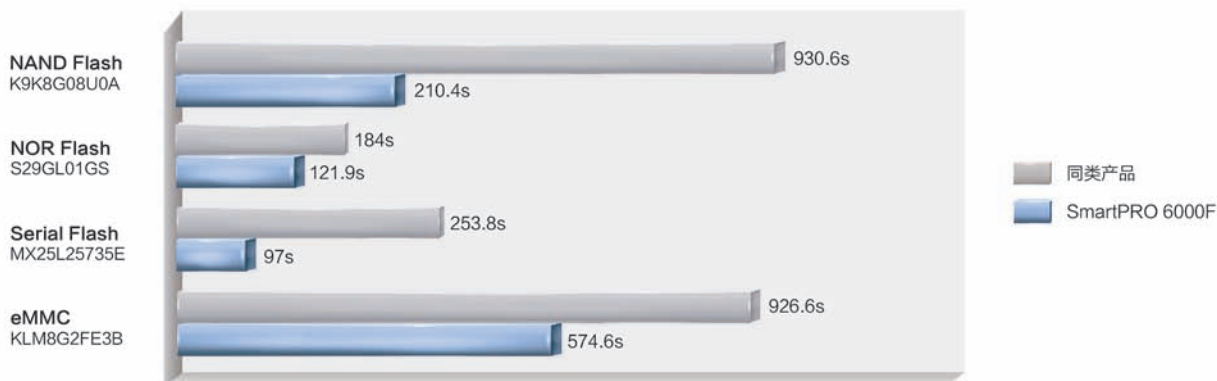
芯片能写多快，我们就能编多快



200MByte/s芯片烧写全球最快
SmartPRO 6000编程器

- 极致的编程速度
- 成熟的烧录方案
- 高效压杆机构
- 免费试用


烧录实测数据对比（编程 + 校验）



规格参数

型号	SmartPRO 系列产品规格参数
器件支持	EPROM、Paged EPROM、并行和串行 EEPROM、FPGA 配置串行 PROM、NOR FLASH 和 NAND FLASH 存储器、BPROM、NVRAM、CPLD、MCU、Firmware HUB、ARM、标准逻辑器件（TTL\CMOS）等，器件工作电压 1.8~9V
封装支持	DIP、SDIP、PLCC、JLCC、SOIC、QFP、TQFP、PQFP、VQFP、TSOP、SOP、TSOPII、PSOP、TSSOP、SON、EBGA、FBGA、VFPGA、μBGA、CSP、SCSP 等
联机通讯接口	USB 2.0(High Speed)
选择配置	适配器
电源输入	AC 100V-240V/47-63Hz
电源输出	24V/60W
主机尺寸	564mm×205mm×50mm (L×W×H)
内置电子盘	32Mb×4 (T9000 标配)
CF 卡	4 (T9000 标配)
操作系统	Windows NT/2000/XP/Win7/VISTA

选型表

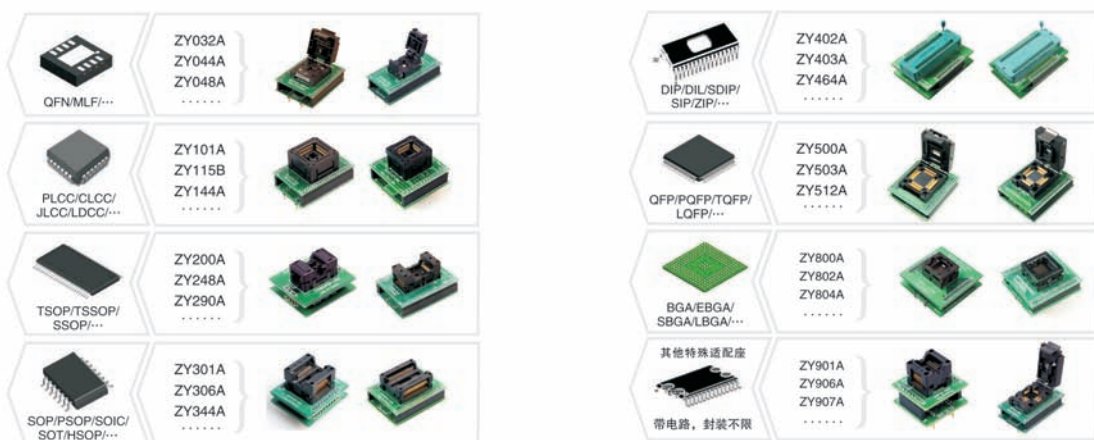
型号	SmartPRO T9000-PLUS	SmartPRO 5000U-Plus	SmartPRO X8-PLUS
外观			
硬件架构	高速 CPU+FPGA	高速 CPU+FPGA	高速 CPU+FPGA
通讯接口	USB 2.0(高速)	USB 2.0(高速)	USB 2.0(高速)
脱机模式	√	√	-
内置电子盘	√	√	-
CF 卡	√	√	-
驱动脚数量	48	48	48
SRAM 测试	√	√	√
TTL/CMOS 测试	√	√	√
NAND flash 支持	√	√	部分支持
大容量 flash 支持	√	√	√
ARM 芯片支持	√	√	部分支持
编程方式	锁紧座	锁紧座, ICP 下载线	锁紧座, ICP 下载线
支持器件数量	20,000(持续升级)	20,000(持续升级)	18,000(持续升级)
产量控制功能	高级产量控制 / 远程产量控制 (需授权)	高级产量控制 / 远程产量控制 (需授权)	
软件免费升级周期	每周	每周	每周
使用场合	量产	量产 / 研发	量产 / 研发
备注	智能高速量产型拷贝机	脱机、量产、通用	

适配座

适配头：使用全球最好的品牌，原厂供货，质量保证；

使用寿命：配合 SmartPRO 系列编程器使用，寿命更长，可达适配头寿命的最大极限。为确保烧录正常，请使用致远电子股份有限公司制造的正品适配座；

兼容性：最大限度地兼容相同封装的芯片，降低客户成本；



高精度数字功率计

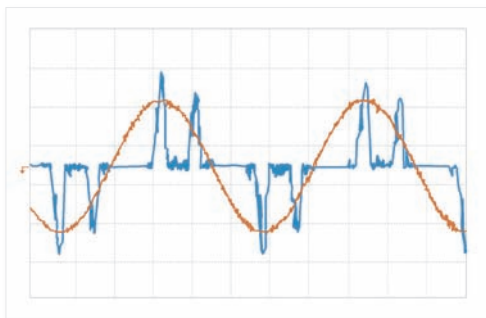
新一代高精度功率计，新能效，新挑战



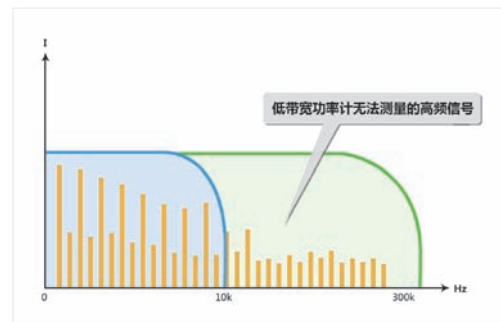
产品特点

更加适合开关电源、变频家电的功耗测量

市面上越来越多的电子产品、家电产品等都采用开关电源或变频技术，在节约能耗的同时亦令产品的波形信号产生了畸变。普通的功率计由于采样率与带宽限制，无法对高频成分进行准确测量，因此其测量值与真实值存在巨大差异。PA300 系列功率计的 200kS/s 采样率以及 300kHz 带宽能面对更高的带宽测试需求。



变频家电输入信号波形



300k 带宽准确捕获高频信号

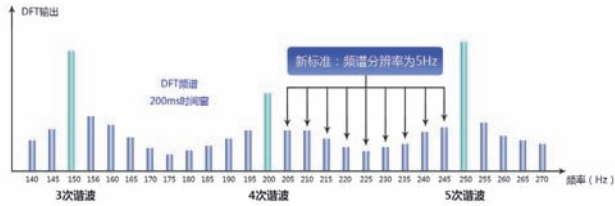
全新的设计更加适合于待机功耗测量

PA300 系列功率计采用全新的设计架构，在低功耗测量方面进行多项优化，具有更高的功率因数精度，非常适合于在低功率因数下的低功耗测量。



完全符合 IEC61000-4-7 谐波测量标准

PA300 系列功率计采用了纯硬件模拟滤波器与锁相环技术，避免了频率混叠与频谱泄露的发生，符合 IEC61000-4-7 谐波测量标准，保证了谐波测量的可再现性。



功率测试管理软件 PAM

对于很多 PA300 系列功率计无法直接显示的测量项目，都可以通过 PAM 软件实现测量与显示。如所有测量参数数值、各次谐波数据、谐波柱状图、趋势图以及波形图等。



高精度数字功率计选型表

型号	大电压、大电流		低功耗、小电流		产线型
	PA310H	PA333H	PA310	PA323	PM100
输入通道	单通道	三通道	单通道	三通道	单通道
基本精度 (50Hz/60Hz)	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 +0.10% 量程
输入带宽	DC、0.1Hz-300kHz	DC、0.1Hz-300kHz	DC、0.1Hz-300kHz	DC、0.1Hz-100kHz	DC、0.5Hz-10kHz
采样率	500KS/s	200KS/s	500KS/s	200KS/s	20KS/s
数据更新周期	100ms、250ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、自动	100ms、250ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、自动	100ms、250ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s	100ms、250ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、自动	100ms、250ms、500ms、1s、2s、5s
谐波测量	标配、IEC61000-4-7	标配、IEC61000-4-7	标配、IEC61000-4-7	标配、IEC61000-4-7	/
THD 运算的分析次数	1-50 次	1-50 次	1-50 次	1-50 次	/
电压量程	15V、30V、60V、150V、300V、600V、1000V	15V、30V、60V、150V、300V、600V、1000V	15V、30V、60V、150V、300V、600V	15V、30V、60V、150V、300V、600V	15V、30V、60V、150V、300V、600V
直接输入电流量程	1A、2A、5A、10A、20A、50A	1A、2A、5A、10A、20A、50A	5mA、10mA、20mA、50mA、100mA、200mA、0.5A、1A、2A、5A、10A、20A	0.5A、1A、2A、5A、10A、20A	5mA、10mA、20mA、50mA、100mA、200mA、0.5A、1A、2A、5A、10A、20A
外部传感器输入	100mV、200mV、400mV、1V、2V、5V、10V	100mV、200mV、400mV、1V、2V、5V、10V	50mV、100mV、200mV、500mV、1V、2V、2.5V、5V、10V	50mV、100mV、200mV、500mV、1V、2V、2.5V、5V、10V	/
通信接口	标配 GPIB (符合 IEEE488.2)、LAN、RS-232、USB-Host	标配 GPIB、LAN、RS-232、USB-Host、USB-Device	标配 GPIB (符合 IEEE488.2)、LAN、RS-232、USB-Host	标配 GPIB (符合 IEEE488.2)、LAN、RS-232、USB-Host	RS-232、IO 侦测

交 / 直流电流钳 (选配)

型号	ZY-CTS100	ZY-CTS500	C117	LF 205-S/SP3	LF 205-S	LF 505-S	LF 1005-S
外观							
电流测量范围	100Arms (AC)	500Arms (AC)	1000Arms (AC)	100Arms (DC/AC)	200Arms (DC/AC)	500Arms (DC/AC)	1000Arms (DC/AC)
精度	±0.3%	±0.3%	±0.3%	±0.5%	±0.5%	±0.6%	±0.4%
带宽	45Hz-5kHz	45Hz-5kHz	30 Hz - 5 KHz	DC-100KHz	DC-100KHz	DC-100KHz	DC-150KHz
变比	1 mV/A	1mV/A	1mV/A	1:1000	1:2000	1:5000	1:5000

接线盒 (选配)

型号	JXH10A
外观	
最大工作电压	250V
最大工作电流	10A

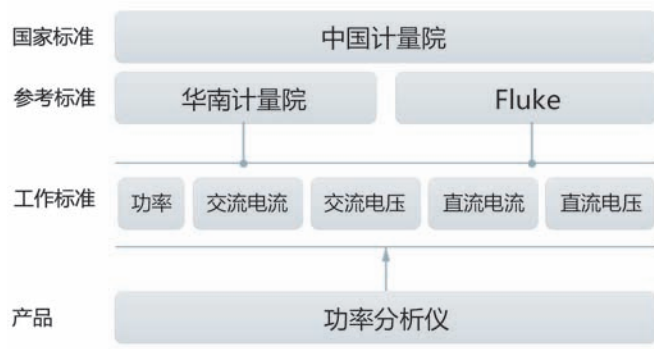
高精度功率分析仪

功率测量行业全球领跑者

随着能源利用率的提升，更高精度、更可靠的功率测量需求日益增长，作为国内最大的仪器研发制造厂商，致远电子可以为您提供多种不同领域的选择，其中包括 PA8000、PA7000、PA6000 高精度功率分析仪、PA5000 高带宽功率分析仪以及创新的 PA6000mini、PA2000mini 便携式功率分析仪，可以满足您在功率测量方面的所有需求。



测量精度 0.01%，专业校准与权威认证



计量认证



CE认证

PA 功率分析仪参数指标

	产品	功率精度	带宽	采样率	通道数	电流值	谐波次数	存储容量
认证级	PA8000 	0.01%	DC/0.1Hz ~ 5MHz	2MS/s	<ul style="list-style-type: none"> 7个功率通道 其中可以任意选配电机通道 	5A/50A*	500 次	60G
企业级	PA6000 	0.02%	DC/0.1Hz ~ 1MHz	200KS/s	<ul style="list-style-type: none"> 7功率通道 其中1通道可选配为电机通道 	5A/30A/50A	256 次	60G
	PA5000 	0.10%	DC/0.1Hz ~ 5MHz	2MS/s	<ul style="list-style-type: none"> 7个功率通道 其中可以任意选配电机通道 	5A/50A	500 次	60G
	PA3000 	0.05%	DC/0.1Hz ~ 1MHz	200KS/s	<ul style="list-style-type: none"> 7个功率通道 其中1通道可选配为电机通道 	5A/30A/50A	256 次	60G
	PA2000mini 	0.05%	DC/0.1Hz ~ 500KHz	500KS/s	<ul style="list-style-type: none"> 4 个功率通道 可加配 1 电机通道 可加配电池组件 	5A	256 次	4G

交直流电流传感器(选配)

品牌	外观	型号	传感器类型	电流	变比	精度	测量带宽
LEM		IT 60-S	交直流电流传感器	直流：0-60A，交流：42 Arms	1:600	精度：±(0.05% of rdg + 30uA)	DC ~ 800KHz
		IT 200-S	交直流电流传感器	直流：0-200A，交流：141 Arms	1:1000		DC ~ 500KHz
		IT 400-S	交直流电流传感器	直流：0-400A，交流：282 Arms	1:1200		DC ~ 500KHz
		IT 700-S	交直流电流传感器	直流：0-700A，交流：495 Arms	1:1750		DC ~ 100KHz
		IT 1000-S/SP1	交直流电流传感器	直流：0-1000A，交流：707 Arms	1:1000		DC ~ 500KHz
CA		C117	交流传感器	电流：1000 Arms	1mV/A	精度：0.3% of rdg	30Hz ~ 5KHz
		PAC22	交流传感器	直流：1400A，交流：990A rms	10mV/A (140A) 1mV/A (1400A)	精度：1.5% of rdg 精度：2% of rdg	DC ~ 10KHz
		D36N	交流传感器	电流：3000 Arms	1mA/A	精度：0.5% of rdg	30Hz ~ 50KHz

注：更多电流传感器选型请查看附录“工具与配件”。

E6500 手持式电能质量分析仪

E6500 手持式电能质量分析仪，它可记录分析现场的谐波、电压、电流、频率、波动、闪变、功率和三相不平衡等所有电能质量参数，同时具备电能瞬态监测、录波分析、能效损耗评估、逆变器测量等高级测量功能。测量结果提供免费的上位机分析软件进行二次分析，为电网电能质量治理提供准确的数据依据。



核心技术指标

- 闪变精度：±5%
- 电压精度：0.1%
- 频率：50Hz/60Hz
- 测量周期：10/12周期
- 频率宽度：42.5-69Hz
- 电压不平衡度：±0.2%
- 电流不平衡度：±0.5%
- 最高采样频率：200kHz
- 电流精度：0.1%+CT精度
- 功率因素精度：0.5%+CT精度
- 电压测试范围：0-1000V，瞬间6000V
- 数据存储：8G
- 工作时间：≥5h
- IP等级：IP53
- 支持手动/自动录波
- 录波时间：10s-10min
- 录波周期：10/12周期
- 最小记录时间间隔：0.2s
- USB传输速度：≥17M/S
- 谐波测量：50次/50Hz-2500Hz
- 录波采样点：128/256/512点/周期
- 安全等级：600 V CAT IV/1000 V CAT III
- 中英文界面设置
- 支持多互感器品牌
- 逆变器测量：单相/三相
- 能量损耗分析：货币统计
- 免费专业上位机分析软件
- 瞬态监测：捕获最短50us波形
- 符合IEC61000-4-7谐波测量标准
- 符合IEEE 1459、DIN 40110算法
- 符合IEC61000-4-15闪变测量标准
- 间谐波测量：50次/25Hz-2475Hz
- 高次谐波：35次/2100Hz-8900Hz

	型号	ZY-CTS5	ZY-CTS200	ZY-CTS500	ZY-CTS3000F	ZY-CTS6000
电 流 互 感 器 (选 配)	外观					
	幅值精度 (10~100%fs)	±0.3%rdg	±0.3% rdg	±0.3%rdg	±1%rdg	±1%rdg
	额定输入电流 (AC)	5A	200A、20A	500A	3000A	6000A、600A、60A
	输出电压 (AC)	10mV/A	10mV/A、1mV/A	1mV/A	85mV/kA	0.5mV/A、5mV/A、50mV/A

高级测量功能

录波分析

支持 1-10min 录波功能，支持自定义采样点记录原始波形，PC 专业上位机分析软件二次分析波形，更有效分析电网故障原因。



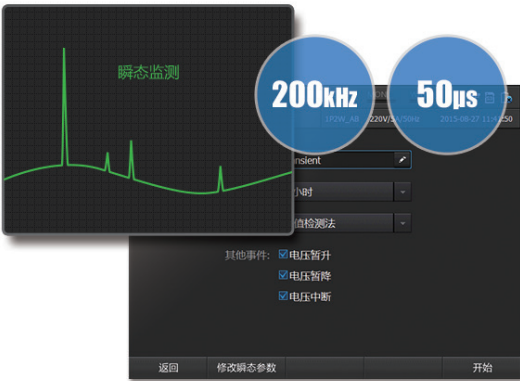
参数统计

全面对电能质量参数进行记录和数据分析。最小记录间隔为 0.2s，记录的数据可供上位机软件二次分析，并可以生成自定义或国标报表。



瞬态监测

200kHz 高速定频采样，可捕获最短 50us 波形瞬间脉冲，捕获快速变化的波形数据，同时支持瞬态事件无损录波功能。



逆变器测量

可对单相 / 三相逆变器进行电参数分析，分析及记录逆变器的直流输入、交流输出及转换效率等参数。

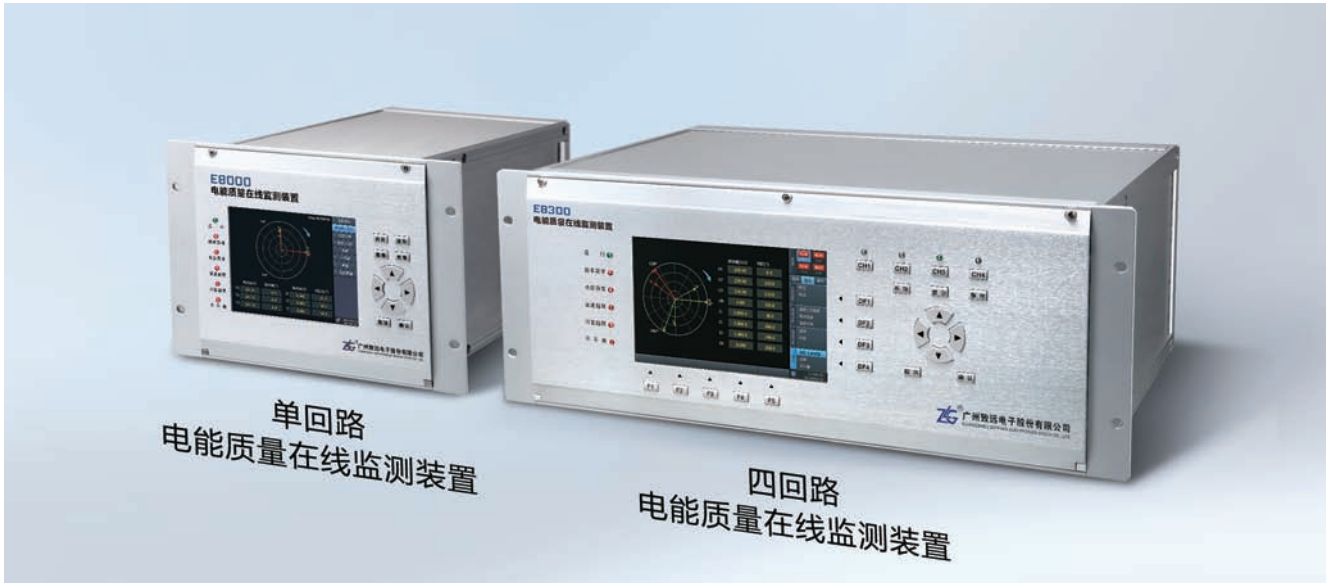


测量参数

功能	参数类型	描述
记录器	示波器	A、B、C、N 各相电压电流实时波形
	电压电流频率	频率值、电压有效值、电压半波有效值、电压正峰值、电压负峰值、电压波形因数、电流有效值、电流半波有效值、电流正峰值、电流负峰值、电流波形因数
	功率和电能	有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、位移功率因数、有功电能、无功电能、视在功率电能
	电压谐波	THD、DC、1-50 次谐波、0-49 次间谐波、1-35 次高次谐波
	电流谐波	THD、DC、KF、1-50 次谐波、0-49 次间谐波、1-35 次高次谐波
	谐波功率	THD、DC、1-50 次谐波功率
	闪变	PST (短闪变)、PLT (长闪变)
	不平衡	正序电压、正序电流、负序电压、负序电流、零序电压、零序电流、不平衡度
	能量损耗	有功、无功、视在功率分解、线损功率、线损费用、污染评估
	需量	需量
逆变器	事件记录	电压暂升、电压暂降、电压中断、冲击电流、短闪变超限、长闪变超限、电压上超限、电压下超限、频率上超限、频率下超限、稳态电压波动、电压不平衡超限、电压 THD 超限、电压 1-50 次谐波超限、电流 2-50 次谐波超限
	直流	直流电压、直流电流、直流功率、纹波电压、纹波电压含有率
	交流	频率、电压有效值、电流有效值、总视在功率、总有功功率、总功率因数、基波功率、基波功率因数
	效率	转换效率
瞬变	电压	电压有效值、电压半波有效值、电压正峰值、电压负峰值
	电流	电流有效值、电流半波有效值、电流正峰值、电流负峰值
	频率	频率
	事件记录	电压暂升、电压暂降、电压中断
监视器	监视器	电压有效值、1-50 次电压谐波、PLT、电压暂降、电压暂升、电压中断、稳态电压变动、电压不平衡度

电能质量在线监测装置

能源行业电能质量监测专家



E8000/E8300 电能质量在线监测装置是我司通过多年的技术积累，推出的具有完全自主知识产权的在线式电能质量监测产品。E8000/E8300 通过了开普实验室型式试验认证和 IEC61850 规约一致性实验认证，精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准。目前已经通过广东、广西、浙江、上海、江苏、四川等地电科院的入网认证，广泛应用于全国各地各级变电站、高耗能企业对现场电能质量的监测与分析。

核心技术指标

- 测量通道数：**E8000**为4通道电压、4通道电流
E8300为16通道电压、16通道电流
- 电压测量量程：标称值100V，最大值460V
- 电流测试量程：标称值5A，最大值10A
- 支持工频50Hz测量，测量范围42.5Hz~57.5Hz
- 测量线路：三相三线/三相四线
- 测量精度完全符合IEC61000-4-30A级标准
- 支持IEC61850通信规约
- 支持标准化数据格式：PQDIF、Comtrade
- 2路以太网接口、2路USB-HOST接口、1路USB2.0-B型接口
- 数据存储容量：**E8000**为8G
E8300为32G固态硬盘（可扩展）

权威认证



功能特点

谐波分析

监测被测信号 50 次谐波分量,包括 1~50 次总谐波畸变率、谐波含有率、谐波相位角、及 1~16 次间谐波,满足国标 GB/T 14549 和 IEC 61000-4-7 对公用电网谐波的测试要求。

电压波动与故障录波

E8000/E8300 电能质量在线监测装置能捕捉所有电压电流通道的波形,分析干扰源。总畸变率超标、频率超标、电压有效值超标、不平衡度超标等均可启动故障录波记录,从而捕捉电压波形细微的变化。

电力系统频率波动监测及记录

E8000/E8300 电能质量在线监测装置频率测量精度为 0.001Hz,频率范围从 42.5Hz 连续到 57.5Hz,在线监测电力系统频率,频率越限可及时报警及记录。

分量测量及电压不平衡度分析

E8000/E8300 电能质量在线监测装置可测量电压电流的不平衡度及零序、正序、负序的幅值和相位,显示电压电流的相位图。

闪变分析

公共供电点电压因冲击性功率负荷(如炼钢电弧炉,电弧焊机)引起的电压快速变化而导致的闪变效应,容易使人眼疲劳、不舒服,甚至情绪烦躁。E8000 系列电能质量在线监测装置具有电压闪变监测功能,符合 GB/T 12326-2008 标准。

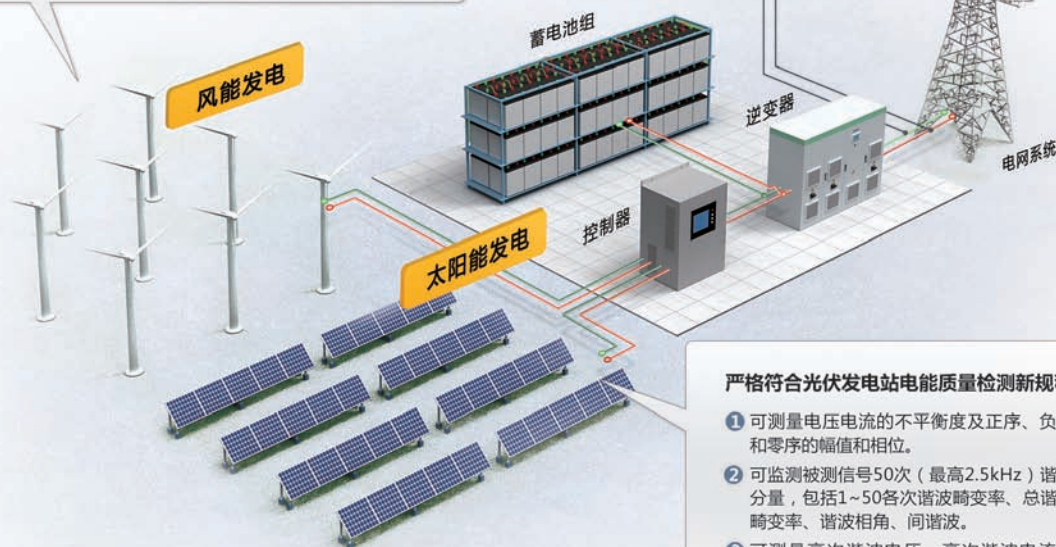
电能质量超标计量

E8000/E8300 电能质量在线监测装置可以连续不间断监视电能质量是否符合相关标准,通过软件可设置不同的超标条件,启动超标电能参数统计并记录对应超标量,时间分辨率达 200ms。

新能源发电电能质量检测新规程

严格符合风力发电机组电能质量检测新规程：

- 1 电压波动和闪变的精确测量。
- 2 可测量电压电流谐波、间谐波和高频分量,高次谐波电流测量频率范围为 2kHz~9kHz,中心频率为 2.1kHz~8.9kHz。
- 3 电压暂降、电压暂升、电压短时中断、冲击电流等暂态事件的捕捉、触发录波并告警,暂态事件录波功能。
- 4 有功、无功、视在功率和功率因数的精确测量。
- 5 可测量电压电流的不平衡度及正序、负序和零序的幅值和相位。
- 6 电压、电流测量精度达到“0.1%”。



严格符合光伏电站电能质量检测新规程：

- 1 可测量电压电流的不平衡度及正序、负序和零序的幅值和相位。
- 2 可监测被测信号 50 次(最高 2.5kHz)谐波分量,包括 1~50 各次谐波畸变率、总谐波畸变率、谐波相角、间谐波。
- 3 可测量高次谐波电压、高次谐波电流,测量频率范围 2kHz~9kHz,中心频率为 2.1kHz~8.9kHz。

PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪

全球首款便携式多回路电能质量分析仪

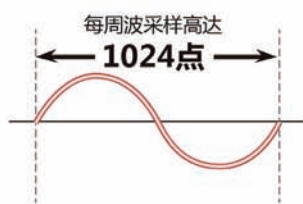
PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪是致远电子对市场上电能产品深入研究挖掘后，有针对性推出的一款高性能仪器，主要面向变电站事故分析。本款高端仪器采用了双核处理器、2G 内存、60G 固态硬盘，采样率高达 51.2kHz，支持 4 个回路同步测量；并且具备长时间的记录功能，记录结束后可以在设备终端直接生成符合国标要求的电能质量报表。



特色功能

多回路高精度大容量

4 回路测量，16 个电压通道，16 个电流通道。每周波采样高达 1024 点，测试精度达到 IEC61000-4-30 A 级标准。60G 大容量固态硬盘存储。



60G 固态硬盘



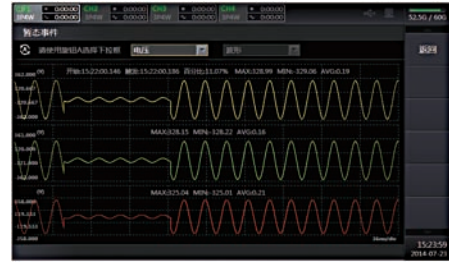
记录数据显示与回查

记录过程中可以实时查看记录数据，记录结束后在终端可以对记录保存的数据进行回查。



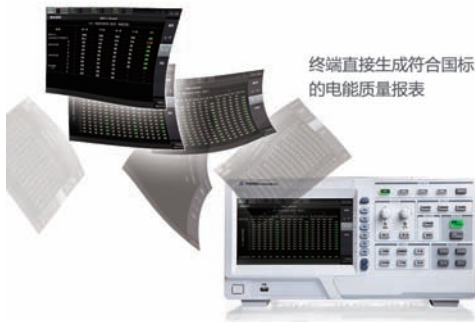
事件数据显示与回查

记录过程中可以实时查看事件数据，记录结束后在终端可以对事件现场数据进行回查。



终端直接生成国标报表

可以在终端直接生成符合国标的电能质量报表，包含各个数据项的 CP95 计算，让您告别拷贝数据到 PC 机分析的烦恼。



即时 / 定时录波

支持即时或定时录波，录波时长最高可达 9999 分钟。



数据分析软件 PQViewer

电能质量数据分析软件(PQViewer)是与电能质量分析仪配套的数据分析软件。PQViewer能读取分析仪采集并记录的电能质量数据文件，提供数据分析功能、数据统计功能，并能导出测量数据、导出符合国际标准的报表，有助于快速准确的定位电能质量问题。

数据分析功能

- 统计数据分析，以趋势图方式显示电压、电流、功率、频率以及谐波等数据的统计结果，所有电能数据状态变化一览无遗；
- 谐波分析，以直方图与趋势图显示谐波数据的统计结果，从谐波的细节数据到宏观的结果都在掌握之中；
- 事件数据分析（暂态事件与稳态告警事件），报告事件发生的时间、类型及详细数据，可以单通道分析、多通道对比分析事件发生时刻的电能质量状态；
- 通过简单的操作便可生成符合国标的报表。



DT6000 系列智能变电站光数字测试仪

同类最优秀的性能，打造智能变电站测试新体验

DT6000 系列是基于 IEC61850 标准开发的，广泛适用于 110kV 及以上电压等级智能变电站的手持式测试仪器，可用于保护测控装置、智能终端、合并单元、互感器等设备的快捷测试。它集高精度测量与多种功能于一体，以同类最优秀的性能，打造智能变电站测试的全新体验。



无可比拟的测试与分析功能

1. 智能变电站 IEC60044-7/8、IEC61850-9-1/9-2、GOOSE、IEEE1588、IRIG-B 全规约解析
2. 集多种功能于一体，轻松完成间隔层、过程层的保护测控装置、合并单元、互感器和光功率测试
3. 具有零序保护、距离保护、差动保护、同期装置专项测试和网络压力测试等高级功能



产品参数

产品型号		DT6000A	DT6000E	DT6000S
图片				
人机交互	屏幕尺寸	5.6 寸真彩色	5.6 寸真彩色	7 寸真彩色
	操作方式	按键	按键	触摸屏 + 按键
端口类型	FT3 接收	2 个	1 个	2 个
	FT3 发送	2 个	1 个	2 个
	B 码接收	1 个	1 个	1 个
	光以太网	3 个	3 个	4 个
	电以太网	—	—	—
	单纤收发	√	√	√
	开入开出接口	—	1 对	—
	存储接口	SD 接口	SD 接口	SD 接口 + U 盘接口
协议支持	IEC61850-9-1/9-2	√	√	√
	IEC60044-7/8(FT3)	√	√	√
	GOOSE	√	√	√
	IRIG-B	√	√	√
	IEEE1588	√	√	√
	SCL	√	√	√
基本功能	SMV 接收分析	√	√	√
	MU 延时测试	√	√	√
	GOOSE 接收分析	√	√	√
	GOOSE 时序分析	—	√	√
	光功率	光以太网	光以太网、FT3	光以太网、FT3
	对时与授时	IRIG_B、IEEE1588	IRIG_B、IEEE1588、PPS	IRIG_B、IEEE1588、PPS
	录波分析	PCAP	PCAP、COMTRADE、暂态	PCAP、COMTRADE、暂态
	报文发送及状态序列	√	√	√
高级功能	GMRP 组播测试	—	√	√
	网络压力测试	√	√	√
	异常报文模拟	√	√	√
	端口串接功能	√	√	√
	SCD 校对及图形化分析	—	√	√
	IED 配置向导	—	√	√
	零序保护试验	—	—	√
	距离保护试验	—	—	√
	差动保护试验	—	—	√
	同期试验	—	—	√
	开入开出延迟测试	—	√	—
	多机协同工作	—	—	√

EAS630 电能效分析仪

专注企业节能监测及电能量损失评估

EAS630 电能效分析仪专注于节能监测领域的能效分析，该产品符合国际上最新的电功率测量标准，对于正弦平衡三相系统、非正弦平衡系统、正弦不平衡系统、非正弦不平衡系统计算结果具有一致性与通用性，能有效找到电能量浪费的根源，可量化功率损失的分布情况，并记录功率与电能数据用于节能改造分析。

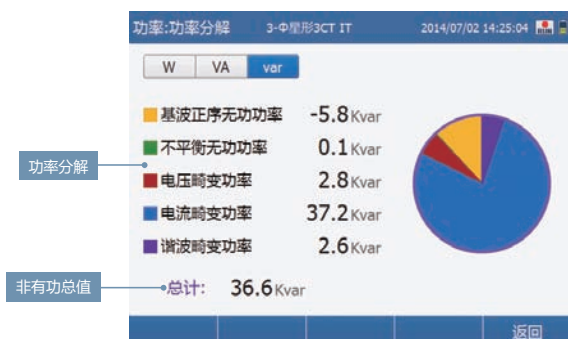


有效值	U、I、Hz、THD
功率测量	P、Q、S、PF、DPF
功率分析	畸变功率、不平衡功率、谐波功率、能量损失.....
电能量记录	功率值记录、有功电能、视在电能.....
需量评估	15分钟、30分钟平均有功功率测量记录、日最大需量、月最大需量、需量状图.....
污染评估	谐波污染、不平衡污染

特色功能

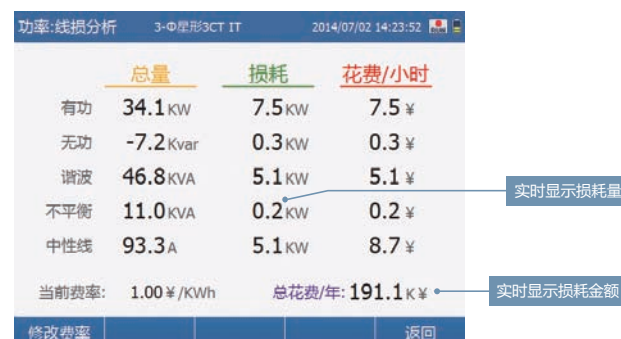
分析电能量浪费的根源

EAS630 可以对功率进行分解，直观显示并量化有功功率、非有功功率、视在功率的详细组成，帮助用户找到电能量浪费的根源，为节能治理提供准确的数据支撑。



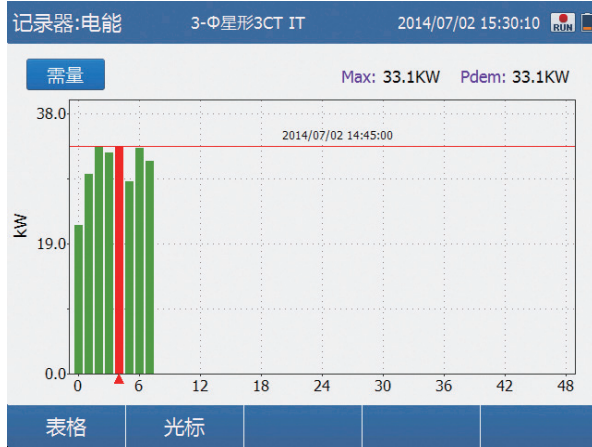
量化电能量损失

EAS630 可以量化基波无功电流、谐波电流、不平衡电流、N 相电流产生的线损功率和能量损耗，此部分能量损耗会引起电度表计费增加，从而引起额外的经济损失。



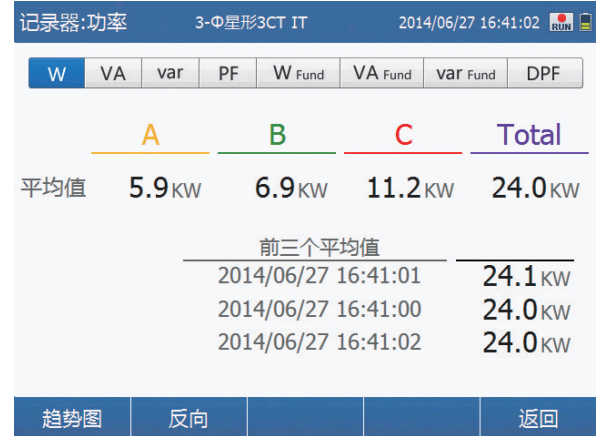
需量测量，电力需求的评估与分析

通过需量记录趋势可以评估用电负荷水平，通过波峰、波谷平衡用电调节，合理用电，节省用电开支。



全面的电能量数据记录

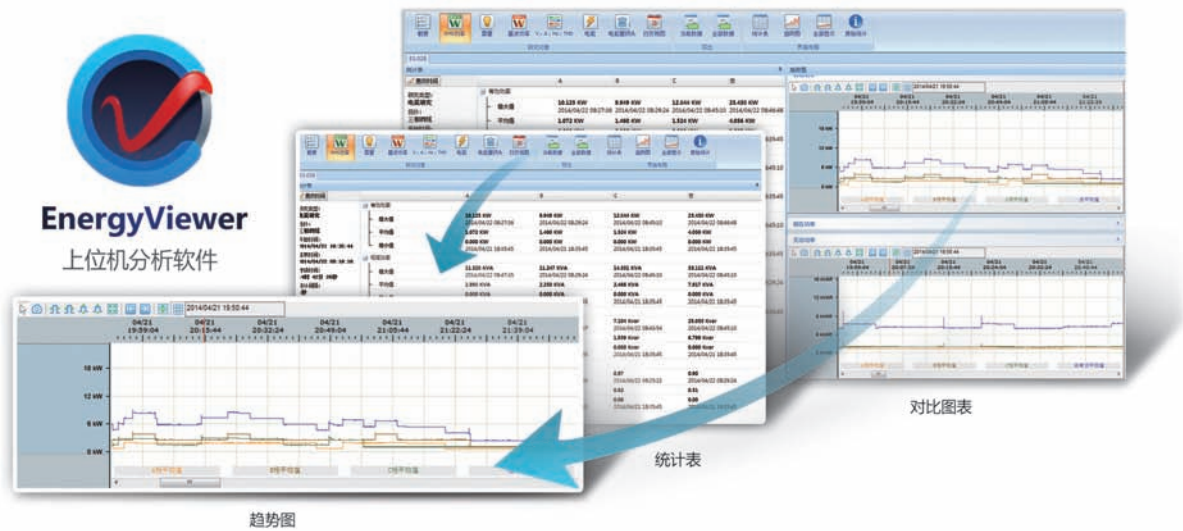
EAS630 可记录多达 60 多项电参数，为节能治理提供有效直接的数据支撑，完全满足节能诊断应用。



上位机分析软件：EnergyViewer

EnergyViewer 软件是广州致远电子专为电力节能分析打造的一款专业分析软件，软件可进行趋势图、数据统计、数据分析等节能数据处理。

EnergyViewer 提供统计表功能，统计电能信息的最大值、最小值与平均值；提供趋势图功能，电能信息的趋势详细信息尽可掌握；同时还提供了对比分析功能，图表对比分析可以更容易分析电能情况。



经济效益分析

使用 EnergyViewer 电能损失计算器功能，可以轻松统计电能损失情况，为经济效益分析提供数据基础。



CAN 总线分析仪

CAN 总线故障定位、干扰排除、可靠性测试的全球唯一解决方案。

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、合理性进行多角度全方位的评估；帮助用户快速定位故障，解决 CAN 总线应用的各种问题，是 CAN 总线开发测试的终极工具。



- ▶ 多层次分析CAN总线，从物理层、协议层、应用层对CAN总线进行全方位的测量与分析
- ▶ 13000帧超长波形存储能力
- ▶ 可靠的报文记录、分析功能，全面把握报文信息
- ▶ 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，精确重现总线错误
- ▶ 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，最大限度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

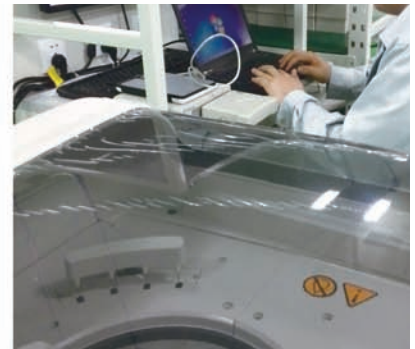


故障排查

排查步骤

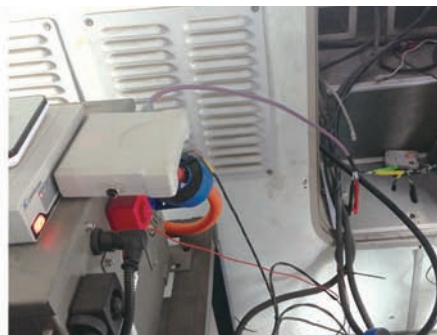
排查步骤 ①	排查步骤 ②	排查步骤 ③	排查步骤 ④	排查步骤 ⑤
测量波特率排查位定时异常节点	总线工作状态“体检”	流量分析与总线利用率排查传输堵塞	排查干扰导致的通讯异常	信号幅值质量排查长距离或非规范线缆导致异常
排查步骤 ⑥	排查步骤 ⑦	排查步骤 ⑧	排查步骤 ⑨	排查步骤 ⑩
测量总线延迟排查延迟导致的通讯异常	带宽测量排查导线是否匹配传输	软件眼图追踪故障节点	评估总线阻抗、感抗、容抗对信号质量的影响	总线阻抗压力测试排查环境影响

现场故障排查



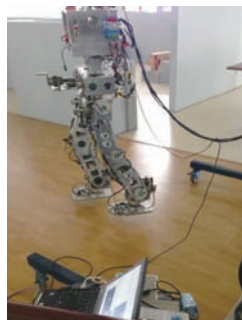
▲ 成都地铁二号线 CAN 通讯质量优化

▲ 生化分析仪 CAN 通讯稳定性评估



▲ 新能源客车干扰故障排查与整改

▲ 整车通讯检测与故障排查



▲ 白云机场气象雷达故障排查

▲ 南方电网充电桩故障排查

▲ 某机器人研究所 CAN 通讯测试

▲ 某重型卡车 CAN 通讯“体检”

CAN 记录分析仪

CANREC 系列 8 通道 CAN 总线记录分析仪系列

CAN 总线故障排查中，难点最大的就是偶发性故障，让用户甚至 CAN 专家都无法准确判断问题的源头。比如，风力发电机变桨系统在 72 小时中发生一次 CAN 数据传输中断；新能源车辆在行驶 1 万公里过程中出现一次仪表盘“黑了”，但后来怎么都无法复现；高铁列车在行驶 2000 公里中出现 1 次由于 CAN 通讯异常而导致的紧急减速等等。这些偶发性的 CAN 通讯异常就像定时炸弹，让设计师和用户胆战心惊。

广州致远电子股份有限公司作为国内 CAN 总线的泰山北斗。根据客户需求，研发出最新的 CANREC 系列——8 通道 CAN 总线记录分析仪，可脱离 PC 独立运行，长时间存储 CAN 报文和波形，保证用户可以找到错误，并且看得到错误发生前后的波形。



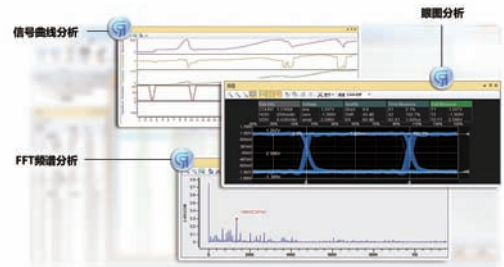
八路可同时工作的 CAN 通道

八个通道可以同时记录报文，其中两个通道可记录波形。



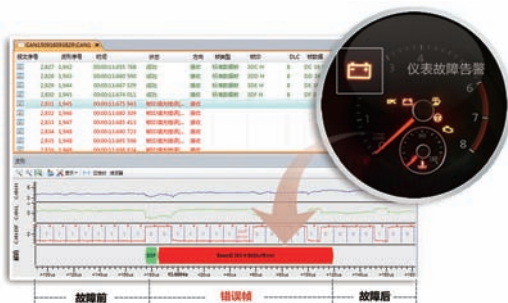
强大的分析软件

可以对波形进行眼图分析、FFT 分析、信号曲线等统计分析。



报文与波形对应查看

报文与波形对应查看，方便查看故障时的波形与前后的波形。



最高 100M 采样率，让您看清楚波形的细节



超大固态硬盘存储深度



2500VDC 电气隔离 CAN 接口 (模拟通道也隔离)

无需考虑接地回流干扰的问题, 静电等级接触放电 $\pm 8KV$ 。



CAN 波特率可自动适应, 或者强制锁定

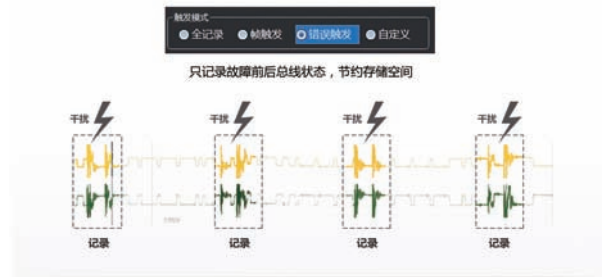
范围在 0Kbps ~ 1.5Mbps 之间。可启用或者禁止终端电阻。



功能特点:

- 2通道 CAN模拟与数字信号混合记录通道 (可同步存储 CAN报文与对应波形, 采样率 100MSA/s);
- 6通道 CAN纯数字信号记录通道 (可长时间存储 CAN报文);
- 无需 PC控制, 可独立运行, 自带 2TB固态硬盘, 可 8通道同时工作, 进行长时间存储 (如果只存储报文, 在 1M波特率下, 8通道满流量记录, 可存储 22天 CAN报文);
- 自带大容量 UPS电池, 保证供电中断后可继续工作 3小时;
- 自带 5寸大屏, 清晰显示当前记录状态与错误情况;
- CAN接口类型: 高速 CAN、容错 CAN、单线 CAN等 (根据用户需要选配);
- 1通道 USB3.0 Device接口, 用于高速导出数据到 PC进行分析 (专业版 CANREC可在线分析);
- 1通道 USB2.0 Host接口, 用于导出数据到 U盘;
- 1通道千兆以太网接口, 用于与其他仪器组合进行分布式测量 (亦可导出数据);
- 1通道蓝牙接口, 可与手持终端进行通讯;
- 包含 CANSCOPE分析仪所有的离线测量分析功能 (专业版 CANREC可进行在线分析);
- 供电电压: 220VAC或者 12-36VDC (直流供电采用航空插座, 保证稳固) 最大功耗 20W;
- 工作温度: $-25^{\circ}C \sim +75^{\circ}C$;
- 尺寸: 220×331.5×109.2MM (MM)

触发记录模式



大容量 UPS 电源, 保证断电情况下维持 2-3 小时供电



支持车载 DBC 解码、CANopen、J1939 协议、国网充电桩与 BMS 协议分析



MPT 混合型电机测试系统

致远电子凭借在功率分析、电机测量领域的深入理解与长久积累，融合仪器设计与系统集成的理念，推出了具有划时代意义的 MPT 混合型电机测试系统，同时满足行业对电机及其控制系统的稳态与瞬态测量需求，引领电机试验进入动态测量时代。

MPT智能测控柜

集数据采集、电参数分析为一体，是系统运行的控制中心

- 电机效率与驱动器效率同步测量
- 高达5MHz的测量带宽和全面的电气分析功能
- 固若金汤的系统保护架构

自由加载引擎

针对传统测功机只能恒扭矩加载这一局限性，致远电子独创“自由加载引擎”技术，以此为核心实现了电机测试过程中的任意负载曲线加载和波形测量，满足对电机和驱动器的瞬态测量需求。

- 动态可变的负载加载
- 参数瞬态波形测量
- 伺服运行控制系统的响应性能评价

MotorTest测试软件

行业定制自动化电机测试软件

- 支持国际测试标准的测试功能
- 高效率自动化测试
- 测试软件可定制化服务

测功试验台

在系统运行时负责对被测电机进行机械加载控制，模拟电机不同的运行工况

- 机械安装精度 $\leq 0.5\mu\text{m}$
- ms级控制响应速度
- 专业的试验台架定制服务



系统分类

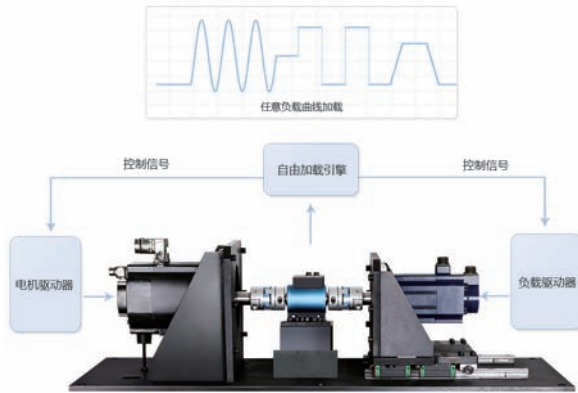
型号	MPT1000F 瞬态测试版	MPT1000S 专业测试版	MPT1000A 精准测试版
配置	自由加载引擎 MDA 功率分析仪 测功试验台	MDA 功率分析仪 测功试验台	MDA 功率分析仪 测功试验台
电机性能分析	支持	支持	支持
电机与驱动器同步分析	支持	支持	-
驱动器性能分析	支持	支持	-
电机驱动系统瞬态特性分析	支持	-	-

功能特点

突破电机动态测试瓶颈

致远电子独创“自由加载引擎”技术，并以此为核心实现了电机测试过程中的任意负载曲线加载和波形测量，满足电机及其驱动器整体的动态和稳态同时测量需求。

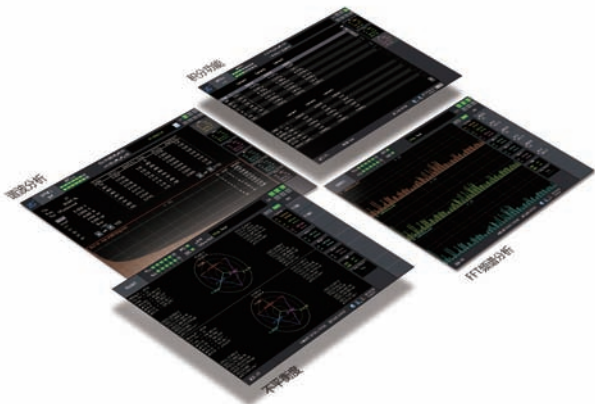
- w 控制响应测量
- w 任意波形动态加载
- w 自由加载引擎技术



来自功率分析技术的革新

MPT 混合型电机测试系统引入 MDA 功率分析仪测量解决方案，电气参数测量精度高达 0.01%，同时具备全面电气分析功能，支持波形记录、谐波、不平衡度、FFT 频谱分析、积分等电气分析功能，可深入分析电机及其驱动器的电气特性情况，尤其在分析电机启动和动态响应性能时，波形记录功能可以提供最为真实直观的数据支持。

- w 10ns数据采样同步误差
- w 大存储波形记录
- w 0.01%认证级电参数测量精度
- w 5MHz高带宽ADC采样



全新 TAS 精度保证体系

致远电子凭借丰富的电机行业测试经验，建立全新 TAS (Treble Accuracy System) 精度保证体系，从扭矩传感器精度、负载控制精度、机械安装精度三方面保证测试结果的准确性。

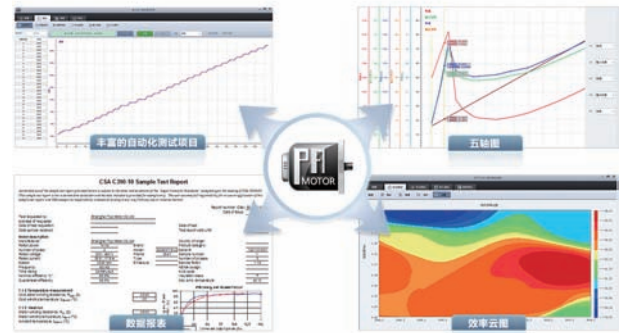
- w 高精度双量程扭矩传感器
- w 颠覆传统测试的负载控制技术
- w 0.5μm机械安装精度



支持国际测试标准的电机测试软件 MotorTest

为满足行业高端用户对电机测试的深层次需求，致远电子在国际标准支持和专业电机测试功能两方向同时进行深入挖掘，将 MotorTest 打造成标准支持最全面，测试功能最丰富的电机测试软件。同时针对用户的特殊需求，MotorTest 可提供定制化测试功能和数据报表。

- w 支持国际测试标准的测试功能
- w 解放工程师双手的高效自动化测试
- w 测试软件定制化服务



新能源汽车测试平台

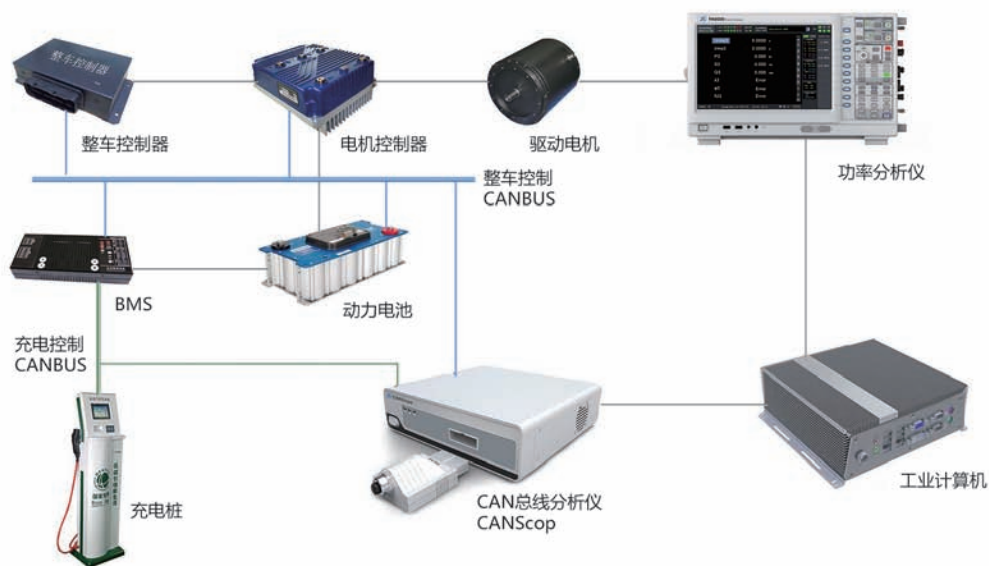
系统综述

随着当前新能源汽车产业的迅猛发展，新能源汽车产品相关的标准体系、试验检测等问题也越发凸显。电池、电机、电控作为新能源汽车的关键零部件，其试验检测技术在新能源汽车企业中受到高度重视。致远电子拥有多年的电子测量行业经验，并根据中国市场情况不断的加大投入，积极打造了新能源汽车测试平台，全面提升致远电子在新能源汽车领域的综合技术服务能力。



系统组成

新能源汽车测试平台以电动汽车真实采用的核心部件为基础，配合高性能的动力测试系统、CAN 总线通讯测试工具及专业的测试软件，可真实模拟和分析电动汽车动力系统在各种运行工况下的能量传递状态，并能够对电动汽车核心通讯网络——CAN 总线进行多层次、深入的解剖分析，可作为科研院所、汽车行业、高校等领域的科研、测试平台。



功能特点

动力系统多工况效率测试

对动力核心部件电机控制器、驱动电机在空载、启动、加速、上下坡等多种工况下的能耗、效率实时精确测量。为系统设计时选择电机提供有力依据

CAN 总线全面分析

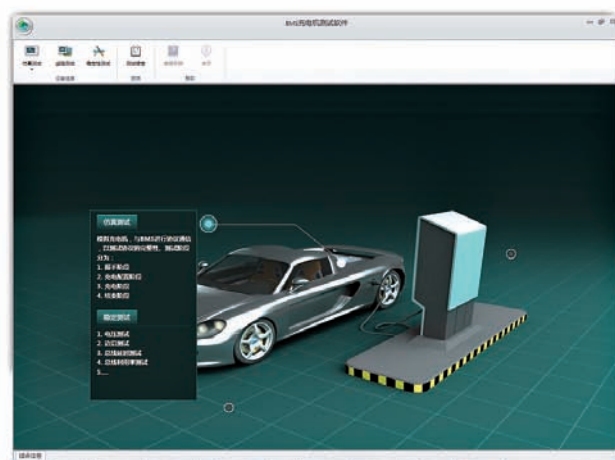
平台集成了国际领先的 CAN 总线分析单元，可对电动汽车核心通讯网络 CAN-bus 从物理层、协议层到应用层等多层次、全方位的测试分析。轻松实现错误定位，总线负载优化等功能

软件界面

CAN 总线分析测试



充电桩与 BMS 通讯测试



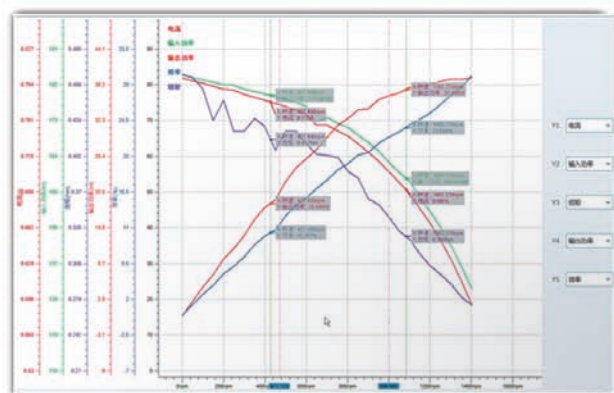
丰富的研究扩展性

利用高精度、多功能的测量仪器，可为研究机构提供多种扩展研究所需要的环境平台，如不同电池电量下整车控制策略研究，制动能量回馈控制策略研究，驱动电机及动力电池匹配方法研究等

国标支持

- GBT18385-2005 电动汽车动力性能实验方法
- GBT18386-2005 电动汽车能量消耗率和续驶里程试验方法
- GBT18488.2-2006 电动汽车用电机及其控制器第2部分
- GBT27930-2011 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议

驱动电机效率测试



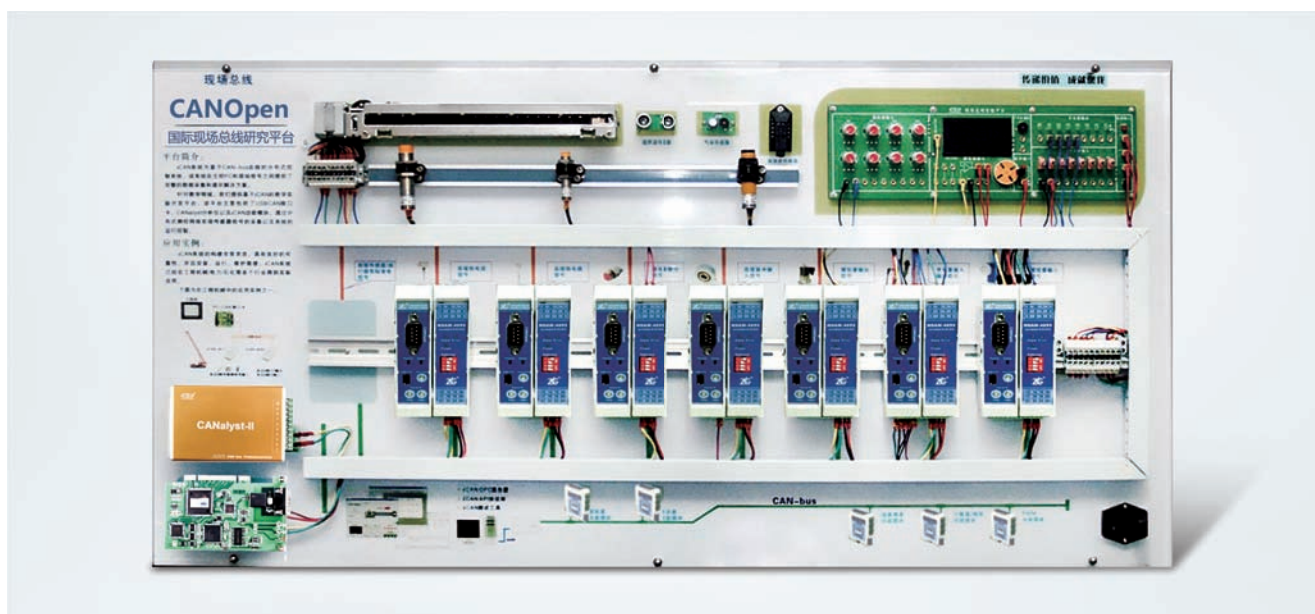
J1939 协议分析



CANOpen 国际现场总线研究平台

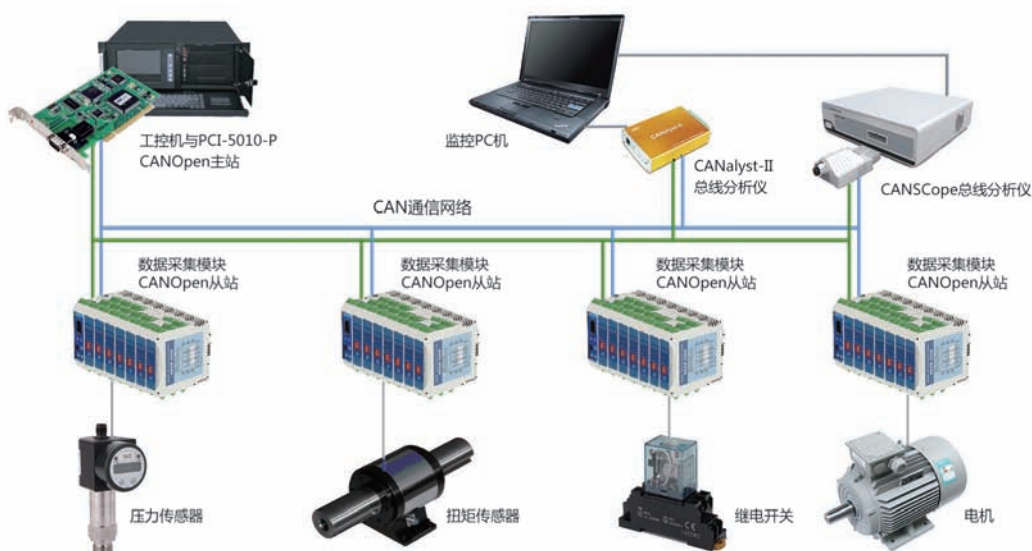
系统综述

CANOpen 国际现场总线研究平台为用户提供一个可靠的工业控制仿真、测试、开发与应用平台，具有良好的开放性和扩展性。用户可以基于此进行 CAN 总线相关的嵌入式项目研究开发。针对高校用户，还配有相关的基础教程课件，能够让学生对 CAN 总线知识快速入门，深入应用。



系统组成

CANOpen 国际现场总线研究平台由主站卡、从站模块、执行机构和 CAN 总线分析仪四大部分组成。平台可实现分布式 CANOpen 网络硬件系统搭建，上位机程序控制设计，以及 CAN 通信物理层信号到数据层应用的全方位开发研究。



功能特点

标准的 CANOpen 网络平台

从 CAN-bus 协议规范，到 CAN-bus 总线应用系统设计，提供全面的教学支持

可拓展的系统平台

系统模块可按需组合，形成低成本、高效率的开发平台，维护管理相当方便

工业分布式网络

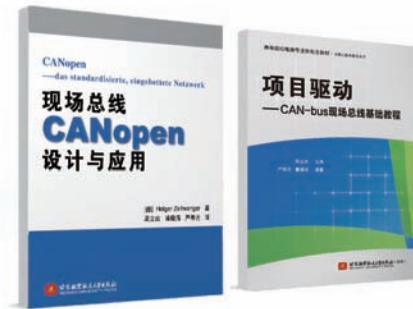
平台所有硬件均使用工业产品搭建，网络采用分布式现场总线结构，全方位模拟实际现场情况

完整的教学资料

平台配套完整的原理书籍、教学课件 (PPT) 以及详尽的实验指导资料



符合 CIA 国际标准的 CANopen 协议规范



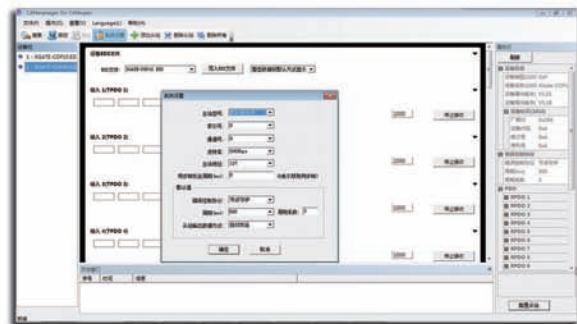
配套相关技术书籍

软件界面

总线信号分析软件



CANOpen 主站管理软件



CAN 帧数据曲线分析



CAN 节点信号质量分析



世界因我们而不同
Making a world of difference



致远电子官方微信



周立功单片机官方微信

联系方式：



欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005



天猫 TMALL.COM

天猫商城：ZLG旗舰店 网址：<http://zlgwj.tmall.com>