



- 33万次/秒 • 波形刷新率
- 25种 • 协议解码
- 33种 • 触发类型
- 51种 • “真正意义”参数测量统计
- 7种 • 一键操作
- 4Mpts • FFT分析功能

250Mpts
存储深度

CAN FD
协议触发与解码

PowerAnalyse
电源分析软件

再一次，重新定义示波器

ZDS2024 Plus 四通道示波器



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

2005年

2007年

2008年

2010年

2012年

2014年10月

研发虚拟示波器，积累示波器技术。

与高校合作，开始做示波器的预研。

参与数字示波器国家标准制定。

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。

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。

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。

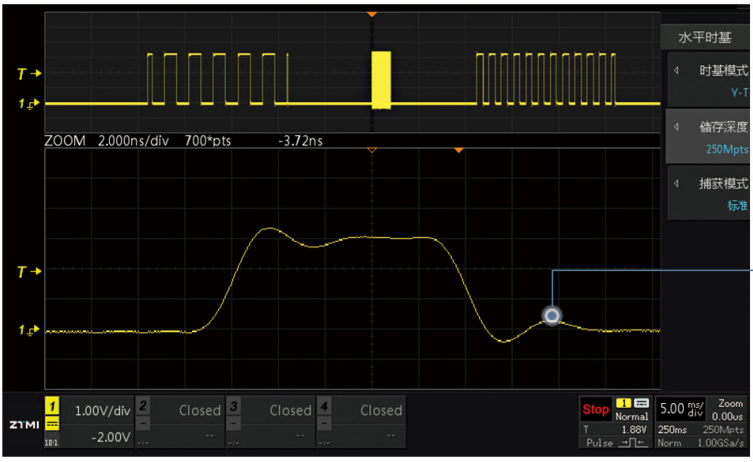
ZDS2000系列示波器震撼上市，极致完美！

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、I2C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManchester、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、 CAN、LIN、FlexRay	UART、SPI、I2C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManchester、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、 CAN、LIN、FlexRay、CAN FD	UART、SPI、I2C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManchester、Miller、DHT11、 SHT11、NEC、RC5、RC6、 CAN、LIN、FlexRay	UART、SPI、I2C、USB、PS/2、 DALI、Wiegand、1-Wire、 DS18B20、HDQ、SD_SPI、 SD_SD、IrDA、Manchester、 DiffManchester、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			

250M 存储深度

如果存储深度能够做到足够大, 就能保持最高的波形采样率, 则观察到的波形会更加真实、细腻。反之, 如果存储深度只有1Mpts甚至更低, 当要观察时长较大的波形时示波器就只能被迫降低采样率, 由于采样点数不足, 示波器显示的波形也会严重失真, 甚至产生波形混叠, 误导用户测量分析。

ZDS2024 Plus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。

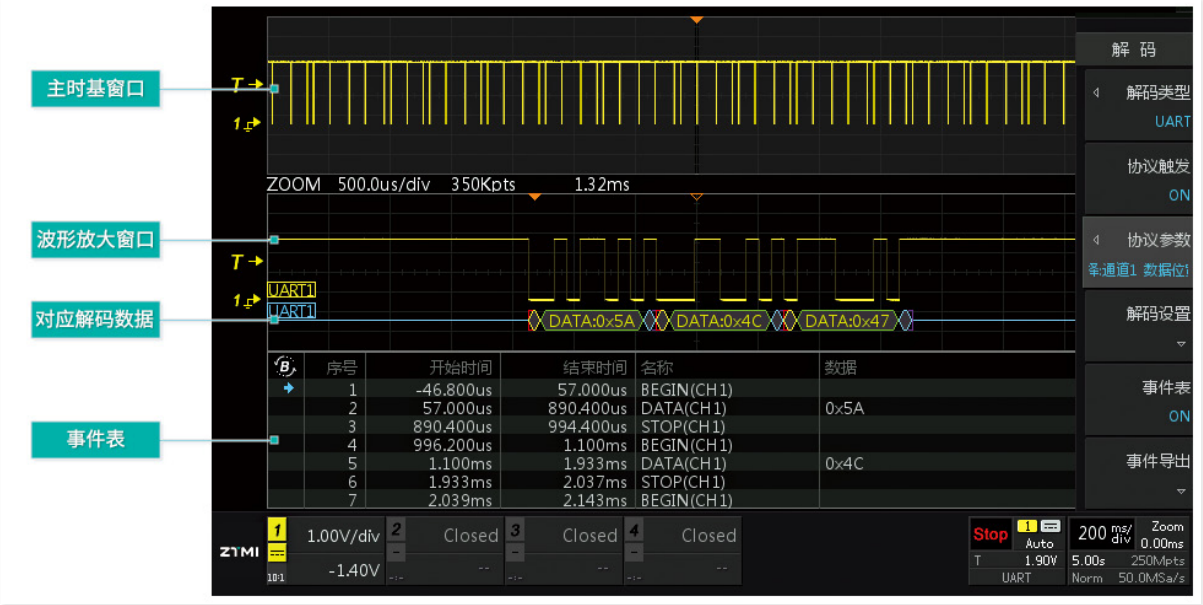


250M存储深度下,
采样率保持在1G,
波形细节清晰可见

25 种协议解码

在调试协议信号的时候, 不仅需要观测协议波形, 还要将波形解码成对应的数据。但一直以来各大品牌示波器的协议解码功能都要付费选配的, 而且只有寥寥几种。

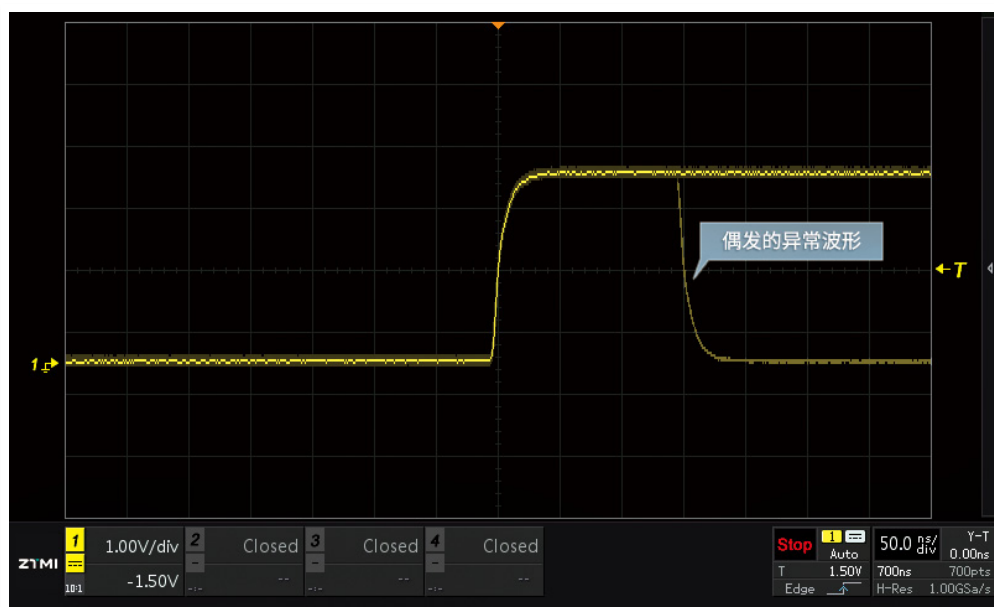
ZDS2024 Plus示波器史无前例地免费配备了25种协议解码, CAN、LIN、I²C、SPI、UART、USB、PS/2、DALI、Wiegand、1-Wire、DS18B20、HDQ、SD_SPI、SD_SD、IrDA、Manchester、DiffManche、Miller、DHT11、SHT11、NEC、RC5、RC6、FlexRay, 除此之外, ZDS2024 Plus还全球独家免费配备了CAN FD协议解码, 真正再一次定义了200M示波器!



33 万次 / 秒波形刷新率

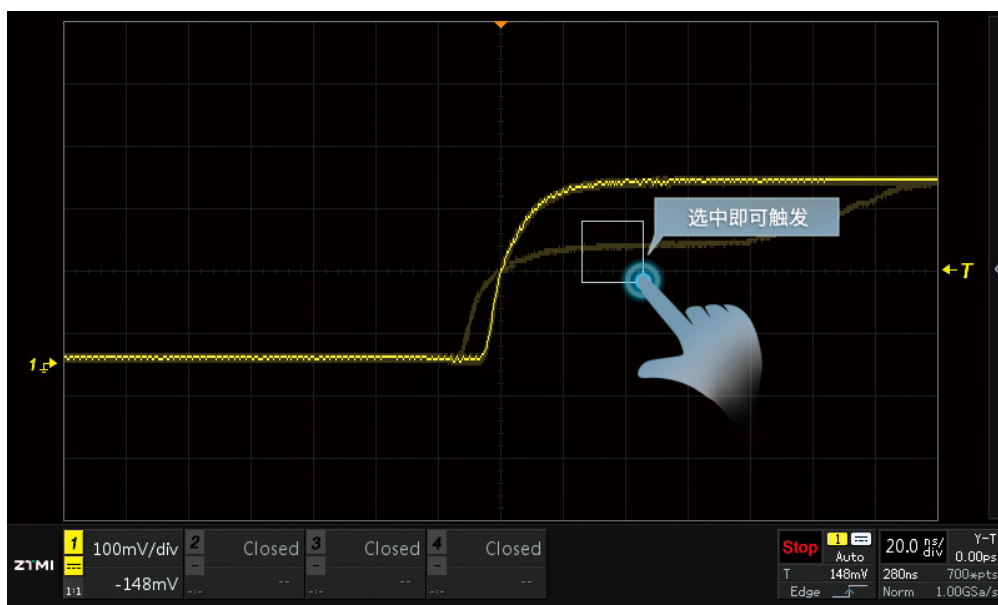
由于波形合成器的实时处理能力和波形显存的吞吐带宽的技术限制, 2000系列示波器的波形刷新率一般很低, 波形观测存在大量的死区时间, 用户也会因此错过了许多波形细节, 大大降低了工作效率。

ZDS2024 Plus示波器研发团队采用大规模FPGA,突破各个技术难点,每一行代码都尝试不同的实现方式,以寻求最佳效果。从刚开始的75K到150K、260K至最终的330K,不断地突破自我、精益求精。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。



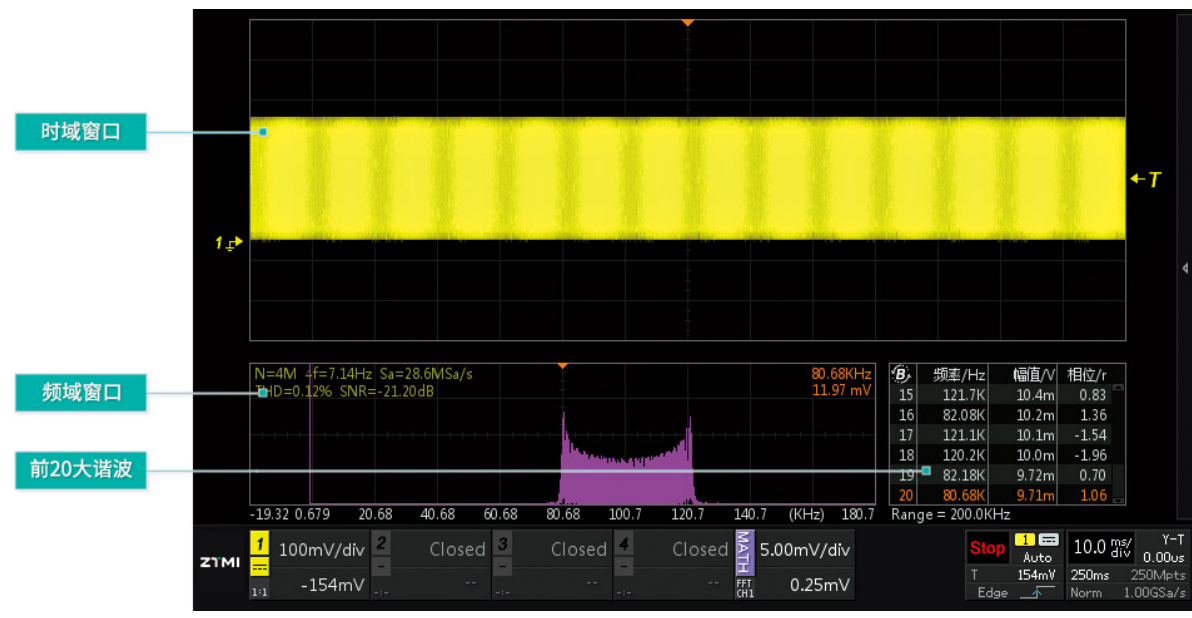
模板触发

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。



4Mpts FFT 分析

市面上多数2000系列示波器最大只支持8K样本点的FFT分析, 在1G采样率的情况下, 频率分辨率仅有125KHz, 多数情况都无法准确判断信号频谱分布。ZDS2024 Plus示波器拒绝单纯的功能堆砌, 内部采用了专业的处理芯片, 突破技术壁垒, 将FFT分析点数升级至4M样本点, 同样在1G采样率的情况下频率分辨率能精确到250Hz, 可以准确分析出电路中的干扰噪声来源, 大大提高了示波器FFT的实用价值。

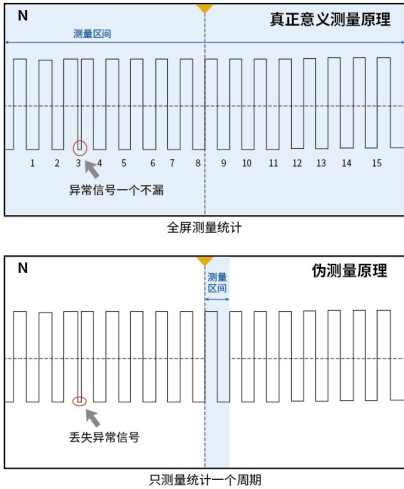


支持 51 种参数自动测量

仅仅通过波形的直观表现来分析波形远远不够, 只有将波形各项指标精确量化, 才能看透波形异常的本质。然而受限于架构和芯片限制, 绝大多数示波器的参数测量都是基于采样结果进行抽点, 无论屏幕中有多少个信号周期, 都仅仅抽取每屏中的一个周期信号进行统计测量, 这也直接导致了结果的严重失真。

为了实现真正意义的参数测量统计, 我们采用FPGA进行全硬件加速, 通过对屏幕上每一个周期信号的测量, 计算出每一项指标的最大值, 最小值, 平均值, 标准差, 实现了真正意义参数测量功能, 并且多达51种。

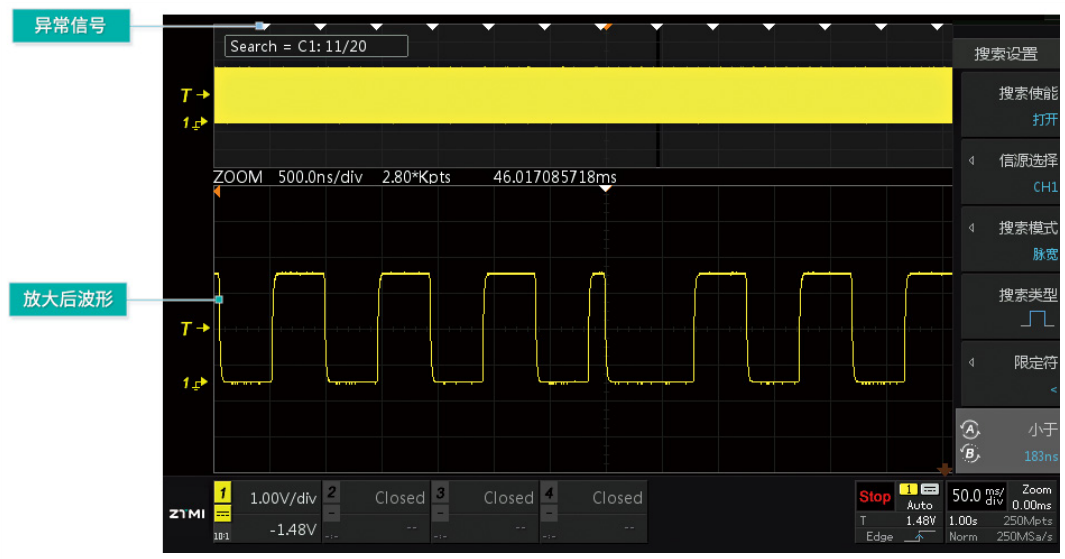
	CH1	CH2	CH3	CH4
电压	峰峰值	幅度	最大值	最小值
	底部值	正过冲	负过冲	顶部值
	平均值-周期	平均值-全屏	直流有效值-周期	直流有效值-全屏
	交流有效值-全屏	比率-周期	比率-全屏	校准平均值
时间	周期	频率	上升时间	下降时间
	负脉冲宽度	正占空比	负占空比	突发宽度
	X@min	X@max	延迟 f - f	延迟 t - t
	延迟 t - f	相位 f - f	相位 t - t	建立时间
	建立保持比率			保持时间
计数	上升沿计数	下降沿计数	正脉冲计数	负脉冲计数
				触发计数器
其他	面积-周期	面积-全屏	正面积-周期	负面积-周期
	负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



波形搜索功能

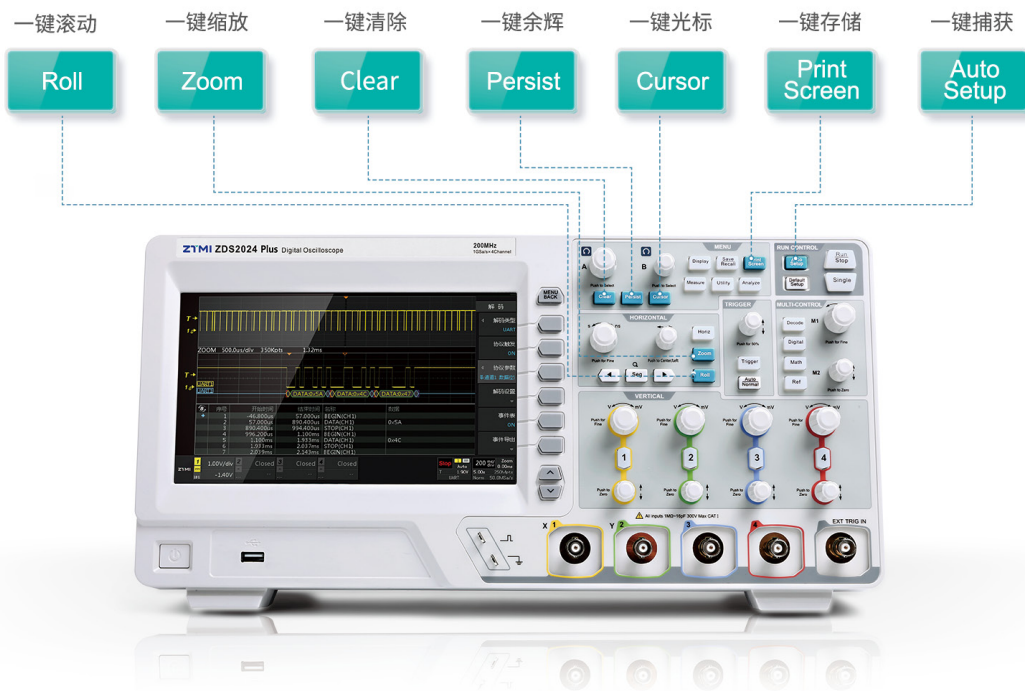
在调试信号波形时, 我们需要明确信号是否出现了异常。如果出现了异常, 那这些异常信号出现的频率是多少, 是不是周期性出现的呢?

为了弄清楚这些问题, 一般需要长时间记录波形, 然后基于这样一个庞大的波形数据库去定位异常波形出现的位置。ZDS2024 Plus示波器依托于海量存储和硬件加速的优势, 能够从数十万个波形中迅速定位出感兴趣的信号, 只要当前屏幕内出现了符合搜索条件的波形信号, 系统都将自动地在对应位置做上标记, 异常信号一览无余。



七种一键操作

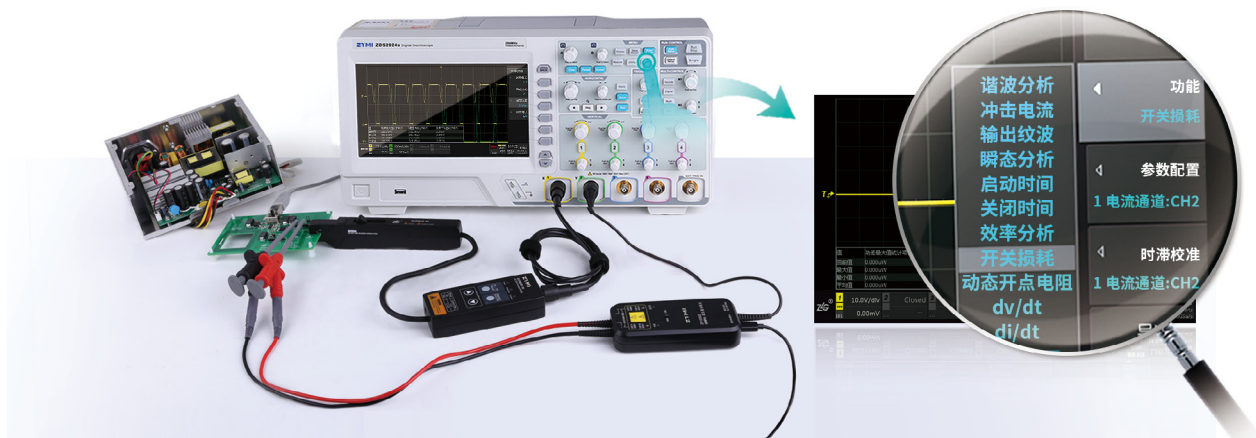
2012年10月第三款示波器研制成功, 在试用的过程中, 用户发现将波形存储到U盘的操作非常繁琐。当时研发人员反映, 安捷伦也是这么做的。周立功先生对此感到很失望, “抄——必将死路一条! 唯有颠覆才能胜出, 无论如何都要做到一键存储!” 为了提升用户体验, 毅然推迟了示波器的发布。终于, ZDS2024 Plus示波器把80%的用户、在80%的时间里、用到的80%的功能汇聚成七种一键操作, 功能连贯, 易于分辨, 一键到位, 显著提高测试效率。



电源分析软件

电源的稳定性关乎电子设备能否正常运转的生命线，其重要性不言而喻。随着电力电子设备的高速多样化发展，开关电源在体积、效率、成本上的要求也不断提高，这对测试仪器及技术来说也是新的挑战。

面对种类繁多的电源测试项目，致远电子为ZDS2024 Plus标配了定制电源分析软件，可以针对电源转化器件和电路的运行特性进行深入的测量和分析，包括输入端分析，开关器件分析，调制分析和输出端分析，同时还将探头设置和测量设置全部集成在一个简洁的用户界面内，并能将分析结果自动生成报告，十分方便和快捷。



微信支持与百集实操视频

致远电子一直信奉产品要由客户中来，也要到客户中去，产品必须与客户形成闭环。在我们看来，销售绝不是终点。我们反复思考：到底该如何能与客户直接对话解决问题，如何能最直接的接收客户的反馈并做出回复？

为了更快速的响应客户，周立功先生主导创建了示波器用户交流群，用户有什么问题，示波器团队便立即响应回答。并且，定期将产品的使用方法，以及客户的测试问题和解决方案制作成视频。不仅让用户了解测试问题的原理，而且还能通过视频观看问题解决过程及操作步骤。



标配件

配件名称	描述
探头	每通道标配 1:1/10:1 的 250Mhz 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
ZPI050D	高压差分探头, 带宽 50MHz, 精度 $\pm 2\%$, 最大差分电压 1300V
ZPI080D	高压差分探头, 带宽 80MHz, 精度 $\pm 2\%$, 最大差分电压 1300V

保修服务

主机保修3年, 不包括探头和附件。