

4382B/C/D/E/BA/CA/DA/EA 数字荧光示波器



(正面)



(倾斜 45 度)

产品综述

4382 系列手持式数字荧光示波器具有 8 个产品型号, 带宽 200MHz、350MHz、500MHz、1GHz, 最高采样率 5GSa/s, 最大存储深度 60kpts/CH, 最快波形捕获率 10 万个波形/秒, 独创的 Any Acquire Phosphor 技术, 为您提供全新的示波器使用体验。

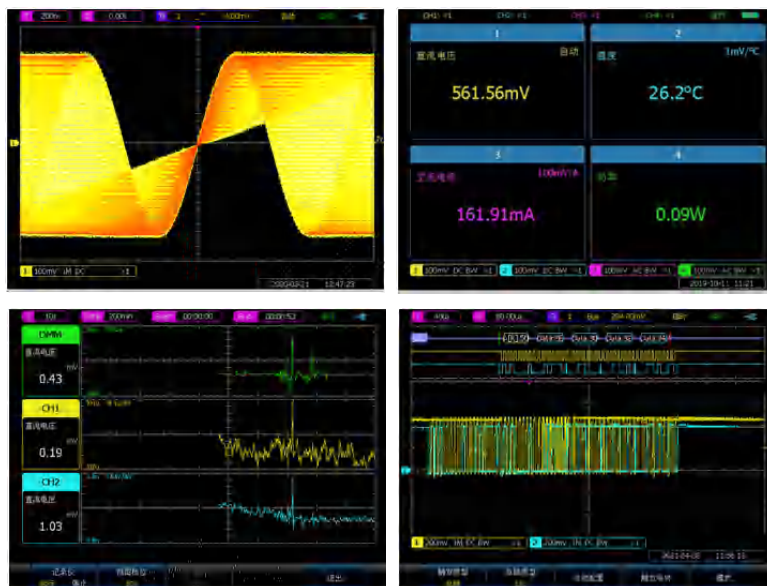
4382 系列数字荧光示波器集示波器、数字表、记录仪、总线分析仪四种仪器于一体, 具有波形自动设置和即触即测、无源探头自动识别、参数测量与分析、光标测量、数学运算和 FFT 分析、视窗扩展、串行总线触发与分析、模板和功率测量、波形记录与回放等功能, 支持以太网程控, 方便您集成开发使用。

4382 系列数字荧光示波器分为四通道型 4382B/C/D/E 和两通道型 4382BA/CA/DA/EA。示波器、数字表和记录仪功能为标配, 总线分析仪为选配。

主要特点

- 四合一仪器

示波器、数字表、记录仪及总线分析仪四合一, 帮助您轻松应对各种挑战。



示波器、数字表、记录仪及总线分析仪四合一

- Any Acquire Phosphor 技术

任意捕获及荧光显示技术为您提供 5GSa/s 的采样率、10 万个波形/秒的波形捕获率、最大 60kpts/CH 的存储深度、更精确的数字触发以及更全面的分析。

- 丰富的探头选项

支持无源探头、高压单端探头、高压差分探头、电流探头, 满足您不同场合的探头测试需求。

- 彩色显示器及电容触摸屏

6.5 英寸彩色方屏液晶显示器, 分辨率 640×480。电容触摸屏, 快速实现各种输入

和选择操作。

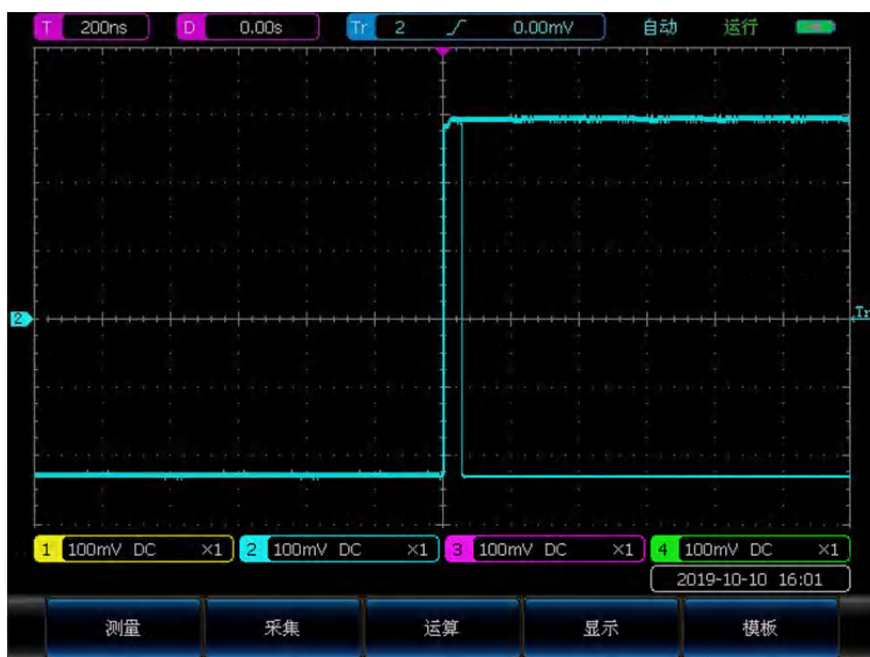
- 体积小、重量轻，内置锂电池，适合外场测试

手持式结构，内置锂电池，外设接口丰富，最大重量<2.5kg（含电池），适合外场使用。

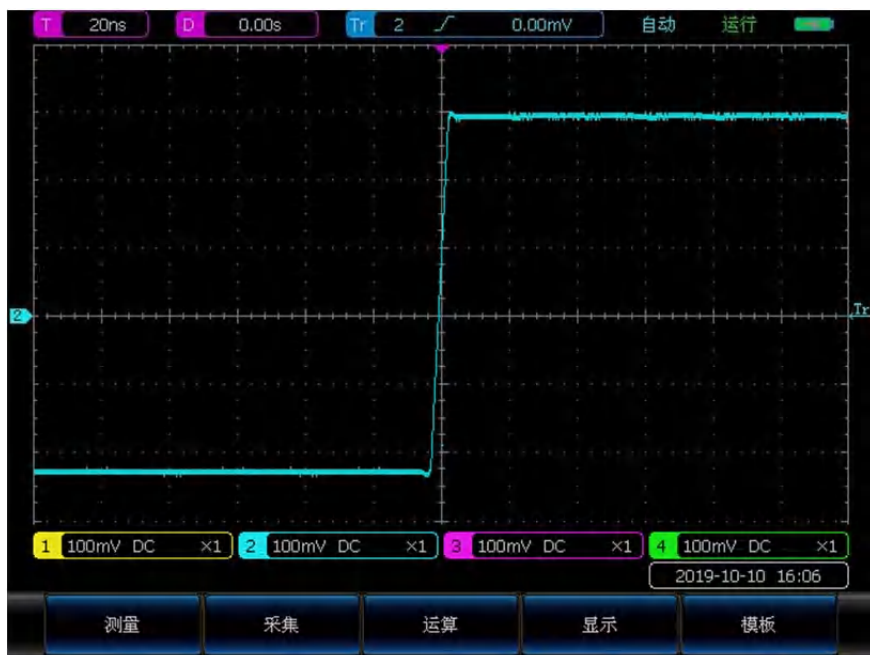
示波器

- 10 万个波形/秒的波形捕获率，快速发现和捕获偶发事件

10 万个波形/秒的波形捕获率，5GSa/s 的采样率，极大提高了毛刺和偶发事件捕获的概率，让您在更长的采集时间内查看到更多的波形细节。



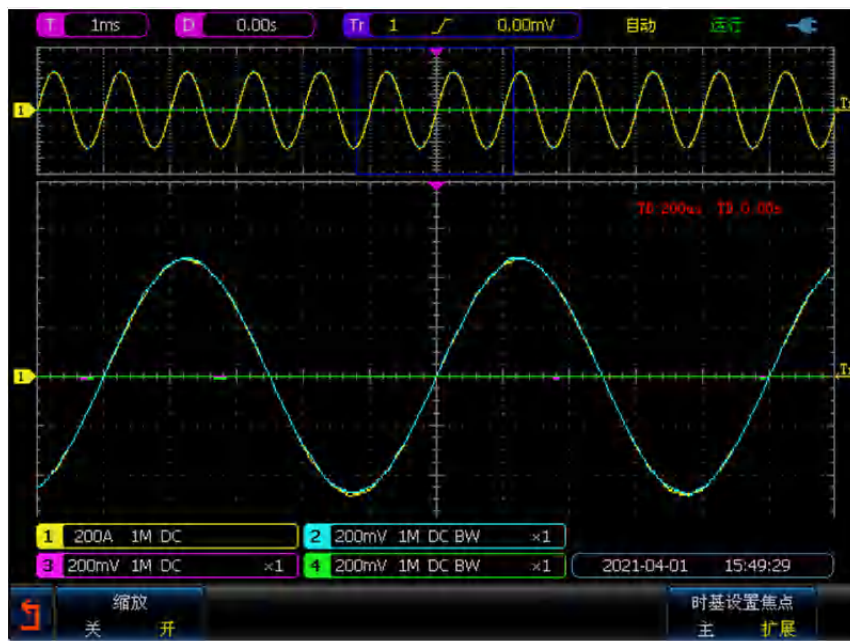
10 万个波形/秒的波形捕获率，快速发现偶发事件



最高 5GSa/s 的采样率，精确地重建信号波形

- 最大 60kpts/CH 的深度存储，支持视窗扩展，全局与细节的同步显示

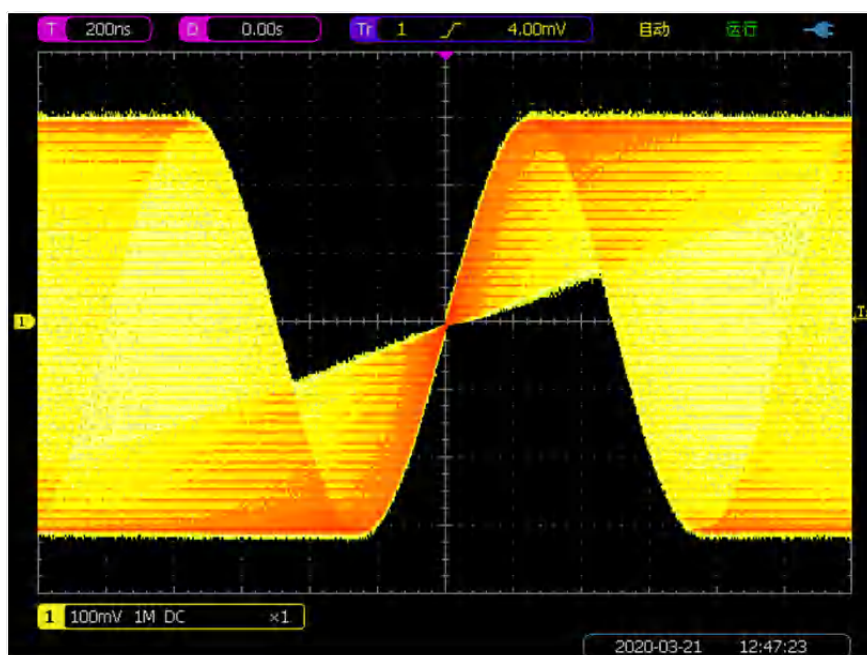
最大 60kpts/CH 的深度存储器，示波器即使在慢时基档位下依然保持高的采样率和快的波形捕获率。支持视窗扩展，可局部放大观察波形的细节，为您提供波形全局与细节的同步显示。



支持视窗扩展显示，放大观察波形细节

- 64 级灰度等级显示，具有色温显示模式，增强查看偶发事件的能力

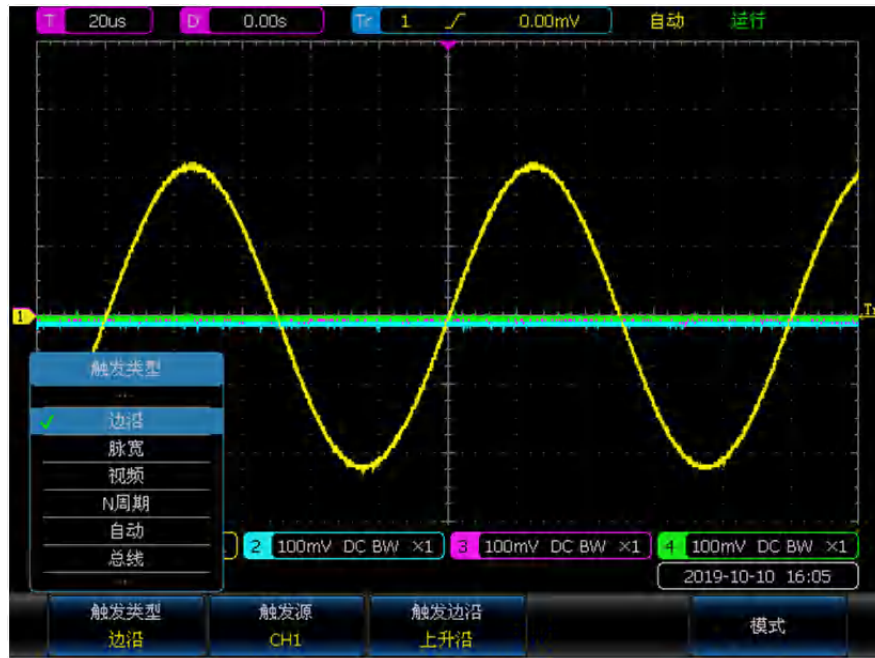
4382 系列示波器采用数字荧光三维显示技术，通过颜色的亮暗或冷暖来表示事件发生的概率，增强了查看偶发事件的能力。



色温模式通过颜色的冷暖来表示事件发生的概率

- 丰富的触发功能，精确的数字触发，准确锁定触发事件

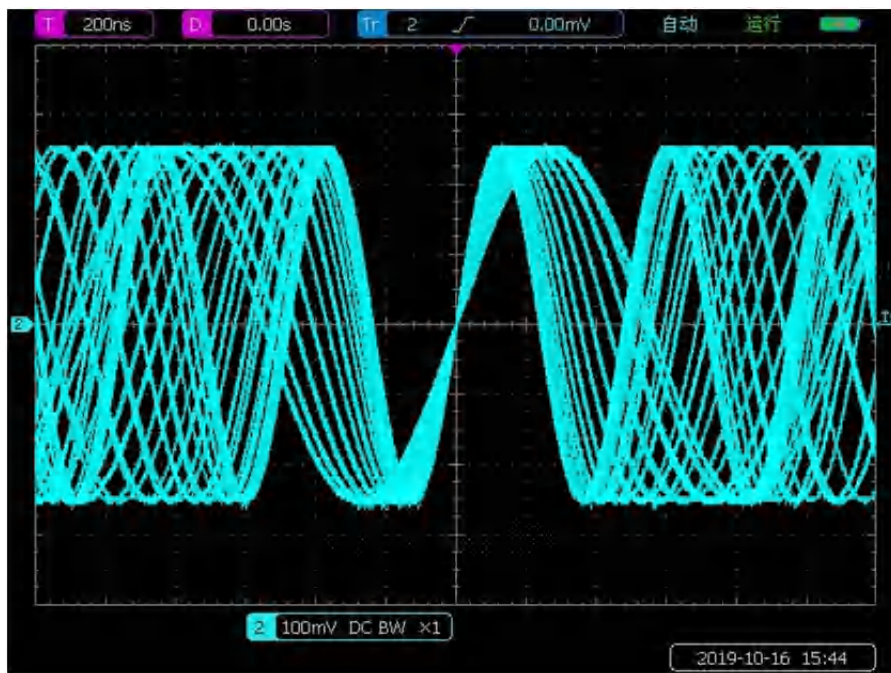
4382 系列示波器提供一套丰富的触发功能，含边沿、脉宽、视频、N 周期、串行总线触发等，为您在纷繁复杂的采样信息中迅速锁定感兴趣的事件。4382 系列示波器采用精确的数字触发技术，直接对 ADC 采集样本进行触发点测定，能抑制干扰信号影响，迅速锁定触发事件，为示波器准确的显示和分析信号奠定基础。



基本触发：边沿、脉宽、视频、N 周期



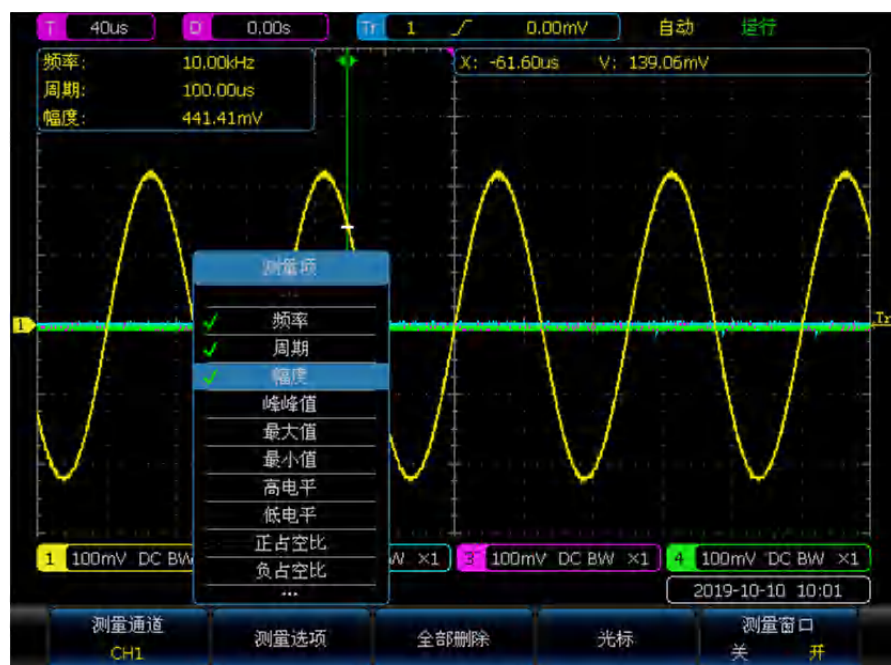
总线触发：RS232、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、Audio、USB、1553



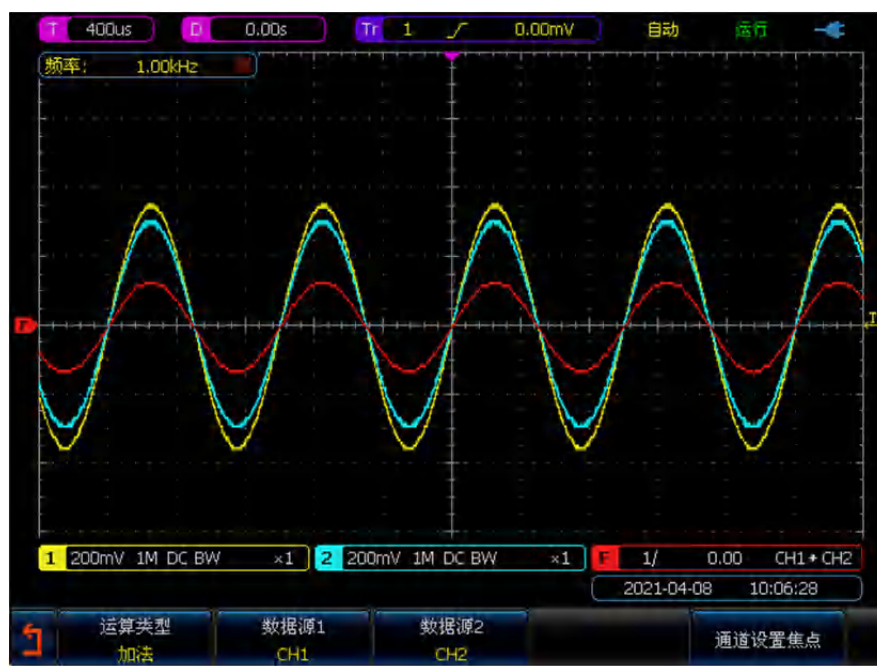
数字触发：更低的触发动抖、更高的触发灵敏度

- 强大的计算分析工具，为您提供深层次的数据挖掘与分析

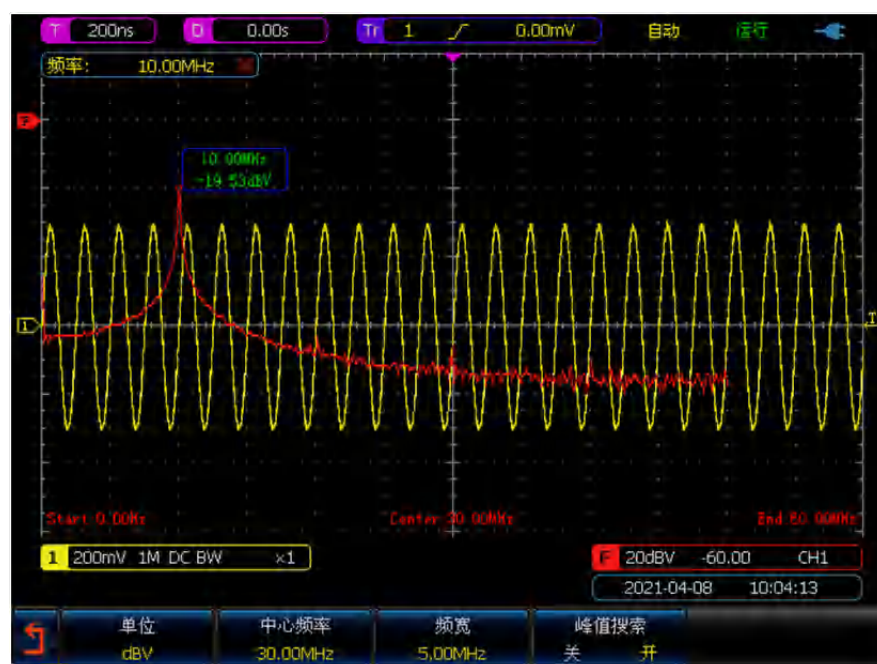
4382 系列示波器提供一套完善的分析工具，包括光标测量，参数自动测量，加、减、乘、FFT 分析，XY 显示、模板测试等，为您提供深层次的数据挖掘与分析，从而满足您多方位的测量分析需求。



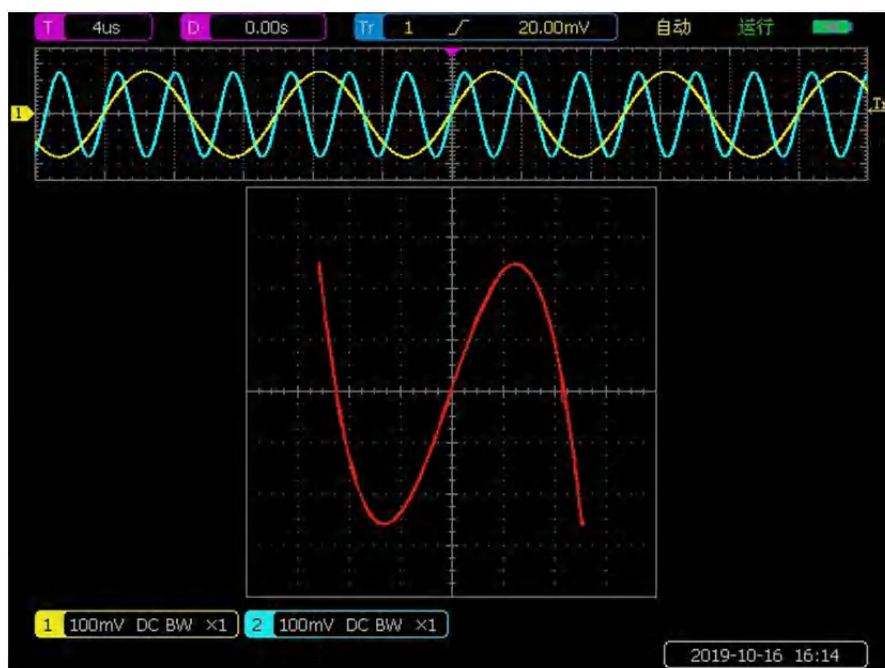
光标以及多种参数测量



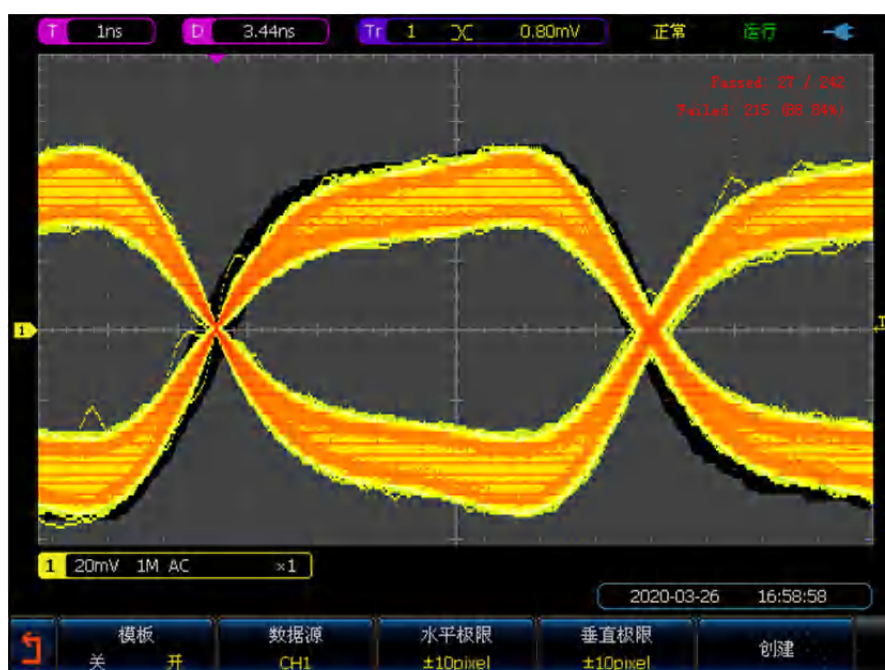
加、减、乘



FFT 分析: 观察信号的频域特性



XY 显示



模板测试

数字表

4382B/C/D/E 四通道机型数字表功能提供了 4 个复用示波器通道的数字电压表，具有电压、电流（电流探头）、温度（温度探头）、功率等的测量功能。数字表复用示波器输入接口，极大简化了操作，快速地解决多种模拟量设计与分析问题。

4382BA/CA/DA/EA 两通道机型还具有 1 个 60000 计数的数字万用表，包含交直流电压、电流、电阻、二极管、通断等多种测试功能，提供高分辨率、高精度的数字万用表解决方案。

- 直流电压、交流电压、交流+直流电压等多种电压测量（四通道机型 4382B/C/D/E）



四通道机型直流电压、交流电压、交流+直流电压测量

- 多种模拟量测量能力，提供了更为方便的测量选择（四通道机型 4382B/C/D/E）



四通道机型电压、电流（电流探头）、温度（温度探头）、功率等多种模拟量测量

- 具有一个 60000 计数的数字万用表,最大5次/秒(两通道机型 4382BA/CA/DA/EA)

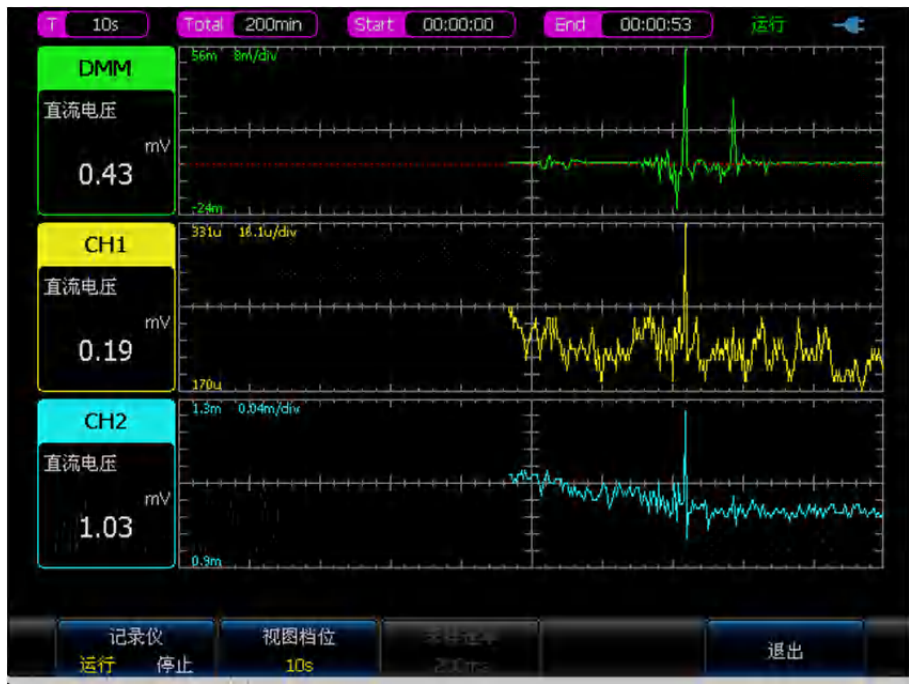


记录仪

记录仪可帮助您记录长时间的模拟信号，用于分析长时间的设备运行状况，极大提高测试效率。记录仪具有示波器的波形记录和数字表的曲线记录两种方式。

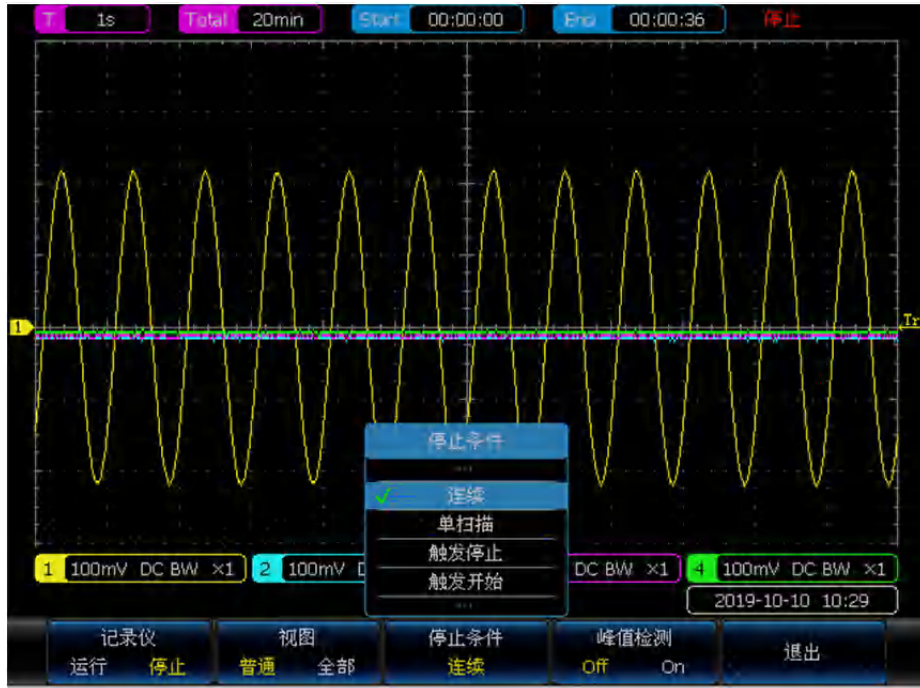
● 曲线记录

曲线记录可以帮助记录数字表读数并绘制趋势线，提供了长时间记录读数的方法，极大方便了参数趋势的分析。



- 波形记录

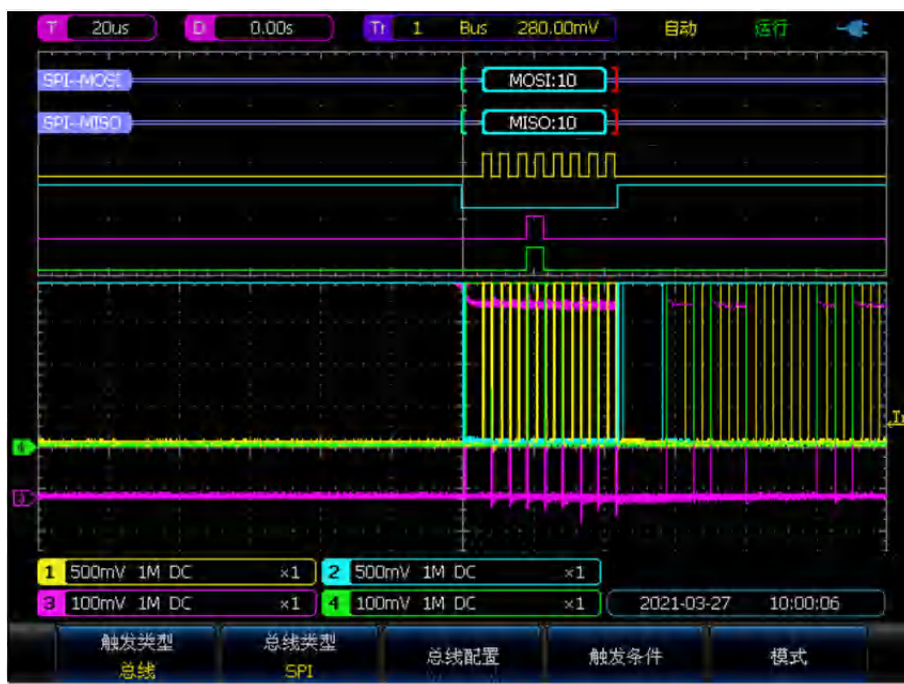
波形记录可以帮助记录示波器波形信息，并可以设置自动停止条件等。



记录仪波形记录

总线分析仪（选配）

总线分析仪（选件 S01~S09）可用于触发和解码常用的串行总线（I²C、RS232、SPI、CAN、LIN、FlexRay、Audio、USB、MIL-STD-1553）标准上的数据包级的内容。其中 SPI 和 Audio 仅四通道机型 4382B/C/D/E 可选配，两通道机型 4382BA/CA/DA/EA 不能选配。

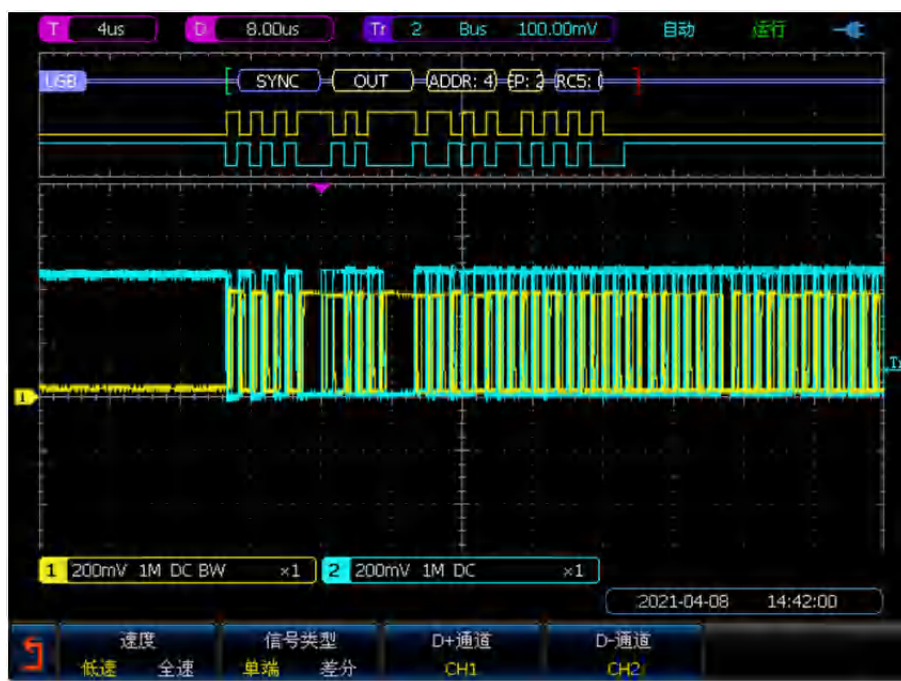


嵌入式总线：I²C、SPI

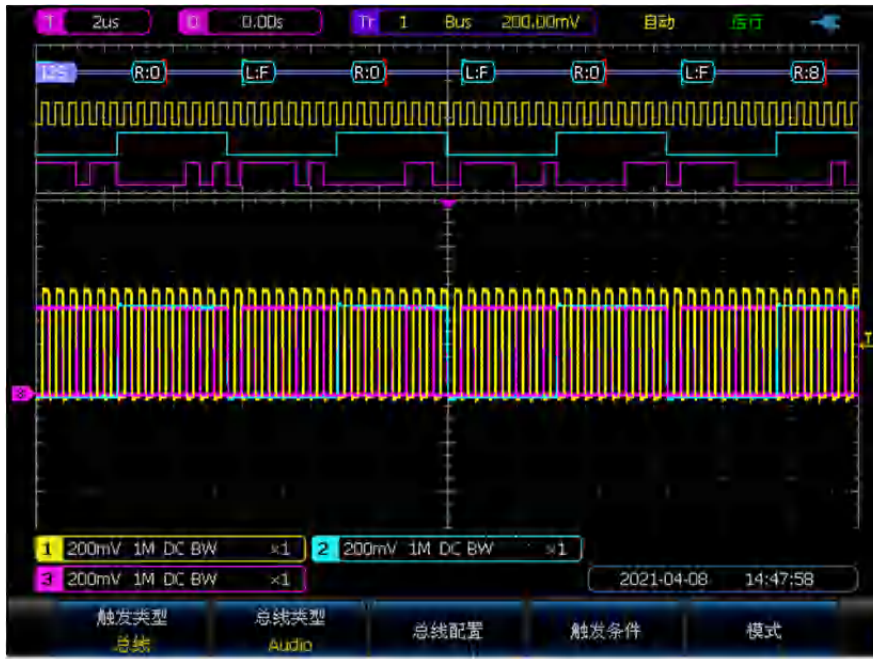
总线分析仪选件提供了一套强大的串行总线触发与分析工具，支持 I²C、RS232、SPI 、CAN、LIN、FlexRay、Audio、USB、MIL-STD-1553 等多种总线的自动触发和分析，提供诸如嵌入式、汽车、计算机及音频等串行总线的测试解决方案，基于 FPGA 的全硬件解码技术，增强了捕获偶发性串行通信误码的概率。



汽车总线：CAN、LIN、FlexRay



计算机总线：RS232、USB

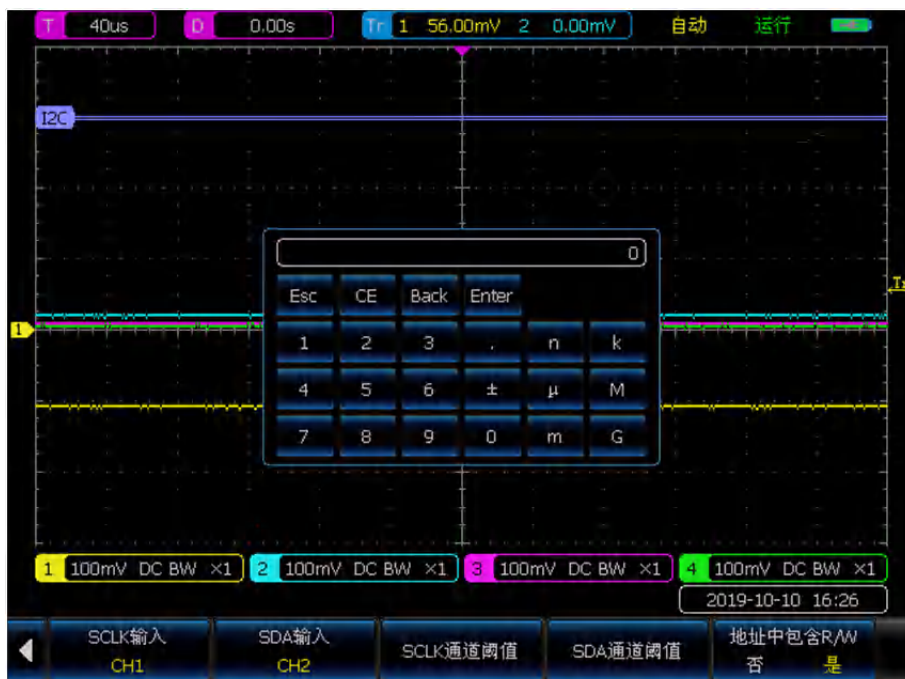


Audio 音频总线: I²S、LJ、RJ、TDM

易用性能

- 电容屏触摸，贴心设计

6.5 英寸彩色液晶显示器带电容触摸屏，快速实现菜单等操作；数字小键盘设计，显著加快输入速度；4382 系列在触摸操作的同时，还支持鼠标、按键操作选择。



贴心设计的小键盘，显著加快输入速度

- 丰富的外设接口，强大的连接能力

仪表侧面具有一个 USB 设备端口、一个 USB 主控端口、一个 SD 卡槽、一个 1kHz 基

准输出信号，以及一个 10/100BASE-T 以太网端口。以太网接口可以简便地连接到网络，实现网络的远程程控，便于功能扩展和系统的组建。



侧面板接口

典型应用

4382 系列数字荧光示波器是一款集示波器、数字表、记录仪和总线分析仪于一体的多功能综合型测试仪器，是一种通用的调试和验证工具，可帮助您快速的发现问题、定位问题、分析问题和解决问题，广泛应用于电路设计与调试、电源器件和电源电子设计、电子设备安装与调试、现场测试与服务、设备的维修与保障等领域。

示 波 器	偏置调节范围	50Ω档位: ±4V	
		1MΩ档位≤200mV/div: ±4V	
		1MΩ档位500mV/div~5V/div: ±40V	
		1MΩ档位>5V/div: ±200V	
	采集模式	正常: 采集取样的值	
		峰值: 取样毛刺最小 800ps	
		平均: 平均包含 2~1024 个波形	
		滚动: 在屏幕上从右向左滚动波形, 时基 100ms/div~4s/div	
	时基范围	1ns/div~4s/div	
	时基精度	±25ppm	
	时基延时范围	触发前 1 屏, 触发后最大 100 屏	
	最快波形捕获率	10 万个波形/秒	
	触发源	CH1、CH2、CH3、CH4	CH1、CH2
	触发模式	自动、正常、单次	
	触发电平范围	±4 格	
	触发灵敏度	用户可调节, 步进 0.1 格	
	触发类型	边沿: 在任何通道的上升沿、下降沿或交替触发	
		脉宽: 在>、<、= 或≠特定时间周期的正脉宽或负脉宽上触发, 脉宽范围: 6.4ns~12.8s, 分辨率 3.2ns 或 0.01 格	
		视频: NTSC、PAL、SECAM, 包括场 1、场 2、行选择	
		N 周期: 在第 N 个周期时触发 (N=2~99)	

	参数自动测量	20 种，其中任何时间可在屏幕上最多显示 8 个。测量包括：频率、周期、幅度、峰峰值、最大值、最小值、高电平、低电平、正占空比、负占空比、上升时间、下降时间、过冲、预冲、正脉宽、负脉宽、有效值、平均值、延迟、相位	
	光标类型	单垂直、双垂直、双水平、交叉	
	波形数学	算术：加、减、乘	
		FFT：垂直刻度线性或对数，窗口可设置为矩形、Hamming、Hanning	
数 字 表	输入通道数	4 个，复用示波器的 BNC 输入	1 个 4mm 香蕉头输入
	读数测量	最多同时 4 个	最多同时 3 个（包括 2 个复用示波器的 BNC 输入）
	信号输入带宽（-3dB）	DC~5kHz	DC~5kHz
	分辨率计数	1000	60000
	输入阻抗	1M Ω ±1%	----
	高级测量功能	自动量程、手动量程、相对测量	自动量程、手动量程、相对测量
	直流电压量程	1V、10V、100V	600mV、6V、60V、600V、1000V
	直流电压精度	±3%满量程	±（0.5%读数+0.5%满量程）
	交流电压量程 （注：10Hz~1kHz）	1V、10V、100V	6V、60V、600V、1000V
	交流电压精度 （注：10Hz~1kHz）	±（3%读数+3%满量程）	±（2.5%+1.5%满量程）
	直流电流量程	通过使用电流探头选件	60uA、600uA、6mA、60mA、600mA
	直流电流精度	----	60uA~60mA：±（0.5%读数+0.5%满量程）
			600mA：±（2.5%读数+1.5%满量程）
	交流电流量程 （注：10Hz~1kHz）	通过使用电流探头选件	60uA、600uA、6mA、60mA、600mA

	交流电流精度 (注: 10Hz~1kHz)	----	60uA~60mA: $\pm(2.5\% \text{读数} + 1.5\% \text{满量程})$
			600mA: $\pm(3\% \text{读数} + 2\% \text{满量程})$
	电阻量程	----	60Ω、600Ω、6kΩ、60kΩ、600kΩ、6MΩ、60MΩ
	电阻精度	----	60Ω~6MΩ: $\pm(0.5\% \text{读数} + 0.5\% \text{满量程})$
			60MΩ: $\pm(2.5\% \text{读数} + 1.5\% \text{满量程})$
	二极管、通断测试	----	支持
记录仪	测量源	最多 4 个, CH1、CH2、CH3、CH4	最多 3 个, CH1、CH2、数字万用表通道
	信号输入带宽(-3dB)	示波器的波形记录: DC~20MHz	
		数字表的曲线记录: DC~5kHz	
	采样率	示波器的波形记录: 125MSa/s	
		数字表的曲线记录: 5 次/秒	
	时基范围	示波器的波形记录: 4ms/div~2min/div	
		数字表的曲线记录: 10s/div~20min/div	
	记录长度	60kpts/CH	
	记录时间范围	示波器的波形记录: 4.8s~40h	
		数字表的曲线记录: 最大200min	
	记录时间分辨率	示波器的波形记录: 80us~2.4s	
		数字表的曲线记录: 200ms	
	解码通道	1个	
	显示格式	二进制、十六进制	

总线分析仪 选件	I ² C 触发与分析选件 S01	在10Mbps以内的I ² C总线上的开始、重复开始、停止、ACK丢失、地址、数据、地址和数据上触发
		信号速率：≤10Mbps； 协议类型：7 位/10 位地址
	RS232 触发与分析选件 S02	在2Mbps以内的发送开始位、接收开始位、发送包结束、接收包结束、发送数据、接收数据、发送奇偶错误和接收奇偶错误上触发
		信号速率：50bps~2Mbps
	SPI 触发与分析选件 S03 (仅四通道机型)	在10Mbps以内SPI总线上的帧开始、MOSI、MISO、 MOSI和MISO上触发
		信号速率：≤10Mbps
	CAN 触发与分析选件 S04	在1Mbps以内CAN信号上的帧开始、帧类型、标识符、数据、标识符和数据、帧结束、ACK丢失、位填充错误上触发
		信号速率：10kbps~1Mbps
	LIN 触发与分析选件 S05	在100kbps以内LIN信号的同步、标识符、数据、标识符和数据、唤醒帧、睡眠帧、错误上触发
		信号速率：800bps~100kbps； 协议标准：1.x、2.x
	FlexRay 触发与分析选件 S06	在10Mbps以内的帧头、指示位、标识符、循环数、数据、标识符和数据、帧结束、错误、标头字段上触发
		信号速率：2.5Mbps、5Mbps、10Mbps
	Audio 触发与分析选件 S07(仅四通道机型)	在字选择、帧同步或数据上触发，I ² S/LJ/RJ/TDM的最大速率10Mbps
		信号速率：≤10Mbps； 协议类型：I ² S、LJ、RJ、TDM
	USB 触发与分析选件 S08	在同步、复位、中止、恢复、包结束、令牌包、数据包、握手包、特殊包、错误上触发，低速1.5Mbps、全速12Mbps
		信号速率：低速 1.5Mbps、全速 12Mbps
	MIL-STD-1553 触发与分析选件 S09	在同步、字类型、命令字、数据字、错误、空闲时间上触发，速率1Mbps
		信号速率：1Mbps
	显示器类型	6.5 英寸彩色方屏液晶显示器，带电容触摸功能
	显示器分辨率	640×480

显示	刻度	完整、网格、十字、框架	
	波形类型	点、矢量	
	显示格式	YT、XY	
	灰度等级	64 级	
	波形色彩	正常、色温	
	亮度	屏幕的亮度可以自由调节	
接口	DC 电源输入	侧面 1 个	
	USB 主控	侧面 1 个	
	USB 设备	侧面 1 个	
	以太网	侧面 1 个，RJ-45 连接器，10/100Mbps，支持网络程控	
	1kHz 基准信号	侧面 1 个，通过 3.5mm 耳机接口转接线输出	
	SD 卡插槽	侧面 1 个，注：不支持热拔插	
结构	结构形式	手持式	
	电源	适配器：支持 15VDC~30VDC，额定输出功率 $\geq 60\text{W}$	
		锂电池：14.8V、6.2Ah，可连续工作 3 小时以上	
	工作温度	仅适配器供电：0℃~+50℃	
		电池供电：0℃~+40℃	
	外形尺寸	宽×高×深：(190±1.2) mm× (296±1.2) mm× (76±0.8) mm （注：不包含把手）	
	最大重量	<2.5kg（含电池）	

订货信息

● 主机:

四通道型:

4382B 数字荧光示波器 4CH, 200MHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双)、1.25GSa/s(三、四),
 4382C 数字荧光示波器 4CH, 350MHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双)、1.25GSa/s(三、四),
 4382D 数字荧光示波器 4CH, 500MHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双)、1.25GSa/s(三、四),
 4382E 数字荧光示波器 4CH, 1GHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双)、1.25GSa/s(三、四);

两通道型:

4382BA 数字荧光示波器 2CH, 200MHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双),
 4382CA 数字荧光示波器 2CH, 350MHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双),
 4382DA 数字荧光示波器 2CH, 500MHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双),
 4382EA 数字荧光示波器 2CH, 1GHz, 5GSa/s(单)、2.5GSa/s(双)。

● 标配

序号	名称	说明	示意图
1	电源线	1 根, 标准三芯电源线	
2	电源适配器	1 个	
3	用户手册	电子版驻机文件, 访问 www.ceyear.com 可随时下载	
4	编程手册	电子版驻机文件, 访问 www.ceyear.com 可随时下载	
5	合格证	1 张	
6	锂电池	1 块, 运输过程中与主机分离, 需自行拧下主机底盖螺钉后装入	
7	示波器探头	标配 4 个 (四通道型 4382B/C/D/E); 标配 2 个 (两通道型 4382BA/CA/DA/EA); 标配探头型号和指标参见硬件选件 4382-H17~H19	
8	万用表笔线	无 (四通道型 4382B/C/D/E); 标配 1 副 (两通道型 4382BA/CA/DA/EA);	
9	1kHz 基准信号输出线	1 根	
10	便携式运输箱	1 个	

● 选件

硬件选件：

选件编号	名称	功能	备注
4382-H01	旅行布袋	旅行布袋	
4382-H02	便携式运输箱	便携式运输箱	
4382-H03	锂电池	14.8V、6.2Ah	
4382-H05	P9551 高阻探头	带宽：DC~500MHz 衰减：10:1、1:1 输入阻抗：10MΩ//10pF±2pF 最大电压：300V（DC+ACpk） 不支持自动识别功能	
4382-H06	P9558 高压单端探头	带宽：DC~250MHz 衰减：100:1 最大电压：3000V（DC+ACpk） 长度：200cm	
4382-H08	P4220 高压单端探头	带宽：DC~220MHz 衰减：1000:1 精度：±3% 最大电压：39kV(DC+ACpk)	
4382-H09	P6100 高压差分探头	带宽：DC~100MHz 衰减：100:1、1000:1 精度：±1% 最大电压：14kVpp	
4382-H10	P7100 高压差分探头	带宽：DC~100MHz 衰减：100:1、1000:1 精度：±1% 最大电压：7000Vpp	
4382-H11	AP621 电流探头	带宽：10Hz~100kHz 测量范围：2000A 峰值 量程：100mV/A、10mV/A、1mV/A	
4382-H12	AP622D 电流探头	带宽：DC~1.5MHz 测量范围：1mA~40A 峰值 量程：100mV/A、1V/A	
4382-H13	AP622 电流探头	带宽：DC~100kHz 测量范围：50mA~100A 峰值 量程：10mV/A、100mV/A	
4382-H14	PL-50 匹配器	阻抗：50Ω±1% 带宽：DC~2GHz	
4382-H15	PL-75 匹配器	阻抗：75Ω±1% 带宽：DC~1GHz	
4382-H16	PL-93 匹配器	阻抗：93Ω±1% 带宽：DC~1GHz	
4382-H17	P9350A 高阻探头	带宽：DC~350MHz 衰减：10:1 输入阻抗：10MΩ//10pF±2pF 最大电压：300V（DC+ACpk） 支持自动识别功能	

4382-H18	P9550A 高阻探头	带宽：DC~500MHz 衰减：10:1 输入阻抗：10M Ω /10pF $\pm$ 2pF 最大电压：300V（DC+ACpk） 支持自动识别功能	
4382-H19	P9600A 高阻探头	带宽：DC~600MHz 衰减：10:1 输入阻抗：10M Ω /12pF $\pm$ 2pF 最大电压：300V（DC+ACpk） 支持自动识别功能	

软件选件：

选件编号	名称	功能	备注
4382-S01	I ² C 触发与分析模块	信号速率：≤10Mbps 协议类型：7 位/10 位地址 信号类型：单端	
4382-S02	RS232 触发与分析模块	信号速率：50~2Mbps 信号类型：单端	
4382-S03	SPI 触发与分析模块	信号速率：≤10Mbps 信号类型：单端	仅四通道机型可选配
4382-S04	CAN 触发与分析模块	信号速率：10kbps~1Mbps 信号类型：单端、差分、CAN_L、CAN_H	
4382-S05	LIN 触发与分析模块	信号速率：800bps~100kbps 协议标准：1.X、2.X 信号类型：单端	
4382-S06	FlexRay 触发与分析模块	信号速率：2.5/5/10Mbps 信号类型：BP、BM、TX/RX	
4382-S07	Audio 触发与分析模块	信号速率：≤10Mbps 协议类型：I ² S、LJ、RJ、TDM 信号类型：单端	仅四通道机型可选配
4382-S08	USB 触发与分析模块	信号速率：1.5Mbps、12Mbps 信号类型：单端、差分	
4382-S09	MIL-STD-1553 触发与分析模块	信号速率：1Mbps 信号类型：单端、差分	

可替代国外型号

与美国福禄克公司的 190 系列，是德科技的 U1600 系列、泰克公司的 THS3000 系列、德国 R&S 公司的 RTH1000 系列相当。