UPO6000HD 系列高分辨率示波器

数据手册



V1.1

2026.6

产品简介

UPO6000HD 系列高分辨率示波器，提供 8/6 通道灵活选择，拥有 1GHz 带宽与 12 bit 高精度 ADC，采样率高达 5GSa/s，兼具超低噪声与卓越垂直测量精度。它不仅集成频谱分析、数字电压表、协议分析及电源/三相电分析等多功能于一体，更支持多通道同步实时观测，助力复杂系统的精准调试与深度分析。



UPO6000HD 系列主要指标	
带宽	1GHz，500 MHz，350 MHz
采样率	5GSa/s（交织模式），2.5GSa/s（非交织模式）
输入通道数	8 个模拟通道+1 个 EXT 通道
存储深度	500Mpts/CH
垂直分辨率	12 位
波形捕获率	500,000wfms/s 1,000,000wfms/s（顺序模式）
触发类型	高级触发+协议触发+区域触发
跨平台访问	Webserver 仪器访问控制，支持移动设备
高级分析工具	电源分析套件、协议分析套件、极限模板测试套件、时序分析套件
屏幕显示	12.1 英寸高清电容触摸屏
接口	USB Host 3.0×2，TYPE-C×1，10M Ref IN/Out ，HDMI、AUX Out，LAN(VX I11)，10/100/1000 Base- T，RJ-45

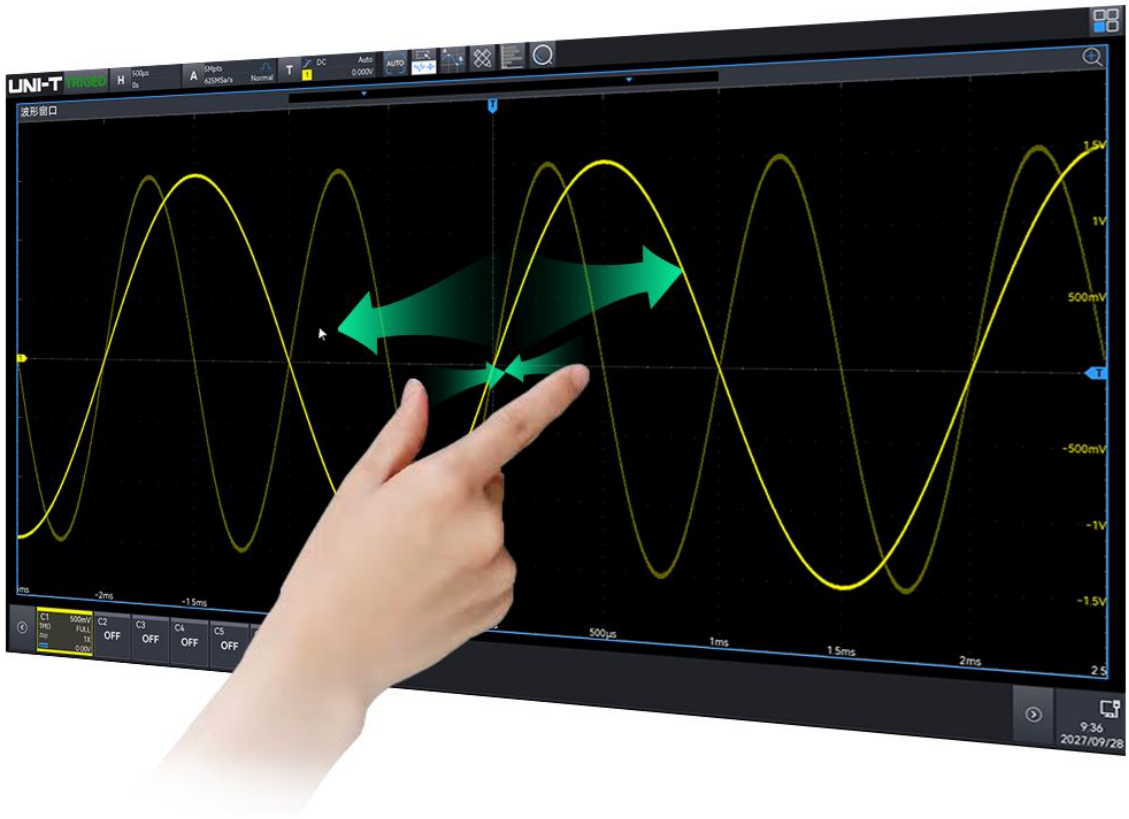
集成的工具	标配
频谱分析仪	√
数字电压表	√
频率计	√
区域直方图	√
极限模板测试	√
协议分析	RS232/UART、I^2C、SPI

集成的工具	选配
协议分析	CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay、Audio、MIL-5TD-1553B、SENT、ARINC 429、Manchester
电源分析	UPO6000HD-PWR（电源分析和三相电分析）

注意 ：本手册以 UPO6108HD 为基础进行编写。

主流触摸屏设计，智能的交互体验

采用 12.1 英寸多点触控高清电容屏，支持多种手势操作，包括触摸、拖动、缩放、矩形绘制等触摸手势，使操作更加便捷和流畅，用户更能熟练掌握。保留了传统的按键和旋钮操作，同时支持鼠标和键盘，使仪器操作更加多元化，最大限度地提高了交互体验。



更长使用寿命的光电编码器

UPO6000HD 系列示波器的旋钮采用了光电编码器，使用寿命可以保障 20 万次以上的按压，100 万圈的操作。作为使用频繁的调节手段，基于光电编码器的旋钮不再有磨损之忧，提供更长时间可靠的操作。



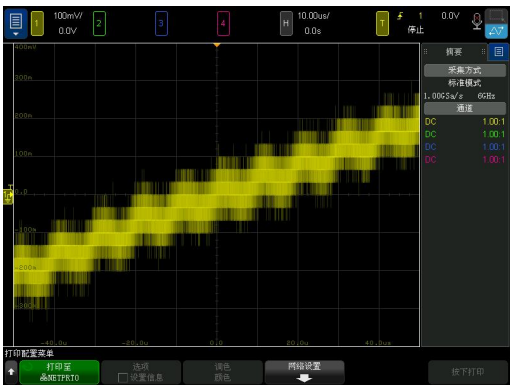
特性与优点

- 模拟通道带宽：1 GHz/500 MHz/350 MHz
- 模拟通道最高实时采样率 5GSa/s
- 12-bit 垂直分辨率，达到 4096 点，波形细节清晰可见
- 8 个模拟通道，最大存储深度 500Mpts
- 波形捕获率最高达 500,000 wfms/s（ 顺序模式：1,000,000 wfms/s）
- 集多种独立仪器的功能于一身：包括数字示波器、频谱分析仪、数字电压表、频率计、协议分析仪、电源分析仪
- 参数测量统计增加直方图和折线图显示
- 多达 400,000 帧的硬件实时波形不间断录制和分析功能，并支持 USB 存储设备导出
- 最大 5M 点增强 FFT，支持频率设置，瀑布图，检波设置和标记等频谱分析仪功能
- 支持协议信号时序分析功能：I^2C、SPI、CAN、I^2S、Reset、Switch、Uart、LIN
- 支持增强分辨率，最高可到 4 位
- 多达 56 种参数测量
- Multi-Windows 支持多窗口显示
- 多通道独立 7 位硬件频率计，并支持频率计刷新时间和有效位数可调
- DVM 多通道独立真有效值测量，支持 DC、ACRMS 和 DC+ACRMS
- 丰富的触发类型：边沿，脉宽，视频，斜率，欠幅脉冲，超幅脉冲，延迟，超时，持续时间，建立保持、第 N 边沿码型触发
- 协议触发和解码功能：RS232/UART、I^2C、SPI、CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay、Audio、MIL-STD-1553B、Manchester、SENT、ARINC429
- 实用的区域触发功能，可用于捕获偶发信号和观察复杂信号等
- Ultra Phosphor 3.0 超级荧光显示效果，高达 256 级的灰度显示
- 12.1 英寸 1280x800 高清电容触摸，支持各种手势操作：点击，滑动，缩放，编辑，拖动等
- 丰富的外围接口：USB Host、USB-TypeC 3.0、LAN、EXT Trig、AUX Out(Trig Out、Pass/Fail、DVM）输出、HDMI
- 支持 SCPI 可编程仪器标准命令
- 内嵌 WebServer，可通过浏览器对仪器进行访问和控制，支持 PC/手机两种不同的设备操作方式，轻松实现跨平台访问
- 支持在线升级

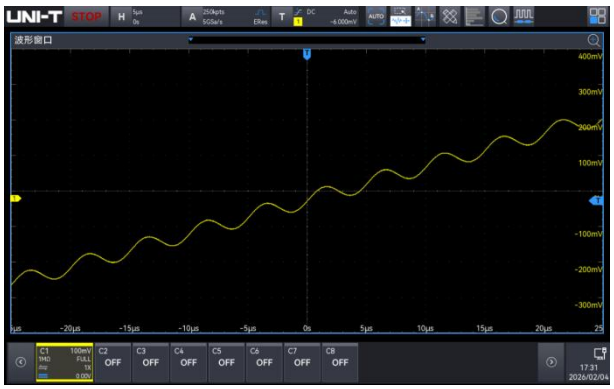
设计特色

高分辨率

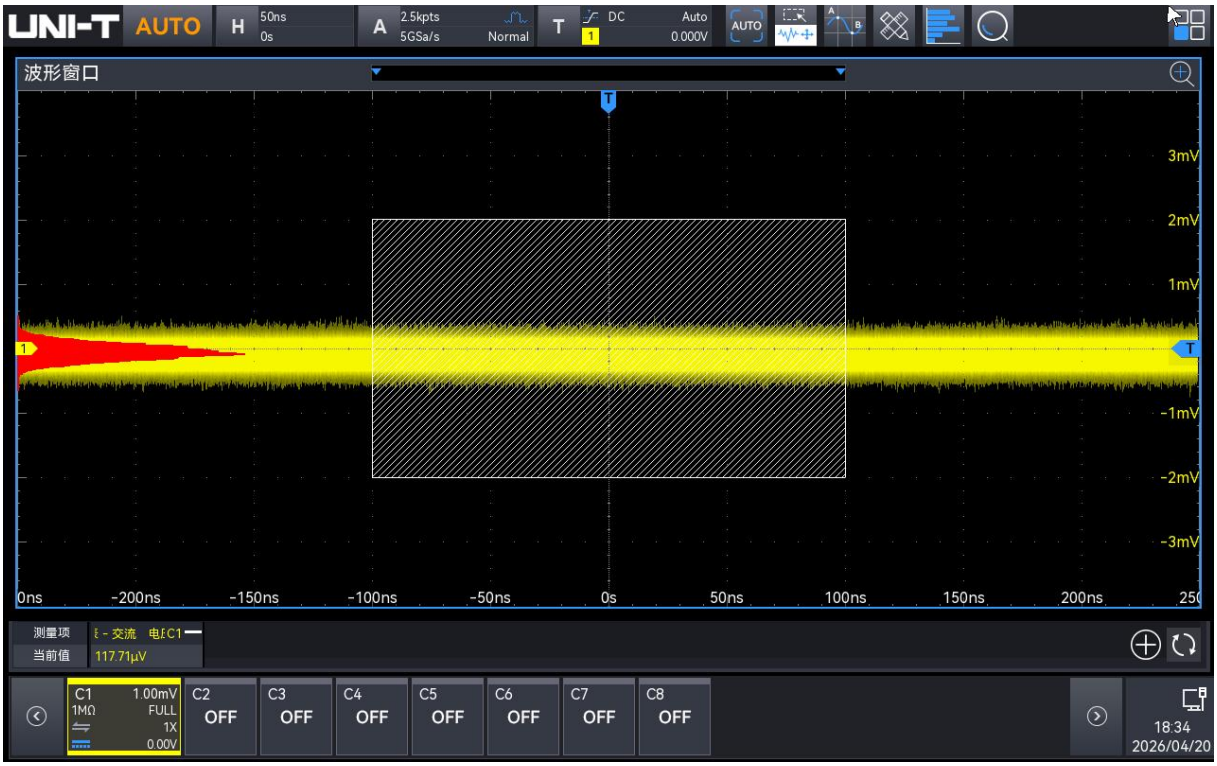
12-bit 高分辨率 ADC 采样，量化等级高达 4096 级，是传统 8-bit ADC 的 16 倍，能更好地还原波形细节。



8-bit



12-bit



1mV 档在 1GHz 全带宽下的噪声为 120μVrms，让 12-bit ADC 充分发挥性能。

快捷功能按键区



用户高频使用按键，置顶放置

快速触发控制区

一键切换触发模式

一键切换触发极性

快捷功能控制区

一键打开光标

一键打开参数测量

一键打开参数快照

一键分析弹框

一键打开 Home 菜单

一键打开用户自定义功能

一键截屏

一键清除测量值

一键打开 DVM

一键打开计数器

一键锁定触摸屏

一键恢复出厂设置

垂直/水平控制区

一键打开数学

一键打开参考

一键打开 FFT

一键打开协议分析

垂直/水平刻度调节旋钮

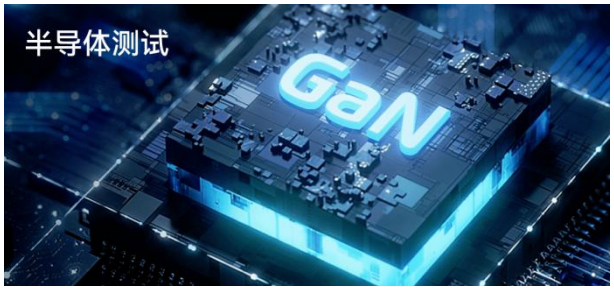
垂直/水平位移调节旋钮

通道按键

应用范围









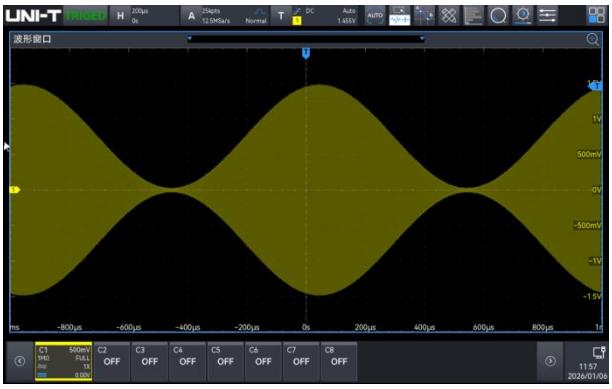


多合一综合信号测量平台

UPO6000HD 系列高分辨率示波器集多种独立仪器于一体，包括数字示波器、频谱分析仪、数字电压表、高精度频率计、协议分析仪、电源分析仪，提供给用户结合实际需要的最自由最经济的选择。

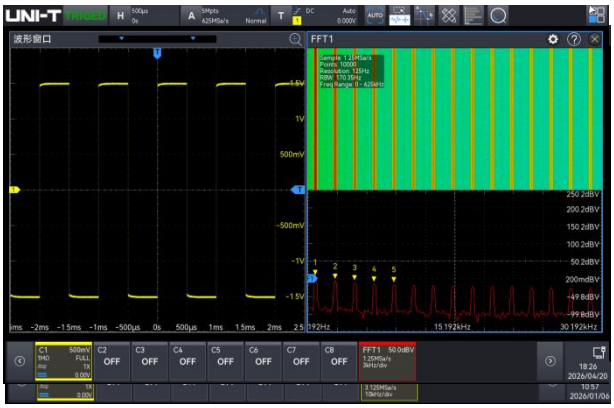
数字示波器

- 1GHz/500MHz/350MHz 带宽可选
- 实时采样率最高 5GSa/s
- 最大存储深度 500Mpts
- 8/6 个模拟通道+1 个外触发通道



频谱分析仪

- 标配增强型 FFT，最高可达 5MptsX4 通道信号分析
- 瀑布图显示
- 4 种迹线类型显示+4 种检波
- 标记类型支持自动、手动和阈值
- 标记点列表显示



数字电压表

- 4 位电压表显示
- DC/ACRMS/AC+DCRMS 三种模式独立测量
- 超出限制范围报警功能
- 支持统计、趋势图、直方图



高精度频率计

- 7 位数字硬件频率计
- 频率计刷新时间和有效位数可调
- 累加计数器
- 支持统计、趋势图、直方图



协议分析仪

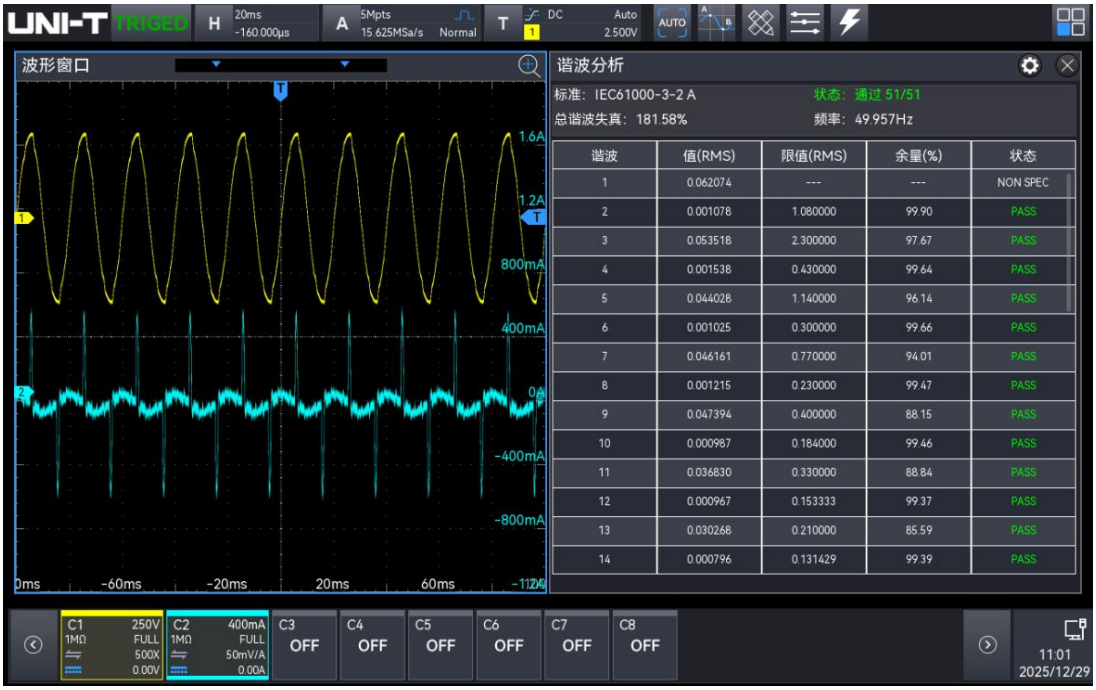
- 12 种触发协议和解码，基本包含计算机、嵌入式、汽车、航空电子、音频等领域
- 支持暂停、录制等状态下解码
- 支持事件列表显示、搜索功能、协议分析报告



选件名称	描述	选件型号	是否标配
计算机串行总线触发和解码	RS-232/422/485/UART	-	标配
嵌入式串行总线触发和解码	I^2C, SPI	-	标配
汽车串行总线触发和解码	CAN	UPO6000HD-CAN	选配
汽车串行总线触发和解码	LIN	UPO6000HD-LIN	选配
汽车串行总线触发和解码	CAN-FD	UPO6000HD-CANFD	选配
汽车串行总线触发和解码	FlexRay	UPO6000HD-FLEX	选配
汽车传感器总线触发和解码	SENT	UPO6000HD-SENT	选配
音频串行总线触发和解码	Audio	UPO6000HD-AUDIO	选配
航空航天串行总线触发和解码	MIL-STD-1553	UPO6000HD-MIL1553	选配
航空航天串行总线触发和解码	ARINC 429	UPO6000HD-ARINC429	选配
无线通讯串行总线触发和解码	Manchester	UPO6000HD-MANCH	选配

电源分析仪（选配）

随着芯片工艺的发展，对电源系统要求也越来越高，当下电源供电网络小电压大电流已是趋势，尤其是对芯片或由精密元件组成的电源网络，要求各部分电路的可靠供电和噪声抑制，还要确保各芯片之间完整的信号传递，对电源测试也迎来了更大的挑战，设计者更关心电源的节能和响应速度，用来确保电源的稳定和洁净。基于此，电源完整性测试就显得格外重要，电源完整性直接影响了信号完整性，反之信号质量也反映了电源质量，甚至电源质量还会引起一系列的电磁干扰问题，这让设计者更为头痛。所以拥有一台可以进行电源分析的示波器无疑是您最正确的选择。



UPO6000HD 提供了全方位的电源分析工具和评估结果，您仅需选择合适的分析类型，将电压探头和电流探头按图示接入电源系统测试点或特定的测试夹具中，接入您想要观测的通道，最后再进行适当的微调即可得到您想要的结果。

- 电源质量
- 谐波分析
- 开关损耗
- 瞬态响应
- 浪涌电流
- RDS(ON)
- 转换速率
- 电源效率
- 安全工作区
- 调制分析
- 纹波分析
- 启动/关断时间

时序分析仪

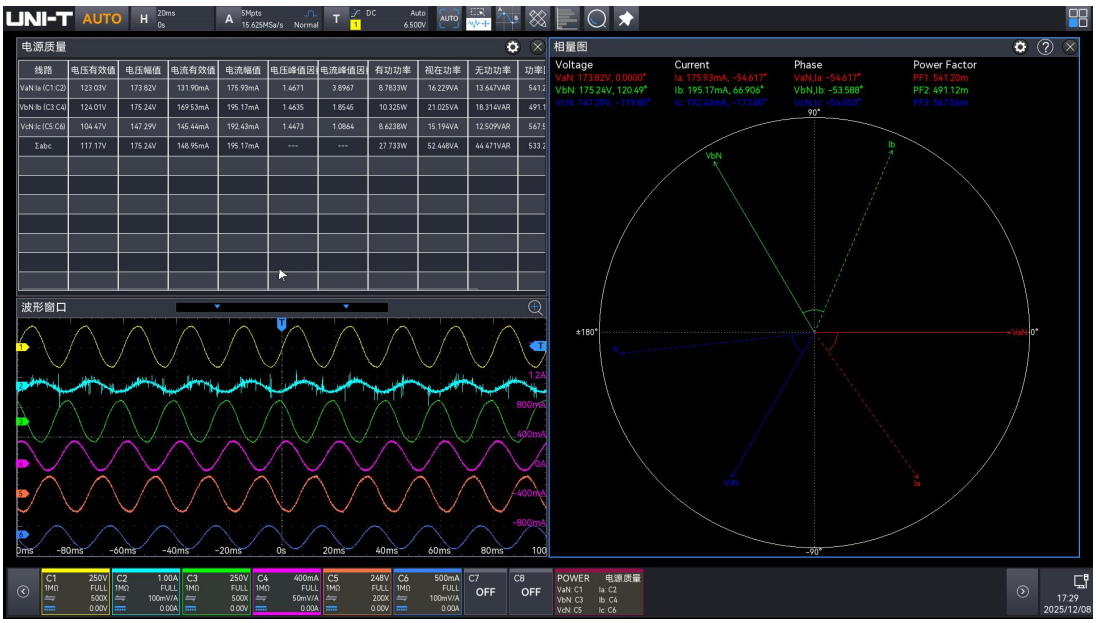
手机、智能穿戴、家电、多媒体影音、汽车电子配件等智能设备，对于内部总线通信时序一致性有严格要求。UPO6008HD 创新的时序分析功能，可分析 I^2C、SPI、CAN 等信号的脉宽、幅值、边沿、建立时间、保持时间等参数，并支持导出一致性测试报告



三相电分析

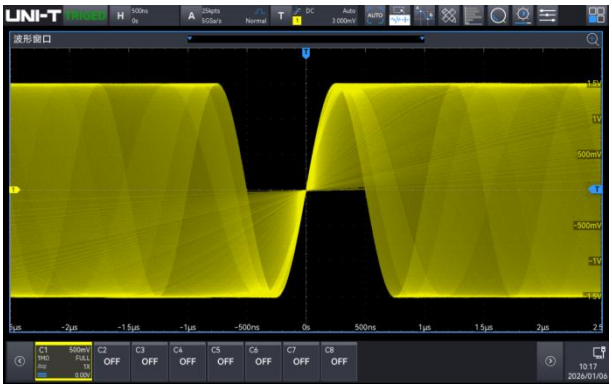
随着现代电力系统的不断发展，三相电系统的稳定性和可靠性对于确保电力供应的质量至关重要。三相电分析软件，通过硬件创新与智能算法的深度融合，可实现高精度、高效率的测试能力，支持三相电压/电流波形同步采样，集成一键式关键参数测量功能，涵盖电源质量，谐波分析，纹波分析，电源效率，DQ0 分析等核心功能，配合实时显示的空间矢量图，显著加速电机驱动系统调试。

该方案在电动汽车电驱系统、工业电机电能质量评估及可再生能源逆变器测试等场景中，可提供快速、准确和可重复的电气测量结果，成为电力系统、工业自动化、新能源等领域研发验证及故障诊断的高效测试工具。



Ultra Phosphor 3.0 技术

当您尝试在信号中找出并调试偶发或间歇性发生的异常时，波形捕获率就显得很重要。示波器的捕获率是指在单位时间内能够捕获多少个波形的能力。这个参数反映了示波器处理和分析信号的速度。



高刷新率模式下扫频信号每一帧的波形变化清晰可见

UPO6000HD 系列运用先进的软硬件架构，实现了比前代产品高出 5~10 倍的数据处理性能。升级版 Ultra Phosphor 3.0 搭载超并行图形映射矩阵，实现 30 Gbps 处理速率与 500,000 wfms/s 波形捕获率；顺序模式下，每秒可精准捕捉多达 100 万幅波形，让偶发信号无所遁形。

全新的快速 Autoset 策略

模糊控制是以模糊集理论、模糊语言变量和模糊逻辑推理为基础的一种智能控制方法。算法的优势在于迭代少、速度快、抗干扰能力强。

以往示波器执行 Autoset 以寻找合适地信号幅度和频率进行显示，但是往往因为各个示波器厂家采用的方案不同而造成示波器响应速度差异过大，甚至影响示波器的使用体验。优利德重新定义 Autoset 的执行方式，采用基于模拟信号的快速模糊算法+多通道并行处理技术，结合硬件 7bits 高精度频率计数器，让示波器在执行 Autoset 策略时，快速地找到并处理显示未知信号的幅度和频率。全通道打开执行不超过 1.5s，单通道不超过 1s。对于需要频繁更换测试对象以及需要快速测试的用户，将极大地提高工作效率，降低用户误操作风险。

丰富的参数测量



参数测量功能对于工程师使用示波器时尤为重要，UPO6000HD 系列提供多达 56 种测量参数显示，可同时添加 27 个测量参数，测量统计每页是 9 个测量参数，每个参数测量值支持柱状图、折线图统计显示，柱状图统计可以直观地显示参数的概率分布情况；折线图可反映参数随时间的变化趋势。 参数快照可显示测量通道的 39 种测量项，参数快照包括单通道的电压和时间类的测量参数，测量结果在运行时会不断刷新。

UPO6000HD 系列中也新增幅度计算策略，顶端值策略，底端值策略功能，工程师使用参数测量功能更加灵活，UPO6000HD 系列中还增加猝发设置功能可以显示猝发相关参数，方便及时准确地了解通道的测量数据。

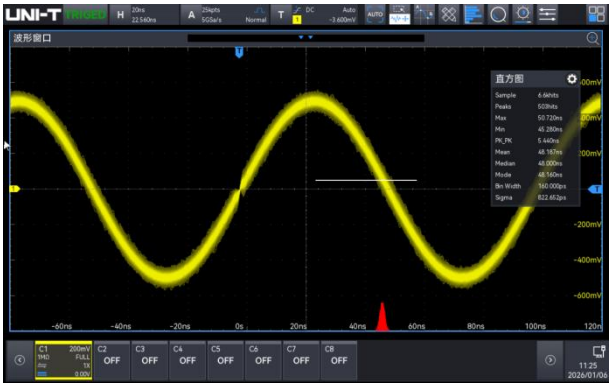
区域直方图

UPO6000HD 提供直方图功能，示波器直方图可应用在抖动分析及信号完整性分析中。

抖动分析：直方图在抖动分析中有着重要的作用，通过直方图可统计分析大量数据样本的数值范围和分布情况，从而验证产品的性能和质量，识别和诊断间歇性问题。特别是对于随机事件如噪声或抖动的分析，直方图是一个非常有用的工具，因为它能够帮助分析和检测抖动。

信号完整性分析：在信号完整性分析中，直方图用于展示信号的幅度分布情况。通过观察直方图，可以了解信号的稳定性和质量，及时发现信号中的异常值或波动，确保信号的完整性和可靠性。

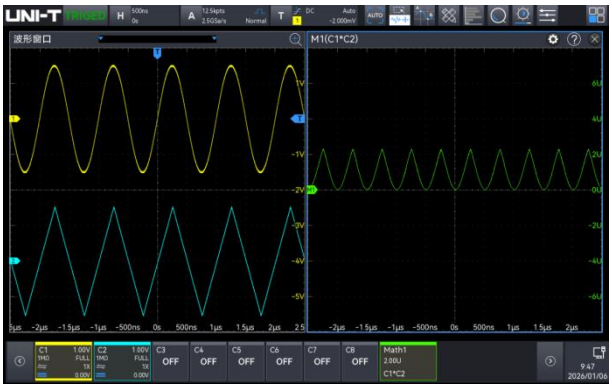




数学运算

UPO6000HD 系列提供了一系列用于复杂波形运算的算法体系，您可以使用这些算法对您的波形进行进一步的分析，将结果直接显示到示波器上。

- 最多八个基本、滤波或高级数学波形
- 高级运算包括 21 个选项的方程式编辑器
- 高级运算支持 Math 波形参与运算
- 支持滤波方式：低通、高通、带通、带阻
- 每个都有 50 多种自动测量选项



导航和搜索

UPO6000HD 系列最大存储深度升级到 500Mpts，高储存深度示波器在一次捕获中能够捕获几万个周期的波形，工程师如果找自己需要的波形需要花费大量时间来寻找，而利用示波器的搜索功能，可以根据用户设置的搜索条件，对采集的信号进行自动搜索，借用导航快速找到感兴趣的波形。借助示波器的分析功能对事件进行详细的分析，省去了手动搜索的耗时和不便。导航可以对搜索事件进行导航，也可以对时间、标记进行导航。



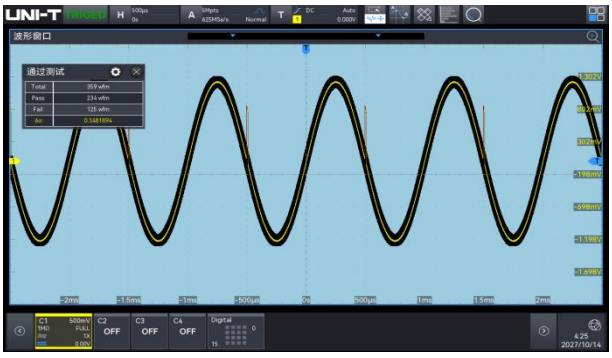
使用搜索和导航功能可以快速查找并定位异常信号发生位置

硬件加速模板测试

UPO6000HD 系列允许通过标准波形创建极限模板，实现如产线的来料筛选或质量控制，提高产品设计的一致性和可靠性。

如噪声极限测试帮助评估接收机的灵敏度和抗干扰性能，传感器信噪比测试，音频信号的清晰度和质量，医疗设备的安全

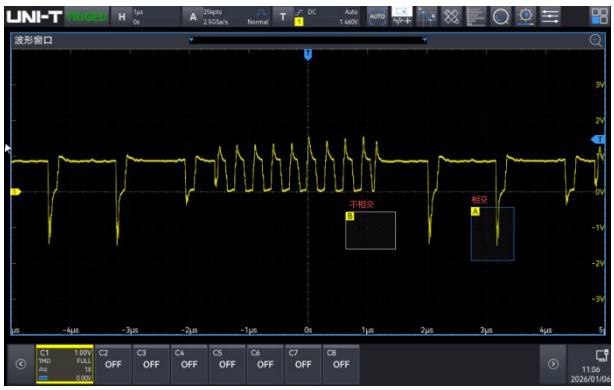
性等等。



Pass/Fail 测试功能可以快速统计信号中异常发生的概率

区域触发

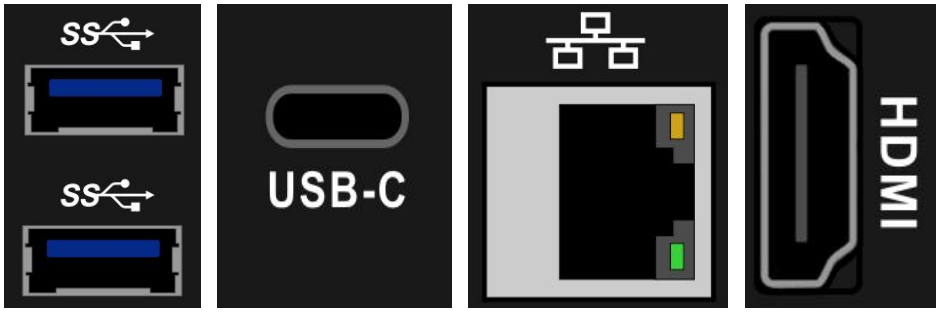
区域触发的作用主要有两点：第一，隔离出偶发的异常信号。第二，稳定显示波形。只有稳定的触发才有稳定的显示。所以工程师在调试中面对复杂多变的信号可以选择示波器的区域触发功能来捕捉偶发信号，以稳定这些偶发信号，使用区域触发功能不用花时间来熟悉某些高级触发功能的使用，区域触发操作简单，通过屏幕手势画矩形，就可以快速分离工程师想观测的信号，波形不用完全稳定触发使用区域触发功能，还是可以捕捉到满足条件的波形并将波形稳定触发。



通过触摸手势在闪现的异常信号部分绘制一个矩形框，选择区域触发 A

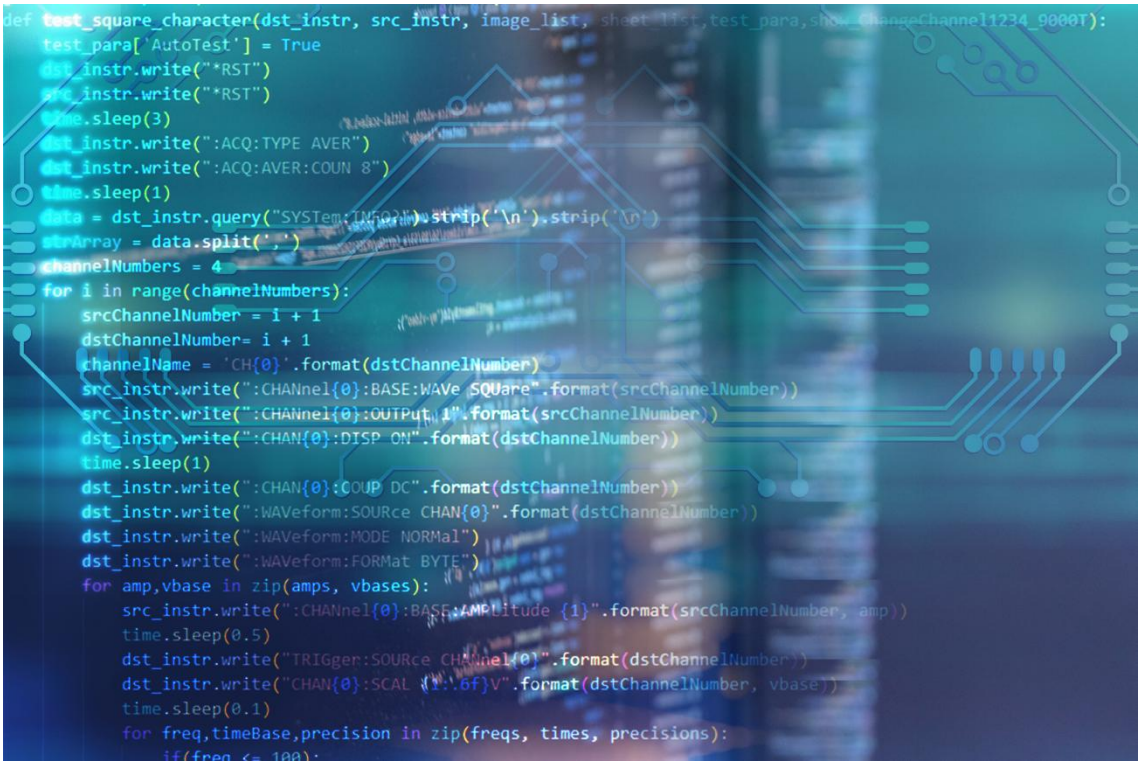
丰富的外部接口

UPO6000HD 系列提供了丰富的外部接口，包括 USB Host、Type-C、LAN、HDMI、TRIG OUT，支持 HDMI 高清视频输出接口，提升了前所未有的灵活性与便捷性。



丰富的控制方式

通过符合 SCPI 标准的指令集进行控制或二次开发



```
def test_square_character(dst_instr, src_instr, image_list, sheet_list,test_para,show_ChangeChannel1234_9000T):
    test_para['AutoTest'] = True
    dst_instr.write("*RST")
    src_instr.write("*RST")
    time.sleep(3)
    dst_instr.write(":ACQ:TYPE AVER")
    dst_instr.write(":ACQ:AVER:COUN 8")
    time.sleep(1)
    data = dst_instr.query("SYSTem:INFO?").strip('\n').strip('\n')
    strArray = data.split(',')
    channelNumbers = 4
    for i in range(channelNumbers):
        srcChannelNumber = i + 1
        dstChannelNumber= i + 1
        channelName = 'CH{0}'.format(dstChannelNumber)
        src_instr.write(":CHANnel{0}:BASE:WAVe SQUare".format(srcChannelNumber))
        src_instr.write(":CHANnel{0}:OUTPut 1".format(srcChannelNumber))
        dst_instr.write(":CHAN{0}:DISP ON".format(dstChannelNumber))
        time.sleep(1)
        dst_instr.write(":CHAN{0}:COUP DC".format(dstChannelNumber))
        dst_instr.write(":WAVeform:SOURce CHAN{0}".format(dstChannelNumber))
        dst_instr.write(":WAVeform:MODE NORMal")
        dst_instr.write(":WAVeform:FORMat BYTE")
        for amp,vbase in zip(amps, vbases):
            src_instr.write(":CHANnel{0}:BASE:AMPLitude {1}".format(srcChannelNumber, amp))
            time.sleep(0.5)
            dst_instr.write("TRIGger:SOURce CHANnel{0}".format(dstChannelNumber))
            dst_instr.write("CHAN{0}:SCAL {1:.6f}V".format(dstChannelNumber, vbase))
            time.sleep(0.1)
            for freq,timeBase,precision in zip(freqs, times, precisions):
                if(freq <= 100):
```

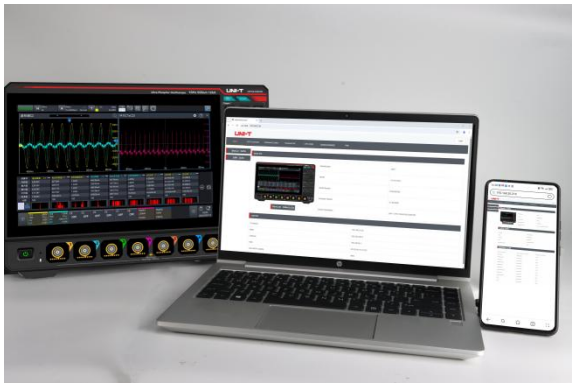
使用优利德免费的仪器管理器进行控制

用户可登录优利德官方网站，下载免费的仪器管理软件，并在 PC 端安装仪器管理软件。通过 LAN 或 USB Device 连接仪器，并对仪器进行控制。



通过 WebServer 进行控制

用户只需在 Web 浏览器的地址栏内输入示波器的 IP 地址，就可以打开 Web Control 控制软件。软件中的波形界面和仪器控制与 UPO6000HD 系列示波器本身显 示相同，用户可以通过鼠标操作 Web Control 界面上 的按键或旋钮，来完成波形控制、测量和分析。Web Control 界面可以显示仪器的基本信息，也可以进行网络状态的设置和修改。



文档版本修订说明

文档版本	**V1.0**
文档修订内容	初始版本
固件版本：V1.00.0019　逻辑版本：V1.00.0008 硬件版本：V1.00.0000	
文档版本	**V1.1**
文档修订内容	偏置范围修改 增加 FFT 点数和窗类型 增加时序分析
固件版本：V1.00.0035　逻辑版本：V1.00.0014 硬件版本：V1.02.0000	

技术指标

除标有“典型”字样的规格以外，所用规格都有保证。

除非另有说明，所用技术规格都适用于衰减开关设定为 10×的探头和 UPO6000HD 系列高分辨率示波器。示波器必须首先满足以下两个条件，才能达到这些规格标准：

- 仪器必须在规定的操作温度下连续运行三十分钟以上。
- 如果操作温度变化范围达到或超过 5 摄氏度，必须执行自校正功能。

型号	UPO6108HD UPO6106HD	UPO6058HD UPO6056HD	UPO6038HD UPO6036HD
模拟带宽（50Ω，-3dB）	1GHz	500MHz	350MHz
模拟带宽（1MΩ，-3dB）	500MHz	500MHz	350MHz
上升时间(典型值)	≤0.35ns	≤0.70ns	≤1.00ns
输入/输出通道数	8 / 6 个模拟通道		
	1 个 EXT 通道		
采样方式	实时采样		
采集模式	采样、峰值检测、高分辨率、平均、增强分辨率		
增强分辨率	增强位: 1，1.5，2，2.5，3，4（12 到 16-bit）		
实时采样率	5GSa/s(交织模式)，2.5GSa/s(非交织模式)		
平均值	所有通道同时达到 N 次采样后，N 次数可在 2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096、8192 之间选择		
存储深度	自动(限制到 5Mpts),25kpts,250kpts,500kpts,5Mpts,50Mpts,100Mpts,500Mpts/CH		
波形捕获率	500,000wfms/s		
	1,000,000wfms/s（顺序模式）		
顺序采集	最大 400,000 帧，最小两次触发间隔 <1,000 ns		
硬件实时波形录制和回放	400,000 帧		
显示屏	12.1 英寸 1280x800 高清电容触摸全贴合显示屏		
垂直系统(模拟通道)			
输入耦合	直流、交流、接地		
输入阻抗	(1MΩ±1%）‖（16pF±3pF）；50Ω±1%		
探头衰减系数	电压探头倍率：0.001X、0.01X、0.1X、1X、10X、100X、1000X，自定义 电流探头倍率：5mV/A，10mV/A，50mV/A，100mV/A，200mV/A，500mV/A，1V/A，自定义		

最大输入电压	1MΩ：400V(DC+ACVpk) 135V_{RMS} 50Ω：5VRMS Max
垂直分辨率	12-bit
垂直档位	500μV/div 至 10V/div（1 MΩ） 500μV/div 至 1V/div（50Ω）
偏移范围	500 μV/div to 5 mV/div：± 2 V（50Ω or 1MΩ） 5.1 mV/div to 1 V/div：± 5 V（50 Ω） 5.1 mV/div to 100 mV/div：± 5 V（1 MΩ） 102 mV/div to 1 V/div：± 50 V（1 MΩ） 1.02 V/div to 10 V/div：± 200 V（1 MΩ） 显示垂直移位读数 V
带宽限制 (典型值)	50Ω：20 MHz , Full 1MΩ：20 MHz , Full
低频响应	（交流耦合，-3dB）；≤5 Hz（在 BNC 上）
直流增益精确度	<5mV：±2%满刻度，≥5mV：±1.5%满刻度
直流偏移精确度	±（2%+0.1div+2mV）
单位	W、A、V 和 U，默认为：V
通道隔离度	直流至最大带宽：>40 dB
水平系统(模拟通道)	
时基档位	500 ps/div ~ 1 ks/div 支持时基微调 (同时显示当前采样率、存储深度)
时基精度	±1ppm 初始精度； ±1ppm 第 1 年老化率； ±3.5ppm 10 年老化率
延迟范围	预触发（负延迟）：≥1 屏幕宽度 后触发（正延迟）：1s ~ 5ks
时基模式	Y-T（默认）
	X-Y（8 通道：C1-C4 两两组合，C5-C8 两两组合）
	Roll，时基>50 ms/div，通过调节水平时基旋钮可以自动进入或退出 Roll 模式
	Scan，时>50ms/div 用户可选择 Roll 或 Scan 模式
模拟通道间延迟 (典型值)	<100ps
触发	
触发灵敏度	C1 ~ C8： ≤ 10mV/div，1div 或 5mVpp 的较大值 > 10mV/div，0.5div EXT： 400mVpp， DC ~ 10MHz

	800mVpp， 10MHz ~ 外触发带宽频率（250 MHz）
	打开噪声抑制，触发灵敏度降低一半
外触发输入电压	1 MΩ：≤ 42 Vpk 50 Ω: ≤ 5 Vrms
触发电平范围	内部：距屏幕中心± 4 div EXT：± 5V
触发模式	自动、正常、单次
释抑范围	0.0 ps 至 10 s
触发耦合（典型值）	直流：让信号的所有成分通过
	交流：阻挡输入信号的直流成分
	高频抑制：抑制信号中 40kHz 以上的高频分量
	低频抑制：抑制信号中 40kHz 以下的低频分量
噪声抑制	抑制信号中的高频噪声，降低示波器被误触发的概率
触发抖动	典型值：<100psRMS（极值<200ps） Normal 采样模式，边沿触发，触发电平位于 EXT 输入信号 50%附近
区域触发	
区域	最多支持 2 个区域；源:C1 ~ C8； 属性: 相交，不相交
边沿触发	
边沿类型	上升沿、下降沿、任意沿
信源	C1 ~ C8、市电、EXT
欠幅脉冲触发	
脉宽条件	大于、小于、范围内、无关
极性	正极性、负极性
脉宽范围	3.2 ns 至 10 s
信源	C1 ~ C8
超幅脉冲触发	
超幅类型	上升沿、下降沿、任意沿
触发位置	超幅进入、超幅退出、超幅时间
超幅时间	3.2 ns 至 10 s
信源	C1 ~ C8
第 N 边沿触发	
边沿类型	上升沿、下降沿
空闲时间	3.2 ns 至 10 s
边沿数	1 至 65535
信源	C1 ~ C8
延迟触发	

边沿类型	上升沿、下降沿
延迟类型	大于、小于、范围内、范围外
延迟时间	3.2 ns 至 10 s
信源	C1 ~ C8
超时触发	
边沿类型	上升沿、下降沿、任意沿
超时时间	3.2 ns 至 10 s
信源	C1 ~ C8
持续时间	
码型设置	H、L、X
触发条件	大于、小于、范围内
持续时间	3.2 ns 至 10 s
信源	C1 ~ C8
建立保持	
边沿类型	上升沿、下降沿
数据类型	H、L
建立时间	3.2 ns 至 10 s
保持时间	3.2 ns 至 10 s
信源	C1 ~ C8
脉宽触发	
脉冲条件	正极性（大于、小于、指定区间内） 负极性（大于、小于、指定区间内）
脉冲宽度	0.8 ns 至 4 s
信源	C1 ~ C8、市电、EXT
斜率触发	
斜率条件	正斜率（大于、小于、指定区间内） 负斜率（大于、小于、指定区间内）
时间设置	3.2 ns 至 1 s
信源	C1 ~ C8
视频触发	
信号制式 行频范围	在符合视频标准的所有行、指定行、奇数场或偶数场触发。支持的视频标准有 PAL，NTSC，SECAM，525p/60，625p/50，720p/24，720p/25，720p/30，720p/50，720p/60，1080i/25，1080i/30，1080p/24，1080p/25，1080p/30，1080pfs/24
信源	C1 ~ C8
码型触发	
码型设置	H、L、X、上升沿、下降沿

信源	C1 ~ C8
RS232/UART 触发	
触发条件	帧起始、停止位、校验错误、数据
波特率	2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps、自定义
数据位宽	5 位、6 位、7 位、8 位
信源	C1 ~ C8
I^2C 触发	
触发条件	启动、重启、停止、丢失确认、地址、数据、地址数据
地址位宽	7 位、10 位
地址范围	0 至 7F、0 至 3FF
字节长度	1 至 5
信源	C1 ~ C8
SPI 触发	
模式	片选、空闲时间
触发条件	起始、数据
超时时间	100 ns 至 1 s
数据位数	4 位至 32 位
信源	C1 ~ C8
CAN 触发	
信号类型	CAN_H、CAN_L
触发条件	帧开头，数据帧，远程帧，错误帧，超载帧，标识符，数据， ID 和数据，帧结尾，丢失确认，位填充错误，CRC 错误，所有错误
信号速率	10kbps、19.2kbps、20kbps、33.3kbps 、38.4kbps、50kbps、57.6kbps、62.5kbps、83.3kbps、100kbps、115.2kbps、125kbps、230.4kbps、250kbps、490.8kbps、500kbps、800kbps、921.6kbps、1Mbps、2Mbps、3Mbps、4Mbps、5Mbps、自定义
信源	C1 ~ C8
CAN-FD 触发	
信号类型	CAN_H、CAN_L
触发条件	帧开头，数据帧，远程帧，错误帧，超载帧，标识符，数据， ID 和数据，帧结尾，丢失确认，位填充错误，CRC 错误，所有错误
信号速率	10kbps、19.2kbps、20kbps、33.3kbps 、38.4kbps、50kbps、57.6kbps、62.5kbps、83.3kbps、100kbps、115.2kbps、125kbps、230.4kbps、250kbps、490.8kbps、500kbps、800kbps、921.6kbps、1Mbps、2Mbps、3Mbps、4Mbps、5Mbps、自定义
FD 位速率	250kbps、500kbps、800kbps、1Mbps、1.5Mbps、2Mbps、4Mbps、6Mbps、

	8Mbps、自定义
信源	C1 ~ C8
LIN 触发	
触发条件	同步、标识符、数据、ID 和数据、唤醒帧、睡眠帧、错误
信号速度	V1、V2、任意
位速率	1.2kbps、2.4kbps、4.8kbps、9.6kbps、10.417kbps、19.2kbps、20kbps、自定义
数据长度	1 ~ 8
信源	C1 ~ C8
FlexRay 触发	
触发条件	帧开头、指示符、标识符、循环数、标头字段、数据、ID 和数据、帧结尾、错误
极性	BM、BDiff 或 BP
位速率	2.5Mbps、5Mbps、10Mbps、自定义
信源	C1 ~ C8
Audio 触发	
触发条件	字触发 、左通道 、右通道 或任意通道数据
格式	标准、左对齐、右对齐、TDM
信源	C1 ~ C8
MIL-STD-1553B 触发	
触发条件	同步、命令、状态、数据、错误
极性	极性正常、极性反转
信源	C1 ~ C8
SENT 触发	
触发条件	快速模式：同步、状态、数据、CRC、状态+数据、状态+数据+CRC、快速 CRC 错误、连续脉冲错误 慢速模式：同步、简短型 id、简短型数据、简短型 CRC、简短型 id+数据、增强型 id、增强型数据、增强型 CRC、增强型 id+数据、慢速通道 CRC 错误
信源	C1 ~ C8
Manchester 触发	
触发条件	帧开头，头部段触发，数据段触发，尾部段触发，错误触发
波特率	1.2kbps、2.4kbps、4.8kbps、9.6kbps、10.417kbps、19.2kbps、125kbps、250kbps、500kbps、1Mbps、2Mbps、5Mbps、10Mbps、自定义
信源	C1 ~ C8
ARINC 429 触发	
触发条件	起始位、结束位、标签、SDI、数据、SSM、标签+位数、校验位错误、位错误、间隙错误、所有错误
信源	C1 ~ C8

解码	
解码个数	4 个
解码类型	标配：RS232/UART、I^2C、SPI
	选配：CAN、LIN、CAN-FD、FlexRay、Audio、MIL-STD-1553B、SENT、ARINC 429、Manchester
并行	最高 4 位并行总线解码
信源	C1 ~ C8
搜索导航	
类型	边沿、脉宽、斜率、欠幅、超幅、延迟、超时、持续时间、建立保持、N 边沿、码型
信源	C1 ~ C8
复制	复制到触发、复制自触发
结果显示	事件列表或导航，通过事件列表条目以跳转到特定事件
导航	搜索事件，时间，标记
测量	
光标	光标间电压差（△Y） 光标间时间差（△X） △X 的倒数（Hz）（1/△X）
	波形点的电压值和时间值
	允许在自动测量时显示光标
自动测量	最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅值、平均值、周期平均值、均方根、周期均方根、AC 均方根、周期 AC 均方根、面积、周期面积、正面积、负面积、周期正面积、周期负面积、正过冲、负过冲、正预冲、负预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、比例、周期比例、建立时间、保持时间、建立保持比、FRFR、 FRFF、 FFFR、 FFFF、 FRLF、 FRLR、FFLR、FFLF、正脉冲数、负脉冲数、上升沿数、下降沿数、猝发宽度、猝发间隔、猝发周期、猝发周期数、相位(r-r)、相位(f-f)、延迟(r-r)、延迟(f-f) 共 56 种测量参数；
测量模式	普通测量和精确测量（全内存硬件测量）
测量数量	同时显示 27 种测量
测量范围	主时基、扩展时基、光标区域
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差、测量次数、折线图和柱状图
XY 测量	支持时间，直角坐标，极坐标，乘积和比例显示
分析	频率计，DVM，通过测试，波形录制，电源分析
电源分析（选配）	
分析项	电源质量，谐波分析，浪涌电流，RDS(ON)，开关损耗，转换速率，安全工作区，调制分析，纹波分析，启动/关断时间，瞬态响应，电源效率
时序分析（选配）	
类型	I^2C、SPI、CAN、I^2S、Reset、Switch、Uart、LIN

三相电源分析（选配）	
分析项	电源质量，谐波分析，纹波分析，效率，DQ0 分析
区域直方图	
信源	C1 ~ C8
类型	垂直、水平
测量	采样点、峰值、最大值、最小值、峰峰值、平均值、中间值、众数值 、Bin Width、标准偏差
模式	支持所有的模式，但滚动模式除外
数学运算	
波形计算	A+B、A-B、A×B、A÷B、高级运算、数字滤波
数字滤波	低通、高通、带通、带阻
高级运算	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,π,e,(,+,-,*,/,^,>,<,&&,||,==,!=,)
数学函数	Sin, Cos, Sinc, Tan, Sqrt, Exp, Lg, ln, Floor, ABS, Acos, Asin, Atan, Sinh, Tanh, Ceil, Cosh, Fabs, intg, diff, sign
FFT	
通道数	4
FFT 窗类型	汉宁、汉明、矩形、布莱克曼、平顶窗
FFT 点数	最大 5Mpts
FFT 垂直刻度	Vrms、dBV、dBm
FFT	瀑布图：开，关
	频谱范围设置：起始频率，结束频率，中心频率，扫宽
	四种迹线显示：正常，平均，最大值保持，最小值保持
	标记：标记类型，标记点数，标记列表
存储	
设置	仪器设置状态（*.set）
波形	波形数据（*.dat）、逗号分隔值（*.csv）、任意波形（*.bsv）
图片	图片保存格式（*.bmp）、（*.png）、（*.jpg）
报告	解码事件列表格式（*.csv）、（*.html）、（*.pdf）
波形录制	
源	所有打开的任意模拟通道
分析	支持逐帧或连续播放，对播放的波形可以进行运算、测量等
通过测试	
源	任意模拟通道
测试	通过/失败事件可以触发立即停止、蜂鸣器和屏幕截图
数字电压表 DVM（指标均为典型值）	
信源	任意模拟通道

功能	DC、AC+DC RMS、AC RMS
分辨率	4 位
限制警告	符合或超出指定限值范围后发出警告
量程测量	垂直范围
测量窗口	100ms
高精度频率计	
信源	任意模拟通道和触发源
测量	频率、周期和积算
计数器	最大有效位数 7 位，刷新时间和有效位数可调
最大测量频率	模拟通道最大带宽
时间参考	内部参考：±1ppm 初始精度； ±1ppm 第 1 年老化率； ±3.5ppm 10 年老化率
显示	
显示类型	12.1 英寸多点触控全贴合电容屏
显示分辨率	1280 水平×RGB×800 垂直像素
显示色彩	24-bit 真色彩
余辉时间	自动、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、5s、10s、20s、无限、关闭
显示类型	点、矢量
实时时钟	时间及日期（用户可调）
波形亮度	1%~100%（默认 50%）
栅格亮度	0%~100%（默认 50%）
背光亮度	1%~100%（默认 50%）
窗口透明度	0%~100%（默认 50%）
波形视图刻度显示	可移动、固定
标尺	显示、隐藏
色温	开、关
接口	
USB-Host 3.0	后面板 2 个
USB-TypeC 3.0	后面板 1 个
LAN	LAN(VXI11)，10/100/1000 Base-T，RJ-45
AUX Out	Trig Out，Pass/Fail，DVM
10MHz 参考输入	50Ω，幅度 400 mVpp 至 4.5 Vpp（-3.979dBm，17.044dBm），频率 10 MHz ± 10 ppm
10MHz 参考输出	50Ω，1.65 Vpp 方波
HDMI[1]	1 个,连接外部显示器或投影仪
一般技术规格	

探头补偿器输出			
输出电压	约 3Vp-p		
频率	10Hz,100Hz,1kHz(默认),10kHz, 3V_REF		
电源			
电源电压	100V ~ 240VAC（波动：±10%），50Hz/60Hz 100V ~ 120VAC（波动：±10%），400Hz		
功率	140W（200W）Max		
保险丝	5A，T 级，250V		
环境			
温度范围	操作：0°C ~ +50°C		
	非操作：-40°C ~ +70°C		
冷却方法	风扇强制冷却		
湿度范围	+10°C以下 任意相对湿度; +10°C ~ +30°C 5% ~ 95%相对湿度; +30°C ~ +40°C 5% ~ 75%相对湿度; +40°C ~ +50°C 5% ~ 45%相对湿度		
海拔	操作：4600 米以下；非操作：15，000 米以下		
污染等级	2		
使用环境	室内使用		
机械规格			
尺寸(W×H×D)	365mm×264mm×115mm		
重量	6.55kg		
调整间隔期			
建议校准间隔期	1 年		
法规标准			
电磁兼容	符合 EMC 指令(2014/30/EU),符合或者优于 IEC 61326-1:2021/EN61326-1:2021,IEC 61326-2-1:2021/EN61326-2-1:2021		
	传导骚扰	CISPR 11/EN 55011	CLASS B group 1, 150kHz-30MHz
	辐射骚扰	CISPR 11/EN 55011	CLASS B group 1, 30MHz-1GHz
	静电放电(ESD)	IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2	±4.0 kV（接触），±8.0 kV（空气）
	射频电磁场抗扰度	IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3	3V/m（80 MHz to 1 GHz）; 1V/m（1.4 GHz to 6GHz）
	电快速瞬变脉冲群 （EFT）	IEC 61000-4-4/EN	±1kV（AC 输入端口）

		61000-4-4	
	浪涌	IEC 61000-4-5/EN 61000-4-5	±0.5kV（火线到零线） ±1kV（火/零线到地）
	射频连续传导抗扰度	IEC 61000-4-6/EN 61000-4-6	3V,0.15-80MHz
	电压暂降与短时中断	IEC 61000-4-11/EN 61000-4-11	电压暂降： 0% UT during 0.5 cycle; 0% UT during 1 cycle; 70% UT during 25/30 cycles 短时中断：0% UT during 250/300 cycles
安全规范	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN IEC61010-2-030:2021+A11:2021 BS EN61010-1:2010+A1:2019 BS EN IEC61010-2-030:2021+A11:2021 UL61010-1:2012 Ed.3+ R:19 Jul2019 UL61010-2-030:2018 Ed.2 CSA C22.2#61010-1:2012 Ed.3+U1:U2:A1 CSA C22.2#61010-2-030:2018 Ed.2		

说明：

1：只支持标准 HDMI 接口，不支持其他转接

订货信息与保修期

订货信息

	描述	订货号
型号	UPO6108HD（1GHz，8 模拟通道）	UPO6108HD
	UPO6058HD（500MHz，8 模拟通道）	UPO6058HD
	UPO6038HD（350MHz，8 模拟通道）	UPO6038HD
	UPO6106HD（1GHz，6 模拟通道）	UPO6106HD
	UPO6056HD（500MHz，6 模拟通道）	UPO6056HD
	UPO6036HD（350MHz，6 模拟通道）	UPO6036HD
标配附件	符合所在国标准的电源线（1）	
	USB 3.0 数据线（1）	UT-D30
	无源探头(350M / 500 MHz)（6/8）	UT-P08A / UT-P07A
选配附件	隔离变压器	UT-ISOT
	高压探头	UT-V23/UT-P21/UT-P20
	高压差分探头	UT-P30/UT-P31/UT-P32/ UT-P33/UT-P35/UT-P36
	有源探头	UT-PA2000/UT-PA1000/UT-PD2500/UT-PD1500
	电流探头	UT-P40/UT-P41/UT-P42/ UT-P43/UT-P44/UT-P4030D /UT-P4150/UT-P4500/P4100A/P4100B
	时延校正夹具	UT-DF01
选配软件	350MHz 升级 1GHz 带宽	UPO6000HD-BW3M5T1G
	350MHz 升级 500MHz 带宽	UPO6000HD-BW3M5T5M
	500MHz 升级 1GHz 带宽	UPO6000HD-BW5MT1G
	所有串行总线触发和解码选件	UPO6000HD-BND
	汽车串行总线触发和解码选件（包含 CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay, SENT）	UPO6000HD-AUTO
	CAN 触发/解码选件	UPO6000HD-CAN
	LIN 触发/解码选件	UPO6000HD-LIN
	CAN-FD 触发/解码选件	UPO6000HD-CANFD
	FlexRay 触发/解码选件	UPO6000HD-FLEX

	SENT 触发/解码选件	UPO6000HD-SENT
	Audio 触发/解码选件	UPO6000HD-AUDIO
	MIL-STD-1553 触发/解码选件	UPO6000HD-MIL1553
	ARINC429 触发/解码选件	UPO6000HD-ARINC429
	MANCHESTER 触发/解码选件	UPO6000HD-MANCH
	电源分析选件(包含高级电源分析、三相电分析)	UPO6000HD-PWR
	时序分析选件	UPO6000HD-TIMING

注：所有主机，附件，选件，请向当地的 UNI-T 经销商处订购

保修期

主机保修 1 年,不包括探头和附件。

示波器探头及附件

无源探头

型号	类型	
UT-P01 	高阻探头	1X:DC ~ 8MHz 10X:DC ~ 25MHz 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P03 	高阻探头	1X:DC ~ 8MHz 10X:DC ~ 60MHz 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P04 	高阻探头	1X:DC ~ 8MHz 10X:DC ~ 100MHz 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P05 	高阻探头	1X:DC ~ 8MHz 10X:DC ~ 200MHz 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P06 	高阻探头	1X:DC ~ 8MHz 10X:DC ~ 300MHz 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P07A 	高阻探头	10X:DC ~ 500MHz 输入电阻：10MΩ 最大工作安全电压：<600V pk 示波器兼容性:UNI-T 所有系列

UT-P08A 	高阻探头	10X:DC ~ 350MHz 输入电阻：10MΩ 最大工作安全电压：<600V pk 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P20 	高阻探头	DC ~ 100MHz 探头系数 100:1 最大工作电压 1500Vrms 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-V23 	高压探头	DC ~ 100MHz 探头系数 100:1 输入电阻 100MΩ±2% 最大工作电压 2000Vpp 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P21 	高压探头	DC ~ 50MHz 探头系数 1000:1 最大工作电压 DC 15kVrms，AC 10kV(正弦波) 示波器兼容性:UNI-T 所有系列

电流探头

型号	类型	
UT-P40 	电流探头	DC ~ 100kHz 量程 50mV/A, 5mV/A 电流量程 0.4A ~ 60A 最大工作电压 600Vrms 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P41 	电流探头	DC ~ 100kHz 量程 100mV/A, 10mV/A 电流量程 0.4A ~ 100A 最大工作电压 600Vrms 示波器兼容性:UNI-T 所有系列

UT-P42 	电流探头	DC ~ 150kHz 量程 100mV/A, 10mV/A 电流量程 0.4A ~ 200A 最大工作电压 600Vrms 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P43 	电流探头	DC ~ 25MHz 量程 100mV/A 最大测量电流 20A 上升时间 14ns 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P44 	电流探头	DC ~ 50MHz 量程 50mV/A 最大测量电流 40A 上升时间 7ns 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P4030D 	高频电流探头	带宽: DC~100MHz 上升时间: ≤3.5ns 量程选择：30A/5A 最大测试电流：30A 绝缘线电压：300V CAT I 示波器兼容性：UNI-T 所有系列
UT-P4150 	高频电流探头	带宽: DC~12MHz 上升时间: ≤29ns 量程选择：150A/30A 最大测试电流：150A 绝缘线电压：600V CATII 300V CATIII 示波器兼容性：UNI-T 所有系列
UT-P4500 	高频电流探头	带宽：DC~5MHz 上升时间：≤70ns 量程选择：500A/75A 最大测试电流：500A 绝缘线电压：600V CATII 300V CATIII 示波器兼容性：UNI-T 所有系列

UT-P4100A 	低频交直流电流探头	带宽：DC~ 600kHz 上升时间：≤583ns 最大测试电流：100A 量程选择：100A/10A 量程灵敏度：0.1V/A，0.01V/A 共模电压 RMS：CATI 600V CATII 600V CATIII 300V 示波器兼容性：UNI-T 所有系列
UT-P4100B 	低频交直流电流探头	带宽：DC~ 2MHz 上升时间：≤175ns 最大测试电流：100A 量程选择：100A/10A 量程灵敏度：0.1V/A，0.01V/A 共模电压 RMS：CATI 600V CATII 600V CATIII 300V 示波器兼容性：UNI-T 所有系列

有源探头

型号	类型	
UT-PA2000 	有源单端探头	10X：DC~2GHz； 输入电容：≤3.5pF 动态范围：±4V（DC or peak AC）
UT-PA1000 	有源单端探头	10X：DC~1GHz； 输入电容：≤3.5pF 动态范围：±4V（DC or peak AC）
UT-PD2500 	有源差分探头	10X：DC~2.5GHz； 输入电容：≤1pF 动态范围：±4V（DC or peak AC）

UT-PD1500		
	有源差分探头	10X：DC~1.5GHz； 输入电容：≤1pF 动态范围：±4V（DC or peak AC）
UT-P30		
	高压差分探头	DC ~ 100MHz 衰减比例 100:1,10:1 输入差动电压±800Vpp 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P31		
	高压差分探头	DC ~ 100MHz 衰减比例 1000:1,100:1 输入差动电压±1.5kVpp 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P32		
	高压差分探头	DC ~ 50MHz 衰减比例 1000:1,100:1 输入差动电压±3kVpp 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P33		
	高压差分探头	DC ~ 50MHz,衰减比例 100:1 输入差动电压±1.4kVpp DC ~ 70MHz,衰减比例 1000:1 输入差动电压±14kVpp 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
UT-P35		
	高压差分探头	DC ~ 50MHz 衰减比例 500:1,50:1 上升时间 7ns 精度 2% 输入差模电压 1/50:130(DC+peakAC) 1/500:1300(DC+peakAC) 输入共模电压 100Vrms,CATI 600Vrms,CATII 示波器兼容性:UNI-T 所有系列

UT-P36		DC ~ 50MHz 衰减比例 2000:1,200:1 上升时间 3.5ns 精度 2% 输入差模电压 1/200:560(DC+peakAC) 1/2000:5600(DC+peakAC) 输入共模电压 2800Vrms,CATI 1400Vrms,CATII 示波器兼容性:UNI-T 所有系列
	高压差分探头	

联系我们



UNI-T 技术支持热线： 400-876-7822

UNI-T 是优利德科技（中国）股份有限公司的英文商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关 UNI-T 最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问 UNI-T 官方网址 http://www.uni-trend.com.cn

版权所有 仿冒必究 UPO6000HD-2026-02