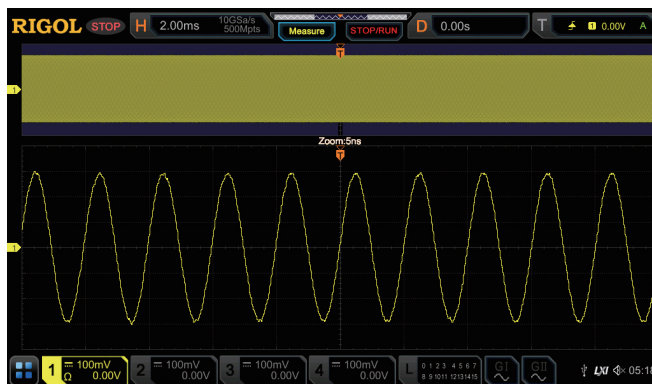


## ►超高的采样带宽比

带宽和采样率是工程师选择示波器时首要考虑的两项重要技术指标。带宽指标决定了示波器能够采集的最大频率。示波器拥有的带宽越高，就越能较好的保留被测信号陡峭的快沿、丰富的谐波成分和能量。而采样率能够决定采样点的时间间隔，决定了示波器能够描绘波形的精细程度。MSO7000/DS7000 系列提供了 500 MHz 带宽下最高 10 GSa/s 的实时采样率，20 倍的采样带宽比使其在同级别示波器产品中占据领先地位。

在保持 10 GSa/s 的超高采样率的同时，MSO7000/DS7000 系列兼具 500 Mpts 的超长波形存储深度，可以在一次采集捕获更多的关注事件，给用户足够的观测时间，而且还能最大程度地保留波形细节，达到既见“树木”又见“森林”的效果。



500 M 存储深度下仍保持 10 G 采样率，捕获 50 ms 时长，波形完全无失真

## ►60万次波形捕获率

工程师进行设计调试时，查找问题总是最耗时耗力的工作，选择合适的调试工具将会起到事半功倍的效果。MSO7000/DS7000 系列示波器可以提供高达 600,000 wfms/s 的波形捕获率，可以快速地发现信号中存在的毛刺和其他偶发事件，从而极大地提高了工程师的调试效率。

256 级波形灰度显示，可以体现出偶发事件出现的频率。MSO7000 系列示波器更是新增彩色余辉功能，使用不同的颜色等级突出显示不同概率出现的信号，设置余辉时间来控制波形停留在显示器上的时间，从而进一步加强了偶发事件的显示能力。



高刷新率模式下捕获偶发异常信号



高刷新率模式下扫频信号每一帧的波形变化清晰可见

## ► 硬件全内存自动测量

自动测量是工程师快速分析信号的基本工具，因此需要更加高效的测量过程和精确的测量结果。MSO7000/DS7000系列示波器支持硬件全内存自动测量，提供41种波形参数，支持同时显示10个测量项目的统计分析。另外，自动测量功能还支持自动光标指示和测量范围选择，用户还可以为每个测量信号单独设置测量门限，从而使波形测量更加灵活。为方便用户快速了解如何进行测量，每种测量项都提供了详细的帮助文本和图形解释。

自动测量依据数据来源的不同分为两个模式：普通模式和精确模式。普通模式时，数据量从之前的1k提高到1M，实现了基础测量功能优化。精确模式时，示波器提供硬件全内存自动测量，极大地提高了波形测量的精确度。在最大内存500M数据点的情况下，任意测量项均可在1.5秒内完成，出色地解决了长时间观测信号的测量难题。



同时观察并准确测量两路频率相差很大的信号，全内存硬件测量可以在具有340k个上升沿的波形中测得准确的频率值



普通1M点的软件测量已无法测出高频信号的准确频率

## ► 直方图分析

MSO7000/DS7000系列示波器支持直方图分析功能，分为水平波形直方图、垂直波形直方图和测量直方图。水平波形直方图适合观察时钟信号中的抖动数量和抖动分布，垂直波形直方图适合观察信号中的噪声分布，测量直方图适合观察被测信号长时间测量结果的分布，从而帮助用户快速发现信号中潜在的异常。

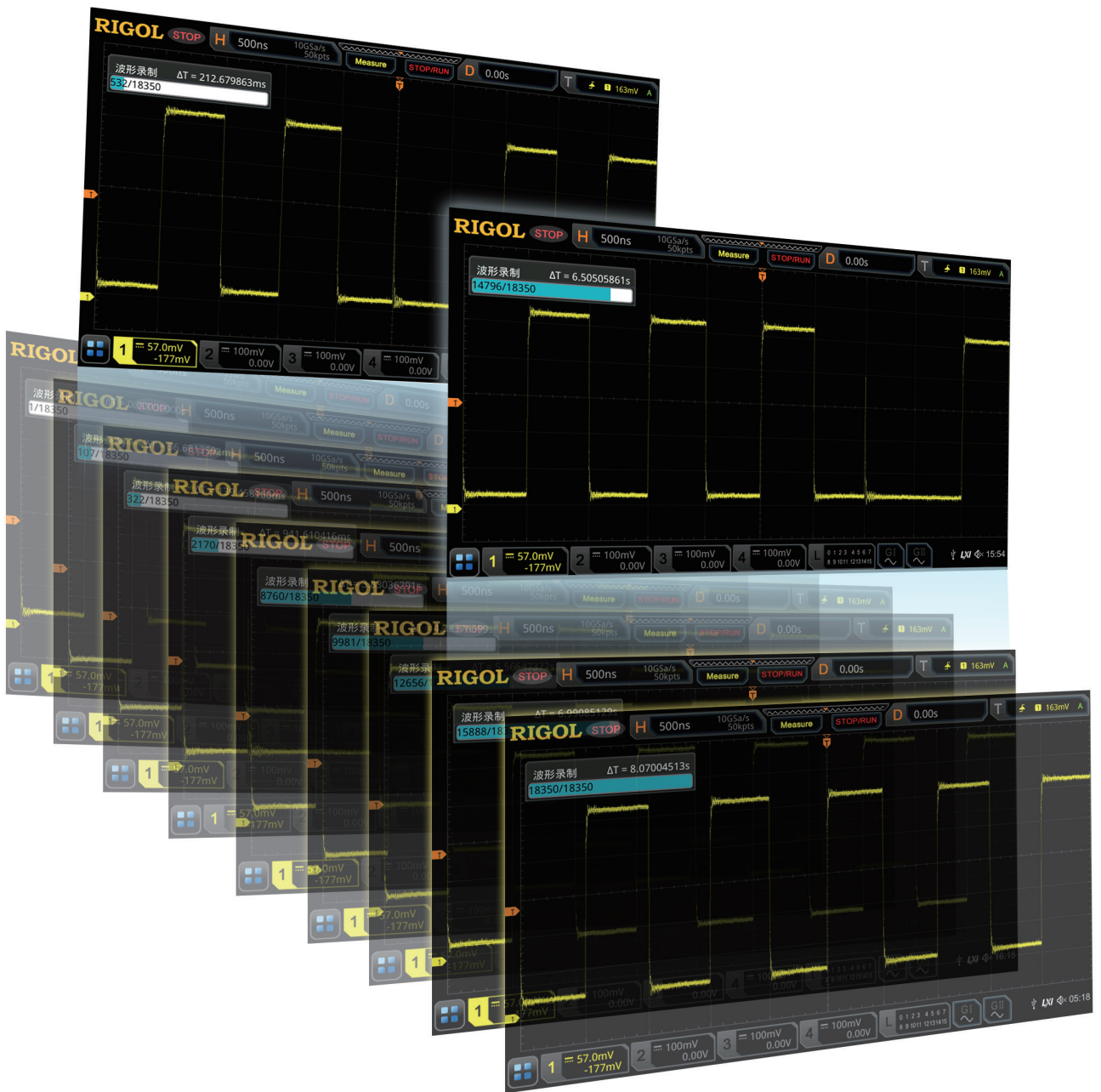


水平波形直方图

## ► 硬件波形录制与回放

存储深度是示波器的重要指标之一，但再长的存储深度也不能保证一次就能捕获到用户关注的全部信号，对于设计调试遇上偶发的信号，或者从长时间捕获的复杂信号中找寻特定事件更是如此，而且较长的存储深度势也会降低示波器的响应速度。硬件波形录制与回放功能正好解决了这一难题。

MSO7000/DS7000 系列示波器支持多达 45 万帧的硬件实时波形不间断录制和回放功能，这一指标目前在业界首屈一指。硬件波形录制功能采用了分段存储技术，可以通过设定触发条件实现有选择性地捕获和存储用户关注的信号，并在信号上标记时间，这样既保证了捕获的高效性，又进一步扩展了波形观测的总时间。硬件波形回放功能允许用户以足够的时间仔细查看和分析录制的每一段波形。



## ► 硬件Pass/Fail测试

MSO7000/DS7000 系列示波器标配硬件 Pass/Fail 测试功能，可应用于信号的长期监测、设计期间的信号监测和生产线上的测试。用户可根据已知的“标准”波形设定测试规则，将被测信号和“标准”波形进行比较，显示测试结果的统计信息。当示波器监测到通过或失败时，用户可以选择立即停止监测、蜂鸣器报警和保存当前的屏幕截图，也可以选择继续进行监测。



Pass/Fail 测试功能可以快速统计信号中异常发生的概率

## ► 增强FFT分析

MSO7000/DS7000 系列示波器将 FFT 分析点数升级至 1 Mpts，很大程度上提高了频率分辨率，便于用户更好地分析被测电路中的干扰噪声。用户可以通过设置中心频率和带宽或者设置起始频率和终止频率两种方式，来调整所要观测的频谱波形。MSO7000/DS7000 系列示波器还提供了峰值搜索功能，可以自动标记出多达 15 个峰值并以列表形式显示其频率和幅度信息，再搭配频域光标测量非峰值部分，从而有效地提高了工程师的工作效率。



利用近场探头，可以很容易地观察到当探头靠近辐射泄露点时在频域上出现的频谱尖峰



## ► 丰富的触发和协议解码

MSO7000/DS7000 系列示波器触发功能强大，包括边沿触发、脉宽触发、斜率触发、视频触发、码型触发、持续时间触发、超时触发、欠幅脉冲触发、超幅触发、延迟触发、建立保持触发、第 N 边沿触发和串行协议触发等丰富的触发类型，可以帮助广大工程师准确快速地捕获并隔离出关注的信号。



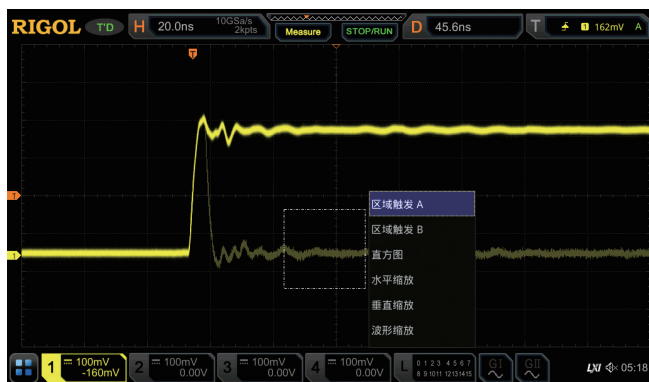
欠幅脉冲触发可以帮助捕捉脉冲序列中的矮脉冲信号

选配丰富的串行协议解码，能够同时解码 4 条串行总线，且全内存数据分析及解码事件表显示可以帮助工程师快速发现系统故障并定位误码波形，大大提高了整体系统信号的调试效率。MSO7000/DS7000 系列提供了 RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、I2S、FlexRay、MIL-STD-1553 等串行总线解码选项，可以帮助工程师进行波形的深度分析，广泛应用于汽车电子和航空等领域。另外，示波器标配并行总线解码，可以同时最多 20 条通道（模拟 + 数字）进行信号混合调试。



## ▶ 区域触发

面对电路调试中复杂多变的电路信号，在具有高波形捕获率的示波器上可以比较容易看到一闪而过的偶发异常信号。但是要从条件复杂的电路信号中将异常信号单独分离出来且稳定触发，可能需要花费较多时间来学习某些高级触发类型的使用，更甚至于功能强大的高级触发也不能完全触发到位。因此，MSO7000/DS7000 系列特别支持了基于触摸屏操作的区域触发功能，可以很大程度为用户加快这一过程。区域触发功能操作简便，只需要打开特定的矩形绘制手势，在对应的信号部分绘制一个或两个矩形区域，即可快速分离观测信号。



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

区域触发可以结合其他 20 种触发类型一起使用，还同时支持解码、波形录制和通过测试功能，对于复杂信号的调试起到事半功倍的效果。



通过边沿触发 + 区域触发，简单快速地分离异常信号

## ▶ 搜索与导航

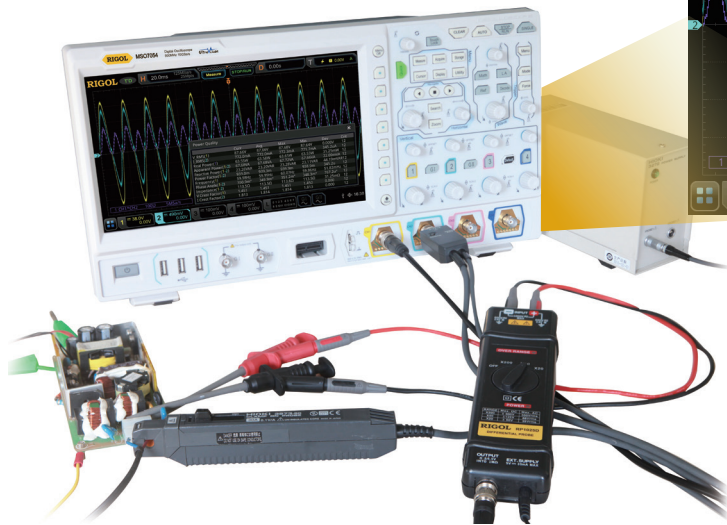
随着示波器存储深度的指标越来越高，从捕获的万千复杂波形中找到特定的事件，是一个繁琐且费时费力的工作。波形搜索功能可以帮助用户快速找到关注的事件并进行标记，再借助特定的导航按键快速定位到所要查看的标记信号，从而实现轻松测量。波形搜索可以设定的搜索条件包括边沿、脉宽、欠幅脉冲和斜率。搜索到的事件信息以列表的形式显示。



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

## ► 电源分析（选配）

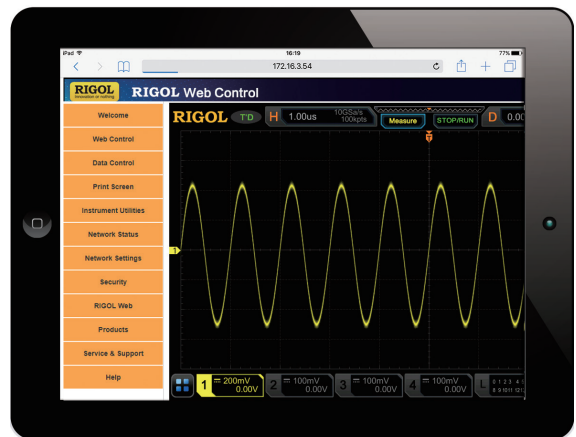
面对日益增多的开关电源和功率器件的测试需求，MSO7000/DS7000 系列示波器可选配内置的电源分析软件。目前的电源分析软件可以完成电源质量分析和纹波分析。使用电源分析软件，可以代替繁琐的手工配置和复杂的公式计算，从而可以帮助工程师迅速准确地分析常用的电源参数。



## ► 远程控制和离线分析软件

MSO7000/DS7000 系列示波器标配的 Web Control 控制软件和 Ultra Scope 控制分析软件可以将仪器控制和波形分析迁移到 PC 端上，使用鼠标就可以轻轻松松进行操作。

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 MSO7000/DS7000 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，同时支持示波器文件的上传和下载、SCPI 命令集控制、网络状态的设置和修改。

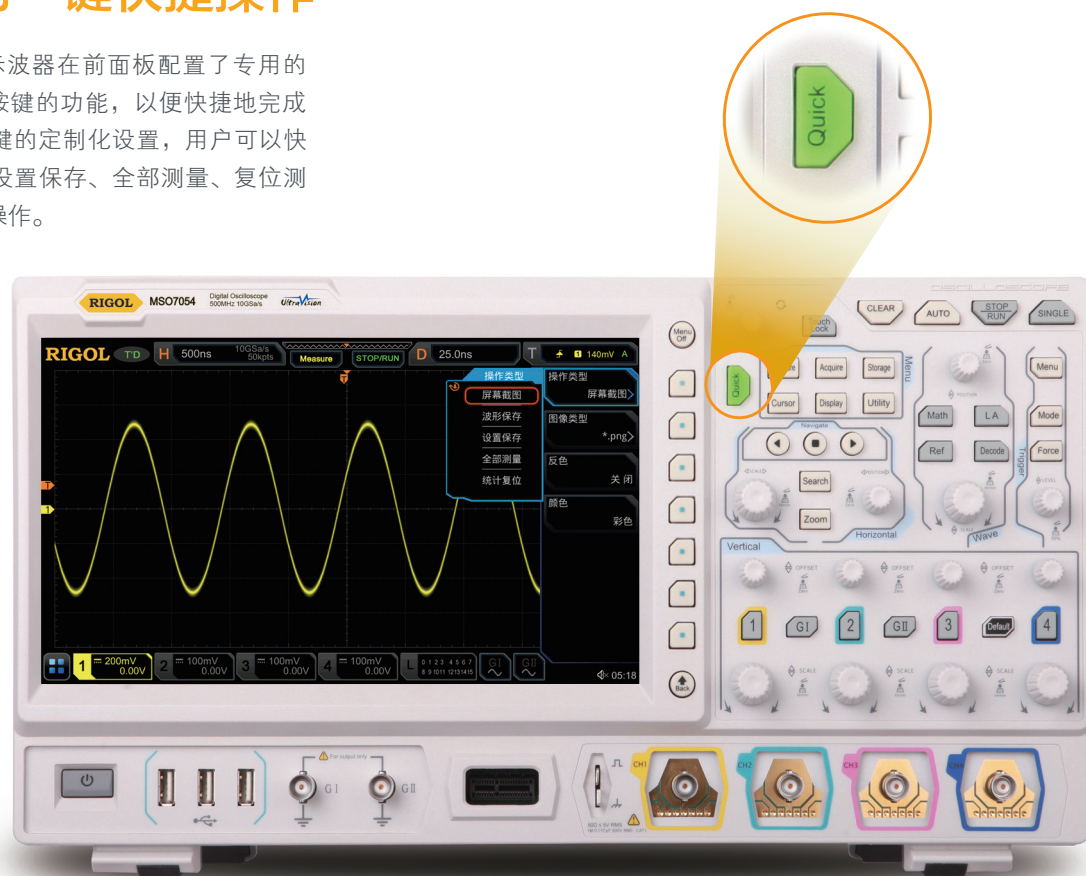


MSO7000/DS7000 系列示波器强大的数据分析功能不仅仅限于示波器本身。Ultra Scope 控制分析软件除了可以完成基本的仪器控制外，还可以将 500 M 的波形大数据导出到 PC 端后离线进行深入地数据测量、运算和分析，支持示波器状态实时监控和多仪器多窗口显示。远程控制接口可以任意选择 USB、LAN 或 GPIB 之一。



## ► 用户可定制的一键快捷操作

MSO7000/DS7000 系列示波器在前面板配置了专用的 Quick 按键，支持用户定制该按键的功能，以便快捷地完成最常用的操作。通过 Quick 按键的定制化设置，用户可以快捷实现屏幕截图、波形保存、设置保存、全部测量、复位测量统计和复位通过测试统计等操作。



## ► 丰富的外部接口

MSO7000/DS7000 系列示波器提供了丰富的外部接口，包括 USB Host&Device、LAN(LXI)、HDMI、TRIG OUT、USB-GPIB（选件）。示波器符合 LXI CORE 2011 DEVICE 类仪器标准，通过 LAN 接口可以访问 LXI 页面；从 RIGOL 订购 USB-GPIB 接线盒就可以享受可靠的 GPIB 通信服务；支持 HDMI 高清视频输出接口，可以将示波器界面传送到电脑显示器、电视或投影仪上进行查看。另外，基于 Linux 平台的 MSO7000/DS7000 系列示波器还支持 USB 连接的鼠标进行界面控制。

