

# SDS5000X系列 超级荧光示波器



# SDS5104X/SDS5102X SDS5054X/SDS5052X SDS5034X/SDS5032X

## 产品综述

SDS5000X 系列超级荧光混合信号示波器，最大带宽 1GHz，采样率最高 5GSa/s，具备最多 4 个模拟通道和 16 个数字通道，存储深度可达 250Mpts/CH。SDS5000X 采用的 SPO 技术，波形捕获率高达 500000 帧 / 秒，具有 256 级辉度等级及色温显示；创新的数字触发系统，触发灵敏度高，触发抖动小；支持丰富的智能触发、串行总线触发和解码；支持历史 (History) 模式、分段采集 (Sequence)、增强分辨率 (ERES)、模板测试、搜索 (Search) 和导航 (Navigate) 等高级采集和分析模式；具备丰富的测量和数学运算功能。SDS5000X 采用了 10.1 英寸电容式触摸屏，支持多种手势实现对波形的常用操作，结合前面板的多个一键操作按键，极大地优化了操作示波器的效率，提升了用户体验。



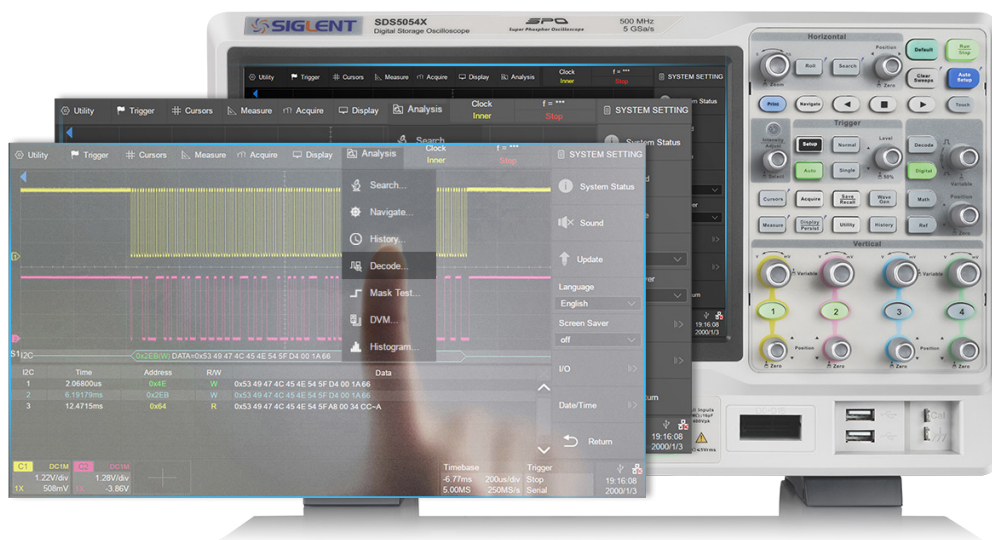
## 特性与优点

- ✚ 模拟通道带宽：350MHz、500MHz、1GHz，实时采样率高达 5GSa/s
- ✚ 新一代 SPO 技术
  - 波形捕获率最高达 500,000 帧 / 秒 (Sequence 模式)
  - 支持 256 级波形辉度及色温显示
  - 存储深度达 250Mpts/ 通道
  - 数字触发
- ✚ 智能触发：边沿 (Edge)、斜率 (Slope)、脉宽 (Pulse)、窗口 (Window)、欠幅 (Runt)、间隔 (Interval)、超时 (Dropout)、码型 (Pattern)、视频触发 (支持 HDTV)、前提边沿 (Qualified)、第 N 边沿、延迟、建立 / 保持
- ✚ 串行总线触发和解码，支持的协议 I<sup>2</sup>C、SPI、UART、CAN、LIN、CAN FD、I<sup>2</sup>S、FlexRay、MIL-STD-1553B
- ✚ 低本底噪声，电压档位低至 500 $\mu$ V/div
- ✚ 把用户最常用的功能做成了便捷化一键式操作，共计 10 种，分别为 Auto Setup、Default、Cursors、Measure、Roll、History、Persist、Clear Sweeps、Zoom 和 Print
- ✚ 分段采集 (Sequence) 模式，最大可以将存储深度等分为 100,000 段，根据用户设置的触发条件，以非常小的死区时间分段捕获符合条件的事件
- ✚ 历史模式 (History)，最大可记录 100,000 帧波形
- ✚ 数十种自动测量功能，支持测量统计、Gating 测量、Math 测量、History 测量、Ref 测量
- ✚ 波形运算功能 (2M 点 FFT、加、减、乘、除、积分、微分、平方根等多种算子)
- ✚ 多种高级数据分析和处理功能：搜索和导航、数字万用表、波形直方图、硬件实现的高速模板测试等
- ✚ 硬件实现的平均和 ERES (增强分辨率) 运算
- ✚ 16 路数字通道 (选件)
- ✚ 25MHz DDS 任意波形发生器 (选件)
- ✚ 10.1 英寸电容式触摸显示屏，分辨率 1024\*600
- ✚ 丰富的接口：USB Host、USB Device(USBTMC)、LAN (VXI-11/Telnet/Socket)、Pass/Fail、Trigger Out、10MHz In、10MHz Out
- ✚ 支持外接鼠标和键盘操作；内建的 Web Server 支持通过网页控制仪器
- ✚ 支持丰富的 SCPI 远程控制命令
- ✚ 多国语言显示及嵌入式在线帮助

型号	SDS5034X	SDS5054X	SDS5104X
	SDS5032X	SDS5052X	SDS5102X
带宽	350 MHz	500 MHz	1 GHz
实时采样率	5 GSa/s		
通道数	2/4 + EXT		
存储深度	250 Mpts/CH (交织模式), 125 Mpts/CH (非交织模式), 总共 500 Mpts		
最高波形捕获率	500,000 帧 / 秒 (Sequence 模式)		
触发类型	边沿 (Edge)、斜率 (Slope)、脉宽 (Pulse width)、窗口 (Window)、欠幅 (Runt)、间隔 (Interval)、超时 (Dropout)、码型 (Pattern)、视频 (Video)、前提边沿 (Qualified)、第 N 边沿、延迟、建立 / 保持		
串行触发	I <sup>2</sup> C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD, FlexRay, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553B		
解码类型	I <sup>2</sup> C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD, FlexRay, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553B		
数字通道 (选件)	16 路, 1.25 GSa/s 采样率, 62.5 Mpts/CH 存储深度		
DDS 信号发生器 (选件)	单通道, 最高输出频率 25 MHz, 采样率 125 MSa/s, 波形长度 16 kpts		
接口	USB Host、USB Device、LAN、Pass/Fail、Trigger Out、10MHz In、10MHz Out、VGA		
标配探头	SP3050A 500MHz 每通道 1 套		
屏幕	10.1 英寸电容式触摸屏, 分辨率 1024*600		

## 设计特色

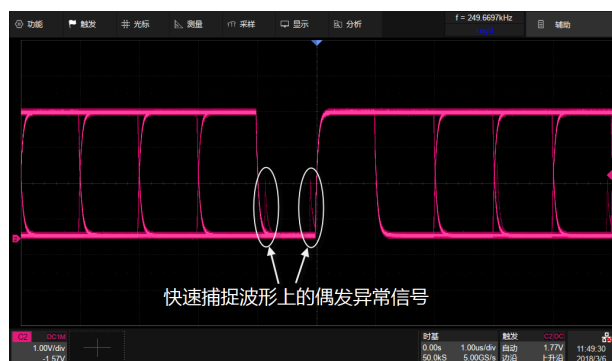
### 10.1 英寸电容式触摸屏



- 配备 10.1 英寸 TFT-LCD 显示屏, 分辨率 1024\*600
- 电容式触摸屏, 使用手势即可实现各种常规的波形移动与缩放, 极大地提高了仪器操控效率

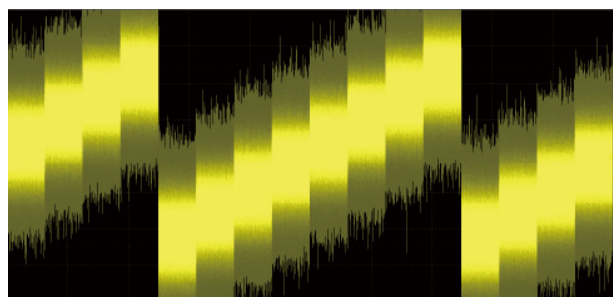
## 设计特色

### 波形捕获率高达 500,000 帧 / 秒



最高 500,000 帧 / 秒的波形捕获率，使示波器能轻松捕获到异常事件或低概率事件

### 256 级辉度等级及色温显示

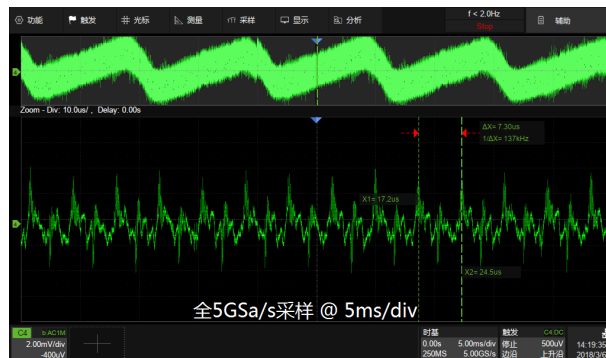


### 丰富的触发功能



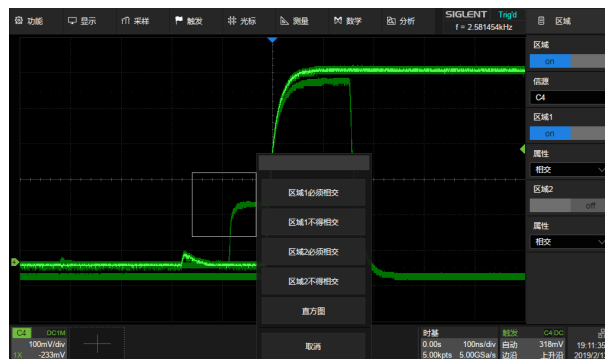
具有丰富的触发功能,包括边沿、斜率、脉宽、视频、窗口、间隔、超时、欠幅、码型、前提边沿、第 N 边沿、延迟、建立 / 保持和多种总线触发 (即: 串行触发)

### 最大存储深度达 250Mpts/CH



最大 250Mpts/CH 的深存储，用户能够使用更高的采样率捕获更长时间的信号，然后快速放大需要关注的区域，做到整体与细节的兼顾

### 区域触发功能



区域触发可以简化高级触发的操作，快速隔离出感兴趣的波形

## 设计特色

### 丰富的测量功能



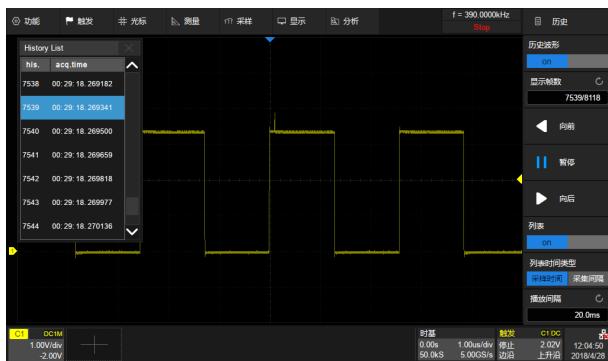
测量类型包括水平类、垂直类、通道间延时类三大类共数十种参数

### 先进的数学运算功能



支持加法、减法、乘法、除法、FFT、微分、积分和平方根运算等多种算子。支持公式编辑器进行更复杂的算子嵌套运算

### 历史 (History) 模式

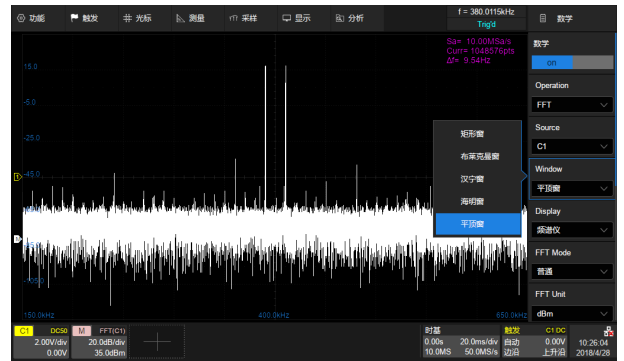


最大可记录 100,000 帧波形；自动实时录制，随时可回放历史波形观察异常事件，并通过光标或测量参数快速定位问题来源；面板上的“History”按键可以快速启动该功能

### 参数统计功能

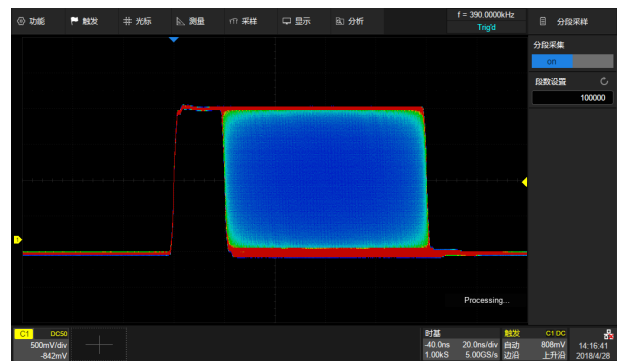


参数统计功能可显示任意参数的五种测量值：当前值、平均值、最小值、最大值、标准差；可同时测量统计五种不同的参数。直方图统计可以直观地显示参数的概率分布情况



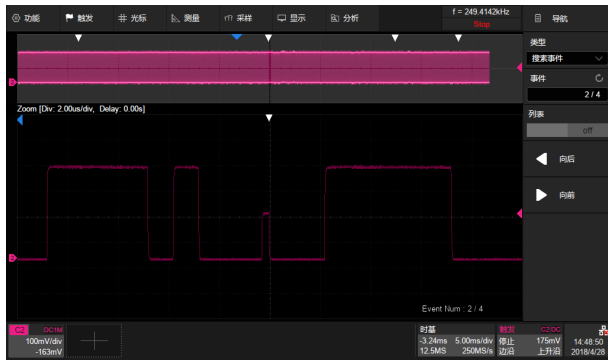
通过硬件加速的 FFT 功能，最大运算点数为 2M 点，在提供优越的频谱分辨率的同时，仍然能够保持较高的频谱刷新率。支持多种窗函数，支持普通、平均、最大值保持等模式

### 分段采集 (Sequence)



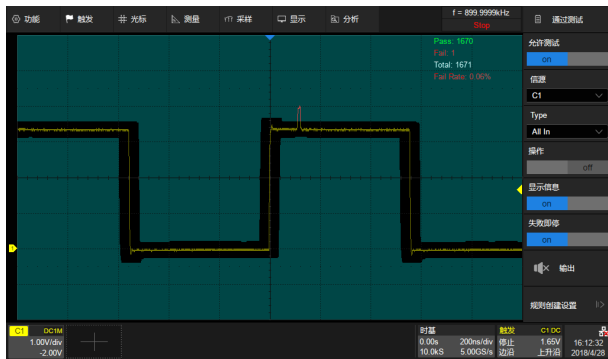
分段采集将波形存储空间分成多段，每段空间存储一个触发帧，最大可以采集 100,000 个触发事件，在 Sequence 周期内可最大限度地降低触发事件之间的间隔时间（小至 2μs），提高对异常事件的捕获概率。Sequence 模式下采集的所有波形段可以一次性全部映射到屏幕上，也可以通过 History 进行单帧回放

## 搜索 (Search) 和导航 (Navigate)



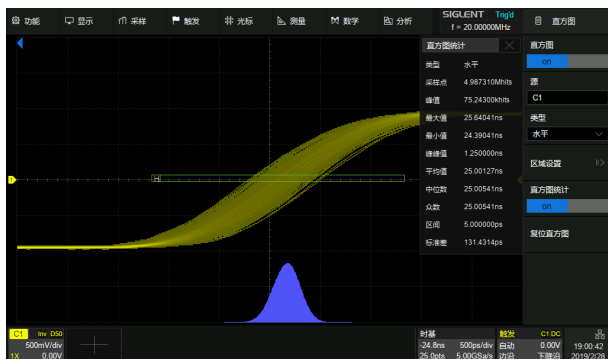
通过指定条件，对一帧波形进行自动搜索，并把符合条件的事件标识出来。结合导航功能，快速地定位到感兴趣的事件，然后借助示波器的分析功能对事件进行详细的分析，省去了手动搜索的耗时和不便。导航可以对搜索事件导航，也可以对时间和历史帧导航

## 硬件实现的高速模板测试



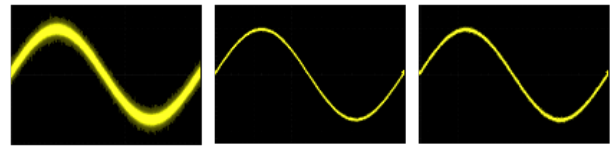
基于硬件的模板测试功能，最高每秒可执行 110,000 次测试。根据用户自定义的垂直和水平容限生成模板，比较被测信号是否触碰模板，如果被测信号触碰模板则测试失败，可以预先设定测试失败时采集停止以及蜂鸣器告警，适用于长期监测异常信号

## 波形直方图



波形直方图功能提供水平和垂直方向上波形概率分布统计

## 硬件实现的平均 (Average) 和增强分辨率 (ERES) 采集模式

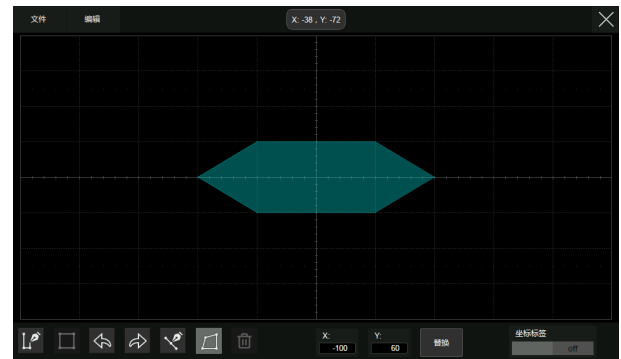


正常模式

平均模式

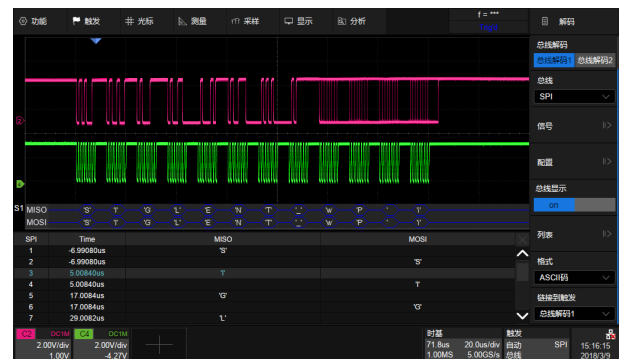
ERES 模式

平均模式和增强分辨率 (ERES) 模式均借助硬件实现，因此能在极高的波形刷新率下进行平均和 ERES 运算



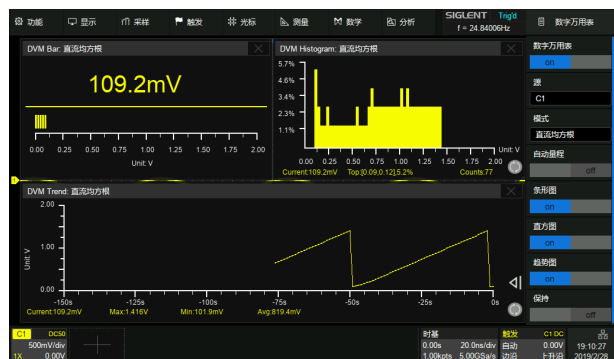
内置的 Mask Editor 工具用于创建和编辑用户自定义的模板

## 串行总线解码功能



通过事件列表显示解码，能快速、直观地将总线的协议信息以表格形式显示。支持 I<sup>2</sup>C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD, FlexRay, I<sup>2</sup>S 和 MIL-STD-1553B 等多种协议

### 数字万用表



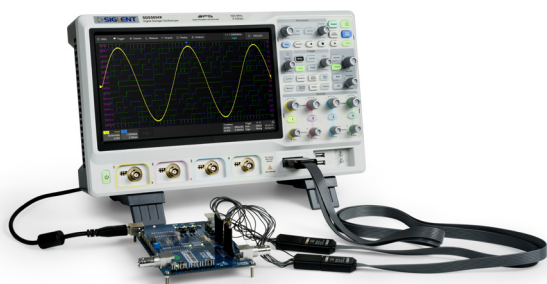
集成 4 位电压表和 7 位频率计，其测量独立于示波器的采集。提供条形图、直方图和趋势图显示

### 网页控制功能



内嵌的网络服务器，支持通过网页远程控制仪器，无需在电脑端安装任何额外的软件

### 16 路数字通道 (选件)



使用 16 路逻辑分析仪探头 SPL2016，可实现 16 路数字通道采集功能。数字通道与模拟通道结合，以实现混合信号采集与分析功能

### 25MHz 函数 / 任意波形发生器 (选件)



结合 SAG1021I USB 函数 / 任意波形发生器模块，可实现 25MHz 函数 / 任意波形发生器功能，集成了 10 种常用波形，用户也可通过 EasyWave 上位机软件编辑任意波形

### 丰富的硬件接口



支持 USB Host、USB Device(USBTMC)、LAN (VXI-11/Telnet/Socket)、10MHz IN/OUT、Pass/Fail、VGA 和 Trigger Out 接口

## 参数规格

除非特别说明，所有规格均需要在以下条件时才能保证满足：

- 产品在校正有效期内
- 在环境温度 18°C ~ 28°C 范围内，且仪器连续工作 30 分钟以上

采样系统（模拟通道）	
实时采样率	5GSa/s( 交织模式 * ) , 2.5GSa/s( 非交织模式 ** )
存储深度	250Mpts/CH( 交织模式 ) , 125Mpts/CH( 非交织模式 )
峰值检测最小间隔	400ps
平均值	平均次数: 4, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768, 65536
增强分辨率	增强位 : 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3
Sequence 模式	最大 100,000 帧, 最小两次触发间隔 = 2 $\mu$ s
History 模式	最大 100,000 帧
插值方式	sinx/x, x

\* 交织模式: CH1/CH2 中最多只打开一个, 并且 CH3/CH4 中最多只打开一个

\*\* 非交织模式: CH1/CH2 都打开, 或者 CH3/CH4 都打开

垂直系统（模拟通道）	SDS5034X	SDS5054X	SDS5104X
	SDS5032X	SDS5052X	SDS5102X
带宽 (-3dB) @50 $\Omega$	350MHz*	500MHz*	1GHz**
上升时间 (典型值) @50 $\Omega$	1.0ns	0.7ns	0.4ns
垂直刻度范围	8 格		
垂直档位 (探头比 1X)	1M $\Omega$ : 500 $\mu$ V/div - 10V/div 50 $\Omega$ : 500 $\mu$ V/div - 1V/div		
直流增益精度	< 1.5%, $\geq$ 5mV/div < 3.0%, <5mV/div		
偏移范围 (探头比 1X)	500 $\mu$ V/div ~ 100mV/div: $\pm$ 1V 102mV/div ~ 1V/div: $\pm$ 10V 1.02V/div ~ 10V/div: $\pm$ 100V		
直流偏移精度	$\pm$ (1.5% * 偏移量 + 1.5% * 全屏读数 + 1mV)		
带宽平坦度 (>2mV/div, @50 $\Omega$ )	10kHz ~ BW/10: $\pm$ 0.5dB BW/10 ~ BW/3: $\pm$ 0.8dB BW/3 ~ BW/2/3: +1.0dB, -1.2dB BW/2/3 ~ BW: +2.0dB, -2.5dB		
带宽限制	20MHz ( $\pm$ 40%) 200MHz ( $\pm$ 40%)		
AC 耦合截止频率 (-3dB)	5Hz (典型值)		
过冲 (150ps 脉冲, @50 $\Omega$ )	<10% (典型值)	<10% (典型值)	<15% (典型值)
最大输入电压	1M $\Omega$ $\leq$ 400Vpk(DC + AC), DC~10kHz 50 $\Omega$ $\leq$ 5Vrms, $\pm$ 10V Peak		
输入耦合	DC, AC, GND		
输入阻抗	(1M $\Omega$ $\pm$ 2%)    (16pF $\pm$ 2pF) 50 $\Omega$ : 50 $\Omega$ $\pm$ 1%		
SFDR (无杂散动态范围)	$\geq$ 32dBc		
通道隔离度	DC ~ 100MHz >40dB, 50 $\Omega$ 输入阻抗 100MHz ~ BW: $\geq$ 34dB		
探头衰减系数	1X, 10X, 100X, 自定义		

\* 在 1mV/div (含) 以下档位带宽被限制在 200MHz

\*\* 在 2.45mV/div (含) 以下档位带宽被限制在 200MHz



水平系统	SDS5034X	SDS5054X	SDS5104X
	SDS5032X	SDS5052X	SDS5102X
水平档位	1ns/div - 1000s/div	500ps/div - 1000s/div	200ps/div - 1000s/div
波形捕获率	最高 110,000 wfm/s (正常模式), 500,000 wfm/s (Sequence 模式)		
辉度等级	256 级		
显示模式	Y-T、X-Y、Roll		
Roll 模式	≥ 50ms/div		
通道偏移 (CH1~CH4)	<150ps		
时基精度	±1ppm 初始精度; ±1ppm 第 1 年老化率; ±3.5ppm 10 年老化率		

## 触发系统

触发模式	自动, 正常, 单次			
触发电平范围	通道触发: ±4.1 格 (距零电平位置) EXT: ±0.61 V EXT/5: ±3.05 V			
释抑范围	时间: 8ns ~ 30s (8ns 步进) 事件: 1 ~ 10 <sup>8</sup>			
耦合方式 (CH1 ~ CH4)	直流耦合 DC: 通过信号的所有分量 交流耦合 AC: 抑制信号的直流分量, 抑制小于 8Hz 的低频信号 低频抑制 LFRJ: 抑制小于 1.2MHz 的低频信号 高频抑制 HFRJ: 抑制高于 740KHz 的高频信号 噪声抑制 Noise RJ: 增大触发磁滞范围, 抑制噪声带来的误触发			
耦合方式 (EXT)	DC: 通过信号的所有分量。 AC: 抑制信号的直流分量, 抑制小于 10Hz 的低频信号。 LFRJ: 抑制小于 400KHz 的低频信号。 HFRJ: 抑制高于 1.6MHz 的高频信号			
触发电平精度 (典型值)	CH1 ~ CH4: ±0.2div EXT: ±0.3div			
触发灵敏度	CH1 ~ CH4:		Noise RJ = OFF	Noise RJ = ON
		>10mV/div:	0.3div	0.7div
		5mV/div~10mV/div:	0.5div	0.7div
	≤ 2mV/div:	1div	1.5div	
	EXT: 200mVpp DC ~ 10MHz 300mVpp 10MHz ~ 带宽频率 EXT/5: 1Vpp DC ~ 10MHz; 1.5Vpp 10MHz ~ 带宽频率			
触发抖动	<100ps(CH1 ~ CH4)			
触发位移	预触发: 0 ~ 100% 存储深度			
	延迟触发: 0 ~ 5000 div			
区域	最多支持 2 个区域; 源: CH1 ~ CH4; 属性: 相交, 不相交			
<b>边沿触发</b>				
触发沿	上升沿, 下降沿, 交替			
触发源	CH1~CH4/EXT/(EXT/5)/AC Line/D0~D15			
<b>斜率触发</b>				
触发沿	上升沿, 下降沿			
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外			
触发源	CH1~CH4			
时间设置	2ns ~ 20s			
分辨率	1ns			

<b>脉宽触发</b>	
极性	正脉宽, 负脉宽
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
触发源	CH1~CH4/D0~D15
脉宽范围	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
<b>视频触发</b>	
视频标准	NTSC, PAL, 720p/50, 720p/60, 1080p/50, 1080p/60, 1080i/50, 1080i/60, Custom
触发源	CH1~CH4
同步	任意, 选择
触发条件	行, 场
<b>窗口触发</b>	
窗口类型	绝对, 相对
触发源	CH1~CH4
<b>间隔触发</b>	
触发沿	上升沿, 下降沿
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
触发源	CH1~CH4/D0~D15
时间设置	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
<b>超时触发</b>	
超时类型	边沿, 状态
触发源	CH1~CH4/D0~D15
触发条件	上升沿、下降沿
时间设置	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
<b>欠幅触发</b>	
极性	正脉宽, 负脉宽
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
触发源	CH1~CH4
时间设置	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
<b>码型触发</b>	
码型设置	无效, 低, 高
逻辑关系	与, 或, 与非, 或非
触发源	CH1~CH4/D0~D15
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
<b>前提边沿触发</b>	
类型	电平, 电平且限时, 边沿, 边沿且限时
前提信号源	CH1~CH4/D0~D15
边沿触发源	CH1~CH4/D0~D15
<b>第 N 边沿触发</b>	
触发源	CH1~CH4/D0~D15

延迟触发	
斜率	上升沿, 下降沿
源 A	CH1~CH4/D0~D15
源 B	CH1~CH4/D0~D15
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
建立 / 保持触发	
类型	建立, 保持
时钟源	CH1~CH4/D0~D15
数据源	CH1~CH4/D0~D15
限制条件	小于, 大于, 范围内, 范围外
时间设置	2ns ~ 20s
分辨率	1ns
串行总线触发	
总线类型	I <sup>2</sup> C、SPI、UART、CAN、LIN、CAN FD、FlexRay、I <sup>2</sup> S、MIL-STD-1553B
数据源	CH1~CH4/D0~D15
I <sup>2</sup> C 触发	触发类型: 开始, 停止, 重启, 无应答, 地址 + 数据, EEPROM, 数据长度
SPI 触发	触发类型: 数据
UART 触发	触发类型: 开始, 停止, 数据, 校验错误
CAN 触发	触发类型: 开始, 远程帧, 标识符, 标识符 + 数据, 错误
LIN 触发	触发类型: 间隔, 标识符, 标识符 + 数据, 数据错误
CAN FD 触发 (选件)	触发类型: 开始条件, 远程帧, ID, ID+ 数据, 错误帧
FlexRay 触发 (选件)	触发类型: 起始, 帧, 符号, 错误
I <sup>2</sup> S 触发 (选件)	触发类型: 数据, Mute, Clip, 毛刺, 上升沿, 下降沿

串行总线解码	
解码个数	2 路
阈值电平	-4.1 ~ 4.1 div
列表行	1 ~ 7 行
解码类型	全双工
<b>I<sup>2</sup>C 解码</b>	
信号	SCL, SDA
地址类型	7bit、10bit
<b>SPI 解码</b>	
信号	CLK, MISO, MOSI, CS
时钟沿	上升沿, 下降沿
片选	高有效, 低有效, 时钟超时
位顺序	最低有效位 (LSB), 最高有效位 (MSB)
<b>UART 解码</b>	
信号	RX, TX
数据宽度	5 bit, 6 bit, 7 bit, 8 bit
奇偶校验	无、奇数位、偶数位
停止位	1 bit, 1.5 bit, 2 bit
空闲电平	高电平, 低电平
位顺序	最低有效位 (LSB), 最高有效位 (MSB)
<b>CAN 解码</b>	
源	CH1~CH4/D0~D15
<b>LIN 解码</b>	
LIN 协议版本	Ver1.3, Ver2.0
波特率	5 kbps, 10 kbps, 20 kbps, 50 kbps, 100 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 800 kbps, 1 Mbps, 自定义
<b>CAN FD 解码 (选件)</b>	
源	CH1~CH4/D0~D15
标准波特率	10 kbps, 25 kbps, 50 kbps, 100 kbps, 250 kbps, 1 Mbps, 自定义
数据波特率	500 kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 自定义
<b>FlexRay 解码 (选件)</b>	
源	CH1~CH4/D0~D15
波特率	2.5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps, 自定义
<b>I<sup>2</sup>S 解码 (选件)</b>	
信号	BCLK, WS, DATA
音频格式	Audio-I2S, Audio-LJ, Audio-RJ
起始位	0~32
数据位数	0~32
<b>MIL-STD-1553B 解码 (选件)</b>	
源	CH1~CH4

测量系统	
测量对象	CH1~CH4、Math、Ref、History、Zoom
测量数量	同时显示 5 种测量
测量范围	屏幕或门控
测量参数	
垂直 (电压类)	最大值、最小值、峰峰值、幅值、顶端值、底端值、平均值、周期平均值、标准偏差、周期标准差、均方根、周期均方根、下降过激、下降前激、上升过激、上升前激、Level@Trigger
水平 (时间类)	周期、频率、正脉宽、负脉宽、上升时间、下降时间、脉冲串宽度、正占空比、负占空比、Delay、Time@Middle、相邻周期抖动
延时类	相位、FRFR、FRFF、FFFR、FFFF、FRLR、FRLF、FFLR、FFLF、Skew
光标测量	手动光标测量时间 (X1, X2), 时间差 $\Delta T$ 用 Hz 形式显示时间差倒数 (1/ $\Delta T$ ) 手动光标测量电压 (Y1, Y2), 电压差 $\Delta V$ 自动跟踪光标
测量统计	当前值, 平均值, 最小值, 最大值, 标准差, 统计次数, 直方图
统计次数	无限制, 1~1024
频率计	7 位

Math 运算	
模式	f(x), g[f(x)]
类型	加、减、乘、除、FFT、微分、积分、平方根、恒等、相反、绝对值、符号、指数 (e)、指数 (10)、自然对数、常用对数
FFT	窗口类型: 矩形窗、布莱克曼窗、汉宁窗、海明窗、平顶窗 显示: 全屏、半屏、仅显示频谱 模式: 普通、最大值保持、平均

信号发生器 (选件)	
通道数	1
最大输出频率	25MHz
采样率	125 MSa/s
频率分辨率	1 $\mu$ Hz
频率精度	$\pm 50$ ppm
垂直分辨率	14-bit
输出幅值范围	-1.5V ~ +1.5V (50 $\Omega$ 负载) -3V ~ +3V (高阻负载)
输出波形类型	正弦波、方波、脉冲波、三角波、噪声、直流和 45 种内建任意波
输出阻抗	50 $\Omega \pm 2\%$
保护	过压保护、限流保护
隔离电压	$\pm 42$ Vpk (仅 SAG1021I 支持)
正弦波	
频率	1 $\mu$ Hz ~ 25MHz
垂直精度 (10 kHz)	$\pm (1\% \text{ 设置值} + 3\text{mVpp})$
幅值平坦度	$\pm 0.3$ dB, 相对于 10 kHz, 5Vpp
SFDR (无杂散动态范围)	DC ~ 1 MHz -60dBc 1 MHz ~ 5 MHz -55dBc 5 MHz ~ 25 MHz -50dBc
HD (谐波失真)	DC-5 MHz -50dBc 5 MHz - 25MHz -45dBc
方波, 脉冲波	
频率	1 $\mu$ Hz ~ 10MHz
占空比	1% ~ 99%
上升 / 下降时间	< 24 ns (10% ~ 90%)

过冲	< 3%(典型值 1KHz, 1Vpp)
脉宽	> 50ns
抖动 (周期到周期)	< 500ps + 10ppm
<b>三角波</b>	
频率范围	1μHz ~ 300kHz
线性度	< 输出峰值的 0.1% (典型值, 1 kHz, 1 Vpp, 50% 对称性)
对称性	0% ~ 100%
<b>直流</b>	
电压偏移	±1.5 V(50Ω 负载) ±3 V(高阻负载)
偏移精度	±( 设置偏移值 *1%+3 mV)
<b>噪声</b>	
带宽	>25MHz (-3dB)
<b>任意波</b>	
频率	1μHz ~ 5MHz
任意波长度	16Kpts
采样率	125MSa/s
导入方式	上位机导入, U 盘导入

### 数字通道 (选件)

通道数量	16
最大采样率	1.25GSa/s
存储深度	62.5Mpts/CH
最小可识别脉宽	3.3ns
阈值电平配置	D0~D7, D8~D15
阈值电平范围	-10V~10V
逻辑电平类型	TTL, CMOS, LVCMOS3.3, LVCMOS2.5, 用户自定义
通道间偏差	数字通道间: ±1 采样间隔 数字通道与模拟通道间: ± (1 采样间隔 +1ns)

### 接口

标准接口	3 个 USB Host, 1 个 USB Device, LAN, AUX(Pass/Fail+Trigger Out), 10MHz In, 10MHz Out, VGA
Pass/Fail	3.3V TTL 输出
外触发输入	EXT ≤ 1.5 Vrms, EXT/5 ≤ 7.5 Vrms

## 显示

显示屏	10.1 英寸彩色电容式触摸屏
分辨率	1024×600
对比度 (典型值)	500:1
背光强度	500nit
显示范围	8 x 10 格

## 显示设置

波形显示模式	点, 矢量
余辉设置	关闭, 1 秒, 5 秒, 10 秒, 30 秒, 无限
屏幕显示方式	正常, 色温

## 环境

环境温度	工作: 10°C ~ +40°C 非工作: -20°C ~ +60°C
湿度范围	工作: 85%RH, 40°C, 24 小时 非工作: 85%RH, 65°C, 24 小时
海拔高度	工作: ≤ 3000m 非工作: ≤ 15,266m
电磁兼容性	符合 EMC 指令 2014/30/EU, 符合 EN 61326-1:2013
安全性	符合低压指令 2014/35/EU 符合 EN 61010-1:2010

## 电源

电源电压	100 ~ 240 Vrms 50/60Hz
频率	100 ~ 120 Vrms 400Hz
功率	100W 最大值, 70W 典型值, 待机 4W 典型值

## 机械规格

尺寸	长 370mm × 宽 144mm × 高 231mm
重量	2 通道净重 3.9 Kg 4 通道净重 4.0Kg 2 通道毛重 5.4Kg 4 通道毛重 5.6Kg

## 订购信息

产品型号	产品说明
SDS5104X	1GHz, 4CH, 5GSa/s (Max.)
SDS5102X	1GHz, 2CH, 5GSa/s (Max.)
SDS5054X	500MHz, 4CH, 5GSa/s (Max.)
SDS5052X	500MHz, 2CH, 5GSa/s (Max.)
SDS5034X	350MHz, 4CH, 5GSa/s (Max.)
SDS5032X	350MHz, 2CH, 5GSa/s (Max.)
标配附件	
USB 数据线 -1	
快速指南 -1	
无源探头 -2 (两通道机型) / 4 (四通道机型) SP3050A, 500 MHz 带宽, 10X 衰减, 10 MΩ 输入阻抗	
校验证书 -1	
电源线 -1	
选件附件	
SDS-5000X-I2S	I <sup>2</sup> S 触发 / 解码选件
SDS-5000X-1553B	MIL-STD-1553B 触发 / 解码选件
SDS-5000X-FlexRay	FlexRay 触发 / 解码选件
SDS-5000X-CANFD	CAN FD 触发 / 解码选件
SDS-5000X-FG	任意波形发生器功能选件
SAG1021I	25MHz USB 隔离任意波形发生器
SDS-5000X-16LA	16 路数字通道功能选件
SPL2016	16 路数字逻辑分析仪探头
STB3	STB3 信号演示板
SAP1000	1 GHz 单端有源探头, 10X 衰减, 1MΩ//1.2pF 输入阻抗, SAPBus 接口
HPB4010	高压探头
CP4020/CP4050/CP4070/ CP4070A/CP5030/ CP5030A/ CP5150/CP5500	电流探头
DPB4080/DPB5150/ DPB5150A/ DPB5700/ DPB5700A	高压差分探头



# SDS5000X系列 超级荧光示波器

## 关于鼎阳


鼎阳科技 (SIGLENT) 是通用电子测试测量仪器领域的行业领军企业。

2002年, 鼎阳科技创始人开始专注于示波器研发, 2005年成功研制出第一款数字示波器。历经多年发展, 鼎阳产品已扩展到数字示波器、手持示波表、函数/任意波形发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、台式万用表、射频信号源、直流电源、电子负载等基础测试测量仪器产品。2007年, 鼎阳与高端示波器领导者美国力科建立了全球战略合作伙伴关系。2011年, 鼎阳发展成为中国销量领先的数字示波器制造商。2014年, 鼎阳发布了带宽高达1GHz的中国首款智能示波器SDS3000系列, 引领实验室功能示波器向智能示波器过渡的趋势。2017年, 鼎阳发布了多项参数突破国内技术瓶颈的SDG6000X系列脉冲/任意波形发生器。2018年, 鼎阳推出了旗舰版高端示波器SDS5000X系列; 同年发布国内第一款集频谱分析仪和矢量网络分析仪于一体的产品SVA1000X。目前, 鼎阳已经在美国克利夫兰和德国汉堡成立子公司, 产品远销全球70多个国家, SIGLENT已经成为全球知名的测试测量仪器品牌。

## 联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司  
全国免费服务热线: 400-878-0807  
网址: [www.siglent.com](http://www.siglent.com)

## 声明

 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标, 事先未经过允许, 不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。  
本资料中的信息代替原先的此前所有版本。技术数据如有变更, 恕不另行通告。

## 技术许可

对于本文档中描述的硬件和软件, 仅在得到许可的情况下才会提供, 并且只能根据许可进行使用或复制。

## 修订历史

【2020-03】

鼎阳科技官方微信公众号  
睿智鼎新, 实力向阳!

SIGLENTWORLD

