

# SDG1000系列 函数/任意波形发生器



# SDG1020

# SDG1025

# SDG1050

## 产品综述

SDG1000 系列双通道函数 / 任意波形发生器，可编辑输出 14bit、16kpts 的任意波形。任意波编辑软件 EasyWave 提供 9 种标准波形：Sine, Square, Ramp, Pulse, ExpRise, ExpFall, Sinc, Noise 和 DC，可满足最基本的需求；同时还为用户提供了手动绘制、直线绘图（包括水平直线、垂直直线、两点直线）、坐标绘图（可以通过鼠标或表格来输入坐标，且有连线和平滑两种方式）、方程式绘图，使创建复杂波形轻而易举；多文档界面的管理方式可使用户同时编辑多个波形文件。仪器内部提供 10 个非易失性存储空间以存储用户自定义的任意波形。通过 EasyWave 可编辑和存储更多任意波形。

## 人性化设计

3.5 英寸 TFT-LCD 显示；支持中英文菜单及英文输入；按键帮助，方便信息获取；支持 U 盘和本地存储，便于文件管理；专用的接地端子。

## 任意波形输出

仪器内置 46 种任意波形（含直流），包括常用、数学、工程和窗函数。

## 应用领域

-  模拟传感器
-  模拟环境信号
-  电路功能测试
-  IC 芯片测试
-  研究与教学

## 特性与优点

-  采用先进的 DDS 技术，双通道输出，125MSa/s 采样率，14bit 垂直分辨率
-  输出 5 种标准波形，内置 46 种任意波形（包括 DC）
-  丰富的调制功能：AM、DSB-AM、FM、PM、FSK、ASK、PWM 以及输出线性 / 对数扫描和脉冲串波形
-  丰富的输入输出：波形输出，同步信号输出，外接调制源，外接基准 10MHz 时钟源，外触发输入，内触发输出等；
-  通道复制功能
-  内置高精度、宽频带频率计，可测量范围：100mHz ~ 200MHz（单通道）
-  标准配置接口：USB Device, USB Host, 支持 U 盘存储和软件升级；可选配 GPIB 接口
-  可与 SDS1000 系列数字示波器无缝互连
-  配置功能强大的任意波编辑软件

## 丰富的调制功能、扫频输出、脉冲串输出

- 丰富的调制功能：支持 AM、DSB-AM、FM、PM、FSK、ASK、PWM，可直观的观察已调制的波形，特别适合教育培训方面的应用。
- 扫频输出：在指定的扫描时间内从开始频率到终止频率以线性或对数方式变化输出。扫描时间设置范围：1 ms ~ 500 s。可使用正弦波、方波、锯齿波或任意波产生扫频输出。
- 脉冲串输出：提供多种波形函数的脉冲串输出，可持续特定数目的波形循环或应用外部门控信号。

## 双通道复制功能

双通道复制：可将其中一个通道的波形参数快速复制到另外一个通道。

## 内置频率计

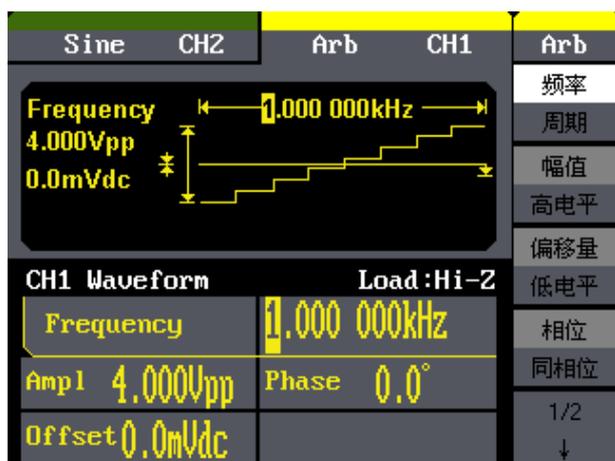
- 测量范围 100mHz ~ 200MHz。
- 可测量参数：频率、周期、占空比、正脉宽和负脉宽。
- 可设置直流 / 交流耦合，触发电平，高频抑制的开 / 关。

## 型号与主要指标

参数	SDG1020	SDG1025	SDG1050
最高输出频率	20MHz	25MHz	50MHz
输出通道数	2		
采样率	125MSa/s		
任意波长度	16kpts		
频率分辨率	1 $\mu$ Hz		
垂直分辨率	14bit		
波形	正弦波、方波、三角波、脉冲、高斯白噪声，46 种内建任意函数波形（包含直流）		
调制功能	AM、DSB-AM、FM、PM、FSK、ASK、PWM、Sweep、Burst		
其他功能	频率计：测量范围 100mHz ~ 200MHz		
标准接口	USB Host & Device		
尺寸(宽 × 高 × 深)	229mm × 105mm × 281mm		

## 设计特色

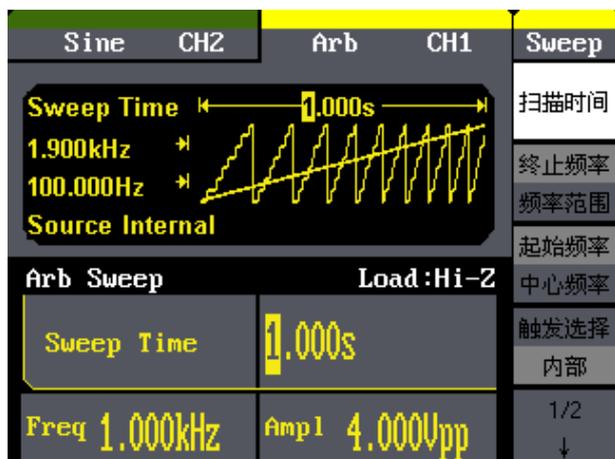
## 任意波形输出



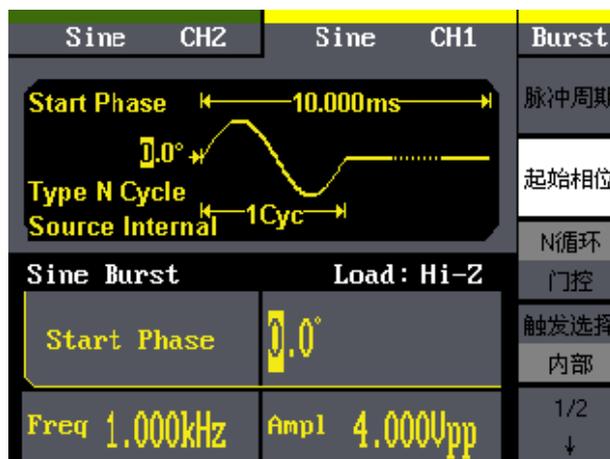
## 丰富的调制功能



## 扫频输出

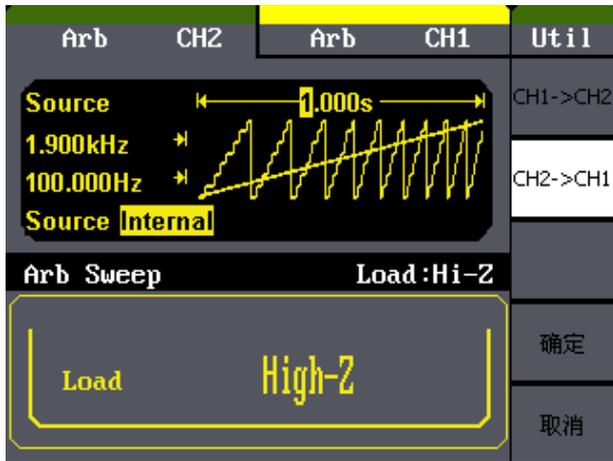


## 脉冲串输出



## 设计特色

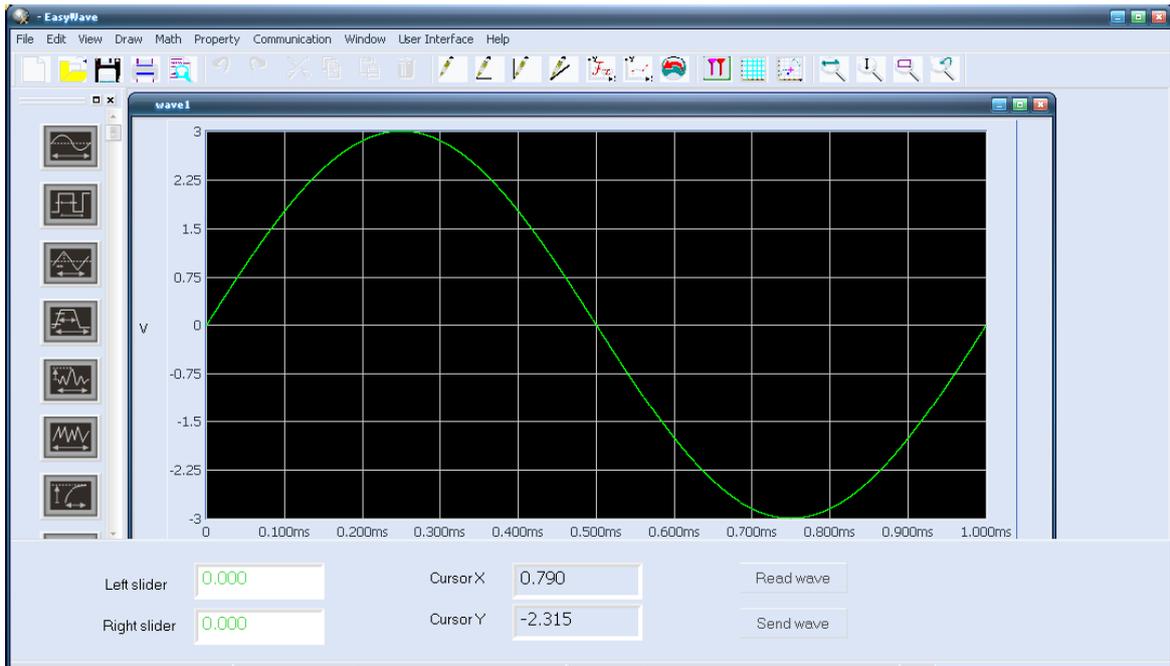
### 双通道复制功能



### 内置频率计



### 任意波形编辑软件 EasyWave



## 技术指标

除非另有说明，所用技术规格都适用于此双通道函数 / 任意波形发生器。信号发生器必须首先满足以下两个条件，才能达到这些规格标准：

1. 仪器必须在规定的操作温度（18° C ~ 28° C）下连续运行 30 分钟以上。
2. 所有技术规格在温度变化小于 5° C 条件下才能满足。

注意：除标有“典型值”字样的规格以外，所用规格都有保证。

频率特性			
	SDG1020	SDG1025	SDG1050
波形	正弦波，方波，锯齿波，三角波，脉冲，高斯白噪声，任意波		
正弦波	1μHz~20MHz	1μHz~25MHz	1μHz~50MHz
方波	1μHz~20MHz	1μHz~25MHz	1μHz~25MHz
脉冲	500μHz~5MHz	500μHz~5MHz	500μHz~5MHz
锯齿波 / 三角波	1μHz~300kHz	1μHz~300kHz	1μHz~300kHz
高斯白噪声	>20MHz 带宽 (-3dB)	>25MHz 带宽 (-3dB)	50MHz 带宽 (-3dB)
任意波	1μHz ~ 5MHz	1μHz ~ 5MHz	1μHz ~ 5MHz
分辨率	1μHz		
准确度	90 天内 ±50ppm, 1 年内 ±100ppm, 18° C ~ 28° C		
温度系数	<5ppm/° C		

正弦频谱纯度	
谐波失真	通道 1 / 通道 2
DC-1MHz	-60dBc
1MHz - 5MHz	-53dBc
5MHz - 25MHz	-35dBc
25MHz - 50MHz	-32dBc
总谐波失真	DC ~ 20kHz, 1Vpp <0.2%
寄生信号（非谐波）	DC ~ 1MHz < -70dBc 1MHz ~ 10MHz < -70dBc + 6dB/ 倍频程
相位噪声	10kHz Offset, -108dBc/Hz（典型值）

方波信号特性		
上升 / 下降时间	< 12ns (10%~90%)	
过冲	< 5% (典型值, 1kHz, 1Vpp)	
占空比	1μHz ~ 10MHz	20%~80%
	10MHz (不包含) ~ 20MHz	40%~60%
	20MHz (不包含) ~ 25MHz	50%
不对称性 (50% 占空比)	周期的 1% + 20ns (典型值, 1kHz, 1Vpp)	
抖动	周期的 0.1% (典型值, 1kHz, 1Vpp)	

锯齿波特性	
线性度	< 峰值输出的 0.1%, (典型值, 1kHz, 1Vpp, 对称性 100%)
对称性	0% 到 100%

## 脉冲特性

脉冲宽度	最大 1998s; 最小 16ns, 最小分辨率 1ns
上升 / 下降时间	7ns (10% ~ 90%, 典型值)
占空比	最小分辨率 0.1%
过冲	< 5%
抖动 (Pk-Pk)	8ns (典型值)

## 任意波特性

波形长度	16k 点
垂直分辨率	14bit
采样率	125MSa/s
最小上升 / 下降时间	7ns (典型值)
抖动 (Pk-Pk)	8ns (典型值)
非易失存储	10 个波形

## 输出特性

	通道 1	通道 2
幅度范围	2mVpp ~ 10Vpp (50ohm, ≤ 10MHz) 2mVpp ~ 5Vpp (50ohm, > 10MHz) 4mVpp ~ 20Vpp (高阻, ≤ 10MHz) 4mVpp ~ 10Vpp (高阻, > 10MHz)	2mVpp ~ 3Vpp (50ohm) 4mVpp ~ 6Vpp (高阻)
垂直准确度 (100kHz 正弦波)	± (设置值的 0.3dB+1mVpp)	
幅度平坦度 (相对 100kHz 正弦波, 5Vpp)	±0.3dB	
通道相位差	< 400ps (典型值: sine, 50MHz, 4vpp)	
通道隔离度	<-70dBc	
输出阻抗	50Ω (典型值)	
保护	短路保护	

## 直流偏移

范围 (DC)	±5V (50Ω)	±1.5V (50Ω)
	±10V (高阻)	±3V (高阻)
偏移精度	± (  偏移设置   的 1%+3mV)	± (  偏移设置   的 1%+3mV)

## AM 调制 (CH1/CH2)

载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
源	内部 / 外部
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波 (2mHz~20kHz)
调制深度	0%~120%

## FM 调制 (CH1/CH2)

载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
源	内部 / 外部
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波 (2mHz~20kHz)
频偏	0~0.5 倍带宽, 1mHz 分辨率

**PM 调制 (CH1/CH2)**

载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
源	内部 / 外部
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波 (2mHz~20kHz)
相偏	0~360°, 0.1°分辨率

**FSK 调制 (CH1/CH2)**

载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
源	内部 / 外部
调制波	50% 占空比的方波 (2mHz~50kHz)

**ASK 调制 (CH1/CH2)**

载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
源	内部 / 外部
调制波	50% 占空比的方波 (2mHz~50kHz)

**PWM 调制 (CH1/CH2)**

调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
调制波频率	500μHz~20kHz
源	内部 / 外部
外调制幅度	-6~+6V, 最大脉宽偏差

**扫频 (CH1/CH2)**

载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波 (DC 除外)
类型	线性或对数
方向	上 / 下
扫频时间	1ms~500s
触发源	手动, 外部或内部

**脉冲串 (CH1/CH2)**

波形	正弦, 方波, 锯齿波, 脉冲, 噪声和任意波 (DC 除外)
类型	计数 (1~50,000 个周期), 无限, 门控
起止相位	0°~360°
内部周期	1μs~500s
门控源	外部触发
触发源	手动, 外部或内部

**外部调制**

幅度	±6Vpk= 100% 调制
输入阻抗	>5kΩ
注: 外部输入电压不得超过 ±6V, 否则有可能会造成仪器的损坏。	

### 触发输出

电平	TTL 兼容
脉冲宽度	> 400ns
输出阻抗	50Ω (典型值)
最大频率	1MHz

### 同步输出

电平	TTL 兼容
脉冲宽度	>50ns
输出阻抗	50Ω (典型值)
最大频率	2MHz

### 参考时钟输入

电平	$\geq 3V_{pp}$
频率范围	10MHz $\pm$ 1kHz
输入阻抗	> 5kΩ, AC 耦合

### 频率计指标

测量功能	频率、周期、正 / 负脉冲宽度、占空比	
频率范围	100mHz ~ 200MHz	
频率分辨率	6 位 / 秒	
电压范围 (非调制信号)		
DC 耦合	直流偏移范围	$\pm 1.5V_{DC}$
	100mHz ~ 100MHz	50mVrms ~ $\pm 2.5V$
	100MHz ~ 200MHz	100mVrms ~ $\pm 2.5V$
AC 耦合	1Hz ~ 100MHz	50mVrms ~ 5Vpp
	100MHz ~ 200MHz	100mVrms ~ 5Vpp
脉冲宽度和占空比测量	1Hz ~ 10MHz (50mVrms ~ 5Vpp)	
输入调节	输入阻抗	1MΩ
	耦合方式	AC、DC
	高频抑制	高频噪声抑制 (HFR) 打开或关闭
触发电平范围	-3~1.8V	

显示	
显示屏	3.5 英寸 TFT-LCD
显示分辨率	320×RGB×240
颜色深度	24bit
对比度 (典型值)	350:1
背光强度 (典型值)	300cd/m <sup>2</sup>
电源	
电源电压	100~240 VACRMS, 50/60 Hz, CATII 100~127 VACRMS, 50/60 Hz, CATII
耗电	< 50W
保险丝	1.25A, 250V
环境	
环境温度	操作: 0° C~40° C
	非操作: -20° C~60° C
湿度范围	+35°C以下: ≤ 90%相对湿度
	+35°C ~ +40°C: ≤ 60%相对湿度
海拔高度	操作 3,000 米以下
	非操作 15,000 米以下
机械规格	
尺寸	宽: 229mm
	高: 105mm
	深: 281mm
重量	净重 2.6Kg
	含包装 3.4Kg
电磁兼容性	符合 EMC 指令 (2004/108/EC), 符合 EN 61326-1:2006
	EN 61000-3-2:2006 + A2:2009
	EN 61000-3-3:2008
	符合 EN 61010-1:2010/EN 61010-031:2002+A1:2008
安全性	符合低压指令 (2006/95/EC)
	UL 61010-1:2012,CAN/CSA-C22.2 No.61010-1:2012
	UL 61010-2-030:2012,CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-030:2012
IP 防护	
IP2X	
校准周期	
1 年	

## 订购信息

产品名称: SIGLENT SDG1000 系列函数 / 任意波形函数发生器

### 产品型号

SDG1050	50MHz
SDG1025	25MHz
SDG1020	20MHz

### 标准配件

- 一根符合所在国标准的电源线
- 一根 USB 数据线
- 一本《快速指南》
- 一份《产品保修卡》
- 一份产品校准报告
- 一套 Easywave 任意波形编辑软件

### 选购附件

- BNC 电缆
- GPIB 接口



# SDG1000系列 函数/任意波形发生器



## 关于鼎阳

鼎阳科技 (SIGLENT) 是一家专业专注于通用电子测试测量仪器及相关解决方案的公司。

从2005年推出第一款数字示波器产品至今, 鼎阳科技一直是持续保持快速增长的数字示波器制造商。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、台式万用表、射频信号源、直流电源等通用测试测量仪器产品。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, 鼎阳发布了中国首款智能示波器SDS3000系列, 引领“人手一台”型实验室使用示波器由功能示波器向智能示波器过渡的趋势。2017年, 鼎阳发布打破行业垄断, 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, 其输出带宽高达500MHz。2018年, 鼎阳再次填补国内空白, 推出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分公司, 产品远销全球70多个国家, SIGLENT正逐步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

SIGLENT 是深圳市鼎阳科技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

对于本文件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

【2019-03】

鼎阳科技官方微信公众号  
睿智鼎新, 实力向阳!

SIGLENTWORLD

