



版权信息

- 深圳市鼎阳科技有限公司版权所有。
- 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
- 本公司保留改变规格及价格的权利。
- 未经本公司同意，不得以任何形式或手段复制、摘抄、翻译本手册的内容。

一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，请务必按照规定使用本产品。

只有合格的技术人员才可执行维修程序

防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线 —— 只可使用所在国家认可的本产品专用电源线。

将产品接地 —— 本产品通过电源线接地导体接地。为了防止电击，接地导体必须与大地相连。在与本产品输入或输出终端连接前，请务必将本产品正确接地。

正确连接信号线 —— 信号地线与地电势相同，请勿将地线连接到高电压上。在测试过程中，请勿触摸裸露的接点和部件。

查看所有终端的额定值 —— 为了防止火灾或电击危险，请查看本产品的所有额定值和标记说明。在连接产品前，请阅读本产品手册，以便进一步了解有关额定值的信息。

怀疑产品出现故障时，请勿操作 —— 如怀疑本产品有损坏，请让合格的维修人员进行检查。

避免电路外露 —— 电源接通后请勿接触外露的接头和元件。

避免在输出端子灌入信号 —— 在输入端子灌入信号可能会造成仪器的永久损坏。

勿在潮湿环境下操作

勿在易燃易爆环境中操作

保持产品表面清洁和干燥

安全术语和标记

本产品上使用的术语 本产品上会出现如下术语：

- DANGER: 表示标记附近有直接伤害危险存在。
- WARNING: 表示标记附近有潜在的伤害危险。
- CAUTION: 表示对本产品及其他财产有潜在的危险。

本产品上使用的标记

本产品上可能出现如下标记：



警告高压



小心



保护性终端



机壳地



电源开关

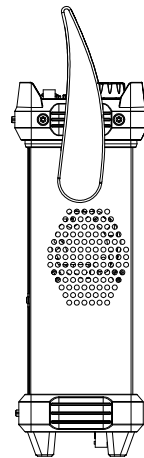
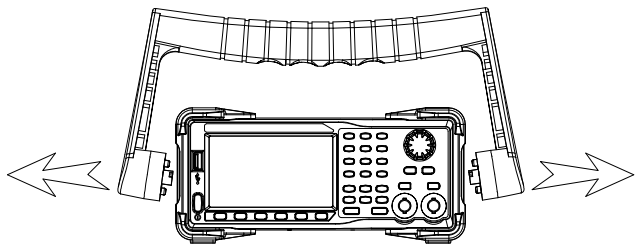
目录

版权信息	I
一般安全概要	II
调整手柄	2
前面板	3
后面板	9
触摸屏显示区	12
使用内置帮助系统	15
EasyWave 介绍	16
联系我们	17

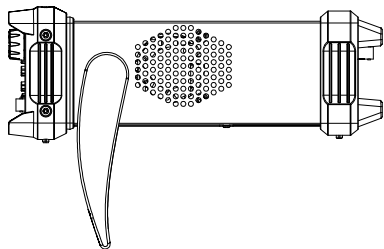


调整手柄

SDG6000X-E 允许用户在使用仪器时调整手柄到所需的位置，便于操作和观察。



移动位置



平放位置

图 1 调整手柄示意图

前面板



1. 电源键
2. USB Host
3. 触摸屏显示区
4. 数字键
5. 旋钮
6. 方向键
7. CH1/CH2 输出控制端
8. 通道切换键
9. 模式 / 辅助功能键
10. 波形选择
11. 菜单软键

图 2 SDG6000X-E 前面板

1. 电源键

用于开启或关闭信号发生器。当该电源键关闭时，信号发生器处于断电状态。

2. USB Host

支持 FAT 格式的 U 盘。可以读取 U 盘中的波形或状态文件，或将当前的仪器状态存储到 U 盘中。SDG6000X-E 可通过 U 盘升级软件版本。

3. 触摸屏显示区

显示当前功能的菜单和参数设置、系统状态和提示信息等内容，是信号发生器最重要的控制和显示中心。详见[触摸屏显示区](#)介绍。

4. 数字键

用于输入参数，包括数字键 0 至 9、小数点“.”、符号键“+/-”。注意，要输入一个负数，需要在输入数值前输入一个符号“-”。

5. 旋钮

在参数设置时，旋转旋钮用于增大（顺时针）或减小（逆时针）当前突出显示的数值。

在存储或读取文件时，旋转旋钮用于向下（顺时针）或向上（逆时针）选择文件保存的位置或选择需要读取的文件；向下按旋钮用于打开选中的文件夹或文件。

在输入文件名时，旋转旋钮用于切换软键盘中的字符。

在 **Waveforms** → **当前页 1/2** → **Arb** → **装载波形** 中，旋转旋钮用于选择所需的内建任意波或已存任意波形。

6. 方向键

在使用旋钮设置参数时，用于切换数值的位。

使用数字键盘输入参数时，左方向键用于删除光标左边的数字。

在文件名输入时，用于改变移动光标的位置。

7. 通道控制区

CH1 控制 / 输出端

左边的 **Output** 按键用于开启或关闭 CH1 的输出。

BNC 连接器，标称输出阻抗为 $50\ \Omega$ 。

当 **Output** 打开时（按键灯变亮），该连接器以 CH1 当前配置输出波形。

CH2 控制 / 输出端

右边的 **Output** 按键用于开启或关闭 CH2 的输出。

BNC 连接器，标称输出阻抗为 $50\ \Omega$ 。

当 **Output** 打开时（按键灯变亮），该连接器以 CH2 当前配置输出波形。

长按 Output 按键可快速设置负载在 $50\ \Omega$ 和 HiZ 间切换。



注意：

CH1 和 CH2 通道输出端设有过压保护功能，满足下列条件之一则产生过压保护。产生过压保护时，屏幕弹出提示信息，输出关闭。

仪器幅值设置 $\geq 3.2\text{Vpp}$ 或输出偏移 $\geq |2\text{VDC}|$ ，端口电压的绝对值大于 $11\text{V} \pm 0.5\text{V}$ 。

仪器幅值设置 $< 3.2\text{Vpp}$ 或输出偏移 $< |2\text{VDC}|$ ，端口电压的绝对值大于 $4\text{V} \pm 0.5\text{V}$ 。

选择 **Utility** → **当前页 1/2** → **过压保护**，可以选择打开或关闭此功能。

8. 通道切换键

该按键用于切换 CH1 或 CH2 为当前选中通道。

9. 模式 / 辅助功能键

Mod ---- 调制

可输出经过调制的波形，提供多种调制方式，可产生 AM、DSB-AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK 和 PWM 调制信号。

- 支持“内部”和“外部”调制源。
- 该功能键选中时，对应的按键灯将变亮。

Sweep ---- 扫频

可产生“正弦波”、“方波”、“三角波”和“任意波”的扫频信号。

- 支持“线性”和“对数”两种扫频方式。
- 支持“内部”、“外部”和“手动”3种触发源。
- 该功能键选中时，对应的按键灯将变亮。

Burst ---- 脉冲串

可产生“正弦波”、“方波”、“三角波”、“脉冲波”、“噪声”和“任意波”的脉冲串输出。

- 支持“N循环”、“门控”和“无限”3种脉冲串模式。
- 噪声只可用于产生门控脉冲串。
- 支持“内部”、“外部”和“手动”3种触发源。
- 该功能键选中时，对应的按键灯将变亮。

Parameter ---- 参数设置键

可直接切换到设置参数的界面，进行参数的设置。

- 该功能键选中时，对应的按键灯将变亮。

Utility----- 辅助功能与系统设置

用于设置系统参数，查看版本信息。

- 该功能键选中时，对应的按键灯将变亮。
- 选中 **Utility** 后，再选择 **帮助**，获得本产品的内嵌帮助信息。

Store/Recall----- 存储与调用

可存储 / 调出仪器状态或者用户编辑的任意波形数据。

- 支持文件管理系统，可进行文件常规操作。
- 内置一个非易失性存储器（C 盘），并可外接一个 U 盘。
- 该功能键选中时，对应的按键灯将变亮。

10. 波形选择

Waveforms----- **Sine**

提供频率从 1 μ Hz 至 500MHz 的正弦波输出。

将“谐波”功能打开可设置在指定频率上叠加最高 10 次谐波

该功能键选中时，**Waveforms** 按键灯将变亮。

可以改变正弦波的“频率 / 周期”、“幅值 / 高电平”、“偏移量 / 低电平”和“相位”。

Waveforms----- **Square**

提供频率从 1 μ Hz 至 120MHz 的方波输出。

该功能键选中时，**Waveforms** 按键灯将变亮。

可以改变方波的“频率 / 周期”、“幅值 / 高电平”、“偏移量 / 低电平”、“相位”和“占空比”。

Waveforms ---- Ramp

提供频率从 1 μ Hz 至 5MHz 的三角波输出。

- 该功能键选中时，Waveforms 按键灯将变亮。
- 可以改变三角波的“频率/周期”、“幅值/高电平”、“偏移量/低电平”、“相位”和“对称性”。

Waveforms ---- Pulse

提供频率从 1 μ Hz 至 120MHz 的脉冲波输出。

- 该功能键选中时，Waveforms 按键灯将变亮。
- 可以改变脉冲波的“频率/周期”、“幅值/高电平”、“偏移量/低电平”、“脉宽/占空比”、“上升沿/下降沿”和“延迟”。

Waveforms ---- Noise

提供带宽为 500MHz 的高斯白噪声输出。

- 将“带宽设置”功能打开时可设置带宽在 80MHz 至 500MHz 间变化。
- 该功能键选中时，Waveforms 按键灯将变亮。
- 可以改变噪声信号的“标准差”和“均值”。

Waveforms ---- Arb

提供频率从 1 μ Hz 至 50MHz 的任意波输出。

- 支持“DDS”和“逐点输出”两种输出模式。“逐点输出”模式下可以设置插值模式为“零阶保持”或“线性插值”。
- 可以输出内建波形 Cardiac、Gauspuls、ExpRise 和 ExpFall 等多种波形，也可以输出 U 盘中存储的任意波形。
- 可以输出用户通过 EasyWave 编辑下载到仪器中的任意波。
- 该功能键选中时，Waveforms 按键灯将变亮。
- 可以改变任意波的“频率/周期”、“幅值/高电平”、“偏移量/低电平”和“相位”。

11. 菜单软键

与其上面的菜单一一对应，按下任意一软键激活对应的菜单。

后面板



图 3 SDG6000X-E 后面板

1.Counter 测量信号输入连接器

BNC 连接器，输入阻抗为 $1M\Omega$ 。用于接收频率计测量的被测信号。

2.Aux In/Out

BNC 连接器，其功能由仪器当前的工作模式决定。

- Sweep/Burst 的外部触发时的触发信号输入端。
- Sweep/Burst 选用内部 / 手动触发时的触发信号输出端。
- Burst 门控触发输入端。
- ASK/FSK/PSK 的外调制时，信源的输入端。
- 同步输出端。当同步打开时，从此接口输出一个与当前通道配置相匹配的 CMOS 信号：当 Mod（内部调制）打开时，输出为调制波形频率；其他情况下输出为载波频率。
- AM、DSB-AM、FM、PM、PWM 外部调制信号输入端。

3.10MHz 时钟输入端

BNC 连接器，若仪器使用外部时钟源，该连接器接收一个来自外部的 10MHz 的时钟信号。

4.10MHz 时钟输出端

BNC 连接器，若仪器使用内部时钟源，该连接器可输出由仪器内部晶振产生的 10MHz 时钟信号。

5. 接地端子

用于仪器接地。

6.AC 电源输入

本信号发生器可以输入两种规格的交流电源。

交流电源: 100-240V, 50/60Hz 或 100-120V, 400Hz

保险丝: 1.25A, 250V

7.USB Device 接口

通过该接口可连接 PC, 通过上位机软件 EasyWave 或用户自定义编程对信号发生器进行控制。

8.LAN 端口

用于将信号发生器连接至计算机或计算机所在的网络, 进行远程控制。SDG6000X-E 符合 VXI-11 类仪器标准, 并支持基于 Socket 和 Telnet 的远程命令, 可与其他标准设备快速搭建测试系统, 轻松实现系统集成。

触摸屏显示区

SDG6000X-E 只能显示一个通道的参数和波形。下图所示为 CH1 的选择正弦波的 AM 调制时的界面。基于当前功能的不同，界面显示的内容会有所不同。

SDG6000X-E 整个屏幕都是触摸屏。您可以使用手指或触控笔进行触控，大部分的显示和控制都可以通过触摸屏实现，效果等同于按键和旋钮。

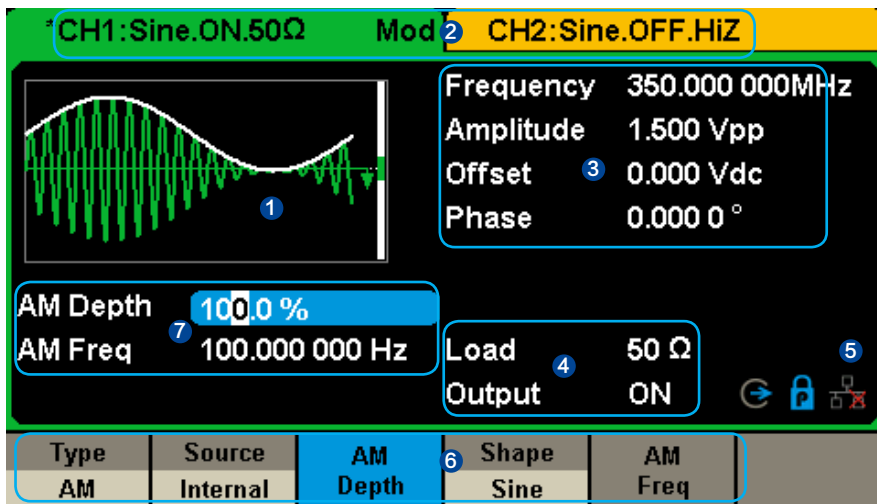


图 4 SDG6000X-E 触摸屏显示区

1. 波形显示区

显示各通道当前选择的波形，点击此处的屏幕，**Waveforms** 按键灯将变亮。

2. 通道输出配置状态栏

CH1 和 CH2 的状态显示区域，指示当前通道的选择状态和输出配置。点击此处的屏幕，可以切换至相应的通道。再点击一次此处的屏幕，可以调出前面板功能键的快捷菜单：Mod、Sweep、Burst、Parameter、Utility 和 Store/Recall。

3. 基本波形参数区

显示各通道当前波形的参数设置。点击所要设置的参数，可以选中相应的参数区使其突出显示，然后通过数字键盘或旋钮改变该参数。

4. 通道参数区

显示当前选择通道的负载设置和输出状态。

Load ---- 负载

选中相应的参数使其突出显示，然后通过菜单软键、数字键盘或旋钮改变该参数。

- 高阻：显示 HiZ；
- 负载：显示阻值（默认为 50 Ω，范围为 50 Ω 至 100k Ω）。

Output ---- 输出

点击此处的屏幕，或按相应的通道输出控制端，可以打开或关闭当前通道。

ON: 打开；OFF: 关闭。

5. 提示符

网络状态提示符



表示网络连接正常。



表示没有网络连接或网络连接失败。

双通道同步模式提示符



表示相位锁定模式。在该模式下改变频率两个通道的 DDS 都会复位，CH1 和 CH2 的相位差保持不变。



表示独立通道模式。在该模式下改变频率两个通道的 DDS 不会复位。CH1 和 CH2 的相位差随机改变。

要设置双通道同步模式，首先按下 Utility 键，使用菜单软键选择当前页 1/2 → 相位模式，然后选择相应的模式。

时钟源提示符：



表示当前使用的时钟源为内部时钟



表示当前使用的时钟源为外部时钟

6. 菜单

显示当前已选中功能对应的操作菜单。例如：上图显示正弦波的 AM 调制菜单。在屏幕上点击菜单选项，可以选中相应的参数区，再设置所需要的参数。

7. 调制参数区

显示当前通道调制功能的参数。点击此处的屏幕，或选择相应的菜单后，通过数字键盘或旋钮改变参数。

使用内置 帮助系统

要获得本产品的内置帮助信息，首先按下 **Utility** 键，使用菜单软键选择 **当前页 1/2** → **帮助**，然后旋转旋钮选中你需要的帮助项目，最后按 **选择** 菜单键获取帮助信息。

EasyWave 介绍

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; 同时还为用户提供手动绘图、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) 和方程式绘图, 使创建复杂波形轻而易举。

EasyWave 的主界面如下图所示:

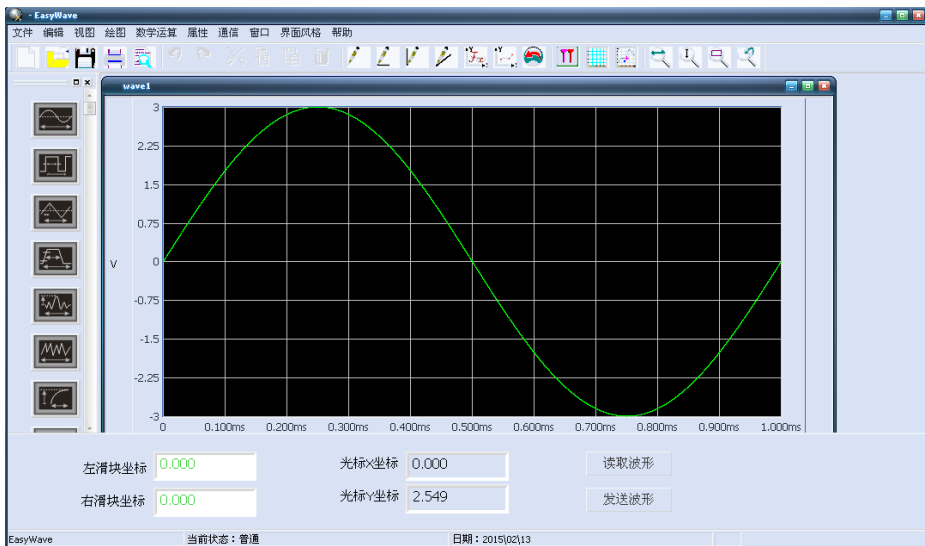


图 5 EasyWave 主界面

联系我们

深圳市鼎阳科技有限公司

地址：深圳市宝安区 68 区留仙三路安通达工业园 4 栋 3 楼

服务热线：400-878-0807

E-mail: market@siglent.com

<http://www.siglent.com>

