



RIGOL

DG6000系列

函数/任意波形发生器

数据手册

DSB19000-1110

2025.11

产品特点

产品特点

- 2/4 通道型号，支持 2/4 路差分或 4/8 路单端输出
- 全通道隔离，信号纯净无干扰
- 最高采样率 2.5 GSa/s
- 支持 1 GHz 带宽差分信号输出，支持 ± 10 V 高压差分信号输出
- 垂直分辨率 16 bit
- 最大任意波长度达 256 Mpts/CH（选配 512 Mpts/CH）
- 内置最高 20 次谐波发生器
- 标配序列、PRBS、多脉冲、多音、码型、IQ 和高级任意波输出
- 10.1 英寸彩色显示触摸屏，方便您同时设置和查看波形参数
- 标配 Web Control 网页控制功能，远程协作更加便捷
- 主机内置任意波形编辑功能，也支持通过上位机软件 Ultra Station 生成任意波形

DG6000 系列函数/任意波形发生器具有 2.5 GSa/s 最高采样率，256 Mpts/CH（选配 512 Mpts/CH）最大存储深度，集函数发生器、任意波形发生器、噪声发生器、脉冲发生器、谐波发生器、模拟/数字调制器等功能于一身，是一款多功能、高性价比的函数/任意波形发生器。

技术参数

技术指标适用于以下条件：

- 仪器处于校准周期内
- 并在规定的操作温度 ($23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$) 下连续运行 30 分钟以上

技术指标综述

技术指标综述				
型号	DG6052	DG6054	DG6102	DG6104
通道数	2	4	2	4
输出模式	单端/HBW/AMP			
最高频率	500 MHz		1 GHz	
最高采样率	2.5 GSa/s			
垂直分辨率	16 位			
波形存储深度	标配 256 Mpts/CH, 选配 512 Mpts/CH			

波形输出

波形输出	
输出模式	连续波、调制、扫频、猝发、高级
连续波形	正弦波、方波、锯齿波、脉冲、噪声、任意波、直流、谐波
调制	调幅、调频、调相、叠加、幅移键控、频移键控、相移键控、脉宽调制
扫频	线性扫频、对数扫频、步进扫频
猝发	N 循环、门控
高级波形	序列、码型、任意波、PRBS、多脉冲、多音、IQ

输出特性

输出特性
单端模式 (BNC 输出)

输出特性

幅度 (至 50 Ω)	范围	≤ 100 MHz: 1 mVpp~10 Vpp ≤ 250 MHz: 1 mVpp~5 Vpp ≤ 350 MHz: 1 mVpp~2 Vpp ≤ 500 MHz: 1 mVpp~1 Vpp
	准确度 ^[1]	\pm (1% 的设置值+1 mVpp)
	分辨率	0.1 mVpp, 0.1 mVrms, 1 mV, 0.1 dBm 或 4 位, 取低值
	单位 ^[2]	Vpp, Vrms, dBm, V (高电平和低电平)
偏移 (至 50 Ω)	范围	± 5 Vpk(ac+dc)
	准确度	\pm (1%的 设置值 +1 mV+0.5%的幅值 (Vpp))
	分辨率	1 mV 或 4 位
输出阻抗	50 $\Omega \pm 1\%$	
负载阻抗设置	负载 (可设 1 $\Omega \sim 10$ k Ω)、高阻	

AMP 差分模式 (BNC 输出)

DM 幅度 (至 50 Ω)	范围	≤ 100 MHz: 1 mVpp~10 Vpp ≤ 250 MHz: 1 mVpp~5 Vpp ≤ 350 MHz: 1 mVpp~2 Vpp ≤ 500 MHz: 1 mVpp~1 Vpp
	准确度 ^[1]	\pm (2% 的设置值+2 mVpp)
	分辨率	0.1 mVpp, 0.1 mVrms, 1 mV, 0.1 dBm 或 4 位, 取低值
	单位 ^[2]	Vpp, Vrms, dBm, V
CM 偏移 (至 50 Ω)	范围	± 5 Vpk(ac+dc)
	准确度	\pm (1%的 设置值 +1 mV+0.5%的幅值 (Vpp))
	分辨率	1 mV 或 4 位
输出阻抗	50 $\Omega \pm 1\%$	
负载阻抗设置	负载, 不可设置	

HBW 差分模式 (SMB 输出)

输出特性

DM 幅度	范围	≤ 500 MHz: 400 mVpp~2 Vpp 500 MHz~1 GHz: 400 mVpp~1 Vpp
	准确度 ^[3]	± (1% 的设置值+1 mVpp)
	分辨率	0.1 mVpp, 0.1 mVrms, 1 mV, 0.1 dBm 或 4 位, 取低值
	单位 ^[2]	Vpp, Vrms, dBm, V
CM 偏移 (至 50 Ω)	范围	-200 mVdc~200 mVdc
	准确度	± (1%的设置值 +5 mV)
	分辨率	1 mV 或 4 位
输出阻抗	50 Ω±1% (P/N); 100 Ω±1% (差分)	
负载阻抗设置	负载, 不可设置	

其它输出特性

隔离	2 通道型号: 通道间相互隔离。但当单端模式时, CH1 和 CH3 之间不隔离, CH2 和 CH4 之间不隔离。 4 通道型号: 每通道间相互隔离。但当单端模式时, CH1 和 CH5、CH2 和 CH6、CH3 和 CH7、CH4 和 CH8 之间不隔离。
保护	过载自动禁用波形输出

频率特性

频率特性

型号	DG6052/DG6054	DG6102/DG6104
正弦波	连续波模式: 1 μHz~350 MHz (SND/AMP); 1 μHz~500 MHz (HBW) 调制模式: 1 μHz~350 MHz 猝发模式: 126 μHz~350 MHz	连续波模式: 1 μHz~500 MHz (SND/AMP); 1 μHz~1 GHz (HBW) 调制模式: 1 μHz~350 MHz 猝发模式: 126 μHz~350 MHz
方波	连续波模式: 快沿开启: 1 μHz~170 MHz (SND); 1 μHz~300 MHz (HBW) 快沿关闭: 1 μHz~120 MHz 调制模式: 1 μHz~120 MHz 猝发模式: 126 μHz~120 MHz	

频率特性

锯齿波	连续波模式: 1 μ Hz~5 MHz 调制模式: 1 μ Hz~2.5 MHz 猝发模式: 126 μ Hz~2.5 MHz	
脉冲波	连续波/调制模式: 1 μ Hz~120 MHz 猝发模式: 126 μ Hz~120 MHz	
任意波	连续波/调制模式: 1 μ Hz~100 MHz 猝发模式: 126 μ Hz~100 MHz	
谐波	1 mHz~175 MHz	1 mHz~250 MHz
噪声 (-3 dB)	典型值 (1 Vpp) , 500 MHz 带宽	
输出频率分辨率	1 μ Hz 或 12 位	
频率准确度	$\pm 10^{-6}$ 的设置值 (除任意波) , 0°C至 50°C $\pm 10^{-6}$ 的设置值 ± 1 μ Hz (任意波) , 0°C至 50°C	
稳定性 ^[4]	$\pm 2 \times 10^{-6}$ /年	
时钟精度老化	$\pm 1 \times 10^{-6}$ /年	

连续波特性

连续波特性

	典型值 ^[5]
幅度平坦度	< 5 MHz: ± 0.1 dB
	≥ 5 MHz~< 50 MHz: ± 0.2 dB
	≥ 50 MHz~< 100 MHz: ± 0.5 dB
	≥ 100 MHz~200 MHz: ± 1.0 dB
	≥ 200 MHz~1000 MHz: ± 2.0 dB
谐波失真	典型值 (幅度 0 dBm)
	10 Hz~< 10 MHz: < -70 dBc
	≥ 10 MHz~< 50 MHz: < -55 dBc
	≥ 50 MHz~< 200 MHz: < -45 dBc
	≥ 200 MHz~< 500 MHz: < -35 dBc
正弦波 (至 50 Ω)	≥ 500 MHz~< 10000 MHz: < -25 dBc
	总谐波失真 (THD)
	典型值 (幅度 0 dBm)
	10 Hz~20 kHz: < 0.1%
杂散 (非谐波)	典型值 (幅度 0 dBm)
	10 Hz~< 10 MHz: < -65 dBc
	≥ 10 MHz~< 50 MHz: < -60 dBc
	≥ 50 MHz~1000 MHz: < -50 dBc + 6 dBc/倍频程
相位噪声	典型值 (幅度 0 dBm, 偏移 10 kHz)
	10 MHz: < -125 dBc/Hz
残余时钟噪声	典型值 (幅度 0 dBm) , -55 dBm
相位	-360°~+360°, 0.01°分辨率

连续波特性

方波	上升/下降时间	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 10 MHz, 负载 50 Ω) 快沿模式开启: 800 ps~1 ns (SND); 350 ps~1 ns (HBW) 快沿模式开启时的设置精度: ±20%的设置值
	过冲	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 120 MHz, 负载 50 Ω) 快沿模式关闭: ≤1.4 ns (HBW)
	抖动 (rms)	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 10 MHz), <5% (快沿关闭时)
	占空比	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 10 MHz) 快沿模式开启: 50% 快沿模式关闭: 0.01%~99.9% (不低于脉冲宽度)
	相位	-360°~+360°, 0.01°分辨率
锯齿波	线性度	典型值 (频率 1 kHz, 幅度 0 dBm, 对称性 99.9%) ≤ 峰值输出的 0.1% (10%~90%的幅值范围内)
	对称性	0.1%~99.9% (受锯齿波周期限制)
	相位	-360°~+360°, 0.01°分辨率
脉冲波	脉宽	4.2 ns~999.9 ks (受脉冲周期限制)
	脉宽分辨率	100 ps 或 5 位
	占空比	0.01%~99.99% (受脉冲周期限制)
	上升/下降时间	1.4 ns~1 s (受脉宽限制)
	过冲	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 10 MHz), <5%
	抖动 (rms)	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 10 MHz), 200 ps
	相位	-360°~+360°, 0.01°分辨率
噪声	类型	白噪声
直流	输出范围	单端输出: -5 Vdc~+5 Vdc (50 Ω), -10 Vdc~+10 Vdc (高阻)
	精度	±(DC 设置值 的 1% + 1mVdc), 50 Ω

连续波特性

任意波	类型	内置波形、存储波形
	上升/下降时间	典型值 (幅度 0 dBm) , ≤ 3.5 ns
	抖动 (rms)	典型值 (幅度 0 dBm, 频率 10 MHz) , 200 ps
	相位	$-360^{\circ} \sim +360^{\circ}$, 0.01°分辨率
谐波输出	谐波次数	≤ 20 次
	谐波类型	次序谐波、混合谐波
	谐波幅度	各次谐波幅度均可设置
	谐波相位	各次谐波相位均可设置

调制特性

调制特性

调制类型	AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM、SUM	
AM	载波	正弦波、方波、锯齿波、任意波
	调制源	内部或外部
	外调制端口	前端口
	内部调制波形	正弦波、方波、三角波、上锯齿波、下锯齿波、噪声、任意波
	调制深度	0%~120%
	内部调制频率	2 mHz~1 MHz
FM	载波	正弦波、方波、锯齿波、任意波
	调制源	内部或外部
	外调制端口	前端口
	内部调制波形	正弦波、方波、三角波、上锯齿波、下锯齿波、噪声、任意波
	内部调制频率	2 mHz~1 MHz

调制特性

PM	载波	正弦波、方波、锯齿波、任意波
	内部调制源	内部或外部
	外调制端口	前端口
	内部调制波形	正弦波、方波、三角波、上锯齿波、下锯齿波、噪声、任意波
	内部调制频率	2 mHz~1 MHz
	相位偏差	0°~360°, 0.01°分辨率
ASK/FSK/PSK	载波	正弦波、方波、锯齿波、任意波
	调制源	内部或外部
	外调制端口	前端口、后端口
	内部调制波形	50%占空比的方波
	内部键控频率	2 mHz~1 MHz
	键控数	2
PWM	载波	脉冲波
	调制源	内部或外部
	外调制端口	前端口
	内部调制波形	正弦波、方波、三角波、上锯齿波、下锯齿波、噪声、任意波
	内部调制频率	2 mHz~1 MHz
	宽度偏差	脉冲周期的 0%~49.99% (受脉宽限制)
SUM	载波	正弦波、方波、锯齿波、任意波
	叠加波形	正弦波、方波、三角波、上锯齿波、下锯齿波、噪声、任意波
	叠加频率	2 mHz~1 MHz
	叠加范围	幅度 (Vpp) 设定值的 0%~100%

猝发特性

猝发特性

载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声、任意波
----	-----------------------

猝发特性

猝发循环数	1 至 1,000,000 或无限
内部猝发周期	4 μ s~8000 s
猝发相位	-360°~+360°, 0.01°分辨率
触发延时	0 ns~85 s (受猝发周期限制)
门控源	外部触发
触发源	内部触发、外部上升沿、外部下降沿、手动触发、定时触发 (仅远程模式)

扫频特性

扫频特性

类型	线性、对数、步进
载波	正弦波、方波、锯齿波、任意波
扫描时间	1 ms~250,000 s
保持/返回时间	0 s~3600 s
方向	上/下
触发源	内部触发、外部上升沿、外部下降沿、手动触发
标记	同步信号的下降沿 (可编程)

扫频开始/结束频率设置范围

正弦波	1 μ Hz~350 MHz
方波	1 μ Hz~120 MHz
锯齿波	1 μ Hz~2.5 MHz
任意波	1 μ Hz~100 MHz

高级模式特性

高级模式特性

模式	任意波、序列、PRBS、多脉冲、多音、码型、IQ
----	--------------------------

高级模式特性

任意波	采样率	1 μ Sa/s~1.25 GSa/s
	抖动 (rms) 周期-周期	典型值 (幅度 0 dBm) , 200 ps
	波形长度	32 pts/CH~128 Mpts/CH (选配 256 Mpts/CH)
	滤波模式	普通、步进、边沿、内插
序列	采样率	1 μ Sa/s~1.25 GSa/s
	波表长度	32 pts/CH~128 Mpts/CH (选配 256 Mpts/CH)
	条目数量	1~512
	条目循环数	1~256
	等待/事件	关闭、外部触发 (上升/下降沿)、手动触发、定时器
	事件跳转地址	下一个、第一个、最后一个、指定序号
	GoTo 跳转地址	下一个、第一个、最后一个、停止、指定序号
	定时时间	4 μ s~8000 s
PRBS	滤波模式	普通、步进、边沿、内插
	比特率	1 μ bps~300 Mbps
	序列长度	2^n-1 , $n=3,4,\dots,32$
	边沿时间	2 ns~1 μ s (受比特率限制)
	抖动 (rms)	200 ps
多脉冲	脉冲数	2~30
	触发源	关闭、外部触发 (上升/下降沿)、手动触发、定时
	触发延时	5 μ s~1 s
	定时时间	5 μ s~8000 s (受触发延时时间和高、低电平持续时间限制)
	高/低电平持续时间	20 ns~150 μ s
	边沿时间	2 ns~1 μ s (受最小高/低电平持续时间限制)
多音	音调数	2~16

高级模式特性

码型	比特率	1 μ bps~300 Mbps
	输入数据类型	Pattern、File
	编码类型	NRZ、RZ、Manchester
	数据格式	二进制、十六进制（支持 4B5B 编码）、KD 符号（支持 8B10B 编码）
	最大数据长度	Pattern: 4000 字符（二进制）、1000 字符（十六进制/KD 符号） File: 64M 字符（二进制）、12M 字符（十六进制/KD 符号）
	预设幅度	TTL、CMOS5.0、CMOS3.3、CMOS2.5、CMOS1.8、ECL、PECL
IQ	码元速率	100 Sa/s~100 MSa/s
	数据长度	10~20 M
	调制类型	BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM
	编码方式	OFF、差分编码、格雷编码、差分+格雷编码
	中心频率	0 Hz~500 MHz

辅助输入/输出特性

辅助输入/输出特性

外部调制输入	输入范围	ASK、FSK、PSK: 3.3 V 逻辑电平 AM、FM、PM、PWM: ± 5 V 全部范围
	频率范围	前面板 SMB: DC~100 kHz (1 MSa/s) 后面板 BNC: DC~10 Mbps
	输入阻抗	10 k Ω
	连接器	ASK、FSK、PSK: BNC (后面板) 或 SMB (前面板) 可选 AM、FM、PM、PWM: SMB (前面板)

辅助输入/输出特性

外部触发/门控猝发输入	电平	TTL 兼容
	阻抗	10 k Ω
	边沿	上升/下降 (可选)
	最小脉冲宽度	100 ns
	触发延迟范围	0 ns~85 s
	触发延迟分辨率	100 ps 或 5 位
	抖动 (rms)	典型值 (触发输入到信号输出, 猝发模式), 800 ps
连接器	BNC (后面板)	
触发输出	电平	3.3 V CMOS
	输出阻抗	50 Ω
	抖动 (rms)	典型值 (连续波输出模式), 400 ps
	连接器	SMB (前面板)
同步输出	电平	TTL 兼容
	阻抗	50 Ω
	连接器	SMB (前面板)
10 MHz 参考输入	阻抗	1 k Ω
	输入耦合	交流耦合
	锁定范围	10 MHz \pm 100 Hz
	所需输入电压幅值	100 mVpp~5 Vpp
连接器	BNC (后面板)	
10 MHz 参考输出	阻抗	50 Ω
	电平	典型值 (50 Ω), 1.2 Vpp
	输出耦合	交流耦合
	连接器	BNC (后面板)

保护

保护

如下两种情况时产生过压保护：

仪器幅度设置大于 4 Vpp 或输出 AC+DC 大于 $|2 V_{dc}|$ ，输入电压大于 $\pm 12 \times (1 \pm 5\%) V$ (< 10 kHz)。破坏电压： $\pm 18(V_{ac} + dc)$ 。

过压保护

仪器幅度设置小于等于 4 Vpp 或输出 AC+DC 小于 $|2 V_{dc}|$ ，输入电压大于 $\pm 2.5 \times (1 \pm 5\%) V$ (< 10 kHz)。破坏电压： $\pm 3.5(V_{ac} + dc)$ 。

注意：差分输出端口无法承受超过 $\pm 2 V$ 的反向灌入电压。

仪器特征

仪器特征

显示屏	10.1 英寸触摸屏，1280*800（屏幕区域）16:9
稳定时间	至少 30 分钟预热
内部非易失性存储器	128 GB（受系统文件占用等因素影响，实际可使用的存储容量小于 128 GB）

电源

电源

输入电压	AC 100~240 V，50 Hz/60 Hz
功耗	270 W（最大值）
保险丝	5 A、T 级、250 V

接口规格

接口规格

LAN 接口	1 个，后面板，10/100/1000 BASE-T 接口，支持 LXI-C
Web 远程控制	支持，Web Control 界面（在网络浏览器上输入仪器的 IP 地址，即可显示仪器操作界面）
HDMI 高清视频输出	1 个，后面板，HDMI（A 型）。连接外部显示器或投影仪
USB 3.0 Host	1 个，前面板
USB3.0 Device	1 个，后面板，支持 TMC 协议

机械规格

机械规格

尺寸	358 mm (宽) × 215 mm (高) × 122 mm (深)
----	--------------------------------------

机架安装规格	5 U
--------	-----

重量 (不含包装)	DG6054/DG6104: 5.35 kg
	DG6052/DG6102: 5.28 kg

环境

环境

温度范围	工作	0°C~+40°C
------	----	-----------

非工作	-20°C~+60°C
-----	-------------

湿度范围	工作	0°C~+40°C, ≤80%相对湿度 (无冷凝)
------	----	---------------------------

非工作	-20°C~40°C, ≤90%相对湿度 (无冷凝)
-----	----------------------------

60°C以下, ≤80%相对湿度 (无冷凝)

海拔高度	工作	3,000 米以下
------	----	-----------

非工作	12,000 米以下
-----	------------

法规标准

法规标准

符合 EMC 指令 (2014/30/EU)

EN IEC 61326-1:2021

EN IEC 61000-3-2:2019+A1

EN 61000-3-3:2013+A1+A2

电磁兼容	BS EN IEC 61326-1:2021
------	------------------------

BS EN IEC 61000-3-2:2019+A1

BS EN 61000-3-3:2013+A1+A2

FCC Part 15, Subpart B:2021

ICES-001:2020

法规标准

	EN 61010-1:2010+A1
	IEC 61010-1:2010+A1
安全规范	BS EN 61010-1:2010+A1
	UL 61010-1: 2012 R6.23
	CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12+GI1+GI2 (R2017) +A1

保修与校准间隔

保修与校准间隔

保修	3 年 (不包含附件)
----	-------------

建议校准间隔期	12 个月
---------	-------

说明:

[1]: 1 kHz 正弦波, 幅值 > 1 mVpp, 偏移 0 V, 单位 Vpp。

[2]: dBm 单位仅在负载阻抗为非高阻时适用; Vrms 单位不适用于任意波; Vpp, V (高电平和低电平) 适用于所有波形类型输出。

[3]: 1 kHz 正弦波, 幅值 > 400 mVpp, 单位 Vpp。

[4]: 在规定的操作温度 (23°C±5°C) 下, 工厂调整一年后的总参考频率误差。

[5]: 1 μHz~200 kHz 相对于 1 kHz 正弦波, >200 kHz 相对于 1 MHz 正弦波; 幅度 0 dBm。

订货信息与保修期

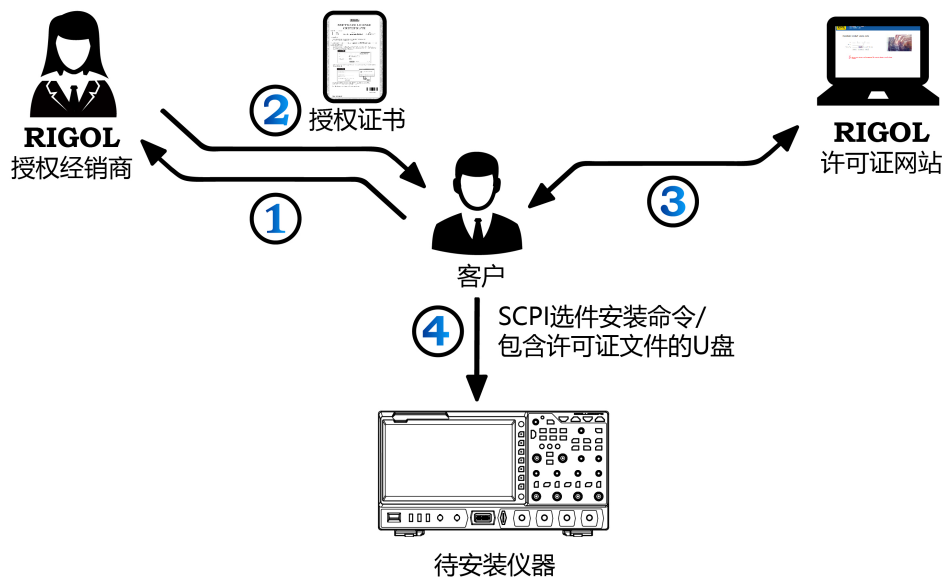
订货信息

订货信息	订货号
主机型号	
500 MHz 带宽, 2.5 GSa/s 采样率, 双通道	DG6052
500 MHz 带宽, 2.5 GSa/s 采样率, 四通道	DG6054
1 GHz 带宽, 2.5 GSa/s 采样率, 双通道	DG6102
1 GHz 带宽, 2.5 GSa/s 采样率, 四通道	DG6104
标配附件	
符合所在国标准的电源线	— —
SMB 辅助插拔工具	— —
USB 数据线	CB-USBA-USBB-FF-150
4/8 根 BNC 线缆	CB-BNC-BNC-MM-100
选件	
512 Mpts/CH 最大任意波长度升级选件	DG6000-2RL
选配附件	
40 dB 衰减器 (50 Ω , 1 W)	RA5040K
SMB(F)到 SMB(F)线缆 (1 m)	CB-SMB-SMB-FF-100
SMB(F)到 BNC(F)线缆 (1 m)	CB-SMB-BNC-FF-100
SMB(F)到 BNC(M)线缆 (1 m)	CB-SMB-BNC-FM-100
BNC 到鳄鱼夹转接线缆	CB-BNC-AC-100-L

保修期

主机保修 3 年，不包括附件。

选件订购及安装流程



1. 根据使用需求向 **RIGOL 销售人员** 下单购买相应的功能选件，并提供需要安装选件的仪器主机序列号。
2. **RIGOL 工厂** 接收到选件订单后，会将纸质的软件产品授权证书邮寄到订单所提供的地址。
3. 使用授权证书中提供的软件密钥及仪器主机序列号到 **RIGOL 官方网站** 进行注册，获得选件授权码和选件授权文件。
4. 通过 SCPI 选件安装命令进行选件安装，或将选件授权文件保存至 U 盘根目录，正确识别 U 盘后，进行选件安装。

说明:

如您在选件安装过程中遇到问题，请与 **RIGOL 技术支持团队** 联系。

全面助力智慧世界和科技创新



- 蜂窝-5G/WIFI
- UWB/RFID/ ZIGBEE
- 数字总线/以太网
- 光通信

- 数字/模拟/射频芯片
- 存储器及MCU芯片
- 第三代半导体
- 太阳能光伏电池

- 新能源汽车
- 光伏/逆变器
- 电源测试
- 汽车电子

为行业客户提供测试测量产品和解决方案

RIGOL开放实验室

地址：北京、苏州、深圳、西安
开放时间：工作日 9:00 am~6:00 pm
预约电话：400-620-0002
RIGOL客服热线：400-620-0002
官网预约网址：
<https://www.rigol.com/quote/Lab-appoint.html>



RIGOL开放实验室预约



RIGOL实验室视频号

RIGOL®是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。
本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关RIGOL最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问RIGOL官方网站：

www.rigol.com



RIGOL官方微信



RIGOL官网