UTG4000X 系列函数/任意波形发生器

数据手册

V 1.1

2026.01

UNI-T®

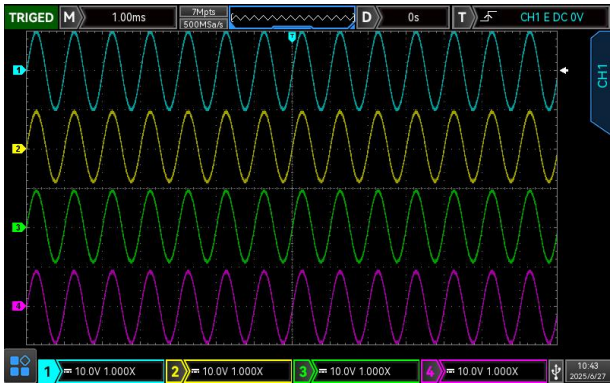
产品特性

- 标配等性能四通道，且具有通道独立输出模式
- 最大输出幅度 20Vpp
- 最高采样率 2.5GSa/s，16-bit 垂直分辨率
- 正弦波、方波、斜波、脉冲波、谐波、噪声、伪随机波（PRBS）、直流（DC）、任意波，噪声
- 正弦波相位噪声：-130dbc/Hz@10kHz（典型值）
- 噪声带宽可调
- 250MHz、160MHz、100MHz 的正弦波输出，全频段 1μHz 的分辨率
- 100MHz、80MHz、50MHz 的方波输出，边沿时间 < 2ns，占空比可调
- 100MHz、80MHz、50MHz 的脉冲波形输出，宽动态高精度上升、下降边沿可调时间，占空比可调
- 可输出相位和幅度独立可调的 2 至 16 次谐波
- 支持逐点输出，可输出 8pts 至 128Mpts 任意波，超 200 组非易失数字任意波形存储
- 可存储 4GB 字节的任意波形文件（.bsv 或.csv）
- 可读取 U 盘中的任意波形文件（.bsv 或.csv）
- 丰富的调制类型：AM、FM、PM、DSB-AM、QAM、ASK、FSK、3FSK、4FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、PWM、SUM
- 支持扫频功能与脉冲串功能
- 数字协议输出：SPI、I^2C、UART
- 支持多脉冲、多音、序列、I/Q、表达式、码型输出
- 一键信噪比输出
- 各通道可分别或同时进行：内部或外部调制，内部或外部或手动触发
- 硬件频率计：800MHz，交流或直流耦合
- 功能强大的上位机软件以及任意波形编辑器软件
- 10.1 电容触摸屏，1280*800 分辨率
- 标准配置接口：USB Host，USB Device，LAN，独立的 10MHz 时钟源输入和输出
- 支持 NeptuneLab 实验室系统管理软件

设计特色

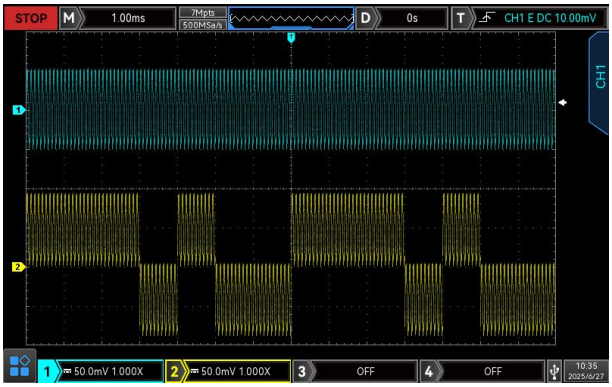
高性能独立四通道同时输出

UTG4000X 系列函数任意波形发生器输出频率包含 100MHz、160MHz、250MHz 满足客户不同输出信号频率的信号需求，四通道可独立输出。



等性能 4 通道同时输出 20Vpp 信号

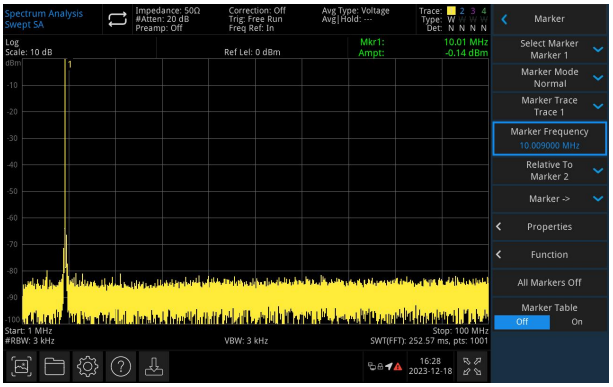
通道之间可任意耦合，可任意搭配频率、幅度、相位耦合；通道可合并输出，如 CH2=CH1、CH1=CH1+CH2+CH3+CH4 等；



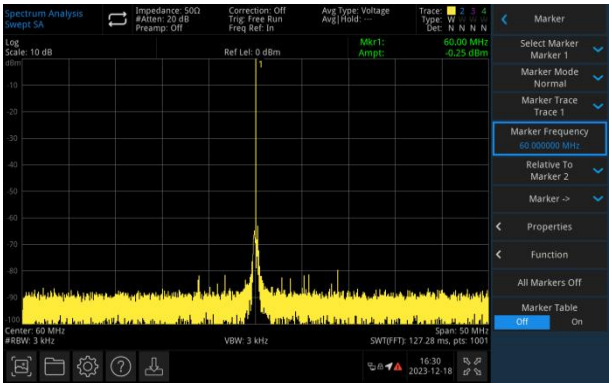
波形合并输出

低失真连续波形输出

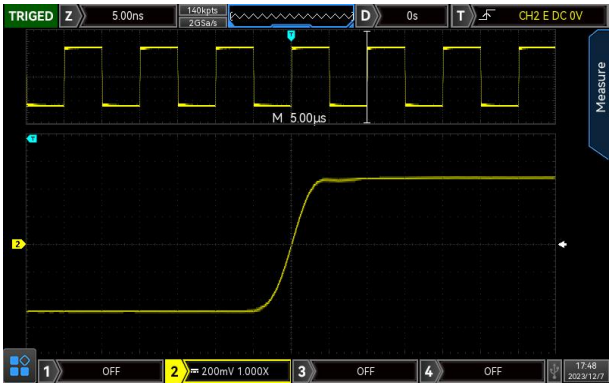
支持正弦波、方波、斜波、脉冲波、任意波、谐波、噪声波、直流、PRBS 波形生成；具有低失真、低抖动、高信噪比输出；



优异的谐波失真



-80dBc 无杂散动态范围

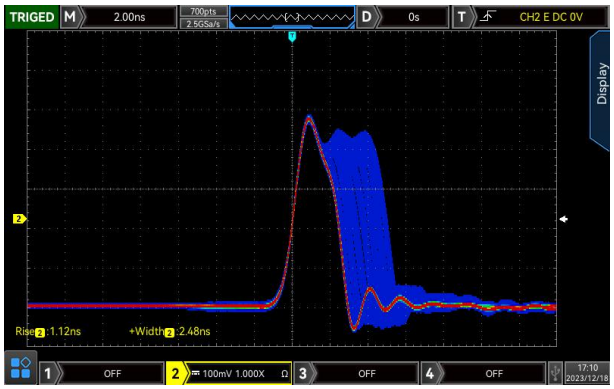


优异的数字采样技术，使输出的波形抖动更低。

设置小信号叠加大直流，输出噪声更低，具有更高的信噪比

脉冲波与快速边沿时间

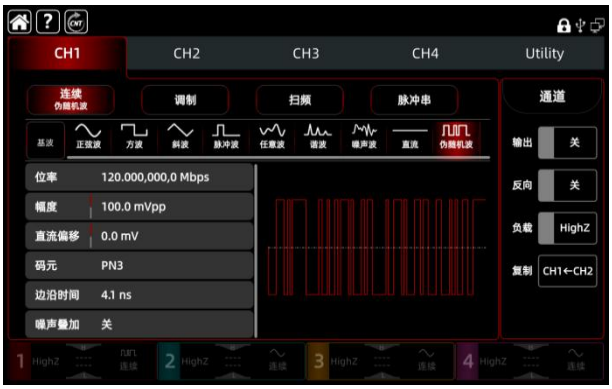
高精度边沿时间可调的脉冲波具有最小脉宽≥3ns，脉宽精细可调，最小步进 100ps。能产生更高的谐波含量，具有专用的脉冲发生器特点，边沿时间可以独立设置最小为 2ns。



脉冲波小步进演示

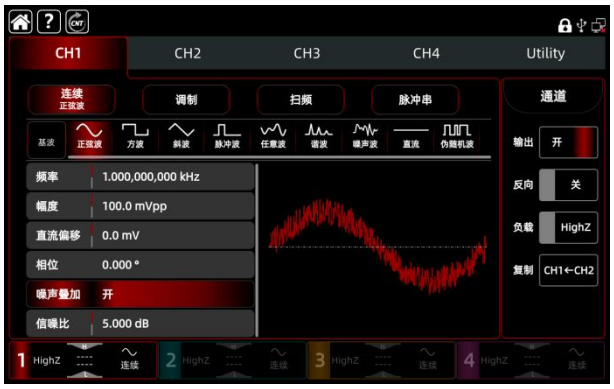
伪随机波

提供 PRBS3 至 PRBS33 多种码型输出，位率范围 1μbps 至 300Mbps。边沿时间范围 2ns 至 1ks。

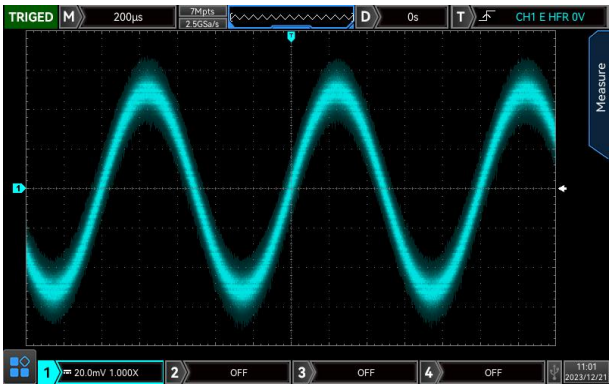


PRBS 编辑

连续波形噪声叠加



噪声叠加界面

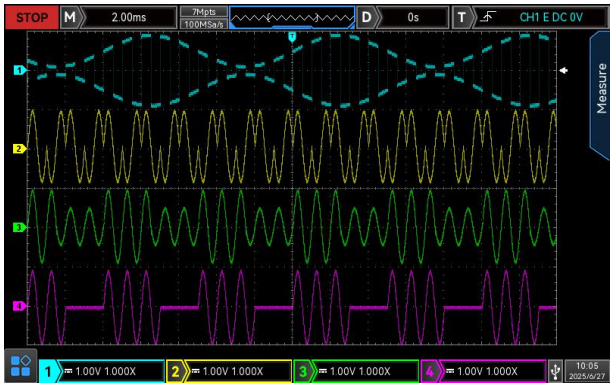


噪声叠加波形输出

丰富的调制、扫频和脉冲串信号生成

调制功能

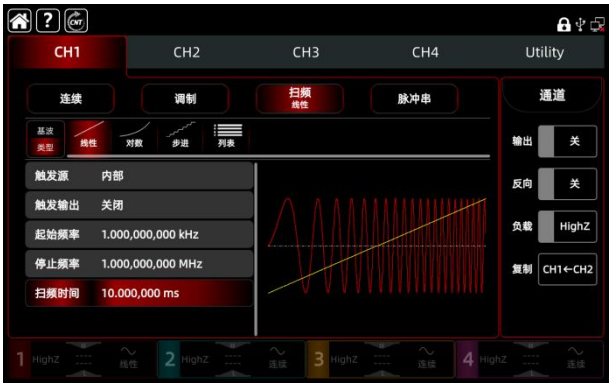
支持 AM、FM、PM、DSB-AM、ASK、FSK、PSK、3FSK、4FSK、BPSK、QPSK、OSK、SUM、QAM 和 PWM 调制输出，扫频、脉冲串等功能。



各通道分别输出调制波形与脉冲串

扫频功能

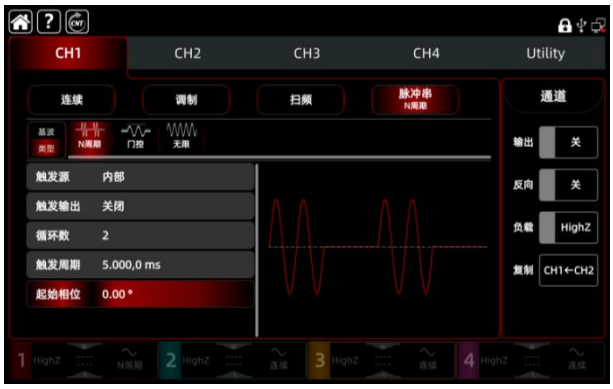
支持线性，对数，步进和列表四种扫频方式，内部、外部和手动三种触发源。



扫频界面

脉冲串功能

支持 N 周期、无限和门控三种脉冲串方式。内部、外部和手动三种触发源。



脉冲串界面

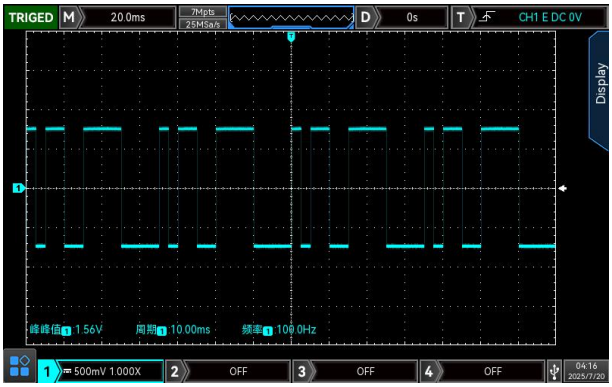
丰富的高级功能

UTG4000X 系列函数任意波形发生器标配多脉冲、多音、序列、码型、I/Q、表达式等高级波形输出。

多脉冲功能

可以产生边沿与脉宽独立可调的多脉冲信号，协助快速完成多脉冲测试。

多脉冲设置界面

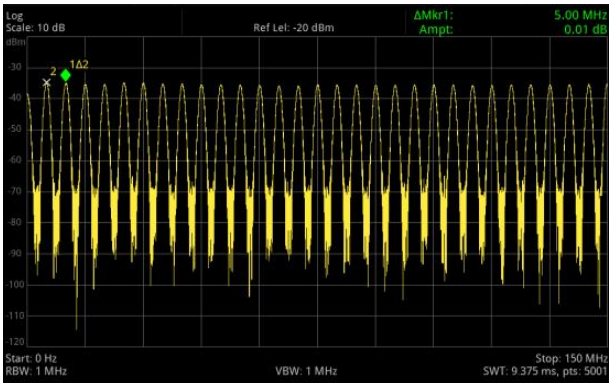


多脉冲实测

多音功能

可以通过同时生成多个频率成分来模拟复杂信号，可以复现帧数场景中的多频信号，验证设备在复杂频谱条件下的性能；同时可使用多音功能完成非线性失真、宽带系统频响分析、通信系统性能验证等测试。

多音编辑界面



多音信号实测

序列功能

最高支持 1024 个波形，总长度可达 128Mpts，支持连续、循环、门控三种模式，序列段支持内部、外部

边沿、手动、定时等触发。可以一次性加载需要顺序执行的多个测试用例，实现测试用例的无缝切换。

序列编辑界面

序列编辑界面

码型功能

可自定义编码类型

码型编辑界面

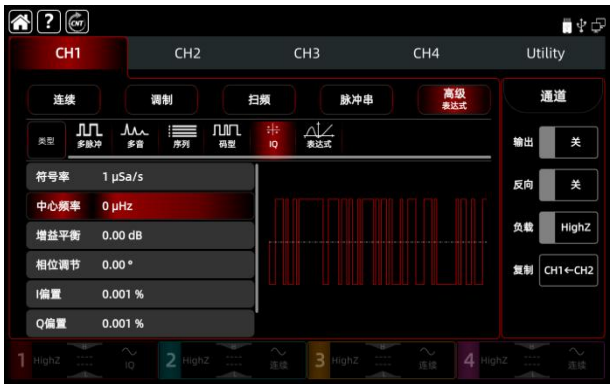
码型信号实测

IQ 信号

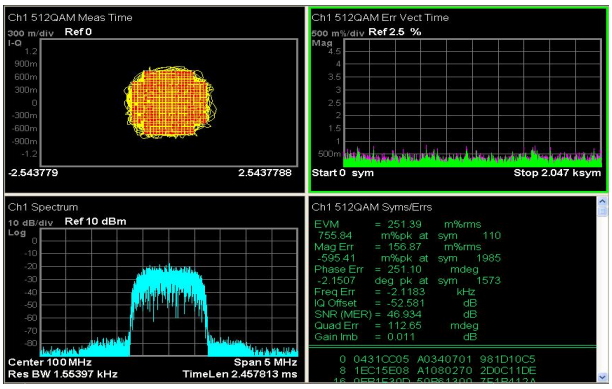
快速生成和编辑 IQ 信号，用于通信系统性能的检定、数字信号处理等应用。

结合上位机软件 SignalStudio 可对 IQ 信号进行 IQ 基带设置并输出。

可在任意符号率下输出测得优异的 EVM 性能。可将 IQ 信号的载波调制到最大频率范围内的任意频点。

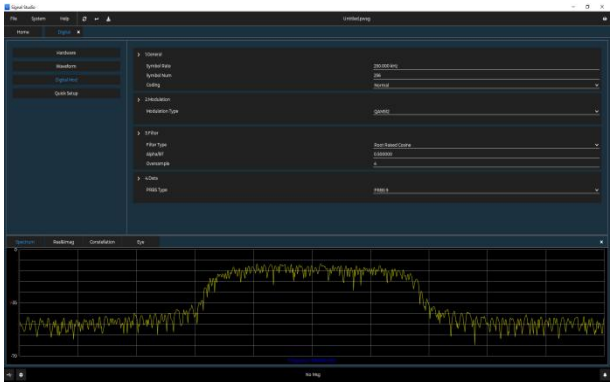


IQ 设置界面



512QAM 实测 EVM 性能

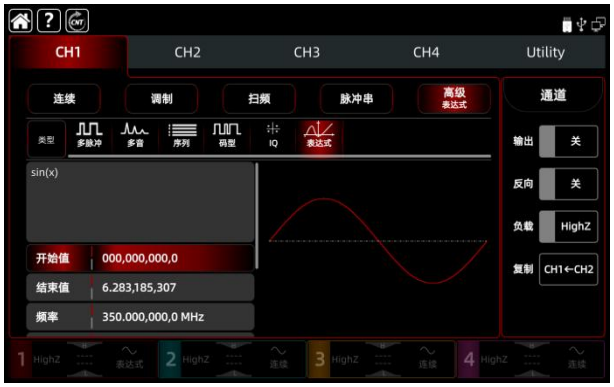
可使用上位机软件 SignalStudio 来生成各种常用的 QAM，FSK，PSK，ASK 等调制类型的 IQ 信号。



SignalStudio 信号生成软件

表达式

表达式功能，允许用户通过数学公式自定义复杂波形。



数字协议输出

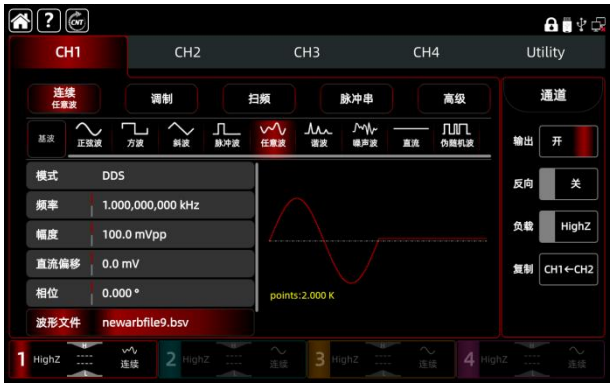
数字协议输出：SPI、I2C、UART

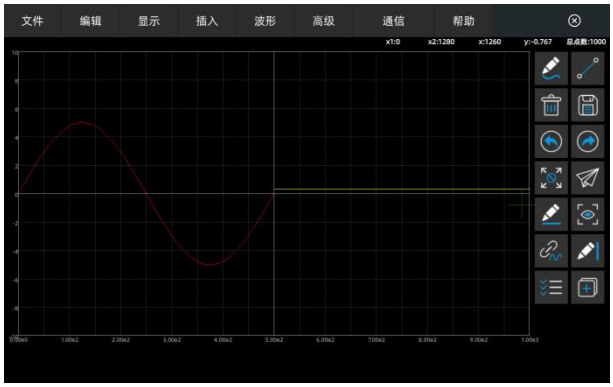
高精度频率计功能

高精度硬件频率计，可测 100mHz 至 800MHz 的频率范围。

内置任意波形编辑

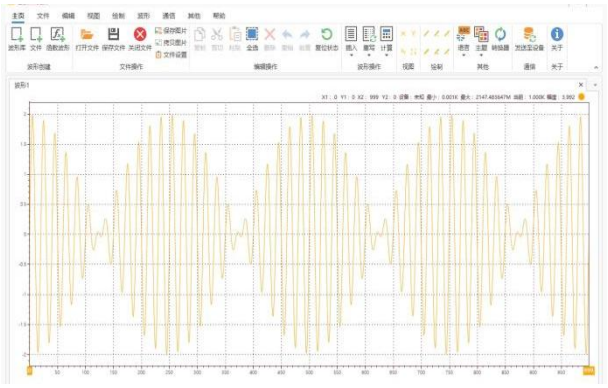
任意波编辑器多元化的生成方式，插入标准波形或自由绘制生成任意波形，可实时播放当前绘制的波形。该功能内嵌在 UTG4000X 系列的系统中，也可以在上位机中安装，通过 USB 或 LAN 接口与 UTG4000X 交互。





任意波形编辑软件

任意波形编辑软件提供强大的任意波编辑，支持手动，直线，表达式绘图等多种绘图方式，可通过 USB 或 LAN 接口与 UTG4000X 交互。



远程控制

可以通过标准接口 USB 和 LAN 与计算机进行连接，并支持远程控制。用户可以使用相应的控制软件进行远程操作和控制，实现自动化测试和远程监控。

10.1 英寸电容触摸显示屏

10.1 英寸高清显示屏，可触摸操作，使仪器操控更快捷和方便

技术指标

定义与条件：

- “技术指标”对产品保修所涉及的参数性能进行了详细描述，除非特别注明，这些技术指标适用于 20°C 到 30 °C 的温度范围。
- “典型值”是指不在产品保证范围内的其他产品性能信息。当性能超出技术指标时，80% 的单元在 20°C 至 30°C 的温度范围内可以表现出 95% 的置信度。典型性能不包括测量不确定度。
- “标称值”是指预计的性能，或描述在产品应用中有用但未包含在产品保证范围内的产品性能。

在下列条件下，能够达到其技术指标：

处于校准周期内且已经预热至少 30 分钟。如果设备是在允许的储存温度范围内但超出允许的工作温度范围的环境中存放，则在启动仪器之前必须将其放在允许的工作温度范围内至少两小时。

基础波形特性

基波特性			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
通道	等性能四通道	等性能四通道	等性能四通道
最大输出频率	250MHz	160MHz	100MHz
采样率	2.5GSa/s(2 倍插值)	2.5GSa/s(2 倍插值)	2.5GSa/s(2 倍插值)
垂直分辨率	16-bit	16-bit	16-bit
任意波长度	逐点模式 8pts 至 128Mpts/CH（上位机可扩展 256Mpts/CH）		
	DDS 模式 8kpts		
工作模式	连续、调制、扫频、脉冲串、频率计、数字总线、高级功能		
连续	正弦波、方波、斜波、脉冲波、谐波、噪声、伪随机序列（PRBS）、直流（DC）、任意波		
调制类型	AM、FM、PM、DSB-AM、ASK、FSK、PSK、3FSK、4FSK、BPSK、QPSK、OSK、SUM、QAM、PWM		
扫频类型	线性、对数、列表、步进		
脉冲串类型	N 周期、门控、无限		
数字总线	SPI、I^2C、UART		
高级功能	多脉冲、多音、序列、I/Q、码型、表达式		
硬件频率计	100mHz 至 800MHz		
频率特性			
分辨率	1μHz		
基准频率参考	频率：10.0000MHz		
	初始精度：±0.5 ppm，25°C		

	温度稳定度：±0.5 ppm，0°C 至 40°C		
	年老化率：±1 ppm，第一年老化率		
正弦波特性			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
频率	1μHz 至 250MHz	1μHz 至 160MHz	1μHz 至 100MHz
频率分辨率	1μHz		
谐波失真	输出功率：0dBm，典型值	DC 至 10MHz	≤-65dBc
		10MHz 至 100MHz	≤-60dBc
		100MHz 至 150MHz	≤-50dBc
		150MHz 至 200MHz	≤-40dBc
		200MHz 至 250MHz	≤-30dBc
非谐波杂散	≤10MHz，输出功率：0dBm	<-70dBc（典型值）	
	＞10MHz，输出功率：0dBm	<-70dBc+6dB/倍频程（典型值）	
总谐波失真	0 dBm, DC 至 20 kHz	<0.07 %	
平坦度	相对于 1kHz 正弦波，1Vpp，50Ω	≤10MHz，±0.1dB（典型值）	
		≤60MHz，±0.2dB（典型值）	
		≤80MHz，±0.4dB（典型值）	
		≤250MHz，±0.8dB（典型值）	
噪声叠加幅度	噪声电压≤1Vrms		
相位特性	-360.000°至 360.000°		
相位噪声	10 MHz，10kHz 偏移，输出功率：0dBm	≤-130 dBc/Hz（典型值）	
方波特性			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
频率	1μHz 至 100MHz	1μHz 至 80MHz	1μHz 至 50MHz
频率分辨率	1μHz		
上升/下降时间	1kHz，1 Vpp, 50Ω	＜2ns（典型值）	
过冲	100kHz, 1 Vpp, 50Ω	＜2% （典型值）	
占空比	0.0000000001%至 99.99999999%（受当前频率设置限制）		
对称性	50%占空比	周期的 1%+4ns	
抖动（RMS）	典型值（1MHz，1Vpp, 50Ω）	≤5MHz：2ppm+200ps	
		＞5MHz：200ps	
相位特性	-360.000°至 360.000°		
噪声叠加幅度	噪声电压≤1Vrms		
脉冲波特性			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X

频率	1μHz 至 100MHz	1μHz 至 80MHz	1μHz 至 50MHz
频率分辨率	1μHz		
可变边沿	2ns 至 500s（受当前频率设置限制）		
过冲	典型值（1MHz，边沿≥2ns ，1 Vpp，50 Ω）	< 2%	
占空比	0.0000000001%至 99.99999999%（受当前频率设置限制）		
最小脉宽	3ns（典型值）		
抖动	200 ps（1Vpp，50Ω）		
相位特性	-360.000°至 360.000°		
噪声叠加幅度	噪声电压≤1Vrms		
斜波特性			
频率	1μHz 至 20MHz		
频率分辨率	1μHz		
对称性	0.00% 至 100.00%		
线性度	1kHz，1Vpp，对称性 100%	< 峰值输出的 1%（典型值）	
相位特性	-360.000°至 360.000°		
噪声叠加幅度	噪声电压≤1Vrms		
噪声特性			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
带宽（-3dB）	1mHz 至 250MHz	1mHz 至 160MHz	1mHz 至 100MHz
任意波特性			
频率范围 DDS	1μHz 至 50MHz		
采样率 DDS	2.5GSa/s		
采样率 逐点	1μSa/s 至 1.25GSa/s		
波形长度 逐点	8pts 至 128Mpts		
波形长度 DDS	8kpts（固定）		
垂直分辨率	16-bit（包括符号）		
内置任意波	超 200 种		
最小 上升/下降时间	1Vpp，50Ω	< 5ns（典型值）	
相位特性	-360.000°至 360.000°		
抖动	150ps		
噪声叠加幅度	噪声电压≤1Vrms		
逐点滤波模式	零阶保持、线性插值		
PRBS 特性			

位率	1μbps 至 300Mbps		
边沿时间	2ns 至 1ks		
码元	PN3、PN5、PN7、PN9、PN11、PN13、PN15、PN17、PN21、PN23、PN25、PN27、PN29、PN31、PN33		
噪声叠加幅度	噪声电压≤1Vrms		
谐波特性			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
频率范围	1μHz 至 125MHz	1μHz 至 80MHz	1μHz 至 50MHz
谐波次数	2 次至 16 次		
谐波类型	奇次、偶次、全部、用户自定义		
谐波幅度	1mV 至 10Vpp(50Ω)		
	根据选择谐波序号，设置其幅度		
谐波相位	-360.00°至 360.00°		
	根据选择谐波序号，设置相位		

输出特性

输出特性		
输出阻抗	50Ω（典型值）	
保护	短路保护，过载自动禁用波形输出	
输出幅度（负载高阻）	≤40MHz	2mVpp 至 20Vpp
	> 40MHz 至≤80MHz	2mVpp 至 15Vpp
	> 80MHz 至≤120MHz	2mVpp 至 10Vpp
	> 120MHz 至≤160MHz	2mVpp 至 5Vpp
	> 160MHz 至≤250MHz	2mVpp 至 3.5Vpp
输出幅度（负载 50Ω）	≤40MHz	1mVpp 至 10Vpp
	> 40MHz 至≤80MHz	1mVpp 至 7.5Vpp
	> 80MHz 至≤120MHz	1mVpp 至 5Vpp
	> 120MHz 至≤160MHz	1mVpp 至 2.5Vpp
	> 160MHz 至≤250MHz	1mVpp 至 1.75Vpp
幅度精度	1kHz 正弦波，0V 偏移，>10mVpp	±（幅度设置值的 1%+1mVpp）(典型值)
直流偏移范围	50Ω：±5V（Peak AC+DC）	
	高阻：±10V（Peak AC+DC）	
直流偏移精度	偏置值的±1% ± 幅度值的 0.5% ± 2mV	
平坦度	相对于 1kHz 正弦波，1Vpp，50Ω	≤10MHz：±0.1dB(典型值)
		≤60MHz：±0.2dB(典型值)

	≤80MHz：±0.4dB(典型值)
	≤250MHz：±0.8dB(典型值)

调制特性

AM 调制			
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波		
调制源	内部/外部		
调制波类型	正弦波、方波、升斜波、降斜波、噪声、任意波		
调制深度	0.00%至 120.00%		
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）		
DSB-AM 调制			
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波		
调制源	内部/外部		
调制波类型	正弦波、方波、升斜波、降斜波、噪声、任意波		
调制深度	0.00%至 100.00%		
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）		
FM 调制			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
频偏	0μHz 至 125MHz	0μHz 至 80MHz	0μHz 至 50MHz
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波		
调制源	内部/外部		
调制波类型	正弦波、方波、升斜波、降斜波、噪声、任意波		
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）		
PM 调制			
载波类型	正弦波、方波、斜波、任意波		
调制源	内部/外部		
调制波类型	正弦波、方波、升斜波、降斜波、噪声、任意波		
相偏	0.00°至 360.00°		
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）		
ASK 调制			
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波		
调制源	内部（50%占空比的方波）/外部（TTL 电平）		
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）		
FSK 调制			
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波		

调制源	内部（50%占空比方波）/外部（TTL 电平）
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）
跳跃频率	载波信号范围内的任何频率
PSK 调制	
载波类型	正弦波、方波、斜波、任意波
调制源	内部（50%占空比方波）/外部（TTL 电平）
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）
跳变相位	0.00°至 360.00°
3FSK 调制	
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波
调制源	内部（50%占空比方波）
调制频率	1μHz 至 2MHz
跳跃频率 1	载波信号范围内的任何频率
跳跃频率 2	载波信号范围内的任何频率
4FSK 调制	
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波
调制源	内部（50%占空比方波）
调制频率	1μHz 至 2MHz
跳跃频率 1	载波信号范围内的任何频率
跳跃频率 2	载波信号范围内的任何频率
跳跃频率 3	载波信号范围内的任何频率
BPSK 调制	
载波类型	正弦波、方波、斜波、任意波
调制源	内部
码元	PN3、PN5、PN7、PN9、PN11、PN13、PN15、PN17、PN21、PN23、PN25、PN27、PN29、PN31、PN33
码元位率	1μbps 至 2Mbps
相位 1	0.00°至 360.00°
相位 2	0.00°至 360.00°
QPSK 调制	
载波类型	正弦波、方波、斜波、任意波
调制源	内部
码元	PN3、PN5、PN7、PN9、PN11、PN13、PN15、PN17、PN21、PN23、PN25、PN27、PN29、PN31、PN33
码元位率	1μbps 至 2Mbps
相位 1	0.00°至 360.00°

相位 2	0.00°至 360.00°
相位 3	0.00°至 360.00°
相位 4	0.00°至 360.00°
OSK 调制	
载波类型	正弦波
触发源	内部/外部
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）
震荡时间	5ns 至 500ks
SUM 调制	
载波类型	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波、谐波、噪声
调制源	内部/外部
调制波类型	正弦波、方波、升斜波、降斜波、噪声、任意波
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）
调制深度	0.00%至 100.00%
QAM 调制	
星座图映射	QAM4、QAM8、QAM16、QAM32、QAM64、QAM128、QAM256
码元	PN3、PN5、PN7、PN9、PN11、PN13、PN15、PN17、PN21、PN23、PN25、PN27、PN29、PN31、PN33
调制位率	1μbps 至 2Mbps
PWM 调制	
载波类型	脉冲波
调制源	内部/外部
调制波类型	正弦波、方波、升斜波、降斜波、噪声、任意波
调制频率	1μHz 至 2MHz（调制源为内部）
脉宽偏差范围	0.00%至 49.99%（受当前频率设置限制）

扫频特性

扫频	
载波	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波
类型	线性、对数、列表、步进
触发源	手动、外部上升沿、外部下降沿、内部
触发输出	关闭、上升沿、下降沿
起始时间	0ns 至 500s±0.1%（线性、对数）
扫频时间	1ms 至 500s±0.1%（线性、对数）
持续时间	0ns 至 500s±0.1%（线性、对数）

返回时间	0ns 至 500s±0.1%（线性、对数）
驻留时间	1ms 至 500s±0.1%（列表、步进）
列表文件	单个文件最大 2048 个频点（列表）
触发延时	0ns 至 1ks（列表、步进）
步数	2 至 2048 步

脉冲串

N 周期	
波形	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波
触发源	内部、外部上升沿、外部下降沿、手动
触发输出	关闭、上升沿、下降沿
触发周期	1μs 至 1ks
循环数	1 个至 1000000 个
起始相位	0.00°至 360.00°
触发延时	0ns 至（触发周期-10ns）
空闲模式	默认、最高点、最低点、自定义
门控	
波形	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波
极性	正极、负极(TTL 电平输入)
起始相位	0.00°至 360.00°
空闲模式	默认、最高点、最低点、自定义
脉冲串无限	
波形	正弦波、方波、脉冲波、斜波、任意波
触发源	内部、外部上升沿、外部下降沿、手动
触发输出	关闭、上升沿、下降沿
起始相位	0.00°至 360.00°
空闲模式	默认、最高点、最低点、自定义

高级功能

多脉冲	
触发方式	内部、外部、手动
触发延时	0 至 1ks
脉冲个数	2 至 30 个
可变边沿	2ns 至 500s

高电平时间	20ns 至 1ks		
间隙时间	20ns 至 1ks		
多音			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
音调数	2 至 8 个		
频率范围	1kHz 至 250MHz	1kHz 至 160MHz	1kHz 至 100MHz
序列			
采样率	1μSa 至 1.25GSa/s		
波表长度	8pts 至 128Mpts/CH		
序列数量	1 至 1024		
序列循环数	1 至 65535		
启动事件	内部、外部升沿、外部降沿、手动、定时		
跳转序列	下一个、指定序号		
定时时间	0ns 至 400s		
滤波器模式	零阶保持、线性插值		
I/Q			
型号	UTG4254X	UTG4164X	UTG4104X
符号率	1μSa 至 1.25GSa/s		
增益平衡	±20dB		
相位调节	-360°至 360°		
IQ 偏置	-4.9995V 至 4.9995V		
中心频率	0Hz 至 250MHz	0Hz 至 160MHz	0Hz 至 100MHz
码型			
波特率	1μBaud 至 100MBaud		
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		
最大数据长度	Pattern	4000 字符（二进制）	1000 字符（十六进制）
	File	64M 字符（二进制）	16M 字符（十六进制）
幅度标准	TTL、CMOS5.0、CMOS3.3、CMOS2.5、CMOS1.8、ECL、PECL		
表达式			
频率范围	1μHz 至 25MHz		
函数	Sin、cos、tan、sinc、abs、ln、sqrt、acos、asin、atan、sinh、tanh、ceil、exp、fabs、floor		
运算	+、-、*、/、^		
变量值单位	°、rad		

频率计			
测量参数	频率、周期、占空比、正脉宽、负脉宽		
精度	±5ppm		
测量精度	8 位		
频率范围	100mHz 至 800MHz	100mHz 至 60MHz	≥100mVrms
		60MHz 至 300MHz	≥200mVrms
		300MHz 至 500MHz	≥500mVrms
		500MHz 至 800MHz	≥1Vrms
耦合方式	AC、DC、高频抑制		
输入电平	TTL 兼容		
输入阻抗	1MΩ		
灵敏度	0%至 100%		
数字协议	**SPI 特性**		
接口	CH2 - SCLK、CH3 - nCS、CH4 - MOSI		
幅度	1mV 至 10V		
时钟频率	1Hz 至 50MHz		
发送方式	自动、手动		
间隔时间	20ns 至 1000s，发送方式为自动时		
数据格式	十六进制、字符		
数据深度	最大 2048 字节		
数字协议	**I^2C 特性**		
接口	CH3 - SCL、CH4 - SDA		
幅度	1mV 至 10V		
时钟频率	1Hz 至 50MHz		
地址	7 位、10 位		
发送方式	自动、手动		
间隔时间	20ns 至 1000s，发送方式为自动时		
数据格式	十六进制、字符		
数据深度	最大 2048 字节		
数字协议	**UART 特性**		
接口	CH4 - TX		
幅度	1mV 至 10V		
波特率	1 至 1000000（用户自定义）		
数据位	4、5、6、7、8		
停止位	1 位、2 位		

校验位	无、奇校验、偶校验
发送方式	自动、手动
间隔时间	20ns 至 1000s，发送方式为自动时
数据格式	十六进制、字符
数据深度	最大 2048 字节
通道耦合	
耦合通道	所有通道
频率耦合-比例	0.0001 至 10000
频率耦合-偏差	±（正弦波最大频率-1μHz）
幅度耦合-比例	0.0001 至 10000
幅度耦合-偏差	±（最大幅度-1mVpp）（50Ω）
相位耦合-比例	0.0001 至 10000
相位耦合-偏差	±720°
通道合并	
通道合并	通道之间任意组合搭配

接口及显示

通信接口	
标配	USB Host，USB Device，LAN，HDMI
同步信号输出	
电平范围	TTL 兼容
输出频率	1μHz 至 10MHz（CH3 为 CH1 同步，CH4 为 CH2 同步，CH3 和 CH4 无同步功能）
输出阻抗	50Ω（典型值）
耦合方式	直流
外部调制输入	
输入频率	< 50kHz
调制深度	± 5Vpk = 100%
输入阻抗	5kΩ（典型值）
外部参考输入	
输入频率	10MHz±50Hz
电平范围	TTL 兼容
输入阻抗	10kΩ（典型值，直流耦合）
锁定时间	< 1s
内部参考输出	

输出频率	10MHz±50Hz
电平范围	TTL 兼容
输出阻抗	50Ω（典型值，直流耦合）
触发输入	
电平范围	TTL 兼容
斜率	上升或下降
脉冲宽度	＞100ns
输入阻抗	10kΩ（典型值，直流耦合）
响应时间	＜1μs（典型值）
触发输出	
输出电平	TTL 兼容
脉冲宽度	＞400ns（典型值）
输出阻抗	50Ω（典型值）
显示	
类型	10.1 寸 TFT 电容触摸
分辨率	1280*800

一般技术规格

电源	
电源电压	100 至 240VACrms（波动：±10%），50Hz/60Hz； 100 至 120Vrms（波动：±10%），400 Hz
耗电	小于 50W
保险丝	2A，T 级，250V
环境	
温度范围	操作：+10°C至+40°C
	非操作：-20°C至+60°C
冷却方法	风扇强制冷却
湿度范围	+35°C以下：≤90%相对湿度
	+35°C至+40°C：≤60%相对湿度
海拔高度	操作 2,000 米以下
	非操作 15,000 米以下
污染等级	2
使用环境	室内使用
机械规格	
尺寸	361mm×209mm×106mm（宽×高×深）

重量	4.5kg	
调整间隔期	建议校准间隔期为一年	
法规标准		
电磁兼容	符合 EMC 指令(2014/30/EU)，符合或者优于 IEC 61326-1:2021/EN61326-1:2021，IEC 61326-2-1:2021/EN61326-2-1:2021	
传导骚扰	CISPR 11/EN 55011	CLASS B group 1，150kHz-30MHz
辐射骚扰	CISPR 11/EN 55011	CLASS B group 1，30MHz-1GHz
静电放电(ESD)	IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2	±4.0 kV（接触），±8.0 kV（空气）
射频电磁场抗扰度	IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3	3V/m（80 MHz to 1 GHz）； 1V/m（1.4 GHz to 6 GHz）
电快速瞬变脉冲群(EFT)	IEC 61000-4-4/EN 61000-4-4	±1kV（AC 输入端口）
浪涌	IEC 61000-4-5/EN 61000-4-5	±0.5kV（火线到零线） ±1kV（火/零线到地）
射频连续传导抗扰度	IEC 61000-4-6/EN 61000-4-6	3V,0.15-80MHz
电压暂降与短时中断	IEC 61000-4-11/EN 61000-4-11	电压暂降： 0% UT during 0.5 cycle; 0% UT during 1 cycle; 70% UT during 25/30 cycles 短时中断：0% UT during 250/300 cycles
安全规范		
	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN IEC61010-2-030:2021+A11:2021 UL 61010-1:2012 Ed.3+ R:19 Jul2019 UL 61010-2-030:2018 Ed.2 CSA C22.2#61010-1:2012 Ed.3+U1;U2;A1 CSA C22.2#61010-2-030:2018 Ed.2	

订购信息和保修期

订购信息

	描述	订货号
型号	最大输出频率 250MHz	UTG4254X
	最大输出频率 160MHz	UTG4164X
	最大输出频率 100MHz	UTG4104X
标配附件	符合所在国标准的电源线 x1	
	USB 数据线 x1	UT-D14
	BNC-BNC 直通线 x4	UT-L45

注：所有主机，附件，选件，请向当地的 UNI-T 经销商处订购

保修期

主机保修 1 年，不包括线缆和附件

联系我们

UNI-T 技术支持热线： 400-876-7822

UNI-T 是优利德科技（中国）股份有限公司的注册商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关 UNI-T 最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问 UNI-T 官方网址

https://www.uni-trend.com.cn

版权所有 仿冒必究 UTG4000X-2026-01