



关于UNI-T

优利德科技(中国)股份有限公司为亚洲规模较大的仪器仪表公司之一。优利德旗下拥有优利德(UNI-T)、米尼帕(Minipa)、拓利亚(TOPLIA)三大品牌。优利德在中国开发、制造具有创意、可靠、优质和安全易用的科技产品,产品涵盖电子测量仪器仪表,工业、电力电气、环境、测绘仪表和器材。是一家专注品质,以质拓市场的品牌企业,并透过遍布在全球九十多个国家的六百多个战略合作伙伴,向全球市场销售产品和提供解决方案。是中国大陆、香港、澳门第一家荣获英国劳氏质量认证机构颁发ISO9001品质检验证书的国际性专业测试仪表制造商。公司获得广东省“高新技术企业证书”,产品获得多项设计大奖和“广东省名牌产品”称号。我们的研发机构分别设在东莞、成都及深圳,2012年,优利德在东莞松山湖高新技术开发区建立50000平方米的现代化仪器仪表制造基地,为全球市场提供性能优异、质量可靠的产品。公司将秉承一贯创新的传统,不断发展新技术,不断开发新产品,以更加优质可靠的产品和以精准、精致、精细的服务为全球客户不断创造精彩体验。

生产基地与设计研发

- 生产基地是优利德稳固发展的有力保障。优利德在东莞的大生产基地,2012年搬迁至东莞松山湖国家高新技术产业园区,斥巨资建立的占地40亩的新产业基地,扩大产量。并设有多条标准的自动流水式装配生产线。
- 在生产现场我们应用了各种高精度的检测和调试仪器,力求以先进的设备生产出优质的产品。
- 优利德的设计团队分别设立在深圳、成都和东莞。我们的研发工程师针对每个不同的市场、每个不同的领域、每个不同的价位研创出别于寻常、超越一般仪器仪表而且具竞争力的优质新产品。我们积极深化发展核心技术,优化产品成本,重视产品的新创意、安全性和崭新功能,并不断令产品更臻完善。
- 优利德迅速响应市场需求并积极提供相应产品的实力,是促使我们业务增长、开拓新市场的关键因素。



产品荟萃

- 我们已成功向全球市场推出数字万用表、汽车检测仪表、电力测试仪、环保热工及分析仪表、安规检测仪表、通用测试仪、计量校准仪表和数字存储示波器等十大类别的各式各样系列产品，并不断使各系列产品多样化，充分满足不同客户的独特需求。
- 此外优利德获得欧洲CE、美国UL和中国CMC、德国GS等多种安全认证证书。



服务与市场拓展

- 优利德的业绩逐年稳定增长，成绩骄人。我们充满信心，将继续拓展和开发更广阔的新市场。
- 我们积极推行富有成效的宣传工作；透过各种国际性的展览会，广泛地接触各地顾客。并利用电子网络系统，为全球各地顾客提供更快捷的信息与服务，务求为广大顾客创造大价值。

展望未来

- 新的世界、新的思维。优利德的最终目标始终不变，即成为“中国仪器仪表民族品牌”。
- 集团将在保持固有优势的同时，以“技术领先”为战略，致力于创新和有效利用科技，继续拓宽产品线，提供种类广泛的仪器仪表科技产品，以在竞争日趋激烈的市场中保持优势；与此同时，我们将持续拓展全球新兴市场、建立更完善、更庞大的战略合作伙伴网络；进一步提升优利德在中国的品牌价值和整体知名度，竭尽全力为客户提供更优越的综合解决方案和周全的服务。



目 录

数字存储示波器

UPO9000Z 系列 数字荧光示波器	02~04
UPO8000Z 系列 数字荧光示波器	05~07
UPO7000Z 系列 数字荧光示波器	08~10
UTD9000B 系列 数字存储示波器	11~13
UTD8000W 系列 数字存储示波器	14~15
UTD8000B-四通道 系列 数字存储示波器	16~17
UTD8000B 系列 数字存储示波器	18~19
UTD7000G 系列 数字存储示波器	20~25
UTD7000B 系列 数字存储示波器	26~29

信号发生器

UTG9000RF 系列 射频信号发生器	31~32
UTG8000D 系列 函数/任意波形发生器	33~37
UTG7000B 系列 函数/任意波形发生器	38~43
UTG6000B 系列 函数/任意波形发生器	44~46
UTG6000L 系列 函数/任意波形发生器	47~49

频谱分析仪

UTS3000 系列 频谱分析仪	51~53
UTS2000A 系列 频谱分析仪	54~56

直流稳压电源

UTP8000Z 系列 可编程直流稳压电源	57~58
UTP8000M 系列 可编程直流稳压电源	59
UTP8000B 系列 直流稳压电源	60

台式数字万用表

UT8000N 系列 台式数字万用表	61~63
UT800N 系列 台式数字万用表	64~65

数字交流毫伏表

UT8630 系列 数字交流毫伏表	66
----------------------	----

数字万用表

UT7181N 系列 真有效值数据记录万用表	67~68
UT7171N 系列 真有效值数字万用表	69~70

实验室管理系统

NeptuneLab实验系统综合测试平台	71~87
----------------------	-------

配件/其他

UT-U02 数字协议线缆	88
UT-M11 函数/任意波形发生器模块	88
UT-M12 数字万用表模块	89
UT-M14 功率放大模块	89
合作 合作学校名录	90

数字存储示波器



数字存储示波器简介

数字存储示波器是设计、制造和维修电子设备的必备重要仪器之一。工程师在日常工作中利用操作方便、测量精准的数字存储示波器观测各种模拟、数字信号，发现问题，排除故障，战胜各种设计、调试的挑战。

UNI-T作为亚洲规模较大的仪器仪表公司之一，在仪器开发十多年的时间内先后推出了N代数字存储示波器产品，在部分功能及指标上，已超越国际知名品牌同档次的产品。其中UPO系列数字荧光存储示波器，UNI-T拥有全部自主知识产权，UPO技术，为用户提供高波形捕获率、超长存储深度、多级数字荧光灰度显示和硬件录制回放/分析功能，丰富的触发类型，稳定可靠的性能，完全满足教育及工业测试测量的需求。

UNI-T的数字存储示波器分几大系列产品线：UTD7000B、UPO7000Z、UTD8000B、UTD8000W、UPO9000Z、UPO8000Z等，丰富的产品功能、广泛的分析功能，查看更多的信号细节，执行更多的测量任务，满足不同用户的需求，总有一款会满足您的需要。

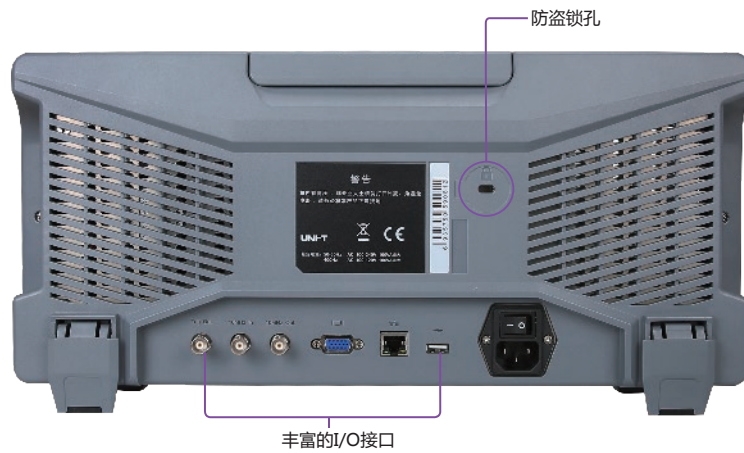
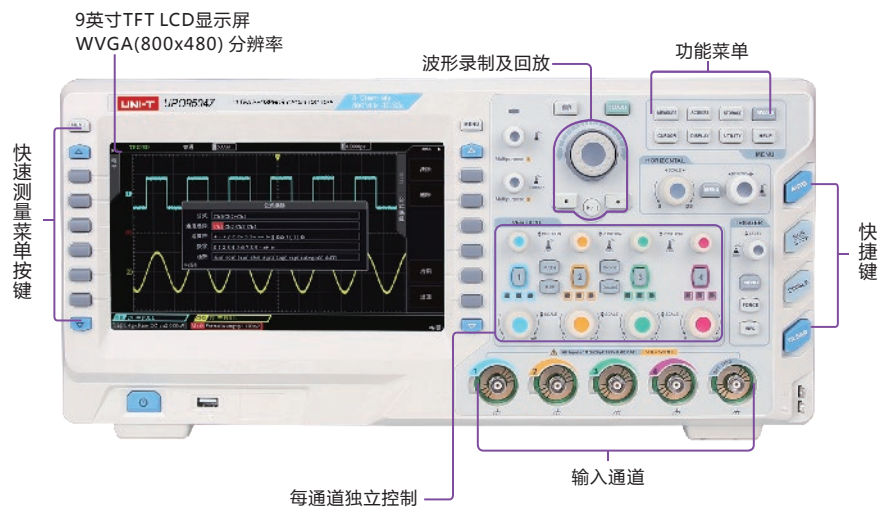
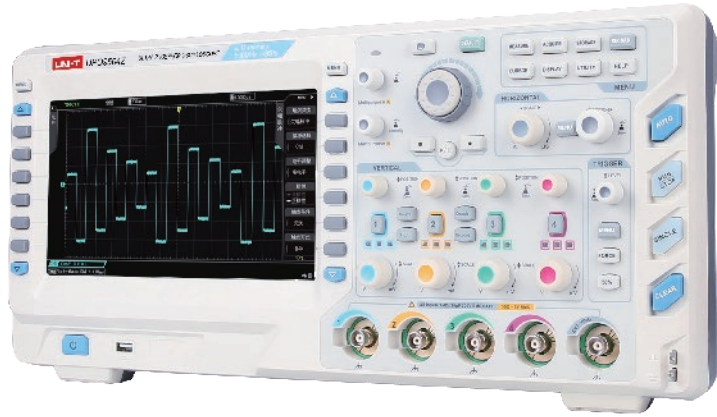


型号	模拟通道	存储深度	最高采样率	带宽															
				25MHz	50MHz	60MHz	70MHz	100MHz	150MHz	200MHz	250MHz	300MHz	350MHz	500MHz	600MHz	800MHz	1GHz		
UPO9202Z	2	280Mpts	4GS/s								●								
UPO9204Z	4	280Mpts	4GS/s								●								
UPO9352Z	2	280Mpts	4GS/s																
UPO9354Z	4	280Mpts	4GS/s																
UPO9502Z	2	280Mpts	4GS/s																
UPO9504Z	4	280Mpts	4GS/s																
UPO8152Z	2	70Mpts	2.5GS/s								●								
UPO8154Z	4	70Mpts	2.5GS/s								●								
UPO8252Z	2	70Mpts	2.5GS/s																
UPO8254Z	4	70Mpts	2.5GS/s																
UPO7072Z	2	28Mpts	1GS/s																
UPO7074Z	4	28Mpts	1GS/s																
UPO7102Z	2	28Mpts	1GS/s																
UPO7104Z	4	28Mpts	1GS/s																
UPO7202Z	2	28Mpts	1GS/s																
UTD9062B	2	128Mpts	5GS/s																
UTD9082B	2	128Mpts	5GS/s																
UTD9102B	2	128Mpts	5GS/s																
UTD8102W	2	24Mpts	2GS/s																
UTD8202W	2	24Mpts	2GS/s																
UTD8302W	2	24Mpts	2GS/s																
UTD8104B	4	24kpts	2GS/s																
UTD8204B	4	24kpts	2GS/s																
UTD8304B	4	24kpts	2GS/s																
UTD8062B	2	24kpts	2GS/s																
UTD8102B	2	24kpts	2GS/s																
UTD8202B	2	24kpts	2GS/s																
UTD8302B	2	24kpts	2GS/s																
UTD7072WG	2	32Mpts	1GS/s																
UTD7102WG	2	32Mpts	1GS/s																
UTD7072BG	2	32kpts	1GS/s																
UTD7102BG	2	32kpts	1GS/s																
UTD7072B	2	32kpts	1GS/s																
UTD7102B	2	32kpts	1GS/s																
UTD7052B	2	32kpts	500MS/s																

数字荧光示波器

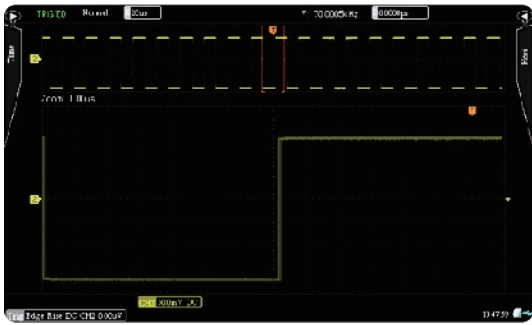
UPO9000Z系列

- 4GS/s实时采样率
- 2/4个模拟通道
- 模拟通道带宽：200MHz、350MHz、500MHz
- 标配280Mpts存储深度
- 200,000wfms/s波形捕获率
- 256级波形灰度等级
- 高达20万帧 硬件实时波形录制功能
- 强大的波形分析功能
- 丰富的触发及总线解码功能
- 9英寸TFT LCD，WVGA(800×480)
- 丰富的外围接口：USB Host、USB OTG、LAN、VGA、AUX Out、10MHz时钟输入/输出
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台

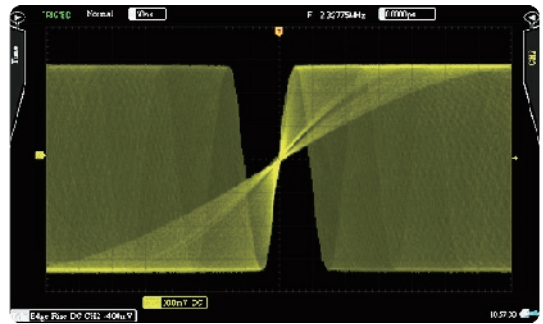


设计特色

1 高达280Mpts存储深度，不丢失波形细节



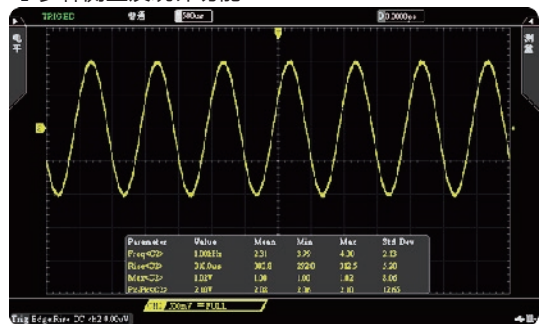
2 256级波形灰度等级，及时体现波形出现的概率大小



3 高达 200,000wfms/s 波形捕获率，大大提高了捕获随机及低概率事件的能力



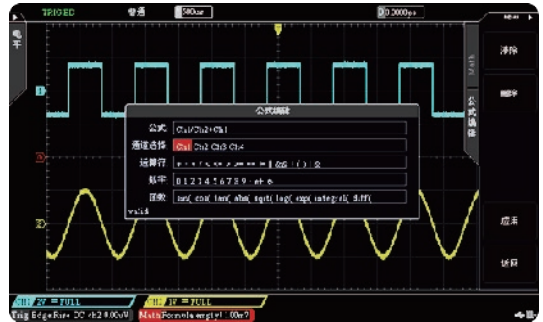
4 多种测量及统计功能



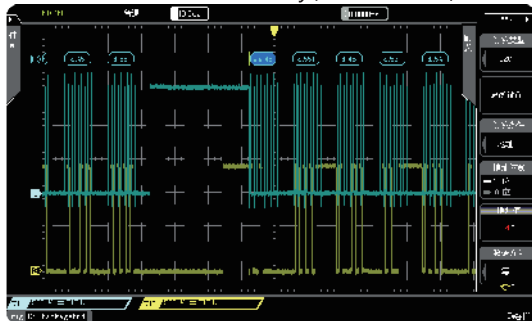
5 丰富的触发功能：欠幅、N边沿、码型、RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay



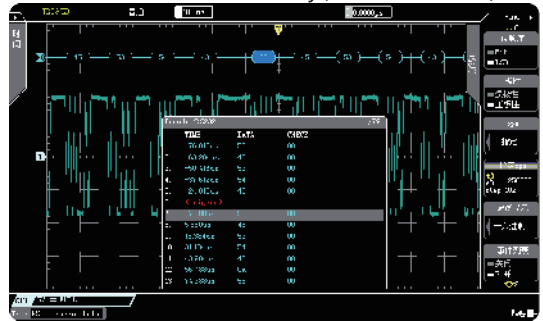
6 波形运算，可编辑的高级运算



7 支持多种选配总线解码功能：RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay(图：I2C解码)



8 支持多种串行总线触发功能：RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay(图：RS232解码)



技术指标

型号	UPO9202Z	UPO9204Z	UPO9352Z	UPO9354Z	UPO9502Z	UPO9504Z
模拟带宽	200 MHz		350 MHz		500 MHz	
通道数	2	4	2	4	2	4
实时采样率	4GS/s(单通道)、2GS/s(双通道)					
存储深度	280Mpts(单通道)、140Mpts(双通道)					
波形捕获率	200,000wfms/s					
时基范围	UPO950*Z/UPO935*Z : 1ns至 1000s ; UPO920*Z : 2 ns至 1000s					
输入阻抗	(1MΩ±1%)/(15pF±3pF) ; (50Ω±2%)					
垂直灵敏度范围	1 mV/div 至5 V/div (1 MΩ) ; 1 mV/div 至1 V/div (50 Ω)					
直流增益精确度	5mV/div~5V/div : ≤±3% ; 1mV/div~2mV/div : ≤±4%					
波形录制	最多可以录制20万帧波形数据					
触发	边沿触发、脉宽触发、视频触发、斜率触发、序列触发、欠幅触发、码型触发、建立保持触发、超时触发、第N边沿触发、RS232、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay					
总线解码	标配 : 并行解码 ; 选配 : RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay					
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、FFT、逻辑运算、可编辑高级运算					
自动测量	最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅值、平均值、均方根值、周期平均值、周期均方根、面积、周期面积、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、突发脉宽、过冲、预冲、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟、相位的测量。					
测量数量	同时显示4种测量					
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差					
频率计	硬件6位频率计 (通道可选UPO9X02Z : CH1/CH2 ; UPO9X04Z : CH1/CH2/CH3/CH4)					
标准接口	USB Host、USB Device、LAN、VGA输出、10MHz参考输入/输出时钟、AUX输出(触发输出、通过/失败)					
一般规格						
电源	100V~240V ACrms , 50Hz/60Hz					
显示	9英寸 TFT LCD , WVGA (800×480)					
机身颜色	象牙白+灰色					
机身重量	4.4kg					
机身尺寸	456mm×218mm×128mm(宽×高×深)					

配件信息

标准配件

- 探头×2(10×, 2通道)
- 探头×4(10×, 4通道)
- USB 数据线
- 软件光盘
- 国标电源线

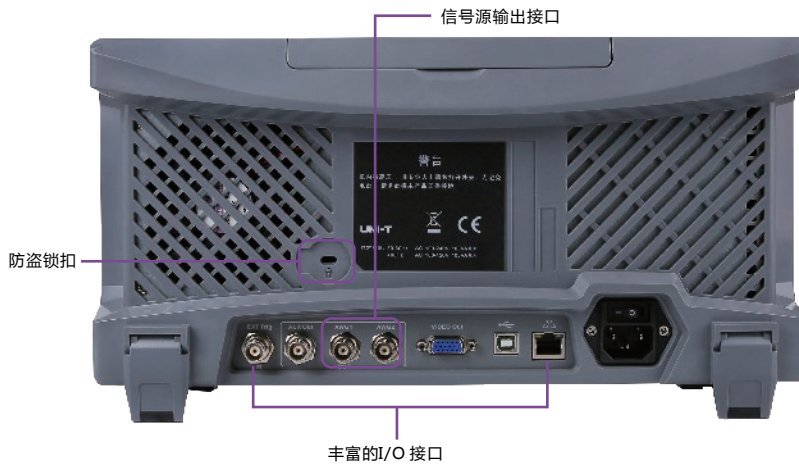


数字荧光示波器

UPO8000Z系列



- 2.5GS/s实时采样率
- 2/4个模拟通道
- 模拟通道带宽：150MHz、250MHz
- 每通道70Mpts 存储深度
- 200,000wfms/s波形捕获率
- 256级波形灰度等级
- 每通道时基独立可调
- 强大的波形分析功能
- 支持多种总线触发及解码
- 8寸 TFT 彩屏
- 丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、VGA、AUX Out、ExT Trig、AWG
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台

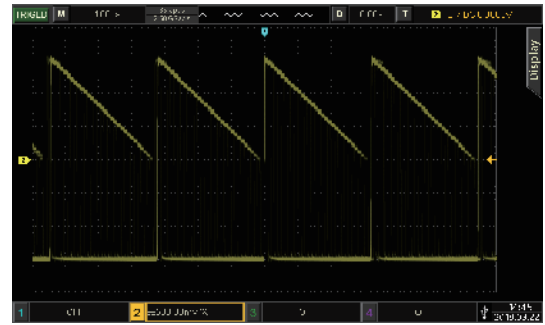


设计特色

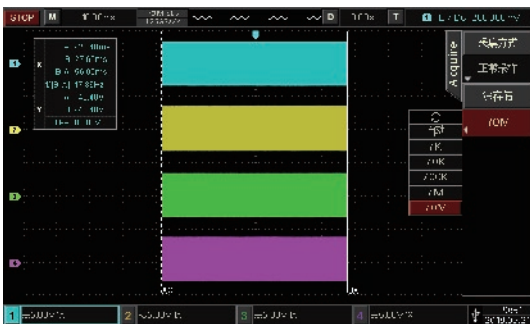
1 高达200000wfms/s波形捕获率



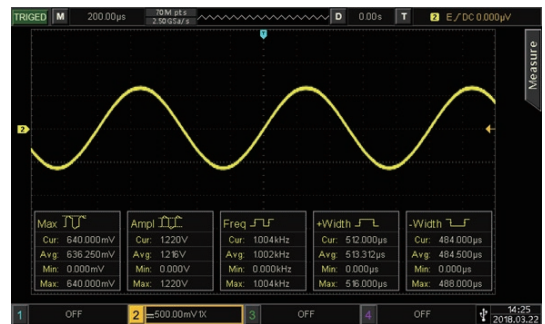
2 256级灰度显示



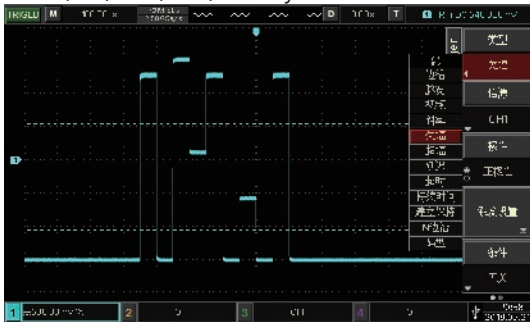
3 每通道高达70Mpts存储深度



4 多种测量及统计功能



5 丰富的触发：Runt, Nth Edge, Pattern, RS232/UART, I2C, SPI, CAN, USB, FlexRay



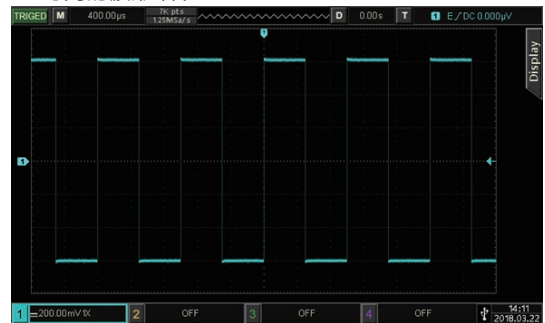
6 每通道独立时基可调，方便用户同时观测四路频率差异较大的信号。



7 可编辑的高级运算



8 菜单隐藏水平显示14div，可以观察当前屏幕上更长时间的波形细节。



技术指标

型号	UPO8152Z	UPO8154Z	UPO8252Z	UPO8254Z
模拟带宽	150 MHz		250 MHz	
通道数	2	4	2	4
实时采样率	2.5GS/s			
存储深度	70Mpts			
波形捕获率	200,000wfms/s			
时基范围	2 ns/div 至 40 s/div			
输入阻抗	(1MΩ± 2%) (18 pF± 3 pF)			
垂直灵敏度范围	1 mV/div ~ 20 V/div (1 MΩ)			
波形录制	可同时录制原始数据100,000帧			
触发	边沿, 脉宽, 欠幅, 超幅, N边沿, 延迟, 超时, 持续时间, 建立/保持, 斜率, 视频, 码型; RS232/UART, I2C, SPI; 选配: USB, CAN, LIN, FlexRay			
总线解码	标配: RS232/UART、I2C、SPI; 选配: USB, CAN, LIN, FlexRay			
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、FFT、可编辑高级运算、逻辑运算			
自动测量	最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅值、平均值、周期平均值、均方根值、周期均方根、面积、周期面积、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟、相位、FRR、FRF、FFR、FFF、LRF、LRR、LFR、LFF, 共34种测量参数			
测量数量	同时显示5种测量			
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差和测量次数			
频率计	硬件6位频率计			
标准接口	USB Host、USB Device、LAN、EXT Trig、AUX Out(TrigOut\Pass/Fail)、VGA			
一般规格				
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz			
显示	8英寸WVGA (800×480) TFT液晶屏, 256级灰度显示(支持色温显示)			
机身颜色	象牙白+灰色			
机身重量	3.5kg			
机身尺寸	336mm×164mm×108mm(宽×高×深)			

配件信息

标准配件

- 探头×2(1×, 10×可切换, 2通道)
- 软件光盘
- USB 数据线
- 探头×4(1×, 10×可切换, 4通道)
- 国标电源线

解码选件

- USB、CAN、LIN、FlexRay

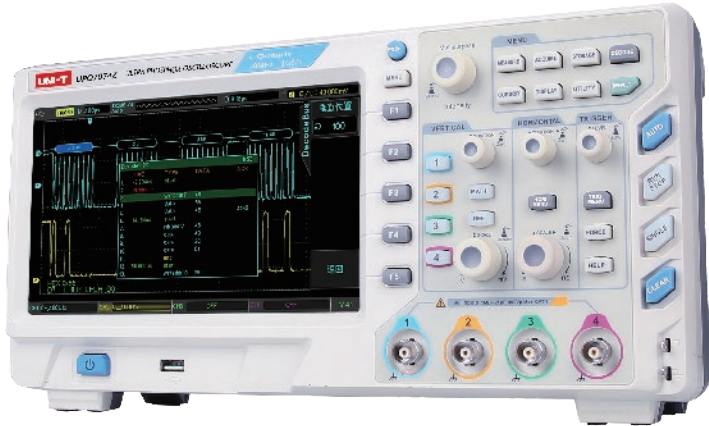
可选模块

- 自动量程万用表模块: UT-M12

数字荧光示波器

UPO7000Z系列

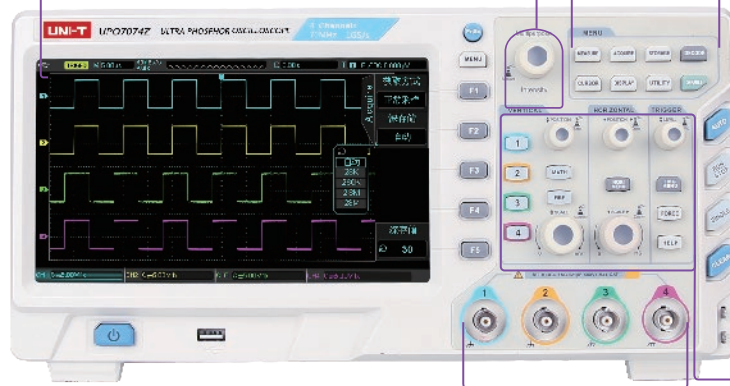
- 1GS/s实时采样率；2/4个模拟通道
- 模拟通道带宽：70MHz、100MHz、200MHz
- 标配每通道28Mpts存储深度
- 50,000wfms/s波形捕获率
- 256波形灰度
- 每通道时基独立可调
- 高达6.5万帧 硬件实时波形录制功能
- 丰富的触发及总线解码功能
- 支持直流电源输出5V/2A
- 8英寸TFT LCD，WVGA(800×480)
- 丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、AUX Out
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



8英寸TFT LCD显示屏
WVGA(800x480) 分辨率

多用途旋钮及按键

功能菜单



快捷键

垂直、水平、触发控制区

输入通道

电源输出接口

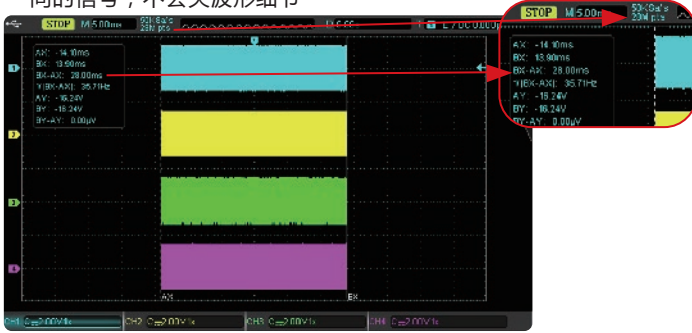
防盗锁孔



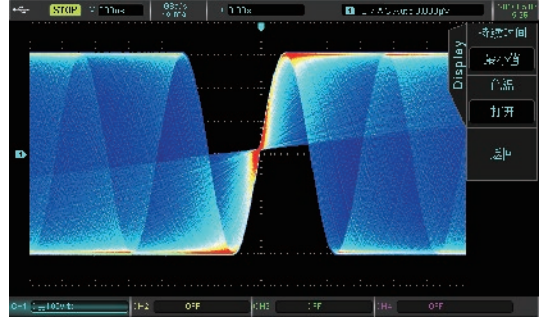
丰富的I/O接口

设计特色

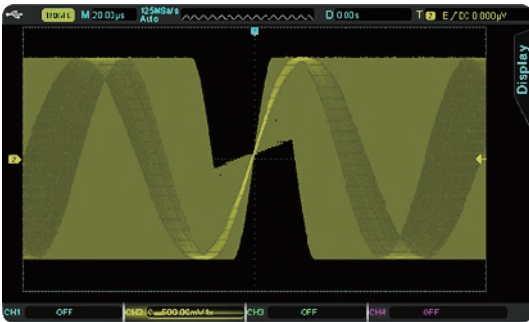
1 高达每通道28Mpts存储深度，用户能够捕获更长时间的信号，不丢失波形细节



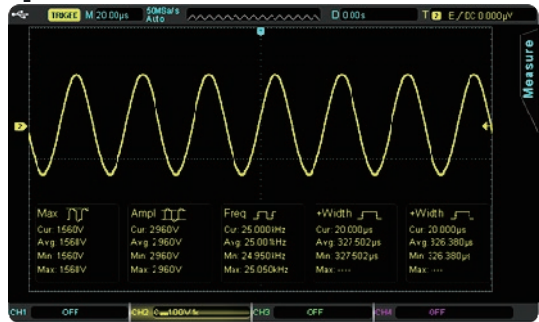
2 256级波形灰度显示，及时体现波形出现的概率大小



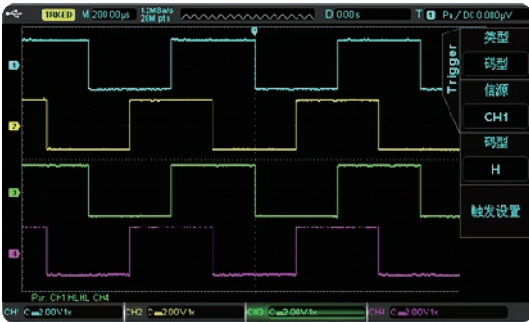
3 高达50,000wfms/s波形捕获率，大大提高了捕获及低概率事件的能力，可更直观的观察信号抖动和毛刺



4 多种测量及统计功能



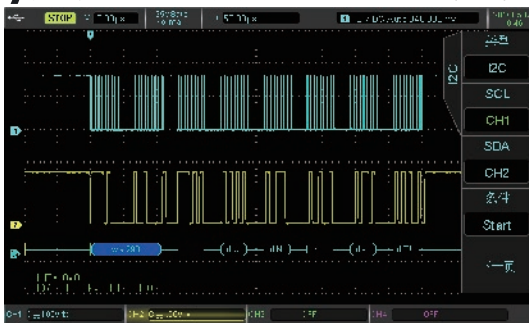
5 丰富的触发功能: 欠幅、超幅、N边沿、延迟、超时、持续时间、建立/保持、码型、RS232/UART、I2C、SPI



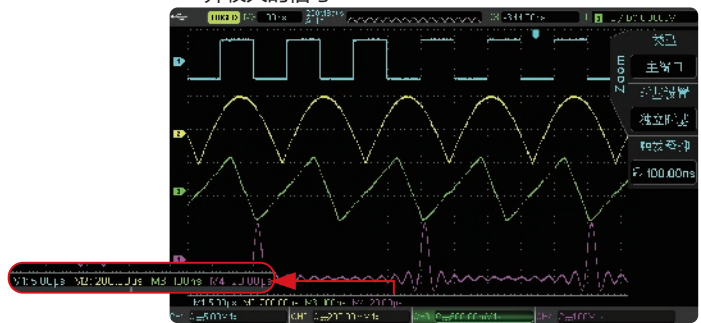
6 波形运算，可编辑的高级运算



7 支持多种串行总线触发功能: RS232/UART, I2C, SPI



8 每通道时基独立可调，方便用户同时观测四路频率差异较大的信号



技术指标

型号	UPO7072Z	UPO7074Z	UPO7102Z	UPO7104Z	UPO7202Z
模拟带宽	70 MHz		100 MHz		200 MHz
通道数	2	4	2	4	2
实时采样率	1GS/s(单通道)				
存储深度	28Mpts(每通道)				
波形捕获率	50,000wfms/s				
时基范围	5ns/div至 50s/div				2ns/div至 50s/div
输入阻抗	(1MΩ±2%)/(20pF±3pF)				
垂直灵敏度范围	1 mV/div ~ 20 V/div (1 MΩ)				
波形录制	最多可以录制6.5万帧波形数据				
触发	边沿, 脉宽, 欠幅, 超幅, N边沿, 延迟, 超时, 持续时间, 建立/保持, 斜率, 视频, 码型; RS232/UART, I2C, SPI(选配)				
总线解码	RS232/UART、I2C、SPI				
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、FFT、逻辑运算、可编辑高级运算				
自动测量	最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅值、平均值、周期平均值、均方根值、周期均方根、面积、周期面积、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟、相位、FRR、FRF、FFR、FFF、LRF、LRR、LFR、LFF, 共34种测量参数				
测量数量	同时显示5种测量				
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差和测量次数				
频率计	硬件6位频率计				
标准接口	USB Host、USB Device、LAN、AUX Out、5V/2A输出(选配)				
一般规格					
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz				
显示	8英寸 TFT LCD, WVGA (800×480)				
机身颜色	象牙白+灰色				
机身重量	3.5kg				
机身尺寸	336mm×164mm×108mm(宽×高×深)				

配件信息

标准配件

- 探头×2(1×, 10×可切换, 2通道)
- 软件光盘
- USB 数据线
- 探头×4(1×, 10×可切换, 4通道)
- 国标电源线

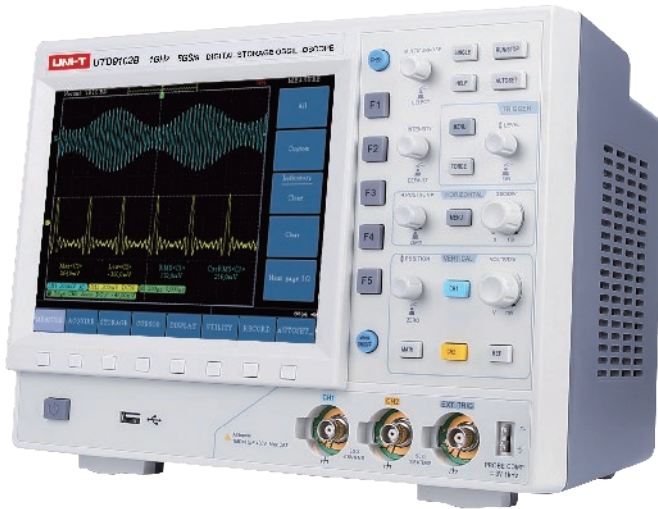
解码选件

- RS232/UART解码套件
- I2C解码套件
- SPI解码套件

可选模块

- LA模块 : UT-M09
- 自动量程万用表模块 : UT-M12
- 信号源模块 : UT-M11
- 5V/2A直流电源输出

数字存储示波器



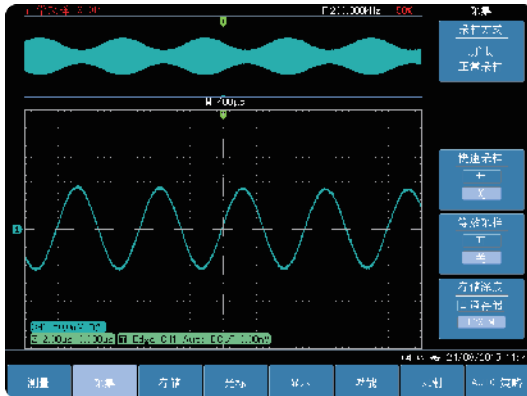
UTD9000B系列

- 2个模拟通道, 128Mpts存储深度
- 600MHz/800MHz/1GHz带宽, 5GS/s实时采样率
- 波形捕获率高达30,000wfms/s
- 独特的屏幕拷贝功能
- 自动设置灵活配置
- 8.4英寸TFT LCD, SVGA(800×600)
- 24种自动参数测量+2种高级参数测量
- 配备标准接口: USB Host、USB Device
- 支持即插即用USB存储设备, 并可通过USB与计算机通信和远程控制

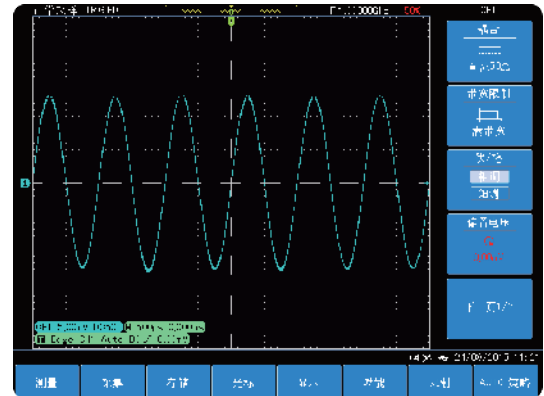


设计特色

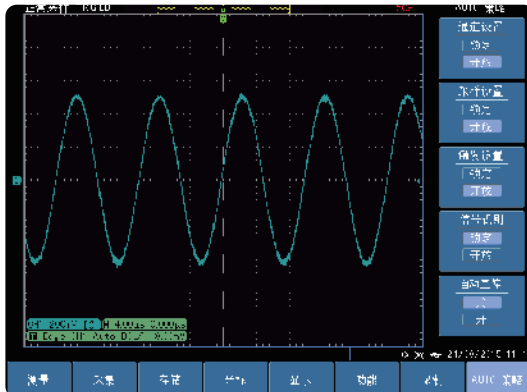
1 存储深度高达128Mpts



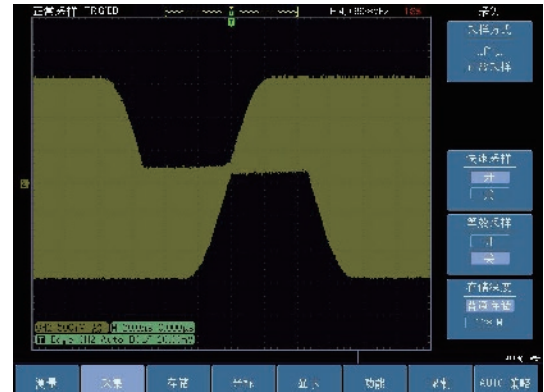
2 带宽高达1GHz



3 AUTO策略灵活配置



4 波形捕获率达30,000wfms/s



技术指标

型号	UTD9062B	UTD9082B	UTD9102B
模拟带宽	600 MHz	800 MHz	1GHz
通道数	2		
最大采样率	5GS/s		
存储深度	128Mpts		
波形捕获率	≥30,000wfms/s		
垂直灵敏度(V/div)	2mV/div ~ 5V/div		
时基范围(s/div)	500ps/div、1ns~40s/div		
存储方式	设置、波形、位图、CSV		
采样方式			
实时采样率	单通道：5GS/s，双通道：2.5GS/s		
采样方式	采样、峰值检测、平均		
平均值	双通道同时，可取2的n次方次数进行平均值计算。n=1~8正整数可选择。		
输入			
输入耦合	直流、交流、接地(DC、AC、GND)		
输入阻抗	1、高阻：1MΩ±2%，与13pF±3pF并联； 2、低阻：50Ω (2mV ~ 1V/div，并有可靠的输入保护：过压提示和高压快速切断)		
探头衰减系数设定	1×, 10×, 100×, 1000×		
最大输入电压	400V(DC+AC峰值、1MΩ输入阻抗) (10:1探头衰减)；5V (Vrms、50Ω输入阻抗、BNC处)		
通道间隔度	优于40:1		
通道间时间延迟(典型)	150ps		
水平			
采样率范围	10S/s ~ 5GS/s(实时)		
波形内插	sin(x)/x		
长储存	128Mpts		
采样率和延迟时间精确度	±50ppm(任何≥1ms的时间间隔)		
毛刺捕捉	能捕捉4ns宽度的毛刺(时基采样率≤1/10最高采样率的所有时基档级)		
时间间隔(ΔT)测量精确度(满带宽)	单次:±(1采样间隔时间+50ppm×读数+0.6ns) > 16个平均值:±(1采样间隔时间+50ppm×读数+0.4ns)		
垂直			
模拟数字转换器(A/D)	8比特分辨率,两个通道同时采样		
灵敏度(伏/格)范围(V/div)	2mV/div ~ 5V/div(在输入BNC处)		
垂直移位范围	±5div		
垂直电平偏移范围	±40V(100mV ~ 5V), ±2V(2mV ~ 50mV)		
低频响应(交流耦合,-3dB)	≤10Hz(在BNC上)	≤10Hz(在BNC上)	≤10Hz(在BNC上)
上升时间(在BNC上典型的)(理论计算值, 5mV/div)	≤583ps	≤438ps	≤350ps
直流增益精确度	垂直灵敏度为2mV ~ 5mV/div时: ±4%(采样或平均值采样方式); 垂直灵敏度为10mV/div ~ 5V/div时: ±3%采样或平均值采样方式)		
直流测量精确度(平均值采样方式)	垂直位移为零,且N≥16时: ±(4%×读数+0.1格+1mV)且选取2mV ~ 5mV/div±(3%×读数+0.1格+1mV)且选取10mV/div ~ 5V/div. 垂直位移不为零,且N≥16时: ±[3%×(读数+垂直位移读数)+(1%×垂直位移读数)]+0.2格)设置从2mV/div到200mV/div加2mV;设定值>200mV/div到5V/div加50mV.		
电压差(ΔV)测量精度(平均值采样方式)	在同样的设置和环境条件下,经对捕获的≥16个波形取平均值后波形上任两点间的电压差(ΔV): ±(3%×读数+0.05格)		
触发			
触发灵敏度	DC耦合	通道1和通道2: 1div(DC ~ 10MHz); 1.5div(10MHz ~ 满带宽)	
	AC耦合	50Hz及以上和直流相同	
	低频抑制	与100kHz以上频率直流耦合时触发灵敏度相同, 衰减80kHz以下的信号	
	高频抑制	在DC-10kHz时与直流耦合时触发灵敏度相同, 衰减80kHz以上的信号	
触发电平范围	内部	距屏幕中心±8格	
	EXT	±0.8V	
	EXT/5	±4V	

技术指标

触发电平精确度(典型的)精确度适用于上升和下降时间 $\geq 20\text{ns}$ 的信号		
内部	EXT	EXT/5
$\pm(0.3\text{div}\times\text{V}/\text{div})$ (距屏幕中心 $\pm 4\text{div}$ 范围内)	$\pm(6\%\text{设定值}+40\text{mV})$	$\pm(6\%\text{设定值}+200\text{mV})$
触发频率读数	频率测量范围	10Hz ~ 额定频带
	测量误差	$\leq \pm(50\text{ppm}+1\text{个字})$
	触发灵敏度	内触发: $\leq 30\text{mVrms}$
预触发能力	预触发深度可调, 向左大于10div, 向右5div	
释抑范围	100ns ~ 1.5s	
设定电平至50%(典型的)	1、输入信号频率 $\geq 50\text{Hz}$ 条件下的操作 2、显示触发电平线(3秒后消失, 只保留触发标记光标)	
边沿触发类型	上升、下降、上升&下降	
脉宽触发		
触发模式	正脉宽(大于,小于,等于); 负脉宽(大于,小于,等于)	
脉冲宽度范围	20ns ~ 10s	
视频触发		
触发频率读数	内部	2divs峰间值
	EXT	400mV
	EXT/5	2V
信号制式和行/场频率	支持标准的NTSC、PAL, 行数范围是1~525(NTSC)和1~625(PAL/SECAM)	
交替触发		
CH1触发/CH2触发	边沿、脉宽、视频	
测量		
光标	手动模式	光标间电压差(ΔV), 光标间时间差(ΔT), ΔT 的倒数(Hz)($1/\Delta\text{T}$), 比率, 相位
	追踪模式	波形点的电压值和时间值
	自动测量模式	允许在自动测量时显示指示测量值的光标
自动测量	28种(有效位数4位)	
定制自动测量	四种	
数学操作	加、减、乘、除、反相	
存储波形	10组波形、10种设置	
FFT	Window	Hanning, Hamming, Blackman-Harris, Rectangular
	测量方式	具有手动测量
	采样点	1024 points
探头补偿器输出		
输出电压(典型的)	约3Vpp($\geq 1\text{M}\Omega$ 负载时)	
频率(典型的)	1kHz	
接口功能		
标准配置	USB Host、USB Device	
一般规格		
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz	
显示	8.4英寸 TFT LCD, SVGA (800×600)	
机身颜色	象牙白+灰色	
机身重量	3.7kg	
机身尺寸	330mm×230mm×200mm(宽×高×深)	

配件信息

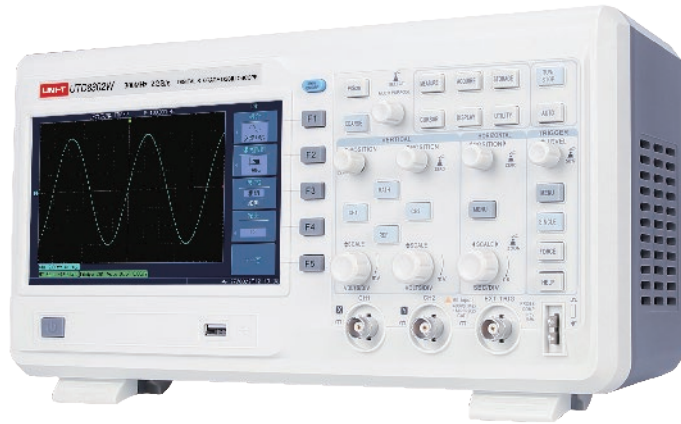
标准配件

- 探头×2(10×2通道)
- 软件光盘
- USB数据线
- 国标电源线

可选配件

- 1GHz有源探头

数字存储示波器



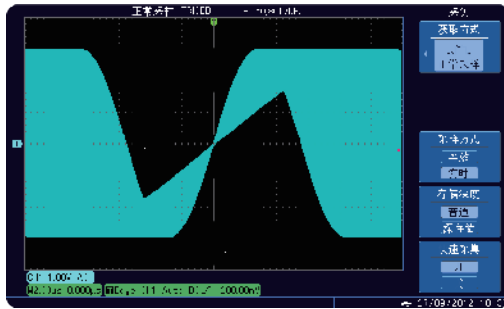
UTD8000W系列

- 实时采样速率达2GS/s
- 双模拟通道，标配存储深度高达每通道24Mpts
- 波形捕获率高达150,000wfms/s，高于同类产品75倍
- 24种自动参数测量+2种高级参数测量
- 支持U盘存储和U盘进行软件升级、一键拷屏等功能
- 内嵌FFT，数字滤波
- 7英寸TFT LCD,WVGA(800×480)
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



设计特色

1 波形捕获率高达每秒15万个波形



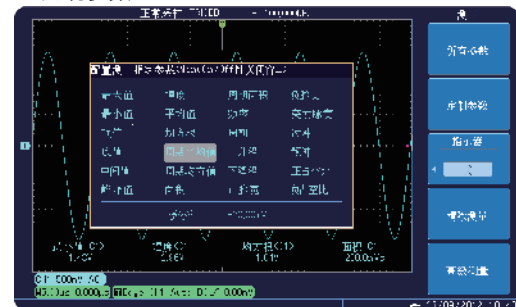
2 每通道24Mpts深存储



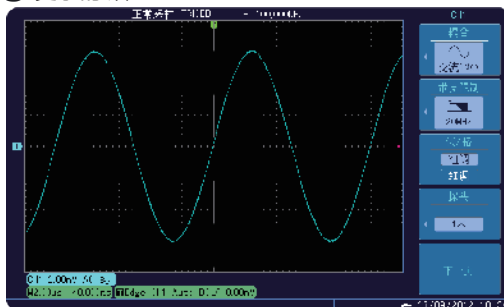
3 参数测量



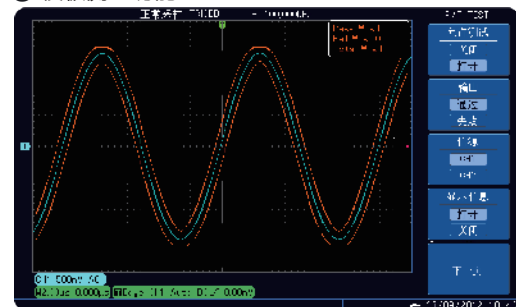
4 定制参数



5 更小的噪声



6 模板测量功能



技术指标

型号	UTD8102W	UTD8202W	UTD8302W
模拟带宽	100MHz	200MHz	300MHz
通道数	2		
最大采样率	2GS/s		
上升时间	≤3.5ns	≤1.8ns	≤1.2ns
存储深度	24Mpts(每通道)		
波形捕获率	≥150,000wfms/s		
垂直灵敏度(V/div)	2mV/div ~ 5V/div		
时基范围(s/div)	2ns/div ~ 50s/div		1ns/div ~ 50s/div
存储方式	设置、波形、位图、CSV		
触发			
触发频率计	6位触发频率计		
触发类型	边沿、脉宽、视频、斜率、交替		
触发电平范围	内部	距屏幕中心±8div	
	EXT	±800mV	
	EXT/5	±4V	
释抑范围	96ns ~ 1.5s		
边沿触发类型	上升沿、下降沿		
脉宽触发			
触发模式	正脉宽(大于,小于,等于); 负脉宽(大于,小于,等于)		
脉冲宽度范围	20ns ~ 10s		
视频触发			
信号制式和行/场频率 (视频触发类型)	支持标准的NTSC、PAL, 行数范围是1~525(NTSC)和1~625(PAL/SECAM)		
斜率触发			
触发模式	(大于,小于,等于)正斜率、(大于,小于,等于)负斜率		
时间设置	20ns ~ 10s		
测量			
光标	手动模式	光标间电压差(ΔV), 光标间时间差(ΔT), ΔT的倒数(Hz)(1/ΔT),比率,相位	
	追踪模式	波形点的电压值和时间值	
	自动测量模式	允许在自动测量时显示指示测量值的光标	
自动测量	峰值、幅值、最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、平均值、均方根值、周期平均值、周期均方根、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、面积、周期面积、延迟、相位		
数学操作	加、减、乘、除、反相		
存储波形	10组波形、10种设置		
Window	Hanning、Hamming、Blackman、Rectangular		
接口	USB Host、USB Device、Pass/Fail		
一般规格			
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz		
显示	7英寸 TFT LCD, WVGA (800×480)		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	3.8kg		
机身尺寸	337mm×190mm×180mm(宽×高×深)		

配件信息

标准配件

- 探头×2(1:1,10:1可切换)
- 软件光盘
- USB数据线
- 国标电源线

数字存储示波器



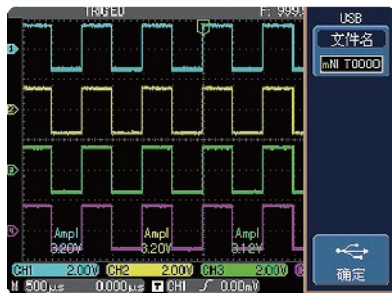
UTD8000B-四通道系列

- 提供4个模拟通道
- 100MHz/200MHz/300MHz带宽
- 2GS/s实时采样率
- 弹出式菜单
- 内置自动量程数字万用表
- 独特的XY方式，可同时显示波形和李沙育图形
- 内置FFT及数字滤波功能
- 双时基功能，无与伦比的波形细节观察和分析能力
- 通过U盘可进行系统软件升级

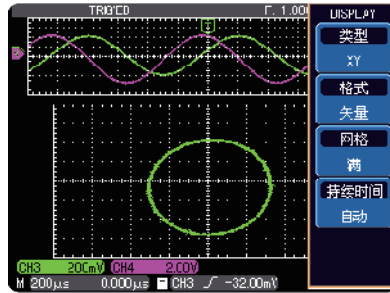


设计特色

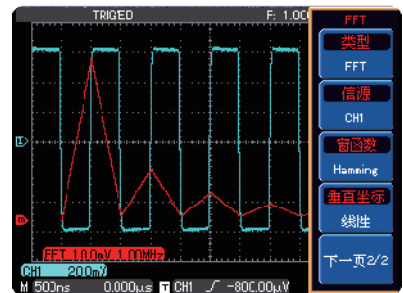
1 四通道独立输入



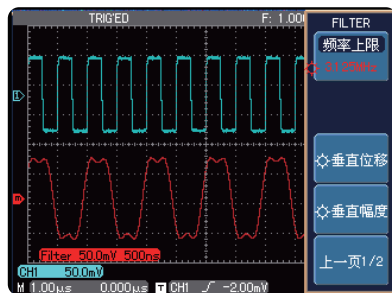
2 XY功能



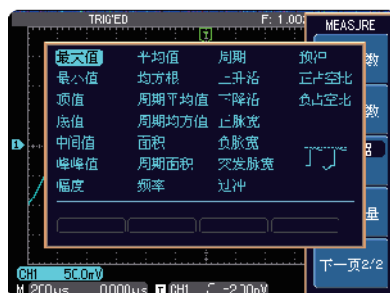
3 FFT功能



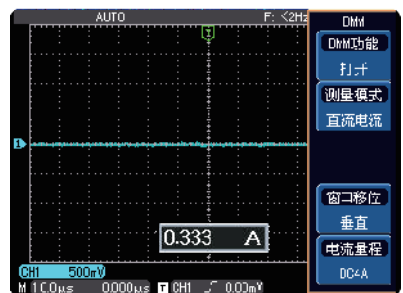
4 数字滤波功能



5 定制参数测量



6 数字万用表功能



配件信息

标准配件

- 探头×4(1:1,10:1可切换)
- 万用表表笔×2
- 电流/电压转换器×2
- 国标电源线
- 软件光盘
- USB数据线

可选配件

- LAN模块：UT-M06

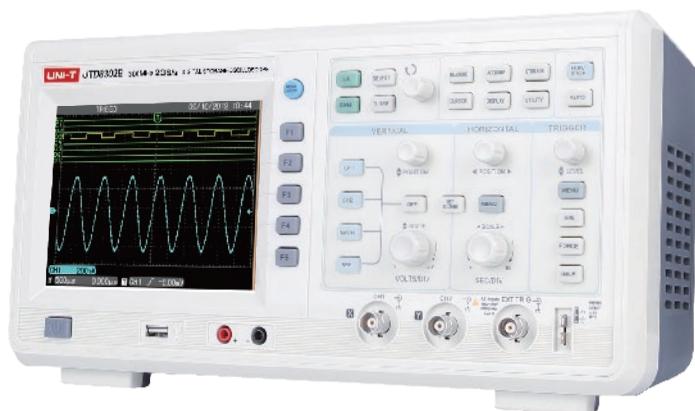
技术指标

型号	UTD8104B	UTD8204B	UTD8304B
模拟带宽	100 MHz	200 MHz	300 MHz
通道数	4		
最大采样率	2GS/s		
上升时间	≤3.5ns	≤1.8ns	≤1.2ns
存储深度	24kpts(每通道)		
垂直灵敏度(V/div)	2mV/div ~ 5V/div		
时基范围(s/div)	5ns/div ~ 50s/div	2ns/div ~ 50s/div	1ns/div ~ 50s/div
存储方式	设置、波形、位图、CSV		
触发			
触发频率计	6位触发频率计		
触发类型	边沿、脉宽、视频、斜率、交替		
触发电	内部	距屏幕中心±8div	
	EXT	±800mV	
平范围	EXT/5	±4V	
释抑范围	96ns ~ 1.5s		
边沿触发类型	上升沿、下降沿		
脉宽触发			
触发模式	正脉宽(大于,小于,等于); 负脉宽(大于,小于,等于)		
脉冲宽度范围	20ns ~ 10s		
视频触发			
信号制式和行/场频率 (视频触发类型)	支持标准的NTSC和PAL广播制式, 行数范围是1-525(NTSC)和1-625(PAL)		
斜率触发			
触发模式	(大于,小于,等于)正斜率、(大于,小于,等于)负斜率		
压摆率范围	40pV/μs ~ 50V/μs		
测量			
光标	手动模式	光标间电压差(ΔV), 光标间时间差(ΔT), ΔT的倒数(Hz)(1/ΔT)	
	追踪模式	波形点的电压值和时间值	
	自动测量模式	允许在自动测量时显示光标	
自动测量	幅值、最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅度、平均值、均方根值、周期均方根值、面积、周期面积、频率、周期、上升沿、下降沿、正脉宽、负脉宽、突发脉宽、过冲、预冲、占空比、负占空比、正占空比、延迟(高级测量)、相位(高级测量)		
数学操作	加、减、乘、除、反相		
存储波形	10组波形、10种设置		
FFT	Window	Hanning、Hamming、Blackman、Rectangular	
	采样点	1024 points	
接口	USB Host、USB Device、DMM		
一般规格			
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz		
显示	5.7英寸 TFT LCD, QVGA (320×240)		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	3.8kg		
机身尺寸	337mm×190mm×180mm(宽×高×深)		

万用表指标

基本功能介绍	量程	精度
直流电压(V)	400mV, 4V, 40V, 400V	±(1.0% + 5)
交流电压(V)	4V, 40V, 400V	±(1.2% + 5)
直流电流(A) (外接转换器)	4mA, 40mA, 400mA	±(1.0% + 5)
	4A	±(1.5% + 5)
电阻(Ω)	400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, 40MΩ	±(1.5% + 5)
最大显示	3999	
自动量程	√	

数字存储示波器



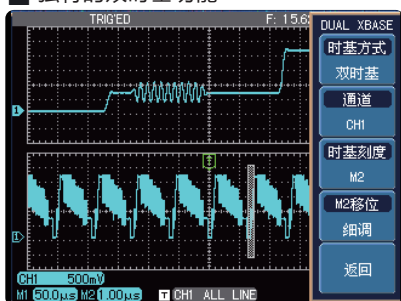
UTD8000B系列

- 2个模拟通道，2GS/s实时采样率
- 弹出式菜单显示，方便操作
- 内置FFT及数字滤波功能
- 自动测量24种波形参数和参数测量定制功能
- 内置16通道逻辑分析仪，自动量程数字万用表功能
- 多种波形数学运算功能(包括：加，减，乘，除)
- 独特的XY方式，可同时显示波形和李沙育图形
- 独特的双时基功能，无与伦比的波形细节观察和分析能力
- 包络采样功能，更直观地显示载波被幅度调制后的细节

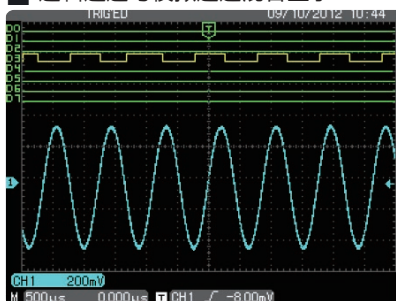


设计特色

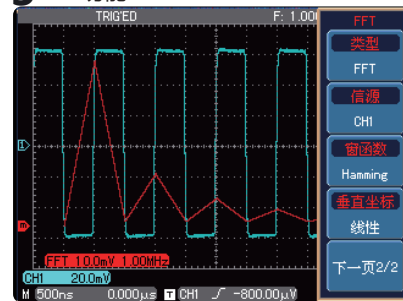
1 独特的双时基功能



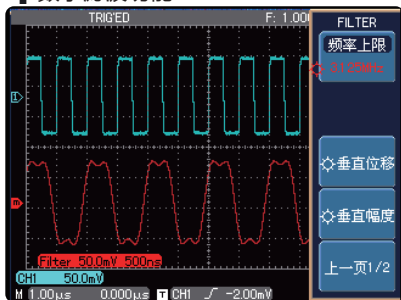
2 逻辑通道与模拟通道混合显示



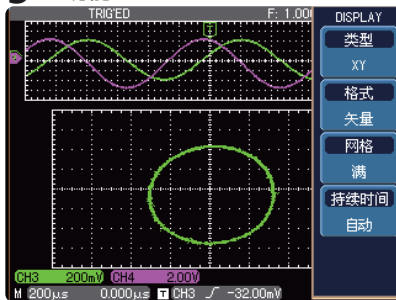
3 FFT功能



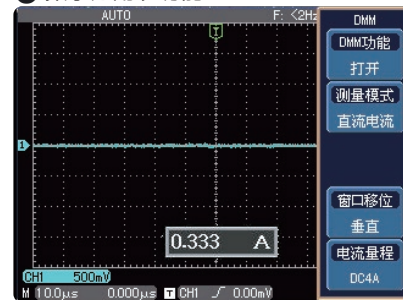
4 数字滤波功能



5 XY功能



6 数字万用表功能



配件信息

标准配件

- 逻辑分析仪探头：UT-U01
- 万用表表笔×2：UT-L25
- 电流/电压转换器×2：UT-M03/UT-M04
- 国标电源线
- 探头×2(1:1,10:1可切换)
- 软件光盘
- USB数据线

可选配件

- LAN接口

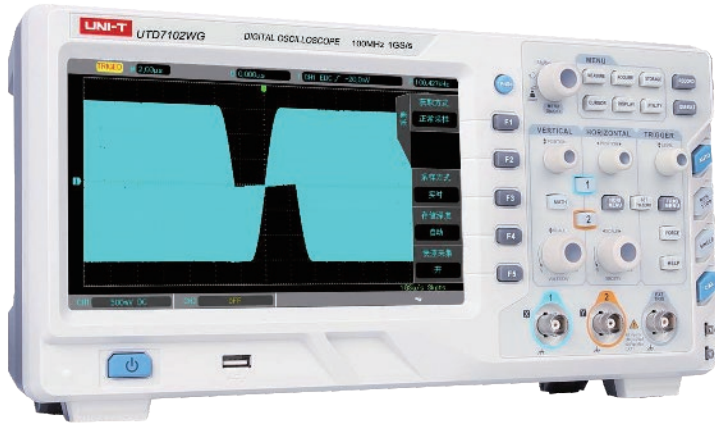
技术指标

型号	UTD8062B	UTD8102B	UTD8202B	UTD8302B
模拟带宽	60MHz	100MHz	200MHz	300MHz
通道数	2			
最大采样率	2GS/s			
上升时间	≤5.8ns	≤3.5ns	≤1.8ns	≤1.2ns
存储深度	24kpts(每通道)			
波形捕获率	≥2,000wfms/s			
垂直灵敏度(V/div)	1mV/div ~ 10V/div		2mV/div ~ 5V/div	2mV/div ~ 5V/div
时基范围(s/div)	5ns/div ~ 50s/div		2ns/div ~ 50s/div	1ns/div ~ 50s/div
存储方式	设置、波形、位图、CSV			
触发				
触发频率计	6位触发频率计			
触发类型	边沿、脉宽、视频、斜率、交替			
触发电平范围	内部	距屏幕中心±8div		
	EXT	±800mV		
	EXT/5	±4V		
释抑范围	96ns ~ 1.5s			
边沿触发类型	上升、下降、上升&下降			
脉宽触发				
触发模式	正脉宽(大于,小于,等于); 负脉宽(大于,小于,等于)			
脉冲宽度范围	20ns ~ 10s			
视频触发				
信号制式和行/场频率 (视频触发类型)	支持标准的NTSC和PAL广播制式,行数范围是1~525(NTSC)和1~625(PAL)			
斜率触发				
触发模式	(大于,小于,等于)正斜率、(大于,小于,等于)负斜率			
压摆率范围	40pV/μs~50V/μs			
测量				
光标	手动模式	光标间电压差(ΔV), 光标间时间差(ΔT), ΔT的倒数(Hz)(1/ΔT)		
	追踪模式	波形点的电压值和时间值		
	自动测量模式	允许在自动测量时显示光标		
自动测量	幅值、最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅度、平均值、均方根值、周期均方根值、面积、周期面积、频率、周期、上升沿、下降沿、正脉宽、负脉宽、突发脉宽、过冲、预冲、占空比、负占空比、正占空比、延迟(高级测量)、相位(高级测量)			
数学操作	加、减、乘、除、反相			
存储波形	10组波形、10种设置			
FFT	Window	Hanning,Hamming,Blackman,Rectangular		
	采样点	1024 points		
李沙育图形	带宽	100MHz		
万用表指标				
基本功能介绍	量程			精度
直流电压(V)	400mV, 4V, 40V, 400V		±(1.0% + 5)	
交流电压(V)	4V, 40V, 400V		±(1.2% + 5)	
直流电流(A) (外接转换器)	4mA, 40mA, 400mA, 4A		±(1.0% + 5) 4A: ±(1.5% + 5)	
电阻(Ω)	400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, 40MΩ		±(1.5% + 5)	
通断检测	二极管	最大显示	自动量程	
<70.0Ω	正向压降0.5V-0.8V	3999	√	
逻辑分析仪				
逻辑分析仪	通道数: 16通道; 采样率: 200MS/s; 存储深度: 512k; 最大输入电压: ±40Vpeak; 最小电压摆幅: 1.2Vpp			
触发方式				
触发方式	码型触发: D0 ~ D15, 选择H、L、X、上升、下降; 持续时间触发: D0 ~ D15; 选择: H、L、X; 限定符: 大于、小于、等于; 时间设置: 20ns ~ 10s			
接口	USB Device、USB Host、Pass/Fail、DMM、LA			
一般规格				
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz			
显示	5.7英寸 TFT LCD, QVGA (320×240)			
机身颜色	象牙白+灰色			
机身重量	3.8kg			
机身尺寸	337mm×190mm×180mm(宽×高×深)			

数字存储示波器

UTD7000WG系列

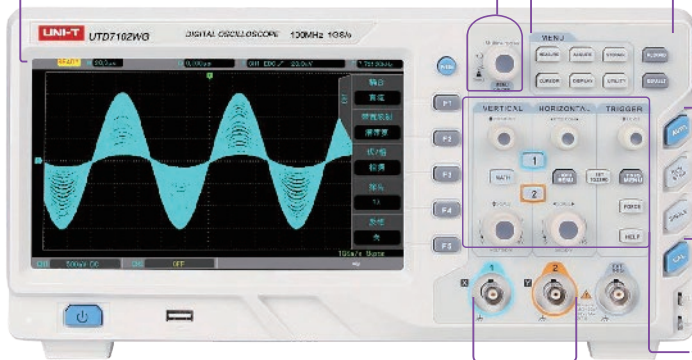
- 70MHz /100MHz带宽, 1GS/s实时采样率
- 2个模拟通道
- 存储深度32Mpts
- 波形捕获率高达30,000wfms/s
- 多种校准信号输出: 10Hz、100Hz、1kHz (默认)、10kHz
- 无需连接任何线缆, 一键接入校准信号
- 波形记录器, 最大可录制15Mpts波形数据
- 内置5MHz DDS信号源
- 支持直流电源输出5V/2A
- 支持逻辑分析仪、锂电数字万用表模块
- 8英寸TFT LCD, WVGA(800×480)
- 丰富的外围接口: USB OTG, AUX Out
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



8英寸TFT LCD显示屏
WVGA(800x480)分辨率

多用途旋钮及按键

功能菜单



快捷键

垂直、水平、
触发控制区

输入通道



防盗锁孔

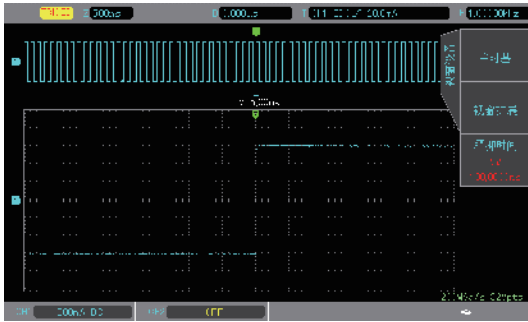


I/O接口

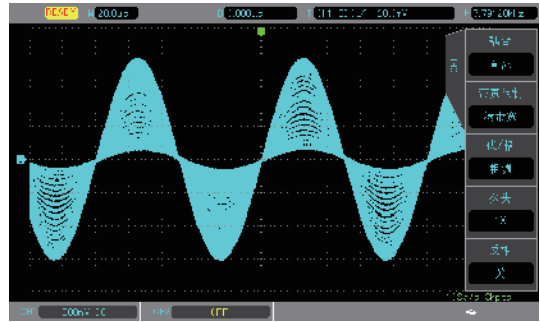
电源输出接口

设计特色

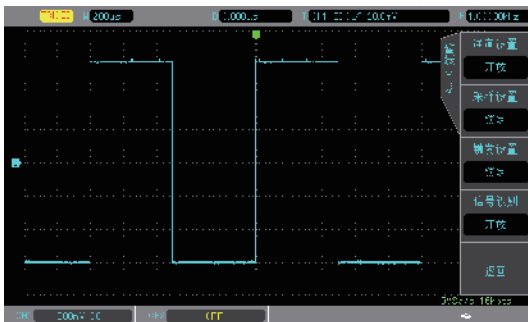
1 32Mpts深存储，不会漏失任何波形变化



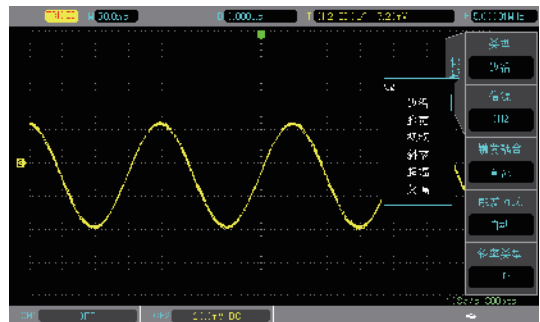
2 30,000wfms/s 波形捕获率，及时发现偶发现象



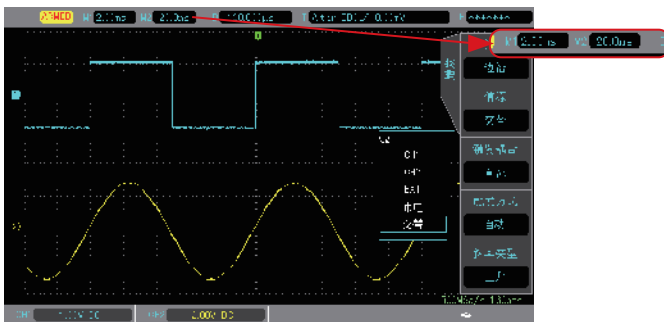
3 独特的AUTO策略，提高自动捕获的速度



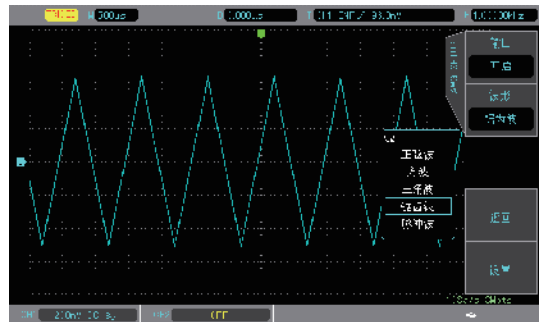
4 丰富的触发功能



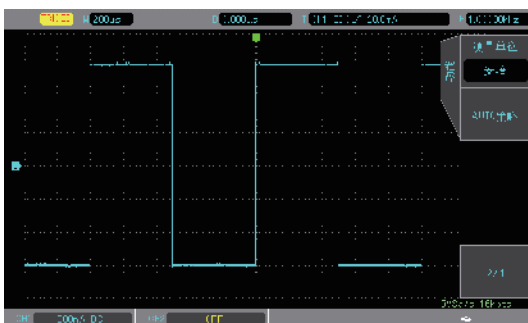
5 两通道时基独立可调，同时有效触发两通道相差1000倍以上的信号



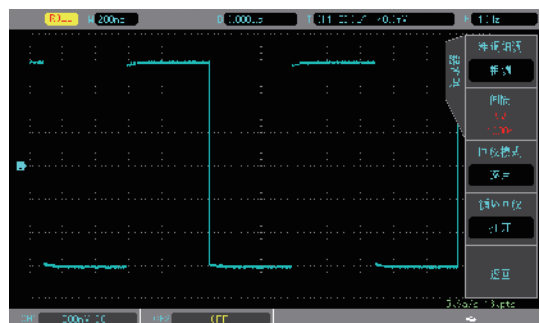
6 内置DDS信号源，方便提供各种测试环境



7 电压、电流信号测量



8 15M 长存储波形记录器空间，长时间记录变化的波形



技术指标

型号	UTD7072WG	UTD7102WG
模拟带宽	70MHz	100MHz
通道数	2	
实时采样率	1GS/s (单通道)	
存储深度	32Mpts	
波形捕获率	30,000wfms/s	
时基范围	2ns/div~50s/div	
输入阻抗	(1MΩ±2%) // (22pF±3pF)	
垂直灵敏度范围	1mV/div至20V/div (1MΩ)	
波形录制/记录器	最多可以录制8000帧波形数据；扫描模式下，最大波形记录数据15Mpts	
触发	边沿，脉宽，视频，斜率，交替，欠幅，超幅	
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、FFT、数字滤波	
自动测量	最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅值、平均值、周期平均值、均方根值、周期均方根、面积、周期面积、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟、相位、FRR, FRF, FFR, FFF, LRF, LRR, LFR, LFF, 共34种测量参数。	
测量数量	同时显示5种测量	
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差和测量次数	
频率计	硬件6位频率计	
信号源		
频率	1Hz~5MHz	
波形类型	正弦波，方波，三角波，脉冲波，锯齿波	
幅度	1mVpp~20Vpp	
直流偏移	±5Vp	
探头补偿器输出		
输出电压	约3Vp-p	
频率	10Hz、100Hz、1kHz (默认)、10kHz	
CAL	一键切换至校准信号	
接口		
标准接口	USB OTG, AUX Out, 5V/2A输出(选配)、AWG	
一般规格		
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz	
显示	8英寸 TFT LCD, WVGA (800×480)	
机身颜色	象牙白+灰色	
机身重量	3.35kg	
机身尺寸	336mm×164mm×108mm(宽×高×深)	

配件信息

标准配件

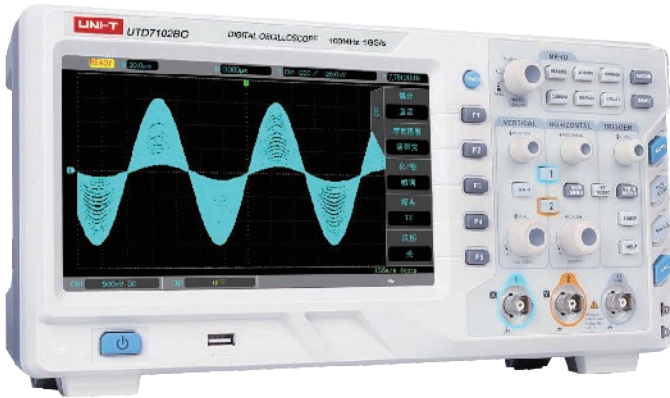
- 符合所在国标准的电源线
- USB数据线
- 探头×2 (1:1,10:1可切换)
- 光盘

可选配件

- LA模块：UT-M09
- 数字万用表模块：UT-M12
- 5V/2A直流电源输出

数字存储示波器

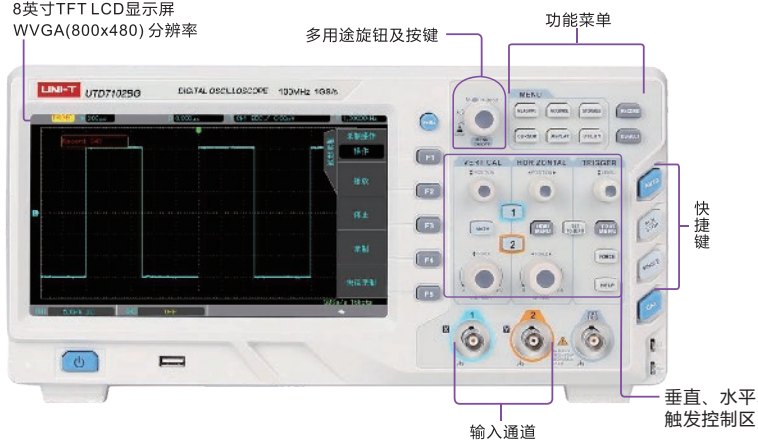
UTD700BG系列



- 70MHz/100MHz带宽，1GS/s实时采样率
- 2个模拟通道；存储深度32kpts
- 波形捕获率高达30,000wfms/s
- 多种校准信号输出：10Hz、100Hz、1kHz（默认）、10kHz
- 无需连接任何线缆，一键接入校准信号
- 波形记录器，最大可录制15Mpts波形数据
- 内置5MHz DDS信号源
- 支持直流电源输出5V/2A
- 支持逻辑分析仪、锂电数字万用表模块
- 8英寸TFT LCD，WVGA(800×480)
- 丰富的外围接口：USB OTG，AUX Out
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台

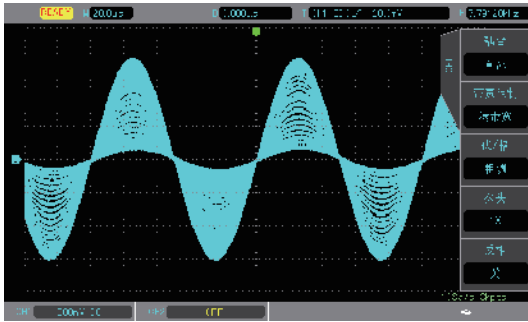


8英寸TFT LCD显示屏
WVGA(800x480)分辨率

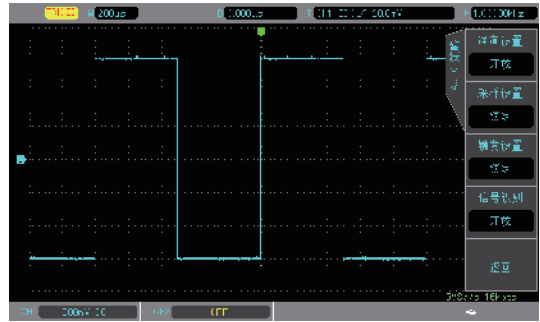


设计特色

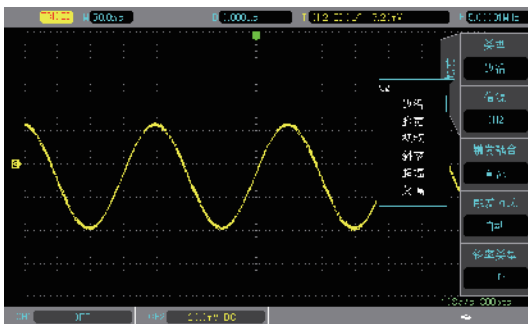
1 30,000wfms/s波形捕获率，及时发现偶发现象



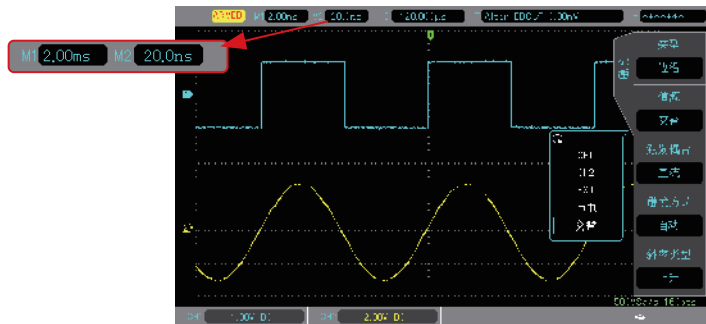
2 独特的AUTO策略，提高自动捕获的速度



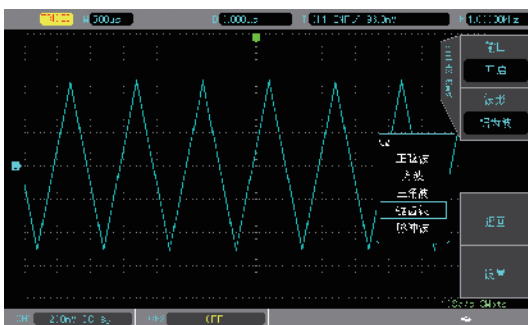
3 丰富的触发功能



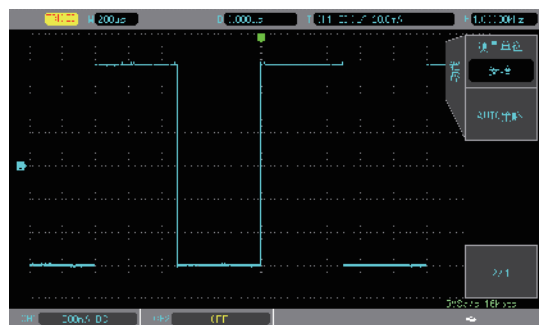
4 两通道时基独立可调，同时有效触发两通道相差1000倍以上的信号



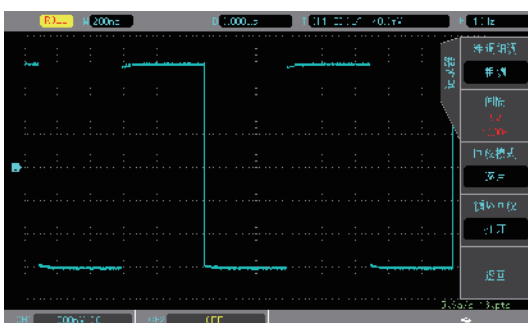
5 内置DDS信号源，方便提供各种测试环境



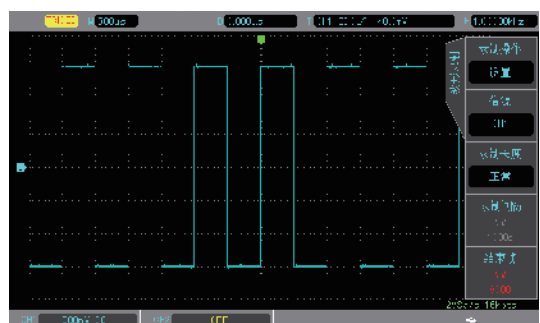
6 电压、电流信号测量



7 15M长存储波形记录器空间，长时间记录变化的波形



8 8000帧波形录制数据，录制更多的波形数据



技术指标

型号	UTD7072BG	UTD7102BG
模拟带宽	70MHz	100MHz
通道数	2	
实时采样率	1GS/s (单通道)	
存储深度	32kpts(每通道)	
波形捕获率	30,000wfms/s	
时基范围	2ns/div~50s/div	
输入阻抗	(1MΩ±2%) // (22pF±3pF)	
垂直灵敏度范围	1mV/div至20V/div (1MΩ)	
直流增益精度	< 5mV/div: ±4%, ≥5mV/div: ±3%	
波形录制/记录器	最多可以录制8000帧波形数据; 扫描模式下, 最大波形记录数据15Mpts	
触发	边沿, 脉宽, 视频, 斜率, 交替, 欠幅, 超幅	
波形运算	A+B、A-B、A×B、A/B、FFT、数字滤波	
自动测量	最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、峰峰值、幅值、平均值、周期平均值、均方根值、周期均方根、面积、周期面积、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟、相位、FRR, FRF, FFR, FFF, LRF, LRR, LFR, LFF, 共34种测量参数。	
测量数量	同时显示5种测量	
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差和测量次数	
频率计	硬件6位频率计	
信号源		
频率	1Hz~5MHz	
波形类型	正弦波, 方波, 三角波, 脉冲波, 锯齿波	
幅度	1mVpp~20Vpp	
直流偏移	±5Vp	
探头补偿器输出		
输出电压	约3Vp-p	
频率	10Hz、100Hz、1kHz (默认)、10kHz	
CAL	一键切换至校准信号	
接口		
标准接口	UBS OTG, AUX Out、5V/2A输出(选配)、AWG	
一般规格		
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz	
显示	8英寸 TFT LCD, WVGA (800×480)	
机身颜色	象牙白+灰色	
机身重量	3.35kg	
机身尺寸	336mm×164mm×108mm(宽×高×深)	

配件信息

标准配件

- 符合所在国标准的电源线
- USB数据线
- 探头×2 (1:1,10:1可切换)
- 光盘

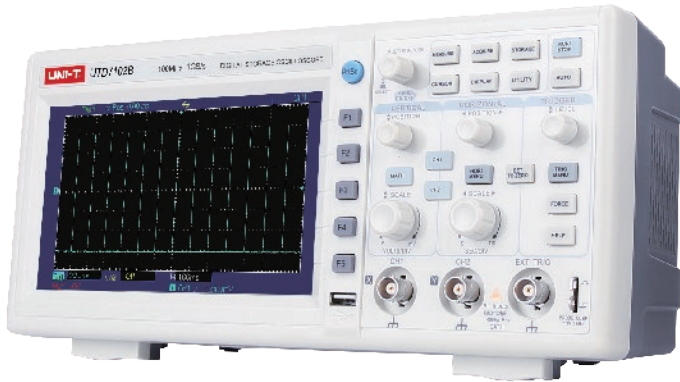
可选配件

- LA模块: UT-M09
- 数字万用表模块: UT-M12
- 5V/2A直流电源输出

数字存储示波器

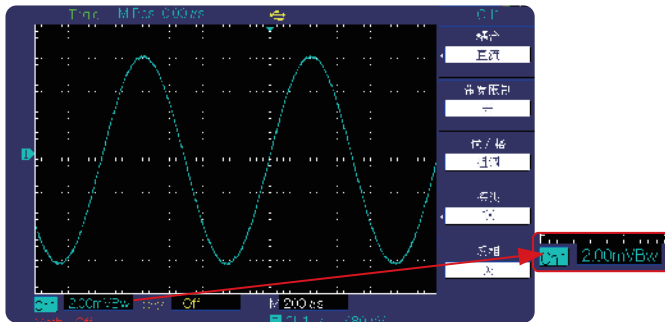
UTD7000B系列

- 70MHz/100MHz带宽，1GS/s实时采样率
- 2个模拟通道，低底噪，宽范围垂直档位
- 波形捕获率高达2,000wfms/s
- 通过U盘可进行系统软件升级
- 支持逻辑分析仪模块
- 支持锂电池供电数字万用表模块
- 7英寸TFT LCD, WVGA(800×480)
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台

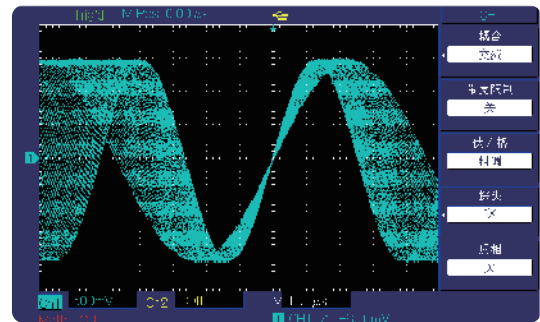


设计特色

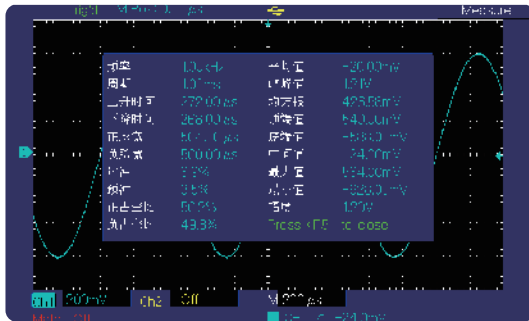
1 正常采样下更低的底噪



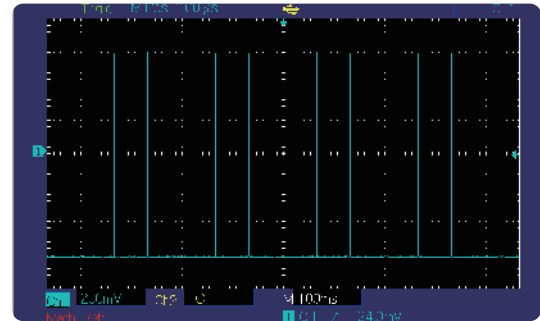
2 波形捕获率达2,000wfms/s



3 多种自动参数测量



4 波形显示范围(垂直8div×水平14div)



技术指标

型号	UTD7072B		UTD7102B	
模拟带宽	70MHz		100MHz	
通道数	2			
最大采样率	1 GS/s			
上升时间	≤5ns		≤3.5ns	
存储深度	32kpts			
波形捕获率	≥2,000wfms/s			
垂直灵敏度(V/div)	1mV/div ~ 20V/div			
时基范围(s/div)	2ns/div ~ 50s/div			
存储方式	设置、波形、位图			
触发				
触发频率计	6位触发频率计			
触发类型	边沿、脉宽			
触发电平范围	内部	距屏幕中心±5div		
	EXT	±3V		
释抑范围	80ns ~ 1.5s			
边沿触发类型	上升、下降、上升&下降			
脉宽触发				
触发模式	正脉宽(大于,小于,等于); 负脉宽(大于,小于,等于)			
脉冲宽度范围	20ns ~ 10s			
交替触发				
CH1触发/CH2触发	边沿、脉宽			
测量				
光标	手动模式	光标间电压差 (ΔV), 光标间时间差 (ΔT), ΔT的倒数 (Hz) (1/ΔT)		
	追踪模式	波形点的电压值和时间值		
	自动测量模式	允许在自动测量时显示光标		
自动测量	峰峰值、幅值、最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、平均值、均方根值、周期平均值、周期均方根、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟			
数学操作	加、减、乘、除、反相			
存储波形	20组波形、20种设置			
FFT	Window	Hanning、Hamming、Blackman、Rectangular		
	采样点	1024 points		
李沙育图形	带宽	70MHz/100MHz		
	相位差	±3 degrees		
接口	USB OTG			
一般规格				
电源	100V~240V ACrms , 50Hz/60Hz			
显示	7英寸 TFT LCD , WVGA (800×480)			
机身颜色	象牙白+灰色			
机身重量	2.2kg			
机身尺寸	306mm×134mm×122mm(宽×高×深)			

配件信息

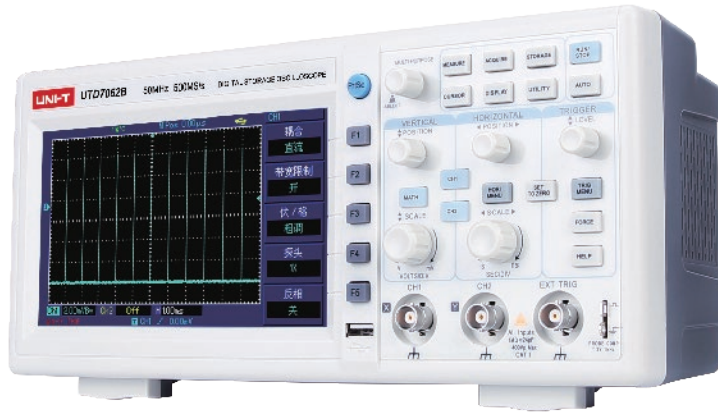
标准配件

- 探头x2(1:1,10:1可切换)
- 软件光盘
- USB数据线
- 国标电源线

可选配件

- LA模块 : UT-M09
- 数字万用表模块 : UT-M12

数字存储示波器



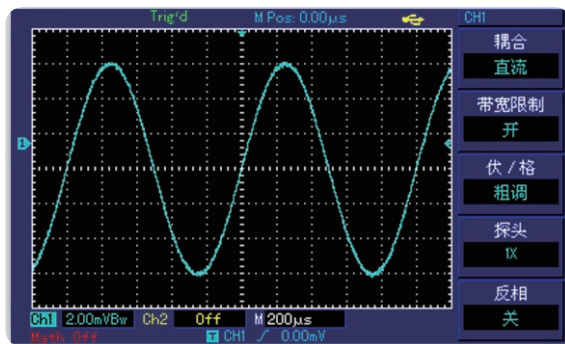
UTD7052B系列

- 50MHz带宽, 500MS/s实时采样率
- 低底噪, 1mV/div~20V/div宽范围垂直档位
- 通过U盘可进行系统软件升级
- 自动测量28种波形参数
- 波形捕获率高达2,000wfms/s
- 7英寸TFT LCD,WVGA(400×240)

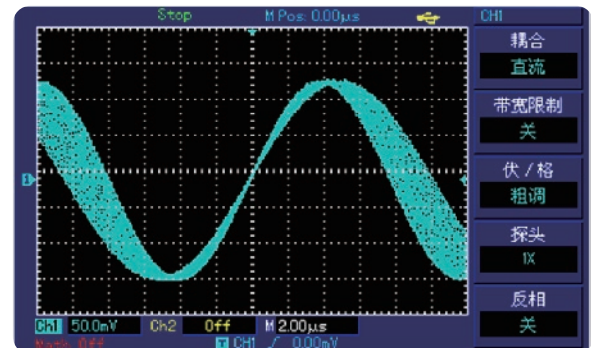


设计特色

1 正常采样下更低的底噪



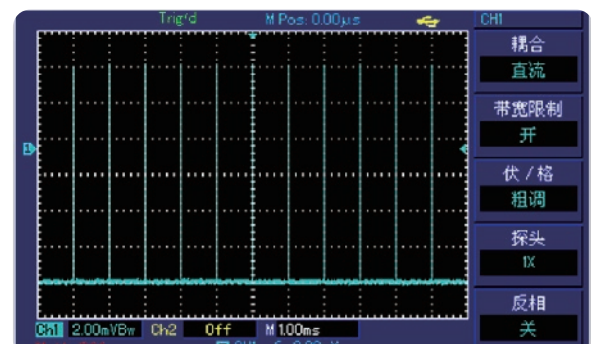
2 波形捕获率达2,000wfms/s



3 多种自动参数测量



4 波形显示范围(垂直8div×水平12div)



技术指标

型号	UTD7052B	
模拟带宽	50MHz	
通道数	2	
最大采样率	500MS/s	
上升时间	≤7ns	
存储深度	32kpts	
波形捕获率	≥2,000wfms/s	
垂直灵敏度(V/div)	1mV/div ~ 20V/div	
时基范围(s/div)	5ns/div ~ 50s/div	
存储方式	设置、波形、位图	
触发		
触发频率计	6位触发频率计	
触发类型	边沿、脉宽、交替	
触发电平范围	内部	距屏幕中心±5div
	EXT	±3V
释抑范围	80ns ~ 1.5s	
边沿触发类型	上升、下降、上升&下降	
脉宽触发		
触发模式	正脉宽 (大于,小于,等于) ; 负脉宽 (大于,小于,等于)	
脉冲宽度范围	20ns ~ 10s	
交替触发		
CH1触发/CH2触发	边沿、脉宽	
测量		
光标	手动模式	光标间电压差 (ΔV), 光标间时间差 (ΔT), ΔT的倒数 (Hz) (1/ΔT)
	追踪模式	波形点的电压值和时间值
	自动测量模式	允许在自动测量时显示光标
自动测量	峰峰值、幅值、最大值、最小值、顶端值、底端值、中间值、平均值、均方根值、周期平均值、周期均方根、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、上升延迟、下降延迟	
数学操作	加、减、乘、除、反相	
存储波形	20组波形、20种设置	
FFT	Window	Hanning、Hamming、Blackman、Rectangular
	采样点	1024 points
李沙育图形	带宽	50MHz
	相位差	±3 degrees
接口	USB OTG	
一般规格		
电源	100V~240V ACrms , 50Hz/60Hz	
显示	7英寸 TFT LCD , WVGA (400×240)	
机身颜色	象牙白+灰色	
机身重量	2.2kg	
机身尺寸	306mm×134mm×122mm(宽×高×深)	

配件信息

标准配件

- 探头×2(1:1,10:1可切换)
- 软件光盘
- 国标电源线
- USB数据线

信号发生器

信号发生器简介

UNI-T的信号发生器采用先进的DDS数字频率合成技术，产生高保真质量的标准函数信号，如：正弦波、方波、斜波、脉冲波、噪声、谐波、直流、任意波等，还提供了丰富的模拟以及数字调制功能。每种型号都具备任意波形发生器的功能，配合任意波编辑软件，可产生复杂的任意波形。

UNI-T先后推出了UTG7000B, UTG8000D, UTG9000RF, UTG6000B、UTG6000L等系列的函数/任意波形发生器，最高输出频率高达200MHz，最高采样率高达1.28GS/s，最高任意波形长度高达32Mpts，垂直分辨率达16bits，均采用宽屏、TFT LCD，人性化的界面设计和键盘布局，给用户带来非凡的体验，丰富的输出接口可轻松实现仪器的维护及远程控制，是教育领域和电子工程师们调试电路高效的有力助手。



型号	通道数	最大采样率	带宽												
			2MHz	5MHz	10MHz	20MHz	25MHz	60MHz	80MHz	120MHz	160MHz	200MHz	1.5GHz	3GHz	
UTG9015RF	--	--												•	
UTG9030RF	--	--													•
UTG8082D	2	500MS/s								•					
UTG8122D	2	500MS/s								•					
UTG8162D	2	500MS/s									•				
UTG8202D	2	500MS/s										•			
UTG7025B	2	125MS/s					•								
UTG7062B	2	1.28GSa/s						•							
UTG7082B	2	1.28GSa/s							•						
UTG7122B	2	1.28GSa/s								•					
UTG6005B	2	125MS/s		•											
UTG6010B	2	125MS/s			•										
UTG6020B	2	125MS/s				•									
UTG6002L	--	125MS/s	•												
UTG6005L	1	125MS/s		•											

射频信号发生器



UTG9000RF系列

- 频率范围为：100kHz~1.5GHz/3.0GHz
- 幅度精度典型值： $\leq \pm 0.5\text{dB}$
- 输出功率： -120dBm 到 $+10\text{dBm}$
- 支持各种模拟调制：AM/FM/ ΦM
- 支持脉冲调制
- 支持ASK/PSK/FSK等多种数字调试信号输出
- 作为上变频装置，允许外输入中频信号
- 提供内部调制源：正弦波、方波、三角波、锯齿波
- 标配USB/LAN接口，提供标准的SCPI命令集
- 功耗低，重量轻和体积小的特点



技术指标

型号	UTG9015RF	UTG9030RF
频率范围	100kHz~1.5GHz	100kHz~3.0GHz
频率分辨率	1Hz	
内部基准		
基准频率	10MHz	
温度稳定度	$\pm 0.5\text{ppm}$	
老化率	$\pm 1\text{ppm}/\text{年}$	
内部参考输出	10MHz(典型值, $+2\text{dBm}$)	
频率扫描		
扫描方式	步进扫描, 列表扫描	
扫描模式	单次, 连续	
扫描范围	仪器频率范围内	
步进变化	线性变化	
扫描点数	步进扫描: $2\sim 65535$; 列表扫描: $2\sim 16383$	
驻留时间	20ms~50s	
触发方式	自动、外部触发	
频谱纯度		
谐波	典型值： $\leq -30\text{dBc}$	
非谐波	典型值： $\leq -50\text{dBc}$	
单边带相噪	f=300MHz($-100\text{dBc}/\text{Hz}@10\text{kHz}$ $-115\text{dBc}/\text{Hz}@100\text{kHz}$) f=1GHz($-93\text{dBc}/\text{Hz}@10\text{kHz}$ $-105\text{dBc}/\text{Hz}@100\text{kHz}$)	
幅度		
输出功率范围	$-120\text{dBm}\sim +10\text{dBm}$	
设置分辨率	0.01dB	
电平不确定度		
电平误差	$+10\text{dBm}\sim 80\text{dBm} : \leq \pm 0.5\text{dB}$ $-80\text{dBm}\sim -120\text{dBm} : \leq \pm 1\text{dB}$	
VSWR	≤ 1.8	
电平设置		
ALC功能	\checkmark	
ALC动态范围	50dB (典型值)	
电平设置时间	$\leq 5\text{ms}$ (ALC打开)	
最大反向功率	1W	

技术指标

型号	UTG9015RF	UTG9030RF
幅度扫描		
扫描方式	步进扫描, 列表扫描	
扫描模式	单次, 连续	
扫描范围	仪器幅度范围内	
步进变化	线性变化	
扫描点数	步进扫描: 2~65535; 列表扫描: 2~16383	
驻留时间	20ms~50s	
触发方式	自动、外部触发	
内部调制源 (LF)		
波形	正弦波, 方波, 三角波, 锯齿波	
频率范围	正弦波	0.1Hz-1MHz
	方波	0.1Hz-20kHz
	三角波, 锯齿波	0.1Hz-100kHz
分辨率	0.01Hz	
输出电压	设置范围	200mVp-4.0Vp-p
	分辨率	1mV
模拟调制		
AM	调制深度	0%-100%
	调制速率	20Hz-1MHz
FM	最大频偏	5MHz
	调制速率	20Hz-1MHz
PM	调制相位	0°-360°
	调制速率	20Hz-1MHz
脉冲调制		
上升/下降时间	10% / 90%	100ns (典型值)
通断比	≥ 70dB	
脉冲周期	设置范围	200ns-160s
	分辨率	100ns
脉冲宽度	设置范围	100ns- (160s-100ns)
	分辨率	100ns
触发方式	自动, 外触发, 按键触发	
数字调制	仪器频率范围内	
数字调试格式	ASK/2FSK/4FSK/8FSK/2PSK/4PSK/8PSK	
调制速率	1Hz-1MHz	
ASK	调制深度	0%-100%
FSK	最大移位频率	≤ 8MHz
PSK	最大移位相位	≤ 360°
接口		
射频输出	N型, 50Ω	
LF输出	BNC, 50Ω	
外部中频输入	BNC, 50Ω	
外脉调输入	BNC, 50Ω	
外部触发输入	BNC, 50Ω	
10MHz参考输入输出	BNC, 50Ω	
USB通信接口	USB 2.0	
LAN通信接口	10/100 Base-T	
基本数据		
工作温度范围	典型范围	0°C- 至 50°C
储存温度范围	-40°C 至 +70°C	
电源	AC	110V-240V, 50/60Hz
尺寸	宽×高×深	265mm×110mm×320mm
重量	≤ 5kg	

配件信息

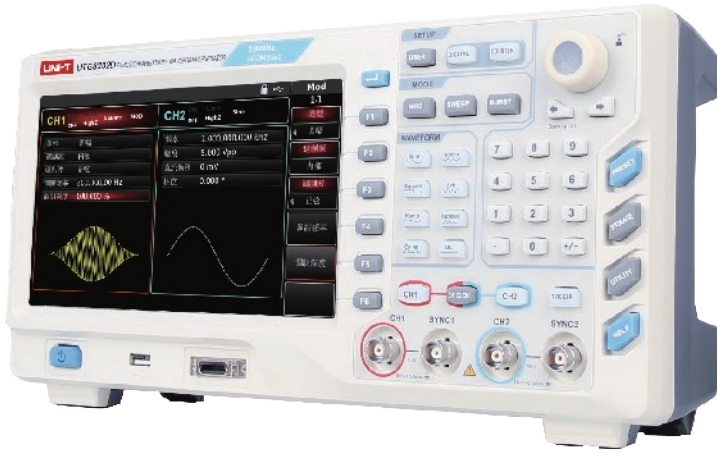
标准配件

- CD光盘 (用户手册、编程手册)
- 电源线 (标准AC 220V 电源线)

函数/任意波形发生器

UTG8000D系列

- 500MSa/s采样速度和16bits垂直分辨率
- 32Mpts任意波存储器，7GB非易失波形存储
- 丰富的调制类型：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、PWM、SUM、QAM
- 80MHz/120MHz/160MHz/200MHz 正弦波输出
- 标配等性能双通道
- 标配16次谐波发生器
- 最大输出幅度23Vpp
- 支持数字任意波输出接口
- 支持NeptuneLab实验系统综合测试平台

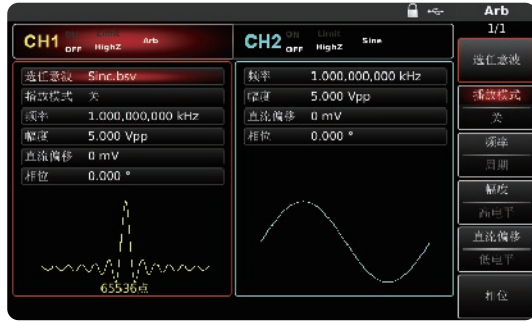


8英寸TFT LCD显示屏
WVGA(800x480) 分辨率

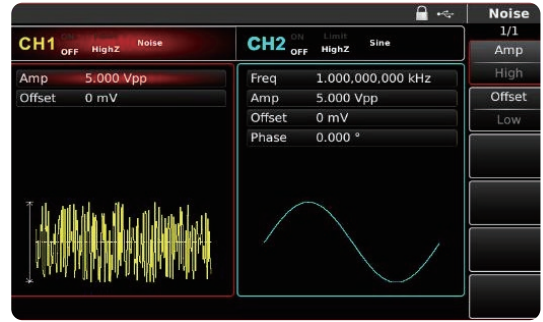


设计特色

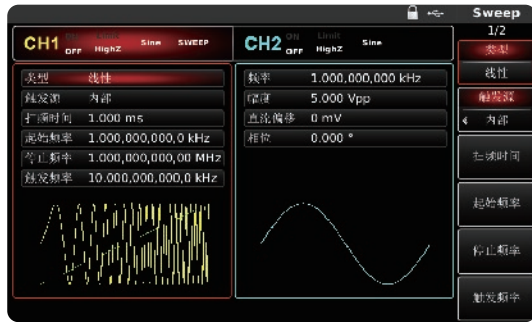
1 任意波形



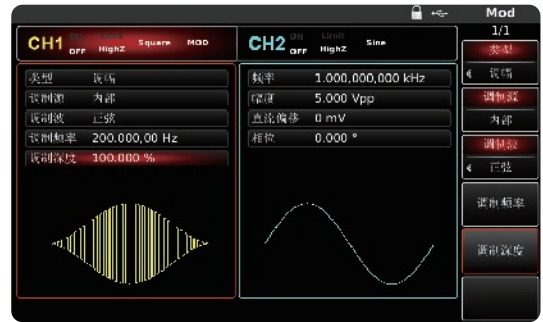
2 噪声模式



3 线性和对数扫描



4 丰富的调制功能



5 谐波发生器功能



6 独特的数字接口 (选配)



后面板连接器

调制输入	
外部模拟调制	< 20kHz (输入频率)
	±5Vpk = 100%调制
	5kΩ (输入阻抗)
时钟输入/输出	
输入/输出频率范围	10MHz±500Hz
输入/输出电平范围	TTL兼容
输入/输出阻抗	10kΩ/50Ω (典型, 交流耦合)
锁定时间	< 1s
触发输入	
输入电平	兼容TTL电平
斜率	可选上升或下降
脉冲宽度	> 100ns
输入阻抗	> 10kΩ (直流耦合)
反应时间	扫频: < 500μs (典型)
	脉冲串: < 500ns (典型)

触发输出	
输出电平	兼容TTL电平
脉冲宽度	> 400ns (典型)
输入阻抗	50Ω (典型)
最大频率	1MHz
同步输出	
输出电平	兼容TTL电平
输出阻抗	50Ω
频率计	
电平	200mVpp~9Vpp
输入频率范围	100mHz~800MHz
精确度	±51ppm
频率分辨率	7位
高频抑制	高频噪声抑制打开或关闭
触发灵敏度可调	0%~100%
耦合方式	直流、交流

技术指标

型号	UTG8082D	UTG8122D	UTG8162D	UTG8202D
模拟带宽	80MHz	120MHz	160MHz	200MHz
通道数	2			
最大采样率	500MS/s			
波形	正弦波、方波、斜波、谐波、脉冲波、噪声、直流电压、任意波形			
工作模式	输出选通、持续、调制、扫描、猝发			
调制类型	AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、PWM、SUM、QAM			
频率特性				
正弦波	1μHz~80MHz	1μHz~120MHz	1μHz~160MHz	1μHz~200MHz
方波	1μHz~30MHz	1μHz~40MHz	1μHz~50MHz	1μHz~60MHz
脉冲波	1μHz~30MHz	1μHz~40MHz	1μHz~50MHz	1μHz~60MHz
锯齿波	1μHz~2MHz	1μHz~3MHz	1μHz~4MHz	1μHz~5MHz
谐波	1μHz~40MHz	1μHz~60MHz	1μHz~80MHz	1μHz~100MHz
白噪声(典型值)	80MHz 带宽 (-3dB)	120MHz带宽 (-3dB)	160MHz带宽 (-3dB)	200MHz带宽 (-3dB)
分辨率	1μHz			
标准频率参考	±0.5ppm, 25°C			
	温度系数 ±0.5ppm/°C			
	±1ppm, 第一年老化率			
正弦频谱纯度				
谐波失真	典型值 (0dBm)			
	DC~1MHz: -60dBc			
	1MHz~10MHz: -50dBc			
	10MHz~100MHz: -40dBc			
总谐波失真	100MHz~200MHz: -30dBc			
	<0.2% (DC~20kHz, 1Vpp)			
寄生信号(非谐波)	典型值 (0dBm)			
	≤10MHz: <-65dBc			
	>10MHz: <-65dBc+6dB/倍频程			
相位噪声	10 MHz: ≤-115 dBc/Hz (典型值, 0dBm, 10kHz偏移)			
方波信号特性				
上升/下降时间	<7ns	<6ns	<5ns	<5ns
过冲	<2% (典型值)			
对称性(在50%占空比下)	周期的1%+4ns			
抖动	1ns+周期的100ppm			
锯齿波				
线性度	<峰值输出的1% (典型值, 1kHz, 1Vpp, 对称性 100%)			
对称性	0.0%~100.0%			
脉冲信号特性				
频率范围	1μHz~30MHz	1μHz~40MHz	1μHz~50MHz	1μHz~60MHz
脉冲宽度	10ns~1Ms			
可变边沿	7ns~10s	6ns~10s	5ns~10s	5ns~10s
过冲	<2%			
抖动	1ns+周期的100ppm			
任意波特性				
频率范围	1μHz~20MHz	1μHz~30MHz	1μHz~40MHz	1μHz~50MHz
波形长度	8~32M点			
垂直分辨率	16bits (包括符号)			
采样率	500MS/s			
最小上升/下降时间典型值(1Vpp)	<7ns	<6ns	<5ns	<5ns
抖动(RMS)	6ns+30ppm			
非易失存储	7GB			
谐波输出				
谐波次数	≤16次			
谐波类型	偶次谐波、奇次谐波、全部谐波、自定义			
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			

技术指标

型号	UTG8082D	UTG8122D	UTG8162D	UTG8202D
输出特性				
幅度 (50Ω负载)	≤20MHz: 1mVpp~11.5Vpp	≤20MHz: 1mVpp~11.5Vpp	≤20MHz: 1mVpp~11.5Vpp	≤20MHz: 1mVpp~11.5Vpp
	≤80MHz: 1mVpp~5Vpp	≤80MHz: 1mVpp~5Vpp	≤80MHz: 1mVpp~5Vpp	≤80MHz: 1mVpp~5Vpp
		≤120MHz: 1mVpp~2.5Vpp	≤120MHz: 1mVpp~2.5Vpp	≤120MHz: 1mVpp~2.5Vpp
			≤160MHz: 1mVpp~1Vpp	≤200MHz: 1mVpp~1Vpp
准确度	± (设置值的1%+1mVpp)			
幅度平坦度	≤10MHz: ±0.1dB	≤10MHz: ±0.1dB	≤10MHz: ±0.1dB	≤10MHz: ±0.1dB
	≤80MHz: ±0.2dB	≤80MHz: ±0.2dB	≤80MHz: ±0.2dB	≤80MHz: ±0.2dB
		≤120MHz: ±0.4dB	≤120MHz: ±0.4dB	≤120MHz: ±0.4dB
			≤160MHz: ±0.8dB	≤200MHz: ±0.8dB
直流偏移				
范围 (峰值 AC+DC)	± 5.75Vpp (50Ω)			
	± 11.5Vpp (高阻)			
偏移精度	± (偏移设置 的2%+幅度的0.5%+2mV)			
波形输出				
阻抗	50Ω典型值			
绝缘	到地线最大42Vpk			
保护	短路保护, 过载自动禁用波形输出			
AM调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波 (1μHz ~ 200kHz)			
调制深度	0% ~ 120%			
FM调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波 (1μHz ~ 200kHz)			
频偏	DC~40MHz	DC~60MHz	DC~80MHz	DC~100MHz
PM调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波 (1μHz ~ 200kHz)			
相偏	0~360°			
ASK调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	50%占空比的方波 (2mHz ~ 1MHz)			
FSK调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	50%占空比的方波 (2mHz ~ 1MHz)			
PSK调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	50%占空比的方波 (2mHz ~ 1MHz)			
BPSK调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部PN码			
调制波	50%占空比的方波 (2mHz ~ 1MHz)			
QPSK调制				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
源	内部PN码			
调制波	50%占空比的方波 (2mHz ~ 1MHz)			

技术指标

型号	UTG8082D	UTG8122D	UTG8162D	UTG8202D
OSK调制				
载波	正弦波			
源	内部/外部			
振荡时间	8ns ~ 200s			
键控频率	2mHz ~ 1MHz			
PWM调制				
载波	脉冲			
源	内部/外部			
调制波	正弦, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波 (2mHz ~ 50kHz)			
脉宽调制范围	0% ~ 100%			
SUM调制				
载波	正弦波, 方波, 斜坡, 脉冲波, 噪声, 任意波			
源	内部/外部			
调制波	正弦波, 方波, 上斜坡, 下斜坡, 噪声, 任意波			
调制频率	2mHz ~ 100kHz (内部); DC ~ 20kHz (外部)			
SUM深度	0% ~ 100%			
QAM				
QAM模式	QAM4, QAM8, QAM16, QAM32, QAM64, QAM128, QAM256 (内置星座图调制)			
调制源	内置PN码, PN7, PN9, PN11, PN15, PN17, PN21, PN23, PN25			
码元速率	2mHz ~ 100kHz			
幅度	10mVpp ~ 10Vpp (50Ω)			
扫频				
载波	正弦, 方波, 锯齿波, 任意波			
类型	线性或对数			
扫频时间	1ms ~ 500s ± 0.1%			
触发源	手动, 外部或内部			
脉冲串				
波形	正弦, 方波, 锯齿波, 脉冲, 噪声和任意波			
类型	计数 (1 ~ 50,000个周期), 无限, 门控			
起止相位	-360° ~ +360°			
内部周期	1μs ~ 500s ± 1%			
门控源	外部触发			
触发源	手动, 外部或内部			
接口				
标配	USB Host (支持最大32G)、USB Device、LAN、10MHz时钟源输入、10MHz时钟源输出			
一般规格				
电源	100V ~ 240V ACrms, 50Hz/60Hz			
显示	8英寸 TFT LCD, WVGA (800×480)			
机身颜色	象牙白+灰色			
机身重量	3.5kg			
机身尺寸	336mm×164mm×108mm(宽×高×深)			

配件信息

标准配件

- BNC/BNC 同轴线缆
- 软件光盘
- USB数据线
- 国标电源线

可选配件

- 数字协议线缆: UT-U02



配件信息

标准配件

- BNC/BNC 同轴线缆
- BNC/红黑鳄鱼夹线缆
- 国标电源线
- USB数据线
- 软件光盘

函数/任意波形发生器

UTG7000B系列

- 60MHz/80MHz/120MHz正弦波输出
- 60MHz/70MHz/80MHz方波输出(选配)
- 脉冲波上升、下降时间可调
- 1.28GSa/s采样速度, 16bit垂直分辨率
- 标配等性能双通道
- 内置16次谐波发生器
- 16M点最大任意波形长度
- 独具特色的表达式输出功能
- 丰富的调制类型: AM、FM、PM、PWM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、DSB-AM、SUM、QAM
- 4.3寸高分辨率TFT彩色液晶显示
- 标配接口: USB Host, USB Device, LAN
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台

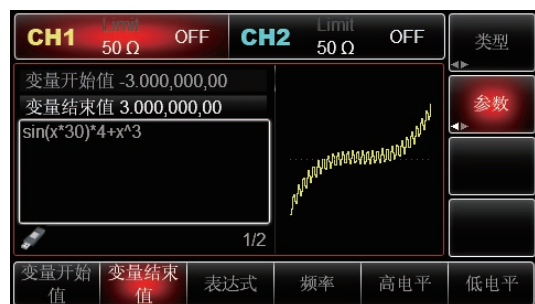


设计特色

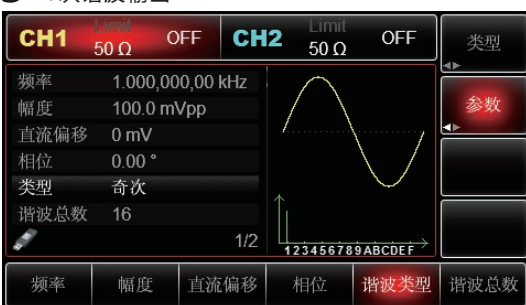
1 双通道有多种基本波形可选择



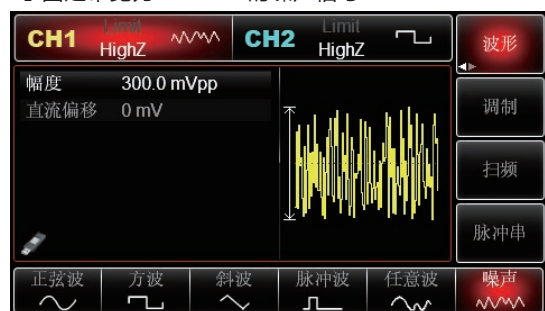
2 表达式输出



3 16次谐波输出



4 固定带宽为120MHz的噪声信号



5 多种调制功能: 正交调制



6 多种调制功能: 总和调制



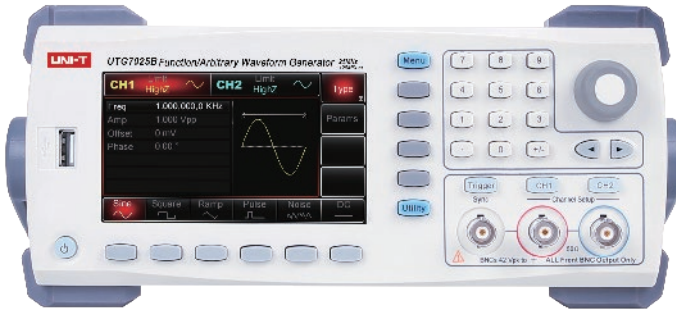
技术指标

型号	UTG7062B	UTG7082B	UTG7122B
通道数	等性能2通道		
最高频率	60MHz	80MHz	120MHz
采样率	1.28GSa/s		
波形	正弦波、方波、斜波、脉冲波、谐波、噪声、直流、表达式、任意波形		
波形特征	具有7种标准波形, 不低于161种内置任意波形		
工作模式	输出选通、持续、调制、扫描、猝发		
调制类型	AM、FM、PM、PWM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、DSB-AM、SUM、QAM		
频率特性			
正弦波	1μHz~60MHz	1μHz~80MHz	1μHz~120MHz
方波	1μHz~25MHz	1μHz~25MHz	1μHz~30MHz
	1μHz~60MHz(选配)	1μHz~70MHz(选配)	1μHz~80MHz(选配)
脉冲波	1μHz~25MHz	1μHz~25MHz	1μHz~30MHz
斜波	1μHz~3MHz	1μHz~4MHz	1μHz~5MHz
谐波	1μHz~30MHz	1μHz~40MHz	1μHz~60MHz
白噪声(典型值)	60MHz带宽(-3dB)	80MHz带宽(-3dB)	120MHz带宽(-3dB)
正弦波频谱纯度			
谐波失真	典型值(0dBm)		
	DC~1MHz: -60dBc		
	1MHz~10MHz: -55dBc		
	10MHz~40MHz: -50dBc		
	40MHz~80MHz: -45dBc		
	80MHz~120MHz: -40dBc		
总谐波失真	<0.2% (DC~20kHz, 1Vpp)		
方波信号特性			
上升/下降时间 (1Vpp, 50Ω负载)	标配: <13ns	标配: <13ns	标配: <13ns
	选配: <4ns	选配: <4ns	选配: <4ns
过冲	<2%(典型值; 1kHz, 1Vpp)		
占空比	0.001%~99.999% (受当前频率设置限制)		
斜波			
线性度	<峰值输出的1% (典型值, 1kHz, 1Vpp, 对称性 100%)		
对称性	0.0%~100.0%		
脉冲信号特性			
脉冲宽度	≥16ns		
可变边沿	9ns~10s	8ns~10s	7ns~10s
过冲	<2% (典型值1Vpp)		
抖动	150ps		
表达式			
变量值单位	rad, °		
表达式	+, -, *, /, ^, (,), x, sin, cos, tan, sinc, ABS, lg, ln, sqrt, acos, asin, atan, sinh, tanh, ceil, cosh, exp, fabs, floor		
任意波特性			
频率范围	1μHz~15MHz	1μHz~20MHz	1μHz~25MHz
波形长度	8pts~16Mpts		
垂直分辨率	16 bits (包括符号)		
采样率	1.28GSa/s (插值), 320MSa/s (DDS模式)		
最小上升/下降时间典型值 (1Vpp)	<7ns	<6ns	<5ns
抖动(播放模式)	150ps		
非易失存储	20MB, 可选配7GB		
谐波输出			
谐波次数	≤16次		
谐波类型	偶次谐波、奇次谐波、全部谐波、自定义		
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		
输出特性			
幅度(50Ω负载)	≤2MHz:1mVpp~11.5Vpp; ≤20MHz:1mVpp~10Vpp; ≤60MHz:1mVpp~5Vpp; ≤120MHz:1mVpp~2Vpp		
准确度	典型值(1kHz正弦波, 0V偏移, >10mVpp); ±(设置值的1%+1mVpp)		
平坦度	典型值(正弦波, 2.5Vpp); ≤10MHz: ±0.1dB; ≤60MHz: ±0.2dB; ≤80MHz: ±0.4dB; ≤120MHz: ±0.8dB		

技术指标

型号	UTG7062B	UTG7082B	UTG7122B
直流偏移			
范围 (峰值AC+DC)	±5.75V (50Ω) ; ±11.5V (高阻)		
偏移精度	± (1%+2mV)		
扫频			
载波	正弦, 方波, 斜坡, 任意波		
类型	线性或对数		
扫频时间	1ms~500s ± 0.1%		
触发源	手动, 外部或内部		
脉冲串			
波形	正弦, 方波, 斜坡, 脉冲, 噪声和任意波		
类型	计数 (1~1,000,000个周期), 无限, 门控		
起止相位	0° ~ 360°		
内部周期	1μs ~ 500 s ± 1%		
门控源	外部触发		
触发源	手动, 外部或内部		
触发延迟	0ns ~ 100s		
外调制输入			
外部模拟调制	< 50kHz (输入频率); ±5Vpk=100%调制; 5kΩ (输入阻抗)		
外部参考输入			
输入/输出频率范围	10MHz±50Hz (时钟频率可调)		
输入/输出电平范围	TTL兼容		
输入/输出阻抗	10kΩ (典型值,交流耦合)		
锁定时间	< 1s		
内部参考输出			
输入/输出频率范围	10MHz±50Hz (时钟频率可调)		
输入/输出电平范围	TTL兼容		
输入/输出阻抗	50Ω (典型值,交流耦合)		
出发输入			
输入电平	TTL兼容		
斜率	上升或下降, 可选		
脉冲宽度	>100ns		
输入阻抗	>10kΩ, DC 耦合		
反应时间	扫频: <500μs, 典型值; 脉冲串: <500ns, 典型值		
触发输出			
电平	TTL兼容, 接入>1kΩ		
脉冲宽度	>400ns, 典型值		
输出阻抗	50Ω, 典型值		
最大频率	1MHz		
同步输出			
电平	TTL兼容		
输出阻抗	50Ω, 典型值		
频率计			
输入电平	TTL兼容		
输入频率范围	100mHz ~ 200MHz		
精度	±51ppm		
频率分辨率	7位		
耦合方式	直流		
接口			
标配	USB Host、USB Device、LAN、10MHz时钟源输入、10MHz时钟源输出		
一般规格			
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz		
显示	4.3英寸 TFT LCD, WVGA (480×272)		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	3.2kg		
机身尺寸	265mm×110mm×320mm(宽×高×深)		

函数/任意波形发生器

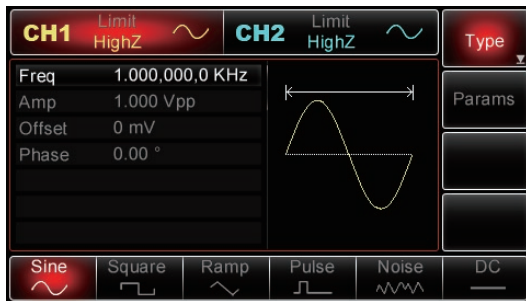


UTG7025B

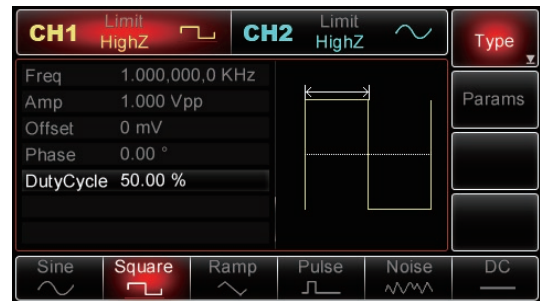
- 25MHz正弦波输出，全频段1 μ Hz分辨率
- 5MHz方波脉冲波
- 125MSa/s采样速率，14bits垂直分辨率
- 标配等性能双通道
- 最大输出幅度23Vpp
- 8k点最大任意波形长度；48个非易失波形存储
- 丰富的调制类型：AM、FM、PM、ASK、PSK、FSK、PWM
- 4.3寸高分辨率TFT彩色液晶显示
- 标准配置接口：USB Host、USB Device、频率计、LAN（选配）
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台

设计特色

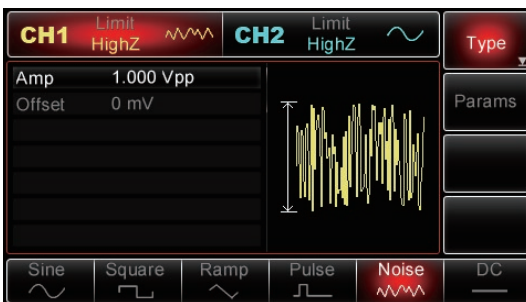
1 双通道有多种基本波形可选择



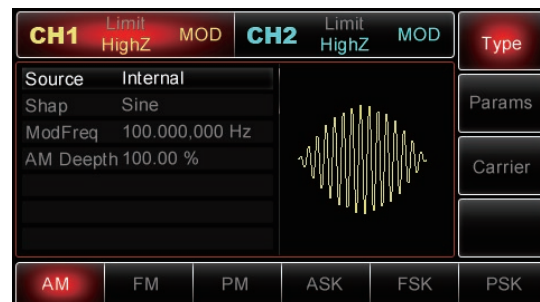
2 占空比为50%的方波信号



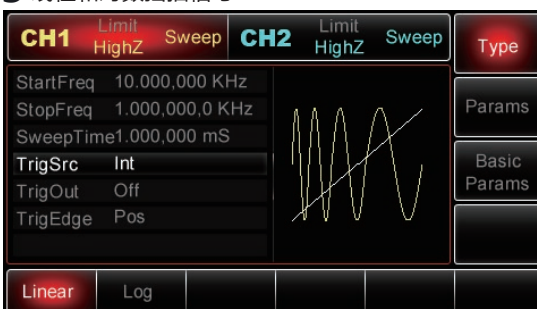
3 固定带宽为25MHz的噪声信号



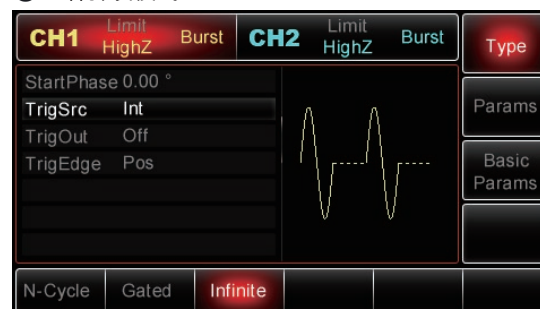
4 多种调制功能



5 线性和对数扫描信号



6 三种猝发模式



技术指标

型号	UTG7025B
通道数	A/B两通道, 且等性能
波形特性	具有7种标准波形, 48种内置任意波形
输出波形	正弦波、方波、斜波、脉冲波、噪声、直流DC、任意波形
LCD	4.3" TFT LCD, WVGA(480×272)
频率特性	
正弦波	1μHz到25MHz
方波	1μHz到5MHz
脉冲波	500Hz到5MHz
白噪声	25MHz带宽(-3dB)(典型值)
分辨率	1μHz
正弦频谱纯度	
谐波失真	测试条件: 输出功率0dBm
	DC~100kHz: -70dBc
	100kHz~1MHz: -50dBc
	1MHz~25MHz: -35dBc
总谐波失真	DC 到 20kHz: 1Vpp <0.2%
寄生信号(非谐波)	DC 到 1MHz: <-70dBc
	1MHz 到10MHz: <-70dBc+6dB/octave
相位噪声(10kHz偏移)	-115dBc/Hz
方波信号特性	
上升/下降时间	< 24ns
过冲	< 2%(典型值)
对称性(在50%占空比下)	周期的1%+4ns
抖动	1ns+周期的100ppm
斜波	
频率范围	1μHz~400kHz
对称性	0%~100%
脉冲信号特性	
频率范围	500μHz~5MHz
脉冲宽度	40ns~2000s
可变边沿	24ns~2ms
过冲	< 2%
抖动	1ns+周期的100ppm
任意波特性	
频率范围	1μHz~5MHz
最大任意波形长度	8kpts
垂直分辨率	14bits
采样率	125MS/s
最小上升/下降时间典型值(1Vpp)	<35ns
抖动(RMS)	15ns+30ppm
非易失存储	48个波形
输出特性	
幅度	0~10MHz: 1mVpp~11.5Vpp; 10MHz~25MHz: 1mVpp~5Vpp(50Ω)
	0~10MHz: 2mVpp~23Vpp; 10MHz~25MHz: 2mVpp~10Vpp(高阻)
精度(1kHz, > 200mVpp/50Ω)	±(设置值的1%+2mVpp)
幅度平坦度	< 100kHz: ±0.1dB
	100kHz~25MHz: ±0.2dB
直流偏移	
范围(峰值AC+DC)	±5.75Vpp (50Ω)
	±11.5Vpp (高阻)
偏移精度	±(偏移设置的1% +幅度的0.5%+5mV)
波形输出	
阻抗	50Ω 典型值
绝缘	到地线最大 42Vpk
保护	短路保护, 过载自动禁用波形输出

技术指标

型号	UTG7025B
调制	
调制类型	AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM
扫频	
载波	正弦、方波、锯齿波、任意波
类型	线性或对数
扫频时间	1ms到500s±0.1%
触发源	手动，外部或内部
脉冲串	
波形	正弦、方波、锯齿波、脉冲、噪声和任意波
类型	计数(1到50,000个周期)，无限，门控
起止相位	-360°~+360°
内部周期	1μs~500s±1%
门控源	外部触发
触发源	手动，外部或内部
调制输入	
外部模拟调制	< 20kHz(输入频率) ±5Vpk=100%调制 20kΩ(输入阻抗)
时钟输入/输出	
输入/输出频率范围	10MHz±500Hz
输入/输出电平范围	TTL兼容
输入/输出阻抗	10kΩ/50Ω(典型值，交流耦合)
锁定时间	< 2s，典型值
触发输入	
输入电平	TTL兼容
斜率	上升或下降，可选
脉冲宽度	> 100ns
输入阻抗	> 10kΩ，DC耦合
线性扫频	< 500μs，典型值
延迟脉冲串	< 500ns，典型值
触发输出	
电平	TTL兼容
脉冲宽度	> 400ns，典型值
输出阻抗	50Ω，典型值
最大频率	1MHz
频率计	
输入电平	TTL兼容
输入频率范围	100mHz~200MHz
精度	±51ppm
频率分辨率	6位/秒
耦合方式	直流、交流
接口	
标配	USB Host、USB Device、10MHz时钟源输入、10MHz时钟源输出
选配	LAN
一般规格	
电源	100V~240V ACrms，50Hz/60Hz
显示	4.3英寸 TFT LCD，WVGA (480×272)
机身颜色	象牙白+灰色
机身重量	3.2kg
机身尺寸	265mm×110mm×320mm(宽×高×深)

配件信息

标准配件

- BNC/BNC 同轴线缆
- BNC/红黑鳄鱼夹线缆
- 软件光盘
- 国标电源线
- USB数据线

函数/任意波形发生器



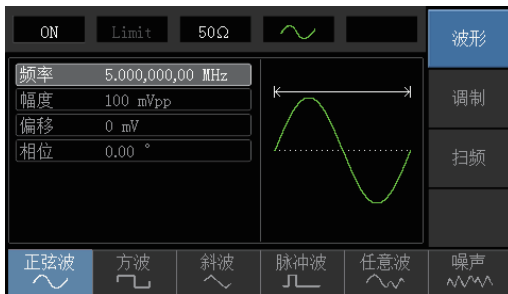
UTG6000B系列

- 5MHz /10MHz /20MHz的正弦波输出
- 5MHz脉冲波形，上升、下降时间可调
- 125MSa/s采样速度和14bit垂直分辨率
- 16个非易失波形存储
- 丰富的调制类型：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM
- 4.3寸高分辨率TFT彩色液晶显示
- 标准配置接口：USB Device
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



设计特色

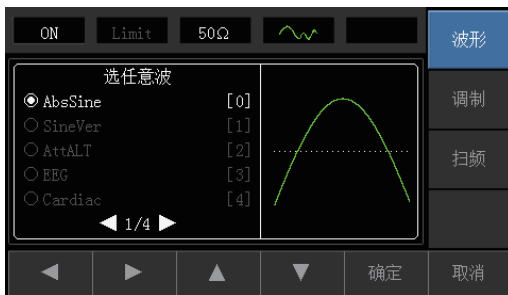
1 多种基本波形可选择



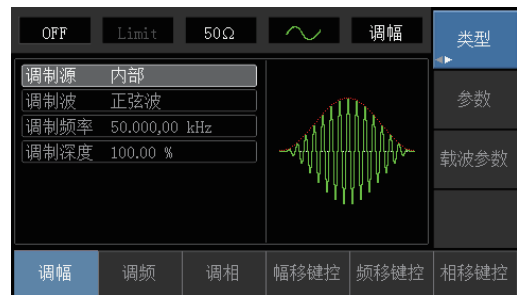
2 脉宽调制



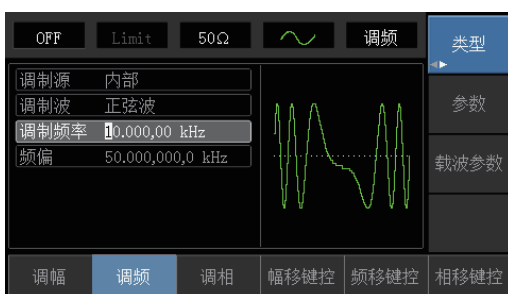
3 内置多种任意波形



4 多种调制功能-调幅



5 多种调制功能-调频



6 线性和对数扫描信号



技术指标

型号	UTG6005B	UTG6010B	UTG6020B
通道数	双通道		
通道带宽	5MHz	10MHz	20MHz
采样率	125Msa/s		
垂直分辨率	14bits		
波形	正弦波、方波、三角波、脉冲波、斜波、噪声、任意波 (固定16组)		
扫描方式	线性、对数、外扫描		
调制类型	AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM		
输出特性			
输出阻抗	50Ω/高阻		
幅度范围 (CHA)	1mVpp ~ 11.5Vpp (50Ω, ≤2MHz); 1mVpp ~ 10Vpp (50Ω, >2MHz) 2mVpp ~ 23Vpp (高阻, ≤2MHz); 2mVpp ~ 20Vpp (高阻, >2MHz)		
精度 (1kHz正弦波)	幅度设置值的1%±2mV		
直流偏移范围 (CHA)	±5.75Vpp (50Ω) (AC+DC) ±11.5Vpp (高阻) (AC+DC)		
偏移精度	偏置设置值的±1% ±幅度设置值的0.5%±2mV		
幅度分辨率	1mV		
幅度平坦度	<100kHz 0.1dB 100kHz~20MHz 0.2dB		
正弦波			
频率范围	5MHz	10MHz	20MHz
分辨率	1μHz		
谐波失真 (典型值) (CHA)	测试条件: 输出功率0dB		
	DC~20kHz		-55dBc
	20kHz~1MHz		-55dBc
	1MHz~20MHz		-55dBc
总谐波失真 (典型值)	DC~20kHz		1Vpp < 0.2%
方波/脉冲波			
频率范围	1μHz~5MHz		
频率范围分辨率	1μHz		
上升/下降时间	<24ns (典型值, 1kHz, 1Vpp)		
过冲 (典型值)	<2%		
占空比	0.01%~99.99%		
最小脉宽	≥80ns		
抖动 (典型值)	1ns+周期的100ppm		
三角波/斜波			
频率范围	1μHz~400kHz		
频率范围分辨率	1μHz		
非线性度	1%+2mV (典型值, 1kHz, 1Vpp, 对称性50%)		
斜波对称性	0.0%~100.0%		
最小边沿时间	≥400ns		
任意波			
任意波 (仅CHA)	频率范围: 1μHz至1MHz	频率范围: 1μHz至2MHz	频率范围: 1μHz至3MHz
	内部存储位置(固定): 16组 AbsSine、AmpALT、AttALT、Gaussian Monopulse、GaussPulse、SineVer、StairUd、Trapezia、LogNormal、Sinc、心电图、脑电图、指数上升、指数下降、Lorentz、D-Lorentz		
AM调制 (仅CHA)			
载波	正弦、方波、斜波、任意波		
源	内部/外部 (前面板BNC)		
调制波	正弦、方波、上升斜波、下降斜波、噪声、任意波		
调制频率	2mHz~50kHz		
调制深度	0%~120		

技术指标

型号	UTG6005B	UTG6010B	UTG6020B
FM调制 (仅CHA)			
载波	正弦、方波、斜波、任意波		
源	内部/外部 (前面板BNC)		
调制波	正弦、方波、上升斜波、噪声、任意波		
调制频率	2mHz ~ 50kHz		
频偏	2.5MHz (最大)	5MHz (最大)	10MHz (最大)
PM调制 (仅CHA)			
载波	正弦、方波、斜波、任意波		
源	内部/外部 (前面板BNC)		
调制波	正弦、方波、上升斜波、下降斜波、噪声、任意波		
调制频率	2mHz ~ 50kHz		
相偏	0° ~ 360°		
ASK/FSK/PSK调制 (仅CHA)			
载波	正弦、方波、斜波、任意波		
源	内部/外部 (前面板BNC)		
调制波	50%占空比的方波		
调制频率	2mHz ~ 100kHz		
PWM调制 (仅CHA)			
载波	脉冲波		
源	内部/外部 (前面板BNC)		
调制波	正弦、方波、上升斜波、下降斜波、噪声、任意波		
调制频率	2mHz ~ 20kHz		
宽度偏差	脉冲宽度的0%~49.99%		
扫频 (仅CHA)			
载波	正弦、方波、斜波		
类型	线性、对数		
扫频时间	1ms~500s±0.1%		
触发源	手动、内部、外部		
频率计			
输入电平	TTL兼容		
输入频率	100mHz~100MHz		
频率分辨率	6位/秒		
耦合方式	直流		
后面板标配接口	USB Device		
一般规格			
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz		
显示	4.3英寸 TFT LCD, WVGA (480×272)		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	3.1kg		
机身尺寸	265mm×110mm×320mm(宽×高×深)		

配件信息

标准配件

- BNC/BNC 同轴线缆
- BNC/红黑鳄鱼夹线缆
- 国标电源线
- USB数据线
- 软件光盘



函数/任意波形发生器



UTG6000L系列

- 采样率：125MS/s，垂直分辨率：14bit
- 输出波形：正弦波、方波、斜坡、脉冲波、噪声、直流、任意波形
- 正弦波/方波输出频率范围：1μHz~2MHz/5MHz
- 频率分辨率：1μHz
- 内置20种任意波，频率范围：1μHz~1MHz
- 内置6位频率计：100mHz~100MHz
- 模拟数字调制类型：AM、FM、PM、FSK
- 内置4W功率输出(UTG6005L)
- USB Device接口，用于远程控制
- EBTN超黑底液晶屏
- 电源：100~240VACrms，50Hz/60Hz
- 支持NeptuneLab实验系统综合测试平台



设计特色

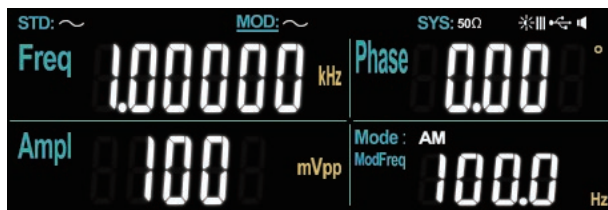
1 功能界面



2 任意波输出



3 AM幅度调制



4 FM频率调制



5 PM相位调制



6 扫频



技术指标

型号	UTG6002L	UTG6005L
通道数	单通道	
通道带宽	2MHz	5MHz
采样率	125Msa/s	
垂直分辨率	14bits	
波形	正弦波、方波、脉冲波、斜波、噪声、直流、任意波(内置20组)	
扫描方式	线性、对数	
调制类型	AM、FM、PM、FSK	
输出特性		
输出阻抗	50Ω/高阻	
幅度范围	1mVpp ~ 11.5Vpp (50Ω)	
	2mVpp ~ 23Vpp (高阻)	
精度 (1kHz正弦波)	幅度设置值的3%±2mV	
直流偏移范围	±5.75V (50Ω) (AC+DC)	
	±11.5V (高阻) (AC+DC)	
偏移精度	偏置设置值的±3% ±幅度设置值的1.5%±2mV	
幅度分辨率	1mV	
幅度平坦度	< 100kHz 0.1dB	
	100kHz~5MHz 0.3dB	
正弦波		
频率范围	1μHz ~ 2MHz	1μHz ~ 5MHz
分辨率	1μHz	
谐波失真 (典型值)	测试条件：输出功率0dB	
	DC~20kHz	-55dBc
	20kHz~1MHz	-50dBc
	1MHz~20MHz	-40dBc
总谐波失真 (典型值)	DC~20kHz	1Vpp < 0.2%
方波/脉冲波		
频率范围	1μHz ~ 2MHz	1μHz ~ 5MHz
频率范围分辨率	1μHz	
上升/下降时间	< 50ns (典型值, 1kHz, 1Vpp)	
过冲 (典型值)	< 2%	
占空比	0.01%~99.99%	
最小脉宽	≥80ns	
抖动 (典型值)	1ns+周期的100ppm	
三角波/斜波		
频率范围	1μHz~200kHz	
频率范围分辨率	1μHz	
非线性度	3%+2mV (典型值, 1kHz, 1Vpp, 对称性50%)	
斜波对称性	0.0%~100.0%	
最小边沿时间	≥35ns	
任意波		
任意波	频率范围：1μHz至1MHz	频率范围：1μHz至1MHz
	Up_tri,log,AbsSine,AmpALT,AttALT,EEG_A,Cardiac,GaussianMonopulse,GaussPulse,LogNormal,Lorentz,Sinc,SineVer,StairUD,Trapezia,Pulseilogram,VOICE,StepResp,TV,Radar,共20组。	
AM调制		
载波	正弦、方波、斜波、任意波	
源	内部/外部 (前面板BNC)	
调制波	正弦、方波、噪声、任意波	
调制频率	2mHz~50kHz	
调制深度	0%~120%	

技术指标

型号	UTG6002L	UTG6005L
FM调制		
载波	正弦、方波、斜波、任意波	
源	内部/外部 (前面板BNC)	
调制波	正弦、方波、噪声、任意波	
调制频率	2mHz ~ 50kHz	
频偏	1MHz (最大)	2.5MHz (最大)
PM调制		
载波	正弦、方波、斜波、任意波	
源	内部/外部 (前面板BNC)	
调制波	正弦、方波、噪声、任意波	
调制频率	2mHz ~ 50kHz	
相偏	0°~360°	
FSK调制		
载波	正弦, 方波 (1μHz ~ 1MHz), 锯齿波, 任意波	
源	内部/外部	
调制波	50%占空比的方波	
调制频率	1μHz ~ 2MHz	1μHz ~ 5MHz
扫频		
载波	正弦、方波、斜波	
类型	线性、对数	
扫频时间	1ms~500s±0.1%	
触发源	内部、外部	
频率计		
输入电平	TTL兼容	
输入频率	100mHz~100MHz	
频率分辨率	6位/秒	
耦合方式	直流	
标准接口	USB Device	
功率输出		
4W 功率输出	选配	标配
一般规格		
电源	100V~240V ACrms, 50Hz/60Hz	
显示	EBTN LCD	
机身颜色	象牙白+灰色	
机身重量	3.1kg	
机身尺寸	265mm×110mm×320mm(宽×高×深)	

配件信息

标准配件

- 国标电源线
- 软件光盘
- BNC/红黑鳄鱼夹线缆
- USB数据线

频谱分析仪



频谱分析仪简介

UTS2000A系列是一款经济型台式频谱分析仪，具有许多测量功能，如：时间频谱、频率计数、AM/FM解调、瞬态测量、Pass/Fail等功能，满足您不同的应用需求，适合研发、教育和生产应用。

UTS3000系列频谱分析仪采用全铝机箱设计，坚固、耐用、极高的测量灵敏度，可以轻松测量各种频谱信号；丰富的外设接口：VGA、LAN、USB及标准SCPI指令集，用户可以进行更多的应用选择：远程控制、集成系统、教学演示等；丰富的功能：频率测量、AM/FM解调、功率测量、色谱图等多种测量；同时配置8.4英寸TFT LCD，更开阔的视野，更好的视觉效果。



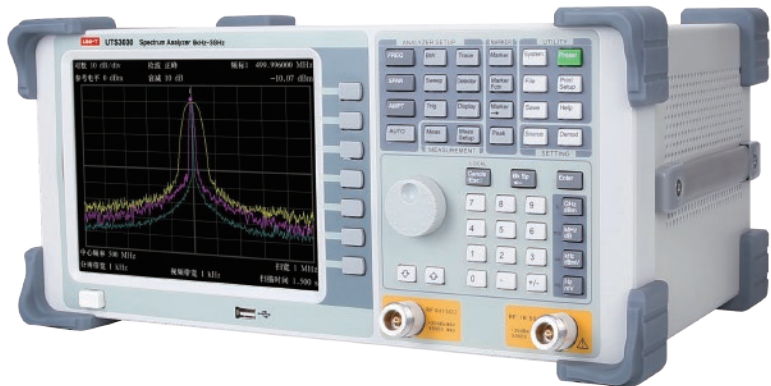
型号	频率范围	分辨率带宽范围	跟踪源选件
UTS3030	9kHz~3GHz	1Hz~3MHz	
UTS3030D	9kHz~3GHz	1Hz~3MHz	●
UTS3070D	9kHz~7.5GHz	1Hz~3MHz	●
UTS2020A	9kHz~1.8GHz	1Hz~3MHz	
UTS2020A-TG	9kHz~1.8GHz	1Hz~3MHz	●
UTS2030A	9kHz~3GHz	1Hz~3MHz	
UTS2030A-TG	9kHz~3GHz	1Hz~3MHz	●

频谱分析仪

UTS3000系列

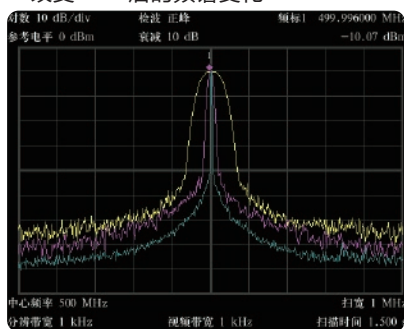
UTS3000系列频谱分析仪采用全铝机箱设计，极佳的测量灵敏度，可以轻松测量各种频谱信号；丰富的外设接口(USB、LAN、VGA、GPIB、RS232)，及标准SCPI指令集，用户可以进行更多的应用选择，如远程控制、集成系统、教学演示等；丰富的功能，如：频率测量、AM/FM解调、邻道功率测量、色谱图等多种测量功能。

- 分辨率带宽：1Hz-3MHz，连续可调；
- 最佳灵敏度：-161dBm；
- 双源功能，跟踪源/独立源任意选择；
- 瞬态检波、鉴频测试、Pass/Fail等特有功能。

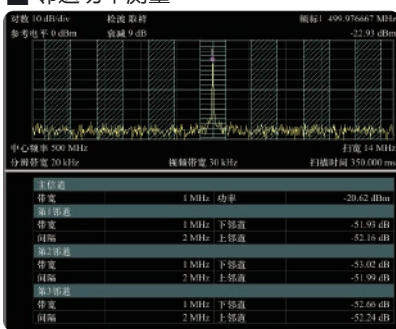


设计特色

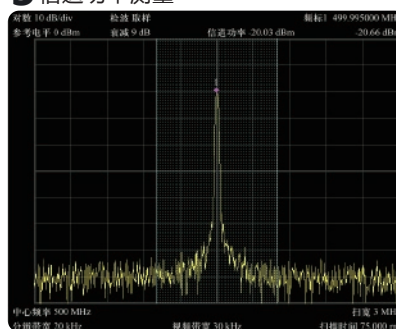
1 通过不同颜色的迹线清晰的观察比较，改变RBW后的频谱变化



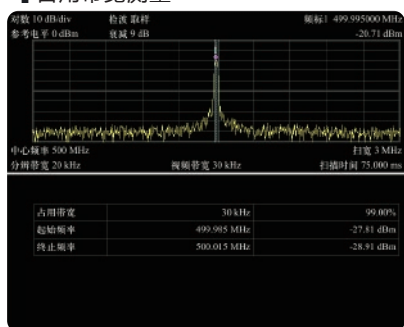
2 邻道功率测量



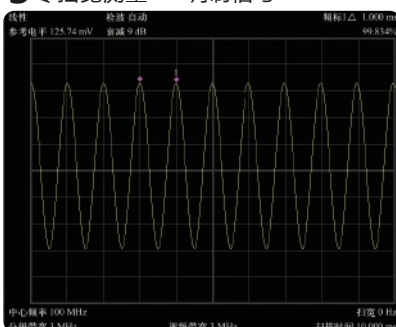
3 信道功率测量



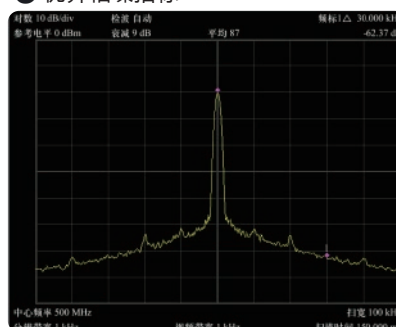
4 占用带宽测量



5 零扫宽测量AM调制信号



6 优异相噪指标



配件信息

标准配件

- N/SMA转换器×2
- 射频电缆

- N/BNC转换器×2
- 国标电源线

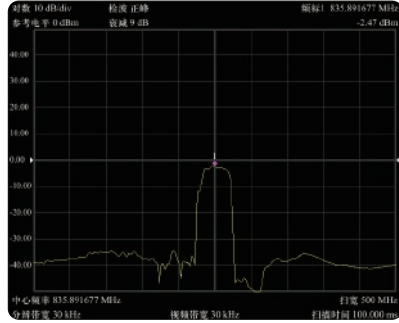
- 2.4G天线

可选配件

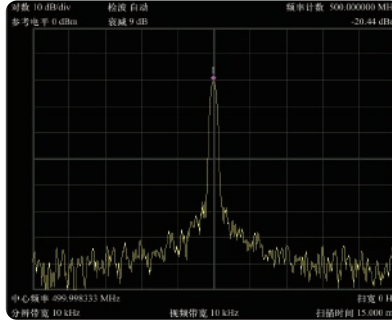
- USB-GPIB

设计特色

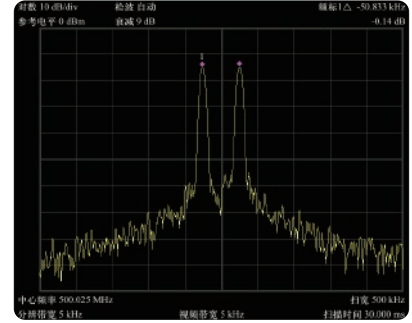
7 内置跟踪源,可作为标网,测量器件的插入损耗



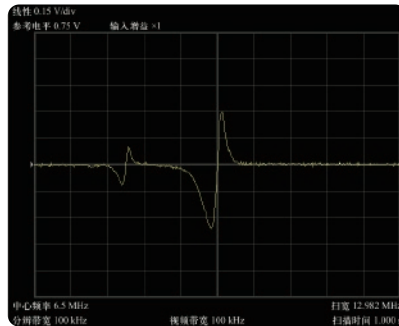
8 频率计数功能测量



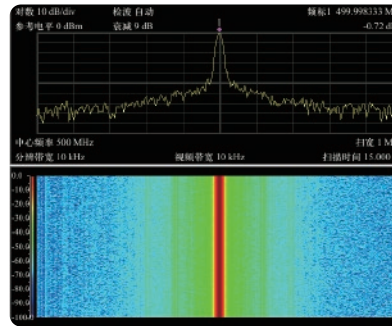
9 分辨两个相近很的信号



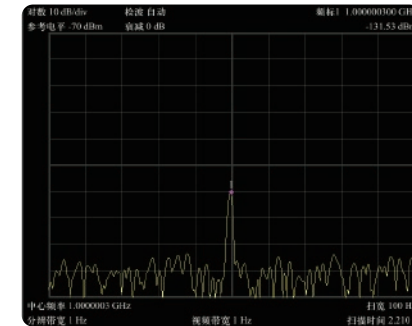
10 配置鉴频模块,可进行鉴频测量



11 时间频谱



12 可测量小于-130dBm以下的小信号



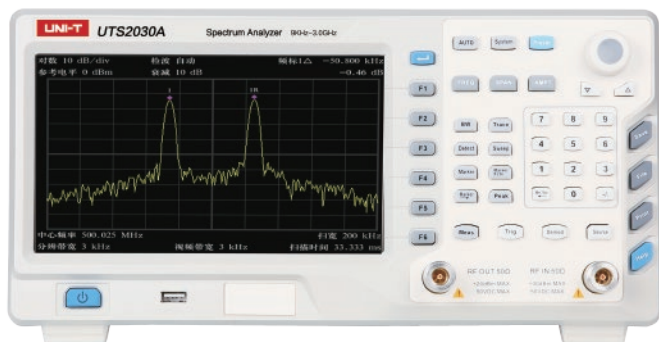
技术指标

特定功能介绍	UTS3030	UTS3030D	UTS3070D
频率			
频率范围	9kHz ~ 3.0GHz		9kHz ~ 7.5GHz
频率分辨率	1Hz		
频率读数精度	$\pm(\text{频标读数} \times \text{频率基准精度} + 1\% \times \text{扫宽} + 10\% \times \text{RBW} + 0.5 \times [\text{扫宽} / (\text{扫描点} - 1)] + 1\text{Hz})$		
内部基准(10MHz)	老化率 < 1ppm/年; 温漂 < 0.5ppm(15°C至35°C)		
分辨率带宽(RBW)			
范围(< 10Hz为选件)	1Hz ~ 500kHz, 1MHz, 3MHz		
选择性(60dB/3dB)	RBW ≤ 500kHz; < 5 : 1 典型值 (数字实现, 接近高斯形状)		
精度	$\pm(\text{频标读数} \times \text{频率基准精度} + 1\% \times \text{扫宽} + 10\% \times \text{RBW} + 0.5 \times [\text{扫宽} / (\text{扫描点} - 1)] + 1\text{Hz})$		
视频带宽(VBW)	10Hz至3MHz, 1-3-10序列		
显示平均噪声电平(1Hz分辨率带宽, 射频衰减器0dB)			
前放关	100kHz ~ 1MHz; < -100dBm-3×(f/100kHz)dB		100kHz ~ 1MHz; < -95dBm-3×(f/100kHz)dB
	100kHz ~ 10MHz: < -130dBm		100kHz ~ 10MHz: < -125dBm
	10MHz ~ 1GHz: < -135dBm		10MHz ~ 2GHz: < -133dBm
	1GHz ~ 3GHz: < -130dBm		2GHz ~ 3.4GHz: < -130dBm
			3.4GHz ~ 5GHz: < -133dBm
			5GHz ~ 7.5GHz: < -127dBm

技术指标

特定功能介绍	UTS3030	UTS3030D	UTS3070D
前放开	100kHz~1MHz ; < -120dBm-3×(f/100kHz)dB		100kHz~1MHz ; < -110dBm-3×(f/100kHz)dB
	100kHz~10MHz : < -150dBm		100kHz~10MHz : < -140dBm
	10MHz~1GHz : < -155dBm		10MHz~2GHz : < -148dBm
	1GHz~3GHz : < -148dBm		2GHz~3.4GHz : < -143dBm
			3.4GHz~5GHz : < -145dBm
			5GHz~7.5GHz : < -138dBm
相位噪声(fc=500MHz)			
频偏 30kHz	-90dBc/Hz		-80dBc/Hz
频偏 100kHz	-100dBc/Hz		-90dBc/Hz
频偏 1MHz	-115dBc/Hz		-110dBc/Hz
扫描时间			
扫宽	10ms至3000s		
零扫宽	1ms至3000s		
扫描模式	连续, 单次		
触发			
触发源	自动, 视频, 外部		
外部触发源	5V TTL 电平(典型值)		
频率计数器			
分辨率	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz		
不确定度	频率读数×频率 基准进度+计数分辨率		
幅度精度(20°C至30°C)			
综合幅度精度(90%)	±1.5dB 输入信号范围: -50dBm至0dBm		
幅度			
最大安全输入电平	平均连续功率: +27dBm		
最大直流输入电压	50Vdc		
输入衰减器范围	0~39dBm, 3dB步进		
1dB压缩点	+7dBm		+10dBm
杂散和剩余响应			
TOI(三阶失真)	> 30MHz: +13dBm		
SHI(二阶失真)	+30dBm		
输入相关杂散信号	< 60dBm		
剩余响应	< 85dBm		
跟踪源(仅UTS3000D)			
频率范围	---	100kHz至3.6GHz	100kHz至3.2GHz
输出功率	---	-30dBm至0dBm, 1dB步进	-30dBm至0dBm, 1dB步进
输出平坦度	---	跟踪信号源 (100kHz至3.6GHz) : ±3dB	跟踪信号源 (100kHz至3.2GHz) : ±3dB
	---	独立信号源 (150MHz至3.6GHz) : ±3dB	独立信号源 (150MHz至3.2GHz) : ±3dB
输入/输出			
射频输入	N型阴性(50Ω)		
USB	USB Host, USB Device		
LAN	10/100 Base-T, RJ-45连接器		
RS-232	9引脚, D-SUB(阳头)		
AM/FM解调	耳机插孔		
基准输入/输出	10MHz, BNC阴头, 输入: 0dBm至+10dBm; 输出: 0dBm±2dB		
VGA	640×480, 60Hz, 15引脚, D-SUB(阴头)		
外触发输入	BNC阴头, 5V TTL电平(±10V, 100mA最大)		
内部数据存储器	128MB		
一般规格			
电源	输入电压: 110V AC/220V AC (可选); 频率: 40Hz~60Hz; 最大功耗: 60W		
显示	8.4英寸 TFT LCD, SVGA (800×600)		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	8.6kg		
机身尺寸	390mm×182mm×230mm(宽×高×深)		

频谱分析仪



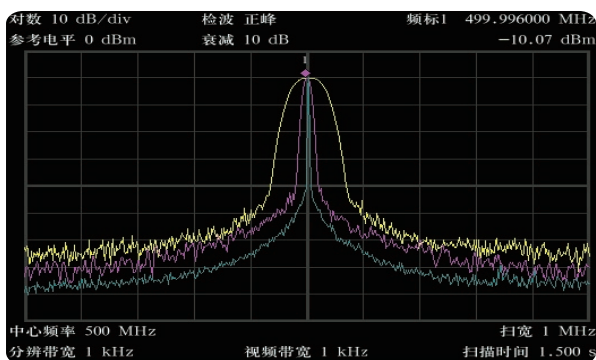
UTS2000A系列

UTS2000A系列在普通频谱分析仪基础功能上，增加了许多测量功能，如：时间频谱、频率计数、AM/FM解调、瞬态测量、Pass/Fail等功能，将会满足不同的应用需求。

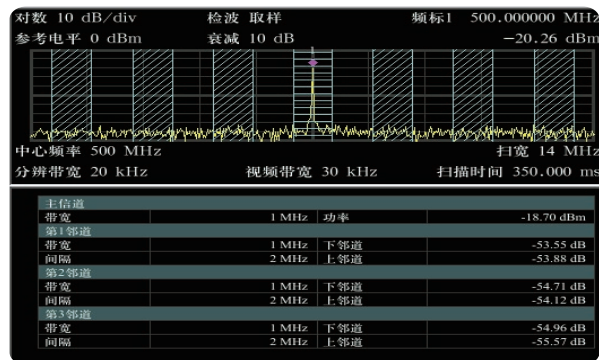
- 分辨率带宽：1Hz-3MHz，连续可调
- 最佳灵敏度：-158dBm
- 双源功能，跟踪源/独立源任意选择
- 瞬态检波、鉴频测试、Pass/Fail等特有功能
- 多种通讯接口：USB Host、USB Device、LAN、VGA、RS232
- 8英寸TFT LCD，WVGA(800×480)

设计特色

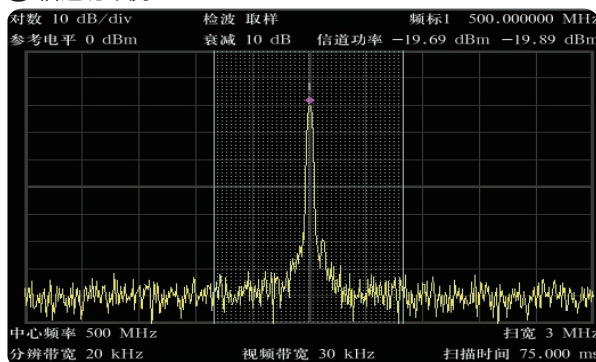
1 通过不同颜色的迹线观察比较，改变RBW后的频谱变化



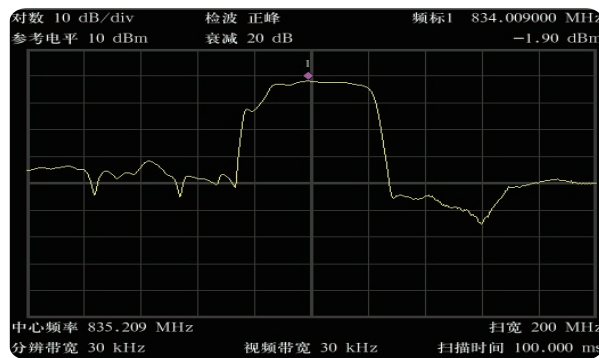
2 邻道功率测量



3 信道功率测量

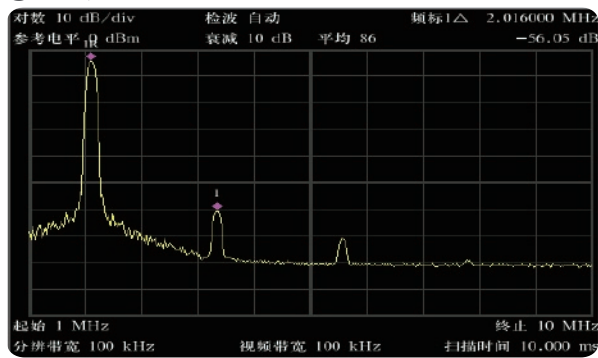


4 内置跟踪源，可作为标网，测量器件的插入损耗

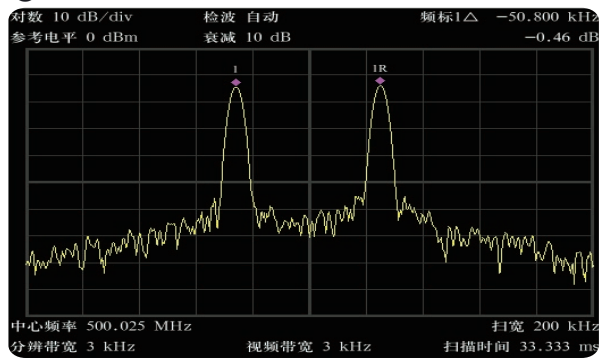


设计特色

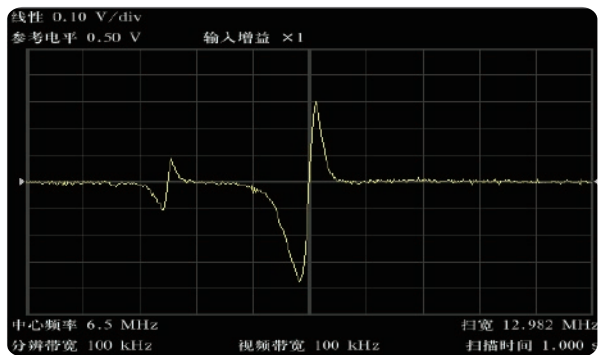
5 谐波测试



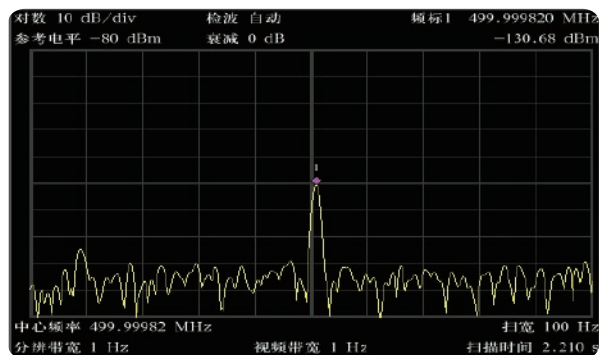
6 分辨两个相近的信号



7 配置鉴频测试模块, 可进行鉴频测量



8 可测量小于-130dBm以下的小信号



配件信息

标准配件

- N/SMA转换器×2
- N/BNC转换器×2
- 射频电缆
- 国标电源线
- 2.4G天线

可选配件

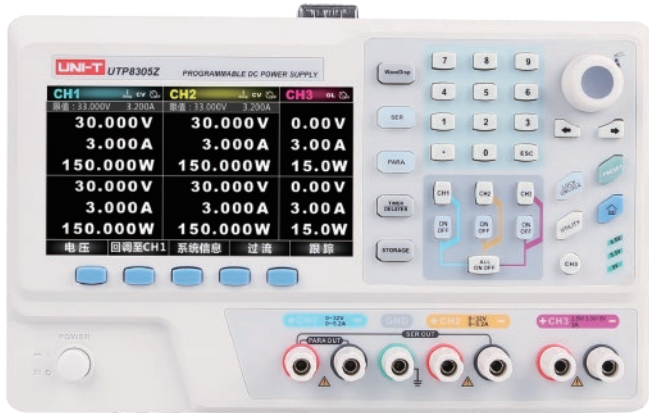
- USB-GPIB

技术指标

特定功能介绍	UTS2020A	UTS2020A-TG	UTS2030A	UTS2030A-TG
频率范围	9kHz~1.8GHz	9kHz~1.8GHz	9kHz~3GHz	9kHz~3GHz
频率分辨率	1Hz			
频率读数精度	$\pm(\text{频标读数} \times \text{频率基准精度} + 1\% \times \text{扫宽} + 10\% \times \text{RBW} + 0.5 \times [\text{扫宽}/(\text{扫描点}-1)] + 1\text{Hz})$			
内部基准(10MHz)	老化率 < 1ppm/年; 温漂 < 0.5ppm(15°C至35°C)			

技术指标

特定功能介绍	UTS2020A	UTS2020A-TG	UTS2030A	UTS2030A-TG
分辨率带宽(RBW)				
范围(< 10Hz 为选件)	1Hz~3MHz			
选择性(60dB/3dB)	RBW≤500kHz; < 5:1 典型值(数字实现, 接近高斯形状); < 5% 典型值			
精度	RBW≤500kHz, < 5% 典型值			
视频带宽(VBW)	10Hz至3MHz, 1-3-10 序列			
显示平均噪声电平(10Hz分辨率带宽, 射频衰减器0dB)				
前置放大器关	100kHz~1MHz: < -100dBm-3×(f/100kHz)dB 1MHz~10MHz: < -130dBm 10MHz~1GHz: < -135dBm 1GHz~1.8GHz: < -134dBm		100kHz~1MHz: < -100dBm-3×(f/100kHz)dB 1MHz~10MHz: < -130dBm 10MHz~1GHz: < -135dBm 1GHz~3.0GHz: < -134dBm	
前置放大器开	100kHz~1MHz: < -120dBm-3×(f/100kHz)dB 1MHz~10MHz: < -150dBm 10MHz~1GHz: < -155dBm 1GHz~1.8GHz: < -153dBm		100kHz~1MHz: < -120dBm-3×(f/100kHz)dB 1MHz~10MHz: < -150dBm 10MHz~1GHz: < -155dBm 1GHz~3.0GHz: < -148dBm	
相位噪声				
频偏 10kHz; 30kHz; 1MHz	-80dBc/Hz; -90dBc/Hz; -115dBc/Hz			
扫描时间				
扫宽(100Hz≤SPAN≤3GHz)	10ms至3000s			
零扫宽	1ms至3000s			
扫描模式	连续, 单次			
触发				
触发源	自动, 视频, 外部			
外部触发电平	5V TTL 电平(典型值)			
频率计数器				
分辨率	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz			
不确定度	频率读数 × 频率基准精度 + 计数分辨率			
幅度精度(20°C至30°C)				
综合幅度精度(90%)	±1.5dB 输入信号范围: -50dBm 至 0dBm		±1.5dB 输入信号范围: -50dBm 至 0dBm	
幅度				
最大安全输入电平	平均连续功率: +23dBm		平均连续功率: +27dBm	
最大直流输入电压	50Vdc			
输入衰减器范围	0至30dB, 步进1dB		0至30dB, 步进3dB	
1dB压缩点	+7dBm			
杂散和剩余响应				
TOI(三阶失真)	> 30MHz: +13dBm			
SHI(二阶失真)	+30dBm			
输入相关杂散信号	< -60dBm			
剩余响应	< -85dBm			
跟踪源(仅UTS2000A-TG)				
频率范围	100kHz至1.8GHz		100kHz至3GHz	
输出功率	-30dBm 至 0dBm, in 1dB step		-30dBm 至 0dBm, in 1dB step	
输出平坦度	跟踪信号源:100kHz~1.8GHz 独立信号源:150MHz~1.8GHz	±3dB	跟踪信号源:100kHz~3.0GHz 独立信号源:150MHz~3.0GHz	±3dB
输入/输出				
射频输入	N型阴性(50Ω)			
USB	USB Host, USB Device			
LAN	10/100 Base-T, RJ-45连接器			
RS-232	9引脚, D-SUB(阳头)			
AM/FM解调	耳机插孔			
基准输入/输出	10MHz, BNC阴头, 输入: 0dBm 至 +10dBm; 输出: 0dBm±2dB			
VGA	640×480, 60Hz, 15引脚, D-SUB(阴头)			
内部数据存储器	128MB			
基本数据				
电源	输入电压: 110V AC/220V AC(可选); 频率: 40Hz-60Hz; 最大功耗: 35W			
LCD尺寸	8英寸TFT LCD, WVGA(800×480)			
机身颜色	象牙白+灰色			
机身重量	3.0kg			
机身尺寸	336mm×164mm×108mm(宽×高×深)			



可编程直流稳压电源

UTP8000Z系列

- 额定输出电压：0~32V (CH1/CH2)
- 额定输出电流：0~3.2A/5.2A (CH1/CH2)
- 设置分辨率：电压：1mV，电流：1mA
- CH3输出特性：电压：2.5V/3.3V/5V，电流：3A
- 五位电压、四位电流高精度显示，支持数字键盘输入
- 定时和延时输出功能
- V/A/W测量，具有波形显示功能
- 可设置过压及过流保护
- 5组一键调用存储值
- 过压、过流、过温保护
- 键盘锁定、关机记忆、软件校准
- USB Device、LAN通讯接口
- 4.3英寸TFT LCD显示
- 支持NeptuneLab实验室管理系统

技术指标

基本功能		UTP8303Z	UTP8305Z
输出额定值	电流	CH1&CH2:0~32V×2	CH1&CH2:0~32V×2
		CH3:2.5V/3.3V/5V×1	CH3:2.5V/3.3V/5V×1
恒压模式	调整率	CH1&CH2:0~3.2A×2	CH1&CH2:0~5.2A×2
		CH3:0~3A×1	CH3:0~3A×1
	纹波及噪声	电源调整率：≤0.01%+2mV	电源调整率：≤0.01%+2mV
	反应时间	负载调整率：≤0.01%+2mV	负载调整率：≤0.01%+2mV
	命令处理时间	≤1.0mVrms/350μVrms (5Hz~1MHz)	≤1.0mVrms/350μVrms (5Hz~1MHz)
恒流模式	调整率	≤50μs(50%的负载变动，最小负载0.5A)	≤50μs(50%的负载变动，最小负载0.5A)
		< 100ms	< 100ms
	输出范围	0至设额定电压连续可调	0至设额定电压连续可调
跟踪模式	调整率	0至设额定电流连续可调	0至设额定电流连续可调
		电源调整率：≤0.01%+250μA	电源调整率：≤0.01%+250μA
	纹波电流	负载调整率：≤0.01%+250μA	负载调整率：≤0.01%+250μA
测量	显示	≤2mArms	≤2mArms
		0至设额定电压连续可调	0至设额定电压连续可调
	编程分辨率	并联	电源调整率：≤0.01%+2mV
负载调整率：≤0.01%+2mV			负载调整率：≤0.01%+2mV
回读分辨率	串联	电源调整率：≤0.01%+3mV	电源调整率：≤0.01%+3mV
		负载调整率：≤300mV	负载调整率：≤300mV
显示分辨率	跟踪误差	≤0.5%+100mV (主控，无负载，加载时需加上负载效应≤300mV)	≤0.5%+100mV (主控，无负载，加载时需加上负载效应≤300mV)
		电压：1mV	电压：1mV
编程精度		电流：1mA	电流：1mA
		电压：1mV	电压：1mV
		电流：1mA	电流：1mA
		电压：±(0.05%+10mV)	电压：±(0.05%+5mV)
		电流：±(0.5%+10mA)	

基本功能		UTP8303Z	UTP8305Z
	读出精度	电压： $\pm (0.05\%+5\text{mV})$	电压： $\pm (0.05\%+5\text{mV})$
		电流： $\pm (0.15\%+5\text{mA})$	电流： $\pm (0.15\%+5\text{mA})$
电压程控速度	CH1	上升：满载 < 50ms；空载 < 30ms	上升：满载 < 50ms；空载 < 30ms
		下降：满载 < 45ms；空载 < 400ms	下降：满载 < 45ms；空载 < 400ms
	CH2	上升：满载 < 50ms；空载 < 30ms	上升：满载 < 50ms；空载 < 30ms
		下降：满载 < 45ms；空载 < 400ms	下降：满载 < 45ms；空载 < 400ms
	CH3	上升：满载 < 15ms；空载 < 13ms	上升：满载 < 15ms；空载 < 13ms
		下降：满载 < 20ms；空载 < 100ms	下降：满载 < 20ms；空载 < 100ms
温度系数 per°C	CH1	电压：0.01%+5mV；电流：0.01%+2mA	电压：0.01%+5mV；电流：0.01%+2mA
	CH2	电压：0.01%+5mV；电流：0.01%+2mA	电压：0.01%+5mV；电流：0.01%+2mA
	CH3	电压：0.01%+2mV；电流：0.01%+2mA	电压：0.01%+2mV；电流：0.01%+2mA
通道3特性	输出电压	2.5V/3.3V/5V \pm 8%	2.5V/3.3V/5V \pm 8%
	输出电流	0~3A	0~3A
	调整率	电源调整率： $\leq 0.01\%+3\text{mV}$	电源调整率： $\leq 0.01\%+3\text{mV}$
		负载调整率： $\leq 0.01\%+3\text{mV}$	负载调整率： $\leq 0.01\%+3\text{mV}$
纹波及噪声	$\leq 1.0\text{mVrms}$ (5Hz~1MHz)	$\leq 1.0\text{mVrms}$ (5Hz~1MHz)	
锁键盘		有	
接口		USB Device, LAN	
存储调出		不低于10组	

一般规格

电源	输入电压：AC 100V/120V/220V/230V \pm 10%，50/60Hz
显示	4.3英寸 TFT LCD，WVGA (480 \times 272)
机身颜色	白色+灰色
机身重量	约9kg
机身尺寸	260mm \times 176mm \times 317mm(宽 \times 高 \times 深)

配件信息

标准配件

- USB数据线
- 国标电源线
- CD光盘 (使用手册)

可编程直流稳压电源



UTP8000M系列

UTP8000M系列是一款高性能的具有三路输出的可编程直流稳压电源。它拥有纯净输出，优异的性能指标，丰富的接口，可满足多样化的测试需求。

- 四位电压及电流高精度显示
- 可设置过压及过流保护
- 过温保护
- 5组一键调用存储值
- 关机记忆
- 软件校准
- 键盘锁定
- USB Device、RS232通讯接口
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



技术指标

基本功能	UTP8303M		UTP8305M	
	CH1	CH2	CH1	CH2
额定输出电压	0~32V		0~32V	
额定输出电流	0~3.2A		0~5.2A	
输出功率	219W		347W	
负载效应	电压：<0.01%+3mV	电流：<0.1%+5mA	电压：<0.01%+5mV	电流：<0.1%+10mA
电源效应	电压：<0.01%+3mV	电流：<0.1%+3mA	电压：<0.01%+3mV	电流：<0.1%+3mA
设置分辨率	电压：10mV	电流：1mA	电压：10mV	电流：1mA
设置精确度 (25°C±5°C)	电压：<0.5%+20mV	电流：<0.5%+5mA	电压：<0.5%+20mV	电流：<0.5%+10mA
纹波 (20Hz~20MHz)	电压：≤1mVrms	电流：≤3mA _{rms}	电压：≤2mVrms	电流：≤3mA _{rms}
输出温度系数	电压：≤150ppm	电流：≤150ppm	电压：≤150ppm	电流：≤150ppm
回读分辨率	电压：10mV	电流：1mA	电压：10mV	电流：1mA
电压上升/下降延时	≤100ms(10% Rated load)		≤100ms(10% Rated load)	
并联/ 串联负载效应	电压：≤0.1%+0.1V		电压：≤0.1%+0.1V	
CH3输出特性	电压：5V		电压：5V	
	电流：3A		电流：3A	
	电压精度：±50mV		电压精度：±50mV	
	负载效应：±50mV		负载效应：±50mV	
接口	USB Device,RS-232		USB Device,RS-232	

一般规格

电源	输入电压：100V/120V/220V/230V AC；频率：50Hz/60Hz
机身颜色	白色+灰色
机身重量	约9kg
机身尺寸	260mm×176mm×317mm(宽×高×深)

配件信息

标准配件

- USB数据线
- 国标电源线
- CD光盘（使用手册）

直流稳压电源



UTP8000B系列

- 二路可变输出电压0~32V和一路固定电压5V
- 具有主从跟踪功能，恒压、恒流功能，可并联或串联使用
- 强制通风，温控散热系统
- LED数码管显示，同时显示电压和电流值
- 输出ON/OFF控制
- 定电压及定电流操作
- 可选配欧规输出端子
- 过载保护，反极性保护



技术指标

基本功能		UTP8303B			UTP8305B		
通道		CH1	CH2	CH3	CH1	CH2	CH3
输出电压	输出范围	0~32V		5V Fixed	0~32V		5V Fixed
输出电流	输出范围	0~3.2A		3A Max	0~5.2A		3A Max
串联跟踪	电压	0~64V		-	0~64V		-
并联跟踪	电流	0~6.4A		-	0~10.4A		-
负载调节率	电压	≤0.01%+3mV		≤3%+5mV	≤0.01%+3mV		≤3%+5mV
	电流	≤0.2%+3mA		-	≤0.2%+3mA		-
电源调节率	电压	≤0.01%+3mV		5mV	≤0.01%+3mV		5mV
	电流	≤0.1%+3mA		-	≤0.1%+5mA		-
纹波和噪声	电压	≤1mV rms		≤2mV rms	≤1mV rms		≤2mV rms
	电流	≤3mA rms		-	≤3mA rms		-

跟踪操作(CH1、CH2)

跟踪误差	电源调整率	负载调整率	纹波和噪声	显示精度
≤0.5%+10mV(CH1)	≤0.01%+5mV	≤300mV	≤2mV rms, 5Hz~1MHz	±1% rdg+2digits
工作温度	0°C~40°C			
稳定性 (MTBF)	≥2000h			

一般规格

电源	输入电压：110V AC/220V AC；频率：50Hz/60Hz
机身颜色	白色+灰色
机身重量	约9kg
机身尺寸	260mm×176mm×317mm(宽×高×深)

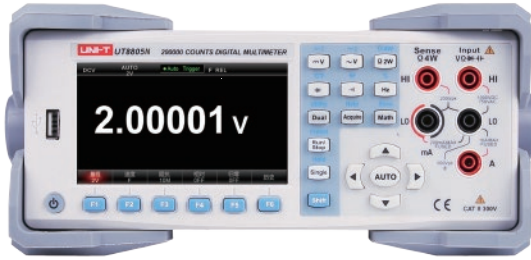
配件信息

标准配件

- 国标电源线
- 鳄鱼夹测试线



台式数字万用表



■ UT8805N

UT8805N

- 199999计数5 1/2数位
- 自动量程、真有效值台式数字万用表
- 高达2k rdgs/s采用速率，100kHz频率响应
- 自动测量、多种数学运算、任意传感器测量
- 内置热电偶冷端补偿
- 10k 读数历史数据记录，1Gb Nand Flash总容量
- 标配：USB Host、USB Device、LAN
- 选配：GPIB接口
- 4.3英寸TFT LCD显示
- 支持NeptuneLab实验室管理系统



技术指标

基本功能	型号	UT8805N	基本精度（%读数+%量程）
直流电压 (V)		200mV/2V/20V/200V/1000V	±(0.008%+0.003%)
直流电流 (A)		200μA/200mA/20mA/2mA/2A/10A	±(0.055%+0.005%)
交流电压 (V)		200mV/2V/20V/200V/1000V	±(0.19%+0.05%)
交流电流 (A)		200μA/200mA/20mA/2mA/2A/10A	±(0.5%+0.10%)
电阻 (Ω)		200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/10MΩ/100MΩ	±(0.012%+0.003%)
电容 (F)		2nF/20nF/200nF/2μF/20μF/200μF/2mF	±(1%+0.5%)
频率 (Hz)		20Hz ~ 1MHz	±(0.01%+0.003%)
温度		-270°C~1760°C	±0.5°C
特殊功能			
最大显示		199999	
自动量程		√	
真有效值		√	
采样速率		2000采样/秒	
存储		10k 数据记录；1Gb Nand Flash总容量	
频响 (Hz)		100kHz	
二极管/三极管测试		√	
通断蜂鸣		√	
数字保持		√	
数学运算		Pass/Fail、相对值(Relative)、最小值/最大值/平均值、标准偏差、dBm、dB、Hold、直方图、趋势图、条形图	
电压电流		AC+DC	
输入阻抗		≥10MΩ	
标准接口		USB Host、USB Device、LAN、GPIB(选配)	
一般规格			
电源		AC100V~120V : 45 Hz~440 Hz ; AC200V~240V : 45 Hz~66 Hz	
机身颜色		象牙白+灰色	
机身重量		4.0kg	
机身尺寸		239mm×109mm×344mm(宽×高×深)	

配件信息

标准配件

- 国标电源线
- USB数据线
- 测试表笔
- 光盘



台式数字万用表

UT8804N



■ UT8804N

- 59999计数
- 自动量程、真有效值数字台式机万用表
- 100kHz频率响应
- 最小值、最大值、平均值、峰值测量
- VFC低通滤波功能
- 20000组记录数据



技术指标

基本功能	型号	UT8804N	基本精度 (%读数+ %量程)
直流电压 (V)		60mV-1000V	±(0.025%+5)
交流电压 (V)		60mV-1000V	±(0.3%+30)
直流电流 (A)		600μA-20A	±(0.08%+10)
交流电流 (A)		600μA-20A	±(0.6%+20)
电阻 (Ω)		600Ω-60MΩ	±(0.05%+2)
电容 (F)		6nF-60mF	±(2%+5)
频率 (Hz)		10Hz ~ 60MHz	±(0.01%+5)
占空比		10%-90%	±(1.2%+30)
特殊功能			
最大显示		59999	
自动量程		√	
真有效值		√	
频响 (Hz)		100kHz	
二极管/三极管测试		√	
通断蜂鸣		√	
数字保持		√	
数学运算		最小值、最大值、平均值、峰值；数据筛选	
趋势图		√	
输入阻抗		≥10MΩ	
标准接口		USB Device	
一般规格			
电源		100V/120V/220V/240V ±10% , 47Hz~63Hz	
显示		4.3英寸 TFT LCD , WVGA (480×272)	
机身颜色		象牙白+灰色	
机身重量		2.5kg	
机身尺寸		239mm×109mm×344mm(宽×高×深)	

配件信息

标准配件

- 国标电源线
- 测试表笔
- USB数据线
- 光盘

台式数字万用表

UT8000N系列

- UT8802N是19999计数的手动量程真有效值万用表，UT8803N是5999计数的自动量程真有效值万用表
- EBTN液晶屏，选配独具特色的晶闸管，电感测试(仅UT8803N)，全量程过载保护
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



■ UT8802N



■ UT8803N

配件信息

标准配件

- USB数据线
- 国标电源线

可选配件

- 测试表笔
- SCR测试座
- 光盘

技术指标



基本功能 型号	量程	基本精度	
		UT8802N	UT8803N
直流电压 (V)	200mV/2V/20V/200V/1000V	±(0.1%+3)	
	600mV/6V/60V/600V/1000V		±(0.3%+2)
交流电压 (V)	2V/20V/200V/750V	±(0.5%+20)	
	600mV/6V/60V/600V/1000V		±(0.6%+5)
直流电流 (A)	200μA/2mA/20mA/200mA/20A	±(0.5%+20)	
	600μA/6000μA/60mA/600mA/20A		±(0.8%+3)
交流电流 (A)	2mA/20mA/200mA/20A	±(0.8%+40)	
	600μA/6000μA/60mA/600mA/20A		±(1%+5)
电阻 (Ω)	200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ/200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/200MΩ	±(0.5%+10)	
	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ		±(1%+5)
电容 (F)	20nF/200nF/2μF/20μF/200μF/2mF/20mF/100mF	±(2.5%+10)	
	6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF/60mF		±(1.5%+5)
电感	600μH/6mH/60mH/600mH/6H/60H/100H		±(1.5%+5)
	10Hz ~ 10MHz	±(1%+4)	
频率 (Hz)	600Hz/6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/20MHz		±(0.1%+10)
	1% ~ 99%	0.1%	
摄氏温度 (°C)	-40 °C ~ 1000 °C		±(1%+5 °C)
华氏温度 (°F)	-40 °F ~ 1832 °F		±(1%+5 °F)
特殊功能			
最大显示		19999	5999
手动量程		√	
自动量程			√
真有效值			√
频响 (Hz)	100kHz		√
SCR/二极管测试		√	√
通断蜂鸣/三极管测试		√	√
LCD背光/数字保持		√	√
最大/最小值			√
USB数据传输		√	√
电压电流	AC+DC		√
输入阻抗	≥10MΩ	√	√
一般规格			
电源	100V/120V/220V/240V ±10%，47Hz~63Hz		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	2.4kg		
机身尺寸	265mm×110mm×320mm(宽×高×深)		

台式数字万用表

UT800N系列



■ UT804N



■ UT805N

- 39999计数4 3/4数位 (UT804N)、199999计数5 1/2数位 (UT805N)
- 自动量程、真有效值
- 9999条数据存储 (UT804N)
- RS-232和USB双数据传输接口
- 基本精度达到0.015%，256×64像素点阵液晶屏(UT805N)
- 具有全功能显示及模拟条图显示，全量程过载保护，电池、市电双供电方式 (UT804N)
- UT805N：整机电路设计以大规模集成模拟和数字电路相组合，采用微机技术以24位A/D转换器为核心、高精度的运算放大器、真有效值的交直流转换器、全电子调校技术
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



技术指标

基本功能 型号	量程	基本精度	
		UT804N	UT805N
直流电压 (V)	400mV/4V/40V/400V/1000V	±(0.025%+5)	
	200mV/2V/20V/200V/1000V		±(0.015%+3)
交流电压 (V)	4V/40V/400V/1000V	±(0.4%+30)	
	200mV/2V/20V/200V/750V		±(0.2%+100)
直流电流 (A)	400μA/4000μA/40mA/400mA/10A	±(0.1%+15)	
	2mA/200mA/10A		±(0.03%+10)
交流电流 (A)	400μA/4000μA/40mA/400mA/10A	±(0.7%+15)	
	2mA/200mA/10A		±(0.3%+100)
电阻 (Ω)	400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ	±(0.3%+40)	
	200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ		±(0.02%+6)
电容 (F)	40nF/400nF/4μF/40μF/400μF/4mF/40mF	±(1%+20)	
	6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF		±(2.0%+5)
频率 (Hz)	40Hz/400Hz/4kHz/40kHz/400kHz/4MHz/40MHz/400MHz	±(0.01%+8)	
	10Hz ~ 60MHz		±(0.1%+3)
摄氏温度 (°C)	-40 °C ~ 1000 °C	±(1%+30)	
华氏温度 (°F)	-40°F ~ 1832°F	±(1.5%+50)	

技术指标

特定功能介绍		UT804N	UT805N
最大显示		39999	199999
自动量程		√	√
真有效值		√	√
频响 (Hz)	100kHz	√	√
占空比	0 ~ 100%	±(1.0%+40)	
二极管测试		√	√
自动关机		√	
通断蜂鸣		√	√
低电压显示		√	
数字保持		√	√
相对测量		√	√
最大/最小值		√	√
峰值保持		√	
数据存储		9999	100
数据回读		√	√
RS-232数据传输		√	√
USB 数据传输		√	√
LCD 背光			√
LCD 双重背光		√	
模拟条		81	
功能设置		√	√
点阵液晶显示	256×64像素点		√
输入保护		√	√
输入阻抗	UT804N(400mV量程: 4GΩ), UT805N(2V量程: 约10GΩ),其余量程10MΩ	√	√
自动/手控报警		√	
4 - 20mA	0 ~ 100%	±(1%+50)	
电压电流: AC+DC		√	√
一般规格			
电源	AC 220V/50Hz或1.5V电池 (2#) ×6 (UT804N) ; AC 220V/50Hz (UT805N)		
显示	128mm×28mm		
机身颜色	象牙白+灰色		
机身重量	2.2kg (UT804N) ; 3.2kg (UT805N)		
机身尺寸	240mm×105mm×310mm (UT804N) ; 245mm×105mm×300mm (UT805N) (宽×高×深)		

配件信息

标准配件

- 表笔
- USB数据线
- 测试线 (UT805N)
- 点式K型温度探头 (UT804N)
- 转接插座
- 带保护套鳄鱼夹
- 鳄鱼夹短测试线 (UT804N)
- 软件光盘
- RS-232接口线
- 国标电源线

数字交流毫伏表

UT8630系列

- 可两通道同时测量同时显示数显交流毫伏表
- 输入阻抗： $\geq 10M\Omega$ ，输入电容 $\leq 47pF$
- 测量电压范围：400 μV ~400V
- 四位LCD数显，最大显示4040
- 分辨率高（1 μV ）且测量精度高
- 具有测量电压频率范围宽，
UT8631：10Hz~2MHz、UT8632N：5Hz~2MHz
- 支持NeptuneLab 实验系统综合测试平台



技术指标

基本功能	量程	UT8631			UT8632N			
交流电压 (V)	交流频响	200Hz~500kHz	1kHz	10Hz~200Hz 500kHz~2MHz	200Hz~500kHz	1kHz	5Hz~10Hz	10Hz~200Hz 500kHz~2MHz
	4mV	$\pm(1\%+0.1mV)$	$\pm(1\%+15)$	$\pm(2\%+0.1mV)$	$\pm(1\%+0.1mV)$	$\pm(1\%+15)$	$\pm(4\%+0.1mV)$	$\pm(2\%+0.1mV)$
	40mV	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$	$\pm(5.0\%+20)$	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$		$\pm(5.0\%+20)$
	400mV	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$	$\pm(5.0\%+20)$	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$		$\pm(5.0\%+20)$
	4V	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$	$\pm(5.0\%+20)$	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$		$\pm(5.0\%+20)$
	40V	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$	$\pm(5.0\%+20)$	$\pm(3\%+20)$	$\pm(0.5\%+15)$		$\pm(5.0\%+20)$
400V	$\pm(3\%+20)$	$\pm(3.0\%+20)$	$\pm(5.0\%+20)$	$\pm(3\%+20)$	$\pm(3.0\%+20)$		$\pm(5.0\%+20)$	
频率响应范围		10Hz ~ 2MHz			5Hz ~ 2MHz			
噪音电压		≤ 18 个字			≤ 18 个字			
输入阻抗		$R^{\wedge} \geq 10M\Omega$ $C^{\wedge} \leq 47pF$			$R^{\wedge} \geq 10M\Omega$ $C^{\wedge} \leq 47pF$			
USB数据传输		—			√			
档位选择功能		自动/手动			自动/手动			
双通道		√			√			
最大显示		4040			4040			
过载指示		低于量程电压的8%显示“UNDER”，低于量程电压的5%自动清零；超出量程电压的5%显示“OVER”，超出量程电压的10%显示“OL”。						
一般规格								
电源		输入电压：220V AC或110V AC；频率：50Hz/60Hz						
机身颜色		象牙白+灰色						
机身重量		3.0kg						
机身尺寸		222mm×106mm×370mm(宽×高×深)						

配件信息

标准配件

- 双夹测试线 (×2)
- 软件光盘 (仅UT8632N)
- 国标电源线
- USB数据线 (仅UT8632N)

真有效值数据记录万用表

UT7181N

- 真有效值
- 0.025%基本直流精度
- 真有效值100kHz交流频响测量范围
- 趋势捕获功能
- 内置20000组记录数据扩展储存
- 数据筛选功能
- 3.5英寸 TFT LCD
- 双温度测量：更直观的温度对比，提高工作效率
- 低通滤波：可用于逆变器和电机驱动器测量
- Li-ion供电：2200mAh 超长续航能力
- 最大值/最小值/平均值测量功能
- 相对值测量模式
- 峰值保持功能可记录快至250μs的瞬变
- USB数据传输，可实时传输数据至PC
- 支持蓝牙通讯功能，配有蓝牙模块和APP手机通讯软件
- IP65 防水、防尘：可用于潮湿环境领域、粉尘环境

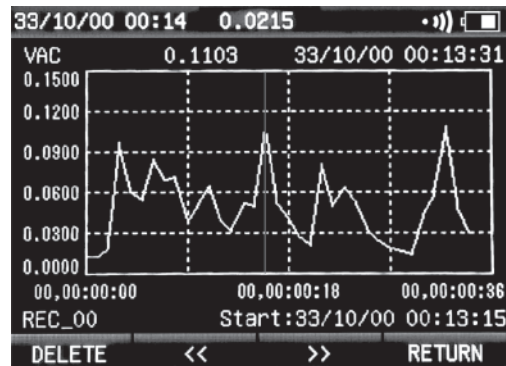


智能手机应用：iDMM
配合蓝牙模块UT-D07A使用
安卓和苹果系统均可下载



UT-D07A蓝牙模块

- 红外转蓝牙适配器（蓝牙4.0低功耗）
- 有效连接距离：10m
- 符合CE、BQB认证
- 两节1.5V AAA电池
- 适用于与台式和手持式电脑，安卓和苹果系统手机之间的无线数据传输



- 趋势捕获功能

配件信息

标准配件

- 表笔
- 软件光盘
- USB数据线
- 点式K-型热电偶×2

- 锂电池
- 电源适配器转接座
- 布包
- 温度转接座
- 电源适配器

可选配件

- 蓝牙适配器（UT-D07A）

技术指标

型号	量程	UT7181N
直流电压 (V)	60mV/600mV/6V/60V/600V/1000V	± (0.025%+5)
交流电压 (V)	60mV/600mV/6V/60V/600V/1000V	± (0.3%+30)
直流电流 (A)	600μA/6000μA/60mA/600mA/10A	± (0.08%+10)
交流电流 (A)	600μA/6000μA/60mA/600mA/10A	± (0.6%+20)
电阻 (Ω)	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ	± (0.05%+2)
导纳 (nS)	60nS	± (2%+10)
电容 (F)	6nF/60nF/600nF/6uF/60uF/600uF/6mF/60mF	± (2%+5)
频率 (Hz)	10Hz-60MHz	± (0.01%+5)
摄氏温度 (°C)	-40°C-1000°C	± (1%+30)
华氏温度 (°F)	-40°F-1832°F	± (1.5%+50)
特殊功能		
最大显示		59999
自动量程		√
手动量程		√
真有效值测量		√
频响 (Hz)	100kHz	√
交流+直流		√
低通滤波		√
分贝测量		√
通断蜂鸣		√
二极管测试	约3V	√
占空比	10%~90%	√
双通道温度测量	T1, T2, T1-T2, T2-T1	√
数字保持		√
峰值保持		√
相对测量		√
数据记录		√
趋势捕捉		√
最大值/最小值/平均值		√
时间日期显示		√
比较功能		√
显示类型	3.5英寸, 64K彩屏 TFT LCD (320×240)	√
LCD背光		√
模拟条	61	√
USB数据传输		√
误插错报警		√
电池电量显示		√
自动关机		√
充电功能		√
输入保护		√
输入阻抗	≥10MΩ	√
一般特征		
电源	7.4V 2200mAh Li-Battery	
LCD尺寸	70mm×52mm	
机身颜色	红色+灰色	
机身重量	638.6g	
机身尺寸	103mm×225mm×59mm(高×宽×深)	



真有效值数字万用表

UT7171N

- 39999字读数，0.025%基本DCA精度
- 自动/手动量程切换；每秒4-5次采样速率
- 交流电压和电流真有效值测量
- VFC低通滤波功能，能减少高频信号对测量结果的干扰
- NCV非接触交流电压感测
- 具有MAX/MIN/AVG:最小值/最大值/平均值测量模式
- 相对值测量，消除低电阻或电容测量时测试线存在阻抗
- 模拟条：更直观、更快速的观察动态信号
- 具有 USB/蓝牙接口通讯：数据传输更简单快捷
- 999组数据存储
- 高达100kHz频率响应
- 数据保持、自动关机功能



智能手机应用：iDMM
配合蓝牙模块UT-D07A使用
安卓和苹果系统均可下载



UT-D07A蓝牙模块

- 红外转蓝牙适配器（蓝牙4.0低功耗）
- 有效连接距离：10m
- 符合CE、BQB认证
- 两节1.5V AAA电池
- 适用于与台式和手持式电脑，安卓和苹果系统手机之间的无线数据传输

配件信息

标准配件

- 表笔
- 软件光盘
- USB数据线
- 点式K-型热电偶×2
- AAA 1.5V 电池×6
- 电源适配器转接座
- 布包

可选配件

- 蓝牙适配器（UT-D07A）

技术指标

型号	量程	UT7171N
直流电压 (V)	400mV/4V/40V/400V/1000V	± (0.025%+5)
交流电压 (V)	400mV/4V/40V/400V/750V	± (0.4%+30)
直流电流 (A)	400μA/4000μA/40mA/400mA/4A/10A	± (0.15%+10)
交流电流 (A)	400μA/4000μA/40mA/400mA/4A/10A	± (0.75%+10)
电阻 (Ω)	400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ	± (0.05%+2)
电容 (F)	4nF/40nF/400nF/4μF/40μF/400μF/4mF/40mF	± (2.5%+40)
频率 (Hz)	10Hz~10MHz	± (0.01%+5)
特殊功能		
最大显示		40000
自动量程		√
手动量程		√
真有效值测量		√
频响 (Hz)	100kHz	√
二极管测试	约3.0V	√
通断蜂鸣		√
占空比	1%~99%	√
NCV		√
数字保持		√
相对测量		√
MAX/MIN		√
数据存储		999
USB通讯		√
显示类别		LCD
背光		√
模拟条		√
误插报警		√
低电压显示		√
自动关机	约15分钟	√
输入保护		√
输入阻抗	1GΩ最大	√
一般特征		
电源	AA 1.5V×6	
LCD尺寸	70.6mm×49.5mm	
机身颜色	红色+灰色	
机身重量	384g	
机身尺寸	95mm×206mm×55mm(宽×高×深)	



NeptuneLab 实验系统综合测试平台



系统概述

NeptuneLab实验系统综合测试平台，将实现各种实验仪器设备与PC通过网络相互连通，以达到突破传统教学管理模式的目的。

NeptuneLab实验系统综合测试平台，实现了以直观的方式展示各个实验位的物理布局，并可一键批量同步各个实验位设备配置、具备一键批量锁定各个实验位设备功能、一键发送学习文件至学生位、还可对主要按键/全部按键进行功能锁定，避免误操作；系统自动采集设备数据生成实验报告，以及明确的实验设备资产信息等，做到单台监控集中配置，界面直观操作方便。



系统总览

NeptuneLab

服务于高校实验室的教、学和管理软硬件综合解决方案！

数字化实验
报告方案

全程无纸化实验,数据在线获取,真实记录。

丰富的现场
教学功能

- 实验位动态贴
- 实验位仪器数据预览
- 远程查看和控制仪器
- 一键同步配置
- 按键锁定策略
- 学生求助信息处理
-

丰富的功能,为现场教学提供更多的便利,提高教学效率和质量。

资产管理

所有资产自动记录,可导出备份,自动化的资产管理方案。

直观的虚拟
化仪器控制

大多数仪器的控制界面与实物保持高度一致,便于直观的仪器教学,降低学习门槛。

一体化硬件
解决方案

综合测试平台,提供系统所需的所有硬件资源,大大提高硬件集成度,便于部署和管理。

五件套(标准方案)

基本组成:

1、实验仪器:

- ①数字存储示波器模块
- ②函数/任意波形发生器模块
- ③可编程直流稳压电源模块
- ④数字交流毫伏表模块
- ⑤数字万用表模块

注:具体型号视配置而定

2、用于数字化实验的电脑

3、数字温湿度计

4、电源插板

特点

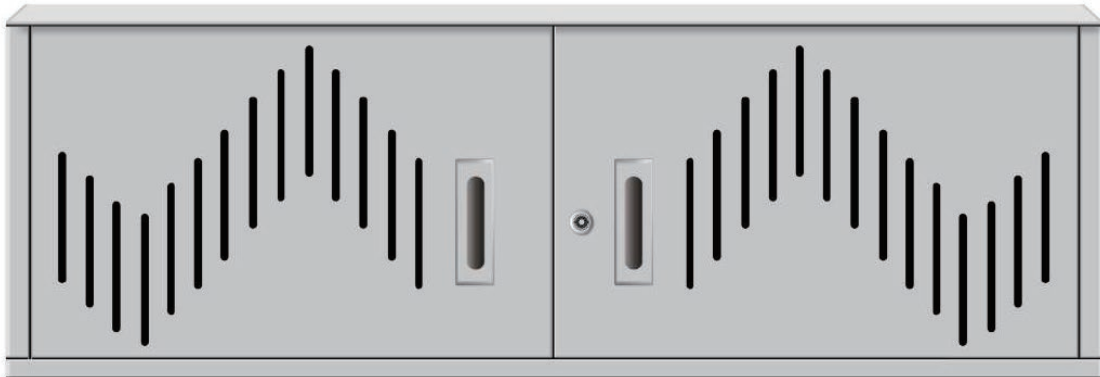
- 1 使实验台更加整齐有序,降低学生使用损耗,方便仪器资产管理;
- 2 安全可靠的电源供电系统
- 3 可实现有线或无线组网
- 4 所有仪器仪表都可以实现网络访问
- 5 安全易用的插板,在不使用时,可以放到储物格内
- 6 方便的储物空间
- 7 静音风扇保证仪器柜内温度稳定的同时又不产生噪音
- 8 支持更高版本软件系统升级,无需更改硬件方案,为系统升级奠定基础
- 9 如果当前设计无法满足校方需求,可根据实际情况定制

效果图如下：

(1) 正面



(2) 背面



(3) 侧面

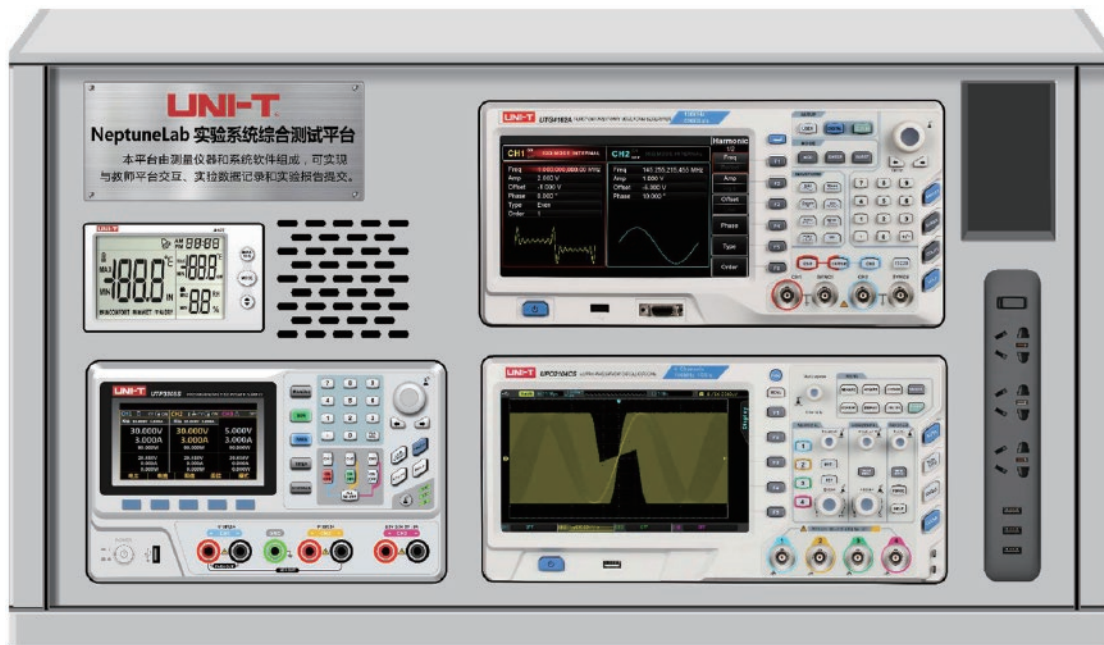


三件套(标准方案)

实验仪器：

- ① 数字存储示波器模块
- ② 函数/任意波形发生器模块
- ③ 可编程直流稳压电源模块

注:具体型号视配置而定。



注：如果要获得完整的电子实验报告功能, 请采用五件套方案!

教师篇

1. 试验位 ---- 全局展示, 尽收眼底：

- 1) 通过 **配置实验位** 在线查找实验位并对其编号；
- 2) 实验位以实验室布局直观呈现；
- 3) 动态贴包含以下丰富的内容：
 - ① 学生的姓名和学号；
 - ② 实验位和仪器在线状态（在线亮色，离线灰色）；
 - ③ 仪器的型号和锁定状态（锁定时，仪器型号为红色文字）；
 - ④ 点击仪器按钮可对学生位的仪器进行在线查看和控制；
 - ⑤ 点击实验位编号区域就可以打开实验位预览界面；
 - ⑥ 实验位复选框，可以选择多个实验位，然后进行批量操作；
 - ⑦ 底部为提示区域，所有对实验位的相关操作的提示都出现在这个区域。



2. 批量配置 ----- 一键解决繁琐操作：

1) 批量配置提供的功能如下：

① 设备锁定：

锁定设备后，方便教师远程教学演示；

锁定设备和解锁设备：锁定后，学生将不能操作锁定仪器，只能教师远程控制。

② 同步配置：

一键配置所选实验位仪器到教师所需的状态，并可满足多种教学场景：教师可以将仪器的常用状态导出成配置文件，在之后的教学中，直接从配置文件同步，无需连接仪器，方便快捷；如果在实际教学过程中，遇到现场统一演示情况，可以将教师位的仪器调整到所需的状态，然后一键同步到所有仪器，完成现场针对性教学。

a) 从配置文件同步：

先通过 **导出本机配置** 菜单，导出示波器配置文件，然后选择要同步的实验位，选择从配置文件同步功能，将配置文件对应的状态，应用到所选的实验位仪器中。

b) 从设备同步：

教师位连接仪器，配置好仪器后，一键将仪器配置同步到所选学生位仪器。

③ 仪器专属批量配置：

示波器：提供了对AUTO、禁用AUTO和开启AUTO；控制AUTO权限，让学生手动调节，提高学生的动手能力。

④ 载入任意波（信号源专属）

提供了载入任意波到指定通道的操作。方便对信号源的输出波形的统一配置。

⑤ 恢复出厂设置：

一键对所选实验位的仪器机型批量恢复出厂设置

⑥ 更新固件（示波器和信号源特有）

可以对所选实验位的仪器进行批量固件升级，以获得最新功能，替代传统低效的U盘升级方式。

⑦ 发送文件：

教师可以批量发送文件到指定的实验位，方便分享课件等资源。

另外，提供实验位的快速选择功能：全选、反选和全不选。



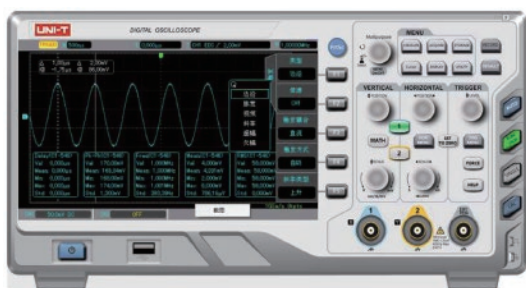
3. 仪器单独预览和控制 ----- 一对一教学，有的放矢：



为了方便一对一教学，教师可以预览实验位的所有数据：

也可以单独远程查看和控制学生位实验设备。点击动态贴中的设备按钮，即可打开设备控制窗口：

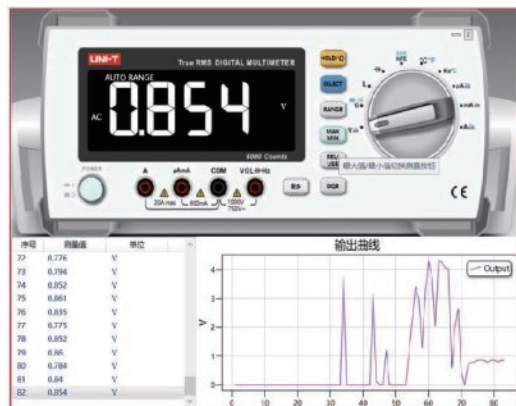
◆ 打开数字存储示波器模块：



◆ 打开信号源（函数/任意波形发生器模块）：



◆ 打开数字万用表模块：

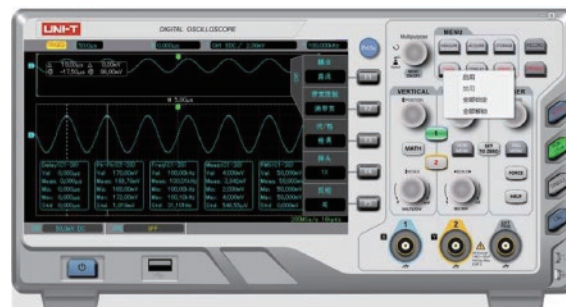
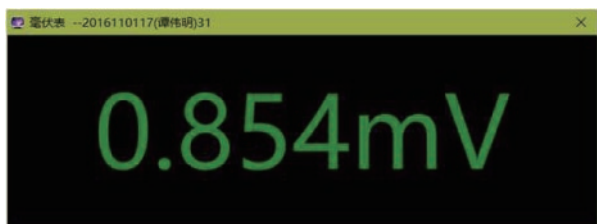


◆ 打开可编程直流稳压电源模块：



教师可以远程对单个按键进行锁定和解锁；也可以全锁和全解整个键盘。锁定之后教师和学生端软件的虚拟控制面板的按键文字都是醒目的红色：

◆ 数字交流毫伏表模块：



4. 实验报告模板 ----- 高效的数字化实验报告方案：



通过  实验报告模板管理 按钮进入模板编辑界面：

实验五 振幅调制器

一、实验目的

1. 掌握用集成模拟乘法器实现全载波调幅和抑制载波双边带调幅的方法与过程,并研究已调波与二输入信号的关系
2. 掌握测量调幅系数的方法
3. 通过实验中波形的变换,学会分析实验现象

二、实验仪器

1. 双踪示波器
2. 高频信号源
3. 万用表
4. 实验板G3

三、实验电路说明

幅度调制就是载波的振幅受调制信号的控制作周期性的变化,变化的周期与调制信号周期相同,即振幅变化与调制信号的振幅成正比。通常高频信号为载波信号,低频信号为调制信号,调幅器即为产生调幅信号的装置。

本实验采用集成模拟乘法器1496来构成调幅器,图5-1为1496芯片内部的电路图,它是一个四象限模拟乘法器的基本电路,电路采用两组差分对由V1-V4组成,以反极性方式相连接,而且两组差分对的恒流源又组成一对差分电路,即V5、V6,因此恒流源的控制电压可正可负,以此实现了四象限工作。D、V7、V8为差分放大电路的恒流源。进行调幅时,载波信号加在V1-V4的输入端,即引脚8、10之间,调制电压加在差分放大器V5、V6的输入端,即引脚的1、4。在2、3脚接1kΩ电阻,以扩大调制信号动态范围,以调制信号取自双差分放大器的两集电极输出(即引出脚6-12之间)输出。

用1496集成电路构成的调幅器电路图如图5-2所示,图中R₁用来调节引出脚1、4的平衡,R₂用来调节引出脚6、10的平衡,三极管V为射极跟随器,以提高调幅器带负载的能力。

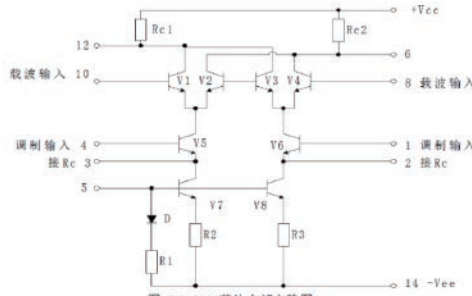


图 5-1 1496芯片内部电路图

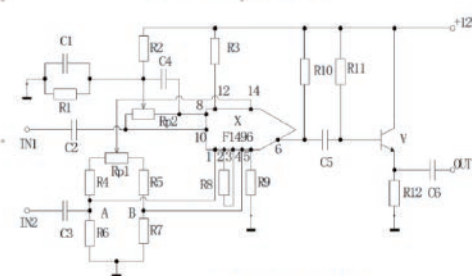


图 5-2 1496构成的调幅器

四、实验内容

实验电路见图5-2

1. 直流调幅特性

- (1) 调R₂电位器使载波输入端平衡:在调制信号输入端IN2加峰值为100mV,频率为1kHz的正弦信号,调节R₂电位器使输出端信号最小,然后去掉输入信号。
- (2) 在载波输入端IN1加峰值V_c为10mV,频率100kHz的正弦信号,用万用表测量A、B之间的电压V_{AB},用示波器观察OUT输出端的波形,以V_{AB}=0.1V为步长,记录R₂由一端跳到另一端的输出波形及其峰值电压,注意观察相位的变化,根据公式}

计算出系数K值,并填入下表:

V _{AB}	万用表读数	万用表读数	万用表读数	万用表读数	万用表读数	万用表读数	万用表读数	万用表读数
V _{OP-P}	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据	示波器参数测量数据
K(10 ⁻²)	手动录入数据	手动录入数据	手动录入数据	手动录入数据	手动录入数据	手动录入数据	手动录入数据	手动录入数据

表5-1

2. 实现全载波调幅(AM)

- (1) 调节R₂使V_{AB}=0.1V,载波信号仍为V_{c}(t)=10sin2π×10⁵t(mV),将低频信号V_{s}(t)=V_{ss}sin2π×10³t(mV)加至调制器输入端IN2,画出V_{c}=30mA和100mA时的调幅波形(标明峰峰值和谷谷值),并测出其调制度m。}}}}
- (2) 加大示波器的扫描速率,观察并记录m=100%,和m>100%两种调制度在过0点附近的波形情况。
- (3) 载波信号V_{c}(t)不变,将调制信号改为V_{s}(t)=100sin2π×10³t(mV),调节RP1观察输出波形V_{AB}(t)的变化情况,记录m=30%和m=100%的调幅波所对应的V_{AB}值。}}}}
- (4) 载波信号不变,将调制信号改为方波,幅值为100mV,观察并记录V_{AB}=0V,0.1V,0.15V时的已调波。}

3. 实现抑制载波调幅(DSB)

- (1) 调R₂使调制器平衡,并在载波信号输入端IN1加V_{c}(t)=10sin2π×10⁵t(mV)信号调制信号端IN2不变,观察并记录波形。}

示波器截图

- (2) 载波输入端不变,调制信号输入端IN2加V_{s}(t)=100sin2π×10³t(mV)的信号,观察记录波形,并标明峰峰值电压。}

示波器截图

- (3) 加大示波器的扫描速率,观察并记录已调波在零点附近波形,比较它与m=100%调幅波的区别。

示波器截图

- (4) 所加载波信号和调制信号均不变,微调R₂为某一个值,观察及记录波形。

示波器截图

- (5) 在(4)的条件下,去掉载波信号,观察并记录输出波形,并与调制信号比较。

示波器截图

五、实验内容

- 实验结论: 手动录入数据
- 实验心得: 手动录入数据

模板文件操作包含:加载、保存、新建、删除和重命名。这些都是对模板文件的操作。
正文编辑功能:

1) 常规图文混排功能：字体样式、字体大小、加粗、斜体、下划线、文字颜色、右下角标、右上角标，项目编号，段落缩减、插入表格、分割线、插入图片和预览等基础功能。

同时，也是用Word 和Excel 等第三方编辑器进行编辑后，拷贝到模板编辑器，然后保存即可。

拷贝操作可以通过右键菜单也可以通过快捷键Ctrl+C/Ctrl+V.

快捷键：

复制 -- CTRL+C

粘贴 -- CTRL+V

剪切 -- CTRL+X

加粗 -- CTRL+B

斜体 -- CTRL+I

下划线—CTRL+U

2) 实验数据编辑：

根据实验内容，可以选择插入的仪器测量参数有：信号源截图、示波器截图、示波器参数测量数据（峰峰值、频率和周期等）、万用表数据、毫伏表数据、手动录入数据和电源数据。这些参数将以数字控件的方式插入的模板中，在学生端加载后，点击即可实时从设备提取数据。

其中：

a) 示波器参数测量数据：

在学生端打开后，可以选择测量信源和测量参数，比如示例中的测量CH1 的峰峰值；

b) 手动录入数据：

学生可以录入计算参数、主观数据（总结、思考题等）

5. 收取实验报告 ---- 集中管理实验报告：

通过收取实验报告功能，教师可以查看每个学生已提交的实验报告。

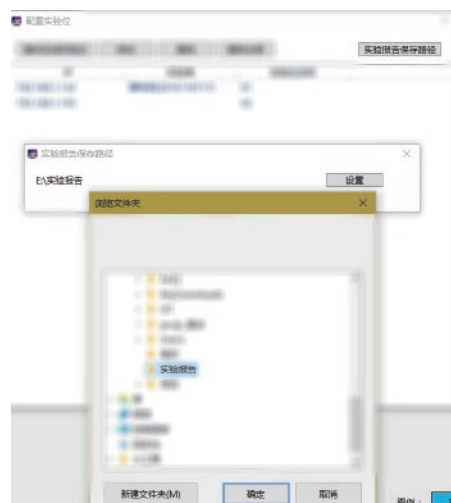
收取的实验报告将放在指定的路径下，以日期和实验课程分类。方便教师管理。

报告以PDF 格式存放。

保存的路径，可以在 **配置实验位** 窗口中修改：



报告以PDF格式存放：

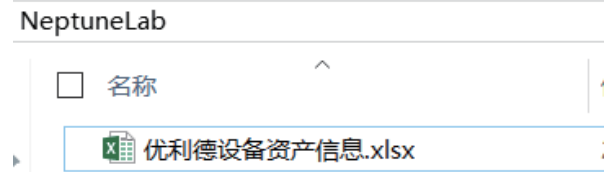


6. 资产信息管理 ---- 实验室资产全局掌控：

通过收取实验报告功能，教师可以查看每位学生已提交的实验报告。收取的实验报告将放在指定的路径下，以日期和实验课程分类。方便教师管理。报告以PDF格式存放。



可将资产信息导出为Excel文件，做备份等后期处理使用如下：



详细信息如下：

A	B	C	D	E	F
1	导出设备资产信息				
2	设备类型	设备型号	设备SN	使用时长(小时)	所在实验位
3	示波器	UTD2000CM	1311	01	01
4	万用表	UT805A		01	01
5	毫伏表	UT632		01	01
6	电源	UTP3303C		01	01

7. 处理学生求助 ---- 打通沟通渠道，提高教学效率：

在学生求助信息区域，会显示学生的求助信息（包含了求助时间、学生姓名、型号和求助内容）。

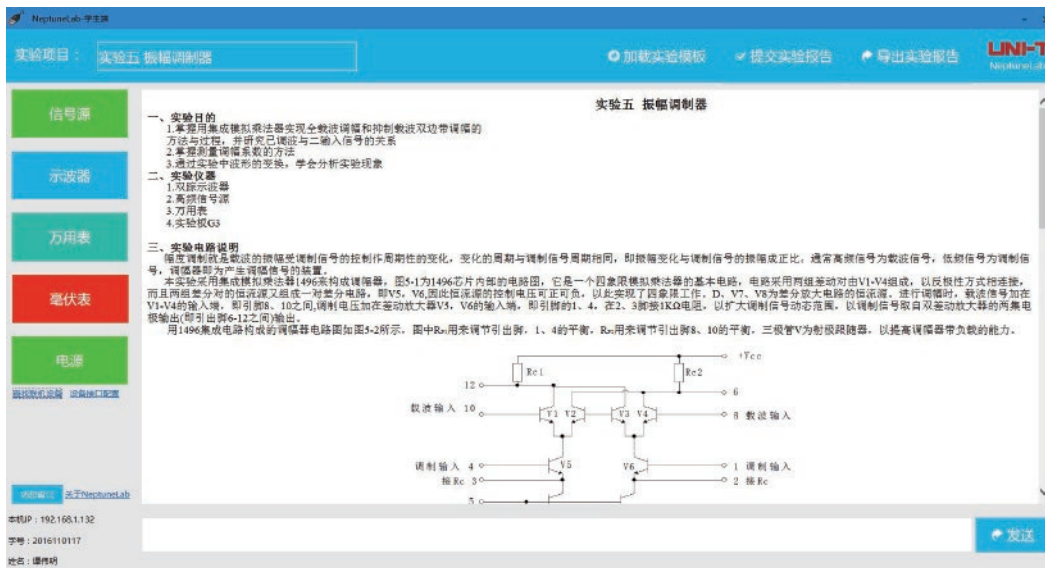
教师和学生在收到求助信息后，可以选择远程查看和控制发起求助的学生的实验状态，也可以选择直接去现场辅导。

教师也可以发送广播信息给全体学生，以快速处理常见问题的解决办法和其它共享信息。



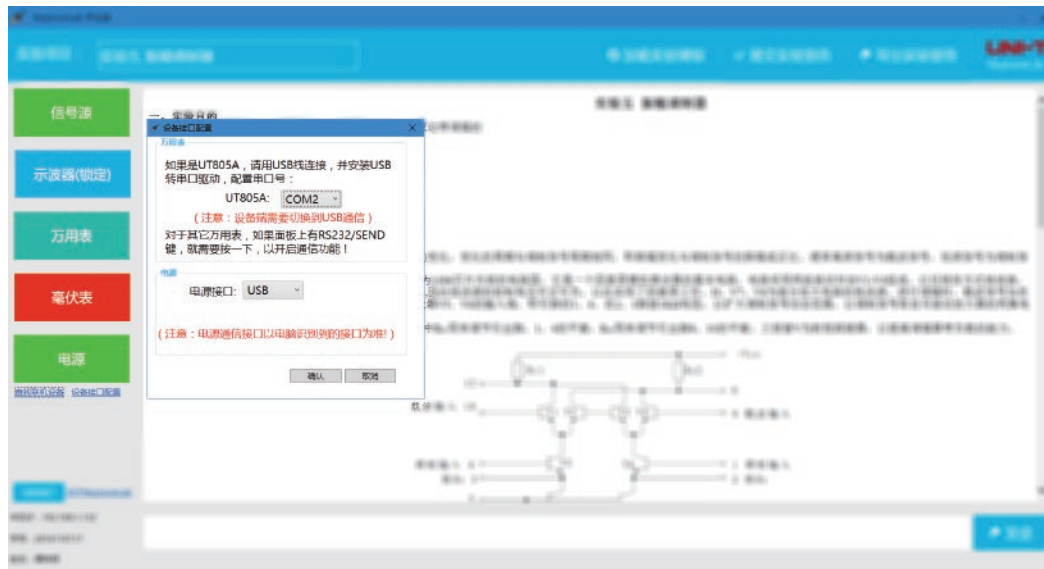
学生篇

总览：



1. 仪器连接

将所有仪器加入到系统网络中，变成真正的网络实验终端。



只有当所有仪器都成功连接（按钮图标变为亮色时），才能将设备连入到系统网络内。

● 仪器识别：

所有仪器通过USB线接入到学生位电脑时，软件会自动识别，如果识别失败，也可以通过查找联机设备功能手动查找，以应对各种实验环境。

● 接口配置：

特别的，有些设备，可以使用多种驱动，识别为多种设备类型时，比如虽然是USB线连接，可以当做USB设备使用，也可以当做串口使用，具体以实际环境为准，可在设备接口配置功能窗口中切换接口类型。提供多种选择，以应对各种系统环境，提高部署效率。

● 锁定/解锁指示：

设备锁定时，仪器图标会显示锁定文字，以提示：当前设备被教师锁定。此时学生不能通过虚拟面板和设备面板操作仪器。如果是单键锁定，则虚拟面板上的按键文字为红色。

2. 仪器虚拟控制面板

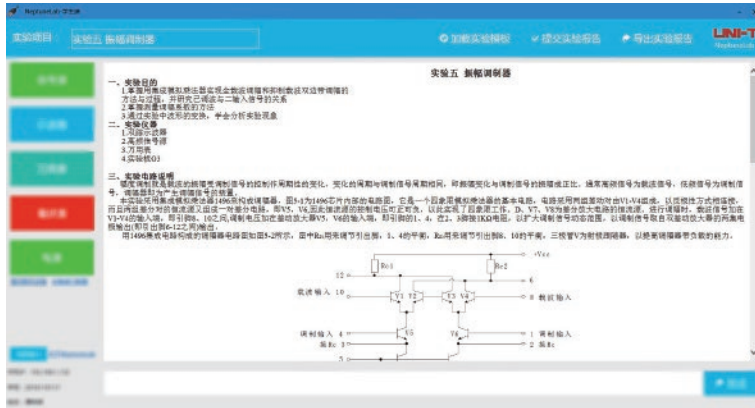
大多数仪器的控制面板布局与实物一致，这是为了降低学习门槛，也方便投影教学，同时有些仪器我们根据其使用特点简化了控制面板的设计，比如可编程电源UTP8000M。可以参照《教师篇-仪器单独预览和控制》章节。

我们为（部分）仪器提供更多的附加功能，比如：对于示波器和信号源我们提供截图功能，方便获取仪器屏幕快照，可用于保留和分享；信号源提供在线装载任意波形文件功能，比较于使用U盘有更多的便利性。

学生可以直接操作仪器，也可以通过学生端软件提供的虚拟面板来控制设备，所有控制面板的界面与教师端一致。

3. 实验报告

1) 功能篇：学生可选择实验课程，加载报告模板，完成实验数据录入之后，就可以提交实验报告给教师。也可以导出实验报告到学生机本地。



2) 数据篇：

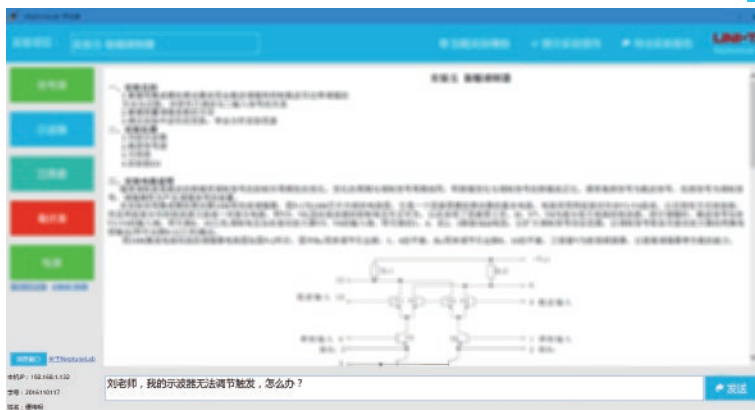
客观部分：仪器数据在线录入，无法手动修改。学生点击实验报告中的红色边框的参数控件，软件自动提取仪器测量数据，填入到报告中。防止作弊，提高实验能力。点击参数控件自动更新数据，操作简单，容易上手。

主观部分：支持计算值、总结和思考等主观数据录入，丰富实验内容，提高教学质量。



4. 发起求助

学生在遇到实验问题时，可以发送求助信息给教师。教师广播的消息可以点击 **消息窗口** 按钮查看教师广播消息。





五件套 — 高配：

类别	型号	主要特点
1	数字示波器	<ul style="list-style-type: none"> ● 4GS/s实时采样率，4个模拟通道 ● 模拟通道带宽：500MHz ● 最大存储深度：280Mpts ● 200,000wfms/s波形捕获率，256级波形灰度等级 ● 高达20万帧硬件实时波形录制功能，丰富的总线触发及解码功能 ● 9英寸TFT LCD，WVGA(800×480) ● 丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、VGA、AUX Out、10MHz时钟输入/输出
2	信号源	<ul style="list-style-type: none"> ● 200MHz正弦波输出，全频段1μHz的分辨率；500MSa/s采样速度，16bits垂直分辨率 ● 具有16次谐波发生器功能 ● 标配等性能双通道，且具有通道独立、通道复制的输出模式 ● 32Mpts任意波存储器，7GB非易失波形存储 ● 丰富的调制类型：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、PWM、SUM、QAM ● 输出阻抗：0Ω~1MΩ之间连续可调 ● 频率测试范围：100mHz~800MHz ● 支持数字任意波输出接口，多种串行总线信号输出 ● 8英寸TFT LCD,WVGA(800×480) ● 接口：USB Host、USB Device、LAN、10MHz Input、10MHz Output
3	线性可编程直流稳压电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 4位电压、4位电流显示，最小分辨率：10mV，1mA ● 双路32V/5.2A，一路5V/3A ● 三种输出模式：独立、串联、并联模式 ● 可设置过压及过流保护，内部5组一键调用存储值 ● 通过USB Device，RS232接口与PC连接，支持SCPI命令 ● 支持LAN连接 ● 100V/120V/220V/230V兼容设计
4	数字交流毫伏表	<ul style="list-style-type: none"> ● 可两通道同时测量，同时显示数显交流毫伏表 ● 具有测量电压频率范围宽，5Hz~2MHz ● 测量电压范围：400μV~400V ● 四位LCD数显，最大显示4040 ● 1μV分辨率 ● 输入阻抗：≥10MΩ，输入电容≤47pF
5	台式数字万用表	<ul style="list-style-type: none"> ● 199999计数5 1/2数位 ● 自动量程、真有效值数字台式机万用表，100条数据存储 ● 具有全功能显示，全量程过载保护 ● 基本精度达到0.015% ● 高精度的运算放大器、真有效值的交直流转换器、全电子调校技术 ● USB Device、RS-232接口
6	温湿度计	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时显示室内温度/湿度 ● 舒适度等级提示 ● 最高/最低温湿度记忆功能 ● 时钟功能 ● 可12/24小时制转换 ● 闹钟功能 ● 闹钟时间可达60s
7	电脑	<ul style="list-style-type: none"> ● 处理器：酷睿四核i5-6500 ● 内存容量：4GB ● 硬盘接口：SATA3 ● 显卡类型：集成显卡 ● 操作系统：Windows 10 Home Basic ● 内存类型：DDR3 ● 硬盘转速：7200转 ● 硬盘容量：500GB



五件套 — 中配：

类别	型号	主要特点
1	数字存储示波器	<ul style="list-style-type: none"> ● 1GS/s实时采样率，2个模拟通道 ● 模拟通道带宽：200MHz ● 最大存储深度：双通道同时打开时，每通道28Mpts ● 双通道同时打开时，每通道时基独立可调 ● 50,000wfms/s波形捕获率，256级波形灰度等级 ● 高达6.5万帧硬件实时波形录制功能，丰富的总线触发及解码功能 ● 8英寸TFT LCD，WVGA(800×480) ● 丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、AUX Out
2	信号源	<ul style="list-style-type: none"> ● 120MHz正弦波输出，全频段1μHz的分辨率 ● 500MSa/s采样速度，16bits垂直分辨率 ● 具有16次谐波发生器功能 ● 标配等性能双通道，且具有通道独立、通道复制的输出模式 ● 32Mpts任意波存储器，7GB非易失波形存储 ● 丰富的调制类型：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、PWM、SUM、QAM ● 输出阻抗：0Ω~1MΩ之间连续可调； ● 频率测试范围：100mHz~800MHz ● 支持数字任意波输出接口，多种串行总线信号输出； ● 8英寸TFT LCD,WVGA(800×480) ● 接口：USB Host、USB Device、LAN、10MHz Input、10MHz Output
3	线性可编程直流稳压电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 4位电压、4位电流显示，最小分辨率：10mV，1mA ● 双路32V/3.2A，一路5V/3A ● 三种输出模式：独立、串联、并联模式 ● 可设置过压及过流保护，内部5组一键调用存储值 ● 通过USB Device，RS232接口与PC连接，支持SCPI命令 ● 支持LAN连接 ● 100V/120V/220V/230V兼容设计
4	数字交流毫伏表	<ul style="list-style-type: none"> ● 可两通道同时测量，同时显示数显交流毫伏表 ● 具有测量电压频率范围宽，5Hz~2MHz ● 测量电压范围：400μV~400V ● 四位LCD数显，最大显示4040 ● 1μV分辨率 ● 输入阻抗：≥10MΩ，输入电容≤47pF
5	台式数字万用表	<ul style="list-style-type: none"> ● 39999计数4 3/4数位 ● 自动量程、真有效值数字台式机万用表 ● 具有全功能显示及模拟条图显示，全量程过载保护 ● 9999条数据存储 ● 高精度的运算放大器、真有效值的交直流转换器、全电子调校技术 ● USB Device、RS-232接口
6	数字温湿度计	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时显示室内温度/湿度 ● 舒适度等级提示 ● 最高/最低温湿度记忆功能 ● 时钟功能 ● 可12/24小时制转换 ● 闹钟功能 ● 闹钟时间可达60s
7	电脑	<ul style="list-style-type: none"> ● 处理器：酷睿双核i3-6100 ● 内存容量：4GB ● 硬盘接口：SATA3 ● 显卡类型：集成显卡 ● 操作系统：Windows 10 Home Basic ● 内存类型：DDR3 ● 硬盘转速：7200转 ● 硬盘容量：500GB



五件套 — 低配：

类别	型号	主要特点
1	数字存储示波器	<ul style="list-style-type: none"> 100MHz带宽, 1GSa/s实时采样率; 2个模拟通道, 存储深度: 32kpts 波形捕获率高达: 30,000 wfms/s 触发类型: 边沿、脉宽、欠幅、超幅、斜率、视频触发 双通道的时基分别独立可调, 并同时稳定触发两路不同频率的信号 多种校准信号输出: 10Hz、100Hz、1kHz(默认)、10kHz、100kHz 无需连接任何线缆, 一键接入校准信号 波形记录器, 最大可录制15Mpts波形数据 内置5MHz DDS信号源, 支持电压、电流测量 支持逻辑分析仪模块、锂电池供电数字万用表模块 8英寸TFT LCD, WVGA (800×480)
2	信号源	<ul style="list-style-type: none"> 25MHz正弦波输出, 全频段1μHz分辨率 输出波形: 正弦波、方波、斜坡、脉冲波、噪声、直流、任意波形 垂直分辨率: 14bit, 采样率: 125MS/s 输出频率范围: 正弦波: 1μHz~25MHz, 方波: 1μHz~5MHz 任意波: 1μHz~5MHz; 斜坡: 1μHz-2MHz 采用先进的DDS技术、双通道等性能独立输出 内置7位高精度频率计, 测频范围: 100mHz~200MHz 输出幅值(高阻): 2mVpp~23Vpp之间连续可调 输出阻抗: 0Ω~1MΩ之间连续可调 模拟数字调制类型: AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM 4.3英寸 WVGA (480×272) TFT LCD, 同时显示两路频率、幅值等信息 USB Device/USB Host接口, 支持U盘存储 支持10W功率输出模块
3	线性可编程直流稳压电源	<ul style="list-style-type: none"> 4位电压、4位电流显示, 最小分辨率: 10mV, 1mA 双路32V/3.2A, 一路5V/3A 三种输出模式: 独立、串联、并联模式 可设置过压及过流保护, 内部5组一键调用存储值 通过USB Device, RS232接口与PC连接, 支持SCPI命令 支持LAN连接 100V/120V/220V/230V兼容设计
4	数字交流毫伏表	<ul style="list-style-type: none"> 可两通道同时测量, 同时显示数显交流毫伏表 具有测量电压频率范围宽, 5Hz~2MHz 测量电压范围: 400μV~400V 四位LCD数显, 最大显示4040 1μV分辨率 输入阻抗: ≥10MΩ, 输入电容≤47pF
5	台式数字万用表	<ul style="list-style-type: none"> 5999计数3 5/6数位 自动量程、真有效值数字台式机万用表 具有全功能显示、模拟条图显示、全量程过载保护 独具特色的晶闸管及电感测试 超黑底EBTN液晶屏 USB Device
6	数字温湿度计	<ul style="list-style-type: none"> 实时显示室内温度/湿度 舒适度等级提示 最高/最低温湿度记忆功能 时钟功能; 可12/24小时制转换 闹钟功能; 闹钟时间可达60s
7	电脑	<ul style="list-style-type: none"> 处理器: 奔腾G4400T 内存容量: 4GB 硬盘接口: SATA3 显卡类型: 集成显卡 操作系统: Windows 10 Home Basic 内存类型: DDR3 硬盘转速: 7200转 硬盘容量: 500GB



三件套 — 高配：

类别	型号	主要特点
1	数字存储示波器	<ul style="list-style-type: none"> ● 1GS/s实时采样率，2个模拟通道 ● 模拟通道带宽：200MHz ● 支持同时打开Y-T和X-Y模式，可观测李沙育波形 ● 四通道同时打开时，每通道28Mpts存储深度 ● 50,000wfms/s波形捕获率，256级波形灰度等级 ● 四通道同时打开时，每通道时基独立可调 ● 高达6.5万帧硬件实时波形录制功能 ● 强大的波形分析功能，丰富的触发及总线解码功能 ● 8英寸 TFT LCD，WVGA(800×480) ● 丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、AUX Out
2	信号源	<ul style="list-style-type: none"> ● 80MHz正弦波输出，全频段1μHz的分辨率 ● 500MSa/s采样速度，16bits垂直分辨率 ● 具有16次谐波发生器功能 ● 标配等性能双通道，且具有通道独立、通道复制的输出模式 ● 32Mpts任意波存储器，7GB非易失波形存储 ● 丰富的调制类型：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、PWM、SUM、QAM ● 输出阻抗：0Ω~1MΩ之间连续可调 ● 频率测试范围：100mHz~800MHz ● 支持数字任意波输出接口，多种串行总线信号输出 ● 8英寸TFT LCD,WVGA(800×480) ● 接口：USB Host、USB Device、LAN、10MHz Input、10MHz Output
3	线性可编程直流稳压电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 4位电压、4位电流显示，最小分辨率：10mV，1mA ● 双路32V/3.2A，一路5V/3A ● 三种输出模式：独立、串联、并联模式 ● 可设置过压及过流保护 ● 内部5组一键调用存储值 ● 通过USB Device，RS232接口与PC连接，支持SCPI命令 ● 支持LAN连接 ● 100V/120V/220V/230V兼容设计
4	数字温湿度计	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时显示室内温度/湿度 ● 舒适度等级提示 ● 最高/最低温湿度记忆功能 ● 时钟功能 ● 可12/24小时制转换 ● 闹钟功能 ● 闹钟时间可达60s



三件套 — 中配：

类别	型号	主要特点
1	数字存储示波器	<ul style="list-style-type: none"> ● 1GS/s实时采样率，4个模拟通道 ● 模拟通道带宽：100MHz ● 支持同时打开Y-T和X-Y模式，可观测李沙育波形 ● 四通道同时打开时，每通道28Mpts存储深度 ● 50,000wfms/s波形捕获率，256级波形灰度等级 ● 四通道同时打开时，每通道时基独立可调 ● 高达6.5万帧硬件实时波形录制功能 ● 强大的波形分析功能，丰富的触发及总线解码功能 ● 8英寸 TFT LCD，WVGA(800×480) ● 丰富的外围接口：USB Host、USB Device、LAN、AUX Out
2	信号源	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出波形：正弦波、方波、斜波、脉冲波、噪声、直流、表达式、任意波形 ● 采用先进的DDS技术、双通道等性能独立输出 ● 垂直分辨率：16bit，采样率：1.28GS/s ● 输出频率范围：正弦波：1μHz~60MHz；方波：1μHz~60MHz(选配) ● 任意波：1μHz~25MHz ● 斜波：1μHz-3MHz ● 内置谐波发生器 ● 内置7位高精度，频率范围：100mHz~200MHz ● 输出幅值(高阻)：2mVpp~23Vpp之间连续可调 ● 输出阻抗：0Ω~1MΩ之间连续可调 ● 双通道同时逐点独立输出最大任意波长度：16Mpts ● 模拟数字调制类型：AM、FM、ASK、FSK、PSK、BPSK、QPSK、OSK、DSB-AM、PWM、SUM、QAM ● 具有独特的表达式编辑输出功能 ● 具有通道叠加、通道复制功能 ● 4.3英寸WVGA (480×272) TFT LCD，同时显示两路频率、幅值等信息 ● USB Device、USB Host、LAN接口，支持U盘存储及系统升级
3	线性可编程直流稳压电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 4位电压、4位电流显示，最小分辨率：10mV，1mA ● 双路32V/3.2A，一路5V/3A ● 三种输出模式：独立、串联、并联模式 ● 可设置过压及过流保护 ● 内部5组一键调用存储值 ● 通过USB Device，RS232接口与PC连接，支持SCPI命令 ● 支持LAN连接 ● 100V/120V/220V/230V兼容设计
4	数字温湿度计	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时显示室内温度/湿度 ● 舒适度等级提示 ● 最高/最低温湿度记忆功能 ● 时钟功能 ● 可12/24小时制转换 ● 闹钟功能 ● 闹钟时间可达60s



三件套 — 低配：

类别	型号	主要特点
1	数字存储示波器	<ul style="list-style-type: none"> ● 100MHz带宽, 1GSa/s实时采样率 ● 2个模拟通道, 存储深度: 32kpts ● 波形捕获率高达: 30,000 wfms/s ● 触发类型: 边沿、脉宽、欠幅、超幅、斜率、视频触发 ● 双通道的时基分别独立可调, 并同时稳定触发两路不同频率的信号; ● 多种校准信号输出: 10Hz、100Hz、1kHz(默认)、10kHz、100kHz ● 无需连接任何线缆, 一键接入校准信号 ● 波形记录器, 最大可录制15Mpts波形数据 ● 内置5MHz DDS信号源, 支持电压、电流测量 ● 支持逻辑分析仪模块、锂电池供电数字万用表模块 ● 8英寸TFT LCD, WVGA (800×480)
2	信号源	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出波形: 正弦波、方波、斜波、脉冲波、噪声、直流、任意波形 ● 输出频率范围: 正弦波: 1μHz ~ 5MHz; 方波: 1μHz ~ 5MHz ● 频率分辨率: 1μHz ● 垂直分辨率: 14bit, 采样率: 125MS/s ● 内置16组任意波, 频率范围: 1μHz ~ 3MHz ● 输出幅值(高阻): 2mVpp ~ 23Vpp之间连续可调 ● 输出阻抗: 0Ω ~ 1MΩ之间连续可调 ● 模拟数字调制类型: AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM ● 内置6位高精度、宽频带频率计、频率范围: 100mHz ~ 100MHz ● 输出幅值和频率误差在±1%左右 ● USB Device接口 ● 显示: 4.3英寸WVGA (480×272) TFT液晶屏, 同时显示频率、幅值等信息 ● 支持10W功率输出模块
3	线性可编程直流稳压电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 4位电压、4位电流显示, 最小分辨率: 10mV, 1mA ● 双路32V/3.2A, 一路5V/3A ● 三种输出模式: 独立、串联、并联模式 ● 可设置过压及过流保护 ● 内部5组一键调用存储值 ● 通过USB Device, RS232接口与PC连接, 支持SCPI命令 ● 支持LAN连接 ● 100V/120V/220V/230V兼容设计
4	数字温湿度计	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时显示室内温度/湿度 ● 舒适度等级提示 ● 最高/最低温湿度记忆功能 ● 时钟功能 ● 可12/24小时制转换 ● 闹钟功能 ● 闹钟时间可达60s



数字协议线缆

UT-U02

- 通道数：16
- 适用产品：UTG8000D
- 数量：1PCS



函数/任意波形发生器模块

UT-M11

- 等性能双通道输出
- 输出频率范围：1μHz~25MHz
- 采样率：125MS/s
- 任意波输出范围：1μHz~5MHz

技术指标

基本功能	UT-M11
信号源	
通道	2
采样率	250MS/s
垂直分辨率	14bits
最高频率	25MHz
标准波形	正弦波、方波、脉冲、锯齿波、噪声、直流
内建波形	Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、洛伦兹、半正矢
正弦波	频率范围：100mHz至25MHz； 平坦度：±0.5dB（相对1kHz）； 谐波失真：-40dBc 杂散（非谐波）：-40dBc； 总谐波失真：1%（DC~20kHz，1Vpp）； 信噪比：40dB
方波/脉冲	频率范围：方波：100mHz至15MHz； 脉冲：100mHz至15MHz； 上升下降时间：<15ns； 过冲：<5%（1kHz，1Vpp，50Ω）； 占空比：方波：固定为50%； 脉冲：1%至99%，可调； 占空比分辨率：1% 或 10 ns（取两者的较大值）； 最小脉宽：20 ns； 脉宽分辨率：10 ns； 抖动：2ns
锯齿波	频率范围：100mHz至400kHz； 线性度：1%； 对称性：0至100%
噪声	带宽：25MHz（典型值）
内建波	频率范围：100mHz至1MHz
任意波	频率范围：100mHz至1MHz； 波形长度：8至512k点（播放模式）； 内部存储位置：10个
幅度	输出范围：20mVpp至5Vpp（高阻）； 10mVpp至2.5Vpp（50Ω）； 分辨率：1mV； 精度：±（设置值的2%+2mVpp）（1kHz正弦波）
直流偏移	范围：±2.5V（高阻）； ±1.25V（50Ω）； 分辨率：1mV； 精度：±（设置值的2%+幅度的0.5%+2mVpp）
任意波	频率范围：100mHz至1MHz； 波形长度：8至512k点（播放模式）； 内部存储位置：10个
频率	精度：100ppm（<10kHz）； 50ppm（>10kHz）； 分辨率：100MHz
调制	AM调制、FM调制
适用机型	
型号	UPO7000Z

数字万用表模块



UT-M12

- 自动量程测量
- 最大显示3999
- 交流频响：45Hz~400Hz
- 交直流电压，交直流电流，电阻，电容，频率等多种测量
- 锂电池供电

基本功能	量程	基本精度
型号		UT-M12
直流电压 (V)	400mV/4V/40V/400V/600V	±(0.8%+6)
交流电压 (V)	400mV/4V/40V/400V/600V	±(1.2%+5)
直流电流 (A)	40mA/400mA	±(1.5%+3)
交流电流 (A)	40mA/400mA	±(2.0%+5)
电阻 (Ω)	400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ	±(1.0%+2)
电容 (F)	50nF/500nF/5μF/50μF/100μF	±(3.0%+5)
频率 (Hz)	50Hz/500Hz/5kHz/50kHz/500kHz/5MHz	±(0.5%+4)
特殊功能		
最大显示		3999
自动量程		√
频响 (Hz)	45Hz~400Hz	√
二极管测试		√
自动关机/通断蜂鸣		√
低电压显示		√
数字保持/相对测量		√
最大/最小值		√
功能设置		√
输入保护/输入阻抗	输入阻抗10MΩ	√
适用机型		
型号	UTD8000W、UPO7000Z、UTD7000B、UTD7000WG、UTD7000BG	

功率放大模块



UT-M14

- 全功率带宽高达2MHz
- 独立的按键操作
- 具有50kΩ的高输入阻抗
- 完整的输出保护电路
- 体积小巧，便于携带，使用方便

UT-M14功率放大模块是优利德公司UTG系列函数/任意波形发生器的一款选配附件。UT-M14功率放大模块全功率带宽高达2MHz，输出摆率Slew Rate大于160V/μs；它既可以和UTG全系列产品连接，从而快速地搭建测试平台，又可以作为单独的功率放大器配合其他的信号源使用。

基本功能	UT-M14
信号输入	
输入阻抗	50kΩ
外部输入	±12V max(增益: ×1)
	±1.25V max(增益: ×10)
放大器指标	
运行模式	恒定电压
增益	×1、×10二档切换(直流增益误差: < ±5%±30mV)
极性切换	同向/反向
正弦输出功率有效值(RL=7.5Ω)	最大10W(典型值, 输入正弦波, 100kHz, 增益×10)
输出电压	12.5V peak(输入正弦波, 100kHz)
输出电流	1.65A peak(输入正弦波, 100kHz)
输出阻抗	< 2Ω
全功率带宽	DC~2MHz
输出摆率	≥160V/μs(典型值)
过冲	< 5%
其他	
电源	DC 9V/4000mA
输出保护	输出过流保护、内部温度异常保护
操作温度	0°C~40°C

合作学校名录

- 清华大学
- 北京交通大学
- 北京理工大学
- 浙江大学
- 华东理工大学
- 上海师范大学
- 西北工业大学
- 西南交通大学
- 中国矿业大学
- 中国海洋大学
- 中山大学
- 兰州大学
- 新疆师范大学
- 山东广播电视大学
- 华北理工大学
- 华侨大学
- 安徽大学
- 西南林业大学
- 西南大学
- 贵州师范大学
- 大连海洋大学
- 国防科技大学
- 解放军信息工程大学
- 上海海事大学
- 民航飞行学院
- 重庆解放军通讯学院
- 上海电力学院
- 上海电子信息职业技术学院
- 成都航空职业技术学院
- 福建电力职业技术学院
- 郑州交通职业技术学院
- 安徽电子信息职业技术学院
- 成都技师学院
- 杨凌职业技术学院
- 北京邮电大学
- 复旦大学
- 长安大学华东理工大学
- 中国计量大学
- 华中科技大学
- 武汉理工大学
- 四川大学
- 西南石油大学
- 山东大学
- 山东师范大学
- 河南大学
- 石河子大学
- 青海大学
- 青岛大学
- 福州大学
- 东华理工大学
- 合肥工业大学
- 重庆大学
- 重庆邮电大学
- 东北农业大学
- 湖南大学
- 中国人民解放军火箭军工程大学
- 南昌航空航天大学
- 北京防化指挥工程学院
- 云南警官学院
- 中国传媒学院
- 济宁职业技术学院
- 四川工商职业技术学院
- 福州职业技术学院
- 江西城市职业技术学院
- 辽宁机电职业技术学院
- 贵州电子信息职业技术学院
- 长春航空航天大学
- 哈尔滨工业大学
- 上海大学
- 杭州电子科技大学
- 武汉大学
- 西安电子科技大学
- 电子科技大学
- 天津大学
- 山东理工大学
- 深圳大学
- 西北民族大学
- 新疆大学
- 西藏民族大学
- 河北燕山大学
- 厦门大学
- 南昌大学
- 云南大学
- 重庆交通大学
- 贵州大学
- 东北石油大学
- 武警工程大学
- 北京航空航天大学
- 天津军事交通学院
- 中国人民武装警察部队警官学院
- 重庆三峡学院
- 重庆机械电子工业学院
- 四川工程职业技术学院
- 郑州铁路职业技术学院
- 安徽水利水电职业技术学院
- 广州技师学院
- 贵州航天职业技术学院