

# MI1062多功能仪器

电子工程师的  
**瑞士军刀**

数字示波器

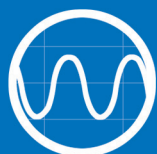
码型发生器

协议分析仪

扫频仪

信号发生器

逻辑分析仪



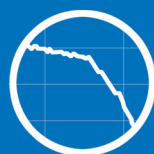
数字示波器



逻辑分析仪



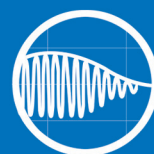
协议分析仪



扫频仪



码型发生器



信号发生器

北京海洋兴业科技有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼 906

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业 QQ: 800057747

官方网站: [www.oitek.com.cn](http://www.oitek.com.cn)

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: [info.oi@oitek.com.cn](mailto:info.oi@oitek.com.cn)

[www.oitek.com.cn](http://www.oitek.com.cn)

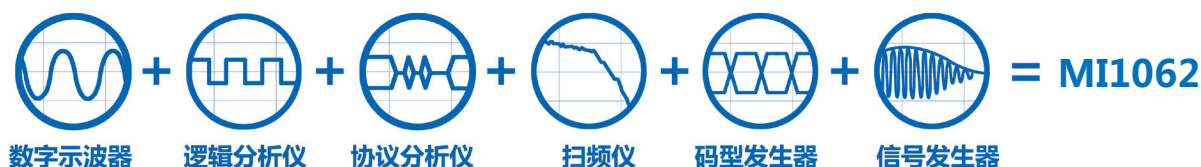


扫描二维码关注我们  
查找微信企业号: 海洋仪器

# 产品概述

## MI1062 六合一多功能组合仪器，创国产组合仪器之先

MI1062 六合一多功能组合仪器，集数字示波器、逻辑分析仪、协议分析仪、信号发生器、码型发生器和扫频仪六大功能于一身，小巧便携，信号测量精准入微，操作易用简捷，特别适合工程师现场测试与高校实验室课程。



### 1 功能强大

集数字示波器、逻辑分析仪、协议分析仪、码型发生器、信号发生器、扫频仪六种仪器于一体

### 2 测量精准

波形和逻辑信号水平解析精细度可达10ns

### 3 高性价比

仅需花一台仪器的费用就可超值享有六台仪器的功能

### 4 小巧便携

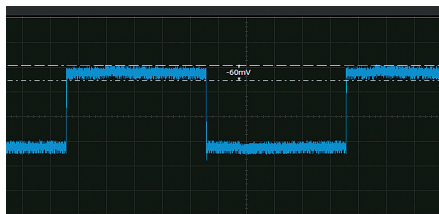
主机约重1kg，整机尺寸为128mm(L)\*135(w)\*32mm(H)

### 5 卓越品质

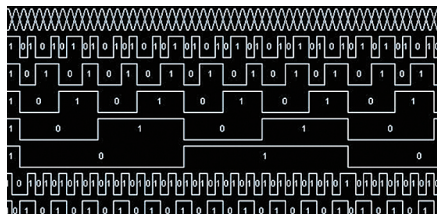
领先的工艺设计和制造技术，完善的生产管理和产品测试流程

### 6 服务周到

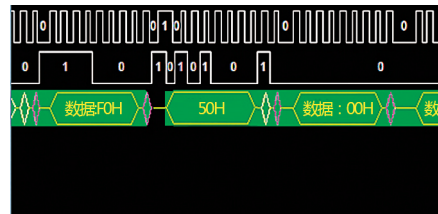
软件免费升级服务，更强功能，更佳体验，更多价值



数字示波器



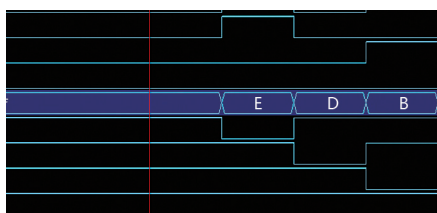
逻辑分析仪



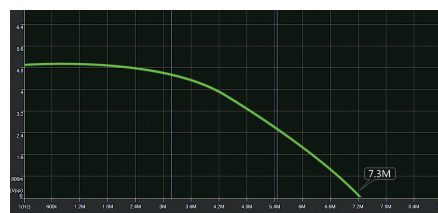
协议分析仪



信号发生器



码型发生器



扫频仪

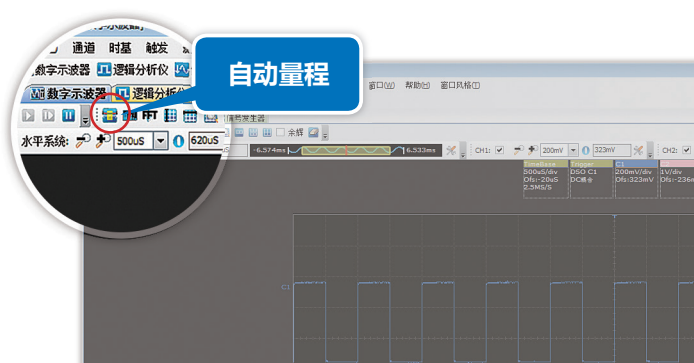


## 一、数字示波器

示波器是一种能够显示被测信号波形的装置，MI1062 集成高速双通道数字示波器，采样率高达 100MSa/s(每通道)，配合 4Mpts 波形存储深度，丰富的信号触发方式和全面的波形分析能力，配合人性化的测量软件，可为用户提供真实准确的波形信息。

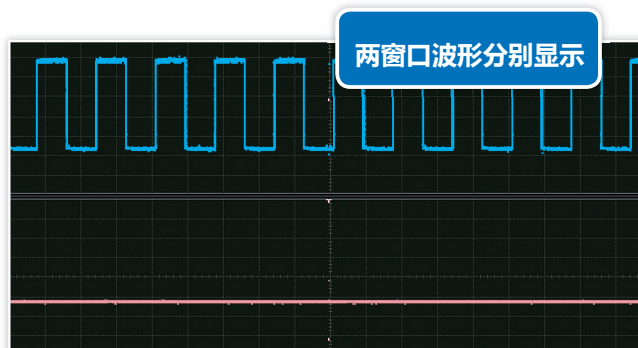
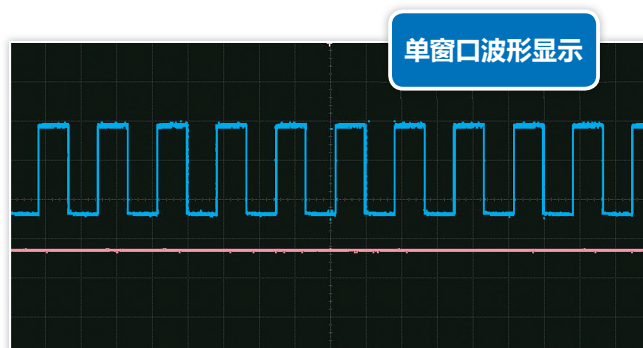
### 自动量程轻松一键操作

垂直系统和水平系统自动设置，无需用户手动调整。使测量波形能够以最佳的方式呈现，自动量程的设置方法如下图所示。



### 双通道分离与叠加方便测量对比

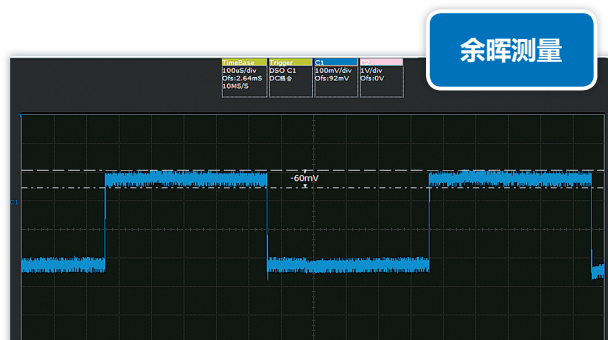
示波器两个采集通道信号显示在同 1 或 2 个观察窗口中，为用户提供直观的测量，效果如下图所示。



两窗口波形独立显示

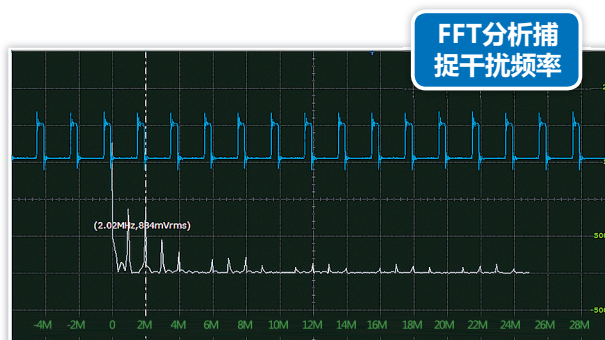
### 余晖方便统计测量信号波动范围

被测信号波形不断叠加，让触发信号的细节更利于观测，特别适合用于测量信号纹波，如下图所示。



### FFT 频谱分析功能捕捉干扰信号

任何信号一旦混入干扰，就会导致失真。将通道信号从时域转换到频域进行分析，可以分析出干扰源信号的频点。



# 功能概述

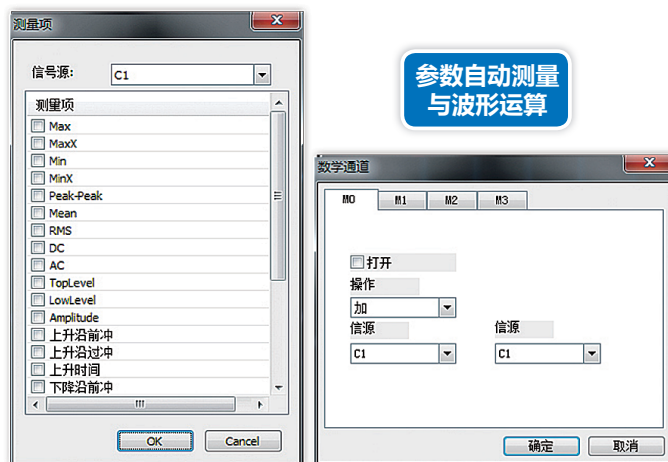
## 触发设置捕捉瞬间信号

电信号稍纵即逝，通过触发设置，可以让 MI1062 帮您捕捉到需要的信号瞬间波形，MI1062 示波器的触发设置如下图所示。



## 参数自动测量与波形运算让测试变得轻松

参数自动测量功能与波形运算省去了繁重的测量、记录和计算工作，可以帮助用户快速测量出所需要的常用测量项目，包括最大值，最小值，峰峰值、差分运算等 20 余项测量参数。参数自动测量项设置和波形数学运算设置如下图所示。



## 北京海洋兴业科技有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼 906

电 话：010-62176775 62178811 62176785

企业 QQ：800057747

官方网站：www.oitek.com.cn

邮编：100096

传真：010-62176619

邮箱：info.oi@oitek.com.cn



扫描二维码关注我们  
查找微信企业号：海洋仪器



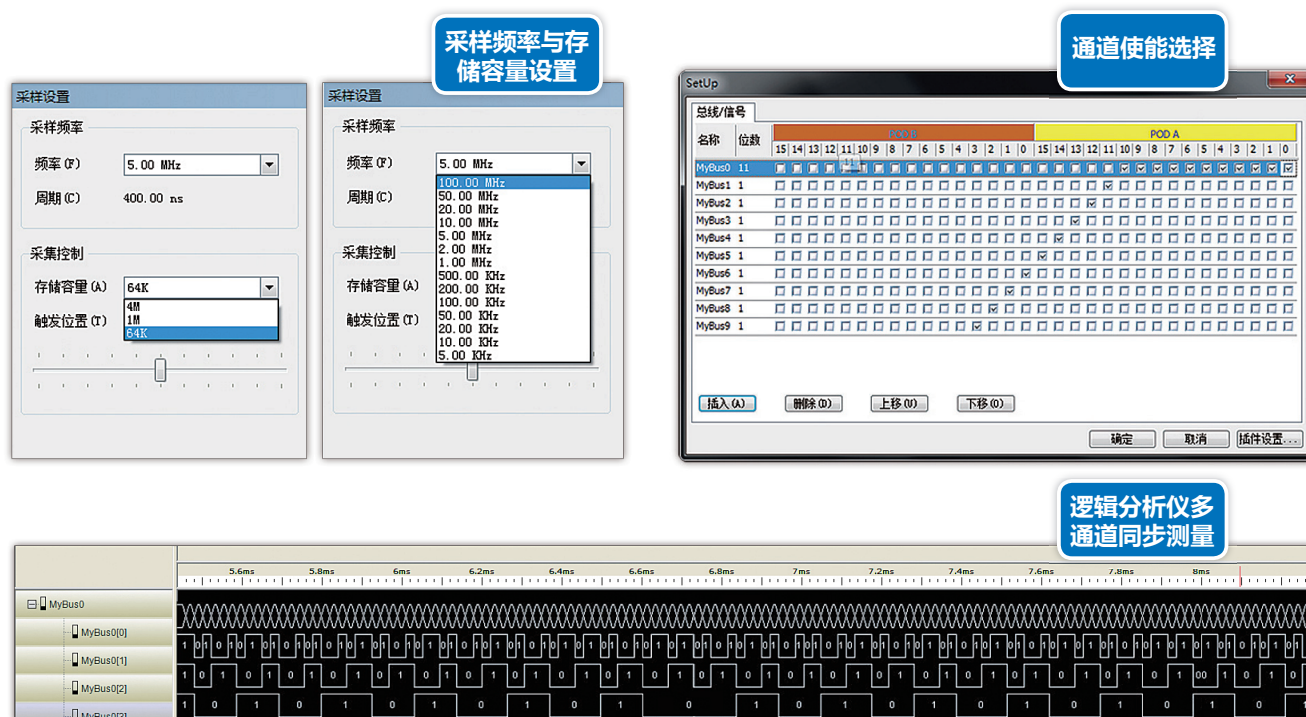
## 二、逻辑分析仪及协议分析仪

数字电路在通信时用高低电平序列表达传输的信息，逻辑分析仪即将模拟信号采集成为数字信号，并进行较长时间的存储，供用户进行分析。比如调试液晶驱动时，由于数据由多条线路协同传输，即使是微小的信号时序偏差都会导致液晶无法正常显示。

MI1062 内置 32 通道逻辑分析仪，采样频率 100MSa/s，单通道独享最大 4Mpts 存储深度，可为用户提供丰富的逻辑数据。并进行协议分析，直观地形成用户数据。

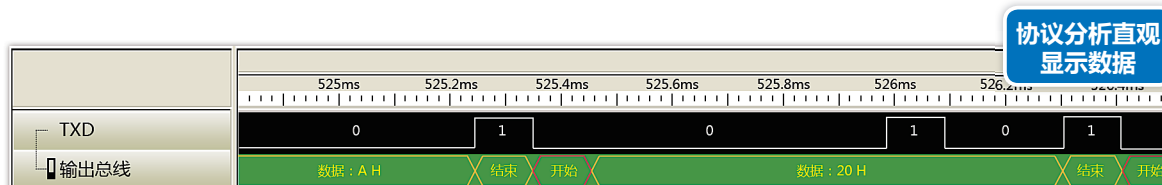
### 记录多通道逻辑波形方便时序分析

逻辑分析仪将被测电平值按时间记录成 0 和 1 二进制序列，通过配套软件合理的采样频率设置（频率越高、采集时间越短）、存储容量设置（容量越高、记录时间越长）、通道使能设置后，对波形信号时序进行准确的观测和分析。



### 常见协议分析直观显示数据

MI1062 逻辑分析仪支持协议分析插件，可以将信号逻辑波形按照协议规则进行解码显示，协议数据一目了然，目前 MI1062 可以直接解码的总线包括 UART、I<sup>2</sup>C 和 SPI，后续将陆续免费添加：SSI、1-Wire、A/D 值、韦根 26、变形米勒、双相曼彻斯特、Modbus、CF、SD/MMC、8051 反汇编、SMBus、CANBus、LINBus、PS2Bus、I<sup>2</sup>SBus、DSA、AC97、DALI、USB、JTAG、FLEXRAY、PROFIBUS、ISO7816、DMX512、NANDflash 等嵌入式开发常用总线分析插件。



# 功能概述

## 三、信号发生器及码型发生器

MI1062 集成信号发生器(模拟)和码型发生器(数字),可为电路提供丰富的激励信号。信号发生器输出模拟信号,如正弦波、方波、锯齿波、脉冲信号、噪音、调幅/调频信号等。码型发生器输出数字逻辑波形,允许用户编程,一般应用于数字电路调试、通信接口验证等。

### 信号发生器提供多种常用波形

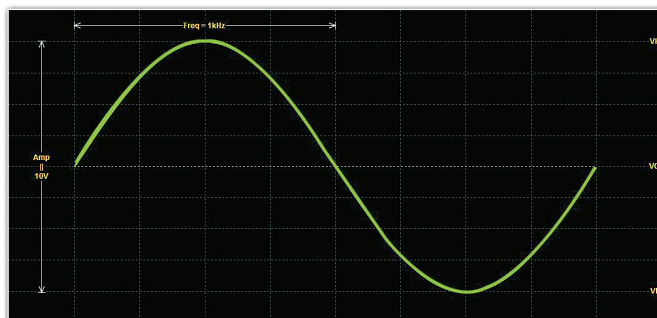
MI1062 内部集成先进的信号发生器,可输出各种常用模拟信号,输出幅值可调范围大、频率范围宽,所有参数均可以通过计算机快速配置,操作简便,信号输出精准度高。



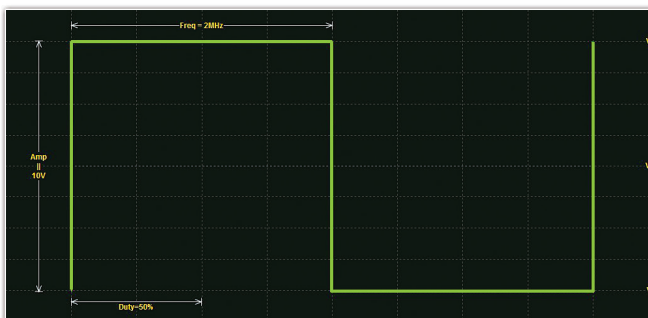
模拟信号发生器

上图为 MI1062 由模拟信号发生器正在输出正弦(sine)调幅信号,电压幅值为 10V,频率为 1kHz。根据实际测试需要,信号幅值可在 0-10V 区间任意配置,信号频率则允许在 100uHZ~40MHz 区间内调节。

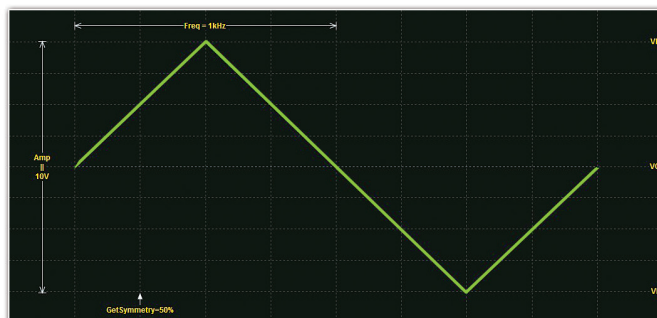
MI1062 信号发生器可发生所有常见信号,具体内容详见参数表。



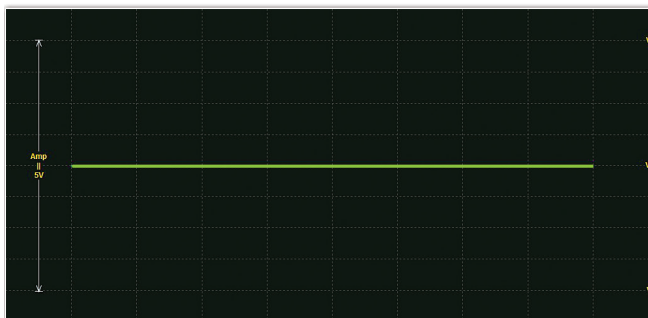
正弦波



方波



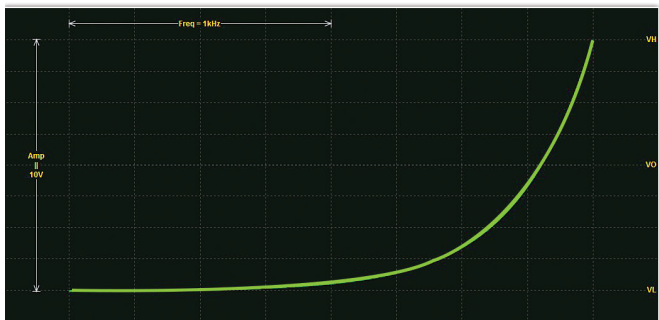
锯齿波



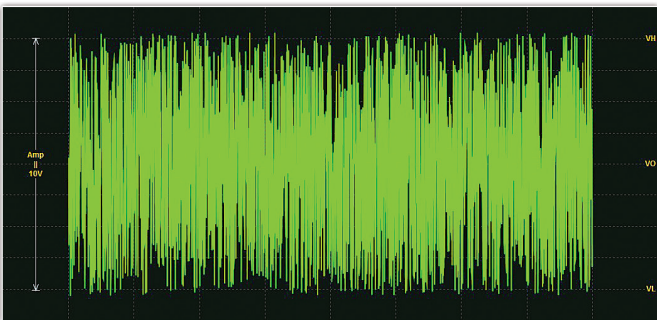
DC波形



脉冲



Arb任意波形



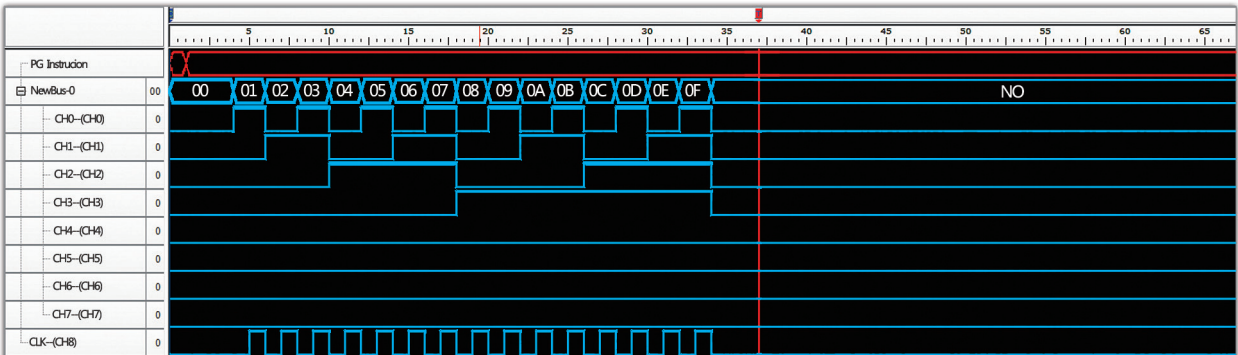
噪音



AM信号

码型发生器模拟总线时序输出

MI1062 集成先进的码型发生器，支持 16 路信号同步输出通道，输出频率可高达 50MHz，时序和波形均可通过计算机在线编辑，所见即所得。可模拟多种标准的总线时序输出，编辑通信接口上待输出的数据序列，为用户数字电路调试和通信接口验证提供了最大的方便。

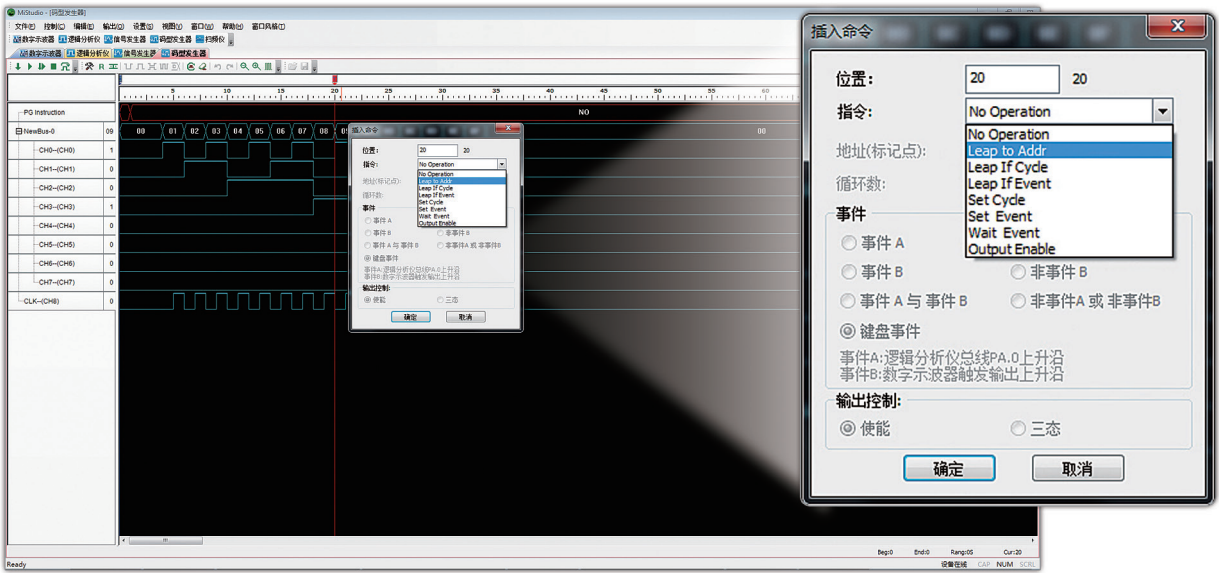


码型发生器

上图为当前码型发生器正在输出码形信号，CLK 输出时钟，CH1~CH4 输出数据信号，用于模拟一个编码盘信号输出，调试一块功能主板。  
为了支持更灵活的信号输出控制，码型发生器提供了强大的 PG instruction 码型输出控制指令支持。使码型发生器具有信号输出跳转，特定事件触发，等待数据返回等功能，实现了复杂的信号输入 / 输出控制。PG instruction 的设置方法下图所示。



# 产品概述



instruction码型输出控制指令

## 四、扫频仪

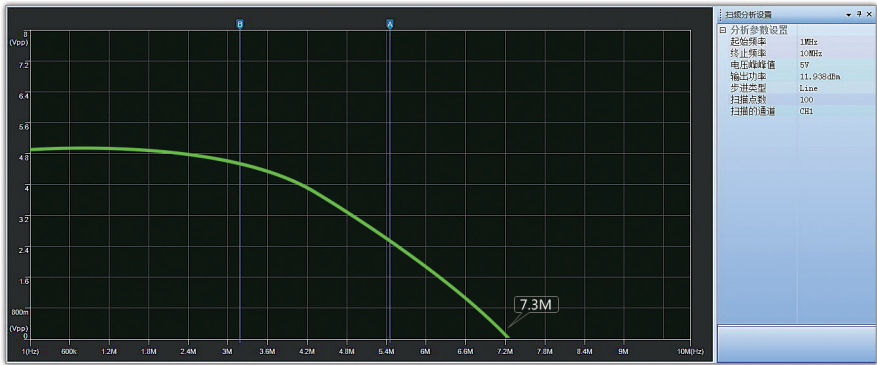
扫频仪是一种可以用来测量传输网络幅频特性的专业仪器。基于 MI1062 内置的扫频功能，用户可以快速获取被测传输网络对特定频率范围信号的增益、衰减特性、幅频特性。有助于网络信号传输故障诊断和分析。



网络带宽不足导致信号畸变

MI1062 扫频仪有多个扫频通道可选，扫描频率最高可达 40MHZ，信号输出峰值为10V，支持灵活的扫频步进规则，可满足大部分用户对扫频功能的需求。

通过对一个传输网络进行扫频，得到如下图的信号幅频特性，图中显示低于 4MHz 的信号可以顺利穿过该传输网络，高于 4MHz 之后信号大幅度衰减，在 7.3MHz 时信号已经无法通过。通过扫频测试就知道该传输网络上通信信号频率应该控制在 4MHz 以内。



扫频仪

## 关键参数

### 示波器性能参数

仪器配置	性能参数	
采集	最大采样率	100MSa/s (每通道)
	最大存储深度	4Mpts (每通道)
	垂直分辨率	8bit
	捕获模式	普通、平均值、峰值检测
	数学插值	支持 Sinx/x
	采样模式	实时采样、等效采样
垂直	带宽 ( -3dB)	DC 至 60MHz
	垂直分辨率	5mV/div 至 1V/div, 1-2-5 步进
	AC 耦合	3.5Hz 至 60MHz
	上升时间计算值	8.75ns
	输入阻抗	1MΩ±1%
	输入容抗	20pF
	耦合方式	AC/DC
水平	量程	5ns/div 至 1s/div; 增量为 1-2-5
	工作模式	NORMAL、ROLL、DELAY、XY
触发	触发模式	自动、单次、重复、正常模式
	触发源	模拟通道 1、外部触发、数字通道
	触发方式	边沿触发、脉宽触发
	耦合方式	AC 耦合、DC 耦合、高频抑制、低频抑制
	释抑时间	20ns ~ 40S, 精度 10nS
FFT	点数	与当前屏幕的点数相关
	FFT 源	模拟通道 1、2
	窗口	Rectangle、Hamming、Blackman
测量功能	电压	峰峰值、有效值、最大值、最小值、平均值、幅度、顶部值、底部值、过冲、前冲
	时间	频率、周期、正脉宽、负脉宽、占空比、上升时间、下降时间
	波形数学计算	1+2、1-2、1×2、波形反相

### 码型发生器性能参数

仪器配置	性能参数	
PG 图形信号参数	通道数量	16
	内部采样时钟	100MSa/s
	外部时钟	< 30MHz
	输出电平	3.3V、5V、三态
	驱动能力	10mA
	存储深度 / 通道	2Kpts
	事件功能	键盘事件、内部事件、外部事件

### 逻辑分析仪性能参数

仪器配置	性能参数	
采样	最大实时采样率	100MSa/s
采样	测量通道	32 路
	存储深度 / 通道	4Mpts
	输入范围	0~5V
支持信号	支持信号	TTL/CMOS
	触发方式	边沿触发、脉宽触发、电平触发、总线触发
触发	触发位置	开始、中间、结尾、用户自定义
	分析功能	总线分析、协议分析
支持协议插件	A/D 总线	A/D 转换分析, 根据数据值用光滑的曲线描绘模拟量的波形图
	UART 串行通讯	根据 UART 串行协议对数据进行分析解码
	I <sup>2</sup> C 总线	按照 I <sup>2</sup> C 协议对数据进行分析解码
	SPI 总线	根据 SPI 串行协议对数据进行分析解码

### 信号发生器性能参数

仪器配置	性能参数	
基本参数	采样频率	100MSa/s
	垂直分辨率	10bit
	采样点存储深度 / 通道	2Kpts
输出参数	输出类型	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声、指数上升、指数下降、心电图波、直流
	调制波形	调幅 (AM)、调频 (FM)、调相 (PM)、脉宽调制 (PWM)、二进制频移键控 (FSK)、扫频 (SWEEP)、脉冲串 (Burst)
	输出阻抗	50Ω
	输出幅值	10Vpp(高阻)
	输出信号与频率	正弦波: 100uHz ~ 40MHz
		方波 / 脉冲波: 100uHz ~ 2MHz
		锯齿波: 100uHz ~ 1MHz
		白噪声: 5MHz 带宽 (-3dB)
		任意波: 100uHz ~ 1MHz

### 扫频仪性能参数

	性能参数	
	频率范围	10Hz~40MHz 可设定扫频范围
	电压峰峰值	40mV~10V 可调
	输出功率 (最大)	18dBm
	步进类型	Line(线性)、Log(对数)
	扫描点数	2~10K 可调
	扫描通道	CH1、CH2、CH1&CH2