

# 函数信号发生器的功能介绍

函数信号产生器所产生的函数信号在工业或者科研中常常用来代替前端电路的实际信号，为后端电路提供一个理想信号。由于信号源信号的特征参数均可人为去随意设定，所以可以方便地模拟各种情况下不同特性的信号，对于产品研发和电路实验特别有用。在电路测试中，我们可以通过测量、对比输入和输出信号，来判断信号处理电路的功能和特性是否达到设计要求。

函数信号发生器主要在科研方面有着广泛的应用。各种波形曲线均可以用三角函数方程式来表示。能够产生多种波形，如三角波、锯齿波、矩形波（含方波）、正弦波的电路被称为函数信号发生器。函数信号发生器在电路实验和设备检测中具有十分广泛的用途。例如在通信、广播、电视系统中，都需要射频（高频）发射，这里的射频波就是载波，把音频（低频）、视频信号或脉冲信号运载出去，就需要能够产生高频的振荡器。在工业、农业、生物医学等领域内，如高频感应加热、熔炼、淬火、超声诊断、核磁共振成像等，都需要功率或大或小、频率或高或低的振荡器。

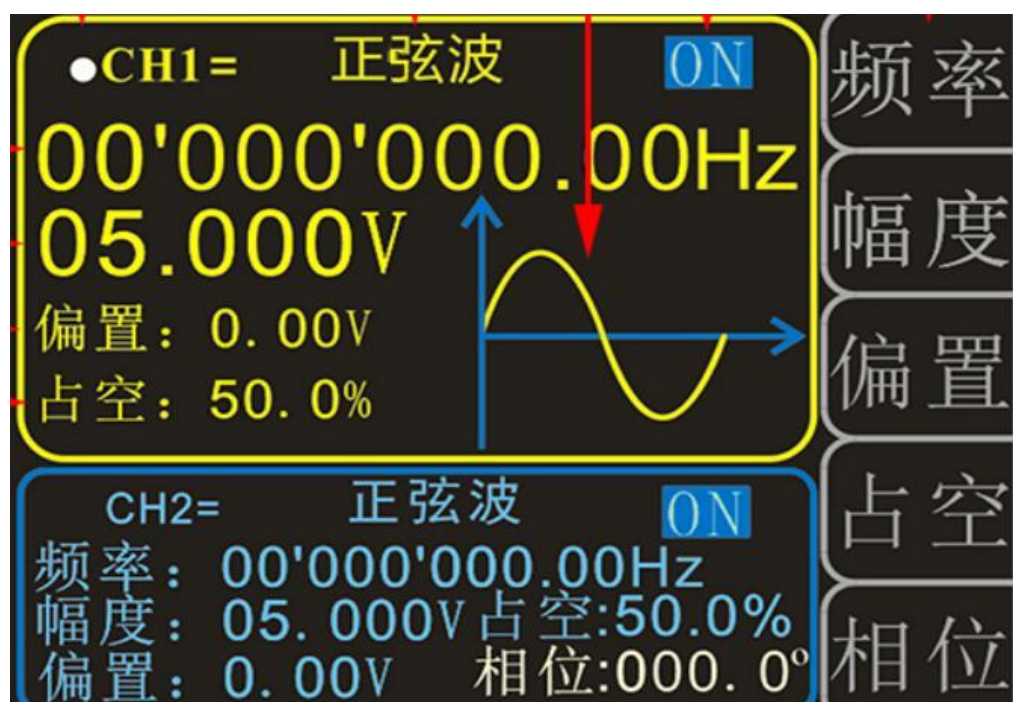
高精度的信号发生器在计量和校准领域也可以作为标准信号源（参考源），待校准仪器以参考源为标准进行调校。由此可看出，信号发生器可广泛应用在电子研发、维修、测量、校准等领域。

## 函数信号发生器用途

产生所需参数的电测试信号仪器。按其信号波形分为四大类：

### ①正弦信号发生器

主要用于测量电路和系统的频率特性、非线性失真、增益及灵敏度等。按其不同性能和用途还可细分为低频（20 赫至 10 兆赫）信号发生器、高频（100 千赫至 300 兆赫）信号发生器、微波信号发生器、扫频和程控信号发生器、频率合成式信号发生器等。



## ②函数（波形）信号发生器

能产生某些特定的周期性时间函数波形（正弦波、方波、三角波、锯齿波和脉冲波等）信号，频率范围可从几个微赫到几十兆赫。除供通信、仪表和自动控制系统测试用外，还广泛用于其他非电测量领域。就比如说：SYN5646 型函数/任意波信号发生器。

它是一款按照《JJG 173-2003 信号发生器检定规程》研发生产的高性价比多功能信号发生器，可产生正弦波、方波、三角波、脉冲波、以及任意波等多种波形。该信号发生器输出频率范围高达 10nHz～60MHz，拥有 266MSa/s 采样率，装配 2.4 寸高分辨率彩色液晶显示屏，具有扫频和频率测量功能，可同时显示输出信号、幅度、相位、占空

和频率等。

### ③脉冲信号发生器

能产生宽度、幅度和重复频率可调的矩形脉冲的发生器，可用以测试线性系统的瞬态响应，或用作模拟信号来测试雷达、多路通信和其他脉冲数字系统的性能。

### ④随机信号发生器

通常又分为噪声信号发生器和伪随机信号发生器两类。噪声信号发生器主要用途为：在待测系统中引入一个随机信号，以模拟实际工作条件中的噪声而测定系统性能；外加一个已知噪声信号与系统内部噪声比较以测定噪声系数；用随机信号代替正弦或脉冲信号，以测定系统动态特性等。当用噪声信号进行相关函数测量时，若平均测量时间不够长，会出现统计性误差，可用伪随机信号来解决。

本文章版权归西安同步所有，尊重原创，严禁洗稿，未经授权，不得转载，版权所有，侵权必究！