

示波器探头浅谈 示波器技术指标

一个理想的探头应当易于连接，具有可靠而安全的触点、不会降低其传输信号的质量或者造成失真、具有线性的相位行为、无衰减、具有无限的带宽、高的抗噪性能以及不会成为信号源的负载。然而，实际上所有这些属性均不可能绝对实现，而且某些情况下离所要求的测量情况还会有很大的差距。实际应用中，需要测量的信号往往难以获取，其阻抗变化可能非常大，整体设置对噪声非常敏感而且依赖于频率，带宽有限，而且信号传播的差异会在多个测量通道之间引起轻微的时间偏差（相位和时间偏差）。

幸运的是，示波器制造商竭尽全力将与探头相关的影响降至最低，使其能够更容易连接到电路，而且性能更可靠。比如，一只手拿着探头而另一只手操作示波器的方式是很难做到的。

因此，R 选择通道 2 时，示波器仅显示通道 2 的信号；选择双通道时，示波器同时显示通道 1 和通道 2 的信号。维修中以选择通道 1 或通道 2 为多。

（2）输入耦合方式输入耦合方式-交流（AC）、地（GND）、直流（DC）。

5、触发

（1）常态（NORM）：无信号时，屏幕上无显示；有信号时，与电平控制配合显示稳定波形；

（2）自动（AUTO）：无信号时，屏幕上显示光迹；有信号时与电平控制配合显示稳定的波形；

（3）电视场（TV）：用于显示电视场信号；

（4）峰值自动（P-PAUTO）：无信号时，屏幕上显示光迹；有信号时，无需调节电平即能获得稳定波形显示。

6、扫描方式 (SweepMode)

扫描有自动 (Auto)、常态 (Norm) 和单次 (Single) 三种扫描方式。

举例：幅度和频率的测量方法（以测试示波器的校准信号为例）

(1) 将示波器探头插入通道 1 插孔，并将探头上的衰减置于“1”档；

(2) 将通道选择置于 CH1，耦合方式置于 DC 档；

(3) 将探头探针插入校准信号源小孔内，此时示波器屏幕出现光迹；

(4) 调节垂直旋钮和水平旋钮，使屏幕显示的波形图稳定，并将垂直微调和水平微调置于校准位置；

(5) 读出波形图在垂直方向所占格数，乘以垂直衰减旋钮的指示数值，得到校准信号的幅度；

(6) 读出波形每个周期在水平方向所占格数，乘以水平扫描旋钮的指示数值，得到校准信号的周期（周期的倒数为频率）；

(7) 一般校准信号的频率为 1kHz，幅度为 0.5V，用以校准示波器内部扫描振荡器频率，如果不正常，应调节示波器（内部）相应电位器，直至相符为止。

示波器面板装置

示波器的面板按其位置和功能大概可以分为显示、垂直（Y 轴）、水平（X 轴）三大部分，接下来对这三部分面板装置分别加以介绍。

1、显示部分

显示部分包括电源开关、电源指示灯、辉度（调整光点亮度）、