

使用示波器，你必须学会用这些核心功能 | 新手入门科普③

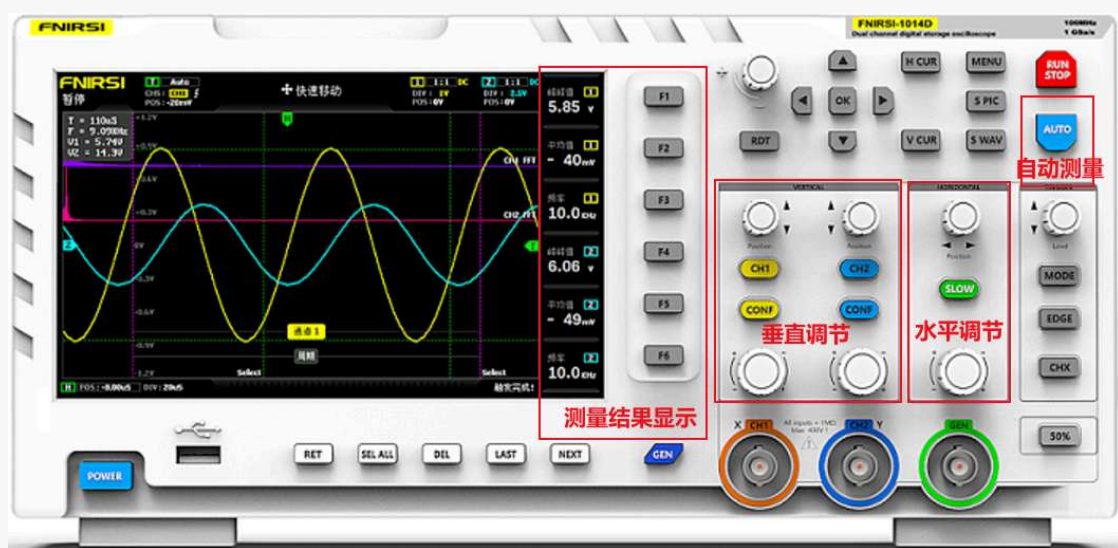
原创 菲尼瑞斯 FNIRSI菲尼瑞斯 2024年11月27日 18:11 广东 听全文

引言

大家好，我是今天的科普员小菲。

示波器是电子工程师的重要工具，可以用于观察和分析信号的电压随时间变化的波形。示波器是**更高阶的工具**，相对来说也**更难学习**。我们在操作示波器时，学会使用垂直调节、水平调节、自动测量和测量结果显示功能等功能是至关重要的。

以下是**示波器的核心功能**介绍，需要的朋友可以收藏起来。



常见示波器功能调节位置

1 垂直调节：调整波形幅度的显示范围

垂直调节用于设置每个网格代表的电压值以及调整波形在屏幕上的上下位置。它主要包括以下几个功能：

▶ 垂直灵敏度(Vertical Scale)

调节示波器每个垂直刻度所代表的电压值，通常以“mV/div”或“V/div”为单位。

应用场景：

如果波形幅度**较小**，调高灵敏度(如 10mV/div)，可以更清晰地观察波形细节。

如果波形幅度较大，则降低灵敏度(如 1V/div)，避免波形超出显示范围。

● ▶ 垂直偏移(Vertical Position)

用于将波形上下移动到合适的位置，便于对比和分析。

应用场景：

当多个通道的波形显示在屏幕上时，调整位置以避免波形重叠。



垂直调节对波形高度和位置的影响

2 水平调节：调整波形的时间分辨率

水平调节用于控制波形在屏幕上的时间范围和显示位置。它主要包括以下功能：

● ▶ 时间基准(Time Base)

调节每个水平刻度代表的时间范围(如“ ms/div ”、“ us/div ”)。时间基准决定了波形在屏幕上的时间分辨率。

应用场景：

如果信号变化较快(如高频信号)，选择更小的时间基准(如 10us/div)，以更精细地观察波形细节。

对于变化缓慢的信号，选择较大的时间基准(如 1s/div)，以显示更多的信号周期。

● ▶ 水平偏移(Horizontal Position)

调整波形在时间轴上的位置，便于对感兴趣的部分进行观察。

应用场景：

对周期信号，移动波形以显示完整的周期或特定的起始点。



水平调节对波形时间轴显示的影响

3 自动测量：快速获取波形的关键参数

自动测量功能是示波器的强大工具，能够**快速计算并显示信号的主要特性**，而无需手动估算。这些测量通常包括：

电压参数

- 峰值电压(Peak Voltage)
- 峰峰值电压(Peak-to-Peak Voltage)
- 平均电压(Average Voltage)
- RMS电压(Root Mean Square)

时间参数

- 周期(Period)
- 频率(Frequency)
- 占空比(Duty Cycle)
- 上升时间和下降时间
(Rise Time/Fall Time)

其他参数

- 信号最大值、最小值
- 信号偏移(Offset)

小结

总结一下，**协调使用垂直、水平调节和一键自动测量功能，是用好示波器的关键**。充分理解和掌握这些功能，可以让我们更**高效**地使用示波器分析信号，从而更

快地完成调试和设计工作。

示波器的核心功能科普就到这里结束了，大家有什么想法或者建议可以给我们[留言](#)；后续我们会[持续更新示波器的科普](#)，感兴趣的话请[记得关注我们](#)。

想要了解我们品牌和产品的可以[关注我们其他平台的账号](#)，点击下方阅读原文也可以查看我们的产品信息，感谢您的阅读。



[抖音](#) | FNIRSI官方旗舰店

[快手](#) | FNIRSI仪器仪表

[b站](#) | 菲尼瑞斯

[百家号](#) | FNIRSI仪器

FNIRSI

[↓ 点击下方‘阅读原文’，了解品牌产品更多信息](#)

新手必看示波器科普 · 目录 ≡

[< 上一篇](#)

[使用示波器前你需要知道的——探头怎么判断好坏？怎么用？ | 很用心的新手入门科普②](#)

[下一篇 >](#)

[一看就会，使用示波器捕捉信号的两种必学方法|新手入门科普④](#)

[阅读原文](#) 阅读 172