

示波器的测量结果怎么判断？怎么用？|新手入门科普⑤

原创 菲尼瑞斯 FNIRSI菲尼瑞斯 2024年11月30日 18:00 广东 听全文

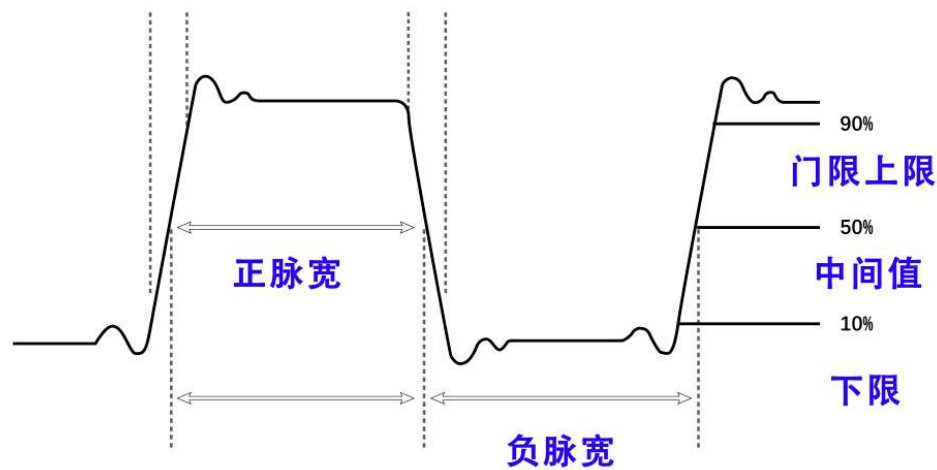
引言

大家好，我是今天的科普员小菲。

示波器测量的**时间参数和电压参数**在电子设计、调试和测试中具有重要作用，它们能够提供关于信号特性的关键信息，帮助工程师分析和解决问题。

以下是**各个参数的作用及使用场景表格**，下方有示意图，对你有帮助的话，可以**点赞分享**支持一下哦。

1 时间参数表



图例

参数名称	作用与意义	使用场景	计算公式	单位
上升时间	描述信号从低电平过渡到高电平所需的时间，反映信号的边沿陡峭程度。	分析数字信号边沿速率	$T_{\text{rise}} = t(90\%) - t(10\%)$	秒 (s)
下降时间	描述信号从高电平过渡到低电平所需的时间，反映信号下降沿的变化速度。	分析信号下降陡度	$T_{\text{fall}} = t(90\%) - t(10\%)$	秒 (s)
周期	信号完成一个完整波形所需的时间，反映信号的重复性。	测量周期性信号，如正弦波或方波	$T = t_{\text{end}} - t_{\text{start}}$ 或 $T = \frac{1}{f}$	秒 (s)
频率	表示信号在单位时间内重复的次数，反映信号的快慢。	分析周期信号（如时钟信号）的频率特性	$f = \frac{1}{T}$	赫兹 (Hz)
正脉宽	信号在高电平状态持续的时间长度。	测量方波的占空比	$T_{\text{positive}} = t_{\text{end}}(\text{高电平}) - t_{\text{start}}(\text{高电平})$	秒 (s)
负脉宽	信号在低电平状态持续的时间长度。	测量方波的低电平时间	$T_{\text{negative}} = t_{\text{end}}(\text{低电平}) - t_{\text{start}}(\text{低电平})$	秒 (s)
正占空比	信号在高电平的比例，反映信号的工作状态。	用于分析占空比相关的PWM信号	$D_{\text{positive}} = \frac{T_{\text{positive}}}{T} \times 100\%$	%
负占空比	信号在低电平的比例，反映信号的非工作状态。	用于验证信号在空闲状态的时间占比	$D_{\text{negative}} = \frac{T_{\text{negative}}}{T} \times 100\%$	%

↓
参数类型及相关信息

2 电压参数表



图例

参数类型及相关信息

3 小结

● ▶ 时间参数

主要作用：

描述信号的**时间特性**，如信号的周期、脉宽、占空比以及信号的上升和下降时间。

常见参数：

- 周期 (T)、频率 (f)
- 上升时间、下降时间
- 正脉宽、负脉宽
- 正占空比、负占空比

● ▶ 电压参数

主要作用：

描述信号的**电压幅度**、波形的最大、最小电压以及波形的均方根值和平均值等。

常见参数：

- 最大值、最小值、峰峰值
- 峰值、谷值

小结

示波器的**新手入门科普**到这里就告一段落了，之后的**示波器科普**会以**进阶科普为主**，我们会深入探讨各个参数和功能的作用和用法，想了解的朋友可以点下**关注**，有问题和想法也可以**留言**给我们！

想**了解我们品牌和产品的**朋友，可以**关注下我们其他平台的账号**，下方的**阅读原文**也放置了我们产品的信息，感谢您看到这里！



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 · 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 218

