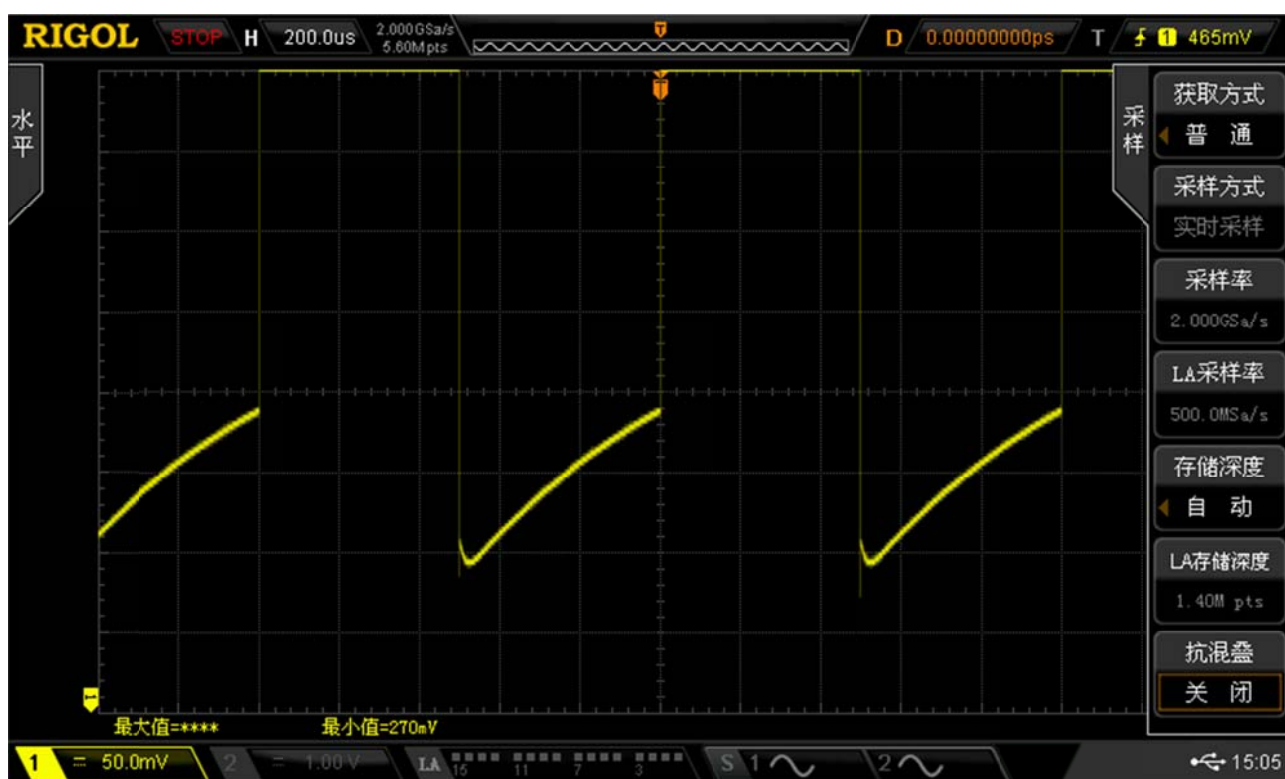
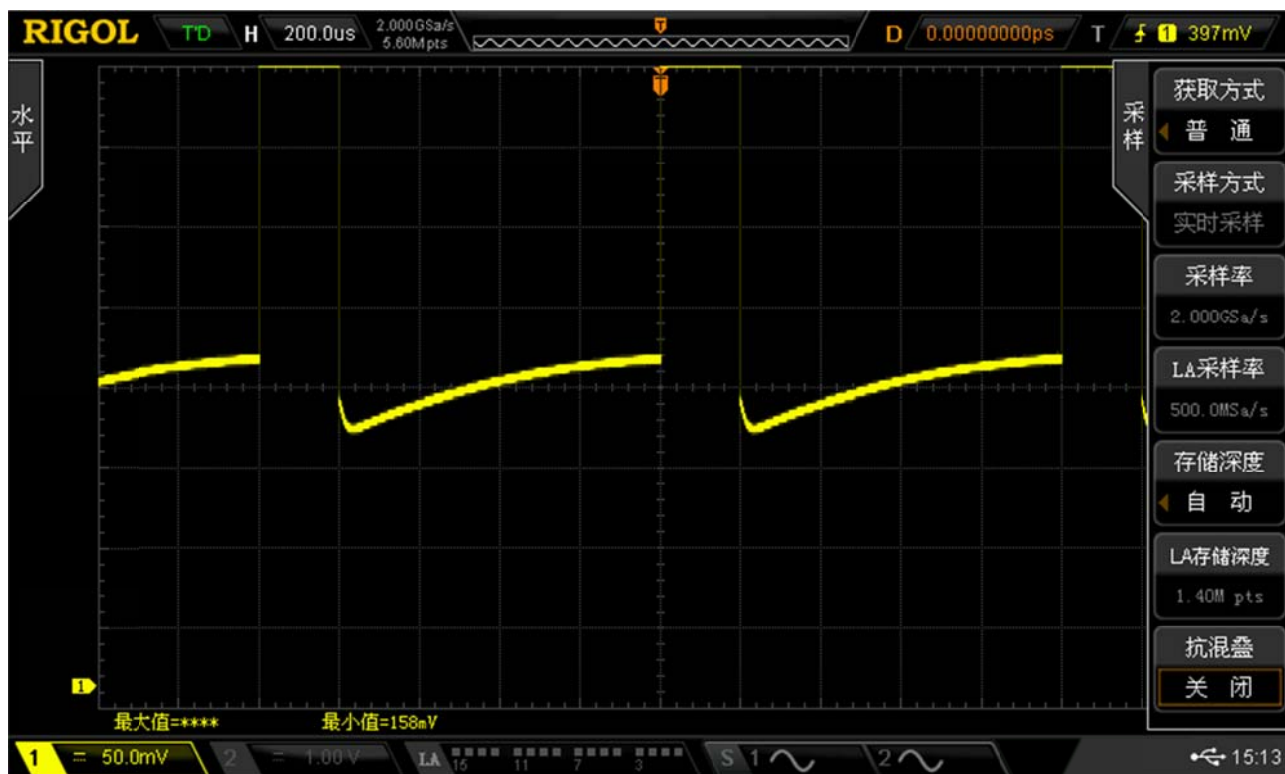


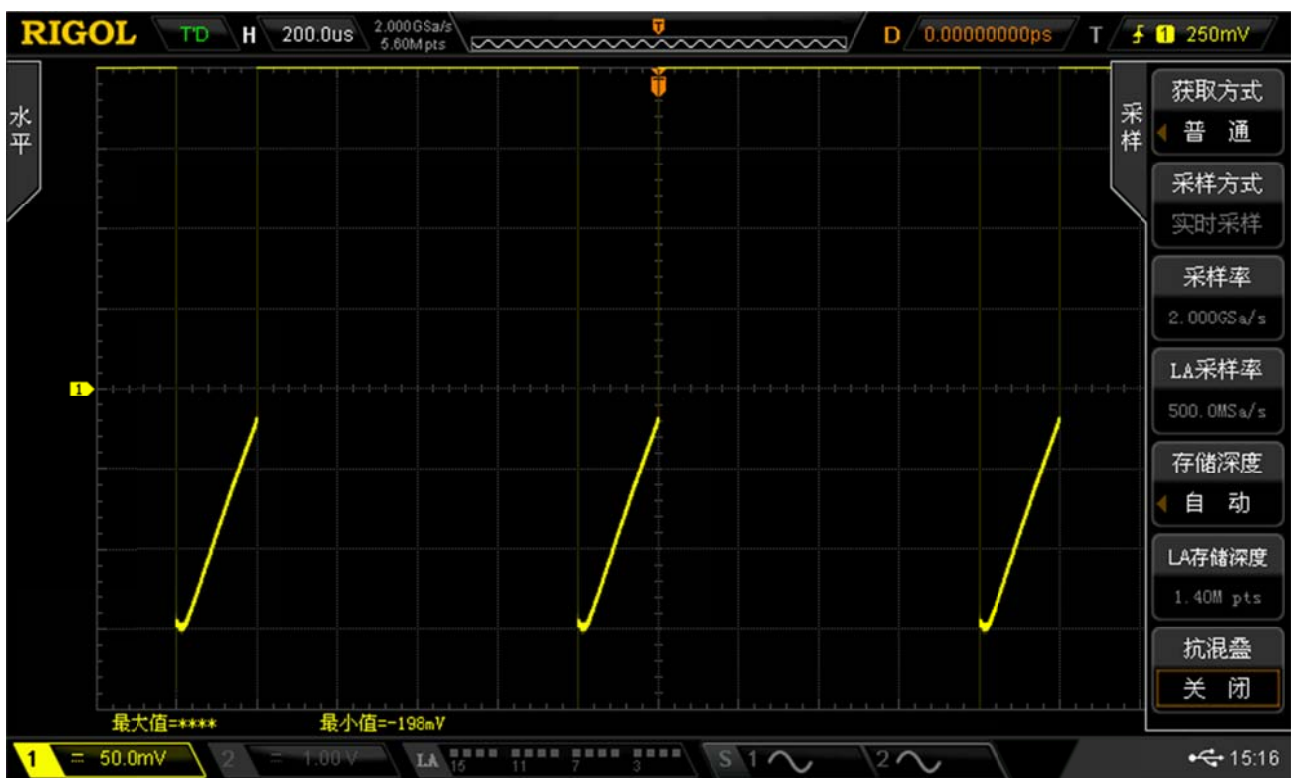
关于 DS2000 小档位观察波形底端波形失真问题的说明

现象描述

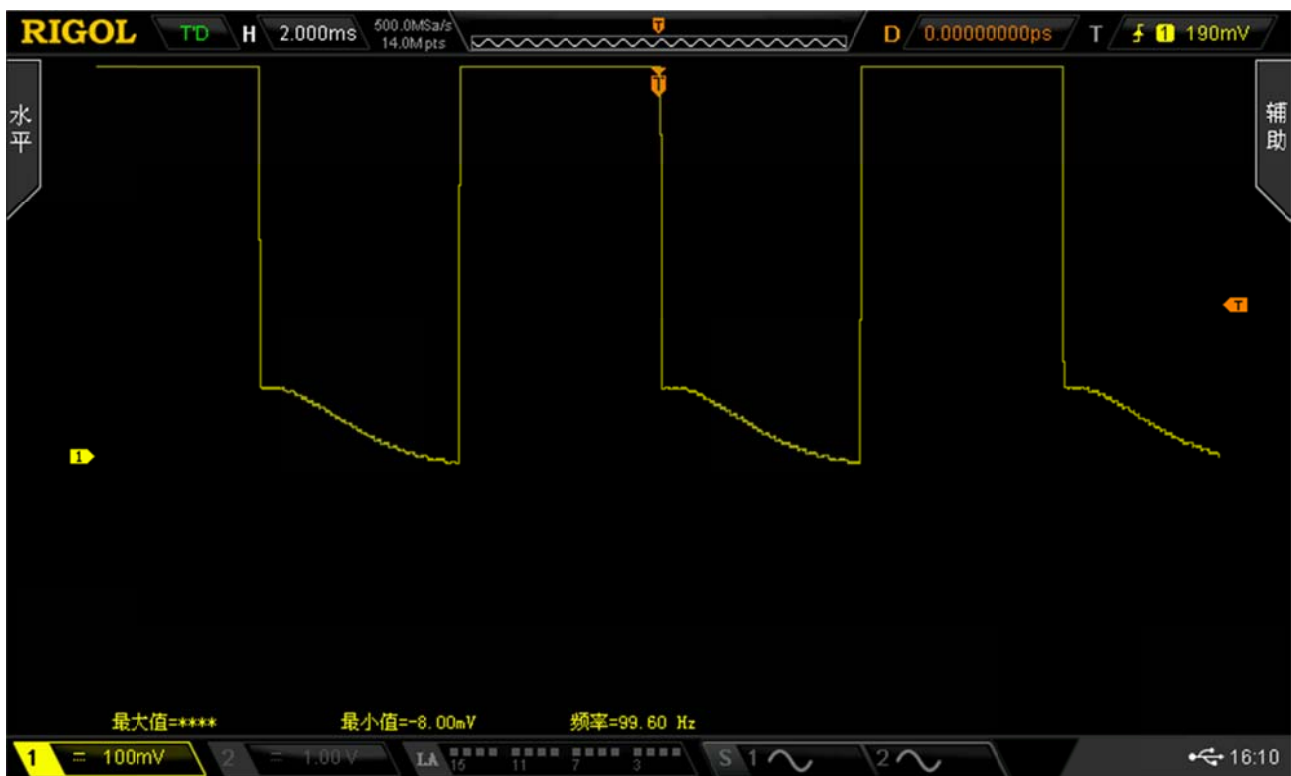
信号源输出1kHz，高电平3V，低电平0V，不同占空比的方波，用示波器小档位观察发现：

调节垂直偏移观察底端波形，出现斜三角的情况，改变方波占空比，斜三角的程度不一样：

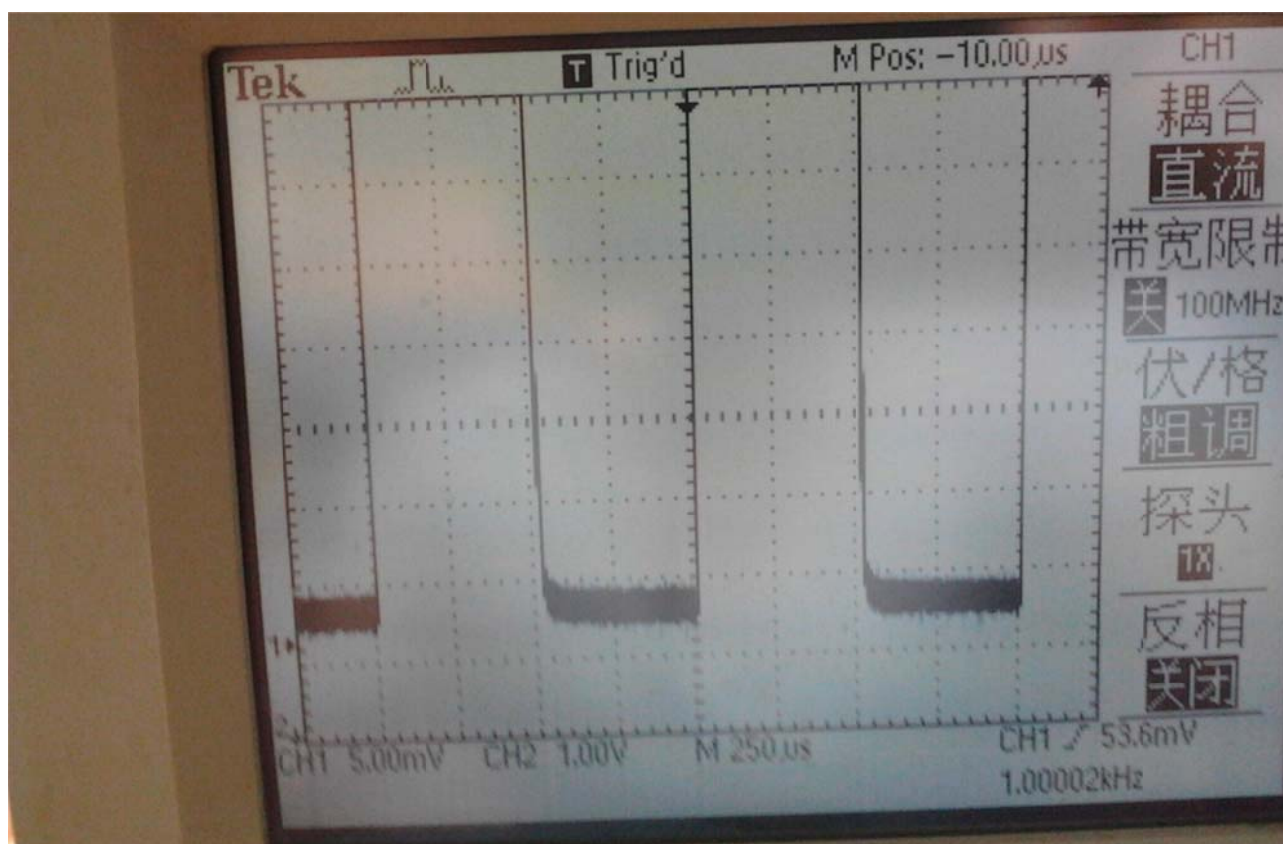
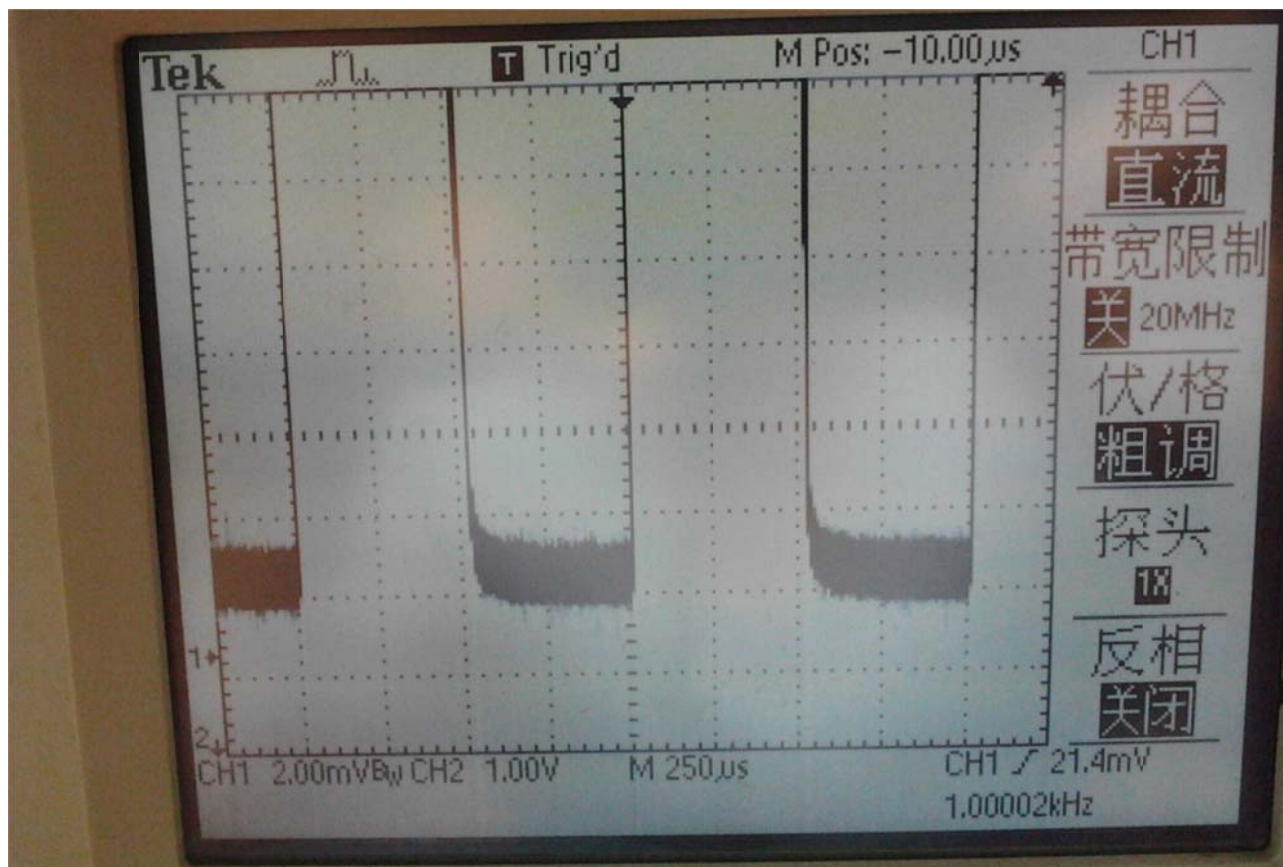


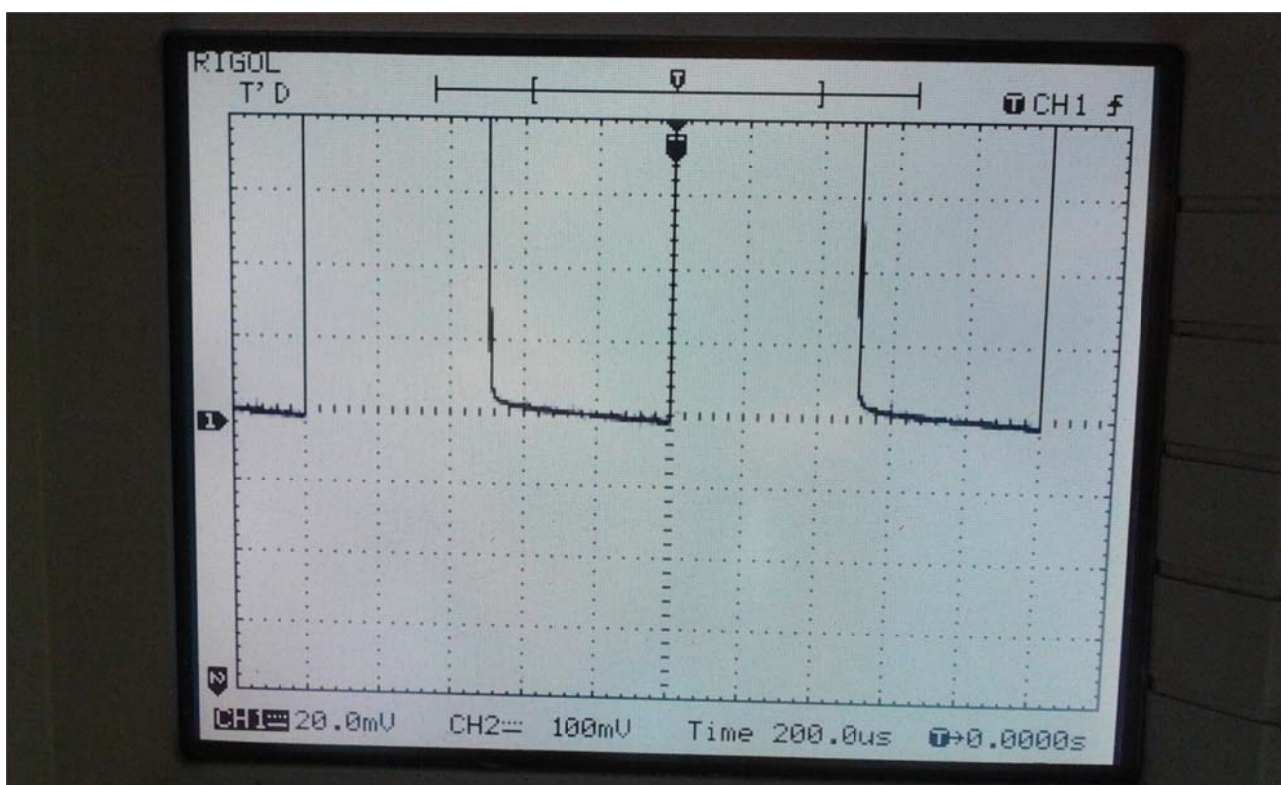
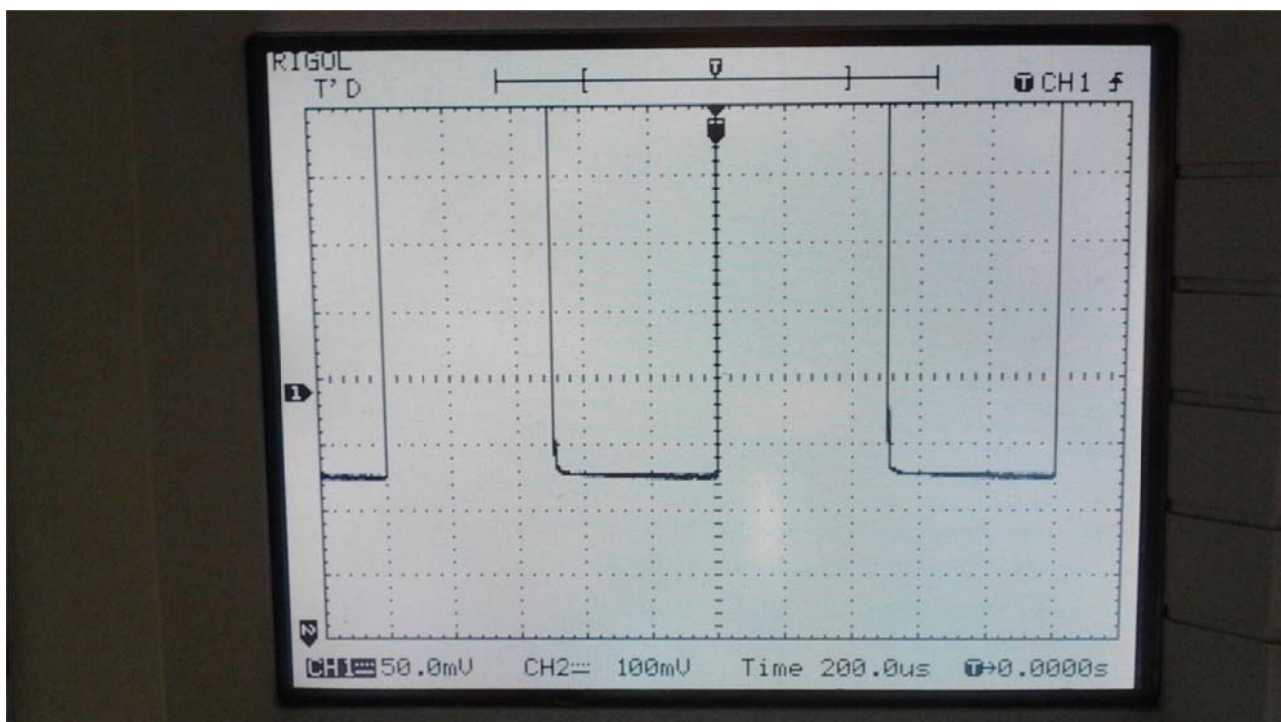


减小方波的频率为100Hz，波形斜三角方向变反：



同样的信号，用tek低端示波器和RIGOL老款DS5000示波器观察时没有这种情况或没这么严重：





原因解析：从电路角度是输入信号超过了输入动态范围，前端放大器输出过载了，导致失真，各个示波器动态范围是不一样的，过载失真情况不一样，所以现象是不一样的。客户 DS5 和 TEK 的截图上看，此时已经开始过载，但不严重。DS2 动态范围比它们小，在据屏幕中心 30div 时，失真比较严重了。这个可以对应到示波器的垂直系统的动态范围，例如据屏幕中心多少格，谐波失真多少，但目前各家示波器都不怎么提这一项。只在 Agilent 最新的 6000X 和 S 系列有开始提这个指标，但也只是 $\pm 8\text{div}$ 动态范围。

结论及建议：这种失真现象是示波器前端放大器固有的问题，不是仪器设计缺陷。