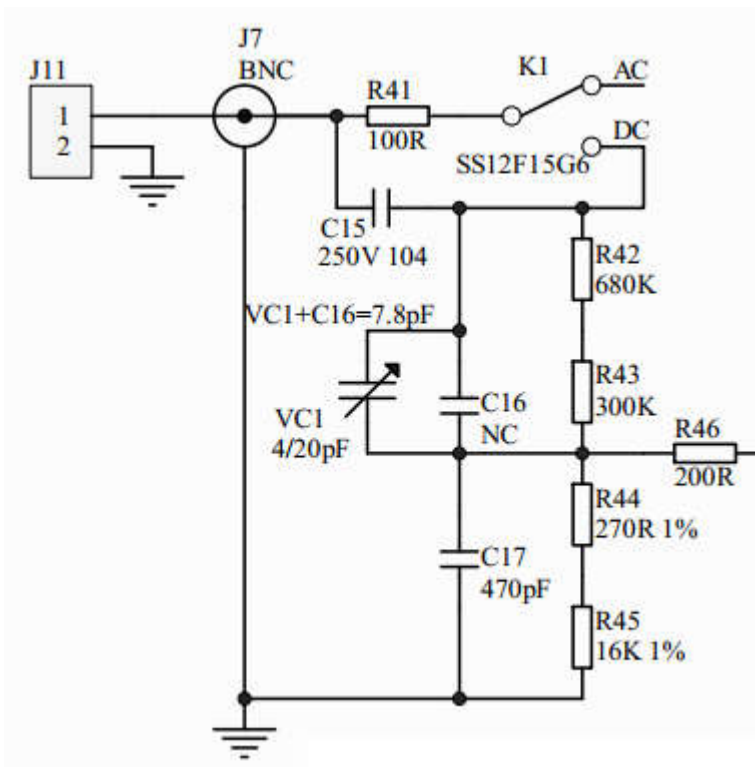


探头补偿电容



示波器探头输入电路如上图，由于电路存在输入电容、分布电容，如果不加补偿电容 VC1、C16、C17，则对快速变化的信号有衰减，加上补偿电容，则对于高速信号（比如方波信号）就能很好的传输给 ADC 采样。上图中 C16 通常用于调整，生产时不焊接，则补偿合适时，有下面的关系：

$$(R42+R43)*VC1 = (R44+R45)*C17。$$

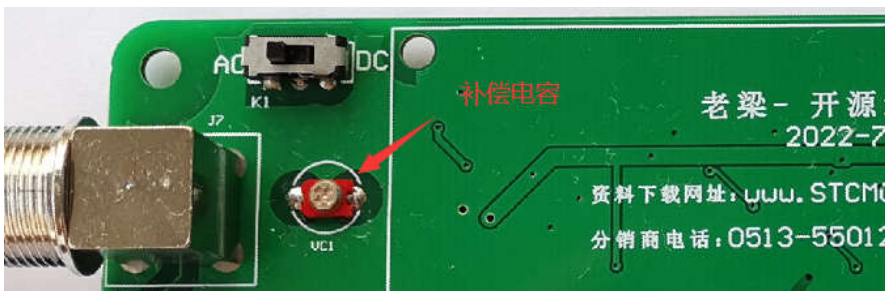
理论计算 $VC1 = C17*(R44+R45)/(R42+R43) = 7.8pF$ 。

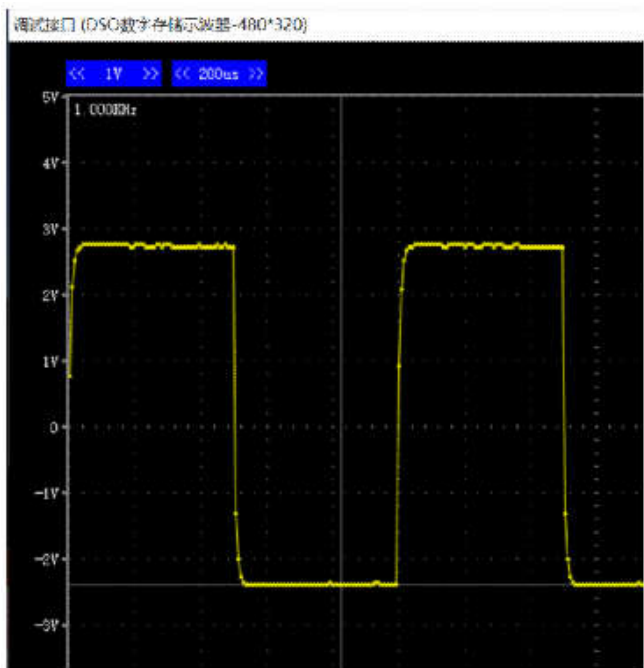
实际由于电路有分布电容，并且分布电容在不同的板子会有一定的离散性，所以并不能用一个固定的 7.8pF 电容，实际使用一个可调电容来调整到合适的值。

我司生产的第一批板子用的可调电容 VC1 的最小值比设计值偏大（最小大约 6~8pF），再加上有分布电容，导致个别板子 VC1 调整到最小也得不到合适的补偿（过补偿了），则加大 C17 可以解决，建议更换成 680pF。后面生产的会改为 680pF。

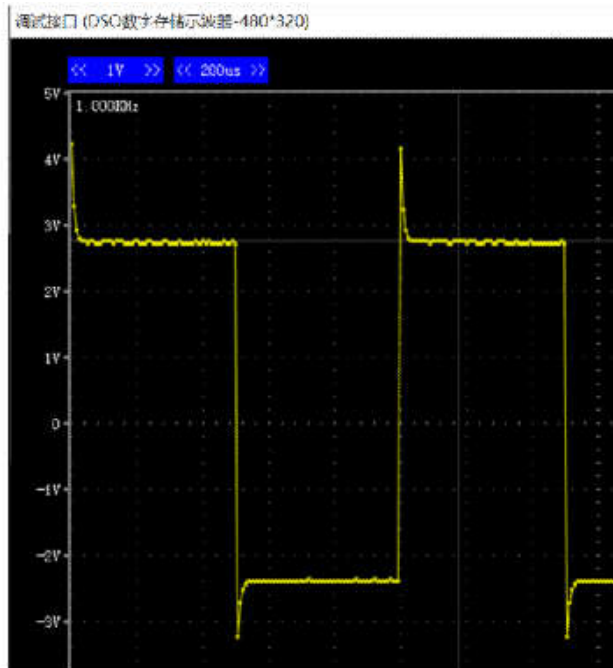
输入补偿调整说明：

板子上有一个可调电容，用于调整输入补偿。示波器输入接 1KHz 方波，调整补偿电容，直到合适为止。

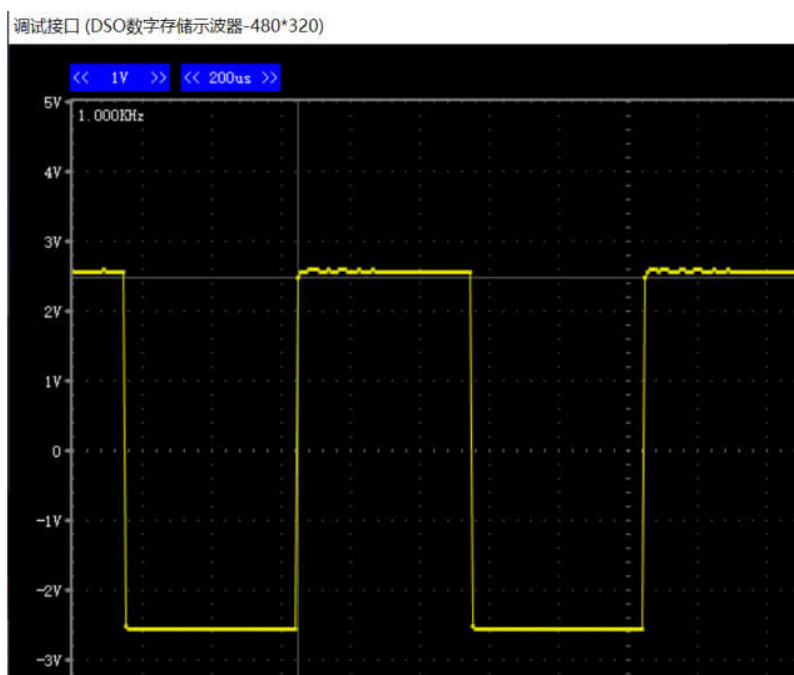




欠补偿，转角圆滑



过补偿，有过冲



最佳补偿，上升沿、下降沿陡峭但无过冲。

示波器探头处于 X10 档时，也可以调整探头上的补偿电容获得最佳补偿。

