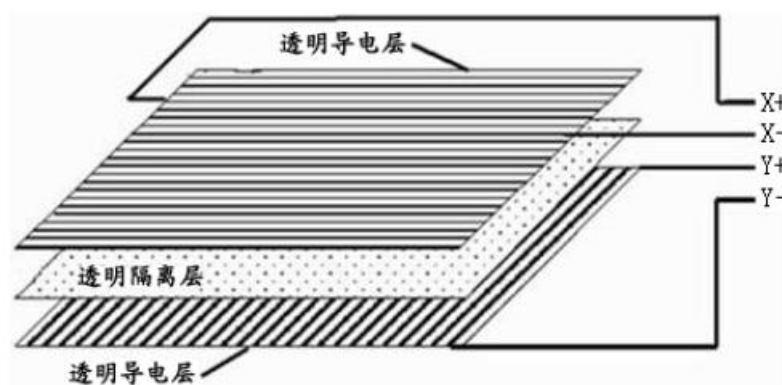


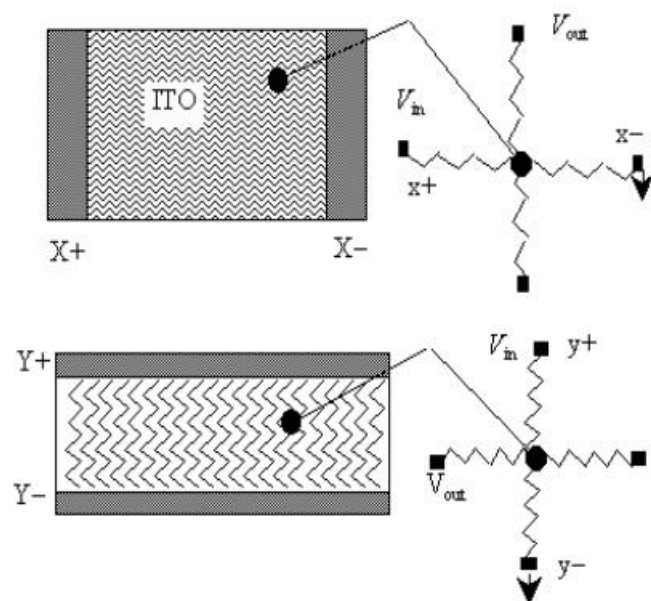
电阻屏驱动模块使用教程

电阻屏驱动模块，主要是通过三极管的开关作用，给 X 和 Y 轴分别施加电压，然后模拟量输出，得到 X 和 Y 的坐标。接下来结合电阻屏原理一起介绍模块的使用。下图是电阻屏结构图。



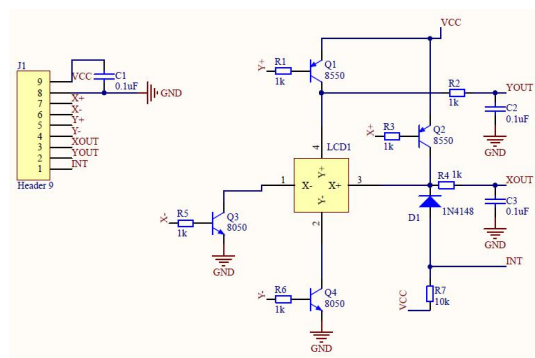
电阻触摸屏的屏体部分是一块与显示器表面非常配合的多层复合薄膜,由一层玻璃或有机玻璃作为基层,表面涂有一层透明的导电层,上面再盖有一层外表面硬化处理、光滑防刮的塑料层,它的内表面也涂有一层透明导电层,在两层导电层之间有许多细小(小于千分之一英寸)的透明隔离点把它们隔开绝缘。

触摸屏工作时，上下导体层相当于电阻网络，如下图所示：

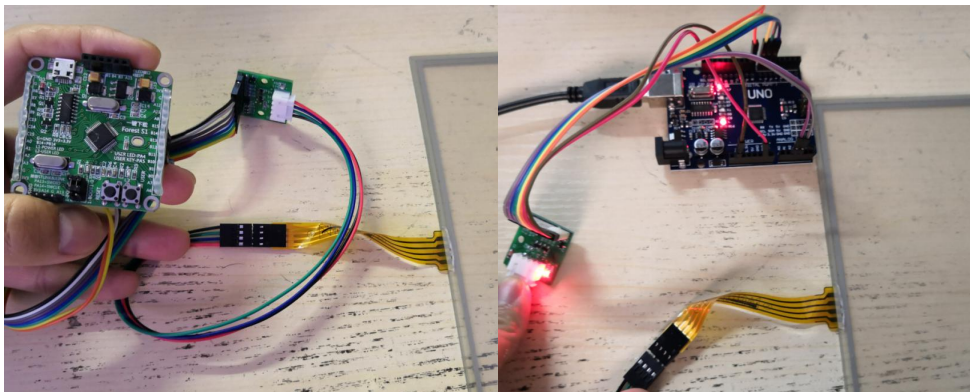


当某一层电极加上电压时,会在该网络上形成电压梯度。如有外力使得上下两层在某一点接触,则在电极未加电压的另一层可以测得接触点处的电压,从而知道接触点处的坐标。比如,在顶层的电极(X+, X-)上加上电压,则在顶层导体层上形成电压梯度,当有外力使得上下两层在某一点接触,在底层就可以测得接触点处的电压,再根据该电压与电极(X+)之间的距离关系,知道该处的X坐标。然后,将电压切换到底层电极(Y+, Y-)上,并在顶层测量接触点处的电压,从而知道Y坐标。

触摸屏与内置 A/D 的单片机（比如 STM32 和 Arduino）接口可以通过 4 个三极管分别给 X、Y 方向施加电压,并通过 A/D 通道读取 Y、X 方向的电压值来实现。下面是实现的原理图。需要说明的是,8050 三极管是高电平导通,8550 三极管是低电平导通。假如,在 X-施加高电平 Q3 导通, X+施加低电平 Q2 导通, Y+施加高电平 Q1 截止, Y-施加低电平 Q4 截止,这样在 YOUT 测量得到的就是 X 轴的坐标。同理可以在 XOUT 测量得到 Y 轴的坐标。



我们提供的程序可以把电阻屏的坐标发到串口调试助手上面。下面是 STM32 和 Arduino 的接线示意图,波特率都是 9600bps。



无论使用 Arduino 还是 STM32，电阻屏和模块之间的接线是一样的，区别在于模块链接到 STM32 还是 Arduino。接线之后，下载对应的程序，可以通过串口 1 输出坐标到电脑的串口调试助手。另外模块还有一个 INT 引脚，这边没有使用到。

STM32	电阻屏驱动模块	说明
3.3V	-----VCC	VCC 引脚接和单片机 ADC 参考电压一致的电压
GND	-----GND	GND 地线
PB15	-----x+	控制 X 轴的供电
PB13	-----x-	控制 X 轴的供电
PB12	-----y+	控制 Y 轴的供电
PB14	-----y-	控制 Y 轴的供电
PA2	-----Xout	Y 轴输出引脚
PA1	-----Yout	X 轴输出引脚
悬空	-----INT	中断引脚，不使用，悬空。

下面是 Arduino 和模块的接线说明：

Arduino	电阻屏驱动模块
3.3V	-----VCC
GND	-----GND
D8	-----x+
D7	-----x-
D6	-----y+
D5	-----y-
A2	-----Xout
A3	-----Yout
悬空	-----INT