

第八章 触摸屏控制

主要内容:

- ❖ 8.1 触摸屏结构和工作原理
- ❖ 8.1.1 触摸屏工作原理
- ❖ 8.1.2 S3C2410的触摸屏控制
- ❖ 8.2 触摸屏控制程序

8.1 触摸屏结构和工作原理

8.1.1 触摸屏工作原理

- ❖ 1. 电阻式触摸屏
- ❖ 2. 表面声波技术触摸屏
- ❖ 3. 电容技术触摸屏

❖ 1. 电阻式触摸屏

电阻式触摸屏主要是一块与显示器配合的非常好的电阻薄膜，它是一种多层的复合薄膜，通常它以一层玻璃做基层，表面涂上一层透明的氧化金属导电层（ITO氧化铟，透明的导电电阻）。上面再盖有一层外表面硬化处理，光滑且耐摩擦的塑料层。

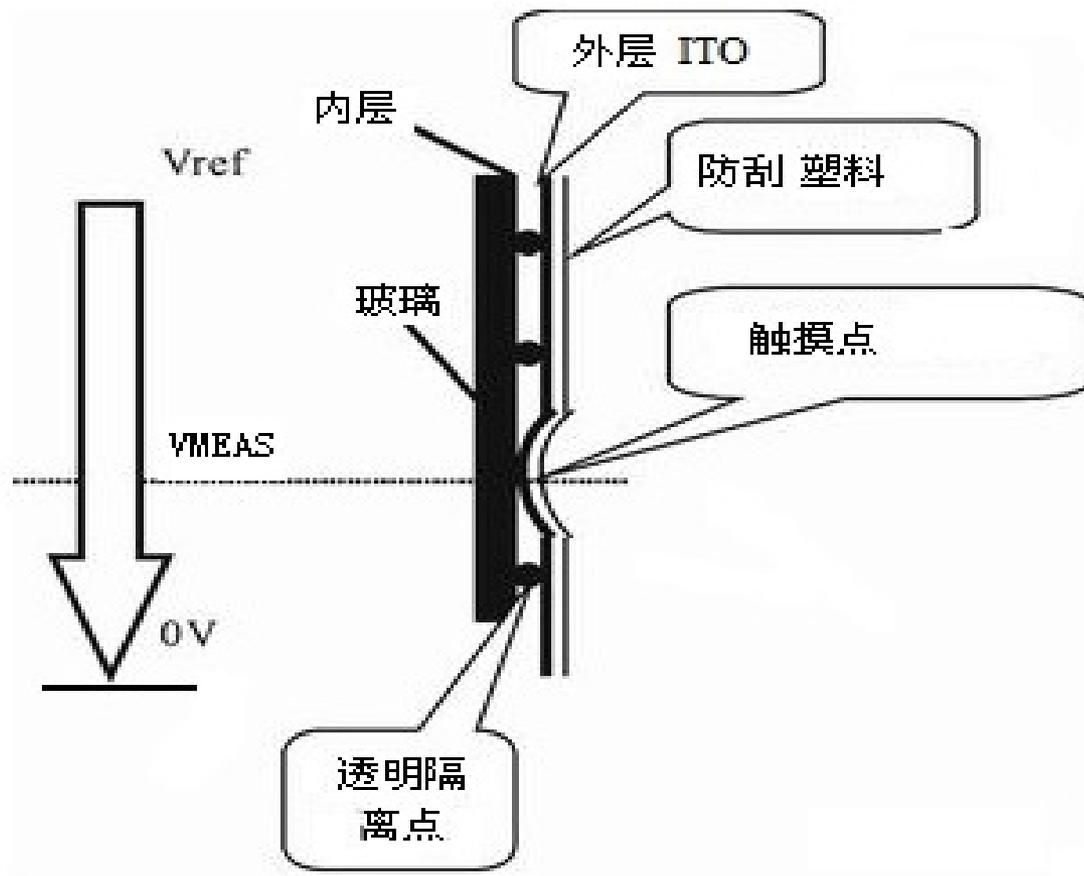


图 8-1 电阻式触摸屏结构

❖ 触摸屏的两个金属导电层是触摸屏的两个工作面，在每个工作面的两端各涂有一条银胶做为工作电极（ $X+$ ， $X-$ 和 $Y+$ ， $Y-$ ）。若给一个工作面电极施加电压，则在该工作面上会产生平行的电压分布。当给 X 方向的电极施加一确定电压（图8-1中 V_{ref} ）， Y 方向上不加电压时，在 X 平行电压场中，触摸处电压（图8-1中 V_{MEAS} ）可以在 $Y+$ 和 $Y-$ 电极中反映出来，测量 $Y+$ 对地电压，就可以换算出触摸处 X 坐标。

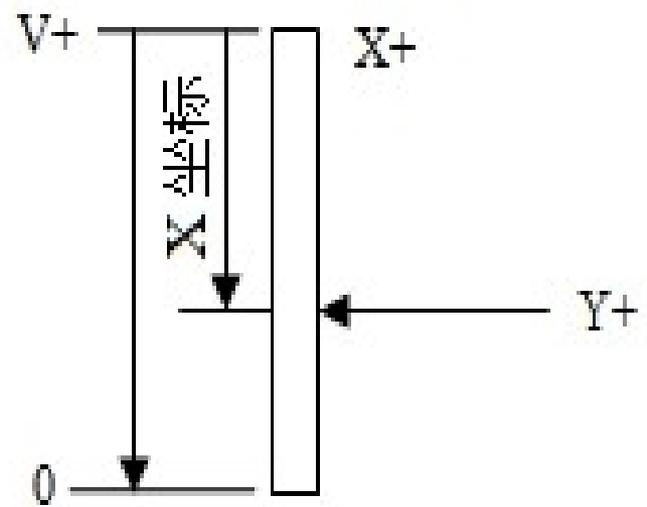


图 8-2 触摸屏原理

2. 表面声波技术触摸屏

- ❖ 表面声波技术是利用声波在物体的表面进行传输，当有物体触摸到表面时，将阻碍声波的传输，换能器检测到这个变化，反映给计算机，进而进行鼠标的模拟。表面声波屏特点是：
 - ❖ • 清晰度较高，透光率好。
 - ❖ • 高度耐久，抗刮伤性良好。
 - ❖ • 一次校正不漂移。
 - ❖ • 反应灵敏
 - ❖ • 适合于办公室、机关单位及环境比较清洁的场所。

❖ 3. 电容技术触摸屏

利用人体的电流感应进行工作。用户触摸屏时，由于人体电场，用户和触摸屏表面形成一个耦合电容，对于高频电流来说，电容是直接导体，于是手指从接触点吸走一个很小的电流。

8.1.2 S3C2410的触摸屏控制

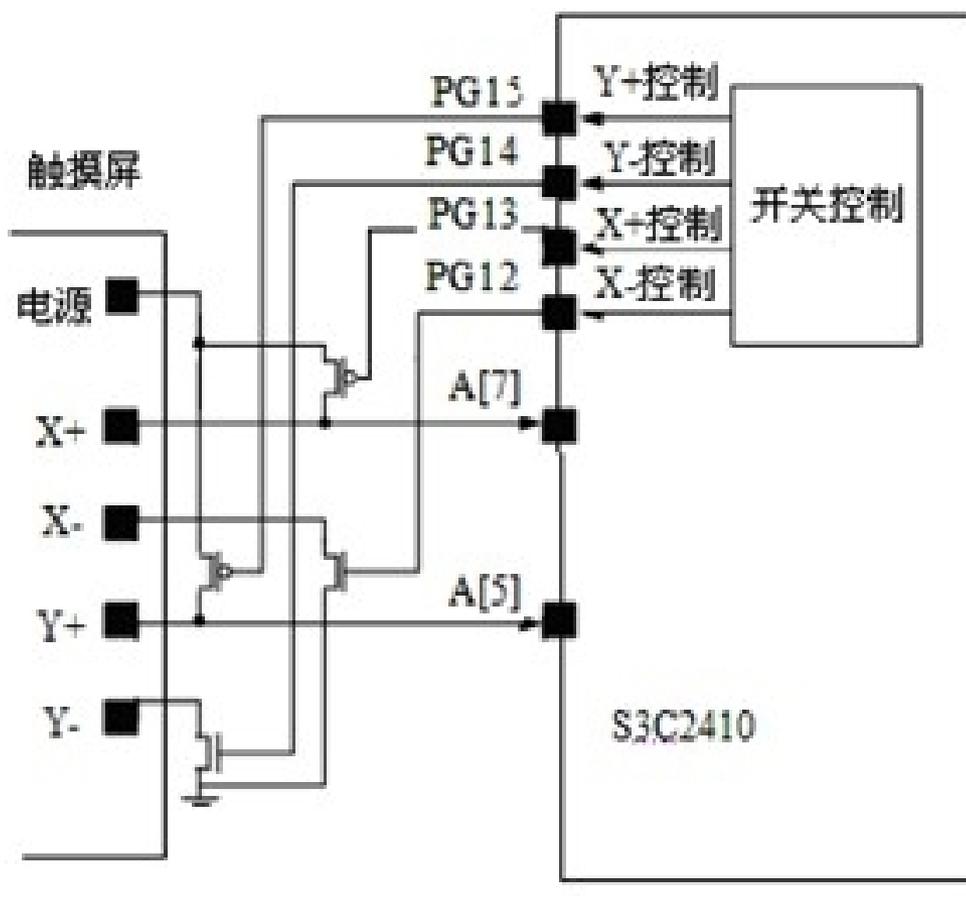


图 8-3 ADC 和触摸屏控制接口

表 8.1 不同控制信号晶体管的导通状态

PG14	PG15	PG12	PG13	晶体管的导通状态
0	1	1	0	与 X+和 X-相连晶体管导通, X 位置通过 A[5]输入
1	0	0	1	与 Y+和 Y-相连晶体管导通, Y 位置通过 A[7]输入

S3C2410内置ADC和触摸屏控制接口有5个寄存器。

- ❖ **1. A/D转换控制寄存器(ADCCON)**
- ❖ **2. 触摸屏控制寄存器(ADCTSC)**
- ❖ **3. A/D转换延时寄存器(ADC DLY)**
- ❖ **4. A/D转换数据寄存器(ADC DAT0和ADC DAT1)**

(详见以下各图)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/396023042032011003>