

6AV6647-0AB11-3AX0现货西门子SIEMENS代理商

产品名称	6AV6647-0AB11-3AX0现货西门子SIEMENS代理商
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:KTP600 触摸屏:6寸 德国:STN显示屏
公司地址	中国(湖南)自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园(一期)4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

电容式触控屏

电容式触摸屏技术是利用人体的电流感应进行工作的。电容式触摸屏是一块四层复合玻璃屏，玻璃屏的内表面和夹层各涂有一层ITO，外层是一薄层砂土玻璃保护层，夹层ITO涂层作为工作面，四个角上引出四个电极，内层ITO为屏蔽层以保证良好的工作环境。当手指触摸在金属层上时，由于人体电场，用户和触摸屏表面形成以一个耦合电容，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。这个电流分别从触摸屏的四角上的电极中流出，并且流经这四个电极的电流与手指到四角的距离成正比，控制器通过对这四个电流比例的jingque计算，得出触摸点的位置。

原理概述

电容屏要实现多点触控，靠的就是增加互电容的电极，简单地说，就是将屏幕分块，在每一个区域里设置一组互电容模块都是独立工作，所以电容屏就可以独立检测到各区域的触控情况，进行处理后，简单地实现多点触控。[1]

电容式触摸屏工作原理

电容技术触摸面板CTP (Capacity Touch Panel) 是利用人体的电流感应进行工作的。电容屏是一块四层复合玻璃屏，玻璃屏的内表面和夹层各涂一层ITO (纳米铟锡金属氧化物)，外层是只有0.0015mm厚的砂土玻璃保护层，夹层ITO涂层作工作面，四个角引出四个电极，内层ITO为屏层以保证工作环境。[3]

当用户触摸电容屏时，由于人体电场，用户手指和工作面形成一个耦合电容，因为工作面上接有高频信号，于是手指吸收走一个很小的电流，这个电流分别从屏的四个角上的电极中流出，且理论上流经四个

电极的电流与手指头到四角的距离成比例，控制器通过对四个电流比例的精密计算，得出位置。可以达到99%的jingque度，具备小于3ms的响应速度。

投射式电容面板

投射式电容面板的触控技术投射电容式触摸屏是在两层ITO导电玻璃涂层上蚀刻出不同的ITO导电路径模块。两个模块上蚀刻的图形相互垂直，可以把它们看作是X和Y方向连续变化的滑条。由于X、Y架构在不同表面，其相交处形成一电容节点。一个滑条可以当成驱动线，另外一个滑条当成是侦测线。当电流经过驱动线中的一条导线时，如果外界有电容变化的信号，那么就会引起另一层导线上电容节点的变化。侦测电容值的变化可以通过与之相连的电子回路测量得到，再经由A/D控制器转为数字讯号让计算机做运算处理取得(X, Y)轴位置，进而达到定位的目地。

3M展示60点电容式触摸屏

操作时，控制器先后供电流给驱动线，因而使各节点与导线间形成一特定电场。然后逐列扫描感测线测量其电极间的电容变化量，从而达成多点定位。当手指或触动媒介接近时，控制器迅速测知触控节点与导线间的电容值改变，进而确认触控的位置。这种一根轴通过一套AC信号来驱动，而穿过触摸屏的响应则通过其它轴上的电极感测出来。使用者们把这称为‘横穿式’感应，也可称为投射式感应。传感器上镀有X, Y轴的ITO图案，当手指触摸触控屏幕表面时，触碰点下方的电容值根据触控点的远近而增加，传感器上连续性的扫描探测到电容值的变化，控制芯片计算出触控点并回报给处理器。

分类：

电容式触摸屏的类型分为表面式电容触摸屏和投射式电容触摸屏两种。

表面式电容触摸屏

常用的是表面式电容触摸屏，它的工作原理简单、价格低廉、设计的电路简单，但难实现多点触控。

投射式电容触摸屏

投射式电容触摸屏却具有多指触控的功能。这两种电容式触摸屏都具有透光率高、反应速度快、寿命长等优点，缺点是：随着温度、湿度的变化，电容值会发生变化，导致工作稳定性差，时常会有漂移现象，需要经常校对屏幕，且不可佩戴普通手套进行触摸定位。

投射电容屏可分为自电容屏和互电容屏两种类型，较常见的互电容屏为例，内部由驱动电极与接收电极组成，驱动电极发出低电压高频信号投射到接收电极形成稳定的电流，当人体接触到电容屏时，由于人体接地，手指与电容屏就形成一个等效电容，而高频信号可以通过这一等效电容流入地线，这样，接收端所接收的电荷量减小，而当手指越靠近发射端时，电荷减小越明显，后根据接收端所接收的电流强度来确定所触碰的点。

在玻璃表面用ITO制作成横向与纵向电极阵列,这些横向和纵向的电极分别与地构成电容,这个电容就是通常所说的自电容,也就是电极对地的电容。当手指触摸到电容屏时,手指的电容将会叠加到屏体电容上,使屏体电容量增加。

在触摸检测时,自电容屏依次分别检测横向与纵向电极阵列,根据触摸前后电容的变化,分别确定横向坐标和纵向坐标,然后组合成平面的触摸坐标。自电容的扫描方式,相当于把触摸屏上的触摸点分别投影到X轴和Y轴方向,然后分别在X轴和Y轴方向计算出坐标,后组合成触摸点的坐标。

如果是单点触摸,则在X轴和Y轴方向的投影都是唯一的,组合出的坐标也是唯一的如果在触摸屏上有两点触摸并且这两点不在同一X方向或者同一Y方向,则在X和Y方向分别有两个投影,则组合出4个坐标。显然,只有两个坐标是真实的,另外两个就是俗称的“鬼点”。因此,自电容屏无法实现真正的多点触摸。

互电容屏也是在玻璃表面用ITO制作横向电极与纵向电极,它与自电容屏的区别在于,两组电极交叉的地方将会形成电容,也即这两组电极分别构成了电容的两极。当手指触摸到电容屏时,影响了触摸点附近两个电极之间的耦合,从而改变了这两个电极之间的电容量。检测互电容大小时,横向的电极依次发出激励信号,纵向的所有电极同时接收信号,这样可以得到所有横向和纵向电极交汇点的电容值大小,即整个触摸屏的二维平面的电容大小。根据触摸屏二维电容变化量数据,可以计算出每一个触摸点的坐标。因此,屏上即使有多个触摸点,也能计算出每个触摸点的真实坐标。

互电容屏的优点是布线较少,而且能同时识别和区分多个触点之间的差异,自电容屏也可感测多个触点,不过由于信号本身模糊,故不能区分。此外,互电容屏的感应方案还有速度快和功耗低的优势,因为其能同时测量一条驱动线路上的所有节点,所以可减少50%的采集周期数。这种双电极式结构具有自我屏蔽外部噪声的功能,在一定功率级上可提高信号稳定性。

在任何情况下,触摸位置都是通过测量X电极和Y电极之间信号改变量的分配来确定的,随后会使用数学算法处理这些已改变的信号电平,以确定触摸点的XY坐标。

结构组成

基本结构

电容式触摸屏的基本结构是:基板为一个单层有机玻璃,在有机玻璃的内外表面分别均匀的镀上一层透明导电薄膜,分别在外表面的透明导电薄膜的四个角上锥上一个狭长的电极。其工作原理是:当手指触摸电容式触摸屏时,在工作面接通高频信号,此时手指与触摸屏工作面形成一个耦合电容,这相当于导体,因为工作面上有高频信号,手指触摸时在触摸点吸走一个小电流,这个小电流分别从触摸屏的四个角上的电极流出,流经四个电极的电流与手指到四角的直线距离成比例,控制器通过对四个电流比例的计算,即可得出接触点坐标值。

电容式触控屏可以简单地看成是由四层复合屏构成的屏体:外层是玻璃保护层,接着是导电层,第三层是不导电的玻璃屏,内的第四层也是导电层。内导电层是屏蔽层,起到屏蔽内部电气信号的作用,中间的导电层是整个触控屏的关键部分,四个角或四条边上有直接的引线,负责触控点位置的检测。

其中上面的覆盖层是钢化玻璃或者聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。PET的优势在于触摸屏可以做到更薄,另一方面也比现有的塑料和玻璃材质更加便宜。绝缘层是玻璃(0.4~1mm)

、有机薄膜(10~100um)、粘合剂、空气层。其中重要的一层是氧化铟锡(ITO)层,ITO的典型厚度50~100nm,其方块电阻大约100~300欧姆范围。ITO

的工艺三维结构对电容式触摸屏的影响很大,它直接关系到触摸屏的2

个重要电容参数:感应电容(手指与上层ITO)和寄生电容(上下层ITO之间,下层ITO与显示屏幕之间)。

电容式触摸屏的构造主要是在玻璃屏幕上镀一层透明的薄膜体层,再在导体层外加上一块保护玻璃,双玻璃设计能彻底保护导体层及感应器,同时透光率更高,也能更好地支持多点触控。

电容式触摸屏在触摸屏四边均镀上狭长的电极,在导体内形成一个低电压交流电场。在触摸屏时,由于人体电场,手指与导体层间会形成一个耦合电容,四边电极发出的电流会流向触点,而电流强弱与手指到电极的距离成反比,位于触摸屏后的控制器便会计算电流的比例及强弱,准确算出触摸点的位置。电容触摸屏的双玻璃不但能保护导体及感应器,更有效地防止外在环境因素对触摸屏造成影响,就算屏幕沾有污秽、尘埃或油渍,电容式触摸屏依然能准确算出触摸位置。

由于电容随接触面积、介质的介电的不同而变化，故其稳定性较差，往往会产生漂移现象。该种触摸屏适用于系统开发的调试阶段。