

## 【多款供选】显示屏 永泰

产品名称	【多款供选】显示屏 永泰
公司名称	滨州市永泰自动化工程有限公司
价格	30.00/PCS
规格参数	品牌:永泰 型号:yt-4 种类:OLED显示屏
公司地址	滨州市黄河十二路豪德贸易广场一街
联系电话	086-05432221911 15266799777

## 产品详情

品牌	永泰	型号	yt-4
种类	OLED显示屏	显示颜色	双色
显示方式	横向滚动	像素直径	22 ( mm )
像素间距	多款供选 ( mm )	模组尺寸	多款供选 ( mm )
屏幕尺寸	10 ( 英寸 )	亮度	高亮
灰度	12	像素	1200*1220
分辨率	500		

### 触控屏

随着多媒体信息查询的与日俱增，人们越来越多地谈到触摸屏，因为触摸屏不仅适用于中国多媒体信息查询的国情，而且触摸屏具有坚固耐用、反应速度快、节省空间、易于交流等许多优点。利用这种技术，我们用户只要用手指轻轻地碰计算机显示屏上的图符或文字就能实现对主机操作，从而使人机交互更为直截了当，这种技术大大方便了那些不懂电脑操作的用户。触摸屏作为一种最新的电脑输入设备，它是目前最简单、方便、自然的一种人机交互方式。它赋予了多媒体以崭新的面貌，是极富吸引力的全新多媒体交互设备。触摸屏在我国的应用范围非常广阔，主要是公共信息的查询；如电信局、税务局、银行、电力等部门的业务查询；城市街头的信息查询；此外应用于领导办公、工业控制、军事指挥、电子游戏、点歌点菜、多媒体教学、房地产预售等。将来，触摸屏还要走入家庭。随着使用电脑作为信息来源的与日俱增，触摸屏以其易于使用、坚固耐用、反应速度快、节省空间等优点，使得系统设计师们越来越多的感到使用触摸屏的确具有相当大的优越性。触摸屏出现在中国市场上至今只有短短的几年时间，这个新的多媒体设备还没有为许多人接触和了解，包括一些正打算使用触摸屏的系统设计师，还都把触摸屏当作可有可无的设备，从发达国家触摸屏的普及历程和我国多媒体信息业正处在的阶段来看，这种观念还具有一定的普遍性。事实上，触摸屏是一个使多媒体信息或控制改头换面的设备，它赋予多媒体系统以崭新的面貌，是极富吸引力的全新多媒体交互设备。发达国家的系统设计师们和我国率先使用触摸屏的系统设计师们已经清楚的知道，触摸屏对于各种应用领域的电脑已经不再是可有可无的东西，

而是必不可少的设备。它极大的简化了计算机的使用，即使是对计算机一无所知的人，也照样能够信手拈来，使计算机展现出更大的魅力。解决了公共信息市场上计算机所无法解决的问题。随着城市向信息化方向发展和电脑网络在国民生活中的渗透，信息查询都已用触摸屏实现--显示内容可触摸的形式出现。为了帮助大家触摸屏有一个大概的了解，笔者就在这里提供一些有关触摸屏的相关知识，希望这些内容能对大家有所用处。

## 一、触摸屏的工作原理

为了操作上的方便，人们用触摸屏来代替鼠标或键盘。工作时，我们必须首先用手指或其它物体触摸安装在显示器前端的触摸屏，然后系统根据手指触摸的图标或菜单位置来定位选择信息输入。触摸屏由触摸检测部件和触摸屏控制器组成；触摸检测部件安装在显示器屏幕前面，用于检测用户触摸位置，接受后送触摸屏控制器；而触摸屏控制器的主要作用是从触摸点检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给cpu，它同时能接收cpu发来的命令并加以执行。

[编辑本段]

## 二、触摸屏的主要类型

从技术原理来区别触摸屏，可分为五个基本种类：矢量压力传感技术触摸屏、电阻技术触摸屏、电容技术触摸屏、红外线技术触摸屏、表面声波技术触摸屏。其中矢量压力传感技术触摸屏已退出历史舞台；红外线技术触摸屏价格低廉，但其外框易碎，容易产生光干扰，曲面情况下失真；电容技术触摸屏设计构思合理，但其图像失真问题很难得到根本解决；电阻技术触摸屏的定位准确，但其价格颇高，且怕刮易损；表面声波触摸屏解决了以往触摸屏的各种缺陷，清晰不容易被损坏，适于各种场合，缺点是屏幕表面如果有水滴和尘土会使触摸屏变的迟钝，甚至不工作。按照触摸屏的工作原理和传输信息的介质，我们把触摸屏分为四种，它们分别为电阻式、电容感应式、红外线式以及表面声波式。每一类触摸屏都有其各自的优缺点，要了解哪种触摸屏适用于哪种场合，关键就在于要懂得每一类触摸屏技术的工作原理和特点。下面对上述的各种类型的触摸屏进行简要介绍一下：

### 等离子触摸屏

1、电阻式触摸屏（电阻式触摸屏工作原理图）这种触摸屏利用压力感应进行控制。电阻触摸屏的主要部分是一块与显示器表面非常配合的电阻薄膜屏，这是一种多层的复合薄膜，它以一层玻璃或硬塑料平板作为基层，表面涂有一层透明氧化金属（透明的导电电阻）导电层，上面再盖有一层外表面硬化处理、光滑防擦的塑料层、它的内表面也涂有一层涂层、在他们之间有许多细小的（小于1/1000英寸）的透明隔离点把两层导电层隔开绝缘。当手指触摸屏幕时，两层导电层在触摸点位置就有了接触，电阻发生变化，在x和y两个方向上产生信号，然后送触摸屏控制器。控制器侦测到这一接触并计算出（x，y）的位置，再根据模拟鼠标的方式运作。这就是电阻技术触摸屏的最基本的原理。

电阻类触摸屏的关键在于材料科技，常用的透明导电涂层材料有：a、ito，氧化铟，弱导体，特性是当厚度降到1800个埃（埃=10<sup>-10</sup>米）以下时会突然变得透明，透光率为80%，再薄下去透光率反而下降，到300埃厚度时又上升到80%。ito是所有电阻技术触摸屏及电容技术触摸屏都用到的主要材料，实际上电阻和电容技术触摸屏的工作面就是ito涂层。b、镍金涂层，五线电阻触摸屏的外层导电层使用的是延展性好的镍金涂层材料，外导电层由于频繁触摸，使用延展性好的镍金材料目的是为了延长使用寿命，但是工艺成本较为高昂。镍金导电层虽然延展性好，但是只能作透明导体，不适合作为电阻触摸屏的工作面，因为它导电率高，而且金属不易做到厚度非常均匀，不宜作电压分布层，只能作为探层。

### 三、触摸屏的性能特点：1.电阻触摸屏

它们都是一种对外界完全隔离的工作环境，不怕灰尘、水汽和油污  
可以用任何物体来触摸，可以用来写字画画，这是它们比较大的优势

### 手机触摸屏

电阻触摸屏的精度只取决于a/d转换的精度，因此都能轻松达到4096\*4096 •

比较而言，五线电阻比四线电阻在保证分辨率精度上还要优越，但是成本代价大，因此售价非常高。

1.1四线电阻屏 四线电阻模拟量技术的两层透明金属层工作时每层均增加5v恒定电压：一个竖直方向，一个水平方向。总共需四根电缆。特点：高解析度，高速传输反应。

表面硬度处理，减少擦伤、刮伤及防化学处理。具有光面及雾面处理。

一次校正，稳定性高，永不漂移。1.2五线电阻屏 五线电阻技术触摸屏的基层把两个方向的电压场通过精密电阻网络都加在玻璃的导电工作面上，我们可以简单的理解为两个方向的电压场分时工作加在同一工作面上，而外层镍金导电层仅仅用来当作纯导体，有触摸后分时检测内层ito接触点x轴和y轴电压值的方法测得触摸点的位置。五线电阻触摸屏内层ito需四条引线，外层只作导体仅仅一条，触摸屏得引出线共有5条。特点：解析度高，高速传输反应。表面硬度高，减少擦伤、刮伤及防化学处理。

同点接触3000万次尚可使用。导电玻璃为基材的介质。一次校正，稳定性高，永不漂移。

五线电阻触摸屏有高价位和对环境要求高的缺点 1.3电阻屏的局限 不管是四线电阻触摸屏还是五线电阻触摸屏,它们都是一种对外界完全隔离的工作环境,不怕灰尘和水汽,它可以用任何物体来触摸,可以用来写字画画,比较适合工业控制领域及办公室内有限人的使用。电阻触摸屏共同的缺点是因为复合薄膜的外层采用塑胶材料,不知道的人太用力或使用锐器触摸可能划伤整个触摸屏而导致报废。不过,在限度之内,划伤只会伤及外导电层,外导电层的划伤对于五线电阻触摸屏来说没有关系,而对四线电阻触摸屏来说是致命的。

## 2、电容式触摸屏

2.1电容技术触摸屏 是利用人体的电流感应进行工作的。电容式触摸屏是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，最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精确计算,得出触摸点的位置。

### 图书馆触摸屏1

2.2电容触摸屏的缺陷 电容触摸屏的透光率和清晰度优于四线电阻屏,当然还不能和表面声波屏和五线电阻屏相比。电容屏反光严重,而且,电容技术的四层复合触摸屏对各波长光的透光率不均匀,存在色彩失真的问题,由于光线在各层间的反射,还造成图像字符的模糊。电容屏在原理上把人体当作一个电容器元件的一个电极使用,当有导体靠近与夹层ito工作面之间耦合出足够量容值的电容时,流走的电流就足够引起电容屏的误动作。我们知道,电容值虽然与极间距离成反比,却与相对面积成正比,并且还与其介质的绝缘系数有关。因此,当较大面积的手掌或手持的导体物靠近电容屏而不是触摸时就能引起电容屏的误动作,在潮湿的天气,这种情况尤为严重,手扶住显示器、手掌靠近显示器7厘米以内或身体靠近显示器15厘米以内就能引起电容屏的误动作。电容屏的另一个缺点用戴手套的手或手持不导电的物体触摸时没有反应,这是因为增加了更为绝缘的介质。电容屏更主要的缺点是漂移:当环境温度、湿度改变时,环境电场发生改变时,都会引起电容屏的漂移,造成不准确。例如:开机后显示器温度上升会造成漂移:用户触摸屏幕的同时另一只手或身体一侧靠近显示器会漂移;电容触摸屏附近较大的物体搬移后回漂移,你触摸时如果有人围过来观看也会引起漂移;电容屏的漂移原因属于技术上的先天不足,环境电势面(包括用户的身体)虽然与电容触摸屏离得较远,却比手指头面积大的多,他们直接影响了触摸位置的测定。此外,理论上许多应该线性的关系实际上却是非线性,如:体重不同或者手指湿润程度不同的人吸走的总电流是不同的,而总电流的变化和四个分电流的变化是非线性的关系,电容触摸屏采用的这种四个角的自定义极坐标系还没有坐标上的原点,漂移后控制器不能察觉和恢复,而且,4个a/d完成后,由四个分流量的值到触摸点在直角坐标系上的x、y坐标值的计算过程复杂。由于没有原点,电容屏的漂移是累积的,在工作现场也经常需要校准。电容触摸屏最外面的砂土保护玻璃防刮擦性很好,但是怕指甲或硬物的敲击,敲出一个小洞就会伤及夹层ito,不管是伤及夹层ito还是安装运输过程中伤及内表面ito层,电容屏就不能正常工作了。

### 3、红外线式触摸屏

红外触摸屏是利用x、y方向上密布的红红外线矩阵来检测并定位用户的触摸。红外触摸屏在显示器的前面安装一个电路板外框，电路板在屏幕四边排布红外发射管和红外接收管，一一对应形成横竖交叉的红红外线矩阵。用户在触摸屏幕时，手指就会挡住经过该位置的横竖两条红红外线，因而可以判断出触摸点在屏幕的位置。任何触摸物体都可改变触点上的红红外线而实现触摸屏操作。早期观念上，红外触摸屏存在分辨率低、触摸方式受限制和易受环境干扰而误动作等技术上的局限，因而一度淡出过市场。此后第二代红外屏部分解决了抗光干扰的问题，第三代和第四代在提升分辨率和稳定性能上亦有所改进，但都没有在关键指标或综合性能上有质的飞跃。但是，了解触摸屏技术的人都知道，红外触摸屏不受电流、电压和静电干扰，适宜恶劣的环境条件，红红外线技术是触摸屏产品最终的发展趋势。采用声学和其它材料学技术的触屏都有其难以逾越的屏障，如单一传感器的受损、老化，触摸界面怕受污染、破坏性使用，维护繁杂等等问题。红红外线触摸屏只要真正实现了高稳定性能和高分辨率，必将替代其它技术产品而成为触摸屏市场主流。过去的红外触摸屏的分辨率由框架中的红外对管数目决定，因此分辨率较低，市场上主要国内产品为32x32、40x32，另外还有说红外屏对光照环境因素比较敏感，在光照变化较大时会误判甚至死机。这些正是国外非红外触摸屏的国内代理商销售宣传的红外屏的弱点。而最新的技术第五代红外屏的分辨率取决于红外对管数目、扫描频率以及差值算法，分辨率已经达到了1000x720，至于说红外屏在光照条件下不稳定，从第二代红外触摸屏开始，就已经较好的克服了抗光干扰这个弱点。第五代红红外线触摸屏是全新一代的智能技术产品，它实现了1000\*720高分辨率、多层次自调节和自恢复的硬件适应能力和高度智能化的判别识别，可长时间在各种恶劣环境下任意使用。并且可针对用户定制扩充功能，如网络控制、声感应、人体接近感应、用户软件加密保护、红外数据传输等。原来媒体宣传的红外触摸屏另外一个主要缺点是抗暴性差，其实红外屏完全可以选用任何客户认为满意的防暴玻璃而不会增加太多的成本和影响使用性能，这是其他的触摸屏所无法效仿的。

### 4、表面声波触摸屏

#### 4.1 表面声波

##### 图书馆触摸屏2

表面声波，超声波的一种，在介质(例如玻璃或金属等刚性材料)表面浅层传播的机械能量波。通过楔形三角基座(根据表面波的波长严格设计)，可以做到定向、小角度的表面声波能量发射。表面声波性能稳定、易于分析，并且在横波传递过程中具有非常尖锐的频率特性，近年来在无损探伤、造影和退波器方向上应用发展很快，表面声波相关的理论研究、半导体材料、声导材料、检测技术等技术都已经相当成熟。表面声波触摸屏的触摸屏部分可以是一块平面、球面或是柱面的玻璃平板，安装在crt、led、lcd或是等离子显示器屏幕的前面。玻璃屏的左上角和右下角各固定了竖直和水平方向的超声波发射换能器，右上角则固定了两个相应的超声波接收换能器。玻璃屏的四个周边则刻有45°角由疏到密间隔非常精密的反射条纹。4.2 表面声波触摸屏工作原理 以右下角的x-轴发射换能器为例：发射换能器把控制器通过触摸屏电缆送来的电信号转化为声波能量向左方表面传递，然后由玻璃板下边的一组精密反射条纹把声波能量反射成向上的均匀面传递，声波能量经过屏体表面，再由上边的反射条纹聚成向右的线传播给x-轴的接收换能器，接收换能器将返回的表面声波能量变为电信号。当发射换能器发射一个窄脉冲后，声波能量历经不同途径到达接收换能器，走最右边的最早到达，走最左边的最晚到达，早到达的和晚到达的这些声波能量叠加成一个较宽的波形信号，不难看出，接收信号集合了所有在x轴方向历经长短不同路径回归的声波能量，它们在y轴走过的路程是相同的，但在x轴上，最远的比最近的多走了两倍x轴最大距离。因此这个波形信号的时间轴反映各原始波形叠加前的位置，也就是x轴坐标。

发射信号与接收信号波形在没有触摸的时候，接收信号的波形与参照波形完全一样。当手指或其它能够吸收或阻挡声波能量的物体触摸屏幕时，x轴途经手指部位向上走的声波能量被部分吸收，反应在接收波形上即某一刻位置上波形有一个衰减缺口。

接收波形对应手指挡住部位信号衰减了一个缺口，计算缺口位置即得触摸坐标 控制器分析到接收信号的衰减并由缺口的位置判定x坐标。之后y轴同样的过程判定出触摸点的y坐标。除了一般触摸屏都能响应的x、y坐标外，表面声波触摸屏还响应第三轴z轴坐标，也就是能感知用户触摸压力大小值。其原理是由接

收信号衰减处的衰减量计算得到。三轴一旦确定，控制器就把它传给主机。4.3表面声波触摸屏特点 清晰度较高，透光率好。高度耐久，抗刮伤性良好(相对于电阻、电容等有表面度膜)。反应灵敏。不受温度、湿度等环境因素影响，分辨率高，寿命长(维护良好情况下5000万次)；透光率高(92%)，能保持清晰透亮的图像质量；没有漂移，只需安装时一次校正；有第三轴(即压力轴)响应，目前在公共场所使用较多。表面声波屏需要经常维护，因为灰尘，油污甚至饮料的液体沾污在屏的表面，都会阻塞触摸屏表面的导波槽，使波不能正常发射，或使波形改变而控制器无法正常识别，从而影响触摸屏的正常使用，用户需严格注意环境卫生。必须经常擦抹屏的表面以保持屏面的光洁，并定期作一次全面彻底擦除。触摸屏原理 表面声波屏 声波屏的三个角分别粘贴着x，y方向的发射和接收声波的换能器(换能器：由特殊陶瓷材料制成的，分为发射换能器和接收换能器。是把控制器通过触摸屏电缆送来的电信号转化为声波能和由反射条纹汇聚成的表面声波能变为电信号。)，四个边刻着反射表面超声波的反射条纹。当手指或软性物体触摸屏幕，部分声波能量被吸收，于是改变了接收信号，经过控制器的处理得到触摸的x，y坐标。

[编辑本段]

#### 四线电阻屏

四线电阻屏在表面保护涂层和基层之间覆着两层透明电导层ito(ito：氧化铟，弱导体，特性是当厚度降到1800个埃(埃=10<sup>-10</sup>米)以下时会突然变得透明，再薄下去透光率反而下降，到300埃厚度时透光率又上升。是所有电阻屏及电容屏的主要材料。)，两层分别对应x，y轴，它们之间用细微透明绝缘颗粒绝缘，当触摸时产生的压力使两导电层接通，由于电阻值的变化而得到触摸的x，y坐标。

#### 五线电阻屏

五线电阻屏的基层之上覆有把x，y两方向的电压场加在同一层的透明电导层ito，最外层镍金导电层(镍金导电层：五线电阻触摸屏的外层导电层使用的是延展性好的镍金涂层材料，外导电层由于频繁触摸，使用延展性好的镍金材料目的是为了延长使用寿命。)只用来作纯导体，当触摸时，用分时检测接触点x轴和y轴电压值的方法测得触摸点的位置。内层ito需四条引线，外层一条，共5根引线。电容屏

#### 实物图

电容屏表面涂有透明电导层ito，电压连接到四角，微小直流电散部在屏表面，形成均匀之电场，用手触屏时，人体作为耦合电容一极，电流从屏四角汇集形成耦合电容另一极，通过控制器计算电流传到碰触位置的相对距离得到触摸的坐标。红外屏 红外触摸屏是利用x、y方向上密布的红红外线矩阵来检测并定位用户的触摸。红外触摸屏在显示器的前面安装一个电路板外框，电路板在屏幕四边排布红外发射管和红外接收管，一一对应形成横竖交叉的红红外线矩阵。用户在触摸屏幕时，手指就会挡住经过该位置的横竖两条红红外线，因而可以判断出触摸点在屏幕的位置。任何触摸物体都可改变触点上的红红外线而实现触摸屏操作。

#### 触摸屏发展趋势

目前触摸屏的应用范围从以往的银行自动柜员机、工控计算机等小众商用市场，迅速扩展到手机、pda、gps(全球定位系统)、mp3，甚至平板电脑(umpc)等大众消费电子领域。展望未来，触控操作简单、便捷，人性化的触摸屏有望成为人机互动的最佳界面而迅速普及。目前的触控技术尚存在屏幕所使用的材源透光较差影响显示画面的清晰度，或者长期使用后出现坐标漂移、影响使用精度等问题。而且，全球主要触摸屏生产大厂多集中在日、美、韩等国家以及我国台湾地区；主要技术、关键零组件和原材料更是基本掌握在日、美厂商手中，中国大陆的触摸屏/触控面板产业还基本处于起步阶段。但正因如此，整个触控行业未来的上升空间还非常大，它也有望成为我国电子企业今后创新发展、大有作为的重要领域。触摸屏目前主要还是集中在小尺寸上的应用，未来的发展将是一个触控和遥控的世界，所以大尺寸触摸屏的发展是目前触摸屏发展的趋势，创科恒远在大尺寸触摸屏的领域上发展有着先进的技术，尤其是多点触摸的应用领域，其在windows7下开发的多点触摸技术已经广发应用于市场，在市场的应用中给了民

众耳目一新的感觉，深的广大民众的喜爱。所以未来的世界是个触控的世界，是个遥控的世界，大尺寸触摸屏的发展有着广泛的空间。

## 触控技术应用日益广泛

触摸屏起源于20世纪70年代，早期多被装于工控计算机、pos机终端等工业或商用设备之中。2007年iphone手机的推出，成为触控行业发展的一个里程碑。苹果公司把一部至少需要20个按键的移动电话，设计得只需三四个键就能搞定，剩余操作则全部交由触控屏幕完成。除赋予了使用者更加直接、便捷的操作体验之外，还使手机的外形变得更加时尚轻薄，增加了人机直接互动的亲切感，引发消费者的热烈追捧，同时也开启了触摸屏向主流操控界面迈进的征程。目前，触摸屏应用范围已变得越来越广泛，从工业用途的工厂设备的控制/操作系统、公共信息查询的电子查询设施、商业用途的提款机，到消费性电子的移动电话、pda、数码相机等都可看到触控屏幕的身影。当然，这其中应用最为广泛的仍是手机。根据调研机构abiresearch报告指出，2008年采用触控式屏幕的手机出货量将超过1亿部，预计2012年安装触控界面的手机出货量将超过5亿部。而且有迹象表明，触摸屏在消费电子产品中的应用范围正从手机屏幕等小尺寸领域向具有更大屏幕尺寸的笔记本电脑拓展。目前，戴尔、惠普、富士通、华硕等一线笔记本电脑品牌厂商都计划推出具备触摸屏的笔记本电脑或umpc。当然，目前关于配备触摸屏的笔记本电脑是否能从10英寸以下的低价笔记本电脑或umpc，扩大到14英寸以上的主流笔记本电脑市场，业界仍存争论。因为对于主流笔记本电脑或台式机来说，消费者多已习惯了使用键盘及鼠标进行输入，不像小尺寸笔记本电脑，因可容纳的键盘数量有限，需触摸屏加以辅助，达到更直观的人机沟通目的。而且现在windows系统尚不支持多点触控功能，如由pc厂商单独导入多点触控功能，在软件上的努力与投资又将极为可观，因此预计到2010年支持多点触控的新操作系统windows7上市之前，配备触摸屏的笔记本电脑仍将局限于12.1英寸以下。但即便如此，触摸屏市场未来的发展前景也十分诱人。根据市场调研机构的预测，到2010年触摸屏产值将达到35亿美元。

## 触摸屏常见的故障及解决方法

故障总结 1. 上电无反应 主板逆变器部分损坏 2. 上电烧保险 逆变器烧坏 三极管d667击穿 3. 上电蓝屏，通电十分钟后屏幕变为蓝屏 主板cpu坏 主板lcd负压太低，lcd负压为0，主板故障 5. 屏幕偏黑 对比度问题 6. 通讯时有时无 通讯电缆接触不良造成通讯不良 7. 触摸失灵，有时白屏 触摸面板故障 8. 黑屏，死屏 逆变器烧坏 上电即烧保险，主板故障 液晶故障，主板亦烧损 主板电源部分损坏 主板故障，出现大电流烧损 背光灯不亮 主板逆变器故障 逆变器受保护引起上电黑屏 液晶故障，触摸面板损坏 10. 触控正常，主板程序无反应 主板故障，更换主板 11. 触摸不良，触摸失灵；操作灵敏度不够 触摸电阻异常 银浆线电阻无穷大 更换触摸面板 客户程序问题 12. 电源烧损 电源三极管被大电流击穿 更换主板 13. 主板液晶元件均被严重腐蚀，上电无任何显示 客户环境恶劣造成文本元件损坏， 14. pwr灯不亮，其他一切正常 重新接好pwr灯信号线ok 15. 双串口无法通讯 错用软件所致 16. 主板松动 触摸面板固定支脚断裂 用强力胶粘合 17. 485串口通讯不良 更换ic后仍无法通讯，主板故障 18. 触摸屏上电无反应 主板逆变器部分烧毁 19. tp1、tp2对地短路，cpu烧损 20. 通讯不良 串口针脚歪斜，接触不良导致无法通讯 调整针脚位置 误用软件所致 22. 画面不能切换 面板表面有裂痕导致触摸不良 23. 触摸死机，客户误用软件 触摸屏类 1. 表面声波触摸屏 (1) 故障一：触摸偏差 现象1：手指所触摸的位置与鼠标箭头没有重合。 原因1：安装完驱动程序后，在进行校正位置时，没有垂直触摸靶心正中位置。 解决1：重新校正位置。 现象2：部分区域触摸准确，部分区域触摸有偏差。 原因2：表面声波触摸屏四周边上的声波反射条纹上面积累了大量的尘土或水垢，影响了声波信号的传递所造成的。 解决2：清洁触摸屏，特别注意要将触摸屏四边的声波反射条纹清洁干净，清洁时应将触摸屏控制卡的电源断开。 (2) 故障二：触摸无反应 现象：触摸屏时鼠标箭头无任何动作，没有发生位置改变。 原因：造成此现象产生的原因很多，下面逐个说明： 表面声波触摸屏四周边上的声波反射条纹上面所积累的尘土或水垢非常严重，导致触摸屏无法工作； 触摸屏发生故障； 触摸屏控制卡发生故障； 触摸屏信号线发生故障； 计算机主机的串口发生故障； 计算机的操作系统发生故障； 触摸屏驱动程序安装错误。 解决： 观察触摸屏信号指示灯，该灯在正常情况下为有规律的闪烁，大约为每秒钟闪烁一次，当触摸屏时，信号灯为常亮，停止触摸后，信号灯恢复闪烁。 如果信号灯在没有触摸时，仍然处于常亮状态，首

先检查触摸屏是否需要清洁；其次检查硬件所连接的串口号与软件所设置的串口号是否相符，以及计算机主机的串口是否正常工作。运行驱动盘中的comdump命令，该命令为dos下命令，运行时在comdump后面加上空格及串口的代号1或2，并触摸屏幕，看是否有数据滚出。有数据滚出则硬件连接正常，请检查软件的设置是否正确，是否与其他硬件设备发生冲突。如没有数据滚出则硬件出现故障，具体故障点待定。运行驱动盘中的sawdump命令，该命令为dos下命令，运行程序时，该程序将询问控制卡的类型、连接的端口号、传输速率，然后程序将从控制卡中读取相关数据。请注意查看屏幕左下角的x轴的agc和y轴的agc数值，任一轴的数值为255时，则该轴的换能器出现故障，需进行维修。安装完驱动程序后进行第一次校正时，注意观察系统报错的详细内容。“没有找到控制卡”、“触摸屏没有连接”等，根据提示检查相应的部件。如：触摸屏信号线是否与控制卡连接牢固，键盘取电线是否全部与主机连接等。如仍无法排除，请专业人员维修。

## 触控屏

随着多媒体信息查询的与日俱增，人们越来越多地谈到触摸屏，因为触摸屏不仅适用于中国多媒体信息查询的国情，而且触摸屏具有坚固耐用、反应速度快、节省空间、易于交流等许多优点。利用这种技术，我们用户只要用手指轻轻地碰计算机显示屏上的图符或文字就能实现对主机操作，从而使人机交互更为直截了当，这种技术大大方便了那些不懂电脑操作的用户。

触摸屏作为一种最新的电脑输入设备，它是目前最简单、方便、自然的一种人机交互方式。它赋予了多媒体以崭新的面貌，是极富吸引力的全新多媒体交互设备。触摸屏在我国的应用范围非常广阔，主要是公共信息的查询；如电信局、税务局、银行、电力等部门的业务查询；城市街头的信息查询；此外应用于领导办公、工业控制、军事指挥、电子游戏、点歌点菜、多媒体教学、房地产预售等。将来，触摸屏还要走入家庭。

随着使用电脑作为信息来源的与日俱增，触摸屏以其易于使用、坚固耐用、反应速度快、节省空间等优点，使得系统设计师们越来越多的感到使用触摸屏的确具有相当大的优越性。触摸屏出现在中国市场上至今只有短短的几年时间，这个新的多媒体设备还没有为许多人接触和了解，包括一些正打算使用触摸屏的系统设计师，还都把触摸屏当作可有可无的设备，从发达国家触摸屏的普及历程和我国多媒体信息业正处在的阶段来看，这种观念还具有一定的普遍性。事实上，触摸屏是一个使多媒体信息或控制改头换面的设备，它赋予多媒体系统以崭新的面貌，是极富吸引力的全新多媒体交互设备。发达国家的系统设计师们和我国率先使用触摸屏的系统设计师们已经清楚的知道，触摸屏对于各种应用领域的电脑已经不再是可有可无的东西，而是必不可少的设备。它极大的简化了计算机的使用，即使是对计算机一无所知的人，也照样能够信手拈来，使计算机展现出更大的魅力。解决了公共信息市场上计算机所无法解决的问题。

随着城市向信息化方向发展和电脑网络在国民生活中的渗透，信息查询都已用触摸屏实现--显示内容可触摸的形式出现。为了帮助大家触摸屏有一个大概的了解，笔者就在这里提供一些有关触摸屏的相关知识，希望这些内容能对大家有所用处。

### 一、触摸屏的工作原理

为了操作上的方便，人们用触摸屏来代替鼠标或键盘。工作时，我们必须首先用手指或其它物体触摸安装在显示器前端的触摸屏，然后系统根据手指触摸的图标或菜单位置来定位选择信息输入。触摸屏由触摸检测部件和触摸屏控制器组成；触摸检测部件安装在显示器屏幕前面，用于检测用户触摸位置，接受后送触摸屏控制器；而触摸屏控制器的主要作用是从触摸点检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给cpu，它同时能接收cpu发来的命令并加以执行。

### 二、触摸屏的主要类型

从技术原理来区别触摸屏，可分为五个基本种类：矢量压力传感技术触摸屏、电阻技术触摸屏、电容技术触摸屏、红外线技术触摸屏、表面声波技术触摸屏。其中矢量压力传感技术触摸屏已退出历史舞台；红外线技术触摸屏价格低廉，但其外框易碎，容易产生光干扰，曲面情况下失真；电容技术触摸屏设计构思合理，但其图像失真问题很难得到根本解决；电阻技术触摸屏的定位准确，但其价格颇高，且怕刮易损；表面声波触摸屏解决了以往触摸屏的各种缺陷，清晰不容易被损坏，适于各种场合，缺点是屏幕表面如果有水滴和尘土会使触摸屏变的迟钝，甚至不工作。按照触摸屏的工作原理和传输信息的介质，我们把触摸屏分为四种，它们分别为电阻式、电容感应式、红外线式以及表面声波式。每一类触摸屏都有其各自的优缺点，要了解哪种触摸屏适用于哪种场合，关键就在于要懂得每一类触摸屏技术的工作原理和特点。下面对上述的各种类型的触摸屏进行简要介绍一下：

## 等离子触摸屏

### 1、电阻式触摸屏（电阻式触摸屏工作原理图）

这种触摸屏利用压力感应进行控制。电阻触摸屏的主要部分是一块与显示器表面非常配合的电阻薄膜屏，这是一种多层的复合薄膜，它以一层玻璃或硬塑料平板作为基层，表面涂有一层透明氧化金属（透明的导电电阻）导电层，上面再盖有一层外表面硬化处理、光滑防擦的塑料层、它的内表面也涂有一层涂层、在他们之间有许多细小的（小于1/1000英寸）的透明隔离点把两层导电层隔开绝缘。当手指触摸屏幕时，两层导电层在触摸点位置就有了接触，电阻发生变化，在x和y两个方向上产生信号，然后送触摸屏控制器。控制器侦测到这一接触并计算出（x，y）的位置，再根据模拟鼠标的方式运作。这就是电阻技术触摸屏的最基本的原理。电阻类触摸屏的关键在于材料科技，常用的透明导电涂层材料有：

a、ito，氧化铟，弱导体，特性是当厚度降到1800个埃（埃 = 10<sup>-10</sup>米）以下时会突然变得透明，透光率为80%，再薄下去透光率反而下降，到300埃厚度时又上升到80%。ito是所有电阻技术触摸屏及电容技术触摸屏都用到的主要材料，实际上电阻和电容技术触摸屏的工作面就是ito涂层。

b、镍金涂层，五线电阻触摸屏的外层导电层使用的是延展性好的镍金涂层材料，外导电层由于频繁触摸，使用延展性好的镍金材料目的是为了延长使用寿命，但是工艺成本较为高昂。镍金导电层虽然延展性好，但是只能作透明导体，不适合作为电阻触摸屏的工作面，因为它导电率高，而且金属不易做到厚度非常均匀，不宜作电压分布层，只能作为探层。

### 三、触摸屏的性能特点：1.电阻触摸屏

它们都是一种对外界完全隔离的工作环境，不怕灰尘、水汽和油污

可以用任何物体来触摸，可以用来写字画画，这是它们比较大的优势

## 手机触摸屏

电阻触摸屏的精度只取决于a/d转换的精度，因此都能轻松达到4096\*4096•

比较而言，五线电阻比四线电阻在保证分辨率精度上还要优越，但是成本代价大，因此售价非常高。

### 1.1四线电阻屏

四线电阻模拟量技术的两层透明金属层工作时每层均增加5v恒定电压：一个竖直方向，一个水平方向。总共需四根电缆。特点：高解析度，高速传输反应。表面硬度处理，减少擦伤、刮伤及防化学处理。具有光面及雾面处理。一次校正，稳定性高，永不漂移。

### 1.2五线电阻屏



五线电阻技术触摸屏的基层把两个方向的电压场通过精密电阻网络都加在玻璃的导电工作面上，我们可以简单的理解为两个方向的电压场分时工作加在同一工作面上，而外层镍金导电层只仅仅用来当作纯导体，有触摸后分时检测内层ito接触点x轴和y轴电压值的方法测得触摸点的位置。五线电阻触摸屏内层ito需四条引线，外层只作导体仅仅一条，触摸屏得引出线共有5条。特点：解析度高，高速传输反应。表面硬度高，减少擦伤、刮伤及防化学处理。同点接触3000万次尚可使用。导电玻璃为基材的介质。一次校正，稳定性高，永不漂移。五线电阻触摸屏有高价位和对环境要求高的缺点

### 1.3电阻屏的局限

不管是四线电阻触摸屏还是五线电阻触摸屏,它们都是一种对外界完全隔离的工作环境，不怕灰尘和水汽，它可以用任何物体来触摸,可以用来写字画画，比较适合工业控制领域及办公室内有限人的使用。电阻触摸屏共同的缺点是因为复合薄膜的外层采用塑胶材料,不知道的人太用力或使用锐器触摸可能划伤整个触摸屏而导致报废。不过,在限度之内，划伤只会伤及外导电层，外导电层的划伤对于五线电阻触摸屏来说没有关系,而对四线电阻触摸屏来说是致命的。

## 2、电容式触摸屏

### 2.1电容技术触摸屏

是利用人体的电流感应进行工作的。电容式触摸屏是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，最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精确计算，得出触摸点的位置。

### 图书馆触摸屏1

### 2.2电容触摸屏的缺陷

电容触摸屏的透光率和清晰度优于四线电阻屏，当然还不能和表面声波屏和五线电阻屏相比。电容屏反光严重，而且，电容技术的四层复合触摸屏对各波长光的透光率不均匀，存在色彩失真的问题，由于光线在各层间的反射，还造成图像字符的模糊。电容屏在原理上把人体当作一个电容器元件的一个电极使用，当有导体靠近与夹层ito工作面之间耦合出足够量容值的电容时，流走的电流就足够引起电容屏的误动作。我们知道，电容值虽然与极间距离成反比，却与相对面积成正比，并且还和介质的绝缘系数有关。因此，当较大面积的手掌或手持的导体物靠近电容屏而不是触摸时就能引起电容屏的误动作，在潮湿的天气，这种情况尤为严重，手扶住显示器、手掌靠近显示器7厘米以内或身体靠近显示器15厘米以内就能引起电容屏的误动作。电容屏的另一个缺点用戴手套的手或手持不导电的物体触摸时没有反应，这是因为增加了更为绝缘的介质。电容屏更主要的缺点是漂移：当环境温度、湿度改变时，环境电场发生改变时，都会引起电容屏的漂移，造成不准确。例如：开机后显示器温度上升会造成漂移：用户触摸屏幕的同时另一只手或身体一侧靠近显示器会漂移；电容触摸屏附近较大的物体搬移后回漂移，你触摸时如果有人围过来观看也会引起漂移；电容屏的漂移原因属于技术上的先天不足，环境电势面（包括用户的身体）虽然与电容触摸屏离得较远，却比手指头面积大的多，他们直接影响了触摸位置的测定。此外，理论上许多应该线性的关系实际上却是非线性，如：体重不同或者手指湿润程度不同的人吸走的总电流是不同的，而总电流的变化和四个分电流的变化是非线性的关系，电容触摸屏采用的这种四个角的自定义极坐标系还没有坐标上的原点，漂移后控制器不能察觉和恢复，而且，4个a/d完成后，由四个分流量的值到触摸点在直角坐标系上的x、y坐标值的计算过程复杂。由于没有原点，电容屏的漂移是累积的，在工作现场也经常需要校准。电容触摸屏最外面的砂土保护玻璃防刮擦性很好，但是怕指甲或硬物的敲击，敲出一个小洞就会伤及夹层ito，不管是伤及夹层ito还是安装运输过程中伤及内表面ito层，电容屏就不能正常工作了。

### 3、红外线式触摸屏

红外触摸屏是利用x、y方向上密布的红红外线矩阵来检测并定位用户的触摸。红外触摸屏在显示器的前面安装一个电路板外框，电路板在屏幕四边排布红外发射管和红外接收管，一一对应形成横竖交叉的红红外线矩阵。用户在触摸屏幕时，手指就会挡住经过该位置的横竖两条红红外线，因而可以判断出触摸点在屏幕的位置。任何触摸物体都可改变触点上的红红外线而实现触摸屏操作。早期观念上，红外触摸屏存在分辨率低、触摸方式受限制和易受环境干扰而误动作等技术上的局限，因而一度淡出过市场。此后第二代红外屏部分解决了抗光干扰的问题，第三代和第四代在提升分辨率和稳定性能上亦有所改进，但都没有在关键指标或综合性能上有质的飞跃。但是，了解触摸屏技术的人都知道，红外触摸屏不受电流、电压和静电干扰，适宜恶劣的环境条件，红红外线技术是触摸屏产品最终的发展趋势。采用声学和其它材料学技术的触屏都有其难以逾越的屏障，如单一传感器的受损、老化，触摸界面怕受污染、破坏性使用，维护繁杂等等问题。红红外线触摸屏只要真正实现了高稳定性能和高分辨率，必将替代其它技术产品而成为触摸屏市场主流。过去的红外触摸屏的分辨率由框架中的红外对管数目决定，因此分辨率较低，市场上主要国内产品为32x32、40x32，另外还有说红外屏对光照环境因素比较敏感，在光照变化较大时会误判甚至死机。这些正是国外非红外触摸屏的国内代理商销售宣传的红外屏的弱点。而最新的技术第五代红外屏的分辨率取决于红外对管数目、扫描频率以及差值算法，分辨率已经达到了1000x720，至于说红外屏在光照条件下不稳定，从第二代红外触摸屏开始，就已经较好的克服了抗光干扰这个弱点。第五代红红外线触摸屏是全新一代的智能技术产品，它实现了1000\*720高分辨率、多层次自调节和自恢复的硬件适应能力和高度智能化的判别识别，可长时间在各种恶劣环境下任意使用。并且可针对用户定制扩充功能，如网络控制、声感应、人体接近感应、用户软件加密保护、红外数据传输等。原来媒体宣传的红外触摸屏另外一个主要缺点是抗暴性差，其实红外屏完全可以选用任何客户认为满意的防暴玻璃而不会增加太多的成本和影响使用性能，这是其他的触摸屏所无法效仿的。

### 4、表面声波触摸屏

#### 4.1 表面声波

##### 图书馆触摸屏2

表面声波，超声波的一种，在介质(例如玻璃或金属等刚性材料)表面浅层传播的机械能量波。通过楔形三角基座(根据表面波的波长严格设计)，可以做到定向、小角度的表面声波能量发射。表面声波性能稳定、易于分析，并且在横波传递过程中具有非常尖锐的频率特性，近年来在无损探伤、造影和退波器方向上应用发展很快，表面声波相关的理论研究、半导体材料、声导材料、检测技术等技术都已经相当成熟。表面声波触摸屏的触摸屏部分可以是一块平面、球面或是柱面的玻璃平板，安装在crt、led、lcd或是等离子显示器屏幕的前面。玻璃屏的左上角和右下角各固定了竖直和水平方向的超声波发射换能器，右上角则固定了两个相应的超声波接收换能器。玻璃屏的四个周边则刻有45°角由疏到密间隔非常精密的反射条纹。

#### 4.2 表面声波触摸屏工作原理

以右下角的x-轴发射换能器为例：发射换能器把控制器通过触摸屏电缆送来的电信号转化为声波能量向左方表面传递，然后由玻璃板下边的一组精密反射条纹把声波能量反射成向上的均匀面传递，声波能量经过屏体表面，再由上边的反射条纹聚成向右的线传播给x-轴的接收换能器，接收换能器将返回的表面声波能量变为电信号。当发射换能器发射一个窄脉冲后，声波能量历经不同途径到达接收换能器，走最右边的最早到达，走最左边的最晚到达，早到达的和晚到达的这些声波能量叠加成一个较宽的波形信号，不难看出，接收信号集合了所有在x轴方向历经长短不同路径回归的声波能量，它们在y轴走过的路程是相同的，但在x轴上，最远的比最近的多走了两倍x轴最大距离。因此这个波形信号的时间轴反映各原始波形叠加前的位置，也就是x轴坐标。发射信号与接收信号波形在没有触摸的时候，接收信号的波形与参照波形完全一样。当手指或其它能够吸收或阻挡声波能量的物体触摸屏幕时，x轴途经手指部位向上走的声波能量被部分吸收，反应在接收波

形上即某一时刻位置上波形有一个衰减缺口。

接收波形对应手指挡住部位信号衰减了一个缺口，计算缺口位置即得触摸坐标。控制器分析到接收信号的衰减并由缺口的位置判定x坐标。之后y轴同样的过程判定出触摸点的y坐标。除了一般触摸屏都能响应的x、y坐标外，表面声波触摸屏还响应第三轴z轴坐标，也就是能感知用户触摸压力大小值。其原理是由接收信号衰减处的衰减量计算得到。三轴一旦确定，控制器就把它们传给主机。

#### 4.3表面声波触摸屏特点

清晰度较高，透光率好。高度耐久，抗刮伤性良好(相对于电阻、电容等有表面度膜)。反应灵敏。不受温度、湿度等环境因素影响，分辨率高，寿命长(维护良好情况下5000万次)；透光率高(92%)，能保持清晰透亮的图像质量；没有漂移，只需安装时一次校正；有第三轴(即压力轴)响应，目前在公共场所使用较多。表面声波屏需要经常维护，因为灰尘，油污甚至饮料的液体沾污在屏的表面，都会阻塞触摸屏表面的导波槽，使波不能正常发射，或使波形改变而控制器无法正常识别，从而影响触摸屏的正常使用，用户需严格注意环境卫生。必须经常擦抹屏的表面以保持屏面的光洁，并定期作一次全面彻底擦除。

#### 触摸屏原理

##### 表面声波屏

声波屏的三个角分别粘贴着x，y方向的发射和接收声波的换能器(换能器：由特殊陶瓷材料制成的，分为发射换能器和接收换能器。是把控制器通过触摸屏电缆送来的电信号转化为声波能和由反射条纹汇聚成的表面声波能变为电信号。)，四个边刻着反射表面超声波的反射条纹。当手指或软性物体触摸屏幕，部分声波能量被吸收，于是改变了接收信号，经过控制器的处理得到触摸的x，y坐标。

##### 四线电阻屏

四线电阻屏在表面保护涂层和基层之间覆着两层透明电导层ito(ito：氧化铟，弱导体，特性是当厚度降到1800个埃(埃=10<sup>-10</sup>米)以下时会突然变得透明，再薄下去透光率反而下降，到300埃厚度时透光率又上升。是所有电阻屏及电容屏的主要材料。)，两层分别对应x，y轴，它们之间用细微透明绝缘颗粒绝缘，当触摸时产生的压力使两导电层接通，由于电阻值的变化而得到触摸的x，y坐标。

##### 五线电阻屏

五线电阻屏的基层之上覆有把x，y两方向的电压场加在同一层的透明电导层ito，最外层镍金导电层(镍金导电层：五线电阻触摸屏的外层导电层使用的是延展性好的镍金涂层材料，外导电层由于频繁触摸，使用延展性好的镍金材料目的是为了延长使用寿命。)只用来作纯导体，当触摸时，用分时检测接触点x轴和y轴电压值的方法测得触摸点的位置。内层ito需四条引线，外层一条，共5根引线。

#### 电容屏

##### 实物图

电容屏表面涂有透明电导层ito，电压连接到四角，微小直流电散部在屏表面，形成均匀之电场，用手触屏时，人体作为耦合电容一极，电流从屏四角汇集形成耦合电容另一极，通过控制器计算电流传到碰触位置的相对距离得到触摸的坐标。

#### 红外屏

红外触摸屏是利用x、y方向上密布的红红外线矩阵来检测并定位用户的触摸。红外触摸屏在显示器的前面

安装一个电路板外框，电路板在屏幕四边排布红外发射管和红外接收管，一一对应形成横竖交叉的红外线矩阵。用户在触摸屏幕时，手指就会挡住经过该位置的横竖两条红外线，因而可以判断出触摸点在屏幕的位置。任何触摸物体都可改变触点上的红外线而实现触摸屏操作。

## 触摸屏发展趋势

目前触摸屏的应用范围从以往的银行自动柜员机、工控计算机等小众商用市场，迅速扩展到手机、pda、gps(全球定位系统)、mp3，甚至平板电脑(umpc)等大众消费电子领域。展望未来，触控操作简单、便捷，人性化的触摸屏有望成为人机互动的最佳界面而迅速普及。

目前的触控技术尚存在屏幕所使用的材源透光较差影响显示画面的清晰度，或者长期使用后出现坐标漂移、影响使用精度等问题。而且，全球主要触摸屏生产大厂多集中在日、美、韩等国家以及我国台湾地区；主要技术、关键零组件和原材料更是基本掌握在日、美厂商手中，中国大陆的触摸屏/触控面板产业还基本处于起步阶段。但正因如此，整个触控行业未来的上升空间还非常大，它也有望成为我国电子企业今后创新发展、大有作为的重要领域。触摸屏目前主要还是集中在小尺寸上的应用，未来的发展将是一个触控和遥控的世界，所以大尺寸触摸屏的发展是目前触摸屏发展的趋势，创科恒远在大尺寸触摸屏的领域上发展有着先进的技术，尤其是多点触摸的应用领域，其在windows7下开发的多点触摸技术已经广发应用于市场，在市场的应用中给了民众耳目一新的感觉，深的广大民众的喜爱。所以未来的世界是个触控的世界，是个遥控的世界，大尺寸触摸屏的发展有着广泛的空间。

## 触控技术应用日益广泛

触摸屏起源于20世纪70年代，早期多被装于工控计算机、pos机终端等工业或商用设备之中。2007年iphone手机的推出，成为触控行业发展的一个里程碑。苹果公司把一部至少需要20个按键的移动电话，设计得仅需三四个键就能搞定，剩余操作则全部交由触控屏幕完成。除赋予了使用者更加直接、便捷的操作体验之外，还使手机的外形变得更加时尚轻薄，增加了人机直接互动的亲切感，引发消费者的热烈追捧，同时也开启了触摸屏向主流操控界面迈进的征程。

目前，触摸屏应用范围已变得越来越广泛，从工业用途的工厂设备的控制/操作系统、公共信息查询的电子查询设施、商业用途的提款机，到消费性电子的移动电话、pda、数码相机等都可看到触控屏幕的身影。当然，这其中应用最为广泛的仍是手机。根据调研机构abiresearch报告指出，2008年采用触控式屏幕的手机出货量将超过1亿部，预计2012年安装触控界面的手机出货量将超过5亿部。

而且有迹象表明，触摸屏在消费电子产品中的应用范围正从手机屏幕等小尺寸领域向具有更大屏幕尺寸的笔记本电脑拓展。目前，戴尔、惠普、富士通、华硕等一线笔记本电脑品牌厂商都计划推出具备触摸屏的笔记本电脑或umpc。当然，目前关于配备触摸屏的笔记本电脑是否能从10英寸以下的低价笔记本电脑或umpc，扩大到14英寸以上的主流笔记本电脑市场，业界仍存争论。因为对于主流笔记本电脑或台式机来说，消费者多已习惯了使用键盘及鼠标进行输入，不像小尺寸笔记本电脑，因可容纳的键盘数量有限，需触摸屏加以辅助，达到更直观的人机沟通目的。而且现在windows系统尚不支持多点触控功能，如由pc厂商单独导入多点触控功能，在软件上的努力与投资又将极为可观，因此预计到2010年支持多点触控的新操作系统windows7上市之前，配备触摸屏的笔记本电脑仍将局限于12.1英寸以下。但即便如此，触摸屏市场未来的发展前景也十分诱人。根据市场调研机构的预测，到2010年触摸屏产值将达到35亿美元。

## 触摸屏常见的故障及解决方法

### 故障总结

#### 1. 上电无反应

主板逆变器部分损坏

## 2. 上电烧保险

逆变器烧坏

三极管d667击穿

## 3. 上电蓝屏，通电十分钟后屏幕变为蓝屏

主板cpu坏

主板lcd负压太低，lcd负压为0，主板故障

## 5. 屏幕偏黑

对比度问题

## 6. 通讯时有时无

通讯电缆接触不良造成通讯不良

## 7. 触摸失灵，有时白屏

触摸面板故障

## 8. 黑屏，死屏

逆变器烧坏

上电即烧保险，主板故障

液晶故障，主板亦烧损

主板电源部分损坏

主板故障，出现大电流烧损

背光灯不亮主板逆变器故障

逆变器受保护引起上电黑屏

液晶故障，触摸面板损坏

## 10. 触控正常，主板程序无反应

主板故障，更换主板

## 11. 触摸不良，触摸失灵；操作灵敏度不够

触摸电阻异常

银浆线电阻无穷大

更换触摸面板

客户程序问题

12. 电源烧损

电源三极管被大电流击穿

更换主板

13. 主板液晶元件均被严重腐蚀，上电无任何显示

客户环境恶劣造成文本元件损坏，

14. pwr灯不亮，其他一切正常

重新接好pwr灯信号线ok

15. 双串口无法通讯

错用软件所致

16. 主板松动

触摸面板固定支脚断裂

用强力胶粘合

17. 485串口通讯不良

更换ic后仍无法通讯，主板故障

18. 触摸屏上电无反应

主板逆变器部分烧毁

19. tp1、tp2对地短路，cpu烧损

20. 通讯不良

串口针脚歪斜，接触不良导致无法通讯

调整针脚位置

误用软件所致

22. 画面不能切换

面板表面有裂痕导致触摸不良

23. 触摸死机，客户误用软件

## 触摸屏类

### 1. 表面声波触摸屏

#### (1) 故障一：触摸偏差

现象1：手指所触摸的位置与鼠标箭头没有重合。

原因1：安装完驱动程序后，在进行校正位置时，没有垂直触摸靶心正中位置。

解决1：重新校正位置。

现象2：部分区域触摸准确，部分区域触摸有偏差。

原因2：表面声波触摸屏四周边上的声波反射条纹上面积累了大量的尘土或水垢，影响了声波信号的传递所造成的。

解决2：清洁触摸屏，特别注意要将触摸屏四边的声波反射条纹清洁干净，清洁时应将触摸屏控制卡的电源断开。

#### (2) 故障二：触摸无反应

现象：触摸屏幕时鼠标箭头无任何动作，没有发生位置改变。

原因：造成此现象产生的原因很多，下面逐个说明：

表面声波触摸屏四周边上的声波反射条纹上面所积累的尘土或水垢非常严重，导致触摸屏无法工作；

触摸屏发生故障；

触摸屏控制卡发生故障；

触摸屏信号线发生故障；

计算机主机的串口发生故障；

计算机的操作系统发生故障；

触摸屏驱动程序安装错误。

解决：

观察触摸屏信号指示灯，该灯在正常情况下为有规律的闪烁，大约为每秒钟闪烁一次，当触摸屏幕时，信号灯为常亮，停止触摸后，信号灯恢复闪烁。

如果信号灯在没有触摸时，仍然处于常亮状态，首先检查触摸屏是否需要清洁；其次检查硬件所连接的串口号与软件所设置的串口号是否相符，以及计算机主机的串口是否正常工作。

运行驱动盘中的comdump命令，该命令为dos下命令，运行时在comdump后面加上空格及串口的代号1或2，并触摸屏幕，看是否有数据滚出。有数据滚出则硬件连接正常，请检查软件的设置是否正确，是否与其他硬件设备发生冲突。如没有数据滚出则硬件出现故障，具体故障点待定。

运行驱动盘中的sawdump命令，该命令为dos下命令，运行程序时，该程序将寻问控制卡的类型、连接的端口号、传输速率，然后程序将从控制卡中读取相关数据。请注意查看屏幕左下角的x轴的agc和y轴的agc数值，任一轴的数值为 255时，则该轴的换能器出现故障，需进行维修。

安装完驱动程序后进行第一次校正时，注意观察系统报错的详细内容。“没有找到控制卡”、“触摸屏没有连接”等，根据提示检查相应的部件。如：触摸屏信号线是否与控制卡连接牢固，键盘取电线是否全部与主机连接等。如仍无法排除，请专业人员维修。