

韶关品质声表面谐振器

发布日期：2025-09-29 | 阅读量：22

声表面波先被瑞利发现，所以也被称为瑞利波。1885年，瑞利勋爵发现了表面声波的传播模式，并在他的经典论文[1]中预测了这些波的特性。声表面波具有纵向和垂直剪切分量，可以和设备表面接触的介质进行耦合，其能量被限制在接触表面上进行传播。由于接触表面衬底上的SAW存在与之相关的静电波，所以我们可以换能器上进行电声转换。由于换能器的形状像一对交叉的手指，所以通常被称为叉指式换能器IDT。

叉指型换能器通过压电效应进行电声信号的转换。通过将合适的振荡信号（交流电压）施加到一组经过特定设计的叉指型换能器栅极两端可以激励出SAW信号。叉指型由多对交叉电极组成，形成光栅状结构，光栅之间的间距决定了SAW波长。通过将换能器的一侧接地并以SAW速度（对于GaAs约为2700m/s）除以换能器的间距得到的频率施加信号，可以完成电信号到SAW声信号的转换。不同通信模式的工作频段不同，所以我们需要在收发链路中使用多个滤波器来避免信号之间的干扰。韶关品质声表面谐振器

声表面波滤波器市场成长的驱动因素：①单机声表面波滤波器的需求量不断提升：单机滤波器的需求量随着通信制式升级而提升。通信技术从2G发展至5G，手机通信频段数目从2G的4个频段上升到5G的50多个频段，每新增一个频段将需要增加相应频段的滤波器，因此频段数量的增加将会带动滤波器市场需求量的增长。上层4G手机的滤波器用量一般不超过40颗，目前5G手机发展尚处早期，单机的滤波器用量需求超过70颗，相比4G手机单机滤波器用量提升80%甚至更多。②单机声表面波滤波器的价值量不断提升：单机滤波器的价值量随着产品技术升级而提升。在滤波器用量增长但手机内部空间有限的情况下，5G时代的滤波器将会趋向小型化和模组化。滤波器的升级发展将对其在芯片设计、制造和封装测试等方面提出更高要求，从而推动单机声表面波滤波器的价值量不断提升。江门声表面谐振器质量声表面波的传输速度比电磁波慢数个量级。

体声波滤波器工艺FBAR与SMR-BAW对比。目前BAW工艺有两种实现方式：薄膜体声波谐振器FBAR（film bulk acoustic resonator）以及固体装配型体声波谐振器BAW-SMR（solidly mounted resonator）。二者主要的区别在于声能的反射方式上的区别，FBAR依靠一个支持层与衬底之间的气腔实现能量反射，而BAW-SMR依赖衬底之上的布拉格反射板实现能量的反射。在工艺上，FBAR更接近MEMS，而SMR更接近于集成电路的实现方式。FBAR工艺能够提供相对较好的能量反射，因此FBAR可以提供更大的带宽，即稍好的滤波性能，但是该差距不大。而对于BAW-SMR型滤波器，因为其结构中有一条导热通路通向衬底，可以很好地通过衬底散热。而FBAR由于谐振器每面都有气隙，因此导热能力较弱。以Qorvo公司作为的BAW-SMR滤波器供应商可以提供接近零温度漂移的滤波器。

声表面波滤波器具备如下特点：声表面波滤波器通过调整叉指换能器的指条宽度、间距、数量等能够任意地对信号进行裁剪，信号处理过程简单且灵活；声表面波滤波器的制作采用半导体平面工艺，因此芯片生产的一致性和重复性较好，具有规模效应与成本优势。声表面波滤波器早期多应用于以电视机为的视听类家电产品，随着通信产业的快速发展，90年代后声表面波滤波器的产量与需求快速上升，并广泛应用于手机等移动终端设备。随着通讯技术的不断升级，声表面波滤波器的应用场景也在不断扩宽，技术上也愈发呈现小型化、模组化、高频化、高功率和大带宽等趋势声表面波振荡器，用于工作在 20MHz 以上频段的次中频滤波。

声表面波传感器能将信号集中于基片表面、工作频率高，具有极高的信息敏感精度，能迅速地将检测到的信息转换为电信号输出，具有实时信息检测的特性；另外，声表面波传感器还具有微型化、集成化、无源、低成本、低功耗、直接频率信号输出等优点。国内目前已经形成了包括声表面波压力传感器、声表面波温度传感器、声表面波生物基因传感器、声表面波化学气相传感器以及智能传感器等多种类型。声表面波是一种在固体浅表面进行传播的弹性波，具有多种模式，瑞利波是目前应用的一种声表面波。不同类型的声表面波具有不同的特性，利用其制成的传感器可适用于不同场合探测。现已制造出1.5GHzPDC用射频声表面谐振器，其插入损耗只有1.2dB佛山质量声表面谐振器现货

SAW 声表面波元件有性能稳定、尺寸小的特点，主要应用于无线设备。韶关品质声表面谐振器

手机终端通信模块主要由天线、射频前端模块、射频收发模块、基带信号处理等组成。射频前端模块介于天线和射频收发模块之间，是智能移动互连领域的重要组成部分。射频前端器件主要包含：滤波器□Filter□低噪声放大器□Low Noise Amplifier□LNA□功率放大器□Power Amplifier□PA□射频开关□RF Switch□天线调谐开关□RF Antenna Switch□双工器□Duplexer□等。射频滤波器由电容、电感、电阻等元件组成，并将特定频率外的信号滤除，保留特定频段内的信号。目前，手机常用滤波器产品主要包含：声表面波滤波器□Surface Acoustic Wave Filter□SAW Filter□固贴式薄膜体声波滤波器□SMR Bulk Acoustic Wave Filter□薄膜腔体谐振滤波器□Film Bulk Acoustic Resonator□FBAR□滤波器模组，如DiFEM□分集接收模组，集成射频开关和滤波器□LFEM□集成射频开关、滤波器及低噪声放大器）等。韶关品质声表面谐振器

深圳市鑫达利电子有限公司汇集了大量的优秀人才，集企业奇思，创经济奇迹，一群有梦想有朝气的团队不断在前进的道路上开创新天地，绘画新蓝图，在广东省等地区的电子元器件中始终保持良好的信誉，信奉着“争取每一个客户不容易，失去每一个用户很简单”的理念，市场是企业的方向，质量是企业的生命，在公司有效方针的领导下，全体上下，团结一致，共同进退，**协力把各方面工作做得更好，努力开创工作的新局面，公司的新高度，未来深圳市鑫达利电子供应和您一起奔向更美好的未来，即使现在有一点小小的成绩，也不足以骄傲，过去的种种都已成为昨日我们只有总结经验，才能继续上路，让我们一起点燃新的希望，放飞新的梦想！