



由于时间有限，部分问题未能在研讨会进行期间得到及时回复。经汇总后，现一一回复如下。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
需要使用实际的距离做最后的校准吗？	需要。
跟红外测跟比，有哪些优势？	超声波测距比红外线更加简单，更加经济，方向性更好。
请问使用的超声波测距仪都有哪些品牌？	请咨询相关产品厂家。谢谢！
测距仪的误差是多少？	不同测距仪误差是不同的，需要看测距仪的设计参数。
通过数字电位器的电流有多大？	这个一般都在mA级，不同器件会有所不同，具体参数需要参阅收据手册。
数字分辨率是多少？	你应该是指数字电位器的分辨率吧，Microchip有很多可以供大家选择的器件，我们分别可以提供6/7/8位分辨率的。
数字电位器掉电后数值能保持吗？	我们两类数字电位器，一类没有掉电保存功能，一类有。
请问超声波的最大测试距离时多少？	选取的具体传感器特性及中心频率有关。40kHz的传感器做得好可以达50cm-4m范围。
避障传感器是否有合成？	目前没有看到过合成式的避障传感器。一般都是通过在软件中综合各种传感信号而合成的。
超声波测距可用于汽车电子吗？	可以，目前汽车的倒车提醒功能一般都采用超声测距技术。
Microchip有适用于汽车电子的超声波测距相关芯片吗？	我们没有专用芯片，但有很多客户采用我们通用芯片做设计。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
对于细的棒状障碍物，超声波可否准确检测其距离？	首先看这个障碍物的材料，超声波在不同介质中传播不一样；其次，看障碍物的尺寸，尺寸越小，一般用到的超声频率就越高；再次，得结合障碍物在哪种介质中，超声在不同介质中衰减区别很大。
测得的距离是物体中心的距离吗？	表面。
超声波测距可以用到汽车全景测距吗？	现在一些应用中会同时采用几种技术来提高可靠性，一般的汽车好像都在倒车部分采用超声技术。
超声波测距换能器和清洗换能器的区别？	清洗换能器更多的是考虑低频大功率的发射，而测距换能器需要考虑的是应用的信号频率/回波的转换效率/一致性。
超声波仪正常工作时声头怎样？	如果是测距应用，声头既作为超声波发生器，又作为回波信号接收器。
超声波测距和红外测距各自的优缺点？	超声波测距的距离范围更远，成本也相对较低。红外测距的反应速度更快，但精度受到被测物体反射率的影响。
超声波测距模块两次测距最短间隔？	以40kHz为例，其一次工作时间需要约30ms，每两次测距间至少要保证它每一次能完成。当然有400k甚至MHz的传感器具有更高的速度。
有抗干扰方案吗(外界干扰源与系统中多组超声波传感器相互干扰)？	問題前面我已經回答過了. 謝謝您!
超声波测距仪的原理一定要用单片机来实现吗？	如果超声波速度为v，超声波回声到达时间为T，则被测距离 $s=(v*T)/2$. 这个是最基本的数学原理。您可以采用单片机，也可以考虑其他的处理器实现。
超声波对风速有没有补偿？	超声波传感探头本身通常没有补偿风速，需要在设计中进行补偿。
超声波测距的优势及不足？	优势：测量距离大，成本较低，对环境敏感度低 不足：精度及分辨率不如红外和激光测距。
超声波测距仪发射电路的特点？	超声波测距仪是一个系统，对于发射电路而言，需要瞬态的一个相对大功率，然后等待回波信号处理完成；那么发射电路需要做到低成本低功率，可以考虑用变压器或者高压Mosfet加mosfet driver实现，可以参考Microchip的HV9150高压电源和Mosfet/Mosfet driver的相关产品。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
全波整流部分的电路的作用是什么？用什么电路实现？谢谢	你是说一般电源里AC/DC那部分的全波整流吗？
	主要作用是通过产生时间常数很长的特性，以稳定信号用于测量。其电路是无源RC滤波器。
使用超声波测距受环境影响吗？	超声受这些因素要特别考虑：距离，频率，物体的属性（吸收，流动），温度，压力，干扰，速度。
	对，会受外界因素影响，特别考虑：距离，频率，物体的属性（吸收，流动），温度，压力，干扰，速度。
测距仪怎么选择？	取决于你要测量的环境，距离，精度等等因素。
	这个我们没有经验，找设备供应商咨询一下了。
此款电位器通讯速率是100K还是400K的？	100K，400K IIC 通讯都可以。
	都可以的。
超声波测距仪测量远距离数字一直闪动是怎么回事？	是最右边的数字吗？算法可以处理的。
	咨询设备供应商，看是仪器的问题，还是噪声等外界因素的影响。
数字电位器施加中功率时的温漂如何？	取决于具体型号，通常在50-100个ppm/C。
	这个参数不同器件会有所不同，我们有低温飘的电位器。
在超声波测距仪设计中数码管不亮是什么原因？	原因可能是多方面的，比如具体太远造成反射波强度衰减，或者单片机程序设置有问题。
	这个得咨询仪器提供商会更直接。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
数字电位器可通过电流多少？可输入电压多少？	Microchip的MCP41HVX1和MCP45HVX1系列数字电位器支持最高36V工作电压。这些器件都具有双电源轨。模拟电压范围由施加于V+和V-引脚的电压决定，最高36V，而数字电源轨（VL和DGND）支持1.8V至5.5V的电压范围来确保与单片机的正常通信。系统还可以实现为相对于数字逻辑地（DGND）的双电源轨，对称（如±1.8V）或非对称（如+6/-30V）。
	请参阅具体产品数据手册中的Maximum absolute ratings一栏，里面有详细标注。
倒车雷达是超声测距还是激光测距？	常用的倒车雷达是超声测距的。
	由于成本的限制，倒车雷达通常采用超声测距或红外测距，较少采用激光测距。
超声波测距远还是激光测距距离更远？	激光测距距离比超声测距远。
	激光，激光望远镜是km级别的。
	超聲回波訊號在空氣中隨著距離會減弱。雖然可以靠增強傳感器上的電壓提高距離，激光測距應該可以更遠。但是太強的激光會不小心打到眼睛時會造成眼睛的傷害，有安全法規的問題。超聲還是較安全的。
超声波测距方法有哪些？	相位检测法是通过测量返回波与发射波之间相差多少相位，判断距离；声波幅值检测法是看回波的幅度大小，判断距离；飞行时间检测法是通过回波的返回时延，判断距离。
	主要有相位检测法，幅值检测法和渡越时间检测法。相位检测法精度最高，但相对的电路复杂度也更高。
	一般是：如果超声波速度为v，超声波回声到达时间为T，则被测距离 $s=(v*T/2)$ 。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
Microchip在超声波测距方面有什么特别的优势？	Microchip有超声脉冲发生器HV736x，超声波源极驱动器MD213x，MOS开关，模拟开关等等。
	Microchip有较完整的硬件解决方案，并提供参考设计。
不用单片机怎么做超声波测距仪？	超声的反射信号需要做数字处理，如果不用单片机，需要cpu或其他控制单元。
	不用单片机，也可以使用其他数字处理器件进行处理，如FPGA。
数字电位器和传感器校准以及实时现场调节的程序是固化在硬件上面的吗？	一般采用数字电位器来调节信号,是要实现在系统里根据实际条件做动态调整,你的问题我不是特别明白,你可以联系我们办事处做进一步讨论。
	是的，通常来讲是通过单片机检测接收端接收到的信号强度，通过调整数字电位器的阻值来调整信号链路的增益，以及对传感器进行校准。
超声波频率范围是多少？	大于20KHz。
	理论上，20kHz~200MHz都可以称作超声波范围。但实用中远远更小。无人机一般用40kHz~3MHz居多，医疗上3MHz~15MHz居多。
基于51单片机的超声波测距仪为什么只能测到1m远？	与超声探头有关系。
	这个跟你采用的超声频率也有关系吧。
UAS会考虑低功耗设置吗？	会的。
	对于电池供电的系统,一般都会考虑功耗的。
超声波测距仪的组成结构有哪些？	一般由发射电路/回波放大电路/滤波电路/adc/控制器（MCU）等组成。
	通常简单可以分三部分,一是超声信号发射部分,一部分就是超声信号返回信号处理,部分,还一部分就是数字信号处理部分。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
超声测距仪测量时会不会把它自身长度也算进去，测量时角度怎么好控制呢？	请联系超声测距仪的生产厂家。
济南哪里有买超声波测距仪？	这个不清楚，网上查查。
数字电位器能串联或并联实际的电阻吗？	理论上可以，但是要考虑到噪声性能，以及数字电位器的抽头阻抗等误差。
如果信号在超出距离范围之外时有预警提示考虑吗？	这个请结合您的系统需求，调整发射电压和回波增益，来实现具体的功能。
数字电位器对高频信号影响情况性能如何？	Microchip电位器有Wiperlock技术，可以防止突发脉冲形成的干扰，保持增益稳定。
我的超声波测距仪,为什么在收到回波前就收到了信号？	会不会是阻抗不匹配，发射信号直接被反射。
超声波测距仪主要应用在那些方面.能够带来那些好处？	通常可以应用于倒车雷达测距，无人机测距，以及相关的建筑和工业测距应用。
超声波测距仪上的数字一直乱跳是什么原因？	如果您使用的是商用的超声波测距仪，请联系生产厂家。
超声波测量仪能否水下测量？	可以完成水下测量，传播介质发生了变化。
什么类型的测距仪的量程可以达到70m左右？	市场上常见的激光测距仪量程可以达到100m以上。
P26的电路图能提供吗？	请联系Microchip的本地办事处。
超声波测距在雾天使用怎么样？	效果会受到影响。
超声波测距器测距发生电干扰波动，怎么排除？	如果能够确认干扰波动的频段的话，可以考虑在信号采集链路上添加硬件滤波器或通过软件滤波。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
哪里有无线接收超声波测距仪卖？	这个只能上网查查，我们没有经验，抱歉。
请问如何可以得到数字电位器样品？	可以找我们分销商，销售办公室申请免费样品，或者从md直接购买。
超声波测距仪的串行时钟线接什么？	不同仪器接口是不同的，这个只能问仪器提供方。
超声波测距模块显示距离的时候为什么会跳动？	这个一般由器件自身的特性，噪声，外部环境等等因素的影响，就如我们使用的万用表测电压时遇到的情况类似。
超声波测距仪的型号是如何划分的？比如JH-D3,CJ-3，AR841等等是什么意思？从型号上如何看测距仪的功能？	请联系JH-D3,CJ-3，AR841等设备的生产厂家。
超声波测距仪可以量门洞尺寸吗？	超聲可以用測距換算穀倉裡的稻米體積。既然也可以量人類內臟中腫瘤的大小，門洞大小應該也可以量測得到的。主要還是有應用設計上的成本考量。所以，一般是用影片辯視方式。可以用超聲測距得到距離為補助，再加上影片辯視方式，以幾何方式可以推算出來門洞大小的。
有人会设计带温度显示的超声波测距仪吗？	超声换能器在不同的温度下，性能会有一些区别，尤其在低温和高温的情况下，可能会有人设计带温度显示的超声传感器。
请问:数字电位器的噪音在什么数量级？	不同阻值，不同分辨率的数字电位器噪音也不尽相同，具体可以查询Microchip数字电位器产品的数据手册。
测距仪的分类是什么？	一般分为激光、红外和超声。
单片机超声波测距仪发展前景怎么样？	可参考公开的一些文献。
超声波测距仪的设计需要用到哪些软件？	和系统设计有关，至少你需要用到硬件/软件/结构设计需要的软件。
超声波传感器和超声波换能器有哪些区别？	换能器指将能量或信号从一种形式转换为另一种形式的设备传感器指检测物理刺激并将数据转换为可测量或记录的电信号的设备。
超声波测距仪能在太空实验室使用吗？	这个不了解，没有咨询过，我问问我们美国AE是否有这方面信息。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
5v的超声波测距仪可以用6v的电压接吗？	电气参数必须根据数据手册的要求。
	用一个分压电路来分压。
请问超声波测距的最大距离可以达到多少？	通常来讲超声波测距的最大距离在10米左右，当然具体数值跟环境因素有关。
哪个型号的测距仪可以用于标定超声波测距仪的精度？	通常用于标定超声波测距仪的话，需要精度更高的激光测距仪。
	这个我们不清楚，咨询设备供应商会更好些。
超声波测距仪在雨天测距时会有哪些误差？	请结合具体的雨的速度大小。如果雨速很大，环境温度很低，并且对湿度影响很大，这个造成的影响是很大的。
	重点考虑下雨导致的雨速，雨水温度，雨水作为液体本身的超声反射、折射特性等方面引起的误差。
測量距離可以小於0.5米？	和超声的频率有关系，结合系统需求来计算。
超声波测距仪中语音播报是怎么实现的？	语音播报一般由控制器配合语音芯片完成。
应用在人机系统（UAS）中的传感器需要注意哪方面的参数？怎么选型？	需要考虑的因素包括距离，频率，物体的属性（吸收，流动），温度，压力，干扰，速度。
用单片机做红外线测距仪和超声波测距仪哪个精度高？	红外探测受到被测对象材料和颜色的影响，超声探测距离比较红外远，超声探测范围比红外广，红外探测的精度比超声高，红外探测的反应时间较超声快。
超声波测距仪的特点有哪些？	超声测距是中等精度近距离测距最便宜的方法，穿透力强，强度易控制体积小，功耗小，控制简单。主要领域有：机器人避障，汽车测距等物体测距，液位、气位检测，和公共安防，等等。
超声波测距仪能测60米吗？	看具体的应用介质，如果是水中，好的设计可以达到，但是在空气中，很可能达不到。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
基于单片机的超声波测距仪设计需要哪些？	除了单片机以及相应的外围器件之外，还需要发射激励电路/回波放大和滤波电路/adc电路。
框图中Dspic33EP32MC204可以同时控制4个电机是碳刷电机吗？	不可以，可以参考其他型号，具体要参考其他型号。
测距应用中超声的频率如何选择？	与测量的精度和距离有关系。
激光测距仪和超声波测距仪还有红外测距仪的区别是？	激光测距仪的频率最高，测试距离短，但精度高，反应速度快，对外部气候环境较敏感。超声波测距仪的测试距离更长，对环境不太敏感，但精度和分辨率相对不如激光测距。红外测距性能介于两者之间。
超声波测距仪有哪些应用？	无人机避障，汽车倒车。
电量如何识别？	能把您的问题再描述一下吗？是电池电量监测吗？
超声波测距仪测距的盲区是多少？	没有太明白您的问题,你说的盲区是指它无法监测的具体吗?最小距离和最大距离?
超声波测距仪的设计实现的什么功能？	超声测距是中等精度近距离测距最便宜的方法，穿透力强，强度易控制体积小，功耗小，控制简单。主要领域有：机器人避障，汽车测距等物体测距，液位、气位检测，和公共安防，等等。
国内一体式超声波测距仪的盲区最小是多少？	如果是40kHz频率的超声源，盲区大致在50cm以内。并且，超声源频率不同，盲区也相应不同。
哪些测距仪可以用于标定超声波测距仪的精度呢？	根据误差理论，用于标定设备的精度一般要高于被标定设备精度1个数量级以上，激光测距仪可以完成超声波测距仪的标定。
超声可以测水下距离吗？	如果一直在水中测距离，是可以的，介质变了。
有没有可能受到蝙蝠等动物的干扰？	若發射時用編碼式的變頻, 接收時可以辯別. 所以可以不受外環境的一些干擾.。
做超声波测距仪需要哪些元器件？	发射器、运放、ADC以及控制器等组成。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
超声波测距采用什么办法可以精确到0.01mm?	超声波测距的方案在精度上有一定局限，对于高精度测距，可以考虑激光测距等光学测量方法。
超声传感器在不同介质中的声阻抗怎么处理呢??	声阻抗主要是跟声波在不同材质例如在空气和海水中传输速度有关。可以换算的。
温度补偿提供吗?	温度补偿可以通过处理器算法实现，您可以了解一下Microchip的温度传感器产品线，可以提供板上温度传感器用于温度补偿。
超声波测距仪可以量出平方米来吗??	这个好像不行,我找我们AE商量一下再回复您。
想要能测10m距离的超声波测距仪，体积多大?	这个需要和超声波传感器客户沟通，看是什么介质中测量10m，看是否有满足应用的换能器，然后根据换能器来设计相应的驱动和回波电路。
超声波测距的声波频率范围是多少呢?	频率越高，测量范围越短。在无人机应用中最常见到的范围在40kHz到几MHz级别中选择。
一般超声传感器都是发射与接收集为一体的，你之前所说的2中结构就难以协调一致了?	回声型的超声传感器，发射和接收是集成在一起的。不过回声型以外，也有发射与接收分立的超声结构。
红外线测距仪与超声波测距仪的区别?	红外探测受到被测对象材料和颜色的影响，超声探测距离比红外远，超声探测范围比红外广，红外探测的精度比超声高，红外探测的反应时间较超声快。
超声波传感器在超声波测距仪哪个模块?	在超声波测距仪里面，超声波传感器是双向的，即作为超声波的发生源也作为回波信号接收器。
超声波的干扰因素有哪些?	超声受这些的因素要特别考虑：距离，频率，物体的属性（吸收，流动），温度，压力，干扰，速度。。
超声波的侦测探头是采用什么材质的?	都是採用壓電材質, 把迴波訊號經過壓電材質轉換為電壓訊號。
超声检测是类似TOF吗??	现在的大部分超声测距类的应用都是基于TOF原理的。
能够支持在线OTA升级软件吗??	如果您说的是具体的商用的超声测距仪，请联系生产厂家。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
怎么提高超声波测距仪的量程？	在固定频率下提高发射时传感器上的电压有助于提高超声波测距仪的量程。
超声波测距仪发射接收如何设计？	发射机，一般是两种，采用变压器的和采用高压mosfet驱动；接收机，一般由LNA/滤波器/ADC电路组成；具体需要结合系统设计来实现。
发射接收天线的尺寸和频率相关吗？	天线尺寸和频率或者说波长相关，频率越高，波长越短，天线尺寸也要相应减小。
功耗怎样？	这个问题需要再具体一些才好回答。
在UAS中的最快移动速度能做到多少？能防止别人恶意攻击吗？	这个得看你的设计了，消费类无人机跟特殊应用场合的无人机参数肯定是不一样的。
超声波测距仪超出测距范围还有数值返回吗？	超出测距范围后，系统接收到的反射超声波强度衰减过大，可能无法与周边噪声区分开，故无法处理有效数据。
在什么条件下超声波测距仪不能使用？	如果你的环境里有大量的吸收超声波的物体，超声信号无法反射回来，就没法采用这种技术了。
超声波测距仪的电压一般是多少啊，4v？	您说的电压是什么电压了？如果是发射电压，这个需要结合实际使用的超声换能器的频率和转换效率，根据实际的应用场景来具体实现。
数字电位器在超声测距与超声传感器（超声流量计）中的使用中，信号增益调整中需要注意的区别在哪里？	超声测距和超声流量计都是采用的TOF的原理，这个需要结合系统来看。使用数字电位器的优点就是可以根据回波的大小来灵活的调整增益的放大倍数，这样可以实现较好的精度。
超声波测距仪的国内外研究现状？	可参考网路上公开的一些文献。
激光测距仪和超声波测距仪的区别是什么？	激光测距仪的测试距离比较短，但精度和分辨率更高，多数用于汽车ADAS等需要高精度定位以及快速反应的应用，相对来说成本更高。
可用于汽车测速吗？响应时间多少？	在汽车应用里，目前主要用在倒车测距部分，也就是我们经常所说的倒车雷达。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
响应速度能有多快？	响应速度跟你采用的超声频率有关。
请问，测距的精度能达到多少？	一般可以以精度为0.5~5cm来检测现实生活中的物体。
回声型超声测距的计算方法是怎样的？	请参见下面最基本的公式：如果超声波速度为v，超声波回声到达时间为T，则被测距离 $s=(v*T/2)$ 。
数字电位器的电流可流过大？	about +-2.5mA。
	请结合datasheet的额定功能值进行计算，一般数字电位器是用于小信号控制用，能承受的功率都不大。
超声波传感器的精度如何？采样频率如何？开发难度和周期如何？在初期运用到产品阶段，是否可以提供足够参考文档？	频率越高，测量范围越短。在无人机应用中最常见到的范围在40kHz到几MHz级别中选择。在医疗应用里，超声波频率大概3~15MHz。浅表器官会用到高频率部分，深层器官会用到低频率部分。
Microchip高压数字电位器有什么独到之处？	可以是对称+- 18V,也可以非对称 +6、-30V。
一个器件中有多个数字电位器有什么好处？	采用数字电位器一般就是方便动态调整，使用几个肯定取决于你的设计要求了，没有好坏的问题。
无人机设计中使用超声传感，有哪些需要特别注意的考虑？	超声受这些因素要特别考虑：距离，频率，物体的属性（吸收，流动），温度，压力，干扰，速度。
Microchip数字电位器有哪些独有的特性？	除基本特点外，我们有wiperlock功能，也就是高压锁抽头，避免误操作。
	Microchip的数字电位器集成了Wiperlock功能，可以有效保护EEPROM的读写功能，避免噪声干扰造成的误操作，适合安全性要求较强的应用。
超声传感可以用于生成三维信息么？	可以，但是为保证3D测量的精度，通常需要多个接收器，算法上的要求也更高。

其余研讨会已回复的问题汇总如下，供各位参考。
感谢广大客户对Microchip产品的关注和支持！

问题	答案
超声波传感有主要优点？常用于哪些领域？	超声波传感的主要优点是成本较低，测量范围大，对环境敏感度较低，常用于汽车，工业，建筑等测距应用。
超声波频率方面有什么要求？	<p>请结合您的实际应用；一般来说超声波频率低，探测距离相对远，但是探测精度相对低；频率高，探测距离相对很近，但是探测精度相对高。</p> <p>不同应用采用的频率会不同，比如，无人机应用中最常见到的范围在40kHz到几MHz，在医疗应用里，超声波频率大概3~15MHz。</p>
使用数字电位器校准的无人机超声波测距，检测精度能到多少？	可以到0.5--5厘米。
Microchip有哪些超声波产品？	Microchip有比较丰富的超声波产品，可联系本地办事处：有超声波用的高压电源芯片HV9150，可升压到200V，输出3W；有比较丰富的超声波发射机用的mosfet driver和高压mosfet。
无人机超声波测距范围有多宽？	一般在0.5~4m的范围内。
超声波测距 vs 超宽带测距，您怎么看的，各自的优势劣势是什么？	<p>这部分我们邮件沟通，麻烦发给我,xd.li@microchip.com,谢谢。</p> <p>超宽带测距，信号隐蔽性、极低的功耗、高的多径分辨率，穿透能力强、通信容量大，成本高；超声测距是中等精度、近距离测距成本最优的方法，体积小，功耗小，控制简单。</p>
超声波的多径效应如何处理？	麻烦发邮件给我，需要更多信息才好回复，谢谢。
超声波传感器与声表面波传感器各有什么不同和优点？超声波的多径效应是如何处理的？	你这个问题我们需要咨询一下我们工厂专家，麻烦您发邮件给我xd.li@microchip.com, 我们邮件沟通。
倒车雷达若用超声测距可以测到10cm吗?硬體有無限制條件？	我了解到的精度都可以精确到10cm,一般会采用几十KHz的频率，设计时接收部分需要注意带宽的问，另外功耗也是要考量的。
有抗干扰方案吗(外界干扰源与系统中多组超声波传感器相互干扰)?	已回復。
有抗干扰(外界干扰源与系统中多组超声波传感器相互干扰)方案吗？	可以用有編碼的變頻方式降低外在干擾. 至於不同聲道之間的干擾主要是要看芯片上 cross talk 和 off isolation 的特性, 我們有很好的高壓開關來解決這個問題。