

关于 HC_SR04 超声波模块的技术文档

一、模块描述

1、板上连接方式：

VCC、trig（控制端）、echo(接收端)、OUT（空脚）、GND。

注：TRIG 引脚是内部上拉 10K 的电阻，用单片机的 IO 口拉低 TRIG 引脚，然后给一个 10US 以上的脉冲信号，OUT 引脚为此模块作为防盗模块是的开关量输出脚，测距模块不用此脚。

注意：模块应先插好在电路板上再通电，避免产生高电平的误动作，如果产生了，重新通电方可解决。

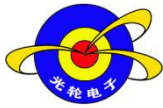
2、工作原理：

- 1)、采用 IO 触发测距，给至少 10US 的高电平信号。
- 2)、模块自动发送 8 个 40KHZ 的方波，自动检测是否有信号返回。
- 3)、有信号返回，通过 IO 输出一高电平，高电平持续时间就是超声波从发射到返回的时间。
- 4)、测试距离=（高电平*声速（340M/S）)/2
- 5)、本产品使用方法简单，一个控制口发一个 10US 以上的高电平，就可以在接收口等待高电平输出，一有输出就可以开定时器计时，当此口变为低电平时就可以读定时器的值，此时就为此次测距的时间，方可算出距离，如此不断的周期测，就可以达到你移动测量的值了。

购买链接：

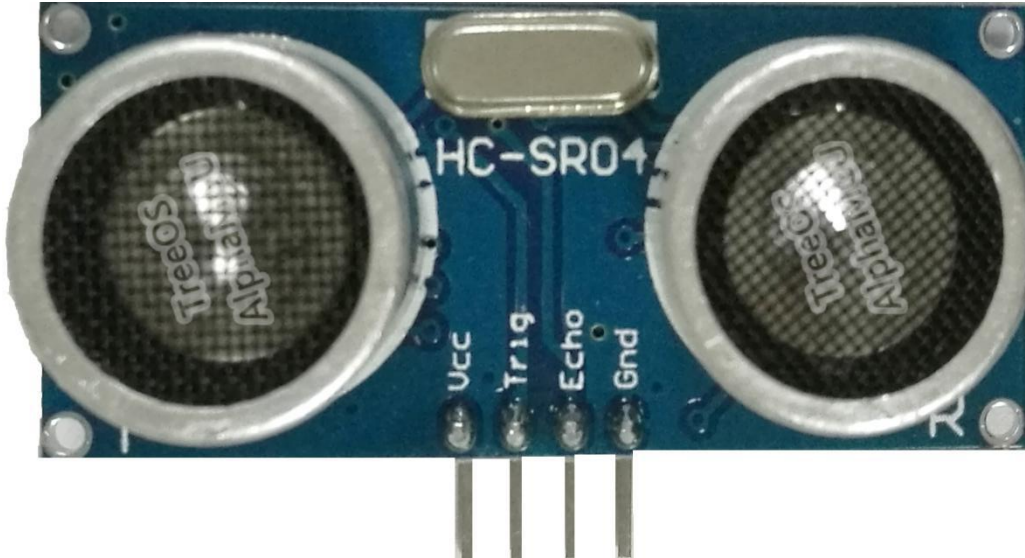
https://detail.tmall.com/item.htm?id=41248598447&spm=a1z09.2.0.0.4967fb33Vk2YOM&_u=n2kiof9ob0c6

资料：<http://pan.baidu.com/s/1c2fls84>

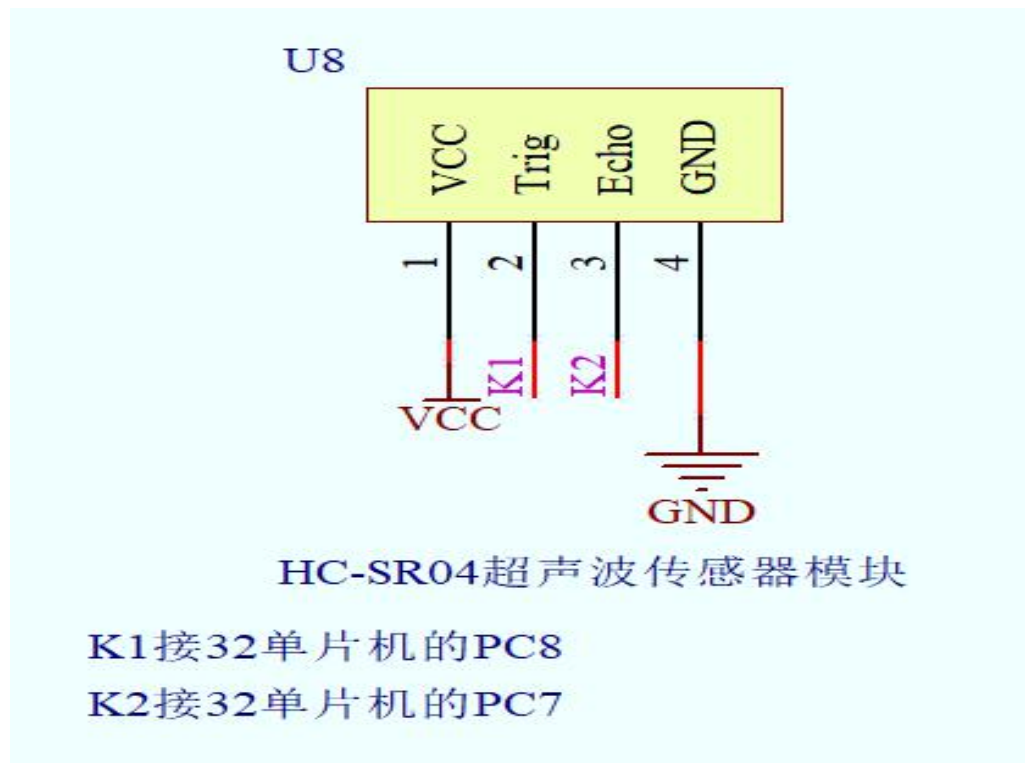


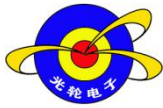
二、硬件调试

(1) 硬件实物图展示如下图：



(2) 模块原理图接口展示如图：





<http://www.treeos.com>

(3)单片机管脚链接表: 详见收到的 AD 工程中的 Device For SensorModular 中的 HC-SR04 模块原理图。

三、软件调试

本案例基于光轮电子公司 TreeOS 软件开发架构运行, 具体软件工程还请关注光轮电子公司 TreeOS 驱动库文件。以下是工程架构截图:

