



天猫店铺网址：<https://telesky.tmall.com>

# HC-SR04 超声波测距模块说明书

## 1、产品特点：

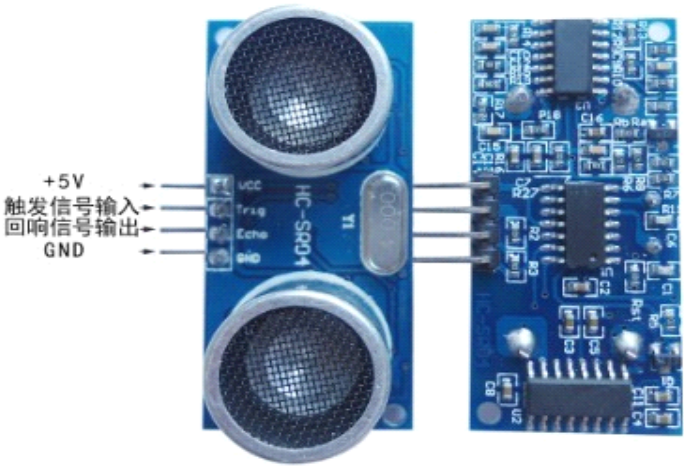
**HC-SR04** 超声波测距模块可提供 **2cm-400cm** 的非接触式距离感测功能，测距精度可达高到 **3mm**；模块包括超声波发射器、接收器与控制电路。

基本工作原理：

- (1) 采用 I/O 口 TRIG 触发测距，给最少 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 I/O 口 ECHO 输出一个高电平，高电平持续的时间就是超声波从发射到返回的时间。测试距离=(高电平时间\*声速(340M/S))/2；

## 2、实物图：

如右图接线，VCC 供 5V 电源，GND 为地线，TRIG 触发控制信号输入，ECHO 回响信号输出等四个接口端。



图一 实物图

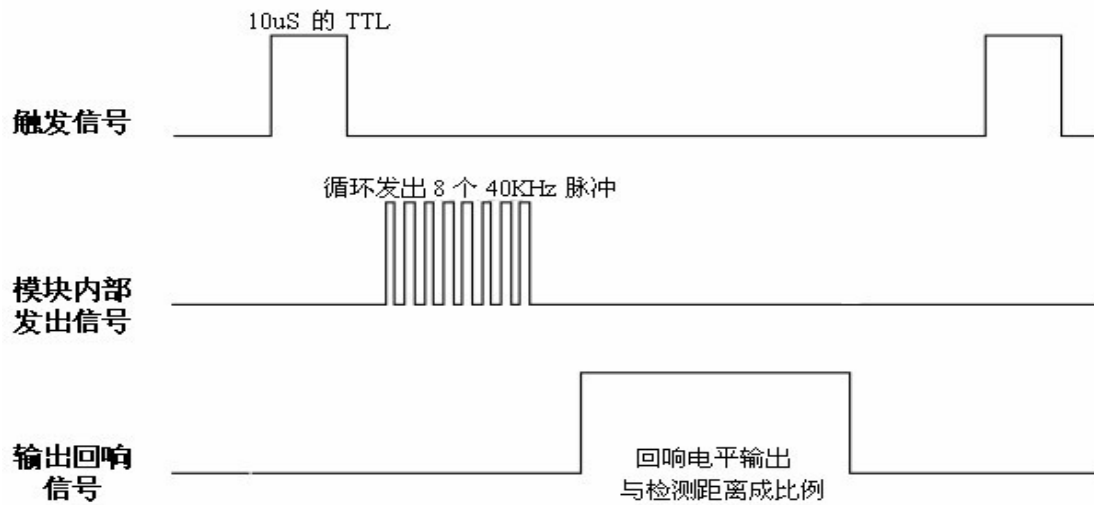
## 3、电气参数：

电气参数	HC-SR04 超声波模块
工作电压	DC 5 V
工作电流	15mA
工作频率	40kHz
最远射程	4m
最近射程	2cm
测量角度	15 度
输入触发信号	10uS 的 TTL 脉冲
输出回响信号	输出 TTL 电平信号，与射程成比例
规格尺寸	45*20*15mm



#### 4、超声波时序图：

天猫店铺网址：<https://telesky.tmall.com>



图二、 超声波时序图

以上时序图表明你只需要提供一个 10uS 以上脉冲触发信号，该模块内部将发出 8 个 40kHz 周期电平并检测回波。一旦检测到有回波信号则输出回响信号。回响信号的脉冲宽度与所测的距离成正比。由此通过发射信号到收到的回响信号时间间隔可以计算得到距离。公式： $\text{uS}/58=\text{厘米}$ 或者  $\text{uS}/148=\text{英寸}$ ；或是：距离=高电平时间\*声速（340M/S）/2；建议测量周期为 60ms 以上，以防止发射信号对回响信号的影响。

**注：1、**此模块不宜带电连接，若要带电连接，则先让模块的 **GND** 端先连接，否则会影响模块的正常工作。

**2、**测距时，被测物体的面积不少于 **0.5** 平方米且平面尽量要求平整，否则影响测量的结果

#### 5、实物规格：

