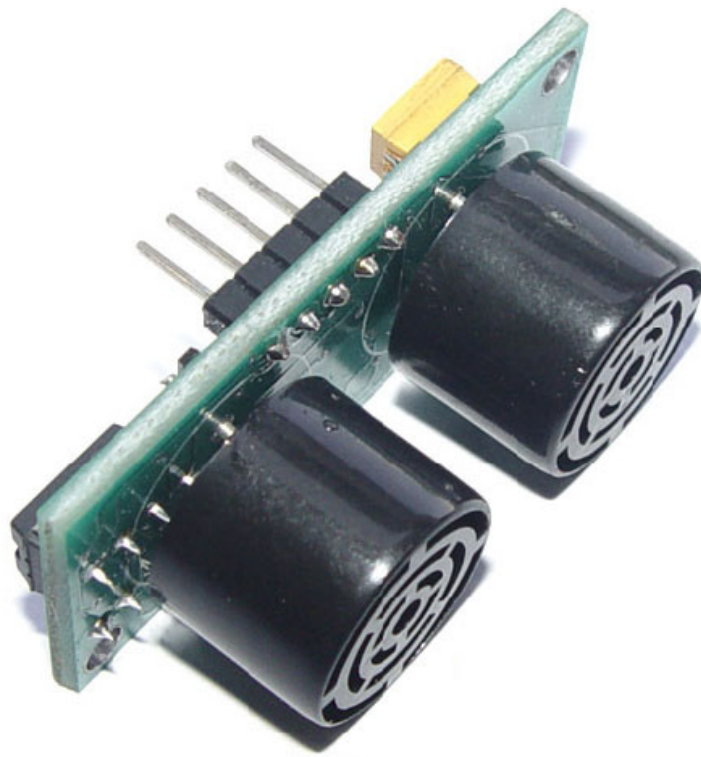


# URF04 Users Manual V1.0



## URF04 Users Manual V1.0

在使用本模块之前，请先阅读以下内容，以免造成不必要的损失。

A、注意！在没有阅读本说明之前，请不要给模块施加电压！错误的接钱将导致本模块

永久性损坏。

- B、注意！请注意查看引脚功能说明，正确接线，不可将电源接反，否则会烧坏本模块。
- C、本模块使用电源为单+5V，不能使用超出额定电压的电源。保证电源的稳定，如有高压毛刺，会损坏模块中的微处理器。
- D、本没有防水防潮功能，请在干燥的环境中使用。
- E、本产品上面不会施加重压，否则会导致模块的超声波探头变形，甚至损坏。

## 概 述

本模块是为了做 robot 而做的。当然它不仅仅可用于机器人方面，你还可以用它来做测量液位，做银行排队中的一米提醒器，家中的防盗报警器等。

以前在做 robot 时，总想把所有的功能都做在一块板上，但从运行的结果来看，有时它处理的速度不够快，如检测前方距离时，等检测好时，有时 robot 会撞在了墙上，后来找到的原因就是它运行的速度不够，或是说它要管的事太多，如同时要测距离，还要来驱动马达，有时还得用火焰传感器来检测火源……

为了把 robot 主控器解放出来，采用模块化的设计，利用多 cpu 分布式处理，这样 URF04 超声波模块就诞生了。

## 性能描述

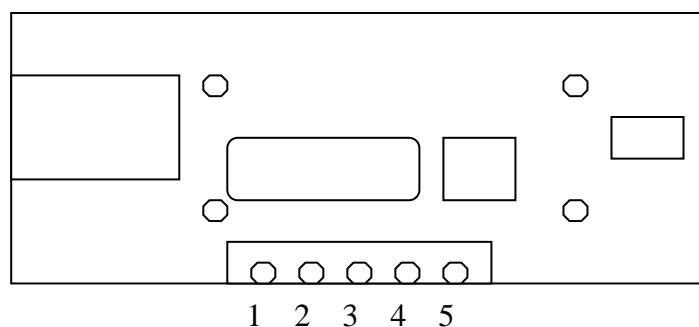
- (1)、工作电压：+5V;
- (2)、工作电流：≤30MA;
- (3)、超声波探头工作频率：40KHZ;
- (4)、探测有效距离：3cm ---500cm;
- (5)、测距精度：0.5cm;
- (6)、接口类型：TTL 电平，不是串口信号;
- (7)、模块尺寸大小：2CM \* 4.3CM;

## 引脚定义

### 1、模块正面、反面的定义



将模块的带引脚的朝向自己，即模块的反面朝向自己，然后来区分引脚的定义：



引脚定义：1、+5V

2、Output 输出

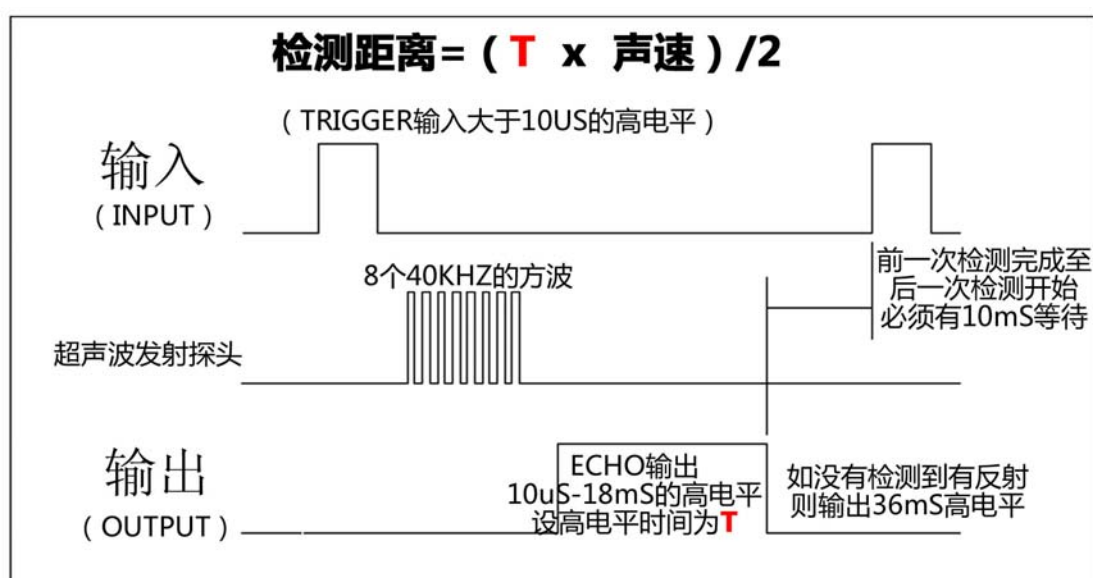
3、Input 输入

4、空脚 没有使用

5、Gnd 接地

## URF04 超声波模块检测原理

- (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，高电平持续的时间就是超声波从发射到返回的时间。



检测示意图

使用中可能遇到的问题：

- 1、 由于超声波在空气中传播时，衰减很厉害（与距离  $d$  的平方成反比），因此测量的距离是有限的。
- 2、 由于本模块是靠超声波的发射与反射来实现测距的，在反射物体有多个的情况下，测距可能会不准确，此时你需要调整下位置或清理一下你的测距环境。
- 3、 如遇到测距时，超声波没有反应，首先检测一下电源供电是否正常，确认正常后，请你静下心来听一下，是否会发出“嗒嗒”的声响，当然你得很近时才能听到。