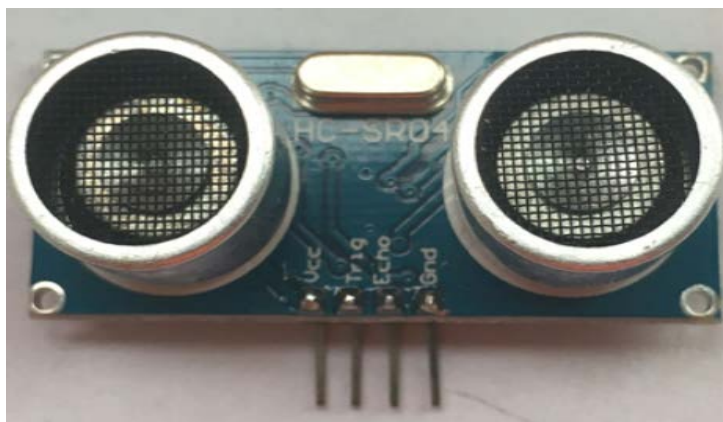




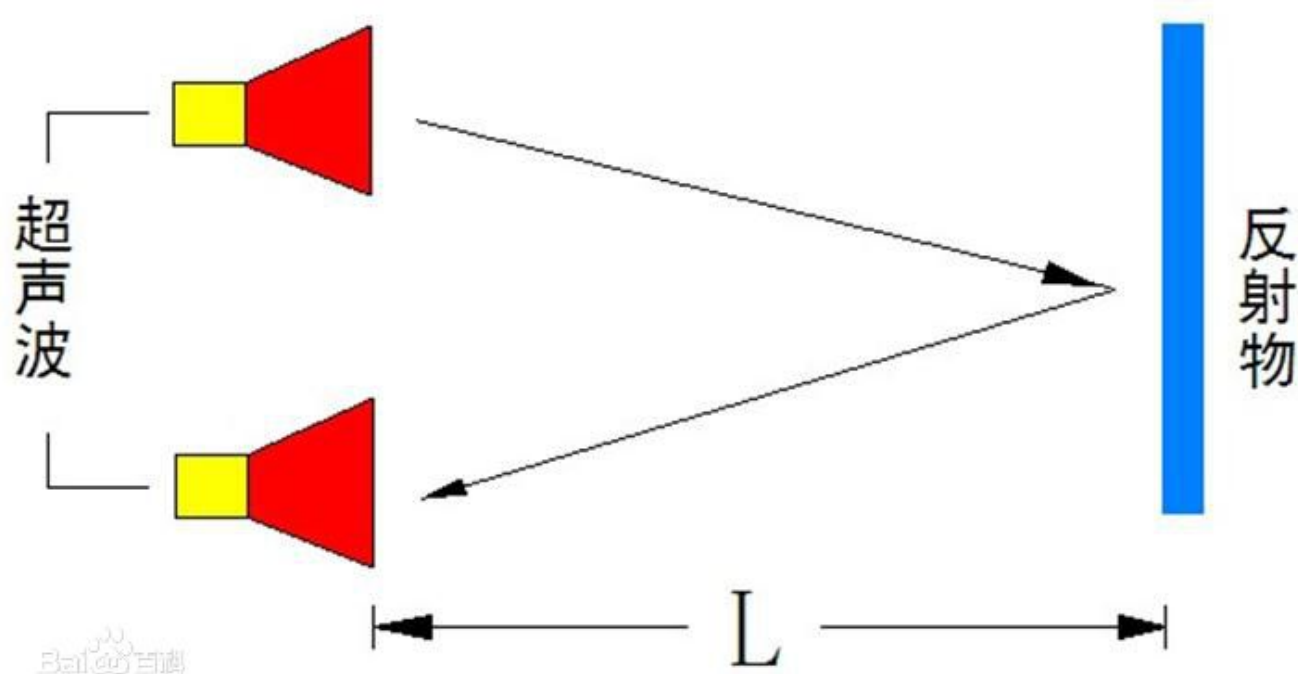
# 超声测距

# 超声测距原理

- 超声测距模块通过发出一组调制后的超声并根据接收到障碍物反射回波的时间来计算与障碍物的距离



SR04超声测距模块



超声测距原理示意

# 测距模块

- 测距模块已经封装在SR04.ino中。并在范例中完整给出，我们主要关注模块内函数的调用方法

测距模块初始化函数

```
SR04_Init();
```

- 任务：
  - 结合电机控制模块carMove制作避障小车
  - 在距离障碍物 20 厘米时，机器人开始打开蜂鸣器，蜂鸣报警；
  - 在距离障碍物 10 厘米时，机器人往右转，自动避开障碍物；
  - 离开障碍物，即距离超过 20 厘米时，蜂鸣器关闭，停止报警。

用于存放距离数据的float类型变量，float是浮点类型，可以存放带小数的数字

测距函数

```
distance=GetDistance();
```

# 范例解析

```
void setup() {  
    OLED_Init(); //OLED初始化  
    SR04_Init(); //超声测距模块初始化  
    Serial.begin(9600); //串口初始化  
}  
  
void loop() {  
    float distance; //用于存放距离的变量  
    char distanceStr[10] = "No echo!"; //用于存放距离字符串的字符数组  
    distance = GetDistance(); //调用测距函数  
    //整理显示信息  
    if (distance < 1000) //如果测出的距离小于1000  
        dtostrf(distance, 3, 1, distanceStr); //将浮点型的距离转换成字符串  
    char disStr[20] = "Dist: "; //定义一个用于显示的字符串变量（字符数组）  
    strcat(disStr, distanceStr); //字符串拼接（前<-后）  
    strcat(disStr, " "); //字符串拼接（前<-后）加一些空格用于覆盖上一次的显示数据  
    Serial.println(disStr); //从串口输出显示字符串  
    OLED12864_ShowStr(0, 1, disStr); //用OLED输出显示字符串  
}
```

系统库函数，将float转化为字符串  
参数1:要转换的float变量  
参数2:转换后保留的整数位数  
参数3:转换后保留的小数位数  
参数4:转换成字符串后存储的地方

系统库函数，字符串拼接  
将参数2的字符串拼接到参数1的字符串后面，拼接后的字符串存在参数1中

# 任务

- 修改程序，添加carMove模块，实现机器人自动避障
- 距离障碍小于20cm时蜂鸣器鸣响，超过20cm蜂鸣器停止
- 距离障碍小于10cm时小车右拐