ESP32控制超声波测距传感器

**超声波测距的原理**

1. esp32 控制超声波测距发出超声波
2. 遇到障碍物反弹超声波
3. 计算接收超声波所用的时间
4. 使用这个公式计算距离，单位为cm:Time\* 0.034 / 2;

**操作**

**连线说明**

| **名称** | **pin脚** | **功能** |
| --- | --- | --- |
| GND | GND |  |
| VCC | VCC |  |
| Trig | 22 | 发送超声波 |
| echo | 23 | 接收返回的超声波 |

**使用方法**

发送超声波引脚和接收超声波引脚初始化如下：

pinMode(trigPin, OUTPUT);

pinMode(echoPin, INPUT);

OUTPUT：发送  
INPUT：接收

发出超声波：  
先高后低

digitalWrite(trigPin, HIGH);

delayMicroseconds(10);

digitalWrite(trigPin, LOW);

计算超声波回波的时间：

long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

利用公式进行计算：

long distance = duration \* 0.034 / 2;

distance 就是我们的距离了。

测距代码如下：

const int trigPin = 22;

const int echoPin = 23;

void setup() {

*//设置超声波引脚为输入/输出*

pinMode(trigPin, OUTPUT);

pinMode(echoPin, INPUT);

Serial.begin(115200);

}

void loop() {

*//发出超声波脉冲*

digitalWrite(trigPin, HIGH);

delayMicroseconds(10);

digitalWrite(trigPin, LOW);

*//计算超声波回波的时间*

long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

*//计算物体的距离*

long distance = duration \* 0.034 / 2;

*//输出物体的距离*

Serial.println(distance);

delay(700);

}

注意：如果不延时，会出现错误信息。

**示例**

当距离大于5时，灯不闪，当距离小于5时，常亮：  
代码如下：

const int trigPin = 22;

const int echoPin = 23;

const int Led = 2;

void setup() {

*//设置超声波引脚为输入/输出*

pinMode(trigPin, OUTPUT);

pinMode(Led, OUTPUT);

pinMode(echoPin, INPUT);

Serial.begin(115200);

}

void loop() {

*//发出超声波脉冲*

digitalWrite(trigPin, HIGH);

delayMicroseconds(10);

digitalWrite(trigPin, LOW);

*//计算超声波回波的时间*

long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

*//计算物体的距离*

long distance = duration \* 0.034 / 2;

if(distance >= 10)

{

digitalWrite(Led,LOW);

}

else if(distance < 10)

{

digitalWrite(Led,HIGH);

}

*//输出物体的距离*

Serial.println(distance);

delay(700);

}

**总结**

通过使用ESP32来控制超声波模块，我们可以实现测量物体距离的功能，从而可以用于安全报警系统、自动门等应用。