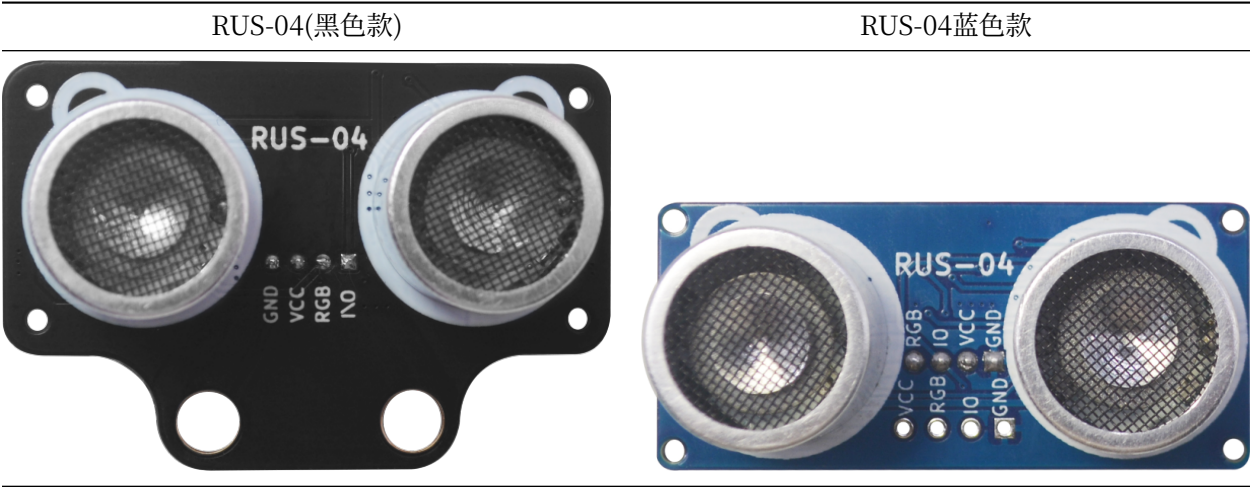


概述



产品简介

RUS-04是一款内置rgb彩灯，单总线超声波测距模块。每个探头内部集成3颗WS2812彩灯，可通程序控制rgb彩灯，模块在测距的同时，探头也能显示各种颜色。特别应用于玩具超声测距，机器人等应用。2CM超小盲区，4M 典型最远测距。采用自研超声波测距解调芯片，单总线，外围更加简洁，芯片内置高精度振荡器，无需额外晶振。驱动采用扫频技术，减少探头本身一致性对模块灵敏度的影响。

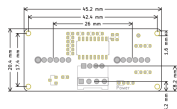
模块参数对比

型号	HC-04	RUS-04（蓝色）	US-04	RUS-04（黑色）
图片				
工作电压	3~5.5V	4.5V~5.5V	3.5V~5.5V	4.5V~5.5V
功耗电流	3mA	不开灯珠15mA 开灯珠65mA	开灯珠65mA	不开灯珠15mA 开灯珠65mA
RGB灯珠数量	0颗	6颗	6颗	0颗
谐振频率	40K	40K	40K	40K
探测距离范围	3.5~6米	2cm~4米	2cm~4米	2cm~4米
探测精度	1cm±2%	1cm±2%	1cm±2%	1cm±2%
探测角度	< ±15-20°	< ±15-20°	< ±15-20°	< ±15-20°
测量周期时间	200ms	50ms	50ms	60ms
工作温度范围	-10℃~60℃	-10℃~80℃	-10℃~80℃	-10℃~80℃
外形尺寸	45.2*20.4mm	45.2*20.4mm	48*24mm	一款与RUS-04一样 二款与RUS-04(黑色款)一样
接口	4pin-2.54mm	PH2.0/Grove/插针接口	PH2.0/Grove/RJ25接口	PH2.0/Grove/RJ25接口
通讯引脚	VCC/Trig/Echo/GND	G/V/IO/RGB	G/V/Trig/Echo	G/V/IO/RGB

接口定义

模块结构图

RUS-04（蓝色款）和HC-04（普通款）尺寸图



RUS-04（黑色款、蓝色款）尺寸图

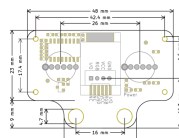


图 1: RUS-04

模块原理介绍

超声波部分测量操作

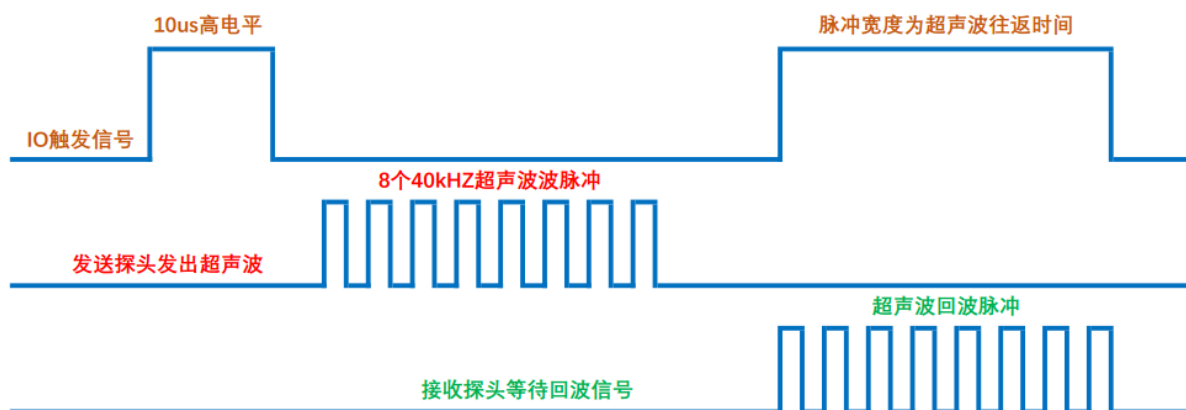


图 2: 5

外部 MCU 初始设置为输出，给模块 I/O 脚一个大于 10uS 的高电平脉冲；输出脉冲信号后，MCU 设置为输入模式，等待模块给出的一个与距离等比的高电平脉冲信号；测量结束后 MCU 设置为输出模式，进行下次测量。声速可根据脉宽时间“T”算出：

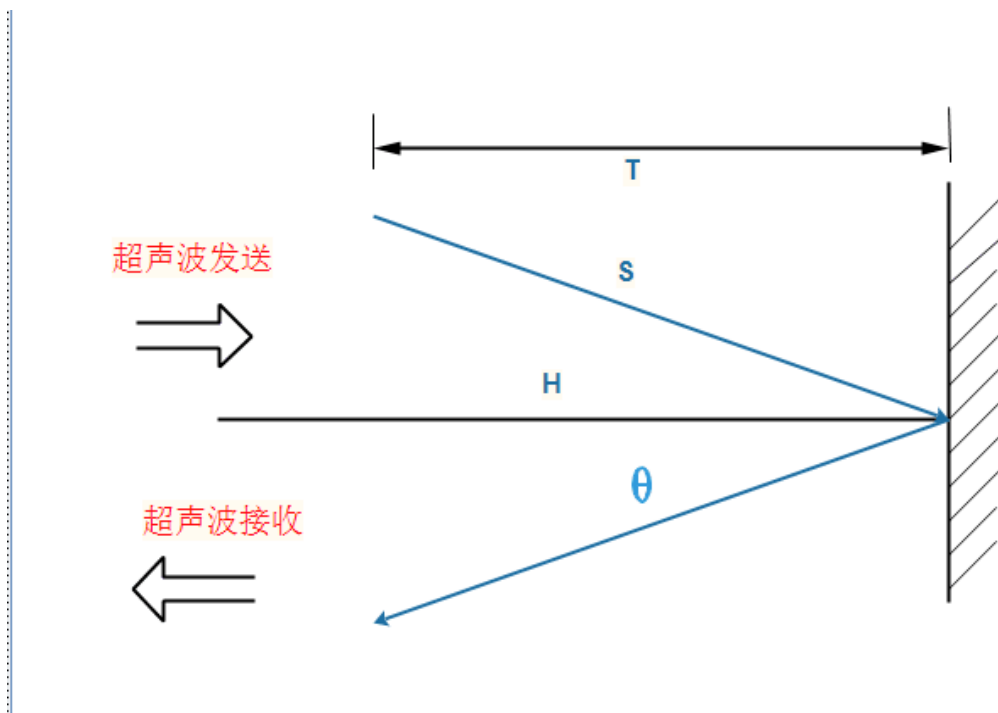


图 3: 6

距离= T （从发送信号至接收到信号的时间）* $340/2$ （ 340m/s 是声音在空气中的传播速度）

RGB灯珠介绍

RGB LED灯介绍

RUS-04为了方便采用了直接集成了LED驱动控制芯片的WS2812B-2020RGB灯珠，控制芯片内部包含了智能数字接口，数据锁存信号，整形放大驱动电路，还包含有高精度的内部振荡器和15V高压可编程定电流输出驱动器。

RUS-04收发探头分别各集成了3个RGB灯珠。只需一条信号线来控制各个RGB灯发光 Arduino需要控制探头的发光，需要专门的RGB库支持。

详情可以看WS2812B规格书

应用注意

- 供电必须要要在 $4.5\sim 5\text{V}$ 之间否则 rgb灯控制不对
- 测量周期时间在 60ms 以上
- 在测量距离时，手或者其他金属物体不可接触探头，否则影响发射和接收波形从而导致距离测量错误

Arduino Uno示例程序

[点击下载](#)

Mixly

[点击下载Mixly程序](#)

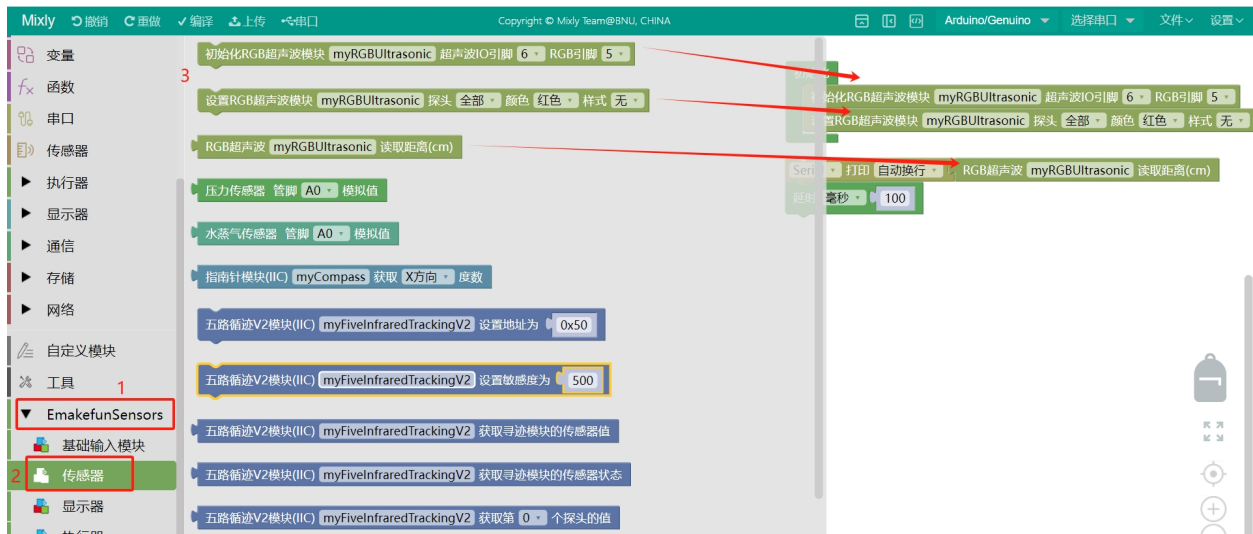


图 4: rus_04_mixly

ESP8266/ESP32示例程序

[点击下载](#)

MicroPython示例程序

[点击下载ESP32 MicroPython示例程序](#)

micro:bit MakeCode示例程序

[动手试一试](#)