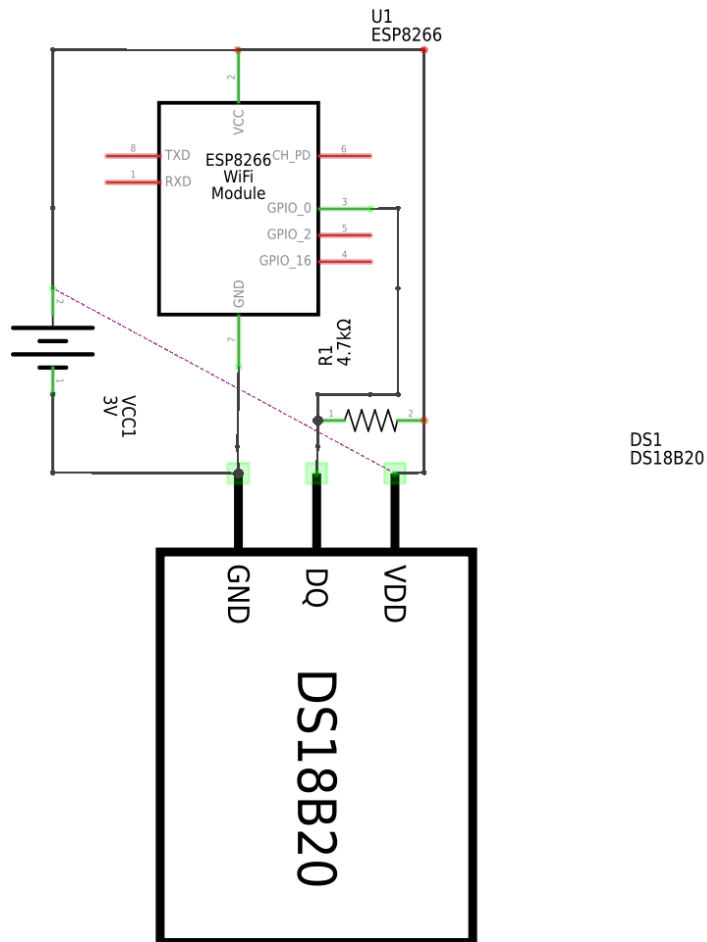


2. ESP8266连接ds18b20



fritzing

ESP8266烧写代码，采用gpio0和gpio2连接DS18b20的data引脚，烧写代码详见ds18b20.ino

Arduino UNO采集普粉尘传感器数据并转为PM2.5(GP2Y1010AU0F)

1. 概述

夏普灰尘传感器GP2Y10价格比较便宜，能够检测出室内空气中的灰尘和烟尘含量，检测原理是传感器中心有个洞可以让空气自由流过，定向发射LED光，通过检测经过空气中的灰尘折射过后的光线来判断灰尘的含量。

2. 规格参数

- 工作电压: 5 ~ 7V
- 工作温度: -10 ~ 65摄氏度
- 最大电流: 20mA

3. 接线方式

Sharp pin 1 (V-LED) => 5V 串联1个150欧姆的电阻（最好在电阻一侧和GND之间再串联一个220uf的电容）

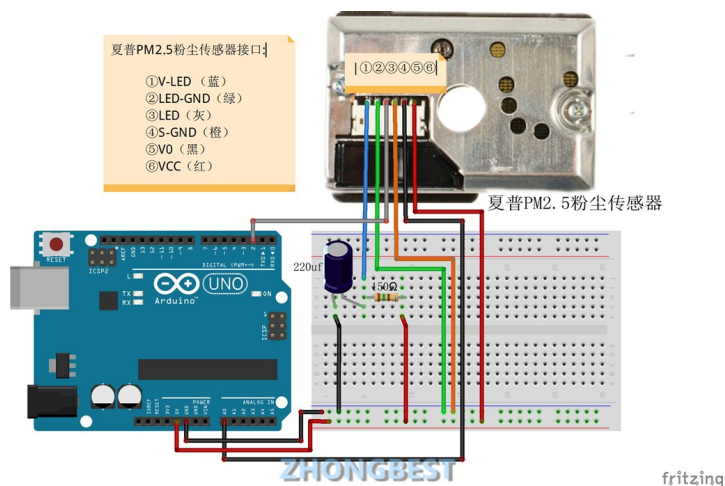
Sharp pin 2 (LED-GND) => GND

`Sharp pin 3 (LED) => Arduino PIN 2 （开关LED）

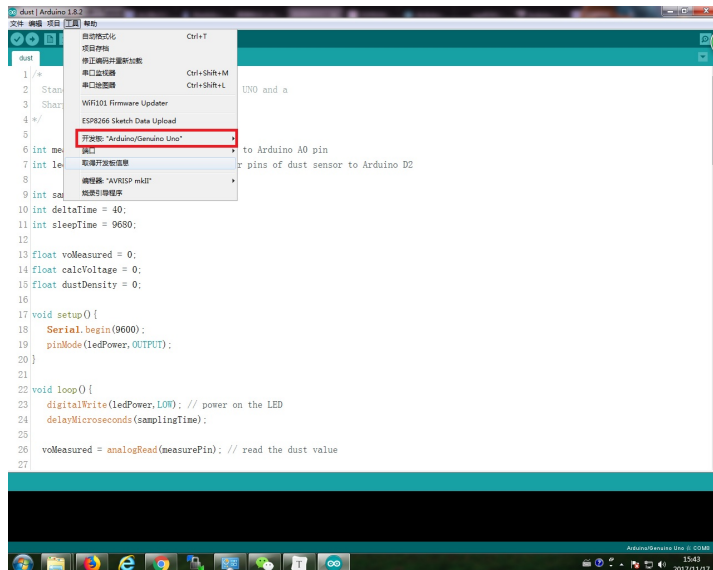
Sharp pin 4 (S-GND) => GND

`Sharp pin 5 (Vo) => Arduino A0 pin （空气质量数据通过电压模拟信号输出）

Sharp pin 6 (Vcc) => 5V



4. 烧写uno板子



uno板烧写代码dust.ino

uno板子采集火焰传感器数据

1. 概述

红外火焰传感器可以用来探测火源或其它一些波长在760纳米~1100纳米范围内的热源，探测角度达60度，其中红外光波长在940纳米附近时，其灵敏度达到最大。火焰传感器探头的工作温度为-25摄氏度~85摄氏度，在使用过程中一定要注意火焰传感器探头离火焰的距离不能太近，以免造成损坏。下面为火焰传感器实测数据，一根蜡烛为火源，室内正常日光灯环境实测：无火源时，对着日光灯：0.35V-0.12V 10cm：4.98V 20cm：4.88V 30cm：4.72V 40cm：3.77V 50cm：2.89V 60cm：2.34V 70cm：1.92V 80cm：1.45V 90cm：1.15V 100cm：0.96。

2. 规格参数

工作电压：+5v

尺寸大小：30mm x 25mm

重量大小：3g

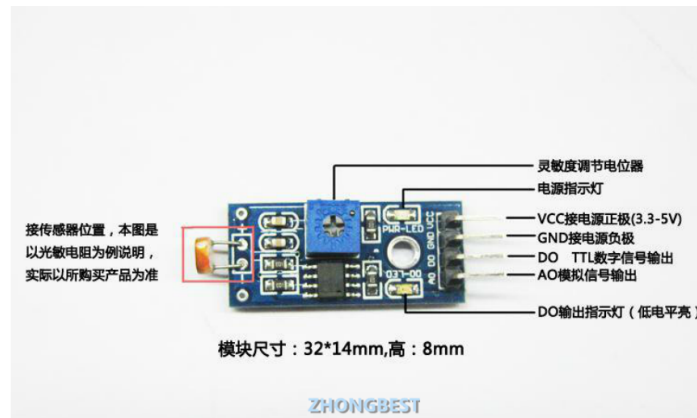
信号类型：模拟信号

工作环境：-25~+85℃

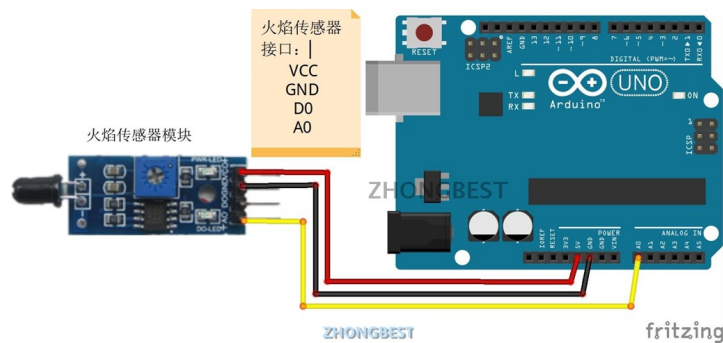
存储温度：-30~+100℃

接收波长：760纳米-1100纳米

3. 接口定义



4. 接线方式



uno板烧写代码fire.ino

uno采集可燃气体传感器数据(MQ-2)

1. 概述

MQ-2特点: 广泛的探测范围、高灵敏度、快速响应恢复、优异的稳定性、寿命长、简单的驱动电路

MQ-2应用: 可用于家庭和工厂的气体泄漏监测装置, 适宜于液化气、丁烷、丙烷、甲烷、酒精、氢气、烟雾等的探测。

MQ-2适用气体: 可燃气体、烟雾

MQ-2探测范围: 300 to 10000ppm

MQ-2特征气体: 1000ppm异丁烷

灵敏度 $R_{in\ air}/R_{in\ typical\ gas} \geq 5$

敏感体电阻 1K Ω to 20K Ω in 50ppm甲苯

响应时间 $\leq 10s$

恢复时间 $\leq 30s$

加热电阻 31 $\Omega \pm 3\Omega$

加热电流 $\leq 180mA$

加热电压 5.0V $\pm 0.2V$

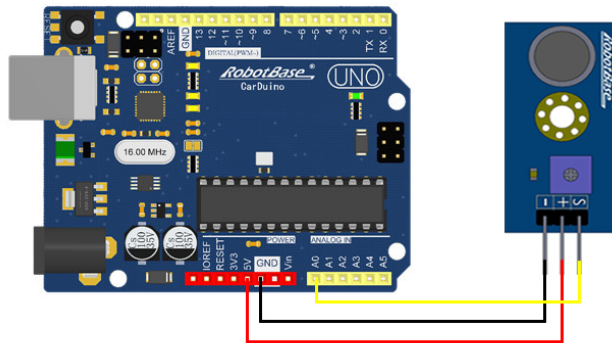
加热功率 $\leq 900mW$

测量电压 $\leq 24V$

MQ-2工作条件: 环境温度: -20 $^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$

湿度: $\leq 95\%RH$
环境含氧量: 21%
MQ-2贮存条件
温度: $-20^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$
湿度: $\leq 70\%RH$

2. 连接方式



uno板烧写代码 *gas.ino*

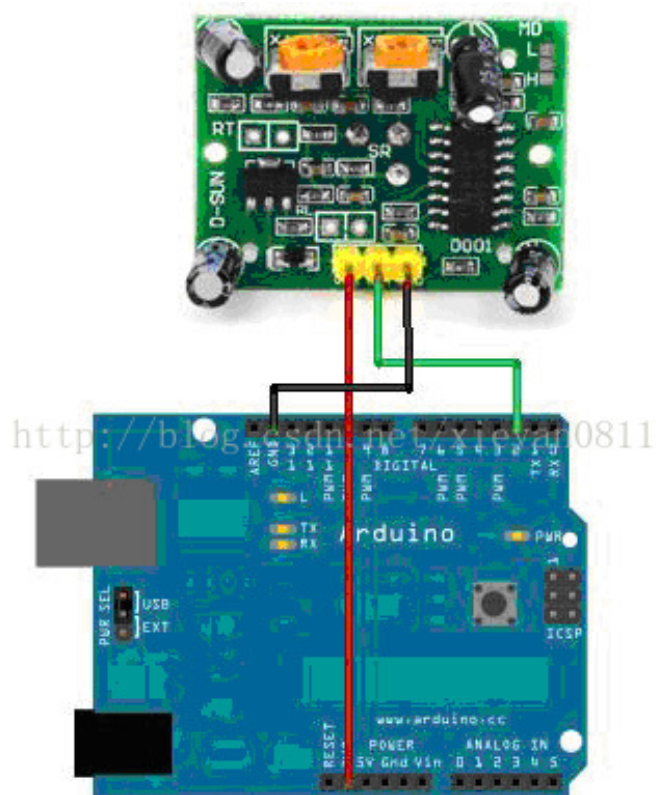
uno使用人体红外感应模块(HC-SR501)

1. 概述

工作电压范围	直流电压4.5-20V
静态电流	$< 50\mu A$
电平输出	高3.3 V / 低0V
触发方式	L不可重复触发/H重复触发(默认重复触发)
延时时间	5-200S(可调)可制作范围零点几秒-几十分钟
封锁时间	2.5S(默认)可制作范围零点几秒-几十秒
感应角度	$< 100^{\circ}$ 锥角
工作温度	$-15 \sim +70^{\circ}C$

2. 接线方式

VCC接 Arduino 3.3V
GND接 Arduino GND
OUT接 Digital 2



uno板烧写代码infrared.ino

uno使用超声测距模块采集距离数据 (US-015)

1. 概述

US-015是目前市场上分辨率最高，重复测量一致性最好的超声波测距模块；US-015的分辨率高于1mm，可达0.5mm，测距精度高；重复测量一致性好，测距稳定可靠。

US-015超声波测距模块可实现2cm~4m的非接触测距功能，供电电压为5V，工作电流为2.2mA，支持GPIO通信模式，工作稳定可靠。

2. 规格参数

工作电压	DC 5V
工作电流	2.2mA
工作温度	0~+70度
输出方式	GPIO
感应角度	小于15度
探测距离	2cm-400cm

探测精度	0.1cm+1%
分辨率	高于1mm（可达0.5mm）

3. 接口定义



从左到右依次编号1,2,3,4。它们的定义如下：

- 1号Pin: 接VCC电源（直流5V）。
- 2号Pin: 接外部电路的Trig端，向此管脚输入一个10uS以上的高电平，可触发模块测距。
- 3号Pin: 接外部电路的Echo端，当测距结束时，此管脚会输出一个高电平，电平宽度为超声波往返时间之和。
- 4号Pin: 接外部电路的地。

4. 连接方式

VCC接 Arduino 5V

GND接 Arduino GND

Echo接 Digital 2

Trig接 Digital 3

uno烧写代码ranging.ino

ESP8266连接温湿度传感器（DHT11）和夏普粉尘传感器发送数据到bluemix云平台

参考uno的采集方式连接夏普粉尘传感器到esp8266

下面的参数介绍都为DHT11

1. 概述

此款传感器是一款含有已校准数字信号输出的温湿度复合传感器。它应用专用的数字模块采集技术和温湿度传感技术，确保产品具有极高的可靠性与卓越的长期稳定性。传感器包括一个电阻式感湿元件和一个NTC测温元件，并与一个高性能8位单片机相连接。因此该产品具有品质卓越、超快响应、抗干扰能力强、性价比极高等优点。每个DHT11传感器都在极为精确的湿度校验室中进行校准。校准系数以程序的形式储存在OTP内存中，传感器内部在检测信号的处理过程中要调用这些校准系数。单线制串行接口，使系统集成变得简易快捷。超小的体积、极低的功耗，信号传输距离可达20米以上，使其成为各类应用甚至最为苛刻的应用场合的最佳选则。

2. 规格参数

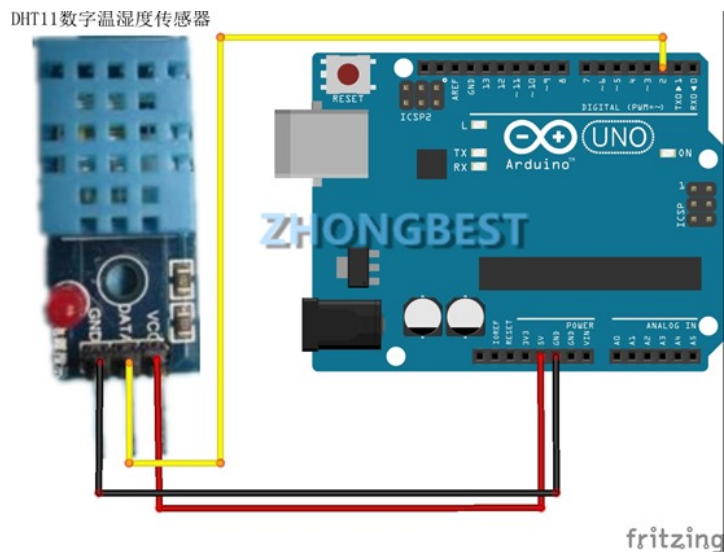
- 工作电压：3.3V~5v
- 尺寸大小：40mm x 28mm
- 重量大小：3g
- 信号类型：数字信号
- 供电电流：最大2.5mA
- 温度范围：0-50°C，误差±2°C
- 湿度范围：当环境温度在0°C时为30~90%RH；
当环境温度在25°C时为20~90%RH；当环境温度在50°C时为20~80%RH
- 响应时间：1/e(63%) 6-30s
- 测量分辨率分别为：温度（8bit）湿度（8bit）
- 采样周期间隔：<1s

3. 接口定义

DATA:信号引脚，连接GPIO

VCC:电源引脚

GND: 接地引脚



采用esp8266烧写，可烧写代码
TEST_DHT11.ino(只包含*dht11*),
temp_humi_dust.ino(包涵*dht11*和粉尘传感器)

uno 采集声音模块数据(Sound Sensor V2)

1. 概述

采用音频处理芯片LM386

对音频信号进行200倍放大

灵敏度可调

信号输出指示

2. 规格参数

工作电压范围：3.3 / 5V

工作电流：（Vcc = 5V）4~5 mA

电压增益：（V = 6V，f = 1kHz）26 dB

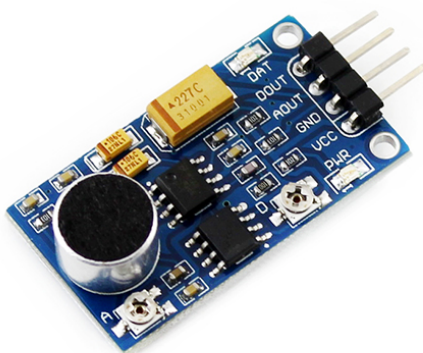
麦克风灵敏度：（1kHz）52-48 dB

麦克风阻抗：2.2k欧姆

麦克风频率：16-20 kHz

麦克风S/N无线电：54分贝

3. 接口定义



- VCC: 接3.3V ~ 5.3V
- GND: 接GND
- AOUT: 接MCU.IO (模拟量输出)
- DOUT: 接MCU.IO (数字量输出)

uno 板烧写*voice.ino*为只采集声音数据，烧写*voice_on_off.ino*包涵继电器的连接可用作声控开关

uno 采集水位传感器模块数据(Water Sensor)

1. 概述

Water Sensor水位传感器是一款简单易用、性价比较高的水位/水滴识别检测传感器，其是通过具有一系列的暴露的平行导线线迹测量其水滴/水量大小从而判断水位。轻松完成水量到模拟信号的转换，输出的模拟值可以直接被 **Arduino**开发板读取，达到水位报警的功效。

2. 规格参数

工作电压：DC3-5V

工作电流：小于20mA

传感器类型：模拟

检测面积：40mm x 16mm

制作工艺：FR4双面喷锡

工作温度：10°C-30°C

工作湿度：10%-90%无凝结

产品重量：3.5g

产品尺寸：62mm x 20mm x 8mm

包装方式：静电袋密封

3. 接口定义

S：信号输出

VCC：电源正极

GND：电源负极

4. 模块特性

简易液位传感器，利用电阻变化测量液位高度

液位越高传感器与水面接触面积越大输出电压越高，反之减小

将传感器固定在要检测的水面，通过AD转换电压信号，即可检测液位高度

可以Arduino、水泵连接，组成水位动态调整系统

传感器采用沉浸技术，增加使用寿命

传感器有刻度标注，方便自行标定数值

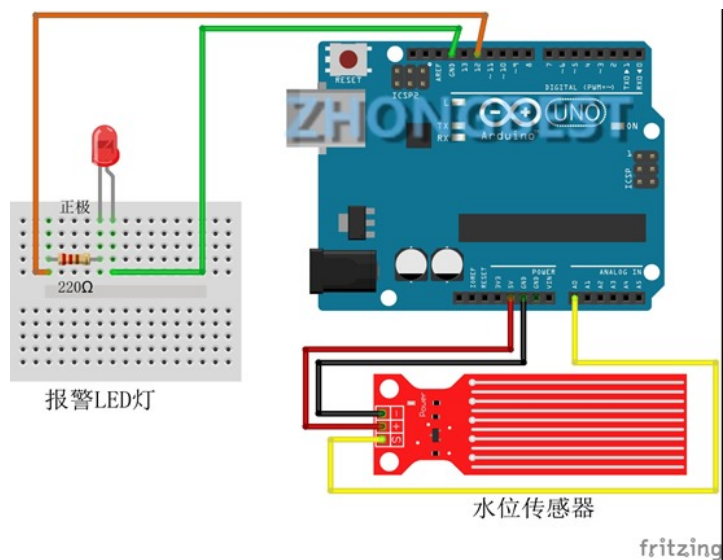
注意：此传感器为消耗品，会受液体氧化腐蚀

5. 连接方式

5V ----->+

GND ----->-

A0 ----->S



采用uno开发板按图接线，可接led显示，烧写uno
代码Water_level.ino