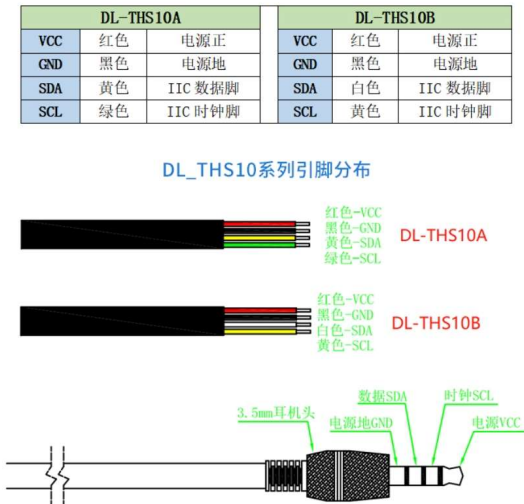


目前使用的温湿度传感器更改为：SHT30 防水数字IIC湿度探头
sht40 datasheet: https://sensirion.com/media/documents/33FD6951/640B22DB/Datasheet_SHT4x.pdf
(sht40)需要安装arduino的库，因此不知道是否适合之后的使用

如下为引脚图，本次购买的均为A版

接线方式为D2(GPIO4)接SHT30 的 SDA，D1(GPIO5)接SHT30 的 SCL，然后SHT30是3.3V驱动



目前，温度传感模块没有定制线长，焊接杜邦线，使用I2C的方式连接到ESP8266上。
以下为一些可以借鉴的博客：
ESP8266/32 (Arduino)驱动SHT30获取温湿度：https://blog.csdn.net/gg_43415898/article/details/115529460
Arduino ESP8266实现无线温湿度监测：<https://blog.csdn.net/mbjxking/article/details/117406101>

1.2 CO2传感器

因为datasheet付费下载，附上链接。
JW01-CO2-V2.2数字信号空气质量模块规格书: <https://max.book118.com/html/2022/0607/5143210143004240.shtml>
以下为一些基本的属性：

商品属性					
品牌	SC	型号	JW01-CO2-V2.2	系列	JW01
可检测气体类型	还原性气体	精度	0.5ppm	输出类型	数字输出
工作温度	25（℃）	电源电压	5（V）	电源电流	80（mA）
最小包装数	1	应用领域	智能家居	货号	JW01-CO2-V2.2
规格	UART协议	预热时间	60 秒	灵敏度	0.5 ppm 氢气
工作湿度	≤95% RH				

可能有用的资料：

淘宝上别的商家提供的教程：https://pan.baidu.com/s/1_tPI6m6C32AkPFusqbmOpw?pwd=426d
博客，micropython中使用jw01二氧化碳传感器获取数据: <https://blog.csdn.net/lianning/article/details/131156686>（树莓派pico）

1.3 PH传感器(不适用)

选用的PH传感器为，可充型
目前江帆正在跟店家交涉要资料，如下为链接和密码
Password: z5cp Link: https://pan.baidu.com/s/1_DlqaSk_0aHw_fzwgiEt0w
因为根据资料，PH传感器不能长时间浸液体使用，因此目前不考虑使用

1.4 光敏传感器

1.4.1 光合有效辐射传感器

PS：这个链接里购买只需要259RMB：
<https://item.taobao.com/item.htm?spm=a21n57.1.0.0.59f1523cDI8vUo&id=712234238518&ns=1&abbucket=0#detail>

产品参数	
直流供电	7V~30V DC
功耗	0.06W
测量范围	485:0~4000μmol/m ² ·s 模拟量:0~2500μmol/m ² ·s
响应光谱	400nm~700nm
分辨率	1μmol/m ² ·s
输出方式	485(标准Modbus-RTU协议)
工作温度	-30℃~75℃
反应时间	10μs
年稳定度	≤±2%
精确度	±5%(1000)μmol/m ² ·s @550nm,60%RH,25℃

使用的资料暂未找到，需要去跟店家要，并且不知道它的型号，下周找PHD使用他的传感器

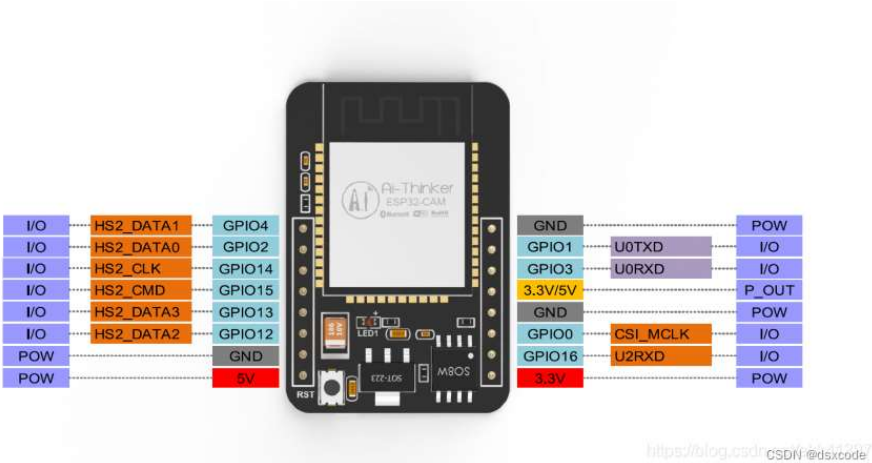
1.4.2 DFROBOT光线传感器

DFROBOT光线传感器：
https://wiki.dfrobot.com/cn/SKU_SEN0228_Gravity_Digital_Ambient_Light_Sensor%E6%95%B0%E5%AD%97%E7%8E%AF%E5%A2%83%E5%85%89%E4%BC%A0%E6%84%9F%

供电电压：3.3~5V
工作电流：45uA
关断模式：0.5uA
接口：I2C
I2C地址：0x10

1.5 摄像 (ESP32-CAM)

安信可提供的资料：
安信可官网：<https://docs.ai-thinker.com/esp32-cam>
摄像头使用说明：https://docs.ai-thinker.com/_media/esp32_camera%E5%9B%BA%E4%BB%B6%E6%9B%B4%E6%96%B0%E8%AF%B4%E6%98%8E.pdf
ESP32-CAM规格书：https://docs.ai-thinker.com/_media/esp32/docs/esp32-cam_product_specification_zh.pdf
博客，教程ESP32-CAM摄像头开发demo 局域网拍照、实时视频、人脸识别：<https://aithinker.blog.csdn.net/article/details/108000974>
开发者社区：
博客，ESP32-CAM：规格、引脚排列和用户指南：<https://blog.csdn.net/feiduoxuetang/article/details/119881722>
博客，安信可ESP32-CAM摄像头开发demo--局域网拍照、实时视频、人脸识别：[ESP32-CAM](https://aithinker.blog.csdn.net/article/details/108000974)

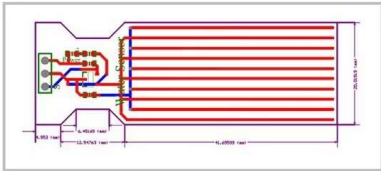


1.6 水位传感器

产品参数	
PRODUCT PARAMETERS	
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×16mm
制作工艺：	FR4双面喷锡+电子元件
工作温度：	10℃-30℃
工作湿度：	10%-90%无凝结
尺寸（L*W*H）：	62.0mm*20.0mm*8.1mm



引脚定义：



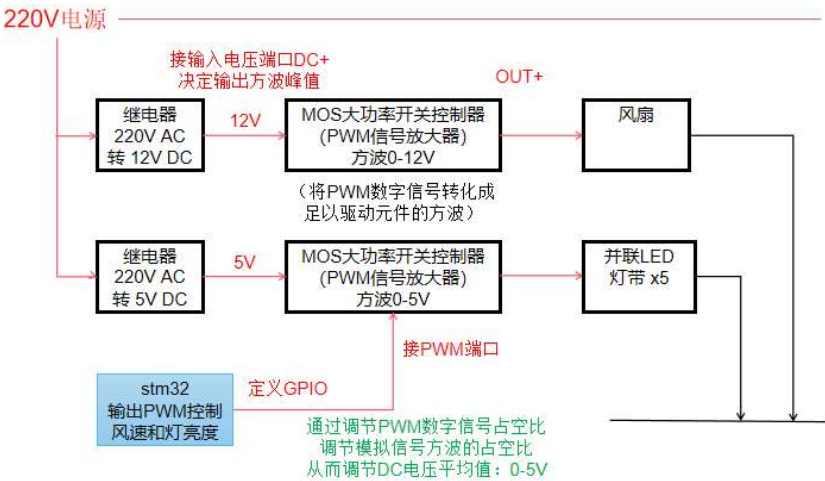
- + ： 引脚接供电VCC
- ： 引脚接供电GND
- S ： 引脚模拟信号输出可接AD转换器或单片机的AD转换引脚

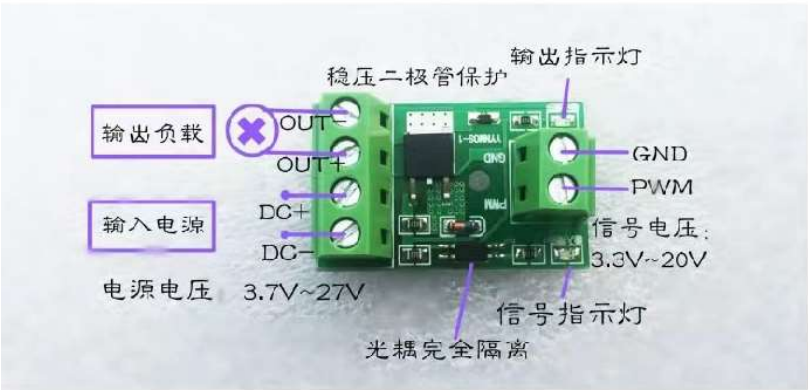
2.0 被控元件

2.1 开关 & 空占比控制电压

关于低电压控制高电压，PHD给出的建议是使用MOS管来控制电路的开合，可以自行打PCB来控制。但是网上找到的资料就只有如下链接内的（资料之间都是互相抄的），并且不清楚安全性。

博客，mos 控制交流_如何用单片机控制220V交流电的通断：https://blog.csdn.net/weixin_39793553/article/details/111706552





- 1: 产品型号: YNMOS-1, 采用业界高品质的超小型光耦, 抗干扰能力强, 性能稳定, 输入信号和输出完全隔离。
- 2: 输入信号: DC 3.7V~27V高低电平信号
- 3: 输出能力: DC 3.7V~27V, 10A以内电流, 正极长通, 控制负极通断
- 4: PWM频率: 0~1KHZ
- 5: 应用说明: 输出端可以控制大功率的设备, 电机, 灯泡, LED灯带、直流马达、微型水泵、电磁阀等, 可以输入PWM, 控制电机转速, 灯的亮度等。
- 6: 模块接口说明:
- 1、DC+ : 设备直流电源正极
- 2、DC- : 设备直流电源负极
- 3、PWM: 信号输入端 (接单片机IOL口, PLC接口, 直流电源等)
- 4、GND: 信号负极端
- 5、OUT+ : 输出端正极 (接设备正极)
- 6、OUT- : 输出端负极 (接设备负极)

2.2 照明灯

原计划, 购买了6根0.5m防水的LED植物粉光灯带。使用2根照明, 4根照明, 6根照明进行粗糙的3级补光照明。分别记为一档, 二档, 三档照明。

设计方案B(6.27): 首先使用电源适配器获得稳定的, 能够提供大电流的5VDC电源, 改变空占比。

然后使用可编程的RGB灯带, 使用MCU来控制颜色。与白色的LED灯带混用, 来打造一个偏红和偏蓝的灯源。PS: 单一颜色的LED, 例如红色LED灯能提供的波长范围较小, 只有+-10nm不到的频谱区间

产品细节

电子时代专业LED照明——量大批发请联系客服





WS2812B IC
独立可寻
每一个LED灯珠是可寻址的, 一个IC控制



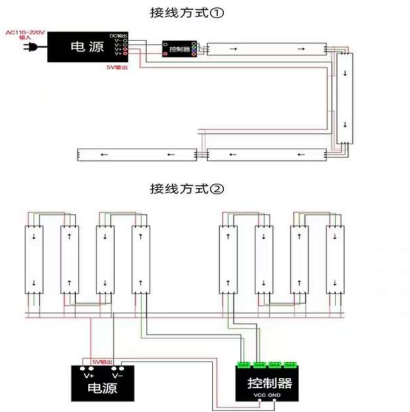
可剪切
每一个灯珠焊点位置可剪断, 其它的条
可以正常工作



3M双面胶
只有两盏灯带以夹住3M双面胶, 两盏灯带



安装线路图



2.3 加热模块（硅胶）

硅胶加热板安装方式

- 1.在平坦和光滑的工件上可以用压敏胶来粘接。
- 2.压敏胶的使用温度为：150℃连续，230℃瞬间。功率密度不超过0.9W/cm²的场合。
- 3.涂复压敏胶的硅橡胶加热器在工厂出厂后半年内使用，否则会影响胶水的使用性能。
- 4.小型工件可以来工厂预制和硫化，可以确保加热板的使用寿命。

硅胶加热板使用说明

- 1.使用该电热器件须注意，其持续使用工作温度应小于240℃，瞬时不超过300℃。
- 2.硅胶电热器件可与受压状态，即用辅助压板使其紧贴受热表面。热传导良好，在工作区温度不超过240℃时，其电流密度可达3W/cm²。
- 3.粘贴式安装工况下，允许工作温度小于150℃。
- 4.若是空中干烧况，受材料耐温限制，其电力密度应小于1 W/cm²；非持续工况，电力密度可达1.4 W/cm²。
- 5.工作电压选取以大功率-高电压、小功率-低电压为原则，特殊需要可以列外。

硅胶加热板制作工艺

不锈钢云母加热器是采用Cr20Ni80为发热体绕制在预制好绝缘体的云母上。然后用金属不锈钢皮、铁皮或铜皮为导热体制作而成。可以做成圈板等其它异性型产品。

2.4 制冷模块（半导体）

半导体制冷只能做到局部的降温。

2.5 风扇

2.5.2 机箱风扇

购买的为，双风扇带调速器

购买链接：<https://item.taobao.com/item.htm?spm=a230r.1.14.32.53497bc3hta7z1&id=702562582969&ns=1&abucket=15#detail>

风扇参数	
品质保证 售后无忧	
【风扇品牌】JSDYFAN	【风扇型号】JSD12025H12B
【额定电压】12V	【风扇尺寸】12*12*2.5CM(单个尺寸)
【风扇电流】0.18A/0.60A	【功率】2.5W/7.2W(单个风扇功率)
【风扇转速】1800/3300RPM	【材质】环保塑料ABS
【风量】64/108CFM	【接口】220V双插接口
【噪音】约29/47dBA	【线长】整体线长约2.5米
【轴承类型】1800转为安静液压轴承 3300转为耐用双滚珠轴承	
【售后】所有风扇提供整机一年质保(赠送运费险,支持七天无理由退换货)	

根据目前的设计来看，双风扇机箱风扇是合适的，并且可以做到无极调节。
但是我打算把它自带的适配器换成自己的12V电压的适配器，并且使用空占比来调节风扇功率（参考2.1）

2.6 LCD1602

常用的液晶显示屏，I2C连接

3.0 能耗监测

3.1 ACS712-05B霍尔电流传感器

如下为datasheet链接：[ACS712](#)
博客，ACS712工作原理（20A为例）、设计及PCB布线：[ACS712工作原理（20A为例）、设计及PCB布线](#)



3.2 DFRobot Gravity:I2C数字功率计模块

DFROBOT的资料：https://wiki.dfrobot.com/cn/SKU_SEN0291_Gravity_I2C%E6%95%B0%E5%AD%97%E5%8A%9F%E7%8E%87%E8%AE%A1%E6%9B%B4%E5%A4%9A

3.3 传感模块对传感器精度影响

需要对比验证，根据实验具体情况具体分析（江帆）

4.0 系统框架 *未定

flowchart

- 7.10 系统组成 一个LCD显示屏
- 一个温湿度传感器
- 一个二氧化碳传感器
- 一个光敏传感器
- 一个水位传感器
- 220转5V8A电源适配器 + PWM放大模块 + 5-10 个照明灯带 + 能耗检测模块
- 硅胶加热板(待调参) + MOS开关
- 制冷模块+ MOS开关
- 220转12V2A电源适配器 + PWM放大模块 俩个风扇 + 能耗检测模块

5.0 引脚分配图 *未定

对应元件	功能	引脚	* 引脚	功能	对应元件
日奈	宫子	伊吕波	* 美游	未花	小梓
日奈	宫子	伊吕波	* 美游	未花	小梓

6.0 函数功能表 *未定

函数名	函数作用	备注
日奈	伊吕波	未花
日奈	伊吕波	未花

备注：

我发现 DFRobot 它提供的资料非常完整详细，包括datasheet，示例，以及操作教程等。如果之后购买元件，找它家买，它有个官网，<https://www.dfrobot.com/cn/>
还有比如它的二氧化碳传感器模块：[DFROBOT的二氧化碳传感器](#)