# 智慧大棚

## 1项目背景

温室是一个相对封闭的环境，作物在温室内不断进行着二氧化碳的吸收与释放过程，因此，温室内的二氧化碳浓度与外界环境有明显的差异。温室大棚中二氧化碳的含量直接影响作物的生长，二氧化碳过多或者过少都会对作物产生一定的影响，二氧化碳充分的时候能够保证蔬菜的健康生长，使叶绿素含量升高，叶色深绿而且有光泽；使其开花早，落花落果少，叶枝生长健康，果品端正，提早上市，且产量高。

白天温室内绿色植物光合作用旺盛，二氧化碳浓度急剧下降；夜间光合作用停止，作物呼吸作用释放二氧化碳，二氧化碳室内浓度逐渐升高。大棚栽培使作物长期处于相对密闭的场所中，棚内二氧化碳浓度一天内变化很大，日出前达到最大值1000～1200ppm，日出后2.5～3小时降为100ppm左右，仅为大气浓度的30%左右，而且一直维持到午后2小时才开始回升，到下午4时左右恢复到大气水平。蔬菜需二氧化碳浓度一般1000～1500ppm，所以说大棚内二氧化碳亏缺相当严重，成为影响大棚蔬菜产量的重要因素。在大棚中安装二氧化碳传感器可以保证在二氧化碳浓度不足的情况下及时报警，从而使用气肥。

## 2使用传感器

二氧化碳传感器+蜂鸣器报警+继电器（控制气肥）

热释电红外传感器+排风扇（在监测到有人时如果二氧化碳量过高开启排风扇）

## 3任务分配

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 任务 | 名字（每个任务最多两人） |
| 1 | 调试上一届的底板 | 李慧敏 |
| 2 | 元器件选型 | 刘利松 |
| 3 | 画底板原理图及PCB | 刘利松 |
| 4 | 画传感器板原理图及PCB | 刘利松 |
| 5 | 焊接底板 | 田晓鹏、李慧敏 |
| 6 | 焊接传感器板 | 田晓鹏、傅金波 |
| 7 | 了解二氧化碳传感器及驱动程序编写（.c文件.h文件） | 羊俊华、傅金波 |
| 8 | 了解热释电红外传感器及驱动程序编写（.c文件.h文件） | 羊俊华、傅金波 |
| 9 | Main文件编写（整合各传感器回参并传到esp8266） | 田晓鹏、羊俊华 |
| 10 | Esp8266程序（将传感器参数上传到阿里云） | 田晓鹏 |

## 4组员对于该项目的优势与劣势：

1. 傅金波：

优势：本科阶段有相关课程，焊接过电路板，也编写过实验程序。

劣势：未学习过PCB板的绘制，对画原理图不熟悉。

1. 田晓鹏：

优势：平时也会焊一些板子，刚完成了嵌入式作业（stm32+网卡+阿里云）

劣势：不熟悉AD的使用，平时用嘉立创

1. 李慧敏：

优势：本科期间有过焊接板子的经验，有学习过AD软件课程，用AD画过原理图和PCB板

劣势：没有调试板子的经验，程序阅读能力和编写能力差

1. 刘利松：

优势：本科阶段学过硬件设计，原理图和PCB绘制

劣势：不熟悉搭建物联网平台

1. 羊俊华：

优势：现在正在使用传感器激光雷达雷达，有焊接板子经验

劣势：不熟悉单片机使用