

老年人种植检辅助装置

组别：高中创意智造组

日期：2024年11月16日

目录 | CONTENT

- 1.团队成员及分工
- 2.创作意图、原因
- 3.项目介绍及功能
- 4.硬件耗材清单及连接
- 5.建模及制作过程
- 6.编程内容
- 7.功能演示
- 8.设计思路及反思
- 9.拓展

01 团队成员及分工

01 团队成员及分工

宋鸿森 代码程序制作、硬件连接

韩晋昇 代码程序制作

潘伟博 3D建模及打印、激光切割及图纸制作

蔡述旃 PPT制作、视频拍摄及剪辑

02 创作意图、原因

02 创作意图（原因）

创作意图

近年来，我国社会老龄化程度愈加严重。老年人口基数非常庞大，养老成为一大社会问题。然而，许多老人“人老心不老”，依然热爱种菜、养盆栽等活动。

因此，我们设计了这个老年人种植辅助装置，目标是帮助老人足不出户掌握菜地状况。改善老人生活质量，使其生活更加方便。同时减少家人对于老人下地安全问题的担心，降低老人下地摔倒的风险等。

03 项目介绍及功能

03 项目介绍及功能

项目介绍



我国已步入老龄化社会，但中国是农业大国，许多老人即便身体羸弱也依然保持着种菜的习惯。即使家人、儿女反复交代，极力反对，也依然改变不了老人对农业的热爱。因此，我们设计了这款老年人种植辅助装置。

我们设计的老年人种植辅助装置兼具雨水收集、分析，土壤实时监测分析等多种功能，还可以运用物联网远程处理数据，界面简洁易懂，能够很好地满足老年人足不出户的需求。照顾该群体的特点。

03 项目介绍及功能

功能介绍

01 环境水分监测

02 环境温度监测

03 土壤湿度监测

04 物联网远程控制

04 硬件耗材清单及连接

04 硬件耗材清单

主控类

行空板

传感器

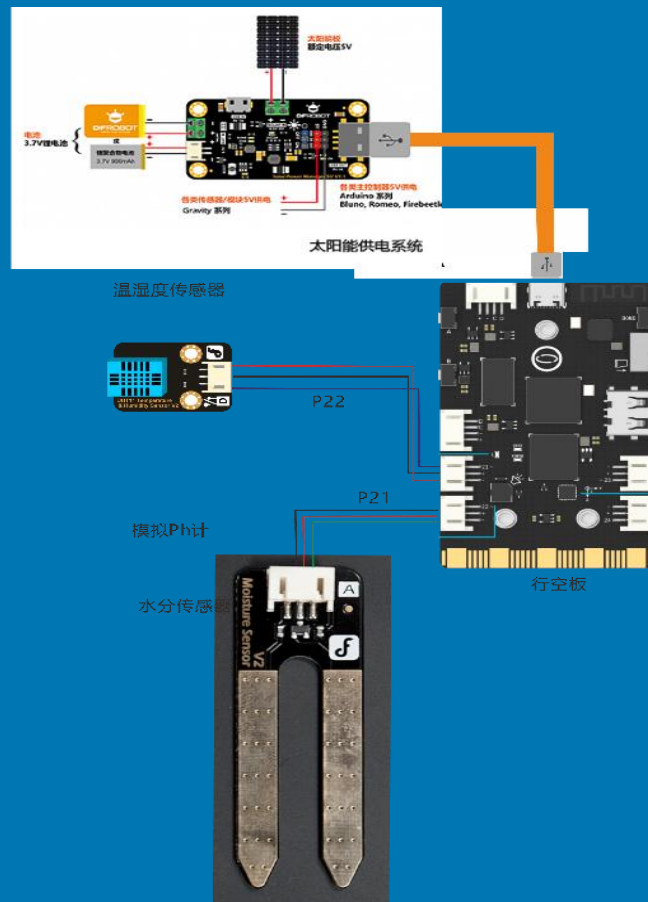
水分传感器
温度传感器
土壤湿度传感器

耗材

干电池
亚克力板
椴木板
杜邦线

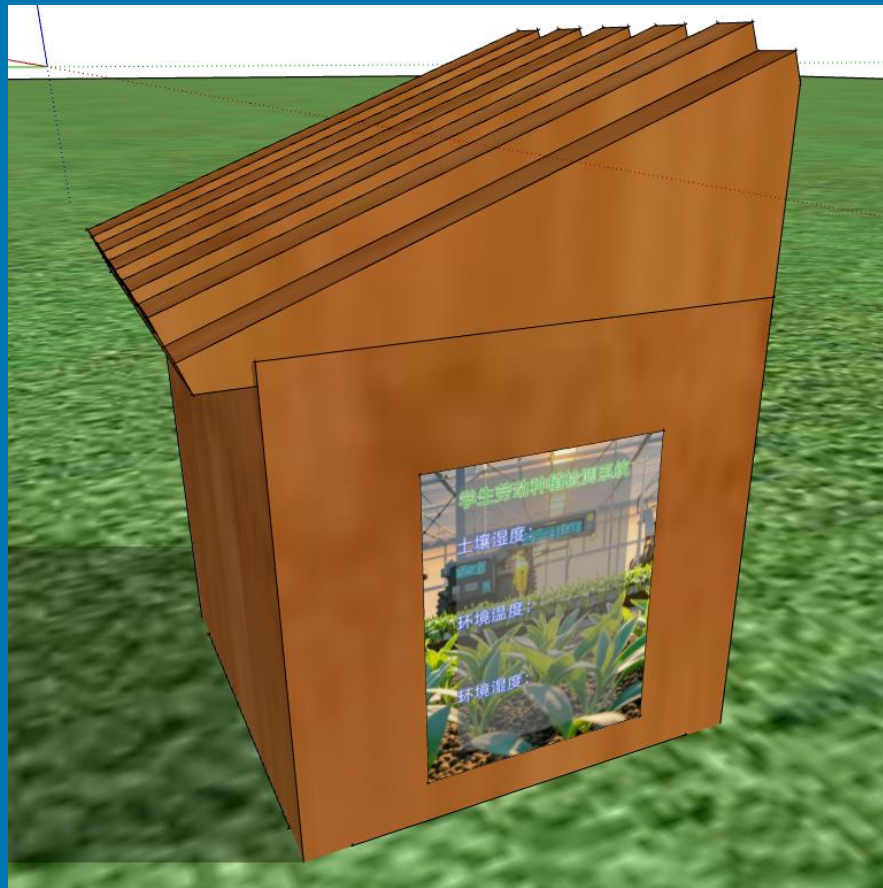
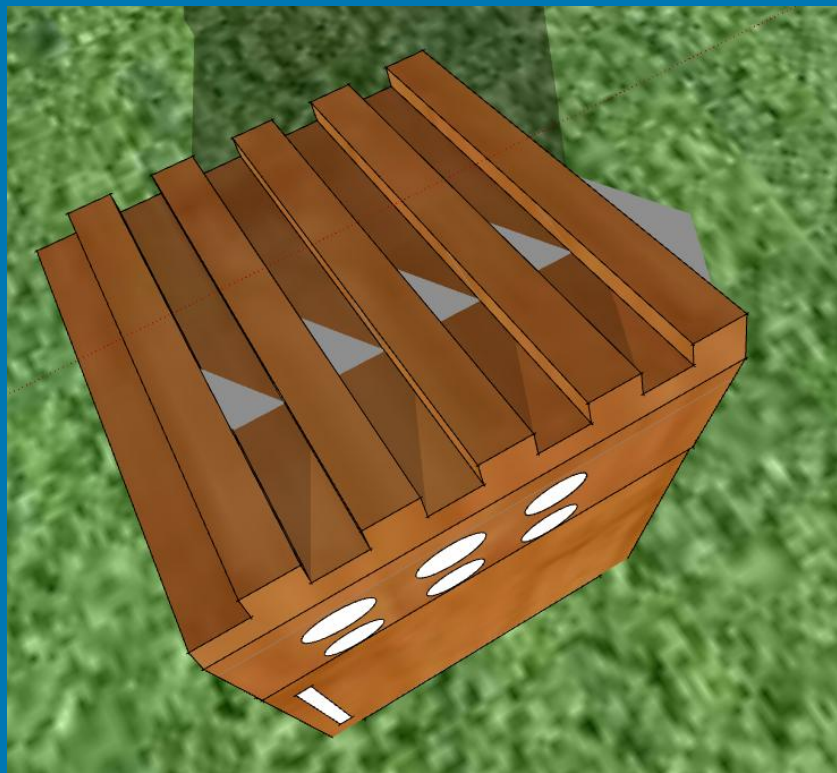
序号	名称	型号	数量	功能
1	行空板	M10	1	主控
2	水分传感器		1	检测空气水分
3	温度传感器		1	检测环境温度
4	土壤湿度传感器		1	检测土壤湿度
5	电源			供电
6	椴木板		若干	外观搭建
7	杜邦线		若干	硬件连接

硬件连接

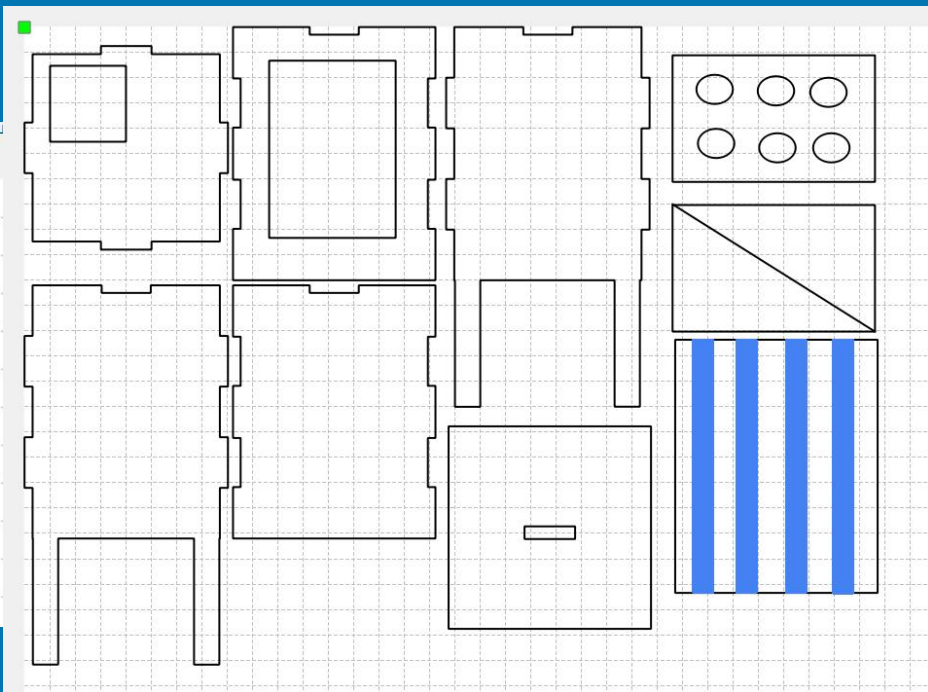
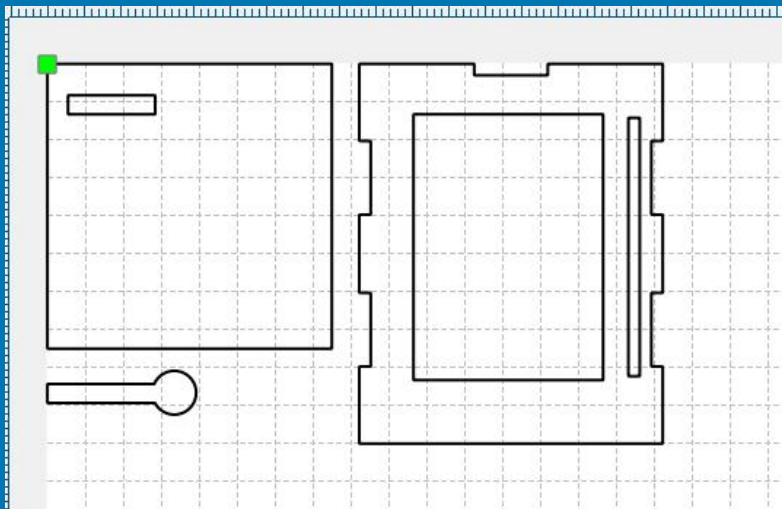


05 建模及制作过程

05 建模及制作过程



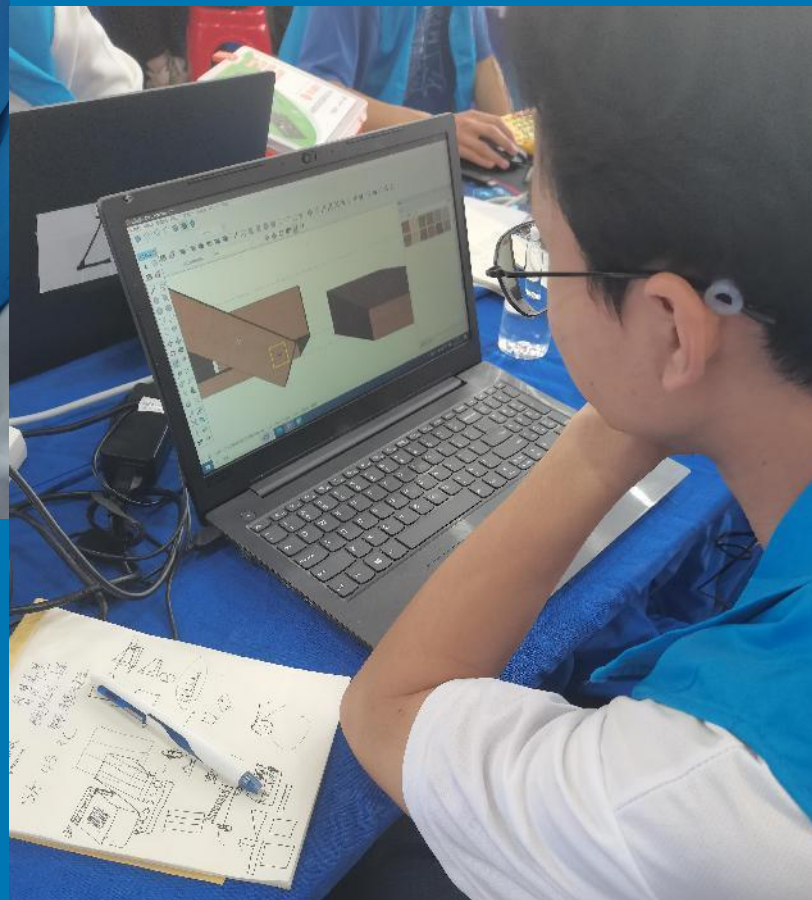
05 建模及制作过程



激光打印图纸



步骤一： 程序设计

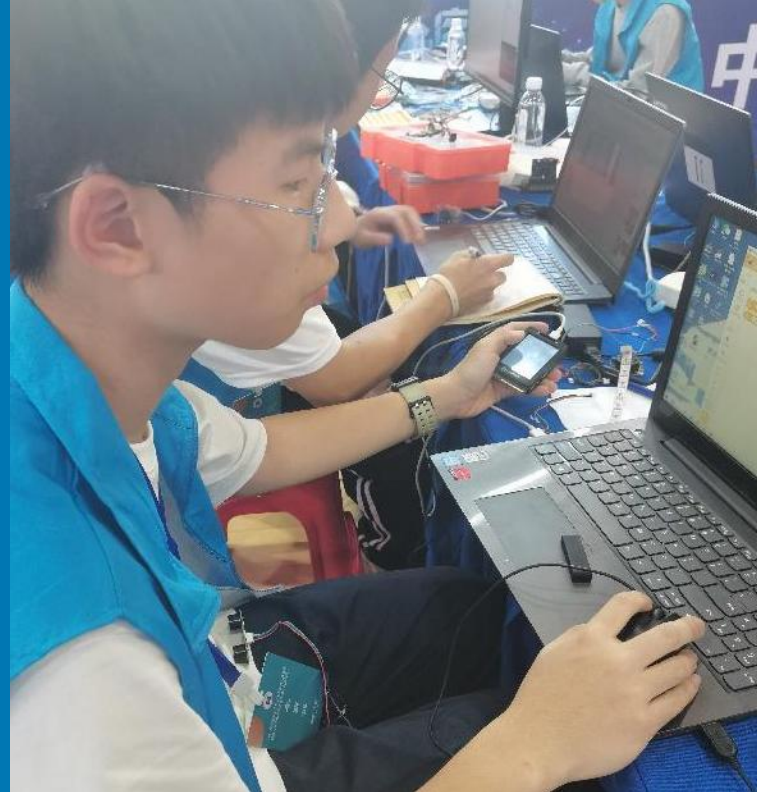


3D建模



硬件连接

程序调试





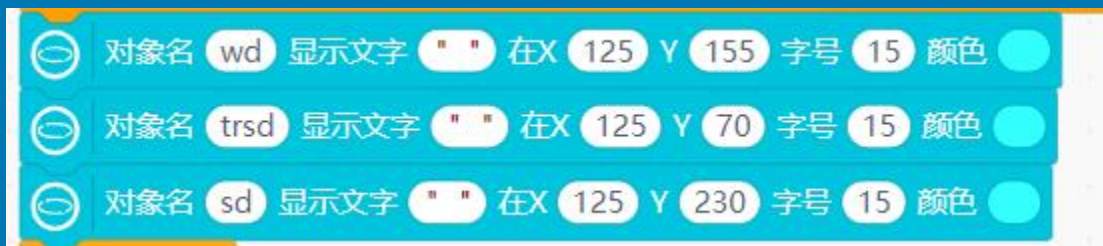
激光切割及组装

06 编程内容

06 编程截图



初始化部分



变量名定义

06 编程截图

循环执行



行空板显示



物联网上传

06 编程源代码

```
# -*- coding: UTF-8 -*-  
  
# MindPlus  
# Python  
import siot  
from unihiker import GUI  
from pinpong.board import Board  
from pinpong.board import DHT11  
from pinpong.board import Board, Pin  
from pinpong.extension.unihiker import *
```

```
siot.init(client_id="5993511396761944",server="10.1.2.3",port=1883,user
="siot",password="dfrobot")
u_gui=GUI()
Board().begin()
siot.connect()
siot.loop()
p_p21_analog=Pin(Pin.P21, Pin.ANALOG)
siot.getsubscribe(topic="检测数据/湿度")
siot.getsubscribe(topic="检测数据/温度")
siot.getsubscribe(topic="检测数据/土壤湿度")
u_gui.draw_image(image="1 副本.jpg",x=0,y=0)
dht1 = DHT11(Pin((Pin.P22)))
wd=u_gui.draw_text(text="",x=125,y=155,font_size=15, color="#33FFFF")
trsd=u_gui.draw_text(text="",x=125,y=70,font_size=15, color="#33FFFF")
sd=u_gui.draw_text(text="",x=125,y=230,font_size=15, color="#33FFFF")
```

06 编程源代码

```
while True:
    trsd.config(text=p_p21_analog.read_analog())
    sd.config(text=(str(dht1.humidity()) + str("%rh")))
    wd.config(text=(str(dht1.temp_c()) + str("°C")))
    siot.publish(topic="检测数据/湿度", data=dht1.humidity())
    siot.publish(topic="检测数据/温度", data=dht1.temp_c())
    siot.publish(topic="检测数据/土壤湿度", data=p_p21_analog.read_analog())
```

07 功能演示

07 功能演示

整体外观展示



08 设计思路及反思

08 思路及反思

本作品设计过程目的清晰，富有条理。加之所需程序并不十分困难，在作品创作前期一路畅通无阻，却在作品外形设计与加工时遇到了一定难题。

由于传感器较为脆弱，如果将其直接插入土壤中测量数据有一定风险。且作品使用场景在户外，有积水的可能。因此我们设计了类似吊脚楼的外形结构，将其四脚埋入土中，使之更加牢固。并且采用斜顶设计，模仿江南建筑，不易积水。但由于第一版本忘记预留电源接线位置，我们不得不重新制作了分层内盖。

本次比赛中尽心尽力的创作使我们学到了极为宝贵的经验，也强化了我们细心、严谨认真的态度，锻炼了我们的动手能力与合作技能，必将让我们受益终生。

09

拓展

拓展

由于时间仓促，我们的作品仍有进步空间。例如：可以加装AI摄像头识别植物生长状况。由于现场不能联网，所获取的数据库资源有限，无法获取大量植物图片进行扫描，我们暂未实施这一想法。另外，我们最初设想是使作品包含ph值检测功能，并运用太阳能供电，使之可以长期使用且更加环保。但由于现场提供的材料有限，这两个想法同样未能实践。同时，字体不够大，提示声音缺少。比赛结束后我们将对该作品进行优化，争取让其早日完善。投入教学使用乃至农业生产。

感谢各位评委老师！

日期：2024.11.16