

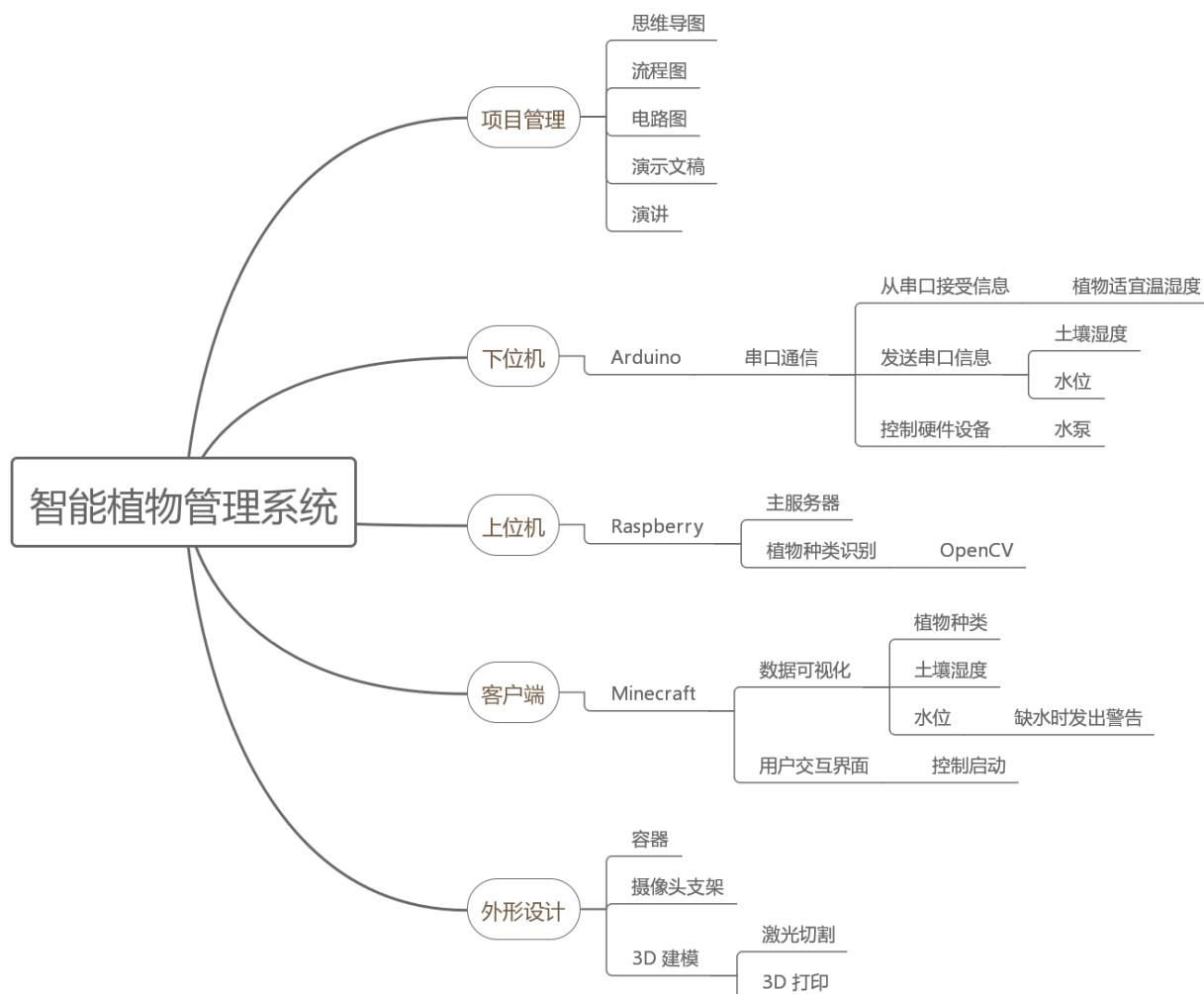
智能植物管理系统

成员分工

- 黄程宇——项目管理 演示文稿
- 张启星——外形设计 3D 建模
- 吴隅——硬件设备 Arduino
- 陆奔人——计算机视觉 OpenCV
- 朱越——数据通信 服务器
- 刁隽宇——前端 Minecraft

什么是智能植物管理系统?

思维导图



为什么做这个项目?

1. 活用我们所学的知识

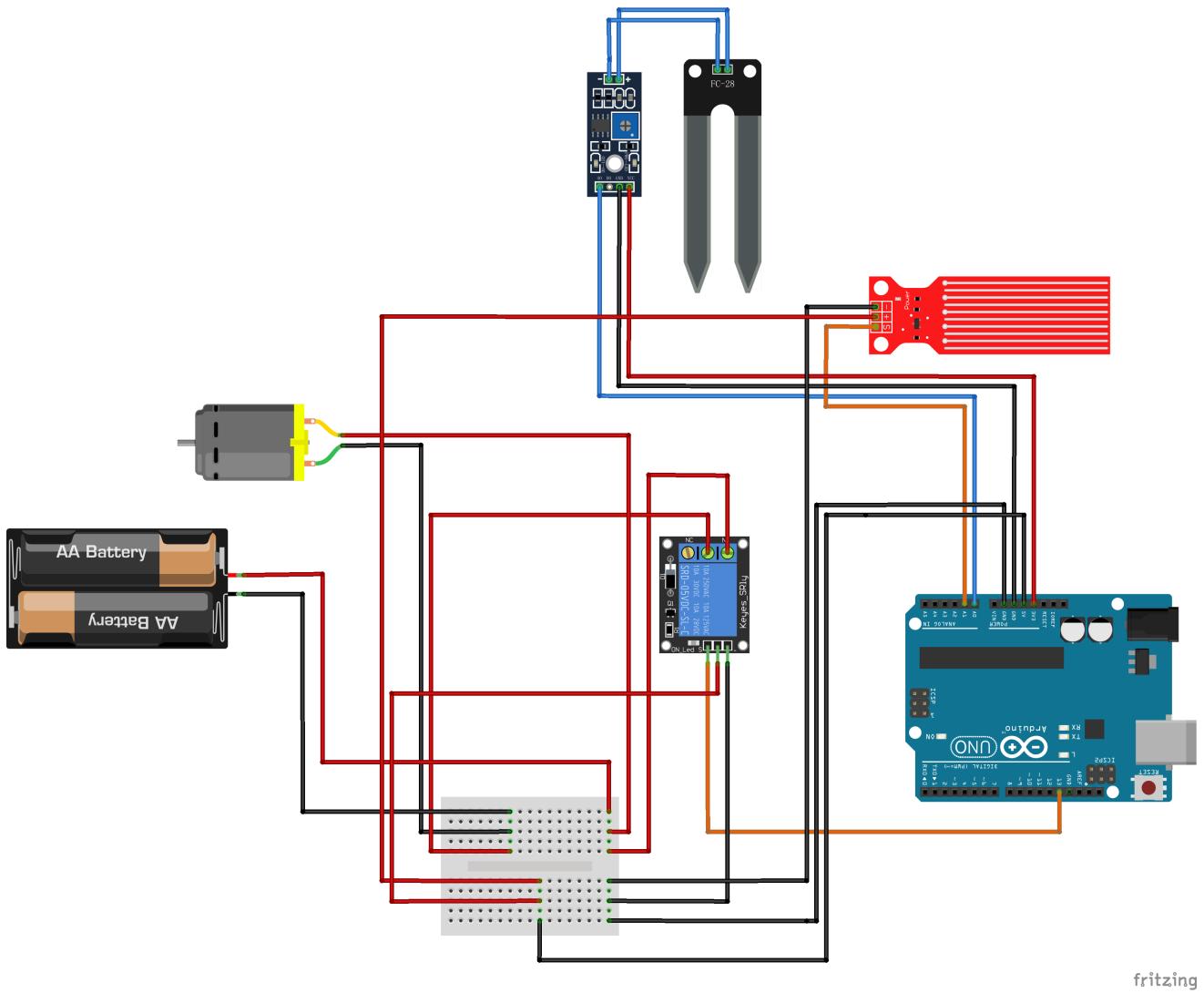
1. 在这短短的几周时间里，我们从零开始学习了数字化制造及快速成型技术，让我们在短时间内可以实现项目设计和原型制作
 2. 而这一项目能够让我们每个人发挥自己的长处
2. 绿色植物对于快节奏的现代生活的重要性
1. 随着人们生活水平的提高，越来越多的人开始追求绿色生活
 2. 养植物不仅可以装点室内空间，而且还可以增加我们呼吸的氧气含量，起到防辐射的作用等

它是如何工作的？

使用工具和技术

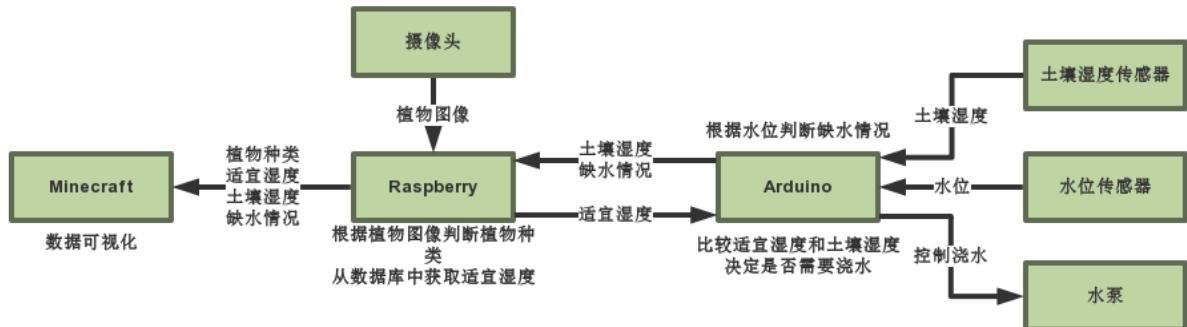
1. Arduino
2. Raspberry
3. OpenCV
4. 3D 打印
5. Python
6. Minecraft
7. DHCP 协议
8. SMB 协议
9. Hostapd
10. ...

电路图



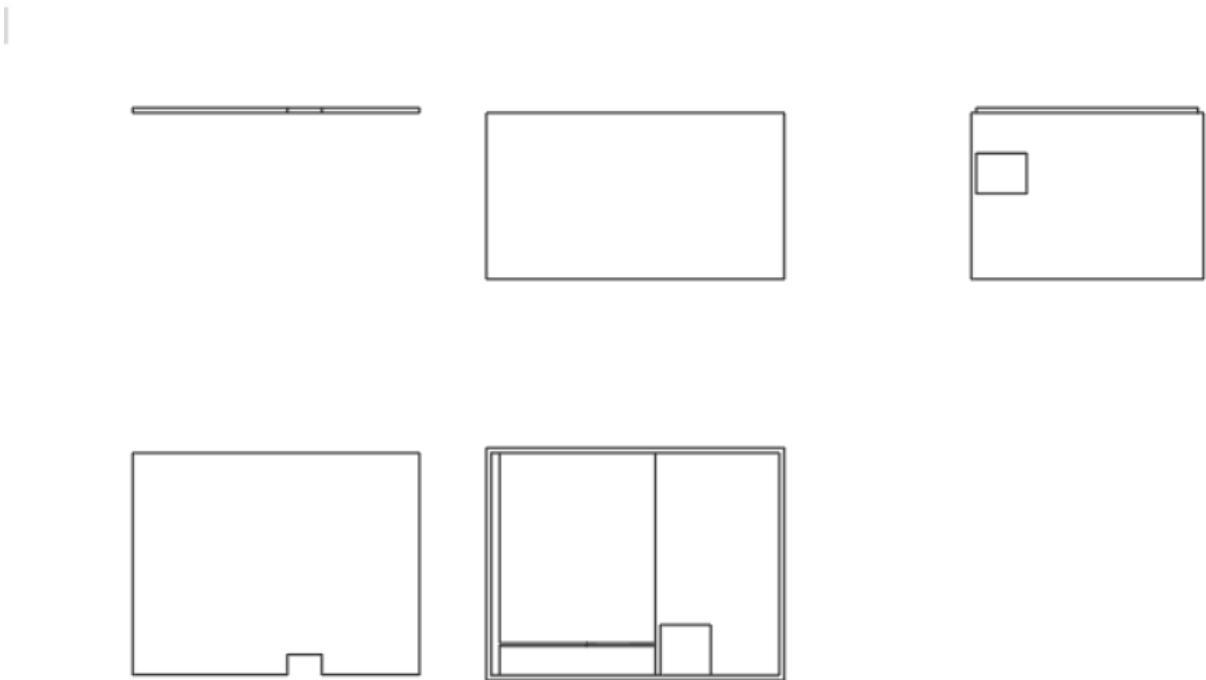
fritzing

工作流程

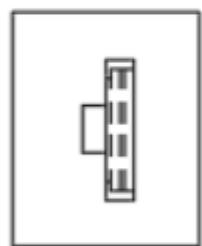
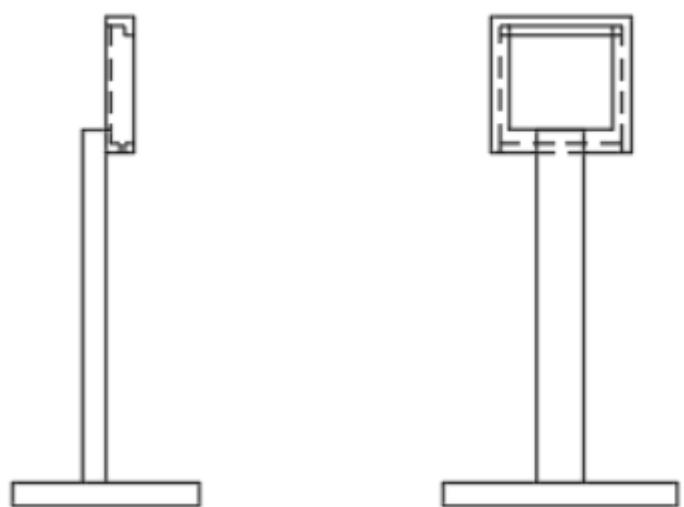


3D 模型

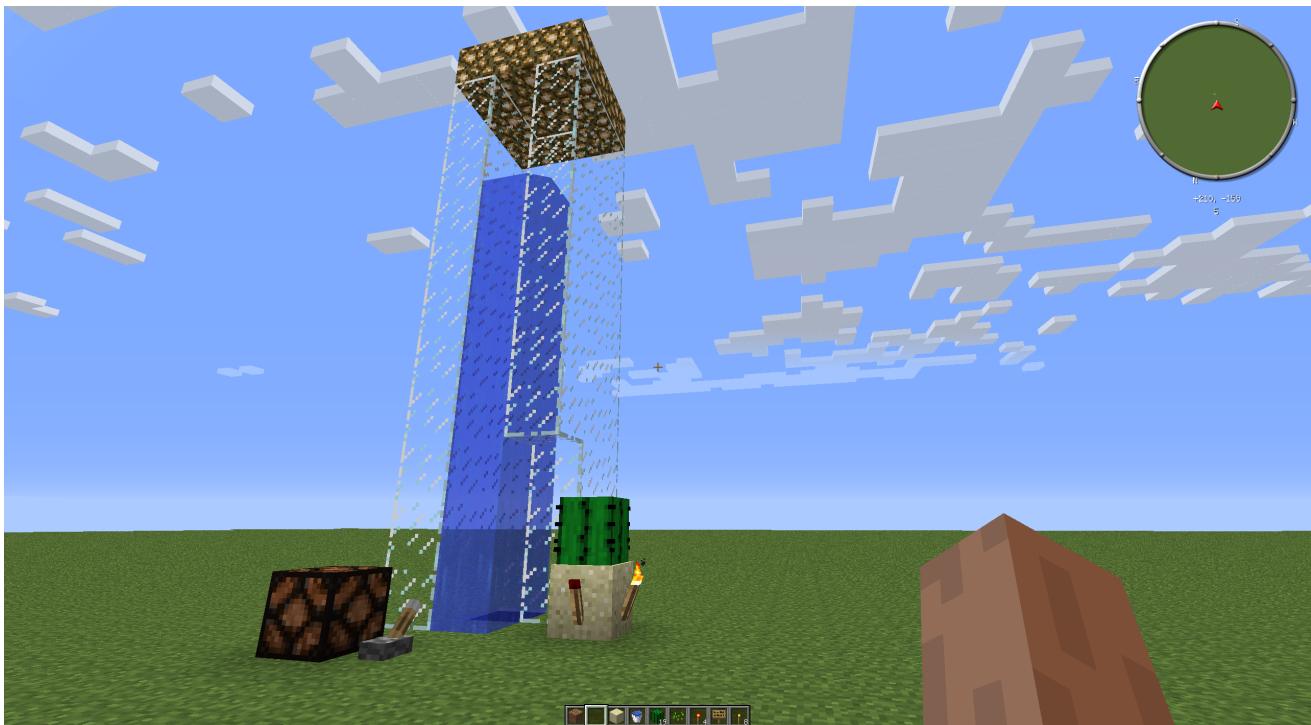
容器



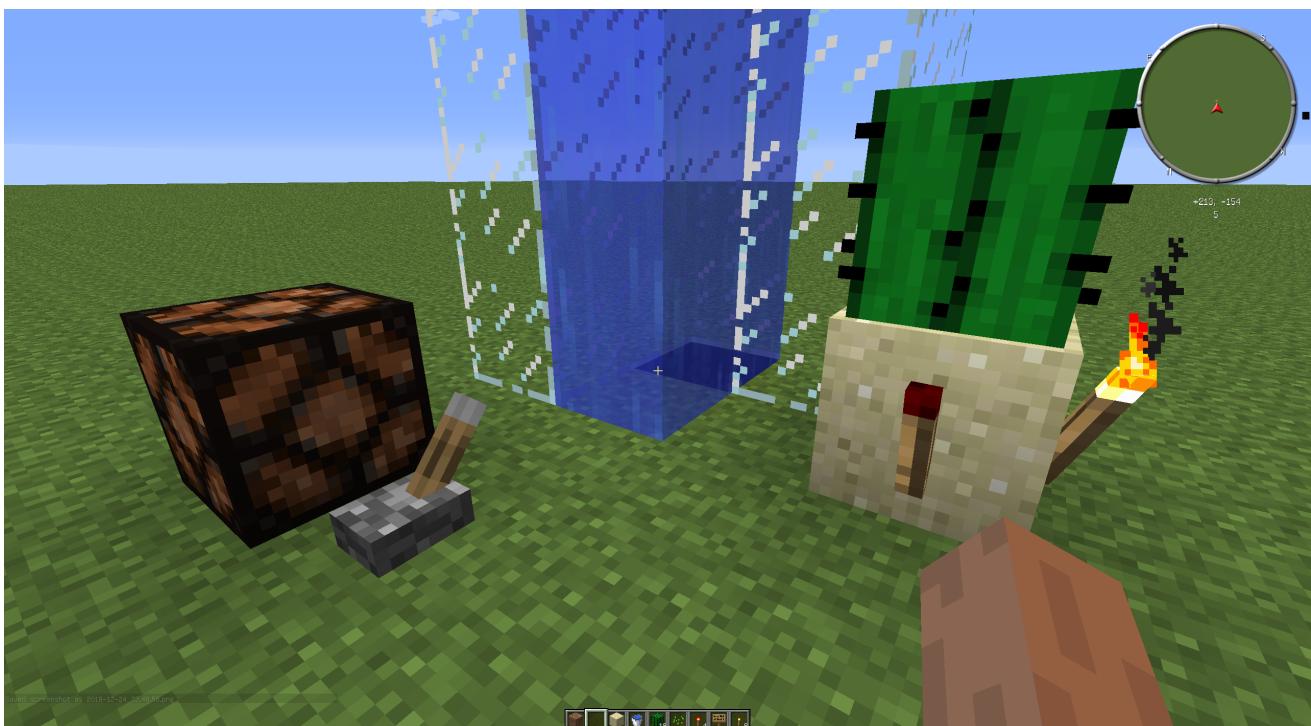
摄像头支架



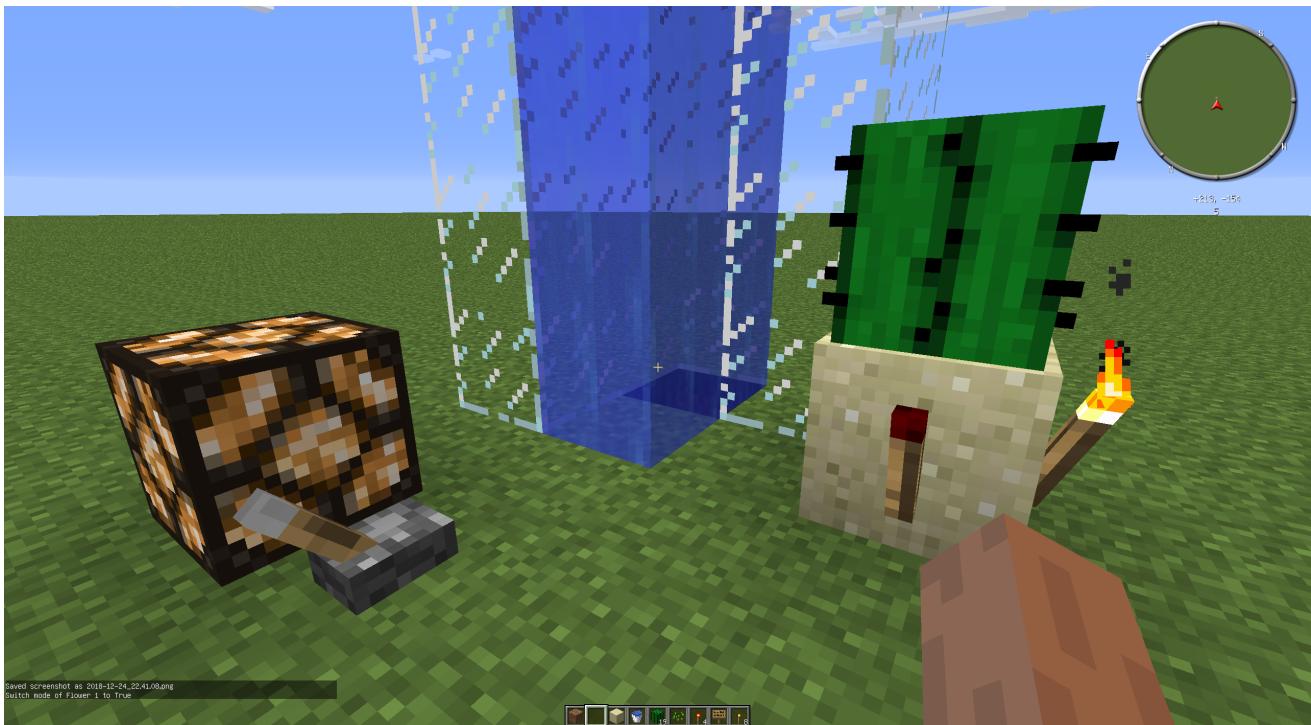
使用说明



在Minecraft中显示一盆植物的湿度状况，分为0~10个级别，通过水方块来展示



有一个开关来控制自动浇水模式是否开启



开启时灯亮



当缺水时，红灯闪烁警示

与市面上的产品有何不同？

1. 更智能——利用OpenCV识别植物种类，智能调控植物适宜的环境
2. 更随心——不受限于时间和空间，可随时随地远程操控
3. 更新奇——全新的交互界面，基于Minecraft的游戏性体验

目标群体

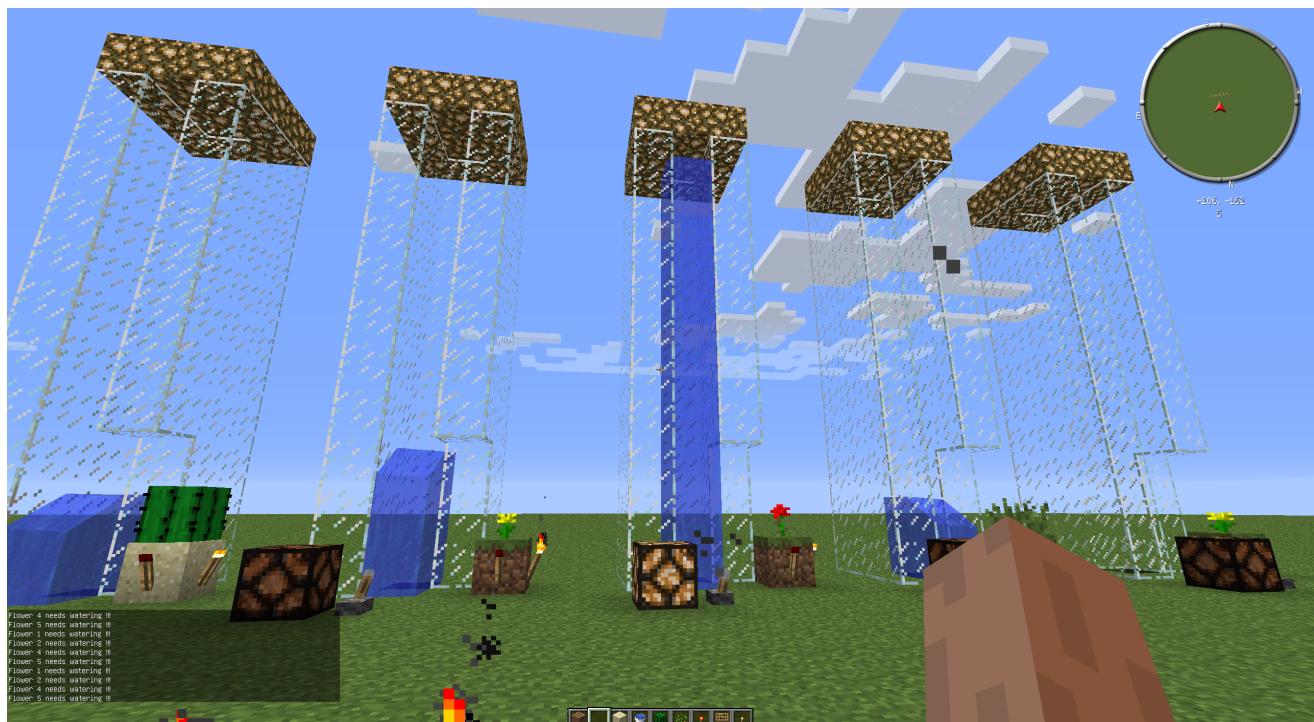
1. 家用——时间不充裕的植物花卉爱好者
2. 农用——需要管理大量植物的相关专业人士

实施成本和可行性

1. $200 + 40 + 50 + \dots < 400$
 - 一个Raspberry, 一个Arduino, 一个摄像头, 再加几个简单的配件, 就可以实现所有的功能
2. 集成化后可以进一步缩小成本
 - 商品化后, 电路系统可以高度集成, 缩小体积的同时, 提升性价比

产品展示

客户端



可添加多个花盆多种植物



世界时间随真实时间变化

实物图

暂缺

未来展望

1. 全面无线化

1. 所有下位机通过WIFI无线连接Raspberry主服务器

2. 从多方面调控环境

1. 增加温度、光照等传感器以及加热棒、遮光帘等，从而实现对阳光温度等环境的调控

3. 规模化

1. 利用目标检测（Object Detection）技术，同时识别多盆植物