

## Mini 水培种植箱设计

相关源代码: <https://github.com/houhongyu/UCchip-mini>

本项目为 MINI 水培种植箱的设计。

对于水培种植物来讲, 对其生长环境的检测尤为重要, 主要有四个方面:

(1) 温湿度, (2) 光照强度, (3) 液面高度, (4) 氧气含量。

同时不同的植物在不同的生长阶段所需的环境因素也不同, 因此在环境检测的同时, 根据需要还要对环境因素进行控制。水培种植箱中内置加热装置, 雾化装置, 照明装置, 所需营养液储液装置, 储氧装置。由于时间有限: 本文目前暂时设计了三个检测功能以及提供其他控制功能的设计思路。

(1) 温湿度:

温湿度采用 DTH11 传感器采集种植箱中的温度和湿度。根据用户设定的环境参数, 来决定是否开启加热、雾化等装置 (一般需要继电器)。

(2) 光照强度:

光照强度采用 BH1750 传感器, 此传感器通过 I2C 与主控芯片进行通信。

(3) 液面高度: 采用超声测距 (HC-SR04) 的方式检测液位, 误差小。

(4) 氧气含量: 采用 O2-A3 传感器。

主控芯片采用 STM32f103RCT6。

以下电路图只画出环境检测部分, 控制部分预留接口 (B13), 相应的外围控制电路只需与 B13 中相应的引脚连接即可通信。

