

射頻辨識系統與應用

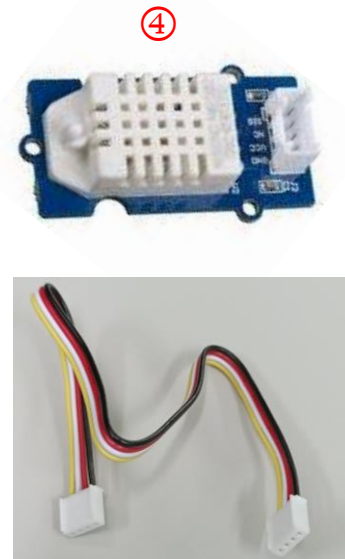
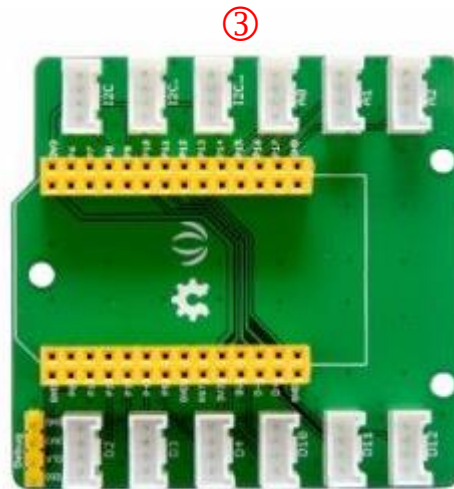
LAB5:動手玩LORAWAN智慧溫室

教學目的

通過”動手玩Linkit7697開發板”、”動手玩LoRa無線通訊模組”兩個Lab的練習，熟悉開發板、感測器及LoRa module的使用後，來嘗試自製智慧溫室。

工具需求(1/3)

1. Arduino IDE 1.8.6
2. LinkIt 7697、USB Cable
3. Breakout for LinkIt 7697
4. Temperature & Humidity Sensor、杜邦線



工具需求(2/3)

1. Relay



2. LoRa module GL6509 & antenna



3. Indoor Gateway



4. MQTT(Message Queue Telemetry Transport)



5. Python

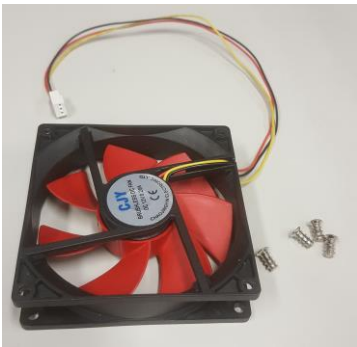


6. Outdoor Gateway

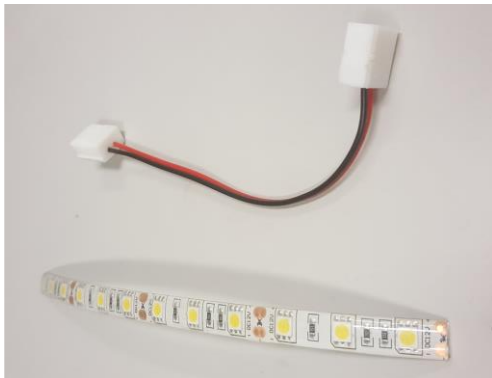


工具需求(3/3)

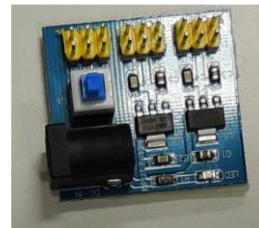
1. 風扇& 螺絲



2. LED & LED燈條轉接頭



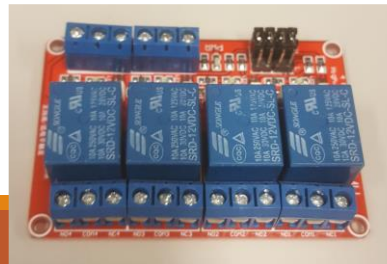
3. PDM(power distribution mudule)



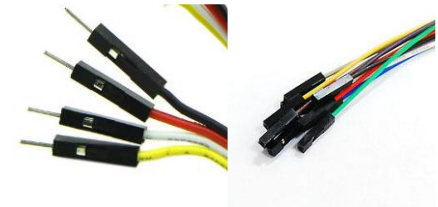
4. 電源供應器



5. 4 way relay



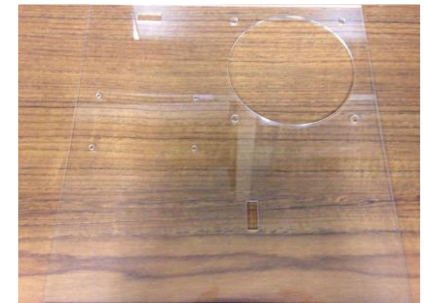
6. 杜邦線(公端&母端)



7. 螺絲



8. 溫室外殼及壓克力板



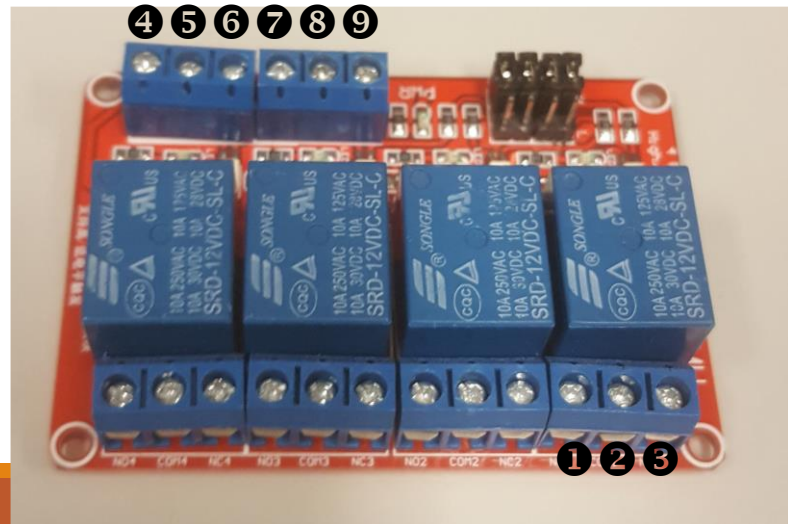
動手玩LoRaWAN智慧溫室

- 目標一：認識繼電器(Relay)製作智慧溫室
- 目標二：通過LAB3目標一到目標五之練習來建製智慧溫室

目標一：認識繼電器(Relay)

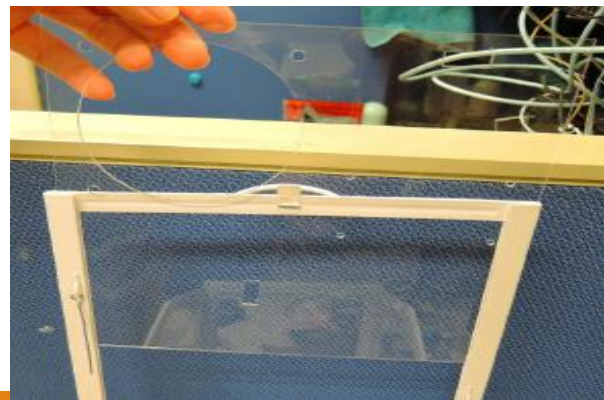
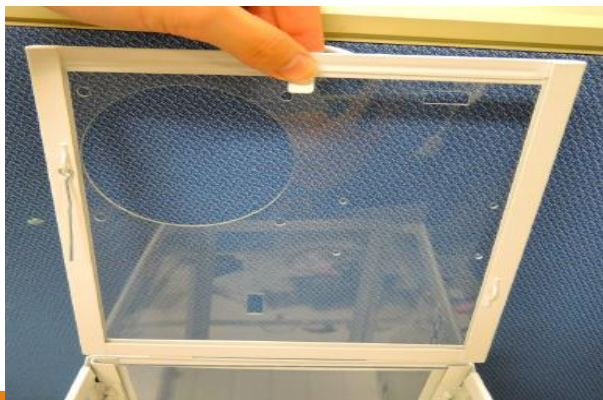
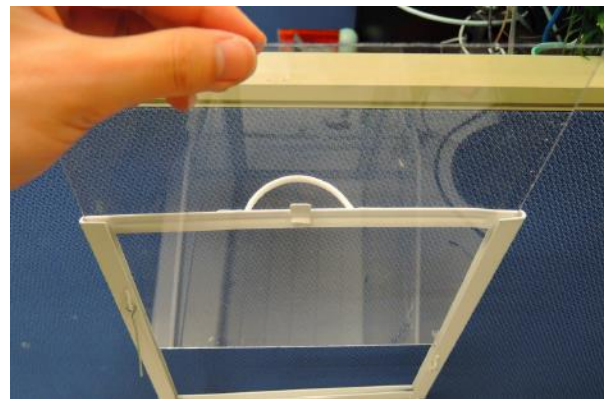
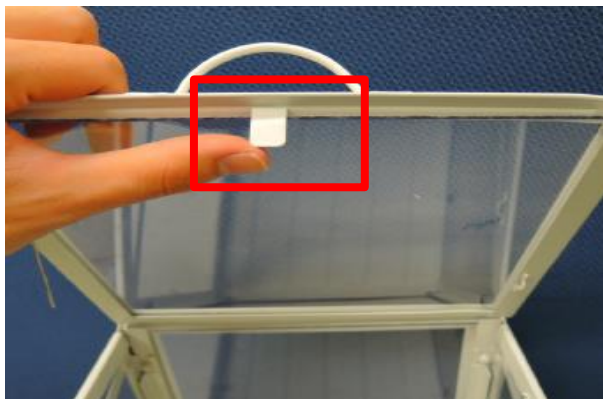
- 主要構造有NO, NC, COM, Input
 - COM (Common 公共端)：接地
 - NO (Normally Open 常開)：平時為斷路 (Input不供電)
 - NC (Normally Closed 常閉)：平時為通路 (Input供電)
 - Input：控制開關用
- 當Input為高電壓時，NO會使電路關閉，電器就會運作（燈會亮或是風扇會轉動）

- ① Normally Open (NO)
- ② Common(COM)
- ③ Normally Closed (NC)
- ④~⑦ Input
- ⑧ 接地
- ⑨ 電源輸入



目標一：製作智慧溫室

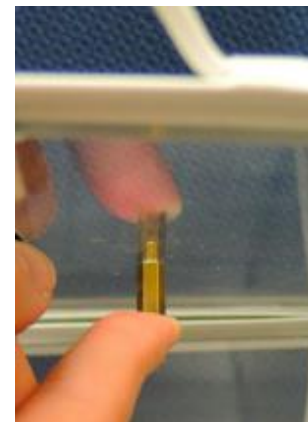
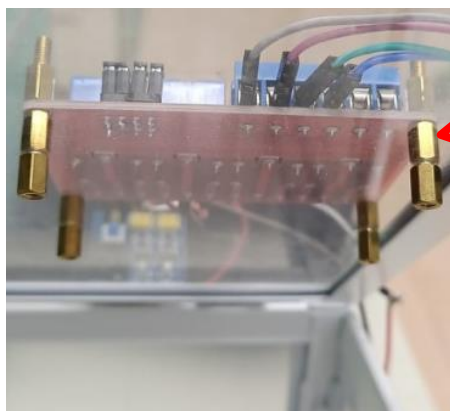
- 更換溫室上方壓克力板



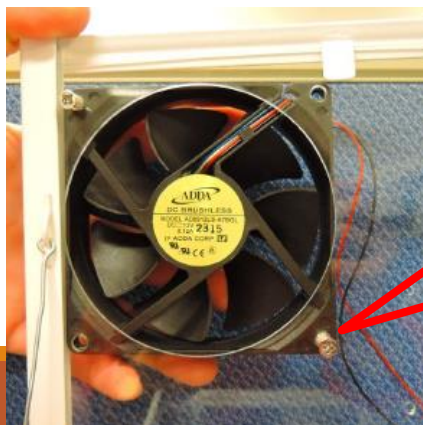
目標一：製作智慧溫室

- 安裝風扇及繼電器於更換完的壓克力板上

繼電器



風扇

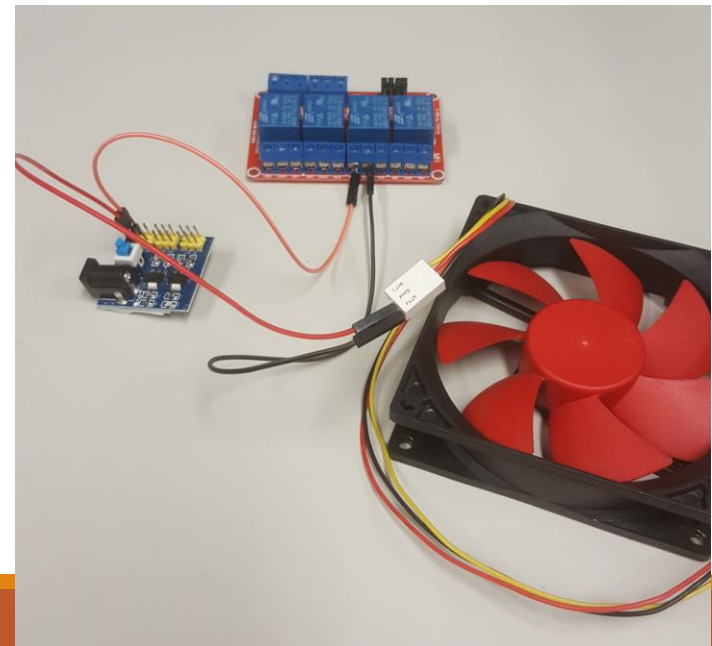
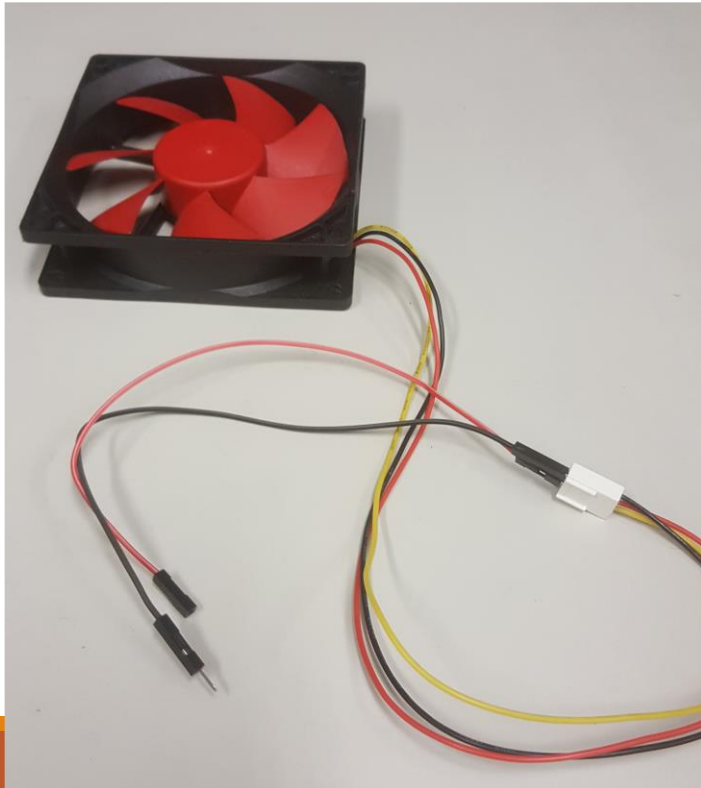


將風扇放在圓形洞口，同繼電器安裝到壓克力板上一樣，使用風扇之螺絲將其鎖至壓克力板上。

注意：風扇放於溫室外側，有字面朝溫室內側，而電線要在溫室外側。

目標一：風扇線路佈置

- 正極(紅線)接公對母杜邦線，負極(黑線)接公對公杜邦線。
- 負極公對公杜邦線接到繼電器的COM，正極公對母杜邦線接PDM的DC-IN/OUT，再拿一條公對母杜邦線連接PDM及繼電器。

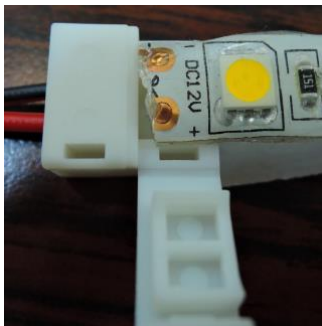


目標一: LED 線路佈置

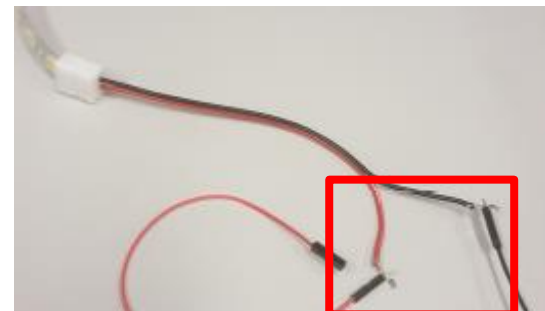
1. 撕開LED一部份燈條雙面膠



2. 打開LED燈條轉換頭將燈條扣入

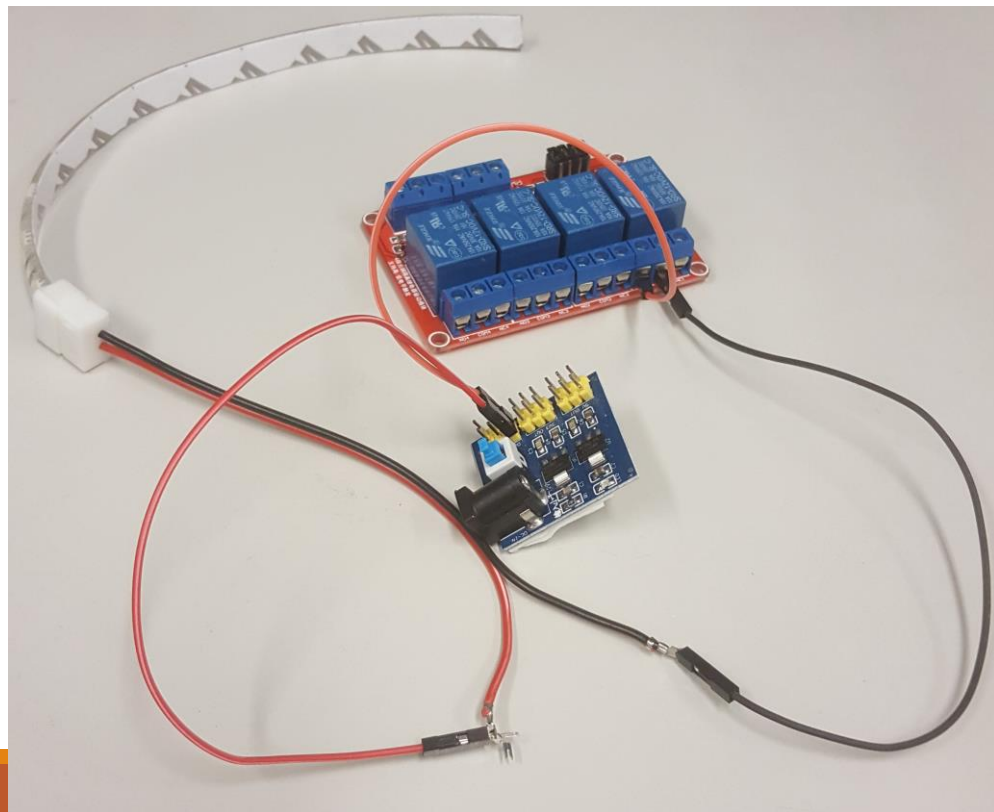


3. 將LED 燈條另一端拆開，與杜邦線
焊接，正極(紅線)接公對母杜邦線，
負極(黑線)接公對公杜邦線。



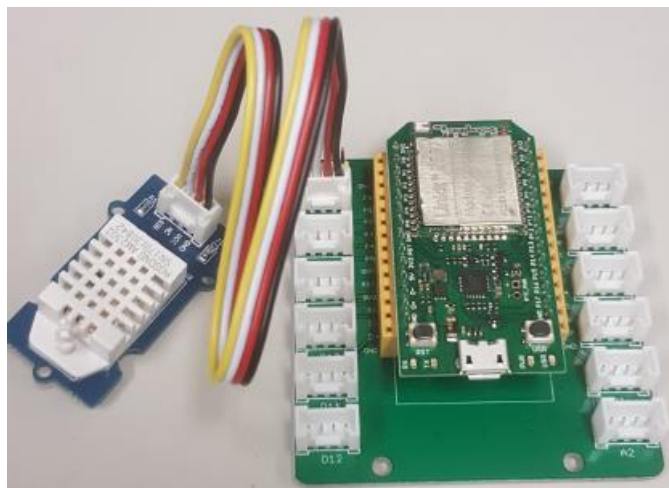
目標一: LED 線路佈置

4. 將負極的公對公杜邦線接到繼電器的COM，正極的公對母杜邦線接PDM 的DC-IN/OUT，再拿一條公對母杜邦線連接PDM及繼電器。

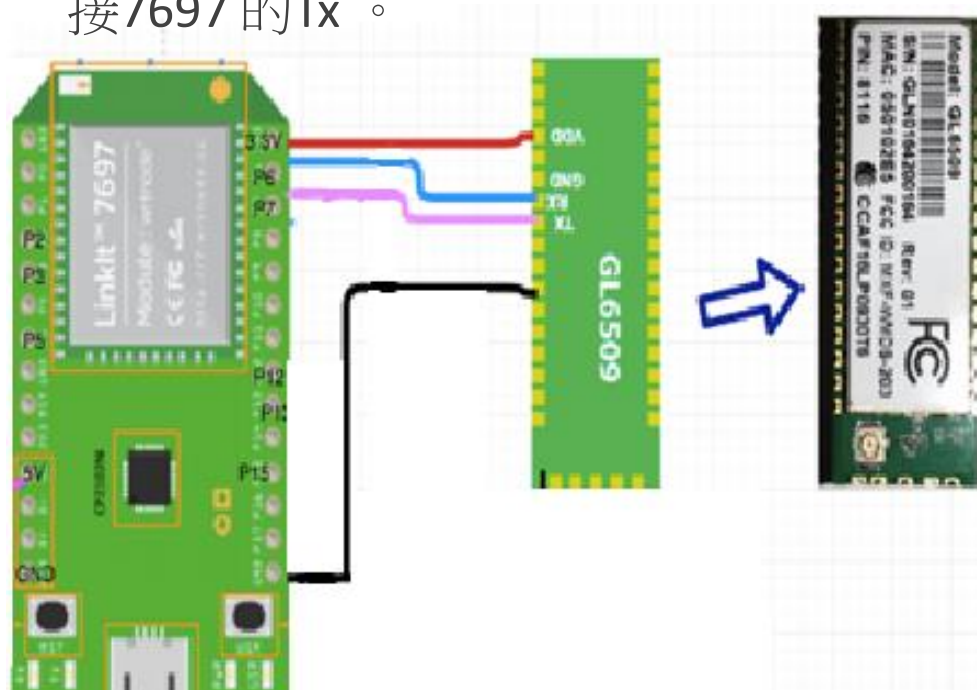


目標一: 7697 線路佈置

1. 將7697裝在擴充版上，並於擴充板D2腳位接上溫濕度感應器。



2. 將GL6509 的正極接7697 的3V3，負極接7697 的GND，Tx 接7697 的Rx，Rx 接7697 的Tx。

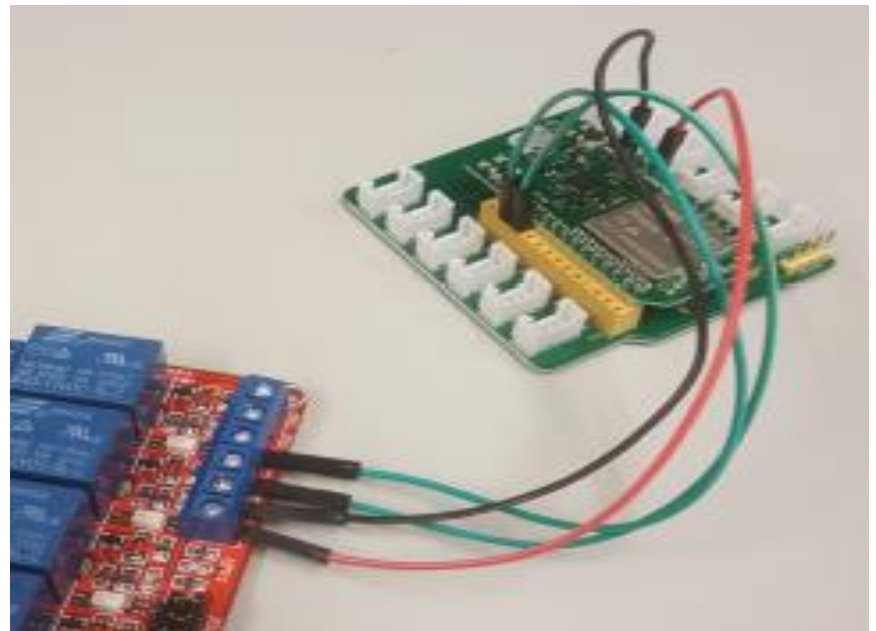


目標一: 7697 線路佈置

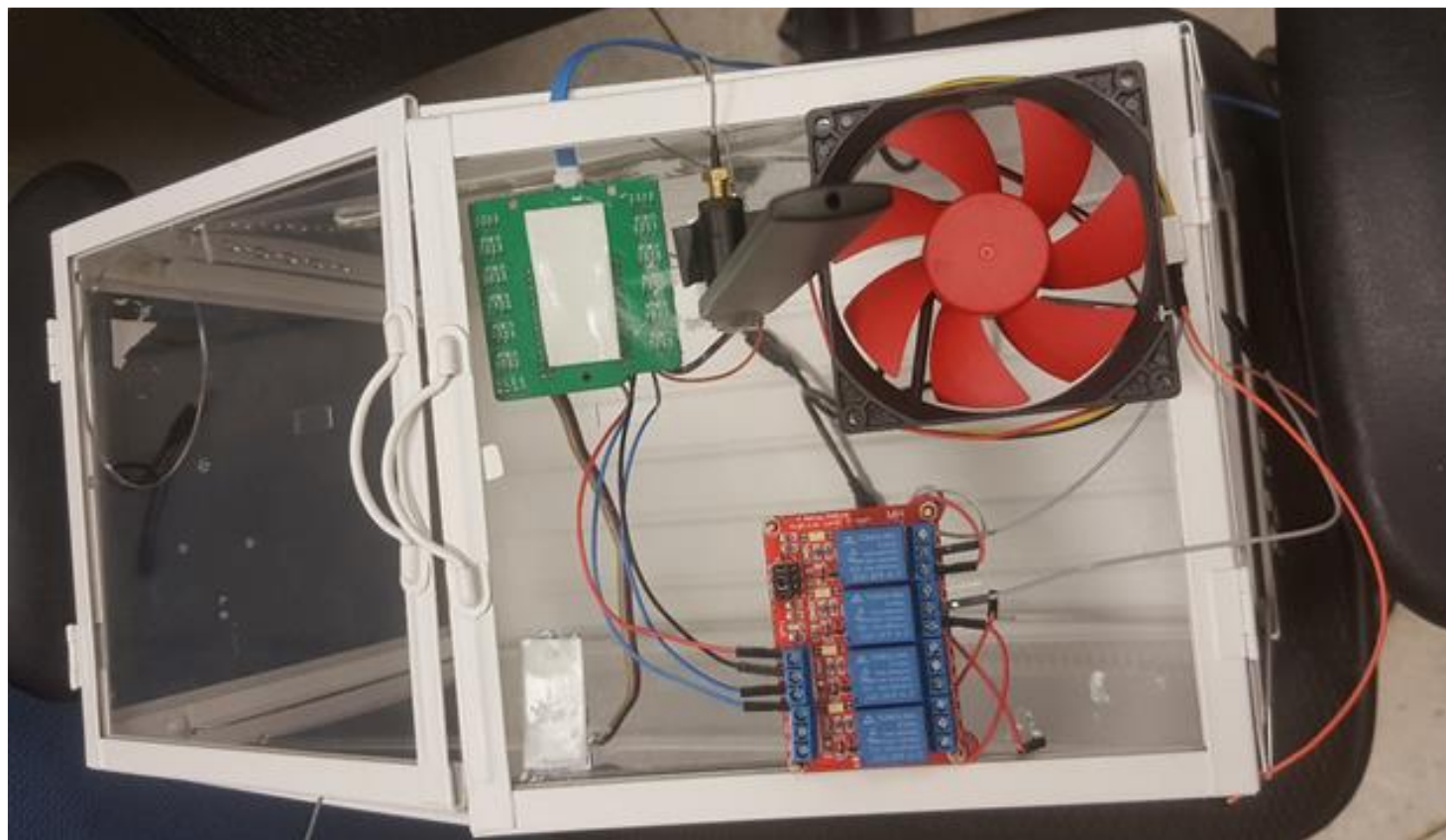
3. 將GL6509接上天線



4. 將繼電器的DC+ 接7697 的5V ，
DC- 接7697的GND ， IN1接7967 的
pin15 ， IN2 接7697的pin16 。



完成目標—智慧溫室的組裝!



目標二：建製智慧溫室系統

1. 確認L2.py的LoRa module之mac address、設備金鑰、設備編號是否正確。(參考lab3 LoRa無線通訊模組 目標四)
2. 設立中華電信IoT Smart Platform中之專案設備的事件驅動。(參考lab3 LoRa無線通訊模組 目標五)
3. 確認L3.ino中之wifi帳密及設備編號是否已設立。(參考lab3 LoRa無線通訊模組 目標五)

作業要求

- 成功組裝智慧溫室。
- 可以通過連接PDM之電源線切換來開關LED燈條及風扇。
- 成功將感應資料送上雲端，可通過CHT平台專案看到感測器數值，並以溫溼度感測器數值控制LED燈條及風扇的啟動。

繳交方式

- 將Demo影片和書面報告壓縮成檔名"Group1_Lab5.zip"的壓縮檔
(例：第一組)
- 每一組繳交同一份書面報告和程式碼即可
- 每個組員皆須要上傳至eCourse2平台上的線上作業區
- 期限：2021/12/20 23:59:59

評分標準

- 書面報告 30 %

說明你的做法、遇到的問題和解決辦法、心得感想。(至少 3 頁)

- Demo影片 70%

➤ 啟動智慧溫室LED燈條及風扇之過程

- 遲交

2021/12/21~2021/12/27打8折

2021/12/28之後打6折