# 新興科技-智慧農業

Webbit 智慧植栽

講師:鳳山科技中心傅仲儀主任

## 課程內容

- ■智慧農業發展
- ■智慧植栽組件製作
- ■智慧植栽感測器介紹與電路實作
- ■智慧控制積木程式
  - ✓繼電器:基本控制、定時控制、語音控制、MQTT遠端控制
  - ✓土壤濕度感測器:數位讀取、類比讀取
  - ✓ 自動澆水控制
  - ✓土壤濕度、環境溫度、亮度查詢: 基本查詢、MQTT遠端查詢
  - ✓土壤濕度、環境溫度、亮度上傳 Google 試算表與顯示圖表

# 智慧農業

智慧農業宣傳影片(遠端程控系統) https://www.youtube.com/watch?v=8DPzjOBNSpg

科創講堂|物聯網科技與智慧農業 https://www.youtube.com/watch?v=JMREuD3sGfU

【民視異言堂】當農業遇上智能科技 https://www.youtube.com/watch?v=D4U6f0oCECY

## Webbit教育版(離線版)安裝與下載研習資料

• 下載網址:確認已安裝最新版程式 V1.2.13以上版本

離線版: https://ota.webduino.io/WebBitInstaller/WebBitSetup.exe

網頁版: https://webbit.webduino.io/blockly/ (無法使用USB連線)

• 驅動程式: http://www.wch.cn/download/CH341SER\_ZIP.html

(離線版安裝已內建驅動程式)

• 更新韌體:離線版接上Webbit後可自動偵測線上更新

• 研習資料: https://github.com/fustyles/Workshop

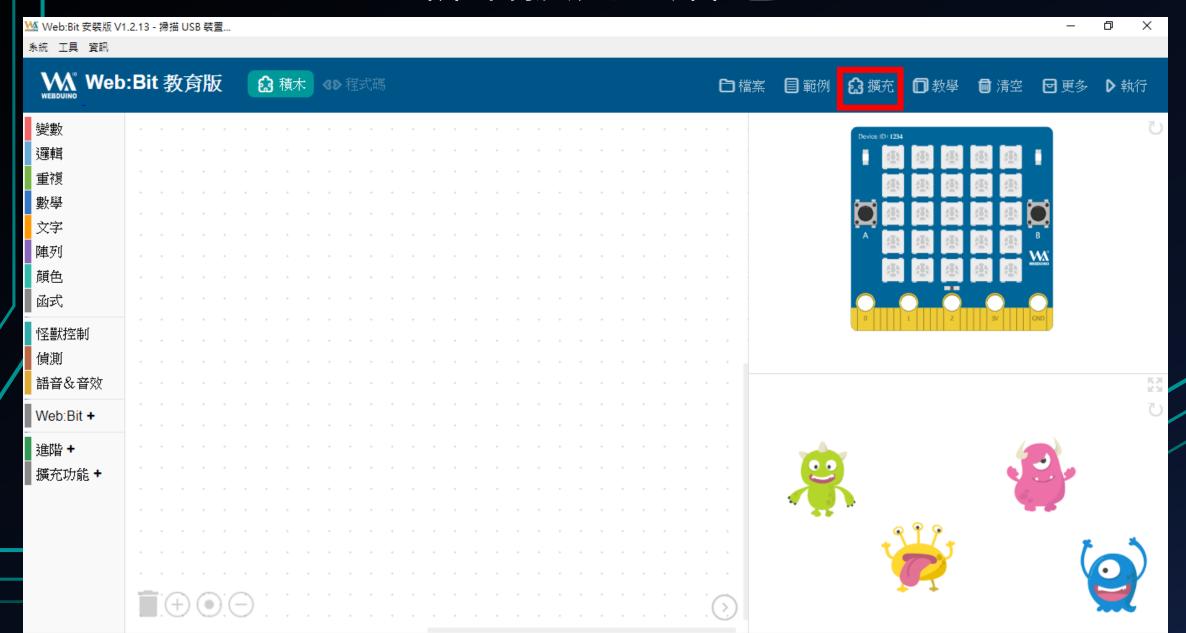
2020.5.28\_Webbit智慧植栽.zip

Download

• 鳳山科技中心雲端硬碟:

https://drive.google.com/drive/folders/1y8KFOKxrT26cnkndAC460bf4MrWZlrWy

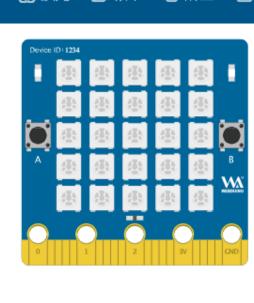
## 新增擴充套件包



X ₩ Web:Bit 安裝版 V1.2.13 - 掃描 USB 裝置... 系統 工具 資訊 Web·Rit 数套版 選擇擴充功能 變數 邏輯 影音互動 重複 數學 文字 陣列 顏色 函式 Youtube 錄音&音量 人臉&顏色追蹤 視訊偵測 (已經加入) (已經加入) (已經加入 (已經加入) 怪獸控制 偵測 物聯網開發套件 語音&音 Web:Bit -開發板 矩陣 LED 按鈕開關 偵測光線8 MoonCar 自走車 基礎套件包 音樂&聲音 已經加入 (已經加入) 九軸體感 1/0 引腳 進階 + 下午 09:37 ₩ 未命名 - 小... 🔐 剪取工具 № 傅仲儀教... (C) 法蘭斯 - G... Web:Bit ... 我的研習... libraries ^ = 4× € ® 2020/6/3

₩ Web:Bit 安裝版 V1.2.13 - 掃描 USB 裝置... × 系統 工具 資訊 **W** Web:Bit 教育版 爲 積木 《》程式碼 🔝 擴充 🔲 教學 💼 清空 陣列

顏色 伺服馬達,腳位 1 ▼ 旋轉角度 (0-180) ( 90) 函式 怪獸控制 聲音偵測傳感器,腳位 3 ▼ 有 ▼ 偵測到聲音變化 偵測 語音&音效 ▶️ 光敏電阻,腳位 🚺 ▼️ 光敏電阻偵測到的數值 Web:Bit + 進階 + ☑ 可變電阻,腳位 1 ▼ 可變電阻偵測到的數值 擴充功能 -溫濕度傳感器,腳位 1 ▼ 所測得的 溫度(攝氏)▼ Google 試算表 氣象資訊 震動開關,腳位 1 🕶 狀態為 通電 🕶 時 網路廣播 LINE Youtube 繼電器,腳位 1 · 設定狀態 on · 錄音&音量 人臉&顏色追蹤 土壤濕度偵測,類比腳位: 1. 偵測的土壤濕度 視訊偵測 基礎套件包 LED 燈,腳位 1 · 設定狀態 on · 擴充套件包







MoonCar 自走車













三色 LED, 腳位 紅 3 · 緣 1 · 藍 2 · 設定顏色























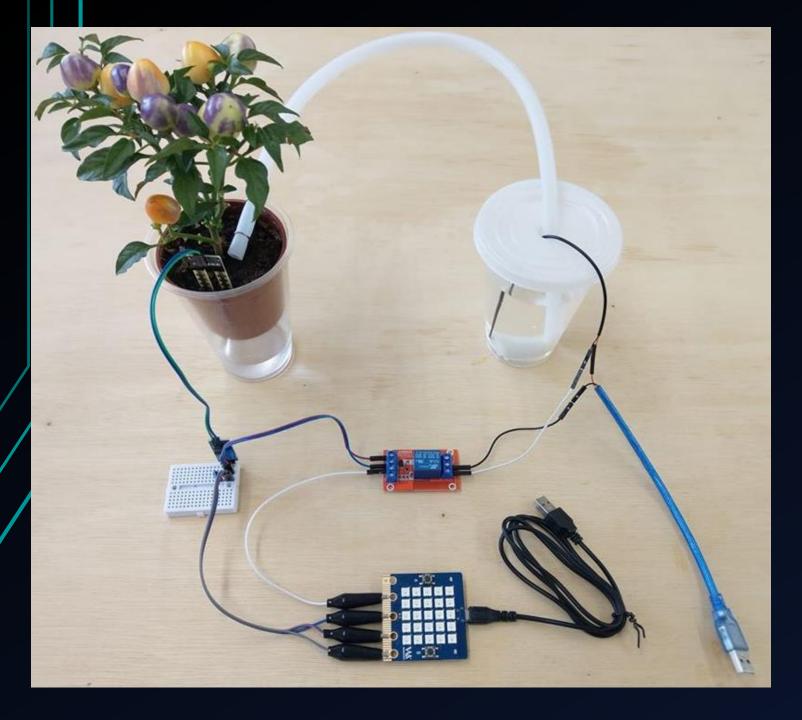








# Webbit智慧植栽實作



## 材料清單

- Webbit開發板(含USB線)
- USB供電線(水泵用)
- USB行動電源(USB插孔 x 2)
- 3V 繼電器
- 土壤濕度感測器
- 水泵(含水管)
- 塑膠杯、蓋x2
- 鱷魚夾線公頭 x 4
- 杜邦線公對公 x 3
- 杜邦線 x 2 (取杜邦線頭塑膠殼 x 4)
- 杜邦線金屬公頭 x 2
- 杜邦線金屬母頭 x 2
- 鐵絲12公分 x 2
- 絕緣膠帶

材料購買建議

3V繼電器一個35元 (露天UCI電子)

※Webbit金手指3V無法驅動5V繼電器,所以使用3V繼電器。 https://goods.ruten.com.tw/item/show?21623851777166

鱷魚夾線3條12元(露天飆機器人)

母頭

https://goods.ruten.com.tw/item/show?22007283296966

公頭

https://goods.ruten.com.tw/item/show?22010326602206

杜邦線金屬頭(改裝水泵、USB供電線杜邦接頭)

高雄市三民區長明街 禾樺電子

## 土壤濕度感測器



可檢測土壤含水量。當土壤濕度 越高,Webbit讀取類比數值越小。



### 類比讀取

VCC → 金手指 3V

GND → 金手指 GND

AO → 金手指 2

### 數位讀取

VCC → 金手指 3V

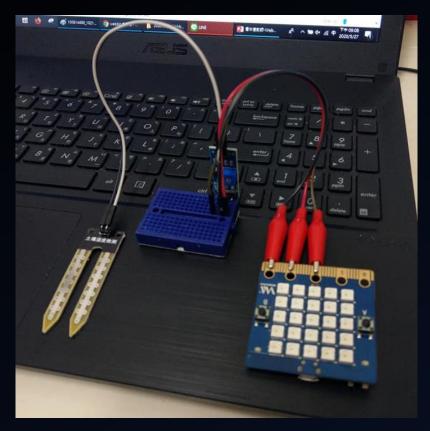
GND → 金手指 GND

DO <del>></del> 金手指 2

(濕度值低1、高0)

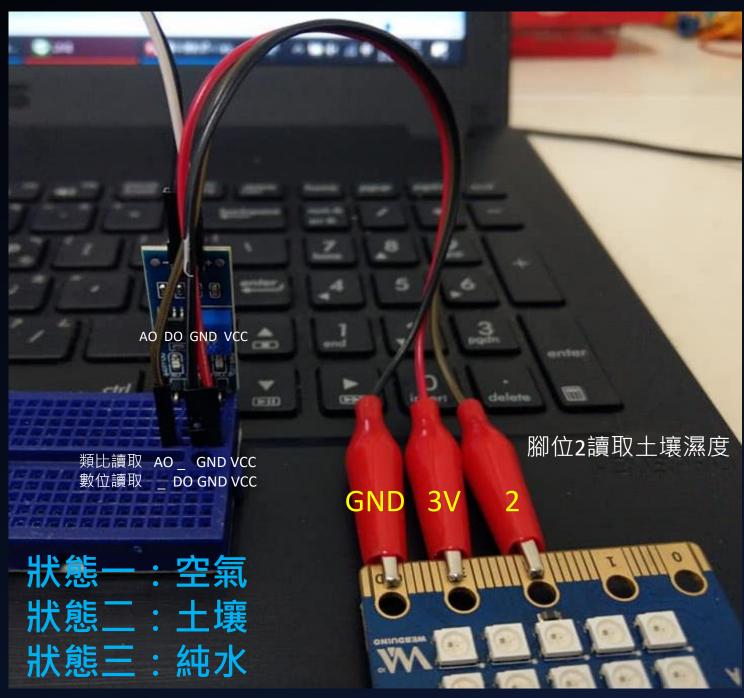
電位計順時鐘旋轉基準值變大。

## 土壤濕度讀取



#### 程式範例:

土壤濕度查詢\_類比讀取.json 土壤濕度查詢\_數位讀取.json



## 3V繼電器



被控制端 水泵 控制端 Webbit



可用較小的電流去控制較大電流的一種「自動開關」。

控制端

CTH → 高電位觸發

數位腳位輸出1(HIGH、on)觸發開關

CTL → 低電位觸發

數位腳位輸出O(LOW、off)觸發開關

被控制端

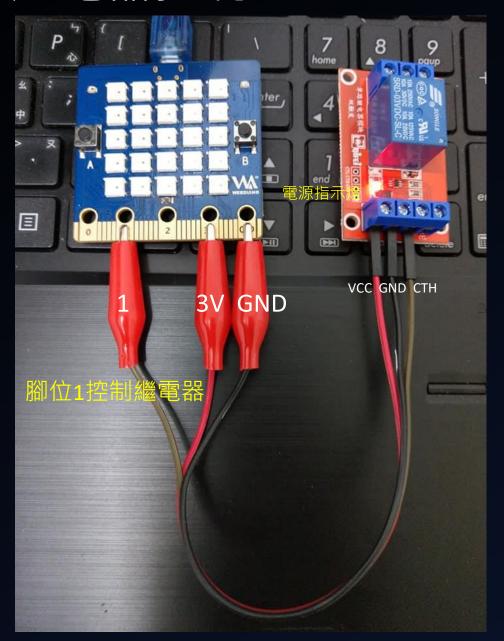
公共端(COM)+常開(NO)

→ 初始狀態為斷路,觸發後為通路 ★ ## (COM) # ## ## (NO)

公共端(COM)+常閉(NC)

→ 初始狀態為通路, 觸發後為斷路

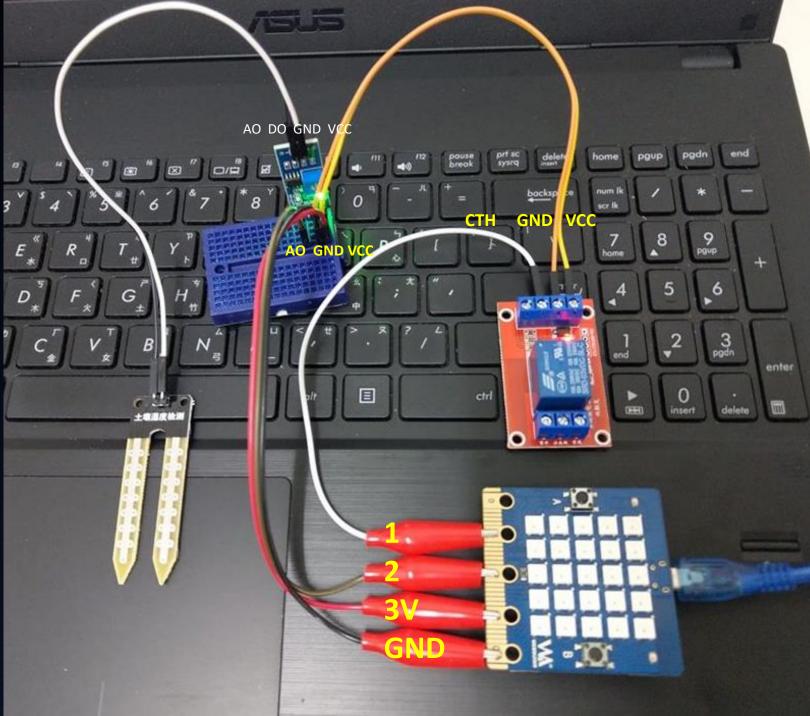
## 繼電器控制



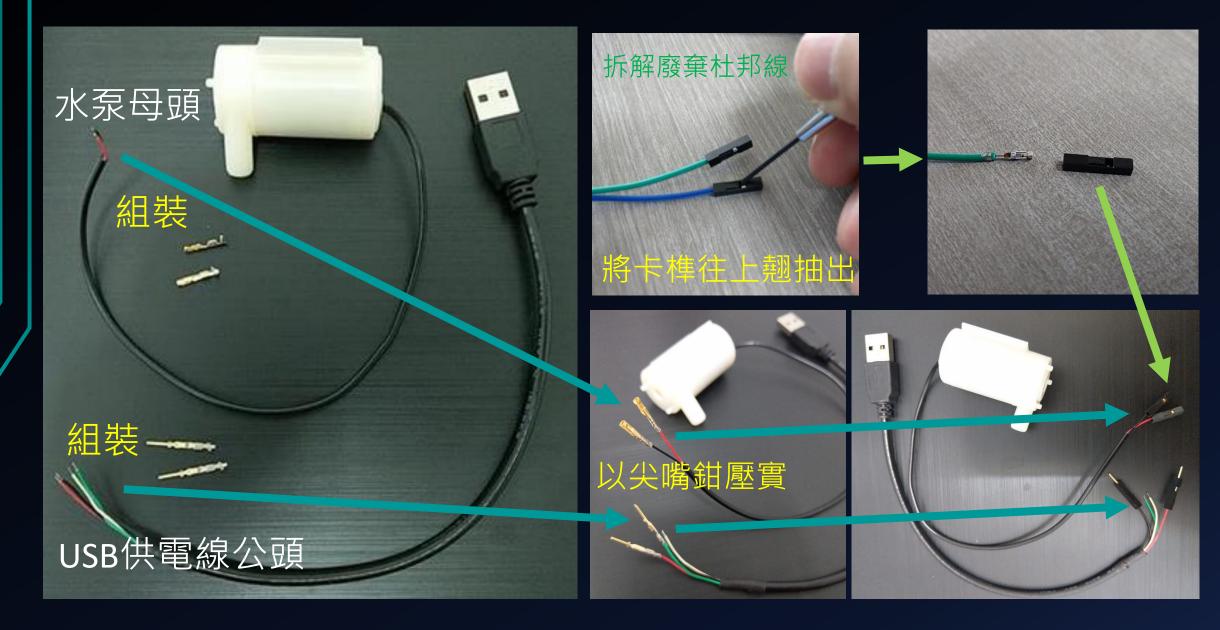


程式範例: 繼電器控制.json 繼電器控制\_定時.json 繼電器控制\_語音.json 繼電器控制\_MQTT.json Webbit 土壤濕度感測器 繼電器



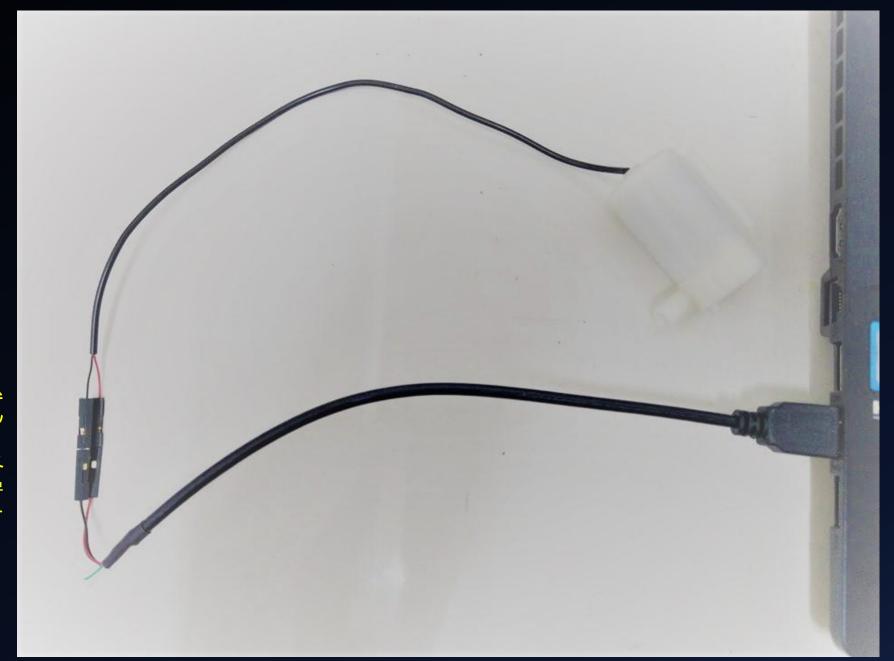


## 改裝水泵與USB供電線杜邦接頭

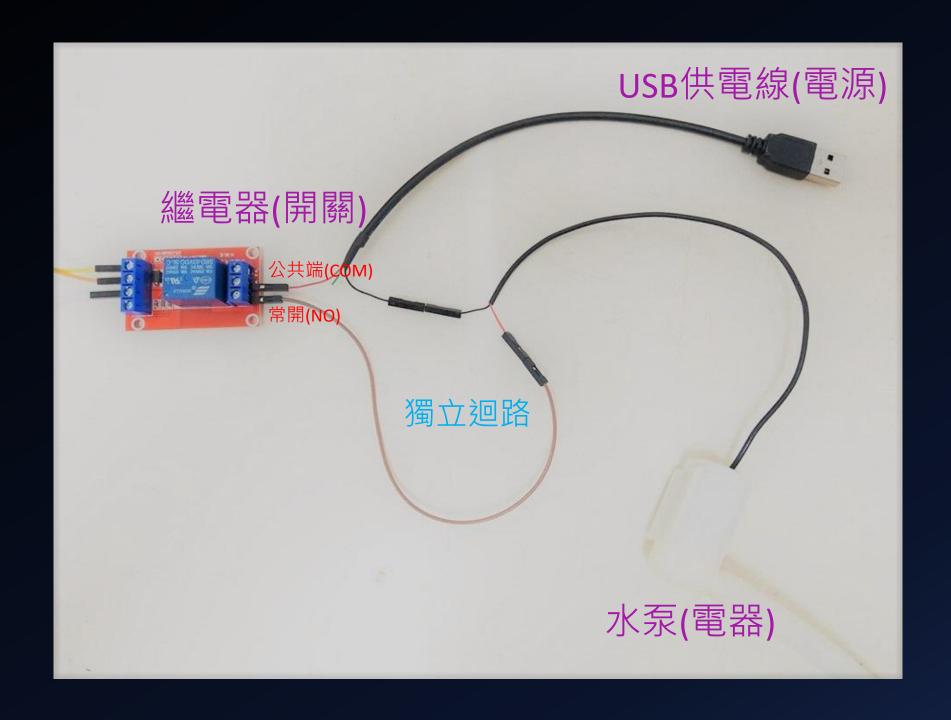


測試接頭

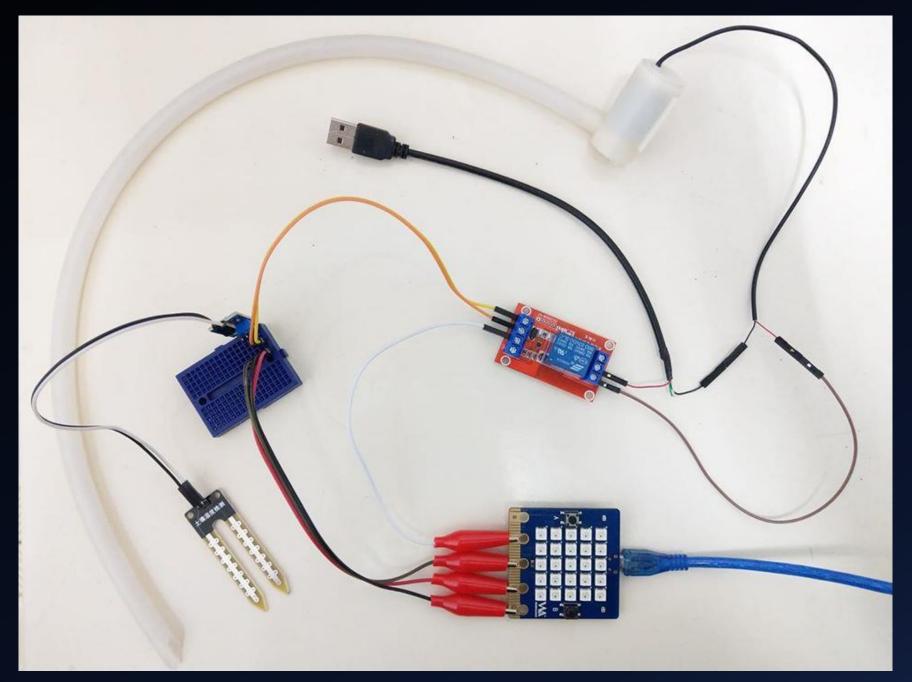
搖動接頭試試 是否接觸不良 連接處未壓實



USB供電線 繼電器 水泵



# 完整接線圖



儲水容器



鐵絲環



# Google 試算表

- 1. 建立新的試算表
  - https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/
- 2. 設定知道連結者可編輯檔案權限
- 3. 取得檔案連結網址填入積木設定
- 4. 上傳土壤溫度、環境濕度、環境亮度
- 5. 插入圖表顯示折線圖



Q 搜尋



#### 最近的試算表



無標題的試算表

**†** 開啟時間 2019年10月29日







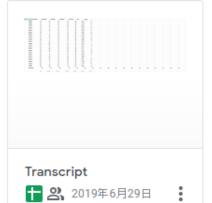
我擁有的項目 ▼





 $\blacksquare$ 

ĄZ



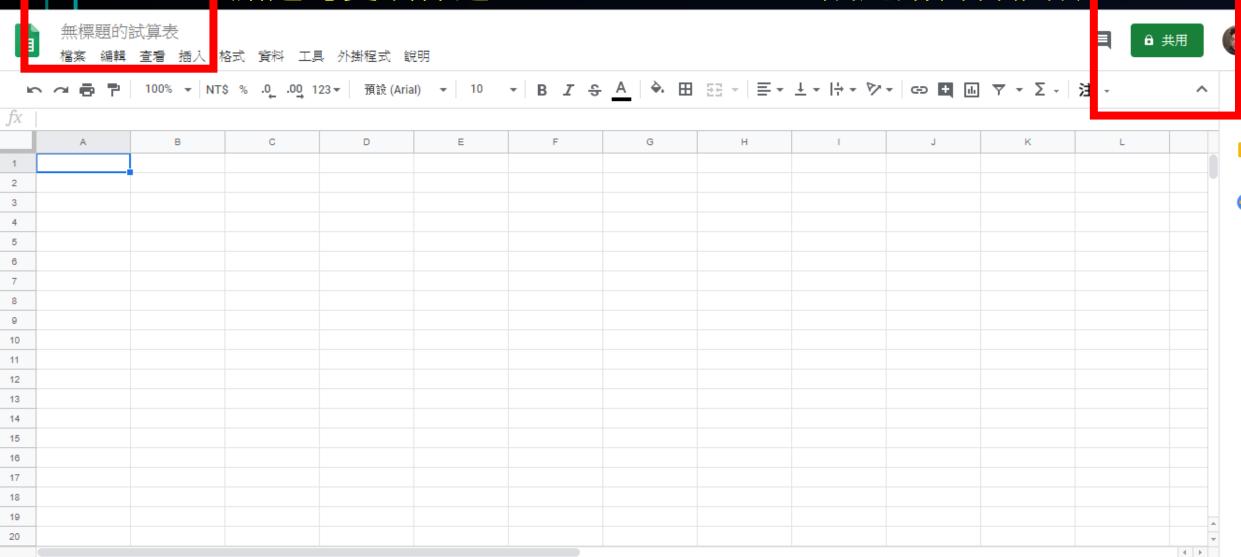




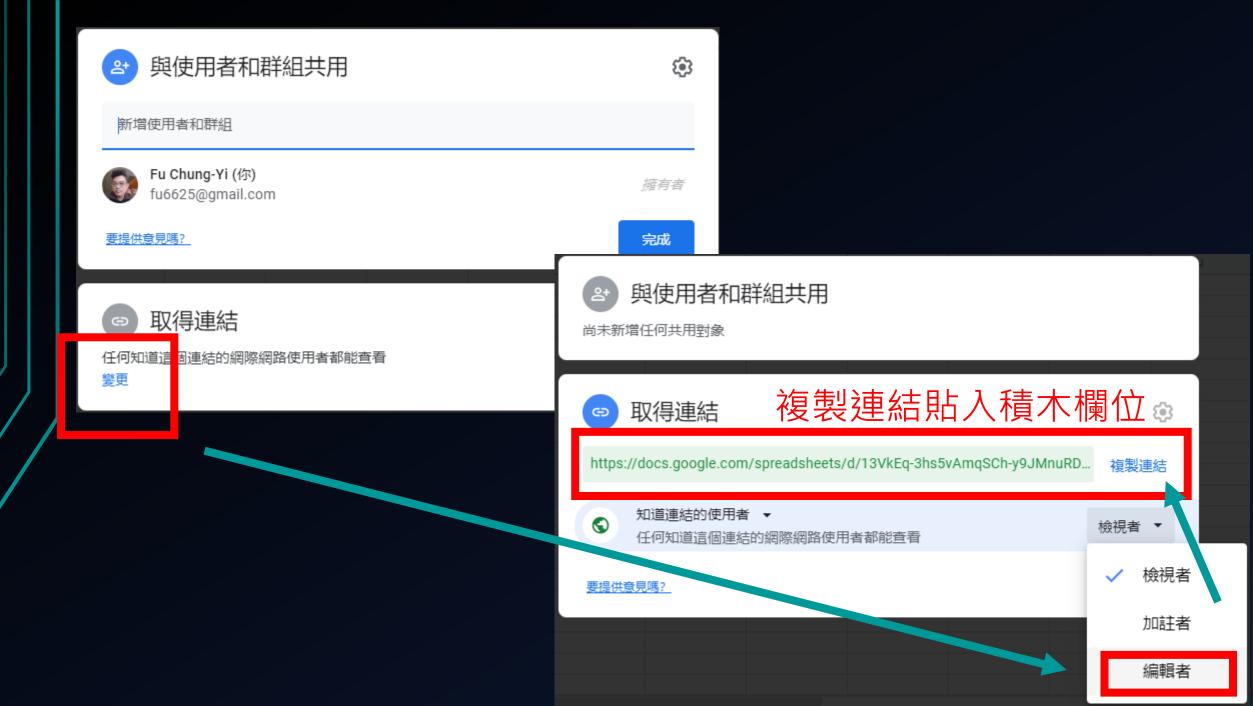
### 點選可更改標題

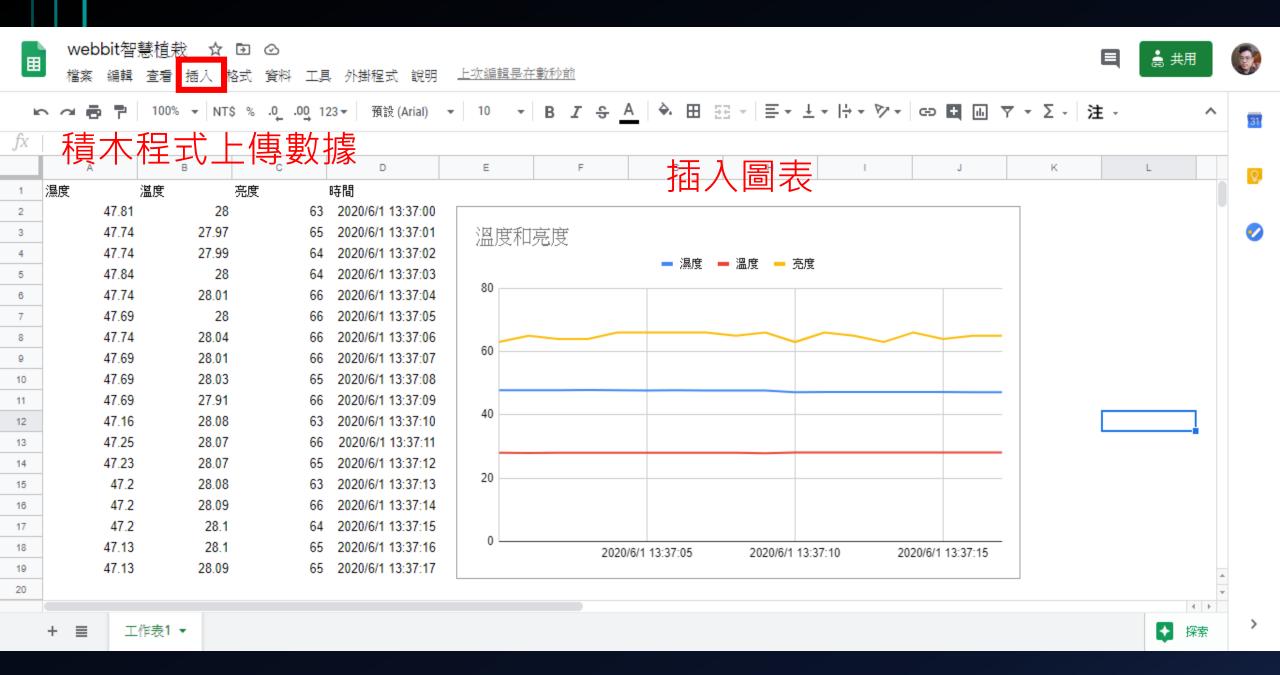
## 設定編輯者權限

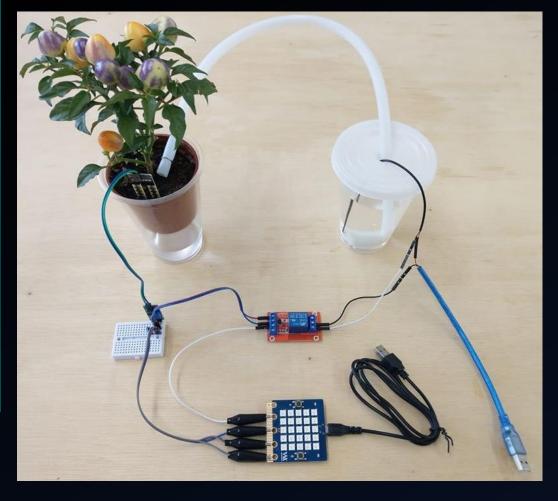
**+** 



ト ■ 工作表1 ▼







#### 程式範例:

Webbit智慧植栽\_依延遲時間停止澆水.json (建議使用) Webbit智慧植栽\_依濕度升高停止澆水.json

- 土壤溼度環境溫度亮度查詢.json
- 土壤溼度環境溫度亮度查詢\_MQTT.json
- 土壤溼度環境溫度亮度查詢\_上傳試算表.json

