

# 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

2020/5/28

# 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
  1. 繼電器：基本控制、定時控制、語音控制、MQTT遠端控制
  2. 土壤濕度感測器：數位讀取、類比讀取
  3. 自動澆水控制
  4. 土壤濕度、環境溫度、亮度查詢：基本查詢、MQTT遠端查詢
  5. 土壤濕度、環境溫度、亮度上傳 Google 試算表與顯示圖表

# 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
  - 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](http://www.wch.cn/download/CH341SER_ZIP.html)  
(離線版安裝已內建驅動程式)
- 更新韌體：<https://webbit.webduino.io/tutorials/doc/zh-tw/education/info/ota.html>
  - (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  
鳳山科技中心研習資料夾  
<https://drive.google.com/drive/folders/1y8KFOKxrT26cnkndAC460bf4MrWZlrWy>

Download

# 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>

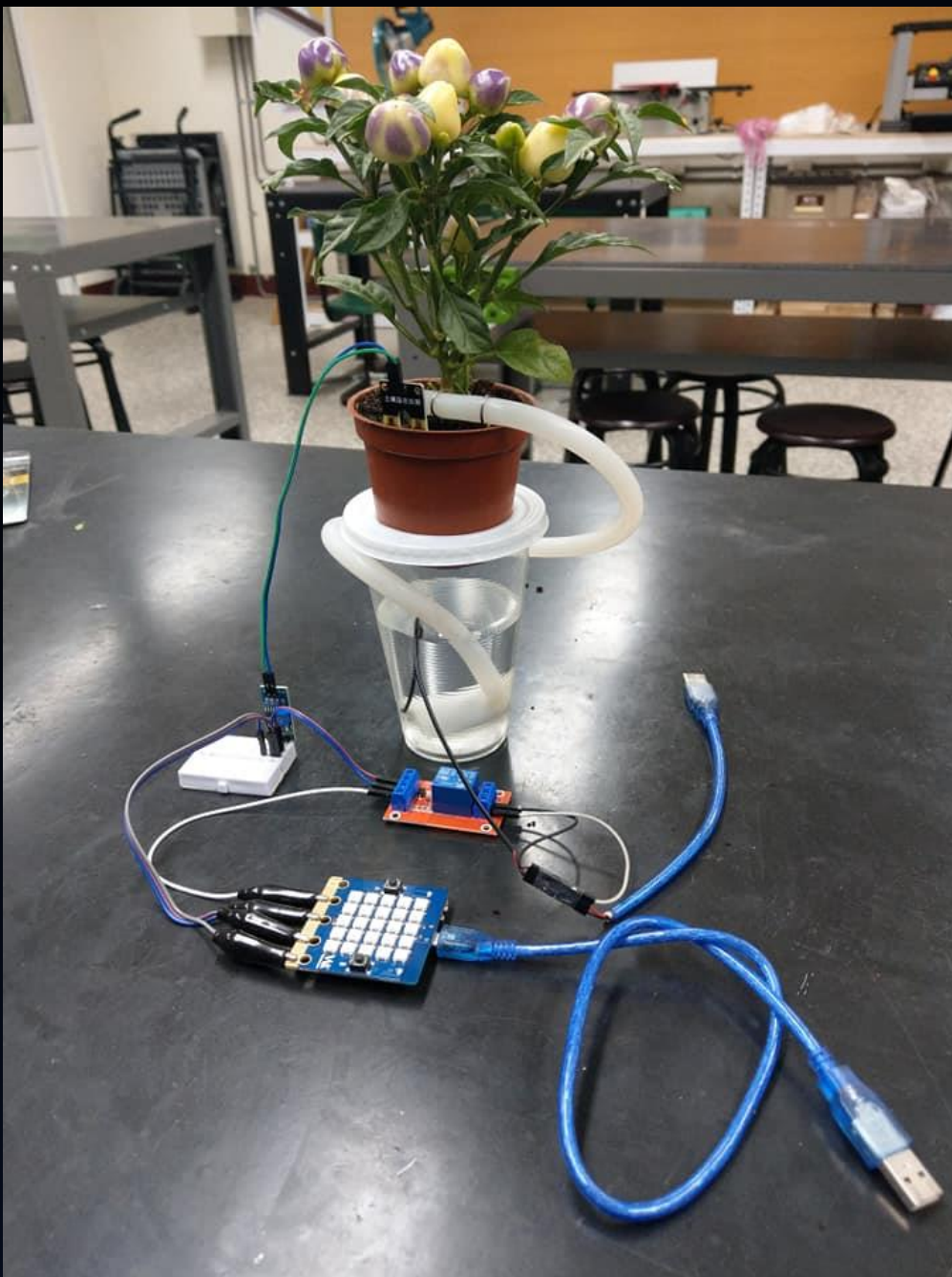
科創講堂 | 物聯網科技與智慧農業

<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智慧植栽實作



## 智慧植栽材料清單

- 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)
- 鱷魚夾線公頭 x 4
- 杜邦線公對公 x 3
- 杜邦線 x 2 (取杜邦線塑膠殼 x 4)
- 鐵絲12公分 x 2
- 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>



# 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。



AO DO GND VCC

## 類比讀取

VCC → 金手指 3V  
GND → 金手指 GND  
AO → 金手指 2

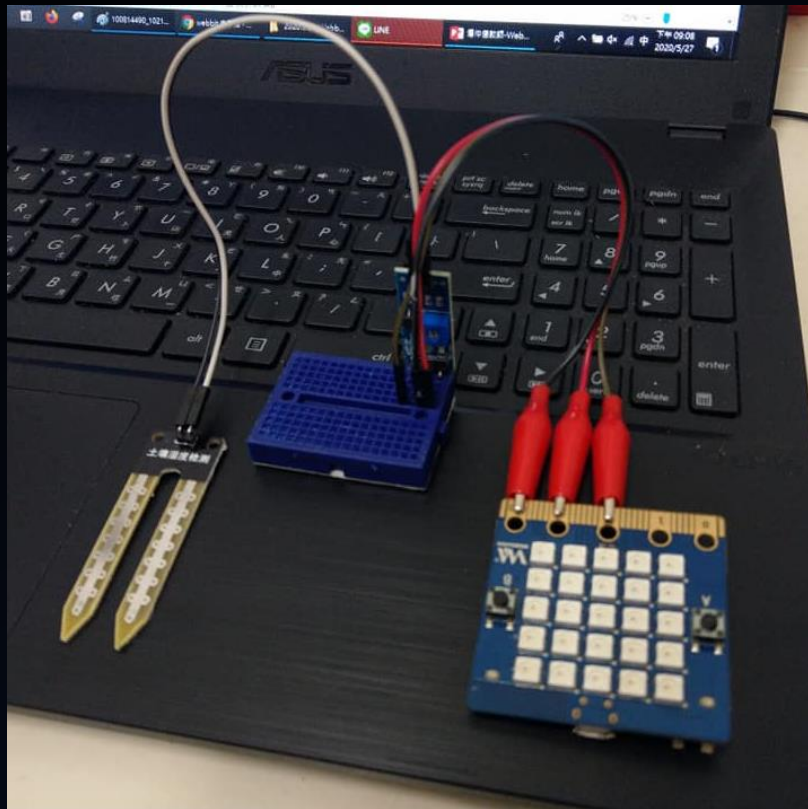
數位讀取：電位計順時鐘  
旋轉基準值變大。

VCC → 金手指 3V  
GND → 金手指 GND  
DO → 金手指 2

(濕度低1、高0)



# 土壤濕度讀取



狀態一：空氣  
狀態二：土壤  
狀態三：純水

類比讀取	AO_	GND	VCC
數位讀取	_DO	GND	VCC

GND 3V 2

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

可用較小的電流去控制較大電流的一種「自動開關」。



控制端  
接Webbit

- CTH → 高電位觸發  
數位腳位輸出1(高電位)觸發開關
- CTL → 低電位觸發  
數位腳位輸出0(低電位)觸發開關

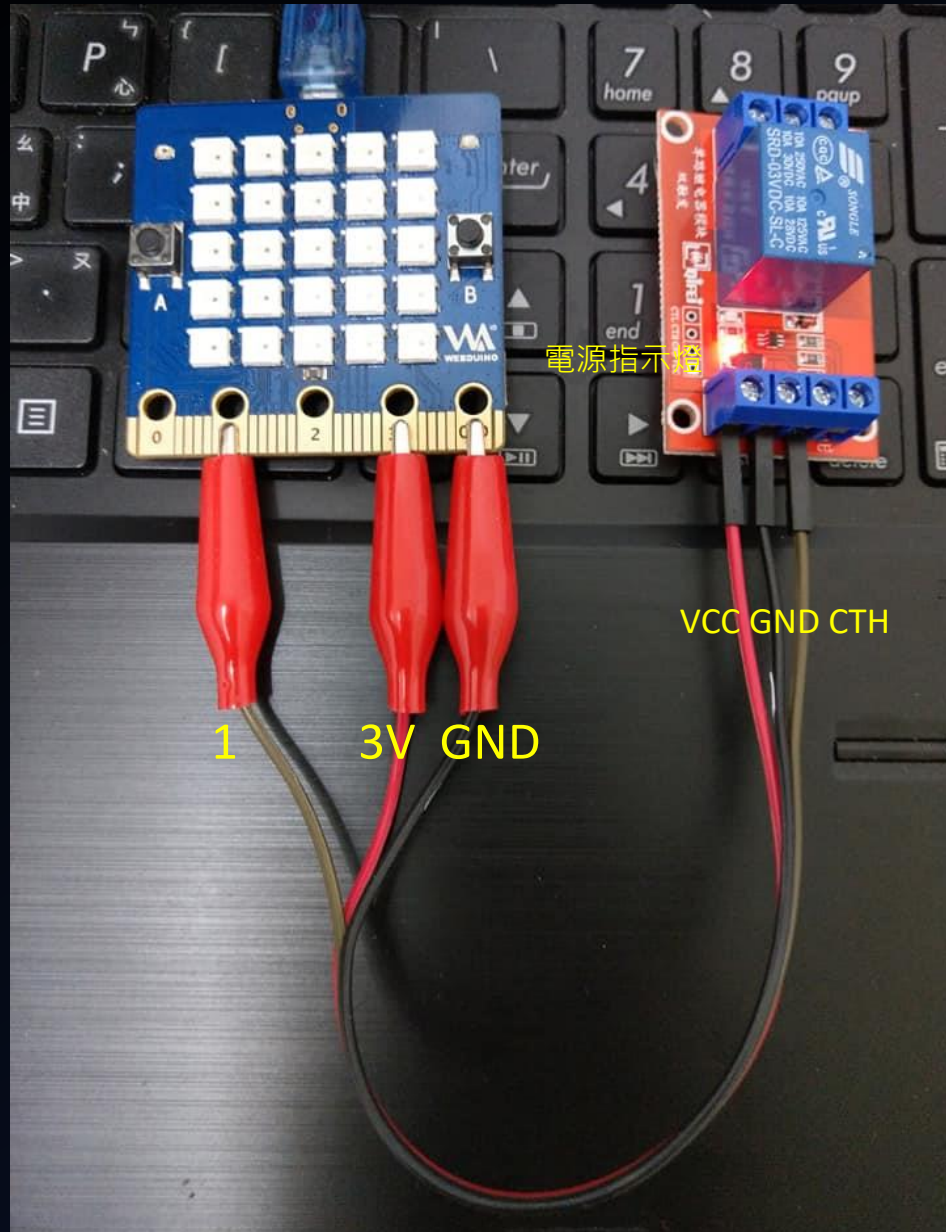


被控制端  
接水泵

- 公共端(COM)+常開(NO) → 初始狀態為斷路
- 公共端(COM)+常閉(NC) → 初始狀態為通路



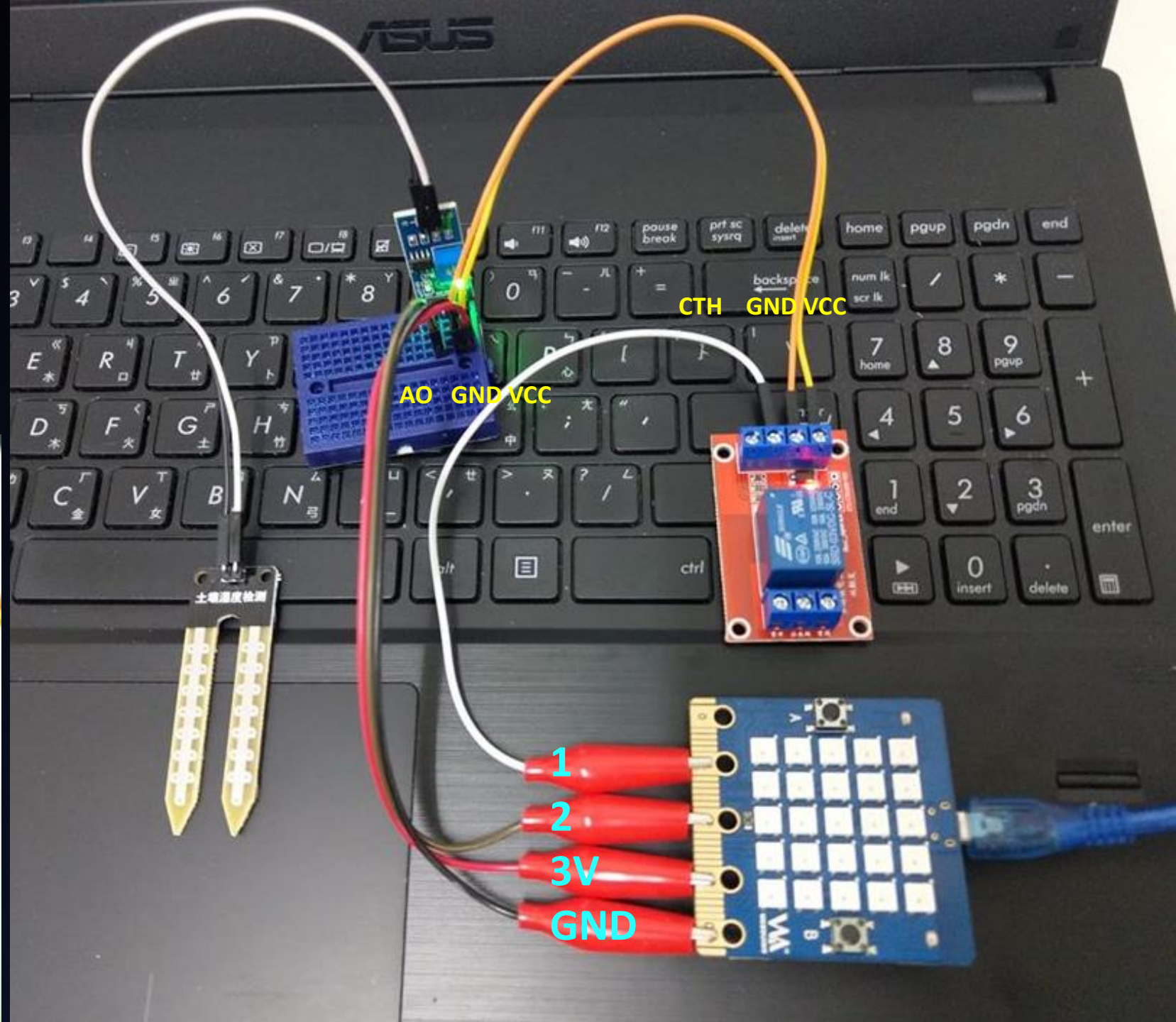
# 繼電器控制



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

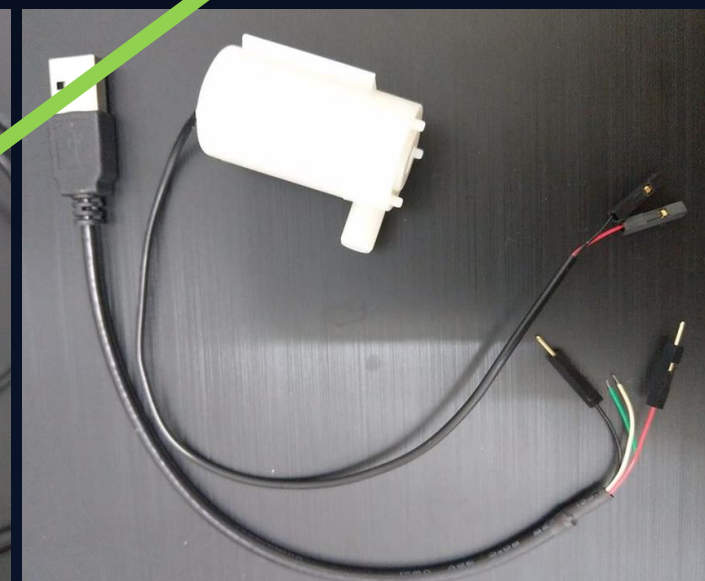
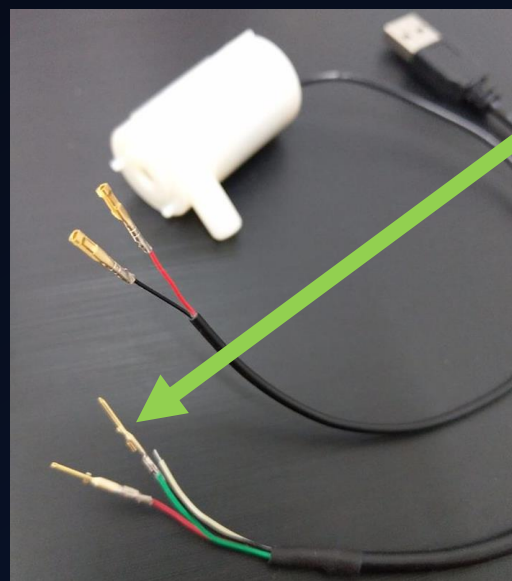
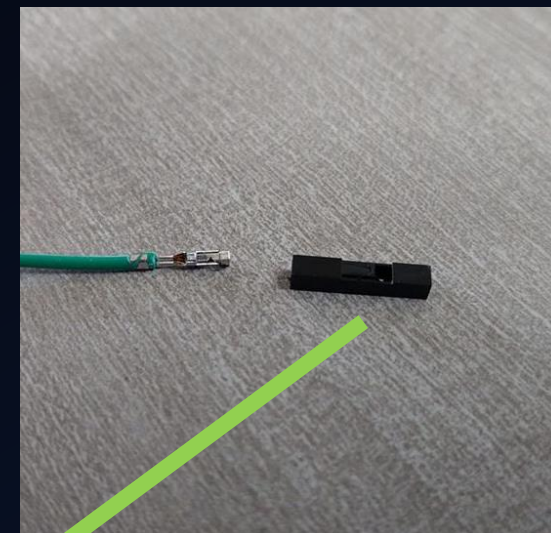
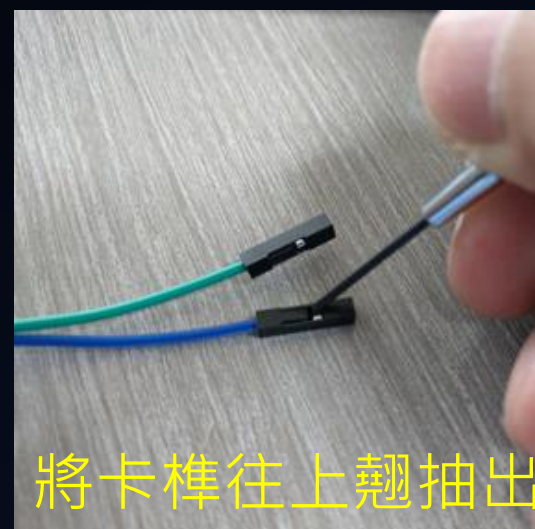


# Webbit 土壤濕度感測器 繼電器



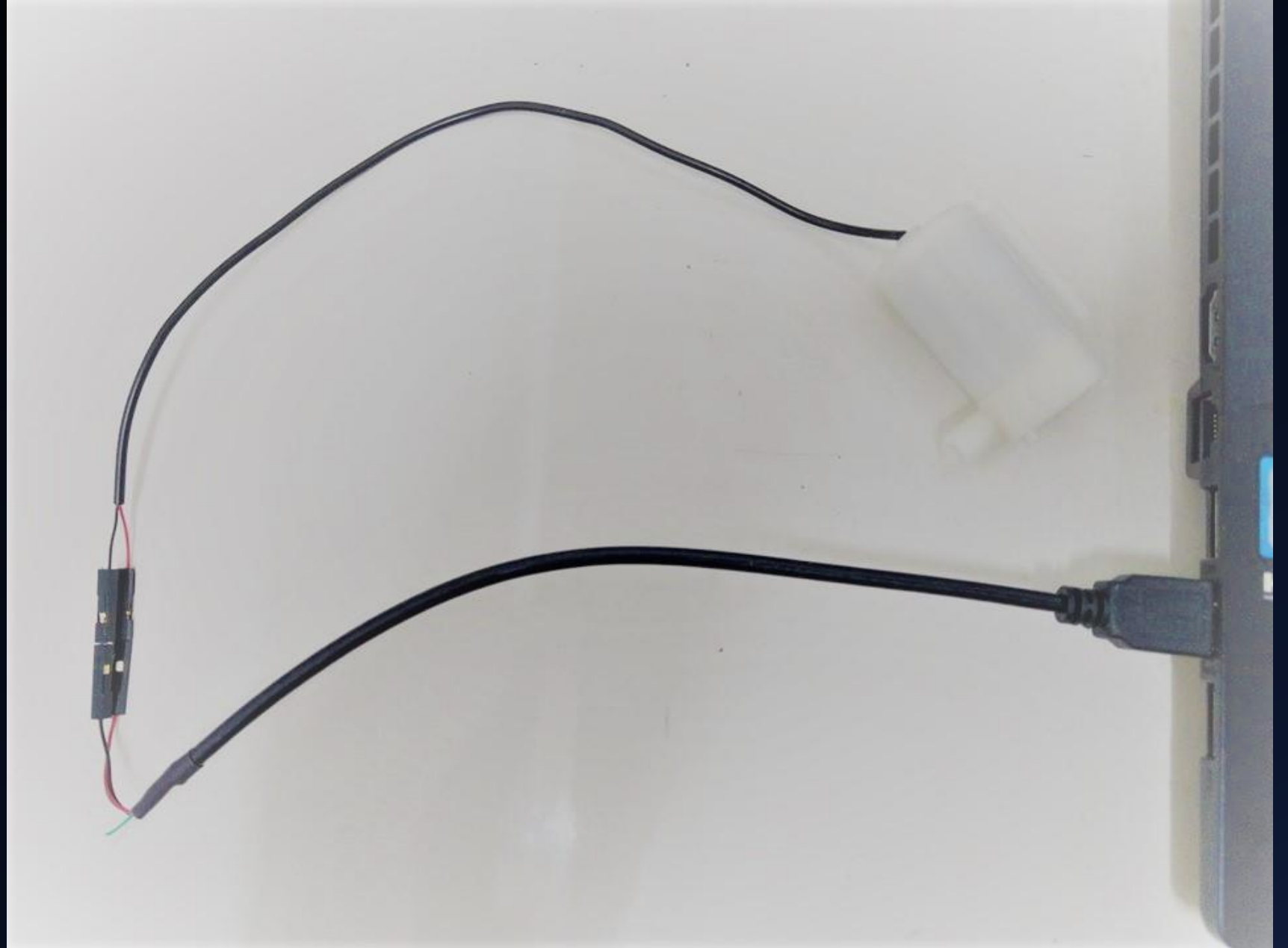


# 改裝水泵與USB供電線接線頭

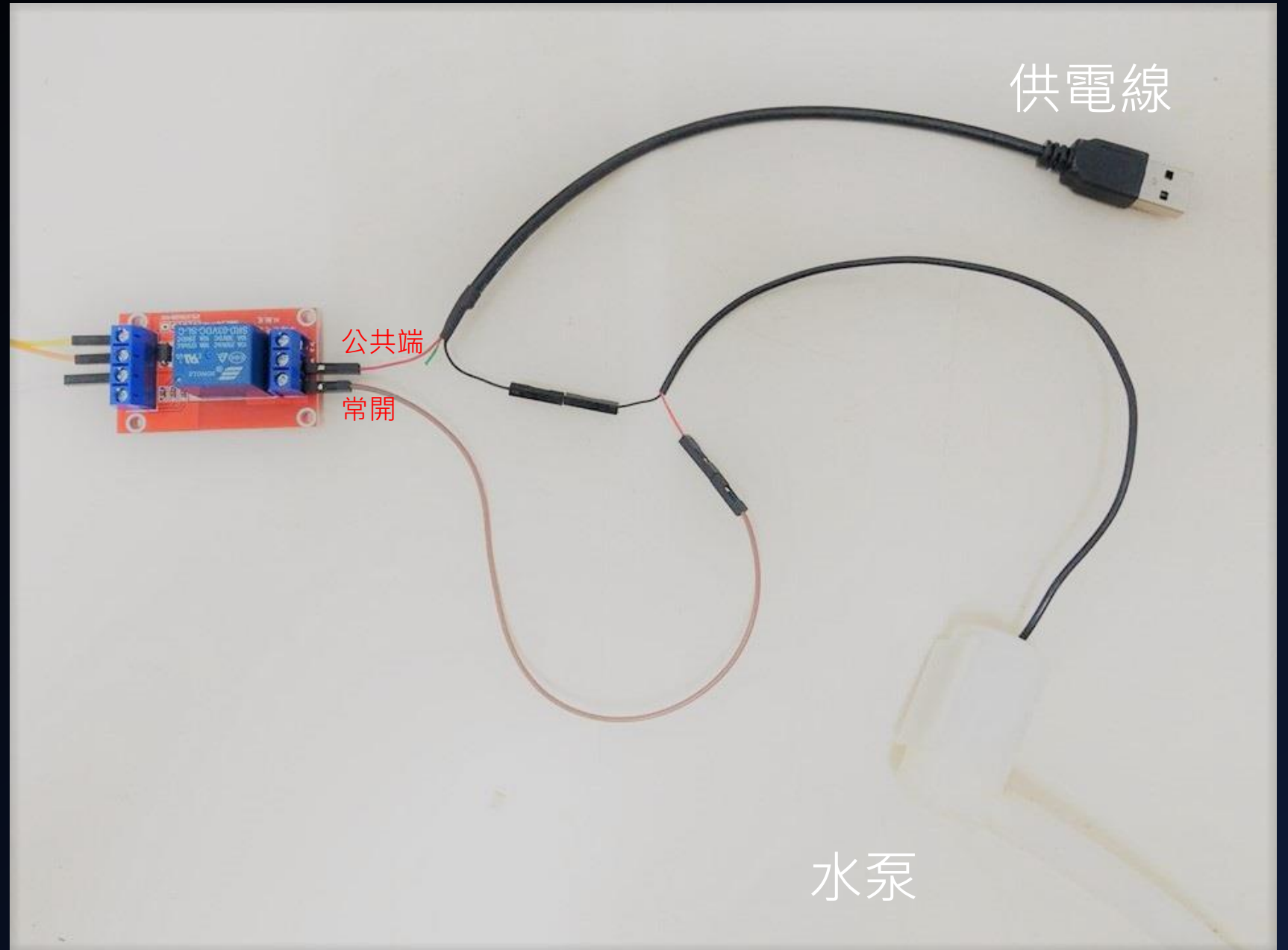




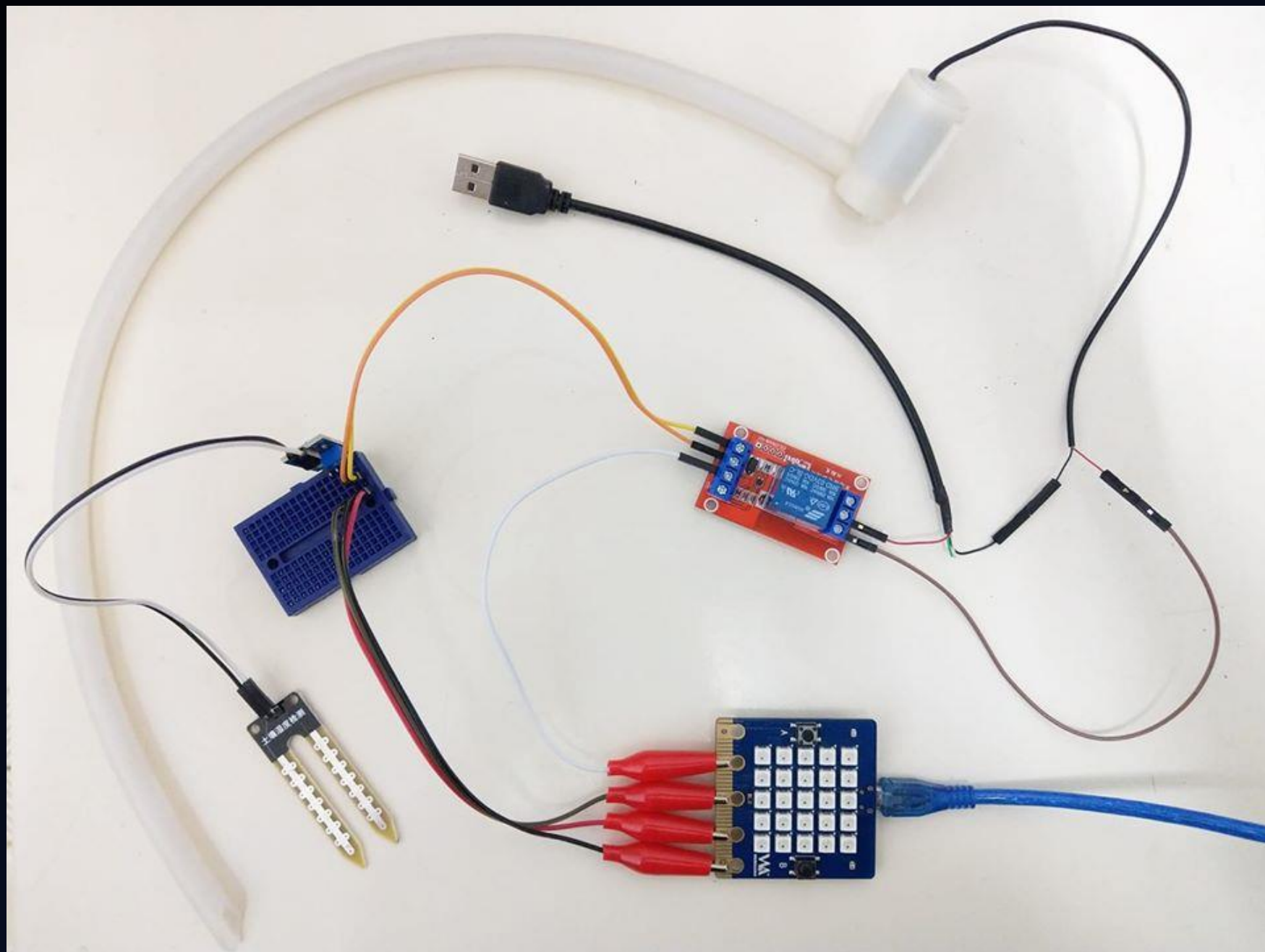
# 測試接頭



# USB供電線 繼電器 水泵



# 完整接線圖

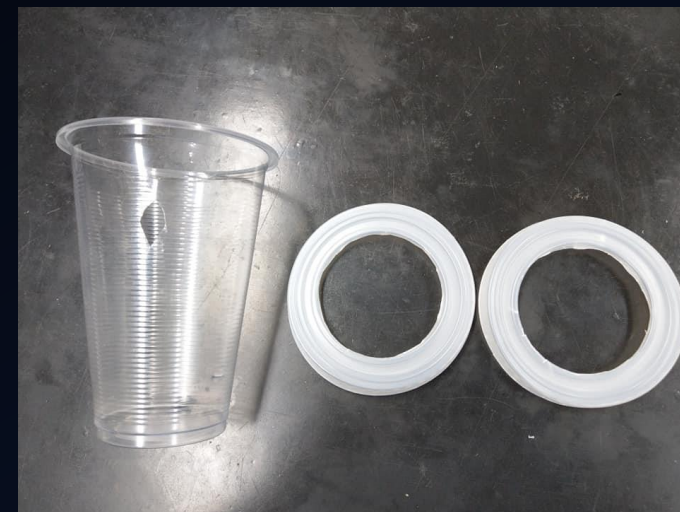




# 儲水容器製作



杯身上方割小孔  
杯蓋中間割中空



置入水泵，水管與電線由小孔穿出



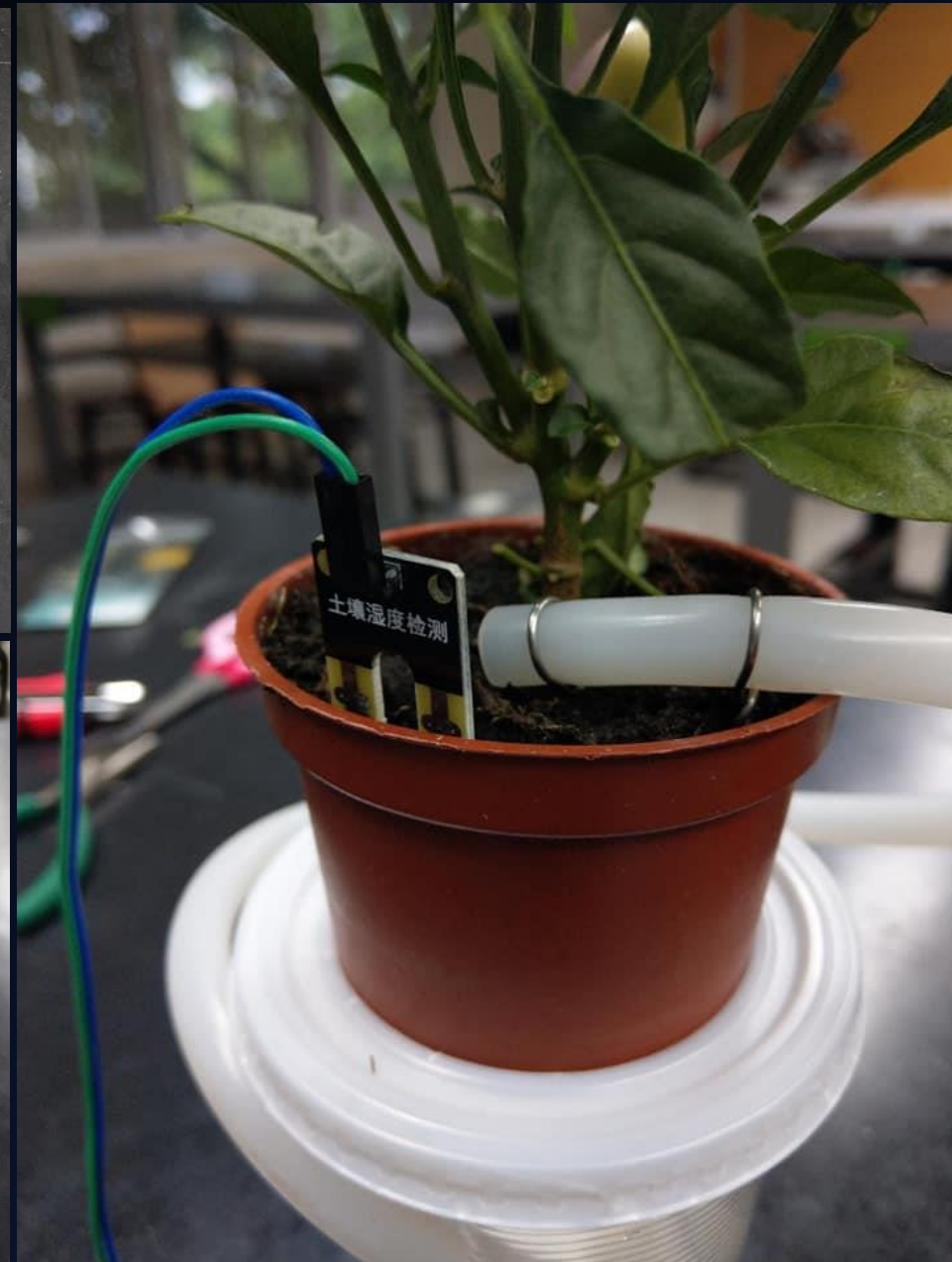
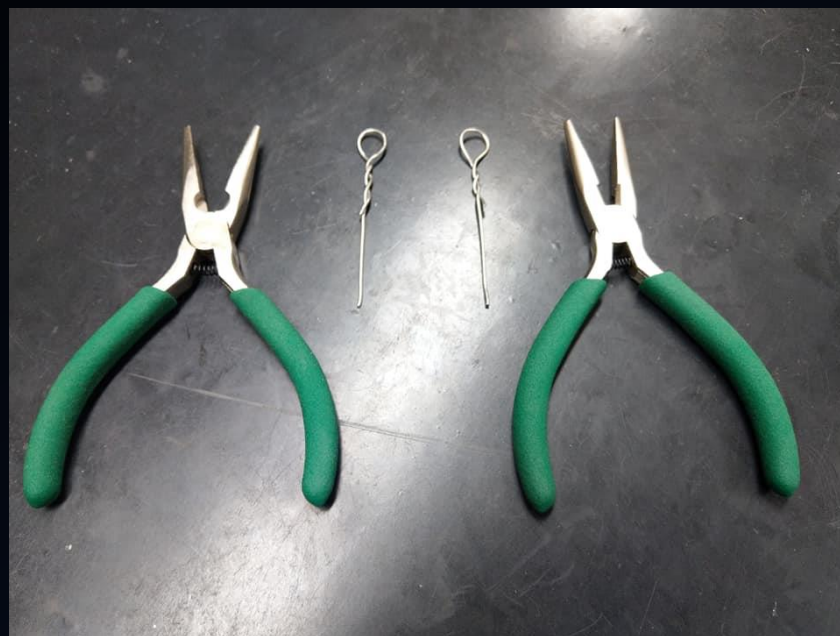
置上小盆栽



蓋上雙層杯蓋



# 鐵絲環製作







# Google 試算表

<https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/>



試算表



搜尋



最近的試算表

我擁有的項目 ▾



esp32-cam



2020年5月26日



時間	溫度	濕度	光強度	PM2.5	PM10
2020/4/29 10:00	25.0	65.0	100	15	25
2020/4/29 10:05	25.1	65.2	105	16	26
2020/4/29 10:10	25.2	65.4	110	17	27
2020/4/29 10:15	25.3	65.6	115	18	28
2020/4/29 10:20	25.4	65.8	120	19	29
2020/4/29 10:25	25.5	66.0	125	20	30
2020/4/29 10:30	25.6	66.2	130	21	31
2020/4/29 10:35	25.7	66.4	135	22	32
2020/4/29 10:40	25.8	66.6	140	23	33
2020/4/29 10:45	25.9	66.8	145	24	34
2020/4/29 10:50	26.0	67.0	150	25	35
2020/4/29 10:55	26.1	67.2	155	26	36
2020/4/29 11:00	26.2	67.4	160	27	37
2020/4/29 11:05	26.3	67.6	165	28	38
2020/4/29 11:10	26.4	67.8	170	29	39
2020/4/29 11:15	26.5	68.0	175	30	40
2020/4/29 11:20	26.6	68.2	180	31	41
2020/4/29 11:25	26.7	68.4	185	32	42
2020/4/29 11:30	26.8	68.6	190	33	43
2020/4/29 11:35	26.9	68.8	195	34	44
2020/4/29 11:40	27.0	69.0	200	35	45
2020/4/29 11:45	27.1	69.2	205	36	46
2020/4/29 11:50	27.2	69.4	210	37	47
2020/4/29 11:55	27.3	69.6	215	38	48
2020/4/29 12:00	27.4	69.8	220	39	49
2020/4/29 12:05	27.5	70.0	225	40	50
2020/4/29 12:10	27.6	70.2	230	41	51
2020/4/29 12:15	27.7	70.4	235	42	52
2020/4/29 12:20	27.8	70.6	240	43	53
2020/4/29 12:25	27.9	70.8	245	44	54
2020/4/29 12:30	28.0	71.0	250	45	55
2020/4/29 12:35	28.1	71.2	255	46	56
2020/4/29 12:40	28.2	71.4	260	47	57
2020/4/29 12:45	28.3	71.6	265	48	58
2020/4/29 12:50	28.4	71.8	270	49	59
2020/4/29 12:55	28.5	72.0	275	50	60
2020/4/29 13:00	28.6	72.2	280	51	61
2020/4/29 13:05	28.7	72.4	285	52	62
2020/4/29 13:10	28.8	72.6	290	53	63
2020/4/29 13:15	28.9	72.8	295	54	64
2020/4/29 13:20	29.0	73.0	300	55	65
2020/4/29 13:25	29.1	73.2	305	56	66
2020/4/29 13:30	29.2	73.4	310	57	67
2020/4/29 13:35	29.3	73.6	315	58	68
2020/4/29 13:40	29.4	73.8	320	59	69
2020/4/29 13:45	29.5	74.0	325	60	70
2020/4/29 13:50	29.6	74.2	330	61	71
2020/4/29 13:55	29.7	74.4	335	62	72
2020/4/29 14:00	29.8	74.6	340	63	73
2020/4/29 14:05	29.9	74.8	345	64	74
2020/4/29 14:10	30.0	75.0	350	65	75
2020/4/29 14:15	30.1	75.2	355	66	76
2020/4/29 14:20	30.2	75.4	360	67	77
2020/4/29 14:25	30.3	75.6	365	68	78
2020/4/29 14:30	30.4	75.8	370	69	79
2020/4/29 14:35	30.5	76.0	375	70	80
2020/4/29 14:40	30.6	76.2	380	71	81
2020/4/29 14:45	30.7	76.4	385	72	82
2020/4/29 14:50	30.8	76.6	390	73	83
2020/4/29 14:55	30.9	76.8	395	74	84
2020/4/29 15:00	31.0	77.0	400	75	85
2020/4/29 15:05	31.1	77.2	405	76	86
2020/4/29 15:10	31.2	77.4	410	77	87
2020/4/29 15:15	31.3	77.6	415	78	88
2020/4/29 15:20	31.4	77.8	420	79	89
2020/4/29 15:25	31.5	78.0	425	80	90
2020/4/29 15:30	31.6	78.2	430	81	91
2020/4/29 15:35	31.7	78.4	435	82	92
2020/4/29 15:40	31.8	78.6	440	83	93
2020/4/29 15:45	31.9	78.8	445	84	94
2020/4/29 15:50	32.0	79.0	450	85	95
2020/4/29 15:55	32.1	79.2	455	86	96
2020/4/29 16:00	32.2	79.4	460	87	97
2020/4/29 16:05	32.3	79.6	465	88	98
2020/4/29 16:10	32.4	79.8	470	89	99
2020/4/29 16:15	32.5	80.0	475	90	100
2020/4/29 16:20	32.6	80.2	480	91	101
2020/4/29 16:25	32.7	80.4	485	92	102
2020/4/29 16:30	32.8	80.6	490	93	103
2020/4/29 16:35	32.9	80.8	495	94	104
2020/4/29 16:40	33.0	81.0	500	95	105
2020/4/29 16:45	33.1	81.2	505	96	106
2020/4/29 16:50	33.2	81.4	510	97	107
2020/4/29 16:55	33.3	81.6	515	98	108
2020/4/29 17:00	33.4	81.8	520	99	109
2020/4/29 17:05	33.5	82.0	525	100	110
2020/4/29 17:10	33.6	82.2	530	101	111
2020/4/29 17:15	33.7	82.4	535	102	112
2020/4/29 17:20	33.8	82.6	540	103	113
2020/4/29 17:25	33.9	82.8	545	104	114
2020/4/29 17:30	34.0	83.0	550	105	115
2020/4/29 17:35	34.1	83.2	555	106	116
2020/4/29 17:40	34.2	83.4	560	107	117
2020/4/29 17:45	34.3	83.6	565	108	118
2020/4/29 17:50	34.4	83.8	570	109	119
2020/4/29 17:55	34.5	84.0	575	110	120
2020/4/29 18:00	34.6	84.2	580	111	121
2020/4/29 18:05	34.7	84.4	585	112	122
2020/4/29 18:10	34.8	84.6	590	113	123
2020/4/29 18:15	34.9	84.8	595	114	124
2020/4/29 18:20	35.0	85.0	600	115	125
2020/4/29 18:25	35.1	85.2	605	116	126
2020/4/29 18:30	35.2	85.4	610	117	127
2020/4/29 18:35	35.3	85.6	615	118	128
2020/4/29 18:40	35.4	85.8	620	119	129
2020/4/29 18:45	35.5	86.0	625	120	130
2020/4/29 18:50	35.6	86.2	630	121	131
2020/4/29 18:55	35.7	86.4	635	122	132
2020/4/29 19:00	35.8	86.6	640	123	133
2020/4/29 19:05	35.9	86.8	645	124	134
2020/4/29 19:10	36.0	87.0	650	125	135
2020/4/29 19:15	36.1	87.2	655	126	136
2020/4/29 19:20	36.2	87.4	660	127	137
2020/4/29 19:25	36.3	87.6	665	128	138
2020/4/29 19:30	36.4	87.8	670	129	139
2020/4/29 19:35	36.5	88.0	675	130	140
2020/4/29 19:40	36.6	88.2	680	131	141
2020/4/29 19:45	36.7	88.4	685	132	142
2020/4/29 19:50	36.8	88.6	690	133	143
2020/4/29 19:55	36.9	88.8	695	134	144
2020/4/29 20:00	37.0	89.0	700	135	145
2020/4/29 20:05	37.1	89.2	705	136	146
2020/4/29 20:10	37.2	89.4	710	137	147
2020/4/29 20:15	37.3	89.6	715	138	148
2020/4/29 20:20	37.4	89.8	720	139	149
2020/4/29 20:25	37.5	90.0	725	140	150
2020/4/29 20:30	37.6	90.2	730	141	151
2020/4/29 20:35	37.7	90.4	735	142	152
2020/4/29 20:40	37.8	90.6	740	143	153
2020/4/29 20:45	37.9	90.8	745	144	154
2020/4/29 20:50	38.0	91.0	750	145	155
2020/4/29 20:55	38.1	91.2	755	146	156
2020/4/29 21:00	38.2	91.4	760	147	157
2020/4/29 21:05	38.3	91.6	765	148	158
2020/4/29 21:10	38.4	91.8	770	149	159
2020/4/29 21:15	38.5	92.0	775	150	160
2020/4/29 21:20	38.6	92.2	780	151	161
2020/4/29 21:25	38.7	92.4	785	152	162
2020/4/29 21:30	38.8	92.6	790	153	163
2020/4/29 21:35	38.9	92.8	795	154	164
2020/4/29 21:40	39.0	93.0	800	155	165
2020/4/29 21:45	39.1	93.2	805	156	166
2020/4/29 21:50	39.2	93.4	810	157	167
2020/4/29 21:55	39.3	93.6	815	158	168
2020/4/29 22:00	39.4	93.8	820	159	169
2020/4/29 22:05	39.5	94.0	825	160	170
2020/4/29 22:10	39.6	94.2	830	161	171
2020/4/29 22:15	39.7	94.4	835	162	172
2020/4/29 22:20	39.8	94.6	840	163	173
2020/4/29 22:25	39.9	94.8	845	164	174
2020/4/29 22:30	40.0	95.0	850	165	175
2020/4/29 22:35	40.1	95.2	855	166	176
2020/4/29 22:40	40.2	95.4	860	167	177
2020/4/29 22:45	40.3	95.6	865	168	178
2020/4/29 22:50	40.4	95.8	870	169	179
2020/4/29 22:55	40.5	96.0	875	170	180
2020/4/29 23:00	40.6	96.2	880	171	181
2020/4/29 23:05	40.7	96.4	885	172	182
2020/4/29 23:10	40.8	96.6	890	173	183
2020/4/29 23:15	40.9	96.8	895	174	184
2020/4/29 23:20	41.0	97.0	900	175	185
2020/4/29 23:25	41.1	97.2	905	176	186
2020/4/29 23:30	41.2	97.4	910	177	187
2020/4/29 23:35	41.3	97.6	915	178	188
2020/4/29 23:40	41.4	97.8	920	179	189
2020/4/29 23:45	41.5	98.0	925	180	190
2020/4/29 23:50	41.6	98.2	930	181	191
2020/4/29 23:55	41.7	98.4	935	182	192
2020/4/29 00:00	41.8	98.6	940	183	193
2020/4/29 00:05	41.9	98.8	945	184	194
2020/4/29 00:10	42.0	99.0	950	185	195
2020/4/29 00:15	42.1	99.2	955	186	196
2020/4/29 00:20	42.2	99.4	960	187	197
2020/4/29 00:25	42.3	99.6	965	188	198
2020/4/29 00:30	42.4	99.8	970	189	199
2020/4/29 00:35	42.5	100.0	975	190	200
2020/4/29 00:40	42.6	100.2	980	191	201
2020/4/29 00:45	42.7	100.4	985	192	202
2020/4/29 00:50	42.8	100.6	990	193	203
2020/4/29 00:55	42.9	100.8	995	194	204
2020/4/29 01:00	43.0	101.0	1000	195	205
2020/4/29 01:05	43.1	101.2	1005	196	206
2020/4/29 01:10	43.2	101.4	1010	197	207
2020/4/29 01:15	43.3	101.6	1015	198	208
2020/4/29 01:20	43.4	101.8	1020	199	209
2020/4/29 01:25	43.5	102.0	1025	200	210
2020/4/29 01:30	43.6	102.2	1030	201	211
2020/4/29 01:35	43.7	102.4	1035	202	212
2020/4/29 01:40	43.8	102.6	1040	203	213



無標題的試算表

檔案 編輯 查看 插入 格式 資料 工具 外掛程式 說明



共用



100%

NT\$

%

.0

.00

123

預設 (Arial)

10

**B**

*I*

A

fx

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20



工作表1





## 與使用者和群組共用



新增使用者和群組



Fu Chung-Yi (你)  
fu6625@gmail.com

擁有者

[要提供意見嗎?](#)

完成



## 取得連結

任何知道這個連結的網際網路使用者都能查看  
[變更](#)



## 與使用者和群組共用

尚未新增任何共用對象



## 取得連結



<https://docs.google.com/spreadsheets/d/13VkEq-3hs5vAmqSCh-y9JMnuRD...>

[複製連結](#)



知道連結的使用者 ▾

任何知道這個連結的網際網路使用者都能查看

檢視者 ▾

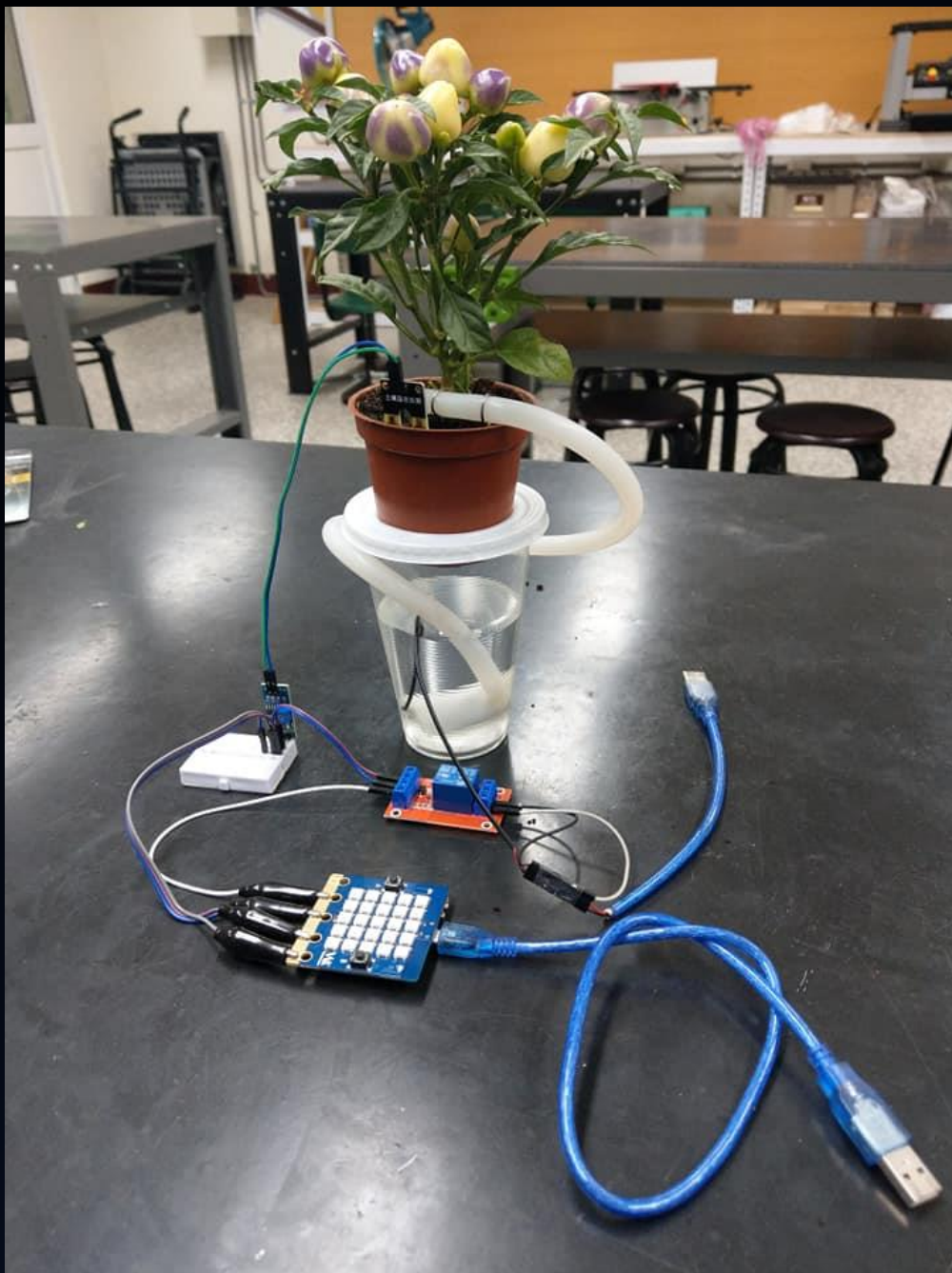
[要提供意見嗎?](#)

☒ 檢視者

☐ 加註者

☒ 編輯者





程式範例：

Webbit智慧植栽\_依延遲時間停止澆水.json

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

感恩的心、感謝有你