

DSI2598-實現區域無線傳輸

光強度感測暨RF傳輸

Copyright ©2020 Gu-Le Co.

01 DSI2598簡介與 環境部屬

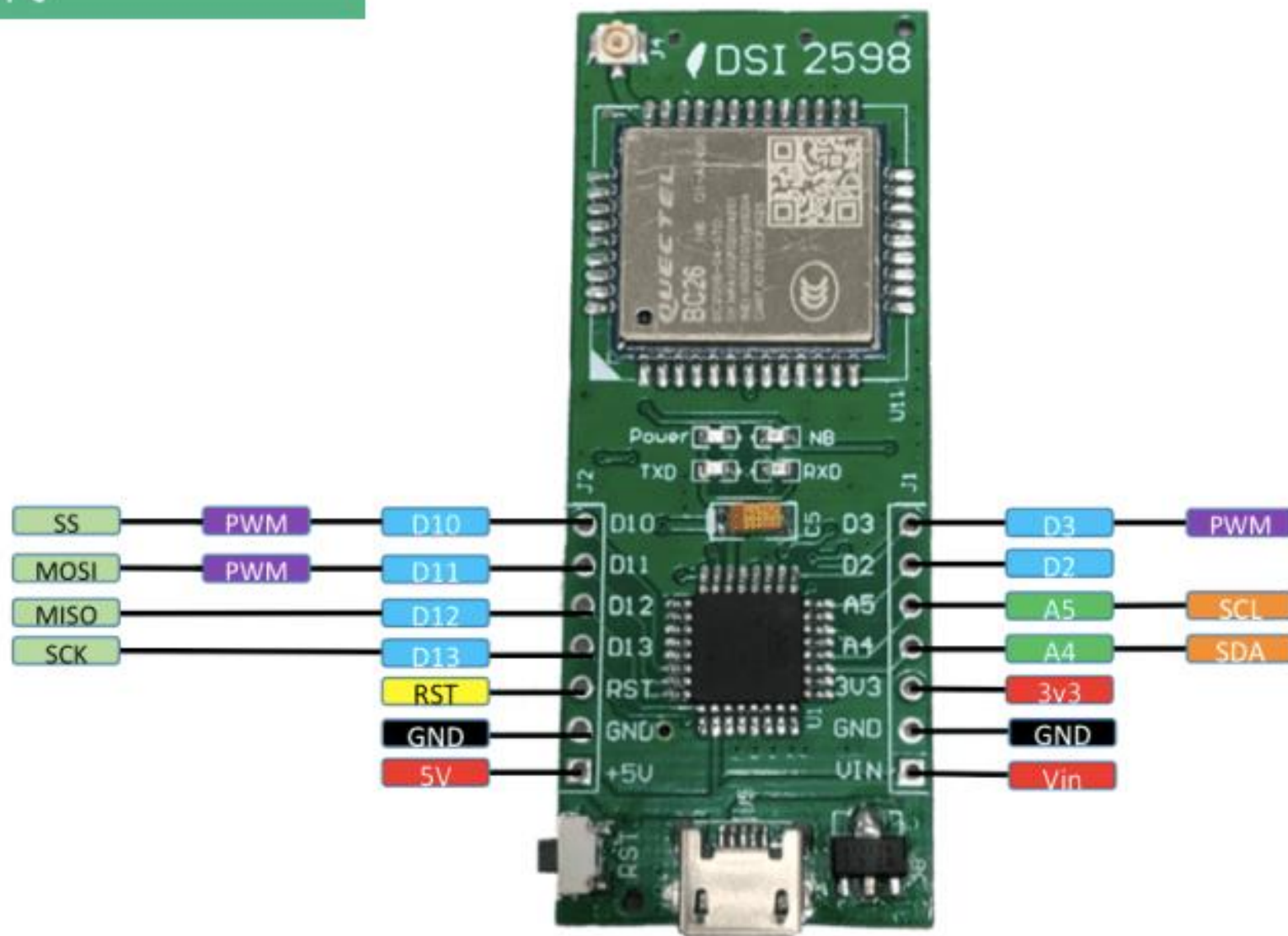


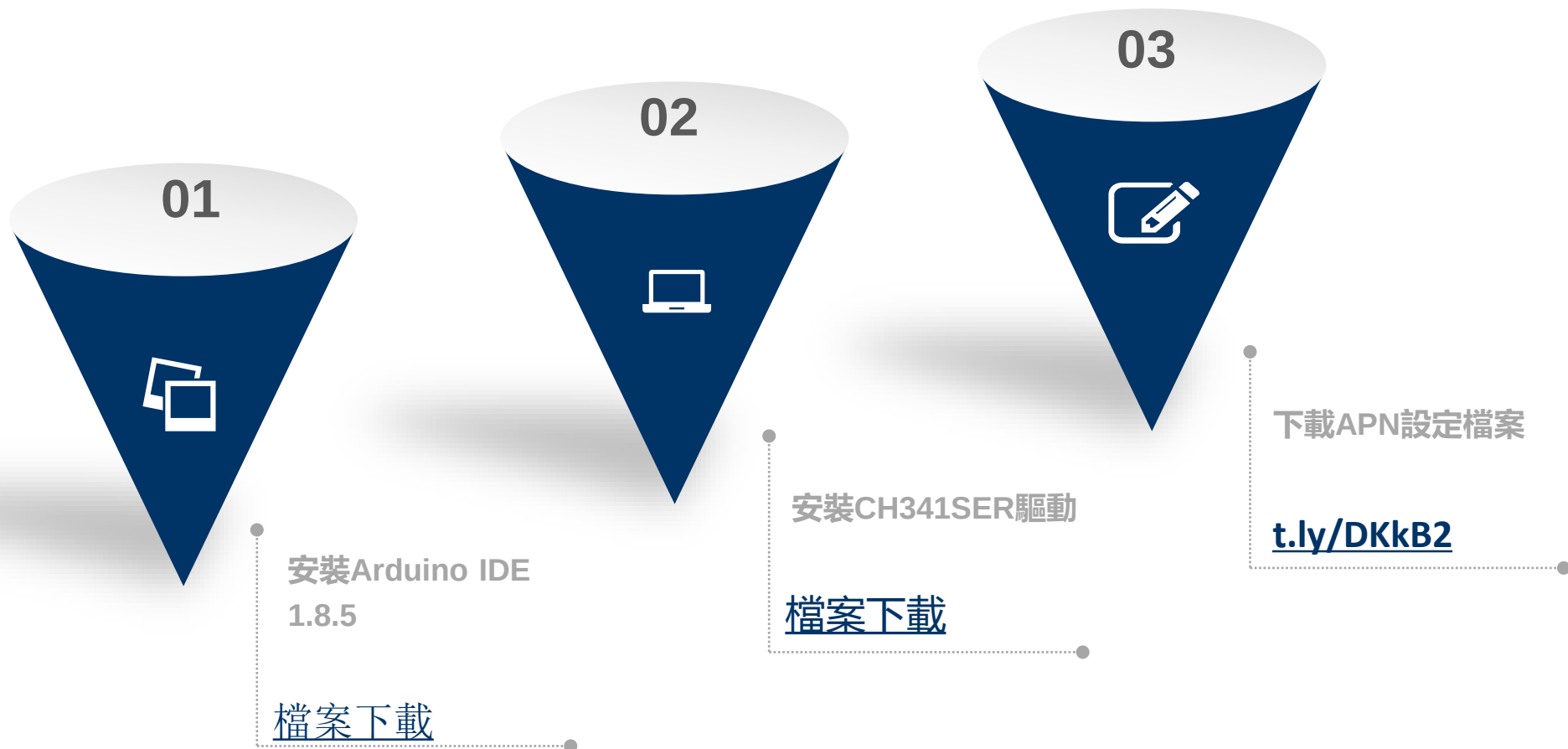
1. 使用授權頻譜，干擾較小
2. 維持穩定連線品質
3. 可使用現有4G電信基地台
4. 無限制傳輸限制



硬體功能	DSI2598 (二代)
NB-IoT晶片	MT2625
MCU	ATMEGA328P (AVR 8-bit 16MHz)
I/O	16
EEPROM	1 KB
SRAM	2 KB
Flash Memory	32 KB
ADC	2
SPI	1
UART	1
I2C	1
PWM	2

第二代





使用上，把DSI2598當成Arduino Nano來看待即可。

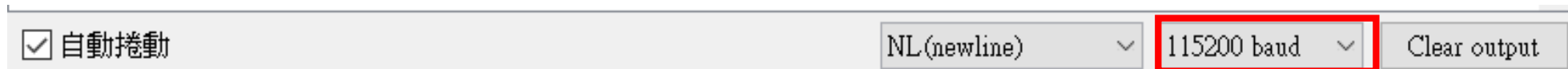
1. 工具 -> 開發板 -> Arduino Nano。
2. 工具 -> 開發板 -> ATmega328P (若無法燒錄可嘗試改為 Old Bootloader)
3. 序列埠 -> 選擇PC抓到的port即可



燒錄成功後，我們開始來設定讓NB-IoT上網，而首要第一步就是要先設定模組的APN，以獲取IP。

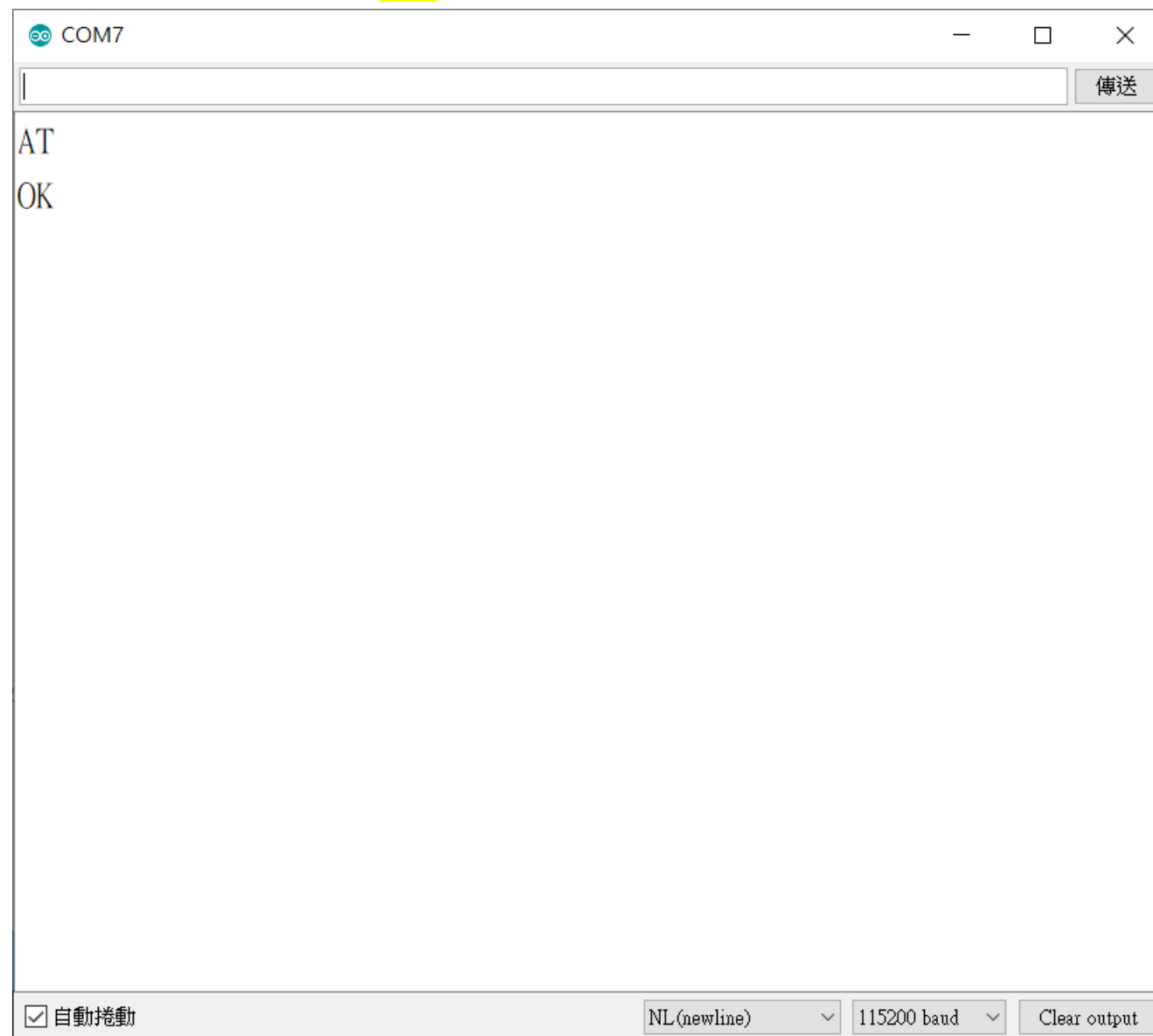
首先下載設定 APN 的 code，[DSI2598_ATcommand.ino](#)。下載後將程式碼編譯燒錄。

接下來需要透過UART介面使用AT command指令來設定這顆BC26，燒錄完，請打開Serial console，鮑率(baud rate)請調整為115200，接著就能下AT指令，第一次操作也不用慌張，請依序下面5個步驟操作，即能設定成功！



STEP 1: 呼叫模組是否就序

於 Serial console 中的 input bar 輸入：**AT**。按下 enter 後會得到一個 “OK” 的回覆。



STEP2 啟用APN

在上圖相同處繼續輸入：**AT+QGACT=1,1,"apn","internet.iot"**

輸出：OK

(**"**此符號複製後，請注意全形半形)

STEP3 註冊APN

輸入：**AT+QCGDEFCONT="IP","internet.iot"**

輸出：OK

STEP4 頻寬設定

輸入：**AT+QBAND=1,8**

輸出：OK

AT+QLEDMODE=1

功能是讓二代板的NB標示LED燈開始閃若，作為是否聯網的標的。

閃爍頻率快：未聯網

閃爍頻率慢：已連網

輸入: **AT+QRST=1**

輸出: (只有這個指令會有亂碼狀況)

以上五個步驟若都有照順序走，基本上不太會有問題，
每個指令下完都會得到模組回覆的“OK”(除 STEP5)，這樣即可完成APN設定。

再來要進行“設定檢查”，查看模組目前 APN 的狀態，SIM 卡，取得 IP 等等：

STEP1 : SIM 卡狀態查詢

輸入：AT+CPIN?

輸出：+CPIN : READY \n\n OK

STEP2 : APN 狀態查詢

輸入：AT+CEREG?

輸出：+CEREG= 0,1 \n\n OK (表示已經進入APN的網域)*

STEP3：訊號強度查詢

輸入：AT+CESQ

輸出：+CESQ: 39,0,255,255,24,62 \n\n OK

(代表意義：xx, 0, 255, 255, 255，xx: 0~99，0: 未有訊號，99: 找不到訊號)

STEP4：IP 查詢

輸入：AT+CGPADDR=1

輸出：+CGPADDR: 1,**10.168.192.88** (紅字即為取得之 IP) \n\n OK

接下來請下載一隻範例程式(DSI2598一代、二代都能用)，我們要嘗試傳送資料至平台。

DSI 2598範例程式檔

打開ZIP檔內的ideaschain.cpp檔，會發現我們需要一個平台的存取權杖

```
const String clientId = "Ideaschain";           // MQTT client ID. it's better to use unique id.  
const String username = "XXXXXXXXXXXX2eH9ycpCzdq"; // device access token(存取權杖)  
const String key = "PM2.5";                     // 使用者自訂的感測器名稱(可隨意)  
const String topic = "\"v1/devices/me/telemetry\""; // Fixed topic. ***DO NOT MODIFY***
```

這需要在平台內取得，請接著往下看

當辛苦完成了所有的前置作業，我們終於可以來體驗一下DSI2598，傳輸資料上雲端的威力。只是，這次我們不用像早期要自己架設接收雲端資料的伺服器，或是尋尋覓覓線上資料庫。接下來”上雲端”的部分，IDEAS chain早已經幫我們準備好！

IDEAS chain 是資策會開發的雲端數據平台，以多元服務的整合設計，讓新創團隊與開發者簡單、快速導入物聯網數據應用，降低 IoT 結合雲端服務建置門檻。

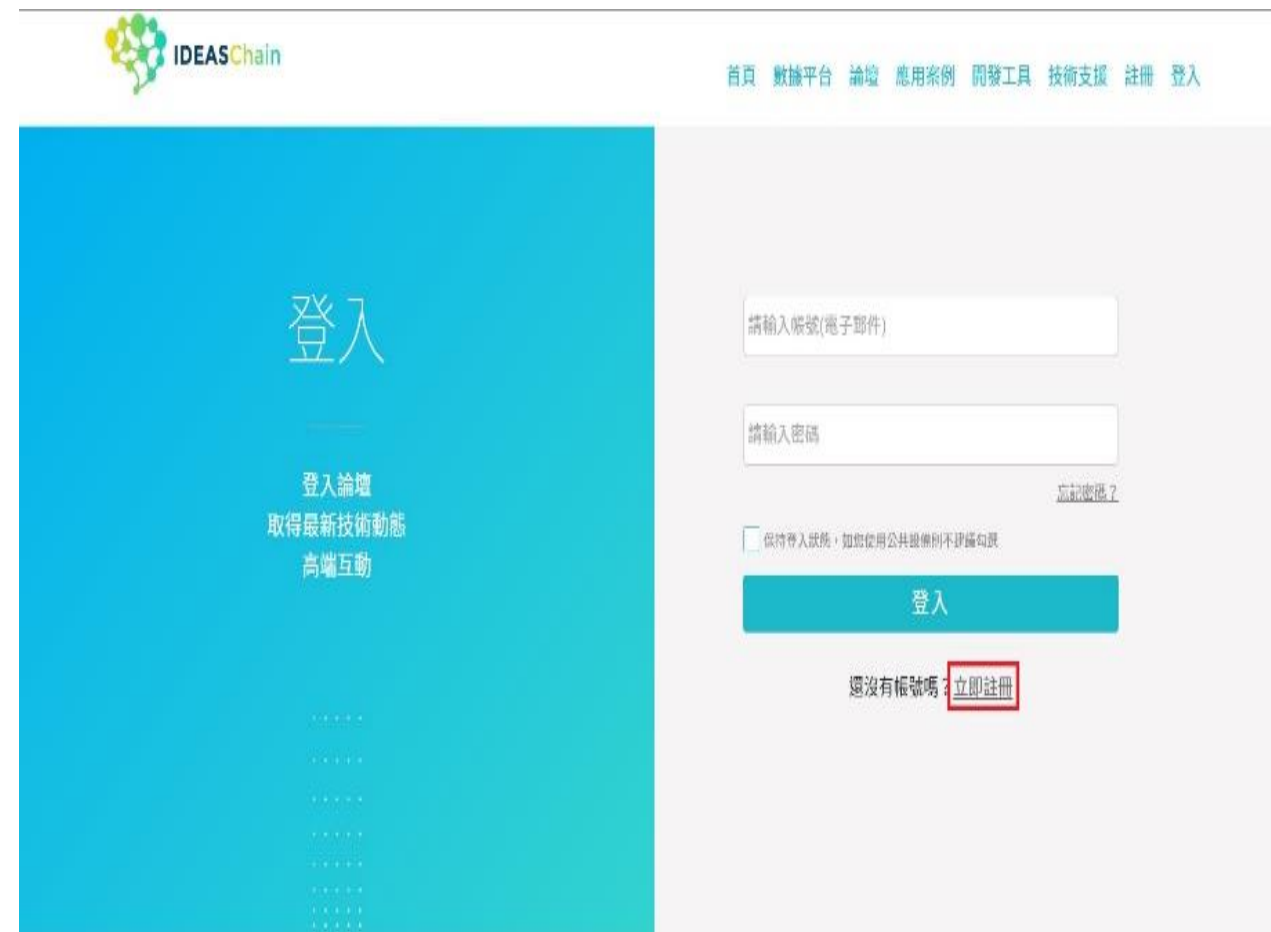


<https://www.ideaschain.com.tw/>

STEP 1 : 創建帳號

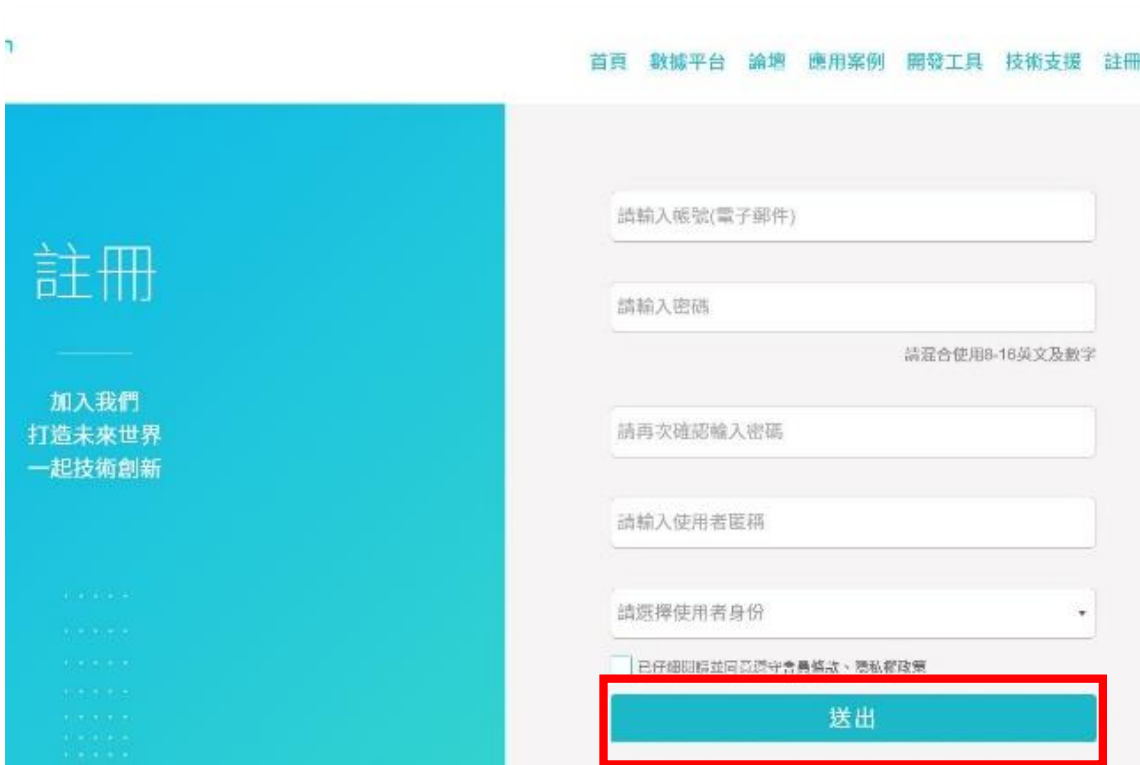
1. 點擊「數據平台」。

2. 點擊「立即註冊」按鈕。



3. 輸入帳號相關資料，確認資料無誤後，點擊 [送出] 按鈕。

4. 收取帳號驗證郵件，並點擊 [Activate Link]，完成帳號創建。

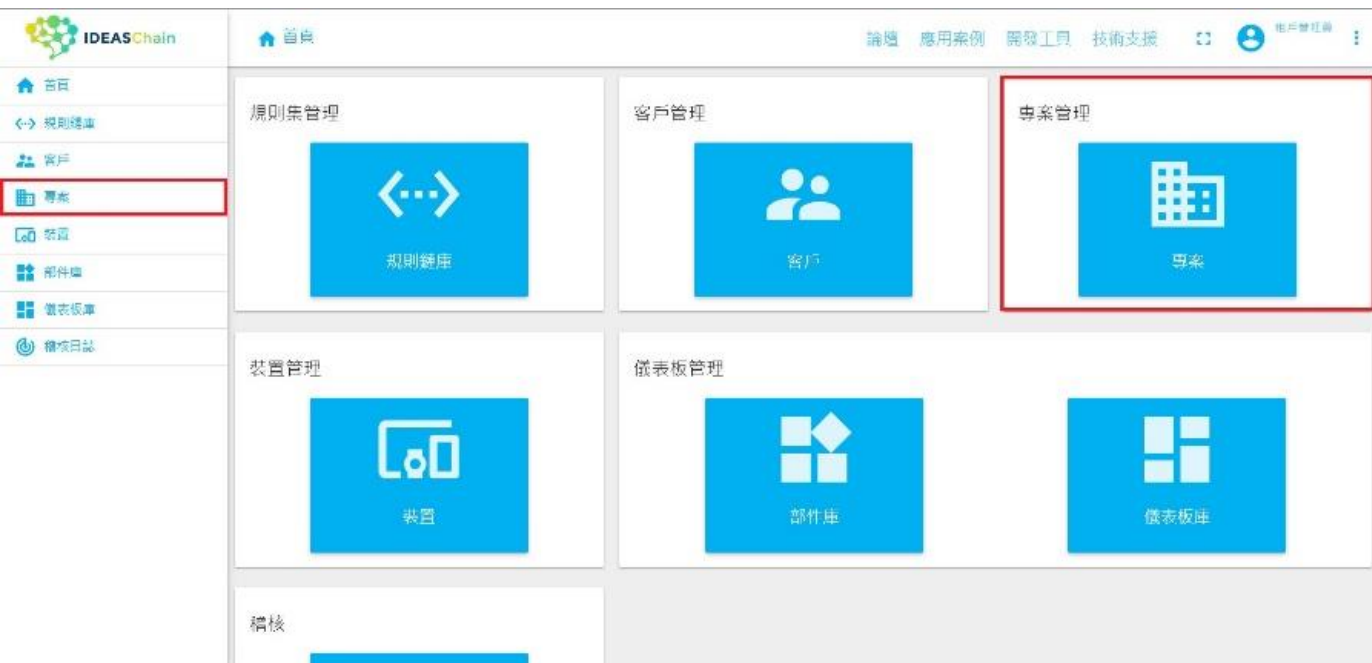


The image shows a web registration form. On the left is a blue sidebar with the text '註冊' (Register) and '加入我們 打造未來世界 一起技術創新'. The main form area has a light gray background and contains several input fields: '請輸入帳號(電子郵件)', '請輸入密碼' (with a note '請符合使用8-16英文及數字'), '請再次確認輸入密碼', '請輸入使用者暱稱', and a dropdown for '請選擇使用者身份'. At the bottom, there is a checkbox for '已仔細閱讀並同意遵守會員條款、隱私權政策' and a red-outlined blue button labeled '送出' (Submit).

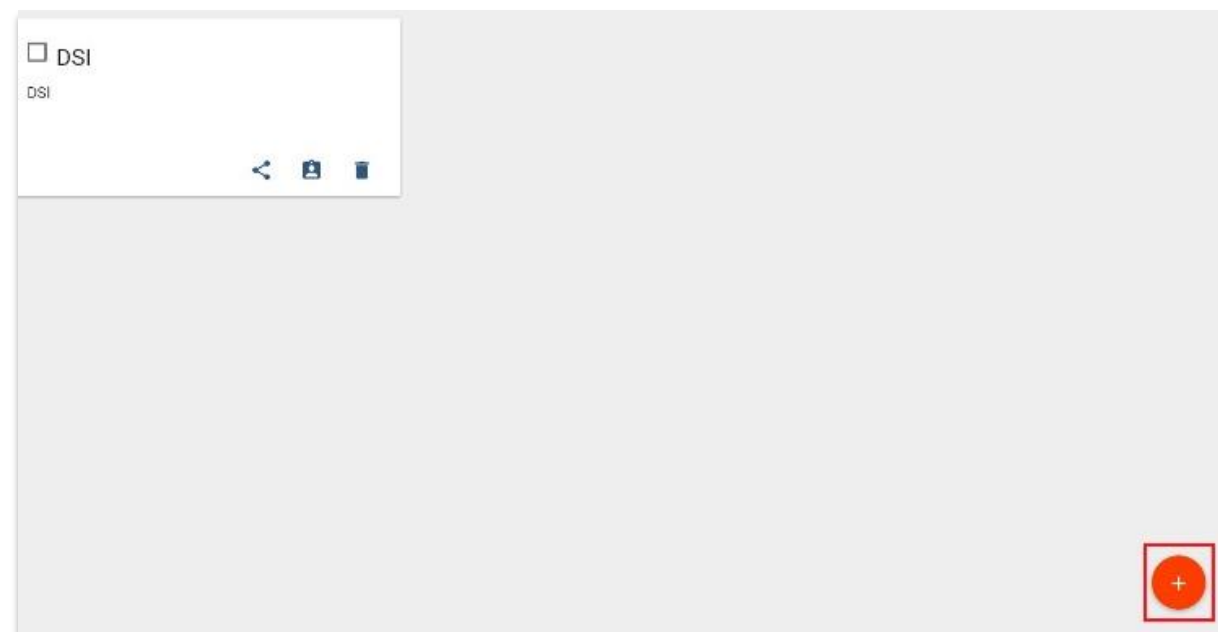


STEP 2 : 新增專案

1. 點擊 [專案管理] 頁籤，進入專案管理。



2. 點擊右下方 [+] 按鈕添加新專案。



3. 輸入專案相關資料，確認資料無誤後，點擊「添加」按鈕，完成新增專案。



The image shows a 'Add Project' (添加專案) dialog box. It has a title bar with a question mark icon and a close button (X). The form contains three input fields: 'Name' (名稱*) with an asterisk indicating it is required, 'Project Type' (專案類型*) also with an asterisk, and 'Description' (描述). At the bottom, there are two buttons: 'Add' (添加) and 'Cancel' (取消). The 'Add' button is highlighted with a red rectangular border.

STEP 3 : 新增裝置

1. 點擊 [裝置管理] 頁簽，進入裝置管理。

2. 點擊右下方 [+] 按鈕添加新裝置。



3. 輸入裝置相關資料，確認資料無誤後，點擊「添加」按鈕，完成新增裝置。

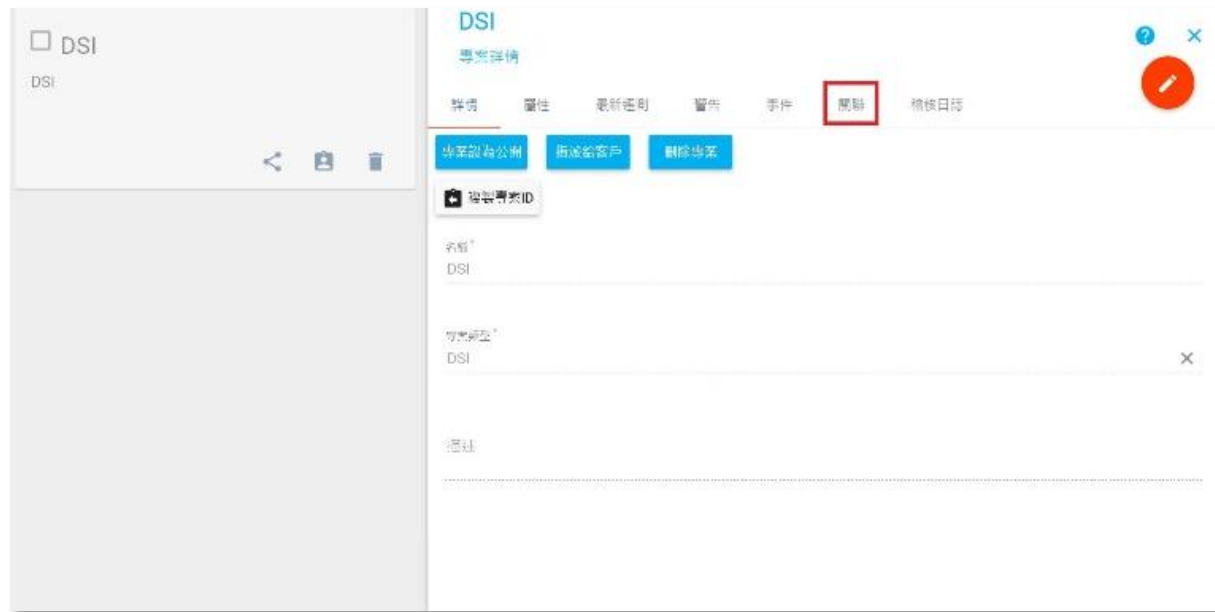


The image shows a 'Add Device' (添加裝置) dialog box. It contains the following fields and controls:

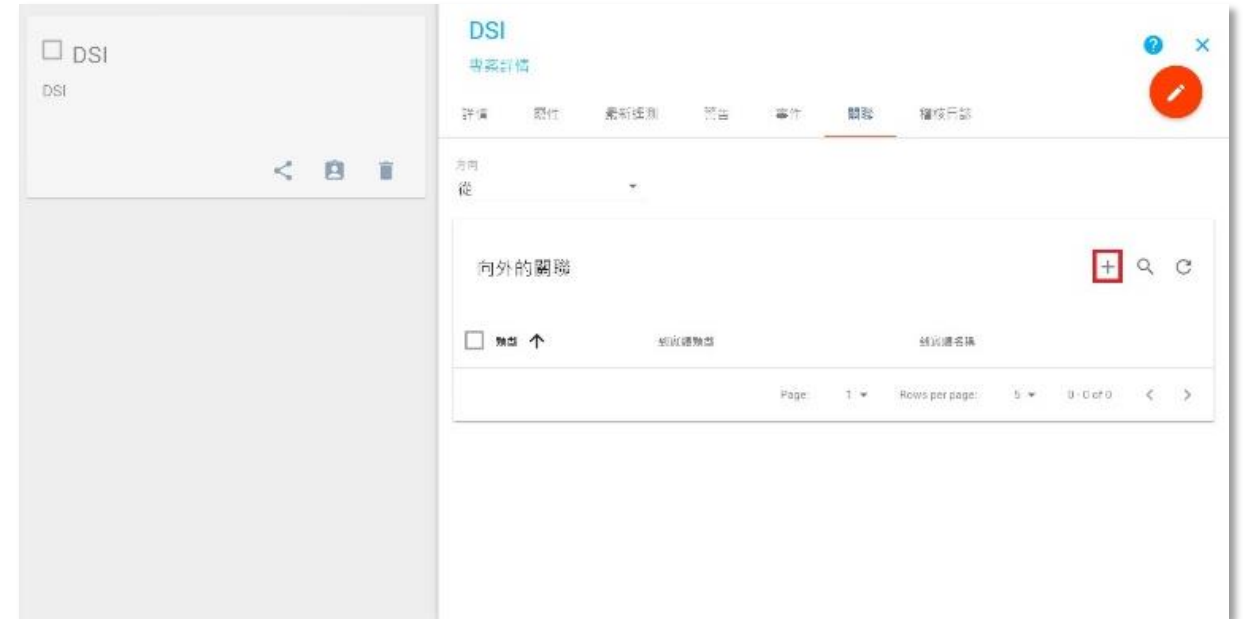
- 名稱 *** (Name *): A text input field.
- 裝置類型 *** (Device Type *): A text input field.
- ☐ **是開道** (Is Open): A checkbox.
- 說明** (Description): A text input field.
- 添加** (Add): A button at the bottom left, highlighted with a red rectangle.
- 取消** (Cancel): A button at the bottom right.

STEP 4 : 關聯專案及裝置

1. 點擊個別專案進入專案詳情點擊
[關聯] 頁簽，跳至關聯管理。



2. 點擊右上方 [+] 按鈕添加新關聯。



3. 輸入關聯裝置相關資料，確認資料無誤後，點擊〔添加〕按鈕，完成新增關聯。

添加關聯

關聯類型*

Contains

到實體

類型

裝置*

裝置

DSI_2598

附加信息 (JSON)

添加 取消

STEP 5 : 上傳資料

1. 點擊個別裝置進入裝置詳細信息，點擊「複製存取權杖」按鈕，取得裝置存取權杖。

DSI_2598

裝置詳細信息

詳細信息

屬性

最新遙測

警告

事件

關聯

稽核日誌

公開

指派給客戶

管理認證

刪除裝置

複製裝置ID

複製存取權杖

名稱*

DSI_2598

裝置類型*

DSI

☐ 是閘道

說明



STEP 6 : 新增儀表板

1. 點擊「儀表板管理」頁簽，進入儀表板管理。



2. 點擊右下方「+」，選建立新的儀表板。



STEP 6 : 新增儀表板

3. 點擊「建立新的儀表板」按鈕，添加新儀表板。

4. 輸入儀表板相關資料，確認資料無誤後，點擊「添加」按鈕，完成新增儀表板。

The screenshot shows a modal window titled '添加儀表板' (Add Dashboard). The modal has a title bar with a question mark icon and a close button (X). Inside the modal, there are two input fields: '標題*' (Title) and '描述' (Description). At the bottom of the modal, there are two buttons: '添加' (Add) and '取消' (Cancel).

STEP 6 : 新增儀表板

5. 點擊個別儀表板後進入，點擊右下方「進入編輯模式」按鈕，編輯儀表板。



6. 點擊右上方「實體別名」按鈕，編輯實體別名。



7. 點擊 [添加別名] 按鈕，新增別名。

實體別名

×

別名

實體過濾

解決為多實體

添加別名

保存

取消

8. 輸入別名相關資料，確認資料無誤後，點擊 [添加] 按鈕，完成新增別名。

添加別名

×

別名*

DSI2598

解決為多實體

過濾類型*

單個實體

類型

裝置

裝置*

DSI_2598

×

添加

取消

9. 點擊 [保存] 按鈕，儲存別名。

實體別名

別名 實體過濾 解決為多實體

1. DSI2598 裝置 ☐  

  取消

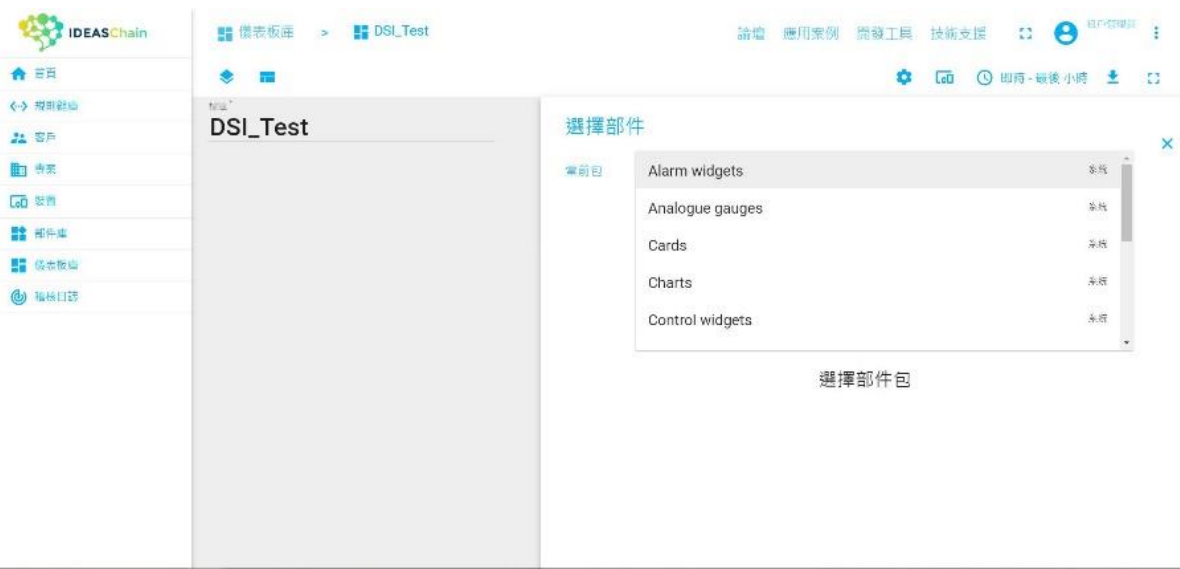
10. 點擊右下方 [+] 按鈕，添加新的部件。

DSI_Test

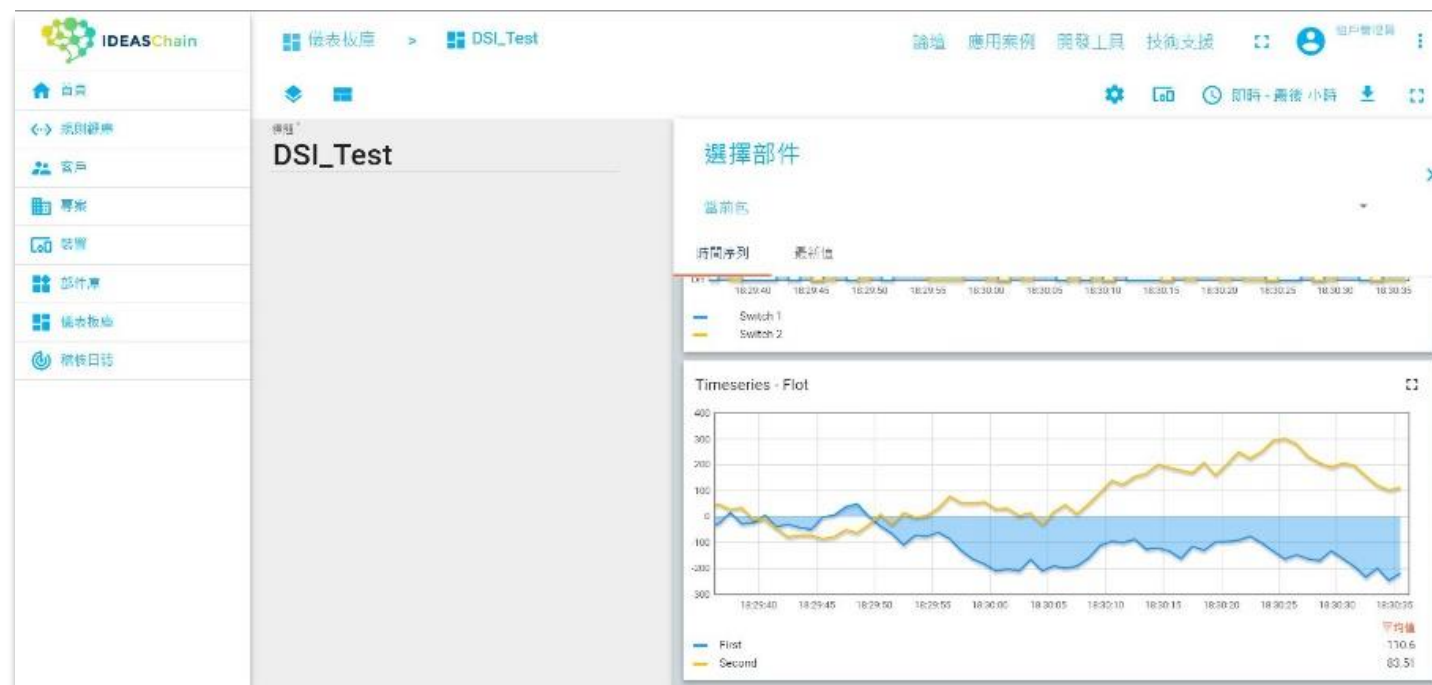
 添加新的部件

11. 按照需求選取部件，本文件以
[Charts] 為例。



12. 按照需求選取部件，本文件以
[Flot] 為例。



13. 點擊 [+添加] 以新增資料來源。

添加部件

數據 設定 進階 動作

☒ 使用儀表板的時間窗口 時間窗口 即時 - 最後 5 分鐘

資料來源 請添加資料來源

+ 添加

添加 取消

14. 選擇適當的 [實體別名] 作為參數。

添加部件

數據 設定 進階 動作

☒ 使用儀表板的時間窗口 時間窗口 即時 - 最後 5 分鐘

資料來源 請添加資料來源

類型 參數

1. 實體 DSI2598

實體別名 時間序列

實體別名必填。 需要設置時間序列。

+ 添加

添加 取消

15. 選擇適當的「時間序列」作為參數。

添加部件

數據 設定 進階 動作

☒ 使用儀表板的時間窗口 時間窗口 即時 - 最後分

資料來源

類型 參數

1. 實體 DSI2598 時間序列

需要裝置時間序列。

+ 添加

添加 取消

16. 點擊「添加」新增部件。

添加部件

數據 設定 進階 動作

☒ 使用儀表板的時間窗口 時間窗口 即時 - 最後分

資料來源

類型 參數

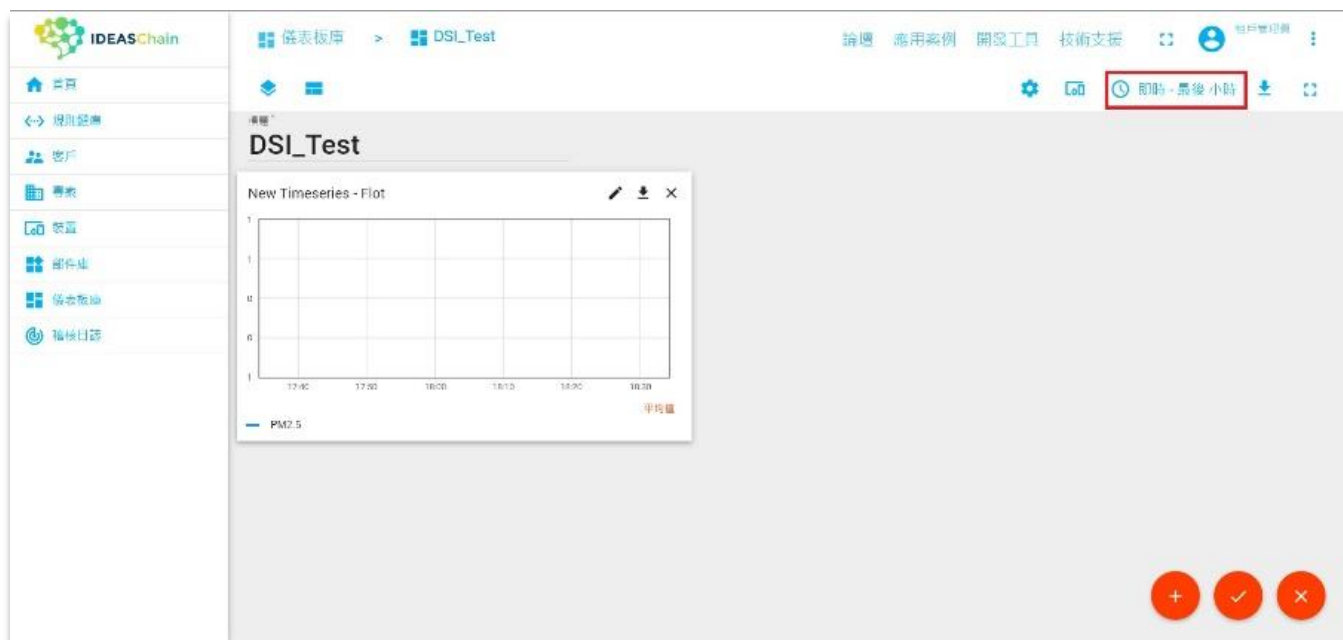
1. 實體 DSI2598 PM2.5: PM2.5

+ 添加

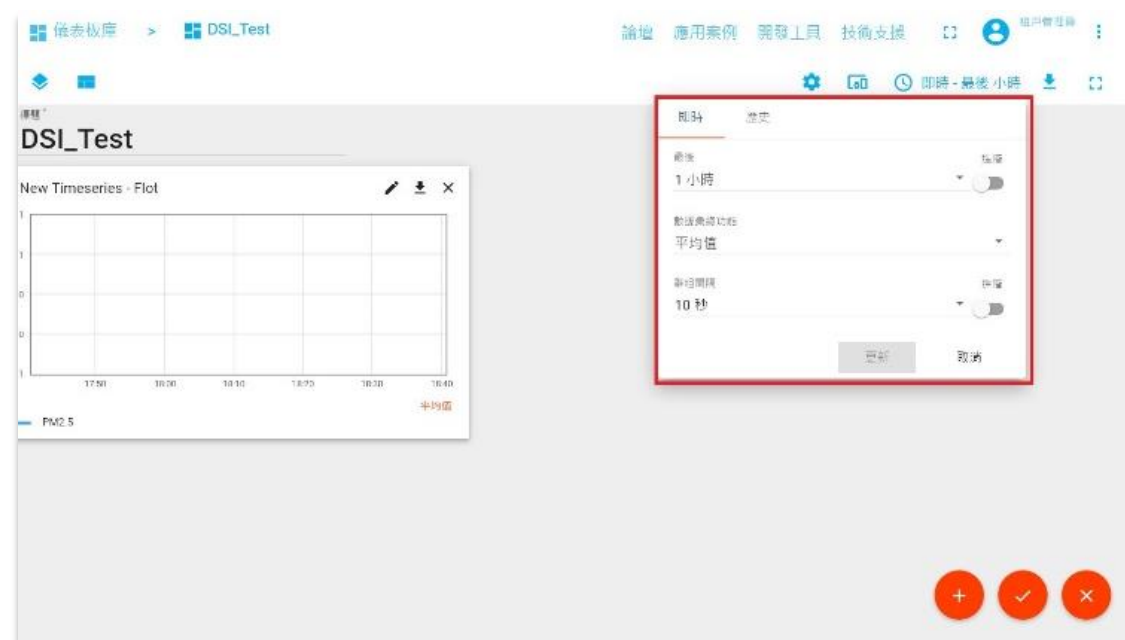
添加 取消

STEP 6 : 新增儀表板

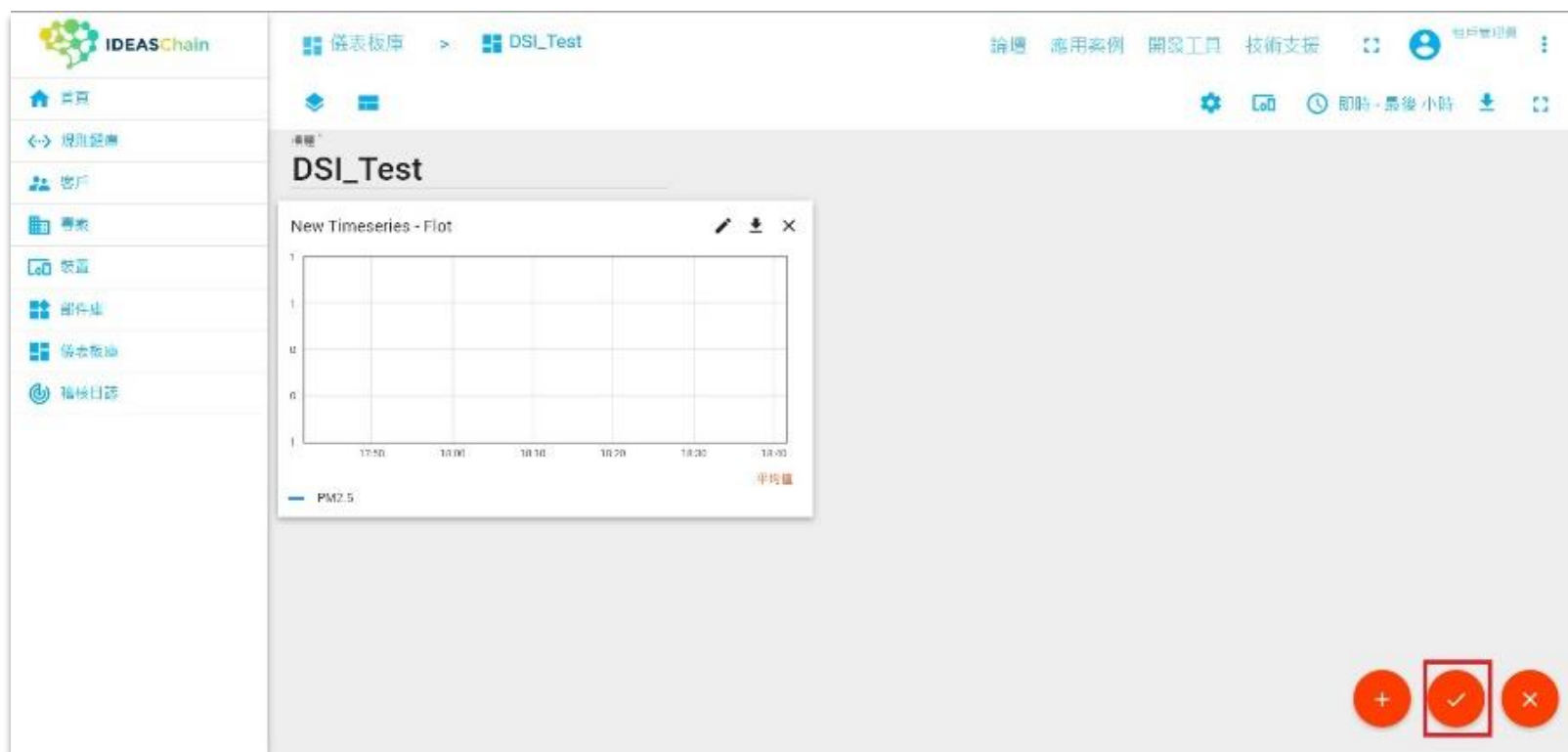
17. 點擊右上方 [編輯時間窗口]
可調整顯示時間區間。



18. 選擇時間區間相關資料，確認
資料無誤後，點擊 [更新]。



19. 點擊右下方〔套用變更〕完成儀表板編輯。



02 RF傳輸模組

RF傳輸模組是一款工作在2.4-2.5GHz世界通用ISM頻段的單片收發芯片，無線收發器包括：頻率發生器 增強型SchockBurst™ 模式控制器 功率放大器 晶體放大器 調制器 解調器 輸出功率頻道選擇和協議的設置可以通過SPI接口進行設置極低的電流消耗，當工作在發射模式下發射功率為6dBm時電流消耗為9.0mA 接受模式為12.3mA掉電模式和待機模式下電流消耗模式更低。。

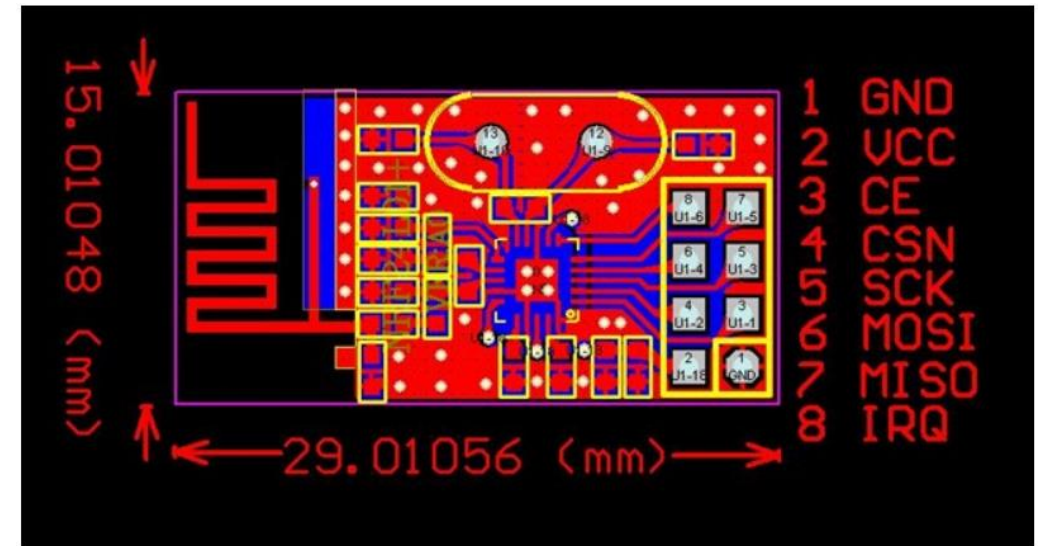
產品技術

◎供電電壓：1.9~3.6V

◎傳輸速率：2Mbps

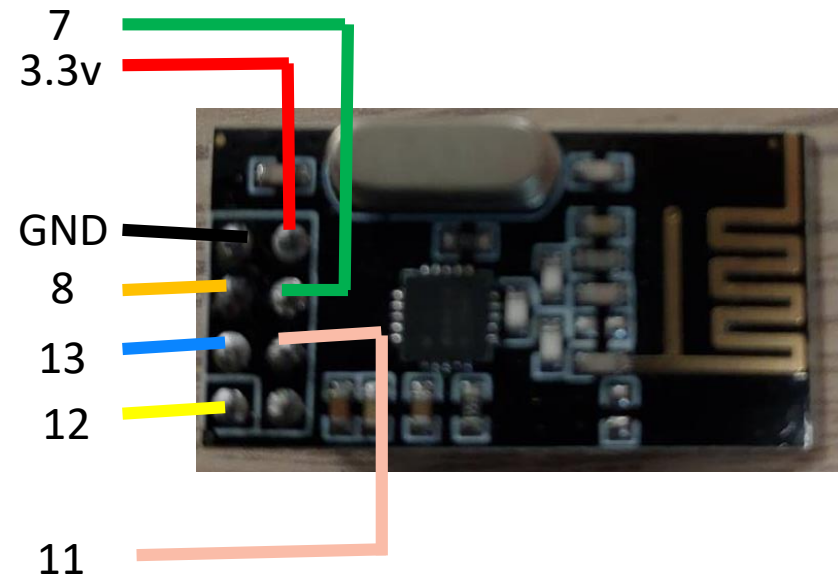
◎頻點：125頻點

◎模組尺寸：15 x 29 mm

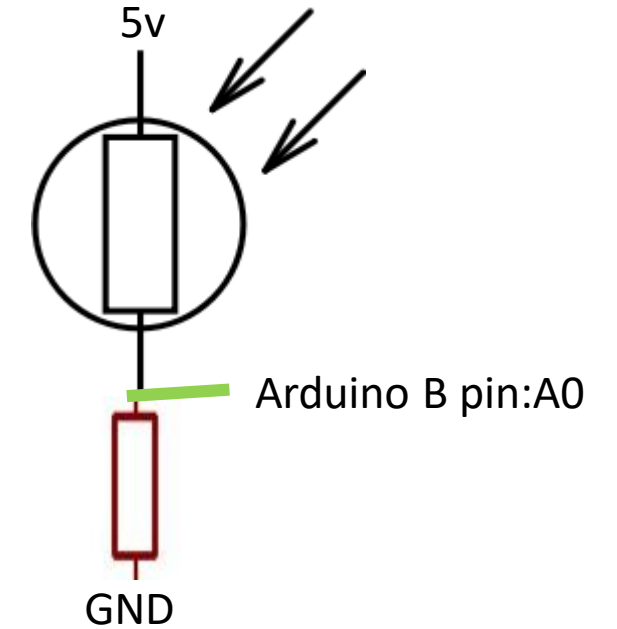
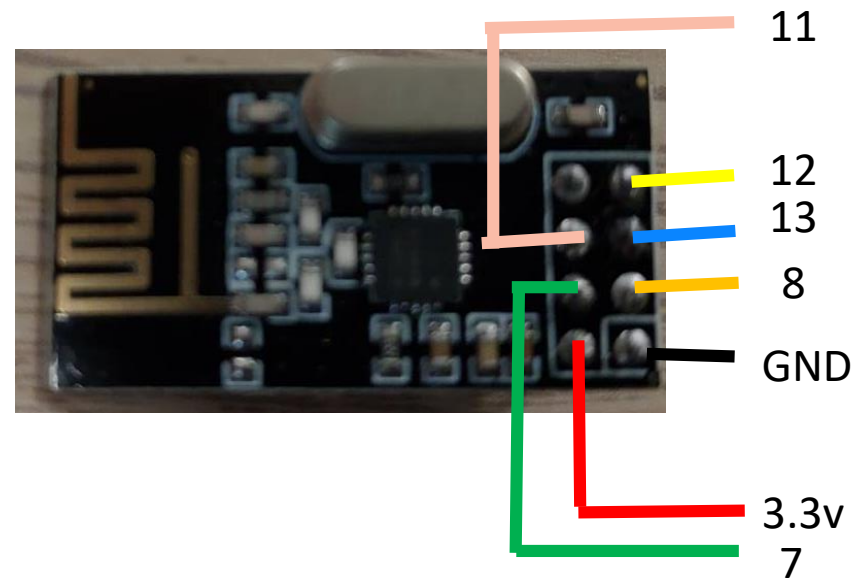


於https://drive.google.com/drive/folders/1b_XRKw7wEljafXRdnsnhxzuhEqpNATMN?usp=sharing
下載完成程式，相關操作請看影片

Arduino A 接腳



Arduino B 接腳



DSI2598 Arduino A

DSI2598	Arduino A
GND	GND
12	0
13	1