

繼電器

弘道國中
潘建宏

繼電器

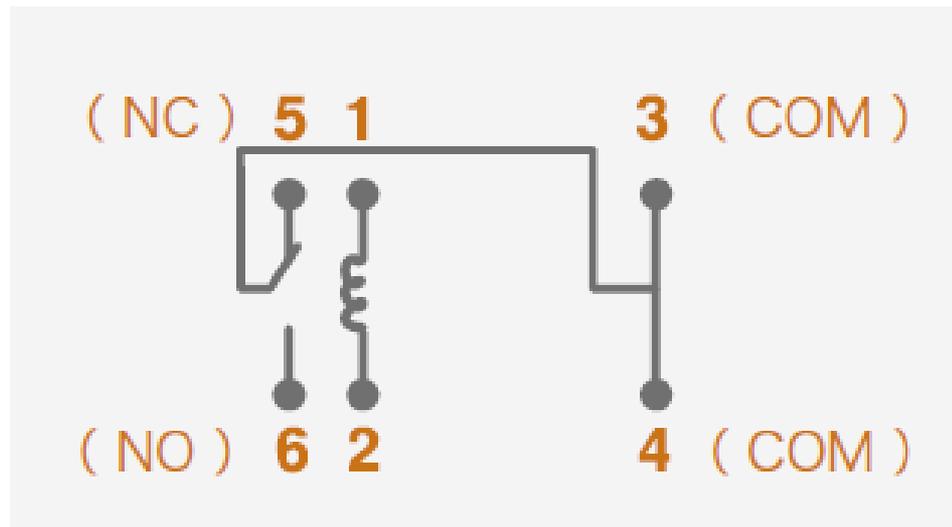
- ▶ 繼電器（Relay），也稱電驛，通常應用於自動控制電路中，是一種電子控制器件，它具有控制系統（輸入迴路）和被控制系統（輸出迴路）。
- ▶ 用較小的電流去控制較大電流的一種「自動開關」。
- ▶ 在電路中具自動調節、安全保護、轉換電路等作用。



資料來源：<https://zh.wikipedia.org/wiki/繼電器>

繼電器原理

- ▶ 繼電器是由磁鐵、彈簧與簧片組成，利用電磁鐵產生磁力來吸引簧片，從而控制迴路的導通或切斷。



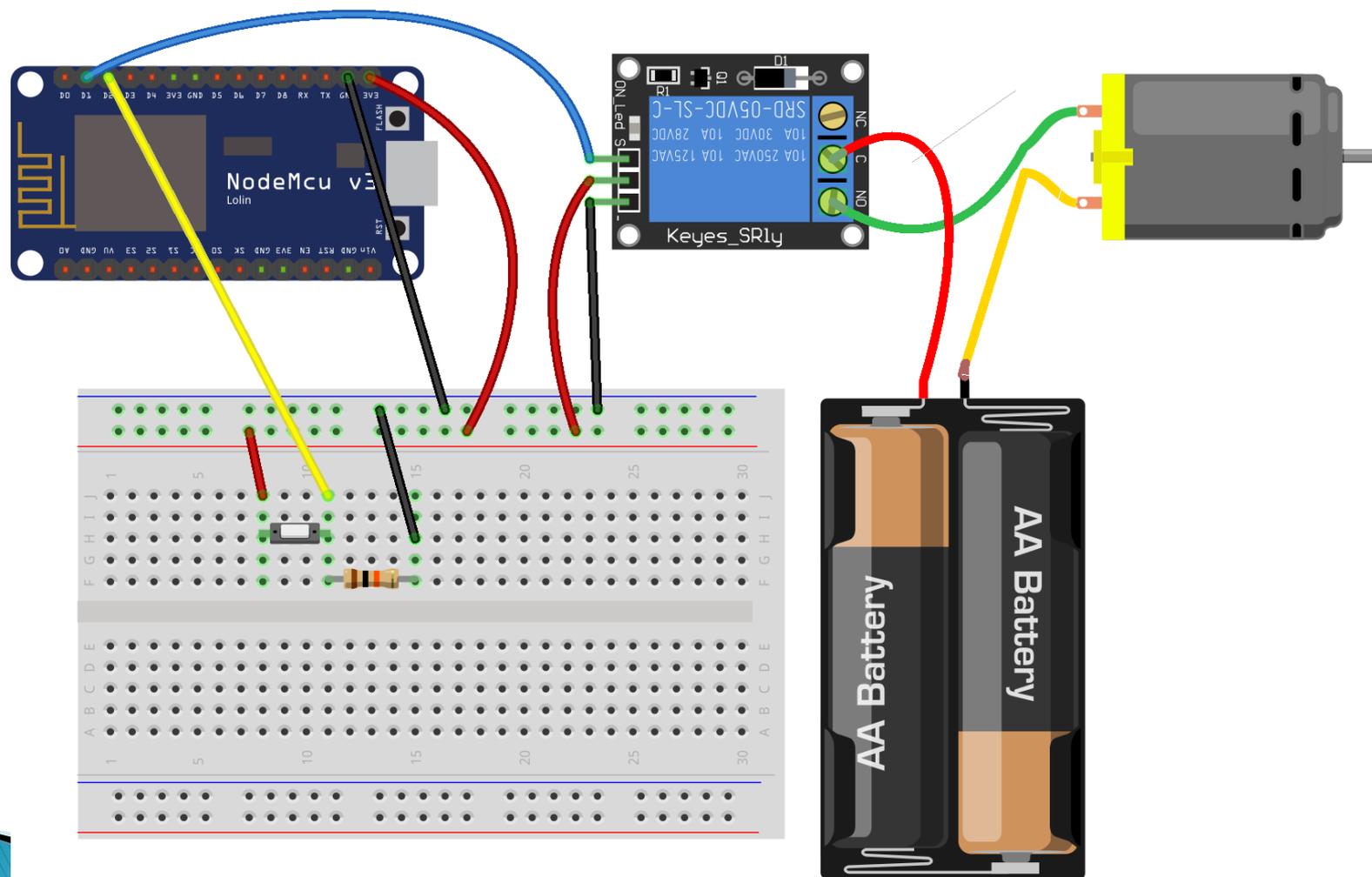
為何控制馬達要使用繼電器

- ▶ 使用高耗電量的電器設備時，不可直接用Arduino來控制這些電氣設備，否則電氣設備的大電流將損壞Arduino上的晶片。
- ▶ 另一方面，Arduino每個腳位僅能提供40mA的電流，無法直接提供電源供高耗電量的電器設備使用，必須利用外部的電源來驅動電氣設備。
- ▶ 使用繼電器，可以讓Arduino用較小的電流去控制較大電流，而且繼電器的控制系統(Arduino)和被控制系統(馬達)彼此隔離，不會讓大電流損壞Arduino上的晶片。

準備材料

- ▶ NodeMCU X1
- ▶ 麵包板 X1
- ▶ 繼電器 X1
- ▶ 馬達與扇葉 X1
- ▶ 電池與電池盒 X1
- ▶ 按鍵 X1
- ▶ 10K歐姆電阻 X1
- ▶ 杜邦線 X7

繼電器電路佈線



繼電器接線方式

繼電器	常閉	公共端	常開	VCC	GND	IN
電池		正極				
馬達			✓			
nodeMCU				3V	G	D1

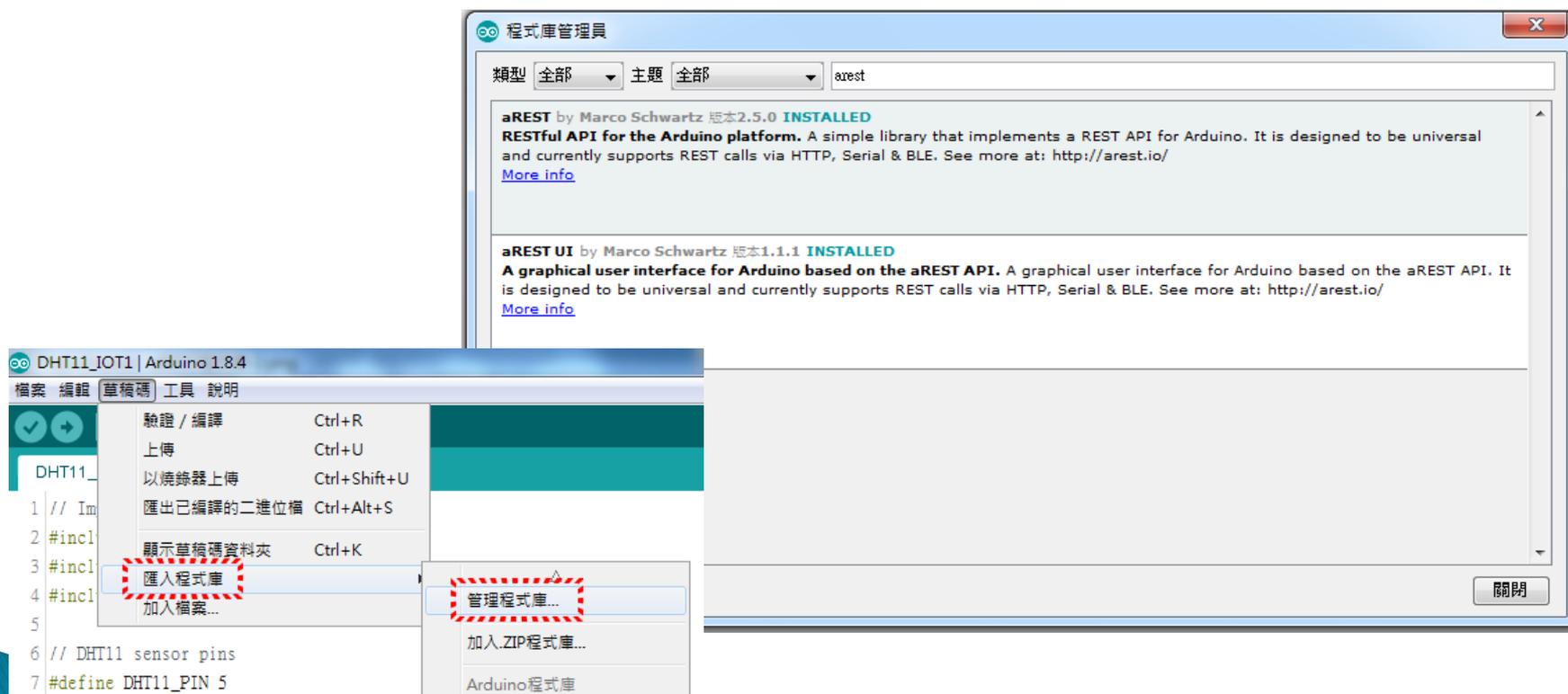
Arduino開發板設定

- ▶ 工具/開發板。
- ▶ 參照圖片內容進行設定。

工具	說明
自動格式化	Ctrl+T
封存草稿碼	
修正編碼並重新載入	
序列埠監控視窗	Ctrl+Shift+M
序列繪圖家	Ctrl+Shift+L
WiFi101 Firmware Updater	
開發板: "Generic ESP8266 Module"	▶
Flash Mode: "DIO"	▶
Flash Frequency: "40MHz"	▶
CPU Frequency: "80 MHz"	▶
Flash Size: "4M (3M SPIFFS)"	▶
Debug port: "Disabled"	▶
Debug Level: "無"	▶
Reset Method: "nodemcu"	▶
Upload Speed: "115200"	▶
序列埠: "COM21"	▶
取得開發板資訊	
燒錄器: "AVRISP mkII"	▶
燒錄Bootloader	

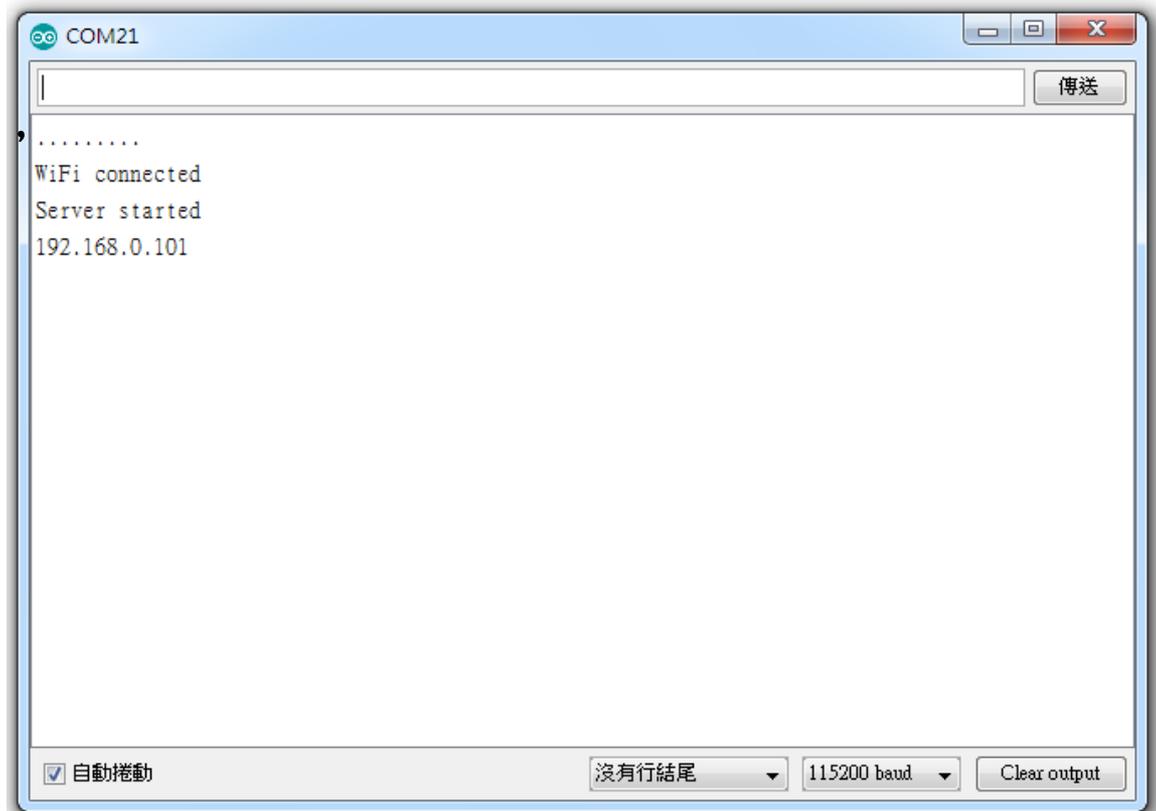
安裝aREST、aREST UI程式庫

- ▶ 草稿碼 / 匯入程式庫 / 管理程式庫...
- ▶ 可在[匯入程式庫]下方，看到aREST、aREST UI。



查詢nodeMCU的IP位址

- ▶ 開啟Arduino
序列埠監控視窗
查詢nodeMCU
的IP位址。



在瀏覽器輸入IP位址



aREST Fan Control

