

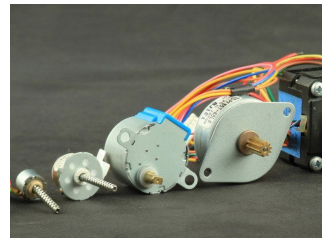
# 做一個小項目： 物聯網屏蔽

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-iot-shield-pcb-dashboard/>

附加軟件庫： DHT Sensors, ESPU

# 什麼是物聯網屏蔽？

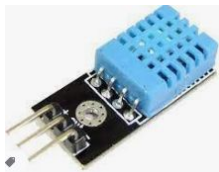
- 有輸出 - LED/蜂鳴器/  
直流馬達/伺服馬達/步進電機



- 有輸入 - 按鈕/觸摸輸入

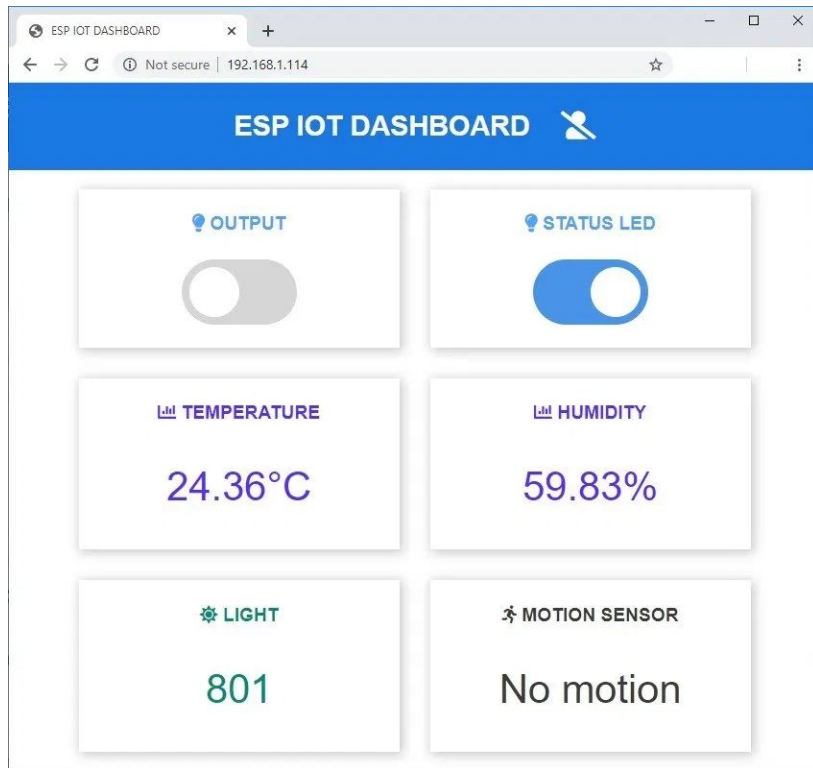


- 感應器 - 濕度,溫度計/光量計



# 什麼是物聯網屏蔽？

- 界面 - 網頁儀表板



# 物聯網屏蔽怎麼做？

- 使用Arduino開發環境為ESP32編寫軟件

- 輸入/輸出 -

- 輸入 - 按鈕/輕觸開關

- 輸出 - LED

- 感應器控制

- 網頁界面

- 電子設計

- 什麼是電路原理圖

- 印刷電路板製作

- 電子設計自動化工具

- 如何焊接

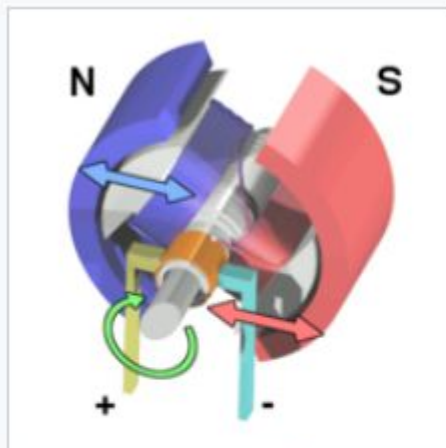
# 電機類型

- 直流馬達 ←
- 伺服馬達
- 步進電機

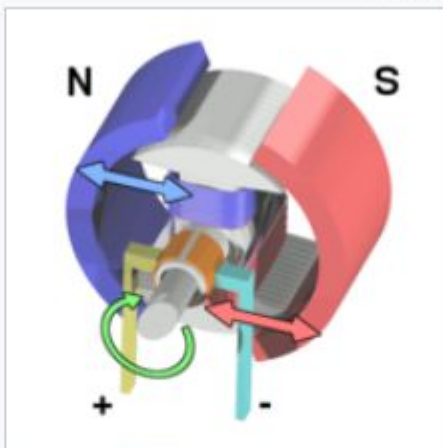
# 直流馬達

原理:

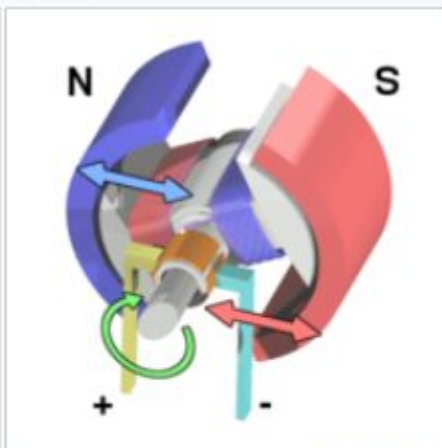
直流馬達旋轉



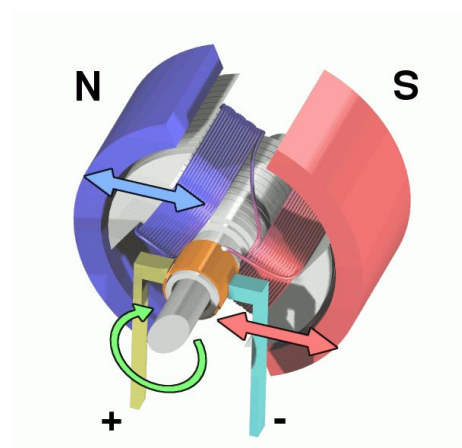
此為一個簡單的直流電 (D.C.) 馬達。當線圈通電後，轉子周圍產生磁場，轉子的左側被推離左側的磁鐵，並被吸引到右側，從而產生轉動。



轉子依靠慣性繼續轉動。

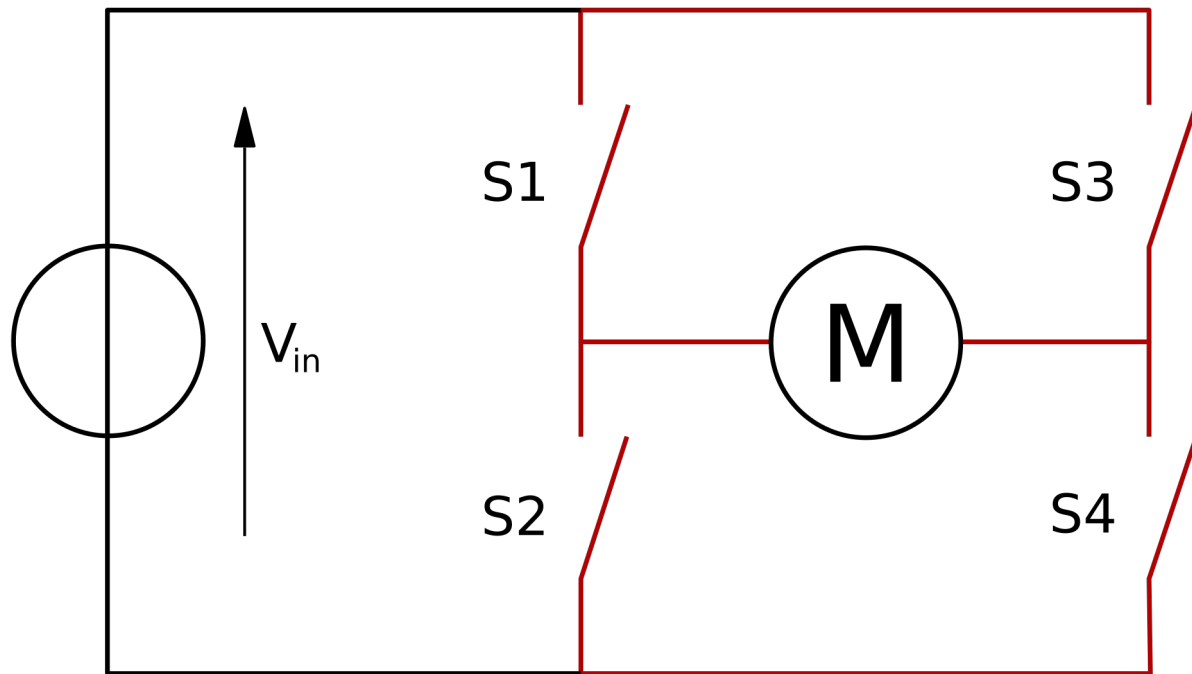


當轉子運行至水平位置時整流子將線圈的電流方向逆轉，線圈所產生的磁場亦同時逆轉，使這一過程得以重複。



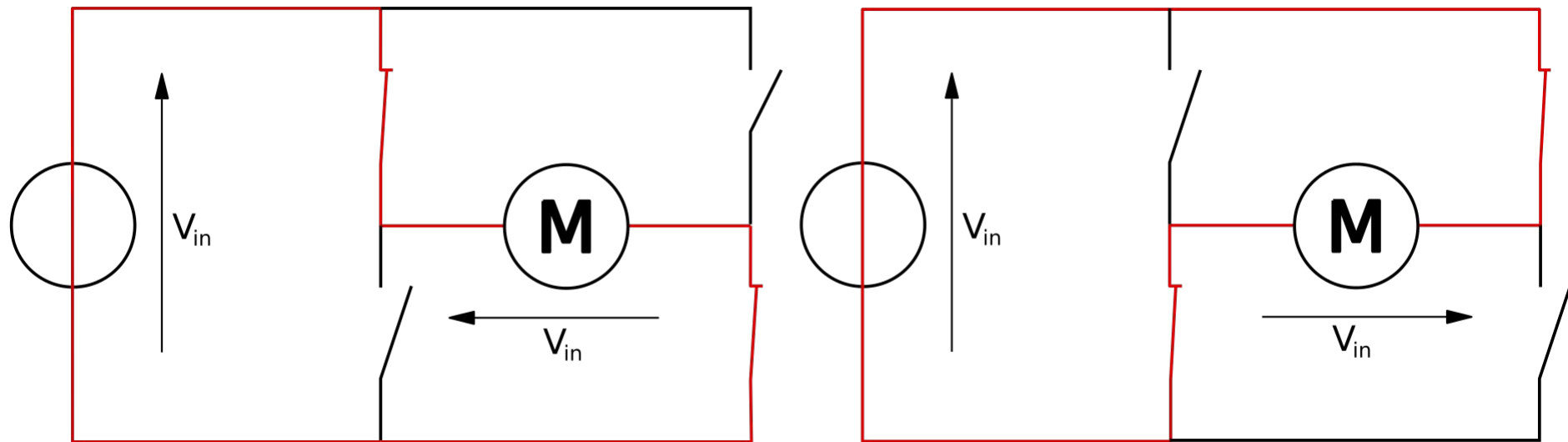
反覆上述步驟，馬達即會旋轉。

# 直流馬達驅動器-H橋



# 直流馬達驅動器-H橋

H橋工作時的兩種狀態



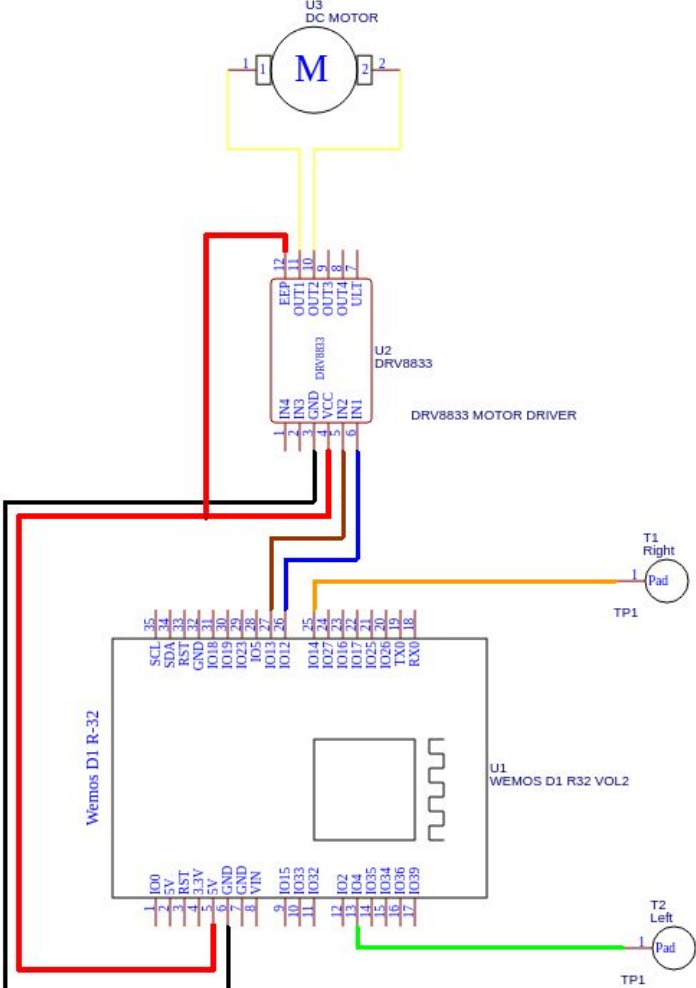


# 直流馬達驅動器-H橋

我們將使用DRV8833 雙H橋模塊

- 雙H橋
- 電壓: 3-12V
- 電流: 1.5A
- 睡眠電流(uA): 1.6uA
- 控制方式: PWM (Pulse-width modulation)

範例 直流馬達



# 程式碼解

```
#include "ESP32MotorControl.h"
```

```
//DRV8833 Motor control setting
```

```
int speed = 100;
```

```
const int MOTOR_GPIO_IN1 = 12;
```

```
const int MOTOR_GPIO_IN2 = 13;
```

```
const int MOTOR_GPIO_IN3 = 16;
```

```
const int MOTOR_GPIO_IN4 = 17;
```

```
ESP32MotorControl MotorControl = ESP32MotorControl();
```

```
//Touch control
```

```
const int t_level=60;
```

```
#define left_t 4
```

```
#define right_t 14
```

```
int left_val;
```

```
int right_val;
```

# 程式碼解

```
void setup() {  
    Serial.begin(115200);  
    //Setup Motor Sheild  
    MotorControl.attachMotors(MOTOR_GPIO_IN1, MOTOR_GPIO_IN2, MOTOR_GPIO_IN3, MOTOR_GPIO_IN4);  
}  
void loop() {  
    left_val=touchRead(left_t);  
    right_val=touchRead(right_t);  
    //Serial.println(left_val);  
    //Serial.println(right_val);  
    if (left_val < t_level) {  
        MotorControl.motorForward(0, speed);  
    }  
    if (right_val < t_level) {  
        MotorControl.motorReverse(0, speed);  
    }  
    delay(500);  
    MotorControl.motorsStop();  
}
```