

[ARDUINO教學](#)[工具類](#)[3D列印](#)[服務項目](#)

的東西!

發佈日期: 2021-04-19 作者: DEREK WU



Arduino輸出電流有限，在需要控制大電流時，就需要使用到繼電器!

本篇將使用**Arduino控制微型水泵**當作範例，之後可以做澆花系統等等應用

就讓我們繼續看下去吧!

內容目錄



1. 材料

2. 繼電器介紹

2.1. 基本構造

2.2. 為何要使用繼電器?

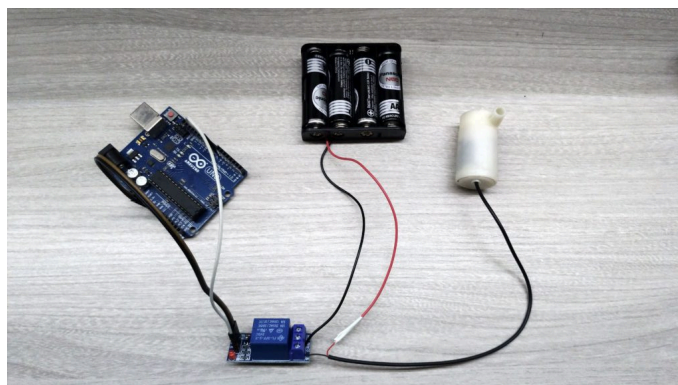
2.3. 繼電器規格?

3. 電路連接

4. Arduino程式

5. Arduino控制微型水泵影片

材料



材料名稱

蝦皮連結

【樂意創客官方店】《附發票》《送USB傳輸線》
Arduino UNO R3 開發板

[查看價格](#)

超人氣冒險MMO線上遊戲-幻想神域

【樂意創客官方店】《已含稅、附發票》迷你
微型水泵、直流抽水馬達 DC3V~6V 另賣水
管

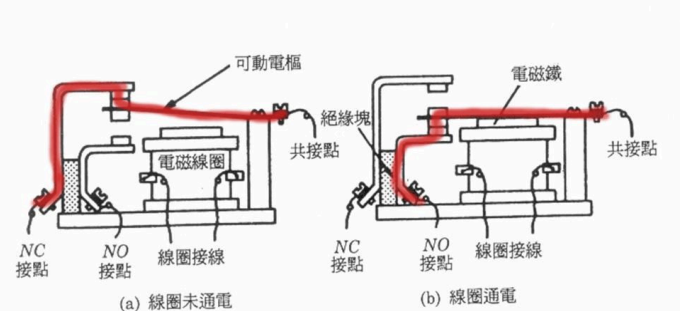
[查看價格](#)

【樂意創客官方店】杜邦線 長30cm 20cm
10cm 1P-1P雙頭 10條一組

[查看價格](#)

繼電器介紹

基本構造



圖片來源: [維基百科](#)

繼電器構造其實很簡單，透過電磁線圈產生的磁場來吸引金屬可動電樞，讓被控制的迴路切換。

NO(normal open): 常開

NC(normal close): 常閉

COM(Common Ground):共接點(公共端)

為何要使用繼電器?

假如我今天想要用arduino直接供電給微型水泵，下表示為Arduino輸出規格與微型水泵規格比較。



ARDUINO	微型水泵工作規格
輸出最大電壓5V	額定電壓：DC3V或4.5V (3-6V均可以工作)
輸出最大電流 0.04A(40mA)	負荷時額定電流： 0.18A(180mA)

我們可以發現，**Arduino無法提供給水泵需要的工作電流**，因此需要透過其他電源來推動水泵。

這時候就需要繼電器啦，Arduino提供輸出給電磁線圈，線圈激磁，讓另一邊迴路導通，使額外的電源可以供給水泵，使水泵開始運轉。

繼電器電壓規格

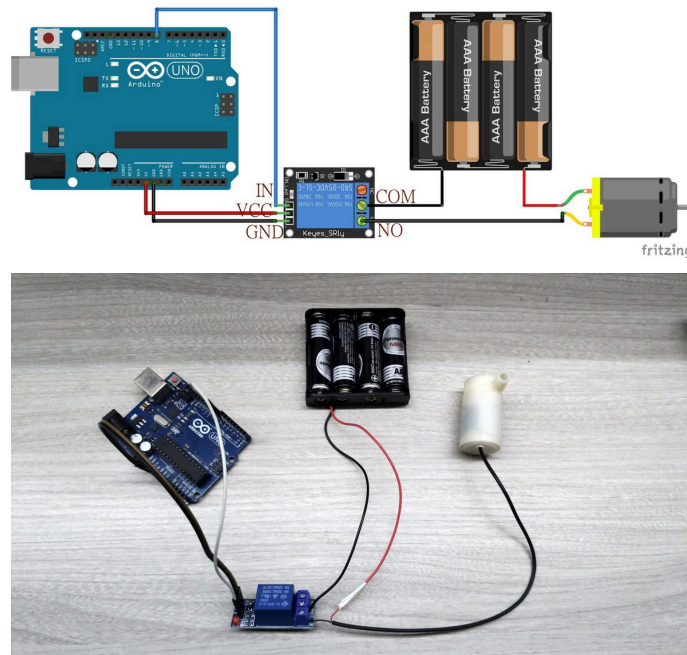
Arduino輸出為5V，因此
選用5V驅動電壓。



負載側電壓電流規格: 為最
大可承受之電流及電壓。

參考資料: [【Maker電子學】淺談繼電器規格與驅動](#)

電路連接



在本範例使用的繼電器是**低電平觸發**，
也就是當Arduino輸出**LOW**時繼電器就會觸發**線圈激磁**，
反之輸出**HIGH**時繼電器將**不會激磁**。

延伸閱讀: [三用電錶使用教學，檢查電路必備工具!!](#)

Arduino程式

這裡我使用序列埠來作控制，以'1'為判斷條件，
輸入'1'時，啟動水泵，
輸入不是'1'時，關閉水泵。

```
// 讀取序列埠傳入的字元
if(Serial.available()){
    Num=Serial.read();
    Serial.println(Num);
}
delay(10);
if(Num=='1'){
    digitalWrite(8,LOW); //低電平觸發，LOW時繼電器觸發
}
else{
    digitalWrite(8,HIGH);
}
}
```

其實這裡也可以使用 **按鈕開關** 來控制水泵，

但因為我懶得接按鈕，所以直接使用序列埠來控制 🤖



Arduino控制微型水泵影片

Arduino控制微型水泵(繼電器模組)



分類: [ARDUINO教學](#)

在〈繼電器怎麼用? 它讓ARDUINO可以控制更多好玩的東西!〉中有 7 則留言



KKK 2022-12-16 / 回覆

也沒有辦法將1、0的手動輸入方式變成信號感測的輸入方式呀？



LS 2023-04-04 / 回覆

不好意思，請問給繼電器的電壓有限制嗎？範例中是使用一般電池四顆1.5V合計6V，如果我換成充電電池1.2V一樣裝四顆只有4.8V會有什麼樣的差異呢？查了其他資料好像沒有特別提到這部分的要求，不知道是不是沒有差？



DEREK WU 文章作者 2023-04-14 / 回覆

可以參考負載側電壓電流規格，通常會標示在繼電器上，像文章中使用的繼電器規格就是：
10A 250VAC/30VDC
12A 123VAC/28VDC
不要超過這個範圍都可以。



張先生 2023-08-28 / 回覆

請問可否降低水泵的流速



JHC12456 2024-02-21 / 回覆

請問一下 我電路都接好的 但還是失敗了QQ 繼電器有亮 再輸入1時亮了一下就沒反應了



DEREK WU 文章作者 2024-02-25 / 回覆

可以確認看看你的繼電器是不是低電平觸發的。
如果是高電平觸發要更改程式邏輯。

發佈留言

留言 *

顯示名稱 *

電子郵件地址 *

個人網站網址



發佈留言

🔍

近期文章

【Arduino】進行數學運算時，需要注意的小地方

【Arduino】資料型態與宣告變數

【Arduino】Serial 教學，透過電腦與Arduino互相溝通

【Arduino】程式架構說明

Arduino IDE 2.0 安裝與介紹

【3D列印】自製藍芽小音響

【3D列印】模型公仔列印及上色初體驗

【開箱】BIQU B1 SE PLUS 3D列印機，新手自製肥皂盒。

Email Marketing by Benchmark



覺得讚就點擊廣告，支持一下瘋狂創客吧💖

