



GROBO

最近超忙...

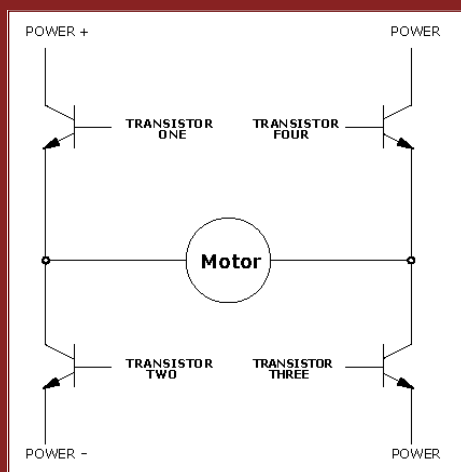
搜尋

2011年5月15日 星期日

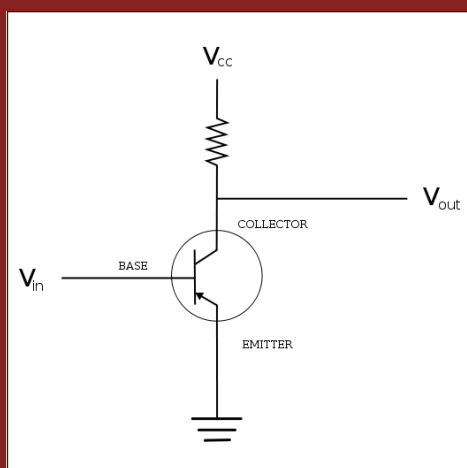
Arduino - 使用H Bridge控制直流馬達 (L293D)

前言：

關於使用MCU去控制大電流之電動機都會用到放大電路，原因是一般MCU比如Arduino大約只有輸出20mA的電流，甚至現在講求低功耗的MCU只有8mA或更少，因此我們需要由兩個電晶體組成的電路「達靈頓電路」來做電流放大，一般可以買到封裝過的比如「TIP12X」系列，但這類電晶體並不能控制電流方向，換句話說使用這類電路電動機就只能往單方向運動，如果要改變方向就必須要能改變電流流向，這時就要用到所謂「H Bridge」也就是俗稱的「H橋」電路。



可以發現其實H橋就是由四個電晶體組成，然後由MCU輸入到基極 (Base) 的電位決定電晶體集極 (Collector) 與射極 (Emmitter) 是否導通，可以把它想成一個電子式的開關。



市面上有已經將H橋電路封裝成IC的產品，比如本次實驗用的L293D就是將兩個H橋電路封裝成一個IC的產品，要注意的是MCU的供電與馬達的供電建議要分開，才不會發生電流不穩定造成MCU當機的情況，另外就是要記得將MCU的電源接地腳與馬達電源的接地腳共接！

實驗：

先看看 L293D 的

Datasheet：http://www.datasheetcatalog.org/datasheet/texasinstruments/l293.pdf

ABOUT



GCY

比良坂電二匠者
gcy626@gmail.com
檢視我的完整簡介

POPULAR

DIY Arduino - 從洗電路板開始！（1）

基本上這個系列的教學（分三篇）是以我自己本身也非電子相關背景的方法來寫的，所以我相信只要東西都弄到要自己如法炮製一樣能完成，建議以前有自己將hex檔案燒錄進晶片中的經驗者，或是你已經有一塊Arduino的板子才建議你可以考慮自己試著DIY一片Arduino，因為最後要將A...

Arduino - 使用H Bridge控制直流馬達 (L293D)

前言：關於使用MCU去控制大電流之電動機都會用到放大電路，原因是一般MCU比如Arduino大約只有輸出20mA的電流，甚至現在講求低功耗的MCU只有8mA或更少，因此我們需要由兩個電晶體組成的電路「達靈頓電路」來做電流放大，一般可以買到封裝過的比如「TIP12X」系列，但...

DIY Arduino - 將Bootloader寫進ATMega晶片！（3）

因為這兩天產能低下沒作到什麼事，所以就寫完這最後一篇好了，來完成承諾XD 事實上所謂的Arduino指的其實是它的Bootloader跟Compiler，至於Bootloader的功用簡單來說就是你不用直接去寫AVR的Assemble，用搭配的Compiler寫C/C++就可...

Arduino - 使用RF模組

關於無線射頻的應用最常見的大概就是遙控玩具了所以不多做說明，要讓Arduino使用RF收發模組必須要知道Arduino的Digital pin 0 & pin 1，pin 0是RXD (Receive Data) 接收資料的，pin 1是TXD (Transmit Data) 送...

Simple Kalman Filter

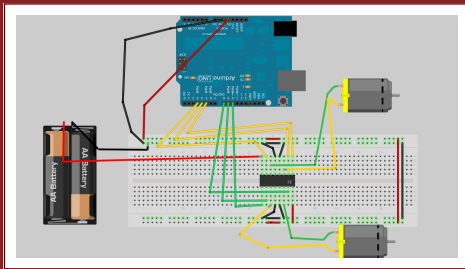
本來將這篇放到 Arduino - 使用 Wii Nunchuck 後面算是針對單個角度值做一維的卡爾曼濾波的簡單應用，不過感覺放在後面有點亂所以還是另外開一篇，下次在寫多維卡爾曼濾波融合加速度計與陀螺儀的應用 Kalman Filter的應用最常見的地方在...

ARCHIVES

- ▶ 2016 (12)
- ▶ 2015 (17)
- ▶ 2014 (10)
- ▶ 2013 (26)
- ▶ 2012 (46)
- ▼ 2011 (30)
 - ▶ 十一月 (1)
 - ▶ 九月 (2)
 - ▶ 八月 (7)
 - ▶ 七月 (4)
 - ▶ 六月 (11)
 - ▼ 五月 (5)
 - DIY Arduino - 來玩焊接吧！（2）
 - stringizing and merging operator
 - Arduino - 使用H Bridge控制直流馬達 (L293D)

可以發現腳8是給馬達用的電源輸入，腳16是IC用的給+5V即可，腳4、5、13、12接地即可，腳2、7電流方向（HIGH -> LOW）會反應在腳3、6，腳15、10電流方向（HIGH -> LOW）會反應在腳11、14，腳1、9是Enable用來決定兩組H Bridge的開關（HIGH and LOW）。

接著就可以拿出你的Arduino開始接線了！



程式：

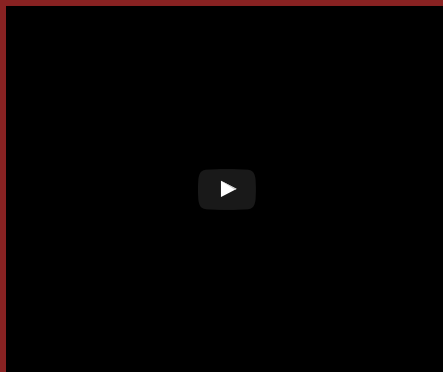
```
const int motor1a = 4;
const int motor2a = 3;
const int e12 = 5;

const int motor3a = 8;
const int motor4a = 9;
const int e34 = 10;

void setup()
{
  pinMode(motor1a,OUTPUT);
  pinMode(motor2a,OUTPUT);
  pinMode(e12,OUTPUT);

  pinMode(motor3a,OUTPUT);
  pinMode(motor4a,OUTPUT);
}
```

DEMO：



最後你可以參考這裡：<http://itp.nyu.edu/physcomp/Labs/DCMotorControl> 在腳8增加一個10uF~100uF的有極性電解電容防止電流不足導致Arduino當機！如果你發現L293D太熱就幫它裝上一個散熱片吧！電料行一個十元左右！

張貼者：GCY 於 下午10:22



+6 在 Google 上推薦這個網址

標籤：Arduino

9 則留言：



Ed 2012年4月2日 上午5:21

請問
L293d只能供給小電流驅動130級以下的小馬達,若想驅動大一點的馬達要用哪一種晶片
另外請問你DEMO的零件是在哪買的
謝謝

回覆

▼ 回覆

Terry Wang 2012年11月20日 上午12:26

DIY Arduino - 從洗電路板開始！（1）

哈囉！

TAG

- 3D Print (4)
- Algorithm (6)
- Android (1)
- Aquarium (1)
- Arduino (30)
- Assemble (2)
- Audio (4)
- AVR (2)
- C++ (2)
- DH (1)
- DirectX9 (1)
- Eagle PCB (22)
- Electronic (33)
- Hexapod (1)
- IoT (1)
- Kinect (2)
- LDS (48)
- machine (2)
- MBPR (1)
- MSP430 (6)
- NITE (2)
- OpenCV (11)
- OpenGL (4)
- OpenNI (2)
- Plant (2)
- Raspberry Pi (2)
- Robot (3)
- Rovio (1)
- Sensor (15)
- STG (3)
- STM32 (8)
- Win32 (2)
- wxWidgets (21)

RECOMMEND

- Cooper Maa (Arduino)
- OpenGPU
- TabbyMeow's Diary
- furtherstep
- x86.com.tw Blog
- 機器人論壇
- 隨手小記

186,189





再大一點的可以使用L298，可以買到ic，也有做好的pcb板

回覆



GCY 2012年4月2日 下午12:23

大一點的就要看是多大了可能要自己用晶體做吧，DEMO那個變速齒輪組是TAMIYA的玩具喔！

回覆



皓學 2012年7月11日 上午1:24

請教一下
使用L293D可以控制馬達的轉速嗎
理論上是輸入電壓打開電晶體的開關
那如果說輸入的電壓用PWM訊號
是否就能夠做到控制速度？

謝謝！

回覆



GCY 2012年8月2日 上午7:40

可以

回覆



Fu cheng 2012年8月16日 下午7:41

請問L293D 是類似8051ㄉ燒錄版？

就是圖片上綠色那塊版子

還有這張圖片就是可以直接做好放要被遙控的車子上的電路圖嗎？

回覆



Fu cheng 2012年8月16日 下午7:42

聯絡我及時 每個帳號都是jaho5566

或是FB Cheng Hsu

回覆



Cheuk Hin Lam 2013年10月4日 下午6:13

我想請問該IC Driver最高可受電壓是多少？
P.S外置了16V電源
還有,若供應16V外置電給馬達,會否影響Arduino? 若會,可以怎樣解決??

回覆



Unknown 2016年4月17日 下午11:46

你好像請問為何.MCU的電源接地腳與馬達電源的接地腳要共接！
分開與共接差別是？

回覆

輸入您的留言...

發表留言的身分：

選取簡介...

發佈

預覽

[較新的文章](#)

[首頁](#)

[較舊的文章](#)

訂閱：張貼留言 (Atom)

技術提供：Blogger.