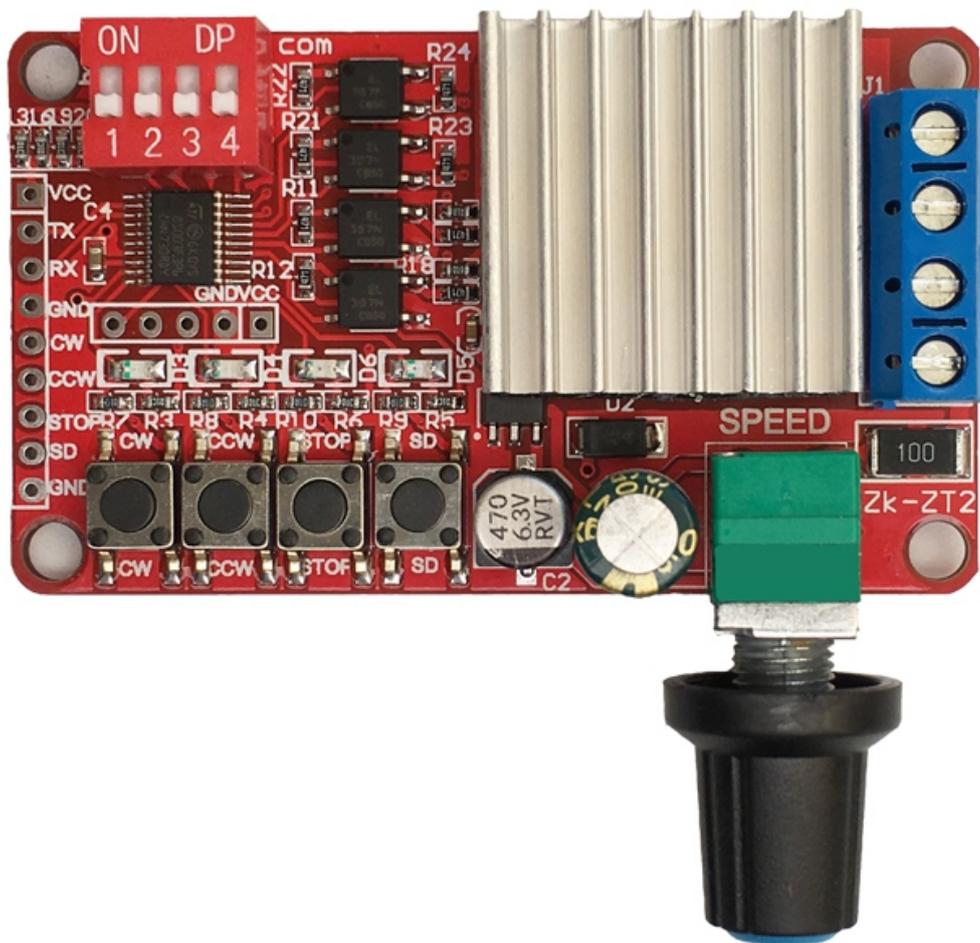


TopDIY.com

MT-01 直流馬達 遠端數控驅動板

用戶手冊

版本: V1.0



目錄

1.產品簡介.....	03
2.參數指標.....	03
3.模組圖解.....	04
3.1撥碼開關.....	05
3.2 TTL串口通信.....	05
3.3 外接手動控制接口.....	05
3.4 工作狀態指示燈.....	06
3.5 控制按鍵.....	06
3.6 帶開關旋轉電位器.....	06
3.7 電源與電機接線.....	07
4.功能介紹.....	07
4.1 人工模式.....	07
4.2 自動模式.....	07
4.3 軟體控制模式.....	08
4.4 串口控制模式.....	09
5.上位機軟體部分.....	10
5.1 軟體簡介.....	10
5.2 軟體圖解.....	10
6.產品外觀.....	12
6.1 電路板尺寸圖.....	12
6.2 發貨圖.....	12
6.3 整體樣式.....	13
7.使用注意事項.....	13

1. 產品簡介

模組具有手動(人工)控制、自動控制、上位機控制、串口控制四種運行模式，可實現直流電機正、反轉，停止、剎車，調速，可編程運行等。撥碼開關切換手動或自動控制模式，並能夠選擇手動模式下的PWM頻率。

產品特點：

- 具有手動控制、自動控制、上位機控制、串口控制四種模式。
- 帶有上位機軟體，可通過上位機軟體控制電機或設置自動控制參數，設置參數掉電不丟失。
- 控制電路與驅動電路有光耦隔離，抗幹擾能力強。
- 具有電機運行狀態指示燈，顏色都不一樣，指示當前運行狀態。
- 選用帶有開關的旋轉電位器，既可作為電源開關又方便調速，頻率調節採用撥碼開關，操作簡單方便。
- 留有外接端口，可外接控制開關，也可TTL通信，軟體設置好程序後加載入模組。
- 運行狀態可快速切換，無雜音，可無極變速。

2. 參數指標

1. 輸入電壓範圍：DC5V-26V。（無防反接保護）
2. 驅動電機電流：最大5A，瞬時最大電流50A。（無短路保護，建議輸出端串聯6A保險絲）
3. 待機電流：<5mA。
4. 調速範圍：通過旋轉電位器調節，速度0%-100%無級調速。
5. 頻率範圍：
【手動控制】300Hz-10KHz 共8檔。
【自動、軟體、串口控制】300Hz-10KHz 任意可調。
注：選擇頻率越低，對輸入電源造成的波動越大。
6. 串口通訊：TTL電平。（不可直接連電腦的232接口）
7. 工作溫度：-40°C-85°C。

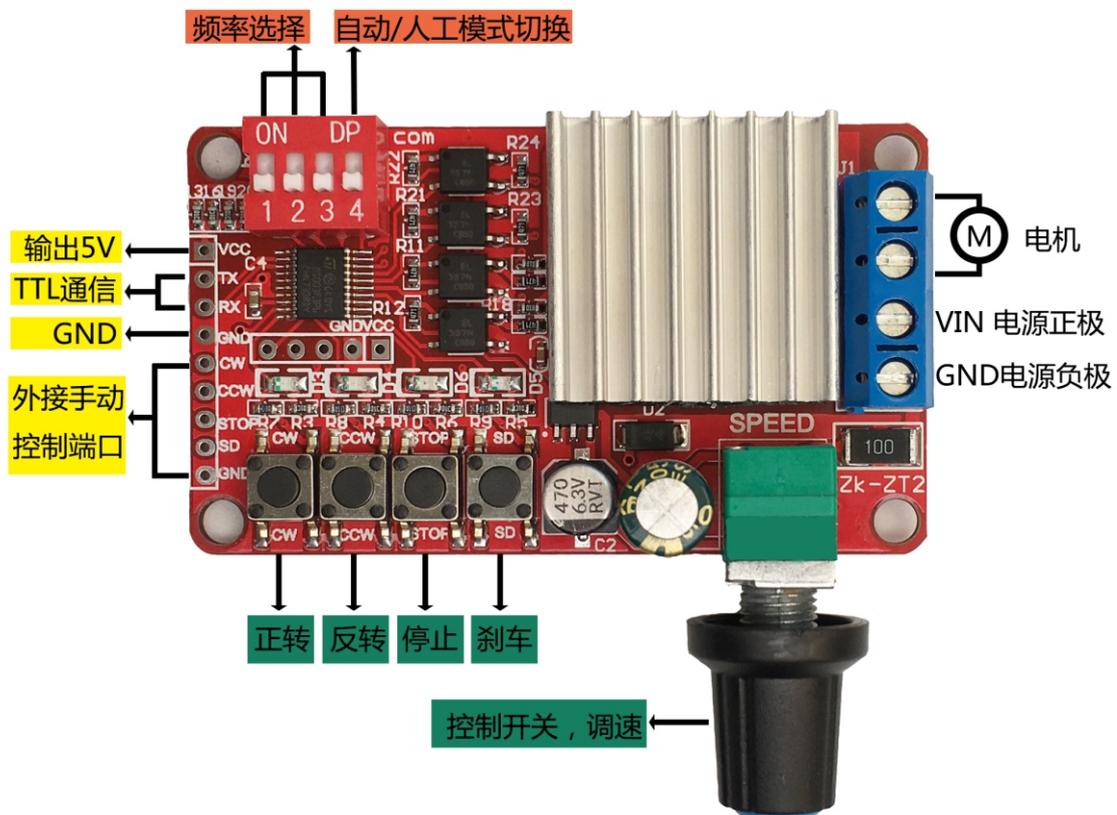
10.信號接口端介紹：

【VCC】5V供電輸出端口，可給客戶的485轉TTL模組，USB轉TTL模組等供電；供電電流20mA。

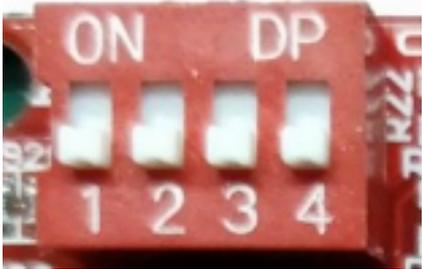
【TX,RX】TTL通信接口，連接上位機軟體。

【CW,CCW,STOP,SD】正轉、反轉、停止、剎車按鍵引出口，懸空時為高電平5V，可接按鈕到GND，與模組上的按鍵等效，或接5V單片機IO控制，低電平觸發(為保證可靠觸發，低電平時間>100ms，觸發後置高即可；如果一直低電平也可以，但是下個動作前，務必先把該口置高；4號撥碼開關置到ON位置時為自動控制模式，按鍵或該端口無效)。

3.模組圖解

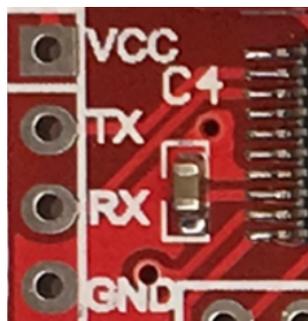


3.1 撥碼開關

1234	Mean	1234	人工模式
XXX0	人工模式	0000	300Hz
XXX1	自動模式	1000	500Hz
		0100	700Hz
		1100	1KHz
		0010	3KHz
		1010	5KHz
		0110	8KHz
		1110	10KHz

撥碼開關（撥上去是ON打開，撥下去是OFF關閉）；
 其中第4位，撥上去是自動模式（按設定程序運行），撥下來是人工模式（手動模式）；
 第1、2、3位組合選擇人工模式下的輸出PWM頻率。

3.2 TTL串口通信



TTL串口（VCC、TX、RX、GND）

- 1.用USB轉TTL模組連接電腦上位機軟體，可以軟體控制模式和配置自動模式參數。
- 2.可連接TTL轉RS485模組，遠距離控制。
- 3.可連接串口無線模組，遠距離無線控制。

3.3 外接手動控制接口

直流馬達遠端數控驅動



外接手動控制端口：

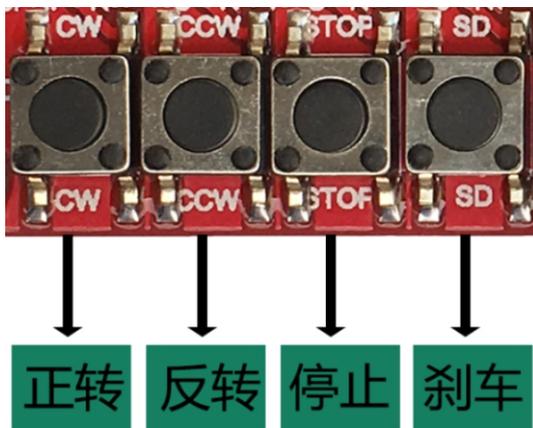
從上到下依次為CW（正轉）、CCW（反轉）、STOP（停止）、SD（剎車）。可以外接控制開關。在人工模式下接受低電平的脈衝信號（即和地短接一下再置高,或一直低電平），執行相應功能。

3.4 工作狀態指示燈



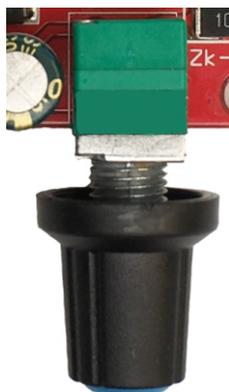
從左到右分別是正轉狀態指示燈(綠色)、反轉狀態指示燈(藍色)、停止狀態指示燈(黃色)、剎車狀態指示燈(紅色)。

3.5 控制按鍵



在人工模式下(取決于第四位撥碼開關的選擇)，按下相應按鍵執行相應功能，相應狀態指示燈亮。非人工模式下,按鍵無效,但是指示燈按設定程序運行指示。

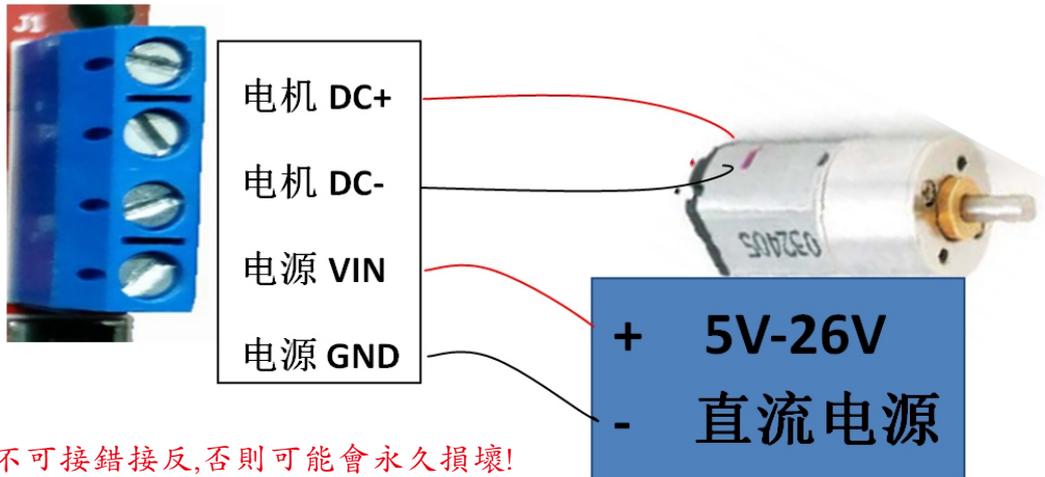
3.6 帶開關旋轉電位器



旋轉電位器功能（帶開關）：

1. 逆時針旋轉到最左端，聽到輕微嗒嗒聲，開關關閉，板子控制部分電源被斷開，順時針旋轉打開電源。
2. 在人工模式下，順時針旋轉從0%-100%加速，逆時針旋轉從100%-0%減速,直到關閉。

3.7 電源與電機接綫



4. 功能介紹

模組有四種電機控制模式：手動(人工)模式、自動模式、上位機控制模式、串口控制模式。

4.1 人工模式

撥碼開關第4位，撥到下邊來為人工模式（**同時保證未連接串口**），第1、2、3位撥碼開關選擇驅動輸出的PWM頻率，共300Hz-10KHz八檔（模組背面有提示）。

接好電源和電機後，順時針旋轉電位器打開電源開關，此時工作在停止狀態，按下正轉、反轉、停止、剎車相應的按鍵切換到相應的狀態，對應狀態指示燈常亮。旋轉電位器順時針加速或逆時針減速。

注意：外接手動控制端子等價于對應功能。

4.2 自動模式

把第4位撥碼開關撥到上面，切換到自動運行模式，會按照加載的參數自動運行。對應的參數條件可由上位機軟體讀取和更改，驅動模組的地址也可以在這個地方更改，掉電不丟失。**設置參數之前先建立連接：選擇串口號，**

参数设置		条件	状态	时间	单位
模块地址	0 (0-255)				
启动时间	200 (200-2000ms)	<input checked="" type="checkbox"/>	正转	10	秒
停止时间	200 (200-2000ms)	<input checked="" type="checkbox"/>	停止	1	秒
电机转速	50 (0-100)	<input checked="" type="checkbox"/>	反转	10	秒
		<input checked="" type="checkbox"/>	停止	1	秒
		<input type="checkbox"/>	正转	10	秒
频率(Hz)	1000 循环次数 0	<input type="checkbox"/>	正转	10	秒

直流馬達遠端數控驅動

注意：自動模式參數設置的時候，要先點擊【讀取參數】按鈕。



4.2.1 此模式下的電機轉速、電機控制頻率、循環次數、循環條件,或者模組地址的更改由軟體設置。

4.2.2 點擊讀取參數,模組地址會自動讀出,如果需要更改,在框中輸入0-255的數值。

4.2.3 啓動時間和停止時間不可更改。

4.2.4 電機轉速0%-100%可設置, 頻率300Hz-10Khz可設置。

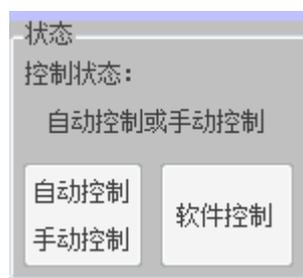
4.2.5 循環次數0-99次, 其中0代表無限循環, 1-99對應循環1-99次。

4.2.6 最多共有6個條件可供選擇, 每個條件狀態有正轉、反轉、停止3個狀態選擇, 時間範圍從0-99999秒可設定。

4.2.7 設置好後, 點擊軟體左上方【寫入參數】按鈕, 模組就會按照設置好的循環次數和運行速度、頻率以及條件自動運行。

4.2.8 模組出廠默認值: 地址0、啓動時間200ms、停止時間200ms、電機轉速50%、頻率1KHz、循環次數0(無限),默認自動控制條件為正轉10秒停止1s, 反轉10秒停止1秒, 然後循環。

4.3 軟體控制模式



模組與上位機軟體連接好後(打開軟體,選擇串口号,點擊打開按鈕), 通過面板上狀態框選擇【軟體控制】。

選擇【自動控制手動控制】, 退出軟體控制模式,是自動控制模式還是手動控制模式,要看第四位撥碼開關的選擇。

當選擇軟體控制模式後, 模組將受上位機軟體控制, 不再受人工模式、自動模式控制。控制面板如下圖:

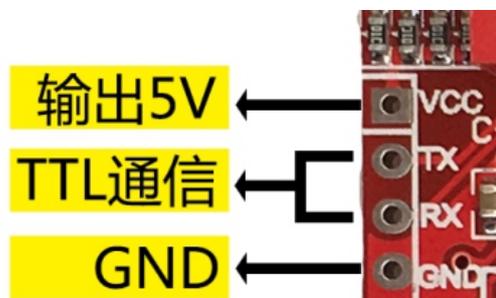


地址選0, 可對所有模組進行控制, 地址1-255祇能是對該地址的模組進行控制。

此模式下模組將按照面板上的轉速、頻率以及操作狀態運行, 實時控制。

注意: 祇有點擊上位機軟體上的【自動控制】按鈕, 或重新給模組上電才能退出軟體控制模式。

4.4 串口控制模式



通過TTL串口與電機控制板連接，通過發送特定指令控制電機的工作頻率、速度（占空比）、正轉、反轉、停止、剎車等功能。
串口助手或客戶機串口參數設置：波特率 9600,校驗位 無（NONE）,數據位 8,停止位 1。

串口控制模式操作命令：

功能碼(byte)	地址(byte)	狀態(byte)	轉速 (Hbyte)	轉速 (Lbyte)	頻率 (Hbyte)	頻率 (Lbyte)	BCC 校驗 (byte)
0xE0	Addr	State	Speed	Speed	Frequency(H)	Frequency (L)	BCC

模塊返回數據：

功能碼(byte)	地址(byte)	狀態(byte)	轉速 (Hbyte)	轉速 (Lbyte)	頻率 (Hbyte)	頻率 (Lbyte)	BCC 校驗 (byte)
0xE0	Addr	State	Speed	Speed	Frequency(H)	Frequency (L)	BCC

地址（Addr）為模組地址，默認為0。

狀態（State）為控制電機的狀態，其中0-正轉，1-反轉，2-停止，3-剎車。當大于3時當做停止來處理。

轉速（Speed）高8位在前低8位在後，範圍0-100，當大于100時按100處理。

頻率（Frequency）高8位在前低8位在後，範圍300Hz-

10000HZ，當小于300Hz時當300處理，大于10000Hz時按10000Hz處理。

最後一位BCC 異或校驗碼。

當數據格式正確，模組正確接收時，返回相同的數據，當接收錯誤時返回 FF FF FF 錯誤碼。

例如：操作命令：E0 01 00 00 32 03 20 F0

代表控制地址為1的模組以頻率為800Hz，速度為50%正轉。

返回數據：E0 01 00 00 32 00 03 20 F0

注意：當發送命令中地址為0時，可對連接的所有模組進行操作。

退出串口操作模式的命令：E0 E0 E0

模組返回數據：E0 E0 E0

注意：串口操作完必須發送退出指令否則會一直在串口操作模式裏，無法回到手動模式、自動模式。

5.上位機軟體部分

5.1 軟體簡介

本軟體為綠色版，不用安裝，打開直接使用，但是需要[Microsoft.NET Framework 4.5](#) 支持。軟體與賣場的XY-ZT2直流馬達遠端數控驅動板通過串口連接。通過軟體可以實時控制電機運行狀態，也可以讀取和配置模組的自動運行參數。

打開軟體  後，如下圖各功能區域描述如下：



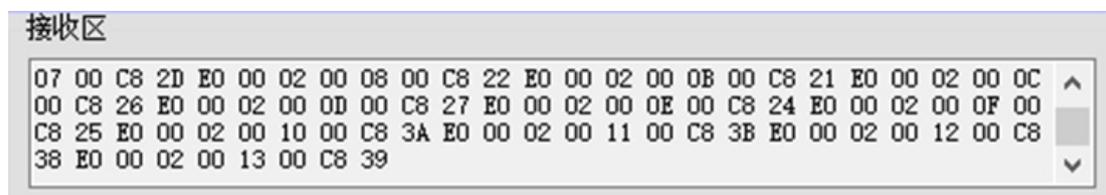
5.2.1 串口設置



首先選擇串口號，如果串口號下拉菜單裏面沒有連接的串口，點擊【刷新】，更新串口號，如果還是沒有，檢查串口設備是否連接正確。

波特率默認9600(波特率不可更改)，點擊【打開】按鈕，打開串口，與模組連接。點擊【讀取參數】，讀取模組參數，當需要寫入參數時，點擊【寫入參數】會將參數寫入模組。

5.2.2 接收區



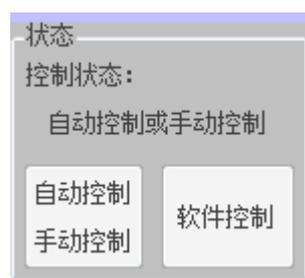
當與模組進行通訊時，接受區會有數據。

5.2.3 自動運行參數設置區



- 可對電機轉速、輸出頻率、循環次數、循環條件等設置。
- 點擊讀取參數,模組地址會自動讀出,如果需要更改,在模組地址的框中輸入0-255的數值。
- 啟動時間和停止時間不可更改。
- 電機轉速0%-100%可設置, 頻率300Hz-10Khz可設置。
- 循環次數0-99次, 其中0代表無限循環, 1-99對應循環1-99次。
- 最多共有6個條件可供選擇, 每個條件狀態有正轉、反轉、停止3個狀態選擇, 時間範圍從0-99999秒可設定。
- 更改後, 點擊【寫入參數】會將參數寫入模組。

5.2.4 運行模式設置及軟體控制運行狀態區



當選擇軟體控制模式後，模組將受上位機軟體控制，不再受人工模式、自動模式控制。點擊【自動控制手動控制】按鈕或重新上電才能回到人工模式或自動模式。

5.2.5 軟體控制模式操控區

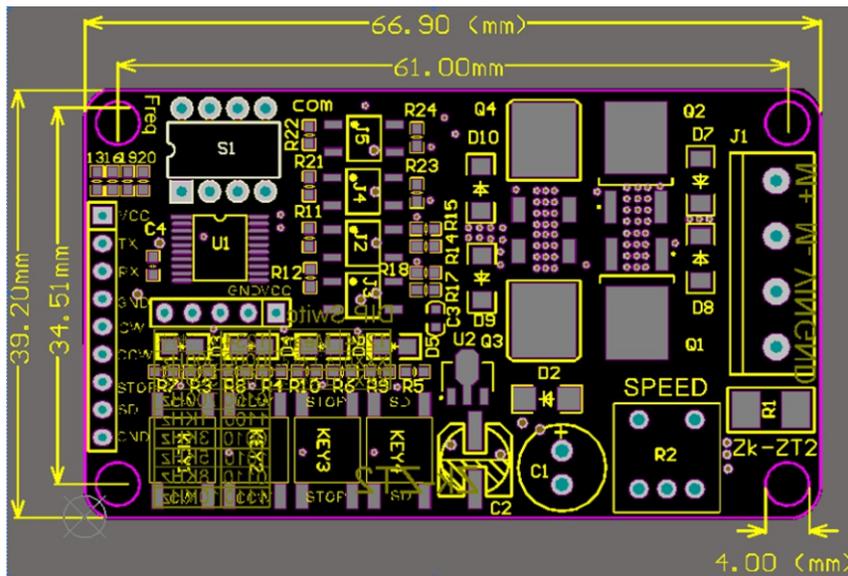


地址選0，可對與上位機軟體連接的所有模組進行控制，1-255祇能對該地址的模組進行控制。

可以更改軟體控制模式下的頻率、轉速、運行狀態。通過【正轉】、【反轉】、【停止】、【剎車】按鈕，實時控制電機運行。

6. 產品外觀

6.1 電路板尺寸圖



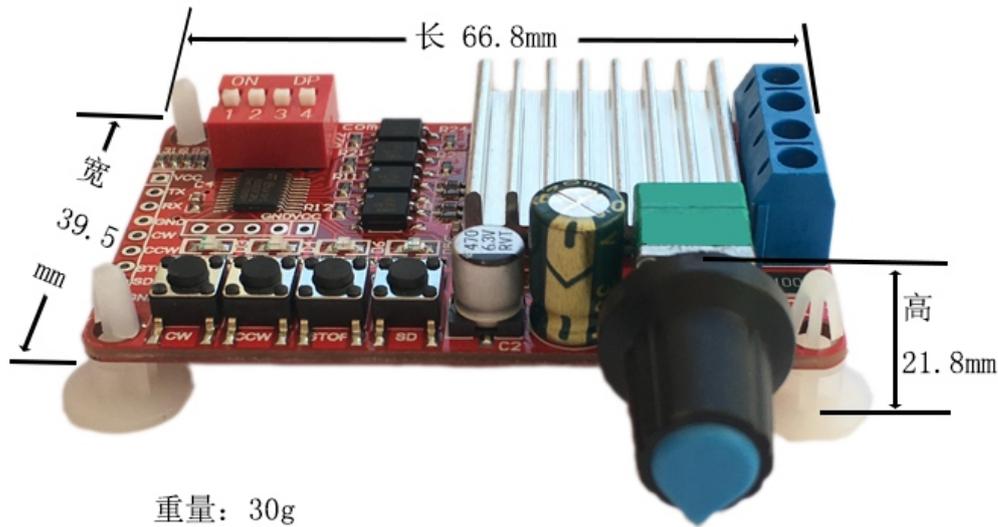
其中外接控制端口間隔是標準的2.54mm。

6.2 發貨圖



1. 靜電袋包裝;
2. 附件含散熱片1片, 尼龍支撐柱4個, 旋鈕帽1個;
3. 整包重量 30g。

6.3 整體樣式



7.使用注意事項

7.1.請認真閱讀使用手冊後,再使用本產品!如因錯誤使用導致模組損壞,或者擅自拆換器件,不退不換。

7.2.驅動器電源電壓應在DC5-26V之間,直流供電,切勿使用交流電!若電壓超壓,上電後可能燒毀驅動器;電壓過低,負載電流較大,也可能導致驅動器燒毀。建議在電源處串聯6A的保險絲。

7.3.正確接線!切勿將電源線接反,或接入電機接口,否則將造成產品永久性損壞。

7.4.驅動器掉電的時候,不要快速轉動電機,否則電機產生的電動勢可能燒掉驅動器。如果應用中要求驅動器掉電的時候也要快速轉動電機,那麼建議在驅動器的電機接口串一個繼電器,繼電器線圈與驅動器共電源。這樣,當電源掉電的時候,繼電器就會斷開驅動器與電機的連接。

7.5.驅動器應先與電機連接好後才上電,否則可能燒掉保險絲或驅動器。

7.6.電機接口千萬不能短路,否則可能燒掉保險絲或驅動器。建議串聯6A保險絲再接電機。

7.7.注意驅動器不要受潮,不要讓驅動器板上的元件短路,不要用手觸摸板上元件的引腳和焊盤。

7.8.免責聲明:本產品不可用于醫療、救生、易燃易爆等領域和場合,對此造成的後果,我廠不承擔任何責任。