

HC-05與HC-06藍牙模組補充說明（三）：使用Arduino設定AT命令

📅 2014/11/04 (<http://swf.com.tw/?p=712>) 👤 cubie (<http://swf.com.tw/?author=1>) 📁 教學文件 (<http://swf.com.tw/?cat=3>), 硬體與DIY (<http://swf.com.tw/?cat=15>)

Facebook (<https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=http://swf.com.tw/?p=712>)

Google+ (<https://plus.google.com/share?url=http://swf.com.tw/?p=712>)

StumbleUpon (<https://www.stumbleupon.com/badge/?url=http://swf.com.tw/?p=712>)

Weibo (<http://service.weibo.com/share/share.php?title=HC-05%E8%88%87HC-06%E8%97%8D%E7%89%99%E6%A8%A1%E7%B5%84%E8%A3%9C%E5%85%85%E8%AA%AA%E6%98%8E%E7%BC%88%E4%B8%89%E7%BC%89%E7%BC%9A%E4%BD%BF%E7%94%A8&p=712>)

E-mail (<mailto:subject=網頁分享&body=跟你分享這個網頁:http://swf.com.tw/?p=712>)

延續上一篇貼文，本文將補充藍牙模組的AT命令模式與設定方法。

藍牙模組的兩種操作模式

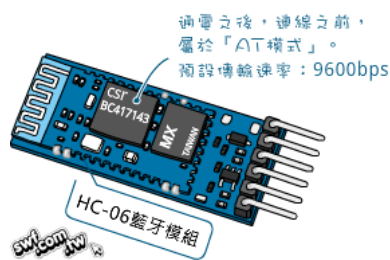
- 自動連線（**automatic connection**），又稱為透通模式（**transparent communication**）。
- 命令回應（**order-response**），又稱為**AT模式**（**AT mode**）。

平時使用的「自動連線」模式只是把**RxD**腳傳入的資料，轉成藍牙無線訊號傳遞出去；或者將接收到的無線資料，從**TxD**腳傳給Arduino，模組本身不會解讀資料，也不接受控制。

操控藍牙模組的指令統稱**AT命令**（**AT-command**）。AT命令並非透過藍牙無線傳輸，而是模組的**TxD**和**RxD**接腳。藍牙模組只有在**AT模式**，才能接收**AT命令**。

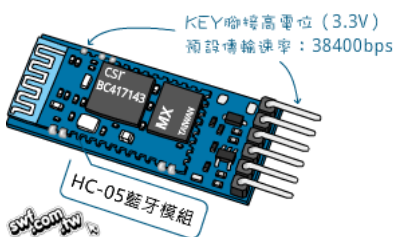
HC-05與HC-06藍牙模組進入AT模式的方法

HC-06模組在與其他裝置連線之前，都處於AT模式狀態；換句話說，只要一通電，**HC-06**模組就進入**AT模式**。**HC-06**的**AT命令**，採用**9600bps**的速率傳送。



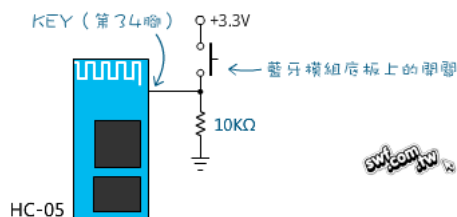
通電後，在尚未與裝置連線之前，HC-06板子上的LED將不停地閃爍；一旦與其他藍牙裝置連線（如：手機或電腦），LED將維持點亮狀態。

讓HC-05模組進入AT模式，需要在通電之前，先把**KEY**腳位（藍牙模組本身的**34腳**）接在高電位（通常指**3.3V**，但是接**5V**也行）。如此，一通電，它就進入AT模式。



在尚未與裝置連線之前，HC-05板子上的LED將快速閃爍；若進入**AT模式**，LED將慢速閃爍（兩秒閃爍一次）。**HC-05**的**AT命令**，採用**38400bps**的速率傳送。

筆者購買的HC-05板子上面有一個按鍵，根據廠商提供的電路，這個按鍵接在藍牙模組的**34腳**：



所以先按著板子上的開關，再通電，即可讓此藍牙模組進入AT模式（通電之後，即可放開開關）。

HC-06模組的AT命令

根據廠商提供的AT命令說明書，筆者購買的HC-06藍牙模組支援下列AT指令（這個模組規定，**AT命令**一定要大寫，有些模組不區分大小寫）：

命令	回應	說明
AT	OK	用於確認通訊
AT+VERSION	OKInovrV1.8	查看韌體版本
AT+NAME○○○○	OKsetname	設定模組名稱
AT+PIN○○○○	OKsetPIN	設定配對碼
AT+BAUD1	OK1200	鮑率（baud rate）設為1200
AT+BAUD2	OK2400	鮑率設為2400
AT+BAUD3	OK4800	鮑率設為4800
AT+BAUD4	OK9600	鮑率設為9600
AT+BAUD5	OK19200	鮑率設為19200
AT+BAUD6	OK38400	鮑率設為38400
AT+BAUD7	OK57600	鮑率設為57600
AT+BAUD8	OK115200	鮑率設為115200
AT+BAUD9	OK230400	鮑率設為230400
AT+BAUDA	OK460800	鮑率設為460800
AT+BAUDB	OK921600	鮑率設為921600
AT+BAUDC	OK1382400	鮑率設為1382400

← 回應值會因版本而不同

不建議使用，信號的干擾會使通訊系統不穩定。

常用的AT指令有兩個：

- **AT+NAME**：設定模組的識別名稱。
- **AT+PIN**：更改配對密碼。假如你不想讓其他人輕易地連接到你的藍牙裝置，可以透過這個AT命令修改配對密碼。

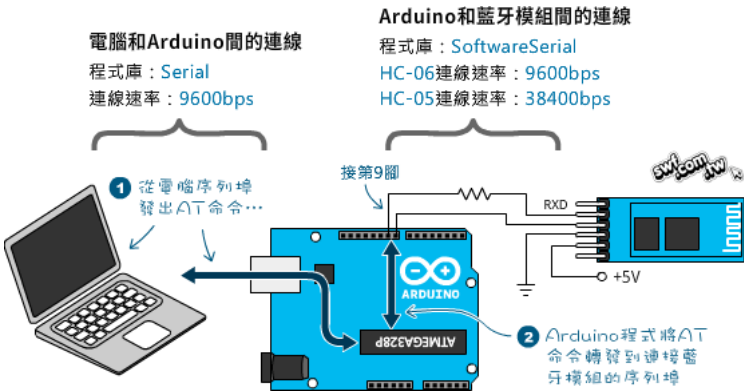
HC-06模組的預設名稱就是“HC-06”，於多人、多組藍牙一起實驗的場合，在電腦或手機上探索藍牙裝置時，將會發現許多叫做“HC-06”的裝置。

為了方便實驗者連接到自己的藍牙設備，可以事先用AT命令替每一個模組設定不同的名字，例如，bt01, bt02, bt03,...（註：一般最多允許**32**個英數字）。

透過Arduino的序列埠設定藍牙模組的AT命令

除了使用現成的USB轉TTL序列模組來設定AT命令（請參閱「執行AT命令（AT-command）修改藍牙模組的資料傳輸速率(?p=335)」），也能使用Arduino板來操作。

本節將撰寫一個簡易程式，把我們在電腦上敲入的AT命令，轉發給接在Arduino上的藍牙模組。



同樣地，藍牙模組的回應訊息也會轉發到電腦的序列埠。請編譯底下的程式並上傳到Arduino板：

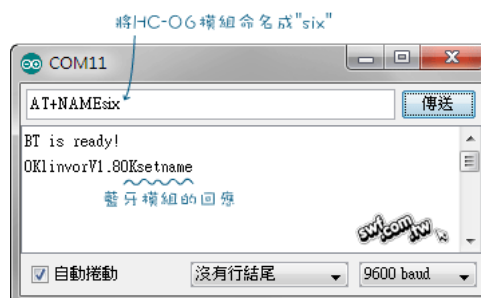
```
1 #include <SoftwareSerial.h> // 引用程式庫
2
3 // 定義連接藍牙模組的序列埠
4 SoftwareSerial BT(8, 9); // 接收腳，傳送腳
5 char val; // 儲存接收資料的變數
6
7 void setup() {
8   Serial.begin(9600); // 與電腦序列埠連線
9   Serial.println("BT is ready!");
10
11   // 設定藍牙模組的連線速率
12   // 如果是HC-05，請改成38400
13   BT.begin(9600);
14 }
15
16 void loop() {
17   // 若收到「序列埠監控視窗」的資料，則送到藍牙模組
18   if (Serial.available()) {
19     val = Serial.read();
20     BT.print(val);
21   }
22
23   // 若收到藍牙模組的資料，則送到「序列埠監控視窗」
24   if (BT.available()) {
25     val = BT.read();
26     Serial.print(val);
27   }
28 }
```

在HC-05與HC-06藍牙模組上執行AT命令

程式上傳完畢後，開啟Arduino的「序列埠監控視窗」，HC-06模組的AT指令不需要加上行結尾字元，下圖是執行“AT+VERSION”命令，查看韌體版本的結果：



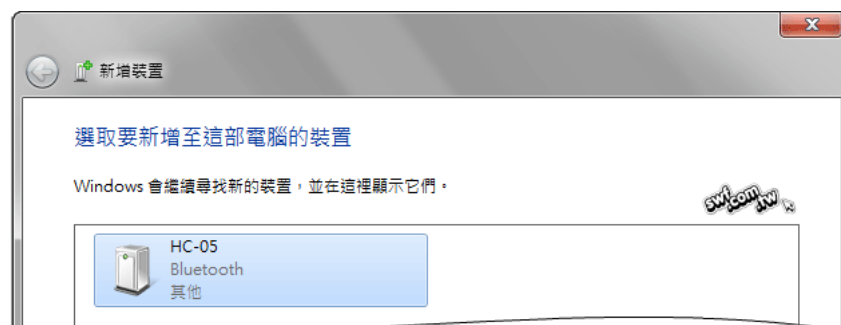
下圖是執行“AT+NAMEsix”，將模組的識別名稱改成“six”的結果：



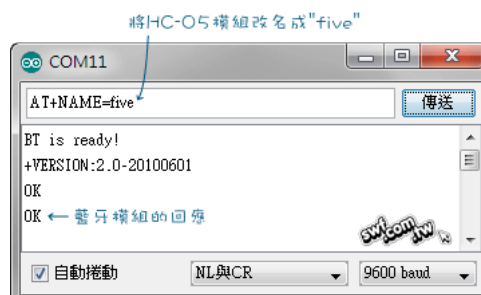
HC-05模組的AT指令需要加上\r行結尾，下圖是執行“AT+VERSION”命令，查看韌體版本的結果：



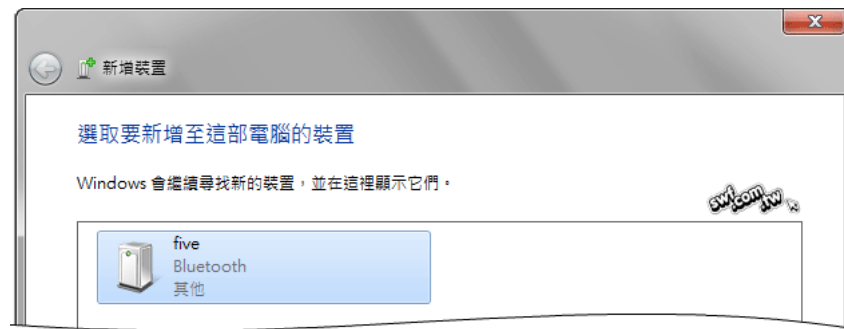
根據廠商的AT命令參考手冊，此HC-05模組有個查閱識別名稱的命令：“AT+NAME?”，然而，我手上這個模組對此命令沒有反應。但是從Windows 7的藍牙「新增裝置」畫面看得出，此藍牙模組的預設名稱是“HC-05”：



HC-05模組修改識別名稱的AT命令是：“AT+NAME=識別名稱”，設定成功後，它將傳回“OK”，將模組識別名稱改成“five”的操作畫面如下：



再次於Windows 7系統執行藍牙「新增裝置」，可看到模組的名稱已經改變了：



延伸閱讀

- HC-05與HC-06藍牙模組補充說明（一）(?p=693)
- HC-05與HC-06藍牙模組補充說明（二）：連接電路(?p=705)
- 執行AT命令（AT-command）修改藍牙模組的資料傳輸速率(?p=335)
- 改造藍芽立體聲無線耳機(?p=115)

(<http://swf.com.tw/?tag=arduino>)

(<http://swf.com.tw/?tag=%e8%97%8d%e7%89%99-bluetooth>)

134 thoughts on “HC-05與HC-06藍牙模組補充說明（三）：使用Arduino設定AT命令”

← Older Comments (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=1#comments>)



陳志明

2017/03/14 at 11:44 上午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964034>)

老師您好..

我幾乎照著你的程式寫著,利用手機藍芽與電腦talk,都正常,但為何下任何AT COMMAND都無回覆結果出來,指是一樣畫葫蘆顯示我鍵入AT...，我確定我藍芽時模組是HC-05,5,終端機行結尾也設CRLF,就是得不到AT COMMAND回覆結果.我順便秀出程式碼如下：

////////////////////////////////////

//本程式 主要測試 HC-05 設備傳輸與接收

#include

// 定義連接藍牙模組的序列埠

SoftwareSerial BT(9, 10); // 接收腳, 傳送腳

void setup() {

Serial.begin(56700); // 與電腦序列埠連線

Serial.println("BT is ready!");

// 設定藍牙模組的連線速率

// 如果是HC-05，請改成38400 <=好像寫錯了.應該還是9600

BT.begin(9600);

}

void loop() {

// 若收到「序列埠監控視窗」的資料，則送到藍牙模組

char c; String s;

if (Serial.available()) {

/*s = Serial.readString(); BT.print(s);*/ //ok

/**/c = Serial.read();BT.print(c); //ok

}

// 若收到藍牙模組的資料，則送到「序列埠監控視窗」

if (BT.available()) {

/*s = BT.readString(); Serial.print(s);*/ //ok

/**/c = BT.read();Serial.print(c); //ok

}

}

回覆 ([HTTP://SWF.COM.TW/?P=712&REPLYTOCOM=964034#RESPOND](http://SWF.COM.TW/?P=712&REPLYTOCOM=964034#RESPOND))



陳志明

2017/03/14 at 2:33 下午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964037>)

抱歉,我找到問題了,原來我HC-05板上的按鈕是有作用的(設計好像太麻煩了).

在此也說明:

HC-05進入TA COMMAND.若遇有按鈕,則步驟如下

1:先拔掉 Arduino 的 USB 線,也拔掉 HC-05 VCC 和 Arduino 5V 相連的這條線。並將HC-05的KEY引腳接至Arduino 板上的3.3或5V電位。

2:將 Arduino 的 USB 線插入電腦。

3:先按下HC-05板上的按鈕不放,然行將HC-05 VCC 和 Arduino 5V 相連,

約1秒左右放掉HC-05板上的按鈕,此時HC-05板上的燈約2秒鐘閃一次,就代表進入TA COMMAND模式了。



CUBIE (HTTP://SWF.COM.TW)

2017/03/14 at 7:03 下午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964042>)

感謝告知！

thanks,
jeffrey



JOHN

2017/03/22 at 12:59 上午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964165>)

老師你好：

我想做一個藍牙控制小車，當藍牙連接斷線的時候自動連接，請問大致應該怎麼編程？

配置是MEGA 2560，HC05模塊

回覆 (<HTTP://SWF.COM.TW/?P=712&REPLYTOCOM=964165#RESPOND>)



CUBIE (HTTP://SWF.COM.TW)

2017/03/22 at 8:36 上午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964167>)

藍牙小車屬於被控制的「客戶端」，偵測藍牙連線是否中斷以及重新發起連線的工作在手機App上。假設你採用PhoneGap/Cordova編程，Cordova的BluetoothSerial插件 (<https://github.com/don/BluetoothSerial>)的connect（連接）方法最後一個參數是「連接失敗回調函數」，亦即，該函數被調用時，就代表連線中斷了，你可以在該函數裡面做相應的處置。

thanks,
jeffrey



YEH

2017/03/23 at 12:10 上午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964175>)

老師你好，我照著你的程式範例操作 我的HC-05模組也進入AT模式，打開序列表監控視窗後 輸入AT+NAME? 卻都沒反應。為何用手機也無法搜尋到此藍芽模組

回覆 (<HTTP://SWF.COM.TW/?P=712&REPLYTOCOM=964175#RESPOND>)



YEH

2017/03/23 at 12:12 上午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964176>)

手機端我有去下載 Bluetooth SPP 用此程式搜尋 也都搜尋不到 請老師替我解答 謝謝



CUBIE (HTTP://SWF.COM.TW)

2017/03/23 at 1:48 上午 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964178>)

正常情況下，藍牙模組只要一通電，就能讓手機或電腦搜尋到。你方便跟同學或朋友借用另一個模組測試比對嗎？

thanks,
jeffrey

發表迴響

你的電子郵件位址並不會被公開。 必要欄位標記為 *

迴響

Anti-spam protection

發表回應之前，請先輸入下列四個紅色英文字母：

GS**C**YUINSJ**A**P**M**XAO**M**

Protected by **Gab Captcha 2** (<http://www.gabsoftware.com/products/scripts/gabcaptcha2/>)

名稱 *

電子郵件 *

個人網站

張貼迴響

- ◀ [HC-05與HC-06藍牙模組補充說明（二）：連接電路](#) (<http://swf.com.tw/?p=705>)
- [串入並出的IC 74HC595補充說明：串聯多個74HC595 的Arduino程式示範](#) ▶ (<http://swf.com.tw/?p=715>)

Search... 

RECENT COMMENTS

cubie

{ 正常情況下，藍牙模組只要一通電，就能讓手機或電腦搜尋到。你方便跟同學或朋友借用另一個模組測試比對嗎？ thanks, jeffrey } –
03/23 @ 1:48 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964178>)

cubie

{ 哦～那就不需要更新韌體了。 thanks, jeffrey } –
03/23 @ 1:45 (<http://swf.com.tw/?p=874&cpage=2#comment-964177>)

YEH

{ 手機端我有去下載 Bluetooth SPP 用此程式搜尋 也都搜尋不到 請老師替我解答 謝謝 } –
03/23 @ 0:12 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964176>)

YEH

{ 老師你好，我照著你的程式範例操作 我的HC-05模組也進入AT模式，打開序列埠監控視窗後 輸入AT+NAME? 卻都沒反應。 為何用手機也無法搜尋到此藍芽模組 } –
03/23 @ 0:10 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964175>)

Kirney

{ 可是老師，當我使用燒錄器並用RealTerm測試AT命令韌體時，卻ok了，請問這樣esp8266韌體應該就不用更新了吧？ 謝謝!! } –
03/22 @ 23:40 (<http://swf.com.tw/?p=874&cpage=2#comment-964174>)



cubie

{ ESP8266 AT命令的韌體有不同版本，基本上我不使用AT命令韌體，而是直接使用Arduino程式開發。12-13頁的內容採用的AT韌體版本是0.95.2版，請參閱這則回應下載韌體再測試看看。 thanks, jeffrey } -

03/22 @ 17:35 (<http://swf.com.tw/?p=874&cpage=2#comment-964172>)



Kirney

{ 老師您好，今天測試的時候竟然又成功了，但是從序列埠監控視窗at指令時出現: 5852186Serial is ready! 25325525225523725525523925563245249254 請問是甚麼原因呢?謝謝 } -

03/22 @ 14:02 (<http://swf.com.tw/?p=874&cpage=2#comment-964169>)



cubie

{ 藍牙小車屬於被控制的「客戶端」，偵測藍牙連線是否中斷以及重新發起連線的工作在手機App上。假設你採用PhoneGap/Cordova編程，Cordova的BluetoothSerial插件的connect（連接）方法最後一個參數是「連接失敗回調函數」，亦即，該函數被調用時，就代表連線中斷了，你可以在該函數裡面做相應的處置。 thanks, jeffrey } -

03/22 @ 8:36 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964167>)



john

{ 老師你好：我想做一個藍牙控制小車，當藍牙連接斷線的時候自動連接，請問大致應該怎麼編程？ 配置是MEGA 2560，HC05模塊 } -

03/22 @ 0:59 (<http://swf.com.tw/?p=712&cpage=2#comment-964165>)

文章分類

最新文章

從ESP8266連結Node.js並傳送JSON數據 (<http://swf.com.tw/?p=997>)

《超圖解Arduino 互動設計入門》第三版內容更新說明 (<http://swf.com.tw/?p=986>)

酷比魔方iWork 8旗艦版雙系統平板（二）：刪除Android分區、重新安裝Windows 10 (<http://swf.com.tw/?p=977>)

更換Sony NEX-5控制轉盤模組、清潔CMOS感光元件以及硬式LCD面板保護殼 (<http://swf.com.tw/?p=974>)

改造三星New Gear VR眼鏡，搭載Galaxy Note 4手機，變身電腦虛擬實境頭戴裝置！ (<http://swf.com.tw/?p=972>)

酷比魔方iWork 8旗艦版雙系統平板（一）：更換6000mAh電池 (<http://swf.com.tw/?p=968>)

建立可傳回多個數值（陣列）的Arduino（C語言）自訂函式 (<http://swf.com.tw/?p=965>)

電容式觸控開關實驗（二）：觸控式LED調光器 (<http://swf.com.tw/?p=949>)

電容式觸控開關實驗（一）：RC延時電路應用 (<http://swf.com.tw/?p=946>)

Mifare RFID-RC522模組實驗（三）：讀取與寫入資料 (<http://swf.com.tw/?p=941>)

分頁

出版書籍 (http://swf.com.tw/?page_id=20)

新書介紹 (http://swf.com.tw/?page_id=3)

聯繫資訊 (http://swf.com.tw/?page_id=2)

課程資訊 (http://swf.com.tw/?page_id=9)