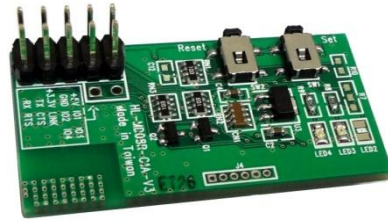


# 利基 Bluetooth

## 100M 無線藍芽通用模組



### 產品介紹：

無線藍芽通用模組是一個簡單易用的藍芽模組，透過簡單的 UART 指令控制 Tx 及 Rx 對其他已連線的藍芽設備做資料的傳送與接收。

### 應用方向：

- 無線傳輸各種資料。
- 作為遠端遙控的訊號發射與接收器使用。

### 產品特色：

- CSR BC04 晶片組
- 支援藍芽序列埠連結(SPP)。
- 提供虛擬的 RS232 代替纜線。
- 支援 Baud Rate 1.2k 至 921.6k bps。
- 提供軟體工具能輕鬆於 Windows 系統上使用。
- 支援 UART 介面。
- 支援 CTS/RTS 硬體流量控制。
- 支援藍芽 SPP 作為主控端或被控端。
- 支援藍芽自動接通。
- 無遮蔽狀態下傳輸距離可達 100 公尺
- 提供兩種電壓支援，可選擇使用 5V、3.3V 兩種。

### 連接方式：

以 BASIC Commander 為例，利基科技所生產之 BASIC Commander 的 I/O 為 5V 訊號輸出/入，因此選擇使用的電壓種類為 5V。

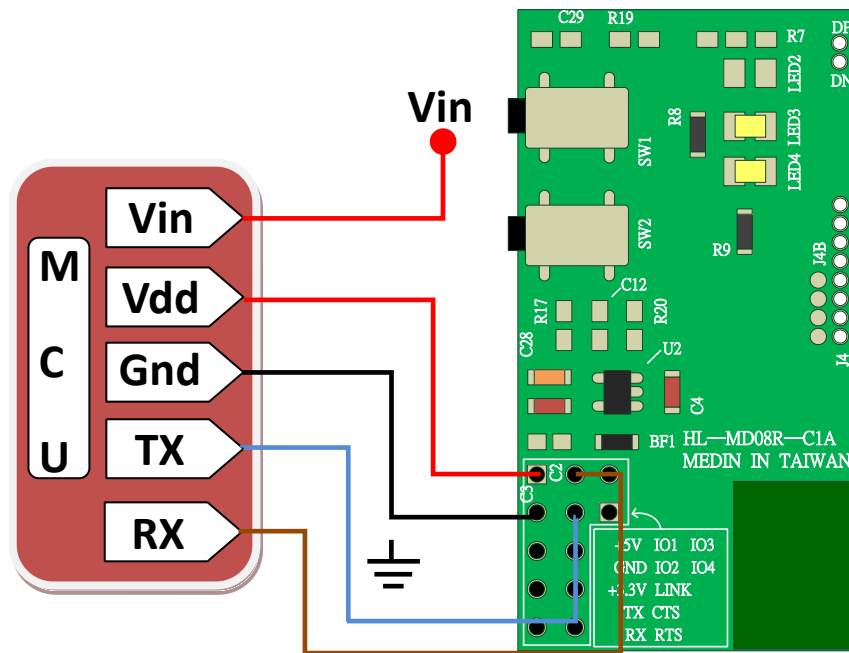
- 1：將藍牙模組上的 5V 腳位接至 BASIC Commander 之 Vcc。
- 2：將地線共接。
- 3：將藍牙模組 IO1 與 BASIC Commander 上的 RX 連接。
- 4：將藍牙模組 IO2 與 BASIC Commander 上的 TX 連接。

註 1：BASIC Commander 上的 RX、TX 使用者可自行定議 IO 腳位。

註 2：若使用者 MCU 為 3.3V 訊號輸出/入，可選擇 3.3V 做為模組電源。

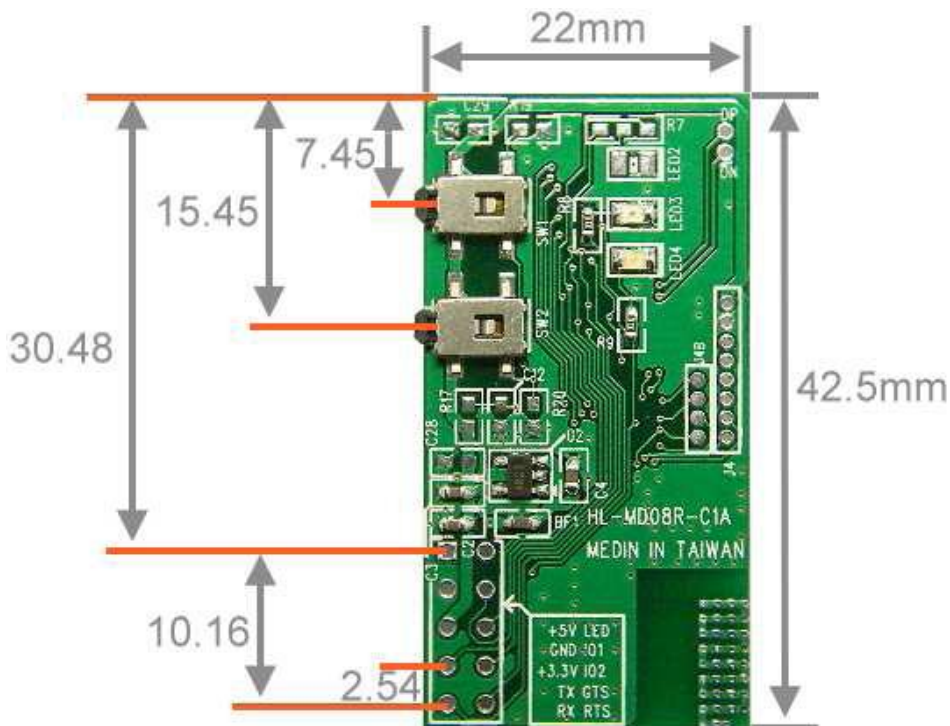
只需將提供之 3.3V 電源連接至藍牙模組上的 3.3V 腳位即可。

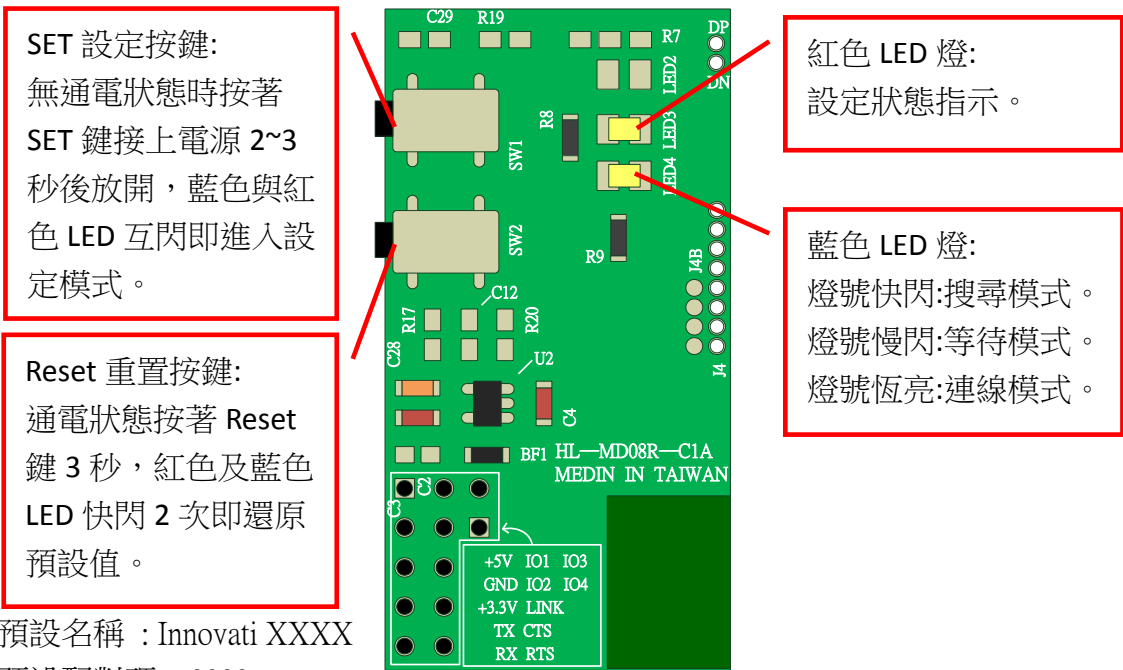
需特別注意的是，使用 3.3V 輸入時，藍牙模組訊號輸出的腳位，將更改為藍牙模組上的 TX、RX 腳位。(與之前所說的 5V 輸出為 IO1、IO2 不同)



- ◎當選擇 5V 做為輸入電壓時，IO1 為 TX、IO2 為 RX。
- ◎當選擇 3.3V 做為輸入電壓時，則依電路板標示之 TX、RX 使用。
- ◎輸入電壓，請擇一使用。
- ◎當連接其他設備時請注意 TX 應與 RX 對接,資料才能對傳。

產品規格：





預設名稱 : Innovati XXXX

預設配對碼 : 0000

預設 RS232 參數 : 38400,8, n, 1

註：預設碼中的 **XXXX** 為流水號，每個模組階不同。

Model Name	HL-MD08R-C1A
Bluetooth Profile	Series Port Profile (Bluetooth SPP)
Standard	Bluetooth specification version 2.1+EDR
Frequency	2.402GHz ~ 2.480GHz unlicensed ISM band
Hopping	1,600/sec, 1 MHz channel space
Modulation Method	GFSK for 1Mbps; $\pi/4$ -DQPSK for 2Mbps; 8-DPSK for 3Mbps
Transfer rates (Max)	Max UART baud rates of 3Mbps
Spread Spectrum	Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)
Signal	TxD, RxD, GND, CTS, and RTS
Transfer Baud Rate	Supports 1.2/2.4/4.8/9.6/19.2/38.4/57.6/115.2/230.4/460.8/921.6kbps
Flow Control	CTS / RTS
Data Bit	8
Stop Bit	1, 2
Parity	None, Odd, Even
RF Output Power	Class 1
Tx Power	Max.17 +/-2 dBm
Rx Sensitivity	-80 dBm typical
Antenna	PCB Printed Antenna
Coverage	Up to 100 meter
Current Consumption	Max. 85 mA
Input Power	DC 3.3V or 5.0V
Operating Temperature	0 ~ +60°C
Storage Temperature	-10 ~ +70°C
Dimensions	42.5*22.5*6.6(H)mm

## 藍芽模組設定：

- 有線模式設定：
  1. 將本模組TTL232轉為RS232 (可以參考MAX232 IC)。
  2. 連接RS232至您的電腦ComPort, 如COM1。
  3. 中斷其他台主動或被動藍芽模組(暫時不要與本模組連線)。
  4. 中斷模組電源。
  5. 按住設定按鍵再接上電源2~3秒後放開設定按鍵。
  6. 藍色LED1與紅色LED2互閃 即表示進入設定模式。
  7. 開啟設定軟體。
- 無線模組設定：
  1. 先使用電腦藍芽與本模組配對並連線,連線成功會產生虛擬COM Port 如COM5；預設配對碼0000。
  2. 中斷模組電源。
  3. 按住模組設定按鍵再接上電源2~3秒後放開設定按鍵，藍色與紅色LED 持續互閃 即表示進入設定模式。
  4. 開啟藍芽模組設定程式。
  5. 將COM Port設定為PC的虛擬COM Port如COM5。
  6. 按OPEN PORT 即可開啟設定選項，其他設定。
  7. 若失敗請按RESET重置按鍵,還原至預設值後再由步驟1開始操作。
- 模組設定軟體：

1. 開啟模組設定軟體  
**DevicConfigure.exe**

2. 進入設定頁面，如右圖，選擇模組所在的 **Port number**。

3. 使模組進入設定模式後點選 **Open port**。

4. 右方設定欄選項會開啟提供設定。

5. 設定完成按下 **Update** 儲存設定，並且關閉電源再開機後生效。

The screenshot displays the DevicConfigure.exe application window. It is divided into several sections:

- Com Port:** Port number is set to COM5. Baud rate is 115200, Data bit is 8, Parity bit is None, Stop bit is 1, and Flow control is Disable. An "Open port" button is visible below these settings.
- INFO Settings:** Fields for Device name and PIN code are present but empty.
- UART Settings:** Fields for Baud rate, Parity bit, Stop bit, and Flow control are present but empty.
- Device Information:** Shows BT address: N/A, Application: N/A, Version: N/A, Build: N/A, and Status: Disconnected.
- MISC Settings:** This section is currently empty.

At the bottom of the window, there are three buttons: "Restore factory", "Update", and "Exit".

## 設定選項簡介：

### ✧ INFO Settings - 藍芽資訊設定

**Device name：**設定本機裝置名稱

**PIN code：**設定配對密碼

### ✧ UART Settings - UART 參數設定

**Baud rate：**傳輸速率設定，BasicCommander 發送速率最大支援到 80000 bps，接收為 40000 bps。

**Parity bit：**位元檢查；使用位元檢查可避免資料傳輸錯誤，若使用位元檢查則在計算 Baudmode 時需加上 8192(一個位元檢查 bit(bit 13))。

None：不使用位元檢查。

Odd：奇同位元檢查。

Even：偶同位元檢查。

**Stop bit：**結束位元；結束位元所占位元數越多可以使裝置同步化更理想，但是容易拖慢傳輸速度，建議設為 1 位元。

**Flow control：**流量控制；

Disable：關閉流量控制。

Enable：開啟流量控制。

### ✧ Mode Settings - 連線模式設定

**Standard SPP Slave Mode：**被控端-標準模式，適用於被動連線應用，等待被其他設備搜尋連線。

Discoverable：設定顯示或隱藏裝置名稱。

**Slave Mode Connect last connected device：**被控端-主動模式，會自動記憶前一個裝置並自動連線。

Device address：連線目標位址。

Reconnect times : 自動連線次數，0 為無限制次數。

**Master Mode Connect Specfied Device** : 主控端-主動連線指定的設備，適用於主動連線。

Device address : 連線目標位址。

Reconned times : 自動連線次數，0 為無限制次數。

✧ **Auto Reconnect** : 自動連線選項。

**Connect nothing** : 不自動連線。

**Connect disconnected device** : 自動連結未連線裝置。

### 快速連線設定 :

1. 將兩台藍芽模組接上電源。
2. 選其中一台連續按兩次 SET 設定按鍵，該台藍色及紅色 LED 同時閃爍即表示進入搜尋模式。
3. 若藍色 LED 恆亮即表示連線成功，該台即為 Master(主動)模式，另一台則為 Slave(被動)模式，下次開機將會自動連線。
4. 若失敗請將兩台都重置還原預設值再測試，通電狀態按 RESET 按鍵 3 秒，紅藍色 LED 快閃 2 次即還原為預設值。

### 範例程式 :

範例中 TTL Level Converter 的 1A 接 I/O 腳第 14Pin，2A 接第 15Pin，Baudrate 設定為 38400 bps。

### 發射端範例 :

```
Dim TxPin As Byte
Dim Baudmode As Word
Dim Data As String*1
Sub main()
#DEFINE Baudrate 38400           '宣告 Baudrate 速率為 38400bps
  TxPin = 14                     '設定 TxPin 為 14Pin
  Baudmode = (4096 - (200000\Baudrate)) '設定傳輸模式為 38400bps
  Do
    Keyin Data                   '輸入 Data 值
    Serout TxPin,Baudmode,[Data] '第 14Pin 輸出 Data 值
    Debug CSRXY(1,1),Data,CLREOL 'Data 值顯示於終端視窗
  Loop
End Sub
```

## 接收端範例

```
Dim RxPin As Byte
Dim Baudmode As Word
Dim Data As String * 1
Dim x As Byte
Sub main()
#DEFINE Baudrate 38400          '宣告 Baudrate 速率為 38400bps
    RxPin = 15                  '設定 RxPin 為 15Pin
    Baudmode = (4096 - (2000000\Baudrate)) '設定傳輸模式為 38400bps
    x = 0
    Do
        Serin RxPin,Baudmode,[Data]'將 RxPin 接收到的資料放入 Data
        Debug Data                '將 Data 值顯示於終端視窗
        x = x + 1
        If x > 20 Then            '每接收 20 筆資料就換行
            Debug CR
            x = 0
        End If
    Loop
End Sub
```

- ✚ UART相關指令可至 <http://www.innovati.com.tw>，利基科技網站檔案下載區，下載 **BASIC Commander** 及 **inoBASIC Workshop** 補充指令手冊。