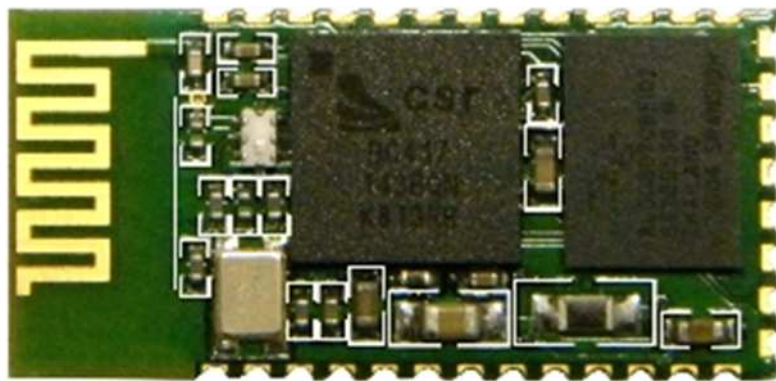


# Bluetooth I/O Module

[ SPP I/O Control ]

## 使用手冊



HL-MD08R-C2-IOC



## 目錄

■ Welcome.....	3
■ 功能簡介.....	3
■ 產品應用.....	3
■ 方塊圖.....	4
■ 產品規格.....	5
■ 尺寸圖.....	6
■ 接腳配置.....	7
■ 模組硬體.....	9
➢ 基本電路圖.....	9
➢ LED指示燈.....	9
➢ 按鍵功能.....	9
■ 藍芽參數.....	10
■ 指令說明.....	10
■ 連線配對.....	11
➢ 與 Windows 7 內建藍牙軟體配對.....	11
➢ 與 Windows XP 內建藍牙軟體配對.....	13

---

- 遙控指令測試.....15
  - 透過 Windows 超級終端機 .....15
  
- Android OS 操作說明.....17
  - 與 Android 藍牙配對 .....17
  - I/O Control App 連線測試 .....18
  - 修改 I/O 名稱 .....20

## Welcome

HL-MD08R-C2-IOC 是藍牙遙控器接收模組，能經由藍牙序列埠連結(SPP Profile)對本模組遙控制8個 I/O，可應用於Bluetooth Remote Control 藍芽遙控器(接收端)，藍芽實驗，專題製作... ..

採CSR BC04藍芽v2.1版技術可向下相容於以往所有藍芽規格。其傳輸率也為 Bluetooth 1.x 約 3 倍快。提高多功處理及多種藍芽設備同步運作的能力，配備新規格的設備可傳輸更大的數據檔案。低耗電量特點將延長新一代藍芽裝置的使用時間高達現行的兩倍。

HL-MD08R-C2內建天線設計，解決DIY天線的煩惱，避免造成天線不匹配、訊號強度損耗、訊號反饋等情況。本款解決這個惱人的RF問題，將2.4GHz天線內建置模組內，讓您輕鬆徜徉體驗藍海。

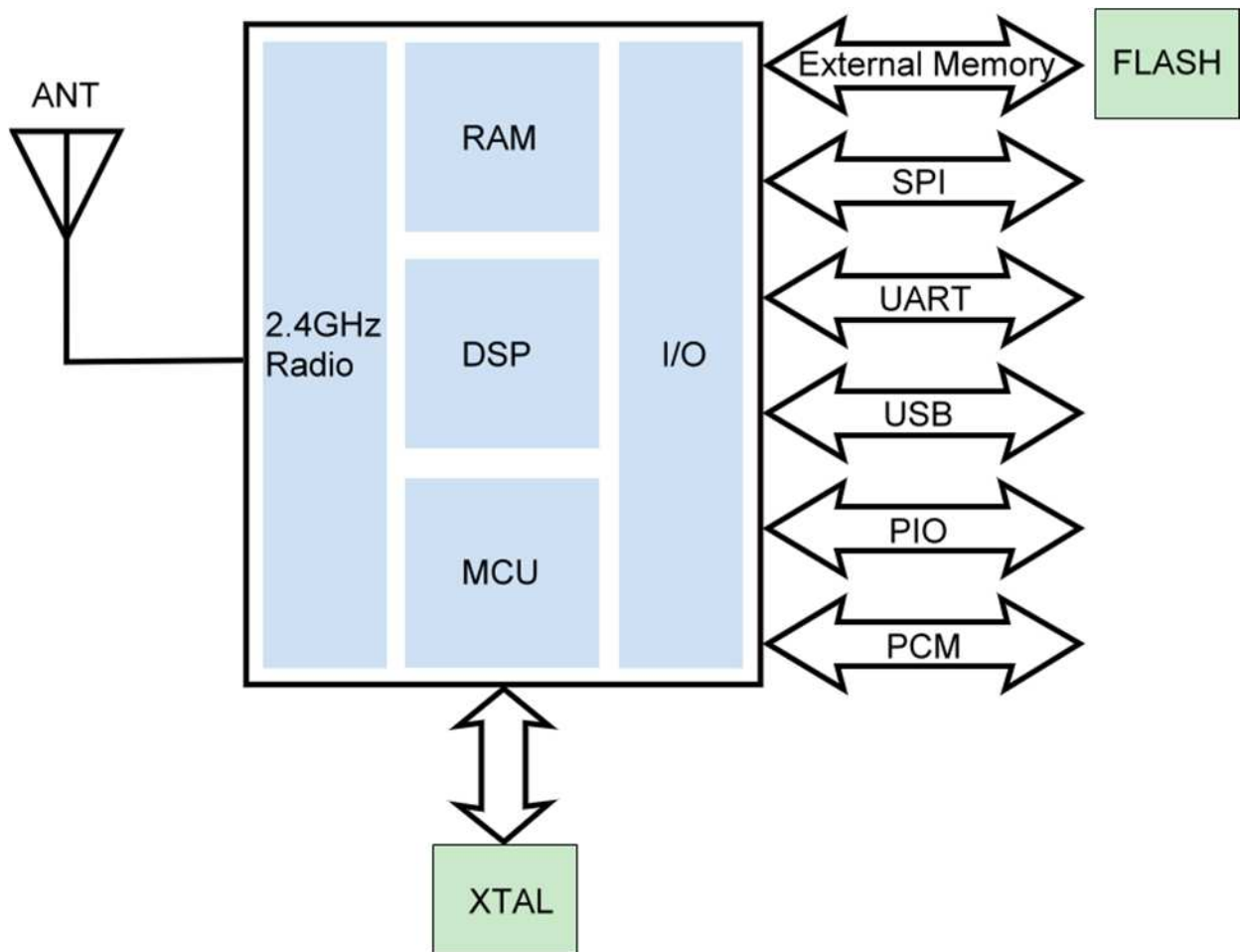
### ■ 功能簡介

- CSR BC04 Bluetooth v2.1+EDR 晶片
- 內建標準藍芽SPP ( Series Port Profile )
- Class2傳輸距離10公尺內(開放空間環境)
- Bluetooth I/O Control 模組
- 支援同時Bluetooth SPP 控制8個I/O
- 內建天線，收訊穩定
- 超迷你外型 27\*13mm

### ■ 產品應用

- Bluetooth Remote Control 藍芽遙控器(被控端)
- 藍芽實驗，專題製作... ..

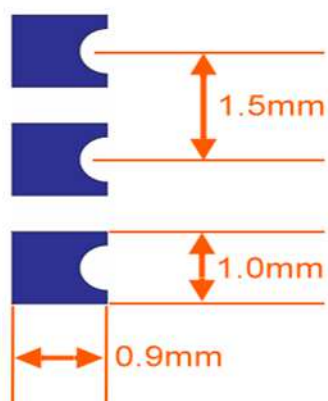
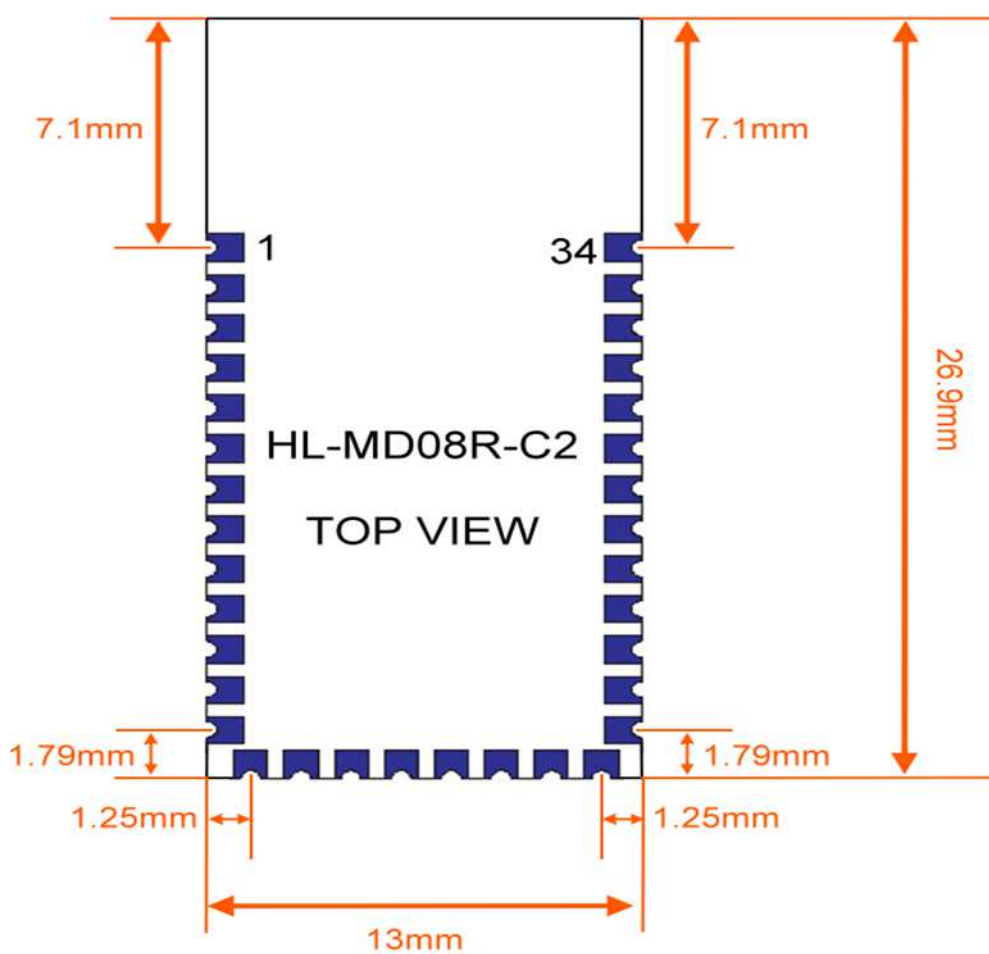
■ 方塊圖



## ■ 產品規格

Model Name	<b>HL-MD08R-C2-IOC</b>
Bluetooth Profile	<b>Series Port Profile (Bluetooth SPP)</b>
Standard	<b>Bluetooth specification version 2.1+EDR</b>
Frequency	<b>2.402GHz ~ 2.480GHz unlicensed ISM band</b>
Hopping	<b>1,600/sec, 1 MHz channel space</b>
Modulation Method	<b>GFSK for 1Mbps; <math>\pi/4</math>-DQPSK for 2Mbps; 8-DPSK for 3Mbps</b>
Transfer rates (Max)	<b>Max UART baud rates of 3Mbps</b>
Spread Spectrum	<b>Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)</b>
I/O Signal	<b>0 or 3.3V</b>
IO Channel	<b>8 Channel</b>
RF Output Power	<b>Class 2</b>
Tx Power	<b>Max.4 +/-1 dBm</b>
Rx Sensitivity	<b>-80 dBm typical</b>
Antenna	<b>PCB Printed Antenna</b>
Coverage	<b>Up to 10 meter</b>
Current Consumption	<b>Max. 60 mA</b>
Input Power	<b>3.3V DC</b>
Operating Temperature	<b>0 ~ +60°C</b>
Storage Temperature	<b>-10 ~ +70°C</b>
Dimensions	<b>27 x 13 x 2(H)mm</b>

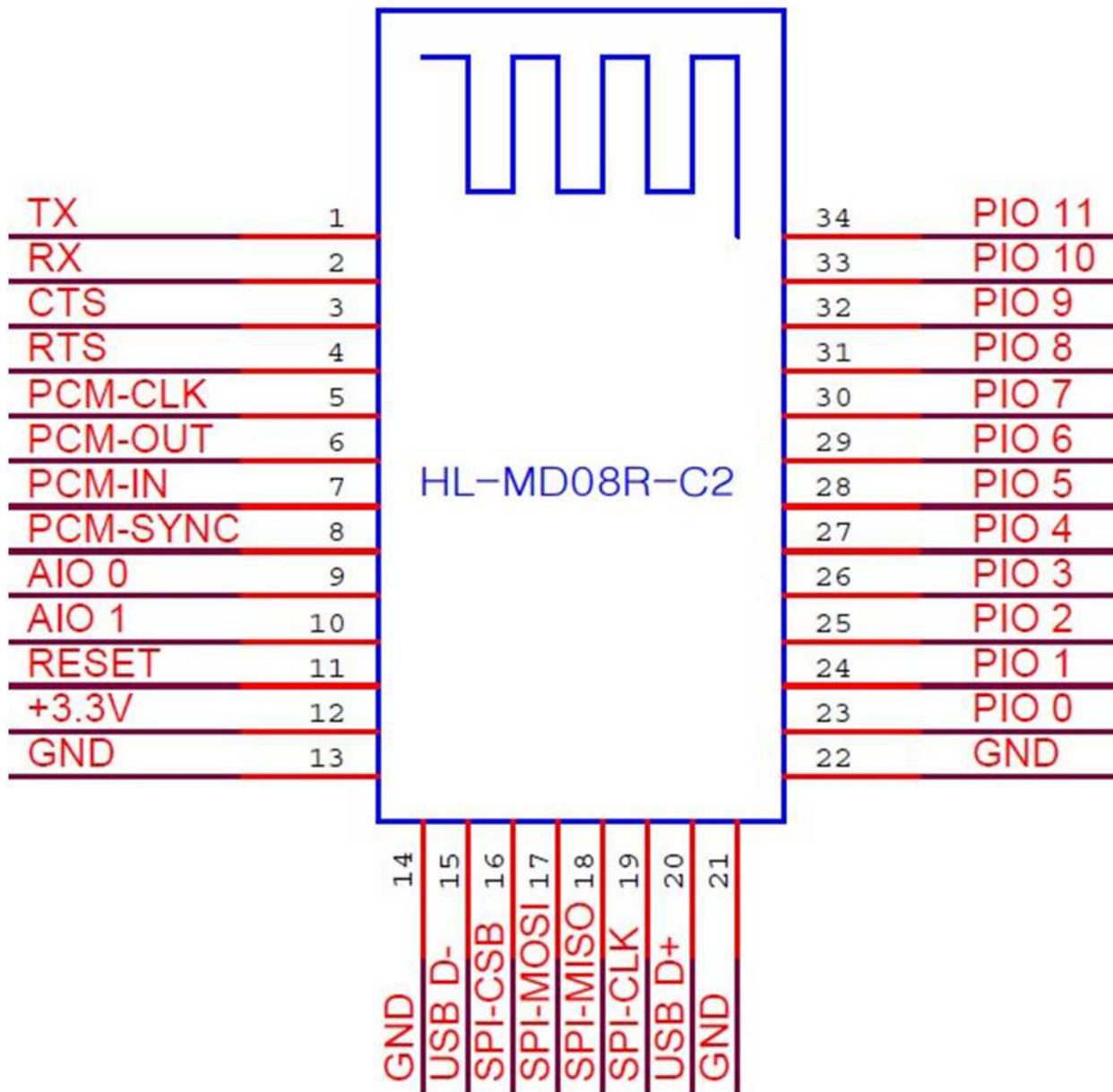
■ 尺寸圖 (Unit : mm)



## ■ 接腳配置

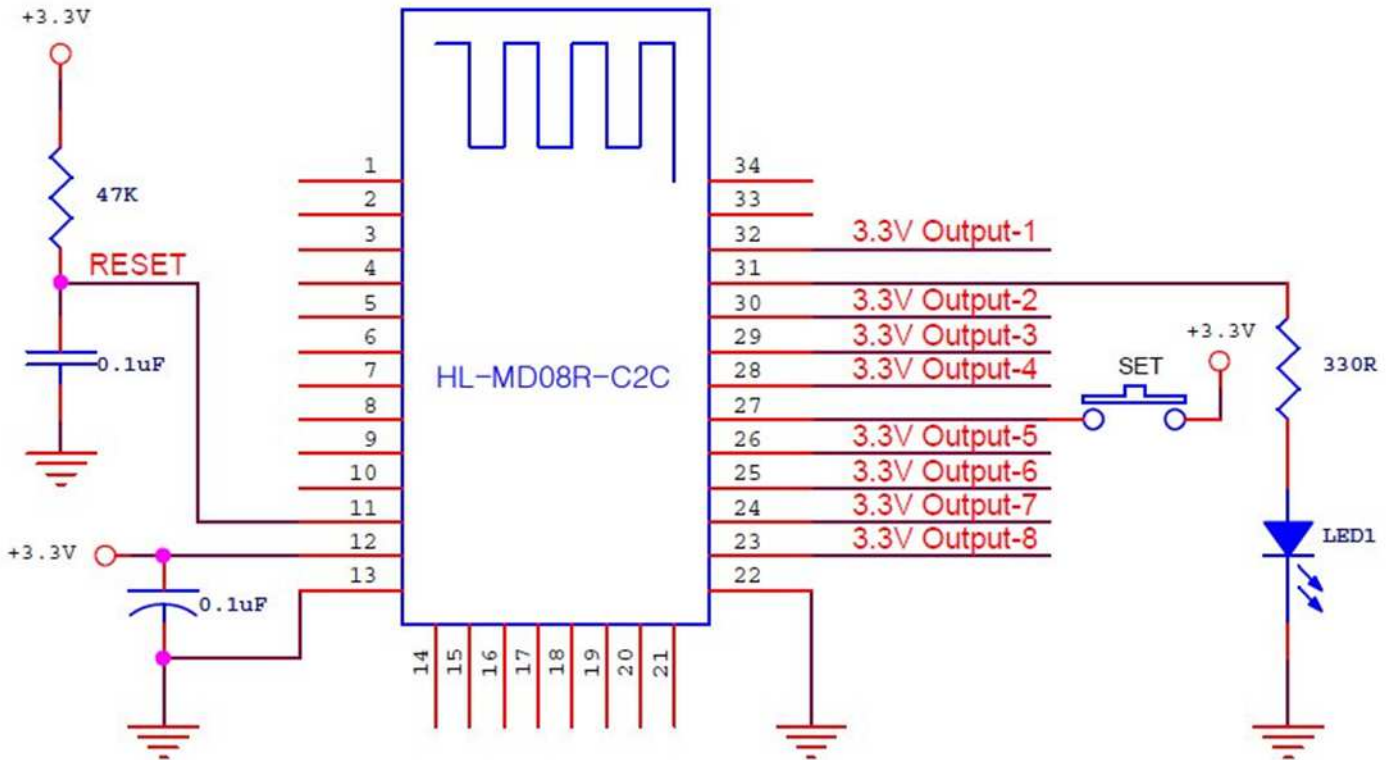
PIN NO.	NAME	TYPE	FUNCTION
1	UART-TX	CMOS Output	UART Data Output
2	UART-RX	CMOS Input	UART Data Input
3	UART-CTS	CMOS Input	UART Clear to Send
4	UART-RTS	CMOS Output	UART Ready to Send
5	PCM-CLK	Bi-directional	Synchronous Data Clock
6	PCM-OUT	CMOS Output	Synchronous Data Output
7	PCM-IN	CMOS Input	Synchronous Data Input
8	PCM-SYNC	Bi-directional	Synchronous Data Sync
9	AIO(0)	Bi-directional	Programmable I/O line
10	AIO(1)	Bi-directional	Programmable I/O line
11	RESETB	CMOS Input	Reset active low
12	3.3V	POWER	+3.3V Supply
13	GND	GND	Ground
14	GND	GND	Ground
15	USB D-	Bi-directional	USB_DN
16	SPI-CSB	CMOS Input	Chip Select For Synchronous Serial Interface
17	SPI-MOSI	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Data Input
18	SPI-MISO	CMOS Output	Serial Peripheral Interface Data Output
19	SPI-CLK	CMOS Input	Serial Peripheral Interface Clock
20	USB D+	Bi-directional	USB_DP
21	GND	GND	Ground
22	GND	GND	Ground
23	PIO(0)	Bi-directional	Programmable I/O line
24	PIO(1)	Bi-directional	Programmable I/O line
25	PIO(2)	Bi-directional	Programmable I/O line
26	PIO(3)	Bi-directional	Programmable I/O line
27	PIO(4)	Bi-directional	Programmable I/O line
28	PIO(5)	Bi-directional	Programmable I/O line
29	PIO(6)	Bi-directional	Programmable I/O line
30	PIO(7)	Bi-directional	Programmable I/O line
31	PIO(8)	Bi-directional	Programmable I/O line
32	PIO(9)	Bi-directional	Programmable I/O line
33	PIO(10)	Bi-directional	Programmable I/O line
34	PIO(11)	Bi-directional	Programmable I/O line





■ 模組硬體

➤ HL-MD08R-C2-IOC電路圖



➤ LED 燈號說明

LED Name	LED Color	Situation	Function
Link	藍	快閃	主動模式 Master: Device is searching other available devices to pair.
		慢閃	被動模式 Slave: Device is waiting to be connected.
		恆亮	連線模式 Link: Device has paired and connected successful.

➤ 按鍵功能

Button Name	Function
SET	設定癮藏：按住 SET 設定按鍵 5 秒放開 清除配對：按住 SET 設定按鍵 10 秒放開

## ■ 藍芽參數

- 藍芽設備名稱 : IO Control
- 配對驗證碼 PIN Code : 0000
- 藍芽角色Role : Slave Mode
- UART參數 : 115200, 8, n, 1

## ■ 指令說明

啟動(On)指令	IO 接點狀態
BT1011	IO1 由 0V 轉換為 3.3V
BT1021	IO2 由 0V 轉換為 3.3V
BT1031	IO3 由 0V 轉換為 3.3V
BT1041	IO4 由 0V 轉換為 3.3V
BT1051	IO5 由 0V 轉換為 3.3V
BT1061	IO6 由 0V 轉換為 3.3V
BT1071	IO7 由 0V 轉換為 3.3V
BT1081	IO8 由 0V 轉換為 3.3V

關閉(Off)指令	IO 接點狀態
BT1010	IO1 由 3.3V 轉換為 0V
BT1020	IO2 由 3.3V 轉換為 0V
BT1030	IO3 由 3.3V 轉換為 0V
BT1040	IO4 由 3.3V 轉換為 0V
BT1050	IO5 由 3.3V 轉換為 0V
BT1060	IO6 由 3.3V 轉換為 0V
BT1070	IO7 由 3.3V 轉換為 0V
BT1080	IO8 由 3.3V 轉換為 0V

經由藍芽配對後，即可對 HL-MD08R-C2-IOC 模組下達遙控指令。

## ■ 連線配對

### ➤ 與 Windows 7 內建藍牙軟體配對

1. 點選 [開始] -> [裝置和印表機]
2. 點選 [新增裝置]



3. 點選找到的模組 再點選 [下一步]
4. 點選 [輸入裝置的配對碼]



5. 輸入配對碼 0000 點選 [下一步]



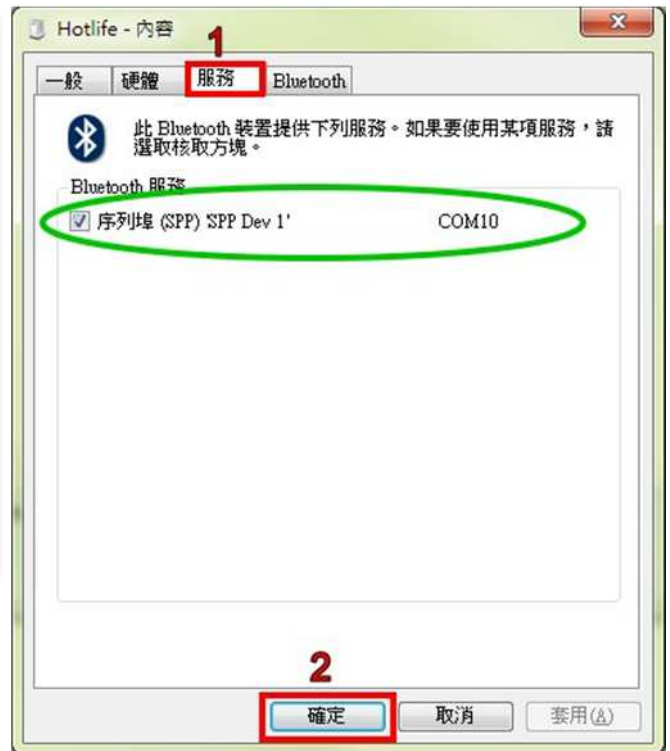
6. 配對成功, 點選 [關閉]



7. 在裝置圖示上按滑鼠右鍵, 點選 [內容]



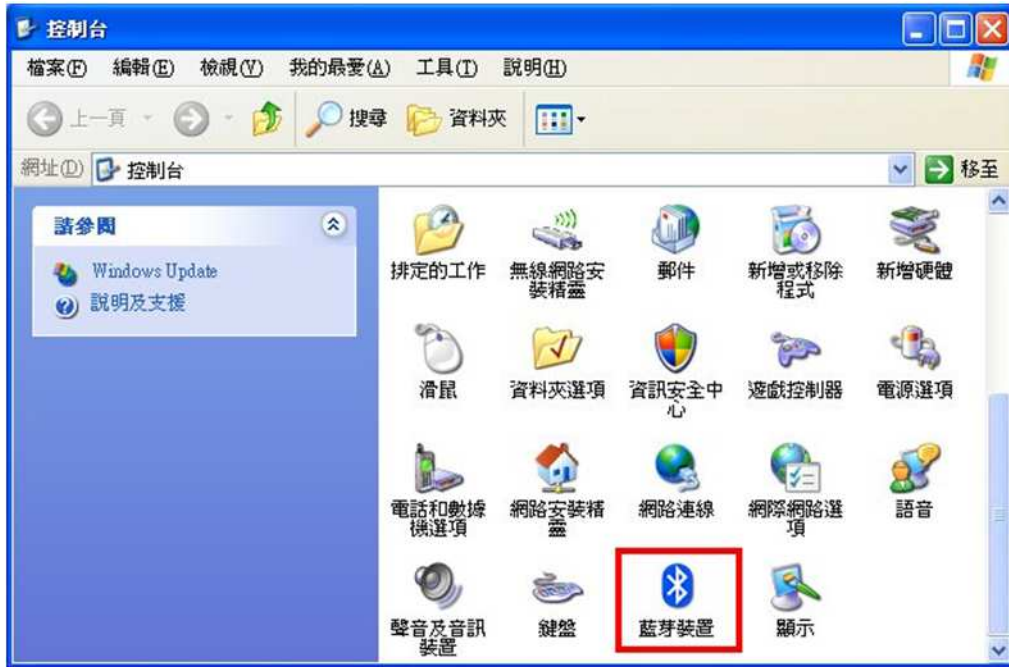
8. 點選 [服務] 查詢藍牙COM Port號碼  
目前藍牙對應至COM10 點選 [關閉]



以上完成HL-MD08R-C2-IOC與Windows7的配對及產生藍牙虛擬COM Port=COM10

## ➤ 與 Windows XP 內建藍牙軟體配對

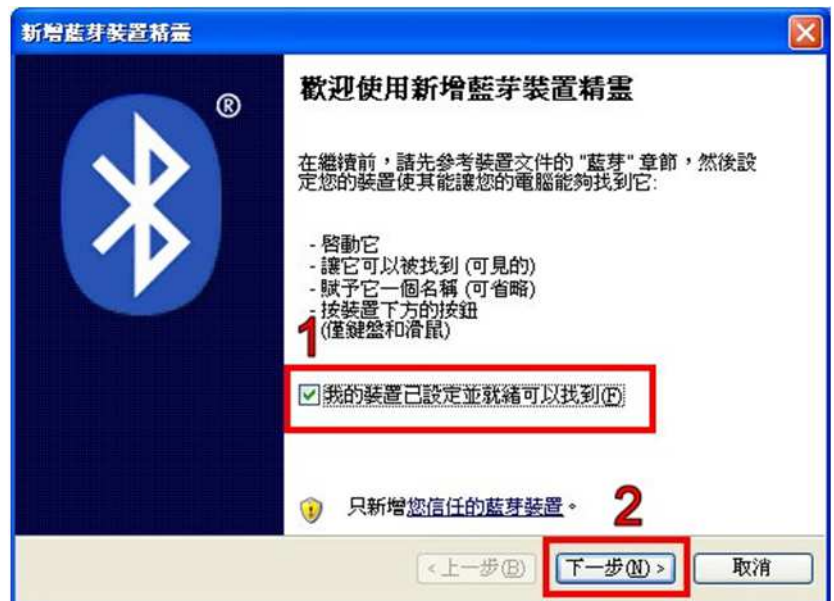
### 1. 開啟控制台 點選 [藍牙裝置]



### 2. 點選 [新增]



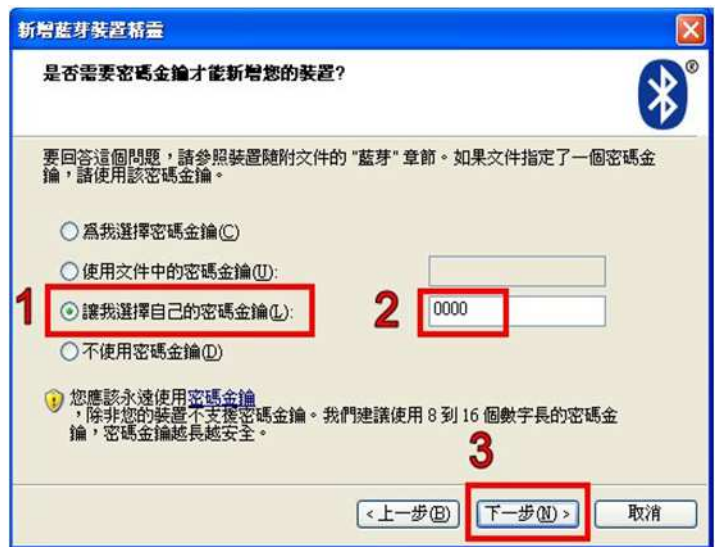
### 3. 勾選 [我的裝置已經設定並就緒可以找到] 點選 [下一步]



4. 點選找到的模組 再點選 [下一步]



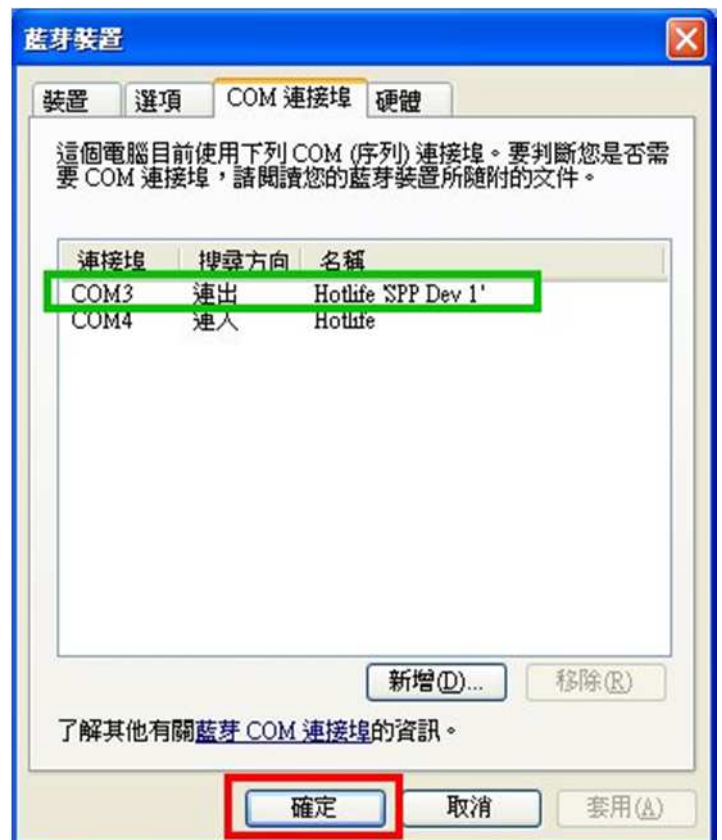
5. 點選 [讓我選擇自己的密碼金鑰]  
輸入0000配對碼, 再點選 [下一步]



6. 配對成功, 目前藍牙連出為 COM3  
點選 [完成]



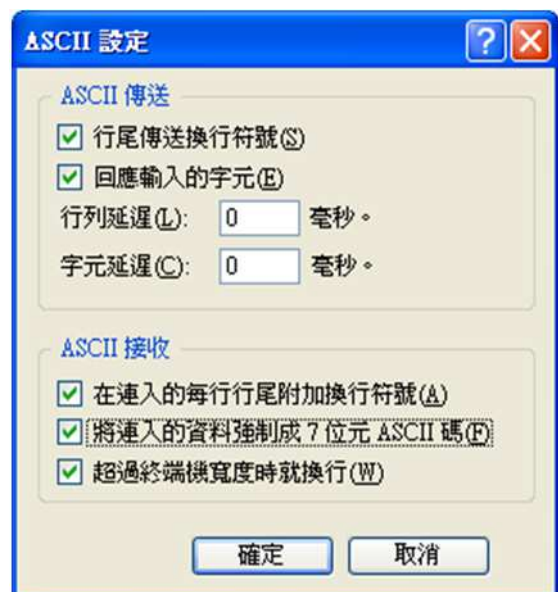
7. 點選 [COM 連接埠] 也可查詢  
目前藍牙COM埠對應至COM3



以上完成HL-MD08R-C2-IOC與WindowsXP的配對及產生藍牙虛擬COM Port=COM3

## ■ 遙控指令測試

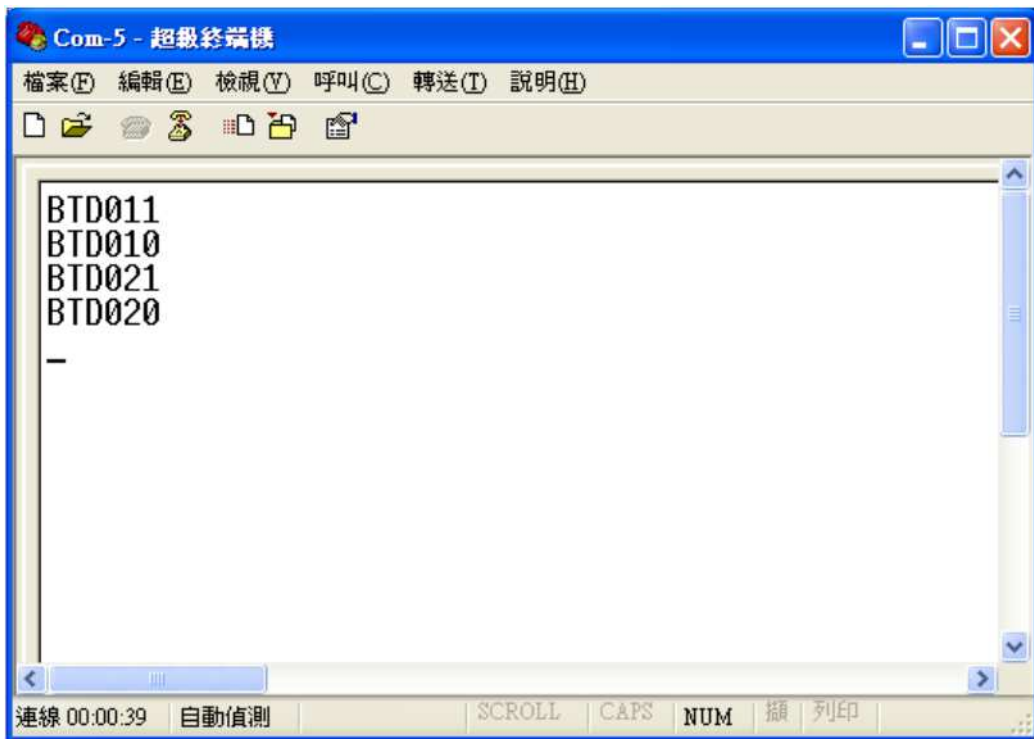
### ➤ 透過Windows超級終端機





當下達遙控指令時 HL-MD008R-C2-IOC 模組 I/O 電位發生變化,

啟動(On)指令	IO 接點狀態	關閉(Off)指令	IO 接點狀態
BT1011	IO1 由 0V 轉換為 3.3V	BT1010	IO1 由 3.3V 轉換為 0V
BT1021	IO2 由 0V 轉換為 3.3V	BT1020	IO2 由 3.3V 轉換為 0V
BT1031	IO3 由 0V 轉換為 3.3V	BT1030	IO3 由 3.3V 轉換為 0V
BT1041	IO4 由 0V 轉換為 3.3V	BT1040	IO4 由 3.3V 轉換為 0V
BT1051	IO5 由 0V 轉換為 3.3V	BT1050	IO5 由 3.3V 轉換為 0V
BT1061	IO6 由 0V 轉換為 3.3V	BT1060	IO6 由 3.3V 轉換為 0V
BT1071	IO7 由 0V 轉換為 3.3V	BT1070	IO7 由 3.3V 轉換為 0V
BT1081	IO8 由 0V 轉換為 3.3V	BT1080	IO8 由 3.3V 轉換為 0V



## ■ Android OS 操作說明

### ➤ 與 Android 藍牙配對

1. 開啟設定 點選 [無線與網路]



2. (1)勾選 [藍牙] (2)點選 [藍牙設定]



3. 點選 [掃描裝置]



4. 點選 搜尋到的 IO Control 藍牙I/O模組



## 5. 顯示藍牙配對要求

- (1) 輸入0000配對碼 (2) 點選 [確定]



## 6. 畫面顯示已經配對但未連線.

表示 已經配對成功 請退出設定頁面



以上完成HL-MD008-C2-IOC與Android OS配對

➤ I/O Control App 連線測試

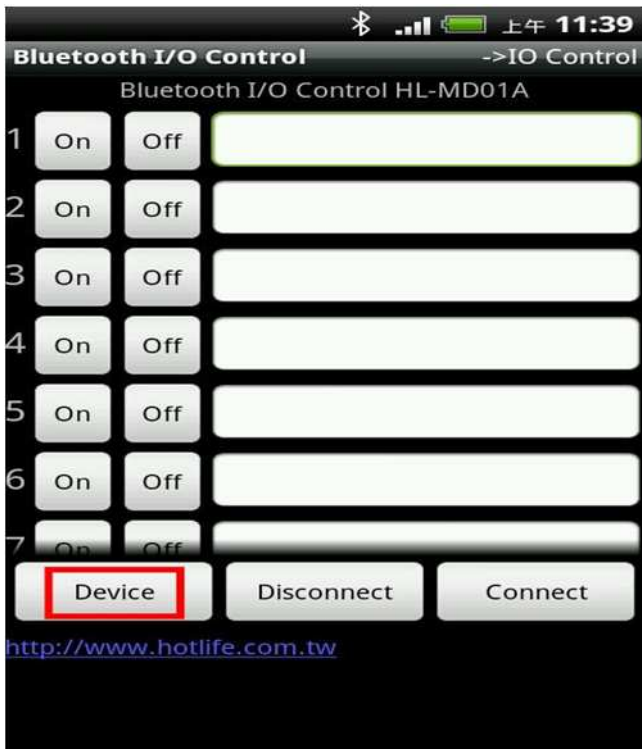
請下載 Hotlife Android I/O Control Demo App 軟體

[http://www.hotlife.com.tw/images/Hotlife Bluetooth IO Control DEMO.apk.png](http://www.hotlife.com.tw/images/Hotlife_Bluetooth_IO_Control_DEMO.apk.png)

或掃描二維條碼安裝



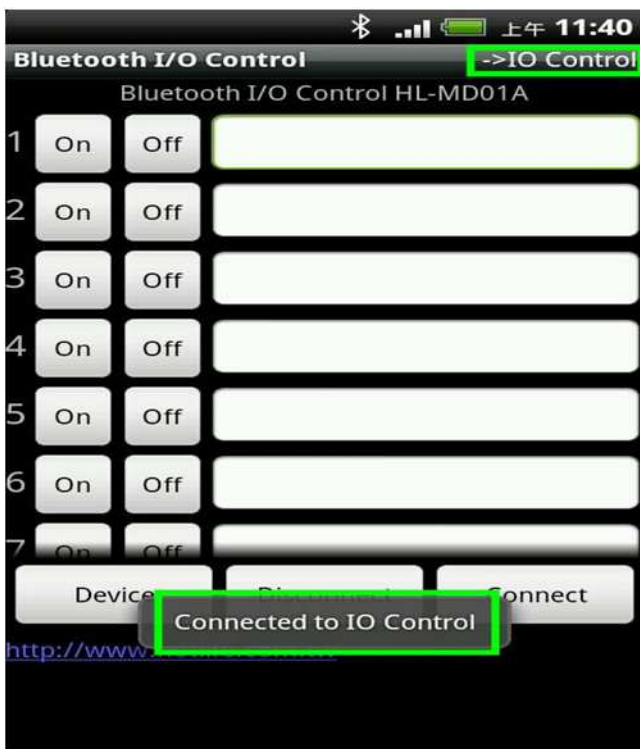
1. 開啟Hotlife IO Control 軟體  
點選 [Device]



2. 出現 已配對裝置列表 畫面  
點選 IO Control 藍牙I/O模組



3. 顯示已經成功連線至藍牙I/O模組  
連線成功後藍芽模組的藍燈亦會保持亮



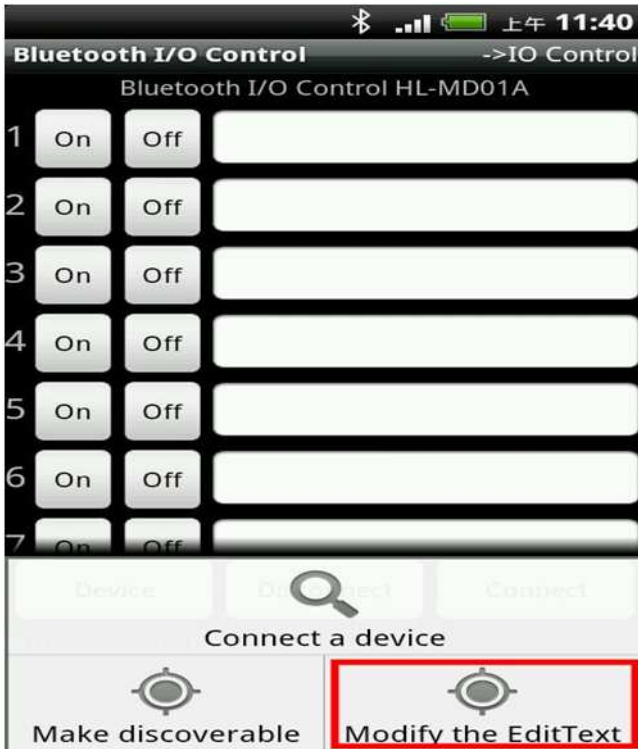
4. 點選 1[On] 時 IO1由0V轉換為3.3V  
點選 1[Off] 時 IO1由3.3V轉換為0V



➤ 修改 I/O 名稱

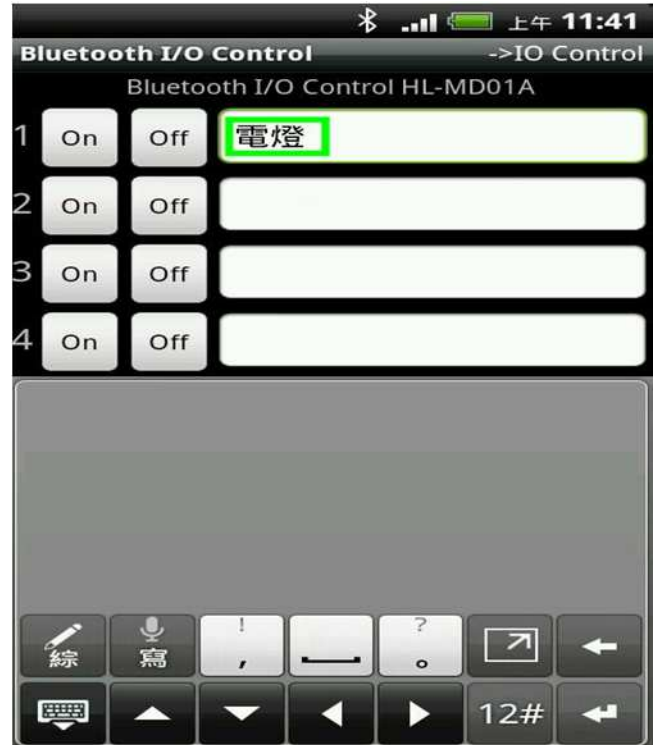
1. (1)按下Android設備的menu按鍵

(2)點選 [Modify the EditText] 開啟編輯



2. 即可在文字框內修改該I/O之定義名稱

如: 輸入[電燈]



3. 設定完畢後 再按下Android設備的menu按鍵

點選 [Lock the EditText] 結束編輯

