

(t)RFU-2400

繁體中文快速上手指南

1 檢查配件

產品包裝內應包含下列配件：

RFU-2400	tRFU-2400
① RFU-2400 模組 ② ANT-124-05 ③ CA-0910 (RS-232 Cable) ④ 快速上手 ⑤ CD	① tRFU-2400 模組 ② CA-0910 (RS-232 Cable) ③ 快速上手 ④ CD

2 前置作業

1. 模組接線

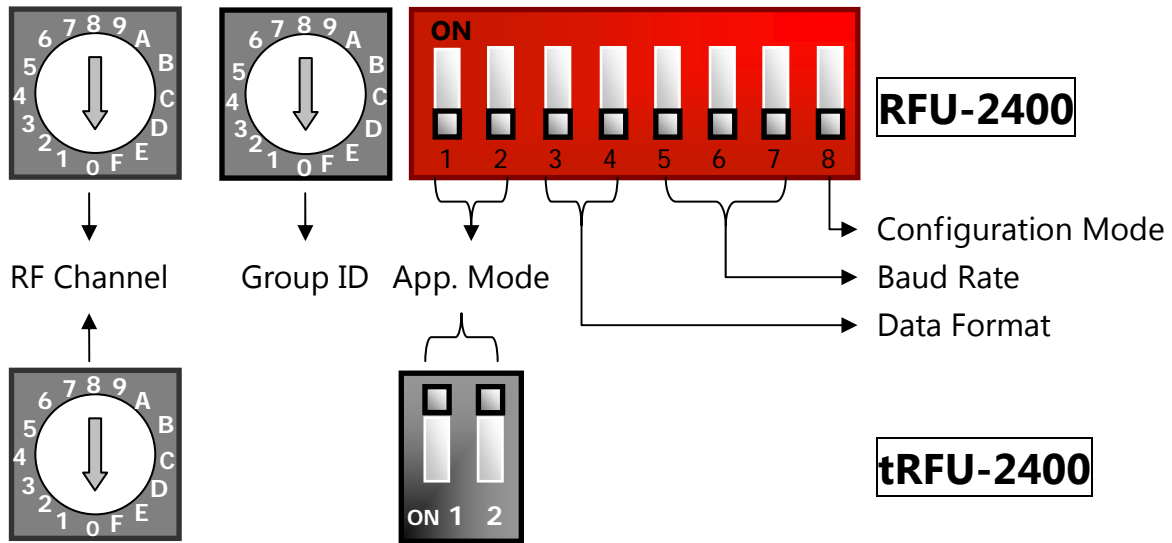
RFU-2400								tRFU-2400									
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
PWR		RS-485			RS-232			RS-485/RS-422			RS-232			PWR			
+Vs	GND	D+	D-	FG	GND	TXD	RxD	T+/D+	T-/D-	R+	R-	TXD	RxD	GND	+Vs	GND	FG

2. 安裝設定軟體（非必要）

CD: \Napdos\RF_Modem\Utility

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/rf_modem/utility

3 認識基本設定參數 & 硬體設定



1. RF Channel :

頻道	頻率(MHz)	RFU-2400		tRFU-2400	
		硬體設定	軟體設定	硬體設定	軟體設定
0	2405	旋鈕=0	✓預設	旋鈕=0	✓預設
1	2410	旋鈕=1	✓	旋鈕=1	✓
.....	✓	✓
F	2480	旋鈕=F	✓	旋鈕=F	✓

- 無線頻道：

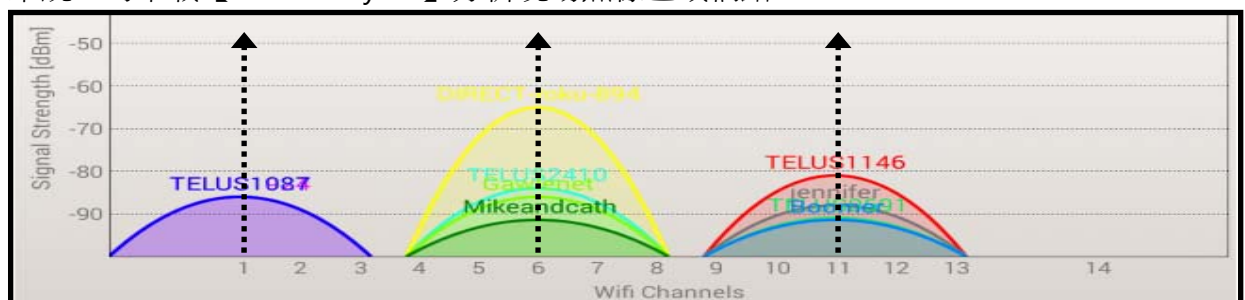
使用時，必須先將同一群組內的(t)RFU-2400，其無線頻道設為相同。

- 頻道選用注意事項：

由於 ISM 2.4GHz 頻段是國際通用的，可能存在許多無訊通訊設備，產生訊號干擾，例如：無線區域網路(IEEE 802.11b/IEEE 802.11g)、藍芽與 ZigBee 等等。故此，頻道選用上，需要避開現場其它無線設備已使用的頻段，以提高無線通訊效率。

- 頻道選用方法：

可透過智慧型手機 APP 掃描現場 Wi-Fi AP 的頻段，觀察已被佔用的無線頻道為何，舉例來說，可下載【Wifi Analyzer】分析現場無線區域網路



2. Group ID :

群組編號	RFU-2400		tRFU-2400	
	硬體設定	軟體設定	硬體設定	軟體設定
0x0000	旋鈕=0	✓預設	✓固定	✓預設
0x0001	旋鈕=1	✓	×	✓
.....	✓	×	✓
0x000F	旋鈕=F	✓	×	✓

- 無線群組邏輯編號：

用以區隔同一 RF Channel 中不同的通訊群組，使用時同一群組內的 Group ID 必須設為相同。

※ 提醒：區隔不同通訊群組時，以 RF Channel 調整為優先選擇。

3. App. Mode (Application Mode)

App. Mode	RFU-2400			tRFU-2400		
	硬體設定		軟體設定	硬體設定		軟體設定
	DIP 1	DIP 2		DIP 1	DIP 2	
Broadcast	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	✓預設	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	✓預設
P2P/Master	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓
P2P/Slave	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	✓	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	✓

- P2P 模式：

採用單播封包、全雙工通訊(Full-duplex)，使用時僅可兩個 RFU-2400 模組成對使用，適合點對點的無線通訊。

- Broadcast 模式

採用廣播封包、半雙工通訊(Half-duplex)，使用時沒有 RFU-2400 模組的數量限制，適合多點間的無線通訊；由於半雙工通訊潛在無線通訊碰撞之可能，所以建議實際通訊時採用 Master/Slave 架構，以一問一答方式進行資料交換，以避免訊號之碰撞。

4. Data Format

	RFU-2400			tRFU-2400	
	硬體設定		軟體設定	硬體設定	軟體設定
	DIP 3	DIP 4			
N,8,1	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	✓預設	✓固定	✓預設
O,8,1	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	×	✓
E,8,1	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	✓	×	✓
N,8,2	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	×	✓

- 資料格式：RFU-2400 與設備通訊時，在 RS-232/RS-485 傳輸所使用的資料格式。

※ 補充說明：RFU-2400 與設備間的有線通訊各自獨立，所以資料格式可以獨立設置

5. Baud (Baud Rate)

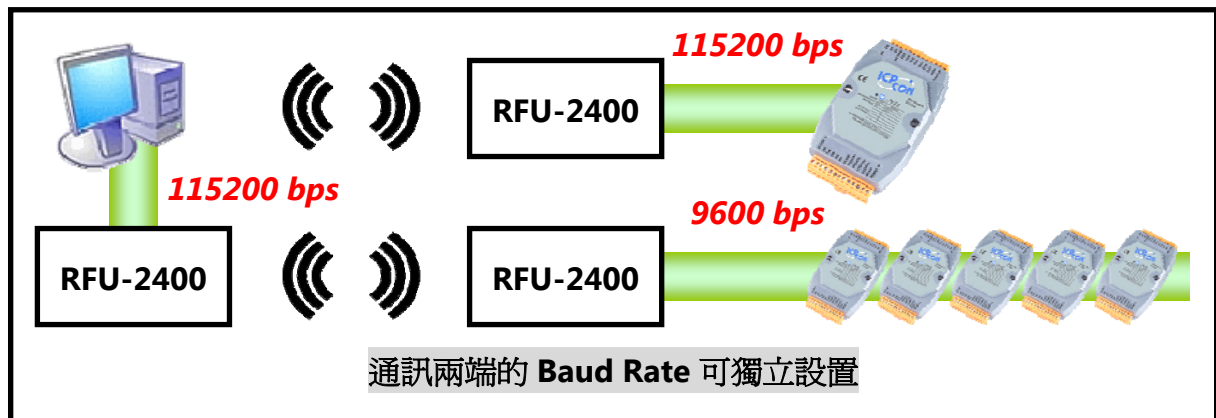
	RFU-2400			tRFU-2400		
	硬體設定			軟體設定	硬體設定	軟體設定
	DIP 5	DIP 6	DIP 7			
115200	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	✓ 預設	×	✓ 預設
57600	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	×	✓
38400	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	✓	×	✓
19200	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	×	✓
9600	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	<input type="checkbox"/> OFF	✓	✓ 固定	✓
4800	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	×	✓
2400	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF	✓	×	✓
Debug	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	✓	×	✓

- 通訊波特率：

RFU-2400 與使用者的設備通訊時，RS-232/RS-485 傳輸的通訊波特率。

※ 補充說明：

由於每一組 RFU-2400 與設備間的有線通訊各自獨立，所以 Baud Rate 和 Data Format 可以獨立設置，如下列圖例所示。



6. Configuration Mode

	RFU-2400	tRFU-2400	
	DIP 8	DIP 1	DIP 2
硬體設定模式	<input type="checkbox"/> OFF	other positions	
軟體設定模式	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input checked="" type="checkbox"/> ON

- 設定參數選用：分為硬體設定(HW_Cfg)以及軟體設定(SW_Cfg)兩種模式：

- 硬體設定(Hardware Configuration)：

以旋鈕開關、指撥開關的狀態值進行模組設置，一般情況下使用硬體設定即可。

- 軟體設定(Software Configuration)：

以儲存的參數進行模組設置。

4 認識進階設定參數 & 軟體設定

參數介紹

- RF Power, 無線輸出功率：

決定無線通訊範圍，可透過設定軟體進行默認值調整，調整完畢後，無論是 HW_Cfg 或 SW_Cfg 狀態下，皆使用此參數設定。

※ 提醒：

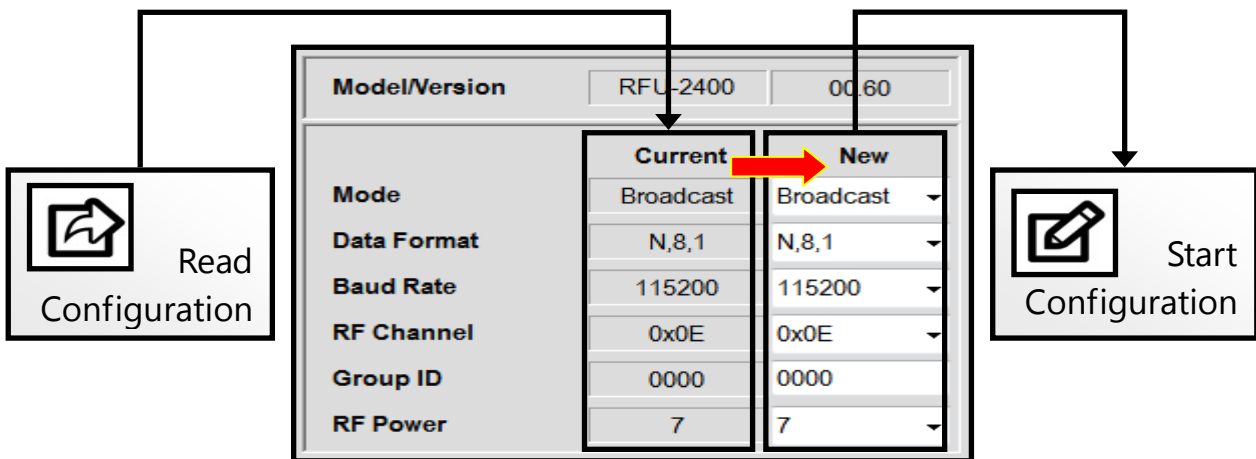
RF Power 參數調整僅供測試用途，調整純屬個人行為，泓格科技無法保證調整該參數後依然符合 CE、FCC 法規規範限制，也不承擔任何因調整該參數衍生出的法律責任

設定方法

步驟(1)：將(t)RFU-2400 側邊指撥開關[Init]，調整至[On]狀態，並重新上電。

步驟(2)：開啓(t)RFU-2400 設定軟體，並選定 COM Port 編號進行連線

步驟(3)：讀取與設定(t)RFU-2400 模組的設定參數



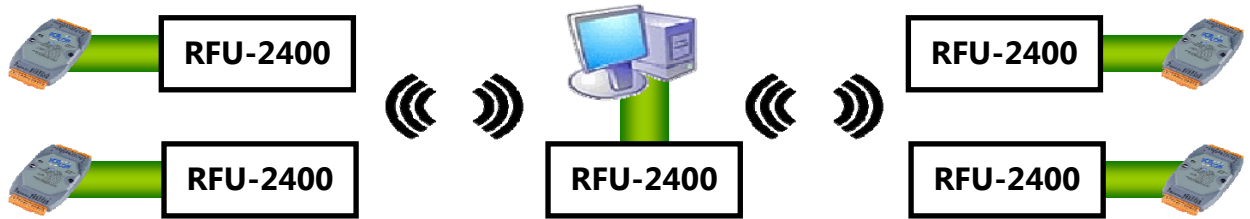
步驟(4)：若欲使用軟體設定值，請在設定結束後調整至軟體設定模式

- RFU-2400 將指撥開關(8)調整為[On]
- tRFU-2400 將指撥開關(1)、(2)皆調整為[On]

步驟(5)：設定完畢後，將(t)RFU-2400 指撥開關[Init]，重新調整至[Off]狀態，並重新上電。

5 使用範例 (RFU-2400)

1. Broadcast / Half-duplex



Switch	Item	Controller Side		I/O Side	
RF Channel	Rotary (L)	E	2475 MHz	E	2475 MHz
Group ID	Rotary (R)	0	Network = 0x0000	0	Network = 0x0000
App. Mode	DIP_1	<input type="checkbox"/>	Broadcast (half-duplex)	<input type="checkbox"/>	Broadcast (half-duplex)
	DIP_2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Data Format	DIP_3	<input type="checkbox"/>	N,8,1	<input type="checkbox"/>	N,8,1
	DIP_4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Baud Rate	DIP_5	<input type="checkbox"/>	115200 bps	<input type="checkbox"/>	115200 bps
	DIP_6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	DIP_7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Config. Mode	DIP_8	<input type="checkbox"/>	Hardware Config.	<input type="checkbox"/>	Hardware Config.
Note	<input type="checkbox"/> : OFF <input checked="" type="checkbox"/> : ON				

2. P2P / Full-duplex



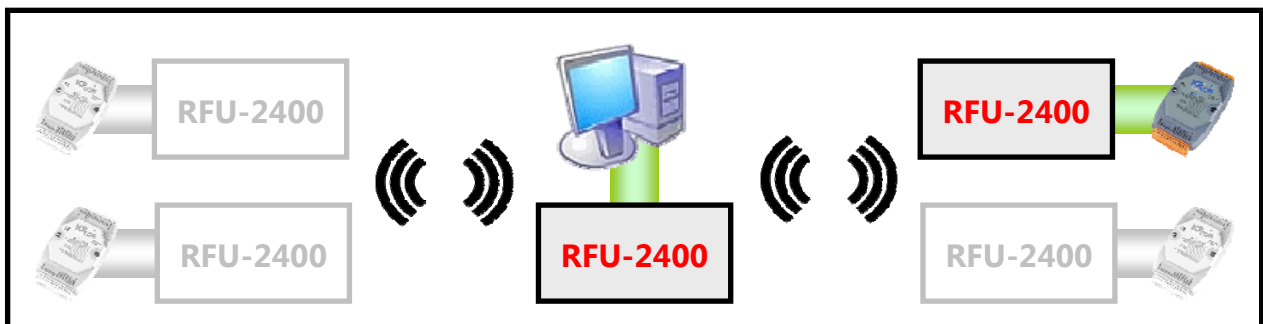
Item	Switch	Controller Side		I/O Side	
RF Channel	Rotary (L)	E	2475 MHz	E	2475 MHz
Group ID	Rotary (R)	0	Network = 0x0000	0	Network = 0x0000
App. Mode	DIP_1	<input type="checkbox"/>	P2P_Master (Full-duplex)	<input checked="" type="checkbox"/>	P2P_Slave (Full-duplex)
	DIP_2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Data Format	DIP_3	<input type="checkbox"/>	N,8,1	<input type="checkbox"/>	O,8,1
	DIP_4	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Baud Rate	DIP_5	<input type="checkbox"/>	57600 bps	<input type="checkbox"/>	57600 bps
	DIP_6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	DIP_7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Config. Mode	DIP_8	<input type="checkbox"/>	Hardware Config.	<input type="checkbox"/>	Hardware Config.
Note	<input type="checkbox"/> : OFF <input checked="" type="checkbox"/> : ON				

6 通訊測試 (限 RFU-2400)

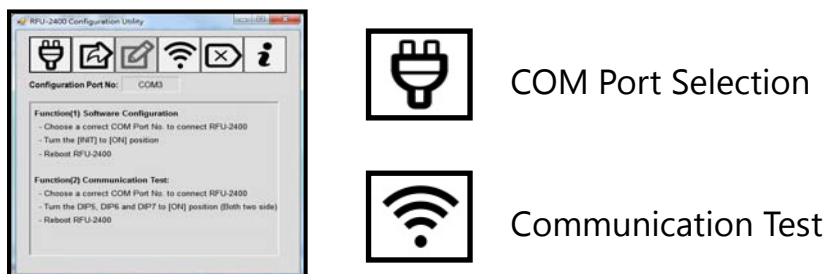
RFU-2400 模組設定完畢後可直接使用，但若發生通訊失敗的情況時，可依照下列步驟進行無線通訊測試，以排除通訊異常：

1. 調整[主端]與[目標端]兩台 RFU-2400 至下列設定

- 指撥開關[Init]調整至[Off]狀態。
- 指撥開關[5]、[6]、[7]調整至[On]狀態，並重新上電以進入 Debug Mode



2. 開啓 RFU-2400 軟體，選定連結 COM Port 編號進行無線通訊測試



3. 點選[Communication Test]後則開始顯示[訊號強度]以及[通訊成功率]

RSSI:	77%	78%
Receive/Send:	133	133
Success Rate:	100%	

4. 當發生通訊不良時，可以參考下列方法作調整：

- RSSI 強度正常：可能有無線干擾，建議更換 RF Channel
- RSSI 強度過低(30%以下)：可參考第 4 章軟體設定，調整 RF Power 以提升通訊距離，或安裝增益天線、功率放大器等等。