

RFU-2400-RU400

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：



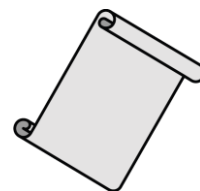
RFU-2400-RU400



ANT-124-05



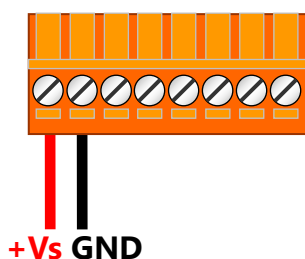
CA-0910



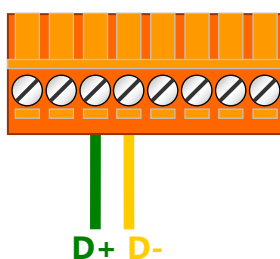
Quick Start

2 前置作業

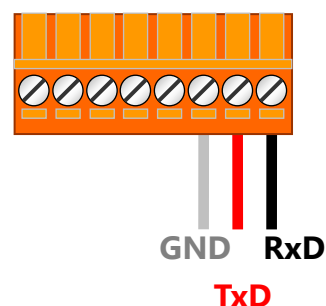
1. 模組接線



電源供應設備(+10 ~ +30V_{DC})



RS-485 接線



RS-232 接線

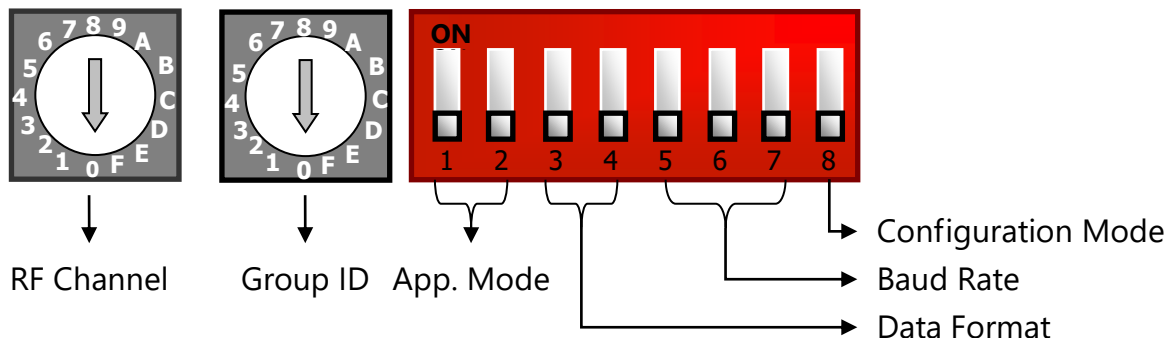
2. 安裝設定軟體（非必要）

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 :

旋鈕編號	0	1		F
頻率(MHz)	2405	2410		2480

- 無線頻道：

使用時，必須先將同一群組內的 RFU-2400-RU400，其無線頻道設為相同。

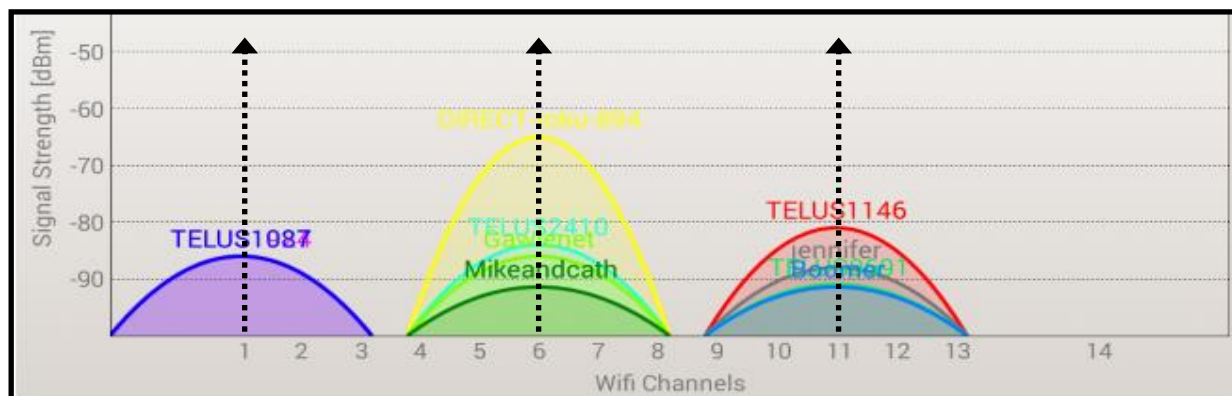
- 頻道選用注意事項：

由於採用國際通用的 ISM 2.4GHz 頻段，而在這個頻段上，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

以下圖為例，有若干無線區域網路分別佔用 WLAN 頻道 1、6、11，此時可參考下列 WLAN 與 ZigBee 頻道對照表，得知 ZigBee 的 0x04、0x09、0x0E 和 0x0F 頻道不與 Wi-Fi 的頻道重疊，即為建議頻道。



2. Group ID :

旋鈕編號	0	1		F
群組編號	0x0000	0x0001		0x000F

- 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)

	Value	DIP 1	DIP 2
Broadcast	0x00	☐ OFF	☐ OFF
P2P/Master	0x01	☐ OFF	☒ ON
P2P/Slave	0x02	☒ ON	☐ OFF
Reserved	0x03	☒ ON	☒ ON

- 無線通訊模式，分為 P2P(點對點)以及 Broadcast(廣播)兩種模式：

- 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-RU400 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-RU400 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

	Value	DIP 3	DIP 4
N,8,1	0x00	☐ OFF	☐ OFF
O,8,1	0x01	☐ OFF	☒ ON
E,8,1	0x02	☒ ON	☐ OFF
N,8,2	0x03	☒ ON	☒ ON

- 資料格式：

RFU-2400-RU400 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：

由於每一組 RFU-2400-RU400 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)

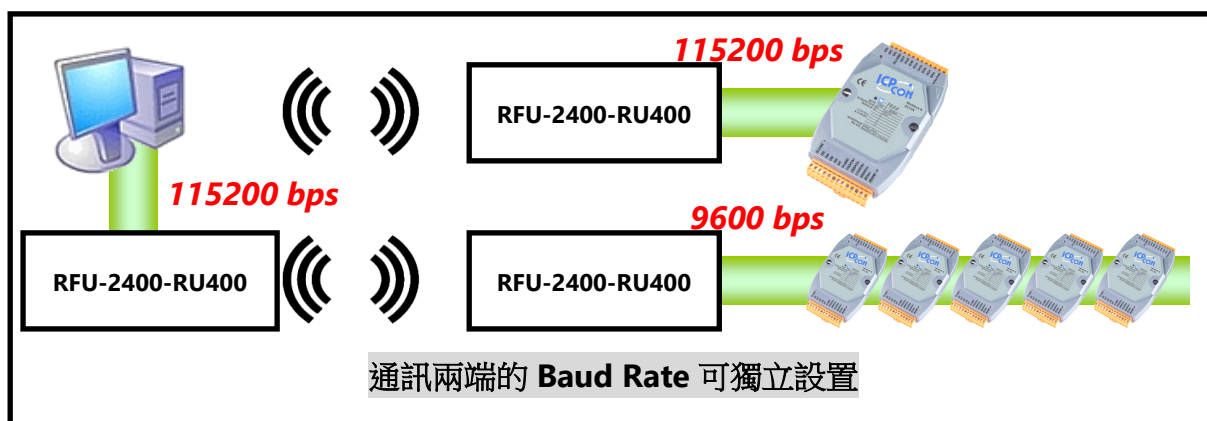
Baud Rate	Value	DIP 5	DIP 6	DIP 7
115200	0x00	☐ OFF	☐ OFF	☐ OFF
57600	0x01	☐ OFF	☐ OFF	☒ ON
38400	0x02	☐ OFF	☒ ON	☐ OFF
19200	0x03	☐ OFF	☒ ON	☒ ON
9600	0x04	☒ ON	☐ OFF	☐ OFF
4800	0x05	☒ ON	☐ OFF	☒ ON
2400	0x06	☒ ON	☒ ON	☐ OFF
Debug	0x07	☒ ON	☒ ON	☒ ON

- 通訊波特率：

RFU-2400-RU400 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-RU400 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

Mode	Value	DIP 8
HW_Cfg	0x00	☐ OFF
SW_Cfg	0x01	☒ 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 Flash 所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

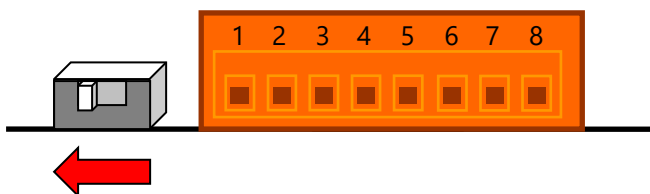
- RF Power, 無線輸出功率：

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，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

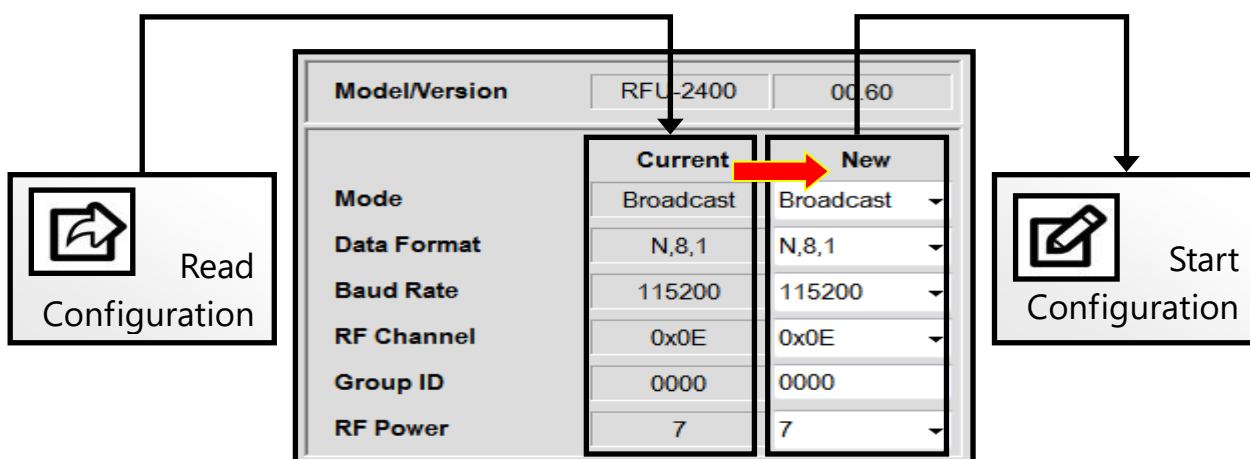
設定方法

步驟(1)： 將 RFU-2400-RU400 側邊指撥開關[Init]，調整至[On]狀態，並重新上電。



步驟(2)： 開啟 RFU-2400-RU400 設定軟體，並選定 COM Port 編號進行連線

步驟(3)： 讀取與設定 RFU-2400-RU400 模組的設定參數

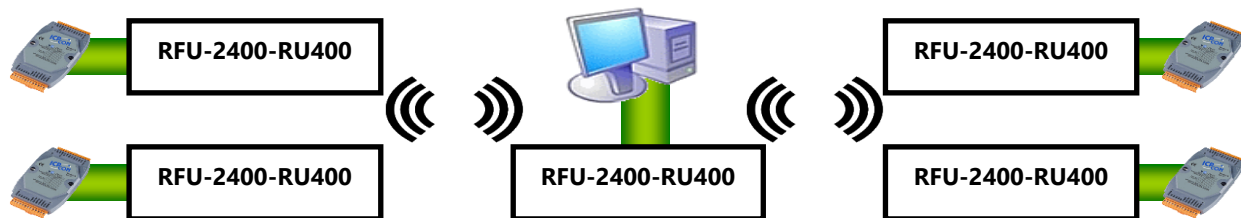


步驟(4)： 設定完畢後，將 RFU-2400-RU400 側邊指撥開關[Init]，重新調整至[Off]狀態，並重新上電。

- 若欲使用軟體設定值時，請在設定結束後將指撥開關(8)調整為[On]
- 若單純只修改 RF Power，仍欲使用[硬體設定]時，請將指撥開關(8)保持在[Off]狀態。

5 使用範例

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	☐	Broadcast (half-duplex)	☐	Broadcast (half-duplex)
	DIP_2	☐		☐	
Data Format	DIP_3	☐	N,8,1	☐	N,8,1
	DIP_4	☐		☐	
Baud Rate	DIP_5	☐	115200 bps	☐	115200 bps
	DIP_6	☐		☐	
	DIP_7	☐		☐	
Config. Mode	DIP_8	☐	Hardware Config.	☐	Hardware Config.
Note		☐ : OFF ☒ : 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	☐	P2P_Master (Full-duplex)	☒	P2P_Slave (Full-duplex)
	DIP_2	☒		☐	
Data Format	DIP_3	☐	N,8,1	☐	O,8,1
	DIP_4	☐		☒	
Baud Rate	DIP_5	☐	57600 bps	☐	57600 bps
	DIP_6	☐		☐	
	DIP_7	☒		☒	
Config. Mode	DIP_8	☐	Hardware Config.	☐	Hardware Config.
Note		☐ : OFF ☒ : ON			

6 通訊測試

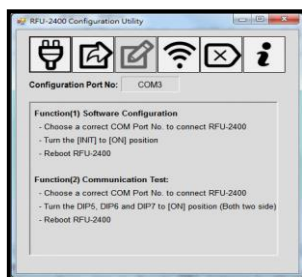
RFU-2400-RU400 模組設定完畢後可直接使用，但若發生通訊失敗的情況時，可依照下列步驟進行無線通訊測試，以排除通訊異常：

1. 調整[主端]與[目標端]兩台 RFU-2400-RU400 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. 開啟 RFU-2400-RU400 軟體，選定連結 COM Port 編號進行無線通訊測試



COM Port Selection



Communication Test

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。