



IR-210

快速上手指南

2015 年 1 月，版本 1.4

「IR-210 萬用紅外線學習遙控模組」產品盒裝內容

項目	型號	
	IR-210	IR-210-5
IR-210	x 1	x 1
快速入門指南	x 1	x 1
CD	x 1	x 1
CA-IR-SH2251	x 2	
CA-IR-SH2251-5		x 2
CA-0910		



備註：

打開產品包裝後，請核對上列項目，若有缺少或損壞，請洽詢當地經銷商。請保留原產品包裝盒與內含物以便於日後寄送。

一、產品外觀與接線腳位配置

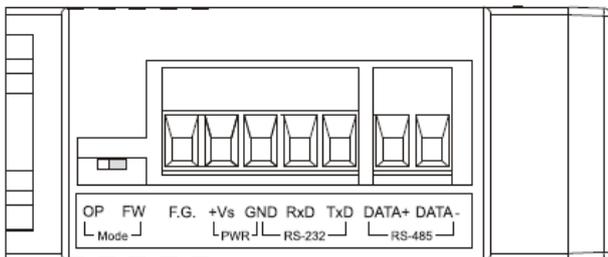


圖 1、IR-210 底座端子圖示

Screw terminal connector	
Interface	Pin
RS-485	RS-485 DATA-
	RS-485 DATA+
RS-232	RS-232 TxD
	RS-232 RxD
Ground	GND
Power	+Vs
Field Ground	F.G.

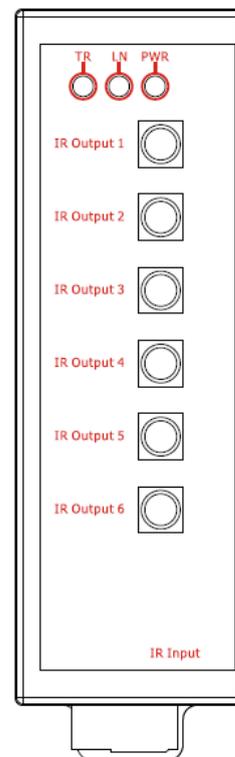
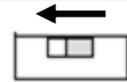


圖 2、IR-210 正面圖示

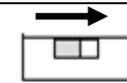
二、LED 燈號顯示

IR-210 LED 燈號說明：

LED	IR-210 狀態	LED 燈號狀態
TR	使用 RS-232 通訊 ^(*)	上電後閃爍 3 次後熄滅
	使用 RS-485 通訊 ^(*)	上電後恆亮 3 秒後熄滅
	序列介面通訊中	微弱閃爍
	IR 輸出通道發送 IR 命令	恆亮
LN	學習 IR 命令模式	恆亮
	完成學習 IR 命令	熄滅
PWR	電源正常	恆亮
	電源故障	熄滅
全部 LEDs	韌體操作模式	TR、LN 燈滅，PWR 燈恆亮 註： 將指撥開關撥至 OP 位置，再重新上電。
	更新韌體模式	TR, LN, PWR 三燈恆亮 註： 將指撥開關撥至 FW 位置，再重新上電。



OP FW
└ Mode ┘
(Normal)



OP FW
└ Mode ┘
(Update firmware)

* 注意：韌體版本 v1.20 (含) 之後的 IR-712A，不需軟體設定即可使用 RS-232 或 RS-485。TR/LN LED 上電後一律閃爍 3 次後熄滅。

三、安裝說明

請按照以下步驟建立 IR-210 與 PC 之間序列通訊，以便進行參數設定與學習 IR 命令：

步驟 1：檢查 IR-210 運作模式

扳動 DIP 開關(DIP switch)至 OP 位置，如圖 3 所示。

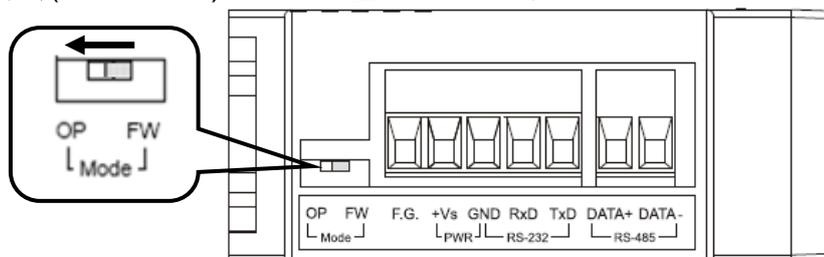


圖 3、DIP 開關之操作模式(OP)位置

步驟 2：連接 IR-210 與 PC 之間的序列通訊介面

請使用隨附之 RS-232 資料傳輸線 (CA-0910) 連接於 IR-210 的 RS-232 通訊介面，如圖 4 所示。CA-0910 的 DB9 (9 pin) 接頭連接於 PC 通訊埠，若 PC 無 DB9 通訊埠，可使用 USB 轉 RS-232 的轉換器來解決。

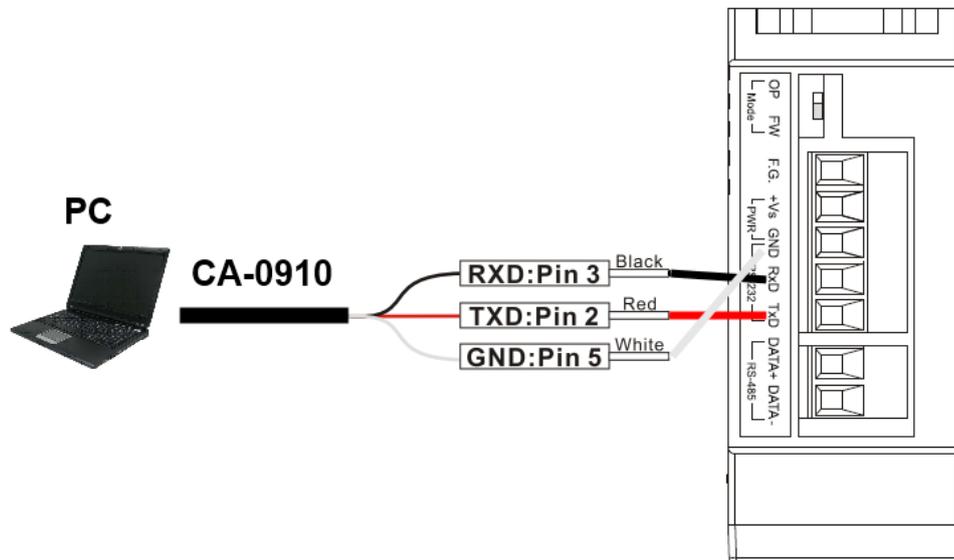


圖 4、IR-210 與 PC 序列通訊介面接線方式

步驟 3：連接電源

將電源供應器接上 IR-210 的電源端點，如圖 5 所示。上電後即進入正常操作模式。

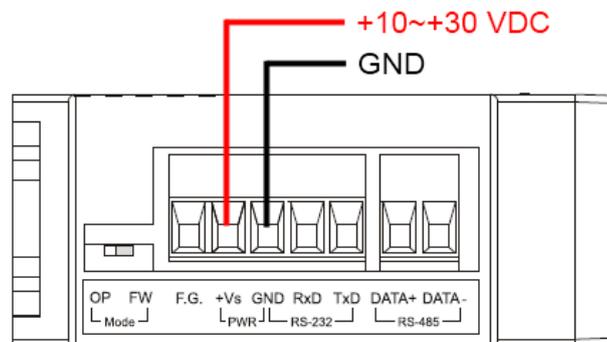


圖 5、電源接點

步驟 4：安裝 IR Utility (內含 IR-210 工具軟體)

請至隨附 CD 或網路取得 IR Utility 安裝檔案 IR_Util_Setup_v#_#_#.zip :

CD : [\napdos\ir\utility\](http://napdos.ir/utility/)

Web: [ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/ir/ir_utility/](http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/ir/ir_utility/)

四、學習 IR 命令

4-1 IR-210 通訊設定

開啟 IR 工具軟體。主畫面 Module 下拉式方塊選擇 IR-210 (圖 6)，COM Port 選擇電腦與模組連接的序列埠，並選擇通訊預設值：Baud rate = 115200 bps、Parity = None、Data bits = 8、Stop bits = 1、Modbus Net ID = 1，按下「Connect」按鈕開啟 COM 埠通訊，進入 IR-210 設定主視窗(圖 7)。若要更改通訊設定值，請點選最上方功能表[Setting]->[IR-210 Basic Settings]開啟設定畫面，選好設定值，按下「Set Permanently」按鈕完成設定。

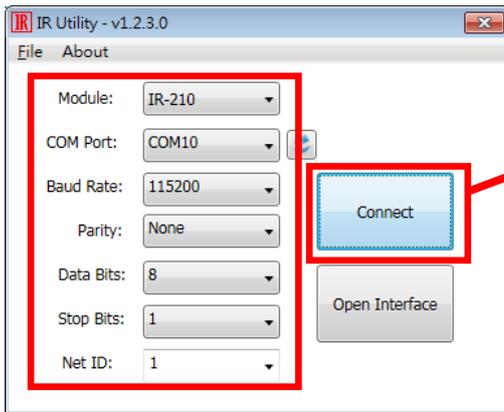


圖 6、IR Utility 選擇 IR-210 模組

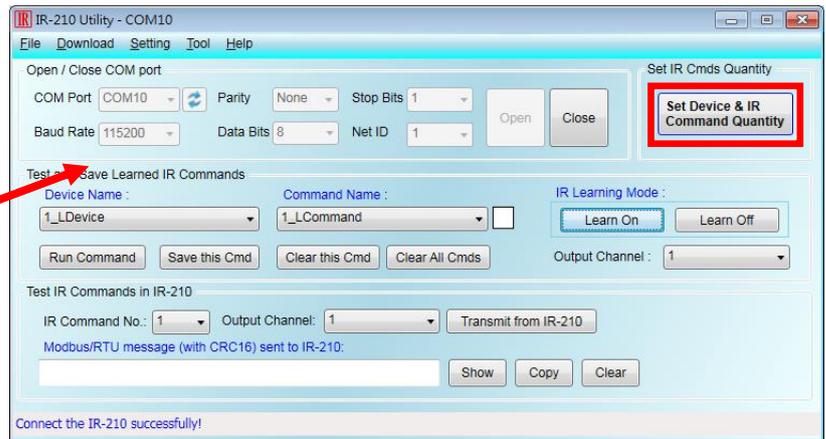


圖 7、IR-210 設定工具畫面

4-2 規劃設備數與遙控命令數目

請點選 Utility 之”Set Device & IR Command Quantity”按鈕(圖 7, 圖 8)開啟設定介面。

設定需要三步驟：

Step 1：設定受控設備的數目 (圖 9)。

Step 2：設定設備名稱與該設備所需的 IR 命令數目，便於分類辨識 (圖 10)。

Step 3：設定每個 IR 命令的名稱(註解)，以便日後了解該命令的功能 (圖 11)。每個命令名稱會前綴一個號碼(例如：1_Play)，此號碼代表儲存於 IR-210 中的命令編號。

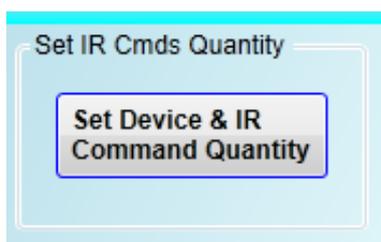


圖 8、規劃設備與遙控命令數目按鈕

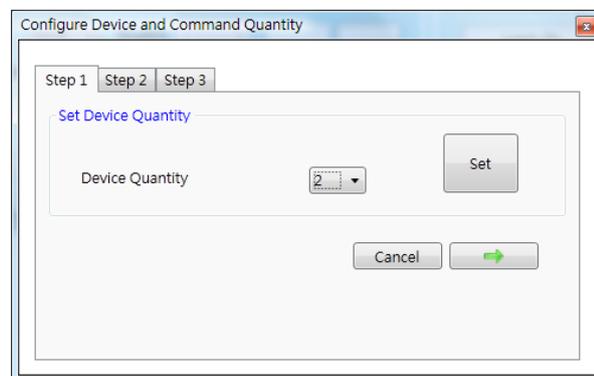


圖 9、Step 1 設定設備數目

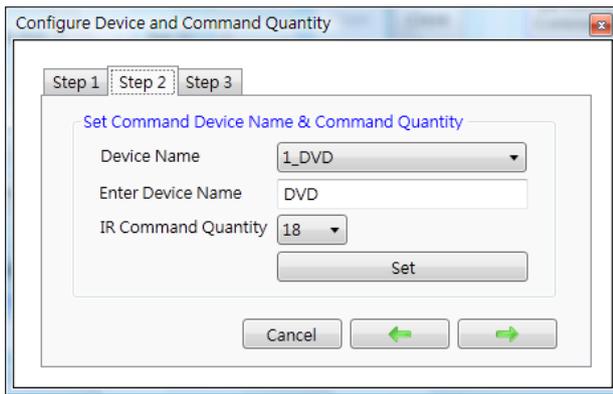


圖 10、Step 2 設定設備名稱與命令數目

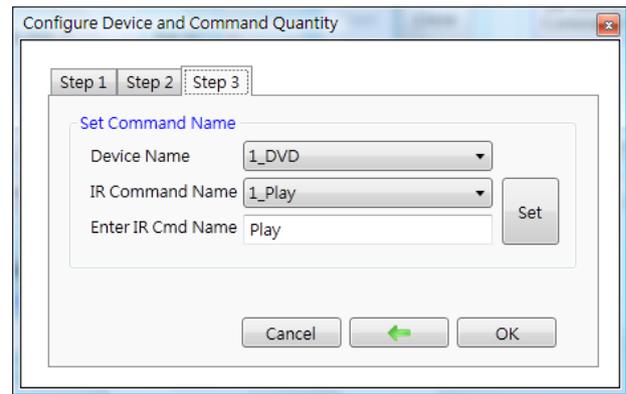


圖 11、Step 3 設定命令名稱

4-3 學習與測試 IR 命令

學習步驟如下，並參考圖 12：

- (1) 點選 Device Name 與 Command Name 之下拉選單選擇要學習的 IR 命令。
- (2) 點擊 Learn On 按鈕，LN 燈號亮起，IR-210 進入等待學習狀態。
- (3) 遙控器發射頭對準 IR-210 面板 IR Input 上方位置，按一下要學習的按鈕，遙控器距離面板 3 cm 以內。學習完畢後，IR-210 的 LN 燈號熄滅，並將學習結果送回 Utility 暫存。
- (4) 選擇 IR 輸出通道(Output Channel)，圖 12 選擇第 1 通道。
- (5) 將第 1 通道的 IR 傳輸線發射頭對準受控電器，點擊 Run Command 按鈕發出 IR 命令，檢視命令是否正確，若電器不作動，重複步驟(2)、(3)再學習一次。
- (6) 點擊 Save this Cmd 按鈕，將學習資料存入 Command Name 之項目中(圖 12 之項目為 Play)。

重複以上步驟(1)~(6)學習規劃之所有命令。另外，圖 12 藍色虛線框所在矩形是顯示 IR 學習命令的儲存狀態，矩形顏色意義說明如下：

- 紅色：IR 學習資料已經儲存於 Command Name 所示之項目(命令)中。
- 黃色：已傳回 IR 學習資料，處於暫存狀態，選擇其他 Command Name 項目後立即消失。
- 白色：該 Command Name 所示項目並無學習資料。

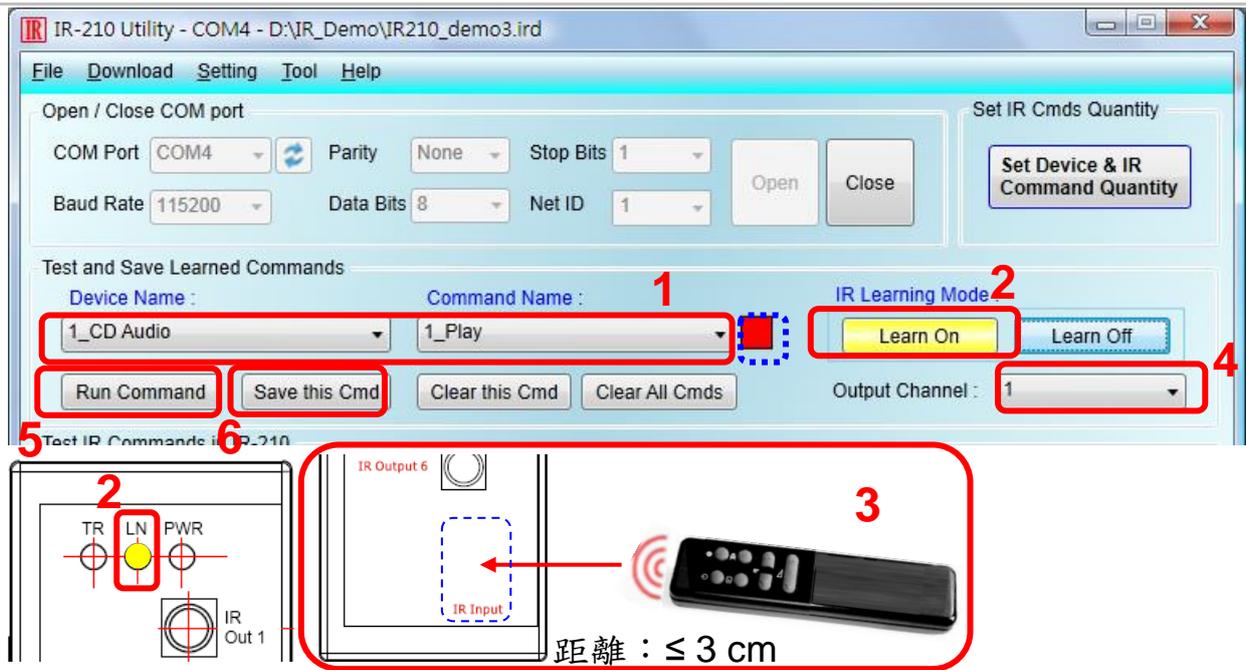


圖 12、學習 IR 命令步驟

五、儲存 IR 學習命令

完成 4-2 節之學習 IR 命令步驟後，必須將學習資料存入檔案備份，日後可以載入檔案查詢。另外，為便於遠端控制，也要將學習資料存入 IR-210 中。

5-1 IR 學習命令存入檔案

承 4-2 節，點選 Utility 功能表之[File]->[Save IR Commands to file]，開啟存檔對話框儲存檔案，檔案附檔名為*.ird。

5-2 IR 學習命令存入 IR-210

學習完畢後，或自檔案載入 IR 命令後，點選 Utility 功能表之[Download]-> [Download IR Commands to IR-210]，隨即跳出下載視窗，如圖 13 所示，完畢後自動關閉。

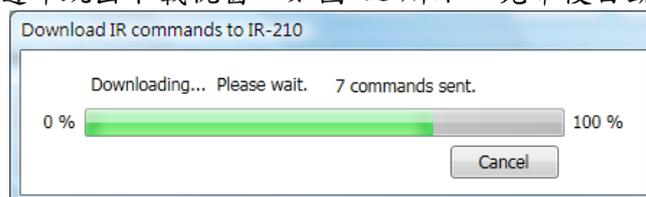


圖 13、將學習 IR 資料儲存於 IR-210

5-3 測試存入 IR-210 之 IR 學習命令

欲測試存入 IR-210 中之 IR 命令，可以使用 Test IR Commands in IR-210 區域的功能，如圖 12 所示。選擇 IR 命令號碼 (IR Command No., 即 4-2 節 Step 3 所述之前綴號碼)，選擇輸出通道 (Output Channel)，點擊 Transmit from IR-210 按鈕，即可命令 IR-210 發射 IR 命令，使用者可將插入輸出通道之 IR 傳輸線發射頭對準受控設備，確認命令是否正確。

按下 Transmit from IR-210 按鈕時，下方空白區域(圖 14 紅框處)會同時顯示送給 IR-210 的 Modbus 訊息(末後兩個 byte 是 CRC16 檢查碼)，便於使用者編寫遙控應用程式時參考，據此下令 IR-210 以設定之 IR 命令號碼與通道發射 IR 命令。

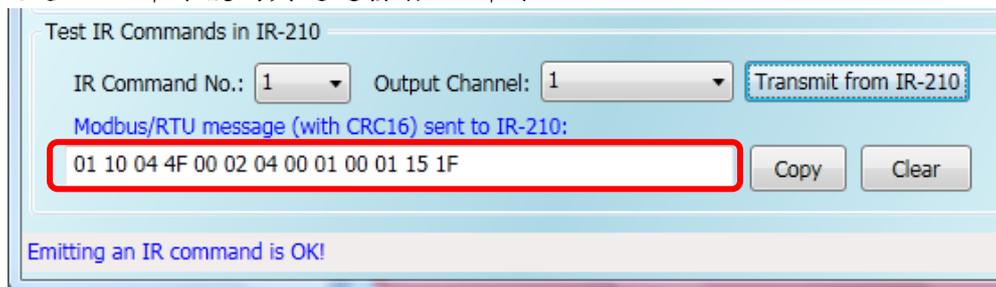


圖 14、測試 IR-210 內存之 IR 命令

六、Utility 載入已儲存之 IR 命令

6-1 從檔案載入 IR 學習資料

點選功能表之[File]->[Load IR Commands from file]，選擇儲存之 ird 檔，可以載入學習之 IR 命令。

6-2 自 IR-210 載入 IR 學習資料

點選功能表之[Download]->[Load IR Commands from IR-210]，隨即跳出載入視窗，如圖 15 所示。

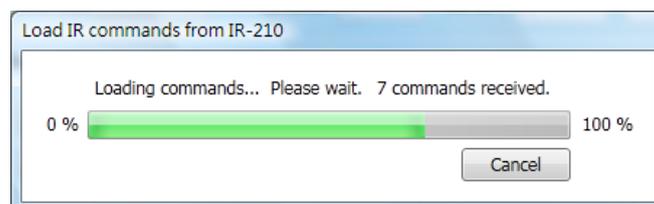


圖 15、自 IR-210 取回 IR 學習資料

七、Modbus 暫存器位址

下表 1 是與 IR-210 有關之 Modbus RTU Holding Registers (4xxxx)位址說明表，可根據此表下令 IR-210 從指定的通道送出指定之 IR 命令，或者直接參考 5-3 節所述 Utility 提供之 Modbus FC16 訊息(圖 14)。請以 FC = 6 或 16 寫入 Modbus 位址，每個位址佔用 2 bytes。

表 1、IR-210 之 Modbus Holding Registers 位址說明表(以 FC=6 或 16 寫入)

起始位址 [4xxxx]	說明
1103 (0x44F) [41104]	IR 命令號碼，可設定數值：1 ~ 224。
1104 (0x450) [41105]	IR 輸出通道，可設定數值：0x01 ~ 0x3F。第 1 位元是第 1 輸出通道，第 6 位元是第 6 輸出通道。 範例： • 輸出通道 1：0x01 == <u>00 0001</u> (二進制) • 輸出通道 1、2、6：0x23 == <u>10 0011</u> (二進制)

表 2 是下令 IR-210 發射 IR 命令範例，此例 IR-210 的 Net ID = 1，IR 命令號碼為 1，輸出通道為 IR Output 6：

表 2、下令 IR-210 發射 IR 命令之 Modbus FC16 命令範例(數值為 16 進制)

Net ID	FC*	Start Addr.	Word Count	Byte Count	IR 命令號碼.	輸出通道	CRC16
<u>01</u>	<u>10</u>	<u>04 4F</u>	<u>00 02</u>	<u>04</u>	<u>00 01</u>	<u>00 20</u>	<u>D5 07</u>

*註：FC 是 Function Code 的簡寫。

八、技術支援

若有任何產品或技術上的問題，歡迎與泓格科技聯絡。

Email: service@icpdas.com