

SPECIFICATION

MODEL:B08015-LAP-I2C-M

PART NO : _____

VERSION : V2.05

Approver		Check	Design
GM	PM		

Customer Confirm

目錄

1	軟體註冊	3
2	人機介面	6
3	使用說明	11

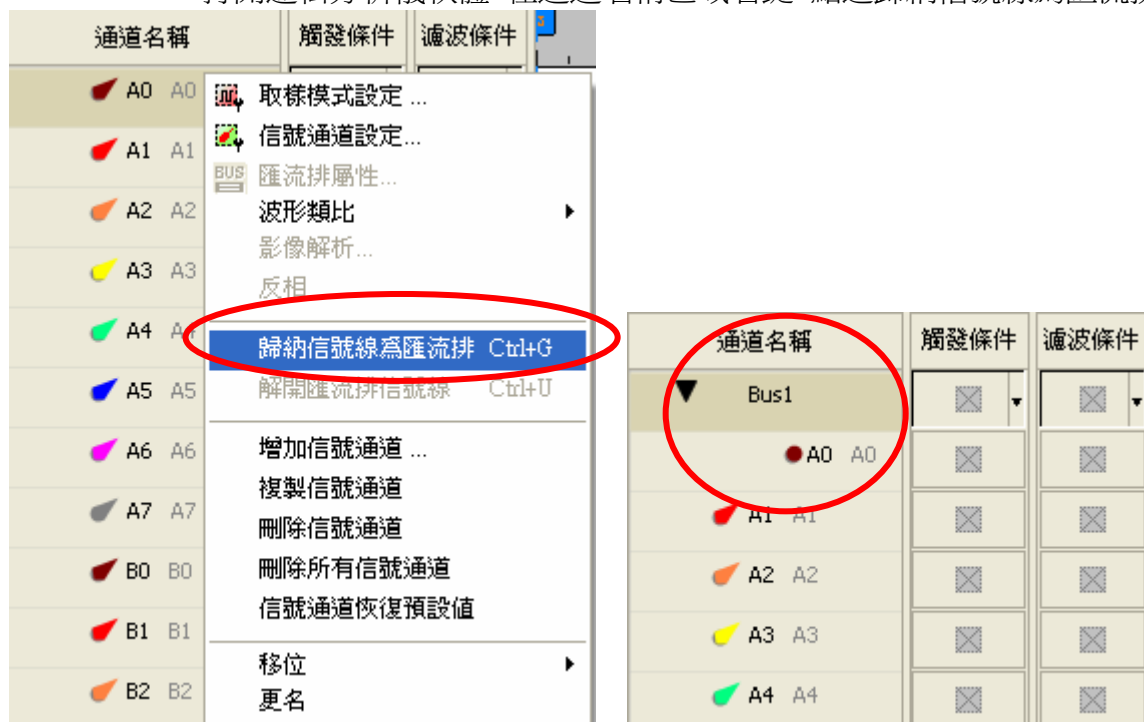
1 軟體註冊

軟體註冊請依照下列步驟進行註冊。

※ 注 1：所有匯流排註冊方式皆相同，註冊時依照流程即可，下圖註冊以 BUS 匯流排協定為範例，藉以參考。

※ 注 2：本說明書若有任何改動恕不另行通知。因模組版本升級而造成的與本說明書不符，以模組軟體為準。

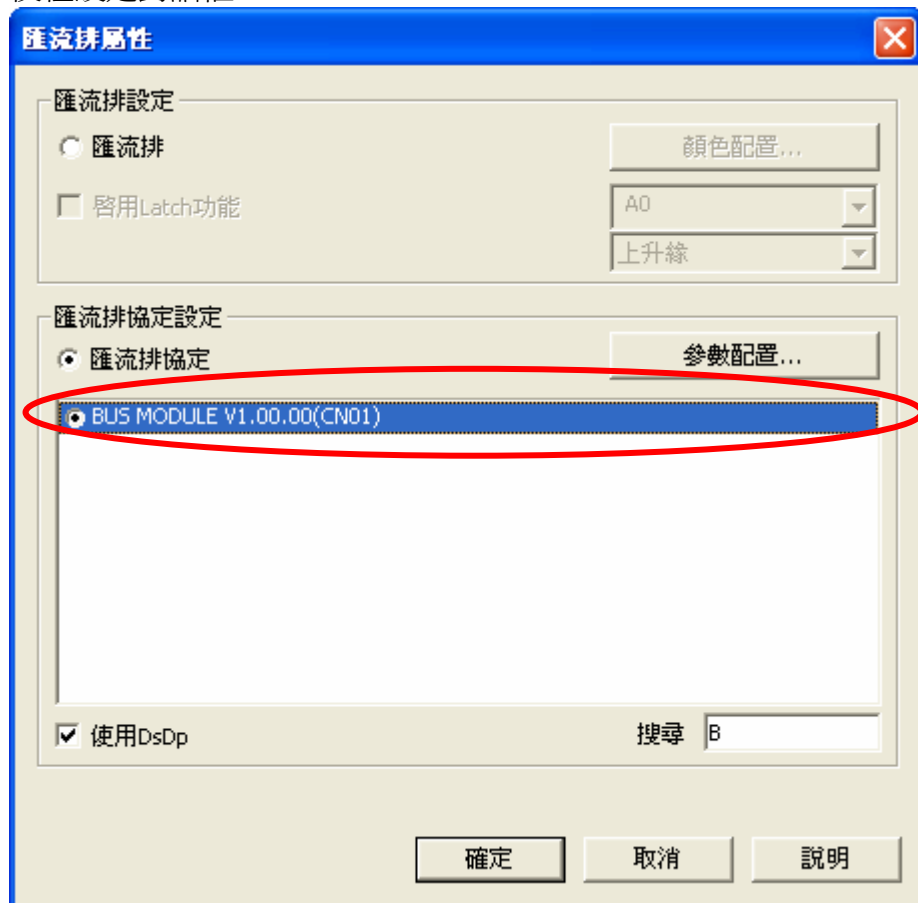
STEP 1. 打開邏輯分析儀軟體，在通道名稱區域右鍵，點選歸納信號線為匯流排，把 A0 歸納為 Bus1。



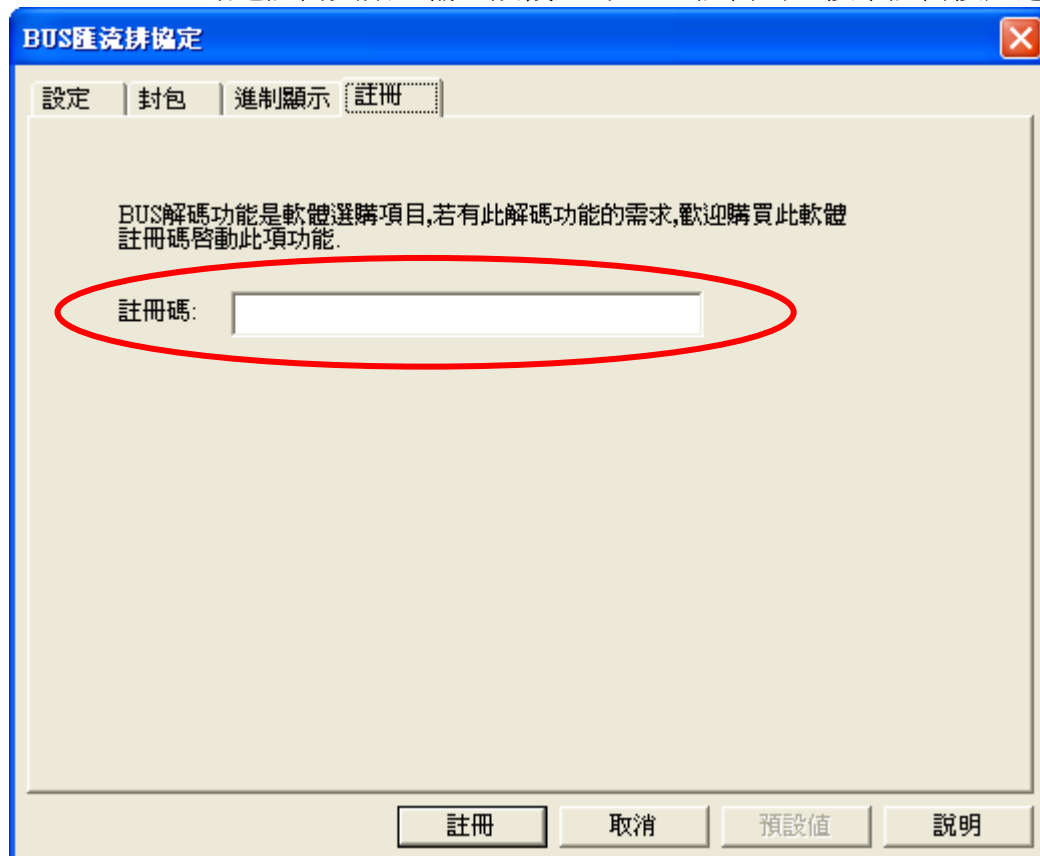
STEP 2. 選擇 Bus1，再在通道區域右鍵，點選匯流排屬性，調出匯流排屬性對話框。



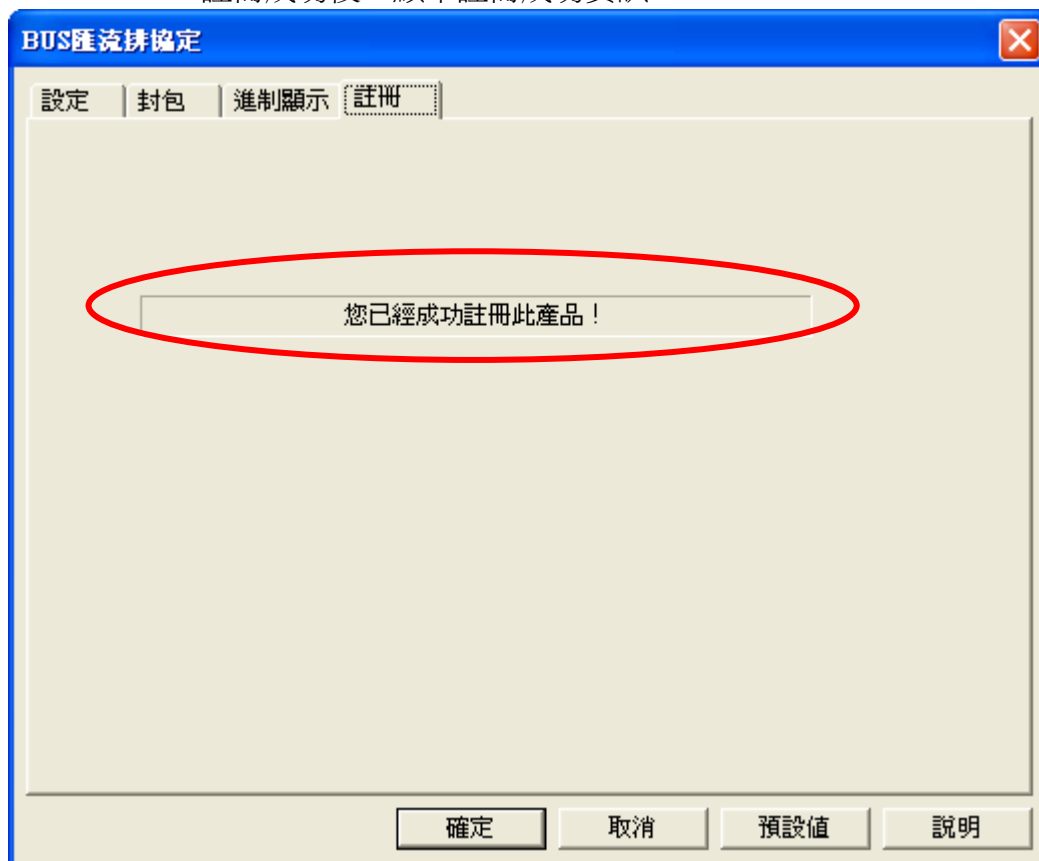
STEP 3. 在匯流排屬性對話框，點選 BUS MODULE V1.00.00(CN01)，再單擊參數配置按鈕調出該模組設定對話框。



STEP 4. 點選註冊頁籤，輸入該機型的 BUS 註冊碼，按下註冊按鈕進行註冊。



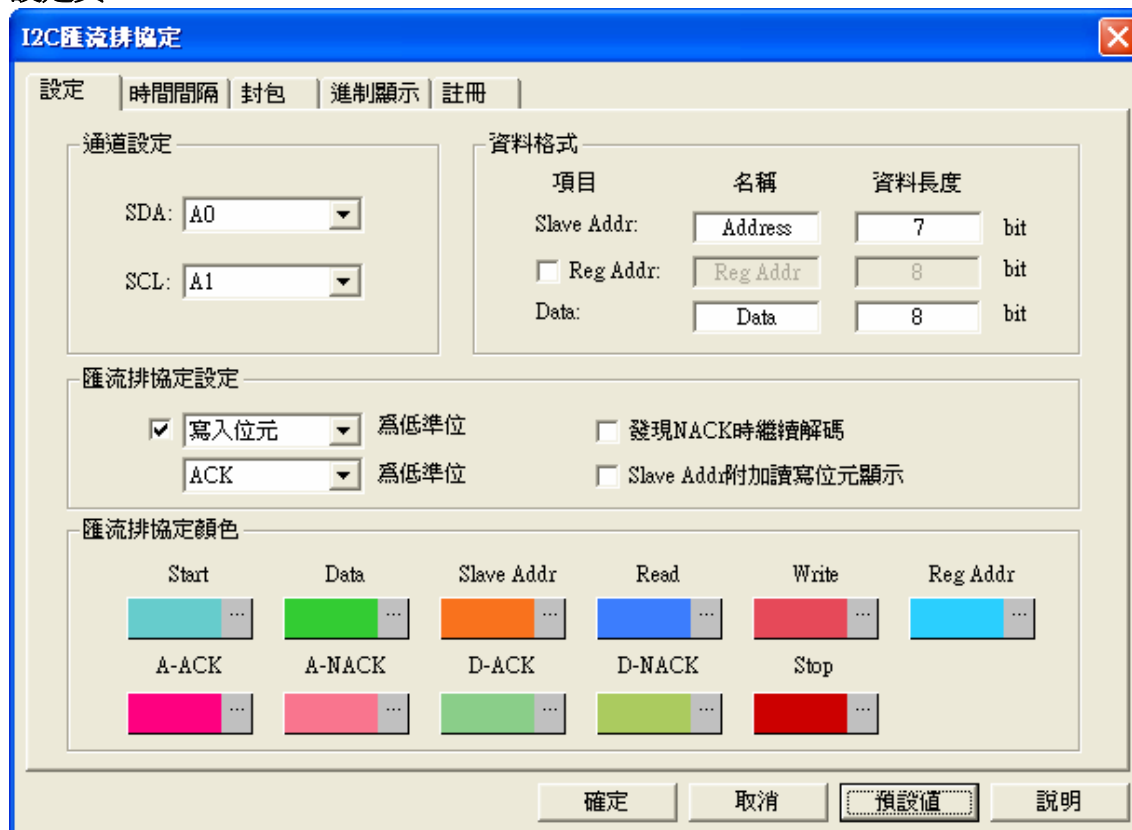
STEP 5. 註冊成功後，顯示註冊成功資訊。



2 人機介面

設定部分，請參考下圖介面。

設定頁



The image shows a software window titled "I2C匯流排協定" (I2C Bus Protocol). It contains several tabs: "設定" (Settings), "時間間隔" (Time Interval), "封包" (Packet), "進制顯示" (Hex Display), and "註冊" (Register). The "設定" tab is active.

通道設定 (Channel Settings):

- SDA: A0 (dropdown)
- SCL: A1 (dropdown)

資料格式 (Data Format):

項目	名稱	資料長度	單位
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定 (I2C Protocol Settings):

- ☒ 寫入位元 為低準位
- ☐ 發現NACK時繼續解碼
- ☐ ACK 為低準位
- ☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

匯流排協定顏色 (I2C Protocol Colors):

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

At the bottom, there are buttons for "確定" (OK), "取消" (Cancel), "預設值" (Default), and "說明" (Help).

通道設定：

SDA：SDA 為資料線，預設值為 A0。

SCL：SCL 為時脈線，預設值為 A1。

資料格式：

設定相對應之 Addr 與 Data 所使用之 Bit 數。

匯流排協定設定：

- 1.“寫入位元/讀取位元”為低準位設定項，用於設定讀寫準位，可以啟動或不啟動，如果啟動則需要解碼讀寫位元，否則不解讀寫位元。預設為啟用且寫入位為低準位。
- 2.“ACK/NACK”為低準位設定項，用於設定傳輸回應的確認準位。預設為 ACK 低準位。
- 3.發現 NACK 時繼續解碼。預設不勾選，表示發現 NACK 時之後的資料不再解碼。
- 4.Slave Addr 附加讀寫位元顯示，主要對 Slave Addr 的顯示效果設定，預設為不附加讀寫位元。

匯流排協定顏色：

使用者可自行設定解碼欄位的顏色。

時間間隔頁



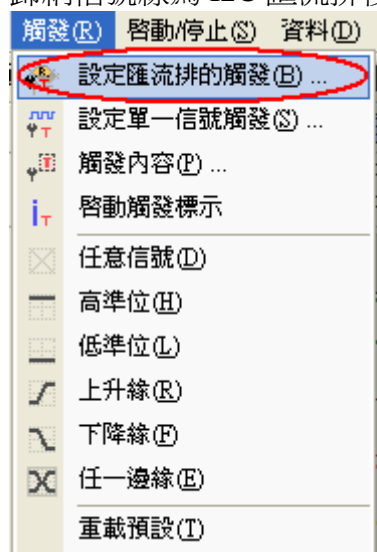
波形圖：描述設定的時間是針對哪個位置。

時間間隔設定：啟用時間設定後可以設定時間，設定的時間將會做為解碼判斷的條件。例如解 START，首先判斷 START 的條件是否成立，然後判斷 $t_{HD:STA}$ 設置的時間是否與實際波形相符，兩個都成立則解碼 START。其他封包段同理。

硬體觸發功能設定

硬體觸發功能是指匯流排支援封包硬體觸發，從而可以更準確快速的截取到所需要的封包資料。I2C 匯流排模組支援 Address, Read/write, Data, A-ACK/N-ACK 封包觸發。最多可以支援 13 個封包串連觸發。封包硬體觸發由硬體負責，模組負責提供 UI 給使用者設定及將使用者資料轉換成硬體參數傳給主程式，再由主程式負責下達給硬體執行。

歸納信號線為 I2C 匯流排後，單擊觸發功能表下的設定匯流排的觸發，即可調出硬體觸發功能介面。



介面說明：

1. **Packet**：P1,P2,P3...P13 共 13 個 Packet，最多可以設定 13 個 Packet（256 階可能範圍內），實際使用時還要視每 Packet 設定情況來決定可以有多少個 Packet 可以設定，軟體需要做檢查以確定是否可以啟用。
2. **啓動**：是否啓用目前 Packet 設定。
3. **Address**：有二項：Don't Care 和 Address。
4. **Address dat**：Address 資料，16 進制。
5. **Read/Write**：有三項：Don't Care、Read 和 Write。
6. **Address ACK**：有三項：Don't Care、ACK 和 NACK。
7. **Data/Reg Address**：第一個下拉式選單為資料封包的索引，有 27 個(最大 256 階算的話)，選擇第 1 個，則是編輯第一個資料封包，依此類推。第二個下拉選單有三項：Don't Care、Data 和 Reg Address。一個 packet 內，只能選擇一次 Reg Address，選擇過 Reg Address 後，下拉式選單內只剩兩項：Don't Care 和 Data。第三個下拉式選單為 Data/Reg Address ACK，有三項：Don't Care、ACK 和 NACK。
8. **Data/Reg Address 資料**：Data 資料或是 Reg address 資料，16 進制。
9. **Stop**：有三項，Don't Care、None 和 Stop。
10. **預覽**：以封包圖形方式顯示目前觸發設定(只顯示 1 packet)，可顯示三行封包圖形。當封包設定為 Don't Care 時，Preview 中的封包顏色用 unknown 顏色繪製。
11. **確定**：將所有啓用的 Packet 資料設定到主程式，並關閉視窗。
12. **取消**：關閉視窗。
13. **預設值**：設回預設值，不啓用當前 Packet 設定。

封包頁

The screenshot shows the 'Packet' tab of the 'I2C Bus Protocol' configuration window. It features two columns of items, each with a checkbox and a color selection button. The items are: Slave Addr (orange), Read (blue), Write (red), Data (green), A-ACK (magenta), A-NACK (pink), D-ACK (light green), D-NACK (olive), Describe (dark blue), and Reg Addr (cyan). All checkboxes are checked. At the bottom are buttons for '確定' (OK), '取消' (Cancel), '預設值' (Default), and '說明' (Help).

項目	顏色	項目	顏色
<input checked="" type="checkbox"/> Slave Addr	Orange	<input checked="" type="checkbox"/> A-NACK	Pink
<input checked="" type="checkbox"/> Read	Blue	<input checked="" type="checkbox"/> D-ACK	Light Green
<input checked="" type="checkbox"/> Write	Red	<input checked="" type="checkbox"/> D-NACK	Olive
<input checked="" type="checkbox"/> Data	Green	<input checked="" type="checkbox"/> Describe	Dark Blue
<input checked="" type="checkbox"/> A-ACK	Magenta	<input checked="" type="checkbox"/> Reg Addr	Cyan

封包部分可依使用者喜好調整各封包顏色，勾選項顯示在封包列表中，未勾選項不會顯示在封包列表中。預設勾選所有項。

進制顯示頁

The screenshot shows the 'Base Display' tab of the 'I2C Bus Protocol' configuration window. It has a '啓動' (Enable) checkbox which is checked. Below it are three rows of radio button options for 'Data', 'Slave Addr', and 'Reg Addr'. Each row has four options: '二進制' (Binary), '十進制' (Decimal), '十六進制' (Hexadecimal), and 'ASCII'. '十六進制' is selected for all three. At the bottom are buttons for '確定' (OK), '取消' (Cancel), '預設值' (Default), and '說明' (Help).

項目	二進制	十進制	十六進制	ASCII
<input checked="" type="checkbox"/> 啓動				
Data:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Slave Addr:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reg Addr:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

使用者可自定義封包 Data, Slave Addr, Reg Addr 進制顯示，當啓用自定義進制顯示時，以模組進制顯示設定為準，不啓用時，以主程式設定資料格式為準。

註冊頁

I2C匯流排協定

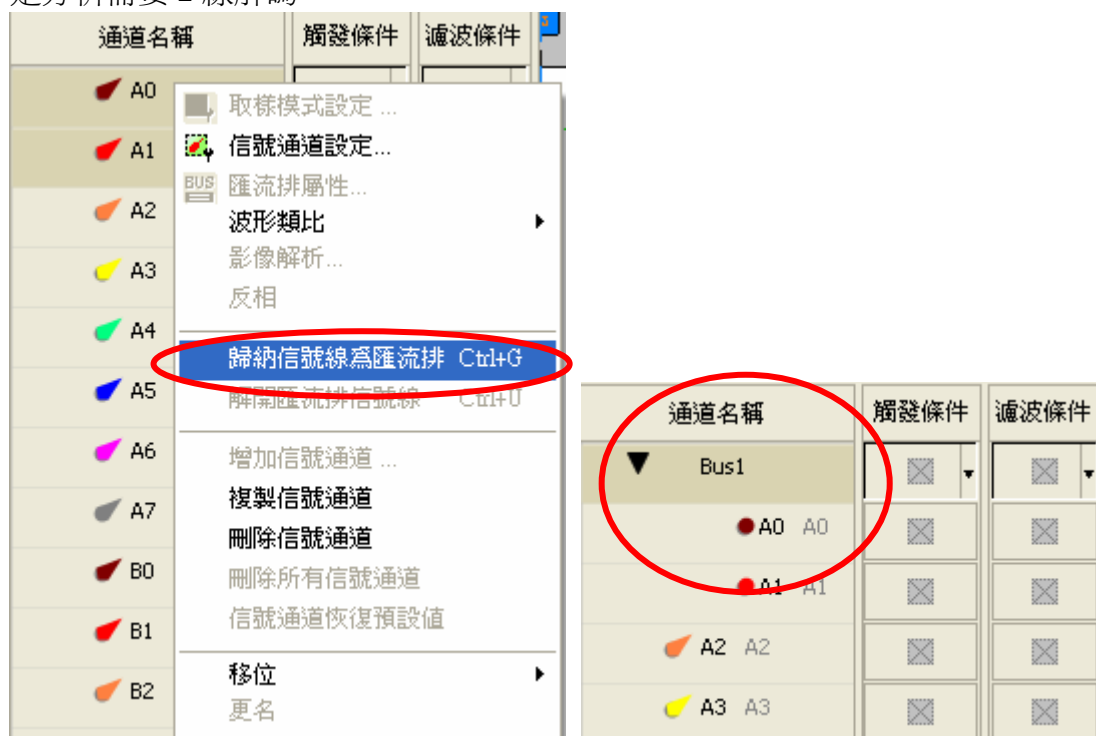
設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

免費使用I2C!

確定 取消 預設值 說明

3 使用說明

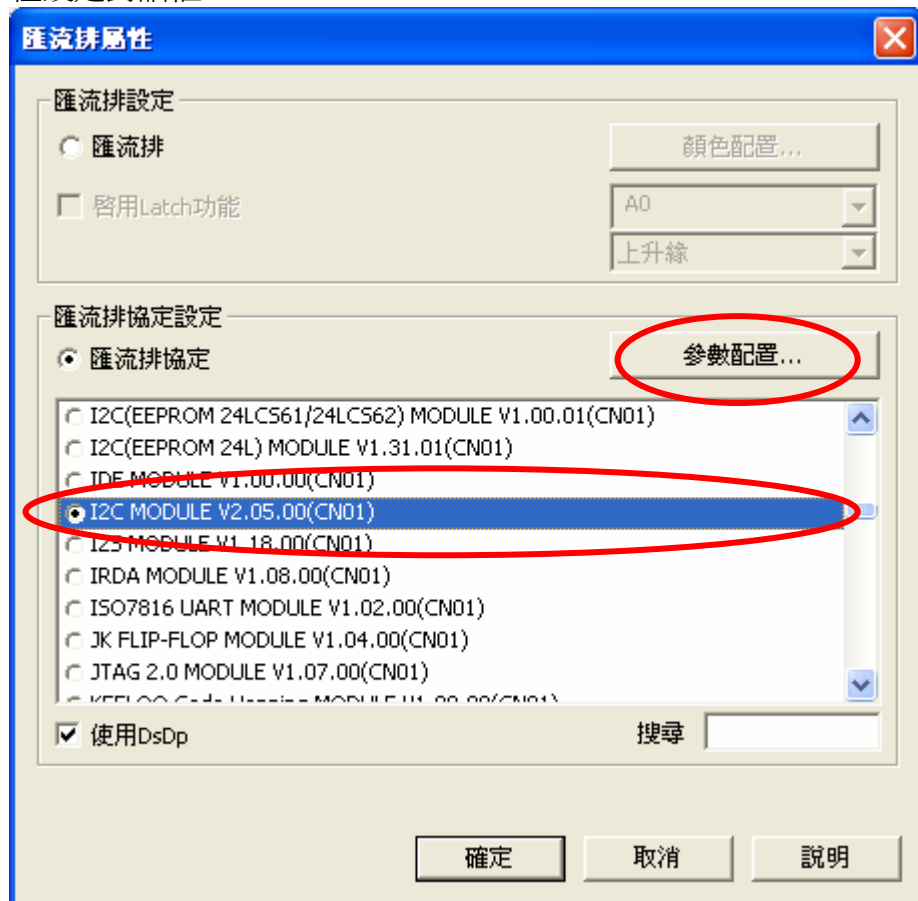
STEP 1. 在通道名稱區域右鍵，點選歸納信號線為匯流排，把 A0、A1 歸納為 Bus1，I2C 匯流排協定分析需要 2 線解碼。



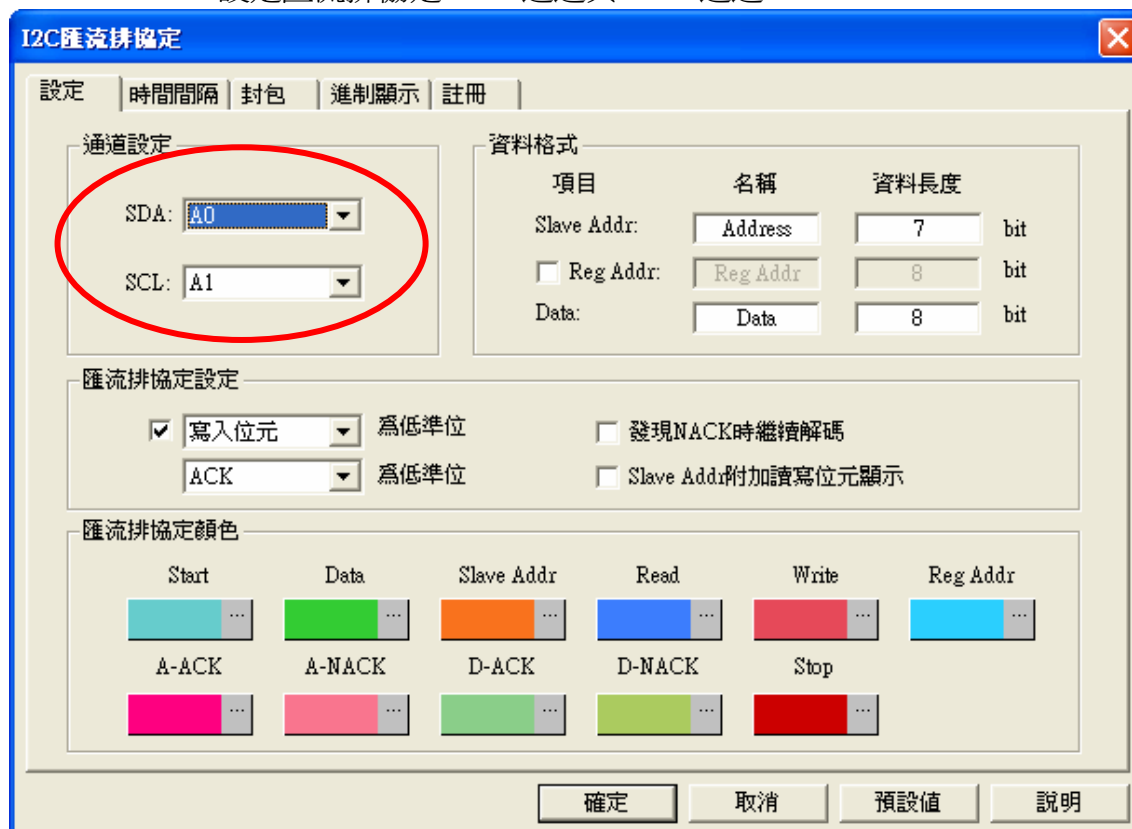
STEP 2. 在通道區域選擇 Bus1 後按右鍵，點選匯流排屬性，調出匯流排屬性對話框。



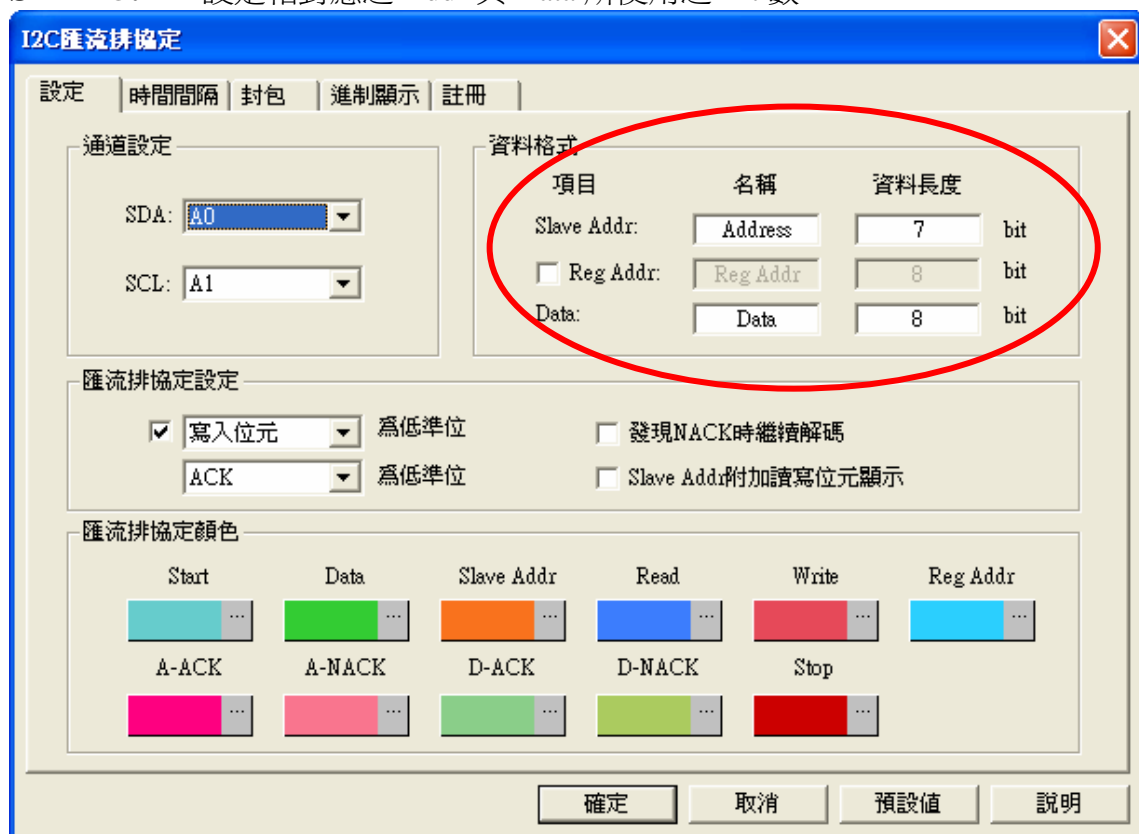
STEP 3. 在匯流排屬性對話框，點選 I2C MODULE V2.05.00(CN01)，再單擊參數配置按鈕調出該模組設定對話框。



STEP 4. 設定匯流排協定 SDA 通道與 SCL 通道



STEP 5. 設定相對應之 Addr 與 Data 所使用之 Bit 數。



I2C匯流排協定

設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

通道設定

SDA: A0

SCL: A1

資料格式

項目	名稱	資料長度	
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定

☒ 寫入位元 為低準位 ☐ 發現NACK時繼續解碼

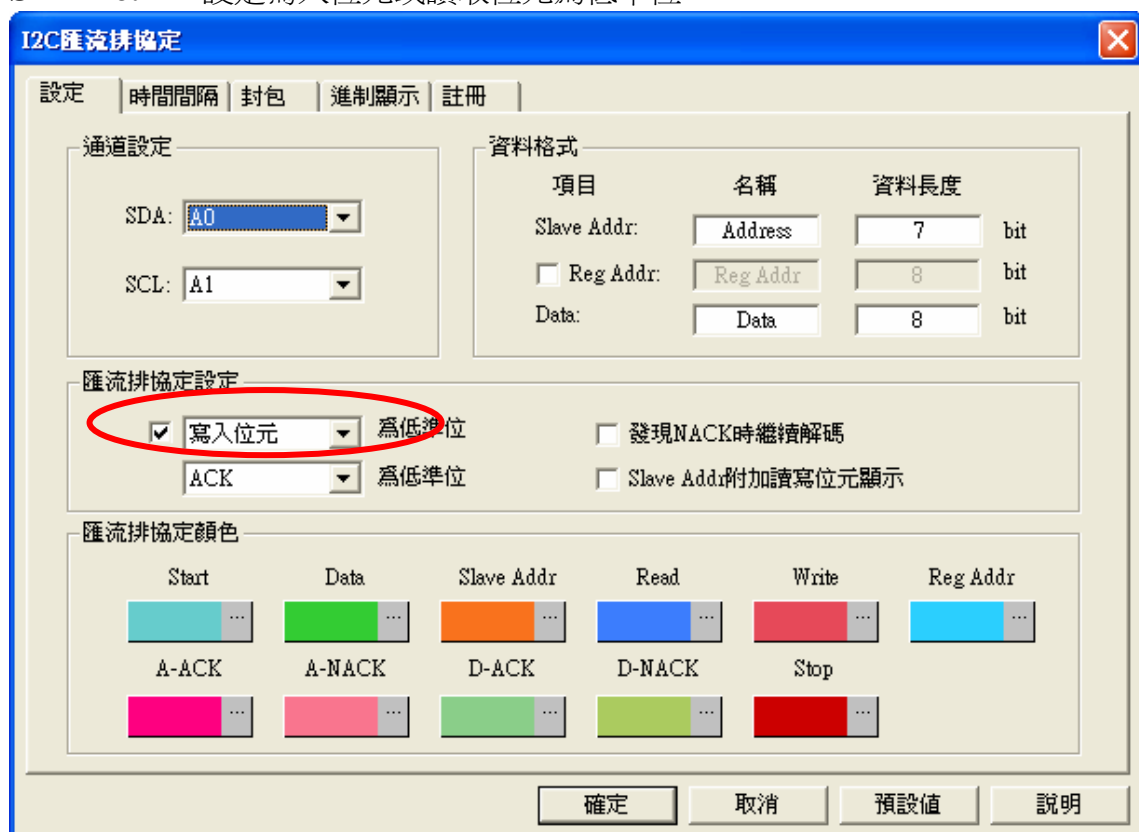
ACK 為低準位 ☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

匯流排協定顏色

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

確定 取消 預設值 說明

STEP 6. 設定寫入位元或讀取位元為低準位。



I2C匯流排協定

設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

通道設定

SDA: A0

SCL: A1

資料格式

項目	名稱	資料長度	
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定

☒ 寫入位元 為低準位 ☐ 發現NACK時繼續解碼

ACK 為低準位 ☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

匯流排協定顏色

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

確定 取消 預設值 說明

STEP 7. 設定 ACK 或 NACK 為低準位。

I2C匯流排協定

設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

通道設定

SDA: A0
SCL: A1

資料格式

項目	名稱	資料長度	
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定

☒ 寫入位元 為低準位
☐ 發現NACK時繼續解碼
☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

匯流排協定顏色

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

確定 取消 預設值 說明

STEP 8. 勾選時當有 NACK 時，會繼續解碼。

I2C匯流排協定

設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

通道設定

SDA: A0
SCL: A1

資料格式

項目	名稱	資料長度	
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定

☒ 寫入位元 為低準位
☐ 發現NACK時繼續解碼
☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

匯流排協定顏色

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

確定 取消 預設值 說明

STEP 9. 勾選時，解碼會以 Slave Addr 附加讀寫位元顯示。

I2C匯流排協定

設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

通道設定

SDA: A0

SCL: A1

資料格式

項目	名稱	資料長度	
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定

☒ 寫入位元 為低準位

☐ 發現NACK時繼續解碼

☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

匯流排協定顏色

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

確定 取消 預設值 說明

STEP 10. 設定匯流排協定波形解碼顏色。

I2C匯流排協定

設定 | 時間間隔 | 封包 | 進制顯示 | 註冊

通道設定

SDA: A0

SCL: A1

資料格式

項目	名稱	資料長度	
Slave Addr:	Address	7	bit
<input type="checkbox"/> Reg Addr:	Reg Addr	8	bit
Data:	Data	8	bit

匯流排協定設定

☒ 寫入位元 為低準位

☐ 發現NACK時繼續解碼

☐ Slave Addr附加讀寫位元顯示

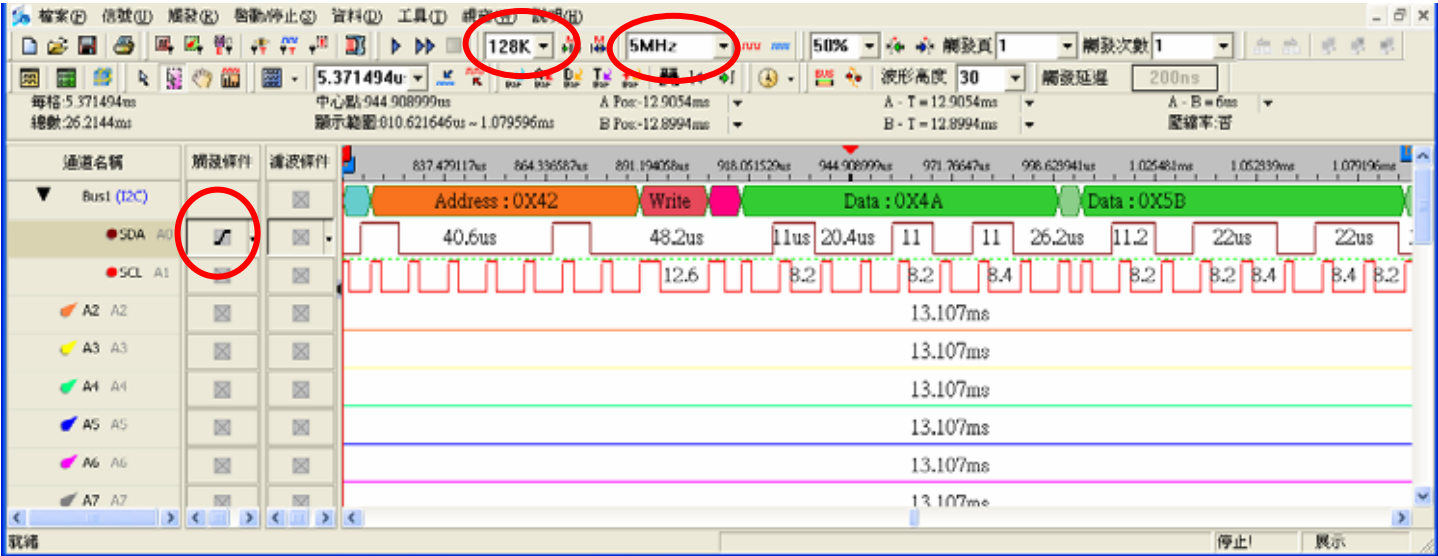
匯流排協定顏色

Start	Data	Slave Addr	Read	Write	Reg Addr
A-ACK	A-NACK	D-ACK	D-NACK	Stop	

確定 取消 預設值 說明

STEP 11. 匯流排協定解碼完成圖示，觸發條件設定上升邊緣、記憶深度為 128K、取樣頻率為 5MHz（取樣頻率最好是待測訊號的 4 倍以上）。

匯流排協定解碼



封包列表

