
I-7532

雙通道智能 CAN Bus 橋接器

使用手冊

Warranty

All products manufactured by ICP DAS are under warranty regarding defective materials for a period of one year from the date of delivery to the original purchaser.

Warning

ICP DAS assumes no liability for damages resulting from the use of this product. ICP DAS reserves the right to change this manual at any time without notice. The information furnished by ICP DAS is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by ICP DAS for its use, or for any infringements of patents or other rights of third parties resulting from its use.

Copyright

Copyright 1997 by ICP DAS. All rights are reserved.

Trademark

The names used for identification only may be registered trademarks of their respective companies.

目錄

1	簡介	3
1.1	特色.....	5
1.2	規格.....	5
1.3	應用.....	5
1.4	資訊.....	6
2	硬體	7
2.1	方塊圖	7
2.2	外觀.....	8
2.3	LED 指示燈	9
2.4	重置與錯誤清除鈕	10
2.5	CAN 鮑率旋轉開關.....	11
2.5.1	韌體更新模式.....	11
2.5.2	通訊模式	12
2.5.3	設定模式	13
2.5.4	透過 I-7532 軟體工具進行模組設定	15
2.5.5	透過自行發送設定命令進行模組設定	25
2.6	腳位配置	35
2.7	腳位接線	37
2.8	終端電阻設定	37
3	網路配置	39
3.1	定義.....	39
3.2	纜線選擇	39
3.3	驅動能力	40
3.4	鮑率與 Bus 長度.....	40
3.5	終端電阻	41
4	常問問題	42
Q01:	韌體 v1.02 之韌體更新問題	42
Q02:	如何設定 CAN-ID Mapping.....	43
Q03:	如何設定 CAN-ID Filter.....	45
5	歷史版本	47

1 簡介

I-7532 是泓格科技針對 CAN bus 所設計的一款雙通道智能 CAN 網路橋接器(Bridge)，使用者可以利用 I-7532 輕鬆地達到以下 4 個功能：

- (1) 延伸 CAN bus 網路通訊距離.
- (2) 整合兩種不同速率之 CAN bus 網路
- (3) 提升 CAN bus 網路負載能力 (增加節點數量)
- (4) 隔離不同 CAN bus 網路間之電氣干擾

另外亦具備錯誤自動偵測與修正機制，使得 CAN 網路上的資料收集更加容易、通訊更加穩定，其應用場合可用在所有 CAN 通訊協定網路中，如：CANopen、DeviceNet、J1939 等。

應用架構圖，如下：

Extend The Communication Network Distance

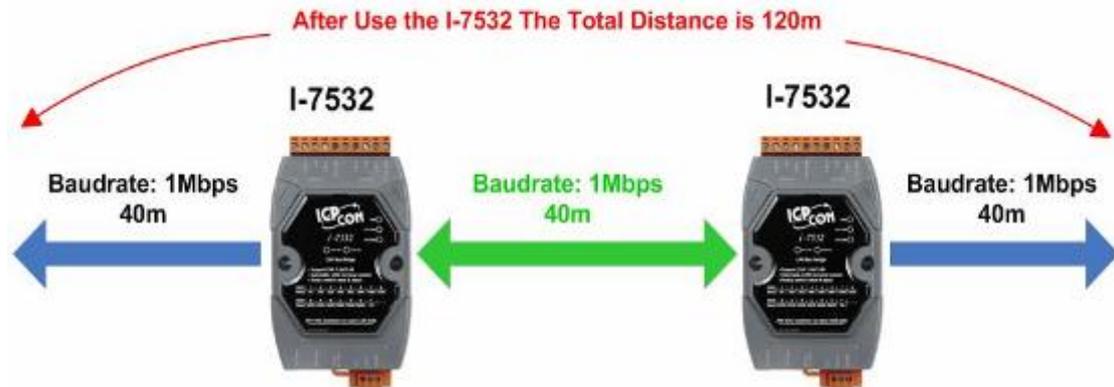


圖 1-1: 延伸 CAN bus 網路通訊距離

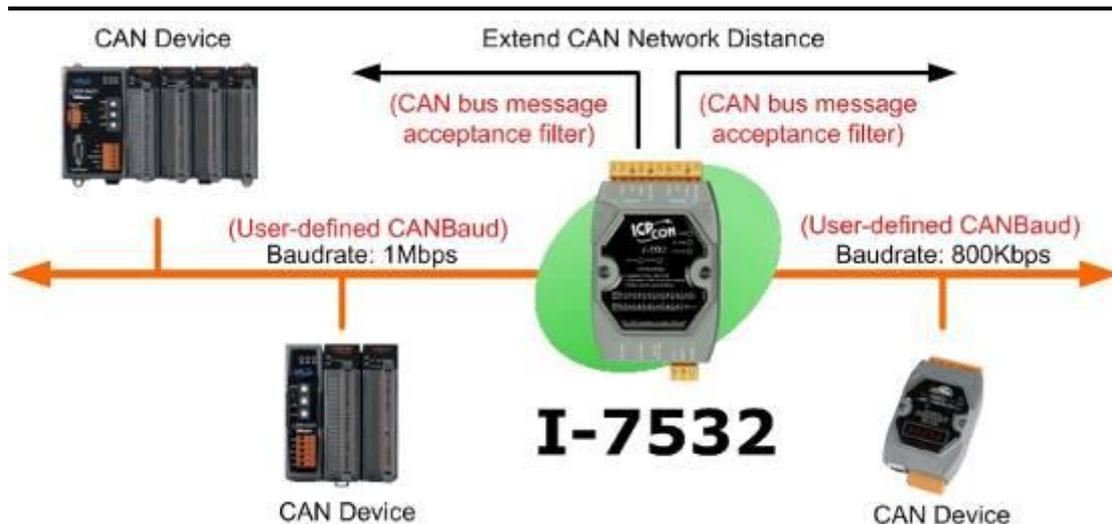


圖 1-2: 整合兩種不同鮑率,並隔離不同 CAN bus 網路電氣干擾

Raise the number of node in the bus

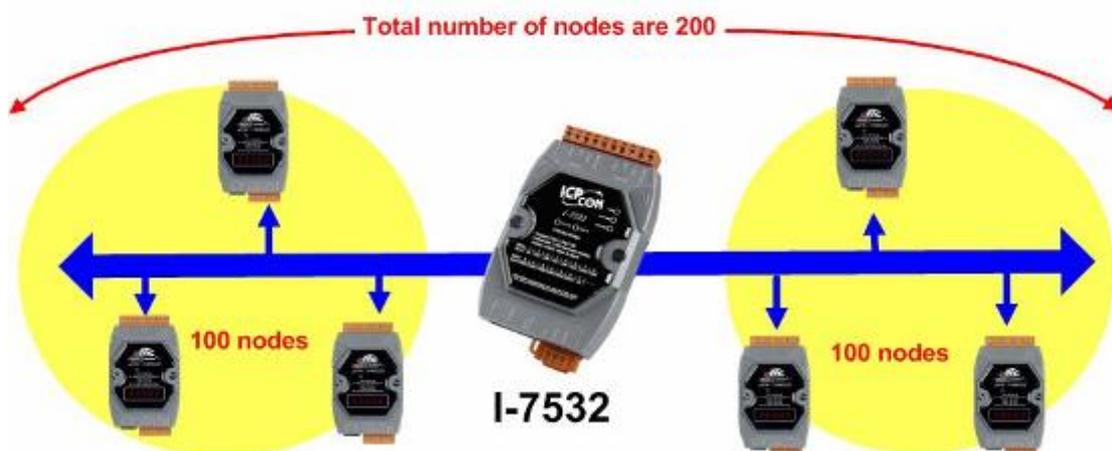


圖 1-3: 提升 CAN bus 網路負載能力 (增加節點數量)

1.1 特色

- 完全兼容 ISO 11898-2 標準.
- 支援 CAN 2.0A 和 CAN 2.0B
- CAN 端具備 2500 Vrms 光電隔離
- 電源與 CAN 通道間具備 3kV 電氣隔離
- 可選 120Ω 終端電阻
- 內建看門狗
- 每個 CAN 通道可接最多 100 個 CAN 節點
- 每個 CAN 通道傳輸距離可達 1 公里
- 提供 DIN Rail 安裝
- 每個 CAN 通道提供 768 數據幀緩衝區
- CAN 通道鮑率可透過旋轉開關設定(5Kbps ~ 1Mbps)
- CAN 通道鮑率支援使用者自定義鮑率 (韌體 v1.01)
- 支援 CAN 通道訊息 ID 接收過濾功能 (韌體 v1.01)
- 提供 I-7532 軟體工具，可簡單快速地設定模組功能(如:CAN 訊息接收過濾器和使用者自定義鮑率等)
- 支援透過 I-7532 之 CAN1 通道更新韌體 (韌體 v1.02)
- 支援以指定 CAN 訊息 ID 作轉發功能 (韌體 v1.03)
- 支援 CAN Bus-Off Auto-Reset 功能 (韌體_v1.04 和軟體工具_v1.03)
- 支援 CAN Listen-Only 模式功能 (韌體_v1.04 和軟體工具_v1.03)

1.2 規格

- 功耗: 2W max.
- 電源: +10 VDC ~ +30 VDC.
- 工作溫度: -25°C ~ +75°C.
- 溼度: 5% ~ 95%.
- 尺寸: 122 mm x 72 mm x 35 mm
- 指示燈: PWR LED - 電源燈
RUN LED - 通訊燈
ERR LED - 錯誤燈

1.3 應用

- 工廠自動化
- 建構自動化

-
- 居家自動化
 - 車輛自動化
 - 控制系統
 - 監控系統

1.4 資訊

更多 I-7532 相關資訊，請參訪 ICP DAS 網站：

http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/i-7532.htm

2 硬體

2.1 方塊圖

I-7532 模組之電源與 CAN 通道間具備 3000VDC 電氣隔離，及兩個 CAN 通道間具備 2500 Vrms 光隔離。

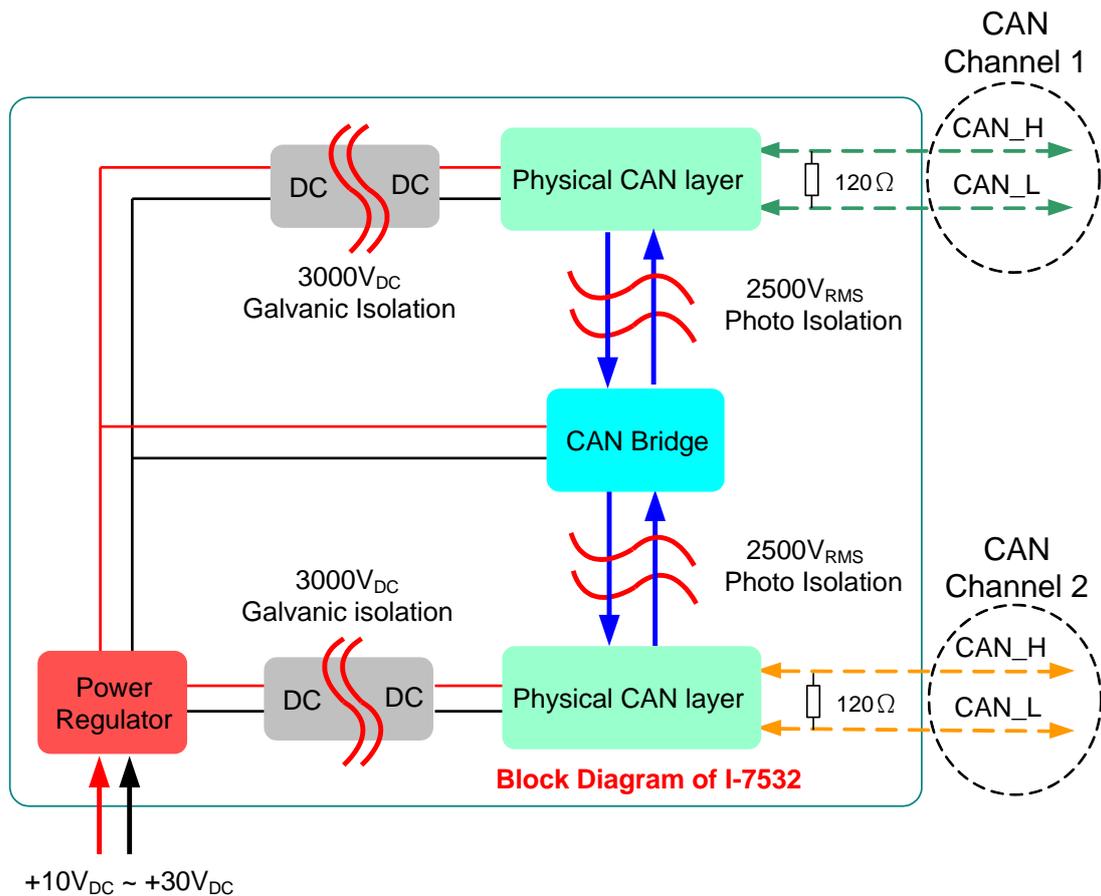


圖 2-1: I-7532 方塊圖

2.2 外觀

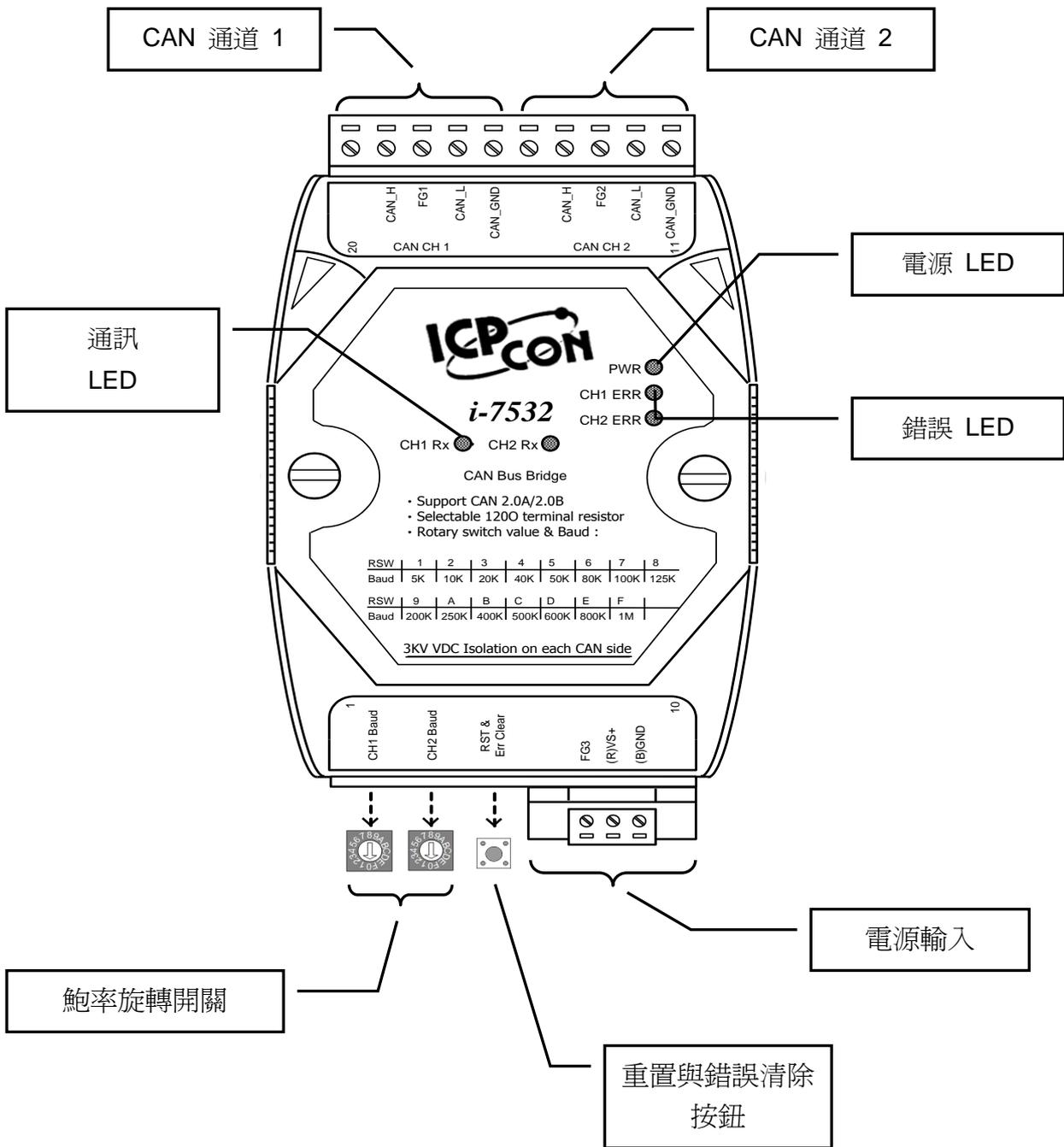


圖 2-2: I-7532 外觀

2.3 LED 指示燈

表 2-1: LED 狀態說明表

LED 名稱	I-7532 功能	LED 狀態
PWR LED	韌體更新模式	每秒閃爍
	設定模式	每 100 毫秒閃爍
	通訊模式	恆亮
	電源關閉	熄滅
Rx LED	透過對應 CAN 通道設定	恆亮 (設定模式)
	傳輸	閃爍 (通訊模式)
	Bus 閒置	熄滅 (通訊模式)
ERR LED	傳輸失敗	每 100 毫秒閃爍
	緩衝區溢出	每秒閃爍
	Bus-Off	恆亮
	沒有錯誤	熄滅

[注意]

1. 當 I-7532 在通訊模式下，PWR 燈恆亮 (紅燈)。
2. 若一個 CAN 訊息由 I-7532 之 CH1 至 CH2，則 CH1 的 Rx 燈將閃爍一次 (綠燈)。
3. 以下為通訊模式之錯誤情況：

(1) 傳輸失敗：

若 CAN 傳送失敗在通道(x)，則 CH(x)之 ERR 燈將每 100 毫秒持續閃爍。

(2) 緩衝器溢出：

若 CH(x)通道之 Tx 緩衝區發生溢出情形，則 CH(x)之 ERR 燈將每秒持續閃爍。使用者可按下“RST”鈕來清除 ERR 燈閃爍。

(3) Bus Off：

若 I-7532 之 CH(x)發生 CAN Bus-Off 情況，則 CH(x)之 ERR 燈將保持恆亮，直到 Bus-Off 情形解除。

2.4 重置與錯誤清除鈕

表 2-2: 重置與錯誤清除按鈕

重置與錯誤清除按鈕	
按下一次	清除錯誤 LED
按下超過三秒	模組重置

[Note]

1. 使用者可以按一下此鈕去清除“緩衝器溢出”之錯誤 LED 狀態，但無法清除“傳輸失敗”或“Bus-Off”之錯誤 LED 狀態。
2. 如果使用者想要重置 I-7532 模組，只需按下“重置與錯誤清除”鈕超過三秒，則 I-7532 模組將會重置，此時所有 LED 燈將閃爍一次，重置完成後，PWR 燈將恆亮，其它 LED 燈將熄滅。

2.5 CAN 鮑率旋轉開關

用來設定I-7532之CAN1和CAN2通道之通訊鮑率，目前支援15種(1~F)，如表2-3。旋轉開關值設定後，需重置I-7532使設定值生效。若設定值為‘0’，則I-7532將進入設定模式，其它值則進入通訊模式。

表 2-3: 旋轉開關值與鮑率對應表

開關值	0	1	2	3	4	5	6	7
鮑率 [bps]	Config Mode	5k 或 自定義鮑率	10k	20k	40k	50k	80k	100k

開關值	8	9	A	B	C	D	E	F
鮑率 [bps]	125k	200k	250k	400k	500k	600k	800k	1M

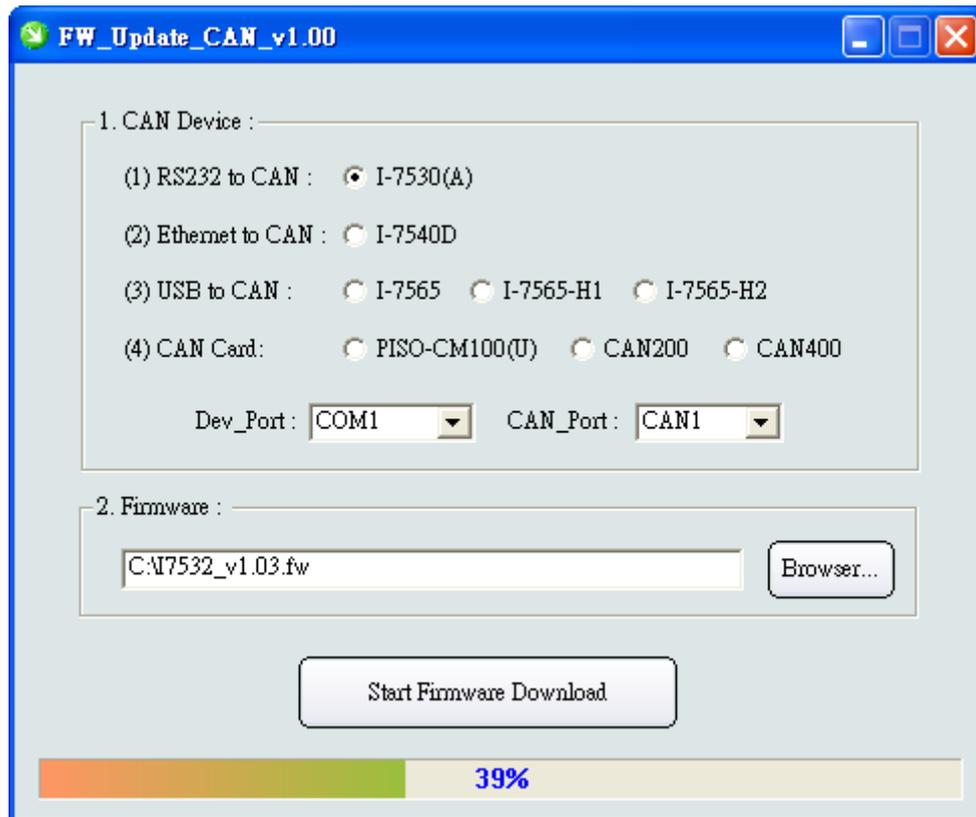
2.5.1 韌體更新模式

若使用者設定CAN1和CAN2之旋轉開關值同時為0時，在重置I-7532後，I-7532將進入“韌體更新”(bootloader)模式(目前僅支援透過**I-7532之CAN1通道且鮑率需為1000Kbps**)。“韌體更新”功能在韌體v1.02或更新版支援。

在韌體更新模式下，PWR燈將每秒持續閃爍，此時使用者可使用“FW_Update_CAN”軟體工具，來更新I-7532韌體，如下圖。

(“FW_Update_CAN”工具可以從ICPDAS網站下載：

ftp://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/fieldbus_cd/can/converter/i-7532/software/tool/)



(I-7532 韌體更新軟體工具)

請依照以下步驟，完成 I-7532 韌體更新程序：

- (1) 選擇 CAN 硬體設備。(目前僅支援泓格(ICP DAS)之 CAN 設備)
- (2) 點擊“Browser...”鈕，選擇 I-7532 韌體檔案。(如: I7532_v1.03.fw)
- (3) 點擊“Start Firmware Download”鈕，開始韌體更新程序。

2.5.2 通訊模式

若設定 CAN1 和 CAN2 的旋轉開關值為‘1’到‘F’其中之一時，在重置 I-7532 後，將進入通訊模式，並採用所指定之 CAN 鮑率通訊。此時，PWR 燈將恆亮，而其它 LED 燈是熄滅。

【 注意 】

在“旋轉開關”之‘1’位置，具備 2 種類型之 CAN 鮑率，若使用者已有設定過使用者自定義 CAN 鮑率，則通訊時，將採用自定義鮑率來通訊，否則，將使用 5Kbps(預設值)來通訊。使用者可透過設定命令來取得目前之自定義 CAN 鮑率值。

2.5.3 設定模式

若只設定 CAN1 或 CAN2 其中之一的旋轉開關值為‘0’，在重置 I-7532 後，將進入模組設定模式，可用來設定/取得 “CAN-ID 過濾器”，“使用者自定義 CAN 鮑率” 或 “模組資訊” 等功能。

在設定模式，PWR 燈將每 100ms 持續閃爍。

(1) 若 CH1 旋轉開關值為‘0’：(CH1 Rx 燈將恆亮)

可透過 I-7532 的 CAN1 通道來作模組設定，此時 CAN 鮑率需固定為 **250Kbps**。

(2) 若 CH2 旋轉開關值為‘0’：(CH2 Rx 燈將恆亮)

可透過 I-7532 的 CAN2 通道來作模組設定，此時 CAN 鮑率需固定為 **250Kbps**。

設定命令碼由 CAN-ID 組成，以下為 I-7532 之所有設定命令表。

表 2-4: 設定命令表

功能	SendCmd Code (In CAN-ID field)	Response Code (In CAN-ID field)
系統功能	0x001 (Get FW_Ver) 0x002 (Reset Module)	0x401 0x402 0x4FF (Cmd Fail)
CAN1 功能	0x101 (Start CAN-ID Filter Setting) 0x102 (Stop CAN-ID Filter Setting) 0x103 (Get CAN-ID Filter Setting) 0x104 (Set CAN-ID Filter All Pass) 0x105 (Set user-defined CANbaud) 0x106 (Get user-defined CANbaud) 0x107 (Start CAN-ID Map Setting) 0x108 (Stop CAN-ID Map Setting) 0x109 (Get CAN-ID Map Setting) 0x10A (Set CAN-ID No Map) 0x111 (Set Single 11-bit ID)	0x501 0x502 0x503 0x504 0x505 0x506 0x507 0x508 0x509 0x50A 0x511

	0x112 (Set Group 11-bit ID) 0x113 (Set Single 29-bit ID) 0x114 (Set Group 29-bit ID) 0x115 (Set Mapping 11-bit ID) 0x116 (Set Mapping 29-bit ID)	0x512 0x513 0x514 0x515 0x516 0x5FF (Cmd Fail)
CAN2 功能	0x201 (Start CAN-ID Filter Setting) 0x202 (Stop CAN-ID Filter Setting) 0x203 (Get CAN-ID Filter Setting) 0x204 (Set CAN-ID Filter All Pass) 0x205 (Set user-defined CANbaud) 0x206 (Get user-defined CANbaud) 0x207 (Start CAN-ID Map Setting) 0x208 (Stop CAN-ID Map Setting) 0x209 (Get CAN-ID Map Setting) 0x20A (Set CAN-ID No Map) 0x211 (Set Single 11-bit ID) 0x212 (Set Group 11-bit ID) 0x213 (Set Single 29-bit ID) 0x214 (Set Group 29-bit ID) 0x115 (Set Mapping 11-bit ID) 0x116 (Set Mapping 29-bit ID)	0x601 0x602 0x603 0x604 0x605 0x606 0x607 0x608 0x609 0x60A 0x611 0x612 0x613 0x614 0x615 0x616 0x6FF (Cmd Fail)

以下為 I-7532 之設定模式下之注意事項：

- (1) CAN 通訊速率必須設定為 **250Kbps**。
- (2) CAN 命令之**資料長度**必需為 **8**。如果使用者只需設定一個 CAN-ID filter，則須在另一個 DW field 填入“0xFFFFFFFF”。
- (3) CAN 命令之“**Mode**”值，沒有限制
- (4) CAN 命令之“**RTR**”值，必須為 **0**
- (5) CAN-ID 過濾器之群組功能設定：
 - [1]低 CAN-ID 值=> 需放在 CAN 資料之低 4 位元組欄位
 - [2]高 CAN-ID 值=> 需放在 CAN 資料之高 4 位元組欄位
 - => 若格式不正確，則會回傳錯誤代碼 2。
- (6) 回傳命令之 CAN-ID 值，會是傳送命令 CAN-ID 值加上 0x400。

傳送命令之結果代碼，說明如下：

ResCmd RetCode	Meaning
0x00	無錯誤
0x01	程序錯誤
0x02	參數格式錯誤
0x03	CAN-ID 過濾器記錄錯誤
0x04	命令號碼錯誤
0x05	CAN 通道錯誤
0x06	命令長度錯誤
0x07	RTR 錯誤

以下為 I-7532 模組設定方式操作說明。

2.5.4 透過 I-7532 軟體工具進行模組設定

“I-7532 Utility”由 ICP DAS 提供，可用來簡單且快速地設定 I-7532 模組，可從 ICP DAS 網站下載：

ftp://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/fieldbus_cd/can/converter/i-7532/software/utility/.

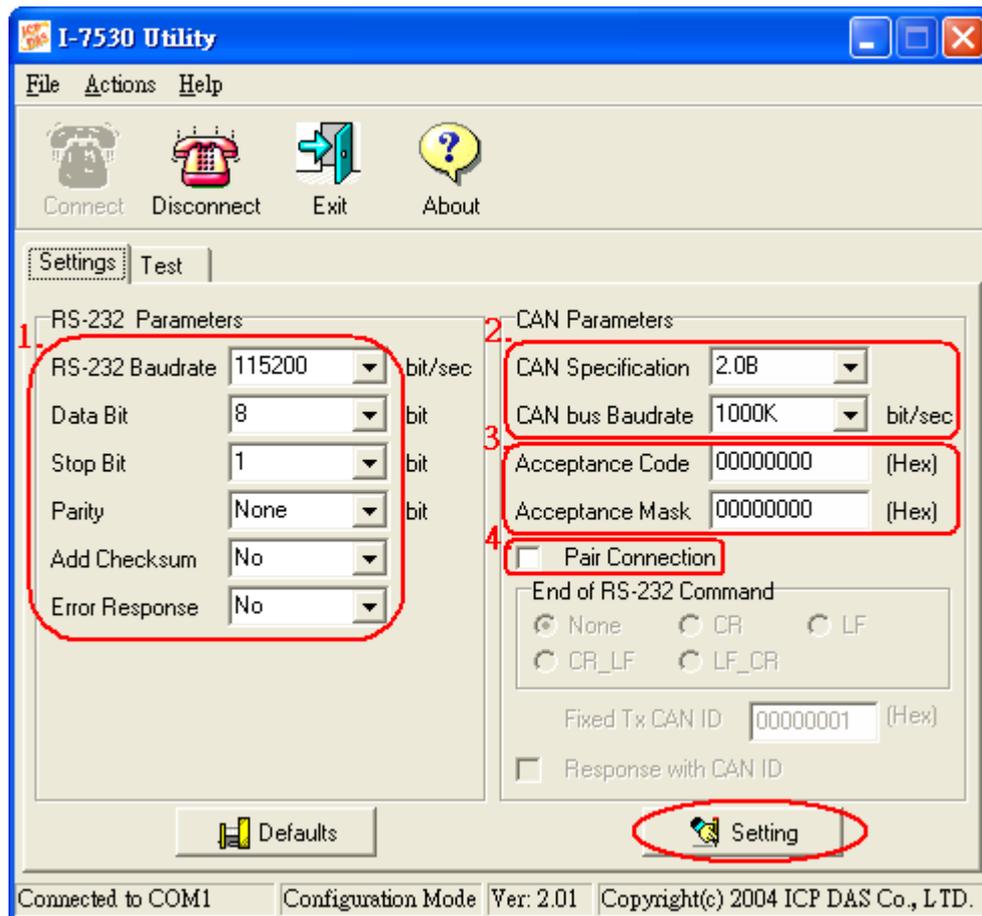
以下為 I-7532 utility 操作說明：

[Step 1: 設定 I-7532 模組前之 CAN 設備參數設定]

1. 透過“**I-7530**” 模組設定:

[1] 使用 I-7530 utility 設定以下參數。

- (1) 設定 COM_Baud=**115200**; DataBit=**8**; StopBit=**1**;
Parity=**None**; CheckSum=**No.**; Error Response=**No**
- (2) 設定 CAN Spec.=**2.0B**; CAN Baud=**250K**bps
- (3) 設定 CAN Acceptance Code and Mask= **00000000**
- (4) 取消“**Pair Connection**”功能.

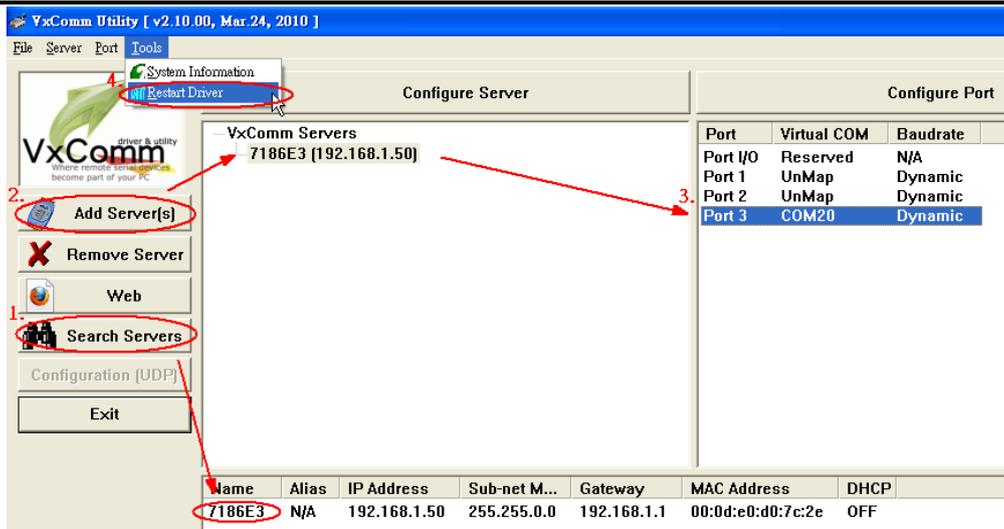


(I-7530 Utility)

2. 透過“**I-7540D**”模組設定:

[1] 安裝“VxComm_Driver” 並執行“VxComm Utility” :

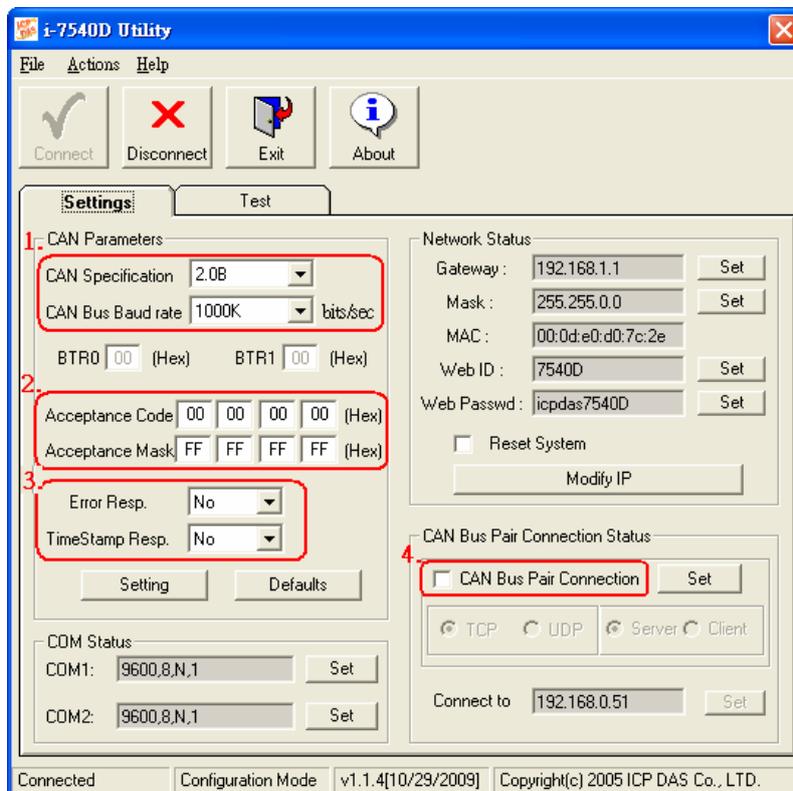
- (1) 點擊“**Search Servers**” 鈕
- (2) 點擊“**Add Server(s)**” 鈕
- (3) 設定“**Port 3**” of I-7540D to be a **Virtual COM**. (like COM20)
- (4) 執行 “**Restart Driver**”



(VxComm Utility)

[2] 使用 I-7540D Utility 設定以下參數。

- (1) 設定 CAN Spec.=2.0B; CAN Baud=250Kbps
- (2) 設定 Acceptance Code=00000000; Mask= FFFFFFFF
- (3) 設定 Error Resp.= No; TimeStamp Resp.= No
- (4) 取消“Pair Connection”功能。

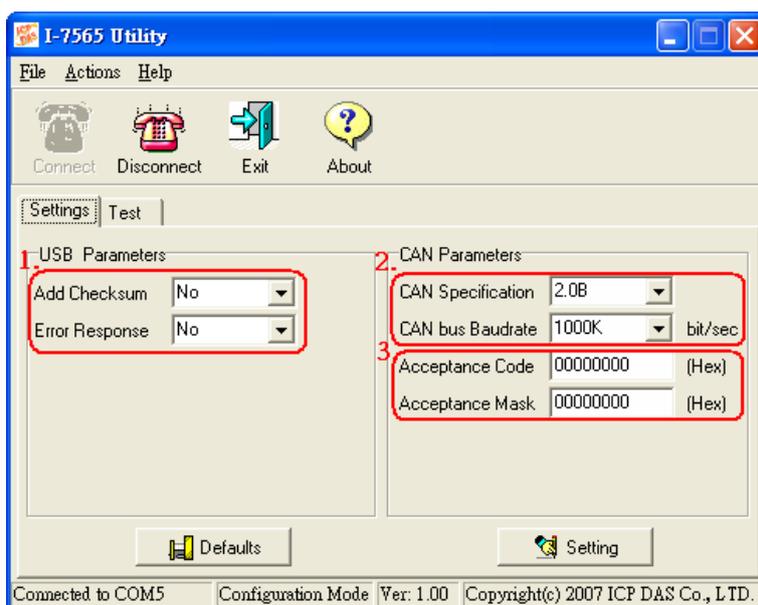


(I-7540D Utility)

3. 透過“I-7565” 模組設定:

[1] 使用 I-7565 utility 設定以下參數

- (1) 設定 CheckSum=**No.**; Error Response=**No**
- (2) 設定 CAN Spec.=**2.0B**; Baud=**250Kbps**.
- (3) 設定 CAN Acceptance Code and Mask= **00000000**.



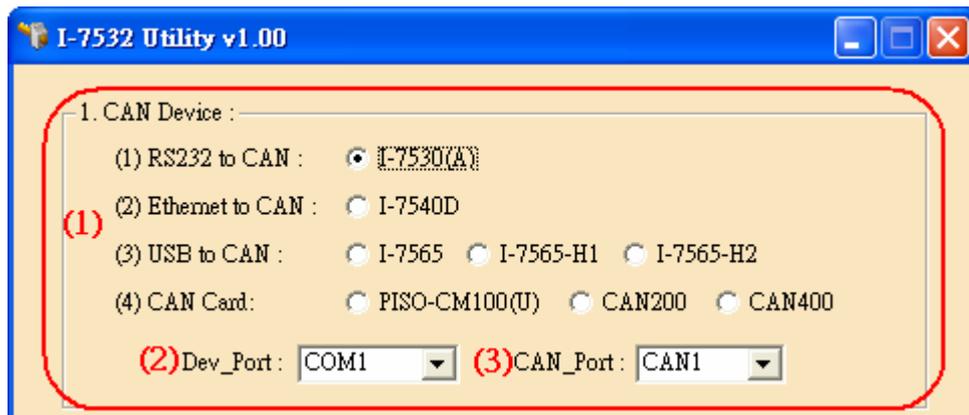
(I-7565 Utility)

[Step 2: I-7532 Utility 使用說明]

[1] 選擇 CAN 硬體設備:

以下 ICP DAS 之 CAN 設備支援 I-7532 utility 之設定功能。

- (1) RS232 轉 CAN : I-7530
- (2) Ethernet 轉 CAN : I-7540D
- (3) USB 轉 CAN : I-7565, I-7565-H1, I-7565-H2
- (4) CAN 板卡 : PISO-CM100(U),
PISO-/PCM-/PEX-CAN200 / CAN400

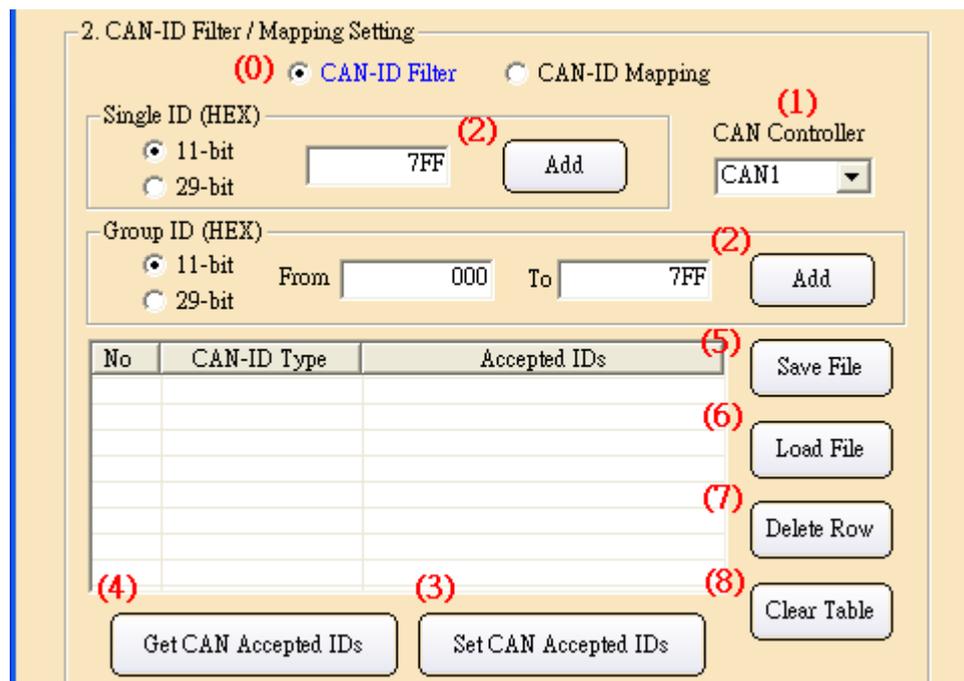


ICP DAS CAN 硬體介面選項

[選擇 CAN 設備相關參數]

- (1) CAN Device: CAN 通訊硬體模組 (如: I-7530...)
- (2) Dev_Port 或 Board_ID: 系統所配置之虛擬 ComPort 或 ID
- (3) CAN_Port 號碼: CAN 通道編號

[2] CAN-ID Filter(過濾) / Mapping(配對) 設置 :



CAN-ID Filter 設定

- (0) “CAN-ID Filter / Mapping” 功能選項:
用來選擇 I-7532 的 CAN-ID Filter 或 CAN-ID Mapping 設定功能。
- (1) “CAN Controller” 選項:
用來選擇 I-7532 所要設定之 CAN 通道(CAN1 或 CAN2)。
- (2) “Add” 鈕 :

[1] CAN-ID Filter 選項:

用來加入 “11-bit Single-ID”, “29-bit Single-ID”, “11-bit Group-ID”, “29-bit Group-ID” 到 CAN-ID filter 表。

[2] CAN-ID Mapping 選項:

<1> 用來加入 “11-bit Mapping-ID”, “29-bit Mapping-ID” 到 CAN-ID mapping 表。

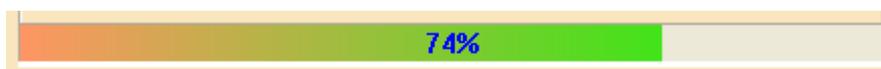
<2> **FW_v1.04** 及 **Utility_v1.03** 已支援以下對應功能:

	11-bit (CAN 轉送)	29-bit (CAN 轉送)
11-bit (CAN 接收)	支援	支援
29-bit (CAN 接收)	支援	支援

No	CAN-ID Type	Mapping IDs
001	11>11-bit MID	0x011>0x223
002	11>29-bit MID	0x236>0x00006598
003	29>11-bit MID	0x000AB123>0x1AB
004	29>29-bit MID	0x000AABBC>0x0FEDCA11
005	11>11-bit MID	0x710>0x601
006	11>11-bit MID	0x711>0x555
007	11>29-bit MID	0x005>0x00000005
008	29>11-bit MID	0x00000023>0x023

(3) “Set CAN Accepted / Mapping IDs” 鈕:

先選擇“CAN Controller”號碼，再按下此鈕，即可儲存 CAN-ID filter / mapping 設定內容至 I-7532，下方進度條將顯示儲存進度。若設定表內容為空白，則表示設定無 CAN-IDs filter 或 mapping 功能。



CAN-ID Filter / Mapping 儲存進度顯示

(4) “Get CAN Accepted / Mapping IDs” 鈕:

先選擇“CAN Controller”號碼，再按下此鈕，即可取得 I-7532 對應 CAN 通道之 CAN-ID filter 或 mapping 內容。若內容顯示為空白，表示目前 CAN 通道之 CAN-ID filter 或 mapping 功能無設定。

(5) “Save File” 鈕:

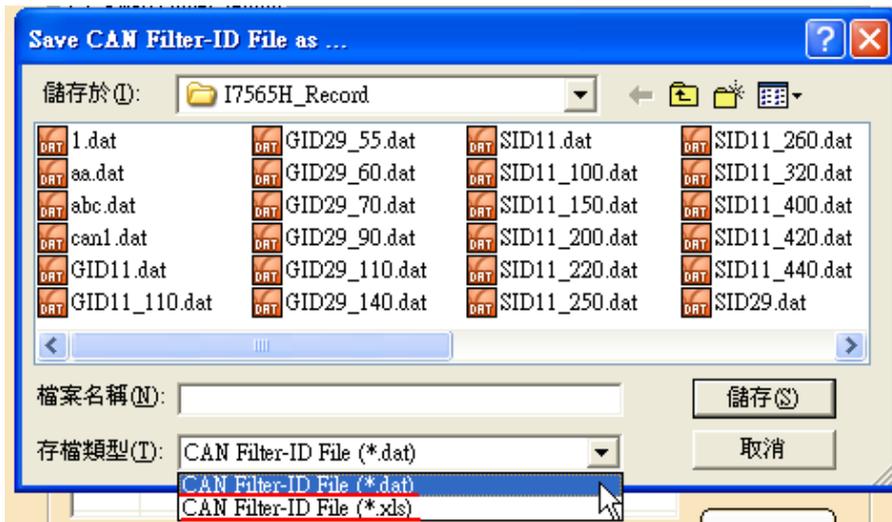
用來儲存 CAN-ID filter / mapping 表內容至檔案。

[1] **“*.dat”** 格式:

用來保存 CAN-ID filter / mapping 表內容至 dat 檔(二進制格式)。此檔案格式與 I-7565-H1/H2 之設定檔格式相同。

[2] **“*.xls”** 格式:

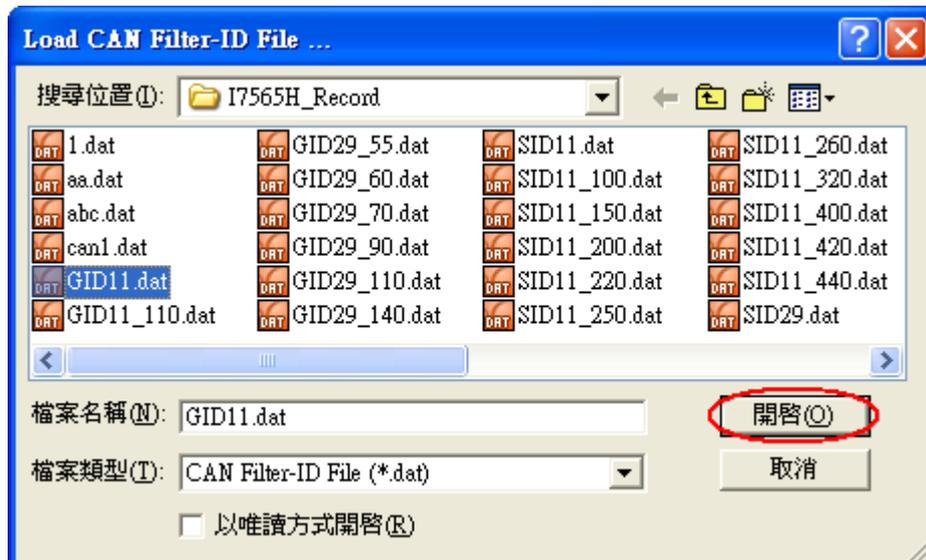
用來保存 CAN-ID filter / mapping 表內容至 Excel 檔(.xls)，並以 CAN 訊息格式作儲存，主要用於使用其它公司之 CAN 硬體，來設定 I-7532 的 CAN-ID filter / mapping 功能。



“Save File”鈕之檔案格式選項

(6) **“Load File”** 鈕 :

用於載入 CAN-ID filter / mapping 檔案記錄內容至 CAN-ID filter / mapping 表。



“Load File”鈕之檔案選擇

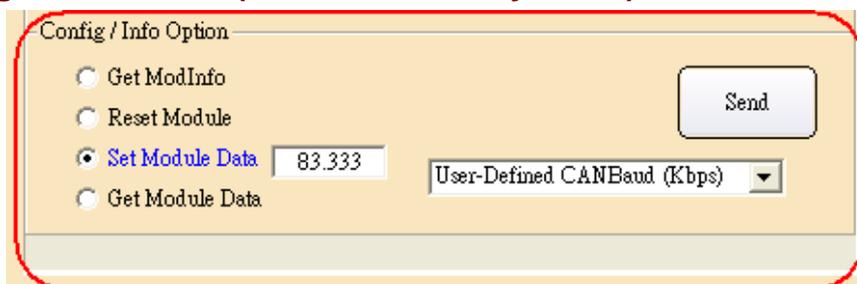
(7) **“Delete Row”** 鈕:

用來刪除 CAN-ID filter / mapping 表中所選擇的一列。

(8) **“Clear Table”** 鈕:

用來清除 CAN-ID filter / mapping 表中所有內容。

[3] Config / Info 選項 : (支援 I-7532 Utility v1.02)



(1) “Get ModInfo” :

用來取得 I-7532 模組資訊。(如:韌體版本)



模組資訊

(2) “Reset Module” :

用來重置 I-7532 模組 (只能在 I-7532 設定模式下)。

(3) “Set User-Defined CANBaud (Kbps)” :

透過填入右方欄位內容(如:83.333)，來設定使用者自定義 CAN 鮑率至 I-7532。(需先選擇“CAN Controller”號碼)



設定使用者自定義鮑率

(4) “Get User-Defined CANBaud” :

用來取得 I-7532 之使用者自定義鮑率。(需先選擇 “CAN Controller”號碼)



取得 CAN 通道之使用者自定義鮑率

(5) “Set CAN Bus-Off Auto-Reset Time (Sec)” :

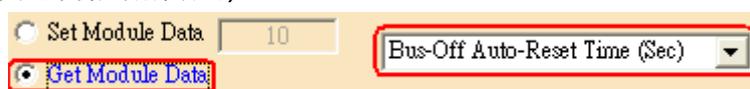
透過填入右方欄位內容(如:10)，來設定 CAN Bus-Off Auto-Reset Time 至 I-7532。(10 表示當發生 CAN Bus-Off 情形，且維持連續 10 秒以上，則 I-7532 會自動重置，可用來當 CAN Bus 恢復正常時，I-7532 亦可正常運作)



設定 CAN Bus-Off Auto-Reset Time 值

(6) “Get CAN Bus-Off Auto-Reset Time (Sec)” :

取得 I-7532 之 CAN Bus-Off Auto-Reset Time 設定值。(若為 0，表示此功能無啟用)



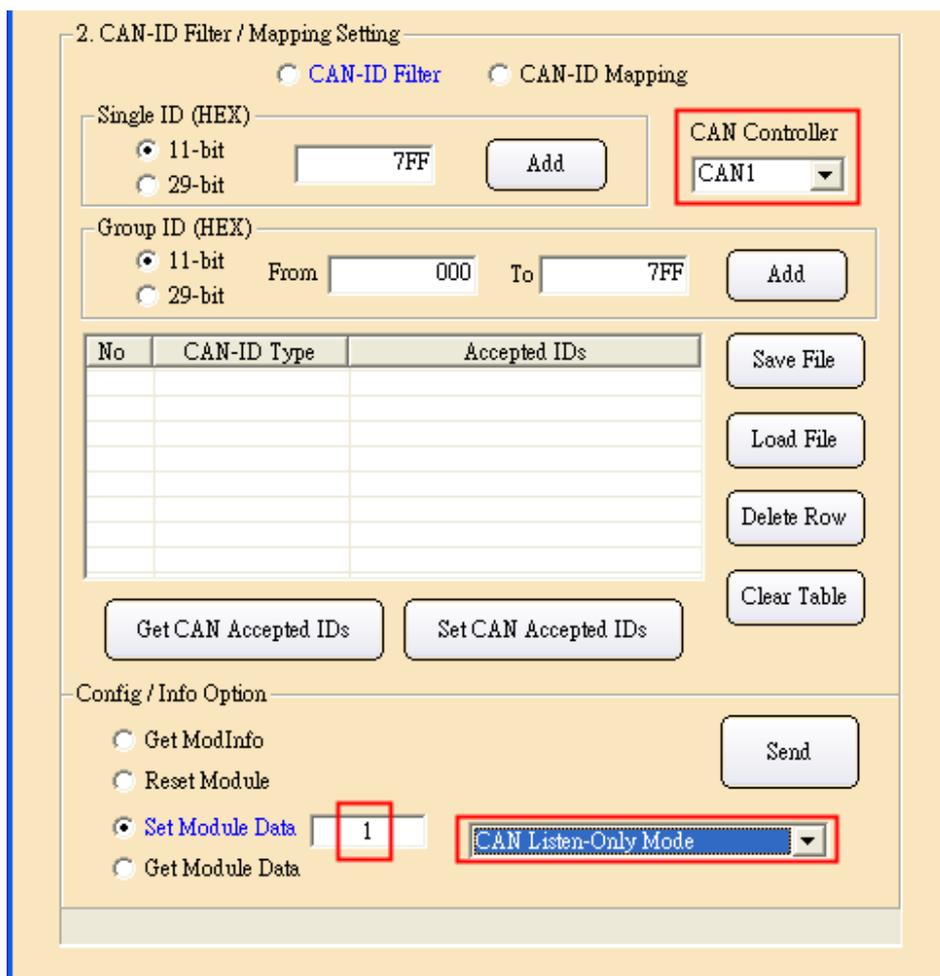
取得 CAN Bus-Off Auto-Reset Time 設定值

(7) “Set CAN Listen-Only Mode” :

用來設定 I-7532 之 CAN 通道啟用時是否為 Listen-Only 模式(需先選擇“CAN Controller”號碼)。在 Listen-Only 模式之 CAN 通道將不會回應 Ack。

[1] 設為“1” => 啟用 Listen-Only 模式。

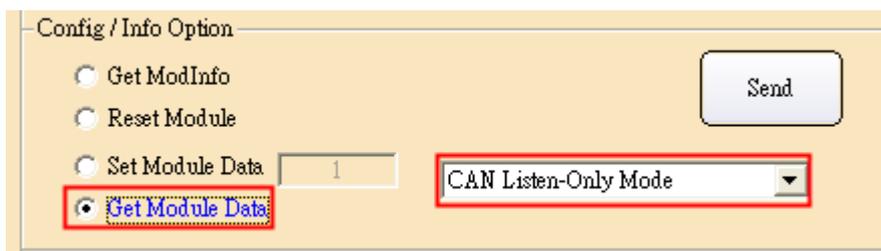
[2] 設為“0” => 停用 Listen-Only 模式。



設定 CAN 通道之 Listen-Only 模式是否啓動

(8) “Get CAN Listen-Only Mode” :

取得 I-7532 之 CAN 通道是否為 Listen-Only 模式。(需先選擇“CAN Controller”號碼)



取得 CAN 通道之 Listen-Only 模式狀態

當設定 I-7532 功能時，若顯示“Config Command Timeout” 錯誤訊息，請檢查以下面情形：

- (1) 檢查“CAN bus 硬體接線”。
- (2) 檢查“CAN 設備之通訊參數”。
- (3) 檢查 I-7532 是否在“Configuration”(設定)模式。

2.5.5 透過自行發送設定命令進行模組設定

當使用者無 ICP DAS 之 CAN 硬體時，即無法使用 I-7532 Utility 來進行模組設定，需自行依照以下之設定命令格式來進行設定。(以下採用 I-7565-H2 模組(USB2CAN) 來進行示範)。

[1] System Functions :

(1) 0x001 (取得韌體版本) :

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	001	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	001	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN2 RecvMsg														<input checked="" type="checkbox"/> Scrolling
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)	
1	0	401	0	2	01	01							5225.3961	
		Low Byte				High Byte								

回應命令

[1] 傳送命令：

ID 欄位：輸入“001”

DLC 欄位：輸入“8”

[2] 回應命令：

(1) ID 欄位：“401”即為傳送命令 0x001 之正確回應碼

($0x001+0x400 = 0x401$).

(2) DLC 欄位：“2”表示回應資料長度

(3) D2 欄位：“01” (高位元組-韌體版本之整數部份)

D1 欄位：“01” (低位元組-韌體版本之小數部份)

=>表示韌體版本為 v1.01.

(2) 0x002 (模組重置) :

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	002	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	002	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN2 RecvMsg														
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)	
1	0	402	0	1	00								4248.9700	

回應命令

[1] 回應命令:

DLC 欄位: "1"表示回應資料長度, D1 欄位即為回應碼。

(3) 0x003 (設定 CAN Bus-Off Auto-Reset Time 值) :

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	003	No	8	0A	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	003	0	8	0A	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN1 RecvMsg														
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)	
1	0	403	0	1	00								214025.2887	

回應命令

[1] 傳送命令:

輸入"003"至 ID 欄位及"8"至 DLC 欄位。

D2 欄位: "00" (設定值之高位元組)

D1 欄位: "0A" (設定值之低位元組)

=>表示自動重置時間為 10 秒。

[2] 回應命令:

(1) ID 欄位: "403" (0x003+0x400 = 0x403).

(2) DLC 欄位: "1"表示回應資料長度

(3) D1 欄位: "00"為傳送命令之回應碼(0:表示成功)

(4) 0x004 (取得 CAN Bus-Off Auto-Reset Time 設定值) :

Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	004	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	004	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN1 RecvMsg													
<input checked="" type="radio"/> Scroll Mode <input type="radio"/> OverWrite Mode <input checked="" type="checkbox"/> Scrolling													
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	404	0	2	0A	00							214025.2887
				Low Byte		High Byte							

回應命令

- [1] 傳送命令：
輸入“004”至 ID 欄位及“8”至 DLC 欄位，並發送。
- [2] 回應命令：
- (1) ID 欄位：“404” (0x004+0x400 = 0x404).
 - (2) DLC 欄位：“02”表示回應資料長度
 - (3) D2 欄位：“00” (高位元組)
D1 欄位：“0A” (低位元組)
=> 表示自動重置時間為 10 秒

[2] CAN1 Functions :

[CAN-ID 接收過濾器設定]

- (1) [0x101](#) (Start CAN-ID Filter Setting) :
- (2) [0x111](#) / [0x112](#) / [0x113](#) / [0x114](#) (Set CAN-ID Filter data) :
- (3) [0x102](#) (Stop CAN-ID Filter Setting) :

範例：

I-7532 有 4 種 CAN-ID 過濾設定類型：

- (1) Single 11-bit CAN-ID: (如: 0x001, 0x010)
- (2) Group 11-bit CAN-ID: (如: 0x100 ~ 0x706)
- (3) Single 29-bit CAN-ID: (如: 0x1F000201)
- (4) Group 29-bit CAN-ID: (如: 0x01000000 ~ 0x1F000000)

若使用者只想接收上述之 CAN-ID 訊息(採用”白名單”設定模式)，請參考以下設定方式。

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	101	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	1. 101	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2	0	3. 102	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
3	0	111	0	8	01	00	00	00	10	00	00	00	0	
4	0	2. 112	0	8	00	01	00	00	06	07	00	00	0	No Use
5	0	113	0	8	01	02	00	1F	FF	FF	FF	FF	0	
6	0	114	0	8	00	00	00	01	00	00	00	1F	0	
					Lo-DW				Hi-DW					

傳送命令

[1] 傳送命令:

- (1) ID 欄位: "0x101"表示開始 CAN-ID 接收過濾器設定
- (2) ID 欄位: "0x111"~"0x114"為 CAN-ID 接收過濾器設定內容
- (3) ID 欄位: "0x102"表示結果 CAN-ID 接收過濾器設定

[注意]

- (1) Lo-DW 值和 Hi-DW 值為兩組 CAN-ID 過濾設定內容
- (2) "0xFFFFFFFF": 表示此 DW 值為不使用
- (3) 當設定 CAN-ID filter 群組功能, Lo-DW 值必需小於 Hi-DW 值.

CAN2 RecvMsg														
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)	
1	0	1. 501	0	1	00								7685.4951	
2	0	511	0	8	01	00	00	00	10	00	00	00	7687.0552	
3	0	2. 512	0	8	00	01	00	00	06	07	00	00	7688.0552	
4	0	513	0	4	01	02	00	1F					7689.5112	
5	0	514	0	8	00	00	00	01	00	00	00	1F	7692.5593	
6	0	3. 502	0	1	00								7696.0994	

回應命令

[2] 回應命令:

當發送 CAN-ID filter 內容, 模組將回傳所接收的 CAN-ID filter 內容結果。

[注意]

I-7532 模組每個 CAN 通道最多支援 500 個 WORD 之 CAN-ID filter 內容。

表 2-5 描述每個不同類型 CAN Filter-ID 所佔用空間。



	(單位: WORD)
11-bit Single ID	1
11-bit Group ID	2
29-bit Single ID	2
29-bit Group ID	4

表 2-5: 每個不同類型之 CAN Filter-ID 所佔空間

根據表 2-5，表 2-6 描述 I-7532 每個 CAN 通道所支援的 CAN Filter-ID 組數。

	I-7532 (每個 CAN 通道)
11-bit Single ID	$500/1 = 500$
11-bit Group ID	$500/2 = 250$
29-bit Single ID	$500/2 = 250$
29-bit Group ID	$500/4 = 125$

表 2-6: 每個不同類型 CAN Filter-ID 所支援之組數

[CAN-ID Mapping]

- (1.1) [0x107](#) (Start CAN-ID Mapping Setting) :
- (2.1) [0x115](#) (Set 11-bit CAN-ID Mapping data) :
- [0x116](#) (Set 29-bit CAN-ID Mapping data) :
- (3.1) [0x108](#) (Stop CAN-ID Mapping Setting) :

I-7532 模組每個 CAN 通道所支援之 CAN-ID Mapping 組數。

	I-7532 (每個 CAN 通道)
11-bit Mapping ID	500
29-bit Mapping ID	250

表 2-6.1: 每種 CAN-ID Mapping 組數

[範例]

例 1: 設定以下 CAN-ID Mapping 內容:

(1) 11 bit : 0x101 -> 0x201

(2) 29 bit : 0x1F000101 -> 0x1F000201

No	CAN-ID Type	Mapping IDs
001	11-bit MID	0x101>0x201
002	29-bit MID	0x1F000101>0x1F000201

作法 : (送出命令之 Mode=0, RTR=0, DLC=8 參數內容為固定)

(1)送出 ID=0x107 及 D1~D8 均為 0

=> 成功回傳 ID=0x507

(2)送出 ID=0x115 及 D1=0x01, D2=0x01, D3~D4=0x00, D5=0x01, D6=0x02, D7~D8=0x00

=> 成功回傳 ID=0x515

(3)送出 ID=0x116 及 D1=0x01, D2=0x01, D3=0x00, D4=0x1F, D5=0x01, D6=0x02, D7=0x00, D8=0x1F

=> 成功回傳 ID=0x516

(4)送出 ID=0x108 及 D1~D8 均為 0

=> 成功回傳 ID=0x508

=> 細詳命令送/收內容, 如下圖。

Port 1 Port 2

CAN1 SendMsg HwSendCnt: 1000 AddMode: n AddVal: 1 1

SendMsg Configuration

Mode ID (Hex) RTR DLC D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 Timer (ms)

11-bit ID 108 No 8 00 00 00 00 00 00 00 00 0

Send

No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	1. 107	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2	0	3. 108	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
3	0	2. 115	0	8	01	01	00	00	01	02	00	00	0	
4	0	116	0	8	01	01	00	1F	01	02	00	1F	0	
5														
6														
7														

11to11, 0x101->0x201
29to29, 0x1F00101->0x1F00201

Add Modify Delete Del Table Send HwSend Clr Cnt SendCnt 4

CAN1 RecvMsg Scroll Mode OverWrite Mode Scrolling

No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	1. 507	0	1	00								2493.1981
2	0	2. 515	0	8	01	01	00	00	01	02	00	00	2496.7982
3	0	3. 516	0	8	01	01	00	1F	01	02	00	1F	2498.2942
4	0	3. 508	0	1	00								2500.8584

L bit H bit L bit H bit

(4) 0x103 (取得 CAN-ID Filter 設定內容) :

SendMsg Configuration

Mode ID (Hex) RTR DLC D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 Timer (ms)

11-bit ID 103 No 8 00 00 00 00 00 00 00 00 0

No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	103	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														
3														

傳送命令

CAN2 RecvMsg Scrolling

No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	503	0	8	01	00	11	00	01	00	00	00	11001.6253
2	0	503	0	8	02	00	11	00	10	00	00	00	11001.6264
3	0	503	0	8	01	00	12	00	00	01	00	00	11001.6275
4	0	503	0	8	01	00	12	00	06	07	00	00	11001.6286
5	0	503	0	8	01	00	13	00	01	02	00	1F	11001.6298
6	0	503	0	8	01	00	14	00	00	00	00	01	11001.6309
7	0	503	0	8	01	00	14	00	00	00	00	1F	11001.6320
8	0	503	0	1	00								11001.6329

回應命令

[1] 回應命令:

(1) D1~D2 欄位:

每種 CAN Filter-ID 類型設定組數。

- (2) **D3~D4** 欄位:
 CAN Filter-ID 類型:
 0x11 => Single 11-bit ID
 0x12 => Group 11-bit ID
 0x13 => Single 29-bit ID
 0x14 => Group 29-bit ID

- (3) **D5~D8** 欄位:
 CAN-ID Filter 內容

=>因此，上圖表示 CAN1 通道只有以下 CAN-ID 會接收:

- [1] 11-bit CAN-IDs : 2 個 (0x001, 0x010)
- [2] 11-bit group CAN-ID: 1 個 (0x100 ~ 0x706)
- [3] 29-bit CAN-ID : 1 個 (0x1F000201)
- [4] 29-bit group CAN-ID: 1 個 (0x01000000 ~ 0x1F000000)

(4.1) 0x109 (取得 CAN-ID Mapping 設定內容) :

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	109	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	109	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN1 RecvMsg															
												Scrolling			
												Scroll Mode		OverWrite Mode	
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)		
1	0	509	0	8	01	00	15	00	01	01	00	00	281.2359		
2	0	509	0	8	01	00	15	00	01	02	00	00	281.2366		
3	0	509	0	8	01	00	16	00	01	01	00	1F	281.2372		
4	0	509	0	8	01	00	16	00	01	02	00	1F	281.2378		
5	0	509	0	1	00								281.2382		

回應命令

- [1] 回應命令:
- (1) **D1~D2** 欄位:
 每種 CAN Mapping-ID 之組數。
 - (2) **D3~D4** 欄位:
 CAN Mapping-ID 類型:
 0x15 => 11-bit Mapping-ID
 0x16 => 29-bit Mapping-ID
 - (3) **D5~D8** 欄位:
 CAN-ID Mapping 內容.

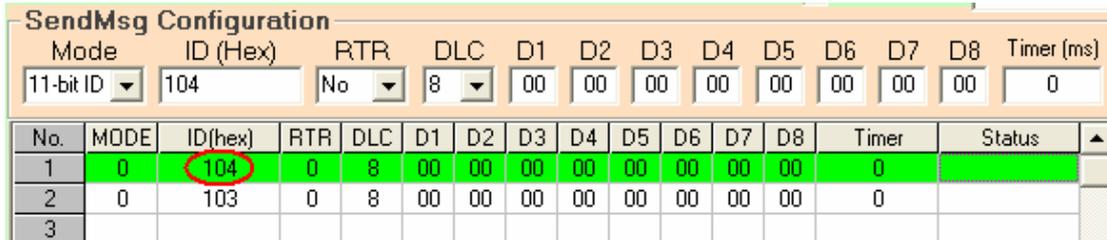
=>因此，上圖表示 CAN1 通道共有 2 組 CAN-ID Mapping :

[1] 11-bit CAN-ID Mapping:

即 CAN1 通道收到 CAN-ID 為 0x101 之 CAN 訊息會由 CAN2 通道送出 CAN-ID 為 0x201 之 CAN 訊息。

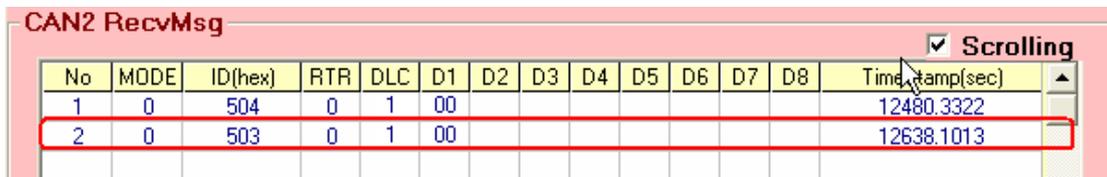
[2] 29-bit CAN-ID Mapping: 0x1F000101 轉至 0x1F000201

(5) 0x104 (設定所有 CAN-ID Filter 全部通過) :



SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	104	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	104	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2	0	103	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
3														

傳送命令



CAN2 RecvMsg														
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Time_stamp(sec)	
1	0	504	0	1	00								12480.3322	
2	0	503	0	1	00								12638.1013	

回應命令

在成功發送 0x104 命令後，可再發送 0x103 命令，來讀取 CAN-ID filter 目前內容，若只顯示命令成功，而沒有任何 CAN-ID filter 內容，即表示 CAN 通道會接收所有 CAN-ID 之 CAN 訊息。

(5.1) 0x10A (設定無 CAN-ID Mapping 功能) :

在成功發送 0x10A 命令後，可再發送 0x109 命令，來讀取 CAN-ID Mapping 目前內容，若只顯示命令成功，而沒有任何 CAN-ID Mapping 內容，即表示目前無 CAN-ID Mapping 設定。

(6) 0x105 (設定使用者自定義 CAN 鮑率) :

若要設定 CAN1 通道自定義鮑率– 83.333 Kbps，請依照以下步驟:

(1) 分解 CAN1 鮑率:

- [1] 整數部份:83
- [2] 小數部份: 333。

(2) 將 10 進制模式轉成 16 進制模式 :

- [1] 83 (10 進制) => 0x53 (16 進制)
- [2] 333 (10 進制) => 0x014D (16 進制)

(3) D1~D2 欄位: 使用者自定義鮑率之整數部份。

D3~D4 欄位: 使用者自定義鮑率之小數部份

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	105	No	8	53	00	4D	01	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	105	0	8	53	00	4D	01	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN2 RecvMsg													
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	505	0	1	00								13015.4615

回應命令

(7) 0x106 (取得使用者自定義 CAN 鮑率) :

SendMsg Configuration														
Mode	ID (Hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer (ms)		
11-bit ID	106	No	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0		
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer	Status
1	0	106	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	0	
2														

傳送命令

CAN2 RecvMsg													
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	506	0	4	53	00	4D	01					5323.4740

回應命令

[1] 回應命令:

(1) D1~D2 欄位:

0x053(16 進制)=83(10 進制)為使用者自定義 CAN 鮑率之整數部份。

(2) D2~D3 欄位:

0x14D(16 進制)=333(10 進制)為使用者自定義 CAN 鮑率之小數部份。

=> 結合整數及小數部份後，自定義 CAN 鮑率即為 83.333 (Kbps)。

CAN2 RecvMsg													
No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	506	0	1	00								16459.2781

回應命令

若只有回應代碼-0x00，表示此 CAN 通道無設定使用者自定義鮑率。

[3] CAN2 Functions :

CAN2 通道之設定方式和 CAN1 完全相同，只有命令碼不同，詳細請參考表 2-4 (設定命令表)。

2.6 腳位配置

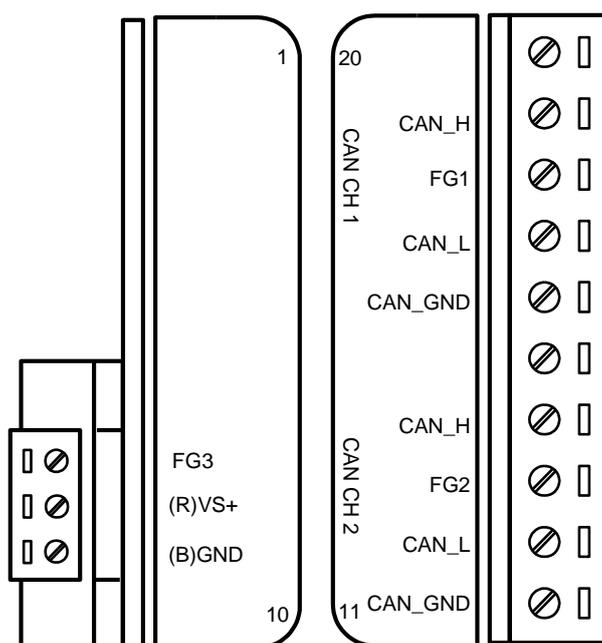


圖 2-3: I-7532 之 CAN 與 Power 腳位

表 2-7: CAN 腳位功能描述

CAN	腳位	功能描述
CAN CH1	CAN_GND	CAN_Ground, ground voltage level of CAN channel 1
	CAN_L	CAN_Low, signal line of CAN channel 1
	FG1	Frame Ground of CAN channel 1
	CAN_H	CAN_High, signal line of CAN channel 1
CAN CH2	CAN_GND	CAN_Ground, ground voltage level of CAN channel 2
	CAN_L	CAN_Low, signal line of CAN channel 2
	FG2	Frame Ground of CAN channel 2
	CAN_H	CAN_High, signal line of CAN channel 2

表 2-8: 電源腳位功能描述

電源	腳位	功能描述
Power	(R)VS+	電源正端 (+10V _{DC} ~ +30V _{DC})
	(B)GND	電源負端
	FG3	電源接地端

[注意事項]

1. 在 CAN bus 系統中，不同 CAN 設備間之 CAN_GND 電壓準位不一定相同，此情形可能導致 CAN bus 整體系統通訊穩定性，此時，可連接這些 CAN 設備之 CAN_GND 腳位，讓所有 CAN_GND 電壓準位達到相同，來解決。(使用者可根據現場實際情形，來決定是否連接 CAN_GND)
2. 電子電路易受到靜電放電(ESD)影響，在大陸型氣候環境更為明顯，此時將 FG (Frame Ground) 腳位接地，即可將靜電導至大地，從而提昇模組之靜電保護(ESD)能力及可靠性。若使用者想使用 I-7532 之 FG 腳位功能，需將 FG1、FG2 及 FG3 腳位分別連接到大地。(I-7532 之 FG1、FG2 及 FG3 腳位內部沒有互相連接)

2.7 腳位接線

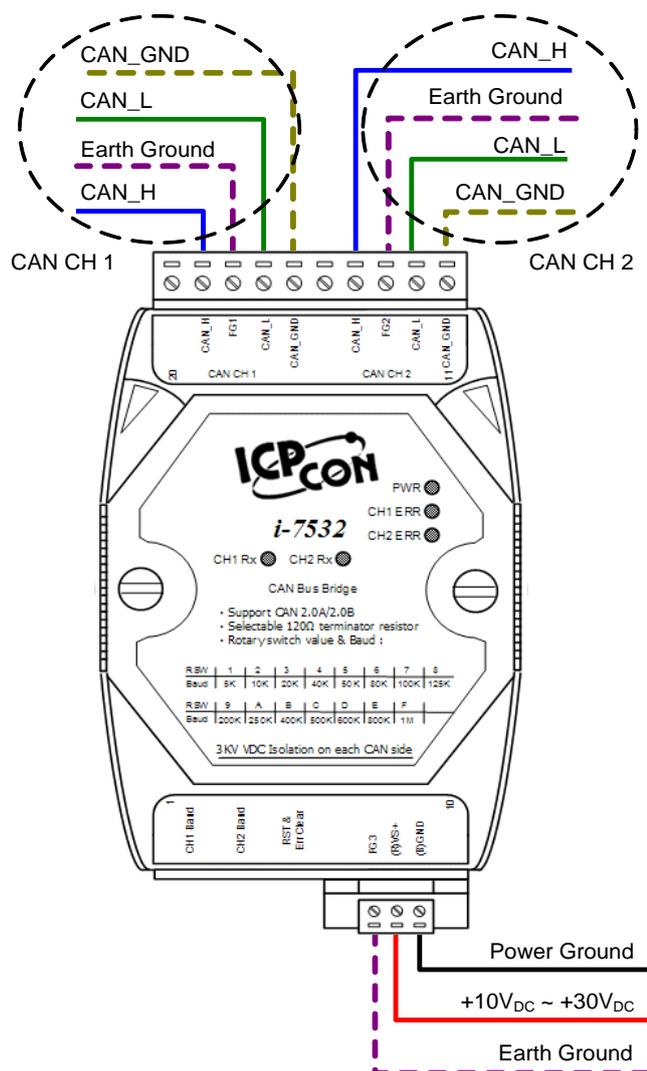


圖 2-4: I-7532 之腳位接線

2.8 終端電阻設定

I-7532 包含 2 個 120Ω 之 CAN 迴路終端電阻，使用者可決定是否啓用。其中 JP4 用於調整 CAN 1 終端電阻，JP3 用於調整 CAN 2 終端電阻。在調整 I-7532 的 JP3 或 JP4 時，需先打開 I-7532 模組上蓋，JP3 和 JP4 的位置顯示如下圖：

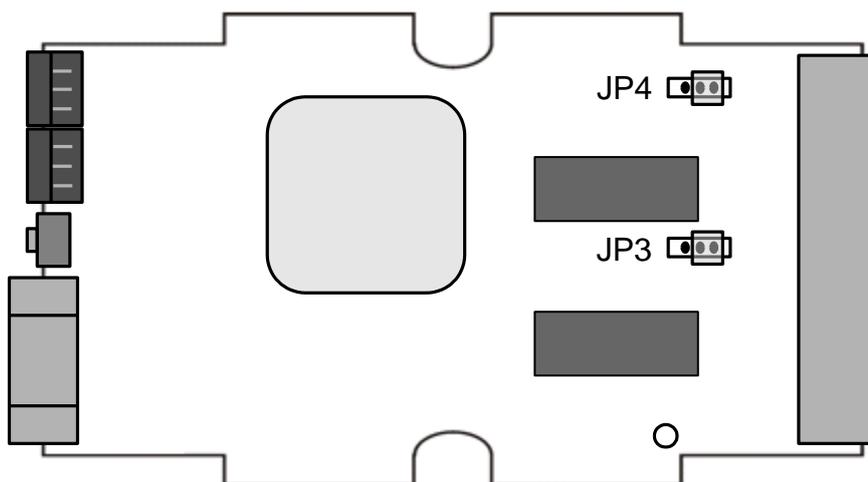


圖 2-5: JP3 及 JP4 位置

下方左圖表示終端電阻停用，而右圖表示終端電阻啓用(預設)。

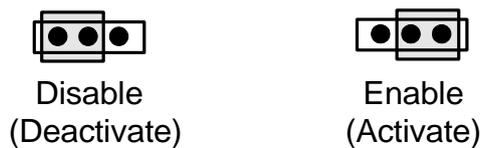


圖 2-6:終端電阻調整

3 網路配置

3.1 定義

下圖為 CAN 網路區段間之關係。

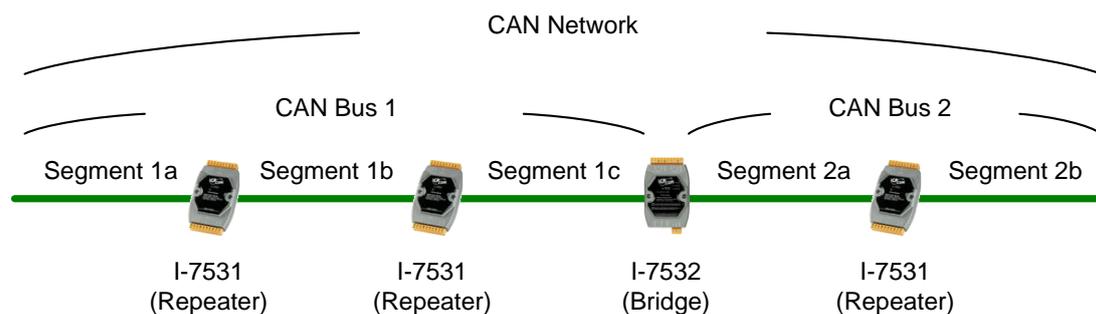


圖 3-1: CAN 網路區段

3.2 纜線選擇

CAN bus 遵循 ISO 11898-2 標準，是一種差動兩線式介面，可運行在遮屏蔽雙絞線(STP)，非屏蔽雙絞線(UTP)，或帶狀電纜上。下表列出建議之 CAN bus 線路 DC 參數。

表 3-1: CAN Bus 線路 DC 參數建議值

Wire Cross-Section [mm ²]	Resistance [Ω/km]
~0.25 (AWG23)	< 90
~0.5 (AWG20)	< 50
~0.8 (AWG18)	< 33
~1.3 (AWG16)	< 20

建議的 CAN bus 線路 AC 參數為 120Ω 阻抗和 5ns/m 線路延遲。

3.3 驅動能力

當使用不同類型的纜線時，使用者可根據下表得知，CAN 網絡中每個區段可連接最大節點數量和最大區段長度。

表 3-2: 驅動能力

Wire Cross-Section [mm ²]	在特定節點數量下之最大區段長度 [m]			
	16 Nodes	32 Nodes	64 Nodes	100 Nodes
~0.25 (AWG23)	<220 m	<200 m	<170 m	<150 m
~0.5 (AWG20)	<390 m	<360 m	<310 m	<270 m
~0.8 (AWG18)	<590 m	<550 m	<470 m	<410 m
~1.3 (AWG16)	<980 m	<900 m	<780 m	<670 m

3.4 鮑率與 Bus 長度

下表顯示 CAN bus 理想總線長度和鮑率間之關係。

表 3-3: 鮑率/Bus 長度

鮑率[bit/sec]	理想 Bus 長度[m]
1M	< 40
800K	< 50
500K	< 100
250K	< 250
125K	< 500
50K	< 1000
20K	< 2500
10K	< 5000

當使用者想計算 bus 長度，CAN 設備數量亦需考慮在內，使用者可以查詢設備規格和找到設備等效 bus 長度 (如: 中繼器(I-7531) 等效 bus 長度為 40m)。

3.5 終端電阻

根據 ISO 11898-2 規範，CAN_H 和 CAN_L 的迴路終端必需連接終端電阻來獲得適當通訊品質。此等效電阻值介於 CAN_H 和 CAN_L 間應為 60Ω ，請參考以下範例。

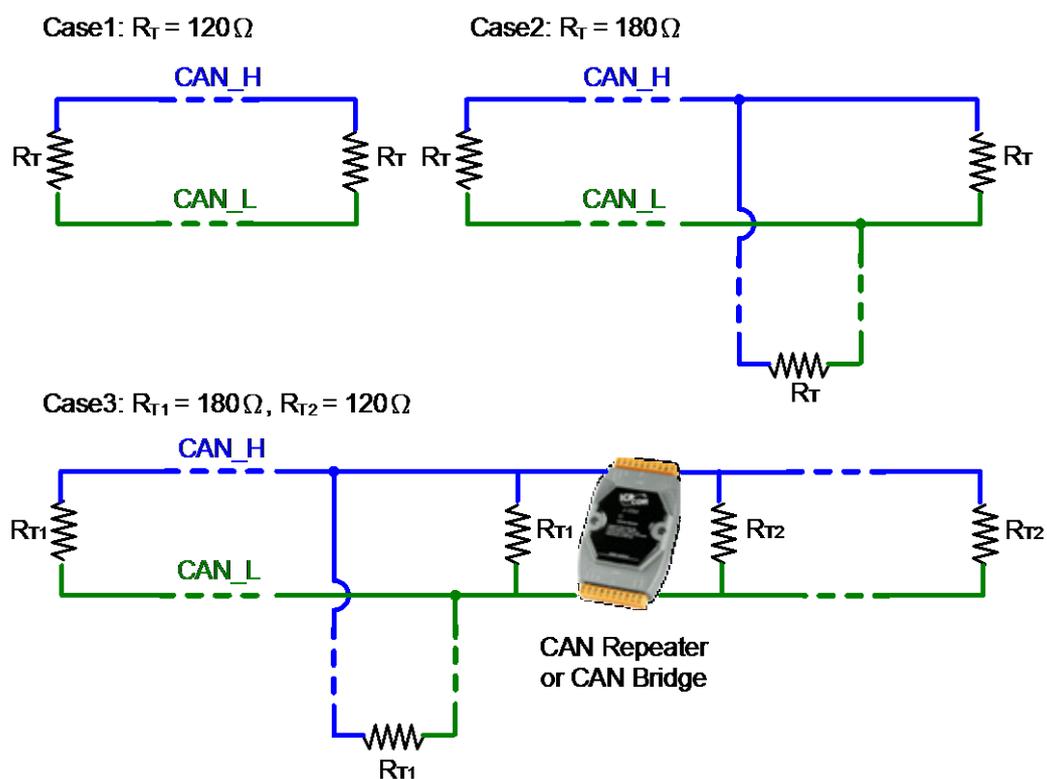


圖 3-2: 終端電阻

4 常問問題

Q01: 韌體 v1.02 之韌體更新問題

在 I-7532 之韌體 v1.02 版，已支援韌體更新功能，但存在一個小問題，所以使用者需根據以下步驟，來完成 I-7532 之韌體更新。

- (1) 打開 I-7532 外殼。
- (2) 調整 JP1 至左側位置，如圖 4-1。
- (3) 依照 2.5.1 節步驟，進行韌體更新。

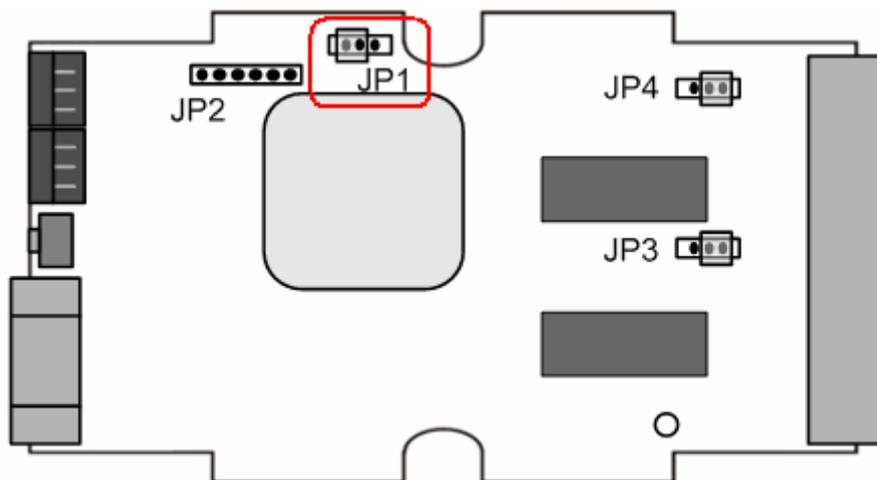


圖 4-1: JP1 左側位置

(4) 完成韌體更新後，調整 JP1 至右側位置如圖 4-2，並重新啓動 I-7532 模組。

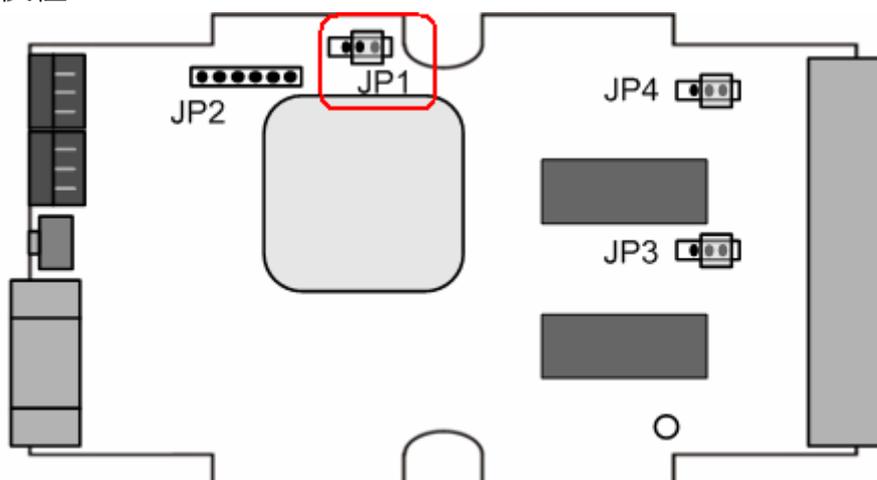


圖 4-2: JP1 右側位置

[注意]

I-7532 韌體 v1.03 版，此問題已解決，可直接更新韌體而不必打開外殼。

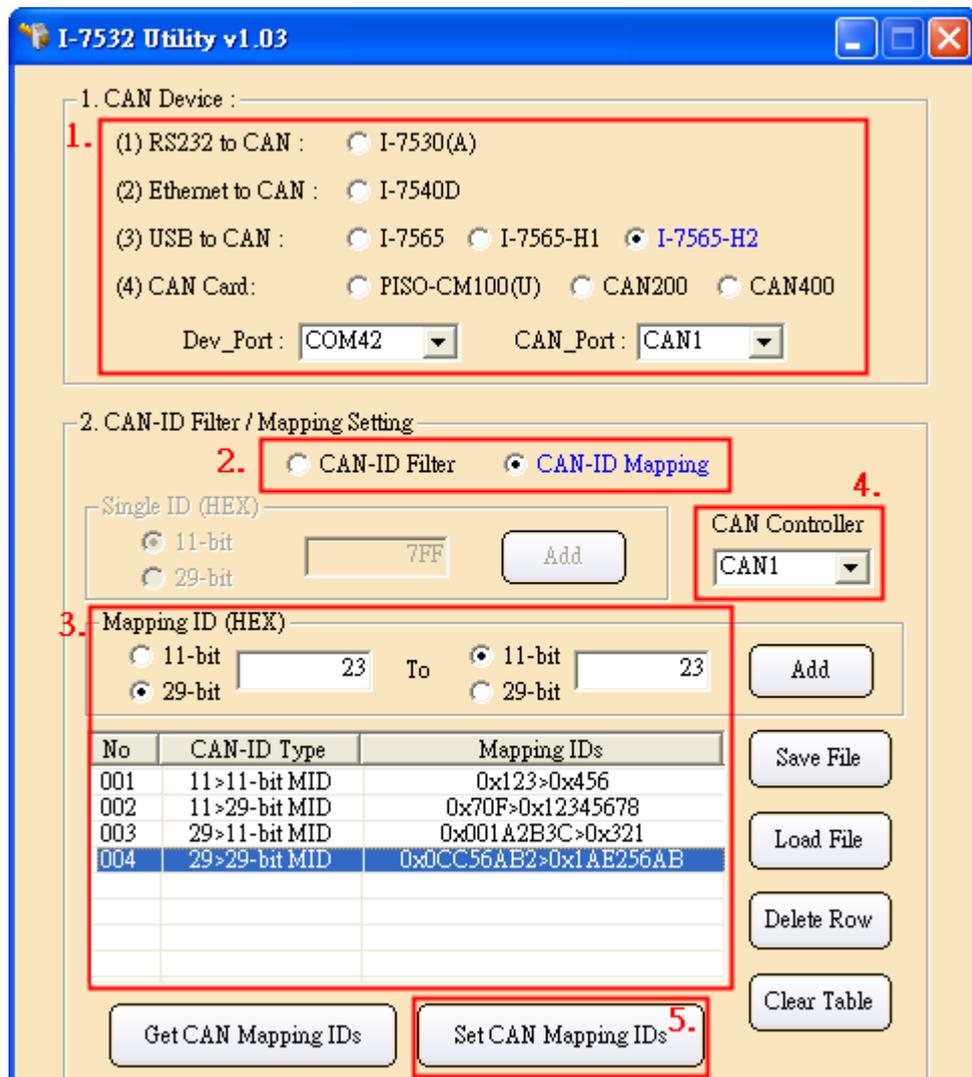
Q02: 如何設定 CAN-ID Mapping

Ans : (2016/06/27)

[方法一] 透過 ICP DAS 之 CAN 模組:

可執行 I-7532 工具軟體(I-7532_Utility)來直接作設定，步驟如下:

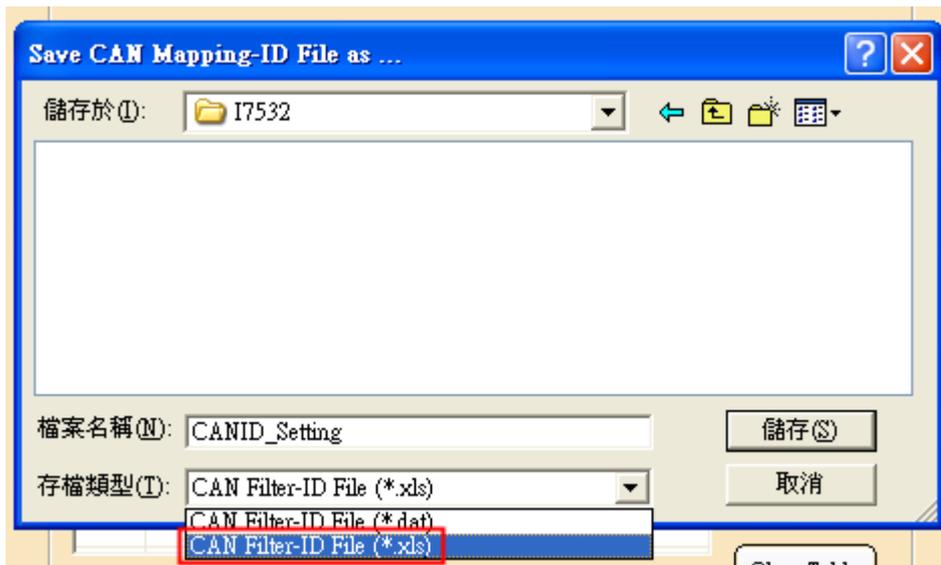
- [1] 選擇 CAN Device
- [2] 選擇 CAN-ID Mapping 選項
- [3] 加入 CAN-ID Mapping 內容
- [4] 選擇所要設定之 CAN 通道
- [5] 按下”Set CAN Mapping IDs”鈕



CAN-ID Mapping 設定步驟

[方法二] 透過其它廠商之 CAN 模組:

- [1] 依照方法一之步驟 1~4
- [2] 按下”Save File”鈕，將設定內容存成 Excel 檔



CAN-ID Mapping 內容存成 Excel 檔

[3] 開啓 CAN-ID Mapping 之 Excel 檔，即可得知設定流程之 CAN 訊息內容。

	A	B	C	D	E	F
1	Mode	ID	RTR	DLC	DataL	DataH
2	0	0x107	0	8	0x00000000	0x00000000
3	0	0x115	0	8	0x123	0x456
4	0	0x115	0	8	0x70F	92345678
5	0	0x116	0	8	0x001A2B3C	80000321
6	0	0x116	0	8	0x0CC56AB2	0x1AE256AB
7	0	0x108	0	8	0x00000000	0x00000000

CAN-ID Mapping 之 Excel 檔內容

No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	107	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	2243.6602
2	0	507	0	1	00								2243.6611
3	0	115	0	8	23	01	00	00	56	04	00	00	2243.7809
4	0	515	0	8	23	01	00	00	56	04	00	00	2243.7820
5	0	115	0	8	0F	07	00	00	78	56	34	92	2243.9686
6	0	515	0	8	0F	07	00	00	78	56	34	92	2243.9697
7	0	116	0	8	3C	2B	1A	00	21	03	00	80	2244.2057
8	0	516	0	8	3C	2B	1A	00	21	03	00	80	2244.2068
9	0	116	0	8	B2	6A	C5	0C	AB	56	E2	1A	2244.4035
10	0	516	0	8	B2	6A	C5	0C	AB	56	E2	1A	2244.4046
11	0	108	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	2244.5937
12	0	508	0	1	00								2244.9990

CAN-ID Mapping 設定之 CAN 訊息內容

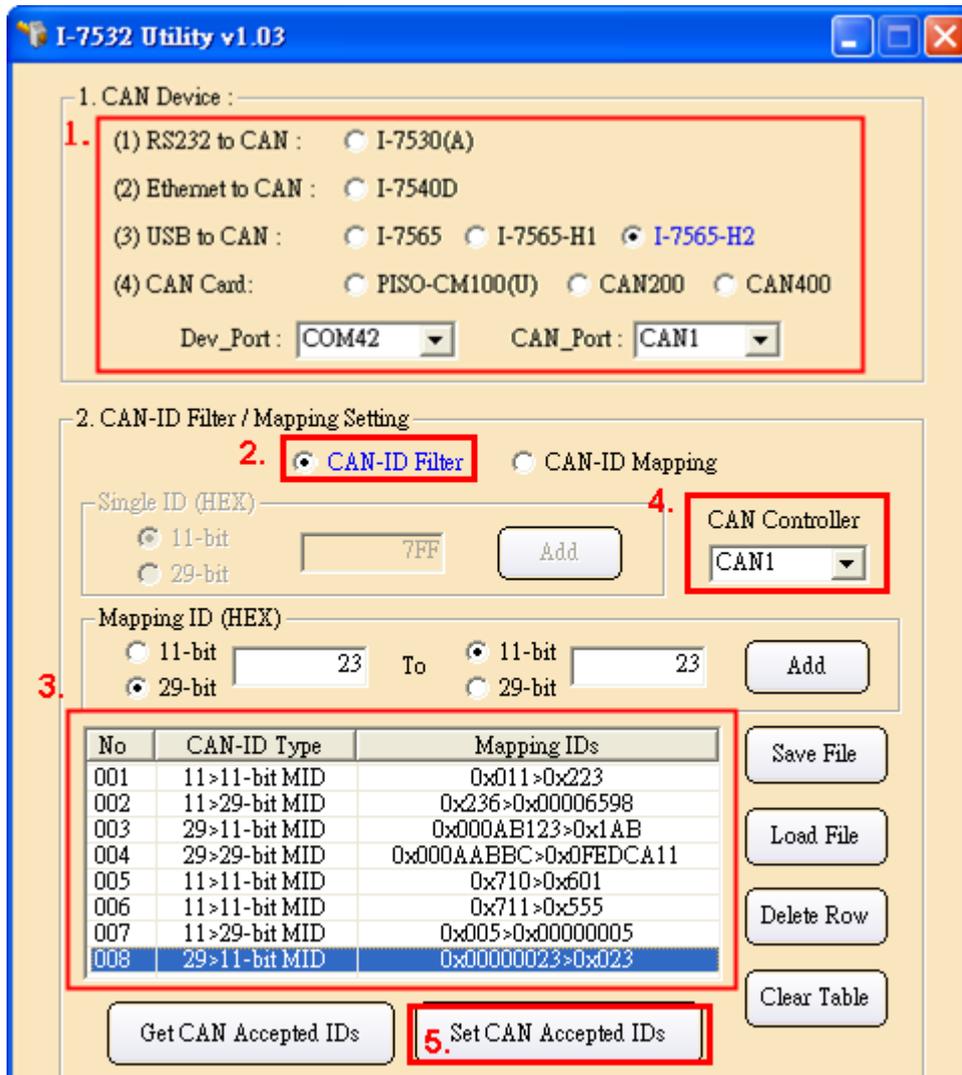
Q03: 如何設定 CAN-ID Filter

Ans : (2018/06/13)

[方法一] 透過 ICP DAS 之 CAN 模組:

可執行 I-7532 工具軟體(I-7532_Utility)來直接作設定，步驟如下:

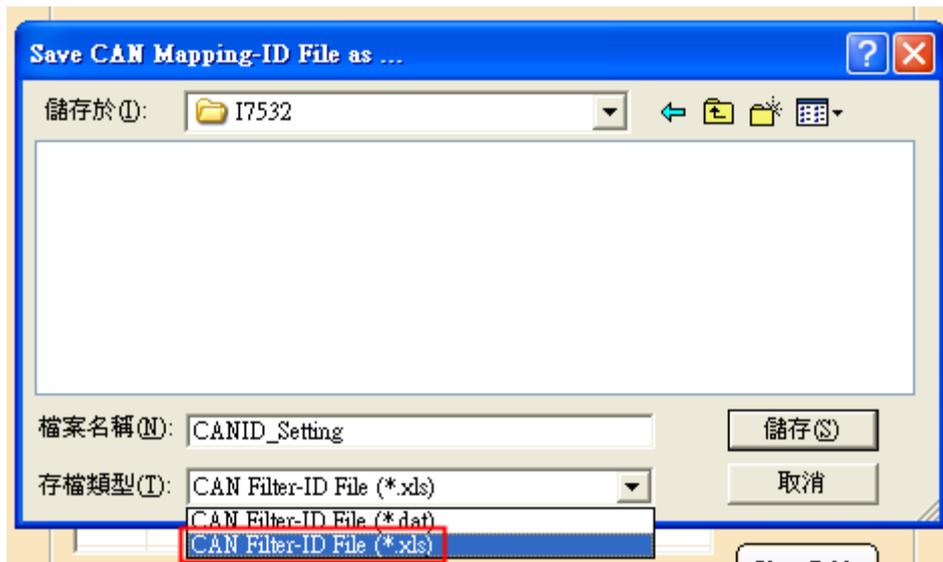
- [1] 選擇 CAN Device
- [2] 選擇 CAN-ID Filter 選項
- [3] 加入 CAN-ID Filter 內容
- [4] 選擇所要設定之 CAN 通道
- [5] 按下”Set CAN Accepted IDs”鈕



CAN-ID Filter 設定步驟

[方法二] 透過其它廠商之 CAN 模組:

- [1] 依照方法一之步驟[2]~[3]
- [2] 按下”Save File”鈕，將設定內容存成 Excel 檔



CAN-ID Filter 內容存成 Excel 檔

[3] 開啓 CAN-ID Filter 之 Excel 檔，即可得知設定流程之 CAN 訊息內容。

	A	B	C	D	E	F
1	Mode	ID	RTR	DLC	DataL	DataH
2	0	0x107	0	8	0x00000000	0x00000000
3	0	0x115	0	8	0x123	0x456
4	0	0x115	0	8	0x70F	92345678
5	0	0x116	0	8	0x001A2B3C	80000321
6	0	0x116	0	8	0x0CC56AB2	0x1AE256AB
7	0	0x108	0	8	0x00000000	0x00000000

CAN-ID Filter 之 Excel 檔內容

No	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TimeStamp(sec)
1	0	107	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	2243.6602
2	0	507	0	1	00								2243.6611
3	0	115	0	8	23	01	00	00	56	04	00	00	2243.7809
4	0	515	0	8	23	01	00	00	56	04	00	00	2243.7820
5	0	115	0	8	0F	07	00	00	78	56	34	92	2243.9686
6	0	515	0	8	0F	07	00	00	78	56	34	92	2243.9697
7	0	116	0	8	3C	2B	1A	00	21	03	00	80	2244.2057
8	0	516	0	8	3C	2B	1A	00	21	03	00	80	2244.2068
9	0	116	0	8	B2	6A	C5	0C	AB	56	E2	1A	2244.4035
10	0	516	0	8	B2	6A	C5	0C	AB	56	E2	1A	2244.4046
11	0	108	0	8	00	00	00	00	00	00	00	00	2244.5937
12	0	508	0	1	00								2244.9990

CAN-ID Filter 設定之 CAN 訊息內容

5 歷史版本

Ver	Author	Date	Description of changes
1.0	Edward	2008/08/25	1.初版
1.1	Edward	2010/04/21	1.加入設定模式: [1]加入 CAN-ID filter 功能 [2]加入自定義 CAN 鮑率功能
1.2	Edward	2010/09/01	1.韌體 v1.02 已支援模組韌體更新功能 2.提供 I-7532 軟體工具，可快速地設定模組
1.3	Edward	2011/10/04	1.新增設定模式功能項目 [1]加入 CAN-ID Mapping 功能 2.解決 v1.02 版韌體更新功能問題.
1.4	Edward	2015/10/19	1.在 2.5.5 節之 CAN-ID Mapping 說明中加入設定範例
1.5	Edward	2016/06/27	1. FW_v1.04 及 Utility_v1.03 已支援以下 CAN-ID_Mapping 功能 (1) 11bit -> 11bit (2) 11bit -> 29bit (3) 29bit -> 11bit (4) 29bit -> 29bit 2.新增常問問題之 Q02
1.6	Edward	2018/06/13	1.新增常問問題之 Q03