如何在 WP-5238-CE7 PAC 內使用 XV-Board?

下載 FAQ-010 範例

XV board 是屬於 Modbus Slave I/O 板卡，使用前，需先將此板卡插在 WP-5238-CE7 內，並在 Win-GRAF Workbench 中啟用 WP-5238-CE7 為 Modbus Master。您可在 XV board 選型網頁內，查詢詳細的規格資訊: http://www.icpdas.com/en/product/guide+PACs+WinCE__PACs+WP-5000-CE7_WP-5000#967。可在出貨光碟中 (CD-ROM:Napdos\Win-GRAF\demo-project\) 或 網站下載以下的 Win-GRAF 範例程式。

https://www.icpdas.com/en/download/show.php?num=712&nation=US&kind1=&model=&kw=win-graf
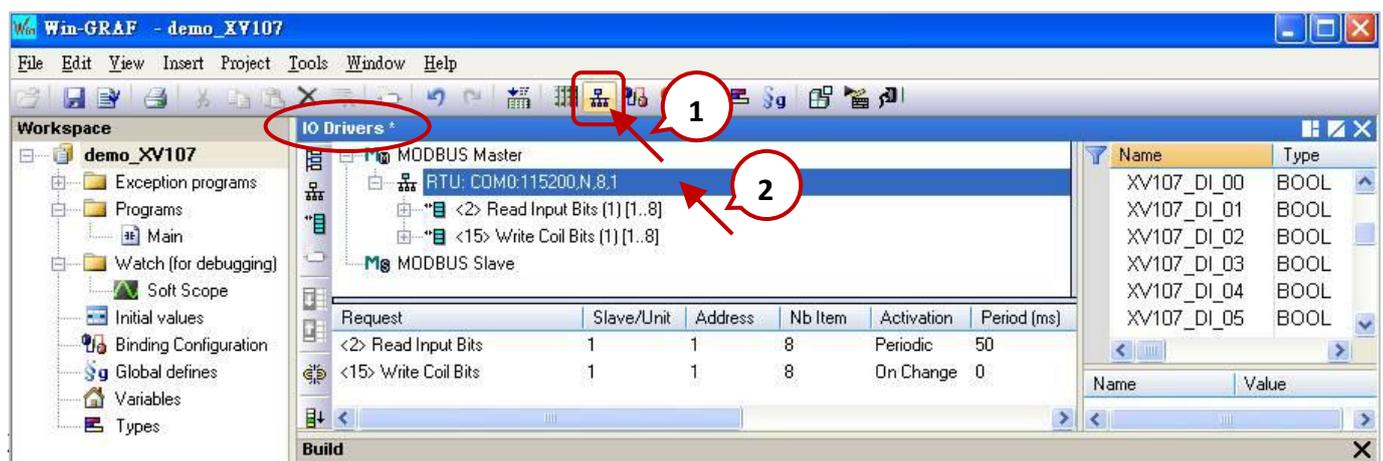
範例	檔名	說明
XV107, XV107A	demo_XV107.zip	讀取 8 DI，寫出 8 DO
XV110	demo_XV110.zip	讀取 16 DI
XV111, XV111A	demo_XV111.zip	寫出 16 DO，讀取 1 DO
XV116	demo_XV116.zip	讀取 5 DI，寫出 6 D0
XV308_1 XV308_2 XV308_3	demo_XV308_1.zip demo_XV308_2.zip demo_XV308_3.zip	1. 讀取 8 AI，讀取 8 DI 2. 讀取 8 AI，寫出 8 DO 3. 讀取 8 AI，寫出 4 DO，讀取 4 DI
XV310	demo_XV310.zip	讀取 4 AI，寫出 4 DO，讀取 4 DI，寫出 4 AO

之後，執行 Win-GRAF 並點選功能表 "File" > "Add Existing Project" > "From Zip"，來回存範例程式並查看詳細的程式內容。

1.1. 通用設定說明:

1. 滑鼠點選工具列上的 "Open Fieldbus Configuration" 按鈕來開啟 "I/O Drivers" 視窗。

注意: 上述所列的範例中，皆啟用 WP-5238-CE7 為 Modbus **RTU** Master，且 "Com. Port" 需固定設定為 **"COM0:115200,N,8,1"**。
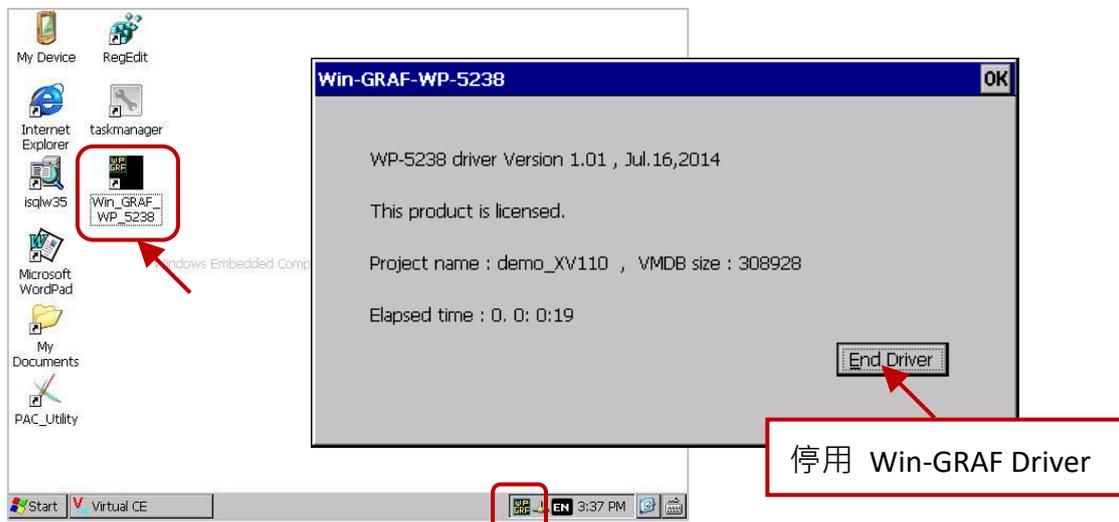
規劃 AI/AO 通道

若要在 WP-5238-CE7 內使用 XV Board (例如: XV308, XV310) 的 AI/AO 通道，使用前需在 PAC 內先暫停 Win-GRAF Driver，再使用 "DCON_Utility_Pro_CE_200.exe" 來規劃每個 AI/AO 通道。
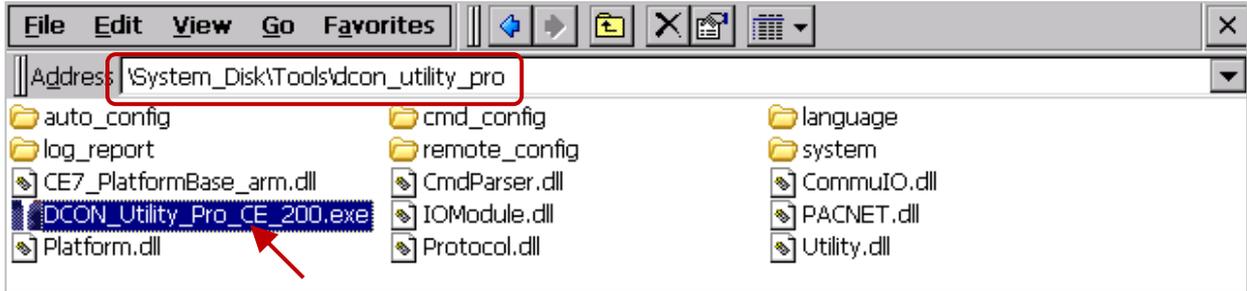
以 WP-5238 為例來說明:

1. 點選 "Win_GRAF_WP_5238" (或下方的小圖示) 開啟 Win-GRAF Driver 視窗，並點選 "End Driver"。
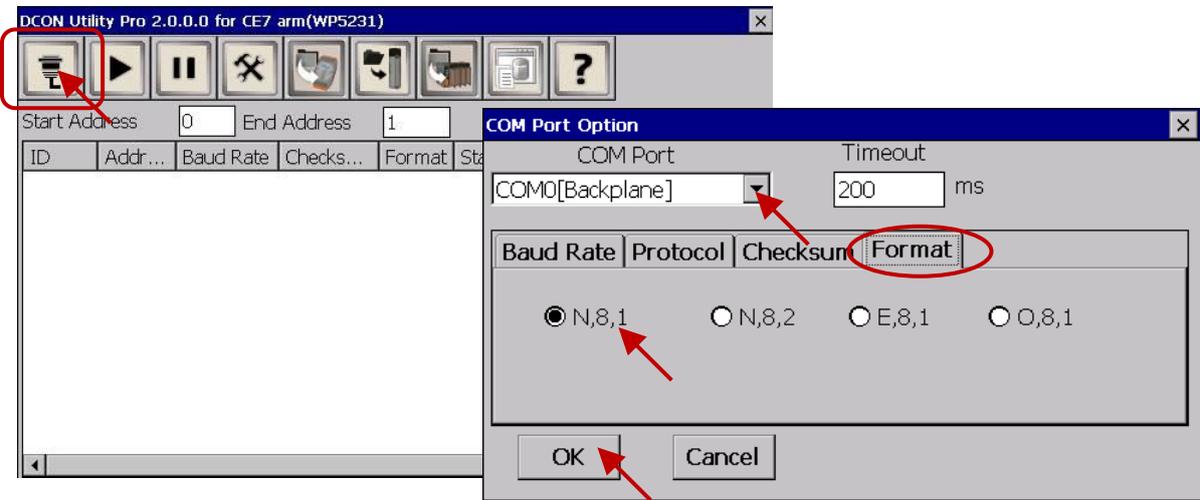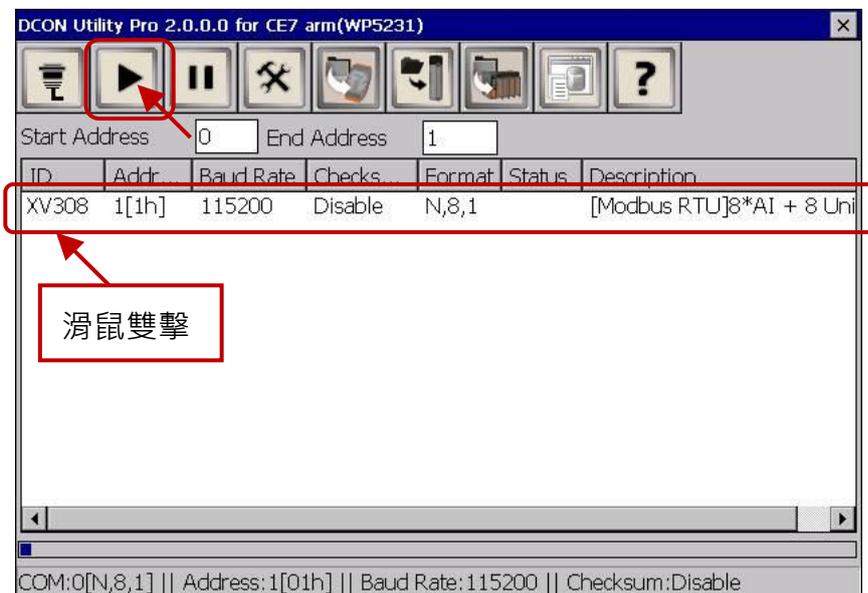
2. 點選桌面上的 "My Device" 並在 \System_Disk\Tools\dcon_utility_pro 路徑下，點選 "DCON_Utility_Pro_CE_200.exe" 開啟設定視窗。

3. 點選 COM Port 按鈕開啟設定視窗，接著 "COM Port" 固定設為 "COM0"，"Baud Rate" 固定 設為 115200, "Format" 固定為 "N,8,1"，再按 "OK"。
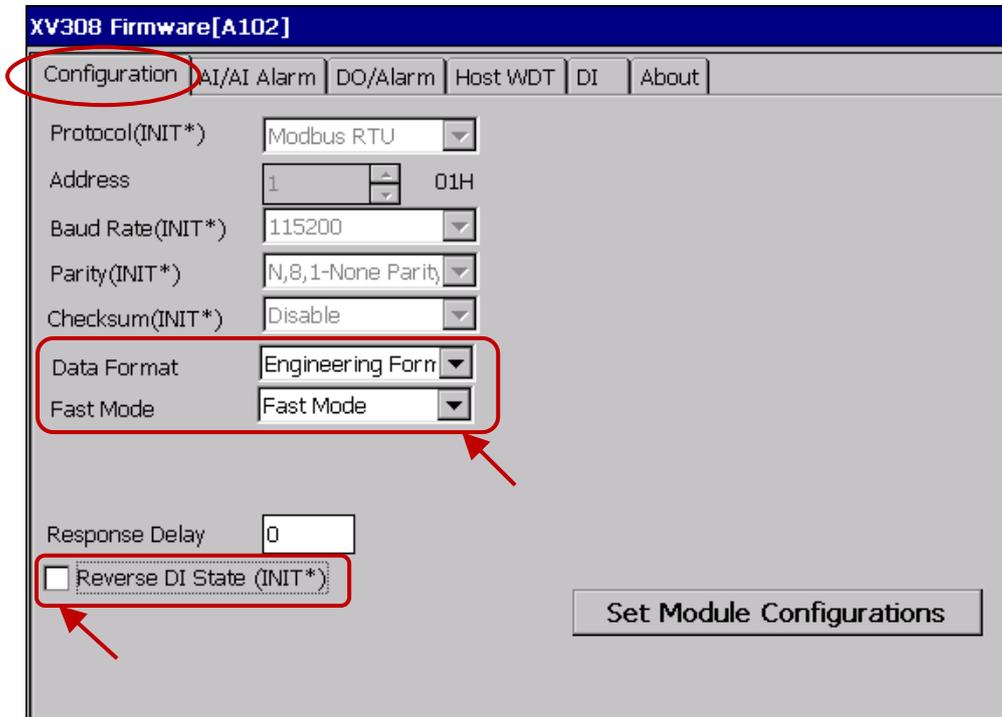
4. 點選搜尋 (▶) 按鈕後，將列出 PAC 中的 XV Board (例如: XV308)，滑鼠雙擊此項目來開啟 設定視窗。
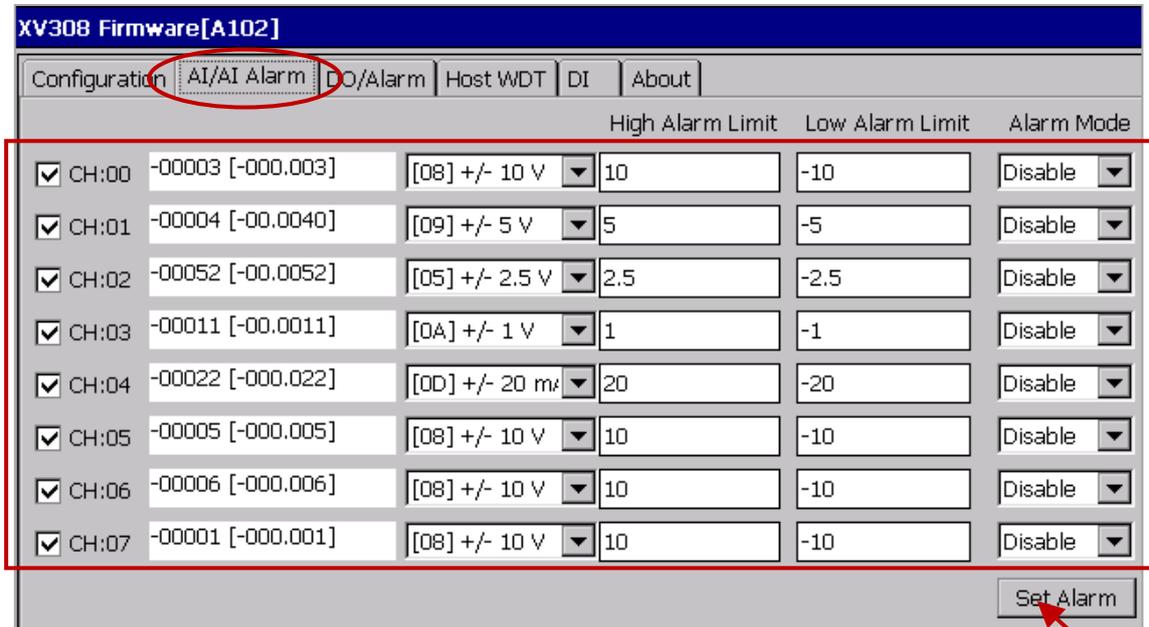
5. 於設定畫面中,將 "Data Format" 設定為 "Engineering Format" (建議設定),將 "Fast Mode" 設定為 "Fast Mode" 並 取消勾選 "Reverse DI State (INIT*)"。

6. 於設定畫面中,依需求為每個 AI 通道規劃適當的設定並記得勾選欲使用的 AI 通道,完成後再按 "Set Alarm" 按鈕。

XV308:

Type Code	Range	Data Format	Minimum	Maximum
05	+/-2.5 V	Engineering	-25000	+25000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
06	+/-20 mA	Engineering	-20000	+20000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
07	+4 mA ~ +20 mA	Engineering	+4000	+20000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh
08	+/-10 V	Engineering	-10000	+10000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
09	+/-5 V	Engineering	-5000	+5000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
0A	+/-1 V	Engineering	-10000	+10000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
0D	+/-20 mA	Engineering	-20000	+20000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
1A	0 mA ~ +20 mA	Engineering	0	+20000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh

註:

(1) 資料格式建議使用 "Engineering"，較方便辨識數值。

(例如: +/-2.5 V 顯示為 -25000 ~ +25000，+4 mA ~ +20 mA 顯示為 +4000 ~ +20000)

(2) 若使用的 "Type Code" 為 06, 07, 0D, 1A 需注意 XV Board 上 8 個 Jumper 的位置
是否正確!
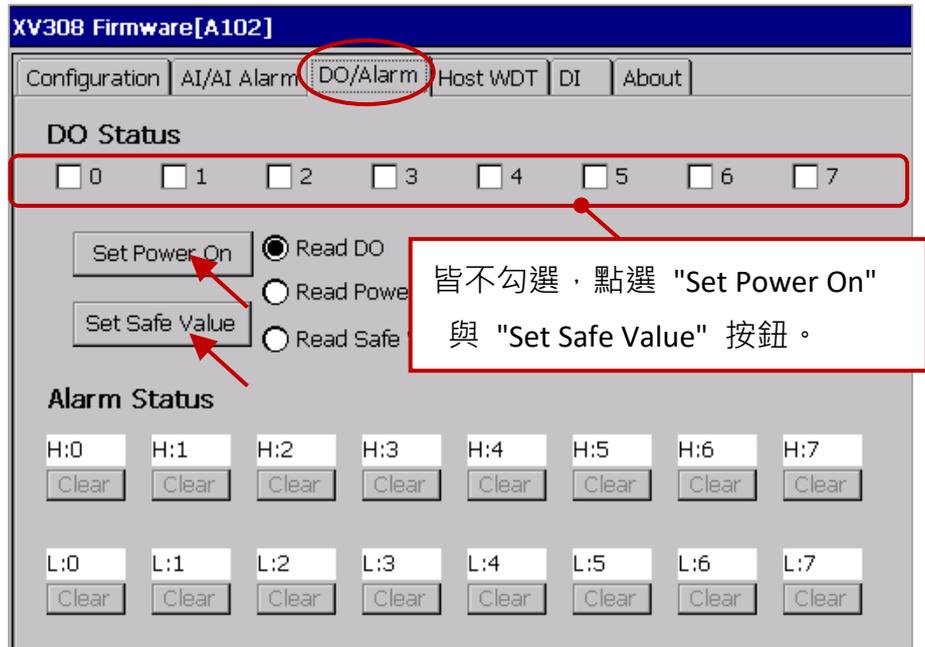
見產品型錄:

http://www.icpdas.com/web/product/download/io_and_unit/local_io/xv_board/document/data_sheet/XV308.pdf

XV308 Firmware[A102]

Configuration | AI/AI Alarm | DO/Alarm | Host WDT | DI | About

DO Status

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

注意:

若使用 **XV308** 需在 "DO/Alarm" 頁籤中,不勾選任何 DO 的情況下,點選 "Set Power On" 與 "Set Safe Value" 按鈕。

Set Power On | ⦿ Read DO
Set Safe Value | ◯ Read Powe
| ◯ Read Safe

皆不勾選,點選 "Set Power On" 與 "Set Safe Value" 按鈕。

Alarm Status

H:0	H:1	H:2	H:3	H:4	H:5	H:6	H:7
Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear

L:0	L:1	L:2	L:3	L:4	L:5	L:6	L:7
Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear

7. 請切換到 "Configuration" 頁籤並點選 "Set Module Configuration" 按鈕 (步驟 5),即完成了 AI/AO 配置,請關閉 "DCON_Utility_Pro_CE_200.exe" 並點選桌面上的 "Win_GRAF_WP_5238" 重新啟動 Win-GRAF Driver (步驟 1)。

XV310 - Analog Input: 可依照上述類似的步驟來規劃 XV310 的 AI/AO 通道。

Type Code	Range	Data Format	Minimum	Maximum
05	+/-2.5 V	Engineering	-25000	+25000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
06	+/-20 mA	Engineering	-20000	+20000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
07	+4 mA ~ +20 mA	Engineering	+4000	+20000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh
08	+/-10 V	Engineering	-10000	+10000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
09	+/-5 V	Engineering	-5000	+5000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
0A	+/-1 V	Engineering	-10000	+10000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
0D	+/-20 mA	Engineering	-20000	+20000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
1A	0 mA ~ +20 mA	Engineering	0	+20000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh

註:

1. 資料格式建議使用 "Engineering"，較方便辨識數值。

   (例如: +/-2.5 V 顯示為 -25000～+25000，+4 mA～+20 mA 顯示為 +4000～+20000)

2. 若使用的 "Type Code" 為 0, 1, 06, 07, 0D, 1A 請注意板卡上 4 個 Jumper 的位置是否正確!

產品型錄:

http://www.icpdas.com/web/product/download/io_and_unit/local_io/xv_board/document/data_sheet/XV310.pdf

XV310 - Analog Output:

Type Code	Range	Data Format	Minimum	Maximum
0	0 mA ~ +20 mA	Engineering	0	+20000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh
1	+4 mA ~+20 mA	Engineering	+4000	+20000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh
2	0V ~ +10 V	Engineering	0	+10000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh
3	+/-10 V	Engineering	-10000	+10000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
4	0 V ~ +5 V	Engineering	0	+5000
		Hexadecimal	0000h	FFFFh
5	+/-5 V	Engineering	-5000	+5000
		Hexadecimal	8000h	7FFFh
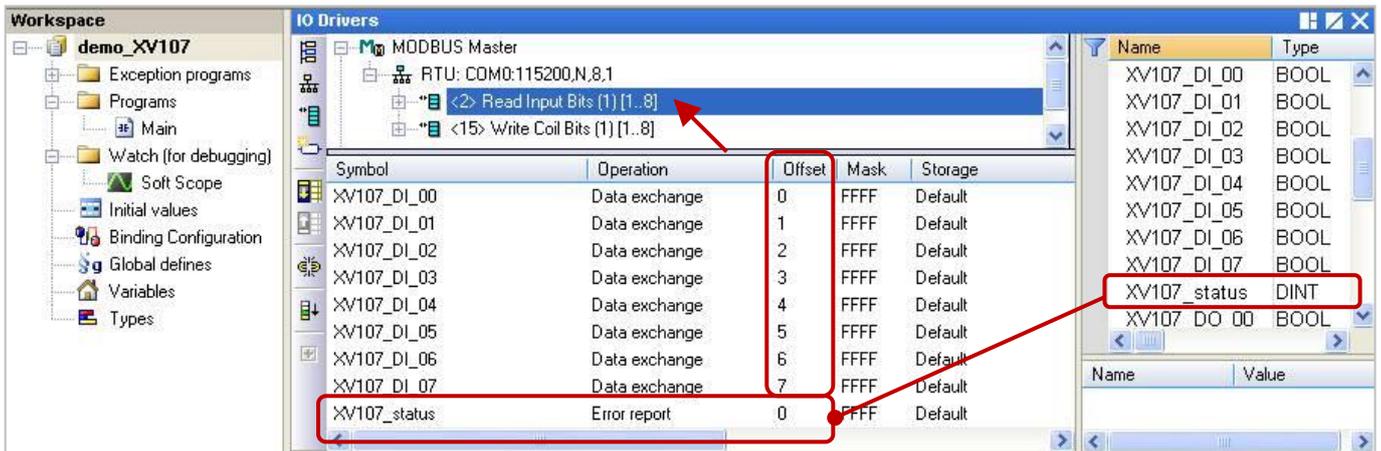
1.1.1. 連接 XV107, XV107A (8 DI, 8 DO)

XV107, XV107A 是一款具有 8 DI 與 8 DO 的擴充卡，本章節說明的 Win-GRAF 範例程式為 "demo_XV107.zip"，使用前請先參考 1.1 節 的 XV Board 使用說明。

範例說明:

此範例建立了 2 個 Data Block，一個用來讀取 8 個 DI 資料，另一個用來寫出 8 個 DO 資料。
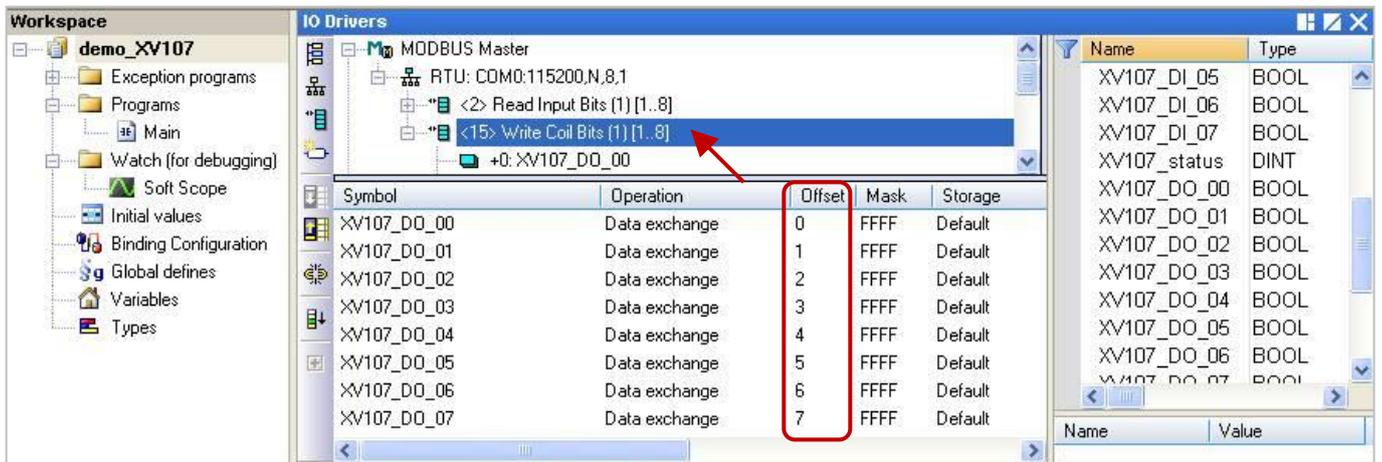
1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<2> Read Input Bits) 來開啟設定視窗。

注意: (上圖)

"Offset" 的值是由 "0" 開始，
而 "Offset" 值加 1 (Base address)
才是該變數的 Modbus 位址。

若 "Operation" 設定為
"**Error report**"，該變數
(資料型態: DINT) 的 "Offset"
值需設定為 "**0**"。

2. 滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即，<15> Write Coil Bits) 來開啟設定視窗。
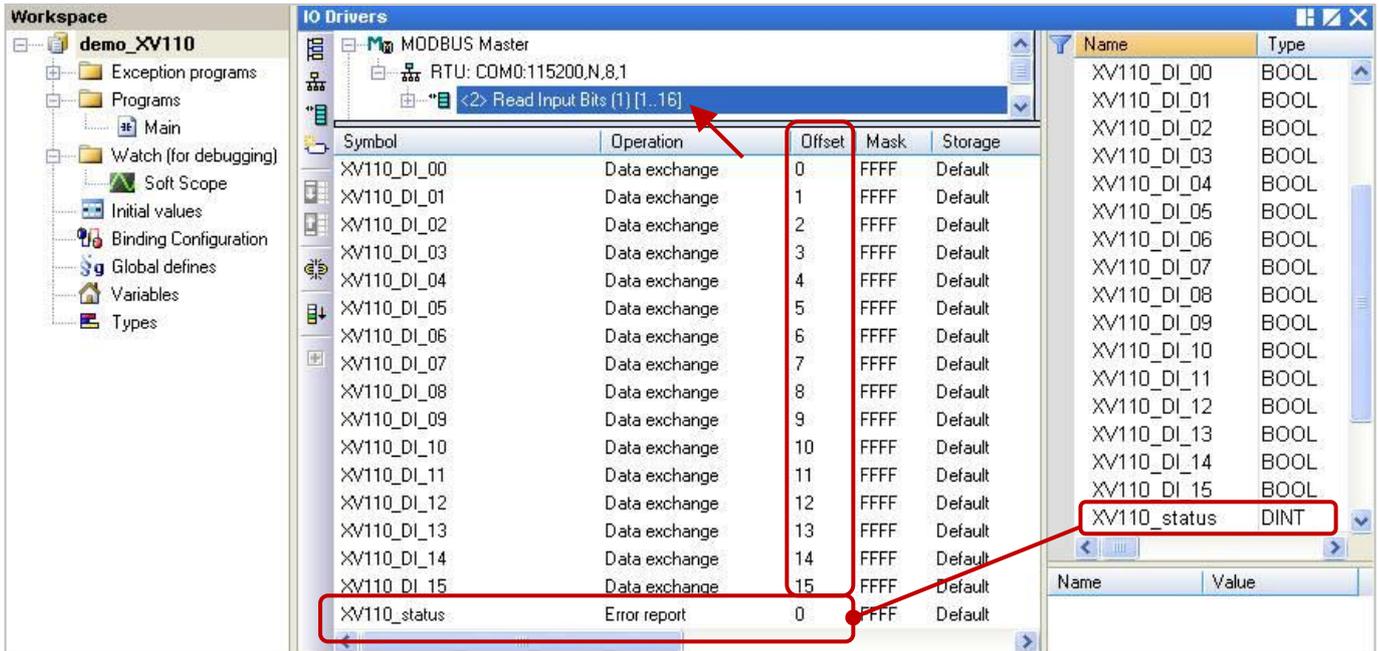
1.1.2. 連接 XV110 (16 DI)

XV110 是一款具有 16 DI 的擴充卡，本章節的範例程式為 "demo_XV110.zip"。使用前，請先參考 1.1 節 的 XV Board 使用說明。

範例說明: 此範例建立了 1 個 Data Block，用來讀取 16 個 DI 資料。
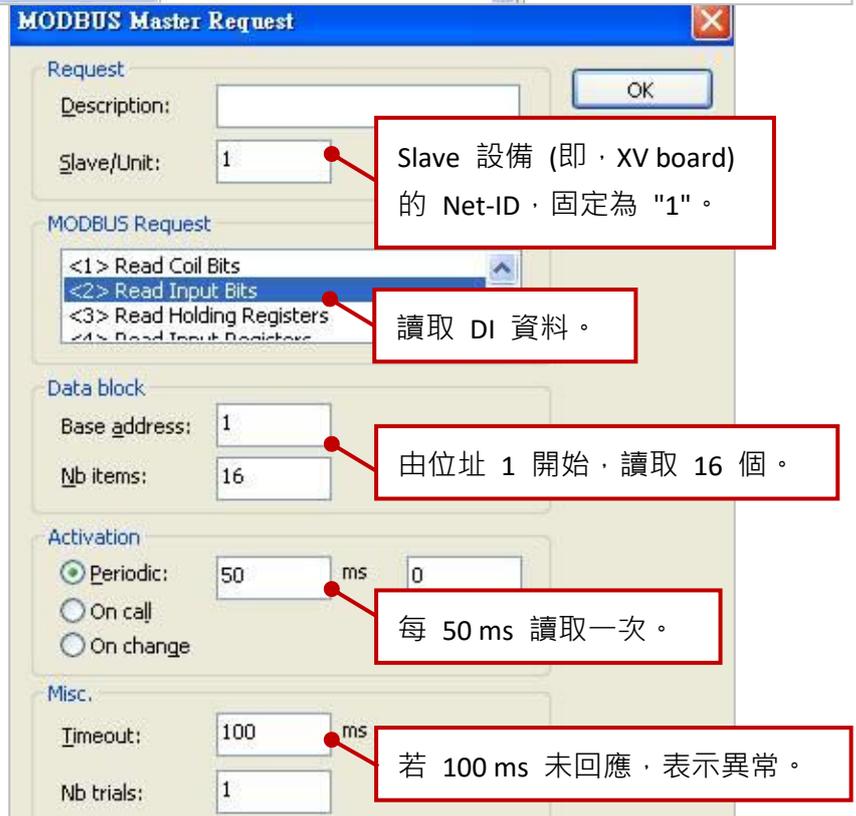
1. 滑鼠雙擊 "<2> Read Input Bits" 來開啟設定視窗。

注意: (上圖)

"Offset" 的值是由 "0" 開始，
而 "Offset" 值加 1 (Base address)
才是該變數的 Modbus 位址。

若 "Operation" 設定為
"**Error report**"，該變數
(資料型態: DINT) 的 "Offset"
值需設定為 "**0**"。

Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

讀取 DI 資料。

由位址 1 開始，讀取 16 個。

每 50 ms 讀取一次。

若 100 ms 未回應，表示異常。

1.1.3. 連接 XV111, XV111A (16 DO)

XV111, XV111A 是一款具有 16 DO 的擴充卡，本章節的範例程式為 "demo_XV111.zip"，使用前請先參考 1.1 節 的 XV Board 使用說明。

範例說明:

此範例建立了 2 個 Data Block，一個用來寫出 16 個 DO 資料，另一個用來讀取 DO 狀態。

1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<15> Write Coil Bits) 來開啟設定視窗。

2. 滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即,<1> Read Coil Bits) 來開啟設定視窗。

注意: 若 "Operation" 設定為 "Error report",該變數 (資料型態: DINT) 的 "Offset" 值需設定為 "0"。
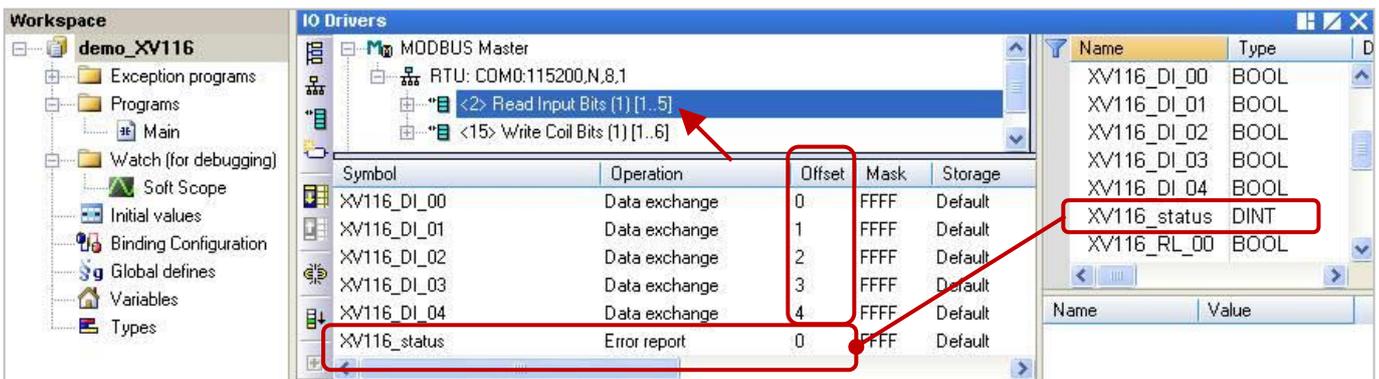
1.1.4. 連接 XV116 (5 DI, 6 Relay)

XV116 是一款具有 5 DI 與 6 Relay 的擴充卡，本章節的範例程式為 "demo_XV116.zip"，
使用前請先參考 1.1 節 的 XV Board 使用說明。

範例說明:

此範例建立了 2 個 Data Block，一個用來讀取 5 個 DI 資料，另一個用來寫出 6 個 DO 資料。

1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<2> Read Input Bits) 來開啟設定視窗。
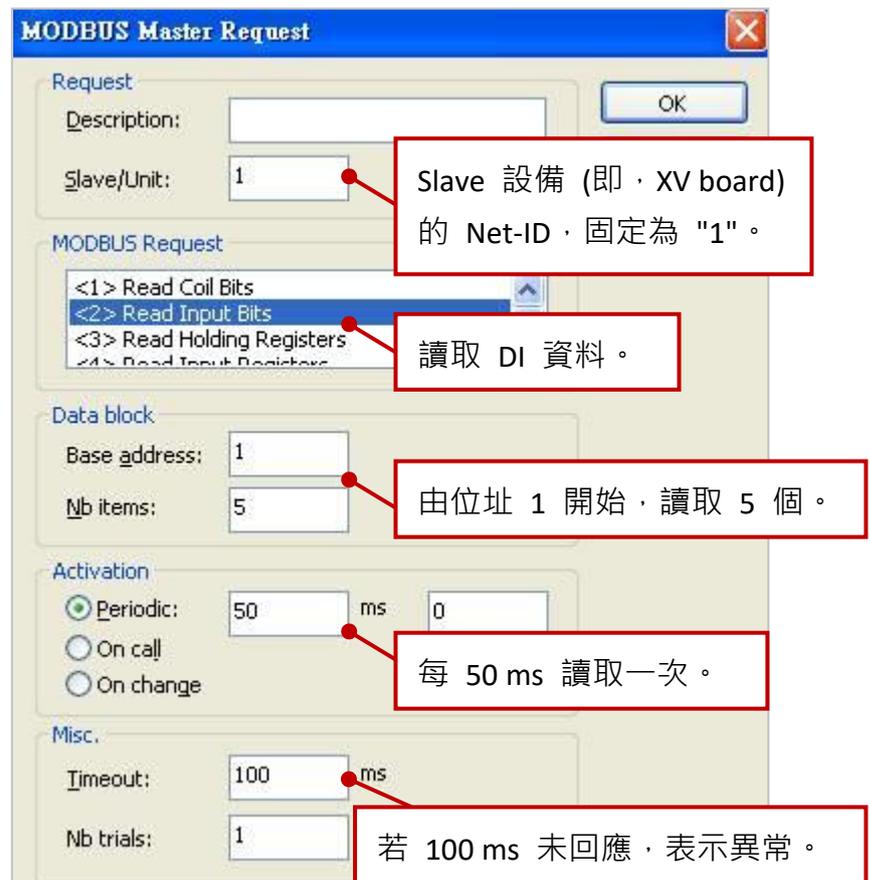
注意: (上圖)
"Offset" 的值是由 "0" 開始，
而 "Offset" 值加 1 (Base address)
才是該變數的 Modbus 位址。

若 "Operation" 設定為
"**Error report**"，該變數
(資料型態: DINT) 的 "Offset"
值需設定為 "**0**"。

Slave 設備 (即，XV board)
的 Net-ID，固定為 "1"。

讀取 DI 資料。

由位址 1 開始，讀取 5 個。

每 50 ms 讀取一次。

若 100 ms 未回應，表示異常。

2. 滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即,<15> Write Coil Bits) 來開啟設定視窗。

Slave 設備 (即,XV board) 的 Net-ID,固定為 "1"。

寫出 DO 資料。

由位址 1 開始,寫出 6 個。

資料有改變時,才寫出。

若 100 ms 未回應,表示異常。
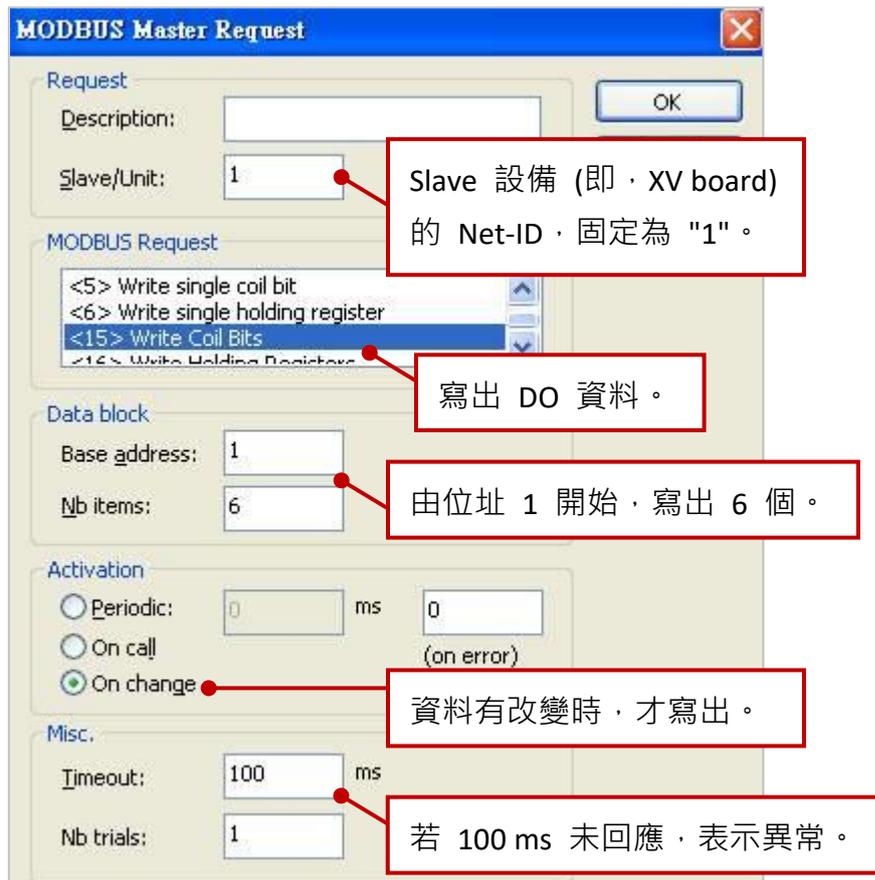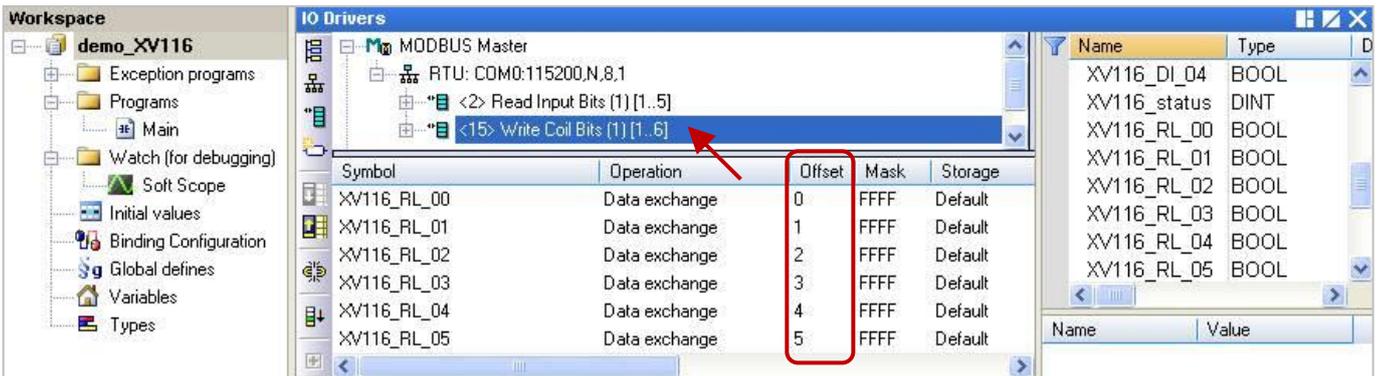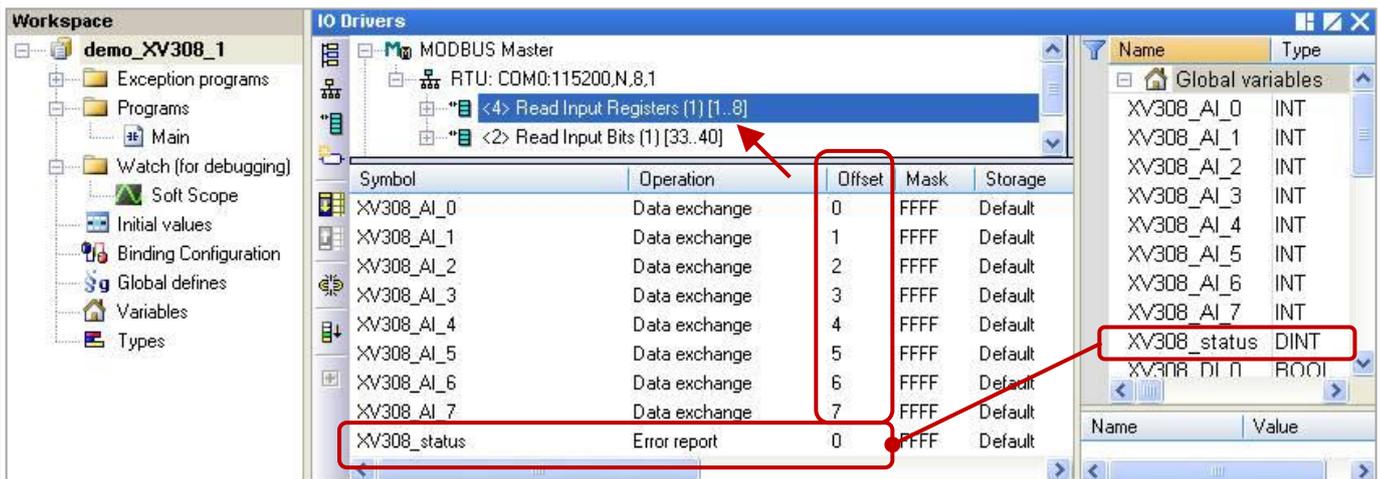
1.1.5. 連接 XV308 (8 AI, 8 DIO)

XV308 是一款具有 8 AI 與 8 DIO (即，DI + DO = 8) 的擴充卡，本章節說明的 Win-GRAF 範例程式為 "demo_XV308_1.zip", "demo_XV308_2.zip", "demo_XV308_3.zip"，使用前請先參考 1.1 節 的 XV Board 使用說明，並預先在 PAC 內使用 "DCON_Utility_Pro_CE_200.exe" 規劃 AI 通道。

範例說明 : (demo_XV308_1)

此範例建立了 2 個 Data Block，一個用來讀取 8 個 AI 資料，另一個用來讀取 8 個 DI 資料。

1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<4> Read Input Registers) 來開啟設定視窗。
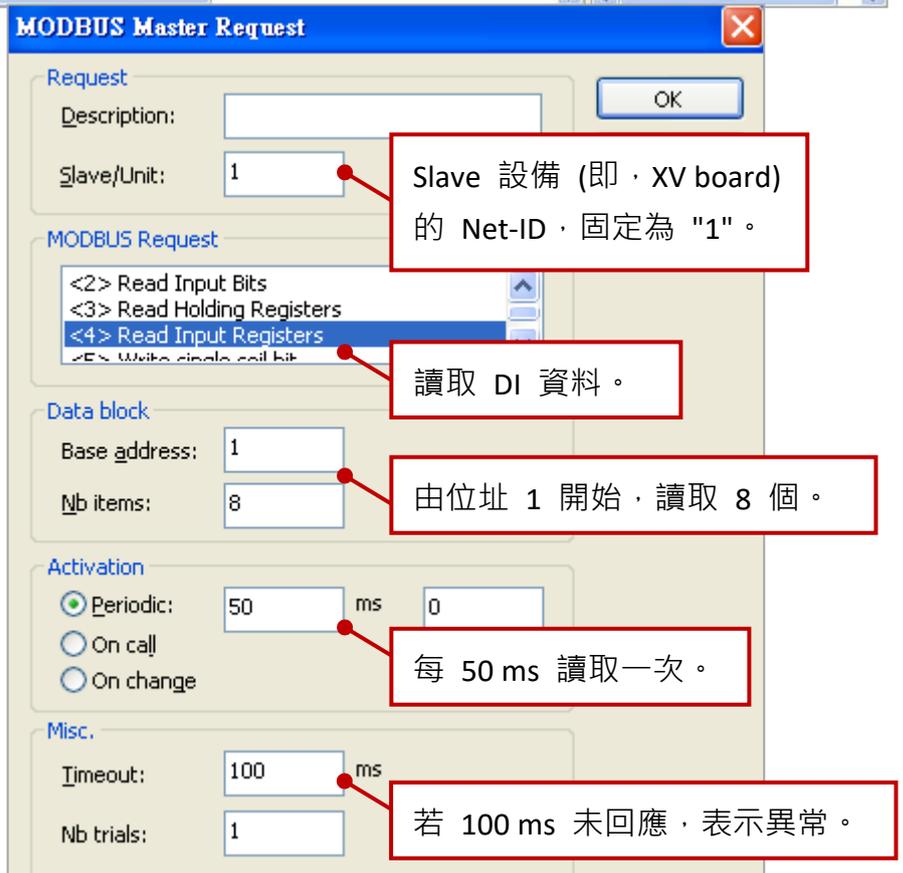
注意: (上圖)

"Offset" 的值是由 "0" 開始，而 "Offset" 值加 1 (Base address) 才是該變數的 Modbus 位址。
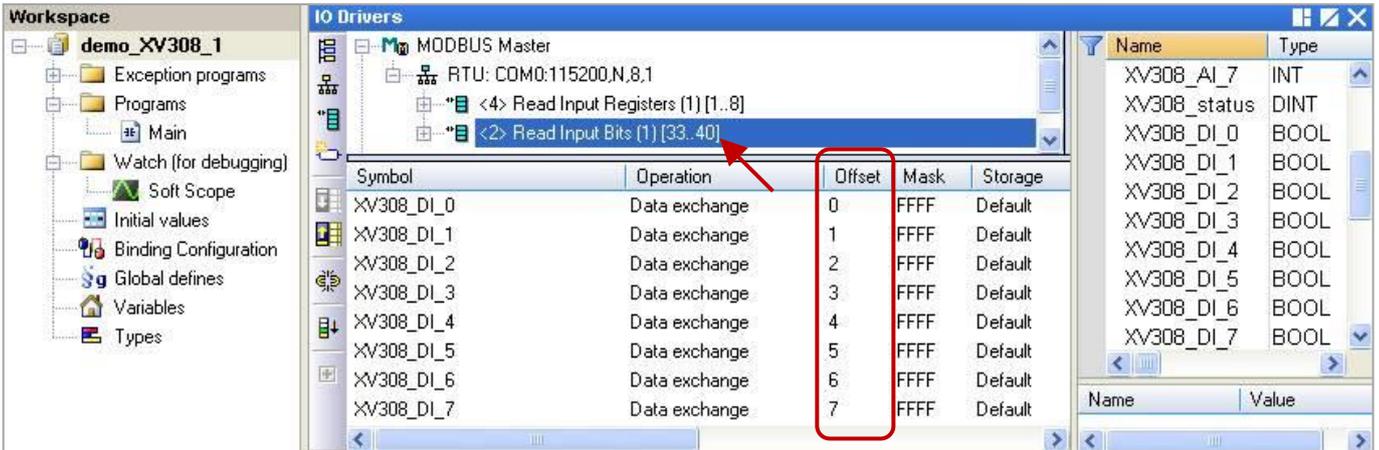
若 "Operation" 設定為 "**Error report**"，該變數 (資料型態: DINT) 的 "Offset" 值需設定為 "**0**"。

Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

讀取 DI 資料。

由位址 1 開始，讀取 8 個。

每 50 ms 讀取一次。

若 100 ms 未回應，表示異常。

2. 滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即，<2> Read Input Bits) 來開啟設定視窗。

注意: 讀取 XV308 的 DI 資料時，位址必需由 "33" 開始。
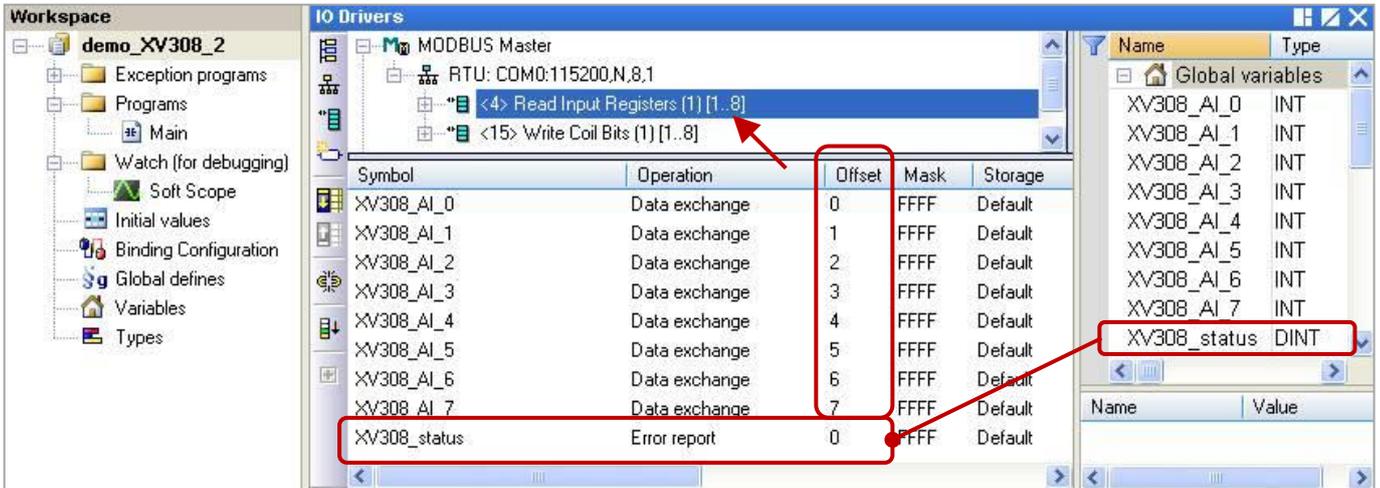
Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

讀取 DI 資料。

由位址 **33** 開始，讀取 8 個。

每 50 ms 讀取一次。

若 100 ms 未回應，表示異常。
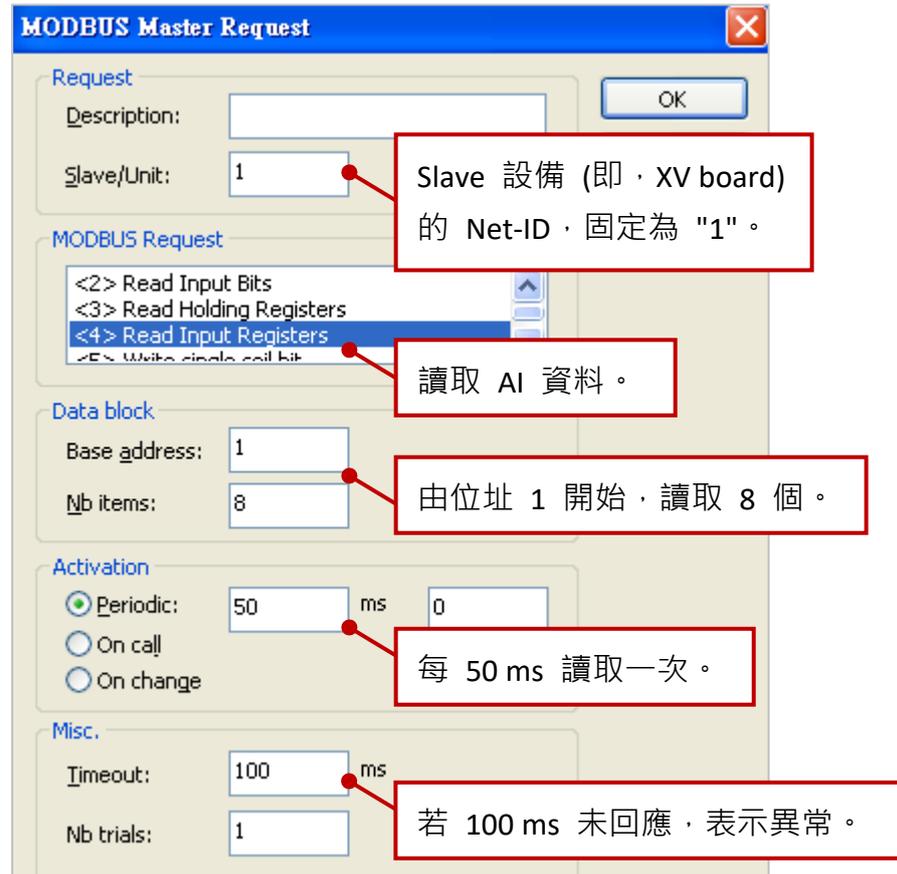
範例說明 : (demo_XV308_2)

此範例建立了 2 個 Data Block，一個用來讀取 8 個 AI 資料，另一個用來寫出 8 個 DO 資料。
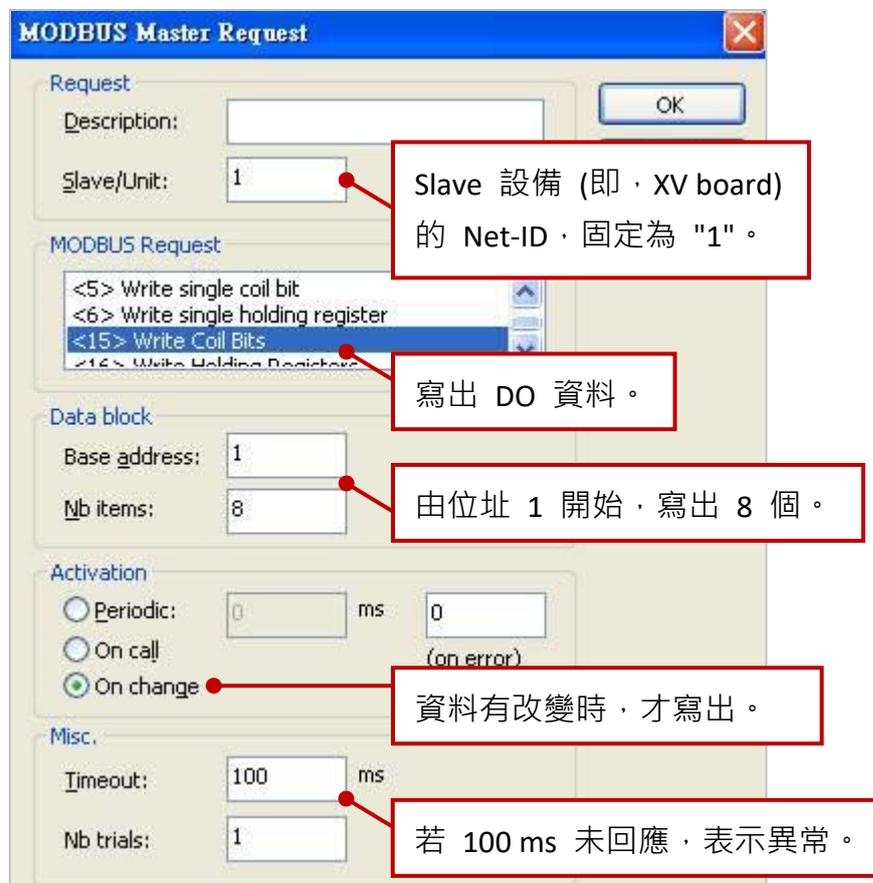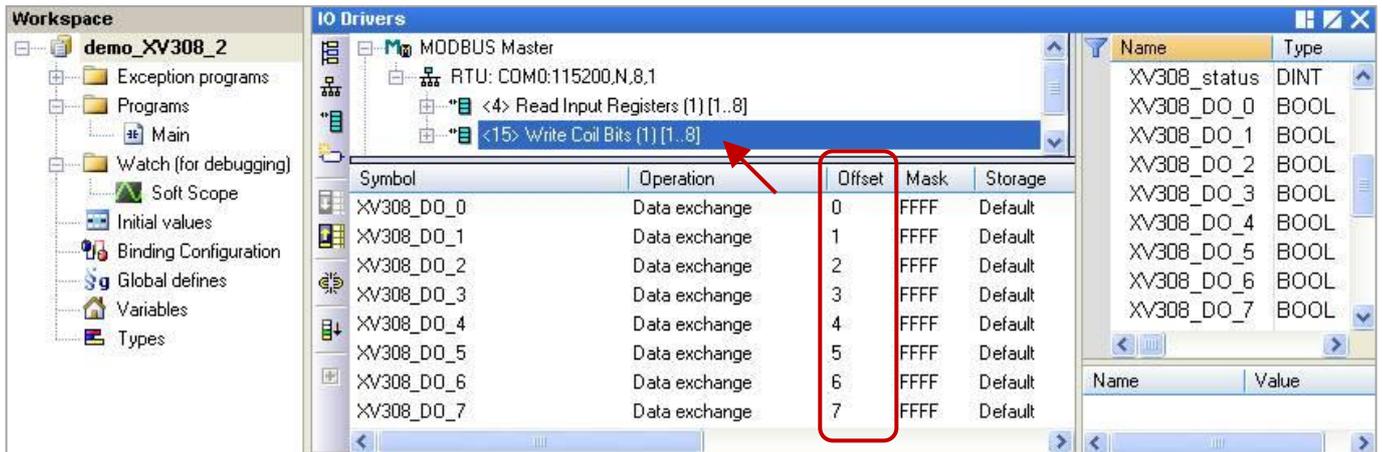
1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<4> Read Input Registers) 來開啟設定視窗。

注意: "Offset" 的值是由 "0" 開始，而 "Offset" 值加 1 (Base address) 才是該變數的 Modbus
位址。若 "Operation" 設定為 "Error report"，該變數 (資料型態: DINT) 的 "Offset" 值需
設定為 "0"。

2. 滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即，<15> Write Coil Bits) 來開啟設定視窗。

Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

寫出 DO 資料。

由位址 1 開始，寫出 8 個。

資料有改變時，才寫出。

若 100 ms 未回應，表示異常。
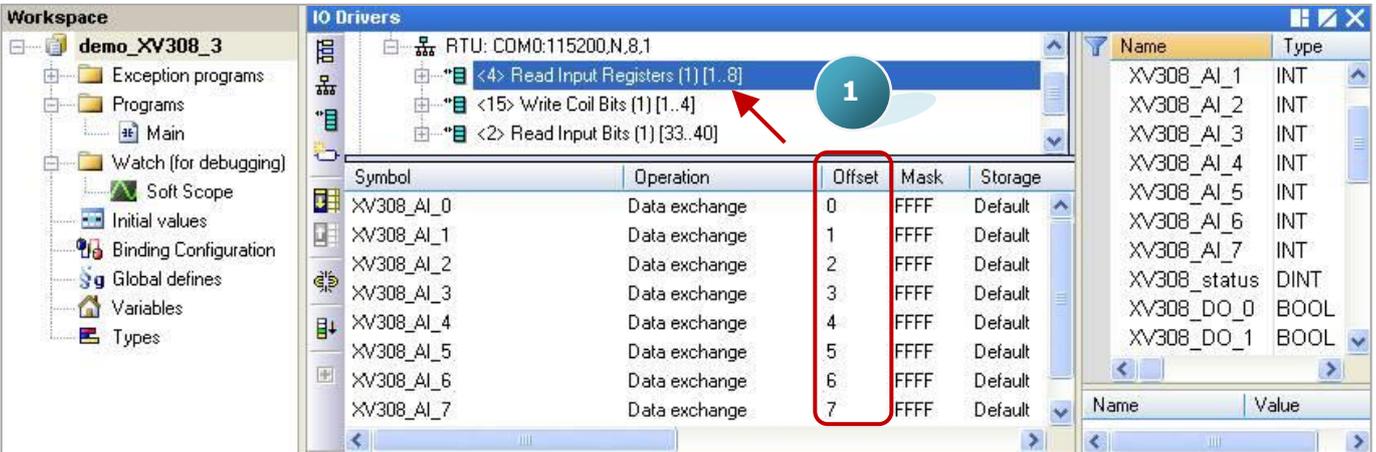
範例說明 : (demo_XV308_3)

此範例建立了 3 個 Data Block，第 1 個用來讀取 8 個 AI 資料，第 2 個用來寫出 4 個 DO 資料，第 3 個僅用來讀取 4 個 DI 資料。

1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<4> Read Input Registers) 來開啟設定視窗。
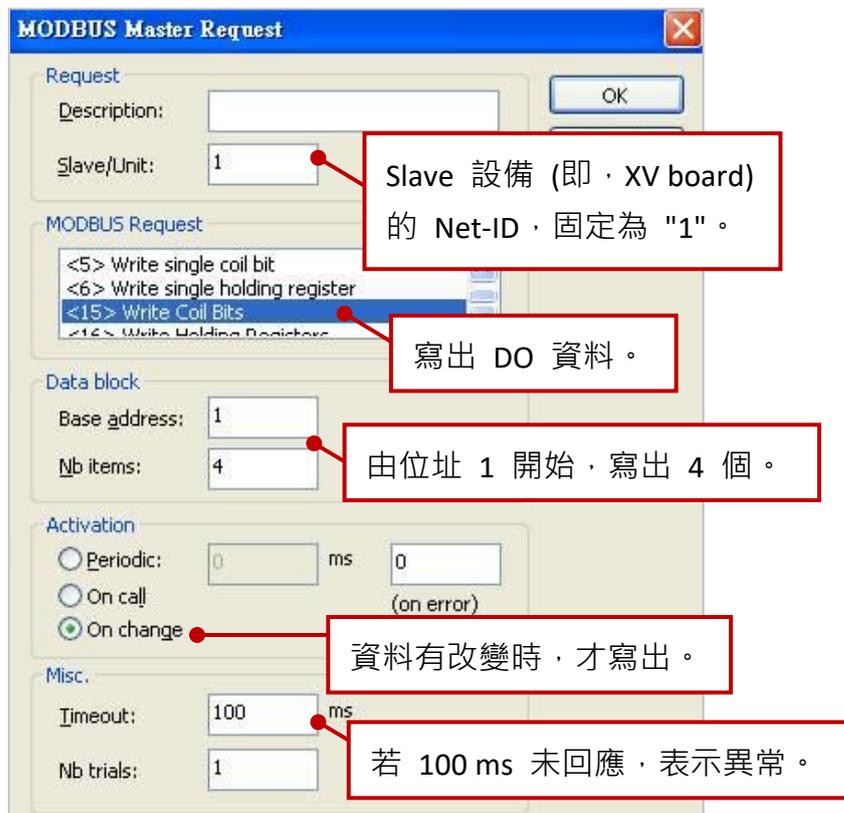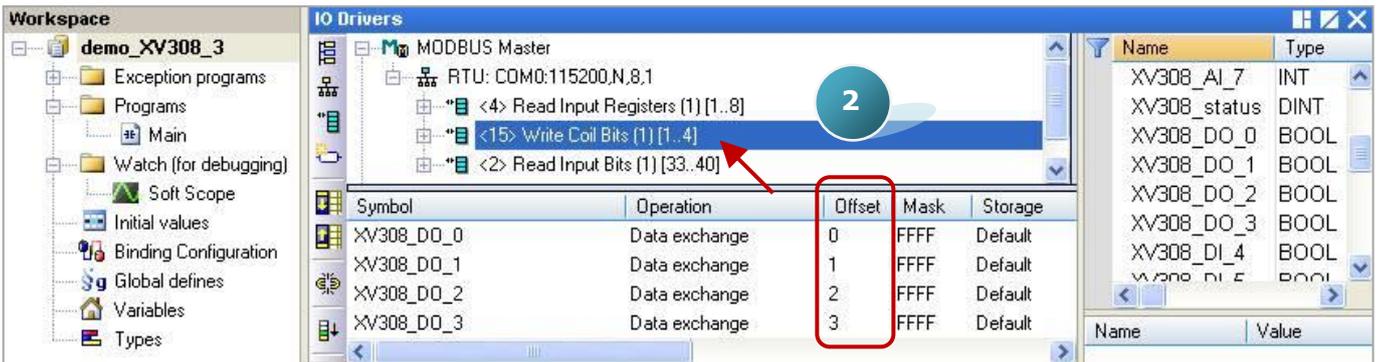
注意: "Offset" 的值是由 "0" 開始，而 "Offset" 值加 1 (Base address) 才是該變數的 Modbus 位址。
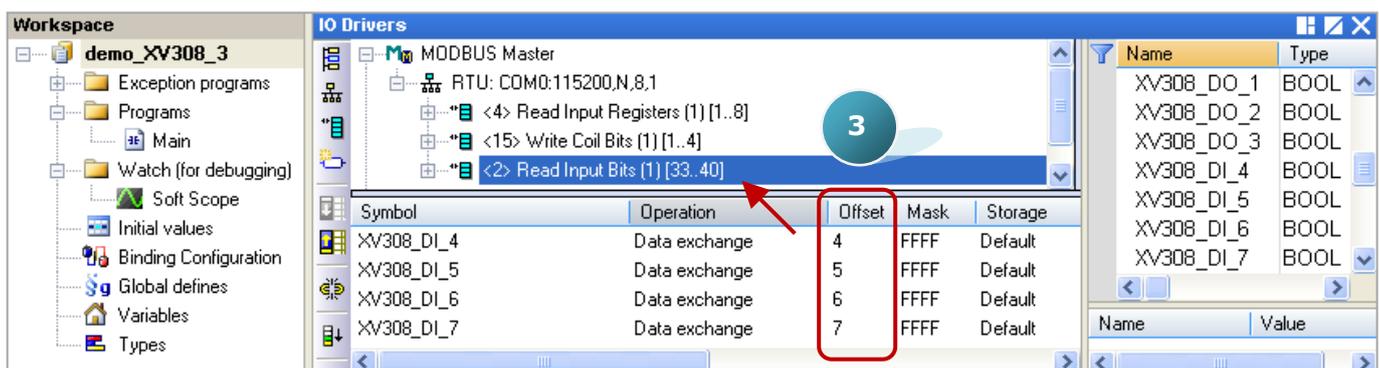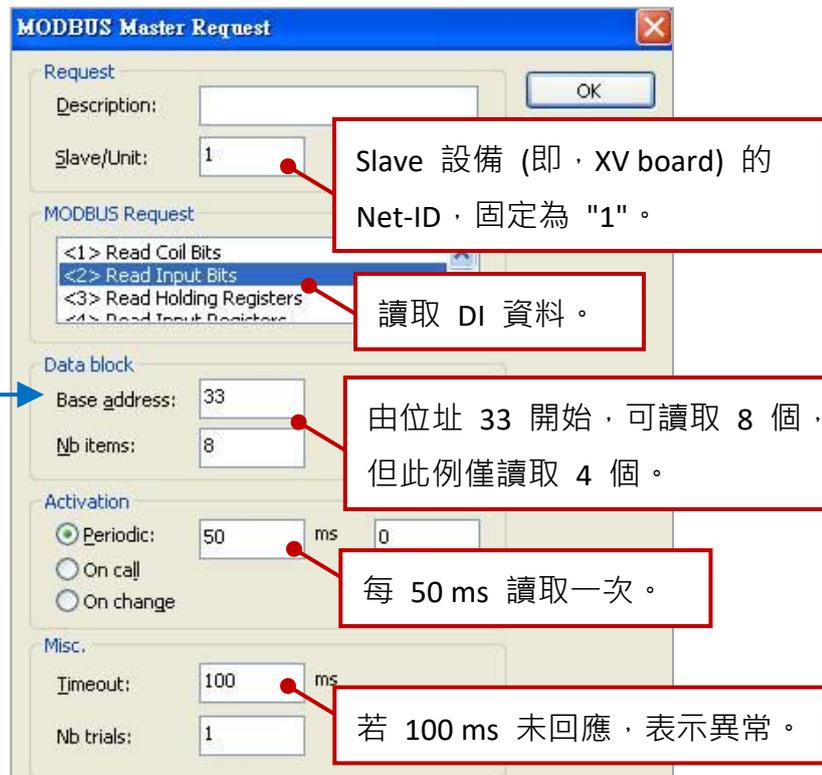
2. 如下圖，滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即，<15> Write Coil Bits) 來查看設定視窗。

3. 如下圖，滑鼠雙擊第 3 個 Data Block (即，<2> Read Input Bits) 來查看設定視窗。

MODBUS Master Request

Request

Description:

Slave/Unit: 1

> Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

MODBUS Request

<1> Read Coil Bits
<2> Read Input Bits
<3> Read Holding Registers
<4> Read Input Registers

> 讀取 DI 資料。

Data block

Base address: 33

Nb items: 8

> 由位址 33 開始，可讀取 8 個，但此例僅讀取 4 個。

注意:
讀取 XV308 的 DI 資料時，位址必需由 "33" 開始。

Activation

◉ Periodic: 50 ms 0
○ On call
○ On change

> 每 50 ms 讀取一次。

Misc.

Timeout: 100 ms

Nb trials: 1

> 若 100 ms 未回應，表示異常。

OK
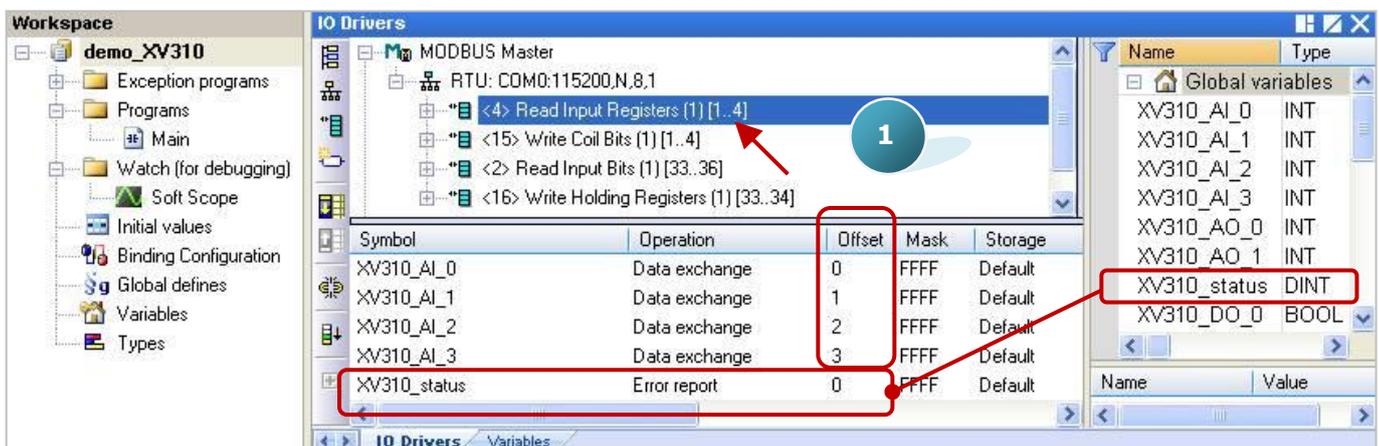
1.1.6. 連接 XV310 (4 AI, 2 AO, 4 DI, 4 DO)

XV310 是一款具有 4 AI、2 AO、4 DI 與 4 DO 的擴充卡，本章節說明的 Win-GRAF 範例程式為 "demo_XV310.zip"，使用前請先參考 1.1 節 的 XV Board 使用說明，並預先在 PAC 內使用 "DCON_Utility_Pro_CE_200.exe" 規劃 AI/AO 通道。

範例說明：

此範例建立了 4 個 Data Block，第 1 個用來讀取 4 個 AI 資料，第 2 個用來寫出 4 個 DO 資料，第 3 個用來讀取 4 個 DI 資料，第 4 個用來寫出 2 個 AO 資料。

1. 滑鼠雙擊第 1 個 Data Block (即，<4> Read Input Registers) 來開啟設定視窗。

Workspace	IO Drivers					Name	Type
⊟ demo_XV310	⊟ MODBUS Master					⊟ Global variables	
⊕ Exception programs	⊟ RTU: COM0:115200,N,8,1					XV310_AI_0	INT
⊕ Programs	⊕ <4> Read Input Registers (1) [1..4]			1		XV310_AI_1	INT
Main	⊕ <15> Write Coil Bits (1) [1..4]					XV310_AI_2	INT
⊟ Watch (for debugging)	⊕ <2> Read Input Bits (1) [33..36]					XV310_AI_3	INT
Soft Scope	⊕ <16> Write Holding Registers (1) [33..34]					XV310_AO_0	INT
Initial values						XV310_AO_1	INT
Binding Configuration	Symbol	Operation	Offset	Mask	Storage	XV310_status	DINT
Global defines	XV310_AI_0	Data exchange	0	FFFF	Default	XV310_DO_0	BOOL
Variables	XV310_AI_1	Data exchange	1	FFFF	Default		
Types	XV310_AI_2	Data exchange	2	FFFF	Default	Name	Value
	XV310_AI_3	Data exchange	3	FFFF	Default		
	XV310_status	Error report	0	FFFF	Default		
	IO Drivers / Variables						

注意: "Offset" 的值是由 "0" 開始，而 "Offset" 值加 1 (Base address) 才是該變數的 Modbus 位址。若 "Operation" 設定為 "Error report"，該變數 (資料型態: DINT) 的 "Offset" 值 需設定為 "0"。

MODBUS Master Request

Request
Description:
Slave/Unit: 1 ← Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

OK

MODBUS Request
<2> Read Input Bits
<3> Read Holding Registers
<4> Read Input Registers
<5> Write single coil bit
← 讀取 AI 資料。

Data block
Base address: 1
Nb items: 4
← 由位址 1 開始，讀取 4 個。

Activation
⊙ Periodic: 50 ms 0
○ On call
○ On change
← 每 50 ms 讀取一次。

Misc.
Timeout: 100 ms
Nb trials: 1
← 若 100 ms 未回應，表示異常。

2. 滑鼠雙擊第 2 個 Data Block (即，<15> Write Coil Bits) 來查看設定視窗。

Workspace
- demo_XV310
  - Exception programs
  - Programs
    - Main
  - Watch (for debugging)
    - Soft Scope
  - Initial values
  - Binding Configuration
  - Global defines
  - Variables
  - Types

IO Drivers *
- MODBUS Master
  - RTU: COM0:115200,N,8,1
    - <4> Read Input Registers (1) [1..4]
    - <15> Write Coil Bits (1) [1..4] **②**
    - <2> Read Input Bits (1) [33..36]
    - <16> Write Holding Registers (1) [33..34]

Symbol	Operation	Offset	Mask	Storage
XV310_DO_0	Data exchange	0	FFFF	Default
XV310_DO_1	Data exchange	1	FFFF	Default
XV310_DO_2	Data exchange	2	FFFF	Default
XV310_DO_3	Data exchange	3	FFFF	Default

Name	Type
XV310_AO_1	INT
XV310_status	DINT
XV310_DO_0	BOOL
XV310_DO_1	BOOL
XV310_DO_2	BOOL
XV310_DO_3	BOOL
XV310_DI_0	BOOL
XV310_DI_1	BOOL
XV310_DI_2	BOOL

Name	Value

MODBUS Master Request

Request
Description:
Slave/Unit: 1 → Slave 設備 (即，XV board) 的 Net-ID，固定為 "1"。

MODBUS Request
<5> Write single coil bit
<6> Write single holding register
<15> Write Coil Bits → 寫出 DO 資料。
<16> Write Holding Registers

Data block
Base address: 1
Nb items: 4 → 由位址 1 開始，寫出 4 個。

Activation
○ Periodic: 0 ms 0
○ On call (on error)
◉ On change → 資料有改變時，才寫出。

Misc.
Timeout: 100 ms → 若 100 ms 未回應，表示異常。
Nb trials: 1

3. 滑鼠雙擊第 3 個 Data Block (即，<2> Read Input Bits) 來查看設定視窗。

注意: 讀取 XV310 的 DI 資料時,位址必需由 "33" 開始。

MODBUS Master Request

Request
Description:
Slave/Unit: 1

Slave 設備 (即,XV board) 的 Net-ID,固定為 "1"。

MODBUS Request
<1> Read Coil Bits
<2> Read Input Bits
<3> Read Holding Registers
<4> Read Input Registers

讀取 DI 資料。

Data block
Base address: 33
Nb items: 4

由位址 33 開始,讀取 4 個。

Activation
◉ Periodic: 50 ms 0
○ On call
○ On change

每 50 ms 讀取一次。

Misc.
Timeout: 100 ms
Nb trials: 1

若 100 ms 未回應,表示異常。

OK

4. 滑鼠雙擊第 4 個 Data Block (即,<16> Write Holding Registers)。

MODBUS Master Request

Request
Description:
Slave/Unit: 1

Slave 設備 (即, XV board) 的 Net-ID, 固定為 "1"。

MODBUS Request
<6> Write single holding register
<15> Write Coil Bits
<16> Write Holding Registers

寫出 AO 資料。

注意: 寫入 XV310 的 AO 資料時, 位址必需由 "33" 開始。

Data block
Base address: 33
Nb items: 2

由位址 33 開始, 寫出 2 個。

Activation
○ Periodic: 0 ms 0
○ On call (on error)
● On change

資料有改變時, 才寫出。

Misc.
Timeout: 100 ms
Nb trials: 1

若 100 ms 未回應, 表示異常。

OK

點選連結查看更多 Win-GRAF FAQ:
https://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=273#840