

## DeviceNet Master Utility 使用者手冊

### 保固說明

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

### 免責說明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本檔案內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

### 版權所有

版權所有 © 2024 年 ICP DAS Co., LTD。保留所有權利。

### 專利說明

僅供辨識之用的名稱可能是其各自公司的註冊商標。

修訂.

| 版本    | 日期            | 作者    | 說明                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1 | 2025<br>09/30 | Terry | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 優化Task Log 輸出格式。</li> <li>2. 新增支援 win7 x86。</li> </ol>                                                                                                                |
| 3.2.0 | 2025<br>06/27 | Terry | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 新增 Task Helper 功能。</li> <li>4. Batch Access Object 新增 Delay。</li> <li>5. 調整 Batch Access Object 匯出 CSV 格式。(不兼容 3.2.0 版本之前 Batch Access Object 匯出的 CSV 檔案。)</li> </ol> |
| 3.1.1 | 2025<br>03/11 | Terry | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新增設定 EPR 值功能。</li> <li>2. 調整韌體更新程式。</li> </ol>                                                                                                                        |
| 3.1.0 | 2024<br>10/18 | Terry | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新增批次存取從站物件功能。</li> </ol>                                                                                                                                              |
| 3.0.1 | 2024<br>5/21  | Terry | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DNM_Utility 在未正確安裝SDK時，會發出錯誤提示。</li> <li>2. 補充 Graphic 使用說明。</li> </ol>                                                                                               |
| 3.0.0 | 2024<br>1/12  | Terry | 這是用於支援 PISO-DNM100U PCI 板卡和 I-7565-DNM 模組的 DNM_Utility 軟體 (3.0) 手冊。                                                                                                                                             |

## 目錄

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 修訂.....                                             | 2  |
| 1. 基本訊息.....                                        | 6  |
| 1.1 DeviceNet 介紹.....                               | 6  |
| 1.2 DeviceNet 應用.....                               | 8  |
| 1.3 DeviceNet 主端系列產品特性.....                         | 9  |
| 2. DNM_Utility 適用於 Windows 的 DeviceNet 主端軟體工具 ..... | 12 |
| 2.1 介紹.....                                         | 14 |
| 2.2 常用功能說明.....                                     | 15 |
| 2.2.1 如何搜尋主端設備.....                                 | 15 |
| 2.2.2 如何開始使用軟體工具.....                               | 16 |
| 2.2.3 如何搜尋從站設備.....                                 | 18 |
| 2.2.4 如何調整 EPR 值.....                               | 20 |
| 2.2.5 如何將從站 I/O 訊息加入到 EEPROM.....                   | 21 |
| 2.2.6 如何從 EEPROM 中移除從站訊息.....                       | 22 |
| 2.2.7 如何與從站設備讀寫 I/O 資料.....                         | 23 |
| 2.3 軟體工具中按鈕功能說明.....                                | 26 |
| 2.3.1 總板卡/模組數量.....                                 | 26 |
| 2.3.2 板卡/模組號碼.....                                  | 26 |
| 2.3.3 啟動板卡/模組.....                                  | 26 |
| 2.3.4 結束程式.....                                     | 27 |
| 2.3.5 重新啟動韌體.....                                   | 27 |
| 2.3.6 搜尋所有設備.....                                   | 27 |
| 2.3.7 診斷特定設備.....                                   | 27 |
| 2.3.8 啟動所有從站設備.....                                 | 28 |
| 2.3.9 停止所有從站設備.....                                 | 28 |
| 2.3.10 清空 EEPROM .....                              | 28 |
| 2.3.11 從 EEPROM 匯出從站資訊.....                         | 28 |
| 2.3.12 匯入從站資訊到 EEPROM.....                          | 29 |
| 2.3.13 更新韌體.....                                    | 29 |
| 2.3.14 由使用者自訂新增設備 .....                             | 30 |
| 2.3.15 啟動從站設備.....                                  | 30 |
| 2.3.16 停止從站設備.....                                  | 31 |
| 2.3.17 搜尋板卡/模組.....                                 | 32 |
| 2.3.18 更改主端 ID 和波特率.....                            | 33 |

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3. 進階功能: 趨勢圖 .....</b>                                                   | <b>34</b> |
| <b>3.1 常用功能說明.....</b>                                                      | <b>34</b> |
| 3.1.1 如何匯入 XML 檔案.....                                                      | 34        |
| 3.1.2 如何在匯入 XML 後開始 Rx 分析資料.....                                            | 35        |
| 3.1.3 如何使用高亮項目標示.....                                                       | 36        |
| 3.1.4 如何更改圖表顯示格式.....                                                       | 37        |
| <b>3.2 XML 格式介紹.....</b>                                                    | <b>37</b> |
| 3.2.1 Root(Header).....                                                     | 38        |
| 3.2.2 設備資訊區段: <Device></Device> .....                                       | 38        |
| 3.2.3 資料設定段 <DataAttributes><Attribute> </Attribute></DataAttributes> ..... | 41        |
| 3.2.4 XML 代碼範例.....                                                         | 45        |
| <b>4. 進階功能: 批次存取物件 .....</b>                                                | <b>46</b> |
| <b>4.1. 常用功能說明.....</b>                                                     | <b>46</b> |
| 4.1.1. 輸入物件資料.....                                                          | 46        |
| 4.1.2. 修改物件資料.....                                                          | 47        |
| 4.1.3. 刪除物件資料.....                                                          | 47        |
| 4.1.4. 調整資料順序.....                                                          | 47        |
| 4.1.5. 更改收到資料顯示格式.....                                                      | 48        |
| 4.1.6. 儲存物件資料.....                                                          | 48        |
| 4.1.7. 匯入物件資料.....                                                          | 48        |
| 4.1.8. 開始傳送物件資料.....                                                        | 48        |
| 4.1.9. 停止傳送物件資料.....                                                        | 48        |
| <b>5. 進階功能: 任務排程助手 (Task Helper) .....</b>                                  | <b>49</b> |
| <b>5.1 軟體介面說明.....</b>                                                      | <b>49</b> |
| <b>5.2 加入新任務.....</b>                                                       | <b>50</b> |
| 5.2.1 任務類型- 傳送 I/O 資料.....                                                  | 51        |
| 5.2.2 任務類型- 讀取並分析 I/O 資料.....                                               | 53        |
| 5.2.3 任務類型- 傳送並分析 Explicit 資料.....                                          | 55        |
| <b>5.3 任務循環.....</b>                                                        | <b>57</b> |
| <b>5.4 刪除任務.....</b>                                                        | <b>57</b> |
| <b>5.5 調整任務順序.....</b>                                                      | <b>58</b> |
| <b>5.6 編輯任務.....</b>                                                        | <b>58</b> |
| <b>5.7 開始執行任務排程.....</b>                                                    | <b>59</b> |
| <b>5.8 暫停/恢復 執行任務排程.....</b>                                                | <b>60</b> |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 5.9 停止執行任務排程.....                                      | 60 |
| 5.10 重置所有任務排程.....                                     | 60 |
| 5.11 匯出任務執行日誌.....                                     | 61 |
| 5.12 匯入/匯出 任務排程.....                                   | 61 |
| 5.13 任務排程執行階段欄位說明.....                                 | 61 |
| 6. 常見問題.....                                           | 63 |
| 6.1 為何選擇主端模組後，出現“Please make sure if...”的訊息框? .....    | 63 |
| 6.2 為何找不到模組且 Active Module 或 Active Board 時顯示失敗? ..... | 63 |

## 1. 基本訊息

### 1.1 DeviceNet 介紹

CAN (Controller Area Network) 是一種串行通訊協定，它可以高效率的支援分散式實時控制，並具有非常高的安全性。它特別適用於在系統或子系統中網路連接"智慧型"裝置、感測器和執行器。在 CAN 網路中，傳統意義上沒有使用者或站點進行位址分配，而是被傳輸訊息的優先級。DeviceNet 是基於 CAN 匯流排的網路協定之一，主要用於機器控制網路，例如紡織設備、印刷機、注塑成型機或包裝機等。DeviceNet 是一個低層次網路，提供簡單的工業設備（感測器、執行器）與進階裝置（控制器）之間的連接，如圖 1.1 所示。

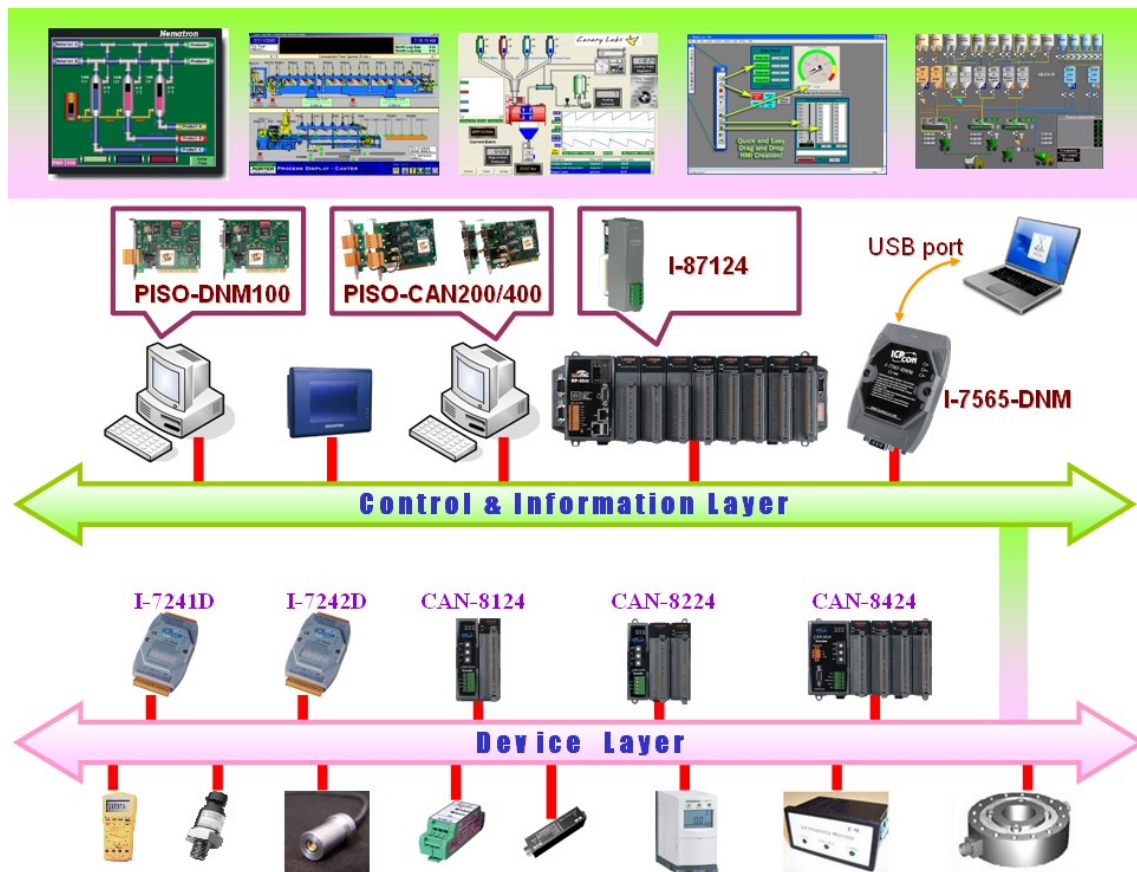


圖1.1.1 DeviceNet 網路示範

**DeviceNet** 是一種高成本效益的解決方案，適用於控制區域網路的一類應用。它減少了設備之間的連接線，並提供即時的故障排除功能。在 100 米內，傳輸速率可以達到 500 Kbps。傳輸距離最高可達 500 米，傳輸速率可以達到 125 Kbps（請參見表1.1）。**DeviceNet** 允許節點之間以有組織的方式直接進行點對點資料交換，如有必要，還可以進行確定性交換。在同一網路中可支援主/從連接模式。因此，**DeviceNet** 能夠在重新定義連接方案的基礎上促進所有應用通訊。然而，**DeviceNet** 連接對象鏈作為多個端點之間的通訊路徑，這些端點是需要共享資料的應用對象。

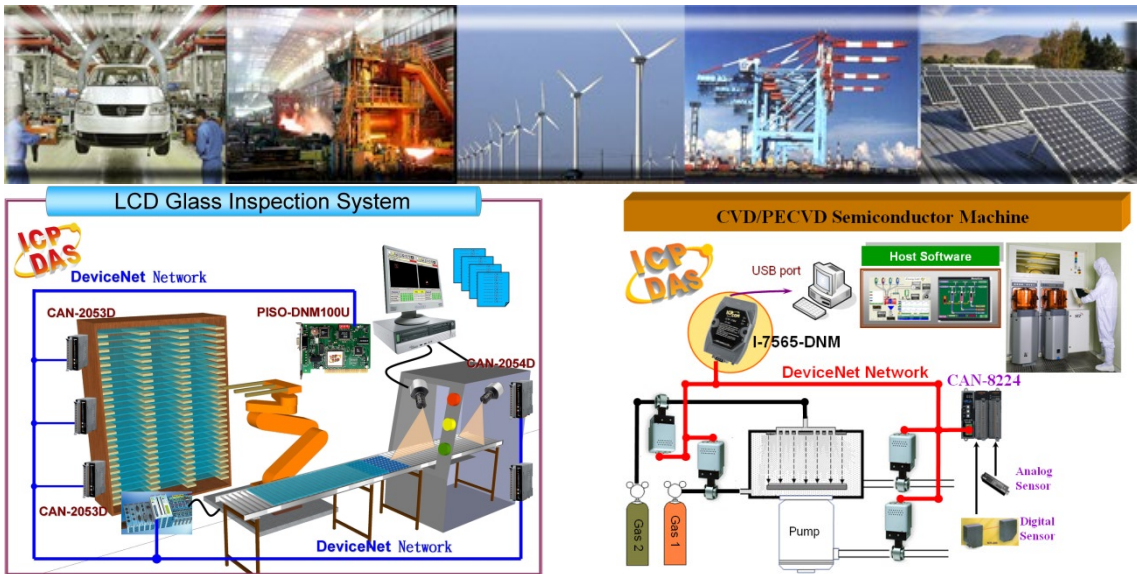
| 波特率 (bit/s) | 最大匯流排長度 (m) |
|-------------|-------------|
| 500 K       | 100         |
| 250 K       | 250         |
| 125 K       | 500         |

表 1.1.1 波特率和匯流排長度的關係

## 1.2 DeviceNet 應用

DeviceNet 是專為工廠自動化而優化的標準化網路應用層。它主要用於中小批次的自動化系統。一些使用者還將 DeviceNet 用於機器控制系統。DeviceNet 的主要應用領域包括以下部分(如欲了解更多訊息，請參閱 [www.odva.org](http://www.odva.org)):

- 生產單元構建和CPU測試
- 啤酒釀造廠
- 食物包裝設備
- 玻璃纖維扭絞機
- 海綿生產設備
- 汽車製造廠
- 晶圓盒倉儲系統
- 半導體氣相沈積
- 餐具生產
- 暖通空調 (HVAC) 模組生產
- 紡織設備
- 拖網船自動化系統
- 液晶顯示器製造廠
- 大尺寸玻璃瑕疵檢測
- 裝瓶生產線
- coWoS專用設備



## 1.3 DeviceNet 主端系列產品特性

使用者無需關注 DeviceNet 協定的細節。產品內部的韌體主要支援預定義的主從連接集和 UCMM 功能，以便使用者將第三方的 DeviceNet 設備整合進 DeviceNet 網路。這可以幫助使用者輕鬆地與 DeviceNet 從站建立連接。一般應用架構如圖 1.3.1 所示。

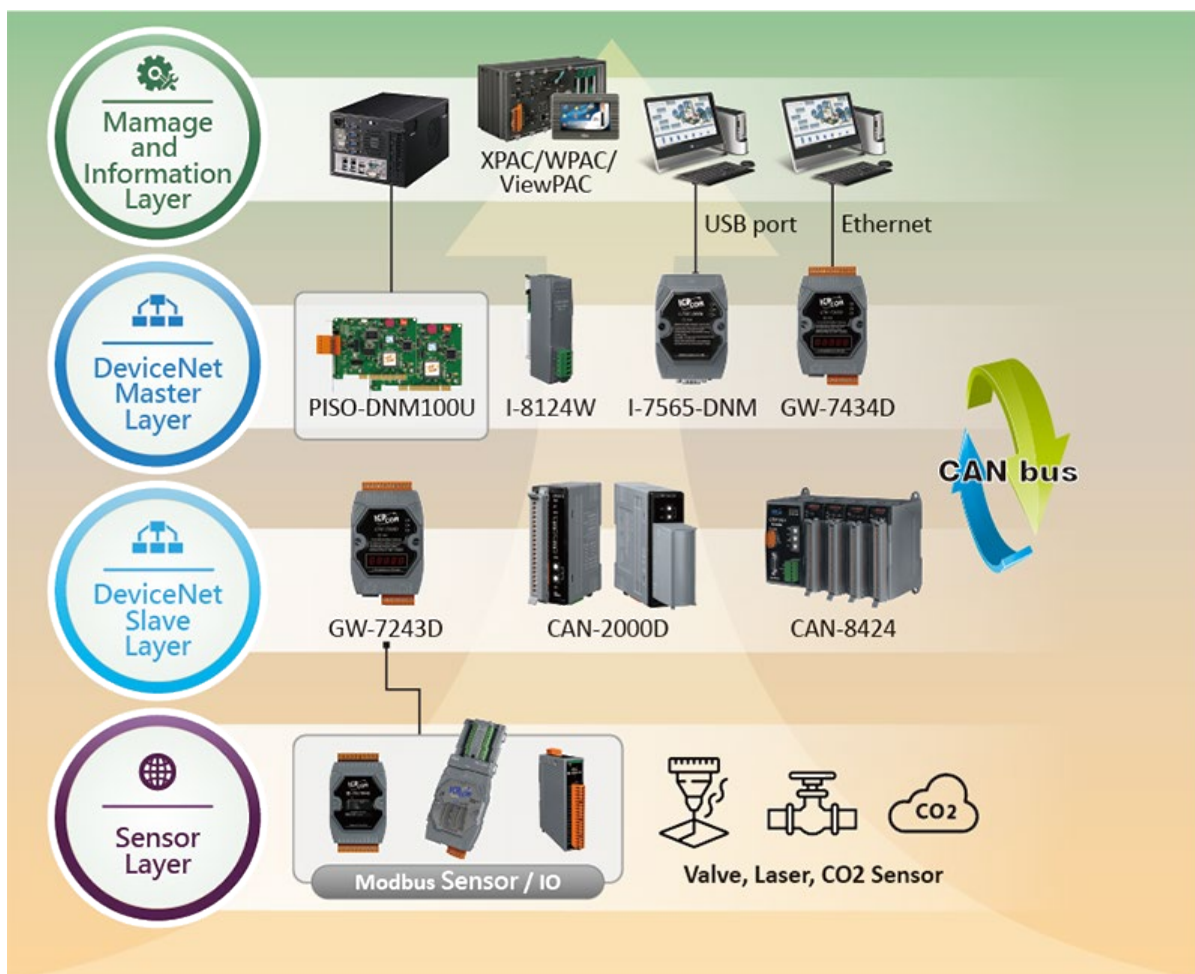


圖 1.3.1 應用架構圖

DeviceNet 協定軟體提供 DeviceNet 主端機制，通過預定義的主從連接集和 UCMM 連接集與從站進行連線。在 DeviceNet 通訊協定中可以分為兩種形式：一種是顯式訊息，另一種是 I/O 訊息。在此，我們僅提供一個顯式訊息連接和四個 I/O 連接，如圖 1.3.2 所示。

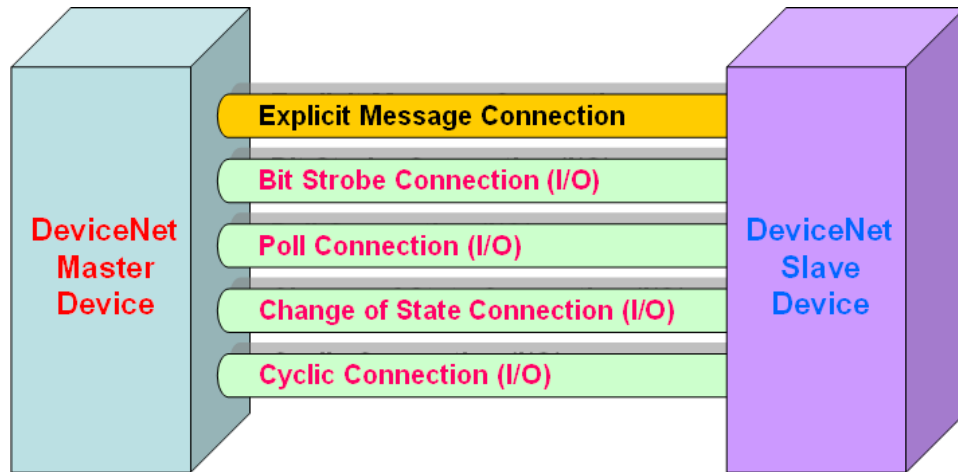


圖 1.3.2 DeviceNet 訊息連接

DeviceNet 通訊協定是基於連接方法的概念。主端根據訊息交換和 I/O 資料的指令來與從站建立連接。為建立主端機制，只需遵循四個主要步驟。圖 1.3.3 展示了 DeviceNet 主端通訊的基本過程。以下是每個步驟的功能描述：

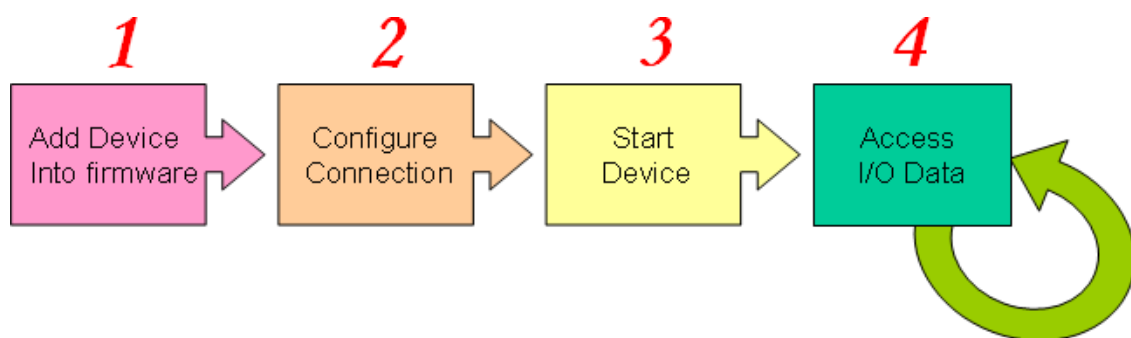


圖 1.3.3 建立連接的四個步驟

## 1. 將設備加入到韌體

您須提供從站的 MAC ID，以便使用 API 函式將其加入到韌體中。

## 2. 連接設定

您可以檢查從站的 I/O 連接類型和 I/O 資料長度。在設定 I/O 連接時，應提供這些參數。

## 3. 啟動設備

完成設定連接後，使用者應使用 API 函式啟動設備。主端設備將與從站設備通訊。

## 4. 存取 I/O 資料

在與從站通訊後，您可以使用相應的讀取/寫入函式存取 I/O 資料。

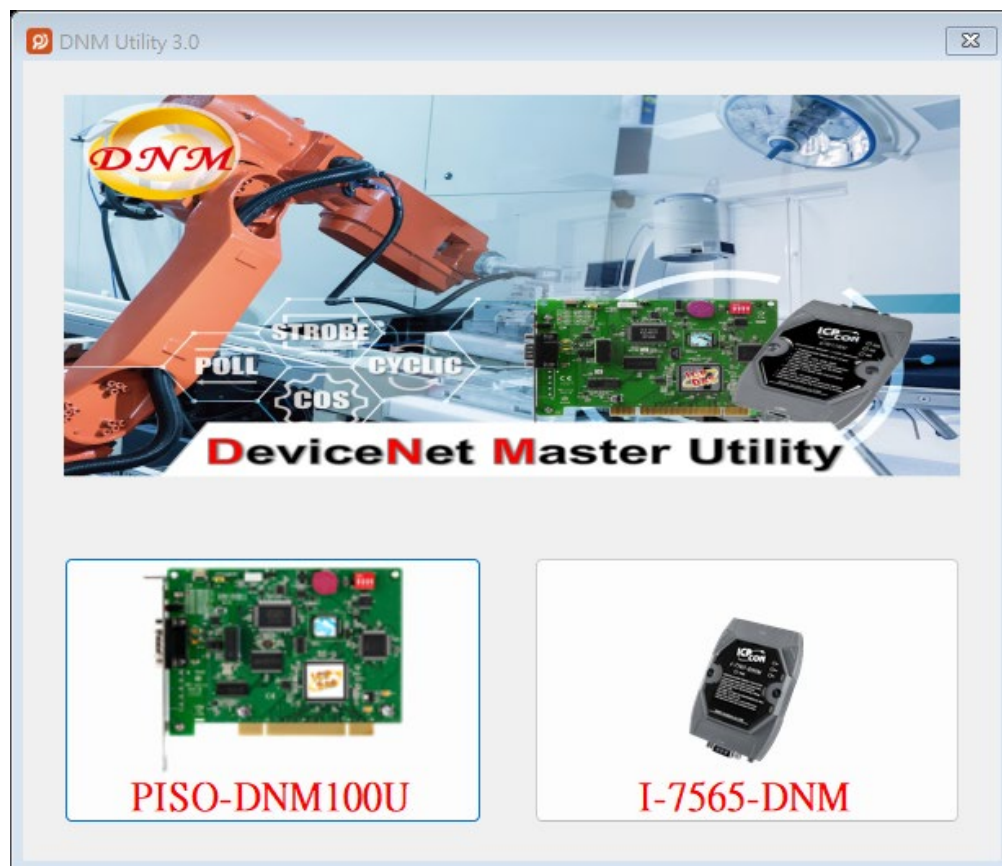
## 2. DNM\_Utility 適用於 Windows 的 DeviceNet 主端軟體工具

系統要求: Win 7/10/11 x64 or win 7 x86 。

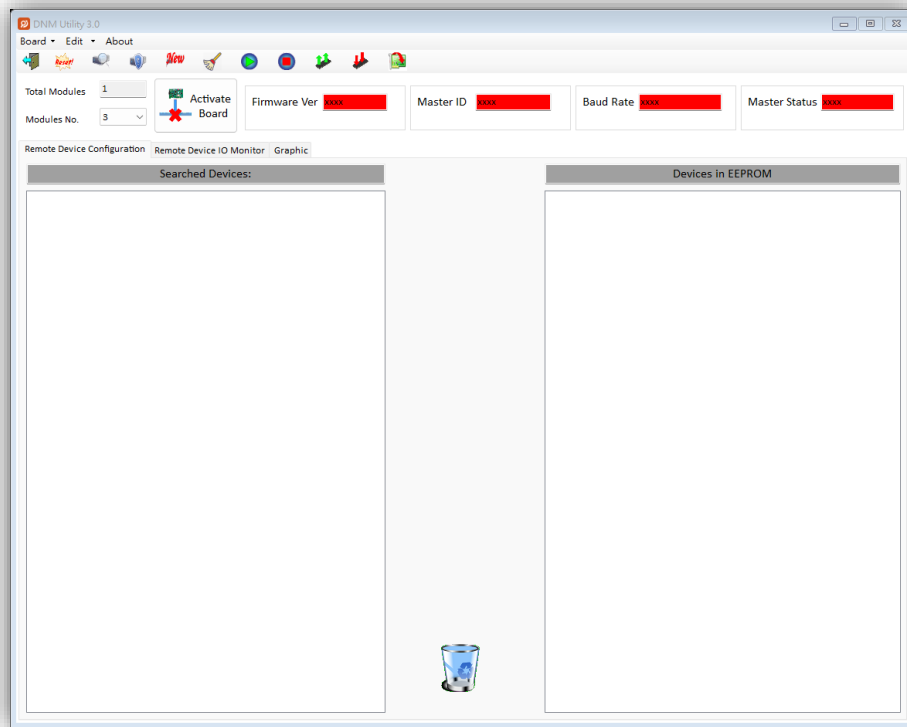
.NET Framework 4.8 。

如果未正確安裝 DeviceNet 主端系列硬體驅動程式，該軟體工具將無法正常運作。

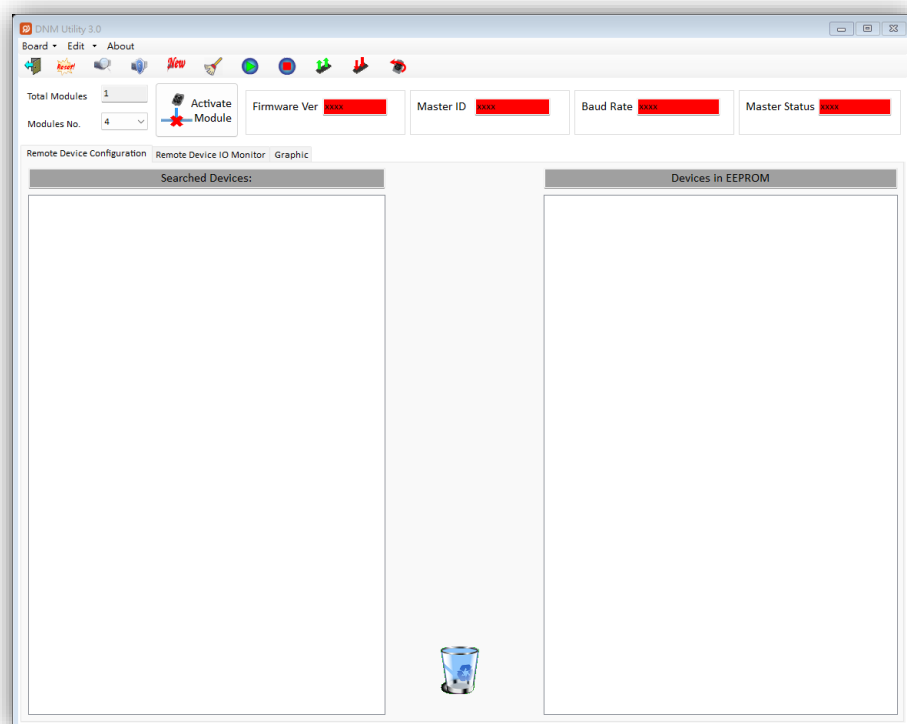
執行軟體工具程式後，將顯示以下視窗。請選擇您正在使用的主端模組。



選擇“PISO-DNM100U”後，以下為截圖畫面。



選擇“l-7565-DNM”後，以下為截圖畫面。



## 2.1 介紹

DNM\_Utility 包括多種實用功能。這些功能幫助使用者診斷和存取 DeviceNet 設備。這些功能主要分為四大部分。

### - 診斷

DNM\_Utility 支援搜尋網路中的所有設備和特定設備。這些功能幫助使用者設定從站的連接。此外，當建立 DeviceNet 網路時，軟體還可以診斷遠端從站。

### - 設定

DNM\_Utility 支援使用者通過搜尋設備或手動設定來設定設備的 I/O 連接。設定 I/O 連接後，訊息將被保存到 PISO-DNM100U 或 I-7565-DNM 的 EEPROM 中。使用者可以輕鬆從 EEPROM 中匯出資料。相應地，使用者可以將資料匯入 EEPROM。

### - 遠端 I/O 存取

DNM\_Utility 可以輕鬆存取所有從站的 I/O 資料。使用者可以利用此軟體工具監視特定從站的輸入資料並更改輸出資料到遠端從站。

### - 趨勢圖

DNM\_Utility 協助分析接收到的 I/O 資料。使用者只需要載入從站的訊息。軟體工具將根據您提供的訊息將原始數資料換為有意義的物理量訊息，並以圖表形式呈現。您可以通過圖表輕鬆觀察所有接收資料的變化。

### - 批次存取物件

DNM\_Utility 提供批次發送 Explicit 消息功能。協助使用者一次性處理參數設定。

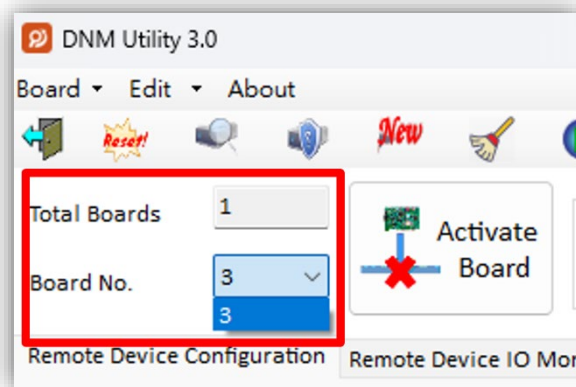
### - 任務排程

DNM\_Utility 提供任務排程功能。您可以在這裡設定 I/O 流水號輸出、I/O 傳回值分析和 Explicit 傳回值分析。任務排程可以協助您測試從站的模組。

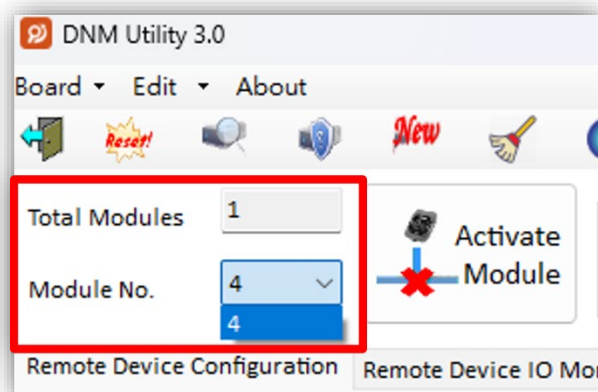
## 2.2 常用功能說明

### 2.2.1 如何搜尋主端設備

1. 該軟體工具會自動搜尋您電腦中的主端設備數量。並顯示已找到的主端設備數量。
2. 對於 PISO-DNM100U, 軟體工具會在 “Board No.” 欄位中列出所有板卡的 ID。
3. 對於 I-7565-DNM, 軟體工具會在 “Module No.” 欄位中列出所有模組的 ID。



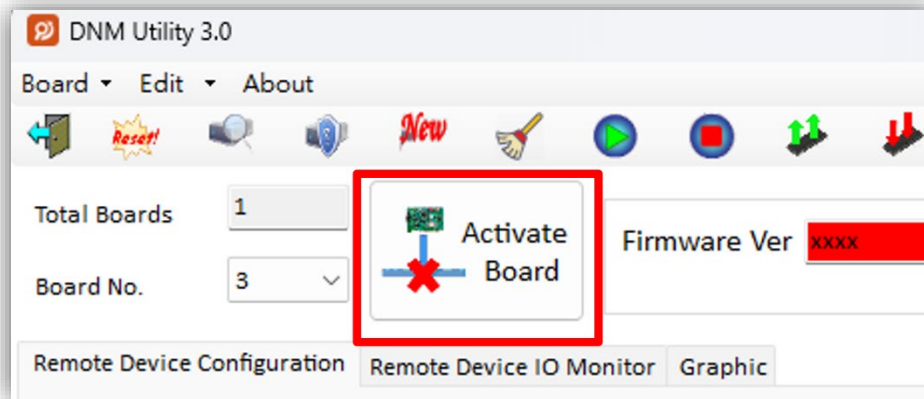
PISO-DNM100U 的圖片



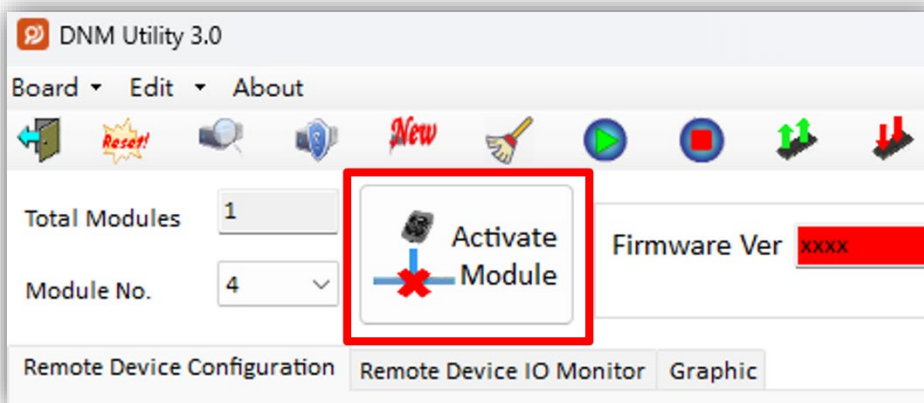
I-7565-DNM 的圖片

## 2.2.2 如何開始使用軟體工具

在使用此軟體工具之前，使用者應點擊“ActivateBoard”或“ActivateModule”按鈕來啟用特定的 DeviceNet 主端硬體。這將初始化您在“Board No.”或“Module No.”欄位中選擇的 DeviceNet 主端設備。

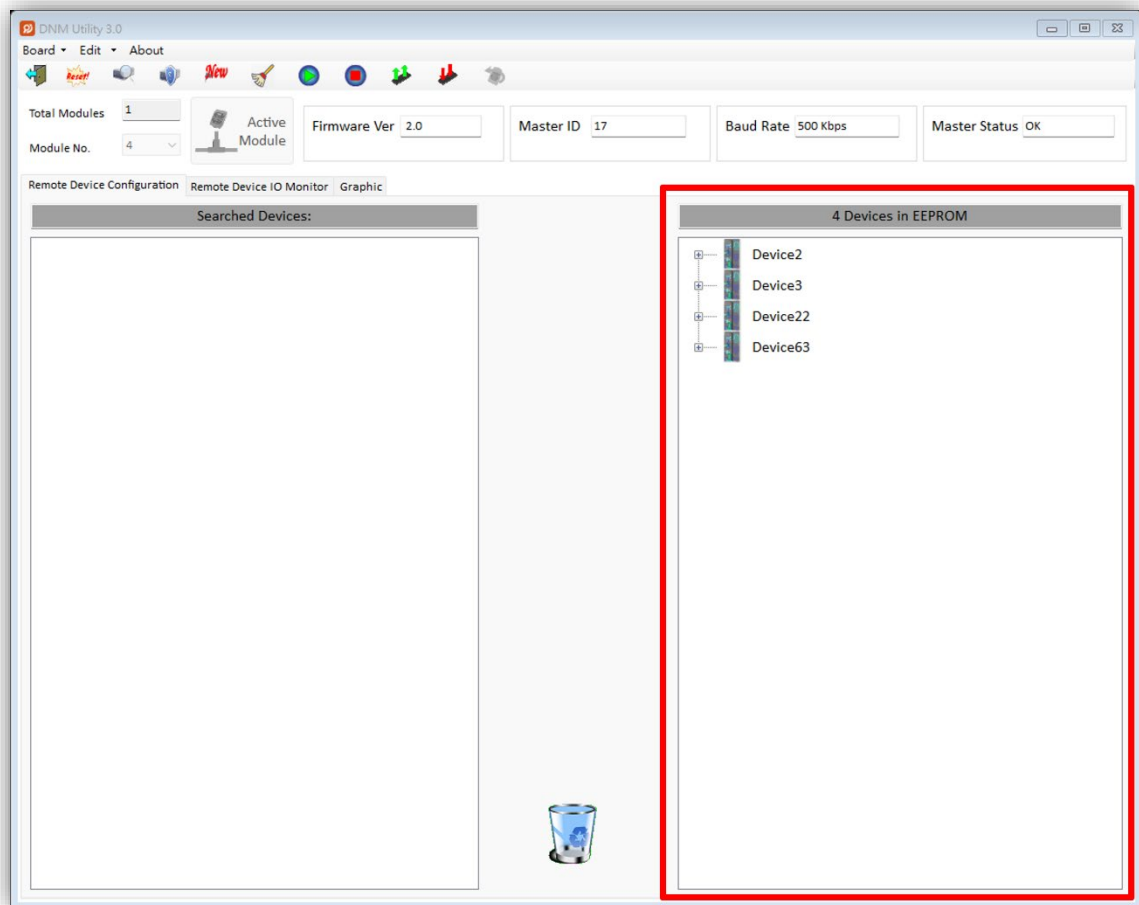


PISO-DNM100U 的圖片



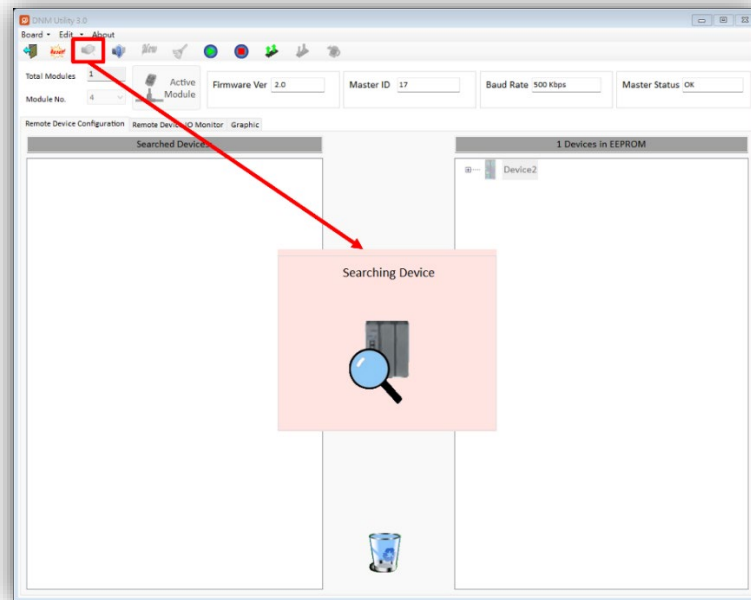
I-7565-DNM 的圖片

啟動主端設備後，軟體工具將從 EEPROM 讀取所有設定。成功從 DeviceNet 主端設備的 EEPROM 讀取設定後，軟體工具會在 “Devices in EEPROM” 欄位顯示訊息。

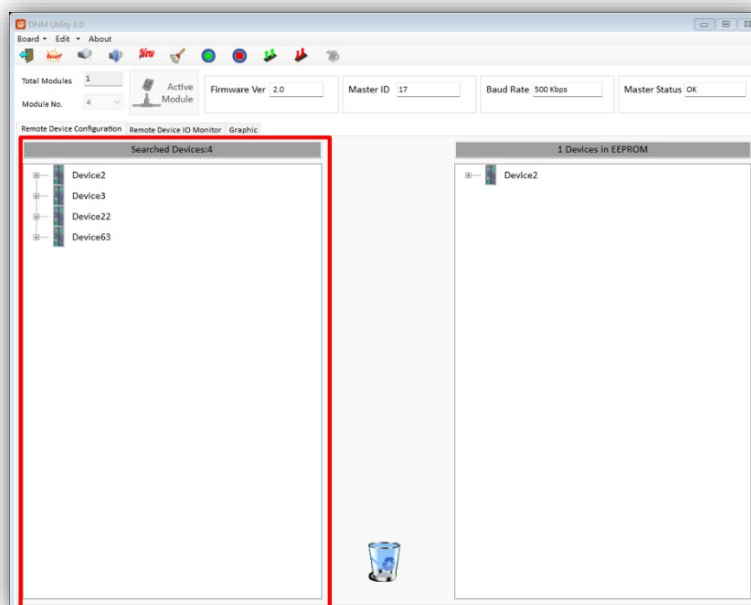


## 2.2.3 如何搜尋從站設備

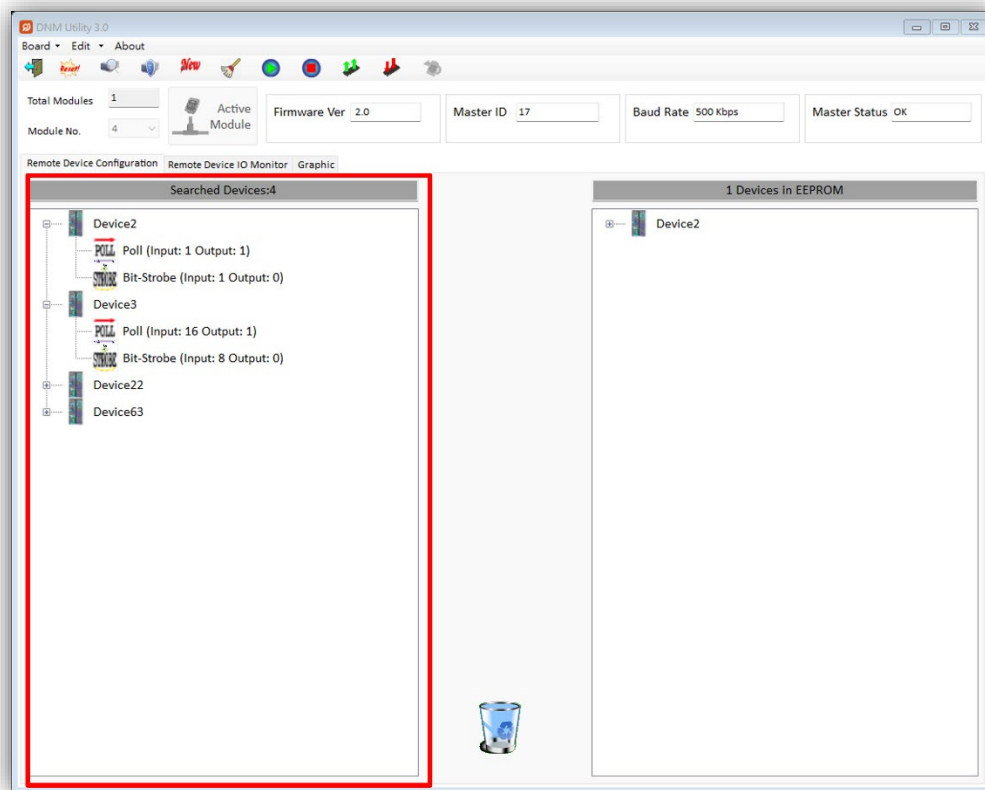
主端設備啟動後，使用者可以按下“Search all Devices”按鈕。當使用者按下按鈕時，會彈出警告訊息。在此範例中，我們可以忽略它。畫面將顯示等待對話視窗。搜尋網路中的整個從站設備大約需要 30 秒。掃描的設備數量為 64。



搜尋程式完成後，軟體工具會在“Searched Devices”欄位顯示所有從站設備的訊息。

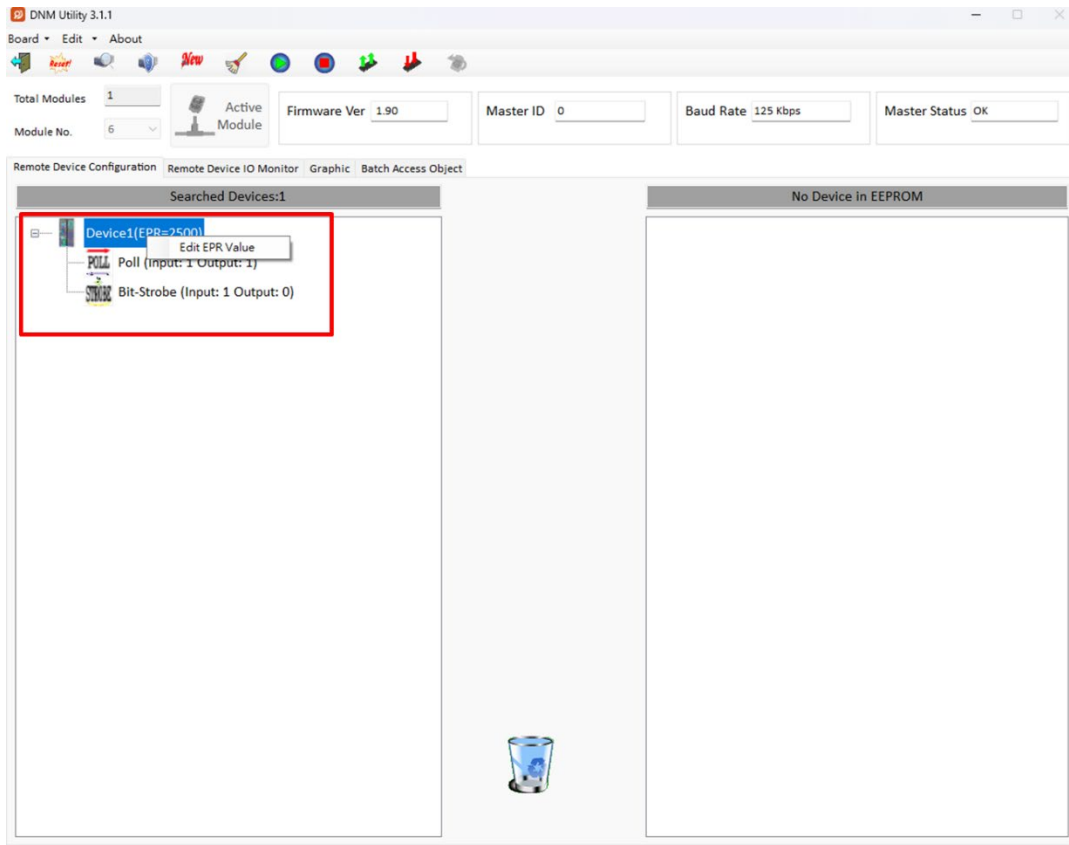


使用者可以展開設備以找出更多有關這些設備的 I/O 連接訊息。使用者可以使用此 I/O 訊息來編輯 EEPROM 中的設定。

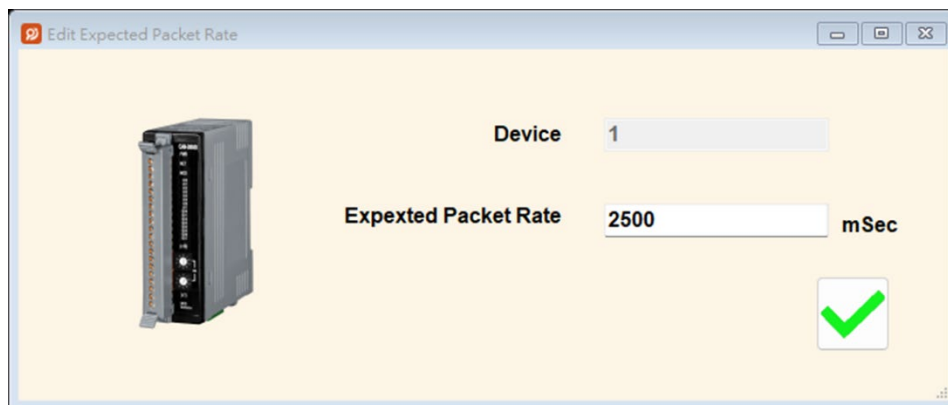


## 2.2.4 如何調整 EPR 值

搜尋完所有模組後，使用滑鼠右鍵可以更改 I/O Expected Packet Rate 的值。



設定完成後，點綠色勾勾即可保存設定。

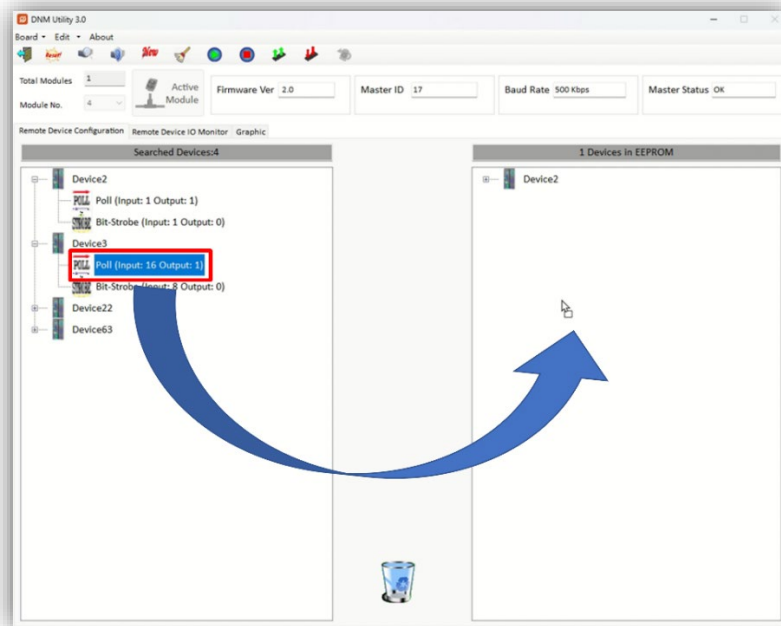


## 2.2.5 如何將從站 I/O 訊息加入到 EEPROM

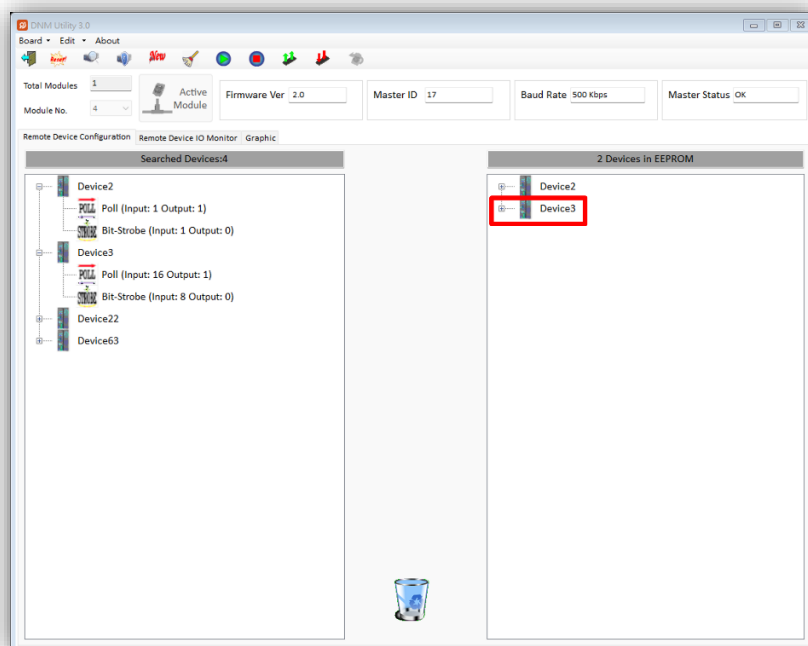
請啟動您的主端設備或參考第 2.2.2 節。

請搜尋所有設備或參考第 2.2.3 節。

請在 “Searched Devices” 欄位中選擇一項 I/O 連接項目。然後將該項目拖動到“EEPROM” 欄位。



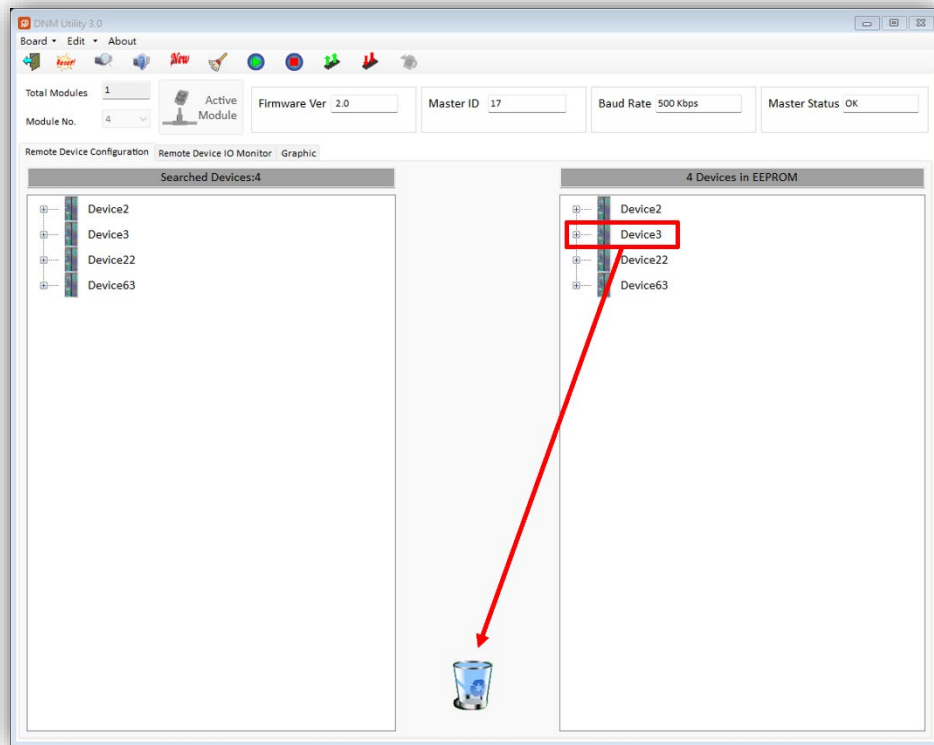
如果任務成功，使用者可以發現選定項目已被加入到 “EEPROM” 欄位。



## 2.2.6 如何從 EEPROM 中移除從站訊息

請啟動您的主端設備或參考第 2.2.2 節。

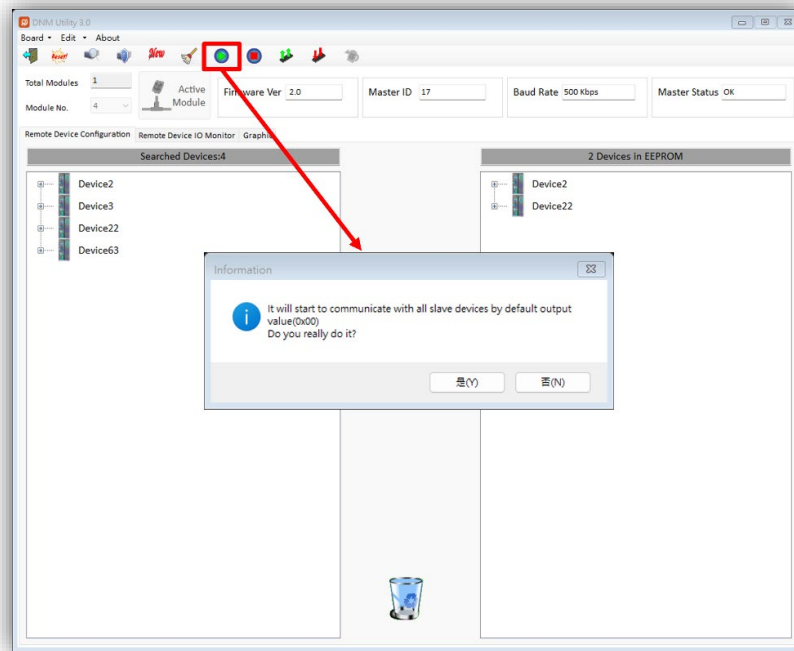
請在“EEPROM”欄位中選擇一項設備項目。然後將該項目拖動到“垃圾桶”圖像上。



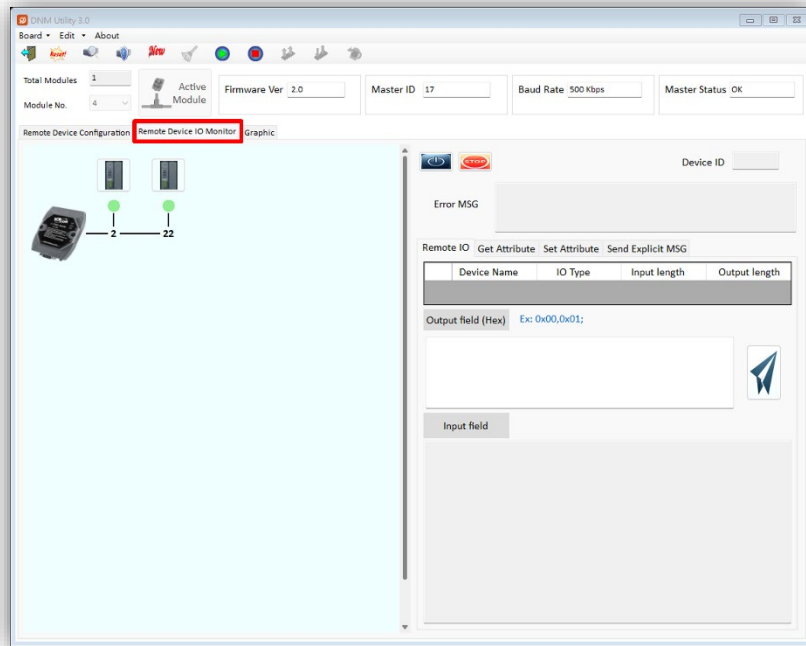
## 2.2.7 如何與從站設備讀寫 I/O 資料

如果使用者在 EEPROM 中沒有 I/O 設定，請參考第 2.2.4 節加入至少一項 I/O 設定。

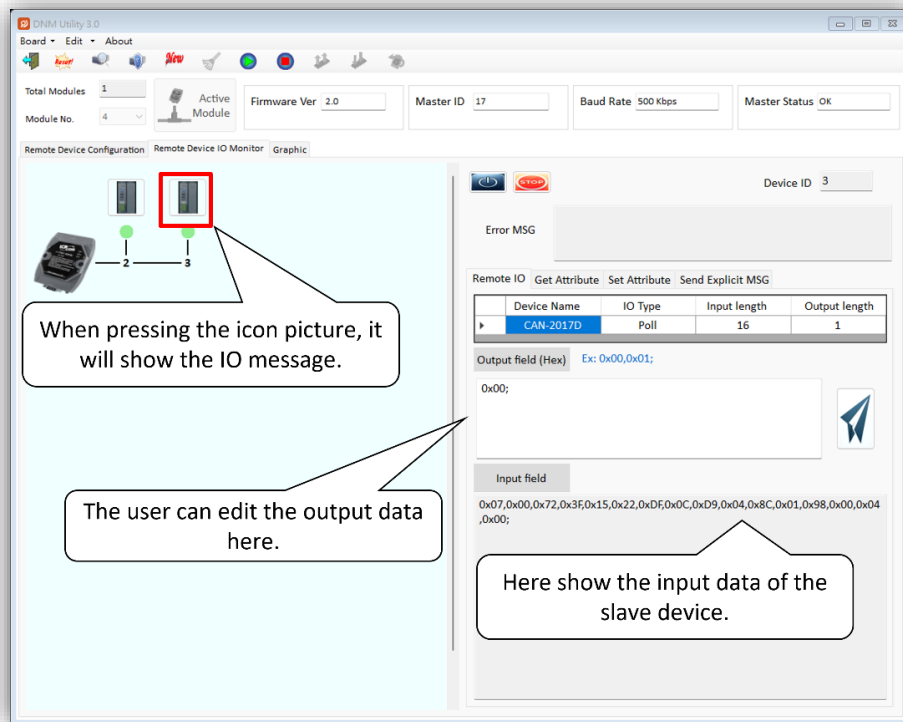
請按 **“Start all Device”** 按鈕以與所有從站設備進行連線。提示訊息將彈出。  
在此範例中，我們可以忽略它。



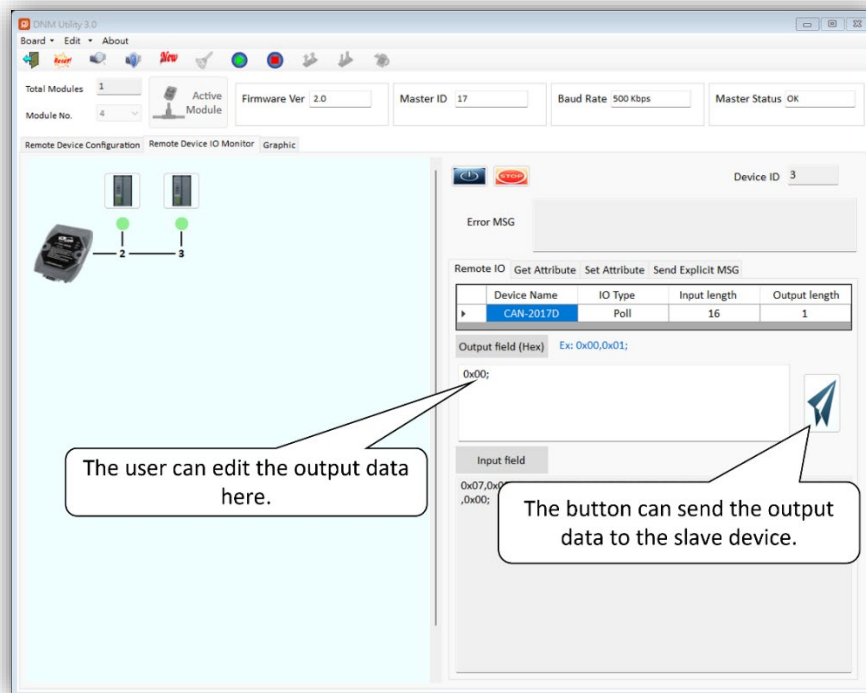
使用者可以點擊 **“Remote Device I/O Monitor”** 頁面以檢視從站設備的 I/O 資料。



使用者可以點擊圖示圖片來顯示設備訊息，包括設備名稱、設備 ID 和輸入資料。



使用者可以點擊 “Write output data” 按鈕將輸出資料傳送到從站設備。



## 2.3 軟體工具中按鈕功能說明

以下是軟體工具中各按鈕的說明。

### 2.3.1 總板卡/模組數量

或

此欄位顯示 PC 中所有 DeviceNet 系列硬體的總數量。執行此軟體時，它將自動檢測 DeviceNet 硬體。如果數量為 0，使用者將無法使用此軟體。請檢查 PISO-DNM100U 和 I-7565-DNM 的驅動程式。

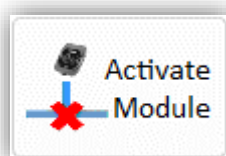
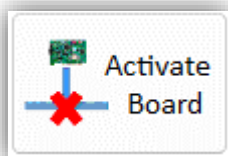
### 2.3.2 板卡/模組號碼

  ▼  ▼

或

PISO-DNM100U 上有一個 DIP-Switch。DIP-Switch 的號碼稱為“板卡號碼”。I-7565-DNM 使用 PC 中的 USB 埠。USB 埠號碼稱為“模組號碼”。下拉式清單將顯示 PC 中所有 DeviceNet 硬體的 DIP-Switch 號碼或 USB 埠號碼。使用者可以選擇一個“板卡號碼”或“模組號碼”進行啟用。

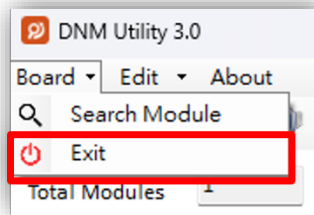
### 2.3.3 啟動板卡/模組



或

此按鈕可以啟動在“板卡號碼”或“模組號碼”欄位中選擇的 DeviceNet 硬體。使用者在使用其他功能之前應點擊此按鈕。（“更新韌體”除外）

## 2.3.4 結束程式



or

此按鈕將結束執行軟體工具。

## 2.3.5 重新啟動韌體



此按鈕可以重新啟動 PISO-DNM100U 或 I-7565-DNM 的韌體。如果使用者已更改主端的 ID 或波特率，您必須重新啟動韌體才能使更改生效。

## 2.3.6 搜尋所有設備



此按鈕可以搜尋網路中的所有從站設備。

**注意：**當主端與從站進行通訊時，請不要使用此功能，以避免中斷與從站設備的連接。

## 2.3.7 診斷特定設備



此按鈕可以診斷網路中的特定從站設備。

**注意：**當主端正在與從站設備進行通訊時，請不要使用此功能，以避免中斷與從站設備的連接。

## 2.3.8 啟動所有從站設備



此按鈕可以開始與已在 EEPROM 中設定的所有從站設備進行連線。

**注意！**如果從站設備包含輸出通道，主端將向輸出通道傳送預設值（0）。如果您不希望將初始值設定為 0，請使用第 2.3.15 節中的 "Start Device" 按鈕。

## 2.3.9 停止所有從站設備



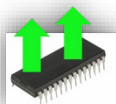
此按鈕會斷開與已在 EEPROM 中設定的所有從站設備的連線。所有遠端從站設備將變為“離線”狀態。

## 2.3.10 清空 EEPROM



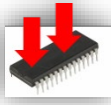
此按鈕將清除儲存在 EEPROM 中的所有從站設備訊息。

## 2.3.11 從 EEPROM 匯出從站資訊



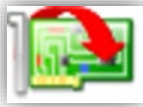
此按鈕可以從 PISO-DNM100U 或 I-7565-DNM 的 EEPROM 中匯出訊息。訊息將被保存為檔案（\*.EEP）。

### 2.3.12 匯入從站資訊到 EEPROM



此按鈕可以將特定的 EEP 檔案匯入到 PISO-DNM100U 或 I-7565-DNM 的 EEPROM 中。

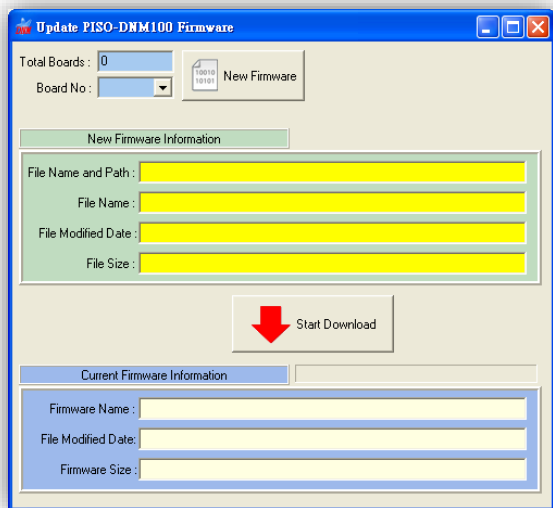
### 2.3.13 更新韌體



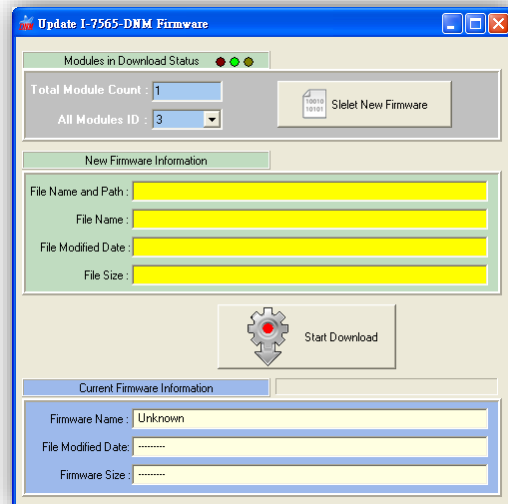
或



此按鈕可以更新 PISO-DNM100U 或 I-7565-DNM 的韌體。如果 ICPDAS 有新版本的韌體，使用者可以點擊此按鈕進行更新。點擊按鈕後，使用者可以看到如圖所示的視窗。



OR



圖：更新韌體

請按照以下步驟更新新韌體。

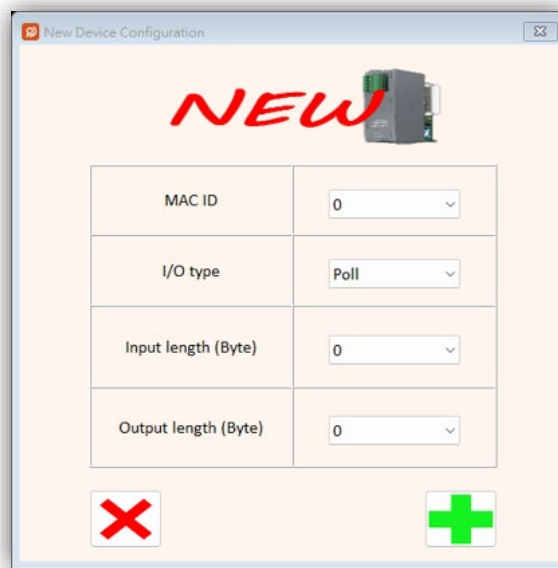
- 1 請在 “Board No” 或 “Module No” 欄位中選擇號碼。
- 2 點擊 “New Firmware” 按鈕以打開新韌體。
- 3 點擊 “Start Download” 按鈕下載新韌體。

4 等待一會兒，使用者將看到“Download OK”訊息框。

### 2.3.14 由使用者自訂新增設備



此按鈕可以根據您的需求將新設備加入到 EEPROM 中。點擊按鈕時，將顯示“設定新設備”對話視窗，如圖所示。



圖：由使用者自訂新增設備

### 2.3.15 啟動從站設備



此按鈕可以開始與所選設備進行連線。如果成功，訊息將顯示在“Device Name”欄位、“Device ID”欄位和“Input Data”欄位中，然後 LED 圖像將變為綠色，如圖所示。

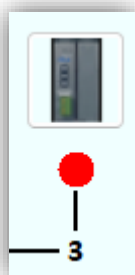


圖：綠色 LED

## 2.3.16 停止從站設備

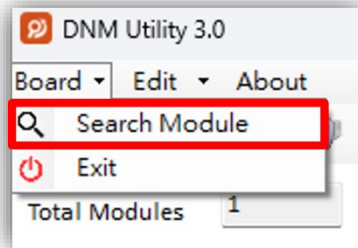


此按鈕可以停止與使用者所選設備的連線。如果功能成功，LED 圖像將變為紅色，如圖所示。

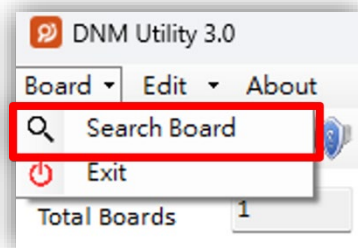


圖：紅色 LED

### 2.3.17 搜尋板卡/模組



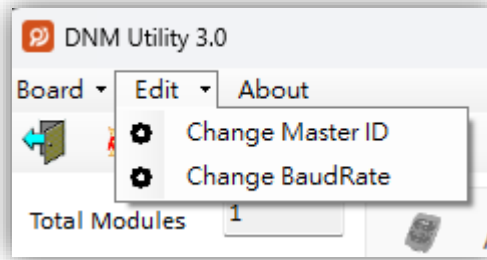
或



"Search Module" 或 "Search Board" 將搜尋您電腦上的主端設備。選擇此功能後，將彈出一個警告視窗。選擇 "是" 將斷開目前連接的主端設備，並在您的電腦上搜尋所有主端設備。結果將顯示在 "Total Modules/Boards" 欄位和 "Module/Board No." 欄位中。

**注意！** 此功能將斷開與主端設備的連接並中斷所有當前正在進行的任務。

## 2.3.18 更改主端 ID 和波特率



如果使用者想更改 DeviceNet 主端的 MAC ID 或網路的波特率，您可以點擊這兩項中的任意一項。使用者將看到如下圖所示。

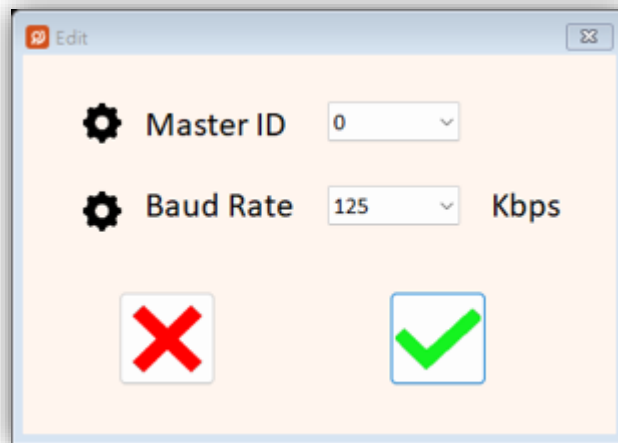


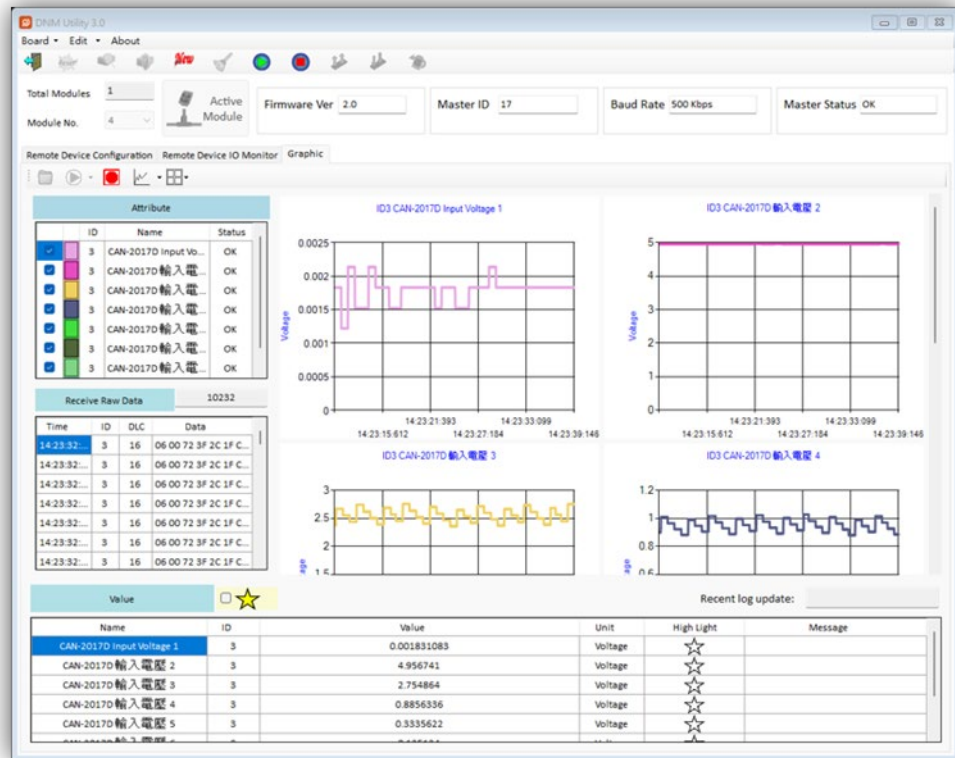
圖: 更改 MAC ID 和波特率對話視窗

使用者可以選擇您自己的設定，然後按“”按鈕。“”按鈕用於關閉對話視窗而不更改任何設定。

完成後，呼叫 **Reset Firmware** 使所有設定生效。

### 3. 進階功能: 趨勢圖

在 Graphic 頁面中，DNM\_Utility 可以協助將收到的從站資訊轉換成物理量，並以趨勢圖的方式呈現在畫面上。使用者只需要提供 XML 格式的從站資訊 (XML 內容請參考 3.2 節)，啟動 Rx 分析後，即可觀察到從站回傳值轉成物理量後的資料及其變化。下圖展示了從站回傳值轉換為物理量後的電壓數值畫面。



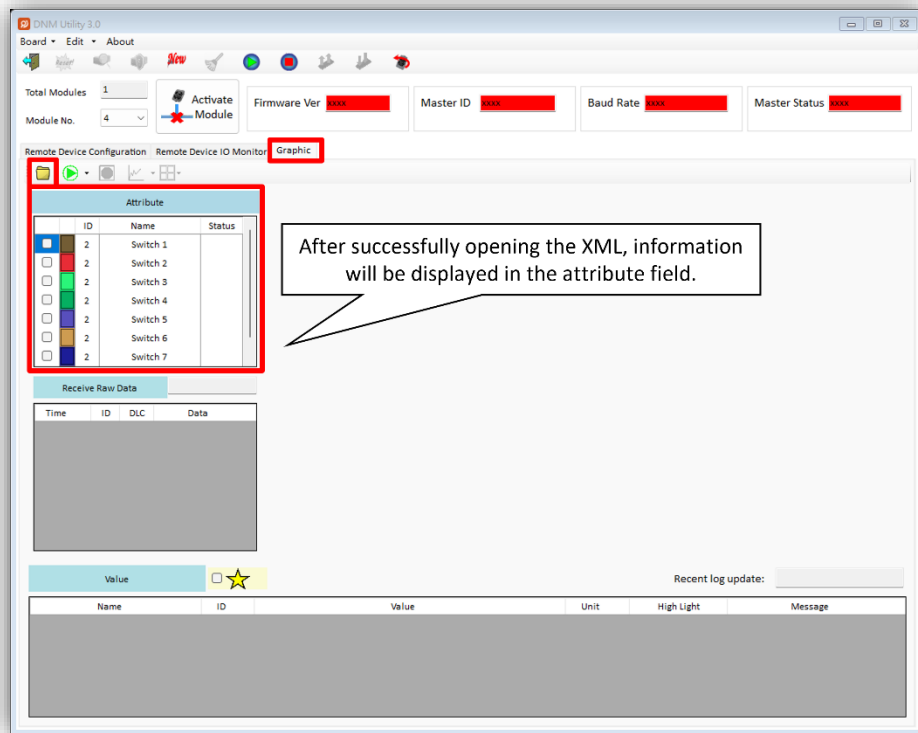
圖：使用 DNM\_Utility 監視電壓數值的變化

## 3.1 常用功能說明

### 3.1.1 如何匯入 XML 檔案

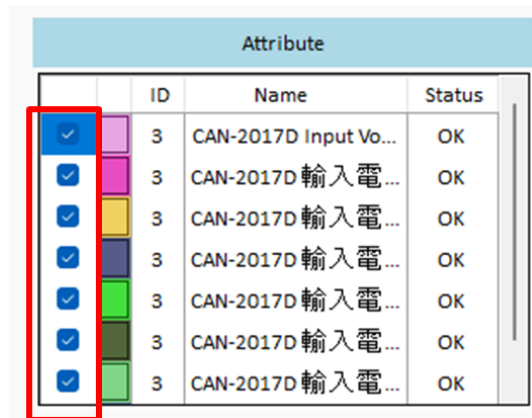
在圖形頁面上，選擇“Open XML file”會打開檔案對話視窗。選擇後，系統會驗證 XML 格式是否正確。XML 格式將在第 3.2 節介紹。

成功載入後，您輸入在 XML 中的訊息將顯示在物件參數(Attribute)欄位中。



### 3.1.2 如何在匯入 XML 後開始 Rx 分析資料

在匯入 XML 成功後，Attribute 表單將會顯示所有輸入的資料。請先勾選需要分析的物件。

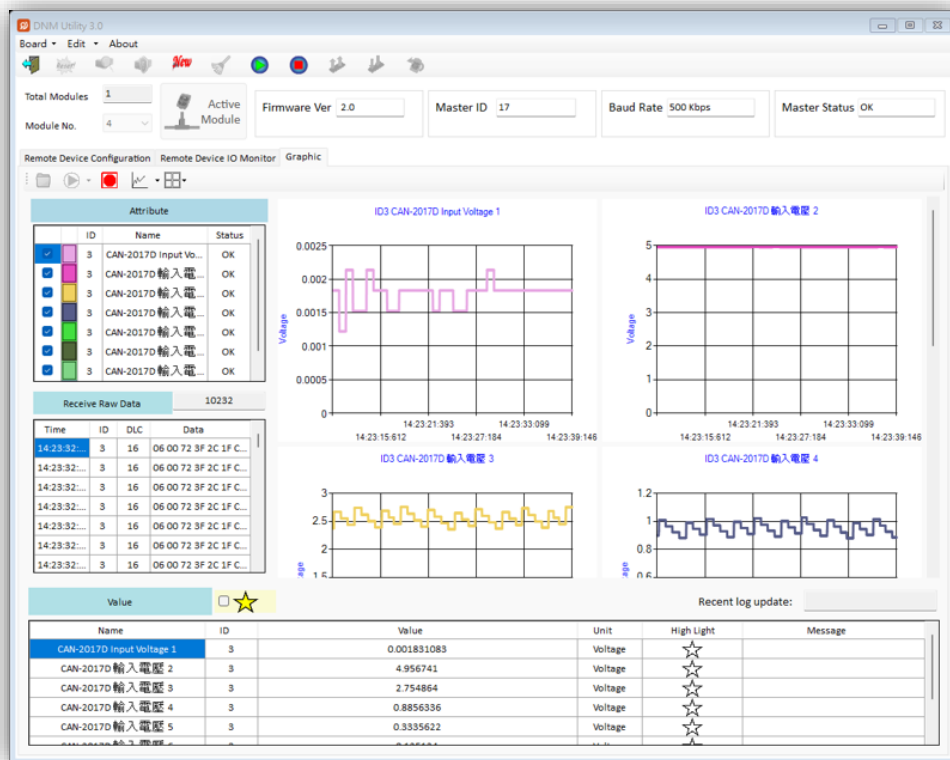


接著，請在工具列中選擇資料分析模式。選擇 "Start Rx" 會直接啟動與從站設備的連線，並將接收到的 IO 資料轉換為物理量顯示在趨勢圖上。選擇 "Start Rx and save log" 則會打開檔案對話視窗，讓您選擇日誌檔案的儲存位置，確認後開始分析 IO 資料，並將結果儲存到設定好的位置。

日誌檔案為 CSV 格式，其內容包括以下欄位：時間、設備 ID、參數名稱、轉換後的物理量和原始資料。



當 "Start Rx" 進行中時，介面將顯示所有接收的資料和轉換後的資料。



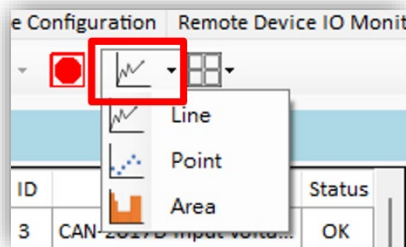
### 3.1.3 如何使用高亮項目標示

在 "Value" 欄位內的表格中，您可以點擊 "highlight" 星星標示來切換其狀態。然後，選擇旁邊 "Value" 欄位的帶星星標示的勾選框，以控制表格是否顯示高亮項目。

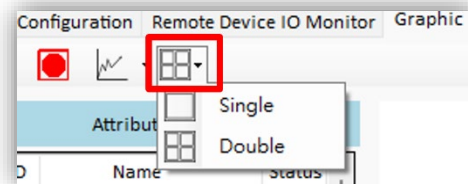
| Value                     |    | Recent log update: 14:38:32:372 |         |           |         |
|---------------------------|----|---------------------------------|---------|-----------|---------|
| Name                      | ID | Value                           | Unit    | Highlight | Message |
| CAN-2017D Input Voltage 1 | 3  | 0.001831083                     | Voltage | ★         |         |

### 3.1.4 如何更改圖表顯示格式

您可以更改圖表的顯示格式為線形、點形或區域形，或調整畫面上圖表的比例。



和



## 3.2 XML 格式介紹

我們使用 XML 格式來載入分析原始資料所需的資料和計算方法。所有訊息必須遵守特定規則；否則，將無法成功載入訊息。

XML 主要由三部分組成。第一部分，“Root”，建立了 XML 的基本結構。第二部分，“設備資訊段”，提供有關從站設備的基本訊息。最後，“資料設定段”詳細說明資料參數。XML 流程圖如圖所示：

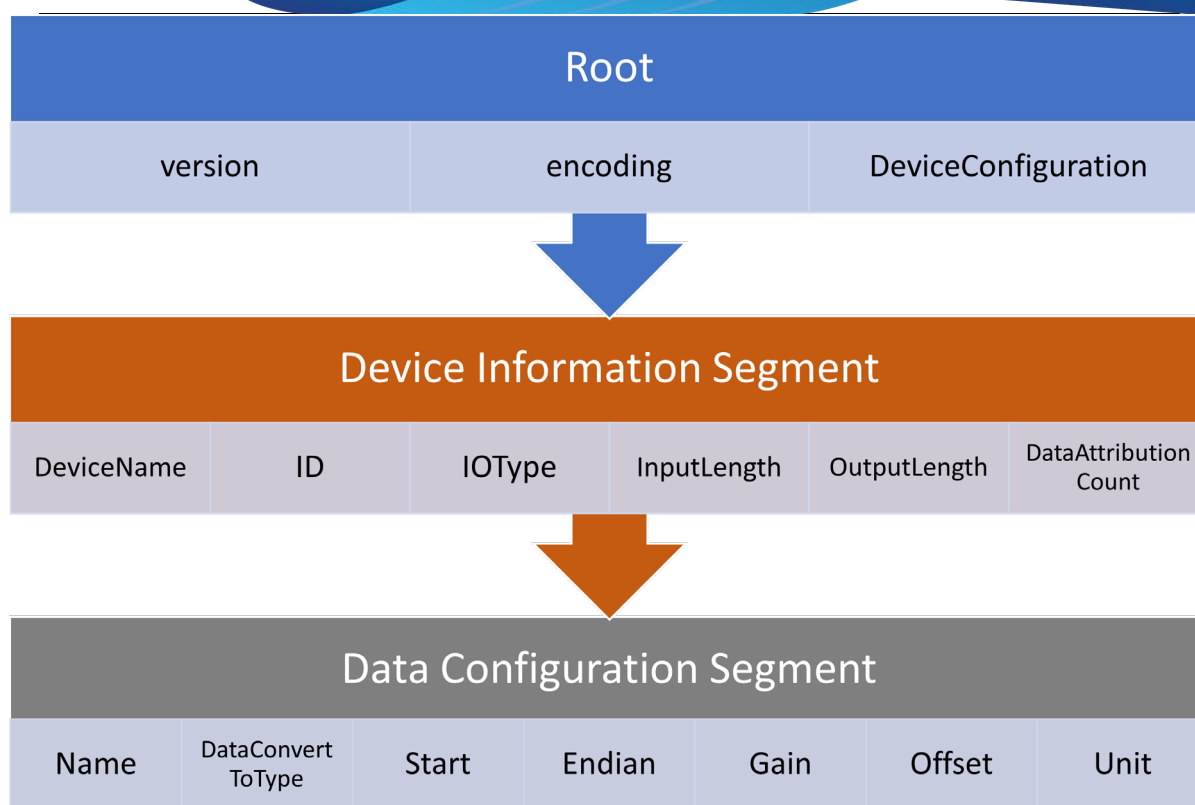


圖: XML 流程圖

### 3.2.1 Root(Header)

檔案開頭必須包括 “xml version”，“encoding”，和 “DeviceConfiguration”。請不要對其中的內容進行任何調整。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<DeviceConfiguration xmlns="http://tempuri.org/XMLSchema1.0.xsd">
```

Code:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<DeviceConfiguration xmlns="http://tempuri.org/XMLSchema1.0.xsd">
```

### 3.2.2 設備資訊區段: <Device></Device>

<Device> 中的內容包括設備的基本訊息。以 CAN-2017D 為例。下圖展示了CAN-2017D 從站設備資訊的 XML 代碼。

```

<Device>
  <DeviceName>CAN-2017D</DeviceName>
  <ID>3</ID>
  <IOType>1</IOType>
  <!-- Poll=1, Bit=2, COS=3, Cyclic=4 -->
  <InputLength>16</InputLength>
  <OutputLength>1</OutputLength>
  <DataAttributionCount>8</DataAttributionCount>
</Device>

```

圖: 設備資訊段代碼

### 3.2.2.1 必要參數和可選參數

下表中提供了 <Device> 區段的所有必要和可選參數。

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| 必要 | <ID>, <IOType>, <DataAttributionCount>      |
| 可選 | <DeviceName>, <InputLength>, <OutputLength> |

表: &lt;Device&gt; 區段可用參數

### 3.2.2.2 設備資訊區段的可接受值

下表中提供了可以在 <Device> 區段中所有可能的輸入值。

在 IOType 中，1 表示 Poll 連接，2 表示 Bit-Strobe 連接，3 表示 COS 連接，4 表示 Cyclic 連接。

| 區段名稱                 | 可接受值          |
|----------------------|---------------|
| ID                   | 0 ~ 63        |
| IOType               | 1 、 2 、 3 、 4 |
| InputLength          | 0 ~ 447       |
| OutputLength         | 0 ~ 447       |
| DataAttributionCount | 0 ~ 10        |

表: &lt;Device&gt; 區段的可接受值

根據上述區段訊息，下圖提供了這些參數的更多細節。請注意，  
“DataAttributionCount”的最大值限制為 10。此外，除了“DeviceName”區段外，

其他區段應輸入正確的數字格式。

注意！所有區段必須按照指定順序排列。

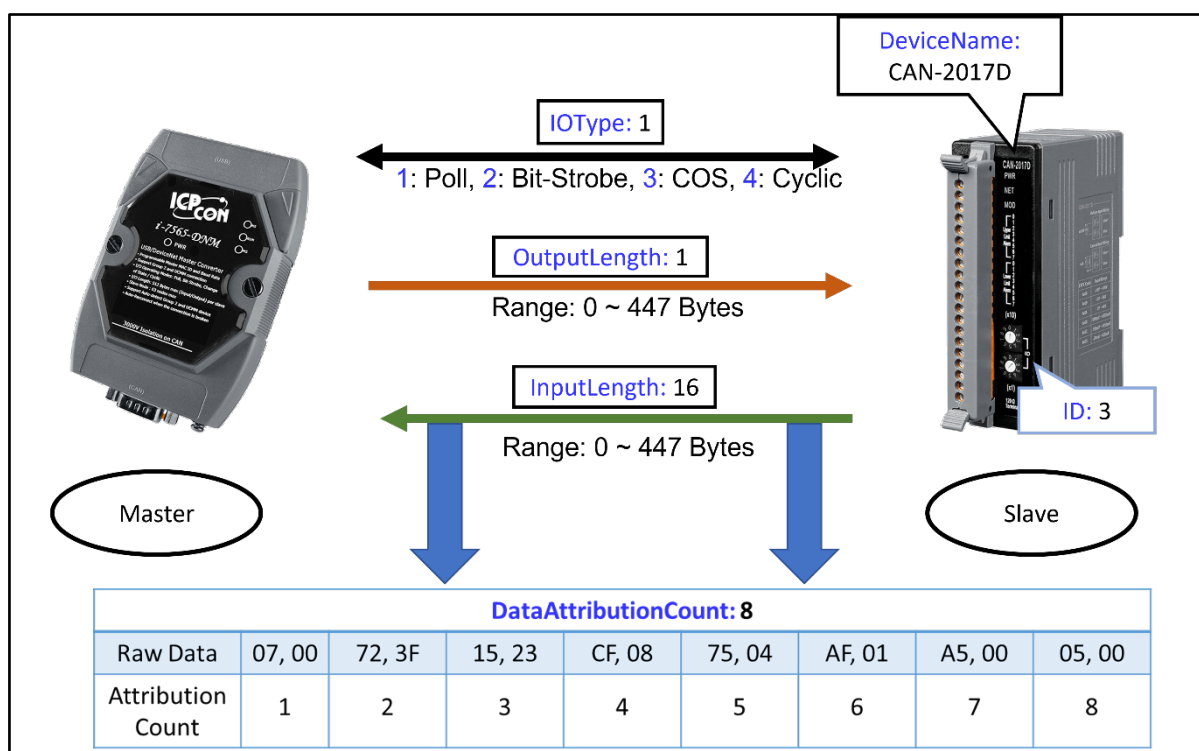


圖: 設備訊息示意圖

### 3.2.3 資料設定段 <DataAttributes><Attribute> </Attribute></DataAttributes>

在 <Attribute> 內，包含了資料的起始位置、資料的長度以及資料的轉換方法的訊息。以 CAN-2017D 為例。圖中展示了完成 CAN-2017D 參數後的 XML 格式。

```
<DataAttributes>
  <Attribute>
    <Name> CAN-2017D Input Voltage 1</Name>
    <DataConvertToType>Int16</DataConvertToType>
    <Start>0</Start>
    <Endian>Little</Endian>
    <Gain>0.0003051804379339284</Gain>
    <Offset>0.0</Offset>
    <Unit>Voltage</Unit>
  </Attribute>
</DataAttributes>
```

圖：參數段代碼

#### 3.2.3.1 必要參數和可選參數

下表中提供了參數區段的所有必要或可選參數。

如果未指定可選區段的值，則預設值如下：

1. Endian: Big.
2. Gain: 1.0.
3. Offset: 0.

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 必要 | <Name>, <DataConvertToType>, <Start> |
| 可選 | <Endian>, <Gain>, <Offset>, <Unit>   |

表：<Attribute> 區段可用參數

### 3.2.3.2 資料參數區段的可接受值

下表中提供了可以在 “DataConvertToType” 和 “Endian” 區段中輸入的所有可能值。

|                   |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| DataConvertToType | Bool, SignedByte, UnsignedByte, Int16, UInt16, Int32, UInt32, Float |
| Endian            | Big, Little                                                         |

表: DataConvertToType 和 Endian 區段可接受值

### 3.2.3.3 當 DataConvertToType 設定為 Int16 時的參數區段示範

“DataConvertToType” 的選擇取決於 IO 輸入資料的類型，而 “Start” 的值依賴於從 IO 原始資料的位元組偏移量。下圖中說明了當 “DataConvertToType” 設定為 Int16 時，每個參數的 “Start” 區段與位元組偏移量的關係。

| DataAttributionCount: 8 |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Byte Count              | 0, 1   | 2, 3   | 4, 5   | 6, 7   | 8, 9   | 10, 11 | 12, 13 | 14, 15 |
| Raw Data                | 07, 00 | 72, 3F | 15, 23 | CF, 08 | 75, 04 | AF, 01 | A5, 00 | 05, 00 |
| Attribution Count       | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |

↓ Attribute

Name: CAN-2017D Input Voltage 1

DataConvertToType: Int16

Start: 0

Endian: Little

Gain: 0.0030518043...

Offset: 0

Unit: Voltage

↓ Attribute

Name: CAN-2017D Input Voltage 4

DataConvertToType: Int16

Start: 6

Endian: Little

Gain: 0.0030518043...

Offset: 0

Unit: Voltage

↓ Attribute

Name: CAN-2017D Input Voltage 7

DataConvertToType: Int16

Start: 12

Endian: Little

Gain: 0.0030518043...

Offset: 0

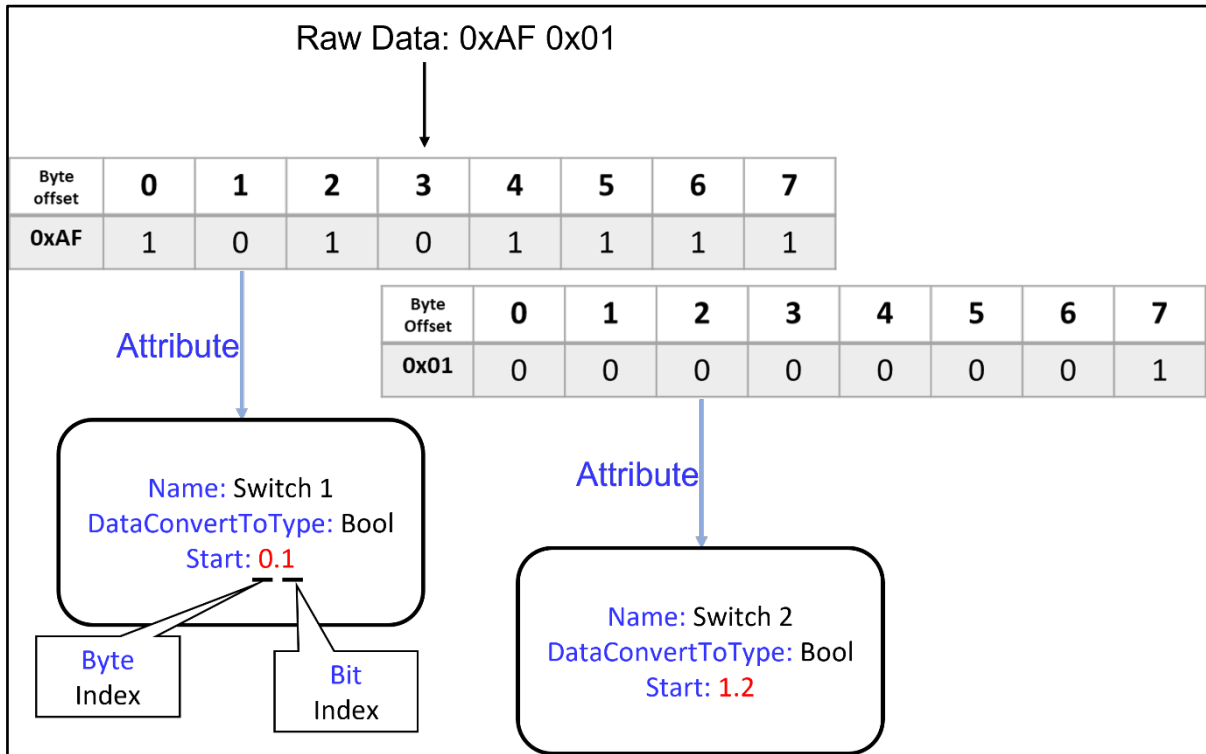
Unit: Voltage

圖 : CAN-2017D 資料參數

### 3.2.3.4 當 DataConvertToType 設定為 Bool 時的參數區段示範

只有“**Bool**”類型接受浮點數值作為起始參數。對於其他類型，請輸入整數。

圖中顯示了當“DataConvertToType”設定為 bool 時“Start”的輸入格式。



圖：當 DataConvertToType 為 bool 類型資料參數

注意！位元組索引和位元索引起始位置為 0。

### 3.2.3.5 計算增益和偏移的方法

增益(Gain)和偏移(Offset)將決定最終的輸出值。計算方法如下所示。“Input data value”表示轉換原始資料後獲得的數值資料。增益和偏移的預設值為 1 和 0。

$$\text{Physical value} = \text{Gain} * \text{Input data value} + \text{Offset}$$

以 CAN-2017D 為例。圖中展示了完整 XML 的程式碼。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<DeviceConfiguration xmlns="http://tempuri.org/XMLSchema1.0.xsd">
  <Device>
    <DeviceName>CAN-2017D</DeviceName>
    <ID>3</ID>
    <IOType>1</IOType>
    <InputLength>16</InputLength>
    <OutputLength>1</OutputLength>
    <DataAttributionCount>8</DataAttributionCount>
  </Device>
  <DataAttributes>
    <Attribute>
      <Name> CAN-2017D Input Voltage 1</Name>
      <DataConvertToType>Int16</DataConvertToType>
      <Start>0</Start>
      <Endian>Little</Endian>
      <Gain>0.0003051804379339284</Gain>
      <Offset>0.0</Offset>
      <Unit>Voltage</Unit>
    </Attribute>
  </DataAttributes>
</DeviceConfiguration>
```

圖: CAN-2017D 的 XML 程式碼

注意！只會有一個 <DataAttributes>，而 <Attribute> 應在 <DataAttributes> 內部，且可以有多個 <Attribute> 實例。  
( <Attribute> 實例的數量應等同於 <DataAttributionCount> 的值。 )

## 3.2.4 XML 代碼範例

我們在以下路徑提供 XML 的範例：

C:\ICPDAS\DNM\_Utility\Manual\XML Example

“XML Example” 資料夾內包含兩個範例：

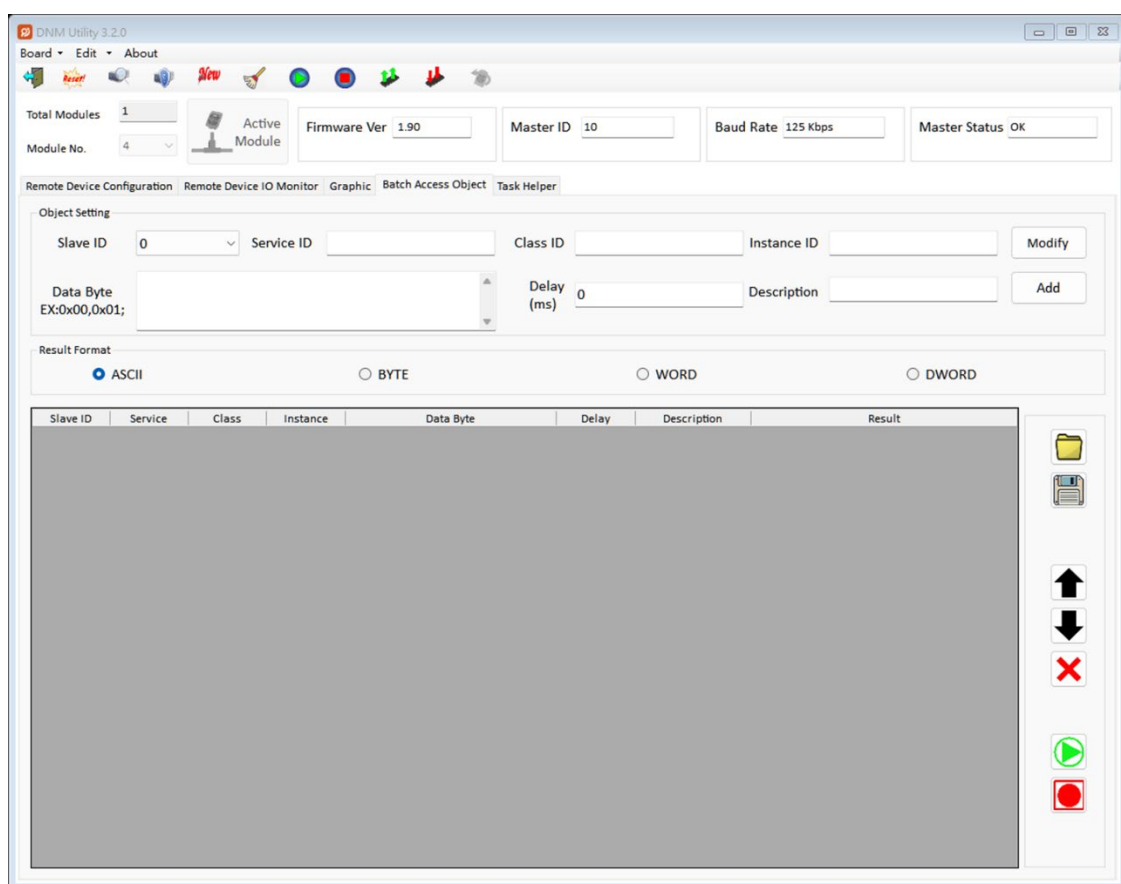
1. CAN-2017D.xml
2. XML\_module.xml

在 CAN-2017D.xml 中，展示了從站設備 CAN-2017D 的完整 XML 代碼。這允許使用者直接使用該代碼測量  $\pm 10V$  的電壓。

在 XML\_module.xml 中，主要強調展示不同 “DataConvertToType” 和 “Start” 值之間的計算方法。在設計 XML 時，使用者可以根據選擇的 “DataConvertToType” 輕鬆計算 “Start” 位置。

## 4. 進階功能: 批次存取物件

批次存取物件(Batch Access Object)是一種自動化功能，旨在幫助使用者更有效地處理多個顯示訊息(Explicit Message)，尤其適合多次傳輸相似訊息的情境，透過一次性自動化處理所有輸入訊息、保存與匯入資料來顯著減少重複操作，並提高效率。使用者可以將輸入的資料保存至外部檔案(CSV)，未來僅需匯入資料即可迅速開始任務，無需重新輸入，這特別適用於製造業自動化、設備配備等需要反覆執行相似操作的應用場景，大幅簡化操作流程並提升生產力。



### 4.1. 常用功能說明

本節將介紹 Batch Access Object 頁面中的功能和操作，包括如何輸入物件資料、修改物件資料，以及如何開始批次取得物件資料等步驟。

#### 4.1.1. 輸入物件資料

在 Object Setting 區塊可以輸入預計傳送的 Explicit 資料。輸入完成後，按壓 Add 按鈕即可將資料放入預計傳送的表格內。

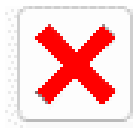
1. Slave ID: 遠端從站設備的 MAC ID (0~63)。
2. Service ID: 遠端從站設備的 ServiceID。
3. Class ID: 遠端
4. 從站設備的 ClassID。
5. Instance ID: 遠端從站設備的 InstanceID。
6. Data Byte: 輸入指令欄位。請注意輸入格式(EX: "0x0A,0x91;")。
7. Delay: 指令完成後等待時間。(單位:毫秒)
8. Description: 物件名稱，可為空。
9. Add: 將物件保存到表單。

#### 4.1.2. 修改物件資料

當選取底下表單中的資料時，Object Setting 內會自動填入該欄位的資料。  
修改完成後，點擊右側的 Modify 按鈕，才能將更改後的資料更新至表單中。

#### 4.1.3. 刪除物件資料

當選取底下表單中的資料時，點擊  按鈕，即可從表單中移除該筆資料。



#### 4.1.4. 調整資料順序

當選取底下表單中的資料時，點擊  或 ，即可調整該筆資料的順序。



#### 4.1.5. 更改收到資料顯示格式

在 Result Format 區塊，可以調整顯示收到資料的格式。

Result Format

☒ ASCII ☐ BYTE ☐ WORD ☐ DWORD

#### 4.1.6. 儲存物件資料

點擊  可以保存表單內的所有資料到 CSV 檔案。



#### 4.1.7. 匯入物件資料

點擊  後，可以選擇外部的 CSV 檔案，將其匯入至表單內。



#### 4.1.8. 開始傳送物件資料

點擊  後，將開始傳送表單內的物件資料。在此期間，無法進行其他操作。若需停止，請點擊  。



收到的資料會顯示在表單內的” Result” 欄位。下圖為取得模組名稱的範例。

| Slave ID | Service | Class | Instance | Data Byte | Delay | Description | Result        |
|----------|---------|-------|----------|-----------|-------|-------------|---------------|
| 2        | 14      | 1     | 1        | 0x07;     | 0     | Device name | ▲CAN-2057D-32 |

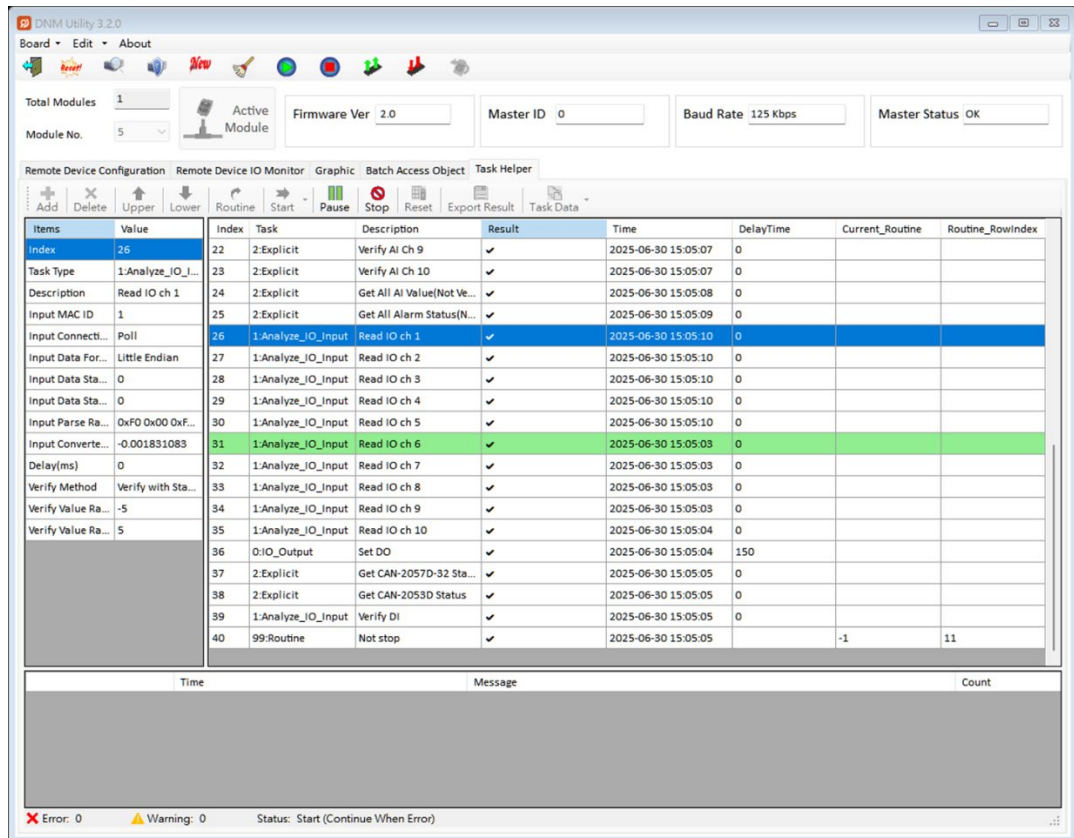
#### 4.1.9. 停止傳送物件資料

點擊  後，停止所有批此取得物件的任務並恢復其他功能的操作。



## 5. 進階功能: 任務排程助手 (Task Helper)

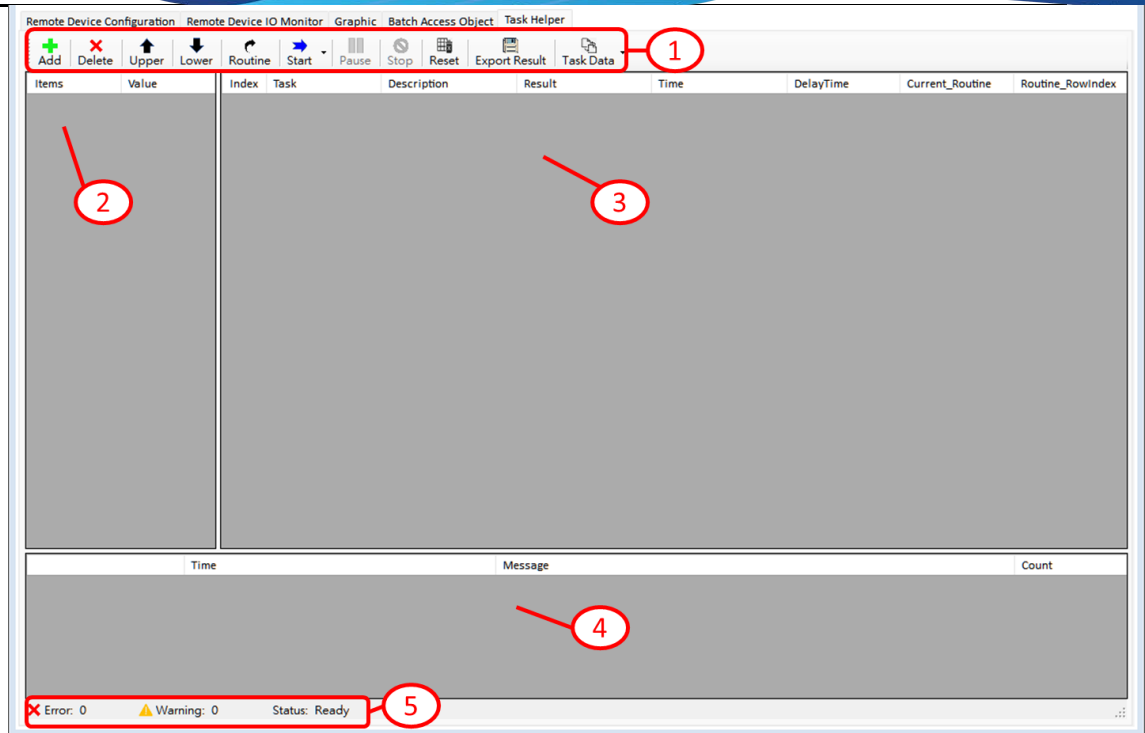
任務排程助手 (Task Helper) 是 DNM\_Utility 內建的自動化測試工具，提供「傳送 I/O 資料」、「讀取並分析 I/O 資料」、「傳送並分析 Explicit 資料」三大任務類型，並透過直覺化 UI 讓您快速設定任務參數；啟動測試後，系統會自動記錄完整執行資訊，協助即時追蹤、錯誤排除與結果比對，使您能在最短時間驗證設備運作是否正常、有效提升測試效率與精準度。



後續章節將介紹 Task Helper 頁面中的功能和操作，包括如何設定任務資料、修改任務資料、匯出匯入任務資料和匯出任務日誌等功能。

### 5.1 軟體介面說明

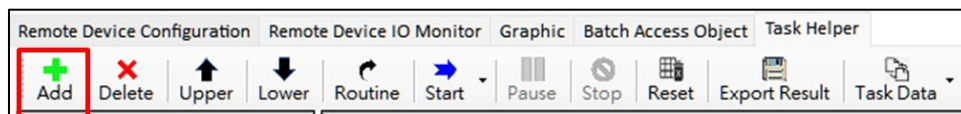
Task Helper 共有 5 大工作區塊：「功能選單」、「任務詳細資料表格」、「已加入任務表格」、「錯誤資訊表格」和「狀態列」。在本節中會簡單對每個功能區塊進行介紹。



1. 功能選單: 提供包括新增任務、刪除任務、匯出/匯入任務、匯出測試紀錄和開始/結束測試等功能。詳細功能會在後面章節進行介紹。
2. 任務詳細資料表格: 在這裡可以看到從右邊「已加入任務表格」所選任務的詳細資訊和任務進行時處理的即時資料。
3. 已加入任務表格: 當加入任務時，會在這裡顯示任務主要的資訊。  
可以在這裡對任務進行順序調整、移除任務和修改任務參數(雙擊)。  
當選定其中一項任務時，會於左側「任務詳細資料表格」顯示該筆任務的詳細資訊。  
當任務開始執行時，可以在這裡看到當前執行階段。
4. 錯誤資訊表格: 所有任務執行階段發生的錯誤會在這裡顯示。
5. 狀態列: 顯示所有發生問題的數量和 Task Helper 當前的狀態。

## 5.2 加入新任務

- 1 點擊選單中的 Add。



- 2 開啟 Task Menu 視窗。

Task Menu

Task: Set IO Output, Description: Do not empty, Delay(ms): 0, [Green Checkmark]

I/O Device Info

MAC ID: 0, Connection Type: Poll, Length: 4

I/O Transmission Method

Transmission Method: Static

Static Data: 0x010A

- **Task:** 選擇任務類型：「傳送 I/O 資料」「讀取並分析 I/O 資料」「傳送並分析 Explicit 資料」。
- **Description:** 任務說明。可自定義新增任務的功能說明，方便之後進行查看。
- **Delay:** 任務完成後的延遲時間。單位:毫秒。
-  : 輸入完資料後點擊新增任務。

## 5.2.1 任務類型 - 傳送 I/O 資料

傳送 I/O 資料有三種模式可以選擇。「固定資料」「流水號資料」「位元流水號資料」。以下將進行說明。

1. Task 下拉清單選擇 “Set IO Output”。

Task: Set IO Output

2. 填入 Slave I/O 資訊。

I/O Device Info

MAC ID: 0, Connection Type: Poll, Length: 4

- **MAC ID:** 從站模組使用的 ID。

- Connection Type: 使用的通訊模式。
  - Length: 要發送 I/O 的資料長度。
3. 選擇 I/O 傳送模式。共有三種模式可以選擇: 固定資料、流水號資料、位元-流水號資料。

Transmission Method 選擇: 固定資料。(Static)

The screenshot shows the 'I/O Transmission Method' dialog box. The 'Transmission Method' dropdown menu is set to 'Static'. Below it, the 'Static Data' input field contains the hexadecimal value '0x010A'. Both the dropdown menu and the input field are highlighted with red rectangles.

- Static Data: 要發送的 I/O 資料。輸入格式 0x\_\_\_\_。(例如: 0x010A08A5)

Transmission Method 選擇: 流水號資料。(Increase)

The screenshot shows the 'I/O Transmission Method' dialog box with 'Transmission Method' set to 'Increase'. Three fields are highlighted with red rectangles: 'Increase Value Range' (0x0000 ~ 0xFFFF, Max: UInt64), 'Increment' (0x0001, Max: UInt64), and 'Start Data' (0x0000, Max: UInt64).

- Increase Value Range: 資料範圍。
- Increment: 資料遞增幅度。
- Start Data: 起始資料。

\*提示: 流水號功能需要搭配循環 (Routine) 一起使用。

Transmission Method 選擇: 位元-流水號資料 (Bit-Increase)。適合用在以位元為單位的數位輸出模組測試。

I/O Transmission Method

Transmission Method Bit-Increase

Bit Increase Range (Dec) 0 ~ 31 (0 ~ 63)

(Example: 0000->0001->0010->0100->1000)

- Bit Increase Range: 要進行流水號的範圍。例如 0~3，從第 0 個位元到第 3 個位元輪流設為 1，其他位元為 0。

示意: 0000 -> 0001 -> 0010 -> 0100 -> 1000...

\*提示: 位元-流水號功能需要搭配循環 (Routine) 一起使用。

## 5.2.2 任務類型 – 讀取並分析 I/O 資料

讀取並分析 I/O 資料提供實用的資料分析功能。支援將 I/O 資料轉換成物理量並進行比對，更提供了比對其他從站模組輸出 I/O 資料的功能。

1. Task 下拉清單選擇 “Analyze IO Input”。

Task Analyze IO Input

2. 填入 Slave I/O 資訊。

I/O Device Info

MAC ID 0

Connection Type Poll

- MAC ID: 從站模組使用的 ID。
- Connection Type: 從站模組使用的連線類型。

3. 選擇 I/O 資料轉換方式。

I/O Data Info

Parse Data to Type: Bool

Input Data Start Byte Index: 0

Input Data Format: Little-Endian

Input Data Start Bit Index: 0 (0~7)  
(Only Support while Data Type is Bool)

- Parse Data to Type: 選擇 I/O 資料轉成物理量的方式。目前支援類型: Bool、SByte、Byte、Int16、UInt16、Int32、UInt32、Float。
- Input Data Format: 輸入的資料為 Little-Endian 或 Big-Endian。
- Input Data Start Byte Index: 資料起始位置。(Byte)
- Input Data Start Bit: 資料起始位置。(Bit)

**\*注意:** 只有當「Parse Data to Type」選擇“Bool”時，支援輸入 Input Data Start Bit。

4. 選擇 I/O 資料分析方式: 共兩種模式，「物理量數值 (Value)」或「其他從站發送的 I/O 消息 (I/O Output Data)」。

Verify Method 選擇: 物理量數值 (Value)

I/O Input Data Verify Method

I/O Input Data Verify Method: Value

Value Range: 0 ~ 0 (Integer or Float)  
(Min) (Max)  
Example: +4 ~ +5  
Example: -5 ~ -4

- Value Range: I/O 預計收到的資料是否在合法區間內。

Verify Method 選擇: 其他從站發送的 I/O 消息 (I/O Output Data)。該分析方式呼叫 API ReadBackOutputData() 並比對兩者的資料是否一致。例如: 控制數位輸出模組 -> 讀取數位輸入模組，並比對兩者資料是否一致。

I/O Input Data Verify Method

I/O Input Data Verify Method: I/O Output Data

Target I/O Device Info

Output MAC ID: 0

Connection Type: Poll

Target I/O Data Info

Parse Data to Type: Bool

Output Data Start Byte Index: 0

Output Data Format: Little-Endian

Output Data Start Bit Index: 0 (0~7)  
(Only Support while Data Type is Bool)

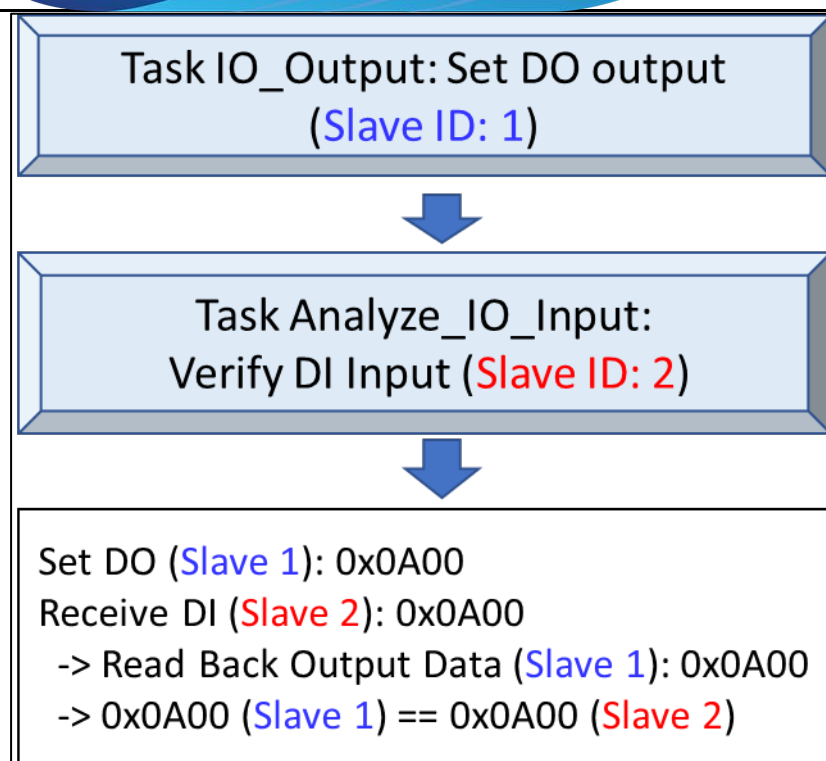


圖: 比對輸入和輸出 I/O 數值流程

### 5.2.3 任務類型 – 傳送並分析 Explicit 資料

傳送並分析 Explicit 資料的功能可以協助您使用 Explicit 進行參數設定，並提供分析 Explicit 返回的資料是否符合預期的功能。使用該功能，由 DNM\_Utility 來協助您完成所有參數設定或者檢查參數是否符合預期。

1. Task 下拉清單選擇 “Explicit”。

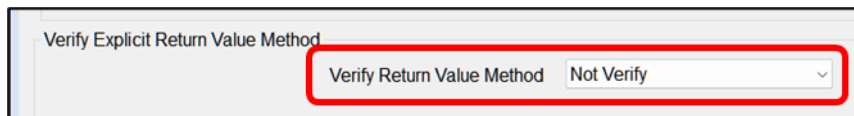
2. 填入 Explicit 資訊。

- MAC ID: 從站 ID。
- Service: Explicit Service ID。
- Class: Explicit Class ID。
- Instance: Explicit Instance ID。

- Data Length: Data 資料長度。
- Data: Explicit 資料。(Attribute ID + Data 或 Data)

Explicit 資料分析方式: 提供以下轉換並分析方式:不進行分析、ASCII(字串)、Bool、SByte、Byte、Int16、UInt16、Int32、UInt32。

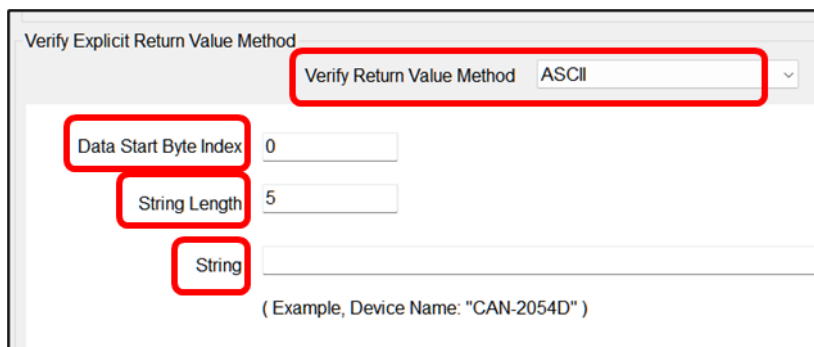
Verify Method 選擇: Not Verify。不理會返回資料或該指令沒有攜帶任何 Data 資料時 (例如: Set Attribute Single)，可以選擇 Not Verify。



Verify Explicit Return Value Method

Verify Return Value Method Not Verify

Verify Method 選擇: ASCII。可用於解析字串格式資料。



Verify Explicit Return Value Method

Verify Return Value Method ASCII

Data Start Byte Index 0

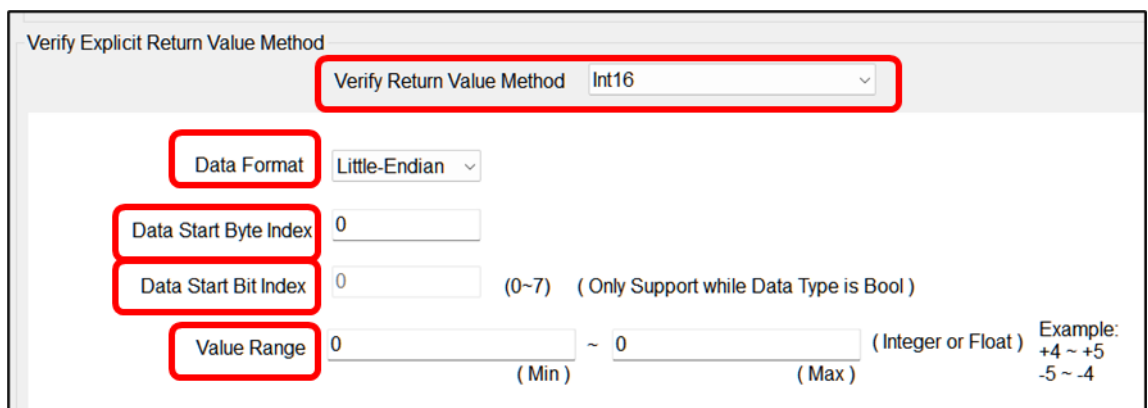
String Length 5

String

( Example, Device Name: "CAN-2054D" )

- Data Start Byte Index: 字串起始位置。
- String Length: 字串長度。
- String: 預計收到的內容。

Verify Method 選擇: 將資料轉換成 Bool、SByte、Byte、Int16、UInt16、Int32、UInt32 後進行比對。



Verify Explicit Return Value Method

Verify Return Value Method Int16

Data Format Little-Endian

Data Start Byte Index 0

Data Start Bit Index 0 (0~7) ( Only Support while Data Type is Bool )

Value Range 0 ~ 0 ( Integer or Float ) Example: +4 ~ +5 -5 ~ -4

( Min ) ( Max )

- Data Format: 收到的資料格式為 Little-Endian 或 Big-Endian。

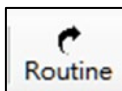
- Data Start Byte Index: 資料起始位置。(單位: Byte)
- Data Start Bit Index: 資料起始位置。(單位: Bit)

\*注意: 只有 **Verify Method** 選擇 “Bool” 時可以設定 **Start Bit Index**。

- Value Range: 預計收到的資料範圍。

## 5.3 任務循環

任務循環功能可以協助您進行長時間的測試，操作說明如下。

點擊  開啟設定任務循環的視窗。



The Task Routine dialog box contains the following fields and controls:

- Description:** A text input field with the value "Not stop".
- Go to Index:** A text input field with the value "1".
- Loop Count:** A text input field with the value "-1". Below this field is the text "(-1: infinitely)".
- Confirmation:** A green checkmark button in the bottom right corner.

- Description: 任務描述，可自行輸入。
- Go to Index: 循環開始位置。Index 數值請參考「已加入任務表格」。

↓

| Index | Task       | Description                 | Result | Time                | DelayTime | Current_Routine | Routine_RowIndex |
|-------|------------|-----------------------------|--------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|
| 31    | 2:Explicit | Get All AI Value(Verify 8)  | ✓      | 2025-07-03 09:26:40 | 0         |                 |                  |
| 32    | 2:Explicit | Get All AI Value(Verify 9)  | ✓      | 2025-07-03 09:26:40 | 0         |                 |                  |
| 33    | 2:Explicit | Get All AI Value(Verify 10) | ✓      | 2025-07-03 09:26:41 | 0         |                 |                  |

- Loop Count: 任務循環次數。輸入 -1 代表無限多次。
- : 輸入完資料後點擊新增循環任務。

## 5.4 刪除任務

: 按下後可刪除當前所選的任務。

## 5.5 調整任務順序

有兩種方式可以調整「已加入任務表格」的順序。

1. 使用  。
2. 長按拖曳：滑鼠長按後進行拖曳，插入位置會以紅線進行標示。

**Move to the position marked by the red line.**

|    |            |                 |  |  |   |  |  |
|----|------------|-----------------|--|--|---|--|--|
| 19 | 2:Explicit | Verify AI Ch 6  |  |  | 0 |  |  |
| 20 | 2:Explicit | Verify AI Ch 7  |  |  | 0 |  |  |
| 21 | 2:Explicit | Verify AI Ch 8  |  |  | 0 |  |  |
| 22 | 2:Explicit | Verify AI Ch 9  |  |  | 0 |  |  |
| 23 | 2:Explicit | Verify AI Ch 10 |  |  | 0 |  |  |

**Select task field**

\*注意：若您的任務排程內有「任務循環」(Routine)，當調整任務順序時會顯示提示訊息，用於提醒您任務循環的“Index”屬性是否需要調整。該提示訊息會在開始任務後自動移除且不會被記錄到任務輸出日誌。

| Time                | Message                                                                                                                        | Count |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2025.07.03 16:08:27 | Index change detected. Please check if the current Routine needs adjustment. (This warning message will disappear after Start) | 1     |

## 5.6 編輯任務

雙擊「已加入任務表格」或「任務詳細資料表格」時，可進入該任務的編輯模式。

**Double Click**

| Items       | Value          | Index | Task       | Description          | Result | Time | DelayTime |
|-------------|----------------|-------|------------|----------------------|--------|------|-----------|
| Index       | 14             | 10    | 2:Explicit | Set Ch 10 Type Code  |        |      | 1500      |
| Task Type   | 2:Explicit     | 11    | 2:Explicit | Get CAN-2019D Status |        |      | 0         |
| Description | Verify AI Ch 1 | 12    | 2:Explicit | Get Device Name      |        |      | 0         |
| MAC ID      | 2              | 13    | 2:Explicit | Verify CIC           |        |      | 0         |
| Service ID  | 0xE            | 14    | 2:Explicit | Verify AI Ch 1       |        |      | 0         |
| Class ID    | 0x64           | 15    | 2:Explicit | Verify AI Ch 2       |        |      | 0         |
| Instance ID | 0x1            | 16    | 2:Explicit | Verify AI Ch 3       |        |      | 0         |

Task Menu - Edit

Task: Explicit Description: Verify AI Ch 1 Delay(ms): 0

Explicit Info

MAC ID: 2 Service: 0xE Class: 0x64 Instance: 0x1

Data Length: 1 Data: 0x01

Verify Explicit Return Value Method

Verify Return Value Method: Float

Data Format: Little-Endian

Data Start Byte Index: 0

Data Start Bit Index: 0 (0~7) (Only Support while Data Type is Bool)

Value Range: -5 ~ 5 (Integer or Float) Example: +4 ~ +5, -5 ~ -4

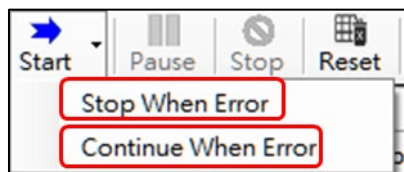
圖：任務編輯畫面

完成後，選擇  即可完成修改。

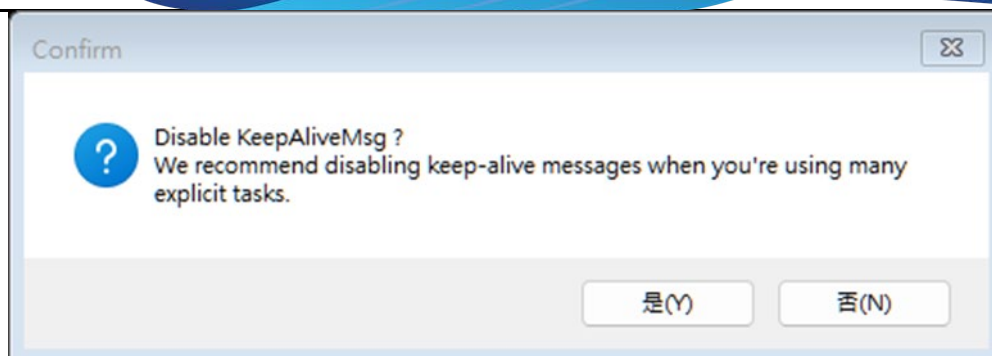
## 5.7 開始執行任務排程

有兩種任務排程執行的方式可以選擇。

1. Stop When Error: 當發生錯誤 (Error / Warning) 時停止任務。
2. Continue when Error: 當發生錯誤時繼續執行任務。

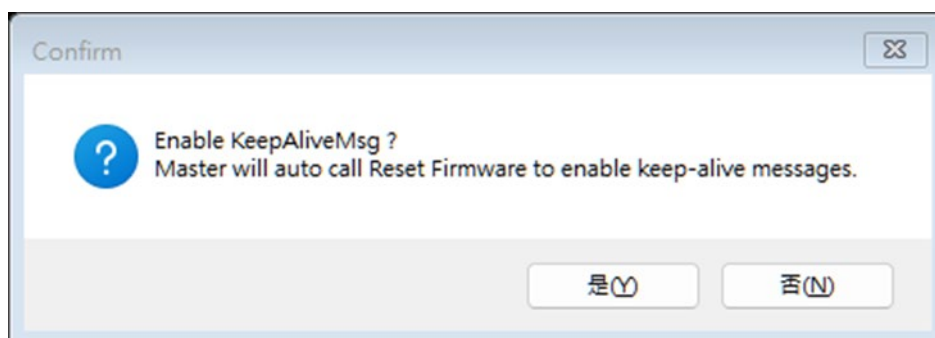


\*注意: 若您的任務中有 **Explicit** 類型的任務，DNM\_Utility 會向您詢問是否關閉 **Keep Alive Message** 功能。Keep Alive Message 主要提供給需要定期發送 **Explicit** 消息來保持連接的從站設備。



若您的從站設備沒有需要定期發送 **Explicit** 消息來保持連接的要求，我們強烈建議您關閉 **Keep Alive Message**，以免干擾任務中 **Explicit** 的功能。

在任務完成或結束後，若您先前有關閉 **Keep Alive Message**，DNM\_Utility 會再次向您詢問是否重啟主端模組來啟用 **Keep Alive Message** 功能。選擇是，將呼叫 **Reset Firmware** 並重啟主端設備，您需要重新呼叫 **Start Device** 來與從站設備建立連線。



## 5.8 暫停/恢復 執行任務排程

當任務排程處於執行階段時， 變為可選。選擇  後會在下一筆任務前暫停。可以在暫停時編輯任務資訊，選擇  恢復任務執行。

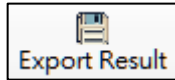
## 5.9 停止執行任務排程

選擇  後結束任務排程。

## 5.10 重置所有任務排程

選擇  後將清除所有的任務資料。請確保所有重要資訊已經進行保存。

## 5.11 匯出任務執行日誌



選擇

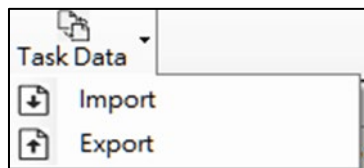
將匯出任務日誌到程式 (DNM\_Utility) 目錄下。任務日誌包含每個任務執行階段的詳細資料，可以透過該日誌進一步分析收到的資料或者作為產品的測試報告文件。

日誌檔案名稱: 日期\_時間\_TaskProgressExport.txt。

**\*注意:** 當任務開始時會自動建立一個暫存檔，在每一次任務開始前都會刪除之前的暫存檔並寫入新的。

## 5.12 匯入/匯出 任務排程

在 Task Data 下拉選單中，可以選擇匯入任務排程 (Import) 和 匯出任務排程 (Export)。匯出的檔案為 csv 檔。



## 5.13 任務排程執行階段欄位說明

在任務排程正在進行時，會將正在進行的任務設為綠色。

| Index | Task               | Description         | Result | Time                | DelayTime | Current_Routine | Routine_RowIndex |
|-------|--------------------|---------------------|--------|---------------------|-----------|-----------------|------------------|
| 26    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 3  | ✓      | 2025-07-02 09:28:00 | 0         |                 |                  |
| 27    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 4  | ✓      | 2025-07-02 09:28:00 | 0         |                 |                  |
| 28    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 5  | ✓      | 2025-07-02 09:28:00 | 0         |                 |                  |
| 29    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 6  | ✓      | 2025-07-02 09:28:01 | 0         |                 |                  |
| 30    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 7  | ✓      | 2025-07-02 09:28:01 | 0         |                 |                  |
| 31    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 8  | ✓      | 2025-07-02 09:28:01 | 0         |                 |                  |
| 32    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 9  | ✓      | 2025-07-02 09:28:01 | 0         |                 |                  |
| 33    | 2:Explicit         | Verify_All AI Ch 10 | ✓      | 2025-07-02 09:28:01 | 0         |                 |                  |
| 34    | 1:Analyze_IO_Input | Verify IO Ch 1      | ✓      | 2025-07-02 09:27:56 | 0         |                 |                  |
| 35    | 1:Analyze_IO_Input | Verify IO Ch 2      | ✓      | 2025-07-02 09:27:56 | 0         |                 |                  |
| 36    | 1:Analyze_IO_Input | Verify IO Ch 3      | ✓      | 2025-07-02 09:27:56 | 0         |                 |                  |

圖: 綠色任務為當前正在執行的任務

左邊的表單中可以取得該筆任務的即時狀態。

| Items                   | Value               |
|-------------------------|---------------------|
| Index                   | 14                  |
| Task Type               | 2:Explicit          |
| Description             | Verity AI ch 1      |
| MAC ID                  | 1                   |
| Service ID              | 0xE                 |
| Class ID                | 0x64                |
| Instance ID             | 0x1                 |
| Data Length             | 1                   |
| Data                    | 0x01                |
| Delay(ms)               | 0                   |
| Explicit Verify Meth... | Float               |
| Data Format             | Little Endian       |
| Start Byte              | 0                   |
| Start Bit               | 0                   |
| Range Min               | -5                  |
| Range Max               | 5                   |
| Raw Data                | 0xF0 0x00 0xF0 0xBA |
| Value                   | -0.001831083        |

圖: Explicit 即時資料範例

發生錯誤時會在下方的表格中顯示。

若您想知道更多錯誤的資訊，可以使用  **Export Result** 功能來匯出測試日誌。

| Time                | Message | Count                |
|---------------------|---------|----------------------|
| Error Occurred time | Message | Error Occurred Count |

✖ Error: 0    ⚠ Warning: 0    Status: Start (Stop When Error)

## 6. 常見問題

### 6.1 為何選擇主端模組後，出現 “Please make sure if...” 的訊息框？

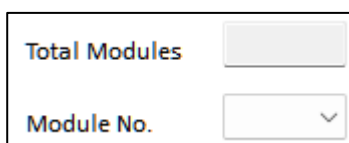
訊息畫面: (後面的訊息內容會因為系統語系不同而有差異)



解決方法:

- 1 到 ICPDAS 官網，並搜尋您使用的主端模組。
- 2 前往產品網頁中的下載中心 (Download Center)，並找到開發套件 (SDK)。
- 3 下載並安裝開發套件 (SDK)。
- 4 重新執行 DNM\_Utility。

### 6.2 為何找不到模組且 Active Module 或 Active Board 時顯示失敗？



解決方法:

- 5 到 ICPDAS 官網，並搜尋您使用的主端模組。
- 6 前往產品網頁中的下載中心 (Download Center)，並找到驅動程式。
- 7 下載並安裝驅動程式。
- 8 重新執行 DNM\_Utility。