

I-7565-DNM

USB / DeviceNet 主站 轉換器

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文件內容之權 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 © 2009 年 ICP DAS Co., LTD。保留所有權利。

專利說明

僅供識別之用的名稱可能是其各自公司的註冊商標。

修訂

版本	韌體版本	日期	作者	描述
1.9	1.9	2023/12/19	Terry	更新安裝的步驟。
1.8	1.9	2021/10/04	Johney	增加新功能 1. I7565DNM_DisableKeepAliveMsg
1.7	1.6	2016/06/23	Johney	*更新 I7565DNM_TotalI7565DNMModule *增加新功能 1. I7565DNM_PauseIOConnection 2. I7565DNM_ResumeIOConnection
1.6	1.5	2015/09/15	Johney	1.新增 C++程式碼範例。
1.5	1.5	2013/10/01	Johney	1. 更新 CAN 針腳描述和 CAN 總線線纜連接。
1.4	1.5	2013/06/04	Johney	增加新功能 1. I7565DNM_GetAttributeW 2. I7565DNM_SetAttributeW 3. I7565DNM_SendExplicitMSG_W
1.3	1.3	2013/04/19	Johney	1.更新支持的作業系統。
1.2	1.2	2009 07/14	Johney	增加新功能 1. I7565DNM_ReadbackOutputData
1.1	1.1	2009 06/20	Johney	增加新功能 1. I7565DNM_SendExplicitMSG 2. I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK 3. I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue
1.0	1.0	2008 12/15	Johney	本手冊適用於 I-7565-DNM 模塊。

目錄

修訂.....	2
1.1 DEVICENET 介紹	6
1.2 DEVICENET 應用領域	8
1.3 I-7565-DNM 與供應商 DEVICENET 從屬站點.....	9
1.4 I-7565-DNM 架構	10
1.5 DEVICENET 主站特點	11
1.6 I-7565-DNM 固件特點	14
1.7 硬、軟體特性.....	16
1.8 板卡方塊圖	18
1.9 產品檢查清單	19
2.1 電路板布局	20
2.2 跳線選擇	21
2.3 連接器針腳分配	22
2.4 接線方式	23
2.5 LED 指示燈	25
2.5.1 NS LED (紅).....	25
2.5.2 RUN LED (綠)	25
2.5.3 MS LED (黃).....	26
2.6 更新軟體和初始化/正常模式開關.....	27
驅動程序安裝和軟體應用	28
3.1 I-7565-DNM 的驅動程序安裝.....	28
3.2 從屬設備搜尋流程	33
3.3 從屬設備配置流程	34
3.4 在線添加/移除從屬設備流程.....	35
3.5 “SETATTRIBUTEW” 和 “GETATTRIBUTEW” 配置流程	37
3.6 “SENEEXPLICITMSG_W” 流程	38
3.7 輸入/輸出連接流程	39
3.8 暫停和恢復 I/O 連接流程	40
函數說明.....	41
4.1 DLL 函數定義和說明	41
4.2 函數返回值	45
4.3 函數說明	48
4.3.1 I7565DNM_TotalI7565DNMModule	48
4.3.2 I7565DNM_ActiveModule.....	49

4.3.3	I7565DNM_CloseModule	50
4.3.4	I7565DNM_GetDLLVersion	51
4.3.5	I7565DNM_GetFirmwareVersion.....	52
4.3.6	I7565DNM_ResetFirmware	53
4.3.7	I7565DNM_GetMasterMACID	54
4.3.8	I7565DNM_SetMasterMACID	55
4.3.9	I7565DNM_GetBaudRate	56
4.3.10	I7565DNM_SetBaudRate.....	57
4.3.11	I7565DNM_GetMasterStatus	58
4.3.12	I7565DNM_GetSlaveStatus	59
4.3.13	I7565DNM_StartDevice.....	60
4.3.14	I7565DNM_StopDevice	61
4.3.15	I7565DNM_StartAllDevice.....	62
4.3.16	I7565DNM_StopAllDevice.....	63
4.3.17	I7565DNM_AddDevice	64
4.3.18	I7565DNM_RemoveDevice	65
4.3.19	I7565DNM_AddIOConnection	66
4.3.20	I7565DNM_RemoveIOConnection.....	68
4.3.21	I7565DNM_GetAttribute	69
4.3.22	I7565DNM_GetAttributeW.....	70
4.3.23	I7565DNM_IsGetAttributeOK.....	72
4.3.24	I7565DNM_GetAttributeValue.....	74
4.3.25	I7565DNM_SetAttribute	76
4.3.26	I7565DNM_SetAttributeW	77
4.3.27	I7565DNM_IsSetAttributeOK	79
4.3.28	I7565DNM_ClearAllConfig.....	81
4.3.29	I7565DNM_SearchAllDevices	82
4.3.30	I7565DNM_SearchSpecificDevice	83
4.3.31	I7565DNM_IsSearchOK	84
4.3.32	I7565DNM_GetSearchedDevices	85
4.3.33	I7565DNM_GetDeviceInfoFromScanList	86
4.3.34	I7565DNM_GetScanList.....	87
4.3.35	I7565DNM_ImportEEPROM.....	88
4.3.36	I7565DNM_ReadInputData	89
4.3.37	I7565DNM_WriteOutputData.....	91
4.3.38	I7565DNM_SendExplicitMSG	93
4.3.39	I7565DNM_SendExplicitMSG_W.....	94

4.3.40	I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK.....	95
4.3.41	I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue	96
4.3.42	I7565DNM_ReadbackOutputData	97
4.3.43	I7565DNM_PauseIOConnection.....	98
4.3.44	I7565DNM_ResumeIOConnection	99
4.3.45	I7565DNM_DisableKeepAliveMsg (進階功能)	100
WINDOWS 程序演示.....		101
5.1	演示程序簡介.....	101
5.2	CAN 總線的線路連接.....	101
5.3	VC_DEMO1 介紹.....	102
5.4	VC_DEMO2 介紹.....	106
5.5	BCB_DEMO1 介紹.....	108
5.6	BCB_DEMO2 介紹.....	110
LABVIEW 驅動程序介紹.....		112
1.1	軟體安裝.....	112
1.2	函數介紹.....	114
1.3	LABVIEW 示範介紹.....	117

基本信息

1.1 DeviceNet 介紹

CAN (Controller Area Network) 是一種串行通信協議，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"智能"設備、傳感器和執行器。在 CAN 網路中，傳統意義上沒有用戶或站點進行地址分配，而是被傳輸消息的優先級。DeviceNet 是基於 CAN 總線的網路協議之一，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（傳感器、執行器）與高級設備（控制器）之間的連接，如圖 1.1 所示。

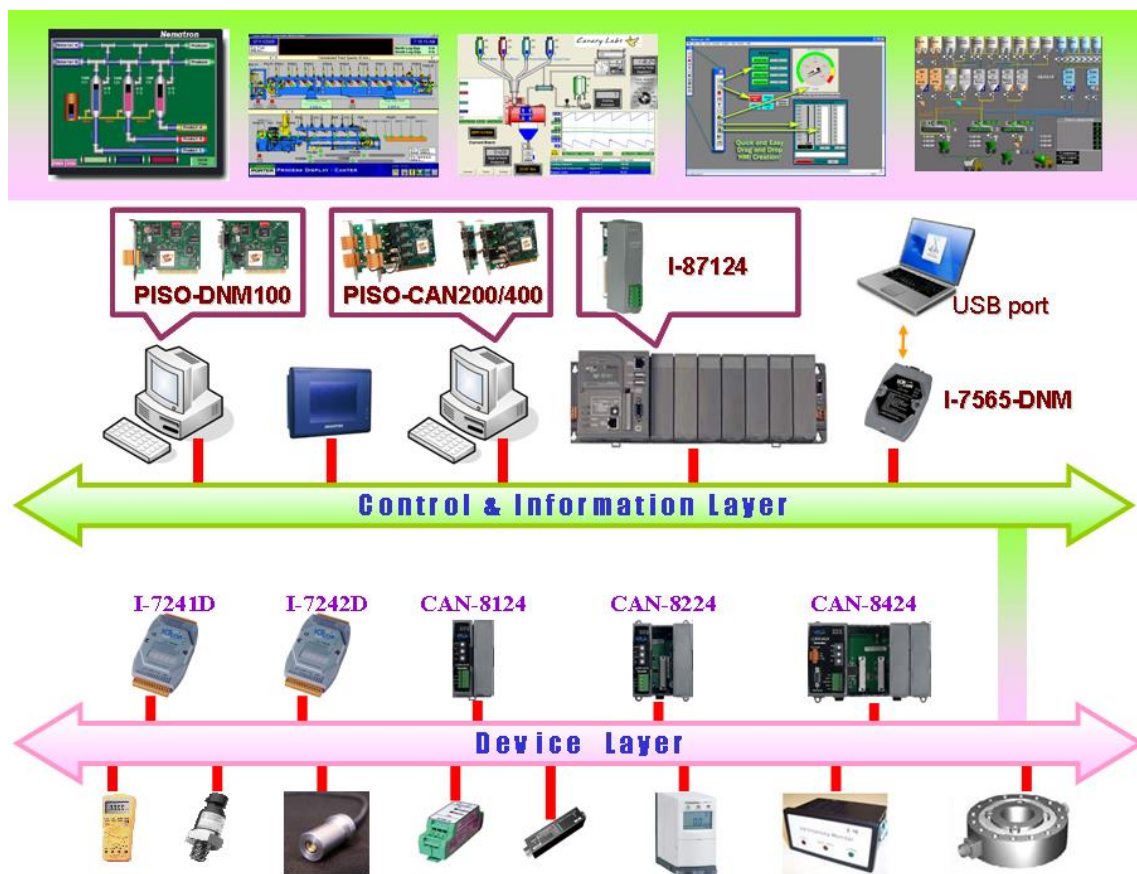


圖 1.1 DeviceNet 網路示範

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 500Kbps。傳輸距離最高可達 500 米，傳輸速率可以達到 125Kbps（請參見表 1.1）。DeviceNet 允許節點之間以有組織的方式直接進行

點對點數據交換，如有必要，還可以進行確定性交換。在同一網路中可支持主/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信。然而，**DeviceNet** 連接對象鏈作為多個端點之間的通信路徑，這些端點是需要共享數據的應用對象。

鮑率 (bit/s)	最大總線長度 (m)
500 K	100
250 K	250
125 K	500

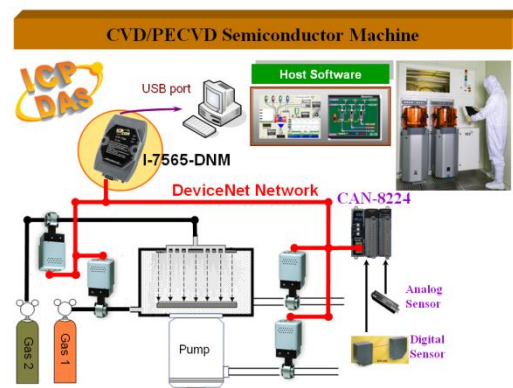
表 1.1 鮑率和總線長度的關係

I-7565-DNM 是 **DeviceNet** 應用的經濟型解決方案，並作為 **DeviceNet** 網路上的 **DeviceNet** 主控設備。I-7565-DNM 支援僅限於 **Group 2** 的伺服器和 **UCMM** 函數，用於與從屬設備進行通信。它具有獨立的 **CAN** 總線通信端口，能夠應對廣泛的 **DeviceNet** 應用。此外，I-7565-DNM 使用了新的 **CAN** 控制器 **Phillips SJA1000T** 和收發器 **82C250**，並提供總線仲裁、錯誤檢測和自動修復以及重傳功能。它可以安裝在幾乎任何基於 **Windows** 的系統上，例如 **WinXP**、**Win7**、**Win10**、**Linux** 等。它在工業自動化、建築自動化、車輛、船舶和嵌入式控制網路等領域得到廣泛應用。因此，使用 **I-7565-DNM** 是開發 **DeviceNet** 網路的簡單方式。

1.2 DeviceNet 應用領域

DeviceNet 是專為工廠自動化而優化的標準化網路應用層。它主要用於中小批量的自動化系統。一些用戶還將 DeviceNet 用於機器控制系統。DeviceNet 的主要應用領域包括以下部分 (如欲了解更多信息，請參閱 www.odva.org)：

- 生產單元構建和 CPU 測試
- 啤酒釀造廠
- 食物包裝設備
- 玻璃纖維扭紋機
- 海綿生產設備
- 隔離牆制造
- 高架儲料倉生產
- 袖珍麵包店
- 餐具生產
- 暖通空調 (HVAC) 模塊生產
- 紡織設備
- 拖網船自動化系統
- 液晶顯示器製造廠
- 捲簾門生產
- 裝瓶生產線
- 嚴密的製造工程



1.3 I-7565-DNM 與供應商 DeviceNet 從屬站點

我們已與以下 DeviceNet 從屬站點進行聯繫：

- Allen-Bradley PowerFlex series DeviceNet Inverters.
- BECKHOFF CX1500-B520 series DeviceNet I/O modules.
- BECKHOFF BK5250 series DeviceNet I/O modules.
- MKS 683 series DeviceNet exhaust throttles.
- MKS MFC (Mass Flow Controller) series DeviceNet devices.
- MKS DELTA-II FRC (Flow Ratio Controller) series DeviceNet devices.
- MKS DC Power Generator (OPT- xxx) series DeviceNet devices.
- OMRON DRT1-ID/ODxx series DeviceNet I/O modules.
- OMRON DRT2-MDxx series DeviceNet I/O modules.
- COSMOS PS-7 series DeviceNet gas detectors.
- CELERITY UNIT IFC-125 series DeviceNet devices.
- Allen-Bradley PowerFlex AC Drives / DC Drivers
- Allen-Bradley PowerFlex AC Drives with DriveLogix
- OMRON DRT2-ID08(-1)/MD16(-1)/OD08(-1)
- OMRON DRT2-ID16(-1)/OD16(-1)
- OMRON GRT1-DRT
- OMRON C200HW-DRT21
- Swagelok MS-VCM-D-6-0, MS-VCM-D-6-2 Digital DeviceNet Valve
- Swagelok SS-PTX-D-G500-S4-K Digital DeviceNet Pressure-Temperature Transducer
- Swagelok SS-PTX-D-G500-SM-K Digital DeviceNet Pressure-Temperature Transducer
- Weidmueller SAI-AU M12 DN 16DI/8DO/AI/AO
- Weidmueller SAI-AU M12 DN GW
- ADVANCED ENERGY Apex RF generators and power-delivery
- SMC ITV series Electro-Pneumatic Regulator
- SMC Directional Control Valves
- SICK DME500 series Distance Sensor
- MTS Temposonics R-Series Position Sensors
- PFEIFFER VACUUM HiPace series turbo pumps

1.4 I-7565-DNM 架構

I-7565-DNM 通過主/從連接模式為用戶快速建立 DeviceNet 網路。I-7565-DNM 是一款高性能的 DeviceNet 主控面板，且內置一個 CPU。I-7565-DNM 的這種結構幾乎不占用 CPU 資源，完整地提高了 DeviceNet 網路的工作效率。有了 I-7565-DNM，用戶就無需關心 DeviceNet 協議的細節。內部韌體中實現了 DeviceNet 協議，幫助用戶輕鬆建立與 DeviceNet 從屬站點設備的連接。圖 1.2 中展示此一理念。

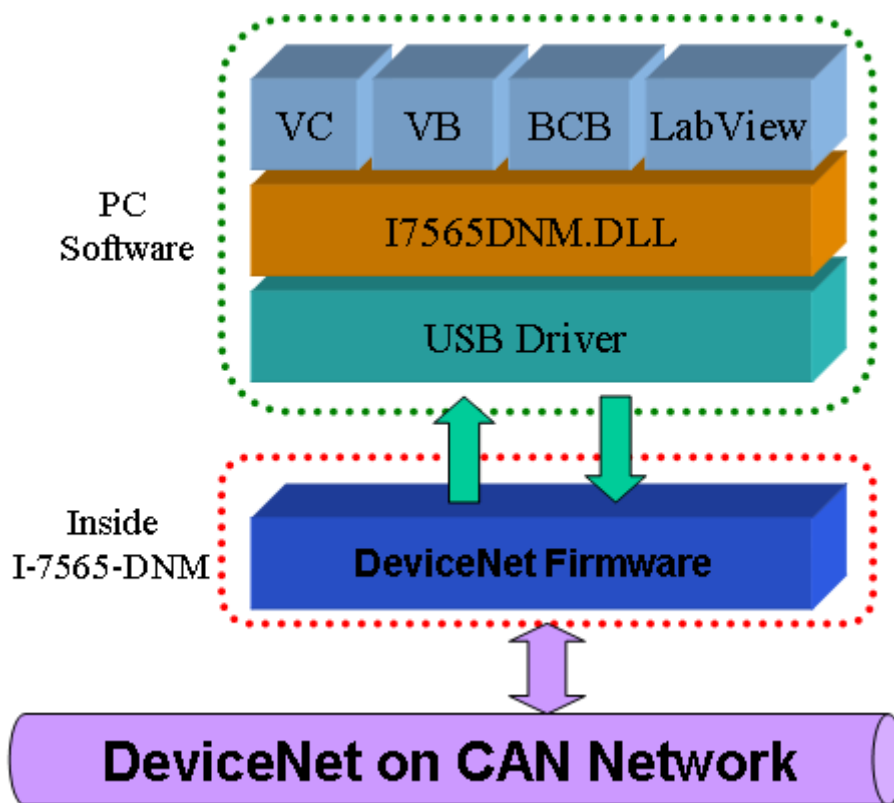


圖 1.2 I-7565-DNM 架構

1.5 DeviceNet 主站特點

使用 API 函數，用戶便無須關心 DeviceNet 協議的細節。這可以降低用戶的 DeviceNet 主控軟體的複雜度。該韌體支持預定義主/從連接集和 UCMM 功能，並允許用戶將第三方 DeviceNet 設備併入 DeviceNet 網路。它可以協助用戶輕鬆建立與 DeviceNet 從屬站點設備的連接。一般應用架構圖如圖 1.3 所示。



圖 1.3 應用架構

DeviceNet 協議軟體提供了 DeviceNet 主控機制，通過預定義的主從連接集和 UCMM 連接集來與從屬設備進行通信。在 DeviceNet 通信協議中，可以分為兩種形式：一種是顯式消息，另一種是 I/O 消息。在這裡，我們只提供一個顯式消息連接和四個 I/O 連接，如圖 1.4 所示。

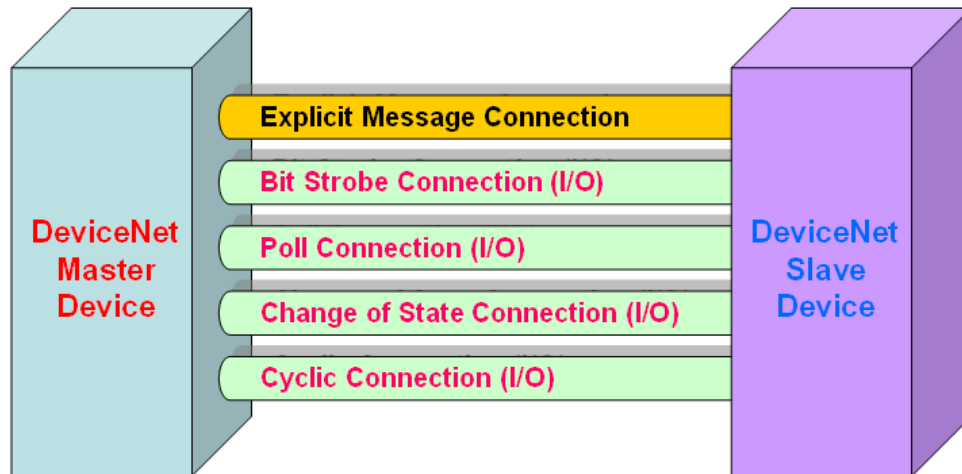


圖 1.4 DeviceNet 訊息連接

DeviceNet 通信協議是基於連接方法的概念。主控根據信息交換和 I/O 數據的命令來與從屬設備建立連接。為建立主控機制，只需遵循四個主要步驟。圖 1.5 展示了 DeviceNet 主控通信的基本過程。以下是每個步驟的功能描述：

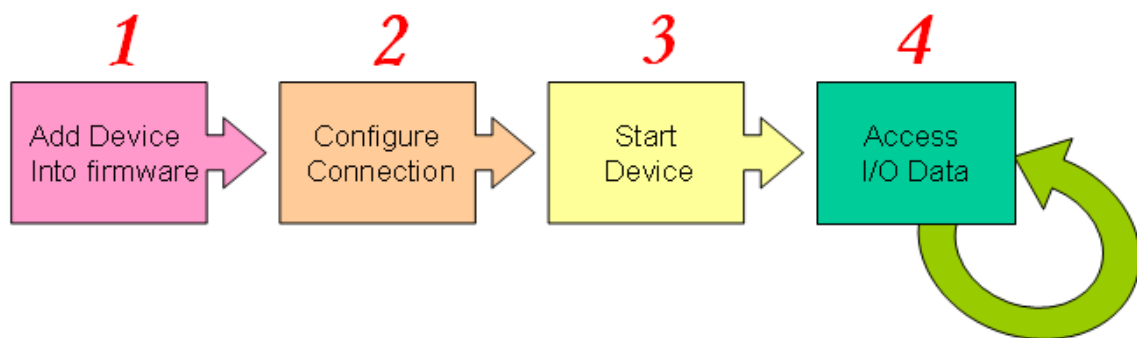


圖 1.5 建立連接的四個步驟

1. 將設備加入到韌體

您須提供從屬設備的 MAC ID，以便使用 API 函數將其添加到韌體中。

2. 連接配置

您可以檢查從屬站點的 I/O 連接類型和 I/O 數據長度。在配置 I/O 連接時，應提供這些參數。

3. 啟動設備

完成配置連接後，用戶應使用 API 函數啟動設備。主設備將與從屬設備通信。

4. 訪問 I/O 數據

在與從屬設備通信後，您可以使用相應的讀取/寫入函數訪問 I/O 數據。

在將設備添加到韌體後，主控將等待 I/O 配置信息。然後，用戶可以在下一步中創建 I/O 連接。一旦創建並啟動了 I/O 連接，根據主控設備的需求，可以在 DeviceNet 網路中的設備之間交換 I/O 數據。因此，主控設備可以通過四種 I/O 連接方法之一訪問從屬設備的 I/O 數據。API 函數不僅易於使用，還提供了許多用於檢索和傳遞從屬設備的 I/O 數據的 DeviceNet 主控函數。有關更多信息，請參考第 4 節中的函數描述和演示程序。

1.6 I-7565-DNM 軟體特點

I-7565-DNM 是一個高性能的 DeviceNet 主控模組。當模組處於活動狀態時，板卡內部的軟體將自動實現 DeviceNet 協議。軟體一直監聽總線並同時接收消息。其工作方式如圖 1.6 所示。

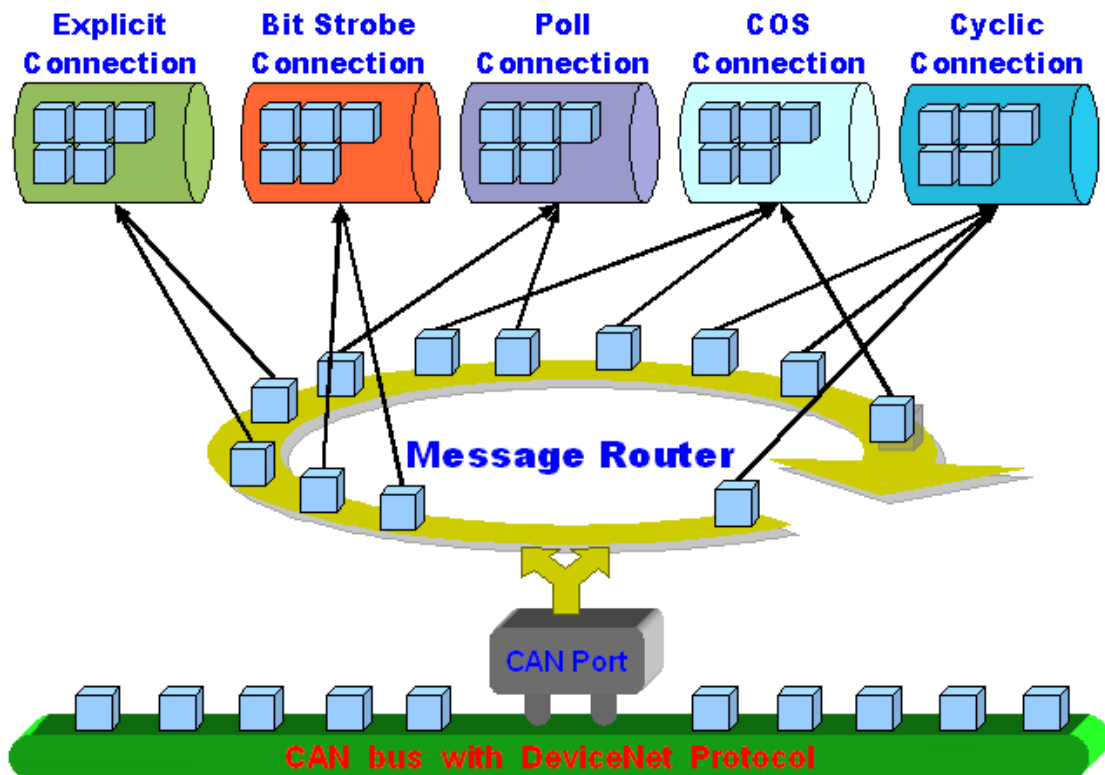


圖 1.6 信息路由器

I-7565-DNM 韌體內有一個"掃描清單"，用於存儲遠程從屬設備的信息。在關機後，這些信息仍然存在於 EEPROM 中。當用戶下次啟動電腦時，"掃描清單" 將從 EEPROM 中加載。用戶可以輕鬆使用 DLL 函數來進行配置，包括添加設備或刪除設備。其工作方式如圖 1.7 所示。有關庫函數的更多信息，請參考第 4 章。

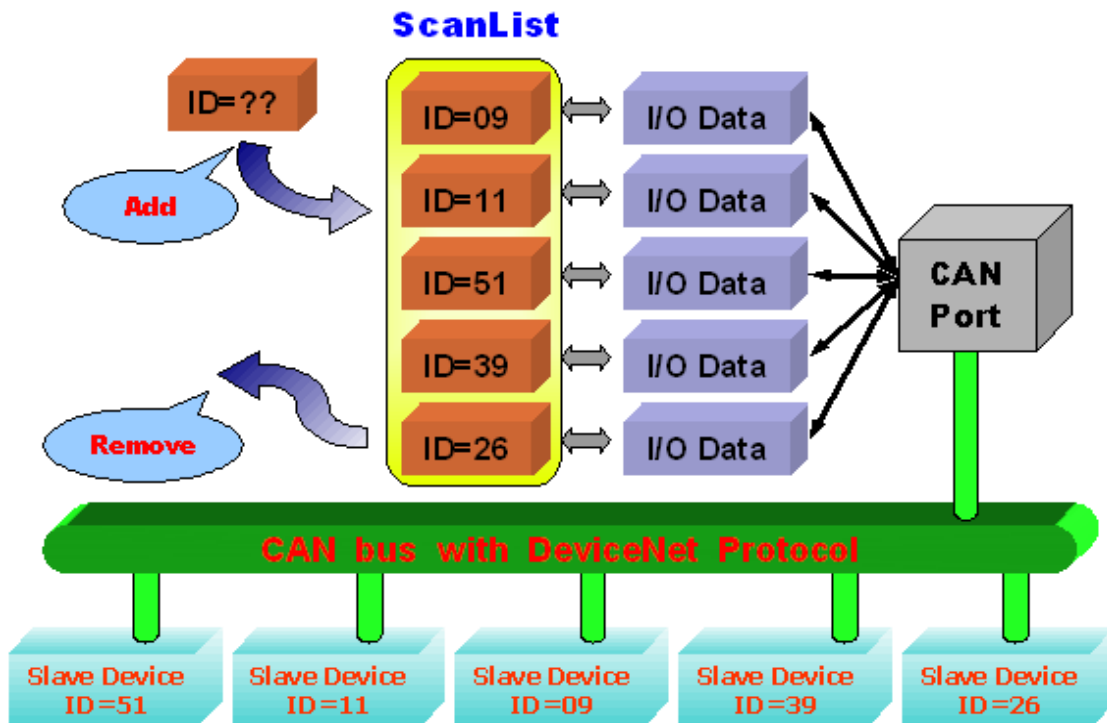


圖 1.7 掃描清單內部資料架構

1.7 硬、韌體特性

硬體特性

- USB 接頭: USB Type B.
- CAN 控制器: Philip SJA1000T.
- CAN 收發器: Philip 82C250.
- 信號支持: CAN_H, CAN_L.
- 所需電力: USB(5V@200mA).
- 功耗: 1W.
- CAN 接頭: 9-pin D-Sub male.
- 內建 watchdog 計時器.
- 單獨由 USB 供電.
- 4 個 LED 指示燈 (RUN, NS, MS 和 Power).
- USB 傳送速度: 921.6 Kbps.
- 終端電阻: Jumper select 120Ω terminator resistor for CAN port.
- 光隔離保護: 2500Vrms photo-isolation protection on CAN bus.
- 鍍銅隔離保護: 3000Vrms galvanic DC/DC isolation on CAN side.
- 支持 WinXP/Win 7 /Win 10 驅動程式.
- 支持 Linux 驅動程式.
- 環境:

工作溫度: -25 ~ +75℃

儲存溫度: -30 ~ +80℃

濕度: 5% ~ 95%, 無冷凝

尺寸: 108mm x 72mm x 33mm (H x W x D)

DeviceNet 韌體特性

- 可編程的主控 MAC ID。
 - 可編程的傳輸速率，包括 125K、250K和 500K。
 - 每個端口支援最多 64 個節點。
 - 支援僅限於 Group 2 的伺服器功能。
-

- 支援 UCMM (Unscheduled Communication Manager Message) 功能。
 - 預定義的主/從連接集。
 - (輸入/輸出) 最大片段數高達 64。
 - 支援的 I/O 連線模式：輪詢(Polling)、位元觸發(Bit-Strobe)、狀態改變(Change of state)、週期性改變(Cyclic)。
 - 支援自動掃描從屬設備的功能。
 - 支援在線添加和刪除設備。
 - 在連接斷開時支援自動重新連接。
-

1.8 板卡方塊圖

圖 1.8 顯示 I-7565-DNM 板卡的方塊圖。

1. USB Driver :
USB 端口提供了 PC 和 I-7565-DNM 之間的通信通道。
2. EEPROM :
EEPROM 存儲配置信息。重新啟動 PC 後，配置數據將自 EEPROM 自動加載。
3. Control CPU :
內部的 CPU 實現了 DeviceNet 韌體。
4. CAN Controller :
CAN 控制器用於發送和接收 CAN 消息。CAN 控制器和 CAN 總線之間存在光隔離。

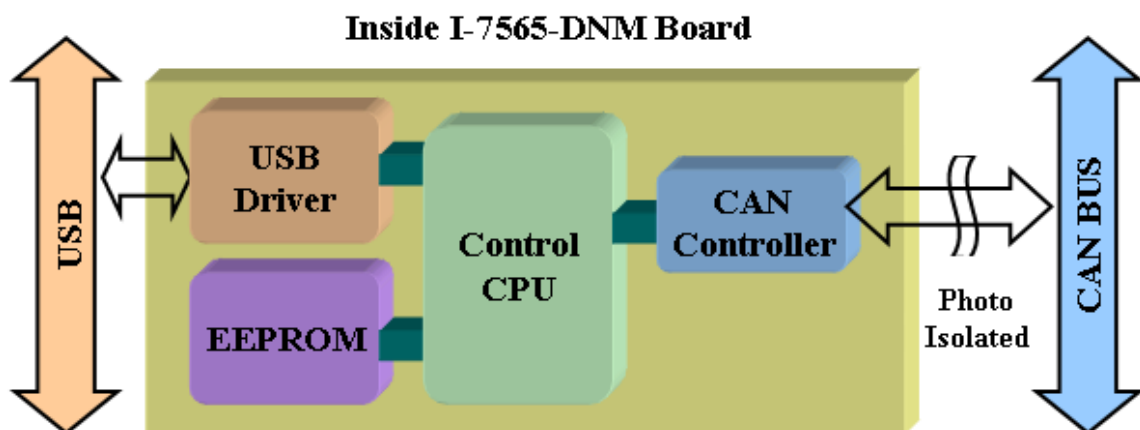


圖 1.8 I-7565-DNM 板卡方塊圖

1.9 產品檢查清單

除了手冊外，本產品還包括以下物品：

- I-7565-DNM 模塊；
- CD ROM 軟件；
- 快速入門手冊；

建議用戶首先閱讀快速入門手冊，其中包括了如何快速入門。所有必要的重要信息將在本手冊和產品網站上提供：

- 軟件驅動程序、實用工具和演示程序的下載位置。
- 如何安裝軟件和實用工具。
- 診斷程序的位置。
- 常見問題和答案。

注意！

如果這些物品中有任何遺失或損壞，請聯繫當地的銷售代理。並保留運送材料和紙箱，以便將來運送或存儲產品。

硬體配置

本節將描述 I-7565-DNM 的硬體設置。包括 CAN 網路的線路連接和端子電阻配置。

2.1 電路板布局

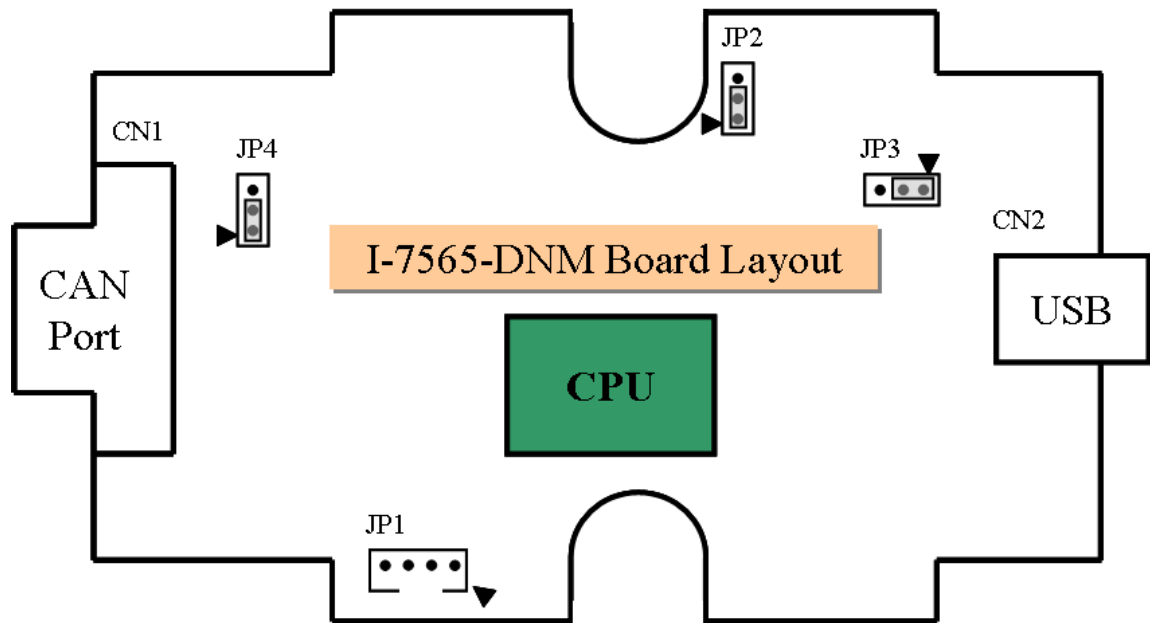


圖 2.1 I-7565-DNM 電路板布局

2.2 跳線選擇

表格 2.1 中顯示了跳線的定義。用戶需要參考此表格來配置 I-7565-DNM 的硬件。

跳線	描述	狀態
JP1	不使用	無
JP2	不使用 (請勿更改默認設定)	
JP3	不使用 (請勿更改默認設定)	
JP4	CAN 端口 120Ω 終端電阻	 啟用  關閉

表 2.1 跳線選擇

2.3 連接器針腳分配

I-7565-DNM 配備了一個 **9 針 D-sub 公頭連接器**，用於連接 CAN 總線。該連接器的針腳分配如下所示：

CAN 總線接口的 9 針 D-sub 公頭連接器如圖 2.5 所示，相應的引腳分配如表 2.2 中所列。

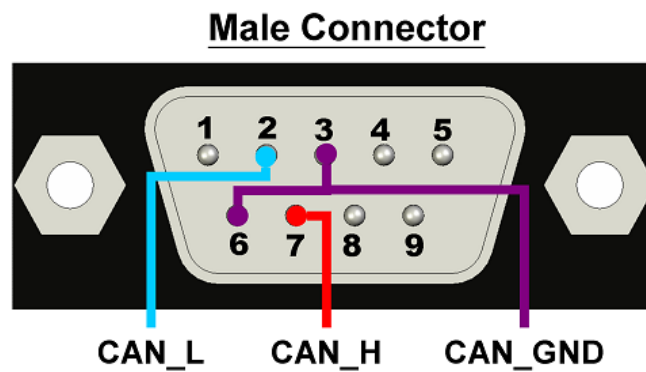


圖 2.5 9 針 D-sub 公頭連接器

Pin 編號	信號	描述
1	N/A	不使用
2	CAN_L	CAN_L 總線線路 (主導低電平)
3	CAN_GND	CAN 接地
4	N/A	不使用
5	N/A	不使用
6	CAN_GND	CAN 接地
7	CAN_H	CAN_H 總線線路 (主導高電平)
8	N/A	不使用
9	N/A	不使用

表 2.2 9 針 D-sub 公頭連接器的針腳分配

2.4 接線方式

為了將 CAN 總線線路上的反射效應降至最低，CAN 總線線路必須在兩端通過兩個終端電阻進行端接，如下圖所示(圖 2.4, 圖 2.5, 圖 2.6)。根據 ISO 11898-2 規格，每個終端電阻為 120Ω (或在 108Ω 至 132Ω 之間)。與長度相關的阻抗應為 $70\text{ m}\Omega/\text{m}$ 。在安裝新的 CAN 網路之前，用戶應檢查 CAN 總線的電阻值。

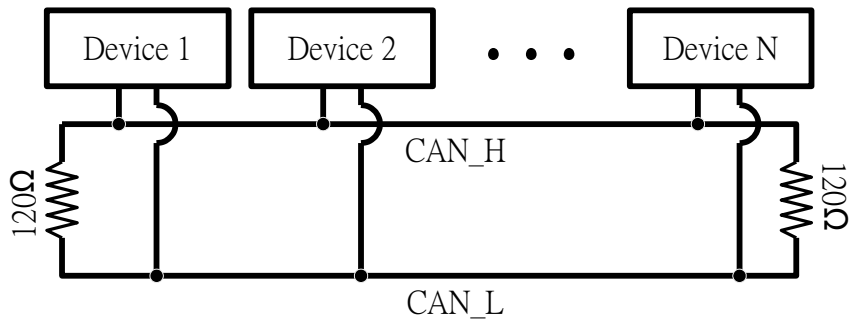


圖 2.4 CAN 總線網路拓樸結構

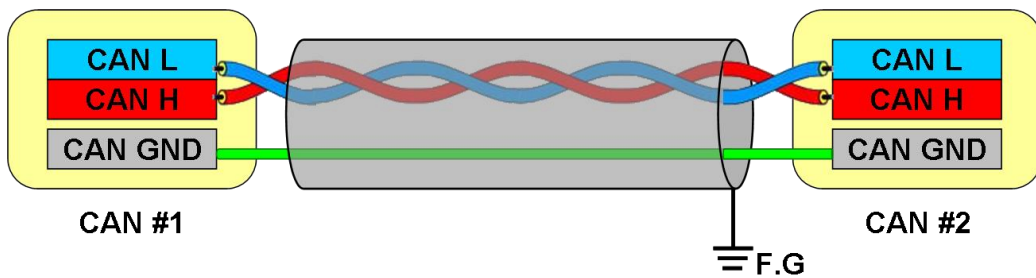


圖 2.5 在沒有直流電源的情況下的 CAN 總線連接

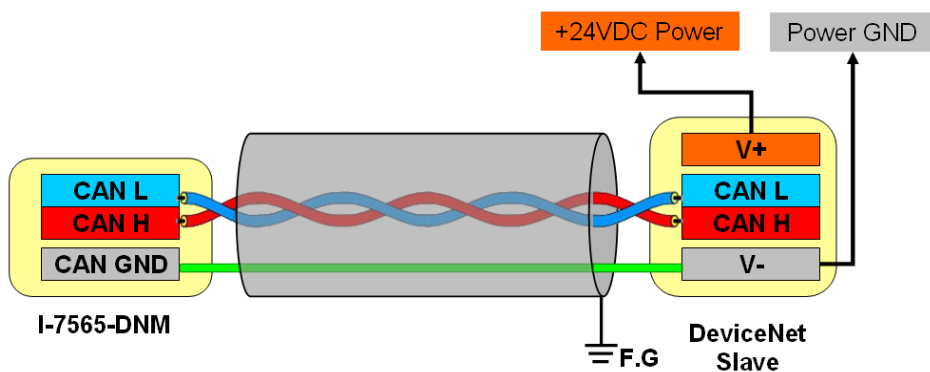


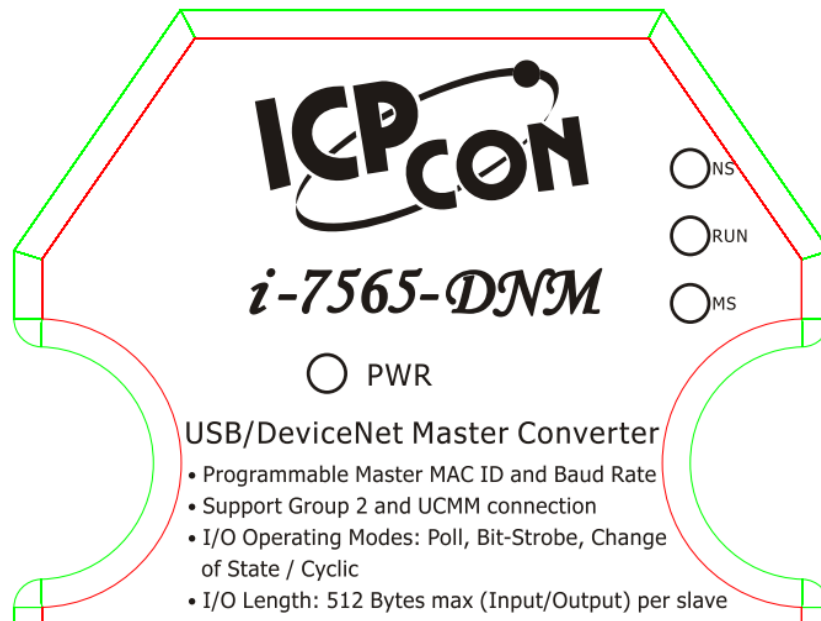
Figure 2.6 帶有 24V 直流電源的 CAN 總線連接

此外，為了減小長距離上的電壓降，終端電阻應該高於 ISO 11898-2 中定義的值。以下表格 2.4 可以作為參考。

總線長度 (meter)	總線電纜參數		終端電阻 (Ω)
	每米的電阻 (m Ω /m)	橫截面 (Type)	
0~40	70	0.25(23AWG)~ 0.34mm ² (22AWG)	124 (0.1%)
40~300	< 60	0.34(22AWG)~ 0.6mm ² (20AWG)	127 (0.1%)
300~600	< 40	0.5~0.6mm ² (20AWG)	150~300
600~1K	< 20	0.75~0.8mm ² (18AWG)	150~300

表 2.4 電纜特性與終端電阻間的關係

2.5 LED 指示燈



2.5.1 NS LED (紅)

[NS] LED 代表線路狀態。它表示總線上存在錯誤，或者有任何從屬設備的 MAC ID 與 I-7565-DNM 的 MAC ID 發生碰撞。[NS] LED 有兩種情形。

(1). LED 為關閉狀態:

這表示總線上沒有錯誤，而且 MAC ID 也沒有問題。

(2). LED 閃爍 (紅燈):

這表示總線上存在錯誤，可能是以下情況之一：

- (a) CAN 連接器未連接到從屬設備。
- (b) 從屬設備的電源已關閉。
- (c) 主控和從屬設備之間存在 MAC ID 碰撞。

2.5.2 RUN LED (綠)

[RUN] LED 代表 I-7565-DNM 的韌體狀態。[RUN] LED 有三種情形。

(1). LED 為關閉狀態:

DeviceNet 韌體未運行。這表示總線上存在一些錯誤或 I-7565-DNM 模塊中存在錯誤。

(2). LED 閃爍 (綠燈):

這表示 CAN 總線運作正常。但是，在 I-7565-DNM 的 EEPROM 中沒有任何從屬設備配置。DeviceNet 韌體正在等待配置。

(3). LED 恆亮 (綠燈):

這表示 DeviceNet 韌體正在運行。I-7565-DNM 模塊正在與從屬設備通信。

2.5.3 MS LED (黃)

[MS] LED 代表模組狀態。它指示任何與 I-7565-DNM 模組斷開連接的從屬設備。[MS] LED 有兩種情況。

(1). LED 為關閉狀態:

這表示所有的從屬設備正常地與 I-7565-DNM 進行通信。

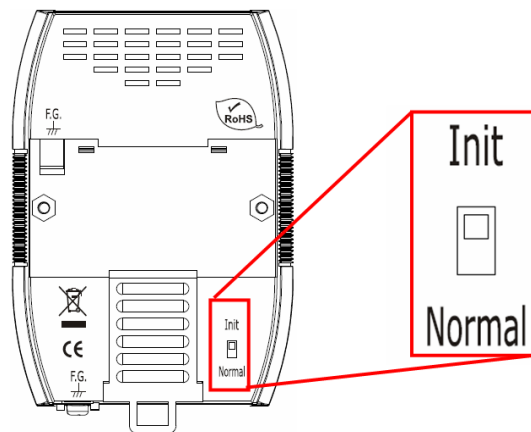
(2). LED 閃爍 (黃燈):

這表示至少有一個從屬設備發生了通信錯誤。可能是配置錯誤或從屬設備本身出現了錯誤。

2.6 更新韌體和初始化/正常模式開關

當用戶想要將新的韌體下載到 I-7565-DNM 時，用戶需要按照以下步驟進行操作。

- 步驟 1: 關閉所有正在與 I-7565-DNM 進行通信的程序。
- 步驟 2: 從 USB 端口拔下 I-7565-DNM 的 USB 線。
- 步驟 3: 初始化/正常開關位於 I-7565-DNM 的反面。
將其切換到如下所示的“初始化”模式。



- 步驟 4: 將 I-7565-DNM 的 USB 線插入 USB 端口。
- 步驟 5: 用戶將看到三個指示燈依序亮起。
- 步驟 6: 打開位於 C:\ICPDAS\DNM_Utility 的 DNM_Utility 軟件。
如果在您的電腦上找不到 DNM_Utility，請在該路徑上進行安裝
 - 1. Fieldbus CD : \DeviceNet\Master\DNM_Utility\
 - 2. Website : <https://www.icpdas.com/en/download/index.php?model=I-7565-DNM-G>
- 步驟 7: 按照 DNM_Utility 手冊中描述的韌體更新過程進行操作。

驅動程序安裝和軟體應用

DeviceNet DLL 驅動程序 (I7565DNM.dll) 是用於 Windows 系統中的 I-7565-DNM 模塊的函數呼叫集合。應用程序結構如下圖 3.1 所示。用戶的 DeviceNet 應用程序可以通過以下指定工具開發：VB、Delphi 和 Borland C++ Builder 等。在這些工具中，應用程序可以調用 I7565DNM.DLL 驅動程序來實現 DeviceNet 網路應用程序。接著，DeviceNet DLL 驅動程序將通過[UART.DLL]進入[SER2PL.SYS]以訪問硬件系統，如下圖所示。

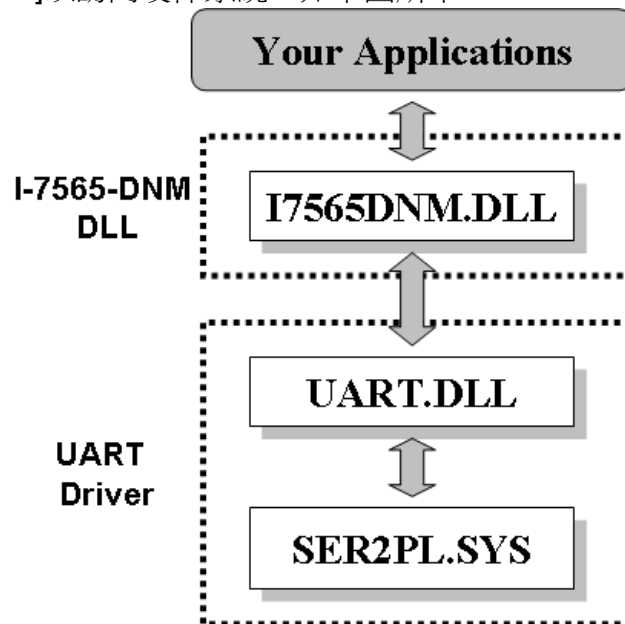


圖 3.1 Windows 系統下的軟體結構

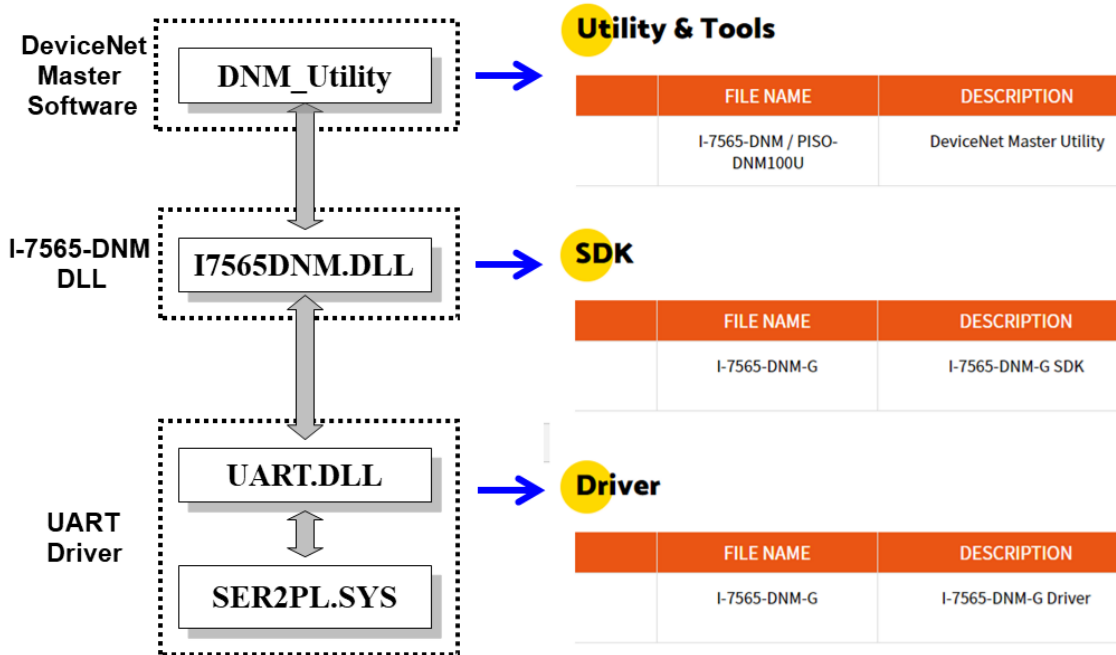
在以下子章節中，我們展示了一些流程圖，以描述如何應用 DeviceNet 協議 (I7565DNM.DLL) 來構建一個主控設備。第 3.2 至 3.10 節展示的流程圖可以協助用戶更輕易地理解。請注意，用戶需要正確地遵循 DeviceNet 協議的操作原則，以通過這些連接方法與遠程節點進行通信。

3.1 I-7565-DNM 的驅動程序安裝

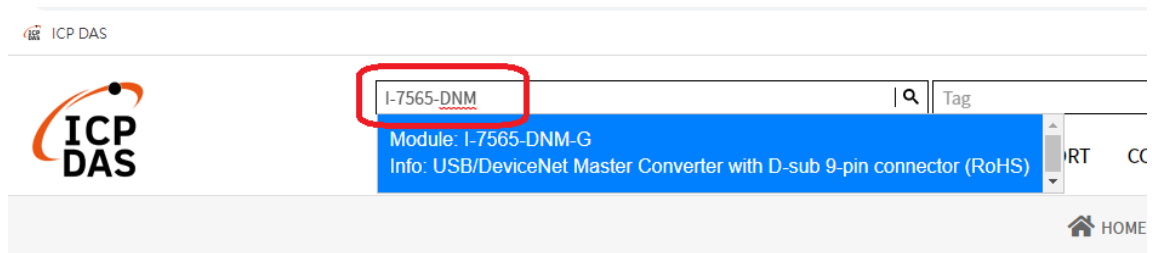
DeviceNet 應用軟件的安裝過程如下所述。完成該過程後，驅動程序、演示程序、手冊和實用工具將安裝在您的 PC 上。對於高級應用，用戶可以參考基本演示程序來開發自定義的 DeviceNet 主控應用程序。

I-7565-DNM 的驅動程序可以在 Windows 環境中使用。這裡提供以下安裝

說明。



步驟 1: 用戶可以訪問 ICPDAS 的網站，並搜索"I-7565-DNM"。



步驟 2: 點擊"下載中心"圖標以訪問 I-7565-DNM 的下載頁面。

I-7565-DNM-G

USB/DeviceNet Master Converter



步驟 3: 訪問 I-7565-DNM 的"下載中心"頁面。用戶也可以透過以下鏈接進行訪問。

<https://www.icpdas.com/en/download/index.php?model=I-7565-DNM-G>

HOME > SUPPORT > Download Center

Download Center

About Product

PACTECH

Catalog/Flyer

Partner Zone

Download Center

Search for Subjects ▼

User Manual

	FILE NAME	DESCRIPTION	MODEL	LAST UPDATE
	I-7565-DNM-G	I-7565-DNM-G User Manual	I-7565-DNM-G	2021-10-18
	I-7565-DNM / PISO-DNM100U	DeviceNet Master Utility User Manual	I-7565-DNM-G	2021-10-18

對於 Windows 作業系統，建議的安裝過程如下所示：

步驟 1: 安裝 I-756x 的 USB 驅動程序。

Driver

	FILE NAME	DESCRIPTION	MODEL	LAST UPDATE
	I-7565-DNM-G	I-7565-DNM-G Driver	I-7565-DNM-G	2020-04-20

步驟 2: 安裝 I-7565-DNM 的 SDK，其中包括 I7565DNM.dll 和其他開發文件。

SDK

	FILE NAME	DESCRIPTION	MODEL	LAST UPDATE
	I-7565-DNM-G	I-7565-DNM-G SDK	I-7565-DNM-G	2021-10-18

步驟 3: 安裝所有 DeviceNet 主控產品的 DNM_Utility。DeviceNet 主控實用工具是用戶配置和測試 DeviceNet 從屬設備的有用工具。用戶可以下載 DNM_Utility 的手冊以獲取更多信息。在安裝軟件後，實用工具將安裝在當前路徑下。

Utility & Tools

	FILE NAME	DESCRIPTION	MODEL	LAST UPDATE
	I-7565-DNM / PISO-DNM100U	DeviceNet Master Utility	I-7565-DNM-G	2021-10-18

步驟 4: 安裝這三個程序後，請重新啟動您的 PC。

接著，安裝程序將相關材料復制到指定的目錄並在您的計算機上註冊驅動程序。根據不同的系統，驅動程序的目標目錄也會不同，如下所示。

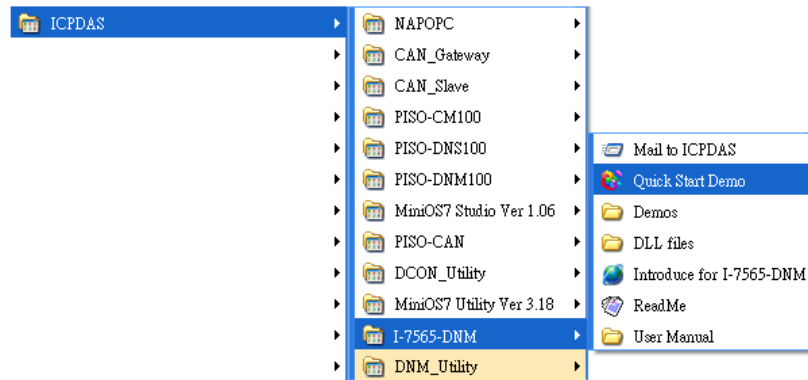
Windows XP – **WINDOWS\SYSTEM32\DRIVERS**

Windows 7/10 – **WINDOWS\SYSWOW64\DRIVERS**

其他數據和資源將被復制到以下目錄：

C:\ICPDAS\I-7565-DNM

程序文件的示意圖如下所示。



3.2 從屬設備搜尋流程

在開發 DeviceNet 應用程式之前，用戶應該對從屬設備之間的連接進行診斷。首先，用戶可以使用搜索功能在網路中查找從屬設備。如果主控與其他從屬設備之間的連接正常，用戶可以找到相應從屬設備的信息。當用戶不知道如何與從屬設備進行通信時，可以按照圖 3.2 中所示的步驟進行操作。以下功能可以幫助用戶獲取從屬設備的 DeviceNet 信息。用戶可以使用這些功能找出從屬設備的問題。有關這些功能的詳細信息在下一章中說明。

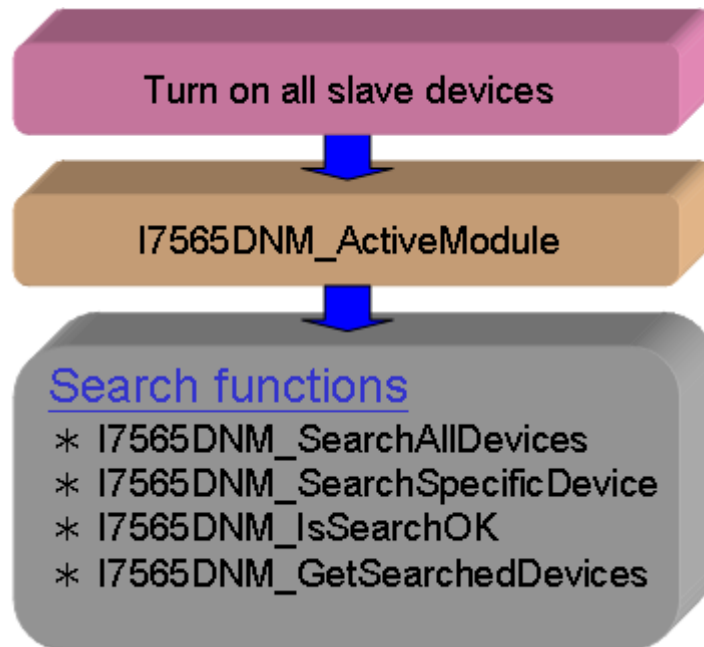


圖 3.2 設備搜索示意圖

3.3 從屬設備配置流程

在獲取從屬設備的 DeviceNet I/O 信息之後，用戶應將參數保存到 I-7565-DNM 模塊內的 EEPROM 中。I-7565-DNM 模塊中的韌體將在下次啟動時從 EEPROM 中加載以前的配置。當 DeviceNet 網路中的設備發生變化時，用戶必須設置配置數據以適應應用。配置圖示如圖 3.3 所示。有關這些功能的更多信息在下一章中說明。

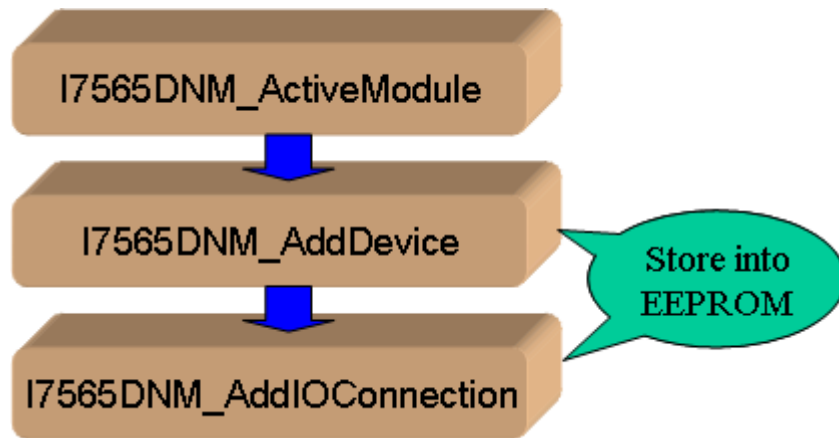


圖 3.3 從屬設備配置流程圖

3.4 在線添加/移除從屬設備流程

I-7565-DNM 提供了在線添加/刪除從屬設備的功能。用戶在添加或刪除從屬設備時，不需中斷原始與從屬設備之間的通信。用戶可以按照步驟來實現此功能。步驟如圖 3.6 和圖 3.7 所示。

1. 在線新增設備:

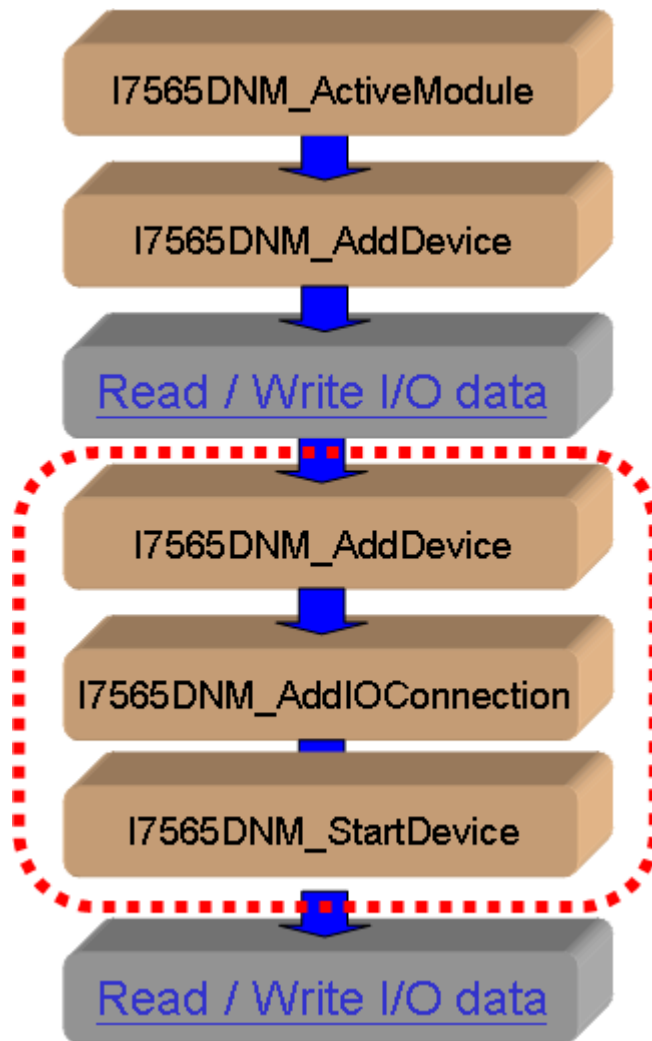


圖 3.6 在線新增設備流程圖

2. 在線移除設備:

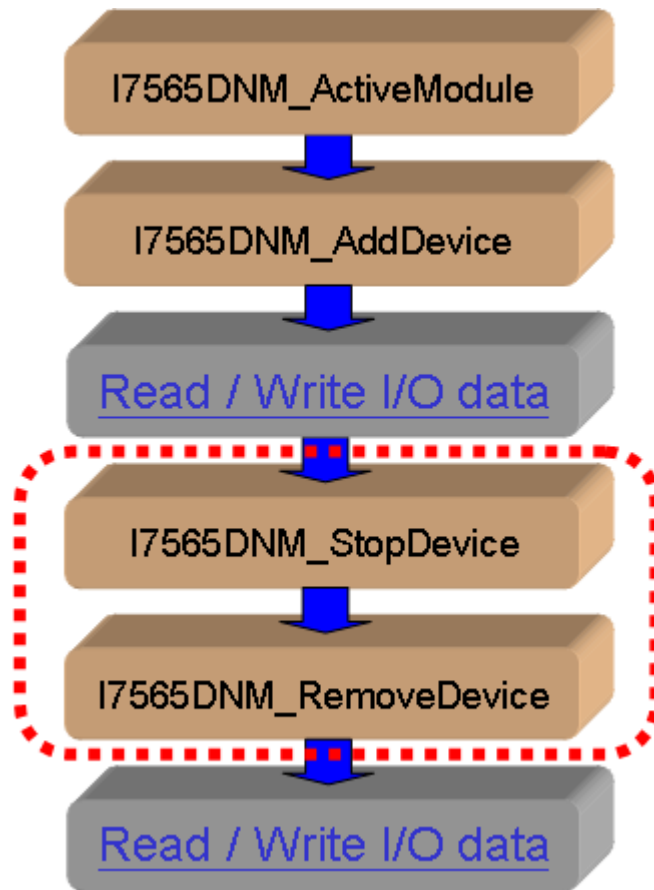


圖 3.7 在線移除設備流程圖

3.5 “SetAttributeW” 和 “GetAttributeW” 配置流程

用戶可以通過 DeviceNet 網路設置或獲取 DeviceNet 設備的屬性。I-7565-DNM 提供了這些功能，使用戶可以輕鬆設置或獲取遠程設備的屬性。這些步驟如圖 3.8 所示。

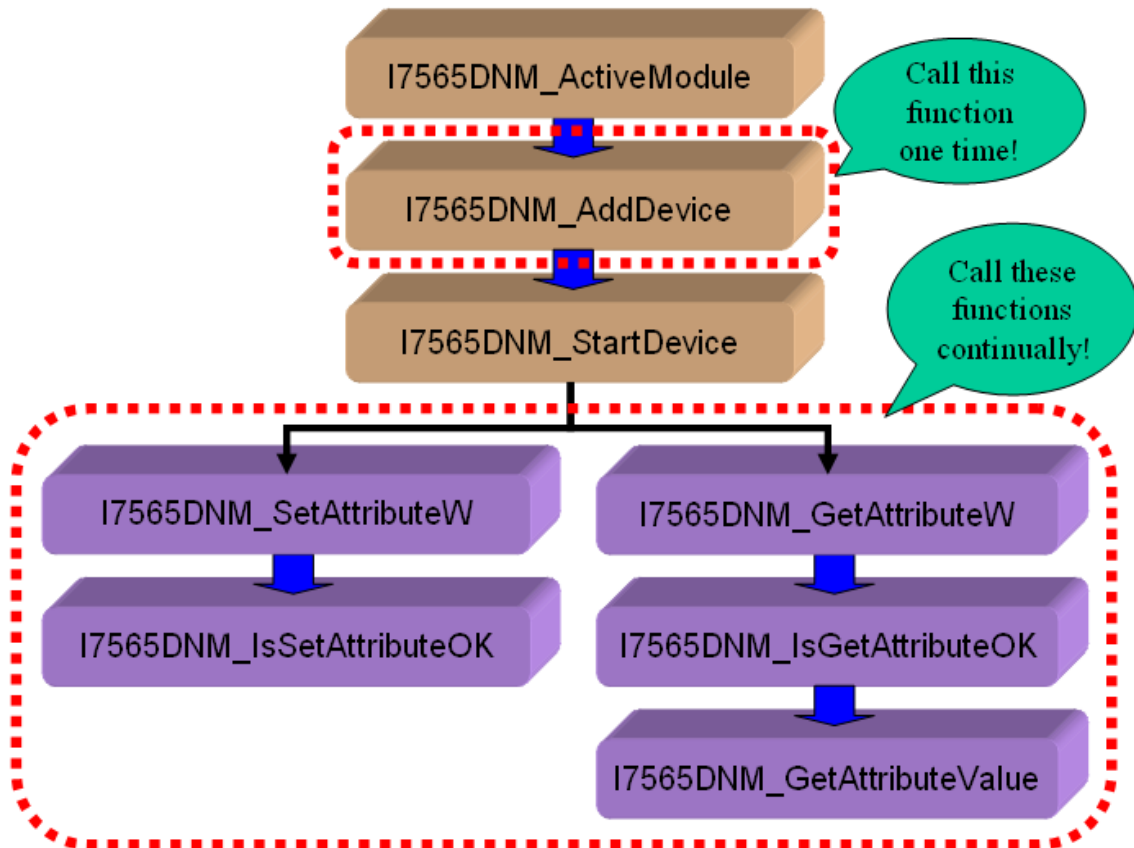


圖 3.8 “SetAttributeW” 和 “GetAttributeW” 流程圖

3.6 “SeneExplicitMSG_W” 流程

用戶可以向遠程的 DeviceNet 設備發送[顯式消息]以設置或獲取一些參數。I-7565-DNM 提供了這些功能來發送命令並接收回復的消息。這些步驟如圖 3.9 所示。

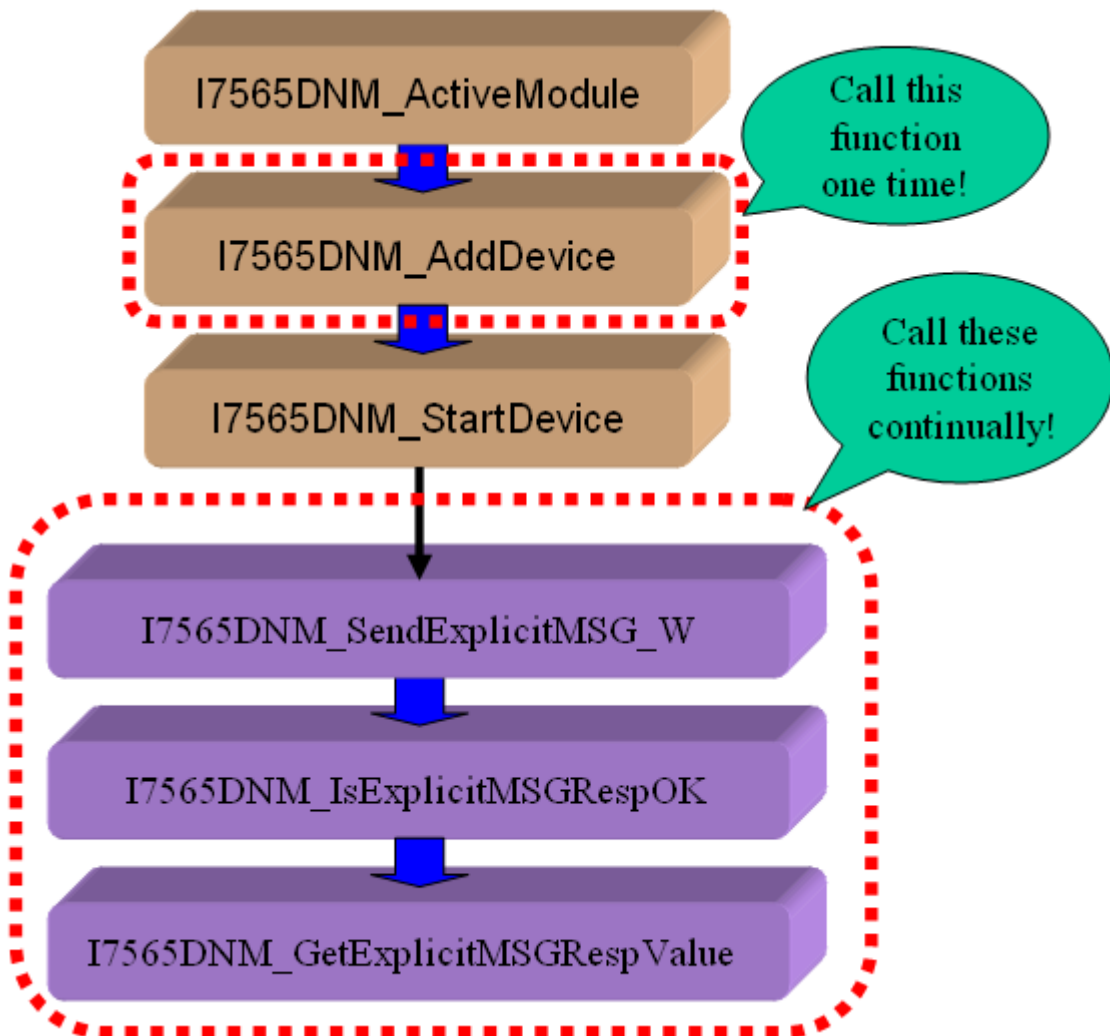


圖 3.9 “SendExplicitMSG_W” 流程圖

3.7 輸入/輸出連接流程

用戶可以通過 DeviceNet I/O 連接（如輪詢、位元觸發、狀態改變和週期性改變）讀取或寫入設備的 I/O 數據。有四個重要的步驟可以輕鬆讀取和寫入 I/O 數據。首先，用戶應當知道設備的 I/O 輸入長度（以 Byte 為單位）和輸出長度（以 Byte 為單位）。其次，用戶應通過調用 `I7565DNM_AddIODevice` 來設置這兩個參數。第三步，用戶可以通過調用 `I7565DNM_WriteOutputData` 在啟動特定從屬設備之前設置初始輸出值。如果用戶不初始化輸出值，韌體的默認輸出值為 0。第四步，用戶可以開始與設備通信以讀取或寫入 I/O 數據。如果特定的從屬設備沒有任何輸出通道，則韌體將自動開始與設備通信。圖 3.10 顯示了實現此功能的主要步驟。在第 4 章中將會介紹更多功能的描述。

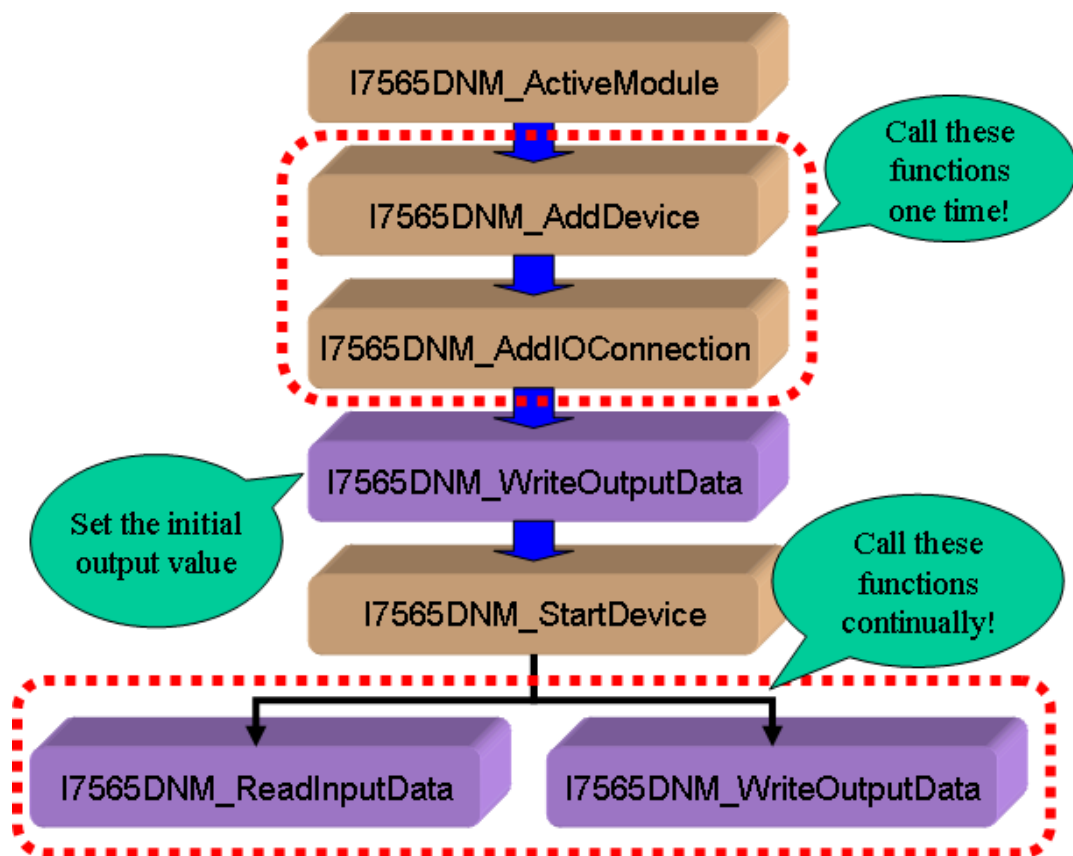


圖 3.10 輸入/輸出連接流程圖

注意：位元觸發(Strobe)連接方式不支持輸出通道。用戶不能在位元觸發連接中使用 `I7565DNM_WriteOutputData`。

3.8 暫停和恢復 I/O 連接流程

當與遠程從屬設備通信並需要暫停 I/O 連接一段時間時，用戶可以使用 "PauseIOConnection" 函數來暫停已建立的 I/O 連接。當 I/O 連接被暫停時，[顯式連接] 仍然存在，讀取和寫入 I/O 函數將不會更改從屬設備的 I/O 數據。用戶可以在 I/O 連接被暫停時使用 "Get/SetAttribute" 和 "SendExplicitMSG_W" 函數來配置一些參數。用戶可以使用 "ResumeIOConnection" 函數來重新連接已暫停的 I/O 連接。圖 3.11 顯示了實現此功能的主要步驟。

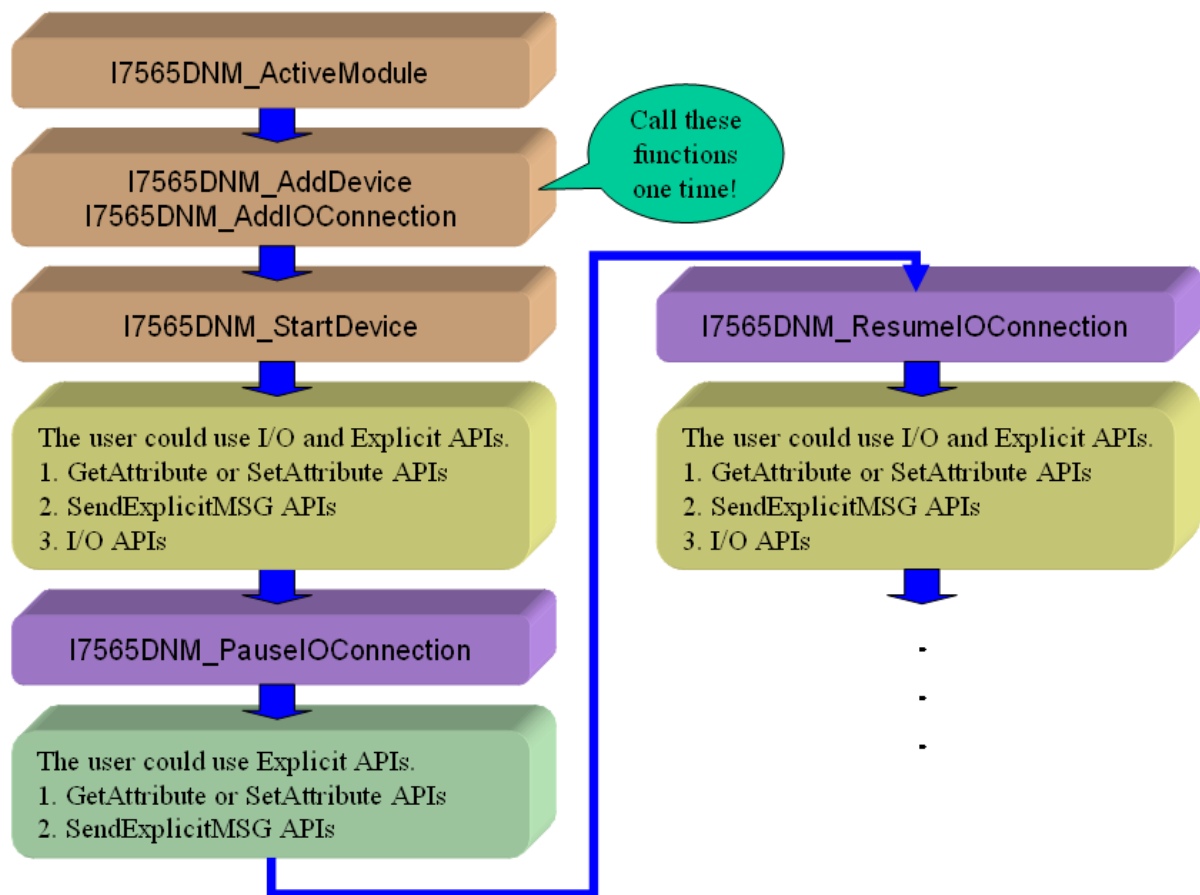


圖 3.11 暫停和恢復 I/O 連接流程圖

函數說明

I-7565-DNM 的所有函數可以分為五組。這個概念如圖 4.1 所示。在第 4.1 章中將更詳細介紹。

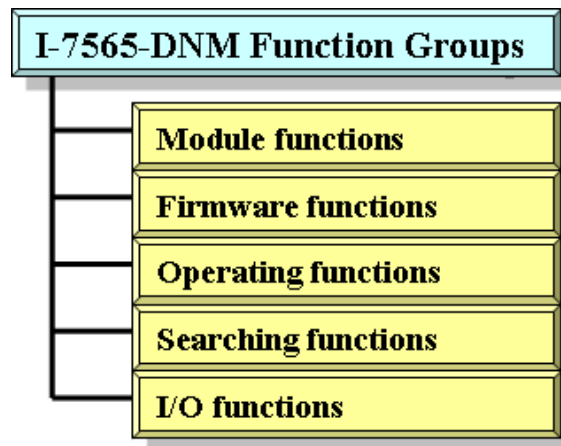


圖 4.1 五大功能組

[模塊函數]

模塊函數可以幫助用戶查找 I-7565-DNM 模塊或獲取模塊的信息。用戶可以使用這些函數在 PC 中配置或管理模塊。

[韌體函數]

韌體函數可以幫助用戶操作 I-7565-DNM 模塊內的韌體或獲取韌體的狀態。

[操作函數]

操作函數是 DeviceNet 主控的重要操作，它們協助用戶配置整個網路。

[搜索函數]

搜索函數可以幫助用戶調試網路，包括電線連接、從屬設備的設置等。在構建 DeviceNet 網路時，用戶可以使用這些函數來確保網路或從屬設備正常運作。

[I/O 函數]

I/O 函數幫助用戶從遠程從屬設備讀取或寫入 I/O 數據。

4.1 DLL 函數定義和說明

I7565DNM.DLL 中提供的所有函數列在下表中，每個函數的詳細信息在下一小節中介紹。為了使描述更簡單和清晰，輸入和輸出參數功能的屬性分別表示為 [input] 和 [output]，如下表所示。

關鍵字	調用該函數前，用戶是否已設置參數？	調用該函數後，是否從該參數中獲取數據？
[input]	是	否
[output]	否	是

表 4.1.1 函數表 (模塊函數) 1/1

No.	函數名稱	描述
1	I7565DNM_TotalI7565DNModule	獲取 PC 中 I-7565-DNM 的模塊總數
2	I7565DNM_ActiveModule	激活 I-7565-DNM 模塊
3	I7565DNM_CloseModule	關閉 I-7565-DNM 模塊
4	I7565DNM_GetDLLVersion	取得 I7565DNM.DLL 的 DLL 版本

表 4.1.2 函數表 (韌體函數) 1/1

No.	函數名稱	描述
1	I7565DNM_GetFirmwareVersion	取得 I-7565-DNM 模塊內韌體的版本
2	I7565DNM_ResetFirmware	重製 I-7565-DNM module 模塊中的韌體

表 4.1.3 函數表 (操作函數) 1/2

No.	函數名稱	描述
1	I7565DNM_SetMasterMACID	設置 I-7565-DNM 模塊的 MAC ID (DeviceNet 主站的 MAC ID)
2	I7565DNM_GetMasterMACID	獲取 I-7565-DNM 模塊的 MAC ID (DeviceNet 主站的 MAC ID)
3	I7565DNM_GetBaudRate	取得 CAN 總線的鮑率

4	I7565DNM_SetBaudRate	設置 CAN 總線的鮑率
5	I7565DNM_GetMasterStatus	獲取當前 I-7565-DNM 模塊 (DeviceNet 主站) 的狀態
6	I7565DNM_GetSlaveStatus	取得從屬設備的狀態
7	I7565DNM_StartDevice	I-7565-DNM 開始與特定從屬設備進行通訊
8	I7565DNM_StopDevice	I-7565-DNM 結束與特定從屬設備進行通訊
9	I7565DNM_StartAllDevice	I-7565-DNM 開始與所有從屬設備進行通訊
10	I7565DNM_StopAllDevice	I-7565-DNM 結束與所有從屬設備進行通訊
11	I7565DNM_AddDevice	在 I-7565-DNM 模塊(DeviceNet 主站)中添加特定的從屬設備
12	I7565DNM_RemoveDevice	在 I-7565-DNM 模塊(DeviceNet 主站)中移除特定的從屬設備
13	I7565DNM_AddIOConnection	在 I-7565-DNM 模塊(DeviceNet 主站)中添加特定從屬設備的 I/O 信息
14	I7565DNM_RemoveIOConnection	在 I-7565-DNM 模塊(DeviceNet 主站)中移除特定從屬設備的 I/O 信息

表 4.1.4 函數表 (操作函數) 2/2

No.	函數名稱	描述
16	I7565DNM_GetAttribute	向從屬設備發送獲取屬性命令
17	I7565DNM_GetAttributeW	向從屬設備發送獲取屬性的命令
18	I7565DNM_IsGetAttributeOK	檢查從屬設備是否已回覆獲取命令
19	I7565DNM_GetAttributeValue	獲取 I7565DNM_GetAttributeW 的屬性值
20	I7565DNM_SetAttribute	向從屬設備發送設置屬性命令
21	I7565DNM_SetAttributeW	向從屬設備發送設置屬性的命令
22	I7565DNM_IsSetAttributeOK	檢查從屬設備是否已回覆設置命令
23	I7565DNM_GetDeviceInfoFromScanList	從 I-7565-DNM 模組中的掃描列表中獲取特定從屬設備的 I/O 信息
24	I7565DNM_GetScanList	從 I-7565-DNM 模組中的掃描列表中獲取所有從屬設備的 I/O 信息

25	I7565DNM_ImportEEPROM	將所有從屬設備的 I/O 信息寫入 I-7565-DNM 模組內的 EEPROM 中
26	I7565DNM_ClearAllConfig	清除 I-7565-DNM 模組內 EEPROM 中的所有配置
27	I7565DNM_SendExplicitMSG	發送顯式請求命令
28	I7565DNM_SendExplicitMSG_W	發送顯式請求命令
29	I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK	檢查 I-7565-DNM 是否已收到回應消息
30	I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue	獲取特定設備實例的屬性值

表 4.1.5 函數表 (搜索函數) 1/1

No.	函數名稱	描述
1	I7565DNM_SearchAllDevices	I-7565-DNM 將搜索 DeviceNet 網路以查找所有從屬設備的 I/O 信息
2	I7565DNM_SearchSpecificDevice	I-7565-DNM 將搜索 DeviceNet 網路以查找特定從屬設備的 I/O 信息
3	I7565DNM_IsSearchOK	檢查 I-7565-DNM 是否已完成搜索
4	I7565DNM_GetSearchedDevices	獲取搜索命令的結果並檢索從屬設備的 I/O 信息

表 4.1.6 函數表 (I/O 函數) 1/1

No.	函數名稱	描述
1	I7565DNM_ReadInputData	通過 I/O 連接（如輪詢、位元觸發、狀態改變、週期性改變）讀取輸入的數據
2	I7565DNM_WriteOutputData	通過 I/O 連接（如輪詢、狀態改變、週期性改變）寫入輸出的數據。位元觸發不支持此操作
3	I7565DNM_ReadbackOutputData	通過 I/O 連接（如輪詢、狀態改變、週期性改變）讀取輸出的數據。位元觸發不支持此操作

4	I7565DNM_PauseIOConnection	斷開 I/O 連接並保持顯式連接。用戶可以設置或獲取顯式消息以配置從屬設備
5	I7565DNM_ResumeIOConnection	重新連接已暫停的 I/O 連接並保持顯式連接。用戶可以讀取或寫入從屬設備的 I/O 數據

4.2 函數返回值

表 4.2.1 返回代碼解釋(一般錯誤)1/1

Return Code	錯誤 ID	說明
0	I7565DNM_NoError	沒有錯誤
10008	I7565DNM_PortNotActive	USB 端口未激活
10015	I7565DNM_PortNoResp	USB 端口沒有回應
10025	I7565DNM_PortInUse	USB 端口正在被其他程序使用
10027	I7565DNM_ReStartPort	模塊已重新插入，請重新啟動您的應用程序
5000	DNMXS_UnKnowError	DeviceNet 出現了一些未知錯誤
1000	DNMXS_BoardNotActive	I-7565-DNM 尚未被激活
1001	DNMXS_OnlineError	主機的 MAC ID 與 DeviceNet 網路的其他從屬設備發生衝突
1002	DNMXS_CANBusError	CAN 端口無法發送消息。請檢查 CAN 總線的鮑率或端口
1003	DNMXS_Booting	I-7565-DNM 仍在啟動中
1050	DNMXS_MACIDError	MAC ID 超出範圍（0 ~ 63）
1051	DNMXS_BaudRateError	鮑率超出範圍（0 ~ 2）
1052	DNMXS_ConnectionTypeError	連接類型超出範圍（0 ~ 4）
1053	DNMXS_DuplicMasterMACID	MAC ID 與主機的 ID 相同
1054	DNMXS_EEPROMError	EEPROM 出現故障
1055	DNMXS_NowScanning	I-7565-DNM 正在尋找從屬設備

1056	DNMXS_ScanListError	搜尋清單中存在一些錯誤
1057	DNMXS_DeviceExist	從屬設備的信息已經存在
1058	DNMXS_DeviceNotExist	從屬設備的信息不存在
1059	DNMXS_MapTableError	映射表存在一些錯誤

表 4.2.2 返回代碼解釋 (I/O 錯誤) 1/1

Return Code	MapTable Error	Comment
1100	DNMXS_ExplicitNotAllocate	顯示連接未建立
1101	DNMXS_PollNotAllocate	輪詢連接未建立
1102	DNMXS_BitStrobeNotAllocate	位元觸發連接未建立
1103	DNMXS_COSNotAllocate	狀態改變連接未建立
1104	DNMXS_CyclicNotAllocate	週期性改變連接未建立
1105	DNMXS_PollAlreadyExist	輪詢連接已建立
1106	DNMXS_BitStrobeAlreadyExist	位元觸發連接已建立
1107	DNMXS_COSAlreadyExist	狀態改變連接已建立
1108	DNMXS_CyclicAlreadyExist	週期性改變連接已建立
1109	DNMXS_CommunicationPause	I-7565-DNM 與所有從屬設備之間的通信已暫停

表 4.2.3 返回代碼解釋 (從屬設備錯誤) 1/1

Return Code	DeviceNet Error	Comment
1150	DNMXS_SlaveNoResp	從屬設備沒有回應
1151	DNMXS_WaitForSlaveResp	I-7565-DNM 正在等待從屬設備的回應
1152	DNMXS_SlaveRespError	從屬設備回覆了一些錯誤
1153	DNMXS_OutputDataLenError	I/O 連接的輸出長度與設備的輸出長度不匹配
1154	DNMXS_InputDataLenError	I/O 連接的輸入長度與設備的輸入長度不匹配

範例: 獨占的 COM 端口是 3、8、19。以下是文本內容。 ➔ 3,8,19;

4.3.2 I7565DNM_ActiveModule

- **描述:**

此函數用於激活 I-7565-DNM 模塊。在使用 I-7565-DNM API 的其他功能之前，必須調用一次此函數。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_ActiveModule (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.3 I7565DNM_CloseModule

- **描述:**

此函數用於停止並關閉USB驅動程式。在退出用戶應用程式之前，必須調用一次此函數。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_CloseModule (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.4 I7565DNM_GetDLLVersion

- **描述:**

此函數用來取得 I7565DNM.DLL 的版本信息。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_GetDLLVersion (void)

- **參數:**

無

- **返回值:**

DLL 版本信息。例如：如果返回 100（十六進制），表示 DLL 版本為 1.00。如果返回 123（十六進制），表示 DLL 版本為 1.23。

4.3.5 I7565DNM_GetFirmwareVersion

- **描述:**

此函數用來取得 I-7565-DNM 模組的韌體版本信息。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_GetFirmwareVersion (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

韌件版本信息。例如：如果返回 100（十六進制），表示韌體版本為 1.00。如果返回 123（十六進制），表示韌體版本為 1.23。.

- **錯誤返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.6 I7565DNM_ResetFirmware

- **描述:**

此函數用於重置 I-7565-DNM 的韌體。當用戶更改 CAN 總線的鮑率或更改主機的 MAC ID 時，必須調用此函數以使更改生效。調用此函數後，用戶應等待 1 或 2 秒，以確保韌體完全驅動。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_ResetFirmware (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.7 I7565DNM_GetMasterMACID

- 描述:

此函數可以獲取 DeviceNet 主機 (I-7565-DNM) 的 MAC ID。

- 語法:

DWORD I7565DNM_GetMasterMACID (BYTE cPort)

- 參數:

cPort: [input] USB 端口號。

- 返回值:

如果返回值大於 63，請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.8 I7565DNM_SetMasterMACID

- **描述:**

此函數用於設置 DeviceNet 主機 (I-7565-DNM) 的 MAC ID。在調用此函數後，用戶必須調用 I7565DNM_ResetFirmware 以使更改生效。它將保存信息在 I-7565-DNM 的 EEPROM 中。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_SetMasterMACID (BYTE cPort,
BYTE MasterMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

MasterMACID: [input] 主機的新 MAC ID (0 ~ 63)。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.9 I7565DNM_GetBaudRate

- **描述:**

此函數可以幫助您獲取 I-7565-DNM 的 DeviceNet 鮑率信息。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_GetBaudRate (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

I-7565-DNM 中的 CAN 總線鮑率信息。

如果值為 0，則鮑率為 125Kbps。

如果值為 1，則鮑率為 250Kbps。

如果值為 2，則鮑率為 500Kbps。

- **錯誤返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.10 I7565DNM_SetBaudRate

- **描述:**

此函數用於設置 I-7565-DNM 的 DeviceNet 鮑率。在調用此函數後，您必須調用 I7565DNM_ResetFirmware 以重置韌體，以使更改生效。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_SetBaudRate (BYTE cPort,BYTE BaudRate)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

BaudRate: [input] 新的鮑率值:

0 : 125K bps

1 : 250K bps

2 : 500K bps

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.11 I7565DNM_GetMasterStatus

- **描述:**

此函數用於獲取 I-7565-DNM 內部的韌件狀態。用戶可以調用此函數以確保 DeviceNet 主機成功上線。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_GetMasterStatus (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.12 I7565DNM_GetSlaveStatus

- **描述:**

此函數用於獲取遠程從屬設備的通信狀態。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_GetSlaveStatus (BYTE cPort, BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DesMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.13 I7565DNM_StartDevice

- 描述:

此函數用於開始與用戶指定的特定設備進行通信。

- 語法:

DWORD I7565DNM_StartDevice (BYTE cPort, BYTE DesMACID)

- 語法:

cPort: [input] USB 端口號。

DesMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

- 返回值:

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.14 I7565DNM_StopDevice

- **描述:**

此函數用於停止與用戶指定的目標設備進行通信。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_StopDevice (BYTE cPort, BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.15 I7565DNM_StartAllDevice

- 描述:

此函數用於開始與 ScanList 中的所有從屬設備進行通信。

- 語法:

DWORD I7565DNM_StartAllDevice (BYTE cPort)

- 參數:

cPort: [input] USB 端口號。

- 返回值:

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.16 I7565DNM_StopAllDevice

- 描述:

此函數用於停止與 ScanList 中所有目標設備進行通信。

- 語法:

DWORD I7565DNM_StopAllDevice (BYTE cPort)

- 參數:

cPort: [input] USB 端口號。

- 返回值:

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.17 I7565DNM_AddDevice

- **描述:**

此函數可以將從屬設備添加到 I-7565-DNM 的 ScanList 中，並將信息保存到 EEPROM 中。在與任何從屬設備進行通信之前，用戶應調用此函數來添加這些設備。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_AddDevice (BYTE cPort, BYTE DesMACID,
WORD Explicit_EPR)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

Explicit_EPR: [input] 預期的封包率。(通常為 2500)

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, Slave_EPR;
```

```
BYTE ActivedModuleNo, Slave_MACID;
```

```
ActivatedModuleNo = 2;
```

```
Slave_MACID = 12;
```

```
//AddDevice for the first time
```

```
Ret = I7565DNM_AddDevice(ActivatedModuleNo, Slave_MACID, 1000);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```


4.3.18 I7565DNM_RemoveDevice

- **描述:**

此函數用於從 I-7565-DNM 的 ScanList 中移除指定的從屬設備。同時也會擦除 EEPROM 中的設備信息。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_RemoveDevice (BYTE cPort, BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.19 I7565DNM_AddIOConnection

- **描述:**

此方法用於配置特定 MAC ID 設備的 I/O 連接。I-7565-DNM 可以通過與特定從屬設備的生成/消耗連接路徑建立的連接來獲取/設置數據。此配置數據將保存在 I-7565-DNM 的 EEPROM 中。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_AddIOConnection (BYTE cPort, BYTE DesMACID,
 BYTE ConType,
 WORD DeviceInputLen,
 WORD DeviceOutputLen,
 WORD EPR)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

ConType: [input] 遠程從屬設備的 I/O 連接類型

1：輪詢(Poll)連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

DeviceInputLen: [input] 遠程從屬設備的輸入長度。(Byte)

DeviceOutputLen: [input] 遠程從屬設備的輸出長度。(Byte)

EPR: [input] 預期的封包速率。(mSec)

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, Slave_EPR, InputLen, OutputLen;
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, ConType;
```

```
ActivatedModuleNo = 2;
Slave_MACID = 12;
Slave_EPR = 200; //polling rate = 200ms
InputLen = 5; //the input byte of the slave device.
OutputLen = 7; //the output byte of the slave device.
ConType = ConType_Poll;
```

```
//AddDevice for the first time
```

```
Ret = I7565DNM_AddDevice(ActivatedModuleNo, Slave_MACID, 1000);
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
//AddIOConnection for the first time
```

```
Ret = I7565DNM_AddIOConnection(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,
                                ConType, InputLen, OutputLen, Slave_EPR);
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
...
```

4.3.20 I7565DNM_RemoveIOConnection

- **描述:**

此函數用於移除 I/O 連接配置。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_RemoveIOConnection (BYTE cPort,
BYTE DesMACID,
BYTE ConType)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

ConType: [input] 遠程從屬設備的 I/O 連接類型

- 1：輪詢(Poll)連接類型。
- 2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。
- 3：狀態改變(COS)連接類型。
- 4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.21 ~~I7565DNM_GetAttribute~~

- ~~描述：~~

~~此函數用於發送請求命令以檢索特定設備實例的屬性值。在調用此函數之前，必須啟動設備。在調用此函數之後，應執行“I7565DNM_GetAttributeValue”以獲取從遠程從屬設備返回的響應消息。——這個舊函數將來會被移除。請使用新的函數“I7565DNM_GetAttributeW”。~~

- ~~語法：~~

~~DWORD I7565DNM_GetAttribute (BYTE cPort, BYTE DestMACID,
BYTE ClassID, BYTE InstanceID,
BYTE AttributeID)~~

- ~~參數：~~

~~**cPort:** [input] USB 端口號。~~

~~**DestMACID:** [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0-63)。~~

~~**ClassID:** [input] 遠程從屬設備的 ClassID (WORD)。~~

~~**InstanceID:** [input] 遠程從屬設備的 InstanceID (WORD)。~~

~~**AttributeID:** [input] 遠程從屬設備的 AttributeID。~~

- ~~返回值：~~

~~請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。~~

4.3.22 I7565DNM_GetAttributeW

- **描述:**

此函數用於發送請求命令以檢索特定設備實例的屬性值。在調用此函數之前，必須啟動設備。在調用此函數之後，應先執行 "I7565DNM_IsGetAttributeOK" 然後繼續執行 "I7565DNM_GetAttributeValue" 以獲取從遠程從屬設備返回的響應消息。

此函數完全兼容具有相同名稱但沒有"W"的舊函數。用戶可以使用此函數來替代"I7565DNM_GetAttribute"。

- **語法:**

```
DWORD I7565DNM_GetAttributeW (BYTE cPort, BYTE DesMACID,
                                WORD ClassID, WORD InstanceID,
                                BYTE AttributeID)
```

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

ClassID: [input] 遠程從屬設備的 ClassID (WORD)。

InstanceID: [input] 遠程從屬設備的 InstanceID (WORD)。

AttributeID: [input] 遠程從屬設備的 AttributeID。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, ClassID, InstanceID, AttributeID, Len;
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, Data[512];
CString Str_Hex, Str_ASCII, temp;
```

```
ActivatedModuleNo = 2;
```

```
Slave_MACID = 12;
```

```
//Get the name of the slave device, CID = 1, Inst. ID = 1, Attr. ID = 7
```

```
ClassID = 1;
```

```
InstanceID = 1;
```

```
AttributeID = 7;
```

```
Ret = I7565DNM_GetAttributeW(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                             ClassID, InstanceID, AttributeID);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Sleep(1000); //busy waiting for the slave.
```

```
Ret = I7565DNM_IsGetAttributeOK (ActivatedModuleNo, Slave_MACID);
```

```
if(Ret != 0) Sleep(1000); //busy waiting for the slave again.
```

```
Ret = I7565DNM_GetAttributeValue(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                                  &Len, Data);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Str_Hex = "";
```

```
Str_ASCII = "";
```

```
for(int i=0;i<Len;i++)
```

```
{
```

```
    temp.printf("%X ",Data[i]);
```

```
    Str_Hex += temp;
```

```
    temp.printf("%C ",Data[i]);
```

```
    Str_ASCII += temp;
```

```
}
```

```
AfxMessageBox(Str_Hex);
```

```
AfxMessageBox(Str_ASCII);
```

4.3.23 I7565DNM_IsGetAttributeOK

- **描述:**

此函數用於檢查 I-7565-DNM 是否已收到響應消息。在檢查響應消息後，您應執行“I7565DNM_GetAttributeValue”以獲取從遠程從屬設備返回的響應消息。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_IsGetAttributeOK (BYTE cPort, BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, ClassID, InstanceID, AttributeID, Len;  
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, Data[512];  
CString Str_Hex, Str_ASCII, temp;
```

```
ActivatedModuleNo = 2;  
Slave_MACID = 12;
```

```
//Get the name of the slave device, CID = 1, Inst. ID = 1, Attr. ID = 7  
ClassID = 1;  
InstanceID = 1;  
AttributeID = 7;
```

```
Ret = I7565DNM_GetAttributeW(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                             ClassID, InstanceID, AttributeID);  
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Sleep(1000); //busy waiting for the slave.
```



```
Ret = I7565DNM_IsGetAttributeOK (ActivatedModuleNo, Slave_MACID);  
if(Ret != 0) Sleep(1000); //busy waiting for the slave again.
```

```
Ret = I7565DNM_GetAttributeValue(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                                &Len, Data);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Str_Hex = "";
```

```
Str_ASCII = "";
```

```
for(int i=0;i<Len;i++)
```

```
{
```

```
    temp.printf("%X ",Data[i]);
```

```
    Str_Hex += temp;
```

```
    temp.printf("%C ",Data[i]);
```

```
    Str_ASCII += temp;
```

```
}
```

```
AfxMessageBox(Str_Hex);
```

```
AfxMessageBox(Str_ASCII);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Sleep(1000); //busy waiting for the slave.
```

```
Ret = I7565DNM_IsGetAttributeOK (ActivatedModuleNo, Slave_MACID);
```

```
if(Ret != 0) Sleep(1000); //busy waiting for the slave again.
```

```
Ret = I7565DNM_GetAttributeValue(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                                &Len, Data);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Str_Hex = "";
```

```
Str_ASCII = "";
```

```
for(int i=0;i<Len;i++)
```

```
{
```

```
    temp.printf("%X ",Data[i]);
```

```
    Str_Hex += temp;
```

```
    temp.printf("%C ",Data[i]);
```

```
    Str_ASCII += temp;
```

```
}
```

```
AfxMessageBox(Str_Hex);
```

```
AfxMessageBox(Str_ASCII);
```

4.3.25 ~~I7565DNM_SetAttribute~~

● ~~描述:~~

~~此方法用於設置特定設備實例的屬性。在調用此函數之前，必須先啟動設備。在調用此函數之後，應執行“I7565DNM_IsSetAttributeOK”以檢查從遠程從屬設備返回的響應消息。~~

~~——這個舊函數將來會被移除。請使用新的函數“I7565DNM_SetAttributeW”。~~

● ~~語法:~~

```
DWORD I7565DNM_SetAttribute (BYTE cPort, BYTE DestMACID,  
                               BYTE ClassID, BYTE InstanceID,  
                               BYTE AttributeID, WORD DataLen,  
                               BYTE *DATA)
```

● ~~參數:~~

~~cPort: [input] USB 端口號。~~

~~DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。~~

~~ClassID: [input] 遠程從屬設備的 ClassID (BYTE)~~

~~InstanceID: [input] 遠程從屬設備的 InstanceID (BYTE)~~

~~AttributeID: [input] 遠程從屬設備的 AttributeID~~

~~DataLen: [input] 屬性值的長度。(byte)~~

~~DATA: [input] 用戶要發送的屬性值。~~

● ~~返回值:~~

~~請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。~~

4.3.26 I7565DNM_SetAttributeW

- **描述:**

此方法用於設置特定設備實例的屬性。在調用此函數之前，必須先啟動設備。在調用此函數之後，應執行 “I7565DNM_IsSetAttributeOK” 以檢查從遠程從屬設備返回的響應消息。

此函數完全兼容具有相同名稱但沒有“W”的舊函數。用戶可以使用此函數來替代 “I7565DNM_SetAttribute”。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_SetAttributeW (BYTE cPort, BYTE DesMACID,
WORD ClassID, WORD InstanceID,
BYTE AttributeID, WORD DataLen,
BYTE *DATA)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

ClassID: [input] 遠程從屬設備的 ClassID (WORD)

InstanceID: [input] 遠程從屬設備的 InstanceID(WORD)

AttributeID: [input] 遠程從屬設備的 AttributeID

DataLen: [input] 屬性值的長度。(byte).

DATA: [input] 用戶要發送的屬性值。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, ClassID, InstanceID, AttributeID, Len;  
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, Data[512];
```

```
ActivatedModuleNo = 2;
```

```
Slave_MACID = 12;
```

```
//Set the EPR of the slave device, CID = 5, Inst. ID = 1, Attr. ID = 9
```

```
ClassID = 5;
InstanceID = 1;
AttributeID = 9;

//Set the EPR = 2500(0x9C4)
Data[0] = 0xC4;
Data[1] = 0x09;
Len = 2;

Ret = I7565DNM_SetAttributeW(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,
                             ClassID, InstanceID, AttributeID, Len, Data);
if(Ret != 0) return Ret;

Sleep(1000); //busy waiting for the slave.
Ret = I7565DNM_IsSetAttributeOK(ActivatedModuleNo, Slave_MACID);
if(Ret != 0) Sleep(1000); //busy waiting for the slave again.
```

4.3.27 I7565DNM_IsSetAttributeOK

- **描述:**

此函數用於獲取執行“I7565DNM_SetAttributeW”函數後的響應值。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_IsSetAttributeOK (BYTE cPort, BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, ClassID, InstanceID, AttributeID, Len;  
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, Data[512];
```

```
ActivatedModuleNo = 2;
```

```
Slave_MACID = 12;
```

```
//Set the EPR of the slave device, CID = 5, Inst. ID = 1, Attr. ID = 9
```

```
ClassID = 5;
```

```
InstanceID = 1;
```

```
AttributeID = 9;
```

```
//Set the EPR = 2500(0x9C4)
```

```
Data[0] = 0xC4;
```

```
Data[1] = 0x09;
```

```
Len = 2;
```

```
Ret = I7565DNM_SetAttributeW(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                             ClassID, InstanceID, AttributeID, Len, Data);
```

```
if(Ret != 0) return Ret;
```

```
Sleep(1000); //busy waiting for the slave.  
Ret = I7565DNM_IsSetAttributeOK(ActivatedModuleNo, Slave_MACID);  
if(Ret != 0) Sleep(1000); //busy waiting for the slave again.
```

4.3.28 I7565DNM_ClearAllConfig

- 描述:

此函數將清除 I-7565-DNM 的 EEPROM 中的所有配置。

- 語法:

DWORD I7565DNM_ClearAllConfig (BYTE cPort)

- 參數:

cPort: [input] USB 端口號。

- 返回值:

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.29 I7565DNM_SearchAllDevices

- **描述:**

此函數用於檢索 DeviceNet 網路中的所有設備。此函數使 I-7565-DNM 開始搜索過程。用戶需要調用 “I7565DNM_IsSearchOK” 來檢查過程是否完成。在完成搜索過程後，用戶可以調用 “I7565DNM_GetSearchedDevices” 來獲取搜索到的設備。注意！此函數將終止與遠程設備的所有通信。通常用於開發或調試應用程序。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_SearchAllDevices (BYTE cPort)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.30 I7565DNM_SearchSpecificDevice

- **描述:**

此函數用於檢索由用戶指定的一些設備。此函數使 I-7565-DNM 開始搜索過程。用戶需要調用“I7565DNM_IsSearchOK”來檢查過程是否完成。在完成搜索過程後，用戶可以調用“I7565DNM_GetSearchedDevices”來獲取搜索到的設備。注意！此函數將終止與遠程設備的所有通信。通常用於開發或調試應用程序。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_SearchSpecificDevice (BYTE cPort,
WORD ListCount,
BYTE *DesMACIDList)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

ListCount: [input] 從屬設備 ID 的數量。

DestMACIDList: [input] 所有從屬設備的 MAC ID 列表。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.31 I7565DNM_IsSearchOK

- 描述:

此函數用於檢查搜索過程是否已經完成。

- 語法:

DWORD I7565DNM_IsSearchOK (BYTE cPort)

- 參數:

cPort: [input] USB 端口號。

- 返回值:

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.32 I7565DNM_GetSearchedDevices

- **描述:**

此函數將獲取已在網路中搜索到的設備。

- **語法:**

```
DWORD I7565DNM_GetSearchedDevices (BYTE cPort,
                                     WORD *TotalDevices,
                                     BYTE *DesMACID,
                                     BYTE *Type,
                                     WORD *DeviceInputLen,
                                     WORD *DeviceOutputLen)
```

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

TotalDevices: [output] 已找到的所有從屬設備的數量。

DesMACID: [output] 已找到的從屬設備的 MAC ID 列表。

Type: [output] 已找到的從屬設備的連接類型列表。

0：顯式連接類型。

1：輪詢(Poll)連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

DeviceInputLen: [output] 已找到的從屬設備的輸入長度列表。

DeviceOutputLen: [output] 已找到的從屬設備的輸出長度列表。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.33 I7565DNM_GetDeviceInfoFromScanList

- **描述:**

此函數將獲取 I-7565-DNM 中特定設備的 ScanList 數據。

- **語法:**

```
DWORD I7565DNM_GetDeviceInfoFromScanList
    (BYTE cPort, BYTE DesMACID, WORD *ListCount,
     BYTE *ConnectionTypeList, WORD *InputDataLenList,
     WORD *OutputDataLenList, WORD *EPRList)
```

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DesMACID: [input] MAC ID 號碼。

ListCount: [output] 所有信息項目的數量。

ConnectionTypeList: [output] 從屬設備的連接類型列表。

0：顯式連接類型。

1：輪詢(Poll)連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

InputDataLenList: [output] 從屬設備的輸入長度列表。

OutputDataLenList: [output] 從屬設備的輸出長度列表。

EPRList: [output] 從屬設備的預期封包率列表。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.34 I7565DNM_GetScanList

- 描述:

此函數將獲取 I-7565-DNM 中的所有 ScanList 數據。

- 語法:

```
DWORD I7565DNM_GetScanList (BYTE cPort, WORD *TotalDevices,  
                             BYTE *DesMACIDList,  
                             BYTE *ConnectionTypeList,  
                             WORD *InputDataLenList,  
                             WORD *OutputDataLenList,  
                             WORD *EPR_List)
```

- 參數:

cPort: [input] USB 端口號

TotalDevices: [output] 所有信息的數據量。

DestMACIDList: [output] ScanList 中所有從屬設備的 MAC ID。

ConnectionTypeList: [output] ScanList 中所有從屬設備的連接類型。

0：顯式連接類型。

1：輪詢(Poll)連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

InputDataLenList: [output] ScanList 中所有從屬設備的輸入數據長度。

OutputDataLenList: [output] ScanList 中所有從屬設備的輸出數據長度。

EPR_List: [output] ScanList 中所有從屬設備的 EPR 值。

- 返回值:

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.35 I7565DNM_ImportEEPROM

- **描述:**

此函數將 ScanList 中所有特定設備的信息寫入 EEPROM。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_ImportEEPROM (BYTE cPort,
WORD ListCount,
BYTE *DesMACIDList,
BYTE *ConnectionTypeList,
WORD *InputDataLenList,
WORD *OutputDataLenList,
WORD *EPR_List)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

ListCount: [input] 所有信息的數據量。

DestMACIDList: [input] 所有從屬設備的 MAC ID。

ConnectionTypeList: [input] 所有從屬設備的連接類型。

0：顯式連接類型。

1：輪詢(Poll)連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

InputDataLenList: [input] 所有從屬設備的輸入數據長度。

OutputDataLenList: [input] 所有從屬設備的輸出數據長度。

EPR_List: [input] 所有從屬設備的 EPR 值。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.36 I7565DNM_ReadInputData

- **描述:**

此函數用於通過 I/O 連接按照特定 MAC ID 設備生成的連接路徑來獲取數據。

- **語法:**

```
DWORD I7565DNM_ReadInputData (BYTE cPort, BYTE DesMACID,
                                BYTE ConType, WORD *IOLen,
                                BYTE *IODATA)
```

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)

ConType: [input] 遠端從屬設備的連接類型。

1：顯式連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

IOLen: [output] I/O 數據的長度。(byte).

IODATA: [output] 遠程 I/O 數據。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, IOLen, i;
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, ConType, IOData[512];
CString temp;
```

```
ActivatedModuleNo = 2;
Slave_MACID = 12;
ConType = ConType_Poll;
```

```
Ret = I7565DNM_ReadInputData(ActiveBoardNo, Slave_MACID,  
                             ConType_Poll, &IOLen, IOData);  
  
if(Ret == I7565DNM_NoError)  
{  
    Str.Format("");  
    for(i = 0;i < IOLen;i++)  
    {  
        temp.Format("0x%X, ",IOData[i]);  
        Str += temp;  
    }  
}  
else  
    Str.Format("Return : Error! %d",Ret);  
AfxMessageBox(Str);
```

4.3.37 I7565DNM_WriteOutputData

- **描述:**

此函數將根據特定 MAC ID 設備耗用的連接路徑，並通過 I/O 連接設置數據。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_WriteOutputData (BYTE cPort, BYTE DesMACID, BYTE ConType, WORD IOLen, BYTE *IODATA)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)

ConType: [input] 遠程從屬設備的連接類型。

- 1：輪詢(Poll)連接類型。
- 2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。
- 3：狀態改變(COS)連接類型。
- 4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

IOLen: [Input] I/O 數據的長度。(byte).

IODATA: [Input] 遠程 I/O 數據。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

- **C++ 代碼演示:**

```
WORD Ret, IOLen, i;
BYTE ActivatedModuleNo, Slave_MACID, ConType, IOData[512];
CString temp;

ActivatedModuleNo = 2;
Slave_MACID = 12;
ConType = ConType_Poll;
```

```
IOData[0] = 0xFF;  
IOData[1] = 0xAB;  
IOData[2] = 0xCC;  
IOLen = 3;
```

```
Ret = I7565DNM_WriteOutputData(ActivatedModuleNo, Slave_MACID,  
                               ConType_Poll, IOLen, IOData);  
if(Ret != I7565DNM_NoError) return Ret;
```

4.3.38 ~~I7565DNM_SendExplicitMSG~~

● ~~描述:~~

~~此函數用於發送顯式請求命令以檢索或配置特定設備實例的屬性值。在調用此函數之前，必須先啟動設備。在調用此函數之後，應執行“I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue”以獲取從遠程從屬設備返回的響應消息。~~

~~——這個舊函數將來會被移除。請使用新的函數“I7565DNM_SendExplicitMSG_W”。~~

● ~~語法:~~

```
DWORD I7565DNM_SendExplicitMSG (BYTE cPort, BYTE DestMACID,  
                                BYTE ServiceID, BYTE ClassID,  
                                BYTE InstanceID,  
                                WORD DataLen, BYTE *DATA)
```

● ~~參數:~~

~~**cPort:** [input] USB 端口號。~~

~~**DestMACID:** [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0-63)~~

~~**ServiceID:** [input] 遠程從屬設備的 ServiceID。~~

~~**ClassID:** [input] 遠程從屬設備的 ClassID。(BYTE)。~~

~~**InstanceID:** [input] 遠程從屬設備的 InstanceID。(BYTE)。~~

~~**DataLen:** [input] 屬性值的長度。(byte)。~~

~~**DATA:** [input] 用戶希望發送的屬性值。~~

● ~~返回值:~~

~~請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。~~

4.3.39 I7565DNM_SendExplicitMSG_W

- **描述:**

此函數用於發送顯式請求命令以檢索或配置特定設備實例的屬性值。在調用此函數之前，必須先啟動設備。在調用此函數之後，應先執行“I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK”，確認回覆後再執行“I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue”以獲取從遠程從屬設備返回的響應消息。

此函數完全兼容具有相同名稱但沒有“_W”的舊函數。用戶可以使用此函數來替代“I7565DNM_SendExplicitMSG”。

- **語法:**

```
DWORD I7565DNM_SendExplicitMSG_W (BYTE cPort, BYTE DesMACID,  
                                   BYTE ServiceID, WORD ClassID,  
                                   WORD InstanceID,  
                                   WORD DataLen, BYTE *DATA)
```

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID (0~63)

ServiceID: [input] 遠程從屬設備的 ServiceID。

ClassID: [input] 遠程從屬設備的 ClassID。(WORD).

InstanceID: [input] 遠程從屬設備的 InstanceID。(WORD).

DataLen: [input] 屬性值的長度。(byte).

DATA: [input] 用戶希望發送的屬性值。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.40 I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK

- **描述:**

此函數用於檢查 I-7565-DNM 是否已收到響應消息。在檢查響應消息後，應執行“I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue”以獲取從遠程從屬設備返回的響應消息。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK (BYTE cPort,
BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID。(0~63)

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.41 I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue

- **描述:**

此函數用於從遠程從屬設備獲取特定設備實例的屬性值。在調用此函數之前，用戶應首先調用 "I7565DNM_SendExplicitMSG_W" 和 "I7565DNM_IsExplicitMSGRespOK" 發送請求命令。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_GetExplicitMSGRespValue (BYTE cPort,
BYTE DesMACID,
WORD *DataLen ,
BYTE *DATA)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID。(0~63)

DataLen: [output] 屬性值的長度。(byte).

DATA: [output] 從從屬設備返回的屬性值。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.42 I7565DNM_ReadbackOutputData

- **描述:**

此函數將根據特定 MAC ID 設備的耗用的連接路徑通過 I/O 連接讀取數據。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_ReadbackOutputData (BYTE cPort,
BYTE DesMACID,
BYTE ConType,
WORD *IOLen,
BYTE *IODATA)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID。 (0~63)

ConType: [input] 遠程從屬設備的連接類型。

0：顯式連接類型。

1：輪詢(Poll)連接類型。

2：位元觸發(Bit-Strobe)連接類型。

3：狀態改變(COS)連接類型。

4：週期性改變(Cyclic)連接類型。

IOLen: [output] I/O 數據的長度。(byte).

IODATA: [output] 遠程 I/O 數據。

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.43 I7565DNM_PauseIOConnection

- **描述:**

此函數將斷開與遠程從屬設備的 I/O 連接。當需要與遠程從屬設備通信並需要暫停已建立的 I/O 連接時，用戶可以使用此函數斷開 I/O 連接。當 I/O 連接已暫停時，[顯式連接]仍將存在，並且讀取/寫入 I/O 函數將不會更改從屬設備的 I/O 數據。用戶可以在 I/O 連接已暫停時使用“Get/SetAttribute”和“SendExplicitMSG_W”函數來配置一些參數。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_PauseIOConnection (BYTE cPort,
BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID。(0~63)

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.44 I7565DNM_ResumeIOConnection

- **描述:**

此函數將重新連接已暫停的 I/O 連接。在連接 I/O 連接之後，用戶可以使用“讀取/寫入 I/O”函數和“Get/SetAttribute”函數。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_ResumeIOConnection (BYTE cPort,
BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID。(0~63)

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

4.3.45 I7565DNM_DisableKeepAliveMsg (進階功能)

- **描述:**

I-7565-DNM 將定期讀取特定的顯式屬性以保持顯式連接保持活動狀態。此函數可以禁用讀取過程。對於某些從屬設備，保持顯式連接並不必要。用戶可以在調用 I7565DNM_ActiveModule()後調用此函數。禁用狀態將不會保存在 I-7565-DNM 中。用戶需要在每次開機後調用此函數。

- **語法:**

DWORD I7565DNM_DisableKeepAliveMsg (BYTE cPort,
BYTE DesMACID)

- **參數:**

cPort: [input] USB 端口號。

DestMACID: [input] 遠程從屬設備的 MAC ID。 (0~63)

- **返回值:**

請參考第 4.2 章節以瞭解函數返回碼。

Windows 程序演示

如果 I-7565-DNM 驅動程序沒有正確安裝，所有演示程序都將無法正常運行。在驅動程序安裝過程中，安裝程序將在操作系統中註冊正確的內核驅動程序，並根據您選擇的驅動軟件包（Win98、Me、NT、Win2000、XP）將 DLL 驅動程序和演示程序複製到正確的位置。完成驅動程序安裝後，相關的演示程序、開發庫和不同開發環境的聲明標頭文件將安裝在系統中。

I-7565-DNM 的根目錄位於 C:\ICPDAS\I-7565-DNM。

--\DLL	用戶應用程序的 DLL 驅動程序。
--\Driver	I-7565-DNM 的 Windows 驅動程序。
--\Manual	I-7565-DNM 的用戶手冊。
--\Demo	演示程序。
--\Demo\BCB 6	Borland C++ Builder 6 的演示程式。
--\Demo\VC++ 6	Visual C++ 6 的演示程式。

5.1 演示程序簡介

VC_Demo1：展示與遠程從屬設備通信的基本功能。該演示程序將逐步引導您完成設置和通信。

VC_Demo2：展示用於掃描位於同一 DeviceNet 網路中的所有遠程從屬設備的掃描功能。演示程序將顯示所有從屬設備以及它們的 I/O 連接類型。

BCB_Demo1：展示掃描功能以及新增/刪除功能，以配置遠程從屬設備的信息。

BCB_Demo2：展示用於訪問遠程從屬設備的 I/O 數據的 I/O 功能。演示程序將顯示遠程設備的輸入值，並允許您將數據發送到遠程從屬設備的輸出引腳。

5.2 CAN 總線的線路連接

在開始演示之前，用戶應該至少準備一個從屬設備。這裡展示給用戶如何通過 CAN 總線連接主從屬設備。從屬設備應該連接以形成如圖 5.1 所示的串行類型。

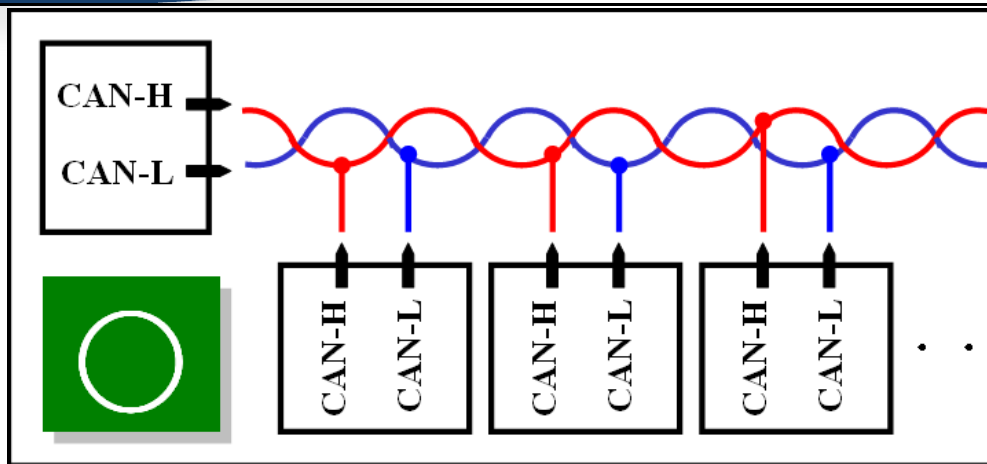


圖 5.1 正確的線路連接方式

以下線路連接方式是錯誤的，如圖 5.2 所示。

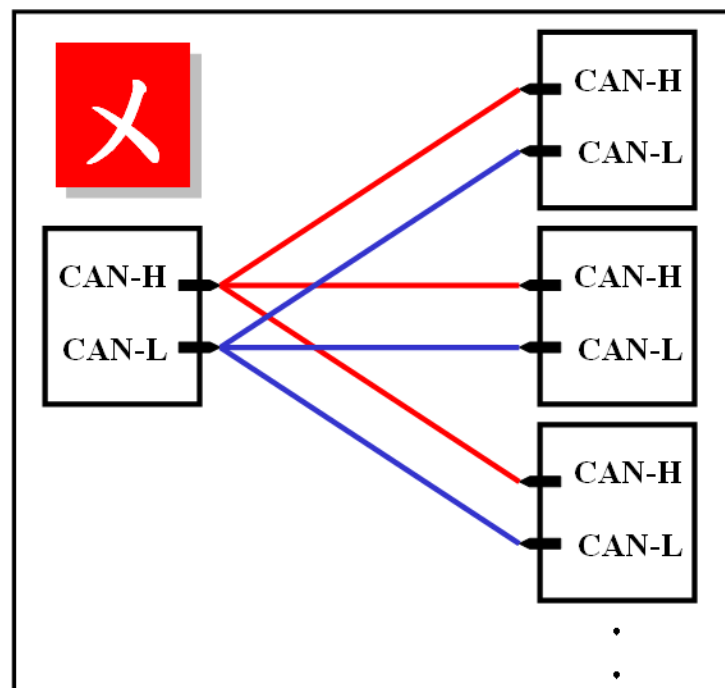
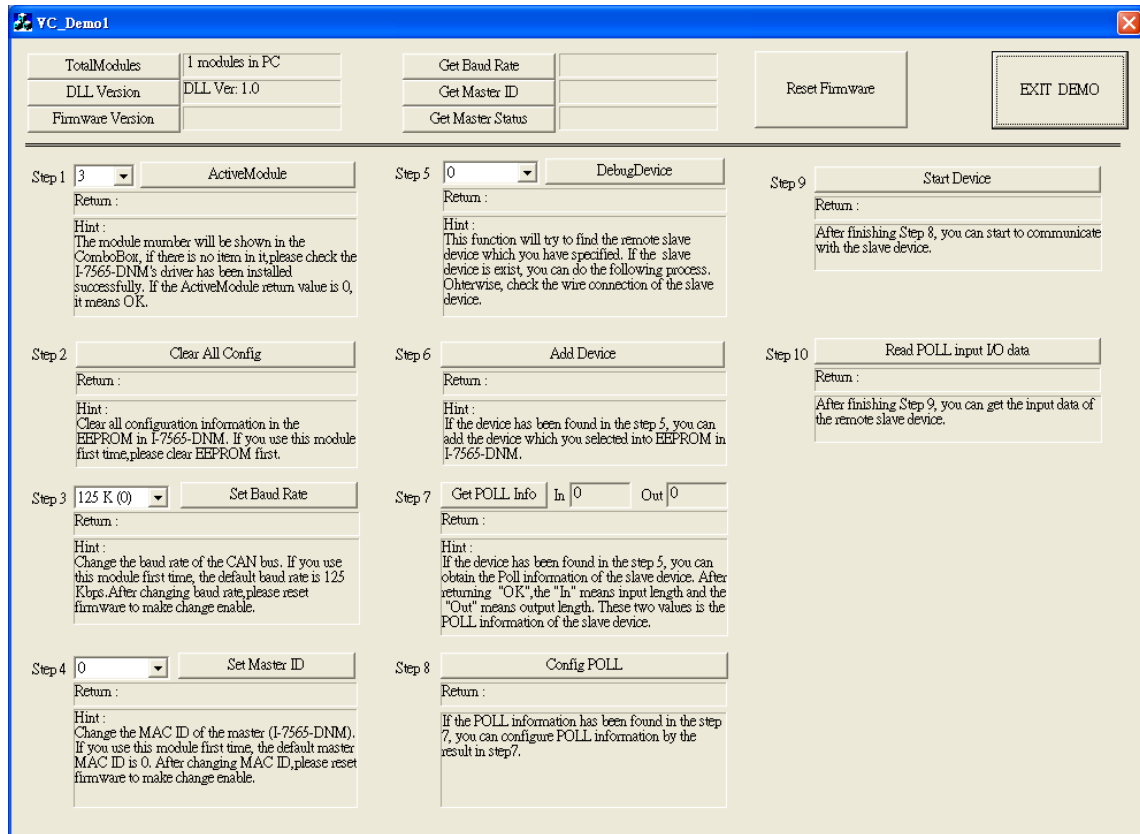


圖 5.2 錯誤的線路連接方式

5.3 VC_Demo1 介紹

VC_Demo1 是用於啟動 DeviceNet 通信的示例。執行畫面如圖 5.3 所示。此演示程序旨在逐步與從屬設備進行通信。當建立 POLL 連接時，該程序將讀取從屬設備的輸入值。在執行此演示之前，用戶應該至少擁有一個具有輸入通道（AI 或 DI）的 DeviceNet 從屬設備，並完成主從屬設備之間的線路連接（參見

圖 5.1) 。



The screenshot shows the VC_Demo1 application window. At the top, there are status fields: TotalModules (1 modules in PC), DLL Version (DLL Ver: 1.0), Firmware Version, Get Baud Rate, Get Master ID, Get Master Status, a Reset Firmware button, and an EXIT DEMO button. Below these are ten numbered steps for configuration:

- Step 1:** ActiveModule (dropdown: 3). Hint: The module number will be shown in the ComboBox, if there is no item in it, please check the I-7565-DNM's driver has been installed successfully. If the ActiveModule return value is 0, it means OK.
- Step 2:** Clear All Config. Hint: Clear all configuration information in the EEPROM in I-7565-DNM. If you use this module first time, please clear EEPROM first.
- Step 3:** Set Baud Rate (dropdown: 125 K (0)). Hint: Change the baud rate of the CAN bus. If you use this module first time, the default baud rate is 125 Kbps. After changing baud rate, please reset firmware to make change enable.
- Step 4:** Set Master ID (dropdown: 0). Hint: Change the MAC ID of the master (I-7565-DNM). If you use this module first time, the default master MAC ID is 0. After changing MAC ID, please reset firmware to make change enable.
- Step 5:** DebugDevice (dropdown: 0). Hint: This function will try to find the remote slave device which you have specified. If the slave device is exist, you can do the following process. Otherwise, check the wire connection of the slave device.
- Step 6:** Add Device. Hint: If the device has been found in the step 5, you can add the device which you selected into EEPROM in I-7565-DNM.
- Step 7:** Get POLL Info (In: 0, Out: 0). Hint: If the device has been found in the step 5, you can obtain the Poll information of the slave device. After returning "OK", the "In" means input length and the "Out" means output length. These two values is the POLL information of the slave device.
- Step 8:** Config POLL. Hint: If the POLL information has been found in the step 7, you can configure POLL information by the result in step 7.
- Step 9:** Start Device. Hint: After finishing Step 8, you can start to communicate with the slave device.
- Step 10:** Read POLL input IO data. Hint: After finishing Step 9, you can get the input data of the remote slave device.

圖 5.3 VC_Demo1 的執行畫面

運行程序後，用戶將在屏幕左上角看到“TotalModules”信息。此功能將自動確定您的 PC 中有多少個 I-7565-DNM 模塊。如果程序找不到任何模塊，用戶應檢查 Windows 驅動程序是否成功安裝，或檢查 PC 與 I-7565-DNM 模塊之間的 USB 連接線。否則，如果找到至少一個模塊，用戶可以繼續執行演示程序。

步驟 1：激活模塊 (ActiveModule)

在執行其他按鈕之前，應首先單擊“ActiveModule”按鈕。模塊號碼表示 PC 中的 COM 端口號。下拉列表將顯示已插入 PC 的模塊號碼。點擊按鈕後，將會返回 0。否則，請檢查 Windows 驅動程序是否成功安裝。

步驟 2：清除所有配置 (Clear All Config)

為了避免 I-7565-DNM 中的未知配置，用戶可以點擊此按鈕來清除模塊中的所有配置。

步驟 3：設定鮑率 (Set Baud Rate)

DeviceNet 的默認鮑率是 125Kbps。如果用戶想要更改此值，他們可以選擇正確的值，然後單擊按鈕。在更改鮑率後，用戶應通過點擊“ResetFirmware”按鈕重置 I-7565-DNM 中的韌體。需要等待 1 或 2 秒以進行下一步操作。

步驟 4：設置主設備 ID (Set Master ID)

默認的主 MAC ID 為 0。如果用戶想要更改此值，可以選擇正確的值，然後點擊按鈕。在更改主 ID 後，用戶應點擊“ResetFirmware”按鈕重置 I-7565-DNM 中的韌體。需要等待 1 或 2 秒進行下一步操作。

步驟 5：調試設備 (Debug Device)

在執行此功能之前，用戶應該設置從屬設備的 MAC ID 並啟動它。在演示中，用戶可以選擇從屬設備的 MAC ID，然後點擊“Debug Device”按鈕。此功能將等待 5 秒，並且嘗試查找指定的遠程從屬設備，如果該從屬設備存在於網路中，返回值將為 0。否則，該設備將無響應並被視為不存在。用戶可以繼續下一步，直到解決從屬設備的問題。

步驟 6：添加設備 (Add Device)

在執行此功能之前，用戶應使用步驟 5 查找現有的設備。此功能可以將步驟 5 中找到的設備信息添加到 I-7565-DNM 的 EEPROM 中。如果成功，返回值為 0。

步驟 7：取得 POLL 資訊 (Get POLL Info)

此功能用於獲取設備的 POLL 信息。在從屬設備響應數據後，它將顯示在“In”和“Out”中。其中，“In”表示從屬設備的輸入長度，“Out”表示從屬設備的輸出長度。如果從屬設備成功響應，返回值為 0。

步驟 8：配置 POLL 資訊 (Config POLL)

如果步驟 7 成功，用戶可以執行“Config POLL”按鈕。此功能是将設備的 POLL 信息添加到 I-7565-DNM 中的 EEPROM 中。如果成功，返回值為 0。

步驟 9：啟動設備 (Start Device)

如果步驟 8 成功，用戶可以執行“Start Device”按鈕。此功能將與用戶在之前步驟中配置的從屬設備進行通信。如果成功，返回值將為 0。

步驟 10：讀取 POLL 輸入 I/O 數據 (Read POLL Input I/O Data)

如果主設備與從屬設備成功通信，則用戶可以在此步驟中從從屬設備讀取輸入 I/O 數據。此功能將獲取輸入 I/O 數據並以 byte（8-bits）表示。

5.4 VC_Demo2 介紹

VC_Demo2 是用於掃描網路中的 DeviceNet 從屬設備的示例。執行畫面如圖 5.4 所示。這個演示程序是逐步操作主設備的示例。該程序將顯示網路中所有從屬設備的信息。在運行此演示之前，用戶應該至少擁有一個 DeviceNet 從屬設備，並完成主設備和從屬設備之間的連接（參見圖 5.1）。

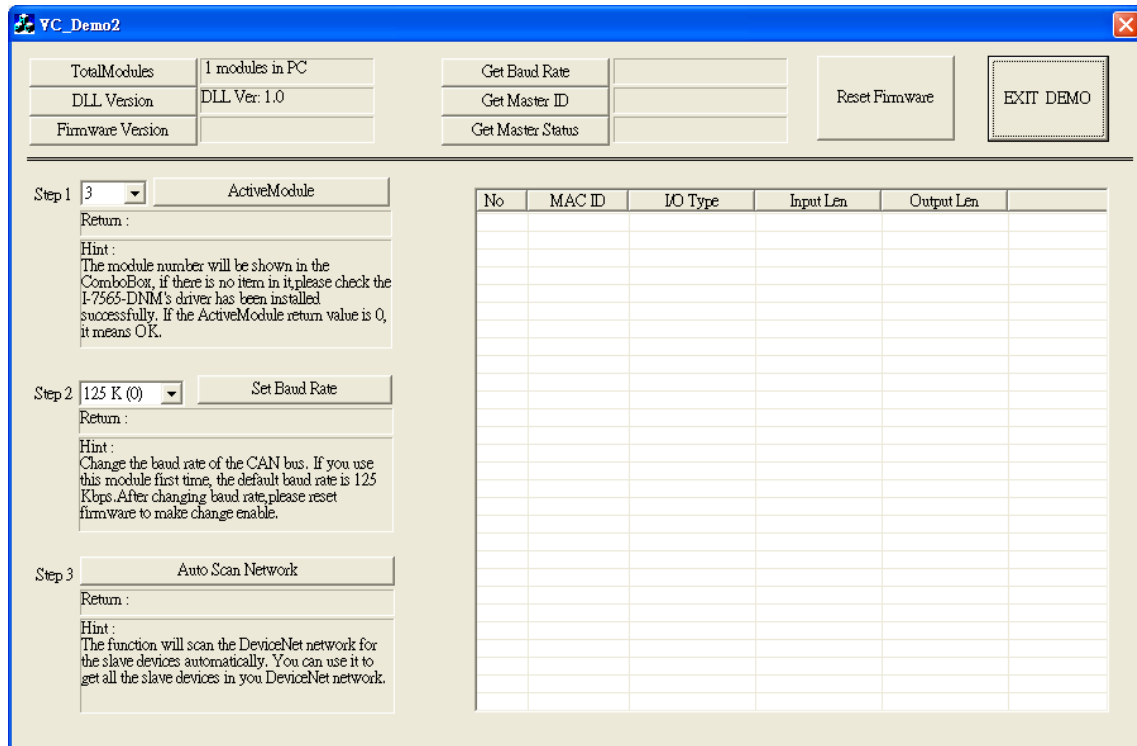


圖 5.4 VC_Demo2 執行畫面

運行該程序後，用戶將在屏幕左上角看到“TotalModules”信息。此功能將自動確定 PC 中有多少個 I-7565-DNM。如果未找到任何，用戶應檢查 Windows 驅動程序是否已成功安裝，或 PC 與 I-7565-DNM 模塊之間的 USB 連接是否正確。否則，如果至少找到一個模塊，用戶可以繼續運行演示程序。

步驟 1：激活模塊 (ActiveModule)

在執行其他按鈕之前，首先應點擊“ActiveModule”按鈕。模塊號碼表示 PC 中的 COM 端口號。下拉列表將顯示已插入 PC 的模塊號碼。單擊按鈕後，返回碼將為 0。否則，請檢查 Windows 驅動程序是否已成功安裝。

步驟 2：設置鮑率 (Set Baud Rate)

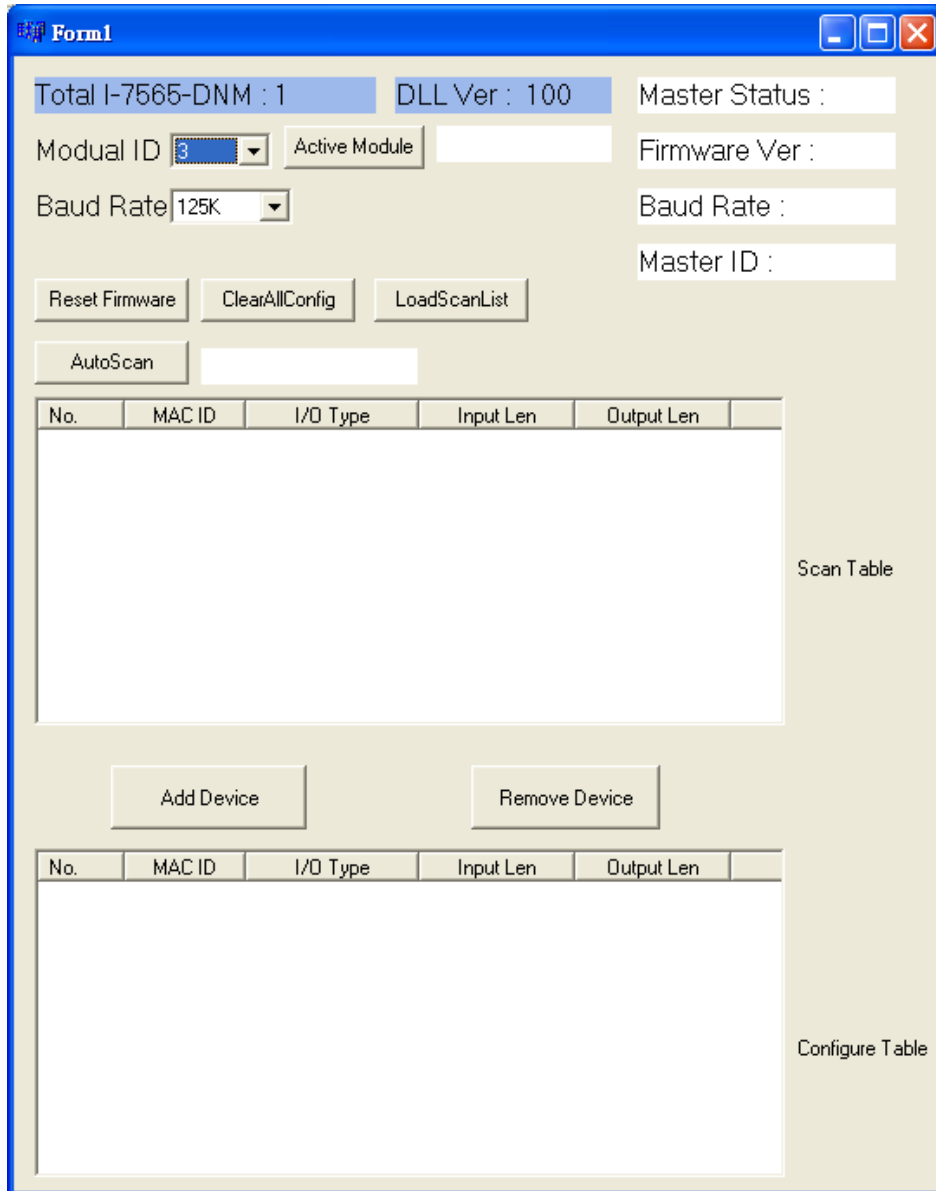
DeviceNet 的默認鮑率為 125Kbps。如果用戶想要更改這個值，他們可以選擇正確的值，然後點擊按鈕。在更改鮑率之後，用戶應該點擊“ResetFirmware”按鈕來重置 I-7565-DNM 中的韌體。需要等待 1 或 2 秒進行下一步。

步驟 3：自動掃描網路 (Auto Scan Network)

在執行此功能之前，用戶應設置從屬設備的 MAC ID 和鮑率，並啟動該設備。在演示中，用戶可以單擊“Auto Scan Network”按鈕，以獲取網路中所有從屬設備的所有 I/O 信息。掃描過程需要約 30 秒。用戶將在列表表中看到網路中的所有從屬設備及其 I/O 信息。

5.5 BCB_Demo1 介紹

BCB_Demo1 是用於掃描網路中的 DeviceNet 從屬設備的示例。執行畫面如圖 5.5 所示。該程序將顯示所有從屬設備的信息。此演示與 VC_Demo2 類似。在執行此演示之前，用戶應至少擁有一個 DeviceNet 從屬設備，並完成主設備和從屬設備之間的連線（參見圖 5.1）。用戶可以通過掃描信息來配置從屬設備。此演示可以用作添加或刪除從屬設備的配置的工具。



The interface includes the following elements:

- Configuration Fields:**
 - Total I-7565-DNM : 1
 - DLL Ver : 100
 - Master Status :
 - Modual ID Active Module
 - Firmware Ver :
 - Baud Rate
 - Baud Rate :
 - Master ID :
- Action Buttons:**
 - Reset Firmware
 - ClearAllConfig
 - LoadScanList
 - AutoScan
- Scan Table:**

No.	MAC ID	I/O Type	Input Len	Output Len
- Device Management:**
 - Add Device
 - Remove Device
- Configure Table:**

No.	MAC ID	I/O Type	Input Len	Output Len

圖 5.5 BCB_Demo1 執行畫面

運程序後，用戶將在屏幕左上角看到“Total I-7565-DNM：x”的信息。該功能會自動確定您的 PC 中有多少個 I-7565-DNM。如果程序未找到任何模塊，用戶應檢查 Windows 驅動程序是否已成功安裝，或者 PC 與 I-7565-DNM 模塊之間的 USB 連接是否正確。否則，如果找到至少一個模塊，用戶可以繼續執行演示程序。

步驟 1：激活模塊 (Active Module)

在執行其他按鈕之前，首先應點擊“ActiveModule”按鈕。模塊號碼表示 PC 中的 COM 端口號。下拉列表將顯示已插入 PC 的模塊號碼。點擊按鈕後，返回碼應為 0。否則，請檢查 Windows 驅動程序是否已成功安裝。

步驟 2：自動掃描 (Auto Scan)

在執行此功能之前，用戶應該設置從屬設備的 MAC ID 和鮑率，並啟動它。在演示中，用戶可以單擊“Auto Scan Network”按鈕，以獲取網路中所有從屬設備的所有 I/O 信息。掃描過程約需要 30 秒。用戶將在“Scan Table”中看到整個網路中的所有從屬設備及其 I/O 信息。

步驟 3：加入設備 (Add Device)

此功能用於將設備信息添加到 I-7565-DNM 中的 EEPROM 中。用戶可以勾選您要添加的項目。在選擇所需項目後，點擊“Add Device”按鈕，將信息添加到 EEPROM 中。如果成功，您所選擇的項目將顯示在“Configure Table”中。

步驟 4：匯入掃描清單 (LoadScanList)

此功能用於從 I-7565-DNM 中的 EEPROM 獲取設備信息。用戶可以檢查 EEPROM 中的信息。執行此功能後，信息將顯示在“Configure Table”中。

5.6 BCB_Demo2 介紹

BCB_Demo2 是 BCB_Demo1 的擴展版本。執行畫面如圖 5.6 所示。該程序可以每秒讀取輸入數據並寫入輸出數據。此演示與 BCB_Demo1 類似，只是我們介紹了擴展部分。在執行此演示之前，用戶應該至少擁有一個 DeviceNet 從屬設備，並完成主設備和從屬設備之間的連接（參見圖 5.1）。用戶可以通過掃描信息配置從屬設備。此演示可以作為添加或刪除從屬設備配置的工具。此外，用戶可以操作來自遠程從屬設備的 I/O 數據。

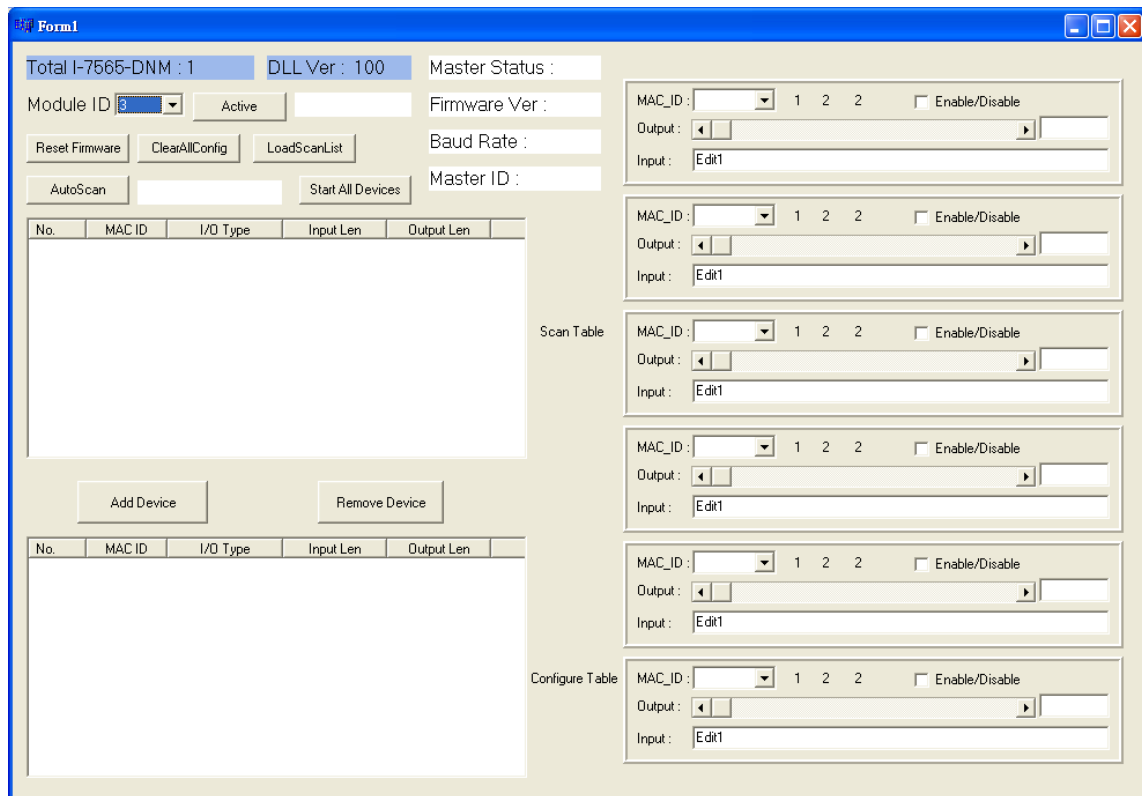


圖 5.6 BCB_Demo2 執行畫面

如果用戶想了解如何將從屬設備信息配置到 I-7565-DNM 的 EEPROM 中，請參考第 5.5 節。

如果 “Active Module” 正常運行，用戶可以點擊 “LoadScanList” 按鈕。配置信息將顯示在 “Configure Table” 中。同時，MAC ID 也顯示在畫面右側。用戶可以選擇 “Enable/Disable” 來啟用或禁用讀寫 I/O 數據。“Output” 滾動條表示將寫入從屬設備的輸出通道的輸出值。如果滾動值為 0x23，從屬設備的每個輸出 byte 皆為 0x23。用戶可以輕鬆找到輸出通道的更改。“Input” 顯示從從屬設備的輸入通道獲取的輸入值。

LabVIEW 驅動程序介紹

1.1 軟體安裝

I-7565-DNM LabVIEW 8.x 驅動程式是用於 Windows 2000/XP 上 LabVIEW 8.x 環境的 DeviceNet 主控裝置的 I-7565-DNM 功能參考。在使用這個驅動程式開發機器控制系統之前，必須首先安裝 I-7565-DNM 驅動程式，因為 I-7565-DNM LabVIEW 8.x 驅動程式需要呼叫其功能。驅動程式的架構如圖 6.1 所示。

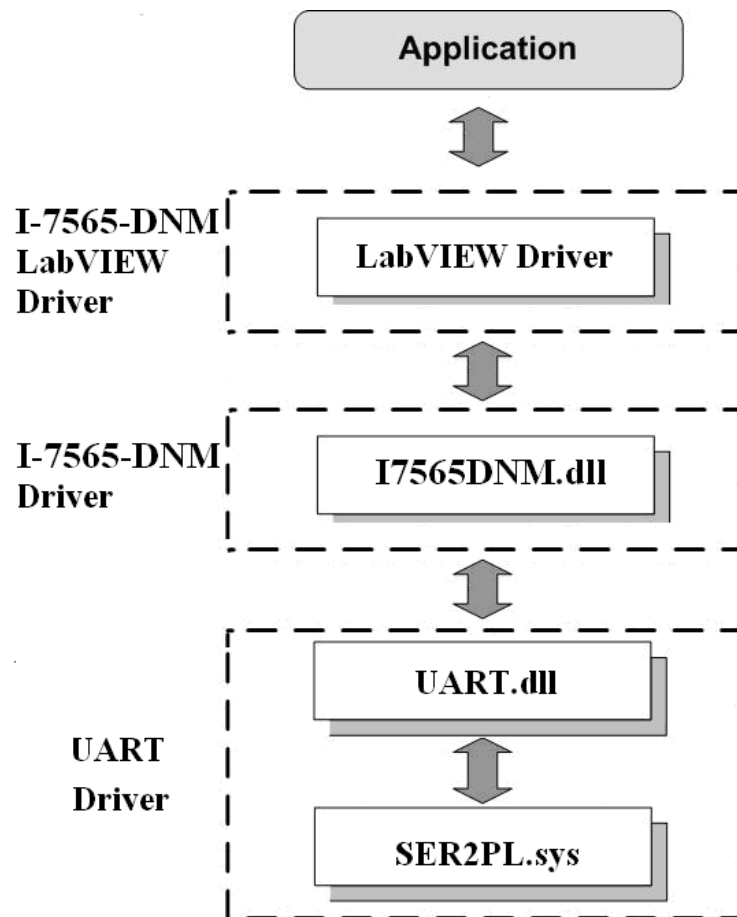


圖 6.1 I-7565-DNM LabVIEW 驅動程式的概念

完成 LabVIEW 驅動程式安裝後，I-7565-DNM LabVIEW 驅動程式的目錄位於 C:\ICPDAS\I-7565-DNM\LabVIEW。

|--\Driver LabVIEW 驅動程式
|--\Demo LabVIEW 示範程式

I-7565-DNM LabVIEW 函數選項面板如下所示：

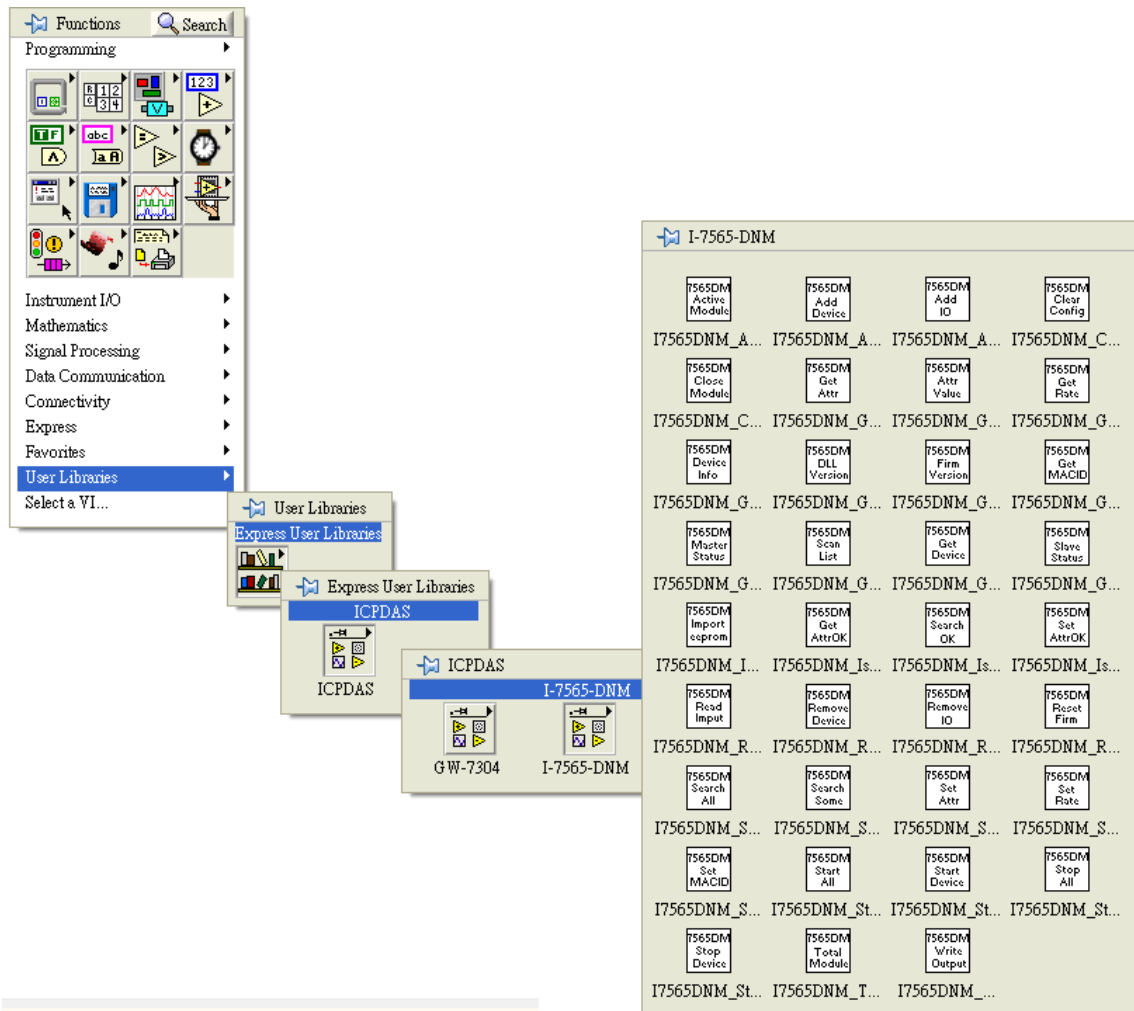


圖 6.2 I-7565-DNM LabVIEW 函數面板

1.2 函數介紹

每個函數都為使用者在 LabVIEW 環境中提供了 VI。I7565DNM.dll 提供的所有功能列在以下表格中。

表 6.2.1 模版函數





No.	VI ICON	函數名稱	描述
1		I7565DNM_TotalModule	取得 PC 中 I-7565-DNM 模組的總數
2		I7565DNM_ActiveModule	啟用 I-7565-DNM 模組
3		I7565DNM_CloseModule	關閉 I-7565-DNM 模組
4		I7565DNM_GetDLLVersion	獲取 I7565DNM.DLL 的 DLL 版本

Table 6.2.2 韌體函數

No.	VI ICON	函數名稱	描述
1		I7565DNM_GetFirmwareVersion	獲取 I-7565-DNM 模組內部韌體的版本
2		I7565DNM_ResetFirmware	重設 I-7565-DNM 模組中的韌體

Table 6.2.3 Operating Functions 1/3




No.	VI ICON	函數名稱	描述
1		I7565DNM_SetMasterMACID	設定 I-7565-DNM 模組的 MAC ID (DeviceNet 主控的 MAC ID)
2		I7565DNM_GetMasterMACID	獲取 I-7565-DNM 模組的 MAC ID (DeviceNet 主控的 MAC ID)
3		I7565DNM_GetBaudRate	獲取 CAN 總線的鮑率

表 6.2.4 操控函數 2/3














No.	VI ICON	函數名稱	描述
4		I7565DNM_SetBaudRate	設置 CAN 總線的鮑率
5		I7565DNM_GetMasterStatus	獲取 I-7565-DNM 模組 (DeviceNet 主控) 當前的狀態
6		I7565DNM_GetSlaveStatus	獲取從屬設備的狀態
7		I7565DNM_StartDevice	I-7565-DNM 將開始與特定從屬設備進行通信
8		I7565DNM_StopDevice	I-7565-DNM 將停止與特定從屬設備進行通信
9		I7565DNM_StartAllDevice	I-7565-DNM 將開始與所有從屬設備進行通信
10		I7565DNM_StopAllDevice	I-7565-DNM 將停止與所有從屬設備進行通信
11		I7565DNM_AddDevice	將特定從屬設備的信息添加到 I-7565-DNM 模組 (DeviceNet 主控) 中
12		I7565DNM_RemoveDevice	從 I-7565-DNM 模組 (DeviceNet 主控) 中移除特定從屬設備的信息
13		I7565DNM_AddIOConnection	將特定從屬設備的 I/O 信息添加到 I-7565-DNM 模組 (DeviceNet 主控) 中
14		I7565DNM_RemoveIOConnection	從 I-7565-DNM 模組 (DeviceNet 主控) 中移除特定從屬設備的 I/O 信息
15		I7565DNM_GetAttribute	向從屬設備發送取得屬性指令
16		I7565DNM_IsGetAttributeOK	檢查從屬設備是否已回應以發送的取得指令

Table 6.2.5 操控函數 3/3










No.	VI ICON	函數名稱	描述
17		I7565DNM_GetAttributeValue	獲取 I7565DNM_GetAttribute 的屬性值
18		I7565DNM_SetAttribute	向從屬設備發送設定屬性指令
19		I7565DNM_IsSetAttributeOK	檢查從屬設備是否已回應設定的指令
20		I7565DNM_GetDeviceInfoFromScanList	從 I-7565-DNM 模組的掃描清單中獲取特定從屬設備的 I/O 信息
21		I7565DNM_GetScanList	從 I-7565-DNM 模組的掃描清單中獲取所有從屬設備的 I/O 信息
22		I7565DNM_ImportEEPROM	將所有從屬設備的 I/O 信息寫入到 I-7565-DNM 模組內的 EEPROM
23		I7565DNM_ClearAllConfig	清除 I-7565-DNM 模組內的所有配置

表 6.2.6 搜尋函數

No.	VI ICON	函數名稱	描述
1		I7565DNM_SearchAllDevices	I-7565-DNM 將搜索 DeviceNet 網路以查找所有從屬設備的 I/O 信息
2		I7565DNM_SearchSpecificDevice	I-7565-DNM 將搜索 DeviceNet 網路以查找特定從屬設備的 I/O 信息
3		I7565DNM_IsSearchOK	檢查 I-7565-DNM 是否已完成搜索
4		I7565DNM_GetSearchedDevices	獲取搜索指令的結果並擷取從屬設備的 I/O 信息

表 6.2.7 I/O 函數

No.	VI ICON	函數名稱	描述
1		I7565DNM_ReadInputData	透過 I/O 連接（例如 Poll、Strobe、COS、Cyclic）讀取輸入數據
2		I7565DNM_WriteOutputData	透過 I/O 連接（例如 Poll、COS、Cyclic）寫入輸出數據。Strobe 不支援此操作

1.3 LabVIEW 示範介紹

LabVIEW 示範程式類似於 VC_Demo1。螢幕截圖如圖 6.3.1 所示。這個示範程式設計用來逐步與從屬設備進行通信。所有操作步驟和詳細說明可以參見第 5.3 節。

Step1 <input type="button" value="Active Board"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>The module number will be shown in the ComboBox, if there is no item in it, please check the I-7565-DNM's driver has been installed successfully. If the ActiveBoard return value is 0, it means OK.</p>	Step5 <input type="button" value="DebugDevice"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>This function will try to find the remote slave device which you have specified. If the slave device is exist, you can do the following process. Otherwise, check the wire connection of the slave device.</p>	Step9 <input type="button" value="Start Device"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>After finishing Step 8, you can start to communicate with the slave device.</p>
Step2 <input type="button" value="Clear All Config"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>Clear all configuration information in the EEPROM in I-7565-DNM. If you use this board first time, please clear EEPROM first.</p>	Step6 <input type="button" value="Add Device"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>If the device has been found in the step 5, you can add the device which you selected into EEPROM in I-7565-DNM.</p>	Step10 <input type="button" value="Read POLL input I/O data"/> Return <input type="text" value="IODATA"/> <p>After finishing Step 9, you can get the input data of the remote slave device.</p>
Step3 <input type="button" value="Set Band Rate"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>Change the band rate of the CAN bus. If you use this board first time, the default band rate is 125 Kbps. After changing band rate, please reset firmware to make change enable.</p>	Step7 <input type="button" value="Get POLL Info"/> Return <input type="text" value="In 0 Out 0"/> <p>If the device has been found in the step 5, you can obtain the Poll information of the slave device. After returning "OK", the "In" means input length and the "Out" means output length. These two values is the POLL information of the slave device.</p>	Step11 <input type="button" value="Write POLL output I/O data"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>After finishing Step 9, you can send the output data to the remote slave device.</p>
Step4 <input type="button" value="Set Master ID"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>Change the MAC ID of the master (I-7565-DNM). If you use this board first time, the default master MAC ID is 0. After changing MAC ID, please reset firmware to make change enable.</p>	Step8 <input type="button" value="Config POLL"/> Return <input type="text" value="0"/> <p>If the POLL information has been found in the step 7, you can configure POLL information by the result in step7.</p>	Toatl Board : <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Get Band Rate"/> <input type="button" value="Reset Firmware"/> <input type="button" value="EXIT"/>

圖 6.3.1 LabVIEW Demo 執行畫面

----- [End] -----

