



Virtual CAN Driver

使用者手冊

保固

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 © 2013 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 & 支援硬體

修訂

Version	Date	Author	Description
3.4	2024/09/16	Terry	Rx TimeStamp 調整
3.3	2024/06/25	Terry	新增支援 CAN FD 的 API
3.2	2022/04/26	Johney	加入新的 API
3.1	2014/07/28	Ives	加入 Group 傳送功能
3.01	2014/01/14	Johney	新增 VxCAN Viewer 說明
3.0	2013/07/18	Johney	手冊對應 VxCAN 驅動程式 v3.0 版
2.0	2010/11/24	Johney	更新 CAN Engine 說明
1.0	2010/08/04	Johney	釋出版本

硬體

支援硬體
PISO-CAN200/400 - PISO-CAN100U/200U/400U/800U - PEX-CAN200i PCM-CAN200(P) - I-7530(A) - I-7530-FT - I-7530A-MR - I-7540D - I-7540D-MTCP - I-7565 - I-7565-H1/H2 - tM-7530(A) - tM-7565 - I-7565M-HS - I-7565M-FD - PISO-CAN200U-FD/PISO-CAN400U-FD

目錄

1. 概要.....	5
1.1 虛擬 CAN 驅動程式介紹.....	5
1.2 安裝虛擬 CAN 驅動.....	8
2. 使用者應用設計概念	10
2.1 在 PC 中搜尋 CAN 設備.....	10
2.2 使用 VxCAN 驅動程式.....	12
2.3 使用 VxCAN 群組發送.....	13
3. 虛擬 CAN 函式說明	15
3.1 VxCAN_DLL_VER.....	16
3.2 VxCAN_SEARCHCANMODULE.....	17
3.3 VxCAN_SEARCHCANMODULEEX.....	19
3.4 VxCAN_SEARCHCANMODULEEXALL.....	21
3.5 VxCAN_GETCURRENTCOMPORTS.....	25
3.6 VxCAN_IsSEARCHCANMODULEOK.....	26
3.7 VxCAN_STOPSEARCH.....	27
3.8 VxCAN_TOTALCANPORT.....	28
3.9 VxCAN_OPENCAN.....	31
3.10 VxCAN_OPENCAN_AND_FD.....	32
3.11 VxCAN_CLOSECAN.....	34
3.12 VxCAN_SEND.....	35
3.13 VxCAN_SENDCAN_AND_FD.....	36
3.14 VxCAN_SEND_AND_LOG.....	37
3.15 VxCAN_SENDCAN_AND_FD_LOG.....	38
3.16 VxCAN_RECEIVE.....	39
3.17 VxCAN_RECEIVECAN_AND_FD.....	40
3.18 VxCAN_RECEIVE_AND_LOG.....	41
3.19 VxCAN_RECEIVECAN_AND_FD_LOG.....	42
3.20 VxCAN_RxMSGCOUNT.....	43
3.21 VxCAN_RESETCAN.....	44
3.22 VxCAN_CANSTATUS.....	45
3.23 VxCAN_CLEARRxBUFFER.....	46
3.24 VxCAN_CLEARTxBUFFER.....	47
3.25 VxCAN_ENABLESYSTEMLOG.....	48

3.26	<i>VxCAN_DWIPToBYTEARRAY</i>	49
3.27	<i>VxCAN_BYTEARRAYToDWIP</i>	50
3.28	<i>VxCAN_GETERRORSTRING</i>	51
3.29	<i>VxCAN_SETGROUPMSG</i>	52
3.30	<i>VxCAN_GROUPSENDSTART</i>	54
3.31	<i>VxCAN_GROUPSENDSTOP</i>	55
3.32	<i>VxCAN_GROUPSENDISTERMINAL</i>	56
4.	返回碼說明	57
4.1	一般 API 返回碼	57
4.2	I-7530 系列和 I-7565 返回碼	58
4.3	I-7540D 返回碼	60
4.4	I-7565-H1/H2 返回碼	61
4.6	I-7565M-HS 返回碼	63
4.7	I-7565M-FD 返回碼	65
4.8	PISO-CAN 系列板卡返回碼	66
4.9	PISO-CAN-FD 系列板卡返回碼	67

1. 概要

1.1 虛擬 CAN 驅動程式介紹

近年來，基於 CAN 的應用展示了高度的安全性和穩定性。來自汽車和工業領域的基於 CAN 設備的研究和開發越來越多地被發表。虛擬 CAN 驅動程式是一個整合的函式庫。它可以同時訪問具有不同硬體介面的 CAN 設備。應用虛擬 CAN 驅動程式後，所有與 PC 連接的 CAN 產品都將被視為 PC 的虛擬 CAN 匯流排埠。虛擬 CAN 驅動程式將收集所有連接到 PC 的 CAN 設備，並給每個 CAN 埠賦予唯一的順序號，也就是虛擬 CAN 埠號碼。使用者只需要知道 CAN 設備和虛擬 CAN 埠的對應表。虛擬 CAN 埠可以通過虛擬 CAN 驅動程式的 API 訪問。無論 CAN 產品具有何種硬體介面，每個應用都可以使用相同的 API 來訪問 CAN 網路。因此，這有助於開發具有不同 CAN 產品的控制系統，或轉換應用的硬體介面。



虛擬 CAN 驅動程式是一個極佳的工具。PAC 領導公司之一 ICP DAS 首次發佈了虛擬 CAN 埠的技術。使用者可以通過虛擬 CAN 驅動程式使用 ICP DAS 的各種 CAN 設備。虛擬 CAN 驅動程式會掃描 PC 上的所有 CAN 設備，然後生成虛擬 CAN 埠，如“VxCAN 1”或“VxCAN 2”。使用者無需關心使用的是哪種 CAN 設備。

如圖 1.1 所示，PC 中有一些 CAN 設備。使用者可能會在不同的專案中使用某些種類的 CAN 設備。當然，使用者也可以在一台 PC 中使用所有的 CAN 設備，如下圖所示（圖 1.1）。

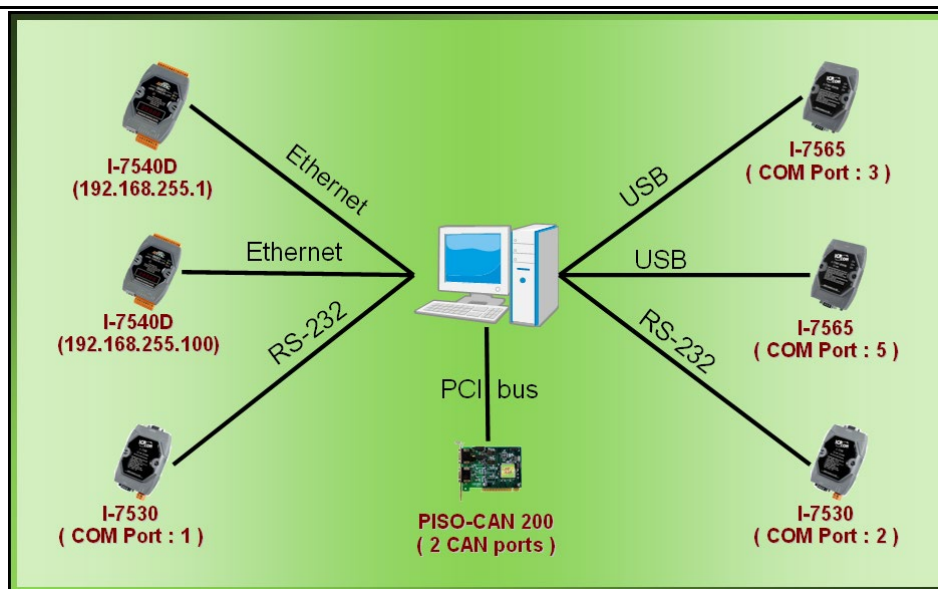


圖 1.1 與 PC 連接的 CAN 設備

這些 CAN 設備之間具有各種通訊介面。根據不同專案的需求，使用者可能需要選擇不同的 CAN 產品。由於這個原因，過去程式設計師需要開發通訊程式來控制特定的 CAN 設備。例如，使用者應該開發 "Socket Client" 來與 I-7540 通信。使用 I-7530 時，使用者需要使用 "UART" 技術與 I-7530 通信。現在，ICP DAS 開發了虛擬 CAN 技術。虛擬 CAN 驅動程式將 CAN 設備轉換為虛擬 CAN 埠。圖 1.2 顯示了這個概念。

VxCAN Mapping Table			
VxCAN Port	Name	Module IP / ID	Local CAN Port
0	I-7540D	192.168.255.1	1
1	I-7540D	192.168.255.100	1
2	I-7530	1	1
3	I-7530	2	1
4	I-7565	3	1
5	I-7565	5	1
6	PISO-CAN200	Board 0	1
7	PISO-CAN200	Board 0	2

圖 1.2 虛擬 CAN 埠

此圖展示了圖 1.1 中所有的虛擬 CAN 埠。使用者可以通過簡單的函式如 "VxCAN_SendCAN_And_FD" 或 "VxCAN_ReceiveCAN_And_FD" 來訪問 CAN 資料。更改不同的虛擬 CAN 埠號時，使用者可以切換到不同的 CAN 設備。因此，對於使用者來說，在各種 CAN 設備之間開發不同的 CAN 專案非常方便。圖 1.3 顯示了使用虛擬 CAN 驅動程式時應用的架構。

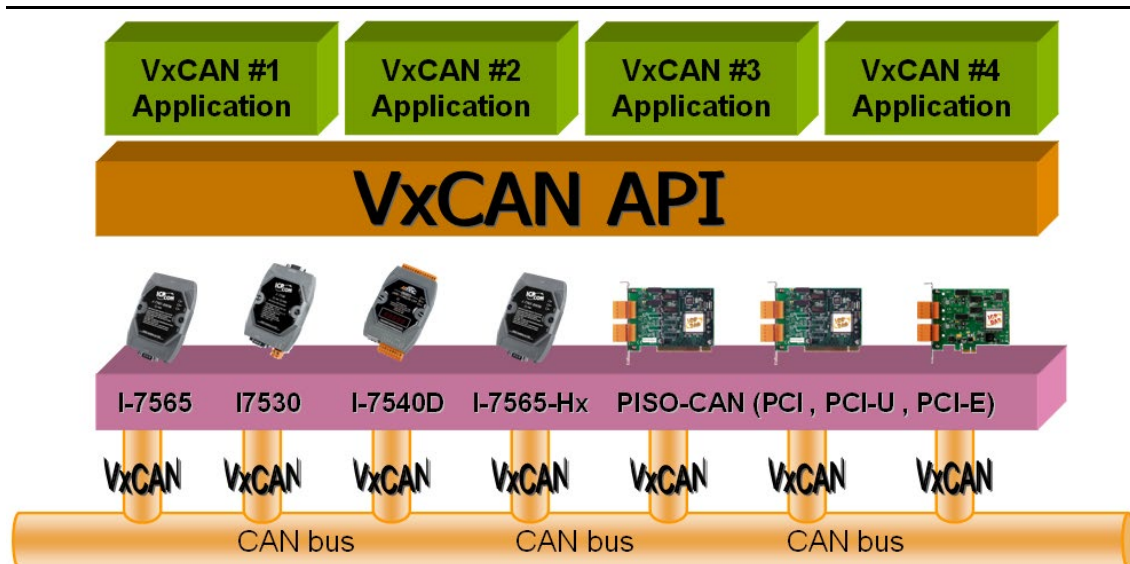


圖 1.3 虛擬 CAN 驅動程式的應用架構

1.2 安裝虛擬 CAN 驅動

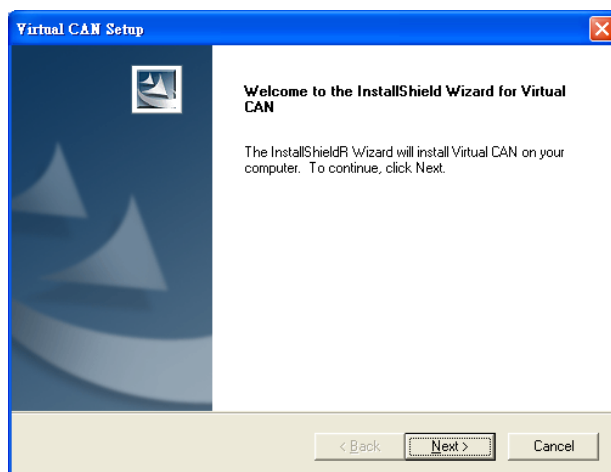
虛擬 CAN 驅動程式的安裝說明如下。完成安裝程序後，驅動程式、示範程式和手冊將會安裝到您的 PC 上。虛擬 CAN 驅動程式可以在 Windows 2000 / XP 環境中使用。對於這些 Windows 操作系統，建議的安裝程序如下：

步驟 1：您可以從以下網址獲取安裝軟體 “Virtual CAN Setup.exe”：

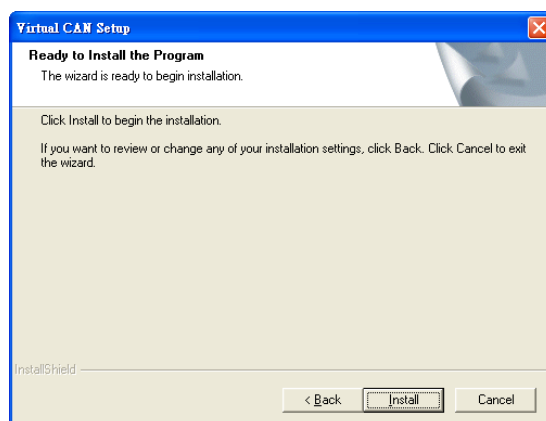
<https://www.icpdas.com/en/download/index.php?nation=US&kind1=&model=&kw=VxCAN>

步驟 2：請雙擊 “Virtual CAN Setup.exe” 來運行安裝程序。

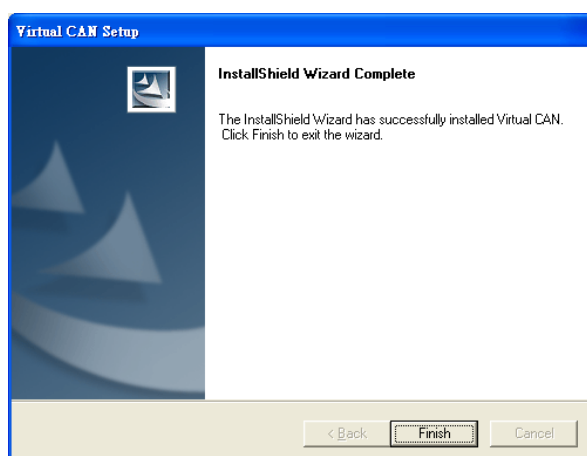
步驟 3：安裝程序的第一個畫面如下，請按 “Next” 按鈕繼續進行。



步驟 4：請按 “Install” 按鈕。安裝程序將開始。



步驟 5：請按 “Finish” 按鈕完成安裝程序。



安裝資料夾位於以下目錄：

“C:\ICPDAS\VxCAN\”

2. 使用者應用設計概念

2.1 在 PC 中搜尋 CAN 設備

VxCAN 驅動程式可以幫助找出 PC 中所有的 CAN 轉換器或 CAN PCI 卡。圖 2.1 顯示了搜尋流程圖。成功完成搜尋後，VxCAN 驅動程式將在 PC 中儲存最新的 VxCAN 清單。下次使用時，使用者可以跳過搜尋步驟，直接獲取清單內容。如果使用者在 PC 中安裝了新的 CAN 轉換器或 PCI 卡，則需要重新搜尋以更新 VxCAN 清單。

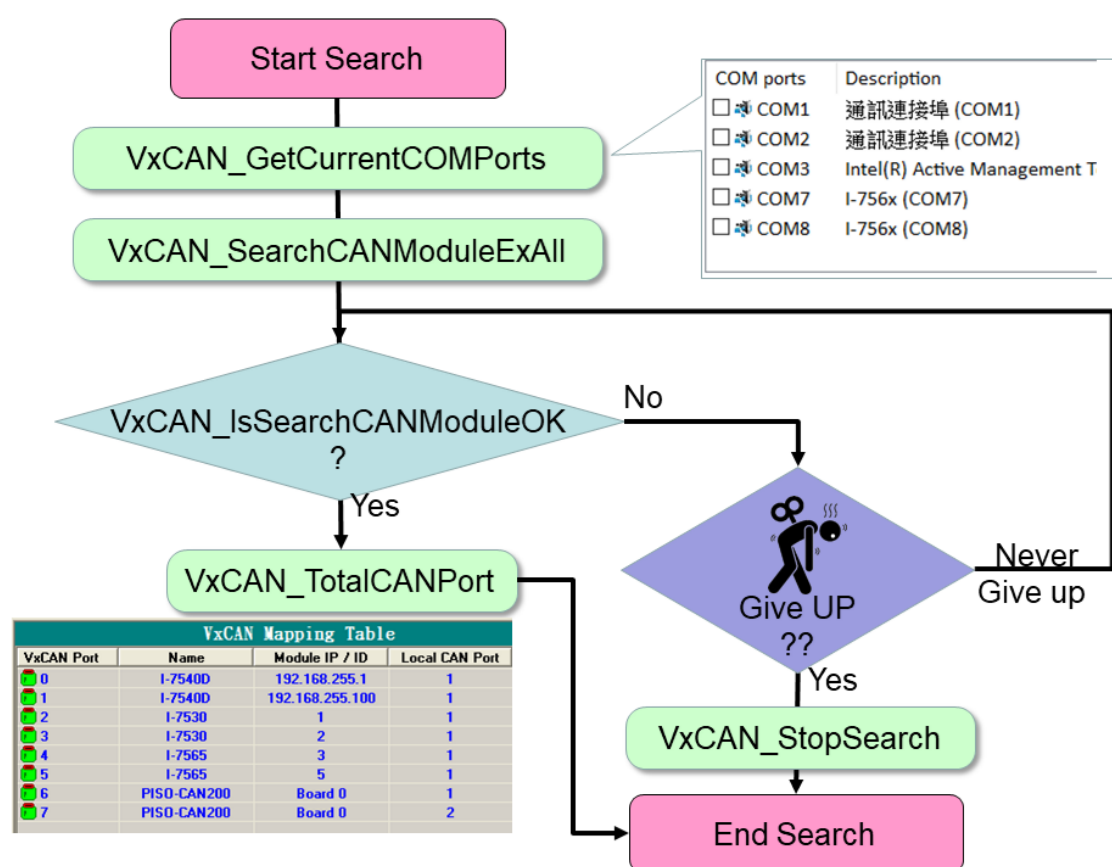


圖 2.1 搜尋流程圖

如上所述，VxCAN 驅動程式在搜尋後會生成虛擬 CAN 埠清單。調用 [VxCAN_TotalCANPort] API 後，使用者將獲取 VxCAN 埠清單。在 Gridview 或 Listview 組件中顯示時，會如圖 2.2 所示的 VxCAN 對應表。使用者可以從此表中清楚地看到所有 CAN 設備及其對應的 VxCAN 埠（即虛擬 CAN 埠）。如果 CAN 設備有兩個或更多 CAN 埠，VxCAN 驅動程式會為每個 CAN 埠分配不同的 VxCAN 埠號碼（虛擬 CAN 埠）。

VxCAN Mapping Table			
VxCAN Port	Name	Module IP / ID	Local CAN Port
 0	I-7540D	192.168.255.1	1
 1	I-7540D	192.168.255.100	1
 2	I-7530	1	1
 3	I-7530	2	1
 4	I-7565	3	1
 5	I-7565	5	1
 6	PISO-CAN200	Board 0	1
 7	PISO-CAN200	Board 0	2

圖 2.2 VxCAN 對應表

1. VxCAN 對應表 --- VxCAN 埠

此欄顯示已分配給特定 CAN 設備的 VxCAN 埠號。

2. VxCAN 對應表 --- 名稱

此欄顯示 CAN 設備的名稱。使用者可以找到 CAN 設備及其對應的 VxCAN 埠。

3. VxCAN 對應表 --- 模組 IP / ID

此欄顯示 CAN 設備的識別碼或 IP 位址。使用者可以使用此資訊來區分相同類型的 CAN 設備。

4. VxCAN 對應表 --- 本地 CAN 埠

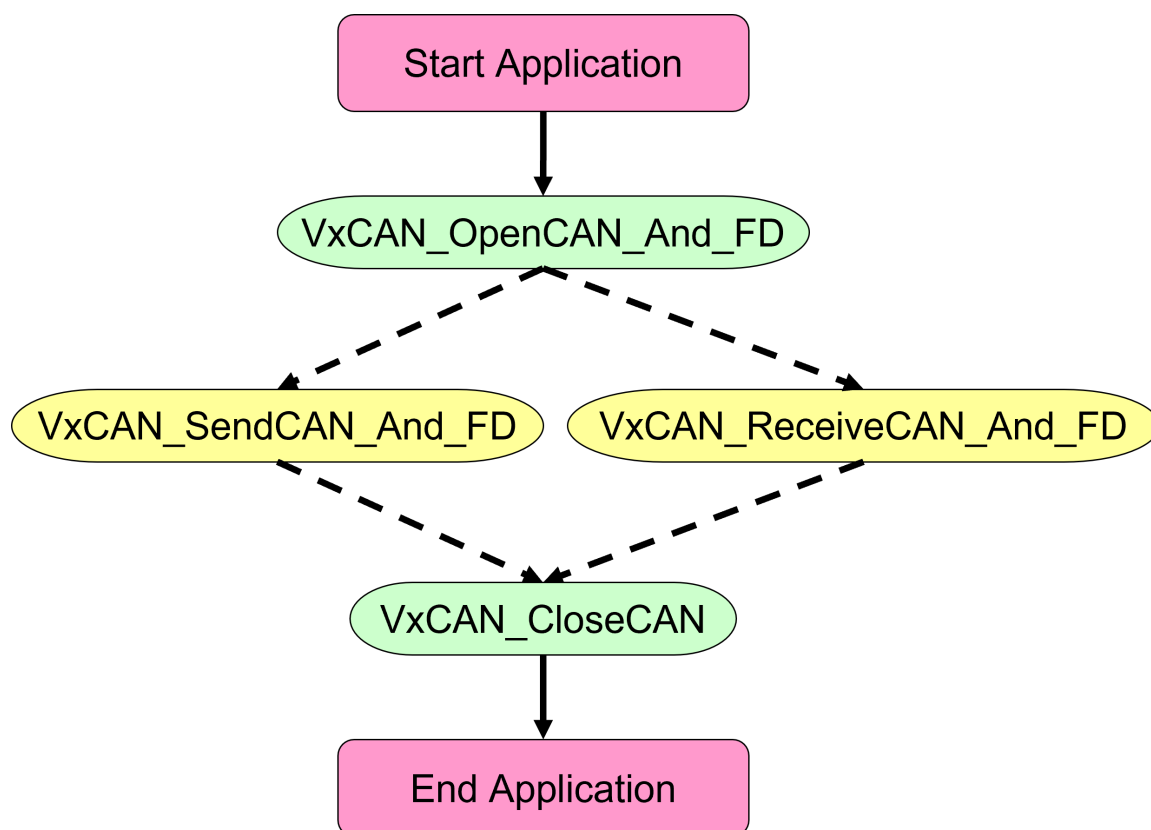
此資訊顯示 CAN 設備的 CAN 埠號碼。如果 CAN 設備只有單一埠，此欄的值將始終為 1。

5. VxCAN 對應表 --- 模組版本

此資訊顯示 CAN 轉換器的韌體版本或 CAN PCI 板卡的 DLL 版本。

2.2 使用 VxCAN 驅動程式

在使用 VxCAN 埠之前，使用者需要先打開它。VxCAN 埠可以輕鬆地使用特定的 CAN 鮑率或 FD 鮑率打開。打開後，VxCAN 驅動程式將與 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡通信。VxCAN 驅動程式會將接收到的 CAN 訊息推送到 RxBuffer，並監控 TxBuffer 中未傳輸的 CAN 訊息。以下顯示了 VxCAN 的主要流程圖。



2.3 使用 VxCAN 群組發送

此外，在 3.1 版中，函式支援群組發送功能。

什麼是群組發送？以下使用一個例子作為示範。

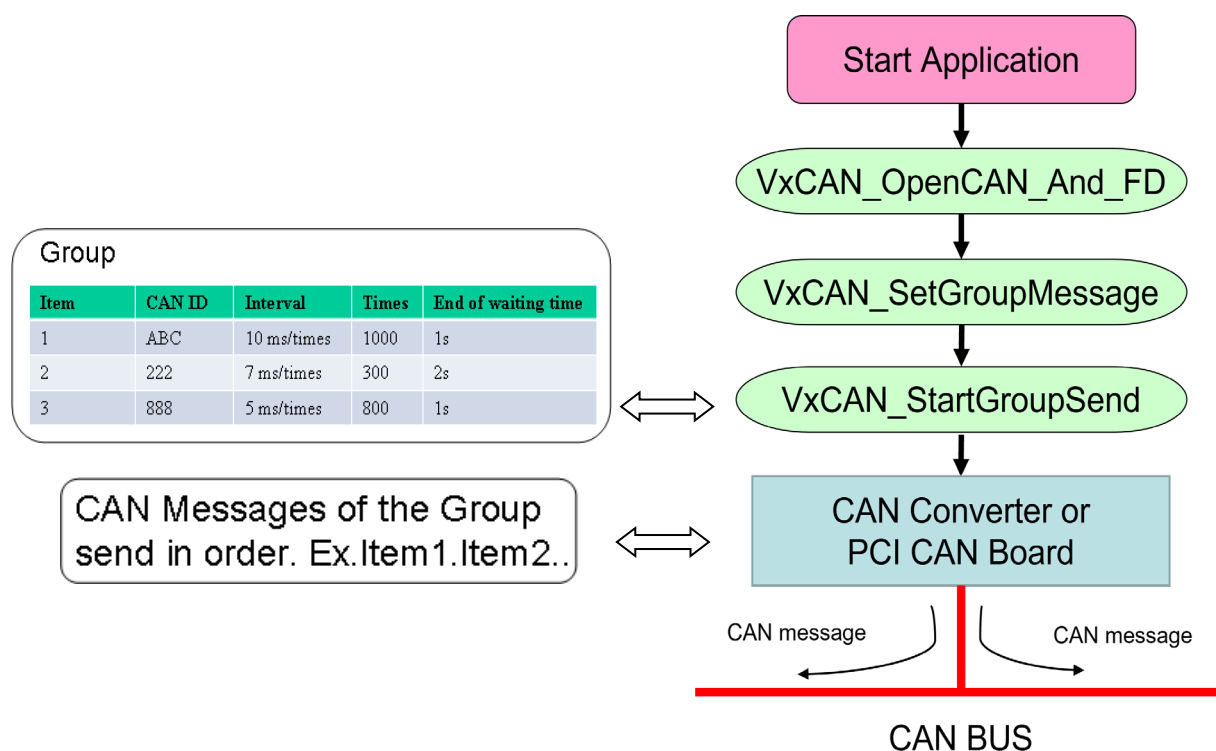
例如，有三種數值需要按順序從 PC 發送到 CAN 匯流排上的 CAN 設備。如下表所示。

項目	CAN ID	間隔	次數	結束後等待時間
1	ABC	10 ms/times	1000	1s
2	222	7 ms/times	300	2s
3	888	5 ms/times	800	1s

[結束後等待時間] 表示兩個不同 CAN ID 之間的時間間隔。當 CAN 訊息的最後一個 ID#1 已經完全發送完畢時，ID#2 的 CAN 訊息會等待 [結束後等待時間] 後再開始發送。

沒有 [群組發送] 功能時，使用者需要以相應的時間間隔反覆調用發送函式。然而，群組發送函式解決了這些問題。表格內資訊設置為一個群組。

以下展示了虛擬 CAN 群組發送使用的主要流程圖。

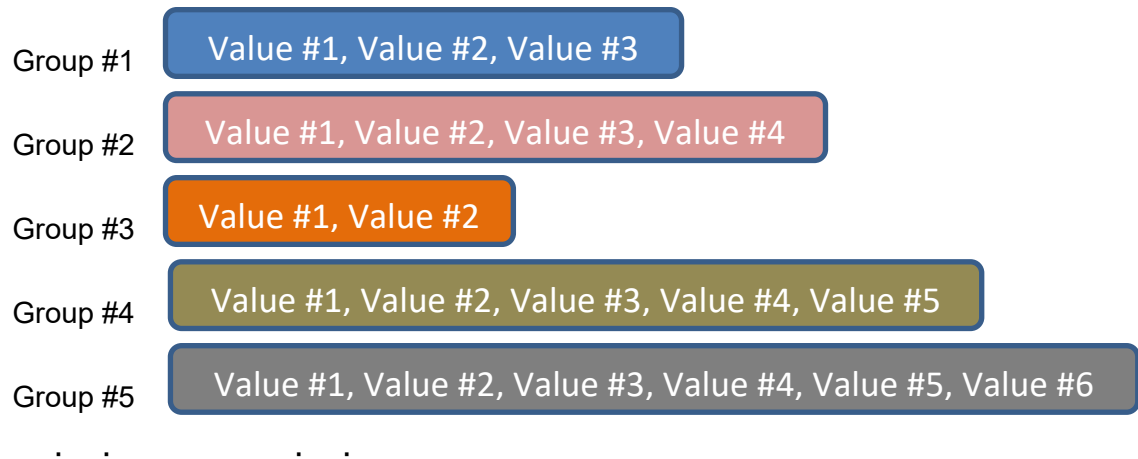


Note. VxCAN_OpenCAN_And_FD 函式用於打開 CAN 設備的 CAN 埠。如果使用者需要使用 CAN 設備，這一步是必要的。

這些函式提供最小的時間單位，以毫秒計算。關於對操作系統的影響，我們定義最小時間規範為 20 毫秒。如果使用者選擇 1 ~ 19 毫秒，群組發送的數量將取決於 PC 的核心數，並且會佔用相當大的效能。

每個虛擬 CAN 埠支援最多 100 個群組的群組發送設定，時間精度取決於模組和 CAN 匯流排是否繁忙。各群組之間總是相互平行。

其表示如下：



關於該函式的詳細資訊說明在第 3-29 至 3-32 頁。

3. 虛擬 CAN 函式說明

VxCAN.DLL 中提供的所有函式列於下表，每個函式的詳細資訊在下一小節中介紹。然而，為了使描述更簡單明瞭，輸入和輸出參數函式的屬性分別標記為 [input] 和 [output]，如下表所示。

Keyword	在調用此函式之前，使用者需要設置此參數嗎？	在調用此函式後，從此參數獲取數據嗎？
[input]	Yes	No
[output]	No	Yes

3.1 VxCAN_DLL_Ver

- 描述:

此函式可以獲取 VxCAN 驅動程式的版本字串。

- 語法:

DWORD VxCAN_DLL_Ver(char VerInfo[600])

- 參數:

VerInfo: [output] VxCAN 驅動程式的版本字串。使用者需要準備至少 600 位元組的陣列來儲存字串。

以下是版本字串的範例。

“ VxCAN.DLL => v3.00 [2013/07/05]
CAN_DataCenter.DLL => v2.00 [2013/07/09]
Search_I7540D.DLL => v1.00 [2013/07/15]
Search_UART_CAN.DLL => v1.00 [2013/07/04]
Search_PISOCAN.DLL => v1.00 [2013/07/18]
Search_PISOCANFD.DLL => v1.00 [2024/07/02]
Vx_I7540D.DLL => v1.00 [2013/07/12]
Vx_UARTCAN.DLL => v1.00 [2013/07/09]
Vx_I7565Hx.DLL => v1.00 [2013/07/09]
Vx_I7565MHS.DLL => v1.01 [2023/09/22]
Vx_I7565MFD.DLL => v1.00 [2024/03/22]
Vx_PISOCAN.DLL => v1.00 [2013/07/09]
Vx_PISOCANFD.DLL => v1.00 [2024/07/02]“

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.2 VxCAN_SearchCANModule

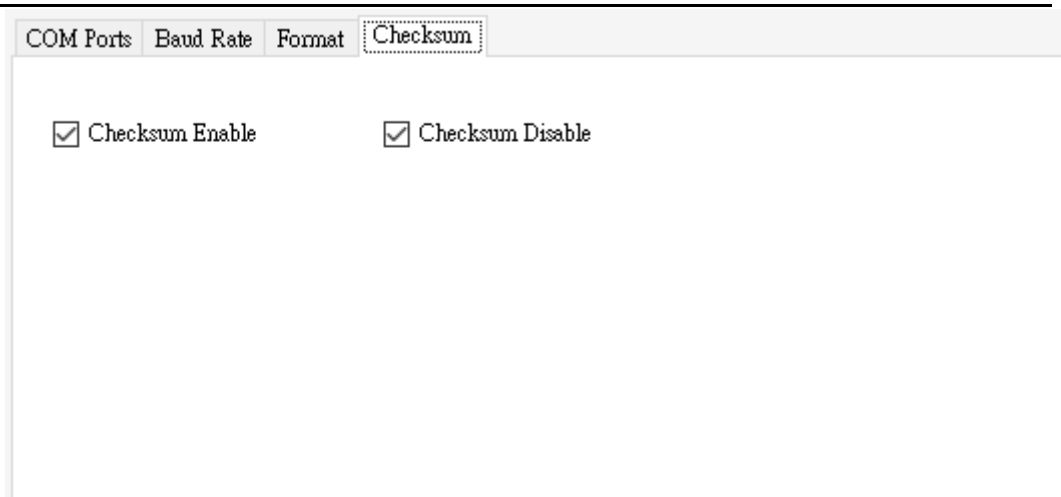
3.2 VxCAN_SearchCANModule

- 描述:

該函式會在 PC 中搜尋 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡。使用者可以調用函式 “VxCAN_StopSearch” 來停止搜尋，或調用函式 “VxCAN_IsSearchCANModuleOK” 來獲取已完成的百分比。當搜尋 I-7530、I-7530-FT、I-7530A 等 UART 系列 CAN 轉換器時，此函式會使用完整的 UART 鮑率範圍（110bps ~ 921600bps）、資料位（5 到 8）以及其他 UART 選項。由於參數眾多，搜尋過程大約需要 5~10 分鐘。以下顯示了將逐一採用的所有參數。

COM Ports	Baud Rate	Format	Checksum	
Deselect all COM Baud Rate				
☒ 110	☒ 150	☒ 300	☒ 600	☒ 1200
☒ 2400	☒ 4800	☒ 9600	☒ 19200	☒ 38400
☒ 57600	☒ 115200	☒ 230400	☒ 460800	☒ 921600

COM Ports	Baud Rate	Format	Checksum
Deselect all Format			
Data Bits : ☒ 5 bits ☒ 6 bits ☒ 7 bits ☒ 8 bits			
Stop Bits : ☒ 1 bit ☒ 2 bits			
Parity : ☒ None ☒ Odd ☒ Even			



COM Ports Baud Rate Format Checksum

☒ Checksum Enable ☒ Checksum Disable

- **語法:**

DWORD VxCAN_SearchCANModule (void)

- **參數:**

無

- **返回值:**

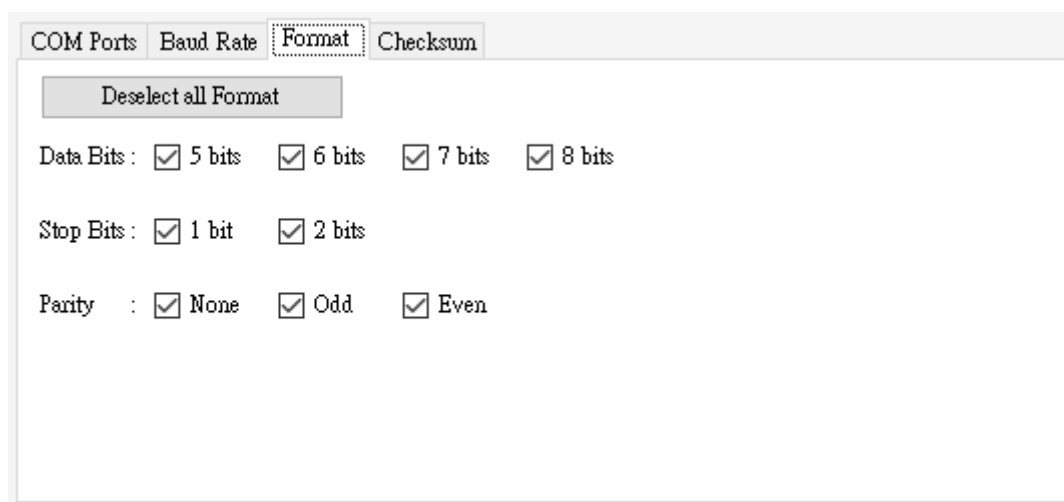
如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.3 VxCAN_SearchCANModuleEx

3.3 VxCAN_SearchCANModuleEx

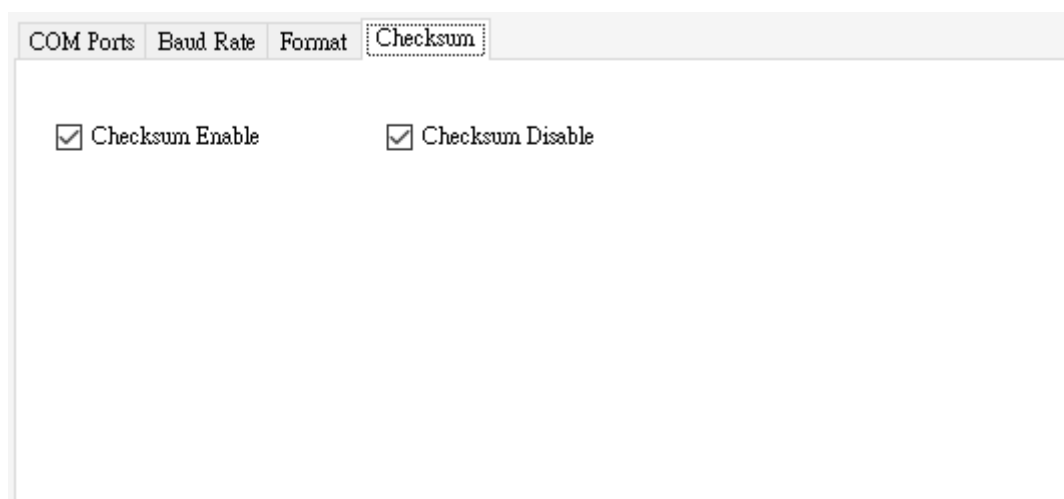
- 描述:

該函式會在 PC 中搜尋 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡。使用者可以調用函式 “VxCAN_StopSearch” 來停止搜尋，或調用函式 “VxCAN_IsSearchCANModuleOK” 來獲取已完成的百分比。當搜尋 I-7530、I-7530-FT、I-7530A、I-7530A-MR 等 UART 系列 CAN 轉換器時，此函式會使用特定的 COM 埠和 UART 鮑率。整個 UART 格式和校驗選項將逐一採用。搜尋過程大約需要 3~5 分鐘。以下顯示了所有的 UART 格式和校驗選項。



The screenshot shows the 'Format' tab of a configuration window. At the top are four tabs: 'COM Ports', 'Baud Rate', 'Format' (selected), and 'Checksum'. Below the tabs is a button labeled 'Deselect all Format'. The main area contains three groups of options, each with a label and several checkboxes, all of which are checked:

- Data Bits : ☒ 5 bits ☒ 6 bits ☒ 7 bits ☒ 8 bits
- Stop Bits : ☒ 1 bit ☒ 2 bits
- Parity : ☒ None ☒ Odd ☒ Even



The screenshot shows the 'Checksum' tab of the same configuration window. The tabs at the top are 'COM Ports', 'Baud Rate', 'Format', and 'Checksum' (selected). The main area contains two checkboxes, both of which are checked:

- ☒ Checksum Enable
- ☒ Checksum Disable

- 語法:

DWORD VxCAN_SearchCANModuleEx(BYTE COMPortListCount,
BYTE COMPortList[], BYTE BaudRateListCount,
DWORD BaudRateList[])

- 參數:

COMPortListCount: [input] 提供要搜尋的 COM 埠數量。如果使用者提供零參數，則此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。使用者可以通過使用 VxCAN_GetCurrentCOMPorts API 獲取 PC 上的所有 COM 埠。

COMPortList: [input] 提供需要搜尋 COM 埠的陣列。

BaudRateListCount: [input] 提供要搜尋的 COM 鮑率數量。如果使用者提供零參數，則此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。

BaudRateList: [input] 提供搜尋 COM 鮑率的陣列。支援的鮑率有 110、150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800、921600。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.4 VxCAN_SearchCANModuleExAll

- **描述:**

該函式會在 PC 中搜尋 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡。使用者可以調用函式 “VxCAN_StopSearch” 來停止搜尋，或調用函式 “VxCAN_IsSearchCANModuleOK” 來獲取已完成的百分比。當搜尋 I-7530、I-7530-FT、I-7530A、I-7530A-MR 等 UART 系列 CAN 轉換器時，此函式會使用特定的 COM 埠、UART 鮑率、格式和校驗。如果使用者提供正確或略微範圍內的參數，API 將在短時間內搜尋 CAN 模組。

如果使用者提供的 COM 埠、鮑率或參數為零，則該函式將搜尋 PCI 板卡和以太網 CAN 模組，而不搜尋 UART 轉換器。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_SearchCANModuleExAll(BYTE COMPortListCount,  
                                   BYTE COMPortList[], BYTE BaudRateListCount,  
                                   DWORD BaudRateList[],  
                                   BYTE DataBitsListCount, DWORD DataBitsList[],  
                                   BYTE StopBitsListCount, DWORD StopBitsList[],  
                                   BYTE ParityListCount, DWORD ParityList[],  
                                   BYTE CheckSumListCount,   DWORD  
                                   CheckSumList[]);
```

- **參數:**

COMPortListCount: [input] 提供要搜尋的 COM 埠數量。如果使用者提供零參數，此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。使用者可以通過使用 VxCAN_GetCurrentCOMPorts API 獲取 PC 上的所有 COM 埠。

COMPortList: [input] 提供搜尋 COM 埠的陣列。

BaudRateListCount: [input] 提供要搜尋的 COM 鮑率選項數量。如果使用者提供零參數，此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。

BaudRateList: [input] 提供搜尋 COM 鮑率的陣列。支援的鮑率有 110、150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800、

921600。

DataBitsListCount: [input] 提供要搜尋的資料位選項數量。如果使用者提供零參數，此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。

DataBitsList: [input] 提供搜尋資料位選項的陣列。支援的資料位有 5、6、7 和 8。

StopBitsListCount: [input] 提供要搜尋的停止位選項數量。如果使用者提供零參數，此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。

StopBitsList: [input] 提供搜尋停止位選項的陣列。支援的停止位有 1 和 2。

ParityListCount: [input] 提供要搜尋的校驗位選項數量。如果使用者提供零參數，此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。

ParityList: [input] 提供搜尋校驗位選項的陣列。支援的校驗位有 0、1 和 2。0 表示無校驗。1 表示奇校驗。2 表示偶校驗。

ChecksumListCount: [input] 提供要搜尋的校驗和選項數量。如果使用者提供零參數，此函式不會搜尋 UART 系列 CAN 轉換器。

ChecksumList: [input] 提供搜尋校驗和選項的陣列。支援的校驗和選項有 0 和 1，0 表示禁用校驗和，1 表示啟用校驗和。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

返回 7530200 表示 BaudRateListCount > 15 或鮑率值不合法。

返回 7530201 表示 DataBitsListCount > 4 或資料位值不在 5~8。

返回 7530202 表示 StopBitsListCount > 2 或停止位值不在 1~2。

返回 7530203 表示 ParityListCount > 3 或校驗位值不在 0、1、2 之間。

返回 7530204 表示 CheckSumListCount > 2 或校驗和值不在 0 或 1 之間。

請參閱第 4 章了解其他函式返回代碼。

- 範例:

[C++ Example]:

```
BYTE COMPortListCount, BaudRateListCount, DataBitsListCount,  
StopBitsListCount, ParityListCount, CheckSumListCount;
```

```

    BYTE *COMPortList = new BYTE[255];
    DWORD BaudRateList[] = {921600, 115200};
    DWORD DataBitsList[] = {8}; //8 data-bit
    DWORD StopBitsList[] = {1}; //1 stop-bit
    DWORD ParityList[] = {0}; //0: None parity
    DWORD CheckSumList[] = {0, 1}; //0: Disable Checksum, 1:Enable
Checksum
    BaudRateListCount = sizeof(BaudRateList)/sizeof(BaudRateList[0]);
    DataBitsListCount = sizeof(DataBitsList)/sizeof(DataBitsList[0]);
    StopBitsListCount = sizeof(StopBitsList)/sizeof(StopBitsList[0]);
    ParityListCount = sizeof(ParityList)/sizeof(ParityList[0]);
    CheckSumListCount =
sizeof(CheckSumList)/sizeof(CheckSumList[0]);
    VxCAN_GetCurrentCOMPorts(&COMPortListCount, COMPortList);
    VxCAN_SearchCANModuleExAll(COMPortListCount, COMPortList,
                                BaudRateListCount, BaudRateList,
                                DataBitsListCount, DataBitsList,
                                StopBitsListCount, StopBitsList,
                                ParityListCount, ParityList,
                                CheckSumListCount, CheckSumList);

```

[C# Example] :

```

Byte COMPortListCount = 0, BaudRateListCount, DataBitsListCount,
    StopBitsListCount, ParityListCount, CheckSumListCount;
Byte[] COMPortList = new Byte[255];
UInt32[] BaudRateList, DataBitsList, StopBitsList, ParityList,
    CheckSumList;
VxCAN_DotNET.VxCAN_DotNET.VxCAN_GetCurrentCOMPorts(ref
    COMPortListCount, COMPortList);
BaudRateList = new UInt32[]{921600, 115200};
DataBitsList = new UInt32[]{8}; //8 data-bit
StopBitsList = new UInt32[]{1}; //1 stop-bit
ParityList = new UInt32[]{0}; //0: None parity
CheckSumList = new UInt32[]{0, 1}; //0: Disable Checksum,
    1:Enable Checksum
BaudRateListCount = (Byte)BaudRateList.Count();
DataBitsListCount = (Byte)DataBitsList.Count();
StopBitsListCount = (Byte)StopBitsList.Count();
ParityListCount = (Byte)ParityList.Count();

```

```
ChecksumListCount = (Byte)ChecksumList.Count();
```

```
VxCAN_DotNET.VxCAN_DotNET.VxCAN_SearchCANModuleExAll(  
    COMPortListCount, COMPortList,  
    BaudRateListCount, BaudRateList,  
    DataBitsListCount, DataBitsList,  
    StopBitsListCount, StopBitsList,  
    ParityListCount, ParityList,  
    CheckSumListCount, CheckSumList);
```

3.5 VxCAN_GetCurrentCOMPorts

- **描述:**

此函式可以獲取 PC 中的所有 COM 埠數量。在使用 VxCAN_SearchCANModuleEx() 或 VxCAN_SearchCANModuleExAll() 函式之前，使用者需要將 COM 埠參數傳遞給這些搜尋函式。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_GetCurrentCOMPorts(BYTE *COMPortListCount,  
                                BYTE COMPortList[])
```

- **參數:**

COMPortListCount: [output] PC 中的 COM 埠數量。

COMPortList: [output] COM 埠號的陣列。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

- **範例:**

[C++ Example]:

```
BYTE COMPortListCount;  
BYTE *COMPortList = new BYTE[255];  
VxCAN_GetCurrentCOMPorts(&COMPortListCount, COMPortList);
```

[C# Example] :

```
Byte COMPortListCount = 0;  
Byte[] COMPortList = new Byte[255];  
VxCAN_DotNET.VxCAN_DotNET.VxCAN_GetCurrentCOMPorts(  
    ref COMPortListCount, COMPortList);
```

3.6 VxCAN_IsSearchCANModuleOK

- **描述:**

此函式可以獲取搜尋過程的最新完成百分比。在使用此函式之前，使用者應先調用“VxCAN_SearchCANModule”或“VxCAN_SearchCANModule”搜尋函式。

- **語法:**

DWORD VxCAN_IsSearchCANModuleOK(BYTE *Percentage)

- **參數:**

Percentage: [output] 搜尋進度的完成百分比。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.7 VxCAN_StopSearch

- 描述:

The function could stop the searching process.

- 語法:

DWORD VxCAN_StopSearch (void)

- 參數:

None

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.8 VxCAN_TotalCANPort

- 描述:

此函式可以獲取所有虛擬 CAN 埠及其相關資訊。

- 語法:

```
DWORD VxCAN_TotalCANPort(BYTE *TotalVxCANPort,  
                           DWORD VxCAN_NameIDList[],  
                           DWORD VxCAN_IDList[],  
                           DWORD VxCAN_COMPortBaudRate[],  
                           BYTE **VxCAN_NameStr,  
                           BYTE **VxCAN_VerStr,  
                           BYTE VxCAN_LocalPortIDList[])
```

- 參數:

TotalVxCANPort: [output] VxCAN 埠的總數。

VxCAN_NameIDList: [output] 現有 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的名稱代碼清單。其值將如下表所示。

名稱	值(十進位)	CAN 模組
NAME_I7540D	1000	I-7540D(CAN/Ethernet)
NAME_I7530	1001	I-7530(CAN/RS-232)
NAME_I7565	1002	I-7565(CAN/USB)
NAME_I7565H1	1003	I-7565-H1(1 CAN/USB)
NAME_I7565H2	1004	I-7565-H2(2 CAN/USB)
NAME_I7565MHS	1008	I-7565M-HS(2 CAN/USB)
NAME_I7565MFD	1009	I-7565M-FD(2 CAN/USB)
NAME_PISOCAN200	2000	PISO-CAN200(PCI board)
NAME_PISOCAN400	2001	PISO-CAN400(PCI board)
NAME_PISOCAN100U	2002	PISO-CAN100U(Universal PCI)
NAME_PISOCAN200U	2003	PISO-CAN200U(Universal PCI)
NAME_PISOCAN400U	2004	PISO-CAN400U(Universal PCI)
NAME_PISOCAN800U	2005	PISO-CAN800U(Universal

		PCI)
NAME_PISOCAN200UFD	2011	PISO-CAN200U-FD(Universal PCI)
NAME_PISOCAN400UFD	2012	PISO-CAN400U-FD(Universal PCI)
NAME_PEXCAN200i	2006	PEX-CAN200i(PCI-Express)
NAME_PEXCAN400i	2007	PEX-CAN400i(PCI-Express)
NAME_PCMCAN200	2008	PCM-CAN200(PCI-104)
NAME_PCMCAN400	2009	PCM-CAN400(PCI-104)
NAME_PCMCAN100	2010	PCM-CAN100(PCI-104)

使用者可以傳遞空參數來忽略該資訊。

VxCAN_IDList: [output] 現有 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的 ID 清單。以下說明了如何讀取模組 ID。

名稱	模組 ID 說明
NAME_I7540D	IP 位址. Ex: ModuleID = 0xC0A80102 IP 位址= C0.A8.01.02 (Hex) 192.168.1.2 (Dec) 函 式 “VxCAN_dwIPToBYTEArray” 和 “VxCAN_BYTEArrayTodwIP” 支 援 DWORD 值和 IP 位址之間的轉換。
NAME_I7530	COM 埠號 (1 ~ 0xFF)
NAME_I7565	COM 埠號 (1 ~ 0xFF)
NAME_I7565H1	COM 埠號 (1 ~ 0xFF)
NAME_I7565H2	COM 埠號 (1 ~ 0xFF)
NAME_I7565MHS	COM 埠號 (1 ~ 0xFF)
NAME_I7565MFD	COM 埠號 (1 ~ 0xFF)
NAME_PISOCAN200	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PISOCAN400	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PISOCAN200U	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PISOCAN400U	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PISOCAN200UFD	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PISOCAN400UFD	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PEXCAN200i	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PEXCAN400i	板卡號 (0 ~ 0x0F)
NAME_PCMCAN200	板卡號 (0 ~ 0x0F)

NAME_PCMCAN400	板卡號 (0 ~ 0x0F)
----------------	----------------

使用者可以傳遞空參數來忽略該資訊。

VxCAN_COMPortBaudRate: [output] 現有 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的 COM 埠鮑率清單。此資訊僅對 I-7530、I-7530A、I-7530-FT、I-7565、I-7530A-MR 等 UART 模組有效。使用者可以傳遞空參數來忽略該資訊。

VxCAN_NameStr: [output] 現有 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的名稱清單。此資訊由 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡提供。使用者可以傳遞空參數來忽略該資訊。

VxCAN_VerStr: [output] 現有 CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的版本字串清單。此資訊由 CAN 模組提供。使用者可以傳遞空參數來忽略該資訊。

LocalPortIDList: [output] CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的 CAN 埠號碼清單。以下 VxCAN 對應表顯示了 PISO-CAN200 的範例。PISO-CAN200 內有兩個 CAN 埠。VxCAN 埠 6 和 7 都是 PISO-CAN200。VxCAN 埠 6 是 PISO-CAN200 的 CAN 埠 1，VxCAN 埠 7 是 PISO-CAN200 的 CAN 埠 2。

VxCAN Mapping Table			
VxCAN Port	Name	Module IP / ID	Local CAN Port
0	I-7540D	192.168.255.1	1
1	I-7540D	192.168.255.100	1
2	I-7530	1	1
3	I-7530	2	1
4	I-7565	3	1
5	I-7565	5	1
6	PISO-CAN200	Board 0	1
7	PISO-CAN200	Board 0	2

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.9 VxCAN_OpenCAN

- 描述:

此函式可以打開虛擬 CAN 埠。

VxCAN_OpenCAN 只能打開 CAN 設備。如果要打開 CAN FD 設備，請使用 VxCAN_OpenCAN_And_FD。

- 語法:

DWORD VxCAN_OpenCAN(BYTE VxCANPort, DWORD CANBaudRate)

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

CANBaudRate: [input] 虛擬 CAN 埠的鮑率。

鮑率名稱	值(Dec)	鮑率
BR_10K	10000	10 kbps
BR_20K	20000	20 kbps
BR_50K	50000	50 kbps
BR_100K	100000	100 kbps
BR_125K	125000	125 kbps
BR_250K	250000	250 kbps
BR_500K	500000	500 kbps
BR_800K	800000	800 kbps
BR_1000K	1000000	1000 kbps

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.10 VxCAN_OpenCAN_And_FD

- **描述:**

此函式可以打開虛擬 CAN 埠，支援 CAN 和 FD。

- **語法:**

DWORD VxCAN_OpenCAN_And_FD(BYTE VxCANPort, DWORD i_dwArbitrBR, DWORD i_dwDataBR)

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

i_dwArbitrBR: [input] 在指定虛擬 CAN 埠中為 CAN 和 CAN FD 仲裁階段配置的位元速率。

鮑率名稱	值(Dec)	鮑率
BR_10K	10000	10 kbps
BR_20K	20000	20 kbps
BR_50K	50000	50 kbps
BR_100K	100000	100 kbps
BR_125K	125000	125 kbps
BR_250K	250000	250 kbps
BR_500K	500000	500 kbps
BR_800K	800000	800 kbps
BR_1000K	1000000	1000 kbps

i_dwDataBR: [input] 在指定虛擬 CAN 埠中為 CAN FD 資料區段配置的位元速率。

為 CAN FD 資料區段配置的位元速率 (i_dwDataBR) 必須大於或等於為仲裁區段配置的位元速率 (i_dwArbitrBR)。

注意: 如果您的設備僅支援 CAN，此參數將被忽略並且可以填寫任何值。

鮑率名稱	值(Dec)	鮑率
BR_100K	100000	100 kbps
BR_125K	125000	125 kbps
BR_250K	250000	250 kbps
BR_500K	500000	500 kbps
BR_800K	800000	800 kbps
BR_1000K	1000000	1000 kbps

BR_2000K	2000000	2000 kbps
BR_3000K	3000000	3000 kbps
BR_4000K	4000000	4000 kbps
BR_5000K	5000000	5000 kbps
BR_6000K	6000000	6000 kbps
BR_7000K	7000000	7000 kbps
BR_8000K	8000000	8000 kbps
BR_9000K	9000000	9000 kbps
BR_10000K	10000000	10000 kbps

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.11 VxCAN_CloseCAN

- **描述:**

此函式用於關閉虛擬 CAN 埠。

- **語法:**

DWORD VxCAN_CloseCAN(BYTE VxCANPort)

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.12 VxCAN_Send

- 描述:

此函式可以從虛擬 CAN 埠發送 CAN 訊息。

如果您想發送 CAN FD 訊息，請使用 [VxCAN_SendCAN_And_FD](#)。

- 語法:

DWORD VxCAN_Send (BYTE VxCANPort, DWORD ID, BYTE Mode,
BYTE RTR, BYTE Len, BYTE *Data)

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [input] CAN ID.

Mode: [input] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [input] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

Len: [input] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

Data: [input] CAN 數據陣列。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.13 VxCAN_SendCAN_And_FD

- **描述:**

此函式可以從虛擬 CAN 埠發送 CAN 和 FD 訊息。

- **語法:**

DWORD VxCAN_SendCAN_And_FD (BYTE VxCANPort, DWORD ID, BYTE Mode, BYTE RTR, BYTE FDF, BYTE Len, BYTE *Data)

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [input] CAN ID.

Mode: [input] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [input] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

FDF: [input] CAN 幀。0 表示 CAN 幀，1 表示 FD 幀。

重要: 如果您的設備僅支援 CAN，請始終將 FDF 設置為 0。

Len: [input] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

CAN FD 數據長度（以位元組為單位）：1~8、12、16、20、24、32、48、64。

Data: [input] CAN 數據陣列。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.14 VxCAN_Send_And_Log

- **描述:**

此函式可以從虛擬 CAN 埠發送 CAN 訊息並將發送的訊息寫入指定的日誌檔案中。如果您想發送 CAN FD 訊息，請使用 VxCAN_SendCAN_And_FD_Log。

如果您想發送 CAN FD 訊息，請使用 VxCAN_SendCAN_And_FD_Log。

- **語法:**

DWORD VxCAN_Send_And_Log (BYTE VxCANPort, DWORD ID, BYTE Mode, BYTE RTR, BYTE Len, BYTE *Data, BYTE TxTLogFilePath[])

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [input] CAN ID.

Mode: [input] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [input] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

Len: [input] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

Data: [input] CAN 數據陣列。

TxTLogFilePath: [input] 完整的日誌檔案名稱和路徑。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.15 VxCAN_SendCAN_And_FD_Log

- **描述:**

此函式可以從虛擬 CAN 埠發送 CAN 和 FD 訊息，並將發送的訊息寫入指定的日誌檔案中。

- **語法:**

DWORD VxCAN_SendCAN_And_FD_Log (BYTE VxCANPort, DWORD ID, BYTE Mode, BYTE RTR, BYTE FDF, BYTE Len, BYTE *Data, BYTE TxTLogFilePath[])

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [input] CAN ID.

Mode: [input] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [input] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

FDF: [input] CAN 幀。0 表示 CAN 幀，1 表示 FD 幀。

重要: 如果您的設備僅支援 CAN，請始終將 FDF 設置為 0。

Len: [input] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

CAN FD 數據長度（以位元組為單位）：1~8、12、16、20、24、32、48、64。

Data: [input] CAN 數據陣列。

TxTLogFilePath: [input] 完整的日誌檔案名稱和路徑。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.16 VxCAN_Receive

- 描述:

此函式可以從虛擬 CAN 埠接收 CAN 訊息。

如果您想接收 CAN FD 訊息，請使用 [VxCAN_ReceiveCAN_And_FD](#)。

- 語法:

```
DWORD VxCAN_Receive (BYTE VxCANPort, DWORD *ID,  
                     BYTE *Mode, BYTE *RTR, BYTE *Len,  
                     BYTE Data[8], double *MsgTimeStamps)
```

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [output] CAN ID.

Mode: [output] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [output] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

Len: [output] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

Data: [output] CAN 數據陣列。

MsgTimeStamps: [output] 時間戳精準到 0.1 毫秒，表示 CAN 訊息已被接收。時間計算方式為自 2020 年 1 月 1 日 00:00:00 以來的時間，以秒為單位。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.17 VxCAN_ReceiveCAN_And_FD

- **描述:**

此函式可以從虛擬 CAN 埠接收 CAN 和 FD 訊息。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_ReceiveCAN_And_FD (BYTE VxCANPort, DWORD  
                                *ID, BYTE *Mode, BYTE *RTR, BYTE *FDF,  
                                BYTE *Len, BYTE Data[64], double  
                                *MsgTimeStamps)
```

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [output] CAN ID.

Mode: [output] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [output] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

FDF: [output] CAN 幀。0 表示 CAN 幀，1 表示 FD 幀。

重要: 如果您的設備僅支援 CAN，請始終將 FDF 設置為 0。

Len: [output] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

CAN FD 數據長度（以位元組為單位）：1~8、12、16、20、24、32、48、64。

Data: [output] CAN 數據陣列。

MsgTimeStamps: [output] 時間戳精準到 0.1 毫秒，表示 CAN 訊息已被接收。時間計算方式為自 2020 年 1 月 1 日 00:00:00 以來的時間，以秒為單位。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.18 VxCAN_Receive_And_Log

- **描述:**

此函式可以從虛擬 CAN 埠接收 CAN 訊息並將接收到的訊息寫入指定的日誌檔案中。

如果您想接收 CAN FD 訊息，請使用 [VxCAN_ReceiveCAN_And_FD_Log](#)。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_Receive_And_Log (BYTE VxCANPort, DWORD *ID,  
                             BYTE *Mode, BYTE *RTR, BYTE *Len,  
                             BYTE Data[8], double *MsgTimeStamps,  
                             BYTE TxTLogFilePath[])
```

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [output] CAN ID.

Mode: [output] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [output] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

Len: [output] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

Data: [output] CAN 數據陣列。

MsgTimeStamps: [output] 時間戳精準到 0.1 毫秒，表示 CAN 訊息已被接收。時間計算方式為自 2020 年 1 月 1 日 00:00:00 以來的時間，以秒為單位。

TxTLogFilePath: [input] 完整的日誌檔案名稱和路徑。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.19 VxCAN_ReceiveCAN_And_FD_Log

- **描述:**

此函式可以從虛擬 CAN 埠接收 CAN 和 FD 訊息，並將接收到的訊息寫入指定的日誌檔案中。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_ReceiveCAN_And_FD_Log (BYTE VxCANPort,  
                                     DWORD *ID, BYTE *Mode, BYTE *RTR,  
                                     BYTE *FDF, BYTE *Len, BYTE Data[64],  
                                     double *MsgTimeStamps, BYTE  
                                     TxTLogFilePath[])
```

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ID: [output] CAN ID。

Mode: [output] CAN 模式。0 表示 CAN 2.0A，1 表示 CAN 2.0B。

RTR: [output] CAN 幀。0 表示數據幀，1 表示遠程幀。

FDF: [output] CAN 幀。0 表示 CAN 幀，1 表示 FD 幀。

重要: 如果您的設備僅支援 CAN，請始終將 FDF 設置為 0。

Len: [output] CAN 數據長度（以位元組為單位）。範圍為 1 到 8。

CAN FD 數據長度（以位元組為單位）：1~8、12、16、20、24、32、48、64。

Data: [output] CAN 數據陣列。

MsgTimeStamps: [output] 時間戳精準到 0.1 毫秒，表示 CAN 訊息已被接收。時間計算方式為自 2020 年 1 月 1 日 00:00:00 以來的時間，以秒為單位。

TxTLogFilePath: [input] 完整的日誌檔案名稱和路徑。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.20 VxCAN_RxMsgCount

- **描述:**

此函式可以獲取虛擬 CAN 緩衝區中的 CAN 訊息數量。

- **語法:**

DWORD VxCAN_RxMsgCount (BYTE VxCANPort, WORD *MsgCount)

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

MsgCount: [output] 緩衝區中的 CAN 訊息數量。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.21 VxCAN_ResetCAN

- 描述:

此函式可以重置虛擬 CAN 埠。

- 語法:

DWORD VxCAN_ResetCAN (BYTE VxCANPort)

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.22 VxCAN_CANStatus

- **描述:**

此函式可以獲取虛擬 CAN 埠的狀態。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_CANStatus (BYTE VxCANPort,  
                        DWORD *ModuleStatus,  
                        DWORD *CANChipStatus)
```

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

ModuleStatus: [output] CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的硬體狀態。

CANChipStatus: [output] CAN 轉換器或 CAN PCI 板卡的 CAN 晶片狀態。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.23 VxCAN_ClearRxBuffer

- 描述:

此函式可以清空虛擬 CAN 埠的接收緩衝區。

- 語法:

DWORD VxCAN_ClearRxBuffer (BYTE VxCANPort)

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.24 VxCAN_ClearTxBuffer

- 描述:

此函式可以清空虛擬 CAN 埠的傳輸緩衝區。

- 語法:

DWORD VxCAN_ClearTxBuffer (BYTE VxCANPort)

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.25 VxCAN_EnableSystemLog

- **描述:**

此函式可以啟用或禁用 VxCAN 驅動程式的系統日誌。如果使用者遇到一些問題，可以啟用它並記錄詳細資訊。日誌檔案將放置在“C:\VxCANLogger\”目錄中。

- **語法:**

DWORD VxCAN_EnableSystemLog (BYTE VxCANPort, BYTE IsEnable)

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

IsEnable: [input] 啟用或禁用標誌。零值表示禁用日誌機制，非零值表示啟用日誌機制。

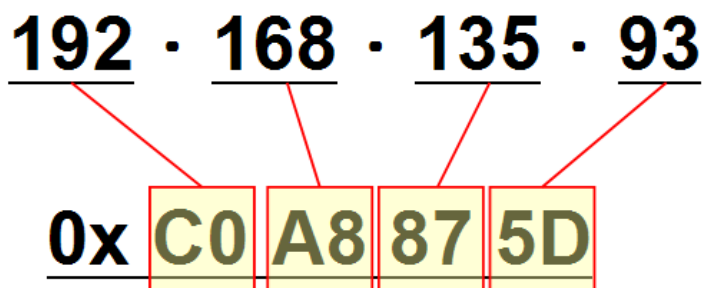
- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.26 VxCAN_dwIPToBYTEArray

- 描述:

此函式可以將 DWORD IP 值轉換為四個位元組的 IP 值。以下顯示了轉換示例。0xC0A8875D 將被轉換為四個位元組 192、168、135 和 93。



- 語法:

DWORD VxCAN_dwIPToBYTEArray (DWORD dwIP, BYTE *IPArray)

- 參數:

dwIP: [input] DWORD IP 值。

IPArray: [output] 四個位元組的 IP 位址陣列。

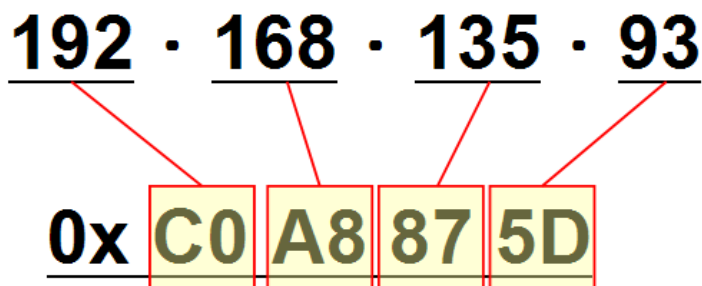
- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.27 VxCAN_BYTEArrayTodwIP

- 描述:

此函式可以將四個位元組的 IP 值轉換為 DWORD IP 值。以下顯示了轉換示例。IP 值 192、168、135 和 93 將被轉換為值 0xC0A8875D。



- 語法:

DWORD VxCAN_BYTEArrayTodwIP (BYTE IPArray[4], DWORD *dwIP)

- 參數:

IPArray: [input] 四個位元組的 IP 位址陣列。

dwIP: [output] DWORD IP 值。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.28 VxCAN_GetErrorString

- **描述:**

此函式可以通過錯誤代碼查詢有意義的訊息。

- **語法:**

```
DWORD VxCAN_GetErrorString (DWORD ErrorCode,  
                             char ErrorDescriptionStr[500])
```

- **參數:**

ErrorCode: [input] 錯誤代碼值。

ErrorDescriptionStr: [output] 錯誤代碼的描述。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.29 VxCAN_SetGroupMsg

- 描述:

此函式可以在使用者開始發送群組之前設置信息。

- 語法:

```
DWORD VxCAN_SetGroupMsg( BYTE VxCANPort,  
                           BYTE GroupID, BYTE TotalMsgCount,  
                           BYTE CAN_Msg[][87],  
                           DWORD Interval[], DWORD Times[],  
                           DWORD Terminal_Interval[])
```

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

GroupID: [input] 群組的 ID，每個群組包含多個 CAN 訊息。

TotMsg: [input] 群組中的 CAN 訊息總數。

Group #ID

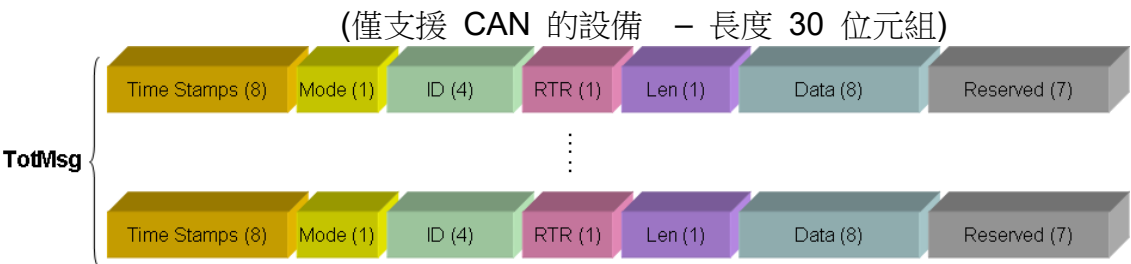
Item	CAN ID	Interval	Times	End of waiting time
1	ABC	10 ms/times	1000	1s
2	222	7 ms/times	300	2s
3	888	5 ms/times	800	1s

TotMsg {

CAN_Msg[TotMsg][30] / FD_Msg[TotMsg] [87]:[input] 群組中的所有 CAN 訊息。

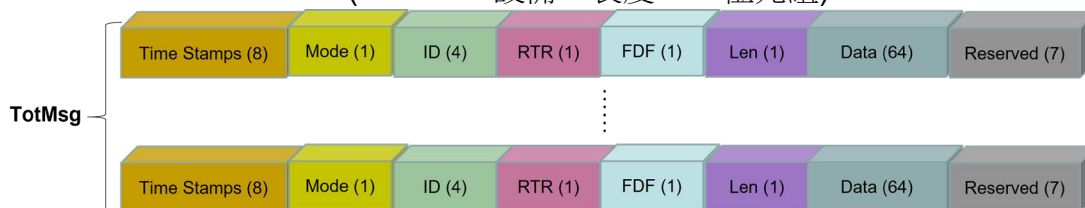
(二維陣列)

重要: 如果您使用的是僅支援 CAN 的設備，訊息總長度為 30。如果使用的是 CAN FD 設備，訊息總長度為 87。這取決於您的設備，而不是您發送的訊息類型。



Time Stamps 和 Reserved 欄位始終設為 0。

(CAN FD 設備– 長度 87 位元組)

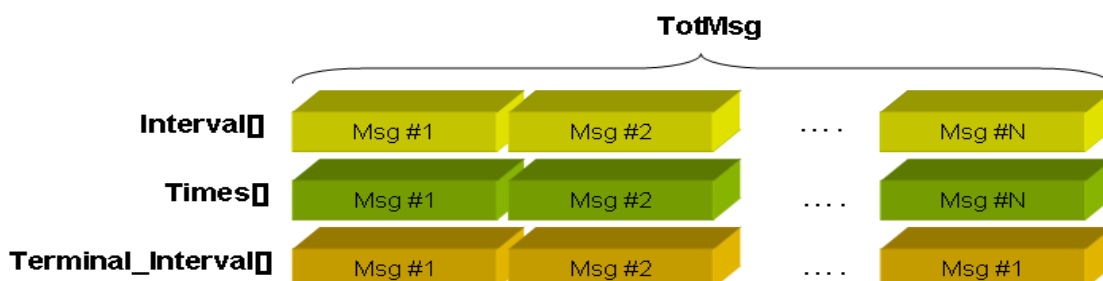


Time Stamps 和 Reserved 欄位始終設為 0。

Interval[TotMsg]:[input] 群組發送每個 CAN 訊息的重複時間間隔。

Times[TotMsg]:[input] 群組發送每個 CAN 訊息的重複次數。如果設置為 0，則將無限次發送。

Terminal_Interval[TotMsg]:[input] 表中的 [End of waiting time]。表示兩個不同 CAN ID 之間的時間間隔。即群組中 CAN 訊息之間的時間間隔。



- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.30 VxCAN_GroupSendStart

- 描述:

此函式可以開始群組發送。

- 語法:

DWORD VxCAN_GroupSendStart(BYTE VxCANPort, BYTE GroupID)

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

GroupID: [input] 群組 ID，每個群組包含多個 CAN 訊息。

- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.31 VxCAN_GroupSendStop

- **描述:**

此函式可以停止群組發送。

- **語法:**

DWORD VxCAN_GroupSendStop(BYTE VxCANPort, BYTE GroupID)

- **參數:**

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

GroupID: [input] 群組的 ID，每個群組包含多個 CAN 訊息。

- **返回值:**

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。
請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

3.32 VxCAN_GroupSendIsTerminal

- 描述:

此函式可以查詢群組發送是否完成。

- 語法:

```
DWORD VxCAN_GroupSendIsTerminal (BYTE VxCANPort, BYTE  
GroupID, BYTE *SCANIndex, BYTE  
*TotCANCount, DWORD *SCyclicIndex,  
DOWRD *TotCyclicCount);
```

- 參數:

VxCANPort: [input] 虛擬 CAN 埠號。

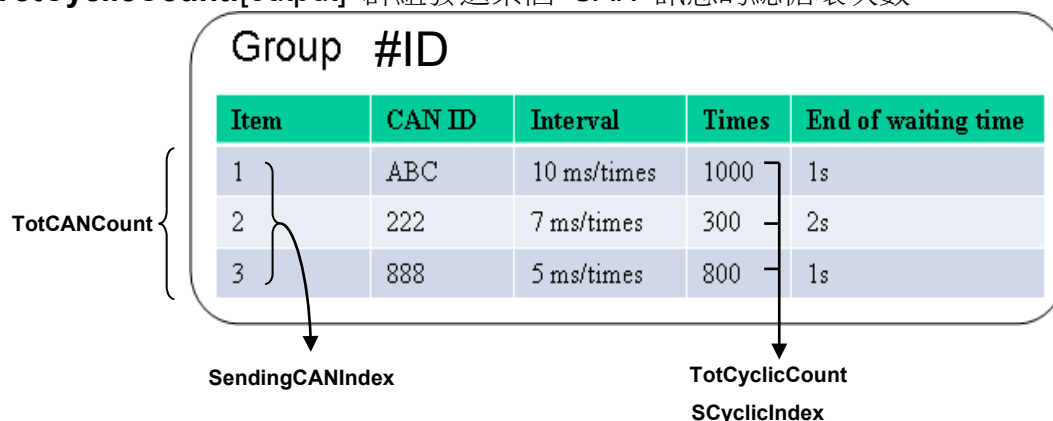
GroupID: [input] 要搜尋的群組 ID。

SendingCANIndex: [output] 當前群組中正在發送的 CAN 訊息索引。

TotCANCount: [output] 群組中的 CAN 訊息總數。

SCyclicIndex: [output] 群組發送某個 CAN 訊息的當前循環索引。

TotCyclicCount: [output] 群組發送某個 CAN 訊息的總循環次數。



- 返回值:

如果函式執行成功，返回值為 0。非零返回值表示錯誤。

請參閱第 4 章了解函式返回代碼。

4. 返回碼說明

4.1 一般 API 返回碼

Code	Name	Comment
0	VxCAN_NoError	無錯誤。
1001	ERR_CANIN_EMPTY	CAN 軟體接收緩衝區為空。CAN 匯流排中沒有數據。請檢查 CAN 匯流排的連接或所有 CAN 設備的鮑率。
1002	ERR_CANIN_FULL	CAN 軟體接收緩衝區已滿。請嘗試減慢 CAN 數據的傳輸速度或更頻繁地調用 VxCAN_Receive()。
1003	ERR_CANOUT_EMPTY	CAN 軟體傳輸緩衝區為空。CAN 緩衝區中沒有未發送的 CAN 數據。
1004	ERR_CANOUT_FULL	CAN 軟體傳輸緩衝區已滿。請嘗試減慢傳輸速度或檢查 CAN 轉換器的限制。
1005	ERR_InvalidSetting	CAN 鮑率無效。請確認您已配置鮑率或已調用 VxCAN_Open()。
1006	ERR_VxCANPortError	PC 中沒有此 VxCAN 埠。請檢查 VxCAN 埠清單或重新搜尋 VxCAN。
1000000	HW_NOTSupported	此函式不受硬體支援。
1000001	SetGroupError	群組的總訊息數不能為零。

4.2 I-7530 系列和 I-7565 返回碼

Code	Name	Comment
7530000	HW_UARTCAN_WaitConfig	I-7530 系列 / I-7565 正在等待鮑率配置。
7530001	HW_UARTCAN_COMPort_FunctionError	指令字串的函式調用錯誤。
7530002	HW_UARTCAN_COMPort_PortError	COM 埠號碼錯誤。
7530003	HW_UARTCAN_COMPort_BaudRateError	COM 埠鮑率錯誤。
7530004	HW_UARTCAN_COMPort_DataError	資料位錯誤。
7530005	HW_UARTCAN_COMPort_StopError	停止位錯誤。
7530006	HW_UARTCAN_COMPort_ParityError	校驗位錯誤。
7530007	HW_UARTCAN_COMPort_CheckSumError	指令字串或回應字串的校驗和錯誤。
7530008	HW_UARTCAN_COMPort_ComPortNotOpen	COM 埠未打開。
7530009	HW_UARTCAN_COMPort_SendThreadCreateError	創建 COM 埠傳輸執行緒錯誤。
7530010	HW_UARTCAN_COMPort_SendCmdError	發送指令時 COM 埠錯誤。
7530011	HW_UARTCAN_COMPort_ReadComStatusError	COM 埠狀態錯誤。
7530012	HW_UARTCAN_COMPort_ResultStrCheckError	從 COM 埠接收到的結果，字串檢查錯誤。
7530013	HW_UARTCAN_COMPort_CmdError	COM 埠指令錯誤。
7530015	HW_UARTCAN_COMPort_TimeOut	COM 埠沒有回應。請檢查線路連接或 CAN 轉換器的電源。
7530025	HW_UARTCAN_COMPort_ComPortInUse	COM 埠正在被其他程式使用。請檢查是否有軟體正在使用該 COM 埠。
7530026	HW_UARTCAN_COMPort_OpenComError	打開 COM 埠時出現錯誤。
7530027	HW_UARTCAN_COMPort_SendSizeError	COM 埠接收大小錯誤。

	zeError	
7530030	HW_UARTCAN_ModuleNameError	模組不支援。
7530031	HW_UARTCAN_SendCMDFail	向 I-7530 系列 / I-7565 發送指令時出現錯誤。
7530032	HW_UARTCAN_ModuleNoResponse	模組沒有回應。請檢查線路連接或 CAN 轉換器的電源。
7530033	HW_UARTCAN_ModuleReplyError	I-7530 系列或 I-7565 回應錯誤訊息。
7530034	HW_UARTCAN_SetBaudRateError	在設定 I-7530 系列 / I-7565 的 CAN 鮑率時，模組回應錯誤。
7530035	HW_UARTCAN_ACKError	匯流排上所有正確接收訊息的節點應在訊息中的確認槽 (Acknowledgement Slot) 內發送顯性電平。此時發送器將在此處發送隱性電平。如果發送器無法在 ACK 槽中檢測到顯性電平，則會發出確認錯誤 (Acknowledgement Error)。
7530036	HW_UARTCAN_FormError	CAN 訊息有固定格式。這些部分包括 CRC 分隔符、ACK 分隔符、幀結束等。如果 CAN 控制器在 CAN 固定欄位之一中檢測到無效值，則會發出“格式錯誤” (Form Error)。
7530037	HW_UARTCAN_CRCError	CAN 晶片計算 15 位元的 CRC 值。任何節點在訊息中檢測到與自己計算的不同的 CRC 值時，將發出 CRC 錯誤。
7530038	HW_UARTCAN_StuffError	當 CAN 晶片檢測到超過五個連續相同電平的位元時，會發出填充錯誤 (Stuff Error)。請檢查終端電阻或添加核心以過濾噪音信號。
7530039	HW_UARTCAN_DataOverrunError	CAN 晶片檢測到 CAN 數據溢出錯誤。當另一個 CAN 數據到達時，前一個 CAN 數據尚未從 CAN 的接收緩衝區中讀取，會發生溢出錯誤，這意味著前一個 CAN 數據將丟失。
7530040	HW_UARTCAN_ErrorPassiveMode	CAN 晶片處於錯誤被動模式 (Error Passive)。當任何一個發送或接收錯誤計數器上升超過 127 時，節點將進入“錯誤被動”狀態。CAN 轉換器仍可正常工作。
7530041	HW_UARTCAN_CANBusOff	CAN 晶片處於匯流排關閉狀態 (Bus Off)。這是 CAN 匯流排的致命錯誤。請檢查 CAN 匯流排的線路連接、所有 CAN 模組的鮑率或終端電阻。

7530050	HW_UARTCAN_CANBusHasData	模組激活前已經有 CAN 數據。
7530100	HW_UARTCAN_GroupSendIsStart	群組發送開始，選擇關閉或等待完成。
7530101	HW_UARTCAN_CoreThreaDontExit	尚未創建主執行緒。VxCAN_OpenCAN 函式可以創建。
7530102	HW_UARTCAN_GroupThreaDontExit	尚未創建群組執行緒。VxCAN_GroupSendStart 函式可以創建。
7530200	HW_UARTCAN_SearchBaudRateError	VxCAN_SearchCANModuleExAll() 參數錯誤，這意味著 BaudRateListCount > 15 或鮑率值不合法。
7530201	HW_UARTCAN_SearchDataBitError	VxCAN_SearchCANModuleExAll() 參數錯誤，這意味著 DataBitsListCount > 4 或資料位值不在 5~8 之間。
7530202	HW_UARTCAN_SearchStopBitError	VxCAN_SearchCANModuleExAll() 參數錯誤，這意味著 StopBitsListCount > 2 或停止位值不在 1~2 之間。
7530203	HW_UARTCAN_SearchParityError	VxCAN_SearchCANModuleExAll() 參數錯誤，這意味著 ParityListCount > 3 或校驗位值不在 0、1、2 之間。
7530204	HW_UARTCAN_SearchChecksumError	VxCAN_SearchCANModuleExAll() 參數錯誤，這意味著 CheckSumListCount > 2 或校驗和值不在 0 或 1 之間。

4.3 I-7540D 返回碼

Code	Name	Comment
7540000	HW_7540_WaitConfig	I-7540D 正在等待鮑率配置。
7540001	HW_7540_OpenSocketFail	打開 PC Socket 失敗。
7540002	HW_7540_ConnectFail	連接 I-7540D 失敗。
7540003	HW_7540_SendCMDFail	向 I-7540D 發送指令時出現錯誤。

7540004	HW_7540_ModuleNoResponse	I-7540D 沒有回應。
7540005	HW_7540_ModuleReplyError	模組回應錯誤或錯誤訊息。
7540006	HW_7540_SetBaudRateError	在設定 I-7540D 的 CAN 鮑率時，模組回應錯誤。
7540007	HW_7540_TransmitBufferLocked	CAN 傳輸緩衝區被鎖定。CPU 無法訪問傳輸緩衝區。訊息正在等待傳輸或已在過程中。
7540008	HW_7540_TransmissionIncomplete	CAN 傳輸未完成。傳輸完成狀態位將保持信號（未完成），直到訊息成功傳輸。
7540009	HW_7540_CANBusOff	CAN 晶片處於匯流排關閉狀態 (Bus Off)。這是 CAN 匯流排的致命錯誤。請檢查 CAN 匯流排的線路連接、所有 CAN 模組的鮑率或終端電阻。
7540100	HW_7540_GroupSendIsStart	群組發送開始，選擇關閉或等待完成。
7540101	HW_7540_CoreThreadDontExit	尚未創建主執行緒。VxCAN_OpenCAN 函式可以創建。
7540102	HW_7540_GroupThreadDontExit	尚未創建群組執行緒。VxCAN_GroupSendStart 函式可以創建。

4.4 I-7565-H1/H2 返回碼

Code	Name	Comment
7565000	HW_I7565Hx_WaitConfig	I-7565H1 或 I-7565-H2 正在等待鮑率配置。
7565001	HW_I7565Hx_ModuleNameError	I-7565Hx 模組名稱錯誤。
7565002	HW_I7565Hx_ModuleNotExist	I-7565Hx 模組不存在於此 COM 埠中。
7565003	HW_I7565Hx_COMPortNotExist	COM 埠不存在。
7565004	HW_I7565Hx_COMPortInUse	COM 埠正在使用中。
7565005	HW_I7565Hx_COMPortNotOpen	COM 埠未打開。
7565006	HW_I7565Hx_CANConfigFail	模組中的 CAN 硬體初始化失敗。
7565007	HW_I7565Hx_CANHARDWAREError	模組中的 CAN 硬體初始化失敗。

7565008	HW_I7565Hx_CANPortNoError	模組不支援此 CAN 埠。
7565009	HW_I7565Hx_CANFIDLengthError	CAN 過濾器 ID 數量超過最大數量。
7565010	HW_I7565Hx_CANDevDisconnect	PC 和 I-7565Hx 之間的連接斷開。
7565011	HW_I7565Hx_CANTimeOut	向 I-7565Hx 發送配置指令時沒有回應。
7565012	HW_I7565Hx_CANConfigCmdError	配置指令不支援。
7565013	HW_I7565Hx_CANConfigBusy	配置指令繁忙。
7565014	HW_I7565Hx_CANRxBufEmpty	CAN 接收緩衝區為空。
7565015	HW_I7565Hx_CANTxBufFull	CAN 傳輸緩衝區已滿。
7565016	HW_I7565Hx_CANUserDefISRNoErr or	使用者定義的 ISR 號碼錯誤 (0~7)。
7565017	HW_I7565Hx_CANHWSendTimerNo Error	硬體發送計時器號碼錯誤 (0~4)。
7565030	HW_I7565Hx_ACKError	匯流排上所有正確接收訊息的節點應在訊息中的確認槽 (Acknowledgement Slot) 內發送顯性電平。此時發送器將在此處發送隱性電平。如果發送器無法在 ACK 槽中檢測到顯性電平，則會發出確認錯誤 (Acknowledgement Error)
7565031	HW_I7565Hx_FormError	CAN 訊息有固定格式。這些部分包括 CRC 分隔符、ACK 分隔符、幀結束等。如果 CAN 控制器在 CAN 固定欄位之一中檢測到無效值，則會發出 "格式錯誤" (Form Error)。
7565032	HW_I7565Hx_CRCErrror	CAN 晶片計算 15 位元的 CRC 值。任何節點在訊息中檢測到與自己計算的不同的 CRC 值時，將發出 CRC 錯誤。
7565033	HW_I7565Hx_StuffError	當 CAN 晶片檢測到超過五個連續相同電平的位元時，會發出填充錯誤 (Stuff Error)。請檢查終端電阻或添加核心以過濾噪音信號。
7565034	HW_I7565Hx_DataOverrunError	CAN 晶片檢測到 CAN 數據溢出錯誤。當另一個 CAN 數據到達時，前一個 CAN 數據尚未從 CAN 的接收緩衝區中讀取，會發生溢出錯誤，這意味著前一個 CAN 數據將丟失。
7565035	HW_I7565Hx_ErrorPassiveMode	CAN 晶片處於錯誤被動模式 (Error Passive)。當任何一個發送或接收錯誤計數器上升超過 127 時，節點將進入 "錯誤被動" 狀態。CAN 轉換器

		仍可正常工作。
7565036	HW_I7565Hx_CANBusOff	CAN 晶片處於匯流排關閉狀態 (Bus Off)。這是 CAN 匯流排的致命錯誤。請檢查 CAN 匯流排的線路連接、所有 CAN 模組的鮑率或終端電阻。
7565040	HW_I7565Hx_LoadDLLError	載入 VCI_CAN.DLL 錯誤。
7565100	HW_I7565Hx_GroupSendIsStart	群組發送開始，選擇關閉或等待完成。
7565101	HW_I7565Hx_CoreThreaDontExit	尚未創建主執行緒。VxCAN_OpenCAN 函式可以創建。
7565102	HW_I7565Hx_GroupThreaDontExit	尚未創建群組執行緒。VxCAN_GroupSendStart 函式可以創建。

4.6 I-7565M-HS 返回碼

Code	Name	Comment
17565000	HW_I7565MHS_WaitConfig	I-7565M-HS 正在等待鮑率配置。
17565001	HW_I7565MHS_DEV_OPErr	配置指令的 OP 欄位錯誤。
17565002	HW_I7565MHS_DEV_FCErr	配置指令的 FC 欄位錯誤。
17565003	HW_I7565MHS_DEV_DLErr	配置指令的 DL 欄位錯誤。
17565004	HW_I7565MHS_DEV_WriteDataError	將資料寫入設備失敗。
17565010	HW_I7565MHS_COMM_TIMEOUT	向 I-7565M-HS 發送配置指令時沒有回應。
17565011	HW_I7565MHS_INVALID_Port	無效的埠。

17565012	HW_I7565MHS_CANRxNoData	CAN 接收緩衝區為空。
17565013	HW_I7565MHS_CANTxBufOverflow	CAN 傳輸緩衝區已滿。
17565014	HW_I7565MHS_WriteListCIDNumErr	寫入清單 CID 編號錯誤。
17565021	HW_I7565MHS_INVALID_DEVICE	無效的 I-7565M-HS 設備。
17565022	HW_I7565MHS_DEVICE_IN_USED	I-7565M-HS 模組已經在使用中。
17565023	HW_I7565MHS_DEVICE_NOT_EXIST	I-7565M-HS 模組不存在。
17565024	HW_I7565MHS_DEVICE_INFO_ERROR	獲取 I-7565M-HS 資訊錯誤。
17565025	HW_I7565MHS_INVALID_USB_PACKAGE_SIZE	無效的 USB 封包大小。
17565026	HW_I7565MHS_WRITE_FILE_FAIL	寫入檔案失敗。
17565027	HW_I7565MHS_USB_TX_OVERFLOW	USB 傳輸緩衝區溢出。
17565030	HW_I7565MHS_EXCEED_DEVICE_NUM	超過支援的 USB 設備最大數量。
17565031	HW_I7565MHS_DEVICE_NOT_OPEN	I-7565M-HS 模組尚未打開。
17565040	HW_I7565MHS_LoadDLLError	加載 CAN_HS.dll 失敗。
17565042	HW_I7565MHS_Connecting_01_Start	仍在嘗試打開 I-7565M-HS。

4.7 I-7565M-FD 返回碼

Code	Name	Comment
27565000	HW_I7565MFD_WaitConfig	I-7565M-FD 正在等待鮑率配置。
27565001	HW_I7565MFD_DEV_OPErrror	配置指令的 OP 欄位錯誤。
27565002	HW_I7565MFD_DEV_FCErrror	配置指令的 FC 欄位錯誤。
27565003	HW_I7565MFD_DEV_DLErrror	配置指令的 DL 欄位錯誤。
27565004	HW_I7565MFD_DEV_WriteDataError	將資料寫入設備失敗。
27565010	HW_I7565MFD_COMM_TIMEOUT	向 I-7565M-FD 發送配置指令時沒有回應。
27565011	HW_I7565MFD_INVALID_Port	無效的埠。
27565012	HW_I7565MFD_CANRxNoData	CAN 接收緩衝區為空。
27565013	HW_I7565MFD_CANTxBufOverflow	CAN 傳輸緩衝區已滿。
27565014	HW_I7565MFD_BitRateNotSupport	無效的仲裁鮑率或無效的數據鮑率。
27565015	HW_I7565MFD_ExceedCANFilterID	不支援的 CAN 過濾 ID 列表大小參數。
27565021	HW_I7565MFD_INVALID_DEVICE	無效的 I-7565M-FD 設備。
27565022	HW_I7565MFD_DEVICE_IN_USED	I-7565M-FD 模組已經在使用中。
27565023	HW_I7565MFD_DEVICE_NOT_EXIST	I-7565M-FD 模組不存在。
27565024	HW_I7565MFD_DEVICE_INFO_ERROR	獲取 I-7565M-FD 資訊錯誤。
27565025	HW_I7565MFD_INVALID_USB_PACKAGE_SIZE	無效的 USB 封包大小。

27565026	HW_I7565MFD_WRITE_FILE_FAIL	寫入檔案失敗。
27565027	HW_I7565MFD_USB_TX_OVERFLOW	USB 傳輸緩衝區溢出。
27565030	HW_I7565MFD_EXCEED_DEVICE_NUM	超過支援的 USB 設備最大數量。
27565031	HW_I7565MFD_DEVICE_NOT_OPEN	I-7565M-FD 模組尚未打開。
27565040	HW_I7565MFD_LoadDLLError	加載 CAN_FD.dll 失敗。
27565042	HW_I7565MFD_Connecting_01_Start	仍在嘗試打開 I-7565M-FD。

4.8 PISO-CAN 系列板卡返回碼

Code	Name	Comment
9030000	HW_PISOCAN_WaitConfig	等待 CAN 鮑率配置。
9030001	HW_PISOCAN_DriverError	CAN 板卡的 Windows 驅動程式錯誤。
9030002	HW_PISOCAN_ActiveBoardError	此 CAN 板卡無法啟動。
9030003	HW_PISOCAN_BoardNumberError	CAN 板卡號碼超過最大板卡數量（7）。
9030004	HW_PISOCAN_PortNumberError	CAN 埠號碼超過最大埠數量。
9030005	HW_PISOCAN_ResetError	CAN 晶片硬體重置錯誤。
9030006	HW_PISOCAN_SoftResetError	CAN 晶片軟體重置錯誤。
9030007	HW_PISOCAN_InitError	CAN 晶片初始化錯誤。
9030008	HW_PISOCAN_ConfigError	CAN 晶片配置錯誤。
9030009	HW_PISOCAN_SetACRError	設定接受碼寄存器錯誤。
9030010	HW_PISOCAN_SetAMRError	設定接受遮罩寄存器錯誤。
9030011	HW_PISOCAN_SetBaudRateError	設定 CAN 鮑率錯誤。
9030012	HW_PISOCAN_EnableRxIrqFailure	啟用 CAN 晶片接收中斷失敗。
9030013	HW_PISOCAN_DisableRxIrqFailure	禁用 CAN 晶片接收中斷失敗。
9030014	HW_PISOCAN_InstallIrqFailure	安裝 PCI 板卡中斷請求 (IRQ) 失敗。
9030015	HW_PISOCAN_RemoveIrqFailure	移除 PCI 板卡中斷請求 (IRQ) 失敗。
9030016	HW_PISOCAN_TransmitBufferLocked	CAN 傳輸緩衝區被鎖定。CPU 無法訪問傳輸緩衝區。訊息正在等待傳輸或已在過程中。

9030017	HW_PISOCAN_TransmitIncomplete	CAN 傳輸未完成。傳輸完成狀態位將保持信號（未完成），直到訊息成功傳輸。
9030018	HW_PISOCAN_ReceiveBufferEmpty	CAN 晶片 RXFIFO 為空。
9030019	HW_PISOCAN_DataOverrun	CAN 晶片檢測到 CAN 數據溢出錯誤。當另一個 CAN 數據到達時，前一個 CAN 數據尚未從 CAN 的接收緩衝區中讀取，會發生溢出錯誤，這意味著前一個 CAN 數據將丟失。
9030020	HW_PISOCAN_ReceiveError	接收數據未完成。
9030021	HW_PISOCAN_SoftBufferIsEmpty	驅動程式中的軟體緩衝區為空。
9030022	HW_PISOCAN_SoftBufferIsFull	驅動程式中的軟體緩衝區已滿。
9030023	HW_PISOCAN_TimeOut	函式無回應且超時。
9030024	HW_PISOCAN_InstallIsrError	安裝使用者 ISR 失敗。
9030030	HW_PISOCAN_CANBusOff	CAN 晶片處於匯流排關閉狀態 (Bus Off)。這是 CAN 匯流排的致命錯誤。請檢查 CAN 匯流排的線路連接、所有 CAN 模組的鮑率或終端電阻。
9030031	HW_PISOCAN_CANError	CAN 匯流排有一些錯誤。
9030100	HW_PISOCAN_GroupSendIsStart	群組發送開始，選擇關閉或等待完成。
9030101	HW_PISOCAN_CoreThreaDontExit	尚未創建主執行緒。VxCAN_OpenCAN 函式可以創建。
9030102	HW_PISOCAN_GroupThreaDontExit	尚未創建群組執行緒。 VxCAN_GroupSendStart 函式可以創建。

4.9 PISO-CAN-FD 系列板卡返回碼

Code	Name	Comment
19030000	HW_PISOCANFD_WaitConfig	等待 CAN 鮑率配置。
19030001	HW_PISOCANFD_INIT_DRIVER_ERROR	初始化驅動程式時發生錯誤。
19030002	HW_PISOCANFD_COMM_DRIVER_ERROR	與驅動程式通信時發生錯誤。
19030003	HW_PISOCANFD_DRIVER_UNINIT_ERROR	驅動程式未初始化。
19030004	HW_PISOCANFD_ACTIVE_BOARD_ERROR	啟動板卡時發生錯誤。
19030005	HW_PISOCANFD_BOARD_ALREADY	板卡已啟動。

	_ACTIVE_ERROR	
19030006	HW_PISOCANFD_BOARD_UNACTIVE_ERROR	板卡未啟動。
19030007	HW_PISOCANFD_BOARD_NUMBER_ERROR	板卡數值超出有效範圍。
19030008	HW_PISOCANFD_PORT_NUMBER_ERROR	CAN 埠數值超出有效範圍。
19030009	HW_PISOCANFD_PORT_UNINIT_ERROR	CAN 埠未初始化。
19030032	HW_PISOCANFD_FLT_FRAME_FORMAT_ERROR	CAN 濾波格式設定必須為標準識別碼 (0) 或擴展識別碼 (1)。
19030033	HW_PISOCANFD_FLT_ACC_ACM_INCONSISTENCY_ERROR	CAN 濾波設定中的 inMask 和 inAcceptance 參數應滿足 “inAcceptance & inMask == inAcceptance”。
19030034	HW_PISOCANFD_FLT_STD_ACC_TO_LARGE_ERROR	CAN 接收過濾器設定的標準識別碼大於 0x7FF。
19030035	HW_PISOCANFD_FLT_EXT_ACC_TO_LARGE_ERROR	CAN 接收過濾器設定的擴展識別碼大於 0x1FFFFFFF。
19030036	HW_PISOCANFD_FLT_STD_ACM_TO_LARGE_ERROR	CAN 掩碼過濾器設定的標準識別碼大於 0x7FF。
19030037	HW_PISOCANFD_FLT_EXT_ACM_TO_LARGE_ERROR	CAN 掩碼過濾器設定的擴展識別碼大於 0x1FFFFFFF。
19030048	HW_PISOCANFD_INVALID_OPMODE_ERROR	CAN 操作模式設定不支援。
19030049	HW_PISOCANFD_SOFTBUFF_IS_EMPTY	CAN 接收緩衝區為空。
19030050	HW_PISOCANFD_NORM_BITRATE_NOT_SUPP_ERROR	CAN 正常位元速率設定不支援。
19030051	HW_PISOCANFD_DATA_BITRATE_NOT_SUPP_ERROR	CAN 數據位元速率設定不支援。
19030052	HW_PISOCANFD_DATABR_LESS_THAN_NORMBR_ERROR	CAN 數據位元速率設定小於正常位元速率設定。
19030053	HW_PISOCANFD_INVALID_NORMAL_SAMPLEPOINT	CAN 正常鮑率採樣點設定不支援。
19030054	HW_PISOCANFD_INVALID_DATA_SAMPLEPOINT	CAN 數據鮑率採樣點設定不支援。
19030257	HW_PISOCANFD_SYS_BOARD_ALREADY_ACTIVE	板卡已啟動。
19030258	HW_PISOCANFD_SYS_PORT_NUMBER_INVALID	埠的數值無效。

	ER_ERROR	
19030259	HW_PISOCANFD_SYS_INSTALL_IRQ_ERROR	安裝系統中斷時發生錯誤。
19030272	HW_PISOCANFD_SYS_CAN_RESET_ERROR	重置 CAN 晶片錯誤。
19030273	HW_PISOCANFD_SYS_CAN_OPMODE_ERROR	CAN 晶片操作模式錯誤。
19030274	HW_PISOCANFD_SYS_REQ_CONFIG_MODE_TIMEOUT	切換 CAN 晶片至配置模式超時。
19030275	HW_PISOCANFD_SYS_CHANGE_MODE_TIMEOUT	切換 CAN 晶片操作模式超時。
19030276	HW_PISOCANFD_SYS_SPI_FULLSPEED_RAMTEST_ERROR	測試 CAN 晶片 RAM 數據錯誤。
19030277	HW_PISOCANFD_SYS_CAN_FilterIdx_OutOfRange	CAN 濾波器索引設定超出範圍。
19030288	HW_PISOCANFD_SYS_CAN_TRANSMIT_ERR_DETECTED	傳輸 CAN 訊息時檢測到錯誤。
19030289	HW_PISOCANFD_SYS_SOFTBUFF_IS_EMPTY	驅動程式的 CAN 接收緩衝區為空。
19030290	HW_PISOCANFD_SYS_SOFTBUFF_IS_FULL	驅動程式的 CAN 接收緩衝區已滿。
19030291	HW_PISOCANFD_SYS_HARDWAREBUFF_IS_EMPTY	CAN 晶片的 CAN 接收緩衝區為空。
19030292	HW_PISOCANFD_SYS_HARDWAREBUFF_IS_FULL	CAN 晶片的 CAN 傳輸緩衝區已滿。
19030300	HW_PISOCANFD_CANBusOff	CAN 晶片處於總線關閉狀態。這是 CAN 總線的致命錯誤。請檢查 CAN 總線的線路連接、所有 CAN 模組的鮑率或終端電阻。
19030301	HW_PISOCANFD_CANError	CAN 總線有一些錯誤。
19030400	HW_PISOCANFD_BoardNotMatched	期望的通信板卡型號與實際檢測到的板卡型號不匹配。
19031000	HW_PISOCANFD_GroupSendIsStart	群組發送開始，請關閉或等待完成。
19031001	HW_PISOCANFD_CoreThreadDontExit	核心執行緒建立錯誤。
19031002	HW_PISOCANFD_GroupThreadDontExit	群組執行緒建立錯誤。