

# VXC/VEX 系列多埠卡

## 繁體中文使用手冊

多埠通信卡

2014 年 11 月 / 版本 1.7

### 承諾

鄭重承諾：凡泓格科技股份有限公司產品從購買後，開始享有一年保固，除人為使用不當的因素除外。

### 責任聲明

凡使用本系列產品除產品品質所造成的損害，泓格科技股份有限公司不承擔任何的法律責任。泓格科技股份有限公司有義務提供本系列產品詳細使用資料，本使用手冊所提及的產品規格或相關資訊，泓格科技保留所有修訂之權利，本使用手冊所提及之產品規格或相關資訊有任何修改或變更時，恕不另行通知，本產品不承擔使用者非法利用資料對第三方所造成侵害構成的法律責任，未事先經由泓格科技書面允許，不得以任何形式複製、修改、轉載、傳送或出版使用手冊內容。

### 版權

版權所有 © 2014 泓格科技股份有限公司，保留所有權利。

### 商標

文件中所涉及所有公司的商標，商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所持有。

### 聯繫我們

如有任何問題歡迎聯繫我們，我們將會為您提供完善的諮詢服務。

Email: [service@icpdas.com](mailto:service@icpdas.com) ; [service.icpdas@gmail.com](mailto:service.icpdas@gmail.com)



### VXC 系列

#### 板卡包含

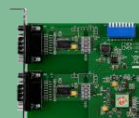
VXC-112A, VXC-112U, VXC-112(i)AU

VXC-114U, VXC-114iAU

VXC-142(i), VXC-142(A)U, VXC-142i(A)U

VXC-144U, VXC-144iU

VXC-182i, VXC-182iAU



### VEX 系列

#### 板卡包含

VEX-112, VEX-112i

VEX-114, VEX-114i

VEX-142, VEX-142i

VEX-144, VEX-144i

# 目錄

|   |    |
|---|----|
| 檢查配件.....                                     | 3  |
| 更多資訊.....                                     | 3  |
| 1. 產品介紹.....                                  | 4  |
| 1.1 特色.....                                   | 6  |
| 1.2 規格.....                                   | 9  |
| 1.3 選購配件.....                                 | 14 |
| 2. 硬體資訊.....                                  | 16 |
| 2.1 機構/尺寸圖.....                               | 16 |
| 2.2 配置 COM PORT MAPPING (SW1 DIP SWITCH)..... | 18 |
| 2.3 RS-232/422/485 接線資訊.....                  | 21 |
| 2.4 腳位定義.....                                 | 23 |
| 3. 安裝多埠卡至您的電腦.....                            | 27 |
| 4. 安裝 WINDOWS 驅動程式.....                       | 31 |
| 4.1 取得 VXC/VEX 驅動程式.....                      | 31 |
| 4.2 安裝 VXC/VEX 系列 WINDOWS 驅動程式.....           | 32 |
| 4.3 即插即用驅動安裝.....                             | 35 |
| 4.4 確認板卡安裝成功.....                             | 37 |
| 4.5 配置 COM PORT BUFFER.....                   | 40 |
| 4.6 移除 VXC/VEX 系列驅動程式.....                    | 41 |
| 4.7 安裝 VXC/VEX 系列 LINUX 驅動程式.....             | 42 |
| 5. 自我測試.....                                  | 46 |
| 5.1 自我測試接線.....                               | 46 |
| 5.2 執行測試程式.....                               | 51 |
| 6. 參考訊息.....                                  | 53 |
| 6.1 VXC/VEX 系列卡相關硬體 ID.....                   | 53 |
| 6.2 分配 I/O 位址.....                            | 54 |
| 6.3 UART REGISTER.....                        | 56 |
| 6.4 可編程 BAUD RATE.....                        | 57 |
| 6.5 可自定 BAUD RATE.....                        | 59 |

## 檢查配件

產品包裝內應包含下列配件：

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
|  | 一張 VXC 或 VEX 系列卡 |  <b>注意：</b> 如發現產品包裝內的配件有任何損壞或遺失，請保留完整包裝盒及配件，盡快聯繫我們，我們將有專人快速為您服務。 |
|  | 一張快速入門指南         |   |
|  | 一張軟體安裝光碟         |   |

## 更多資訊

相關文件位置：

CD:\NAPDOS\multiport\document

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/document/>

CD:\NAPDOS\multiport>manual

CD:\NAPDOS\multiport>manual\quick\_start

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/manual/>

[http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/manual/quick\\_start/](http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/manual/quick_start/)

驅動程式位置：

CD:\NAPDOS\multiport\windows

CD:\NAPDOS\multiport\linux

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/windows/>

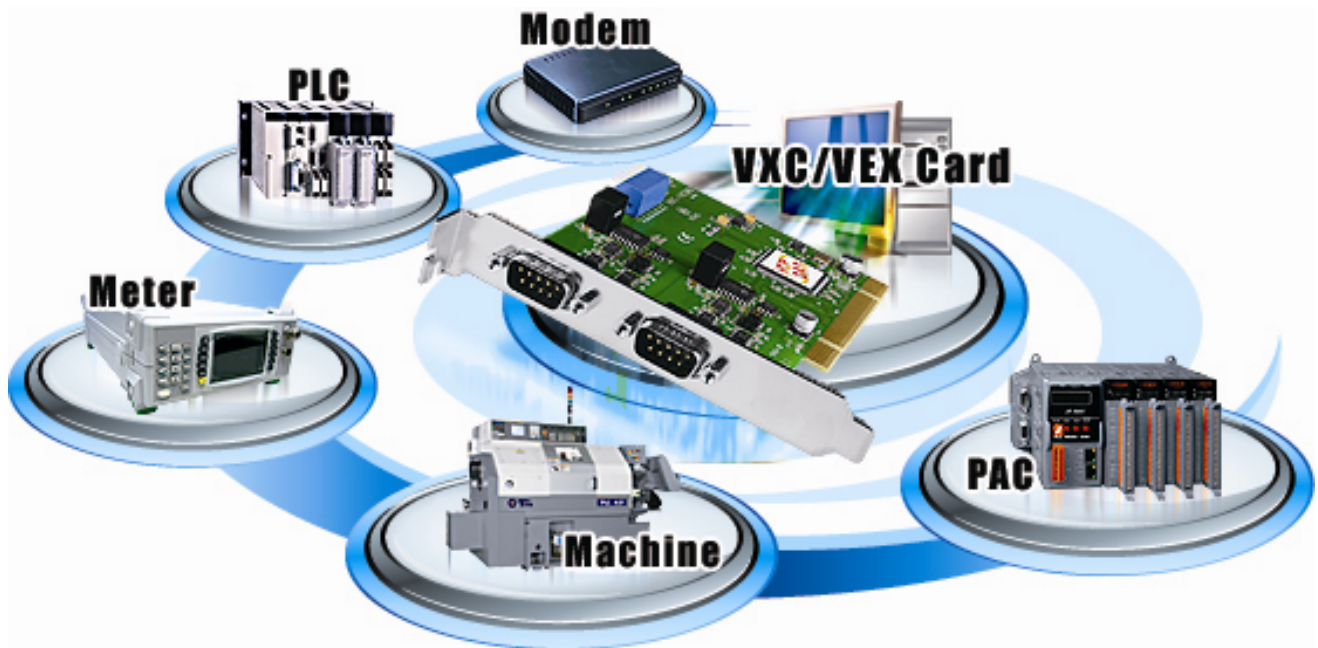
<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/linux/>

相關軟體位置：

CD:\NAPDOS\multiport\utility

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/utility/>

# 1. 產品介紹



VXC/VEX 多埠系列卡能夠讓使用者在 PC 上增加額外的通訊埠。當您要透過 PC 連接許多外界的設備時，它就是您最佳的選擇。在要求及時性或其它不同的工作環境下，VXC/VEX 多埠系列卡都能提供您流暢的通訊效能。只要使用 VXC/VEX 多埠系列卡，它能輕鬆整合電腦與其他多種的設備，例如：可程式控制器 (PLCs)、FAB Machines、計量器 (Meters)、控制設備 (Controller Devices)、實驗儀器 (Laboratory Instruments)、Modems、讀卡機 (Card Readers)、串列印表機 (Serial Printers)、RFID 讀取器 (RFID Readers)、讀碼器 (Bar Code Readers)、感測器 (Sensors)...等等。

VXC/VEX 多埠系列卡比較表:

| Model      | Bus              | RS-232  | RS-422/<br>RS-485 | Self-<br>Tuner | Isolation | ESD<br>Protection | FIFO<br>Size<br>(bytes) | Connector       |
|------------|------------------|---------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| VEX-112    | PCI<br>Express   | 2       | -                 | -              | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VEX-112i   |                  | 2       | -                 | -              | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VEX-142    |                  | -       | 2                 | Yes            | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VEX-142i   |                  | -       | 2                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VEX-114    |                  | 4       | -                 | -              | -         | -                 | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VEX-114i   |                  | 4       | -                 | -              | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VEX-144    |                  | -       | 4                 | Yes            | -         | -                 | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VEX-144i   |                  | -       | 4                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VXC-112U   | Universal<br>PCI | 2       | -                 | -              | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-112AU  |                  | 2       | -                 | -              | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-112iAU |                  | 2       | -                 | -              | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-114U   |                  | 4       | -                 | -              | -         | -                 | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VXC-114iAU |                  | 4       | -                 | -              | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VXC-142U   |                  | -       | 2                 | Yes            | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-142iU  |                  | -       | 2                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-142AU  |                  | -       | 2                 | Yes            | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-142iAU |                  | -       | 2                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-144U   |                  | -       | 4                 | Yes            | -         | -                 | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VXC-144iU  |                  | -       | 4                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Female<br>DB-37 |
| VXC-182iU  |                  | 1       | 1                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-182iAU |                  | 1       | 1                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-112A   |                  | PCI Bus | 2                 | -              | -         | -                 | -                       | 128             |
| VXC-142    | -                |         | 2                 | Yes            | -         | -                 | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-142i   | -                |         | 2                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |
| VXC-182i   | 1                |         | 1                 | Yes            | 2.5 kV    | +/- 4 kV          | 128                     | Male DB-9       |

## 1.1 特色

### PCI Express 適用於 VEX 系列卡

PCI Express (PCIe) 是一個電腦擴張卡標準。PCIe 與早期的 PC 匯流排之間關鍵的差異是基於點對點的序列連結的拓撲，而不是共享的平行匯流排架構。概念上，PCIe 匯流排能視為一種 PCI/PCI-X 的高速序列之取代版本。

### Universal PCI (3.3 V/5 V) 適用於 VXC 系列卡

Universal PCI 卡可適用在傳統的 5 V PCI 匯流排上與廣泛使用在伺服器中新的 3.3 V PCI 匯流排上。Universal PCI 或 PCI Express 介面現已是泓格設計板卡時的最新標準。

### 通訊埠選擇器

每張 VXC/VEX 卡內建一個通訊埠選擇器 (Dip Switch)，使用者可以利用選擇器來手動設定通訊埠，或者讓驅動程式自動分配。這在 VXC/VEX 系列中是個十分重要而創新的特色。



Easy COM Port Selection by DIP switch

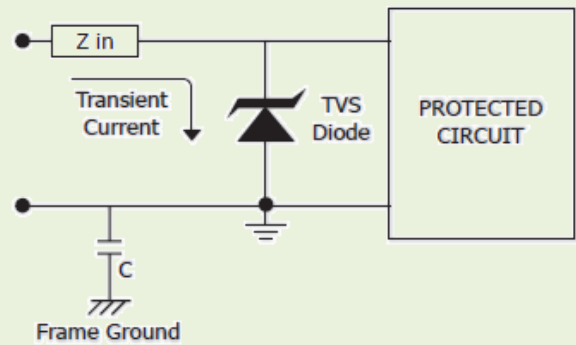
通訊埠選擇器提供下列的優點:

- 使通訊埠的選擇變得精簡，不需使用設定公用程式 (configuration utility)。
- 不論 VXC/VEX 卡位於任何 PCI 插槽，使用者皆能明確且輕易的指定其通訊埠編號。
- 將通訊埠選擇器設為 0 (default) 時，系統能自動分配可用的通訊埠編號。
- 不需要安裝設定公用程式與額外學習如何在不同作業系統下去操作。
- 避免使用者混淆。其他 PnP 通訊埠裝置因為動態分配通訊埠的編號所以容易造成困擾。
- 藉由設定 dip-switch 使其成為相同的通訊埠編號，可輕易置換原有的卡片。
- 使用 dip-switch 即可輕易的設定相同的通訊埠編號，很適合用於大量系統的複製安裝。

## ESD 保護元件

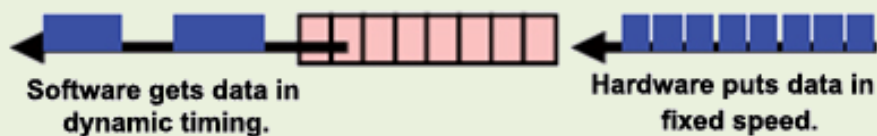
VXC/VEX 通信卡提供了暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 的靜電放電保護技術與機殼接地的設計。此設計可保護系統端避免受到過電流的傷害。

在正常的運作狀態下，對被保護的零件而言暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 為高阻抗狀態(在開放迴路底下)。當電壓超出極限時，暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 會成為低阻抗的路徑來宣洩此瞬間湧浪電流。此瞬間電流將透過暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 流出，以達到保護零件的作用。當瞬間電流全部宣洩完畢後，才又回到高阻抗的狀態。



## 提供 128 bytes 硬體 FIFO

FIFO 是一種具有先進先出存儲功能的記憶體，在快速或大量的數據傳輸中使用硬體 FIFO (buffer)，可以即時儲存資料，避免因軟體或多工作業系統上的延遲造成資料丟失。



VXC/VEX 通信卡在每個序列埠上都配備了 16 或 128 byte 硬體 FIFO。當作業系統的負荷大時，較大的硬體 FIFO 可幫助防止資料遺失。這對於使用多工系統 (Windows、Linux...) 的使用者而言是有幫助的。

## 提供 128 KB 的通訊埠緩衝區

VXC/VEX 通信卡對於 Windows 環境下的每個序列埠皆可達 128 KB 緩衝(預設是 4KB)。在大型檔案的傳送上相當實用。

## Self-Tuner

VXC/VEX 系列卡配製有一個 Self-tuner 晶片自動可切換 RS-485 連接埠在傳送 / 接收時的方向。

如果沒有 Self-tuner 的協助,使用者需要在傳送前啟動 RS-485 傳送器,並於傳送結束後關閉。這個啟動 / 關閉傳送器 (方向控制) 的時機必須很精準,否則將造成通訊不良的問題且很難除錯。

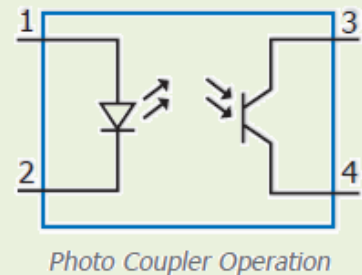
在 VXC/VEX 系列卡上內建的 Self-tuner 功能有效的擺脫控制方向的問題,也簡化了在通訊應用上的程式設計部份。

## 隔離保護

部份 VXC/VEX 卡提供了光隔離功能,在惡劣的環境上能防止您的電腦與設備受到損壞。

光耦合器是以光作為媒介來傳輸電信號的一組裝置,主要由光發射器和光偵測器組成。這將使來源端與目的端間不會有電氣或實體的连接。

光耦合器提供了電氣上的隔離,能切斷接地迴路,降低共模電壓以及阻絕浪湧電壓,並在嚴重過電壓情況下仍能對其它元件提供有效的隔離保護。



## 多款選購配件

VXC/VEX 系列卡有很多可選購的配件,如 RS-232 纜線和端子板。這些工具使得接線比以往更加容易。



## 1.2 規格

### 1.2.1 VXC/VEX-112 系列

| Models                    | VXC-112A  | VXC-112U<br>VXC-112AU   | VXC-112iAU           | VEX-112                          | VEX-112i             |
|---------------------------|---|---|----------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>Communication Port</b> |   |   |                      |                                  |                      |
| COM1 - COM2               | RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND) |   |                      |                                  |                      |
| UART                      | 16c550 compatible                                   | 16c950 compatible   |                      |                                  |                      |
| Baud Rate                 | 50 - 115200 bps                                     |   |                      |                                  |                      |
| Data Bits                 | 5, 6, 7, 8  |   |                      |                                  |                      |
| Stop Bits                 | 1, 1.5, 2   |   |                      |                                  |                      |
| Parity                    | None, Even, Odd, Mark, Space                        |   |                      |                                  |                      |
| FIFO                      | Internal<br>16 bytes                                | Internal 128 bytes  |                      |                                  |                      |
| Isolated                  | -   | -   | 2500 V <sub>DC</sub> | -                                | 2500 V <sub>DC</sub> |
| <b>General</b>            |   |   |                      |                                  |                      |
| Bus Type                  | PCI, 5 V,<br>33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play       | Universal PCI,<br>3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play |                      | PCI Express x1,<br>Plug and Play |                      |
| COM-Selector              | Yes (8-bit DIP Switch)                              |   |                      |                                  |                      |
| Connector                 | 2 x DB9 (Male)                                      |   |                      |                                  |                      |
| Power Consumption         | 105 mA @ 5 V  | 100 mA @ 5 V  | 480 mA @ 5 V         | 120 mA @ 5 V                     | 440 mA @ 5 V         |
| Operating Temperature     | 0°C ~ +60°C   |   |                      |                                  |                      |
| Storage Temperature       | -20°C ~ +70°C                                       |   |                      |                                  |                      |
| Humidity                  | 0 ~ 90% RH, non-condensing                          |   |                      |                                  |                      |
| Dimensions (L x W x D)    | 130 mm x 105 mm x 22 mm                             | 134 mm x 90 mm x 22 mm  |                      | 110 mm x 94 mm x 22 mm           |                      |

## 1.2.2 VXC/VEX-114 系列

| Models                    | VXC-114U  | VXC-114iAU                | VEX-114                          | VEX-114i              |
|---------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Communication Port</b> |   |                           |                                  |                       |
| COM1 - COM4               | RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND)           |                           |                                  |                       |
| UART                      | 16c950 compatible   |                           |                                  |                       |
| Baud Rate                 | 50 ~ 115200 bps   |                           |                                  |                       |
| Data Bits                 | 5, 6, 7, 8  |                           |                                  |                       |
| Stop Bits                 | 1, 1.5, 2   |                           |                                  |                       |
| Parity                    | None, Even, Odd, Mark, Space                                  |                           |                                  |                       |
| FIFO                      | Internal 128 bytes  |                           |                                  |                       |
| Isolated                  | -   | 2500 V <sub>DC</sub>      | -                                | -2500 V <sub>DC</sub> |
| <b>General</b>            |   |                           |                                  |                       |
| Bus Type                  | Universal PCI,<br>3.3 V/5 V, 33 MHz,<br>32-bit, Plug and Play |                           | PCI Express x1,<br>Plug and Play |                       |
| COM-Selector              | Yes (8-bit DIP Switch)  |                           |                                  |                       |
| Connector                 | DB-37 (Female)  |                           |                                  |                       |
| Power Consumption         | 120 mA @ 5 V  | 880 mA @ 5 V              | 120 mA @ 5 V                     | 880 mA @ 5 V          |
| Operating Temperature     | 0°C ~ +60°C   |                           |                                  |                       |
| Storage Temperature       | -20°C ~ +70°C   |                           |                                  |                       |
| Humidity                  | 0 ~ 90% RH, non-condensing                                    |                           |                                  |                       |
| Dimensions (L x W x D)    | 142 mm x 84 mm x<br>22 mm                                     | 133 mm x 93 mm x<br>22 mm | 110 mm x 110 mm x 22 mm          |                       |

## 1.2.3 VXC/VEX-142 系列

| Models                    |            | VXC-142                                       | VXC-142i  | VXC-142U<br>VXC-142AU   | VXC-142iU<br>VXC-142iAU | VEX-142                          | VEX-142i             |
|---------------------------|------------|---|---|---|-------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>Communication Port</b> |            |   |   |   |                         |                                  |                      |
| COM1-<br>COM2             | RS-422/485 |   | The RS-422 and RS-485 interfaces cannot be used simultaneously. |   |                         |                                  |                      |
|                           | RS-422     |   | RS-422 (TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND)    |   |                         |                                  |                      |
|                           | RS-485     | 2-Wire  | RS-485 (Data+, Data-, GND)                                      |   |                         |                                  |                      |
|                           |            | Bias Resistor                                 | Yes, 1 K $\Omega$   |   |                         |                                  |                      |
|                           |            | Nodes   | 256 (max.)  |   |                         |                                  |                      |
| UART                      |            | 16c550 compatible                             |   | 16c950 compatible   |                         |                                  |                      |
| Baud Rate                 |            | 50 ~ 115200 bps                               |   |   |                         |                                  |                      |
| Data Bits                 |            | 5, 6, 7, 8                                    |   |   |                         |                                  |                      |
| Stop Bits                 |            | 1, 1.5, 2                                     |   |   |                         |                                  |                      |
| Parity                    |            | None, Even, Odd, Mark, Space                  |   |   |                         |                                  |                      |
| FIFO                      |            | Internal 16 bytes                             |   | Internal 128 bytes  |                         |                                  |                      |
| Isolated                  |            | -   | 3000 V <sub>DC</sub>  | -   | 2500 V <sub>DC</sub>    |                                  | 2500 V <sub>DC</sub> |
| <b>General</b>            |            |   |   |   |                         |                                  |                      |
| Bus Type                  |            | PCI, 5 V,<br>33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play |   | Universal PCI,<br>3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play |                         | PCI Express x1,<br>Plug and Play |                      |
| COM-Selector              |            | Yes (8-bit DIP Switch)                        |   |   |                         |                                  |                      |
| Connector                 |            | 2 x DB9 (Male)                                |   |   |                         |                                  |                      |
| Power Consumption         |            | 105 mA<br>@ 5 V                               | 500 mA<br>@ 5 V   | 100 mA @ 5<br>V   | 480 mA @ 5<br>V         | 120 mA<br>@ 5 V                  | 440 mA<br>@ 5 V      |
| Operating Temperature     |            | 0°C ~ +60°C                                   |   |   |                         |                                  |                      |
| Storage Temperature       |            | -20°C ~ +70°C                                 |   |   |                         |                                  |                      |
| Humidity                  |            | 0 ~ 90% RH, non-condensing                    |   |   |                         |                                  |                      |
| Dimensions (L x W x D)    |            | 130 mm x<br>105 mm x<br>22 mm                 | 140 mm<br>x 95 mm<br>x 22 mm                                    | 134 mm x 90 mm x 22 mm  |                         | 110 mm x 94 mm x<br>22 mm        |                      |

## 1.2.4 VXC/VEX-144 系列

| Models                    |            | VXC-144U  | VXC-144iAU                 | VEX-144                          | VEX-144i              |
|---------------------------|------------|---|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Communication Port</b> |            |   |                            |                                  |                       |
| COM1-<br>COM4             | RS-422/485 | The RS-422 and RS-485 interfaces cannot be used simultaneously. |                            |                                  |                       |
|                           | RS-422     | RS-422 (TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND)    |                            |                                  |                       |
|                           | RS-485     | 2-Wire  | RS-485 (Data+, Data-, GND) |                                  |                       |
|                           |            | Bias Resistor   | Yes, 1 K $\Omega$          |                                  |                       |
|                           | Nodes      | 256 (max.)  |                            |                                  |                       |
| UART                      |            | 16c950 compatible   |                            |                                  |                       |
| Baud Rate                 |            | 50 ~ 115200 bps   |                            |                                  |                       |
| Data Bits                 |            | 5, 6, 7, 8  |                            |                                  |                       |
| Stop Bits                 |            | 1, 1.5, 2   |                            |                                  |                       |
| Parity                    |            | None, Even, Odd, Mark, Space                                    |                            |                                  |                       |
| FIFO                      |            | Internal 128 bytes  |                            |                                  |                       |
| Isolated                  |            | -   | 2500 V <sub>DC</sub>       | -                                | -2500 V <sub>DC</sub> |
| <b>General</b>            |            |   |                            |                                  |                       |
| Bus Type                  |            | Universal PCI,<br>3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play   |                            | PCI Express x1,<br>Plug and Play |                       |
| COM-Selector              |            | Yes (8-bit DIP Switch)  |                            |                                  |                       |
| Connector                 |            | DB-37 (Female)  |                            |                                  |                       |
| Power Consumption         |            | 120 mA @ 5 V  | 880 mA @ 5 V               | 120 mA @ 5 V                     | 880 mA @ 5 V          |
| Operating Temperature     |            | 0°C ~ +60°C   |                            |                                  |                       |
| Storage Temperature       |            | -20°C ~ +70°C   |                            |                                  |                       |
| Humidity                  |            | 0 ~ 90% RH, non-condensing                                      |                            |                                  |                       |
| Dimensions (L x W x D)    |            | 142 mm x 84<br>mm x 22 mm                                       | 142 mm x 95<br>mm x 22 mm  | 114 mm x 101 mm x 22 mm          |                       |

## 1.2.5 VXC-182 系列

| Models                    |            | VXC-182i  | VXC-182iU<br>VXC-182iAU   |
|---------------------------|------------|---|---|
| <b>Communication Port</b> |            |   |   |
| COM1                      | RS-422/485 |   | The RS-422 and RS-485 interfaces cannot be used simultaneously. |
|                           | RS-422     |   | RS-422 (TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND)    |
|                           | RS-485     | 2-Wire  | RS-485 (Data+, Data-, GND)                                      |
|                           |            | Bias Resistor                                       | Yes, 1 K $\Omega$   |
|                           | Nodes      | 256 (max.)  |   |
| COM2                      |            | RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND) |   |
| UART                      |            | 16c950 compatible                                   |   |
| Baud Rate                 |            | 50 ~ 115200 bps                                     |   |
| Data Bits                 |            | 5, 6, 7, 8  |   |
| Stop Bits                 |            | 1, 1.5, 2   |   |
| Parity                    |            | None, Even, Odd, Mark, Space                        |   |
| FIFO                      |            | Internal 128 bytes                                  |   |
| Isolated                  |            | 2500 V <sub>DC</sub> for RS-422/485 port            |   |
| <b>General</b>            |            |   |   |
| Bus Type                  |            | PCI, 5 V,<br>33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play       | Universal PCI,<br>3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit,<br>Plug and Play   |
| COM-Selector              |            | Yes (8-bit DIP Switch)                              |   |
| Connector                 |            | 2 x DB9 (Male)                                      |   |
| Power Consumption         |            | 200 mA @ 5 V  |   |
| Operating Temperature     |            | 0°C ~ +60°C   |   |
| Storage Temperature       |            | -20°C ~ +70°C                                       |   |
| Humidity                  |            | 0 ~ 90% RH, non-condensing                          |   |
| Dimensions (L x W x D)    |            | 134 mm x 90 mm x 22 mm                              |   |

## 1.3 選購配件

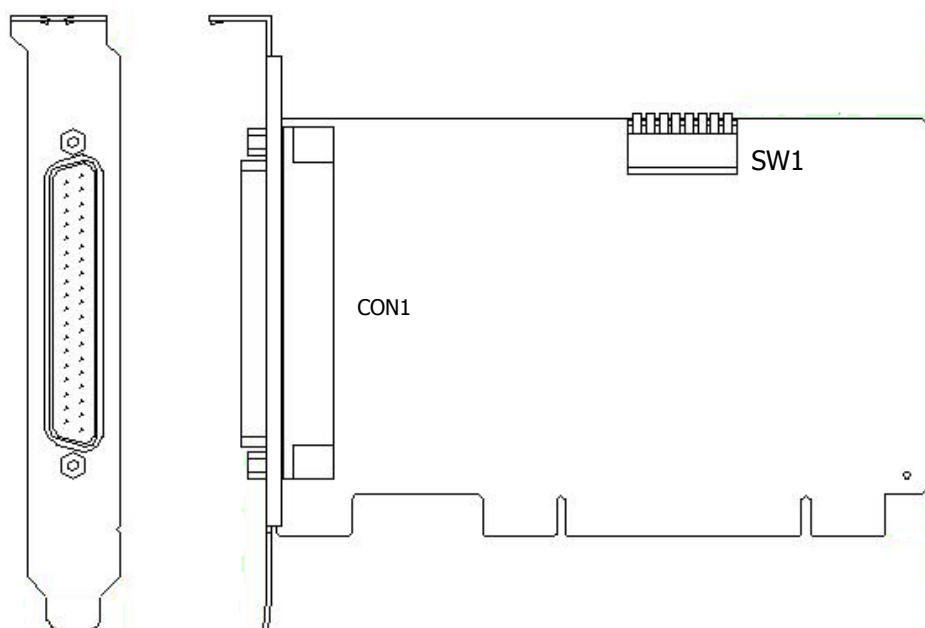
| 產品說明  | VXC-112<br>系列 | VXC-182<br>系列 | VXC-142<br>系列 | VEX-112<br>系列 | VEX-142<br>系列 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  <b>CA-PC09F</b><br>9-pin D-sub 母接頭組合零件                            | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
|  <b>DN-09-2/DN-09-2F</b><br>2 個 9-pin 公接頭接線端子板<br>(可 DIN 導軌安裝)     | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
|  <b>CA-0910F</b><br>9-pin D-sub 母接頭-母接頭線，<br>1 公尺                  | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
|  <b>CA-0910N</b><br>9-pin D-sub 母接頭-母接頭線，<br>1 公尺 (虛擬數據機線)        | ✓             | ✓             | ✓             | -             | -             |
|  <b>CA-0915</b><br>9-pin D-sub 公接頭-母接頭線，<br>1.5 公尺               | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
|  <b>CA-090910</b><br>9-pin D-sub 母接頭 及 9-wire<br>RS-422 連接線，1 公尺 | -             | ✓             | ✓             | -             | ✓             |
|  <b>CA-0903</b><br>9-pin D-sub 母接頭 及 5-wire<br>RS-232 連接線，30 公分  | ✓             | ✓             | -             | -             | -             |
|  <b>CA-0910</b><br>9-pin D-sub 母接頭 及 3-wire<br>RS-232 連接線，1 公尺   | ✓             | ✓             | -             | -             | -             |

| 產品說明  |   | VXC-114(iA)U<br>VEX-114(i) | VXC-144(i)U<br>VEX-144(i) |
|---|---|----------------------------|---------------------------|
|    | <b>CA-4002</b><br>37-pin D-sub 公接頭組合零件  | ✓                          | ✓                         |
|    | <b>DN-37</b><br>37-pin I/O 接線端子板 (可 DIN 導軌安裝, Pitch= 5.08 mm), 包含一條 CA-3710 線 | ✓                          | ✓                         |
|    | <b>CA-3710</b><br>37-pin D-sub 公接頭-公接頭線, 1 公尺(45°)                            | ✓                          | ✓                         |
|    | <b>CA-3710D</b><br>37-pin D-sub 公接頭-公接頭線, 1 公尺(180°)                          | ✓                          | ✓                         |
|  | <b>CA-3720</b><br>DB-37 D-sub 公接頭-公接頭線, 2 公尺(45°)                             | ✓                          | ✓                         |
|  | <b>CA-3720D</b><br>DB-37 D-sub 公接頭-公接頭線, 2 公尺(180°)                           | ✓                          | ✓                         |
|  | <b>CA-9-3715D</b><br>DB-37 D-sub 公接頭轉 4 埠 DB-9 D-sub 公接頭線, 1.5 公尺 (180°)      | ✓                          | ✓                         |

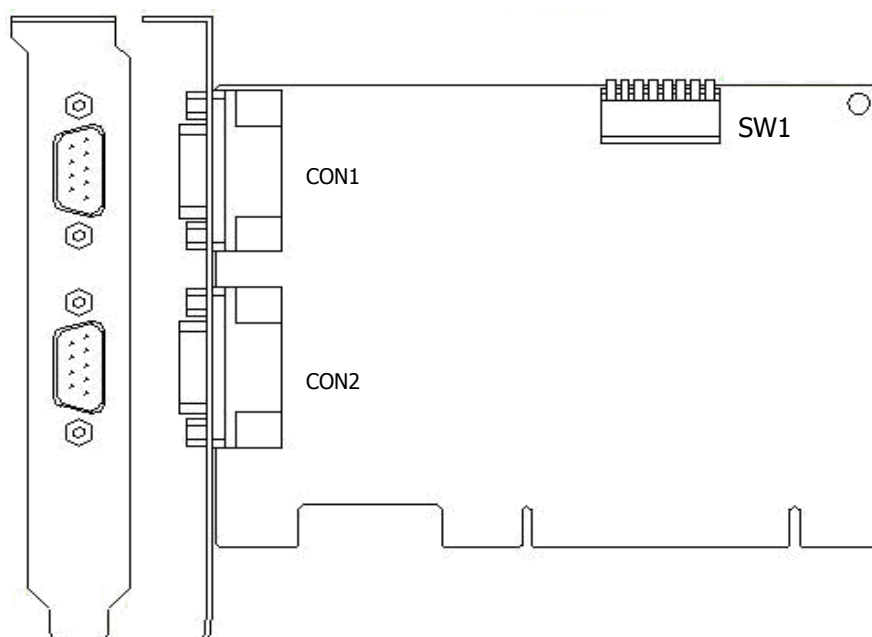
## 2. 硬體資訊

### 2.1 機構/尺寸圖

➤ VXC-114/144 系列卡:

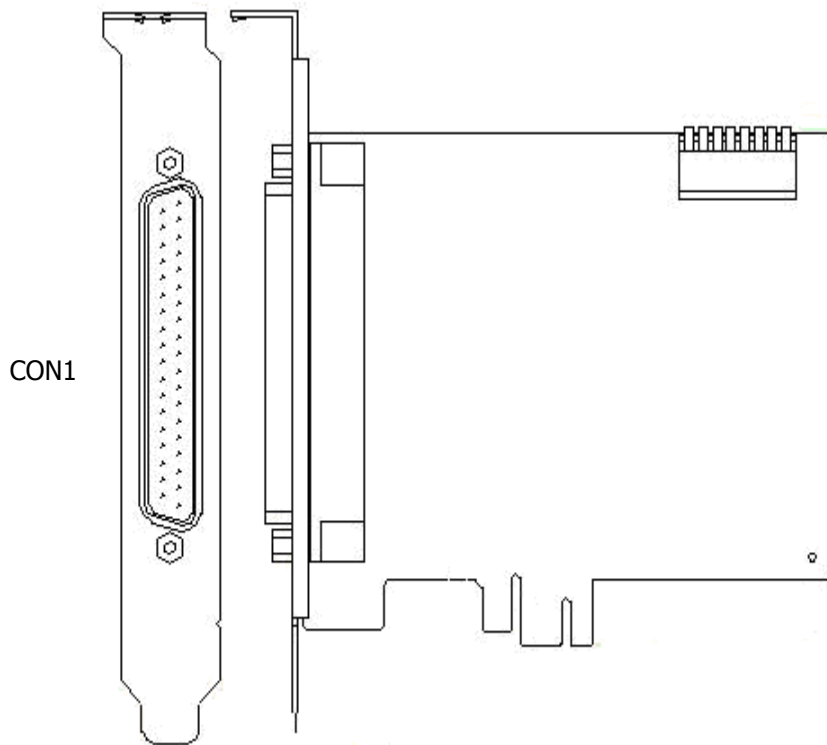


➤ VXC-112/142/182 系列卡:

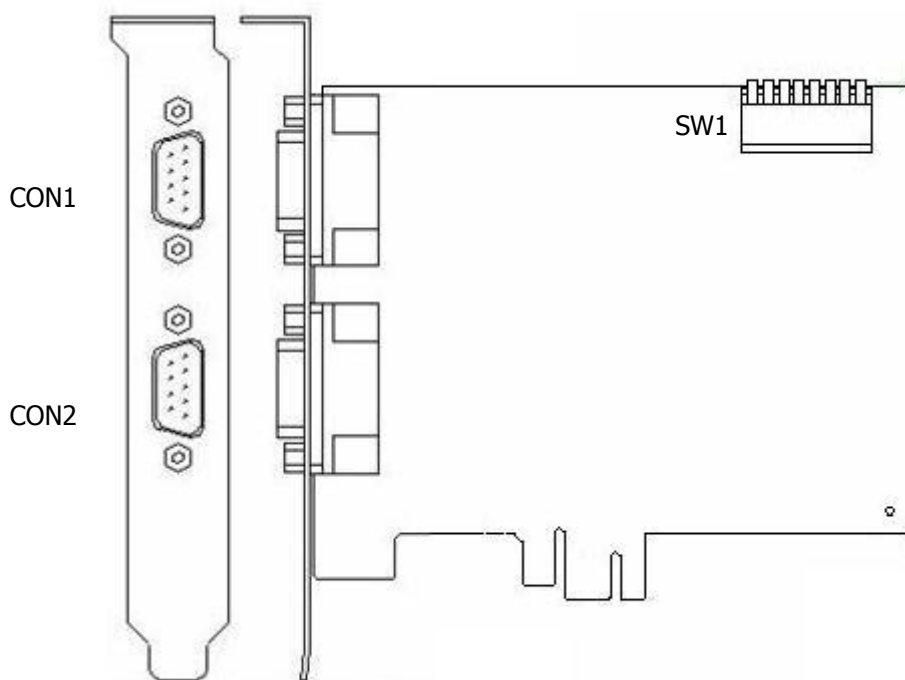




➤ VEX-114/144 系列卡:

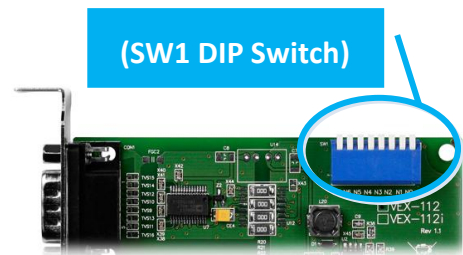


➤ VEX-112/142 系列卡:



## 2.2 配置 COM Port Mapping (SW1 DIP Switch)

每張 VXC/VEX 系列卡內建一個通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) · 此通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 具有板卡識別碼功能 (Board ID) 及配置 COM Port 碼功能。使用者可以利用此選擇器來手動設定 COM Port 及 Board ID · 或者讓驅動程式自動分配。在不同的作業系統下將會有不同的功能 · 詳細說明如下。



在 **DOS** 系統下 · 通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 是具有板卡識別碼功能 (Board ID) 。當系統中使用二張以上的 VXC/VEX 系列卡時 · 通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 能讓使用者自由設定每張 VXC/VEX 系列卡的識別碼 · 因此使用者便可迅速而簡單區別這些板卡。

在 **Windows** 系統下 · 通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 是依據板卡識別碼 (Board ID) 來配置 COM Port 碼 · 使用者能輕易的來自行指定所需的 Board ID 及 COM Port 碼 · 詳細說明如下：

| 通訊埠選擇器                            | 板卡識別碼        | COM Port Mapping 配置  |
|-----------------------------------|--------------|--|
| <b>SW1 DIP Switch 設為 0 (出廠預設)</b> | Board ID = 0 | 系統將自動分配可用的 COM Port 碼  |
| <b>SW1 DIP Switch 設大於 0</b>       | Board ID > 0 | 第一個 COM Port 碼 = Board ID<br>第二個 COM Port 碼 = Board ID + 1<br>第三個 COM Port 碼 = Board ID + 2<br>.... 以此類推 |

詳細 VXC/VEX 系列卡的通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 切換及對應的 Board ID 和 COM Port 碼 · 請參考至 [第 2.2.1 節](#) 及 [第 2.2.2 節](#)。

在 **Linux** 系統下 · 通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 與在 Windows 系統下相同。使用者可經由 TTY 設備編碼來選擇 · 詳細請參考至 [第 4.7 節](#)。



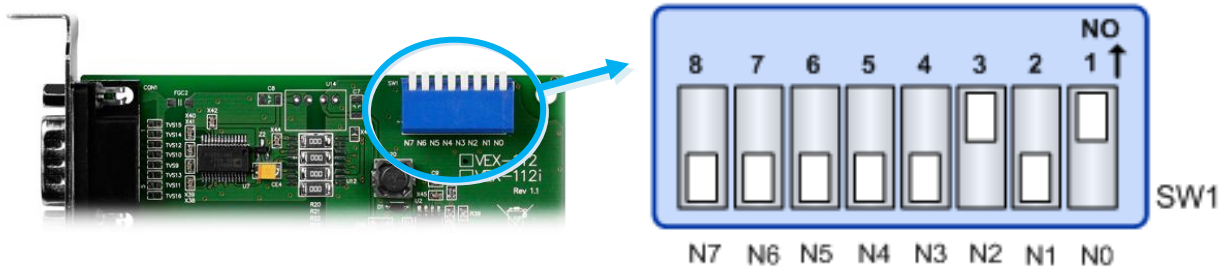
**注意:** 1. 當使用通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 來配置 COM Port 碼 (Board ID) 時 · 建議選擇一個未被使用且唯一的 COM Port 碼 · 這將有助於使用者在系統中來明確的識別板卡及 COM Port 碼 · 避免混淆。

2. 在 Windows 及 Linux 系統下 · 如果所選擇的 COM Port 碼發生衝突而無法使用時 · 請更換其它的 COM Port 碼來使用。在作業系統中 · 通常 COM1 及 COM2 是被系統所保留 · 不建議再使用它。如果未來將使用其它即插即用的序列埠設備 · 建議您保留 COM3 及 COM4 來防止發生衝突。

## 2.2.1 VXC/VEX-112/142/182 系列

配置 COM Port Mapping 範例如所示:

將通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 設定為 0x05 (1 和 3 設為 “NO→1” , 其它設為 “OFF→0”) 。此時 , VXC/VEX 系列卡的 Board ID 為 0x05 , 其 2 個 COM Port 為 COM5 和 COM6 。



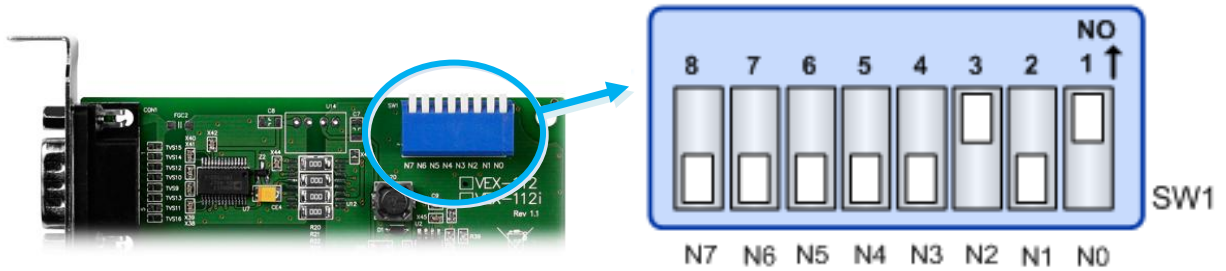
➤ VXC/VEX-112/142/182 系列 (2-Port) 通訊埠選擇器配置表:

| SW1 DIP Switch                         | 8   | 7   | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Board ID= 0x00 (出廠預設)<br>COM = 系統將自動分配 | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x03<br>COM= 3/4              | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  |
| Bard ID= 0x05<br>COM= 5/6              | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  |
| Bard ID= 0x07<br>COM= 7/8              | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  |
| Bard ID= 0x09<br>COM= 9/10             | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | ON  |
| Bard ID= 0x14<br>COM= 20/21            | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x1E<br>COM= 30/31            | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | ON  | OFF |
| Bard ID= 0x28<br>COM= 40/41            | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x32<br>COM= 50/51            | OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF |
| Bard ID= 0x3C<br>COM= 60/61            | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | ON  | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x64<br>COM= 100/101          | OFF | ON  | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF |
| .                                      | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| .                                      | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| Bard ID= 0xFF<br>COM= 255/256          | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  |

## 2.2.2 VXC/VEX-114/144 系列

配置 COM Port Mapping 範例如所示:

將通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 設定為 0x05 (1 和 3 設為 “NO→1” , 其它設為 “OFF→0”) 。此時 , VXC/VEX 系列卡的 Board ID 為 0x05 , 其 4 個 COM Port 為 COM5、COM6、COM7 和 COM8 。

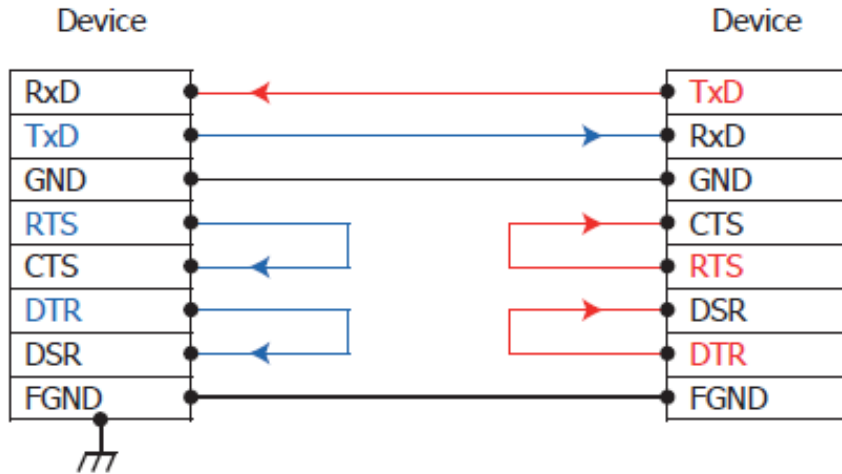


➤ VXC/VEX-114/144 Series 系列 (4-Port) 通訊埠選擇器配置表:

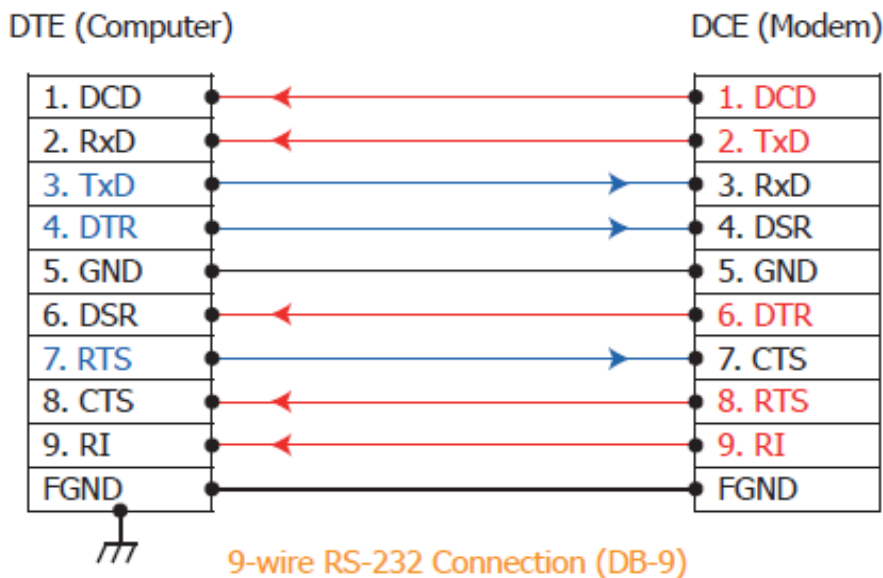
| SW1 DIP Switch                         | 8   | 7   | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Board ID= 0x00 (出廠預設)<br>COM = 系統將自動分配 | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x03<br>COM= 3/4/5/6          | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  |
| Bard ID= 0x05<br>COM= 5/6/7/8          | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  |
| Bard ID= 0x07<br>COM= 7/8/9/10         | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  |
| Bard ID= 0x09<br>COM= 9/10/11/12       | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | ON  |
| Bard ID= 0x14<br>COM= 20/21/22/23      | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x1E<br>COM= 30/31/32/33      | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | ON  | OFF |
| Bard ID= 0x28<br>COM= 40/41/42/43      | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x32<br>COM= 50/51/52/53      | OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF |
| Bard ID= 0x3C<br>COM= 60/61/62/63      | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | ON  | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x64<br>COM= 100/101/102/103  | OFF | ON  | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF |
| Bard ID= 0x96<br>COM= 150/151/152/153  | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | OFF |
| Bard ID= 0xC8<br>COM= 200/201/202/203  | ON  | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF |
| .                                      | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| .                                      | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |
| Bard ID= 0xFF<br>COM= 255/256/x/x      | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  |

## 2.3 RS-232/422/485 接線資訊

### 2.3.1 RS-232 接線



3-wire RS-232 Connection  
(Shorts unused signals RTS/CTS, DTR/DSR)



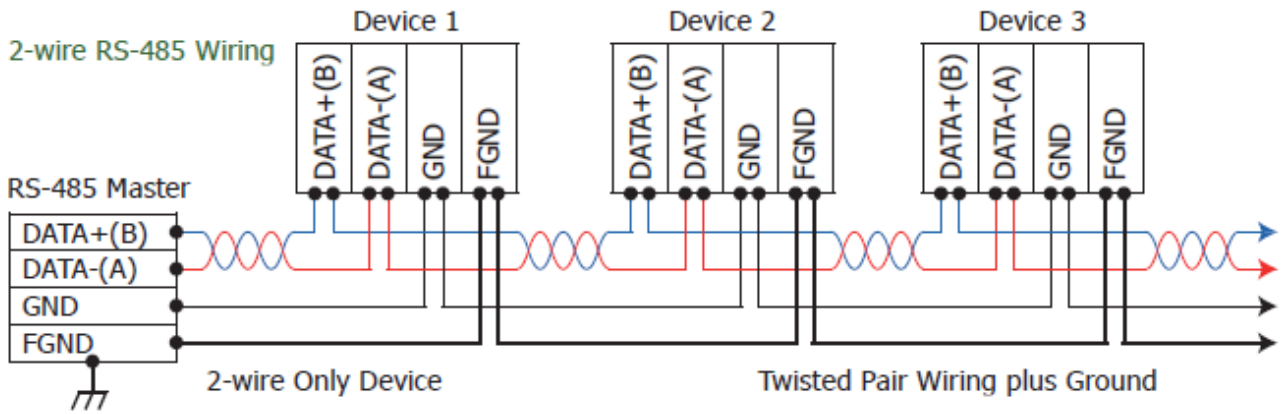
9-wire RS-232 Connection (DB-9)



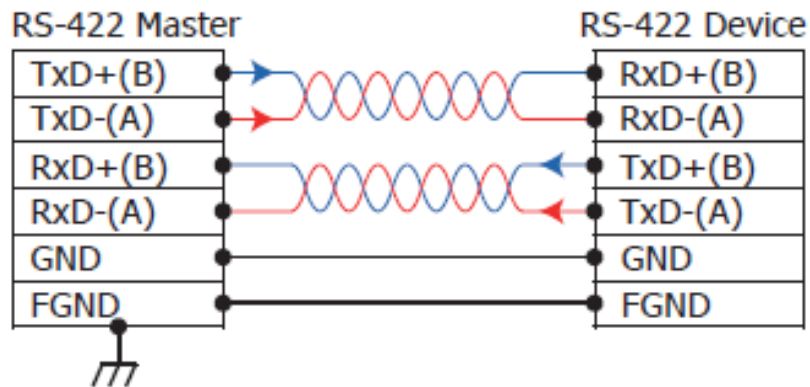
注意: 1. 連接 3-wire 的 RS-232 時，建議將未使用的訊號腳短接起來。如 RTS/CTS，因有些系統仍然會有 CTS 的狀態。

2. FGND 是焊接至 DB-9 金屬外框的框架接地。

## 2.3.2 RS-485/422 接線



### 4-wire RS-422 Wiring




#### 注意:

1. 一般情況下，RS-422/485 Port 需將 RS-422/485 設備的所有 GND 接地。這將減少設備之間的共模電壓。
2. DATA+/- 接線必須使用雙絞線 Cable。
3. 在接線的兩端可能需要加上終端電阻(通常使用 120 Ω)，跨接在兩線之間(DATA+ and DATA-)。
4. 在 RS-422/485 接線圖中，DATA+ (B) 為正極腳位，DATA- (A) 為負極腳位。關於 B/A 腳位定義取決於您所使用的設備，請先確認。

## 2.4 腳位定義

### 2.4.1 VXC/VEX-112 系列


| Pin Assignment | Terminal | No. | Pin Assignment |
|----------------|----------|-----|----------------|
| GND            | 05       | 09  | RI             |
| DTR            | 04       | 08  | CTS            |
| TxD            | 03       | 07  | RTS            |
| RxD            | 02       | 06  | DSR            |
| DCD            | 01       |     |                |



Male DB-9 Connector

### 2.4.2 VXC/VEX-142 系列


| Pin Assignment   | Terminal | No. | Pin Assignment |
|------------------|----------|-----|----------------|
| GND/VEE          | 05       | 09  | CTS-(A)        |
| RxD-(A)          | 04       | 08  | CTS+(B)        |
| RxD+(B)          | 03       | 07  | RTS+(B)        |
| TxD+(B)/Data+(B) | 02       | 06  | RTS-(A)        |
| TxD-(A)/Data-(A) | 01       |     |                |



RS-422/485 Male DB-9 Connector


### 2.4.3 VXC/VEX-114 系列

| Pin Assignment | Terminal | No. | Pin Assignment |
|----------------|----------|-----|----------------|
| N.C.           | 01       | 20  | RI3            |
| DCD3           | 02       | 21  | DTR3           |
| GND            | 03       | 22  | DSR3           |
| CTS3           | 04       | 23  | RTS3           |
| RxD3           | 05       | 24  | TxD3           |
| RI4            | 06       | 25  | DCD4           |
| DTR4           | 07       | 26  | GND            |
| DSR4           | 08       | 27  | CTS4           |
| RTS4           | 09       | 28  | RxD4           |
| TxD4           | 10       | 29  | RI2            |
| DCD2           | 11       | 30  | DTR2           |
| GND            | 12       | 31  | DSR2           |
| CTS2           | 13       | 32  | RTS2           |
| RxD2           | 14       | 33  | TxD2           |
| RI1            | 15       | 34  | DCD1           |
| DTR1           | 16       | 35  | GND            |
| DSR1           | 17       | 36  | CTS1           |
| RTS1           | 18       | 37  | RxD1           |
| TxD1           | 19       |     |                |



RS-232 Female DB-37 Connector

| Pin Assignment | Terminal | No. | Pin Assignment |
|----------------|----------|-----|----------------|
| GND            | 05       | 09  | RI             |
| DTR            | 04       | 08  | CTS            |
| TxD            | 03       | 07  | RTS            |
| RxD            | 02       | 06  | DSR            |
| DCD            | 01       |     |                |



RS-232 Female DB-37 to Male DB-9 Connector



## 2.4.4 VXC/VEX-144 系列

| Pin Assignment     | Terminal | No. | Pin Assignment     |
|--------------------|----------|-----|--------------------|
| N.C.               | 01       | 20  | CTS3-(A)           |
| TxD3-(A)/Data3-(A) | 02       | 21  | RxD3-(A)           |
| GND                | 03       | 22  | RTS3-(A)           |
| CTS3+(B)           | 04       | 23  | RTS3+(B)           |
| TxD3+(B)/Data3+(B) | 05       | 24  | RxD3+(B)           |
| CTS4-(A)           | 06       | 25  | TxD4-(A)/Data4-(A) |
| RxD4-(A)           | 07       | 26  | GND/VEE4           |
| RTS4-(A)           | 08       | 27  | CTS4+(B)           |
| RTS4+(B)           | 09       | 28  | TxD4+(B)/Data4+(B) |
| RxD4+(B)           | 10       | 29  | CTS2-(A)           |
| TxD2-(A)/Data2-(A) | 11       | 30  | RxD2-(A)           |
| GND/VEE2           | 12       | 31  | RTS2-(A)           |
| CTS2+(B)           | 13       | 32  | RTS2+(B)           |
| TxD2+(B)/Data2+(B) | 14       | 33  | RxD2+(B)           |
| CTS1-(A)           | 15       | 34  | TxD1-(A)/Data1-(A) |
| RxD1-(A)           | 16       | 35  | GND/VEE1           |
| RTS1-(A)           | 17       | 36  | CTS1+(B)           |
| RTS1+(B)           | 18       | 37  | TxD1+(B)/Data1+(B) |
| RxD1+(B)           | 19       |     |                    |

RS-422/485 Female DB-37 Connector


| Pin Assignment   | Terminal | No. | Pin Assignment |
|------------------|----------|-----|----------------|
| GND/VEE          | 05       | 09  | CTS-(A)        |
| RxD-(A)          | 04       | 08  | CTS+(B)        |
| RxD+(B)          | 03       | 07  | RTS+(B)        |
| TxD+(B)/Data+(B) | 02       | 06  | RTS-(A)        |
| TxD-(A)/Data-(A) | 01       |     |                |

RS-422/485 Female DB-37 to Male DB-9 Connector

## 2.4.5 VXC-182 系列

➤ **CON1: 隔離型 RS-422/485 埠:**


| Pin Assignment   | Terminal | No. | Pin Assignment |
|------------------|----------|-----|----------------|
| GND/VEE          | 05       | 09  | CTS-(A)        |
| RxD-(A)          | 04       | 08  | CTS+(B)        |
| RxD+(B)          | 03       | 07  | RTS+(B)        |
| TxD+(B)/Data+(B) | 02       | 06  | RTS-(A)        |
| TxD-(A)/Data-(A) | 01       |     |                |



RS-422/485 Male DB-9 Connector

➤ **CON2: RS-232 埠:**

| Pin Assignment | Terminal | No. | Pin Assignment |
|----------------|----------|-----|----------------|
| GND            | 05       | 09  | RI             |
| DTR            | 04       | 08  | CTS            |
| TxD            | 03       | 07  | RTS            |
| RxD            | 02       | 06  | DSR            |
| DCD            | 01       |     |                |



COM2: RS-232 Male DB-9 Connector

### 3. 安裝多埠卡至您的電腦



注意:

建議先安裝軟體驅動程式，因為有些作業系統 (如，Windows XP)可能會要求您重新開機電腦。因此可減少您重新開機電腦開機的次數。

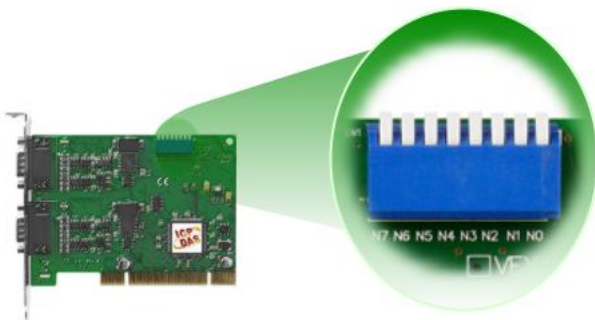
依照下列步驟來完成安裝:

步驟 1: 安裝 VXC/VEX 系列卡的軟體驅動程式。



詳細軟體驅動程式安裝步驟，請參考至 [第 4 章 安裝 Windows 驅動程式](#)。

步驟 2: 調整通訊埠選擇器 (SW1 DIP Switch) 來配置 COM Port Mapping。

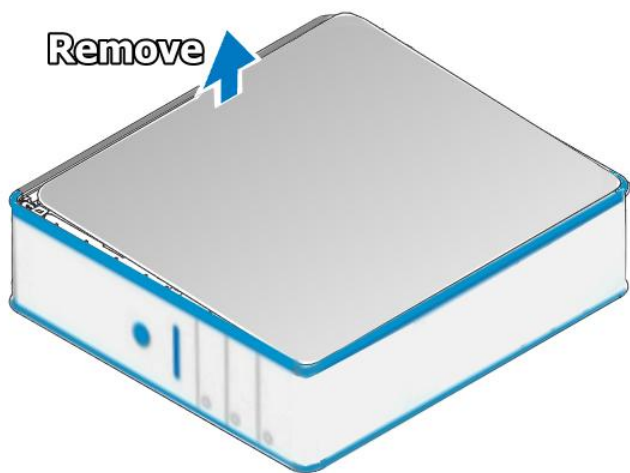


詳細配置 COM Port Mapping 資訊，請參考至 [第 2.2 節 配置 COM Port Mapping \(SW1 DIP Switch\)](#)。

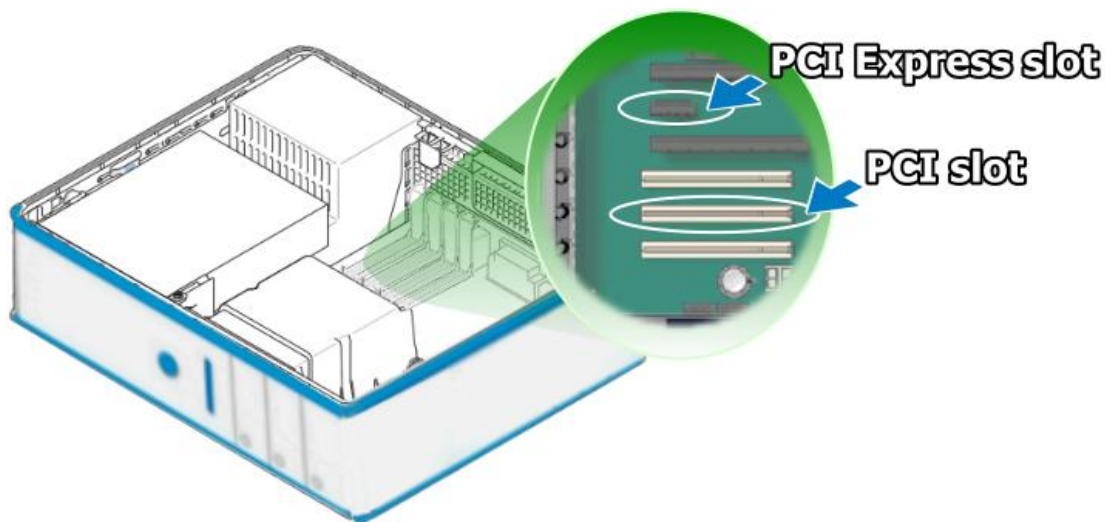


步驟 3: 關閉電腦電源。

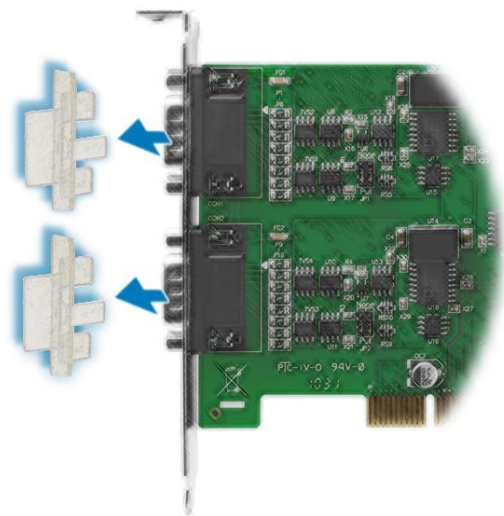
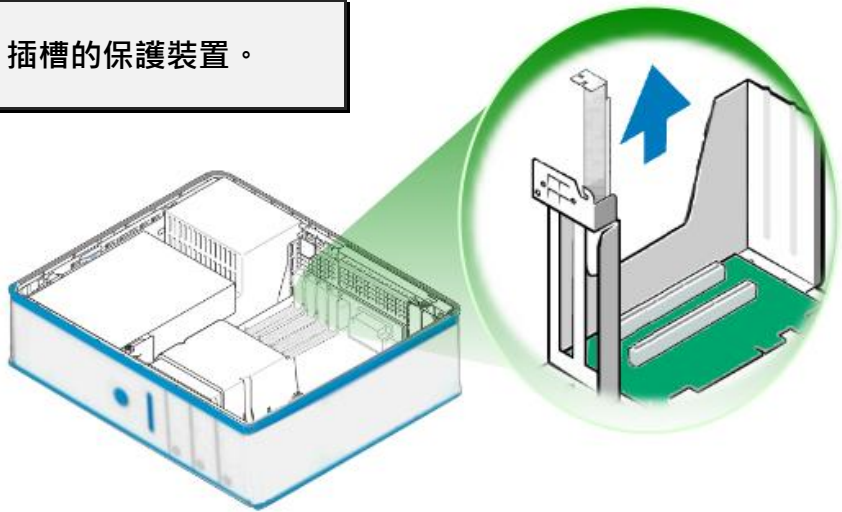
步驟 4: 打開電腦機殼。



步驟 5: 選擇未使用的 PCI/PCI Express 插槽。



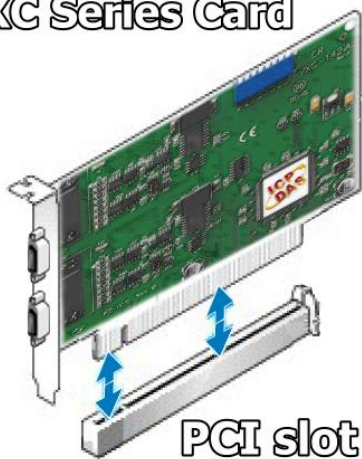
步驟 6: 移除 PCI/PCI Express 插槽的保護裝置。



步驟 7: 移除 VXC/VEX 系列卡接頭上的保護蓋。

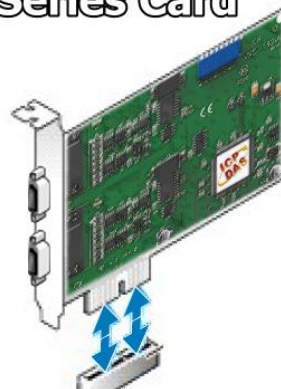
步驟 8: 小心插入 VXC/VEX 系列卡至 PCI/PCI Express 插槽。

VXC Series Card

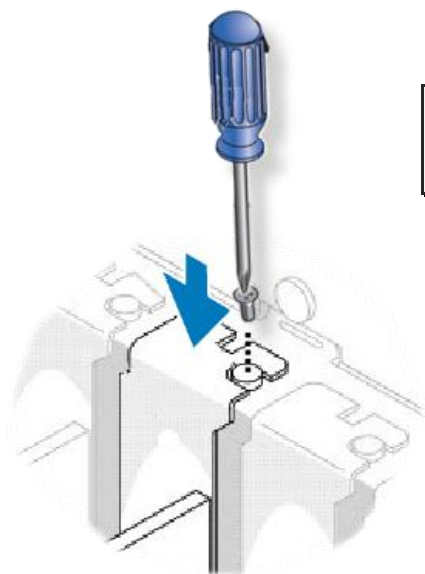


PCI slot

VEX Series Card



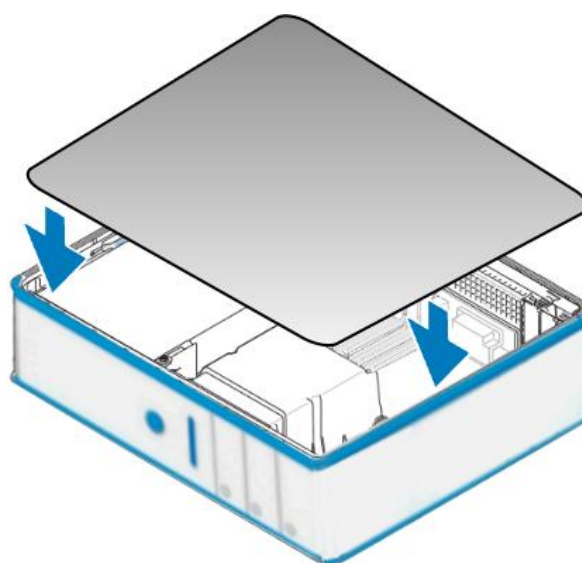
PCI Express slot



步驟 9: 並以螺絲固定住。

確認 VXC/VEX 系列卡已正確且牢固的安裝在電腦主機板上。

步驟 10: 裝回電腦機殼。



步驟 11: 啟動電腦電源。



進入 Windows 後，請依照提示訊息完成隨插即用驅動安裝，請參考至第 4 章 [安裝 Windows 驅動程式](#)。

## 4. 安裝 Windows 驅動程式

VXC/VEX 系列卡支援在 Windows 2000 及 32/64 位元 Windows XP/2003/Vista/2008/7 等作業系統環境下使用。本章節將詳細介紹如何取得安裝執行檔、驅動安裝程式步驟以及驗證板卡是否正確安裝...等資訊。

### 4.1 取得 VXC/VEX 驅動程式

VXC/VEX 系列卡驅動程式安裝執行檔，可從隨機出貨的配件 CD 軟體光碟中或從泓格的軟體網站中下載，詳細位置如下：



CD:\\ NAPDOS\\MultiPort\\Windows\\



<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/windows/>



<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/windows/>

依據您的多埠卡來選擇適當的驅動程式安裝，如下：

| 適用板卡                       | 驅動程式                        | 作業系統  |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| VXC/VEX 系列卡                | VxCardWin32_64_xxx.exe      | 適用於 Windows 2000 及 32/64 位元 Windows XP/2003/2008/Vista/7<br>詳細驅動程式安裝步驟，請參考至第 4.2 節。 |
| VXC-118U 卡<br>VXC-148U 卡   | VXC_1x8_Win_Setup_xxx.exe   | 適用於 32/64 位元 Windows XP/2003/2008/Vista/7/8。  |
| PCIe-S118 卡<br>PCIe-S148 卡 | PCIe-S1x8_Win_Setup_xxx.exe | 詳細參考至 VXC_PCIe_1x8_Series 使用手冊。   |



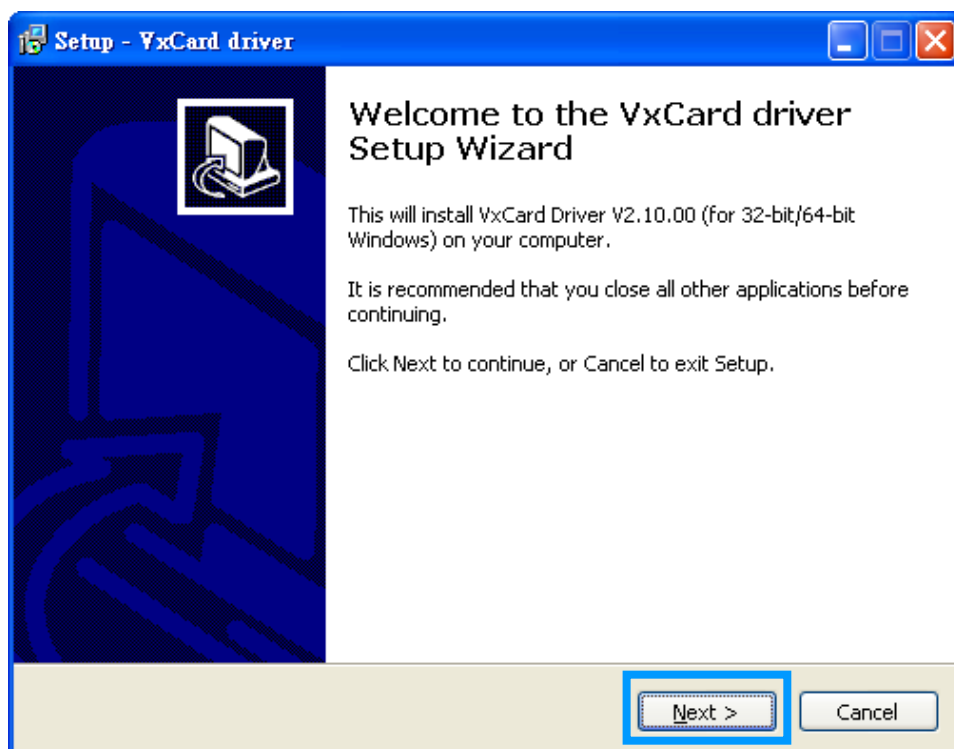
## 4.2 安裝 VXC/VEX 系列 Windows 驅動程式

依照下列步驟來完成 VXC/VEX 軟體驅動程式安裝：

步驟 1: 雙擊 “VxCardWin32\_64\_x\_xx\_xx.exe” 驅動安裝程式執行檔。

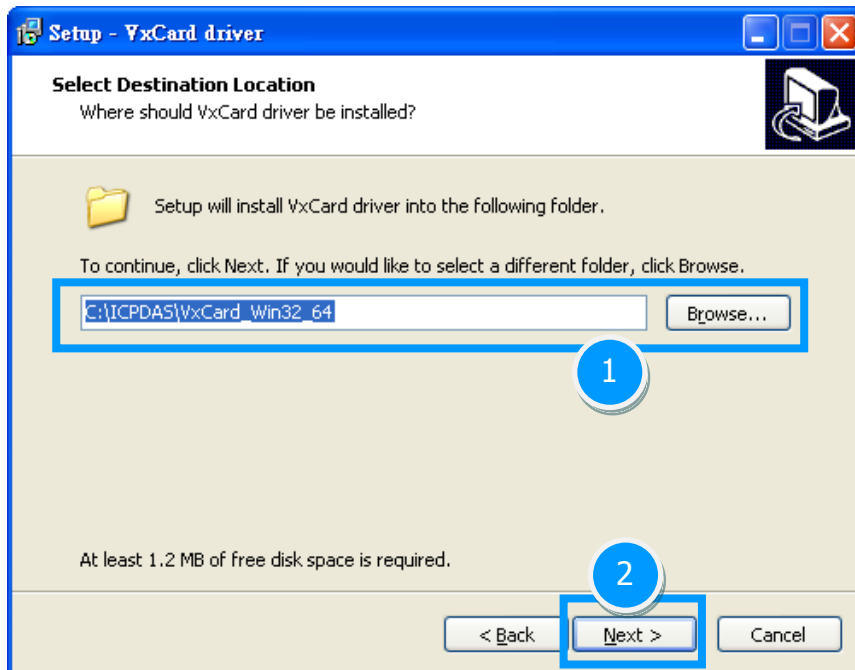


步驟 2: 按 “Next>” 按鈕到下一個安裝畫面。





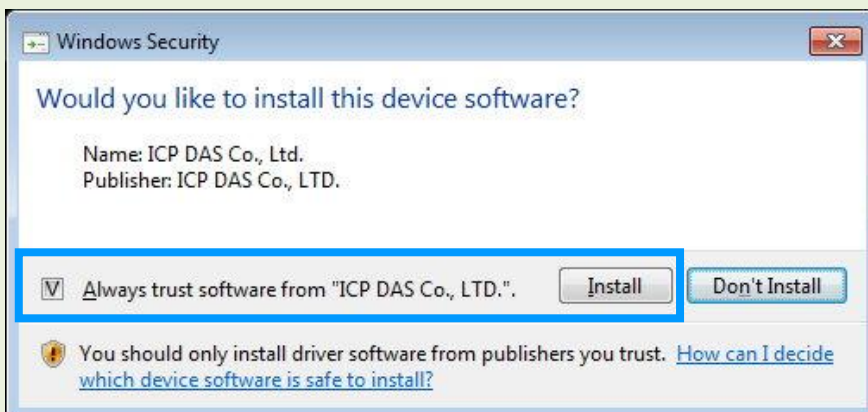
步驟 3: 選擇安裝目錄，預設安裝路徑：`C:\ICPDAS\VxCard_Win32_64`，確認後按“Next>”按鈕到下一個安裝畫面。



注意: 在某些作系統中 (如, Windows Vista/7 ...等) 在安裝過程中, 將會跳出提示對話框來要求您確認您安裝的設備軟體, 如下圖所示。

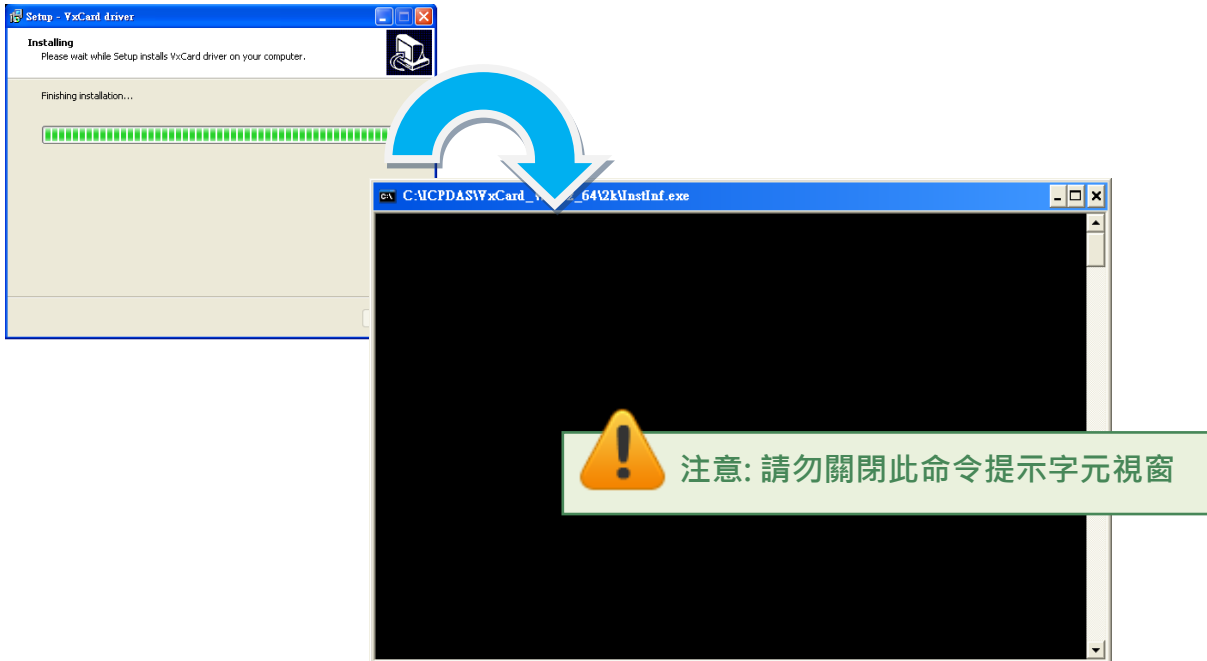
步驟 1: 在“Windows Security”提示對話框中, 勾選“Always trust software from “ICP DAS Co., LTD.” 項目。

步驟 2: 單擊“Install”按鈕。

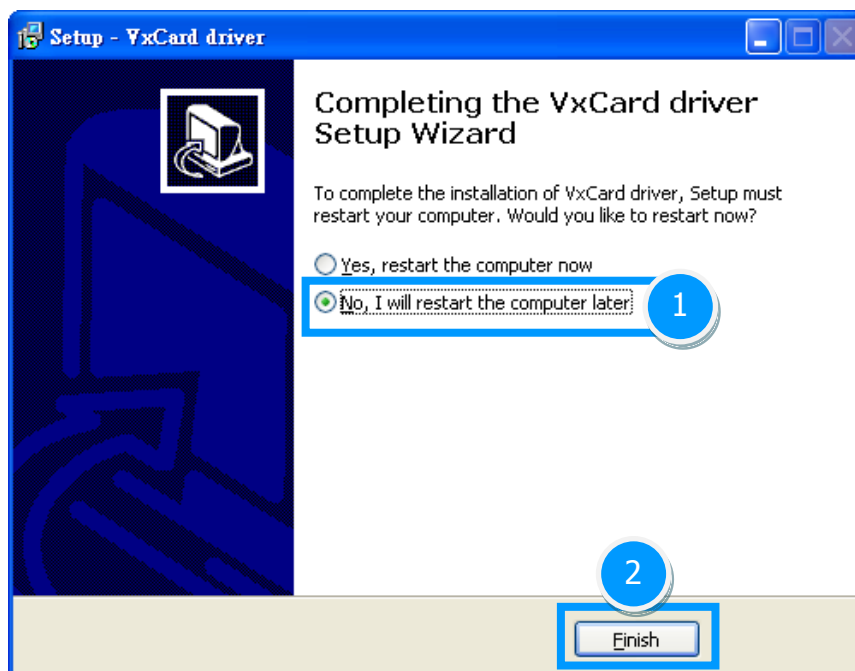


此提示對話將重復出現好幾次。請持續單擊“Install”按鈕來完成安裝。

步驟 4: 在安裝過程中，將會出現命令提示字元視窗顯示安裝訊息，請不要關閉此視窗，它將會自動完成安裝後跳至下一個畫面。



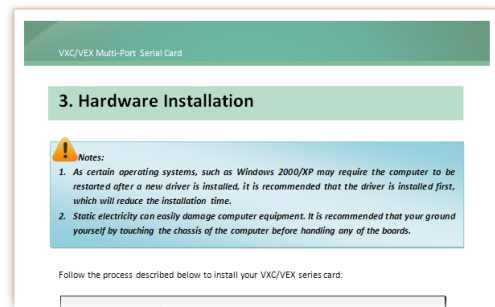
步驟 5: 選擇 “No, I will restart the computer later” 後，按下 “Finish” 按鈕，泓格 VXC/VEX 系列驅動程式完成。



## 4.3 即插即用驅動安裝

**步驟 1:** 關閉電腦電源，並安裝 VXC/VEX 系列卡至電腦中。

詳細 VXC/VEX 系列卡硬體安裝，  
請參考至第 3 章 [安裝多埠卡至您的電腦](#)。



**步驟 2:** 開啟電腦電源來完成即插即用驅動安裝。

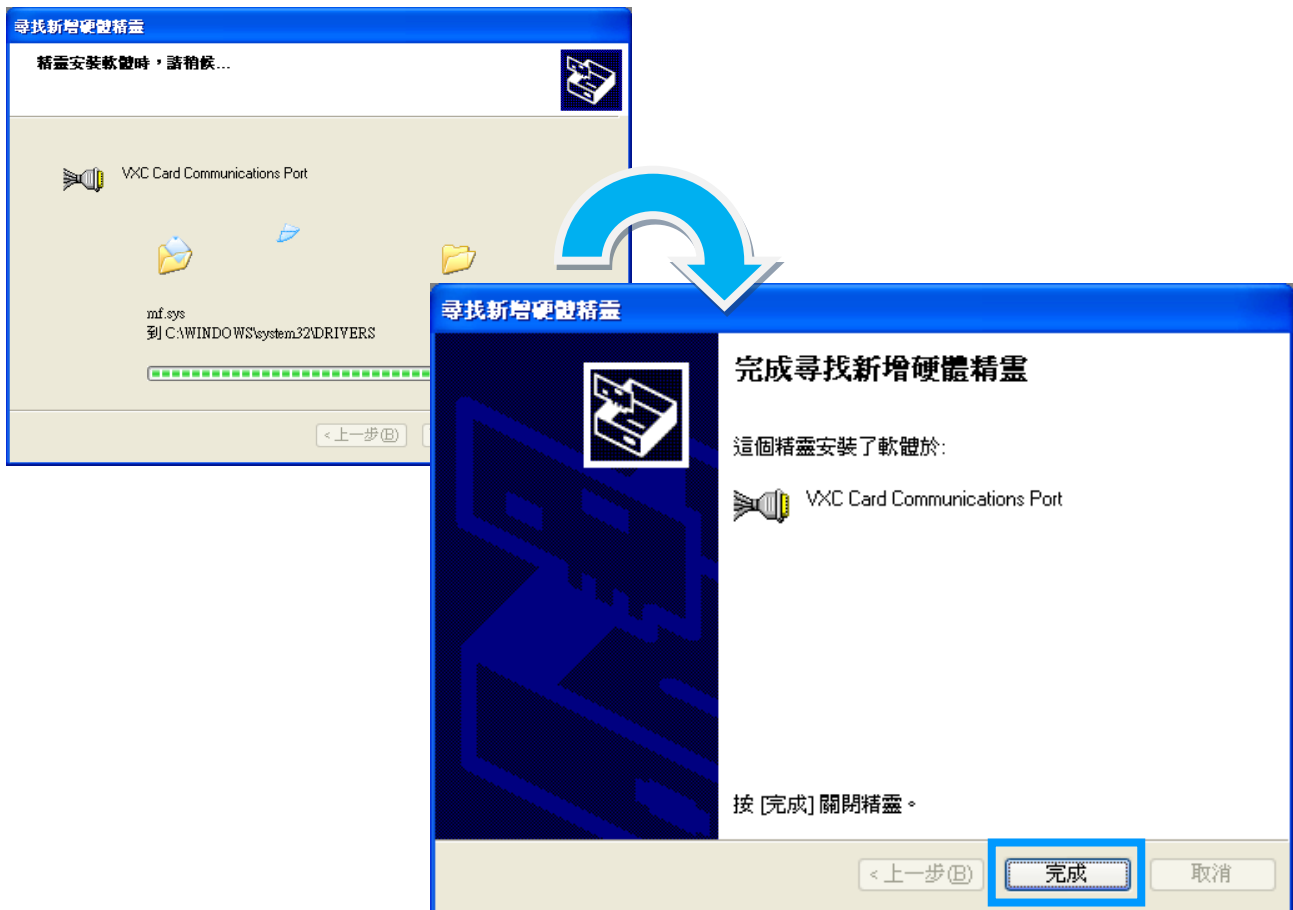


**注意:** 有些作系統 (如，Windows Vista/7/8) 會找到新硬體後，將自動完成即插即用驅動安裝，因此將會跳過步驟 3 到步驟 5。

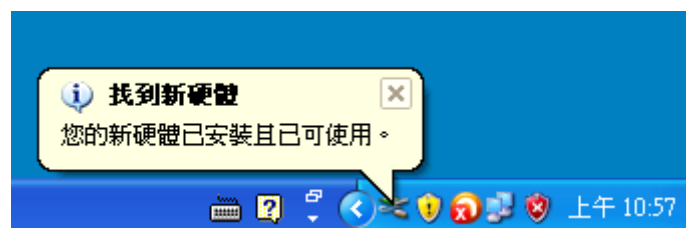
**步驟 3:** 選擇“自動安裝軟體 (建議選項)(I)”後，按“下一步(N)>”按鈕到下一個畫面。



步驟 4: 按下 “完成” 按鈕，來完成安裝。



步驟 5: 如再次顯示 “尋找新增硬體精靈” 對話框，請重復步驟 3 到步驟 4 來完成所有 COM Port 安裝，直到顯示 “您的新硬體已安裝且已可使用” 訊息。



## 4.4 確認板卡安裝成功

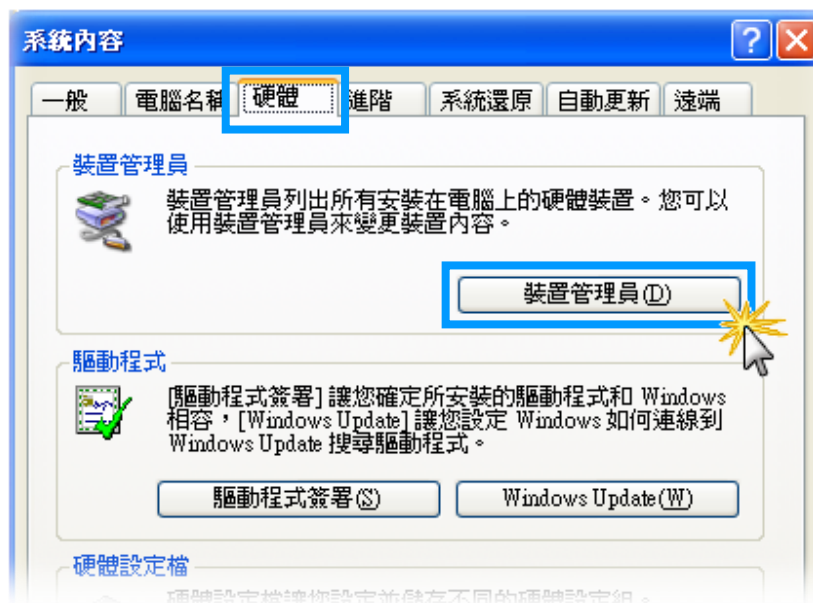
請到**裝置管理員**中來確認您的 VXC/VEX 系列板卡已正確的安裝到電腦中，請依照您的作業系統，參考至下列來開啟您的裝置管理員。

### 4.4.1 如何開啟裝置管理員

#### ➤ Microsoft Windows XP

**步驟 1:** 按一下“開始” → “控制台(C)” ，開啟控制台後，再按兩下 “系統” icon 來開啟 “系統內容” 配置框。

**步驟 2:** 按一下“硬體” 標籤後，再按一下 “裝置管理員(D)” 按鈕。



### ➤ Microsoft Windows 2003/2008

**步驟 1:** 按一下“開始” → “系統管理工具” → “電腦管理”。

**步驟 2:** 在“系統工具”主控台樹狀目錄中，按一下“裝置管理員”。



### ➤ Microsoft Windows Vista/7


**步驟 1:** 按一下“開始” → “控制台(C)” → “系統及安全性”。

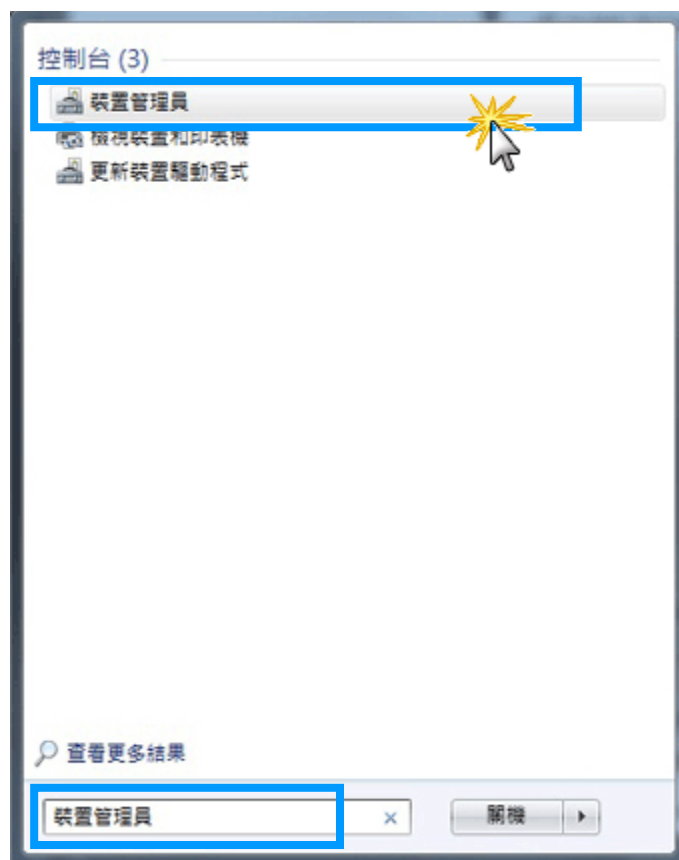
**步驟 2:** 然後在“系統”下方按一下“裝置管理員”。

或者是，

**步驟 1:** 按一下“開始 Start”按鈕。

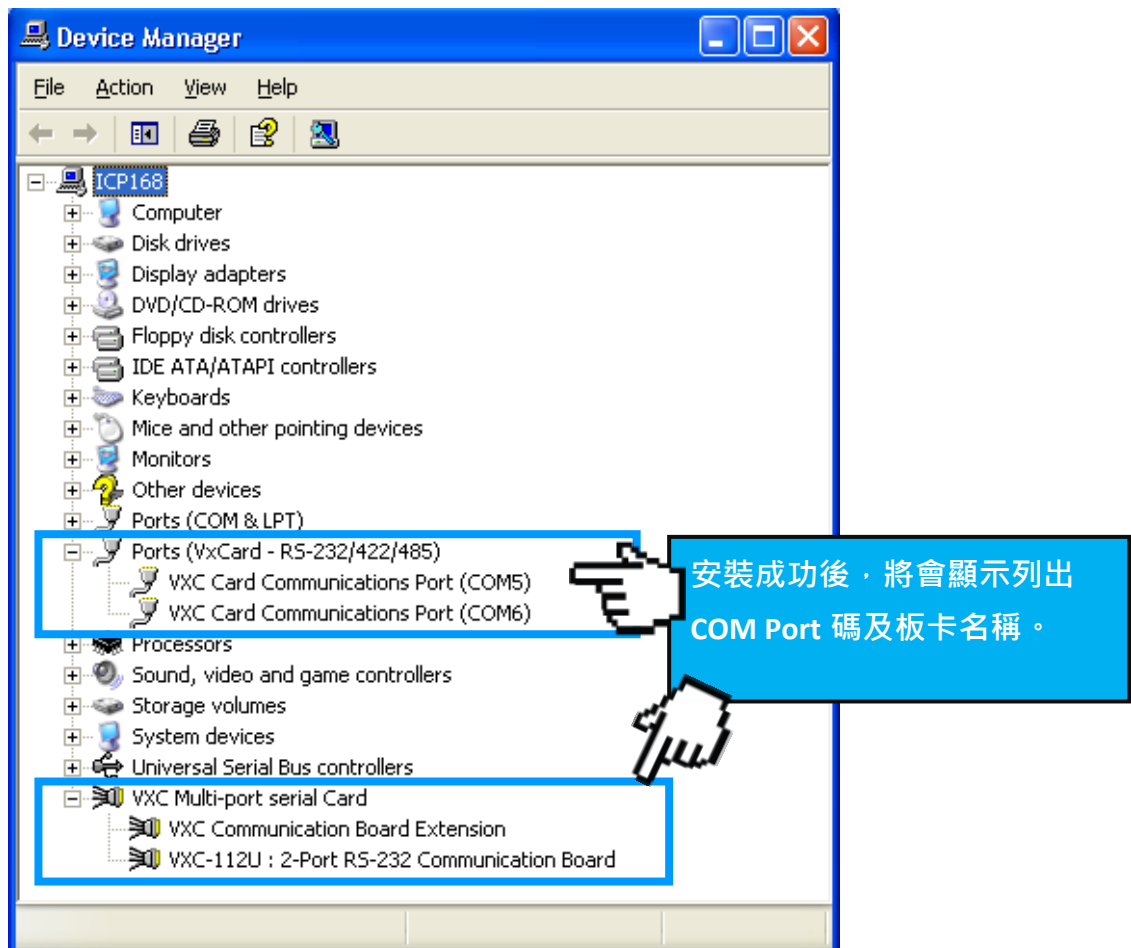
**步驟 2:** 在搜尋欄位中輸入裝置管理員，再按 Enter 鍵。

 **注意：**您必須以系統管理員的身份登入，才能變更「裝置管理員」內的設定。其他使用者可以檢視設定，但無法進行變更。



## 4.4.2 確認板卡及 COM Port 是否正確安裝

**步驟 3:** 確認 VXC/VEX 系列卡名稱及埠號是否正確列出。



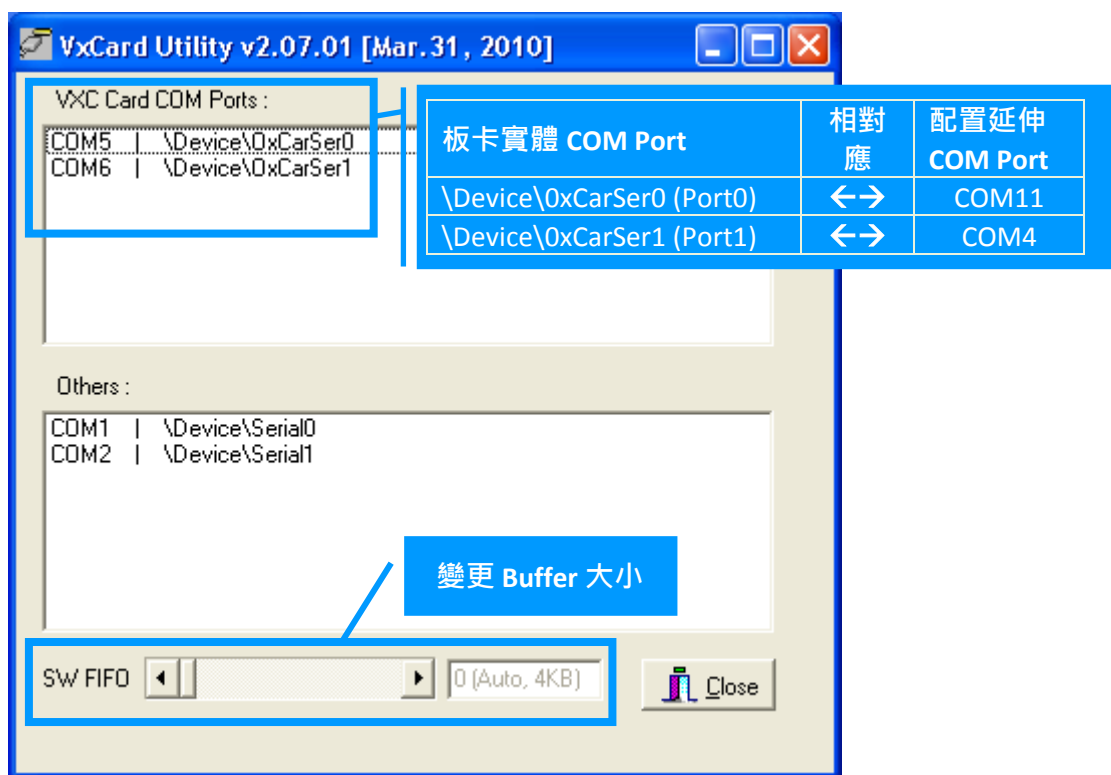
## 4.5 配置 COM Port Buffer

VXC/VEX 系列卡提供了 “VxCard Utility” 工具程式，您可透過此工具程式中 “SW FIFO 捲軸控制項” 來變更 Buffer 大小，出廠預設每個序列埠的 Buffer 都是 4 KB，最高可達到 128 KB。您也可在 “VXC Card COM Ports:” 域區來查看及確認 VXC/VEX 系列卡的實體 COM Port 及相對應的配置延伸 COM Port 碼。



VxCardUtil.exe

“VxCard Utility” 工具程式在您完成驅動程式安裝後，將被放置在預設路徑下。如：  
C:\ICPDAS\VxCard\_Win32\_64。



**注意:** 當 COM Port 出現凌亂的編碼，或是此 COM Port 碼不是您所需要的，請參考下列步驟來變更。

- 步驟 1: 更換 COM Port Mapping (請參考至 [第 2.2 節 配置 COM Port Mapping \(SW1 DIP Switch\)](#))。
- 步驟 2: 重新啟動電腦來重新啟動驅動程式。

或者是

- 步驟 2: 從 “裝置管理員” 中將 VXC/VEX 系列卡解除安裝後，再執行 “硬體變更掃描” 來重新安裝驅動程式。



## 4.6 移除 VXC/VEX 系列驅動程式

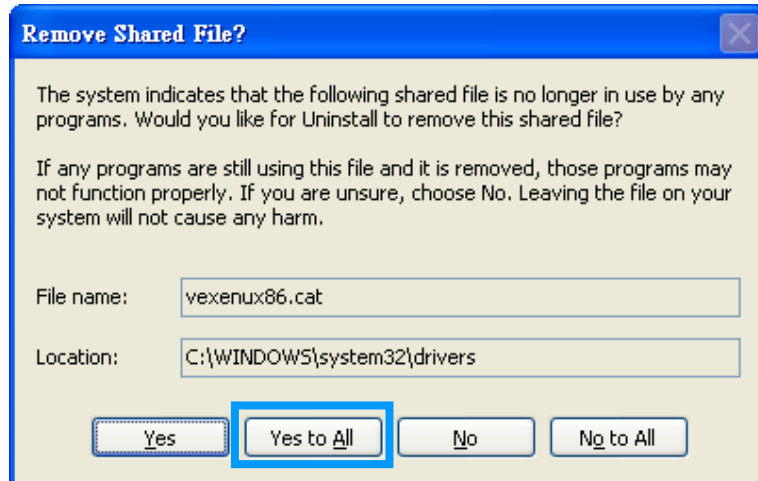
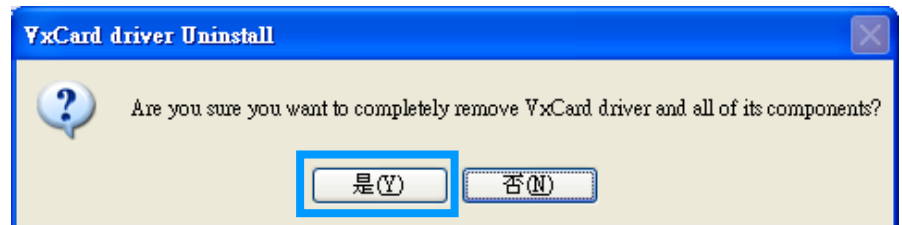
泓格驅動程式包括反安裝工具來協助您從電腦上移除軟體，如果您想要移除軟體請完成下列的步驟來執行反安裝工具。

**步驟 1:** 請至安裝路徑的資料夾下 (預設安裝路徑

C:\ICPDAS\VxCard\_Win32\_64)，雙擊 **unins000.exe** 反安裝執行檔。

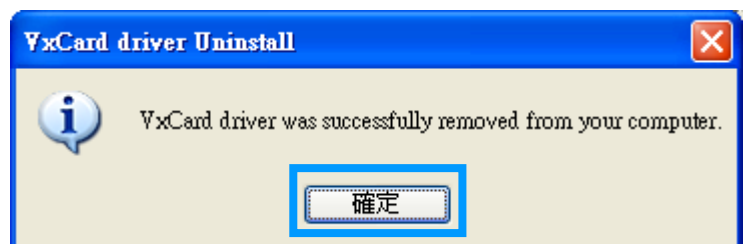


**步驟 2:** 將會跳出一個對話框來詢問是否確定要移除此軟體驅動程式，請按下 **“是(Y)”** 按鈕開始執行反安裝。



**步驟 3:** 在 Remove Shared File? 對話框中，將詢問您是否要移除安裝元件檔，請按下 **“Yes to All”** 按鈕，來移除全部驅動程式安裝檔案。

**步驟 4:** 再按下 **“確定”** 按鈕後，確認已成功完成移除。



## 4.7 安裝 VXC/VEX 系列 Linux 驅動程式

VXC/VEX 系列卡支援在 Linux 作業系統環境下使用 (支援 Linux kernel 2.4.X、2.6.X、3.12.X)。本章節將詳細介紹如何取得驅動程式檔、安裝至 Linux 系統步驟以及如何從 Linux kernel 原始碼來編譯...等資訊。

### 4.7.1 取得 Linux 驅動程式

下載 **ixCOM** 壓縮檔到您指定的路徑。VXC/VEX 系列卡 Linux 驅動程式安裝檔，可從隨機出貨的配件 CD 軟體光碟中或從泓格的軟體網站中下載，詳細位置如下：



CD:\\ NAPDOS\\MultiPort\\Linux\\



<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/linux/>



<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/linux/>

## 4.7.2 安裝 Linux 驅動程式

依照下列步驟:

**步驟 1:** 解壓縮 **ixCOM** 壓縮檔。如下載的驅動程式檔為 "**ixcom-0.8.1.tar.gz**"，將此檔解壓縮至指定的目錄中，其指令如下:

```
#tar -zxvf ../pkg/ixcom-0.8.1.tar.gz
```

解壓縮成功後，將建立一個 **ixcom-0.8.1** 目錄。

**步驟 3:** 您可以建立一個軟連結，方便在跨越不同檔案系統時使用，指令如下。

```
#ln -s ixcom-0.8.1 ixcom
```

**步驟 4:** 建立 **Makefile** 的參數檔，指令如下。

```
#!/configure
```

**步驟 5:** 執行 **make** 命令，將參照 **Makefile** 的參數編譯程式。



**注意:** 如您使用 **make install** 指令，將安裝檔案至系統目錄下，您必需以 **Root** 身分才有權限來執行。

**步驟 6:** 執行 Script "**./ixcom.inst**" (自動載入模組) 及 Script "**./ixcom.remove**" (移除載入模組)。當您安裝或移除這些 **Kernel** 模組時，是需要 **Root** 身分才能執行，詳細說明請參考至 [第 4.7.3 節 載入/移除 VXC/VEX 系列卡驅動模組](#)。

## 4.7.3 載入/移除 VXC/VEX 系列卡驅動模組

Script “**ixcom.inst**” → 載入 VXC/VEX 驅動模組，將建立動態未使用的設備主編號，並建立相對應的節點到指定的 VXC/VEX 卡序列埠。

```
# ./ixcom.inst  
IxCOM Installer 0.5.0  
Check kernel version... 2.6  
Use proc-file /proc/icpdas/ixcom  
Load module ixcom
```

使用 “**dmesg**” 指令來查看驅動程式所輸出的訊息，如下：

```
dmesg  
.....  
.....  
ICPDAS VXC multi-serial card Serial driver version ixcom-0.8.1 (2007-08-21)  
Found ICPDAS VXC-114U series board(BusNo=0,DevNo=20)  
PCI: Found IRQ 11 for device 0000:00:14.0  
PCI: Sharing IRQ 11 with 0000:00:07.2  
PCI: Sharing IRQ 11 with 0000:00:14.1  
ttySV0 at port cc00 (irq = 11) is a 16C950/954  
ttySV1 at port d000 (irq = 11) is a 16C950/954  
ttySV2 at port d400 (irq = 11) is a 16C950/954  
ttySV3 at port d800 (irq = 11) is a 16C950/954
```

script “**ixcom.inst**” → 已載入 VXC/VEX 驅動模組到 Kernel，並且找到 VXC/VEX 系列卡的 4 個序列埠 ttySV0、ttySV1、ttySV2 及 ttySV3。

```
# ls -la /dev/ttySV?  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 64 Jul 14 10:13 /dev/ttySV0  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 65 Jul 14 10:13 /dev/ttySV1  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 66 Jul 14 10:13 /dev/ttySV2  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 67 Jul 14 10:13 /dev/ttySV3  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 68 Jul 14 10:13 /dev/ttySV4  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 69 Jul 14 10:13 /dev/ttySV5  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 70 Jul 14 10:13 /dev/ttySV6  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 71 Jul 14 10:13 /dev/ttySV7  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 72 Jul 14 10:13 /dev/ttySV8  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 73 Jul 14 10:13 /dev/ttySV9
```

請使用 script “**./ixcom.remove**” 從系統中來移除載入的 VXC/VEX 驅動模組。

## 5. 自我測試

此章節將詳細介紹自我測試步驟。您可依照下列步驟來確認 VXC/VEX 系列卡是否能正常啟動。在自我測試前，您必須先完成軟體驅動程式及硬體的安裝。詳細軟硬體安裝資訊請參考至 [第 3 章 安裝多埠卡至您的電腦](#) 及 [第 4 章 安裝 Windows 驅動程式](#)。

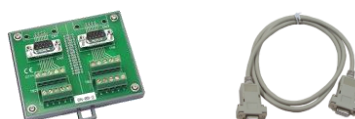
### 5.1 自我測試接線

#### 5.1.1 VXC/VEX-112/142 系列

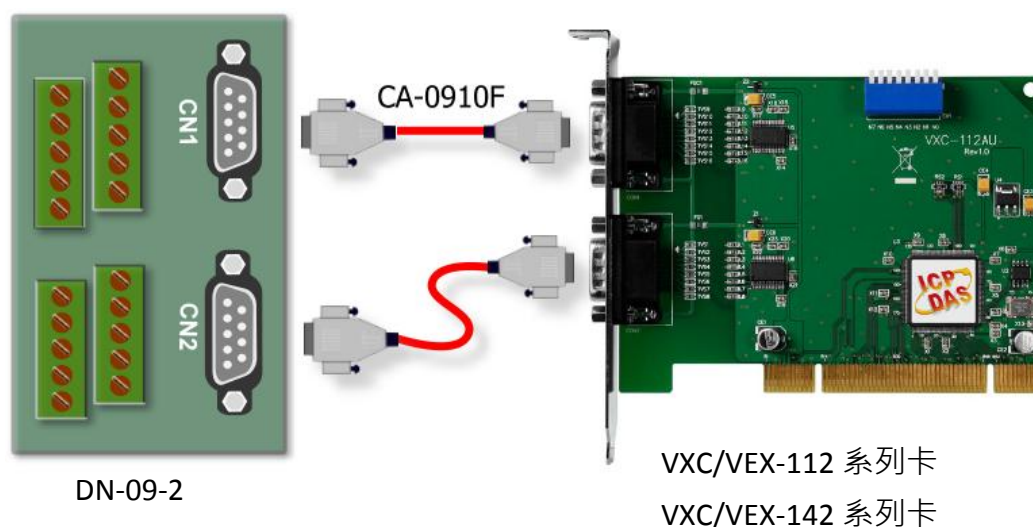
##### 準備項目

在開始自我測試前，請先準備下列項目：

- DN-09-2 接線端子板(選購品)
- CA-0910F 連接線 (選購品)



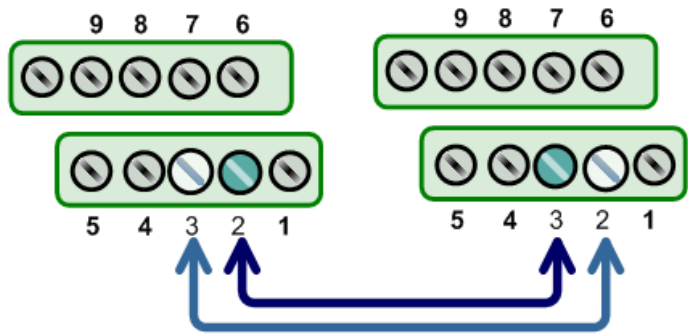
**步驟 1:** 使用 CA-0910F 連接線，將 VXC/VEX-112/142 系列卡連接至 DN-09-2 接線端子板，如下圖所示。



■ VXC/VEX-112 系列卡 (RS-232 接線):

| CON2           |         |   |         | CON1 |                |
|----------------|---------|---|---------|------|----------------|
| Pin Assignment | Pin No. |   | Pin No. |      | Pin Assignment |
| TxD            | 3       | ↔ | 2       |      | RxD            |
| RxD            | 2       | ↔ | 3       |      | TxD            |

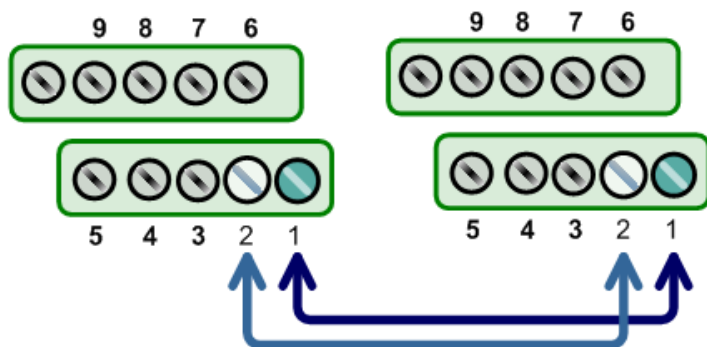
步驟 2: 將 COM1 及 COM2 的 RxD 及 TxD 對接。



■ VXC/VEX-142 系列卡 (RS-485 接線):

| CON2           |         |   |         | CON1 |                |
|----------------|---------|---|---------|------|----------------|
| Pin Assignment | Pin No. |   | Pin No. |      | Pin Assignment |
| Data-          | 1       | ↔ | 1       |      | Data-          |
| Data+          | 2       | ↔ | 2       |      | Data+          |

步驟 2: 將 COM1 Data+ 連接至 COM1 Data+ 及 COM2 Data- 連接至 COM2 Data-。



**!** 注意: 詳細 RS-232/422/485 接線資訊及腳位定義, 請參考至第 2.3 節 RS-232/422/485 接線注意 及 第 2.4 節 腳位定義。

## 5.1.2 VXC-182 系列

### 準備項目

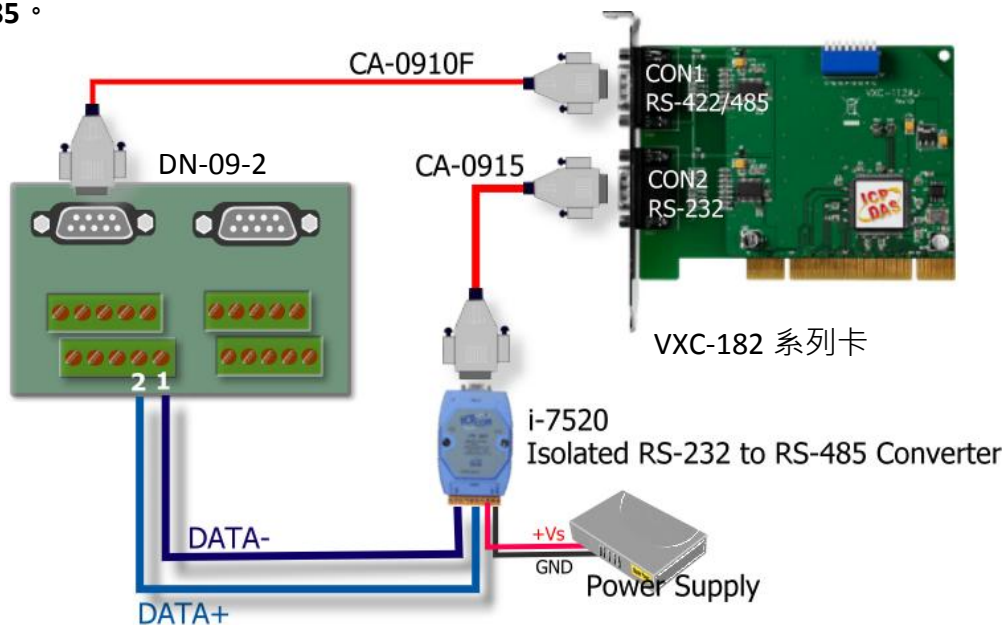
在開始自我測試前，請先準備下列項目：

- DN-09-2 接線端子板(選購品)
- i-7520 隔離型 RS-232 轉 RS-485 模組 (選購品)
- CA-0910F 連接線 (選購品)
- CA-0915 連接線 (選購品)



**步驟 1:** 使用 CA-0910F 連接線，將 VXC-182 系列卡的 COM1 連接至 DN-09-2 接線端子板。

**步驟 2:** 使用 CA-0915 連接線，將 VXC-182 系列卡的 COM2 連接至 i-7520 模組，使 RS-232 轉為 RS-485。



**步驟 3:** 將 COM1 Data+ 連接至 COM1 Data+ 及 COM2 Data- 連接至 COM2 Data-。

| CON1<br>Pin Assignment |   | Pin No. |   | Pin No. | CON2<br>Pin Assignment |  |
|------------------------|---|---------|---|---------|------------------------|--|
| Data-                  | 1 | ↔       | 1 | Data-   |                        |  |
| Data+                  | 2 | ↔       | 2 | Data+   |                        |  |

**注意：** 詳細 RS-232/422/485 接線資訊及腳位定義，請參考至第 2.3 節 [RS-232/422/485 接線注意](#) 及第 2.4 節 [腳位定義](#)。



### 5.1.3 VXC/VEX-114/144 系列

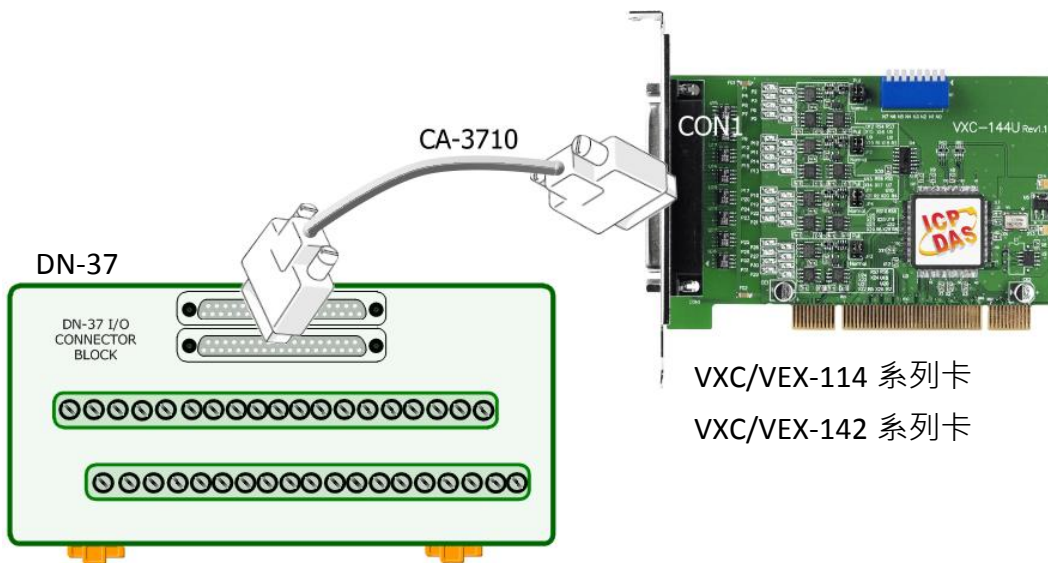
#### 準備項目

在開始自我測試前，請先準備下列項目：

- DN-37 接線端子板(選購品)
- CA-3710 連接線 (選購品)



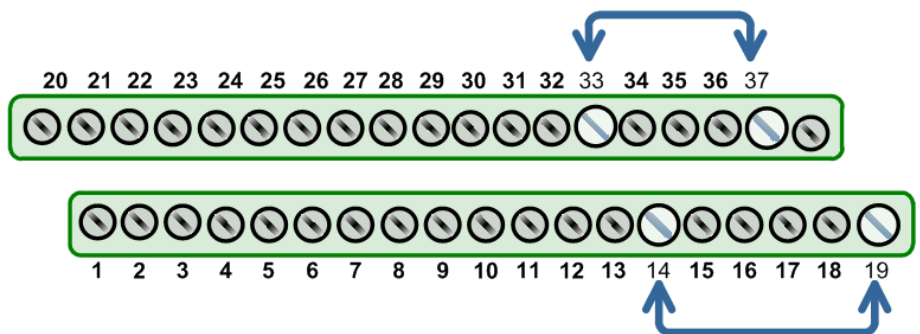
**步驟 1:** 使用 CA-3710 連接線，將 VXC/VEX-114/144 系列卡連接至 DN-37 接線端子板。



#### ■ VXC/VEX-114 系列卡 (RS-232 接線):

| Port-1<br>Pin Assignment | Pin No. |   | Pin No. | Port-2<br>Pin Assignment |
|--------------------------|---------|---|---------|--------------------------|
| TxD1                     | 19      | ↔ | 14      | RxD2                     |
| RxD1                     | 37      | ↔ | 33      | TxD2                     |

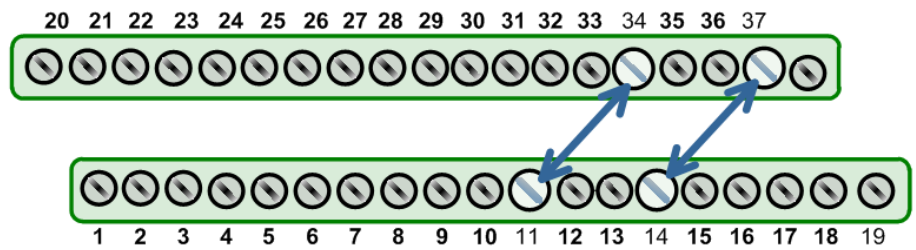
**步驟 2:** 將 Port-1 及 Port-2 的 RxD 及 TxD 對接。



■ VXC/VEX-144 系列卡 (RS-485 接線):

| Port-1<br>Pin Assignment | Pin No. |   | Pin No. | Port-2<br>Pin Assignment |
|--------------------------|---------|---|---------|--------------------------|
| Data1-                   | 34      | ↔ | 11      | Data2-                   |
| Data1+                   | 37      | ↔ | 14      | Data2+                   |

**步驟 2:** 將 COM1 Data+ 連接至 COM1 Data+ 及 COM2 Data- 連接至 COM2 Data- 。



**!** 注意: 詳細 RS-232/422/485 接線資訊及腳位定義, 請參考至第 2.3 節 RS-232/422/485 接線注意 及 第 2.4 節 腳位定義。

## 5.2 執行測試程式

**步驟 1:** 執行 **Test2COM.exe** 程式。Test2COM.exe 可從隨機附的軟體安裝光碟中取得，或是從泓格科技網站下載。詳細位置如下：

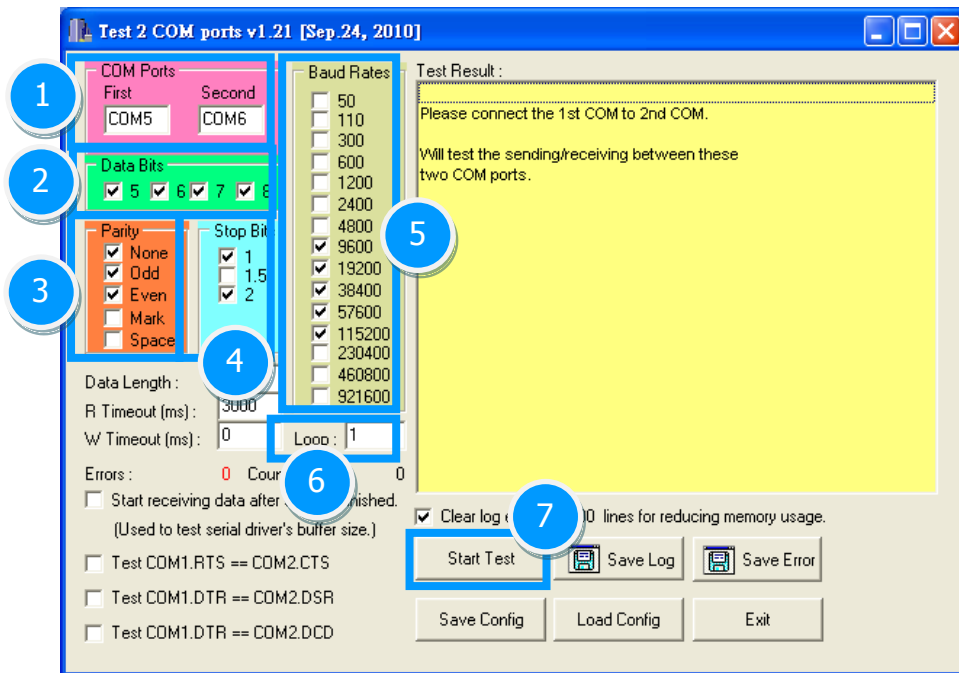
CD\Napdos\multiport\utility

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/utility/>



**步驟 2:** 在開始測試前，請先配置好適當的 **COM Ports**、**Baud Rate** 及 **Data Format** 相關設定值，詳細配置如下圖所示。

- 1: COM Ports:** 輸入 COM5 (First 欄位)、  
輸入 COM6 (Second 欄位)。
- 2: Data Bits:** 選取 “5、6、7、8”。
- 3: Parity:** 選取 “None、Odd、Even”。
- 4: Stop Bits:** 選取 “1、2”。
- 5: Baud Rates:** 選取 9600 到 115200。
- 6: Loop:** 輸入 “1”。
- 7: 按下 “Stat Test” 按鈕，開始測試。**



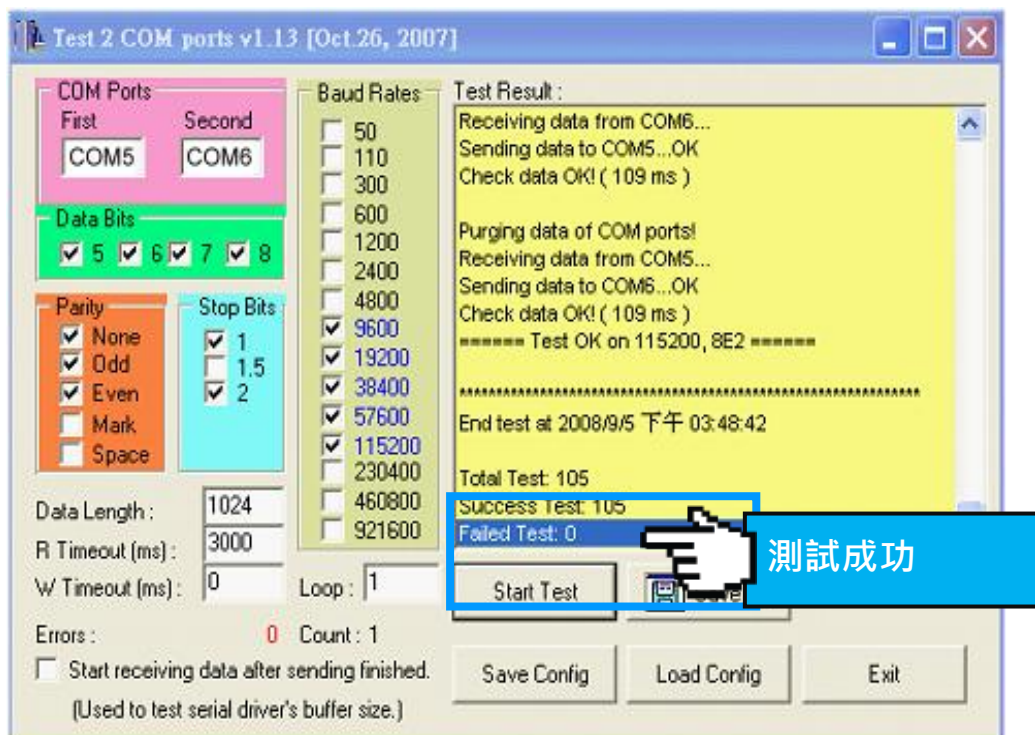


注意:

1. Test2COM.exe 程式上的 COM Port 設定，請先至裝置管理員中確認 VXC/VEX 系列卡正確的 COM port 碼 (參考至第 4.4 節)。
2. Test2COM.exe 程式上相關的 Baud Rate 及 Data Format 設定，請依據 VXC/VEX 系列卡所支援的規格來配置，詳細請參考至第 1.2 節 規格。

**步驟 3:** 測試完成，確認測試結果為“Failed Test: 0”。

測試成功後，您的 COM Port 應用程式就能直接使用此延伸的 COM Port 與設備通訊了。



## 6. 參考訊息

### 6.1 VXC/VEX 系列卡相關硬體 ID

VXC/VEX 系列卡相關硬體 ID 位置如下:

| 型號           | Vendor ID | Device ID | Sub-Vendor ID | Sub-Device ID | Version |
|--------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------|
| VXC-114U     | 0x1415    | 0x9504    | 0x1441        | 0x0090        | Rev1.1  |
| VXC-114iAU   | 0x1415    | 0x9501    | 0x1441        | 0x0091        | Rev4.0  |
| VXC-144U     | 0x1415    | 0x9504    | 0x1440        | 0x0090        | Rev3.1  |
| VXC-144iU    | 0x1415    | 0x9501    | 0x1440        | 0x0091        | Rev4.0  |
| VXC-112(A)U  | 0x1415    | 0x9501    | 0x1441        | 0x0080        | Rev1.3  |
| VXC-112iAU   | 0x1415    | 0x9505    | 0x1441        | 0x0080        | Rev4.0  |
| VXC-142(A)U  | 0x1415    | 0x9501    | 0x1440        | 0x0080        | Rev1.2  |
| VXC-142i(A)U | 0x1415    | 0x9505    | 0x1440        | 0x0080        | Rev4.0  |
| VXC-182i(A)U | 0x1415    | 0x9501    | 0x1442        | 0x0080        | Rev1.1  |
|              | 0x1415    | 0x9505    | 0x1442        | 0x0080        | Rev4.0  |
| VEX-114(i)   | 0x1415    | 0xC20D    | 0x1441        | 0x0091        | Rev1.0  |
| VEX-144(i)   | 0x1415    | 0xC20D    | 0x1440        | 0x0091        | Rev1.0  |
| VEX-112(i)   | 0x1415    | 0xC20D    | 0x1441        | 0x0080        | Rev1.0  |
| VEX-142(i)   | 0x1415    | 0xC20D    | 0x1440        | 0x0080        | Rev1.0  |

## 6.2 分配 I/O 位址

通過主機板 ROM BIOS 將自動分配 VXC/VEX 系列卡的 I/O 位址。即插即用 BIOS 將會適當的分配每個 VXC/VEX 系列卡的 I/O 位址。詳細 VXC/VEX 系列卡的 I/O 位址如下以下列表所示。

| VXC-112U, VXC-142U/142iU, VXC-182iU, VXC-114U/114iAU (Version after Rev1.2),<br>VXC-144U (Version after Rev1.2), VXC-144iU (Version after Rev3.2) |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| Base Address Register   | Function 0                                       | Function 1                |
| <b>BAR0</b>   | <b>UARTs (I/O Mapped)</b>                        | Local Bus (I/O Mapped)    |
| <b>BAR1</b>   | <b>UARTs (Memory Mapped)</b>                     | Local Bus (Memory Mapped) |
| <b>BAR2</b>   | Local Configuration Registers<br>(I/O Mapped)    | 保留                        |
| <b>BAR3</b>   | Local Configuration Registers<br>(Memory Mapped) | 保留                        |
| <b>BAR4</b>   | 保留   | 保留                        |
| <b>BAR5</b>   | 保留   | 保留                        |

| VXC-112(A)U/112iAU (Rev4.0), VXC-142AU/142iAU (Rev4.0), VXC-182iAU (Rev4.0) |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| Base Address Register   | Function 0                                       | Function 1                |
| <b>BAR0</b>   | <b>UART0 (I/O Mapped)</b>                        | Local Bus (I/O Mapped)    |
| <b>BAR1</b>   | <b>UART1 (I/O Mapped)</b>                        | Local Bus (Memory Mapped) |
| <b>BAR2</b>   | 保留   | 保留                        |
| <b>BAR3</b>   | 保留   | 保留                        |
| <b>BAR4</b>   | Local Configuration Registers<br>(I/O Mapped)    | 保留                        |
| <b>BAR5</b>   | Local Configuration Registers<br>(Memory Mapped) | 保留                        |

| VXC-114U (Rev1.1), VXC-144U (Rev1.1), VXC-144iU (Rev3.1) |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Base Address Register                                    | Function 0                                       | Function 1                |
| <b>BAR0</b>  | <b>UART0</b> (I/O Mapped)                        | Local Bus (I/O Mapped)    |
| <b>BAR1</b>  | <b>UART1</b> (I/O Mapped)                        | Local Bus (Memory Mapped) |
| <b>BAR2</b>  | <b>UART2</b> (I/O Mapped)                        | 保留                        |
| <b>BAR3</b>  | <b>UART3</b> (I/O Mapped)                        | 保留                        |
| <b>BAR4</b>  | Local Configuration Registers<br>(I/O Mapped)    | 保留                        |
| <b>BAR5</b>  | Local Configuration Registers<br>(Memory Mapped) | 保留                        |

| VEX-114(i) (Rev1.0), VEX-144(i) (Rev1.0), VEX-112(i) (Rev1.0), VEX-142(i) (Rev1.0) |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| Base Address Register  | Function 0                    | Function 1   |
| <b>BAR0</b>  | <b>GPIO</b> (Memory Mapped)   | <b>UART</b> (Memory Mapped)                        |
| <b>BAR1</b>  | All visible Modules and MSI-X | All visible Modules and MSI-X<br>(Used for MSI-X)  |
| <b>BAR2</b>  | 保留                            | All visible Modules and MSI-X<br>(Used for EEPROM) |
| <b>BAR3</b>  | 保留                            | 保留   |
| <b>BAR4</b>  | 保留                            | 保留   |
| <b>BAR5</b>  | 保留                            | 保留   |

## 6.3 UART Register

| Register Name   | Address | R/W | Bit 7  | Bit 6         | Bit 5                              | Bit 4                     | Bit 3                          | Bit 2                  | Bit 1               | Bit 0                      |  |
|---|---------|-----|--|---------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|--|
| THR <sup>1</sup>  | 000     | W   | Data to be transmitted   |               |                                    |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| RHR <sup>1</sup>  | 000     | R   | Data received  |               |                                    |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| IER <sup>1,2</sup><br>650/950 Mode<br>550/750 Mode  | 001     | R/W | CTS interrupt  | RTS interrupt | Special Char.                      | Sleep mode                | Modem Interrupt mask           | Rx Stat Interrupt mask | THRE Interrupt mask | RxRDY Interrupt mask       |  |
|   |         |     | Unused   |               | Alternate Sleep mode               |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| FCR <sup>3</sup><br>650 Mode<br>750 Mode<br>950 Mode  | 010     | W   | RHR Trigger Level  |               | THR Trigger Level                  |                           | Tx Trigger Enable              | Flush THR              | Flush RHR           | Enable FIFO                |  |
|   |         |     | RHR Trigger Level  |               | FIFO Size                          | Unused                    |                                |                        |                     |                            |  |
|   |         |     | Unused   |               |                                    |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| ISR <sup>3</sup>  | 010     | R   | FIFOs Enabled  |               | Interrupt priority (Enhanced mode) |                           | Interrupt priority (All modes) |                        |                     | Interrupt Pending          |  |
| LCR <sup>4</sup>  | 011     | R/W | Divisor Latch access   | Tx break      | Force Parity                       | Odd/Even parity           | Parity enable                  | Number of stop bits    | Data Length         |                            |  |
| MCR <sup>3,4</sup><br>550/750 Mode<br>650/920 Mode  | 100     | R/W | Unused   |               | CTS & RTS Flow Control             | Enable Internal Loop Back | OUT2 (Int En)                  | OUT1                   | RTS                 | DTR                        |  |
|   |         |     | Baud prescale  | IrDA mode     | XON-Arry                           |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| LSR <sup>3,5</sup><br>Normal 9-bit data Mode  | 101     | R   | Data Error   | Tx Empty      | THR Empty                          | Rx Break                  | Framing Error                  | Parity Error           | Overrun Error       | RxRDY                      |  |
|   |         |     |  |               |                                    |                           | 9 <sup>th</sup> Rx Data bit    |                        |                     |                            |  |
| MSR <sup>3</sup>  | 110     | R   | DCD  | RI            | DSR                                | CTS                       | Delta DCD                      | Trailing RI edge       | Delta DSR           | Delta CTS                  |  |
| SPR <sup>3</sup><br>Normal 6-bit data Mode  | 111     | R/W | Temporary data storage register and indexed control register offset value bits |               |                                    |                           |                                |                        |                     | Unused                     |  |
|   |         |     |  |               |                                    |                           |                                |                        |                     | 9 <sup>h</sup> Tx Data bit |  |
| Additional Standard Registers – These registers require divisor latch access bit (LCR[7]) to be set to 1. |         |     |  |               |                                    |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| DLL   | 000     | R/W | Divisor latch bits [7:0] (Least significant byte)                              |               |                                    |                           |                                |                        |                     |                            |  |
| DLM   | 001     | R/W | Divisor latch bits [15:8] (Most significant byte)                              |               |                                    |                           |                                |                        |                     |                            |  |



## 6.4 可編程 Baud Rate

### ■ Baud Rates 使用 14.7456 MHz Crystal (適用於 Universal PCI 系列卡)

| DESIRED<br>BAUD RATE | DIVISOR USED TO<br>GENERATE 16× CLOCK | 錯誤率 (%) |
|----------------------|---------------------------------------|---------|
| 50                   | 18432                                 |         |
| 75                   | 12288                                 |         |
| 110                  | 8376                                  | 0.026   |
| 150                  | 6144                                  |         |
| 300                  | 3072                                  |         |
| 600                  | 1536                                  |         |
| 1200                 | 768                                   |         |
| 2400                 | 384                                   |         |
| 4800                 | 192                                   |         |
| 9600                 | 96                                    |         |
| 14400                | 64                                    |         |
| 19200                | 48                                    |         |
| 23040                | 40                                    |         |
| 28800                | 32                                    |         |
| 38400                | 24                                    |         |
| 56000                | 16                                    | 2.86    |
| 57600                | 16                                    |         |
| 115200               | 8                                     |         |
| 184320               | 5                                     |         |
| 230400               | 4                                     |         |
| 307200               | 3                                     |         |
| 460800               | 2                                     |         |

 注意: 當 Baud Rate 超過 115200 bps 時, 可能因為板卡負擔變大, 造成實際 Baud Rate 結果輸出不如預期或是無法正常運作。

### ■ Baud Rates 使用 62.5 MHz Crystal (適用於 PCI Express 系列卡)

| DESIRED<br>BAUD RATE | TCR Reg | CPR Bit (7:3) | DLM | DLL | 錯誤率 (%) |
|----------------------|---------|---------------|-----|-----|---------|
| 1200                 | 0100    | 00100         | 0C  | B6  | 0.037   |
| 2400                 | 0100    | 00100         | 06  | 5B  | 0.037   |
| 4800                 | 0100    | 00100         | 03  | 2D  | 0.099   |
| 9600                 | 0100    | 00100         | 01  | 96  | 0.221   |
| 19200                | 0100    | 00100         | 00  | CB  | 0.221   |
| 38400                | 0100    | 00100         | 00  | 66  | -0.270  |
| 57600                | 0100    | 00100         | 00  | 44  | -0.270  |
| 115200               | 0100    | 00100         | 00  | 22  | -0.270  |
| 230400               | 0100    | 00100         | 00  | 11  | -0.270  |
| 460800               | 0100    | 00001         | 00  | 22  | -0.270  |
| 921600               | 0100    | 00001         | 00  | 11  | -0.270  |
| 1843200              | 0100    | 00100         | 00  | 02  | -0.270  |
| 3686400              | 0100    | 00100         | 00  | 01  | -0.270  |

 注意: 當 Baud Rate 超過 115200 bps 時，可能因為板卡負擔變大，造成實際 Baud Rate 結果輸出不如預期或是無法正常運作。

## 6.5 可自定 Baud Rate

### ■ 產生 Baud Rate 125,000 bps:

$$125,000 * 16 * 8 = 16,000,000 = 16 \text{ MHz crystal}$$

當您使用一個 16 MHz crystal 來取代內建的 14.7 MHz crystal (適用於 VXC 卡的 U 版本系列)時，且設定使用 Baud Rate 115,200 bps，其硬體實際產生的 Baud Rate 將是 125,000 bps。



**注意:** 14.7 MHz crystal 能夠自行定義使用外部取代 (適用於 VXC 卡的 U 版本系列)，但 VEX 系列卡 (PCI Express)不支援此功能。

### ■ 產生 Baud Rate 250,000 bps:

$$250,000 * 16 * 4 = 16,000,000 = 16 \text{ MHz crystal}$$

(Baud rate \* 16 x clock \* Divisor = Crystal Clock Frequency)

當您使用一個 16 MHz crystal 來取代內建的 14.7 MHz crystal (適用於 VXC 卡的 U 版本系列)時，且設定使用 Baud Rate 230,400 bps，其硬體實際產生的 Baud Rate 將是 250,000 bps。



**注意:**

1. 多埠系列卡的 OEM 版本可以指定 Baud Rate，詳細 OEM 產品資訊請連繫我們。
2. 當 Baud Rate 超過 115200 bps 時，可能因為板卡負擔變大，造成實際 Baud Rate 結果輸出不如預期或是無法正常運作。