

PEX-4x V3.X

User Manual



Soliton Technologies CO.,
www.soliton.com.tw

目錄

1.	PEX-4x 簡介	03
1.1.	功能介紹	03
1.2.	產品內容	04
1.3.	光碟內容	05
2.	瞭解 PEX-4x	06
2.1.	硬體圖片	06
2.2.	特性規格	06
3.	硬體安裝	08
3.1	硬體配置	08
3.2	硬體安裝.....	12
4.	軟體安裝及解除	13
4.1.	軟體安裝	13
4.2.	軟體解除安裝.....	15
5.	軟體介紹	16
5.1	應用程式介紹	16
5.2	參數設定單元	17
5.3	主程式操作單元	20
6.	注意事項與故障排除	25
7.	連絡方式	27

1. PEX-4x 簡介

1.1. 功能介紹

PEX-4x為 M.2 PCI Express x4 介面的延伸保護卡。可將 M.2 PCI Express 等裝置的產品搭配 PEX-4x 保護卡來使用就可安裝放置於電腦主機板的 PCI Express 插槽上，進行測試及驗證功能。其並提供軟體控制、過電流保護、量測工作電壓、量測耗電流及熱插拔換卡等功能。

隔離功能：提供隔離主機板的 PCI Express Bus 與待測卡(Device Under Test 以下簡稱 DUT)之間所有電源及訊號的功能，方便於進行熱插拔換卡驗證與測試。

熱插拔功能：使用者欲於換卡測試驗證時，可免除需要關閉電腦主電源、作業系統或重覆開關機的動作。可讓工程人員或測試人員於電腦保持開機狀態下，運用本產品所提供的軟體程式，就可把 M.2 PCI Express 的待測裝置執行換卡測試驗證的動作。免去換卡測試需要重新開關電腦所浪費的時間，有效縮短測試時間，增加產能及快速測試的效率。其已簡化換卡測試的動作，可進一步增加測試速率並減少人為操作失誤，達到自動化測試的要求。


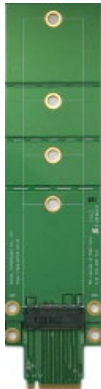

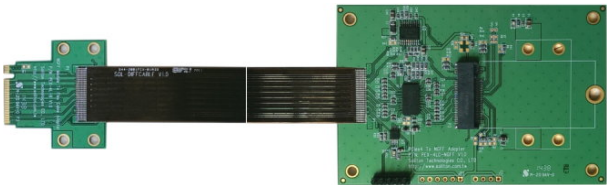
保護功能：提供短路及過電流(過載)保護。在使用者欲測試不明狀態或故障的待測裝置時，以優異準確的直流電源監控電路設計，確保待測裝置正常工作。一旦出現短路或超出正常已設定的電壓、電流值時，PEX-4x 保護卡就會立即切斷插槽上的電源，以保護電腦主機及待測裝置不被燒毀。

響音功能：內建蜂鳴器及提供響音控制程式讓測試人員可在測試完成後以響音通知，測試結果是良好或故障待人員排除故障。

電壓電流值量測功能：將待測裝置於 +3.3V 或 VBAT 電源上所消耗的電流值轉換成數位資料輸出。使用者可直接使用軟體控制經由 PCI Express Bus 讀回待測裝置上+3.3V 或 VBAT電源端的精確電壓及電流值，無需外接任何儀器便可隨時監控待測裝置的耗電流值，可大幅減少設備費用的支出與維護。

無線控制功能：無需接任何連接線就可透過軟體來控制待測裝置的電源及驅動程式，在安裝使用上更為簡易。

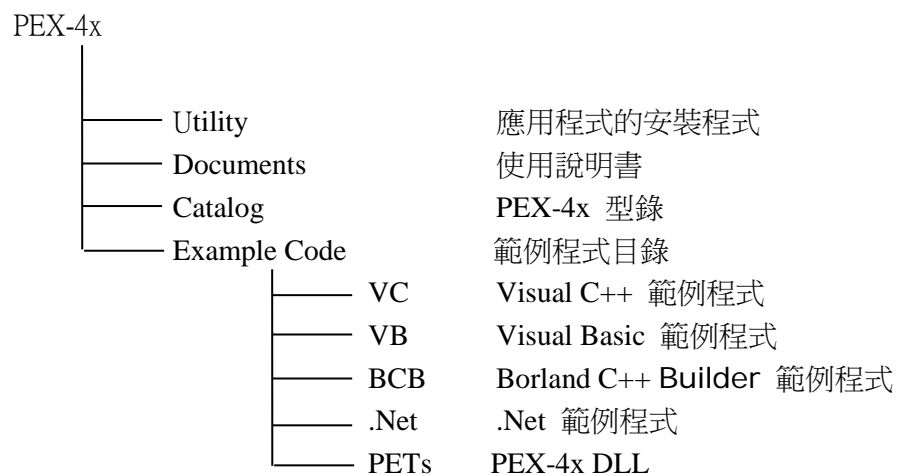
1.2. 產品內容

標準配件	
	PEX-4x 保護卡 -----1 片 軟體安裝光碟片 ----- 1 片
選購配件	
	PEX-4RS ：M.2 PCI Express x4 插槽延伸耗材卡。 因應高使用量而導致PEX- 4X保護卡上的插槽耗損，可選購此耗材卡以減少PEX- 4X的插槽磨損以增長使用期限。 適用於M.2 PCI Express 的(M或B+M)所有模組待測卡。
	PEX-4LC-NGFF ：M.2 PCI Express x4 延伸軟排線。 此 M.2 PCI Express x4 的訊號延伸軟排線，有提供差動訊號增強及優化的功能，使得待測卡裝置可達到最佳工作效能。 適用於將 M.2 PCI Express x4 的訊號透過延伸軟排線延長500 (mm)來搭配所有模組(M或B+M)的待測卡安裝使用，並可於電腦外面(端)進行測試以方便換卡測試及訊號量測。
	

1.3. 光碟內容

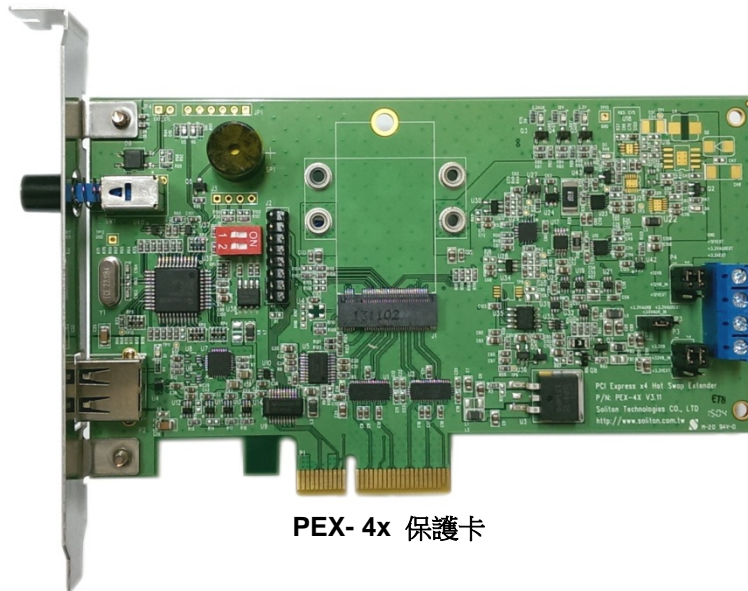
光碟片目錄內容說明如下：

(Microsoft Windows版)



2. 瞭解 PEX-4x

2.1. 硬體圖片



PEX- 4x 保護卡

2.3. 特性規格

- ◆ **Support Microsoft Windows operation system**
硬體支援所有版本的作業系統。
軟體只支援 Windows WIN7 (含)以上版本作業系統。
- ◆ **Support Hot Swap Control**
可於電腦不關機狀態下，熱拔插更換 M.2 PCI Express 的裝置來除錯或測試。
- ◆ **Multi-Card Operation**
可在同一台測試電腦上同時使用1 ~ 4 塊延伸保護卡來搭配測試 M.2 PCI Express 相關產品。
- ◆ **Remote software control power on/off**
提供由軟體遠程控制 PEX-4x 延伸保護卡的電源及訊號切換。
- ◆ **On-board LED indicators**
提供電源 LED 指示及待測裝置測試結果的警示，經由正常(Go)或故障(No-Go)狀態燈號指示，讓操作者易於判斷測試結果。
- ◆ **Short circuit / Over current protection**
提供精準的短路、過電流保護，以保護主機板及待測裝置，免於燒毀損壞。
- ◆ **On-board current & Voltage measurement**
提供可量測待測裝置耗電流與電壓值的電路設計，使用者可直接使用軟體程式讀取 DUT 的消耗功率。
- ◆ **External Power Connector**
提供外部電源輸入單元，可切換以外部供應 3.3V、12V、3.3VAUX 輔助電源來控制及應用。

◆ **M.2 Module Key Support**

支援 M.2 PCI Express 型式的 M 或 B+M 模組待測裝置。

◆ **VBAT Control Support (Option)**

可經由軟體設定控制輸出 12V 或 1.2V ~ 5V 的VBAT 電源提供使用。

◆ **DLL and Sample Code Support**

提供動態連結程式及範例程式碼，可於 Microsoft Visual Studio、Borland C++ Builder 等編譯程式下，整合開發程式。

產品規格

PCI Express Specification V3.0 Compliant

M.2 PCI Express Specification V2.0 Compliant

12-bit Resolutions for Power Measurement

+3.3V、+12V、VBAT DC Power Monitor

+3.3V、+12V、3.3VAUX External Power Input

Support USB Specification V2.0 Compliant

Operating Temperature 0° ~ 55° C

Input Power Rating :

+3.3V : +3V ~ +3.6V

+3.3VAUX : +3V ~ +3.6V

+ 12V : +11.5V ~ +12.5V

+VBAT : +1.2V ~ +4.5V

Max Output Current Rating :

+3.3V : 2.1 (A)

+VBAT : 2.1 (A)

+ 12V : 2.1 (A)

+3.3VAUX : 375 (mA)

Differential Bus :

Path Resistance : TYP 4Ω

Input Capacitance : TYP 2pF @1MHz

Off Capacitance : TYP 2pF @1MHz

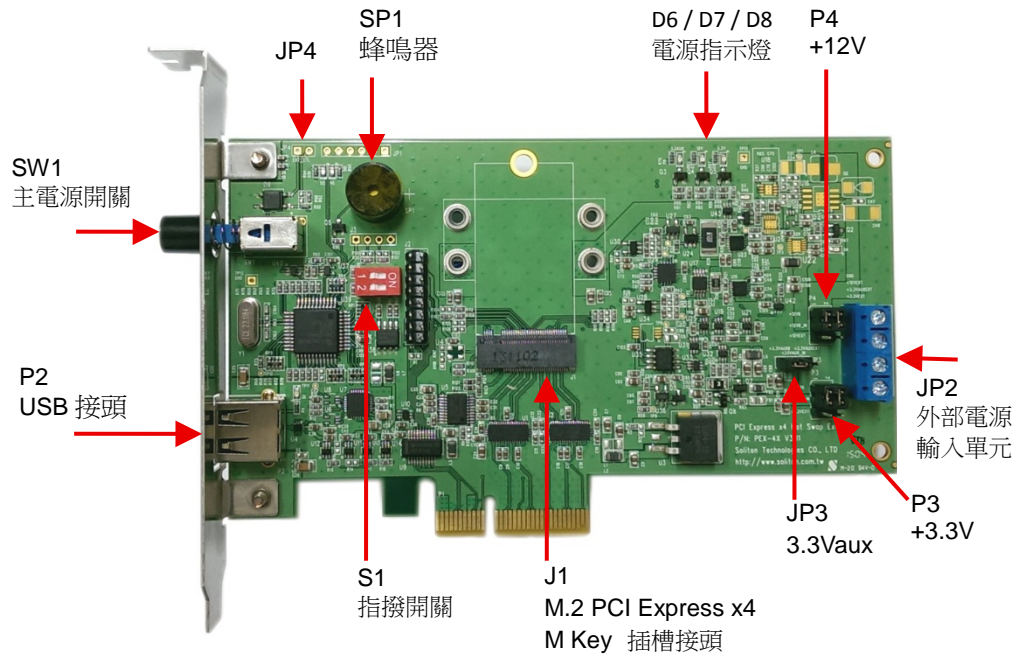
On Capacitance : TYP 6pF @1MHz

Crosstalk : -50dB @10MHz

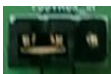

Off Isolation : -50dB @10MHz

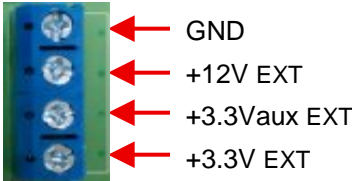
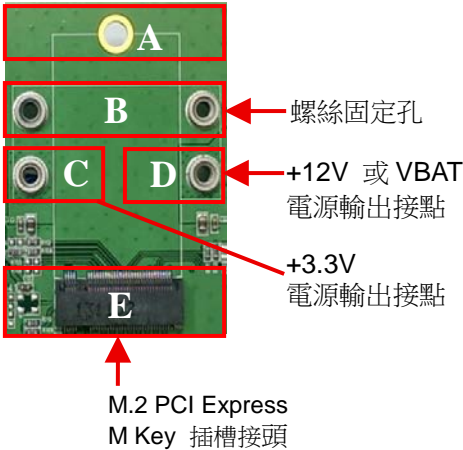
3. 硬體安裝

3.1. 硬體配置



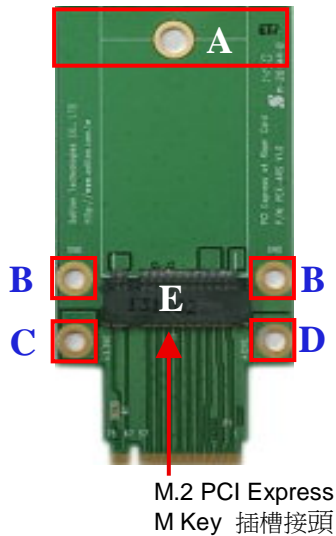
PEX- 4x 硬體配置介紹			
接點	形式	功能	內容說明
P3	+3.3V 電源輸入	+3.3V 電源輸入設定	由主機板供電：P3 1-3 及 2-4 的跳線帽短接 (Close) 為預設值。 由外部端供電：P3 3-5 及 4-6 的跳線帽短接 (Close)。
			由主機板供電
			由外部端供電
P4	+12V 電源輸入	+12V 電源輸入設定	由主機板供電：P4 1-3 及 2-4 的跳線帽短接 (Close) 為預設值。 由外部端供電：P4 3-5 及 4-6 的跳線帽短接 (Close)。
			由主機板供電
			由外部端供電

JP3	+3.3V 電源 輸入	3.3Vaux 電源輸入設定	由主機板供電：JP3 1-2 的跳線帽短接(Close) 為預設值。 由外部端供電：JP3 2-3 的跳線帽短接(Close)。	
			由主機板供電	由外部端供電
				
SW1	輸入	主電源控制開關	提供手動開啟或關閉 M.2 PCI Express 插槽的電源及訊號。	
JP4	輸入	延伸主電源控制開關	用於延伸主電源開關的控制訊號，手動開啟或關閉 M.2 PCI Express 插槽的電源及訊號。	
S1	輸入	多卡控制時，用於設定硬體編號位置的指撥開關	於多卡控制且需搭配軟體程式控制時，用於設定保護卡不同的硬體編號位置。(預設：S1=3) S1=0 設定保護卡硬體編號為(0)  S1=1 設定保護卡硬體編號為(1)  S1=2 設定保護卡硬體編號為(2)  S1=3 設定保護卡硬體編號為(3) 	
P2	輸出 輸入	USB V2.0 A-Type 接頭	提供經由 USB 訊號延伸線的連接把主機板上的 USB 訊號延伸提供給 M.2 PCI Express 裝置使用。	
SP1	輸出	蜂鳴器響音警示	提供警示功能，可透過軟體程式控制，並可設定不同音頻的響音輸出。	
J1	輸出 輸入	M.2 PCI Express x4 M Key 裝置的連接頭	提供插入安裝 M.2 PCI Express x4 的裝置，並可於電腦上測試與使用。	
D6	輸出	+3.3Vaux 電源指示燈	電源指示燈恆亮【紅】，表示電源已開啟。 電源指示燈恆滅【白】，表示電源已關閉。	
D7	輸出	+3.3V 電源指示燈	電源指示燈恆亮【紅】，表示電源已開啟。 電源指示燈恆滅【白】，表示電源已關閉。	
D8	輸出	+3.3V 電源指示燈	電源指示燈恆亮【紅】，表示電源已開啟。 電源指示燈恆滅【白】，表示電源已關閉。	
			左側為 D6 、D7 、D8 實體位置。	

JP2	輸入	外部電源輸入接點	<p>提供可各別連接輸入+3.3V、+12V、+3.3Vaux 外部電源的接點。</p> 
 <p>左側 (A) 的螺絲固定孔，其與(GND)接地線相通連接。</p> <p>提供可將 M.2 PCI Express 裝置產品，經由此螺絲孔固定於 PEX-4x 保護卡上使用。</p> <p>左側 (B) 的兩個螺絲固定孔，其與(GND)接地線相通連接。</p> <p>當有搭配 PEX-4RS 或 PEX-4LC-NGFF 配件產品使用時，用於經由此兩螺絲孔將其配件固定於 PEX-4x 保護卡上使用。</p> <p>左側 (C) 的螺絲固定孔，其為+3.3V 的電源輸出接點。預設輸出+3.3V 電源。</p> <p>左側 (D) 的螺絲固定孔，其為+12V 或 VBAT 的電源輸出接點。預設輸出+12V 電源。其可透過軟體程式，設定切換輸出+12V 或 VBAT 電源提供使用。</p> <p>備註：VBAT 為選配功能，其可由軟體設定輸出 +1.2V ~ +4.5V 範圍的電源。欲使用此功能時，需與原廠確認此是否已開啟。</p> <p>左側 (E) 為 M.2 PCI Express M Key 插槽接頭。此插槽可分為 180 度或 45 度，當欲將待測裝置安裝插入插槽時，請確認插槽的固定形式以避免造成插槽損壞。以下為使用方法：</p> <p>[180 度的插槽] 將待測裝置以垂直方向的方式直接插入於插槽中。注意：不可以斜插方式來插卡，以避免造成其 M.2 PCI Express 插槽損壞。</p> <p>[45 度的插槽] 將待測裝置先以斜插 45 度方向的方式插入於插槽中，然後再向後推(移)至垂直 90 度及固定。注意：不可以垂直方向的方式來插卡，以避免造成其 M.2 PCI Express 插槽損壞。</p>			

配件硬體配置

PEX – 4RS



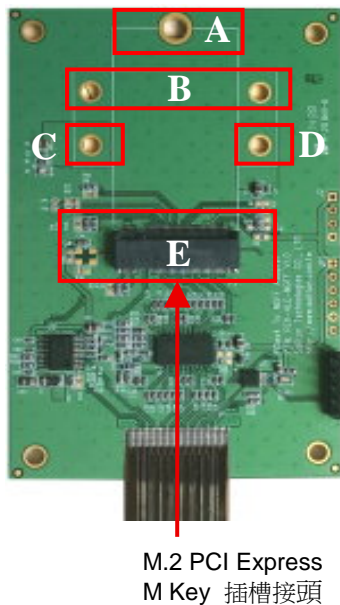
左側 (A) 的螺絲固定孔，其與(GND)接地線相通連接。
提供可將 M.2 PCI Express 裝置產品，經由
此螺絲孔固定使用。

左側 (B) 的兩個螺絲固定孔，其與(GND)
接地線相通連接。
當有搭配其 PEX- 4x 或配件產品使用時，用於經
由此兩螺絲孔將其固定使用。

左側 (C) 的螺絲固定孔，其為+3.3V 的電源輸
出接點。預設輸出+3.3V 電源。

左側 (D) 的螺絲固定孔，其為+12V 或 VBAT 的
電源輸出接點。預設輸出+12V 電源。
其可透過軟體程式，設定切換輸出+12V 或
VBAT 電源提供使用。
備註：VBAT 為選配功能，其可由軟體設定輸出
+1.2V ~ +4.5V 範圍的電源。欲使用使功能
時，需與原廠確認此是否已開啟。

PEX-4LC-NG



左側 (E) 為 M.2 PCI Express M Key 插槽接
頭。此插槽可分為 180 度或 45 度，當欲將待測
裝置安裝插入插槽時，請確認插槽的固定形式
以避免造成插槽損壞。以下為使用方法：

[180 度的插槽]

將待測裝置以垂直方向的方式直接插入於插槽
中。注意：不可以斜插方式來插卡，以避免造
成其 M.2 PCI Express 插槽損壞。

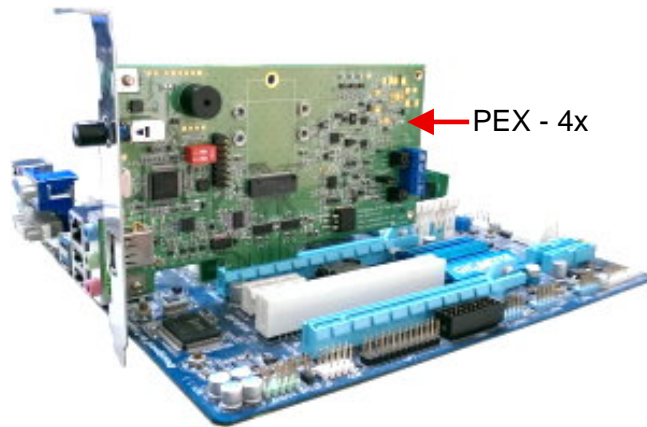
[45 度的插槽]

將待測裝置先以斜插 45 度方向的方式插入於插
槽中，然後再向後推(移)至垂直 90 度及固定。
注意：不可以垂直方向的方式來插卡，以避免
造成其 M.2 PCI Express 插槽損壞。

3.2. 硬體安裝

在安裝保護卡片之前，請先將電腦關機，再將 AC 電源線從插座拔除並依下列步驟完成硬體安裝。

1. 打開電腦機箱蓋。
2. 從防靜電袋取出 PEX -4x 延伸保護卡直接插在主機板上任何一個 PCI Express x1 或 PCI Express x16 的插槽上。



3. 確定插入插槽定位後，以螺絲將保護卡片固定鎖緊於機箱內即可。
4. 將 M.2 PCI Express 待測裝置插於 PEX-4x 保護卡的 M.2 PCI Express 插槽上並且確認已正確固定好。
5. 將 AC 電源線插回電源端的插座，開啟電腦主機電源。
6. 電腦系統會自動偵測到 M.2 PCI Express 待測裝置，並且要求安裝驅動程式。
7. 硬體安裝完成，如上圖所示。

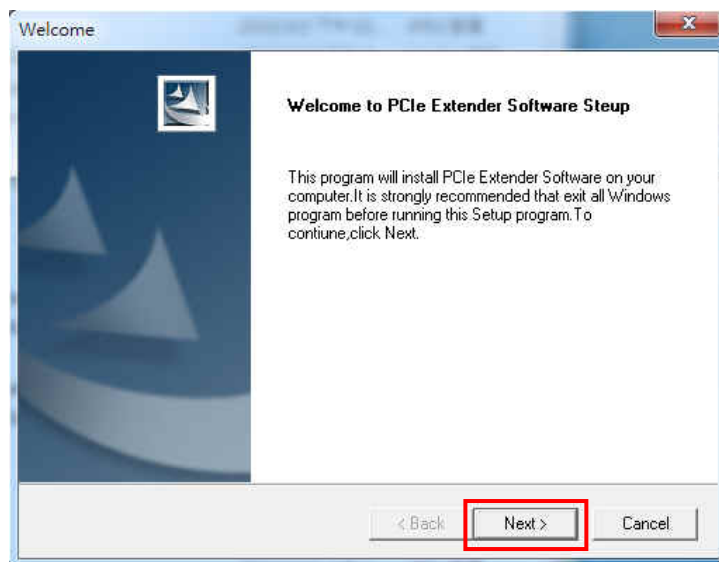
4. 軟體安裝及解除

4.1. 軟體安裝

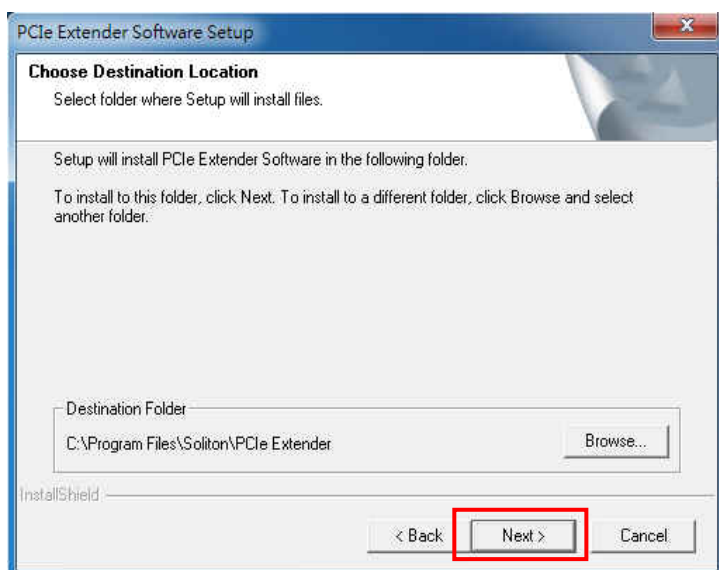
(Microsoft Windows 版)

以下是安裝 PEX- 4x 應用程式的步驟，請按照下列步驟進行：

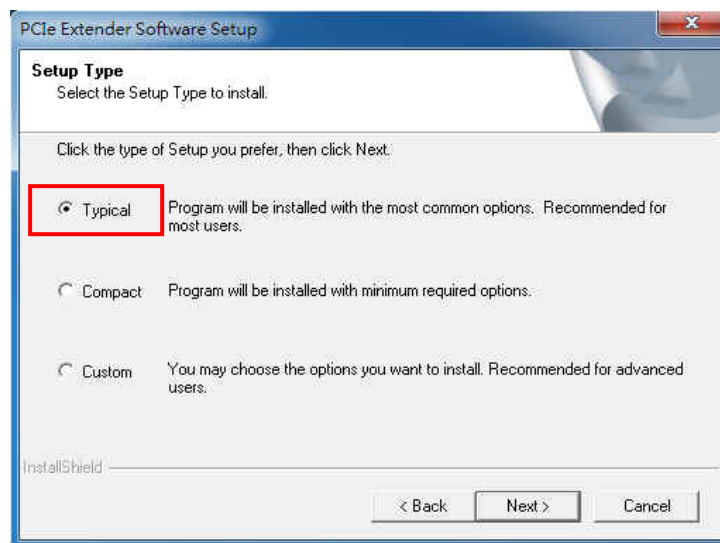
1. 將 PEX- 4x 的光碟片置入光碟機中，進入 PEX - 4x\Utility\WinNT 的目錄。
2. 選擇適用於 Windows 作業系統的安裝程式
[PCIEU_Setup_x86 .exe] 適用於 Windows 7 SP1 (含)以上 32位元的作業系統。
[PCIEU_Setup_x64 .exe] 適用於 Windows 7 SP1 (含)以上 64位元的作業系統。
3. 雙擊 PCIEU_Setup_xxx .exe 進入安裝程序。執行安裝程式後，出現「歡迎」畫面。



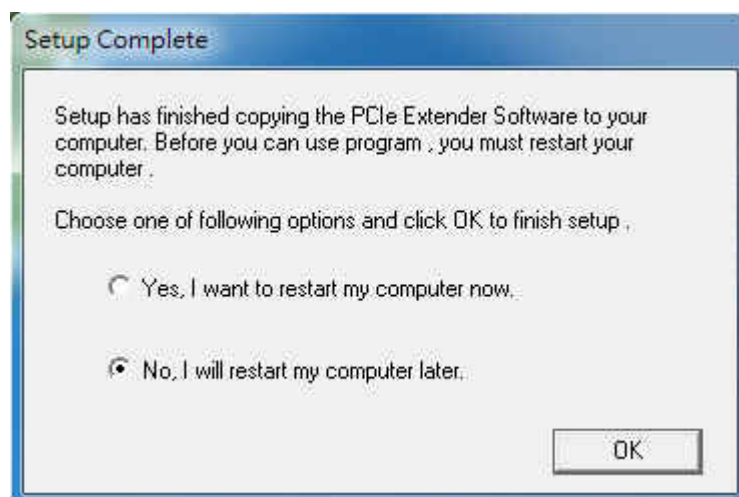
4. 按下【Next】按鈕開始安裝，或按下【Cancel】按鈕放棄程式安裝。
5. 顯示程式欲安裝路徑位置(※勿更改安裝路徑位置)，請直接按【Next】按鈕。



6. 選擇【Typical】安裝模式，並按【Next】按鈕。



7. 當出現以下畫面時，表示應用程式已安裝完成，請按【OK】按鈕關閉安裝程式。



8. 程式安裝完成後，會於桌面上建立 PCIEU 應用程式之捷徑及圖示。



9. 當欲使用 PEX- 4x 應用程式時，直接點選桌面捷徑圖示 PCIEU 程式或進入預設路徑(C:\Program Files\Soliton\PCIE Extender\ Utility) 點選 PCIEU.exe 程式。

備註：

【 範例程式的軟體安裝 】

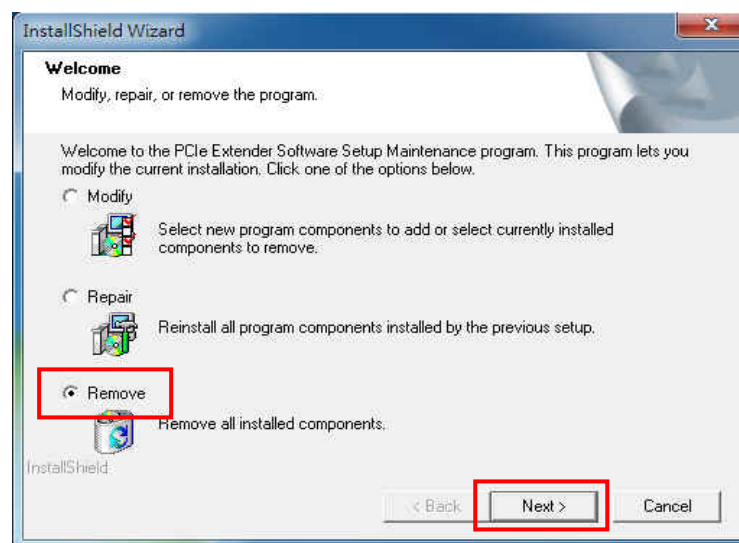
1. 將 PEX- 4x 的光碟片置入光碟機中，進入PEX- 4x \Example Code 目錄。
2. 將光碟片內所提供的範例程式目錄直接複製至硬碟中。
3. 然後再開啟檔案範例程式原始碼，重新編譯(Compiler)即可產生執行檔。
4. 所有版本的 PEX- 4x DLL，參閱 PETs DLL \ dll 目錄。

4.2. 軟體解除安裝

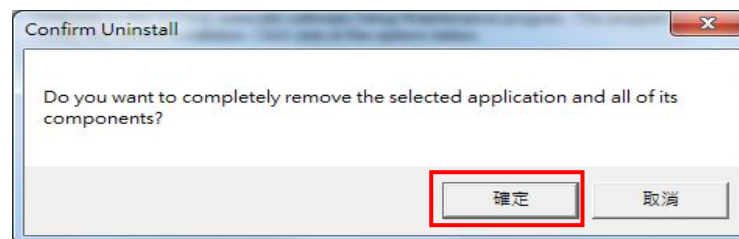
當欲解除系統已安裝的 PEX- 4x 應用軟體時，請點選控制台的【新增 / 移除程式】或【程式集-解除安裝程式】下的【PCIe Extender Software】軟體名稱，即可反安裝程式。

解除安裝 PEX- 4x 應用軟體的步驟如下：

1. 進入控制台及點選【解除安裝程式】，然後再點選【PCIe Extender Software】
2. 當點選移除程式後，出現以下訊息視窗時，點選【Remove】→【Next】。



3. 當出現以下訊息視窗，再點選【確定(Y)】按鈕。



4. 出現以下訊息視窗，表示已成功反安裝 PEX- 4x 的程式，然後再點選【OK】按鈕，完成及關閉軟體解除安裝程式。



5. 軟體介紹

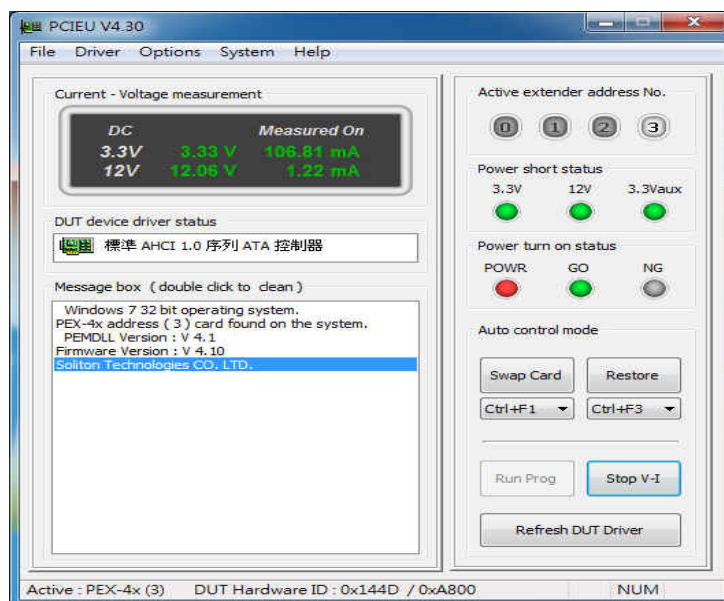
5.1. 應用程式介紹

【啟動 PEX-4x 應用程式】

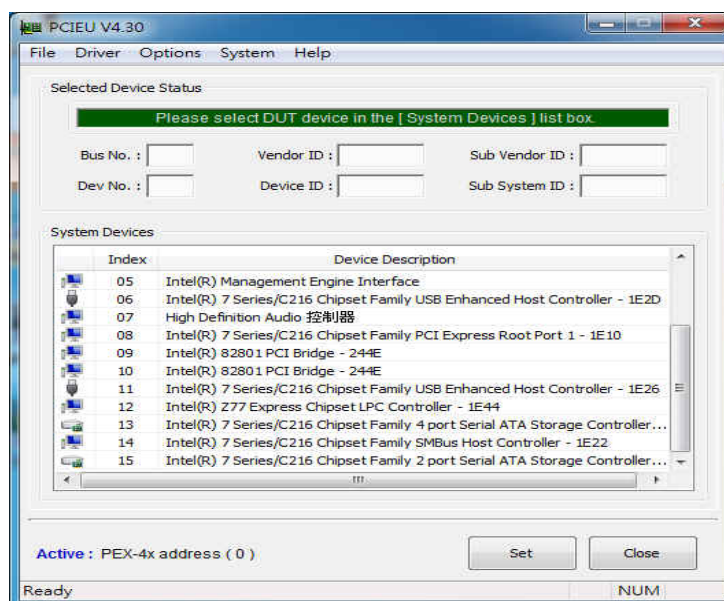
當 PEX-4x 的軟體安裝完成後，其會於桌面上建立一捷徑圖示，請點選捷徑【PCIEU】即可開啟程式。若無法於桌面找到捷徑圖示也可執行下列路徑的檔案來啟動程式
C:\Program Files\Soliton\PCIE Extender\ Utility 點選 PCIEU.exe 程式。

PEX-4x 的軟體只適用於Microsoft WINDOWS 7 (含)以上版本，可分為【程式主操作視窗】及【參數設定視窗】，其視窗畫面如下：

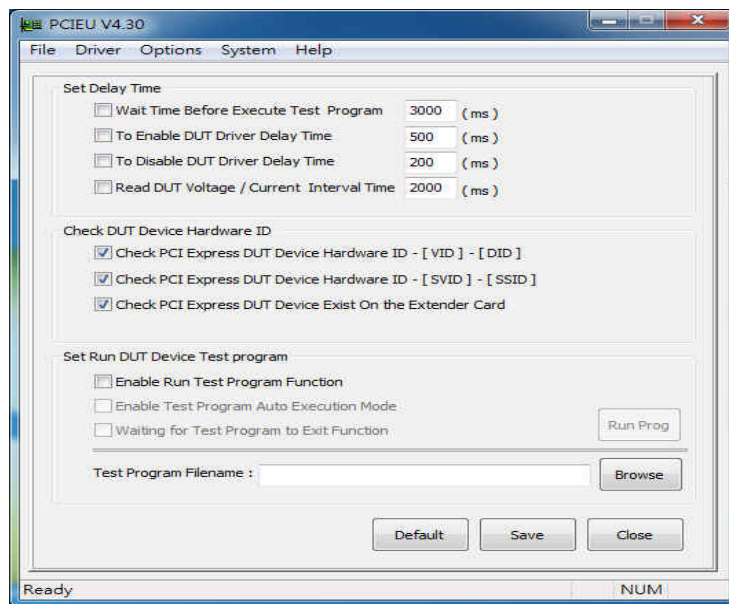
【程式主操作視窗】



【參數設定視窗(一)】



【參數設定視窗(二)】

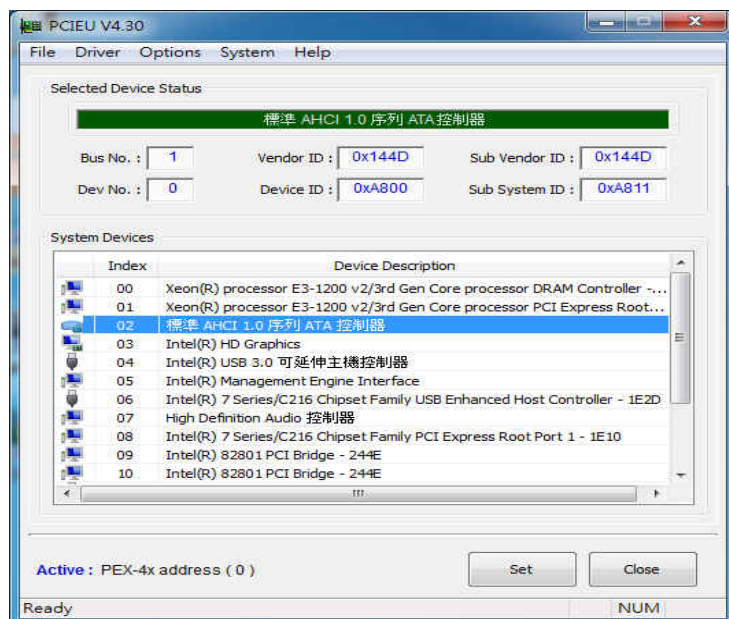


5.2. 參數設定單元

【參數設定視窗 (一) 功能介紹】

當第一次執行 PCIEU 程式或已更換另一不同型號的待測裝置時，請點選下拉式功能選單的 **Option** → **Select DUT Device** 功能鍵，將會出現如下圖所示的程式畫面。

其主要用途是列出系統上所有 **PCI Express** 界面裝置，提供使用者選取設定已安裝在 **PEX-4x** 上的 **M.2 PCI Express** 的待測卡裝置，以便 **PCIEU** 應用程式可以監控待測卡裝置驅動程式的開啟或關閉及檢視於系統上狀態。



(A) **Selected Device status** :

顯示系統上已被點選欲測試的待測卡裝置的驅動程式資訊。

(B) **System Devices** :

顯示系統上所有 PCI 及 PCI Express 裝置的資訊，供使用者點選欲測試的待測裝置的驅動程式。

(C) **[Set]** 功能鍵 :

於 **Selected Device Status** 中的已被點選待測裝置，確認是為 PEX- 4x 上連接的待測裝置。當按下 **[Set]** 功能鍵後，其設定值將會被儲存於系統中。爾後搭配 PEX-4x 應用軟體於熱插拔換卡程序中，就可以停用、啟用及檢視待測裝置驅動程式的狀態。

(D) **[Close]** 功能鍵 :

用於關閉參數設定視窗畫面及進入 PEX- 4x 應用軟體主程式操作視窗畫面。

備註：上方(面)的程式視窗畫面，是點選待測裝置 AHCI 控制器驅動程式的範例。

【參數設定視窗(一) 操作流程】

(A) 於視窗中列舉系統裝置的 **【System Devices】** 的列表中，選取連接在 PEX- 4x 上的待測裝置。當裝置被選取後，將會反藍(High-light)顯示。

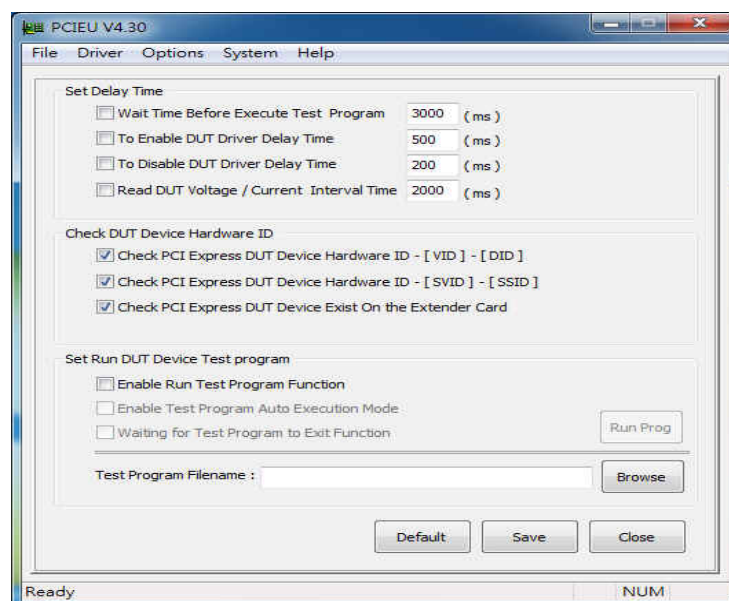
(B) 再次確認已被選取的待測裝置是否正確。

(C) 按下 Save 功能鍵，儲存設定值於系統中。

(D) 按下 Close 功能鍵，進入 PEX- 4x 應用軟體主程式的操作視窗畫面。

【參數設定視窗 (二) 功能介紹】

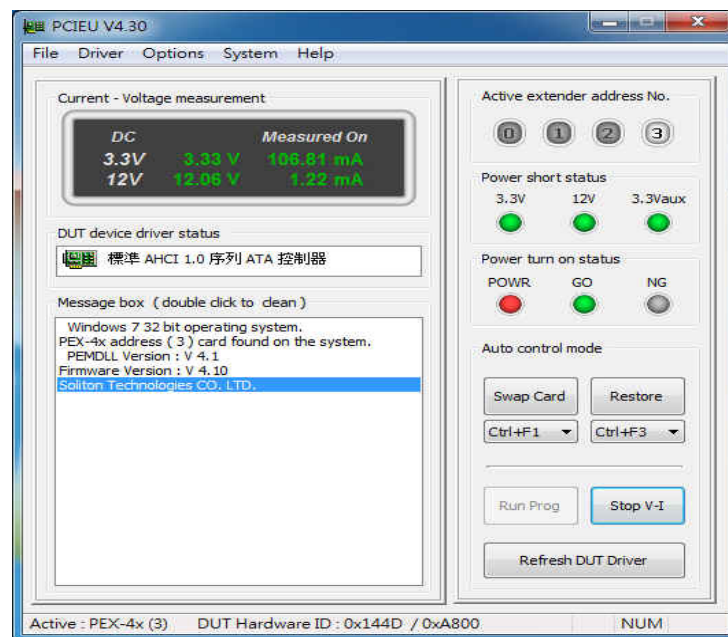
請點選下拉式功能選單的 Option → Settings 功能鍵，將會出現如下圖所示的程式畫面。



- (A) **Wait Time Before Execute Test Program :**
用於設定當待測卡驅動程式開啟成功後，然後再開啟執行產測程式前的延遲等待時間。(預設值：3000 ms)
備註：當有核選 **Enable Test Program Auto Execution Mode** 功能時，此參數才有作用。
- (B) **To Enable DUT Driver Delay Time :**
設定開啟待測卡裝置驅動程式的延遲等待時間。(預設值：500 毫秒)
- (C) **To Disable DUT Driver Delay Time :**
設定關閉待測卡裝置驅動程式的延遲等待時間。(預設值：200 毫秒)
- (D) **Read DUT Voltage / Current Interval Time :**
設定程式讀取電壓、電流值的間隔時間。(預設值：2000 毫秒)
- (E) **Check PCI Express DUT Device Hardware ID – [VID] –[DID] :**
提供檢查待測裝置硬體 ID。若檢查不正確，將提供警示訊息。(預設值：核選)
- (F) **Check PCI Express DUT Device Hardware ID – [SVID] –[SSID] :**
提供檢查待測裝置硬體 ID。若檢查不正確，將提供警示訊息。(預設值：核選)
- (G) **Check PCI Express DUT Device Exist On the Extender Card :**
提供檢查待測裝置是否安裝插於 PEX- 4x 保護卡上，(預設值：核選)
當核選時 – 將提供檢查待測裝置硬體 ID、停用 / 啟用 待測裝置驅動程式功能。
當不核選時 – 將只提供開啟 / 關閉 PEX- 4x 保護卡上的主電源功能。其檢查待測裝置硬體 ID、停用 / 啟用 待測裝置驅動程式等功能會被關閉停用。
- (H) **Enable Run Test Program Function :**
設定是否要啟用執行外部程式或產測程式的功能。(預設值：不核選)
- (I) **Enable Test Program Auto Execution Mode :**
設定是否要自動開啟執行外部程式或產測程式。
當有核選時，於待測裝置換卡且按下主程式的[Restore] 功能按鍵之後，會自動執行外部程式或產測程式。
當不核選時，於待測裝置換卡且按下主程式的[Restore] 功能按鍵之後，需自行再按下[Run Prog] 功能按鍵，才會執行外部程式或產測程式。
(預設值：不核選)
- (J) **Waiting for Test Program to Exit Function :**
設定是否要等待已開啟執行外部程式或產測程式的程式關閉後，再自動執行換卡程序。
當有核選時，於關閉外部程式或產測程式後，自動執行換卡程序。此換卡程序如同按下主程式的[Swap] 功能按鍵。
(預設值：不核選)
- (K) **Test Program Filename :**
顯示目前已設定或欲設定的外部程式或產測程式的程式名稱及系統路徑。
備註：於Enable Run Test Program Function 功能有被核選時，點選[Browse]

- (L) [**Browse**] 功能鍵：
以瀏覽方式設定待測卡測試程式或外部程式的系統目錄路徑及名稱。
當點選後，其目錄路徑及名稱，將顯示於**Test Program Filename** 欄位中。
備註：於[**Enable Run Test Program Function**]功能有核選時，點選[**Browse**]
功能鍵選擇的目錄路徑及名稱才可被儲存於系統中。
- (M) [**Save**] 功能鍵：
儲存所有組態設定值於系統中，並提供使用。
- (N) [**Default**] 功能鍵：
將已設定的組態設定值重置，並且恢復為原出廠預設值。
- (O) [**Run Prog**] 功能鍵：
提供執行測試，檢視外部程式或產測程式的程式名稱及系統路徑設定是否正確。
- (P) [**Close**] 功能鍵：
用於關閉參數設定視窗畫面及進入PEX- 4x 應用軟體主程式的操作視窗畫面。

5.3. 主程式操作單元



【 主程式操作視窗功能介紹 】

- (A) **Current - Voltage measurement**：
顯示安裝於 PEX- 4x 上的待測裝置的電壓值及的耗電流值。
- (B) **DUT device driver status**：
顯示待測裝置的驅動程式被啟用或停用的狀態。
假如是為驚嘆號表示待測裝置的驅動程式不正常或未被正確安裝。
- (C) **Message box (double click to clean)**：
顯示及提示 PEX- 4x 使用的狀態。其任何正常或不正常的動作訊息，均會顯示於此視窗中提供檢視。
備註：於此訊息視窗範圍內，於滑鼠左鍵連續按(點)兩下，就可清除視窗中已顯示的文字內容。

(D) **Active extender address No. :**

顯示已被選取或正在使用中的 PEX- 4x 保護卡。若是使用中的保護卡，將呈現白底黑字的顯示樣式，其顯示的編號來自於 PEX- 4x 的 S1 指撥開關設定。



指撥開關設定	
S1	編號
	(0)
	(1)
	(2)
	(3)

備註：PEX- 4x 硬體的 S1 指撥開關，用於設定硬體識別位置(編號)。如上圖所示，PEX- 4x 硬體的 S1 指撥開關設定於 (3) 的編號。

(E) **Power short status :**

指示燈顯示為[綠色]，表示偵測待測裝置上的電路[無]短路的現象。

指示燈顯示為[黃色]，表示偵測待測裝置上的電路[有]短路的現象。

當有短路現象時，其指示燈呈現黃色閃爍狀態，PEX- 4x 保護卡會自動斷電。

[3.3V] 顯示 3.3V 端的電路是否有短路的狀態。

[12V / VBAT] 顯示 12V 或 VBAT 端的電路是否有短路的狀態。

[3.3Vaux] 顯示 3.3Vaux 端的電路是否有短路的狀態。

(F) **Power turn on status :**

POWR: 顯示 PEX- 4x 供應電源的狀態。

指示燈顯示為[紅色]，表示待測裝置端的電源為開啟的狀態。

指示燈顯示為[灰色]，表示待測裝置端的電源為關閉的狀態。

NG: 顯示連接於 PEX- 4x 上待測裝置換卡程序的狀態。

指示燈顯示為[黃色]，表示待測裝置於換卡程序中有異常狀態。

指示燈顯示為[灰色]，表示待測裝置於換卡程序為正常狀態。

(G) **[Swap Card]** 功能鍵：

當按下【Swap Card】功能按鍵後，PEX- 4x 將會關閉主電源、M.2 PCI Express 裝置的訊號、停用待測裝置的驅動程式，以提供插拔換卡的功能。

快速功能鍵：(Ctrl + F1)

(H) **[Restore]** 功能鍵：

當按下【Restore】功能按鍵後，PEX- 4x 將會開啟主電源及發送訊號至待測裝置並且確認待測裝置是否存於系統中，以便待測裝置於換卡後，執行功能驗證測試。

快速功能鍵：(Ctrl + F3)

(I) **[Run Prog]** 功能鍵：

當按下【Run Prog】功能按鍵後，程式將連結開啟待測裝置測試程式，同時提供測試與驗證。

(J) **[Read V-I]** 功能鍵：

提供量測及顯示於待測裝置上的工作電壓值、耗電流值。


當按下【Read V-I】功能按鍵後，開啟電壓及電流的量測功能。

當按下【Stop V-I】功能按鍵後，關閉電壓及電流的量測功能。

(K) [**Refresh Driver**] 功能鍵：

重新整理裝置驅動程式，如裝置管理員的[硬體變更掃描]功能。

(L) [**X**] 功能鍵：

點選  按鍵關閉程式。

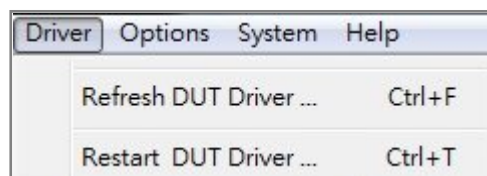
備註：自動模式下的換卡操作流程：

Swap Card → 更換待測卡 → Restore → 驗證待測卡裝置 → 測試完成

【主程式下拉式功能表單介紹】

(A) [**Driver**]：下拉式功能選單。

當點選【Driver】後，出現以下兩個功能選單，其功能如下：



【Refresh DUT Driver】

重新整理或搜尋待測裝置的驅動程式。

【Restart DUT Driver】

重新啟動待測裝置的驅動程式。

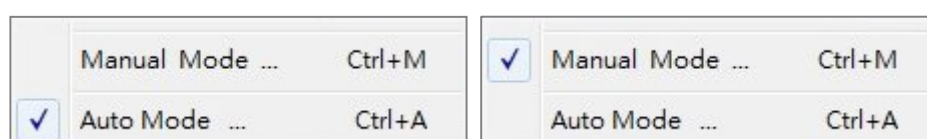
(B) [**Option**]：下拉式功能選單。

當點選【Option】後，出現以下功能選單，其功能介紹如下：



【Select Control Mode】

當點選[Select Control Mode] 功能按鍵，出現如下功能選單提供核選。



如點選 [Auto Control Mode] 自動操作模式，換卡功能按鍵將會變更為如下圖的按鍵功能：

【Swap Card】－ 提供待測裝置換卡功能。

【Restore】－ 提供待測裝置換卡的回復功能



當按下【Swap Card】功能按鍵後，PEX- 4x 將會關閉主電源、M.2 PCI Express 裝置的訊號、停用待測裝置的驅動程式，以提供插拔換卡的功能。

當按下【Restore】功能按鍵後，PEX- 4x 將會開啟主電源及發送訊號至待測裝置並且確認待測裝置是否存於系統中，以便待測裝置於換卡後，執行功能驗證測試。

自動模式下的換卡操作流程：

Swap Card → 更換待測卡 → Restore → 驗證待測卡裝置 → 測試完成

如點選 [Manual Control Mode] 手動操作模式，換卡功能按鍵將會變更為如下圖的按鍵功能：

【Drv Disable】－ 提供停用待測裝置驅動程式。

【Drv Enable】－ 提供啟用待測裝置驅動程式。

【Power Off】－ 提供關閉 PEX-4x 保護卡主電源。

【Power On】－ 提供開啟 PEX-4x 保護卡主電源。

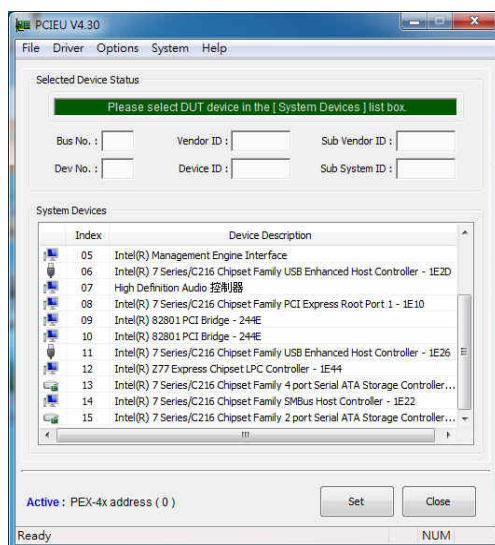
手動模式下的換卡操作流程：



Drv Disable → Power Off → 更換待測裝置 → Power On → Drv Enable
→ 驗證待測卡 → 測試完成

【Select DUT Device】

開啟待測裝置設定的選擇視窗，如下圖所示。操作說明參閱【參數設定視窗（一）功能介紹】。



【Get Extender Info】

顯示 PEX-4x 硬體設定相關訊息。

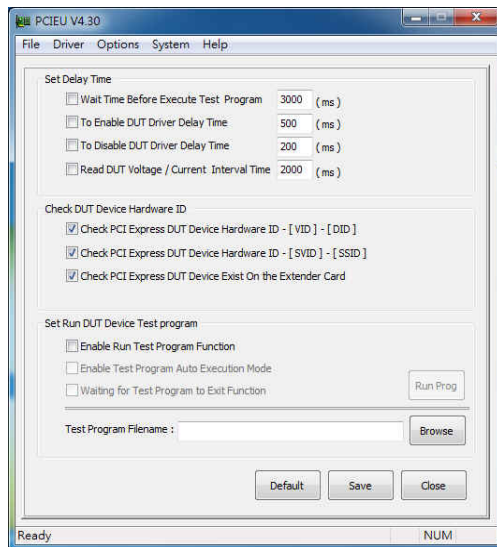
【Set Beep Function】

開啟或關閉蜂鳴器響音功能。

<input checked="" type="checkbox"/>	Enable
<input type="checkbox"/>	Disable

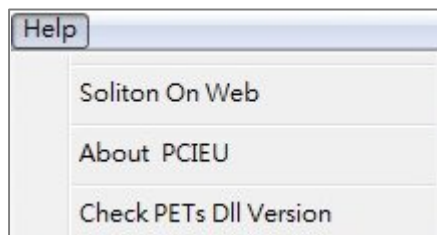
【Settings】

開啟設定視窗，如下圖所示。操作說明參閱【參數設定視窗 (二)功能介紹】



(C) [[Help](#)]：下拉式功能選單。

當點選【Help】後，出現以下三個功能選單，其功能如下：



【Soliton On Web】

提供開啟連結 Soliton 公司網頁。

【About PCIEU】

顯示應用程式版本訊息。

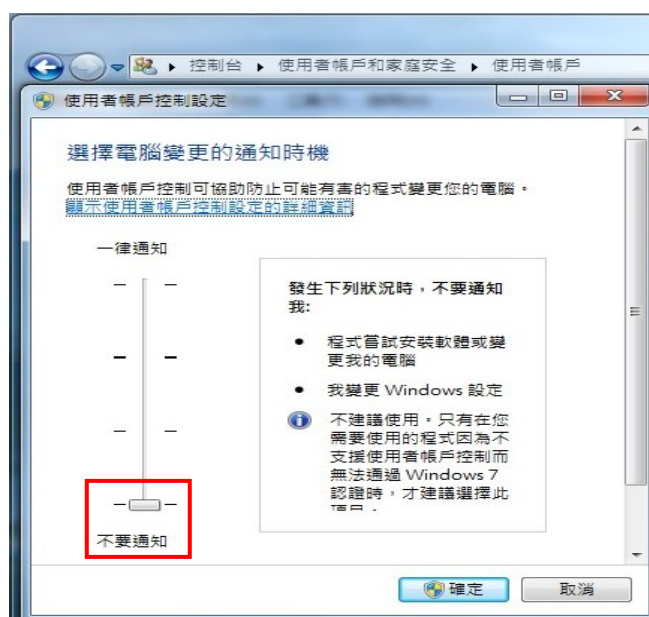
【Check PETs Dll Version】

顯示 PEX-4x 韌體版本及動態連結程式(DLL)版本。

6. 注意事項與故障排除

【注意事項】

1. 確認作業系統中的 SMBus Controller 裝置的驅動程式是否已正確被安裝？
點選控制台→系統→硬體→裝置管理員→系統裝置，檢視系統裝置的 SMBus Controller 驅動程式是否已正確安裝且不可有驚嘆號的訊息。
若驅動尚未安裝或有驚嘆號的訊息，則會導致 PEX-4x 的控制程式無法正常開啟。
2. 若於[系統裝置]中搜尋不到有關 SMBus Controller 驅動程式的訊息，請檢視主機板的 [BIOS] 是否有其相關於 SMBus Controller 的設定且將其開啟即可。若主機板的系統無支援 SMBus Controller 的應用，則將無法使用 PEX-4x 保護卡軟體應用程式，只能以手動方式控制。
3. 若作業系統為 Windows 7(含)以上系統，(1) 使用者權限必須為[系統管理員]、(2) 將UAC (User Account Control) 使用者帳戶控制設定的功能需設定為 [不要通知] 型態,否則將會造成 PEX-4x 程式無法的正常動作.關閉方法請看下圖。



4. 支援的主機板：
目前迅捷已開發的軟體應用程式，只支援主機板是使用 Intel 系列的北橋或南橋晶片，例 ICH6 ~ ICH10 及 PCH 6 ~ PCH 8 系列。所以當欲使用軟體來控制 PEX-4x 保護卡時，請使用北橋或南橋為 Intel 系列晶片組的主機板。

【故障排除】

於執行 PCIEU 應用程式後，出現 No PCI Express extender card found on system ! 訊息。

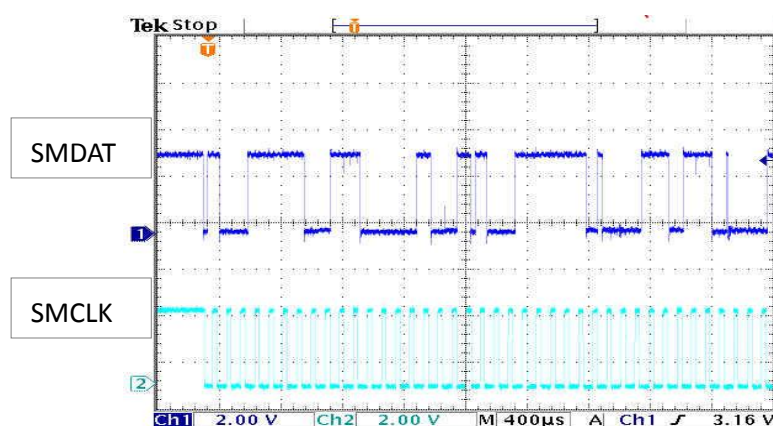
請依以下程序檢查及設定：

1. PEX-4x 保護卡的軟硬體尚未正確安裝設定所導致，請檢查：
(A) 檢視 PEX-4x 是否已安裝於主機板上？

- (B) 檢視裝置管理員中 PEX- 4x 的驅動程式是否已被正確安裝?
- (C) 檢視主機板的北或南橋晶片是否為 Intel 系列 (ICH6 或 PCH 8)(含)以上系列的主機板?
- (D) 檢視裝置管理員中的系統裝置 SMBus Controller 的驅動程式是否已開啟或功能正常? (如以下紅框範例圖所示)



2. 確認主機板 SMBus 硬體訊號輸出是否正常?
檢查的步驟程序如下：
 - (A) 關閉電腦主電源。
 - (B) 確認 PEX- 4x 保護卡沒有安裝在主機板的 PCI Express 插槽上。
(不安裝 PEX- 4x 保護卡於主機板上)
 - (C) 使用 [示波器]，連接及量測 PCI Express 插槽上 SMBus 訊號的 SMCLK / SMDAT 訊號腳位。
 - (D) 當電腦開機後，檢視 SMCLK / SMDAT 訊號是否有 Low / High 變化。
若 SMCLK / SMDAT 訊號有 Low / High 變化，表示主機板的 SMBus 訊號功能正常。將可使用軟體來控制 PEX- 4x 保護卡。
若 SMCLK / SMDAT 訊號沒有 Low / High 變化，表示主機板的 SMBus 功能不正確，將無法搭配使用 PEX- 4x 保護卡的軟體。



3. 於正常開機或系統當機重新開機後，發現待測卡無法正常工作。
請檢查控制台→系統裝置管理員→系統裝置內之待測卡的驅動程式是否已被關閉，若是被關閉請以手動方式重新開啟即可。

7. 連絡方式

關於SCTS-E使用上如有任何問題，可先至迅捷科技網址查詢或歡迎來電詢問。

網址：<http://www.soliton.com.tw>

電話：+886(0)3-656-6996

傳真：+886(0)3-656-6883