

PEM-1X V4.X

User Manual



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

目錄

1. PEM-1X 簡介.....	3
1.1. 功能介紹	3
1.2. 產品內容	4
1.3. 光碟內容	5
2. PEM-1X 規格.....	6
2.1. 硬體圖片	6
2.2. 產品特性	6
2.3. 產品規格	7
3. 硬體安裝	8
3.1. 硬體配置	8
3.2. 指示燈	10
3.3. 硬體安裝	11
4. 軟體安裝及解除	12
4.1. 軟體安裝	12
4.2. 軟體解除	14
5. 軟體介紹	15
5.1. 應用程式	15
5.2. 裝置選擇	16
5.3. 參數設定	17
5.4. 主程式視窗	19
5.5. 下拉式選單	21
5.4. 電流值校正	25
6. 注意事項與故障排除	27
6.1. 注意事項	27
6.2. 故障排除	29
7. 聯絡方式	31

1. PEM-1X 簡介

1.1. 功能介紹

PEM-1X (PCI Express Mini Hot Swap Extender)是 PCI Express x1 延伸保護卡，適用於第三代 PCI 匯流排(PCI Express Bus)相容的電腦。提供隔離主機板與待測卡 (Device Under Test 以下簡稱 DUT) 之間所有電源及 PCI Express 匯流排訊號的功能，方便於進行斷電插拔換卡與測試。

隔離功能 可利用延伸保護卡本身內建的電源開關手動控制或透過軟體遠程控制。

熱插拔功能 可免除使用者於測試驗證時，需關閉電腦電源及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，運用本產品及所提供的程式，就可執行 PCI Express Mini 待測裝置斷電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，增加產能及工作效率。搭配本產品的自動開關功能及插入自動啟動測試功能，可簡化測試動作，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 提供過電流(過載)保護。在測試不明狀態的 PCI Express Mini 介面卡時，以優異準確的 3.3V、1.5V、3.3VAux 電源監控電路設計，保護 PCI Express Mini 待測裝置。一旦出現短路及超出正常電流值時，PEM-1X 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。內建蜂鳴器及響音控制，可通知警示測試人員，以便快速分辨及排除問題。

電流量測功能 將待測卡裝置上的 3.3V及1.5V 電源所消耗的電流值轉換成數位資料輸出。可直接使用軟體工具程式或 DLL 函式庫，經由程式讀回待測卡上的 3.3V、1.5V 各組電壓與電流值，無需外接任何儀器便可隨時監控待測卡消耗電流，可大幅減少設備費用的支出與維護。

無線控制功能 以往若要以軟體控制卡片總要外接一條連接線來傳送控制指令，現今 PEM-1X 可選用 Cable Less Control 方式，完全無須接任何連接線即可控制待測卡的電源及驅動程式開啟/關閉，在安裝使用上更為簡易。

1.2. 產品內容

PEM-1X 因應不同規範而有不同版本的硬體，本說明書以 V4.03 硬體為撰寫對象。

標準配件：

PEM-1X 延伸保護卡 ----- 1 片
安裝光碟片 ----- 1 片

選購配件：



PEM-1LC : PCI Express Mini 高速延伸插槽排線。

可將 PCI Express Mini 匯流排以軟排線延長 500mm，方便放置於機箱外進行測試換卡及訊號量測。

適用於無線網卡量產測試，可把待測裝置延伸至 RF 隔離箱 (Shielding Box) 中測試。



PEM-1CRL&S : PCI Express Mini 插槽耗材卡。

因應插拔使用量高而導致 PEM-1X 卡上的 PCI Express Mini 槽耗損，可搭配插槽耗材卡來使用，減少 PEM-1X 插槽磨損延長使用期限。



PEM-1NGFF : 為 PCI Express Mini To PCI Express M.2 Type 1630 / 2230 (E Key) 介面轉接卡。

PCI Express M.2 產品，需搭配 PEM-1NGFF 轉接卡使用。

1.3. 光碟內容

光碟片目錄內容說明如下：

PEM-1X

WinNT	Windows 7/10 安裝程式
Document	使用說明書
Catalog	PEM-1X 型錄
Example Code	範例程式目錄
VC	Visual C++ 範例程式
VB	Visual Basic 範例程式
BCB	Borland C++ Builder 範例程式
.Net	.Net 範例程式

關於 PEM-1X 相關文件或應用程式，可至以下網址下載及更新：

技術手冊

http://www.soliton.com.tw/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=26

應用程式

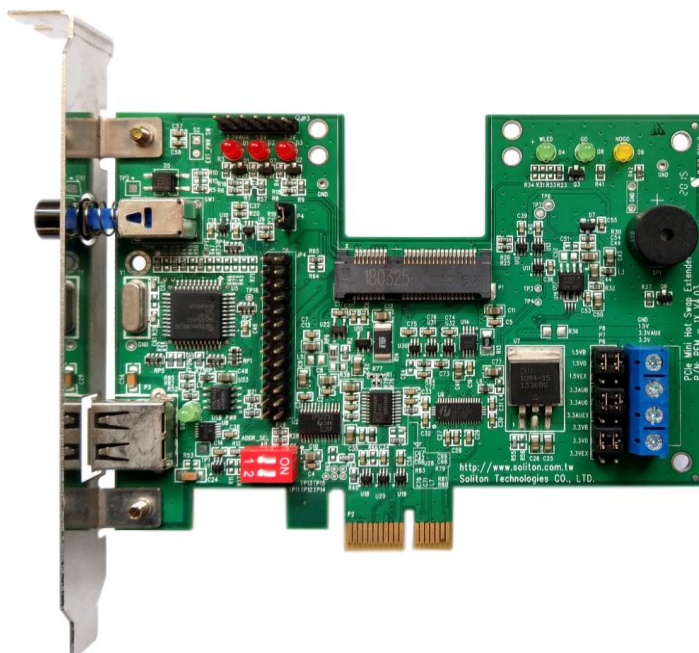
範例程式

PETs DLL 動態連結函式庫 (Dynamic Link Library)

http://www.soliton.com.tw/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=24

2. PEM-1X 規格

2.1. 硬體圖片



2.2. 產品特性

- ◆ Microsoft Windows operation System
支援 Windows WIN7 x86/x64 (含)以上版本作業系統。
- ◆ Multi-Card Testing
可在同一台測試電腦上同時使用 1~4 塊延伸保護卡來測試 PCI Express Mini 產品。
- ◆ Remote software control power on/off
由軟體遠程控制 PEM-1X 延伸保護卡電源及訊號切換。
- ◆ On-board LED indicators
提供電源指示燈及待測裝置測試結果為正常(Go) 或故障(No-Go) 的狀態指示燈，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卡裝置，免於燒毀損壞。
- ◆ On-board Current & Voltage Measurement
提供電壓與電流的量測功能，使用者可直接使用軟體讀取待測卡的消耗功率。
- ◆ External Power Connector
提供外部電源輸入單元，可切換由外部供應 3.3V_{aux}、3.3V、1.5V 電源來給待測裝置使用，如下圖所示：



(主機板供電跳帽接法)



(外部供應 3.3V 跳帽接法)

◆ DLL and Sample Code Support

提供動態連結程式(Dynamic Link Library) DLL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。

2.3. 產品規格

PCI Express Specification V3.0 Compliant
PCI Express Mini Card Specification V1.2 Compliant
Supports USB 2.0
12-bit Resolutions for Power Measurement
+3.3V, +1.5V, +3.3AUX Power Monitor
+3.3V, +1.5V, +3.3AUX External Power Input
Operating Temperature 0° ~ 55° C

Input Power Rating :

- +3.3V: +3V ~ +3.6V
- +1.5V: +1.35V ~ +1.65V
- +3.3VAUX: +3V ~ +3.6V

Max Output Current Rating :

- +3.3V: 1200mA
- +1.5V: 600mA
- +3.3VAUX: 275mA

Power Path Resistance :

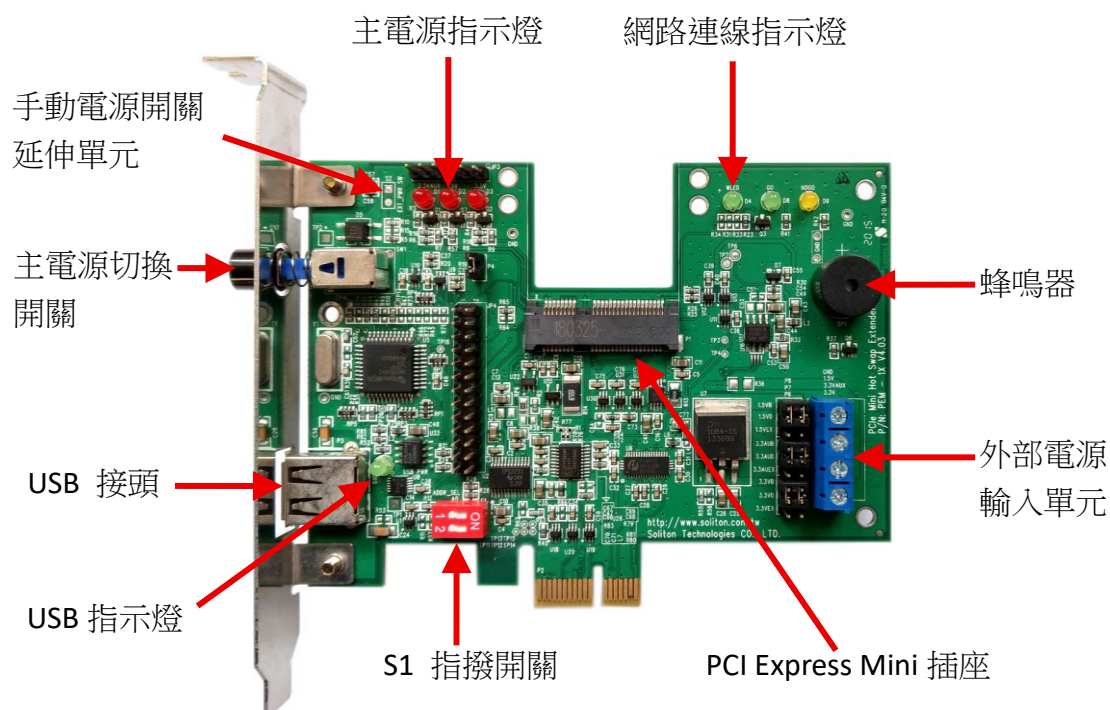
- +3.3V / +1.5V: TYP 0.055Ω
- +3.3VAUX: TYP 0.13Ω

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



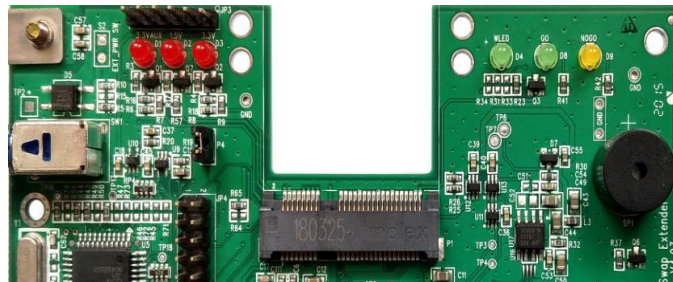
接點及跳帽

接點	形式	功能	內容說明
P8	1.5V 電源	1.5V 電源輸入設定	<p>由主機板供電：P8 1-3 及 P8 2-4 的兩組跳帽分別各自短接。(出廠預設值)</p>  <p>由外部供電：P8 3-5 及 P8 4-6 的兩組跳帽分別各自短接。</p>
P6	3.3V 電源	3.3V 電源輸入設定	<p>由主機板供電：P6 1-3 及 P6 2-4 的兩組跳帽分別各自短接。(出廠預設值)</p>  <p>由外部供電：P6 3-5 及 P6 4-6 的兩組跳帽分別各自短接。</p>
P7	3.3Vaux 電源	3.3Vaux 電源輸入設定	<p>由主機板供電：P7 1-3 及 P7 2-4 的兩組跳帽分別各自短接。(出廠預設值)</p>  <p>由外部供電：P7 3-5 及 P7 4-6 的兩組跳帽分別各自短接。</p>

SW1	輸入	電源控制開關	手動開啟或關閉保護卡電源。
S2	輸入	電源控制開關	手動開啟或關閉保護卡電源。
S1	輸入	指撥開關 設定保護卡的 硬體編號位置	搭配保護卡軟硬體多卡控制。(出廠預設值：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 
P4	輸入	CLKREQ	跳帽短接。(出廠預設值) 
JP3	輸入	JTAG	不提供使用
P3	輸出/入	USB Port	經由 USB 訊號延伸線的連接，把主機板上的 USB 接口的訊號延伸，提供給 PCI Express Mini 的 USB 裝置使用。

3.2. 指示燈

PEM-1X 卡上共有 7 個 LED 指示燈，功能說明如下表：

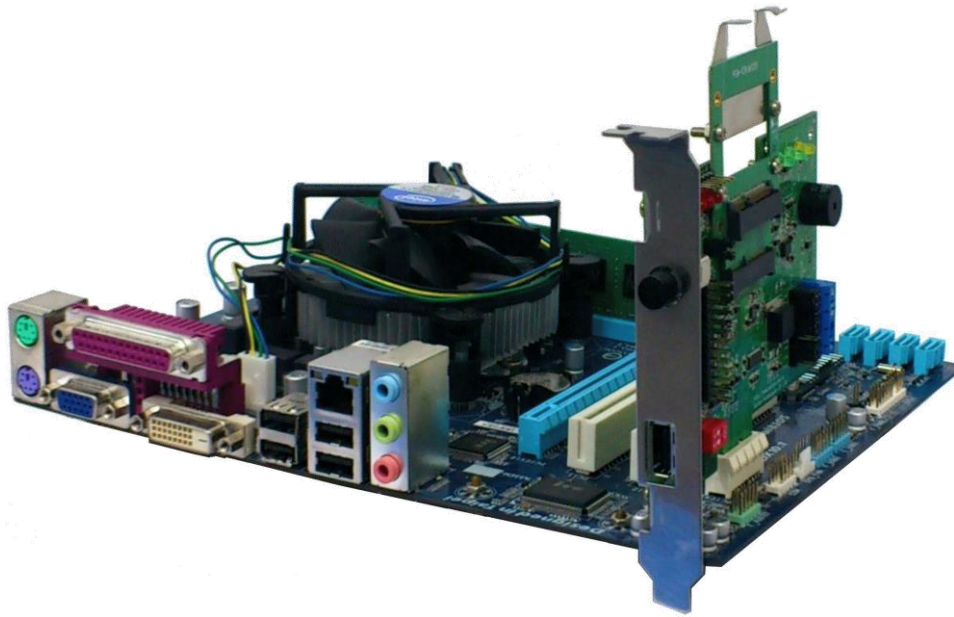


燈號	文字	指示燈功能說明
D1	3.3VAux	3.3VAux 電源狀態指示燈 燈亮：3.3VAux 電源已開啟。 燈滅：3.3VAux 電源已關閉。
D2	1.5V	1.5V 電源狀態指示燈 燈亮：1.5V 電源已開啟。 燈滅：1.5V 電源已關閉。
D3	3.3V	3.3V電源狀態指示燈。 燈亮：3.3V 電源已開啟。 燈滅：3.3V 電源已關閉。
D4	WLED	網路卡產品的狀態指示燈，可依下列選擇設定來顯示網路卡狀態。 1. WLAN：於R31 焊上 470 歐姆電阻，顯示 WLAN 連線狀態。(預設) 2.WWAN：於 R33 焊上470 歐姆電阻，顯示 WWAN 狀態。 3. WPAN：於 R34 焊上470 歐姆電阻，顯示 WPAN 狀態。
D8	GO	經程式控制燈亮或燈滅，以提示 DUT 測試結果是否為正常。
D9	NOGO	經程式控制燈亮或燈滅，以提示 DUT 測試結果是否為異常。
D10	USB PWR	顯示 USB 裝置連接的狀態 燈亮：USB 裝置已連接。 燈滅：USB 裝置尚未連接。

3.3. 硬體安裝

在安裝保護卡之前，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 PEM-1X 延伸保護卡，直接插在主機板上任何一個 PCI Express 插槽上。如 PCI Express x1 或 PCI Express x16 插槽。
3. 確認保護卡已安裝於主機板的 PCI Express 插槽後，以螺絲將保護卡的固定擋片鎖緊於機箱上。



4. 將 PCI Express Mini 待測卡插入於保護卡的 PCI Express Mini 插槽上及鎖緊固定。

- 若欲測試 PCI Express M.2 產品時，需搭配 PEM-1NGFF 轉接卡，並將 PCI Express M.2 產品固定於 M.2 PCI M.2 的插槽上及鎖緊固定。



5. 將 AC 電源線插回電腦端的電源插座上，然後開啟電腦主電源。
6. 電腦的系統會自動偵測到 PCI Express 待測裝置，並且會要求安裝驅動程式。
7. 確認 Windows 系統的【裝置管理員】，是否有新增硬體或要求安裝 PCI Express Mini 待測卡裝置驅動程式等訊息。
8. 確認待測卡裝置的驅動程式均已安裝完成及工作正常。
9. 硬體安裝完成。

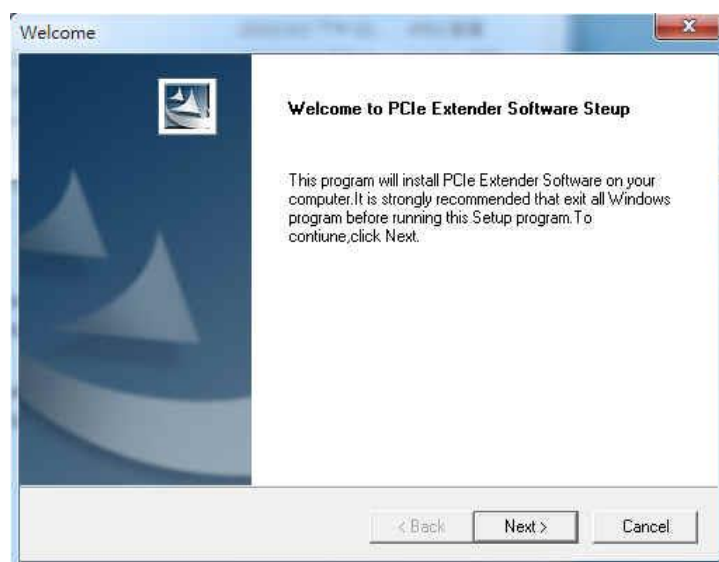
4. 軟體安裝及解除

4.1. 軟體安裝

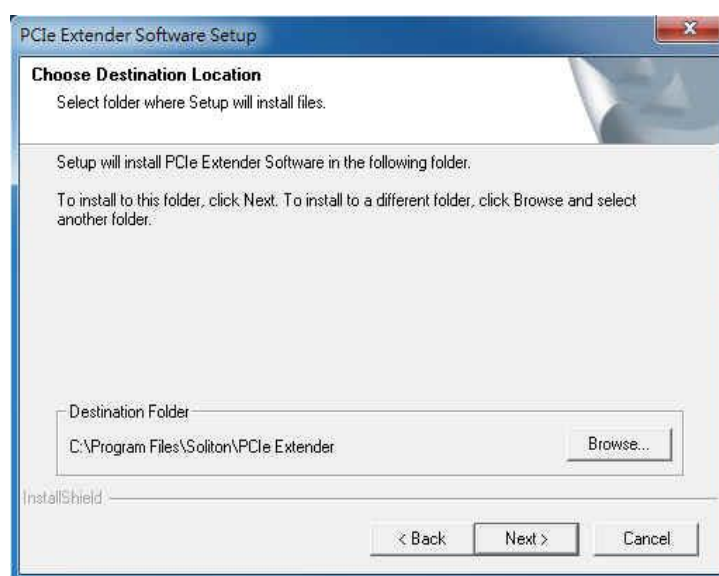
安裝說明 **Windows** 版：

以下是執行 PEM-1X 軟體安裝程式的步驟，請按照下列步驟進行：

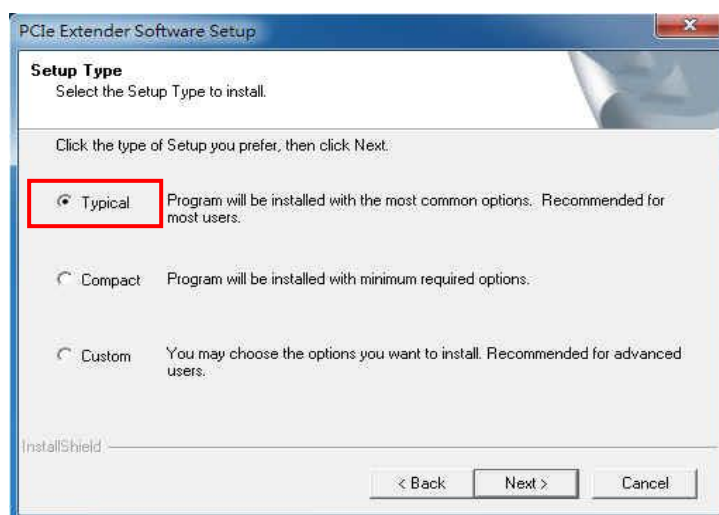
1. 將 PEM-1X 的光碟片置入光碟機中，進入 PEM – 1X\Utility\WinNT 的目錄，或至網址 <http://www.soliton.com.tw> 下載及安裝。
2. 選擇適用於 Windows 作業系統的安裝程式：
[PCIEU_Setup_x86.exe] 適用於 Windows 7 SP1 (含)以上 32 位元的作業系統。
[PCIEU_Setup_x64.exe] 適用於 Windows 7 SP1 (含)以上 64 位元的作業系統。
3. 雙擊 PCIEU_Setup_xx.exe 進入安裝程序。執行安裝程式後，出現「歡迎」畫面。



4. 按下 Next 按鈕開始安裝，或按下 Cancel 按鈕放棄安裝。



5. 顯示程式欲安裝路徑位置(※勿更改安裝路徑位置)，請按 Next 按鈕。



6. 選擇 Typical 安裝模式，並按 Next 按鈕。



7. 當出現此畫面時，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 PCEU 應用程式的捷徑及圖示。



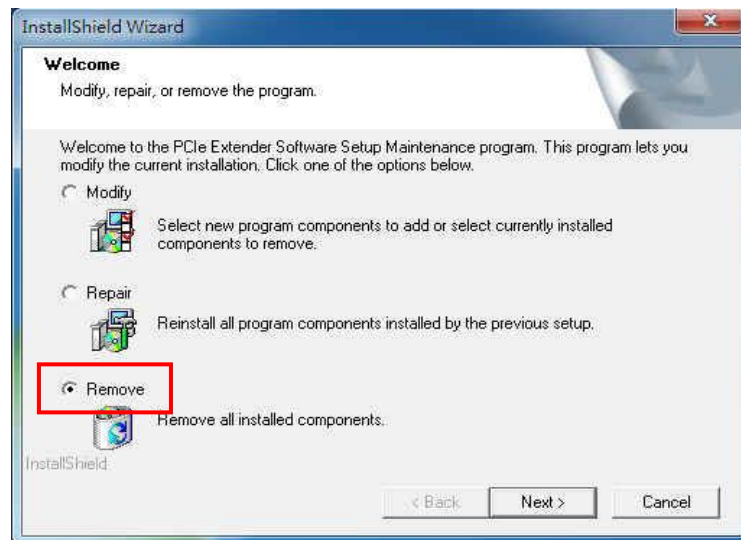
9. 當欲使用 PEM- 1X 應用程式時，直接點選桌面捷徑圖示 PCIEU 程式或進入預設路徑(C:\Program Files\Soliton\PCIE Extender\ Utility) 點選 PCIEU.exe 程式。

4.2. 軟體解除

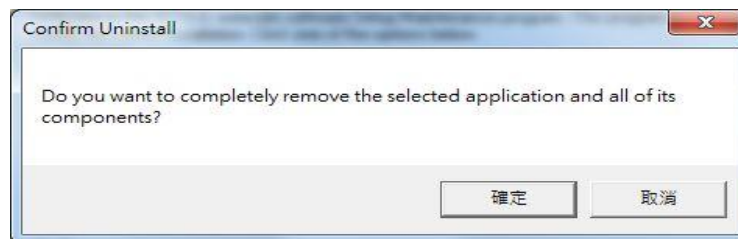
當欲解除系統已安裝的 PEM- 1X 應用程式時，請點選控制台的 新增 / 移除程式 或 程式集-解除安裝程式 下的 PCIe Extender Software 軟體名稱，即可移除程式。

解除安裝 PEM- 1X 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，表示已成功移除 PEM- 1X 的應用程式，然後再點選【OK】按鈕，關閉軟體解除安裝程式視窗。



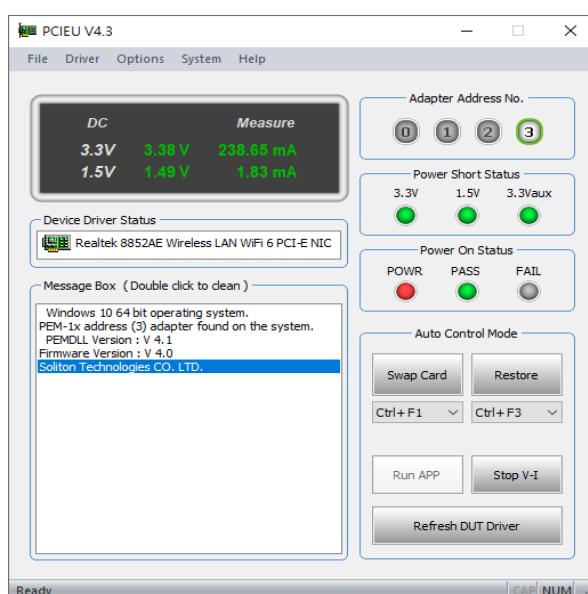
5. 軟體介紹

5.1. 應用程式

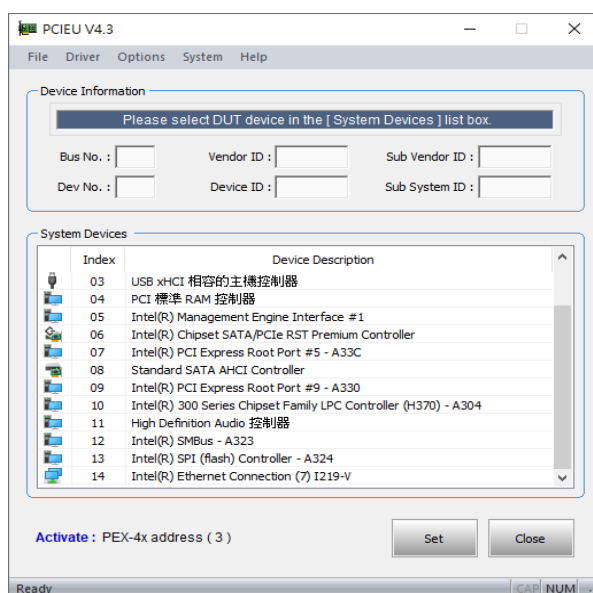
當 PEM-1X 的軟體已安裝完成後，其會於桌面上建立一個捷徑圖示，點選捷徑 PCIEU 即可開啟應用程式。若無法於桌面找到捷徑圖示也可以至下列檔案路徑來啟動應用程式 C:\Program Files\Soliton\PCIE Extender\Utility\PCIEU.exe。

PEM-1X 的軟體只適用於 Microsoft Windows 7 (含)以上版本，PCIEU 應用程式可分為【主程式視窗】、【裝置選擇】、【參數設定】，其視窗畫面如下：

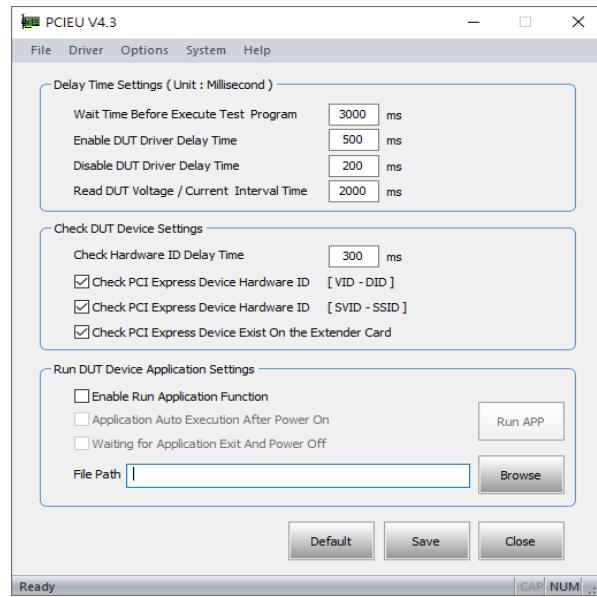
【主程式視窗】



【裝置選擇】



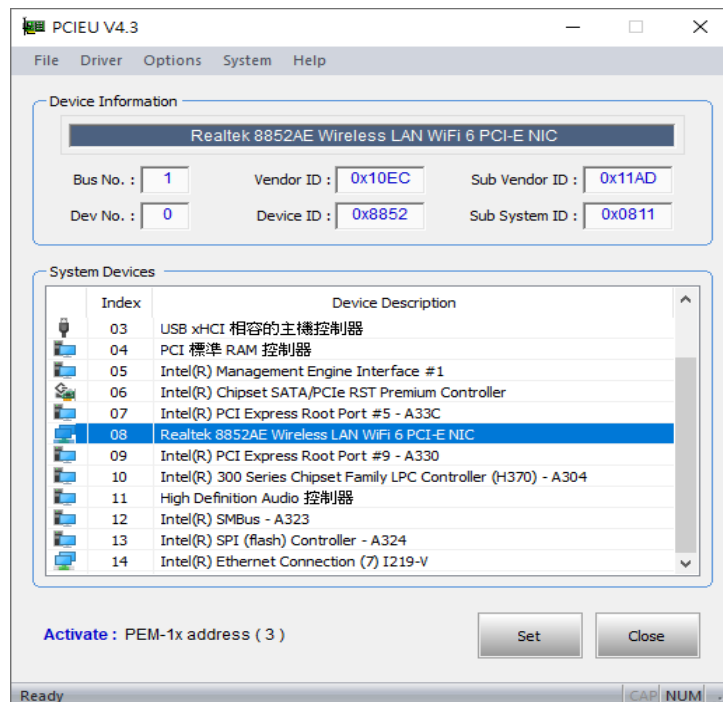
【參數設定】



5.2. 裝置選擇

當第一次使用 PCIEU 程式或更換另一種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裝置選擇視窗畫面。

其主要用途是列出系統上所有 PCI Express 介面的裝置，提供選取設定已安裝在 PEM-1X 上的 PCI Express 的待測卡裝置，以便 PCIEU 應用程式可以監控及顯示待測卡裝置與驅動程式的工作狀態。



(A) **Device Information**

顯示已被點選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，提供點選指定欲測試的待測裝置與驅動程式。

(C) **Set** 功能鍵

請確認被點選的待測裝置為 PEM-1X 或延伸軟排線插槽上已安裝的待測裝置。
當按下【Set】功能鍵後，其待測卡裝置的相關設定值將會被儲存於系統中。
爾後就可以允許透過 PEM-1X 應用軟體 PCIEU 或 DLL 程式碼，執行保護卡斷電/上電與插拔換卡程序，以及監控待測卡裝置的驅動程式狀態。

(D) **Close** 功能鍵

關閉 Select DUT Device 設定視窗畫面及進入 PEM-1X 應用軟體 PCIEU 主程式操作視窗畫面。

【裝置選擇 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 PEM-1X 或延伸軟排線插槽上的待測裝置。當裝置被選取後，將會反藍(High-light)顯示。

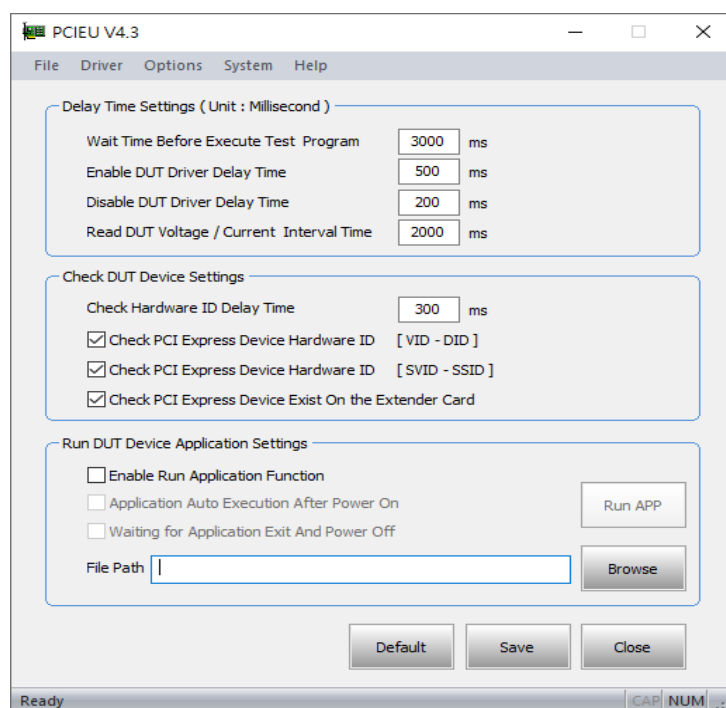
(B) 再次確認已被選取的待測裝置是否正確。

(C) 按下【Set】功能鍵，儲存設定值於系統中。

(D) 按下【Close】功能鍵，返回到 PEM-1X 應用軟體主程式的操作視窗。

5.3. 參數設定

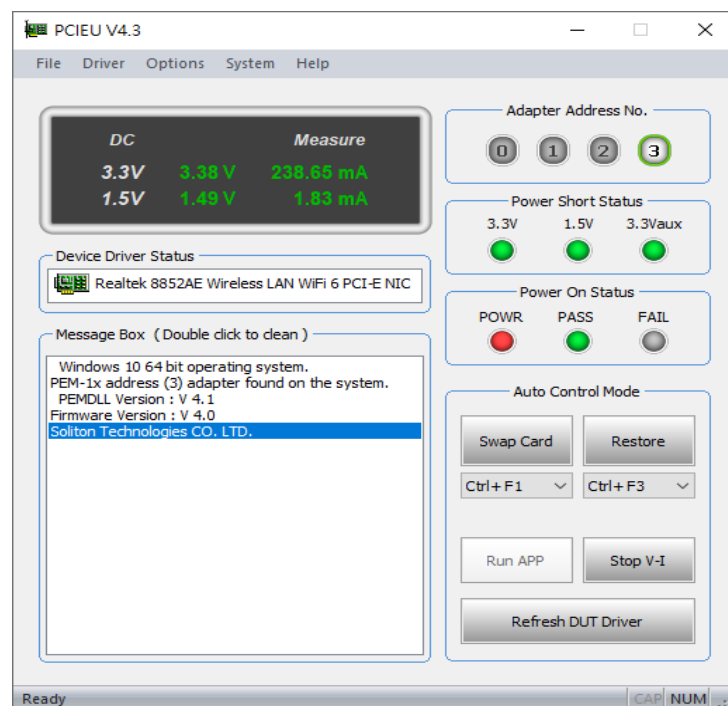
點選下拉式功能選單的 **Option** → **Settings** 功能鍵，將會出現如下圖所示的參數設定視窗畫面。



- (A) **Wait Time Before Execute Test Program**
設定待測卡驅動程式被成功啟用之後，再直接開啟待測裝置的產測程式的延遲等待時間。(預設值：3000 毫秒)
- (B) **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) **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 PCIEU 程式讀取電壓、電流值的間隔時間。(預設值：2000 毫秒)
- (E) **Check Hardware ID Delay Time**
設定電源開啟後，檢查待測裝置硬體 ID 的延遲等待時間。(預設值：300 毫秒)
- (F) **Check PCI Express DUT Device Hardware ID – [VID – DID]**
設定電源開啟後，檢查待測裝置硬體 ID 是否正確。(預設值：核選)
- (G) **Check PCI Express DUT Device Hardware ID – [SVID – SSID]**
設定電源開啟後，執行檢查待測裝置硬體 ID 是否正確。(預設值：核選)
- (H) **Check PCI Express DUT Device Exist On the Extender Card**
設定檢查待測裝置是否安裝插於 PEM-1X 保護卡上，(預設值：核選)
➤ 若核選，將提供檢查待測裝置硬體 ID、待測裝置驅動程式狀態... 等功能。
➤ 若不核選，將只單純提供開啟或關閉 PEM-1X 保護卡電源的功能。
- (I) **Enable Run Application Function**
設定允許啟用執行外部程式或待測裝置產測程式的功能。(預設值：不核選)
- (J) **Application Auto Execution After Power On**
當保護卡電源開啟後，是否要自動開啟執行外部程式或待測裝置的產測程式。
➤ 若核選，於 PCIEU 程式的【Restore】功能完成之後，即會自動執行外部程式或者產測程式。
➤ 若不核選，則不會執行。(預設值：不核選)
- (K) **Waiting for Application Exit and Power Off**
當偵測已執行的外部程式或產測程式被關閉之後，自動執行換卡程序。
➤ 若核選，於關閉外部程式或產測程式之後，將自動執行 PCIEU 程式的【Swap Card】功能。
➤ 若不核選，則不會執行。(預設值：不核選)
- (L) **File Path**
顯示目前已選擇指定的外部程式或產測程式的程式名稱及檔案路徑。
其可點選【Browse】功能鍵選擇設定。
- (M) **[Browse] 功能鍵**
以瀏覽方式選擇設定待測裝置的產測程式或外部程式的檔案路徑及程式名稱。
當點選程式之後，其目錄路徑及程式名稱，將顯示於 File Path 的欄位中。

- (N) [**Save**] 功能鍵
儲存所有組態設定值於系統中。
- (O) [**Default**] 功能鍵
將已設定的組態設值重置，並且恢復到原出廠預設值。
- (P) [**Run APP**] 功能鍵
提供開啟程式測試。可開啟外部程式或待測裝置的產測程式。
- (Q) [**Close**] 功能鍵
按下 Close 功能鍵，返回到 PEM-1X 應用軟體主程式的操作視窗。

5.4. 主程式視窗

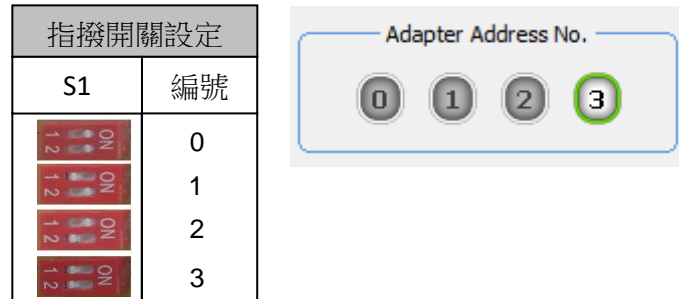


- (A) **Current - Voltage measurement**
顯示安裝於 PEM-1X 上的待測裝置的工作電壓值及的耗電流值。
- (B) **Device Driver Status**
顯示待測裝置的驅動程式被啟用或停用的狀態。
顯示驚嘆號表示待測裝置的驅動程式不正常或未被正確安裝。
- (C) **Message Box (Double click to clean)**
顯示 PEM-1X 使用的狀態。其任何正常或不正常的動作與訊息，均會顯示於此訊息視窗中，並且提供檢視。
於此訊息視窗的顯示視窗範圍內，於滑鼠左鍵連續按(點)兩下，就可清除視窗中已顯示的文字內容。

(D) **Adapter Address No.**

顯示已被選取或正在使用中的 PEM-1X 保護卡的編號位置。

若是使用中的保護卡，將呈現白底黑字的顯示樣式，其顯示的位置編號來自於 PEM-1X 保護卡的 S1 指撥開關的設定。如下圖所示：



(E) **Power short status**

指示燈顯示為[綠色]，表示已檢查待測裝置上的電路正常無短路的現象。

指示燈顯示為[黃色]，表示已檢查待測裝置上的電路異常有短路的現象。

當偵測電路有短路現象時，其狀態指示燈呈現黃燈及閃爍狀態，此時保護卡已先自動斷電及自我保護。



- 3.3V 指示燈，顯示 3.3V 電源端的電路是否有短路的狀態。
- 1.5V 指示燈，顯示 1.5V 電源端的電路是否有短路的狀態。
- 3.3Vaux 指示燈，顯示 3.3Vaux 端的電路是否有短路的狀態。

(F) **Power On Status**

- POWR 指示燈顯示保護卡的 3.3V、1.5V、3.3Vaux 電源是否為開啟狀態。
指示燈顯示為 [紅色]，表示保護卡的電源為開啟的狀態。
指示燈顯示為 [灰色]，表示保護卡的電源為關閉的狀態。
- PASS 指示燈顯示於保護卡上電後，檢查待測裝置是否均處於正常狀態。
指示燈顯示為 [綠色]，表示待測裝置及驅動程式均工作正常。
- FAIL 指示燈顯示於保護卡上電後，檢查待測裝置是否均處於異常狀態。
指示燈顯示為 [黃色]，表示偵測待測裝置已工作異常。

(G) **Run APP 功能鍵**

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

(H) **Swap Card** 功能鍵

當按下【Swap Card】功能按鍵後，停用待測裝置的驅動程式、關閉 PEM-1X 主電源、關閉 PCI Express Mini，以提供插拔更換待測卡裝置。

快速功能鍵：(Ctrl + F1)

(I) **Restore** 功能鍵

當按下【Restore】功能按鍵後，開啟 PEM-1X主電源、開啟 PCI Express Mini、回復 PCI Express、啟用待測裝置的驅動程式。

快速功能鍵：(Ctrl + F3)

(J) **Read V-I** 功能鍵

量測及顯示於待測裝置的工作電壓值、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。

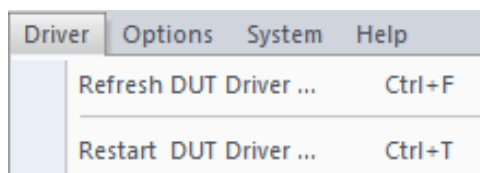
自動模式下的操作流程如下：

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

5.5. 下拉式選單

(A) **Driver** 功能選單

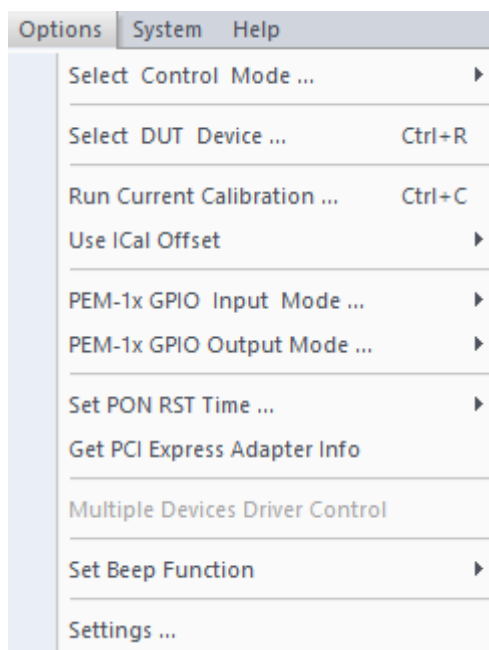
當點選【Driver】後，出現以下兩個功能鍵，其功能如下：



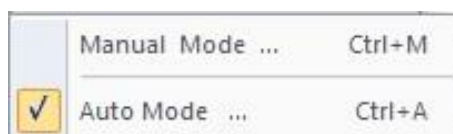
- **Refresh DUT Driver** 重新整理或搜尋待測裝置的驅動程式。
- **Restart DUT Driver** 重新啟動待測裝置的驅動程式。

(B) **Option** 功能選單。

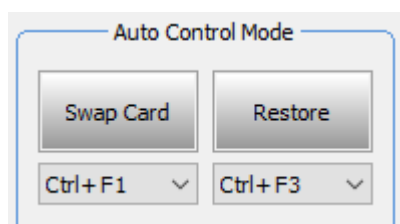
當點選【Option】後，出現以下功能鍵，其功能如下：



➤ **Select Control Mode** 點選功能按鍵，出現如下功能選單提供核選與設定。



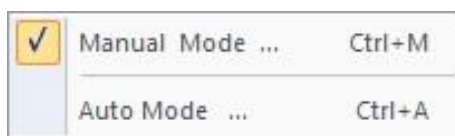
✓ 若核選 [Auto Mode] 自動操作模式，則會顯示以下兩個功能鍵。



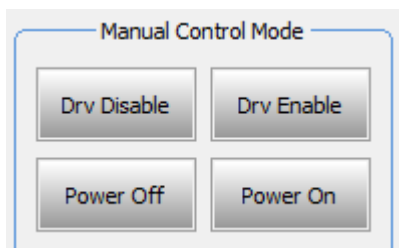
- 當按下【Swap Card】功能按鍵後，停用待測裝置驅動程式、關閉保護卡主電源、關閉 PCI Express，以提供插拔更換待測卡裝置。
- 當按下【Restore】功能按鍵後，開啟保護卡主電源、開啟 PCI Express、回復 PCI Express、啟用待測裝置驅動程式。

自動模式操作流程如下：

Swap Card → 更換待測裝置 → Restore → 驗證待測裝置 → 完成



- ✓ 若核選 [Manual Mode] 手動操作模式，則會顯示以下四個功能鍵。

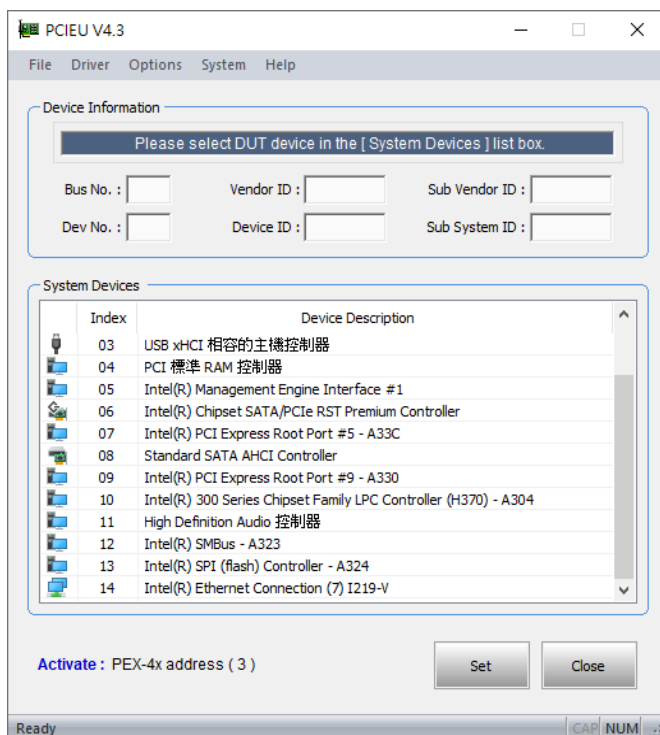


- 當按下【Drv Disable】功能按鍵後，停用待測裝置的驅動程式。
- 當按下【Power Off】功能按鍵後，關閉保護卡主電源、PCI Express。
- 當按下【Drv Enable】功能按鍵後，啟用待測裝置驅動程式。
- 當按下【Power On】功能按鍵後，開啟保護卡主電源、PCI Express。

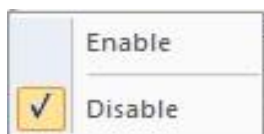
手動模式操作流程如下：

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

- **Select DUT Device** 點選功能按鍵，出現如下【裝置選擇】設定視窗，操作說明參閱 裝置選擇功能介紹。

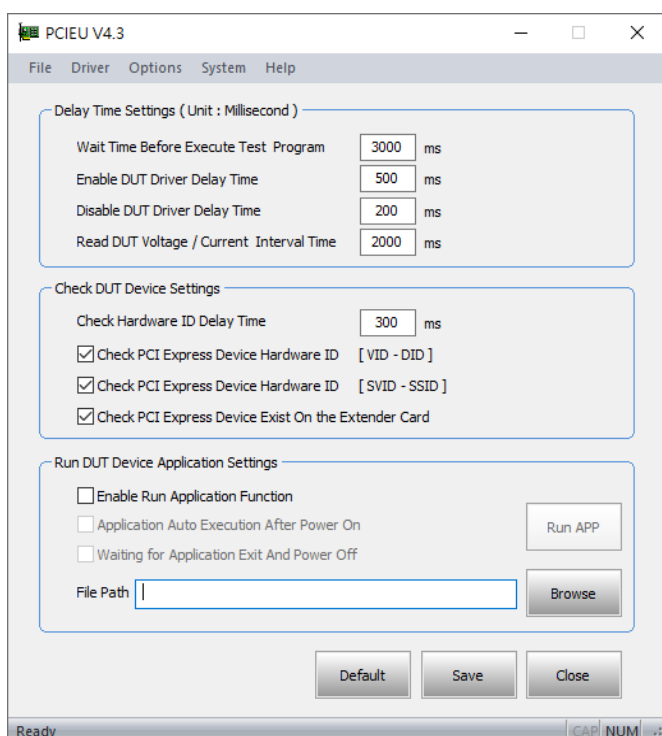


- **Get PCI Express Adapter Info** 點選功能按鍵，顯示 PEM-1X硬體設定相關訊息。
- **Set Beep Function** 點選功能按鍵，出現如下功能選單提供核選與設定。



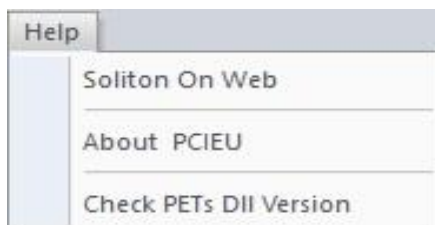
- ✓ 若核選 [Enable] 開啟蜂鳴器響音功能。
- ✓ 若核選 [Disable] 關閉蜂鳴器響音功能。

- **Settings** 點選功能按鍵，出現如下【[參數設定](#)】視窗，操作說明參閱 參數設定功能介紹



- (C) **Help** 下拉式功能選單。

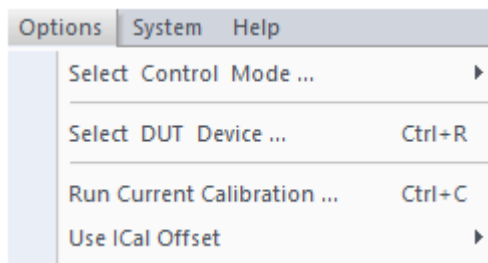
當點選【**Help**】後，出現以下三個功能選單，其功能如下：



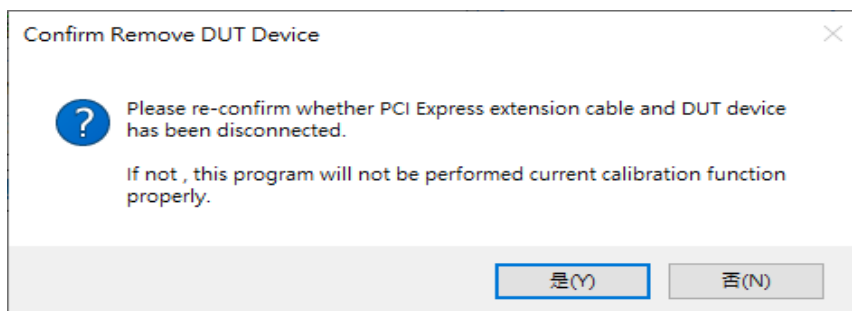
- **Soliton On Web** 點選功能按鍵，開啟連結 Soliton 公司網頁。
- **About PCIEU** 點選功能按鍵，顯示應用程式版本訊息。
- **Check PETs DII Version** 點選功能按鍵，顯示 PEM-1X 韌體版本及動態連結程式(DLL)版本。

5.4. 電流值校正

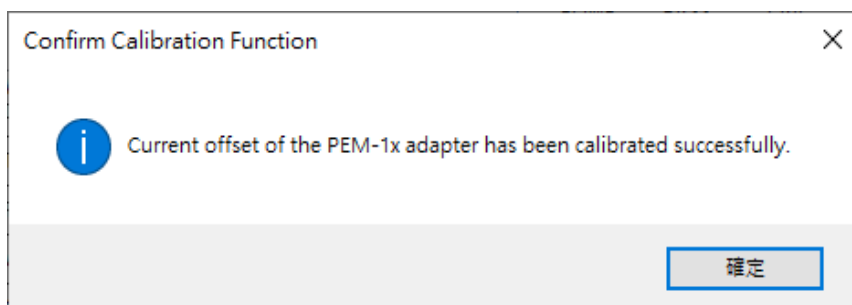
1. 為了讀取更精準的待測裝置電流值，提供電流值校正補償的功能。當欲執行電流值校正前，請先移除 PEM-1X 插槽卡上的待測卡或延伸軟排線，因電流值校正程式需在無負載狀態下才能正常執行。請依下列步驟執行補償值校正：



- (A) 點選 Options ->Run Current Calibration，進入 PEM-1X 電流校正模式。

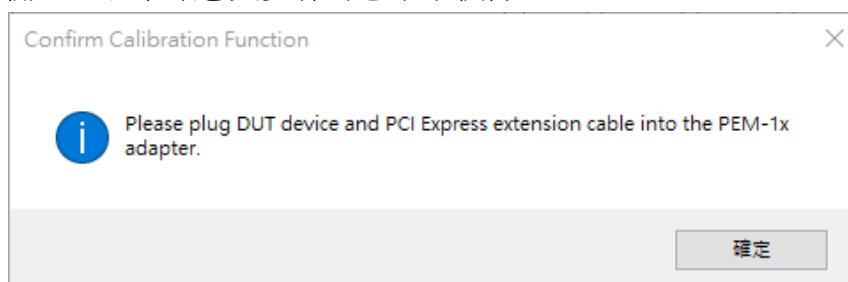


- (B) 確認移除 PEM-1X 的 PCI Express Mini 插槽上的延伸軟排線及待測卡裝置後，按下【是】按鈕開始校正補償，或按下【否】按鈕放棄校正。



- (C) 提示 PEM-1X 電流補償已校正成功，再按下【確認】按鈕。

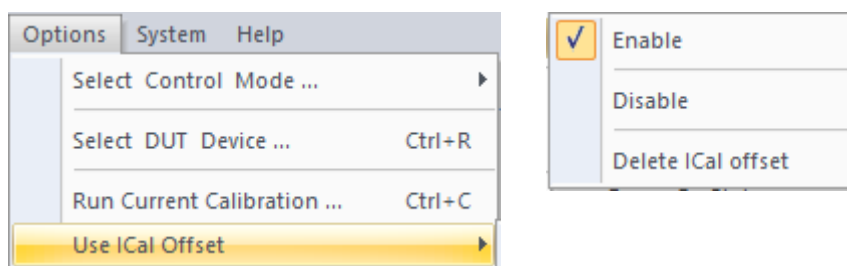
備註：以下訊息與步驟可忽略不執行。



- (D) 確認再次安裝固定延伸軟排線及待測卡裝置於 PEM-1X 的 PCI Express Mini 插槽卡上。
- (E) 按下【確認】按鈕，重新啟用待測卡裝置驅動程式及正常工作。
- (F) PEM-1X 電流補償校正完成。

2. PEM-1X 電流補償值與使用

點選 Options -> Use ICal Offset 功能按鍵，出現如下功能選單提供核選與設定。



- ✓ 若核選 [Enable] 於讀取電流值時，使用電流值補償模式。
- ✓ 若核選 [Disable] 於讀取電流值時，忽略電流補償值。
- ✓ 若核選 [Delete ICal Offset] 刪除已校正及儲存於系統中的電流補償值。

6. 注意事項與故障排除

6.1. 注意事項

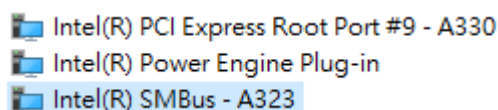
1. 保護卡的標準使用程序如下：

- (A) 電腦關機，安裝保護卡及插入 PCI Express 待測卡裝置(正常的卡)。
- (B) 電腦開機，進入作業系統。
- (C) 系統會自動偵測待測卡硬體或要求安裝待測卡裝置的驅動程式。
- (D) 確認待測卡裝置的驅動程式已正常安裝及工作。
- (E) 執行待測卡裝置的功能驗證測試
- (F) 如需要於保護卡上執行斷電換卡功能，則需執行保護卡應用程式 PCIEU 或動態連結函式庫 (Dynamic Link Library) DLL 程式控制。

2. 執行保護卡軟體前，請確認以下事項是否正確，否則將無法開啟程式，如下：

- (A) PEM-1X 保護卡是否已安裝於主機板的 PCI Express 插槽上。
- (B) 主機板是否是使用 Intel PCH (Platform Controller Hub) 系列的晶片組。
- (C) 裝置管理員的系統裝置的 Intel SMBus Controller 驅動程式是否已安裝。

如下範例圖所示：



- (D) 主機板的 PCI Express 插槽的 SMBus 硬體訊號輸出是否正常。

3. 保護卡的應用軟體有 x86 與 x64 兩種版本，請依系統需求安裝及使用。

- Windows x86 系統，執行 PCIEU_V4_x86 安裝程式
- Windows x64 系統，執行 PCIEU_V4_x64 安裝程式

可至以下網址下載安裝程式及更新：

http://www.soliton.com.tw/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=24

4. 若於【裝置管理員】的系統裝置中，搜尋不到有關 SMBus Controller 驅動程式的訊息，請檢查主機板的 [BIOS] 是否有其相關於 SMBus Controller 的設定。若有，將其 SMBus 的功能設定為開啟即可。

5. 作業系統必需使用 Windows 7 (含)以上系統，並確認為以下系統設定：

- (A) 使用者權限必須為 [系統管理員]。
- (B) 將 UAC (User Account Control) 使用者帳戶控制設定，需設定為 [不要通知] 的型態，否則將會因保護卡程式受到限制無法正常開啟。設定如下圖所示。



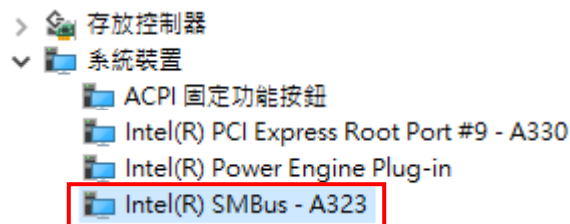
6.2. 故障排除

1. 於執行 PCIEU 程式後，出現 **No PCI Express extender card found on system !**。

請依下列程序檢查與設定：

- (A) 檢視 PEM-1X 保護卡是否已安裝於主機板的 PCI Express 插槽上？
- (B) 檢視 主機板的南橋晶片組是否為 Intel 系列 ICH xx 或 (Platform Controller Hub) PCH xx 系列的晶片？
- (C) 檢視 裝置管理員中的系統裝置 SMBus Controller 驅動程式是否已安裝？
如下圖範例紅框所示：

【裝置管理員】



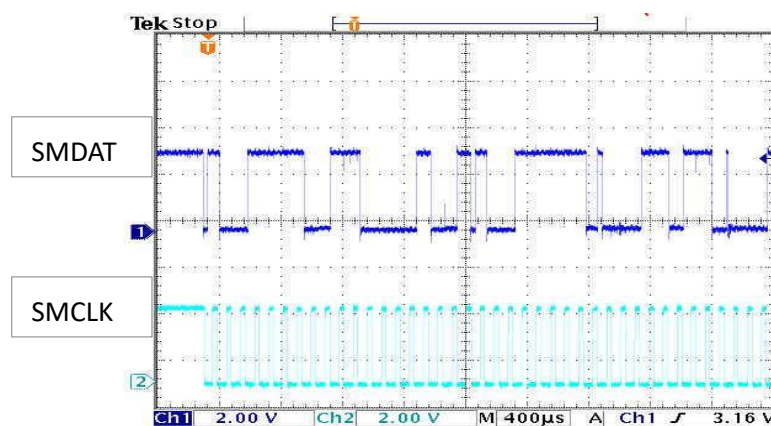
- (D) 欲執行 PCIEU 程式時，點選 滑鼠右鍵選擇 [以系統管理員身分執行(A)]，
如右圖所示：



- (E) 確認主機板的 PCI Express 插槽的 SMBus 硬體訊號輸出是否正常？

檢查步驟程序如下：

- a) 關閉電腦主電源。
- b) 確認 PEM-1X 保護卡沒有安裝在主機板的 PCI Express 插槽上。
- c) 使用 [示波器] 連接及量測 PCI Express 插槽的 SMCLK (Pin 5)/ SMDAT (Pin 6) 的 SMBus 訊號訊。
- d) 當電腦開機後，檢視 SMCLK / SMDAT 訊號是否有 Low / High 變化，如下：



- 若 SMCLK / SMDAT 訊號均為 High 的狀態，表示主機板的 SMBus 硬體訊號輸出不正確，其將會導致 PEM-1X 保護卡的軟體或相關程式無法開啟及使用。
2. 當 PEM-1X 上電後，保護卡蜂鳴器發出連續三長” 嗶 ” 的響音警示，同時電源指示燈會熄滅。
此表示保護卡已偵測到待測卡裝置的電路有短路或過電流現象，並且已啟動保護機制自動關閉保護卡與待測卡裝置的電源。於更換良卡後，即可繼續使用
 3. 於電腦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 → 裝置管理員中，待測裝置的驅動程式是否已被停用。若是被停用，重新啟用驅動程式即可正常工作。

7. 聯絡方式

關於 PEM-1X 卡在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