

分類/Classification	<input type="checkbox"/> tDS	<input type="checkbox"/> tGW	<input type="checkbox"/> PETL/tET/tPET	<input type="checkbox"/> DS/PDS/PPDS	<input type="checkbox"/> tM-752N
	<input checked="" type="checkbox"/> I/O Card	<input type="checkbox"/> VXC Card	<input type="checkbox"/> VxComm	<input type="checkbox"/> Other	
作者/Author	Albert	日期/Date	2015-04-02	編號/No.	FAQ-025

## Q：如何使用 PCI-TMC12A 來量測外部訊號的頻率？

A：以下將說明量測原理、板卡設定和範例說明。

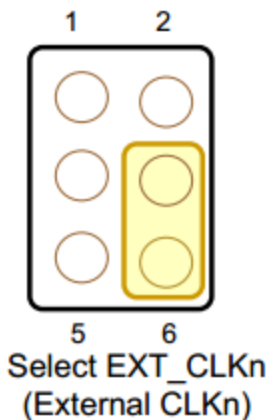
- 量測原理：計算一段時間內所量測到外部訊號的脈波數，進而推算該訊號的頻率為多少。
- 板卡設定：Jumper 設定使用外部訊號（External CLK）。

各通道詳細設定可參考手冊內容：

[http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/pci/pci-tmc12a/manual/pci-tmc12\\_user\\_manual.pdf](http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/pci/pci-tmc12a/manual/pci-tmc12_user_manual.pdf)

- 範例說明：以下將示範如何使用 Counter 1 來量測未知的訊號頻率。

Step1：先將 J22 設定為使用外部訊號。



Step2：

將 外部訊號 連接至 ECLK1 (Pin. 1)

將 外部 GND 連接至 GND. (Pin 19)

程式撰寫請參考以下範例：

**Example : 使用 UniDAQ Driver**

```
wRtn=Ixud_DriverInit(&wTotalBoards);

printf("The Total number of Boards is %d\n",wTotalBoards);

wRtn=Ixud_GetCardInfo(i,&DevInfo,&CardInfo,szModelName);

wBoardNo = 0; //選擇第一張 PCI-TMC12 的板卡
wChannel = 1; //設定計時器的通道為第 1 個計時器
wMode = 0; //設定計時器模式為第 0 模式
dwValue = 0xFFFF; //設定計時器的 Downcount 值
wRtn = Ixud_SetCounter(wBoardNo,wChannel,wMode, dwValue);

//初始化計時計數器
wRtn = Ixud_WritePort(DevInfo.dwBAR[2]+0x18,16,0<<wChannel);
wRtn = Ixud_WritePort(DevInfo.dwBAR[2]+0x18,16,1<<wChannel);
wRtn = Ixud_WritePort(DevInfo.dwBAR[2]+0x18,16,0<<wChannel);
wRtn = Ixud_WritePort(DevInfo.dwBAR[2]+0x18,16,1<<wChannel);
wRtn = Ixud_WritePort(DevInfo.dwBAR[2]+0x18,16,0<<wChannel);

//量測外部頻率
wRtn = Ixud_ReadCounter(wBoardNo,wChannel, &CounterInit); //取得 Counter 1 的開始數值

QueryPerformanceFrequency (&liFrequency); //取得硬體支援的高精度計數器的頻率
QueryPerformanceCounter (&liStart); //取得初始值

Sleep (500);

QueryPerformanceCounter (&liStop); //取得終止值

wRtn = Ixud_ReadCounter(wBoardNo,wChannel, &CounterFinal); //取得 Counter 1 的結束數值

Time = (liStop-liStart)/liFrequency; //經過時間
UnknownFre=(CounterInit - CounterFinal)/Time; //計算外部訊號的頻率

wRtne=Ixud_DriverClose();
```

**Example : 使用 Classic Driver**

```
wRtn=PTMC12_DriverInit();
wTotalBoards=PTMC12_DetectBoards();

wBoardNo = 0; //選擇第一張 PCI-TMC12 的板卡
wChannel = 1; //設定計時器的通道為第 1 個計時器
wMode = 0; //設定計時器模式為第 0 模式
dwValue = 0xFFFF; //設定計時器的 Downcount 值

wRtn=PTMC12_OpenBoard(wBoardNo,0);

wRtn=PTMC12_WriteCounter(wBoardNo,wChannel,wMode,dwValue);

//初始化計時計數器
wRtn = PTMC12_WriteWord(wBoard,0x18,0<<wChannel);
wRtn = PTMC12_WriteWord(wBoard,0x18,1<<wChannel);
wRtn = PTMC12_WriteWord(wBoard,0x18,0<<wChannel);
wRtn = PTMC12_WriteWord(wBoard,0x18,1<<wChannel);
wRtn = PTMC12_WriteWord(wBoard,0x18,0<<wChannel);

//量測外部頻率
wRtn = PTMC12_ReadCounter(wBoard,wChannel,CounterInit); //取得 Counter 1 的開始數值

QueryPerformanceFrequency (&liFrequency); //取得硬體支援的高精度計數器的頻率
QueryPerformanceCounter (&liStart); //取得初始值

Sleep (500);

QueryPerformanceCounter (&liStop); //取得終止值

wRtn = PTMC12_ReadCounter(wBoard,wChannel,CounterFinal); //取得 Counter 1 的結束數值

Time = (liStop-liStart)/liFrequency; //經過時間
UnknownFre=(CounterInit - CounterFinal)/Time; //計算外部訊號的頻率

wRtn=PTMC12_CloseBoard(wBoardNo);
```