

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	1 / 14

## 如何使用 I-8437-80 或 I-8837-80，每 0.05 秒記錄 I-8017H 的 1~4 個電壓值於 S-256/S-512 內的一個檔案，連續記錄 1~10 分鐘，之後可在 PC 上開 M.S. Excel 來看 1~4 條趨勢圖? [下載 FAQ-058 範例](#)

本範例程式為 Demo\_71，適合在 I-8437-80 或 I-8837-80 內執行，(80MHz) 驅動程式請使用 3.19 或以上版本，請參訪下列網頁來下載檔案。

Driver:

<http://www.icpdas.com/en/download/show.php?num=368&nation=US&kind1=&model=&kw=isagraf>

Demo:

<http://www.icpdas.com/en/download/show.php?num=1005&nation=US&kind1=&model=&kw=isagraf>

ISaGRAF FAQ:

<http://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=280#751> (FAQ-058)

I-8437-80 與 I-8837-80 的 CPU 為 80MHz，比 I-8437 與 I-8837 的 40MHz CPU 快約 2~4 倍，適合用來記錄最短取樣時間可小到約 25 ms 的資料記錄。若是採用 I-8437 與 I-8837 (40MHz)，則只適合 100 ms 以上的取樣時間。但此，最短取樣時間也跟程式的複雜度有關，若您的 PLC 程式執行起來的 PLC Scan Time 已經是 200ms，那只能做大於 200 ms 的取樣記錄。

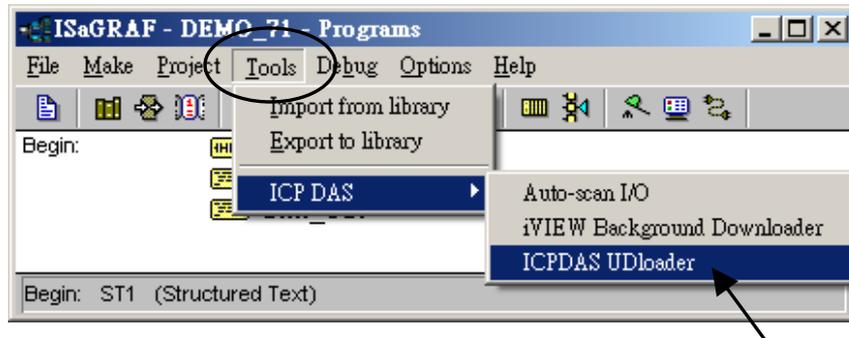
### 如何測試本範例:

本範例可選擇用 PC 上 VB 6.0 的“Demo\_6”來連線操作，或直接在 I-8437-80 / 8837-80 的面板上用按鈕來操作。

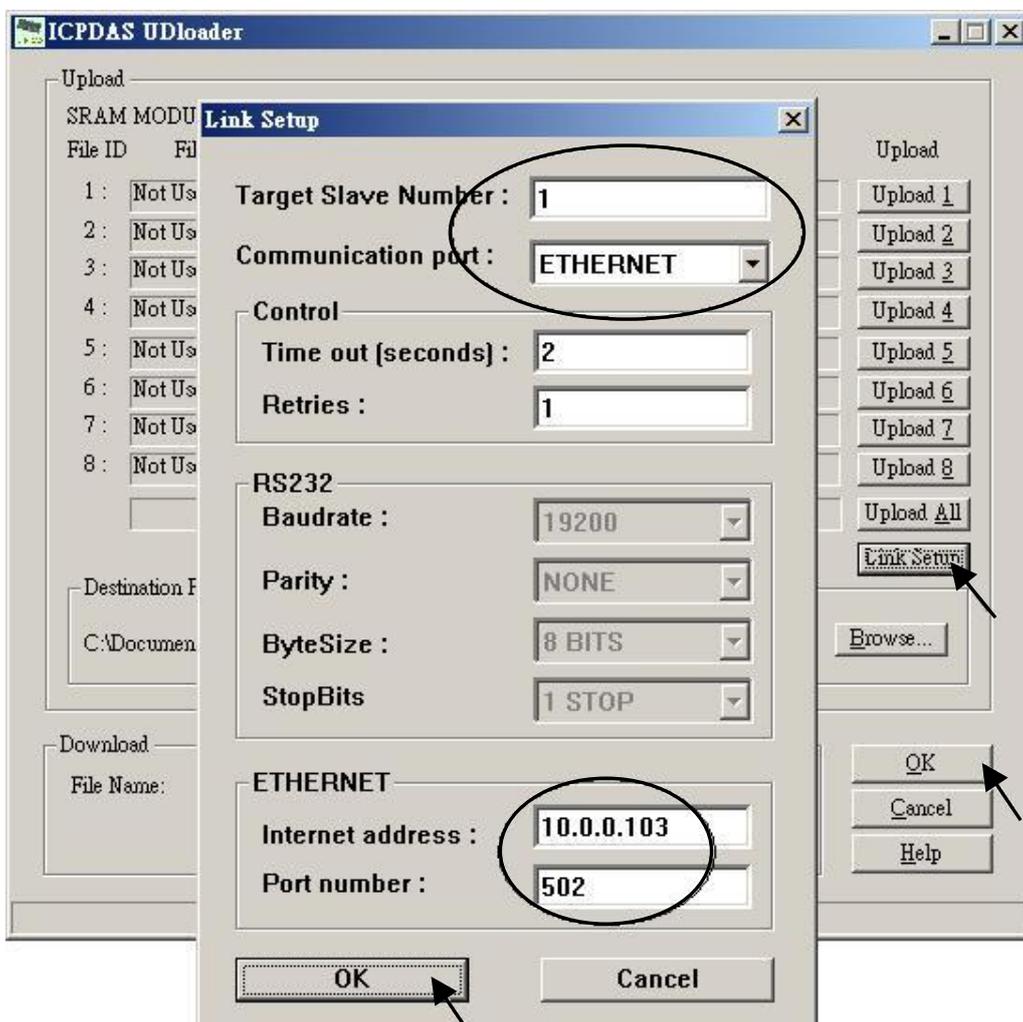
1. 首先請把 I-8024 插在 I-8437-80 的 Slot 2，I-8017H 插在 Slot 3 (注意 I-8xx7 的第 1 個 I/O Slot 為 Slot 0，跟 W-8xx7 不同，W-8xx7 的第 1 個 I/O 為 Slot 1)，把 I-8024 的第 1 到 4 個電壓輸出點連接到 I-8017H 的第 1 到 4 個電壓輸入點，之後上電給 I-8437-80。
2. 接下來請把 ISaGRAF “Demo\_71” 程式下載到 I-8437-80 內。
3. Demo\_71 執行之後，可按下 I-8437-80 面板上的第一按鈕，開始記錄。之後會開始記錄 2 分鐘，記錄過程中可看到數字會遞減到 0 並閃爍，記錄完畢時，面板上的 3 個 LED 燈會一直閃爍，且數字會是 0。(若想停止記錄，可按第 4 個按鈕)
4. 記錄完後，可在 PC 上執行 UDLoder 把 S-256/ S-512 內的 File 上載到 PC 上來。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	2 / 14

若你的 PC 是設計 ISaGRAF 程式的那台 PC，請在 ISaGRAF 的 Tools – ICP DAS – ICPDAS UDloader 把 UDloader 運行起來，運行起來後應該會看到步驟 (5) 的畫面。

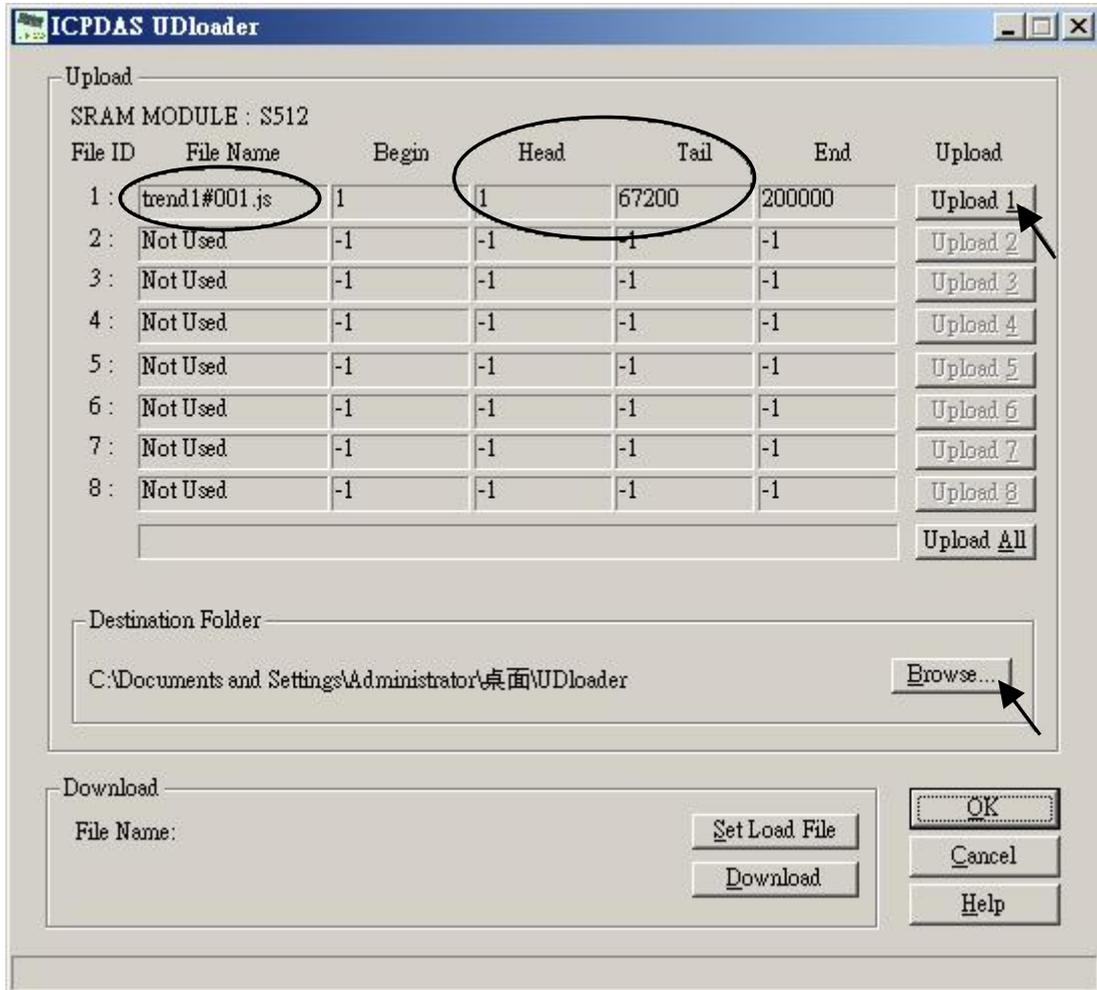


若你的 PC 沒有 ISaGRAF，請將 ‘..\faq058\_demo\vb6\_demo\_6’ 內的 UDloader.exe 複製到 PC 的桌面上，然後把它執行起來。請先點選 “Link Setup” 設好正確的參數 (若按下 “Browse” 可選擇要把 upload 的檔案存放於 PC 的那個路徑)。之後按下 “OK” & “OK”，儲存此設定，並先離開 UDloader.exe，之後再執行它。



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058					
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page
						3 / 14

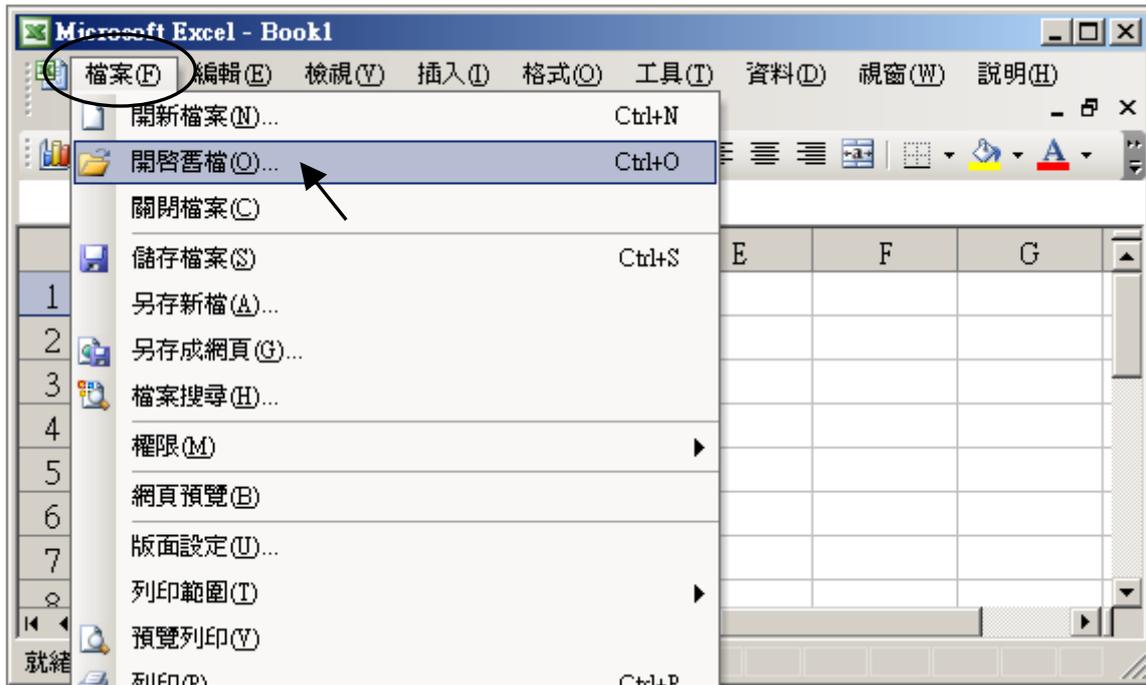
5. 接下來若有正確連上，會看到有個 File Name 出現。從 Head 與 Tail 的數字可看出該 S-256/S-512 內的記錄檔的大小。以下的例子為 67,200 bytes (注意 S-256/S-512 有大小限制，請參閱 [ISaGRAF 使用手冊](#) - 第 10.3 節)。若想改變此 File 要上載後存放的位置，可以點選 “Browse ...” 來變更，之後請按下 “Upload 1” 來上載它。



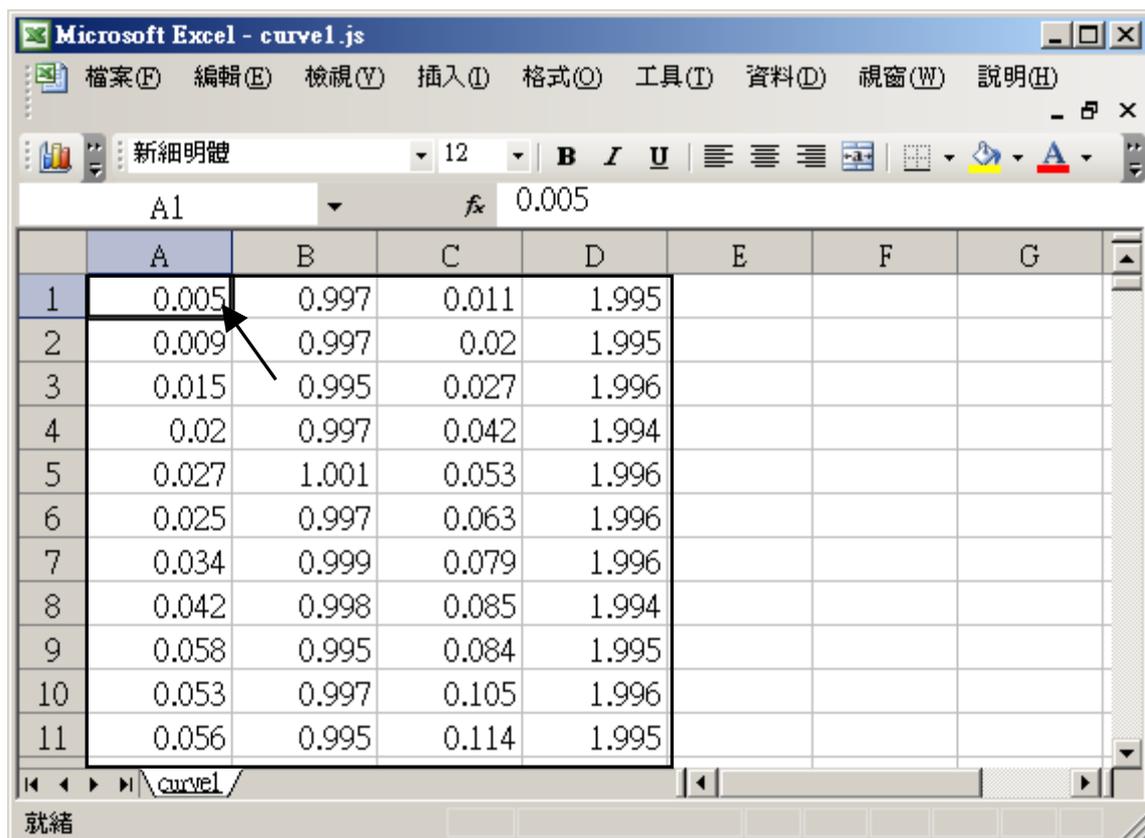
你可以到 PC 同路徑下檢查是否有上載成功。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058					
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page
						4 / 14

6. 記錄檔 “trend1.js” 下載到 PC 後，請在 PC 上執行 M.S. Excel，開啟 “trend1.js”。

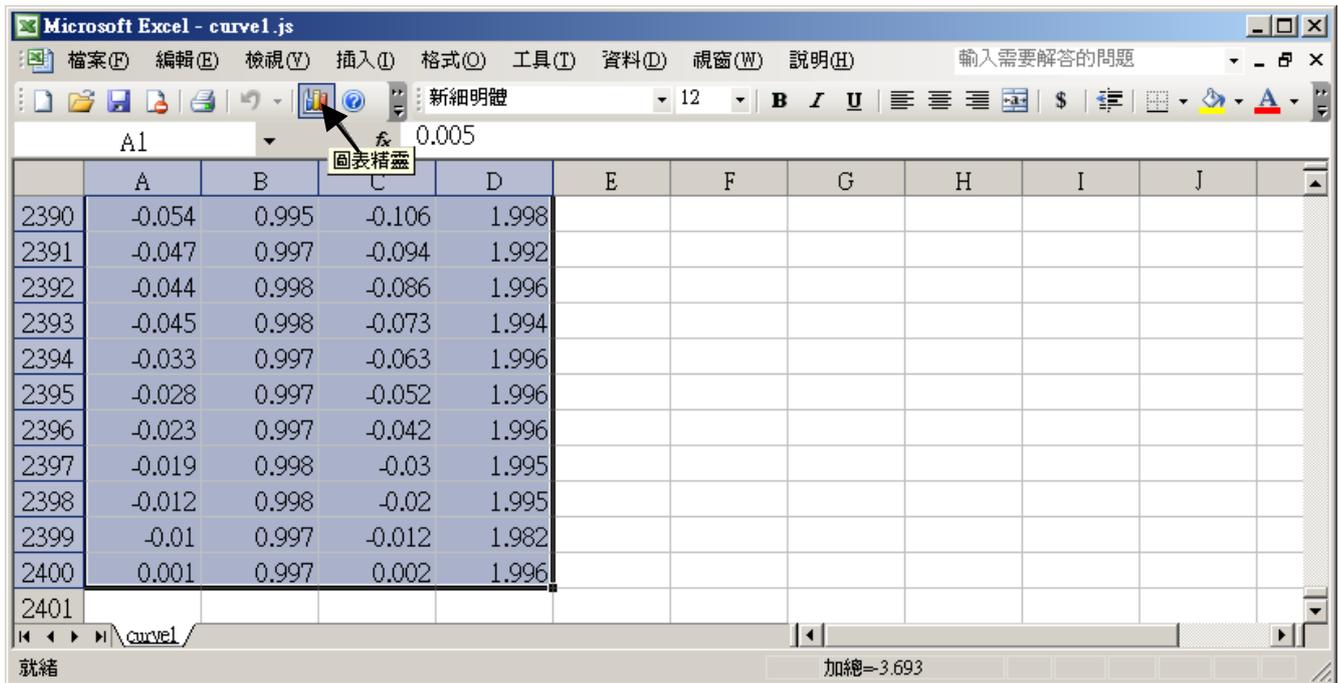


之後請先點選最左上方的值，再按住 “Shift” 鍵，然後同時按下 “Ctrl” – “End”，這樣會把所有資料選起來。

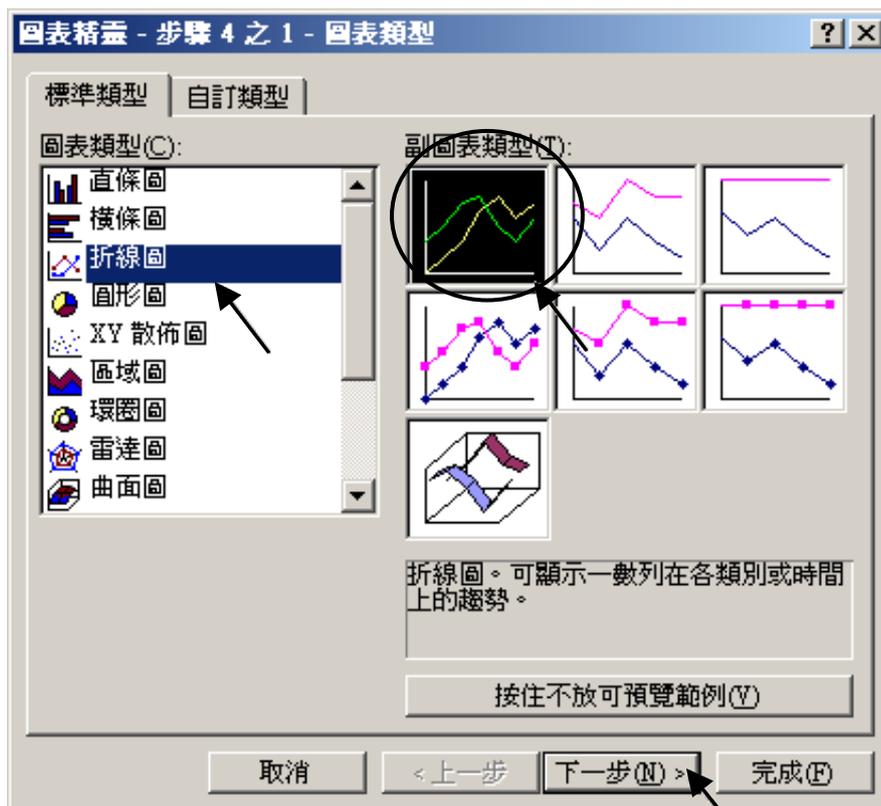


Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	5 / 14

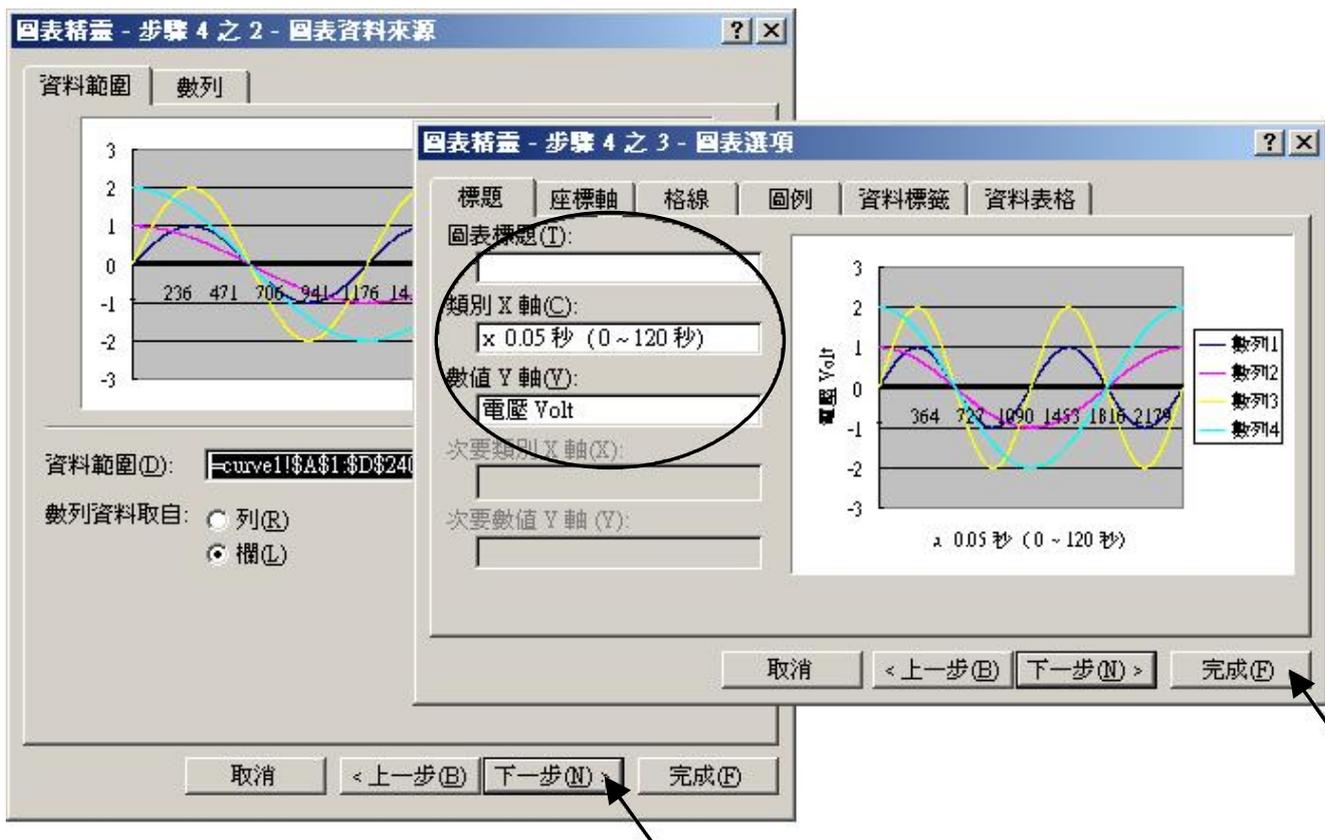
之後請按下“圖表精靈”。 



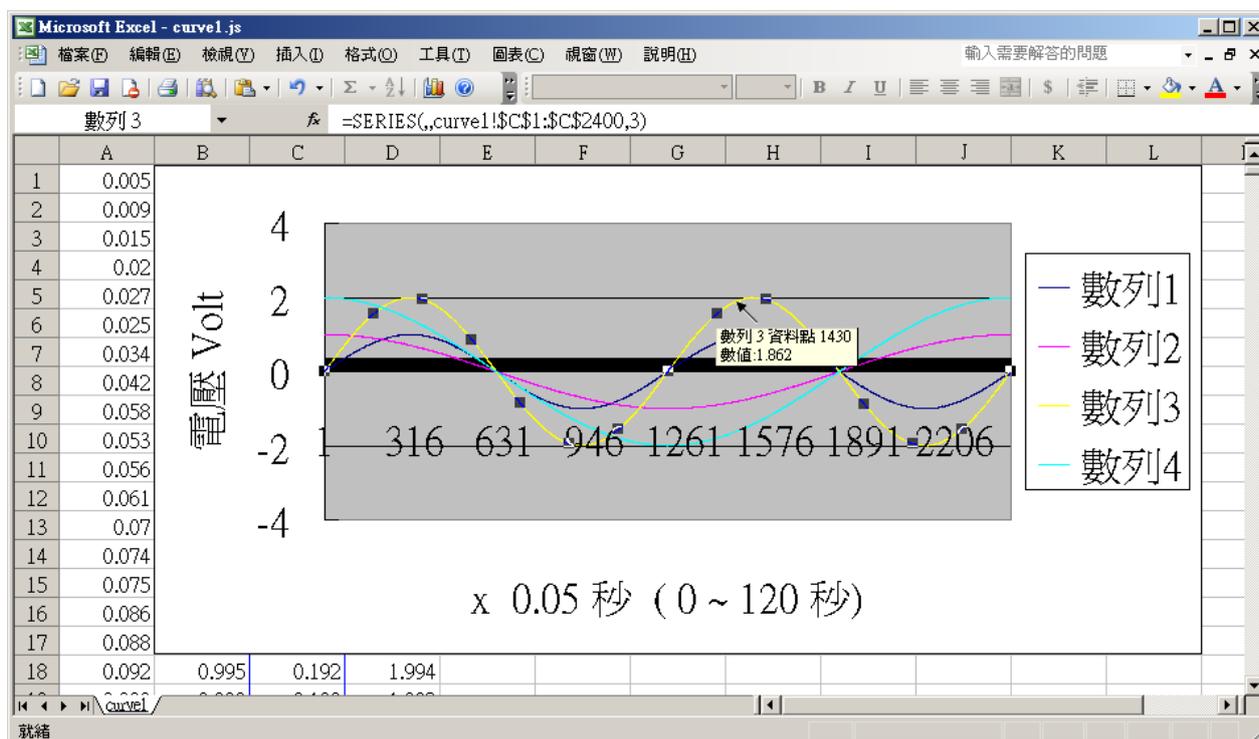
選取“折線圖”，右方請選取左上角那一個圖形，再按“下一步”。



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058					
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page 6 / 14

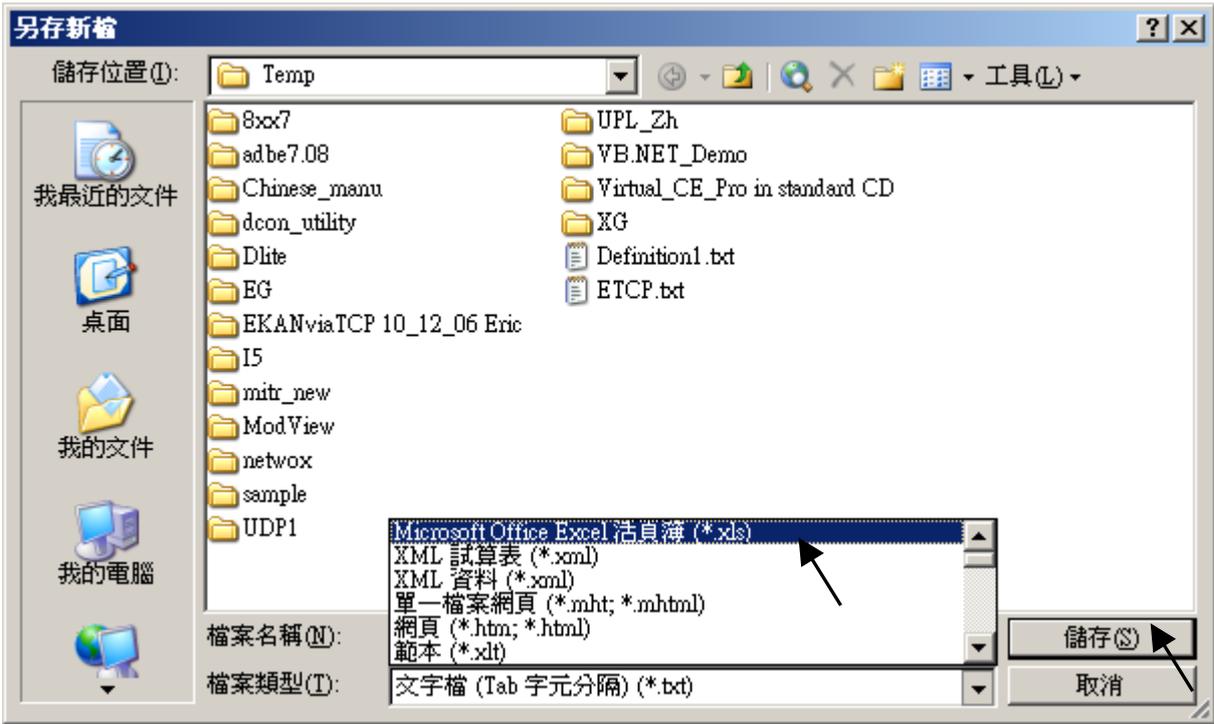
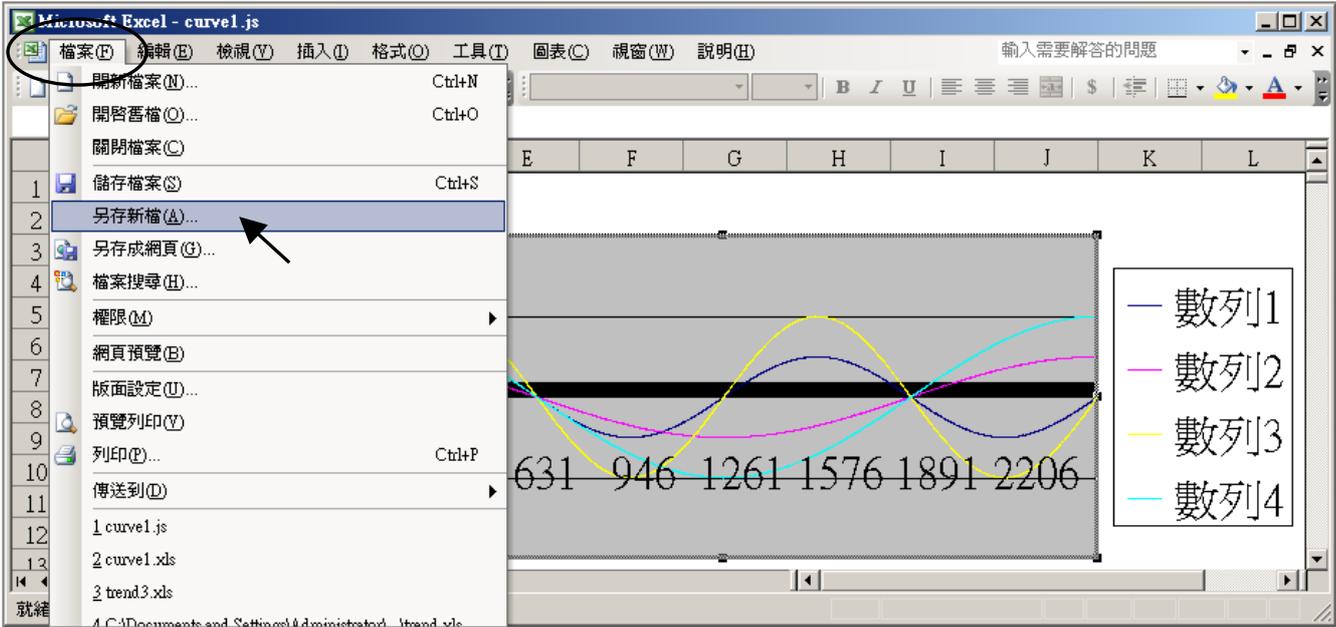


最後得到趨勢圖如下，您可以調整圖的大小，也可以用滑鼠選取某一條顏色的曲線，當您用滑鼠指到該曲線的某個位置時，會顯示該點的資料。



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	7 / 14

為了日後可以方便重覆查詢該曲線，請使用“另存新檔”，將曲線儲存成“Microsoft Office Excel (\*.xls)”格式。這樣下回就可直接用滑鼠雙擊“curve1.xls”來直接開啟該趨勢圖。



**注意:** 使用者也可執行 PC 上 ‘..\faq058\_demo\vb6\_demo\_6’ 資料夾內的 “Demo\_6” 來與 ISaGRAF PAC 進行連線操作。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	8 / 14

ISaGRAF 專案架構:



變數定義:

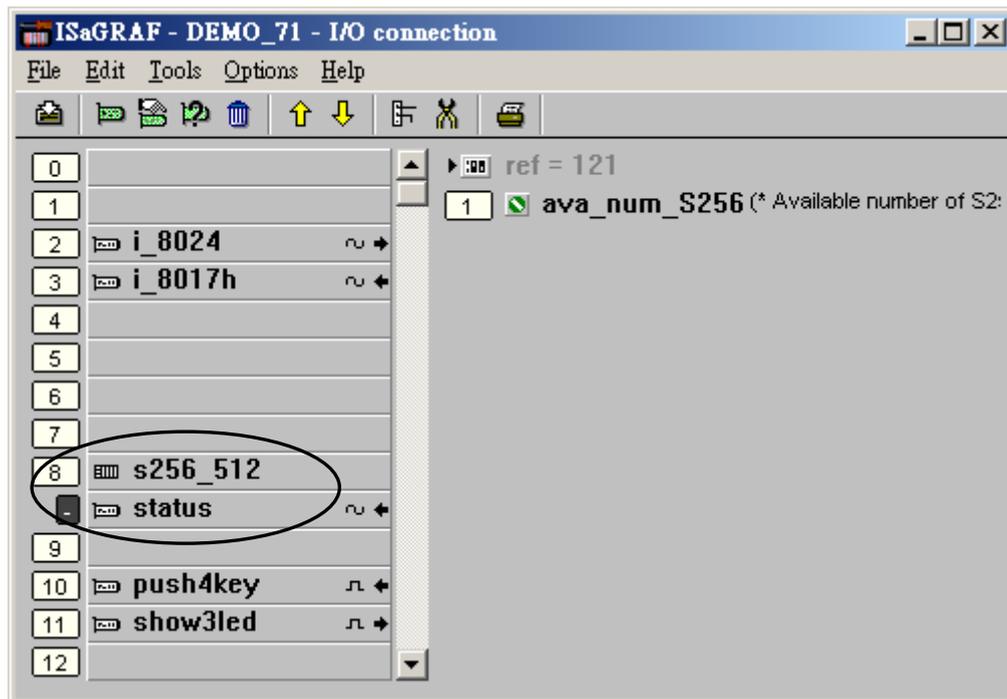
本程式有使用變數陣列，請參考 [ISaGRAF 使用手冊](#) - 第 2.6 節，關於變數陣列的詳細說明 (或 FAQ039)

Name	Type	Attribute	Description
INIT	Boolean	<b>Internal</b>	初值設為 True
Go1	Boolean	<b>Internal</b>	若設為 True 則開始動作， <b>addr</b> 設為 <b>21</b> (16 進位值為 15)
Stop1	Boolean	<b>Internal</b>	若設為 True 則停止動作， <b>addr</b> 設為 <b>22</b> (16 進位值為 16)
TMP	Boolean	<b>Internal</b>	暫時使用的變數
L1 , L2 , L3	Boolean	<b>Output</b>	連結到 show3Led 的 Ch.1 ~ Ch.3 上
K1 , K4	Boolean	<b>Input</b>	連結到 push4key 的 Ch.1 與 Ch.4 上 K1 用來啟動，K4 用來停止
To_Blink	Boolean	<b>Internal</b>	用來控制面板數字要不要閃爍
MUM_CH	Integer	<b>Constant 常數</b>	I-8017H 上要記錄幾個 Channel 的電壓值 本範例記錄 4 個 Channel (Ch.1 到 4)
Ava_num_s256	Integer	<b>Input</b>	連結到 S256_512 的 Ch.1，值若為 0 表示找不到 S256/512
Current_pos1	Integer	<b>Internal</b>	目前正在記錄 S256/512 的那個 byte 位址
Len1 , TMP_V	Integer	<b>Internal</b>	程式內部使用
File_begin1 File_end1	Integer	<b>常數</b>	S-256 / S-512 內要配置的 Byte 開頭 與 結尾給 File 使用
STEP1	Integer	<b>Internal</b>	0: 無動作，1: 記錄中，2: 記錄完畢
Period1	Integer	<b>Internal</b>	共要記錄多久，單位為分鐘， <b>addr</b> 設為 <b>3</b>
Interval1	Integer	<b>Internal</b>	多久記錄一筆資料，單位為 0.001 秒， <b>addr</b> 設為 <b>1</b>
Total_record1	Integer	<b>Internal</b>	本次共有多少筆資料要記錄，由程式根據 Period1 與 Interval1 之值 自動算出， <b>addr</b> 設為 <b>5</b>

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	9 / 14

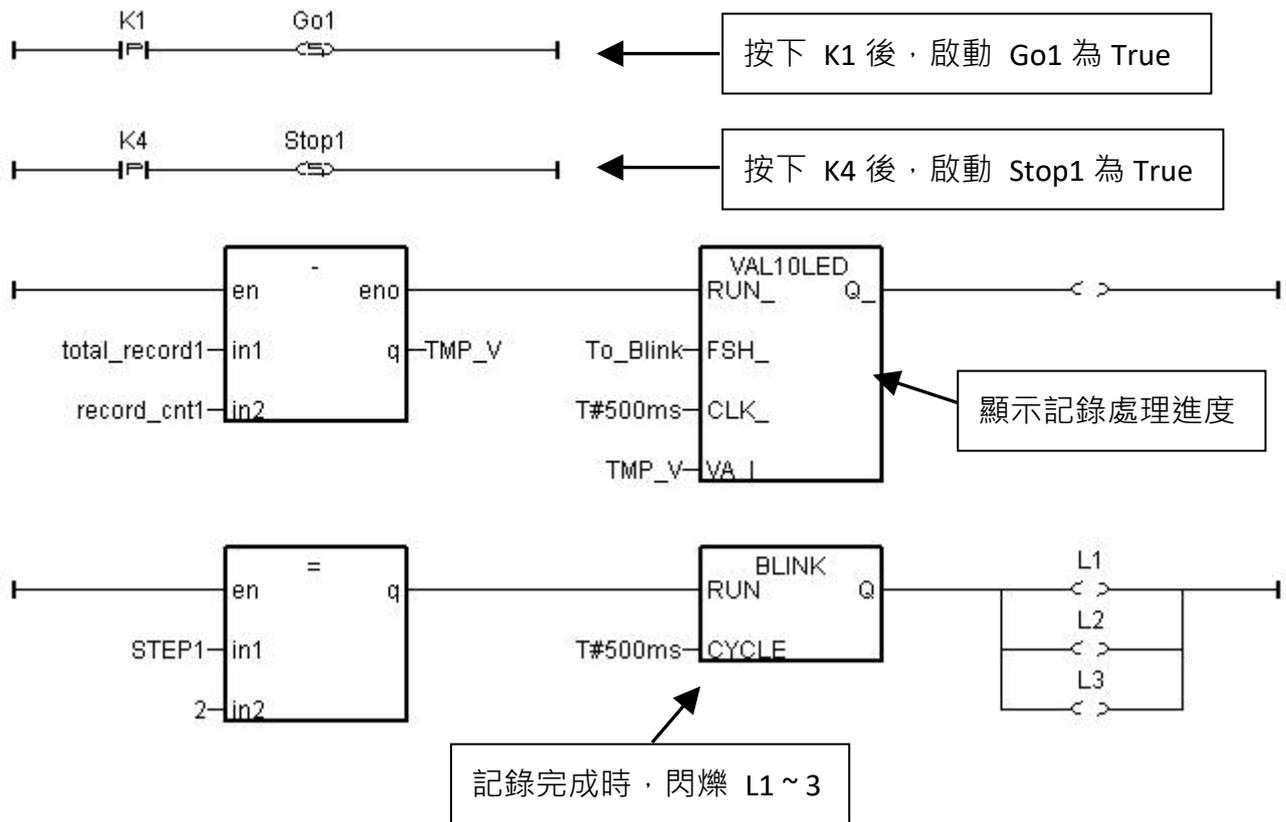
Record_cnt1	Integer	<b>Internal</b>	目前已經完成記錄的資料數量， <b>addr</b> 設為 <b>7</b>
ii	Integer	<b>Internal</b>	給 for 迴圈使用
i8017H[0..7]	Integer	<b>Input</b>	為變數陣列，Dim 設為 8，需連接到 I-8017H 的 Ch. 1 ~ 8
Volt1[0..7]	REAL	<b>Internal</b>	為變數陣列，Dim 設為 8，I-8017H 的 Ch. 1 ~ 8 轉換後的電壓值
i8024[0..3]	Integer	<b>Output</b>	為變數陣列，Dim 設為 4，需連接到 I-8024 Ch. 1 ~ 4
T1	Timer	<b>Internal</b>	作為計時用的 Timer
T1_next	Timer	<b>Internal</b>	下一筆資料將於何時去記錄下來，程式自動算出
T1_Interval	Timer	<b>Internal</b>	每 2 筆記錄的時間間隔
Msg1	Message	<b>Internal</b>	操作狀態，長度 255，初值為“無動作”， <b>addr</b> 設為 <b>41</b> (16 進位值為 29)
Str1	Message	<b>Internal</b>	長度 255，程式內部使用

IO 連結:



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	10 / 14

### LD 程式 – LD1



### ST 程式 – Sim\_out

(\* 讓 I-8024 的 Ch1 到 Ch4 輸出不同的 Sin, Cos 電壓曲線 \*)

(\*  $2 * \text{Pi} * T1 / 60000 = T1 * 1.047197\text{E-}4$  \*)

(\*  $2 * \text{Pi} * T1 / 120000 = T1 * 5.235985\text{E-}5$  \*)

**i8024[0] := ANA( sin( REAL(T1) \* 1.047197E-4 ) \* 3276.8 );**

**i8024[1] := ANA( cos( REAL(T1) \* 5.235985E-5 ) \* 3276.8 );**

**i8024[2] := ANA( sin( REAL(T1) \* 1.047197E-4 ) \* 6553.6 );**

**i8024[3] := ANA( cos( REAL(T1) \* 5.235985E-5 ) \* 6553.6 );**

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	11 / 14

ST 程式 – ST1

```

if INIT then
  INIT := FALSE ; (* 本區一開機只 Run 一次 *)
  if ava_num_S256 = 0 then (* 一開機若找不到 S-256/512 就離開 *)
    Msg1 := 'S256 / S512 is not installed in I-8xx7 controller !' ;
    Return ;
  end_if ;
  (* 在 S256/512 內配置 200K bytes 給 File 編號 1 使用, 檔名為 "trend1.js" *)
  TMP := S_FL_INI( 1, 'trend1.js', File_begin1, File_end1) ;
  TMP := S_FL_AVL( 1, -1, -1); (* 一開始先設 File 內無資料 *)
end_if ;

if ava_num_S256 = 0 then (* 每個 PLC Scan 若發現找不到 S-256/512 就離開 *)
  return ;
end_if ;

(* 若 Stop1 被設為 TRUE, 則停止 T1 的計時, STEP1 設為 0 *)
if Stop1 then
  Stop1 := False ;
  STEP1 := 0 ; (* STEP1 設為 0: 無動作 *)
  TStop(T1) ; (* 停止 T1 的計時 *)
  T1 := T#0s ;
  Msg1 := 'User stop recording !' ;
  To_Blink := False ; (*停止 數字閃爍 *)
end_if ;

TMP_V := S_FL_STS(1); (* S_FL_STS 若回傳 非 -1 之值, 表示 PC 已上載過該 File *)
if TMP_V <> -1 then
  TMP := S_FL_RST(1); (* 此時再將 State 設為 -1, 讓 PC 可重覆上載該 File *)
end_if ;

```

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058					
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page 12 / 14

```

(* 若 Go1 被設為 TRUE, 準備開始動作 *)
if Go1 then
    Go1 := False ;

(* STEP1: 0: 無動作, 1: 記錄中, 2: 記錄完畢 *)
if STEP1 = 1 then
    Msg1 := 'It is still recording now ...' ; (* STEP1 為 1, 表示記錄中 )

else

    (* 檢查 Interval 值, 需在 25 到 10000 ms 之間, 本例使用 50 ms *)
    if ( Interval1 < 25 ) or ( Interval1 > 10000 ) then
        Msg1 := 'Wrong Interval value, it should be in 25 to 10000 milli-second !' ;

    (* 檢查 Period1 之值 設的 對不對, 需為 1 到 10 之間, 單位為分鐘 *)
    elsif ( Period1 < 1 ) or ( Period1 > 10 ) then
        Msg1 := 'Wrong Period value, it should be in 1 to 10 minute !' ;

    else

        total_record1 := ( Period1 * 60000 ) / Interval1 ; (* 算出 total_record1 值 *)
        record_cnt1 := 0 ; (* 將目前已記錄資料數量設為 0 *)
        STEP1 := 1 ; (* 將 STEP1 設為 1: 記錄中 *)
        Msg1 := 'Recording now ...' ;

        (* 啟動 T1 開始從 0 起計時 *)
        T1 := T#0s ;
        T1_Interval := TMR( Interval1 ) ;
        T1_next := T1 + T1_Interval ;
        TStart(T1);
        Current_pos1 := 1 ; (* 將 S256/512 內的資料位址 RESET 為 1 *)
        To_Blink := TRUE ; (* 設為 TRUE 讓數字閃爍 *)

    end_if;
end_if;
end_if;

```

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page	13 / 14

```
(* 以下為 STEP1 為 1: 記錄中需作的 code *)
if STEP1 = 1 then

  (* 當 T1 計時到下 1 筆該記錄的時間點時, 就準備記錄 1 筆資料 *)
  if T1 >= T1_next then
    T1_next := T1_next + T1_Interval;  (* 重新設定下 1 筆該記錄的時間點 *)

  (* 因為 Timer 最多只能計時到 23 小時 59 分 59 秒, 所以提前在剛過 20 小時之後,
  就 Reset 為 0 *)

  (* 本範例最多只有計時 10 分鐘, 所以不會超過, 以下這段的用意, 在於給使用者參考用 *)
  if T1 >= T#20h then
    T1 := T#0s ;
    T1_next := T1 + T1_Interval ;
  end_if ;

  str1 := " ;  (* 一開始將 str1 設為空字串 *)
  for ii := 0 to NUM_CH - 1 do
    (* 轉換 i8017H 的類比輸入值為電壓值 *)
    Volt1[ii] := Real( i8017H[ii] ) * 0.000305176 ;  (* 10.0 / 32768 = 0.000305176 *)
    str1 := str1 + Rea_Str2( Volt1[ii] , 3 ) + '$09' ;  (* 分隔字元為 <TAB> *)
  end_for ;

  str1 := str1 + '$0D$0A' ;  (* 加入 <CR><LF> 字元於每行尾端 *)
  Len1 := MLEN( str1 ) ;  (* 取得字串 str1 的目前長度 *)

  (* 若記錄的資料 byte 數量將超過 S256/512 配置給 File 的使用量, 就離開不再記錄下去了*)
  if ( Current_pos1 + Len1 - 1 ) > File_end1 then
    STEP1 := 0 ;  (* 設為 0: 無動作 *)
    Msg1 := 'File allocated memory is not enough to hold the data !' ;
    Tstop( T1 );  (* 停止 T1 的計時 *)
    T1 := T#0s;
    To_Blink := FALSE ;  (* 停止 數字閃爍 *)
    Return ;  (* 離開此 ST 程式 *)
  end_if ;
```

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-058					
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2007	Page 14 / 14

```
(* 將字串 str1 內的所有 byte 寫入 S-256/512 的目前位址內 *)
TMP := S_M_W( Current_pos1 , Len1 , str1 ) ;
Current_pos1 := Current_pos1 + Len1 ; (*目前位址往前移 *)
TMP := S_FL_AVL( 1 , 1 , Current_pos1 - 1 ) ; (*重設 S256/512 的 File 頭/尾位址 *)

record_cnt1 := record_cnt1 + 1; (* 資料數量加 1 *)
if ( record_cnt1 >= total_record1 ) then (* 檢查是否所有資料都已記錄完畢 *)
  STEP1 := 2; (* 若是則設 STEP1 為 2: 記錄完畢 *)
  Msg1 := 'Record is finished ! You may download the record file to your PC now !' ;
  Tstop( T1 );
  T1 := T#0s ;
  To_Blink := FALSE ; (*停止數字閃爍 *)
end_if;

end_if;
end_if ;
```

點選連結查看更多 ISaGRAF FAQ:

<http://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=280#751>