
1. 軟體安裝	1-1
1.1. 安裝步驟	1-1
2. ADP 程式視窗及元件概述	2-1
2.1. ADP 程式視窗總覽	2-1
2.2. ADP 功能提示行概述	2-2
2.3. 檔案	2-2
2.3.1 開新檔案 	2-2
2.3.2 開啓舊檔 	2-2
2.3.3 關閉檔案	2-3
2.3.4 存檔 	2-3
2.3.5 另存新檔	2-3
2.3.6 列印	2-3
2.3.7 上載應用	2-3
2.3.8 從..下載應用	2-3
2.3.9 上載配方	2-3
2.3.10 下載配方	2-3
2.3.11 備份應用檔案	2-4
2.3.12 還原應用檔案	2-4
2.3.13 檔案 1~4	2-4
2.4. 編輯	2-4
2.4.1 多重複製	2-5
2.4.2 分解圖形 	2-5
2.4.3 對齊	2-5
2.4.4 使同大小	2-6
2.4.5 微動	2-6

2.4.6	層次	2-6
2.4.7	群集 	2-6
2.4.8	解散群集 	2-6
2.5.	檢視	2-7
2.5.1	全畫面及輸出入點	2-7
2.5.2	語言 1~語言 5	2-7
2.5.3	放大縮小畫面	2-7
2.5.4	觸摸面板格子	2-7
2.5.5	工具列	2-8
2.6.	畫面	2-8
2.6.1	新畫面 	2-8
2.6.2	開啓舊畫面 	2-8
2.6.3	關閉畫面	2-8
2.6.4	Open 巨集	2-8
2.6.5	Close 巨集	2-9
2.6.6	Cyclic 巨集	2-9
2.6.7	屬性 	2-9
2.7.	繪圖	2-10
2.8.	元件	2-11
2.8.1	按鈕	2-12
2.8.2	數值輸入 	2-13
2.8.3	文數字輸入 	2-14
2.8.4	指示燈 	2-14

2.8.5	數值顯示 	2-14
2.8.6	文數字顯示 	2-15
2.8.7	訊息顯示	2-15
2.8.8	柱狀圖	2-16
2.8.9	曲線圖	2-17
2.8.10	X-Y 圖	2-18
2.8.11	儀表  	2-19
2.8.12	圓形圖	2-19
2.8.13	動態圖	2-19
2.8.14	歷史資料顯示	2-21
2.8.15	警報顯示	2-23
2.8.16	次巨集	2-24
2.9.	資源庫	2-24
2.9.1	點陣圖庫	2-25
2.9.2	存成圖形	2-26
2.9.3	圖形庫管理員	2-26
2.9.4	詞句庫	2-26
2.10.	應用	2-27
2.10.1	設定工作參數	2-27
2.10.2	數據代號表	2-30
2.10.3	設定警報	2-30
2.10.4	通用鍵	2-31
2.10.5	系統訊息	2-31
2.10.6	報告格式	2-32
2.10.7	Initial 巨集	2-33
2.10.8	Background 巨集	2-33

2.10.9	Clock 巨集	2-34
2.10.10	編譯	2-34
2.10.11	下載應用	2-34
2.10.12	下載韌體及應用	2-34
2.10.13	保護檔案	2-34
2.11.	工具	2-35
2.11.1	離線模擬	2-35
2.11.2	線上模擬	2-35
2.11.3	編輯配方	2-35
2.12.	選項	2-36
2.12.1	格子屬性	2-36
2.12.2	傳輸設定	2-36
2.12.3	語言選擇	2-37
2.13.	階梯幫手	2-38
2.13.1	啟動監控器	2-38
2.13.2	階梯圖 	2-38
2.13.3	程序表 	2-39
2.13.4	狀態表 	2-39
2.13.5	初始值 	2-40
2.14.	視窗	2-40
2.15.	說明	2-40
3.	製作簡易檔案練習	3-1
3.1.	開啓新檔	3-1
3.2.	規劃”馬達起動控制及轉速監視”畫面	3-1
3.2.1	建立”馬達起動控制及轉速監視”畫面	3-2

3.2.2	規劃”馬達起動/停止”交替型按鈕	3-3
3.2.3	規劃”馬達起動控制及轉速監視畫面”靜態文字	3-12
3.2.4	規劃”馬達轉速”數值顯示	3-14
3.2.5	規劃”馬達開關”狀態指示燈	3-16
3.3.	規劃”馬達轉速設定”畫面	3-20
3.3.1	建立”馬達轉速設定”新畫面	3-20
3.3.2	規劃”馬達轉速”數值輸入按鈕	3-21
3.3.3	製作”馬達轉速設定”靜態文字	3-23
3.3.4	製作”RPM”靜態文字	3-23
3.4.	規劃換畫面	3-23
3.4.1	開啓舊畫面	3-23
3.4.2	建立”馬達轉速設定”換畫面按鈕	3-24
3.4.3	儲存應用檔案	3-27
3.4.4	開啓舊檔	3-28
3.4.5	編譯	3-29
3.5.	檔案下載至人機	3-30
3.5.1	PC 和人機通訊線	3-30
3.5.2	ADP 軟體設定部份	3-30
3.5.3	人機硬體設定部份	3-31
3.5.4	下載	3-32
3.6.	人機和 PLC 連線	3-33
3.6.1	人機和 PLC 通訊線	3-33
3.6.2	ADP 軟體設定部份	3-33
3.6.3	人機硬體部份	3-34
3.6.4	人機和 PLC 連線	3-34
3.6.5	通訊異常碼	3-34

1. 軟體安裝

安裝 ADP 規劃軟體，所有程式已被壓縮，故需安裝才能使用，可使用磁片，光碟安裝。

軟體可由 <http://www.hitechsite.com.tw> 下載，或向各區經銷商索取。

1.1. 安裝步驟

- 1.請先啓動您的電腦進入 Win95/98/Me/2000/XP 操作系統。
- 2.如以光碟安裝 ADP，請在視窗下開始欄中選執行功能項，點瀏覽找到光碟路徑下的 ADP\disk1\Setup.exe，執行安裝(Setup.exe)程式，如圖 1-1。

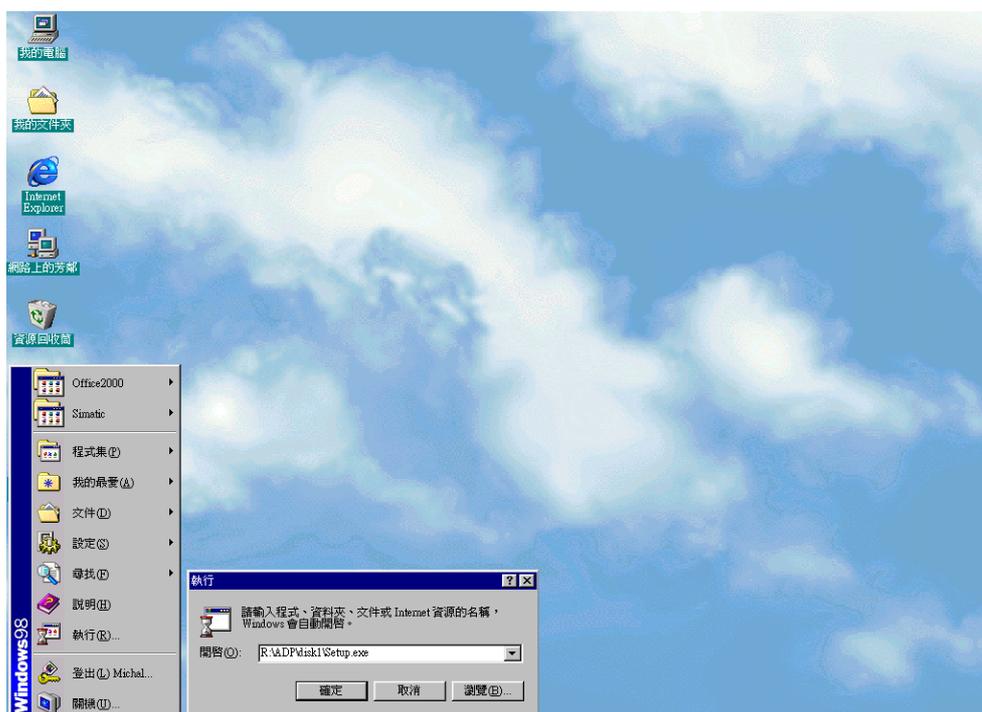


圖 1-1 Windows 下執行安裝(Setup.exe)程式

- 3.按確定鈕後，系統會準備開始安裝，如圖 1-2。

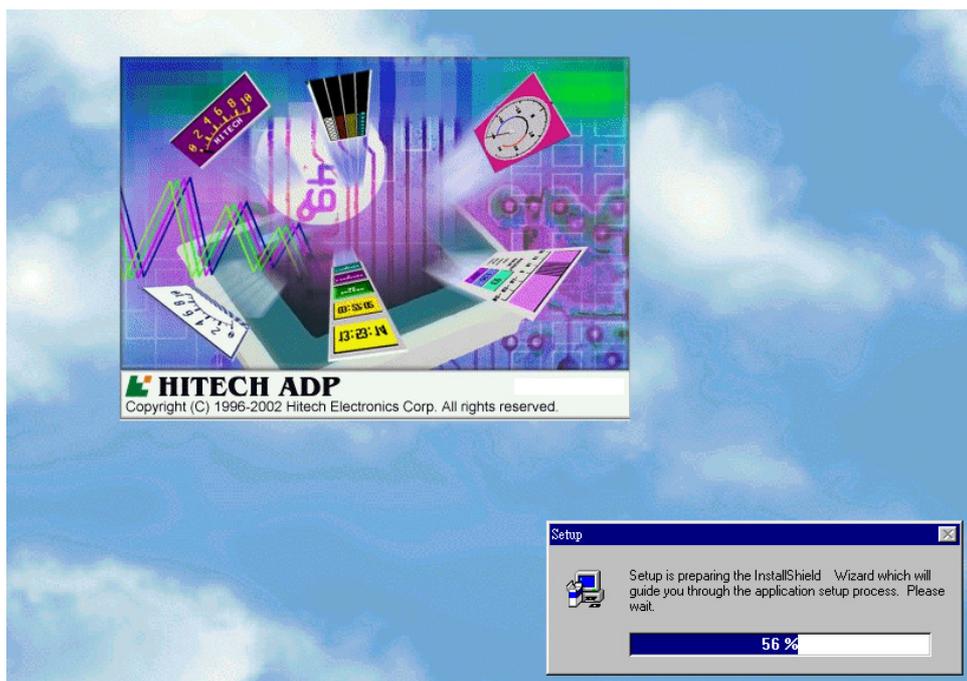


圖 1-2 ADP 準備開始安裝

- 首先在螢幕中間會顯示訊息，請您確認 ADP 系統將安裝的磁碟機及目錄名稱(如圖 1-3)。本系統的內定值為 C:\HITECH ADP；此時您可自行修改磁碟機及目錄。

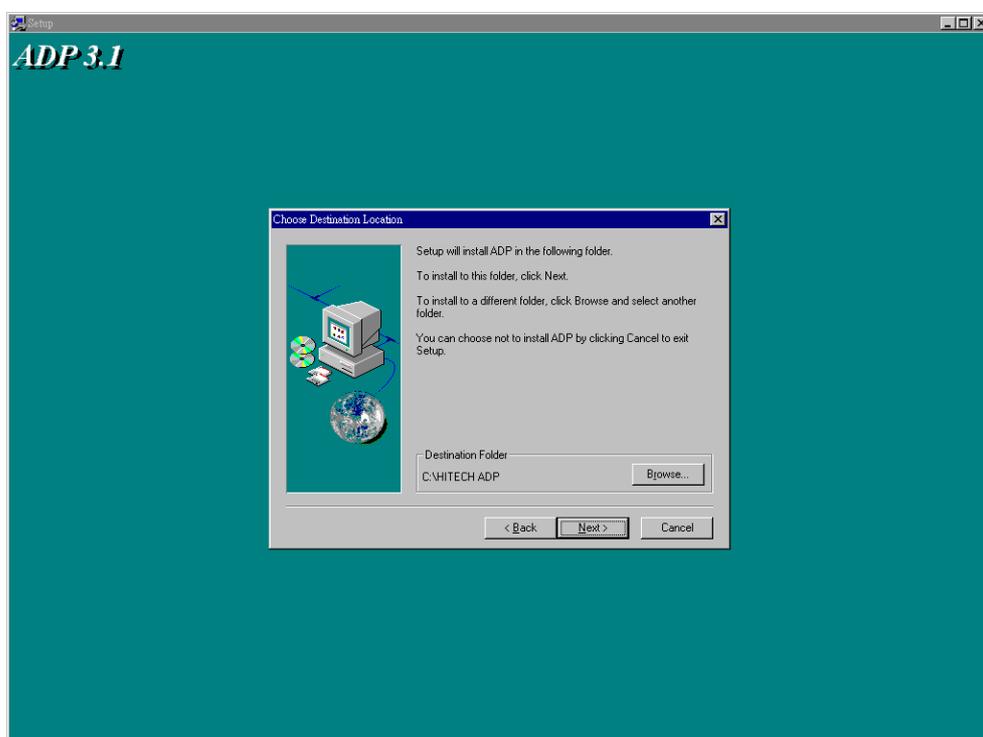


圖 1-3 ADP 系統安裝的磁碟機及目錄名稱

- 按 Next 鈕後，系統自動開始安裝(如圖 1-4)。

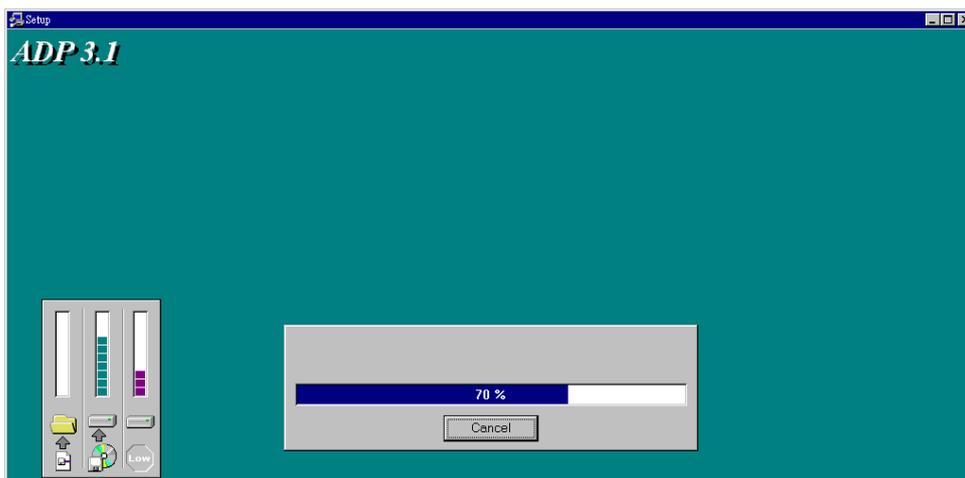


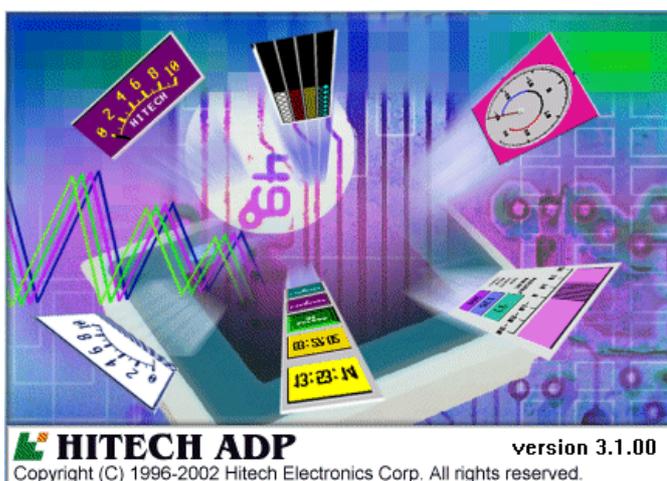
圖 1-4 ADP 系統自動安裝

6. 安裝完成後，系統自動會幫您產生 ADP 識別圖式按鈕(ICON, 如圖 1-5)。



圖 1-5 ADP 識別圖式(ICON)

7. 完成安裝後，ADP 程式將被建立在所指定的子目錄，此時直接用滑鼠點取 ADP 圖式按鈕(ICON)就可執行規劃軟體了。



2. ADP 程式視窗及元件概述

2.1. ADP 程式視窗總覽

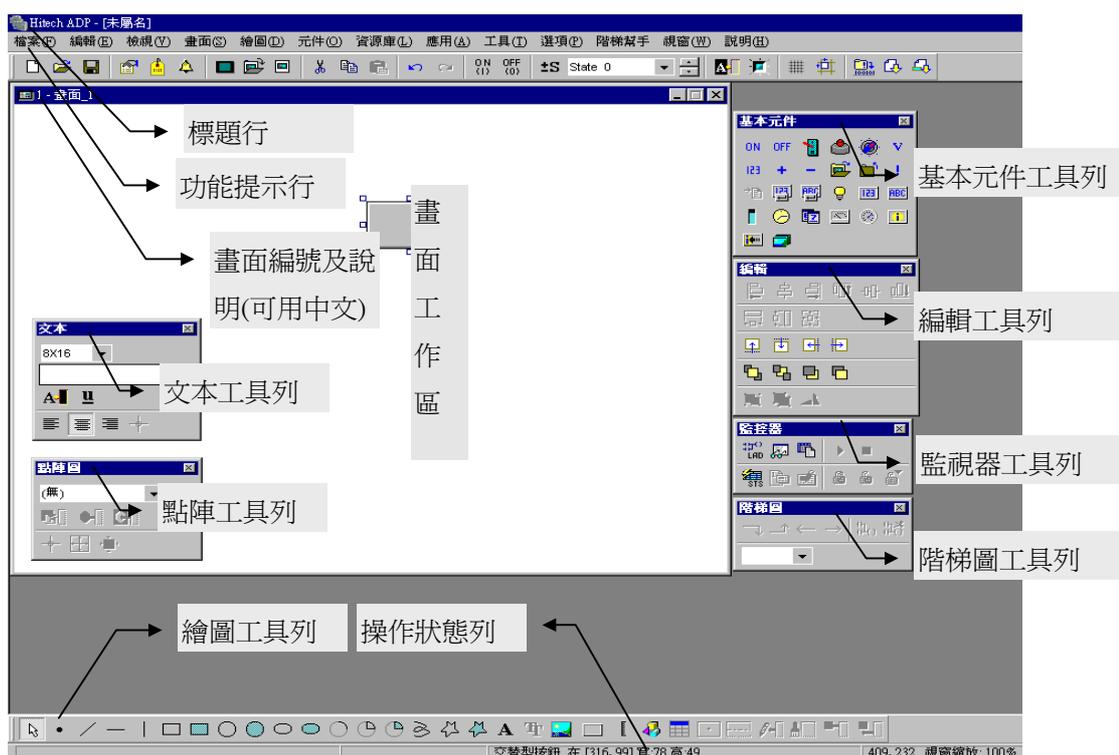


圖 2-1 ADP 程式視窗總覽

1. 第一次進入 ADP 時當您尚未開啓新應用檔時所顯示的 ADP 程式視窗，在功能提示行中只有檔案欄和說明欄。
2. 第二次進入 ADP 後則會自動開啓前一個應用檔並直接顯示。
3. 標題行：顯示目前所製作的應用檔名稱和檔案資料路徑。(未屬名表示應用檔尚未被存檔)。
4. 功能提示行：下拉表單的提示行中共有 13 項功能選項欄；“檔案”、“編輯”、“檢視”、“畫面”、“繪圖”、“元件”、“資源庫”、“應用”、“工具”、“選項”、“階梯幫手”、“視窗”、“說明”。
5. 畫面工作區：設計製作畫面的區域；也就是實際人機介面可顯示畫面資料的設計區域。

2.2. ADP 功能提示行概述

ADP 軟體之功能提示行中共有 13 項欄選項的下拉表單；供設計者編輯繪製人機應用所須之元件、按鈕、文字說明、圖檔、及畫面結構等等的規劃；以下幾個小節將逐項一一介紹各功能欄及其選項的下拉表單中所提供的 ADP 軟體操作功能概述，如須更詳細資料可參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

2.3. 檔案

檔案欄的功能主要是 ADP 對於應用檔案的管理系統，如圖 2-2。

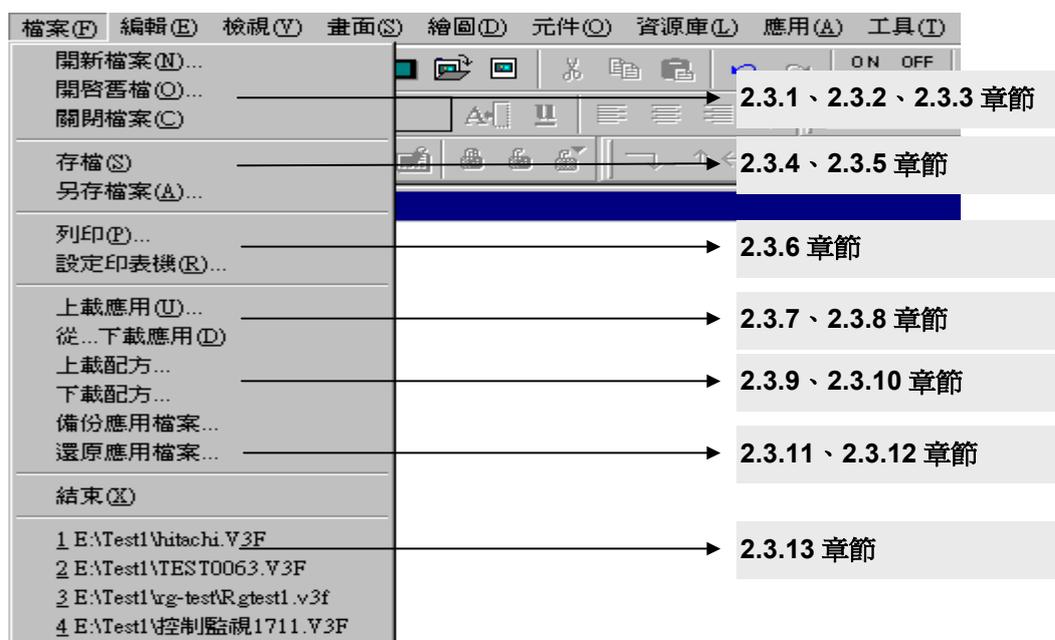


圖 2-2 檔案下拉表單

2.3.1 開新檔案

開新的應用程式。

2.3.2 開啓舊檔

呼叫之前所設計過的應用檔案，可開啓的檔案類型有(*.P3F，*.V3F)。



註解：“*.P3F”為以 ADP 3.x 之前版本所產生的應用檔案。“*.V3F”為 ADP 3.x 以後版本所產生的應用檔案。

2.3.3 關閉檔案

結束目前應用檔的操作。

2.3.4 存檔

直接依照原來的路徑及應用檔名稱直接儲存目前應用檔。

2.3.5 另存新檔

則是儲存另外一個檔名。檔案類型為*.V3F。

2.3.6 列印

列印的模式共有 7 種：應用設定、畫面總覽、畫面本身、數據代號、階梯程式、狀態表、初始值。



註解：其中階梯程式、狀態表、初始值是人機機型為 Ladder 機型才有。

2.3.7 上載應用

ADP 會上載您的人機應用程式到 PC 並儲存為*.AP1/*.AP2 的檔案，此檔案類型無法使用 ADP 開啓及編輯。

2.3.8 從.. 下載應用

ADP 會將*.AP1/*.AP2 的檔案從 PC 下載到人機。

2.3.9 上載配方

ADP 會上載您的人機配方資料庫到 PC 並儲存為*.RCP 的檔案。

2.3.10 下載配方

ADP 會從 PC 選取配方資料庫為*.RCP 的檔案下載到人機。



註解: PWS500, PWS700, PWS1711-Macro/Ladder/Mono
因不含配方故無此功能

2.3.11 備份應用檔案

ADP 會下載人機應用程式的原始碼到人機並儲存在人機的記憶體中作為備份檔案儲存。

2.3.12 還原應用檔案

ADP 會上載還原您的人機應用程式的原始碼到 PC 並儲存為*.V3F 的檔案，透過此命令可以重新編輯或儲存您的應用程式，執行此命令前須注意是否有執行過備份應用檔案命令，也就是人機是否有應用程式的原始碼。



註解:僅對 PWS3760, PWS3260, PWS1760-CTN1(R),
PWS1760-STN(R)提供此功能

2.3.13 檔案 1~4

在檔案欄下拉表單的下方會記錄最後四組應用檔。

2.4. 編輯

編輯欄的功能主要是 ADP 元件複製/刪除、元件對齊/使同大小、重疊元件移前/送後、及訊息文字編輯的管理系統。在下拉表單中部份項目的文字模糊的表示當時不能使用。(敘述中的圖示 ICON 表示工具列中的快速按鈕)



圖 2-2 編輯下拉表單

2.4.1 多重複製

可針對所選之元件如數值設定、按鈕等快速的多重複製，同時自動累加修改其對應於 PLC 的資料位置，如圖 2-3，和可設定元件間的距離。

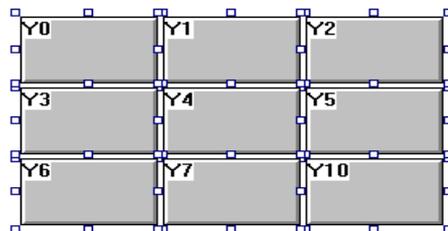


圖 2-3

2.4.2 分解圖形

使用於分解 SHAPE 圖形。

2.4.3 對齊

可使多個元件依照靠左緣 、水平中線 、右緣 、上緣 、垂直中線 、下緣 等選項對齊。

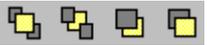
2.4.4 使同大小

可使多個元件依照同寬、同高、同寬及高等選項的大小相同。

2.4.5 微動

設計者可針對所選的元件依照向左、向右、向上、向下等方向微動調整元件在畫面的位置。

2.4.6 層次

可針對重疊元件的顯示層次作調整。

2.4.7 群集

可針對所選多個元件將它定義為一整個集合元件，在操作時可方便搬移位置或複製。

2.4.8 解散群集

可針對集合元件還原為多個元件。

2.5. 檢視

檢視欄的功能主要是 ADP 畫面工作區縮小顯示/放大顯示、語言選擇 1 到 5、畫面全螢幕觀看或全畫面及輸出入接點察看的管理系統。

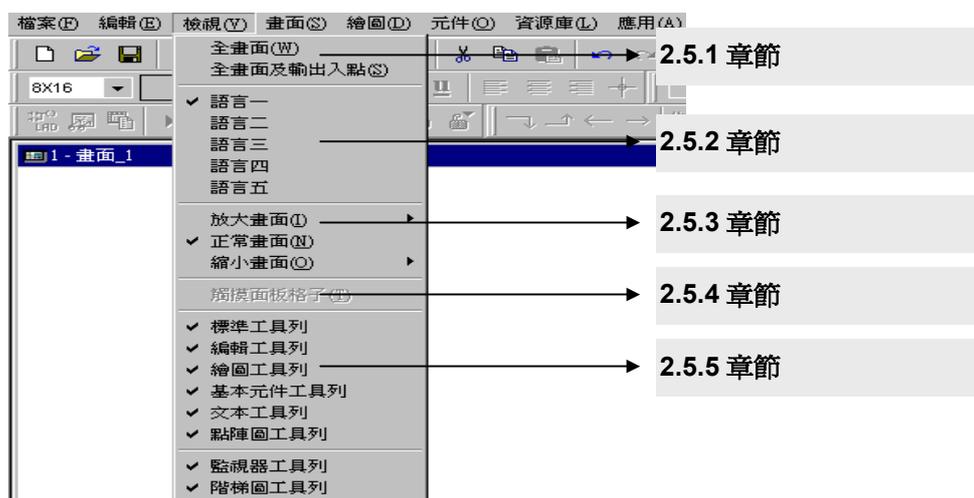


圖 2-4 檢視下拉表單

2.5.1 全畫面及輸出入點

可提供設計者觀看畫面有使用到那些接點(I/O)及暫存器等。

2.5.2 語言 1~語言 5

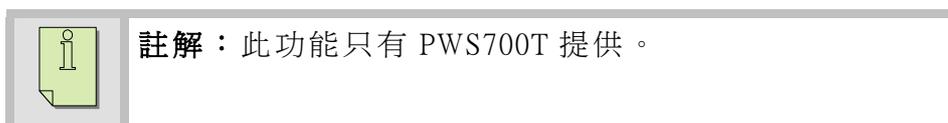
檢視中的語言 1~語言 5選項是提供設計者規畫時觀看語言切換的功能。

2.5.3 放大縮小畫面

可提供設計者觀看規畫畫面的大小比率。

2.5.4 觸摸面板格子

是否顯示觸摸面板的格子。



2.5.5 工具列

是否顯示各種不同的工具列。

2.6. 畫面

畫面欄的功能主要是 ADP 開啓新/舊畫面、複製畫面、及此畫面應用特性的管理系統。

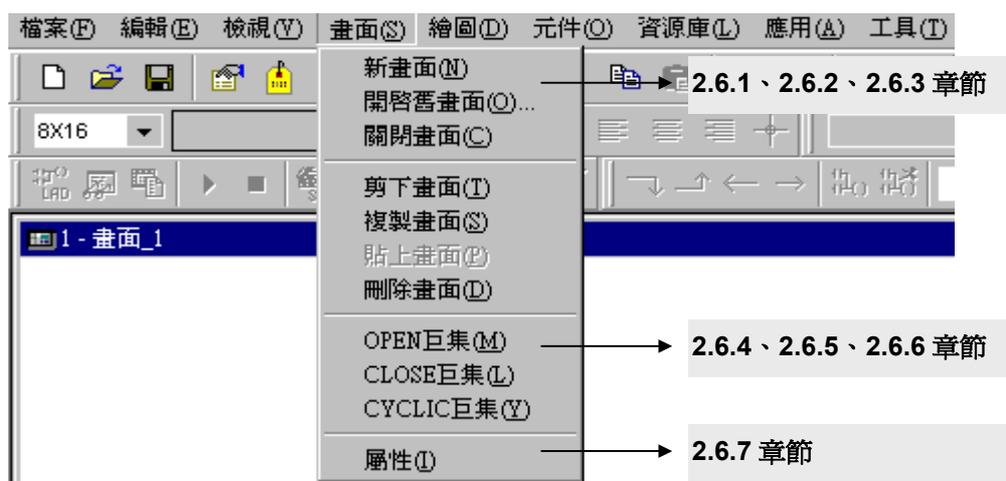


圖 2-5 畫面下拉表單

2.6.1 新畫面

開新畫面時可定義畫面名稱及編號，PWS500/700/1711 /2100/3700 編號範圍為 1-255，PWS1760/3160/3260/3760 編號範圍為 1-999。

2.6.2 開啓舊畫面

開啓一個已存在畫面，如圖 2-6。

2.6.3 關閉畫面

關閉正在規畫中的畫面。

2.6.4 Open 巨集

人機切換到此畫面時每次執行一次 Open 巨集內程式。

2.6.5 Close 巨集

人機關閉此畫面時每次執行一次 Close 巨集內程式。

2.6.6 Cyclic 巨集

當人機停留此畫面時就會循環執行 Cyclic 巨集。

2.6.7 屬性

提供設計者規畫或修改畫面名稱、畫面編號、是否需要基底畫面、次畫面範圍、列印區域、畫面背景、設定讀取區、輔助鍵等。(輔助鍵只有 PWS500S/700X/2100/3720/3760 提供)。如圖 2-7。



圖 2-6 開啓舊畫面



圖 2-7 畫面屬性

The screenshot shows the '畫面特性' (Screen Properties) dialog box with the '設定讀取區' (Set Reading Area) tab selected. It contains three main sections:

- 暫存器區位址 (Register Address):** A table with 5 rows. Row 1: #1: D100, Length: 20. Rows 2-5: #2-#5: (empty), Length: 0.
- On/Off 區段位址 (On/Off Segment Address):** A table with 5 rows. Row 1: #1: M0, Length: 1. Row 2: #2: M64, Length: 2. Rows 3-5: #3-#5: (empty), Length: 0.
- 每一讀取循環中單一讀取之個數 (Number of reads per cycle):** A dropdown menu with '全部' (All) selected, and a list box showing options 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Annotations with arrows point from text boxes to specific elements in the dialog:

- An arrow points from the '設定讀取區' tab to the text: '在讀取區所設範圍內的資料其畫面顯示的速度將遠快於範圍外的資料，且讀取區資料是每個畫面獨自分開。' (Data within the reading area is displayed much faster than data outside the area, and reading area data is separate for each screen.)
- An arrow points from the first row of the '暫存器區位址' table to the text: '對 PLC 暫存器區之設定，其長度以 word 為準，故 D100 長度 20，表示 word 從 D130~D149。' (For PLC register area settings, length is in words, so D100 length 20 means words from D130~D149.)
- An arrow points from the second row of the 'On/Off 區段位址' table to the text: '對 PLC 暫存器區之設定，其長度以 word 為準，故 M0 長度 1(word=16bits)，表示 bits 從 M0~M15。' (For PLC register area settings, length is in words, so M0 length 1 (word=16bits) means bits from M0~M15.)
- An arrow points from the dropdown menu to the text: '在讀取區以外的資料，每次循環讀取個數。' (Number of reads per cycle for data outside the reading area.)

圖 2-7 畫面屬性中設定讀取區對話方框

2.7. 繪圖

繪圖欄的功能主要是 ADP 提供一套簡易的繪圖系統，例如線條、矩形、圓形、圓弧等。

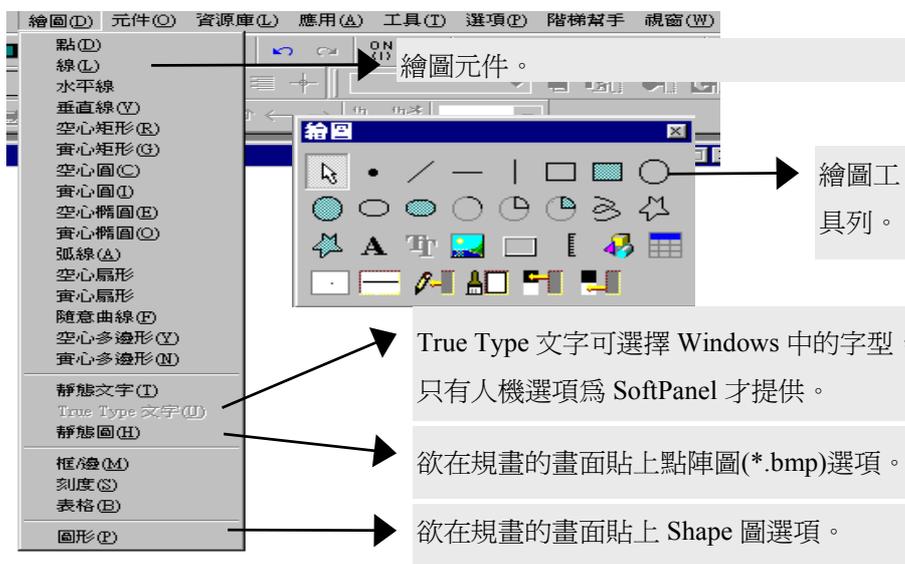


圖 2-8 繪圖下拉表單

2.8. 元件

元件欄的功能主要是 ADP 提供是畫面設計所有各式元件的管理系統，例如按鈕、數值輸入、指示燈等。

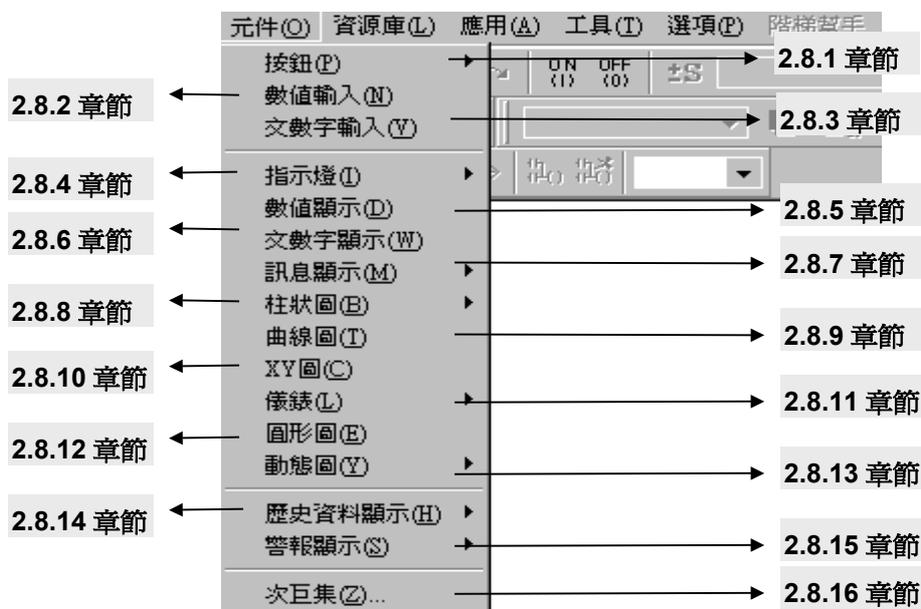


圖 2-9 元件下拉表單

2.8.1 按鈕

按鈕中包含多個選項，而各選項功能請參考圖 2-10 所述。

按鈕類別	工具列圖示	功能
設ON按鈕		按一次按鈕該接點設為ON，手放開或再按仍為ON。
設OFF按鈕		按一次按鈕該接點設為OFF，手放開或再按仍為OFF。
交替型按鈕		按一次按鈕該接點設為ON，手放開仍為ON；再按一次OFF。
保持型按鈕		按住此按鈕該接點ON，手放開OFF。
複狀態按鈕		如此按鈕有3個狀態，按一次按鈕送 S0 信號給PLC，再按一次按鈕送 S1 信號給PLC，再按一次按鈕送 S2信號給PLC，此按鈕可正循環動作(S0→S1→S2→S0)或反循環動作(S0→S2→S1→S0)。狀態數最多可達256個。
設值按鈕		觸摸此按鈕，人機馬上顯示系統內建TEN-KEY在螢幕上，您可輸入數值，當按ENTER時人機就送出數值給PLC相對應之暫存器。
設常數值按鈕		觸摸此按鈕，人機馬上就送出指定的常數值給PLC相對應之暫存器。
加/減值按鈕		觸摸此按鈕，人機馬上先從PLC讀取暫存器的內容值並加/減所設數值，再將運算結果寫至PLC相對應之暫存器。
換畫面按鈕		按一次該按鈕，人機直接切換到指定畫面。 屬性中-- ”指定生效位元”→當指定的位元條件成立才能換頁。 ”認知警報”→表示人機已經收到目前所發生的警報訊息。 ”通知”→換畫面的同時，觸發一接點。
回前一畫面		按一次該按鈕，人機就切換回螢幕先前一次顯示的畫面。
資料轉文字檔		可將記錄緩衝區，配方資料，警報歷史檔，警報頻次檔等資料轉成文字檔(*.PRN)存檔，亦可由EXCEL，WORD，記事本等文書軟體讀出。(SoftPanel 才提供)
功能 按 鈕		在功能鍵中包含下列17種選巷項，從對比度上升到執行應用程式等。
	對比度上升	按該按鈕，人機螢幕對比增加。(SoftPanel 不提供)
	對比度下降	按該按鈕，人機螢幕對比減少。(SoftPanel 不提供)
	保存對比度	按該按鈕，人機儲存對比。(SoftPanel 不提供)
	密碼表	按一次該按鈕，人機就顯示系統密碼表的視窗。LEVEL=1才能操作。
	重新輸入密碼	按一次該按鈕，人機就顯示重新輸入密碼的視窗。

設為最低用戶等級		按一次該按鈕，人機系統就切換為密碼最低等級LEVEL=3。
列印畫面		按一次該按鈕，人機就會列印實際應用時此畫面的指定列印區域(HARDCOPY方式)。
回系統目錄		按一次該按鈕，人機就切換回到系統目錄畫面。LEVEL=1才能操作。
關閉背燈		按一次該按鈕，人機就關閉螢幕背燈。(SoftPanel 不提供)
確認警報		按一次該按鈕，表示人機已經收悉到目前所發生的警報訊息，系統才能繼續操作。
設定時間日期		設定人機系統時間日期及星期按鈕。(SoftPanel 不提供)
選取語言 #1~#5		使用多語功能，人機顯示語言的選擇按鈕。
選擇畫面		可切換到有規畫畫面的任意頁。(SoftPanel 才提供)
命名配方		可命名配方組別名稱中英文皆可。(SoftPanel 才提供)
選取配方		可直接搜尋配方組別。(SoftPanel 才提供)
列印報告		可以列印記錄緩衝區的歷史資料、警報歷史資料、及配方資料庫的資料等。(SoftPanel 才提供)
執行應用程式		可執行Windows下的應用程式檔(*.exe)。(SoftPanel 才提供)

圖 2-10 按鈕功能對應表單

圖 2-11 按鈕屬性對話框及設定

2.8.2 數值輸入

觸摸此數值輸入按鈕，人機顯示內建 TEN-KEY 您可輸入數值，當

ENTER 時人機就寫入數值給 PLC 對應之暫存器。

格式：有 BCD，有號二進制，無號二進制，十六進制，32 位元浮點數等 5 種。

寫入前：當觸摸此數值輸入按鈕，通知接點 M5= on，當數值輸入完 enter 時 M5=off。
寫入後：當數值輸入完 enter 時，通知接點 M5= on，須由 PLC 程式清除。

只有數值格式是二進制提供此功能。縮放比率公式 $(Y=aX+b)$ 。
Y=人機顯示/顯示值, X= PLC 實際寫入值, a=增益值, b=偏移值。
如此設定 a=0.5, b=2 當人機輸入 10(Y=10)時, PLC 將會寫入 16(X=16)

圖 2-12 數值輸入屬性對話框及設定

2.8.3 文數字輸入

觸摸此文數字輸入按鈕，人機馬上顯示系統內建 ASCII-KEY 文數字鍵盤在螢幕上，您可輸入文數字(字串長度最多可設計 28 個字母)，當按 ENTER 時人機就送出文數字的 ASCII 內碼給 PLC 相對應之暫存器。(PWS-500/700/2100 不提供此功能)

2.8.4 指示燈

指示燈有 2 個選項：

6. **狀態指示燈**：人機讀取 PLC 之接點狀態或暫存器值，自動依各對應狀態之規劃內容直接顯示在人機螢幕上。狀態數最多可達 256 個(選數值)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。
7. **數值範圍指示燈**：人機讀取 PLC 之暫存器的數值，自動依各對應狀態的範圍下限值做比較運算，然後依運算結果直接顯示其對應狀態(STATE)的內容在人機螢幕上。

2.8.5 數值顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，直接將數值顯示在人機螢幕上(無輸入功能)，如圖 2-13，格式有 BCD，有號二進制，無號二

進制，十六進制，32 位元浮點數等 5 種。



圖 2-13 數值顯示

2.8.6 文數字顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的 ASCII 數值，然後將 ASCII 內碼轉換為文數字顯示在人機螢幕上(無輸入功能)，如圖 2-14。



圖 2-14 文數字顯示

2.8.7 訊息顯示

訊息顯示有 5 個選項；訊息顯示和指示燈的差別，是訊息顯示的內容只有文字，不能用圖形檔，而指示燈的內容有文字和圖形檔。

預設訊息

人機讀取 PLC 之接點狀態或暫存器值，自動依各對應狀態之規劃內容直接顯示在人機螢幕上。狀態數最多可達 256 個(選數值)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。

走馬燈

讀取 PLC 之接點狀態或暫存器值，自動依各對應狀態之規劃內容直接顯示在人機螢幕上，顯示效果為文字內容依序由右至左移動顯示，設計時可控制每次移動的字數及速度。

時間顯示

人機直接讀取內部 REAL TIME CLOCK 時間的值，直接顯示其內容在人機螢幕上。(PWS-500/700 不提供此功能)

日期顯示

人機直接讀取內部 REAL TIME CLOCK 日期的值，直接顯示其內

容在人機螢幕上。(PWS-500/700 不提供此功能)

星期顯示

人機直接讀取內部 REAL TIME CLOCK 星期的對應值，直接顯示其內容在人機螢幕上。(PWS-500/700 不提供此功能)

2.8.8 柱狀圖

柱狀圖有 2 個選項：

一般型

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，直接轉為條狀圖後顯示在人機螢幕上，如圖 2-15。

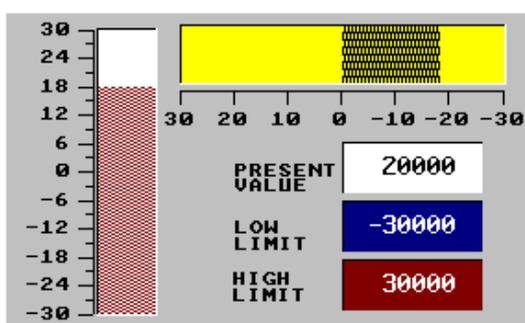


圖 2-15 一般型柱狀圖



註解：如設讀取為 PLC 的 D100 位置，當有勾選目標值和高低限為變量時 D101 為目標值，D102 為低限值，D103 為高限值。

偏差型

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，先和標準值比較，再將偏差值轉為條狀圖顯示在人機螢幕上，如圖 2-16 設定，當 PLC 值 (d100=60) 時，顯示為 PLC 值(60)-標準值(50)=10，如圖 2-17，當 PLC 值 (d100=80) 時，顯示為 PLC 值(80)-標準值(50)=30 > 偏差上限 (25)，則改變顏色，如圖 2-18。

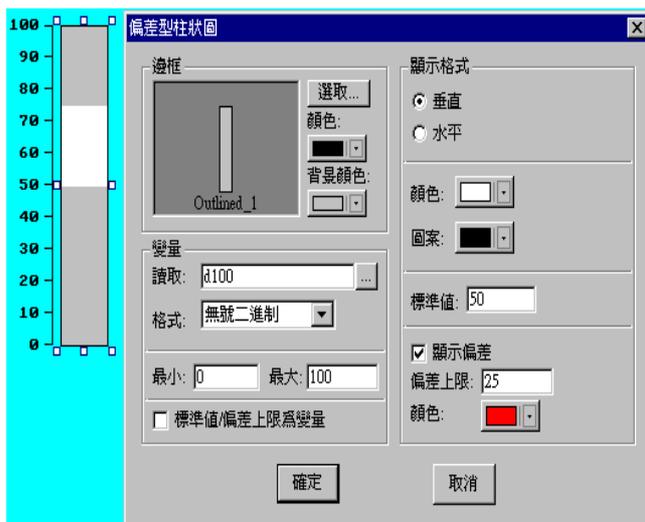


圖 2-16 偏差型柱狀圖設定

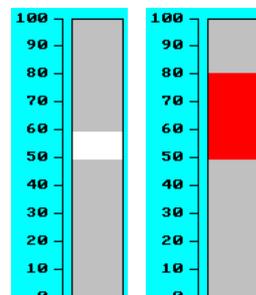


圖 2-17 圖 2-18

2.8.9 曲線圖

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的一連串數值總表，轉換為曲線顯示在人機螢幕上如圖 2-19，一個曲線圖最多 4 條曲線。

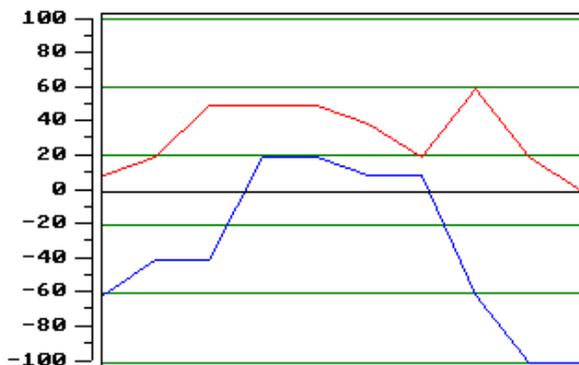


圖 2-19 曲線圖顯示



註解：

1. 觸發旗標清除旗標，和系統控制區有關請參考 **ADP 軟體使用手冊**。
2. 顯示點數指曲線圖之顯示範圍的橫座標資料最大顯示點。
3. 取樣規則如下，如設讀取位置 D100，2 條曲線，則
 D100=實際取樣點數，
 D101=第一條曲線第 1 點
 D102=第二條曲線第 1 點
 D103=第一條曲線第 2 點

D104=第二條曲線第 2 點
 :
 :
 :
 當觸發旗標=ON 時，人機會把這一連串數值轉換為曲線後顯示在人機螢幕上。

2.8.10 X-Y 圖

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的一連串數值總表，轉換為曲線顯示在人機螢幕上如圖 2-20，一個 X-Y 圖最多 4 條曲線。

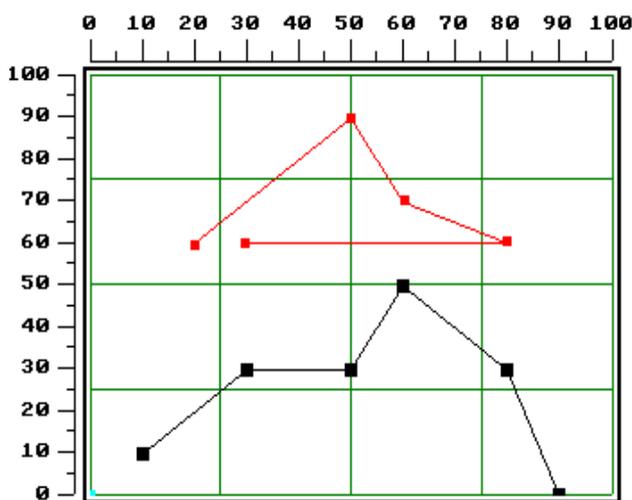


圖 2-20 X-Y 圖顯示



註解：

- 觸發旗標清除旗標，和系統控制區有關請參考 **ADP 軟體使用手冊**。
- 取樣規則如下，如設讀取位置 D100，2 條曲線，則
 D100=實際取樣點數，
 D101=第一條曲線第 1 點的 X 軸座標
 D102=第一條曲線第 1 點的 Y 軸座標
 D103=第二條曲線第 1 點的 X 軸座標
 D104=第二條曲線第 1 點的 Y 軸座標
 D105=第一條曲線第 2 點的 X 軸座標
 D106=第一條曲線第 2 點的 Y 軸座標
 D107=第二條曲線第 2 點的 X 軸座標
 D108=第二條曲線第 2 點的 Y 軸座標

：

：

：

當觸發旗標=ON時，人機會把這一連串數值轉換為曲線後顯示在人機螢幕上。

2.8.11 儀表

儀表有 2 個選項，為圓表  及方表 ，如圖 2-21。

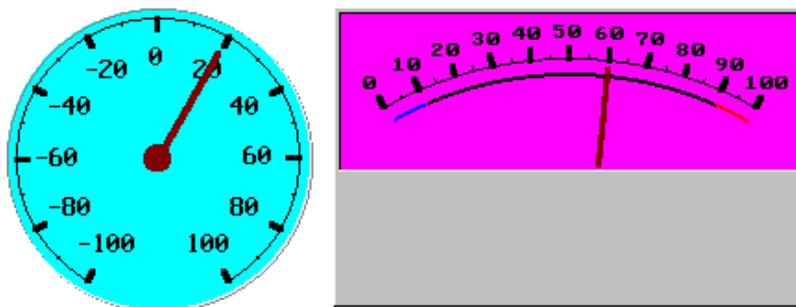


圖 2-21 儀表顯示



註解：

1. ADP 的儀錶功能提供讓您勾選是否需要標示刻度及座標值系統，讓設計者更容易且快速完成儀錶功能製作。
2. 如設讀取位置 D100，有勾選目標值/高低限為變量，則 D101=目標值，D102=低限值，D103=高限值。

2.8.12 圓形圖

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，轉換為 360 度圓形圖後顯示在人機螢幕上，且以扇形方式表示 PLC 相對應之暫存器的數值。

2.8.13 動態圖

動態圖有 4 個選項，

動畫

能由 PLC 控制一個圖形顯示在人機螢幕的任何位置，並可控制其在 X 或 Y 方向，任意移動且能顯示不同的圖形檔。

如設讀取位置 D100，則 D100=圖形檔更換控制，D101=X 軸方向控制，D102= Y 軸方向控制。

狀態圖



能由 PLC 控制多個圖形顯示在人機螢幕的固定位置，並可控制它的狀態顯示(不同的圖形檔)。

如設讀取位置 D100，則 D100=圖形檔更換控制。

動態矩形

能由 PLC 控制一個矩形圖顯示在人機螢幕的任何位置，及 X 或 Y 方向且能改變此矩形的高、寬和顏色。

如設 PLC 讀取位置 D100，則

位置可變 大小可變 顏色可變 D100=寬 D101=高 D102=X D103=Y D104=顏色	位置可變 大小可變 顏色固定 D100=寬 D101=高 D102=X D103=Y	位置固定 大小可變 顏色可變 D100=寬 D101=高 D102=顏色	位置固定 大小可變 顏色固定 D100=寬 D101=高	位置可變 大小固定 顏色可變 D100=X D101=Y D102=顏色	位置可變 大小固定 顏色固定 D100=X D101=Y	位置固定 大小固定 顏色可變 D100=顏色 (顏色範圍 16 色=0-15, 256 色 =0-255)
---	--	---	--	---	--	--

動態圓形

能由 PLC 控制一個圓形圖顯示在人機螢幕的任何位置，及 X 或 Y 方向且能改變此圓形的中心點位置或半徑大小及顏色。如設 PLC 讀取位置 D100，則

中心點可變 半徑可變 顏色可變 D100=半徑 D101=X D102=Y D103=顏色	中心點可變 半徑可變 顏色固定 D100=半徑 D101=X D102=Y	中心點固定 半徑可變 顏色可變 D100=半徑 D101=顏色	中心點固定 半徑可變 顏色固定 D100=半徑	中心點可變 半徑固定 顏色可變 D100=X D101=Y D102=顏色	中心點可變 半徑固定 顏色固定 D100=X D101=Y	中心點固定 半徑固定 顏色可變 D100=顏色 (顏色範圍 16 色=0-15, 256 色 =0-255)
---	--	---	----------------------------------	--	---	---

2.8.14 歷史資料顯示

歷史資料顯示有 3 個選項，需要配合 應用欄 → 設定工作參數 → 記錄緩衝區 中的設定才能正確顯示。記錄緩衝區是指設定取樣 PLC 資料儲存在人機的記憶體中 battery backup RAM 位置，關於記錄緩衝區設定請參考 ADP 軟體使用手冊。

歷史趨勢圖

人機可設固定取樣時間，或由 PLC 觸發讀取指定暫存器的數值資料，並儲存在人機的記錄緩衝區記憶體中；經長期持續取樣後轉換為連續曲線顯示在人機螢幕上如圖 2-22。

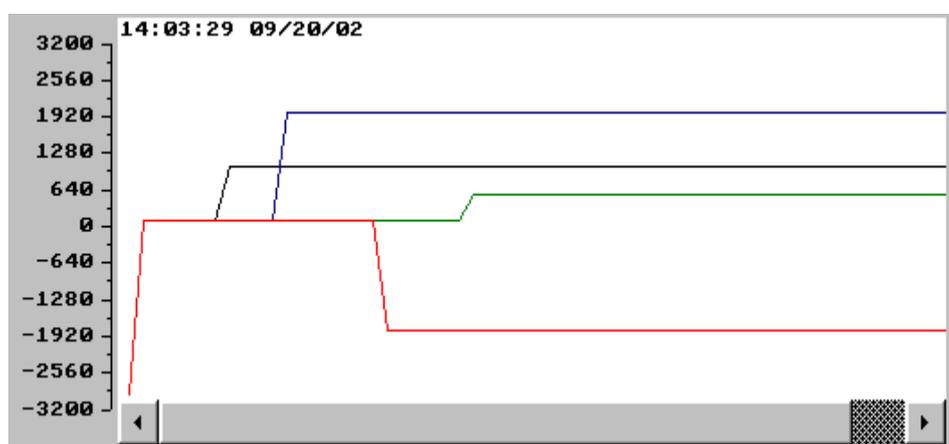


圖 2-22 歷史趨勢圖顯示

歷史數值資料表

是經長期持續取樣後轉換為數值資料顯示在人機螢幕上如圖 2-23。

		DAT#1	DAT#2	DAT#3	DAT#4
14:13:36	09/20/02	1000	20.00	050.0	0000
14:13:37	09/20/02	1000	20.00	050.0	0000
14:13:38	09/20/02	1000	20.00	050.0	0000
14:13:39	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000
14:13:40	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000
14:13:41	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000
14:13:42	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000
14:13:43	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000
14:13:44	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000
14:13:45	09/20/02	1000	20.00	050.0	-2000

圖 2-23 歷史數值資料表顯示

資料顯示在表格的座標位置

資料來源在緩衝區的位置

欄	位置	資料位置	資料大小	資料格式	顏色	前位補零	小數點位置	整數位數	小數位數
1	0	0	1	有號二進制	黑	<input checked="" type="checkbox"/>	0	4	0
2	6	1	1	有號二進制	藍	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2
3	13	2	1	有號二進制	綠	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3	1
4	20	3	1	有				4	0
5									

資料為 16BIT 或 32BIT(設 1 表示 16BIT, 設 2 表示 32BIT)

圖 2-24 歷史數值資料表中資料欄特性設定

歷史事件表

人機固定時間，或由 PLC 觸發讀取相對應之暫存器的數值資料或 LSB 相對 bit，轉換為訊息文字內容逐行記錄並顯示在人機螢幕上如圖 2-25。

14:40:56	09/20/02	事件#0
14:40:59	09/20/02	事件#1
14:41:02	09/20/02	事件#1
14:41:05	09/20/02	事件#2
14:41:08	09/20/02	事件#2
14:41:11	09/20/02	事件#2
14:41:14	09/20/02	事件#3
14:41:17	09/20/02	事件#3
14:41:20	09/20/02	事件#5
14:41:23	09/20/02	事件#5

圖 2-25 歷史事件表顯示

2.8.15 警報顯示

警報顯示有 4 個選項，需要配合應用欄→設定警報中的設定才能連線應用。設定警報中的警報區位址是指取樣監視 PLC 相對 bit(LSB) 資料位置，關於警報設定請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

警報歷史表

人機固定時間會自動讀取指定之 PLC 暫存器的相對 bit 資料，轉換為對應的接點警報訊息文字顯示在人機螢幕上；並且依發生時間逐筆記錄成為警報歷史表如圖 2-26。



圖 2-26 警報歷史表



註解：在警報顯示會有 "S"，"A"，"C" 等符號，分別表示

"S"→在 ADP 規畫中，未確定狀態。

"A"→在人機執行中，警報訊息正發生中。

"C"→在人機執行中，警報訊息已排除。

當前警報表

人機只顯示目前警報正發生中的警報訊息文字。

警報頻次表

人機將發生過的警報訊息統計並顯示各點警報訊息的累計次數在人機螢幕上如圖 2-27。

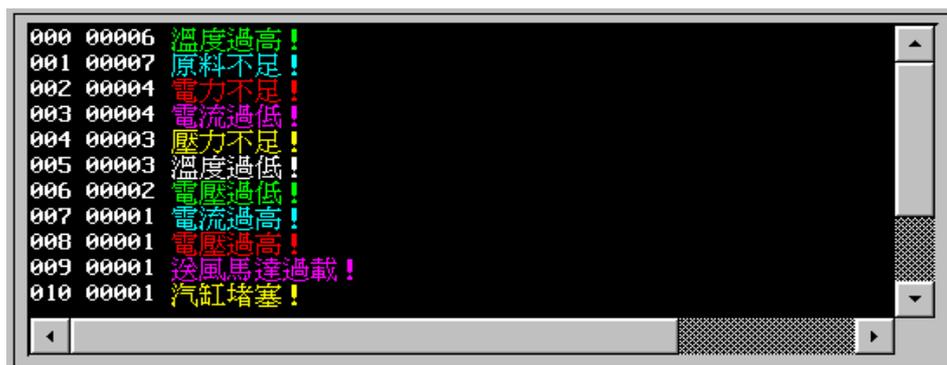


圖 2-27 警報頻次表

警報走馬燈

人機將正發生中的警報訊息，以左向右移動走馬燈的方式，顯示在人機螢幕上如圖 2-27a。



圖 2-27a 警報走馬燈

2.8.16 次巨集

亦為巨集副程式的意思。主要作為巨集程式的呼叫用，通常可將一些常用功能或重覆運算用的巨集指令集，先用次巨集規劃並儲存，然後可隨時在一般巨集指令中重覆呼叫使用。次巨集總共有 512 個提供設計者規畫，關於規畫設定部份請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

2.9. 資源庫

資源庫欄的功能主要是 ADP 提供點陣圖、SHAPE 圖形、詞句庫的管理系統等。



圖 2-28 資源庫下拉表單

2.9.1 點陣圖庫

在畫面規劃時，有關圖形檔案(*.BMP)的使用操作，必須先載入點陣圖庫資料管理系統才能被呼叫顯示。如圖 2-29。

由圖庫輸入

可以由 ADP 內建的圖庫(*.GBF)，輸入所需要的圖形。(路徑如 C:/ADP/BmpLib/)。

輸出至圖庫

可將點陣圖庫的圖形輸出存為(*.GBF)。

輸入

可以由其他的繪圖軟體製作好的檔案，如小畫家，載入點陣圖庫，目前可輸入的檔案類型有 Bitmap Images(*.BMP)，ADP、ADP2 的圖檔(*.BMG)，AutoCad File(*.DWG/*.DXF)。

輸出

可將點陣圖庫的圖形輸出存為(*.BMP)。

翻轉/旋轉，色彩對換，修剪，縮放

可將已輸入的圖形再次修改。如同一張圖形在多個畫面有使用，當在點陣圖形庫再次修改且存為同檔名時，多個畫面的此圖形會被同時修改。

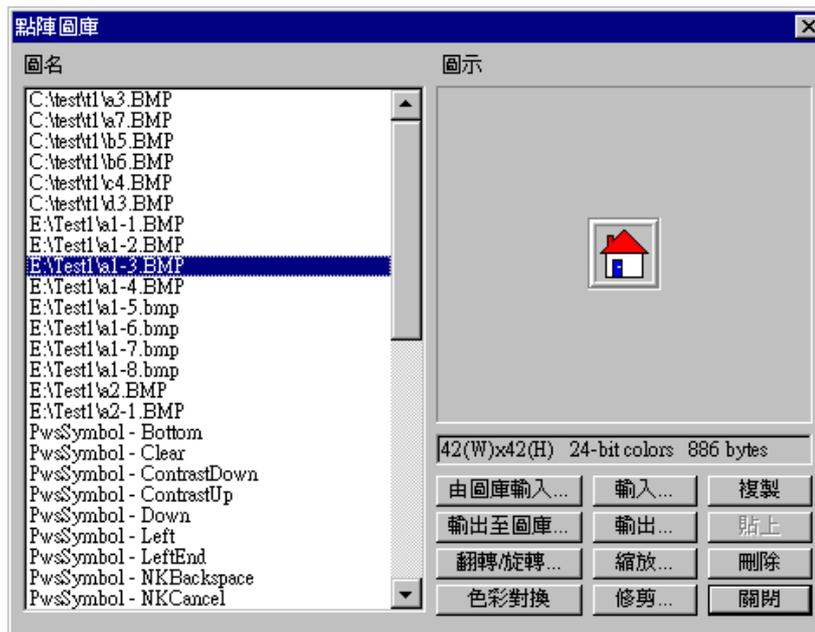


圖 2-29 點陣圖庫的對話方塊設定盒

2.9.2 存成圖形

使用 ADP 內建繪圖系統規畫好的圖形，可利用此選項存為 (*.SFL)。

2.9.3 圖形庫管理員

可真對 SHAPE 圖形的屬性進行修改，關於設定部份請參考 **ADP 軟體使用手冊**。

1. SHAPE 圖形：是由基本的靜態圖形元素所構成，包含線、矩形、橢圓、正圓、多邊形、矩形、隨意曲線、弧線等，不包含靜態文字、點、靜態點陣圖形。
2. 一個 SHAPE 圖形可包含多個狀態。
3. SHAPE 圖形放大縮小不會有失真現象。

2.9.4 詞句庫

您可管理應用程式所須使用的文字內容及編輯新的訊息文字。

2.10. 應用

應用欄的功能主要是 ADP 一個應用設計之初或應用設計完成後，資料編譯／下載到人機介面、及保護檔案、系統訊息的管理系統等。



圖 2-30 應用下拉表單

2.10.1 設定工作參數

在此選項中您可以宣告人機系統參數，包含人機機型、將連線的 PLC 廠牌機型、印表機種類、設定人機開機時第一頁顯示的畫面、是否使用多語功能、和控制區狀態區位置等，如圖 2-31。關於設定部份請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。



圖 2-31 設定工作參數的對話方塊設定盒

控制區/狀態區

關於每個 word 的特殊意義請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

控制區為設計者可直接由 PLC 的程式控制人機介面的動作模式；例如換畫面、列印 HARDCOPY 等。其長度最少為 2Words，最大可達 32Words；且隨著所使用功能其長度增加(例如使用配方功能時則長度最少須為 6 Words 以上)。

狀態區為人機隨時會主動回饋畫面的狀態給 PLC 暫存器，它是 1 個連續的資料區塊，長度固定保留 6_words。

擴充控制區：和上述控制區功效類似，但每個 word 的意義和控制區不同，此功能只有 PWS1760/3160/3260/3760/SoftPanel 提供。

擴充狀態區：和上述狀態區功效類似，但每個 word 的意義和狀態區不同，此功能只有 PWS1760/3160/3260/3760/SoftPanel 提供。



註解：目前擴充控制區、擴充狀態區尚未提供特殊功能。

通訊設定

可設定和 PLC 連線的一些參數，當人機和 PLC 要正常的連線，則

兩者的通訊格式設定必須完全正確，否則連線將失敗。例如和三菱 FX2N PLC 的通訊格式固定為 9600bps, 7, even ,1 stop bit, RS422, PLC 站號=0。另外和人機的多台連線設定。關於設定請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

其它設定

可設定配方功能，和萬年歷功能。關於設定請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

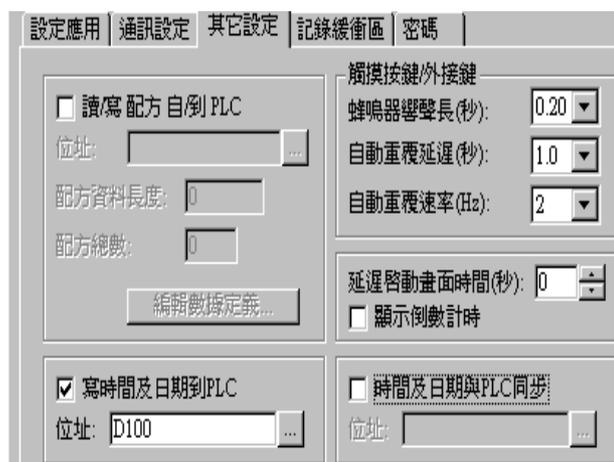


圖 2-32 其它設定的對話方塊設定盒

註：如寫時間及日期到 PLC，位置為 D100

時(D100 中 BIT15-08)	分(D100 中 BIT07-00)
月(D101 中 BIT15-08)	日(D101 中 BIT07-00)
星期(D102 中 BIT15-08)	年(D102 中 BIT07-00)



註解：其中星期→PWS1711/3720 值為 1-7(星期日-星期六)，PWS1760/ 3260/3760/SoftPanel 值為 0-6(星期日-星期六)。

記錄緩衝區

使用歷史資料顯示功能須先設定此區，記錄緩衝區有 12 區可設定。關於設定請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

2.10.2 數據代號表

提供設計者可以用熟悉的語言去編輯，如原來按鈕控制位置為 Y0，可用“馬達啟動”來取代，設計者也可以很容易去更改數據代號，只要修改一次即整個檔案完成，不須要每個元件去修改，且維護人員也容易去查詢。如圖 2-33。

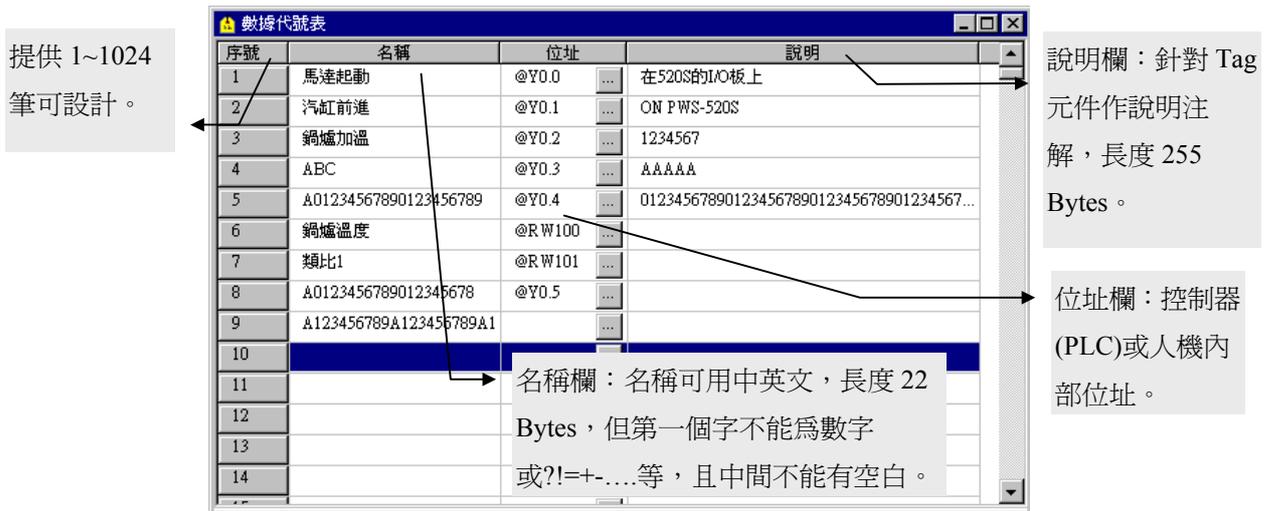


圖 2-33 數據代號表的對話方塊設定盒



圖 2-34 按鈕中使用數據代號表的結果

2.10.3 設定警報

使用警報顯示功能須先設定此區，如圖 2-35，設定警報區有 512 筆可設定。關於設定請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

1. 警報區位址是指警報取樣監視 PLC 資料位置，以 LSB 方式。
2. 掃描周期(秒)是指人機監視 PLC 資料的取樣時間周期單位是秒。
3. 警報記錄區最多可存筆數大小，如 1000，表示當第 1001 筆警報

事件發生時原第 1 筆記錄將被移除。



圖 2-35 設定警報的對話方塊設定盒

2.10.4 通用鍵

不論操作到任何畫面都是同一種功能，如“K1”定義為換畫面至第一頁，所以當操作者操作到任何畫面，只要按“K1”即回第一頁，和輔助鍵是只對畫面有效，如在第五頁規劃“K1”定義為換畫面至第一頁，所以當操作者操作到第五頁時，只要按“K1”才回第一頁，而在其它畫面無效。



2.10.5 系統訊息

可規劃人機介面系統本身的訊息，而訊息即可依據設計者需求更改，如圖 2-36，在 C:\HITECH ADP 路徑下內建完整的 4 種語言系統訊息 (*.PSM)。



圖 2-36 系統訊息的對話方塊設定盒

2.10.6 報告格式

主要針對搜集來的歷史資料、曾經發生過的警報訊息、或配方資料庫等透過報告格式的設定，及印表機設備列印出來備份，此功能目前僅 SoftPanel 提供。關於設定請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

資料來源有 3 種，警報部份有警報歷史、警報頻次、當前警報，記錄緩衝區 12 區，配方資料庫等，所以須先定義來源資料，如圖 2-37，然後到報告格式新增報告及定義格式內容資料，如圖 2-38，最後利用按鈕中功能鍵，選取列印報告格式，結果如圖 2-39。

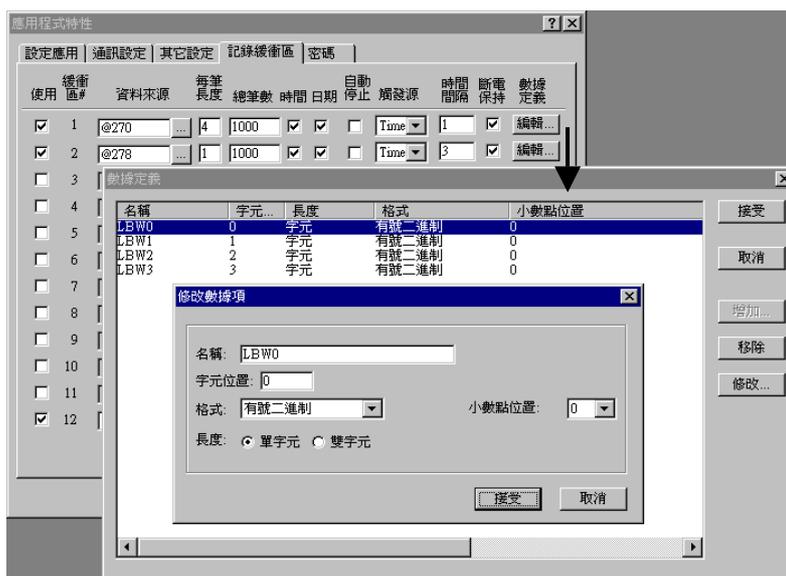


圖 2-37 記錄緩衝區編輯的對話方塊設定盒

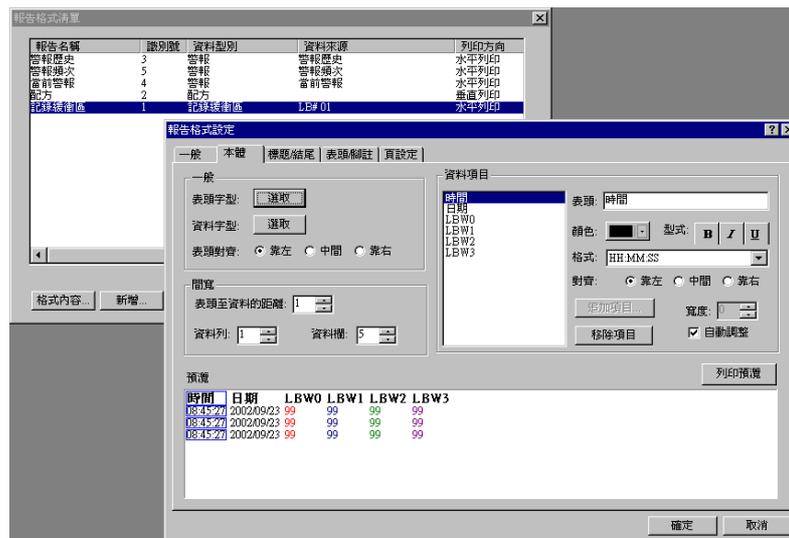


圖 2-38 報告格式編輯的對話方塊設定盒

時間	日期	LBW0	LBW1	LBW2	LBW3
14:14:09	0002/09/23	1000	0	0	0
14:14:10	0002/09/23	1000	0	0	0
14:14:11	0002/09/23	1000	0	0	0
14:14:12	0002/09/23	1000	2000	0	0
14:14:13	0002/09/23	1000	2000	0	0
14:14:14	0002/09/23	1000	2000	0	0
14:14:15	0002/09/23	1000	2000	0	0
14:14:16	0002/09/23	1000	2000	0	0
14:14:17	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:18	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:19	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:20	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:21	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:22	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:23	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:24	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:25	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:26	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:27	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:28	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:29	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:30	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:31	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:32	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:33	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:34	0002/09/23	1000	2000	500	0
14:14:35	0002/09/23	1000	2000	500	-1000
14:14:36	0002/09/23	1000	2000	500	-1000
14:14:37	0002/09/23	1000	2000	500	-1000

圖 2-39 報告格式列印結果

2.10.7 Initial 巨集

當人機第一次 RUN 此應用時(通常指斷電後第一次重新送電執行應用畫面程式)，只執行一次 Initial 巨集內的程式指令。

2.10.8 Background 巨集

當人機 RUN 此應用時，就會循環執行 Background 巨集內的程式指令，但每次將只執行最多 30 行的巨集指令。而且不論人機當前

所在畫面為何，此巨集均將被執行。

2.10.9 Clock 巨集

當人機 RUN 此應用時，人機將固定以 500ms 週期循環執行巨集內的全部指令一次。

2.10.10 編譯

當一個應用被編譯時，其編譯情形就自動顯示在畫面上，如果編譯結果有錯誤則按“確定”鍵後就自動顯示錯誤訊息。假如有任何的錯誤發生，須全部更正，然後再重新編譯一次。

2.10.11 下載應用

ADP 會下載您的畫面部份到人機，適合更改畫面下載時使用。

2.10.12 下載韌體及應用

ADP 會下載您的應用程式及韌體到人機，適合第一次下載時，或有更改系統參數(如更換 PLC 型式)使用。



註解：一個應用在下载前，須先編譯。

PWS500/700/1711 只有下載應用選項。

PWS1760/3160/3260/ 3760 兩者都有提供。

2.10.13 保護檔案

提供設計者能自定密碼保護自己設計的程式，密碼最長 10 個字元，且需注意字母大小寫之分，須透過存檔的動作才有效，如果忘記密碼此檔將永遠無法開啓，請牢記密碼。

2.11. 工具

工具欄的功能主要是 ADP 離線/線上的管理系統等。



圖 2-40 工具下拉表單

2.11.1 離線模擬

可以直接在 PC 上執行並檢視畫面而不必真正與 PLC 通訊，可在購買之前，您可以先模擬"實際"操作並充份了解人機介面之功能。

2.11.2 線上模擬

利用 PC 當成人機，從 PC 的通訊埠與 PLC 之通訊埠模擬連線與操作功能，請注意此軟體只能與 PLC 通訊達 60 分鐘，如果您須要繼續通訊，則請將 ADP 應用軟體關閉再重新開啓 ADP 即可繼續使用。關於線上模擬有支援的 PLC 種類請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

2.11.3 編輯配方

可將從人機上載到 PC 的配方資料為*.RCP 的檔案，呼叫出來重新編輯或列印。注意：配方資料為*.RCP 的檔案必須先由人機上載並存檔，所以相關的每組配方資料長度及配方總數是不可變更的。關於詳細部份請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

2.12. 選項

選項欄的功能主要是 ADP 提供 PC 傳輸到人機的設定、操作軟體的語言等管理系統等。

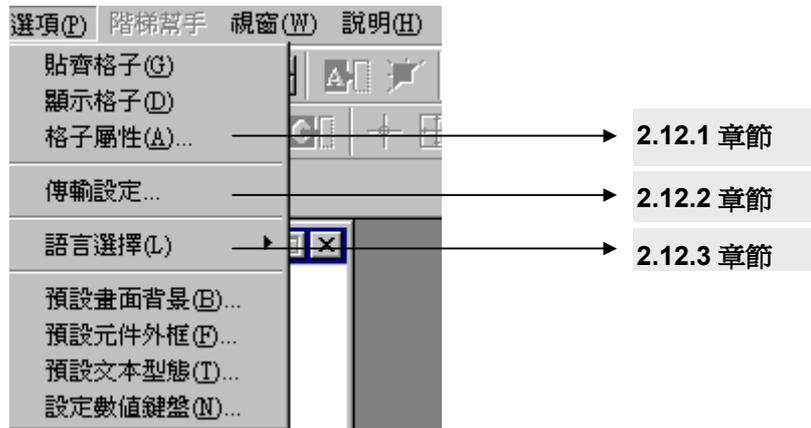


圖 2-41 選項下拉表單

2.12.1 格子屬性

您可宣告 ADP 對齊格子點的 X 寬和 Y 高。

2.12.2 傳輸設定

您可宣告 ADP 的電腦下載到人機傳輸 COM1~COM4 及傳輸速率，如無法下載請檢查 COM PORT 是否有被暫用，或傳輸線是否正確，如圖 2-42。

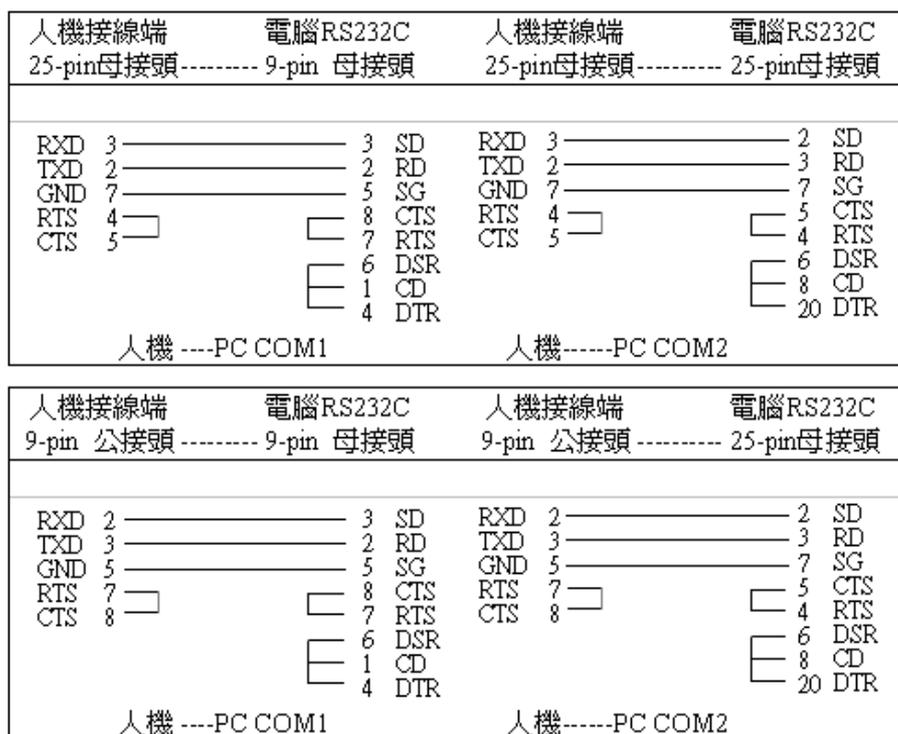


圖 2-42 PC 和人機的接線

2.12.3 語言選擇

您可以轉換 ADP 操作軟體的語言，目前操作軟體全部都在同一套中，您不須要安裝多種語言版本，可利用此選項來轉換。



註解：轉換完須重新啓動 ADP。

2.13. 階梯幫手

階梯幫手欄的功能主要是 ADP 提供 PC 監控人機的 Ladder 程式、和切換到階梯圖程式管理系統等。關於詳細部份請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

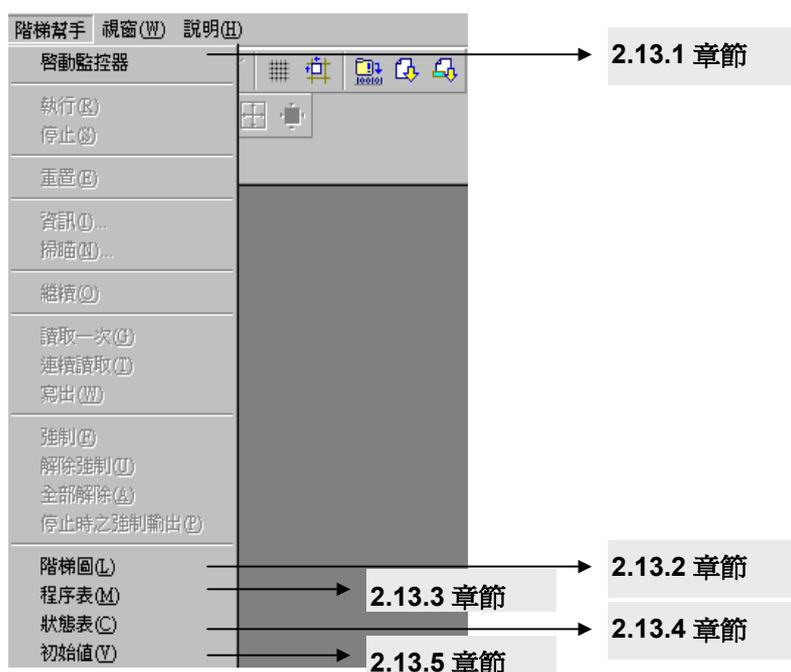


圖 2-43 選項下拉表單

2.13.1 啟動監控器

您可以監視或控制 I/O 位址、暫存器於 PC 上狀態表顯示，目前只提供針對 PWS500S-PLC 有效，其它機型尚未提供，監視時使用的接線和上述的 2-10 章節，圖 2-42 相同，監視速度固定為 19200BPS。

2.13.2 階梯圖

切換到 Ladder 規畫視窗，如圖 2-44。關於各指令說明請參考 [ADP 軟體使用手冊](#)。

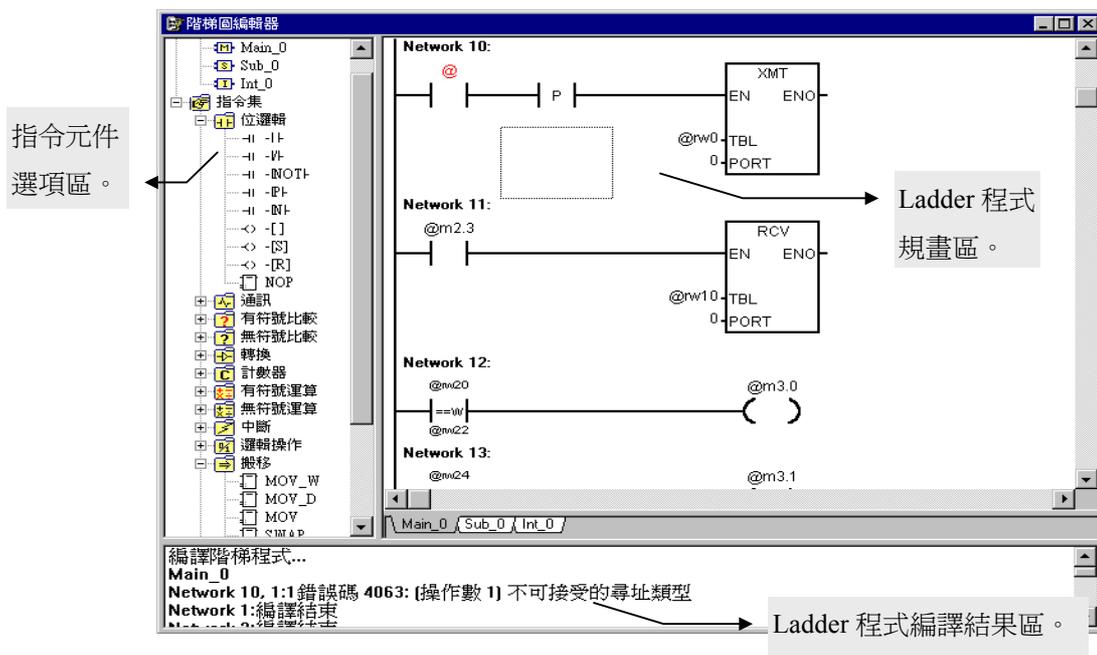


圖 2-44 Ladder 規畫視窗

2.13.3 程序表

切換到程序表視窗，程序表即 STL 視窗(Statement List)，目前只提供設計者觀看 Ladder 編輯好轉換為 STL 的程式，尚未提供輸入模式，如圖 2-45。

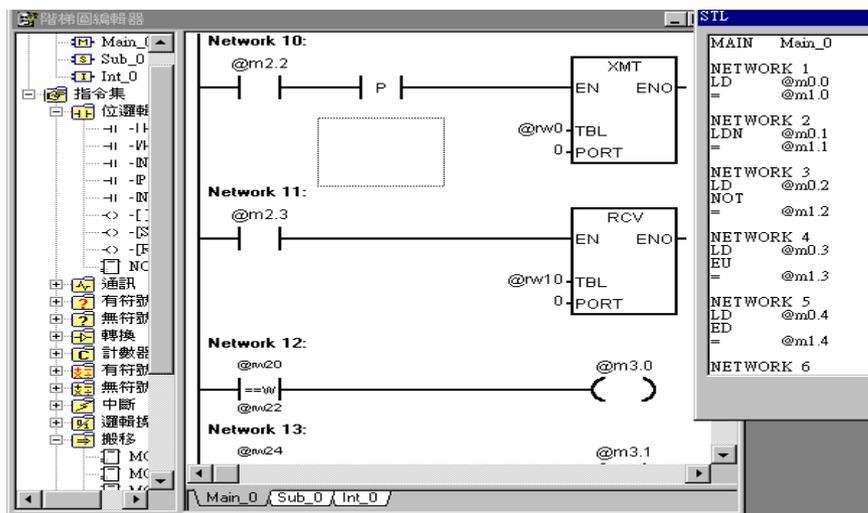


圖 2-45 程序表視窗

2.13.4 狀態表

切換到狀態表監視視窗，主要是提供設計人員於程式規畫時，可針對 I/O 位址、暫存器監視或控制，如圖 2-46。

序號	地址	數據格式	數據大小	當前值	新設值	
1	@RW100	...	無號整數	字元		
2	@MW10	...	無號整數	字元		
3	@I0	...	有號整數	字元		
4	@C2	...	有號整數	字元		
5		...	無號整數	字元		

圖 2-46 狀態表監視視窗

2.13.5 初始值

切換到初始值規畫視窗，可提供參數於人機剛開始執行的預設值，如圖 2-47。

地址	初始值
@RW10	0
@RW20	9999
@RW30	FFFFH
@RW40	1111

圖 2-47 初始值視窗

2.14. 視窗

視窗欄在下拉表單中可選擇畫面重疊或非重疊顯示。

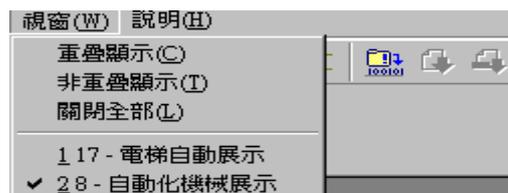


圖 2-48 視窗下拉表單

2.15. 說明

說明欄在下拉表單中可選擇巨集指令和階梯幫手的說明，另外在關於中可查看軟體的版本。



圖 2-49 說明下拉表單

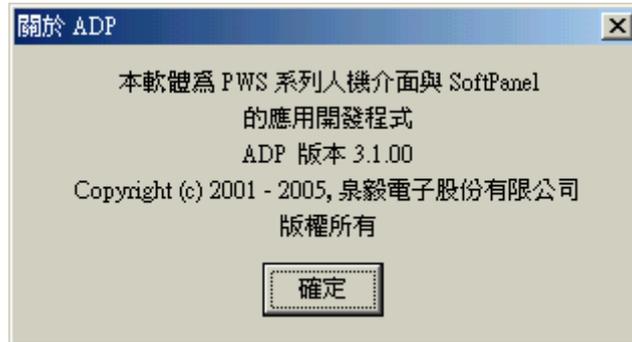


圖 2-50 版本說明

3. 製作簡易檔案練習

本章將介紹幾種典型元件的設計操作方法讓初學者很快地就可以完成實際的畫面編輯工作，並且逐步說明實際和 P.L.C. 連線之執行步驟及相關參數設定注意事項。本章說明乃針對 PLC 廠牌為三菱 FX2N 機型，人機機型為 PWS1711-Macro。

3.1. 開啓新檔

開啓新檔有 2 種方式，可由檔案欄中選開啓新檔選項，或由標準工具列中的  快速按鈕，開啓後會出現如圖 3-1 的對話方塊設定盒。



圖 3-1 開新檔案對話方塊設定盒

3.2. 規劃”馬達起動控制及轉速監視”畫面

輸入應用名稱及選擇好人機機型和連線 PLC 後，按確定按鈕會出現如圖 3-2 視窗，ADP 系統會自動開啓畫面#1。

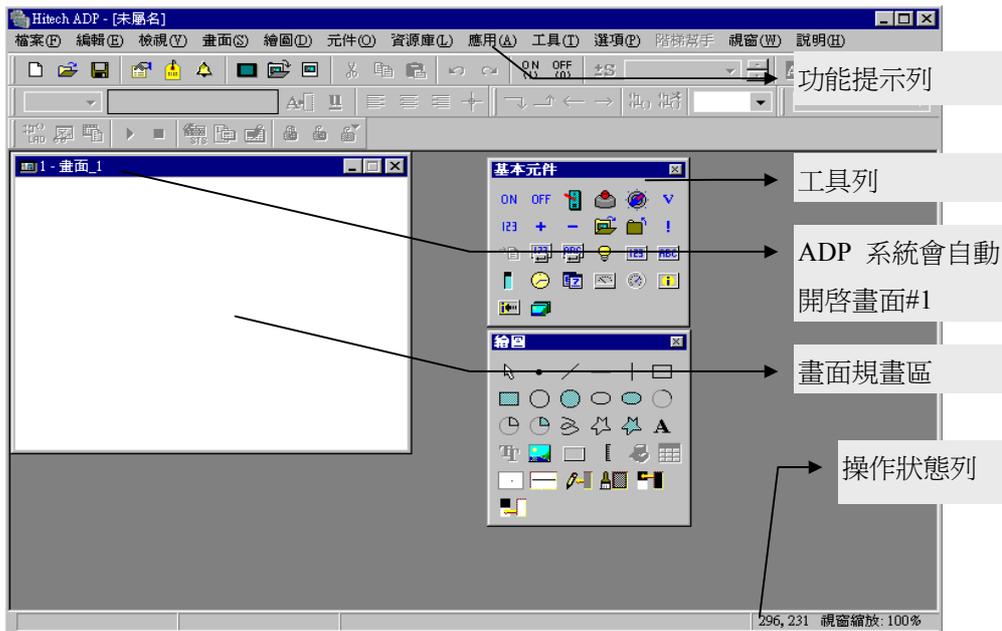


圖 3-2 新應用檔案開啓視窗

3.2.1 建立”馬達起動控制及轉速監視”畫面

至畫面欄中的屬性如圖 3-3，修改畫面名稱爲”馬達起動控制及轉速監視畫面”如圖 3-4。



圖 3-3 畫面屬性對話方塊設定盒



圖 3-4 換畫面按鈕顯示

3.2.2 規劃“馬達起動/停止”交替型按鈕

在畫面#1“馬達起動控制及轉速監視”中規劃一個交替型按鈕，其功能特性如下：

- 1.寫至：Y0(Mitsubishi FX2N PLC 的輸出接點)。
- 2.讀取：同 Y0。
- 3.須操作者確認：按此按鈕時會再次詢問使用者是否確定要通知 PLC，設最長等待時間為 20 秒。
- 4.外框型式：“Raised”。
- 5.狀態 0(off)顯示文字內容“馬達停止”；並設定文字大小“16x16”，背景顏色“white”，字的顏色“black”等。
- 6.狀態 1(on)顯示文字內容“馬達起動”；並設定文字大小“24x24”，背景顏色“black”，字的顏色“white”等。
- 7.狀態 0 內圖選用圖庫 SYMBOLS.GBF 中的 Symbol001 圖形；並設定圖形顏色“white”，圖形底色“black”。
- 8.狀態 1 內圖選用圖庫 SYMBOLS.GBF 中的 Symbol001 圖形；並設定圖形顏色“black”，圖形底色“white”。

步驟如下：

建立”馬達起動/停止”交替型按鈕

在元件欄下拉表單選擇按鈕中的交替型如圖 3-5，或由基本元件工具列中的  圖示選取。

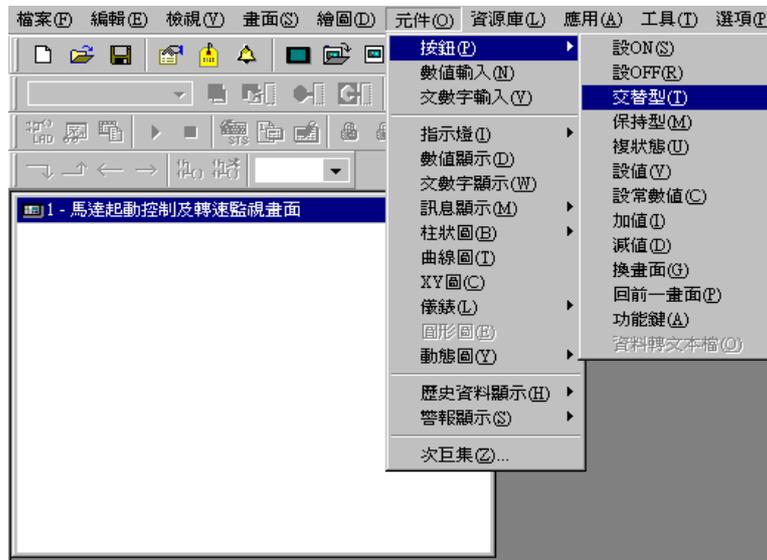


圖 3-5 元件欄下拉表單選擇按鈕中的交替型

選定交替按鈕後，將滑鼠下移至畫面工作區時，滑鼠箭頭指標變成十字形指標，表示您可以設置元件於畫面上，如圖 3-6。



圖 3-6 選定交替按鈕後滑鼠箭頭指標變成十字形指標

先移動十字形指標到所欲放置位置(定位設置左上角)，按住滑鼠左鍵並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方框，如圖 3-7，拖曳至所須大小後只須再按一次滑鼠左鍵即完成，如圖 3-8。完成，十字形指標會消失變為箭頭指標。完成此設置表示按鈕功能的觸摸位置及大小就同時完成了。

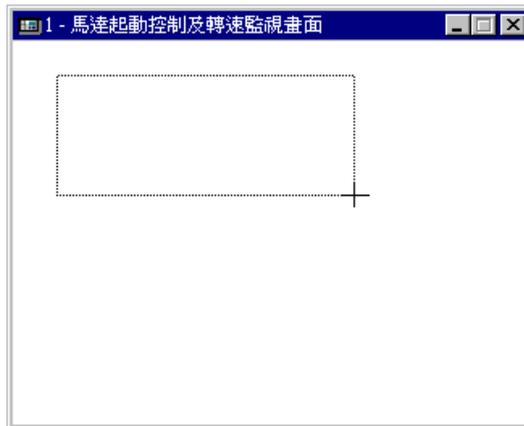


圖 3-7 按住滑鼠左鍵並拖曳滑鼠螢幕出現一組四方框



圖 3-8 選定交替按鈕後滑鼠箭頭指標變成十字形指標

設定”馬達起動/停止”按鈕特性

移動滑鼠指標(☷)到此按鈕的範圍內，快速連續點滑鼠左鍵二下或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現按鈕對話方塊設定盒如圖 3-9，在變量寫至區填入 Y0，表示此按鈕欲控制 PLC 的 Y0 的位置，在變量讀取區填入 Y0，表示此按鈕可同時讀取 PLC 的 Y0 的狀態，如在讀取沒有填寫表示和寫至區是同一位置，亦可填寫不同位置，在”須操作者確定”勾選，表示按此按鈕時人機會再次詢問使用者是否確定要通知 PLC，在按此按鈕時人機螢幕會出現”Are you sure?”視窗，設最長等待時間為 20 秒是指”Are you sure?”視窗出現的時間，若沒按”Yes”鈕則 20 秒後”Are you sure?”視窗會消失，且不通知 PLC 信號。

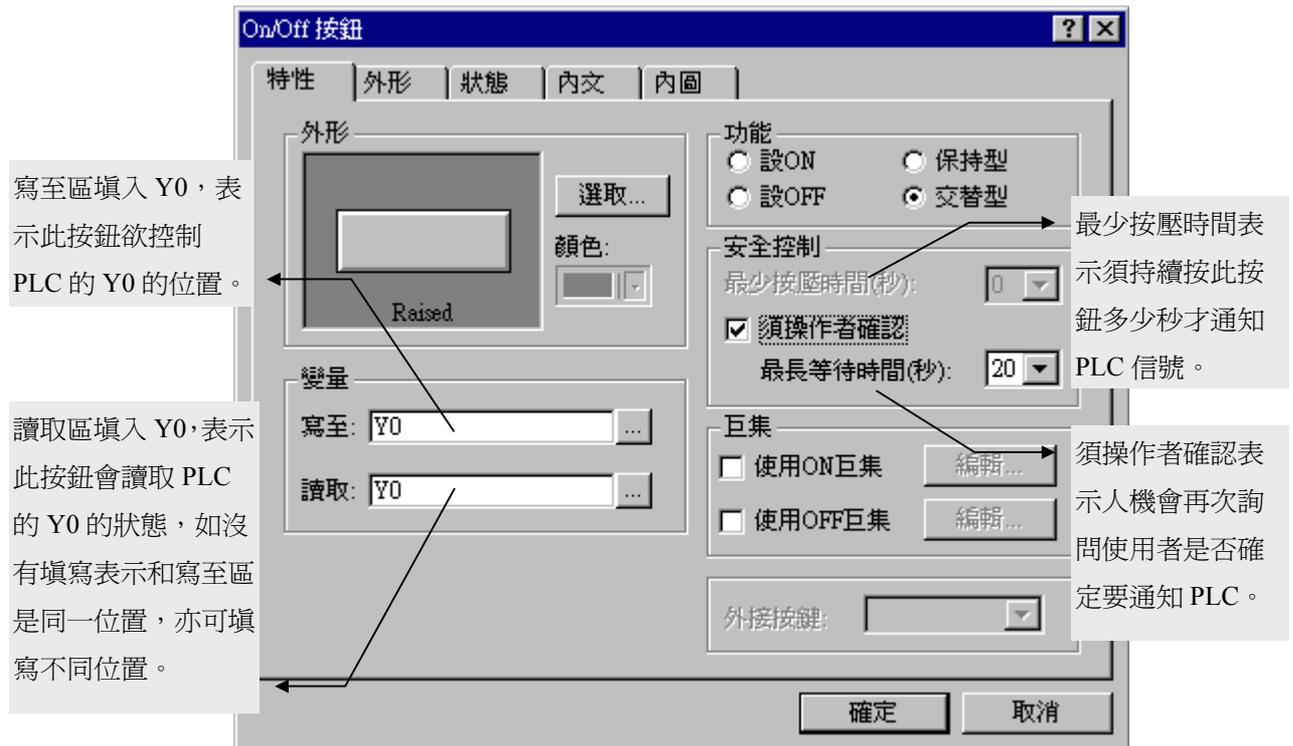


圖 3-9 按鈕特性對話方塊設定盒

設定”馬達起動/停止”按鈕外形

切換至外形欄，點”選取”按鈕選擇外框為 **Raised**，如圖 3-10；可在”輪廓”區修改按鈕的顯示在人機螢幕的位置及大小，利用此方法改變按鈕大小及位置不須要關閉屬性欄，按”重繪”鈕可立即看到結果，另一方法就是關閉屬性欄移動滑鼠指標對準四周邊框上的 8 個小方格中任一個，此時滑鼠指標變為雙箭頭(↔)，按住滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠，就可改變按鈕的大小，如圖 3-11；移動滑鼠指標到此按鈕的範圍內，按住滑鼠左鍵此時滑鼠指標變成搬移指標



(↔)，移動滑鼠即可將按鈕搬移至新位置，如圖 3-12；在”狀態”區可設定按鈕的圖案、圖案顏色、背景色及是否閃爍。

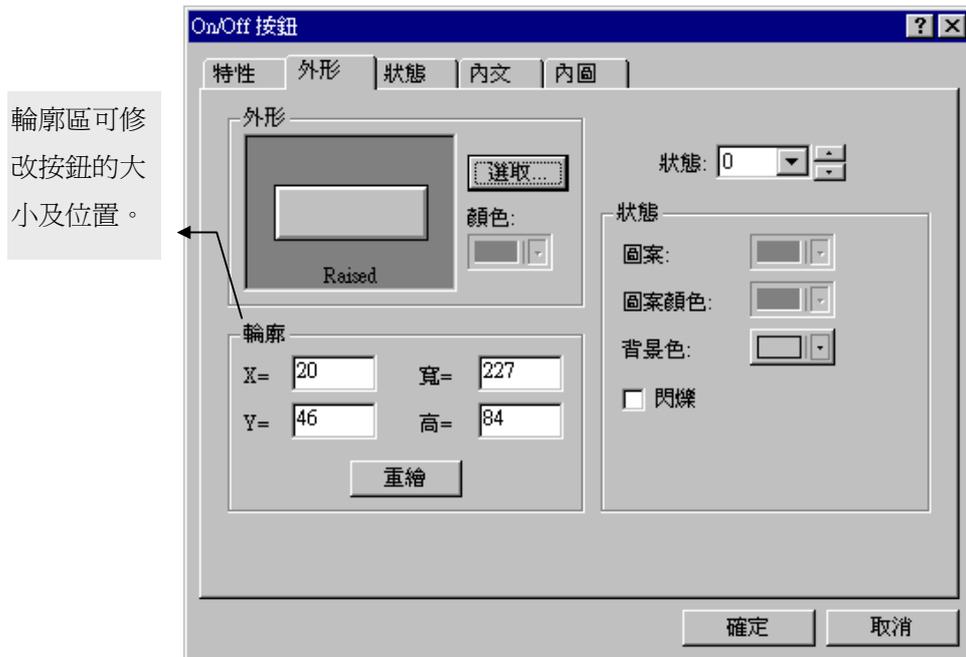


圖 3-10 按鈕外形對話方塊設定盒

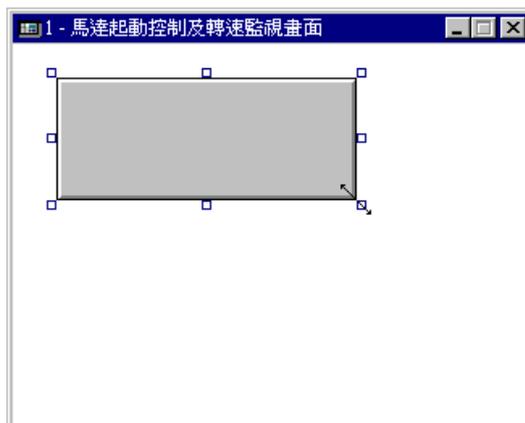


圖 3-11 改變按鈕大小

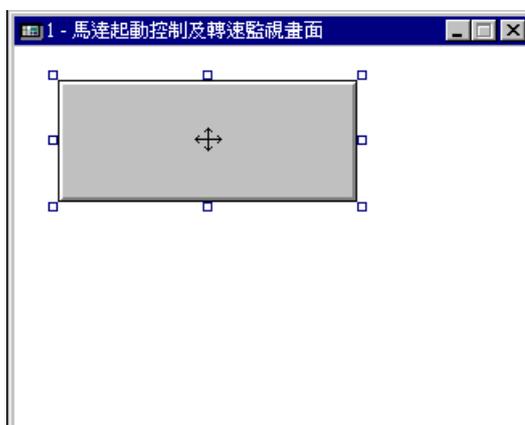


圖 3-12 改變按鈕大小位置

設定”馬達起動/停止”按鈕狀態

因交替型按鈕只有 2 種狀態，所以在狀態欄中並不須要增加或刪除狀態，如圖 3-13。

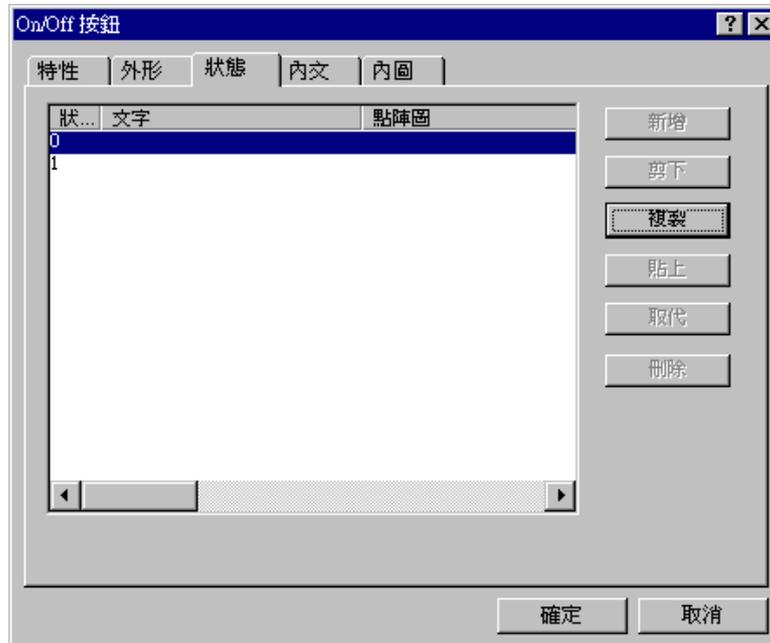


圖 3-13 按鈕狀態對話方塊設定盒

設定”馬達起動/停止”按鈕內文

在內文欄狀態 0 文字輸入區輸入“馬達停止”，並設定文字大小“16x16”，背景顏色“white”，字的顏色“black”；狀態 1 文字輸入區輸入“馬達起動”，並設定文字大小“24x24”，背景顏色“black”，字的顏色“white”如圖 3-14。(中文字型須在“16x16”以上)

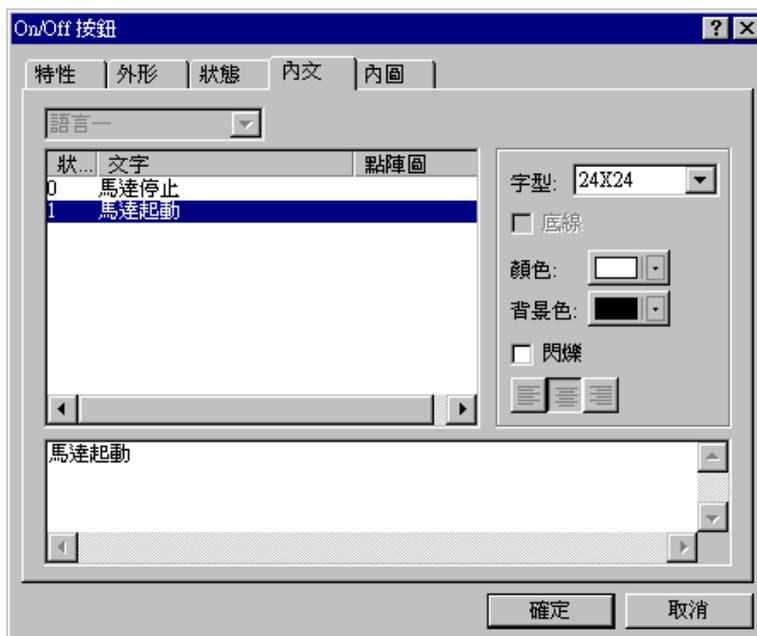


圖 3-14 按鈕內文對話方塊設定盒

另一種文字輸入的方式，可在文本工具列的文字輸入欄中輸入，如圖 3-15。

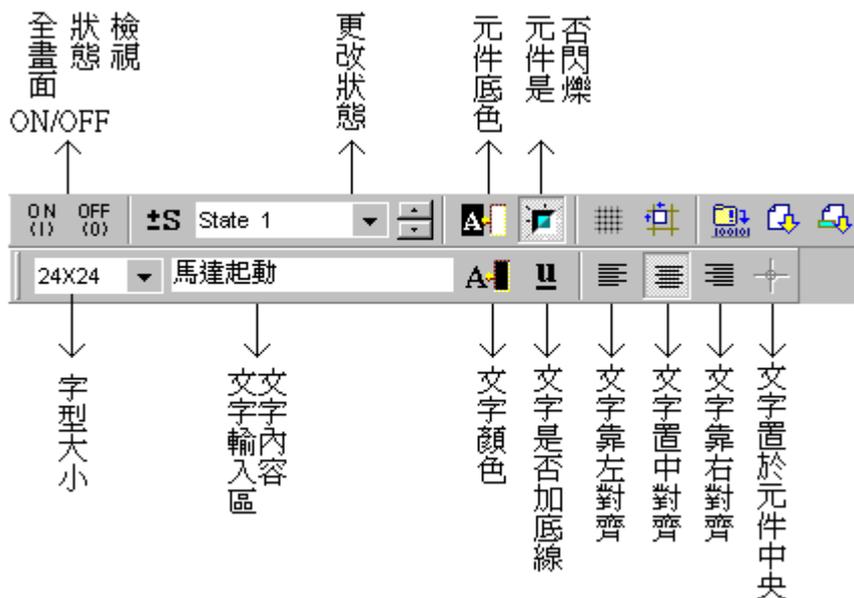


圖 3-15 文本工具列

如按鈕上的文字欲移動到按鈕上其他位置，可在按鈕上點一下，四周邊框上會出現 8 個小方格，在按鈕文字上再點一下會出現虛線，如圖 3-16，按住滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠即可移動文字。



圖 3-16 文字移動

設定”馬達起動/停止”按鈕內圖

在內圖欄狀態 0 內圖選用圖庫 SYMBOLS.GBF 中的 Symbol001 圖形；並設定圖形顏色“white”，圖形底色“black”；狀態 1 內圖選用圖庫 SYMBOLS.GBF 中的 Symbol001 圖形；並設定圖形顏色“black”，圖形底色“white”。如圖 3-17

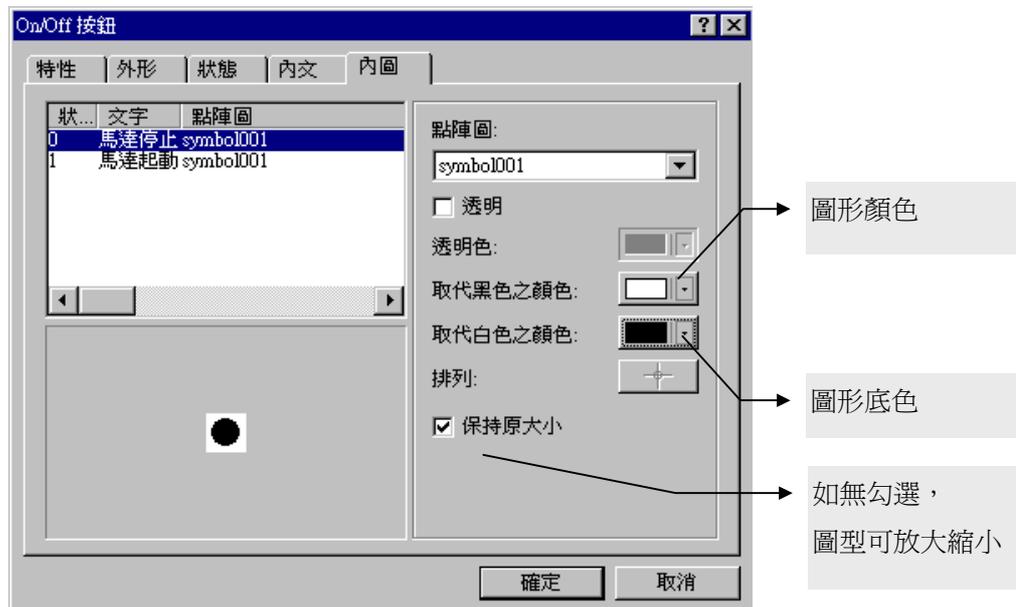


圖 3-17 按鈕內文對話方塊設定盒

另一種圖形輸入的方式，可在點陣圖工具列的圖形選擇欄中選取，如圖 3-18，本範例是使用 ADP 內建圖庫，如欲選擇的圖形不在圖庫中，可至點陣圖圖庫中按輸入。

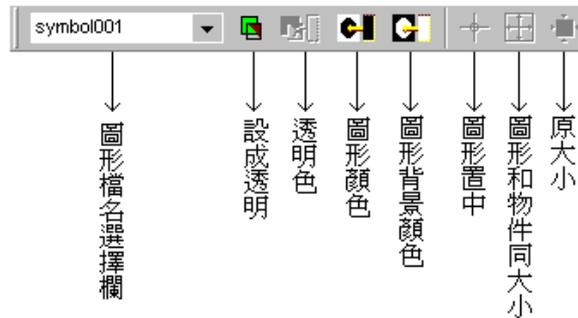


圖 3-18 點陣圖工具列

如按鈕上的圖形欲移動到按鈕上其他位置方式和文字相同，可在按鈕上點一下，四周邊框上會出現 8 個小方格，在按鈕圖形上再點一下會出現 8 個小方格，如圖 3-19，按住滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠即可移動圖形，同時當滑鼠在按鈕圖形上的 8 個小方格出現雙箭頭 (⇔)，按住滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠，就可改變按鈕圖形的大小。

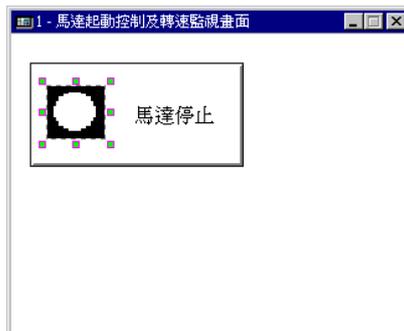


圖 3-19 圖形移動

完成”馬達起動/停止”按鈕規畫

完成按鈕規畫，注意狀態 0 和狀態 1 上的文字和圖形是獨自分開的，如圖 3-20(a)為狀態 0(off)，如圖 3-20(b)為狀態 1(on)。



圖 3-20(a)

圖 3-20(b)

3.2.3 規劃”馬達起動控制及轉速監視畫面”靜態文字

如在畫面#1”馬達起動控制及轉速監視”中規劃一個靜態文字，字體大小”24x24”，黑色。

步驟如下：

建立”馬達起動控制及轉速監視畫面”靜態文字

在繪圖欄下拉表單中選擇靜態文字如圖 3-21，或由繪圖工具列中的  圖示選取。

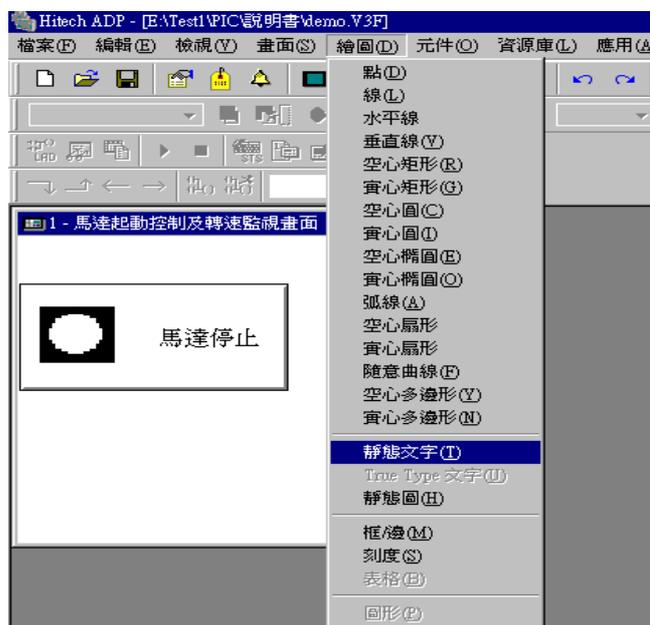


圖 3-21 繪圖欄下拉表單中選擇靜態文字

選擇好將滑鼠下移至畫面工作區，按者滑鼠左鍵拖曳拉出所須大小後只須再按一次滑鼠左鍵即可，如圖 3-22。



圖 3-22 顯示靜態文字

設定”馬達起動控制及轉速監視畫面”靜態文字屬性

移動滑鼠指標到此靜態文字的範圍內，快速連續點滑鼠左鍵二下或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現靜態文字對話方塊設定盒如圖 3-23，並在文字輸入欄輸入”馬達起動控制及轉速監視畫面”及字體大小”24x24”和顏色。



圖 3-23 靜態文字對話方塊設定盒

另外也可以利用文本工具列來輸入，如圖 3-15。

完成”馬達起動控制及轉速監視畫面”靜態文字規畫

完成靜態文字規畫，如圖 3-24。(中文字型須在”16x16”以上)

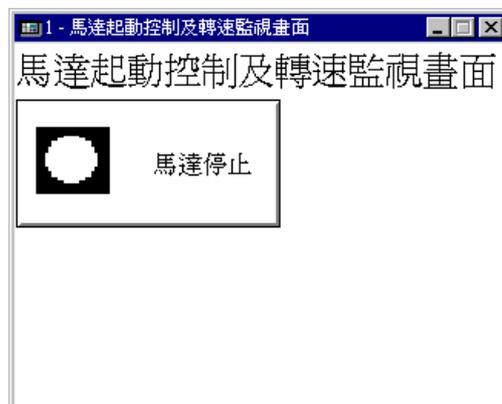


圖 3-24 靜態文字顯示

3.2.4 規劃”馬達轉速”數值顯示

如在畫面#1”馬達起動控制及轉速監視”中規劃一個”馬達轉速”數值顯示，其功能特性如下：

- 1.讀取
- 2.設 D200(Mitsubishi FX2N PLC 的暫存器)，單字元(word)。
- 3.格式：無號二進制。
- 4.文字字型大小 16x16。
- 5.整數位數設定 4 位。

步驟如下：

建立”馬達轉速”數值顯示

在元件欄下拉表單選擇按鈕中的換畫面如圖 3-25，或由基本元件工具列中的  圖示選取。

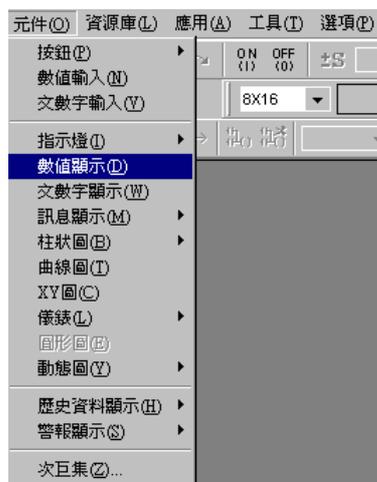


圖 3-25 元件欄下拉表單中選擇數值顯示

選擇好將滑鼠下移至畫面工作區，按者滑鼠左鍵拖曳拉出所須大小後只須再按一次滑鼠左鍵即可，如圖 3-26。(出現的####是 ADP 的預設值)

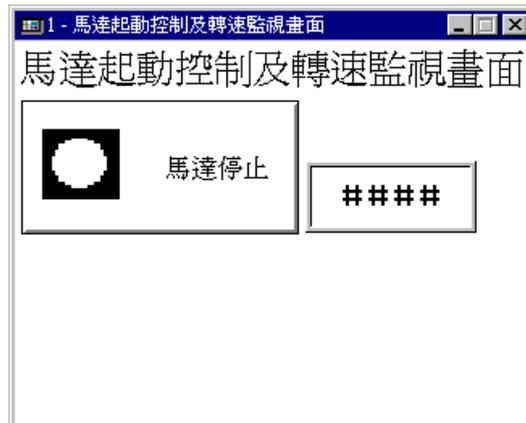


圖 3-26 "馬達轉速"數值顯示

設定"馬達轉速"數值顯示元件屬性

移動滑鼠指標到此數值顯示的範圍內，快速連續點滑鼠左鍵二下或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現數值顯示對話方塊設定盒如圖 3-27，並在在讀取區輸入 D200，選擇單字元(Word)，及設整數位數 4 位，字型"16x16"。



圖 3-27 數值顯示對話方塊設定盒

完成"馬達轉速"數值顯示

完成數值顯示。

規劃”馬達轉速顯示”靜態文字

並利用 3.2.3 小節的靜態文字設計方式，製作一靜態文字為”馬達轉速顯示”，字形大小為“16x16”，在數值顯示上方，及製作一靜態文字為”RPM”，字形大小為“8x16”，在數值顯示右方，如圖 3-28。

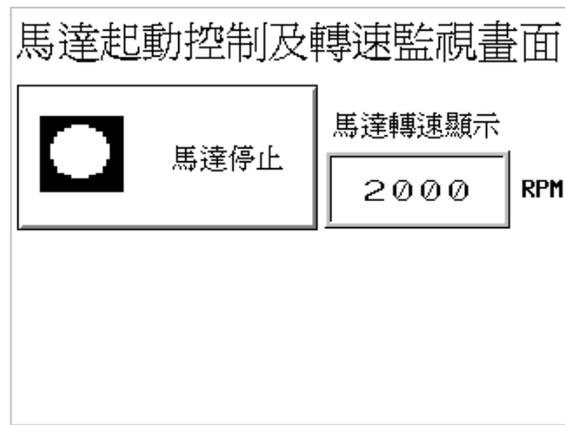


圖 3-28 ”馬達轉速顯示”靜態文字

3.2.5 規劃”馬達開關”狀態指示燈

在畫面#1”馬達起動控制及轉速監視”中規劃一個”馬達開關”狀態指示燈，其功能特性如下：

- 1.讀取：M0(Mitsubishi FX2N PLC 的內部接點)。
- 2.格式為位元。
- 3.外框型式：“Round1”。
- 4.內文在狀態 0 及狀態 1 都無文字。
- 5.內圖使用 Windows 的小畫家繪製的單色點陣圖。

步驟如下：

建立”馬達開關”狀態指示燈

在元件欄下拉表單選擇指示燈中的狀態指示燈如圖 3-29，或由基本元件工具列中的  圖示選取。

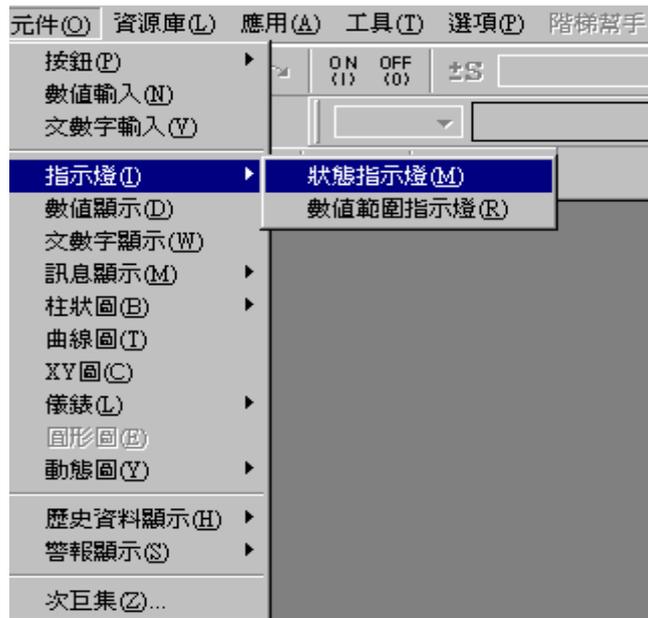


圖 3-29 元件欄下拉表單選擇指示燈中的狀態指示燈

選擇好將滑鼠下移至畫面工作區，按者滑鼠左鍵拖曳拉出所須大小後只須再按一次滑鼠左鍵即可，如圖 3-30。

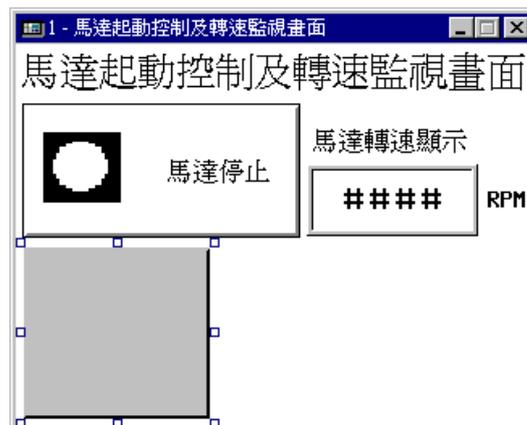


圖 3-30 狀態指示燈顯示

輸入”馬達開關”指示燈圖檔

在資源庫欄下拉表單選擇點陣圖庫如圖 3-31

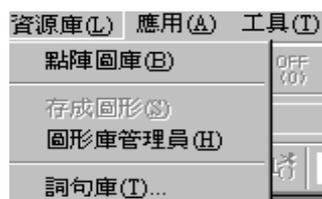


圖 3-31 資源庫欄下拉表單的點陣圖庫

在點陣圖庫對話方塊設定盒中按”輸入”鈕，選擇在 Windows 的小畫家繪製好的單色點陣圖，轉換後並輸入在點陣圖庫存在的檔名，如圖 3-32，完成後按關閉回到規畫工作區。



圖 3-32 由外部輸入圖檔(*.bmp)

設定”馬達開關”狀態指示燈特性

移動滑鼠指標到此狀態指示燈的範圍內，快速連續點滑鼠左鍵二下或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現狀態指示燈對話方塊設定盒，並在讀取區設為 M0(FX2N PLC 內部接點)，及格式設為”位元”，外框選為”Round1”，如圖 3-33。



圖 3-33 狀態指示燈特性對話方塊設定盒

設定“馬達開關”狀態指示燈外形

切換至外形欄，選擇狀態 0 背景色為“white”，狀態 1 背景色為“black”，如圖 3-34。



圖 3-34 狀態指示燈外形對話方塊設定盒

設定“馬達開關”狀態指示燈內圖

切換至內圖欄，由點陣圖選擇狀態 0 和狀態 1 的圖形(即步驟(4)輸入的點陣圖)，並改變圖形顏色，如圖 3-35，亦可利用圖 3-18 點陣圖工具列來選擇。

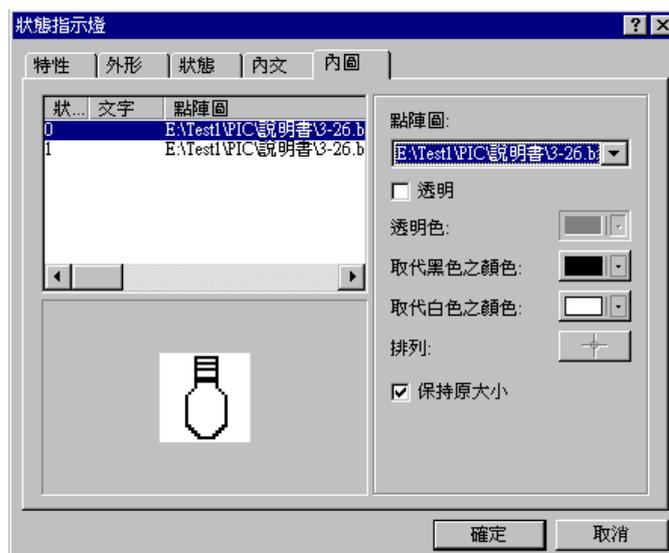


圖 3-35 狀態指示燈外形對話方塊設定盒

完成”馬達開關”狀態指示燈規畫

完成”馬達開關”狀態指示燈規畫，如圖 3-36(a)為狀態 0(off)，如圖 3-36(b)為狀態 1(on)。

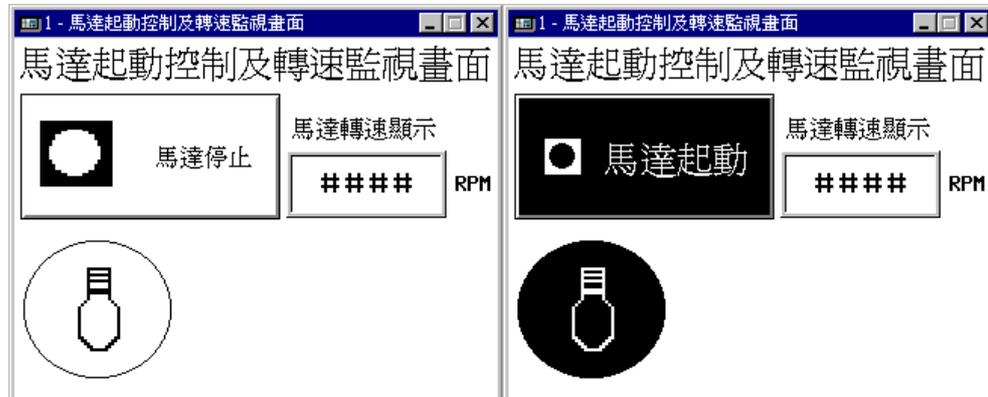


圖 3-36(a)

圖 3-36(b)

3.3. 規劃”馬達轉速設定”畫面

3.3.1 建立”馬達轉速設定”新畫面

在畫面欄下拉表單中選擇新畫面，如圖 3-37，或由標準工具列中的

 圖示選取，開啓一個新畫面，並指定畫面名稱馬達轉速設定，編號為 2，如圖 3-38。



圖 3-37 畫面欄下拉表單新畫面



圖 3-38 開啓新畫面

3.3.2 規劃”馬達轉速”數值輸入按鈕

在畫面#2”馬達轉速設定”中規劃一個數值輸入按鈕，其功能特性如下：

- 1.寫至：設 D100(Mitsubishi FX2N PLC 的暫存器)，單字元。
- 2.讀取：設 D100。
- 3.格式：無號二進制。
- 4.通知：設 M20(Mitsubishi FX2N PLC 的內部接點)，數值輸入完通知 PLC。
- 5.文字字型大小 16x16。
- 6.整數位數設定 4 位。
- 7.允許輸入範圍：允許操作者設定之下/上限值，本例下限 0，上限 3000。

步驟如下：

建立”馬達轉速”數值輸入按鈕

在元件欄下拉表單選擇按鈕中的換畫面如圖 3-39，或由基本元件工具列中的  圖示選取。

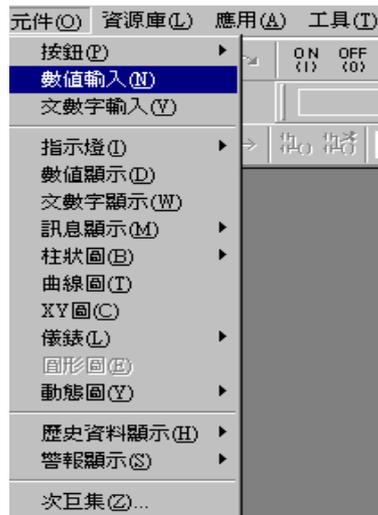


圖 3-39 元件欄下拉表單中選擇數值輸入

選擇好將滑鼠下移至畫面工作區，按者滑鼠左鍵拖曳拉出所須大小後只須再按一次滑鼠左鍵即可，如圖 3-40。

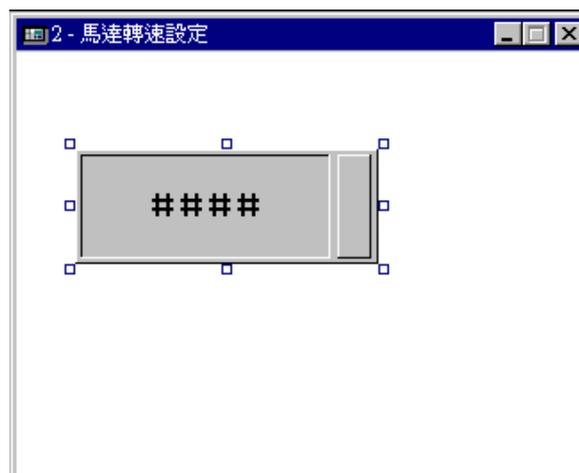


圖 3-40 數值輸入按鈕

設定”馬達轉速”數值輸入按鈕屬性

移動滑鼠指標到此數值輸入按鈕的範圍內，快速連續點滑鼠左鍵二下或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現數值輸入按鈕對話方塊設定盒，並在寫至區設 D100，讀取區設為 D100，格式設為無號二進制，外框選為”DEF04”，通知區設為 M20，並選為”寫入後”(數值輸入完按 Enter 鍵，才通知 PLC)，文字字型大小 16x16，整數位數設定 4 位，下限 0，上限 3000，如圖 3-41。



圖 3-41 數值輸入按鈕對話方塊設定盒

3.3.3 製作”馬達轉速設定”靜態文字

完成數值輸入按鈕的規畫，並利用 3.2.3 小節的靜態文字設計方式，製作一靜態文字為”馬達轉速設定”，字形大小為”24x24”，放在數值輸入上方。

3.3.4 製作”RPM”靜態文字

及製作一靜態文字為”RPM”，字形大小為”8x16”，在數值輸入右方。

3.4. 規劃換畫面

3.4.1 開啓舊畫面

在畫面欄下拉表單中選擇開啓舊畫面，如圖 3-42，或由標準工具列中的  圖示選取，開啓之前所做的畫面_1。在開啓舊畫面時會出現如圖 3-43 的對話方塊盒，可由預覽視窗觀看到欲選擇的畫面。



圖 3-42 畫面欄下拉表單選擇開啓舊畫面



圖 3-43 開啓舊畫面對話方塊盒

如在畫面#1"馬達起動控制及轉速監視"中規劃一個換畫面按鈕，其功能特性如下：

1. 選擇切換指定畫面名稱馬達轉速設定。
2. 外框型式：“Raised”。
3. 在畫面按鈕元件的方框內顯示“馬達轉速設定”。文字字體大小”16x16”，字體黑色，底框白色。

步驟如下：

3.4.2 建立”馬達轉速設定”換畫面按鈕

在元件欄下拉表單選擇按鈕中的換畫面如圖 3-44，或由基本元件工具列中的  圖示選取。

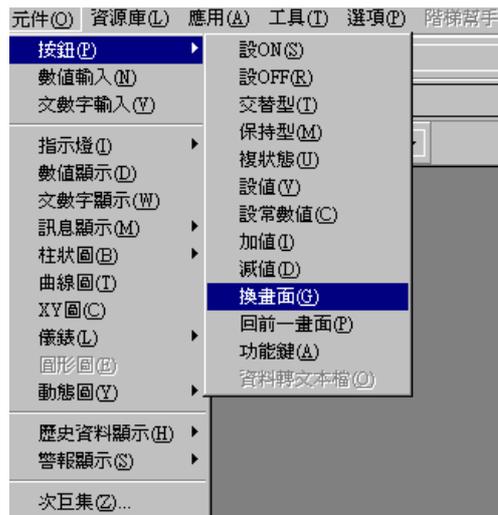


圖 3-44 元件欄下拉表單選擇按鈕中的換畫面

選擇好將滑鼠下移至畫面工作區，按者滑鼠左鍵拖曳拉出所須大小後只須再按一次滑鼠左鍵即可，如圖 3-45。

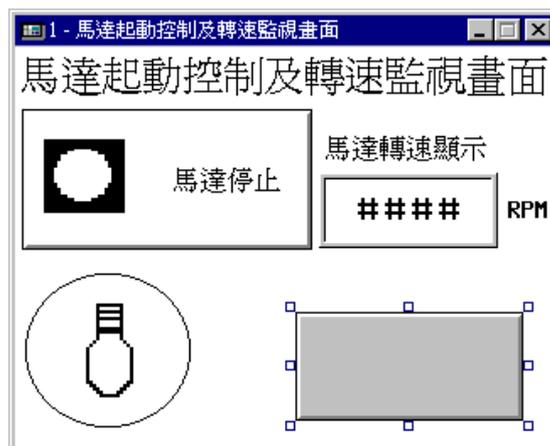
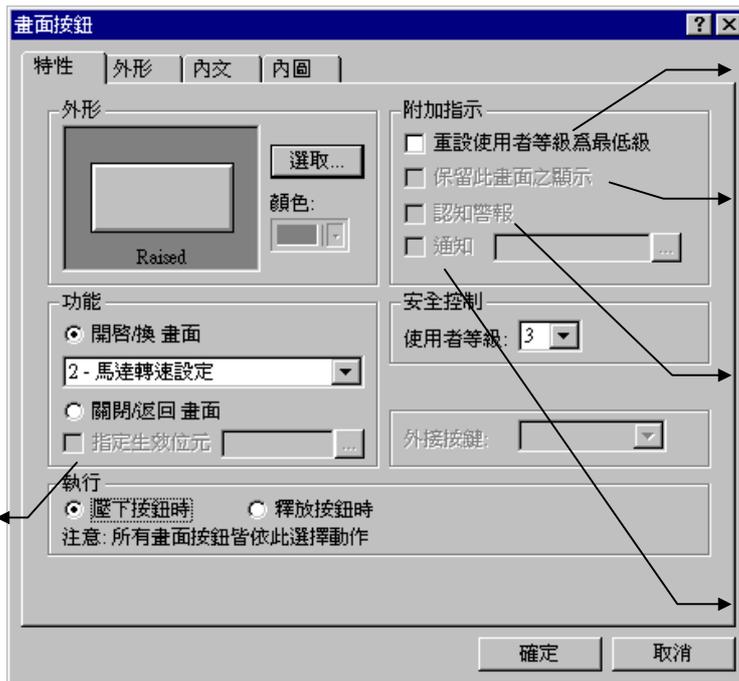


圖 3-45 換畫面按鈕顯示

設定”馬達轉速設定”換畫面按鈕特性

在步驟(2)所做的換畫面按鈕上，快速連續點滑鼠左鍵二下或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現換畫面按鈕方塊設定盒，並設定切換到畫面_2，外框型式為“Raised”，如圖 3-46。

切換畫面時，須此位元條件成立(ON)才有效，也就是說當指定位元(ON)，觸摸此換畫面按鈕才會動作。



換畫面同時將密碼等級降至最低級(Level 3)。
指切換畫面時，仍保留此畫面之顯示，用於次畫面。
等於按鈕中功能鍵的"Alarm ACK"，應用於切換畫面的同時，並確認警報信號已排除。
切換畫面的同時，通知 PLC 一個 ON 信號，須由 PLC 程式 Reset。

圖 3-46 換畫面按鈕特性對話方塊設定盒

設定"馬達轉速設定"換畫面按鈕內文

切換至內文欄，在文字輸入區輸入"馬達轉速設定"，並設文字字體大小 16x16，字體黑色，底色白色。如圖 3-47，亦可利用圖 3-15 文本工具列來設定。



圖 3-47 換畫面按鈕內文對話方塊設定盒

完成換畫面按鈕規畫

完成在畫面#1"馬達起動控制及轉速監視"中規劃一個換畫面按鈕如圖 3-48。

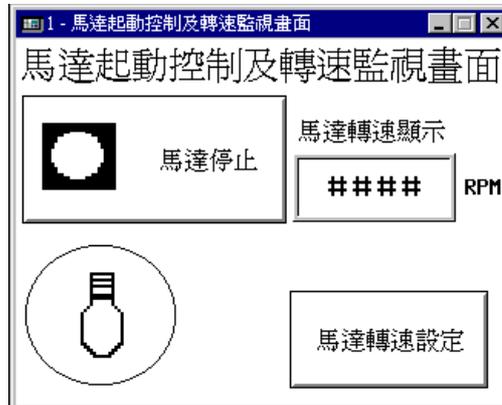


圖 3-48 編號#1"馬達起動控制及轉速監視畫面"中換畫面按鈕顯示

製作"回畫面#1"換畫面按鈕

利用上述小節的換畫面按鈕設計方式，在編號#2"馬達轉速設定"畫面中製作一換畫面按鈕回編號#1"馬達起動控制及轉速監視"如圖 3-49。



圖 3-49 編號#2"馬達轉速設定"中換畫面按鈕顯示

當您設計完成所需的畫面內容後，在下載前請您先存檔或另存新檔。

3.4.3 儲存應用檔案

可在檔案欄下拉表單選擇存檔或另存新檔，如圖 3-50，或由標準工

具列中的  圖示選取。

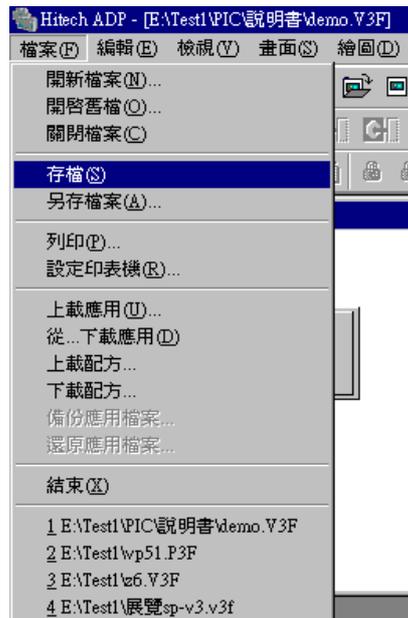


圖 3-50 檔案欄下拉表單中選擇存檔

3.4.4 開啓舊檔

可在檔案欄下拉表單選擇開啓舊檔，如圖 3-51，或由標準工具列中的  圖示選取。

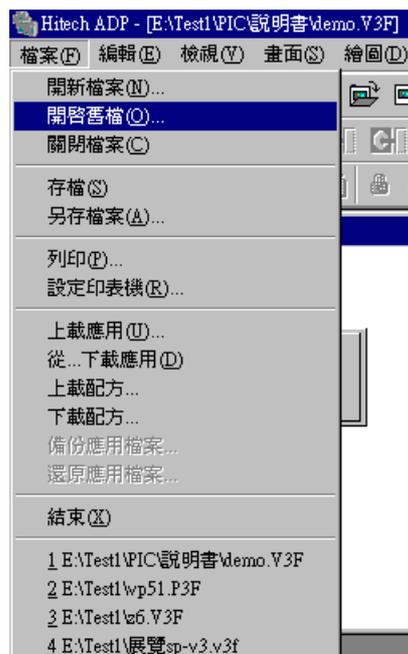


圖 3-51 檔案欄下拉表單中選擇開啓舊檔

3.4.5 編譯

當您設計完成所需的畫面內容後，在下載前請您先編譯。
可在應用欄下拉表單選擇編譯，如圖 3-52，或由標準工具列中的

 圖示選取。編譯時 ADP 會出現編譯狀態視窗，編譯的結果自動顯示出來，如果有錯誤發生，則在編譯狀態視窗會列出全部的錯誤訊息說明，如圖 3-52，如在編譯時有任何的錯誤發生，須全部更正，然後再重新編譯一次，一個畫面應用資料的編譯結果必須完全正確，才能被下載到人機的記憶體 Flash-EPROM 執行應用。

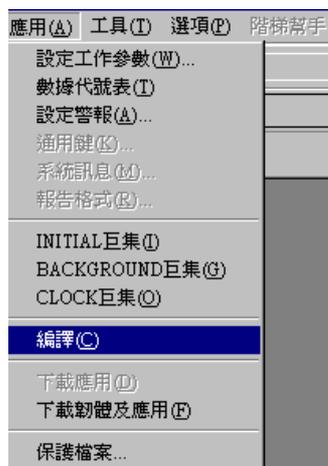


圖 3-52 應用欄下拉表單中選擇編譯

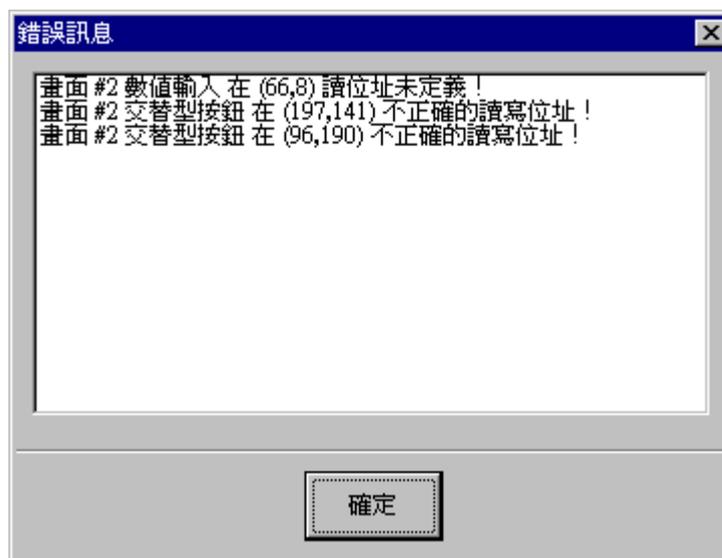


圖 3-53 編譯錯誤訊息

3.5. 檔案下載至人機

本小節將說明如何從 PC 將製作好的應用檔案下載至人機，和相關參數設定注意事項。

3.5.1 PC 和人機通訊線

下載是指從 PC 透過通訊傳輸方式(RS232)下載至人機，所以請您準備一條通訊線，如圖 3-54。

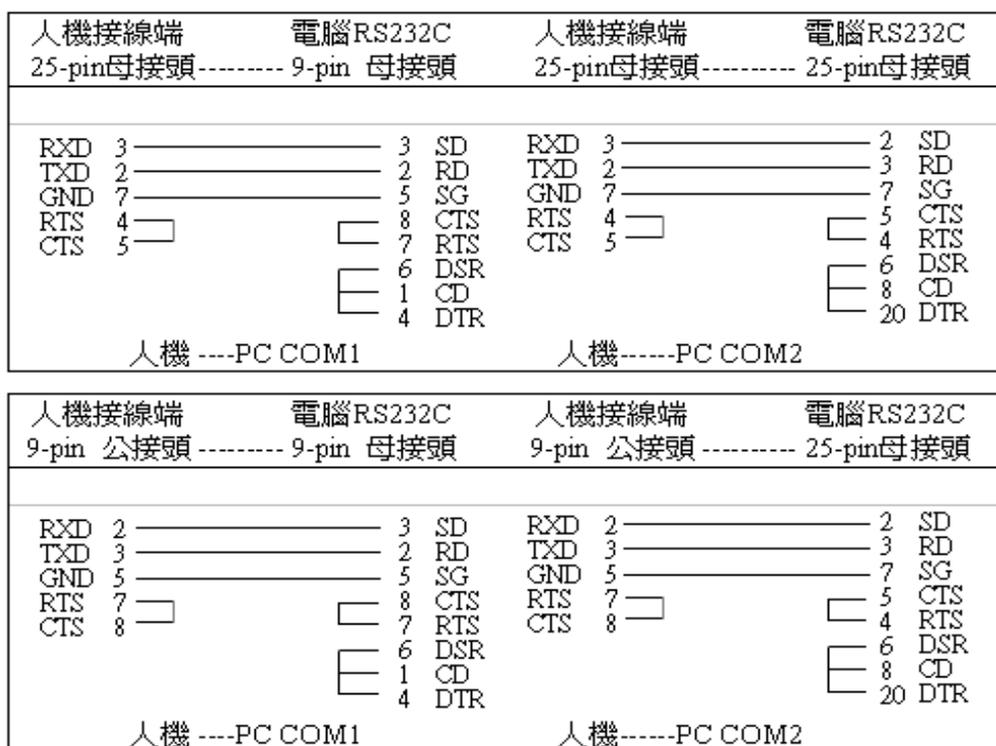


圖 3-54 PC 和人機通訊傳輸接線圖

3.5.2 ADP 軟體設定部份

在選項欄下拉表單中選擇傳輸設定會出現傳輸設定對話方塊設定盒，如圖 3-55，對話方塊設定盒中 COM PORT 是指 PC 的通訊埠，速率可依實際需要設定，如果“存檔子目錄”及“應用檔名”超過 8 個字元，請改選擇在 Windows 版模式下載。



圖 3-55 傳輸設定視窗

3.5.3 人機硬體設定部份

調整人機面板後面指撥 SW7=ON，開機時會出現系統目錄且允許下載畫面資料(其它 SW1~SW6 及 SW8~SW10 請依出廠設定即可)。人機開機送電後(DC24V)，在人機介面自我測試完成後，會出現系統目錄，如圖 3-56，按”Configure”會出現，如圖 3-57，調整”Download/Upload/Copy port”為 PC 欲下載至人機，人機的連線埠，本範例是使用人機的 COM2。

Download AP/PGM	System Menu Configure	Run
Download Recipes	Copy AP/PGM	Calibrate
Upload AP/PGM	Clear Data RAM	
Upload Recipes	Copy Recipes	Exit

圖 3-56 人機系統目錄

Date (mm-dd-yy) 00-08-12	CTS handshaking Disabled																								
Day of the week Mon	Command delay (x10ms) 000																								
Time (hh:mm:ss) 20:28:55	Battery check Disabled																								
Printer Disabled	Screen saver time (Min.) 20																								
PLC communication port COM2	PLC model code 0																								
Synchronization Disabled	Workstation node address 000																								
Baud rate 9600	Download/Upload/Copy port COM2																								
Data bits 8 bit	Firmware version : v0.00.00.00																								
Parity Even																									
Stop bits 1 bits																									
<table border="1"> <tr> <td>+</td><td>↑</td><td>-</td><td>More</td><td>Quit</td><td>Save & Quit</td> </tr> <tr> <td>←</td><td>↓</td><td>→</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	+	↑	-	More	Quit	Save & Quit	←	↓	→				<table border="1"> <tr> <td>+</td><td>↑</td><td>-</td><td>More</td><td>Quit</td><td>Save & Quit</td> </tr> <tr> <td>←</td><td>↓</td><td>→</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	+	↑	-	More	Quit	Save & Quit	←	↓	→			
+	↑	-	More	Quit	Save & Quit																				
←	↓	→																							
+	↑	-	More	Quit	Save & Quit																				
←	↓	→																							

圖 3-57 硬體工作參數設定

3.5.4 下載

把 PC 和人機通訊線接上後，由系統目錄中按左上方”Download AP/PGM”，則人機會在準備接收電腦下載畫面的狀態，會出現“Waiting for downloading”；此時由應用欄的下拉表單中選“下載軟體及應用”；就會開始下載畫面資料到人機記憶體。

下載應用

ADP 會下載您的畫面部份到人機，適合更改畫面下載時使用。

下載軟體及應用

ADP 會下載您的應用程式及軟體到人機，第一次下載時使用。

PWS500/700/1711 只有下載應用選項，PWS1760/3160/3260/3760 兩者都有提供。

下載過程中如果中斷則請查明原因例如 COM 接正確否；改正後必須重新再下載一次。下載成功後 PWS-會顯示“Downloading completed”。

3.6. 人機和 PLC 連線

本小節將說明人機如何實際和 PLC 連線，和相關參數設定注意事項。

3.6.1 人機和 PLC 通訊線

人機和 PLC 連線之前，請您準備一條通訊線，如圖 3-58，此範例是 PWS1711 和 Mitsubishi FX2N PLC，其它廠牌 PLC 請參考 **ADP 軟體使用手冊**。

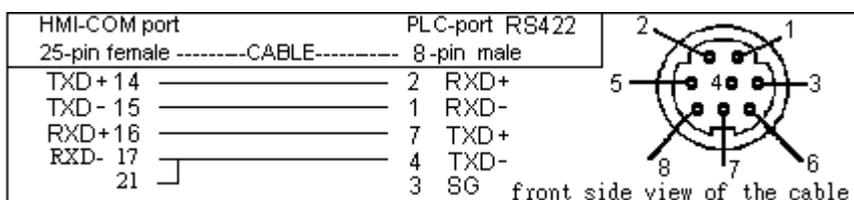


圖 3-58 PWS1711 COM2 和 Mitsubishi FX2N PLC 通訊線

3.6.2 ADP 軟體設定部份

在應用欄下拉表單中選擇設定工作參數，再點通訊設定欄會出現，如圖 3-59，對話方塊設定盒中設 PLC 站號 0，人機介面站號 0，傳輸速率為 9600，資料位元 7 bits，檢查位元偶數(Even)，停止位元 1 bits，人機與 PLC 連線所用之通訊埠 COM2，連線方式為一般。(註如 PLC 有更改通訊格式，請依實際更改參數設定)。



圖 3-59 設定工作參數中的通訊設定欄

3.6.3 人機硬體部份

在人機系統目錄，如圖 3-56，按”Configure”會出現，如圖 3-57，

請調整如下參數：

PLC Communication port → COM2

Baud rate → 9600

Data bits → 7

Parity → Even

Stop bits → 1

Workstation node address → 0



註解：

人機面板後面 DIP-SW5=On，人機和 PLC 通訊是依據 3.6.3 小節硬體所設定參數；

人機面板後面 DIP-SW5=Off，人機和 PLC 通訊是依據 3.6.2 小節軟體所設定參數。

3.6.4 人機和 PLC 連線

把 PLC 和人機通訊線接上後，由系統目錄中按”RUN”，則人機會與 PLC 通訊運轉連線。

在人機實際應用時人機介面是和 PLC，在開機後直接通訊；須調整人機面板後面 DIP-SW7=OFF)。

正常通訊連線後人機的 LED 通訊指示燈應該規律且持續地快速閃爍，而且人機畫面的 PLC 動態資料將正確顯示，如果通訊不能正常操作時請檢查 Cable、通訊參數格式、或 PLC 站號等是否完全一致。

3.6.5 通訊異常碼

通訊異常可分為下列 3 大類，如圖 3-60 為通訊異常碼表。

1. 人機沒有收到 PLC 任何訊息(Time out error, x008)。
2. 人機收到 PLC 一些無法辨識的訊息(Unknow Message, x004)。
3. 人機收到 PLC 傳回 Error code，表示 PLC 不接受這個 Command，傳回一個說明原因的 Error code，如超過 PLC 本身範圍的位置或 PLC 無此位置等：會產生除了 1、2 項以外之 Error code。

原因	異常碼
PLC 傳回 CheckSumError	0002, 8002.
Unknow Message/Response Error	0004, 8004
Communication Time Out/No response	0008, 8008
Invalid Function	0010, 8010
Invalid Address	0020, 8020
Invalid Data Value	0040, 8040
Invalid Range	0080, 8080
Read Error	00xx
Write Error	80xx

圖 3-60 通訊異常碼表

**註解：**

1. 此表適用於 PWS500/700/1711/2100/3100/3720
2. 此表不適用於 S7-200 PLC
3. 如 8004 表示 Write Error 和 Unknown Message /Response Error

恭喜您！！您已經完成 ADP 視窗軟體的基礎練習及檔案製作。

**嚴重警告：**

連接電纜時請先切斷人機電源否則通訊電子元件可能會被破壞!!