



十速科技股份有限公司
tenx technology inc.

**Advance
Information**

TICE59

軟體使用手冊

**Tenx reserves the right to change or
discontinue this product without notice.**

tenx technology inc.

目 錄

1. 支援IC 系列.....	3
2. 硬體需求	3
3. 軟體需求	3
4. 軟體安裝	3
5. User's Guide.....	4
Menu Bar Function Description.....	4
5.1. File	4
5.2. Edit	4
5.3. IC Series	5
5.4. Compile	5
5.5. View	5
5.6. Project.....	5
5.7. Debug	6
5.8. Settings	6
5.9. Update	7
5.10. Window	7
5.11. About.....	7
6. 操作說明	8
6.1. Project操作.....	8
6.1.1. New Project	8
6.1.2. Save	9
6.1.3. Add File	9
6.1.4. Delete File	9
6.1.5. 設定Compile Include Directory	9
6.2. Cross Assembler語法及格式	9
6.2.1. 功能及特色.....	9
6.2.2. 如何組譯	13
6.3. Text Editor介紹與操作：	13
6.3.1. ICE提供之Text Editor具有下列特色	13
6.3.2. Mouse之操作	14
6.3.3. Keyboard 操作.....	14
6.4. LCD Panel Editor 介紹與操作	16
6.4.1. Add Component.....	16
6.4.2. Add Dot Matrix.....	16
6.4.3. Query Attribute	16
6.4.4. Select Pattern	16
6.4.5. Display grid.....	16
6.4.6. Set grid size in LCD window	16
6.4.7. LCD attribute dialog	16
6.4.8. LCD Dot Matrix Definition	17
6.4.9. LCD Pattern Editor	18
6.5. Write .OBJ Code To ICE Board.....	18

6.6. Code Debug	18
6.6.1. Debug Mode	18
6.6.2. Single Step 之選擇	18
6.6.3. Break Point 之設定/解除	19
6.6.4. 在Debug過程中觀看資料	19
6.6.5. Control Register View	21
6.6.6. Watch Window.....	21
6.7. User Definition	23
6.7.1. 設定Color/Font.....	23
6.7.2. Hot Key Definition (User keyboard definition)	24
6.7.3. Debug Definition	25
6.7.4. Update USB Firmware :	25
6.8. System Config Register	26
6.9. Software update	26
6.9.1. Check new version now.....	26

1. 支援 IC 系列

- TM57 series
- TM56 series
- TMU series

請參考 5.3 IC Series 說明

2. 硬體需求

- IBM PC 586 以上或相容性電腦
- TICE59 Board
- Parallel port 連接線
- 9V adapter

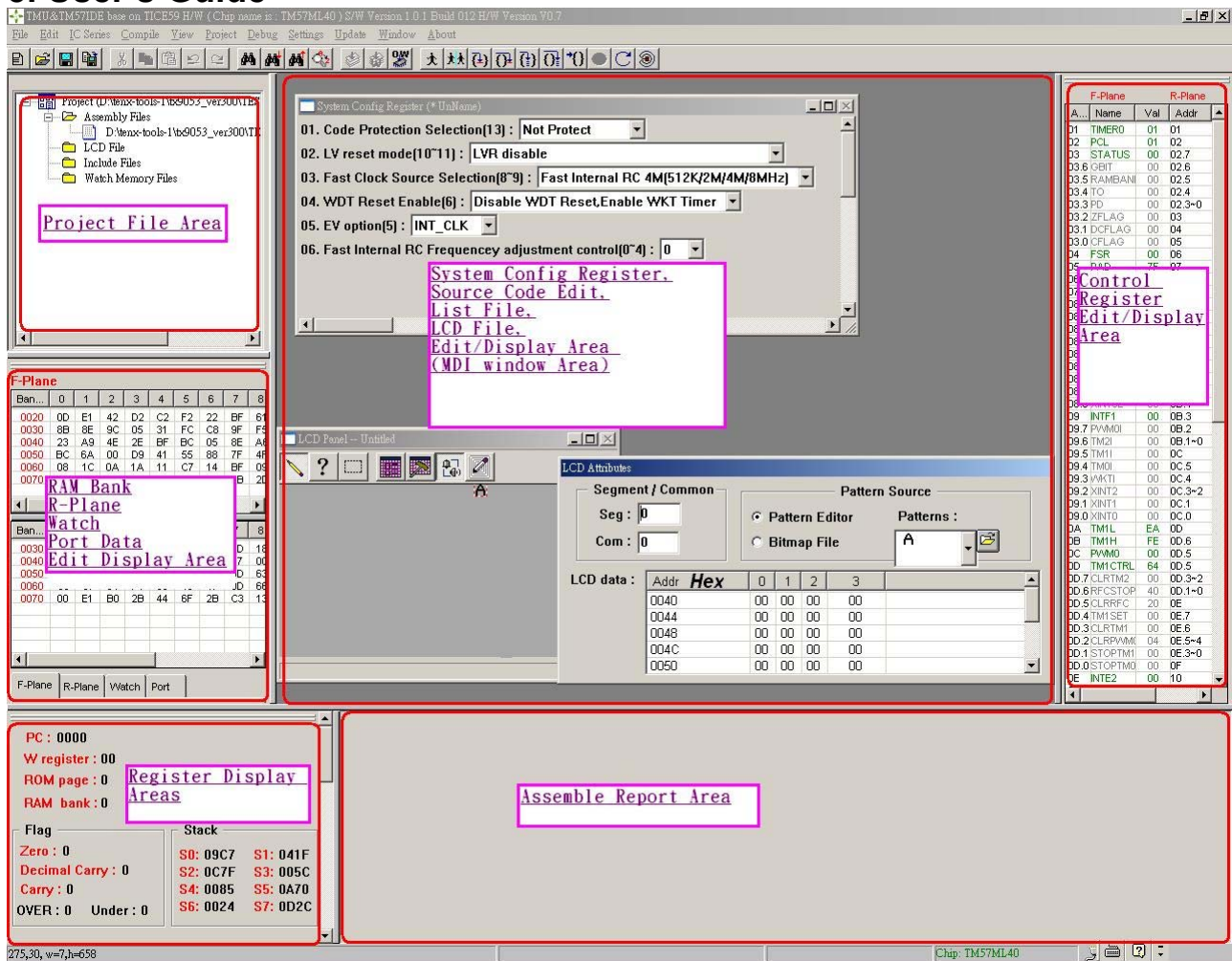
3. 軟體需求

- Microsoft windows system 9x/ME/2000/XP
- PC BIOS 之 Parallel port 需設定為 EPP mode 或 EPP+ECP mode
- ICE windows version setup program :
“setup_setup_TMU&TM57IDEbaseonTICE59_Vxxx.exe”(xxx 為 version ID)

4. 軟體安裝

- 4.1. 執行 “setup_TMU&TM57IDEbaseonTICE59_Vxxx.exe” 去安裝 TICE59 ICE program，安裝完成後會將 TICE59 執行檔及相關 Document 匯成一個程式集，並將執行檔放置於桌面以方便啟動。
- 4.2. Run “TMU&TM57IDE base on TICE59VxxxBuildxxx” file to start the ICE program.

5. User's Guide



Menu Bar Function Description

5.1. File

- 5.1.1. New : Create new file : 如 “*.asm”。
- 5.1.2. Open... : 開啟一個舊的檔案 : 例如 “*.asm”，或其它 Text file。
- 5.1.3. Save : 儲存 “*.asm”，或其它 Text file。
- 5.1.4. Save As... : 將 “*.asm” 或其它資料另存新檔。
- 5.1.5. Exit : 離開 ICE program。

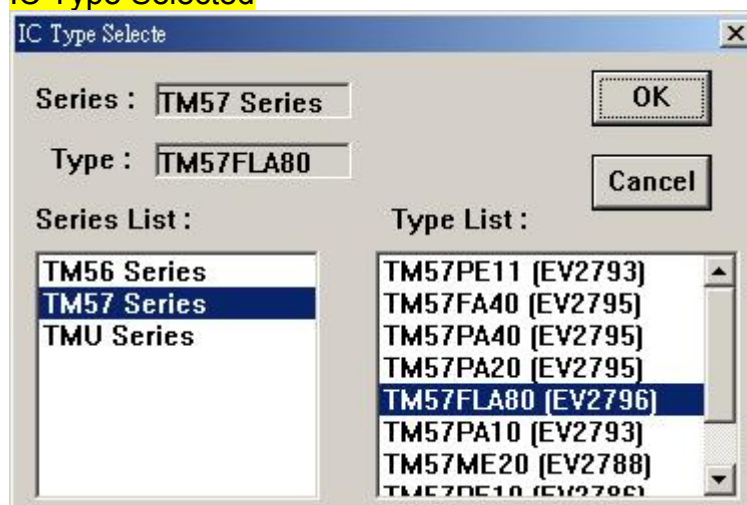
5.2. Edit

- 5.2.1. While active in Text Edit window :
 - 5.2.1.1. Undo : 復原前一次編輯之動作。
 - 5.2.1.2. Redo : 復原前一次 Undo 之動作。
 - 5.2.1.3. Cut : 剪下標示的區域。
 - 5.2.1.4. Copy : 複製標示的區域。
 - 5.2.1.5. Paste : 將剪貼簿 (Clip Board) 的資料貼在目前編輯游標所在位置。
 - 5.2.1.6. Find... : 字串搜尋。
 - 5.2.1.7. Find Next : 搜尋下一個字串。

- 5.2.1.8. Replace：字串搜尋、取代。
- 5.2.1.9. Goto Line：跳至所輸入 Line 的第 1 個位置。
- 5.2.1.10. Select All：標示選擇所有字元。
- 5.2.1.11. Set/Clear break point：設定或清除 Break point。
- 5.2.1.12. Clear all break point：清除所有 Break point。
- 5.2.2. While active in Program ROM List File window：
 - 5.2.2.1. Search：搜尋 List File 之資料。
 - 5.2.2.2. Set/Clear break point：設定或清除 Break point。
 - 5.2.2.3. Clear all break point：清除所有 Break point。

5.3. IC Series

IC Type Selected



5.4. Compile

- 5.4.1. Compile：組譯 Assemble 程式。
- 5.4.2. Compile and Download code to ICE：Compile 後若成功則直接 download OBJ code 到 ICE。
- 5.4.3. LABEL Case Sensitive：組譯時是否將 LABEL 名稱(英文字元)區分大小寫。
- 5.4.4. Sorting LABEL and CONSTANT name while output file：“*.LBL”及“*.EQU”內容是否由小到大排序。

5.5. View

- 5.5.1. RAM Window：勾選並儲存設定是否顯示 RAM 視窗。
- 5.5.2. Register Window：勾選並儲存設定是否顯示 Register 視窗。
- 5.5.3. Control Register Window：勾選並儲存設定是否顯示 Control Register 視窗。
- 5.5.4. Minimize MDI Window：勾選並儲存設定是否顯示多重文件的最小化視窗。
- 5.5.5. System Config Register：按下即顯示 System Config Register 視窗。

5.6. Project

- 5.6.1. New：建立一個新的 Project。
- 5.6.2. Open：開啓一個已經存在的 Project Name。
- 5.6.3. Save：儲存 Project 相關資料。
- 5.6.4. Close：關閉 Project Name。

- 5.6.5. Add File：選取存在磁碟之檔案並增加到 Project 中。
- 5.6.6. Delete File：刪除 Project 中所選取之檔案。
- 5.6.7. Recent File：記錄之前建立或開啓的 Project Name。
- 5.6.8. Download OBJ Code to ICE：開啓 “*.OBJ” 檔案並將其內容寫入 ICE Program ROM。
- 5.6.9. Compile include directories：設定 Compile 時 Include file 所欲搜尋的目錄。

5.7. Debug

- 5.7.1. Go：以接近 Real time 模式 Debug 程式，遇到 Break Point，或按下 Pause，Reset 時才停止。
- 5.7.2. Free Run：與 Go 相同，但遇 Break Point 不會停止。
- 5.7.3. Single Step：以單步方式 Debug 程式，每執行一個指令程式會暫停在目前 PC 位址。
- 5.7.4. Auto Single Step：以單步方式 Debug 程式但不暫停，遇到 Break Point，或按下 Pause，Reset 功能時才停止。
- 5.7.5. Pause：於 Go，Free Run，Auto Single Step 狀態下，執行此功能暫停程式之執行 (Debug)。
- 5.7.6. Step Over：以單步方式 Debug 程式，每執行一個指令程式會暫停在目前 PC 位址，如果遇到 CALL 指令則會越過呼叫副程式，等待副程式執行完畢後，跳到下一個指令。
- 5.7.7. Auto Single Step Over：以單步方式 Debug 程式但不暫停，遇到 CALL 指令則會越過呼叫副程式，等待副程式執行完畢後跳到下一個指令，直到遇到 Break Point，或按下 Pause，Reset 功能時才停止。
- 5.7.8. Run to Cursor：執行至輸入游標(Caret)所在位址。
- 5.7.9. Goto PC：跳至指定的 Program Counter 位址。
- 5.7.10. Reset ICE：Reset ICE Board。
- 5.7.11. Initialize ICE：初始化 ICE Board。
- 5.7.12. Pause when Stack Over/Under Flow：勾選此功能後，於 Go 或 Auto Single Step Running 狀態時，如果產生 Stack Over/Under flow 時，ICE 將進入 Pause 狀態；反之則否。
- 5.7.13. Source Code Debug into Macro File：勾選此功能後，於 Auto Single Step Running 狀態時，若遇到 Macro，則進入 Macro function。

5.8. Settings

- 5.8.1. Color/Font...：選擇 Text Editor 視窗顯示之字型或顏色。
- 5.8.2. Hot Key Definition：設定常用功能之功能鍵。
- 5.8.3. LCD Dot Matrix Definition：設定 Segment 及 Common 起始值、遞減或遞增排列及行列的間距。
- 5.8.4. Debug Definition：設定 Debug 的檔案類型、List File 的 Space Amount 及 Auto Step Into 的 Timer 速度。
- 5.8.5. Update USB Firmware：當 USB 板子在 Update Mode 時,可以更新 USB Firmware Code。

5.9. Update

5.9.1. To check new version when start : 勾選並儲存設定是否於程式啓動時執行最新軟體版本檢查。

5.9.1. Check new version now : 按下連線 tenx 檢查最新軟體版本

5.10. Window

可選擇子視窗的排列方式及選擇 **Active** 視窗。如果視窗是在最小或隱藏狀態時，可點選該視窗讓其恢復原來大小。如果子視窗是 Text Edit (“*.asm”)，會隨著開啓的檔案而加在後面。

5.11. About

顯示版別及相關訊息。

6. 操作說明

Step1：確認開機 BIOS 之 Parallel port 是設定在 EPP mode 或 EPP+ECP mode。

Step2：連接 ICE 與電腦之 Parallel port。

Step3：開啓 ICE board 電源。

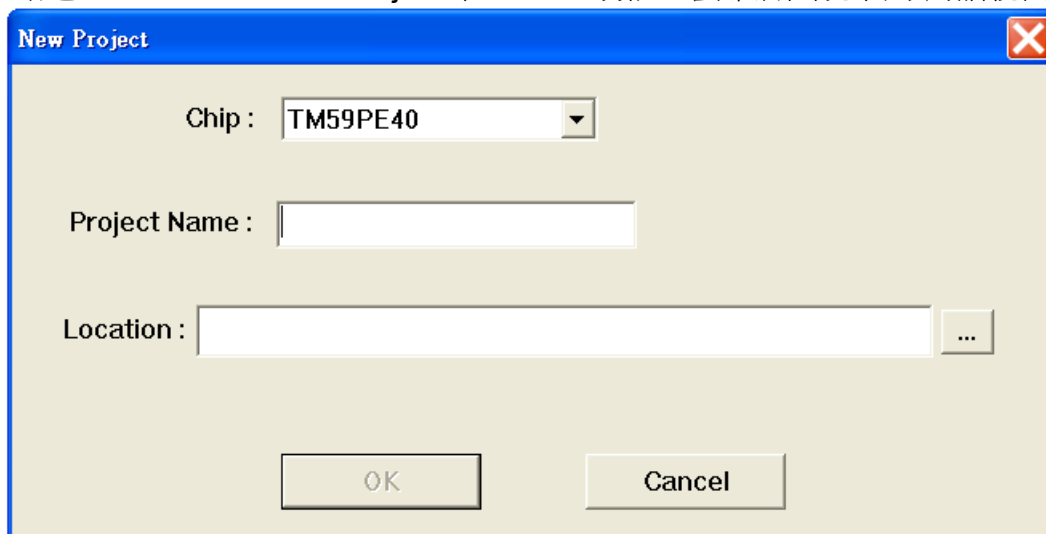
Step4：執行 ICE 控制程式。

如果是在 ICE Board 第一次 Power On 後執行或是之前 Board Initial 失敗，則系統會重新 Initial ICE Board。

6.1. Project操作

6.1.1. New Project

點選 Menu Function 之 Project 下之 New 功能，螢幕將出現下列 對話視窗：

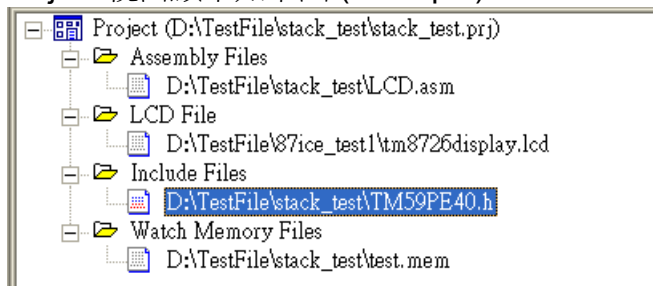


此時的檔案類型為 “*.prj”，你需要完成以下 3 步驟：

- (1). 選擇 Chip No. (例如：“TM59PA20”)。
- (2). 輸入 Project Name (例如：“project”)。
- (3). Location (Path Name)：為 Project 存放路徑，如果輸入之 Path 不存在，系統會自動 Create。

以上 3 步驟均確定後，請按 [OK] button 開啓新的 Project。

Project 視窗顯示如下圖 (Example)：



Project 下可分為 4 種 File 項目，分述如下：

- (1). Assembly File：單一或多個檔名，記錄 Text Editor 編輯後所儲存的檔名（例如：“test.asm”）。
- (2). LCD File：單一個檔名，記錄 LCD Editor 編輯後所儲存的檔名（例如：“test.lcd”）。若硬體沒有支援 LCD 功能，此 File 項目不會產生。
- (3). Include File：單一或多個檔名，記錄 “*.asm” 之 Include File。
- (4). Watch Memory File：單一或多個檔名，記錄 Debug View 視窗中之 Watch memory Data。

6.1.2. Save

按下後，系統將儲存 project。

6.1.3. Add File

利用滑鼠游標點選所欲增加的檔案項目（例如：“Assembly File”），之後按下 Insert 鍵，即可選擇檔案增加到 Project 中。

6.1.4. Delete File

利用滑鼠游標點選 File 項目之 File name，之後按下 Delete 鍵，即可刪除 File name。

如果有變更 Project 下之 File 項，請選擇 Project --> Save 儲存到 “*.prj”（例如：“test.prj”）。

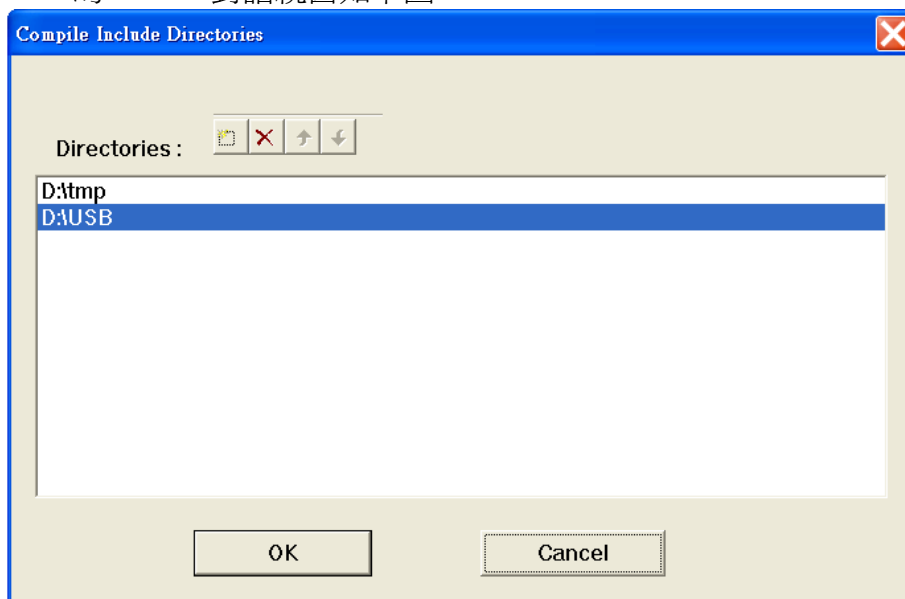
如果要開啓 Project 中之檔案以供編輯或觀看，請移動選擇 Bar 到欲開啓的檔案後按下 Enter 鍵或雙擊滑鼠左鍵。

6.1.5. 設定 Compile Include Directory

當 *.asm code 中有使用到 #include 指令時，如果沒有指定 file 的 Path（如 #include “MyLIB.LIB”），則 Include file 目的搜尋順序是：

- (1). Project 所在目錄。
- (2). ICE 系統目錄。
- (3). User 設定的 Path。

所以，如果 include file 是存放在其它 Path，你可以使用本功能設定 Include File 的 Path。對話視窗如下圖：



6.2. Cross Assembler語法及格式

6.2.1. 功能及特色

(1). 支援 Macros 。(2). Conditional Assembly 。

6.2.1.1. 行中可以包含 Label ，助憶碼，Macro ，或是 Control Command (Ex : .BYTE) 。

Examples :

```
PORTA .EQUAL 00H
PORTB .EQUAL 01H
PORTC .EQUAL 02H
MOVA  MACRO  SOURCE, TARGET
MOVF  SOURCE
MOVW  TARGET
ENDM
LABEL:
NOP
MOVA
.BYTE  "HELLO"
.END
```

6.2.1.2. 可使用的數學及邏輯運算模式：

Operators	Description
~	Unary bitwise not
*	Multiplication
/	Division
%	Remainder
&	Bitwise AND
^	Bitwise XOR
<<	Shift left operator
>>	Shift right operator
+	Binary plus
-	Binary minus
	Binary OR
= (EQ)	Compare operation (equal)
<> (NE)	Compare operation (not equal)
< (LT)	Compare operation (less)
> (GT)	Compare operation (greater)
<= (LE)	Compare operation (less or equal)
>= (GE)	Compare operation (greater or equal)
&& (AND)	Boolean AND
(OR)	Boolean OR
! (NOT)	Boolean NOT

6.2.1.3. 數字如果是包含在 () 裡則優先運算，如 $2*(3+6)$ ，則 $(3+6)$ 會被優先計算，所以 $2*(3+6)=20$ 。

2 進制表示：如 17 可用 00010001B 或 B'00010001' 表示。

10 進制表示：如 17 可為 17、17D 或 .17 表示。

16 進制表示：如 17 可用 11H、\$11 或 0x11 表示。

27 可用 1BH、\$1B 或 0x1B 表示。

255 可用 0FFH、\$FF 或 0XFF 表示。

6.2.1.4. 控制命令 (Control commands)：

(1). BYTE：定義 Byte size data，且可以字串方式表示。

Example：.BYTE "Hello"，\$11，\$22

(2). DW：定義 Word size data。

Example：.DW \$1234，\$5678

(3). DEFINE：定義一個值。

Example：.Define TRUE 1
.Define FALSE 0

(4). DB：與“(1). BYTE”相同。

(5). DS：預留程式空白區域。

Example：.DS 30 ; 30 bytes space.

(6). ELSE：條件組譯，與目前的條件反相。

(7). ELSEIF：條件組譯，檢查是否與目前條件反相且判斷新的條件。

(8). END：結束組譯。不管以下是否還有 Assemble Code。

(9). ENDIF：條件組譯，結束 .IF 或 .ELSE 條件分枝。

(10). ENDM (“.ENDMAC”，“.ENDMACRO”)：結束 Macro 定義。

(11). EXITMAC (“.EXITMACRO”)：立即中止 Macro expansion。

(12). IF：條件組譯，評估一個 expression 決定條件是否成立再行組譯，expression 必須是一個 Constant。

Example：.IF MONTH>6

(13). IFDEF：條件組譯，檢查一個 Symbol 是否定義，如果 Symbol 已經定義，則條件成立；反之則否。

Example：.DEFINE ALARM 1
.IFDEF ALARM ; condition is TRUE

- (14). `.IFDIFF`：條件組譯，檢查 2 個值是否相異，如果不同，則條件成立；反之則否。

Example：`.IFDIFF "A", "B" ; Condition is TRUE`
`.IFDIFF "A", "A" ; Condition is FALSE`

- (15). `.IFNDEF`：條件組譯，檢查一個 Symbol 是否定義，如果 Symbol 沒有定義，則條件成立；反之則否。

- (16). `.IFSAME`：條件組譯，檢查 2 個值是否一樣，如果是則條件成立；反之則否。

Example：`.IFSAME "A", "A" ; Condition is TRUE`
`.Ifsame "A", "B" ; Condition is FALSE`

- (17). `.MAC` ("`.MACRO`")：開始定義一個 Macro，`command` 之前須要一個 Macro Name，`Command` 後可選擇是否有 Parameters，如果有多個參數需要傳遞，則 Parameter 與 Parameter 之間必須以“逗號”(Comma)區隔。

Example：`MOVA MACRO SOURCE, TARGET`
`CLRF SOURCE`
`INCF TARGET, 0`
`ENDM`

- (18). `.ORG`：重新宣告 Program Counter (PC) 位址。

Example：`.ORG $0300`

- (19). `.WORD`：與“(2). `.DW`”相同。

- (20). `.EQU` ("`.EQUAL`")：宣告一個常數值。

Example：`PORTA .EQU 10H`

- (21). `.DEFSTRING` or `.DEFSTR`：字串宣告。

Example：
`USBE .defstring 10H, 7`
`USBE2 .defstr bsf 10h, 7`
`bsf USBE ; equal to : bsf 10h, 7`
`USBE2 ; equal to : bsf 10h, 7`

- (22). `.INCLUDE` or `#INCLUDE`：

- Include 另一個 File，Include files may be nested up to a depth of 8.
語法：`.INCLUDE "TEST.LIB"`
- Include 其它檔案時，如果沒有指定檔案的路徑，其搜尋的順序是：
(1) Project 所在之目錄 (2) ICE 執行時之路徑 (3) User 設定的路徑。

6.2.1.5. 編輯 Code 時，如果是使用到 Chip (例如：TM59PA40) 指令 (如：BSF 10h,7)，該指令在行 (LINE) 的起始位置，必須從第 2 欄位以上開始。

6.2.2. 如何組譯

當你使用內含 Text Editor 或其它 Text Editor 編輯好 Assemble Code 時，必須將 Code 存為 “*.ASM” (如 “TEST.ASM”) 格式，並且將 Code 叫進到 Text Edit 視窗 (如果是舊檔)，此時可按下 function key F9 (default) 或從 Menu Bar 處選擇 Compile 功能組譯之。組譯完成後將產生 (以 “TEST.ASM” 為例) 下列檔案：

- (1). TEST.ERR：記錄 Error or Warning 之狀態，此檔於組譯完成後將會自動開啟並顯示於視窗上，如果有 Error 或 Warning，你可使用 Mouse 移動到該行處 Double Click，或使用 ↑↓ 移動編輯游標到所要位置後按下 Enter key，即可將編輯游標指到該行 Source Code 的位置，方便你尋找及修改。
- (2). TEST.LST：記錄行數，PC address，machine code，error message 等相關資料。提供與 Debug 時 Trace 之用。
- (3). TEST.HEX：將組譯完成後之 Machine Code 存為 Intel Hexadecimal 格式檔，可提供給燒錄器使用。
- (4). TEST.LBL：記錄 Label Name 相關資料。
- (5). TEST.EQU：記錄 Constant Name (EQU 所定義之相關資料)。
- (6). TEST.OBJ：Binary file，16K Bytes ROM Code，提供 Download 至 ICE Program ROM 中。
- (7). TEST.ERR：Error 或 Warning 記錄檔。
- (8). TEST.MTP：ROM Code Binary file，提供給 RD 使用。

6.3. Text Editor 介紹與操作：

6.3.1. ICE 提供之 Text Editor 具有下列特色

- (1). Assemble Code Syntax Highlighting：指令，關鍵字，註解，數字，字串等均以不同的顏色顯示。
- (2). Drag and Drop Text 操作：Highlighted 文字可以 copied 或 moved，也可以在有支援 OLE 文字 Drag and Drop 的視窗之間做 dragged and dropped 之動作。
- (3). 展現分割視窗：對於一個 Text Edit 視窗最多可分割成 4 個 View (資料內容相同)。每個 view 的資料可以單獨捲動。
- (4). Undo/Redo 數量不限：所有編輯行動全部均可 Undo/Redo。沒有數量上的限制。
- (5). Clipboard Support. Text can be cut, copied and pasted onto the clipboard using the right-click menu or a keystroke.
- (6). Microsoft IntelliMouse Support：使用 Microsoft IntelliMouse，讓 Scrolling, word selection, and line selection 更容易操作。

6.3.2. Mouse之操作

(有時須配合同時按下 Ctrl 或 Alt 鍵)

Mouse Action:	Result:
L-Button click over text	改變編輯游標的位置
R-Button click	顯示 the right click menu
L-Button down over selection, and drag	Moves text
Ctrl + L-Button down over selection, and drag	Copies text
L-Button click over left margin	Selects line
L-Button click over left margin, and drag	Selects multiple lines
Alt + L-Button or Ctrl + L-Button down, and drag	Select columns of text (selects block)
L-Button double click over text	Select word under cursor
Spin IntelliMouse mouse wheel	Scroll the window vertically
Single click IntelliMouse mouse wheel	Select the word under the cursor
Double click IntelliMouse mouse wheel	Select the line under the cursor
Click and drag splitter bar	Split the window into multiple views or adjust the current splitter position
Double click splitter bar	Split the window in half into multiple views or unsplit the window if already split

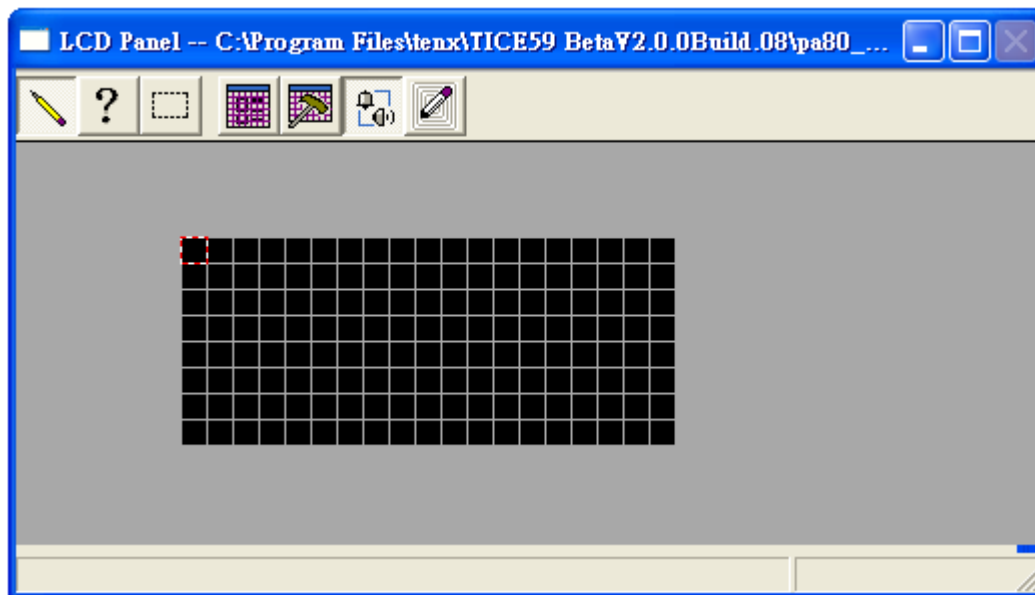
6.3.3. Keyboard 操作

Char Left	Left
Char Left Extend	Shift + Left (mark char)
Char Right	Right
Char Right Extend	Shift + Right (mark char)
Copy	Ctrl + C , Ctrl + Insert
Cut	Shift + Delete, Ctrl+X
Delete char or block	Delete
Delete Back	Backspace
Document End	Ctrl + End
Document End Extend	Ctrl + Shift + End
Document Start	Ctrl + Home
Document Start Extend	Ctrl + Shift + Home
Find	Alt + F3, Ctrl + F
Find Next Word	Ctrl + F3
Find Prev	Shift + F3
Find Prev Word	Ctrl + Shift + F3
Find Replace	Ctrl + F3, Ctrl + Alt + F3
GoTo Line	Ctrl + L
Home	Home
HomeExtend	Shift + Home
IndentSelection	Tab

LineCut	Ctrl + BackSpace
LineDown	Down
LineDownNextend	Shift + Down
LineEnd	End
LineEndExtend	Shift + End
LineOpenAbove	Ctrl + Shift + N
LineUp	Up
LineUpExtend	Shift + Up
LowercaseSelection	Alt + L
PageDown	Next
PageDownNextend	Shift + Next
PageUp	Prior
PageUpExtend	Shift + Prior
Paste	Ctrl + V, Shift + Insert
Properties	Alt + Enter
RecordMacro	Ctrl + Shift + R
Redo	Ctrl + Y
SelectLine	Ctrl + Alt + F8
SelectSwapAnchor	Ctrl + Shift + X
SentenceCut	Ctrl + Alt + K
SentenceLeft	Ctrl + Alt + Left
SentenceRight	Ctrl + Alt + Right
Line Repeat	Ctrl + R
TabifySelection	Ctrl + Shift + T
ToggleOvertyping	Insert
ToggleWhitespaceDisplay	Ctrl + Alt + T
Undo	Ctrl + Z, Ctrl + U
UnindentSelection	Shift + Tab
UppercaseSelection	Ctrl + U
WindowScrollDown	Ctrl + Up
WindowScrollLeft	Ctrl + PageUp
WindowScrollRight	Ctrl + PageDown
WindowScrollUp	Ctrl + Down
WordDeleteToEnd	Ctrl + Delete
WordDeleteToStart	Ctrl + Backspace
WordLeft	Ctrl + Left
WordLeftExtend	Ctrl + Shift + Left
WordRight	Ctrl + Right
WordRightExtend	Ctrl + Shift + Right

註：如欲儲存編輯之資料，請選擇 Menu Bar Function (File) 下之 Save 或 Save As... 功能。

6.4. LCD Panel Editor 介紹與操作



6.4.1. Add Component

在空白的區域內，單擊滑鼠左鍵將依照 LCD attribute dialog 上設定的 pattern 或 bitmap file 新增一個 component，並且以 LCD attribute dialog 上的 Segment 及 Common 值設定新的 component。

6.4.2. Add Dot Matrix

若輸入焦點在 LCD 的編輯視窗內，點選 Menu bar 上的 Edit --> Add Dot Matrix 後，滑鼠顯示為 ，按滑鼠左鍵後拖曳至所需要的範圍大小後鬆開滑鼠，系統將會依照 Settings --> LCD Dot Matrix Definition 的設定及 LCD attribute dialog 上選取的 pattern 填滿到拖曳範圍。

6.4.3. Query Attribute

使用滑鼠左鍵點選單個 component，並以紅白虛線方框  標示。選取後使用上下左右鍵單次移動為格線設定的長寬，與 Ctrl 並用則單次可移動 1 個 Pixel 之距離。若使用滑鼠左鍵雙擊 component，系統將把此 component 的 Segment 及 Common 值顯示並記錄在 LCD attribute dialog 上。

6.4.4. Select Pattern

按下滑鼠左鍵拖曳至所需要的範圍大小後，可將選取範圍  紅色方框內的 component 進行剪裁、複製或拖曳到所需的位置。

6.4.5. Display grid

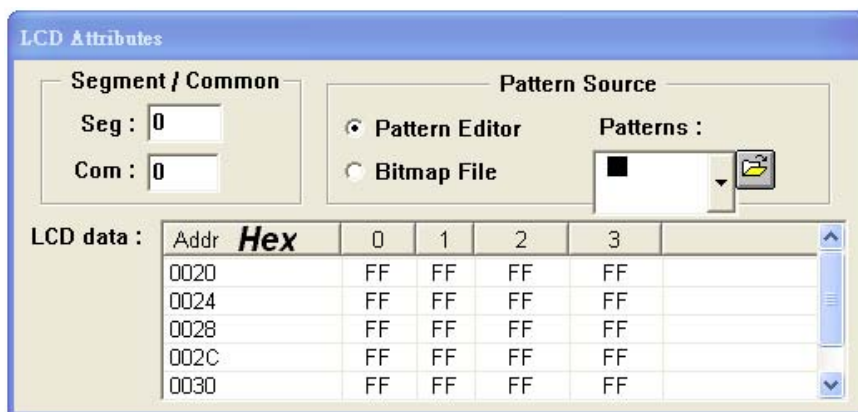
顯示或隱藏格線。

6.4.6. Set grid size in LCD window

設定 LCD 視窗內格線長寬的尺寸大小。

6.4.7. LCD attribute dialog

顯示或隱藏 LCD Attributes 對話窗框。



6.4.7.1. Segment/Common : 除了自行輸入Segment及Common的設定值外，也可以使用 Query Attribute 功能雙擊編輯區內的任一 component，將此component的Segment及Common值傳入對話框內以供使用。

6.4.7.2. Pattern Source : 使用者依需求自行勾選使用 pattern 或是 bitmap file。

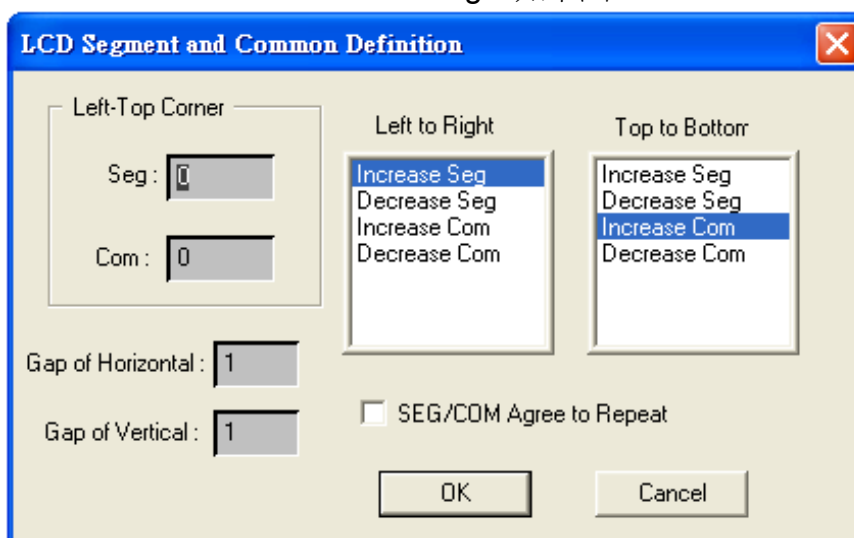
(1). 選擇使用的 pattern 時，可由右側 按鈕開啓 pattern file (*.pat) 匯入 pattern，再由下拉式選單上選擇所需的 pattern，使用 Add Component 功能在編輯區內加入 component。

(2). 選擇使用 bitmap file 並使用 Add Component 功能時，若尚未讀取任何 bitmap file，則會開啓讀取 bitmap file 的對話視窗供使用者選取需要的 bitmap file。

6.4.7.3. LCD data : 點選下方 LCD Data 的文字區域，可對點選的 LCD Data 進行編輯。點擊 **Addr Hex** 按鈕，可將下方 LCD Data 由十六進位切換成二進位模式，反之點擊 **Addr Bin** 按鈕，則由二進位切換到十六進位模式。

6.4.8. LCD Dot Matrix Definition

點選 Menu bar 上的 Settings->LCD Dot Matrix Definition 後，出現 LCD Segment and Comon Definition Dialog，如下圖：



- 6.4.8.1. 設定Dot Matrix左上角component的Segment及Common值。
- 6.4.8.2. 在上圖右側 list box內選擇 Dot Matrix 行列的Segment及Common 走向是隨排列遞增或是遞減。
- 6.4.8.3. 設定Dot Matrix的行列間距大小。
- 6.4.8.4. 勾選Dot Matrix內的Segment及Common值是否允許重複。

6.4.9. LCD Pattern Editor

點選此功能後，將執行 LCD Pattern Editor 程式以供編輯所需要的 pattern，操作方法請參考 LCD Pattern Editor 使用說明。

- 限制：**
- 1. 當 Chip 有支援 LCD 功能時，才可以使用 LCD Panel Editor。
 - 2. 當系統進行 go 及 free run debug 模式時，因為硬體(EV Chip)限制原因，所以不支援 display LCD 功能。

6.5. Write .OBJ Code To ICE Board

當 Source Code (*.asm) 經組譯完成並且無誤後，系統會產生一個“.OBJ file” (如：“Test.OBJ”)，在 Debug Code 之前必須先將 .OBJ code download 到 ICE 上的 Program ROM (選擇 Menu Bar -> Project -> Write OBJ Code to ICE 功能)，資料全部寫到 ROM memory 後，系統會 Verify 寫入資料的正確性，如果寫入的資料有誤，請重覆再寫一次，如果還是有誤，請檢查 ICE Board。

Download 成功後，系統會重新 Reset Board，程式從 Reset 位址 (PC=0) 重新開始執行 (因此，在 Debug 的過程中《Go, Free Run,...》，請不要 Download Code data 到 Program ROM memory。) 之後系統會自動開啓“.LST” (如“TEST.LST”) File 並顯示在 Program ROM List File window 區，以供 Debug 時參考使用。

6.6. Code Debug

6.6.1. Debug Mode

從 Menu Bar function [Debug] 下即可選擇 debug mode：

- (1). Go：接近 Real time 模式執行程式，遇斷點會停止執行。可選擇 [Pause] function 暫停程式之執行並觀看目前 PC Address，CPU register，RAM 等資料。
- (2). Free Run：與“Go”相同，但遇 Break Point 程式不會中斷。
- (3). Single Step：單步執行程式，可同時觀看目前 PC Address，CPU register，RAM 等資料。要繼續執行程式時，請再按 F7 key (default) 或按下 Single step button (在 Tool Bar)。
- (4). Auto Single Step：功能與 Single Step 相同，但不須按繼續鍵即可自動執行下一步驟，可設 Break Point 中斷或執行 Menu Bar：Debug -> Pause 功能暫停。

注意：(1)、(2)、(3)、(4)等 4 種模式可以交互切換執行，不必暫停或 Reset。

6.6.2. Single Step 之選擇

勾選 Menu Bar：[Run] -> [Step Into SubRouting] 可讓執行中的程式進入副程式 (Call)；反之則否。

6.6.3. Break Point 之設定/解除

Break Point 可在 *.ASM 及 *.LST (Program ROM List File)視窗中設定或解除。兩者位置互相對應，且最多只有 8/16 個位址可以設定 Break Point(請參考 IC 使用手冊)，每一個位址可設定的最大 Break Point Counter 為 1 (ON/OFF)。在*.ASM 及 List File 視窗中，欲設定 Break Point 時，有 2 種方式：

- (1). 請先移動編輯游標 (使用 Keyboard 或 Mouse Left Button) 到欲設定的位址 (ASM File 可在任何位置設定 Break Point。LST File 上設定必須為有效的位址，否則無法設定) 然後使用操作鍵 (Default F6) 設定或清除某位址之 Break Point。
- (2). 在欲 設定或解除之 Address 上使用 Mouse left button 按 double click.

注意：在 Debug : Go running 階段設定 break point 是無效的。如果 ASM File 內的 Break Point 設在無效 Address 上，在 ASM File 重新 compile 過後會清除這些無效 Address 上的 Break Point。

6.6.4. 在 Debug 過程中觀看資料

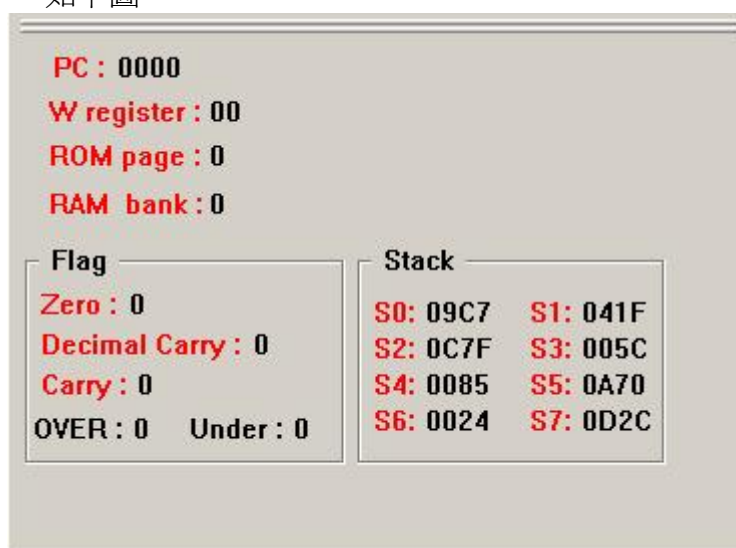
在 Single Step (含 Auto Single Step) 或暫停狀態可以同時觀看 Register 及 RAM Data 的變化，但在 Free Run (含 Go) 則不能。

- (1). CPU register 資料：

在 Register View 視窗中均可觀看的資料有：

- (A). Program Counter (PC).
- (B). W register.
- (C). ROM page.
- (D). RAM bank.
- (E). Flag: Zero, Decimal carry, Carry.
- (F). Stack: Stack0~Stack7.
- (G).Stack Over/Under Flag.

如下圖：



(2). F-Plane/Watch/Port 資料：

(A). F-Plane window：顯示 Bank0 及 Bank1 資料。使用者可以更改其中任一 Address 的資料，使用 Mouse Left button 可以點選任一 Address 後更改之，或更改的時候使用 Arrow key：Up, Down, Left, Right 或使用 Tab key 移動 Address。

註：於 Debug：[Go]，[Free Run] 模式時不能更改 RAM data，所顯示的資料是未進入 [Go]，[Free Run] 之前的。

如下圖：

RAM Bank									
B...	0	1	2	3	4	5	6	7	
0020	05	20	80	20	C7	D5	02	5C	
0028	D2	0C	90	24	81	4D	90	00	
0030	83	05	A4	48	A8	57	02	4C	
0038	83	24	68	F3	8C	60	00	C5	
0040	A5	84	70	08	A4	02	C4	2D	
0048	45	A8	52	01	34	21	5E	3D	
0050	4D	70	A4	98	44	03	FC	03	
0058	1B	2D	84	B0	49	23	5C	80	
0060	14	A1	30	40	11	2A	43	14	
0068	F5	08	12	A4	90	62	90	00	

B...	0	1	2	3	4	5	6	7	
0028	10	62	70	83	14	84	02	CA	
0030	03	50	AC	41	04	90	48	04	
0038	47	0A	F1	03	88	F3	24	16	
0040	39	C0	20	6A	91	02	10	22	
0048	4E	34	02	E0	0B	54	A8	54	
0050	10	40	9C	24	23	88	44	96	
0058	01	8A	81	3E	10	D2	28	90	
0060	30	AB	00	30	01	08	64	30	
0068	48	24	88	16	E0	23	97	40	
0070	C8	40	8B	38	C0	11	40	98	

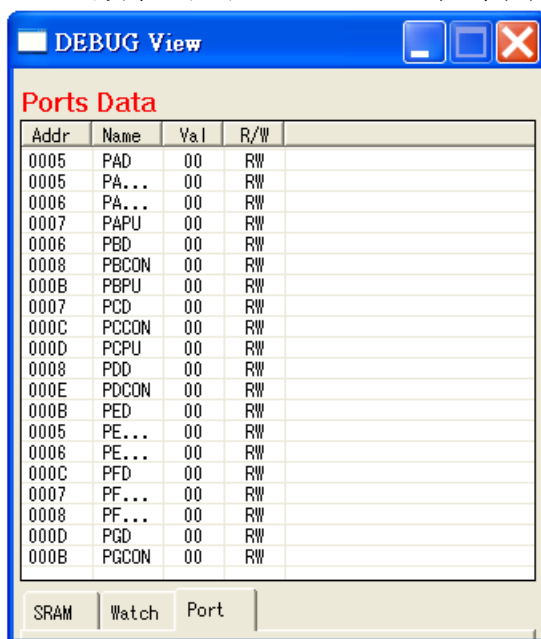
(B). Watch Data：顯示由 User 所設定包含 Bank0 及 Bank1 的 RAM address data (20~7Fh)，並可直接在表格內輸入改變的數值(需參照每個 Address 的屬性)。目前改變的數值，則顯示紅色，如下圖：

DEBUG View			
Bank0:Name			
	Addr	Val	
bzcon	13	FF	
clkcon_1	02	18	
intcon0_2	10	10	
intpnd0	17	00	
Bank1:Name			
	Addr	Val	
spr0	1A	00	
bzcon	13	FF	

SRAM Watch Port

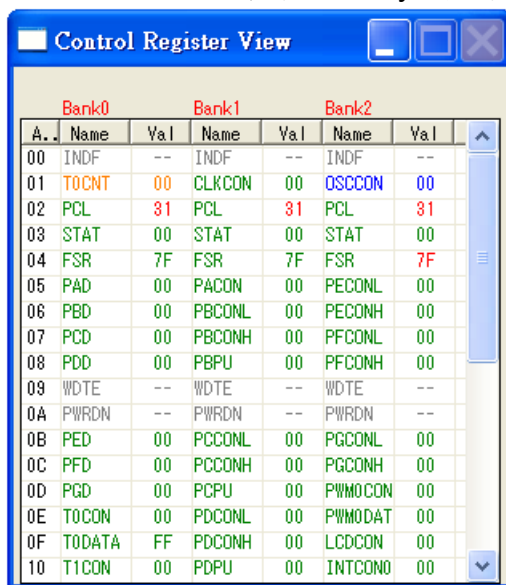
Watch Window 視窗可設定欲觀看的 memory Name 與 Address，並顯示 Address (20~7Fh) 目前的值 (0~FFh)。詳細說明請參考“6.6.5. 小節”。

(C). Port : 顯示 A, B, C Port data。如下圖：



6.6.5. Control Register View

顯示 Control Register RAM data，若初始化 ICE Board 失敗，將隱藏此對話視窗。本視窗顯示 debug runtime 時的 Data，以顏色區分屬性，顯示為橘色及灰色 Data 無法直接 Modify。如下圖 (以 TM59PA80 為例)：

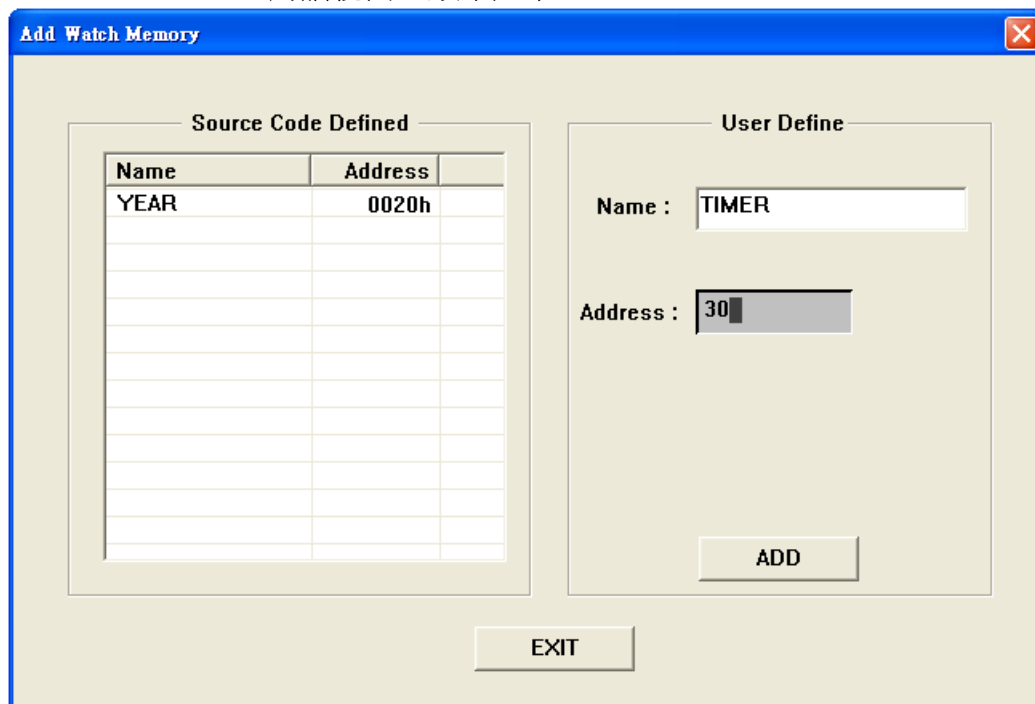


顏色所表示屬性如下：

- (1). 紅色：表示為目前變更的 Data。
- (2). 橘色：表示為 Read only 的 Data。
- (3). 綠色：表示為 Read/Write 的 Data。
- (4). 藍色：表示為 Data 內兼具 Read only 及 Read/Write。
- (5). 灰色：表示 Data no use。

6.6.6. Watch Window

- 6.6.6.1. 增加 Address & Name：按下 Insert key 或移動 Mouse cursor 到 Window Client 區並 Double Click mouse left button，之後將有增加 Address 之對話視窗，顯示如下：



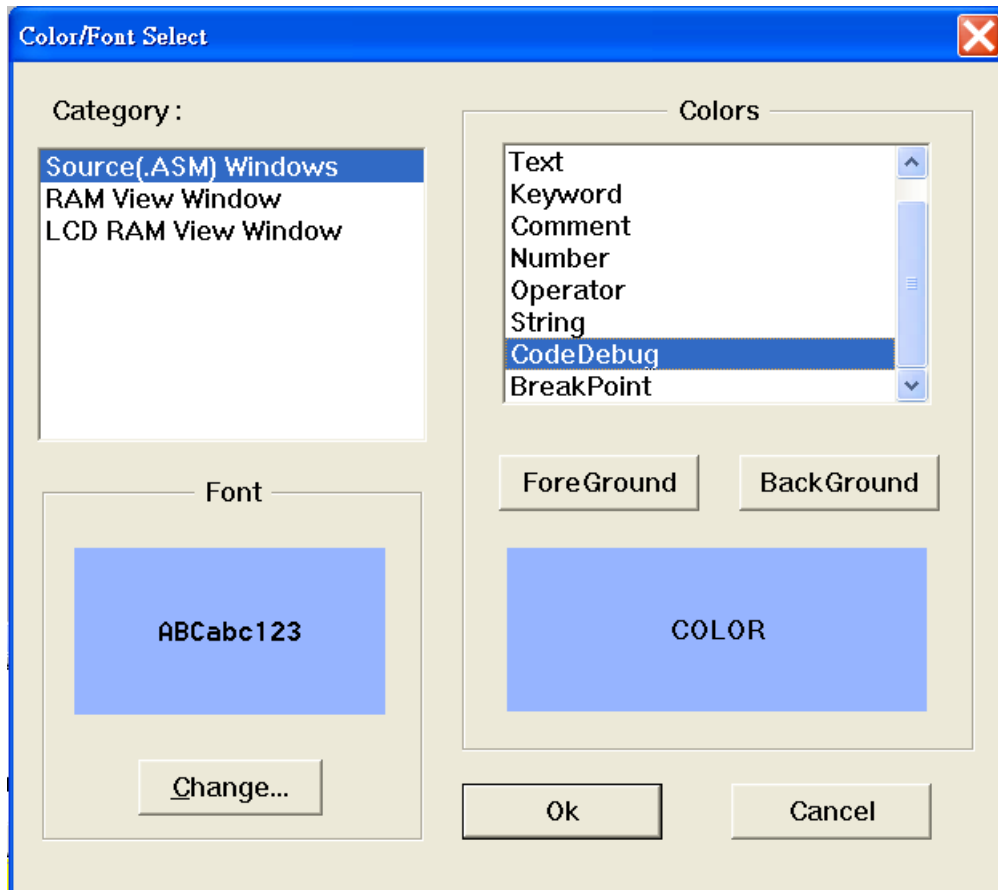
- (1). Source Code Defined：如果於程式 (*.ASM) 中有使用 EQU 指令宣告值，且經過 Compile，並且成功 Download 到 ICE Board memory，則 Source Code Defined 中將會顯示定義的 Name & Address。此時可移動 Mouse Cursor 到欲增加的名称並按下 Mouse left button，之後 Double Click mouse left button 將 Name 及 Address 設定到 Watch Window 中。
 - (2). User Define：如果在 Source Code Defined 區沒有符合需求的 Name & Address，可在此區自行輸入 Name & Address，並按下 **ADD** Button，將 Name 及 Address 設定到 Watch Window 中，已經被選取的 Address，則不顯示在 list table 上。
- 6.6.6.2. 刪除 Address 及 Name：移動 Mouse cursor 到 Watch Window client 區 (資料顯示區)，選取欲刪除的 Name 及 Address (如果欲複選，請先按住 Ctrl key 不放，再使用 Mouse 選取)，之後按下 Delete 鍵，即可刪除選取之項目。
- 6.6.6.3. 儲存、開啓檔案 (*.mem)：將 Mouse 游標移到 Watch Window Client 區後按下 Mouse Right Button，螢幕將出現一個 Menu 選單，包含下列選項：
- (1). New：清除 Watch window 中之所有項目，如果有未存檔的資料，系統將詢問是否儲存之。
 - (2). Save：將 Watch window 中之所有項目以現有檔名存檔，如果現在檔名不存在，則須另存檔名。

- (3). Save As : 將 Watch window 中之所有項目另存檔名 (另存新檔)。
- (4). Open : 開啓存在的 “*.mem file”，並將其資料顯示於 Watch window 中。

6.7. User Definition

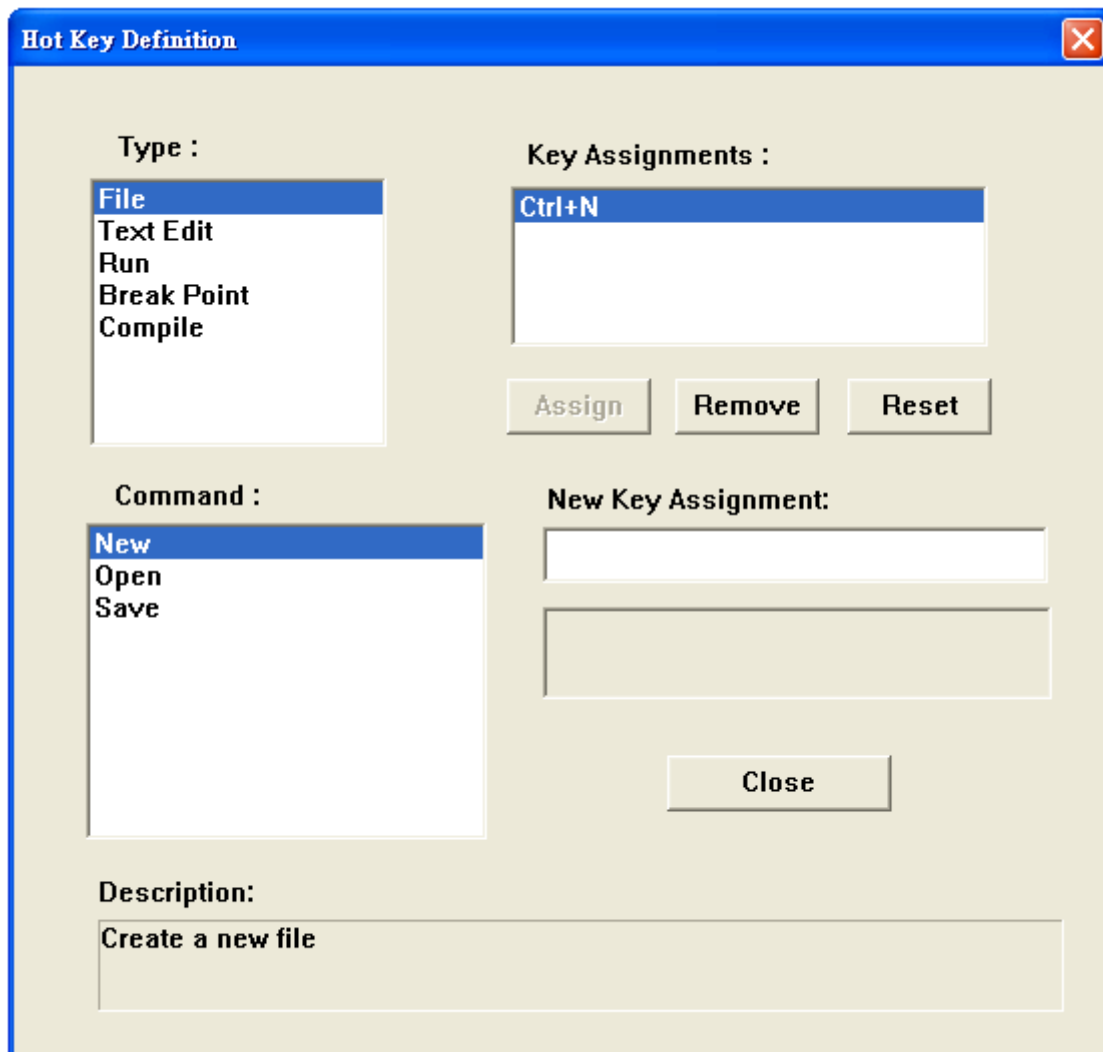
6.7.1. 設定 Color/Font

選擇 Menu bar -> Settings -> Color/Font... 功能可以設定 Text Editor Color 及 Font，對話視窗如下：



6.7.2. Hot Key Definition (User keyboard definition)

使用 Keyboard 操作 ICE 系統時，有些常用的操作鍵可以利用本功能重新定義或加入其它操作鍵。對話視窗如下：

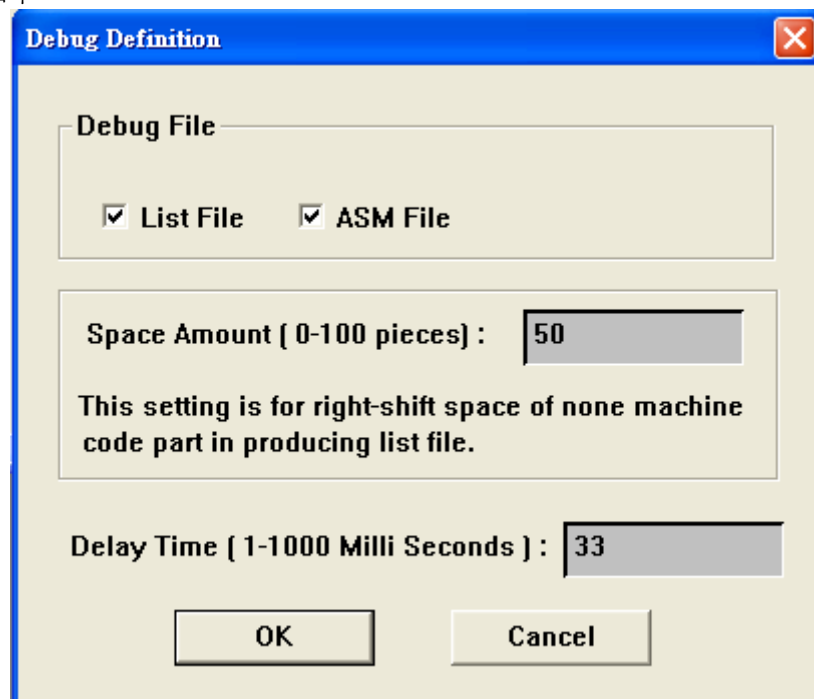


步驟：

- (1). 選取作業 Type。
- (2). 選取 Command。
- (3). 於 New Key Assignment 下方處輸入 Hot key。
- (4). 按 Assign Button 設定之。

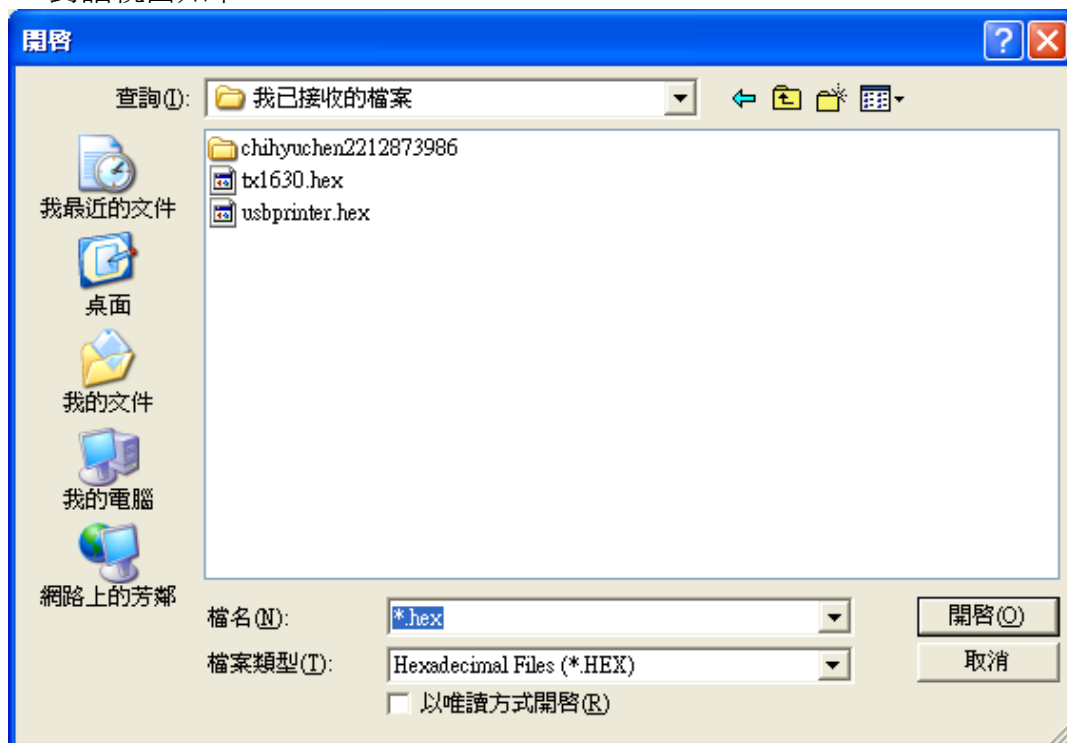
6.7.3. Debug Definition

選擇 Menu bar -> Settings -> Debug Definition ... 功能可以設定 Debug 的檔案類型、List File 的 Space Amount 及 Auto Step Into 的 Timer 速度，對話視窗如下：



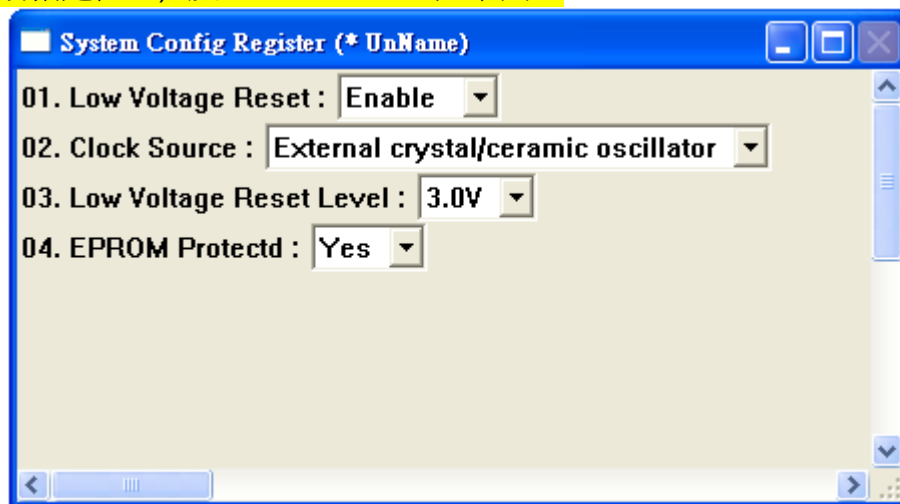
6.7.4. Update USB Firmware :

當 USB 板子在 Update Mode 時,可以更新 USB Firmware Code , 對話視窗如下：



6.8. System Config Register

System Config Register 可由使用者自行選定。下圖在 System Config Register 小視窗中有四個 option(選項會根據每顆 IC 的 Option 設定檔來顯示)是用來設定 System Config Register 及 Writer Protected data。經選擇之 Option value 於 Assemble code compile 成功後，會將其值 (2 Bytes) 寫入 “.OBJ code (address 0x10 和 IC 個別指定位址)” 及 “.HEX code”。如下圖：



6.9. Software update

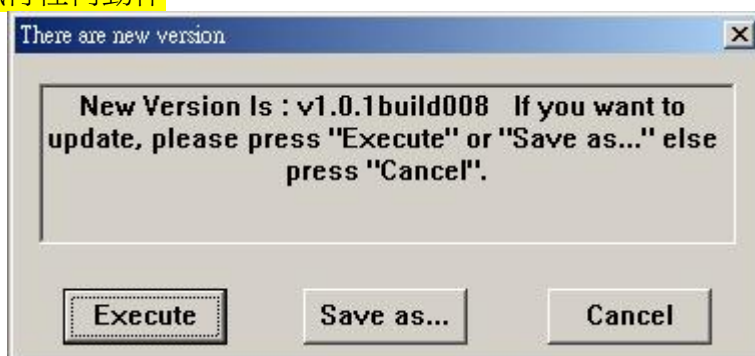
Check new version now:

選擇 Menu bar -> Update -> Check new version now 後，當網路上有新版本的時候會跳出下面的對話方塊。

Execut：執行新版程式安裝(不覆蓋舊版程式)

Save as：將新版程式下載儲存至只用者指定路徑下

Cancel：不執行任何動作



當網路上沒有新版本的時候會跳出下面的對話方塊

