

目 錄

第一章: WICE-PIC 的結構、性能和特點

§1.1 WICE-PIC 的結構

§1.2 WICE-PIC 的性能和特點

第二章: WICE-PIC 仿真器的使用說明

§2.1 電腦配置

§2.2 軟體安裝

§2.3 硬體連接

§2.4 啟動 WICE-PIC 仿真系統

§2.5 WICE-PIC 螢幕說明

§2.6 在線幫助

第三章: 邏輯取樣功能

第四章: 展示板的使用

第五章: 快速參考指南

第六章: 錯誤訊息

附錄 A.補充說明

附錄 B.E.V.Board 更換說明

敬告用戶：

1.用戶可透過 Internet 獲取本公司最新版本軟體和使用手冊

Internet WWW: <http://www.leap.com.tw>

2.有關仿真器的技術問題，可直接向本公司查詢

台灣地區: TEL: 886-2-7884800、FAX: 886-2-6512307

Internet E-mail: sales@leap.com.tw

中國大陸: TEL: 86-591-3729174、FAX: 86-591-3717704

Internet E-mail: dingxu@public.fz.fj.cn

第一章 WICE-PIC 的結構、性能和特點

WICE-PIC 是力浦公司新推出的高性能的單晶片在線仿真器，支持 Microchip 公司的 PIC16/17 全系列單晶片。

1.1 WICE-PIC 的結構

WICE-PIC 採用積木式結構，由控制板(CTR 板)、仿真板(CPU 板)、適配板(POD 板)三部分構成(如圖所示)。



圖 1.1 WICE-PIC 結構

WICE-PIC 僅有一種控制板(CTR 板)，對應於多種仿真板(CPU 板)和適配板(POD 板)。通過更換不同的 CPU 板和 POD 板，即可即時仿真 PIC16/17 全系列單晶片。

CPU 板、POD 板與所能仿真的單晶片對應關係如下：

1662 CPU + 165X POD	PIC16C52/54/54A/55/56/57/57A
1601 CPU + 165X POD	PIC16C52/54/54A/55/56/57/57A/58A
1602 CPU + 1661 POD	PIC16C61
1602 CPU + 16622 POD	PIC16C620/621/622
1602 CPU + 1671 POD	PIC16C71/710
1602 CPU + 1671A POD	PIC16C71/710/711
1602 CPU + 1664 POD	PIC16C62/64
1602 CPU + 1674 POD	PIC16C72/73/74/74A
1602 CPU + 1674A POD	PIC16C62/63/64/65/72/73/74/74A
1602 CPU + 1684 POD	PIC16C83/84
1602 CPU + 1684A POD	PIC16C83/84/84A
1602 CPU + 16924 POD	PIC16C923/924
1602 CPU + 14000 POD	PIC14000
1702 CPU + 1744 POD	PIC17C42/42A/43/44

1.2 WICE-PIC 的性能和特點

WICE-PIC 具有優越的性能和良好的用戶界面，這主機體現在如下幾個方面：

1. WICE-PIC 與 PC 機之間的通訊採用印表機接口(Printer port)，根據 PC 機類型，傳輸速率自動調整，無須專用介面卡。
2. 系統提供內部可編程時鐘(25K-20M、5 個有效數字精度)，用戶也可選擇外部時鐘輸入或外插振盪晶體。
3. 完善的保護電路，每個管腳能承受 300V 的衝擊電壓或 10KV 的靜態電壓。
4. 系統通過仿真頭向目標系統提供 5V/200MA 的電源。

- 5.完備的系統自檢功能，同時；適配板上具有展示電路，用戶可用之練習使用和測試 WICE-PIC。
6. 1 個外部硬體中斷，8 個即時邏輯採集輸入，可模擬邏輯分析儀的功能。
- 7.即時跟蹤±4K 範圍程式運行軌跡，邏輯採集序列。
- 8.支持多次斷點，過某一指令再運行 4K 條指令後中止，跟蹤或不跟蹤子程式調用等極為豐富的系統調試功能。
- 9.即時線上幫助，測試環境設置自動儲存。
- 10.配有功能強大的交叉組譯程式。

第二章 WICE-PIC 仿真器的使用說明

2.1 電腦配置

IBM-PC 或其相容機一台，512K 以上基本 RAM，印表機接口(Printer Port)、DOS3.30 以上操作系統，Config.sys 文檔中 file 設置應大於 30。

2.2 軟體安裝

系統軟體磁片中包含有交叉組譯程式、仿真測試程式、展示程式。

在 DOS 提示符下，將含有 WICE-PIC 的系統程式磁片插入 A 磁碟機，鍵入：

A:INSTALL ↵

執行該命令，將在 C 硬碟根目錄下建立子目錄:\WICEPIC，並將系統程式安裝在該目錄下。當然；用戶也可輸入自己熟悉的路徑來安裝 WICE-PIC 的系統程式。

系統程式的作用和功能說明如下：

1. 交叉組譯程式

PNCASM.EXE	交叉組譯程式，支持 PIC 全系列單晶片。
PNCMACRO.TBL	交叉組譯程式所支持的宏指令定義文檔。
PNCCHL.FNT	漢字庫，用於交叉組譯程式的中文界面。
PNCENG.FNT	定義文檔，用於交叉組譯程式的英文界面。
PE2.EXE	編輯軟體。用戶可選擇自己熟悉的編輯軟體(如: Word、BC 等)替代之。

2. 仿真測試程式

C5X.EXE	中文 PIC16C52/54/55/56/57/58 單晶片系統仿真程式
E5X.EXE	英文 PIC16C52/54/55/56/57/58 單晶片系統仿真程式
C6X.EXE	中文 PIC16C61 PIC16C620/621/622 PIC16C62/64/63/65 PIC16C71/710/711 PIC16C72/73/74/74A PIC16C83/84/84A 等單晶片系統測試程式。
E6X.EXE	英文 PIC16C61 PIC16C620/621/622 PIC16C62/64/63/65 PIC16C71/710/711 PIC16C72/73/74/74A PIC16C83/84/84A 等單晶片系統測試程式。
PICICE2.EXE	交互式功能選擇程式，調用 C5X.EXE、E5X.EXE、C6X.EXE、E6X.EXE 或 PNCASM.EXE 完成相應的功能操作。
HELPPFILE.HLP	線上幫助說明文件
CINDEX.HLP	中文幫助訊息索引文件
INDEX.HLP	英文幫助訊息索引文件
ICLIB5X.LIB	PIC16C5X 單晶片資料庫文件
ICLIB6X.LIC	PIC16C6X 等單晶片資料庫文件

3. 展示程式

5XDEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C57/58A。
61DEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C61。
62XDEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C622。
64DEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C64/65/74。
71DEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C71/711。
74DEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C65/74。
84DEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C84/84A。
9XDEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC16C924。
4XDEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC17C44。
14DEMO.ASM	展示程式原始程式, 適用於 PIC14000。

2.3 硬體連接

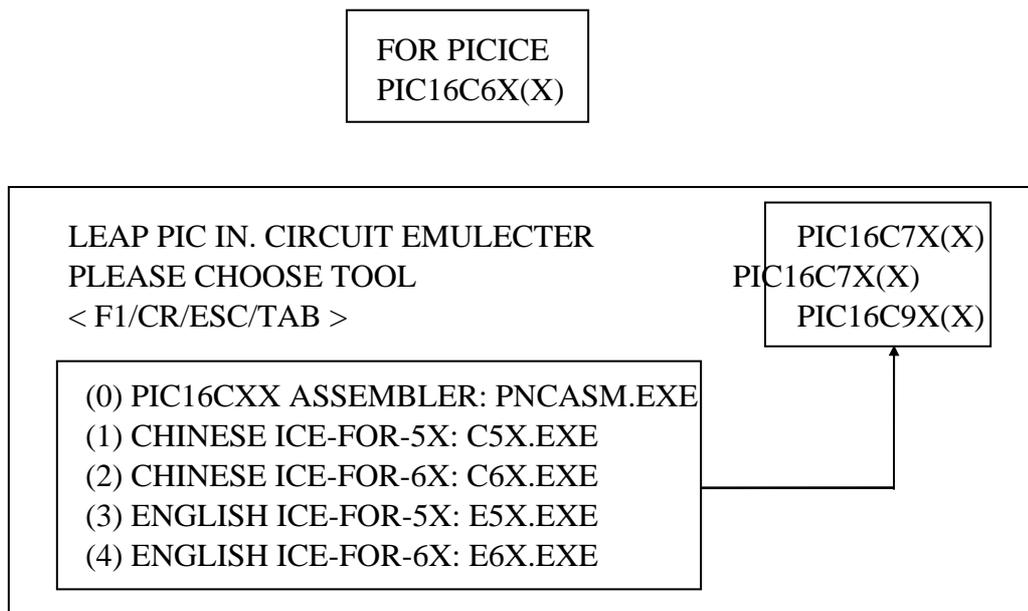
WICE-PIC 的控制板(CTR 板)和仿真板(CPU 板)合裝在一起, 構成 WICE-PIC 的主機(以下就稱 WICE-PIC 主機)。用印表機電纜線連接 PC 機的印表機接口(Printer Port)和 WICE-PIC 主機的 D 型接口, 用短扁平排線連接 WICE-PIC 主機的牛角座和適配板(POD 板) "TO ICE" 牛角座, POD 板上 "FOR PIC16CXX" 引出線 (即仿真頭) 插入用戶的目標系統 (如果展示和檢測 WICE-PIC 仿真系統, 可將仿真頭插入適配板, 即 POD 板的 "DEMO SCOKET" IC 插座), 將 DC12V/500MA 電源接入 WICE-PIC 主機的電源座, 便可啟動 WICE-PIC 仿真系統。

2.4 啟動 WICE-PIC 仿真系統

執行命令:

WICE-PIC ↵

出現如下選單, 按" "、" "光標鍵或鍵入數字可選擇相應的功能項, 按"ENTER"鍵則執行該操作, 或按"ESC"鍵退出 WICE-PIC 仿真系統。按"TAB"鍵, 進行窗口切換或彈出新窗口, 列出具體晶片類型。



各個功能項說明如下:

1. PIC16CXX ASSEMBLER: PNCASM.EXE

選擇執行交叉組譯程式 PNCASM.EXE。

用戶在進行仿真調試前，應調用交叉組譯程式 PNCASM.EXE 對原始程式進行組譯。用戶的原始程式"Filename.asm"，經過交叉組譯後將產生如下的六個文件，用於仿真測試和晶片燒寫。

filename.OBJ：目標代碼文件，用之燒寫 PIC 晶片。

filename.LST：列表文件，包含語句行號、位址及目標碼、原始程式，同時緊接錯誤行之後輸出錯誤訊息。WICE-PIC 測試程式將列表文件調入並顯示於主畫面以進行仿真測試。

filename.REF：符號定義文件，記錄原始程式中定義的符號，符號的賦值，符號定義處和引用處的行號。

filename.POS：位置文件，記錄每一行 filename.LST 文件相對原始文件頭的位置，用於仿真測試。

filename.MAP：印表文件，記錄每一條指令的行號及目標碼，用於仿真調試。

ERROR.INF：錯誤訊息文件，記錄最近一次組譯中出現的錯誤及出錯位置。

NOTE：交叉組譯程式的使用，組譯指令請查看 PNCASM 使用說明。

2. CHINESE ICE-FOR-5X: C5X.EXE

選擇執行中文調試程式 C5X.EXE。中文界面，仿真測試 PIC16C52/54/55/56/57/58。

3. CHINESE ICE-FOR-6X: C6X.EXE

選擇執行中文測試程式 C6X.EXE。中文界面，仿真測試 PIC16C61

PIC16C620/621/622

PIC16C62/64/63/65

PIC16C71/710/711

PIC16C72/73/74/74A

PIC16C83/84/84A

4. ENGLISH ICE-FOR-5X: E5X.EXE

選擇執行英文調試程式 E5X.EXE。英文界面，仿真測試 PIC16C52/54/55/56/57/58。

5. ENGLISH ICE-FOR-6X: E6X.EXE

選擇執行英文測試程式 E6X.EXE。英文界面，仿真測試 PIC16C61

PIC16C620/621/622

PIC16C62/64/63/65

PIC16C71/710/711

PIC16C72/73/74/74A

PIC16C83/84/84A

假設用戶所連接的是 1662 主機或 1601 主機(仿真 16C5X 系列)，用戶可選擇

"CHINESEICE-FOR-5X: C5X.EXE"，調用中文測試程式 C5X.EXE 進行 PIC16C5X 的仿真調試，用戶也可選擇"ENGLISH ICE-FOR-5X: E5X.EXE"，調用英文測試程式 E5X.EXE 進行 PIC16C5X 的仿真測試。

假設用戶所連接的是 1602 主機(仿真除了 16C5X 以外的全部 16CXX 系列)，用戶可選擇"CHINESE ICE-FOR-6X: C6X.EXE"或"ENGLISH ICE-FOR-6X: E6X.EXE"，則調用中文測試 C6X.EXE 或英文測試程式 E6X.EXE，進行 PIC16CXXX 的仿真測試。

若第一次啟動 PICICE2，系統會提示用戶輸入所要測試的目標文檔。

這裏假設用戶所連接的是 1602 主機和 74POD 板，選擇執行中文測試程式 C6X.EXE，選擇的展示程式為 74DEMO。

仿真系統將檢測硬體連接、74DEMO.ASM 文檔經交叉組譯程式編譯產生的列表文檔 74DEMO.LST、目標文檔 74DEMO.OBJ 等相關文檔，將其裝入內存或下載到仿真器，這時，螢幕如圖 2-1 所示。

這時，用戶應仔細查看"堆疊設定"、"Watchdog"、"晶振頻率"、"電源"、"數值格式"、

"

晶片型號"各項設定是否是所希望的，或按光標鍵移動高亮光棒到相應選項，按"空格鍵"、"Page Down"或"Page Up"修改之，按"ESC"退出當前操作。系統將自動儲存這些設定，形成 74DEMO.DEF 文檔。下次進入仿真程式時，系統將裝入這些設定。各項的具體功能，用戶可按 F1 鍵得到詳細說明。

```

列表檔案: C:\WORK\74DEMO.lst          晶片型號:PIC16C74          10:35:02
=> 檔案 F    搜尋 S    執行 R    觀察 W    修改 M    自檢 D    即時 Go    設定 O
-----
0030: 0014-          DELAYBUF EQU 14H
0031: 0015-          DELAY1   EQU 15H
0032: 0016-          DELAY2   EQU 16H
0033: 0017-          DELAY3   EQU 17H
0034: 0018-          SAVEKEY  EQU 18V
0035: 0019-          POSITION  EQU 19H
0036: 0007-          *****
0037: 0000-          ORG     0000H
0038: 0000-
0039: 0000-
0040: 0000-2822
0041:0004-
0042:0004-2880
0043:0005-
0044:0005-0782      TABLR_B:      ADDWF PC
-----
力浦科技股份有限公司, 1996.5
LEAP Technologies Co.,Ltd.
TEL:886-2-7884880    FAX:886-2-6512307
$>
-----
【解釋】F2 暫存器 F3 拷貝 F4 到游標 F5 斷點 F6 執行 F7 單步 F10 放視窗 F12 觀察視窗
歡迎使用力浦公司 WICE-PIC

```

圖 2-1 WICE-PIC 螢幕

NOTE:

- 1.通過選單“設定 O”(按 ALT+O)選擇要仿真測試的晶片型號。
- 2.用戶可直接執行 C5X.EXE，C6X.EXE 等調試程式啟動 WICE-PIC 系統，其

命令行格式為:

C5X [/D/H/?|FILE NAME] [SYSPATH] 或
C6X [/D/H/?|FILE NAME] [SYSPATH] 或
E5X [/D/H/?|FILE NAME] [SYSPATH] 或
E6X [/D/H/?|FILE NAME] [SYSPATH] 或

/D:直接進入系統自檢。在測試程式之前,用戶應進行系統自檢以確定目前仿真器的狀況。用戶也可選擇主選單中"自檢 D"選項(Alt+D)進入系統自檢。

/?:顯示命令行格式。

/H:顯示在線幫助訊息。

FILENAME:為用戶所要測試的目標程式。目標程式是指擴展名為: ".OBJ"、".LST"、".POS"、".REF"、".MAP"等系列文檔,這些文檔是用戶的原始程式 ".ASM"通過 PNCASM.EXE 交叉組譯程式產生的。

SYSPATH:為系統路徑,即系統測試程式所需的支持文檔所在的目錄。

- 3.首次執行系統測試程式,參數 FILENAME 是必需的,若系統測試程式所需的支持文檔不在當前目錄下,SYSPATH 也是不可缺少的。正常退出系統測試程式後,系統將把這兩個參數存入 WICEPIC.CFG 文檔中,因此下次進入系統測試程式時,就不用再輸入參數項了,除非用戶想要測試另一個程式,同時;系統將環境設置,如"看門狗設定"、"斷點"、"觀察變數"等存入 FILENAME.DEF 文檔。
- 4.參考第四章展示板的使用

2.5 WICE-PIC 螢幕說明

2.5.1 WICE-PIC 的螢幕組成

WICE-PIC 螢幕組成如圖 2-2 所示畫面最頂部顯示正在測試的檔案路徑及列表檔、晶片型號、系統時間。

列表檔案是用戶的原始程式[* .ASM],通過 PNCASM.EXE 交叉組譯(Cross Assemble)程式產生的一個檔案,用於 WICE-PIC 系統進行模擬測試。

晶片型號可通過主選單"設定 O"的下拉選單的"晶片型號"改變之。

螢幕中間是程式及程式碼顯示區域,顯示現在列表檔的內容。列表檔案包含了用戶[* .ASM]檔案中的內容,而且還增加了行號(第一列區)、組譯後產生的實際位址(第二列區)及指令代碼(第三列區),反白顯示現在指令行。如果用戶設立了斷點,則斷點所在的行將作不同於其它行的顯示。

用戶可用 PgDn、PgUp、End、Home、、 鍵等移動列表檔區的光棒(位於螢幕最左端),使列表檔案內容上、下翻卷、翻頁或定位,查看列表檔案內容,線上修改指令,使用"設當前行為斷點"、"執行到游標"等指令功能。

按 Alt+主選單相應選單高亮字元將反白相應的功能表,用戶可用 、 選擇功能表。反白的功能表將產生下拉式選單,用戶可用 、 鍵選擇相應選項,或用 、 鍵切換到別的功能表。選到的選項將作反白顯示,而螢幕底部的解釋區是關於當前選項的解釋,(如果用戶按 F1 幫助鍵,則彈出關於該選項更詳細的輔助訊息)。按下 Enter 鍵,則執行選項功能。如果選項需要執行參數,這時將產生彈出視窗,提示用戶輸入參數。利用選

單，用戶可完成檔案搜尋、執行、觀察、修改、自檢、即時、設定等大部分模擬操作功能。

反白顯示相應選單或選項，按 F1 鍵將顯示該選單或選項的詳細功能說明。

程式及代碼顯示區域的下部為交互命令輸入區。

WICE-PIC 模擬系統共有 20 條交互式操作命令，可完成模擬操作的大部分功能。用戶輸入的交互式命令將顯於交互命令輸入區。系統檢測用戶輸入的命令正確與否，同時解釋區顯示相應命令的格式、相關命令或命令功能。

交互式命令輸入區可同時顯示已執行過的三條命令和當前命令行，系統保存用戶輸入的全部交互式命令。按 Alt+B 顯示前一條或按 Alt+N 顯示後一條指令於當前命令行，鍵入 Enter 鍵則執行之。有關交互式命令的使用和功能，用戶可按 F1 鍵得到詳細說明。

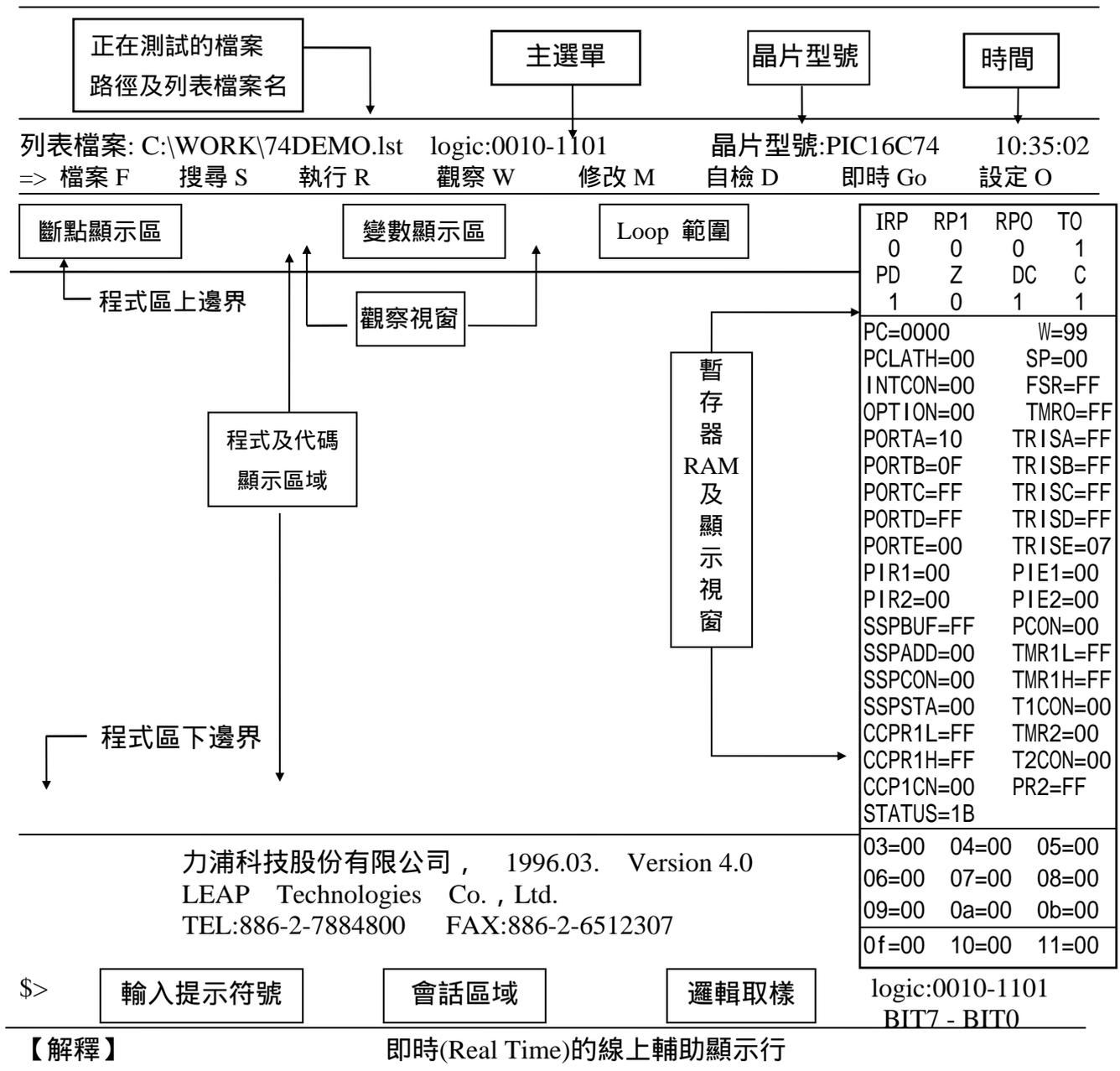


圖 2-2 WICE-PIC 螢幕組成

命令行輸入區有 4 種不同的提示符，表明當前的數值進制：

- \$>: 當前數值為十六進制。
- .>: 當前數值為十進制。
- &>: 當前數值為八進制。

% >: 當前數值為二進制。

用戶可選擇"設定(option)"選單中"數值格式"，設定現在的數值進制，同時；交互式命令輸入區的提示符亦作相對改變。

註：

- 1.系統任何地方輸入的數值，若數值前不加進制號(\$、.、&、%)，如.16 為十進制數 16，均內定為當前的進制。當所需的參數是位址，則位址可由 # 開頭表示列表檔案中 List File 的行號。
- 2.只有當命令區的游標閃爍時，即系統處於等候輸入操作命令或熱鍵的"命令輸入"狀態，系統才處理輸入的交互式命令。

2.5.2 觀察視窗

如果設置了斷點、觀察變數或 Loop(關於斷點觀察、變數或 Loop，請查看在線幫助)，在主螢幕的上部將打開觀察視窗，用戶也可用熱鍵 "F12" 關閉或打開觀察視窗。

觀察視窗是分區顯示的。左邊為斷點顯示區，顯示斷點位址及過斷點數，中間為變數顯示區，顯示觀察變數的變數名、位址及數值，右邊為 Loop 範圍顯示區，顯示 Loop 位址範圍及狀態。

觀察變數可以是暫存器號，RAM 位址或行標號，可以用程式中宣告的有效符號(symbol)表，還可以設定為只顯示觀察變數的某一位元(bit=0--7)，系統最多可設 128 個變數。設定的觀察變數其值動態顯示，操作時可觀察其值的變化。

用戶按 Ctrl+F8 或選擇下拉式選單"觀察(WATCH)選單"中"刪除設定"可激活觀察視窗，使高亮光棒移入觀察窗。用戶可用、
、
、
鍵移動光棒到斷點區、觀察變數區或 Loop 區。

如果觀察視窗處於啟動狀態，用戶可直接按 Del 刪除棒標所在位置相應的斷點、觀察變數或 Loop。按 INS 鍵將產生一個彈出式對話窗，用戶可直接輸入斷點位址和過斷點數、輸入變數名或暫存器號設定觀察變數、輸入 Loop 位址設定 Loop 範圍。按 [ESC] 或[Tab]鍵退回到主螢幕。

2.5.3 暫存器視窗

WICE-PIC 仿真系統提供暫存器視窗功能。按 F2 功能鍵彈出暫存器視窗再按一次 F2，暫存視窗消失。暫存器視窗動態顯示特殊暫存器、堆疊指標(SP)、通用暫存器內容。

[TAB]鍵翻頁顯示，[Shift + Tab]鍵激活暫存器視窗，用、
、
、
光標鍵移動游標 [PgUp]、[PgDn]前後翻頁，從而全螢幕方式修改各特殊或通用暫存器的內容。

2.5.4 視窗切換

WICE-PIC 仿真系統可同時打開主螢幕、觀察視窗、暫存視窗，但只有一個視窗處於啟動使用狀態。運行 WICE-PIC 仿真程式，系統總是首先啟動主螢幕。

用戶如果想設定暫存器或 RAM 的值，除了交互式命令和下拉式選單中相應的指令外，還可以用 Shift + Tab]鍵直接啟動暫存器視窗，可在全螢幕方式下任意修改視窗內所有

暫

存器和 RAM 的值。按[ESC]健則退回主螢幕。用戶如果想設立或刪除斷點、變數或 Loop 範圍，除了功能熱鍵、交互式命令和下拉式選單中相應指令外，還可以用[Ctrl-F8]鍵啟動觀察視窗，再用[Inster]或[Del]鍵設立或刪除斷點、變數或 Loop 範圍。同樣，按[ESC]

鍵則退回主螢幕。

2.6 在線幫助

按 F1 功能鍵可得到線上輔助。當光棒處在某一選單時，按 F1 可得到關於此選單的詳細解釋；而當命令輸入區的游標閃爍時(系統處於測試狀態)，按 F1 將顯示輔助的索引，圖 2—3 所示，該窗口解釋了所有選單、熱鍵及各種命令的使用，按 [PgUp]/[PgDn] 鍵可使幫助螢幕上翻/下翻一頁；可用 移動高亮光棒到所要了解的項目上，然後按 ENTER 便彈出一個視窗，可得到更詳細的解釋。按 Esc 鍵退回主螢幕。

F1	- Go to help screen, 進入輔助螢幕
F2	- Open register windows, 彈出暫存器視窗
F3	- Repe
F4	- Exc
F5	- Exc
F6	- GO,
F7	- Set
F8	- Open
F9	- Disp
F10	- Watc
Ctrl+F8	- At.W
Tab	- Shift
Shift+Tab	- Modi
Esc	- Esca
	- Move
PgDn/PgDn	- Scro
Home/End	- Jump to top/bottom of windows, 跳到視窗頂部/底部
Alt+A	- Select I/O address menu, 設置 I/O 埠地位
Alt+D	- Select Diagnostic command, 系統硬體自檢
Alt+F	- Select File menu, 選擇檔案

F 6

Press F6 function key to begin running program from the current program count address location. When it is running, the screen will display: "Running". It will stop at breakpoint or [Esc] key be pressed.

按 F6 功能鍵程式從當前 PC 處開始運行。

執行過程中顯示“正在執行.....”，按[ESC]鍵或遇到斷點

【解釋】 上行 下行 PgUp 上頁 PgDn 下頁 ENTER 詳細說明 Esc 退回

圖 2 — 3 F1—HELP 螢幕

第三章 邏輯取樣功能

本系統具有 8 位元邏輯取樣功能，當系統每執行一個指令周期時，都會取樣一次邏輯輸入腳的邏輯準位。顯示於螢幕的上部和 Trace 中指令的右側。全速執行時顯示於 Trace 的右側，"Q"命令或熱鍵"Ctrl + F6"可觀察之。邏輯配線圖分布如圖 3-1 所示。本系統有一個外部硬體中斷，當外部中斷腳產生一個升緣(Rising edge)時，本系統即會產生中斷。

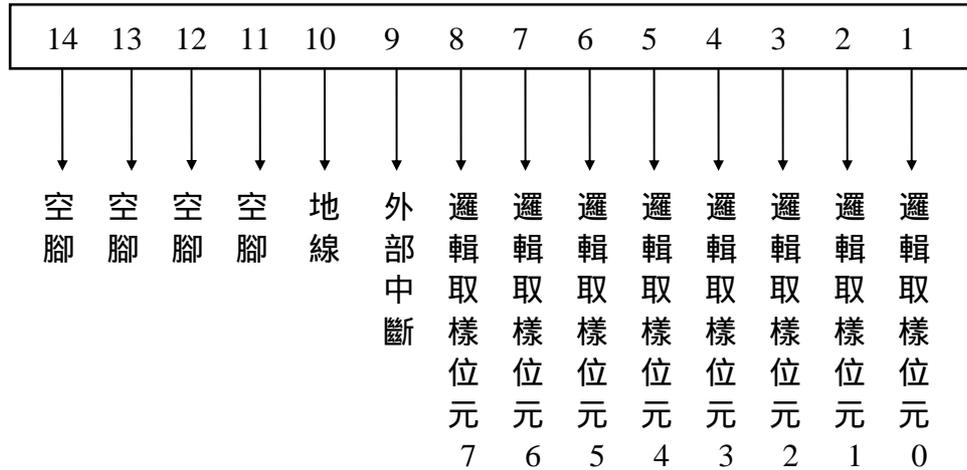


圖 3-1 邏輯取樣配線圖

註：主螢幕上部邏輯取樣顯示從右到左依次為 BIT0 到 BIT7。

第四章 展示板的使用

本仿真系統向用戶提供展示程式及相關的展示電路。展示電路是適配板(POD 板)上的一個組成部分,可以讓用戶檢查仿真器有無故障,而且用戶也可藉展示程式練習操作仿真系統。71POD 板展示電路部分如圖 4-1 所示。

WICE-PIC 主機通過 25PIN 電纜接入 PC 印表機接口(Printer Port),用 34PIN 電纜與 71POD 的 CN1 相連。71POD 板上的 CN2 引出端通過 18PIN 的電纜 (仿真頭) 連接 DEMO SOCKET IC 座。

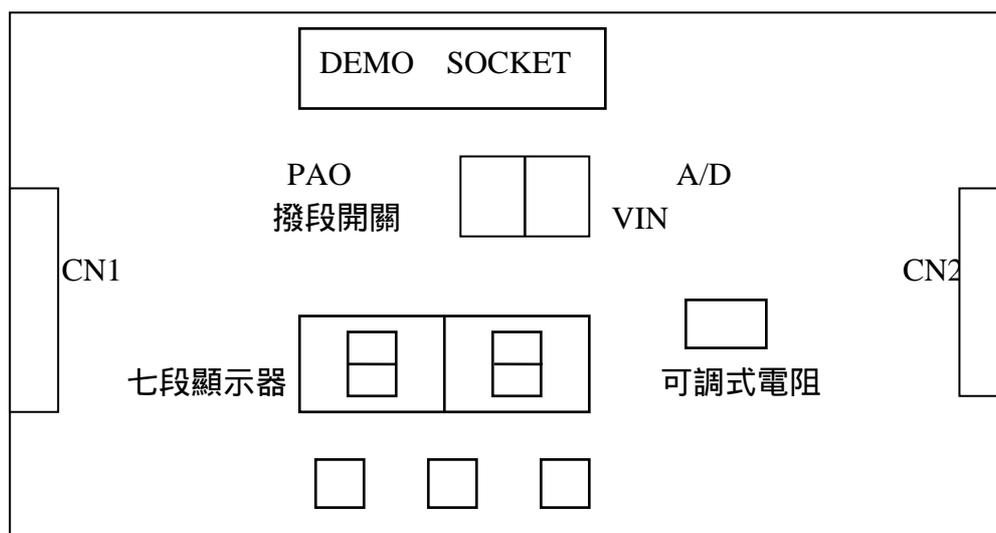


圖 4-1 71-ICE 適配板轉接展示板

在 DOS 提示符, 鍵入:

WICE-PIC ↵

1. 選擇執行 "PIC16CXX ASSEMBLER: PNCASM.EXE", 進入 PNCASM 交叉組譯程式環境。按 "ALT+A", 啟動 "交叉組譯(A)" 選單, 選擇 "指定源程式" 選項, 按 ENTER 鍵。彈出對話窗口, 輸入 71DEMO, 按 ENTER 鍵。
按 "ALT_P" 啟動 "晶片型號(P)" 選單, 移動光標鍵, 選擇 PIC16C71, 按 ENTER 鍵。
按 F4 鍵, 則交叉組譯程式對原始程式 71DEMO.ASM 進行交叉組譯, 建立 71DEMO.OBJ, 71DEMO.LST、71DEMO.REF、71DEMO.POS 以及 71DEMO.MAP 等檔案。
完成組譯後, 按 ESC 退出交叉組譯系統。
2. 選擇執行 "CHINESE ICE-FOR-6X: c6x.EXE", 進入仿真測試環境。
當看到 "WELCOME..." 字樣後, 依下表操作。

DEMO 操作表

步驟	用戶操作	觀察到結果
1	按 ALT+O, 光標鍵	反白條移到“設定 O”選單“晶片類型”選擇項, 選擇 PIC16C71
2	按 鍵	移動反白標到“Watch-Dog”選擇項
3	按空格鍵	選擇 [Reset]
4	按 鍵	移動反白光標到“振盪頻率”選擇項
5	按 F1 鍵	顯示關於“振盪頻率”選單項說明的 HELP 窗口
6	按 ESC 鍵	去除 HELP 窗口回到選單, 反白仍在“振盪頻率”處
7	按空格鍵	選擇 [4.000000MHz]
8	按 鍵	移動反白光標到“晶片型號”選擇項
9	按空格鍵	選擇 PIC16C71
10	按 ESC 鍵	去除“設定 O”選單進入測試狀態
11	按 F1 鍵	顯示線上輔助 HELP 視窗
12	按 PgUp、PgDn 鍵	移動反白光標到所要的選擇項
13	按 Enter 鍵	顯示關於該項功能的詳細說明
14	按 ESC 鍵	去除詳細說明視窗
15	按 ESC 鍵	返回到主螢幕
16	按 F6 鍵或在命令區輸入 G 命令	執行程式“Running: 提示訊息會在螢幕上顯示
17	按展示板上三個小按鍵	按 RTCC 鍵右邊 Display 減, 左邊 Display 做循環. 再按 RTCC, 進入 Sleep 狀態, 等待 Watch-Dog 喚醒, 喚醒後進入 A/D 轉換狀態. 請將 sw 打到 A/D, 調整電位器 VIN 可看到轉換後的 A/D 值. 按 INT 鍵可打斷上述過程可觀察到右邊 Display 顯示變化 RESET 鍵復位, 僅在 Running 時有效
18	按 ESC 鍵	程式中斷執行出現 Abort at 提示訊息
19	按 F2 鍵	顯示暫存器視窗, 在單步執行時用戶可觀察到暫存器內容
20	按 Alt-O 鍵並按 鍵	顯示“設定 O”選單並將反白移到“電源”處
21	按空格鍵	改變“電源”在[INT][EXT]之間變動, 觀察展示板會隨著作 On/Off
22	按 Alt-R 選擇“系統復位”或輸入 R 命令	RESET 系統螢幕光棒會自動停在程式 00H 處, 暫存器視窗內容也會隨著變化。
23	按 F7 鍵或輸入“T”命令	執行一條指令
24	按 Alt-W 並選擇“設置斷點”或輸入 BA {Addr}[Pass Time]或按熱鍵 F5	全是用來設斷點的命令, F5 把游標處設為斷點, 且過斷點次數為 1; 其餘兩種需輸入位址和過斷點次數, 若不輸入次數則內定為 1, 過斷點次數>1 時觀察視窗打開並顯示此斷點
25	按 Alt-W 並選擇“設置變數”或輸入 WA {變數名}[位 Bit]	這些命令可用來輸入一個觀察變數, 觀察視窗打開並顯示此變數
26	輸入 BD{Addr}或 BD 或 WC 或 WD{Addr}或按 Alt-W 選擇“刪除設置”或“清除所有設置”	這些命令可用來取消觀察變數和斷點設置. 請注意觀察螢幕怎樣擴展斷點顯示視窗的
27	輸入命令: T 100 觀察螢幕和 Led 顯示	程式從當前位址處連續單步執行 100 次, 若執行過程中遇到位址 Loop 將中斷執行. 顯示數字。
28	輸入命令 : G MAIN	Main 是一個即時執行斷點, 螢幕上程式開始執行, 最右邊的 Display 將開始順序顯示“Running”訊息。
29	輸入 Q 命令	螢幕會顯示前 4K 周期指令執行結果
30	按 PgUp, PgDn, Home, End 及 鍵 按 Alt-Z 並輸入 -4096/4095	觀察即時跟蹤螢幕畫面的變化
31	按 ESC 鍵	返回主螢幕畫面
32	輸入“G MAIN +”	在 MAIN 處設一臨時斷點. 實際中斷點是在 MAIN 後 4K 周期位址處
33	按展示板上 RTCC 鍵	觀察結果, 直到中斷
34	輸入 Q 命令	螢幕將顯示 MAIN ±4K 周期的運行結果
35	按 PgUp, PgDn, Home, End 及 鍵 按 Alt-Z 並輸入 -4096/4095	觀察即時跟蹤螢幕畫面的變化
36	按 ESC 鍵	返回主螢幕畫面
37	輸入命令: O RB 0Enter 觀察 Led, 顯示	將數值 0 輸出到埠 B, 可觀察到最右邊的 Display 全亮

38	改變數值重覆上步驟觀察 Led 顯示	

第五章 快速參考指南

選單鍵	選項內容
Alt + F	(檔案 F Menu) 讀入新檔案 Trace 存檔 Cross Assemble DOS SHELL (Ctrl+D) 退出模擬系統 (Esc)
Alt + S	(搜尋 S Menu) 搜尋字串 (Ctrl+F) 後一個 (Ctrl+N) 前一個 (Ctrl+B)
Alt + R	(執行 R Menu) 系統復位 復位執行(R) 執行到光標(F4) 單步追蹤(F7) 單步執行(F8) 單步連續追蹤(E)
Alt + W	(觀察 W Menu) 設置斷點(F7) 設置變數 刪除設置 清除所有設置
Alt + M	(修改 M Menu) 在線修改指令 修改內部 RAM
Alt + D	(自檢 Diagnostic!)
Alt + G	(即時 Go!)
Alt + O	(設定 O Menu) 堆疊設置 Watchdog 振盪頻率 電源 數值進制 晶片型號

功能鍵

F1	獲取輔助螢幕
F2	彈出/消除暫存器視窗
F3	拷貝前一條指令
F4	執行到光棒
F5	設定或清除光棒所在行的斷點
F6	即時執行

F7	單步追蹤(Trace into)
F8	單步執行(Step over)
F9	彈出顯示全部的暫存器(RAM)的內容
F10	看門狗測試(干擾測試)或縮改調試畫面
F11	打開或關閉 PIC 單晶片資料窗
F12	打開或關閉觀察視窗

命令

“ A ” 命令	修改指令
“ BA ” 命令	設置斷點及過斷點次數
“ BC ” 命令	清除所有斷點
“ BD ” 命令	清除指定斷點
“ C ” 命令	清除所有已設置的斷點，觀察變數，Loop 範圍
“ E ” 命令	單步連續追蹤
“ F ” 命令	修改內部 RAM
“ G ” 命令	全速執行
“ I ” 命令	從 I/O 埠輸入數據
“ L ” 命令	跟蹤或不跟蹤{位址 1}到{位址 2}之間的指令序列
“ LC ” 命令	清除所有已設置的斷點，觀察變數，Loop 範圍
“ O ” 命令	輸出數據到 I/O
“ J ” 命令	跳轉到指定位址
“ N ” 命令	改變輸入數值的內定制式
“ Q ” 命令	查詢即時跟蹤緩衝區
“ R ” 命令	復位仿真器
“ T ” 命令	單步執行
“ WA ” 命令	設置觀察變數
“ WC ” 命令	清除所有觀察變數
“ WD ” 命令	清除指定的觀察變數

光標鍵

TAB 鍵	移動暫存器頁窗口
PGDN 鍵	顯示窗口向下翻一頁
PGUP 鍵	顯示窗口向上翻一頁
HOME 鍵	回到顯示窗口的第一頁
END 鍵	回到顯示窗口的最後一頁
鍵	光標上/下移一行

其它鍵

CTRL+D	轉到 DOS 系統
ALT+B	重復執行前次交互命令
ALT+N	重復執行後次交互命令
Shift+Tab	移動光標進入寄存器窗口
ESC	退出當前操作

第六章 錯誤訊息

1. Can not open ... file 打開檔案出錯(或無法打開檔案)
原因: 檔案不在當前目錄或所指路徑, 或檔案名稱不正確
2. Printer Port error 列印口出錯
原因: 列印口連接線、仿真器 DC12V 電源或 PC 接口卡出錯
3. CAUTION!! System Error, Check CRYSTAL 請檢查振蕩是否正常
原因: 系統出錯。系統設定為外部時鐘, 而外部時鐘工作不正常。
4. CAUTION!! Run Diagnostic to check system 硬體有錯
原因: 執行檢測程式以檢查系統
5. CAUTION!! System Error, Can't Run Program 系統出錯
原因: 無法正常執行程式, 目標系統使 MCLR 為低電平, 或設定的外部時鐘工作不正常。
6. Changing page is invalid on PIC16c57 暫存器翻頁無效
原因: PIC16c57 的 RAM 有多頁, 翻頁顯示鍵 Tab 或 Ctrl+PgUp 或 Ctrl+PgDn 才有效
7. Chinese-Font-Table read error 讀字庫出錯
原因: 系統所要求的中文字庫的寫入格式不正確, 致使無法讀出
8. Command-Word too long 命令字過長
原因: 命令字由一個或二個字母組成, 大小寫皆可。
9. Ctrl+Break pressed, Program aborting... 程式中止
原因: 用戶按 Ctrl+Break 組合鍵使程式執行中止
10. Could not get total lines of list file .LST 檔案格式不正確
原因: 在沒產生.POS 檔時, 從.LST 檔也讀不到總行數
11. Debug Command incorrect 命令錯誤
原因: 系統沒有此條模擬測試命令
12. Display Graphics Card Invalid 顯示卡無效
原因: 圖形顯示卡不適合於本系統(要求 EGA/VGA 卡或單色顯示卡)
13. Duplicate Set BreakPoint 斷點重置
原因: 試圖對同一位址重覆設斷點
14. ERROR in loading the new file 無法載入新檔案!!
原因: 由於檔案名錯誤或記憶體空間不夠從而使載入檔案失敗
15. Few operands for new instruction 新指令運算元太少
原因: 線上修改指令時, 新的指令語法格式不正確(運算元個數比所要求的少)
16. Have not set this break point 斷點未設
原因: 試圖清除一未設置的斷點
17. Have not set this Variable 觀察變數未設
原因: 試圖清除未設置的觀察變數
18. IC type is incorrect IC 型號不正確
原因: 目標檔案.OBJ 的長度與晶片型號不匹配
19. Illegal Address inputed! 輸入的位址無效
原因: 位址(PC 值)超出 ROM 範圍, 或所設的指令無目標碼
20. Illegal Break Point 非法斷點
原因: 試圖在不能設置斷點的地方設置斷點
21. Illegal Pass Count 非法斷點次數值
原因: 試圖設置一個不允許的斷點次數值 (Passcount 值為 1 ~ 255)。
22. Invalid at 320*xxx graphics mode 圖形格式無效

- 原因: 本系統不適用於 320 系列的顯示方式
23. Invalid at xxx*200 graphics mode 圖形方式無效
原因: 本系統不適用於 200 行的顯示方式
24. Invalid filename 無效檔案名
原因: 試圖載入非法 ".Lst" 檔案做模擬測試
25. Invalid(Overflow) value inputed 參數無效或數值溢出
原因: 所輸入的參數格式不正確, 或數值超出允許的範圍
26. Invalid PC 程式計數器(PC)值無效
原因: 程式執行過程中, PC 值超出有效範圍
27. WDT Timer-Out 看門狗溢出
原因: 沒能即時地執行 CLRWDT 指令
28. Jump Address is not Found 找不到要跳轉的位址
原因: 試圖讓程式跳轉到程式不能到達的地方
29. Mnemonic invalid 新命令助記符無效
原因: 線上修改指令時, 用戶輸入的新指令助記符, 系統無法識別並執行
30. Modify value of REG#1/#2 by changing PC 暫存器 1、2 不允許修改
原因: 在暫存器視窗中, 試圖修改 NO.1,2 暫存器。請透過修改 PC 值來改變
31. More Operands 操作數過多
原因: 在線修改指令時, 新的指令的運算元個數比語法所要求的多
32. Next string not found 字串向後找不到
原因: 在由游標處到程式底部的範圍內, 要找的字串不存在
33. No code generated for this line. 此行無目標碼生成
原因: 試圖對無目標碼的行設斷點、改指令或讓程式執行到此行
34. Not enough memory for... 記憶體不夠
原因: 試圖申請容量大於所剩空間的記憶體
35. Operands overflow for new instruction 新命令操作數溢出
原因: 線上修改指令時, 用戶輸入的新指令的運算元值超出有效範圍
36. Oscillator Stopped 振盪停止
原因: 外接的振盪有問題
37. Parameter number too few 命令參數太少
原因: 輸入的測試命令的參數不足, 不合語法
38. Parameter number too much 命令參數太多
原因: 輸入的測試命令的參數過多, 不合語法
39. Parameter too long 參數項太長
原因: 測試命令的參數項長度大於 15
40. Previous string not found 字串向前找不到
原因: 在從游標處向程式頂部的範圍內, 要找的字串不存在
41. Real Time Trace Failed 即時跟蹤失敗
原因: 即時跟蹤緩衝區出問題
42. Register is 8-bit location 暫存器為 8 位元
原因: 修改暫存器的內容時, 資料大於 0ff(HEX) 溢出!
43. Search string have not inputed 字串未輸入
原因: 所要搜尋的字串未輸入
44. Shell Failed DOS 出錯
原因: 程式定位出錯, 請 Reset 電腦重新啟動

45. Show mark file error 版權案無法執行
原因: 非法拷貝或記憶體空間不夠, 無法執行版權檔
46. Symbol have not defined 符號無定義
原因: 鍵入了系統不承認的符號或資料
47. Syntax error 語法錯誤
原因: 用戶的輸入沒有按照所要求的格式
48. Unknown symbol or register No. 暫存器號名稱或不正確
原因: 鍵入了不正確的暫存器名稱或內部 RAM 位址
49. Uasge: 16XXICE {/D|/?|filename} [/Type] [SysPath]
原因: 從 DOS 進入 WICE-PIC 模擬系統時, 命令行參數不正確
50. Watch-Dog 關閉 看門狗無法喚醒
原因: 看門狗設置為 Disable 或 Off 狀態, 導致循環無法退出
51. stack overflow 堆疊溢出
原因: 堆疊級數超過 8 層
52. stack underflow 堆疊溢出
原因: 堆疊指標為 0 時, 仍執行 RUTURN 動作。