

GOTOP

PLD

數位邏輯 實務應用

碁峯資訊

陳兆麟

30分鐘系列

易懂・易學・易用



書號: CQ001
MS-DOS



書號: CQ002
倚天中文系統



書號: CQ003
PEI I/PEI II



書號: CQ004
LOTUS 123



書號: CQ005
DBASE III PLUS



書號: CQ006
電腦基本概論



書號: CQ007
硬碟管理手冊



書號: CQ008
電腦維修手冊



書號: CQ009
電腦病毒防治



書號: CQ010
記憶體管理



書號: CQ011
Windows 中文版入門



書號: CQ012
Windows 中文版進階



書號: CQ013
Excel 中文版



書號: CQ014
Word 中文版



書號: CQ015
PowerPoint



書號: CQ016
漢書



雙色印刷

30分鐘系列套書
15本精美包裝
一套2400元

精巧的 32開 - 帶得輕鬆方便
輕薄的208頁 - 看得輕鬆愉快
超值的160元 - 買得滿心歡喜

請至各大書局、資訊廣場購買或郵政劃撥
基峰資訊股份有限公司 帳號: 14244383

輕鬆學系列

學得輕鬆 • 用得輕鬆



書號: CV001
漢書



書號: CV002
Windows
中文版



書號: CV003
Lotus 易備算



書號: CV004
Corel Draw



書號: CV005
Foxpro
for Windows



書號: CV006
MS-DOS



書號: CV007
Word 中文版



書號: CV008
Excel 中文版



書號: CV009
Power Point



書號: CV010
Turbo C/C++



雙色印刷

每本280元—讓您買得輕鬆

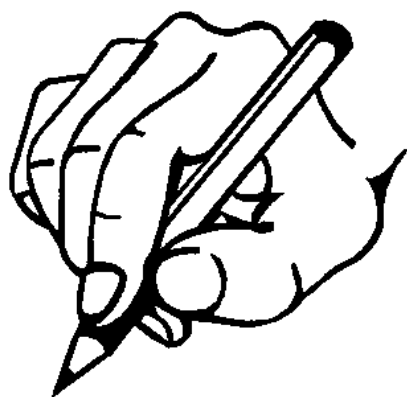
美編創意—讓您看得輕鬆

範例練習—讓您學得輕鬆

重點複習—讓您用得輕鬆

請至各大書局、資訊廣場購買或郵政劃撥
基峰資訊股份有限公司 帳號: 14244383

第



3

章

如何使用 PALASM 4 軟體



3-1

如何安裝 PALASM4 軟體**硬體配備**

IBM PC/XT，PC/AT，PS/2，及相容性的電腦。

1. 1MB 主記憶體及 1M 延伸記憶體(如程式過大必需使用 EMS 時)。
2. 10 MB 硬碟空間。
3. 至少 1 軟式磁碟機。
4. 本軟體不支援網路。
5. 彩色 或 單色螢幕。

軟體配備

DOS 3.1 版本以上。

安裝程序

將 INSTALL 磁片 1/4 置於磁碟機中。

鍵入 A:INSTALL。

螢幕出現 AMD COPYRIGHT 畫面。

按任何鍵螢幕出現安裝選擇畫面如圖 3-1。

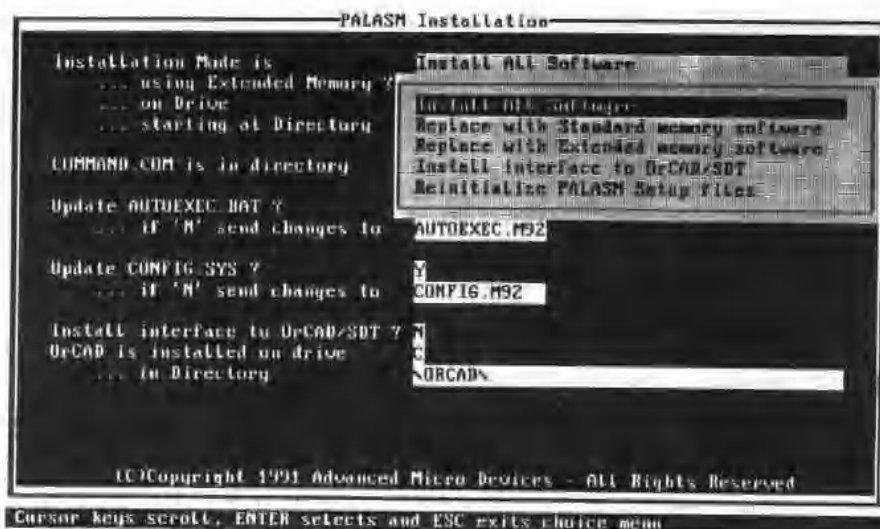


圖 3-1

選擇 INSTALL ALL SOFTWARE 按 RETURN 鍵。

再按 鍵出現 INSTALL EXAMPLES 350 KB (Y/N) ? Y

INSTALL ON LINE HELP (Y/N) ? Y 按 鍵，如圖 3-2。

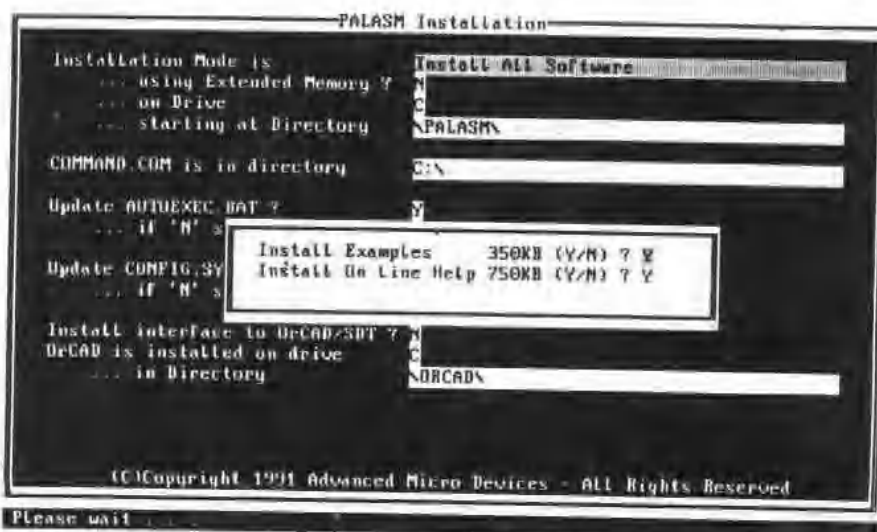


圖 3-2

在 USING EXTENDED MEMORY ? 欄位。

如選擇 YES 表示你的電腦必須具延伸記憶體；記憶體在 2 MB 以上，如選擇 NO 表示你的系統不具延伸記憶體；記憶體為 1MB，如程式過大必需使用延伸記憶體；否則組譯不會成功。在 ON DRIVE 欄位鍵入 C（選擇工作磁碟）在 STARTING AT DIRECTORY 欄位，鍵入 \PALASM\（選則安裝路徑）其餘欄位選擇預設值即可。如圖 3-3。

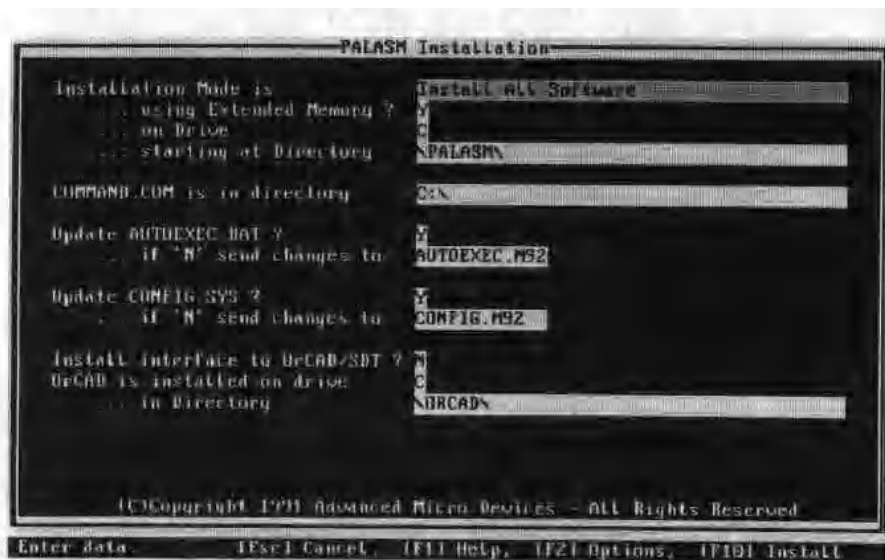


圖 3-3

按 **F10** 開使安裝，並依指示依序放入其它磁碟片。在單色螢幕中請在 AUTOEXEC.BAT 檔中加上以下命令：

```
CD\PALASM\DAT
DEL PALASM.PCX
SET MODE=MONO
```

當要執行 PALASM 4 之前 AUTOEXEC.BAT 中必需含下列命令：

```
PATH C:\PALASM\EXE ;C:\DOS  
SET PALASM=C:\PALASM\
```

在 CONFIG.SYS 中 必需含

```
FILES = 20
```

在安裝時選擇 USING EXTENDED MEMORY 則必需加上

```
device=c:\dos\emm386.exe
```

當然這必需是 DOS 5.0 版以上，且含 EMM386.EXE。

3-2

PALASM4 系統軟體設定



安裝 PALASM 4 完畢後，請在 AUTOEXEC.BAT 加上

```
PATH=C:\PALASM\EXE  
SET PALASM=C:\PALASM\
```

在 CONFIG.SYS 檔中加上

```
BUFFER=20  
FILES=20
```

以 3 對 8 解碼器為例說明如何使用 PALASM

1. 在工作目錄如 C:\PLD> 鍵入 PALASM 即進入主視窗如圖 3-4。

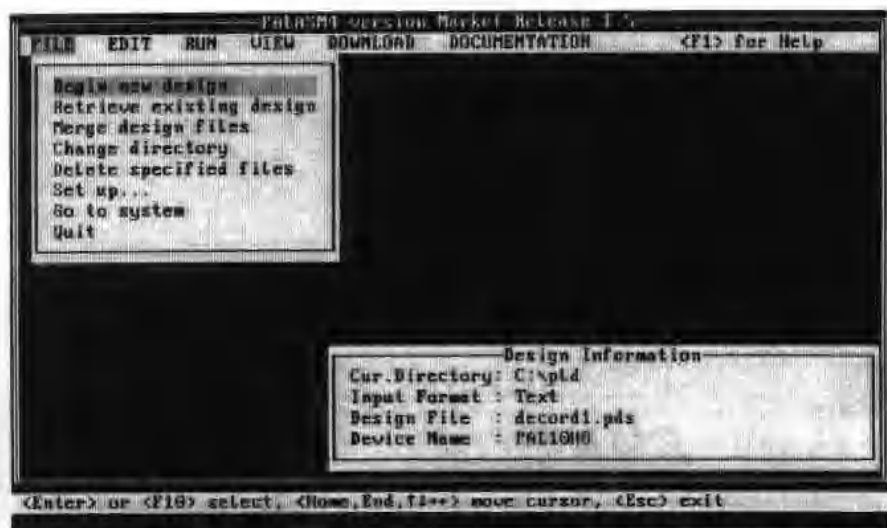


圖 3-4

2. 在主視窗選擇 FILE 後，出現子功能目錄如下表。

```

BEGIN NEW DESIGN
RETRIEVE EXISTING DESIGN
MERGE DESIGNS
CHANGE DIRECTORY
DELETE SPECIFIED FILES
SET UP
GO TO SYSTEM
QUIT

```

選擇 Change Directory 子功能，鍵入你的工作目錄（名稱自定） C:\pld（你必須事先建立 PLD 子目錄）。

3. 選擇 SET UP 子功能，共有四種設定，如下表：

```
Working environment
Compilation Options
Simulation Options
Logic synthesis options
```

4. 選擇 Working Enviroment 設定各欄位如下：

```
EDITOR PROGRAM:C:\PE2\PE2.EXE
RS-232 COMMUNICATION PROGRAM:C:\PALASM\EXE\PC2.EXE
PROVIDE COMPILE OPTIONS ON EACH RUN :N
PROVIDE SIMULATION OPTIONS ON EACH RUN:N
DISPLAY DESIGN INFORMATION WINDOW:Y
TURN SYSTEM BELL ON:Y
GENERATE NETLIST REPORT:Y
DISPLAY EXECUTION RESULT ON EACH RUN:Y
```

PALASM 4 有自己的編輯工具，如不會使用可用 PE2 但你必須事先安裝 PE2 編輯程式。

5. 選擇 Compilation Options 設定各欄位如下：

```
Log file name:palasm.log
RUN MODE:MANUAL
PROCESS FROM
FORMAT:TEXT          FILE:DECORD1.PDS
CHECK SYNTAX:Y       MERGE MIXED MODE: Y
EXPAND BOOLEAN:Y     MINIMIZE BOOLEAN: Y
EXPAND STATE:        ASSEMBLE:Y
```



所有組譯的過程都會記錄在 PALASM.LOG 檔中。

6. 選擇 Simulations Options 設定各欄位如下：

USE AUXILIARY SIMULATION FILE: N

7. 選擇 Logic synthesis options 設定各欄位如下：

USE AUTOMATIC PIN/NODE PAIRING ? Y
 USE AUTOMATIC GATE SPLITTING ? N
 OPTIMIZE REGISTER FOR D/T -TYPE AS SPECIFIED IN DESIGN FILE
 ENSURE POLARITY AFTER MINIMIZATION IS BEST FOR DEVICE
 USE 'IF-THEN-ELSE', 'CASE' DEFAULT AS DON'T CARE
 USE FAST MINIMIZATION ?N

3-3

如何操做系統



以 3 對 8 解碼器為例說明如何使用 PALASM

1. 在任何目錄 (DIRECTORY) 鍵入 PALASM 即進入主視窗如圖 (3-4)。
2. 在主視窗選擇 FILE 後，出現子功能目錄如下表。

```
BEGIN NEW DESIGN  
RETRIEVE EXISTING DESIGN  
MERGE DESIGNS  
CHANGE DIRECTORY  
DELETE SPECIFIED FILES  
SET UP  
GO TO SYSTEM  
QUIT
```

3. 如是新的程式選擇第一項 BEGIN NEW DESIGN。

在 INPUT FORMAT 欄位按下 **F2** 選擇輸入格式為 TEXT。

在 NEW FILENAME 欄位鍵入 DECORD1.PDS。

```
INPUT FORMAT: TEXT  
NEW FILENAME:DECORD1
```

按 **F10** 進入腳位定義視窗，定義所用 PAL 的名稱，各腳位的名稱當游標移動至 STORAGE 欄位可按 **F2** 以選擇下表中所列形態。

```
COMBINATORIAL  
REGISTERED  
LATCH
```

當游標移動至 COMMENT 欄位可按 **F2** 以選擇下表中所列格式。

```
INPUT  
OUT  
I/O
```

當資料鍵入確定無誤如圖 3-5，後按 **[F10]** 確認，回至編輯視窗，如圖 (3-6) 選擇 TEXT FILE 欄位。

PDS Declaration Segment

Title: DECODER
 Pattern: DECODR1.PDS
 Revision: 1.0
 Author: JCL
 Company: SUPER CO.
 Date: 92/26/95

CHIP ChipName = DECODR1 Device = PAL10H8

P/N	Number	Name	Paired with PIN	Storage	Comment
PIN 1	1	X0		COMBINATORIAL	INPUT 1
PIN 2	2	X1		COMBINATORIAL	INPUT 2
PIN 3	3	X2		COMBINATORIAL	INPUT 3
PIN 10	10	CND			INPUT 4
PIN 12	12	X9		COMBINATORIAL	INPUT 5
PIN 13	13	X1		COMBINATORIAL	INPUT 6
PIN 14	14	X2		COMBINATORIAL	INPUT 7
PIN 15	15	X3		COMBINATORIAL	INPUT 8
PIN 16	16	X4		COMBINATORIAL	INPUT 9

Enter PIN/MODE Data. (Press <ESC>=abort, F1=help, F2=choices, F10=save & exit)

圖 3-5

PALASM1 Version Market Release 1.5

FILE EDIT RUN VIEW DOWNLOAD DOCUMENTATION <F1> for Help

Text File

Schematic file

Control file for schematic design

Auxiliary simulation file

Other file

Design Information

Cur. Directory: C:\p1d

Input Format : Text

Design File : deccord1.pds

Device Name : PAL10H8

<Enter> or <F10> select, <Home,End,fi==> move cursor, <Esc> exit

圖 3-6

4. 在編輯視窗中將程式其它部分鍵入。

如欲將已編輯好的程式載入系統，可至主功能表 FILE 欄位選擇

RETRIVE EXISTING DESIGNES

子功能 鍵入 DECORD1.PDS 再按 **[F10]** 則檔案 DECORD1.PDS 載入系統中。

5. 進入 RUN 子功能表 如圖 (3-7)，選擇 COMPILATION，然後按 **[F10]** 進行組譯，若組譯發生錯誤，可操作上，下鍵在視窗中找尋錯誤之所在。若組譯成功則產生 .XPT 檔，JED 檔。DECORD1.JED 檔用來燒錄 PAL。DECORD1.XPT 為報告檔說明即將燒錄至 PAL 中之資料，請參考附錄 A。選擇 SIMULATION，然後按 **[F10]** 進行模擬，若模擬發生錯誤，可操作上，下鍵在視窗中找尋錯誤之所在。若模擬成功產生 .JDC 檔，.HST 檔，.TRF 檔。DECORD1.JDC 檔將模擬過程附加至 DECORD1.JED 檔後可在資料燒錄後在器燒錄器中再對可程式元件作資料模擬。DECORD1.HST 檔記錄所有輸出入之模擬狀態。DECORD1.TRF 檔記錄在 TRACE_ON 後所定義之輸出入之模擬狀態。若選擇 BOTH，然後按 **[F10]** 可同時進行組譯及模擬。若組譯及模擬發生錯誤，可由上，下鍵在視窗中找尋錯誤之所在。若二者成功則產生 .XPT，.JED，.JDC，.HST，.TRF 檔。

COMPILATION
SIMULATION
BOTH
OTHER OPERATION

6. 在 VIEW 子功能表如圖 (3-8)，選擇 Execution log file 即可看出 PALASM.LOG 的內容。(內含組譯及模擬的整個過程)。選擇 Simulation data 即有兩種選擇 (HISTORY，TRACE)。HISTORY 顯示 DECORD1.HST 檔中模擬數據的變化 如圖 (3-9)。TRACE 顯示 DECORD1.TRF 檔中模擬數據的變化 如圖 (3-10)。選擇 WAVEFORM DISPLAY 亦有兩種選擇 (HISTORY，TRACE) HISTORY 顯示 DECORD1.HST 檔中模擬波形的變化如圖 (3-9)。TRACE 顯示 DECORD1.TRF 檔中模擬波形的變化如圖 (3-10)。

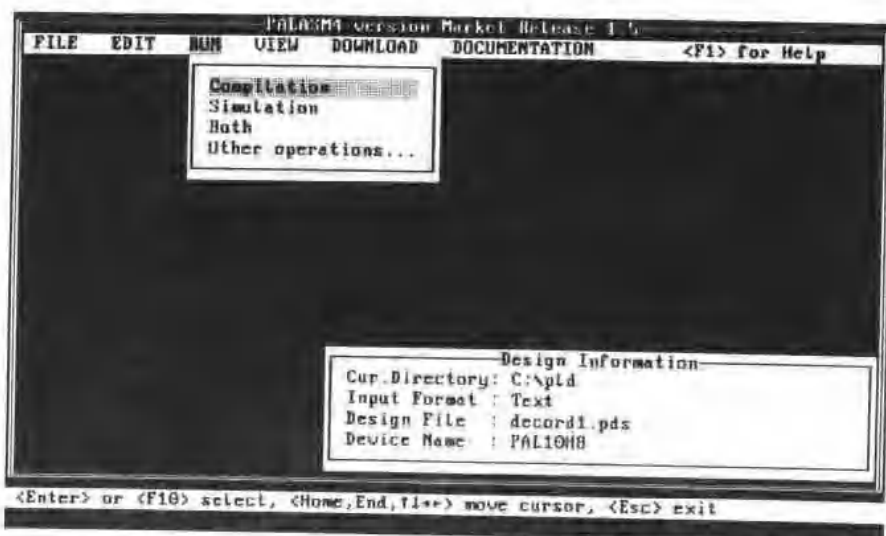


圖 3-7

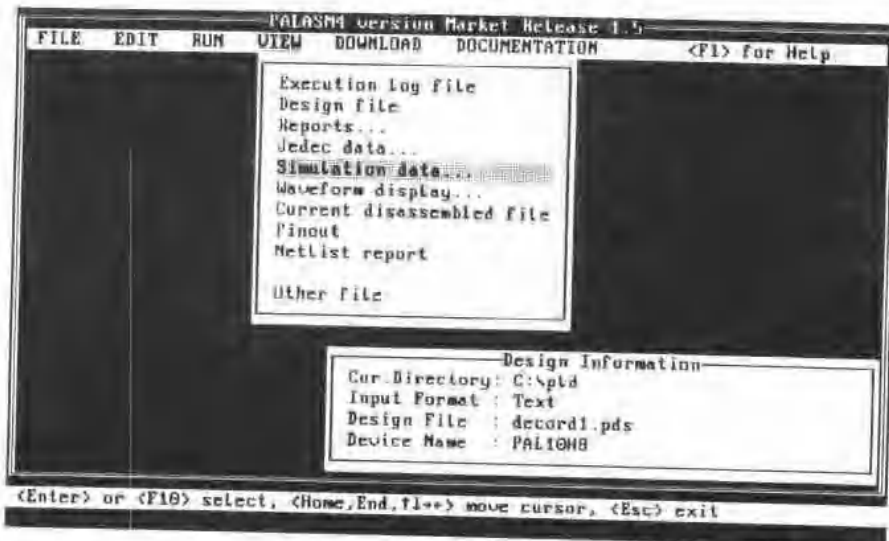


圖 3-8

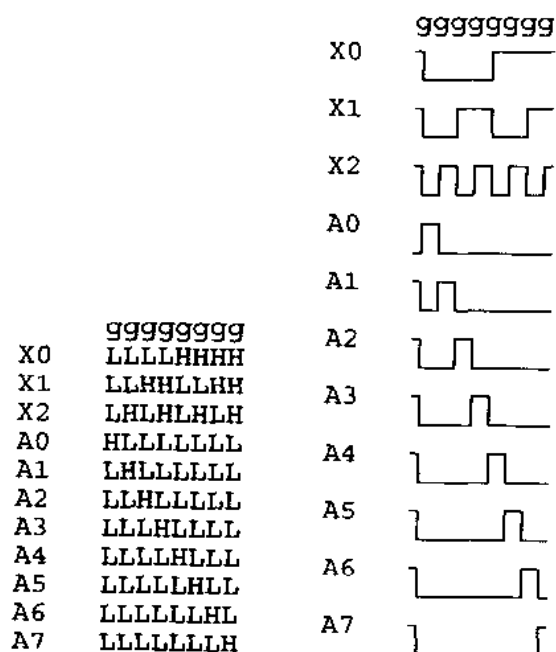


圖 3-9

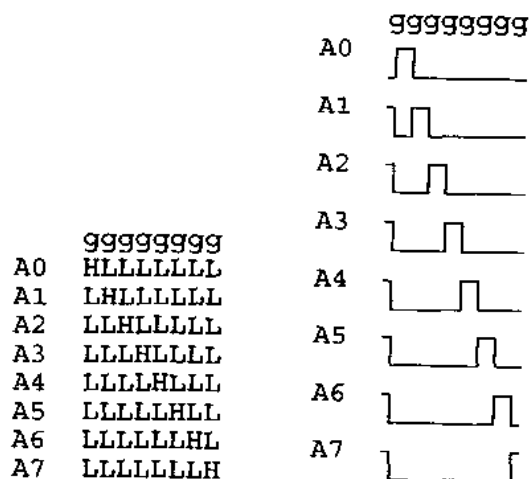


圖 3-10

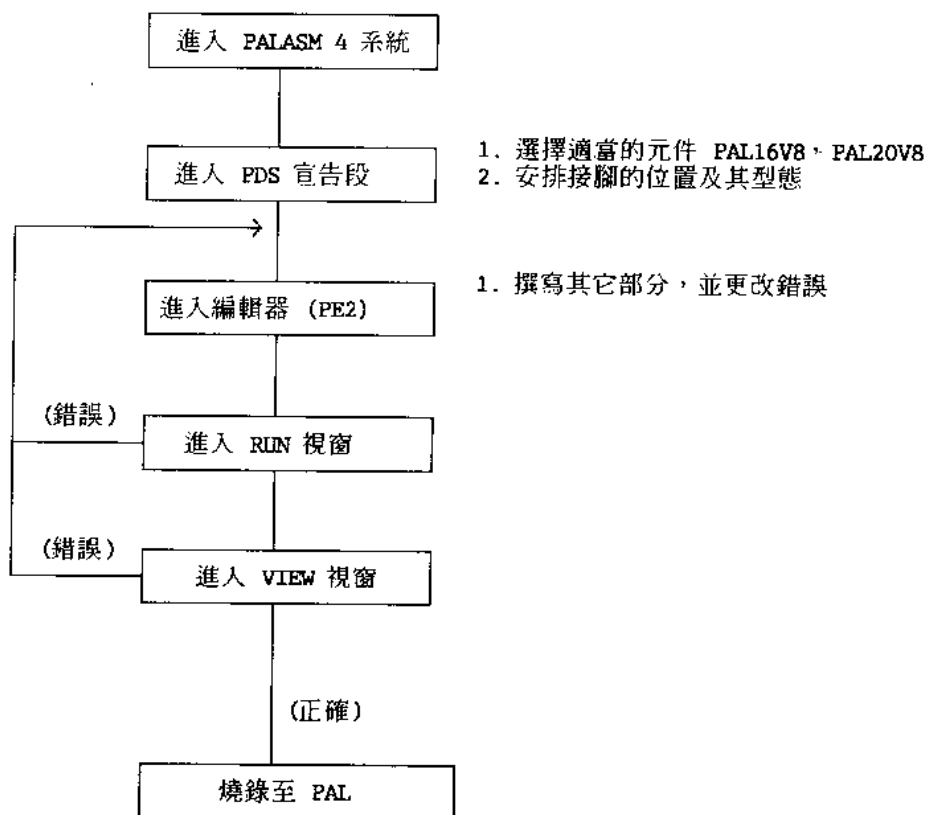


3-4

如何撰寫程式



撰寫 PAL 程式時其程序如下：



以下就以 3 對 8 的解碼電路說明如何撰寫組合網路的程式。