

# 操作手冊

2020/06 版本：V00.00.09 繁體(LN4408130001)

*Enable intelligent machines*

寶元數控股份有限公司  
LNC Technology Co., Ltd.

---

## 目 錄

<b>1</b>	<b>CNC 操作</b>	<b>4</b>
1.1	操作裝置介紹	4
1.2	畫面及功能說明	9
1.2.1	顯示畫面	9
1.3	監視機能 ( POS )	11
1.3.1	加工設定	14
1.3.2	相對清除	16
1.3.3	加工資訊	16
1.3.4	變數	17
1.3.5	MDI	17
1.3.6	磨耗	19
1.3.7	圖形	19
1.4	程式機能 ( PROG )	20
1.4.1	開新檔	20
1.4.2	存檔	20
1.4.3	開舊檔	20
1.4.4	預視	21
1.4.5	指令輔助	22
1.4.6	編輯	23
1.4.7	檔案管理	24
1.4.8	圖形設定	24
1.5	補正機能 ( OFFSET )	25
1.5.1	外形補正	25
1.5.2	磨耗補正	27
1.5.3	座標系設定	29
1.5.4	刀具壽命	30
1.5.5	刀具負載	32
1.6	診斷機能 ( DGNOS )	35
1.6.1	警報內容	35
1.6.2	警告內容	36
1.6.3	警報歷程	36

1.6.4	操作歷程 .....	37
1.6.5	階梯圖.....	37
1.6.6	IOCSA .....	38
1.6.7	計時計數 .....	39
1.6.8	系統資訊.....	39
1.7	維護 ( MAINTÉ ) .....	40
1.7.1	身份變更.....	40
1.7.2	用戶參數.....	40
1.7.3	語系設定.....	42
1.7.4	網路設定.....	42
1.7.5	參數.....	43
1.7.6	備份.....	44
1.7.7	系統更新.....	45
1.7.8	密碼變更.....	46
1.7.9	使用期限.....	46
1.7.10	日期時間.....	47
1.7.11	版本.....	48
1.8	功能操作流程說明.....	49
1.8.1	開啟新檔案與編輯.....	49
1.8.2	背景編輯.....	50
1.8.3	執行加工.....	50
1.8.4	刀補值設定(外形補正).....	51
1.8.5	刀補值設定(磨耗補正).....	55
1.8.6	刀具負載學習.....	56
1.8.7	座標系設定.....	57
1.8.8	程式檔案匯入.....	58
1.8.9	程式檔案匯出.....	59
1.8.10	使用 USB 軟體升級.....	60
1.8.11	使用 ReCON-FTP 軟體升級.....	62
<b>2</b>	<b>控制面板操作 .....</b>	<b>66</b>
2.1	LED 燈號.....	66
2.2	電源 開/關.....	66
2.3	緊急停止開關 ( EMG-STOP ) .....	66

2.4	啟動加工 ( CYCLE START ) & 程式暫停 ( FEED HOLD ) .....	67
2.5	軸向選擇.....	68
2.6	模式選擇.....	68
2.7	輔助功能鍵 .....	70
2.8	MPG 手動脈波產生器 .....	73
2.9	主軸操作 & 主軸速率調整 .....	74
2.10	快速進給 & 寸動進給倍率調整功能.....	75
2.11	程式保護鎖 .....	76
2.12	刀號七段顯示器 .....	76
<b>附錄 A</b>	<b>參數資料與其他裝置之備份/導入 .....</b>	<b>77</b>
	由「控制器」備份至「USB 碟」 .....	77
	由「USB 碟」導入至「控制器」 .....	79
<b>附錄 B</b>	<b>走心式車床對刀.....</b>	<b>81</b>
	走心式車床(對稱刀)X 軸向 G68 對刀方式 .....	81

# 1 CNC 操作

## 1.1 操作裝置介紹

就操作者所操作的面板來說，區分為三大區塊：LCD 液晶顯示器、MDI 資料輸入面板及 OP 操作面板。LCD 液晶顯示器顯示系統操作畫面，MDI 資料輸入面板可以讓使用者編輯程式以及設定數值，而 OP 操作面板配備有許多不同功能的開關、按鍵以及手輪等等，讓人員可手動操作機台。

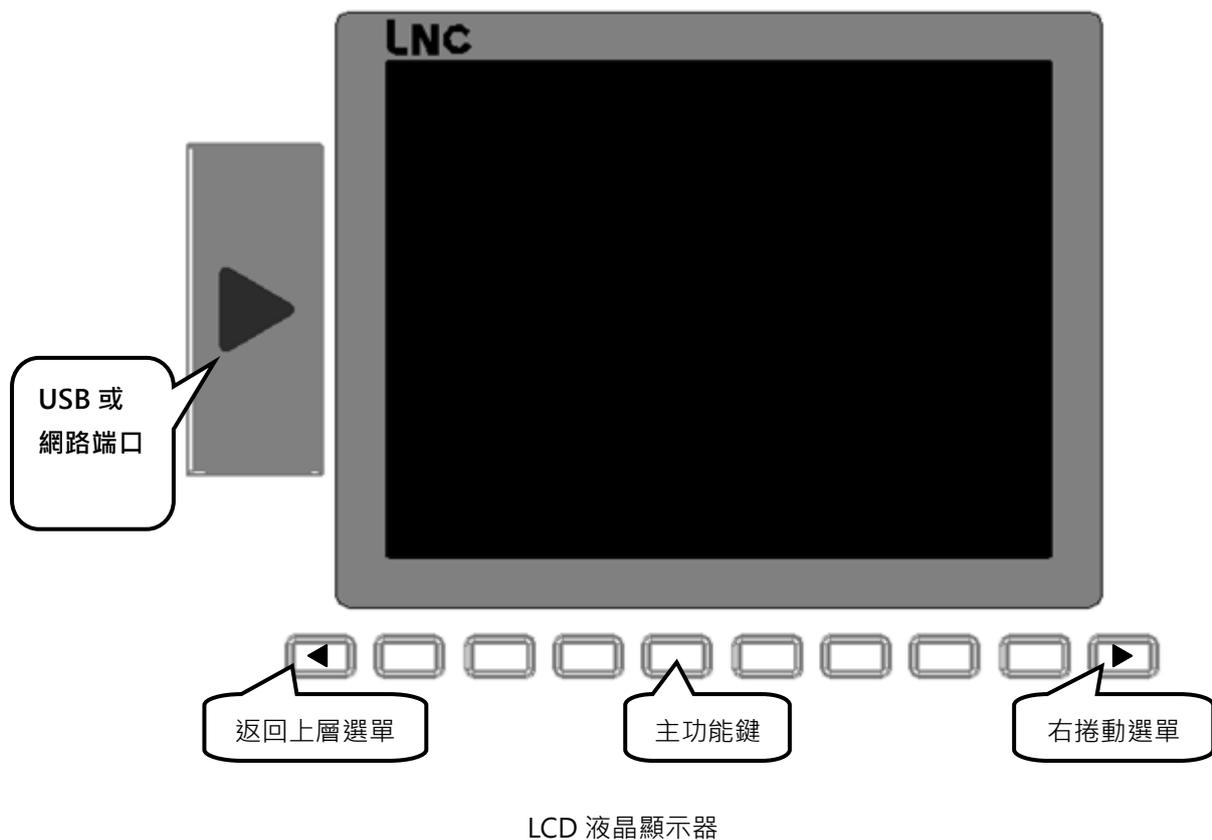
(1).LCD 液晶顯示器，依功能可分為 2 類：

### A. 主功能鍵：

在 LCD 的正下方按鍵。它們是用來讓使用者輸入對應於顯示螢幕下方的功能選擇。

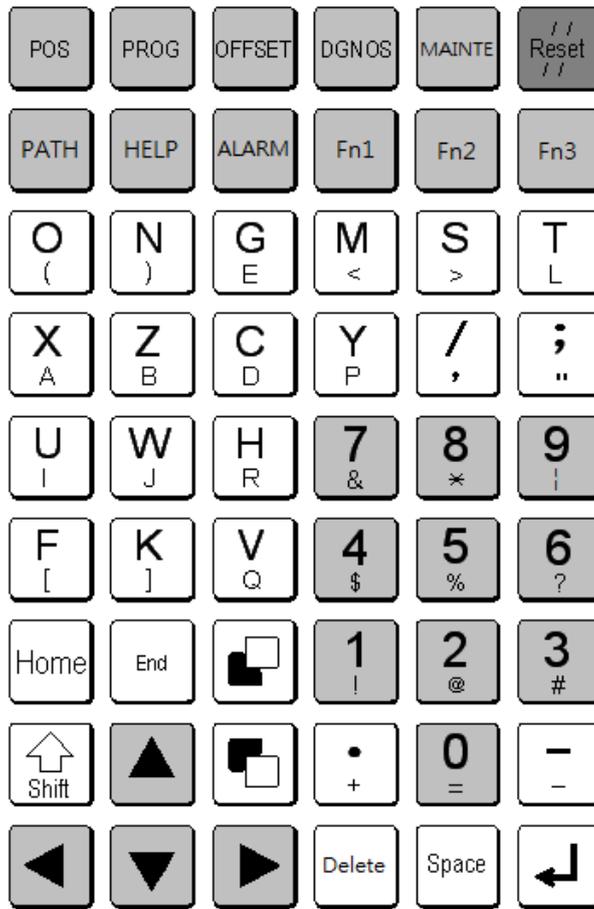
### B. 輔助功能：

支援 USB 或網路端口。



(2).MDI 輸入功能區：

提供使用者機台輸入功能。



MDI 資料輸入面板

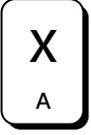
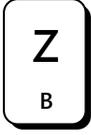
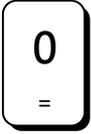
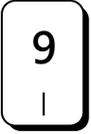
A. CNC 機能群組鍵：

名稱	機能群組鍵	說明
監視群組		座標顯示、程式核對、加工資訊畫面族群。
程式群組		所有與程式相關資訊畫面。

補正群組		刀具補償的設定。
診斷群組		顯示診斷畫面的即時訊息。
維護群組		顯示參數維護畫面。

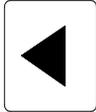
**B. 文字符號與數字符號鍵：**

這些字母符號及數字主要是作為程式編輯及資料輸入用。其中有一些符號被縮小在按鍵的下面，要使用這些縮小的符號，只需連續按 2 下按鍵；若要輸入數字區的縮小符號，則須搭配 SHIFT 鍵。

名稱	輔助編輯鍵	說明
字母	 ~ 	字母鍵，A~Z 共有 26 個按鍵，用於位置指令或引數指令。
數字	 ~ 	數字鍵，0~9 共有 10 個按鍵，用於數值或輸入資料。
符號	/	編輯程式時，需區段斜線跳躍之區段
符號	;	1、編輯程式時，按下此鍵代表輸入程式區段結束。 2、編輯程式時，此鍵放在程式單節最前頭，表示該單節不執行。
符號	.	編輯程式時，需要小數點區隔之數值。
符號	( ) < > , " & *   [ ] \$ % ? ! @ # + = - _	編輯程式時，需要用到之符號。

## C. 輔助編輯鍵：

使用這些鍵可以配合螢幕上的游標與光棒，用以修改程式、設定資料及切換頁面。

名稱	輔助編輯鍵	說明
系統重設		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、系統狀態重新設定預設值。</li> <li>2、異警狀況排除後，取消警報。</li> <li>3、啟動加工時，取消加工。</li> <li>4、編輯模式時，游標光棒復位到程式頭。</li> </ol>
上一頁	 <Page Up>	畫面欄位，頁面往前上一頁。
下一頁	 <Page Down>	畫面欄位，頁面往前下一頁。
輸入	 <Enter>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、輸入區數值輸入後，按下 Enter 鍵，欄位填入輸入數值。</li> <li>2、檔案總管時，移動光棒到該程式位置，直接按下輸入鍵開啟檔案。</li> <li>3、編輯模式時，按下 Enter 鍵，插入空白行列。</li> </ol>
游標上移		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、編輯程式狀態，使游標光棒位移到上面。</li> <li>2、使頁面光棒位移到上面。</li> </ol>
游標下移		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、編輯程式狀態，使游標光棒位移到下面。</li> <li>2、使頁面光棒位移到下面。</li> </ol>
游標左移		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、編輯程式狀態，使游標光棒位移到左邊。</li> <li>2、使頁面光棒位移到左邊。</li> </ol>
游標右移		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、編輯程式狀態，使游標光棒位移到右邊。</li> <li>2、使頁面光棒位移到右邊。</li> </ol>

名稱	輔助編輯鍵	說明
空白字元		輸入空白字元。
字元取消		向前取消不要的字元。
字元位移		1、 配合符號數字鍵，可用來輸入特殊符號。 注意：(依參數設定不同，有兩種使用方式) 方式一(預設)：需同時壓下 SHIFT 鍵和該文字符號鍵才會產生字元位移。 方式二：重複按該文字符號鍵做 SHIFT 切換，產生字元位移。
行頭位置		編輯程式時，游標光棒回到該行開頭字元位置。
行尾位置		編輯程式時，游標光棒回到該行結尾字元位置。



群組顯示：監視群組、程式群組、補償群組、診斷群組、維護群組。

**5：提示當前頁面名稱。**

顯示在機能群組裡的頁面名稱：例如補償群組裡的磨耗設定頁面。

**6：顯示時間及權限層級**

顯示當前時間以及目前使用者權限層級。

**7：錯誤訊息。**

若有警報訊息 ( Alarm ) 產生，會在該處閃爍紅色，並且會彈出訊息框。

若有警告訊息 ( Waring ) 產生，會在該處閃爍黃色，並且會彈出訊息框。

**8：主功能按鍵顯示區範圍。**

此區域提供給主功能按鍵使用。按鍵中向下的綠色三角形表示會進入下一層選單。

**9：簡易訊息提示區。**

控制器提供一個簡便的操作訊息提示列來提醒使用者。

**10：輸入區。**

控制器提供使用者可以在各頁面欄位輸入。

**11：各畫面顯示區範圍。**

各群組功能頁面切換所顯示變化的範圍。

### 1.3 監視機能 ( POS )

當進入系統初始畫面會顯示(POS)頁面，或按下<POS>鍵，進入監視顯示畫面，下方會有幾個主功能鍵選項可供選擇。

The screenshot shows the POS monitoring interface with the following data:

程式座標		機械座標	
X	-674.440	X	-674.440
Z	-289.758	Z	-289.758
C	0.000	C	0.000
相對座標		相對座標	
X	-674.440	X	-674.440
Z	-289.758	Z	-289.758
C	0.000	C	0.000

加工資訊:

件數	12 / 0	快進比	100%
總件	12 / 0	F	500.000
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%
累計加工	1:02:41	刀位	0 T 2 H 0

顯示狀態:

X	Z	S1	0 rpm 100%
---	---	----	------------

程式核對 (N1):

```

G97 S1000 M4
T0707
G94 F1000
G0 X10.
Z5.
M8
G71 U0.3 R1.
G71 P10 Q11 U0.3 W0.05
N10 G1 X-0.5 S1500
G1 Z0.
G1 X0. Z0.
G3 X4.172 Z-5.156 R3.
G2 X4.445 Z-5.5 R0.2
G1 X4.566
G3 X5.644 Z-6.363 R0.6
G2 X9.308 Z-17.357 R9.603
G3 X9.6 Z-17.71 R0.5
N11 G1 Z-19.5
N11
    
```

行號: 1, N碼: 0

字串搜尋: [ ]

警報 警告

功能鍵: F1 (相), F2 (相對清除), F3 (加工資訊), F4 (MDI), F5, F6, F7 (磨耗), F8 (圖形)

在這些畫面中有幾個共同顯示的資訊，分別說明如下：

#### 座標畫面：

顯示程式座標、機械座標、相對座標。其中**相對座標**欄位在啟動加工狀態時會自動切換顯示**餘移動量**

程式座標		機械座標	
X1	145.836	X1	-2.163
Y1	154.705	Y1	-4.794
Z1	1.053	Z1	1.053
C1	135.756	C1	135.756
		餘移動量	
X1	1.053	X1	0.000
Y1		Y1	0.000
Z1		Z1	0.000
C1	135.756	C1	0.000

準備完成狀態

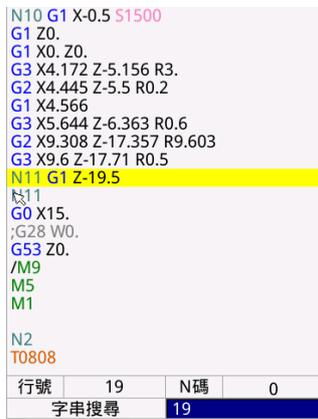
程式座標		機械座標	
X1	145.836	X1	-2.163
Y1	154.705	Y1	-4.794
Z1	1.053	Z1	1.053
C1	135.756	C1	135.756
		相對座標	
X1	1.053	X1	-2.163
Y1		Y1	-4.794
Z1		Z1	1.053
C1	135.756	C1	135.756

啟動加工狀態

**程式核對：**

顯示當前載入執行的加工程式，光棒會停駐在當前行號。

- 行號：顯示光棒停駐位置的行號
- N 碼：顯示最近一次執行過的 N 碼
- 字串搜尋：查詢加工程式中的行號或者指定字串，光棒會停駐在指定行號或者指定字串上。



**進給顯示狀態：**

- F：切削進給速度命令，由加工程式 F 指定。單位為 mm/min。
- 進給率(mm/min)：伺服機構的實際進給速度，是各個伺服軸的複合速度。單位為公釐/分。
- 進給率(%)：切削進給百分比，有 0%~150%共 15 段進給速率選擇，可於操作面板處進行切換。
- 快進比(%)：快速移動百分比，分為<F0>、<1%>、<25%>、<100%>共 4 段快進速率選擇，可於操作面板處進行切換。

件數	12 / 0	快進比	100%
總件	12 / 0	F	500.000
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%
累計加工	1:02:41	刀位	0 T 2 H 0
X	Z	S1	0 rpm 100%
0	0		

**轉速顯示狀態：**

- 轉速(rpm)：目前主軸的實際轉速。單位為轉/分。
- 轉速(%)：轉速百分比，有 0%~120%共 12 段轉速速率選擇，可於操作面板處進行切換。

件數	12 / 0	快進比	100%
總件	12 / 0	F	500.000
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%
累計加工	1:02:41	刀位	0 T 2 H 0
X	Z	S1	0 rpm 100%
0	0		

**切削、運轉、件數顯示狀態：**

- 單次加工(時“分”秒)：每當使用者按下了操作面板上的啟動加工(CYCLE START)鍵，單次加工時間先重置(歸零)然後開始計時，直到這個加工循環結束。

· 累計加工(時”分”秒)：累計加工時間是每次開機之切削時間的總合，直到關機後才被重置(歸零)。使用【加工設定】→【清除累計】，也可以立刻歸零。

· 件數(目前件數/最大件數)：當 CNC 系統程式每次讀入加工件計數 M97，目前件數即會累加。

件數	12 / 0	快進比	100%
總件	12 / 0	F	500.000
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%
累計加工	1:02:41	刀位	0 T 2 H 0
X	Z	S1	0 rpm 100%
0	0		

**刀位、刀號：**

- T：顯示程式 T 碼刀號。
- H：顯示刀具外形補正編號。
- 刀位：顯示 PLC 記錄刀塔工位編號。

件數	12 / 0	快進比	100%
總件	12 / 0	F	500.000
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%
累計加工	1:02:41	刀位	0 T 2 H 0
X	Z	S1	0 rpm 100%
0	0		

**各軸負載顯示：**

· 控制器連接總線式驅動器，畫面上可即時顯示驅動器的負載資訊。

件數	5 / 100	快進比	100%		
單次加工	00:00:02	F	1000.00		
累計加工	14:12:44	進給率	0 100%		
		刀位	1 T 1 H 0		
		S1	0 100%		
		S2	0 rpm 100%		
		S3	0 100%		
50	0	20	30	0	0
X	Y	Z	C.S1	S2	S3

### 1.3.1 加工設定

按下【加工設定】進入下一層功能選單。

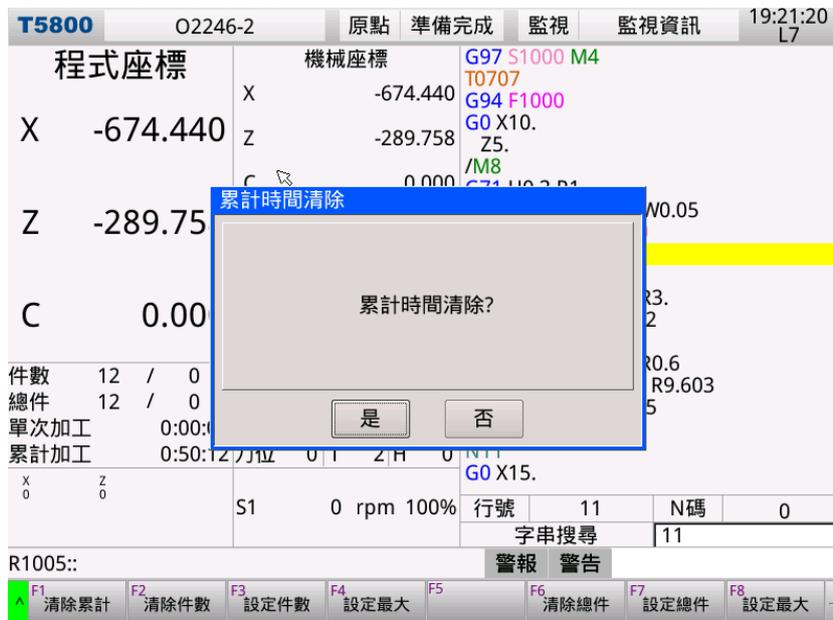


- **主軸轉速**：功能同轉速命令 S<sub>0</sub>。可針對已啟用的主軸直接進行轉速設定。  
操作<上、下>鍵來選擇目標主軸，接著輸入轉速後按下<Enter>鍵即可完成設定。



- **清除累計**：可將現行總運轉時間清除歸零。

按下【清除累計】會顯示累計時間清除訊息框，按<左、右>鍵來選擇是、否。按<Enter>可確定執行。



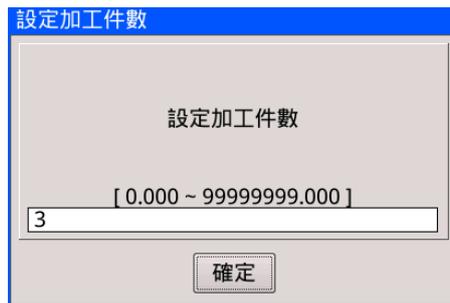
※ 若按下按鍵，在狀態列顯示權限不足，需變更權限層級才能使用。

- **清除件數**：可將現行計數件數清除，使件數變為 0。  
按下【清除件數】會顯示清除件數訊息框，按<左、右鍵>來選擇是、否。按<輸入>可確定執行。



※ 若按下按鍵，在狀態列顯示權限不足，需變更權限層級才能使用。

- **設定件數**：按下【設定件數】會顯示設定加工件數訊息框，可變更目前件數。



※ 若無此按鍵顯示，需變更權限層級才能使用。

- **設定最大**：按下【設定最大】可以變更最大件數，假設變更為 100，當件數計數到達 100，控制器會通知加工件數已到達。



※ 若按下按鍵，在狀態列顯示權限不足，需變更權限層級才能使用。

### 1.3.2 相對清除

按下【相對清除】進入下一層功能選單。



相對座標系統表示的是現在位置與使用者所決定的任意點的距離，所以使用者可以隨時將相對座標值歸零。

#### 相對座標歸零方式：

如果想將三軸相對座標值分別或同時歸零，只要按下對應子功能鍵【全部清除】或單軸清除【清除 X 軸】、【清除 Z 軸】、【清除 C 軸】、...，就會執行相對應的清除。

### 1.3.3 加工資訊

按下【加工資訊】會彈出畫面顯示 G 群組、程式指令 MST 碼與前一次程式中斷位置資訊，方便搭配座標、程式核對來查看資訊。

G 群組若經變更與開機預設不同，該欄位也會以黃色提示。

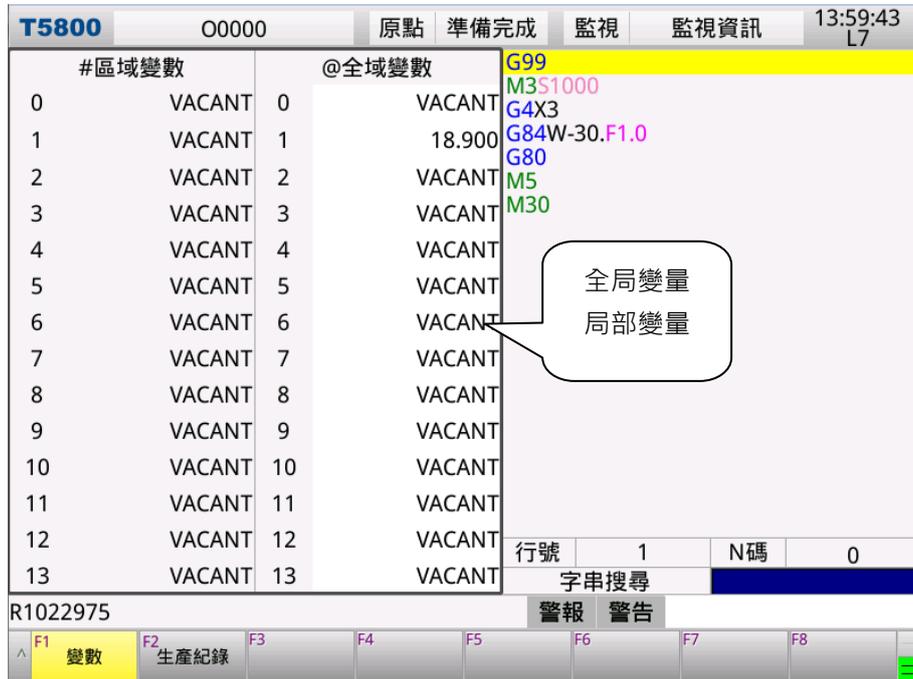
程式座標		機械座標		相對座標	
X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440
Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758
C	0.000	C	0.000	C	0.000

G 群組	MST 碼	中斷信息
G97 S1000 M4	T0707	
G94 F1000	G0 X10.	
Z5.	/M8	
G71 U0.3 R1.	G71 P10 Q11 U0.3 W0.05	
N10 G1 X-0.5 S1500	G1 Z0.	
G1 Z0.	G1 X0. Z0.	
G3 X4	G2 X4	
G1 X4.	G3 X5.644 Z6.262 R0.6	
G2 X9	G3 X9	
N11 G1 Z-10.5	N11	

### 1.3.4 變數

按下【變數】會彈出畫面顯示@全域變數及#區域變數，方便搭配程式核對。



### 1.3.5 MDI

切換到 MDI 模式啟用【MDI】鍵，接著按下按鍵進入下一層功能選單並彈出 MDI 輸入視窗，此時可開始編寫加工程式。在非 MDI 的其他 CNC 模式，其【MDI】鍵會反白無法使用。

功能選單有【輸入】、【全部複製】、【貼上】、【列刪除】、【清除】



- **輸入：**確認輸入的加工程式。

按下【輸入】會返回監視畫面，程式核對畫面會顯示前一步驟所輸入的加工程式，按下啟動加工(CYCLE START)後可開始執行加工。



- **全部複製：**複製 MDI 視窗所有編程。方便程式編輯視窗貼上。除此之外，MDI 的程式內容也會產生檔案“ MDIBLOCK” 存放在加工程式目錄。
- **貼上、列刪除、清除：**MDI 編程的工具。

### 1.3.6 磨耗

按下【磨耗】會彈出刀具磨耗畫面。此頁面提供簡易的刀具磨耗設定，更多欄位顯示可參考補正機能群組。

增量輸入：輸入數值即可增量設定欄位。或是搭配 UVW 及數值可快速跳到該欄位。

絕對輸入：搭配 XYZ 及數值輸入，可絕對設定欄位。例如 X20.

跳至刀號：鍵入 T- 及按下輸入鍵

[磨耗輸入單位注意]：

有小數點，此格式之單位為 MM，例如輸入：0.02 / .02 / 2.0 / 2.

無小數點，此格式之單位為 UM，例如輸入：2 / 20 / 200

程式座標		機械座標		刀號	X磨耗	Z磨耗	C.S1磨耗
X	-674.440	X	-674.440	1	0.000	0.000	0.000
		Z	-289.758	2	0.000	0.000	0.000
Z	-289.758	C	0.000	3	0.000	0.000	0.000
		相對座標		4	0.000	0.000	0.000
		X	-674.440	5	0.000	0.000	0.000
C	0.000	Z	-289.758	6	0.000	0.000	0.000
		C	0.000	7	0.000	0.000	0.000
件數	12 / 0	快進比	100%	8	0.000	0.000	0.000
總件	12 / 0	F	500.000	9	0.000	0.000	0.000
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%	10	0.000	0.000	0.000
累計加工	1:02:41	刀位	0 T 2 H 0				
X <sub>0</sub>	Z <sub>0</sub>	S1	0 rpm 100%				

### 1.3.7 圖形

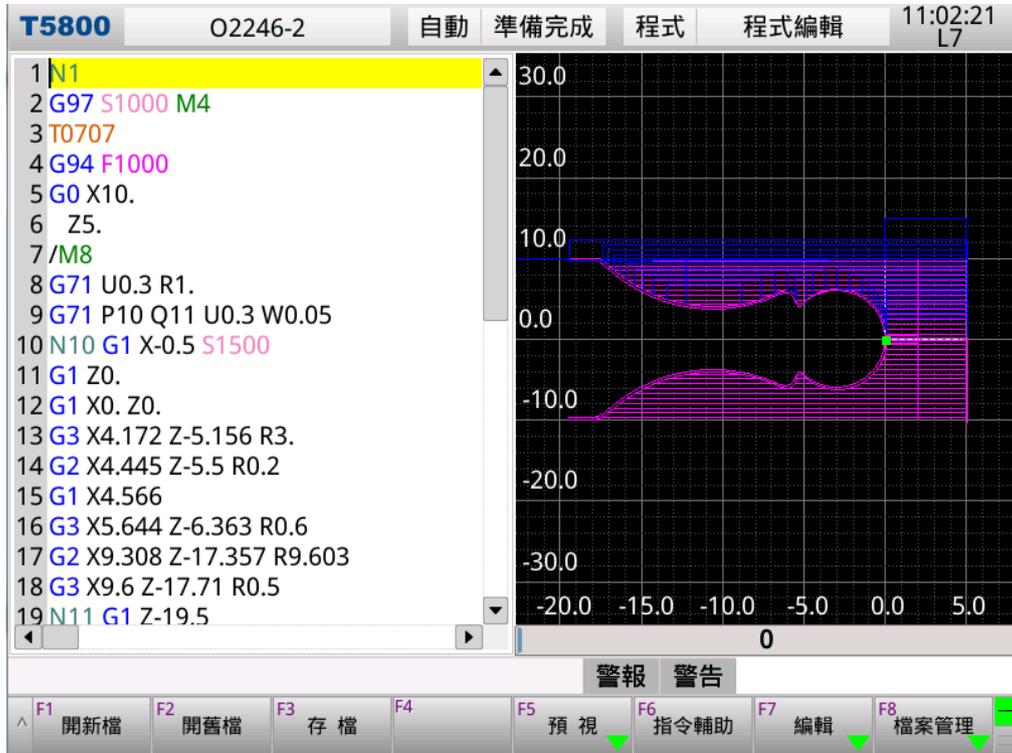
按下【圖形】會彈出編程圖形畫面，提供粗略的加工進度判斷。

程式座標		機械座標		N1			
X	-674.440	X	-674.440	G97 S1000 M4			
		Z	-289.758	T0707			
Z	-289.758	C	0.000	G94 F1000			
		相對座標		G0 X10.			
		X	-674.440	Z5.			
		Z	-289.758	/M8			
C	0.000	C	0.000	G71 U0.3 R1.			
件數	12 / 0	快進比	100%	行號	1	N碼	0
總件	12 / 0	F	500.000				
單次加工	0:00:00	進給率	0 100%				
累計加工	0:50:12	刀位	0 T 2 H 0				
X <sub>0</sub>	Z <sub>0</sub>	S1	0 rpm 100%				

## 1.4 程式機能 ( PROG )

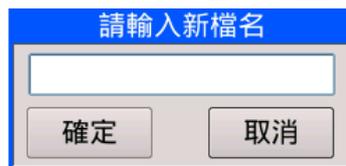
按下<PROG>鍵可進入程式機能群組畫面，此機能群組提供加工程式編輯、檔案總管、圖形預視等功能。

程式編輯頁面顯示的加工編程具有語法高亮顯示，編輯區左側也自動顯示行號，右側圖形區會顯示預視過的編程路徑圖形，按下<Reset>鍵則可以讓游標光棒回到程式頭。



### 1.4.1 開新檔

按下【開新檔】可直接開啟輸入的檔案名稱，若檔案不存在則會建立新的檔案。



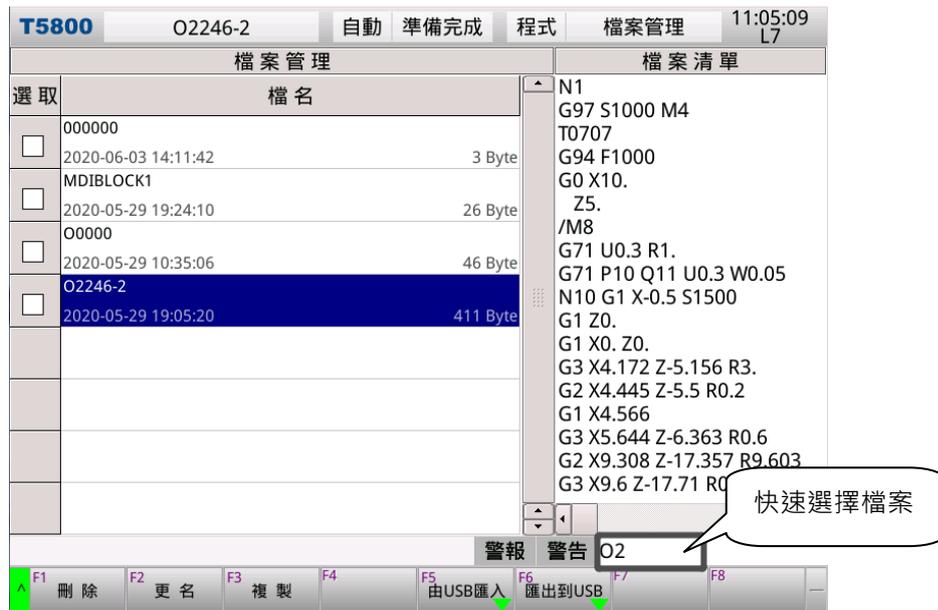
◎ 背景編輯操作請參考 1.8 章節功能操作流程說明 - (背景編輯)

### 1.4.2 存檔

按下【存檔】可直接儲存檔案。而切換機能群組時也會自動儲存檔案。

### 1.4.3 開舊檔

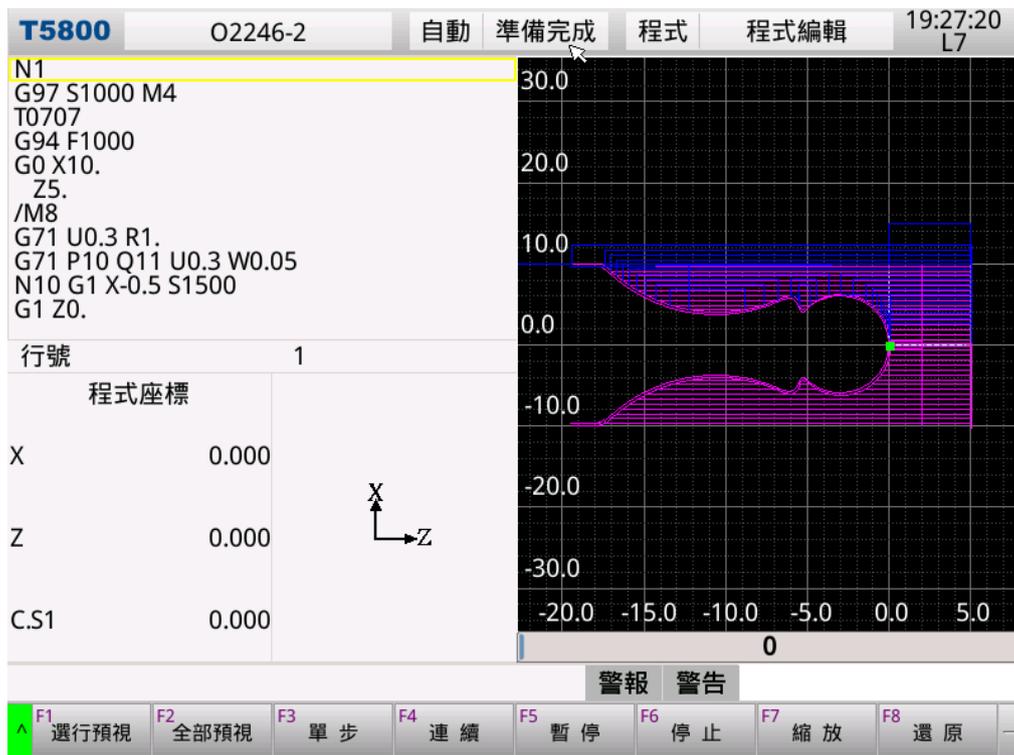
按下【開舊檔】會開啟檔案管理視窗，可用<上、下>鍵，並且選擇檔案開啟。光棒停駐的檔案會在右側顯示部份編程預覽，在此視窗輸入字串還可以快速選擇檔案。



◎ 背景編輯操作請參考 1.8 章節功能操作流程說明 - (背景編輯)

#### 1.4.4 預視

按下【預視】會進入下一層選單，並進入預視畫面。預視畫面提供程式核對、程式座標及編程路徑圖形。



- 預視：按下【預視】可完整描繪出程式的加工路徑。
- 單步：按下【單步】可逐步描繪程式的加工路徑。與【連續】可交互使用。
- 連續：按下【連續】可連續描繪程式的加工路徑。與【單步】可交互使用。
- 停止：當執行【預視】或【連續】時，按下【停止】可中止其路徑描繪的功能。
- 縮放：按下【縮放】會出現一方形的框線，此框線表示圖形所要放大的範圍，利用<Page Up>和<Page Down>鍵可調整此框線的範圍大小，利用方向鍵可移動框線的位置。當框線調整完成後，再次按下【縮放】

鍵，可將畫面更新為框線內的加工路徑。

- **還原**：按下【還原】回復成完整預覽圖形。

(註 1) 程式執行時游標為綠色，G00 為紅色、G01、G02、G03 為黃色

(註 2) 程式預視時游標為綠色，G00 為藍色、G01、G02、G03 為粉紅色，中心線為淡青色

#### 1.4.5 指令輔助

按下【指令輔助】會在右側顯示 GM 碼指令的即時說明，隨著編程游標移動停駐的 GM 碼不同，右側說明會自動對應指令說明。

按住<Shift>+<上下左右>鍵或是按住<Shift>+<PageUp/PageDown>鍵可查看完整說明。

**T5800** O2246-2 自動 準備完成 程式 程式編輯 19:38:16 L7

```

4 G94 F1000
5 G0 X10.
6 Z5.
7 /M8
8 G71 U0.3 R1.
9 G71 P10 Q11 U0.3 W0.05
10 N10 G1 X-0.5 S1500
11 G1 Z0.
12 G1 X0. Z0.
13 G3 X4.172 Z-5.156 R3.
14 G2 X4.445 Z-5.5 R0.2
15 G1 X4.566
16 G3 X5.644 Z-6.363 R0.6
17 G2 X9.308 Z-17.357 R9.603
18 G3 X9.6 Z-17.71 R0.5
19 N11 G1 Z-19.5
20 N11
21 G0 X15.
22 :G28 W0.

```

**G71 複合型橫向(外徑)粗切削循環**

指令格式1:

```
G71 U_d_R_e_H_;
G71 P_ns_Q_nf_U_W_F_S_T_;
```

指令格式2:

```
G71 V_d_R_e_H_;
G71 P_ns_Q_nf_V_W_F_S_T_;
```

引數說明:

U\_d : X軸方向每次切削深度，半徑指定，可由系統參數170041號指定預設值。  
V\_d : Y軸方向每次切削深度，半徑指定，可由系統參數170041號指定預設值。  
R\_e : 退刀量，可由系統參數170042號指定預設值。  
P\_ns : 循環開始序號。  
O\_nf : 循環結束序號。

↑:Shift+Up      ↓:Shift+Down      ⇐:Shift+Left  
⇨:Shift+Right    ↑:Shift+PageUp    ↓:Shift+PageDown

警報 警告

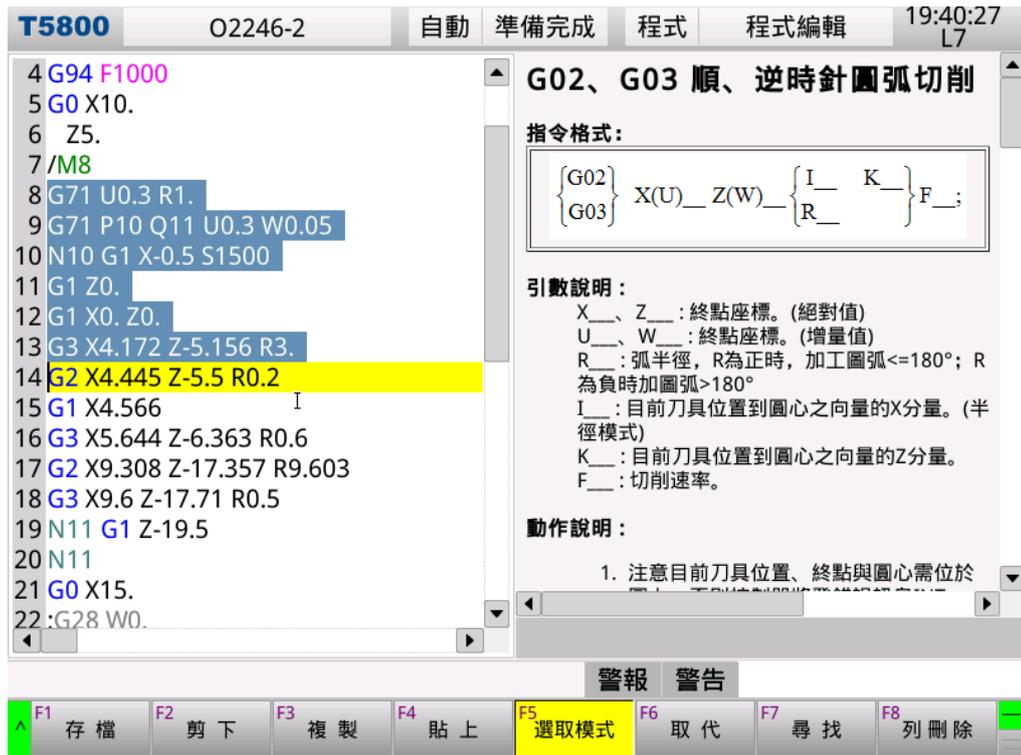
F1 開新檔    F2 開舊檔    F3 存檔    F4    F5 預視    F6 指令輔助    F7 編輯    F8 檔案管理

## 1.4.6 編輯

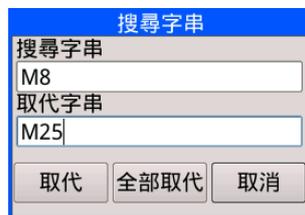
按下【編輯】會進入下一層選單。



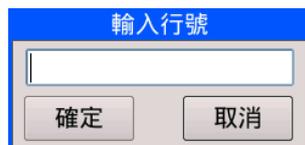
- **存檔**：按下【存檔】可儲存檔案。而切換機能群組時也會自動儲存檔案。
- **選取模式**：可選取編程範圍。將游標移動到起始列，按下【選取模式】功能鍵，再將游標移動到結束列，即可標示範圍。



- **剪下、複製、貼上**：按下【剪下】、【複製】、【貼上】可操作選取的範圍。
- **取代**：按下【取代】會彈出搜尋字串訊息框，可逐個取代，也可全部取代。



- **列定位**：按下【列定位】後可直接在輸入行號訊息框內，輸入游標定位的列數。



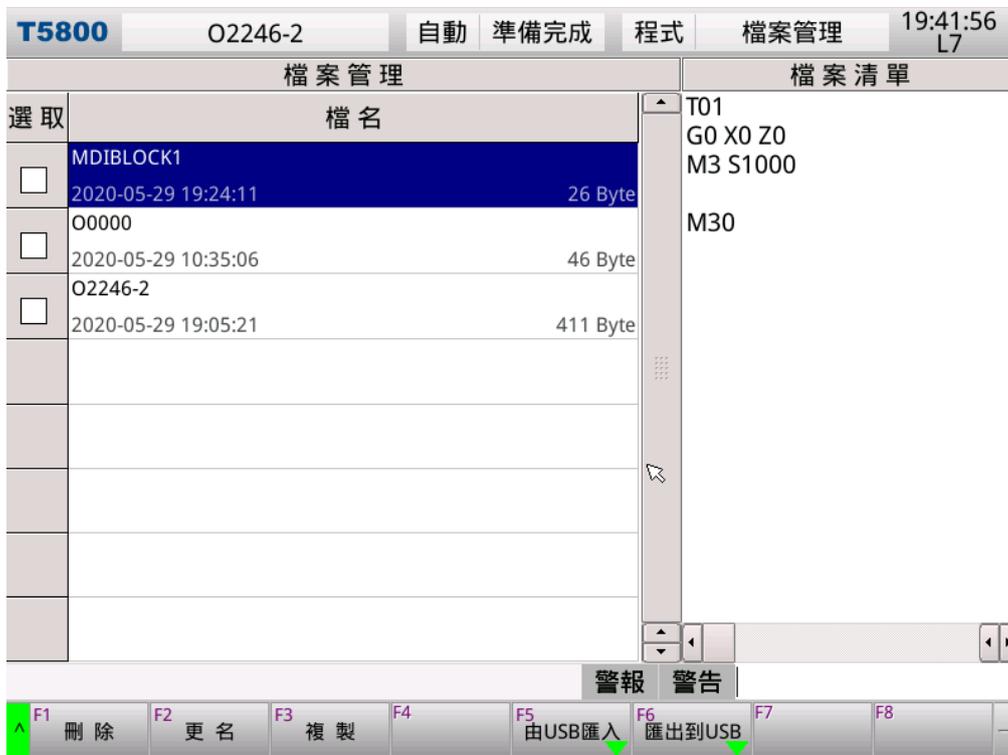
- **尋找**：按下【尋找】會彈出搜尋字串訊息框，可輸入字串後按下【PageDown/PageUp】鍵，讓游標直接找到該字串。



- **列刪除**：按下【**列刪除**】可直接刪除游標位置一整列字串，亦可刪除所選取的區域內容。
- **復原**：按下【**復原**】可復原一次編輯變更，例如列刪除後，可復原刪除字串，連續操作可多次復原變更。

#### 1.4.7 檔案管理

按下【**檔案管理**】會進入下一層選單，並進入管理畫面。系統提供有關檔案刪除、更名、複製、匯入匯出等功能，其詳細說明如下：



- **刪除、更名、複製**：對光棒停駐的檔案進行操作。
- **由 USB 匯入**：可外接 USB 隨身碟進行檔案匯入。  
詳細說明請參考 1.8 章節功能操作流程說明-〈檔案匯入匯出〉
- **匯出到 USB**：可外接 USB 隨身碟進行檔案匯出。  
詳細說明請參考 1.8 章節功能操作流程說明-〈檔案匯入匯出〉

#### 1.4.8 圖形設定

按下【**圖形設定**】會進入圖形設定畫面。可以設定圖形預視的平面、及描繪方式，其詳細說明如下：

描繪面	ZX	
預留邊界	3	
設定方式	2	
圖形格線	1	
範圍最大值	範圍最小值	
X	5.150	X -5.150
Y	340.844	Y 0.000
Z	5.050	Z -19.500

- **描繪面**：輸入在路徑顯示畫面時，所使用的座標視角( 0=XY · 1=YZ · 2=ZX · 3=YX · 4=ZY · 5=XZ · 6=XYZ )。

設定值	描繪平面图示	設定值	描繪平面图示
0=XY		4=ZY	
1=YZ		5=XZ	
2=ZX		6=XYZ	
3=YX			

- **預留邊界**：設定路徑顯示畫面邊界的預留值。
- **設定方式**：
  - 0: 手動-手動預視圖形
  - 1: 全行程-包含移動的路徑，描繪的範圍為程式加工路徑的最大與最小值。
  - 2: 切削行程-只含切削的路徑，描繪的範圍為切削路徑的最大與最小值。
- **圖形格線**：路徑顯示是否有格子狀背景(0: 無格線，1: 有格線)

## 1.5 補正機能 ( OFFSET )

按<OFFSET>鍵進入補正機能畫面，【外形補正】、【磨耗補正】、【座標系】。操作者可在手動資料輸入模式且機械準備完成狀態時修改這些設定。

### 1.5.1 外形補正

按下【外形】可以進入以下畫面，並且可在 MDI 面板手動資料輸入。

1. 外型補正總共提供 99 組設定，利用<Page Up> 鍵與<Page Down> 鍵可切換設定畫面。移動游標光棒到

欲設定的組號上，在輸入區輸入設定值，再按下<Enter>鍵即可寫入控制器。

- 每次在工件程式中使用一刀具補正號碼時，絕對座標將隨著刀具補正值而變化，其值為  
補正值 = 機械座標值 - 座標偏移 (WORK SHIFT) - G54 ~ G59 偏移 - 輸入值

T5800		O2246-2		自動	準備完成	補償	外形設定	19:43:09 L7	
刀號	X外形	Z外形	C.S1外形	型式	刀鼻半徑				
1	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
2	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
3	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
4	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
5	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
6	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
7	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
8	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
9	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
10	0.000	0.000	0.000	0	0.000				
T	2	程式座標		機械座標		相對座標			
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440		
輸入模式: 絕對		Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758		
S1	0	C	0.000	C	0.000	C	0.000		
R3296032::T1 X外形					警報 警告 A				
F1	外形	F2	磨耗	F3	刀架	F4	座標系	F5	座標偏移
F6		F7		F8	相對清除				

#### 外形補正輸入格式：

- 可在輸入列同時輸入以下引數(可複選輸入)，其說明如下：

T-：跳至刀具編號

D-：型式

R-：刀鼻半徑(絕對值)

Q-：刀鼻半徑(增量值)

MX-：X 軸向刀長量測輸入(絕對值)，對刀後於輸入區輸入 MX- (- 即工件直徑/半徑)

MZ-：Z 軸向刀長量測輸入(絕對值)，對刀後於輸入區輸入 MZ-

X-：X 軸刀長(絕對值)

Z-：Z 軸刀長(絕對值)

U-：X 軸刀長(增量值)

W-：Z 軸刀長(增量值)

- X 軸校刀：對刀後於輸入區鍵入 T- MX- 並按下<Enter>鍵。  
Z 軸校刀：對刀後於輸入區鍵入 T- MZ- 並按下<Enter>鍵。
- 絕對輸入：於輸入區鍵入 X- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- X- 並按下<Enter>鍵。  
於輸入區鍵入 Z- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- Z- 並按下<Enter>鍵。
- 增量輸入：於輸入區鍵入 U- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- U- 並按下<Enter>鍵。  
於輸入區鍵入 W- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- W- 並按下<Enter>鍵。
- 刀具型式：於輸入區鍵入 D- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- D- 並按下<Enter>鍵。
- 刀鼻(絕對)輸入：於輸入區鍵入 R- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- R- 並按下<Enter>鍵。
- 刀鼻(增量)輸入：於輸入區鍵入 Q- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- Q- 並按下<Enter>鍵。
- 跳至刀號：於輸入區鍵入 T- 並按下<Enter>鍵。

**[刀補輸入單位注意]：**

有小數點，此格式之單位為 mm。例如輸入：0.02 / .02 / 2.0 / 2.

無小數點，此格式之單位為 μm。例如輸入：2 / 20 / 200

**各欄位描述如下：**

- 型式：刀具型式 ( Tool type ) 0~9。此欄位設定用於 G41/G41 補償。
- 刀鼻半徑：半徑外形補正值。此欄位設定用於 G41/G41 補償。
- X 軸刀長：X 軸外形補正值。
- Z 軸刀長：Z 軸外形補正值。

◎ 操作流程請參考 1.8 章節功能操作流程說明 - ( 刀補值設定(外形補正) )

**1.5.2 磨耗補正**

按【磨耗】可進入以下畫面，並且可在 MDI 面板手動資料輸入。

1. 磨耗補正總共提供 99 組設定，利用 <Page Up> 與 <Page Down> 鍵可切換設定畫面。
2. 移動游標光棒到欲設定的組號上，在輸入區輸入設定值，再按下 <Enter> 鍵即可寫入控制器。
3. 每次在工件程式中使用一刀具補正號碼時，絕對座標將隨著刀具補正值而變化，其值為  
絕對座標值 = 機械座標值 - 座標偏移 - G54~G59 偏移 - ( 刀具外形補正值 + 刀具磨耗補正值 )

T5800		O2246-2	自動	準備完成	補償	磨耗設定	19:43:49 L7
刀號	X磨耗	Z磨耗	C.S1磨耗	型式	刀鼻磨耗		
1	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
2	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
3	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
4	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
5	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
6	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
7	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
8	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
9	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
10	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
T	2	程式座標		機械座標		相對座標	
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440
輸入模式: 增量		Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758
S1	0	C	0.000	C	0.000	C	0.000
R3280032::T1 X磨耗					警報 警告		
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
外形	磨耗	刀架	座標系	座標偏移			相對清除

**磨耗補正輸入格式：**

1. 可在輸入列同時輸入以下引數(可複選輸入)，其說明如下：

T-：跳至刀具編號

D-：型式

R-：刀鼻磨耗(絕對值)

Q-：刀鼻磨耗(增量值)

X-：X 軸磨耗(絕對值)

Z- : Z 軸磨耗(絕對值)

U- : X 軸磨耗(增量值)

W- : Z 軸磨耗(增量值)

2. 絕對輸入：於輸入區鍵入 X- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- X- 並按下<Enter>鍵。  
於輸入區鍵入 Z- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- Z- 並按下<Enter>鍵。
3. 增量輸入：於輸入區鍵入 U- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- U- 並按下<Enter>鍵。  
於輸入區鍵入 W- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- W- 並按下<Enter>鍵。
4. 刀具型式：於輸入區鍵入 D- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- D- 並按下<Enter>鍵。
5. 刀鼻(絕對)輸入：於輸入區鍵入 R- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- R- 並按下<Enter>鍵。
6. 刀鼻(增量)輸入：於輸入區鍵入 Q- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- D- 並按下<Enter>鍵。
7. 跳至刀號：於輸入區鍵入 T- 並按下<Enter>鍵。

**[刀補輸入單位注意]：**

有小數點，此格式之單位為 mm。例如輸入：0.02 / .02 / 2.0 / 2.

無小數點，此格式之單位為  $\mu\text{m}$ 。例如輸入：2 / 20 / 200

**圖示與各欄位描述如下：**

- 型式：刀具型式 ( Tool type ) 0~9。此欄位設定用於 G41/G41 補償。
- 刀鼻磨耗：半徑磨耗補正值。此欄位設定用於 G41/G41 補償。
- X 軸磨耗：X 軸磨耗補正值
- Z 軸磨耗：Z 軸磨耗補正值

### 1.5.3 座標系設定

按下【**座標系**】進入工件座標系設定的畫面。

- 控制器提供的工件座標系，操作者可以在準備完成的模式下進行設定。分別為 Base、G54、G55、G56、G57、G58、G59、G54P001~G54P100。
- 利用方向鍵可移動游標與方框至要變更的工件座標系欄位，並在輸入區內輸入設定值後，按 <Enter> 鍵，選定的座標值將立刻被更新。

T5800		O2246-2		自動	準備完成	補償	座標系	19:44:33 L7	
Base		G54		G55		G56			
X	0.000	X	0.000	X	0.000	X	0.000		
Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000		
C	0.000	C	0.000	C	0.000	C	0.000		
T	2	程式座標		機械座標		相對座標			
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440		
S1	0	Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758		
		C	0.000	C	0.000	C	0.000		
R83000::X						警報 警告			
F1	+輸入	F2	全部設入	F3	設入X	F4	設入Z	F5	設入C
F6		F7		F8					

#### 座標系輸入格式：

1. 使用方向鍵，移動光標到需要設定的座標系編號。
2. 絕對輸入：於輸入區鍵入 X- 並按下 <Enter> 鍵，或鍵入 Z- 並按下 <Enter> 鍵。
3. 增量輸入：於輸入區鍵入 U- 並按下 <Enter> 鍵，或鍵入 W- 並按下 <Enter> 鍵。
4. 按下【**跳至**】，於對話盒內輸入座標系編號後，按下【**確定**】，則光棒移至該座標系。

#### [座標系輸入單位注意]：

有小數點，此格式之單位為 mm，例如輸入：0.02 / .02 / 2.0 / 2.

無小數點，此格式之單位為  $\mu\text{m}$ ，例如輸入：2 / 20 / 200

### 1.5.4 刀具壽命

按下【**刀具壽命**】進入刀具壽命管理頁面，在進行欄位資料設定前，使用者必須確認權限層級在 3 以上才可進行操作。管理頁面總共提供 99 組設定，利用<Page Up>鍵與<Page Down>鍵可切換設定畫面，變更資料時，只要移動游標光棒到欲設定的欄位上，接著在輸入區輸入設定值，按下<Enter>鍵後即可寫入控制器。

刀號	刀具狀態	目前壽命	最大壽命	餘壽提醒	殘餘壽命%
1	新刀具	0	3000	500	100%
2	已使用	1200	3000	500	60%
3	將到達	2600	3000	500	13%
4	新刀具	0	2000	200	100%
5	已到達	2000	2000	200	0%
6	未使用	0	0	0	0%
7	未使用	0	0	0	0%
8	未使用	0	0	0	0%
9	未使用	0	0	0	0%
10	未使用	0	0	0	0%

T	2	程式座標		機械座標		相對座標	
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440
S1	0	Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758
		C	0.000	C	0.000	C	0.000

R1310902::[0,999999999]      警報 警告

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

資料資訊說明：

1. 刀號：刀具編號，1~99 號。
2. 刀具狀態：提供 6 種狀態(0~5)的設定，如下方表列。

代號	0	1	2	3	4	5
狀態	未使用	新刀具	已使用	將到達	已到達	刀具破損

3. 目前壽命：設定刀具的已使用次數，數值範圍為 0~999999999。控制器在自動模式下啟動加工，當加工過程出現換刀動作時，次數即會進行累加，以下方編程為例，T01 共累計 2 次，而 T02 則是 1 次，次數在到達最大壽命限制後即停止累計。

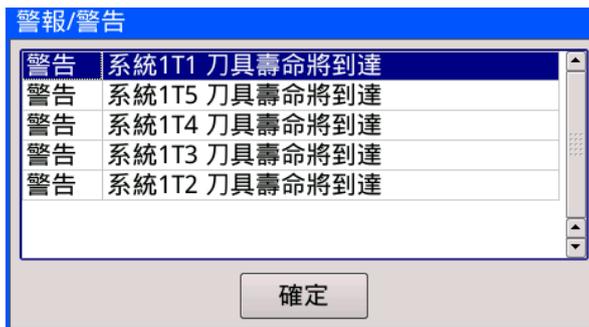
```
G0 X0 T0101
G0 Z0
M3 S1000 T0101
G0 X10
T0202
G0 Z10
T0101
M30
```

4. 最大壽命：設定刀具的最多使用次數，數值範圍為 0~999999999。當目前壽命累計到達此設定值，控制器會在加工程式執行結束(M30)或是自動循環(M99)時顯示警報訊息框，提示刀具壽命終了，最大訊息數量為 5 筆。警報觸發時，加工動作會被暫停，使用者必須變更刀具狀態或壽命計數值，將警報解除後才能重新啟動加工。



5. 餘壽提醒：設定剩餘壽命次數提醒，當下方條件滿足時，人機畫面會顯示警告訊息框，提示刀具壽命即將到達，最大訊息數量為 5 筆，而此時加工動作仍會繼續執行。

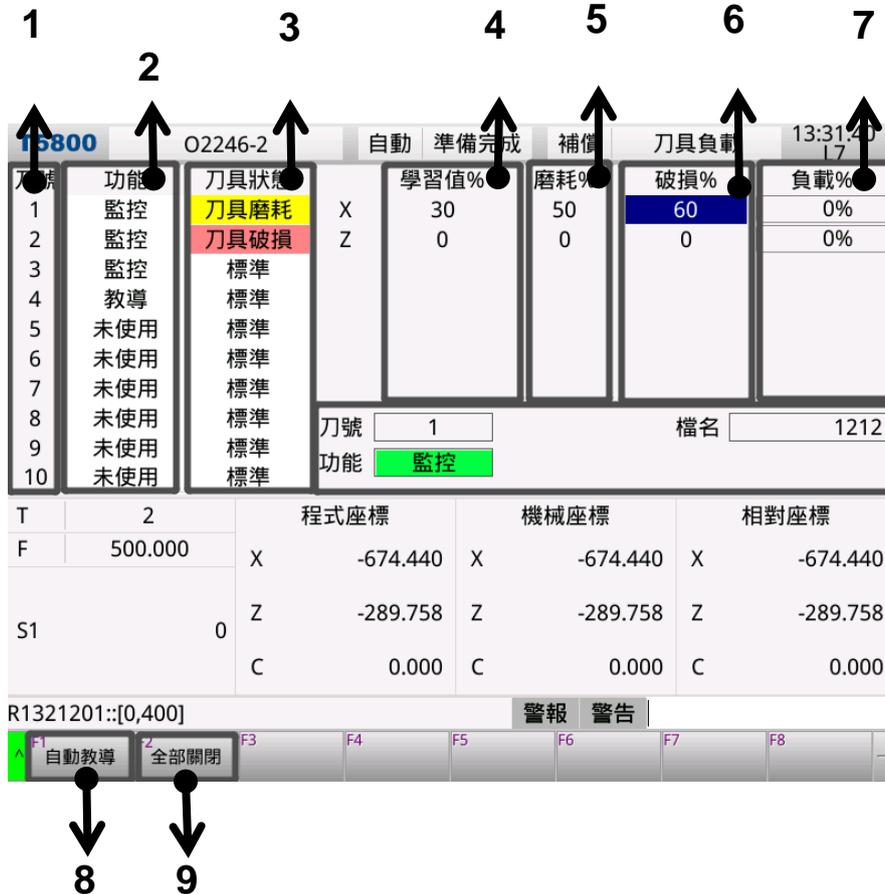
訊息提示條件：最大壽命 - 目前壽命 <= 餘壽提醒



6. 殘餘壽命：目前刀具的殘餘壽命，以百分比(%)數值單位進行顯示，數值範圍為 0~100。

### 1.5.5 刀具負載

按下【**刀具負載**】進入刀具負載監控頁面，在進行欄位資料變更前，使用者必須確認權限層級在 3 以上才可進行操作。監控頁面提供 99 組刀具教導設定，利用<Page Up>鍵與<Page Down>鍵可切換設定畫面，變更資料時，只要移動游標光棒到欲設定的欄位上，接著在輸入區輸入設定值，按下<Enter>鍵後即可寫入控制器。除此之外，透過下方【**自動教導**】、【**全部關閉**】、【**檔案管理**】的功能鍵可進行刀具自動教導設定與教導資料檔案的管理。



欄位資訊說明：

1. 刀號：刀具編號，1~99 號，當刀具被選用時，編號資訊會同時顯示於上圖標示 11 的位置。
2. 功能：提供 3 種(0~3)刀具負載功能的切換，如下方表列。

代號	0	1	2
功能	未使用	教導	監控

3. 刀具狀態：提供 3 種(0~3)刀具使用狀態的設定，如下方表列。

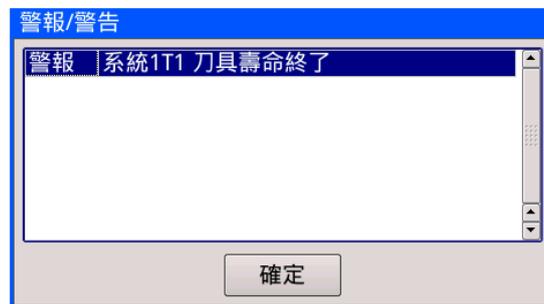
代號	0	1	2
狀態	標準	刀具磨耗	刀具破損

4. 學習值：設定刀具功能為“教導”，並且將控制器切換至自動模式進行啟動加工，系統會自動紀錄並更新學習到的最大負載值，數值單位以百分比(%)表示，表示範圍為 0~400。
5. 磨耗：設定磨耗閾值，數值單位以百分比(%)表示，表示範圍為 0~400。設定刀具功能為監控，並且將控制器切換至自動模式進行啟動加工，當負載值大於或等於磨耗閾值，刀具狀態會變更為“刀具磨耗”並顯示警

告訊息框，最大警告訊息數量為 5 筆，此時加工動作仍繼續執行。



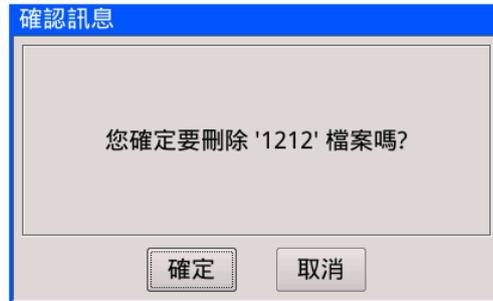
6. 破損：設定破損閾值，數值單位以百分比(%)表示，表示範圍為 0~400。設定刀具功能為監控，並且將控制器切換至自動模式進行啟動加工，當負載值大於或等於破損閾值，刀具狀態會變更為“刀具破損”並顯示警報訊息框，最大警報訊息數量為 5 筆，此時加工動作會被暫停。警報解除與重新啟動加工的方法可參考刀具壽命管理。



7. 負載：控制器在自動模式下啟動加工，刀具所使用軸向之即時負載值，數值單位以百分比(%)表示，表示範圍為 0~400。
8. 自動教導：按下【自動教導】，所有刀具功能會切換為“教導”，「學習值%」、「磨耗%」、「破損%」以及「負載%」欄位資料均被清除為 0。
- ◎ 教導流程請參考 1.8 章節功能操作流程說明 - ( 刀具負載學習 )
9. 全部關閉：按下【全部關閉】，所有刀具功能會切換為未使用。
10. 檔案管理：按下【檔案管理】會進入下一層選單，並且顯示檔案管理畫面，檔案管理相關功能說明如下：



- 載入檔案：移動光棒至欲載入的檔名位置，按下【載入檔案】後，系統會從該檔案讀取負載資料。
- 另存新檔：按下【另存新檔】，接著在輸入區輸入檔案名稱後按下<Enter>，系統會依據輸入的檔名建立新檔案，並且存儲目前的刀具負載監控內容。
- 存檔：按下【存檔】，系統會將目前刀具負載監控內容儲存於檔案中。
- 刪除：移動光棒至欲刪除的檔名位置，接著按下【刪除】，系統彈跳出對話框，選擇「確定」後即可刪除檔案。



- 複製：移動光棒至欲複製的檔名位置，接著輸入檔案名稱後按下<Enter>，系統會依據輸入的檔名建立新檔案，並且將光棒選取的檔案內容複製到新建立的檔案中。
- 更名：移動光棒至欲更名的檔名位置，接著輸入新檔名後按下<Enter>，系統會將檔案名稱變更為輸入的新檔名。

## 1.6 診斷機能 ( DGNOS )

按下<DGNOS>鍵，下方出現各功能鍵，分別為【警報】、【警告】、【警報歷程】、【階梯圖】、【IOCSA】、【計時計數】、【系統資訊】。在診斷功能畫面上可以得知人機介面的訊號及機器本身之狀況，便於維修及系統測試。

### 1.6.1 警報內容

按【警報】進入顯示畫面。當有任何警報或 PLC 方面的操作警示出現時，警報或警告訊息會出現在螢幕上，操作者可利用此畫面來排除控制器的異常狀況。

當系統運作中發生問題，此時系統會產生警報訊息並停止運轉，警報訊息會被條列在螢幕中。當問題處理完畢後必須按<Reset>鍵，警報訊息即可被解除。



## 1.6.2 警告內容

警告訊息是配合 PLC 的設計所決定的，例如：防護門沒有關好，由 PLC 發出“ DOOR NOT CLOSE” ，或是切削水循環故障而引出“ COOLANT LOW” ...等，所以當警示出現，應根據 PLC 程式來檢查機械及周邊設備的狀況。而問題處理完畢後必須按 <Reset> 鍵，警報訊息即可被解除。



## 1.6.3 警報歷程

可顯示系統的所有警報/警告記錄，即使警報/警告原因排除，記錄也不會消失。



### 1.6.4 操作歷程

當系統通電開啟後，系統內部會將操作過控制器之動作記錄下來，供設計者、機台及系統維護人員檢視操作動線使用。

時間	內容
2020/06/03 10:43:38	刀具負載 R1319601: 0->1
2020/06/03 10:38:23	掛載USB失敗
2020/06/03 10:38:14	程式編輯:內容變更 O2246-2
2020/06/03 10:29:35	RESET
2020/06/03 10:29:35	RESET
2020/06/03 10:29:35	RESET
2020/06/03 10:29:34	用戶參數 R8000.0:第1系統開機是否優先回原點 ( 0: 否, 1
2020/06/03 10:26:10	RESET
2020/06/03 10:26:06	用戶參數 R8000.0:第1系統開機是否優先回原點 ( 0: 否, 1
2020/06/03 10:23:44	路徑1 狀態: 準備未了->準備完成
2020/06/03 10:23:42	信號輸入 DI96:Reverse 關->開
2020/06/03 10:20:40	路徑1 狀態: 準備完成->準備未了
2020/06/03 10:20:40	模式: 自動->原點
2020/06/03 10:20:40	路徑1 狀態: 準備未了->準備完成
2020/06/03 10:20:39	程式編輯:內容變更 O2246-2
2020/06/03 10:20:39	HMI SYSTEM RUN
2020/06/03 10:20:38	R1040200:
2020/06/03 10:20:38	R1040190:
2020/06/03 10:20:38	R1040180:

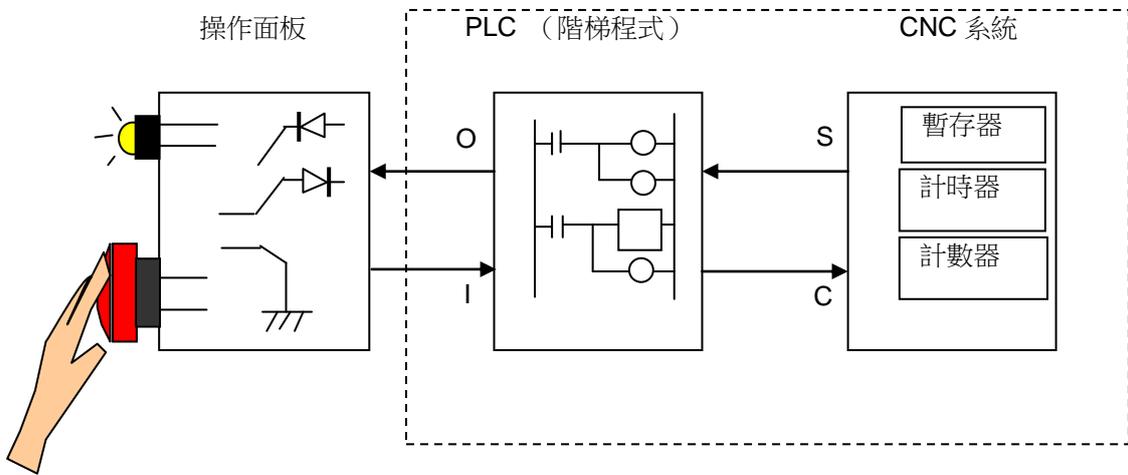
### 1.6.5 階梯圖

按下【階梯圖】後進入 PLC 運行畫面。在【階梯圖】的輸入區可以輸入欲搜尋的 I、O、C、S、A、R、TM.... 等等的字母後面加上其編號，再按下【向上搜尋】、【向下搜尋】鍵即可搜尋所在位置。例如：輸入 A20、TM001 或是 TM1 即可搜尋到其位置。



1.6.6 IOCSA

【IOCSA】是用以查看 I/O 及系統內部狀態的畫面。共有 I、O、C、S、A。



I/O 及系統內部狀態

T5800		O2246-2		原點	準備完成	診斷	IOCSA	10:28:44 L7													
<b>I Bits</b>					<b>C Bits</b>																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>S Bits</b>										
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>O Bits</b>					<b>A Bits</b>																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	面板按鍵程序啟動										
50	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	警報 警告										
60	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	F1 I F2 O F3 C F4 S F5 A F6 IO F7 CS F8 IOCSA										

此畫面分為五大部份，而焦點的指定方式則是透過次功能鍵來指定，被指定之類別則可透過上下方向鍵、<Page Up>、<Page Down> 鍵來作切換頁面檢視。

### 1.6.7 計時計數

按下【計數器】則可以查看目前系統各變數的值。

T5800		O2246-2		原點	準備完成	診斷	計時計數器	10:29:55 L7
計時器				計數器				
編號	設定值	經過值	▲	編號	設定值	經過值	▲	
0	5	5		0	0	0		
1	5	0		1	0	0		
2	5	5		2	0	0		
3	30	30		3	0	0		
4	2	2		4	0	0		
5	1	0		5	0	0		
6	1	0		6	1500	30		
7	1	0		7	15	0		
8	0	0		8	0	0		
9	0	0		9	0	0		
10	0	0		10	0	0		
11	1	0		11	0	0		
12	4	4		12	0	0		
13	5	0		13	0	0		
14	5	5		14	0	0		
15	8339	0		15	0	0		
16	8338	0		16	0	0		
17	0	0		17	0	0		

延時開急停 警報 警告

F1 資料繪圖 F2 同步資訊 F3 循環檢測 F4 振動感測 F5 計時計數 F6 日期時間 F7 生產履歷 F8

### 1.6.8 系統資訊

按下【系統資訊】進入畫面。系統資訊是顯示系統維護變數的畫面，此功能提供給設計者及系統維護人員使用。

T5800		O2246-2		原點	準備完成	診斷	系統資訊	10:30:26 L7
系統中斷	機械座標	總補償量	最終輸出命令	編碼器				
146483	X	-674.440	X	0.000	X	0	X	-282880669
187								
INT中斷	Z	-289.758	Z	0.000	Z	0	Z	-243066845
5915								
中斷(毫秒)								
執行								
0								
最長	C.S1	0.000	C.S1	0.000	C.S1	0	C.S1	0
0								
INT單節數量	原點復歸柵格量	伺服誤差	手輪編碼器	Index角度				
1								
0								
2								
3	X	0	X	0.000	X	0.000	X	0.000
5901								
Total Ram	Z	0	Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000
512828								
Free Ram								
143484								
	C.S1	0	C.S1	0.000	C.S1	0.000	C.S1	0.000

警報 警告

F1 警報 F2 警告 F3 警報歷程 F4 操作歷程 F5 R 值 F6 階梯圖 F7 系統資訊 F8 版本資訊

## 1.7 維護 ( MAINTEN )

按下 <MAINTEN> 鍵，畫面上會出現維護群組的身份變更畫面。



### 1.7.1 身份變更

按下【身份變更】會出現身份變更頁面。此功能可讓使用者在一般用戶與機械廠之間切換權限。由一般用戶切換到機械廠時，系統會要求輸入密碼；由機械廠切換到一般用戶時則不須輸入密碼。

### 1.7.2 用戶參數

按下【用戶參數】會進入下一層選單，並進入用戶參數畫面。當身份變更為進階用戶時，會顯示參數字串。



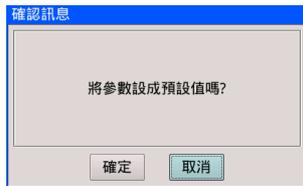
- 用戶參數 1~6：可依喜好在【顯示設定】的分類欄位設定用戶參數的分類擺放。例如依路徑來區分或是依層級來區分等等...。按下【用戶參數 1~6】可顯示分類的用戶參數。
- 顯示設定：按下【顯示設定】會出現範圍設定、分類及權限。在光標停駐時會在提示列顯示該列的參數說

明字串。可設定此參數的範圍及預設值。再次按下【顯示設定】則取消此顯示。

在分類欄位輸入 1~6 可以將該列參數擺放到分類頁面 1~6。在權限欄位輸入 1~7 可設定該列參數在權限切換時顯示，例如權限 5 的設定需要在此權限才會顯示該列參數。

編號	設定值	最小值	最大值	預設值	分類	權限
1000000	1000				用戶參數6	L7
1000001	1000				用戶參數6	L7
8001.6	0				用戶參數6	L5
8001.8	0				用戶參數6	L3
8002.5	0				用戶參數6	L5
8002.6	0				用戶參數6	L5
8002.7	0				用戶參數6	L5
8002.10	0				用戶參數6	L5
8002.11	0				用戶參數6	L5
8002.12	0				用戶參數6	L2
8002.13	0				用戶參數6	L5
8002.14	1				用戶參數6	L2
8002.15	0				用戶參數6	L5
8002.16	0				用戶參數6	L5
8002.17	0				用戶參數6	L5
8002.18	0				用戶參數6	L5
8002.19	0				用戶參數6	L5
8002.20	0				用戶參數6	L5
8002.21	0				用戶參數6	L5

- **預設**：按下【預設】會彈出確認訊息框，要求再次確認是否將參數設為預設值。預設值可在【顯示設定】設定



- **搜尋**：輸入參數編號後，按下【搜尋】會讓光標跳至該列參數。

編號	設定值	說明
8122	0	絕對式編碼器原點功能設定 (0: 關, 1: 開) [0-1]
8149	1	程式編輯保護內容選擇 (0: 鎖定在監視頁, 1: 僅禁止程式)
8177	1	M碼41/42輸出F1限位功能選擇 (0: 不使用, 1: 前限位, 2: 後限位)
8227	0	系統1主軸2定位角度 (單位: 0.001°) [0-0]
8228	0	系統1主軸2定位速度 [0-0]
8230	30	系統1主軸1開機尋磁時間 (單位: 0.1秒) [0-0]
8231	0	系統1主軸2開機尋磁時間 (單位: 0.1秒) [0-0]
8330	2	OP操作面板類型 (0: 6800橫式-OP6810, 1: 6800豎式-OP6810)
8331	3	5800開機預設模式 (0: 手輪X100 (OP3360), 1: 手輪X10)
8332	0	G00最低Override在F0或LOW之百分比值設定 (範圍: 0--24)
8333	0	快進模式有效方式 (0: 開機未回原點有效 點動模式, 1: 開機有效)
8392	0	系統2各軸手輪位置倍率設定 (單位: μm) [0-0]
8393	0	系統2各軸手輪空跑速度設定 (單位: μm) [0-0]
8439	0	系統2機械手堆疊完成報警功能 (0: 不使用; 堆疊1-堆疊10)
8440	0	系統2機械手堆疊群組完成報警功能 (0: 不使用; 堆疊群組1-堆疊群組10)
8515	0	系統2 工件計數M碼設定 (M30/M91/M97/M99) [0-0]
8616	0	系統2 動力刀塔使用時動力軸靜止切位置模式延時時間 (單位: 0.1秒) [0-0]
8630	0	系統2主軸1開機尋磁時間 (單位: 0.1秒) [0-0]
8702	0	CNC PLC設定的分辨率倍率 x64 [0-0]

## 1.7.3 語系設定

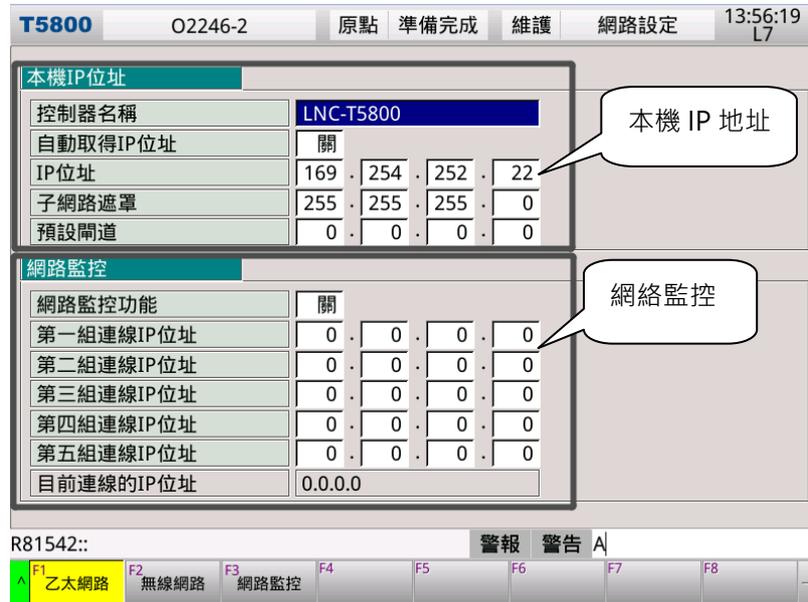
按下【語系設定】會顯示語系設定畫面。使用<上下>鍵可選擇語系，按下<Enter>立即變更語系。

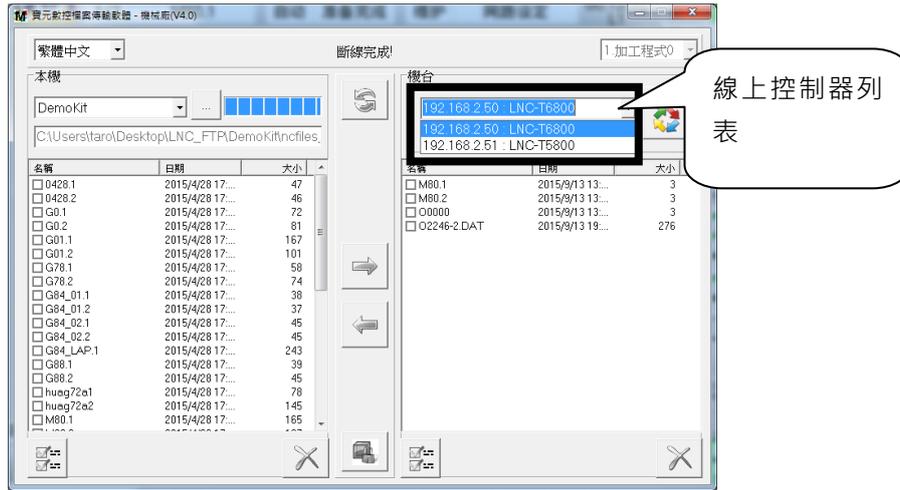


## 1.7.4 網路設定

按下【網路設定】會顯示網路設定畫面。可指定控制器名稱及本機 IP 位址，在個人電腦使用 LNC 上下傳軟體“ReconFTP”連線控制器時會列表線上控制器名稱。

可搭配網路監控功能，最多允許五組同時連線。





個人電腦使用的 LNC 上下傳軟體“ ReconFTP”

### 1.7.5 參數

按下【參數】，畫面上出現參數設定頁，並搭配【身份變更】權限等級，切換參數等級。

將藍色光棒移動至欲修改的參數，接著在輸入區直接輸入欲修改的參數值，並按下 <Enter> 鍵可變更修改參數設定值。

T5800		O2246-2	原點	準備完成	維護	硬體參數	10:36:07 L5
編號	設定值	說明					
40003	4000	插值時間(單位:us)					
40005	0	中斷時間量測(0:關閉,2:軟體)					
40007	0	COM1功能(0:N/A,1:Touch,2:Modbus-M,3:Modbus-S,4:INT,5:COM2功能(1:Touch,2:Modbus-M,3:Modbus-S,4:INT,5:LNCbu					
40008	0	COM2功能(1:Touch,2:Modbus-M,3:Modbus-S,4:INT,5:LNCbu					
40009	10	COM3功能(0/10:CIO,11:SVI1000,Other:N/A)					
40010	1	EtherCAT站號掃描方式(0:Switch優先,1:依據接線順序)					
40016	0	啟用軸卡RIO1 SLAVE1(0:否,1:是)					
40017	0	啟用軸卡RIO1 SLAVE2(0:否,1:是)					
40018	0	啟用軸卡RIO1 SLAVE3(0:否,1:是)					
40019	0	啟用軸卡RIO2 SLAVE1(0:否,1:是)					
40020	0	啟用軸卡RIO2 SLAVE2(0:否,1:是)					
40021	0	啟用軸卡RIO2 SLAVE3(0:否,1:是)					
40023	10	COM4功能(0:N/A,10:CommOP)					
40030	5	硬體型式(0:NA,2:5882,3:5868D2,4:5868D1,10:3380,11:3370,					
40031	0	單晶片韌體版本					
40032	0	啟用SIO2500D3					
40040	600	ETS1000 0 振動感測器站號設定(AAAB: AAA為站號,B為Slot.)					
40041	600	ETS1000 1 振動感測器站號設定(AAAB: AAA為站號,B為Slot.)					
40042	600	ETS1000 2 振動感測器站號設定(AAAB: AAA為站號,B為Slot.)					

插值時間(單位:us)      警報    警告

F1 硬體參數    F2 系統    F3 軸    F4 路徑    F5 人機介面    F6 巨集參數    F7 預設    F8 搜尋

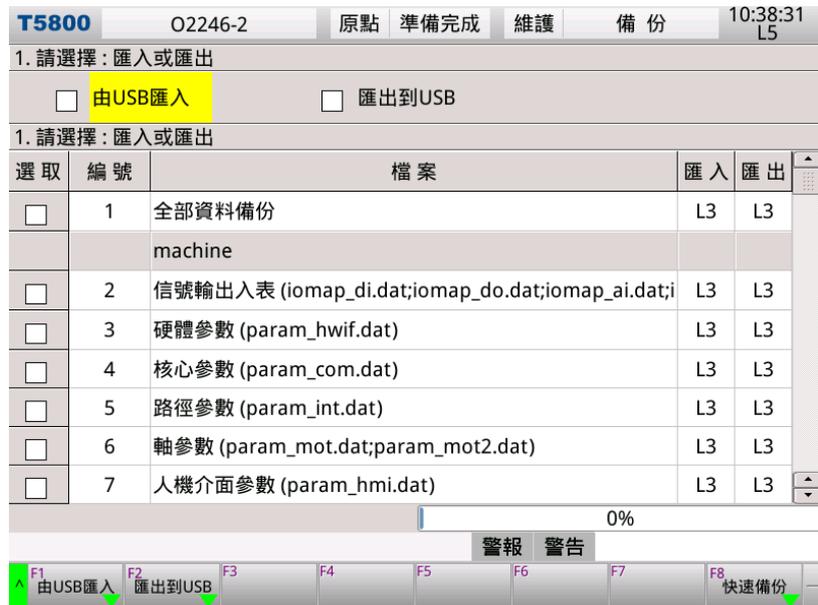
系統參數依生效時機區分為 3 類，以紅色標註在參數號碼之前：

1. R ( RESET 後生效 )。
2. ○ ( 重新開機後生效 )。
3. 空白 ( 立即生效 )。

為防止一般使用者誤改某些參數導致機器無法正常運作，本控制器將用戶分為三種身份：一般用戶、機械廠及控制器商。依用戶身份的不同，顯示參數也會有些不同。

## 1.7.6 備份

按下【備份】會進入下一層選單，並出現備份畫面。



- **由 USB 匯入**：確認進行 USB 匯入，按下【由 USB 匯入】會彈出請選擇目錄訊息框，讓使用者選擇匯入的目錄。

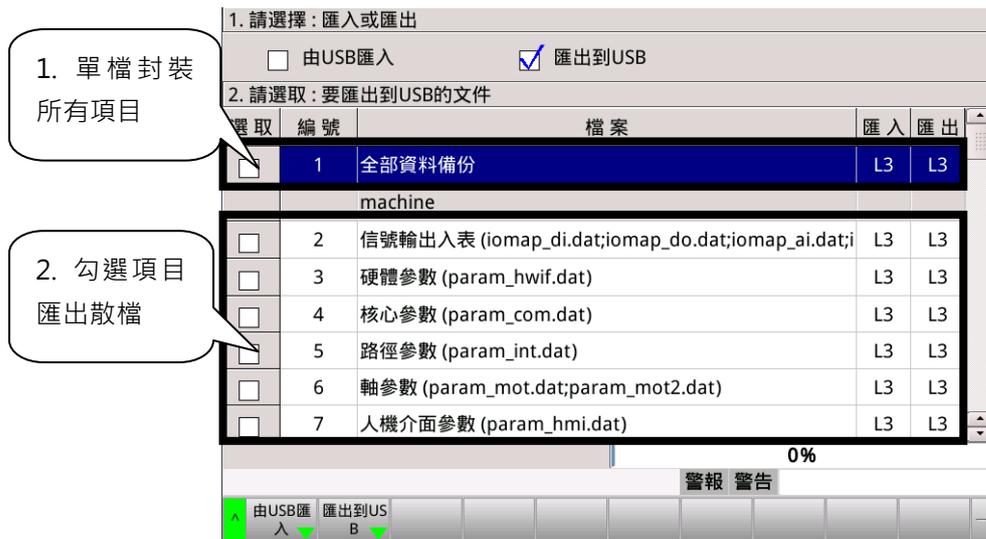


- **匯出到 USB**：確認進行 USB 匯出，按下【匯出到 USB】會出現藍色光棒，有 2 種匯出方式可選擇。
  1. 選擇編號 1 全部資料備份。會將所有備份項目封裝成一個檔案，方便機台複製。
  2. 選擇編號 2 以後的資料項目。會將勾選的項目分別匯出個別檔案，方便修改。

選擇完【由 USB 匯入】或【匯出到 USB】後，畫面會再進入下一層選單，可進行備份資料的選取並且執行備份操作。



- **選取、取消選取、全選、全部取消**：可進行項目的選取標示。
- **傳輸**：項目選取後，按下【傳輸】會彈出請選擇目錄訊息框，讓使用者選擇匯出的目錄，按下確定即開始匯出檔案。
- **取消傳輸**：按下【取消傳輸】將還原為備份剛進入的畫面。
- 詳細操作方式請參考附錄 A - 〈參數資料與其他裝置之備份/導入〉



### 1.7.7 系統更新

按下【系統更新】會進入下一層選單，並出現系統更新畫面。使用者可透過此功能來升級系統。



- **確定**：按下【確定】會彈出請選擇目錄訊息框，選擇軟體升級目錄，按下<確定>即開始進行升級。完成後會要求重新開機。
- **終止升級**：在檔案複製更新的過程中若按下【終止升級】可終止升級。
- 詳細操作方式請參考 1.8 章節功能操作流程說明 - (軟體升級)

### 1.7.8 密碼變更

按下【密碼變更】會出現密碼變更畫面。使用者可透過此介面來變更目前權限或是較低權限的使用者密碼。

變更密碼步驟：

1. 輸入目前權限的密碼。
2. 選擇用戶層級。
3. 輸入新密碼。
4. 再次輸入確認密碼。按下<確定>即完成密碼變更。

The screenshot displays the '密碼變更' (Password Change) screen. At the top, the system ID 'T5800' and user ID 'O0000' are visible. The current user level is '7'. The '目前密碼' (Current Password) field is masked with a blue box. The '使用者' (User) field is set to '7'. The '新密碼' (New Password) and '確認密碼' (Confirm Password) fields are empty. The bottom status bar shows 'F3 密碼變更' highlighted, along with other function keys like 'F1 頁面權限', 'F2 語系設定', 'F4 線上回報', 'F5 輔助工具', 'F6 文件保護', and 'F7 文件保護'.

### 1.7.9 使用期限

按下【使用期限】，畫面上出現設定頁。

本功能可讓機械廠/經銷商追蹤與限制客戶對於該機台的使用時限，用以處理分期付款設定及解除分期付款鎖定。

The screenshot displays the '使用期限' (Usage Period) settings screen. At the top, the system ID 'T5800' and user ID 'O0000' are visible. The current user level is '7'. The screen shows the date '2020/05/29 13:17:28' and 'MachineID: 0'. There are three main sections: '機型資訊' (Machine Information), '分期付款1訊息' (Payment Plan 1 Information), and '付款訊息' (Payment Information). The '機型資訊' section shows machine type '1120', hardware axes '13', maximum simultaneous axes '9', and path length '2'. The '分期付款1訊息' and '付款訊息' sections show '未設定' (Not Set) for setting date, grace period, due date, and remaining days. The system status is '已註冊' (Registered). The bottom status bar shows 'F1 註冊', 'F2 分期1', 'F3 變更分期1密碼', 'F4 支付帳款', 'F5', 'F6', 'F7 機型設定', and 'F8 功能選項'.

- 系統如何判斷到期與否及到期時系統的反應

系統會於每次開機系統啟動時進行每期到期日的檢查，其檢查的辦法如下：

1. 系統的現行日期是否大於到期日。
2. 出廠日期+累計使用天數 ( 註 ) 是否大於到期日。

( 註 ) 由於本系統允許使用者進行系統日期的設定，故有必要進行實際「累計使用」時數的統計，格式為「小時：分鐘」，以換算成系統已使用的日數。

上述條件任一項成立則系統便判斷為到期，此時「程式啟動」( CYCLE START ) 將無法動作。在到期狀況下若按下「程式啟動」( CYCLE START )，則系統會發出警報訊息：《使用期限到期》。

### 1.7.10 日期時間

按下【日期時間】，畫面上出現日期時間頁面，可進行系統時間調整。僅在未使用或解除分期設定狀態才允許時間變更。



1.7.11 版本

按下【版本資訊】，畫面上會顯示目前控制器使用的版本編號。

The screenshot shows the T5800 control panel interface. At the top, there are buttons for '自動' (Auto), '準備完成' (Ready), '診斷' (Diagnosis), and '版本資訊' (Version Information). The time '11:43:14 L7' is displayed in the top right corner. The main display area shows the title '版本資訊 (T5800\_00.01.00.02.47\_000000)' and a table of module versions.

模組	編號	模組	編號
控制器	00.01.00.02.47_000000	OPEN_HMI	00.04.99
OPEN_PLC	00.20.20.04.20	OSAL	01.00.23
OS	00.00.06.00.63	SZ	01.00.13
OP	01.02.02.00.04	COM2Protocal	00.00.00.01.16
HWIF	02.03.09	ModbusServerTCP	00.00.01
COM	03.01.06.01.00	ECAPP	01.02.62
PLC	03.01.00.01.38	INTPBACC	07.03.01.00.17
HMI	00.00.16.04.38_000000	RFID	01.00.01
INT	03.12.33	MII	02.00.05
MOT	03.04.09.00.25	MIII	01.00.02.02.00
KIMain	03.01.02.02.00		
ReCON	05.00.00.00.11		

Below the table, there are buttons for '警報' (Alarm) and '警告' (Warning). At the bottom, a function key bar contains buttons for 'F1 警報', 'F2 警告', 'F3 警報歷程', 'F4 操作歷程', 'F5 R 值', 'F6 階梯圖', 'F7 系統資訊', and 'F8 版本資訊'.

## 1.8 功能操作流程說明

### 1.8.1 開啟新檔案與編輯

- 請於“準備完成”狀態下，按下 MDI 面板上的 <PROG> 鍵，將控制人機頁面切換至程式編輯頁面。



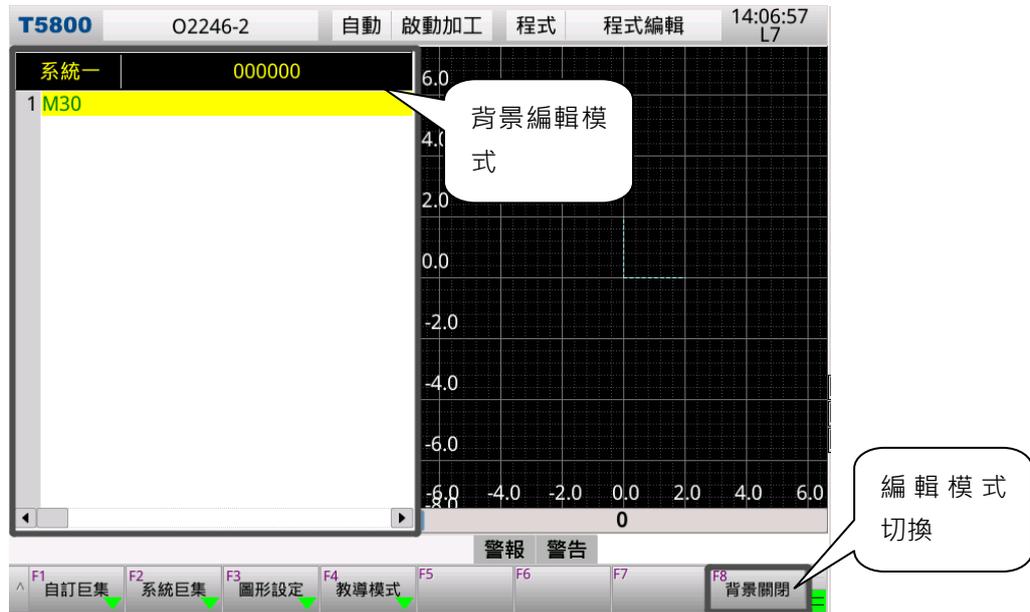
- 按下【開新檔】即彈出請輸入新檔名訊息框。可直接開啟輸入的檔案名稱，若檔案不存在則會建立新的檔案。
- 程式內容編輯。(編輯時若要換行編輯，按 <Enter> 鍵即可換行。)
- 按下【存檔】進行存檔動作。

除了前述操作外，使用者也可用檔案清單方式選擇開啟已存在的檔案，按下【開舊檔】會開啟檔案管理視窗，可用 <上、下> 鍵，並且選擇檔案開啟，光棒停駐的檔案會在右側顯示部份編程預覽，在此視窗輸入字串還可以快速選擇檔案。



## 1.8.2 背景編輯

在控制器加工中的狀態下執行【開新檔】或【開舊檔】操作時，將進入背景編輯模式，當加工程式編輯完畢，按下【背景編輯關閉】後即可再次回到原始模式。



## 1.8.3 執行加工

- 若非使用絕對式編碼器者，請於開機進入系統時先執行回原點程序。
- 按下 MDI 面板上的 <PROG> 鍵切換到程式編輯畫面
- 參考 1.8 章節功能操作流程說明 - (開啟新檔案與編輯)。開啟欲執行的加工程式。
- 依據所欲加工之程式設定刀補值，請參考 1.8 章節功能操作流程說明 - (刀補設定之說明)。
- 為避免刀具與工件碰撞而損壞，先以手動方式(JOG、手輪、...)將刀具移至安全位置或回原點。
- 按下 <Reset> 鍵，確保將游標回至程式起始列。

- 按下 OP 面板上的自動模式鍵(  )，使系統進入自動模式。
- 按下程式啟動〔CYCLE START〕按鈕即可開始進行工件加工。

- 為了安全起見，若是第一次加工，建議搭配手輪模擬功能，按下 OP 面板上的手輪模擬鍵(  )，並使用手輪來控制車削速度的快慢。

### 1.8.4 刀補值設定(外形補正)

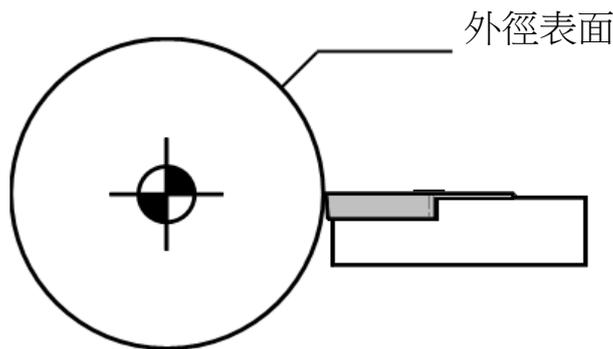
#### X 軸向補正



- 按下 OP 面板上的手輪模式鍵(  )，使系統進入手輪模式。
- 按下 <OFFSET> 鍵進入補正機能畫面。
- 按下【外形】進入刀補畫面。
- 於輸入區輸入欲補正之刀具編號<T7>後按下<Enter>，光棒會自動跳至該刀具編號。
- 使用左右鍵將光棒移至「X 外形」欄位。

T5800		O2246-2		原點	準備完成	補償	外形設定	10:40:37 L5
刀號	X外形	Z外形	C.S1外形		型式	刀鼻半徑		
1	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
2	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
3	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
4	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
5	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
6	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
7	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
8	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
9	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
10	0.000	0.000	0.000		0	0.000		
T	2	程式座標		機械座標		相對座標		
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440	
輸入模式: 絕對		Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758	
S1	0	C	0.000	C	0.000	C	0.000	
T7 X外形				警報 警告				
F1	外形	F2	磨耗	F3	刀架	F4	座標系	
F5		F6	座標偏移	F7		F8	相對清除	

- 使用手搖輪以手動方式移動刀具直至輕碰觸工件外徑表面，如下圖所示。



- 於輸入區輸入指令“MX- ”(X 引數為工件直徑)並按下<Enter>。例如:棒材直徑為 10mm，則輸入 MX10。
- 系統將自動計算補償值，同時輸入在「X 外形」欄位內。
- 將刀具移至安全位置。

#### [刀補輸入單位注意]：

有小數點，此格式之單位為 mm。例如輸入：0.02 / .02 / 2.0 / 2.

無小數點，此格式之單位為 μm。例如輸入：2 / 20 / 200

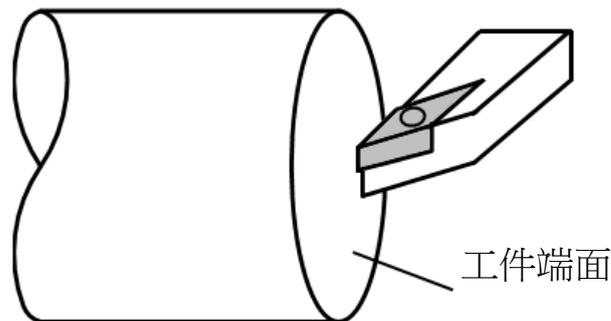
註：此為參數 48413 號設為 1(預設)的設定輸入方式

### Z 軸向補正》

- 按下 OP 面板上的手輪模式鍵()，使系統進入手輪模式。
- 按下<OFFSET>鍵進入補正機能畫面。
- 按下【外形】進入刀補畫面。
- 於輸入區輸入欲補正之刀具編號<T7>後按下<Enter>，光棒會自動跳至該刀具編號。
- 使用左右鍵將光棒移至「Z 軸刀長」欄位。

T5800		O2246-2	原點	準備完成	補償	外形設定	10:41:40 L5
刀號	X外形	Z外形	C.S1外形	型式	刀鼻半徑		
1	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
2	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
3	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
4	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
5	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
6	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
7	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
8	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
9	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
10	0.000	0.000	0.000	0	0.000		
T	2	程式座標		機械座標		相對座標	
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440
輸入模式：絕對		Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758
S1	0	C	0.000	C	0.000	C	0.000
T7 Z外形					警報 警告		
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
外形	磨耗	刀架	座標系	座標偏移			相對清除

- 使用手搖輪以手動方式移動刀具直至輕碰觸工件端面，如下圖所示。

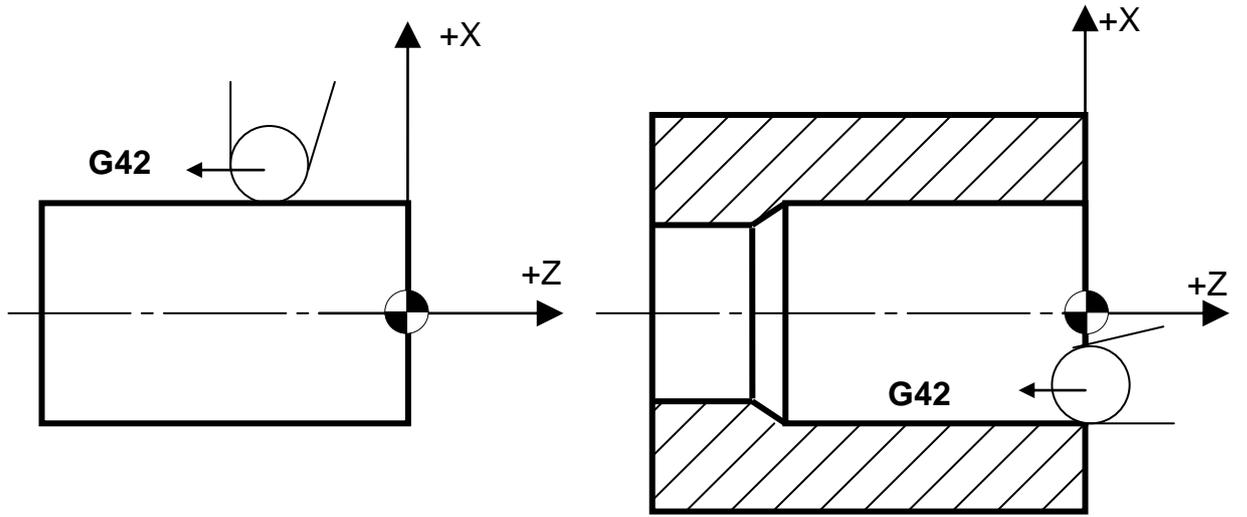


- 於輸入區輸入指令“MZ0.”並按下<Enter>。系統自動將補償值補在「Z 外形」欄位內。
- 將刀具移至安全位置。

### 刀具形式設定：(加工程式中有使用到 G41、G42 指令時需設定)

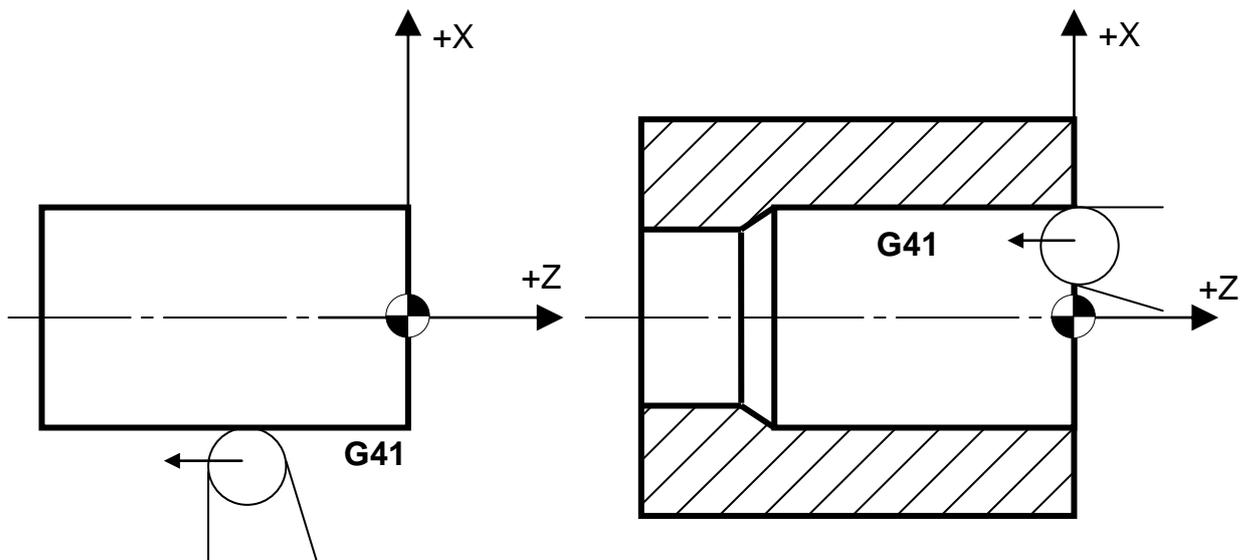
- 按下<OFFSET>鍵進入補正機能畫面。
- 按下【外形】進入刀補畫面。
- 於輸入區輸入欲補正之刀具編號<T\_>後按下<Enter>，光棒會自動跳至該刀具編號。
- 使用方向鍵移動光棒至欲設定之刀具編號的「形式」欄位。
- 於輸入區輸入形式代碼(0,1~9)後，按下<Enter>鍵，即可變更該刀具的形式。(刀具型式代號快速參考如

下·詳細請參考車床程式手冊)



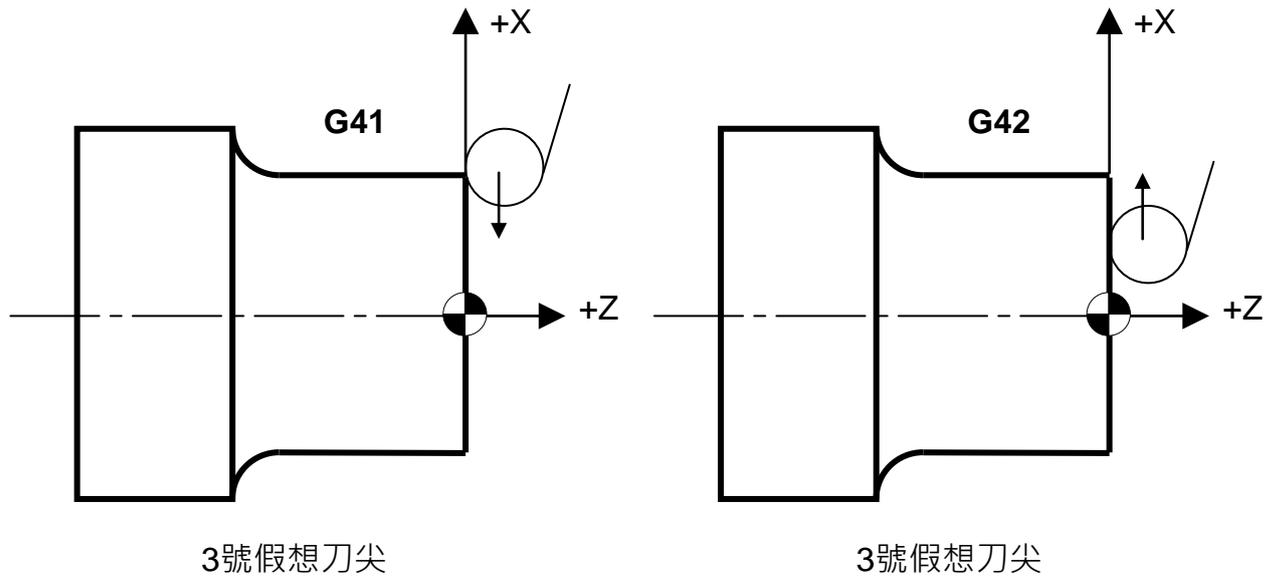
3號假想刀尖

7號假想刀尖



2號假想刀尖

7號假想刀尖



刀鼻半徑設定：(加工程式中有使用到 G41、G42 指令時需設定)

- 按下<OFFSET>鍵進入補正機能畫面。
  - 按下【外形】進入刀補畫面。
  - 於輸入區輸入欲補正之刀具編號<T\_>後按下<Enter>，光棒會自動跳至該刀具編號。
  - 使用方向鍵移動光棒至欲設定之刀具編號的「刀鼻半徑」欄位。
  - 於輸入區輸入刀鼻半徑值後按下<Enter>鍵即可設入。也可以搭配 R\_、Q\_決定設入絕對/增量。
- R-：刀鼻半徑(絕對值)  
Q-：刀鼻半徑(增量值)

註：此為參數 48413 號設為 1(預設)的設定輸入方式

## 1.8.5 刀補值設定(磨耗補正)

## X 軸向補正》

- 假設車削棒材的外徑標定尺寸為 20mm，但車削完畢後使用游標卡尺量測時卻發現實際尺寸為 20.3mm，比預定多出 0.3mm，此時設定方式如下。
- 按下<OFFSET>鍵進入補正機能畫面。
- 按下【磨耗】進入刀補畫面。

T5800		O0000	自動	準備完成	補償	磨耗設定	11:55:26 L7
刀號	X磨耗	Z磨耗	型式		刀鼻磨耗		
1	0.000	0.000			0	0.000	
2	0.000	0.000			0	0.000	
3	0.000	0.000			0	0.000	
4	0.000	0.000			0	0.000	
5	0.000	0.000			0	0.000	
6	0.000	0.000			0	0.000	
7	0.000	0.000			0	0.000	
8	0.000	0.000			0	0.000	
9	0.000	0.000			0	0.000	
10	0.000	0.000			0	0.000	

T	2	程式座標		機械座標		相對座標	
F	500.000						
輸入模式: 絕對		X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440
S1	0	Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758

R3280034::T1 Z磨耗						警報 警告	
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
外形	磨耗	刀架	座標系	座標偏移			相對清除

- 於輸入區輸入欲補正之刀具編號<T\_>後按下<Enter>，光棒會自動跳至該刀具編號。
- 使用左右鍵將光棒移至「X 磨耗」欄位。
- 於輸入區輸入-0.3 後按下<Enter>即為增量輸入。也可以搭配 X\_、U\_決定設入絕對/增量。
- 絕對輸入：於輸入區鍵入 X- 並按下<Enter>鍵，或同時鍵入 T- X- 並按下<Enter>鍵。

X- : X 磨耗(絕對值)

U- : X 磨耗(增量值)

註：此為參數 48413 號設為 1(預設)的設定輸入方式

## Z 軸向補正》

- 假設車削棒材的長度標定尺寸為 50mm，但車削完畢後使用游標卡尺量測時卻發現實際只車削了 49.8mm，比預定少了 0.2mm，此時設定方式如下。
- 按下<OFFSET>鍵進入補正機能畫面。
- 按下【磨耗】進入刀補畫面。
- 於輸入區輸入欲補正之刀具編號<T\_>後按下<Enter>，光棒會自動跳至該刀具編號。
- 使用左右鍵將光棒移至「Z 磨耗」欄位。
- 於輸入區輸入-0.2 後按下<Enter>即為增量輸入。也可以搭配 Z\_、W\_決定設入絕對/增量。

Z- : Z 磨耗(絕對值)

W- : Z 磨耗(增量值)

註：此為參數 48413 號設為 1(預設)的設定輸入方式

### 1.8.6 刀具負載學習

- 按下<OFFSET>鍵進入補正機能畫面。
- 按下【**刀具負載**】進入刀具負載監控畫面。
- 移動光棒至欲教導刀具的「功能」欄位，在輸入區輸入 1(教導)後按下<Enter>，該刀具的功能狀態會變更為“教導”。

T5800		O2246-2		自動	準備完成	補償	刀具負載	11:33:01 L7
刀號	功能	刀具狀態	學習值%		磨耗%	破損%	負載%	
1	教導	標準	X	0	0	0	0%	
2	教導	標準	Z	0	0	0	0%	
3	教導	標準						
4	教導	標準						
5	教導	標準						
6	教導	標準						
7	教導	標準						
8	教導	標準						
9	教導	標準						
10	教導	標準						
			刀號	1			檔名	
			功能	教導				
T	2	程式座標		機械座標		相對座標		
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440	
S1	0	Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758	
		C	0.000	C	0.000	C	0.000	
R1319601::[0:未使用,1:教導,2:監控]						警報 警告		
F1	自動教導	F2	全部關閉	F3		F4		F5
		F6		F7		F8		

- 載入試加工程式，並且將控制器切換為自動模式後啟動加工，過程中系統會即時將最大負載值更新到「學習值%」欄位，加工程式執行結束後(M30)，刀具功能會自動變更為“監控”，若無任何學習值則自動切換為“未使用”。
- 參考試加工完後的「學習值%」欄位資料，進行「磨耗%」與「破損%」欄位資料的設定。

### 1.8.7 座標系設定

- 主要是用來做 Z 方向座標偏移使用，若欲使用同一把刀再加工不同長度的棒材，則可藉此設定多組座標系並搭配指令使用。假設現在欲加工的棒材長度要比上次多 20mm，則可加設一組 G55 座標系，依此類推...，設定方式如下。
- 按下 <OFFSET> 鍵進入補正機能畫面。
- 按下【座標系】進入座標系畫面。

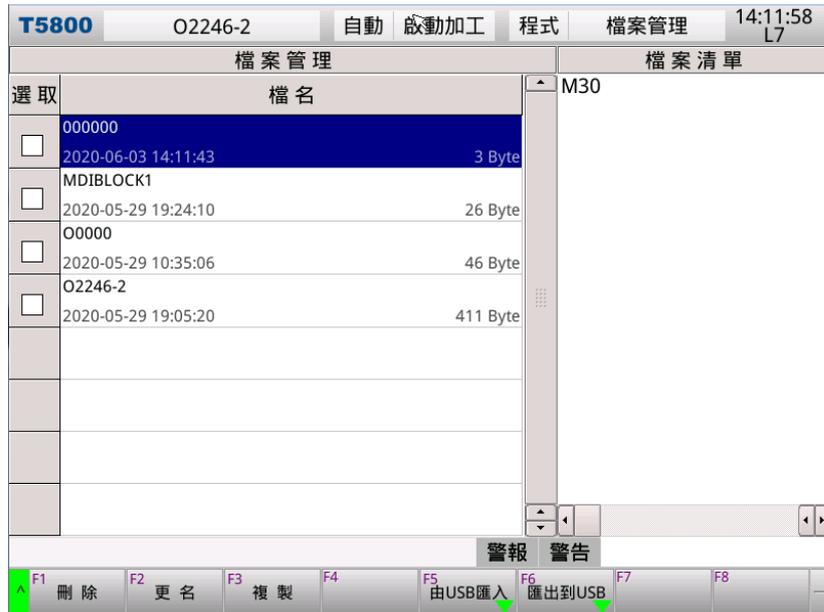
T5800		O0000		自動	準備完成	補償	座標系	11:51:08 L7		
Base		G54		G55		G56				
X	0.000	X	0.000	X	0.000	X	0.000			
Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000			
T	2	程式座標		機械座標		相對座標				
F	500.000	X	-674.440	X	-674.440	X	-674.440			
S1	0	Z	-289.758	Z	-289.758	Z	-289.758			
R3094064::X							警報	警告		
F1	+輸入	F2	全部設入	F3	設入X	F4	設入Z	F5		
F6		F7		F8						

- 使用左右鍵將光棒移至欲設定的 G55 座標系。
- 使用上下鍵將光框移至 Z 軸欄位。
- 於輸入區輸入 20.後按下 <Enter> 鍵。
- 於加工程式中加入 G55 指令。(指令用法請參考程式手冊)

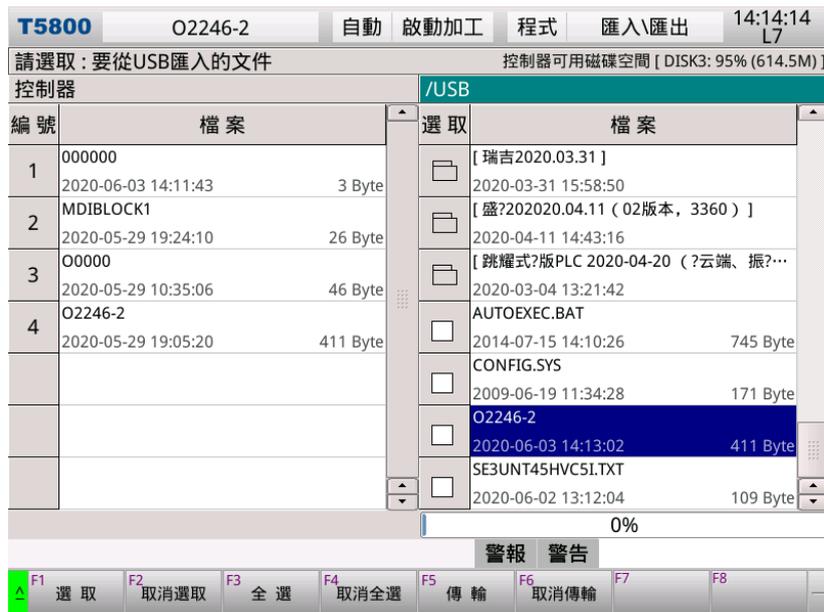
※注意：Z 軸總偏移量 = 該刀 Z 軸磨耗補正值 + 該刀 Z 軸外形補正值 + 座標系 Z 軸設定值

## 1.8.8 程式檔案匯入

- 按下<PROG>鍵進入程式群組，按下【檔案管理】會進入下一層選單，並出現檔案管理畫面。



- 按下【由 USB 匯入】會出現 USB 隨身碟中的所有目錄/檔案資訊。

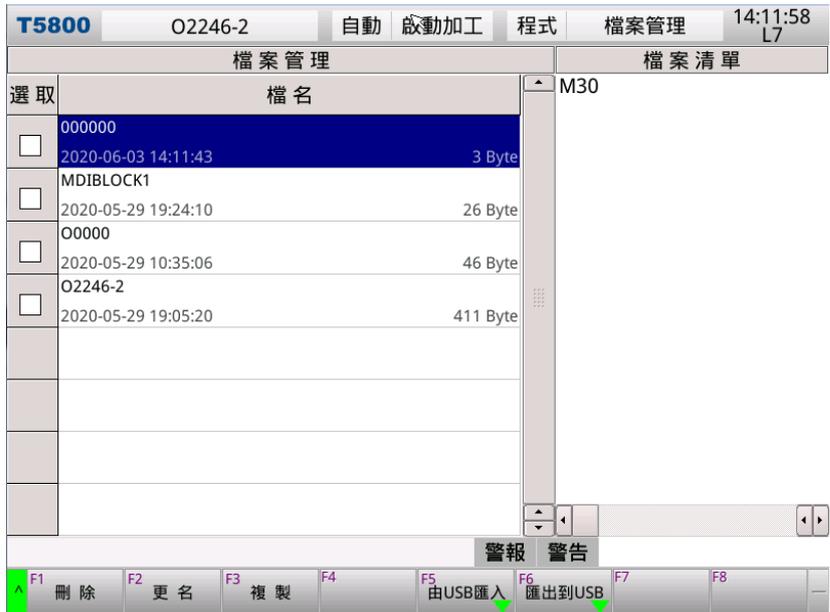


- 使用方向鍵選取欲匯入的檔案並按下【選取、取消選取、全選、全部取消】，可進行檔案的選取標示操作，接著按下【傳輸】開始傳輸，完成後會提示“傳輸完成”。

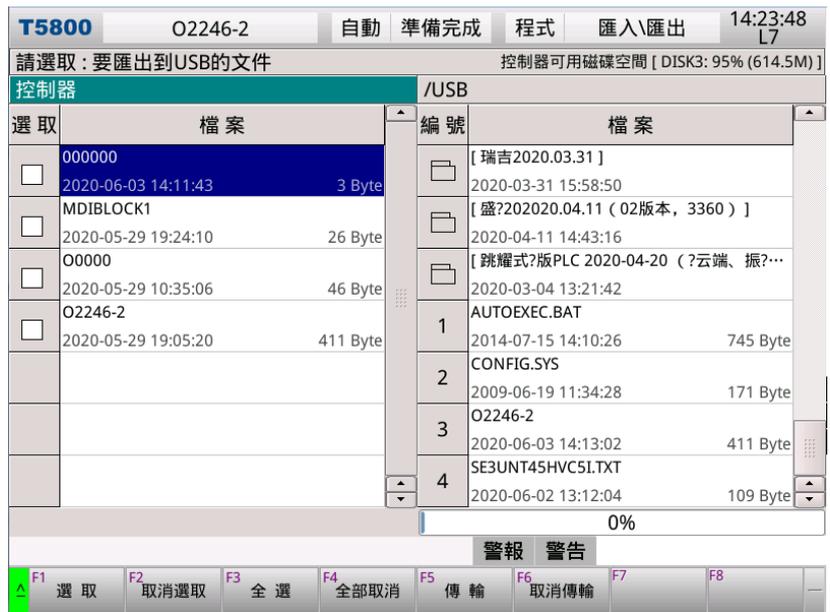


1.8.9 程式檔案匯出

- 按下<PROG>鍵進入程式群組，按下【檔案管理】會進入下一層選單，並出現檔案管理畫面。



- 按下【匯出到 USB】會出現控制器的程式檔案清單。

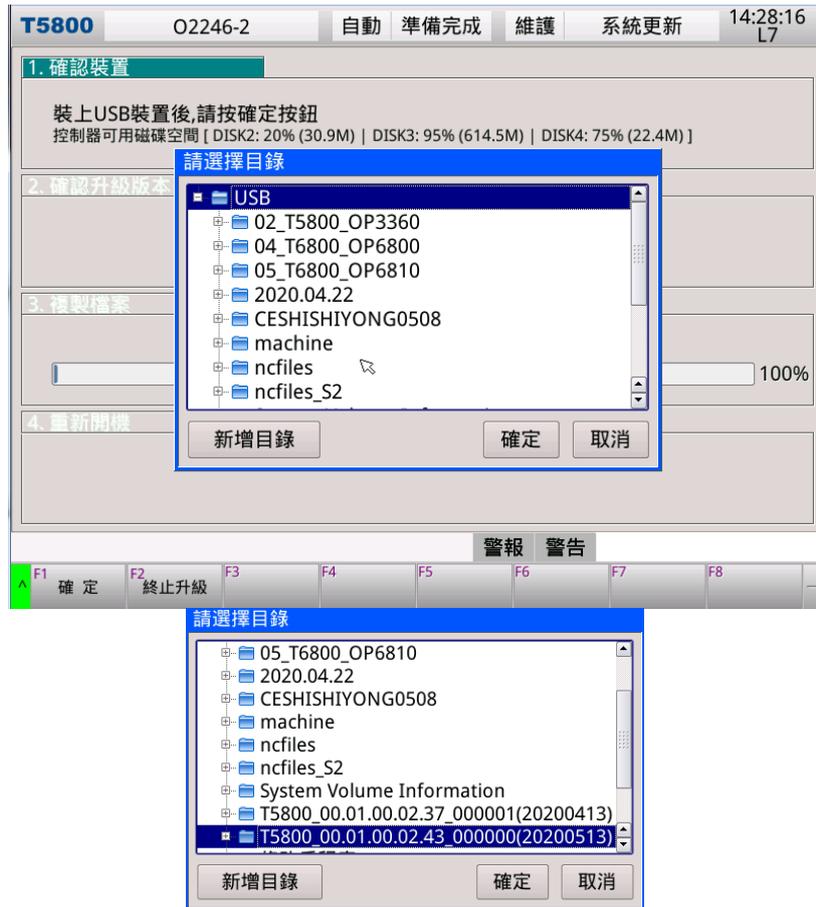


- 使用方向鍵選取欲匯出的檔案並按下【選取、取消選取、全選、全部取消】可進行檔案的選取標示操作。選擇好資料夾後，按下【傳輸】開始匯出檔案，完成後會提示“傳輸完成”。



## 1.8.10 使用 USB 軟體升級

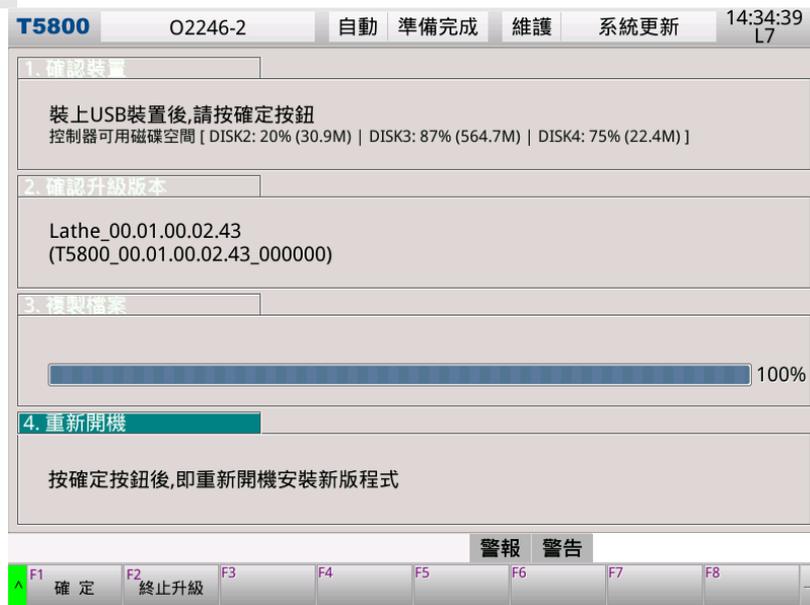
- 按下 <MAINTE> 鍵進入維護群組，按下【系統更新】會進入下一層選單，並出現系統更新畫面，使用者可透過此功能來升級系統。
- **第 1 步驟 確認裝置**：按下【確定】會彈出請選擇目錄訊息框，選擇軟體升級目錄，在目錄的左側有  表示按下 <右鍵> 可展開資料夾。選擇好資料夾後，按下 <確定>。



- **第 2 步驟 確認升級版本**：接著會顯示 USB 資料夾內的升級版本，按下【確定】開始進行複製檔案。



- **第 3 步驟 重新開機**：檔案複製完成後會提示重新開機，再次按下【確定】重啟系統即開始安裝新版程式。

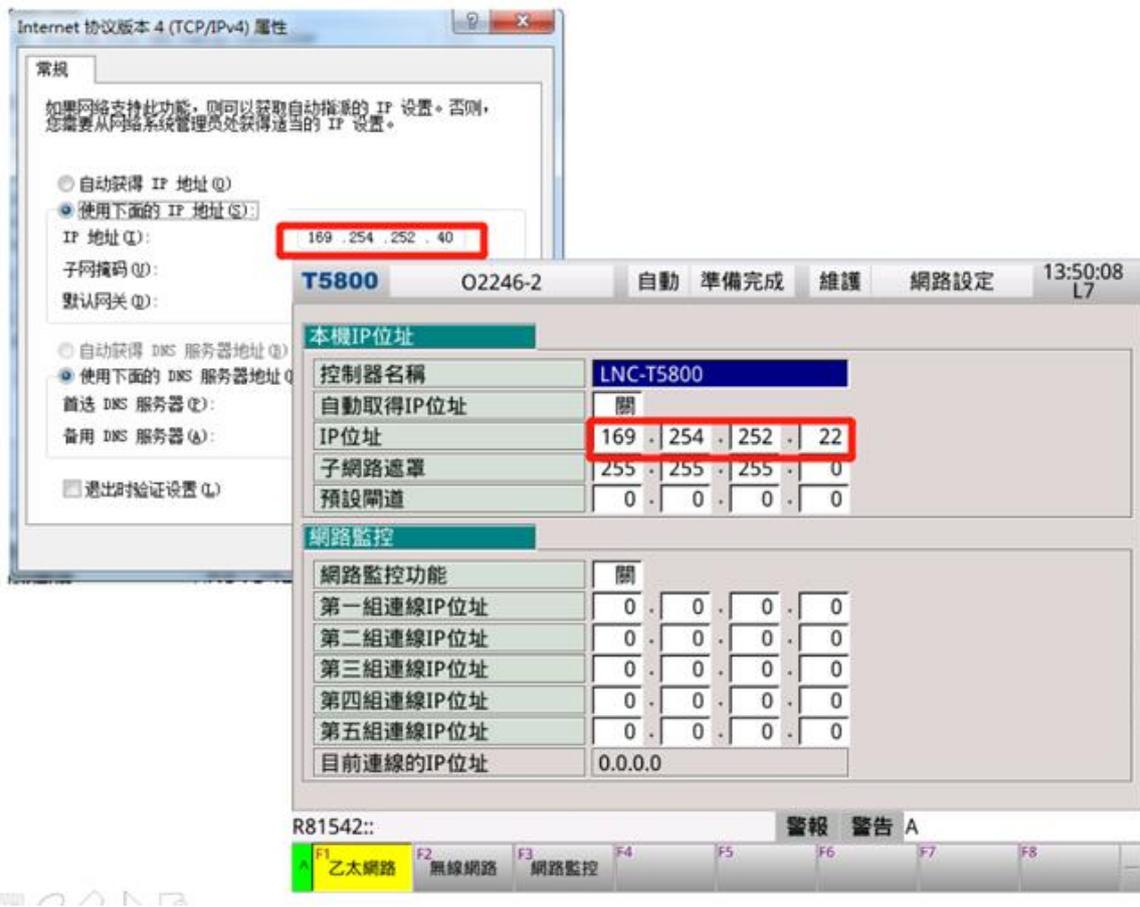


### 1.8.11 使用 ReCON-FTP 軟體升級

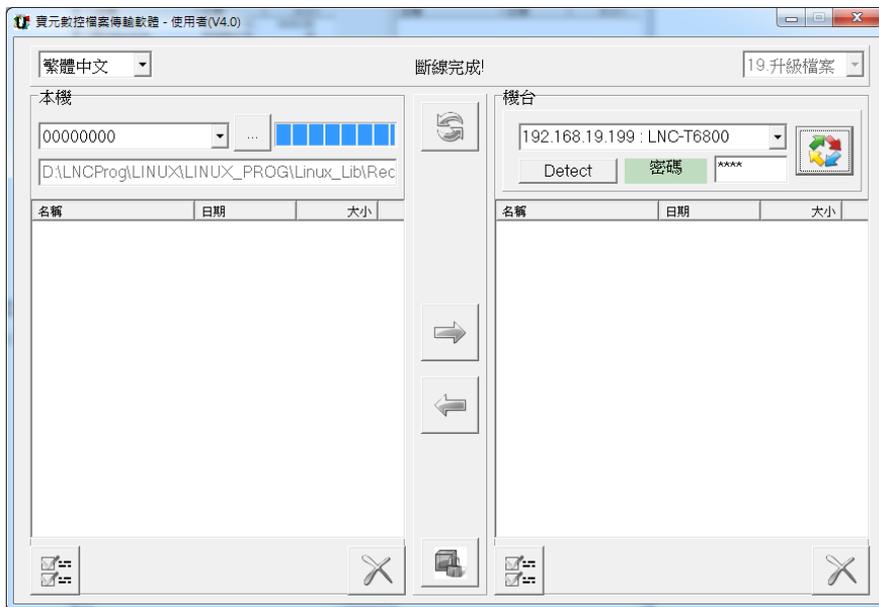
使用 RJ45 網路端口連接控制器與電腦



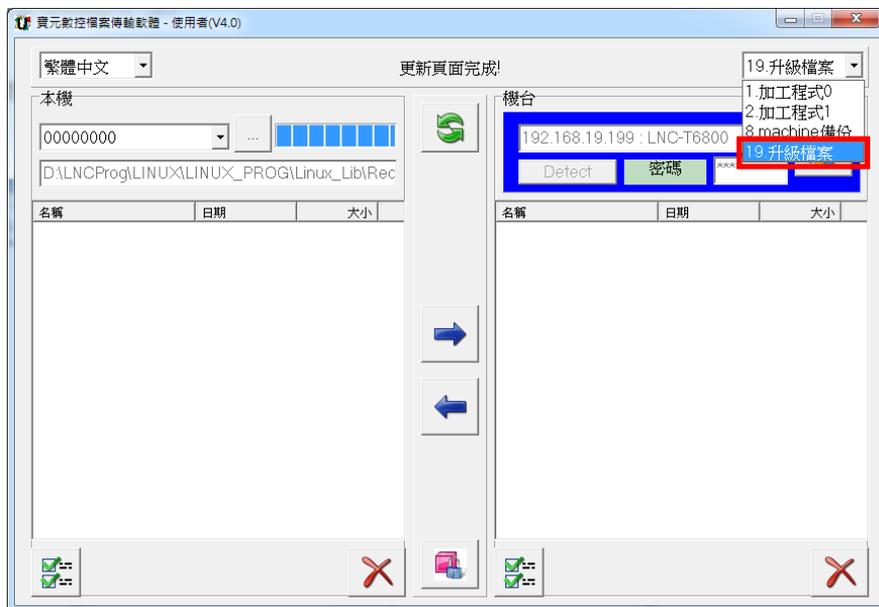
- 確認電腦端 IP 與控制器端 IP，網域是否為相同網域(控制器與電腦使用 IPv4 固定 IP，IP 位址前三欄位必須相同，第四欄位不可重複，子網路遮罩固定為 255,255,0,0)。



- 開啟 ReCON-FTP 軟體。按下  偵測控制器 IP，接著下拉選單選定或輸入控制器 IP。輸入密碼 1111 後按下連線按鈕  與控制器連線。



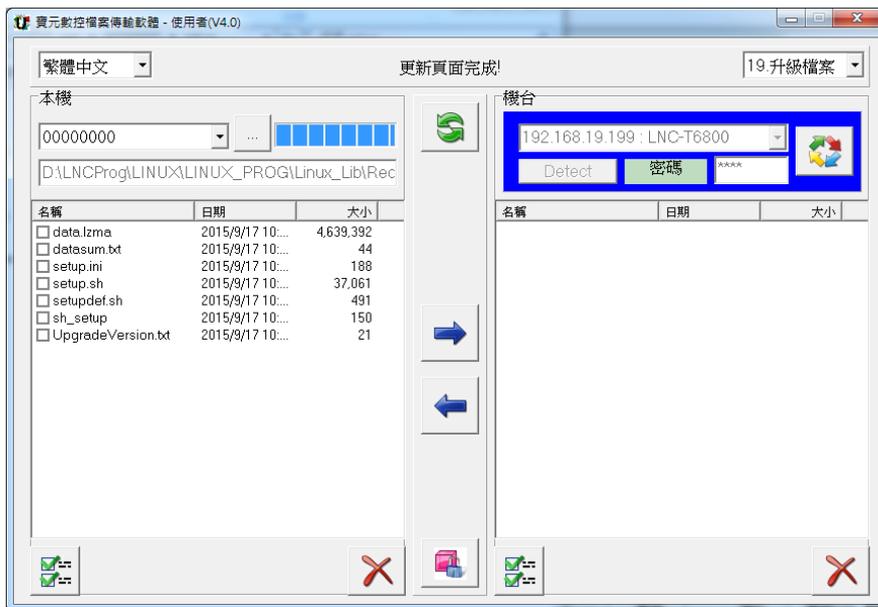
- 在下拉選單內選擇 **19.升級檔案**，此時專案資料夾 00000000(專案資料夾數量與名稱可自定義)會自動生成 setup 目錄



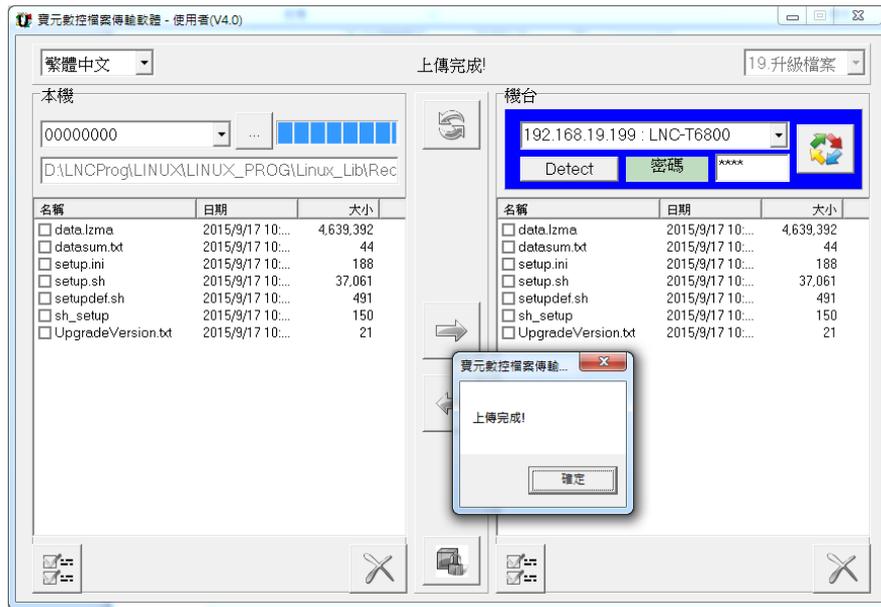
- 將升級包檔案複製到 ReconFTP 專案資料夾的 setup 目錄



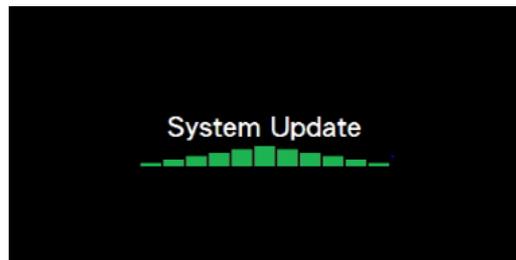
- 按下刷新  ReconFTP 左半部會出現 setup 目錄內的升級包檔案。



- 按下全選，一次選擇所有檔案(可單獨選取)。按下 ，將升級檔案上傳至控制器。按下確定完成上傳作業。



- 升級檔上傳完成後，將控制器重新啟動。當開機畫面顯示 **System Update**，表示系統升級中。



## 2 控制面板操作

控制面板係由機器製造商根據不同的需求設計而成，在此我們僅作一般常用按鍵的操作方式及功能加以說明。

### 2.1 LED 燈號



：各軸向已回原點。

READY：系統開啟後自動亮燈。

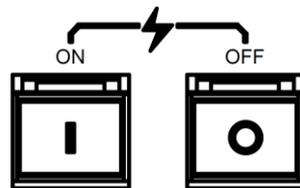
NC ALARM：控制器發出警報警告時自動亮燈。

：潤滑劑存量過低時自動亮燈。

：氣壓過低時自動亮燈。

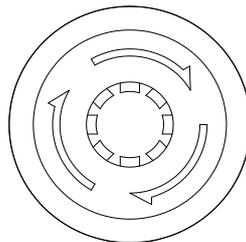
PLC ALARM：PLC 警報警告時自動亮燈。

### 2.2 電源 開/關



當使用者按下電源開的按鍵時，將啟動CNC控制器的電源。相反的，按下電源關的按鍵時，此時會等待一段時間，讓伺服放電完全後，才將CNC控制器的電源關閉。

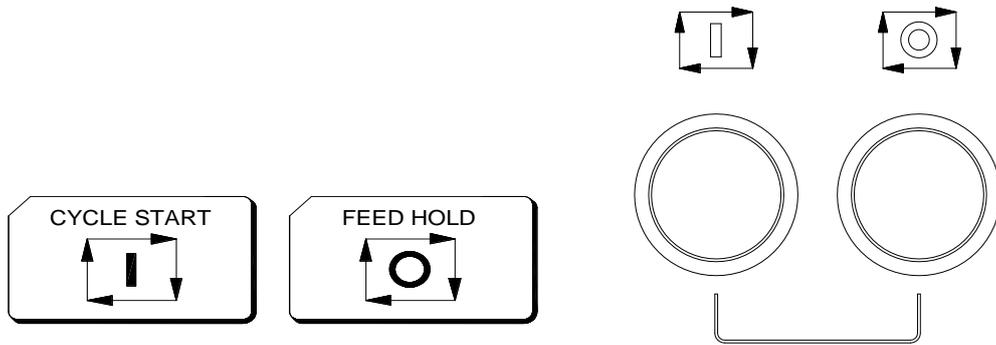
### 2.3 緊急停止開關 (EMG-STOP)



在危險或緊急的狀況下壓下這個鍵鈕，將停止所有動作。解除按鈕的方法是依按鈕上的箭頭方向，將按鈕旋轉，按鈕將自動放開跳起解除。

當按鈕被壓下後，系統狀態處於準備未完成情況（狀況欄位會顯示“準備未了”）。而且為了達到徹底的安全，電控箱中的進給驅動電源將被切斷。解除緊急停止前，先確認故障原因是否排除。

## 2.4 啟動加工 ( CYCLE START ) & 程式暫停 ( FEED HOLD )



### 啟動加工 ( CYCLE START )

在輸入程式後，將操作模式切換到記憶模式 ( MEM ) 或手動輸入模式 ( MDI )，按下程式啟動鍵以執行程式。在程式被執行中，它的指示燈會點亮。程式啟動 ( CYCLE START ) 鍵的使用時機有底下幾種：

#### a. 記憶模式 ( MEM ) 中自動執行

當程式被選定，在記憶模式下，按啟動加工鍵執行程式。程式在執行中，指示燈會保持點亮直到程式執行結束。

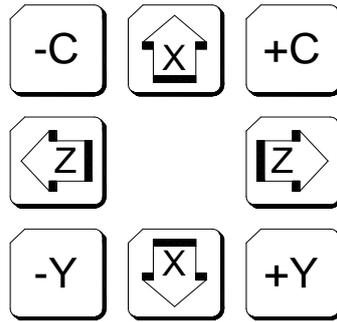
#### b. 手動資料輸入模式 ( MDI ) 中自動執行

在手動輸入模式中，使用者可以輸入單節的程式指令，例如 G91 G01 X100. Z100.；然後按程式啟動 ( CYCLE START ) 鍵，去執行此一單節指令。這種執行模式的目的與記憶模式的目的有所不同，通常是在做測試某些動作的場合。在執行中指示燈一樣會點亮直到執行結束。

### 程式暫停 ( FEED HOLD )

按下此鍵可暫停程式執行。在暫停期間，FEED HOLD 指示燈會點亮。輔助機能 ( M )，主軸機能 ( S ) 和刀具機能 ( T )，則會保留現在的狀態。再按一次啟動加工 ( CYCLE START ) 鍵，才能繼續執行未執行之程式。

## 2.5 軸向選擇



- 這些按鈕是用來在手動連續進給 ( JOG ) 模式及快速進給模式 ( RAPID ) 及原點復歸模式 ( ZRN ) 模式及手輪操作模式 ( MPG ) 下指定移動軸方向。舉例如下：



- 在手動連續進給 ( JOG ) 模式，壓住  不放開，X 軸會持續往正方向移動，放開按鈕則 X 軸停止移動，其它軸向移動操作方式相同。



- 在快速進給模式 ( RAPID ) 模式，同時壓  與  不放開，X 軸會持續往正方向快速進給移動，放開按鈕則 X 軸停止移動，其它軸向移動操作方式相同。

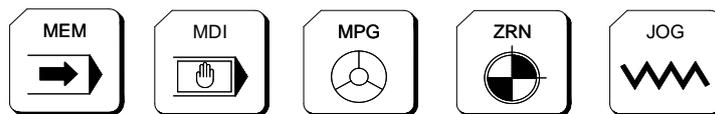


- 在原點復歸模式 ( ZRN ) 模式下壓  一下，將 X 軸自動往正方向回原點移動，其它軸向移動操作方式相同。



- 在手輪操作模式 ( MPG ) 模式下壓  一下，即為選定 X 軸做為手輪移動軸向。

## 2.6 模式選擇



操作面板上共分 5 種模式，有自動加工模式 ( MEM )、手動輸入模式 ( MDI )、手輪操作模式 ( MPG )、原點復歸模式 ( ZRN )、連續寸動模式 ( JOG )。

### (1). 記憶模式 ( MEM )

在此模式中，做程式自動執行的操作。

1. 切換到自動加工模式。
2. 開啟加工檔案。
3. 按下啟動加工(CYCLE START)鍵執行 NC 程式。
4. 假如有必要之情況，則按下緊急停止開關(EMG-STOP)停止加工。

### (2). 手動輸入模式 ( MDI )

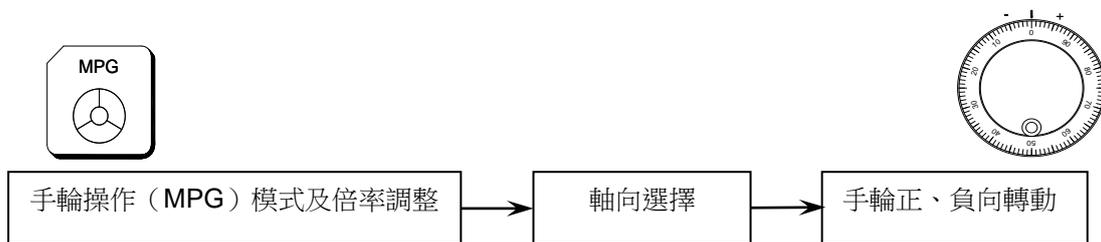
在此模式中，主要是單行或多行單節程式執行，而不需去執行 NC 程式。

1. 切換到手動輸入模式。
2. 按下<POS>，接著按下【MDI】會進入下一層功能選單，並彈出 MDI 輸入視窗。在編輯畫面中編輯程式。
3. 按下【輸入】鍵。
4. 按下啟動加工(CYCLE START)鍵執行。

(3). 手搖輪模式 ( MPG )

在此模式中，使用者以手輪控制伺服軸的進給。

1. 切換到手搖輪模式，並選擇移動倍率。(x1 : 1μm , x10 : 10μm , x100 : 100μm)
2. 按下 OP 面板上的軸向選擇鍵(X,Y,Z,C)。
3. 轉動手輪往正負方向移動。



(4). 原點復歸模式 ( ZRN )

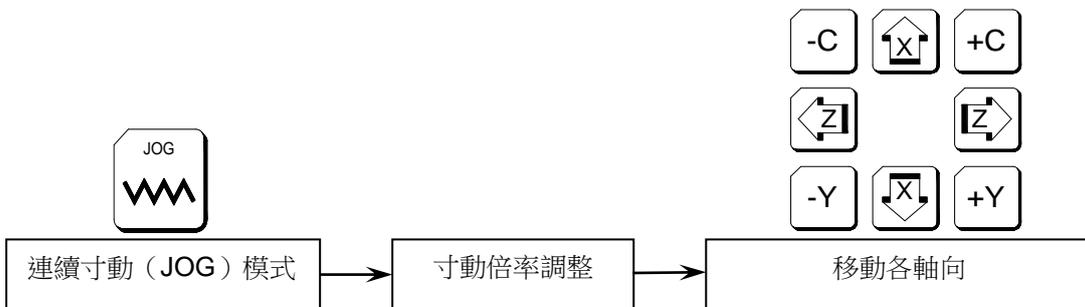
操作各軸的原點復歸。每當重新啟動機台時，應先做原點復歸動作後再進行其他的加工程式，這樣才能確保各軸座標的正確性。如果伺服機構搭配絕對式編碼器，回原點方式就不需要碰到擋塊 ( DOG )，直接回到原點位置便完成原點復歸。

1. 切換到原點復歸模式。
  2. 按下 OP 面板上的各軸向選擇鍵(X,Y,Z,C)使各軸復歸至原點。
- 註：若按下啟動加工(CYCLE START)鍵，則為各軸同動復歸至原點位置。

(5). 連續寸動模式 ( JOG )

在此模式下，操作者可選擇移動方向來移動軸，移動速率由進給速率按鈕(或旋鈕)來決定。

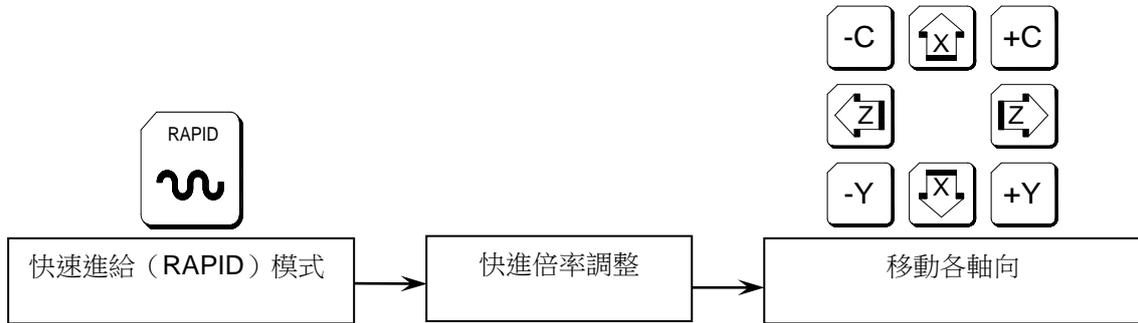
1. 切換到連續寸動模式。
2. 調整移動倍率。( 0%~150%)
3. 按下 OP 面板上的軸向選擇鍵來移動各軸向。



- 快速進給模式 ( RAPID )

在此模式下，操作者可選擇軸移動方向來移動軸，移動速率由快速進給百分比按鈕(或旋鈕)決定。

**RAPID 操作流程：移動軸向**



## 2.7 輔助功能鍵

控制器可以搭配常用的輔助功能鍵，使操作更加便利，例如過行程極限解除，或者利用 PLC 自行定義按鈕功能，各按鈕詳細說明如下：

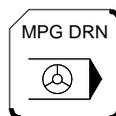
- 單節執行(SBK)



控制單節執行開關，按下此鍵單節執行將開啟，再按一下單節執行將關閉。

當單節執行開關 ON 時，程式操作為一個一個單節執行而沒有連續性動作，每個單節需按一次啟動加工 ( CYCLE START ) 按鈕來操作。

- 手輪模擬(MPG DRN)



控制手輪模擬開關，按下此鍵手輪模擬將開啟，再按一下手輪模擬將關閉。

系統啟動加工狀態，手輪可以控制程式執行運轉，且程式座標與伺服軸跟著變動，手輪正轉程式往前執行，手輪轉動越快程式執行進給越快，但手輪轉動最快不會超過程式進給命令值，手輪停止不轉程式就不動。

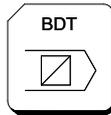
- 選擇暫停(OP STOP)



控制選擇暫停開關，按下此鍵選擇暫停將開啟，再按一下選擇暫停將關閉。

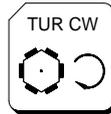
每當程式執行到 M01 時，程式會暫停，如要繼續執行，使用者需按啟動加工 ( CYCLE START ) 按鈕，程式才會再往下執行。

### 選擇跳躍(BDT)



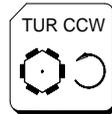
控制**選擇跳躍**開關。按下此鍵**選擇跳躍**將開啟，再按一下**選擇跳躍**將關閉。程式開頭有"/"符號的單節將被略過而不被執行。

### 刀塔正轉(TUR CW)



為手動刀塔順時針方向旋轉。在手動模式下 (這裡指的是 JOG、RAPID、MPG)，按壓此按鍵 (CW 指示燈亮) 時，刀塔會以順時針方向旋轉，直到放開此按鍵後刀塔會停在下一個位置。這個按鍵的狀態不會自我保持，換言之，當手放開時狀態就取消 (指示燈滅)。

### 刀塔反轉(TUR CCW)



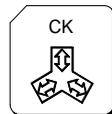
為手動刀塔逆時針方向旋轉。動作方式與 TUR CW 按鍵相同。

### 捲削機(CHIP)



控制捲削機正轉開關。按下此鍵捲削機將開啟，再按一下捲削機將關閉。

### 夾頭開關(CK)



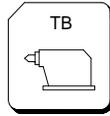
主軸夾頭按鍵，按壓此按鍵可控制夾頭縮放。

### 收料器(CTCH)

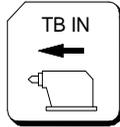


工件收料器按鍵，按壓此按鍵可控制收料器收放。

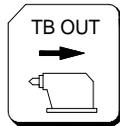
### 尾座頂針(TB)



尾座頂針按鍵，按壓此按鍵可控制尾座頂針前進與後退。



尾座頂針按鍵，按壓此按鍵可控制尾座頂針前進。



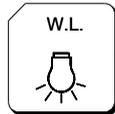
尾座頂針按鍵，按壓此按鍵可控制尾座頂針後退。

### 吹氣(AIR BLOW)



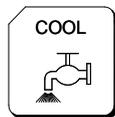
控制吹氣開關，按下此鍵吹氣將開啟，再按一下吹氣將關閉。

### 工作燈(W.L.)



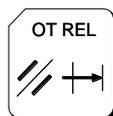
控制工作燈開關，按下此鍵工作燈將開啟，再按一下工作燈將關閉。

### 切削水(COOL)



控制切削水開關，按下此鍵切削水將開啟，再按一下切削水將關閉。

### 過行程極限解除(OT REL)



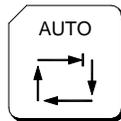
OT REL 是 Over Travel RElease 的簡稱 ( 過行程解除 )。在伺服軸的行程兩端各有一個極限開關，作用是防止伺服機構碰撞而損壞。每當伺服機構碰觸到行程極限時，就會發生過行程。

在本控制器的過行程發生時，其狀況視同為緊急停止，螢幕上出現"EMERGENCY STOP OR OVER TRAVEL"，此

時指示燈閃爍，就須檢查伺服機構是否過行程。

如果真的是過行程發生，先將模式切換到手輪操作模式 (MPG) 或連續寸動模式 (JOG)，然後壓住此按鍵 (指示燈亮)，控制器會暫時忽略過行程的緊急情況，而容許操作者以手輪或軸方向鍵將伺服軸移回行程內，此時才放開 (OT REL) 按鍵，使系統恢復行程檢查，若一切恢復正常，"準備完成"會取代"準備未了"，表示恢復正常，可以繼續操作。如果當時還有其它警報訊息出現，在回復正常前，須再按壓 RESET 鍵。在移回伺服機構時請注意移動方向，及移動速率，以免發生撞機。(註) 當"準備未了"的狀態突然出現時，可能是過行程的情況發生，尋找原因時，請將過行程列入檢查項目。

#### 自動循環(AUTO)



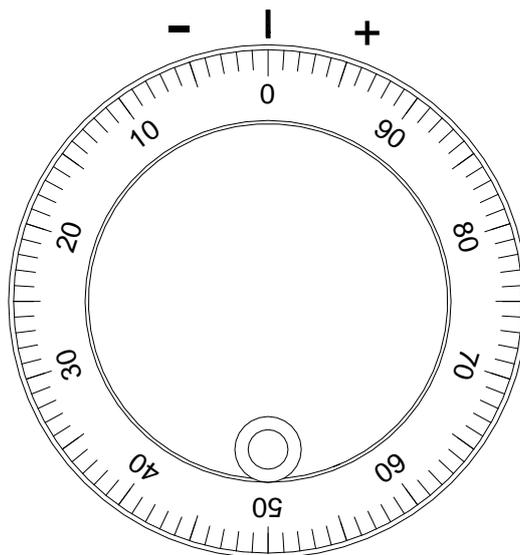
控制自動循環開關，按下此鍵自動循環將開啟，再按一下自動循環將關閉。  
當程式執行至 M30 時，無需再按"Cycle Start" 鍵，會再自動重新啟動加工。

#### 附加功能選擇(F1、F2、F3)



此功能開放給工具機製造廠商定義使用。

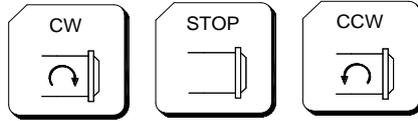
## 2.8 MPG 手動脈波產生器



控制器透過手動脈波產生器而產生脈波，透過脈波產生移動位置，使用者可以用 MPG 模式配合移動軸向選擇與脈波產生倍率使用來精確移動軸向到預定位置，另外開啟 MPG DRN(手輪模擬)功能，也是透過手動脈波產生器來控制程式執行方向，手輪正轉程式往下執行，手輪反轉程式往上倒退，方便使用者試車削，降低避免撞車危險。

## 2.9 主軸操作 & 主軸速率調整

主軸操作：



在手動模式下 ( 這裡指的是 JOG、RAPID、MPG )，主軸的運轉可隨時由此 3 鍵來控制。

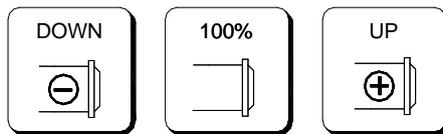
CW : 主軸正轉。

STOP : 主軸停止運轉。

CCW : 主軸反轉。

手動模式中，不論主軸正、反轉，其轉速指令是由 0% ~ 120% 間 12 段調整。有一點要注意的是轉向切換時，一定要經過停止鍵 ( STOP ) 的過程，否則無效。

主軸速率調整：



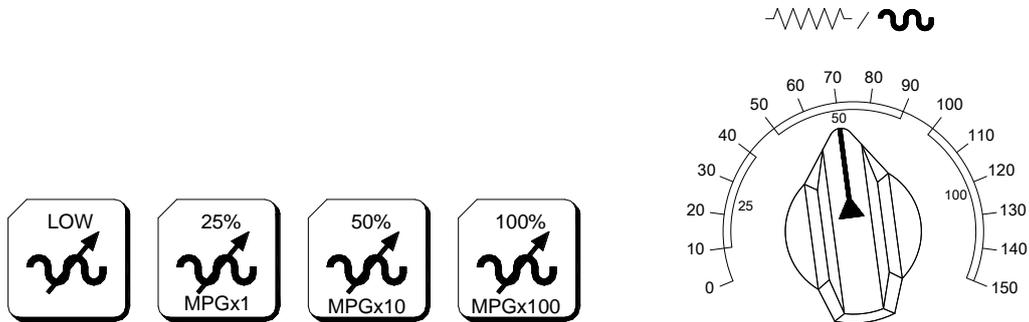
當主軸在自動模式或手動資料輸入模式下，以指令 M3 ( 或 M4 ) Sxx.....使主軸啟動旋轉後，主軸的實際轉速可以 UP +、DOWN - 藉此按鈕調整，從 0% ~ 120% 可調整使用。

例如下達指令 M3 S1000，而調整按鈕定在 120% 時，時際轉速會是 1200RPM。

假如目前設定在 10% 狀態 100PRM，按下 100% 按鈕便可馬上將實際轉速恢復成 1000RPM。

## 2.10 快速進給 & 寸動進給倍率調整功能

快速進給倍率(RAPID%)：

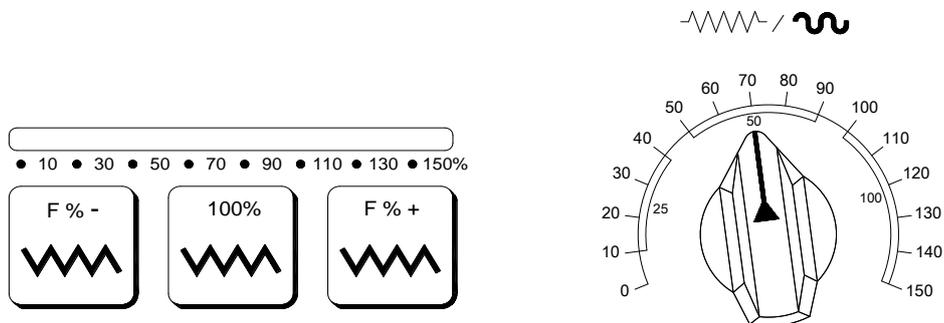


快速進給率百分比共有 4 段 F0、1%、5%、25%、100% 可以選擇。

此功能在下列情形有效：

- 執行程式中 G00 的移動速度。
- 快速進給模式(RAPID)下手動移動各軸向的移動速度。
- 原點復歸的前段位速率。

寸動進給倍率 ( FEEDRATE% )：



在自動 ( MEM ) 或手動資料輸入 ( MDI ) 模式下，使伺服軸以 G01...F...的指令進給時，其實際進給速率可由此按鈕(旋鈕)做階段性的調整，從 0%到 150%範圍間。

例如：指定 F100 表示進給速率是 100mm/min，但若調整按鈕(旋鈕)將其定在 50%時，實際的進給速率將只有 50mm/min。

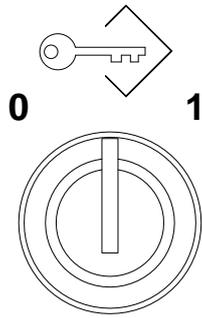
在多數的機台上，使用此區按鈕(旋鈕)調整的倍率對手動連續進給 ( JOG ) 模式下的伺服進給速率一樣有效。

假如目前設定在 10%狀態 10mm/min，按下 100%按鈕便可馬上將實際進給速率恢復成 100mm/min。

此功能在下列情形有效：

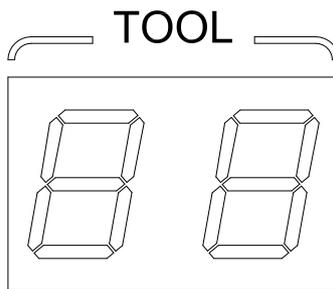
- 執行程式中 G01、G02、G03 的切削速度。
- 連續寸動模式(JOG)下手動移動各軸向的移動速度。

## 2.11 程式保護鎖



使用者可以透過程式保護鎖，將程式編輯模式鎖住，鎖住之後只可以透過檔案總館開啟程式加工，但卻無法修改程式。

## 2.12 刀號七段顯示器



使用者可以透過刀號七段顯示器來得知目前正在使用的刀具號碼。

## 附錄 A 參數資料與其他裝置之備份/導入

### 由「控制器」備份至「USB 碟」

- 按下<MAINTE>鍵進入維護群組，按下【備份】會進入下一層選單，並出現備份畫面。使用者可透過此功能來備份參數資料或導出資料。
- 按下【匯出到 USB】會出現藍色光棒，有 2 種匯出方式可選擇。
  1. 選擇編號 1 全部資料備份。會將所有備份項目封裝成一個檔案，方便機台複製。
  2. 選擇編號 2 以後的資料項目。會將勾選的項目分別匯出個別檔案，方便修改。

**T5800** O2246-2 自動 準備完成 維護 備份 14:40:34 L7

1. 請選擇：匯入或匯出

由USB匯入  匯出到USB

2. 請選取：要匯出到USB的文件

選取	編號	檔案	匯入	匯出
<input checked="" type="checkbox"/>	1	全部資料備份	L3	L3
		machine		
<input type="checkbox"/>	2	信號輸出入表 (iomap_di.dat;iomap_do.dat;iomap_ai.dat;i	L3	L3
<input type="checkbox"/>	3	硬體參數 (param_hwif.dat)	L3	L3
<input type="checkbox"/>	4	核心參數 (param_com.dat)	L3	L3
<input type="checkbox"/>	5	路徑參數 (param_int.dat)	L3	L3
<input type="checkbox"/>	6	軸參數 (param_mot.dat;param_mot2.dat)	L3	L3
<input type="checkbox"/>	7	人機介面參數 (param_hmi.dat)	L3	L3

0%

警報 警告

F1 選取 F2 取消選取 F3 全選 F4 全部取消 F5 傳輸 F6 取消傳輸 F7 F8

- 使用方向鍵並按下【選取、取消選取、全選、全部取消】，可進行檔案的選取標示操作。

**T5800** O2246-2 自動 準備完成 維護 備份 14:41:57 L7

1. 請選擇：匯入或匯出

由USB匯入  匯出到USB

2. 請選取：要匯出到USB的文件

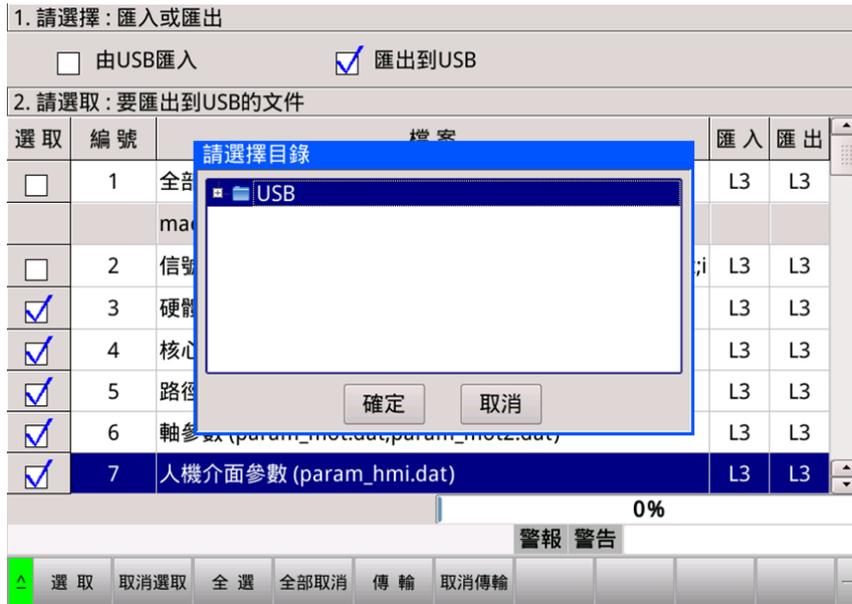
選取	編號	檔案	匯入	匯出
<input type="checkbox"/>	1	全部資料備份	L3	L3
		machine		
<input checked="" type="checkbox"/>	2	信號輸出入表 (iomap_di.dat;iomap_do.dat;iomap_ai.dat;i	L3	L3
<input checked="" type="checkbox"/>	3	硬體參數 (param_hwif.dat)	L3	L3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	核心參數 (param_com.dat)	L3	L3
<input checked="" type="checkbox"/>	5	路徑參數 (param_int.dat)	L3	L3
<input checked="" type="checkbox"/>	6	軸參數 (param_mot.dat;param_mot2.dat)	L3	L3
<input checked="" type="checkbox"/>	7	人機介面參數 (param_hmi.dat)	L3	L3

0%

警報 警告

F1 選取 F2 取消選取 F3 全選 F4 全部取消 F5 傳輸 F6 取消傳輸 F7 F8

- 按下【傳輸】會彈出請選擇目錄訊息框，選擇匯出目錄，在目錄的左側有 表示按下<右鍵>可展開資料夾。選擇好資料夾後，按下<確定>。

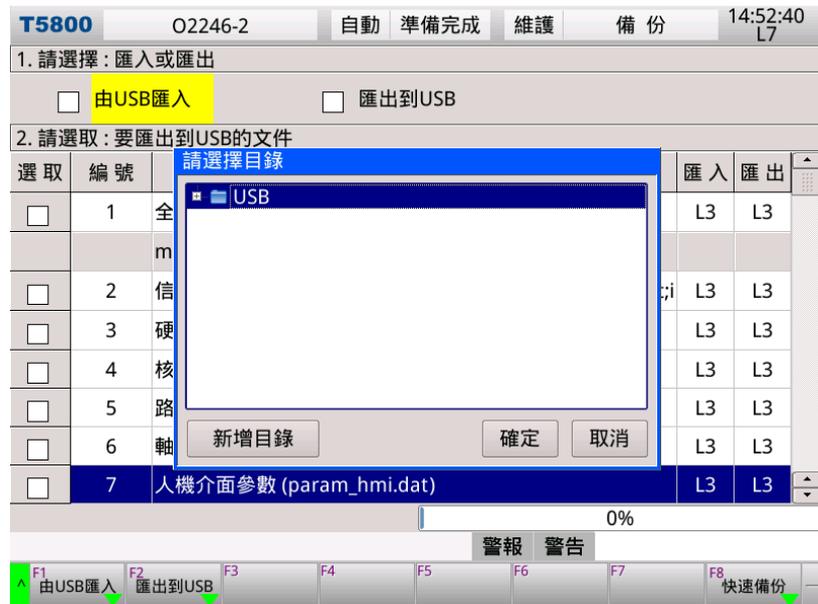


- 完成會提示“ 傳輸完成”。



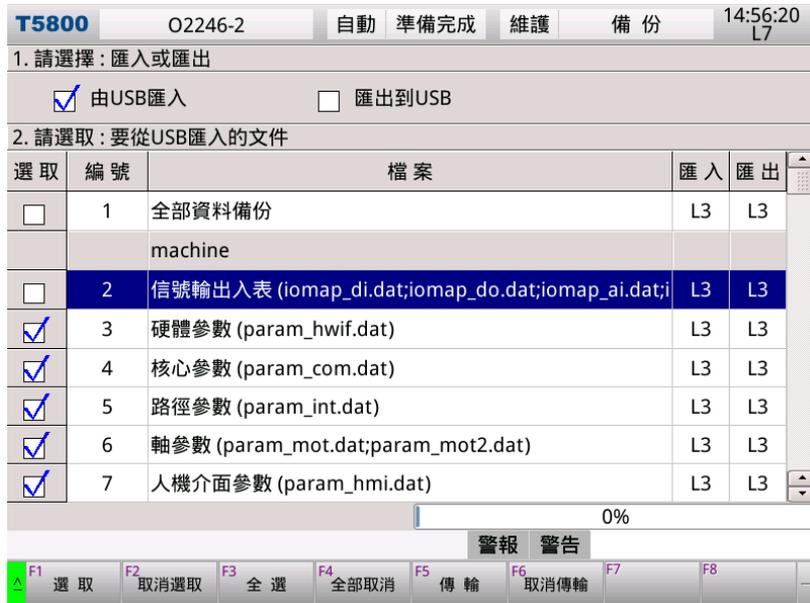
## 由「USB 碟」導入至「控制器」

- 按下<MAINTE>鍵進入維護群組，按下【**備份**】會進入下一層選單，並出現備份畫面。使用者可透過此功能來備份參數資料或導出資料。
- 按下【**由 USB 匯入**】會出現請選擇目錄訊息框及出現藍色光棒，在目錄的左側有 $\oplus$ 表示按下<右鍵>可展開資料夾。選擇好資料夾後，按下<確定>。請注意匯入目錄需選擇 machine 資料夾的上一層目錄。

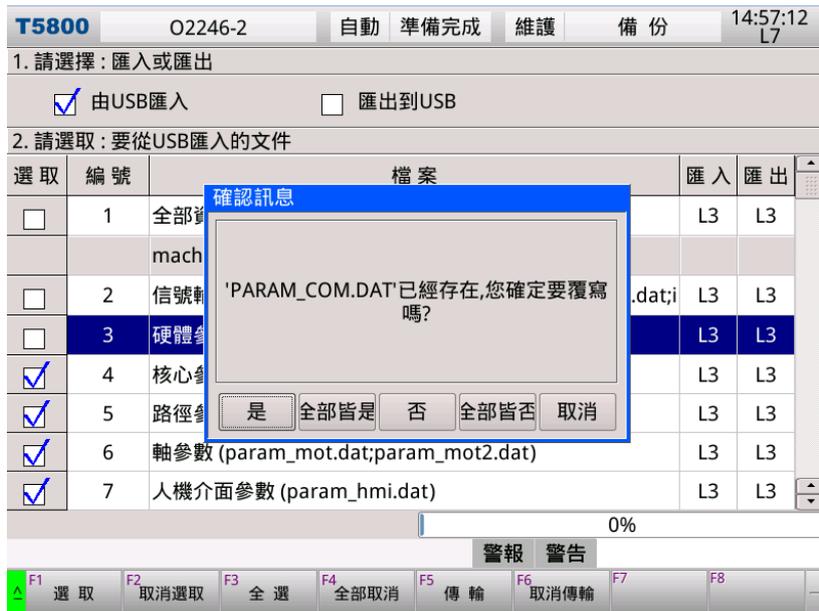


- 使用方向鍵並按下【選取、取消選取、全選、全部取消】，可進行檔案的選取標示操作。按下【傳輸】開始傳輸，完成會提示“傳輸完成”。有 2 種匯入方式可選擇。

1. 選擇編號 1 全部資料備份。會將封裝成一個檔案的備份項目匯入。
2. 選擇編號 2 以後的資料項目。會將勾選的項目的個別檔案匯入。



- 按下【傳輸】開始傳輸，並且提示檔案存在的確定覆寫訊息框，可選擇“全部皆是”並按下<Input>。



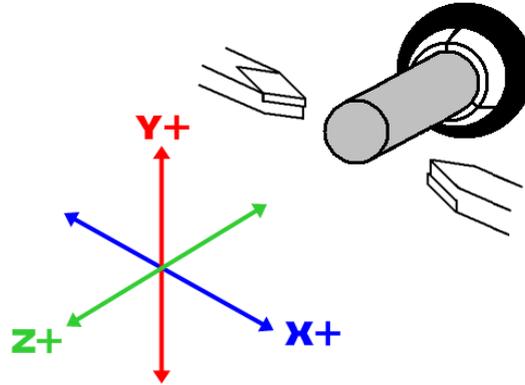
- 完成會提示“傳輸完成”。



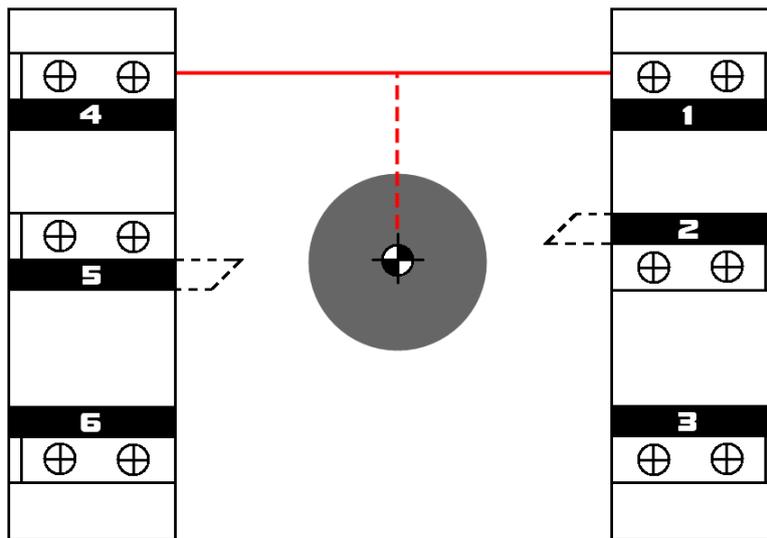
## 附錄 B 走心式車床對刀

### 走心式車床(對稱刀)X 軸向 G68 對刀方式

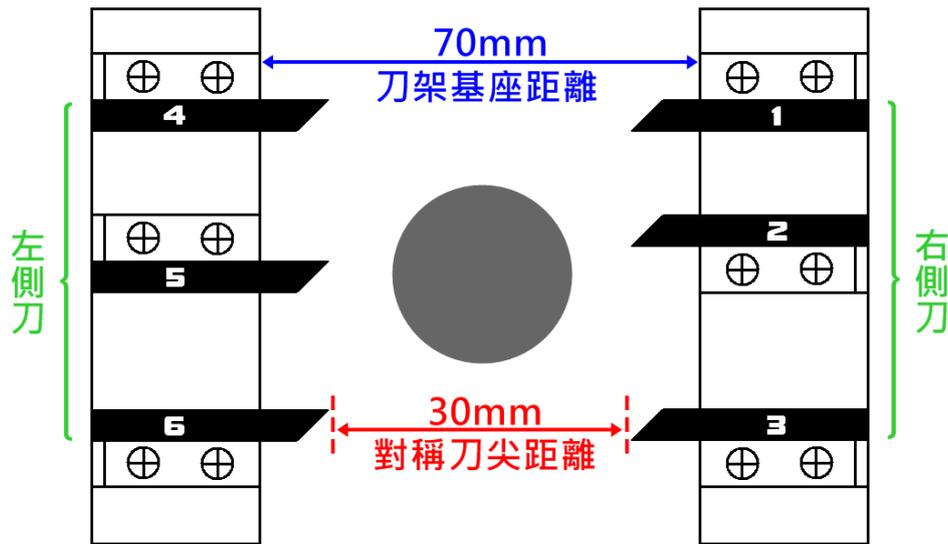
由於機構架構的關係，走心式車床在 X 軸向對刀時與走刀式車床的對刀方式亦有不同。



- 對刀前須先確認各軸向的機械原點位置，特別注意走心式(對稱刀)車床當 X 軸回機械原點時，其兩邊刀架距離的中間位置必須要在棒材的中心點，如下圖所示。



- 設定參數 1099 號(G68 鏡像中配對刀具的間距)。以下圖例來說，當兩刀尖距離為 30mm，則參數 1099 號設為 30000，單位：μm。



- 執行對刀程式(亦可使用 MDI 手動輸入方式一步一步執行)，以下提供參考用範例程式。

範例程式：

N1；校右側刀具(以 3 號刀為例)

```
G28 U0.           ; X 軸回機械原點。(即移至 X 軸 0 點位置)
T0303 G0 Y0.     ; 右側刀具移至 Y 軸 0 點位置。
G92 X30.         ; 把目前位置當成 X30.處。(兩刀尖間距為 30mm)
G0 X14.          ; 移動並使右側刀具的刀尖輕碰觸到棒材外徑端面。(棒材外徑為 14mm)
M00              ; 機械暫停，此時將 3 號刀具輕碰觸到棒材外徑端面後，將刀具鎖緊固定在刀架上。
```

N2；校左側刀具(以 6 號刀為例)

```
G28 U0.           ; X 軸回機械原點。(因 G92 未取消，故此位置仍為 X30.)
T0606 G0 Y0.     ; 左側刀具移至 Y 軸 0 點位置。
G68              ; 因刀具在左側，為避免正負號問題，用 G68 使 X 軸向的正負方向顛倒。
G0 X14.          ; 移動並使左側刀具的刀尖輕碰觸到棒材外徑端面。
M00              ; 機械暫停，此時將 6 號刀具輕碰觸到棒材外徑端面後，將刀具鎖緊固定在刀架上。
```

```
G69              ; 取消 G68 鏡像指令。
```

```
M30
```