

GENTEN Pasting Piece Machine Controller

操作手冊

日期：中華民國一〇一年十二月十日

鈞騰科技股份有限公司

GENTEN TECHNOLOGY CO., LTD.

目 錄

一. 轉檔輸出入	.....P20
1-1. 定素材尺寸	.....P22
1-2. DXF 參數	.....P23
1-3. DXF 檔輸入	.....P24
1-4. GM 檔輸出	.....P25
1-5. GM 檔輸入	.....P26
二. 圖形處理	.....P27
2-1. 檢視路徑	.....P28
2-2. TRACE ON	.....P29
2-3. TRACE OFF	.....P30
2-4. 設起始行號	.....P31
2-5. 儲存動畫	.....P32
2-6. 取出動畫	.....P33
三. 程式控制	.....P34
3-1. RUN	.....P35
3-2. STOP	.....P36
3-3. I/O	.....P37
四. 手動模式	.....P39
4-1. HOME	.....P41
4-2. STOPHOME	.....P41
4-3. HOME++	.....P41
4-4. GOHOME	.....P41
4-5. JOG+	.....P41
4-6. JOG-	.....P42
4-7. ABORT	.....P42
4-8. STOP	.....P42
4-9. CYCLE START	.....P43
4-10. CLEAR	.....P43
4-11. 目前運動位置顯示	.....P44

五. 教導按鍵	.....P45
5-1. 0Ins:首點	.....P46
5-2. /:直線	.....P46
5-3. *:圓	.....P46
5-4. 5 中:正圓	.....P47
5-5. CR:終點	.....P48
5-6. .Del:單點	.....P48
5-7. 陣列:設定	.....P49
5-8. 迴圈:設定	.....P50
5-9. IO:設定	.....P51
5-10. 延遲:設定	.....P52
5-11. 選控制	.....P53
六. 機械操作	.....P54
6-1. X+	.....P55
6-2. X-	.....P55
6-3. Y+	.....P55
6-4. Y-	.....P55
6-5. Z+	.....P55
6-6. Z-	.....P56
6-7. C+	.....P56
6-8. C-	.....P56
6-9. +	.....P56
6-10. -	.....P56

七. 編輯按鍵	.....P57
7-1. 下頁	.....P59
7-2. 下筆	.....P59
7-3. 移到	.....P59
7-4. 修改	.....P60
7-5. 取回	.....P61
7-6. 置檔	.....P61
7-7. 刪除	.....P61
7-8 段刪	.....P61
7-9. 段存	.....P62
7-10. 段取	.....P63
7-11. 插點	.....P63
7-12. 插檔	.....P64
7-13. 反 X	.....P65
7-14. 反 Y	.....P65
7-15. 存檔	.....P65
7-16. 取檔	.....P66
7-17. 存 csv	.....P67
7-18. 取 csv	.....P68

7-19. 重新	.....	P69
7-20. 頭尾	.....	P69
八. 貼合機 IO Table	.....	P70
九. 貼合機腳本定義	.....	P73
十. 貼合機腳本範例	.....	P76

圖 次

Fig.0 運動卡不存在出現畫面	.....P8
Fig.0a 機台場景畫面	.....P9
Fig.1 主畫面	.....P12
Fig.2 教導畫面	.....P13
Fig.3 參數設定	.....P14
Fig.4 Input Script Action Specification	.....P15
Fig.5 Load CSV 場景	.....P16
Fig.6 Save CSV 場景	.....P17
Fig.7 PLC mode 顯示	.....P18
Fig.8 選控制卡	.....P19
Fig.9 run6mode 顯示	.....P20
Fig.一 轉檔輸出入選項	.....P21
Fig.1-1 定素材尺寸	.....P22
Fig.1-2 DXF 參數	.....P23
Fig.1-3 DXF 檔輸入	.....P24
Fig.1-4 GM 檔輸出	.....P25
Fig.1-5 GM 檔輸入	.....P26
Fig.二 圖形處理選項	.....P27
Fig.2-1 檢視路徑	.....P28
Fig.2-2 Trace On 顯示	.....P29
Fig.2-4 設起始行號	.....P31
Fig.2-5 儲存動畫	.....P32
Fig.2-6 取出動畫	.....P33
Fig.三 程式控制選項	.....P34
Fig.3-1 RUN 程式名稱顯示	.....P35
Fig.3-3 I/O 顯示	.....P38
Fig.四 手動模式選項	.....P39
Fig.4-1 運動軸挑選	.....P40
Fig.4-9 Cycle Start 位置設定	.....P43
Fig.4-11 運動位置顯示	.....P44

Fig.五 教導按鍵選項	.....P45
Fig.5-4 正圓半徑輸入	.....P47
Fig.5-7 陣列設定輸入視窗	.....P49
Fig.5-8 迴圈設定輸入視窗	.....P50
Fig.5-9 IO 設定輸入視窗	.....P51
Fig.5-10 延遲設定輸入視窗	.....P52
Fig.5-11 選控制輸入視窗	.....P53
Fig.六 機械操作選項	.....P54
Fig.七 a 編輯按鍵選項	.....P57
Fig.七 b 教導資料編輯	.....P58
Fig.7-4 修改跳出欄位	.....P60
Fig.7-9 段存檔名	.....P62
Fig.7-12 插檔檔名	.....P64
Fig.7-15 存檔檔名	.....P65
Fig.7-16 取檔檔名	.....P66
Fig.7-17 存 csv 檔名	.....P67
Fig.7-18 取 csv 檔名	.....P68
Table8-1. 貼合機 IO Table	.....P72
Table9-1. 貼合機腳本定義	.....P75
Table10-1. 貼合機腳本範例	.....P78

GENTEN Pasting Piece Machine Controller(CAPP CNC 十軸控制器)為觸控面板貼合機控制程式，本系統為高速高精五站彈性控制系統。

硬體配備：菱華工業電腦及觸控銀幕，大銀 PCI-4P 運動控制卡三張，健昇 DIO3232 IO 卡一張，及簡易 8IN8OUT PLC 一個。

軟體系統須求：Windows XP, Direct X9.0, VC++6.0, 工研院 MCCLPCI_50 運動控制 SDK, 健昇 DIO3232 IO 控制 SDK。

軟體程式檔案夾位於 C:\GENTEN\GEPPM, 程式名為 GEPPM.exe, 跟程式有關資料位於 C:\GENTEN\Data. 點選桌面 GEPPM Icon 進入系統, 如果 3 張 PCI-4P Motion Cards 不存在, Fig.0 會顯示在銀幕上, 請壓”確定”程式繼續...., 爾後系統雖不能操控硬體機台, 但仍可做模擬運動使用。



Fig.0 運動卡不存在出現畫面

使用”場景輸入”功能，載入 stampall.csv，可見硬體機構模擬
場景如圖 Fig.0a，在腳本程式執行時，模擬機構由各軸控制的
component，會隨各軸控卡回報的 current position 做運動(動態顯示)，
但 IO 運動控制的 component 除外。此功能預留給多機，整個自動化生
產線，雲端網路監控之用。

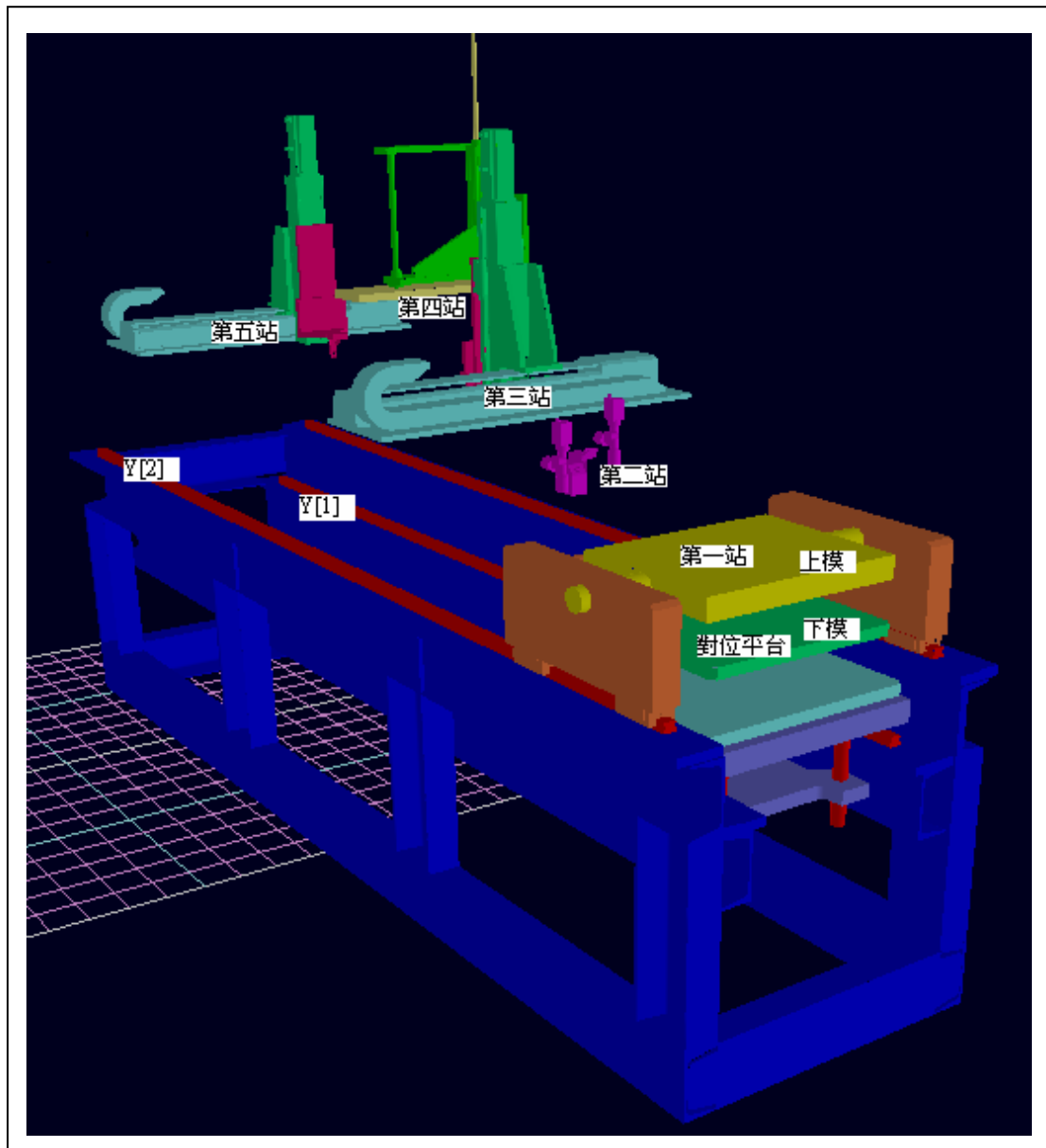


Fig.0a 機台場景畫面

第一張控制卡稱為 1 控, 控制下模點塗膠(在第三站)等運動, 以操作員在機台前位置看(Fig.0a 第一站右邊往第五站看), X+向右, Y+向前(Fig.0a Y[1]), Z+向上, 為標準右手作標系; 第二張控制卡稱為 2 控, 控制上模點塗膠(在第五站)等運動, 以操作員在機台前位置看, X+向右, Y+向前(Fig.0a Y[2]), Z+向上, 亦為標準右手作標系; 第三張控制卡稱為 3 控, 控制上模平台面下的對位平台運動, 以操作員在機台前位置看, X-向右, Y-向前, Z+向右(X/Y/Z 都在同一卡氏座標系 XY 平面上, 卡氏座標系 Z 方向不會變動), 為非標準右手作標系.

系統分五站, 第一站為 Loading/Unloading, 第二站為照 CCD 對位, 第三站為下模點塗膠, 第四站為上下模合模, 第五站為上模點塗膠; 第一站有 X1, X8 兩 Push Button, 上模玻璃片放上後, 操作員壓 X8 將上模玻璃片吸住, 再壓一次 X8 將上模玻璃片放掉, 上模玻璃片定位吸好後, 操作員壓 X1 將上模玻璃片送到下一站, 同時下模平台升上來, 操作員再壓 X8 將下模玻璃片吸住, 再壓一次 X8 將下模玻璃片放掉, 下模玻璃片定位吸好後, 操作員壓 X1 將下模玻璃片送到下一站....; 到最後貼合完成後, 下模平台載著貼合後的工件, 來到第一站, 操作員 Unloading 工件後, 壓 X1 將下模平台沉下去, 讓上模平台回到第一站, 完成一 Cycle; 之後再放上模玻璃壓 X8 吸住, 壓 X1 走.....周而復始, 一直生產下去.

上下模平台到第二站時，都 Output IO 叫 CCD 照，照好後系統會收到 Input IO 信號，上模收到 CCD 完成信號，會向前運動到第五站，下模收到 CCD 完成信號，會令三控做 XYZ 三個馬達，在卡氏座標系 XY 平面做對位運動，同時會令一控做 C 方向上下，玻璃厚度調整運動，然後走到第三站做點塗膠；上/下模在第五/三站做完點塗膠後，最後都到第四站，抽真空合模，上模合模前須做 IO 翻轉 180 度，UV 燈下來(IO 控制)，合模後須讓 UV 燈上去(IO 控制)，做 IO 翻轉回 180 度。

下模點塗膠沒有完成前，上模 IO 翻轉 180 度不會進行，UV 燈也不會下來；上模 IO 翻轉 180 度若沒完成，下模亦不會前往合模處；合模後，下模要脫離到安全位置，上模才會做 IO 翻轉回 180 度的動作；貼合後的工件，來到第一站，操作員 Unloading 工件後，若還沒壓 X1 令下模下沉，上模會留在第一站外安全位置，代命進站。

本系統為以腳本程式控制的彈性控制系統，工件可由小件的 Iphone, Ipad, 到大件的 TFT 貼合，場景，速度，運動次序，IO 等都可任意編寫；場景輸入後，模擬動作做出來，完成後，腳本程式即完成，控制系統亦同時搞定，等硬體結構，電控，馬達等 Settle down, 即可試車交機。同樣的 case 至少有兩項是傳統 PLC 自動控制系統不能做到的：1. 製造前動態模擬, 2. 線上腳本程式的運作。

系統 Menu 可選取切換，一共分：主畫面，教導模式，參數設定, Input Script, New, 場景輸入, 場景輸出, PLCmode, 選控制卡, Reset, Runmode.

主畫面 Fig.1 分爲：轉檔輸出入區，圖形處理區，程式控制區，手動模式區，以及座標位置顯示區.

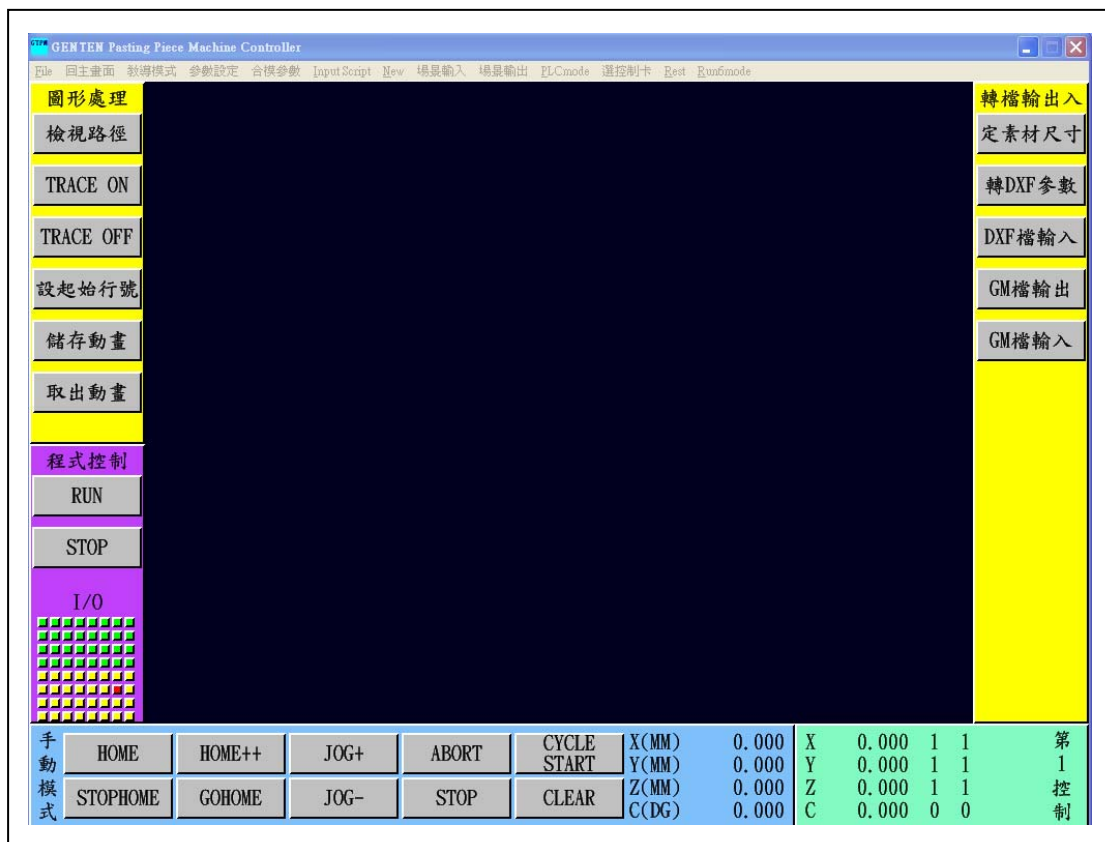


Fig.1 主畫面

教導模式畫面 Fig.2 分爲：教導按鍵區，編輯按鍵區，程式控制區，機械操作區，教導資料區，以及座標位置顯示區，其中程式控制區，和座標位置顯示區與主畫面完全相同。

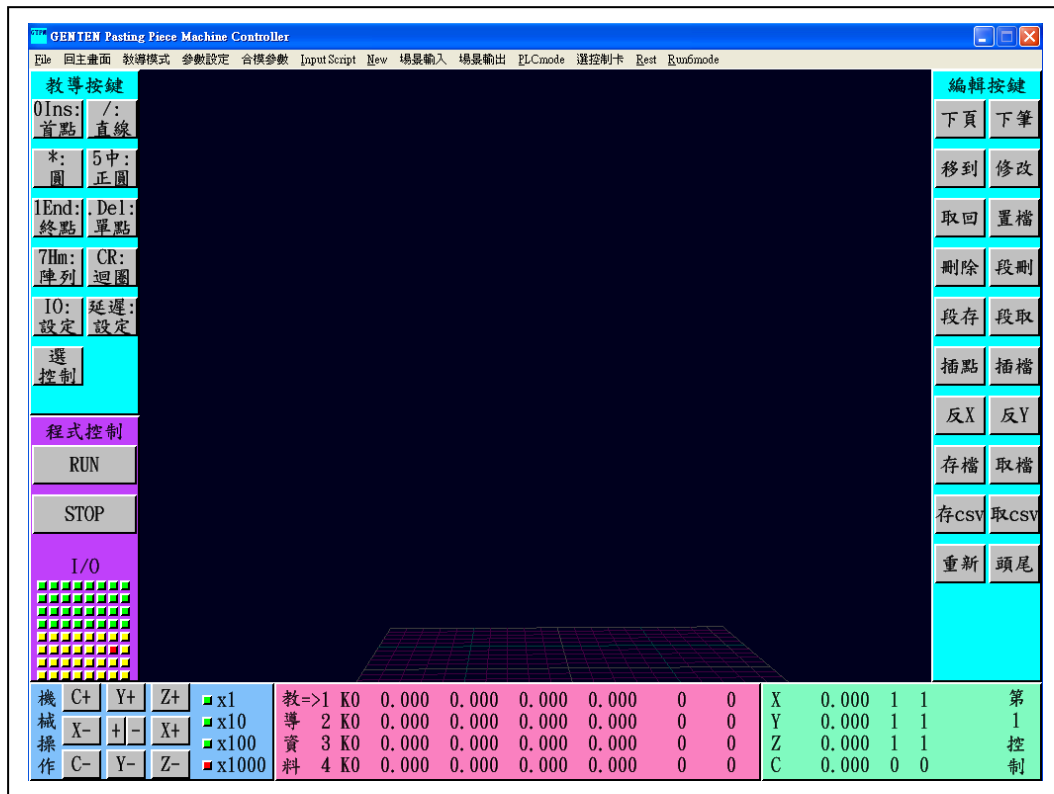
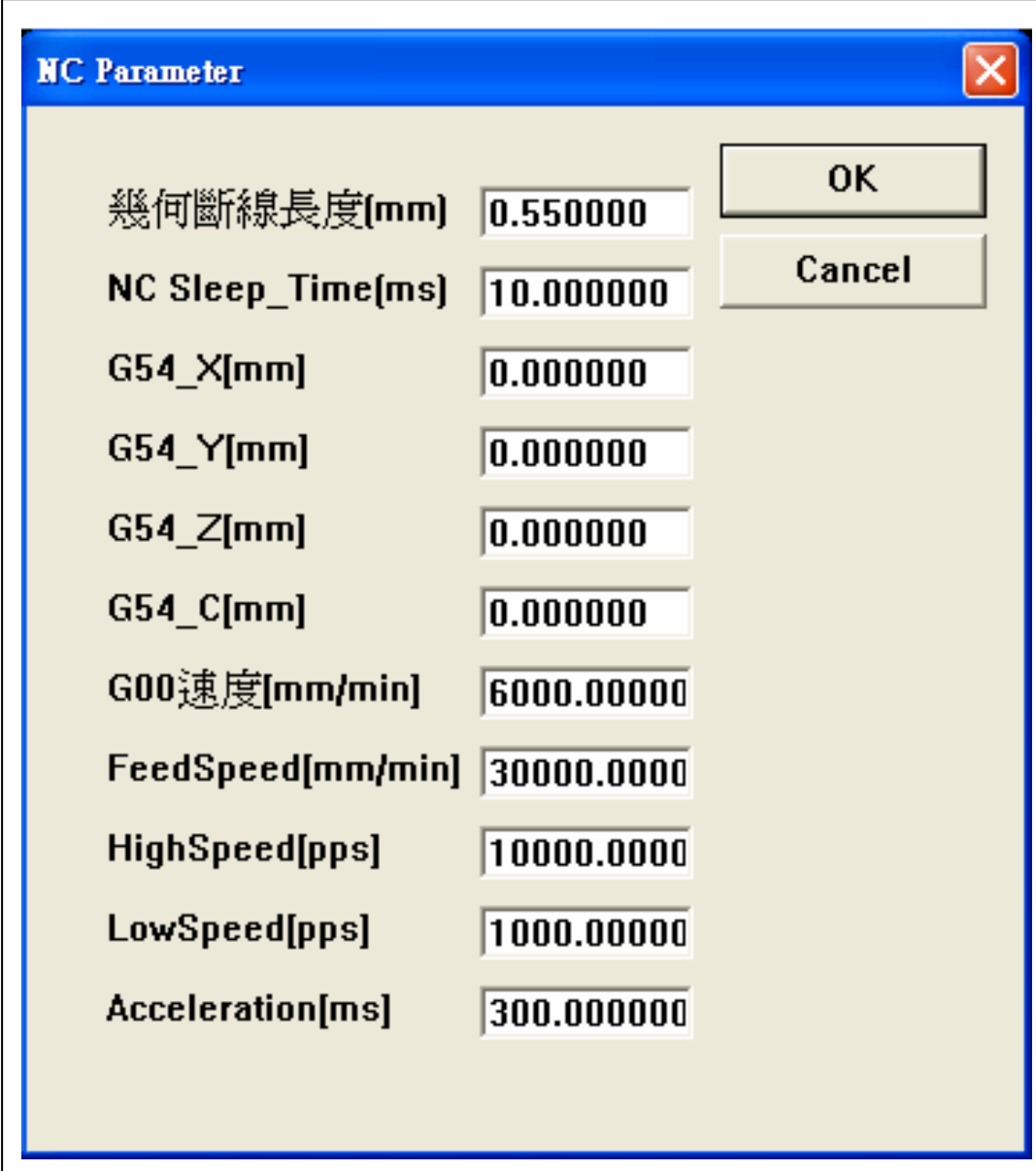


Fig.2 教導模式畫面

參數設定 Fig.3 主要定義：翻 DXF Nurbs 曲線的幾何斷線長度, NC Sleep_Time 和 Acceleration(目前系統沒用到), G54..為工件原點位置(目前系統沒用到), G00 速度為系統跑 GM code 時 G00 的速度, FeedSpeed 為跑 Cycle Start 的速度, HighSpeed 為控制卡最大輸出 pulse 的速度, LowSpeed 為控制卡最小輸出 pulse 的速度.



The image shows a dialog box titled "NC Parameter" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a list of parameters with their corresponding values in text input fields. On the right side of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Parameter	Value
幾何斷線長度(mm)	0.550000
NC Sleep_Time(ms)	10.000000
G54_X[mm]	0.000000
G54_Y[mm]	0.000000
G54_Z[mm]	0.000000
G54_C[mm]	0.000000
G00速度[mm/min]	6000.00000
FeedSpeed[mm/min]	30000.0000
HighSpeed[pps]	10000.0000
LowSpeed[pps]	1000.00000
Acceleration[ms]	300.000000

Fig.3 參數設定

腳本程式(p11.cc...etc)在系統開啓 PLC mode 後, 若 I/O Input 被開啓, 對應的腳本程式會自動執行, i.e. Fig.4 中, 若 I/O Input 1 on, 即 DI1M = 1 時, 且 PLC mode on, 腳本程式 p11.cc 會自動執行.

DI Channel	Status	Script Name
DI1M	0	p11.cc
DI2M	0	
DI3M	0	
DI4M	0	p204.cc
DI5M	0	p205y.cc
DI6M	0	
DI7M	0	
DI8M	0	
DI9M	0	
DI10M	0	
DI11M	0	
DI12M	0	
DI13M	0	
DI14M	0	
DI15M	0	
DI16M	0	
DI17M	0	
DI18M	0	p118.cc
DI19M	0	
DI20M	0	
DI21M	0	
DI22M	0	
DI23M	0	
DI24M	0	
DI25M	0	p125y.cc
DI26M	0	
DI27M	0	
DI28M	0	
DI29M	0	
DI30M	0	
DI31M	0	p125x.cc
DI32M	0	p205x.cc

註: 0=關 1=開

Fig.4 Input Script Action Specification

機構的 3D 幾何圖形，可經由 IGES 轉檔方式，由 Pro-E, SolidWorks...轉到 CMS(招氏模具製造系統)，再在 CMS 處理面方向以及蒐集面集合後(將被視線阻擋的內面拿掉)，轉成 Direct X 9.0 的 X 檔案，機構視須要可每一個零件建一個 X 檔，有須要貼圖的，做貼圖處理，再照零件間接合及互動關係，以及平移旋轉的運動特性，和 PCI-4P 控制卡的關係，填妥 Excel csv 檔案，做載入場景之用。簡單化考慮時，可以每一軸控，建一 csv 檔，各軸控場景被 load 入系統 Fig.5 後，一齊輸出成單一 csv 檔，即為整體場景機構的 csv 檔。

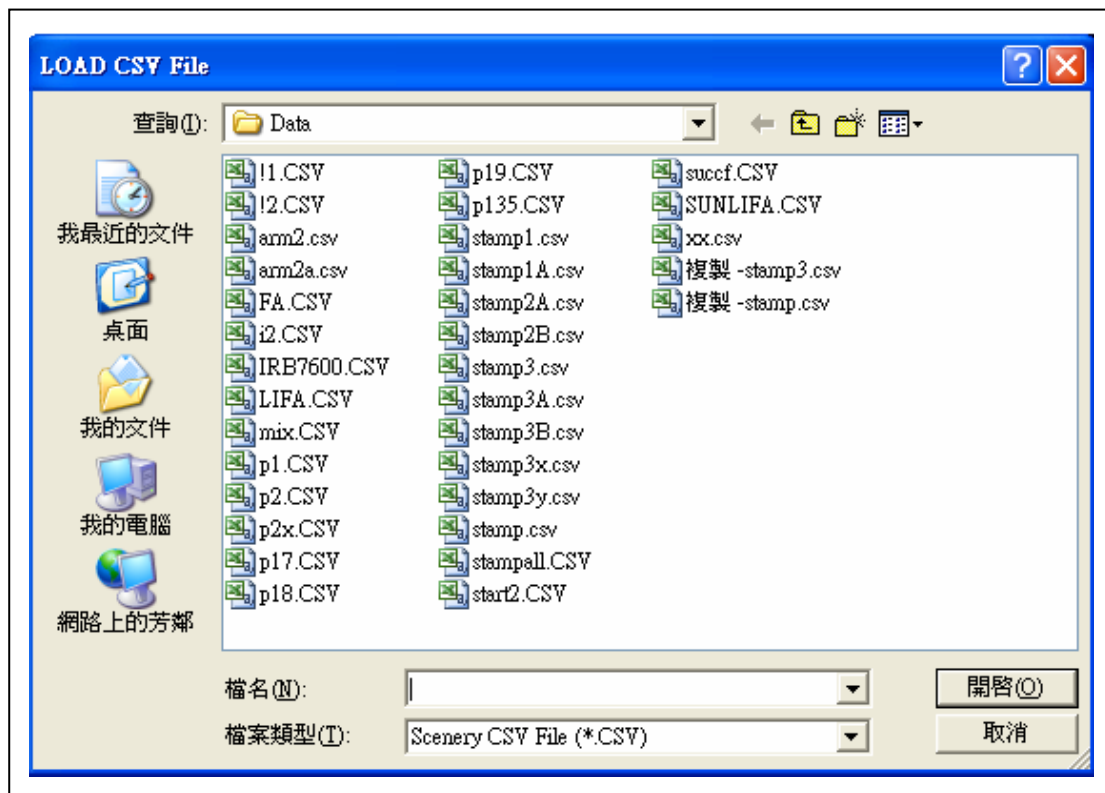


Fig.5 Load CSV 場景

亦即原則上每一控制卡建一個 csv 場景檔，以免複雜化，若有多個場景被 Load 入系統，可 Save CSV 場景成爲一個檔，見 Fig.6，在下次 run 控制程式時，只要 load 一次場景 csv 檔即可。例如：
stamp1A.csv, stamp2A.csv, stamp3A.csv 分別爲第一，二，三張控制卡所運動控制的機構軸，stampall.csv 爲 Save CSV 場景後，整體機構場景檔。

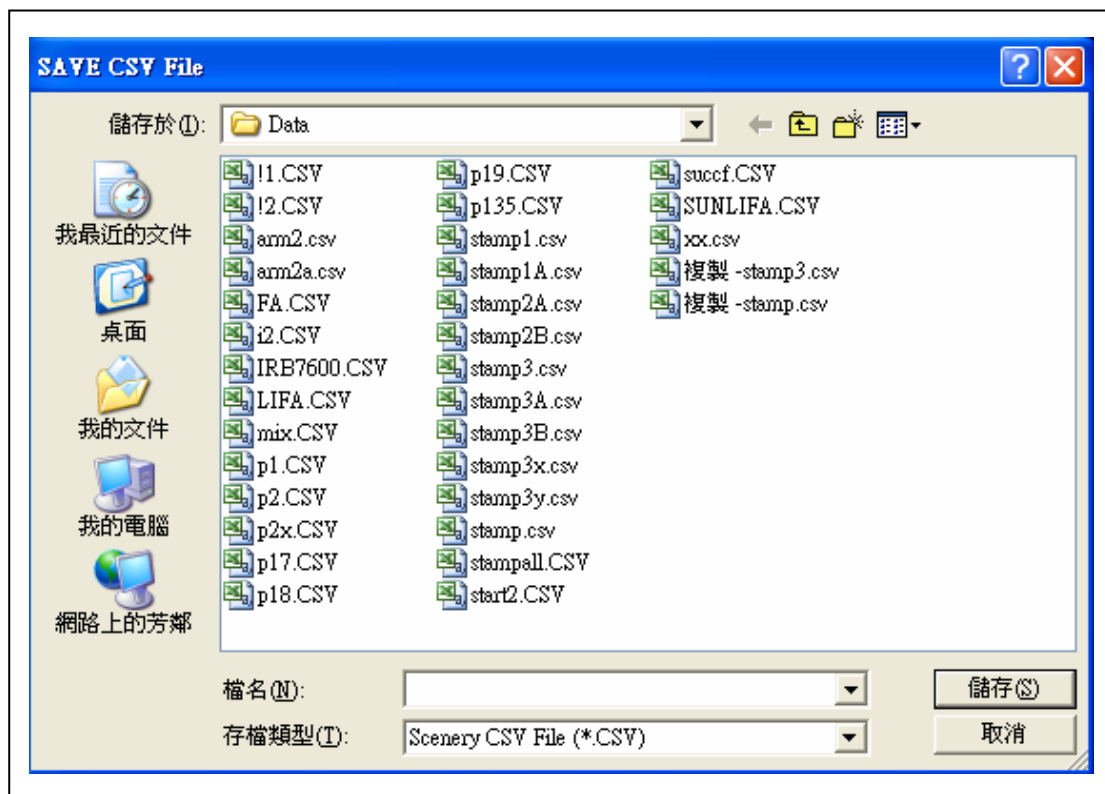


Fig.6 Save CSV 場景

Menu 挑選, PLC mode 被開啓, 畫面右下角會出現 stage:0, 0, 見 Fig.7, 再按一次 Menu 取消 PLC mode, stage:0, 0 會消失; PLC mode 開啓後, I/O 卡 Input 接點被觸發, 腳本 table 中對應的腳本程式會自動啓動, 控制系統會按腳本程式內容執行, 將自動化動作做出來.

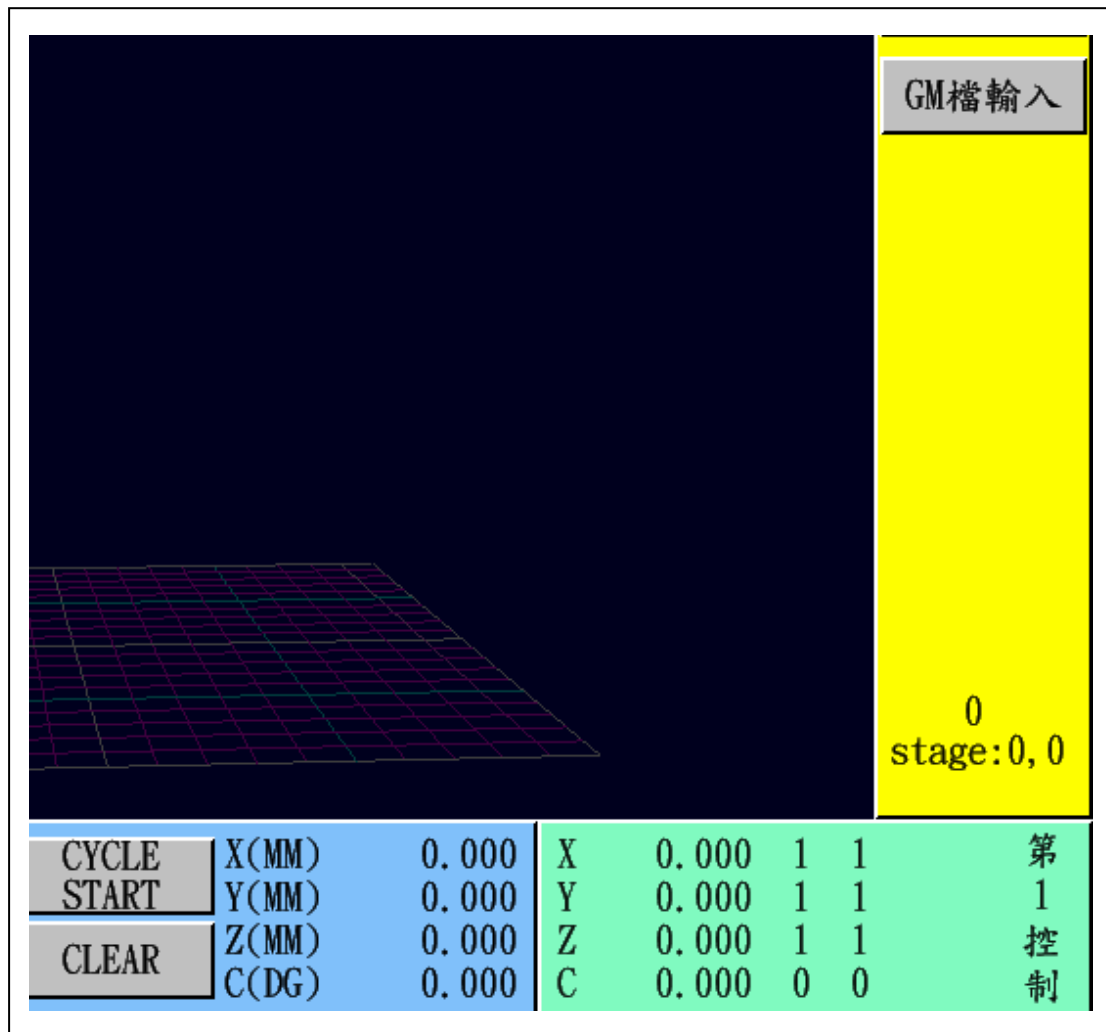


Fig.7 PLC mode 顯示

Menu 挑選, Select Control 對話框 Fig.8 開啓後, user 可自行選擇控制卡號, user 亦可以滑數左/右鍵, 按第”1”控制, 來改變控制卡操控番號, 其左方的座標位置顯示, 亦會隨卡號變動.

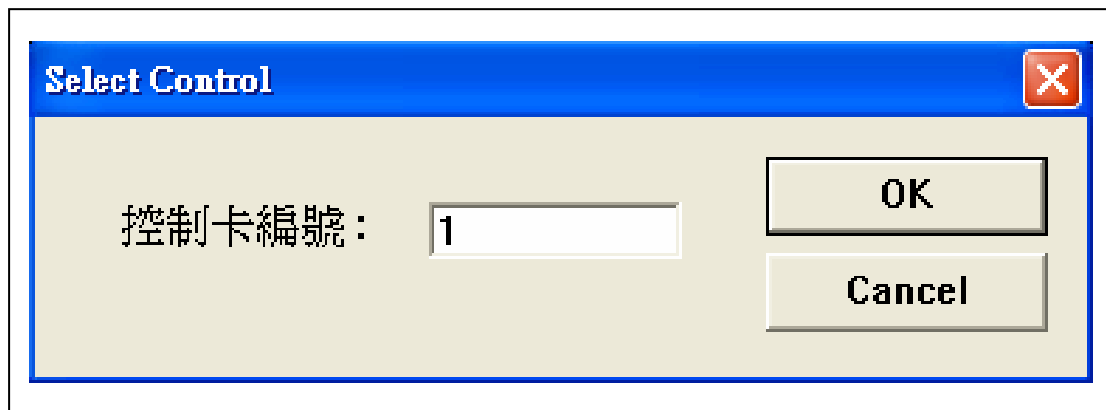


Fig.8 選控制卡

Menu 挑選, Run6mode 多站控制被開啓, 畫面 Fig.9 左下邊會出現 run6mode on 字樣, 再壓一下 Menu Run6mode, 取消之後, 畫面左下邊 run6mode on 字樣會消失. Run6mode 被啓動後, 控制系統才能做 Multi-Thread 多線程運動, 多站多工同時運作. 機台在執行自動 run 以及 PLC mode 時, 各軸須先歸 Home(或已在 Home 點可壓 HOME++), 壓 PLC mode, 再壓 Run6mode, I/O Input 按扭 X1/X8 按下後, 相對應的腳本程式 cc 檔即開始執行, 腳本程式及其參數設定無誤時, 系統應周而復始運作下去, 生產個數會顯示在 Fig.7 stage 上方.



Fig.9 run6mode 顯示

一. 轉檔輸出入

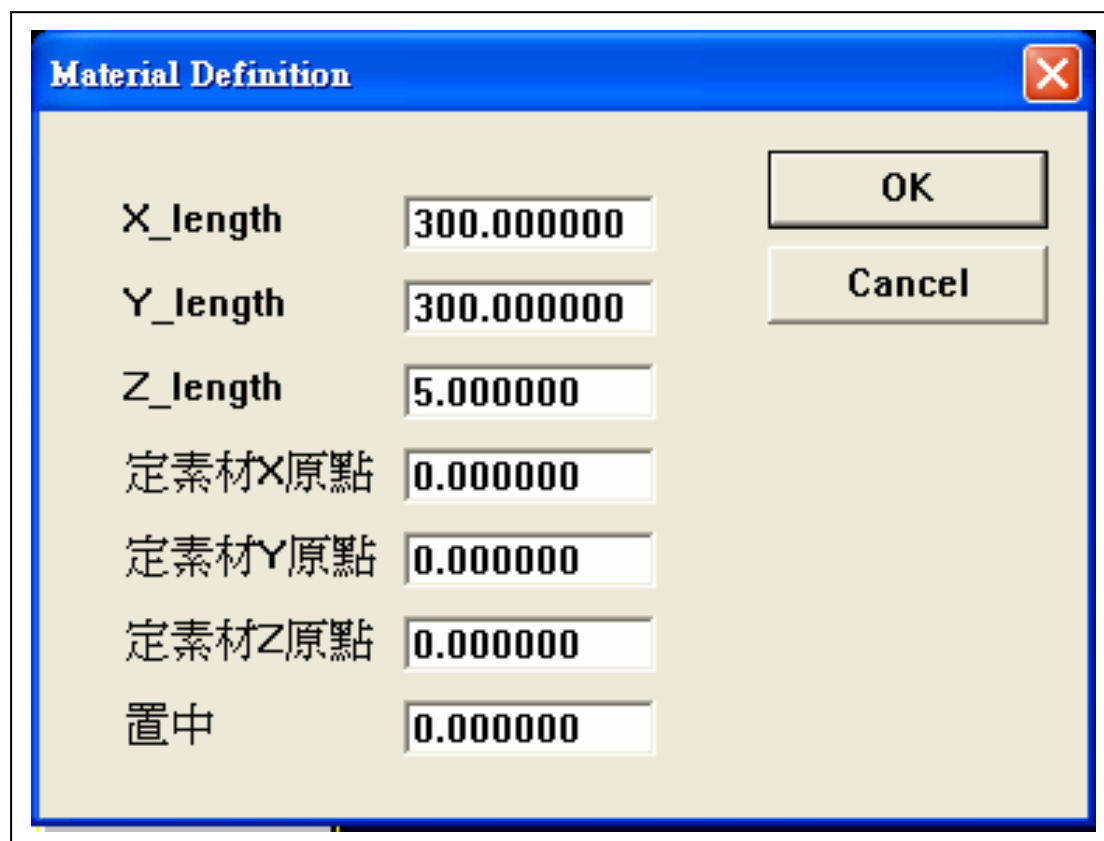
點膠程式可以 AutoCAD 2000 以上版本, 建好塗膠路徑圖檔, 以 DXF 格式輸出, 系統可用”DXF 檔輸入”功能, 見 Fig.一, 將它建成 CAM 運動路徑檔, 之後 user 可”GM 檔輸出”, 或 RUN 機台塗膠; 同樣的由外面程式建的 GM 檔, 同樣的可用”GM 檔輸入”系統 run.



Fig.一 轉檔輸出入選項

1-1. 定素材尺寸

DXF 格式輸入前，首先選定素材尺寸，見 Fig.1-1, X/Y/Z 三方尺寸定好後，如果素材上視圖左下角為原點，定素材 X/Y/Z 原點為 (0,0,0)，若 DXF 圖檔轉入後，在素材上表面自動放中間，置中選 0.



The image shows a dialog box titled "Material Definition" with a close button in the top right corner. It contains several input fields for defining material dimensions and origin points. The fields are arranged in a list on the left, and "OK" and "Cancel" buttons are on the right.

Field Name	Value
X_length	300.000000
Y_length	300.000000
Z_length	5.000000
定素材X原點	0.000000
定素材Y原點	0.000000
定素材Z原點	0.000000
置中	0.000000

Fig.1-1 定素材尺寸

1-2. DXF 參數

DXF 轉檔前, DXF 轉檔參數需要設定, 見 Fig.1-2, 2D 的 DXF 圖檔轉入後, 被放在 Z=0 的位置, 抬刀位置或安全高度, 由”Z 軸提高高度”設定, 塗膠速度由”畫線速度”控制, 提前出膠時間, 提前斷膠時間, 尾停時間, 單點出膠時間, 單點尾停時間, 由 user 自行斟酌設定.



Parameter	Value
Z軸提高高度(mm)	10.000000
畫線速度(mm/s)	100.000000
提前出膠時間(s)	1.000000
提前斷膠時間(s)	1.000000
尾停時間(s)	1.000000
單點出膠時間(s)	1.000000
單點尾停時間(s)	1.000000

Fig.1-2 DXF 參數

1-3. DXF 檔輸入

DXF 檔案路徑選好後，見 Fig.1-3，壓開啓後，系統進行 DXF 轉成內部 CAM 路徑，轉好後銀幕會秀出 CAM 路徑圖。

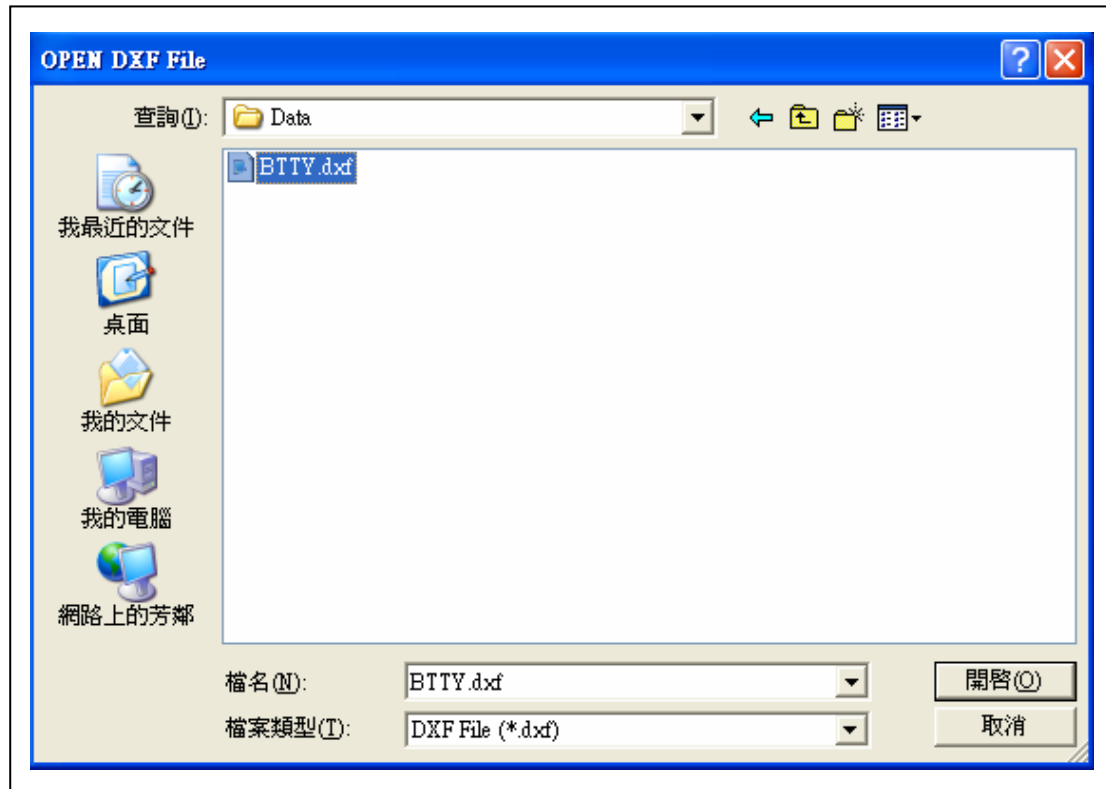


Fig.1-3 DXF 檔輸入

1-4. GM 檔輸出

DXF 轉好的 CAM 路徑圖，可輸出成 GM 檔，見 Fig.1-4.

User 選取適當的檔案路徑後，按儲存後存入磁碟中，以後可將之 load 入執行.

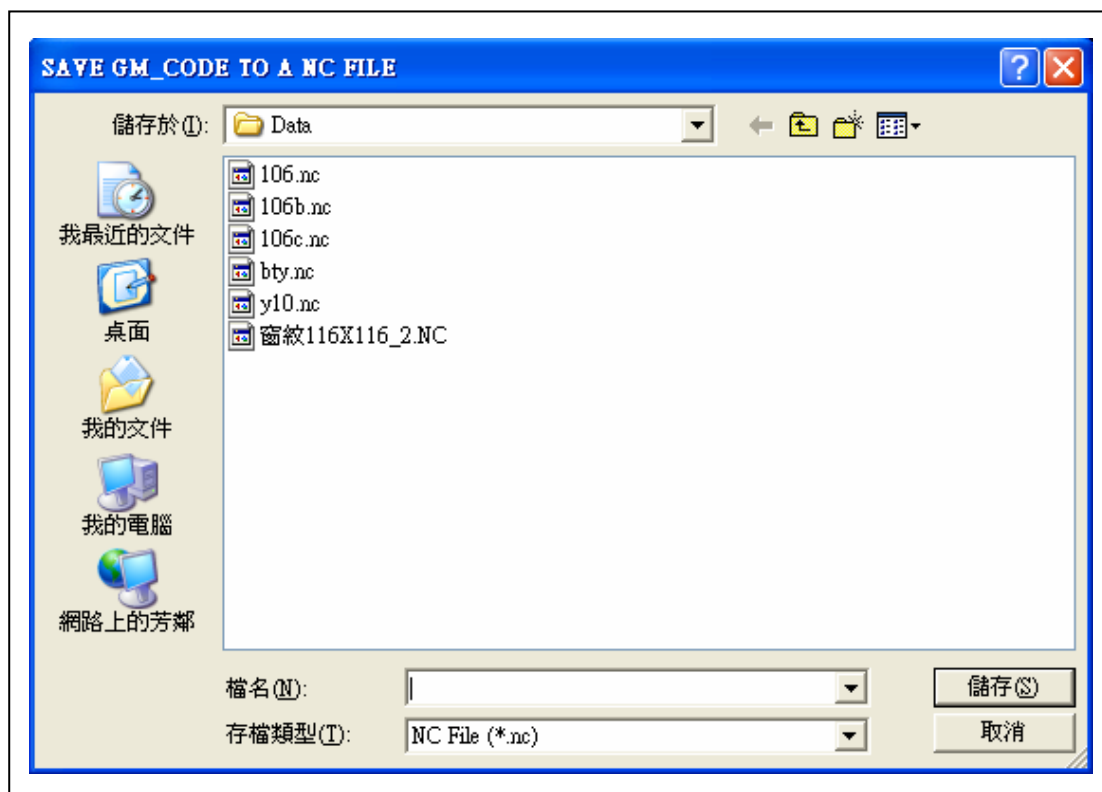


Fig.1-4 GM 檔輸出

1-5. GM 檔輸入

DXF 轉好的 CAM 路徑圖，輸出成的 GM 檔，user 選取 load 入執行，見 Fig.1-5，挑選好檔案路徑壓開啓，即可 load 入。

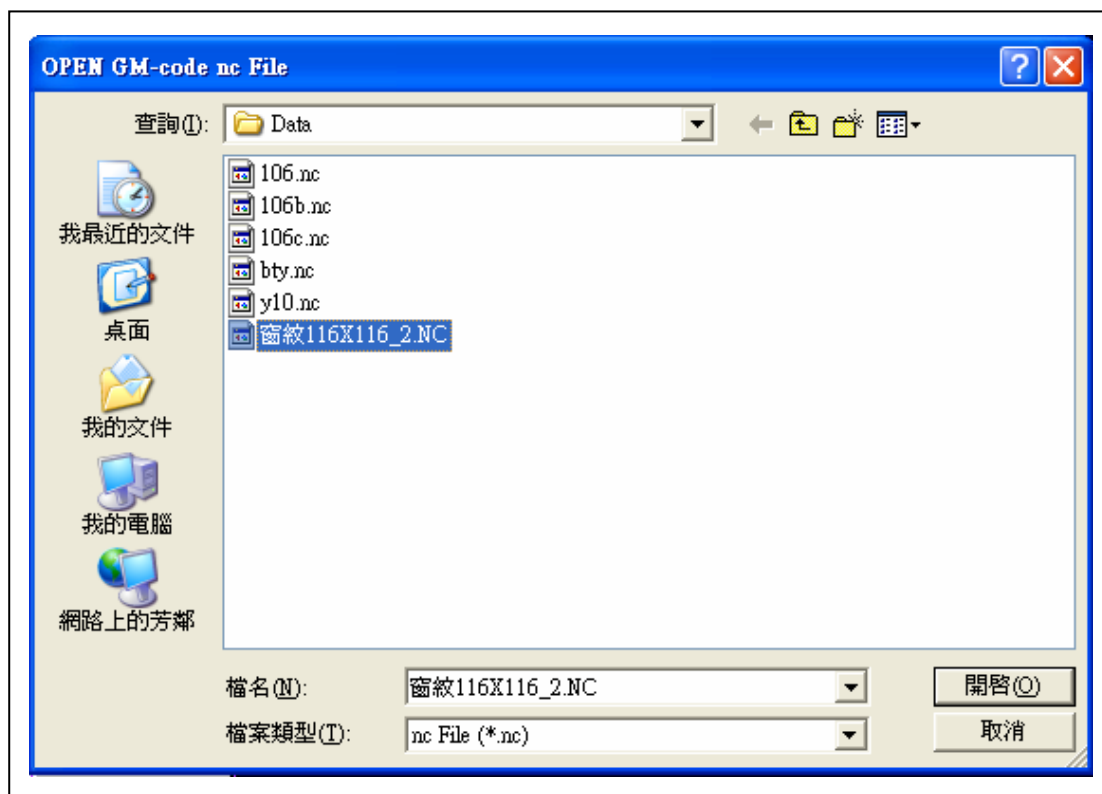


Fig.1-5 GM 檔輸入

二. 圖形處理

塗膠路徑圖檔，以 DXF 格式輸入後，會將圖形顯示出來，見 Fig.2-1, user 可用圖形處理功能“檢視路徑”或”TRACE ON”，見 Fig.二，壓 Q/E 鍵，顯示路徑行進先後次序，同時可以”設起使行號”，讓系統可以從程式中某行開始執行，並可將此動畫圖形，儲存起來，爾後以”取出動畫”功能叫出，一樣可以執行.



Fig.二 圖形處理選項

2-1. 檢視路徑

user 可用圖形處理功能“檢視路徑”，壓 Q 鍵，顯示路徑行進的目前位置，會如 Fig.2-1 紅圈所示，一段一段往前跳，直到圖盡。可讓 user 對整個塗膠圖形預先了解。

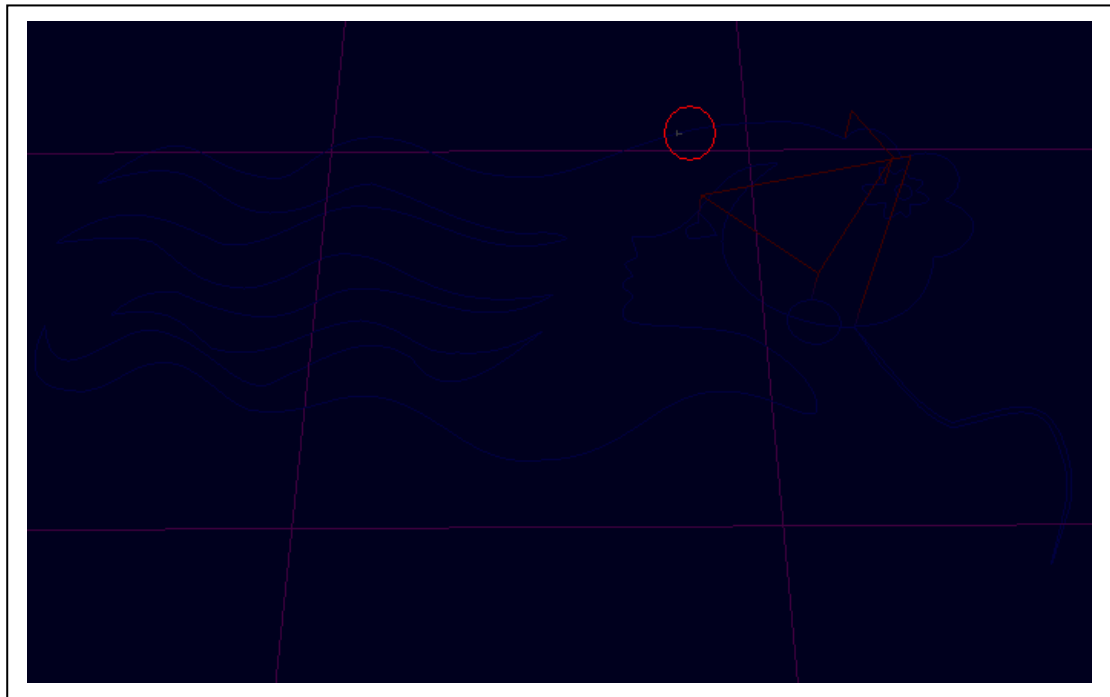


Fig.2-1 檢視路徑

2-2. TRACE ON

user 可用圖形處理功能“TRACE ON”，壓 Q 鍵，顯示路徑行進的目前位置，會如 Fig.2-2 紅圈所示，一點一點往前跳，直到圖盡。可讓 user 對整個塗膠圖形預先了解。註：一 Spline 圖段，會依斷線長度分成很多小線段，在 TRACE ON 時一點一點往前跳。

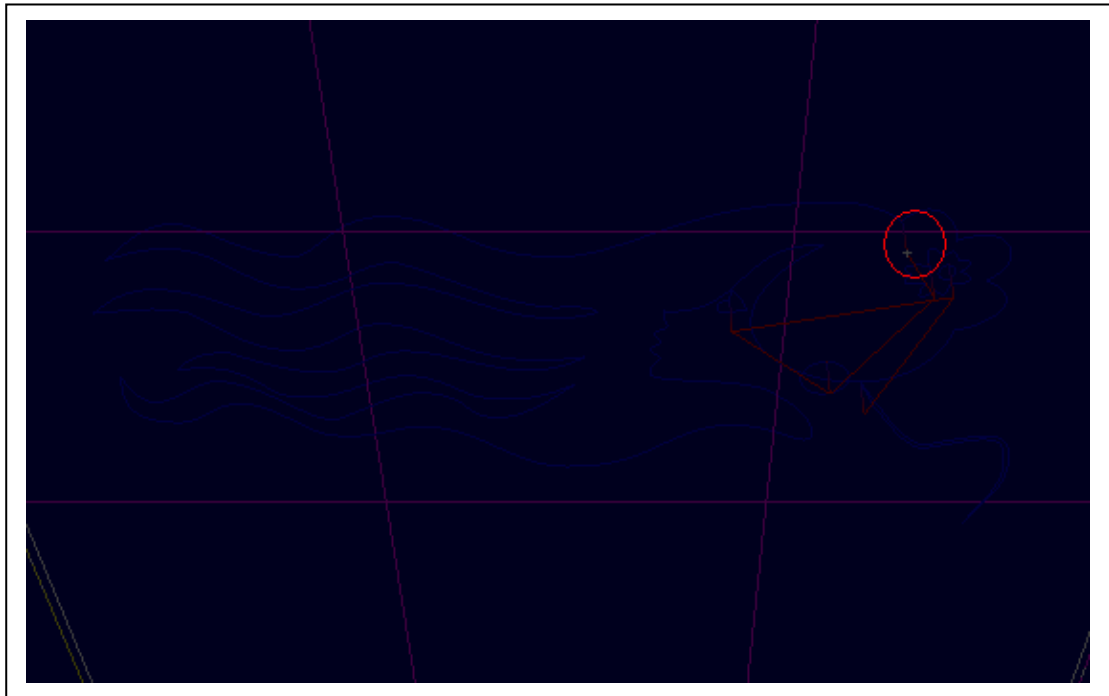


Fig.2-2 Trace On 顯示

2-3. TRACE OFF

User 對圖形已有所了解後, 可用圖形處理功能“TRACE OFF”, 結束圖形的流覽.

2-4. 設起始行號

User 進到功能後, 可看到 Fig.2-4 的對話框, 內定的起使行號為 2, User 可試改為 10 然後按 OK 離開對話框, 執行 RUN 後看機臺實際啓始位置的變化.

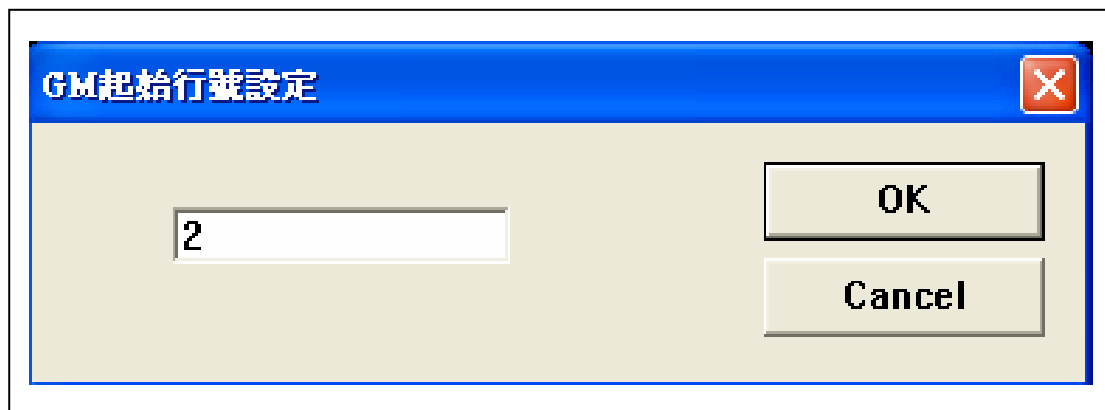


Fig.2-4 設起始行號

2-5. 儲存動畫

DXF 轉入的圖形，因為可以壓 ESC, WSDAXZ 鍵，以及滑鼠，操作 camera 的視角位置，成為動化圖形，User 可將此動畫圖形，儲存起來成*.Tch 檔，見 Fig.2-5，爾後以”取出動畫”功能叫出，一樣可以執行。

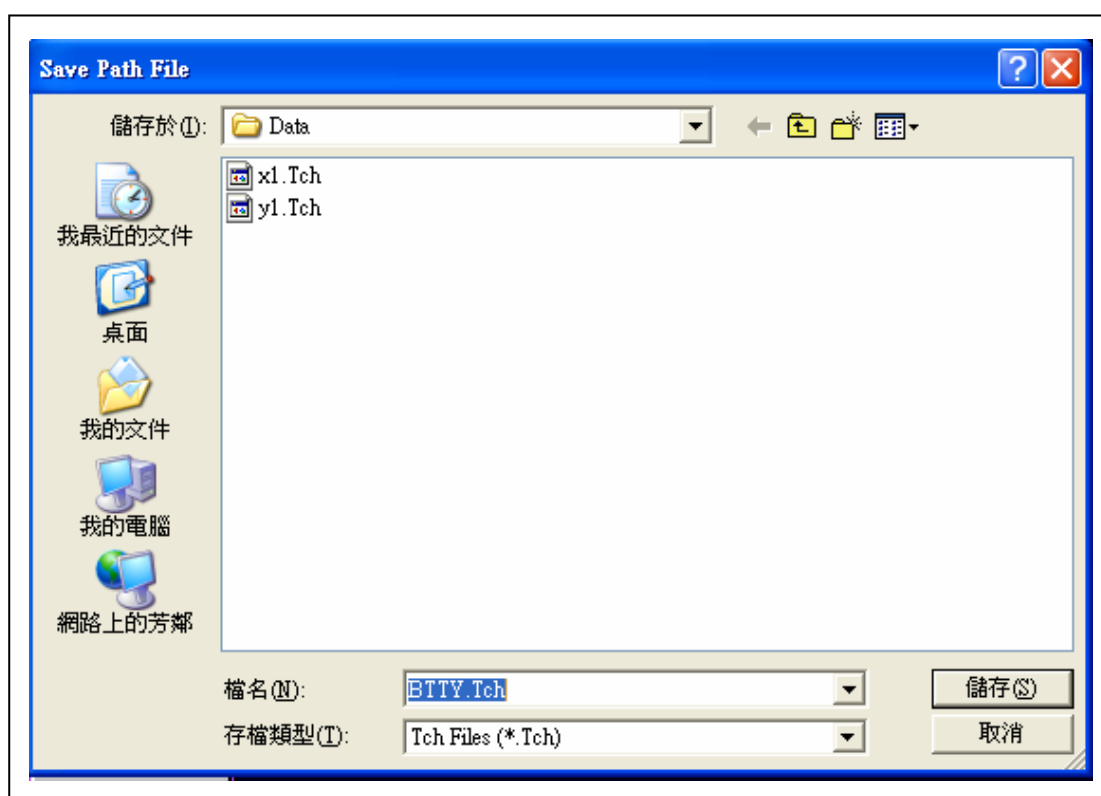


Fig.2-5 儲存動畫

2-6. 取出動畫

以”取出動畫”功能叫出*.Tch 檔, 見 Fig.2-6, 圖形會顯示在畫面上,新叫的檔會將舊的圖覆蓋, 圖進來後, 一樣可以壓RUN執行

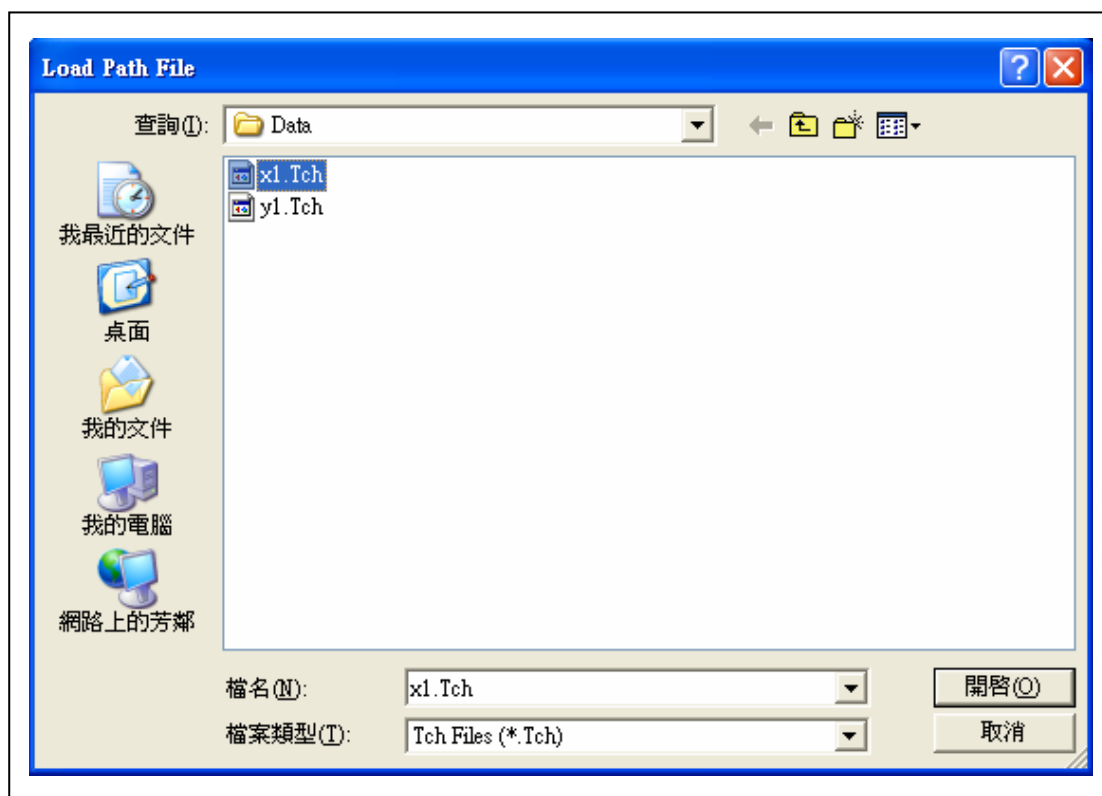


Fig.2-6 取出動畫

三. 程式控制

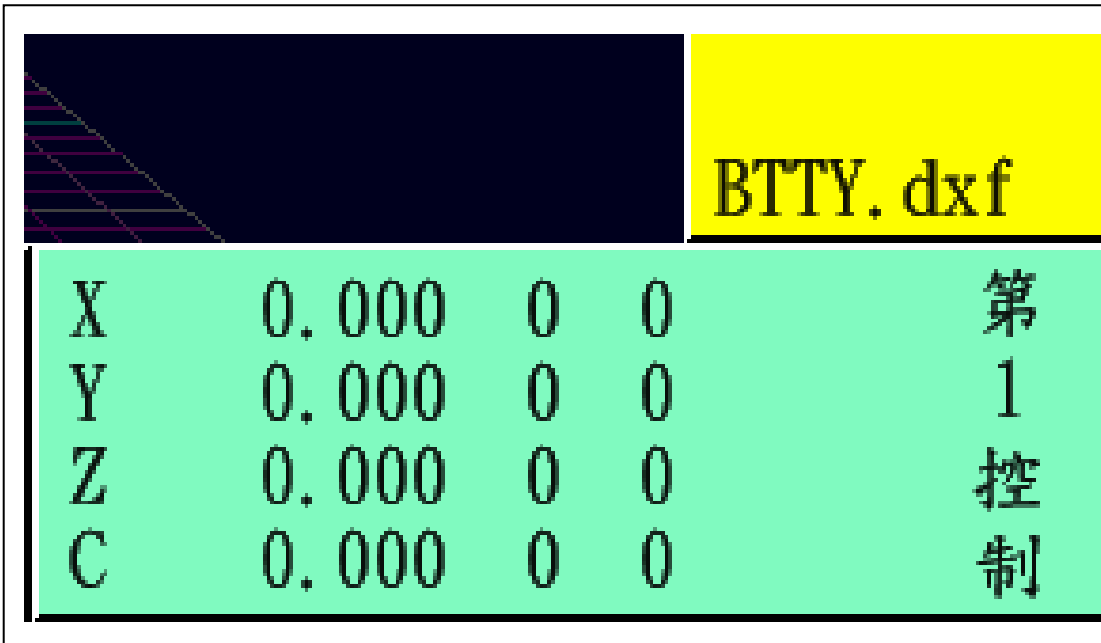
DXF 轉檔, GM 檔輸入, 或取出動畫, 都可以將運動路徑程式load入記憶體, user可用RUN指令, 令程式開始執行, 見Fig.三, 執行中要停止, 也可用STOP終止程式.



Fig.三 程式控制選項

3-1. RUN

Fig.3-1 程式名稱顯示如圖中 BTTY.dxf; GM 檔輸入, 或取出動畫名稱亦都顯示於此; 也就是此欄位有名字, RUN 才有意義; 另外也可以看教導資料欄, 欄內有資料, 亦即非全為 K0, 才去 RUN. 請注意在 PLC mode on 的狀況, I/O input 1~32 有 on 的狀況, 且相對的欄位有腳本 Script 的宣告, 不須要壓 RUN, 腳本程式會自動啟動, RUN 自動變粉紅色.



BTTY.dxf				
X	0.000	0	0	第
Y	0.000	0	0	1
Z	0.000	0	0	控
C	0.000	0	0	制

Fig.3-1 RUN 程式名稱顯示

3-2. STOP

程式在執行時, user 可壓 STOP, 將程式停止, 程式停止後, RUN 變回黑色字體; RUN 程式名稱顯示區, 檔名消失.

3-3. I/O

I/O 欄上面 32 個綠框為 Input I/O, 下面 32 個黃框為 Output I/O, 見 Fig.3-3, 各分為 4 行 8 列, 數字由左向右遞增, 也就是 Input I/O 1 在第一行最左邊的那一個, 依此類推; 不管 Input I/O 或 Output I/O, on 的時候都以紅色顯示. 各 I/O 信號所代表的意義, 請參考八. 貼合機 IO Table 的定義.

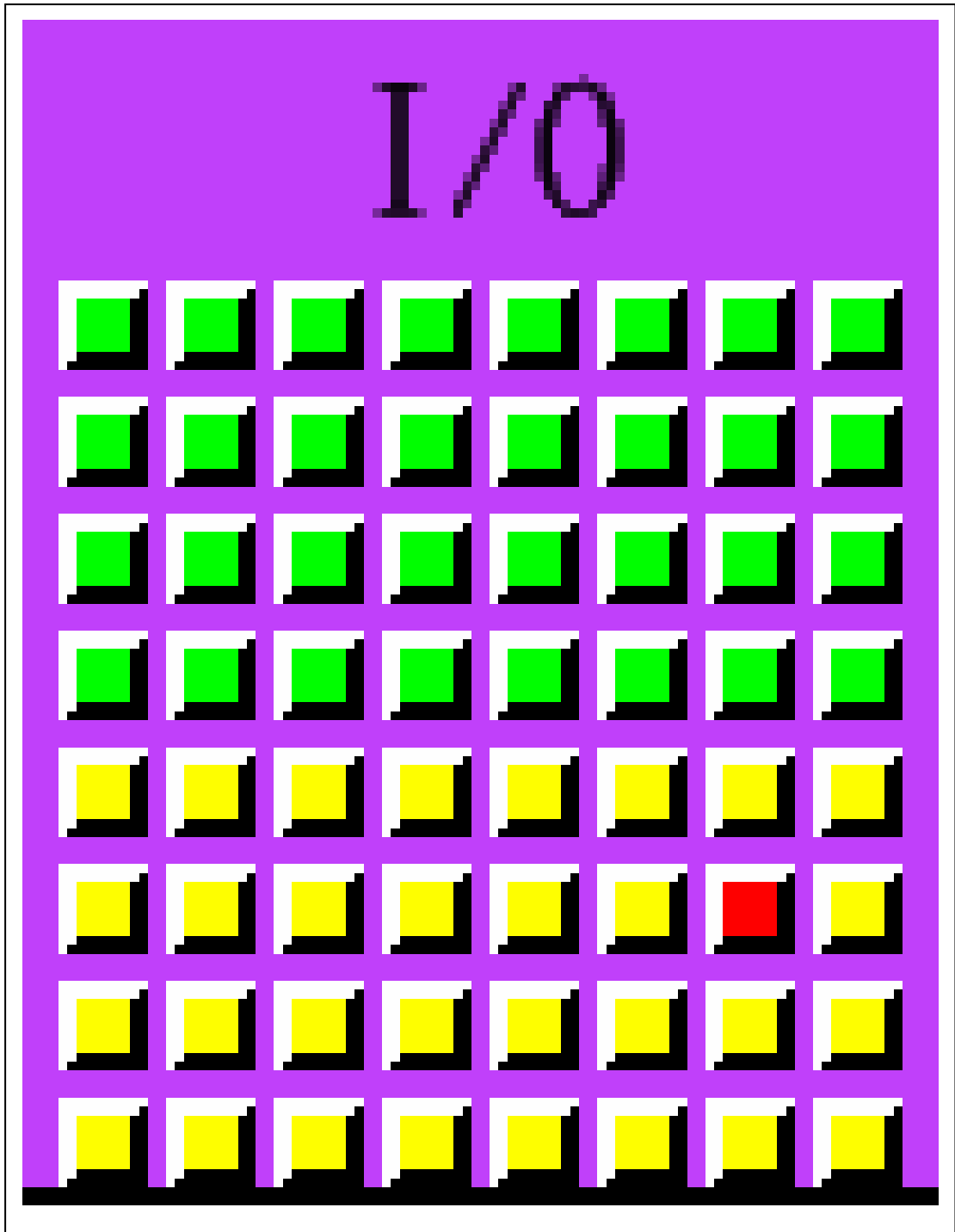


Fig.3-3 I/O 顯示

四. 手動模式

手動模式提供 user 運動控制介面手動控制, 見 Fig.四, 在開機歸零, AUTOHOME, 移動機台, 停止機台之用. User 開機後或 Alarm 排除後, 按 AUTOHOME, 系統會自動安全地將各軸歸零. User 亦可分別單獨各軸歸零, ex. 選 X(MM), 變紅色後, 按 HOME, X 軸開始歸零, 歸零完畢, X 軸座標顯示為 0. 歸 0 過程可以 STOPHOME 令系統停止. JOG 的使用法, 須先挑選一軸, ex. Y(MM), 變紅色後, 按 JOG+往 Y+走, 走到 Y+ Limit, Y Limit 由 0 變成 1, 系統停止, 此時可按 JOG-反方向脫離 Limit, 系統灰復正常運作. JOG 過程想要急停, 可按 ABORT, 想要減速停止, 可按 STOP.

手 動 模 式	HOME	HOME++	JOG+	ABORT	CYCLE START	X(MM)	33.000
						Y(MM)	258.000
	STOPHOME	AUTO HOME	JOG-	STOP	CLEAR	Z(MM)	1.000
						C(DG)	21.000

Fig.四 手動模式選項

運動軸挑選，見 Fig.4-1，可以滑鼠放在各軸字上，按左鍵為之，選到的軸會以紅色顯示，有別於原先的黑色；再按一次，取消挑選。

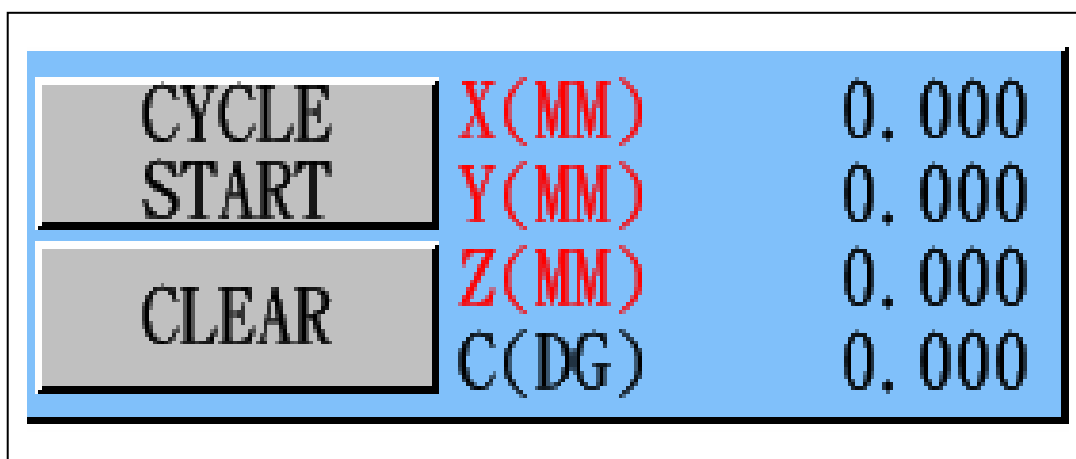


Fig.4-1 運動軸挑選

4-1. HOME

運動軸挑選好後, user 可按 HOME 功能, 令所選各軸歸零, 歸零過程, 運動位置顯示會 show 出瞬間各軸位置, 歸零完後, 位置顯示所選各軸都變為零. 每次只能做一張控制卡歸 HOME.

4-2. STOPHOME

HOME 歸零過程, 只有按 STOPHOME, 才能將之停止.

4-3. HOME++

User 可按 HOME++將機台各軸目前的位置, 設為原點.

4-4. AUTOHOME

User 可按 AUTOHOME 將機台各軸, 各控制卡, UV 架, 上模翻轉 I/O, 自動安全地運動到原點位置.

4-5. JOG+

某一運動軸挑選好後, User 可按 JOG+將機台該軸, 向正方向運動, 運動位置顯示會 show 出瞬間該軸位置, 若碰到該軸正極限時, 運動位置顯示右邊的正極限欄位會變為 1, 運動停止, 此時須用 JOG-指令, 令該軸向反方向退出, 讓正極限欄位變為 0, 恢復正常運作. 若有多軸被挑選, i.e. X and Y, JOG+時只有 X 會動.

4-6. JOG-

某一運動軸挑選好後, User 可按 JOG-將機台該軸, 向負方向運動, 運動位置顯示會 show 出瞬間該軸位置, 若碰到該軸負極限時, 運動位置顯示右邊的負極限欄位會變為 1, 運動停止, 此時須用 JOG+指令, 令該軸向反方向退出, 讓負極限欄位變為 0, 恢復正常運作. 若有多軸被挑選, i.e. X and Y, JOG-時只有 X 會動.

4-7. ABORT

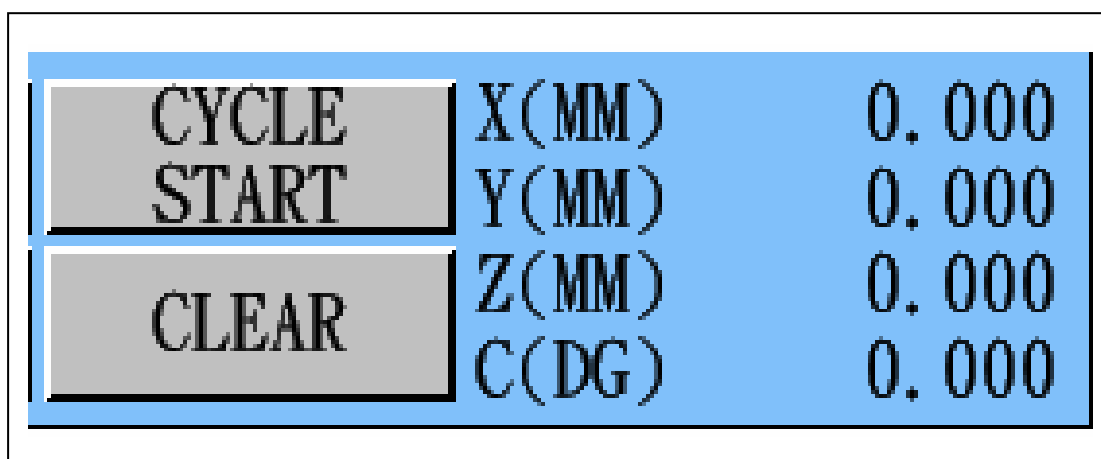
目前控制卡立刻停止運動輸出.

4-8. STOP

目前控制卡減速停止運動輸出.

4-9. CYCLE START

運動軸挑選, 可選單軸, 或多軸同動, 其右 Cycle Start 位置
挑選設定好了之後, 按 CYCLE START, 見 Fig.4-9, 機台會照參數設
定的速度, 多軸同動到 Cycle Start 設定的位置.



CYCLE START	X(MM)	0.000
	Y(MM)	0.000
CLEAR	Z(MM)	0.000
	C(DG)	0.000

Fig.4-9 Cycle Start 位置設定

4-10. CLEAR

目前挑選的軸, 做錯誤清除.

4-11. 目前運動位置顯示

目前 4 軸運動到達的位置, 碰到正負極限的情形, 以及目前操作的控制卡號, 見 Fig.4-11, 都會顯示在此區塊.

X	0.000	0	0	第 1 控 制
Y	0.000	0	0	
Z	0.000	0	0	
C	0.000	0	0	

Fig.4-11 運動位置顯示

五. 教導按鍵

逆向教導時，使用這些按鍵功能，見 Fig.五，將動作做出來. User 可用 USB KeyPad 鍵盤，拉到各站附近，便於實際教導操作. 教導時僅管有效起始點/中點/終點，即 DXF 的幾何定義點，不管抬高.

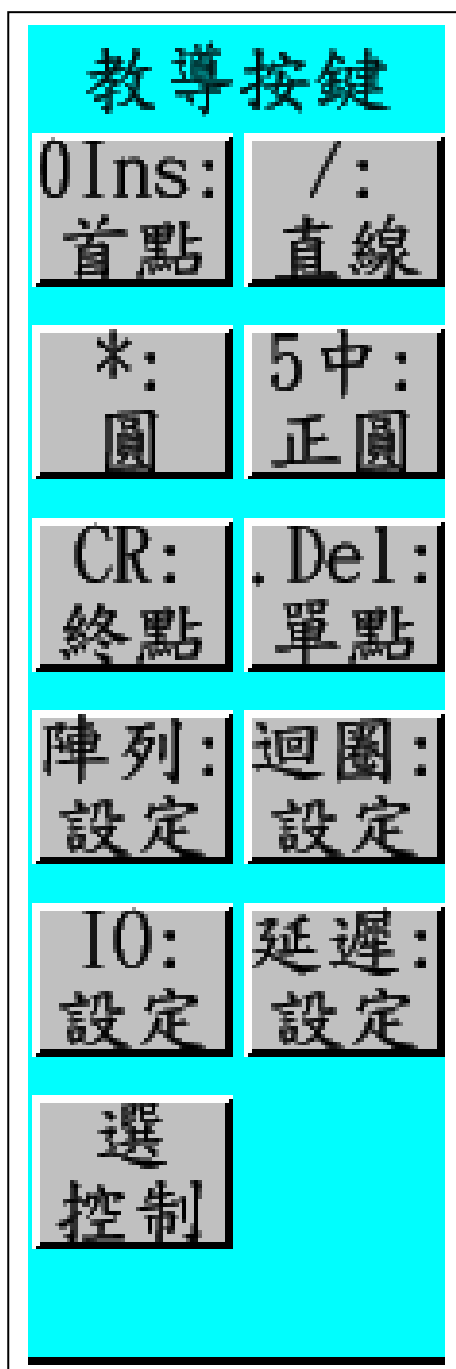


Fig.五 教導按鍵選項

5-1. 0Ins:首點

按 Number Pad 的”0(Ins)”鍵，或用滑鼠點該欄位，將目前機台的位置定為首點，教導資料區增一 K7 欄位，機台各軸 X/Y/Z/C 位置，以及抬高，速度等，會記錄在其後參數欄位。圖中白色 mark 點，即為此 K7 位置點顯示。

5-2. /:直線

按 Number Pad 的”/”鍵，或用滑鼠點該欄位，將目前機台的位置定為直線中點，教導資料區增一 K2 欄位，機台各軸 X/Y/Z/C 位置，以及抬高，速度等，會記錄在其後參數欄位。系統會畫一條藍色直線到該點，圖中白色 mark 點，即為此 K2 位置點顯示。

5-3. *:圓

按 Number Pad 的”*”鍵，或用滑鼠點該欄位，將目前機台的位置定為圓中點，教導資料區增一 K3 欄位，機台各軸 X/Y/Z/C 位置，以及抬高，速度等，會記錄在其後參數欄位。系統此時不會畫任何線到該點，圖中白色 mark 點，即為此 K3 位置點顯示。

5-4. 5 中:正圓

按 Number Pad 的”5(中)”鍵, 或用滑鼠點該欄位, 銀幕出現輸入視窗 Fig.5-4, 正圓半徑填入後, 按 OK, 將目前機台的位置定為圓中點, 正圓半徑輸入後, 教導資料區增 K7, K3, K3, K3 和 K13 五欄位(每 90 度一個圓弧, 一共四個圓弧), 機台各軸 X/Y/Z/C 位置, 以及抬高, 速度等, 會記錄在其後參數欄位.

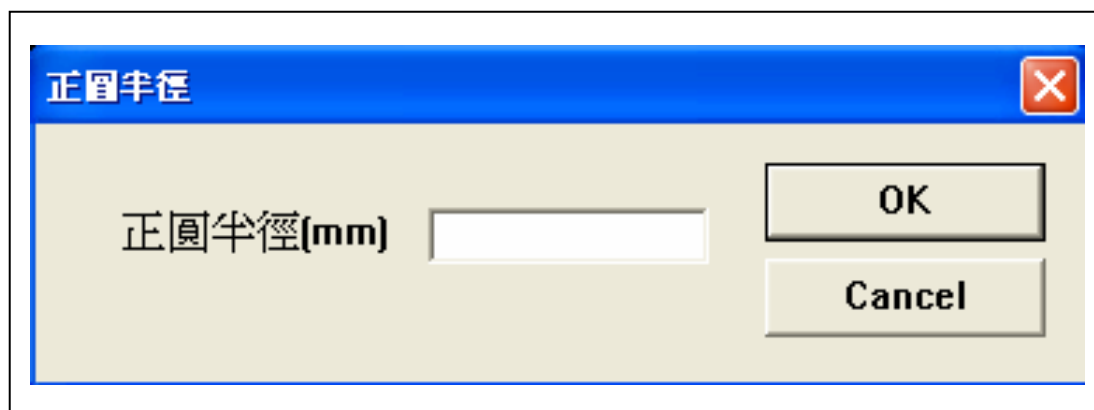


Fig.5-4 正圓半徑輸入

5-5. CR:終點

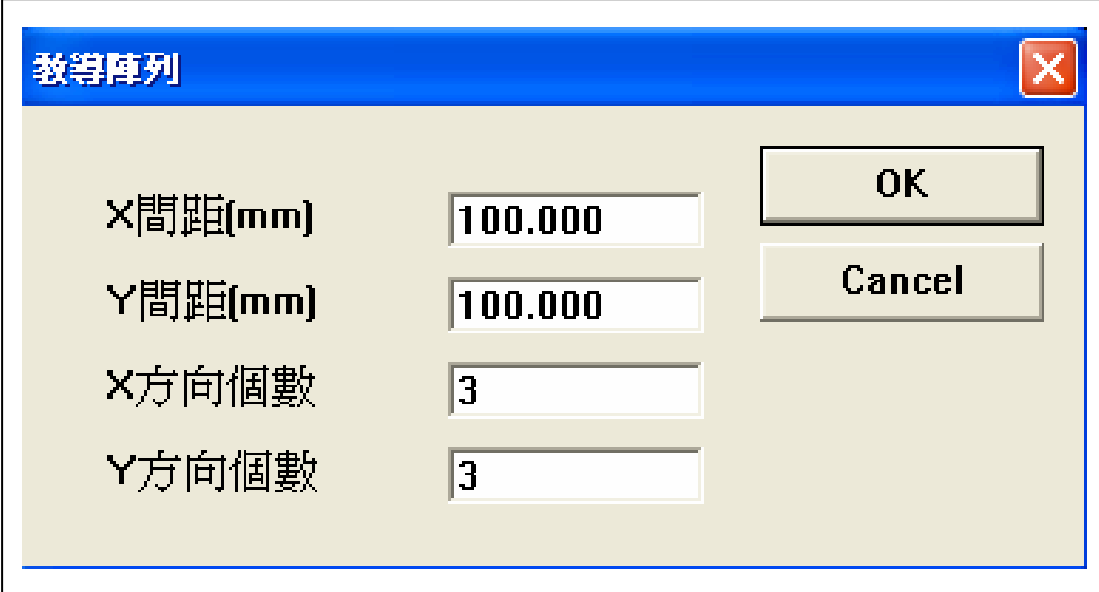
按 Number Pad 的”CR(Enter)”鍵，或用滑鼠點該欄位，將目前機台的位置定為直線或圓的終點，教導資料區增一 K12 欄位(若為直線的話)，系統會畫一條藍色直線到該點，同時會畫一條紅線到抬高點處，圖中白色 mark 點，即為此 K12 位置點顯示；或 K13 欄位(若為圓的話)，系統此時會畫一弧經過圓中點到該點，圖中白色 mark 點，即為此 K13 位置點顯示；機台各軸 X/Y/Z/C 位置，以及抬高，速度等，會記錄在其後參數欄位. 註：直線或圓都可超越 2D, 而為 3D 定義.

5-6. .Del:單點

按 Number Pad 的”.(Del)”鍵，或用滑鼠點該欄位，將目前機台的位置定為單點，教導資料區增一 K5 欄位，機台各軸 X/Y/Z/C 位置，以及抬高，速度等，會記錄在其後參數欄位.

5-7. 陣列:設定

用滑鼠點該欄位. 螢幕出現輸入視窗 Fig.5-7, X/Y 間距, 和方向個數填入後, 按 OK, 系統會將目前教導資料區所有欄位, 視爲一 Object, 整體做陣列設定, 教導資料區增一堆欄位.



Parameter	Value
X間距(mm)	100.000
Y間距(mm)	100.000
X方向個數	3
Y方向個數	3

Fig.5-7 陣列設定輸入視窗

5-8. 迴圈:設定

用滑鼠點該欄位. 銀幕出現輸入視窗 Fig.5-8, 若要做兩個 Piece, 迴圈次數輸入 2, 二 Piece 間停 1 秒, 按 OK, 系統會將目前教導資料區所有欄位, 視為一 Object, 整體做迴圈設定, RUN 的時候, 會跑兩次, 中間停 1 秒鐘.

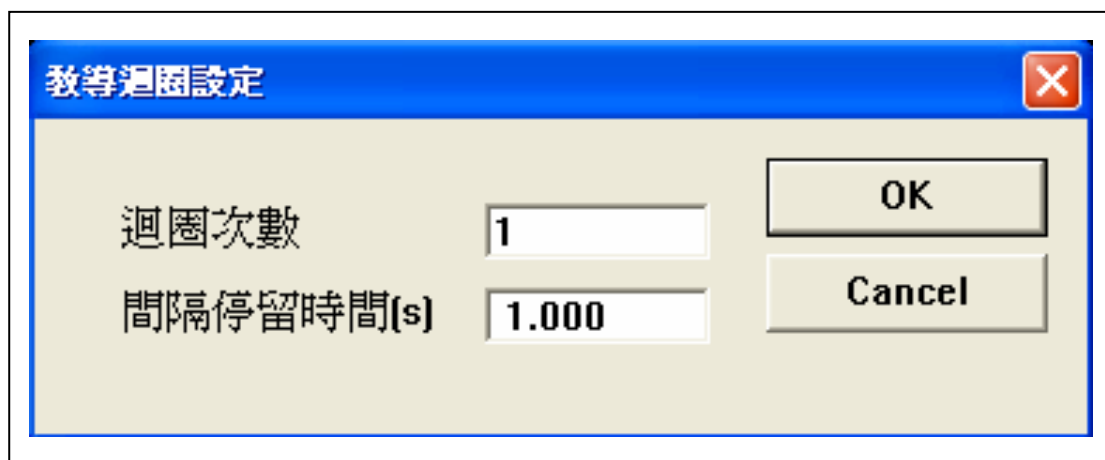


Fig.5-8 迴圈設定輸入視窗

5-9. IO:設定

用滑鼠點該欄位. 銀幕出現輸入視窗 Fig.5-9, 若要 IO Output 9, 叫下模 CCD Work, Output No. 給 9, = “1”, 按 OK, 教導資料區增一 K20 欄位, Z 位置為 9; 若要 Output 9 關掉, Output No. 給 9, =”0”, 按 OK, 教導資料區增一 K21 欄位, Z 位置為 9; 其餘類推.

IO設定

Input No. =

Output No. =

OK

Cancel

註: 0=關 1=開

IO No.= 0 :表示不設定

Fig.5-9 IO 設定輸入視窗

5-10. 延遲:設定

用滑鼠點該欄位. 銀幕出現輸入視窗 Fig.5-10, 若停 1 秒鐘, Delay Time = “1”, 按 OK, 教導資料區增一 K22 欄位, X 位置為 1, 其餘類推.

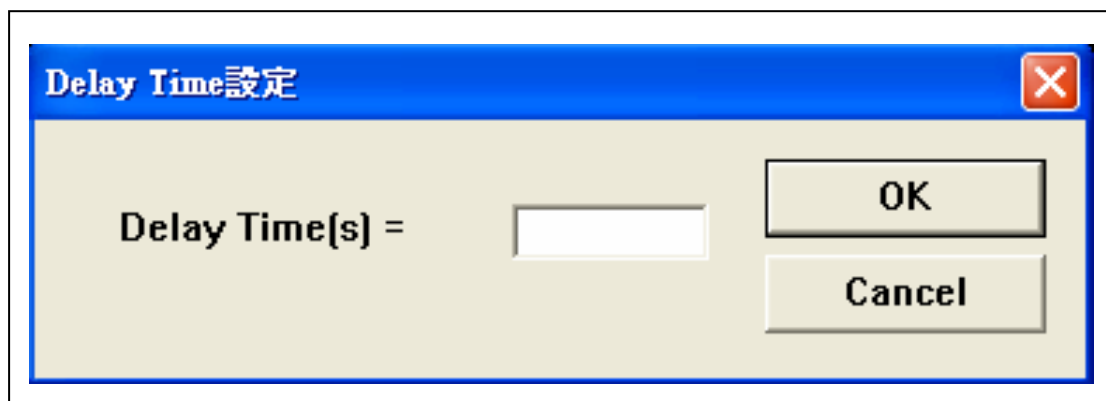


Fig.5-10 延遲設定輸入視窗

5-11. 選控制

用滑鼠點該欄位. 銀幕出現輸入視窗 Fig.5-11, 若要控制轉為 1 卡, 教導控制設定: “1”, 按 OK, 教導資料區增一 K30 欄位, X 位置為 1, 其餘類推, 爾後腳本程式在 RUN 到 K30 指令後, 由 1 控做之後的運動控制.

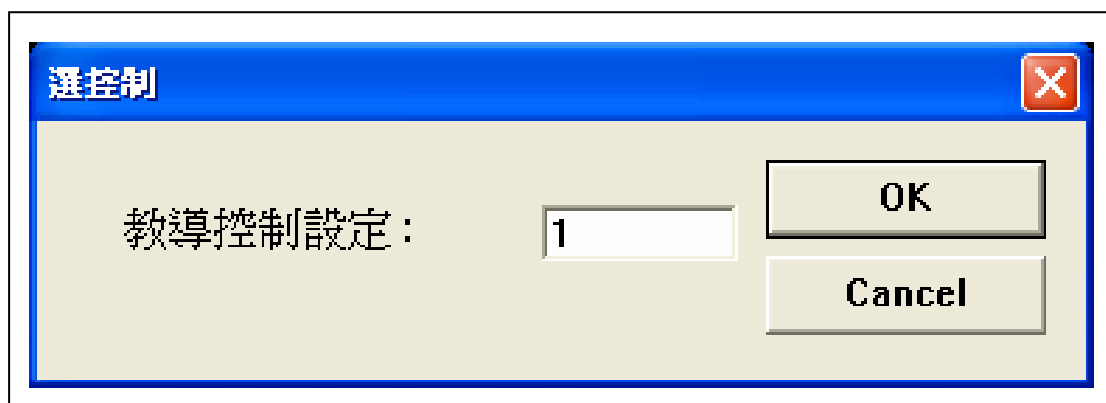


Fig.5-11 選控制輸入視窗

六. 機械操作

按 Number Pad 的 6, 見 Fig.六, 機台會向 X+方向移動;
按 Number Pad 的 4, 機台會向 X-方向移動; 按 Number Pad 的 8, 機台會向 Y+方向移動; 按 Number Pad 的 2, 機台會向 Y-方向移動; 按 Number Pad 的 9, 機台會向 Z+方向移動; 按 Number Pad 的 3, 機台會向 Z-方向移動; 按 Number Pad 的 7, 機台會向 C+方向移動; 按 Number Pad 的 1, 機台會向 C-方向移動. 按 Number Pad 的-, 速度會由 x1000 變為 x100, 再按 Number Pad 的-, 速度會由 x100 變為 x10, 再按 Number Pad 的-, 速度會由 x10 變為 x1; 按 Number Pad 的+, 速度會由 x1 變為 x10, 再按 Number Pad 的+, 速度會由 x10 變為 x100, 再按 Number Pad 的+, 速度會由 x100 變為 x1000; 用滑鼠在控制圖塊內點選, 功能亦同.

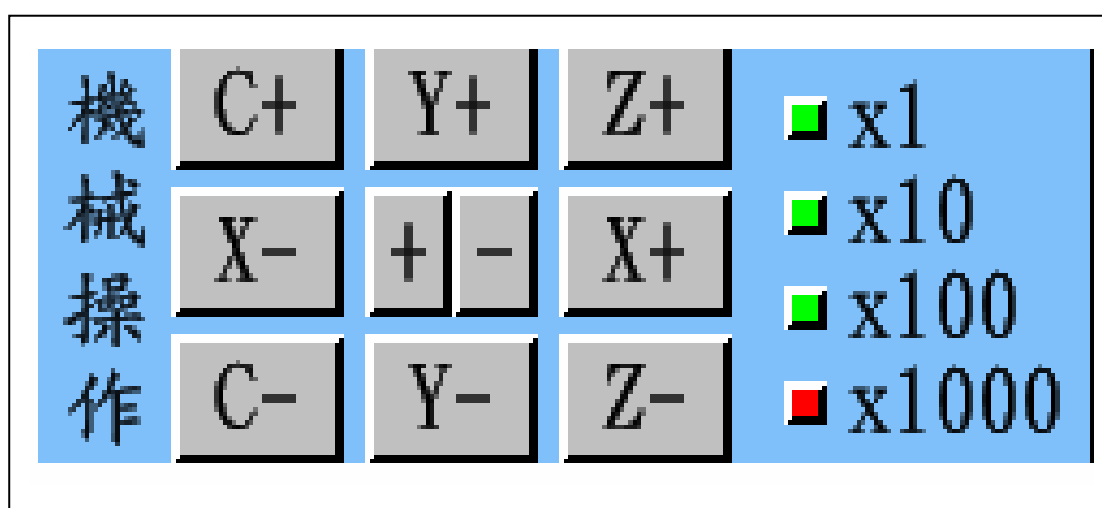


Fig.六 機械操作選項

6-1. X+

按 Number Pad 的 6, 機台會向 X+方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 X+內點選, 功能亦同.

6-2. X-

按 Number Pad 的 4, 機台會向 X-方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 X-內點選, 功能亦同.

6-3. Y+

按 Number Pad 的 8, 機台會向 Y+方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 Y+內點選, 功能亦同.

6-4. Y-

按 Number Pad 的 2, 機台會向 Y-方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 Y-內點選, 功能亦同.

6-5. Z+

按 Number Pad 的 9, 機台會向 Z+方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 Z+內點選, 功能亦同.

6-6. Z-

按 Number Pad 的 3, 機台會向 Z-方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 Z-內點選, 功能亦同.

6-7. C+

按 Number Pad 的 7, 機台會向 C+方向移動. 用滑鼠在控制圖塊 C+內點選, 功能亦同.

6-8. C-

按 Number Pad 的 1, 機台會向 C-方向移動. 用滑鼠在控制圖塊內 C-點選, 功能亦同.

6-9. +

按 Number Pad 的+, 機台會將速度加快一格. 用滑鼠在控制圖塊+內點選, 功能亦同.

6-10. -

按 Number Pad 的-, 機台會將速度減慢一格. 用滑鼠在控制圖塊-內點選, 功能亦同.

七. 編輯按鍵(見 Fig.七 a)

不管是正向或逆向來的教導資料, 都可由編輯功能處理.



Fig.七 a 編輯按鍵選項

教導資料如圖所示，見 Fig.七 b, =>表示目前處理行號，第一欄數字，表示教導行號，其餘欄位 X/Y/Z/C/ZP/F 定義請看貼合機腳本定義，因為橫幅不足，每行後面點塗膠時間參數並沒完全顯示，可用修改功能一窺全豹.

教=>	1	K21	25.000	0.000	0.000	0.000	0	0
導	2	K 7	0.000	0.000	0.000	80.000	0	0
資	3	K12	0.000	500.000	0.000	80.000	0	500
料	4	K22	0.100	0.000	0.000	0.000	0	0

Fig.七 b 教導資料編輯

7-1. 下頁

此欄位分爲左右兩半邊，按左半邊選項，跳到上頁，每頁四行，若已到頂頁，再壓無效；按右半邊選項，跳到下頁，每頁四行，一直往下翻頁。

7-2. 下筆

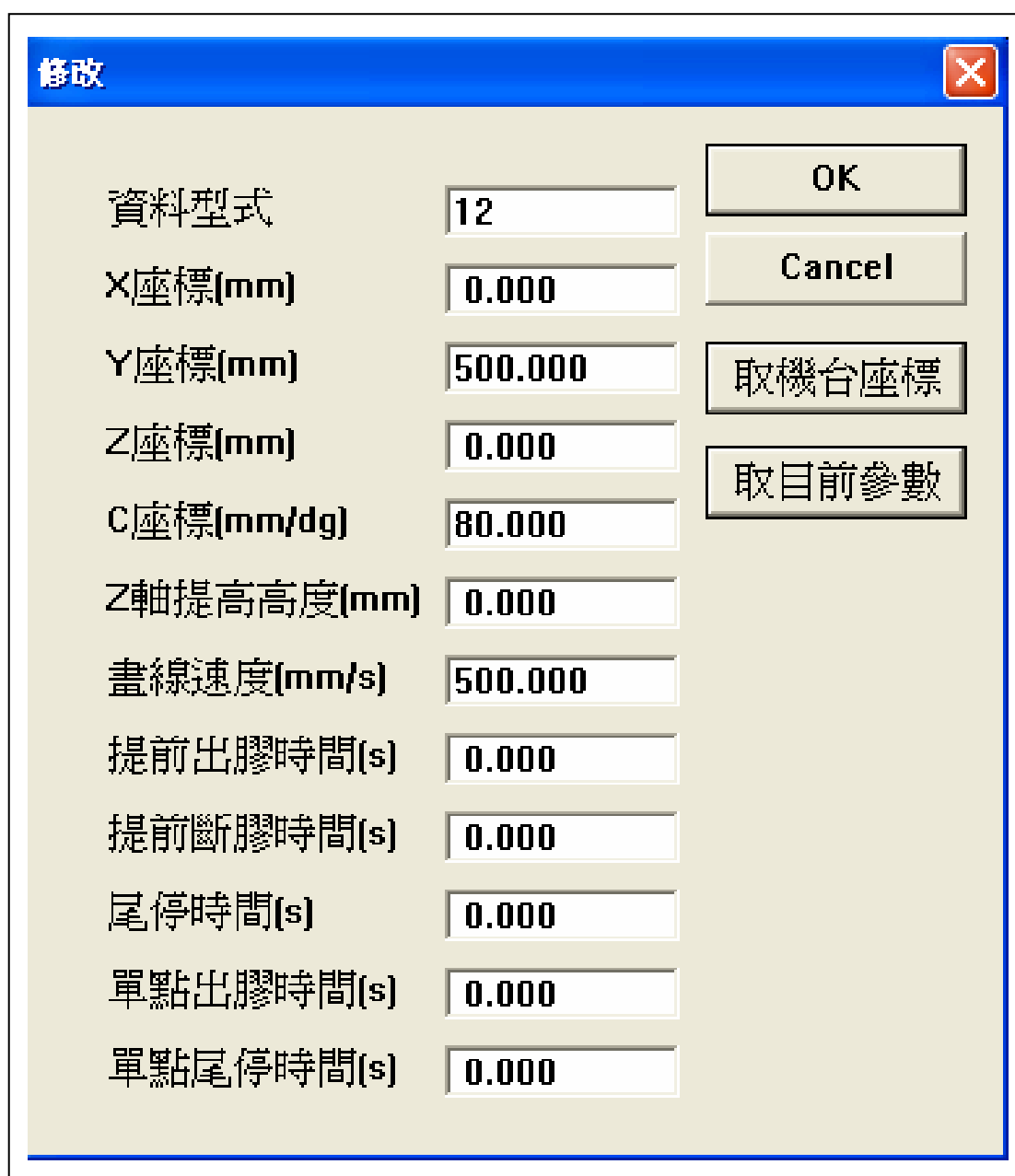
此欄位分爲左右兩半邊，按左半邊選項，跳到上行，若已到頂行，再壓無效；按右半邊選項，跳到下行，一直往下跳行。

7-3. 移到

按此選項，機台會照目前行號 X/Y/Z/C 參數，多軸同動，移到該位置。

7-4. 修改

按此選項，目前修改行號會跳出，見 Fig.7-4, user 可以看到完整的該行定義，有關參數修改，可直接進行，最後壓 OK 存好跳出，座標可取目前機台座標，參數亦可取目前系統參數。



Parameter	Value
資料型式	12
X座標(mm)	0.000
Y座標(mm)	500.000
Z座標(mm)	0.000
C座標(mm/dg)	80.000
Z軸提高高度(mm)	0.000
畫線速度(mm/s)	500.000
提前出膠時間(s)	0.000
提前斷膠時間(s)	0.000
尾停時間(s)	0.000
單點出膠時間(s)	0.000
單點尾停時間(s)	0.000

Buttons on the right side of the dialog:

- OK
- Cancel
- 取機台座標
- 取目前參數

Fig.7-4 修改跳出欄位

7-5. 取回

按此選項，先前被刪除的行號會被取回。

7-6. 置檔

按此選項，腳本檔案會被放置加入，在最後面。

7-7. 刪除

按此選項，目前修改行號會被刪除，爾後各行往上移動一行。

7-8 段刪

按此選項，目前修改行號會被刪除，直刪到最後。

7-9. 段存

按此選項，目前修改行號直到最後會被儲存，存入段存檔名內，見 Fig.7-9.

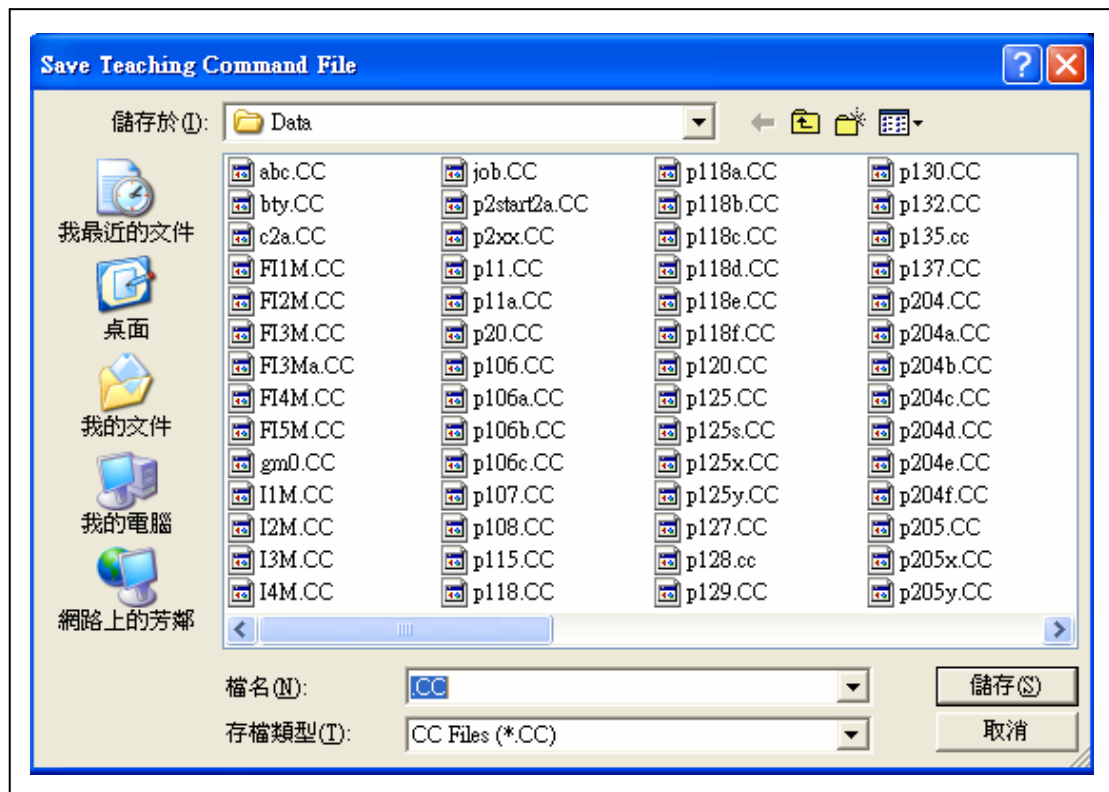


Fig.7-9 段存檔名

7-10. 段取

按此選項，段取檔名內資料，會插在最後一行後，目前行號會置於，先前最後一行後。

7-11. 插點

按此選項，目前行號會後移一行，之後的目前行號，就是插入的一行，其內容沒有意義，可用修改功能改正其內容。

7-12. 插檔

按此選項，見 Fig.7-12，輸入插檔檔名後，目前行號處會插入該檔資料，後面的資料被插入後後移，完成之後”=>”會變為第一行.

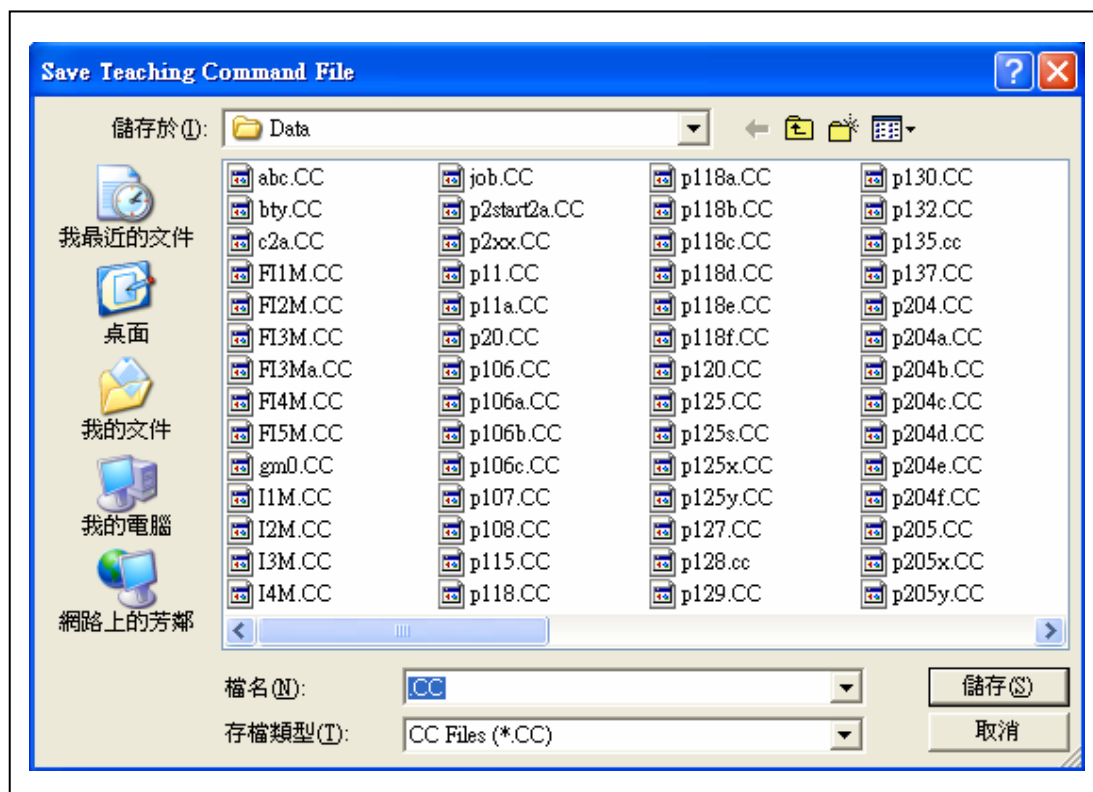


Fig.7-12 插檔檔名

7-16. 取檔

按此選項, 見 Fig.7-16, 輸入取檔檔名後, 教導資料由檔案內 load 入資料欄內.

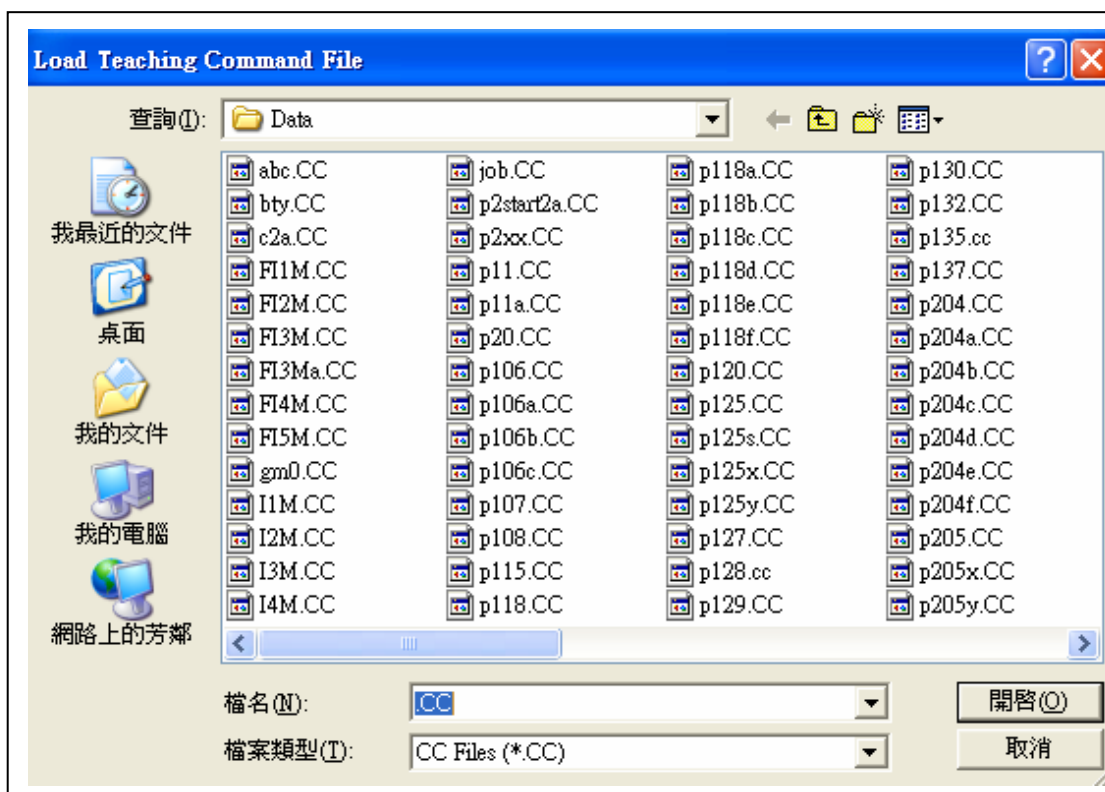


Fig.7-16 取檔檔名

7-17. 存 csv

按此選項，見 Fig.7-17，輸入存 csv 檔名後，教導資料轉成 Excel csv 格式，存入檔案內。離開系統去開啓 csv 腳本程式，閱讀起來較方便，完整。

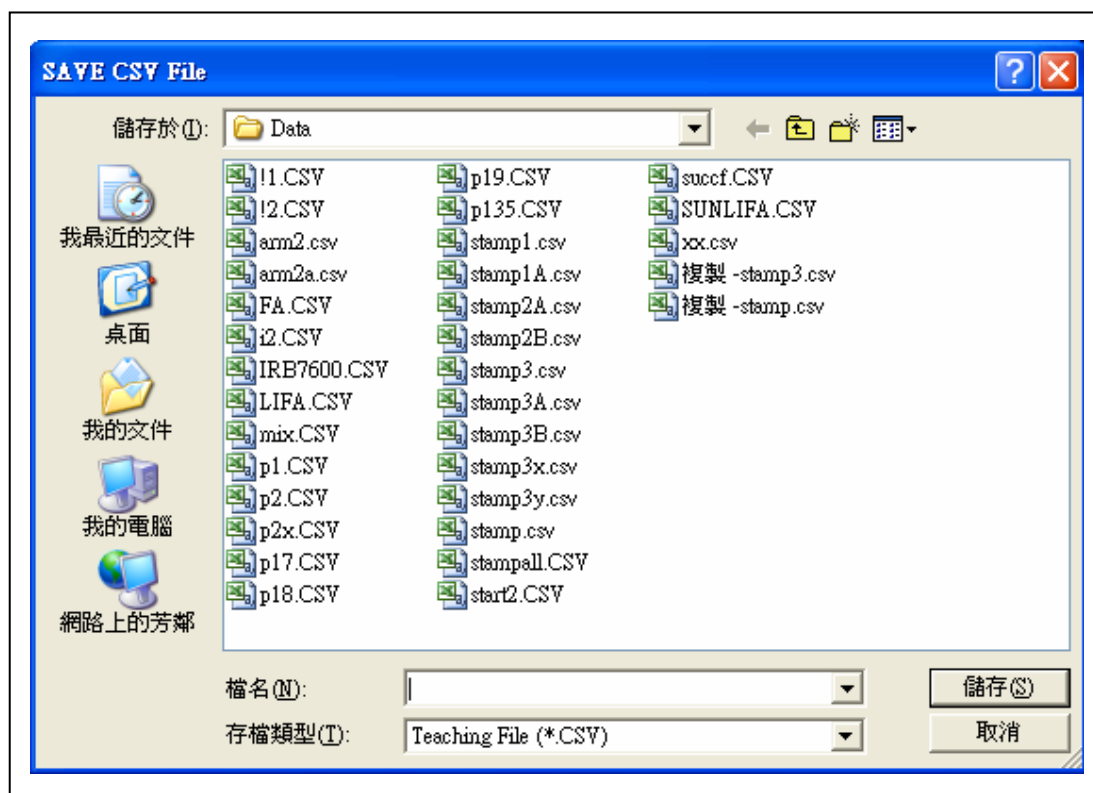


Fig.7-17 存 csv 檔名

7-18. 取 csv

按此選項, 見 Fig.7-18, 輸入取 csv 檔檔名後, Excel csv 格式資料檔案, 轉入系統, 成腳本資料. 也就是和場景一樣, 機構動作的腳本程式, 可以完全在系統外以 Excel csv 格式按規定格式建立, 然後介此功能, 轉入系統, 成腳本資料.

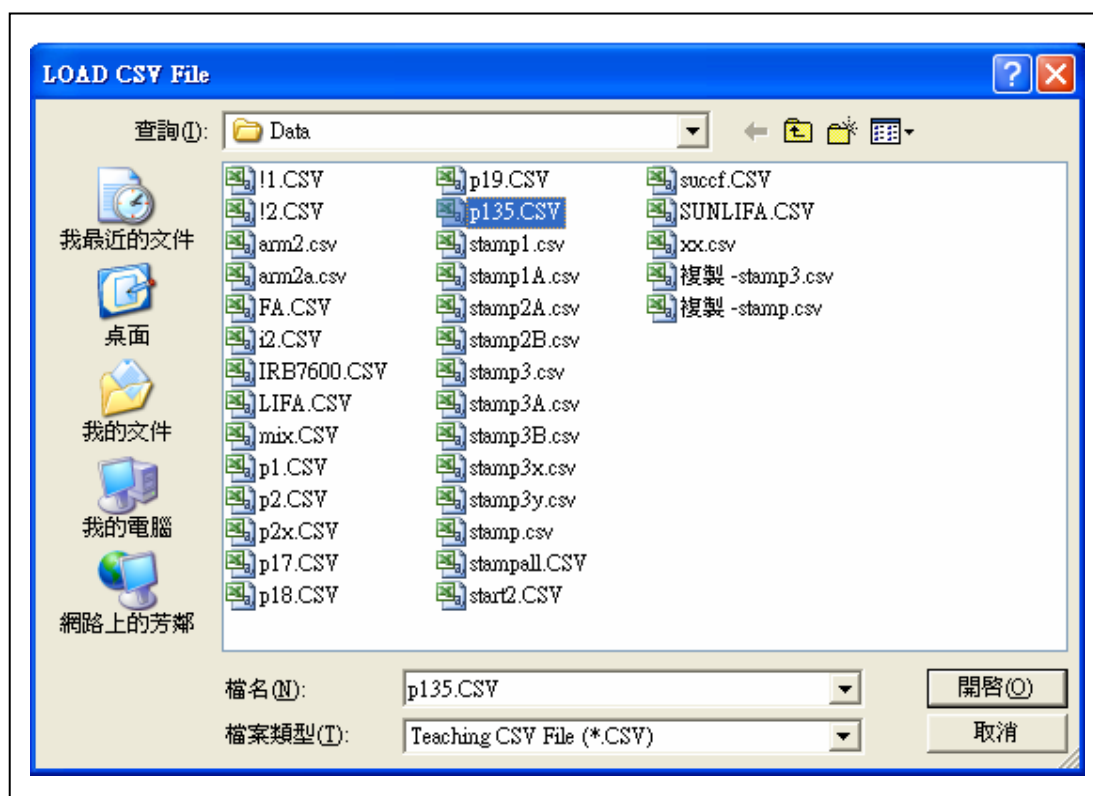


Fig.7-18 取 csv 檔名

7-19. 重新

按此選項, 目前控制卡腳本資料欄清空, 繪圖消失.

7-20. 頭尾

此欄位分爲左右兩半邊, 按左半邊選項, 跳到腳本程式頭, 即將目前欄位置於第一行;; 按右半邊選項, 跳到腳本程式尾, 即將目前欄位置於最後一行.

八. 貼合機 IO Table

輸入 (32 In)

輸出 (32 Out)

1	a. 上模離 Home b. 下模離 Home c. 下模下沉	1	
2	固化燈下架 done	2	固化燈下架
3		3	固化燈開啓 T 秒
4		4	下模破真空 ON->T0.3s->下模 破真空 OFF
5		5	a. 下模真空 ON b. 下模真空 OFF
6		6	上模破真空 ON->T0.3s->上模 破真空 OFF
7		7	a. 模真空 ON b. 上模真空 OFF
8	a. 上模人工取入料 b. 下模人工取入料 c. 開下模真空	8	
9	上模 CCD done	9	下模叫 CCD work

10	下模 CCD done	10	Auto Home Now
11		11	下模上升 80mm 到位->x1&x8 ready for work
12		12	將 x1&x8 關掉不再作用
13	上模 1.6m 處翻 180 度 done (上模開始移到 1.5m 處)	13	上模 1.6m 處翻 180 度
14	固化燈上到定位	14	上模 1.5m 到位叫固化燈上去
15	HoldMotion/ContiMotion	15	綠燈[開機]
16		16	紅燈[固障]
17	合模馬達過載信號	17	1.5m 處開合模真空(負壓先開)
18		18	1.5m 處合模(正壓)破真空
19	上模翻回 180 度 done	19	上模翻回 180 度
20		20	上模叫 CCD work
21		21	橘燈[Run]
22	馬達 alarm	22	
23	馬達 alarm	23	開膠筒(1) 1.9m 處
24	馬達 alarm	24	開膠槍(1) 1.9m 處
25	馬達 alarm	25	開膠筒(2) 1.0m 處
26	馬達 alarm	26	開膠槍(2) 1.0m 處

27	馬達 alarm	27	上模 1.5m 煞車(Y 軸煞車)
28	馬達 alarm	28	下模 1.5m 煞車(Y 軸煞車)
29	馬達 alarm	29	
30	馬達 alarm	30	
31	馬達 alarm	31	PLC y8 reset
32	馬達 alarm	32	PLC y1 reset

Table8-1. 貼合機 IO Table

九. 貼合機腳本定義

Item	X	Z	Y	C	Z 提高	F	腳本動作
1							
K2	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	直線中點
K3	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	圓中點
K4	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	曲線中點
K5	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	單點
6							
K7	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	第一點
8							
9							
10							
11							
K12	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	直線終點
K13	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	圓終點
K14	X 值	Z 值	Y 值	C 值	LH 值	FEED	曲線終點
15							
16							
17							
18							
19							
K20	Input		Output				開啓 IO [output 31/32: reset PLC X1/X8; output 35:下 模點膠; output 36:上模點

							膠; Input 37:上模 CCD 回復, buttonstage 變 2; Input 38: 下模 CCD 回復, buttonstage 變 3]
K21	Input		Output				關閉 IO [output 31/32: reset PLC X1/X8; output 35:下模點膠; output 36:上模點膠]
K22	秒						Delay time in Second
K23							DAC 開
K24							DAC 關
K25							ADC 開
K26							ADC 關
27							
28							
29							
K30	控制號	執行行					選控制
31							
K32	Input						等 IO input 再走
K33	Input						等內部 IO input 再走[input 33: UV 架上升, 上模翻轉

							180 度回來; input 34: 上模 由 Y500 回 Y0; input 41: 上模等下模塗膠完, 翻 180 度]
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

Table9-1. 貼合機腳本定義

十. 貼合機腳本範例

輸入 Script

場景 : stampall.csv

1	p11.cc(換 2 控, i4on, run p204.cc)	17	
2		18	p118.cc(下模由 0 到 100,O11on,I1 off, I8 off, I9 on, 換 2 控, i9on, run p209.cc)
3		19	
4	P204.cc(上模由 y0 到 y450mm, O8 on, I18 on, 換 1 控, run p118.cc)	20	
5		21	
6	p106.cc(下模塗膠, 開下膠桶 O25 on, O25 off, I24 on,換 2 控, run p224.cc)	22	
7	p107.cc(下模 450 到 900, I6 on, 換 1 控, run p106.cc)	23	p223.cc(上模塗膠, 開上膠桶 O23 on, O23 off)
8		24	p224.cc(O13 on, 上模 1900 到 1400, Y 煞車 O27 on, 180 度翻轉, I13 on, O13 off, O14

			on, 換 3 控, run p313.cc)
9	p209.cc(O8 off, I9 off,上模450到 1900,I23 on,換 2 控, run p223.cc)	25	p125.cc(x1 on 移轉 1 控,i25 on)(下模 0 到 450, O9 on, O12 on, I10 on, O9 off, 換 3 控, run p310.cc)
10	p310.cc(下模對位, I7 on, 換 1 控, run p107.cc)	26	p326.cc
11		27	
12	P212.cc(上平台由 450 歸 home, I19 off, O11 off, topstage = 0, 完成一個 Cycle)	28	
13	P313.cc(固化燈由 0 下 100,O14 on, I29 on,換 1 控, run p129.cc)	29	p129.cc(下模由 100 沉到 0, 再由 y900 到 y1400,下模煞車 O28 on, 走合模第一段, 由 0 到 97, 開合模真空 O17 on, 走合模第二段, 由 97 到 98.5, 走合模第三段, 由 98.5 到 99, 開啓固化燈 O3 on,t=10 秒,關閉固化燈 O3 off, 固化燈上架 O2 on, 下模煞車開 O28

			off, I16 on,換 3 控, run p316.cc)
14	p314.cc(固化燈下 100,o14 off,i29 on,換 1 控)	30	p130.cc(下模由 99 降回 0, 回 y0, 再上到 100, o12 off, I9 off, O18 off,I2 off, O2 off, I13 off, I32 on,換 3 控, run p332.cc)
15	P115.cc(下模由 100 下到 0, bottomestage = 0, I12 on, 換 2 控, run p212.cc)	31	p231.cc(上模煞車放開 O27off, 上模翻回 180 度 O19 on, 轉回 0, 再由 1400 到 450, O19 off)
16	p316.cc(固化燈由-100 上到 0,I2 on, O14 off, I14 off, O17 off, 破合模真空 O18 on, 破上模真空 O6 on, O6 off, 上模真空 off O7 off, I30 on,換 1 控, run P130.cc)	32	P332.cc(下模轉正, 將 x1&x8 關掉不再作用 O12 off, I31 on, 換 2 控, run p231.cc)

Table10-1. 貼合機腳本範例

說明：

1. 上平台 loading 後, OP 壓 x8(Input 8 On) 控制電磁閥吸真空(Output 7 On); 再壓一次 x8(Input 8 Off) 控制電磁閥吸真空(Output 7 Off) -> 另一個電磁閥破真空(正壓 Output 6 On -> T0.3 秒 -> Output 6 Off)

2. OP 壓 x1(Input 1 On) 上模離 Home 走到 450mm 處, 到位後
 - a. 叫下平台上升 100mm
 - b. 叫 CCD work(Output 8 On)

3. 上模 CCD done(Input 9 On & Output 8 Off) -> 上模移到 1.900m 處 (Input 9 Off), 注膠程式啓動 -> 完成後注膠機 XZ 歸 Home

4. 上模 1.900m 處翻 180 度(Output 13 On) ->上模 1.900m 處翻 180 度 done(Input 13 On & Output 13 Off) -> 上模開始移到 1.4m 處, 到位後叫固化燈下來(Output 14 On) ->固化燈下到定位(Input 14 On)

5. 下平台上升 100mm 到位後(Output 11 On), 接收 x1&x8 控制 -> Input 8 Off & Input 1 Off.

6. 下平台 loading 後, OP 壓 x8(Input 8 On) 控制電磁閥吸真空(Output 5 On), 再壓一次 x8(Input 8 Off) 控制電磁閥吸真空(Output 5 Off) -> 另一個電磁閥破真空(正壓 Output 4 On -> T0.3 秒 -> Output 4 Off)

7. OP 壓 x1(Input 1 On) 下模離 Home 走到 450mm 處,
 - a. 到位後叫 CCD work(Output 9 On)
 - b. 關閉 x1&x8(Output 12 On, 此時 Input 1 On & Input 8 On)

8. 下模 CCD done(Input 10 On & Output 9 Off) -> 起動對位程式, 馬上對位 -> 下模移到 900mm 處, 注膠程式啓動 -> 完成後注膠機 XZ 歸 Home -> 下沉 100mm, 到位後如果 x13 On 表示上模 1.9m 處翻 180 度 done -> 下模走到 1.4m 處.

9. 分三段合模, 合模到位後, 開合模真空(Output 17 On) -> 開固化燈 T 秒(Output 3 On) -> 關燈(Output 3 Off) -> 固化燈上架(Output 2 On)

10. Input 2 On 時, 固化燈上到位(Output 14 Off & Input 14 Off), 開始關合模真空(Output 17 Off) -> 合模正壓破真空(Output 18 On) -> 上模去真空(Output 6 On->T0.3s->Output6Off) -> 上模真空 Off(Output 7 Off) -> 下模回到最底層(-100mm 處) -> 下模回 Home -> 再上升 100mm

11. 下模升 100mm 到位(Home position), Output 12 Off
 - a. x1&x8 啓用, 此時 Input 1 On & Input 8 On
 - b. Input 9 Off & Output 18 Off
 - c. Input 2 Off & Output 2 off
 - d. Input 13 Off

- e. 上模翻回 180 度(Output 19 On)
- f. 上模翻回 180 度 doen (Iutput 19 On)
- 12. 壓 x8(Input 8 Off)開下模真空(Output 4 On -> T0.3 -> Output 4 Off
+ Output 5 Off) -> 壓 x1(Input 1 Off)讓下模沉下去
- 13. Input 19 Off & Output 19Off -> 上平台歸 Home(x1&x8 可用於上
平台控制 x1 Off & x8 Off already)