

LNC 铣床大屏幕系列

操作手册

2012/02 版本 : V01.00 (4408210134)

Leading Numerical Controller



LNC Technology Co., Ltd.

目 录

1	CNC 操作.....	1
1.1	操作装置种类	1
1.1.1	M650 系列 / M600 系列 / M602 系列 / M615 系列 / M616 系列... ..	1
1.1.2	M520 系列 / M522 系列 . . .	15
1.1.3	M515i 系列 / M516i 系列 . . .	20
1.1.4	XPCNC 系列.....	26
1.2	画面及功能说明.....	32
1.2.1	显示画面	32
1.3	坐标机能(POS)	34
1.3.1	绝对坐标	36
1.3.2	相对坐标	39
1.3.3	机械坐标	40
1.3.4	手轮中断	41
1.3.5	坐标量测	42
1.3.6	离开系统	43
1.4	程序机能(PROG)	44
1.4.1	现行程序	44
1.4.2	档案总管	53
1.4.3	程序核对	69
1.4.4	手动输入	71
1.4.5	程序再启	73
1.4.6	通讯联机(RS232)	77
1.5	补正机能(OFFSET).....	80
1.5.1	刀具补正	80
1.5.2	温升补偿	81
1.5.3	宏变量	82
1.5.4	坐标系设定	84
1.5.5	刀具登录	88
1.6	铣床(EASY-CAM).....	89
1.6.1	前言	89
1.6.2	画面操作说明.....	90
1.7	铣床图形对话式.....	110

1.7.1	前言	110
1.7.2	功能规格	110
1.7.3	加工制程选择	110
1.7.4	切削参数相关设定	113
1.7.5	画面操作说明	113
1.8	预视机能(GRAPH)	118
1.8.1	功能简介	118
1.8.2	路径显示	118
1.8.3	窗口定义	119
1.9	诊断机能(DGNOS)	121
1.9.1	警报内容	121
1.9.2	IOCSA	125
1.9.3	MLC2	126
1.9.4	系统信息	129
1.9.5	加工参数画面	131
1.9.6	系统更新	132
1.9.7	循圆检测	142
1.9.8	伺服信息	144
1.10	软件面板机能(SOFTPL)	146
1.11	参数(PARAM)	148
1.11.1	系统参数	148
1.11.2	用户参数	150
1.11.3	切换用户	151
1.11.4	使用期限	152
1.11.5	网络设定	153
1.11.6	伺服参数	158
1.11.7	AIC-II	161

2 控制面板操作 162

2.1	操作面板	162
2.2	LED 灯号 (LED SIGNAL)	163
2.3	轴向选择 (AXIS SELECTION)	163
2.4	模式选择 (MODE SELECT)	164
2.5	主轴操作键(SPINDLE ROTATION)&主轴速率调整钮(SPINDLE SPEED ADJUSTMENT SWITCH)	166
2.6	辅助功能键	167
2.7	紧急停止按钮 (EMG-STOP)	169

2.8	程序启动 (CYCLE START) & 程序暂停 (FEED HOLD)	170
2.9	进给率调整钮 (Feedrate)	171
2.10	程序保护锁 (Lock)	171
2.11	电源开/关 (Power)	171
3	控制键盘操作	172
3.1	操作面板	172
3.2	轴向选择 (AXIS SELECTION)	173
3.3	模式选择 (MODE SELECT)	173
3.4	主轴操作键 (SPINDLE ROTATION) & 主轴速率调整钮 (SPINDLE SPEED ADJUSTMENT SWITCH)	175
3.5	加工程序辅助功能键	176
3.6	辅助功能键	177
3.7	程序启动 (CYCLE START) 程序暂停 (FEED HOLD)	178
3.8	进给率调整钮 (Feedrate)	179
4	RS232 传输软件使用说明	180
4.1	传输线准备	180
4.2	PC 端安装 (使用宝元数控所提供 ReCON-232 软件)	181
4.3	NC 端使用说明	183
4.4	通讯联机 (RS232) - 【 DNC 档案上传下载传输功能 】	196
4.4.1	路径程序下载储存作业 (使用 ReCON 软件)	196
4.4.2	路径程序上传储存作业 (使用 ReCON 软件)	198
4.4.3	路径程序下载储存作业 (使用一般通用软件)	201
4.4.4	路径程序上传储存作业 (一般通用软件)	205
4.5	USB 转 RS232 接头注意事项与设定方式	210
5	系统警报 (Alarm) 及警告 (Warning)	211
5.1	OP 操作相关警报	211
5.2	OP 操作相关警告	213
5.3	INT 解译相关警报	214
5.4	MOT 运动相关警报	224
5.5	MOT 运动相关警告	240

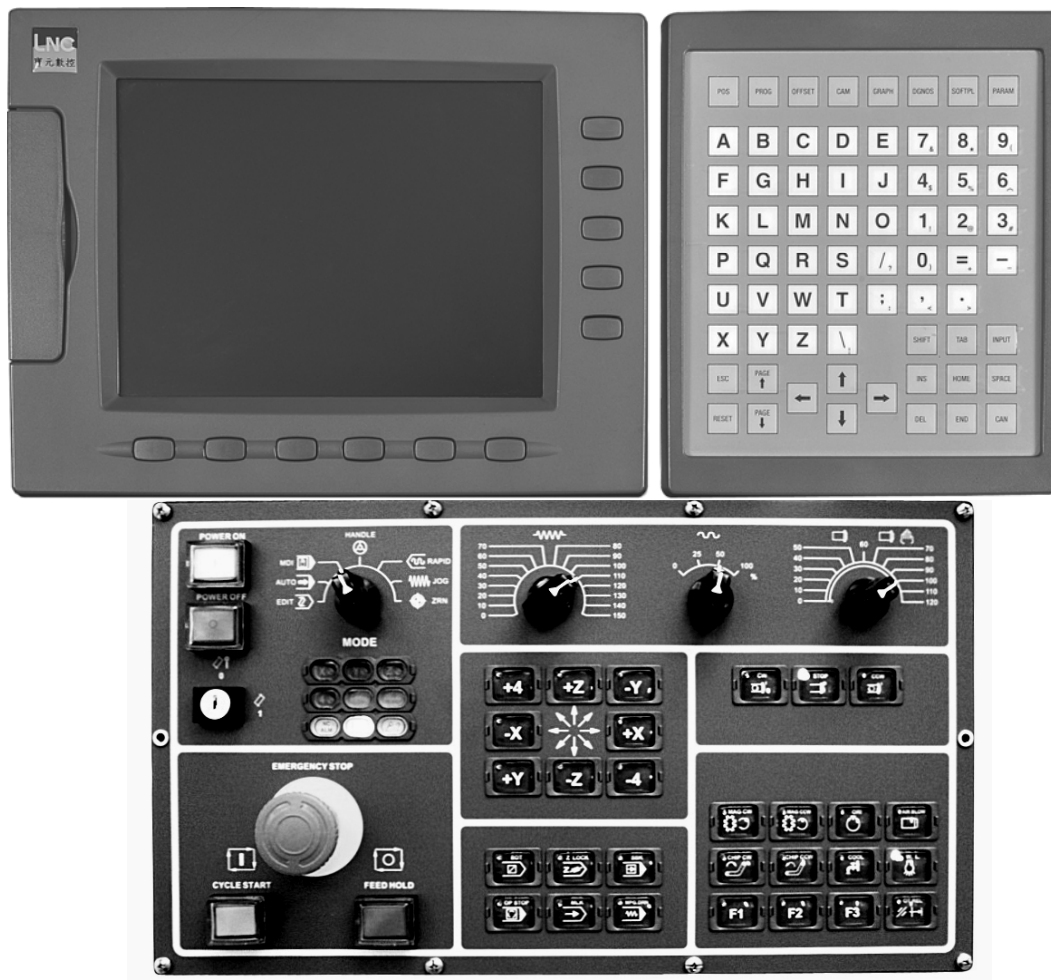
1 CNC 操作

1.1 操作装置种类

以下详列所有 LNC 大屏幕控制器相关装置，请依据使用机型来个别查询。一般来说，就操作者所操作的面板来说，区分为 LCD 液晶显示器与 MDI-OP 面板。MDI-OP 数据输入区的主要功用是让用户可以逐字编辑或修改程序以及设定数值。而 MDI-OP 操作区是为了达成加工之各种需求所使用的控制面板，上面置有许多不同功能的开关、按键以及脉波产生器（手轮）等等。而操作面板可能会因工具机的设计差异而有不同的设计，但本系统有一组标准面板可供工具机制造者选用。

1.1.1 M650 系列 / M600 系列 / M602 系列 / M615 系列 / M616 系列...

1.1.1.1 TYPE 1



TYPE 1 操作面板

注：数字机型不支持 USB 与 CF 卡外接插槽

在 LCD 液晶显示器所看到的按键，依功能可分为 2 类：

(1).主功能键：

在 LCD 的正下方，有 6 个横式按键。它们是用来让使用者输入对应于显示屏幕下方的功能选择。

(2).次功能键：

在选择了主功能键后，屏幕右侧，有 5 个直式按键。所显示的内容为次功能内容。按下相对应之次功能键即可选取。

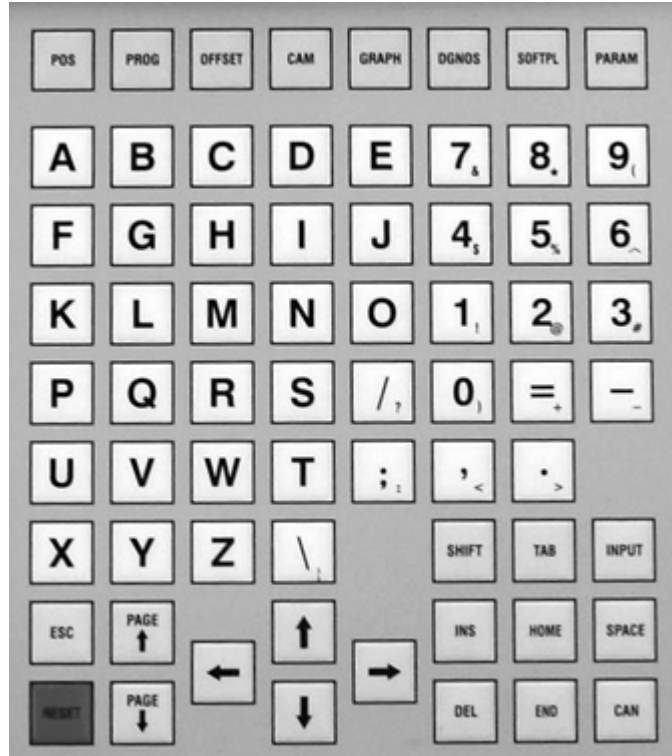


LCD 液晶显示器

在操作面板所看到的键，依功能可分为 2 大区：

(1).MDI 输入功能区：

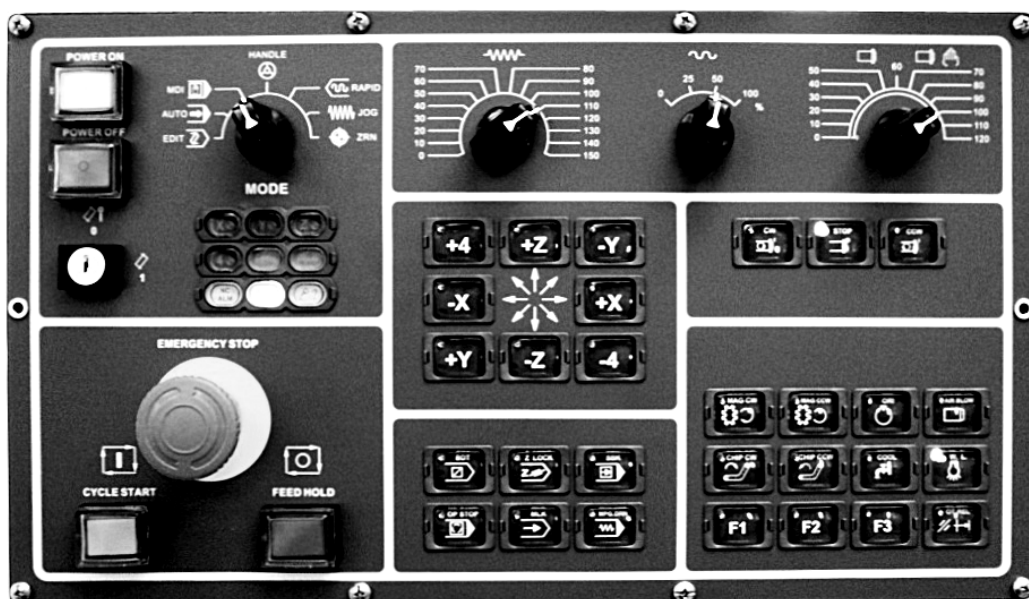
提供使用者机台输入功能。



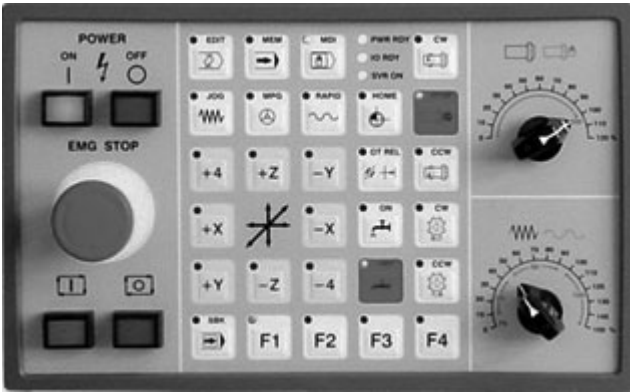
MDI 数据输入面板

(2).OP 操作功能区：

提供使用者机台操作功能。



OP2520 操作面板



OP1540 操作面板

(3).MDI 输入功能区：

A. CNC 机能群组键：

名称	机能群组键	说明
坐标群组	POS	各种坐标显示画面族群。
程序群组	PROG	所有与程序相关信息画面(搭配 1.编辑模式 2.自动模式 3.手动模式)。
补正群组	OFFSET	刀具补偿的设定。
CAM 群组	CAM	显示简易图形对话式画面。
图形群组	GRAPH	绘出刀具路径。
诊断群组	DGNOS	显示诊断画面的实时讯息。
软键群组	SOFTPL	显示软件按键画面。
参数群组	PARAM	显示参数画面。

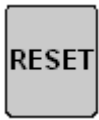
B. 文字符号与数字符号键:

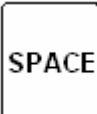
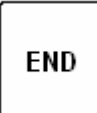
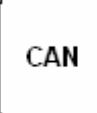
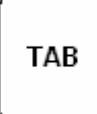
这些字母符号及数字主要是作为程序编辑及数据输入用。其中有一些符号被缩小在按键的下面，要使用这些缩小的符号，须同时压下 SHIFT 键和该文字符号键。

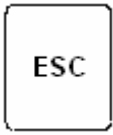
名称	辅助编辑键	说明
字母	 	字母键，A~Z 共有 26 个按键，用于位置指令或自变量指令。
数字	 	数字键，0~9 共有 10 个按键，用于数值或输入数据。
符号	/	编辑程序时，需区段斜线跳跃之区段
符号	;	1、编辑程序时，按下此键代表输入程序区段结束。 2、编辑程序时，此键放在程序单节最前头，表示该单节不执行。
符号	.	编辑程序时，需要小数点区隔之数值。
符号	(、)、<、>、,、.、:、&、*、?、 [、]、\$、%、^、!、@、 #、+、=、-、_、	编辑程序时，需要用到之符号。

C. 辅助编辑键:

使用这些键可以配合屏幕上的光标与光棒，以修改程序、设定数据及切换页面。

名称	辅助编辑键	说明
系统重设		1、系统状态重新设定默认值。 2、异警状况排除后，取消警报。 3、启动加工时，取消加工。 4、编辑模式时，光标光棒复位到程序头。
上一页		画面字段，页面往前上一页。
下一页		画面字段，页面往前下一页。

名称	辅助编辑键	说明
输入	 INPUT <Enter>	1、输入区数值输入后，按下确认键，字段填入输入数值。 2、档案总管时，移动光棒到该程序位置，直接按下输入键开启档案。 3、编辑模式时，按下输入键，插入空白行列。
游标上移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到上面。 2、使页面光棒位移到上面。
游标下移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到下面。 2、使页面光棒位移到下面。
游标左移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到左边。 2、使页面光棒位移到左边。
游标右移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到右边。 2、使页面光棒位移到右边。
空格符	 SPACE	输入空格符。
字符位移	 SHIFT	配合符号数字键，可用来输入特殊符号。 注意：需同时压下 SHIFT 键和该文字符号键才会产生字符位移。
行头位置	 HOME	编辑程序时，光标光棒回到该行开头字符位置。
行尾位置	 END	编辑程序时，光标光棒回到该行结尾字符位置。
字符取消	 CAN	向前取消不要的字符。
跳格	 TAB	编辑程序时，光标光棒向右边跳 8 格。

名称	辅助编辑键	说明
插入/取代		1、插入字符模式/取代字符模式之切换。
字符删除		1、向后删除不要的字符。
回上一层		1、回到上一层。 注意：此功能按键只有在 BIOS 模式下才生效。

(附注)

LNC-M650 系列 DOS-Based 控制器，是宝元数控功能完备的经济型产品，有优良稳定的质量，特别适合于中等复杂度或简易型的应用领域。可用于铣、磨床及各种产业机器及自动化机具。

- M650 系列控制器并不具备 5 轴轮廓控制及切削功能，只适用于产业专用机械
- M650 系列控制器并无 5 轴 TCP 刀尖补偿功能
- M650 系列控制器并无旋转轴速度分量规划功能
- M650 系列控制器并无 5 轴加工机干涉防撞检查功能

1.1.1.2 TYPE 2



TYPE 2 操作面板 1

注：数字机型不支持 USB 与 CF 卡外接插槽



TYPE 2 操作面板 2

注：数字机型不支持 USB 与 CF 卡外接插槽

在 LCD 液晶显示器所看到的键，依功能可分为 2 类：

(1).主功能键：

在 LCD 的正下方，有 6 个横式按键。它们是用来让使用者输入对应于显示屏幕下方的功能选择。

(2).次功能键：

在选择了主功能键后，屏幕右侧，有 5 个直式按键。所显示的内容为次功能内容。按下相对应之次功能键即可选取。

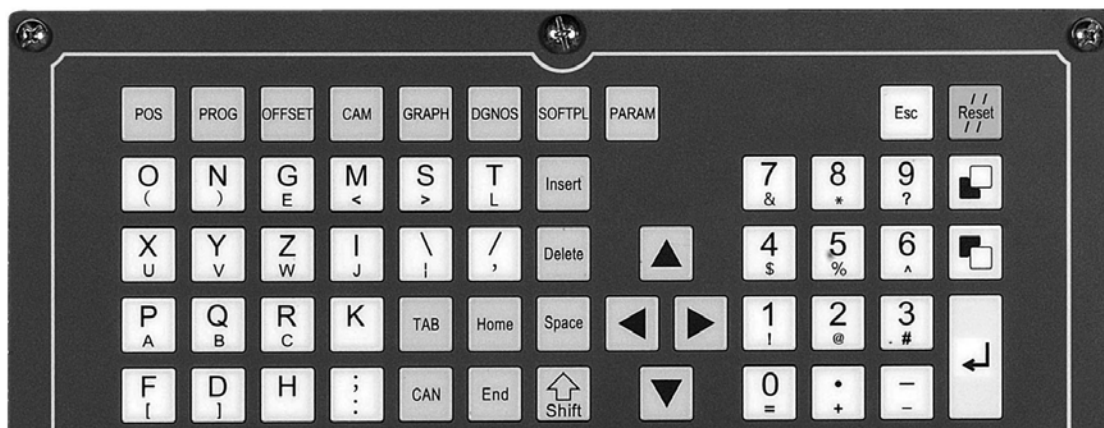


LCD 液晶显示器

在操作面板所看到的键，依功能可分为 2 大区：

(1).MDI 输入功能区：

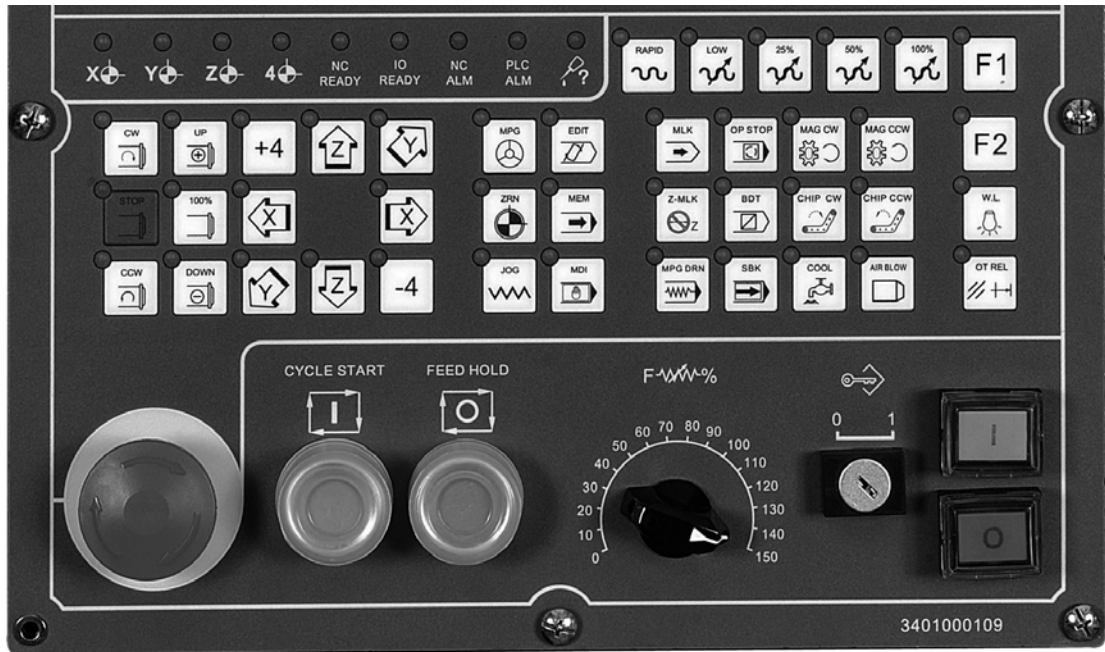
提供使用者机台输入功能。



MDI 数据输入面板

(2).OP 操作功能区：

提供使用者机台操作功能。



OP 操作面板

(3).MDI 输入功能区：

A. CNC 机能群组键：

名称	机能群组键	说明
坐标群组		各种坐标显示画面族群。
程序群组		所有与程序相关信息画面(搭配 1.编辑模式 2.自动模式 3.手动模式)。
补正群组		刀具补偿的设定。
CAM 群组		显示简易图形对话式画面。

名称	机能群组键	说明
图形群组		绘出刀具路径。
诊断群组		显示诊断画面的实时讯息。
软键群组		显示软件按键画面。
参数群组		显示参数画面。

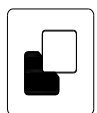
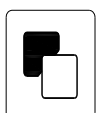
B. 文字符号与数字符号键：

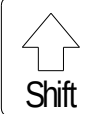
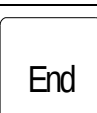
这些字母符号及数字主要是作为程序编辑及数据输入用。其中有一些符号被缩小在按键的下面，要使用这些缩小的符号，须同时压下 **SHIFT** 键和该文字符号键。

名称	辅助编辑键	说明
字母	 ~ 	字母键，A~Z 共有 26 个按键，用于位置指令或自变量指令。
数字	 ~ 	数字键，0~9 共有 10 个按键，用于数值或输入数据。
符号	/	编辑程序时，需区段斜线跳跃之区段。
符号	;	1、编辑程序时，按下此键代表输入程序区段结束。 2、编辑程序时，此键放在程序单节最前头，表示该单节不执行。
符号	.	编辑程序时，需要小数点区隔之数值。
符号	(、)、<、>、,、:、&、*、?、 [、]、\$、%、^、!、@、 #、+、=、-、_、	编辑程序时，需要用到之符号。

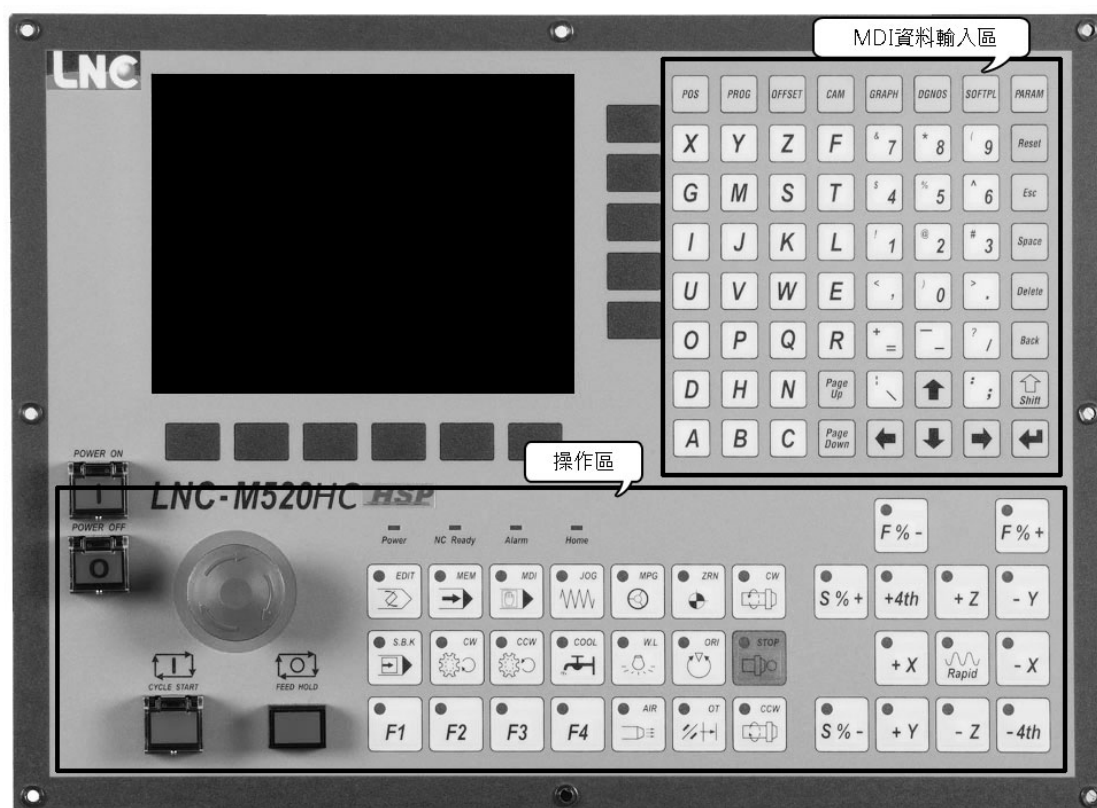
C. 辅助编辑键：

使用这些键可以配合屏幕上的光标与光棒，以修改程序、设定数据及切换页面。

名称	辅助编辑键	说明
系统重设		1、系统状态重新设定默认值。 2、异警状况排除后，取消警报。 3、启动加工时，取消加工。 4、编辑模式时，光标光棒复位到程序头。
上一页	 <Page Up>	画面字段，页面往前上一页。
下一页	 <Page Down>	画面字段，页面往前下一页。
输入	 <Enter>	1、输入区数值输入后，按下确认键，字段填入输入数值。 2、档案总管时，移动光棒到该程序位置，直接按下输入键开启档案。 3、编辑模式时，按下输入键，插入空白行列。
游标上移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到上面。 2、使页面光棒位移到上面。
游标下移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到下面。 2、使页面光棒位移到下面。
游标左移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到左边。 2、使页面光棒位移到左边。
游标右移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到右边。 2、使页面光棒位移到右边。
空格符		输入空格符。

名称	辅助编辑键	说明
字符位移		配合符号数字键，可用来输入特殊符号。 注意：需同时压下 SHIFT 键和该文字符号键才会产生字符位移。
行头位置		编辑程序时，光标光棒回到该行开头字符位置。
行尾位置		编辑程序时，光标光棒回到该行结尾字符位置。
字符取消		向前取消不要的字符。
跳格		编辑程序时，光标光棒向右边跳 8 格。
插入/取代		插入字符模式/取代字符模式之切换。
字符删除		向后删除不要的字符。
回上一层		回到上一层。 注意：此功能按键只有在 BIOS 模式下才生效。

1.1.2 M520 系列 / M522 系列 · · ·



在 LCD 液晶显示器所看到的键，依功能可分为 2 类：

(1).主功能键：

在 LCD 的正下方，有 6 个横式按键。它们是用来让使用者输入对应于显示屏幕下方的功能选择。

(2).次功能键：

在选择了主功能键后，屏幕右侧，有 5 个直式按键。所显示的内容为次功能内容。按下相对应之次功能键即可选取。



LCD 液晶显示器

在操作面板所看到的键，依功能可分为 2 大区：

(1).MDI 输入功能区：

提供使用者机台输入功能。



MDI 数据输入面板

(2).OP 操作功能区：

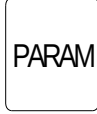
提供使用者机台操作功能。



OP 操作面板

(3).MDI 输入功能区:

A. CNC 机能群组键:

名称	机能群组键	说明
坐标群组		各种坐标显示画面族群。
程序群组		所有与程序相关信息画面(搭配 1.编辑模式 2.自动模式 3.手动模式)。
补正群组		刀具补偿的设定。
CAM 群组		显示简易图形对话式画面。
图形群组		绘出刀具路径。
诊断群组		显示诊断画面的实时讯息。
软键群组		显示软件按键画面。
参数群组		显示参数画面。

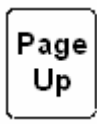
B. 文字符号与数字符号键:

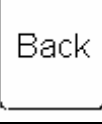
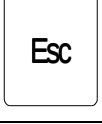
这些字母符号及数字主要是作为程序编辑及数据输入用。其中有一些符号被缩小在按键的下面，要使用这些缩小的符号，须同时压下 SHIFT 键和该文字符号键。

名称	辅助编辑键	说明
字母	 ~ 	字母键，A~Z 共有 26 个按键，用于位置指令或自变量指令。
数字	 ~ 	数字键，0~9 共有 10 个按键，用于数值或输入数据。
符号	/	编辑程序时，需区段斜线跳跃之区段
符号	;	1、编辑程序时，按下此键代表输入程序区段结束。 2、编辑程序时，此键放在程序单节最前头，表示该单节不执行。
符号	.	编辑程序时，需要小数点区隔之数值。
符号	(、)、<、>、,、.、:、&、*、?、 [、]、\$、%、^、!、@、 #、+、=、-、_、	编辑程序时，需要用到之符号。

C. 辅助编辑键:

使用这些键可以配合屏幕上的光标与光棒，以修改程序、设定数据及切换页面。

名称	辅助编辑键	说明
系统重设		1、系统状态重新设定默认值。 2、异警状况排除后，取消警报。 3、启动加工时，取消加工。 4、编辑模式时，光标光棒复位到程序头。
上一页		画面字段，页面往前上一页。
下一页		画面字段，页面往前下一页。

名称	辅助编辑键	说明
输入	 <Enter>	1、输入区数值输入后，按下确认键，字段填入输入数值。 2、档案总管时，移动光棒到该程序位置，直接按下输入键开启档案。 3、编辑模式时，按下输入键，插入空白行列。
光标上移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到上面。 2、使页面光棒位移到上面。
光标下移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到下面。 2、使页面光棒位移到下面。
光标左移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到左边。 2、使页面光棒位移到左边。
光标右移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到右边。 2、使页面光棒位移到右边。
空格符		输入空格符。
字符位移		配合符号数字键，可用来输入特殊符号。 注意：需同时压下 SHIFT 键和该文字符号键才会产生字符位移。
字符删除		向后删除不要的字符。
字符取消		向前取消不要的字符。
回上一层		回到上一层。 注意：此功能按键只有在 BIOS 模式下才生效。

1.1.3 M515i 系列 / M516i 系列 · · ·



在 LCD 液晶显示器所看到的键，依功能可分为 2 类：

(1).主功能键：

在 LCD 的正下方，有 6 个横式按键。它们是用来让使用者输入对应于显示屏幕下方的功能选择。

(2).次功能键：

在选择了主功能键后，屏幕右侧，有 5 个直式按键。所显示的内容为次功能内容。按下相对应之次功能键即可选取。



注：M516id 并不提供 CF 卡插槽功能。

在操作面板所看到的键，依功能可分为 2 大区：

(1).MDI 输入功能区：

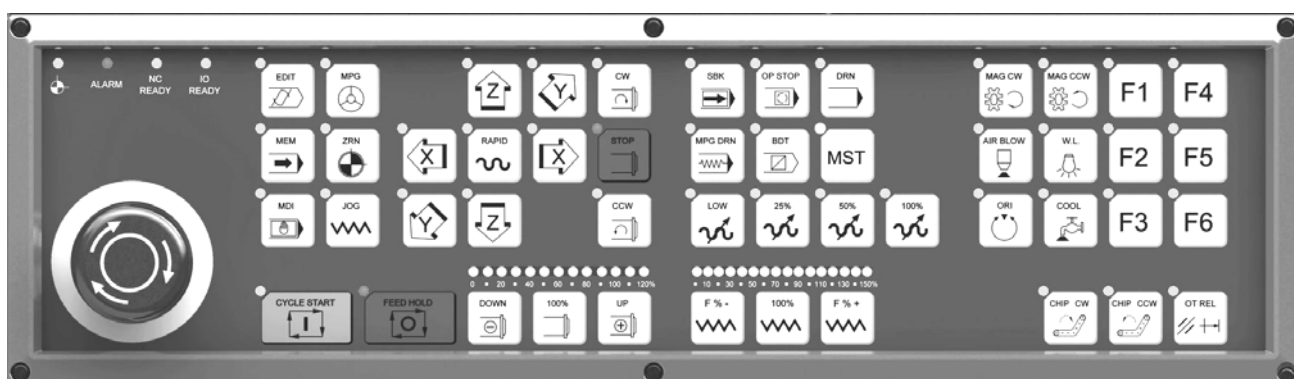
提供使用者机台输入功能。



MDI 数据输入面板

(2).OP 操作功能区:

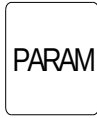
提供使用者机台操作功能。



OP 操作面板

(3).MDI 输入功能区：

A. CNC 机能群组键：

名称	机能群组键	说明
坐标群组		各种坐标显示画面族群。
程序群组		所有与程序相关信息画面(搭配 1.编辑模式 2.自动模式 3.手动模式)。
补正群组		刀具补偿的设定。
图形群组		绘出刀具路径。
诊断群组		显示诊断画面的实时讯息。
参数群组		显示参数画面。

B. 文字符号与数字符号键：

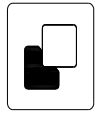
这些字母符号及数字主要是作为程序编辑及数据输入用。其中有一些符号被缩小在按键的下面，要使用这些缩小的符号，须同时压下 SHIFT 键和该文字符号键。

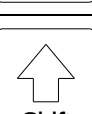
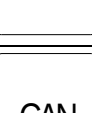
名称	辅助编辑键	说明
字母	 	字母键，A~Z 共有 26 个按键，用于位置指令或自变量指令。
数字	 	数字键，0~9 共有 10 个按键，用于数值或输入数据。

符号	/	编辑程序时，需区段斜线跳跃之区段
符号	;	1、编辑程序时，按下此键代表输入程序区段结束。 2、编辑程序时，此键放在程序单节最前头，表示该单节不执行。
符号	.	编辑程序时，需要小数点区隔之数值。
符号	(、)、<、>、,、:、&、*、?、 [、]、\$、%、^、!、@、 #、+、=、-、_、	编辑程序时，需要用到之符号。

C. 辅助编辑键：

使用这些键可以配合屏幕上的光标与光棒，以修改程序、设定数据及切换页面。

名称	辅助编辑键	说明
系统重置		1、系统状态重新设定默认值。 2、异警状况排除后，取消警报。 3、启动加工时，取消加工。 4、编辑模式时，光标光棒复位到程序头。
上一页	 <Page Up>	画面字段，页面往前上一页。
下一页	 <Page Down>	画面字段，页面往前下一页。
输入	 <Enter>	1、输入区数值输入后，按下确认键，字段填入输入数值。 2、档案总管时，移动光棒到该程序位置，直接按下输入键开启档案。 3、编辑模式时，按下输入键，插入空白行列。
游标上移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到上面。 2、使页面光棒位移到上面。
游标下移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到下面。 2、使页面光棒位移到下面。

名称	辅助编辑键	说明
游标左移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到左边。 2、使页面光棒位移到左边。
游标右移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到右边。 2、使页面光棒位移到右边。
空格符		输入空格符。
字符位移		配合符号数字键，可用来输入特殊符号。 注意：需同时压下 SHIFT 键和该文字符号键才会产生字符位移。
行头位置		编辑程序时，光标光棒回到该行开头字符位置。
行尾位置		编辑程序时，光标光棒回到该行结尾字符位置。 注意：需搭配 SHIFT 键使用。
字符取消		向前取消不要的字符。
回上一层		回到上一层。 注意 1：此功能按键只有在 BIOS 模式下才生效。 注意 2：需搭配 SHIFT 键使用。

1.1.4 XPCNC 系列



在操作键盘上方所看到的键，依功能可分为 2 类：

(1).主功能键：

操作键盘 F2~F7，共 6 个主功能按键。它们是用来让使用者输入对应于显示屏幕下方的功能选择。

(2).次功能键：

在选择了主功能键后，操作键盘 F8~F12，共 5 个次功能按键，其对应软件画面右边按键由下而上排列。所显示的内容为次功能内容。按下相对应之次功能键即可选取。



在操作键盘所看到的键，依功能可分为 2 大区：

(1).MDI 输入功能区：

白色、红紫色上标文字按键，提供使用者机台输入功能。其中红紫色上标文字按键需搭配 SHIFT 键使用。



MDI 数据输入面板

(2).OP 操作功能区：

绿色、蓝色下标文字按键，提供使用者机台操作功能。



(3).MDI 输入功能区：
A. CNC 机能群组键：



名称	机能群组键	说明
坐标群组	POS	各种坐标显示画面族群。
程序群组	PROG	所有与程序相关信息画面(搭配 1.编辑模式 2.自动模式 3.手动模式)。
补正群组	OFFSET	刀具补偿的设定。
CAM 群组	CAM	显示简易图形对话式画面
图形群组	GRAPH	绘出刀具路径。
诊断群组	DGNOS	显示诊断画面的实时讯息。
软键群组	SOFTPL	显示软件按键画面
参数群组	PARAM	显示参数画面。

B. 文字符号与数字符号键:



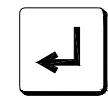
按键上标文字，这些字母符号及数字主要是作为程序编辑及数据输入用。其中有一些符号被缩小在按键的下面，要使用这些缩小的符号，须同时压下 **SHIFT** 键和该文字符号键。

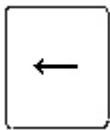
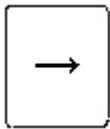
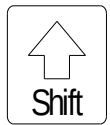
名称	辅助编辑键	说明
字母	 ~ 	字母键，A~Z 共有 26 个按键，用于位置指令或自变量指令。
数字	 ~ 	数字键，0~9 共有 10 个按键，用于数值或输入数据。
符号	/	编辑程序时，需区段斜线跳跃之区段
符号	;	1、编辑程序时，按下此键代表输入程序区段结束。 2、编辑程序时，此键放在程序单节最前头，表示该单节不执行。
符号	.	编辑程序时，需要小数点区隔之数值。
符号	(、)、<、>、,、.、&、*、?、 [、]、\$、%、^、!、@、 #、+、=、-、_、	编辑程序时，需要用到之符号。

C. 辅助编辑键:



使用这些键可以配合屏幕上的光标与光棒，以修改程序、设定数据及切换页面。

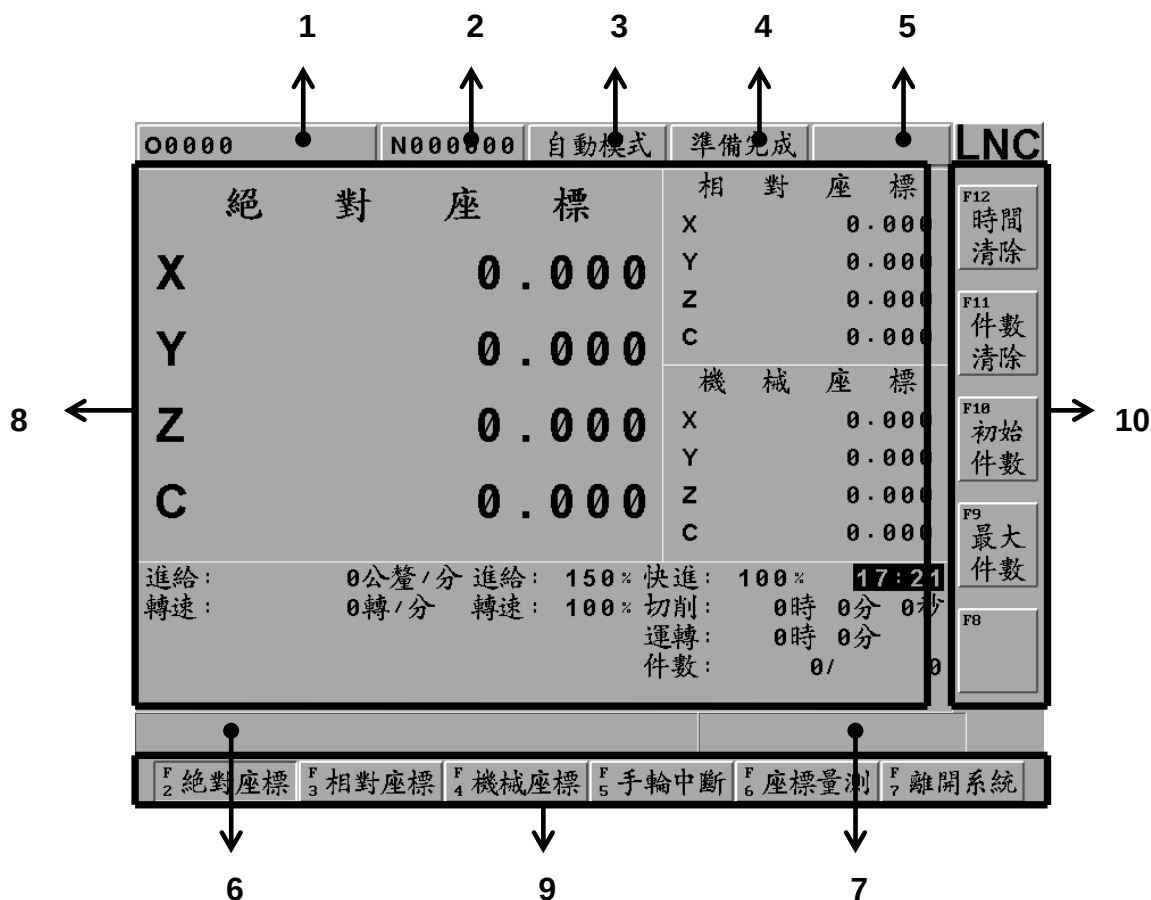
名称	辅助编辑键	说明
系统重设		1、系统状态重新设定默认值。 2、异警状况排除后，取消警报。 3、启动加工时，取消加工。 4、编辑模式时，光标光棒复位到程序头。
上一页		画面字段，页面往前上一页。
下一页		画面字段，页面往前下一页。
输入		1、输入区数值输入后，按下确认键，字段填入输入数值。 2、档案总管时，移动光棒到该程序位置，直接按下输入键开启档案。 3、编辑模式时，按下输入键，插入空白行列。
光标上移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到上面。 2、使页面光棒位移到上面。
光标下移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到下面。 2、使页面光棒位移到下面。

名称	辅助编辑键	说明
游标左移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到左边。 2、使页面光棒位移到左边。
游标右移		1、编辑程序状态，使光标光棒位移到右边。 2、使页面光棒位移到右边。
空格符		输入空格符。
字符位移		配合符号数字键，可用来输入特殊符号。 注意：需同时压下 SHIFT 键和该文字符号键才会产生字符位移。
行头位置		编辑程序时，光标光棒回到该行开头字符位置。
行尾位置		编辑程序时，光标光棒回到该行结尾字符位置。
字符取消		向前取消不要的字符。
回上一层		回到上一层。 注意：此功能按键只有在 BIOS 模式下才生效。

1.2 画面及功能说明

关于本控制器可将其区分为八个机能群组：坐标（POS）、程序（PROG）、补正（OFFSET）、CAM、图形（GRAPH）、诊断（DGNOS）、软键（SOFTPL）、参数（PARAM）等。本手册以【 】来表示屏幕下方及右方之功能键，以 < > 表示 MDI 数据输入面板上的按键。（注：M516i 机型不支援「CAM 群组」与「软键群组」）

1.2.1 显示画面



1: 目前指定程序名。

注:指控制器正在使用的文件名字

2: 目前控制器所执行的单节。

注: 指控制器正在使用程序所执行 N 号码。

3: CNC 模式讯息。

注:1.编辑模式 2.自动模式 3.手动模式 4.手摇轮 5.快速定位 6.连续寸动 7.回参考点

4: 机械状态讯息。

注:1.准备未了 2.准备完成 3.启动加工 4.机械暂停 5.区段停止

5: 错误讯息。

注:1.警报讯息 (Alarm) 2.警示讯息 (Warning)。

6: 简易讯息提示区。

注:控制器提供一个简便的操作讯息提示列来提醒使用者。

7: 输入区。

注:控制器提供使用者各页面字段输入。

8: 各画面显示区范围。

注:各群组功能页面切换所显示变化的范围。

9: 主功能按键显示区范围。

注:此区域提供给主功能按键使用。

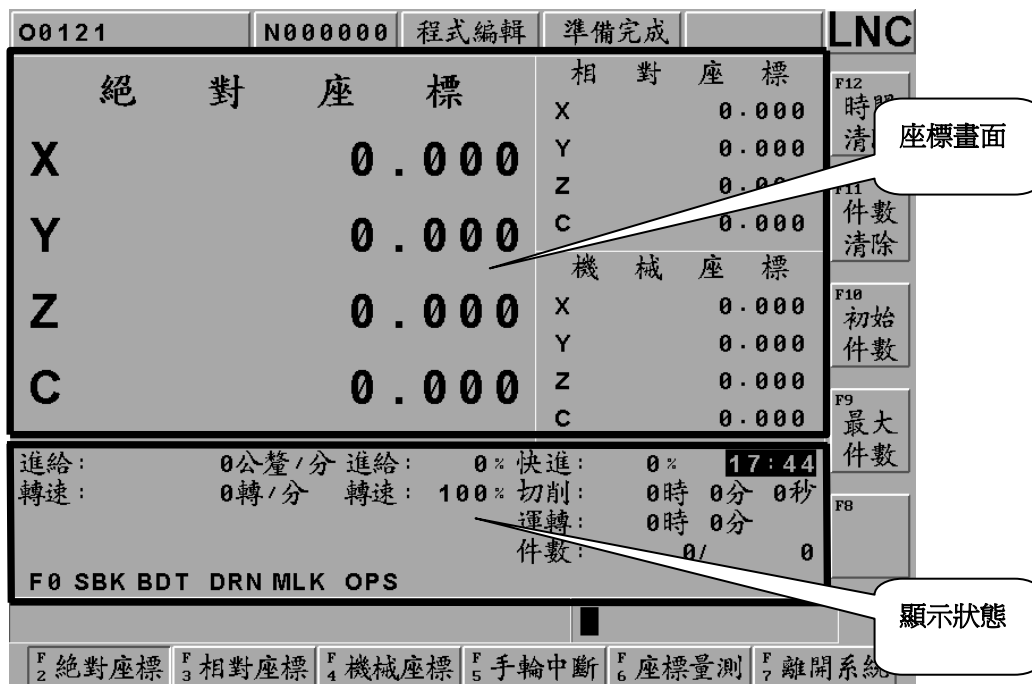
10: 次功能按键显示区范围。

注:此区域提供给次功能按键使用。

1.3 坐标机能(POS)

当进入系统初始画面会显示(POS)页面，或按下<POS>键，进入坐标显示画面，下方会有几个主功能键选项可供选择，分别是【绝对坐标】、【相对坐标】、【机械坐标】、【手轮中断】、【坐标量测】、【离开系统】等。

在这些画面中有几个共同显示的信息，分别说明如下：

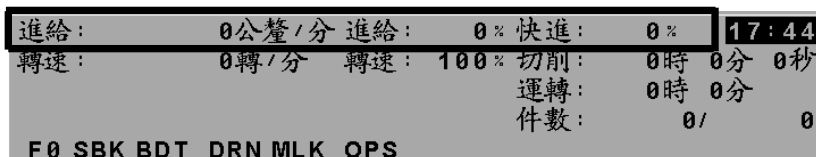


进给显示状态

进给(公厘/分): 伺服机构的进给速度，是各个伺服轴的复合速度。单位为 mm/min。

进给(%): 进给百分比，可于操作面板处进行切换。

快进(%): 快进百分比，可于操作面板处进行切换。



转速显示状态

转速(转/分): 目前主轴的实际转速。单位为 rpm/min。

转速(%): 转速百分比, 可于操作面板处进行切换。

進給:	0公釐/分	進給:	0%	快進:	0%	17:44
轉速:	0轉/分	轉速:	100%	切削:	0時 0分 0秒	
				運轉:	0時 0分	
				件數:	0/ 0	
F0 SBK BDT DRN MLK OPS						

提示列显示状态

讯息: 依系统的状态, 共有 F0 (目前进给率为 0)、SBK (单节执行)、BDT (选择性单节跳跃)、DRN (程序空跑)、MLK (机械锁定)、OPS (选择性程序暂停)、ABS (绝对式编码器读取中) 等 7 种讯息。

進給:	0公釐/分	進給:	0%	快進:	0%	17:44
轉速:	0轉/分	轉速:	100%	切削:	0時 0分 0秒	
				運轉:	0時 0分	
				件數:	0/ 0	
F0 SBK BDT DRN MLK OPS						

加工信息显示状态

切削(时"分"秒): 每当重新加工, 切削时间先重置 (归零) 然后开始计时, 直到这个加工行程结束。

运转(时"分"): 运转时间是每次开机后切削时间的总合, 直到关机后才被重置 (归零)。使用【时间清除】, 也可以立刻归零。

件数(目前件数/最大件数): 当 CNC 系统程序结尾每次读入 M02 或 M30 或其它 M 码, 系统会自动将加工部品数逐次加上, 须搭配系统参数 0089 设定与 PLC 配合。

進給:	0公釐/分	進給:	0%	快進:	0%	17:44
轉速:	0轉/分	轉速:	100%	切削:	0時 0分 0秒	
				運轉:	0時 0分	
				件數:	0/ 0	
F0 SBK BDT DRN MLK OPS						

其它状态

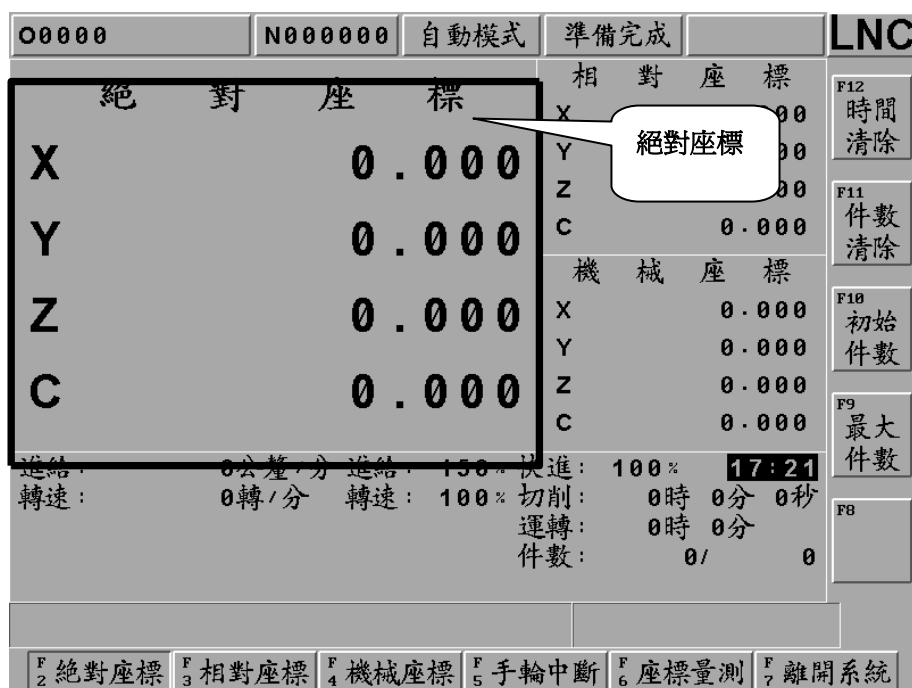
时间: 显示目前时间。

進給:	0公釐/分	進給:	0%	快進:	0%	17:44
轉速:	0轉/分	轉速:	100%	切削:	0時 0分 0秒	
				運轉:	0時 0分	
				件數:	0/ 0	
F0 SBK BDT DRN MLK OPS						

1.3.1 绝对坐标

按下【绝对坐标】，进入绝对坐标主画面，且会以较大的字体显示在屏幕的左上方。

以程序原点（指工件坐标系）来显示刀具现行位置，绝对坐标显示随着刀具运动而变化，显示为绝对坐标方式。



绝对坐标就是程序坐标。

绝对坐标值 = 机械坐标值 - 外部偏移 - G54~G59 偏移 - (刀具外形补正值+刀具磨损补正值)

● 【时间清除】

清除现行总运转时间，由操作【时间清除】清除。

O0121		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
絕 對 座 標				相 對 座 標		F12 時間 清除
X	0.000			X	0.000	F11 件數 清除
Y	動作確認 確定要清除運轉時間？			Y	0.000	
Z				Z	0.000	
C				C	0.000	
				械 座 標		F10 初始 件數
				0.000		F9 最大 件數
				0.000		
				0.000		
				0.000		
進給： 0公釐/分		進給： 100%		快進： 100%		19:54
轉速： 0轉/分		轉速： 100%		切削： 0時 0分 0秒		F8
				運轉： 0時 0分		
				件數： 0/ 0		
F2 確定		F3 取消		F4	F5	F6
				F7		

● 【件数清除】

清除现行计数件数，由操作【件数清除】清除后，件数变为 0。

O0121		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
絕 對 座 標				相 對 座 標		F12 時間 清除
X	0.000			X	0.000	F11 件數 清除
Y	動作確認 確定要清除加工件數？			Y	0.000	
Z				Z	0.000	
C				C	0.000	
				械 座 標		F10 初始 件數
				0.000		F9 最大 件數
				0.000		
				0.000		
				0.000		
進給： 0公釐/分		進給： 100%		快進： 100%		19:54
轉速： 0轉/分		轉速： 100%		切削： 0時 0分 0秒		F8
				運轉： 0時 0分		
				件數： 0/ 0		
F2 確定		F3 取消		F4	F5	F6
				F7		

● 【初始件数】

变更现行计数件数，操作【初始件数】可以变更现行件数。

O0121		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
絕 對 座 標				相 對 座 標		F12 時間 清除
X	0.000		X	0.000		F11 件數 清除
Y	0.000		Y	0.000		
Z	0.000		Z	0.000		
C	0.000		C	0.000		
請輸入初始件數				10	F10 初始 件數	
機 械 座 標				Y		F9 最大 件數
Y				0.000		
Z				0.000		
C				0.000		
進給： 0公釐/分		進給： 100%		快進： 100%		19:54
轉速： 0轉/分		轉速： 100%		切削： 0時 0分 0秒		FB
				運轉： 0時 0分		
				件數： 0/ 0		
F2	確定	F3	取消	F4	F5	F6

● 【最大件数】

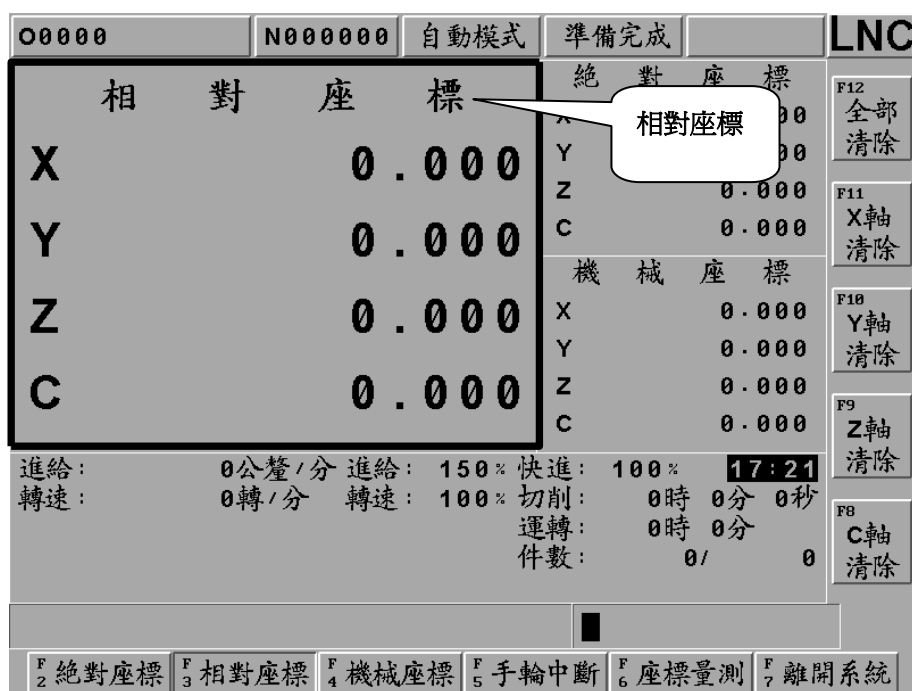
设定现行最大件数，操作【最大件数】可以变更最大件数，假设变更为 100，当件数计数到达 100，控制器会通知加工件数已到达。

O0121		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
絕 對 座 標				相 對 座 標		F12 時間 清除
X	0.000		X	0.000		F11 件數 清除
Y	0.000		Y	0.000		
Z	0.000		Z	0.000		
C	0.000		C	0.000		
請輸入最大件數				100	F10 初始 件數	
機 械 座 標				Y		F9 最大 件數
Y				0.000		
Z				0.000		
C				0.000		
進給： 0公釐/分		進給： 100%		快進： 100%		19:55
轉速： 0轉/分		轉速： 100%		切削： 0時 0分 0秒		FB
				運轉： 0時 0分		
				件數： 10/ 0		
F2	確定	F3	取消	F4	F5	F6

1.3.2 相对坐标

按下【相对坐标】，进入相对坐标主画面，且会以较大的字体显示在屏幕的左上方。

相对坐标系统表示的是现在位置与使用者所决定的任意点的距离，所以使用者可以随时将相对坐标值归零，也可以用非零的数值直接输入。



相对坐标归零方式：

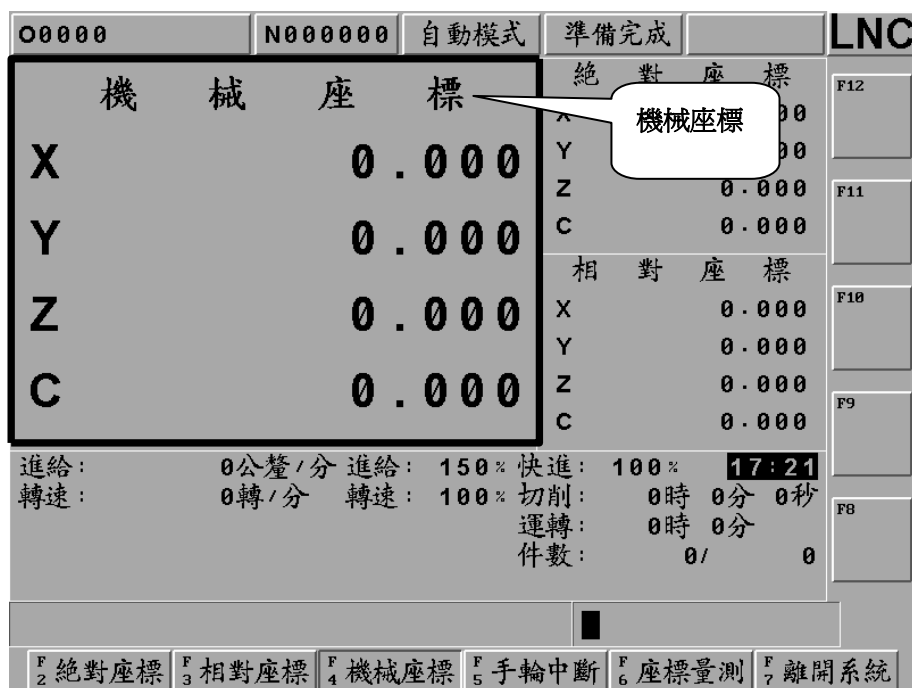
如果想将三轴相对坐标值分别或同时归零，只要按下对应次功能键【全部清除】或单轴清除【X轴清除】、【Y轴清除】、...，就会执行相对应的清除。

相对坐标数值设定方式：

如果想重设相对坐标值，使得 X 坐标为 100.000、Y 坐标为 200.000 和 Z 坐标为 300.000，只要再输入列输入 X100. Y200. Z300. 后再按下<Enter>，坐标值立刻被变更。

1.3.3 机械坐标

按下【机械坐标】，进入机械坐标主画面，且会以较大的字体显示在屏幕的左上方。



机械坐标是目前刀具位置相对于机械原点的距离。

注意：每一机台都有自己的原点，为了安全起见，每次重新开机都必须先寻求原点后，才能进行刀长设定与程序加工。

1.3.4 手轮中断

按下【手轮中断】功能在自动模式下，使用者可藉由手輪中断功能來增加或减少刀具的移动量，进而改变加工路径。

00000		N000000		自動模式	準備完成	LNC	
手輪移動量				絕對座標		F12	
X	0.000		Y	0.000		F11	
Y	0.000		Z	0.000		F10	
Z	0.000		C	0.000		F9	
C	0.000		機械座標		F8		
		X	0.000				
		Y	0.000				
		Z	0.000				
		C	0.000				
進給: 0公釐/分		進給: 150%		快進: 100%		17:21	
轉速: 0轉/分		轉速: 100%		切削: 0時 0分 0秒			
				運轉: 0時 0分			
				件數: 0/ 0			
F2 絕對座標		F3 相對座標		F4 機械座標		F5 手輪中斷	
				F6 座標量測		F7 離開系統	

注意：由于绝对坐标不受手輪中断而改变，因此之后的刀具路径会和原本程序路径有一偏移量存在，而此一偏移量须透过手动原点复归才能清除。而偏移量的數值可以看手輪移动量坐标值。

此功能详细說明参考软件应用手册之手輪中断轴号选择讯号（C BITS 066 ~ 071）以及手摇輪倍率（REGISTER 014）。

1.3.5 坐标量测

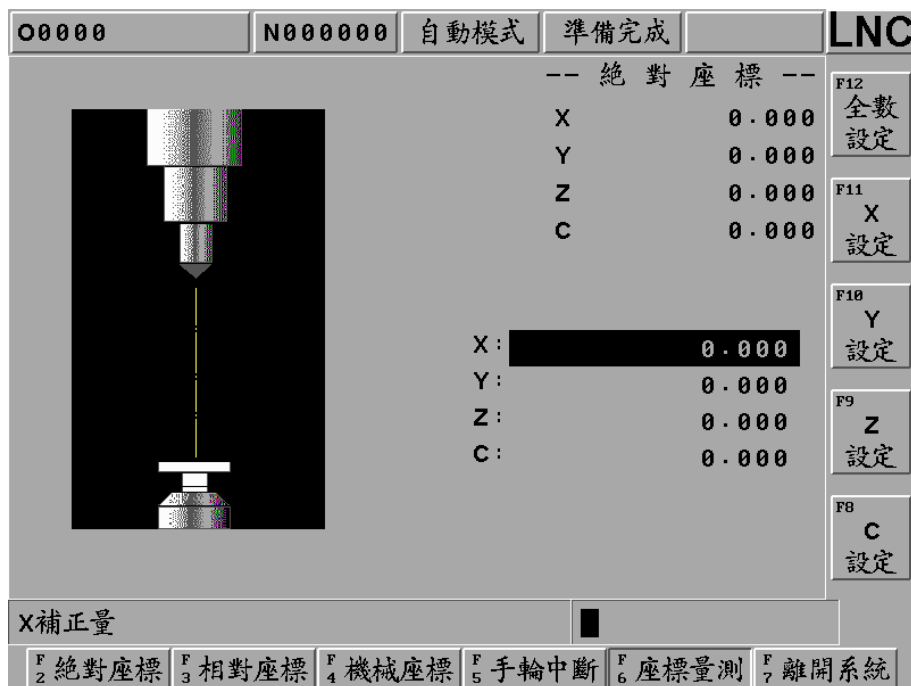
按下【坐标量测】，进入坐标量测主画面。

本控制器提供二种程序原点的设定方法：

其一为在(OFFSET)坐标系设定页，输入机械坐标去定义定程序原点的位置；

其二为利用 G92 去定义。

本功能页【坐标量测】是采后者：以刀具所在的位置来设定新的坐标系统之原点，此原点所构成的坐标系统即是加工坐标系统，一经设定之后，绝对值指令即参考此坐标系统来计算，本系统提供了如图标的设定方法：



【全数设定】 等同于利用 G92 的方式重新定义 XYZ 三轴的绝对坐标原点位置。

【 X 设定 】 将 X 轴绝对坐标值，等同于利用 G92 的方式使 X 轴坐标设为 0。

【 Y 设定 】 将 Y 轴绝对坐标值，等同于利用 G92 的方式使 Y 轴坐标设为 0。

【 Z 设定 】 将 Z 轴绝对坐标值，等同于利用 G92 的方式使 Z 轴坐标设为 0。

例： 1.移动 Z 轴-100，使刀具接触工件表面，此时绝对坐标为-100，机械坐标为 Z 轴-100。

2.按下【Z 设定】把 Z 轴坐标设为 0（相当于在程序下 G92 Z0.指令），重新定义绝对坐标的 Z 轴原点，此时绝对坐标为 0，机械坐标为 Z 轴-100。

注意： 1.该刀具欲取消坐标量测功能，再次手动回 HOME 动作完成即可取消，若无回 HOME，则坐标量测功能换刀后，还是继承坐标补偿值，故需注意。

2.若如果不常使用，可用参数 0238 将该功能页面关闭，以避免误触。

1.3.6 离开系统

按下【离开系统】功能键显示密码输入窗口，请正确输入密码后，按下【确定】键后将离开 CNC 系统，并返回 DOS 操作系统，按【取消】键则返回程序继续执行。

O0000		N000000		程式編輯		準備未了		LNC	
絕 對 座 標				相 對 座 標				F12 時間 清除	
X		0.000		X		0.000		F11 件數 清除	
Y		0.000		Y		0.000			
Z		0.000		Z		0.000			
C		0.000		C		0.000			
請輸入密碼				*****		機 械 座 標		F10 初始 件數	
Y		0.000		Y		0.000		F9 最大 件數	
Z		0.000		Z		0.000			
C		0.000		C		0.000			
進給:		0公釐/分		進給: 150%		快進: 100%		17:32	
轉速:		0轉/分		轉速: 100%		切削: 0時 0分 0秒		F8	
						運轉: 0時 0分			
						件數: 0/ 0			
F2 確定		F3 取消		F4		F5		F6	
								F7	

注意：系统必须在“准备未了”状态下才可执行。

1.4 程序机能(PROG)

按下<PROG>可进入程序机能群组画面，此机能群组提供加工程序编辑、档案总管、程序核对、程序再启动、通讯联机等功能。

1.4.1 现行程序

在**程序编辑模式**（EDIT）下，按【**现行程序**】可显示控制器开启中的程序内容，此时可利用右方之子功能键及数据输入键对程序进行编辑，按下<Enter>键则是程序新增空白行，按下<Reset>则可以让光标光棒回到文件头。右方子功能键有下列功能：

- **【档案储存】**

按下右侧【**档案储存**】功能键后可储存目前正在编辑的程序，或群组页面切换时会自动存档。



● 【字符串搜寻】

可搜寻输入的特定字符串，若程序中有 2 个搜寻字符串，可以在搜寻第 2 次字符串。

当如果搜寻不到，系统会提示：关键词找不到



● 【插入复合】

此功能提供多种加工方式，供使用者快速产生程序。

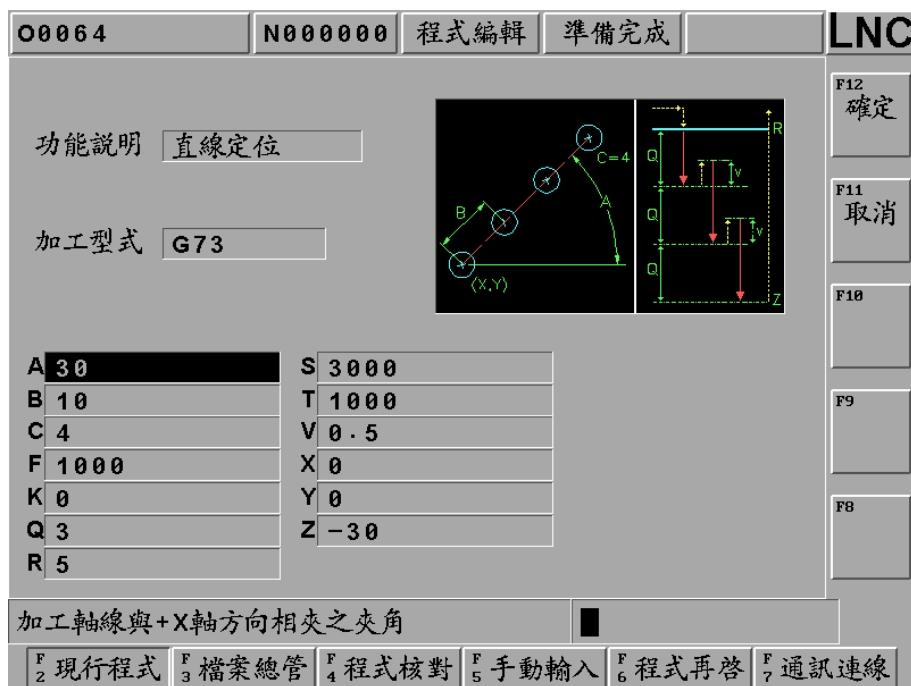
按下【插入复合】后画面如下：



选定加工方式后按下确定，视情况会出现下层选项：



按下【确定】后进入下图的页面，移动反白光棒至各参数字段，于输入字段输入数值后按下<Enter>键即输入数值：



完成后按下【确定】，即产生程序如下：

O0064	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
<pre> /* TAPPING TEST */ M29S1000 G91G84R10Z-50F1000 G80 G101 A30. B10. C4 F1000. K0 M1 Q3. R5. S3000 M28 M30 ===== End Of File ===== </pre>				F12 檔案 儲存
				F11 字 串 搜尋
				F10 插入 複合
				F9 編輯 複合
				F8 下頁
列： 5 / 8 行： 1				
F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓
F7 通訊連線				

● 【编辑复合】

若编辑光标停在【插入复合】所产生的指令行，或是该行包含【插入复合】支持的 G 码时，此键才有作用；此键供使用者编辑先前产生的程序。按下此键后将会进入如【插入复合】之「插入复合功能画面 3」的画面；若 G 码后面没有指定 M 参数（加工型式）的值，则会进入如【插入复合】之「插入复合功能画面 2」的画面。操作和插入复合完全相同。各指令详细设定说明请参考「CAM 群组」介绍说明。

● 【列定位】

按下右侧【列定位】功能键后可直接在对话框输入程序的「列」号数后按下【确定】，使光标直接移到该列定位，如下图。



- **【列删除】**

可直接删除光标位置的一列程序代码。注意：删除后不能复原

- **【范围标示】**

将光标移动到欲标示的起始/结束列按下右方的**【范围标示】**功能键，再将光标移动到欲标示的结束/起始列的位置后再按一次**【范围标示】**功能键即可将标示欲标示的列数，如下图。

注意：当标示后，可以搭配拷贝或删除列做多列程序编辑。



- 【取消标示】

可取消前次的标示记号。

注意：若【标示范围】不再使用，请使用【取消标示】，以避免误删。

- 【拷贝】

对程序标示的区域范围进行复制。



- 【剪下】

剪下程序标示的区域范围。

- 【贴上】

贴上前次拷贝或剪下的标示区域的程序代码。

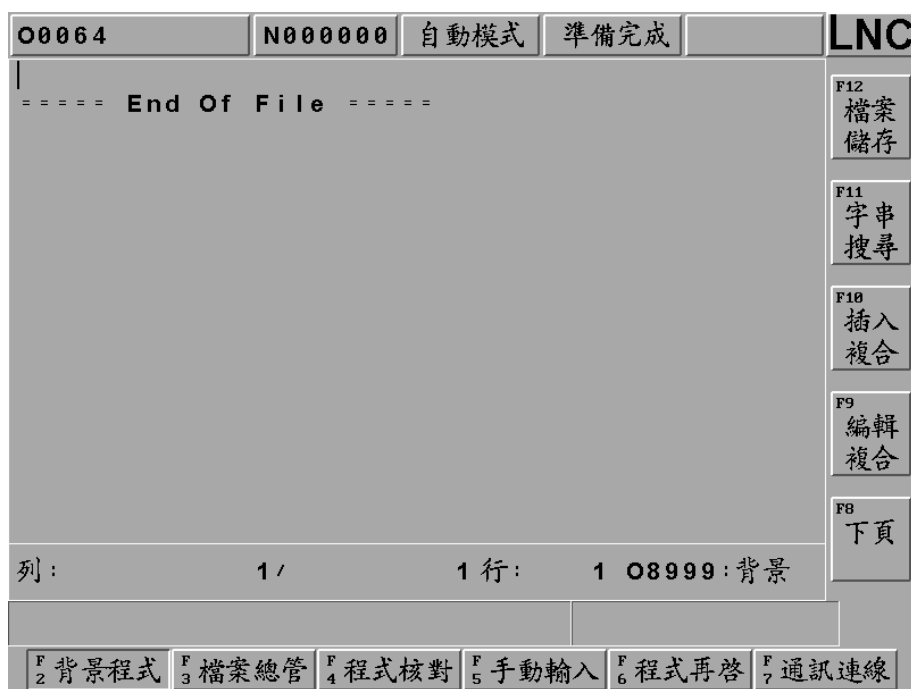
● 【教导模式】 / 【取消教导】

按下此键后画面下方会出现绝对坐标、相对坐标、机械坐标供使用者参考，并且右方子功能键会多出【插入坐标】，供使用者快速插入目前所在位置的绝对坐标，如下图：

O0064	N000000	程式編輯	準備完成	LNC																
/ * TAPPING TEST * / M29S1000 G91G84R10Z-50F1000 G101 A30. B10. C4 F1000. K0 M1 Q3. R5. S3000 X0.000Y0.000Z0.000C0.000 G80 M28 M30 = = = = End Of File = = = =					F12 取消 教導															
					F11 插入 座標															
					F10															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>絕 對 座 標</th> <th>相 對 座 標</th> <th>機 械 座 標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X 0.000</td> <td>X 0.000</td> <td>X 0.000</td> </tr> <tr> <td>Y 0.000</td> <td>Y 0.000</td> <td>Y 0.000</td> </tr> <tr> <td>Z 0.000</td> <td>Z 0.000</td> <td>Z 0.000</td> </tr> <tr> <td>C 0.000</td> <td>C 0.000</td> <td>C 0.000</td> </tr> </tbody> </table>					絕 對 座 標	相 對 座 標	機 械 座 標	X 0.000	X 0.000	X 0.000	Y 0.000	Y 0.000	Y 0.000	Z 0.000	Z 0.000	Z 0.000	C 0.000	C 0.000	C 0.000	F9
絕 對 座 標	相 對 座 標	機 械 座 標																		
X 0.000	X 0.000	X 0.000																		
Y 0.000	Y 0.000	Y 0.000																		
Z 0.000	Z 0.000	Z 0.000																		
C 0.000	C 0.000	C 0.000																		
列： 5 / 8 行： 1					F8 首頁															
<table border="1"> <tr> <td>F2 現行程式</td> <td>F3 檔案總管</td> <td>F4 程式核對</td> <td>F5 手動輸入</td> <td>F6 程式再啓</td> <td>F7 通訊連線</td> </tr> </table>						F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓	F7 通訊連線									
F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓	F7 通訊連線															

● 【背景程序】

在**自动模式**下，按下【背景程序】可进入背景编辑模式。背景编辑容许使用者在自动模式且执行加工程序时，仍可编辑另外一个加工程序，而编辑的方式与编辑模式下做现行程序之编辑之环境完全相同。



1.4.2 档案总管

在**档案总管**画面，系统提供有关汇入 ENG 档案、档案开启、拷贝、删除、更名、设定目录等功能，其详细说明如下：

● 【汇入 ENG】

按下【汇入 ENG】，屏幕窗口上会出现一个汇入 ENG 的对话框，在此窗口中可选择或直接输入来源档案之路径及文件名作为档案转换的来源档案，如下图：



- 1：显示文件名(亦可输入来源档案路径之路径及文件名)
- 2：欲汇入之档案来源路径
- 3：磁盘与目录区
- 4：档案区

【选取】：选取目前光棒所在位置的 ENG 文件。

【全选】：选择全部的 ENG 档。

【全不】：取消所选取的 ENG 档。

【取消】：取消汇入 ENG 档并回至档案总管画面。

将光棒移至欲汇入的 ENG 档案后并按【选取】键来选取档案(可选取单个或多个档案)，亦可按【不选】键来取消选取，接着按下【确定】键。此外，若欲选取全部 ENG 档案，则可按【全选】键来勾选全部档案或按【全不】键来取消已选取的档案。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
匯入ENG				
檔名：		600K.ENG		
M:\ENG*.ENG				
1K.ENG v 200K.ENG 2M.ENG 50K.ENG v 600K.ENG 7M.ENG 8K.ENG		[-C-] [-M-] [. .] [.]		
總檔案數： 29		可用空間： 10702848		
F2 確定	F3 不選	F4 全選	F5 全不	F7 取消

F12
匯入
ENG

 F11
開檔
選擇

 F10
複製
檔案

 F9
刪除
檔案

 F8
下頁

如上图选定欲汇入的 ENG 档并按下【确定】键后会出现一参数设定窗口。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
<BATCH> <RS232> 0609-33 101.DAT O0000 O0001 O0622-1 O1000 O1001 O1010 O1111.NC O2001 O2002 O2003 O2004 O2005		多檔加工程式 匯入ENG 安全高度Z 50 準備高度Z 10 Z下刀速度 2000 切削速度 1000 :G91 X1.		
總檔案數： 29		可用空間： 10702848		
600K.ENG: 匯入中 39%				
F2	F3 取消	F4	F5	F7

F12
匯入
ENG

 F11
開檔
選擇

 F10
複製
檔案

 F9
刪除
檔案

 F8
下頁

输入完参数设定值并按下【确定】键后开始进行 ENG 档的汇入与转换，且于讯息提示区中显示目前进度（如上图）。
汇入完成后会弹出一确认窗口且于讯息提示区显示「ENG 汇入完成」字样，档案总管内也会增加其对应的 NC 档。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
<BATCH>	多檔加工程式			F12 匯入
<RS232>	DNC加工程式			ENG
200K.NC	:G65 P8991 T0 X4.143 Y28.012 Z3			F11 開檔
600K.NC	:G65 P8991 T0 X-17.473 Y-12.596			選擇
O0000	動作確認			F10 複製
O0001	使用者可自訂之檔頭/檔尾/換刀巨集			檔案
O5678	切削檔頭: 8991			F9 刪除
O8981	切削檔尾: 8992			檔案
O8982	切削換刀: 8993			F8 下頁
O8983	鑽孔檔頭: 8981			
O8991	鑽孔檔尾: 8982			
O8992	鑽孔換刀: 8983			
O9001	ALL MACRO			
O9002	O MAGAZIN			
O9003	: / * M90 TAKE THE TOOL FROM MAGA			
總檔案數: 17		可用空間: 46290944		
ENG匯入完成				
F2 確定	F3	F4	F5	F6
				F7

匯入完成后，使用者可在【檔案总管】做确认。

ENG 转文件加工程序架构：

- 主程序(xxx.nc)，依路径属性分成切削用与钻孔用。
G65 P8991 T0 X-15.806 Y-28.855 Z22.500 A200 B1000 C50.000 D10.000;
...
G65 P8993 T0 X-15.806 Y-28.855 Z15.000 A200 B1000 C50.000 D10.000;
...
G65 P8992 T0 X12.217 Y-28.855 Z7.500 A200 B1000 C50.000 D10.000;
M30

- 切削用三个子程序，客户可自行修改，只有档案不存在时才会产生。

■ 档头：O8991

;O8991: ENG CUT HEAD ;A(#1): Z FEEDRATE ;B(#2): CUT FEEDRATE ;C(#3): SAFE Z ;D(#4): READY Z ;T(#20): TOOL NO ;X(#24): FIRST X ;Y(#25): FIRST Y ;Z(#26): FIRST Z T#20 G00 X#24 Y#25 Z#3 Z(#26+#4) G01 Z#4 F#1 F#2 M99	;切削路径文件头子程序 ;Z 轴进给速度 ;切削速度 ;安全高度 Z ;准备高度 Z ;刀号 ;第 1 点 X 位置 ;第 1 点 Y 位置 ;第 1 点 Z 位置 换刀 移动至安全位置 Z 移动至准备位置 Z 移至下刀点 指定切削速度
--	---

■ 档尾：O8992

;O8992: ENG CUT TAIL ;A(#1): Z FEEDRATE ;B(#2): CUT FEEDRATE ;C(#3): SAFE Z ;D(#4): READY Z ;T(#20): TOOL NO ;X(#24): FIRST X ;Y(#25): FIRST Y	;切削路径文件尾子程序 ;Z 轴进给速度 ;切削速度 ;安全高度 Z ;准备高度 Z ;刀号 ;第 1 点 X 位置 ;第 1 点 Y 位置
---	---

;Z(#26): FIRST Z G00 Z#3 M99	;第 1 点 Z 位置 提高至安全高度
------------------------------------	------------------------

■ 换刀: O8993

;O8993: ENG CUT TOOL ;A(#1): Z FEEDRATE ;B(#2): CUT FEEDRATE ;C(#3): SAFE Z ;D(#4): READY Z ;T(#20): TOOL NO ;X(#24): FIRST X ;Y(#25): FIRST Y ;Z(#26): FIRST Z G00 Z#3 T#20 G00 X#24 Y#25 Z(#26+#4) G01 Z#4 F#1 F#2 M99	;切削路径文件头子程序 ;Z 轴进给速度 ;切削速度 ;安全高度 Z ;准备高度 Z ;刀号 ;第 1 点 X 位置 ;第 1 点 Y 位置 ;第 1 点 Z 位置 提高至安全高度 换刀 移动至安全位置 Z 移动至准备位置 Z 移至下刀点 指定切削速度
---	--

- 钻孔用三个子程序，客户可自行修改，只有档案不存在时才会产生。

■ 档头: O8981

;O8981: ENG DRILL HEAD ;A(#1): Z FEEDRATE ;B(#2): CUT FEEDRATE ;C(#3): SAFE Z ;D(#4): READY Z ;T(#20): TOOL NO ;X(#24): FIRST X ;Y(#25): FIRST Y ;Z(#26): FIRST Z T#20 G00 X#24 Y#25 Z#3 M99	;切削路径文件头子程序 ;Z 轴进给速度 ;切削速度 ;安全高度 Z ;准备高度 Z ;刀号 ;第 1 点 X 位置 ;第 1 点 Y 位置 ;第 1 点 Z 位置 换刀 移动至安全位置
---	---

■ 檔尾: O8982

;O8982: ENG DRILL TAIL ;A(#1): Z FEEDRATE ;B(#2): CUT FEEDRATE ;C(#3): SAFE Z ;D(#4): READY Z ;T(#20): TOOL NO ;X(#24): FIRST X ;Y(#25): FIRST Y ;Z(#26): FIRST Z G00 Z#3 M99	;切削路径文件尾子程序 ;Z 轴进给速度 ;切削速度 ;安全高度 Z ;准备高度 Z ;刀号 ;第 1 点 X 位置 ;第 1 点 Y 位置 ;第 1 点 Z 位置 提高至安全高度
---	---

■ 换刀: O8983

;O8983: ENG DRILL TOOL ;A(#1): Z FEEDRATE ;B(#2): CUT FEEDRATE ;C(#3): SAFE Z ;D(#4): READY Z ;T(#20): TOOL NO ;X(#24): FIRST X ;Y(#25): FIRST Y ;Z(#26): FIRST Z G00 Z#3 T#20 G00 X#24 Y#25 M99	;切削路径文件头子程序 ;Z 轴进给速度 ;切削速度 ;安全高度 Z ;准备高度 Z ;刀号 ;第 1 点 X 位置 ;第 1 点 Y 位置 ;第 1 点 Z 位置 提高至安全高度 换刀 移动至安全位置
--	--

● 【开档选择】

方式一、

进入档案总管画面后，可利用方向键移动光棒来选择要开启的档案，再按下<Enter>后，即可开启档案。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
0609-33 : G28 U0. 101.DAT : N1 G90 200K.NC : T0 600K.NC : T0 O0000 : /* LAYSER MEA. MOVEMENT * / O0001 : FROM / 150.120.41 O0622-1 : G40 G49 G80 O1000 : G91 G28 X0. Y0. Z0. O1001 : G91 G1 Z-#26 F1000 O1010 : G91 G28 X0. Y0. Z0. O1111.NC : % O2001 : G65 P2001 A2 L1 O2002 : G91 X1. O2003 : G91 X1. O2004 : G91 X1. O2005 : G91 X1.				F12 匯入 ENG F11 開檔 選擇 F10 複製 檔案 F9 刪除 檔案 F8 下頁
O2003 47		04:53 PM 03/14/2001		
總檔案數: 31		可用空間: 9158656		
F2 現行程式 F3 檔案總管 F4 程式核對 F5 手動輸入 F6 程式再啓 F7 通訊連線				

方式二、

进入档案总管画面后，按下【开档选择】键后，屏幕窗口上会出现一个对话框，可选择或直接输入欲开启之檔名，再按下【确定】，即可开启档案。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案開啓				
檔 名 : O2003				F12 匯入 ENG F11 開檔 選擇 F10 複製 檔案 F9 刪除 檔案 F8 下頁
O0000 O0001 O0622-1 O1000 O1001 O1010 O1111.NC O2001 O2002 O2003 O2004				
O2003 47		04:53 PM 03/14/2001		
總檔案數: 31		可用空間: 9158656		
F2 確定 F3 取消 F4 F5 F6 F7				

或者在对话框模式中，按左键或右键可以将光棒切换字段，提供不同开档方式。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC	
檔案開啓					
檔 名 :	O2003				
O1000 O1001 O1010 O1111.NC O2001 O2002 O2003 O2004 O2005 O2006 O5678					
O2003		47	04:53 PM	03/14/2001	
總檔案數:		31	可用空間:	9158656	
F12 匯入 ENG F11 開檔選擇 F10 複製檔案 F9 刪除檔案 F8 下頁					
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6	F7

注意：在**自动模式**下，所开启档案为背景程序，在**编辑模式**下，所开启档案自动设定为现行程序，在其它模式下无法开启档案。

● 【复制档案】

按下【复制档案】，屏幕窗口上会出现一个档案拷贝的对话框，在此窗口中可选择或输入来源档案之路径及文件名作为档案拷贝的来源档案，如下图：

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案拷貝				
檔 名 :		O2003		
C:\LNCMILL\NCFILES*. *				
O0622-1 O1000 O1001 O1010 O1111.NC O2001 O2002 O2003 O2004		[-C-] [-M-] [.]		
O2003 47		04:53 PM 03/14/2001		
總檔案數: 31		可用空間: 9158656		
F2 確定	F3	F4 全選	F5 全不	F6 取消

F12
匯入
ENG

F11
開檔
選擇

F10
複製
檔案

F9
刪除
檔案

F8
下頁

或者在对话框模式中，按左键或右键可以将光棒切换字段，提供不同路径切换方式。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案拷貝				
檔 名 :		O2003		
C:\LNCMILL\NCFILES*. *				
O0622-1 O1000 O1001 O1010 O1111.NC O2001 O2002 O2003 O2004		[-C-] [-M-] [.]		
O2003 47		04:53 PM 03/14/2001		
總檔案數: 31		可用空間: 9158656		
F2 確定	F3	F4 全選	F5 全不	F6 取消

F12
匯入
ENG

F11
開檔
選擇

F10
複製
檔案

F9
刪除
檔案

F8
下頁

输入完成后按下【确定】键，进入目的档案的目录选择画面，在目录字段可输入目的目录路径。或按方向键搭配【确定】键来选择不同目的目录。

00001		N000000		程式編輯	準備完成	LNC	
目的目錄選擇							
目 錄 :		M:\NCFILES\					
[-C-] [-M-] [. .] [.]							
O2003		47	04:53 PM	03/14/2001		F12 匯入 ENG	
總檔案數:		31	可用空間:	8943616		F11 開檔 選擇	
						F10 複製 檔案	
						F9 刪除 檔案	
						F8 下頁	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6	F7		

输入完成后按下【确定】键，进入目的档案的输入画面。在目的档案栏内可输入拷贝的目的文件名。如下图：

00001		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
<RS232>		DNC加工程式						F12 匯入 ENG	
0609-33		:G28 U0.						F11 開檔 選擇	
101								F10 複製 檔案	
200		檔案複製						F9 刪除 檔案	
600		來源路徑						F8 下頁	
000		C:\LNCMILL\NCFILES							
000									
006		來源檔案		02003					
010									
010		目的路徑							
010		M:\NCFILES							
011									
020									
020		目的檔案		02003					
020									
02004		:G91 X1.							
02003		47		11:03 AM		04/26/2001			
總檔案數:		32		可用空間:		8808448			
F2 確定		F3 取消		F4		F5		F6	
								F7	

若目的档案已存在则出现提示窗口，请确认是否进行覆写的动作。如下图：



若程序正确进行拷贝则在讯息提示区显示「拷贝中....」。复制完成后在讯息提示区显示「拷贝完成」。

● 【复制档案】之多文件拷贝

除了单一档案复制，控制器也提供多个档案选取，在对话框模式中，按左键或右键可以将光棒切换字段到左边，再按【选取】会将档案打勾表示选取，接着按下【确定】即可。

可搭配【不选】、【全选】、【全不】来管理打勾表示。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案拷貝				
檔 名 : O2003				
C:\LNCMILL\NCFILES*. *				
O0622-1 v O1000 v O1001 v O1010 O1111.NC O2001 v O2002 O2003 O2004		[-C-] [-M-] [.]		
O2003 47		11:03 AM 04/26/2001		
總檔案數: 32		可用空間: 8710144		
F2 確定	F3 選取	F4 全選	F5 全不	F6 取消

F12 匯入 ENG
 F11 開檔選擇
 F10 複製檔案
 F9 刪除檔案
 F8 下頁

● 【刪除檔案】

按下此子功能后，屏幕上會出現一個對話框，來選擇欲刪除的檔案，按下【確定】后系統會提示(刪除確認)，刪除完成后，使用者可以用【檔案總管】做確認。

O0001	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案刪除				
檔 名 : O2003				
O0000 O0001 O0622-1 O1000 O1001 O1010 O1111.NC O2001 O2002 O2003 O2004				
O2003 47		11:03 AM 04/26/2001		
總檔案數: 32		可用空間: 8710144		
F2 確定	F3	F4 全選	F5 全不	F6 取消

F12 匯入 ENG
 F11 開檔選擇
 F10 複製檔案
 F9 刪除檔案
 F8 下頁

● 【刪除檔案】之多檔刪除

除了單一檔案刪除，控制器也提供多個檔案刪除選取，在對話框模式中，按左鍵或右鍵可以將光棒切換字段到左邊，再按【選取】會將檔案打勾表示選取，接着按下【確定】即可刪除，按下【確定】後系統會提示[刪除確認]。

可搭配【不選】、【全選】、【全不】來管理打勾表示。

O0001		N000000		程式編輯	準備完成	LNC	
檔案刪除							
檔 名 :		O2003					
O0000 O0001 O0622-1 v O1000 v O1001 v O1010 O1111.NC v O2001 v O2002 v O2003 O2004							
O2003		47	11:03 AM		04/26/2001		
總檔案數:		32	可用空間:		8710144		
F2	確定	F3	不選	F4	全選	F5	全不
F6		F7	取消				

F12
匯入
ENG

F11
開檔
選擇

F10
複製
檔案

F9
刪除
檔案

F8
下頁

● 【更名】

1. 按下更名功能键后，屏幕上会出现一个更名档案来源窗口，可选择要变更的来源档名，完成后按下【确定】键，进入档案更名窗口。

2. 在更名窗口的可输入变更后的目的档名，再按确定进行更名。更名完成后，使用者可以用【档案总管】作确认。

● 【设定目录】

按下此子功能后，屏幕上会出现加工程序目录设定的对话框，可利用此对话框或直接输入工作路径来设定加工程序的目录。

注意：不可与现行控制器已使用之目录名称重复。

O0000		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
加工程式目錄設定									
目錄：		C:\LNCMILL\NCFILES\							
[-C-] [-M-] [.]									
O2003		47		11:03 AM		04/26/2001		F12 更名	
總檔案數：		32		可用空間：		8486912		F11 設定目錄	
F10 檔案下載									
F9 檔案上傳									
F8 首頁									
F2 確定		F3 取消		F4		F5		F6	

● 【档案下载】

系指由 PC 端传输档案到 NC 端，同时令 NC 将该档案储存于 NC 本身的外部储存装置。

注意：详细操作说明，请参考 RS232 传输软件使用说明章节。

O0000	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O2003	:G91 X1.			F12 更名
O2004	:G91 X1.			
O2005	:G91 X1.			F11 設定目錄
O2006	:G91 X1.			F10 檔案下載
O2007	檔案下載			F9 檔案上傳
O5678	1. ReCON 232 傳輸軟體 2. 一般通用傳輸軟體		L MACRO MAGAZIN OM MAGA	
O9001				
O9002				
O9003				
O9010				
O9888				
O9997				
O9998				
SIMU.SI				
TEET				
TESTG53			F8 首頁	
O2003	47	11:03 AM	04/26/2001	
總檔案數:	32	可用空間:	8486912	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

● 【档案上传】

系指由 NC 端传输档案到 PC 端，同时令 PC 将该档案储存于 PC 本身的外部储存装置。

注意：详细操作说明，请参考 RS232 传输软件使用说明章节。

O0000	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O2003	:G91 X1.			F12 更名
O2004	:G91 X1.			
O2005	:G91 X1.			F11 設定目錄
O2006	:G91 X1.			F10 檔案下載
O2007	檔案上傳			F9 檔案上傳
O5678	1. ReCON 232 傳輸軟體 2. 一般通用傳輸軟體		L MACRO MAGAZIN OM MAGA	
O9001				
O9002				
O9003				
O9010				
O9888				
O9997				
O9998				
SIMU.SI				
TEET				
TESTG53			F8 首頁	
O2003	47	11:03 AM	04/26/2001	
總檔案數:	32	可用空間:	8486912	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

1.4.3 程序核对

在**自动模式**下，按下【程序核对】主功能键，可进入自动程序核对画面，右方之子功能键提供核对的选项，如下图：

- 【单节核对】

主屏幕区的上半段显示程序的内容，而现在执行中的程序会以反白显示。下半段则是绝对坐标值，余移动量，M/S/G/T 码现值、实际速度显示等。

O1010		N000000		自動模式		準備完成		LNC		
G91 G28 X0. Y0. Z0. M3 S1000 G91 G1 X99.99 G4 X3. G90 G1 Z100.										F12
絕對座標 餘移動量 (G) X0.000 X0.000 G54 G01 G17 Y0.000 Y0.000 G90 G23 G94 Z0.000 Z0.000 G21 G40 G49 G80 G98 G50 G67 G64 G69 G15 G50.1										

● 【选择 AIC】

本制器搭载高速通讯架构，可以提供(材料 1~材料 40) 组智能型切削功能，将参数 1932 号设为 1 即可。

按下【选择 AIC】键并将光棒移至欲选用的材料编号，再按下【确定】键即可。

O1010		N000000		連續寸動	準備完成	LNC	
G91 G28 X0. Y0. Z0.						F12 選擇 AIC	
M3 S1000						F11 單節核對	
G91 G1 X99.99						F10	
G4 X3.						F9	
G90 G1 Z100.						F8	
絕對座標		餘移動量		選擇 AIC			
X	0.000	X	0.000	材料 1			
Y	0.000	Y	0.000	材料 2			
Z	0.000	Z	0.000	材料 3			
行號:	1	進給比:	100%	材料 4			
進給:	0	快進比:	100%	材料 5			
轉速:	0	轉速比:	90%	材料 6			
主軸刀:	0	待命刀:	1	材料 7			
		刀套刀:	1	材料 8			
				材料 9			
				材料 10			
				材料 11			
				材料 12			
				材料 13			
				材料 14			
				材料 15			
				材料 16			
						材料 1	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6	F7		

1.4.4 手动输入

在**手动输入模式**下，按下【手动输入】主功能键，可进入 MDI 画面如下图，在此画面下，可以直接执行所输入的单节程序，系统也提供使用者输入多行程序，称为多行 MDI。

操作方式为，使用者键入动作指令，按下【登录】后，这指令将会出现在主屏幕区的左半部，然后按下启动加工（CYCLE START）键，此指令将立即被执行，并显示相关的信息。

以这种方式来做测试动作，一方面比较安全，另一方面也节省时间。

操作方式也提供【编辑清空】、【整列删除】，增加操作之便利性。

MDI		N000000		手動輸入		準備完成		LNC																																																																							
M3 S1000 G00 X100. Y100. Z100. M30 ===== End Of File =====																																																																															
<table border="0"> <tr> <td>絕對座標</td> <td></td> <td>餘移動量</td> <td></td> <td colspan="6">(G)</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>0.000</td> <td>X</td> <td>0.000</td> <td>G54</td> <td>G01</td> <td>G17</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>G90</td> <td>G23</td> <td>G94</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>0.000</td> <td>Y</td> <td>0.000</td> <td>G21</td> <td>G40</td> <td>G49</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>G80</td> <td>G98</td> <td>G50</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>0.000</td> <td>Z</td> <td>0.000</td> <td>G67</td> <td>G64</td> <td>G69</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>G15</td> <td>G50.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										絕對座標		餘移動量		(G)						X	0.000	X	0.000	G54	G01	G17								G90	G23	G94				Y	0.000	Y	0.000	G21	G40	G49								G80	G98	G50				Z	0.000	Z	0.000	G67	G64	G69								G15	G50.1				
絕對座標		餘移動量		(G)																																																																											
X	0.000	X	0.000	G54	G01	G17																																																																									
				G90	G23	G94																																																																									
Y	0.000	Y	0.000	G21	G40	G49																																																																									
				G80	G98	G50																																																																									
Z	0.000	Z	0.000	G67	G64	G69																																																																									
				G15	G50.1																																																																										
<table border="0"> <tr> <td>行號:</td> <td>-1</td> <td>進給比:</td> <td>100%</td> <td>F</td> <td>2000.000</td> <td>M</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>進給:</td> <td>0</td> <td>快進比:</td> <td>100%</td> <td>R</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>轉速:</td> <td>0</td> <td>轉速比:</td> <td>90%</td> <td>P</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主軸刀:</td> <td>0</td> <td>待命刀:</td> <td>1</td> <td>Q</td> <td>0</td> <td>S</td> <td>1000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>刀套刀:</td> <td>1</td> <td>H</td> <td>0</td> <td>T</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										行號:	-1	進給比:	100%	F	2000.000	M	0			進給:	0	快進比:	100%	R	0		0			轉速:	0	轉速比:	90%	P	0		0			主軸刀:	0	待命刀:	1	Q	0	S	1000					刀套刀:	1	H	0	T	0																						
行號:	-1	進給比:	100%	F	2000.000	M	0																																																																								
進給:	0	快進比:	100%	R	0		0																																																																								
轉速:	0	轉速比:	90%	P	0		0																																																																								
主軸刀:	0	待命刀:	1	Q	0	S	1000																																																																								
		刀套刀:	1	H	0	T	0																																																																								
列: 3 行: 4																																																																															
F2 現行程式		F3 檔案總管		F4 程式核對		F5 手動輸入		F6 程式再啓																																																																							
								F7 通訊連線																																																																							

● 【存档】

当使用者在 MDI 功能下键入动作多行指令后，可按下【存盘】并在对话框输入欲储存之档名，即可将 MDI 之档案储存。



1.4.5 程序再启

当程序加工的过程中发生刀具毁损或紧急停止或其它情形因而加工程序中断时，此功能可搜寻程序的断点(单节序号或程序行号)，重新启动加工程序，亦可做为程序的快速检查功能。

注意：设定程序再启动做法，将系统参数 650 号设定为 1，使用程序再启动第二做法（呼叫 O9888）

程序重新启动点：

- 允许输入限制

当 NC 为**自动模式**且**准备完成**时，即可在输入列输入欲搜寻之程序重新启动点。

O5678
N000000
自動模式
準備完成

LNC

N1
N2 G21
N3 M01
N4 T08M06
N5 G90G00G54X0Y0

F12
重啓
搜尋

F11

F10

F9

F8

程式重新起動點

0

程式行號

-1

(M)

重新啓動點座標

餘移動量

X

0.000

X

0.000

Y

0.000

Y

0.000

Z

0.000

Z

0.000

(S)

C

0.000

C

0.000

(T)

F2 背景程式

F3 檔案總管

F4 程式核對

F5 手動輸入

F6 程式再啓

F7 通訊連線

● 程序行号搜寻

输入欲重新启动的“程序行号”(例如：400)并按下<Enter>，押下【重启搜寻】功能键。

O5678	N000000	自動模式	準備完成	LNC
N1 N2 G21 N3 M01 N4 T08M06 N5 G90G00G54X0Y0 程式重新起動點 400 程式行號 -1 (M) 重新啓動點座標 餘移動量 X 0.000 X 0.000 Y 0.000 Y 0.000 Z 0.000 Z 0.000 (S) C 0.000 C 0.000 (T)				F12 重啓搜尋 F11 F10 F9 F8
F2 背景程式 F3 檔案總管 F4 程式核對 F5 手動輸入 F6 程式再啓 F7 通訊連線				

则 NC 由目前的加工程序文件的第一行程序开始搜寻，直到程序行号为“400”号时弹出找到程序重新启动点的提示窗口，完成重新启动点的搜寻。

O5678	N000400	自動模式	區段停止	LNC
N397 X24.096Z27.964 N398 X25.591Z27.271 N399 X26.666Z26.711 N400 X27.397Z26.292 N401 X27.839Z26.025 程式重新起動點 程式行號 重新啓動點座標 X 27.397 Y 68.368 Y 68.368 Z 26.292 Z 26.292 (S) C 0.000 C 0.000 2300 (T)				F12 F11 F10 F9 F8
提示 找到程式重新啓動點				
F2 確定 F3 F4 F5 F6 F7				

注：加工子程序或 MACRO 的行号，不列入搜寻范围。

● 单节序号搜寻

输入欲重新启动的“单节序号”(例如: N555), 押下【重启搜寻】功能键, 则 NC 由目前的加工程序文件的第一行程序开始搜寻, 当搜寻到程序中(含加工子程序及 MACRO)的“单节序号”和输入值相同时, 弹出找到程序重新启动点的提示窗口, 若搜寻到的现单节就是程序重启点, 使用者即可进行下一步的操作, 若现单节不是要重新启动的单节, 使用者可再押下【下一搜寻】功能键, 寻找下一个符合条件的单节。

O5678	N000555	自動模式	區段停止	LNC
N553 X16.009Z33.574 N554 X15.69Z33.629 N555 X14.988Z33.701 N556 X14.284Z33.725 N557 X-33.386Z33.732				F12 下一 搜尋
程式重新啟動點 N555				F11
程式行號 555 (M)				F10
重新啟動點座標 餘移動量				F9
X	14.988	X	14.988	F8
Y	60.268	Y	60.268	
Z	33.701	Z	33.701 (S)	
C	0.000	C	0.000 2300 (T)	
F2 背景程式 F3 檔案總管 F4 程式核對 F5 手動輸入 F6 程式再啓 F7 通訊連線				

注: 在 canned cycle 内的单节序号不列入搜寻。

如当输入的格式不是程序行号或是单节序号时, NC 在提示列显示“格式错误”。

如输入的行号或输入的单节序号在主程序中搜寻不到时, NC 会弹出「找不到程序重新启动点」讯息提示窗口。

1. **程序行号:** 显示主程序现单节(光棒位置)的行号。
2. **重新启动点坐标:** 押下【重启搜寻】功能键, 在找到重新启动点后, 显示“程序重启点”位置之绝对坐标。
3. **余移动量:** 押下【重启搜寻】功能键, 在找到重新启动点后, 显示刀具由目前位置移至“重新启动点”所要移动的距离。
4. **(M):** 押下【重启搜寻】功能键, 在找到重新启动点后, 会依程序代码搜寻的顺序, 提示出最新指定的 14 个 M 码。
 - 在程序再启动的搜寻过程中, 如找 M99(主程序循环切削), 则 NC 会程序结束, 并离开程序再启动的搜寻动作。
 - 在程序再启动的搜寻过程中, NC 会显示最新指定的 14 个 M 码, 但不包含系统使用的 M 码, 如 M00(程序暂停), M01(选择暂停), M02(程序结束), M30(程序结束并返回程序头), M98(呼叫子程序), M99(返回主程序), 呼叫宏程序的 M 码。

5. **(S)**: 压下【重启搜寻】功能键, 在找到重新启动点后, 会依程序代码搜寻的顺序, 提示出最新指定的 S 码。
6. **(T)**: 压下【重启搜寻】功能键, 在找到重新启动点后, 会依程序代码搜寻的顺序, 提示出最新指定的 2 个 T 码。

● 重启搜寻

当使用者已由输入列输入要搜寻的重新启动点时, 再压下此功能键, NC 即开始进行搜寻的动作, 进入程序再启动的操作程序。

在搜寻的过程中不可进行模式切换, 但如在搜寻的过程中发生模式切换动作时, NC 会等找到重启点并进入**区段停止**后, 再进行模式的切换动作。

● 启动加工

在程序再启动操作程序中, 执行启动加工(Cycle Start)时, 会先确认各伺服轴的实际位置是否已在“重新启动点”的位置上(各轴无余移动量), 如 NC 已在“重新启动点”的位置上, NC 会从重新启动点处开始加工。

如执行启动加工(Cycle Start)时未在“重新启动点”位置上, 则 NC 不会进行加工动作。

离开程序再启动的操作程序: 下列的情形下系统将离开程序再启动的操作程序。

1. 找到重新启动点, 且各轴回到重启点位置(各轴无余移动量)时, 执行启动加工(Cycle Start)进行加工后, 完成程序再启动的操作程序。
2. 压下<Reset>键, 离开程序再启动的操作程序, NC 清除已搜寻数据。
3. 当系统切换至原点模式, 且执行回原点动作时, 立即离开程序再启动的操作程序。

1.4.6 通讯联机(RS232)

在**编辑模式**下，**【通讯联机】**功能可达到控制器与其它 PC 之间的档案传送或接收。子功能键**【档案传输】**操作及说明如下：

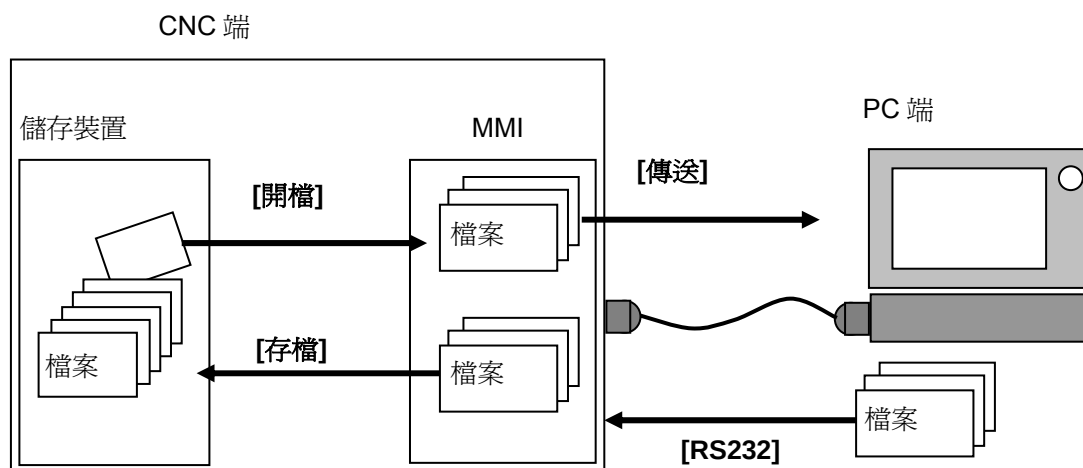
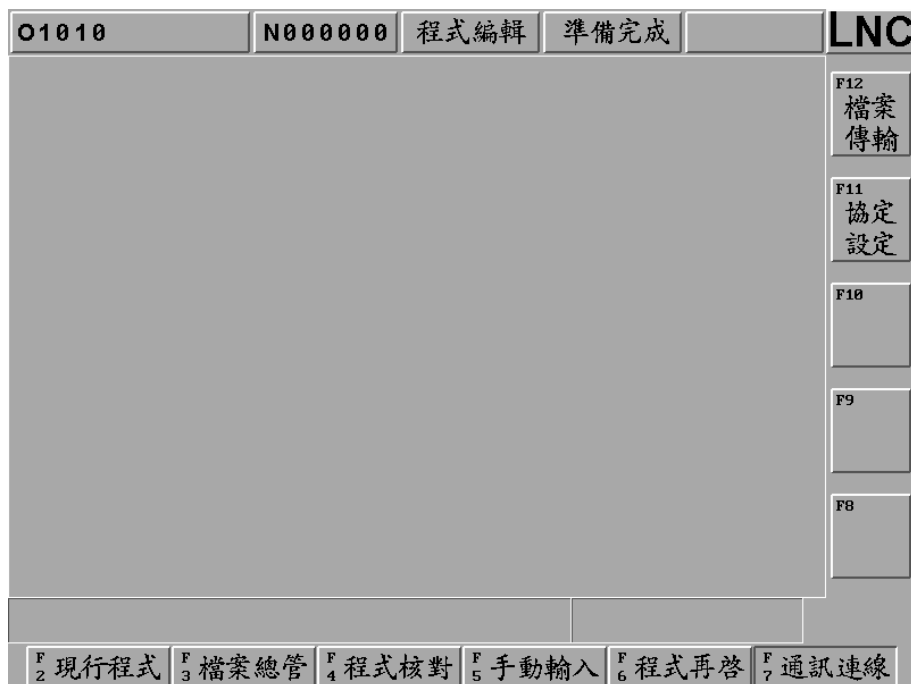


图 1.4 1 控制器与 PC 之间的档案传送接收示意图

● 【档案传输】

在此画面中可进行 RS232 的档案传送，读取，储存，重置等操作。在使用 RS232 功能前，请确认硬件接线是否正确，且 RS232 通讯协议之设定与远程装置取得一致。



- 【传送】：按下传送键时，出现档案选择的窗口，选择所要传送的档案后，再按下确定键即可将档案经由 RS232 传送出去。
- 【读取】：若要从 PC 端取得数据，必须先按下此功能键，让系统准备接收数据，PC 端才能开始传输。
- 【储存】：当外部传入一个程序档案到控制器的 RS232 窗口中后，再按下此键可选择或直接输入档案的储存路径和文件名。
- 【清除】：放弃并清除在窗口中的程序档案。
- 【重置】：放弃档案传输，并重新设定通讯协议，建立 RS232 联机。

注意：详细操作说明，请参考 RS232 传输软件使用说明章节。

● 【协议设定】

在此画面中提供的 RS232 的组态设定，在 RS232 传输的两端协议必须一致且正确，才能顺利进行传输或 DNC 功能。

O1010
N000000
程式編輯
準備完成

LNC

RS232 參數設定

Port

COM1

Data Bit

8_Bits

Stop Bit

1_Bit

Parity Check

Even

Baud Rate

9600

Mode

Terminal

Codes

ASCII

(1) COM1 (2) COM2

F12

F11

F10

F9

F8

F2 確定

F3 取消

F4

F5

F6

F7

1.5 补正机能(OFFSET)

按<OFFSET>进入补正机能画面，【刀具补正】、【温升补偿】、【宏变量】、【坐标系】、【刀具登录】。操作者可在手动数据输入模式且机械准备完成状态时修改这些设定。

1.5.1 刀具补正

按【刀具补正】键可进入以下画面，并且可在 MDI 模式下手动数据输入。

1. 刀具补正总共提供 99 组设定，利用<Page Up>、<Page Down>可切换设定画面。
2. 移动光标棒到欲设定的组号上，在数据输入列输入设定值，再按下<Enter>即可写入控制器。
3. 每次在工件程序中使用一刀具补正号码时，绝对坐标将随着刀具补正值而变化，其值为
绝对坐标值 = 机械坐标值 - 外部偏移 - G54~G59 偏移 - (刀具外形补正值+刀具磨损补正值)

O9998		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
刀號	半徑補償	Z長度補償	X長度補償	Y長度補償		
01	0.000	0.000	0.000	0.000	F12 絕對	
02	0.000	0.000	0.000	0.000	F11 增量	
03	0.000	0.000	0.000	0.000	F10 一般單位	
04	0.000	0.000	0.000	0.000	F9 最小單位	
05	0.000	0.000	0.000	0.000	F8	
06	0.000	0.000	0.000	0.000		
07	0.000	0.000	0.000	0.000		
08	0.000	0.000	0.000	0.000		
09	0.000	0.000	0.000	0.000		
10	0.000	0.000	0.000	0.000		
輸入模式: 絕對		輸入單位: MM		--頁碼: 1 / 10--		
相 對 座 標		機 械 座 標				
X	0.000	X	0.000			
Y	0.000	Y	0.000			
Z	0.000	Z	0.000			
C	0.000	C	0.000			
F2 刀具補正		F3 溫昇補償		F4 巨集變數	F5 座標系	F6 刀具登錄

【绝对】：采用绝对值设入，例如原本数值 0.500，输入-0.1，该字段显示-0.100。

【增量】：采用增量值设入，例如原本数值 0.500，输入-0.1，该字段显示 0.400。

【一般单位】：数值的单位采用一般单位设入，例如原本数值 0.500，输入 1，该字段显示 1.000。

【最小单位】：数值的单位采用最小单位设入，例如原本数值 0.500，输入 1，该字段显示 0.001。

1.5.2 温升补偿

按下【温升补偿】键，进入温升补偿画面。在使用不同刀具时，可使用不同的温升补偿设定值（温升补偿量及温升补偿时间），补偿设定藉由经验法则来设定输入。以加工时间为补偿的依据，加工越久补偿量越大，呈线性关系，至所设定的温升补偿量后，即维持不变。另外这个机制将与目前机台的位置无关。

1. 温升补偿总共依刀号提供 99 组设定，利用<Page Up>、<Page Down>可切换设定画面。
2. 移动光标光棒到欲设定的组号上，在数据输入列输入设定值，再按<Enter>即可写入控制器。

O9998		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
刀號	溫昇補償量	溫昇補償時間	刀號	溫昇補償量	溫昇補償時間				
01	0	0.0	11	0	0.0	F12			
02	0	0.0	12	0	0.0				
03	0	0.0	13	0	0.0	F11			
04	0	0.0	14	0	0.0				
05	0	0.0	15	0	0.0	F10			
06	0	0.0	16	0	0.0				
07	0	0.0	17	0	0.0	F9			
08	0	0.0	18	0	0.0	F8			
09	0	0.0	19	0	0.0				
10	0	0.0	20	0	0.0				
--頁碼: 1 / 5--									
相 對 座 標			機 械 座 標						
X	0.000		X	0.000					
Y	0.000		Y	0.000					
Z	0.000		Z	0.000					
C	0.000		C	0.000					
■									
F2 刀具補正		F3 溫昇補償		F4 巨集變數		F5 座標系		F6 刀具登錄	

注意：

1. 各组温升补偿量皆不能超过参数 0359
2. 温升补偿量单位：um
3. 温升补偿时间单位：sec
4. 可搭配参数 0358：刀长温升补偿功能 0) 关闭 1) 开启
5. 可搭配参数 0359：最大容许温升补偿输入量
6. 若按<Reset>，则不论有无换刀，温升补偿量皆先清除为零。

1.5.3 宏变量

按下【宏变量】键，进入宏变量画面。详细说明可参考程序手册的宏章节。

1. 宏变量#开头的变量是区域变量提供 109 组设定，@开头的变量是全域变量提供 999 组设定，利用<Page Up>、<Page Down>可切换设定画面。
2. 或者在输入列输入@100 后在按下<Enter>，则会自动搜寻@100 字段。
3. 移动光标光棒到欲设定的组号上，在数据输入列输入设定值，再按<Enter>即可将欲输入之数值写入控制器。

O1010		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
編號	數 值	編號	數 值						
#001	VACANT	#011	VACANT						
#002	VACANT	#012	VACANT						
#003	VACANT	#013	VACANT						
#004	VACANT	#014	VACANT						
#005	VACANT	#015	VACANT						
#006	VACANT	#016	VACANT						
#007	VACANT	#017	VACANT						
#008	VACANT	#018	VACANT						
#009	VACANT	#019	VACANT						
#010	VACANT	#020	VACANT						
				--頁碼: 1 / 56--					
相 對 座 標				機 械 座 標					
X	0.000	X	0.000						
Y	0.000	Y	0.000						
Z	0.000	Z	0.000						
F2 刀具補正		F3 溫昇補償		F4 巨集變數		F5 座標系		F6	
								F7 刀具登錄	

图 1.5 1 宏变量之区域变量

O1010		N000000		程式編輯	準備完成	LNC	
編號	數 值	編號	數 值				
@001	0.000	@011	0.000	F12			
@002	0.000	@012	0.000	F11			
@003	0.000	@013	0.000	F10			
@004	0.000	@014	0.000	F9			
@005	0.000	@015	0.000	F8			
@006	0.000	@016	0.000				
@007	0.000	@017	0.000				
@008	0.000	@018	0.000				
@009	0.000	@019	0.000				
@010	0.000	@020	0.000				
--頁碼: 7 / 56--							
相 對 座 標		機 械 座 標					
X	0.000	X	0.000				
Y	0.000	Y	0.000				
Z	0.000	Z	0.000				
F ₂ 刀具補正	F ₃ 溫昇補償	F ₄ 巨集變數	F ₅ 座標系	F ₆	F ₇ 刀具登錄		

图 1.5 2 宏变量之全域变数

1.5.4 坐标系设定

按下【坐标系】，进入工件坐标系设定的画面。

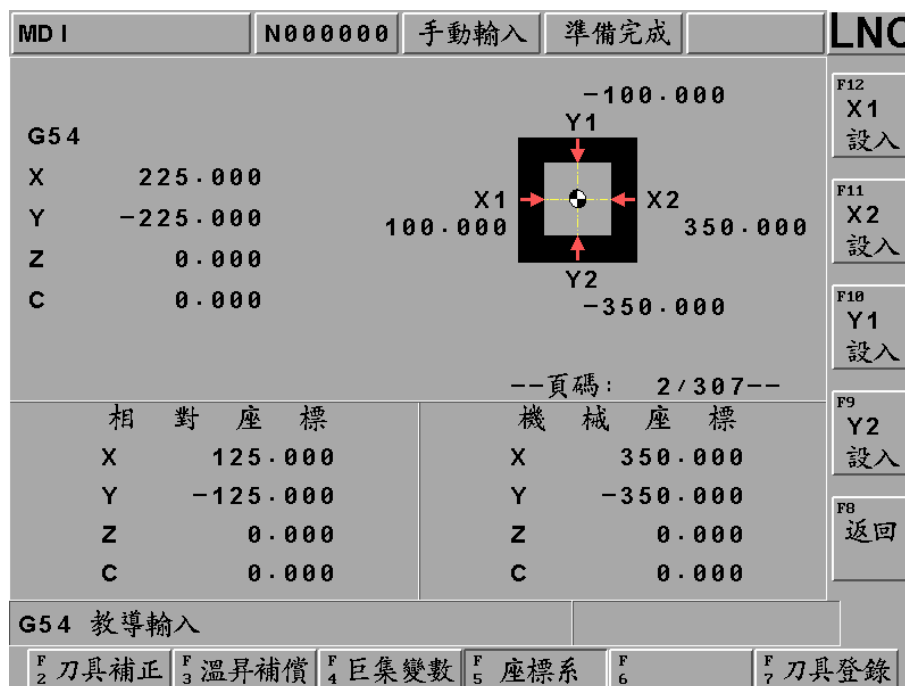
1. 控制器提供的工件坐标系，操作者可以在准备完成的模式下进行设定。分别为 **00**、**G54**、**G55**、**G56**、**G57**、**G58**、**G59**、**G54P1~P300**，并利用<Page Up>、<Page Down>可进行画面切换。
2. 利用方向键可移动光标至要变更的工件坐标系字段，并在输入列内输入设定值 **Xxxx**（例：X100）字符串输入后，按<确定>，选定的坐标值将立刻被更新。
3. 三轴之坐标亦可同时输入写法为 **Xxxx. Yyyy. Zzzz.**，可连写，记得要填小数点，以免混淆。（例：X100. Y120. Z200.）。
4. 扩充偏移 **00** 坐标系的设定会直接影响其它坐标系（G54~G59、G54P1~P300），设定时应考虑工件坐标、刀具和程序执行等关系。

O9998		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
0		G54		G55				F12 矩形中心	
X	0.000	X	0.000	X	0.000			F11 圓形中心	
Y	0.000	Y	0.000	Y	0.000			F10 教導輸入	
Z	0.000	Z	0.000	Z	0.000			F9 跳至	
C	0.000	C	0.000	C	0.000			F8	
						--頁碼: 1 / 103--			
相 對 座 標			機 械 座 標						
X	0.000	X	0.000						
Y	0.000	Y	0.000						
Z	0.000	Z	0.000						
C	0.000	C	0.000						
F2 刀具補正		F3 溫昇補償		F4 巨集變數		F5 座標系		F6	
								F7 刀具登錄	

控制器提供 3 种工作坐标设入方式，提供使用者方便设入：

【矩形中心】：进入矩形工件坐标系设定的画面，将测量仪器碰触工件依照【矩形中心】图示 X1、X2、Y1、Y2 顺序碰触后按下 X1 设入、X2 设入、Y1 设入、Y2 设入，控制器会自动求得矩形工件中心。

按下【返回】，回到坐标系设定主画面。



【X1 设入】: 将矩形第 1 点 X1 轴的机械坐标值, 直接设入 X1 工作坐标系上。

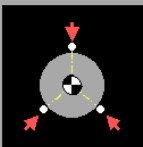
【X2 设入】: 将矩形第 2 点 X2 轴的机械坐标值, 直接设入 X2 工作坐标系上。

【Y1 设入】: 将矩形第 3 点 Y1 轴的机械坐标值, 直接设入 Y1 工作坐标系上。

【Y2 设入】: 将矩形第 4 点 Y2 轴的机械坐标值, 直接设入 Y2 工作坐标系上。

【圆形中心】：进入圆形工件坐标系设定的画面，将测量仪器碰触工件依照【圆形中心】图示 P1、P2、P3 顺序碰触后按下 P1 设入、P2 设入、P3 设入，控制器会利用三点所到的位置，自动求得圆形工件中心。

按下【返回】，回到坐标系设定主画面。

O0000		N000000		手搖輪	準備完成	LNC	
G54				P1 X1 -24.400 Y1 -31.500		F12 P1 設入	
X -61.563	P2 X2 -24.400 Y2 58.587			F11 P2 設入			
Y 13.543	P3 X3 -98.727 Y3 58.587			F10 P3 設入			
Z 0.000							
C 0.000							
				--頁碼: 2/307--			
相 對 座 標				機 械 座 標			
X -37.164				X -98.727			
Y 45.044				Y 58.587			
Z 0.000				Z 0.000			
C 0.000				C 0.000			
G54 教導輸入							
F2 刀具補正		F3 溫昇補償		F4 巨集變數		F5 座標系	
F6		F7 刀具登錄		F8 返回		F9	

【P1 设入】：将圆形第 1 点 X、Y 轴的机械坐标值，直接设入 P1 X1、Y1 工作坐标系上。

【P2 设入】：将圆形第 2 点 X、Y 轴的机械坐标值，直接设入 P2 X2、Y2 工作坐标系上。

【P3 设入】：将圆形第 3 点 X、Y 轴的机械坐标值，直接设入 P3 X3、Y3 工作坐标系上。

【教导输入】：进入教导输入工件坐标系设定的画面，将测量仪器碰触工件所需设定位置，依顺序碰触后按下 X 设入、Y 设入、Z 设入、C 设入，控制器会依目前量仪器碰触位置设定各轴。
按下【返回】，回到坐标系设定主画面。

O0000		N000000		自動模式		準備完成		LNC	
0		G54		G55				F12 全部 設入	
X	0.000	X	27.034	X	0.000			F11 X 設入	
Y	0.000	Y	36.420	Y	0.000			F10 Y 設入	
Z	0.000	Z	83.352	Z	0.000			F9 下頁	
C	0.000	C	31.914	C	0.000			F8 返回	
--頁碼: 1 / 103--									
相 對 座 標					機 械 座 標				
X	0.000	X	27.034						
Y	0.000	Y	36.420						
Z	0.000	Z	83.352						
C	0.000	C	31.914						
G54 教導輸入									
F2 刀具補正		F3 溫昇補償		F4 巨集變數		F5 座標系		F6	
								F7 刀具登錄	

【全部设入】：将目前机台的各轴机械坐标值，直接设入（Teach in）光标停在工作坐标系上。

【X 设入】：将 X 轴的机械坐标值，直接设入光标停在工作坐标系上。

【Y 设入】：将 Y 轴的机械坐标值，直接设入光标停在工作坐标系上。

【Z 设入】：将 Z 轴的机械坐标值，直接设入光标停在工作坐标系上。

【C 设入】：将 C 轴的机械坐标值，直接设入光标停在工作坐标系上。

按下【跳至】，进入工件坐标系搜寻的画面，提供使用者方便搜寻，子坐标系只有 54 之子坐标才可以使用。

O9998		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
G54P198		G54P199		G54P200		F12 矩形中心
X	0.000	Y	0.000	Z	0.000	F11 圓形中心
Y	0.000	X	0.000	C	0.000	F10 教導輸入
Z	0.000					F9 跳至
C	0.000					F8
: 69 / 103 --						
相 對 座 標			機 械 座 標			
X	0.000	X	0.000			
Y	0.000	Y	0.000			
Z	0.000	Z	0.000			
C	0.000	C	0.000			
F2 確定 F3 取消 F4 F5 F6 F7						

1.5.5 刀具登录

按下【刀具登录】，进入刀具登录设定的画面。

提供使用者对于刀库的刀号编辑管理，光标停在的刀套号码上设入欲变更之刀号后再按下<Enter>，即变更设定完成。

O1010		N000000		程式編輯	準備完成	LNC	
主軸刀號 命令刀號 待命刀號 待命刀套刀 命令刀套 待命刀套						F12 刀具交換	
0 0 1 1 0 1						F11	
刀套 刀號 刀套 刀號						F10	
001 1 011 11						F9	
002 2 012 12						F8	
003 3 013 13							
004 4 014 14							
005 5 015 15							
006 6 016 16							
007 7 017 17							
008 8 018 18							
009 9 019 19							
010 10 020 20							
F2 刀具補正 F3 溫昇補償 F4 巨集變數 F5 座標系 F6 刀具登錄							

注意：刀套最大使用数量限制，可由参数群组的使用者参数 5 号设定，须搭配机构刀套数量设定

【刀具交换】：按下【刀具交换】控制器会将目前待命刀号与主轴刀号交换，透过程序启动钮，来进行交换。

1.6 铣床(EASY-CAM)

(注: M515i、M516i、M516id 机型不支持此功能)

1.6.1 前言

本功能提供一个允许有岛屿存在的 2D 挖槽加工,在机能区分有「粗加工」与「轮廓循边精修加工」二类。本功能提供允许任意线段 2D 加工。内建于本控制器上的这个 CAM 机能,它允许使用者,针对由任意封闭曲线外形所构成的挖槽,进行自动 NC 路径的产生。也就是它可直接在工控器上定义工件之几何外形,并设定相关的加工参数后,就可直接产生相对硬的 NC 路径程序。由于这是一个内建于工控器上的 CAM 系统,故在规格实作上为求运算效率的均衡,于设计时有以下的使用限制。

EASY CAM 功能规格使用条件说明:

- 图档的来源分为在控制器上编辑和 AutoCAD 的 DXF 档案汇入两种。
- 不论图档的来源是哪一种,一个项目档最多只能包含 10 个像素。
- 不论图档的来源是哪一种,构成之像素的线或弧的数目不可超过 100 段。
- 只允许定义一个封闭外形,并且限制该封闭的外形内,最多只能定义 6 个岛屿。
- 外形与岛屿其所组成的像素必需是闭合的。
- 岛屿一定要被外形所包围。换言之岛屿一定要定义在外形裡面。
- 岛屿与岛屿之间不能有相交或自交。且岛屿与岛屿之间也不能有任何点的相接/相切或线的相接/相切。
- 外形与岛屿,同上也是不能有相交且也不能有任何点的相接/相切或线的相接/相切。
- 汇入的 DXF 档在外形、岛屿和任意线段的铣路径等类别,在像素、线段的数目上并没有限制,因汇入后可删除。
- 在 DXF 档中以颜色区别外形、岛屿、铣路径。不可定成同一颜色,在 AutoCAD 中之色盘码,外形 = 5(蓝色)、岛屿 = 3(绿色)、任意线段的铣路径 = 6(紫红色),其它颜色的线段将一律被视为任意线段的铣路径。
- 目前现有的外形和岛屿的模式不能与任意线段模式混用,所以有以下的限制:
如果汇入的 DXF 档案含有任意线段或是非指定的颜色==>
 - a、包含的外形或岛屿的线段会被转为任意线段。
 - b、在控制器上只能新增任意线段。
 - c、只能转出铣路径的加工程序。
- 项目中已经存在的数据如果是外形和岛屿,则只能新增外形和岛屿两种类别。
- 项目中已经存在的数据如果是任意线段,则只能新增任意线段的类别。
- 如果是新的项目,尚未增加过任何的资料,则可以新增上述的所有类别。
- 由于 AUTO_CAD 支持各式的绘图指令以产生不同图素,本系统为求图形解析上的方便,在使用上有底下几个限制:
 - a、图形实体(entity)必需是 LWPOLYLINE 聚合线”,也就是以”PLINE”指令绘图。
 - b、对于所要汇入的像素,必需用颜色指明。
 - c、NC CODE 输出的优先级,取决于由作图的顺序。

- 所采用挖槽算法 - 2D 平行环绕 (Arachnoid)，如下图。

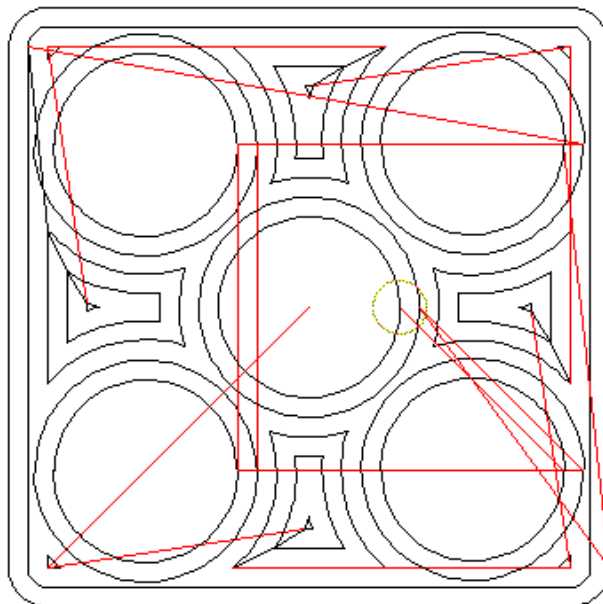
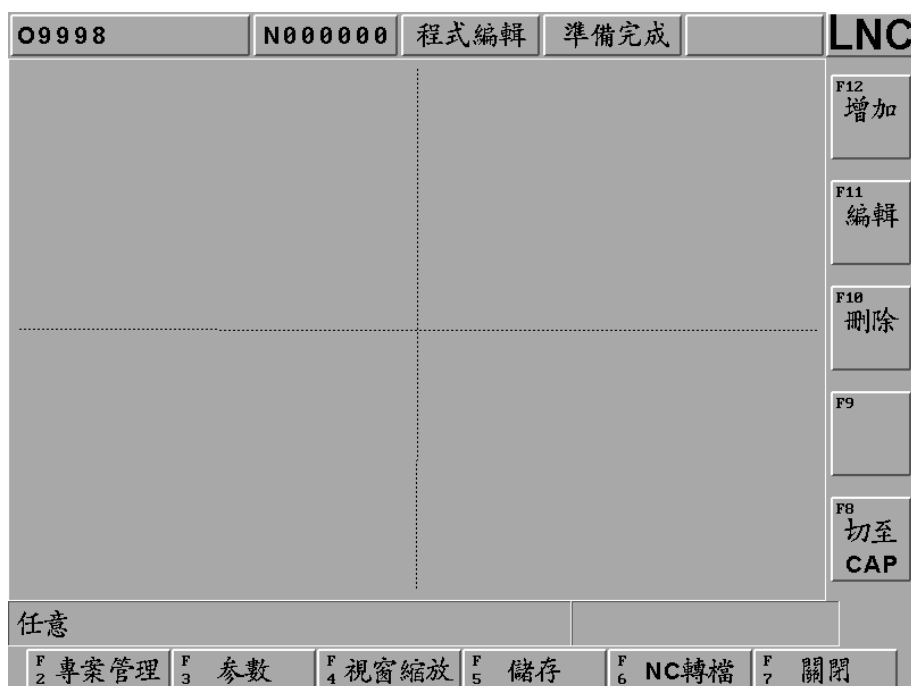


图 1.6 1 挖槽算法--平行环绕

1.6.2 画面操作说明

主画面页面介绍：按下<CAM>功能按钮进入 EASY CAM。

注意：操作前一定要先进行新建或开启旧档，否则相关操作将无法进入相关画面。



档案总管页面介绍：按下【项目管理】键后会切换到档案总管的页面。

O9998	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案總管				
			總檔案數	9
DEMOA DEMOB DEMOC DEMOD DEMOE DEMOF DEMOG DEMOH DEMOI				
外形數	1	島嶼數	1	任意線數
檔案日期	11 / 16 / 01	檔案大小	838	
檔案說明				
F2	F3	F4	F5	F6
開舊檔	開新檔		刪除	匯入DXF
				返回

档案总管页面按键说明：

【开旧档】：开启已存在的项目档。

【开新档】：开启新的专案档。

【删除】：删除项目档。

【汇入 DXF】：执行 AutoCAD 之 DXF 档案汇入的功能。

【返回】：回到 Easy-Cam 的主画面。

档案总管页面字段说明：

总档案数：显示目前的项目总数。

档案日期：显示档案最后的存盘日期。

档案大小：显示黄色光标所在位置的档案的大小。

档案说明：显示档案的批注。

- 开启旧档

按方向键移动黄色光标在旧档案位置 DEMOA，按【开旧档】。

O9998	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案總管				總檔案數 9
DEMOA DEMOB DEMOC DEMOD DEMOE DEMOF DEMOG DEMOH DEMOI				F12 F11 F10 F9 F8
外形數	1	島嶼數	1	任意線數 0
檔案日期	11 / 16 / 01	檔案大小	838	
檔案說明				
F2 開舊檔 F3 開新檔 F4 F5 刪除 F6 匯入DXF F7 返回				

即可开启 DEMOA 旧档案。

O9998	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
				F12 增加
				F11 編輯
				F10 刪除
				F9
				F8 切至 CAP
F2 專案管理 F3 參數 F4 視窗縮放 F5 儲存 F6 NC轉檔 F7 關閉				

- 开启新档

按【开新文件】，提示列显示：请输入档名，此时输入新档名 CAI，按下【确定】。

O9998		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
檔案總管						F12 確定
總檔案數 9						F11 取消
DEMOA DEMOB DEMOC DEMOD DEMOE DEMOF DEMOG DEMOH DEMOI						F10
外形數 1 島嶼數 1 任意線數 0 檔案日期 11/16/01 檔案大小 838 檔案說明						F9
請輸入檔名 CAI						F8
F2 開舊檔	F3 開新檔	F4	F5 刪除	F6 匯入DXF	F7 返回	

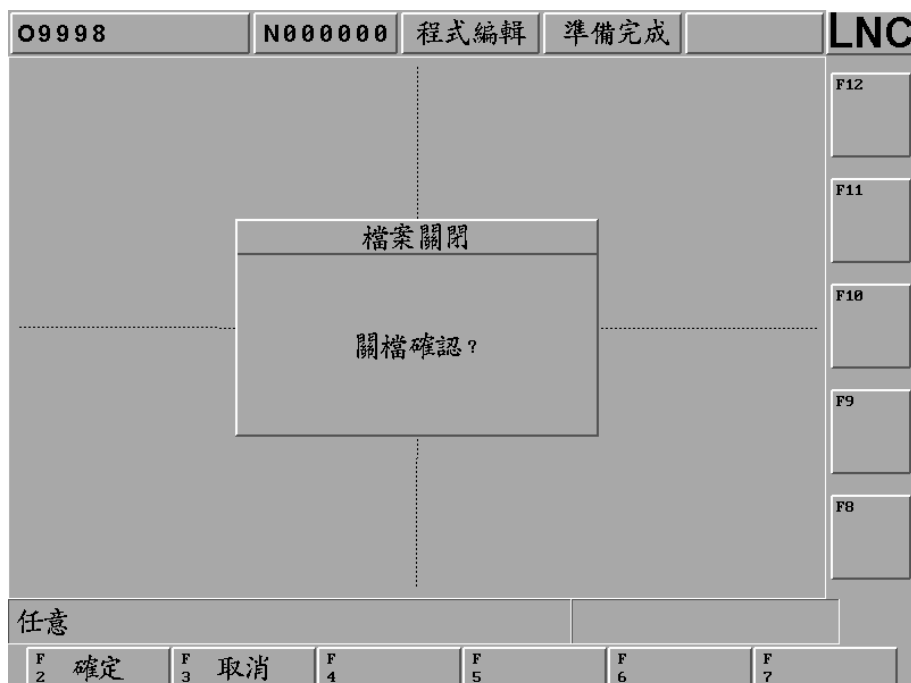
此时画面会回到主功能页面等待新图形制作。

O9998		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
						F12 增加
						F11 編輯
						F10 刪除
						F9
						F8 切至 CAP
F2 專案管理	F3 參數	F4 視窗縮放	F5 儲存	F6 NC轉檔	F7 關閉	

● 关闭档案

主功能页面按【关闭】，弹出对话框显示「关文件确认？」，按下【确定】即可。

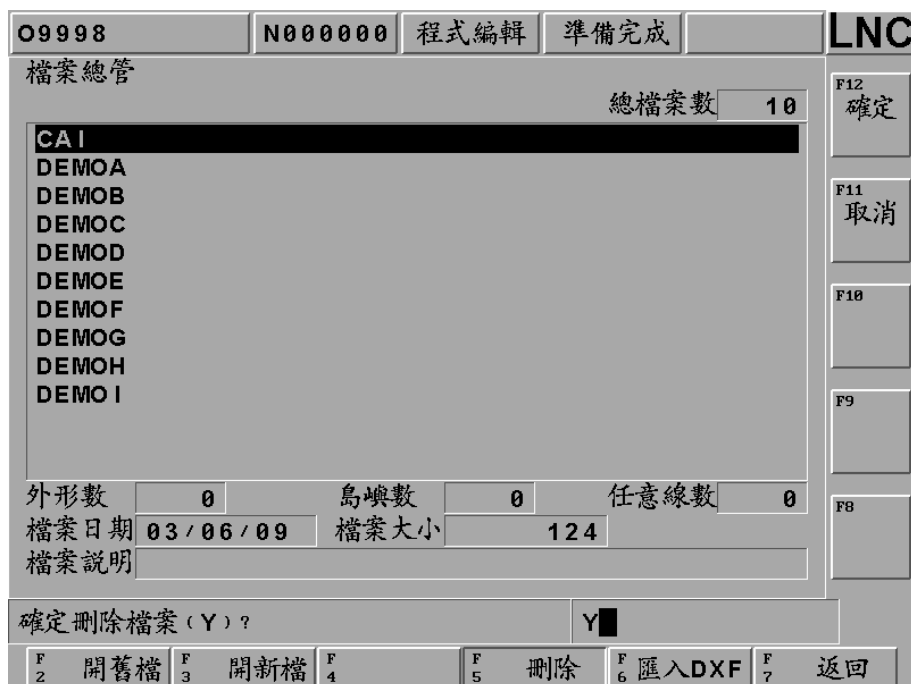
注意：前一项目没有关闭，无法再次开启新档动作。



● 删除档案

按方向键移动黄色光标在旧档案位置 CAI，按【删除】，

提示列显示「确定删除档案 (Y)？」，此时输入 Y，按下【确定】即可档案删除。



● 汇入 AutoCAD 的 DXF 档案

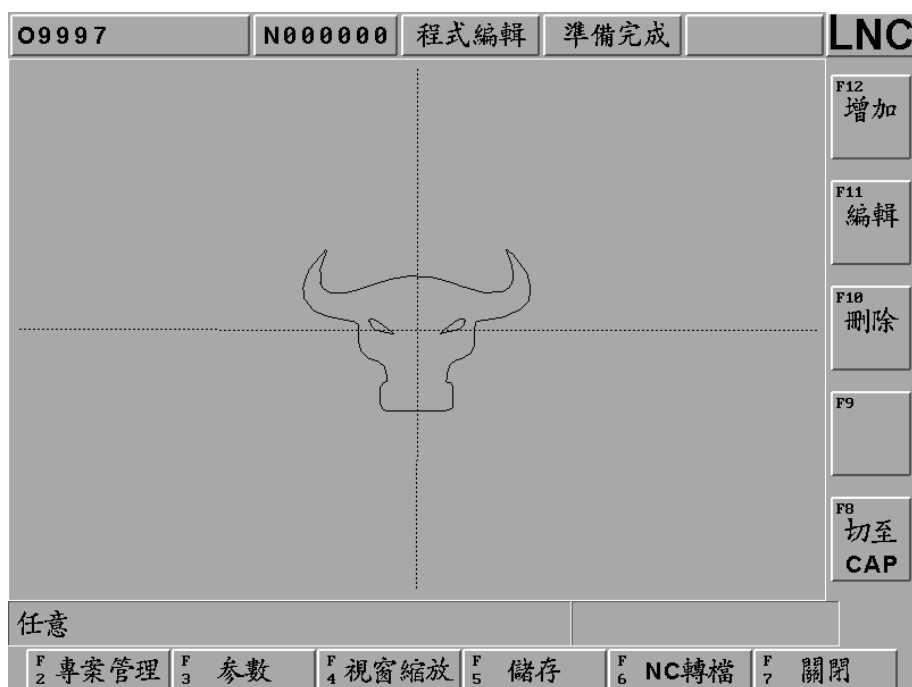
主功能页面按【汇入 DXF】，弹出选择 DXF 框，按方向键移动黄色光标指定汇入来源，例如网络联机在 M:\EASYCAM\TAT.DXF 档案位置，按下【确定】即可汇入新档。

O9997	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案總管				總檔案數 9
選擇DXF				
檔名: TAT.DXF				
M:\EASYCAM*.DXF				
LNC.DXF		[-A-]		
LNC2.DXF		[-B-]		
TAT.DXF		[-C-]		
		[-M-]		
		[. .]		
外形數	1	島嶼數	1	任意線數 0
檔案日期	11/16/01	檔案大小	838	
檔案說明				
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6

档案管理页面提示列显示「汇入 DXF 成功」，按方向键移动黄色光标，选择 TAT 档案，按下【开旧档】即可开启汇入之 DXF 档。

O9997	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案總管				總檔案數 10
DEMOA				
DEMOB				
DEMO C				
DEMOD				
DEMOE				
DEMOF				
DEMOG				
DEMOH				
DEMOI				
TAT				
外形數	0	島嶼數	0	任意線數 3
檔案日期	03/06/09	檔案大小	5872	
檔案說明 IMPORT FROM DXF				
F2 開舊檔	F3 開新檔	F4	F5 刪除	F6 匯入DXF

开启刚刚汇入之 DXF 档，检查是否传输正确。



参数页面说明：该页主要在定义相关 CAM 运算暨输出时的参数字段说明。



- 起始平面：为一绝对的程序 Z 坐标，用以指定切削起始层。
- 结束平面：为一绝对的程序 Z 坐标，用以指定切削结束层。
- 每层切深：为程序坐标 Z 每次下刀之深度，每层深度设定不会大于[结束平面]深度。

- 切削宽度：用以指定刀具在 XY 平面每次进刀的量。通常该值不可大于刀具直径。这个字段如果使用的是任意线段的转文件模式无效。
- 精修留量：针对成型尺寸所保留的肉厚。这个字段只有使用粗铣加工的型态才有效。
- 进刀高度：为一绝对的程序坐标 Z，用以设定铣削发启点，刀具将以 G00 的速度就位到该点后，再用 G01 的速度切入工件。该点的设定值一定要大于[起始平面]，并且不能大于[移动高度]。
- 移动高度：为一绝对的程序坐标 Z，用以设定铣削过程中刀具加工中换位时的提刀高度，刀具将以 G00 的速度就位到该点后，在以 G00 的速度移动到[进刀高度]。故该点的设定值也必需要大于[起始平面]。
- 刀具直径：该值一定要大于零。
- 刀具代码：用以指定刀具换刀作业时[M06 T]时代码，例如，若该值为 1，将产生 M06 T01。
- 刀长补正：刀长补正的选用。设定 0 代表采用正向补正 G43，设定 1 采用 G44 负向补正。
- 补正号码：刀长补正时，H 机能之代码。
- 主轴转速：S 机能，代表主轴转速。
- 平面进给：F 机能，定义刀具于平面切削时的切削进给率 F。
- Z 向进给：F 机能，定义于 Z 向进刀切削时的切削进给率 F。
- 顺逆切削：用以决定刀具路径程序的切削型式，区分有[顺铣]与[逆铣]二类。其用[逆铣]主要运用在粗铣削。[顺铣]则常运用在精铣削。

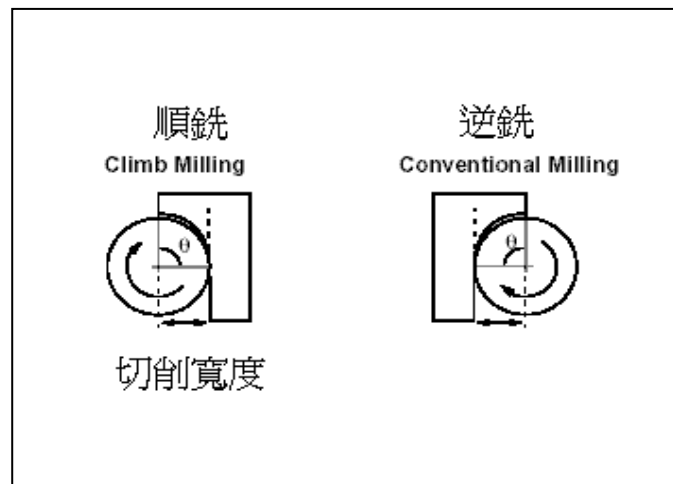


图 1.6 2 顺逆切削图

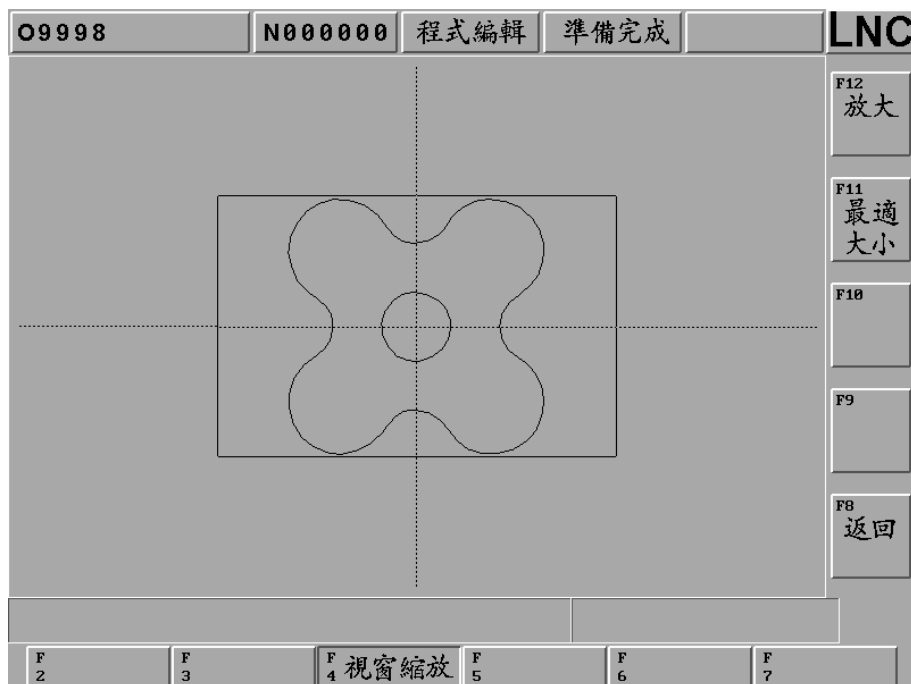
- 切削液：用以决定切削机能（M8）是否使用。
- 精修进刀：用以决定「轮廓循边精修」时刀具靠刀（Approach）型式。区分有垂直进刀与圆弧进刀两类。其中垂直进刀前的保留长度为刀具的半径。而圆弧进刀的圆弧，其圆弧半径为刀具的半径。
- 进刀距离：刀具半径的百分比。

窗口缩放页面说明：该页主要在定义相关 CAM 窗口缩放字段说明。

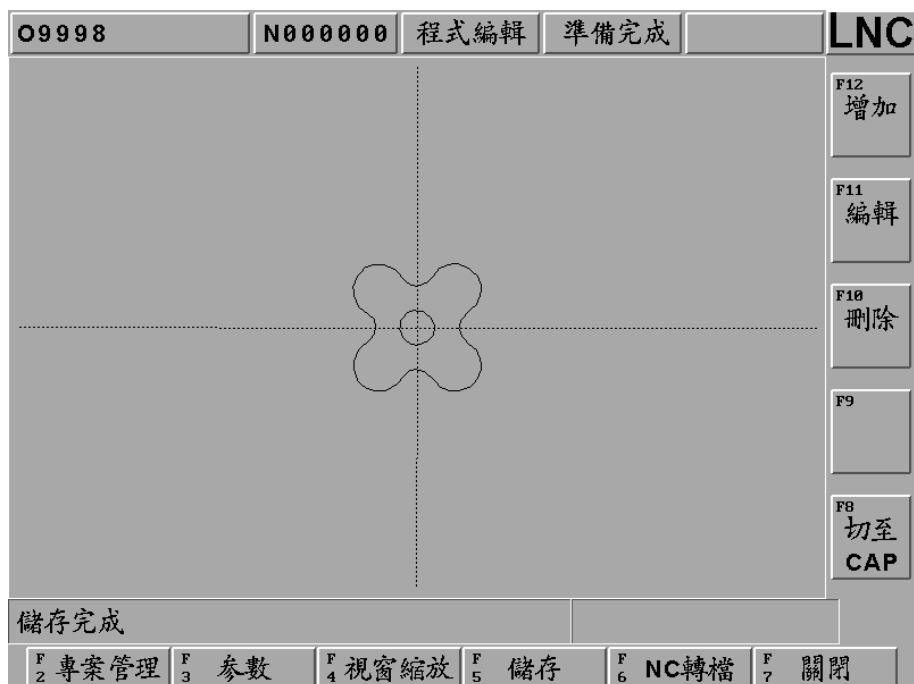
主功能页面按下【窗口缩放】的功能键。

按【放大】出现黄色放大框，按下[确定]键，可以放大图形。

按【最适大小】图形自动显示成最适的大小。

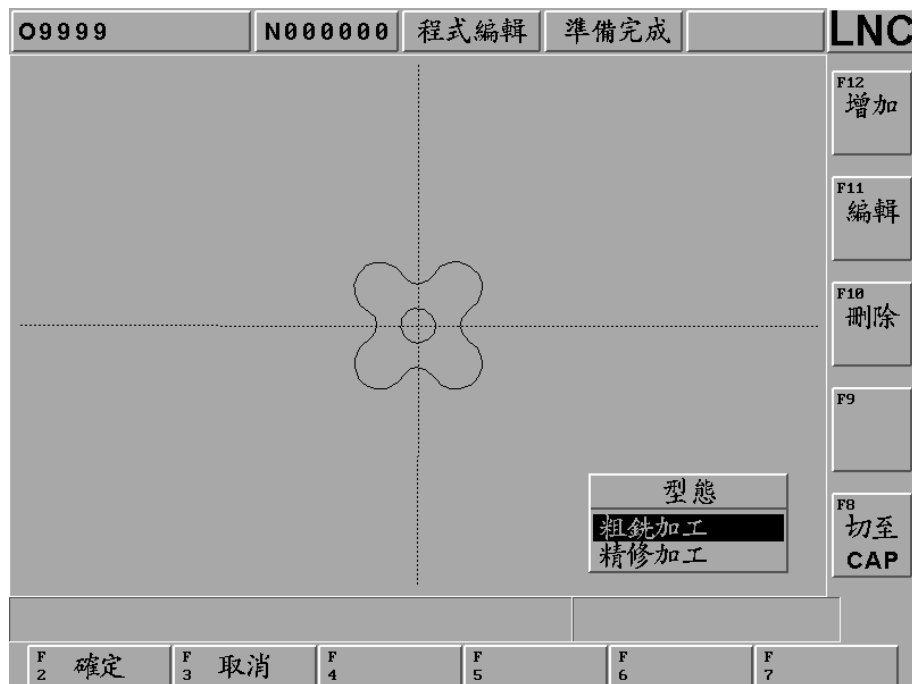


储存说明：按下【储存】，讯息提示列显示「储存完成」，将目前开启的项目内容存档。

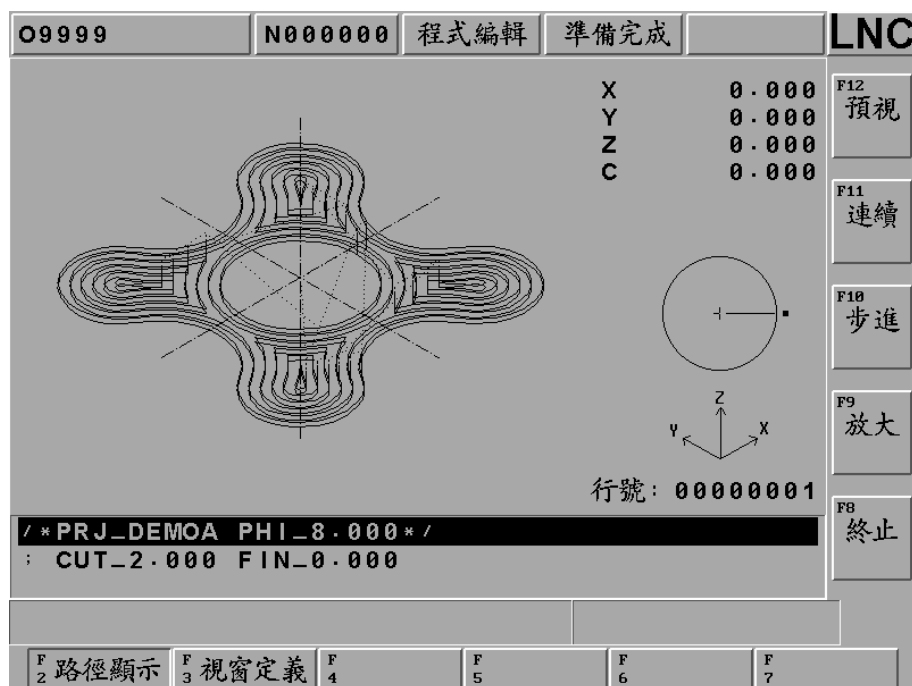


NC 转档说明：按下【NC 转档】后，会依据项目内容的线段模式是外形和岛屿的模式，或是任意线段的模式的不同，显示不同的转文件型态内容。

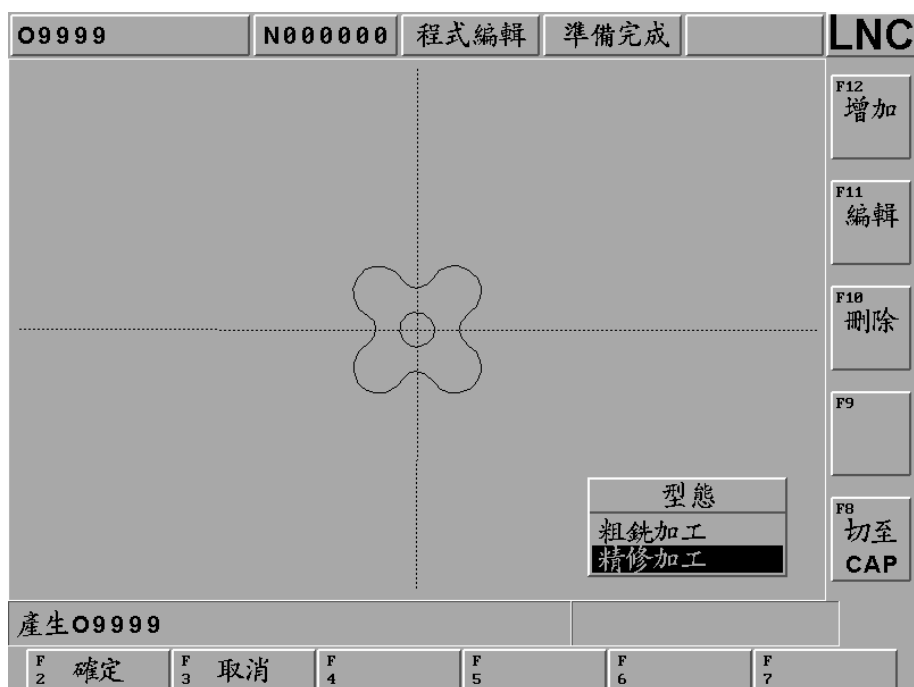
1. 外形和岛屿的模式显示的粗铣加工型态。



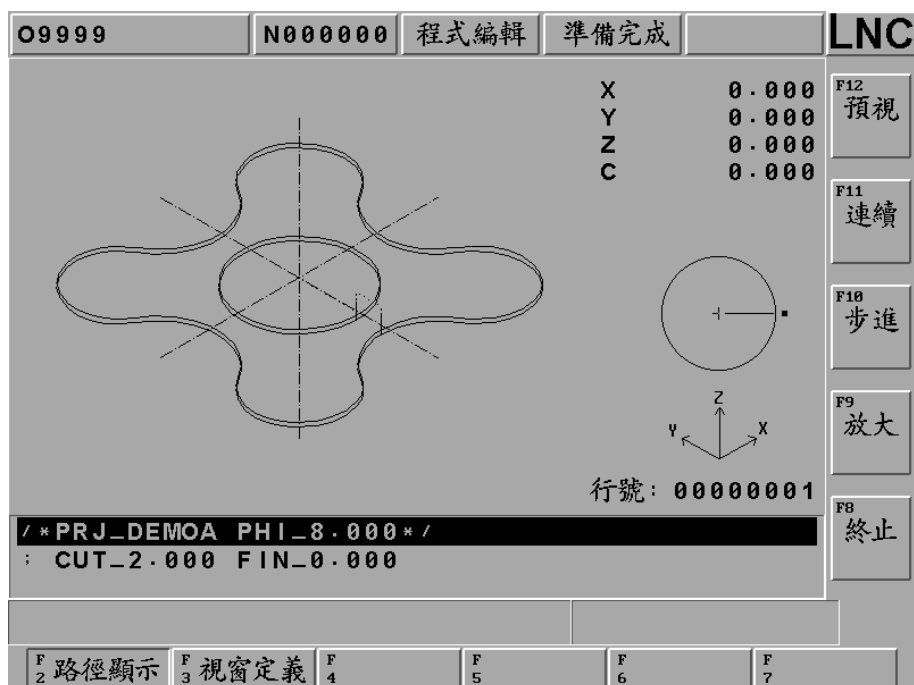
粗铣加工型态刀具路径之图形预览



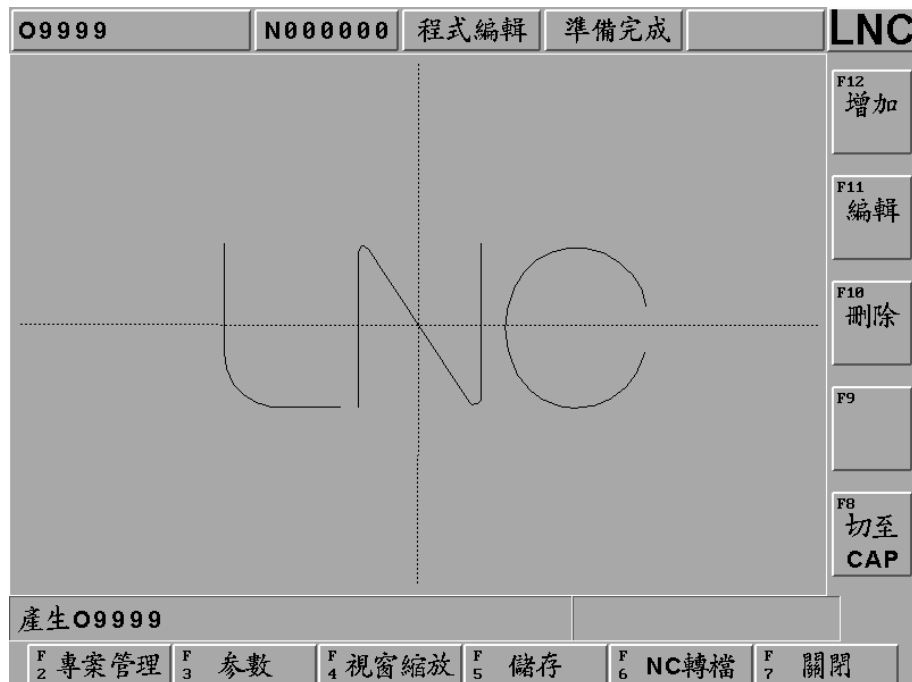
2. 外形和岛屿的模式显示的精修加工型态。



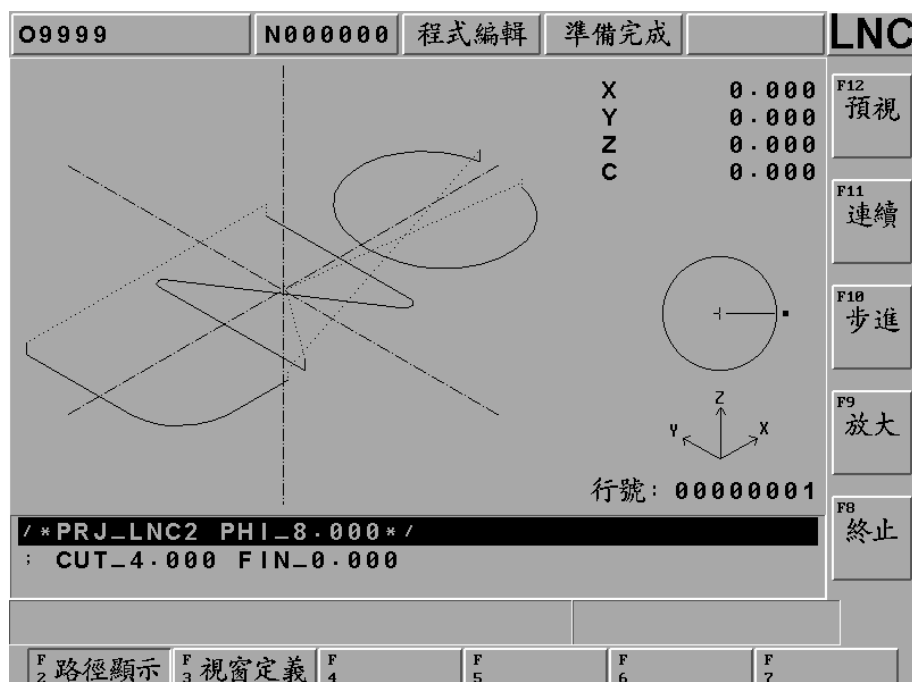
精修加工型态刀具路径之图形预览



3. 任意线段模式显示的型态就只有铣路径。

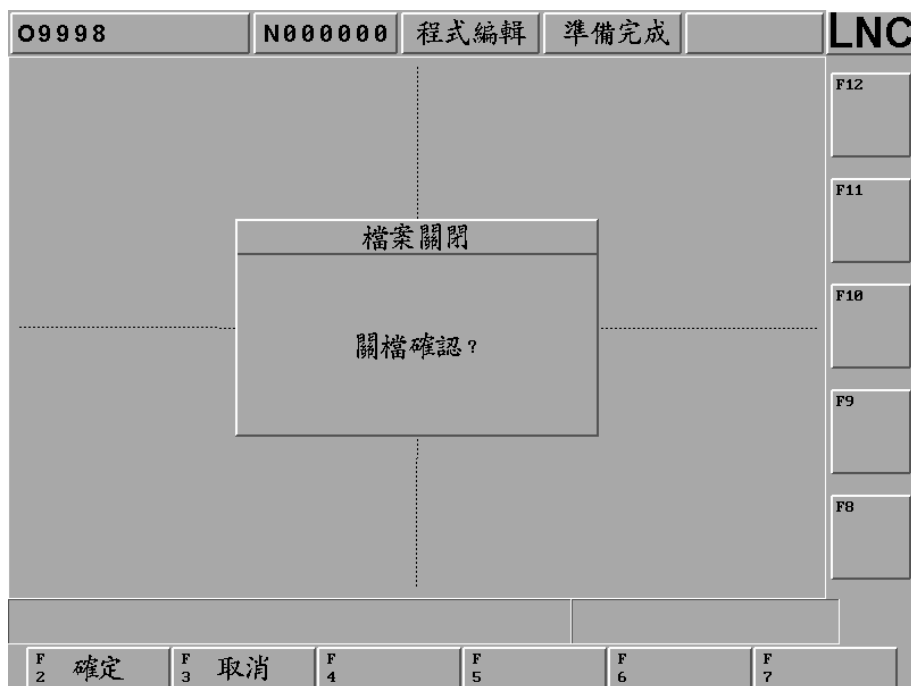


任意线段加工型态刀具路径之图形预览

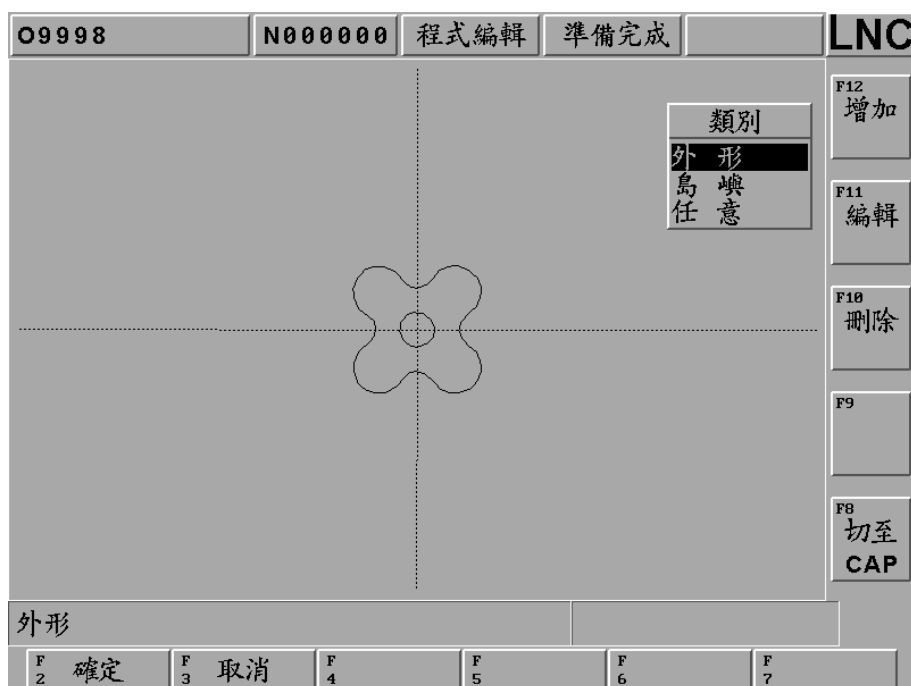


关闭说明：将现有项目档案关闭。

按下【关闭】关闭开启的项目档，弹出对话框显示「关档确认？」，再按下【确认】即可关闭档案回到主画面。
如果没有关闭开启的项目档，将无法开启另外的项目。



增加说明：EASY CAM 图文件来源除了 DXF 的汇入功能之外，控制器也提供在 NC 端【增加】功能键选择模式(外形)(岛屿)(任意)。



按下【增加】功能键，选择[外形]模式。

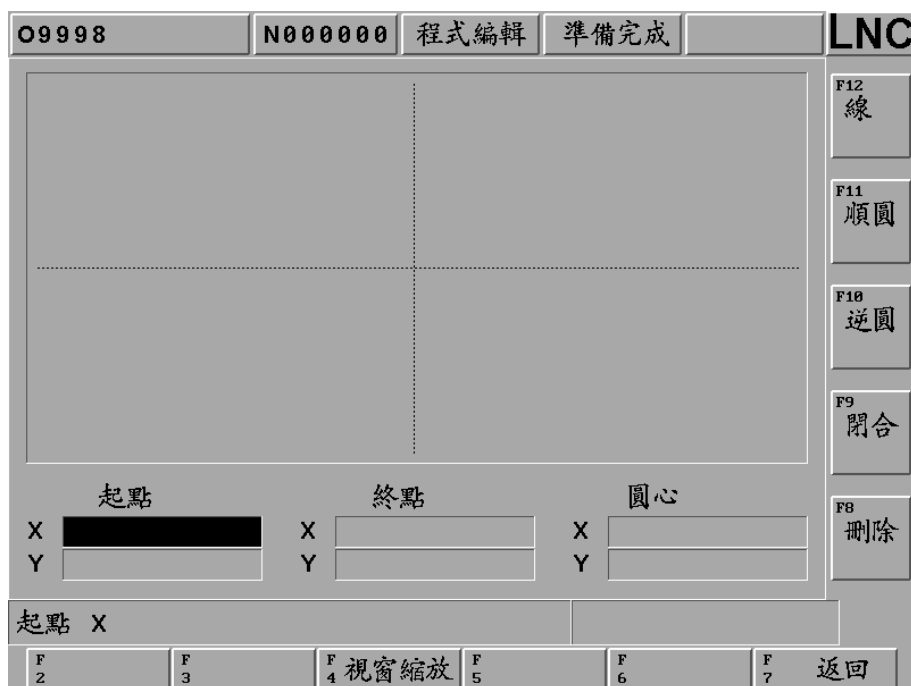
【线】：设定起点坐标与终点坐标位置画直线。

【顺圆】：设定起点坐标与终点坐标与圆心坐标位置画顺时针圆弧。

【逆圆】：设定起点坐标与终点坐标与圆心坐标位置画逆时针圆弧。

【闭合】：将未封闭之线段，使用直线自动封闭。

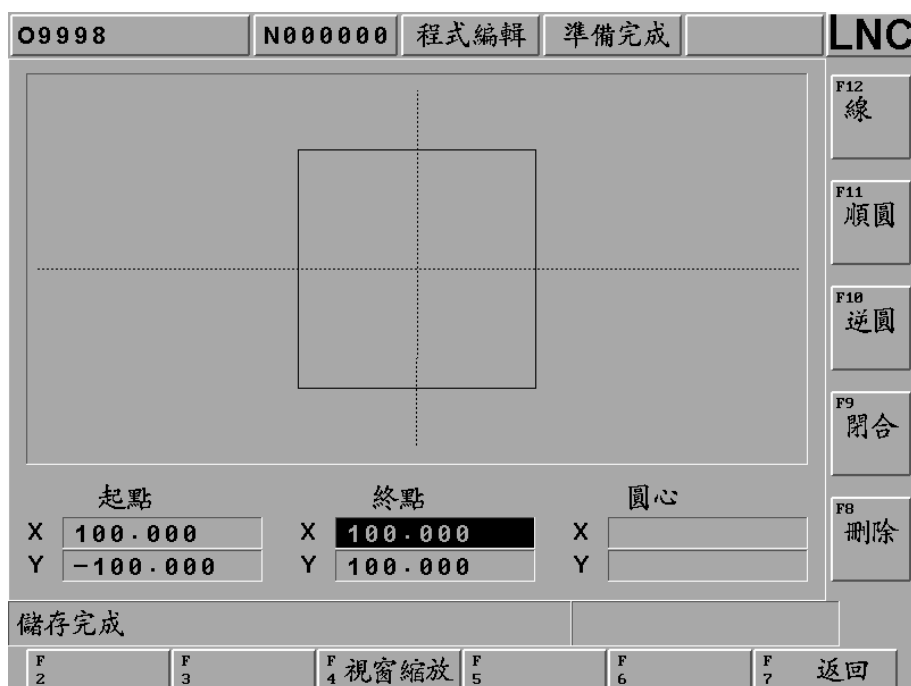
【删除】：指最后完成之线段删除。



制作一个正方外形步骤：

按下【增加】功能键，选择[外形]模式。

1. 按【线】设定起点 X100,Y100 终点 X-100,Y100 位置，按下【确定】产生直线。
2. 按【线】设定终点 X-100,Y-100 位置，按下【确定】产生直线。
3. 按【线】设定终点 X100,Y-100 位置，按下【确定】产生直线。
4. 按【线】设定终点 X100,Y100 位置，按下【确定】产生直线。
5. 按【返回】回到主画面



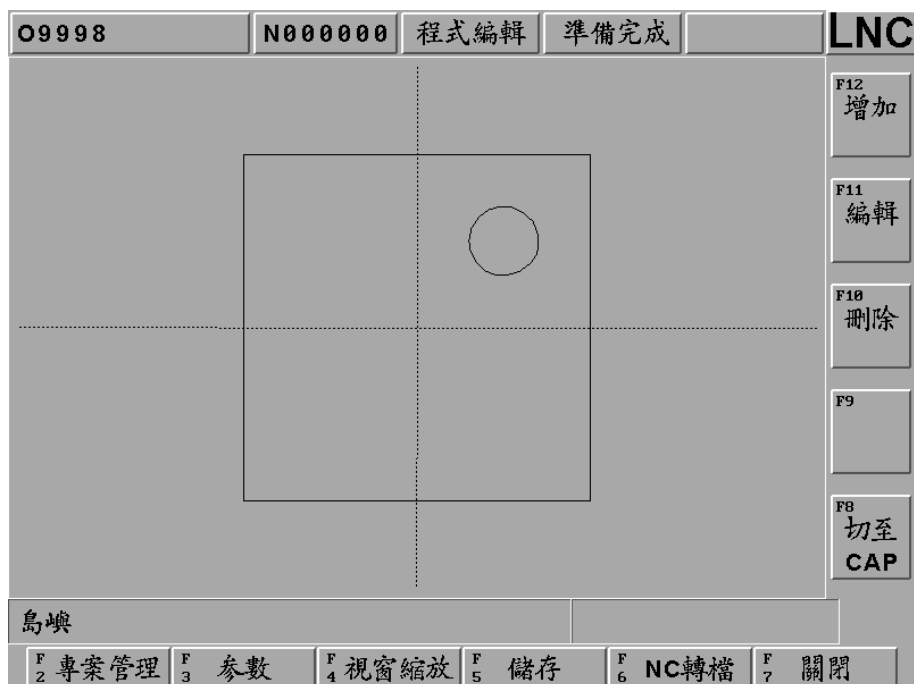
制作两个圆形岛屿：(在刚刚产生的外形框内制作岛屿)

制作第一个圆形岛屿：

按下【增加】功能键，选择[岛屿]模式。

1. 按【顺圆】设定起点 X70,Y50 终点 X30,Y50 圆心 X50,Y50 位置，按下【确定】产生圆弧。
2. 按【顺圆】设定终点 X70,Y50 圆心 X50,Y50 位置，按下【确定】产生圆弧。
3. 按【返回】回到主画面。

即可在外形框内产生第一个圆形岛屿。

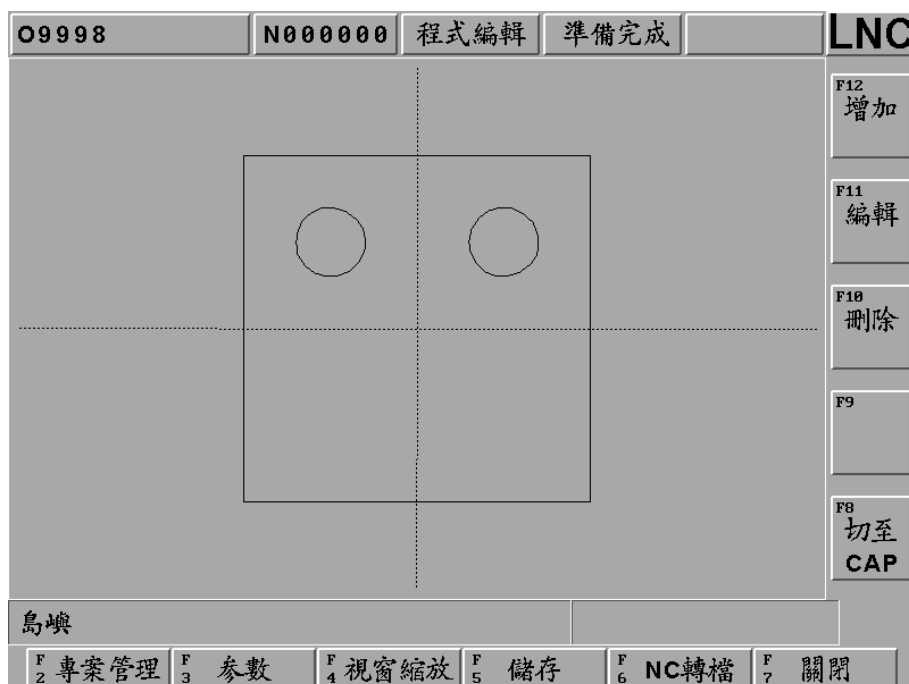


制作第二个圆形岛屿：

按下【增加】功能键，选择[岛屿]模式。

1. 按【逆圆】设定起点 X-30,Y50 终点 X-70,Y50 圆心 X-50,Y50 位置，按下【确定】产生圆弧。
2. 按【逆圆】设定终点 X-30,Y50 圆心 X-50,Y50 位置，按下【确定】产生圆弧。
3. 按【返回】回到主画面。

即可在外形框内产生第二个圆形岛屿。

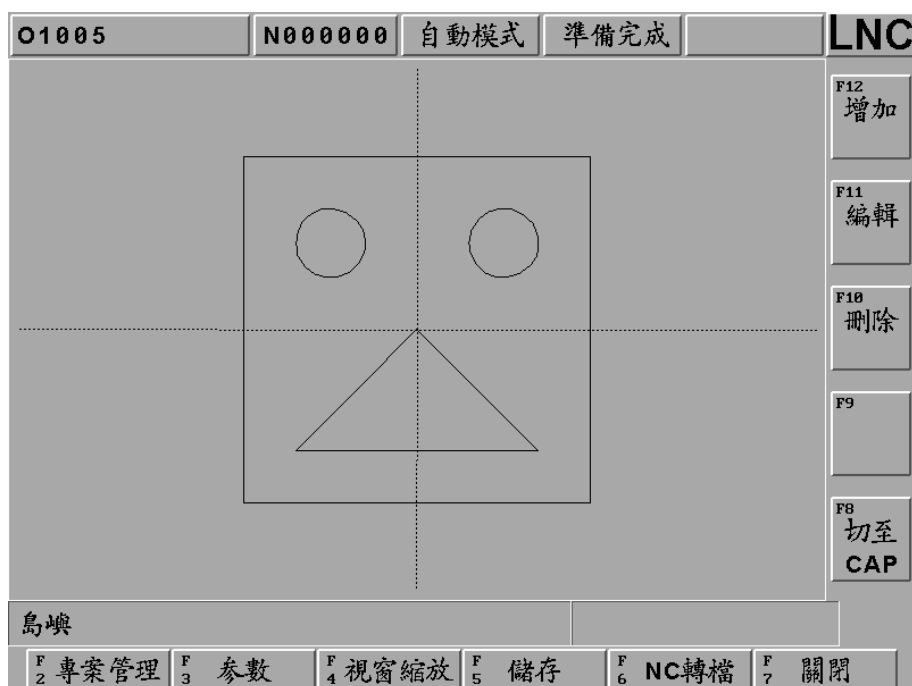


制作一个三角形岛屿：

按下【增加】功能键，选择[岛屿]模式。

1. 按【线】设定起点 X70,Y-70 终点 X-70,Y-70 位置，按下【确定】产生直线。
2. 按【线】设定终点 X0,Y0 位置，按下（确定）产生直线。
3. 按【闭合】系统自动设定终点 X70,Y-70 位置，自动产生闭合直线。
4. 按【返回】回到主画面。

即可在外形框内产生三角形岛屿。

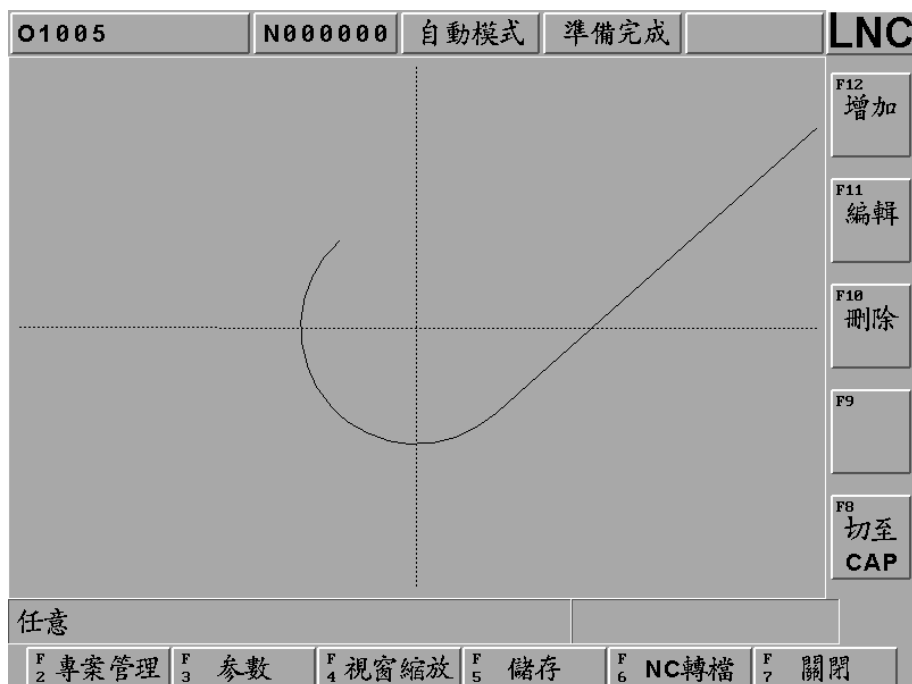


制作两个任意线段：

按下【增加】功能键，选择[任意]模式。

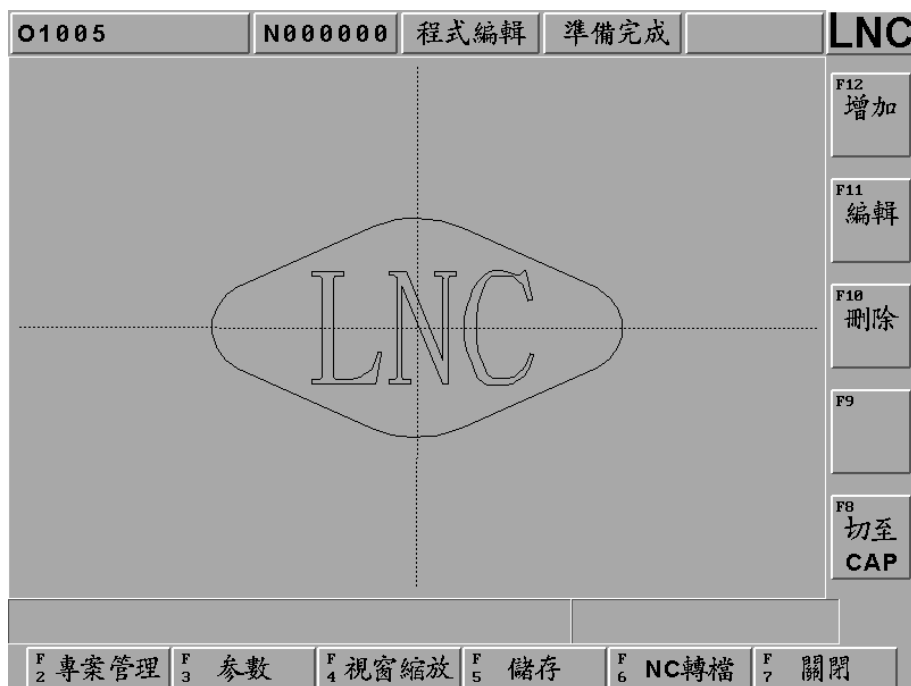
1. 按【逆圆】设定起点 X-44.650,Y50.120 终点 X44.650,Y-50.120 圆心 X0,Y0 位置，
2. 按下【确定】产生圆弧。
3. 按【线】设定终点 X230.180,Y115.160 位置，按下【确定】产生直线。
4. 按【返回】回到主画面。

即可在产生两个任意线段。

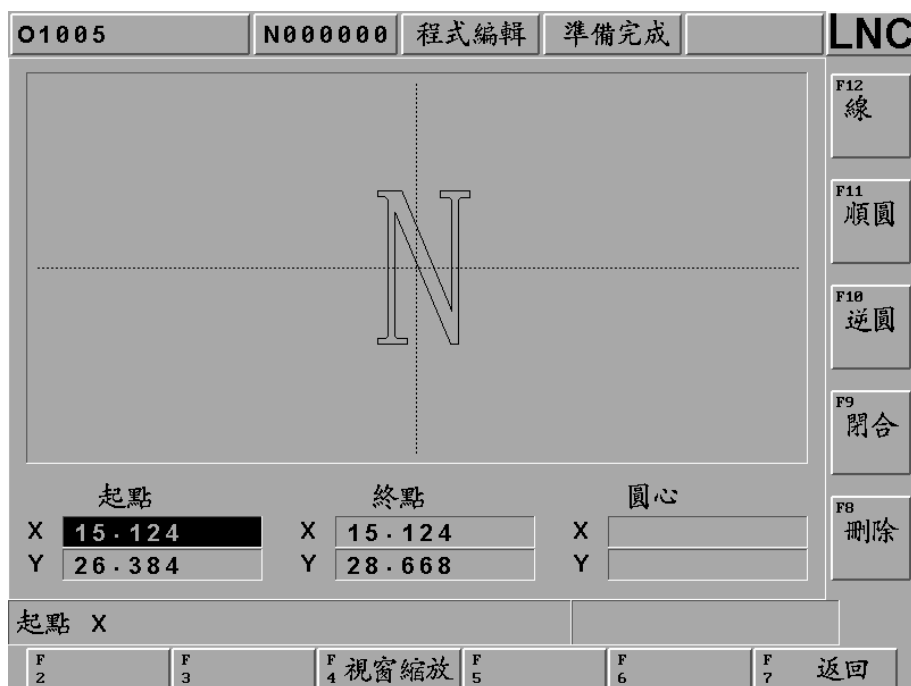


编辑说明：按下【编辑】功能键，进入编辑的画面。

可以利用上下键(Up/Down)切换岛屿或外形，选取到的组件将会变成黄色，将画面中目前显示黄色的线段做为编辑的对象，按下【编辑】进行修改。

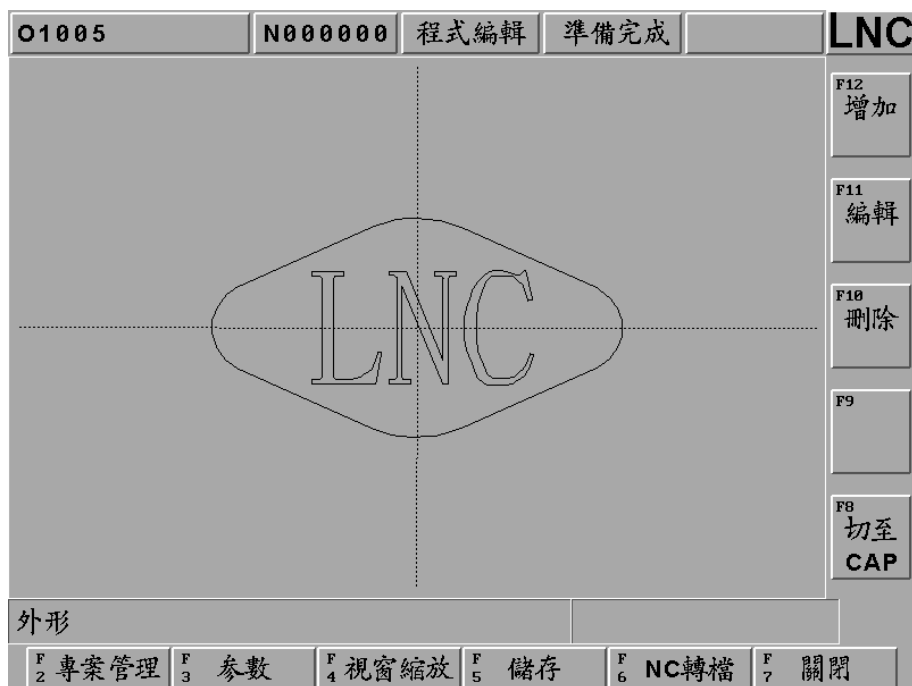


进入编辑画面，依需求新增线段或删除等。



删除说明：按下【删除】功能键，删除图形。

可以利用上下键(Up/Down)切换岛屿或外形，选取到的外形组件将会变成黄色，按下删除功能键会将目前显示黄色的线段删除。



外形删除后，剩下三个岛屿。



附注：转文件后之 O9999 程序内容无法修改之处理方式：

1. 在 EDIT 操作模式下，讯息提示列显示：程序保护，禁止编辑。
请将系统参数 94 号：设 1，按<Reset>后参数立即生效，即可修改 O9000 以后程序。
2. 在 EDIT 操作模式下，进入档案总管，使用【复制档案】。
将来源档案 O9999 复制新的目的档案 O0408，即开启 O0408 做程序修改。

注意：若遇到超大档案，控制器无法修改，则须在个人计算机上修改编辑，再将档案回传到控制器端加工。

1.7 铣床图形对话式

1.7.1 前言

本功能提供了一个能更容易使用 G 码的机制，其中包含钻孔、面铣、侧面、挖槽等四种加工法。使用者不须再记一堆复杂的 G 码格式和参数意义，透过图形接口的引导，轻松输入相关的数据，只要按一下转档即可产生所需的加工程序。

1.7.2 功能规格

为了让本功能有更大的弹性，故设计了项目和制程管理的机制。并且考虑实际的运用状况，做了以下的限制：

- 专案名称为 D0000~D9999，共计 10000 笔。
- 每一项目允许一笔以上的制程，最多可处理 99 笔制程。
- 每一专案有一组共通参数，每一制程有一组切削参数。

1.7.3 加工制程选择

该功能提供了 4 类共计 15 项加工方法，而每类又有数种不同的加工型式共计 47 种组合。其加工功能架构图如下：

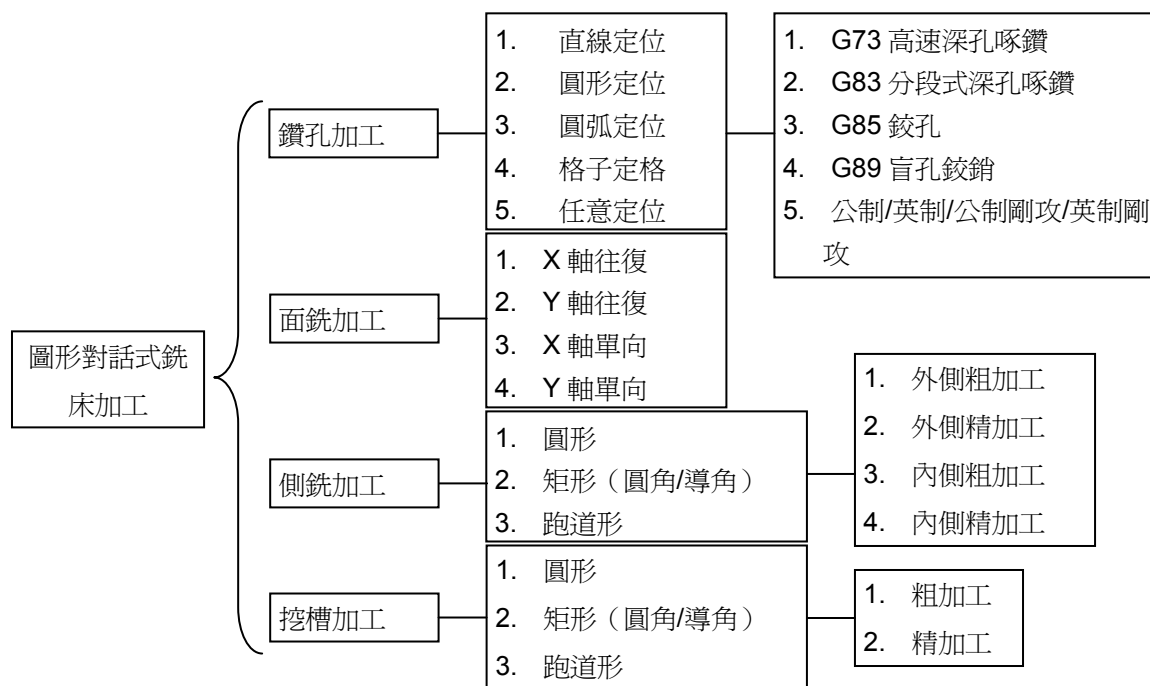


图 1.7 1 加工功能架构图

钻孔加工：加工方法又有 5 种加工型式，分别是 G73、G83、G85、G89、TAP，其加工方法则有 5 种如下：

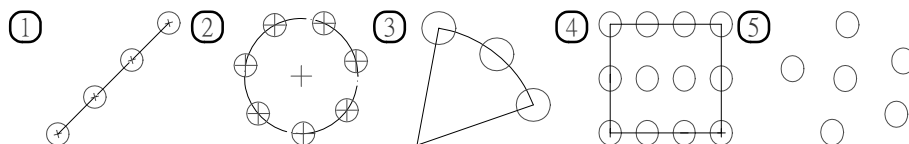


图 1.7 2 钻孔加工

1. 直线模式定位 (G101)
2. 圆形模式定位 (G102)
3. 弧形模式定位 (G103)
4. 格子模式定位 (G104)
5. 任意模式定位 (G105)。

面铣加工：加工方法有 4 种如下：

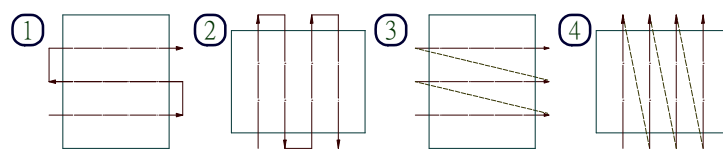


图 1.7 3 面铣加工

1. X 轴双向平面加工 (G111)
2. Y 轴双向平面加工 (G112)
3. X 轴单向平面加工 (G113)
4. Y 轴单向平面加工 (G114)

侧面加工：加工方法又有 4 种加工型式，分别是外侧粗切、外侧精切、内侧粗切、内侧精切，其加工方法则有 3 种如下：

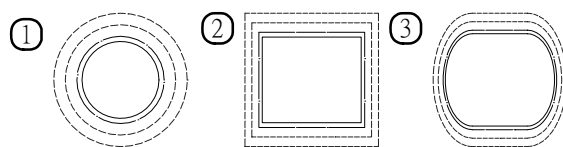


图 1.7 4 侧面加工

1. 圆形侧面加工 (G121)
2. 矩形侧面加工 (G122)
3. 跑道形侧面加工 (G123)

挖槽加工：加工方法又有 2 种加工型式，分别是粗切、精切，其加工方法则有 3 种如下：

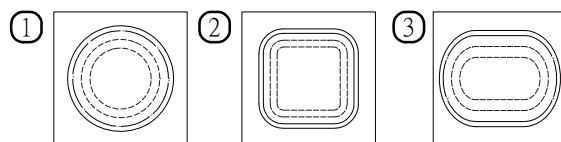


图 1.7 5 挖槽加工

- 1.圆形挖槽加工（G131）
- 2.矩形挖槽加工（G132）
- 3.跑道形挖槽加工（G133）

1.7.4 切削参数相关设定

依不同的加工方法，其所须设定之参数个数和意义也不同，可以参考讯息提示列来做设定，或可以查看程序手册中其对应之 **G** 码之相关详细自变量说明与程序范例等。

1.7.5 画面操作说明

本系统操作主要区分有 4 类分述如下:

● 主功能页

该功能页主要提供制程的【新增】【复制】【前移】【后移】【修改】和项目的【储存】【转档】【关闭】，每一笔制程须编辑四个项目，刀号和补偿可直接输入，而 G 码和切削参数在按了<Enter>键后才可继续编辑。因为 CAP/CAM 和图形对话式是放在同一个群组，故可透过【切至 CAP】键，将画面切至 CAP/CAM 编辑页。相关画面参考如下：

使用者可利用上下键(Up/Down)移动黄色光标, 来决定欲编辑的制程或项目。

而按删除键(Delete)可删除黄色游标所在列的制程。

O1005	N000000	程式編輯	準備完成
-------	---------	------	------

專案名稱

序	G碼	刀號補償	切削參數	序	G碼	刀號補償	切削參數

F12 新增

F11 複製

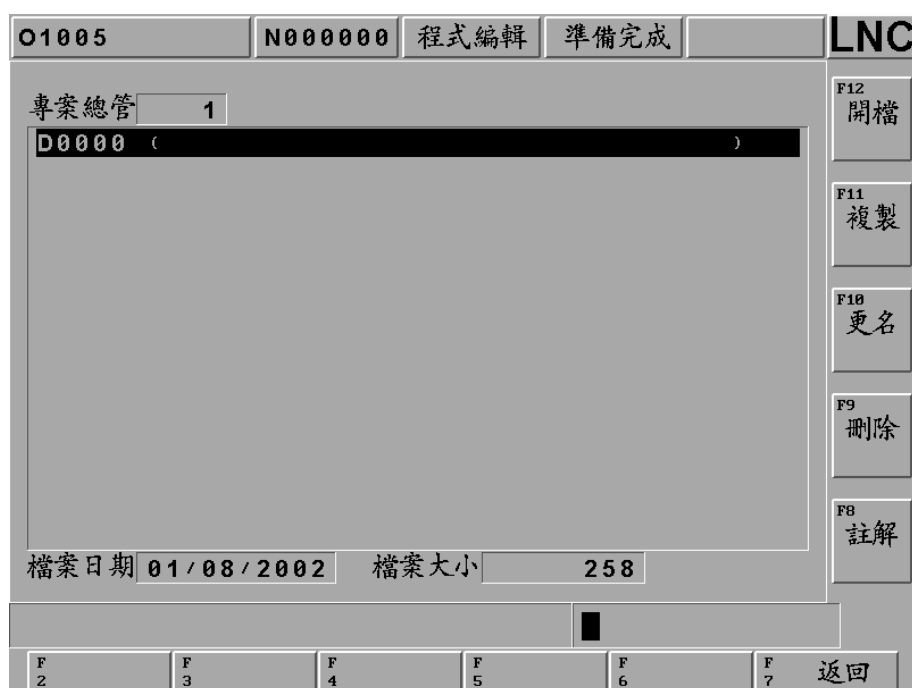
F10 前移

F9 後移

F8 切至 CAM

- 项目管理页

该功能页主要提供项目的【开启】、【复制】、【更名】、【删除】和【批注】，操作方式皆是先输入数据再按功能键。但是开档例外，有输入新档名为开新文件，否则开启档案清单中黄色光标所在列的档案。【返回】键则是切至图形对话式的主功能页。注意！主功能页的编辑动作，须先在该页开档才可操作。相关画面参考如下：使用者除了可用上下键(Up/Down)移动黄色光标，也可利用<Page Up>键、<Page Down>键做大幅度的移动。而档案的批注显示在档案清单中的括号内。



● 共通参数设定页

共通参数即 G100 之自变量，会套用在同项目中的所有制程，该页的主要功能为设定项目中所有制程的共通参数，设定完后按下返回键可切至图形对话式的主功能页。相关画面参考如下：

固定切宽：进刀的切削宽度是否固定，1：是，0：否。

刀具直径：刀具直径（mm）。该值为一默认值，若切削参数无设定刀具直径，则会以此值为准。

逃离量：Z 向逃离高度（mm）指下刀安全高度(第一下刀点)。

进给速率：进给速率（mm/min）。该值为一默认值，若切削参数无设定进给速率，则会以此值为准。

进刀比：设定每次进刀对刀径的百分比（%）。

主轴转速：主轴转速（rpm）。该值为一默认值，若切削参数无设定主轴转速，则会以此值为准。

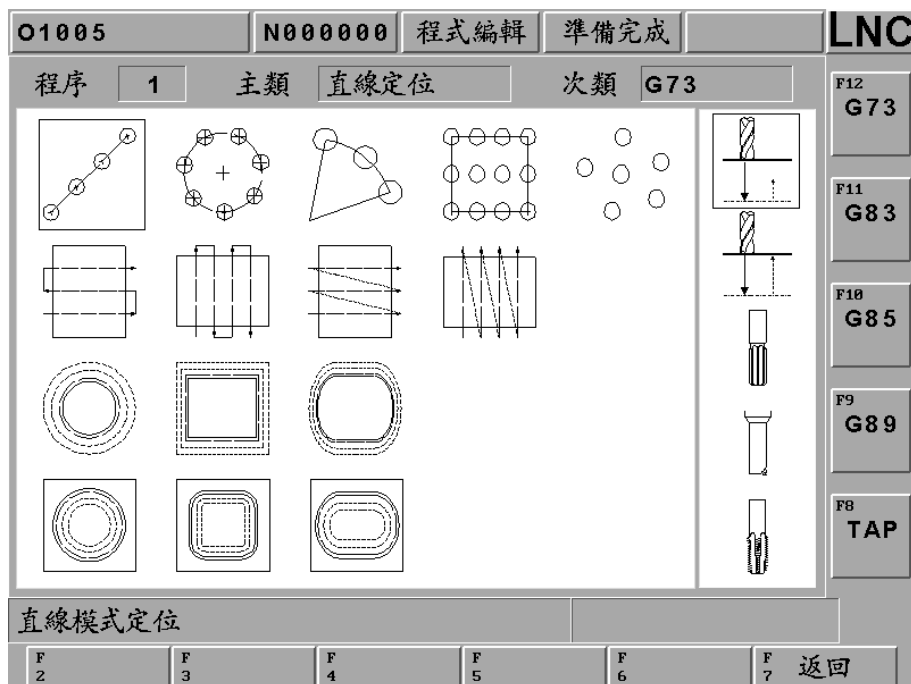
提刀位置：1.第一下刀点:共通参数逃离量。

2.最后下刀点: 指切削参数(R)点。

O1005	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
共通参数				
固定切削	0			
刀具直径	8.000			
逃离量	20.000			
进给速率	120			
进刀比	20			
主轴转速	2500			
提刀位置	0			
1:是, 0:否				
F2	F3	F4	F5	F6
				F7 返回

● G 码选择页

该页的主要功能为选择加工的方式，选定后按下返回键可切至图形对话式的主功能页。相关画面参考如下：
先利用方向键移动黄色方框，再按下右边的功能键，即完成选用动作。该页右边的图和功能键会随着左边黄色方框停驻的项目而有所不同。



● 切削参数设定页

该页的主要功能为设定项目中单一制程的切削参数，设定完后按下返回键可切至图形对话式的主功能页。相关画面参考如下：

O1005		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
程序 1		主類 直線定位		次類 G73				F12	
絕對座標									
X	0.000								
Y	0.000								
Z	0.000								
C	0.000								
A	0.000			S	100			F11	
B	10.000			T	4			F10	
C	4			V	1.000			F9	
F	300			X	0.000			F8	
K	1			Y	0.000				
Q	2.000			Z	0.000				
R	10.000								
加工軸線與+X軸方向相夾之夾角									
F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7 返回				

使用者只要利用右上方图形的提示，然后输入所须的相关数据即可轻松完成设定。

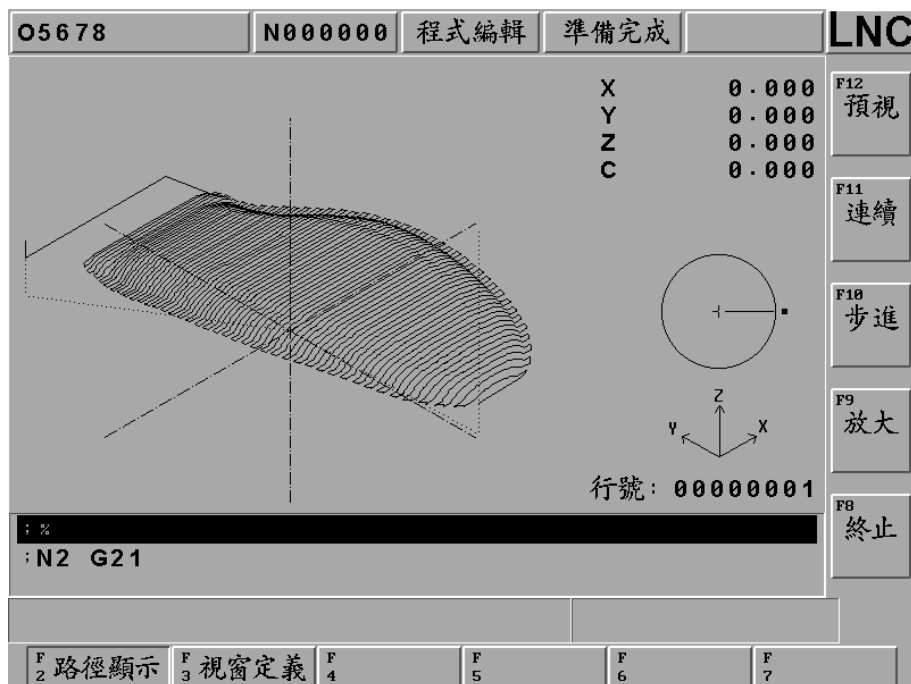
1.8 预视机能(GRAPH)

1.8.1 功能简介

功能键<GRAPH>即可进入此机能群组。【路径显示】画面，可实时显示目前的加工路径。【窗口定义】画面，可设定路径显示的视角和显示范围。

1.8.2 路径显示

路径显示画面如下图，右上方之坐标值显示目前刀具所在之绝对坐标，右下方显示坐标视角。



【预视】：在程序编辑及准备完成时，按下此功能键可描绘出程序设定的加工路径。

【连续】：按下此功能键时，可重新描绘出已加载的程序加工路径。

【步进】：按下此键可执行单步描绘出加载的程序加工路径。

【放大】：按下此功能键时会出现一方形的框线，此框线表示图形所要放大的范围，利用<Page Up>和<Page Down>可调整此框线的范围大小，利用方向键可移动框线的位置。当框线调整完成后，按下<Enter>键或【放大】键，可将画面更新为框线内的加工路径。

【终止】：当执行程序预视或图形重绘时，按下此功能键可中止其路径描绘的功能。

(注 1) 程序执行时光标为绿色，G00 为红色、G01，G02，G03 为黄色。

(注 2) 程序预视时光标为绿色，G00 为蓝色、G01，G02，G03 为粉红色，中心线为淡青色。

1.8.3 窗口定义

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
描繪面 0 (1=XY, 2=YZ, 3=ZX, 4=YX, 5=ZY, 6=XZ, 0=XYZ)				
設定方式 2 (0=手動, 1=預視結果-全行程, 2=預視結果-切削行程)				
描繪範圍 (最大值) X= 136504 Y= 110968 Z= 46106				
描繪範圍 (最小值) X= -138156 Y= -124332 Z= 17147				
預留邊界 0				
自動消去 1 (無預視時有效, 0=否, 1=是)				
預視保留 1 (加工時用預視圖形, 0:否 1:是)				
自動預視 0 (0:自動預視 1:手動預視)				
F₂ 路徑顯示 F₃ 視窗定義 F₄ F₅ F₆ F₇				

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

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

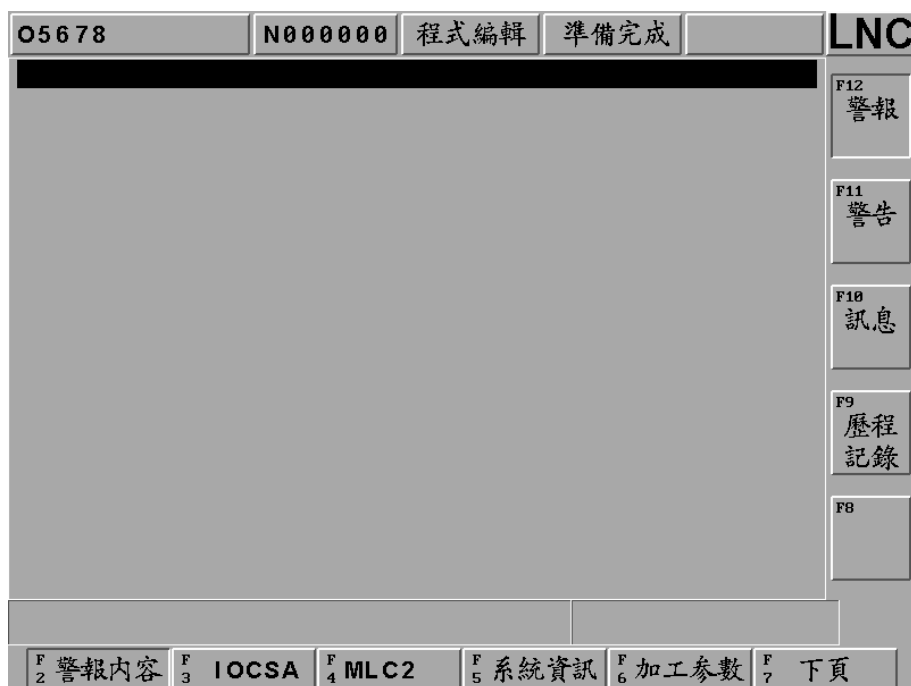
- **设定方式：**输入【路径显示】画面的描绘范围（0=手动，1=预视结果—全行程，2=预视结果—切削行程）。
 - 0) 手动：预视描绘的范围为读取「描绘范围」所设定的最大、最小值。
 - 1) 预视结果→全行程（包含移动路径）：预视描绘的范围为读取程序加工路径的最大、最小值。
 - 2) 预视结果→切削行程（只含切削的路径）：预视描绘的范围为读取程序进行切削路径的最大、最小值。
- **描绘范围（最大值）：**当「设定方式」为“手动”时，所进行描绘的 X, Y, Z 轴范围之最大值设定。
- **描绘范围（最小值）：**当「设定方式」为“手动”时，所进行描绘的 X, Y, Z 轴范围之最小值设定。
- **预留边界：**设定【路径显示】画面边界的预留值。
- **自动消去：**在无执行程序预视的情况下，做路径显示时，可由此选择于切削启动时是否消去上一次的路径显示画面（0=不消去，1=自动消去）。
- **预视保留：**自动模式加工时，是否要使用预视过后的图形，是否要保留预视。
 - 0) 否：实际的加工路径显示。
 - 1) 是：目前的预视路径显示。
- **自动预视：**切换到<GRAPH>群组，图形是否自动预视。
 - 0: 启用自动预视机能。当使用者切换页面至路径显示页时，会自动开始预视，并描绘出程序路径。
 - 1: 关闭自动预视机能。当使用者切换页面至路径显示页时，不会自动开始预视，需由使用者按下【预视】键进行手动预视，并描绘出程序路径。

1.9 诊断机能(DGNOS)

按下<DGNOS>键，下方出现各功能键，分别为【警报内容】、【IOCSA】、【MLC2】、【系统信息】、【加工参数】、【系统更新】、【循圆检测】、【伺服信息】。在诊断功能画面上可以得知人机接口的讯号及机器本身之状况，便于维修及系统测试。

1.9.1 警报内容

按【警报内容】进入【警报】、【警告】、【讯息】、【历程纪录】的子功能显示画面。当有任何警报或 MLC 方面的操作警示出现时，警报或讯息会出现在屏幕上。操作者可利用此画面来排除控制器的异常状况。



● 【警报】

在系统运作中发生了问题，就会产生警报讯息。并使系统停止运转，并将警报讯息列在屏幕中。当问题处理完毕，必须按<Reset>，才能将状况解除。



● 【警告】

警告讯息是配合 MLC LADDER 的设计所决定的，例如，防护门没有关好，由 LADDER 程序发出"DOOR NOT CLOSE"，或是切削水循环故障而引出"COOLANT LOW"...等。所以当警示出现，应根据 LADDER 程序来检查机械及接口设备的状况。当系统发出警告讯息会使系统停止运转，并将警告讯息列在显示窗口。当问题处理完毕，必须按<Reset>，才能将警告解除。



● 【訊息】

进入讯息画面后，可显示程序除错讯息，讯息显示并不会中断加工的进行，而是显示系统目前运转的情况。



● 【历程记录】

可显示系统的所有警报/警告记录，即使警报/警告原因排除，记录也不会消失。

O5678	N000000	自動模式	準備完成	LNC
PLC 2011: 10:06:38 04/15/2009 R40 = 1024				F12 警報
PLC 2005: 10:06:38 04/15/2009 Z軸必須優先回原點				F11 警告
COM 5999: 14:53:59 04/13/2009 O5678: 26860MS = 26S, Null 857,				F10 訊息
COM 5999: 14:53:31 04/13/2009 O5678: 29120MS = 29S, Null 434,				F9 歷程 記錄
COM 5999: 14:48:50 04/13/2009 O1005: 4070MS = 4S, Null 8,				F8
COM 5999: 14:48:46 04/13/2009 O1005: 2140MS = 2S, Null 4,				
F2 警報內容	F3 IOCSA	F4 MLC2	F5 系統資訊	F6 加工參數
				F7 下頁

1.9.2 IOCSA

【IOCSA】是用以查看 I/O 及系统内部状态的画面。共有 I、O、C、S、A。

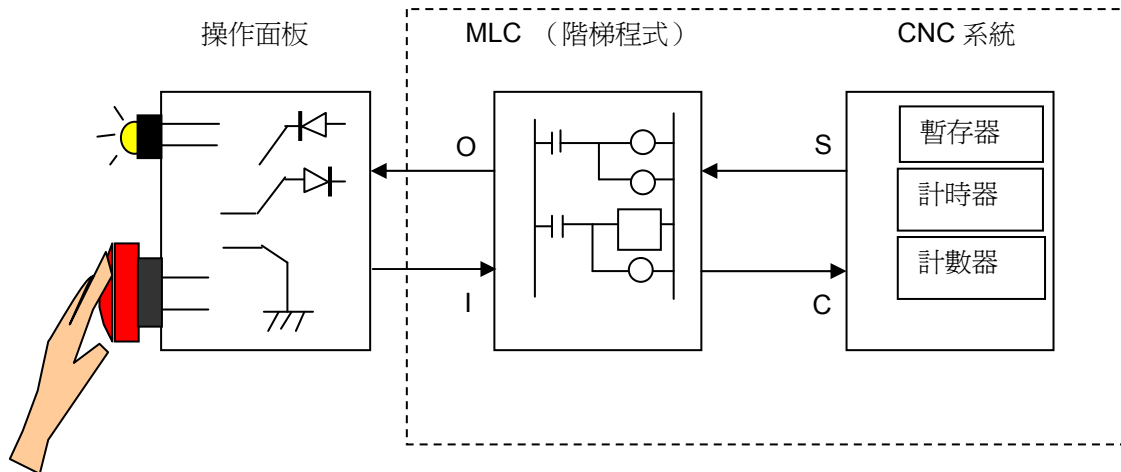


图 1.9 1 I/O 及系统内部状态

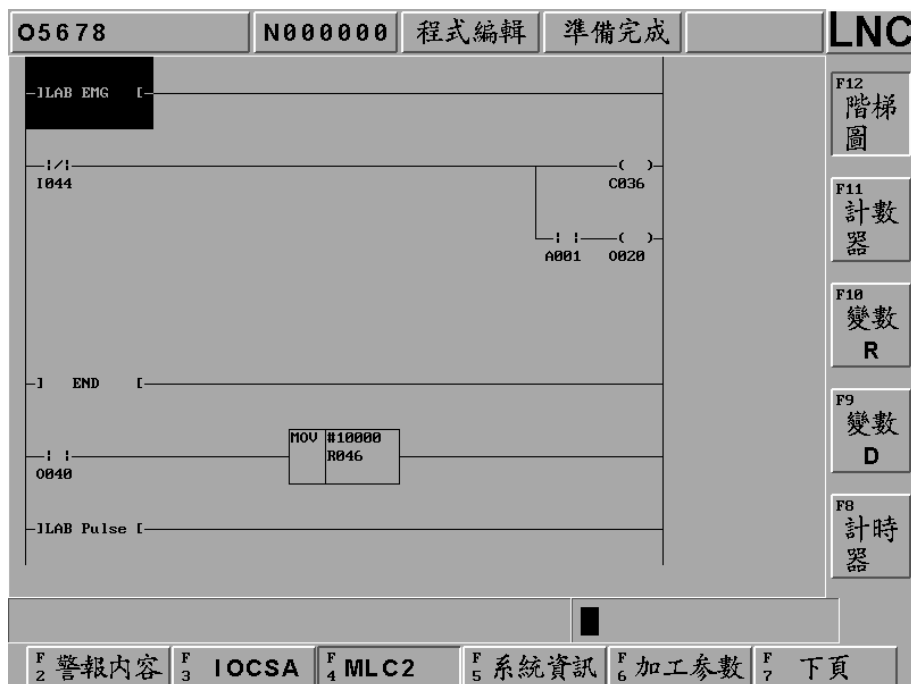
O5678		N000000		程式編輯		準備完成		LNC															
I	000	0	0	0	0	0	0	0	0	C	000	0	0	0	0	0	0	0	0	F12 I點			
	010	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	020	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	030	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	040	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	050	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	060	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	070	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
O	000	0	0	0	1	0	0	0	0	0	S	000	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	F11 O點
	010	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	020	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	030	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	040	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	050	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	060	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	070	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	000	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	F10 C點
	010	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	020	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	030	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	040	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	050	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	060	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	070	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
																				F9 S點			
																				F8 A點			
F2 警報內容		F3 IOCSA		F4 MLC2		F5 系統資訊		F6 加工參數		F7 下頁													

此画面分为五大部份，而焦点的指定方式则是透过次功能键来指定，被指定之类别将显示于画面中左上方之字段（以上图为例，按下之次功能键为【I 点】，则该类别显示于左上方之字段）；而该类别之页数切换，则是透过<Page Up>、<Page Down>控制。

1.9.3 MLC2

按下【MLC2】主功能键画面如下，可看到【阶梯图】、【计数器】、【变量 R】、【变量 D】、【定时器】五个子功能。

按下【阶梯图】画面如下：



在【阶梯图】的输入列可以输入欲搜寻的 I、O、C、S、A、R、TM....等等的字母后面加上其编号，再按下<Enter>即可搜寻所在位置。例如：输入 TM001 或是 TM1 即可搜寻到其位置。

按下【计数器】则可以查看目前系统各变量的值。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成		LNC
編號	經過值	設定值	編號	經過值	設定值
000	0	0	016	0	0
001	0	0	017	0	0
002	0	0	018	0	0
003	0	0	019	0	0
004	0	0	020	0	0
005	0	0	021	0	0
006	0	0	022	0	0
007	0	0	023	0	0
008	0	0	024	0	0
009	0	0	025	0	0
010	0	0	026	0	0
011	0	0	027	0	0
012	0	0	028	0	0
013	0	0	029	0	0
014	0	0	030	0	0
015	0	0	031	0	0

F12 階梯圖

F11 計數器

F10 變數 R

F9 變數 D

F8 計時器

F2 警報內容

F3 IOCSA

F4 MLC2

F5 系統資訊

F6 加工參數

F7 下頁

按下【变量 R】则可以查看目前系统各变量的值。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成		LNC
編號	數	值	編號	數	值
000	0	016	15	032	0
001	0	017	15	033	0
002	0	018	4	034	0
003	0	019	0	035	0
004	0	020	0	036	0
005	0	021	0	037	0
006	0	022	0	038	0
007	0	023	0	039	0
008	0	024	0	040	0
009	0	025	0	041	0
010	0	026	0	042	0
011	0	027	0	043	0
012	0	028	0	044	0
013	4	029	0	045	0
014	1	030	0	046	0
015	10	031	0	047	0

F12 階梯圖

F11 計數器

F10 變數 R

F9 變數 D

F8 計時器

F2 警報內容

F3 IOCSA

F4 MLC2

F5 系統資訊

F6 加工參數

F7 下頁

按下【变量 D】则可以查看目前系统各变量的值。

O5678		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
編號	數	值	編號	數	值	編號	數	值	F12 階梯圖
000		0	016		16	032		0	F11 計數器
001		1	017		17	033		0	
002		2	018		18	034		0	
003		3	019		19	035		0	
004		4	020		20	036		0	
005		5	021		21	037		0	F10 變數R
006		6	022		22	038		0	
007		7	023		23	039		0	
008		8	024		24	040		0	
009		9	025		0	041		1000	
010		10	026		0	042		1000	F9 變數D
011		11	027		0	043		1000	
012		12	028		0	044		1000	
013		13	029		0	045		1000	
014		14	030		0	046		1000	
015		15	031		0	047		1000	FB 計時器

按下【定时器】则可以查看目前系统各变量的值。

O5678		N000000		程式編輯		準備完成		LNC			
編號		經過值		設定值		編號		經過值		設定值	
000		0		0		016		0		0	
001		0		0		017		0		0	
002		0		0		018		0		0	
003		0		5		019		0		5	
004		0		5		020		0		0	
005		0		5		021		0		0	
006		0		2		022		0		0	
007		0		2		023		0		0	
008		0		60		024		0		0	
009		0		1		025		0		0	
010		0		30		026		0		0	
011		0		5		027		0		0	
012		0		2		028		0		0	
013		0		0		029		0		0	
014		0		10		030		0		0	
015		0		0		031		0		0	

F12
階梯圖

F11
計數器

F10
變數
R

F9
變數
D

FB
計時器

F2 警報內容	F3 IOCSA	F4 MLC2	F5 系統資訊	F6 加工參數	F7 下頁
---------	----------	---------	---------	---------	-------

1.9.4 系统信息

【系统信息】是显示系统维护变量的画面，此功能提供给设计者及系统维护人员使用。

● 【系统】

于输入区输入欲查询之编号后按下<Enter>键，则光棒快速移至所输入之编号。

O1010			N000000			程式編輯			準備完成			LNC		
編號		數	值		編號	數	值		編號	數	值		F12 系統	
000			0		020		70321		040		84385			
001		2	0		021		0		041		0			
002		2	0		022		0		042		0			
003		0	0		023		0		043		0			
004		0	0		024		0		044		0			
005		0	0		025		0		045		0		F11 硬體 診斷	
006		0	0		026		0		046		0			
007		0	0		027		4609		047		0			
008		0	0		028		0		048		0			
009		0	0		029		0		049		0		F10	
010		2	0		030		0		050		0			
011		0	0		031		0		051		0			
012		0	0		032		-16		052		0			
013		0	0		033		-2		053		0		F9	
014		0	0		034		-1		054		0			
015		0	0		035		0		055		0			
016		0	0		036		0		056		16			
017		0	0		037		0		057		2			
018		0	0		038		1579623		058		1		F8 版本	
019		0	0		039		0		059		0			
-- 頁碼: 1 / 3 --														
X軸命令與迴授差量										30				
F2 警報內容			F3 IOCSA			F4 MLC2			F5 系統資訊			F6 加工參數		
												F7 下頁		

● 【硬件诊断】

诊断的项目共有九项，这些项目主要是检查轴卡到 I/O 卡的传输线是否有接好，Jump 的位置是否正确等等，若窗口右边中的？在诊断过后转变成 X，代表此一项目有错误，可以在解决对策的讯息列中得到可能发生的错误，以检查并消除错误的产生。

窗口最上方的挡块状态，表示原点挡块的状态若各轴的值 1 表示各轴目前的位置在挡块上位置。

O1010	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
軸卡卡號: PCC1840-6 擋塊狀態: X=1 Z=1 C=1 馬達原點: X=0 Y=0 Z=0 診斷項目:				F12 系統 F11 硬體診斷 F10 F9 F8 版本
1) SET1 REMOTE I/O MASTER O 2) SET1 REMOTE I/O SLAVE0 O 3) SET1 REMOTE I/O SLAVE1 O 4) SET2 REMOTE I/O MASTER O 5) SET2 REMOTE I/O SLAVE0 O 6) SET2 REMOTE I/O SLAVE1 O 7) AXIS1 ENCODE DETECT O 8) AXIS2 ENCODE DETECT O 9) AXIS3 ENCODE DETECT O 10) 2nd CF CARD EXIST X				
解決對策: CHECK I/O SET1 CONNECTOR -- 頁碼: 1/2 --				
F2 警報內容	F3 IOCSA	F4 MLC2	F5 系統資訊	F6 加工參數

● 【版本】

按下【版本】键会弹出一讯息窗口，用以查看目前控制器的版本信息。按下【确定】键即关闭此讯息窗口。

O1010	N000000	程式編輯	準備完成	LNC																																																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>數</th> <th>值</th> <th>編號</th> <th>數</th> <th>值</th> <th>編號</th> <th>數</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>000</td><td></td><td>0</td><td>020</td><td>70321</td><td>040</td><td>84385</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>001</td><td>2</td><td>021</td><td></td><td></td><td>041</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>002</td><td>2</td><td>022</td><td></td><td></td><td>042</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>003</td><td>0</td><td>023</td><td></td><td></td><td>043</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>004</td><td>0</td><td>024</td><td></td><td></td><td>044</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>005</td><td>0</td><td>025</td><td></td><td></td><td>045</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>006</td><td>0</td><td>026</td><td></td><td></td><td>046</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>007</td><td>0</td><td>027</td><td></td><td></td><td>047</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>008</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>009</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>010</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>011</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>012</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>013</td><td>0</td><td>033</td><td></td><td>-2</td><td>053</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>014</td><td>0</td><td>034</td><td></td><td>-2</td><td>054</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>015</td><td>0</td><td>035</td><td></td><td></td><td>055</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>016</td><td>0</td><td>036</td><td></td><td></td><td>056</td><td></td><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>017</td><td>0</td><td>037</td><td></td><td></td><td>057</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>018</td><td>0</td><td>038</td><td></td><td>1612297</td><td>058</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>019</td><td>0</td><td>039</td><td></td><td></td><td>059</td><td></td><td>0</td><td></td></tr> </tbody> </table>				編號	數	值	編號	數	值	編號	數	值	000		0	020	70321	040	84385		0	001	2	021			041			0	002	2	022			042			0	003	0	023			043			0	004	0	024			044			0	005	0	025			045			0	006	0	026			046			0	007	0	027			047			0	008								0	009								0	010								0	011								0	012								0	013	0	033		-2	053			0	014	0	034		-2	054			0	015	0	035			055			0	016	0	036			056		16		017	0	037			057		2		018	0	038		1612297	058		2		019	0	039			059		0		F12 系統 F11 硬體診斷 F10 F9 F8 版本
編號	數	值	編號	數	值	編號	數	值																																																																																																																																																																																									
000		0	020	70321	040	84385		0																																																																																																																																																																																									
001	2	021			041			0																																																																																																																																																																																									
002	2	022			042			0																																																																																																																																																																																									
003	0	023			043			0																																																																																																																																																																																									
004	0	024			044			0																																																																																																																																																																																									
005	0	025			045			0																																																																																																																																																																																									
006	0	026			046			0																																																																																																																																																																																									
007	0	027			047			0																																																																																																																																																																																									
008								0																																																																																																																																																																																									
009								0																																																																																																																																																																																									
010								0																																																																																																																																																																																									
011								0																																																																																																																																																																																									
012								0																																																																																																																																																																																									
013	0	033		-2	053			0																																																																																																																																																																																									
014	0	034		-2	054			0																																																																																																																																																																																									
015	0	035			055			0																																																																																																																																																																																									
016	0	036			056		16																																																																																																																																																																																										
017	0	037			057		2																																																																																																																																																																																										
018	0	038		1612297	058		2																																																																																																																																																																																										
019	0	039			059		0																																																																																																																																																																																										
M600 軟體版本 03.28.001 -- 頁碼: 1/3 --																																																																																																																																																																																																	
F2 確定	F3	F4	F5	F6																																																																																																																																																																																													

1.9.5 加工参数画面

当按下【加工参数】主功能键时，屏幕右侧会出现【时间清除】、【件数清除】、【初始件数】、【最大件数】次功能键，分别可清除运转时间及加工部品数。

切削时间：每当使用者按下了操作面板上的启动加工（CYCLE START）键，切削时间先重置（归零）然后开始计时，直到这个加工行程结束。

运转时间：运转时间是每次开机后切削时间的总合，直到关机后才被重置（归零）。使用【运转时间清除】，也可以立刻归零。

加工件数：当 CNC 系统每次读入 M02 或 M30 等程序结尾的 M 码时，系统会自动将加工部品数逐次加上。使用【加工参数】中的功能可将部品数（工件数）清除。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
切削時間： 0 時 0 分 0 秒 運轉時間： 0 時 0 分 加工件數： 0 個 最大件數： 0 個				F12 時間 清除 F11 件數 清除 F10 初始 件數 F9 最大 件數 F8
F2 警報內容	F3 IOCSA	F4 MLC2	F5 系統資訊	F6 加工參數
			F7 下頁	

1.9.6 系统更新

此一功能只有在“准备未了”的状态下才能执行。先按下紧急停止（EMG-STOP）钮后再按下【系统更新】按键。此时会出现一个经由光标选择功能的窗口（如下图），让使用者选择要进行的工作项目为何。各项功能列表如下：



● 【系统升级】

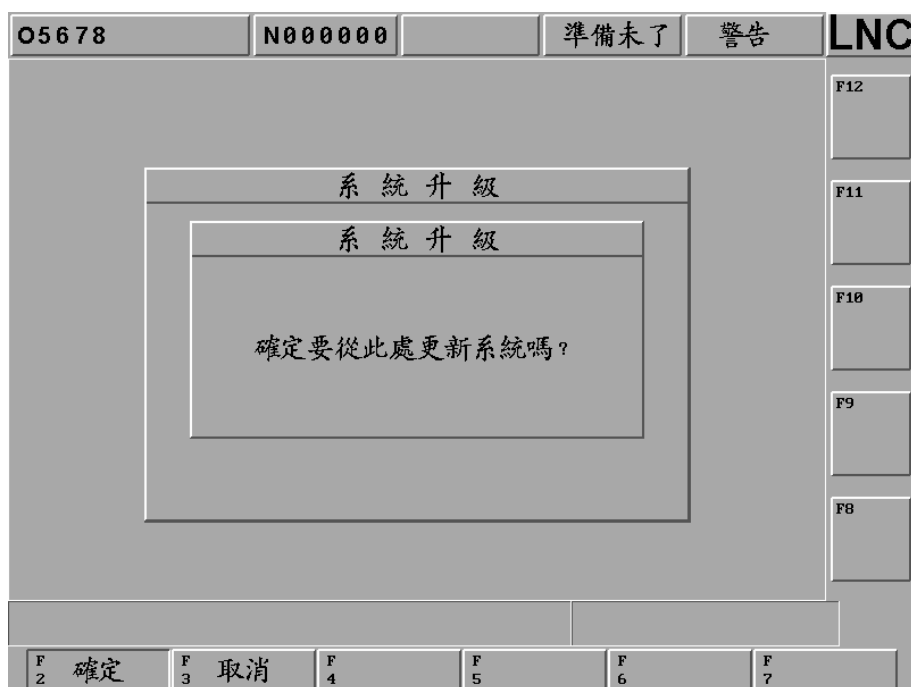
本功能提供 2 种升级方式：一般磁盘/网络方式及 RS232 传输方式。请先确认您已插入附有本公司最新版软件的软盘或网络线或传输线已接妥，然后按【确定】，将会出现安装画面，在安装过程中会有安装程序介绍，只要按照安装程序的介绍即可升级系统。



在选择升级来源目录确认后，请按左右键(Left/Right)将光棒移至目录字段才可以按下【确定】。



控制器会再次确认是否要系统升级，如果确认无误再按下【确定】。



接着会跳出系统到 DOS 画面，出现如下图，显示目前版本与更新版本，确定无误按下[Y]，系统便会自动进入更新程序。

```
=====
WELCOME TO INSTALL LNC-MXXX SERIES
=====
Current Version:
  MXXX_VER_03.XX.00X

Installing Version:
  MXXX_VER_03.XX.00X

Are you sure to install?[Y,N]?
```

进入更新程序请耐心等待。

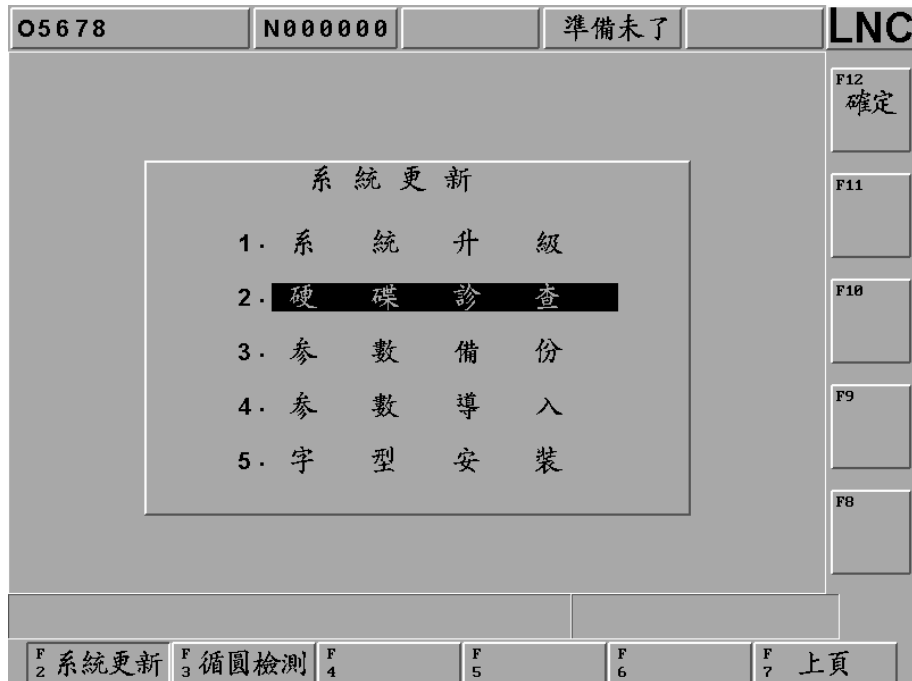
```
Installing...
Please wait,file preparing ...
```

新统更新已完毕，请按任意键系统重新开机后，再次进入系统就可以使用新版本控制器软件。

```
Wonderful ! Fully install finish!!

Press any key to continue . . .
```

● 【硬盘诊查】



选择此功能会弹出确定与否的对话框：



按下【确定】键后将回到 DOS 模式下，让使用者选择要工作的磁盘为 A 或 C，若使用者无输入值，则执行默认值 C 磁盘驱动器。提供给使用者选择的工作项目有以下四类：

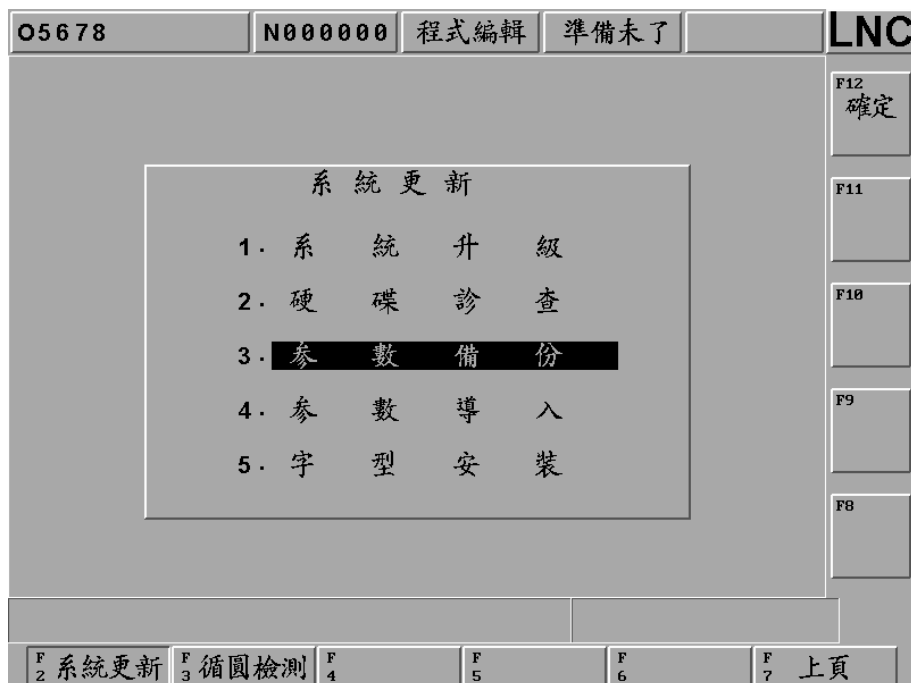
（1）扫毒（2）磁盘扫描（3）磁盘重整（0）离开系统，如下图：

```
1.PCscan
  Virus checking
2.DISK doctor
  disk diagnostic and errer-fix
3.DEFRAG
  Disk access performance enhancement

0.Quit

Choise an Option[0,1,2,3]?
```

● 【参数备份】



选择此一功能，将弹出如下的对话框，让使用者选择要备份的参数项目有哪些。



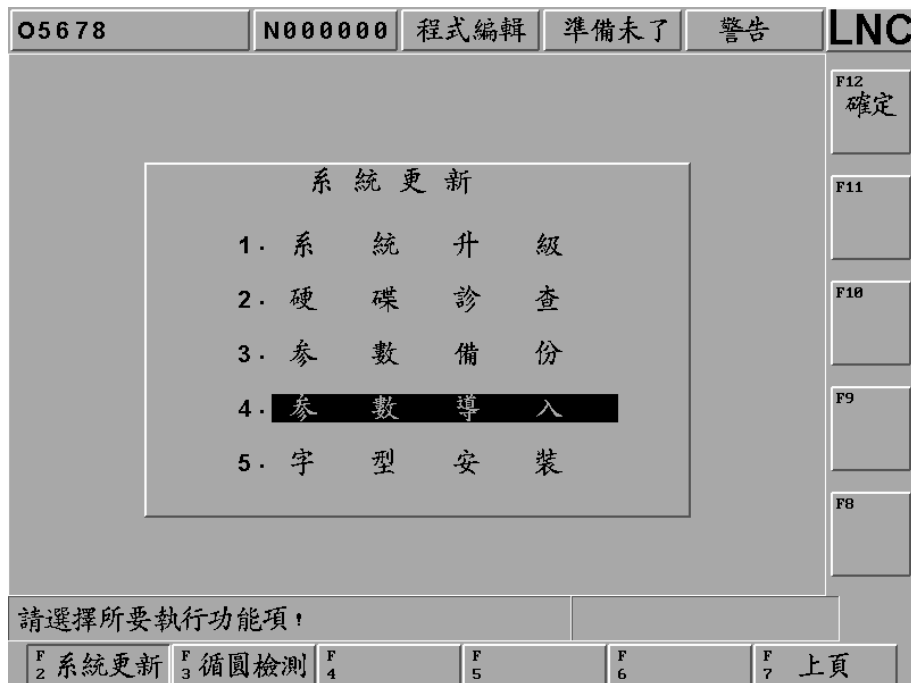
选定并按下【确定】键后会弹出对话框让使用者选择备份方式。



按【确定】键后会弹出让使用者输入备份路径的对话框，使用者输入或选取后再按下【确定】键即可完成参数备份的动作。



● 【参数导入】



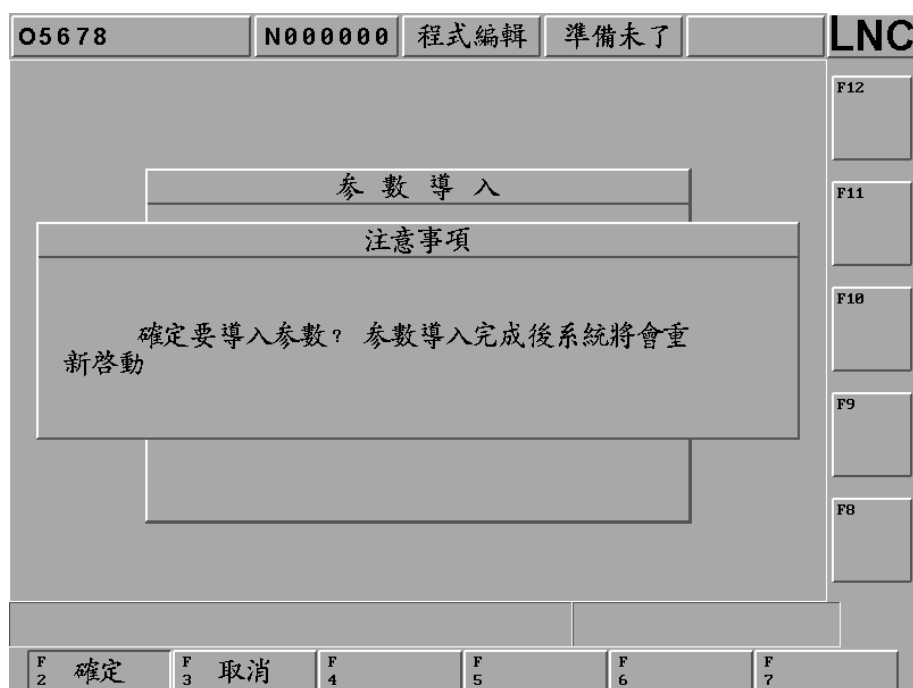
选择此一功能，将弹出如下的对话框，让使用者选择要导入的参数项目有哪些。



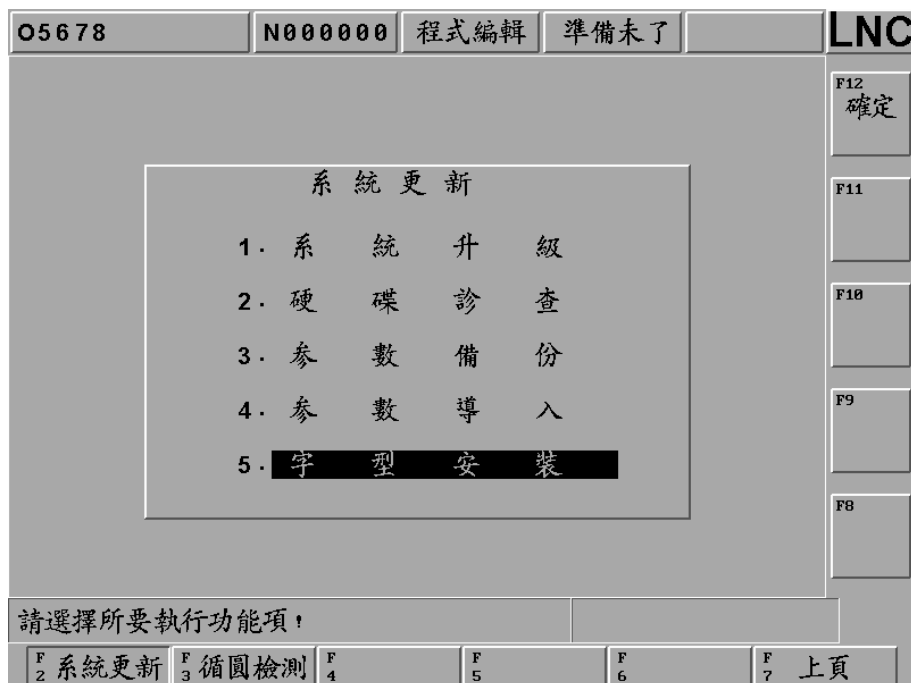
选定并按下【确定】键后会弹出对话框让使用者选择导入方式。



按下【确定】后，会出现输入参数更新来源路径输入的对话框，输入或选取来源的路径后按下【确定】，此时会弹出确认窗口，再按下【确定】即可加载参数档。



● 【字型安装】



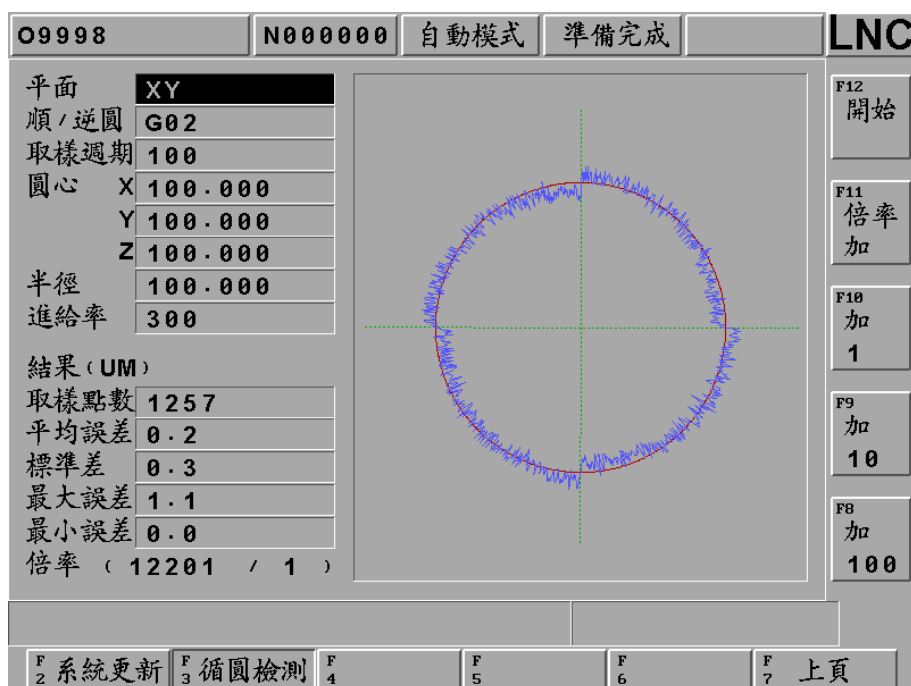
选定并按下【确定】键后会弹出对话框让使用者选择安装方式。



按下【确定】后，会出现输入字型安装来源路径输入的对话框，输入或选取来源的路径后按下【确定】，此时会弹出确认窗口，再按下【确定】即可。



1.9.7 循圆检测



【平面】	按下<Enter>后会弹出选单，可选择 XY、YZ、ZX 任一平面作循圆平面。
【顺/逆圆】	按下<Enter>后会弹出选单，可选择 (G02) 顺向或逆向 (G03) 作为循圆的动作。
【取样周期】	设定量测误差的取样间隔时间 (ms)。
【圆心 XYZ】	输入圆心的绝对坐标 (X、Y、Z)。
【半径】	设定循圆的半径 (mm)。
【进给率】	设定循圆进给率 (mm/min)。
【取样点数】	显示取样量测的总点数。 $\text{取样点数} = (2 * \text{PI} * \text{循圆半径} * 60 * 1000) / (\text{进给率} * \text{取样周期})。$ (注) PI= 3.1415926
【平均误差】	显示平均误差值。 $\text{平均误差} = \text{总合除以取样点数} / \text{取样点数}$
【标准差】	数据与平均数之间的差异量数。
【最大误差】	最大的循圆误差值。
【最小误差】	最小的循圆误差值。
【倍率】	显示循圆误差放大倍数 (N/1)，N 为倍数。 (注) 循圆误差为各取样点至圆心的距离和圆半径的差值。
【倍率加/减】	可设定子功能键操作的误差放大倍率。按下该键，该键会下陷，并且显示【倍率减】再按一次该键，该键会凸起，并且显示【倍率加】
【1】	当上方按键显示【倍率加】，则按下该键倍率会加 1。 当上方按键显示【倍率减】，则按下该键倍率会减 1。
【10】	当上方按键显示【倍率加】，则按下该键倍率会加 10。 当上方按键显示【倍率减】，则按下该键倍率会减 10。
【100】	当上方按键显示【倍率加】，则按下该键倍率会加 100。 当上方按键显示【倍率减】，则按下该键倍率会减 100。
【开始】	当循圆参数设定完成后，按下此键，表示设定完成。等待操作者按下启动加工 (CYCLE START) 键开始进行循圆动作。再按一次[开始]键，此键会凸起，表示取消循圆动作。

1.9.8 伺服信息

数字型控制器搭载高速通讯架构，可以提供高速串连外围设备，透过【伺服信息】该页面，利用控制器屏幕针对驱动器了解目前使用状态信息，各字段说明如下表：

M I I	N000000000	回参考點	準備完成	LNC
P:SGDV-2R8A11A M:SGMJV-04A3A61				
Bit	Status	IO	Code	Info Value
D0	ALM	P_OT	0	
D1	WARNG	N_OT	1	
D2	CMDRDY	DEC	2	PERR 2082
D3	SVON	PA	3	APOS 563642
D4	PON	PB	4	LPOS 0
D5		PC	5	
D6	ZPOINT	EXT1	6	
D7	PSET	EXT2	7	
D8	DEN	EXT3	8	
D9	T_LIM	BRK	9	
D10	L_CMP	HBB	A	
D11	NEAR		B	TQR 2
D12	P_SOT	IO12	C	
D13	N_SOT	IO13	D	
D14		IO14	E	
D15		IO15	F	
				材料 1
F2 系統更新	F3 循環檢測	F4 伺服資訊	F5	F6
				F7 上頁

伺服状态表说明（一）		
D0	ALM	警报
D1	WARNG	警告
D2	CMDRDY	命令收到完成
D3	SVON	伺服准备
D4	PON	主电源准备
D5		
D6	ZPOINT	Z 相讯号点
D7	PSET	定位完成
D8	DEN	输出完成
D9	T_LIM	转距极限到达
D10	L_CMP	门锁完成
D11	NEAR	接近定位范围
D12	P_SOT	正向 OT 讯号
D13	N_SOT	负向 OT 讯号
D14		
D15		

伺服状态表说明（二）		
0	P_OT	正转保护输入
1	N_OT	反转保护输入
2	DEC	原点减速 LS 输入
3	PA	编码器 A 相输入
4	PB	编码器 B 相输入
5	PC	编码器 C 相输入
6	EXT1	第一外部锁讯号输入
7	EXT2	第二外部锁讯号输入
8	EXT3	第三外部锁讯号输入
9	BRK	煞车输出
A	HBB	停止讯号输入或 HWBB1/HWBB2 讯号
B		
C	IO12	在 Pn81E.0 选 CN1 输入讯号
D	IO13	在 Pn81E.1 选 CN1 输入讯号
E	IO14	在 Pn81E.2 选 CN1 输入讯号
F	IO15	在 Pn81E.3 选 CN1 输入讯号
P	驱动器规格型号	
M	马达规格型号	
PERR	伺服落后误差	
APOS	现行 Z 相讯号编码器数值	
LPOS	Z 相讯号门锁编码器数值	
TQR	正反转扭力 %, 超过 120% 过载	

1.10 软件面板机能(SOFTPL)

(注：M515i、M516i、M516id 机型不支持此功能)

按下<SOFTPL>进入图形显示画面，画面中共有 7 个功能选择开关，分别对应 7 个功能键，分别是【机械锁定】、【空跑】、【选择跳跃】、【选择暂停】、【MST 忽略】、【手轮空跑】、【Z 轴忽略】。



分别按下显示的对应功能键后，屏幕上所显示的功能图标将改变，是由 0 变为 1，代表此项功能开启。再按一下则将该功能关闭。

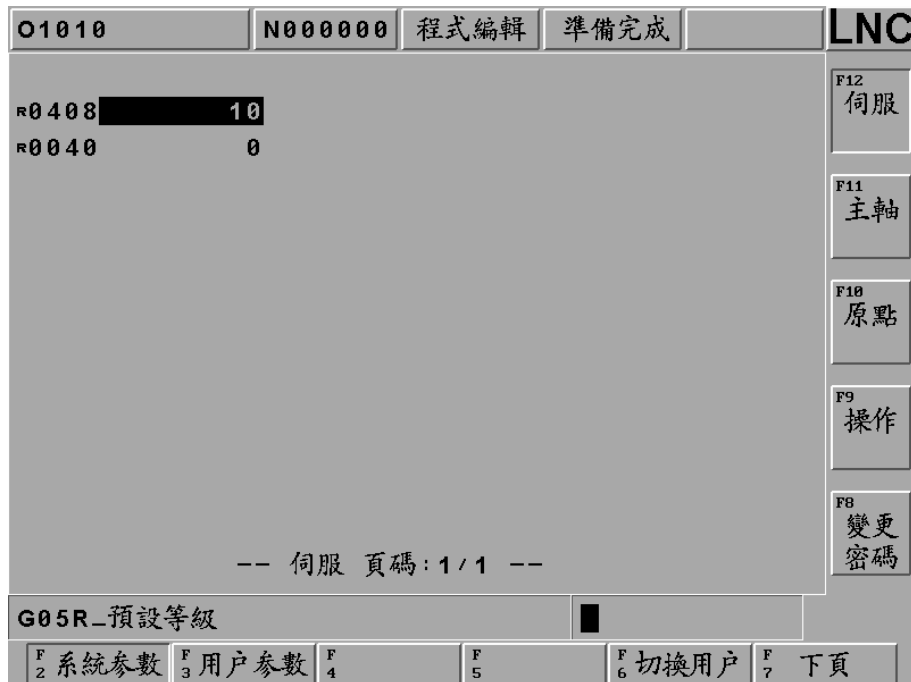
下表为画面中各项功能选择开关的功能说明：

功能选择开关	功能启用 (ON)	功能关闭 (OFF)
机械锁定	当程序执行时，控制器会继续执行程序，但是伺服轴的移动指令却不再输出，所以伺服轴实际上是停止不动。	当程序执行时，伺服轴的移动指令跟着程序输出。
空跑	当程序指定之速率大于参数所设置 G01 的最高速率而执行程序时，伺服进给是依照参数所设置 G01 的最高速率进行(指参数 1004 号所设定设定之速度)，而不是依照程序所指定之速率进行。	伺服进给使用程序指定之速率。
选择跳跃	程序开头有"/"符号的单节将被略过而不被执行。	程序开头有"/"符号的单节将被正常执行。
选择暂停	每当程序执行到 M01 时，程序会暂停，如要继续执行，使用者需按启动加工 (CYCLE START) 键，程序才会再继续执行。	控制器忽略 M01，直接执行下一个单节。
MST 忽略	忽略 M 码、S 码、T 码命令。	执行 M 码、S 码、T 码命令。
手轮空跑	系统“启动加工”状态，手轮可以控制程序执行运转，且程序坐标与伺服轴跟着变动，手轮正转则程序往前执行，手轮转动越快时程序执行进给越快，但手轮转动最快不会超过程序进给命令值，手轮停止不转程序就不动。 手轮反转也无法控制程序。	手轮不可更程序坐标，伺服轴实际上不会变动。
Z 轴忽略	忽略有关 Z 轴的任何命令。	执行有关 Z 轴的任何命令。

1.11 参数(PARAM)

按下<PARAM>，画面上出现参数设定的画面。包括【系统参数】、【用户参数】、【切换用户】、【使用期限】、【网络设定】等功能键。

1.11.1 系统参数



按下【系统参数】，画面上出现参数设定页，并搭配【切换用户】权限等级，切换参数等级。

将移动反白光棒至欲修改的参数，此时下方之讯息提示区则会出现反白处参数的说明，接着在输入区直接输入欲修改的参数值，并按下<Enter>且控制器弹出「请输入密码」对话框，接着输入预设密码 0000，即可变更修改参数定值，只需输入一次密码后再次变更参数设定值就不需要密码。

系统参数依生效时机区分为 4 类，以红色标注在参数号码之前：

1. 与（重电重开后生效）；
2. R（Reset 后生效）；
3. ⊙（重新开机后生效）；
4. 空白（立即生效）。

由于系统参数决定控制器运作时各式运算的依据，故参数的调整与变更一定要格外谨慎，请务必充份了解该参数的意义再进行变更。为防止一般使用者误改某些参数导致机器无法正常运作，本控制器将用户分为两种身份：一般用户及制造商。依用户身份的不同，右方次功能键的内容也有所不同。

用户身分为「制造商」

按下【系统参数】，画面上出现各参数设定的画面。包括【伺服】、【机械】、【主轴】、【手轮】、【补偿】、【原点】、【操作】、【汇入补偿】、【变更密码】等九个子功能目录。

用户身分为「一般用户」

按下【系统参数】，画面上出现各参数设定的画面。包括【伺服】、【主轴】、【原点】、【操作】、【变更密码】等五个子功能目录。一般用户能修改的参数相对较少。

● 【变更密码】

本功能可让使用者变更参数功能下的密码；按下【变更密码】，画面上出现变更密码对话框。

注意：离开系统的密码并非在此设定。

用户身份为「制造商」

若您在制造商的身份下按下【变更密码】，则此时所变更的密码为：

1. 由一般用户身份进入制造商身份的密码。
2. 在制造商身份下变更参数的密码。

用户身份为「一般用户」

若您在一般用户的身份下按下【变更密码】，则此时所变更的密码为在一般用户身份下变更参数的密码。

1. 输入目前的一般用户密码
2. 输入新的一般用户密码
3. 再次输入新的一般用户密码

确认完后按下【确定】即可变更。

The screenshot displays the LNC CNC control interface. At the top, there are status indicators: 'O1010', 'N000000', '程式編輯', '準備完成', and the 'LNC' logo. Below these, a list of function keys is visible: F12 伺服, F11 主軸, F10 原點, F9 操作, and F8 變更密碼. The main display area shows a '變更您的密碼' (Change Your Password) dialog box with three input fields: '輸入您目前的密碼:' (Enter your current password:), '輸入新的密碼:' (Enter new password:), and '再次輸入新密碼來確認:' (Re-enter new password to confirm:). The background of the main screen shows parameter settings for 'R0408' (value 10) and 'R0040' (value 0). At the bottom, there are more function keys: F2 確定, F3 取消, F4, F5, F6, and F7. The status bar at the very bottom indicates 'G05R_預設等級' and '伺服 頁碼: 1 / 1'.

1.11.2 用户参数

按下【用户参数】即可进入【参数 1】的修改画面，总共有 40 组参数。修改参数的方式同系统参数，请参考前一节。

O1010	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
001	0	程式編輯		F12 參數 1
002	0	開機尋原點優先		F11 參數 2
003	1	優先回原點軸		F10
004	0	快速移動50%		F9
005	20	刀塔總刀數		F8
006	0	安全門		
007	0	強制軌道潤滑		
008	0	潤滑ON時間		
009	30	潤滑OFF時間		
010	0	自動斷電功能		
-- 頁碼: 1 / 4 --				
D051 = 0:可編輯 1:保護				
F2 系統參數	F3 用戶參數	F4	F5	F6
				F7 下頁

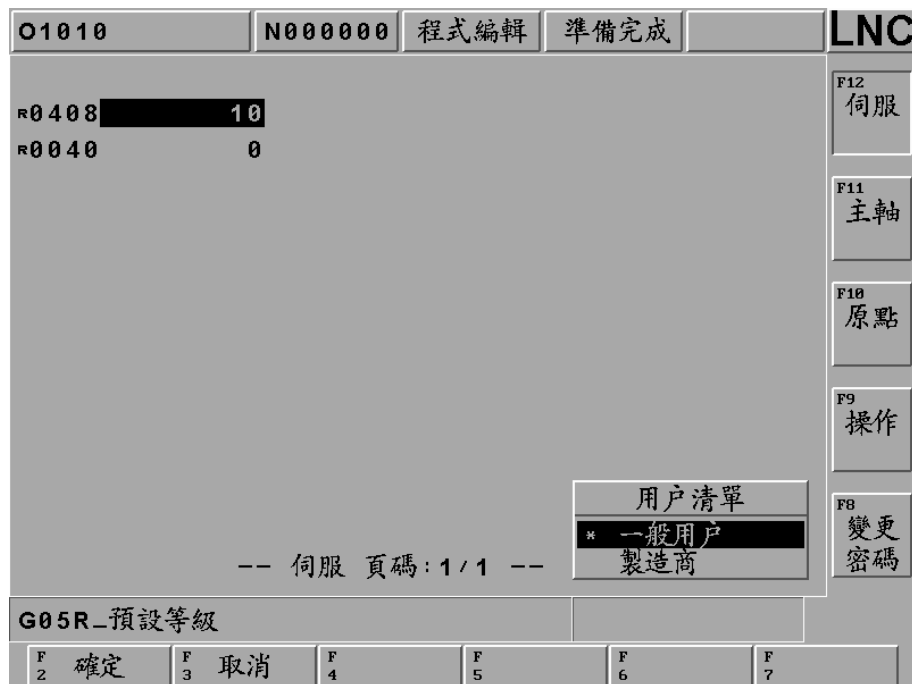
按下【参数 2】画面，总共有 40 组参数。修改参数的方式同系统参数，请参考前一节。

O1010	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
001	0	N/A		F12 參數 1
002	0	N/A		F11 參數 2
003	0	N/A		F10
004	0	N/A		F9
005	0	N/A		F8
006	0	N/A		
007	0	N/A		
008	0	N/A		
009	0	N/A		
010	0	N/A		
-- 頁碼: 1 / 4 --				
R000 =				
F2 系統參數	F3 用戶參數	F4	F5	F6
				F7 下頁

1.11.3 切换用户

按下【切换用户】，画面上出现切换用户对话框。「*」号代表您目前的身份。

本功能可让使用者在一般用户与制造商之间切换。由一般用户切换到制造商时，系统会要求输入密码，输入正确后即可切换；由制造商切换到一般用户时则不须输入密码。



1.11.4 使用期限

按下【使用期限】，画面上出现设定页。

本功能可让机械厂/经销商追踪与限制客户对于该机台的使用时限，用以处理分期付款设定及解除分期付款锁定。



■ 系统如何判断到期与否及到期时系统的反应

系统会于每次开机系统启动时进行每期到期日的检查，其检查的办法如下：

1. 系统的现行日期是否大于到期日。
2. 出厂日期+累计使用天数（注）是否大于到期日。

（注）由于本系统允许使用者进行系统日期的设定，故有必要进行实际「累计使用」时数的统计，格式为「小时：分钟」，以换算成系统已使用的日数。

上述条件任一项成立则系统便判断为到期，此时「启动加工」（CYCLE START）将无法动作。在到期状况下若按下「启动加工」（CYCLE START），则系统会发出警报讯息：

【OP 1017 系统使用期限已过，请联络提供厂商】。

1.11.5 网络设定

按下【网络设定】，进入控制器使用的网路设定画面，画面上出现设定页会有两种，分别为「区域网路磁盘」与「ReCON 网路磁盘」。

使用方式如下：

切换到参数群组（PARAM）后，按下【切换用户】的功能键将用户改为制造商等级后，在输入区输入 P651 并按下<Enter>，会自动搜寻参数 651 号，该参数设定模式（0 表示使用网路磁盘的连线方式；1 表示使用 ReCON 的连线方式），而设定完成后请务必关机重新开机即可。

I. 使用「区域网路磁盘」的连线方式与 PC 计算机端设定说明：

【存档】：依照下列提示将各字段设定完成，按下【存盘】将相关设定储存。

【重新联机】：当【存盘】后压下紧急停止（EMG-STOP）按钮，再按【重新联机】系统便会重新联机。

O1010	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
控制器名稱： LNCDOS 使用者名稱： LNCDOS 群組名稱： WORKGROUP				F12 存檔 F11 重新連線 F10 F9 F8
磁碟代號	電腦名稱	分享目錄	密碼	
G) X				
H) X	ABCD	NC	*****	
I) X				
J) X				
K) X	SPEED	CNC	*****	
L) X				
M) O	STRANGER	SHARE	*****	
N) X				
O) X				
P) X				
F2 使用期限 F3 網路設定 F4 F5 F6 F7 上頁				

各字段说明如下：

控制器名称：设定为控制器在该网络中的名字，不同的控制器有不同的名字，且不可与网络上相连的计算机同名。预设为 LNCDOS，所以若有多台的控制器在同一个网域时，须要修改这个字段。

使用者名称：设定是控制器要登入计算机时使用的名称，登入的使用者名称除了 Window98 外，在计算机端都需要新增相同的使用者名称，除非开放 Guest 的权限。预设为 LNCDOS，由于 1 台计算机可以让同一个使用者多次登入，所以就算同一个网域中有多台的控制器，此字段还是可以不用修改。

群组名称：的设定为此控制器这台计算机登录网络所要加入的工作群组的名称，其值依使用者的控制器所在的网络来决定。默认值为 WORKGROUP。

磁盘代号：联机后的磁盘代号，如果联机成功磁盘代号则会出现 O，若失败则显示 X。

计算机名称： 设定为输入网络联机端计算机之名称。

分享目录： 的设定为输入网络联机分享计算机端的目录。

密码： 设定为控制器要登入计算机时使用的密码，就是计算机端 LNCDOS 使用者所设定的密码。

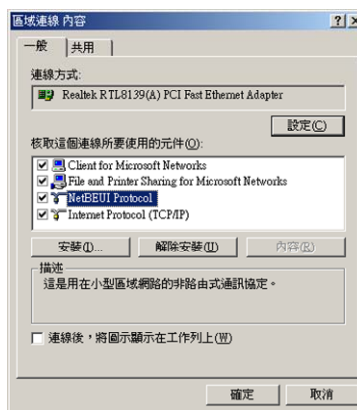
PC 计算机端网络联机设定步骤

A.确认网络卡及网络线及其相关协议已确实安装；确认在网络设定是否安装有[NetBEUI Protocol]与[File and printer sharing for Microsoft Networks]服务，若没有请安装该通讯协议。

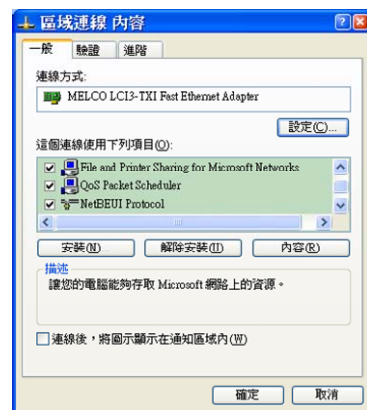
注意： Nwlink NetBIOS 这个通讯协议在此不可被驱动使用，否则会造成联机失败。



WINDOWS-98

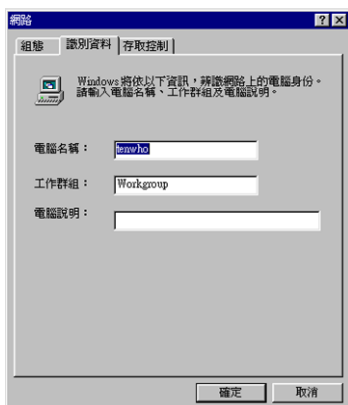


WINDOWS-2000

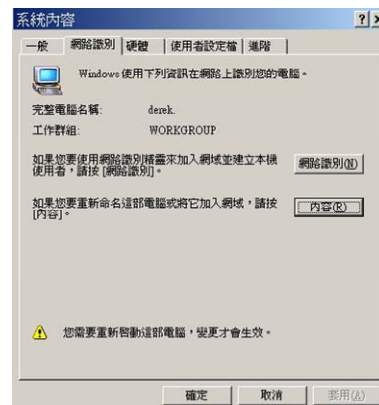


WINDOWS-XP

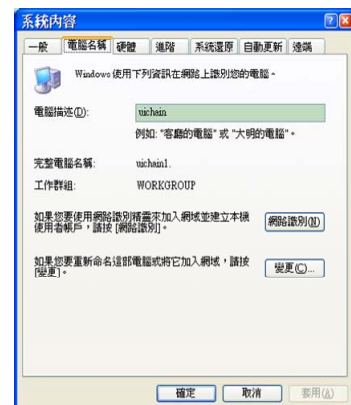
B.确认[计算机名称]与[工作群组]是否正确设定。(控制端的计算机名称须与该处的工作群组设定一致，控制端的工作群组须与该处的计算机名称相同)。



WINDOWS-98



WINDOWS-2000

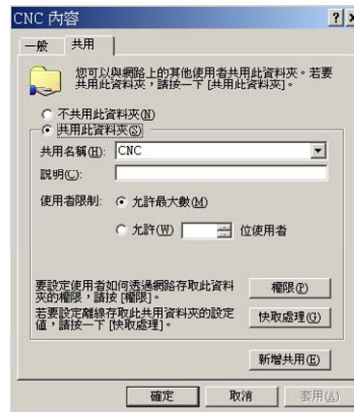


WINDOWS-XP

C.分享计算机端的目录，并确定[共享名]是否与控制器端的内容相符。



WINDOWS-98



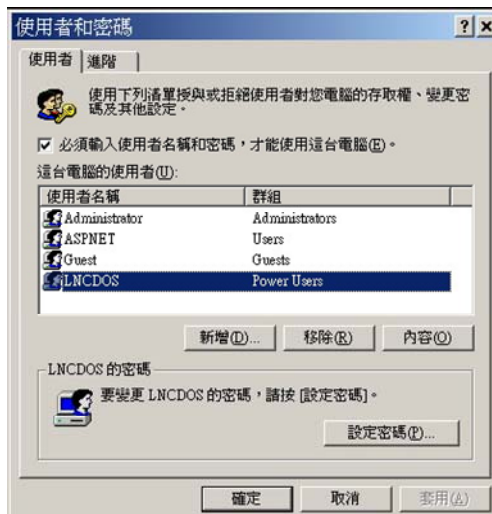
WINDOWS-2000



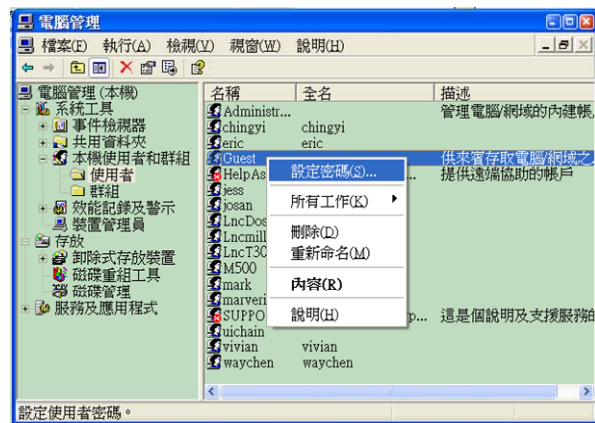
WINDOWS-XP

D.新增计算机端的使用者，并确定[使用者]是否与控制器端的内容相符。

(Window98: 只要数据夹有共享即可，无须新增使用者)



WINDOWS-2000



WINDOWS-XP

II. 使用【ReCON 網路磁盤】的連線方式与 PC 计算机端设定说明:

O1010	N000000	自動模式	準備完成	LNC																		
IP位址: 172 . 23.165.158 子網路遮罩: 255.255.255. 0 預設閘道: 172. 23.165.249				F12 F11 F10 F9 F8																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>權限</th> <th>IP位址</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>讀寫</td> <td>172. 23.165. 49</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>讀寫</td> <td>0. 0. 0. 0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>讀寫</td> <td>0. 0. 0. 0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>讀寫</td> <td>0. 0. 0. 0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>讀寫</td> <td>0. 0. 0. 0</td> </tr> </tbody> </table>				編號	權限	IP位址	1	讀寫	172. 23.165. 49	2	讀寫	0. 0. 0. 0	3	讀寫	0. 0. 0. 0	4	讀寫	0. 0. 0. 0	5	讀寫	0. 0. 0. 0	
編號	權限	IP位址																				
1	讀寫	172. 23.165. 49																				
2	讀寫	0. 0. 0. 0																				
3	讀寫	0. 0. 0. 0																				
4	讀寫	0. 0. 0. 0																				
5	讀寫	0. 0. 0. 0																				
目前連線: 172. 23.165. 49 (MT) 請求連線:																						
0~255																						
F2 使用期限	F3 網路設定	F4	F5	F6																		
			F7 上頁																			

使用方向键移动光标到要设定的欄位后，在输入区输入要输入的數值后，按下<Enter>就可以将數值输入到光标所在的欄位。需要设定的欄位如下：

- 1. IP地址：**这个欄位的地址一定不能重复，不然会导致网路无法連上的问题。
- 2. 子网路屏蔽：**该字段请与PC端子网路屏蔽设定相同。
- 3. 预设网关：**该字段请与PC端预设网关设定相同。

设定完后，将系统关电后重新开机进入系统就完成控制器的网路设定，等待PC计算机端使用**ReCON** 連線软件联机。

控制器与 ReCON 連線的操作說明

a. 控制器与 ReCON 软件的第一次連線。

当计算机端的 ReCON 软件与控制器第一次連線时，控制器端会自动弹出如下的窗口。弹出的窗口会显示要与控制器連線的计算机的 IP，此时请选择是否要让这个 IP 連到控制器。

01	N000000	自動模式	準備完成	LNC
絕 對 座 標		相 對 座 標		F12 時間清除
X	0.000	X	0.000	F11 件數清除
		Y	0.000	F10 初始件數
		Z	0.000	F9 最大件數
遠端來訊				F8
172.23.165.46 請求連線				
請按下				
是:接受連線				
否:拒絕連線				
或取消本次請求				
進給:	0公釐/分	進給: 100%	快進: 100%	23:55
轉速:	0轉/分	轉速: 100%	切削: 0時 0分 0秒	
		運轉: 0時 0分	件數: 50/ 500	
F2 是 F3 否 F4 取消 F5 F6 F7				

按下【是】：表示让这个 IP 的计算机可以与控制器連線，并且之后都可以让这个 IP 的计算机与控制器連線。

此时权限欄位会显示讀写，并将請求連線的 IP 設入到 IP 地址的欄位。

按下【否】：表示不让这个 IP 的计算机与控制器連線，并且之后都不让这个 IP 的计算机与控制器連線。

按下【取消】：表示不接受这次计算机端的連線請求。下次计算机端再次要求連線时，一样会弹出請求連線的窗口。

b. 变更連線计算机的使用权限。

可以设定連線到控制器的计算机的使用权限。将光标移动到权限的欄位后，在输入列输入數值 1~3 后，按下 INPUT 即可变更计算机在控制器上的操作权限。設入的數值代表的意义如下：

- 1: 设为 1 时权限欄位显示唯讀。表示連線的计算机只能讀取资料，不能执行写入的动作。
- 2: 设为 2 时权限欄位显示讀写。表示連線的计算机可以执行讀取与写入的动作。
- 3: 设为 3 时权限欄位显示拒绝。表示 IP 地址显示的计算机不能够連線到控制器。

c. 取消連線计算机的IP 地址。

要取消 IP 地址的使用可以移动光标到 IP 地址的欄位后按下 INPUT 键将 IP 的地址清为 0，则下次的 PC 端的软件要連線就会再次弹出請求連線的窗口。

d. 检视目前连线到控制器的计算机。

可以在『目前连线』这个欄位中看到目前是否有计算机连线到控制器，如果有显示 IP 地址，表示目前有正在连线中的计算机；如果没有表示，目前没有任何连线的状态。 **ReCON** 连线的操作详细相关设定请参考 **XXX RECON** 相关设定说明。

1.11.6 伺服参数

注意：用户身份须切换为「制造商」方能进入此操作页面。

数字型控制器搭载高速通讯架构，可以提供高速串连外围设备，透过【伺服参数】该页面，利用控制器屏幕针对驱动器在线调校及设定伺服驱动器全部参数，设定说明如下：

M I I		N000000000		自動模式	準備完成	LNC	
編號	X	Y	Z	1 / 3			
*000	0	0	0	F12 初始参数			
*001	0	0	0	F11 重置 ABS			
*002	100	100	100	F10			
*006	2	2	2	F9 匯入			
*007	0	0	0	F8 匯出			
*008	4000	4000	4000				
*009	10	10	10				
*00B	100	100	0				
*00C	0	0	0				
100	400	400	400				
101	2000	2000	2000				
102	400	400	400				
103	100	100	100				
104	400	400	400				
105	2000	2000	2000				
106	400	400	400				
1 / 131				材料 1			
F2 系統参数		F3 用户参数		F4 伺服参数		F5 AIC-11	
				F6 切换用户		F7 下页	

伺服参数依生效时机区分为 2 类：

⌒（重电重开后生效）以红色标注在参数号码之前。

空白（立即生效）。

由于伺服参数决定驱动器运作时各式运算的依据，故参数的调整与变更一定要格外谨慎，请务必充分了解该参数的意义再进行变更。

伺服参数输入变更方式：

将光棒移动到欲改变之参数字段，直接输入欲改变之数值即可，但是如果遇到字段数值后面有 **H** 字母，表示输入欲改变之数值后面要加 **H** 字母才行，否则输入数值会产生错误。

● **【初始参数】**

将黄色光棒移至 **X** 轴的参数下，控制器提供可以将该驱动器参数恢复成初始值，但需在“准备未了”状态才可以执行，其它轴向设定方式一样，但须重新开机后参数显示数值才会更新。



● 【重置 ABS】

当伺服轴使用绝对式编码器时，将黄色光棒移至 X 轴的参数下，然后按下【重置 ABS】的按钮，此时将会弹出确定执行的窗口，按下确定后即完成 X 轴重置 ABS。

注：详细相关设定说明，请参考 M-II 数字通讯功能技术通报。



● 【汇入】

控制器提供页面可以将伺服驱动器之参数做汇入的功能，但需在“准备未了”状态才可以执行，汇入来源档案须由控制器汇出的.TXT 档案才行。



● 【汇出】

控制器提供页面可以将伺服驱动器之参数做汇出的功能，但需在“准备未了”状态才可以执行，方便使用者不需透过繁琐方式备份伺服驱动器参数。



1.11.7 AIC-II

注意：用户身份须切换为「制造商」且参数1932号设为1，才能进入此操作页面。

本控制器搭载高速通讯架构，可以提供(材料1~材料40) 组智能型切削功能，透过【AIC-II】该页面，利用控制器屏幕针对驱动器在线设定最佳化加工伺服驱动器参数与设定控制器高速高精功能，设定说明如下：

EW6-5.NC		N00000000		連續寸動	準備完成	LNC
編號	材料 1	材料 2	1 / 40			
001	60	60				
002	20	20				
003	0	0				
004	60	60				
005	2000000	2000000				
006	500000	500000				
007	800000	800000				
008	400	400				
009	2000	2000				
010	400	400				
011	0	0				

1 / 11

切削直線加減速時間ms

材料 1

F2 系統參數 F3 用戶參數 F4 伺服參數 F5 AIC-II F6 切換用戶 F7 下頁

各组材料定义说明：

编号001：切削直线加减速时间ms

编号002：切削钟型加减速时间ms

编号003：切削平滑加减速时间ms

编号004：切削后加减速时间ms

编号005：圆弧箝制速度um/min

编号006：圆弧箝制最小速度um/min

编号007：转角参考速度um/min

编号008：速度回路增益(0.1Hz)

编号009：速度回路积分时间常数(0.01m)

编号010：位置回路增益(0.1/s)

编号011：前馈(%)

注意：该材料欄位數值若有变更后，需回至机能群组（PROG）的程序核对页面选择【选择AIC】重新再登錄，參數才会更新生效。

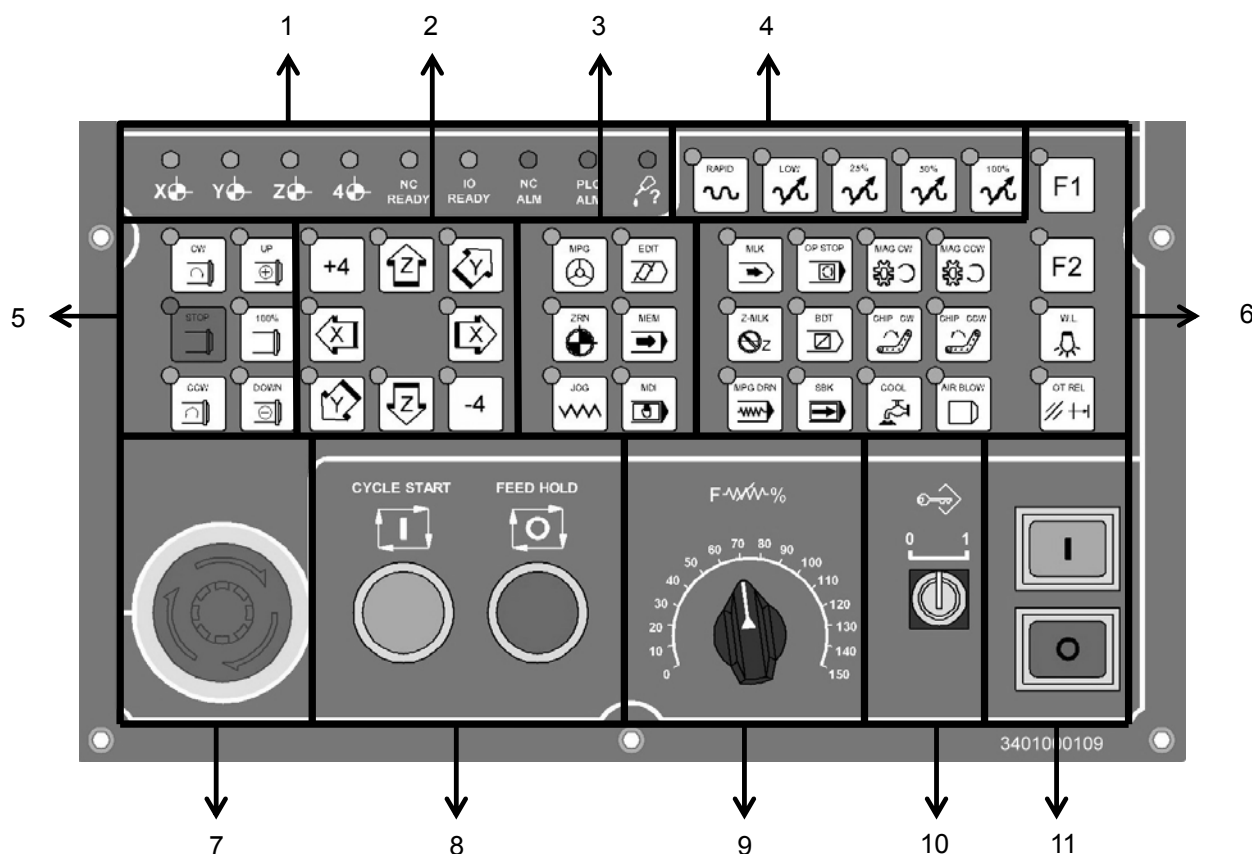
2 控制面板操作

控制面板系由机器制造商根据不同的需求设计而成，在此我们仅作一般常用按键的操作方式及功能加以说明。

2.1 操作面板

依功能可分为 11 大区：

- (1) LED 灯号功能区
- (2) 轴向选择功能区
- (3) 模式选择功能区
- (4) 快速进给模式功能区
- (5) 主轴操作键 & 主轴速率调整钮功能区
- (6) 辅助功能键功能区
- (7) 紧急停止键功能区
- (8) 程序启动 & 程序暂停功能区
- (9) 进给率调整钮功能区
- (10) 程序保护锁功能区
- (11) 电源开/关功能区

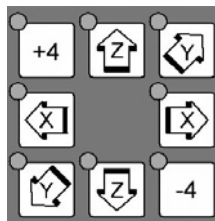


2.2 LED 灯号 (LED SIGNAL)



- 1: X 轴已回原点。
- 2: Y 轴已回原点。
- 3: Z 轴已回原点。
- 4: 4th 轴已回原点。
- 5: 电源开启后自动亮灯。
- 6: I/O 轴卡自我硬件线路测试，确认正常后亮灯。
- 7: 控制器发出警报警告时自动亮灯。
- 8: PLC 控制过行程时自动亮灯。
- 9: 润滑油存量过低时自动亮灯。

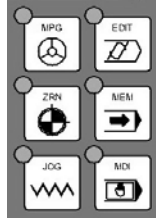
2.3 轴向选择 (AXIS SELECTION)



这些按键是用来在手动连续进给 (JOG) 模式及原点复归模式 (ZRN) 模式下指定移动轴方向。举例来说：在手动连续进给 (JOG) 模式下压+X 不放，将向 X 轴正方向移动，放开按键停止 X 轴移动，其它轴向移动操作方式相同。

在原点复归模式 (ZRN) 模式下压+X 一下，将 X 轴自动往正方向回原点移动，其它轴向移动操作方式相同。

2.4 模式选择 (MODE SELECT)



操作面板上共分 7 种模式，有程序编辑模式 (EDIT)、自动加工模式 (MEM)、手动输入模式 (MDI)、手轮操作模式 (MPG)、原点复归模式 (ZRN)、连续寸动模式 (JOG)、快速进给模式 (RAPID)。

(1). 程序编辑模式 (EDIT)

在此模式下，使用者可以编辑新程序，或是修改旧有程序。

(2). 自动模式 (MEM)

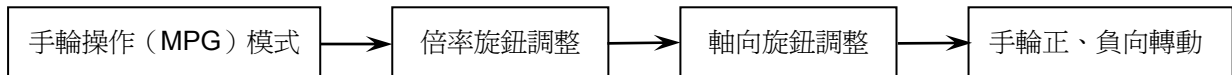
在此模式中，做程序自动执行的操作。

(3). 手动输入模式 (MDI)

在此模式中，主要是单节程序执行、修改参数及设定数据使用。

(4). 手摇轮模式 (MPG)

在此模式中，使用者以手轮控制伺服轴的进给。手轮控制面板都有提供倍率选择开关，分别是 1 倍、10 倍、100 倍，单位是最小指令单位 (0.001mm 或 0.0001 inch)，及轴向选择钮，依控制面板使用。



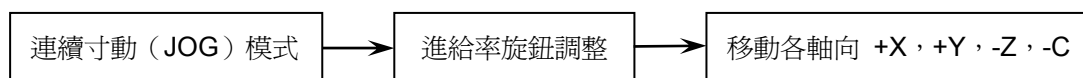
(5). 原点复归模式 (ZRN)

操作各轴的原点复归。当切换到此模式中，选按各轴回原点的方向键（与手动连续进给的按键相同），则该轴会以参数中设定的原点复归速率进给，直到碰到档块 (DOG) 时，伺服轴开始搜寻原点的位置，直到到达原点停住，此时该轴之+方向指示灯会亮起，并每当使用者切换至 HOME 时，此灯即会亮起，以提示使用者机台以完成归 HOME 动作。每当重新打开机台时，应先做原点复归动作后再进行其它的加工程序，这样才能确保各轴坐标的正确性。

如果伺服机构搭配绝对式编码器，回原点方式就不需要碰到档块 (DOG)，直接回到原点位置便完成原点复归。

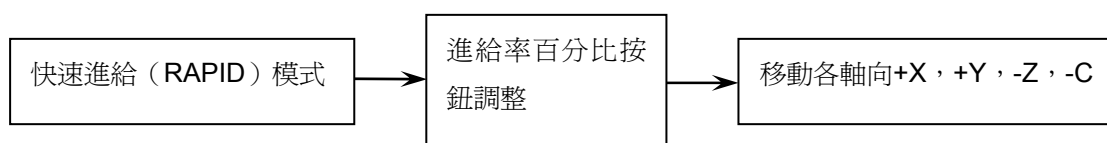
(6). 连续寸动模式 (JOG)

在此模式下，操作者可选择移动方向来移动轴，移动速率由进给速率来决定。

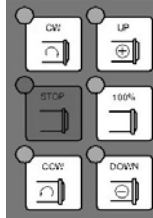


(7). 快速进给模式 (RAPID)

在此模式下，操作者可选择轴移动方向来移动轴，移动速率由快速进给百分比按钮决定。快速进给在三种情形下有效，执行程序中的 G00、手动快速进给模式 (RAPID) 及原点复归的前段位速率。进给率百分比按钮共有 4 段 LOW、25%、50%、100% 可以搭配，LOW 的速率是由参数 40 号设定。



2.5 主轴操作键(SPINDLE ROTATION) & 主轴速率调整钮(SPINDLE SPEED ADJUSTMENT SWITCH)



主轴操作键

在手动模式下（这里指的是 JOG、RAPID、MPG），主轴的运转可随时由此 3 键来控制。

CW : 主轴正转。

STOP : 主轴停止运转。

CCW : 主轴反转。

手动模式中，不论主轴正、反转，其转速指令是由 0% ~ 120% 间调整。有一点要注意的是转向切换时，一定要经过停止键（STOP）的过程，否则无效。

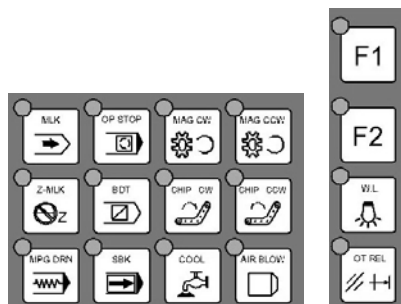
主轴速率调整钮

当主轴在自动模式或手动数据输入模式下，以指令 M3（或 M4）Sxx.....使主轴启动旋转后，主轴的实际转速可以 UP+、DOWN- 藉此按钮调整，从 0% ~ 120%。例如下达指令 M3 S1000，而调整按钮定在 120% 时，时际转速会是 1200PRM。

假如目前设定在 10% 状态，按下 100% 按钮便可马上将实际转速恢复成 1000PRM 。

2.6 辅助功能键

控制器可以搭配常用的辅助功能键，使操作更加便利，例如过行程极限解除，或者利用 PLC 自行定义按钮功能，各按钮详细说明如下：



1. MLK（机械锁定）

控制**机械锁定**开关，按下此键**机械锁定**将开启，再按一下**机械锁定**将关闭。

当程序执行时，控制器会继续执行程序，但是伺服轴的移动指令却不再输出，所以伺服轴实际上是停止不动。

2. Z-MLK（Z 轴忽略）

控制**Z 轴忽略**开关，按下此键**Z 轴忽略**将开启，再按一下**Z 轴忽略**将关闭。

忽略有关 Z 轴的任何命令。

3. MPG DRN（手轮空跑）

控制**手轮空跑**开关，按下此键**手轮空跑**将开启，再按一下**手轮空跑**将关闭。

系统启动加工状态，手轮可以控制程序执行运转，且程序坐标与伺服轴跟着变动，手轮正转则程序往前执行，手轮转动越快时程序执行进给越快，但手轮转动最快不会超过程序进给命令值，手轮停止不转程序就不动。

4. OP STOP（选择暂停）

控制**选择暂停**开关，按下此键**选择暂停**将开启，再按一下**选择暂停**将关闭。

每当程序执行到 M01 时，程序会暂停，如要继续执行，使用者需按启动加工（CYCLE START）键，程序才会再往下执行。

5. BDT（选择跳跃）

控制**选择跳跃**开关，按下此键**选择跳跃**将开启，再按一下**选择跳跃**将关闭。

程序开头有"/"符号的单节将被略过而不被执行

6. SBK (单节执行)

控制单节执行开关，按下此键单节执行将开启，再按一下单节执行将关闭。

当单节执行开关 ON 时，程序操作为一个一个单节执行而没有连续性动作，每个单节需按启动加工 (CYCLE START) 键使程序继续往下一单节执行。

7. MAG CW (刀库正转)

为手动刀库顺时针方向旋转。在手动模式下 (这里指的是 JOG、RAPID、MPG)，按压此按键 (CW 指示灯亮) 时，刀盘会以顺时针方向旋转，直到手指放开此按键后刀盘会停在下一个位置。这个按键的状态不会自我保持，换言之，当手放开时状态就取消 (指示灯灭)。

8. MAG CCW (刀库反转)

为手动刀库逆时针方向旋转。动作方式与 MAG CW 按键相同。

9. CHIP CW (卷削机正转)

控制卷削机正转开关，按下此键卷削机将开启，再按一下卷削机将关闭。

10. CHIP CCW (卷削机反转)

控制卷削机反转开关，按下此键卷削机将开启以逆时针方向旋转，直到手指放开此按键后会停止。这个按键的状态不会自我保持，换言之，当手放开时状态就取消 (指示灯灭)。

11. COOL (切削水)

控制切削水开关，按下此键切削水将开启，再按一下切削水将关闭。

12. AIR BLOW (吹气)

控制吹气开关，按下此键吹气将开启，再按一下吹气将关闭。

13. F1 、 F2 (附加功能选择)

F1: 此功能开放给工具机制造厂商定义使用。

F2: 此功能开放给工具机制造厂商定义使用。

14. W.L (工作灯)

控制工作灯开关，按下此键工作灯将开启，再按一下工作灯将关闭。

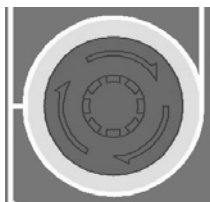
15. OT REL (过行程极限解除)

OT REL 是 Over Travel RElease 的简称（过行程解除）。在伺服轴的行程两端各有一个极限开关，作用是防止伺服机构碰撞而损坏。每当伺服机构碰触到行程极限时，就会发生过行程。在本控制器的过行程发生时，其状况视同为紧急停止，屏幕上出现"EMERGENCY STOP OR OVER TRAVEL"，此时指示灯闪烁，就须检查伺服机构是否过行程。

如果真的是过行程发生，先将模式切换到手轮操作模式（MPG）或连续寸动模式（JOG），然后压住此按键（指示灯亮），控制器会暂时忽略过行程的紧急情况，而容许操作者以手轮或轴方向键将伺服轴移回行程内，此时才放开（OT REL）按键，使系统恢复行程检查，若一切恢复正常，"准备完成"会取代"准备未了"，表示恢复正常，可以继续操作。如果当时还有其它警报讯息出现，在回复正常前，须再按压<Reset>键。在移回伺服机构时请注意移动方向，及移动速率，以免发生撞机。

（注）当"准备未了"的状态突然出现时，可能是过行程的情况发生，寻找原因时，请将过行程列入检查项目。

2.7 紧急停止按钮（EMG-STOP）

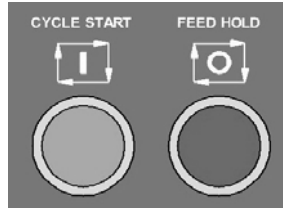


在危险或紧急的状况下压下这个按钮，将停止所有动作。解除按钮的方法是依按钮上的箭头方向，将按钮旋转，按钮将自动放开跳起解除。

当按钮被压下后，系统状态处于准备未完成情况（状况字段会显示准备未了）。而且为了达到彻底的安全，电控箱中的进给驱动电源将被切断。解除紧急停止前，先确认故障原因是否排除，且紧急停止解除后应重新执行原点复归的动作，以确保坐标位置的正确性。

注意：只要压下紧急停止，解除时每次都必须再做一次原点复归，但绝对式原点则不限制。

2.8 程序启动（CYCLE START）& 程序暂停（FEED HOLD）



程序启动（CYCLE START）

在输入程序后，将操作模式切换到记忆模式（MEM）或手动输入模式（MDI），按下程序启动键以执行程序。在程序被执行中，它的指示灯会点亮。程序启动（CYCLE START）键的使用时机有底下几种：

a. 记忆模式（MEM）中自动执行

当程序被选定，在记忆模式下，按程序启动键执行程序。程序在执行中，指示灯会保持点亮直到程序执行结束。程序执行前，三轴须先回原点，若不回原点，可在使用者功能设定画面中将原点需求切至 **off**，即可不须回原点就可以执行程序。

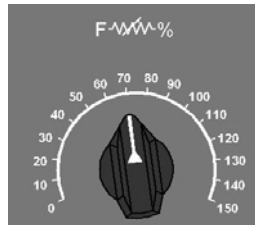
b. 手动数据输入模式（MDI）中自动执行

在手动输入模式中，使用者可以输入单节的程序指令，例如 **G91 G01 X100. Z100.**；然后程序按启动（CYCLE START）键，去执行此一单节指令。这种执行模式的目的与记忆模式的目的有所不同，通常是用来做测试某些动作的场合。在执行中指示灯一样会点亮直到执行结束。

程序暂停（FEED HOLD）

按下此键可暂停程序执行。在暂停期间，FEED HOLD 指示灯会点亮。辅助机能（M），主轴机能（S）和刀具机能（T），则会保留现在的状态。再按一次程序启动键，才能继续执行未执行之程序。

2.9 进给率调整钮 (Feedrate)



此旋钮为进给率速率调整钮

进给率 (FEEDRATE):

在自动 (MEM) 或手动数据输入 (MDI) 模式下, 使伺服轴以 G01...F...的指令进给时, 其实际进给速率可由此旋钮开关做阶段性的调整, 从 0%到 150%范围间。例如, 指定 F100 表示进给速率是 100mm/min, 但若调整旋钮定在 50%时, 实际的进给速率将只有 50mm/min。在多数的机台上, 这个旋钮开关对手动连续进给 (JOG) 模式下的伺服进给速率一样有效。Dry run 有效时, 进给速率依此钮调整。

2.10 程序保护锁 (Lock)

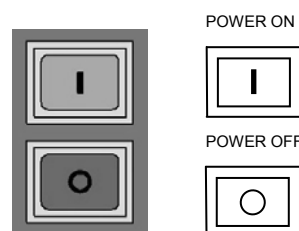


使用者可以透过程序保护锁, 将程序编辑模式锁住, 锁住之后只可以透过档案总馆开启程序加工, 但却无法修改程序。

0: 程序保护锁解除

1: 程序保护锁启动

2.11 电源开/关 (Power)



当使用者按下电源开的按键时, 将启动 CNC 控制器的电源。相反的, 按下电源关的按键时, 此时会等待一段时间, 让伺服放电完全后, 才将 CNC 控制器的电源关闭。

3 控制键盘操作

控制面板系由机器制造商根据不同的需求设计而成，在此我们仅作一般常用按键的操作方式及功能加以说明。主要为下标绿色、蓝色文字按键，其中绿色文字按键需搭配 **ALT** 键使用，蓝色文字按键需搭配 **CTRL** 键使用。

3.1 操作面板

依功能可分为 9 大区：

- (1) 轴向选择功能区
- (2) 模式选择功能区
- (3) 快速进给模式功能区
- (4) 主轴操作键 & 主轴速率调整钮功能区
- (5) 加工程序辅助功能键功能区
- (6) 辅助功能键功能区
- (7) 程序启动功能区
- (8) 程序暂停功能区
- (9) 进给率调整钮功能区



3.2 轴向选择 (AXIS SELECTION)



这些按键是用来在手动连续进给 (JOG) 模式及原点复归模式 (ZRN) 模式下指定移动轴方向。举例来说：在手动连续进给 (JOG) 模式下压+X 不放，将向 X 轴正方向移动，放开按键停止 X 轴移动，其它轴向移动操作方式相同。

在原点复归模式 (ZRN) 模式下压+X 一下，将 X 轴自动往正方向回原点移动，其它轴向移动操作方式相同。

3.3 模式选择 (MODE SELECT)



操作面板上共分 7 种模式，有程序编辑模式 (EDIT)、自动加工模式 (MEM)、手动输入模式 (MDI)、手轮操作模式 (MPG)、原点复归模式 (ZRN)、连续寸动模式 (JOG)、增量寸动模式 (RAPID)。

注意：增量寸动模式 (RAPID) 下个章节介绍

(1). 程序编辑模式 (EDIT)

在此模式下，使用者可以编辑新程序，或是修改旧有程序。

(2). 自动模式 (MEM)

在此模式中，做程序自动执行的操作。

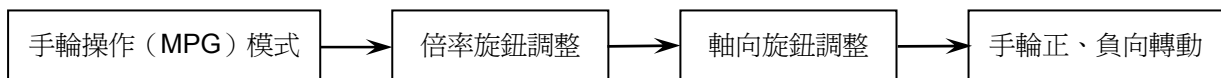
(3). 手动输入模式 (MDI)

在此模式中，主要是单节程序执行、修改参数及设定数据使用。

(4). 手摇轮模式 (MPG)

在此模式中，使用者以手轮控制伺服轴的进给。手轮控制面板都有提供倍率选择开关，分别是 1 倍、10 倍、

100 倍，单位是最小指令单位（0.001mm 或 0.0001 inch），及轴向选择钮，依控制面板使用。



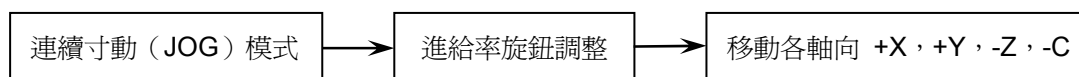
(5). 原点复归模式 (ZRN)

操作各轴的原点复归。当切换到此模式中，选按各轴回原点的方向键（与手动连续进给的按键相同），则该轴会以参数中设定的原点复归速率进给，直到碰到档块（DOG）时，伺服轴开始搜寻原点的位置，直到到达原点停住，此时该轴之+方向指示灯会亮起，并每当使用者切换至 HOME 时，此灯即会亮起，以提示使用者机台以完成归 HOME 动作。每当重新打开机台时，应先做原点复归动作后再进行其它的加工程序，这样才能确保各轴坐标的正确性。

如果伺服机构搭配绝对式编码器，回原点方式就不需要碰到档块（DOG），直接回到原点位置便完成原点复归。

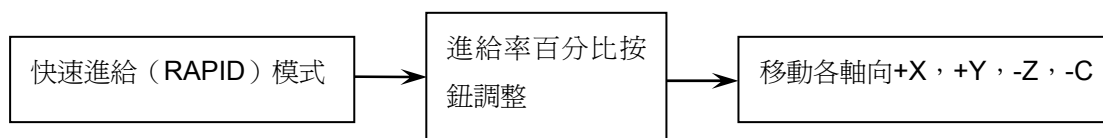
(6). 连续寸动模式 (JOG)

在此模式下，操作者可选择移动方向来移动轴，移动速率由进给速率来决定。



(7). 快速进给模式 (RAPID)

在此模式下，操作者可选择轴移动方向来移动轴，移动速率由快速进给百分比按钮决定。快速进给在三种情形下有效，执行程序中的 G00、手动快速进给模式（RAPID）及原点复归的前段位速率。进给率百分比按钮共有 4 段 LOW、25%、50%、100% 可以搭配，LOW 的速率是由参数 40 号设定。



3.4 主轴操作键(SPINDLE ROTATION)&主轴速率调整钮(SPINDLE SPEED ADJUSTMENT SWITCH)



主轴操作键

在手动模式下（这里指的是 JOG、RAPID、MPG），主轴的运转可随时由此 3 键来控制。

CW : 主轴正转。

STOP : 主轴停止运转。

CCW : 主轴反转。

手动模式中，不论主轴正、反转，其转速指令是由 0% ~ 120% 间调整。有一点要注意的是转向切换时，一定要经过停止键（STOP）的过程，否则无效。

主轴速率调整钮

当主轴在自动模式或手动数据输入模式下，以指令 M3（或 M4）Sxx.....使主轴启动旋转后，主轴的实际转速可以 UP+、DOWN- 藉此按钮调整，从 0% ~ 120%。例如下达指令 M3 S1000，而调整按钮定在 120% 时，时际转速会是 1200PRM。

假如目前设定在 10% 状态，按下 100% 按钮便可马上将实际转速恢复成 1000PRM。

3.5 加工程序辅助功能键

控制器可以搭配常用的辅助功能键，使操作更加便利，例如过行程极限解除，或者利用 PLC 自行定义按钮功能，各按钮详细说明如下：



1. SBK（单节执行）

控制**单节执行**开关，按下此键**单节执行**将开启，再按一下**单节执行**将关闭。

当单节执行开关 ON 时，程序操作为一个一个单节执行而没有连续性动作，每个单节需按 CYCLE START 循环开启开关来操作。

2. MST 忽略

控制**MST 忽略**开关，按下此键**MST 忽略**将开启，再按一下**MST 忽略**将关闭。

当 MST 忽略开关 ON 时，程序执行到 M 码、S 码、T 码命令时，不会执行该命令。

3. Z-MLK（Z 轴忽略）

控制**Z 轴忽略**开关，按下此键**Z 轴忽略**将开启，再按一下**Z 轴忽略**将关闭。

忽略有关 Z 轴的任何命令。

4. MPG DRN（手轮空跑）

控制**手轮空跑**开关，按下此键**手轮空跑**将开启，再按一下**手轮空跑**将关闭。

系统启动加工状态，手轮可以控制程序执行运转，且程序坐标与伺服轴跟着变动，手轮正转程序往前执行，手轮转动越快程序执行进给越快，但手轮转动最快不会超过程序进给命令值，手轮停止不转程序就不动。

5. OP STOP（选择暂停）

控制**选择暂停**开关，按下此键**选择暂停**将开启，再按一下**选择暂停**将关闭。

每当程序执行到 M01 时，程序会暂停，如要继续执行，使用者需按“CYCLE START”，程序才会在往下执行。

6. BDT（选择跳跃）

控制**选择跳跃**开关，按下此键**选择跳跃**将开启，再按一下**选择跳跃**将关闭。

程序开头有“/”符号的单节将被略过而不被执行

7. MLK（机械锁定）

控制**机械锁定**开关，按下此键**机械锁定**将开启，再按一下**机械锁定**将关闭。

当程序执行时，控制器会继续执行程序，但是伺服轴的移动指令却不再输出，所以伺服轴实际上是停止不动。

3.6 辅助功能键



1. MAG CW (刀库正转)

为手动刀库顺时针方向旋转。在手动模式下（这里指的是 JOG、RAPID、MPG），按压此按键（CW 指示灯亮）时，刀盘会以顺时针方向旋转，直到手指放开此按键后刀盘会停在下一个位置。这个按键的状态不会自我保持，换言之，当手放开时状态就取消（指示灯灭）。

2. MAG CCW (刀库反转)

为手动刀库逆时针方向旋转。动作方式与 MAG CW 按键相同。

3. CHIP CW (卷削机正转)

控制卷削机正转开关，按下此键卷削机将开启，再按一下卷削机将关闭。

4. CHIP CCW (卷削机反转)

控制卷削机反转开关，按下此键卷削机将开启以逆时针方向旋转，直到手指放开此按键后会停止。这个按键的状态不会自我保持，换言之，当手放开时状态就取消（指示灯灭）。

5. COOL (切削水)

控制切削水开关，按下此键切削水将开启，再按一下切削水将关闭。

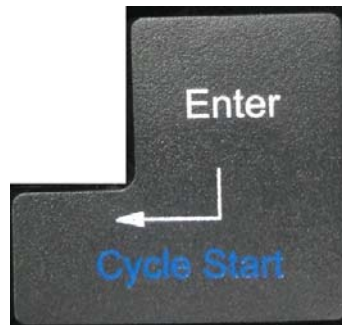
6. AIR BLOW (吹气)

控制吹气开关，按下此键吹气将开启，再按一下吹气将关闭。

7. W.L (工作灯)

控制工作灯开关，按下此键工作灯将开启，再按一下工作灯将关闭。

3.7 程序启动（CYCLE START）程序暂停（FEED HOLD）



程序启动（CYCLE START）

在输入程序后，将操作模式切换到记忆模式（MEM）或手动输入模式（MDI），按下程序启动键以执行程序。在程序被执行中，它的指示灯会点亮。程序启动（CYCLE START）键的使用时机有底下几种：

a. 记忆模式（MEM）中自动执行

当程序被选定，在记忆模式下，按程序启动键执行程序。程序在执行中，指示灯会保持点亮直到程序执行结束。程序执行前，三轴须先回原点，若不回原点，可在使用者功能设定画面中将原点需求切至 **off**，即可不须回原点就可以执行程序。

b. 手动数据输入模式（MDI）中自动执行

在手动输入模式中，使用者可以输入单节的程序指令，例如 **G91 G01 X100. Z100.**；然后程序按启动（CYCLE START）键，去执行此一单节指令。这种执行模式的目的与记忆模式的目的有所不同，通常是用来做测试某些动作的场合。在执行中指示灯一样会点亮直到执行结束。

程序暂停（FEED HOLD）

按下此键可暂停程序执行。在暂停期间，FEED HOLD 指示灯会点亮。辅助机能（M），主轴机能（S）和刀具机能（T），则会保留现在的状态。再按一次程序启动键，才能继续执行未执行之程序。

3.8 进给率调整钮 (Feedrate)



此旋钮为进给率速率调整钮

进给率 (FEEDRATE):

在自动 (MEM) 或手动数据输入 (MDI) 模式下, 使伺服轴以 G01...F...的指令进给时, 其实际进给速率可由此旋钮开关做阶段性的调整, 从 0%到 150%范围间。例如, 指定 F100 表示进给速率是 100mm/min, 但若调整旋钮定在 50%时, 实际的进给速率将只有 50mm/min。在多数的机台上, 这个旋钮开关对手动连续进给 (JOG) 模式下的伺服进给速率一样有效。Dry run 有效时, 进给速率依此钮调整。

4 RS232 传输软件使用说明

4.1 传输线准备

任何型态的传输作业(commnuication)要成功的联机必需在双方软件与硬件均没有问题的情况下方可顺利地进行数据的传输。故传输前首先必需对硬件功能进行确认。

硬件方面

确认 COM PORT：确认 BIOS 是否致能通讯端口(ENABLE COM PORT)确认传输线材制作：

由于 PC 侧的通讯端口一般有大小头，也就是 9 孔与 25 孔两种的 COM PORT，但 LNC 工控器固定为小头(9 孔)。故传输线的运用依情况分成下列 2 类。

其一、

NC(DB9PIN 母)	PC 端(DB9PIN 母)
pin2(RD) -----	pin3(TD)
pin3(TD) -----	pin2(RD)
pin5(SG) -----	pin5(SG)

其二、

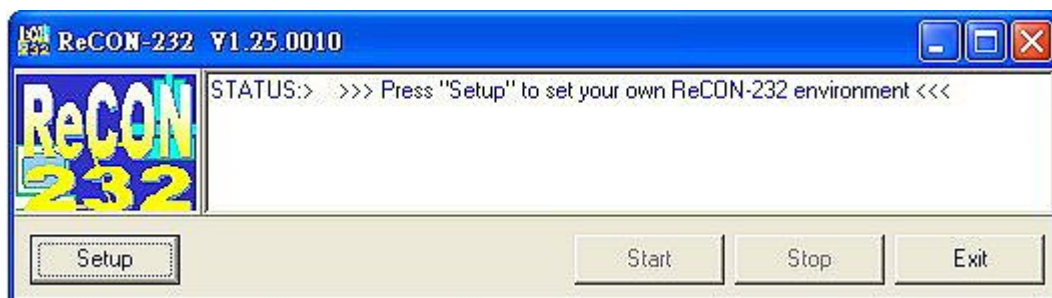
NC(DB9PIN 母)	PC 端(DB25PIN 母)
pin2(RD) -----	pin3(TD)
pin3(TD) -----	pin2(RD)
pin5(SG) -----	pin7(SG)

4.2 PC 端安装(使用宝元数控所提供 ReCON-232 软件)

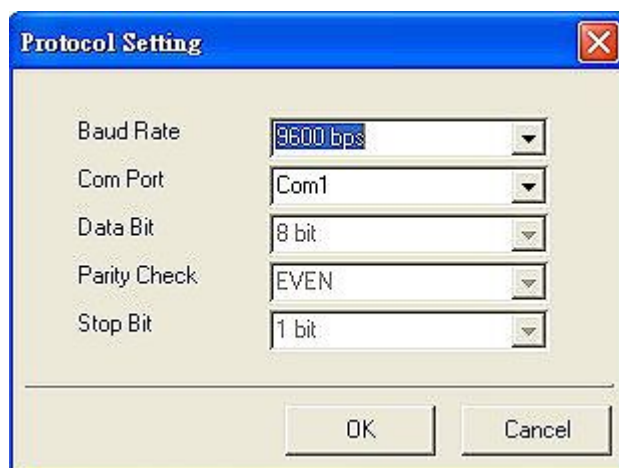
1. 请点选[出机光盘]里面\Software\ ReCON-232 V1.25.0010, 双点 setup.exe 的图标后, 程序会自动执行安装程序。
2. 依照安装精灵的指示选择下一步或勾选项目往下进行程序的安装即可。
3. 安装完成后, 在桌面会出现 ReCON - 232 的图标, 开始\程序集的字段会新增一个 ReCON - 232 项目。

PC 端使用说明

1. 系统安装完后, 直接点选桌面的 ReCON - 232 图标或是按开始\程序集\ ReCON - 232\ReCON - 232 执行 PC 端的传输程序。
2. 执行后会出现如下的画面。



3. 按下 Setup 键会出现以下的画面。



4. 使用者可将鼠标的光标移动到右边的下拉式选单选择传输的模式, 这里的传输协议设定须与控制器端 PARAM 参数的协议设定一致才能够做传输的功能。
5. 通讯协议设完后按下 OK 功能键, 此时 Start 功能键会致能, 使用者按下 Start 键即完成 PC 端传输软件的操作部分。



6. 若要重置系统可按 **Stop** 功能键停止传输的动作，再按下 **Start** 键即可。
7. 按下 **Exit** 键即可离开软件。

4.3 NC 端使用说明

【协议设定】

RS232 的组态请设定系统参数 1806~1817，在 RS232 传输的两端协议必须一致且正确，才能顺利进行传输或所谓的 DNC 功能。

参数编号	名称	建议设定值 (使用 COM1)	备注
P1806	COM1 地址(0:Disable 744~1016)	1016	
P1807	COM2 地址(0:Disable 744~1016)	760	
P1808	COM1 中断号码(3~7)	4	
P1809	COM2 中断号码(3~7)	3	
P1810	COM1 功能(0 无 1 档案 2 绝对 3 主轴)	1	使用 COM1 传输
P1811	COM2 功能(0 无 1 档案 2 绝对 3 主轴)	0	不与 P1810 重复
P1812	档案传输速率(bps)(0~4)	2	设定 RS-232 档案传输 速率(bps) 0:2400 1:4800 2:9600 3:19200 4:38400
P1813	档案传输数据位(0:7 1:8 bit)	1	
P1814	档案传输停止位(0:1 1:2)	0	
P1815	档案传输奇偶检查位(0:N 1:E 2:O)	1	
P1816	档案传输模式(0:终端机 1:主机)	0	
P1817	档案传输编码(0ASCII 1EIA 2ISO)	0	

通讯联机 (RS232) - 【 DNC 直接传输加工功能 】

DNC 功能对 CAD/CAM 系统的使用者而言是一个相当有用的功能，特别是控制器为专用控制器时（不是 PC BASED 的控制器），由于它们的储存内存容量一般都不大，所以 CAD/CAM 的程序可能无法一次加载，因此边传边做的 DNC 功能占重要地位。DNC 的程序由于是边传边做，所以它不能由控制器编辑，也不能使用程序呼叫或跳跃指令。

在控制器各系列中，已装有高容量的储存装置，可采用将档案先行传入控制器再执行的方式（此种方式称为内部 DNC 方式），会有比较好的加工效能。

而边传边做的 DNC 功能仍然保留（此种方式称为外部 DNC 方式），而且使用上也相当便利。现将程序说明如下：

1. 对控制器与外部 PC 设定 RS232 组态，并将设定协调一致。
2. 使用 PROG 群组，把模式拨至 EDIT 模式。
3. 进入【档案总管】选择《RS232》DNC PROGRAM，按下<Enter>键。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
<BATCH>	多檔加工程式			F12 開檔選擇
<RS232>	DNC加工程式			F11 複製檔案
O0000	: / * LAYSER MEA. MOVEMENT * /			F10 刪除檔案
O0001	: : FROM / 150 , 120 , 41			F9 更名
O0003	: G00			F8 下頁
O0004	: G90G28X-50			
O0005	: G90G28 Y-50			
O0006	: G90G28 Z-50			
O0007	: / * G03-G19 * /			
O0008	: / * G03-G18 * /			
O0009	: / * G66-G67 * /			
O0010	: G00 X-175.			
O0011	: / * G02-G19 * /			
O0115	: G21			
O0121	: / * G121 * /			
O5678	: N1			
總檔案數: 22 可用空間: 494583808				
F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓
F7 通訊連線				

4. 选 1.使用 宝元数控所提供 ReCON 232 SOFTWARE 软件联机。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
<BATCH>	多檔加工程式			F12 開檔選擇
<RS232>	DNC加工程式			F11 複製檔案
O0000	: / * LAYSER MEA. MOVEMENT * /			F10 刪除檔案
O0001	: : FROM / 150 , 120 , 41			F9 更名
O0003	DNC 加工			F8 下頁
O0004	1. ReCON 232 傳輸軟體 2. 一般通用傳輸軟體			
O0005				
O0006				
O0007				
O0008				
O0009				
O0010				
O0011				
O0115				
O0121				
O5678				
總檔案數: 22 可用空間: 494583808				
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

5. 进入 PC 端的磁盘槽，选取欲 DNC 档案，按下【确定】。

O5678		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
DNC 加工						
[-C-]			O0000		F12 開檔選擇	
[-D-]			O0001		F11 複製檔案	
[-E-]			O0115		F10 刪除檔案	
[. .]			O0121		F9 更名	
[.]			O5678		F8 下頁	
來源檔案		O5678				
工作路徑		E:\CNC\NCFILES\CAT\				
F2 確定 F3 進入 F4 重整 F5 取消 F6 F7						

6. 目前档案会变成 RS232 画面等待，并将模式切换到自动(MEM)模式。

RS232		N000000		程式編輯	準備完成	LNC
=== File too big, Load partial ===						
F12 檔案儲存 F11 字串搜尋 F10 插入複合 F9 編輯複合 F8 下頁						
列: 1 / 0 行: 1 保護						
程式保護: 禁止編輯						
F2 現行程式 F3 檔案總管 F4 程式核對 F5 手動輸入 F6 程式再啓 F7 通訊連線						

7. 按下加工启动 (CYCLE START) 钮, 即进行 DNC 加工。

RS232		N000000		自動模式		準備完成		LNC	
N1									F12 單節核對
N2 G21									
N3 M01									
N4 T08M06									
N5 G90G00G54X0Y0									F11 現單節
絕對座標			餘移動量			(G)			
X	0.000	X	0.000	G54	G01	G17			
				G90	G23	G94			
Y	0.000	Y	0.000	G21	G40	G49		F10 次單節	
				G80	G98	G50			
Z	0.000	Z	0.000	G67	G64	G69			
C	0.000	C	0.000	G15	G50.1			F9	
行號： 1 進給比： 100% F 1000.000 H 0									
進給： 0 快進比： 100% R M									F8
轉速： 0 轉速比： 100% P S 0									
F2 背景程式		F3 檔案總管		F4 程式核對		F5 手動輸入		F6 程式再啓	
								F7 通訊連線	

8. 选 2. 使用一般通用软件 GRENAL SOFTWARE 软件联机。(使用 SM8 范例)

O5678		N000000		程式編輯		準備完成		LNC	
<BATCH>		多檔加工程式						F12 開檔 選擇	
<RS232>		DNC加工程式						F11 複製 檔案	
O0000		; /* LAYSER MEA. MOVEMENT * /						F10 刪除 檔案	
O0001		; : FROM / 150 , 120 , 41						F9 更名	
O0003		DNC 加工						F8 下頁	
O0004									
O0005									
O0006									
O0007		1. ReCON 232 傳輸軟體							
O0008									
O0009									
O0010		2. 一般通用傳輸軟體							
O0011									
O0115									
O0121									
O5678									
總檔案數：		22		可用空間：		494477312			
F2 確定		F3 取消		F4		F5		F6	
								F7	

9. 目前档案会变成 RS232 画面等待，并将模式切换到自动(MEM)模式。

RS232	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
== File too big, Load partial ==				F12 檔案儲存 F11 字串搜尋 F10 插入複合 F9 編輯複合 F8 下頁
列: 1 / 0 行: 1 保護				
程式保護, 禁止編輯				
F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓
		F7 通訊連線		

10. 画面切换[程序核对]此时 NC 已备妥(Stand by)同时，等待 PC 侧送数据进来。

RS232		N000000		自動模式		準備完成		LNC	
=== File too big' Load partial ===									
絕對座標			餘移動量			(G)			
X	0.000	X	0.000	G54	G01	G17			
				G90	G23	G94			
Y	0.000	Y	0.000	G21	G40	G49			
				G80	G98	G50			
Z	0.000	Z	0.000	G67	G64	G69			
				G15	G50.1				
C	0.000	C	0.000						
行號:		1	進給比:	100%	F12000.000	H	0		
進給:		0	快進比:	100%	R	M			
轉速:		0	轉速比:	100%	P	S	2300		
				Q		T	0		
F2 背景程式		F3 檔案總管		F4 程式核對		F5 手動輸入		F6 程式再啓	
F7 通訊連線									

F12
單節核對

F11
現單節

F10
次單節

F9

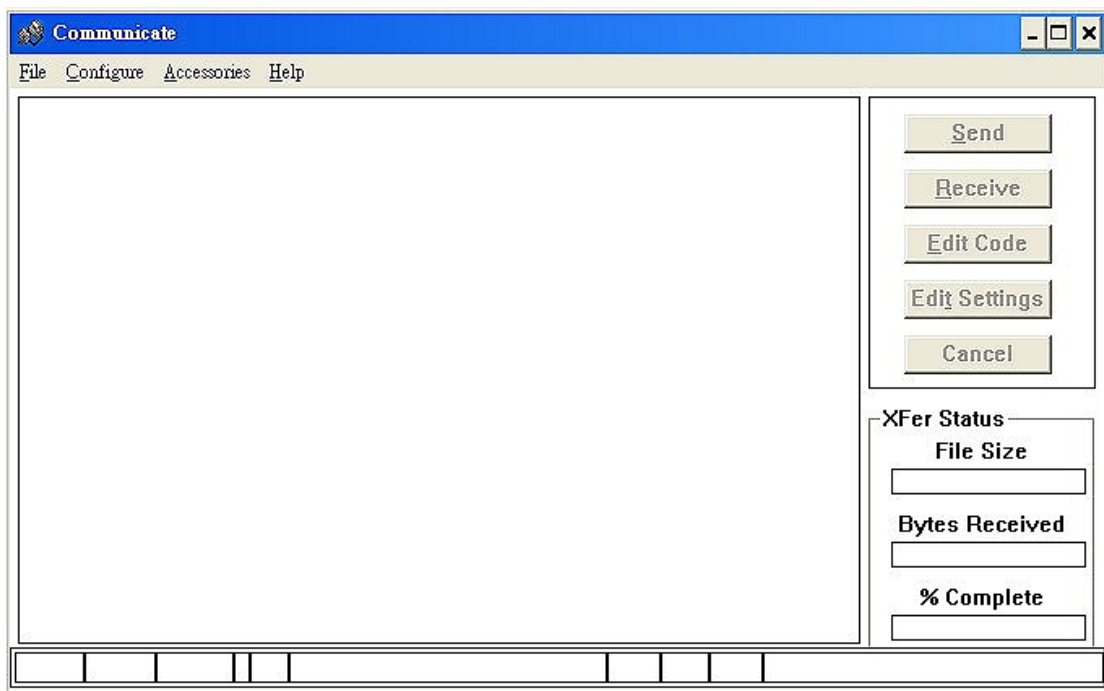
F8

下加工启动 (CYCLE START) 钮, 即进行 DNC 加工。

RS232		N000348		自動模式		起動加工		LNC	
N321 X-36.873Z28.431								F12 單節核對	
N322 X-37.81Z28.273									
N323 X-38.93Z28.039									
N324 X-39.633Z27.89									
N325 X-41.067Z27.536								F11 現單節	
絕對座標		餘移動量		(G)					
X	-50.963	X	-0.052	G54	G01	G17			
				G90	G23	G94			
Y	71.068	Y	0.000	G21	G40	G43			
				G80	G98	G50			
Z	22.640	Z	-0.042	G67	G64	G69			
C	0.000	C	0.000	G15	G50.1				
行號:		349	進給比:	100%	F12000.000	H	2		
進給:		8620	快進比:	100%	R	M			
轉速:		0	轉速比:	100%	P	S	2300		
				Q	T	0			
F2 背景程式		F3 檔案總管		F4 程式核對		F5 手動輸入		F6 程式再啓	
								F7 通訊連線	

通讯联机 (RS232) - 【一般通用软件使用说明】

在底下本文中，PC 端的通讯软件将以 SMART CAM 所提供的 Commnuication V8.02 为例。



备注：

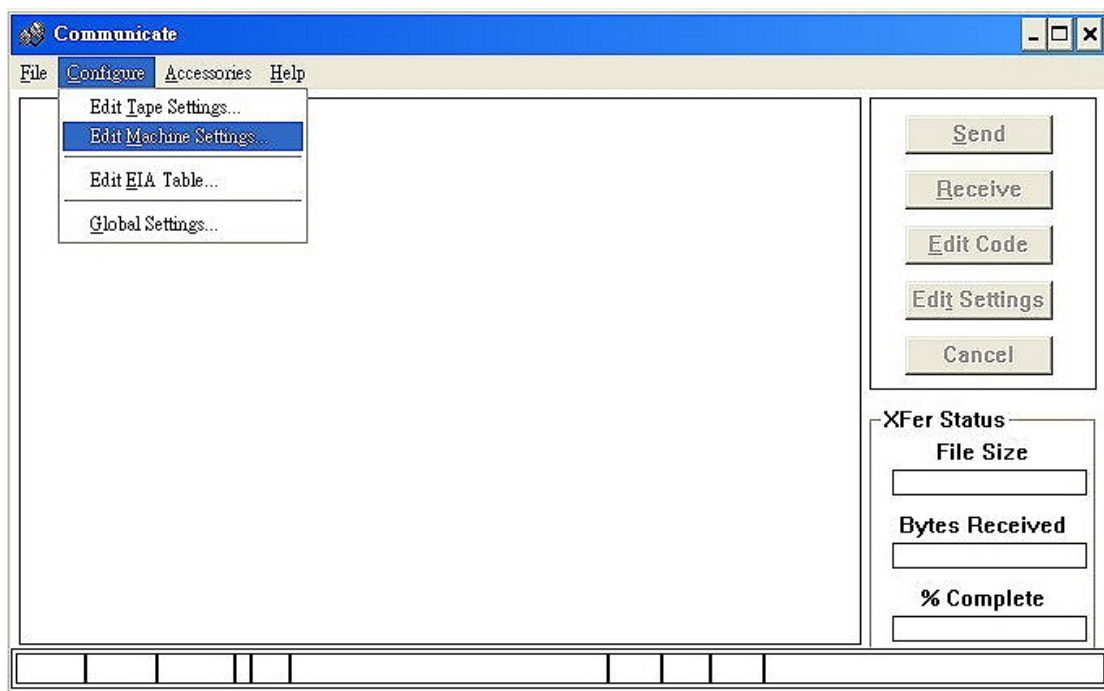
1. 同时必需注意其通讯协议也必需与上图 NC 侧的设定一致，其 Port 的设定则必需视实体连接接口而定。
2. 在 PC 上的通讯软件，并不拘限这套软件，例如 SoftServo Software 公司提供的 share ware— comEDITcnc 也可适用，凡只要能提供 RS232 传输机能的传输软件均可适用。

PC 端的操作程序：

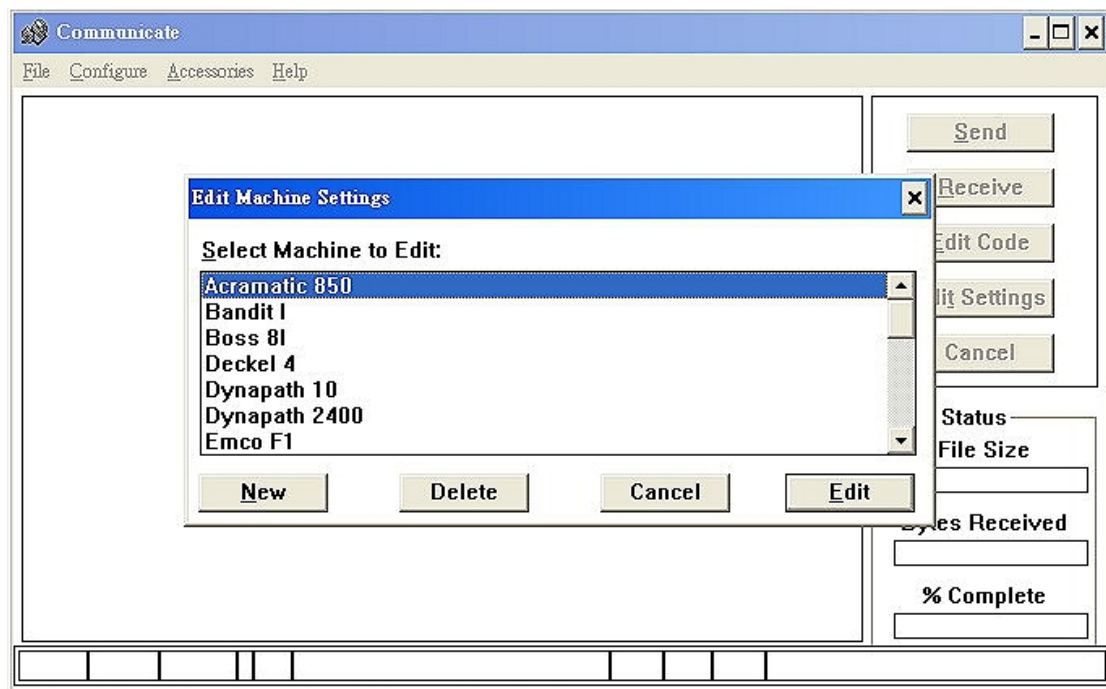
1. 确定 PC 端通讯端口未被占用同时通讯协议设定与 NC 侧一致。
2. 选定欲传输的档案。
3. 按下传输 Send 钮，NC 端会开始执行接收到的内容。
(为了安全考虑,建议此时 NC 侧应先致能「单节执行」(SINGLE BLOCK)并且将进给速度百分比(OVERRIDE)调降至最小)。
4. PC 端出现"Transfer is complete"的讯息，即表示传输完成。

下图所示为 PC 端软件(communication) 的通讯协议设定画面。

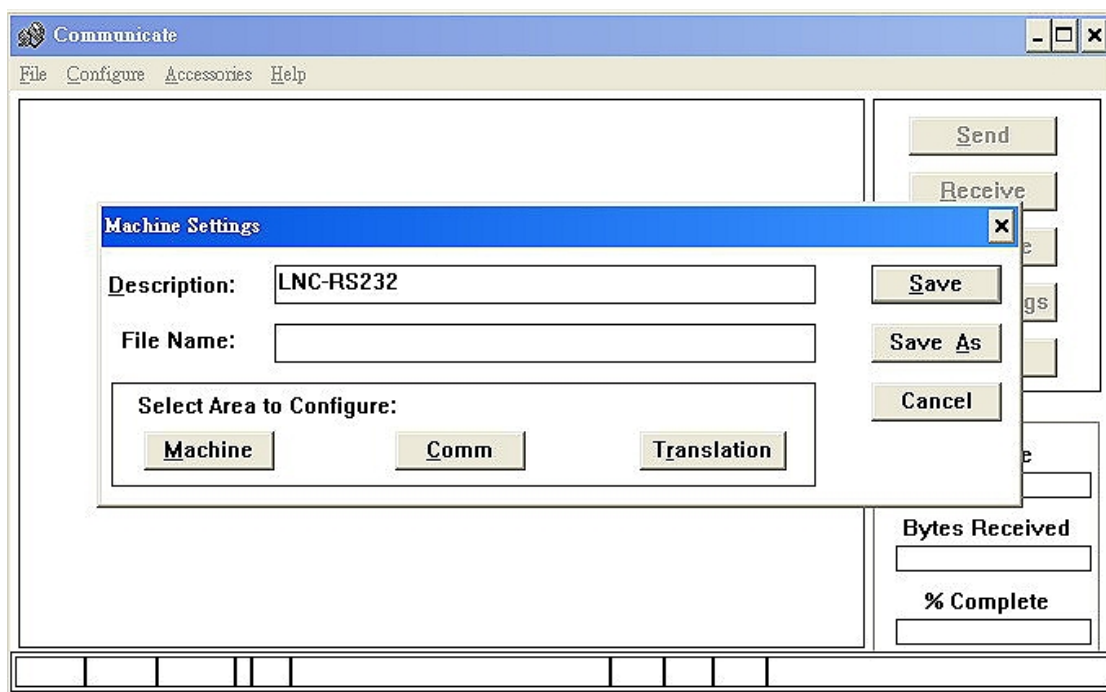
进入 [Configure] 选取 [Edit Machine Settings]，建立一组适合与 LNC 联机参数。



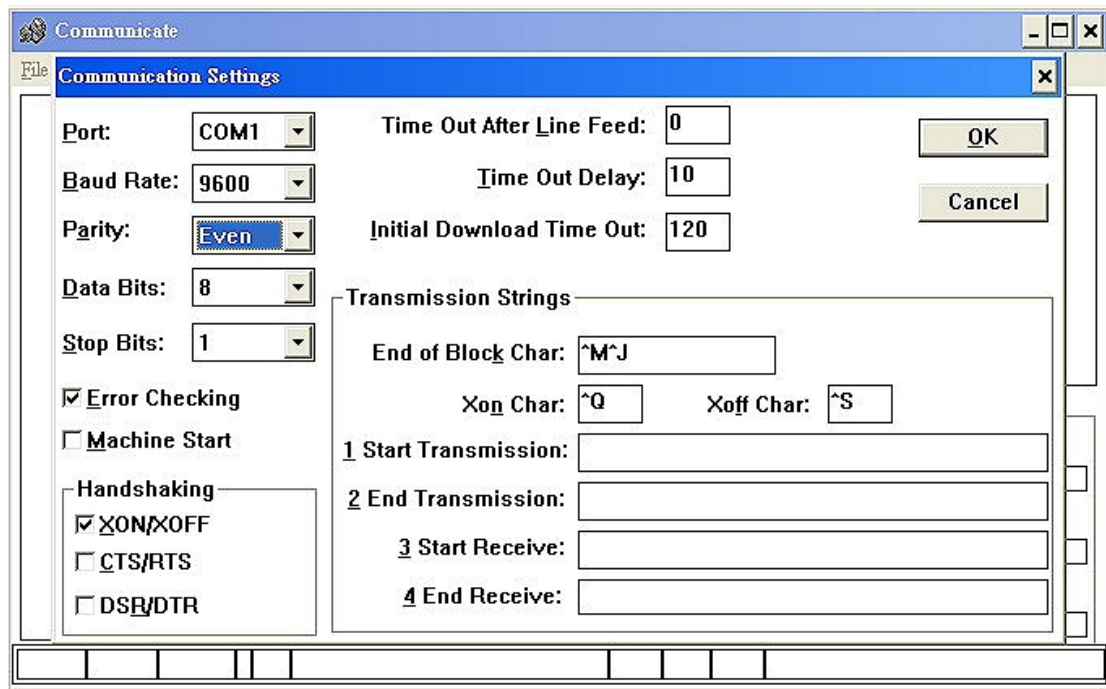
按下 [NEW] 新增。



Description 取名为 LNC-RS232(或使用者自己定义)。



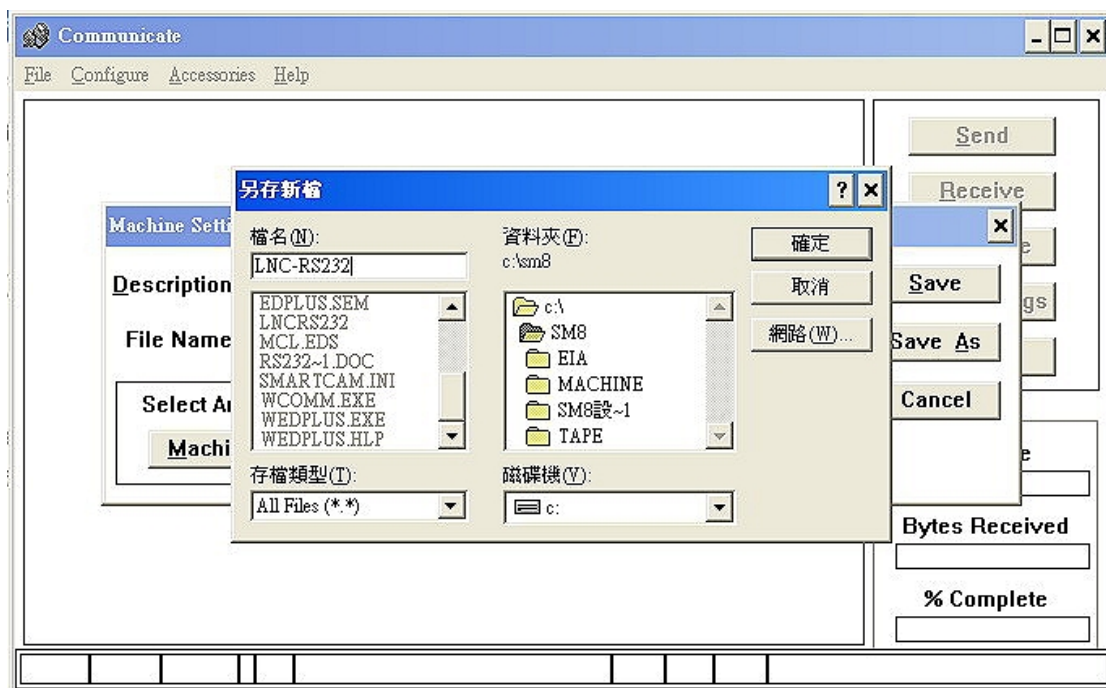
进入 [Comm] 设定与控制器端一样通讯协议，其余字段选项不用变更。



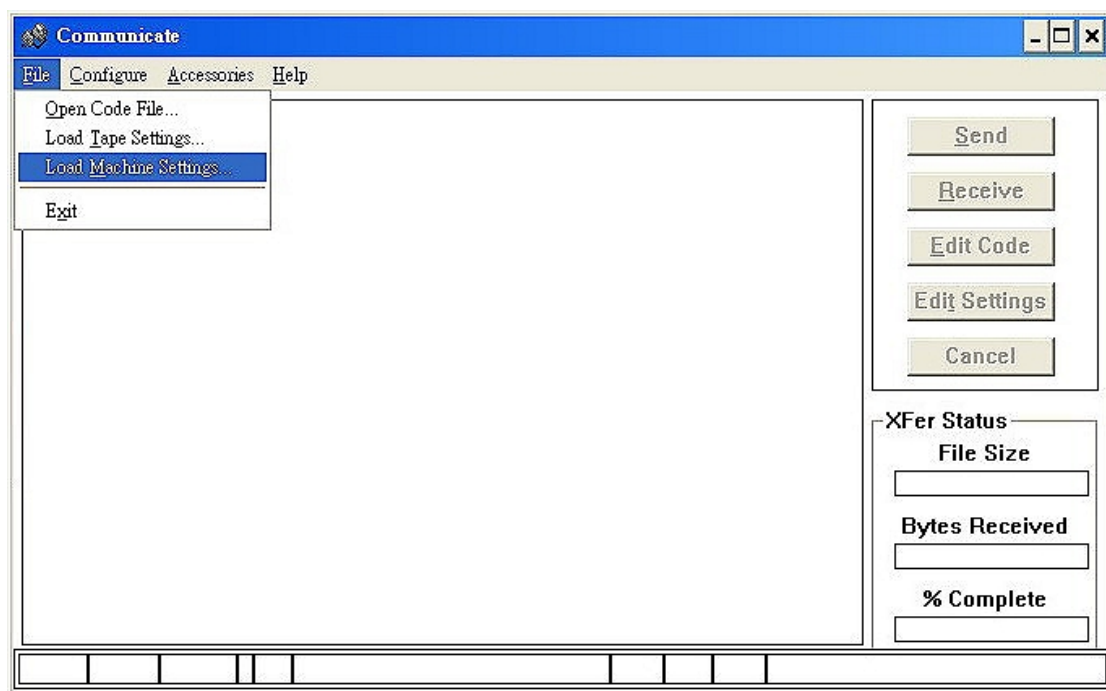
请务必核取其中 HandShaking 栏里的 XON/XOFF 它意味者在传输过程中的流量控制将以软件采控制字符的手法进行管制。若接收端欲使传送端停止数据的传送，它便向传送端送出一个 Xon Char (ASCII 第 19 号字符：^Q)，而欲恢复传送时，便向传端送出 Xoff Char(ASCII 第 17 号字符：^S)，二个字符的交互使用，便达到控制传送端的传动作了。

接着按下 [Save]，将档案储存在 SM8 软件目录中 C:\SM8，并取名 LNCRS232。

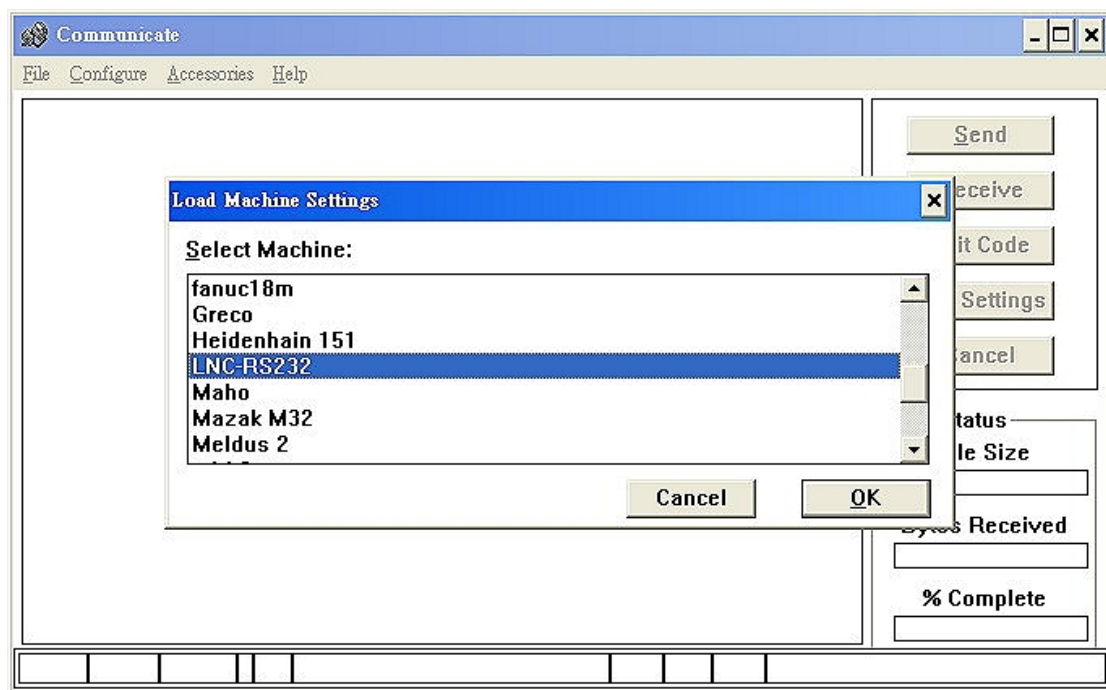
参数设定档只需建立第一次，之后只需选取该设定档即可。



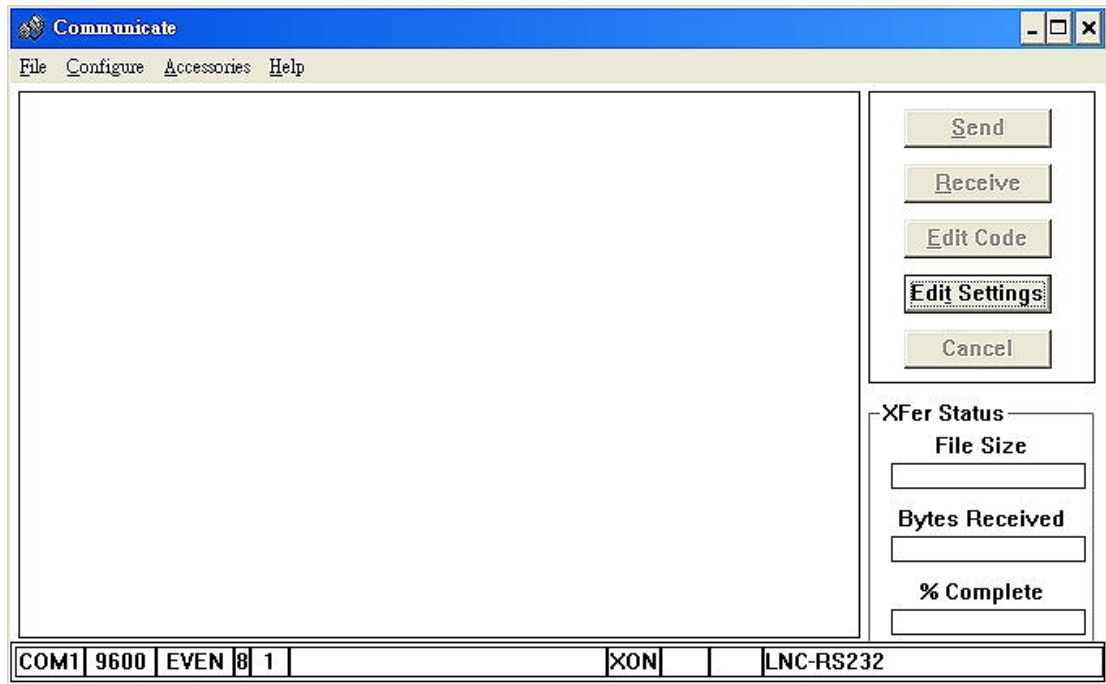
接着进入 [File] 的 [Edit Machine Settings]。



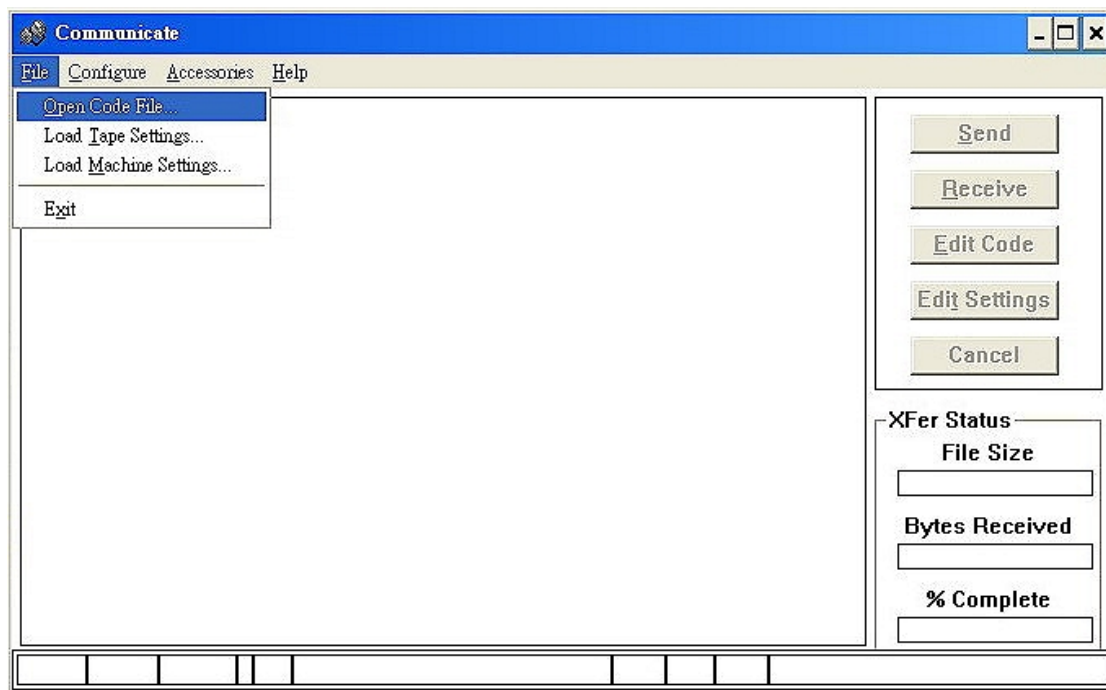
选取刚才建立的 [LNC-RS232] 设定值。



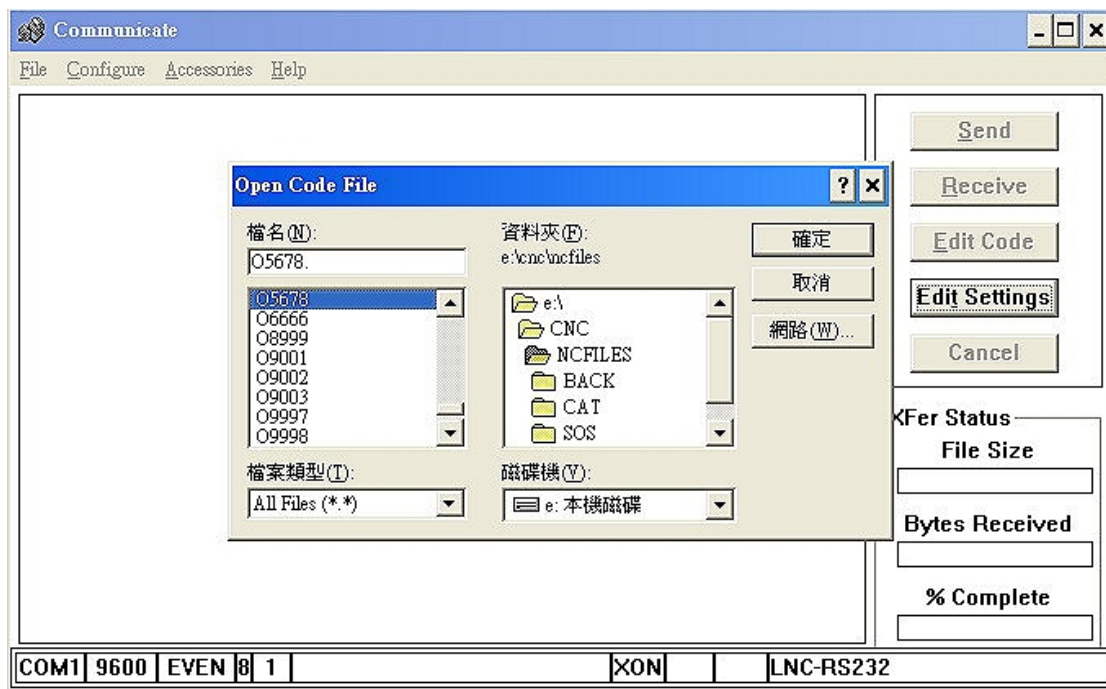
此时 [Edit Settings] 按钮会 致能，下端会出现 COM1，9600，EVEN，8，1。



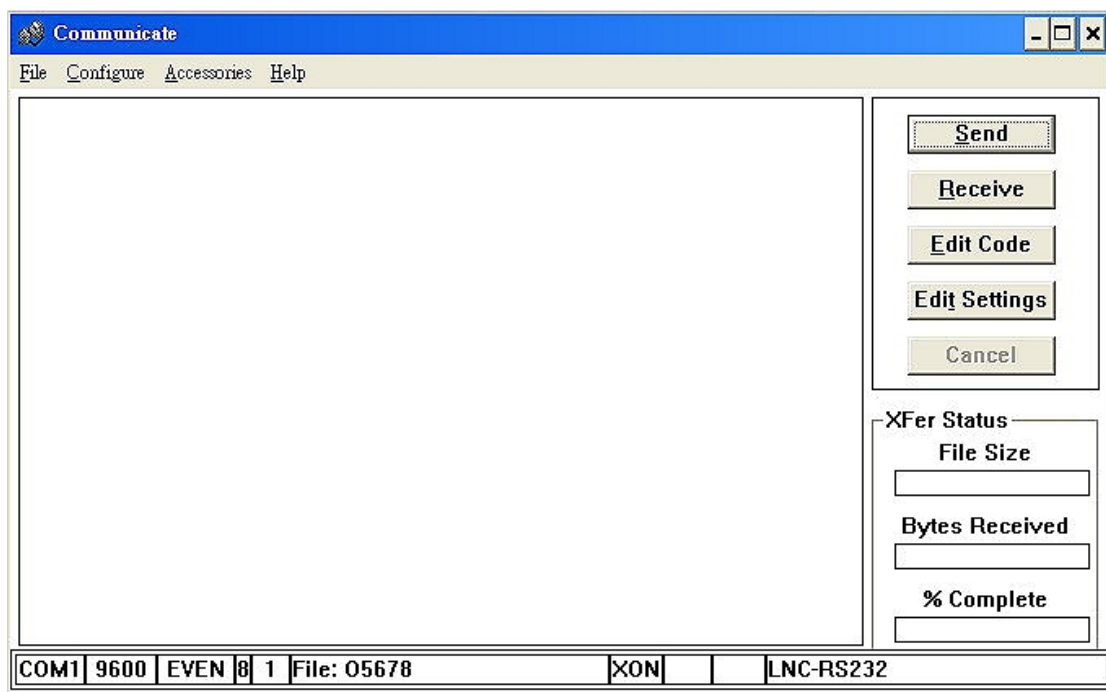
准备开启档案，进入 [Edit] 的 [Opne Code File]。



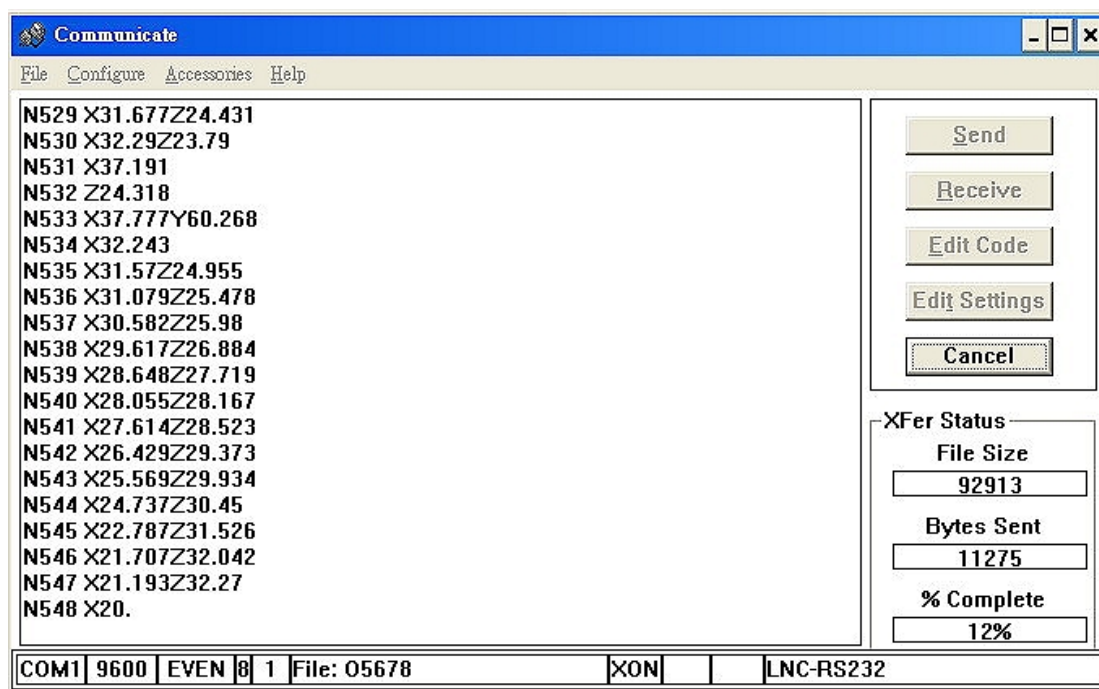
选取欲做 DNC 传输之档案后，按下 [确定]。



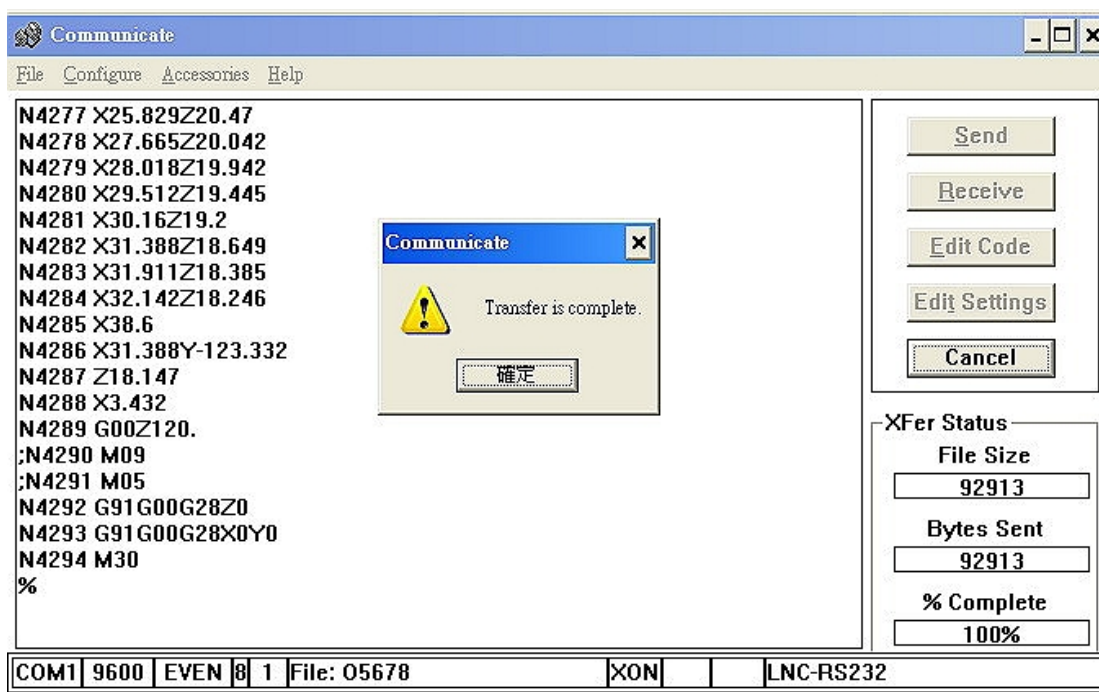
按下 [Send]。



立即开始档案传输，控制器再按加工启动（CYCLE START）钮，即进行 DNC 加工。



PC 端出现"Transfer is complete"的讯息，即表示传输完成。



4.4 通讯联机（RS232）- 【 DNC 档案上传下载传输功能 】

4.4.1 路径程序下载储存作业(使用 ReCON 软件)

系指由 PC 端传输档案到 NC 端,同时令 NC 将该档案储存于 NC 本身的外部储存装置(H.DD/Disk ON Chip/Disk ON Modular)。操作步骤如下:

NC&PC 侧的操作程序

1. 对控制器与外部 PC 设定 RS232 组态,并将设定协调一致。
2. 使用 PROG 群组,把模式切换至编辑(EDIT)模式。
3. 进入【档案总管】选择预欲传送到 PC 端之档案后按下【档案下载】,选 1.使用 宝元数控所提供 ReCON 232 软件联机。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC						
O5678	:N1			F12 設定目錄						
O6666	:N1			F11 檔案下載						
O9001	: / * O9001 IS THE M06 CALL MACRO			F10 檔案上傳						
O9002	: / * M91 PUT THE TOOL TO MAGAZIN			F9						
O9003	檔案下載			F8 首頁						
O9020	1. ReCON 232 傳輸軟體									
O9888	2. 一般通用傳輸軟體									
O9997										
O9998										
O5678	92907	07:30 PM	01/15/2009							
總檔案數:	22	可用空間:	494321664							
<table border="1"> <tr> <td>F2 確定</td> <td>F3 取消</td> <td>F4</td> <td>F5</td> <td>F6</td> <td>F7</td> </tr> </table>					F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6	F7
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6	F7					

4. 选择控制器端下载到 PC 端之档案 O5678，按下【确定】。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O5678	N1			F12 設定目錄
O6666	N1			F11 檔案下載
O900	檔案下載 (控制器端)			F10 檔案上傳
O900	檔 名 :	O5678		F9
O900				F8 首頁
O902	O0006			
O988	O0007			
O999	O0008			
O999	O0009			
	O0010			
	O0011			
	O0115			
	O0121			
	O5678			
	O6666			
O5678	92907	07:30 PM	01/15/2009	
總檔案數:	22	可用空間:	494297088	
F2 確定	F3 選取	F4 不選	F5 全選	F6 全不
F7 取消				

5. 设定 PC 端的档案存放路径与下载的文件名设定。(可命名新档或旧档覆盖)

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案下載 (電腦端)				F12 設定目錄
[-C-]	O0000			F11 檔案下載
[-D-]	O0001			F10 檔案上傳
[-E-]	O0115			F9
[. .]	O0121			F8 首頁
[.]	O5678			
目的檔案	O0115			
工作路徑	E:\CNC\NCFILES\CAT\			
F2 確定	F3 進入	F4 重整	F5 取消	F6
F7				

6. 确认 NC 端档名与 PC 端档名是否无误, 按下【确定】即可当档案传送到 PC 端。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O5678	: N1			F12 設定目錄
O6666	: N1			F11 檔案下載
檔案下載				F10 檔案上傳
控制器端路徑				F9
來源檔案	C:\LNCMILL\NCFILES\O5678			F8 首頁
電腦端路徑				
目的檔案	E:\CNC\NCFILES\CAT\O0115			
O5678	92907	07:30 PM	01/15/2009	
總檔案數:	22	可用空間:	494297088	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

4.4.2 路徑程序上傳儲存作業(使用 ReCON 軟體)

NC&PC 端的操作程序

1. 对控制器与外部 PC 设定 RS232 组态, 并将设定协调一致。
2. 使用 PROG 群组, 把模式切换至编辑(EDIT)模式。
3. 进入【档案总管】选择预欲传送到 PC 端之档案后按下【档案上传】, 选 1.使用 宝元数控所提供 ReCON 232 软件联机。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O5678	: N1			F12 設定目錄
O6666	: N1			F11 檔案下載
O9001	: / * O9001 IS THE M06 CALL MACRO			F10 檔案上傳
O9002	: / * M91 PUT THE TOOL TO MAGAZIN			F9
O9003	檔案上傳			F8 首頁
O9020	1. ReCON 232 傳輸軟體 2. 一般通用傳輸軟體			
O9888				
O9997				
O9998				
O5678	92907	07:30 PM	01/15/2009	
總檔案數:	22	可用空間:	494297088	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

4. 设定 PC 端的档案存放路径与与上传的档名设定。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
檔案上傳 (電腦端)				
[-C-]	O0000	F12 設定目錄 F11 檔案下載 F10 檔案上傳 F9 F8 首頁		
[-D-]	O0001			
[-E-]	O0115			
[. .]	O0121			
[.]	O5678			
來源檔案	O0001			
工作路徑	E:\CNC\NCFILES\CAT\			
F2 確定 F3 進入 F4 選取 F5 不選 F6 下頁 F7 取消				

5. NC 端可命名新档或旧档覆盖。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O5678	N1	F12 設定目錄 F11 檔案下載 F10 檔案上傳 F9 F8 首頁		
O6666	N1			
O900	檔案上傳 (控制器端)			
O900	檔 名 :			
O900	O0012			
O902	O0006	CRO ZIN AGA 100		
O988	O0007			
O999	O0008			
O999	O0009			
	O0010			
	O0011			
	O0115			
	O0121			
	O5678			
	O6666			
O5678	92907	07:30 PM	01/15/2009	
總檔案數:	22	可用空間:	494297088	
F2 確定 F3 取消 F4 F5 F6 F7				

6. 确认没问题后按下【确定】。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成		LNC
O5678	:N1				F12 設定目錄
O6666	:N1				F11 檔案下載
檔案上傳					F10 檔案上傳
電腦端路徑					F9
來源檔案	E:\CNC\NCFILES\CAT\O0001				F8 首頁
控制器端路徑					
目的檔案	C:\LNCMILL\NCFILES\O0012				
O5678	92907	07:30 PM	01/15/2009		
總檔案數:	22	可用空間:	494297088		
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6	F7

7. 档案上传成功。

O0312	N000000	程式編輯	準備完成		LNC
O0004	:G90G28X-50				F12 開檔選擇
O0005	:G90G28 Y-50				F11 複製檔案
O0006	:G90G28 Z-50				F10 刪除檔案
O0007	: / * G03-G19 * /				F9 更名
O0008	: / * G03-G18 * /				F8 下頁
O0009	: / * G66-G67 * /				
O0010	:G00 X-175.				
O0011	: / * G02-G19 * /				
O0012	: :FROM/150.120.41				
O0115	:G21				
O0121	: / *G121* /				
O0312	:X25.82Z39.143				
O5678	:N1				
O6666	:N1				
O9001	: / * O9001 IS THE M06 CALL MACRO				
O9002	: / * M91 PUT THE TOOL TO MAGAZIN				
O0012	3278	07:44 PM	01/19/2009		
總檔案數:	24	可用空間:	493748224		
F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓	F7 通訊連線

4.4.3 路径程序下载储存作业(使用一般通用软件)

1. 对控制器与外部 PC 设定 RS232 组态，并将设定协调一致。
2. 使用 PROG 群组，把模式切换至编辑(EDIT)模式。
3. 进入【档案总管】选择预欲传送到 PC 端之档案后按下【档案下载】，选 2. 使用一般通用软件 GRENAL SOFTWARE 软件联机。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O0121	; /*G121*/			F12 設定目錄
O5678	:N1			F11 檔案下載
O6666	:N1			F10 檔案上傳
O9001	; /* O9001 IS THE M06 CALL MACRO			F9
O9002	檔案下載			F8 首頁
O9003	MAGAZIN			
O9020	OM MAGA			
O9888	00 Z100			
O9997	1.ReCON 232 傳輸軟體			
O9998	2.一般通用傳輸軟體			
O0121	162	08:09 PM	01/15/2009	
總檔案數:	23	可用空間:	494092288	
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

4. 进入【通讯联机】页后按下右侧【档案传输】。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
				F12 檔案傳輸
				F11 協定設定
				F10
				F9
				F8
F2 現行程式	F3 檔案總管	F4 程式核對	F5 手動輸入	F6 程式再啓
F7 通訊連線				

5. 进入 RS232 档案传输环境。



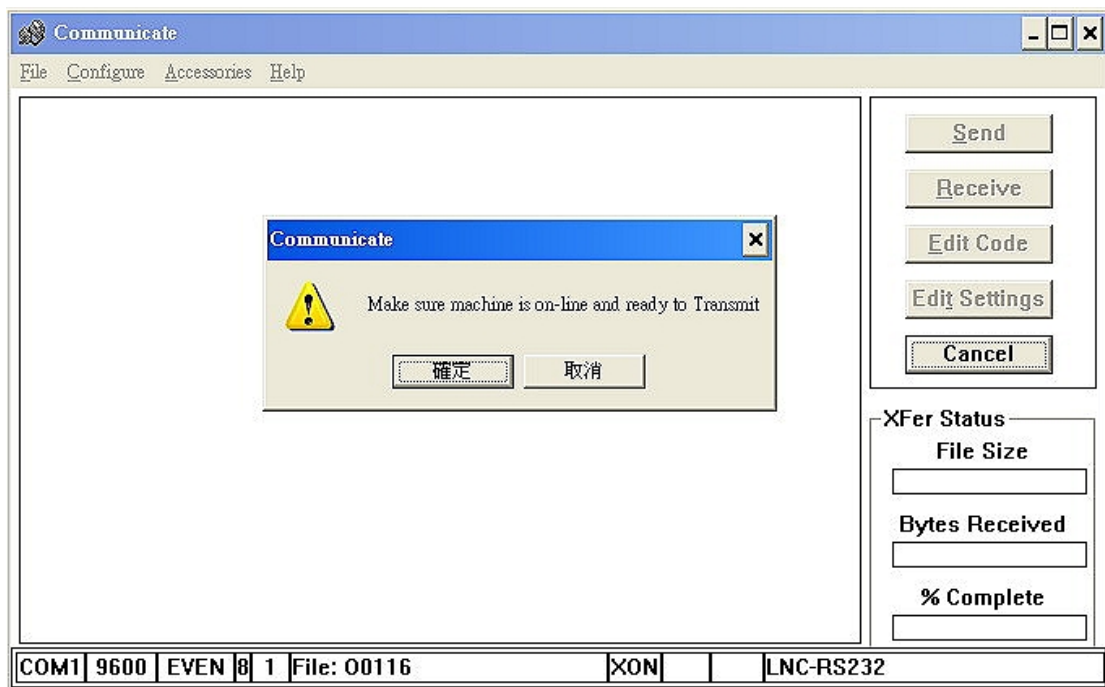
6. 按下【传送】并选择欲将 NC 端下载至 PC 的档案后，按下【确定】。



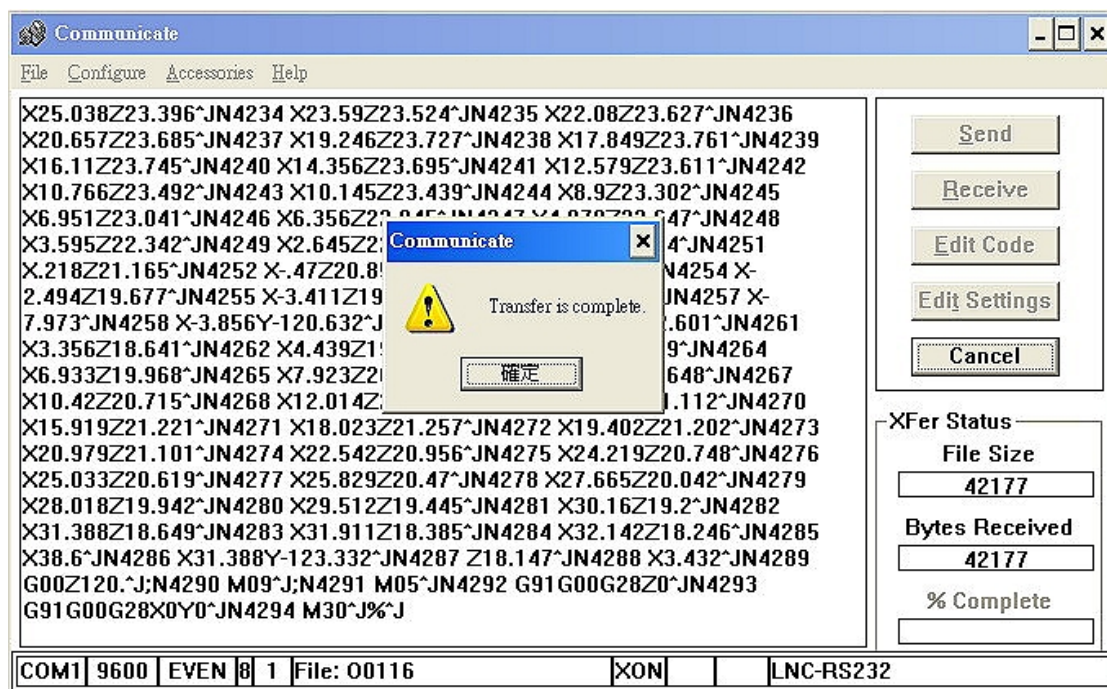
7. NC 端的档案便开始传送到 PC 端。



8. PC 端设定好联机后, 开启一个空白档案准备接收用, 按下 [Receive] 钮, 确认准备接收档案, 按下 [确定]。



9. 等待接收档案完成后，按下 [确定] 便完成。

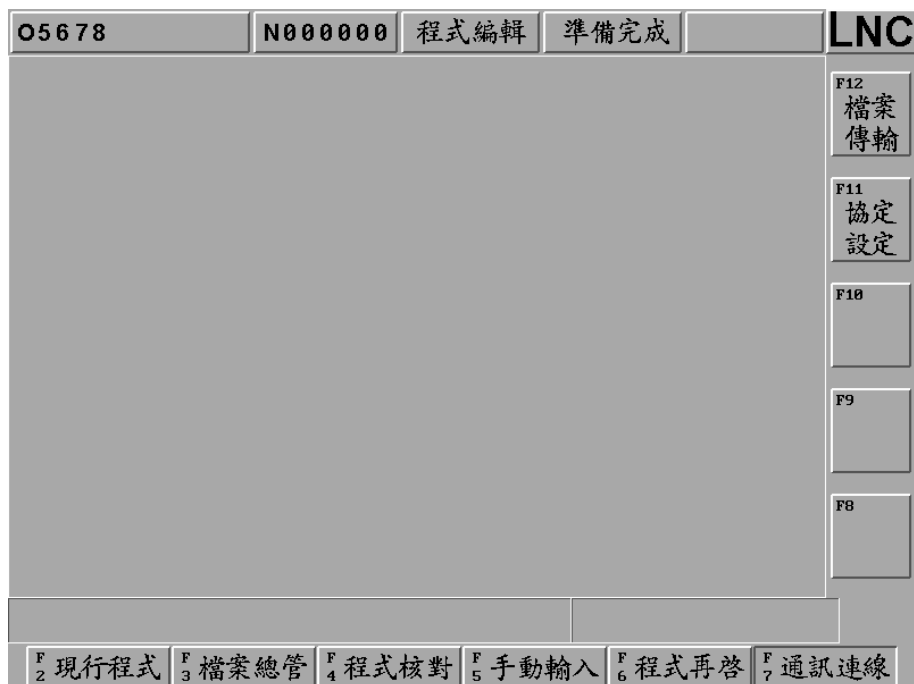


4.4.4 路径程序上传储存作业(一般通用软件)

- 对控制器与外部 PC 设定 RS232 组态，并将设定协调一致。
- 使用 PROG 群组，把模式切换至编辑(EDIT)模式。
- 进入【档案总管】选择预欲传送到 PC 端之档案后按下【档案上传】，选 2.使用一般通用软件 GRENAL SOFTWARE 软件联机。

O5678	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O0121	; /*G121*/			F12 設定目錄
O5678	; N1			F11 檔案下載
O6666	; N1			F10 檔案上傳
O9001	; /* O9001 IS THE M06 CALL MACRO			F9
O9002	檔案上傳			F8 首頁
O9003	MAGAZIN			
O9020	OM MAGA			
O9888	1.ReCON 232 傳輸軟體			
O9997	00 Z100			
O9998	2.一般通用傳輸軟體			
O0121	162	08:09 PM 01/15/2009		
總檔案數: 23		可用空間: 493977600		
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6
F7				

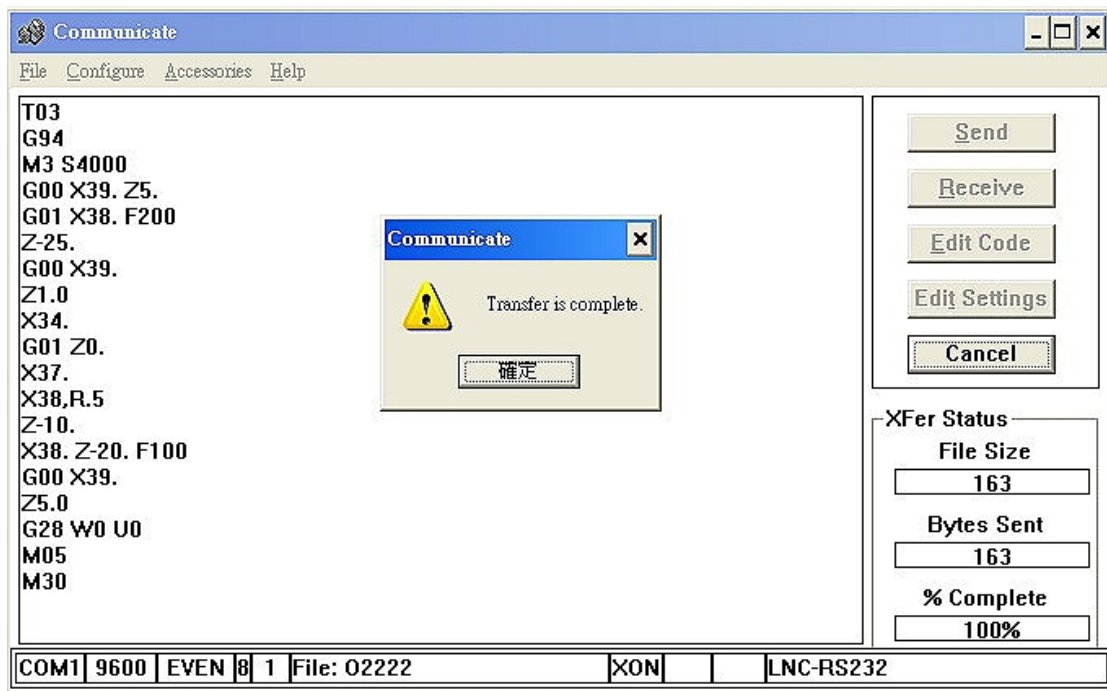
4. 进入【通讯联机】页后按下右侧【档案传输】。



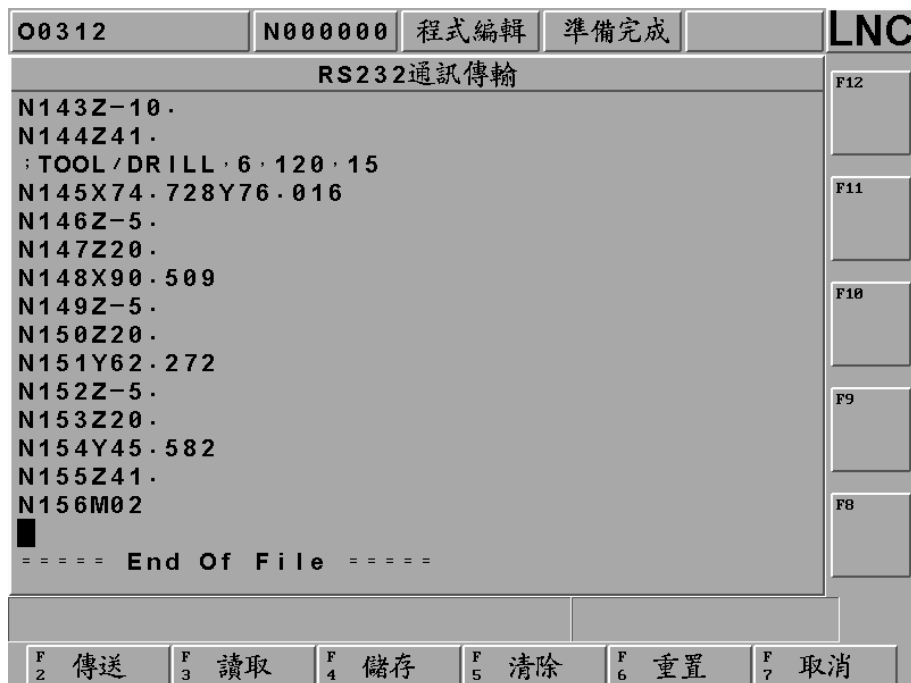
5. 进入 RS232 档案传输环境。



6. PC 端设定好联机后，开启一个旧档案准备传送用，按下 [Send] 钮，确认准备上传档案，按下 [确定] 上传完成。



7. 控制器端自动开始接收到 PC 计算机端所上传过来的程序。



8. 程序接收好后，控制器端按下【储存】，档案从新命名或覆盖旧档。

O0312	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
RS232通訊傳輸				
N143Z-10. N144Z41. ; TOOL / DRILL · 6 · 120 · 15 N145X74 · 728Y76 · 016 N146Z-5. N147Z20. N148X90 · 509 N149Z-5. N150Z20. N151Y62 · 272 N152Z-5. N153Z20. N154Y45 · 582 N155Z41. N156M02 = = = = End Of File = = = =				F12 F11 F10 F9 F8
儲存 檔 名 : O0313 O0000 O0001 O0003 O0004 O0005 O0006				
F2 確定	F3 取消	F4	F5	F6

9. 按下【确定】后，拷贝完成。

O0312	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
RS232通訊傳輸				
N143Z-10. N144Z41. ; TOOL / DRILL · 6 · 120 · 15 N145X74 · 728Y76 · 016 N146Z-5. N147Z20. N148X90 · 509 N149Z-5. N150Z20. N151Y62 · 272 N152Z-5. N153Z20. N154Y45 · 582 N155Z41. N156M02 = = = = End Of File = = = =				F12 F11 F10 F9 F8
拷贝完成！				
F2 傳送	F3 讀取	F4 儲存	F5 清除	F6 重置

10. 进入【档案总管】便可以看到刚刚 RS-232 所上传的档案 O0313，已储存在档案总管中。

O0312	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
O0121	: /*G121*/			F12 開檔選擇
O0312	: X25.82Z39.143			F11 複製檔案
O0313	: FROM/150.120.41			F10 刪除檔案
O5678	: N1			F9 更名
O6666	: N1			F8 下頁
O9001	: /* O9001 IS THE M06 CALL MACRO			
O9002	: /* M91 PUT THE TOOL TO MAGAZIN			
O9003	: /* M90 TAKE THE TOOL FROM MAGA			
O9020	: M99			
O9888	: O9888			
O9997	: /* TOOL CHANGE */			
O9998	: G90 G00 X200.000 Y100.000 Z100			
O0313	3278	08:30 PM	01/19/2009	
總檔案數:	25	可用空間:	493592576	
F2 現行程式 F3 檔案總管 F4 程式核對 F5 手動輸入 F6 程式再啓 F7 通訊連線				

11. 最后确认档案容量数与图形预览，检查是否有误。

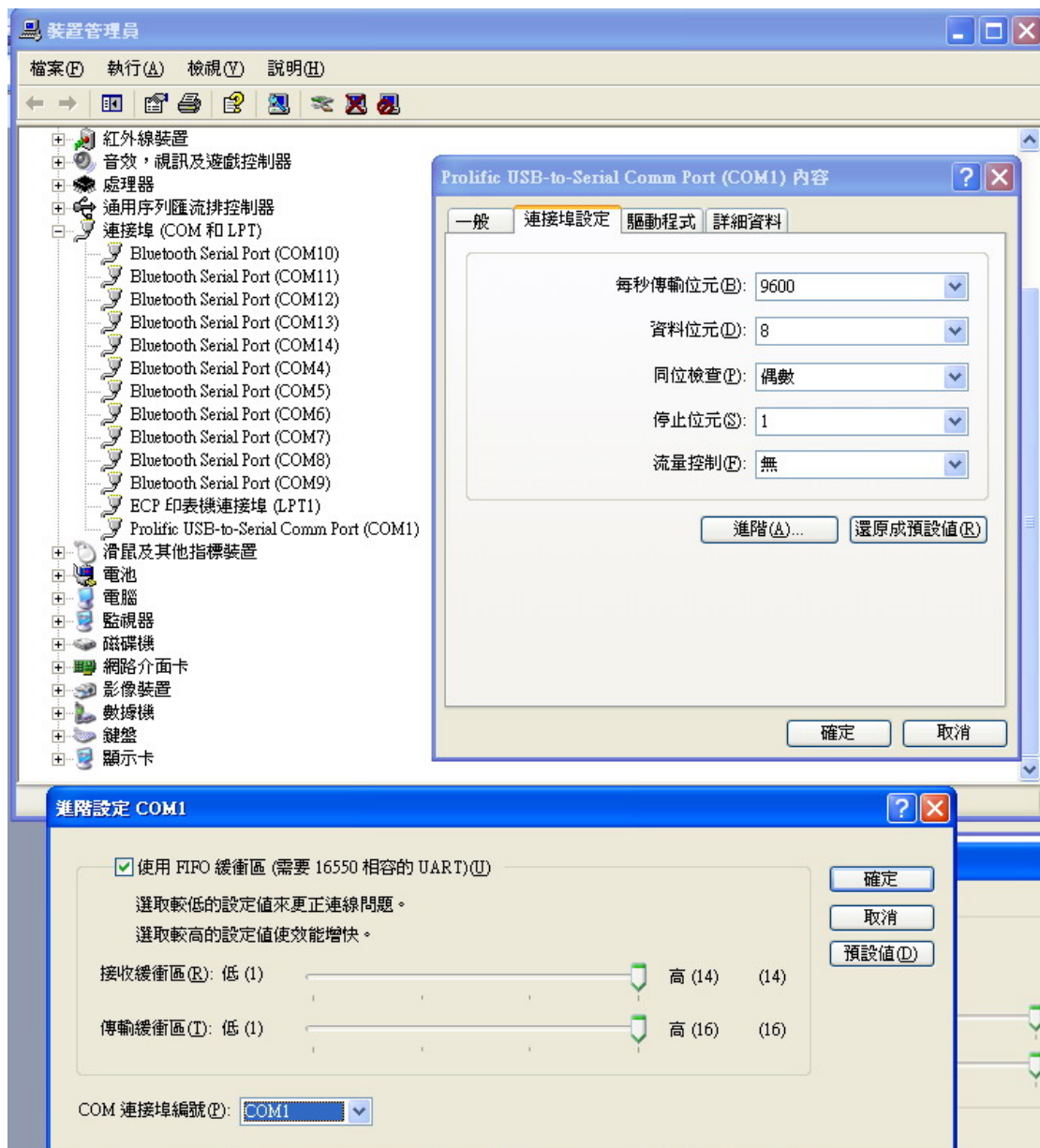
O0313	N000000	程式編輯	準備完成	LNC
: FROM/150.120.41				F12 檔案儲存
: TOOL/MILL.14.0.35				F11 字串搜尋
: color.0.255.255				F10 插入複合
: STOCK/120.100.40.0.0.0				F9 編輯複合
N1G1G90X150.Y120.Z0F30S500				F8 下頁
N2X110.Y105.F100				
N3G02X125.Y90.I15.J0				
N4G01X125.Y10.				
N5G02X110.Y-5.I-0.J-15.				
N6G01X0.Y-5.				
N7G02X-5.Y-0.I-5.J-0.				
N8G01X-5.Y100.				
N9G02X-0.Y105.I-0.J5.				
N10G01X110.Y105.				
: TOOL/MILL.10.0.25				
: color.0.255.0				
列:	1/	170 行:	1	
F2 現行程式 F3 檔案總管 F4 程式核對 F5 手動輸入 F6 程式再啓 F7 通訊連線				

4.5 USB 转 RS232 接头注意事项与设定方式

如果使用 NOTE BOOK 笔记型计算机，会常遇到没有 COM PORT 接头，此时可以使用 USB 转 RS232 转接头，除了要安装 [USB 转 RS232 接头] 的驱动程序外，需注意下列事项如下：

如果[USB 转 RS232 接头] 的 COM PORT 号码不是 COM1，请使用[装置管理员]使用进阶设定将 COM 设定为 COM1，各项设定值与 NC 端相同即可。

[装置管理员]可以从[开始] > [控制台] > [系统] > [硬件] > [装置管理员] > [连接埠] 或 [通用序列总线控制器] 即可以找到上述设定画面。



5 系统警报 (Alarm) 及警告 (Warning)

当系统的警报 (Alarm) 讯息出现, 操作部分会停止。操作者应根据讯息检视整个机台, 若能顺利排除问题, 只要再按下<Reset>, 即可清除状态。

警报 (Alarm) 及警告 (Warning) 共有 3 类, 分别是 MOT (运动)、OP (操作) 及 INT (解译)。这些警报 (Alarm) 及警告 (Warning) 内容说明如下:

5.1 OP 操作相关警报

OP 1001: X 轴伺服驱动器异常

- (1) X 轴伺服驱动器发出 ALARM
- (2) 请检视伺服驱动器的 ERROR 讯息, 以知其原因
- (3) 重新开机

OP 1002: Y 轴伺服驱动器异常

- (1) Y 轴伺服驱动器发出 ALARM
- (2) 请检视伺服驱动器的 ERROR 讯息, 以知其原因
- (3) 重新开机

OP 1003: Z 轴伺服驱动器异常

- (1) Z 轴伺服驱动器发出 ALARM
- (2) 请检视伺服驱动器的 ERROR 讯息, 以知其原因
- (3) 重新开机

OP 1004: 第 4 轴伺服驱动器异常

- (1) 第 4 轴伺服驱动器发出 ALARM
- (2) 请检视伺服驱动器的 ERROR 讯息, 以知其原因
- (3) 重新开机

OP 1013: X 轴移动过程中切换控制/监视状态

- (1) 于 X 轴移动过程中触发 C bit 130
- (2) 按下 RESET 解除移动指令与取消触发 C 130

OP 1014: Y 轴移动过程中切换控制/监视状态

- (1) 于 Y 轴移动过程中触发 C bit 131
- (2) 按下 RESET 解除移动指令与取消触发 C 131

OP 1015: Z 轴移动过程中切换控制/监视状态

- (1) 于 Z 轴移动过程中触发 C bit 132
- (2) 按下 RESET 解除移动指令与取消触发 C 132

OP 1016: 第 4 轴移动过程中切换控制/监视状态

- (1) 于第 4 轴移动过程中触发 C bit 133
- (2) 按下 RESET 解除移动指令与取消触发 C 133

OP 1017: 系统使用期限已过, 请联络提供厂商

系统使用期限已过, 请联络提供厂商

OP 1018: 所要读取的宏变量不存在

请先检查(R061 + R062 - 1)是否小于 500

OP 1019: 所要读取的宏变量之数值超出值域

先检查该宏变量数值是否在-32768 ~ 32767 之间

OP 1020: 超过 MLC 行程极限

- (1) 按下 RESET 重置系统
- (2) 检查为何轴向超出行程极限
- (3) 使用手动方式将该轴向往相反方向移开极限

OP 1021: 文件位讯号错误

请检查是否在同一主轴上同时触发多个文件位讯号(第一主轴 C97~C99, 第二主轴 C116~C118, 第三主轴 C121~C123)

OP 1024: 第 5 轴移动过程中切换控制/监视状态

- (1) 于第 5 轴移动过程中触发 C bit 168
- (2) 按下 RESET 解除移动指令与取消触发 C 168

OP 1025: 第 6 轴移动过程中切换控制/监视状态

- (1) 于第 6 轴移动过程中触发 C bit 169
- (2) 按下 RESET 解除移动指令与取消触发 C 169

OP 1027: 本机已使用 HSP 功能多时,为确保客户之满意度,请与系统商联系

请联络系统供货商

OP 1029: X 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 1030: X 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 1031: Y 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 1032: Y 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 1033: Z 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 1034: Z 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 1035: 第 4 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 1036: 第 4 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 1037: 第 5 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 1038: 第 5 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 1039: 第 6 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 1040: 第 6 轴超过负向 MLC 行程极限

OP1029~OP1040:

- (1) 按下 RESET 重置系统
- (2) 使用手动方式将轴向往相反方向移出极限

OP 1100: 第 5 轴伺服驱动器异常

- (1) 第 5 轴伺服驱动器发出 ALARM
- (2) 请检视伺服驱动器的 ERROR 讯息, 以知其原因
- (3) 重新开机

OP 1101: 第 6 轴伺服驱动器异常

- (1) 第 6 轴伺服驱动器发出 ALARM
- (2) 请检视伺服驱动器的 ERROR 讯息, 以知其原因
- (3) 重新开机

5.2 OP 操作相关警告

OP 6001: X 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 6002: X 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 6003: Y 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 6004: Y 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 6005: Z 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 6006: Z 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 6007: 第 4 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 6008: 第 4 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 6009: 第 5 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 6010: 第 5 轴超过负向 MLC 行程极限

OP 6011: 第 6 轴超过正向 MLC 行程极限

OP 6012: 第 6 轴超过负向 MLC 行程极限

OP6001~OP6012:使用手动功能将轴向往反方向移出极限

5.3 INT 解译相关警报

INT 3001: 工件程序含非法之文字或符号 (NO SUCH TOKEN)

- (1) 工件程序输入数据中有系统不允许之符号或文字
- (2) 修改程序中之错误
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3002: 工件程序有文法错误的情形 (GRAMMAR ERROR)

- (1) 工件程序输入数据中有文法错误之情形
- (2) 修改程序中之错误
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3003: MACRO 有过于复杂表示式, 如过多括号 (OUT OF MEMORY)

- (1) MACRO 语法中有过份复杂之表示式, 如过多之括号
- (2) 简化复杂度或该表示式分成二个单节来实现
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3004: 执行非法之表达式 (EXECUTE NODE ERROR)

- (1) 系统执行中有不允许之运算表示被执行
- (2) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3005: 呼叫非法之函式 (FUNCTION ERROR)

- (1) 系统执行中有不允许之函数被执行 (系统正常不会发生)
- (2) 系统有误, 请通知供货商

INT 3006: MACRO 语法中有分母为 0 的情形 (DIVIDED BY 0)

- (1) MACRO 语法中有除 0 之情形发生
- (2) 修改除法部份之分母, 使之不为 0
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3007: 宏变量编号超出可使用之范围 (VARIABLE OVER RANGE)

- (1) 区域变量, 共同变量, 系统变量中有超出可使用之编号范围
- (2) 修改超出范围之变量编号
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3008: MACRO 函式自变量的定义域错误 (DOMAIN ERROR)

- (1) MACRO 语法中函数之定义域错误。如开方根 (SQRT) 之自变量为负值, 或反正切 (ATAN) 之两个自变量皆为 0
- (2) 改变定义域之值
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3010: 输入地址之数字部分含非法之小数点 (NOT ALLOWABLE DECIMAL POINT)

- (1) 输入地址中之数字部份有不允许之小数点发生
- (2) 修改地址中之数字部份

INT 3011: 输入地址之数字部分超出允许范围 (WORD DATA OVER RANGE)

- (1) 输入地址中之数字部份超出允许范围

- (2) 修改地址中之数字部份
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3012: MACRO 含非法之自变量 (G、L、N、O、P) (ILLEGAL MACRO PARAMETER INPUT)

- (1) 宏程序中使用了不正确的自变量 (G, L, N, O, P)
- (2) 修正这些自变量
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3013: 工件程序有批注文法错误 (GRAMMAR ERROR OF COMMENT)

- (1) 单节有非成对批注符号, 例如: 有左括号, 少了右括号。
- (2) 补齐成对批注符号。

INT 3050: 刀径设定值为 0 (TOOL DIAMETER IS 0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查 G100 指令刀径设定值小于等于 0 而发此警报。
- (2) 请检查是否未使用 G100 指令设定刀径。
- (3) 请检查是否使用 G100 指令, 但刀径设定小于 0 或等于 0。
- (4) 请修改加工程序, 加入 G100 或修正刀径设定字段。

INT 3051: 非法之主轴转速命令值 (ILLEGAL RPM GIVEN)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令是否有设定主轴转速, 且设定值为 0 而发此警报。
- (2) 当使用 G101~G133 的指令没有设定主轴转速时, 会检查 G100 指令主轴转速设定值为 0 而发此警报。
- (3) 请检查加工程序是否有以上 2 点状况。
- (4) 请修改加工程序, 避免主轴转速设定值为 0。

INT 3052: 非法之进给率命令值 (ILLEGAL FEEDRATE GIVEN)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令是否有设定进给率, 且设定值小于等于 0 而发此警报。
- (2) 当使用 G101~G133 的指令没有设定进给率时, 会检查 G100 指令进给率设定值小于等于 0 而发此警报。
- (3) 请检查加工程序是否有以上 2 点状况。
- (4) 请修改加工程序, 避免进给率设定值小于等于 0。

INT 3053: 每次进刀切深设定值为 0 ((D) EACH CUT DOWN DEPTH IS 0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令是否有设定每次加工切削深度, 且设定值小于等于 0 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 避免每次加工切削深度设定值小于等于 0。

INT 3054: 总切深设定值为 0 ((H) TOTAL DEPTH IS 0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令是否有设定总切削深度, 且设定值小于等于 0 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 避免总切削深度设定值小于等于 0。

INT 3055: 共同变量中的逃离量设定值为 0 (ESCAPE LOWER START POINT.Z)

- (1) G100 指令可以设定逃离量。当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定的加工循环复归 R 点是否高于设定的逃离量而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其加工循环复归 R 点低于逃离量。

INT 3056: 每次切削宽度设定值为 0 ((W) EACH CUT WIDTH IS 0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令是否有设定每次切削宽度, 且设定值小于等于 0 而发此警报。

- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，避免每次切削宽度设定值小于等于 0。

INT 3060: 孔距过密 (HOLES TOO DENSITY)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设置孔距是否过小而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，避免孔距过小。

INT 3061: 孔数必须大于或等于 2 (HOLES COUNT MUST $\geq$ 2)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设置孔数是否小于等于 1 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，避免设置孔数小于等于 1。

INT 3062: R 值必须大于 Z 值 (R MUST $>$ Z)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定的 Z 轴孔底坐标是否高于加工循环复归 R 点而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，使其 Z 轴孔底坐标低于加工循环复归 R 点。

INT 3070: 半径值为 0，数据错误 (WRONG DATA: R=0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定 R 半径值为 0 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，使其设定 R 半径值不为 0。

INT 3071: $2R \leq \text{直径}$ ，数据错误 (WRONG DATA: $2R \leq \text{PHI}$)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定的 2 倍的 R 半径值是否小于刀径而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，使其设定 R 半径值为合理值。

INT 3072: $V \geq \text{PHI}$ ，数据错误 (WRONG DATA: $V > \text{PHI}$)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定精切预量是否超出刀径而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，使其设定精切预量为合理值。

INT 3073: Q 设定值为 0，数据错误 (WRONG DATA: Q=0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令是否有设定总移除量，且设定值等于 0 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，避免设定总移除量等于 0。

INT 3074: $V \geq Q$ ，数据错误 (WRONG DATA: $V \geq Q$)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定精切预量是否超出总切削量而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，使其设定精切预量为合理值。

INT 3075: $(\text{直径} + 2Q) \geq 2R$ ，数据错误 (WRONG DATA: $(\text{PHI} + 2Q) \geq 2R$)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定刀径加上 2 倍的总切削量是否超出 2 倍的 R 半径而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序，使其上述字段的设定为合理值。

INT 3076: I 或 J 为 0, 数据错误 (WRONG DATA: I (J) =0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定完工工件尺寸 I 或 J 是否为 0 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3077: (I-2R) 或 (J-2R) 小于等于 0, 数据错误 (WRONG DATA: I (J) -2R<=0)

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定完工工件尺寸 I 或 J 是否小于 2 倍的 R 半径而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3078: (2Q+PHI) 大于等于 I 或 J, 数据错误 (WRONG DATA: 2Q+PHI>=I (J))

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定刀径加上 2 倍的总切削量是否超出完工工件尺寸 I 或 J 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3079: (2V+PHI) 大于 I 或 J, 数据错误 (WRONG DATA: 2V+PHI>I (J))

- (1) 当使用 G101~G133 的指令会检查该指令所设定刀径加上 2 倍的精切预量是否超出完工工件尺寸 I 或 J 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3080: 圆心距设定值为 0, 数据错误 (DISTANCE OF TWO CENTER IS 0)

- (1) 当使用 G123~G133 的指令会检查该跑道形指令所设定圆心距是否小于等于 0 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3081: $2(R-V) < PHI$, 数据错误 (WRONG DATA: $2(R-V) < PHI$)

- (1) 当使用 G123~G133 的指令会检查该跑道形指令所设定 R 半径与精切预量的差量是否小于刀半径而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3082: $2(R-V) <= PHI$, 数据错误 (WRONG DATA: $2(R-V) <= PHI$)

- (1) 当使用 G131~G133 的指令会检查该跑道形指令所设定 R 半径与精切预量的差量是否小于等于刀半径而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3083: (2V+PHI) 大于等于 I 或 J, 数据错误 (WRONG DATA: 2V+PHI>=I (J))

- (1) 当使用 G132 的指令会检查该指令所设定刀径加上 2 倍的精切预量是否超出完工工件尺寸 I 或 J 而发此警报。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其上述字段的设定为合理值。

INT 3090: T 指令错误 (T COMMAND ERROR)

- (1) 提供换刀宏指令检查 T 码是否有输入错误。
- (2) 请检查加工程序是否有上述状况。
- (3) 请修改加工程序, 使其换刀指令指定刀具编号正常。



INT 3100: 输入数据含非法之 G 码 (ILLEGAL G CODE)

- (1) 输入数据中有不允许之 G 码发生
- (2) 删除不允许之 G 码
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3101: 程序流程初始化失败 (PFM INITIAL ERROR)

INT 3102: 坐标系统初始化失败 (TRANS INITIAL ERROR)

INT 3103: 解译初始化失败 (TABLE1 INITIAL ERROR)

INT 3104: 解译输出初始化失败 (POST INITIAL ERROR)

INT 3105: 程序管理流程错误 (PFM Error)

INT 3106: 程序单节解译失败 (NC Program Block Interpretation Fail)

INT3101~INT3106

- (1) 系统正常不会发生
- (2) 系统有误, 请通知供货商

INT 3110: 程序单节抓取失败 (FETCH ERROR)

- (1) 系统正常不会发生
- (2) 系统有误, 请通知供货商

INT 3111: 缺少欲呼叫程序名称 (P 地址无输入) (LACK OF FILENAME)

- (1) 输入数据中缺少欲呼叫之程序名称 (P 地址无输入)
- (2) 增加欲呼叫之程序名称
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3112: 输入数据中含非法之程序名称 (ILLEGAL FILENAME)

- (1) 输入数据中有不合法之程序名称
- (2) 修正程序名称
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3113: 所要执行之档案不存在 (FILE NOT FOUND)

- (1) 所要执行之档案不在系统中
- (2) 产生所要执行之档案或修正要执行之档案
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3114: 已到加工程序文件尾, 未含结束码 (END OF FILE)

- (1) 主程序或子程序已到加工程序文件尾, 未含程序返回或程序结束指令。
- (2) 请检查该程序, 并加入程序返回或程序结束指令。

INT 3120: 解译输出错误 (POST ERROR)

- (1) 系统正常不会发生
- (2) 系统有误, 请通知供货商

INT 3121: 子程序中无回主程序之指令 (M99) (LACK OF SUB RETURN)

- (1) 子程序中无回主程序之指令
- (2) 在子程序中加入回主程序之指令
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3122: 子程序和 MACRO 呼叫层数超过限制 (8) (PROGRAM OVERFLOW)

- (1) 子程序及 MACRO 之总合呼叫超过层数限制 (8)
- (2) 减少呼叫层数
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3123: MACRO 呼叫层数超过限制 (4) (MACRO OVERFLOW)

- (1) MACRO 之呼叫层数超过限制 (4)
- (2) 减少呼叫层数
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3124: 模式 MACRO 取消堆栈错误(G67) (MACRO UNDERFLOW)

- (1) 在 G67 模式下, 再次下达 G67 指令。
- (2) 请删除 G67 指令。
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3125: LABEL 名称不存在 (WITHOUT LABEL)

- (1) LABEL 名称不存在
- (2) 请确认 LABEL 名称
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3126: 序号所指之单节不存在 (BLOCK NOT FOUND)

- (1) 序号所指之单节不存在
- (2) 检查程序中其序号所指之单节是否存在
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3127: 公制英制切换重置生效 (Metric/Inch Reset Becomes Effective)

- (1) 下达公英制指令时, 需按下 RESET 后生效
- (2) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3128: 进给率命令值超出范围,检查 G94/G95 (FEEDRATE OUT OF RANGE)

- (1) 下达进给率命令值超出范围, 请配合 G94/G95 并且检查进给率。
- (2) 按下 RESET 清除错误警告。

INT 3130: 加工程序含不当之坐标转换相关指令 (COORDINATE ERROR)

- (1) 此警报为系统内部异常。
- (2) 请通知系统开发人员。

INT 3131: 指定不允许之坐标平面 (UNKNOWN PLANE)

- (1) 当使用 G02/G03 圆弧指令, 该指令自变量不允许含有第 4 轴、第 5 轴、第 6 轴自变量输入。
- (2) 请修正加工程序该单节圆弧指令自变量, 删除第 4、5、6 轴自变量。
- (3) 按下 RESET 清除错误警告。

INT 3132: 使用 G02/G03 时, 终点坐标不在圆弧上 (ILLEGAL RADIUS)

- (1) 使用 G02、G03 圆弧切削指令时, 终点坐标不在圆弧上
- (2) 检查圆心的位置、方向及终点的坐标值
- (3) 按下 RESET 清除错误

INT 3135: 刀具号码指定超出值域 (Tool Number Assigned Over Range)

- (1) T 码指令范围为 0~99。

(2) 修改 T 码。

INT 3136: 刀具补正号码指定超出值域 (Tool Length Comp Number Assigned Over Range)

- (1) 刀长补正号码或是刀径补正号码指定超出值域。
- (2) 刀长或刀径补正号码范围为 0~99。

INT 3137: 系统子程序和系统宏呼叫层数超过限制 (System Program Overflow)

- (1) 系统子程序及系统宏之总合呼叫超过层数限制。
- (2) 减少呼叫层数

INT 3138: 系统宏呼叫层数超过限制 (System Macro Overflow)

- (1) 系统宏之呼叫层数超过限制 (8)
- (2) 减少呼叫层数。

INT 3139: 不允许在此设定宏模式呼叫 (Does Not Permit Set Modal Macro Call)

- (1) 已在模式呼叫的宏中, 不允许在此宏再次设定模式呼叫。
- (2) 请检查模式呼叫的宏程序。

INT 3140: TABLE1 传送错误 (SEND TABLE1 ERROR)

- (1) 系统正常不会发生
- (2) 系统有误, 请通知供货商

INT 3141: 无可用的区域变量 (NO FREE VARIABLES)

- (1) 系统正常不会发生
- (2) 系统有误, 请通知供货商

INT 3142: 错误重复指定自变量 (Address Duplication Error)

- (1) 程序单节有重复指定自变量, 例如: G01 X10 Y20 X30。
- (2) 修改程序中之错误。

INT 3150: 欲执行的 G 码数据不足 (INSUFFICIENT DATA)

- (1) 所欲执行之 G 码数据不足 (例如: G43/G44 之 H 自变量未下达)。
- (2) 补足所需之资料

INT 3152: 在 CAN CYCLE 中执行 G27, G28, G29, G30 (CC R RETURN)

- (1) 在循环切削中执行 G27, G28, G29, G30 等动作
- (2) 先取消循环切削中之上述 G 码再执行
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3153: G30 中所输入之参考点号码错误 (NO SUCH R POINT)

- (1) G30 指定的 P_参考点超出范围(2~4)。
- (2) 请修改 G30 指令的 P 自变量, 使其在正常范围。
- (3) 按下 RESET 清除错误警告。

INT 3156: 在刀补范围内执行 G31 (ILLEGAL G31 IN COMPENSATION)

- (1) G31 Skip 信号终止单节指令不允许在 G41/G42 半径补偿模式下使用, 请调整加工程序, 避免 G31 在 G41/G42 模式中出现。

INT 3157: G10 指令 P 自变量超出范围 (G10 P CODE OUT OF RANGE)

- (1) P 自变量超出指令合法使用范围。
- (2) 修改 P 自变量数据。

INT 3158: G10 指令 L/E 自变量超出范围 (G10 L/E CODE OUT OF RANGE)

- (1) L 自变量超出指令合法使用范围或 E 自变量超出指令合法使用范围。
- (2) 修改 P 自变量数据或 E 自变量数据。

INT 3160: DNC 程序中有非法子程序或跳跃呼叫 (DNC: INCORRECT READ SEQUENCE)

- (1) 检查程序中是否有非法子程序或跳跃呼叫
- (2) 按下 RESET 清除错误警告, 并修改工件程序

INT 3161: DNC RS232 传输时接收数据遗失 (DNC: LOSS DATA PACKET)

- (1) DNC RS232 传输时接收数据遗失
- (2) 传输路线是否断线或松脱
- (3) 档案传输速率参数可尝试设定较低速率
- (4) 按下 RESET 清除错误警告或重新开机

INT 3162: DNC RS232 传输时程序缓冲区溢位 (DNC: PROGRAM BUFFER OVERFLOW)

- (1) DNC RS232 传输时程序缓冲区溢位
- (2) 传输路线是否断线或松脱
- (3) 按下 RESET 清除错误警告或重新开机

INT 3163: G05 指令 R 自变量范围必须介于 1-10 (G05 R CODE RANGE BETWEEN 1 TO 10)

- (1) 使用 G05 指令 R 自变量值域范围须介于 1-10
- (2) 请修改加工程序, 修改 G05R 自变量符合值域范围
- (3) 按下 RESET 清除错误警告或重新开机

INT 3165: G54 指令中,P 自变量超过值域 (Illegal data in G54 P address)

- (1) 使用 G54 延伸坐标系 P 自变量值域范围须介于 1-300
- (2) 请修改加工程序, 修改 G54 延伸坐标系 P 自变量符合值域范围
- (3) 按下 RESET 清除错误警告或重新开机

INT 3166: G10 指令中使用不合法的自变量 (Illegal data in G10)

- (1) 使用 G10 指令下达 L 自变量, 须指定为 L20 表示设定延伸坐标系
- (2) 使用 G10 指令设定延伸坐标系, 其 P 自变量值域范围须介于 1-300
- (3) 请修改加工程序, 使 G10 指令自变量符合范围
- (4) 按下 RESET 清除错误警告或重新开机

INT 3167: G05 指令 P/L 自变量命令需同时出现 (G05 P/L CODE MUST APPEAR SIMULTANEOUSLY)

- (1) 使用 G05 指令, 若对个别项目做设定, 其 P 自变量及 L 自变量需同时出现
- (2) 请修改加工程序, 使 G05 指令自变量合理
- (3) 按下 RESET 清除错误警告或重新开机

INT 3168: 开机后尚未执行回原点 (NO RETURN HOME)

- (1) 执行原点指令前, 请先确定是否手动回原点完成。

INT 3169: 原点复归失败 (RETURN HOME FAILURE)

- (1) 目前位置经检查未在原点上。

(2) 请检查加工程序。

INT 3177: 未下达切削进给量自变量(检查 Q) (Address Q Not Found)

(1) G73/G83 啄钻钻孔循环加工指令未下达切削进给量自变量, 请检查加工程序该指令是否有下达 Q 自变量, 或是 Q 自变量必须为非零值。

INT 3200: GOTO 行号与现行行号相同 (THE SEQUENCE NO OF GOTO COMMAND ERROR)

(1) 跳跃行号与现行行号相同将产生无穷回圈。

(2) 请修改跳跃序号。

INT 3201: 补偿中单位向量为 0 (COMP UNIT VECTOR 0)

(1) 补偿中其单位向量为 0

(2) 系统有误, 请通知供货商

(3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3202

铣床 V3 版: 补偿运算中不允许切换平面 (Comp Operation Does Not Permit Change Plane)

(1) 在 G41/G42 半径补偿模式下, 不允许切换平面。

(2) 请修改加工程序, 删除半径补偿模式范围内的 G17/G18/G19 指令

铣床 V6 版: 补偿起始的单节指令为圆弧指令 (COMP START UP ARC)

(1) 补偿起始时为圆弧指令

(2) 请以直线做补偿起始

(3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3203

铣床 V3 版: 补偿起始的圆弧单节指令无交点 (Arc Line Not Found INtersect At Comp Start Up Arc)

(1) 补偿起始时为圆弧指令

(2) 请以直线做补偿起始

(3) 按下 RESET 清除错误警告

铣床 V6 版: 补偿取消的单节指令为圆弧指令 (COMP CANCEL ARC)

(1) 补偿结束时为圆弧指令

(2) 请以直线做补偿结束

(3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3204: 补偿取消的圆弧单节指令无交点 (Arc Line Not Found INtersect At Comp Cancel Arc)

(1) 补偿取消时为圆弧指令

(2) 请以直线做补偿取消

(3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3205: 补偿运算中遇长度为 0 之向量 (COMP VECTOR LENGTH 0)

(1) 补偿运算中遇无移动单节。

(2) 检查程序。

INT 3206: 圆弧直线交点向量超出补偿范围 (Arc Line INtersect Vector Over Comp Range)

(1) 补偿计算算不到交点

(2) 减少补偿半径或改变工件程序之路径

(3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3207: 圆弧直线交点向量超出圆弧位移向量 (Arc Line INTERsect Vector Length Over Arc Move Vector)

- (1) 补偿计算算不到交点
- (2) 减少补偿半径或改变工件程序之路径
- (3) 按下 RESET 清除错误警告

INT 3223: 补偿运算中不允许在圆弧指令切换刀径补正号码 (COMP OPERATION DOES NOT PERMIT CHANGE TOOL RADIUS OFFSET NO.)

- (1) 在 G41/G42 半径补偿模式下, 不允许在圆弧指令单节切换刀径补正号码。
- (2) 请修改加工程序, 删除半径补偿模式范围内圆弧指令单节的刀径补正号码。

INT 3301: 此轴目前为同步控制中之从轴,不可下达该轴移动指令 (THIS AXIS IS SLAVE AXIS IN SYNCHRONOUS CONTROL)

- (1) 加工程序中若下达了同步控制中之从轴命令, 由于命令已来自于同步控制之主动轴, 故不允许对该从轴下程序命令。
- (2) 请修改加工程序, 删除从轴之程序命令。
- (3) 按下 RESET 清除错误警告。

INT 3303: 在轴称命令交换中,不可重复下达置换轴移动指令 (THIS REPLACED AXIS MOVE REPEAT IN AXIS NAME CHANGE MODE)

- (1) 加工程序中若下达了轴称命令交换中之置换轴命令, 由于命令已来自于该行单节轴称命令交换至置换轴, 故不允许对该置换轴下程序命令。
- (2) 请修改加工程序, 删除该单节置换轴之程序命令。
- (3) 按下 RESET 清除错误警告。

5.4 MOT 运动相关警报

MOT 4001: X 轴的 ERROR COUNTER 溢位

- (1) 轴卡上的 X 轴 ERROR COUNTER 发生溢位 (16-BIT)
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查伺服驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4002: Y 轴的 ERROR COUNTER 溢位

- (1) 轴卡上的 Y 轴 ERROR COUNTER 发生溢位 (16-BIT)
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查伺服驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4003: Z 轴的 ERROR COUNTER 溢位

- (1) 轴卡上的 Z 轴 ERROR COUNTER 发生溢位 (16-BIT)
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查伺服驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4004: 第 4 轴的 ERROR COUNTER 溢位

- (1) 轴卡上的第 4 轴 ERROR COUNTER 发生溢位 (16-BIT)
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查伺服驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4005: 第一软件行程极限设定错误

- (1) 第一软件行程极限参数设定错误 (正向软件行程极限小于负向软件行程极限), 请检视参数 1006~1013 号
- (2) 按下 RESET 后, 可重新设定参数
- (3) 参数修改后, 请重新开机

MOT 4006: X 轴追随误差超过参数 2 号设定值

- (1) X 轴的追随误差超过参数 0002 号设定值
- (2) 检视所下的速度是否太大或参数 0002 所设号的值太小
- (3) 按下 RESET 即可继续操作
- (4) 如参数有重设则须重新开机

MOT 4007: Y 轴追随误差超过参数 3 号设定值

- (1) Y 轴的追随误差超过参数 0003 号设定值
- (2) 检视所下的速度是否太大或参数 0003 所设号的值太小
- (3) 按下 RESET 即可继续操作
- (4) 如参数有重设则须重新开机

MOT 4008: Z 轴追随误差超过参数 4 号设定值

- (1) Z 轴的追随误差超过参数 0004 号设定值
- (2) 检视所下的速度是否太大或参数 0004 所设号的值太小
- (3) 按下 RESET 即可继续操作
- (4) 如参数有重设则须重新开机

MOT 4009: 第 4 轴追随误差超过参数 5 号设定值

- (1) 第 4 轴的追随误差超过参数 0005 号设定值
- (2) 检视所下的速度是否太大或参数 0005 所设号的值太小
- (3) 按下 RESET 即可继续操作
- (4) 如参数有重设则须重新开机

MOT 4012: 单节指令错误

请检查加工程序是否有误

MOT 4014: X 轴在原点档块上

- (1) X 轴在 HOME DOG 上
- (2) 按下 RESET 用 JOG 把机台带离 HOME DOG 即可回原点

MOT 4015: Y 轴在原点档块上

- (1) Y 轴在 HOME DOG 上
- (2) 按下 RESET 用 JOG 把机台带离 HOME DOG 即可回原点

MOT 4016: Z 轴在原点档块上

- (1) Z 轴在 HOME DOG 上
- (2) 按下 RESET 用 JOG 把机台带离 HOME DOG 即可回原点

MOT 4017: 第 4 轴在原点档块上

- (1) 第 4 轴在 HOME DOG 上
- (2) 按下 RESET 用 JOG 把机台带离 HOME DOG 即可回原点

MOT 4018: 开机后尚未执行回原点

- (1) 开机后未回原点
- (2) 按下 RESET 后, 请先回原点即可

MOT 4023: 第二软件行程极限设定错误

- (1) 第二行程极限参数所设的最大值小于最小值
- (2) 检视参数 1034~1041
- (3) 参数重新设定则须重新开机

MOT 4025: G10 指令的 P 自变量超出范围

- (1) P 值超出范围
- (2) 请重新检查工件程序

MOT 4026: X 轴马达 ENCODER 接线有误

- (1) ENCODER 断线或 5V 电源有问题
- (2) 停机检查接线或接头是否松动

MOT 4027: 原点档块长度太短

- (1) 回 HOME 时 DOG 太短或速度太快
- (2) 加长 DOG 或降低回 HOME 速度

MOT 4035 : CMR 设定错误

- (1) 设定命令修整率错误
- (2) 检视参数 0053 ~ 0056, 0067 ~ 0070, 0072, 0100 ~ 0107, 1112 ~ 1115 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4037 : 马达 ENCODER 回授倍率因子设定错误

- (1) 设定回授修整率错误
- (2) 检视参数 0053 ~ 0057 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4039 : 回原点第二段速度设定错误

- (1) 设定回原点第二段速度错误
- (2) 检视参数 1108~1111 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4040 : X 轴节距补偿段数设定错误

- (1) 设定齿节补偿段数错误
- (2) 检视参数 0112 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4041 : Y 轴节距补偿段数设定错误

- (1) 设定齿节补偿段数错误
- (2) 检视参数 0113 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4042 : Z 轴节距补偿段数设定错误

- (1) 设定齿节补偿段数错误
- (2) 检视参数 0114 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4043 : 第 4 轴节距补偿段数设定错误

- (1) 设定齿节补偿段数错误
- (2) 检视参数 0115 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4044 : 节距补偿间隔设定错误

- (1) 设定齿节补偿间隔错误
- (2) 检视参数 1018~1021 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4045 : 无法找到马达 Z 相讯号

- (1) 原点 index 中断讯号有误或 HOME DOG 太短
- (2) 检查轴板的插值设定

MOT 4046 : 原点复归失败

- (1) 检查是否机械锁定 (machine lock) 或其它机构问题。
- (2) 按下 RESET 清除状态

MOT 4047: I/O 卡通讯错误(RIO1)

- (1) 检查 I/O 板
- (2) 检查 I/O 所有的接线
- (3) 检查 PLCIO.CFG 是否设定错误

MOT 4048: 主轴定位点讯号未消除

- (1) 不论是在执行调机或定位程序, 一开始若是主轴位于定位传感器上, 主轴会自行移开, 待定位讯号消除了, 方启动调机或定位程序。但若是主轴转了一圈, 定位传感器讯号却仍未消除, 即发出此警报。
- (2) 检查主轴定位传感器接线是否有问题。
- (3) 检查主轴定位传感器讯号接点、型式设定是否正确 (参数 0184 号)。
- (4) 确认主轴定位传感器是否损坏。

MOT 4049: 主轴定位超出容许误差

- (1) 执行定位程序时, 主轴无法到达正确之定位点。
- (2) 请观察 DGNOS 页面中系统信息 0010 号是否变动, 但主轴却未转动。若是, 代表主轴马达 Encoder 讯号有外界干扰, 造成系统误判。
- (3) 检查参数 0021 号所设定之定位转速是否过高, 造成主轴马达在 Pulse Mode 下发生失步现象。

MOT 4050: 主轴未找到定位点讯号

- (1) 执行调机或定位程序, 若主轴转了一圈仍未找到定位传感器, 即发出此警报。
- (2) 检查主轴定位传感器接线是否有问题。
- (3) 检查主轴定位传感器讯号接点、型式设定是否正确 (参数 0184 号)。
- (4) 确认主轴定位传感器是否损坏。

MOT 4051: 未下达主轴转速指令

- (1) 没有定义主轴转速没有输入主轴转速命令。
- (2) 请在攻牙指令前输入转速命令 S_

MOT 4052: 攻牙过程中误差超过限制

- (1) 请检查是否已经做过刚攻调机程序。
- (2) 请检查参数 1058 号的值是否设定过小。

MOT 4053: 刚攻中主轴转速将会超过限制

- (1) 请检查设定的主轴转速是否超过这个档位主轴所能接送的最大转速
- (2) 检查刚攻下主轴回退加速参数 1060 号是否设定过大, 如非特别需要建议设定为 100

MOT 4054: 刚攻中攻牙轴切速将会超过限制

- (1) 刚攻过程中 Z 轴切削速度将会大于参数 1004 设定的最大切削速度。
- (2) 检查刚攻下主轴回退加速参数 1060 号是否设定过大, 如果回程有启动加速 (P1060 大于 100), 则切削轴也会加速, 如果不是特别需要建议设定为 100

MOT 4055: 主轴伺服误差超过参数 1075 设定值

- (1) 请检查 ladder 撰写是否有误
请检查刚攻过程主轴是否有转动, 若无, 请检查主轴驱动器设定是否有问题
请检查主轴 Encoder 线是否有松脱或者断线

(2) 请检查参数 1075 是否设定过小

MOT 4057 : Z 轴行程超过第二原点的限制

Z 轴在第二原点时, 禁止往下移动

MOT 4058 : 超过软件行程极限

- (1) RESET 重置系统
- (2) 使用手动模式将超过行程极限之轴向反向移出极限

MOT 4059 : 主轴 ERROR COUNTER 发生溢位

- (1) 轴卡上的主轴 ERROR COUNTER 发生溢位
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4062 : X 轴绝对式编码器数值和 NC 内部数值相差过大

- (1) 当 X 轴重新寻原点后, NC 会要求 X 轴绝对式编码器做清除归零的动作; 完成后, NC 重新读取绝对式编码器数值以确保绝对式编码器已经正确的清除归零。若重新读取到的绝对式编码器数值, 和此时 NC 内部数值相差超过参数 1098 号设定值, 就会触发警报(若是采用 MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 在这段期间之内, NC 会随着 X 轴 encoder 的变化而更新坐标, 之后的比较也是使用更新后的坐标)。(系统信息 41 号)
- (2) 检查参数1098的设定值是否正确合理。
- (3) 检查X轴绝对式编码器是否正确完成清除归零的动作。

MOT 4063 : X 轴绝对编码器读取逾时

- (1) 当 NC 进行 X 轴绝对编码器的读取动作时, 若在参数 0834 设定的时间内未完成读取动作, 则触发警报。
- (2) 检查伺服驱动器是否已设定为绝对编码器。
- (3) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (4) 检查 X 轴的 Ladder 程序是否正确(MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 对应的 CS bit 是否正确)。
- (5) 检查参数 0834 号设定的时间是否足够完成绝对编码器的读取动作。

MOT 4064 : X 轴绝对编码器 CHECK SUM 错误

- (1) X 轴读取的绝对编码器数据发生 CHECK SUM 错误。
- (2) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (3) 检查 X 轴的 Ladder 程序是否正确。

MOT 4065 : Y 轴绝对式编码器数值和 NC 内部数值相差过大

- (1) 当Y轴重新寻原点后, NC会要求Y轴绝对式编码器做清除归零的动作; 完成后, NC重新读取绝对式编码器数值以确保绝对式编码器已经正确的清除归零。若重新读取到的绝对式编码器数值, 和此时NC内部数值相差超过参数1098号设定值, 就会触发警报(若是采用MITSUBISHI伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达servo off, 等待20ms以上的时间后再servo on, 在这段期间之内, NC会随着Y轴encoder的变化而更新坐标, 之后的比较也是使用更新后的坐标)。
- (2) 检查参数1098的设定值是否正确合理。
- (3) 检查Y轴绝对式编码器是否正确完成清除归零的动作。

MOT 4066 : Y 轴绝对编码器读取逾时

- (1) 当 NC 进行 Y 轴绝对编码器的读取动作时，若在参数 0834 设定的时间内未完成读取动作，则触发警报。
- (2) 检查伺服驱动器是否已设定为绝对编码器。
- (3) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (4) 检查 Y 轴的 Ladder 程序是否正确(MITSUBISHI 伺服马达，要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off，等待 20ms 以上的时间后再 servo on，对应的 CS bit 是否正确)。
- (5) 检查参数 0834 设定的时间是否足够完成绝对编码器的读取动作。

MOT 4067 : Y 轴绝对编码器 CHECK SUM 错误

- (1) Y 轴读取的绝对编码器数据发生 CHECK SUM 错误。
- (2) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (3) 检查 Y 轴的 Ladder 程序是否正确。

MOT 4068 : Z 轴绝对式编码器数值和 NC 内部数值相差过大

- (1) 当 Z 轴重新寻原点后，NC 会要求 Z 轴绝对式编码器做清除归零的动作；完成后，NC 重新读取绝对式编码器数值以确保绝对式编码器已经正确的清除归零。若重新读取到的绝对式编码器数值，和此时 NC 内部数值相差超过参数 1098 号设定值，就会触发警报(若是采用 MITSUBISHI 伺服马达，要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off，等待 20ms 以上的时间后再 servo on，在这段期间之内，NC 会随着 Z 轴 encoder 的变化而更新坐标，之后的比较也是使用更新后的坐标)。
- (2) 检查参数 1098 的设定值是否正确合理。
- (3) 检查 Z 轴绝对式编码器是否正确完成清除归零的动作。

MOT 4069 : Z 轴绝对编码器读取逾时

- (1) 当 NC 进行 Z 轴绝对编码器的读取动作时，若在参数 0834 设定的时间内未完成读取动作，则触发警报。
- (2) 检查伺服驱动器是否已设定为绝对编码器。
- (3) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (4) 检查 Z 轴的 Ladder 程序是否正确(MITSUBISHI 伺服马达，要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off，等待 20ms 以上的时间后再 servo on，对应的 CS bit 是否正确)。
- (5) 检查参数 0834 设定的时间是否足够完成绝对编码器的读取动作。

MOT 4070 : Z 轴绝对编码器 CHECK SUM 错误

- (1) Z 轴读取的绝对编码器数据发生 CHECK SUM 错误。
- (2) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (3) 检查 Z 轴的 Ladder 程序是否正确。

MOT 4071 : 第 4 轴绝对式编码器数值和 NC 内部数值相差过大

- (1) 当第 4 轴重新寻原点后，NC 会要求第 4 轴绝对式编码器做清除归零的动作；完成后，NC 重新读取绝对式编码器数值以确保绝对式编码器已经正确的清除归零。若重新读取到的绝对式编码器数值，和此时 NC 内部数值相差超过参数 1098 号设定值，就会触发警报(若是采用 MITSUBISHI 伺服马达，要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off，等待 20ms 以上的时间后再 servo on，在这段期间之内，NC 会随着第 4 轴 encoder 的变化而更新坐标，之后的比较也是使用更新后的坐标)。
- (2) 检查参数 1098 的设定值是否正确合理。
- (3) 检查第 4 轴绝对式编码器是否正确完成清除归零的动作。

MOT 4072 : 第 4 轴绝对编码器读取逾时

- (1) 当 NC 进行第 4 轴绝对编码器的读取动作时，若在参数 0834 设定的时间内未完成读取动作，则触发警报。
- (2) 检查伺服驱动器是否已设定为绝对编码器。
- (3) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。

- (4) 检查第 4 轴的 Ladder 程序是否正确(MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 对应的 CS bit 是否正确)。
- (5) 检查参数 0834 设定的时间是否足够完成绝对编码器的读取动作。

MOT 4073: 第 4 轴绝对编码器 CHECK SUM 错误

- (1) 第 4 轴读取的绝对编码器数据发生 CHECK SUM 错误。
- (2) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (3) 检查第 4 轴的 Ladder 程序是否正确。

MOT 4079: 第 5 轴绝对编码器读取逾时

- (1) 当 NC 进行第 5 轴绝对编码器的读取动作时, 若在参数 0834 设定的时间内未完成读取动作, 则触发警报。
- (2) 检查伺服驱动器是否已设定为绝对编码器。
- (3) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (4) 检查第 4 轴的 Ladder 程序是否正确(MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 对应的 CS bit 是否正确)。
- (5) 检查参数 0834 设定的时间是否足够完成绝对编码器的读取动作。

MOT 4080: 第 5 轴绝对编码器 CHECK SUM 错误

- (1) 第 5 轴读取的绝对编码器数据发生 CHECK SUM 错误。
- (2) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (3) 检查第 5 轴的 Ladder 程序是否正确。

MOT 4081: 第 6 轴绝对式编码器数值和 NC 内部数值相差过大

- (1) 当第 6 轴重新寻原点后, NC 会要求第 6 轴绝对式编码器做清除归零的动作; 完成后, NC 重新读取绝对式编码器数值以确保绝对式编码器已经正确的清除归零。若重新读取到的绝对式编码器数值, 和此时 NC 内部数值相差超过参数 1098 号设定值, 就会触发警报(若是采用 MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 在这段期间之内, NC 会随着第 6 轴 encoder 的变化而更新坐标, 之后的比较也是使用更新后的坐标)。
- (2) 检查参数 1098 的设定值是否正确合理。
- (3) 检查第 6 轴绝对式编码器是否正确完成清除归零的动作。

MOT 4082: 第 6 轴绝对编码器读取逾时

- (1) 当 NC 进行第 6 轴绝对编码器的读取动作时, 若在参数 0834 设定的时间内未完成读取动作, 则触发警报。
- (2) 检查伺服驱动器是否已设定为绝对编码器。
- (3) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (4) 检查第 4 轴的 Ladder 程序是否正确(MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的时候必须先将伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 对应的 CS bit 是否正确)。
- (5) 检查参数 0834 设定的时间是否足够完成绝对编码器的读取动作。

MOT 4083: 第 6 轴绝对编码器 CHECK SUM 错误

- (1) 第 6 轴读取的绝对编码器数据发生 CHECK SUM 错误。
- (2) 检查硬件的相关配线是否有脱落或接触不良情形。
- (3) 检查第 6 轴的 Ladder 程序是否正确。

MOT 4084: 第 5 轴绝对式编码器数值和 NC 内部数值相差过大

- (1) 当第 5 轴重新寻原点后, NC 会要求第 5 轴绝对式编码器做清除归零的动作; 完成后, NC 重新读取绝对式编码器数值以确保绝对式编码器已经正确的清除归零。若重新读取到的绝对式编码器数值, 和此时 NC 内部数值

相差超过参数 1098 号设定值, 就会触发警报(若是采用 MITSUBISHI 伺服马达, 要重新读取绝对式编码器的時候必须先將伺服马达 servo off, 等待 20ms 以上的时间后再 servo on, 在这段期间之内, NC 会随着第 5 轴 encoder 的变化而更新坐标, 之后的比较也是使用更新后的坐标)。

- (2) 检查参数 1098 的设定值是否正确合理。
- (3) 检查第 5 轴绝对式编码器是否正确完成清除归零的动作。

MOT 4087: Y 轴马达 ENCODER 接线有误

- (1) ENCODER 断线或 5V 电源有问题
- (2) 停机检查接线或接头是否松动

MOT 4090: X 轴停止时间伺服落后过大, 请检查伺服接线或参数 416 设定值

X 轴停止伺服落后误差过大, 请检查接线是否松脱或是参数 416 号值设定过小

MOT 4091: Y 轴停止时间伺服落后过大, 请检查伺服接线或参数 417 设定值

Y 轴停止伺服落后误差过大, 请检查接线是否松脱或是参数 417 号值设定过小

MOT 4092: Z 轴停止时间伺服落后过大, 请检查伺服接线或参数 418 设定值

Z 轴停止伺服落后误差过大, 请检查接线是否松脱或是参数 418 号值设定过小

MOT 4093: 第 4 轴停止时间伺服落后过大, 请检查伺服接线或参数 419 设定值

第 4 轴停止伺服落后误差过大, 请检查接线是否松脱或是参数 419 号值设定过小

MOT 4094: 第 5 轴停止时间伺服落后过大, 请检查伺服接线或参数 420 设定值

第 5 轴停止伺服落后误差过大, 请检查接线是否松脱或是参数 420 号值设定过小

MOT 4095: 第 6 轴停止时间伺服落后过大, 请检查伺服接线或参数 421 设定值

第 6 轴停止伺服落后误差过大, 请检查接线是否松脱或是参数 421 号值设定过小

MOT 4096: Z 轴马达 ENCODER 接线有误

- (1) ENCODER 断线或 5V 电源有问题
- (2) 停机检查接线或接头是否松动

MOT 4097: 第 4 轴马达 ENCODER 接线有误

- (1) ENCODER 断线或 5V 电源有问题
- (2) 停机检查接线或接头是否松动

MOT 4098: 第 5 轴马达 ENCODER 接线有误

- (1) ENCODER 断线或 5V 电源有问题
- (2) 停机检查接线或接头是否松动

MOT 4099: 第 6 轴马达 ENCODER 接线有误

- (1) ENCODER 断线或 5V 电源有问题
- (2) 停机检查接线或接头是否松动

MOT 4100: COM 埠重复设定, 请检查参数 1810 及 1811

- (1) 请检查参数 1810 及 1811 是否设定相同数值
- (2) 按 RESET 键可清除警报

MOT 4104: X 轴 PMC/INT 输出错误

MOT 4105: Y 轴 PMC/INT 输出错误

MOT 4106: Z 轴 PMC/INT 输出错误

MOT 4107: 第 4 轴 PMC/INT 输出错误

MOT 4108: 第 5 轴 PMC/INT 输出错误

MOT 4109: 第 6 轴 PMC/INT 输出错误

MOT4104~MOT4109:修改命令來源使其符合 PMC 轴规定

MOT 4121: 对处于监视状态之 X 轴下移动指令

- (1) RESET 重置系统解除警报
- (2) 检查 PLC 是否对轴向使用 C bit 130 并解除

MOT 4122: 对处于监视状态之 Y 轴下移动指令

- (1) RESET 重置系统解除警报
- (2) 检查 PLC 是否对轴向使用 C bit 131 并解除

MOT 4123: 对处于监视状态之 Z 轴下移动指令

- (1) RESET 重置系统解除警报
- (2) 检查 PLC 是否对轴向使用 C bit 132 并解除

MOT 4124: 对处于监视状态之第 4 轴下移动指令

- (1) RESET 重置系统解除警报
- (2) 检查 PLC 是否对轴向使用 C bit 133 并解除

MOT 4126: 程序重启程序中不能执行移动命令

请检查是否在 MDI 模式中, 于程序再启动程序下执行移动命令

MOT 4127: 对处于监视状态之第 5 轴下移动指令

- (1) RESET 重置系统解除警报
- (2) 检查 PLC 是否对轴向使用 C bit 168 并解除

MOT 4128: 对处于监视状态之第 6 轴下移动指令

- (1) RESET 重置系统解除警报
- (2) 检查 PLC 是否对轴向使用 C bit 169 并解除

MOT 4129: 极限开关与 INDEX 为一安全距离,且启动栅格量保护

- (1) 确认原点 INDEX 距离原点极限开关装置动作位置小于编码器 1/5 或大于 4/5 转的距离, 才开启栅格量保护功能, 若无则关闭栅格量保护功能
- (2) 若已确认原点 INDEX 距离原点极限开关装置动作位置小于编码器 1/5 或大于 4/5 转的距离, 而仍发此警报, 则确认原点极限开关装置动作位置是否异常

MOT 4130: X 轴多原点光学尺原点间距设定错误

- (1) X 轴的多原点光学尺原点间距设定错误(参数 1171、1172 号小于等于 0)。
- (2) 请参照光学尺手册及系统参数 1171、1172 号的说明, 重新设定。

MOT 4131: Y 轴多原点光学尺原点间距设定错误

- (1) Y 轴的多原点光学尺原点间距设定错误(参数 1173、1174 号小于等于 0)。
- (2) 请参照光学尺手册及系统参数 1173、1174 号的说明, 重新设定。

MOT 4132: Z 轴多原点光学尺原点间距设定错误

- (1) Z 轴的多原点光学尺原点间距设定错误(参数 1175、1176 号小于等于 0)。

(2) 请参照光学尺手册及系统参数 1175、1176 号的说明，重新设定。

MOT 4133：第 4 轴多原点光学尺原点间距设定错误

- (1) 第 4 轴的多原点光学尺原点间距设定错误(参数 1177、1178 号小于等于 0)。
- (2) 请参照光学尺手册及系统参数 1177、1178 号的说明，重新设定。

MOT 4134：第 5 轴多原点光学尺原点间距设定错误

- (1) 第 5 轴的多原点光学尺原点间距设定错误(参数 1179、1180 号小于等于 0)。
- (2) 请参照光学尺手册及系统参数 1179、1180 号的说明，重新设定。

MOT 4135：第 6 轴多原点光学尺原点间距设定错误

- (1) 第 6 轴的多原点光学尺原点间距设定错误(参数 1181、1182 号小于等于 0)。
- (2) 请参照光学尺手册及系统参数 1181、1182 号的说明，重新设定。

MOT 4136：第 5 轴节距补偿段数设定错误

- (1) 设定齿节补偿段数错误
- (2) 检视参数 0280 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4137：第 6 轴节距补偿段数设定错误

- (1) 设定齿节补偿段数错误
- (2) 检视参数 0281 号
- (3) 重新设定参数且重新开机

MOT 4138：要追随的主动轴轴称错误

在使用同步控制时，所要追随的主动轴轴称设定错误。请检查参数 500~505 是否输入错误的数值。

MOT 4139：模拟电压检知卡不存在

此控制器无 DAQ3718 模拟电压检知卡，请将模拟电压检知卡地址设为 0，代表不使用

MOT 4140：模拟电压检知之最大或最小量化值设定错误

量化最大值设定值不可小于量化最小值设定值

MOT 4141：准备完成状态才可执行回原点程序

请于准备完成状态下才可执行回原点程序

MOT 4142：停止预解 M 码与系统使用 M 码重复,请检查参数 211~220 设定值

请检查参数 211~220 是否使用系统使用 M 码(例:M0, M1, M2, M30, M98, M99)

MOT 4143：X 轴绝对式编码器数值伺服通讯错误

MOT 4144：Y 轴绝对式编码器数值伺服通讯错误

MOT 4145：Z 轴绝对式编码器数值伺服通讯错误

MOT 4146：第 4 轴绝对式编码器数值伺服通讯错误

MOT 4147：第 5 轴绝对式编码器数值伺服通讯错误

MOT 4148：第 6 轴绝对式编码器数值伺服通讯错误

MOT4143~MOT4148:

- (1) 表示以伺服传输读取该轴绝对式编码器数值失败。
- (2) 请检查串行传输接线是否正确。
- (3) 伺服马达驱动器串行传输之相关参数是否设定正确。

(4) PLC 撰写是否正确。

(5) 按 RESET 键可清除警报。

MOT 4149: X 轴伺服通讯之绝对式编码器无法使用旋转轴,请检查参数 845 设定值
RS-422 绝对式编码器不能使用在旋转轴, 请检查参数 845 是否设定 X 轴为旋转轴

MOT 4150: Y 轴伺服通讯之绝对式编码器无法使用旋转轴,请检查参数 846 设定值
RS-422 绝对式编码器不能使用在旋转轴, 请检查参数 846 是否设定 Y 轴为旋转轴

MOT 4151: Z 轴伺服通讯之绝对式编码器无法使用旋转轴,请检查参数 847 设定值
RS-422 绝对式编码器不能使用在旋转轴, 请检查参数 847 是否设定 Z 轴为旋转轴

MOT 4152: 第 4 轴伺服通讯之绝对式编码器无法使用旋转轴,请检查参数 66 设定值
RS-422 绝对式编码器不能使用在旋转轴, 请检查参数 66 是否设定第 4 轴为旋转轴

MOT 4153: 第 5 轴伺服通讯之绝对式编码器无法使用旋转轴,请检查参数 260 设定值
RS-422 绝对式编码器不能使用在旋转轴, 请检查参数 260 是否设定第 5 轴为旋转轴

MOT 4154: 第 6 轴伺服通讯之绝对式编码器无法使用旋转轴,请检查参数 261 设定值
RS-422 绝对式编码器不能使用在旋转轴, 请检查参数 261 是否设定第 6 轴为旋转轴

MOT 4155: PMC G00 加减速(参数 398 号)设定错误
请检查参数 398 是否设定错误

MOT 4156: PMC G01 加减速(参数 399 号)设定错误
请检查参数 399 是否设定错误

MOT 4157: PMC G00 位置检查范围(参数 1831~1836 号)设定错误
请检查参数 1831~1836 是否设定错误

MOT 4158: PMC G01 位置检查范围(参数 1837~1842 号)设定错误
请检查参数 1837~1842 是否设定错误

MOT 4159: 第一软件禁区设定错误

- (1) 参数 1900~1911 之第一软件禁区行程保护负向值请勿大于正向值。
- (2) 修该参数设定后请先按 RESET 生效。

MOT 4160: 第二软件禁区设定错误

- (1) 参数 1912~1923 之第一软件禁区行程保护负向值请勿大于正向值。
- (2) 修该参数设定后请先按 RESET 生效。

MOT 4161: I/O 卡通讯错误(RIO2)

- (1) 检查 I/O 板
- (2) 检查 I/O 所有的接线
- (3) 检查 PLCIO.CFG 是否设定错误

MOT 4162

铣床 V3 版: 超过 X 轴档块脱离距离, 请检查参数 1890 或挡块讯号
检查参数 1890 是否设定太小或是检查 X 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

铣床 V6 版: 通讯 IO 传输断线

RS232 通讯断线, 请检查接线是否正常并重新开机

MOT 4163

铣床 V3 版：超过 Y 轴档块脱离距离, 请检查参数 1891 或挡块讯号

检查参数 1891 是否设定太小或是检查 Y 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

铣床 V6 版：超过 X 轴档块脱离距离, 请检查参数 1890 或挡块讯号

检查参数 1890 是否设定太小或是检查 X 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

MOT 4164

铣床 V3 版：超过 Z 轴档块脱离距离, 请检查参数 1892 或挡块讯号

检查参数 1892 是否设定太小或是检查 Z 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

铣床 V6 版：超过 Y 轴档块脱离距离, 请检查参数 1891 或挡块讯号

检查参数 1891 是否设定太小或是检查 Y 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

MOT 4165

铣床 V3 版：超过 C 轴档块脱离距离, 请检查参数 1893 或挡块讯号

检查参数 1893 是否设定太小或是检查第 4 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

铣床 V6 版：超过 Z 轴档块脱离距离, 请检查参数 1892 或挡块讯号

检查参数 1892 是否设定太小或是检查 Z 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

MOT 4166

铣床 V3 版：超过 5 轴档块脱离距离, 请检查参数 1894 或挡块讯号

检查参数 1894 是否设定太小或是检查第 5 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

铣床 V6 版：超过 C 轴档块脱离距离, 请检查参数 1893 或挡块讯号

检查参数 1893 是否设定太小或是检查第 4 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

MOT 4167

铣床 V3 版：超过 6 轴档块脱离距离, 请检查参数 1895 或挡块讯号

检查参数 1895 是否设定太小或是检查第 6 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

铣床 V6 版：超过 5 轴档块脱离距离, 请检查参数 1894 或挡块讯号

检查参数 1894 是否设定太小或是检查第 5 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

MOT 4168

铣床 V3 版：不可同时存在两组以上内部 M 码, 请检查加工程序

检查加工程序同一行中是否同时出现两个以上之 CNC 内部 M 码, 内部 M 码包含: M00、M01、M02、M30、M98、M99。

铣床 V6 版：超过 6 轴档块脱离距离, 请检查参数 1895 或挡块讯号

检查参数 1895 是否设定太小或是检查第 6 轴原点文件块讯号是否脱落或异常

MOT 4169: X 轴第二回授检测错误, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1980 设定值太小

- (1) 检查 X 轴是否有回授讯号是否干扰影响。
- (2) 检查是否有机机械干涉存在。
- (3) 重新设定 X 轴对应之第二回授检查容许误差量参数 1980 之数值大小, 之后按 reset 重新设定
- (4) 加大参数 1980 数值, 按 reset 重新生效后, 使其警报解除后值执行回原点程序即可将比较值清除为 0
- (5) 重新开机后, 亦可将比较值清除为 0

MOT 4170: Y 轴第二回授检测错误, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1981 设定值太小

- (1) 检查 Y 轴是否有回授讯号是否干扰影响。
- (2) 检查是否有机机械干涉存在。
- (3) 重新设定 Y 轴对应之第二回授检查容许误差量参数 1981 之数值大小, 之后按 reset 重新设定
- (4) 加大参数 1981 数值, 按 reset 重新生效后, 使其警报解除后值执行回原点程序即可将比较值清除为 0
- (5) 重新开机后, 亦可将比较值清除为 0

MOT 4171: Z 轴第二回授检测错误,请检查是否有机机械干涉或是参数 1982 设定值太小

- (1) 检查 Z 轴是否有回授讯号是否干扰影响。
- (2) 检查是否有机机械干涉存在。
- (3) 重新设定 Z 轴对应之第二回授检查容许误差量参数 1982 之数值大小, 之后按 reset 重新设定
- (4) 加大参数 1982 数值, 按 reset 重新生效后, 使其警报解除后值执行回原点程序即可将比较值清除为 0
- (5) 重新开机后, 亦可将比较值清除为 0

MOT 4172: 第 4 轴第二回授检测错误,请检查是否有机机械干涉或是参数 1983 设定值太小

- (1) 检查第 4 轴是否有回授讯号是否干扰影响。
- (2) 检查是否有机机械干涉存在。
- (3) 重新设定第 4 轴对应之第二回授检查容许误差量参数 1983 之数值大小, 之后按 reset 重新设定
- (4) 加大参数 1983 数值, 按 reset 重新生效后, 使其警报解除后值执行回原点程序即可将比较值清除为 0
- (5) 重新开机后, 亦可将比较值清除为 0

MOT 4173: 第 5 轴第二回授检测错误,请检查是否有机机械干涉或是参数 1984 设定值太小

- (1) 检查第 5 轴是否有回授讯号是否干扰影响。
- (2) 检查是否有机机械干涉存在。
- (3) 重新设定第 5 轴对应之第二回授检查容许误差量参数 1984 之数值大小, 之后按 reset 重新设定
- (4) 加大参数 1984 数值, 按 reset 重新生效后, 使其警报解除后值执行回原点程序即可将比较值清除为 0
- (5) 重新开机后, 亦可将比较值清除为 0

MOT 4174: 第 6 轴第二回授检测错误,请检查是否有机机械干涉或是参数 1985 设定值太小

- (1) 检查第 6 轴是否有回授讯号是否干扰影响。
- (2) 检查是否有机机械干涉存在。
- (3) 重新设定第 6 轴对应之第二回授检查容许误差量参数 1985 之数值大小, 之后按 reset 重新设定
- (4) 加大参数 1985 数值, 按 reset 重新生效后, 使其警报解除后值执行回原点程序即可将比较值清除为 0
- (5) 重新开机后, 亦可将比较值清除为 0

MOT 4175: X 轴与主动轴误差过大, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1986 设定值太小

- (1) 检查接线是否正确、是否有干扰存在、机械干涉、servo lag 是否过大或是允许误差值设定过小。警报解除方式如下:
- (2) 重新开机
- (3) 将 X 轴对应之参数 1986 数值设大, 并 reset 使其生效
- (4) 检查是否有机机械干涉存在

MOT 4176: Y 轴与主动轴误差过大, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1987 设定值太小

- (1) 检查接线是否正确、是否有干扰存在、机械干涉、servo lag 是否过大或是允许误差值设定过小。警报解除方式如下:
- (2) 重新开机
- (3) 将 Y 轴对应之参数 1987 数值设大, 并 reset 使其生效
- (4) 检查是否有机机械干涉存在

MOT 4177: Z 轴与主动轴误差过大, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1988 设定值太小

- (1) 检查接线是否正确、是否有干扰存在、机械干涉、servo lag 是否过大或是允许误差值设定过小。警报解除方式如下:
- (2) 重新开机
- (3) 将 Z 轴对应之参数 1988 数值设大, 并 reset 使其生效
- (4) 检查是否有机机械干涉存在

MOT 4178: 第 4 轴与主动轴误差过大, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1989 设定值太小

- (1) 检查接线是否正确、是否有干扰存在、机械干涉、servo lag 是否过大或是允许误差值设定过小。警报解除方式如下:
- (2) 重新开机
- (3) 将第 4 轴对应之参数 1989 数值设大, 并 reset 使其生效
- (4) 检查是否有机机械干涉存在

MOT 4179: 第 5 轴与主动轴误差过大, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1990 设定值太小

- (1) 检查接线是否正确、是否有干扰存在、机械干涉、servo lag 是否过大或是允许误差值设定过小。警报解除方式如下:
- (2) 重新开机
- (3) 将第 5 轴对应之参数 1990 数值设大, 并 reset 使其生效
- (4) 检查是否有机机械干涉存在

MOT 4180: 第 6 轴与主动轴误差过大, 请检查是否有机机械干涉或是参数 1991 设定值太小

- (1) 检查接线是否正确、是否有干扰存在、机械干涉、servo lag 是否过大或是允许误差值设定过小。警报解除方式如下:
- (2) 重新开机
- (3) 将第 6 轴对应之参数 1991 数值设大, 并 reset 使其生效
- (4) 检查是否有机机械干涉存在

MOT 4181: 通讯 IO 传输断线

RS232 通讯断线, 请检查接线是否正常并重新开机

MOT 4182: 主轴定位讯号异常, 请检查参数 184 是否设定错误或接线异常

- (1) 请检查参数 184 是否设定正确
- (2) 请检查主轴定位讯号接线是否正确

MOT 4190: 程序再启, 遇到 M02/M30/M99 结束

程序再启动已搜寻到 M02/M30, 请检查是否设定检查行数过多

MOT 4191: 此版本尚不支持刚性攻牙

铣床 V6 版本不支持刚性攻牙, 请检查加工程序中是否有使用刚性攻牙指令(M29)

MOT 4202: 第 5 轴的 ERROR COUNTER 溢位

- (1) 轴卡上的第 5 轴 ERROR COUNTER 发生溢位 (16-BIT)
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查伺服驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4203: 第 6 轴的 ERROR COUNTER 溢位

- (1) 轴卡上的第 6 轴 ERROR COUNTER 发生溢位 (16-BIT)
- (2) 检视指令下的速度是否太大
- (3) 检查伺服驱动器是否正常
- (4) 检查机台是否运动正常
- (5) 检查板子是否正常

MOT 4204: 第 5 轴追随误差超过参数 250 号设定值

- (1) 第 5 轴的追随误差超过参数 0250 号设定值
- (2) 检视所下的速度是否太大或参数 0250 所设号的值太小
- (3) 按下 RESET 即可继续操作
- (4) 如参数有重设则须重新开机

MOT 4205: 第 6 轴追随误差超过参数 251 号设定值

- (1) 第 6 轴的追随误差超过参数 0251 号设定值
- (2) 检视所下的速度是否太大或参数 0251 所设号的值太小
- (3) 按下 RESET 即可继续操作
- (4) 如参数有重设则须重新开机

MOT 4206: 第 5 轴在原点档块上

- (1) 第 5 轴在 HOME DOG 上
- (2) 按下 RESET 用 JOG 把机台带离 HOME DOG 即可回原点

MOT 4207: 第 6 轴在原点档块上

- (1) 第 6 轴在 HOME DOG 上
- (2) 按下 RESET 用 JOG 把机台带离 HOME DOG 即可回原点

MOT 4208: 伺服轴轴号重复设定

检查参数 24~27, 256~257 号是否有重复设定, 若有则将其改正后重新开机即可解除警报。若使用 reset 将此警报解除, 则所设定之输入埠为无效。

MOT 4209: 第二回授检查输入埠重复设定, 请检查参数 1950~1955

检查参数 1950~1955 号是否有重复设定, 若有则将其改正后重新开机即可解除警报。若使用 reset 将此警报解除, 则所设定之输入埠为无效。

MOT 4210: M-II 初始化失败

请检查 M-II 轴数是否设定错误或控制器 M-II 硬件故障

MOT 4211: M-II 启动中断失败

请检查 M-II 轴数是否设定错误或控制器 M-II 硬件故障

MOT 4212: M-II X 轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C281 OFF 再 ON 即可再次触发 X 轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4213: M-II Y 轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C282 OFF 再 ON 即可再次触发 Y 轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4214 : M-II Z 轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C283 OFF 再 ON 即可再次触发 Z 轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4215 : M-II C 轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C284 OFF 再 ON 即可再次触发 C 轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4216 : M-II 第 5 轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C285 OFF 再 ON 即可再次触发第 5 轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4217 : M-II 第 6 轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C286 OFF 再 ON 即可再次触发第 6 轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4218 : M-II 第一主轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C287 OFF 再 ON 即可再次触发第一主轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4219 : M-II 第二主轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C288 OFF 再 ON 即可再次触发第二主轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4220 : M-II 第三主轴 Servo On/Off 命令与状态不符

- (1) 重新将 C289 OFF 再 ON 即可再次触发第三主轴马达激磁的命令
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4221 : M-II 通讯读取信息失败

- (1) M-II 通讯线断线或受干扰, 请重新将通讯线安装好
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4222 : M-II 通讯写入命令失败

- (1) M-II 通讯线断线或受干扰, 请重新将通讯线安装好
- (2) 按 RESET 清除警报

MOT 4300 : 第一主轴通讯错误

请检查硬件接线是否正确, BIOS 参数、控制器与变频器参数设定是否正确, 并按压 RESET 使其重新联机并解除警报。

MOT 4301 ~ MOT 4340 : 各警报

- (1) 此为变频器警报, 请参阅变频器操作手册并排除问题
- (2) 按压 RESET 即可消除警报

MOT 4341 : 第一主轴电机极数设定冲突, 请检查控制器参数 681 与变频器参数 4-04

- (1) 请检查控制器参数 681 号与变频器参数 4-04 号, 看两者设定是否相同。
- (2) 重新设定后请按 RESET 使参数生效, 并解除警报。

MOT 4342 : 第一主轴频率增益设定冲突, 请检查控制器参数 685 与变频器参数 0-23



(1) 请检查控制器参数 685 号与变频器参数 0-23 号, 看两者设定是否吻合。

(2) 重新设定后请按 RESET 使参数生效, 并解除警报。

MOT 4343: 第一主轴最大操作频率设定冲突, 请检查控制器参数 682 与变频器参数 1-00

(1) 请检查控制器参数 682 号与变频器参数 1-00 号, 看两者设定是否吻合。

(2) 重新设定后请按 RESET 使参数生效, 并解除警报。

MOT 4344: 第一主轴上限输出频率设定冲突, 请检查控制器参数 683 与变频器参数 1-21

(1) 请检查控制器参数 683 号与变频器参数 1-21 号, 看两者设定是否吻合。

(2) 重新设定后请按 RESET 使参数生效, 并解除警报。

MOT 4345: 第一主轴下限输出频率设定冲突, 请检查控制器参数 684 与变频器参数 1-22

(3) 请检查控制器参数 684 号与变频器参数 1-22 号, 看两者设定是否吻合。

(4) 重新设定后请按 RESET 使参数生效, 并解除警报。

MOT 4950: 系统内部异警

请联络系统商

MOT 4999: 主轴定位误移角度超过设定值

(1) 将参数 1999 设定成较大值。

(2) 系统重新启动。

(3) 联络系统制造商。

5.5 MOT 运动相关警告

MOT 9001: X 轴超过正向软件行程极限

MOT 9002: X 轴超过负向软件行程极限

MOT 9003: Y 轴超过正向软件行程极限

MOT 9004: Y 轴超过负向软件行程极限

MOT 9005: Z 轴超过正向软件行程极限

MOT 9006: Z 轴超过负向软件行程极限

MOT 9007: 第 4 轴超过正向软件行程极限

MOT 9008: 第 4 轴超过负向软件行程极限

MOT9001~MOT9008: 请将发警告之伺服轴移动至软件极限内即可解除警告

MOT 9009: X 轴超过 G22 正向行程极限

MOT 9010: X 轴超过 G22 负向行程极限

MOT 9011: Y 轴超过 G22 正向行程极限

MOT 9012: Y 轴超过 G22 负向行程极限

MOT 9013: Z 轴超过 G22 正向行程极限

MOT 9014: Z 轴超过 G22 负向行程极限

MOT9009~MOT9014: 请将发警告之伺服轴移动至 G22 所设定的软件极限参数内

MOT 9016: 第 5 轴超过负向软件行程极限

MOT 9017: 第 6 轴超过正向软件行程极限

MOT 9018: 第 6 轴超过负向软件行程极限

MOT 9019: 第 5 轴超过正向软件行程极限



MOT9016~MOT9019: 请将发警告之伺服轴移动至软件极限内即可解除警告

MOT 4801~MOT 4876: 各警报

MOT 9033~MOT 9051: 各警报

- (1) 此为 M-II 驱动器警报与警告
- (2) 请参阅 M-II 驱动器操作手册来排除此警报/警告问题
- (3) 重新开机