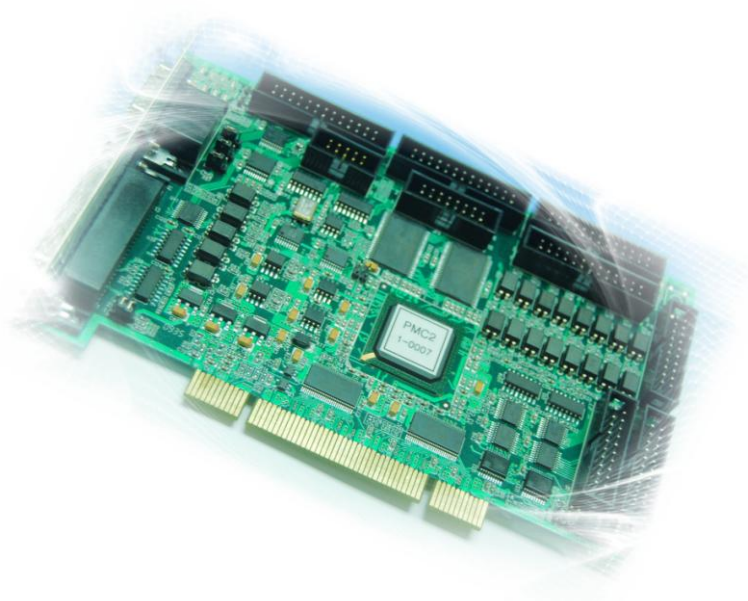


PMC2

使用手冊

Version: 20110406



目 錄

1. 簡介	3
1-1 規格	3
1-2 外觀	3
1-3 LAYOUT 圖	4
2. 腳位配置	5
2-1 雷射控制腳位	5
2-1-1 P1 (SCANHEAD1) : XY2_100 輸出接口	5
2-1-2 P2 (LASER_CONNECTOR) : 雷射控制接口	5
2-1-3 JF1 (SCANHEAD2) : DA2-16 子卡接口	6
2-1-4 JF2 (LASER_EXTENSION) : 延伸雷射控制接口	6
2-2 MOTOR 控制腳位	8
2-2-1 JF3 (MOTOR_X_Y) : X-Y 軸控接口	8
2-2-2 JF4 (MOTOR_Z_R) : Z-R 軸控接口	9
2-3 其它控制腳位	10
2-3-1 JF5 (ENCODER) : 馬達編碼器	10
2-3-2 JF6 (INPUT) : TTL 輸入接口	11
2-3-3 JF7 (EXTENSION) : TTL 延伸輸出接口	12
2-3-4 JF8 (OUTPUT) : TTL 輸出接口	13
2-3-5 JF9 (RS232) : RS232 傳輸接口	14
2-4 JUMPER 設定	15
2-4-1 JP1 : 設定 LASER2 功能模式	15
2-4-2 JP2 (PMC2 CARD ID) : 同時使用一片以上 PMC2 時，分辨板卡功用	15
2-4-3 JP3 & JP4 : 設定 PWM & FPK 輸出作動電位	15
2-4-4 JP7 & JP8 : 設定 ANALOG OUT 1 & OUT 2 電壓範圍	15
2-5 LED 狀態說明	16
3. 安裝及配接線	17
3-1 PMC2 的安裝	17
3-2 步進/伺服馬達訊號配接	19
3-3 TTL 訊號配接	20
3-4 光耦合訊號配接	20
3-5 編碼器訊號配接	21
3-6 軸控訊號配接	21
3-7 START 及 STOP 訊號配接	22
4. DA2-16 子卡	25
4-1 DA2-16 外觀尺寸	25
4-1-1 DA2-16-2 外觀尺寸	25
4-1-2 DA2-16-3 外觀尺寸(正面)	25

4-1-3 DA2-16-3 外觀尺寸(背面)	26
4-1-4 LAYOUT 圖.....	26
4-2 DA2-16 腳位配置.....	27
4-2-1 P1：XY2-100 輸入端	27
4-2-2 P2：DA 訊號輸出(類比輸出).....	28
4-2-3 P3：電源輸入(SCANHEAD POWER)	28
4-2-4 J1 & J2：電源輸出(SCANHEAD MOTOR DRIVER)	28
4-2-5 J3：PMC2 輸入端.....	29
4-2-6 J4：第二片 DA2-16 子卡連接處(Z 軸)	29
4-2-7 J5：預留 I/O (TTL 規格).....	30
4-2-8 J7 & J8：DA 輸出(J7 為 X 軸、J8 為 Y 軸)	30
4-2-9 JP1 & JP2：設定 MASTER 或 SLAVE.....	30
4-2-10 JP3 & JP4：設定輸出電壓.....	31
4-2-11 JP5 & JP6：設定 J4 輸出腳位(輸出有電源或無電源)	32
4-3 DA2-16 LED 狀態說明	33
4-3-1 DA2-16-2 LED 狀態說明.....	33
4-3-2 DA2-16-3 LED 狀態說明.....	33
5. SPI 雷射設定	34
5-1 SPI 雷射 – 軟體端設定	34
5-2 PMC2 – SPI 雷射接線腳位.....	34
6. IPG 雷射設定.....	39
6-1 IPG 雷射 – 軟體端設定.....	39
6-2 PMC2 – IPG 雷射接線腳位.....	39
附錄一：雷射模式設定	43

1. 簡介

PMC2 是 PCI 界面的全數位高性能雷射打標專用卡。支援數位振鏡，相容於 XY2-100 傳輸規格，透過 DA2-16 子卡並可精密控制類比振鏡。保留最多的輸出入信號點，除有足夠的彈性與自動化設備連接外，對於需要額外接點的雷射器控制，亦遊刃有餘。內建完整的步進馬達、伺服馬達軸控定位功能，並能四軸同時定位。提供多種擴接卡，方便各種配線需求。

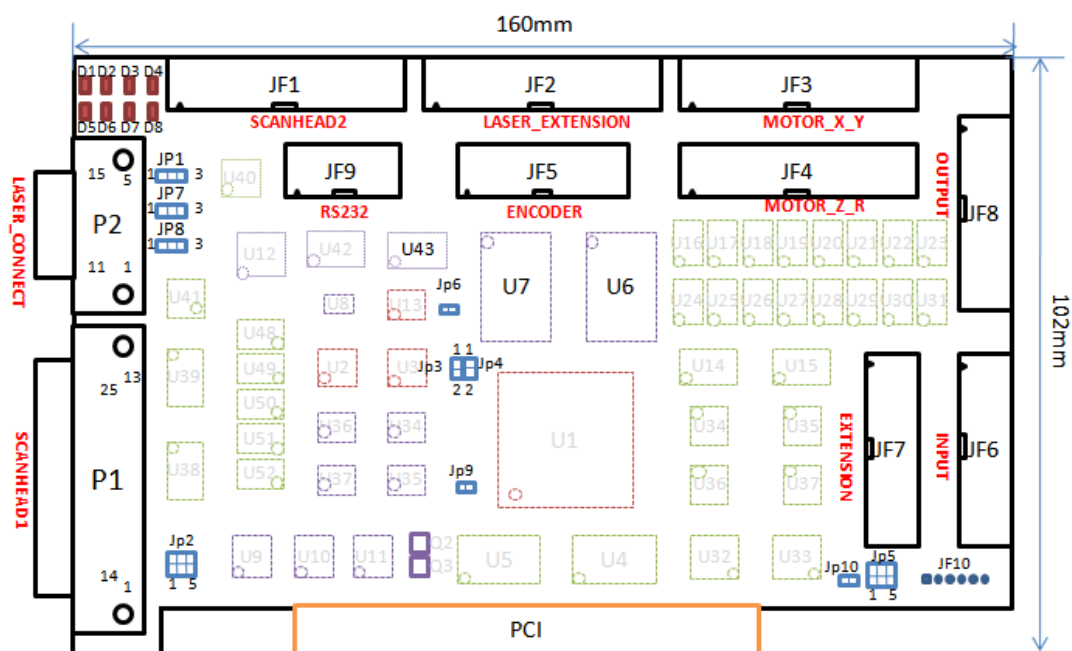
1-1 規格

- ◆ 內建 DSP，打標運算不佔用電腦 CPU 時間。
- ◆ 振鏡位置更新週期 10 μ s。
- ◆ FPK, PPK, R05 首脈衝抑制。
- ◆ 12 位元類比控制信號 x2。
- ◆ 支援 3 軸編碼器輸入，3 個 channel XYZ 訊號。
- ◆ PWM 最高輸出頻率 12.5MHz，PWM 最小脈衝寬度 0.08 μ s。
- ◆ 可同時輸出 4 軸脈波/方向數位軸控訊號，輸出最高頻率 5MHz。
- ◆ 通用數位輸出 16 點、輸入 16 點。
- ◆ 特定雷射控制數位輸出 16 點。
- ◆ 支援 Windows XP/2000/Vista/Windows 7。

1-2 外觀



1-3 LAYOUT 圖

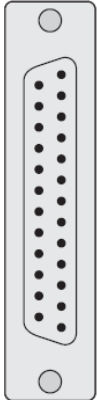


名稱	用途	說明
P1	SCANHEAD1	主要雕刻頭接口 (D-SUB 25-Pin 母座)
P2	LASER_CONNECTOR	雷射控制與類比輸出接口 (D-SUB 15-Pin 母座)
JF1	SCANHEAD2	DA2-16 子卡接口 (26-Pin 無頭牛角)
JF2	LASER_EXTENSION	外加雷射控制與 16-bit 數位輸出接口 (26-Pin 無頭牛角)
JF3	MOTOR_X_Y	XY 滑台接口 (26-Pin 無頭牛角)
JF4	MOTOR_Z_R	Z 軸與旋轉軸接口 (26-Pin 無頭牛角)
JF5	ENCODER	XYZ 編碼器接口 (16-Pin 無頭牛角)
JF6	INPUT	16-bit 數位輸入接口 (20-Pin 無頭牛角)
JF7	EXTENSION	外加 16-bit 數位輸出接口 (20-Pin 無頭牛角)
JF8	OUTPUT	16-bit 數位輸出接口 (20-Pin 無頭牛角)
JF9	RS232	RS232 接口 (10-Pin 無頭牛角) (保留接口)
JP1	JUMPER1	LASER2 (FPK 或 R05)
JP2	JUMPER2	PMC2 card ID
JP3	JUMPER3	LASER1 反向輸出 (PWM 反向)
JP4	JUMPER4	LASER2 反向輸出 (FPK 反向)
JP7	JUMPER7	Analog Out1 電壓設定 (0~+5V or 0~+10V)
JP8	JUMPER8	Analog Out2 電壓設定 (0~+5V or 0~+10V)
JP6, 9, 10	JUMPER6, 9, 10	測試用

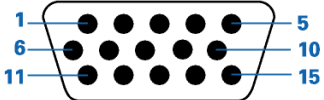
2. 腳位配置

2-1 雷射控制腳位

2-1-1 P1 (SCANHEAD1) : XY2_100 輸出接口

25-pin 母座腳位圖	腳位	腳位說明
 DO NOT CONNECT (25) GND (24) GND (23) DO NOT CONNECT (22) /STATUS1+ (21) DO NOT CONNECT (20) STATUS+ (19) (optional) CHAN3+ (18) CHAN2+ (17) CHAN1+ (16) SYNC+ (15) CLOCK+ (14) (13) DO NOT CONNECT (12) DO NOT CONNECT (11) GND (10) DO NOT CONNECT (9) DO NOT CONNECT (8) /STATUS1- (7) DO NOT CONNECT (6) STATUS- (5) CHAN3- (optional) (4) CHAN2- (3) CHAN1- (2) SYNC- (1) CLOCK-	1, 14	Differential Out (CLOCK)
	2, 15	Differential Out (SYNC)
	3, 16	Differential Out(CHAN1)
	4, 17	Differential Out (CHAN2)
	5, 18	Differential Out (CHAN3)
	6, 19	Differential In (STATUS)
	8, 21	Differential In (/STATUS)
	11, 23, 24	GND

2-1-2 P2 (LASER_CONNECTOR) : 雷射控制接口

15-pin 母座腳位圖	腳位	腳位說明		
			CO2	YAG
	1	Analog Out1	Power ²	電流
	2	Analog Out2		頻率 ²
	3	GND2 [1]		
	4	Laser1 (PWM) [2]	Power ¹	頻率 ¹
	5	Laser2 (FPK) or R05 [2]		
	6	L0 (Laser On/Off)		
	7	L1 (Leading Light On/Off)		
	8	L2 (Shutter)		
	9	L3 (CW select)		
	10	L4 (Lamp On/Off)		
	11	L5 (啟動省電模式)		
	12	/START 為輸入乾接點(與 Pin15 短路即可觸動 START)		
	13	/STOP 為輸入乾接點(與 Pin15 短路即可觸動 STOP)		
	14	+5V		
	15	GND [1]		

※[1] GND為數位的地，GND2為類比的地。若無需區分，則兩者相接亦可。

※[2] Laser1和Laser2的輸出訊號依選用的雷射模式不同而不同。請參閱下表及附錄一說明。

	CO ₂ Mode (JP1: 1, 2 Close)	YAG Mode (JP1: 1, 2 Close)	RO5 (JP1: 2, 3 Close)
Laser1	Modulation Pulse 1	Q-Switch signal	Q-Switch signal
Laser2	Modulation Pulse 2	First Pulse Killer	Analog out R05

2-1-3 JF1 (SCANHEAD2) : DA2-16 子卡接口

26-pin 腳位圖	腳位	腳位說明
CLOCK- (1)  (2) CLOCK+	1, 2	Differential Out (Clock)
SYNC- (3)  (4) SYNC+	3, 4	Differential Out (SYNC)
CHAN1- (5)  (6) CHAN1+	5, 6	Differential Out (CHAN1)
CHAN2- (7)  (8) CHAN2+	7, 8	Differential Out (CHAN2)
CHAN3- (9)  (10) CHAN3+	9, 10	Differential Out (CHAN3)
STATUS- (11)  (12) STATUS+	11, 12	Differential In (STATUS)
DO NOT CONNECT (13)  (14) DO NOT CONNECT	15, 16	Differential In (/STATUS)
/STATUS1- (15)  (16) /STATUS1+	17, 18, 19	+12V Power
+12V (17)  (18) +12V	20, 21, 22	GND
+12V (19)  (20) GND	23, 24, 25	-12V Power
GND (21)  (22) GND		
-12V (23)  (24) -12V		
-12V (25)  (26) DO NOT CONNECT		

2-1-4 JF2 (LASER_EXTENSION) : 延伸雷射控制接口

26-pin 腳位圖	25-pin 腳位圖	腳位說明
Analog1 (1)  (2) GND Analog2 (3)  (4) GND LEASER1 (5)  (6) /START+ LEASER2 / R05 (7)  (8) /START- L0 (9)  (10) /STOP+ L1 (11)  (12) /STOP- L2 (13)  (14) Program Ready+ L3 (15)  (16) Program Ready- L4 (17)  (18) Marking Ready+ L5 (19)  (20) Marking Ready- L6 (21)  (22) Marking End+ L7 (23)  (24) Marking End- GND (25)  (26) NC	Analog Out1 (1)  (14) GND Analog Out2 (2)  (15) GND LASER 1 (PWM) (3)  (16) /START+ LASER 2 (FPK or R05) (4)  (17) /START- L0 (Laser On/Off) (5)  (18) /STOP+ L1 (Leading Light On/Off) (6)  (19) /STOP- L2 (Shutter) (7)  (20) Program Ready+ L3 (CW Select) (8)  (21) Program Ready- L4 (Lamp On/Off) (9)  (22) Marking Ready+ L5 (省電模式) (10)  (23) Marking Ready- L6 (保留輸出點) (11)  (24) Marking End+ L7 (保留輸出點) (12)  (25) Marking End- GND (13) 	
26-pin 腳位	25-pin 腳位	腳位說明
1	1	Analog Out1
3	2	Analog Out2
5	3	LASER1 (PWM)
7	4	LASER2 (FPK or R05)
9	5	L0 (Laser On/Off)
11	6	L1 (Leading Light On/Off)

13	7	L2 (Shutter)
15	8	L3 (CW select)
17	9	L4 (Lamp On/Off)
19	10	L5 (省電模式)
21	11	L6 (IPG MO)
23	12	L7 (保留輸出接點)
6, 8	16, 17	/Start 為輸入乾接點 (/Start+與/Start-短路即可觸動 Start)
10, 12	18, 19	/Stop 為輸入乾接點 (/Stop+與/Stop-短路即可觸動 Stop)
14, 16	20, 21	Program Ready 為輸出光耦合，0 為開路、1 為閉路
18, 20	22, 23	Marking Ready 為輸出光耦合，0 為開路、1 為閉路
22, 24	24, 25	Marking End 為輸出光耦合，0 為開路、1 為閉路
25	13	GND
2, 4	14, 15	GND

※請注意：若使用原 PCMark 25-Pin D-SUB 配線，其腳位 10(IPG MO)及腳位 11(省電模式)兩者現已對調。

2-2 MOTOR 控制腳位

2-2-1 JF3 (MOTOR_X_Y) : X-Y 軸控接口

26-pin 腳位圖		25-pin 腳位圖
Pulse X+ (1)  (2) Pulse X- Dir X+ (3)  (4) Dir X- InPosition X -- Input 16+ (5)  (6) Input 16- -- InPosition X Home X -- Input 17+ (7)  (8) Input 17- -- Home X 極限 X (正向) -- Input 18+ (9)  (10) Input 18- -- 極限 X (正向) 極限 X (逆向) -- Input 19+ (11)  (12) Input 19- -- 極限 X (逆向) +5V (13)  (14) Pulse Y- Pulse Y+ (15)  (16) Dir Y- Dir Y+ (17)  (18) Input 20- -- InPosition Y InPosition Y -- Input 20+ (19)  (20) Input 21- -- Home Y Home Y -- Input 21+ (21)  (22) Input 22- -- 極限 Y (正向) 極限 Y (正向) -- Input 22+ (23)  (24) Input 23- -- 極限 Y (逆向) 極限 Y (逆向) -- Input 23+ (25)  (26) GND		Pulse X+ (1)  (14) Pulse X- Dir X+ (2)  (15) Dir X- InPosition X -- Input 16+ (3)  (16) Input 16- -- InPosition X Home X -- Input 17+ (4)  (17) Input 17- -- Home X 極限 X(正向) -- Input 18+ (5)  (18) Input 18- -- 極限 X(正向) 極限 X(逆向) -- Input 19+ (6)  (19) Input 19- -- 極限 X(逆向) +5V (7)  (20) Pulse Y- Pulse Y+ (8)  (21) Dir Y- Dir Y+ (9)  (22) Input 20- -- InPosition Y InPosition Y -- Input 20+ (10)  (23) Input 21- -- Home Y Home Y -- Input 21+ (11)  (24) Input 22- -- 極限 Y(正向) 極限 Y(正向) -- Input 22+ (12)  (25) Input 23- -- 極限 Y(逆向) 極限 Y(逆向) -- Input 23+ (13) 
26-pin 腳位	25-pin 腳位	腳位說明
1, 2	1, 14	Differential Out (Pulse_X)
3, 4	2, 15	Differential Out (Direction_X)
5, 6	3, 16	Differential Out (InPosition_X)
7, 8	4, 17	Differential Out (Home_X)
9, 10	5, 18	Differential Out (Limit+_X)
11, 12	6, 19	Differential Out (Limit-_X)
14, 15	8, 20	Differential Out (Pulse_Y)
16, 17	9, 21	Differential Out (Direction_Y)
18, 19	10, 22	Differential Out (InPosition_Y)
20, 21	11, 23	Differential Out (Home_Y)
22, 23	12, 24	Differential Out (Limit+_Y)
24, 25	13, 25	Differential Out (Limit-_Y)
13	7	+5V
26	外殼	GND

2-2-2 JF4 (MOTOR_Z_R) : Z-R 軸控接口

26-pin 腳位圖		25-pin 腳位圖
Pulse Z+ (1)  (2) Pulse Z- Dir Z+ (3)  (4) Dir Z- InPosition Z -- Input 24+ (5)  (6) Input 24- -- InPosition Z Home Z -- Input 25+ (7)  (8) Input 25- -- Home Z 極限 Z (正向) -- Input 26+ (9)  (10) Input 26- 極限 Z (正向) 極限 Z (逆向) -- Input 27+ (11)  (12) Input 27- 極限 Z (逆向) +5V (13)  (14) Pulse R- Pulse R+ (15)  (16) Dir R- Dir R+ (17)  (18) Input 28- -- InPosition Rotary InPosition Rotary -- Input 28+ (19)  (20) Input 29- -- Home Rotary Home Rotary -- Input 29+ (21)  (22) Input 30- 極限Rotary (正向) 極限Rotary (正向) -- Input 30+ (23)  (24) Input 31- 極限Rotary (逆向) 極限Rotary (逆向) -- Input 31+ (25)  (26) GND		Pulse Z+ (1)  (14) Pulse Z- Dir Z+ (2)  (15) Dir Z- InPosition Z -- Input 24+ (3)  (16) Input 24- -- InPosition Z Home Z -- Input 25+ (4)  (17) Input 25- -- Home Z 極限 Z (正向) -- Input 26+ (5)  (18) Input 26- 極限 Z (正向) 極限 Z (逆向) -- Input 27+ (6)  (19) Input 27- 極限 Z (逆向) +5V (7)  (20) Pulse R- Pulse R+ (8)  (21) Dir R- Dir R+ (9)  (22) Input 28- -- InPosition Rotary InPosition Rotary -- Input 28+ (10)  (23) Input 29- -- Home Rotary Home Rotary -- Input 29+ (11)  (24) Input 30- 極限Rotary (正向) 極限Rotary (正向) -- Input 30+ (12)  (25) Input 31- 極限Rotary (逆向) 極限Rotary (逆向) -- Input 31+ (13) 
26-pin 腳位	25-pin 腳位	腳位說明
1, 2	1, 14	Differential Out (Pulse_Z)
3, 4	2, 15	Differential Out (Direction_Z)
5, 6	3, 16	Differential Out (InPosition_Z)
7, 8	4, 17	Differential Out (Home_Z)
9, 10	5, 18	Differential Out (Limit+_Z)
11, 12	6, 19	Differential Out (Limit-_Z)
14, 15	8, 20	Differential Out (Pulse_R)
16, 17	9, 21	Differential Out (Direction_R)
18, 19	10, 22	Differential Out (InPosition_R)
20, 21	11, 23	Differential Out (Home_R)
22, 23	12, 24	Differential Out (Limit+_R)
24, 25	13, 25	Differential Out (Limit-_R)
13	7	+5V
26	外殼	GND

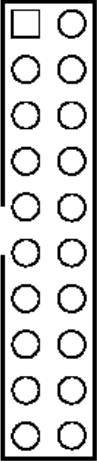
2-3 其它控制腳位

2-3-1 JF5 (ENCODER)：馬達編碼器

16-pin 腳位圖		腳位	腳位說明
ENCODER XA- (1)	□ ○	(2)	ENCODER XA+
ENCODER XB- (3)	○ ○	(4)	ENCODER XB+
ENCODER YA- (5)	○ ○	(6)	ENCODER YA+
ENCODER YB- (7)	○ ○	(8)	ENCODER YB+
ENCODER ZA- (9)	○ ○	(10)	ENCODER ZA+
ENCODER ZB- (11)	○ ○	(12)	ENCODER ZB+
GND (13)	○ ○	(14)	GND
+5V (15)	○ ○	(16)	+12V
		1, 2	Differential In (XA)
		3, 4	Differential In (XB)
		5, 6	Differential In (YA)
		7, 8	Differential In (YB)
		9, 10	Differential In (ZA)
		11, 12	Differential In (ZB)
		13, 14	GND
		15	+5V
		16	+12V

2-3-2 JF6 (INPUT)：TTL 輸入接口

TTL 的輸入點在沒有接線的情況之下，軟體所讀到的值要是 0；在有接線的情況下，0V 輸入軟體得到 0 值、5V 輸入軟體得到 1 值。且要考慮雜訊干擾的問題。JF1 的腳位配置，相容於一般工業用之隔離子板，(如：研華科技的 PCLD-782，或是力激科技的 DB-16P)，使用這類子板，會隔離外部的輸入電源，有保護的功能，配線也比較容易。

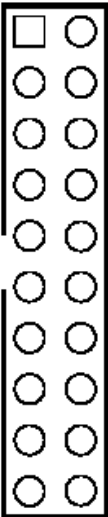
腳位	名 稱	說 明	20-pin 腳位圖	
1	General Digital Input 0			
2	General Digital Input 1			Input 0 (1) Input 1 (2)
3	General Digital Input 2			Input 2 (3) Input 3 (4)
4	General Digital Input 3			Input 4 (5) Input 5 (6)
5	General Digital Input 4			Input 6 (7) Input 7 (8)
6	General Digital Input 5			Input 8 (9) Input 9 (10)
7	General Digital Input 6			Input 10 (11) Input 11 (12)
8	General Digital Input 7			Input 12 (13) Input 13 (14)
9	General Digital Input 8			Input 14 (15) Input 15 (16)
10	General Digital Input 9			GND (17) GND (18)
11	General Digital Input 10			+5V (19) +12V (20)
12	General Digital Input 11			
13	General Digital Input 12			
14	General Digital Input 13			
15	General Digital Input 14	Start		
16	General Digital Input 15	E. Stop		
17	GND			
18	GND			
19	+5V			
20	+12V			

2-3-3 JF7 (EXTENSION) : TTL 延伸輸出接口

腳位	名 稱	說 明	20-pin 腳位圖
1	General Digital Output 16	(保留雷射控制接點使用)	
2	General Digital Output 17	(保留雷射控制接點使用)	
3	General Digital Output 18	(保留雷射控制接點使用)	
4	General Digital Output 19	(保留雷射控制接點使用)	
5	General Digital Output 20	(保留雷射控制接點使用)	
6	General Digital Output 21	(保留雷射控制接點使用)	
7	General Digital Output 22	(保留雷射控制接點使用)	
8	General Digital Output 23	(保留雷射控制接點使用)	
9	General Digital Output 24	(保留雷射控制接點使用)	
10	General Digital Output 25	(保留雷射控制接點使用)	
11	General Digital Output 26	(保留雷射控制接點使用)	
12	General Digital Output 27	(保留雷射控制接點使用)	
13	General Digital Output 28	(保留雷射控制接點使用)	
14	General Digital Output 29		
15	General Digital Output 30		
16	General Digital Output 31		
17	GND		
18	GND		
19	+5V		
20	+12V		

2-3-4 JF8 (OUTPUT) : TTL 輸出接口

TTL 的輸出，當軟體設定為 0 時，輸出電壓為 0V，當軟體設定為 1 時，輸出電壓為 5V。JF2 的腳位配置，相容於一般工業用之繼電器子板，(如：研華科技的 PCLD-885，或是力激科技的 DB-16R)，使用這類子板，可以利用光耦合器或繼電器，隔離外部的電源，並以較大的電流推動周邊元件，有保護的功能，配線也比較容易。

腳位	名 稱	說明	20-pin 腳位圖
1	General Digital Output 0		 Output 0 (1) (2) Output 1 Output 2 (3) (4) Output 3 Output 4 (5) (6) Output 5 Output 6 (7) (8) Output 7 Output 8 (9) (10) Output 9 Output 10 (11) (12) Output 11 Output 12 (13) (14) Output 13 Output 14 (15) (16) Output 15 GND (17) (18) GND +5V (19) (20) +12V
2	General Digital Output 1		
3	General Digital Output 2		
4	General Digital Output 3		
5	General Digital Output 4		
6	General Digital Output 5		
7	General Digital Output 6		
8	General Digital Output 7		
9	General Digital Output 8		
10	General Digital Output 9		
11	General Digital Output 10		
12	General Digital Output 11		
13	General Digital Output 12		
14	General Digital Output 13	Marking Ready	
15	General Digital Output 14	Program Ready	
16	General Digital Output 15	Marking End	
17	GND		
18	GND		
19	+5V		
20	+12V		

2-3-5 JF9 (RS232) : RS232 傳輸接口

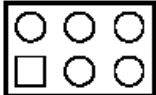
10-pin 腳位圖				腳位	腳位說明
CD	(1)	☐	(2) DSR	1	CD
RXD	(3)	☐	(4) RTS	2	DSR
TXD	(5)	☐	(6) CTS	3	RXD
DTR	(7)	☐	(8) R1	4	RTS
GND	(9)	☐	(10) NT	5	TXD
				6	CTS
				7	DTR
				8	R1
				9	GND

2-4 JUMPER 設定

2-4-1 JP1：設定 Laser2 功能模式

腳位圖	腳位	功能
 (1) (2) (3)	1、2 Close	LASER2 (FPK)
	2、3 Close	LASER2 (R05)

2-4-2 JP2 (PMC2 Card ID)：同時使用一片以上 PMC2 時，分辨板卡功用

腳位圖	腳位	功能
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)	1、2 Open	Bit0 為 0
	1、2 Close	Bit0 為 1
	3、4 Open	Bit1 為 0
	3、4 Close	Bit1 為 1
	5、6 Open	Bit2 為 0
	5、6 Close	Bit2 為 1

Bit2 Bit1 Bit0	Card ID	Bit2 Bit1 Bit0	Card ID
000	0	100	4
001	1	101	5
010	2	110	6
011	3	111	7

2-4-3 JP3 & JP4：設定 PWM & FPK 輸出作動電位

腳位圖	腳位	功能
 (1) (2)	1、2 Close	LOW 驅動
	1、2 Open	HIGH 驅動

2-4-4 JP7 & JP8：設定 Analog out 1 & out 2 電壓範圍

腳位圖	腳位	功能
 (1) (2) (3)	1、2 Close	+10V
	2、3 Close	+5V

※若 JP7 或 JP8 未接上任何 JUMPER 時，將會輸出+10V。

2-5 LED 狀態說明

名 稱	說 明
D1	Power +3.3V 訊號燈。
D2	Power +2.5V 訊號燈。
D3	Power +1.2V 訊號燈。
D4	Ready

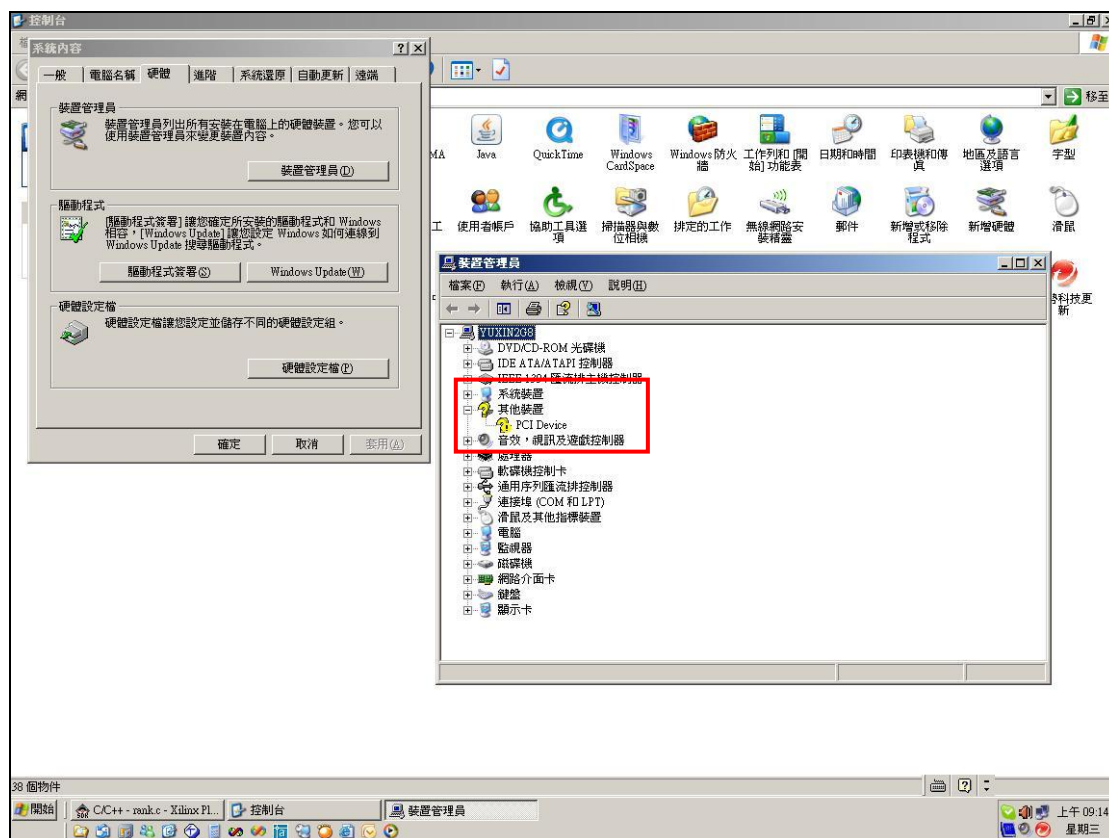
3. 安裝及配接線

3-1 PMC2 的安裝

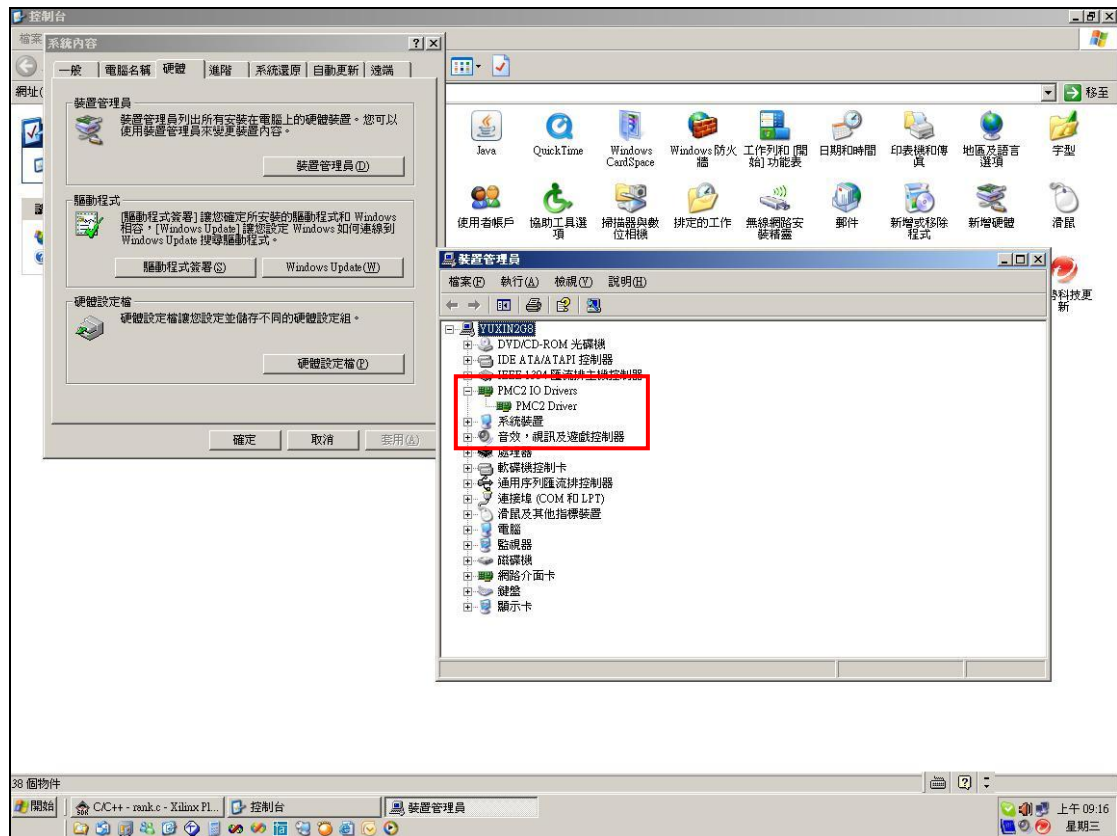
在將本卡安裝至電腦前，請務必將電腦的電源關閉，最好是把電源供應器的開關，切到 OFF 的位置，或是把電源線暫時拔掉。確定主機板沒有電源後，再將本卡插入適當的 PCI 插槽，然後重新開啓電腦。

若是正常安裝，雕刻夥伴打標軟體即可執行，並透過 PMC2 來控制打標機的相關模組。如果軟體可執行，但在執行打標時，出現“超出工作範圍”訊息，而圖元的大小，明明沒有超過；這時可能是 PMC2 沒有插好，請關閉電腦電源，把 PMC2 拔起，重新再安裝一次。

如下圖所示，在裝置管理員視窗中，出現“PCI Device”不正常，即是 PMC2 沒有被作業系統找到特徵。請手動刪除“PCI Device”項目，並重新安裝 PMC2 卡。



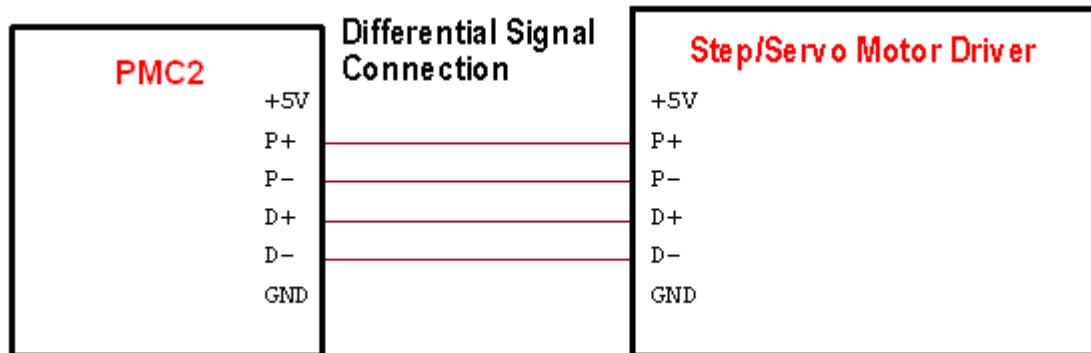
若正確安裝 PMC2 卡，在裝置管理員中，應可看到“PMC2 Driver”的資訊，如下圖：



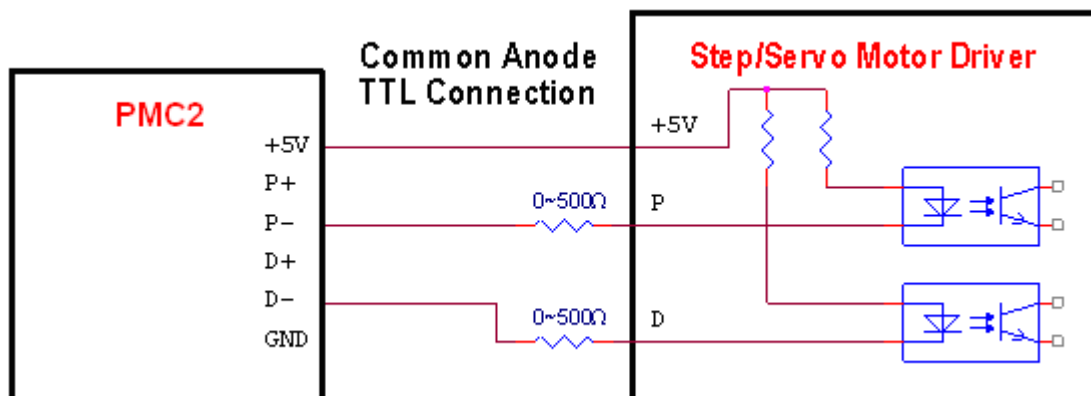
3-2 步進/伺服馬達訊號配接

在 JF3 與 JF4 接口上，分別有連接 X、Y、Z 軸及旋轉軸馬達驅動器的 Pulse 與 Direction 訊號接腳，其與馬達驅動器的接線方式有下列三種，請依馬達驅動器的規格配接。

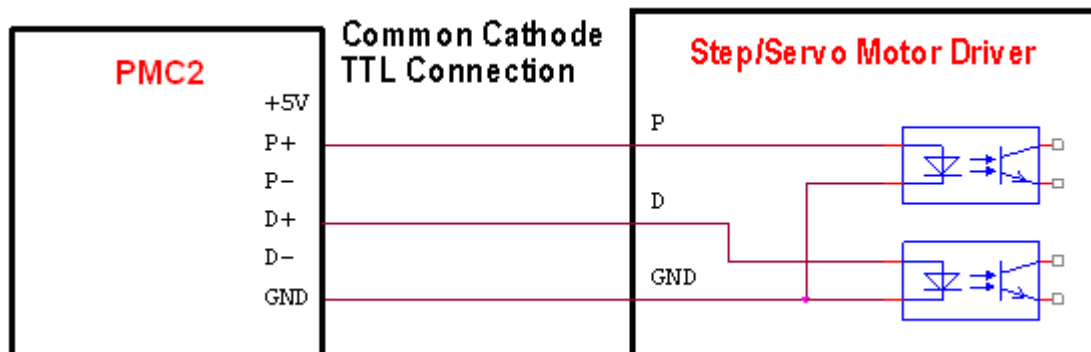
1. 馬達驅動器為差動訊號(Differential Signal)



2. 馬達驅動器為 TTL 共陽(Common Anode)

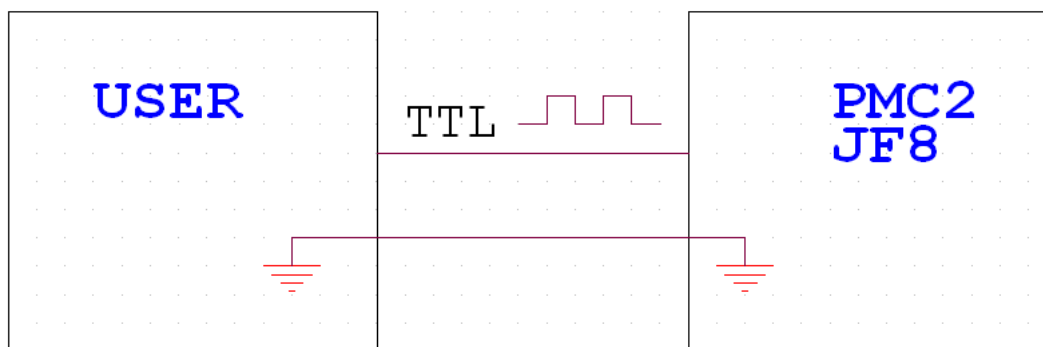


3. 馬達驅動器為 TTL 共陰(Common Cathode)



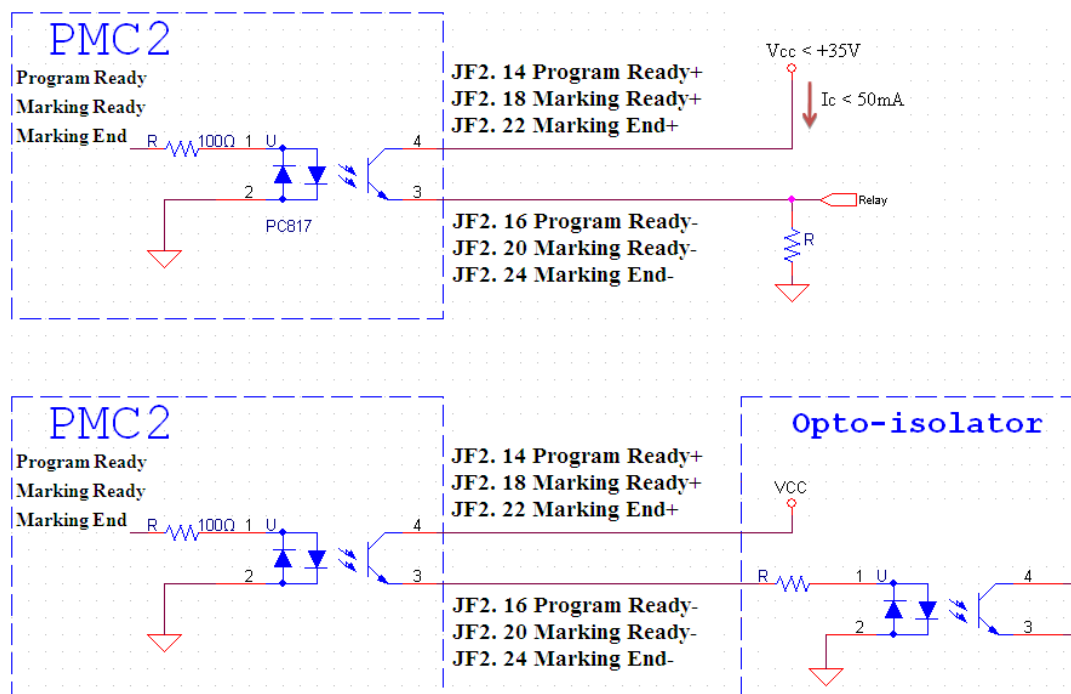
3-3 TTL 訊號配接

TTL 訊號為一對一連接，如下圖。



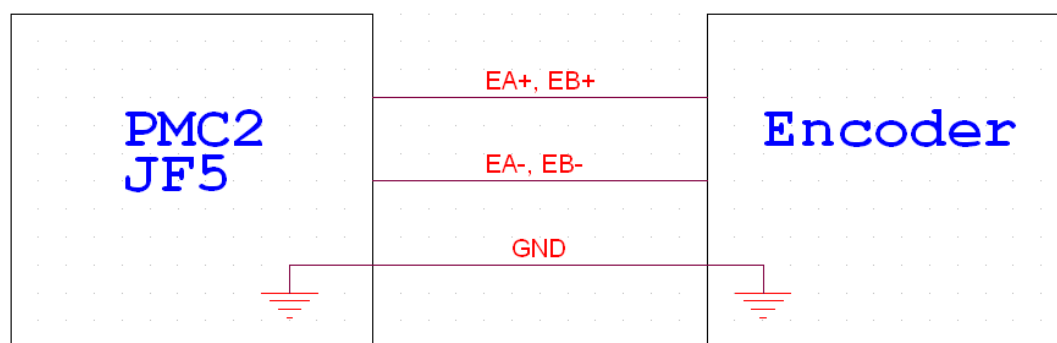
3-4 光耦合訊號配接

Program Ready / Marking Ready / Marking End 訊號為光耦合訊號，其配接方式如下圖。



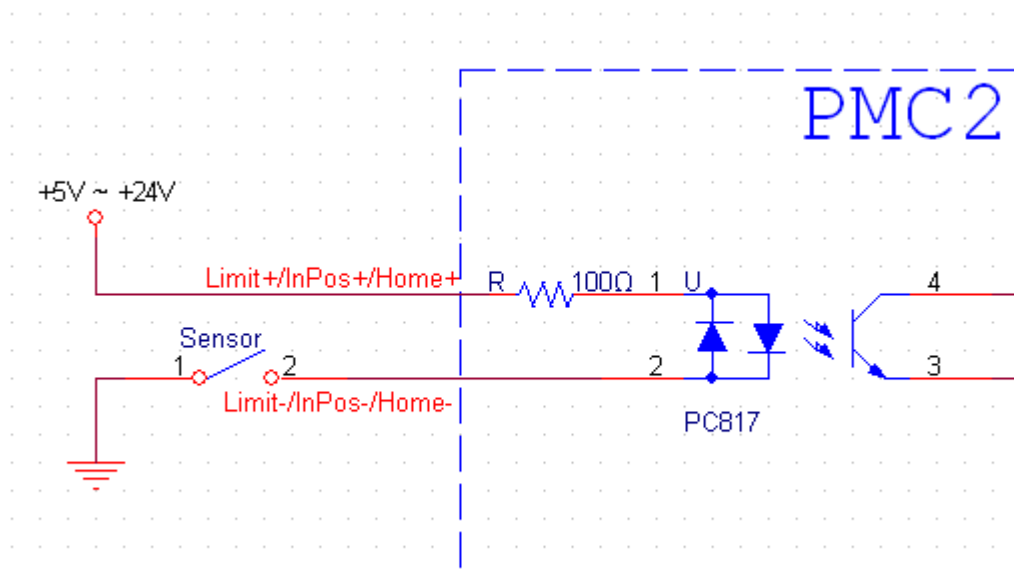
3-5 編碼器訊號配接

編碼器訊號配接方式，如下圖。



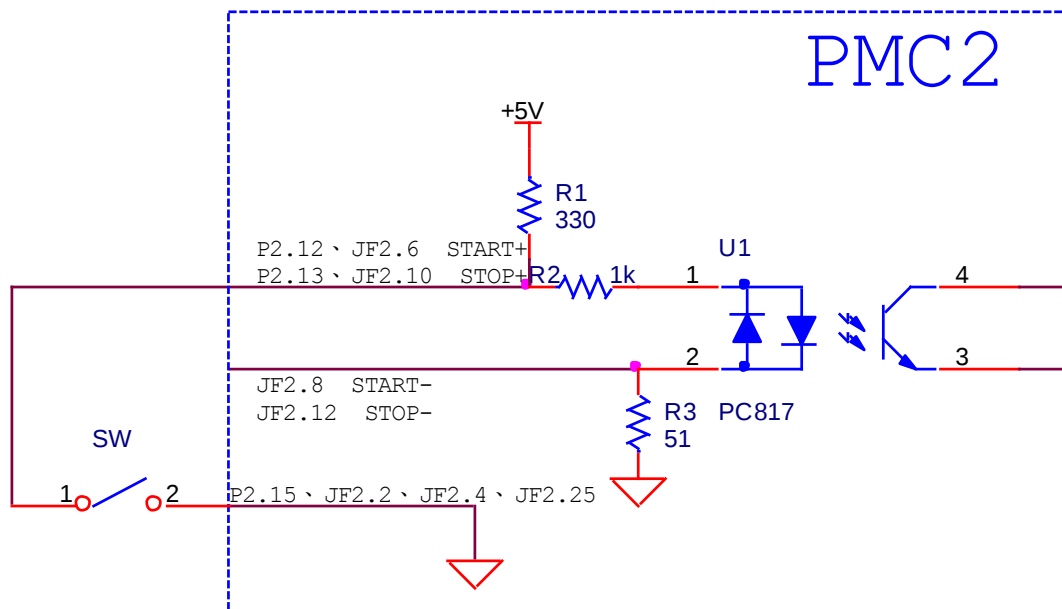
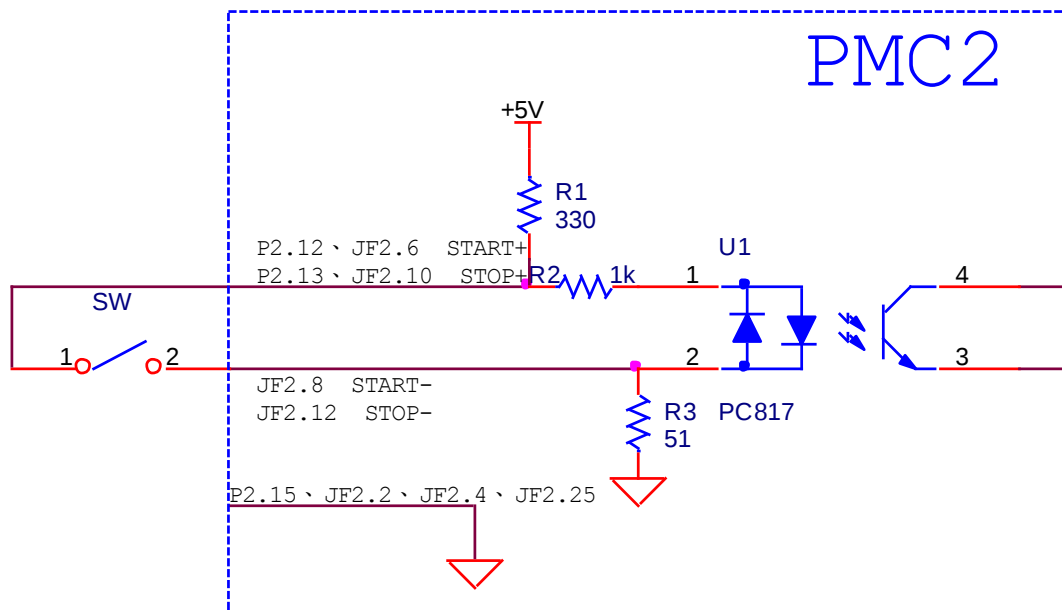
3-6 軸控訊號配接

極限(Limit)、InPosition、及 Home 等軸控訊號的配接方式，如下圖。



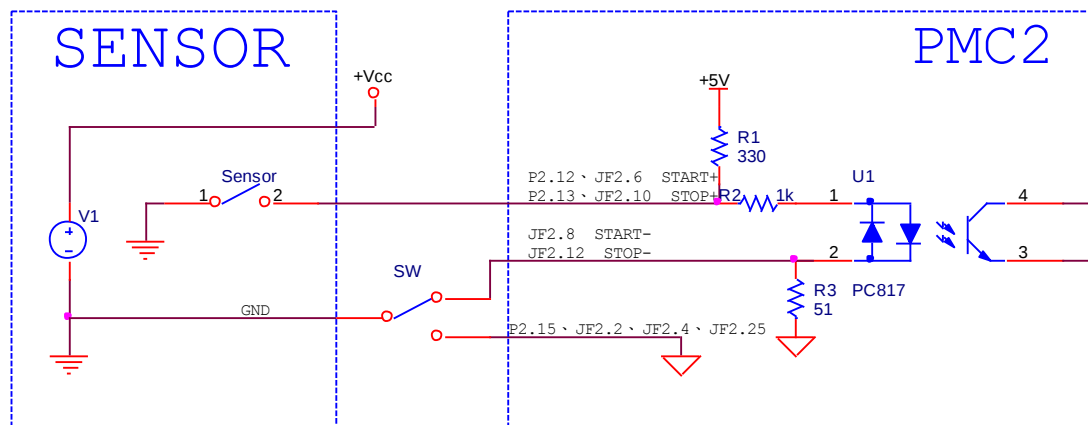
3-7 START 及 STOP 訊號配接

1. 連接一般按鈕開關(Button)：



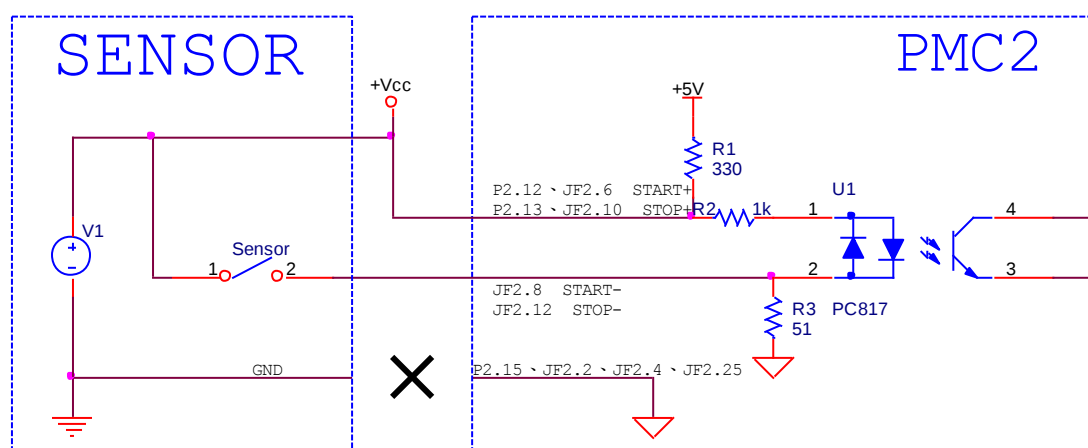
2. 連接光電開關(Sensor)：

- a. 共陰型 Sensor，當遮斷時 Sensor Output 會和 GND 短路。

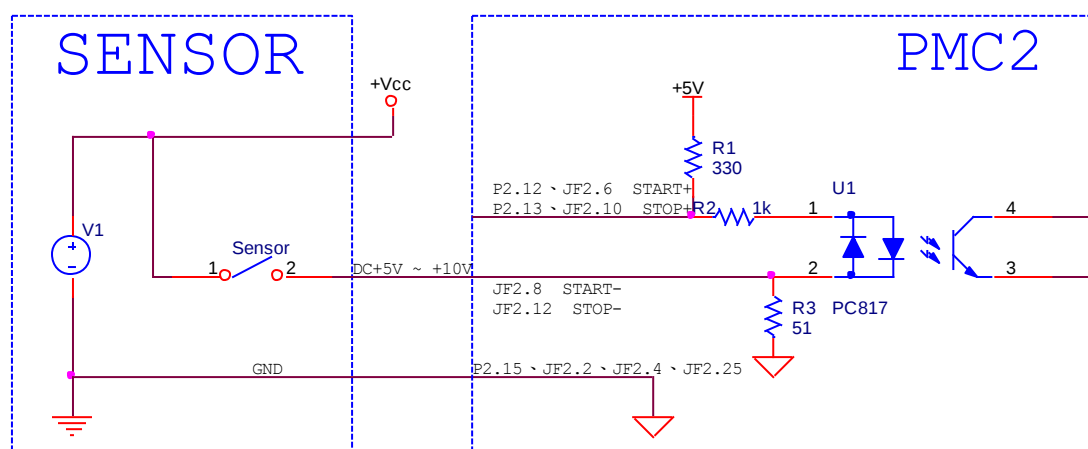


註：SW 擇一連接即可，Sensor GND 和 JF2.8 及 JF2.12 相連，或是 Sensor GND 和 PMC2 GND 相連。

b. 共陽型 Sensor，當遮斷時 Sensor Output 會和 Vcc 短路。

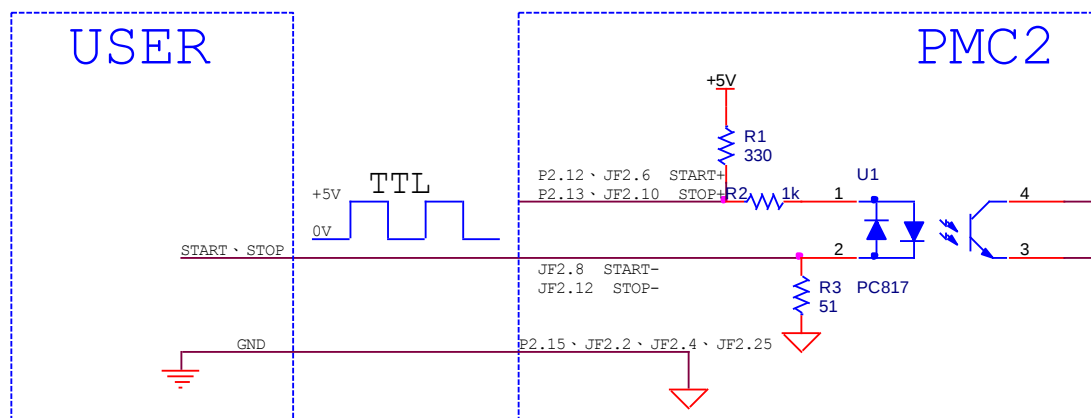


註：假如+Vcc 大於+5v，Sensor GND 請勿和 PMC2 GND 相連。



註：Sensor 輸出電源只能容納 DC+5V ~ DC+10V。

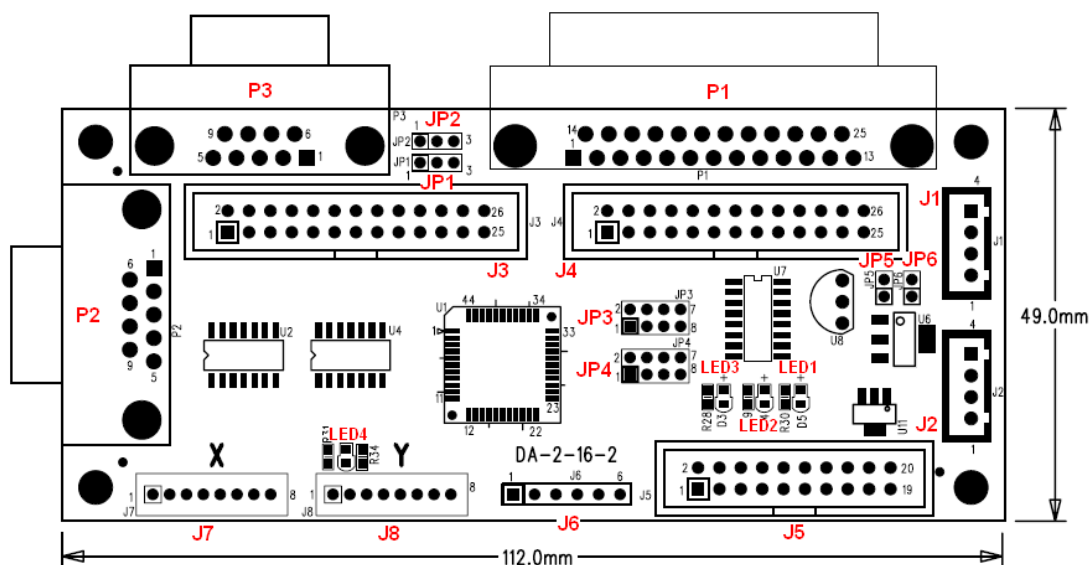
3. 輸入 TTL 訊號



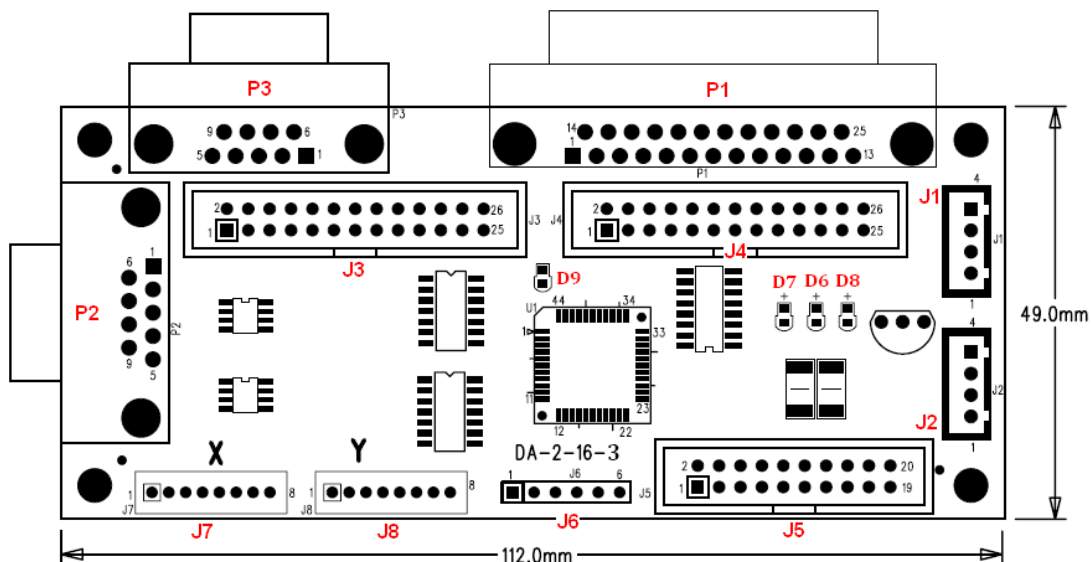
4. DA2-16 子卡

4-1 DA2-16 外觀尺寸

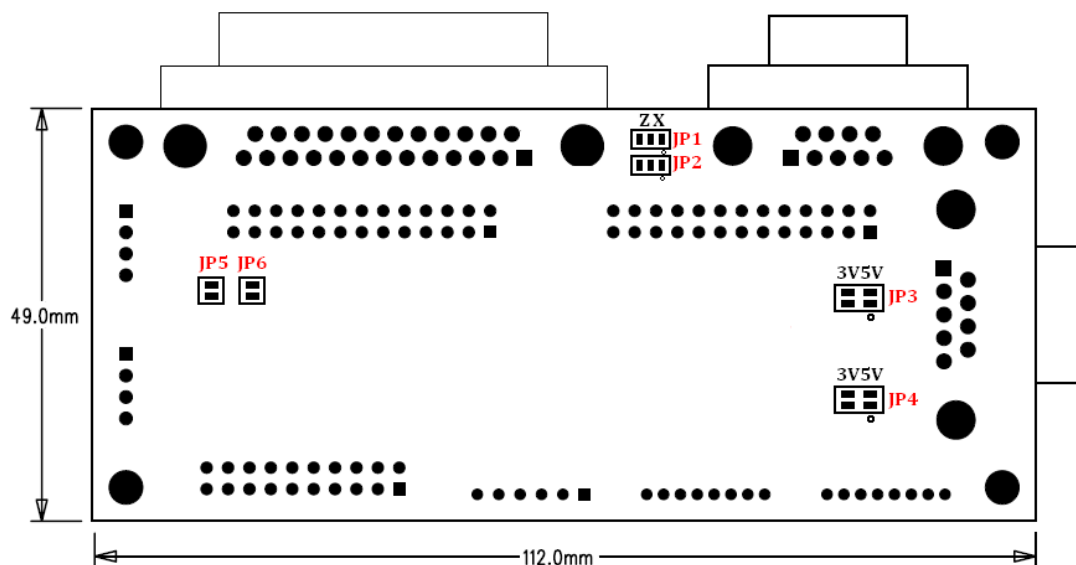
4-1-1 DA2-16-2 外觀尺寸



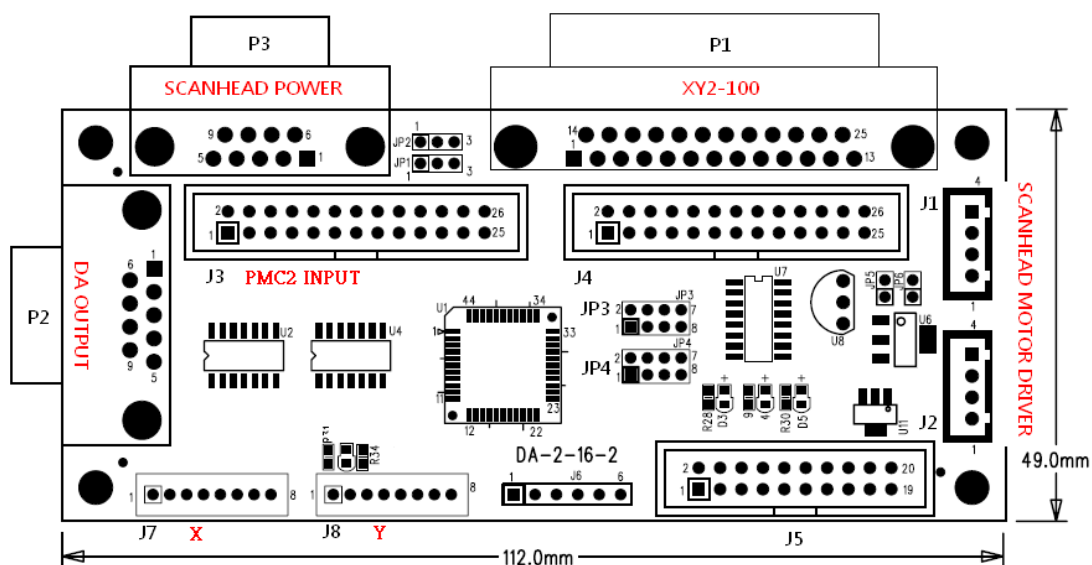
4-1-2 DA2-16-3 外觀尺寸(正面)



4-1-3 DA2-16-3 外觀尺寸(背面)



4-1-4 LAYOUT 圖



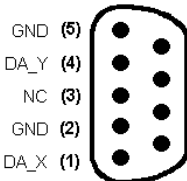
名 稱	用途說明
P1	XY2-100 輸入端(25-pin 母座)
P2	DA 訊號輸出與類比輸出接口(9-pin 公座)
P3	電源輸入 SCANHEAD POWER (9-pin 公座)
J1 & J2	電源輸出 SCANHEAD MOTOR DRIVER(4-pin Wafer/2.54)
J3	PMC2 輸入端(26-Pin 無頭牛角)
J4	第二片 DA2-16 子卡連接處(Z 軸) (26-Pin 無頭牛角)
J5	預留 I/O (TTL 規格) (20-Pin 無頭牛角)
J7 & J8	DA 輸出(J7 為 X 軸、J8 為 Y 軸) (8-pin Wafer/2.0 腳位)
JP1 & JP2	設定 Master 或 Slave (3-pin 排針/2.0 腳位)

4-2 DA2-16 腳位配置

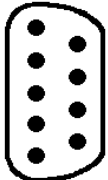
4-2-1 P1 : XY2-100 輸入端

25-pin 母座腳位圖			腳位	腳位說明
SENDCK- (1)	●	(14) SENDCK+	1	SENDCK-
SYNC- (2)	●	(15) SYNC+	14	SENDCK+
CHANNEL X- (3)	●	(16) CHANNEL X+	2	SYNC-
CHANNEL Y- (4)	●	(17) CHANNEL Y+	15	SYNC+
保留給Z軸- (5)	●	(18) 保留給Z軸+	3	CHANNEL X-
STATUS- (6)	●	(19) STATUS+	16	CHANNEL X+
NC (7)	●	(20) NC	4	CHANNEL Y-
/STATUS- (8)	●	(21) /STATUS+	17	CHANNEL Y+
NC (9)	●	(22) NC	5	保留給 Z-
NC (10)	●	(23) GND	18	保留給 Z+
GND (11)	●	(24) GND	6	STATUS-
NC (12)	●	(25) NC	19	STATUS+
NC (13)	●		8	/STATUS-
			21	/STATUS+
			11, 23, 24	GND
			7, 9, 10, 12	NC
			13, 20, 22, 25	NC

4-2-2 P2 : DA 訊號輸出(類比輸出)

9-pin 公座腳位圖	腳位	腳位說明
 GND (5) DA_Y (4) NC (3) GND (2) DA_X (1) (9) NC (8) NC (7) NC (6) NC	1	DA_X
	4	DA_Y
	2, 5	GND
	3, 6, 7, 8, 9	NC

4-2-3 P3 : 電源輸入(SCANHEAD POWER)

9-pin 公座腳位圖	腳位	腳位說明
 +Vin (+15V) (5) +Vin (+15V) (4) GND (3) -Vin (-15V) (2) -Vin (-15V) (1) (9) +Vin (+15V) (8) GND (7) GND (6) -Vin (-15V)	1, 2, 6	-Vin (-15V)
	3, 7, 8	GND
	4, 5, 9	+Vin (+15V)

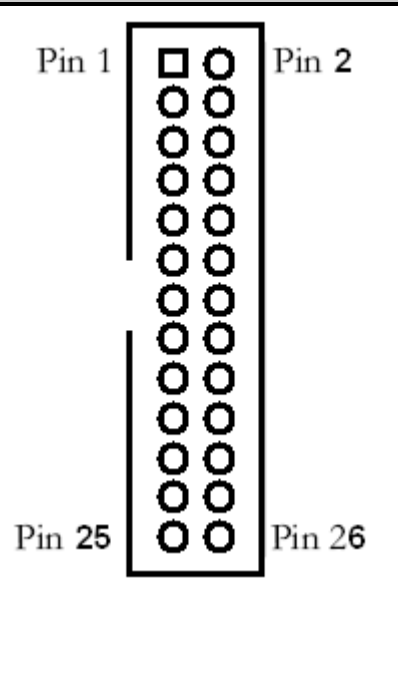
註：P2 和 P3 皆為 9-pin 公座接頭，請注意勿造成混淆！

4-2-4 J1 & J2 : 電源輸出(SCANHEAD MOTOR DRIVER)

4-pin Wafer/2.54 腳位圖	腳位	腳位說明
 Pin 1 Pin 4	1	+Vin (+15V)
	2, 3	GND
	4	-Vin (-15V)

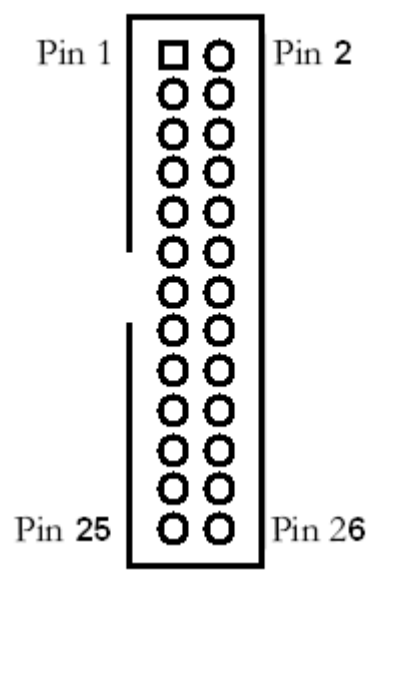
註：J1、J2 和 P3 是相通的。

4-2-5 J3：PMC2 輸入端

26-pin 腳位圖		腳位	腳位說明
		1	SENDCK-
		2	SENDCK+
		3	SYNC-
		4	SYNC+
		5	CHANNEL X-
		6	CHANNEL X+
		7	CHANNEL Y-
		8	CHANNEL Y+
		9	保留給 Z-
		10	保留給 Z+
		11	STATUS-
		12	STATUS+
		15	/STATUS-
		16	/STATUS+
		17, 18, 19	+VCC(+12V)
		20, 21, 22	GND
		23, 24, 25	-VCC(-12V)
		13, 14, 26	NC

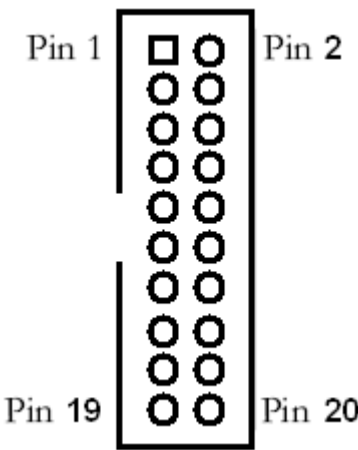
註：DA2-16 與 PMC2 並接接口，請參考 JP1、JP2。

4-2-6 J4：第二片 DA2-16 子卡連接處(Z 軸)

26-pin 腳位圖		腳位	腳位說明
		1	SENDCK-
		2	SENDCK+
		3	SYNC-
		4	SYNC+
		5	CHANNEL X-
		6	CHANNEL X+
		7	CHANNEL Y-
		8	CHANNEL Y+
		9	保留給 Z-
		10	保留給 Z+
		11	STATUS-
		12	STATUS+
		15	/STATUS-
		16	/STATUS+
		17, 18, 19	+VCC(+12V) 或 NC(JP5)
		20, 21, 22	GND
		23, 24, 25	-VCC(-12V) 或 NC(JP6)
		13, 14, 26	NC

註：J4 為串聯或並聯 DA2-16 的訊號接口，請參考 JP1、JP2。

4-2-7 J5：預留 I/O (TTL 規格)

20-pin 腳位圖	腳位	腳位說明
	1, 2	+5V
	3, 11	ES
	4, 12	TS
	5, 13	IF
	6, 14	PAX
	7, 15	PAY
	8, 9, 10	I/O
	16, 17, 18	I/O
	19, 20	GND

ES = Error Status including Power, Scanner AGC, Over position

TS = Temperature Status

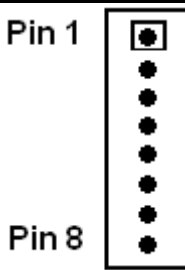
IF = Infield Status (not used fix assigned to level 1)

PAX = Position acknowledge X axis

PAY = Position acknowledge Y axis

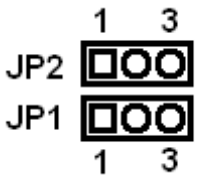
註：訊號只能在+3.3V ~ +5V 之間。

4-2-8 J7 & J8：DA 輸出(J7 為 X 軸、J8 為 Y 軸)

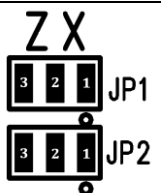
8-pin Wafer/2.0 腳位圖	腳位	腳位說明
	1	DA
	2, 3, 5	GND
	4	NC
	6	NC
	7, 8	NC

4-2-9 JP1 & JP2：設定 Master 或 Slave

4-2-9-1 DA2-16-2 設定方式。(插針式)

3-pin 排針/2.0 腳位圖	腳位	腳位說明
	1, 2 close	Master (X, Y)
	2, 3 close	Slave (Z)

4-2-9-2 DA2-16-3 設定方式。(焊點式)

腳位圖	腳位	腳位說明
	1, 2 close	Master (X, Y)
	2, 3 close	Slave (Z)

註：JP1 及 JP2 必須要相同設定。

註：參考 J4 設定。

註：Master：DA2-16 設定為控制振鏡 X-Y 軸。

註：Slave：DA2-16 設定為控制振鏡 Z 軸。

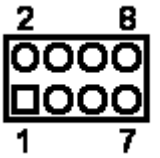
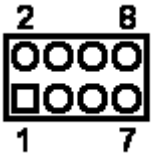
註：若併兩張 DA2-16，一為 Mater，另一為 Slave，則為串聯方式，所以可以控制振鏡 X-Y-Z 三軸。

註：若併兩張 DA2-16，兩者都為 Mater，則為並聯方式，故可同時控制兩個 X-Y 二軸振鏡。

註：建議不要一次串聯或並聯太多片，最多 2 片，第 2 片會因為電力衰減而造成第三片工作不正常。

4-2-10 JP3 & JP4：設定輸出電壓

4-2-10-1 DA2-16-2：輸出電壓(±10V、±5V、±3V 或 ±1.5V)。(插針式)

4-pin 排針/2.0 腳位圖	腳位	腳位說明
 JP3	1, 2 close	X(Z)軸：±10V
	3, 4 close	X(Z)軸：±5V
	5, 6 close	X(Z)軸：±3V
	7, 8 close	X(Z)軸：±1.5V
 JP4	1, 2 close	Y 軸：±10V
	3, 4 close	Y 軸：±5V
	5, 6 close	Y 軸：±3V
	7, 8 close	Y 軸：±1.5V

註：請特別注意，JP3 及 JP4 若都沒有接上 JUMPER 的時候，DA 輸出 X 軸+12V、Y 軸-12V(容易造成振鏡頭毀損)。

4-2-10-2 DA2-16-3：輸出電壓($\pm 10V$ 、 $\pm 5V$ 或 $\pm 3V$)。(焊點式)

腳位圖	腳位	腳位說明
	NO Jump	X(Z)軸： $\pm 10V$
	1, 2 close	X(Z)軸： $\pm 5V$
	3, 4 close	X(Z)軸： $\pm 3V$
	NO Jump	Y 軸： $\pm 10V$
	1, 2 close	Y 軸： $\pm 5V$
	3, 4 close	Y 軸： $\pm 3V$

4-2-11 JP5 & JP6：設定 J4 輸出腳位(輸出有電源或無電源)

4-2-11-1 DA2-16-2(插針式)

2-pin 排針/2.0 腳位圖	腳位	腳位說明
	JP5 close	J4 的 Pin17, 18, 19 為輸入正電
	JP5 open (default)	J4 的 Pin17, 18, 19 為 NC
	JP6 close	J4 的 Pin23, 24, 25 為輸入負電
	JP6 open (default)	J4 的 Pin23, 24, 25 為 NC

4-2-11-2 DA2-16-3(焊點式)

腳位圖	腳位	腳位說明
	JP5 close	J4 的 Pin17, 18, 19 為輸入正電
	JP5 open (default)	J4 的 Pin17, 18, 19 為 NC
	JP6 close	J4 的 Pin23, 24, 25 為輸入負電
	JP6 open (default)	J4 的 Pin23, 24, 25 為 NC

註：若並接兩片 DA2-16，不外接電源，且 J4 連到 J4 時，兩片卡的 JP5&JP6 都必須 Close。

註：若並接兩片 DA2-16，不外接電源，且 J4 連到 J3 時，則和 PMC2 相連的 DA2-16 的 JP5&JP6 必須 Close；而另一片 DA2-16 的 JP5&JP6 則可以 Open 或 Close。

註：若並接兩片 DA2-16，外接電源時，則兩片 DA2-16 的 JP5&JP6 都必須 Open。

4-3 DA2-16 LED 狀態說明

4-3-1 DA2-16-2 LED 狀態說明

名 稱	說 明
LED1 (D3)	+12V 穩壓輸出(穩壓輸出正常時發亮)。
LED2 (D4)	+5V 穩壓輸出(穩壓輸出正常時發亮)。
LED3 (D5)	-12V 穩壓輸出(穩壓輸出正常時發亮)。
LED4 (D6)	輸出致能訊號。

4-3-2 DA2-16-3 LED 狀態說明

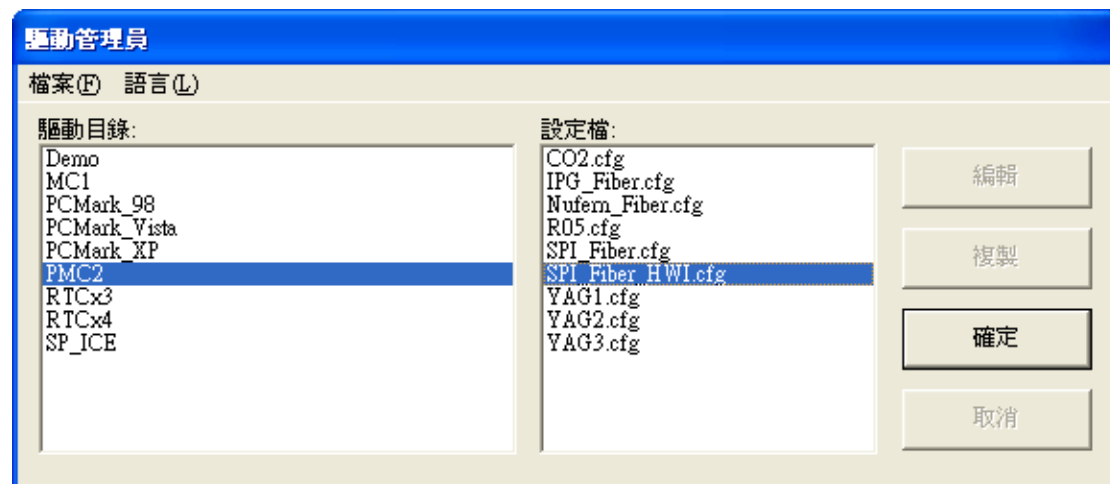
名 稱	說 明
LED1 (D6)	+12V 穩壓輸出(穩壓輸出正常時發亮)。
LED2 (D7)	+5V 穩壓輸出(穩壓輸出正常時發亮)。
LED3 (D8)	-12V 穩壓輸出(穩壓輸出正常時發亮)。
LED4 (D9)	輸出致能訊號。

5. SPI 雷射設定

5-1 SPI 雷射 – 軟體端設定

欲使用打標軟體 MarkingMate 控制 SPI 雷射時，須先在軟體端做好設定，設定方式如下：

在 C:\Program Files\MarkingMate 目錄下執行驅動管理員程式 DM.exe，如下圖所示，選擇驅動目錄：PMC2，選擇設定檔：SPI_Fiber.cfg 或 SPI_Fiber_HWI.cfg，之後按「確定」即可。其中，SPI_Fiber.cfg 是使用 RS-232 控制 I/O，而 SPI_Fiber_HWI.cfg 則是直接由硬體接線來控制 I/O。



5-2 PMC2 – SPI 雷射接線腳位

(1) 串列通訊模式(RS232)

當驅動程式選擇 SPI_Fiber.cfg 時，PMC2 與 SPI G3 雷射之接線腳位如下表所示：

PMC2-JF2 (LASER_EXTENSION)			SPI G3 雷射 (68-pin)	
26-pin 腳位	25-pin 腳位	訊號名稱	說明	腳位
1	1	DAC Output		
3	2	DAC Output		
5	3	PWM 0 Output (TTL)		
7	4	FPK & Current (DA)		
9	5	Laser On/off (TTL)	Laser Emission Gate High	5
11	6	Leading Light On/Off (TTL)		
13	7	Shutter (TTL)		
15	8	CW Mode (TTL)		
17	9	Lamp On/Off (TTL)		
19	10	Digital Output 5 (TTL)		
21	11	Digital Output 6 (TTL)		
23	12	Digital Output 7 (TTL)		
25	13	GND	Ground	31
2	14	GND	Laser Emission Gate Low	39, 47
4	15	GND		
6	16	Start +		
8	17	Start -		
10	18	Stop +		
12	19	Stop -		
14	20	Program Ready Ext +		
16	21	Program Ready Ext GND		
18	22	Marking Ready Ext +		
20	23	Marking Ready Ext GND		
22	24	Marking End Ext +		
24	25	Marking End Ext GND		

PC-RS232 port (9-pin)			SPI G3 雷射 (68-pin)	
腳位	訊號型式	名稱	說明	腳位
1				
2		TX	RS-232_TX	25
3		RX	RS-232_RX	26
4				
5		GND	Ground	31
6				
7				
8				

(2) 硬體接線列通訊模式(HWI)

當驅動程式選擇 SPI_Fiber_HWI.cfg 時，PMC2 與 SPI G3 雷射之接線腳位如下表所示：

PMC2-JF2 (LASER_EXTENSION)			SPI G3 雷射 (68-pin)		SPI break-out board	
26-pin 腳位	25-pin 腳位	名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	1	DAC Output	Power-Amp Active-State Current Set Point	65	User_PWR_MOD_IN	J6 pin-7
3	2	DAC Output	Power-Amp Simmer State Current Set Point	64	User_PWR_BIAS_IN	J6 pin-6
5	3	PWM 0 Output (TTL)	External Pulse Trigger-High	13	User_EXT_TRIG_H	J7 pin-7
7	4	FPK & Current (DA)				
9	5	Laser On/off (TTL)	Laser Emission Gate High	5	User_Laser_Out_EN_H	J7 pin-1
11	6	Leading Light On/Off (TTL)				
13	7	Shutter (TTL)				
15	8	CW Mode (TTL)				
17	9	Lamp On/Off (TTL)				
19	10	Digital Output 5 (TTL)				
21	11	Digital Output 6 (TTL)				
23	12	Digital Output 7 (TTL)				
25	13	GND	Ground	31	0V_Analogue	J6 pin-1
2	14	GND	Laser Emission Gate Low	39, 47		N/C
4	15	GND	GND_ISOD	48	0V_ISO_D	J11 pin-1
6	16	Start +				
8	17	Start -				
10	18	Stop +				
12	19	Stop -				
14	20	Program Ready Ext +				
16	21	Program Ready Ext GND				
18	22	Marking Ready Ext +				
20	23	Marking Ready Ext GND				
22	24	Marking End Ext +				
24	25	Marking End Ext GND				

PMC2-JF7 (EXTENSION)		SPI G3 雷射 (68-pin)		SPI break-out board	
腳位	名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	General Digital Output 16				
2	General Digital Output 17				
3	General Digital Output 18				
4	General Digital Output 19				
5	General Digital Output 20				
6	General Digital Output 21	Pulsed/CW Mode Select-High	21	User_Pulse_N_CW_H	J7 pin-11
7	General Digital Output 22	Global Enable-High	7	User_Global_EN_H	J7 pin-5
8	General Digital Output 23	Alignment Laser Enable-High	6	User_PU_Laser_EN_H	J7 pin-3
9	General Digital Output 24	State Select Bit 0	17	User_CFG_0	J2 pin-1
10	General Digital Output 25	State Select Bit 1	18	User_CFG_1	J2 pin-2
11	General Digital Output 26	State Select Bit 2	19	User_CFG_2	J2 pin-3
12	General Digital Output 27	State Select Bit 3	20	User_CFG_3	J2 pin-4
13	General Digital Output 28	State Select Bit 4	51	User_CFG_4	J2 pin-5
14	General Digital Output 29	State Select Bit 5	52	User_CFG_5	J2 pin-6
15	General Digital Output 30				
16	General Digital Output 31				
17	GND	Ground	40, 41, 55, 56		N/C
18	GND	Ground	40, 41, 55, 56		N/C
19	+5V				
20	+12V				

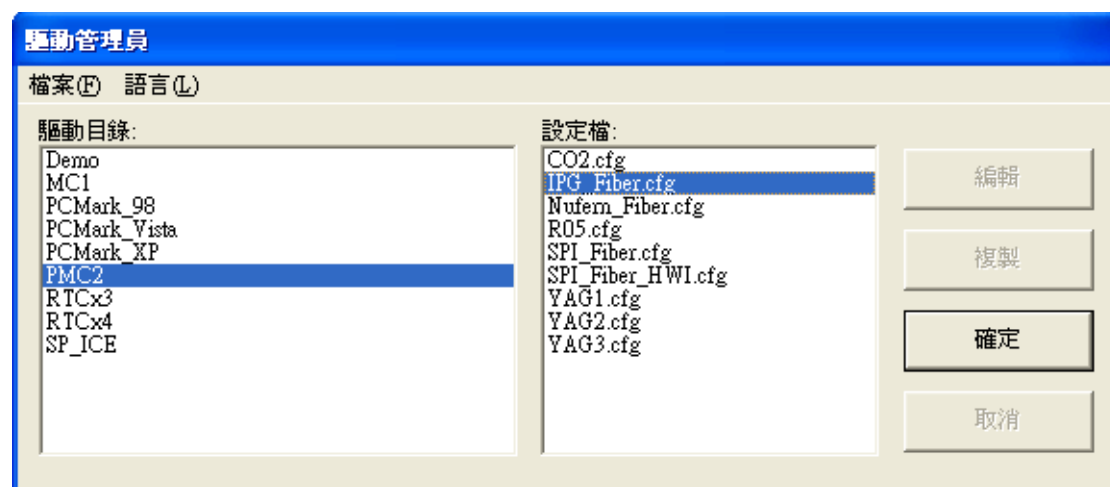
PMC2-JF6 (INPUT)		SPI G3 雷射 (68-pin)		SPI break-out board	
腳位	名稱	說明	腳位	說明	腳位
1	General Digital Input 0				
2	General Digital Input 1				
3	General Digital Input 2				
4	General Digital Input 3				
5	General Digital Input 4				
6	General Digital Input 5				
7	General Digital Input 6				
8	General Digital Input 7				
9	General Digital Input 8				
10	General Digital Input 9				
11	General Digital Input 10				
12	General Digital Input 11	Beam Collimator Fault	11	User_BDO_Fault_N	J11 pin-7
13	General Digital Input 12	Power Supply Fault	16	User_DRV_PWR_MON_N	J11 pin-10
14	General Digital Input 13	Seed Laser Temperature Fault	3	User_Seed_Temp_Fault_N	J11 pin-3
15	General Digital Input 14	Base Plate Temperature Fault	8	User_Base_Temp_Fault_N	J11 pin-4
16	General Digital Input 15	Laser Ready	14	User_Laser_Ready	J11 pin-9
17	GND				
18	GND				
19	+5V				
20	+12V				

6. IPG 雷射設定

6-1 IPG 雷射 – 軟體端設定

欲使用打標軟體 MarkingMate 控制 IPG 雷射時，須先在軟體端做好設定，設定方式如下：

在 C:\Program Files\MarkingMate 目錄下執行驅動管理員程式 DM.exe，如下圖所示，選擇驅動目錄：PMC2，再選擇設定檔：IPG_Fiber.cfg，之後按「確定」即可。



6-2 PMC2 – IPG 雷射接線腳位

(1) IPG_Fiber.cfg 模式

當驅動程式選擇 IPG_Fiber.cfg 時，PMC2 與 IPG 雷射之接線腳位如下表所示：

PMC2-JF2 (LASER_EXTENSION)			IPG 雷射 (25-pin)	
26-pin 腳位	25-pin 腳位	名稱	說明	腳位
1	1	DAC Output		
3	2	DAC Output		
5	3	PWM 0 Output (TTL)	Pulse Repetition Rate Input	20
7	4	FPK & Current (DA)		
9	5	Laser On/off (TTL)	Laser Modulation Input	19
11	6	Leading Light On/Off (TTL)	[2] Guide Light On/Off	22
13	7	Shutter (TTL)		
15	8	CW Mode (TTL)		
17	9	Lamp On/Off (TTL)		
19	10	省電模式 (TTL)		
21	11	MO (TTL)	[1] MO On/Off	18
23	12	Digital Output 7 (TTL)		
25	13	GND		
2	14	GND		
4	15	GND		
6	16	Start +		
8	17	Start -		
10	18	Stop +		
12	19	Stop -		
14	20	Program Ready Ext +		
16	21	Program Ready Ext GND		
18	22	Marking Ready Ext +		
20	23	Marking Ready Ext GND		
22	24	Marking End Ext +		
24	25	Marking End Ext GND		

[1] JF2 pin 11 與 JF7 pin 4 可擇一接線。

[2] JF2 pin 6 與 JF7 pin 3 可擇一接線。

PMC2-JF7 (EXTENSION)		IPG 雷射 (25-pin)	
腳位	名稱	說明	腳位
1	General Digital Output 0		
2	General Digital Output 1		
3	General Digital Output 2	[2] Guide Light On/Off	22
4	General Digital Output 3	[1] MO On/Off	18
5	General Digital Output 4	D0	1
6	General Digital Output 5	D1	2
7	General Digital Output 6	D2	3
8	General Digital Output 7	D3	4
9	General Digital Output 8	D4	5
10	General Digital Output 9	D5	6
11	General Digital Output 10	D6	7
12	General Digital Output 11	D7	8
13	General Digital Output 12	Latch	9
14	General Digital Output 13		
15	General Digital Output 14		
16	General Digital Output 15		
17	GND		
18	GND	Ground	10, 14
19	+5V	EMStop	23
20	+12V		

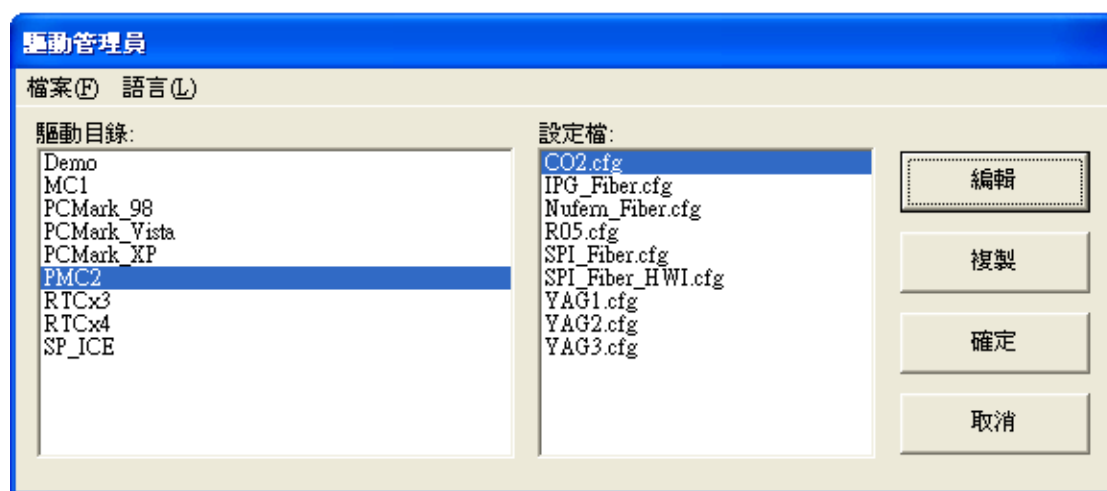
[1] JF2 pin 11 與 JF7 pin 4 可擇一接線.

[2] JF2 pin 6 與 JF7 pin 3 可擇一接線.

PMC2-JF6 (INPUT)		IPG 雷射 (25-pin)	
腳位	名稱	說明	腳位
1	General Digital Input 0		
2	General Digital Input 1		
3	General Digital Input 2		
4	General Digital Input 3		
5	General Digital Input 4		
6	General Digital Input 5		
7	General Digital Input 6		
8	General Digital Input 7		
9	General Digital Input 8		
10	General Digital Input 9		
11	General Digital Input 10	詳見 IPG 手冊	12
12	General Digital Input 11	詳見 IPG 手冊	16
13	General Digital Input 12	詳見 IPG 手冊	21
14	General Digital Input 13	詳見 IPG 手冊	11
15	General Digital Input 14		
16	General Digital Input 15		
17	GND		
18	GND		
19	+5V		
20	+12V		

附錄一：雷射模式設定

安裝 MarkingMate 後，在 C:\Program Files\MarkingMate\Drivers\PMC2 目錄下，開啓 config.exe 應用程式，即可針對不同的雷射模式做不同的設定，但是請注意：config 應用程式不可與 MarkingMate 軟體同時開啓。開啓 config 應用程式也可以經由[開始—所有程式—MarkingMate System—Driver Manager]將驅動管理員開啓如下：



選擇 PMC2 目錄，再選擇所要使用的設定檔如 CO2.cfg 或 YAG1.cfg 或其他，之後再按「編輯」按鈕，即可啓動 config 應用程式去做設定如下：

PMC2 Config

Item : Laser Type :

CO2

Tickle : us Tickle Width us LASER2 Width us

☒ SoftPWM Enable (0 - 100%)

1	100	5	100	9	100	13	100
2	100	6	100	10	100	14	100
3	100	7	100	11	100	15	100
4	100	8	100	12	100	16	100

Load Default

CO2 LASER (Q-Switch)

The diagram shows a series of rectangular pulses. The first pulse is labeled 'CO2 LASER (Q-Switch)'. Above the pulses, 'Tickle Hz' is indicated with a double-headed arrow between two pulses, and 'Tickle Width' is indicated with a double-headed arrow across the width of a single pulse.

Start Pin : Marking Ready Pin :

Stop Pin : Program Ready Pin :

Marking End Pin :

OK Cancel

如果選擇的是 CO2 雷射，如上圖，除可調整 Tickle 的大小外，尚可啟動 SoftPWM 的功能，以軟體來控制雷射輸出的首 16 個點的輸出功率百分比。

PMC2 Config

Item : **YAG1** Laser Type : **YAG1**

YAG1

First Pulse Killer Length : us

First Pulse Killer Delay : us

YAG1

Diagram illustrating the timing sequence for YAG1:

- LASER1 (Q-Switch) shows a series of pulses.
- LASER2 (FirstPulseKiller) shows a single pulse.
- Q-Switch Period is indicated by a double-headed arrow between the first two pulses of LASER1.
- Pulse Width is indicated by a double-headed arrow across the width of a pulse in LASER1.
- FirstPulseKiller Length is indicated by a double-headed arrow across the duration of the pulse in LASER2.

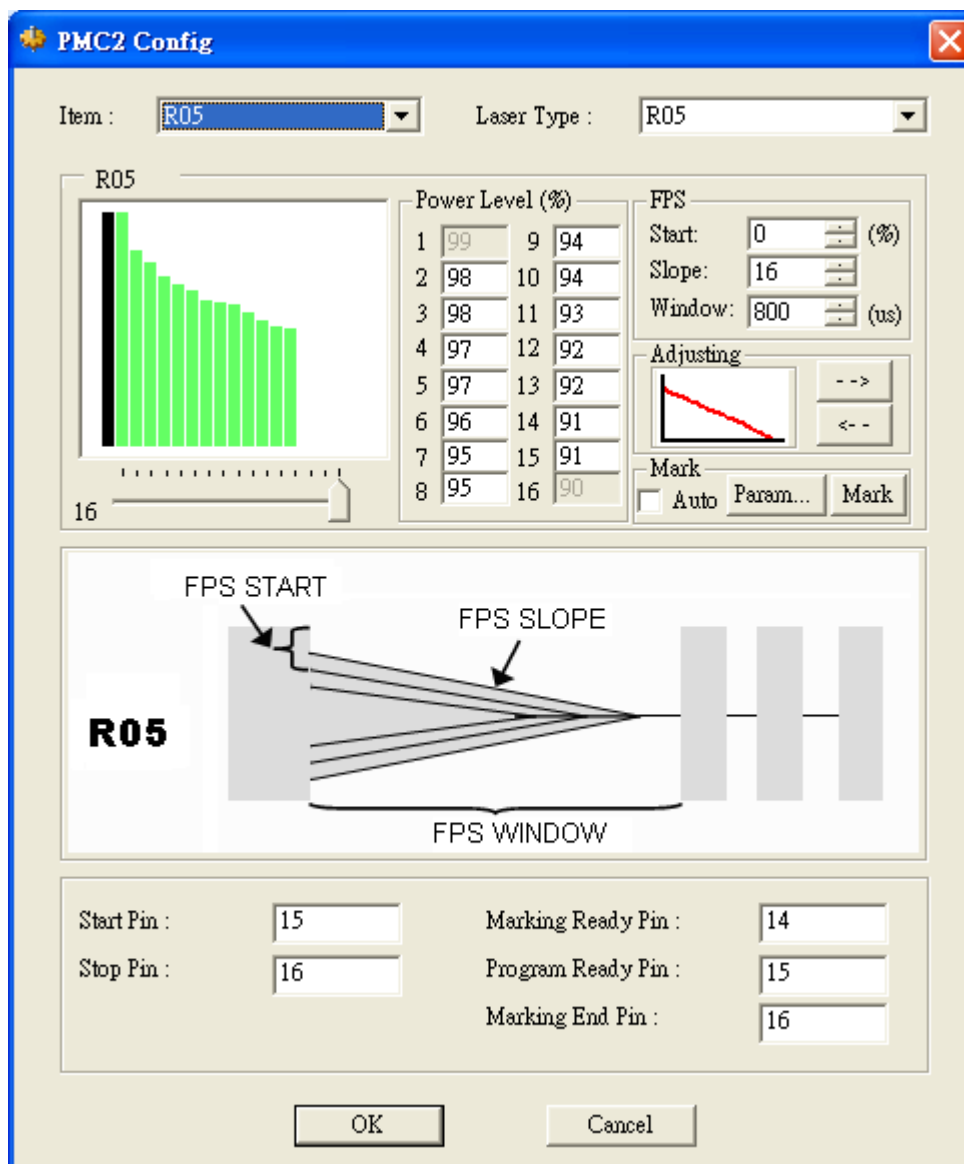
Start Pin : Marking Ready Pin :

Stop Pin : Program Ready Pin :

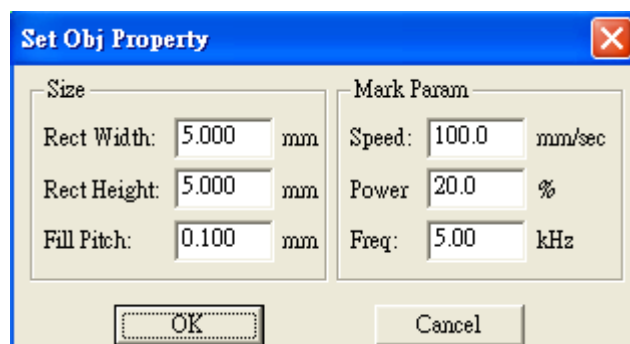
Marking End Pin :

OK Cancel

如果選擇 YAG1 或 YAG2 模式，如上圖，則可以調整 FirstPulseKiller Length 的值，若選擇 YAG3 模式更可以調整 FirstPulseKiller Length 及 FirstPulseKiller Delay 的值，以使雷射的輸出達到要求。



若是選擇 R05 模式，如上圖，可設定最多 16 點的遞減斜率(可從左上角看出遞減波形圖)，按對話盒中的向左或向右方向按鈕，也會看到波形的變化。欲知設定是否妥當，可以按「Mark」按鈕作測試雕刻，系統會刻出一方形填滿的圖形，讓使用者檢視設定結果，這個方形的參數可以按「Param...」按鈕加以調整，如下圖所示。如勾選「Auto」再按「Mark」則會重覆雕刻，直到按下 ESC 鍵或取消勾選 Auto 為止。



PMC2 不同雷射模式的設定圖示

