

安装接线手册

——MM3D（后聚焦）激光打标套件



www.central-laser.com

Date:2022.12.08

目录

一 MM3D 激光打标套件清单.....	2
二 MM3D 套件安装步骤（后聚焦振镜）	3
2.1 后聚焦 3D 振镜的固定.....	3
2.2 MM3D 激光打标软件安装.....	4
2.3 激光打标控制卡连接.....	6
2.4 电源连接.....	9
三 保养与清洁.....	14
3.1 注意事项.....	14
3.2 镜头清洁.....	14
四 激光器接接.....	9
五 附件.....	10

第一章 套件清单

序号	产品名称	图片
1	3D 扫描振镜	
2	MM3D 激光打标软件	
3	PMC2e 激光打标控制卡 或 UMC4 激光打标控制卡	 or 
4	扫描场镜	
5	3D 振镜电源（±15V 5A）	
6	MM3D 振镜线	
7	板卡配件	
8	U 盘（产品资料等）	

备注：自备激光器、激光器电源、激光器信号线、扳手、螺丝刀、螺丝等工具。

第二章 振镜安装步骤

2.1 3D 后聚焦振镜的固定

(1) 将配套的扫描场镜安装到 3D 扫描振镜上, 然后将已装好场镜的 3D 扫描振镜固定在光机座上 (以我公司光机座为样品展示)。

注意：若出货时已附校正档，则已经拧到振镜上的场镜切勿随意拧动，以免影响校正参数。

备注： 振镜接口定义详见（五附件）

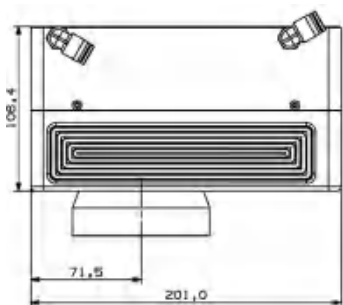
如下图所示:



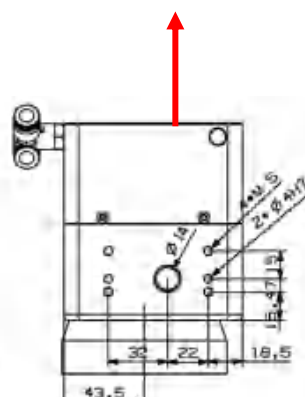
图一：3D 振镜固定



图二：3D 振镜固定接口



图三：3D 振镜外观尺寸



图四：3D 振镜固定接口尺寸图

2.2 UMC4 激光打标控制卡连接

(1) UMC4 激光打标卡与转接板接口功能定义简略图, 如下图 2、图 3 所示:



UMC4 主板



UMC4-IPG-motion 转接板（升级板）

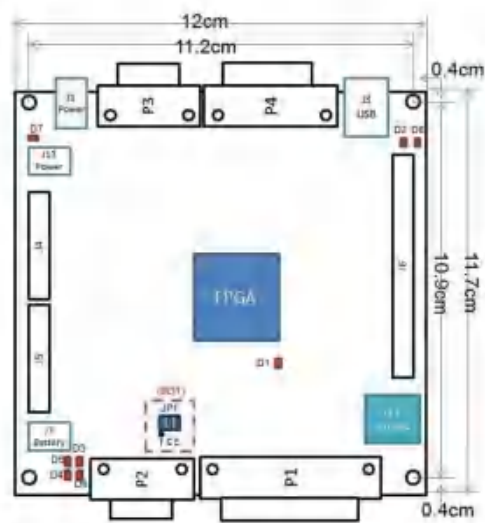


图 2

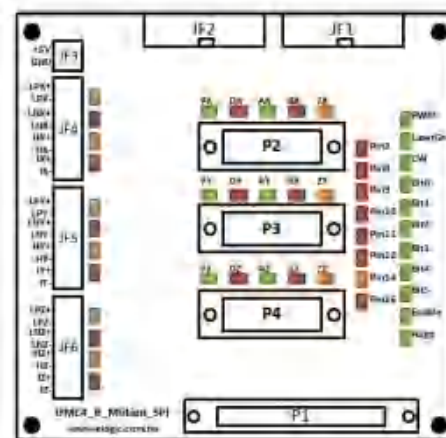


图 3

UMC4 主板接口定义说明

接口名称	接口说明
P1	SCANHEAD
P2	LASER_EXTENSION
P3	PLC
P4	ENCODER、ROTARY、I/O
J1	POWER

J3	USB
J4、J5、J6	EXTENSION

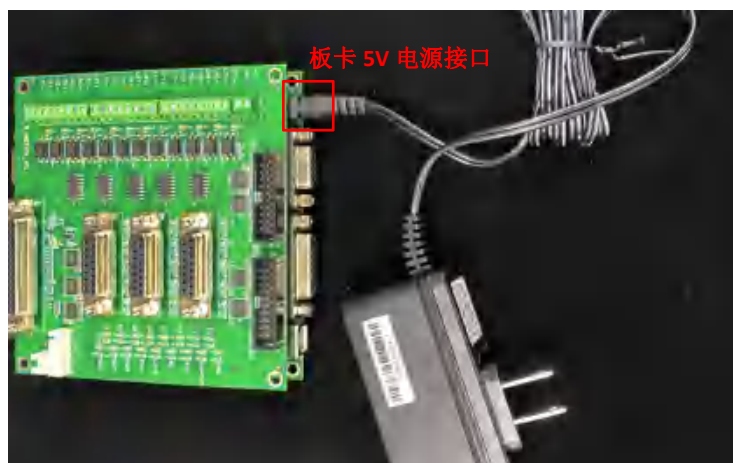
UMC4-IPG-MOTION 转接卡接口定义说明

接口名称	接口说明
P1	D-SUB 25F: IPG 激光接口, 用 1 对 1 线与激光连接即可
P2、P3、P4	D-SUB 15F、X、Y、Z Motion、Encoder 接口
JF3	端子台 2Pin: +5V 电源及 0V 输出
JF4、JF5、JF6	端子台 8Pin: Sensor 输入接口

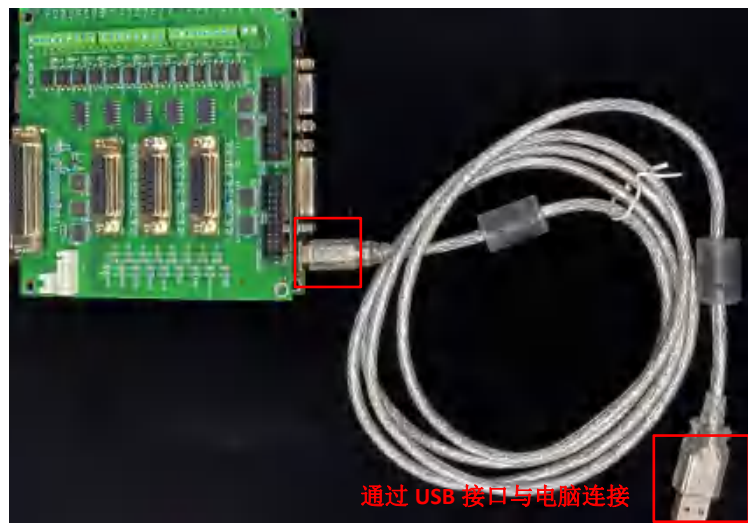
(2) 将 UMC4 主板与 UMC4-IPG 转接板组合后与 3D 振镜连接, 其连接方式如下图所示:



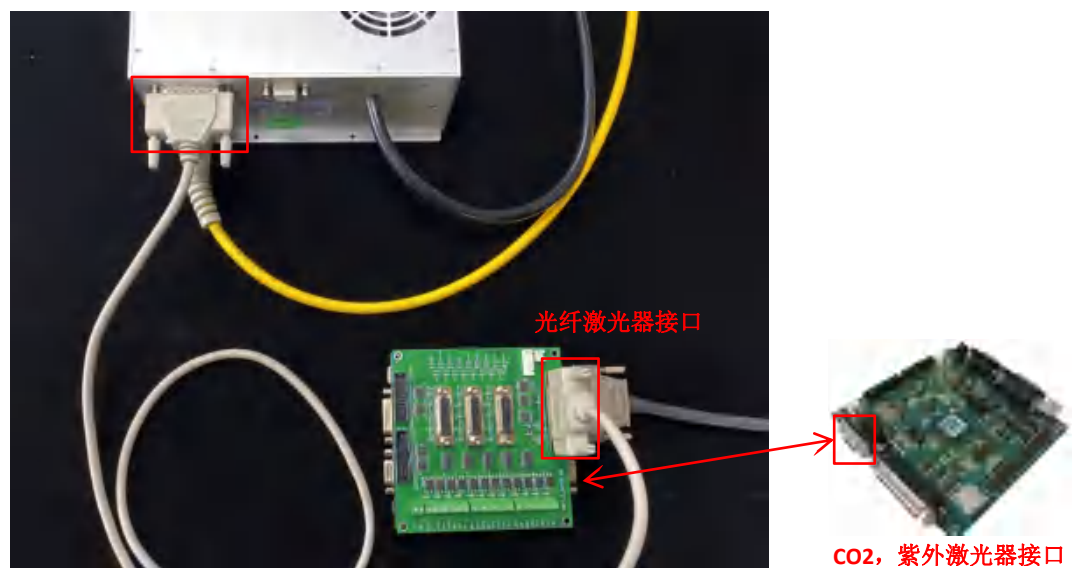
(3) UMC4 打标卡连接电源 (5V), 其连接方式如下图所示:



(4) UMC4 打标卡连接 PC 端，其连接方式如下图所示：



(5) UMC4 打标卡连接光纤激光器（如果客户是紫外或是 CO2 激光器需通过 UMC4 主板 P2 扩展接口连接），其连接方式如下图所示：



2.3 PMC2e 激光打标控制卡连接

(1) PMC2e 激光打标卡接口功能定义简略图，如下图 2 所示：



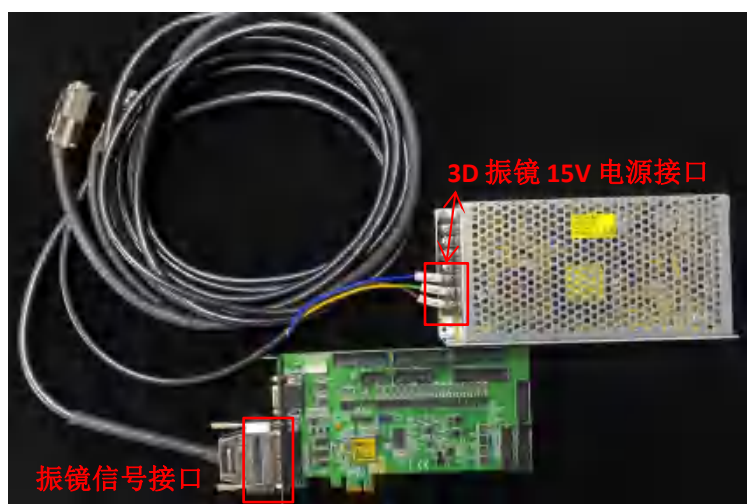
图 2

PMC2E 接口定义说明

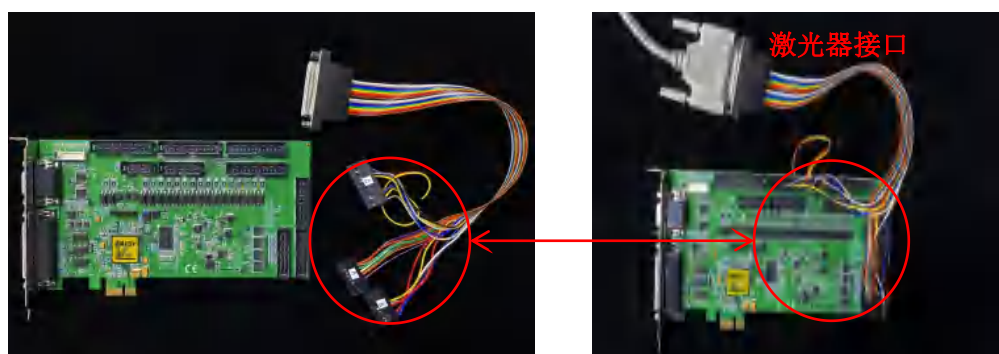
接口名称	接口说明	说明
P1	SCANHEAD1	扫描头 1 接口（D-SUB 25Pin 母头）
P2	LASER_CONNECTOR	激光控制接口（D-SUB 15Pin 母头）
JF1	SCANHEAD2	扫描头 2 接口，数据与 P1 相同，包含校正表， （26-Pin 无头牛角）
JF2	LASER_EXTENSION	外加激光控制接口（26-Pin 无头牛角）
JF3	MOTOR_X_Y	XY 滑台接口（26-Pin 无头牛角）
JF4	MOTOR_Z_R	Z 轴与旋转轴接口（26-Pin 无头牛角）
JF5	ENCODER	XY 编码器接口（16-Pin 无头牛角）

JF6	INPUT	16-bit 数字输入接口（20-Pin 无头牛角）	
JF7	EXTENSION	外加 16-bit 数字输出接口(20-Pin 无头牛角)	
JF8	OUTPUT	16-bit 数字输出接口（20-Pin 无头牛角）	
JF9	ENCODER	Z 编码器接口（16-Pin 无头牛角）	
JF10	LED Signal Out	D2~D5 LED 讯号输出	
J1	PCI-Express	PCI-Express 金手指	
JF11	Power In	必需要接，否则没有讯号输出	
JP1（背面）	FPK /R05 选择	1、2 短路为 FPK	2、3 短路为 R05

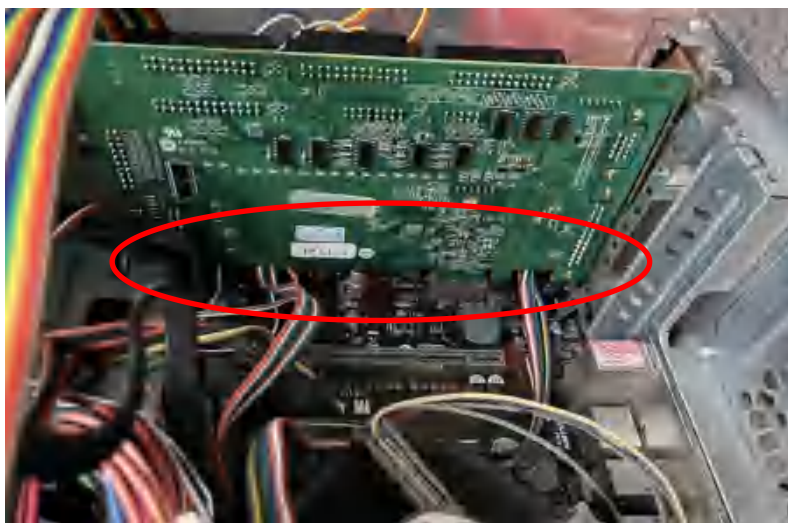
（2）将 PMC2e 激光打标控制板卡与 3D 振镜链接，其连接方式如下图所示：



（2）PMC2e 打标卡连接光纤激光器（如果客户是紫外或是 CO2 激光器直接 PMC2E 打标卡 P2 接口对接即可。），我们提供激光器转接线一根，根据板卡接线定义，按照转接线上标识（A B C）对准板卡上的插口，进行对插其连接方式如下图所示：



(3) PMC2e 打标卡连接 PC 端，其连接方式如下图所示：

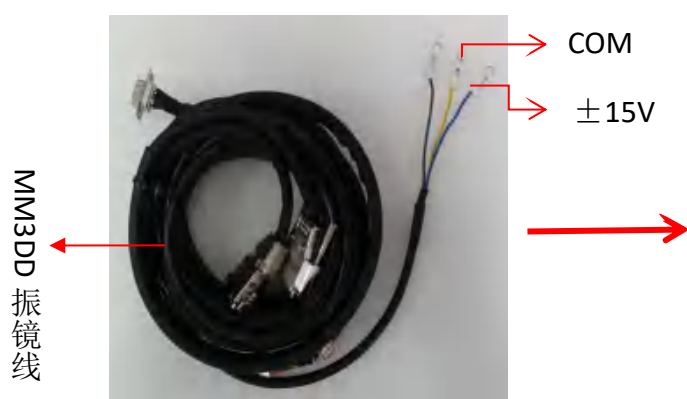


2.4 电源连接

关于电源的连接，主要分为两方面：3D 振镜电源连接与板卡电源连接

一、 MM3D 振镜电源连接

MM3D 振镜的电源线如下图七所示，将该电源线正确连接到配套的 $\pm 15V$ 直流电源上，如下图八所示：



图七：3D 振镜电源线

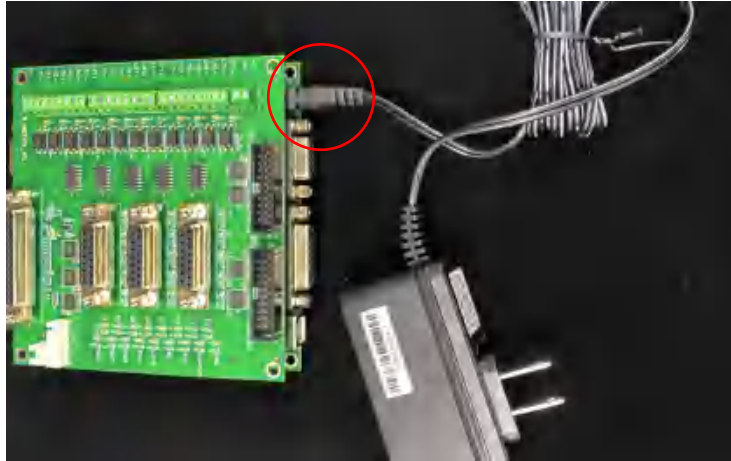


图八：3D 振镜电源连接

注意：正负极不要接反

二、 激光控制卡电源连接


(1) UMC4 控制卡通过我们提供的 5V 电源供电，连接方式如下图：



(2) PMC2E 控制卡直接插入电脑, 无需独立提供电源

2.5 MM3D 软件安装

执行光盘中的「Setup.exe」程序。进入 MM3D 的安装程序后会出现下列画面（以 Win7 64 位系统为例），请按步骤执行安装。

- (1) 选择安装目录，默认为「C:\Program Files (x86)\MM3D」，可点「Browse...」自行变更。选定后按「Next」进行下一步。见下图 1。要取消安装，请点选「Cancel」或对话框右上角  图示。此时会出现如图 2 警告窗口，告知用户尚未安装完毕。如要返回安装，请按「Resume」继续安装。若确定终止安装，请按「Exit Setup」离开安装模式。

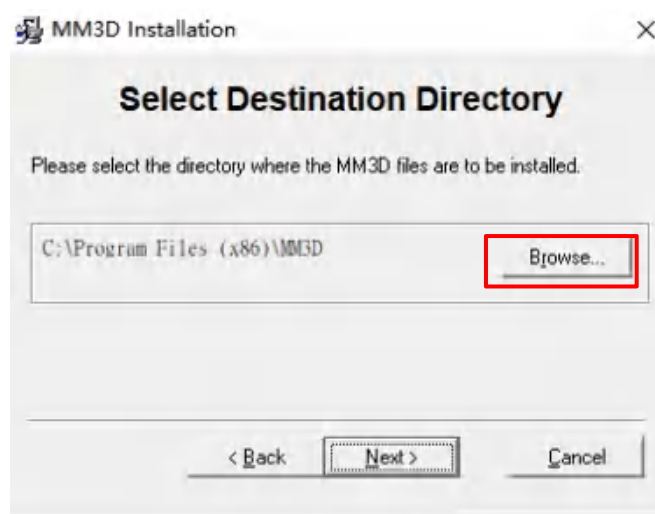


图 1

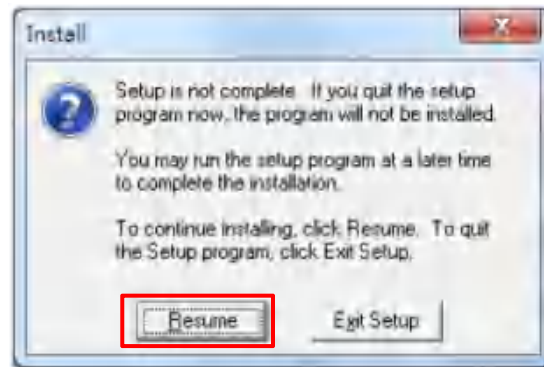


图 2

- (2) 确认是否准备好进行安装，见下图 3。如欲进行安装，请按下一步「Next」，若要更改安装路径，请选择返回「Back」。

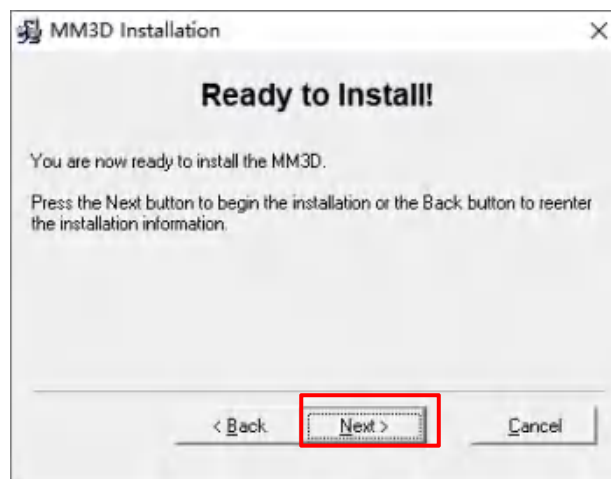


图 3

- (3) 选择欲将软件升级「Upgrade」或重新安装「New Installation」，见下图 4。选定后请按「Next」进行下一步骤。

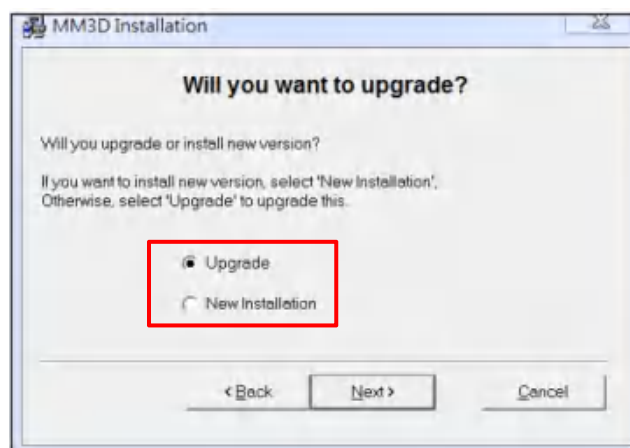


图 4

- (4) 选择驱动程序，依照所安装的打标板卡选择适合的硬件驱动程序，此打标机安装的是 UMC4 板卡，所以点选 UMC4，并选择 IPG-Fiber，见下图 5。点击“确定”进入下一步，

注：驱动选错会导致激光器无法正常出光。

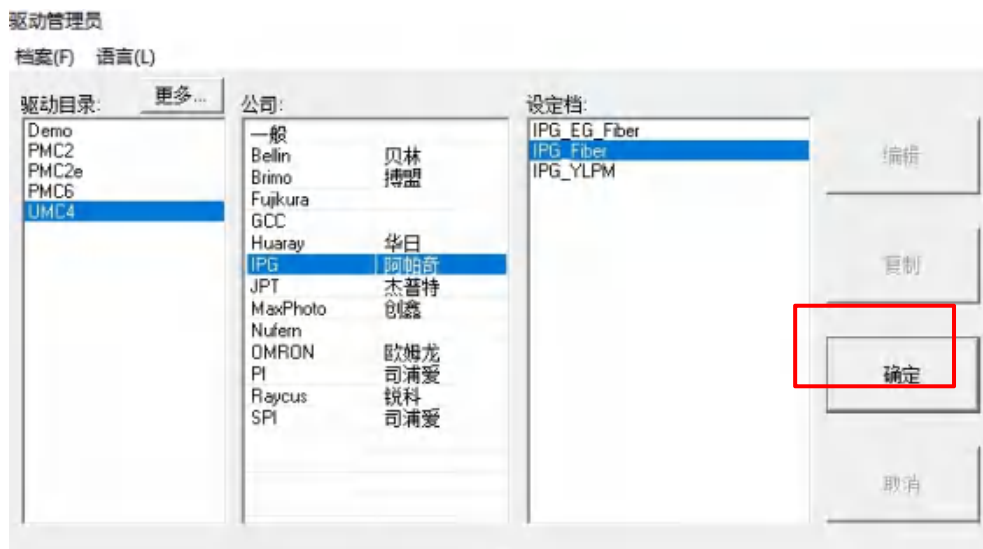


图 5

- (5) 安装完成，请按「Finish」离开安装程序，见下图 6。



图 6

- (6) 完成软件安装。

- (7) 安装完成后，在操作系统中「开始→程序集→所有程序（Win7）」此任务栏中会增加一个名称为「MM3D System」的任务栏，并于桌面新增此快捷方式图示。选择其中的「MM3D」程序或对桌面快捷方式双击鼠标左键即可启动系统，如下图 7。亦可新增一快速启动快捷方式于银幕下方任务栏，单击鼠标左键点选该快捷方式即可启动，如下图 8。



图 7



图 8

第三章 保养与清洁

3.1 注意事项

- 该设备应放在通风良好、清洁明亮的地方。
- 工作环境温度为 15℃~35℃；相对湿度应不超过 70%。
- 工作前需保证光机座和 3D 振镜以及被打标面均处于水平状态，且激光器的光路处于振镜中心。
- 传感器接头请勿频繁插拔，否则容易造成插口损坏导致测距不准影响打标效果。
- 若出货已附校正档，则已经拧到振镜上的场镜切勿随意拧动，否则会影响校正参数。
- 场镜需要随时保持干净状态，无污染物，否则会打坏场镜。
- 工作场所应具备吸烟抽风管道设备，用来排除工作中产生的烟尘。

3.2 镜头清洁

- A. 定期检查光学镜片和传感器表面是否有污染物(期限视工作环境而定)。

注：在进行镜片检查时，务必确保设备电源已关闭，否则可能会有激光射出造成角膜损伤。

- B. 由于光学镜片比玻璃脆弱，请非常小心的处理。镜片表面严禁用手、棉纱、硬物触擦和嘴对着光组件吹气，万一污染，用长纤维脱脂棉或镜头纸沾专用清洗液顺着一个方向轻轻擦拭，如不干净，重复以上工作（擦一次换张纸）。

第四章 激光器连接

4.1 光纤激光器连接

(一) UMC4 控制卡连接

购买 MM3D 光纤激光打标套件，需要购买 UMC4-IPG 转接板，通过 UMC4-IPG 转接板与激光器接口连接（如下图所示）。

UMC4（IPG）信号接口如下图所示 2 所示。

备注：以下选择 IPG_Fiber_Laser_std 驱动时的接线图

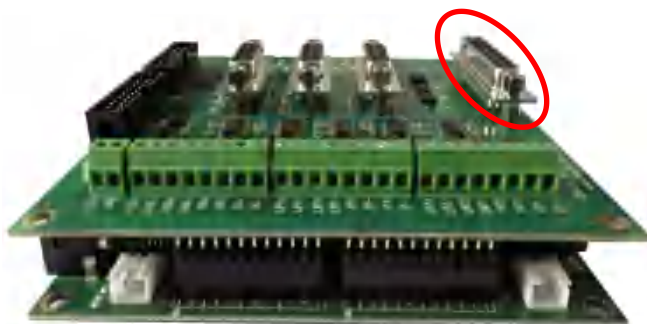


图 1：UMC4 控制卡 P2 接口

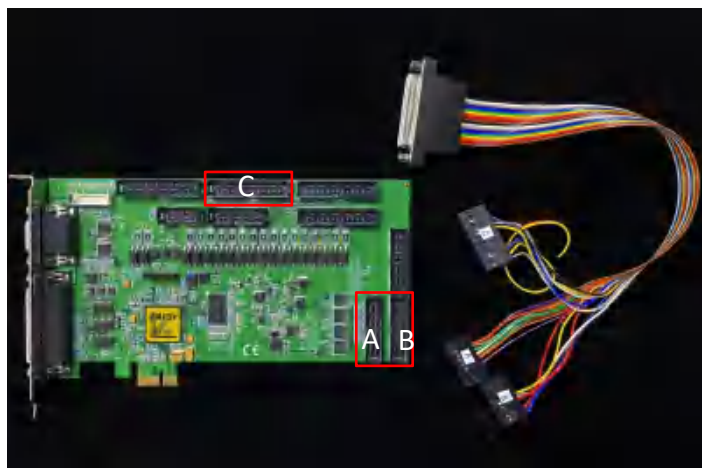
25-pin 母座脚位图	脚位	脚位说明
	1 ~ 8	Power Setting (D0 ~ D7)
	9	Latch
	11、12、16、21	Laser alarms Status
	17	+5V Out (Type EG : Do not Connect)
	18	MO
	19	Laser On
	20	PWM
	22	Guide Laser On / Off
	23	IPG /Estop (Pin is Pull Up)
	10、14	GND
	13、15、24、25	Do not connect
	(13) Do not connect	
	(12) Status	
	(11) Status	
	(10) GND	
	(9) Latch	
	(8) D7	
	(7) D6	
	(6) D5	
	(5) D4	
	(4) D3	
	(3) D2	
	(2) D1	
	(1) D0	
	Do not connect (25)	
	Do not connect (24)	
	EStop (23)	
	Guide Laser (22)	
	Status (21)	
	PWM (20)	
	Laser On (19)	
	MO (18)	
	+5V Out (17)	
	Status (16)	
	Do not connect (15)	
	GND (14)	

图 2：UMC4 控制卡 P5（IPG）信号接口

（二）PMC2E 控制卡连接

购买 MM3D 光纤激光打标套件，我们会提供花线一根，按照 ABC 接口一一对接，通过花线转接光纤激光器（如下图 1 所示）。

PMC2E 信号接口如下图 2 所示.



4.2 紫外激光器连接

（一）UMC4 控制卡连接

如果购买 MM3D 紫外激光打标套件，则通过 UMC4 主板 P2 接口（如下图 3 所示），直接与激光器进行对接。

备注：UMC4 控制卡 P2 信号接口定义如下图 4 所示



图 3：UMC4 控制卡 P2 接口

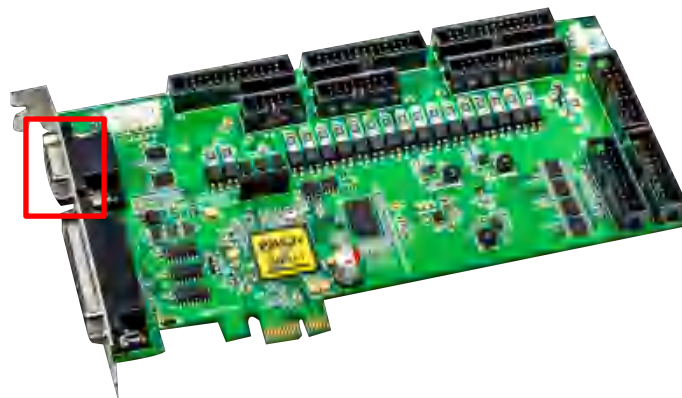
15-pin 母座脚位图	脚位	脚位说明
	1	Analog Out1 电流
	2	Analog Out2 频率
	3	GND2
	4	Laser1 (PWM) 频率调变讯号 [1]
	5	Laser2 (FPK) or (R05) 启动脉冲抑制讯号[1]
	6	L0 (Laser On/Off)
	7	L1 (Leading Light On/Off)
	8	L2 (Shutter)
	9	L3 (CW select)
	10	L4 (Lamp On/Off)
	11	L5 (启动省电模式)
	12	/START 为输入干接点(与 Pin15 短路即可触动 START)
	13	/STOP 为输入干接点(与 Pin15 短路即可触动 STOP)
	14	DC: +5V 1A(输出)
	15	GND

图 4: UMC4 控制卡 P2 接口定义

注意: Laser1 和 Laser2 的输出讯号依选用的激光模式不同而不同。

(二) PMC2E 控制卡连接

如果购买 MM3D 紫外激光打标套件, 则通过 PMC2E 主板 P2 接口 (如下图 3 所示), 直接与激光器进行对接。



4.3 CO2 激光器连接

(三) UMC4 控制卡连接

如果购买 MM3D CO2 激光打标套件, 则通过 UMC4 主板 P2 接口 (如下图 3 所示), 直接与激

光器进行对接。

备注：UMC4 控制卡 P2 信号接口定义如下图 4 所示



图 3：UMC4 控制卡 P2 接口

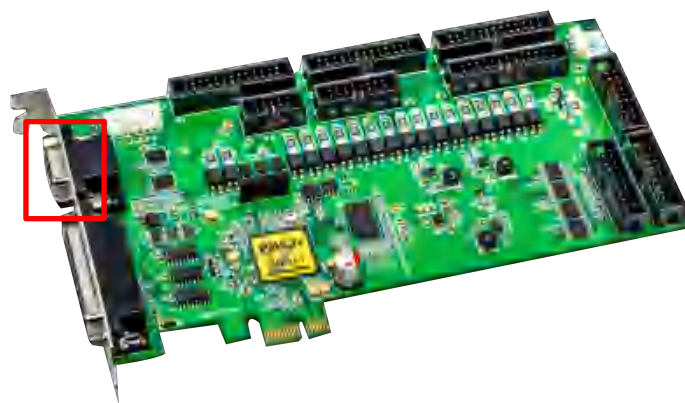
15-pin 母座脚位图	脚位	脚位说明
	1	Analog Out1 电流
	2	Analog Out2 频率
	3	GND2
	4	Laser1 (PWM) 频率调变讯号 [1]
	5	Laser2 (FPK) or (R05) 启始脉冲抑制讯号[1]
	6	L0 (Laser On/Off)
	7	L1 (Leading Light On/Off)
	8	L2 (Shutter)
	9	L3 (CW select)
	10	L4 (Lamp On/Off)
	11	L5 (启动省电模式)
	12	/START 为输入干接点(与 Pin15 短路即可触启动 START)
	13	/STOP 为输入干接点(与 Pin15 短路即可触启动 STOP)
	14	DC: +5V 1A(输出)
	15	GND

图 4：UMC4 控制卡 P2 接口定义

注意：Laser1 和 Laser2 的输出讯号依选用的激光模式不同而不同。

(四) PMC2E 控制卡连接

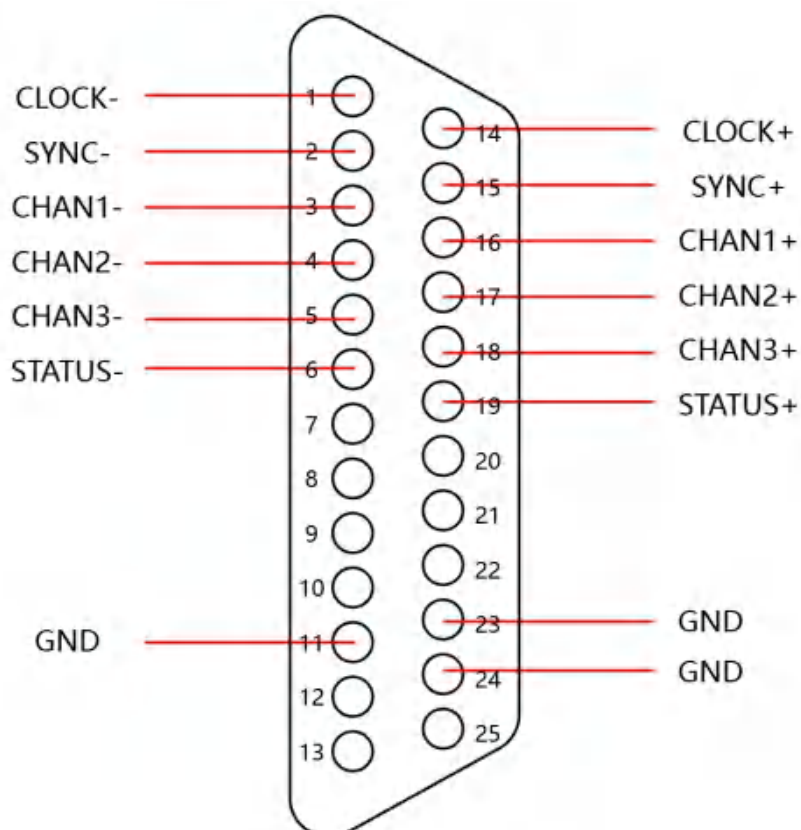
如果购买 MM3D 紫外激光打标套件，则通过 PMC2E 主板 P2 接口（如下图 3 所示），直接与激光器进行对接。



第五章 附件

5.1 振镜接口定义

5.1.1 振镜信号 25Pin 接口定义说明：



5.1.2 振镜电源 9Pin 接口定义说明：

