高功率 YLPM 版光纤激光器
与打标控制卡连接说明书

IFL-725（50W）

IFL-726（60W）

IFL-727（70W）

深圳激扬光电有限公司

IFL 激光器使用前须知事项

一、 IFL 光纤激光器必须使用额定功率等于或大于 600W，输出直流电压为 24V，电流为 25A 或以上的开关电源。比如 Meanwell SE-600-24。如果使用了额定功率过于小的开关电源将有可能会出现异常或损坏激光器。此外，禁止 24v 电源外置其他负载，也禁止并联两个 350W 或其他电源代替 600w 电源。

二、 使用 IFL 激光器之前，须确认打标机的电源线与地线是相连的，打标机外壳、电脑外壳以及每个开关电源的接地端都需要与地线相连的，激光器的电源地线与打标机整机的地线是相通的。当确保整机都已经正确的连接了地线而且不存在机壳漏电的现象后才能使用激光器，如地线未能正确的连接，可能会导致激光器异常或损坏激光器(如果遇到激光器一开电源约 1s 就风扇关停,且出现红光一闪一闪,说明激光器受到不稳定的电干扰红光锁住,此时禁止继续开电源。若愚风扇关停，激光打打停停，功率忽然明显变弱或者无光之情况，请务必及时关机并联络激扬售后工程沟通处理，请勿再擅自开机导致进一步损坏)。

三、 建议 IFL 光纤激光器使用正版打标板卡，盗版板卡存在一些漏洞会导致激光器不正常出光（严重还可能导致激光器损坏），如：频率不对应、打打停停、不能出光等。使用 PCI-LMC-7F 板卡和 USB- LMCFIBER 板卡时，软件内其中一个设置： 打开“配置参数”-点击 “激光控制”-开启 MO 延时设置必须大于或等于 8。使用 USC-1 板卡时，软件内其中一个设置： 打开“设置”-点击 “IO”-“延时（毫秒）”设置必须大于或等于 10。

四、 开关本公司激光器时，遵守以下操作：由于激光器需要一个初始反应，关激光器时，要等 10s 后再开激光器，切勿 10s 内快速开关激光器，以防激光器出光不稳定甚至不出光。

*请用户严格按照以上须知事项对激光器进行安装使用，如未能按照以上说明进行安装使用的而导致激光器出现异常故障或损坏激光器的情况，激扬光电公司将不给予保修。

安全须知

在安装使用激扬光电智能版光纤激光器之前，请仔细阅读激光器产品说明书安全须知章节内容。 若有疑问，请联系 iLuma Photonics 公司（www.ilumaphotonics.cn）。

1. 安全操作步骤：

- 请遵守所有的关于激光的安全说明（包括但不仅限于描述于激光器、振镜以及本文档中的相关章节）。
- 无论任何时候，请在开启了电脑电源、控制板卡电源及振镜电源之后再打开激光器电源。否则，可能会因不可控的激光光束而造成伤害。我们建议您使用光闸来避免不可控的激光造成的伤害。

2. 客户负责的安全部分：

- 市场通用的控制板卡(比如金橙子的 PCI-LMC 或 SCAPS 的 USC-1 板卡被设计用来控制一个或两个激光扫描系统。因此，所有有关激光系统的安全指示都应该被客户了解并施行。
- 客户必须严格遵守相关的安全操作指示并独立地负责所用的激光系统的安全。
- 安全规则可能因国家不同而有所差异。客户有责任遵守当地的所有规定。
- 在运行软件之前请仔细检查。软件错误有可能导致系统停止响应。在此情况下，振镜及激光均不可控制。
- 请避免激光器和控制板卡受到潮湿、灰尘、腐蚀物及外物撞击的损坏。
- 在储存及使用激光器和控制板卡时 ,请避免电磁场及静电的损坏。它们有可能损毁激光器或控制板卡上的电子器件。请使用防静电包装袋储存板卡；请佩戴接地良好的防静电防护手套接触板卡。
- 请保证激光器储存在摄氏-10℃至+65℃的环境下。 激光器的允许的工作环境温度为 0℃-45℃。 控制板卡的储存温度范围以及允许的工作环境温度可查阅相关板卡书明书。

1.4 脉宽和频率设置关系

YLPM 版系列光纤激光器设置多种脉宽可供选择，目前 IFL-725（50W）、IFL-726（60W）、IFL-727（70W）系列激光器系列有 15 种脉宽可供选择。

具体阐述如下：

IFL-725（50W）脉宽和频率关系图:

	IFL-725（50W） 全功率参数表	
硬件输入脉宽 Pulse Duration (ns)	**脉冲宽度 Pulse Duration (ns)**	**默认脉冲频率 PRF0 (KHZ)**
≥400	400	45
298-399	300	60
198-297	200	65
98-197	100	70
70-97	80	80
59-69	60	90
49-58	50	100
39-48	40	110
29-38	30	120
16-28	20	150
10-15	10	180
7-9	8	250
5-6	6	350
3-4	4	800
1-2	2	900

IFL-726（60W）脉宽和频率关系图:

	IFL-726（60W） 全功率参数表	
硬件输入脉宽 Pulse Duration (ns)	**脉冲宽度 Pulse Duration (ns)**	**默认脉冲频率 PRF0 (KHZ)**
≥400	400	50
298-399	300	70
198-297	200	75
98-197	100	80
70-97	80	90
59-69	60	100
49-58	50	110
39-48	40	120
29-38	30	130
16-28	20	160
10-15	10	200
7-9	8	300
5-6	6	400
3-4	4	900
1-2	2	1000

IFL-727（70W）脉宽和频率关系图:

	IFL-727（70W） 全功率参数表	
硬件输入脉宽 Pulse Duration (ns)	**脉冲宽度 Pulse Duration (ns)**	**默认脉冲频率 PRF0 (KHZ)**
≥400	400	60
298-399	300	80
198-297	200	80
98-197	100	90
70-97	80	100
59-69	60	120
49-58	50	130
39-48	40	140
29-38	30	150
16-28	20	180
10-15	10	220
7-9	8	350
5-6	6	500
3-4	4	1000
1-2	2	1200

2. YLPM 版激光器与 USB-LMCFIBER 打标控制卡连接说明

USB-LMCFIBER 专用打标控制卡是针对采用了脉冲式光纤激光器的打标机而专门开发的控制，采用 USB 接口与 PC 机相连。具体的板卡结构以及接口定义可访问北京金橙子公司网页，下载相关说明书。

2.1 YLPM 版激光器与 USB-LMCFIBER 连接说明(USB- LMCFIBER 板卡建议使用 EzCad 2.7.6 或以上软件的版本，详细请同控制板卡厂家联系)。

1）激光类型设置：

打开“配置参数”对话窗口， 点开“激光控制”，设置 Fiber 类型为 IPG_YLPM,开启 MO 延时设置必须大于或等于 8。勾选：使能脉冲宽度设置。如下图 6：

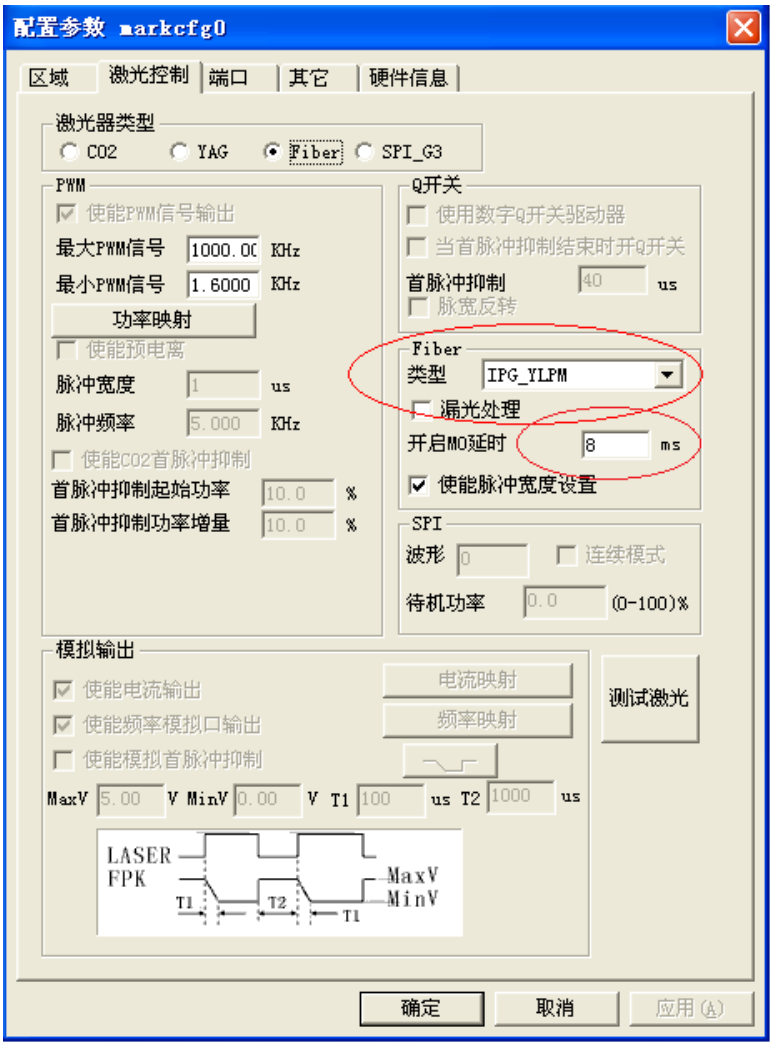


图 6：Fiber 类型选择

2）PWM 频率信号设置：

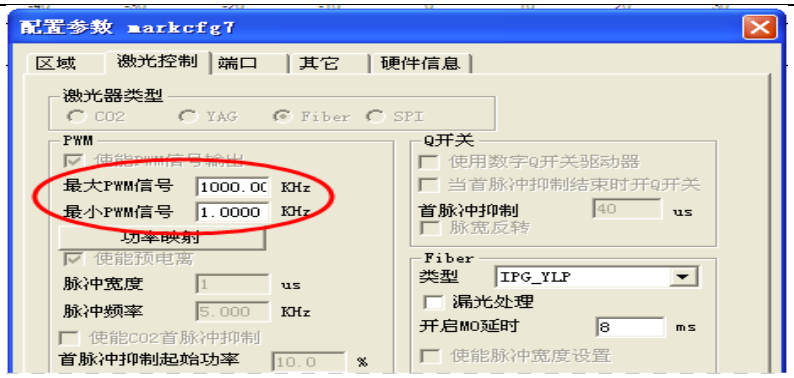


图 7：最大/最小 PWM 信号设置分别为：1000KHz 和 1KHz

2.2 内置红光设置：

标准配置的 IFL 系列激光器有内置红光指示，需要将控制板卡的 I/O 进行设置。 具体步骤如下：

1）打开 EzCard 软件后，点“参数”打开配置参数对话窗口。

2）点开“端口”对话窗口，在“红光指示输出”区域选择输出端口“8”和高电平有效，如图 8：

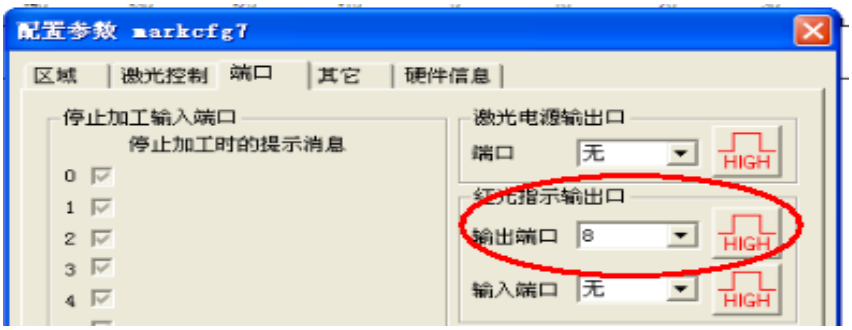


图 8 设置输出端口“8”

3）点击“确定”保存。

3. YLPM 版激光器与 USC-1 打标控制卡的连接说明

USC-1 板卡是德国 SCAPS 公司的产品，对应的软件为 SAMLight， 具体 USC-1 板卡示意图， 接口引脚定义，以及板卡跳线说明请参考相关板卡说明书。

3.1 YLPM 版激光器和 USC-1 的连接说明

激扬光电可以提供的 **SCSI 68PIN to DB 37PIN 专用电缆**（图 9），连接时，线缆的 68 针一端连接激光器 SCSI-68 针接口，线缆的 37 针一端连接控制板卡的 37 针端口，另外两根线接 5V 电源。

图 9 iLuma 公司提供的 SCSI 68PIN to 37PIN 专用电缆

如果客户需要自行接线，请严格按照下表说明要求进行接线，对于未按照要求连接而造成的一切损失，由用户承担，

具体连接要求如下表所示：

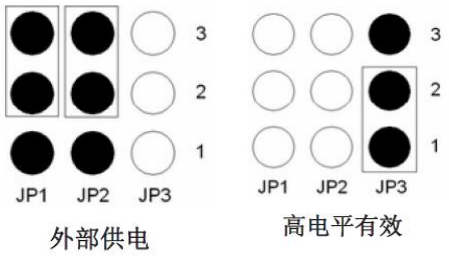
信号名称	IFL- 323*/333/725(70W), 68 PIN SCSI	USC-1, 37 PIN connector
出光信号（Laser Emission Gate）	PIN 10 / PIN 44 (GND)	LASER GATE (PIN 31) / PIN 14 (GND)
脉冲频率（External Pulse Trigger）	PIN 14 / PIN 48 (GND)	LASER A (PIN 13) / PIN 14 (GND)
功率设置（Waveform）	PIN24/PIN25/PIN26/PIN16/PIN17/PIN18/PIN19/ PIN20	PIN19/PIN37/PIN18/PIN36/PIN17/PIN35/PIN16/ PIN34
红光指示（Alignment）	PIN 11 / PIN 45 (GND)	PIN 4 / PIN 14 (GND)
全局使能（Global Enable）	PIN 12 / PIN 46 (GND)	PIN 3 / PIN 14 (GND)

说明：

- USC-1 的脚 6，14 和 15、25，30 都可以用作地
- PIN 5 (+5V) / PIN 1 /PIN6(GND)之间串接 1KΩ电阻以后加脚踏开关
- PIN 11 / PIN 30 (GND) 加 5V，才出光
- PIN 24 (+5V) / PIN 25 (GND) 给板卡供电
- PIN 5, PIN 11, PIN 24 的电压全部由外部供

3.2 USC-1 板卡跳线及设置

USC-1 控制板卡跳线 JP1，JP2，JP3 具体的设置方式如下图 11：



跳线 JP4 的设置：USC-1 打标卡有两种供电方式：USB 供电和外部供电，为了避免电源冲突和不稳定干扰，务必使用外部供电，需将 JP4 跳线拔掉。

图 11. 跳线 JP1， JP2， JP3 的设置

3.3 SAMLight 的软件设置

建议使用 SAMlight（Version 3.0.5）或以上版本的软件，详细请同控制板卡厂家联系。

3.3.1 激光类型设置

1）打开 scaps 安装目录下面的 tools 文件夹，找到 sc_setup.exe 文件，双击打开(图 12);

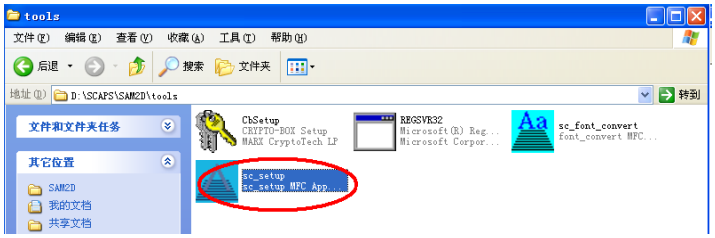


图 12

2）选择 HardwareSettings（图 13）。

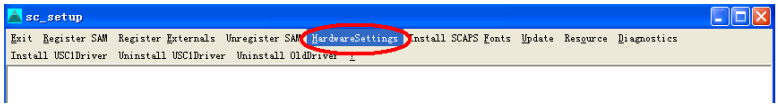


图 13

3）分别载入 sc_corr_table_settings.sam(无此项则不需设置)，sc_light_settings.sam 和 sc_setting.sam 进行设置（Lord 以后点 Settings，图 14）；

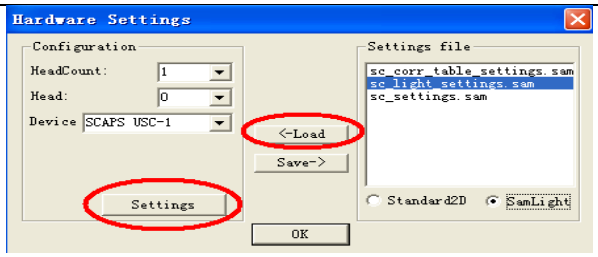


图 14

4）定义激光器类型，激光器类型设为 588 和 1（如图 15）,每一步设完务必按 save;

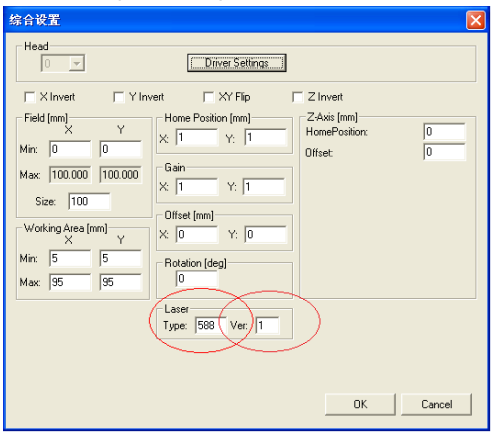


图 15

3.3.2 为 SAMlight 设置配置文件 sc_usc.cfg

1) 打开路径C:\scaps\sam2d\system，右键编辑打开文件" sc_usc.cfg" ，如图16

2) 打开后，将 InvertOptoOut=0 修改成 InvertOptoOut=1 如图 17，设置完成后保存退出。

3) 设置完成后请给板卡重新上电，此时板卡的指示灯应该为绿灯和红灯都是常亮的状态，如果是这个状态就表明设置成功。

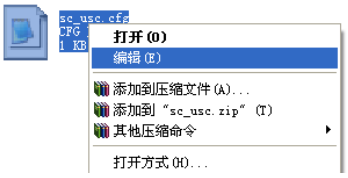


图 16

图 17

4)效果验证-此配置文件的是否已经起作用，可通过如下方式来验证：

① 运行 SAMLight 软件；
② 观察 USC-1 打标卡上的绿色指示灯，先由闪烁变为常亮，即表示电脑软件与 USC-1 连接成功；
③ 观察 USC-1 打标卡上的红色指示灯，应当变为常亮，即表示配置文件正确；
④ 此时，在打标出激光期间，此红色指示灯会熄灭，而停止出激光时，红色指示灯会常亮。

3.3.3 SAMlight 软件参数设置

1）打开 SAMLight 软件，点击系统—>设置，打开设置对话框，选择光学—>高级，进入高级设置，如图 18：

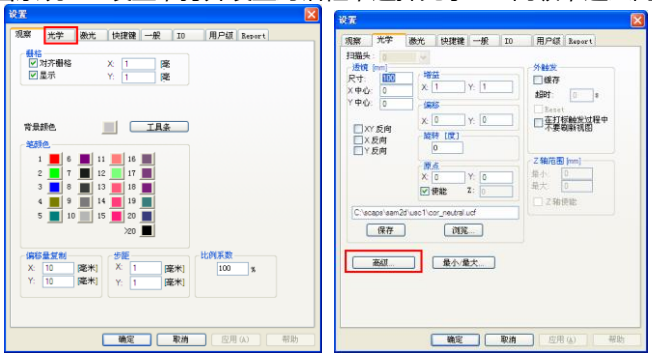


图 18

2）Mode 点选“IPG”和“XY2”；激光接口点选“8-bit”设置完毕后点击确定（如图 19）

图 19

3)点击“最小/最大”，设置频率：最小值为 1KHz，最大值为 900KHz(如图 20)，设置完毕，点击确定。(**注： SAMlight 控制板卡对于 900Khz 以上的频率信号控制的并不准确，导致激光器在 900Khz 频率以上可能无法正常工作**)

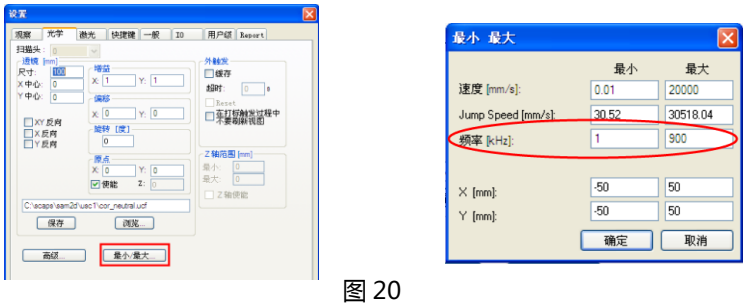


图 20

4) 设置红光

①在“导引光”钩选框钩选“使用 3 位”，在“任务执行”输入延时**务必要大于或等于“10”毫秒**，如图 21：

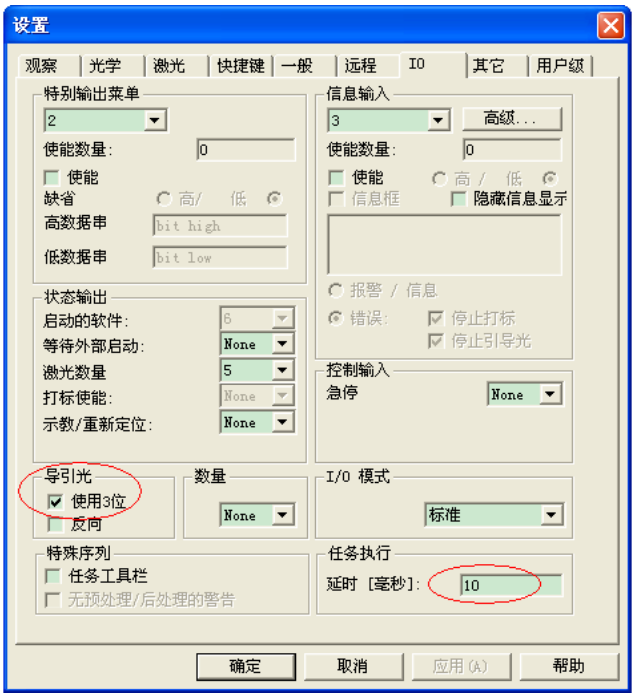


图 21

② 加载任务文件后，点击打标图标，点击高级，将 SwitchOffDuringMark 勾选（如图 22）

图 22

*如对于软件设置仍有疑问，请与激扬光电人员联系咨询。

如需了解详细技术指标和应用，请访问
www.ilumaphotonics.com
www.ilumaphotonics.cn

联系方式： 深圳激扬光电有限公司
公关和市场营销
电话：+86 755 86550505
Email:
sales@ilumaphotonics.com
sales@ilumaphotonics.cn