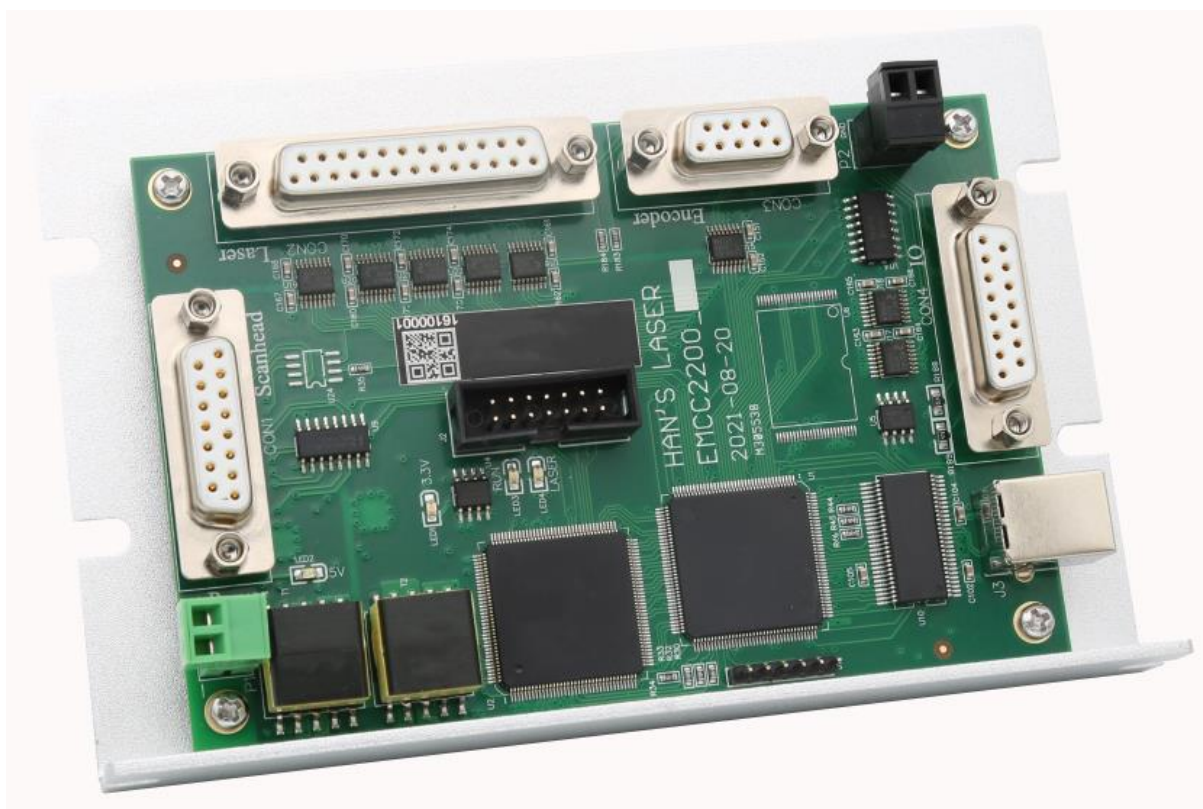


## EMCC2200 激光打标控制卡 用户手册



## 版本记录:

| 版本号  | 更新时间       | 更新内容                |
|------|------------|---------------------|
| V1.0 | 2021.12.20 | 新增 EMCC2200 激光打标控制卡 |

## 声明

用户手册所包含的内容均受到版权法的保护，未经大族激光科技产业集团股份有限公司的批准，任何组织和个人不得以任何手段和形式对其进行复制、存于数据库或检索系统。

**HAN★S LASER** 是大族激光科技产业集团股份有限公司的注册商标并对其享有独占使用、许可使用、转让、续展等各项法定权利，未经大族激光科技产业集团股份有限公司允许，任何组织或个人不得在商品上使用相同或类似的商标。

在所规定的支持保修范围内，大族激光科技产业集团股份有限公司履行承诺的保修服务，超出所在规定的保修范围的，恕不承担保修服务。对于在使用本产品过程中可能造成的损失，大族激光科技产业集团股份有限公司不承担相关责任。如发生任何争议，应按中华人民共和国的相关法律解决。

在使用本控制卡及相关的设备之前，请您详细阅读本手册，这将有助于您更好地使用它。

由于产品功能的不断更新，您所收到的产品在某些方面可能与本手册的陈述有所出入。在此谨表歉意！

## 目录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 一、简介 .....                        | 5  |
| 1.1 控制卡接口布局 .....                 | 5  |
| 二、电气连接.....                       | 6  |
| 2.1 USB 接口 J3 .....               | 6  |
| 2.2 电源接口 P1.....                  | 6  |
| 2.3 外部触发接口 P2.....                | 6  |
| 2.4 DB15 振镜接口 CON1: SCANHEAD..... | 7  |
| 2.5 DB15 IO 接口 CON4 .....         | 8  |
| 2.5.1 输入信号的连接 .....               | 9  |
| 2.5.2 输出信号的连接 .....               | 10 |
| 2.6 编码器接口 CON3.....               | 12 |
| 三、激光器连接 CON2 .....                | 13 |
| 3.1 大族 HFM 系列激光器接线图 .....         | 13 |
| 3.2 大族 CO2 激光器接线图 .....           | 14 |
| 3.3 大族 Draco 紫外激光器接线图 .....       | 15 |
| 3.4 英诺 AOC 系列激光器接线图 .....         | 16 |
| 3.5 相干 C 系列激光器接线图 .....           | 17 |
| 3.6 IPGYLP-V2 系列激光器接线图.....       | 18 |
| 3.7 创鑫 MFPT 系列激光器接线图 .....        | 20 |
| 3.8 锐科 RFL 系列激光器接线图 .....         | 21 |
| 3.9 杰普特 YDFLP 系列激光器接线图 .....      | 23 |
| 四、常见问题.....                       | 24 |
| 4.1 控制卡不存在或软件狗不对应 .....           | 24 |
| 4.2 激光器不出光 .....                  | 28 |
| 五、控制卡安装尺寸图.....                   | 29 |

## 一、简介

EMCC 系列打标控制卡是大族激光科技产业集团股份有限公司自主开发的一款高性能激光打标控制系统。该系列打标卡广泛应用于金属、非金属等激光打标领域。由于其在激光打标领域的突出表现，受到了广大用户的青睐。

当您购买了 EMCC2200 打标控制卡后，请仔细阅读本说明书。

### 1.1 控制卡接口布局

图 1.1 为 EMCC2200 激光打标控制卡的接口布局图：

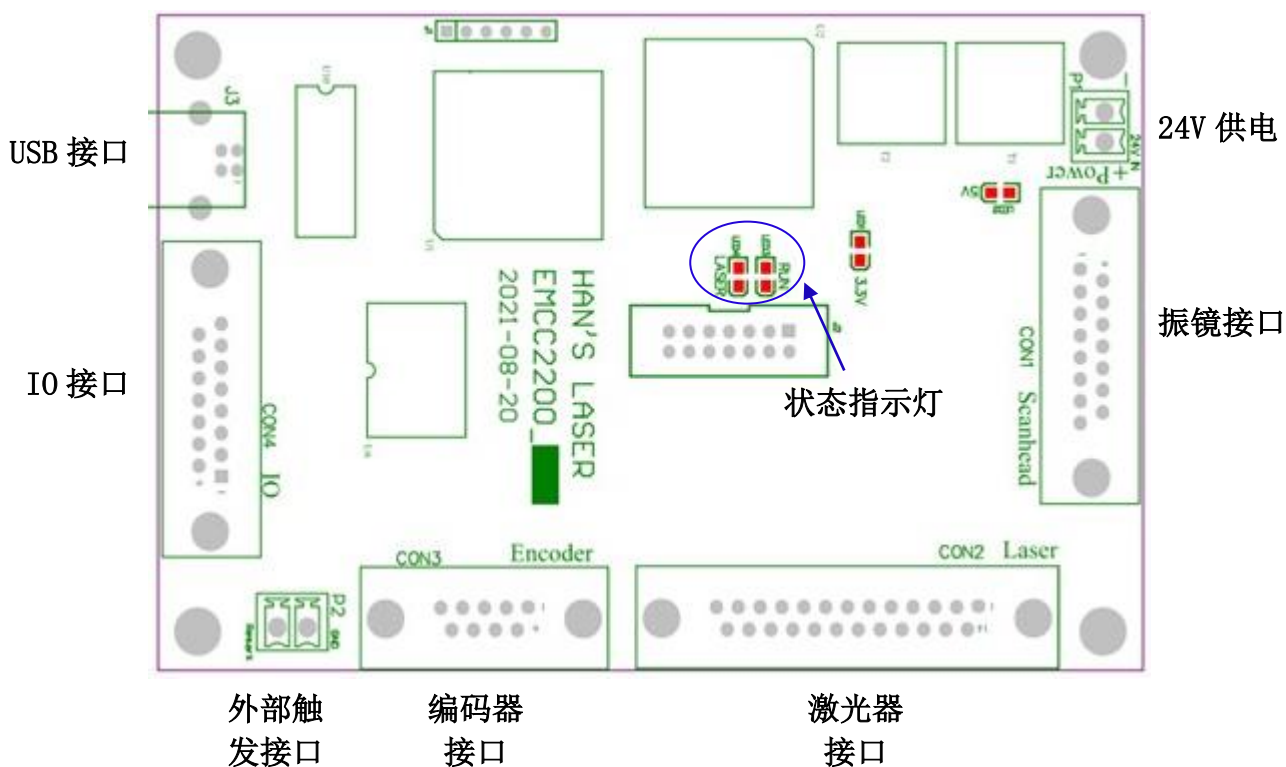


图 1.1 控制卡接口布局图

其中，RUN 与 LASER 灯分别为控制卡运行指示灯与打标伴随灯。

LED 灯状态如下：

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| LED3 | RUN 控制卡运行灯，控制卡运行正常为闪烁状态。    |
| LED4 | LASER 打标伴随灯，打标时亮红灯，其余时间不亮灯。 |

## 二、电气连接

### 2.1 USB 接口 J3

J3: 接电脑 USB。

需使用大族原配的抗干扰 USB 数据线，否则可能造成打标数据异常。

### 2.2 电源接口 P1

控制卡需要由外部开关电源提供直流电压，电压输入范围为 20V~36V, 推荐使用 24V 输入电压，控制卡电源输入端子的 + 和 - 分别接开关电源的 VCC 和 0V。注意：开关电源的 0V 必须与大地连接，以增强系统抗干扰能力。

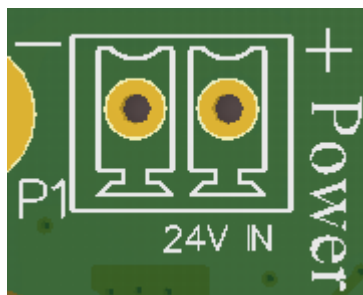


图 2.1 电源接口 P1 管脚示意图

### 2.3 外部触发接口 P2

外部触发信号 Remark 为普通触点输入信号，与 CON4 的 8 脚 IN0 复用，下降沿触发打标，如接轻触开关，则将开关的两端分别接控制卡 Remark 和 GND。

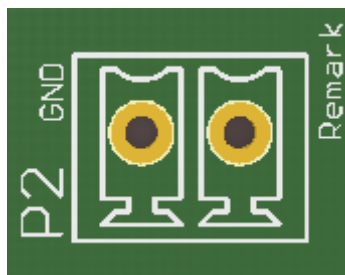


图 2.2 外部触发接口 P2 管脚示意图

## 2.4 DB15 振镜接口 CON1: SCANHEAD

EMCC2200 支持 XY2-100 通讯协议，其控制信号为数字信号，可以直接连接至振镜扫描头，图 2.3 为接口定义。

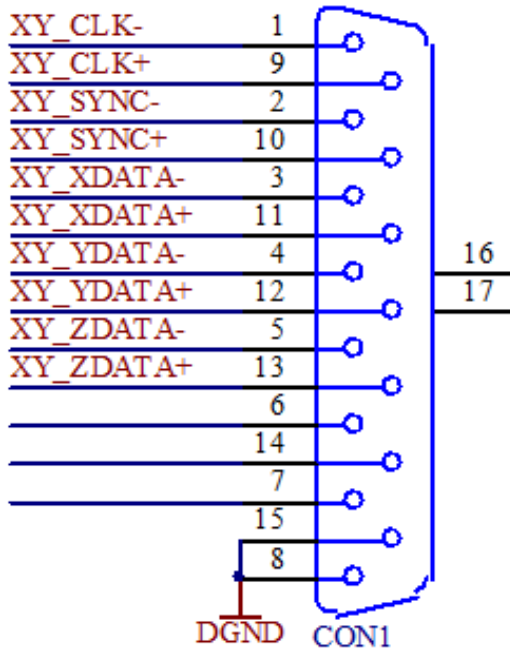


图 2.3 DB15 振镜接口 CON1 管脚示意图

表 2.1: DB15 振镜接口引脚说明

| 管脚    | 名称                    | 说明                  |
|-------|-----------------------|---------------------|
| 1, 9  | XY_CLK- / XY_CLK+     | 时钟信号- / 时钟信号+       |
| 2, 10 | XY_SYNC- / XY_SYNC+   | 同步信号- / 同步信号+       |
| 3, 11 | XY_XDATA- / XY_XDATA+ | 振镜 X 信号- / 振镜 X 信号+ |
| 4, 12 | XY_YDATA- / XY_YDATA+ | 振镜 Y 信号- / 振镜 Y 信号+ |
| 5, 13 | XY_ZDATA- / XY_ZDATA+ | 保留                  |
| 6, 14 | NULL                  | 保留                  |
| 7     | NULL                  | 保留                  |
| 8, 15 | DGND                  | 地                   |

## 2.5 DB15 IO 接口 CON4

EMCC2200 有 6 路输入(CON4 中 4 路, CON3 中 2 路)和 8 路输出接口, 接口定义如图 2.4:

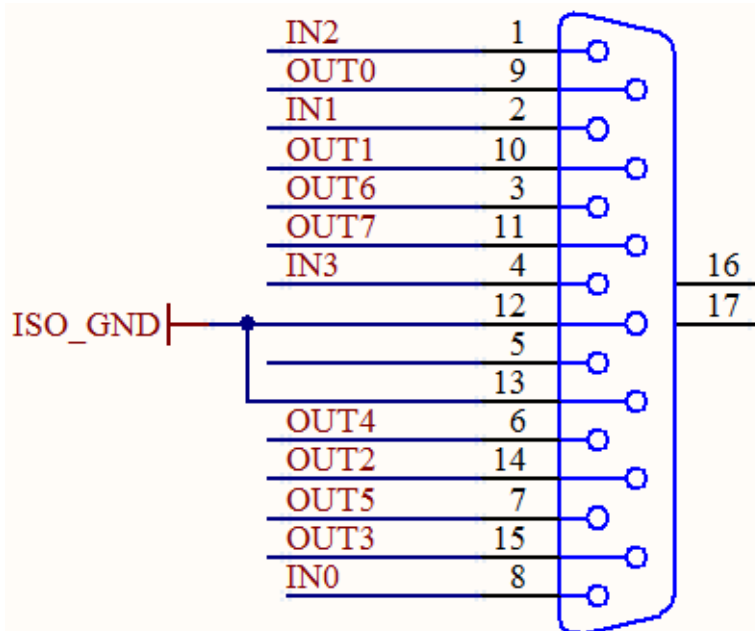


图 2.4 DB15 IO 接口 CON4 管脚示意图

表 2.2 DB15 IO 引脚说明

| 管脚号 | 信号名称 | 说明                                                                 |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | IN2  | 通用输入口; 电机 X 轴: 启用电机功能, 旋转轴时, 该引脚为原点信号; 平移轴时, 该引脚为原点和负限位 (高电平为限位状态) |
| 2   | IN1  | 通用输入口; 电机 Y 轴: 启用电机功能, 旋转轴时, 该引脚为原点信号; 平移轴时, 该引脚为原点和负限位 (高电平为限位状态) |
| 3   | OUT6 | 通用输出口                                                              |
| 4   | IN3  | 通用输入口; 电机 X 轴: 启用电机功能, 平移轴时, 该引脚为正限位信号 (高电平为限位状态)                  |
| 6   | OUT4 | 通用输出口                                                              |
| 7   | OUT5 | 通用输出口                                                              |
| 8   | IN0  | 外部触发打标引脚(Remark), 与 P2 的 1 脚复用                                     |
| 9   | OUT0 | 通用输出口, 电机 Y 轴: 启用电机功能时, 该引脚为方向信号 DIR+                              |
| 10  | OUT1 | 通用输出口                                                              |
| 11  | OUT7 | 通用输出口, 电机 Y 轴: 启用电机功能时, 该引脚为脉冲信号 PUL+                              |



|       |         |                                    |
|-------|---------|------------------------------------|
| 12    | ISO_GND | 通用输入输出参考地                          |
| 14    | OUT2    | 通用输出口，电机 X 轴：启用电机功能时，该引脚为方向信号 DIR+ |
| 15    | OUT3    | 通用输出口，电机 X 轴：启用电机功能时，该引脚为脉冲信号 PUL+ |
| 5, 13 | 悬空      | 悬空                                 |

注意：电机的 PUL-、DIR-信号需要与 ISO\_GND 短接。

2.5.1 输入信号的连接

EMCC2200 卡的输入接口，控制卡内部具有 5V 上拉电压，引脚空接时，对地电压为 5V（软件检测为高电平）。输入引脚与 ISO\_GND 相连时为低电平。输入信号的最大输入电压为 5V。输入信号的接口电路示意图，以及推荐的连接方案如图 2.5、2.6 所示：

（1）输入接口与普通触点接线推荐方案如图 2.5，虚框内为控制卡内部电路。

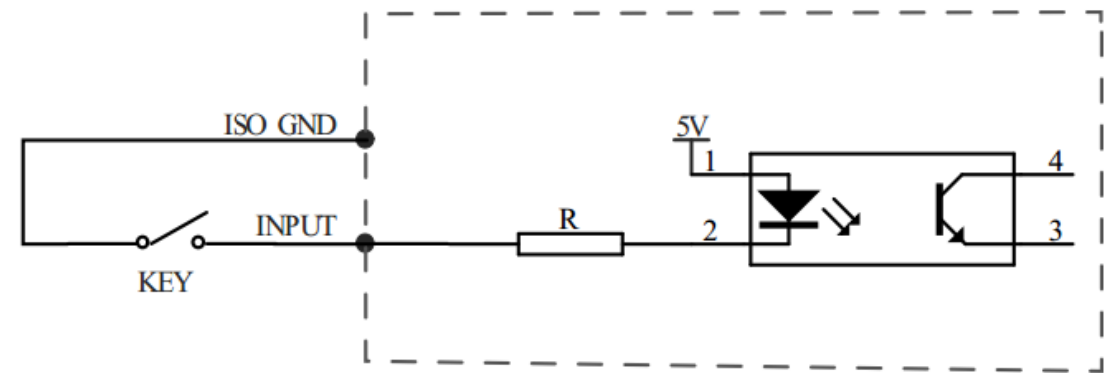


图 2.5 普通触点接线推荐方案

（2）输入接口与光耦接线推荐方案如图 2.6，虚框内为控制卡部分。

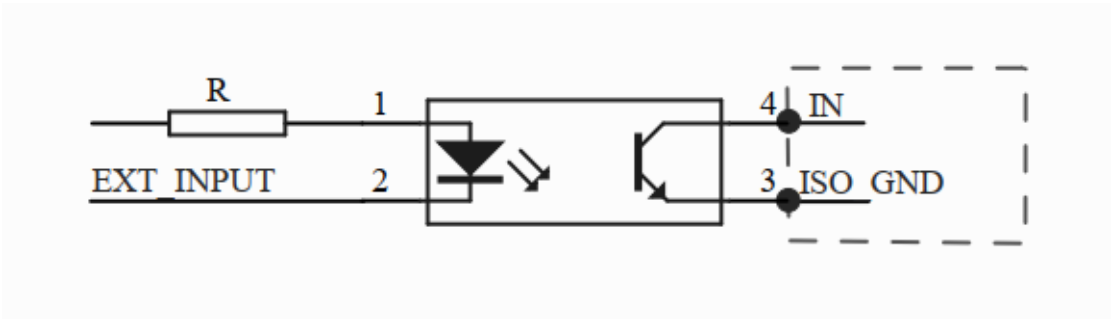


图 2.6 输入与光耦接线推荐方案

## 2.5.2 输出信号的连接

在 HGM 打标软件的端口设置中，输出口设置为 HIGH，有输出时，输出端口电压为 5V，无输出时，输出端口电压为 0V；设置为 LOW，有输出时，输出端口电压为 0V，无输出时，输出端口电压为 5V。例如设置“打标伴随输出”，输出口选择 3，电平信号设置为 HIGH，则在打标过程中，OUT3 输出 5V，在非打标状态时 OUT3 为 0V，示意图如图 2.7。所有输出口只能驱动 5V 的外设，图 2.8 到图 2.11 为典型的输出信号接线推荐方案。



图 2.7 HGM 打标软件端口设置示意图

(1) 通用输出接口 (OUT2 (PIN14)、OUT3 (PIN15)、OUT4 (PIN6)、OUT5 (PIN7)、OUT6 (PIN3)、OUT7 (PIN11))，其输出的最大电流为 10mA，接线推荐方案如图 2.8，虚框内为控制卡部分。

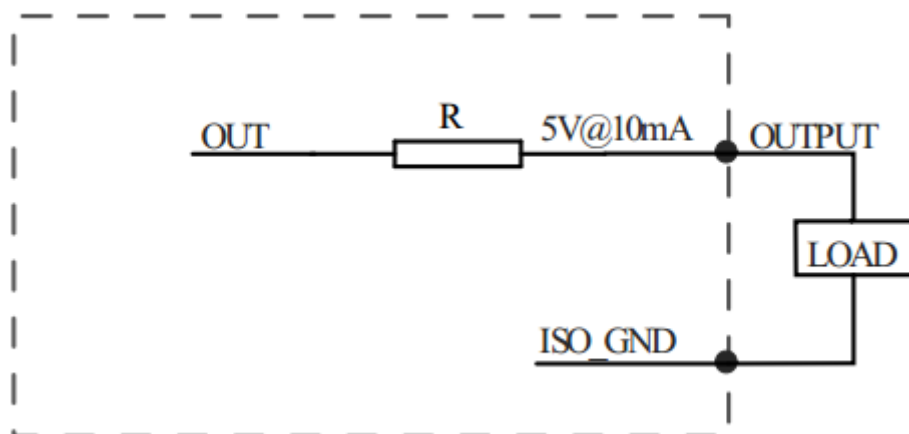


图 2.8 通用输出接口接线推荐方案

(2) 增强型输出接口（OUT0（PIN2）、OUT1（PIN10）），其输出的最大电流为 20mA，接线推荐方案如图 2.9，虚框内为控制卡内部电路。

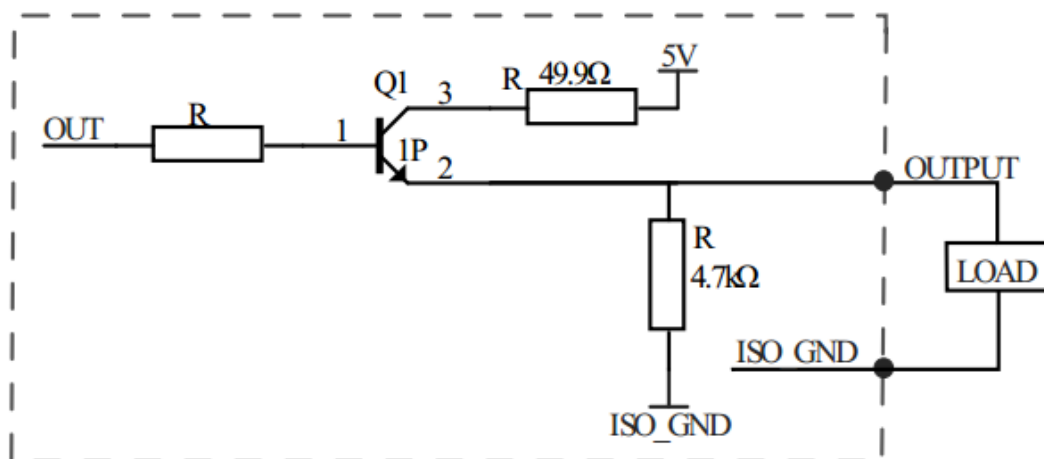


图 2.9 增强型输出接口接线推荐方案

(3) 输出信号与光耦接线推荐方案如图 2.10，虚框内为控制卡部分。

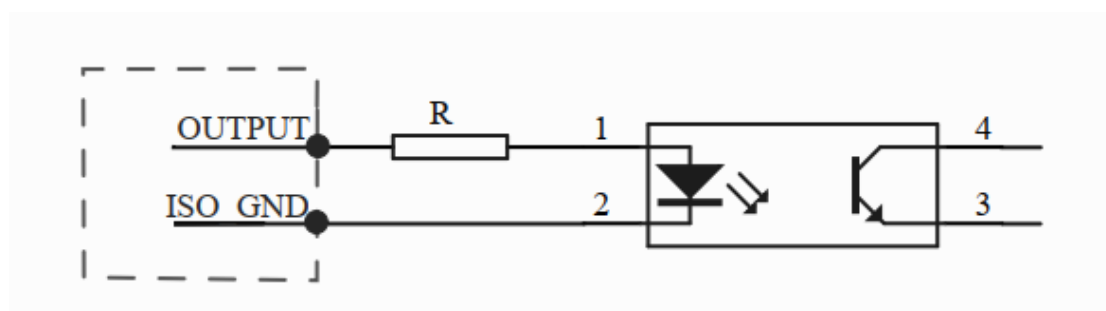


图 2.10 输出信号与光耦接线推荐方案

(4) 输出信号与 5V 继电器接线推荐方案如图 2.11，其中续流二极管推荐使用 1N5819 或 SS14，虚框内为控制卡部分。

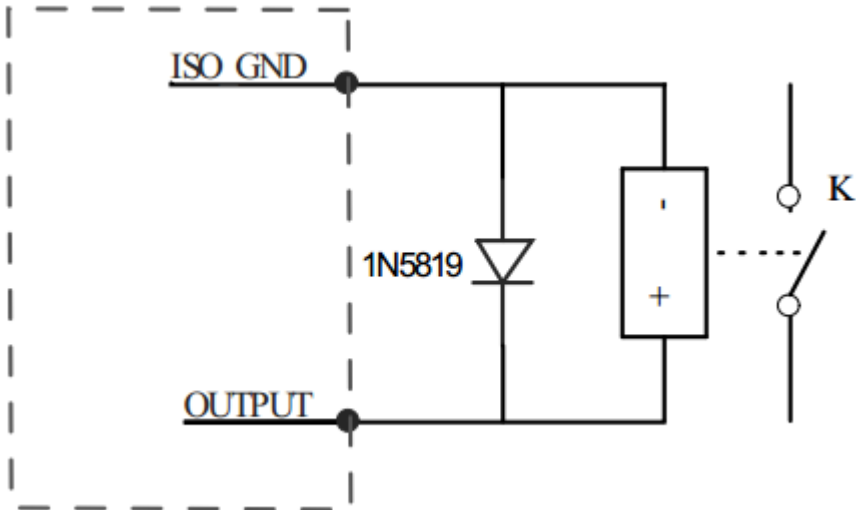


图 2.11 输出信号与 5V 继电器接线推荐方案

2.6 编码器接口 CON3

图 2.7 为编码器接口，飞行打标时作为编码器信号的输入，只支持差分编码器。

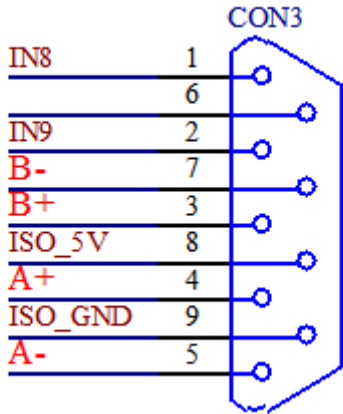


图 2.7 编码器接口 CON3 管脚示意图

表 2.2 DB9 IO 引脚说明

| 管脚号 | 信号名称 | 说明                                           |
|-----|------|----------------------------------------------|
| 1   | IN8  | 通用输入口；电机 Y 轴：启用电机功能，平移轴时，该引脚为正限位信号（高电平为限位状态） |
| 2   | IN9  | 通用输入口                                        |
| 3   | B+   | 编码器输入 B+                                     |
| 4   | A+   | 编码器输入 A+                                     |
| 5   | A-   | 编码器输入 A-                                     |

|   |         |           |
|---|---------|-----------|
| 6 | 悬空      | 悬空        |
| 7 | B-      | 编码器输入 B-  |
| 8 | ISO_5V  | 控制卡 5V 输出 |
| 9 | ISO_GND | 参考地       |

三、激光器连接 CON2

3.1 大族 HFM 系列激光器接线图

图 3.1 为 EMCC 卡与大族 HFM 系列激光器连接示意图，使用大族标配的 DB25 排线将控制卡与激光器连接，即可控制激光器出光。

注意：连接时需要查看激光器所用脚位是否与控制卡脚位一致。

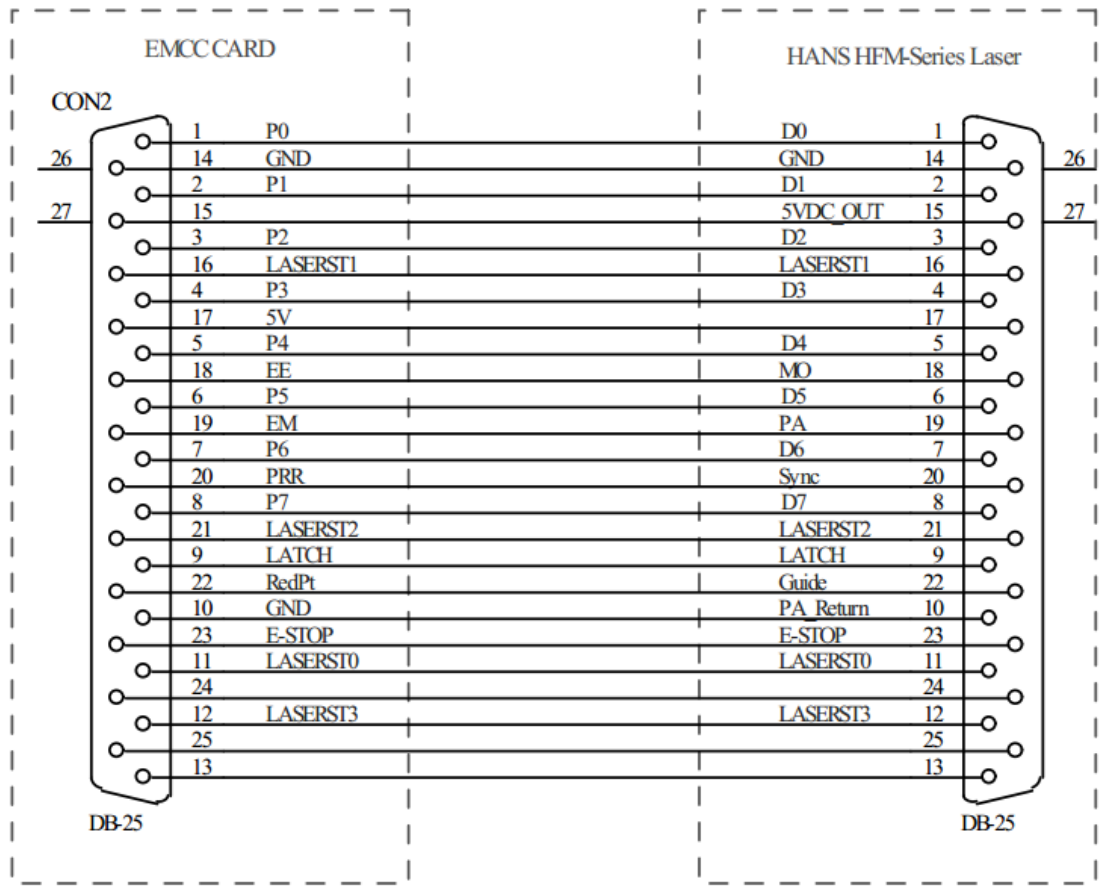


图 3.1 EMCC 卡与大族 HFM 系列激光器连接示意图

表 3.1 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号            | 方向 | 信号名称          | 说明                                                                                                   |
|----------------|----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—8            | 输出 | 功率设定          | 8 位数据总线。LSB (D0) 对应 1 脚，MSB (D7) 对应 8 脚。<br>0x00 (0)：最小输出功率。<br>0xFF (255)：最大输出功率。                   |
| 9              | 输出 | 锁存引脚 (Latch)  | 功率锁存信号。                                                                                              |
| 10, 14         | —  | GND           | 参考地                                                                                                  |
| 11, 12, 16, 21 | 输入 | 输入引脚          | 检测激光器报警状态<br>pin12 pin11 pin16 pin21<br>x 低 低 高 正常工作<br>x 低 低 低 过温报警<br>x 低 高 高 系统报警<br>x 高 低 低 电源报警 |
| 17             | 输出 | 5V            | 控制卡的 5V 电源输出                                                                                         |
| 18             | 输出 | EE (M0)       | 主振荡器开关信号<br>开启：高电平 (5V)<br>关闭：低电平                                                                    |
| 19             | 输出 | EM (PA)       | 功率放大器开关信号<br>开启：高电平<br>关闭：低电平                                                                        |
| 20             | 输出 | PRR (Sync)    | 重复脉冲频率信号                                                                                             |
| 22             | 输出 | RedPt (Guide) | 激光器的红光指示信号                                                                                           |
| 23             | 输出 | E-STOP        | 急停输出信号<br>使能：高电平<br>不使能：低电平                                                                          |
| 13, 15, 24, 25 | —  | 悬空            | 悬空                                                                                                   |

## 3.2 大族 C02 激光器接线图

图 3.2 为 EMCC 卡与大族 C02 激光器连接示意图，PRR (PWM) 信号为软件设置的激光器频率信号。激光器的 3 脚和 16 脚为出光使能信号，这两个脚短接，激光器才可以出光，如果这两个脚开路，激光器不能出光。

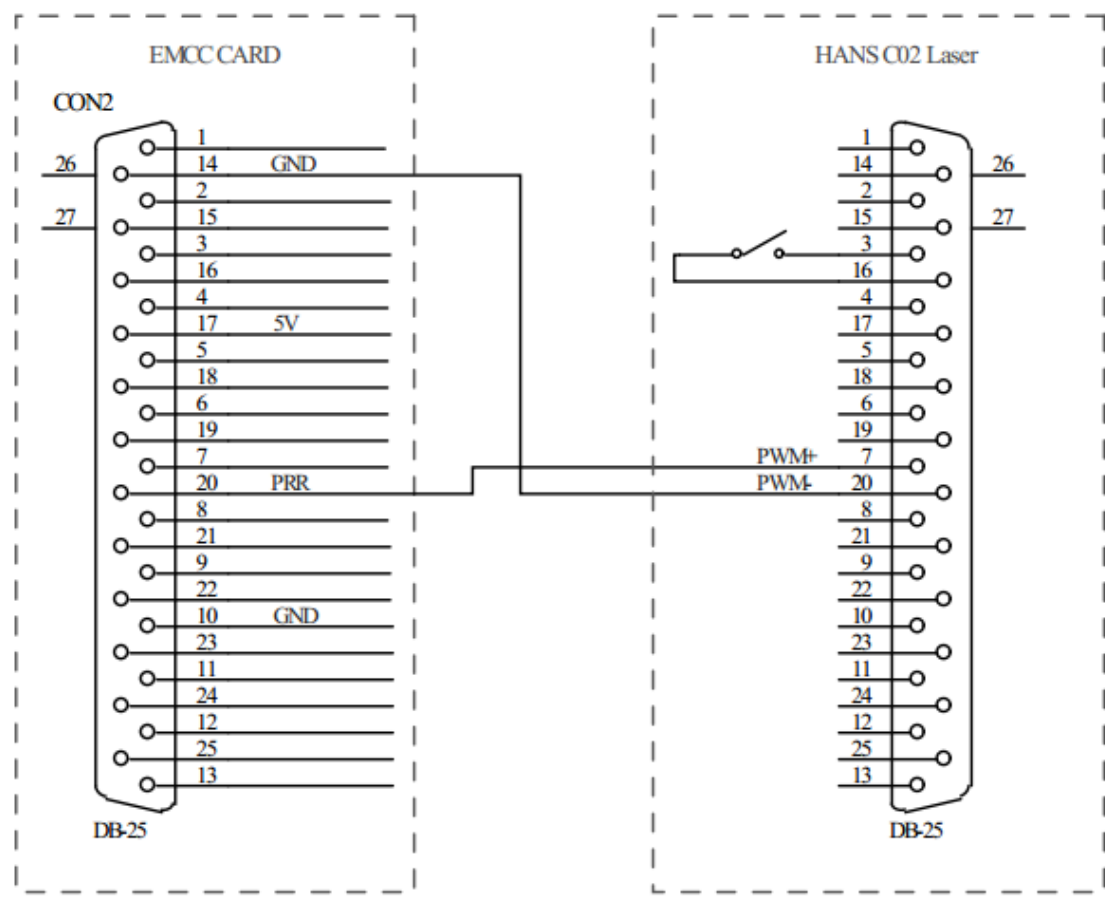


图 3.2 EMCC 卡与大族 CO2 激光器连接示意图

表 3.2 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号    | 方向 | 信号名称       | 说明       |
|--------|----|------------|----------|
| 10, 14 | -  | 参考地 (PWM-) | 参考地      |
| 20     | 输出 | PRR (PWM+) | 重复脉冲频率信号 |

3.3 大族 Draco 紫外激光器接线图

图 3.3 为 EMCC 卡与大族 Draco 紫外激光器连接示意图，EMCC 卡可以输出 PRR(PWM)信号和 EM(Gate)信号。PRR(PWM)信号为打标软件设置的激光器频率。EM(Gate)信号在出光时为高电平，不出光时为低电平。

如需模拟电压来控制激光器功率、模拟电压来进行激光器的模拟首脉冲抑制，可以采购更高级的 EMCC 控制卡。

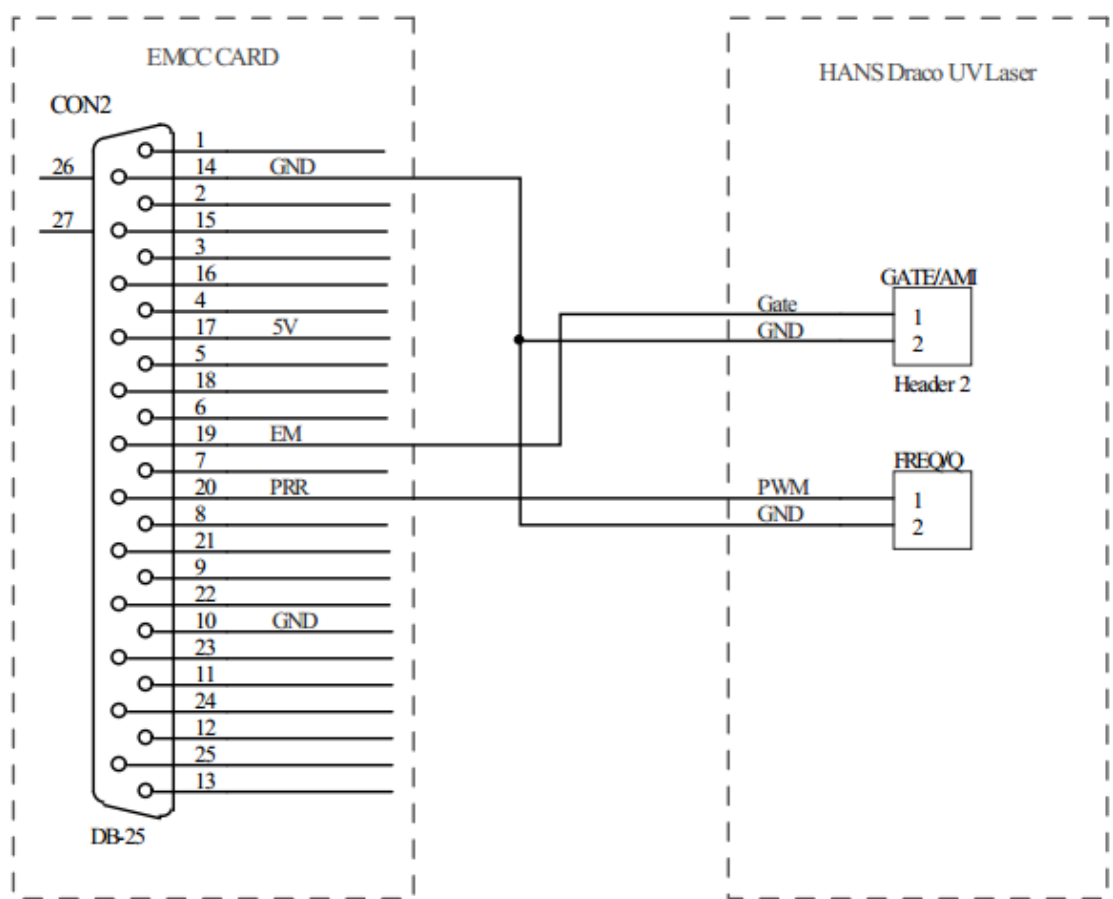


图 3.3 EMCC 卡与大族 Draco 紫外激光器连接示意图

表 3.3 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号    | 方向 | 信号名称      | 说明                            |
|--------|----|-----------|-------------------------------|
| 10, 14 | -  | 参考地       | 参考地                           |
| 19     | 输出 | EM (Gate) | EM 信号。<br>出激光：高电平；<br>关激光：低电平 |
| 20     | 输出 | PRR (PWM) | 重复脉冲频率信号                      |

3.4 英诺 AOC 系列激光器接线图

图 3.4 为 EMCC 卡与英诺 AOC 系列激光器连接示意图，EMCC 卡可以输出 PRR(Trigger)信号和 EM(Gate)信号。PRR(Trigger)信号为打标软件设置的激光器频率。EM(Gate)信号在出光时为高电平，不出光时为低电平。

如需模拟电压来控制激光器功率、模拟电压来进行激光器的模拟首脉冲抑制，可以采购更高级的 EMCC 控制卡。



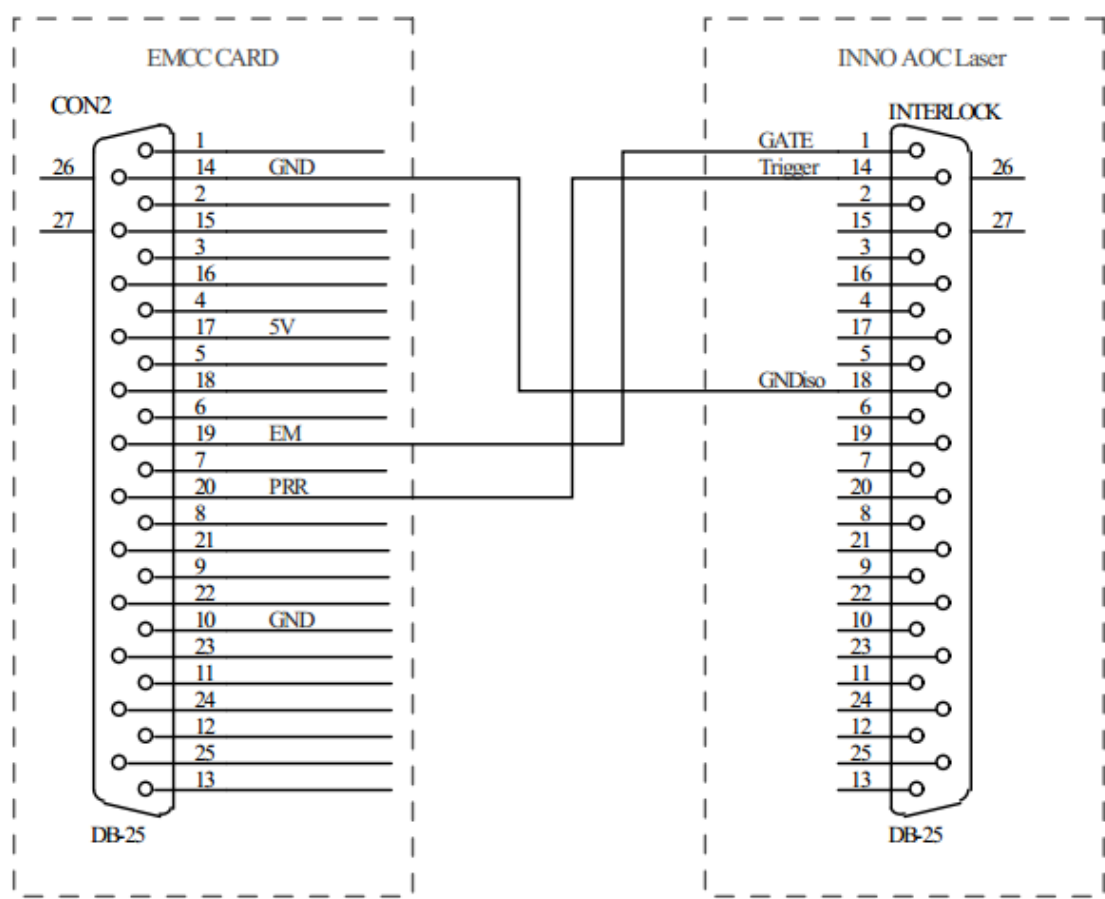


图 3.4 EMCC 卡与英诺 AOC 激光器连接示意图

表 3.4 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号    | 方向 | 信号名称          | 说明                          |
|--------|----|---------------|-----------------------------|
| 10, 14 | -  | 参考地           | 参考地                         |
| 19     | 输出 | EM (GATE)     | EM 信号<br>出激光：高电平<br>关激光：低电平 |
| 20     | 输出 | PRR (Trigger) | 重复脉冲频率信号                    |

3.5 相干 C 系列激光器接线图

图 3.5 为 EMCC 卡与相干 C 系列激光器连接示意图, PRR (RF) 信号为软件设置的激光器频率信号。激光器的 7 脚 Control Enable 接 EMCC 卡 DB25 的 23 脚 E-STOP, 此信号为控制卡上电后输出 5V, 可用于激光器使能。

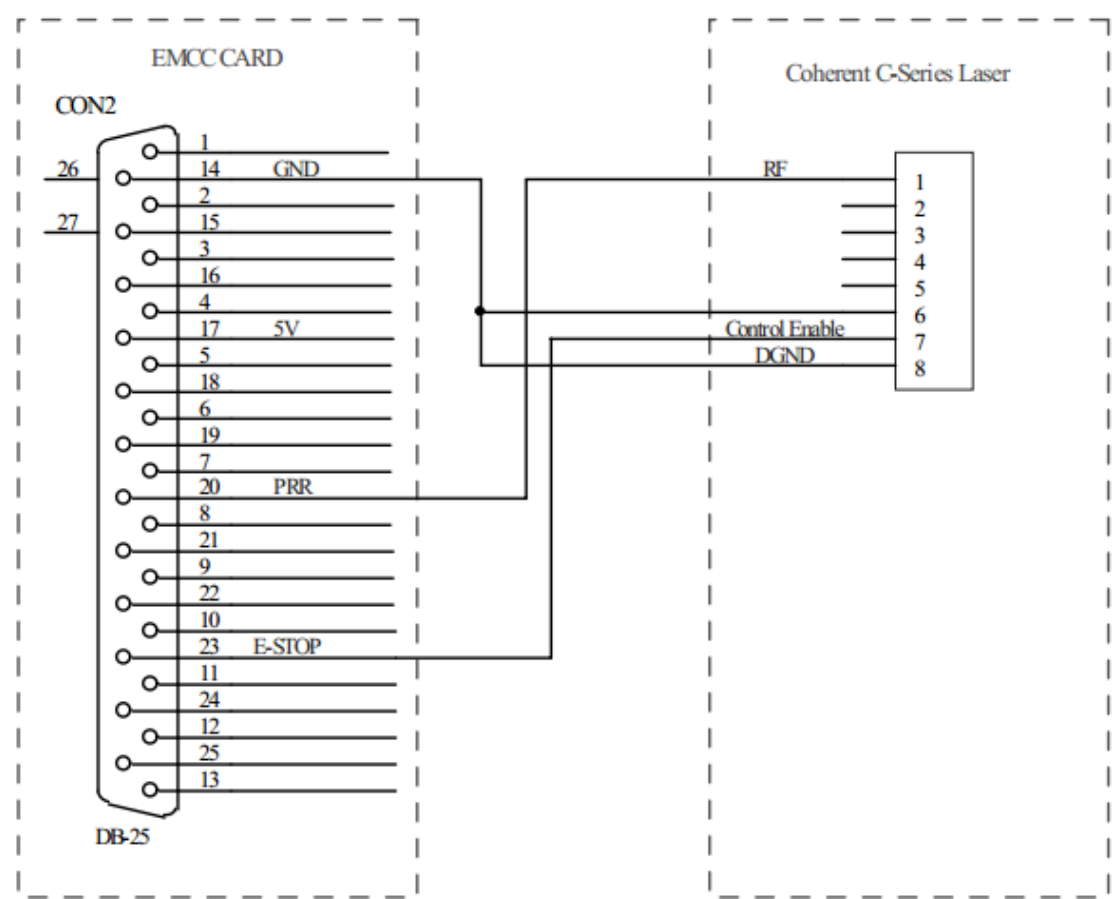


图 3.5 EMCC 卡与相干 C 系列激光器连接示意图

表 3.5 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号    | 方向 | 信号名称                    | 说明                                     |
|--------|----|-------------------------|----------------------------------------|
| 10, 14 | -  | 参考地                     | 参考地                                    |
| 20     | 输出 | PRR (RF)                | 重复脉冲频率信号                               |
| 23     | 输出 | E-STOP (Control Enable) | 急停输出信号（复用为激光使能信号）<br>使能：高电平<br>不使能：低电平 |

3.6 IPGYLP-V2 系列激光器接线图

图 3.6 为 EMCC 卡与 IPGYLP-V2 系列激光器连接示意图，使用大族标配的 DB25 排线将控制卡与激光器连接，即可控制激光器出光。

**注意：**连接时需要查看激光器所用脚位是否与控制卡脚位一致。

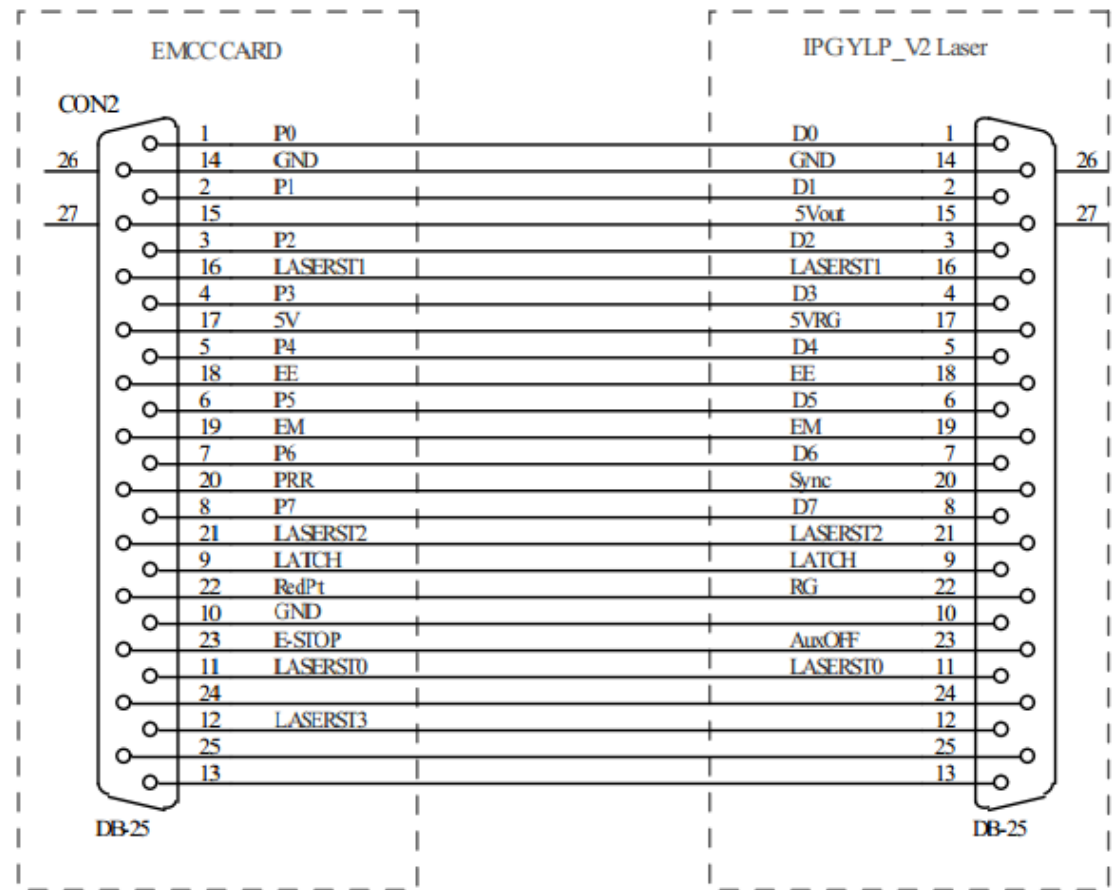


图 3.6 EMCC 卡与 IPGYLP-V2 系列激光器连接示意图

表 3.6 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号        | 方向 | 信号名称         | 说明                                                                                                   |
|------------|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—8        | 输出 | 功率设定         | 8 位数据总线。LSB (D0) 对应 1 脚，MSB (D7) 对应 8 脚。<br>0x00 (0)：最小输出功率。<br>0xFF (255)：最大输出功率。                   |
| 9          | 输出 | 锁存引脚 (Latch) | 功率锁存信号。                                                                                              |
| 14         | -  | GND          | 参考地                                                                                                  |
| 11, 16, 21 | 输入 | 输入引脚         | 检测激光器报警状态<br>pin11 pin16 pin21<br>低 低 高 正常工作<br>低 低 低 过温报警<br>低 高 高 系统报警<br>高 低 低 电源报警<br>低 高 低 高反报警 |
| 17         | 输出 | 5V (5VRG)    | 控制卡的 5V 电源输出                                                                                         |
| 18         | 输出 | EE           | 主振荡器开关信号<br>开启：高电平 (5V)                                                                              |

|                |    |                 |                               |
|----------------|----|-----------------|-------------------------------|
|                |    |                 | 关闭：低电平                        |
| 19             | 输出 | EM              | 功率放大器开关信号<br>开启：高电平<br>关闭：低电平 |
| 20             | 输出 | PRR (Sync)      | 重复脉冲频率信号                      |
| 22             | 输出 | RedPt (RG)      | 激光器的红光指示信号                    |
| 23             | 输出 | E-STOP (AuxOFF) | 急停输出信号<br>使能：高电平<br>不使能：低电平   |
| 13, 15, 24, 25 | -  | 悬空              | 悬空                            |

### 3.7 创鑫 MFPT 系列激光器接线图

图 3.7 为 EMCC 卡与创鑫 MFPT 系列激光器连接示意图,使用大族标配的 DB25 排线将控制卡与激光器连接,即可控制激光器出光。

**注意：**连接时需要查看激光器所用脚位是否与控制卡脚位一致。

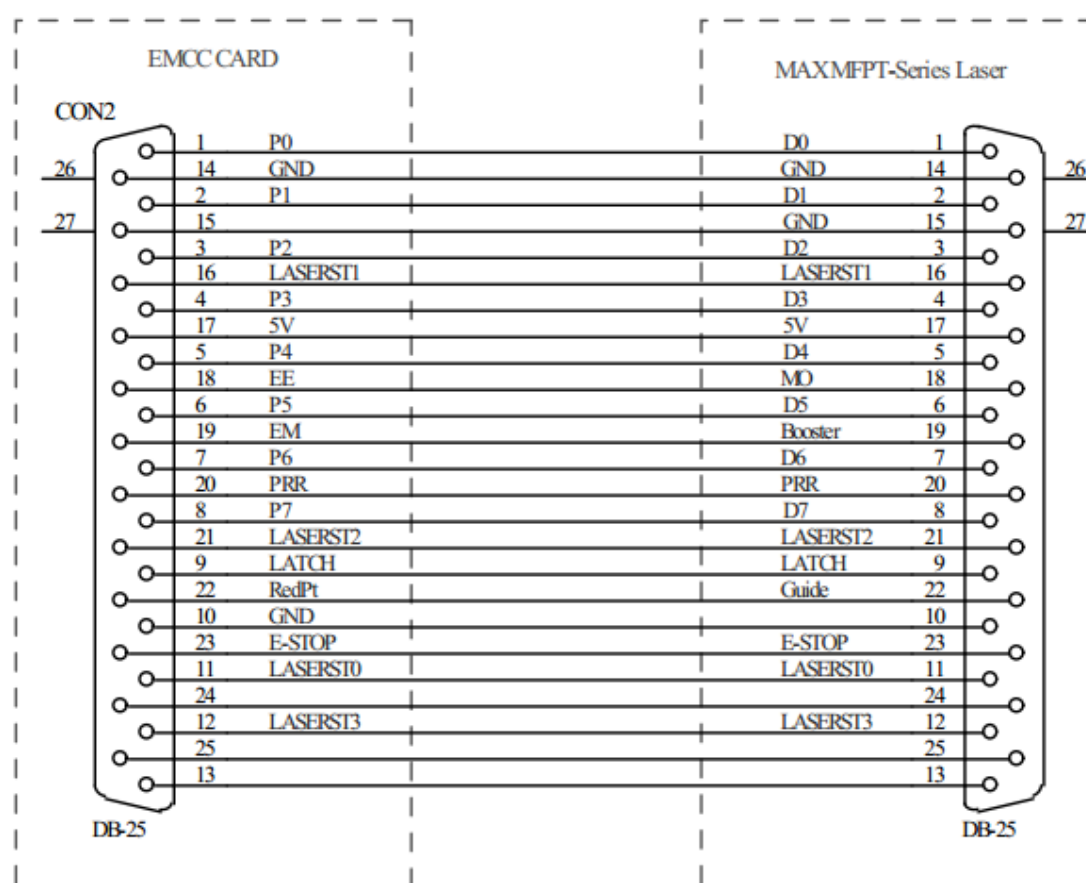


图 3.7 EMCC 卡与创鑫 MFPT 系列激光器连接示意图

表 3.7 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号            | 方向 | 信号名称          | 说明                                                                                                       |
|----------------|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—8            | 输出 | 功率设定          | 8 位数据总线。LSB (D0) 对应 1 脚，MSB (D7) 对应 8 脚。<br>0x00 (0)：最小输出功率。<br>0xFF (255)：最大输出功率。                       |
| 9              | 输出 | 锁存引脚 (Latch)  | 功率锁存信号。                                                                                                  |
| 10, 14         | —  | GND           | 参考地                                                                                                      |
| 11, 12, 16, 21 | 输入 | 输入引脚          | 检测激光器报警状态<br>pin12 pin11 pin16 pin21<br>x x 低 高 正常工作<br>x x 低 低 过温报警<br>x x 高 高 PD 异常<br>x x 高 低 PD&温度报警 |
| 17             | 输出 | 5V            | 控制卡的 5V 电源输出                                                                                             |
| 18             | 输出 | EE (M0)       | 主振荡器开关信号<br>开启：高电平 (5V)<br>关闭：低电平                                                                        |
| 19             | 输出 | EM (Booster)  | 功率放大器开关信号<br>开启：高电平<br>关闭：低电平                                                                            |
| 20             | 输出 | PRR           | 重复脉冲频率信号                                                                                                 |
| 22             | 输出 | RedPt (Guide) | 激光器的红光指示信号                                                                                               |
| 23             | 输出 | E-STOP        | 急停输出信号<br>使能：高电平<br>不使能：低电平                                                                              |
| 13, 15, 24, 25 | —  | 悬空            | 悬空                                                                                                       |

### 3.8 锐科 RFL 系列激光器接线图

图 3.8 为 EMCC 卡与锐科 RFL 系列激光器连接示意图，使用大族标配的 DB25 排线将控制卡与激光器连接，即可控制激光器出光。

**注意：**连接时需要查看激光器所用脚位是否与控制卡脚位一致。

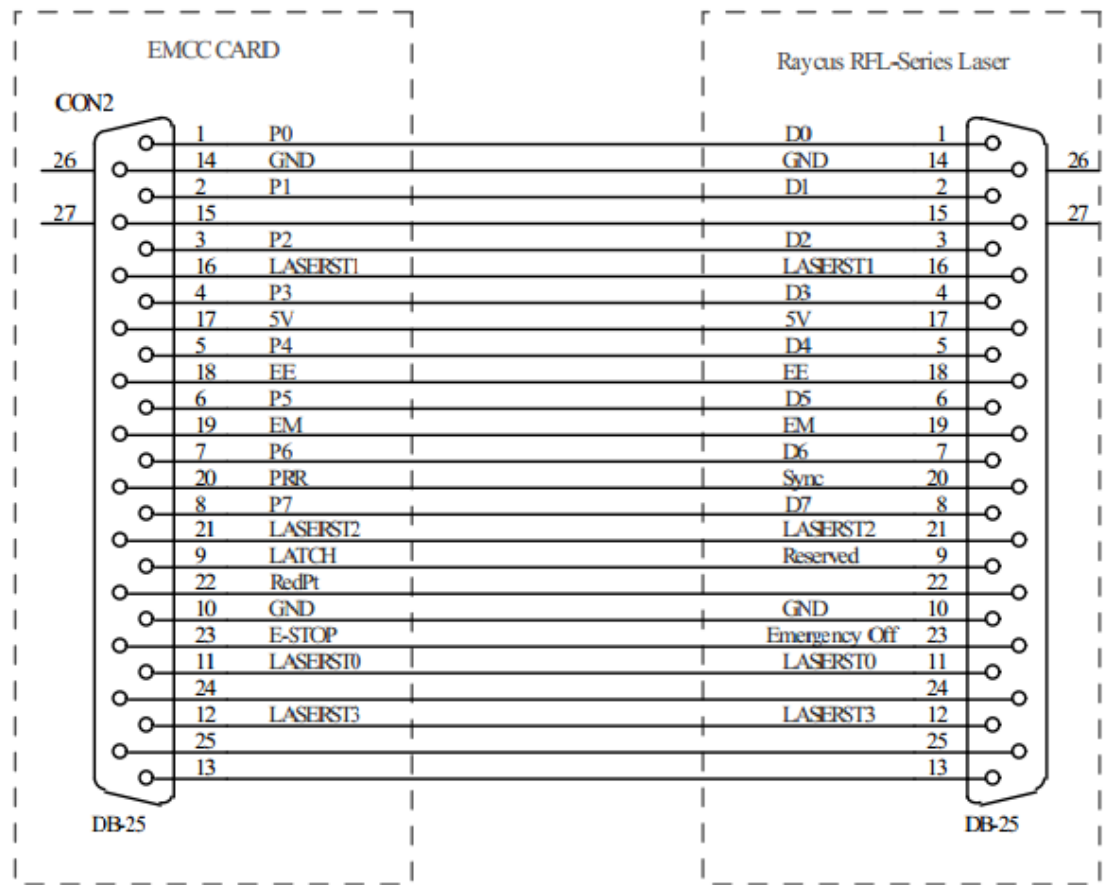


图 3.8 EMCC 卡与锐科 RFL 系列激光器连接示意图

表 3.8 EMCC 卡 DB25 引脚说明：

| 管脚号            | 方向 | 信号名称         | 说明                                                                                                   |
|----------------|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—8            | 输出 | 功率设定         | 8 位数据总线。LSB (D0) 对应 1 脚，MSB (D7) 对应 8 脚。<br>0x00 (0)：最小输出功率。<br>0xFF (255)：最大输出功率。                   |
| 9              | 输出 | 锁存引脚 (Latch) | 功率锁存信号。                                                                                              |
| 10, 14         | -  | GND          | 参考地                                                                                                  |
| 11, 12, 16, 21 | 输入 | 输入引脚         | 检测激光器报警状态<br>pin12 pin11 pin16 pin21<br>x 低 低 高 正常工作<br>x 低 低 低 过温报警<br>x 高 低 低 系统报警<br>x 低 高 高 电源报警 |
| 17             | 输出 | 5V           | 控制卡的 5V 电源输出                                                                                         |
| 18             | 输出 | EE           | 主振荡器开关信号<br>开启：高电平 (5V)<br>关闭：低电平                                                                    |

|                |    |                           |                               |
|----------------|----|---------------------------|-------------------------------|
| 19             | 输出 | EM                        | 功率放大器开关信号<br>开启：高电平<br>关闭：低电平 |
| 20             | 输出 | PRR (Sync)                | 重复脉冲频率信号                      |
| 22             | 输出 | RedPt (Guide)             | 激光器的红光指示信号                    |
| 23             | 输出 | E-STOP<br>(Emergency Off) | 急停输出信号<br>使能：高电平<br>不使能：低电平   |
| 13, 15, 24, 25 | -  | 悬空                        | 悬空                            |

### 3.9 杰普特 YDFLP 系列激光器接线图

图 3.9 为 EMCC 卡与杰普特 YDFLP 系列激光器连接示意图，使用大族标配的 DB25 排线将控制卡与激光器连接，即可控制激光器出光。

**注意：**连接时需要查看激光器所用脚位是否与控制卡脚位一致。

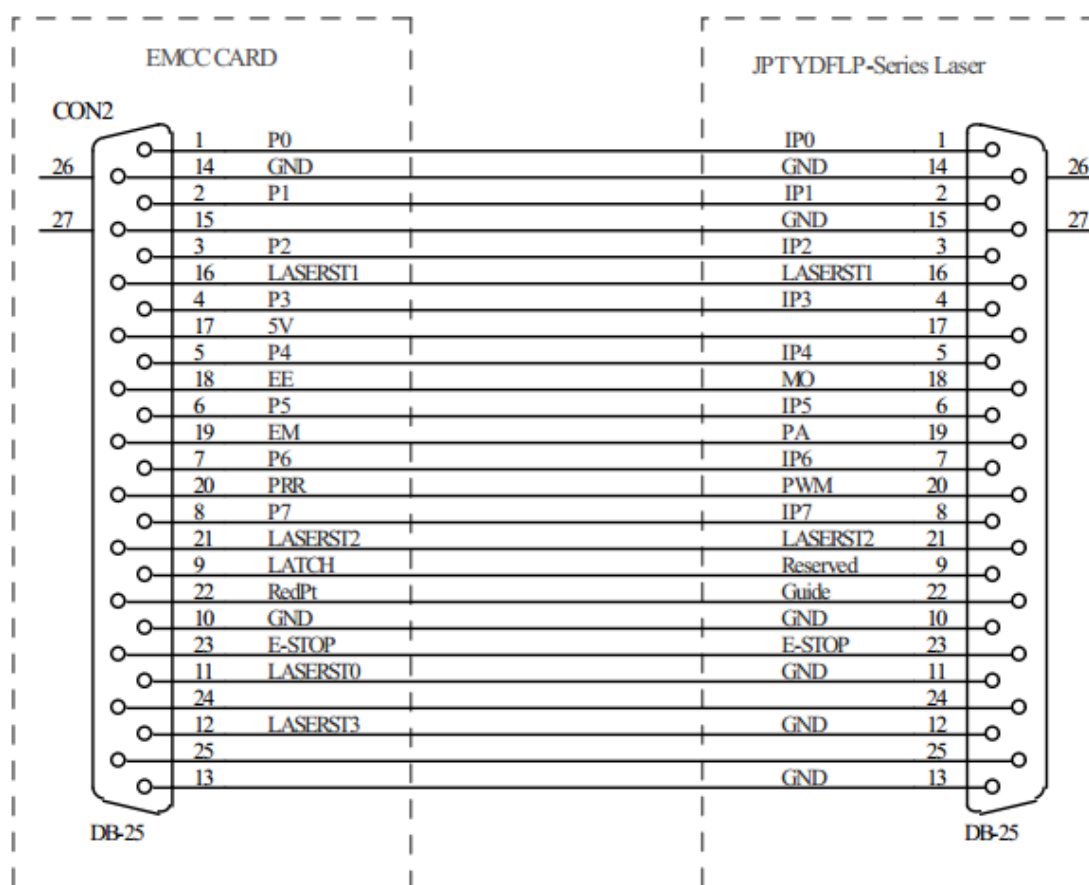


图 3.9 EMCC 卡与杰普特 YDFLP 系列激光器连接示意图

表 3.9 EMCC 卡 DB25 引脚说明:

| 管脚号            | 方向 | 信号名称          | 说明                                                                                    |
|----------------|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1—8            | 输出 | 功率设定          | 8 位数据总线。LSB (D0) 对应 1 脚, MSB (D7) 对应 8 脚。<br>0x00 (0): 最小输出功率。<br>0xFF (255): 最大输出功率。 |
| 9              | 输出 | 锁存引脚 (Latch)  | 功率锁存信号。                                                                               |
| 10, 14         | —  | GND           | 参考地                                                                                   |
| 16, 21         | 输入 | 输入引脚          | 检测激光器报警状态<br>pin12 pin11 pin16 pin21<br>x x 低 高 正常工作<br>x x 低 低 过温报警                  |
| 17             | 输出 | 5V            | 控制卡的 5V 电源输出                                                                          |
| 18             | 输出 | EE (M0)       | 主振荡器开关信号<br>开启: 高电平 (5V)<br>关闭: 低电平                                                   |
| 19             | 输出 | EM (PA)       | 功率放大器开关信号<br>开启: 高电平<br>关闭: 低电平                                                       |
| 20             | 输出 | PRR (PWM)     | 重复脉冲频率信号                                                                              |
| 22             | 输出 | RedPt (Guide) | 激光器的红光指示信号复用脉宽调节 Enable                                                               |
| 23             | 输出 | E-STOP        | 急停输出信号<br>使能: 高电平<br>不使能: 低电平                                                         |
| 13, 15, 24, 25 | —  | 悬空            | 悬空                                                                                    |

## 四、常见问题

### 4.1 控制卡不存在或软件狗不对应

如打开软件时出现图 4.1 所示弹窗 (控制卡不存在或软件狗不对应), 可能有以下几种原因:



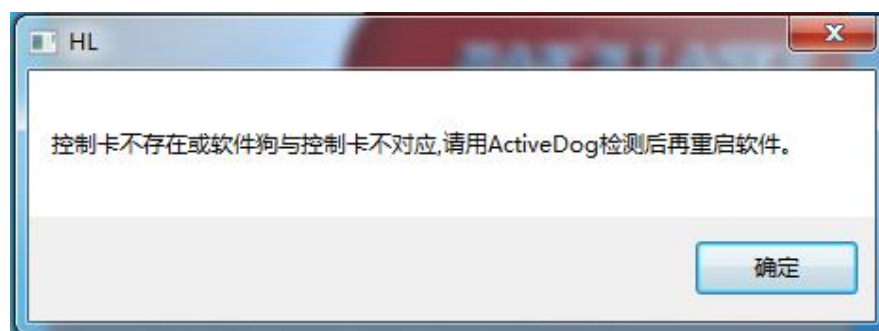


图 4.1 控制卡不存在或软件狗不对应示意图

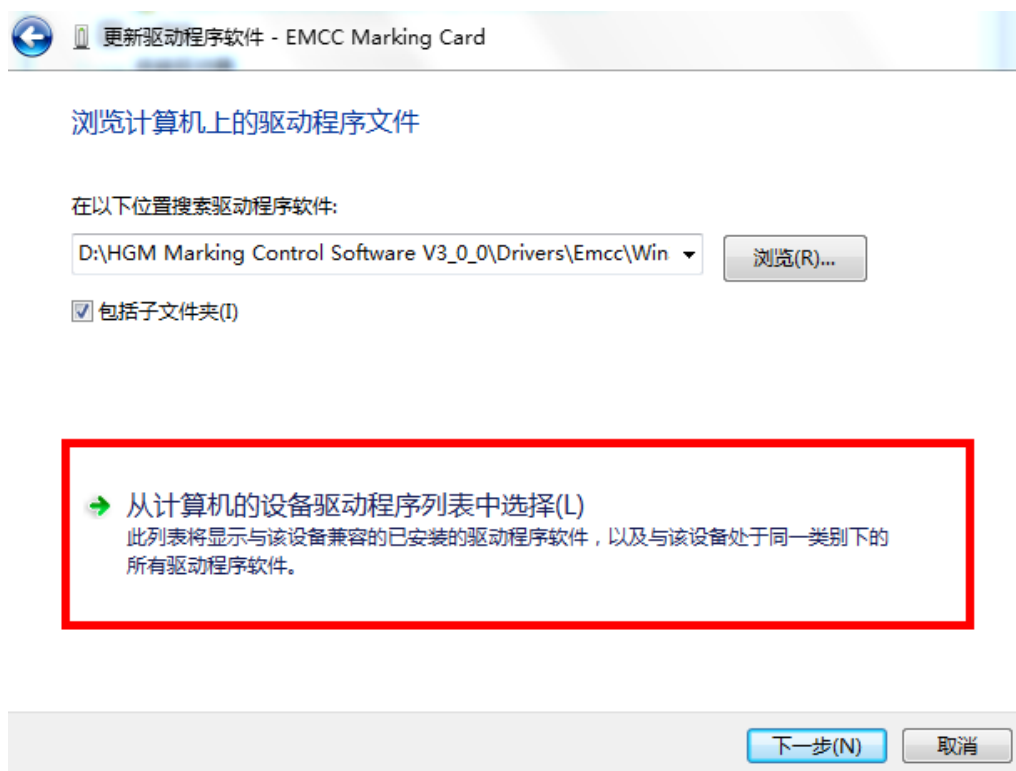
- 1、控制卡未上电，请检查整机是否上电，EMCC 控制卡的 RUN 运行灯是否在闪烁。
- 2、USB 驱动未安装好，请检查设备管理器中是否有 EMCC Marking Card 的驱动，若没有或者驱动打感叹号请按以下步骤进行安装：
  - (1) 打开计算机设备管理器→通用串行总线控制器→找到 USB 驱动（EZ-USB 或者 EMCC Marking Card）打感叹号；



- (2) 右键点击未安装好的 USB 驱动，选择**更新驱动程序软件**；
  - (3) 选择**浏览计算机以查找驱动程序**；



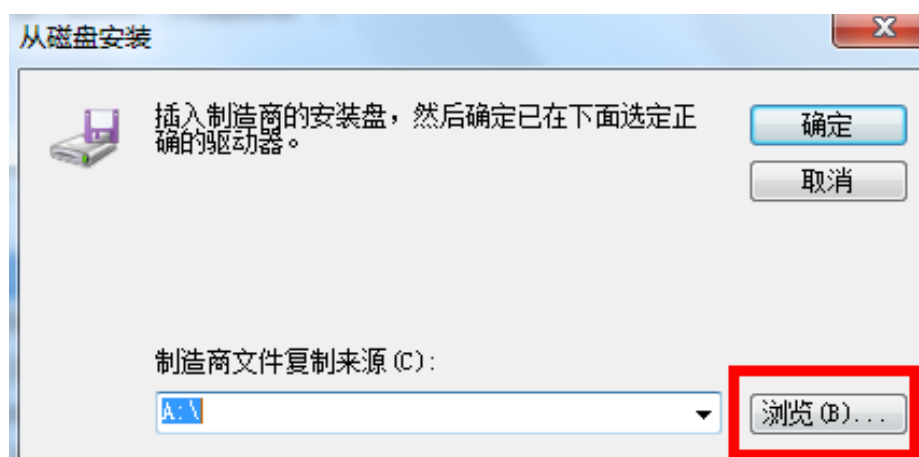
(4) 选择下面一项（**从计算机的设备驱动程序列表中选择**）；



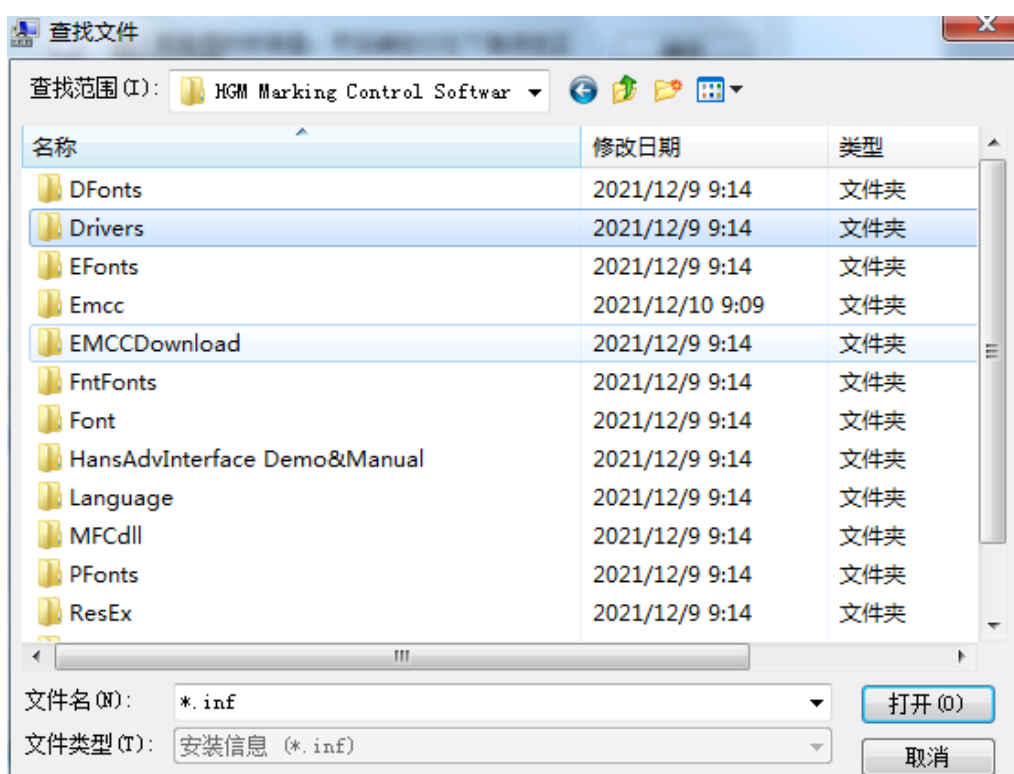
(5) 选择**从磁盘安装**；



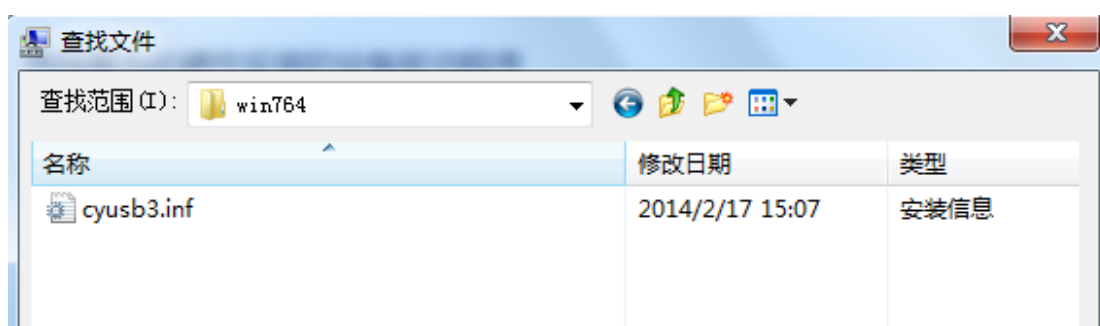
(6) 选择**浏览**，找到打标软件的安装位置；



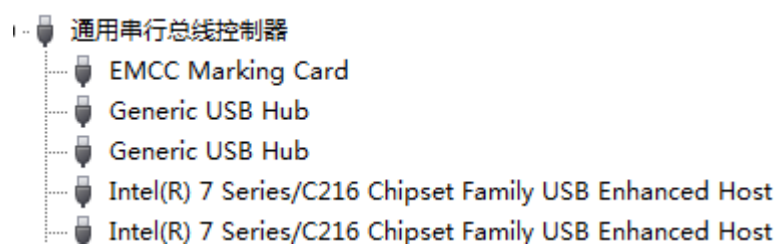
(7) 找到打标软件安装目录下的 **Drivers/emcc** 文件夹；



(8) 根据电脑系统选择对应文件夹内的驱动文件，并打开，如 win764；



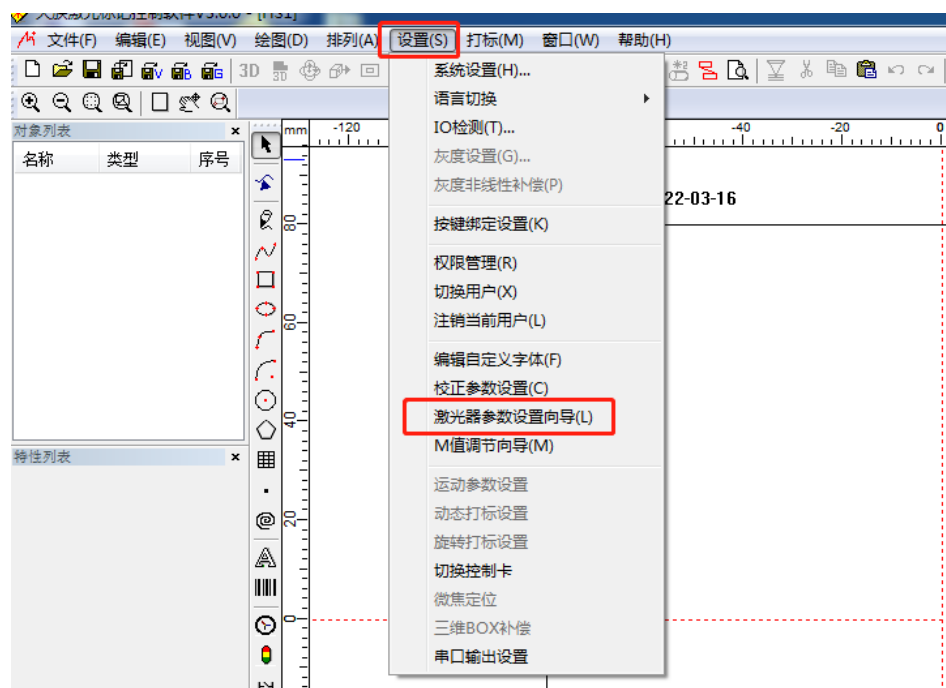
(9) 如下显示即安装完成。



## 4.2 激光器不出光

如果激光器不出光，请按如下三个步骤进行检查：

- 1、确认在软件中是否选择了对应的激光器，方法为，打开软件菜单栏设置按钮，点击激光器参数设置向导，选择对应的激光器类型。如下图：



- 2、测量激光器和 EMCC 卡直接的连接线是否导通，并检查插头有无松动。
- 3、若以上两点没问题，则使用激光器自带的配用软件进行自检，以及出光变化等，用来判断激光器是否正常工作。

## 五、控制卡安装尺寸图

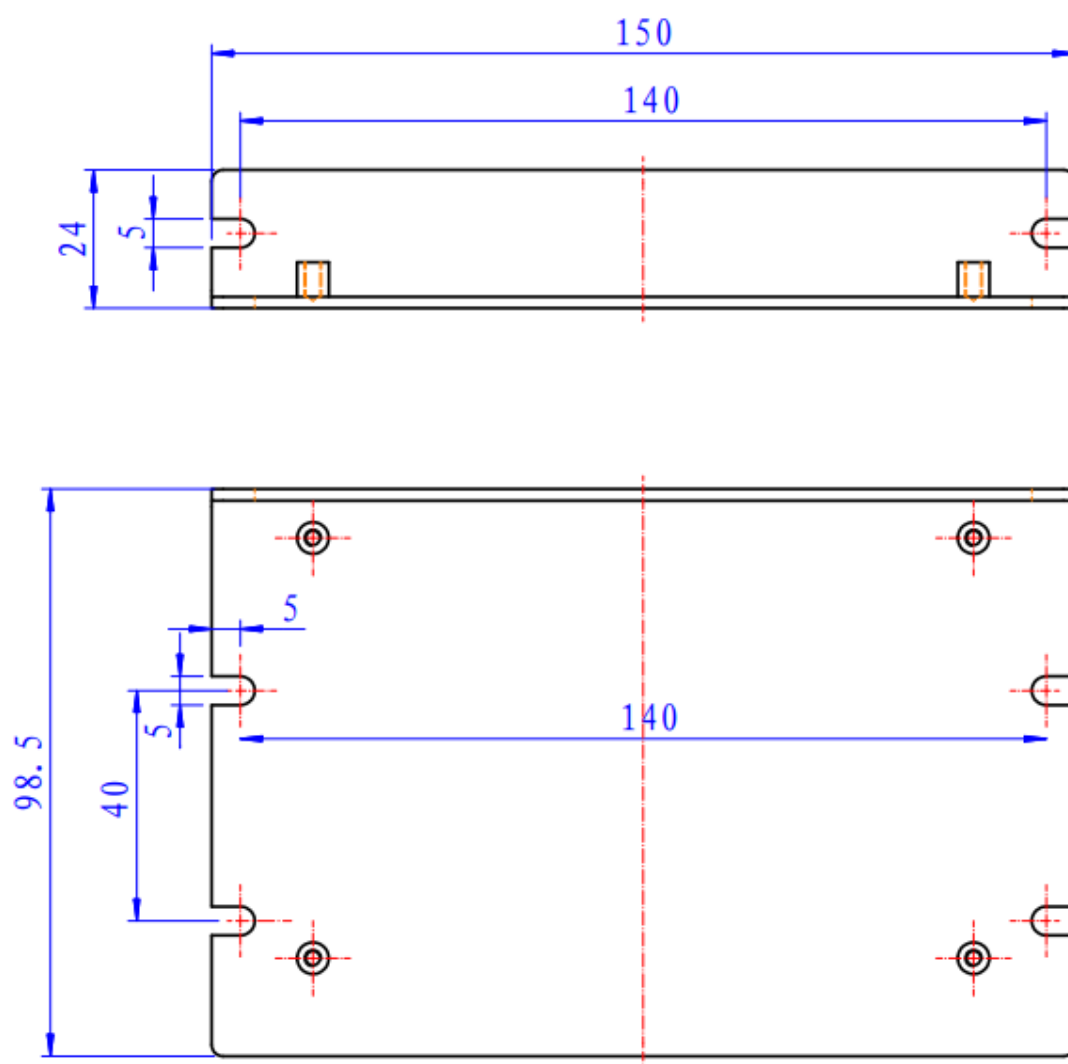


图 5.1 控制卡安装尺寸图