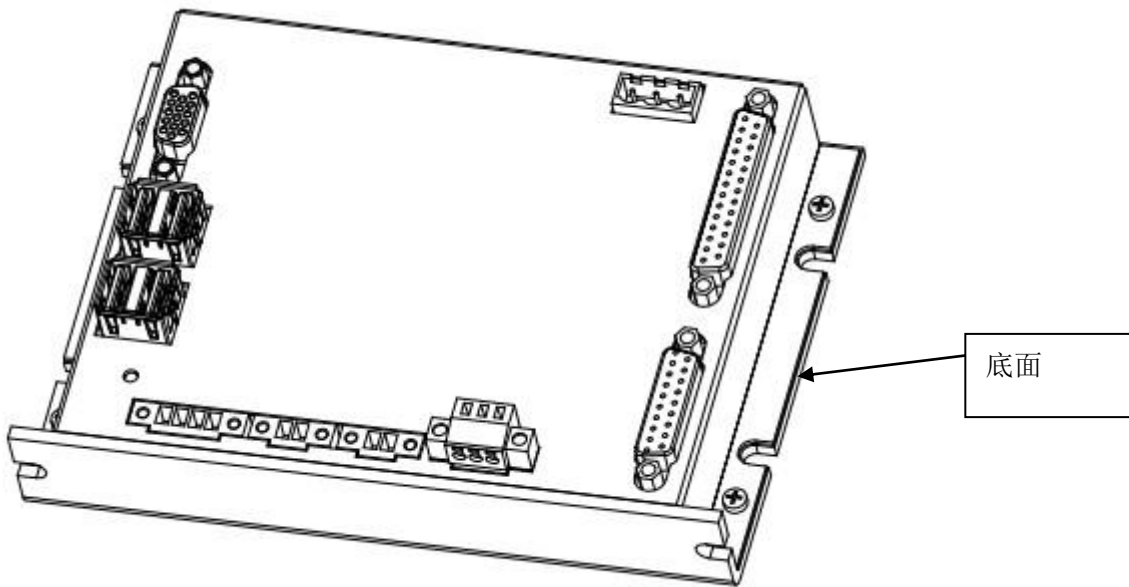


# LYP\_BOX 接口说明书

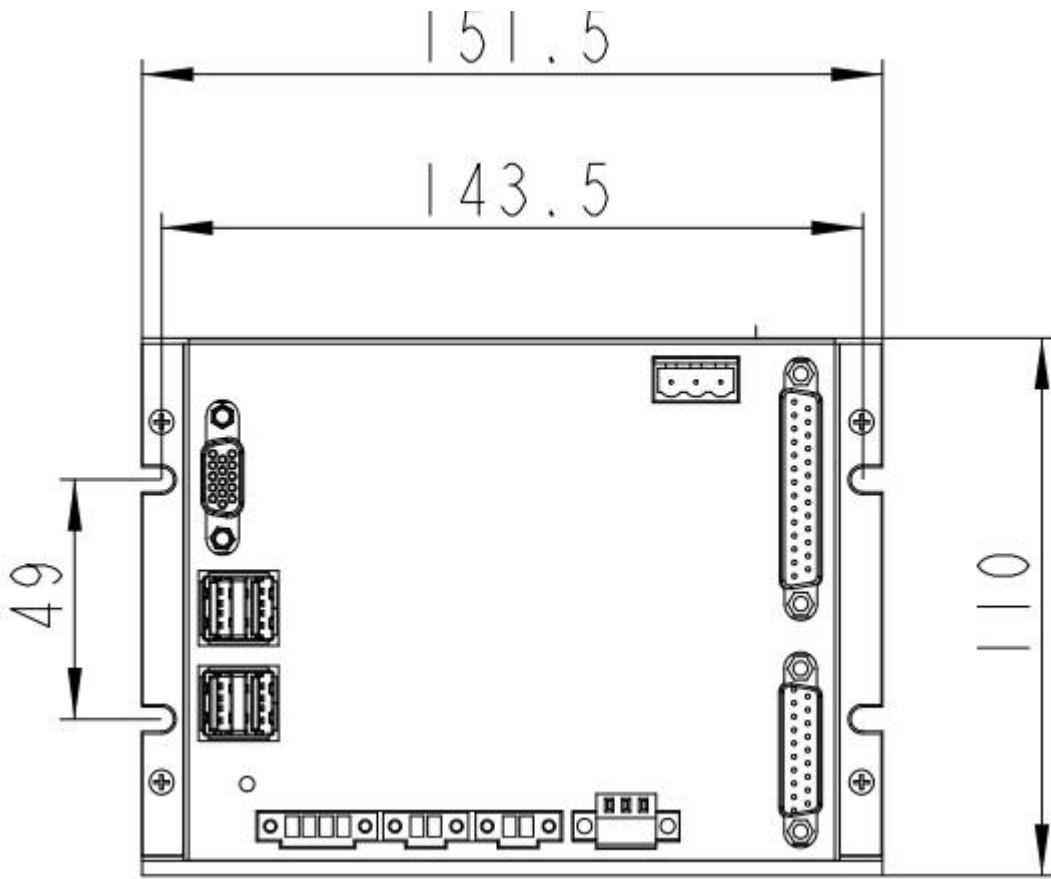
## 一、概述

LYP\_BOX 激光打标机板卡针对激光打标机专用开发的控制卡，集电脑、软件与激光控制于一体。具有体积小、安装灵活、操作简单、功耗小、稳定性高、无病毒等诸多优点。此卡支持市面大部分激光器，如 IPG 光纤激光器、二氧化碳激光器、紫光激光器、带模拟信号激光器等，支持市面通用的数字振镜（标准 XY2-100 协议）。

LYP\_BOX 外观图



LYP\_BOX 安装尺寸图



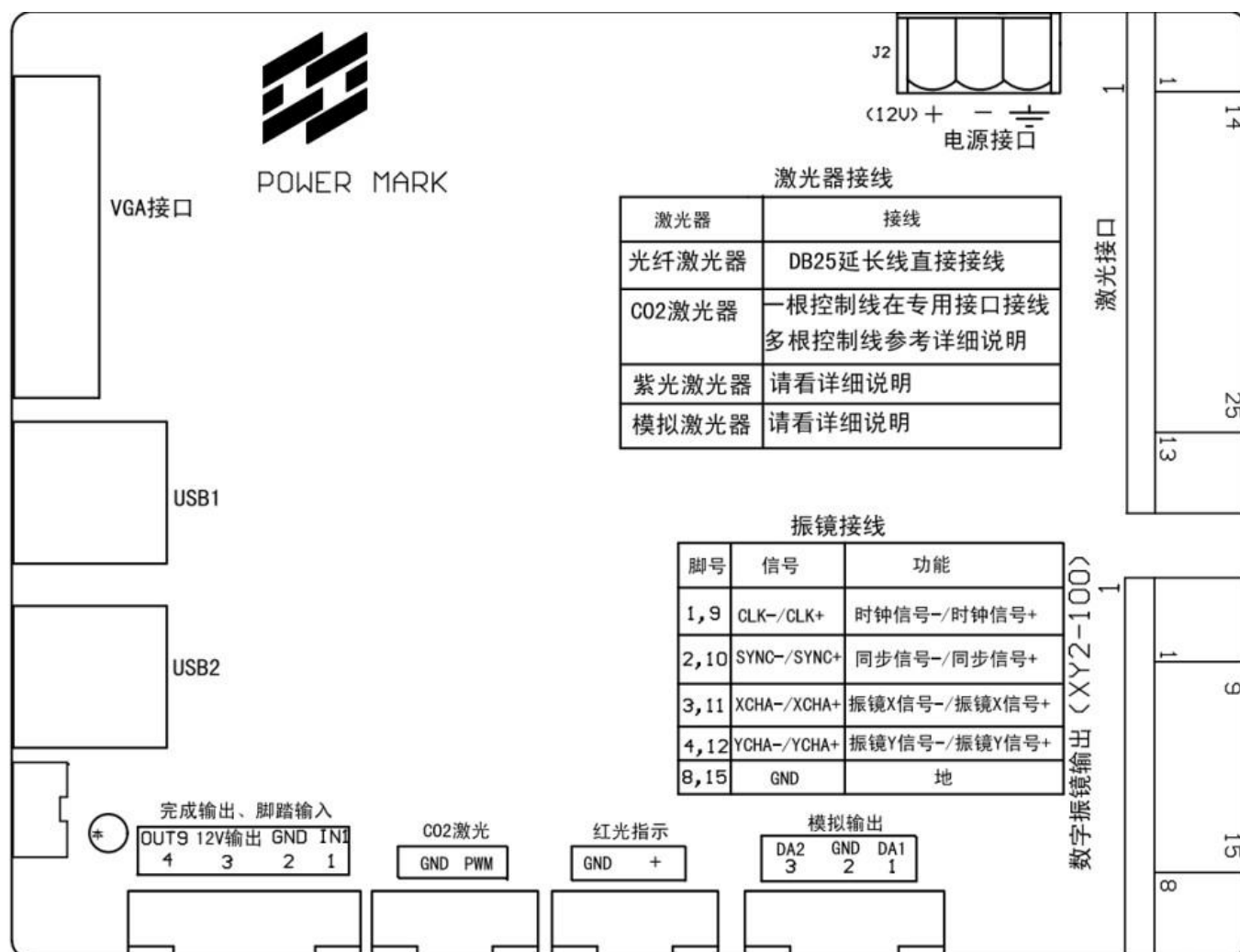
安装说明：由于板卡的底面用于控制卡的cpu散热，所以板卡必须安装到容易散热的金属面，不推荐安装到激光器或电源附近

#### 修改历史：

- 1、模拟激光器的激光器开关信号+（光闸信号）从激光接口的脚6改为脚9，解决控制卡启动时有漏光现象。

## 二、激光打标接口说明：

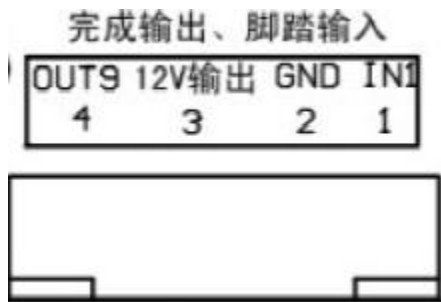
LYP\_BOX 简略接线图



序号	接口名称	用途介绍
1、	VGA 接口	VGA 显示信号输出，接显示屏，建议使用 18.5 寸（1366*768）或者 19 寸（1440*900）。
2、	USB1、USB2	4 个 USB 口，可接 U 盘、鼠标、键盘、扫码枪、触摸屏等等。
3、	完成输出、脚踏输入	完成输出用于一次打标完成信号，脚踏输入用于开始打标信号
4、	CO2 激光	专用于单线控制的 CO2 激光器
5、	红光指示	用于接红光指示器
6、	模拟输出	用于外接激光器的模拟信号

7、	数字振镜输出，DB15 插座	接入具有 XY2-100 协议的数字振镜
8、	激光接口，DB25 插座。	可接光纤激光发射器（联品、创鑫）、MOPA 激光发射器（联品、创鑫）、二氧化碳激光发射器（大威）、瑞丰恒 YAG 激光器，配合模拟输出可接模拟信号激光器
9	电源接口	DC12V-DC24V 功率建议 25W 或者 25W 以上

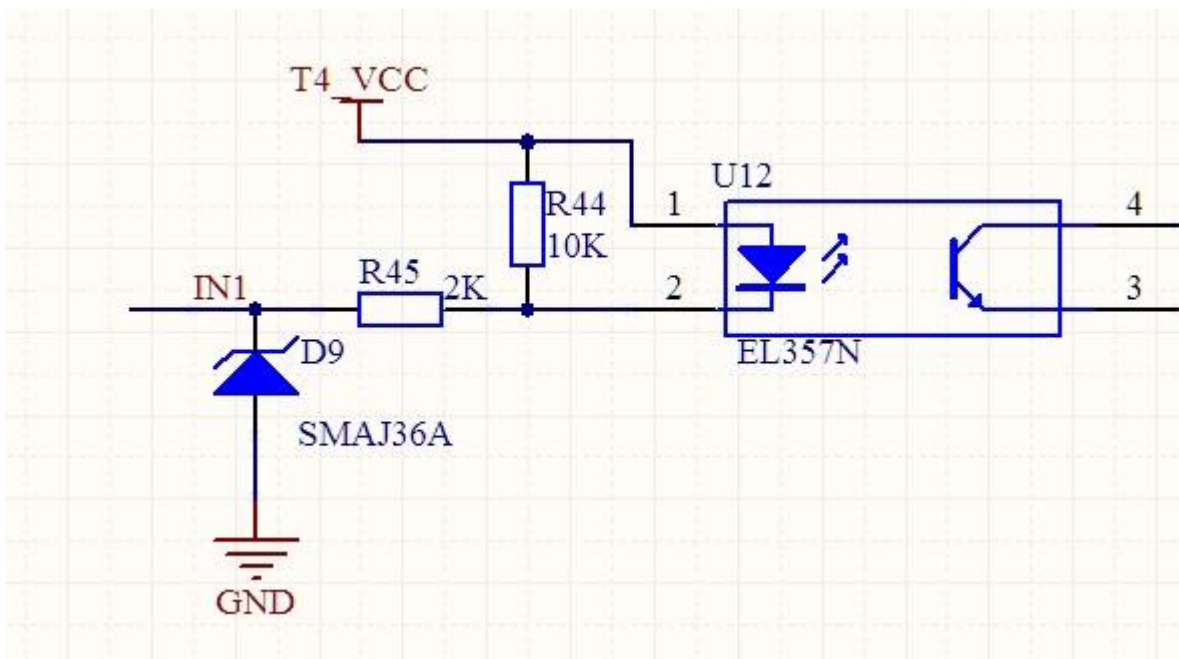
## 2.1 、完成输出、脚踏输入

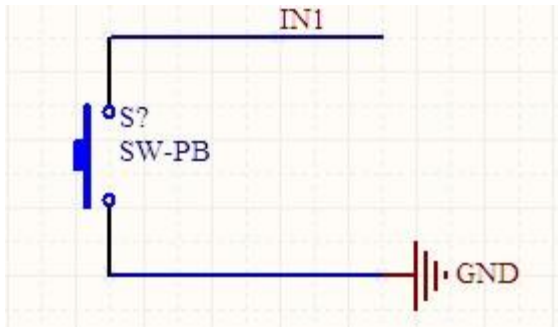


各个管脚的具体说明如下：

管脚号	信号名称	具体说明
1	IN1	对应配置输入 1，专用于开始输入
2	GND	地
3	12V 输出	电源输出
4	OUT9	对应配置输出 9，专用于完成输出

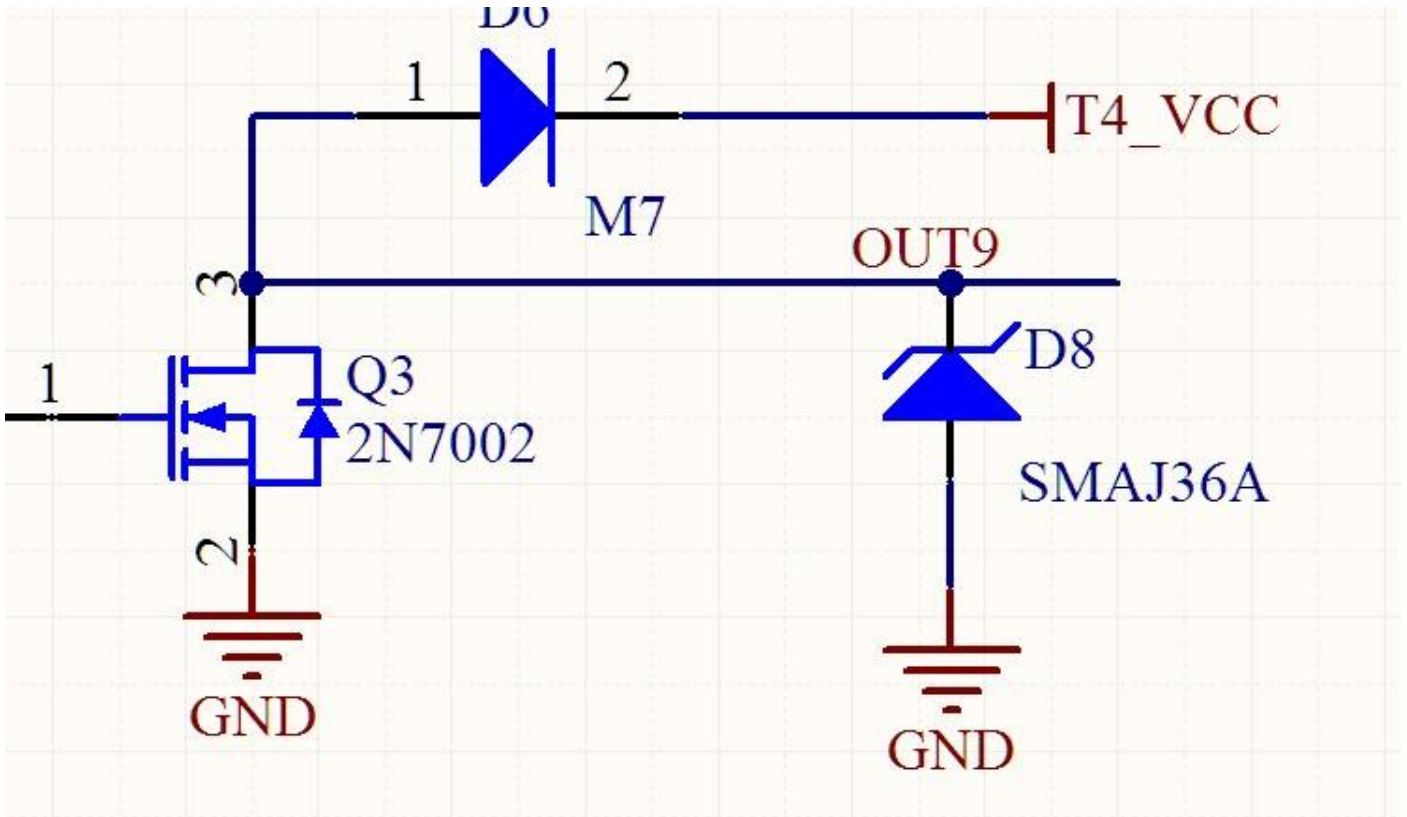
IN1 的电路图，此处的 T4\_VCC 为 12V



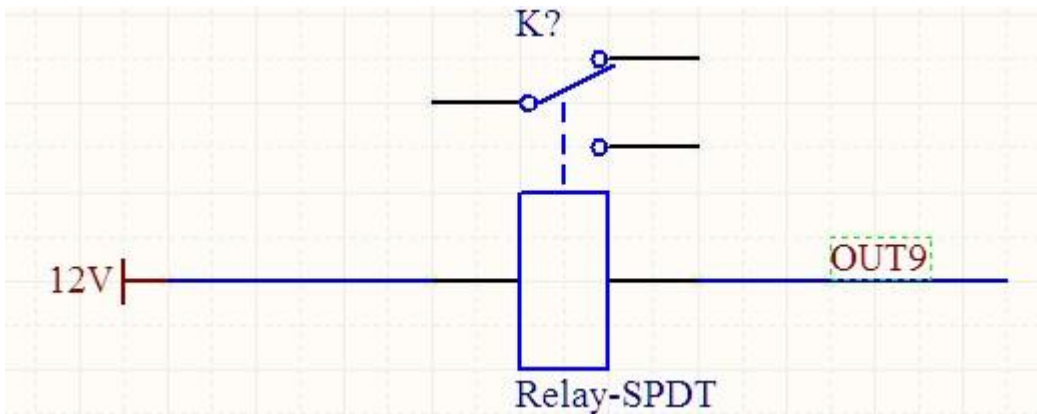


脚踏推荐接法:

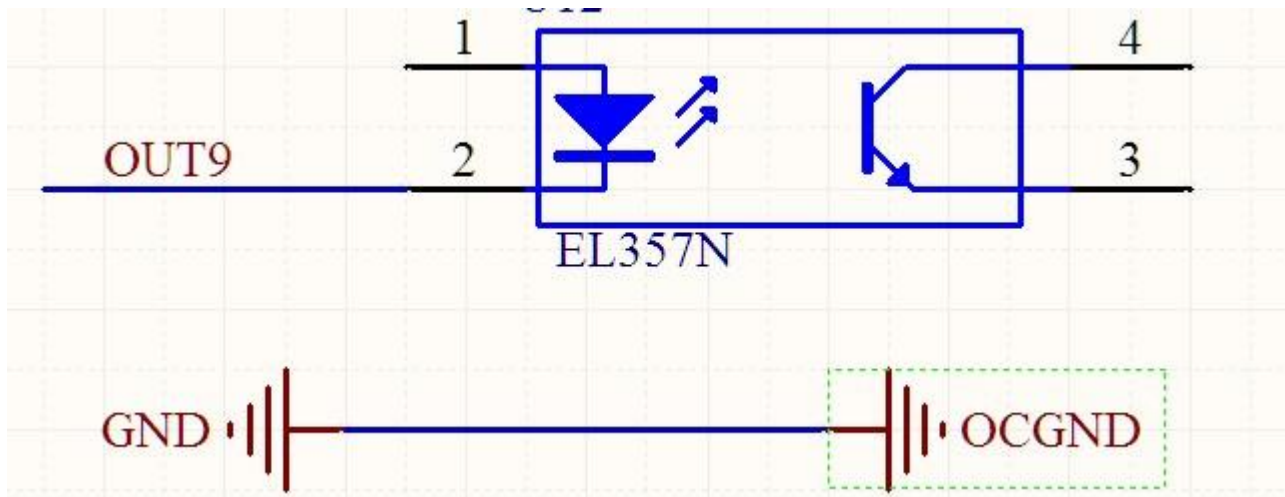
OUT9 电路图



此输出口接继电器接法



此输出口接光耦输入共地接法



## 2.2、CO2 激光



当激光器为 CO2 激光器，且激光器仅需一根控制线控制激光开关光、激光功率等，此时仅需在此接口接线就可以。

## 2.3、红光



此接口专用于红光指示接线，+接红光正极，GND 接红光负极。+开红光时电压为 5V

## 2.4、模拟输出



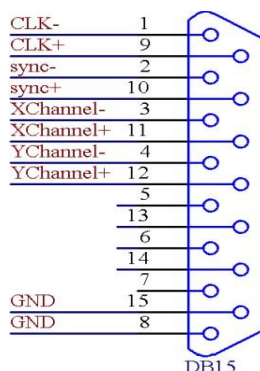
各个管脚的具体说明如下：

管脚号	信号名称	具体说明
1	DA2	频率模拟电压输出
2	GND	地
3	DA1	功率模拟电压输出

具体功能请参看 2.6 激光接口说明

## 2.5 、数字振镜输出

振镜控制信号为数字信号，可以直接连接至数字振镜。**注意：数字信号建议采用带屏蔽层的双绞线连接。**



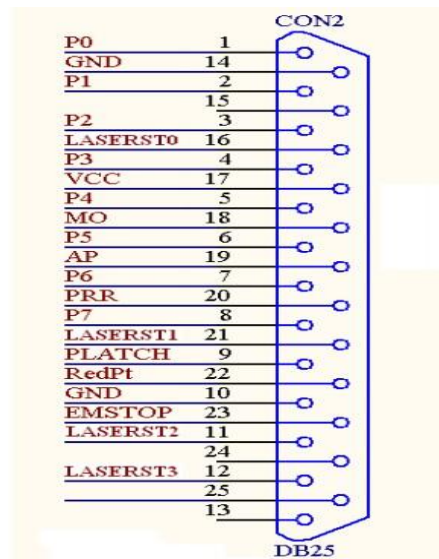
振镜接口对应图

各个管脚的具体说明如下：

管脚号	信号名称	具体说明
1, 9	CLK-/CLK+	时钟信号—/时钟信号+
2,10	SYNC-/SYNC+	同步信号—/同步信号+
3,11	Xchannel-/ XChannel+	振镜 X 信号—/振镜 X 信号+
4,12	Ychannel-/ YChannel+	振镜 Y 信号—/振镜 Y 信号+
5,13	NULL	保留
6,14	NULL	保留
7	NULL	保留
8,15	GND	地

按照以上的接口介绍，对应实际的振镜接口线，接入板上振镜接口各个对应的脚即可。

## 2.6 、 激光接口



激光接口对应图

### (1) 光纤激光器接线图

管脚号	信号名称	具体说明
1-8	P0-P7	激光器功率。TTL 输出。
9	PLATCH	功率锁存信号。TTL 输出。
10, 14	GND	控制卡的参考地
11, 12, 16, 21	LASERST0-3	激光器状态输入
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出
18	MO	主振荡器开关信号。TTL 输出。
19	AP	功率放大器开关信号。TTL 输出。
20	PRR	重复脉冲频率信号。TTL 输出
22	RedPt	红光指示。TTL 输出
23	EMSTOP	急停开关信号。TTL 输出。
13, 15, 24, 25		此脚悬空，不连接

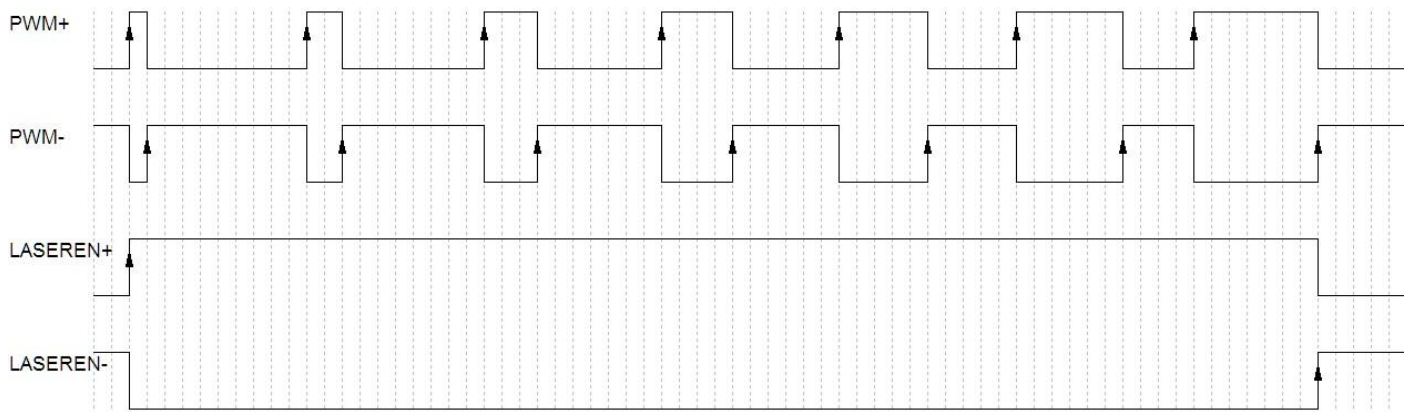
- 注意：1、根据实际的激光器接线来接上以上介绍的对应的各个引脚即可。  
2、以上的接法是光纤激光器的接法

### (2) co2 激光接线图

管脚号	信号名称	具体说明
4、	P3 (CO2_LASER_EN+)	co2 激光器使能信号+。TTL 输出
5	P4(CO2_LASER_EN-)	co2 激光器使能信号-。TTL 输出
19	AP(CO2_PWM+)	co2 激光器 pwm+输出。TTL 输出
20	PRR(CO2_PWM-)	co2 激光器 pwm-输出。TTL 输出
10, 14	GND	控制卡的参考地
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出

co2 激光器波形图





说明:

- (1) 脚 19 是 co2 激光器 PWM+信号。对应波形图的 PWM+
- (2) 脚 20 是 co2 激光器 PWM-信号。对应波形图的 PWM-
- (3) 脚 4 是 co2 激光器使能信号+。对应波形图的 LASEREN+
- (4) 脚 5 是 co2 激光器使能信号-。对应波形图的 LASEREN-

一般 co2 激光器仅需接 19 脚就能正常打标。某些激光器打标需要 PWM 差分信号时，需同时接 19 脚、20 脚。还有一些激光器需要接使能信号，就要加接脚 4；使能信号为差分时，就需同时接脚 4、脚 5。

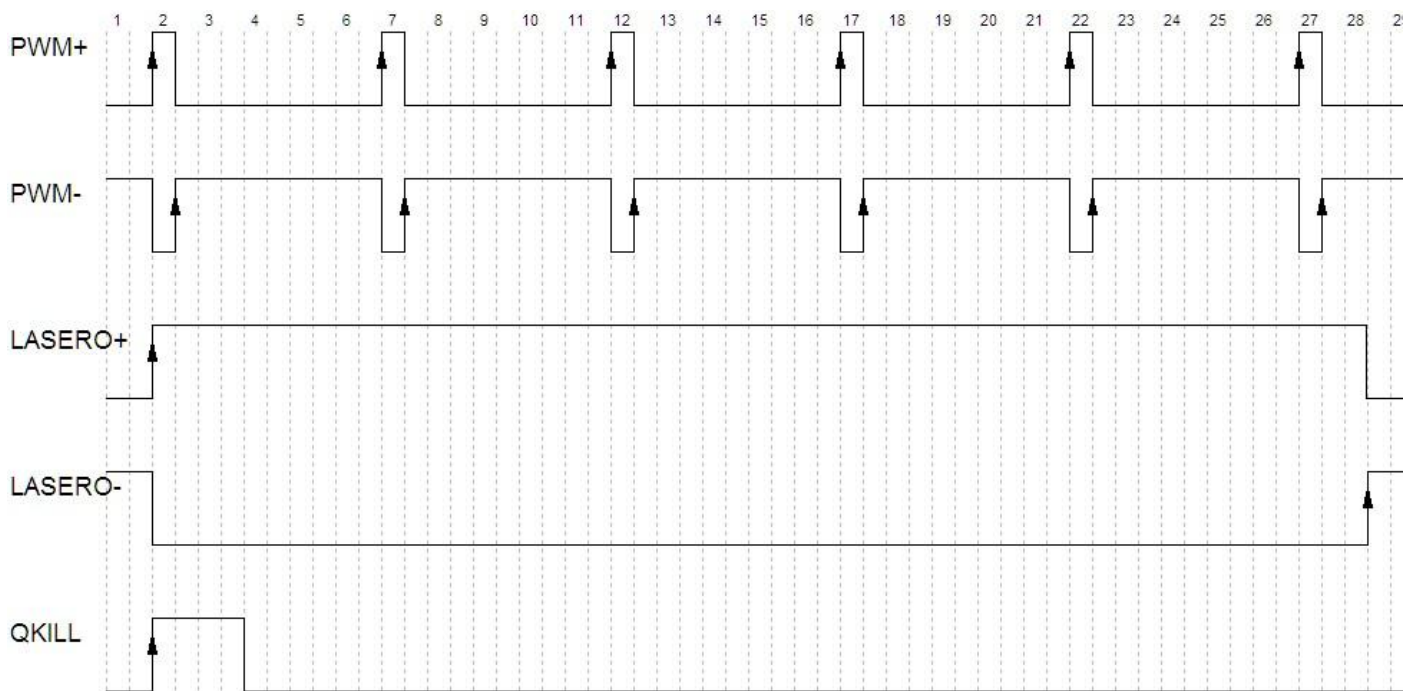
例子 1: 武汉晶石光电技术有限公司的 M 系列 CO2 激光器，仅需 PWM 接脚 19 和参考地接脚 10。此时可以使用专用 CO2 激光器接口

例子 2: Diamond G100/G150/E150 激光器需要一路使能信号接脚 4，一对差分信号接脚 19 和脚 20，参考端地接脚 10

### (3) yag 激光接线图

管脚号	信号名称	具体说明
6、	P5 (YAG_LASERO+)	YAG 激光器开关信号+ (光闸信号)。TTL 输出
7	P6(YAG_LASERO-)	YAG 激光器开关信号- (光闸信号)。TTL 输出
8	P7(YAG_QKILL)	YAG 激光器首脉冲抑制信号。TTL 输出
19	AP(YAG_PWM+)	YAG 激光器 pwm+输出。TTL 输出
20	PRR(YAG_PWM-)	YAG 激光器 pwm-输出。TTL 输出
10, 14	GND	控制卡的参考地
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出

YAG 激光器波形图



说明:

- (1) 脚 19 是 YAG 激光器 PWM+信号。对应波形图的 PWM+
- (2) 脚 20 是 YAG 激光器 PWM-信号。对应波形图的 PWM-
- (3) 脚 6 是 YAG 激光器光闸信号+。对应波形图的 LASERO+
- (4) 脚 7 是 YAG 激光器光闸信号-。对应波形图的 LASERO-
- (5) 脚 8 是 YAG 激光器的首脉冲抑制信号。对应波形图的 QKILL

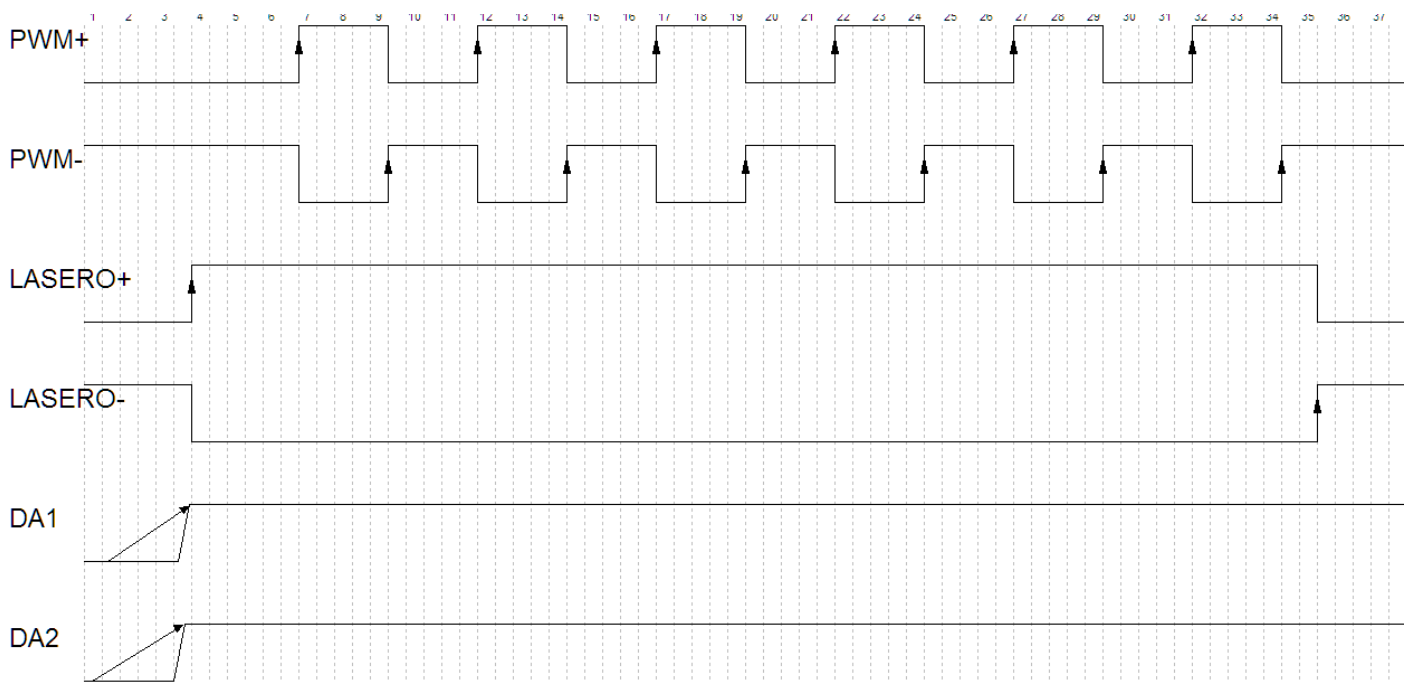
YAG 固体激光器没有典型接法，需根据激光器特性进行接线。以下提供两个典型例子：

- (1) 瑞丰恒激光器的 PULSE 脚接控制板的脚 19, GATE 脚接控制板的脚 6, FPS 脚接控制板的脚 8, 并设置瑞丰恒的 Gate Input 为 ext, Trig mode 为 ext, FPS Input 为 ext.
- (2) 杰普特 DPSSLP-UV-3/5-AIO 的紫光固体激光器的 LASER+脚接控制板脚 7, PWM 脚接控制板脚 19

#### (4) 模拟激光接线图

管脚号	信号名称	具体说明
9、	PLATCH (LASERO+)	激光器开关信号+（光闸信号）。TTL 输出
7	P6(LASERO-)	激光器开关信号-（光闸信号）。TTL 输出
19	AP(YAG_PWM+)	YAG 激光器 pwm+输出。TTL 输出
20	PRR(YAG_PWM-)	YAG 激光器 pwm-输出。TTL 输出
10, 14	GND	控制卡的参考地
17	VCC	控制卡的 5V 电源输出

模拟激光器波形图

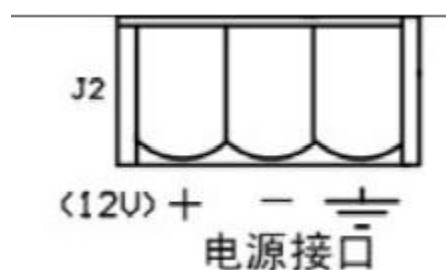


说明:

- (1) 脚 19 是模拟激光器 PWM+信号。对应波形图的 PWM+
- (2) 脚 20 是模拟激光器 PWM-信号。对应波形图的 PWM-
- (3) 脚 9 是模拟激光器光闸信号+。对应波形图的 LASERO+
- (4) 脚 7 是模拟激光器光闸信号-。对应波形图的 LASERO-
- (5) 模拟输出口的 DA1 对应波形图的 DA1
- (6) 模拟输出口的 DA2 对应波形图的 DA2

模拟激光器指的是带有模拟信号要求的激光器，需要激光器说明书的要求进行接线。一般模拟激光器的模拟功率接 DA1，频率接脚 19，光闸信号接脚 9。暂无例子提供

## 2.7、J5: 电源



管脚	信号名称	具体说明
1	+	12V，电源正端输入
2	-	地。电源负端输入。
3		大地。抗干扰用。

注意:

- 1、电源电压范围为 12~24V，推荐使用 12V。
- 2、控制卡的电源不推荐与激光器的电压共用，此接法会严重影响控制卡的稳定性，严重情况甚至烧坏控制卡，
- 3、推荐独立供电给控制卡，条件不允许，可以考虑把振镜的+15V 供给控制卡。

### 三、典型连接图

