

LMC-1 用户使用手册

LMC-1 Client Use handBook

目录

概述	1
37 芯插座管脚说明	5
数字输入信号电路示意图	6
数字输出信号电路示意图	7
扩展的模拟输出信号	8
简要接线方法	8

概述

LMC-1 打标控制卡是针对激光打标机而专门开发的控制卡，采用 PCI 接口形式，配合 EzCad 软件用于激光打标控制。

LMC-1 的主要控制功能有：

- 4 路模拟信号（其中两路专用于振镜控制）；
- 两路扩展轴控制信号；
- 1 路 TTL 信号用于控制激光的开关；
- 1 路首脉冲抑制信号；
- 1 路 P W M 信号；
- 5 路数字输入信号；
- 2 路数字输出信号（如果使用该组信号，需要外接一个+5V 电源）。

这些信号按照其用途分类如下：

1. 振镜控制信号

控制卡输出两路振镜控制信号，并同时提供反相输出。该信号为模拟信号，默认输出电压为（-5V ~ +5V）。可以根据客户的要求定制 10V 以下输出电压。

2. 激光开关信号

TTL 信号，高电平有效。当软件设置出激光时，该信号为高电平，反之为低电平。

注意：该信号不用于控制 Q 开关电源，如果要控制 Q 开关电源，应使用 P W M 信号。

3. 激光功率/频率调节信号

LMC-1 控制卡提供了一路 P W M 信号和两路模拟信号用于调节激光输出功率。客户根据设备的配置可以采用 P W M 信号也可以采用模拟信号。

其中一路模拟信号输出电压为 0V—5V（DB37 第 2 脚），其输出值由 EzCad 软件打标插件中的“频率”参数设定。该信号可以用来调节声 Q 电源的输出功率（模拟信号方式）。

另一路模拟信号输出电压为 0V—9.5V（DB37 第 20 脚），其输出值由 EzCad 软件打标插件中的“功率”参数设定。该信号可以用于调节灯泵浦设备上泵灯电源的输出功率（模拟信号方式）。

P W M 信号的频率范围及脉宽由 EzCad 软件打标插件中的 P W M 参数设定，而输出值则由 EzCad 软件打标插件中的“频率”、“功率”两个参数合成（功率对应于 P W M 信号中的占空比）。对于支持 P W M 功率调节的 CO2 射频激光器，或者 P W M 信号来调节其输出功率的声 Q 电源，可以使用此信号。

注意：P W M 信号的频率和脉宽均可调，对于占空比固定、而通过不同频率来输出不同功率的声 Q 电源也可使用此信号。

4. 首脉冲抑制输出信号

TTL 信号。有两种输出方式，和激光开关信号、调节声 Q 电源功率的 P W M 信号的时序关系如图 1，图 2 所示。请咨询声 Q 电源供应商是否使用该信号，以何种方式工作。通过 EzCad 软件打标插件中参数“激光器类型”来设定工作方式。

5. 扩展轴控制信号

控制卡输出两路方向/脉冲信号，可用来控制两个扩展轴，可以连接步进驱动器，也可以连接提供方向/脉冲信号接口的伺服驱动器。方向/脉冲信号有两种输出方式：差分方式和共阳方式，由 LMC-1 控制卡上的 JP1~JP4 控制。具体控制方式见下表：

跳线编号	控制对象	短接	控制方式
JP1	扩展轴 A 方向信号	1-2	差分方式
		2-3	共阳方式
JP2	扩展轴 A 脉冲信号	1-2	差分方式
		2-3	共阳方式
JP3	扩展轴 B 方向信号	1-2	差分方式
		2-3	共阳方式
JP4	扩展轴 B 脉冲信号	1-2	差分方式
		2-3	共阳方式

在差分控制方式下，直接使用脉冲正信号、脉冲负信号、方向正信号、方向负信号接入驱动器。在共阳方式下，公共端使用计算机+5V 电源，驱动器上的脉冲、方向端子分别接控制卡的脉冲正信号、方向正信号。以扩展轴 A 轴为例，差分方式和共阳方式的连接示意图分别如图 3，图 4 所示。

6. 数字输入/输出信号

控制卡提供了 5 路输入信号，其中一路为“开始”信号，可以通过脚踏板等外部组件提供。其他 4 路输入信号预留，可在 EzCad 软件打标插件中设置其功能。

控制卡提供了 2 路输出信号，目前预留。输出端口 0 恒为高电平；输出端口 1 在加工开始时变为高电平，加工结束后变为低电平。

7. +5V 电源

控制卡上的数字输入/输出信号是光电隔离的，数字输出信号使用外部的+5V 电源供电。如果不使用输出信号，可以不提供+5V 电源。

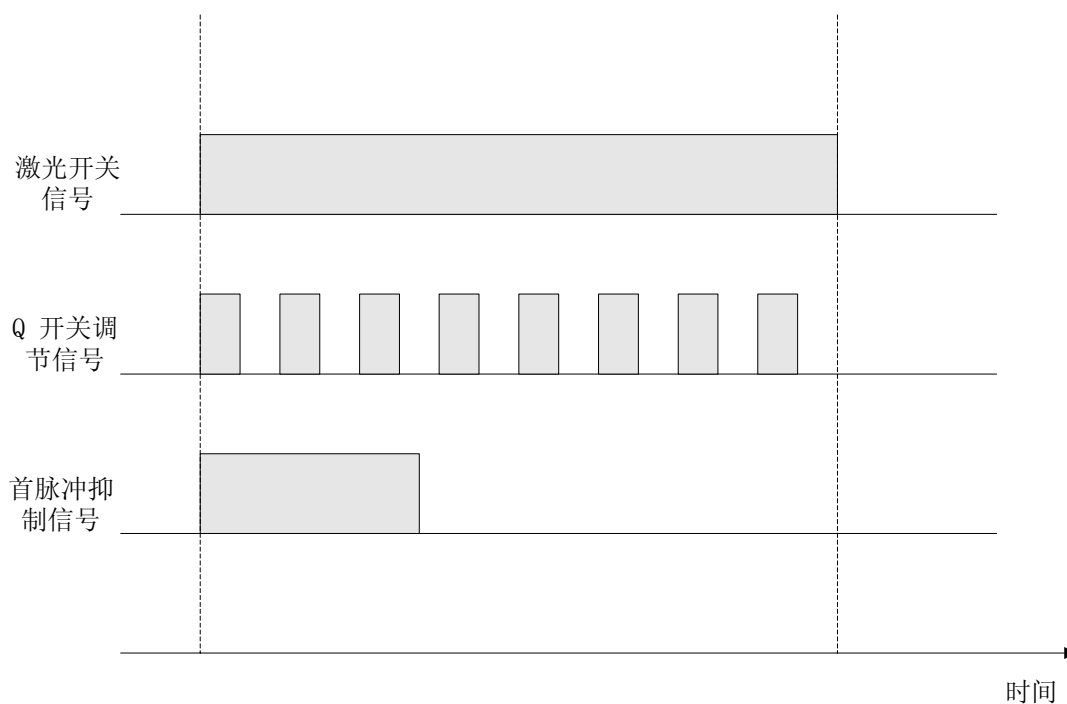


图 1 首脉冲抑制信号—方式 1

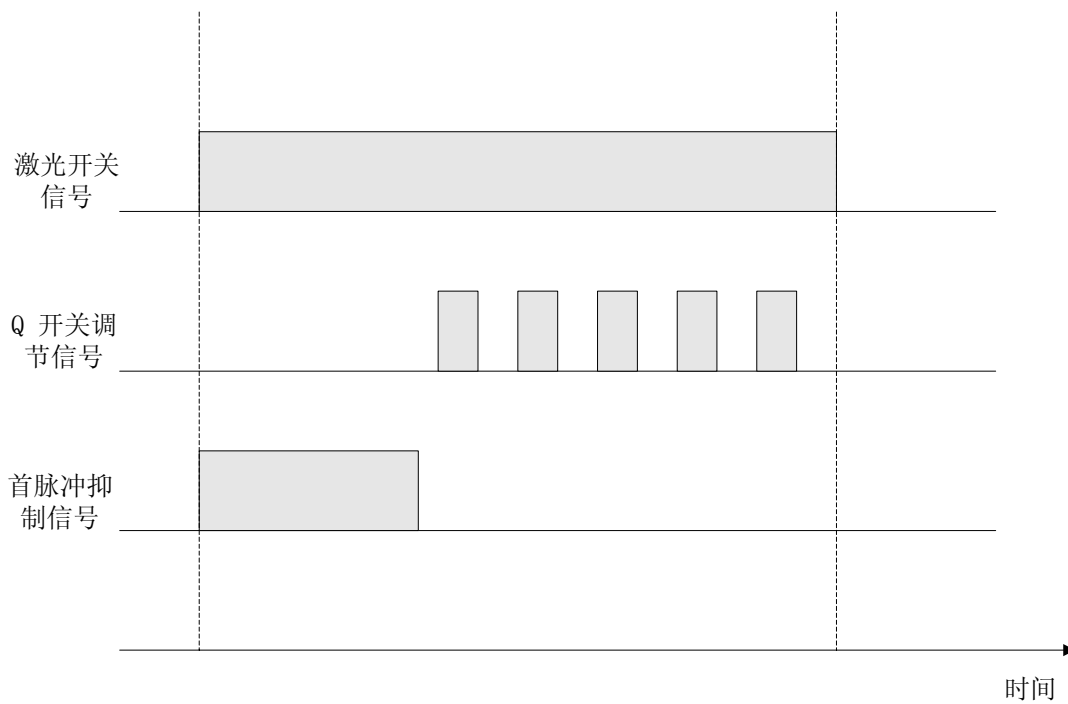


图 2 首脉冲抑制信号—方式 2

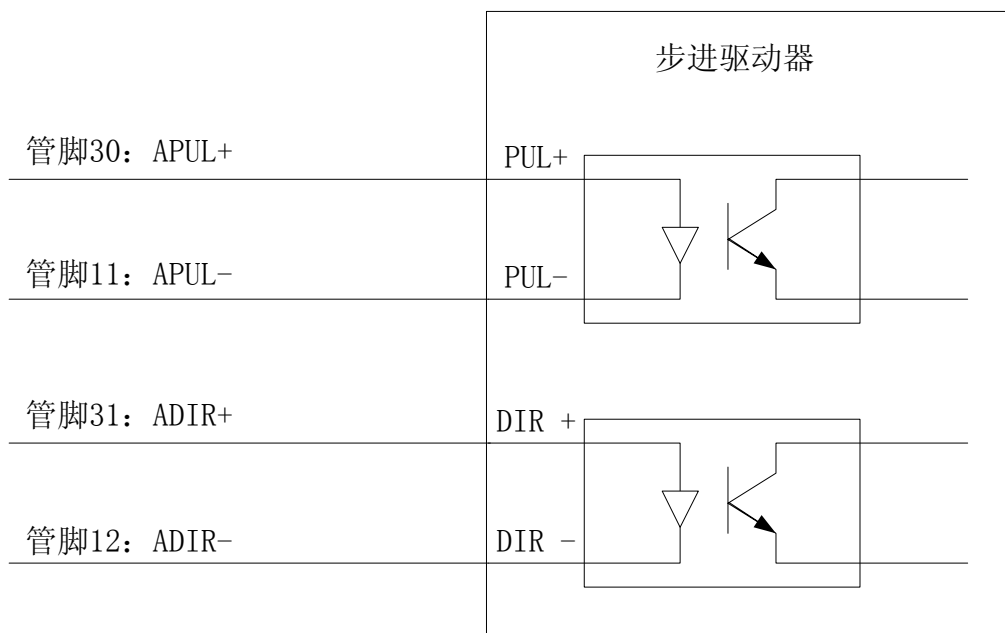


图 3 差分方式

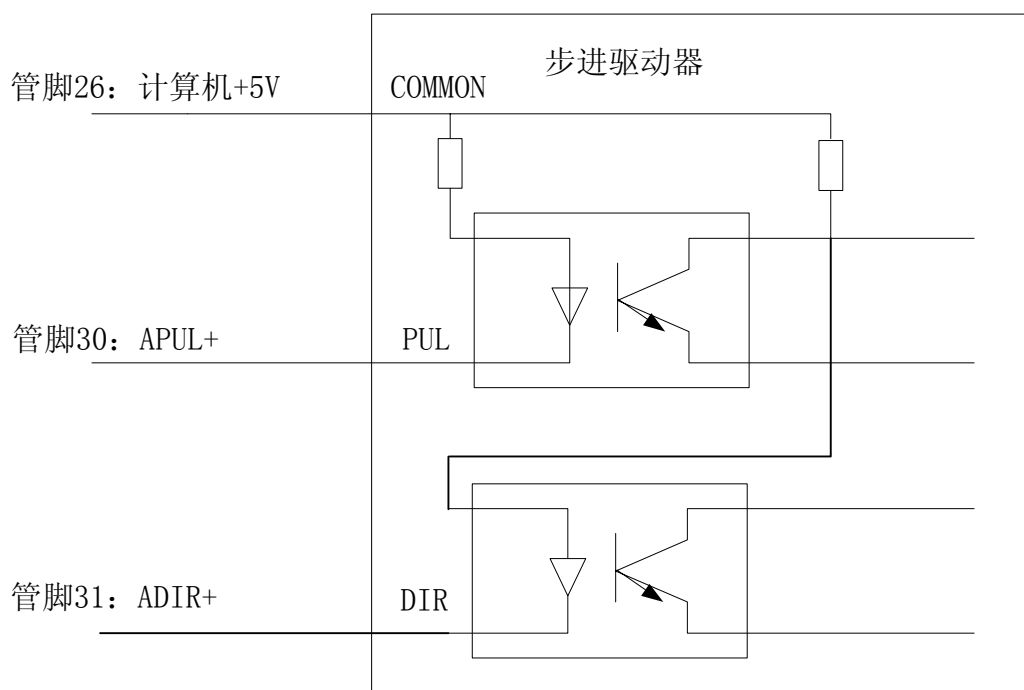
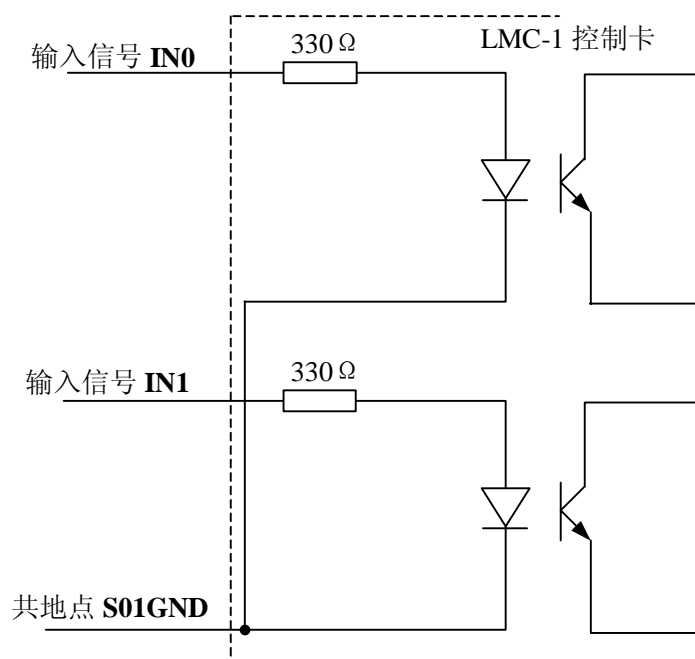


图4 共阳方式

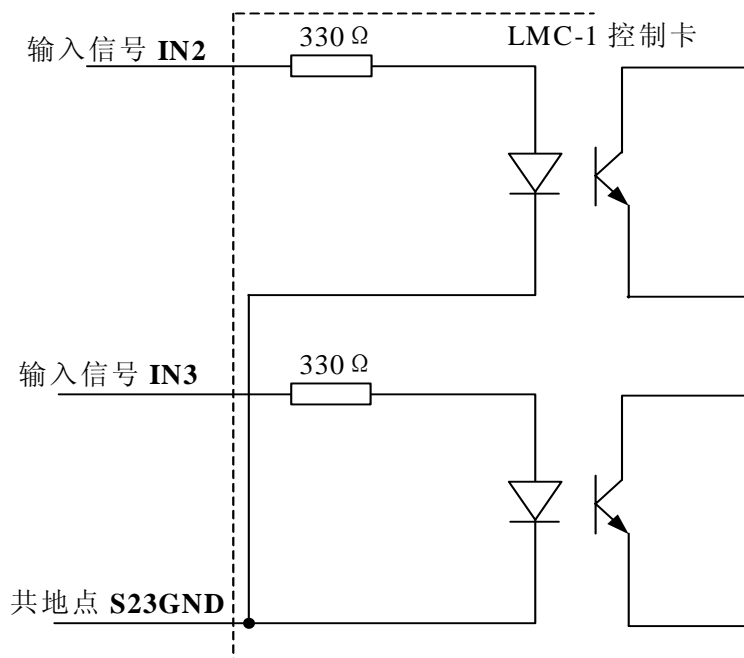
37 芯插座管脚说明

序号	名称	定义	信号参考	信号特征
1	GND	计算机电源地		
2	ANAPORT2	模拟(频率)输出口[0V-5V]	参考计算机地	模拟
3	FPK	首脉冲抑制输出	参考计算机地	TTL
4	LASER	激光开关控制输出	参考计算机地	TTL
5	XVOL+	振镜 X 同相输出[±5V]	参考计算机地	模拟
6	GND	计算机电源地		
7	YVOL+	振镜 Y 同相输出[±5V]	参考计算机地	模拟
8	VCC	计算机+5V 电源输出	参考计算机地	
9	BPUL-	扩展轴 B 脉冲负信号	参考计算机地	TTL
10	BDIR-	扩展轴 B 方向负信号	参考计算机地	TTL
11	APUL-	扩展轴 A 脉冲负信号	参考计算机地	TTL
12	ADIR-	扩展轴 A 方向负信号	参考计算机地	TTL
13	OUT1	输出控制信号 1	参考外部 5V 地	TTL
14	EXGND	外部 5V 电源地		
15	IN3	输入信号 3		
16	IN2	输入信号 2		
17	S01GND	输入信号 0 和输入信号 1 的共地脚		
18	RESERVE	保留		
19	START	外部开始加工信号		
20	ANAPORT1	模拟(功率)输出口[0V-9.5V]	参考计算机地	模拟
21	GND	计算机电源地		
22	PWM	激光 PWM 输出控制信号	参考计算机地	TTL
23	GND	计算机电源地		
24	XVOL-	振镜 X 反相输出[±5V]	参考计算机地	模拟
25	YVOL-	振镜 Y 反相输出[±5V]	参考计算机地	模拟
26	VCC	计算机+5V 电源		
27	GND	计算机电源地		
28	BPUL+	扩展轴 B 脉冲正信号	参考计算机地	TTL
29	BDIR+	扩展轴 B 方向正信号	参考计算机地	TTL
30	APUL+	扩展轴 A 脉冲正信号	参考计算机地	TTL
31	ADIR+	扩展轴 A 方向正信号	参考计算机地	TTL
32	OUT0	输出控制信号 0	参考外部 5V 地	TTL
33	EX5V	外部 5V 电源		
34	S23GND	输入信号 2 和输入信号 3 的共地脚		
35	IN1	输入信号 1		
36	IN0	输入信号 0		
37	SSGND	外部开始加工信号地		

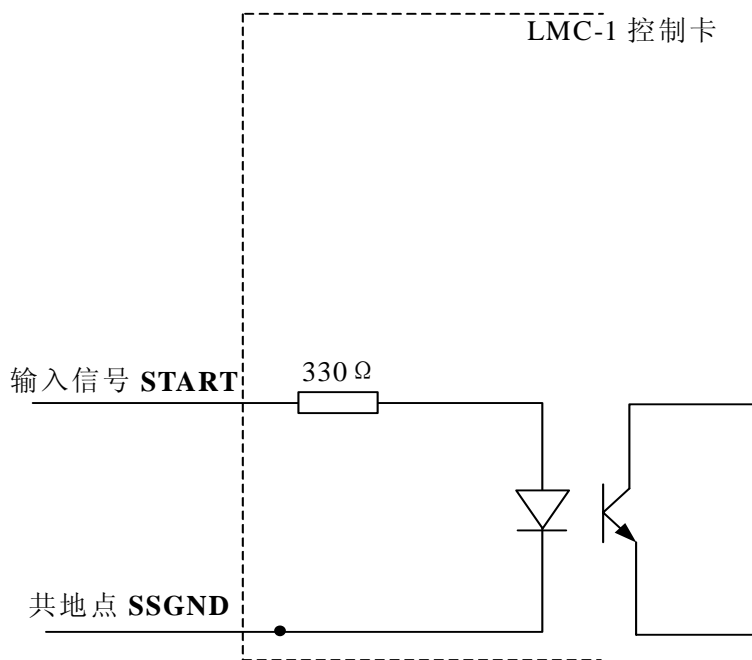
数字输入信号电路示意图



注:输入信号默认为+5V,当大于+5V时应外加限流电阻。输入电流应小于 20mA,大于 5mA,推荐 10—15mA 之间。

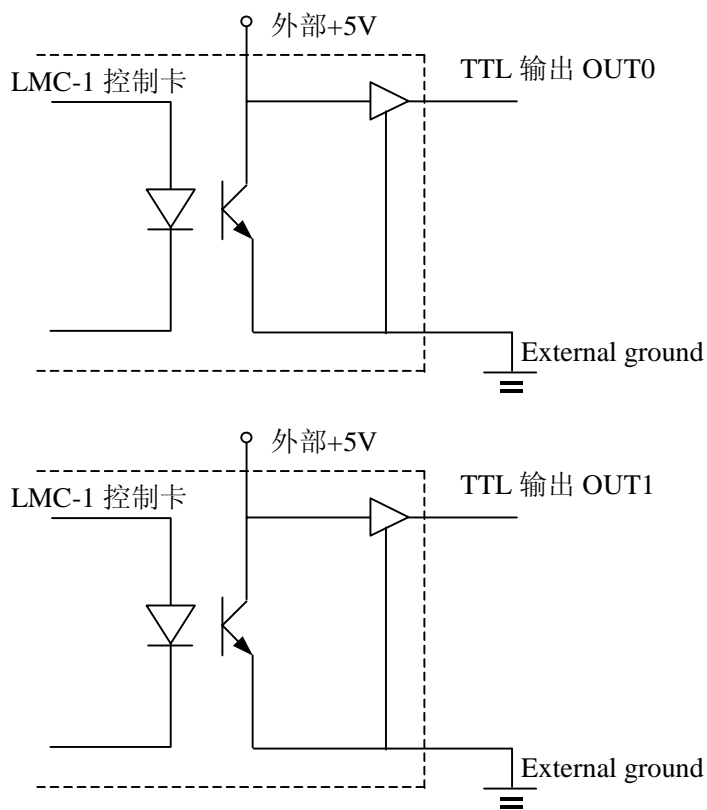


注:输入信号默认为+5V,当大于+5V时应外加限流电阻。输入电流应小于 20mA,大于 5mA,推荐 10—15mA 之间。



注:输入信号默认为+5V,当大于+5V 时应外加限流电阻。输入电流应小于 20mA, 大于 5mA, 推荐 10—15mA 之间。

数字输出信号电路示意图



注:输出电路为 TTL 输出, 保障输出电流 5mA

扩展的模拟输出信号

1. 模拟输出口 ANAPORT1

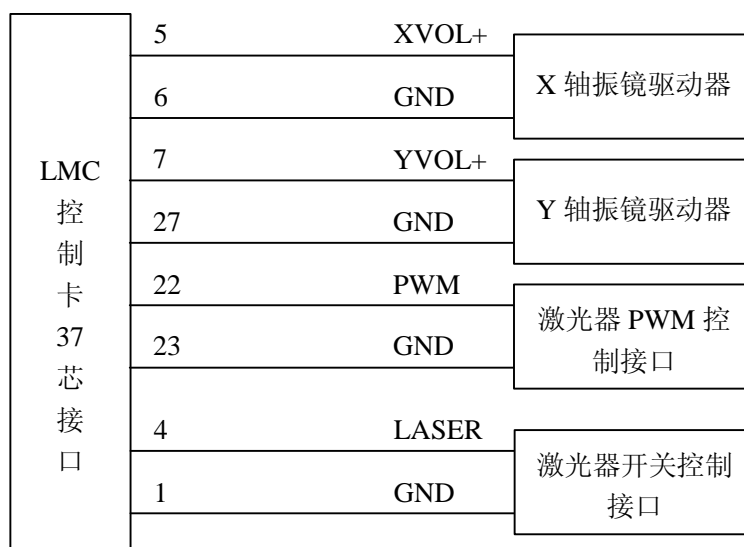
默认为最大+9.5V 输出，可以通过更换电阻 R254, R255 改变最大输出。更换原则是将电阻 R254, R255 同时更换，阻值 8K-20K 对应输出电压值为 4V-10V。

2. 模拟输出口 ANAPORT2

默认为最大+5V 输出，可以通过更换电阻 R261, R262 改变最大输出。更换原则是将电阻 R261, R262 同时更换，阻值 8K-20K 对应输出电压值为 4V-10V。

简要接线方法

1. 激光器带有 PWM 功率调节接口



2. 激光器使用模拟电压调节功率

