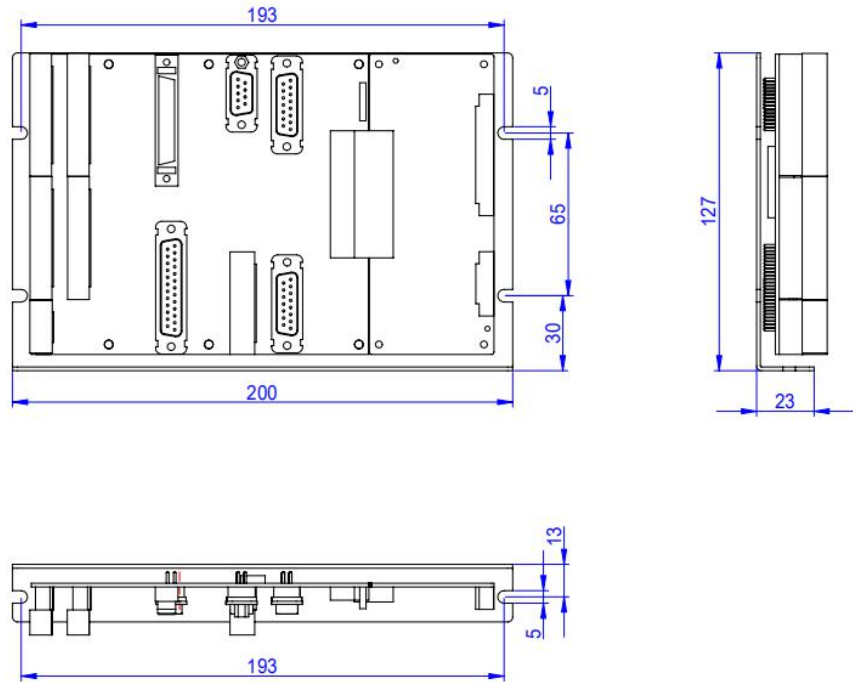


# LMC-PCIE-EP 系列激光控制卡电气使用说明书

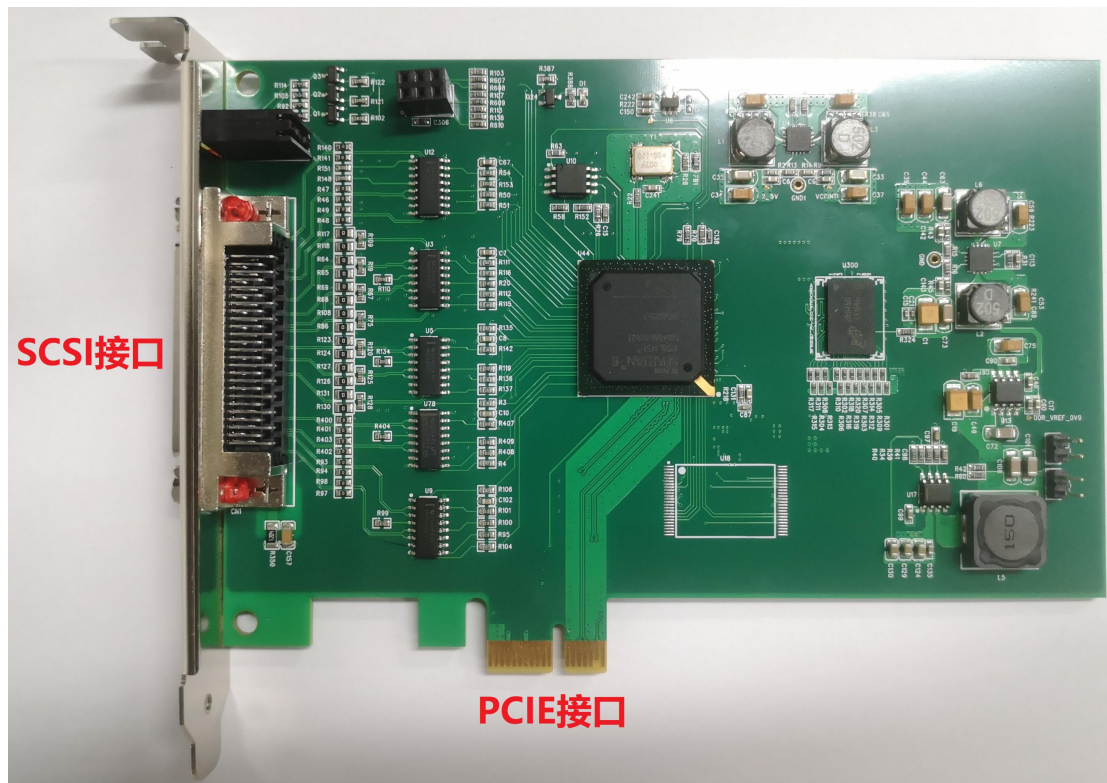
## 一、概述

LMC-PCIE-EP 系列打标控制卡是专门针对激光打标开发的控制卡，其通过 PCIE 口与电脑通讯。

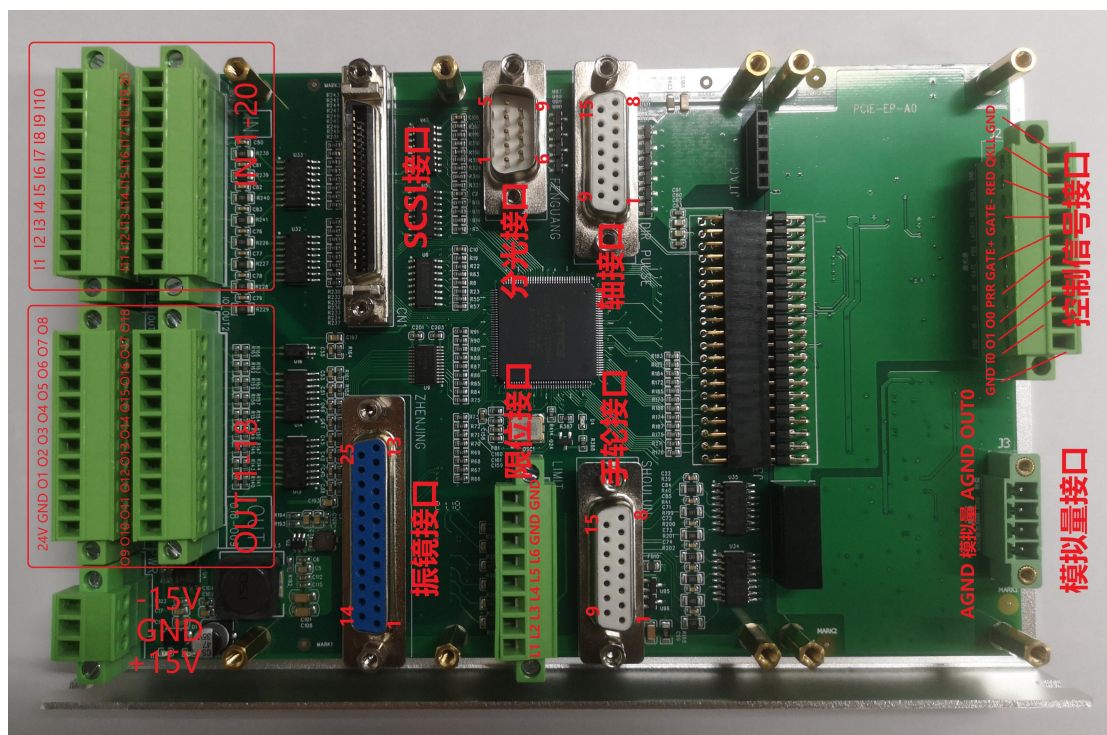
## 二、安装尺寸



### 三、 外观介绍



PCIE 主卡



PCIE 端子板

## 四、 LED 指示灯说明

注意：在对控制卡上电后第一时间查看亮灯情况，如果异常马上断电检查接线情况。

主卡灯状态：

位号	说明	状态
三色灯	绿色指示灯	空闲灯
	黄色指示灯	运行灯
	红色指示灯	报警灯

端子板灯状态

位号	说明
LED2	负向电源指示灯
LED3	正向电源指示灯
LED4	板卡空闲指示灯（一闪一闪）
LED15	外接 24V 电源指示灯（IO）

## 五、 接口说明

### 5.1 电源接口（PWR 3PIN 接线端子）

振镜供电电压范围为 8V~18V，电源功率>5W.

振镜不通过板卡振镜端口供电接线方式

管脚号	板卡端丝印名称	方向	供电电源电压	电源功率
1	+15V	输入	8V~18V	>5W
2	GND	输入	GND	
3	-15V		不接	

振镜通过板卡板卡振镜端口供电接线方式

管脚号	板卡端丝印名称	方向	供电电源电压	电源功率	供电线径
1	+15V	输入	+15V	振镜功率+5W	不小于 0.75 平方 mm
2	GND	输入	GND	振镜功率+5W	不小于 0.75 平方 mm
3	-15V	输入	-15V	振镜功率+5W	不小于 0.75 平方 mm

### 5.2 振镜控制接口（ZHENJING，DB25 母头）

管脚	名称	说明	信号方向	管脚	名称	说明	信号方向
1	Clk-	时钟信号-	输出	14	Clk+	时钟信号+	输出
2	Sync-	同步信号-	输出	15	Sync+	同步信号+	输出
3	X_data-	X 振镜信号-	输出	16	X_data+	X 振镜信号+	输出
4	Y_data-	Y 振镜信号-	输出	17	Y_data+	Y 振镜信号+	输出
5	X_fb- (A-)	X 振镜反馈- (复用, 飞行 A-)	输入	18	X_fb+ (A+)	X 振镜反馈+ (复用, 飞行 A+)	输入
6	Y_fb- (B-)	Y 振镜反馈- (复用, 飞行 B-)	输入	19	Y_fb+ (B+)	Y 振镜反馈+ (复用, 飞行 B+)	输入
9/10 /22	+15V	振镜供电电源+15V	输出, 与 J1 的 1 脚相连	11/23 /24	GND	GND, 电源参考点	输出, 与 J1 的 2 脚相连
12/1 3/25	-15V	振镜供电电源-15V	输出, 与 J1 的 3 脚相连	7/8/2 0/21	NC	留用	

振镜信号为差分信号，如果信号线缆长度大于 3m 要用双绞线，振镜信号线长度<20m。如果振镜电源从 J3 供电，供电线缆线径不小于 0.75 平方 mm。

### 5.3 分光卡控制接口（FENGUANG，DB9 公头）

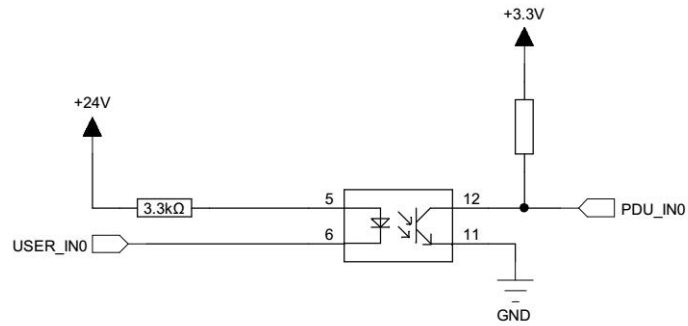
FENGUANG 为分光卡控制接口，用于和 PDU1000-OSS 分光控制卡通信，用于高速分光。

管脚	名称	说明	信号方向	管脚	名称	说明	信号方向
1	Z_Clk-	时钟信号-	输出	6	Z_Clk+	时钟信号+	输出
2	Z_Sync-	同步信号-	输出	7	Z_Sync+	同步信号+	输出
3	Z_data-	分光信号-	输出	8	Z_data+	分光信号+	输出
4	Z_FB-	分光反馈信号-	输入	9	Z_FB+	分光反馈信号+	输入
5	GND						

分光信号为差分信号，如果信号线缆长度大于 3m 要用双绞线，分光信号线长度<20m。

## 5.4 用户输入信号 (IN)

通用输入 I/O 接口电路如下。



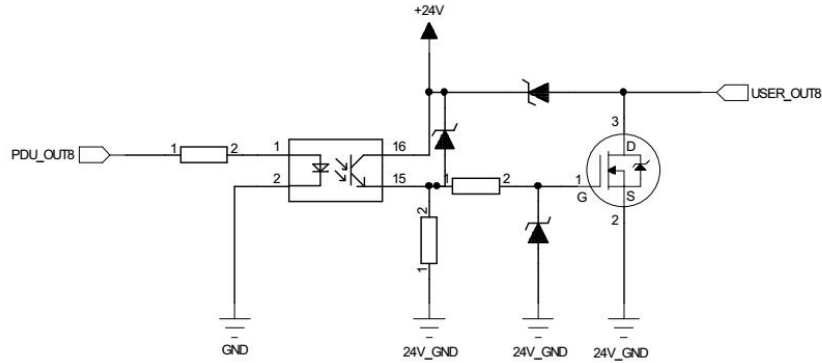
为保证信号接收正常低电平时电流必须大于 2.5mA, 即  $VCC - VinL > 8V$ , 如果供电电源电压为 24V,  $VinL$  要小于 15V.

高电平时漏电流必须小于 0.25mA, 即  $VCC - VinH < 0.8V$ , 如果供电电源电压为 24V,  $VinH$  要大于 23.2V.

管脚号	信号名称	说明	管脚号	信号名称	说明
IO_IN1			IO_IN2		
1	EXI_1	脚踏 (默认)	11	EXI_11	通用输入 I/O
2	EXI_2	通用输入 I/O	12	EXI_12	通用输入 I/O
3	EXI_3	通用输入 I/O	13	EXI_13	通用输入 I/O
4	EXI_4	通用输入 I/O	14	EXI_14	通用输入 I/O
5	EXI_5	通用输入 I/O	15	EXI_15	通用输入 I/O
6	EXI_6	通用输入 I/O (飞行时用于物体检测输入)	16	EXI_16	通用输入 I/O
7	EXI_7	通用输入 I/O	17	EXI_17	通用输入 I/O
8	EXI_8	通用输入 I/O	18	EXI_18	通用输入 I/O
9	EXI_9	通用输入 I/O	19	EXI_19	暂停信号
10	EXI_10	通用输入 I/O	20	EXI_20	停止信号

## 5.5 用户输出 IO (OUT)

01~018 为 500mA 电流输出 IO，电路如下：



管脚号	信号名称	最大输出电流	说明	管脚号	信号名称	输出电流	说明
IO_OUT1				IO_OUT2			
1	24V	输入，用户 I/O 电源	供电电流应大于 I/O 输入、输出电流之和	11	EXO_9	500mA	
2	COM	用户 I/O 电源参考地		12	EXO_10	500mA	
3	EXO_1	500mA	打标指示， 专用 IO	13	EXO_11	500mA	
4	EXO_2	500mA	出光指示， 专用 IO	14	EXO_12	500mA	
5	EXO_3	500mA	报警指示， 专用 IO	15	EXO_13	500mA	
6	EXO_4	500mA		16	EXO_14	500mA	
7	EXO_5	500mA		17	EXO_15	500mA	
8	EXO_6	500mA		18	EXO_16	500mA	
9	EXO_7	500mA		19	EXO_17	500mA	
10	EXO_8	500mA		20	EXO_18	500mA	

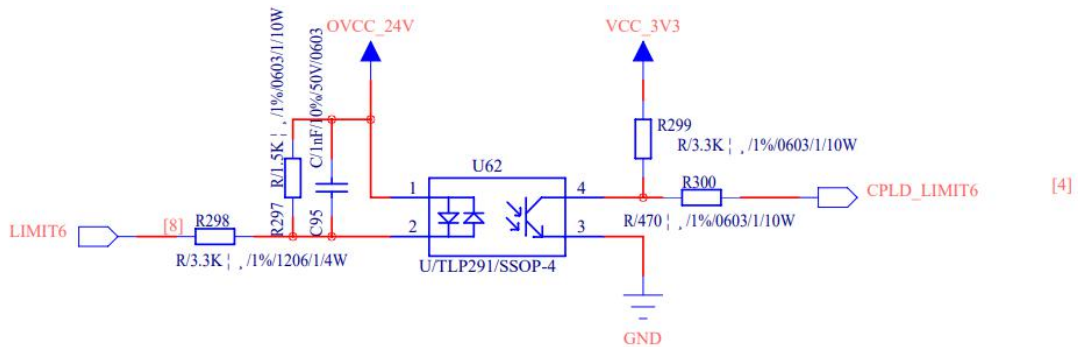
## 5.6 扩展轴控制接口 (DIR\_PULSE)

轴接口为三路扩展轴接口，其接口定义如下

引脚号	信号名称	说明	引脚号	信号名称	说明
2	XDIR+	X 轴方向正向输出端	9	XDIR-	X 轴方向负向输出端
3	XPUL+	X 轴脉冲正向输出端	10	XPUL-	X 轴脉冲负向输出端
4	YDIR+	Y 轴方向正向输出端	11	YDIR-	Y 轴方向负向输出端
5	YPUL+	Y 轴脉冲正向输出端	13	YPUL-	Y 轴脉冲负向输出端
6	ZDIR+	Z 轴方向正向输出端	14	ZDIR-	Z 轴方向负向输出端
7	ZPUL+	Z 轴脉冲正向输出端	15	ZPUL-	Z 轴脉冲负向输出端
1	GND		12	GND	

## 5.7 扩展轴限位接口 (LIMIT)

用于扩展轴正负限位，接口电路如下图：



引脚号	信号名称	信号方向	说明	引脚号	信号名称	信号方向	说明
1	LIMIT1	输入	X 轴正向限位，低有效	2	LIMIT2	输入	X 轴负向限位，低有效
3	LIMIT3	输入	Y 轴正向限位，低有效	4	LIMIT4	输入	Y 轴负向限位，低有效
5	LIMIT5	输入	Z 轴正向限位，低有效	6	LIMIT6	输入	Z 轴负向限位，低有效
7	GND			8	GND		

### 5.8、手轮控制接口（SHOULUN）

引脚号	信号名称	说明	引脚号	信号名称	说明
1	shoulunA+	手轮 A 正向输入	9	shoulunA-	手轮 A 负向输入
2	shoulunB+	手轮 B 正向输入	10	shoulunB-	手轮 B 负向输入
4	EXI_21		12	EXI_22	
5	EXI_23		13	EXI_24	
6	EXI_25		14	EXI_26	
7	EXI_27		3/8	GND	
11	5V 电源+		15	24V 电源+	

## 六、 激光器控制模块（小板）

### 6.1 LMC-PCIE-EP 系列激光器控制接口

#### J3, 模拟量输出接口

引脚号	接口定义	说明	引脚号	接口定义	说明
1	AN0	0-10V 模拟量输出, 激光器的模拟能量控制输出	2、4	AGND	模拟量输出参考地
3	AN1	0-10V 模拟量输出, 激光器的模拟能量首脉冲抑制信号			

#### J2, 数字量输出接口

引脚号	接口定义	说明	引脚号	接口定义	说明
1	GND	数字信号参考地	3	RED_LASER	红光控制信号
4	GATE-	激光触发低有效	5	GATE+	激光触发高有效
10	GND	数字信号参考地	6	PRR (TTL)	激光调制
7	FP (TTL)	数字脉冲抑制信号	8	O1 (TTL)	备用