

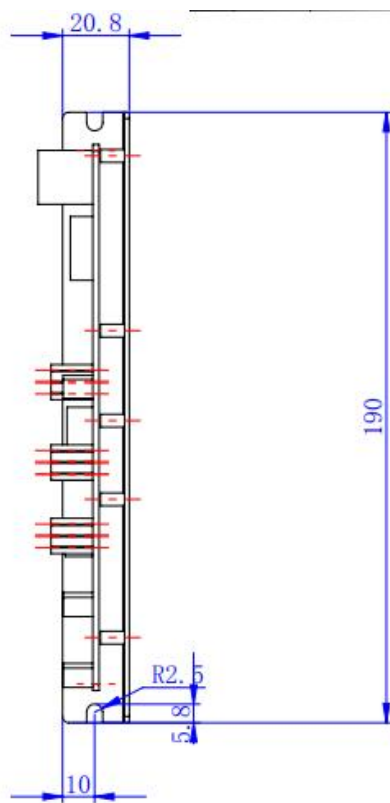
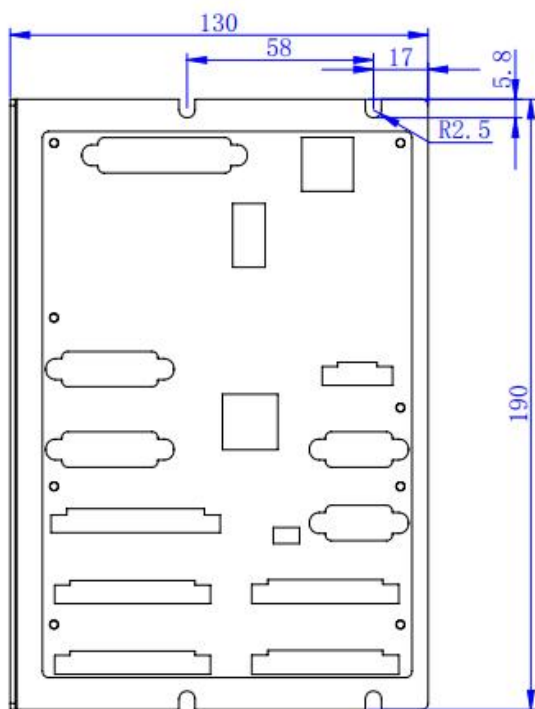
PDU3000-FIBER 系列激光控制卡

电气使用说明书

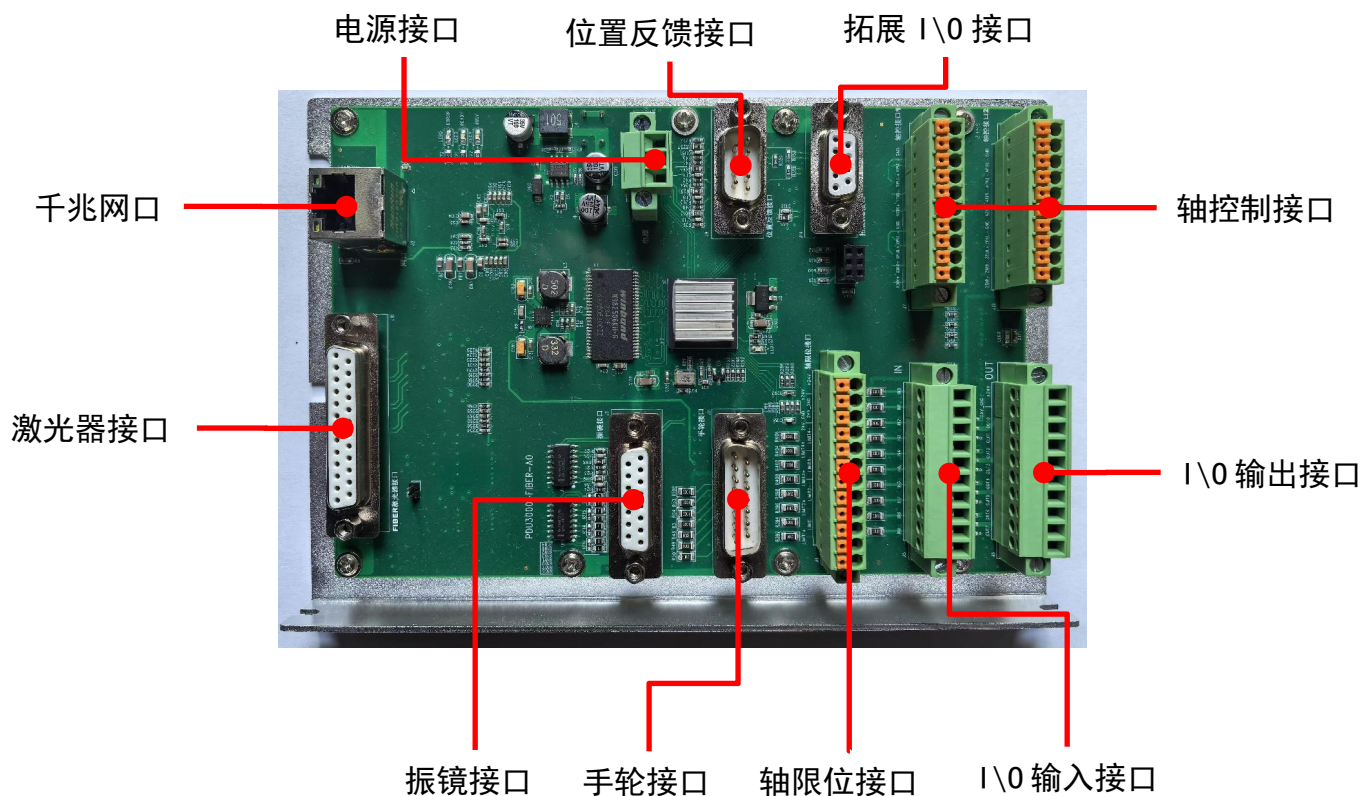
一、 概述

PDU3000-FIBER 系列控制卡是专门针对激光打标开发的控制卡，支持光纤、紫外激光器，其通过千兆网口与电脑通讯。

二、 安装尺寸



三、 外观介绍



四、 LED 指示灯说明

注意：在对控制卡上电后第一时间查看 LED6 亮灯情况，如果异常马上断电检查接线情况。

位号	说明
LED6	正向电源指示灯
LED5	板卡错误指示灯
LED3	板卡空闲指示灯
LED4	板卡工作中指示灯
LED7	主芯片上电正常指示灯
LED1	激光器接口供电指示灯
LED8	I/O 24V 电源指示灯

五、 接口说明

5.1 电源接口（J1，3P-3.81MM 接线端子）

板卡 J1 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	+24V	输入	8V~28V	>5W
2	GND	输入	GND	
3			不接	

5.2 振镜控制接口定义（J3，DB15 母头）（XY2-100 协议接口定义）

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	9	Clk+	时钟信号+	输出
2	Sync-	同步信号-	输出	10	Sync+	同步信号+	输出
3	X_data-	X 振镜信号-	输出	11	X_data+	X 振镜信号+	输出
4	Y_data-	Y 振镜信号-	输出	12	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	13	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	14	Y_fb+ (B+)	Y 振镜反馈+ (复用, 飞行 B+)	输入
7	NC			8\15	GND	信号地	

注：①振镜信号（+，-）为一对差分信号，信号线要用屏蔽双绞线，振镜信号线长度<10m.

5.3 位置反馈接口（J9，DB9 公头）

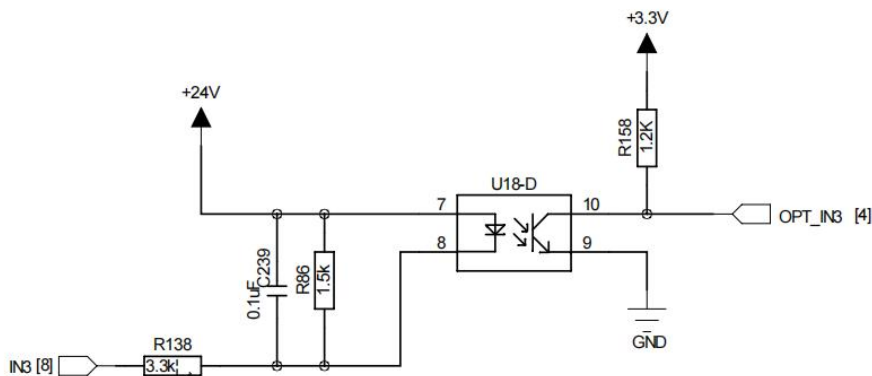
J9 为位置反馈接口，用于接编码器反馈信号。

管脚	名称	说明	信号方向	管脚	名称	说明	信号方向
1	X_A+	X 轴反馈 A+	输入	6	X_A-	X 轴反馈 A-	输入
2	X_B+	X 轴反馈 B+	输入	7	X_B-	X 轴反馈 B-	输入
3	Y_A+	Y 轴反馈 A+	输入	8	Y_A-	Y 轴反馈 A-	输入
4	Y_B+	Y 轴反馈 B+	输入	9	Y_B-	Y 轴反馈 B-	输入
5	GND	信号地					

位置反馈信号为差分信号，如果信号线缆长度大于 3m 要用双绞线，分光信号线长度 <10m。

5.4 用户输入信号（J5，10P-3.81MM 接线端子）

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 $V_{CC} - V_{inL} > 8V$ ，如果供电电源电压为 24V， V_{inL} 要小于 15V。

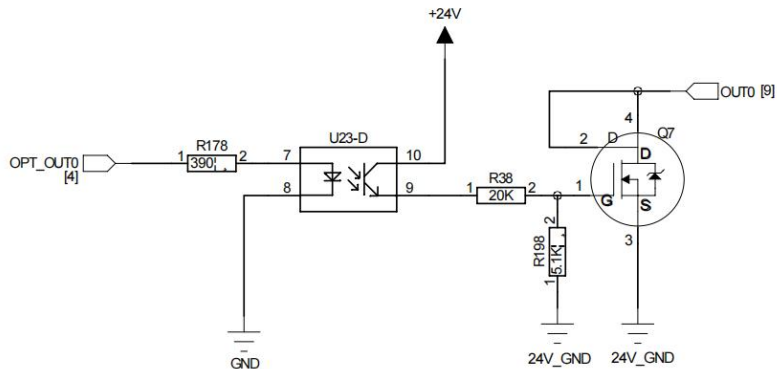
高电平时漏电流必须小于 0.25mA，即 $V_{CC} - V_{inH} < 0.8V$ ，如果供电电源电压为 24V， V_{inH} 要大于 23.2V。

输入信号为低电平有效。

管脚号	信号名称	说明	管脚号	信号名称	说明
IN			IN		
1	IN0	通用输入 I/O	6	IN5	通用输入 I/O
2	IN1	通用输入 I/O	7	IN6	通用输入 I/O
3	IN2	通用输入 I/O	8	IN7	通用输入 I/O
4	IN3	通用输入 I/O	9	IN8	通用输入 I/O
5	IN4	通用输入 I/O	10	IN9	通用输入 I/O

5.5 用户输出 I/O (J6, 10P-3.81MM 接线端子)

00~07 为 500mA 电流输出 I/O，输出低电平信号，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
J6				J6			
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	6	OUT3	500mA	
2	24V_GND	用户 I/O 电源参考地		7	OUT4	500mA	
3	OUT0	500mA	运行指示，专用 I/O	8	OUT5	500mA	
4	OUT1	500mA	出光指示，专用 I/O	9	OUT6	500mA	
5	OUT2	500mA	报警指示，专用 I/O	10	OUT7	500mA	

5.6 轴控制接口（J7，J10，10P-3.5MM 免螺栓接线端子）

J7 为 X、Y 前两路轴控制接口，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
1	XDIR+	X 轴方向正相输出端	6	YDIR+	Y 轴方向正相输出端
2	XDIR-	X 轴方向负相输出端	7	YDIR-	Y 轴方向负相输出端
3	XPUL+	X 轴脉冲正相输出端	8	YPUL+	Y 轴脉冲正相输出端
4	XPUL-	X 轴脉冲负相输出端	9	YPUL-	Y 轴脉冲负相输出端
5	GND	信号地	10	GND	信号地

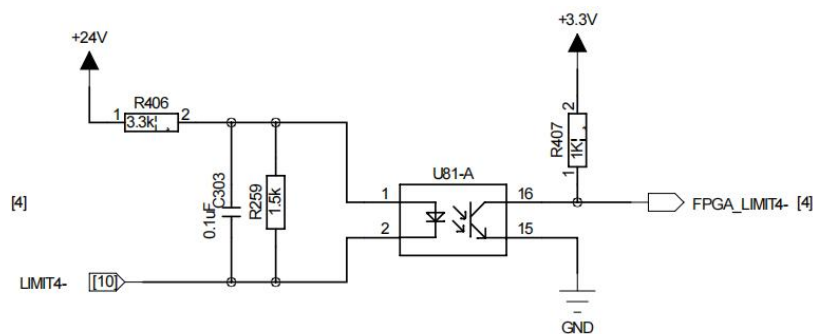
J10 为 Z、A 后两路轴控制接口，其接口定义如下

引脚号	信号名称	说明	引脚号	信号名称	说明
1	ZDIR+	Z 轴方向正相输出端	6	ADIR+	A 轴方向正相输出端
2	ZDIR-	Z 轴方向负相输出端	7	ADIR-	A 轴方向负相输出端
3	ZPUL+	Z 轴脉冲正相输出端	8	APUL+	A 轴脉冲正相输出端
4	ZPUL-	Z 轴脉冲负相输出端	9	APUL-	A 轴脉冲负相输出端
5	GND	信号地	10	GND	信号地

轴控信号为差分信号，如果信号线缆长度大于 3m 要用双绞线，轴控信号线长度<10m.

5.7 轴限位接口（J4，12P-3.5MM 免螺栓接线端子）

用于轴控正负限位，接口电路如下图：



引脚号	信号名称	说明	引脚号	信号名称	说明
1	LIMIT1+	X 轴正限位	7	LIMIT4+	A 轴正限位
2	LIMIT1-	X 轴负限位	8	LIMIT4-	A 轴负限位
3	LIMIT2+	Y 轴正限位	9	24V_GND	电源地\信号地
4	LIMIT2-	Y 轴负限位	10	24V_GND	电源地\信号地
5	LIMIT3+	Z 轴正限位	11	+24V	24V 输出
6	LIMIT3-	Z 轴负限位	12	+24V	24V 输出

需 OUT 接口 J6 外供 24V 后，9、10、11、12 脚才可输出 24V，给限位开关供电。

5.8 手轮接口（J11，DB15 公头）

接口包含为通用输入和扩展编码器输入，使用 DB15 公头
手轮接口引脚顺序如下图：

引脚号	信号名称	说明	引脚号	信号名称	说明
1	24V_GND	数字输出电源地	9	+24V	数字输出电源 +24V
2	EXI_27	倍率 100 倍	10	EXI_26	轴选 Z
3	EXI_25	倍率 10 倍	11	EXI_24	轴选 Y
4	EXI_23	倍率 1 倍	12	EXI_22	轴选 X
5	EXI_21	轴选 A	13	+5V	扩展编码器电源输出
6	GND	扩展编码器电源地	14	B-	扩展编码器 B 相负
7	B+	扩展编码器 B 相正	15	A-	扩展编码器 A 相负
8	A+	扩展编码器 A 相正			

需 OUT 接口 J6 外供 24V 后，手轮接口才能正常使用，1、9 脚才有 24V 输出。

5.9 拓展 I\O 接口（J14，DB9 母头）

接口用于连接鹏鼎自制拓展 I\O 模块，使用 DB9 母头
拓展 I\O 接口引脚顺序如下图：

引脚号	信号名称	说明	引脚号	信号名称	说明
1	CS+	同步信号+	6	CS-	同步信号-
2	CLK+	时钟信号+	7	CLK-	时钟信号-
3	DATA+	输出信号+	8	DATA-	输出信号-
4	FB+	反馈信号+	9	FB-	反馈信号-
5	GND	信号地			

5.10 千兆网口（J2，RJ45 插座）



六、 激光器控制模块（小板）

6.1 PDU3000-FIBER 系列激光器控制接口 (J18:DB25 母头，可控制 JPT MOPA, IPG, YLP、YLPN、创鑫、锐科等激光器)

接口定义如下：

管脚号	信号名称	方向	电压	说明
1-8	D0-D7	输出	0-5V	功率设定位 D0-D7
9	Latch	输出	0-5V	功率锁存信号
11、12、16、21	Laser_STA	输入	0-5V	激光器反馈信号
10	SI	输出	0-5V	YLPN 脉宽更改信号引脚
13	S_CLK	输出	0-5V	接 YLPN 激光器时作串行输出
14	GND	\	\	板卡信号地
17	5V	输出	0-5V	+5V 电源输出，最大 600mA
18	MO	输出	0-5V	主振荡器开关信号
19	Gate	输出	0-5V	触发信号
20	Pwm	输出	0-5V	频率调制信号，方波
22	Red	输出	0-5V	红光信号
23	Stop	输出	0-5V	急停信号
24	SE	输出	0-5V	YLPN 脉宽，APD 脉宽（软件内部选择模式）
15、25	\	\	\	NC

注意：

- 1、跳帽 J19 断开时 J18 的 10 脚处于悬空转态，接上后为 CMOS 电平输出。
- 2、跳帽 J19 除了控制 IPG 的 YLPN 系列激光器要接，其它激光器不用接。
- 3、因 PDU1000 卡 V1、V2 卡 10 脚为 GND，用 V6K3 卡设计时要注意以上区别。