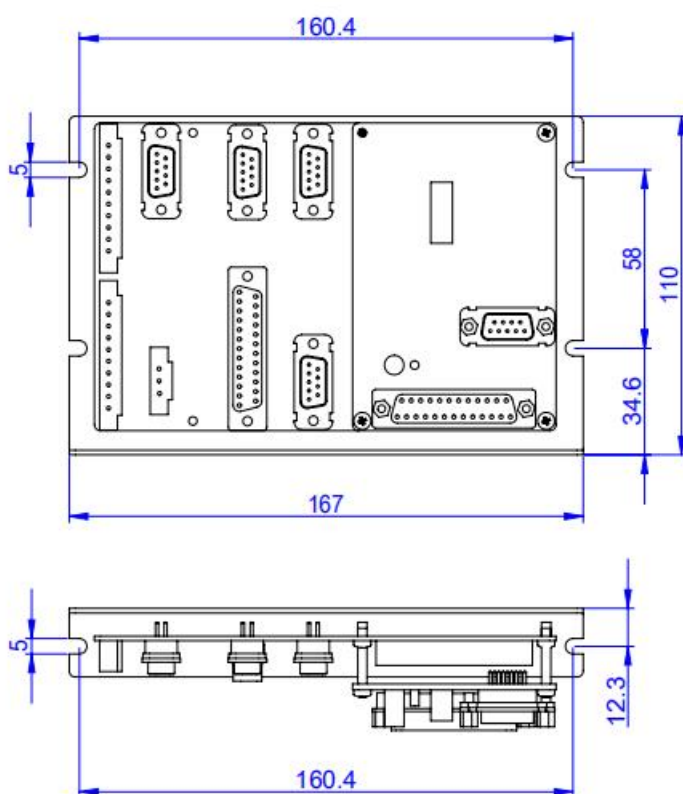


## PDU1000-OSS-YLR-V6K3 激光控制卡电气使用说明书

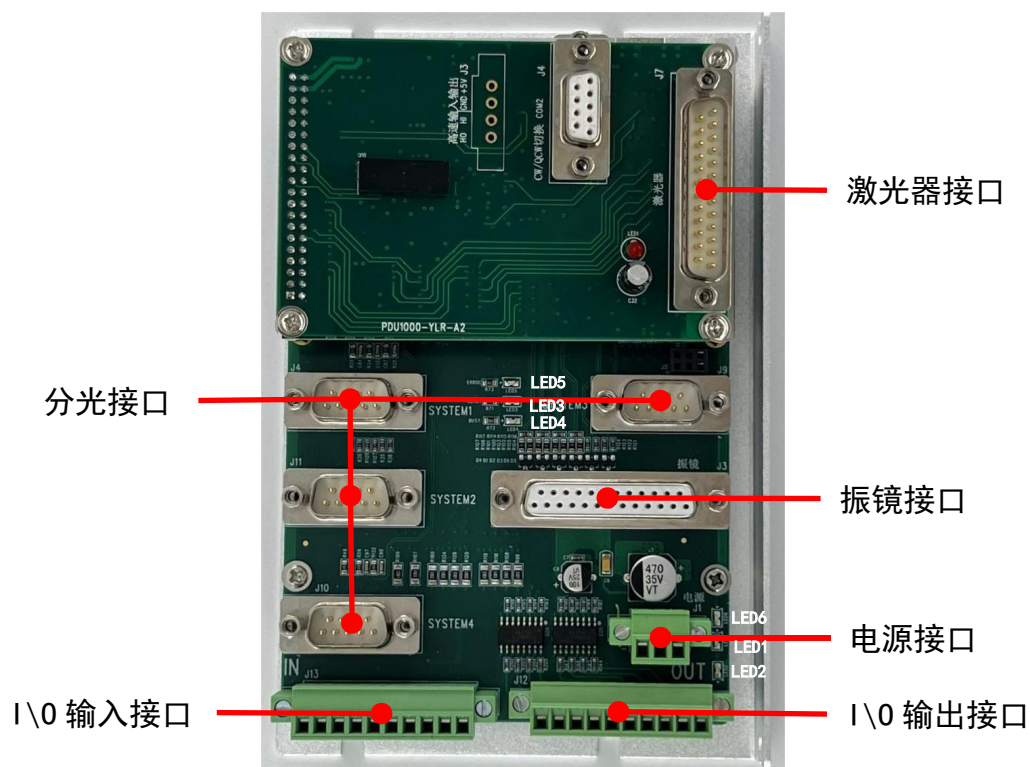
### 一、 概述

PDU1000-OSS-YLR-V6K3 激光控制卡是专门针对激光器分光开发的控制卡，可用于高速分光、普通分光系统。

### 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 LED1、LED6 亮灯情况，如果异常马上断电检查接线情况。

| 位号   | 说明            |
|------|---------------|
| LED1 | 负向电源指示灯       |
| LED6 | 正向电源指示灯       |
| LED3 | 板卡空闲指示灯       |
| LED4 | 板卡工作中指示灯      |
| LED5 | 板卡错误指示灯       |
| LED2 | I\O 24V 电源指示灯 |

## 五、接口说明

### 5.1 电源接口（J1，3PIN 接线端子）

#### 5.1.1 振镜不通过板卡 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   | +15V    | 输入 | 8V~28V | >5W  |
| 2   | GND     | 输入 | GND    |      |
| 3   | -15V    |    | 不接     |      |

注：如是以上方式接线，为避免振镜或板卡损坏需将振镜电源参考地与板卡电源参考地短接。

#### 5.1.2 振镜通过板卡 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    | 供电线径           |
|-----|---------|----|-----------------------|---------|----------------|
| 1   | +15V    | 输入 | 振镜正向电源电压（8~28V 范围内）   | 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 | 振镜负向电源电压（-8~-28V 范围内） | 振镜功率+5W | 不小于 0.75 平方 mm |

例如：鹏鼎 I、II 代振镜供电，J1 端口如下接线：

| 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 |

鹏鼎 III 代振镜供电，J1 端口如下接线：

| 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 | +24V   | 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 | 不接     |         |                |

## 5.2 振镜控制接口定义 (J3, DB25 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               | 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-<br>(A-) | X 振镜反馈-<br>(复用, 飞行 A-) | 输入               | 18            | X_fb+<br>(A+) | X 振镜反馈+<br>(复用, 飞行 A+) | 输入               |
| 6            | Y_fb-<br>(B-) | Y 振镜反馈-<br>(复用, 飞行 B-) | 输入               | 19            | Y_fb+<br>(B+) | Y 振镜反馈+<br>(复用, 飞行 B+) | 输入               |
| 9/10<br>/22  | +15V          | 振镜供电电源+15V             | 输出, 与 J1 的 1 脚直连 | 11/23<br>/24  | GND           | GND, 电源参考点             | 输出, 与 J1 的 2 脚直连 |
| 12/1<br>3/25 | -15V          | 振镜供电电源-15V             | 输出, 与 J1 的 3 脚直连 | 7/8/2<br>0/21 | NC            | 留用                     |                  |

### 5.2.1 振镜控制接口 (J3, DB25 母头) (SL2-100 协议接口定义)

| 振镜接线 (SL2-100) |           |          |         |
|----------------|-----------|----------|---------|
| SCANLAB 振镜接口   |           | 控制卡振镜接口  |         |
| 振镜管脚号          | 振镜信号定义    | 控制卡管脚号   | 接口定义    |
| 1              | DATA IN+  | 16       | x-data+ |
| 6              | DATA IN-  | 3        | X-data- |
| 5              | DATA OUT+ | 18       | X-FB+   |
| 9              | DATA OUT- | 5        | X-FB-   |
| 7, 8           | GND       | 11,23,24 | GND     |

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 < 20m。

②如果振镜电源从 J3 供电，供电线缆线径不小于 0.75 平方 mm。

③板卡上振镜接口与振镜上接口电源部分需共地。

④板卡电源接口 J1 输入电压多大，振镜接口 J3 供电电源就输出多大电压

J1 1 号管脚与 J3 9/10/22 管脚相通

J1 2 号管脚与 J3 11/23/24 管脚相通

J1 3 号管脚与 J3 12/13/25 管脚相通

⑤板卡标准出库以“XY2-100”协议为主，客户需要“SL2-100”协议需与业务沟通后，再重新烧程序出库!!!

### 5.3 分光控制输入端口（J4、J9、J10、J11）

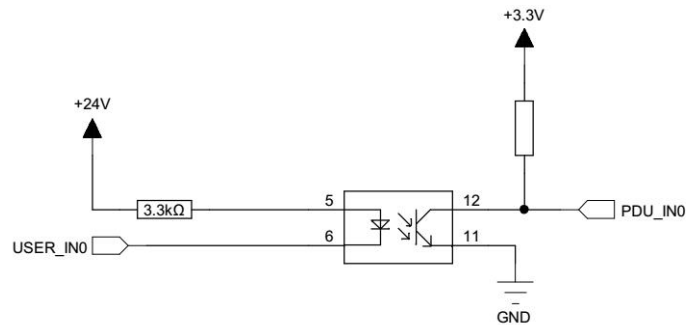
DB9 公头，共四路，可用于高速分光及普通分光。不同的输入端口对应不同的分光位置。其接口定义如下：

| 管脚 | 名称       | 说明               | 管脚 | 名称       | 说明               |
|----|----------|------------------|----|----------|------------------|
| 1  | SX_CLK-  | 分光系统 X 时钟信号负向输入端 | 6  | SX_Clk+  | 分光系统 X 时钟信号正向输入端 |
| 2  | SX_CS-   | 分光系统 X 同步信号负向输入端 | 7  | SX_CS+   | 分光系统 X 同步信号正向输入端 |
| 3  | SX_DATA- | 分光系统 X 数据信号负向输入端 | 8  | SX_DATA+ | 分光系统 X 数据信号正向输入端 |
| 4  | SX_FB-   | 分光系统 X 数据反馈负向输出端 | 9  | SX_FB+   | 分光系统 X 数据反馈正向输出端 |
| 5  | GND      | 电源参考点            |    |          |                  |

注：同一组信号要用差分线连接，信号线缆最大长度为 10m。

## 5.4 用户输入信号（J13）

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。

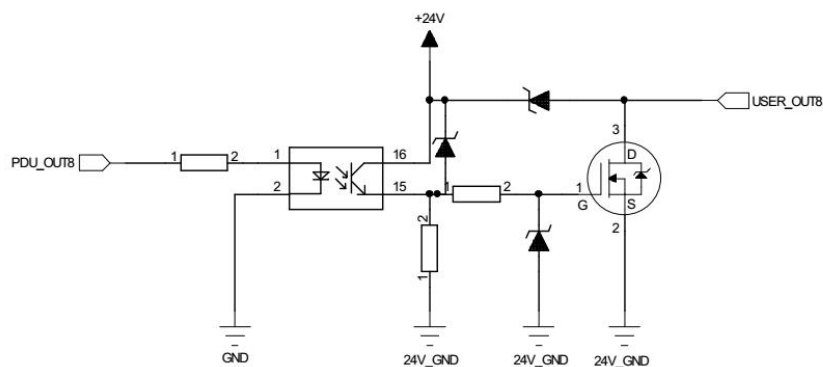
高电平时漏电流必须小于 0.25mA，即  $V_{CC} - V_{inH} < 0.8V$ ，如果供电电源电压为 24V， $V_{inH}$  要大于 23.2V。

| 管脚 | 名称 | 说明        | 管脚 | 名称 | 说明        |
|----|----|-----------|----|----|-----------|
| 1  | I0 | 第一路光闸到位信号 | 2  | I1 | 第二路光闸到位信号 |
| 3  | I2 | 第三路光闸到位信号 | 4  | I3 | 第四路光闸到位信号 |
| 5  | I4 | 通用输入 I/O  | 6  | I5 | 通用输入 I/O  |
| 7  | I6 | 通用输入 I/O  | 8  | I7 | 通用输入 I/O  |
| 9  | I8 | 通用输入 I/O  | 10 | I9 | 通用输入 I/O  |

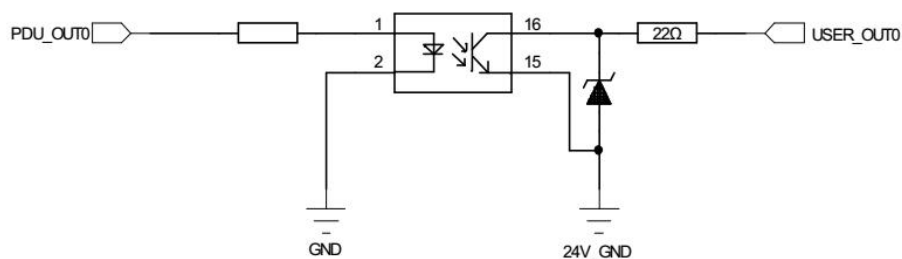
## 5.5 用户输出 IO (J12)

| 管脚 | 名称   | 说明                  | 管脚 | 名称      | 说明                  |
|----|------|---------------------|----|---------|---------------------|
| 1  | +24V | 输入，输出、输入模块电源供电端口    | 2  | 24V_GND | 输出、输入模块电源参考地        |
| 3  | O0   | 用户输出 I/O，500mA 驱动能力 | 4  | O1      | 用户输出 I/O，500mA 驱动能力 |
| 5  | O2   | 用户输出 I/O，500mA 驱动能力 | 6  | O3      | 第一路光闸切换信号           |
| 7  | O4   | 第二路光闸切换信号           | 8  | O5      | 第三路光闸切换信号           |
| 9  | O6   | 第四路光闸切换信号           | 10 | O7      | 通用输出 I/O            |

### 500mA 大功率输出 I/O 电路



### 用户通用输出 I/O 电路



## 5.6 OSS 分光卡——快门接线

### ① 4 路光路对应 4 个 io，一一对应

| 激光器接口 | 控制卡接口                            |
|-------|----------------------------------|
| 快门一   | OUT3 (J12)                       |
| 快门二   | OUT4 (J12)                       |
| 快门三   | OUT5 (J12)                       |
| 快门四   | OUT6 (J12)                       |
|       | 1 (J12) 24V 电源，输入                |
|       | 2 (J12)，24V 电源地，输入，注意要和快门控制地连在一块 |

光路申请电平状态

|        | 快门一电平 | 快门二电平 | 快门三电平 | 快门四电平 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 申请光路 1 | 1     | 0     | 0     | 0     |
| 申请光路 2 | 0     | 1     | 0     | 0     |
| 申请光路 3 | 0     | 0     | 1     | 0     |
| 申请光路 4 | 0     | 0     | 0     | 1     |

### ② 分光系统反馈信号

☐ 等待出光完成

☐ 等待快门切换完成

其中快门切换完成信号接法：多路，根据实际情况选择

| 功能   | 分类 | 信号      | 脚位      | 电气要求       |
|------|----|---------|---------|------------|
| 出光状态 | —  | 出光完成    | 22 (J4) | 空闲状态时输入低电平 |
| 快门应答 | 多路 | 快门 1 打开 | 1 (J13) | 低电平表示快门打开  |
|      |    | 快门 2 打开 | 2 (J13) | 低电平表示快门打开  |
|      |    | 快门 3 打开 | 3 (J13) | 低电平表示快门打开  |
|      |    | 快门 4 打开 | 4 (J13) | 低电平表示快门打开  |

## 六、 激光器控制模块（小板）

### 6.1.1 OSS-YLR 激光器控制接口

J4, DB9 母头、串口，用于 YLR 激光器 CW、QCW 模式切换。接口定义如下：

| 引脚号 | 接口定义 | 说明     | 引脚号         | 接口定义 | 说明     |
|-----|------|--------|-------------|------|--------|
| 2   | TXD  | 数据发送引脚 | 3           | RXD  | 数据接收引脚 |
| 5   | GND  | 参考地    | 1/4/6/7/8/9 | NC   |        |

### 6.1.2 与 YLR 系列激光器接线方式 (J7 公头)

| 管脚     | 名称          | 说明                 | 管脚            | 名称          | 说明                               |
|--------|-------------|--------------------|---------------|-------------|----------------------------------|
| 1/4/14 | AGND        | 模拟地, 模拟信号参考地       | 16            | ANO         | 0~10V 输出模拟信号                     |
| 5      | Red_laser   | 激光器红光控制引脚          | 7/8//18/19/20 |             | 备用                               |
| 9      | reset       | 激光器复位信号            | 10            | enable      | 激光器使能信号                          |
| 17     | error       | 激光器报警信号            | 23            | DGND        | 数字信号参考地<br>5/6/9/10/17/21/22 参考地 |
| 12     | Modulation- | 激光器触发信号负项输入端       | 24            | Modulation+ | 激光器触发信号正向输入端                     |
| 6      | OUT4        | 能量分光光路申请, 非能量分光勿接  | 21            | IN1         | 能量分光应答信号, 非能量分光勿接                |
| 13     | +24V_Laser  | 输入, 激光器控制电路+24V 电源 | 25            | Laser_gnd   | 激光器控制电路电源参考地                     |

注：数字信号如红光，使能，调制等信号输出电压的大小，以 13 脚、25 脚输入电压相同；

如：激光器需要 24V 的这些信号，则 13 脚、25 脚接 24V 电源；

激光器需要 5V 的这些信号，则 13 脚、25 脚接 5V 电源。