



网络打标卡QLS

-221_V1.8

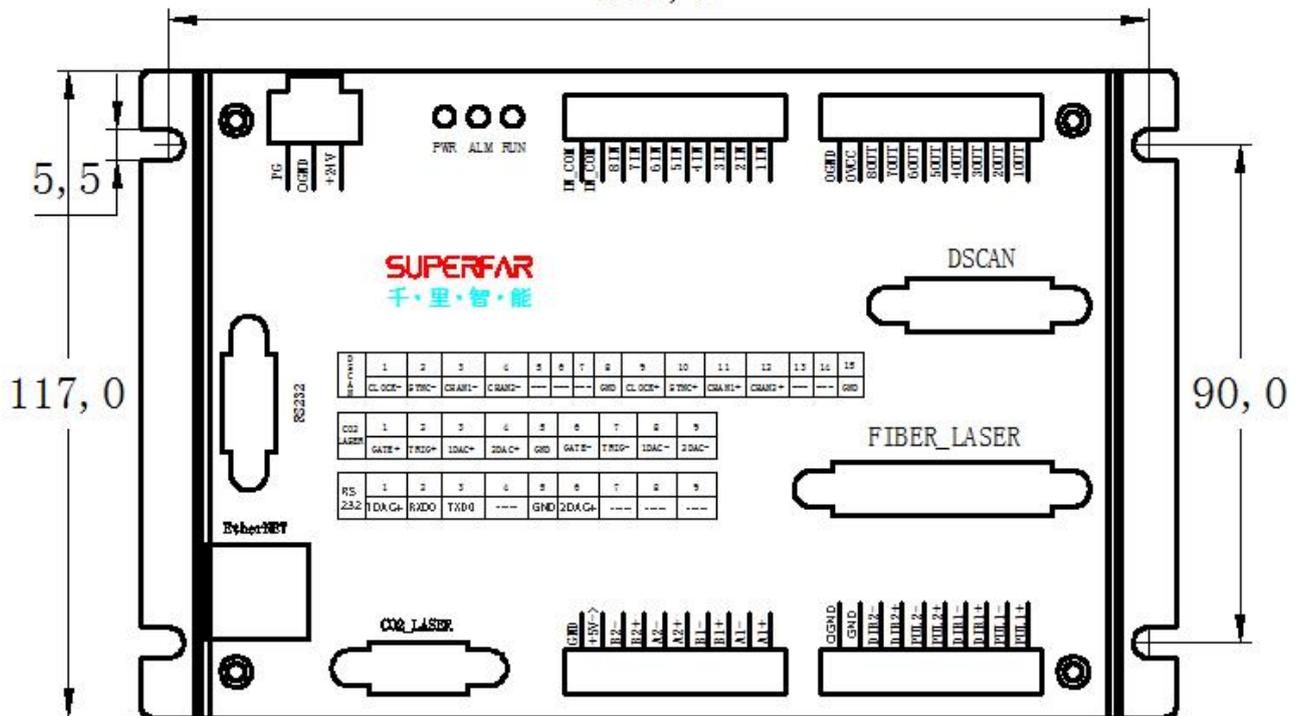
250415

使用手册

目 录

| | |
|--|----|
| 一、网络打标卡简介 | 3 |
| 二、硬件接口说明 | 5 |
| 1. 24V 电源输入端口 | 5 |
| 2. 状态指示灯 | 5 |
| 3. DSCAN 振镜控制口 | 6 |
| 4. CO2 LASER 激光控制口 | 7 |
| 5. FIBER_LASER 光纤激光器控制口 | 8 |
| 6. 编码器输入口 | 9 |
| 7. 电机控制口 | 9 |
| 8. 输入端口 | 10 |
| 9. 输出端口 | 11 |
| 10. RS232 端口及模拟量输出口 | 12 |
| 11. EtherNET 网络端口 | 12 |
| 三、与 SCANLAB/CTI XY2-100 协议振镜接线参考 | 13 |
| 三、常见问题及处理 | 14 |

一、网络打标卡简介 176, 0



QLS-221 网络打标卡是千里智能自主研发的高端网络振镜卡：

采用双核 ARM CPU 计算，超强的计算能力，极短的伺服周期，适于高速，高精度数字控制；配置较大的内存，一次可以处理较大的数据，非常适合于数据吞吐量大的振镜控制系统；

采用 100/1000M 以太网，无需安装驱动程序，控制系统可以独立运行，不受工控机的故障影响，机床设备系统运动更稳定；

支持 XY2-100 数据传输协议，该协议采用 16 位分辨率的数字信号，用于板卡与振镜扫描系统通信，可达到激光和扫描系统同步输出，实现高精度、可重复的激光加工

主要用于激光动态打标，激光飞行打标，3D 曲面打标，3D 打印等有轴运动、振镜、激光的加工应用中。

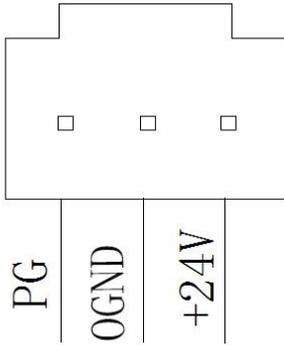
主要接口说明:

1. 供电: 24V 电源, 建议独立电源供电;
2. 状态指示灯: 指示控制器供电是否正常、有无报警、系统是否正常;
3. 8 路输入/8 路输出: 输入兼容 NPN、PNP 型, 高低电平可以通过公共端切换, 输出为达林顿管, 低电平有效, 带负载能力强;
4. 一个 DSCAN 振镜控制口: 支持 XY2-100 协议的振镜控制, 16bit 高精度分辨率, 延时精度可达到 1us;
5. 一个 FIBER_LASER 光纤激光器接口: 标准红外、MOPA 激光器接口定义;
6. 2 个运动轴控接口: 支持 2 个带编码器轴的点位、插补等运动控制, 支持直线电机、伺服电机、步进电机等;
7. CO2_LASER 接口: 输出 5V TTL 的 Gate、Trig 信号, 高低电平可以切换, 可以控制 CO2、紫外、绿光、皮秒等通用激光器;
8. 1 路 $\pm 10V$ 模拟量信号输出, 可以控制需要模拟量控制功率的激光器;
9. 1 个 EtherNET 网口: 千兆网口, 与上位机连接又快又稳, 可以脱机运行;
10. 1 个 RS232 串口: 支持到触摸屏或与其他设备通信扩展。

二、硬件接口说明

警告：严禁带电插拔！否则可能导致板卡损坏！因此而导致的损失由用户承担！

1.24V 电源输入端口

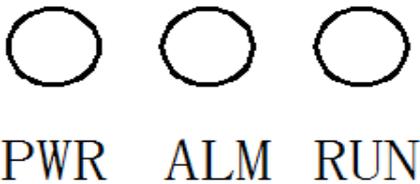


电源 24V 电流不小于 1A，请注意方向和顺序！

建议：单独使用一个 24V 电源，保证板卡供电与输入输出隔离。

| 管脚 | 名称 | 说明 |
|----|------|---------------------|
| 1 | +24V | +24V 输入，电流大于 2A |
| 2 | OGND | +24V 输入地 |
| 3 | PG | 外壳大地（ 建议不接 ） |

2. 状态指示灯

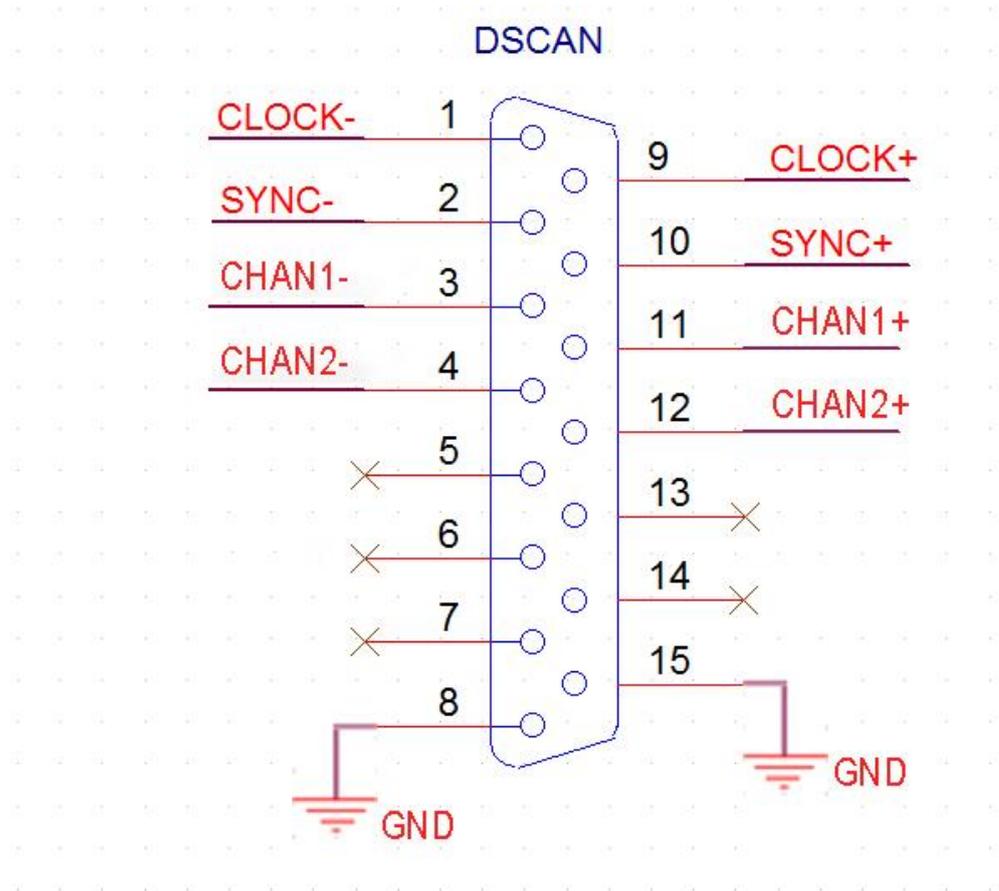


PWR：24V 供电状态，绿灯常亮则供电正常，不亮请检查 24V 电源信号

ALM：报警信号灯，此灯不亮表示无故障，亮起则表示系统故障

RUN：运行信号灯，通电后 20s 左右，系统启动正常，则闪烁，否则有故障

3.DSCAN 振镜控制口

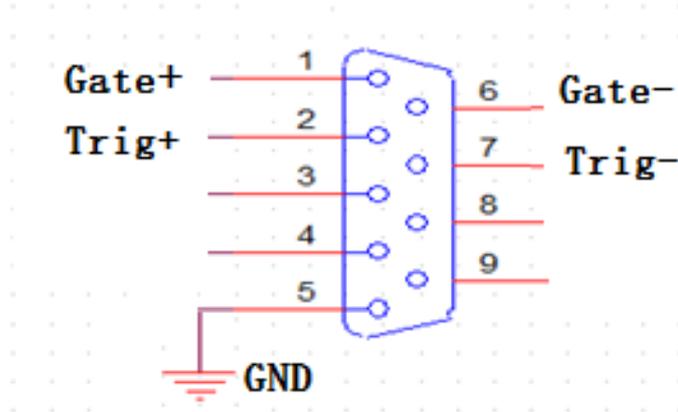


| 管脚 | 名称 | 说明 |
|------|-------------------|---------------------|
| 1、9 | CLK- / CLK+ | 时钟信号- / 时钟信号+ |
| 2、10 | SYNC- / SYNC+ | 同步信号- / 同步信号+ |
| 3、11 | CHAN1- / CHAN1+ | 振镜 X 信号- / 振镜 X 信号+ |
| 4、12 | CHAN2- / CHAN2+ | 振镜 Y 信号- / 振镜 Y 信号+ |
| 6、14 | Status- / Status+ | 振镜状态输出 |
| 8、15 | GND | 接地脚 |

注意：请使用屏蔽双绞线，屏蔽层单端接地，请参考后面振镜接线图。

在 DSCAN 端，将屏蔽层接到 8 或 15 脚上，以增强振镜信号抗干扰能力。

4.CO2 LASER 激光控制口



| 管脚 | 名称 | 说明 |
|-----|-------------|-------------------|
| 1、6 | Gate+/Gate- | 激光器 Gate+/Gate-信号 |
| 2、7 | TRIG+/TRIG- | 激光器 TRIG+/TRIG-信号 |
| 5 | GND | 接地脚 |

注意：输出 5V TTL 的 Gate、Trig 信号，高低电平可以切换，可以控制 CO2、紫外、绿光、皮秒等通用激光器；2 路±10V 模拟量信号输出，可以控制需要模拟量控制功率的激光器等；

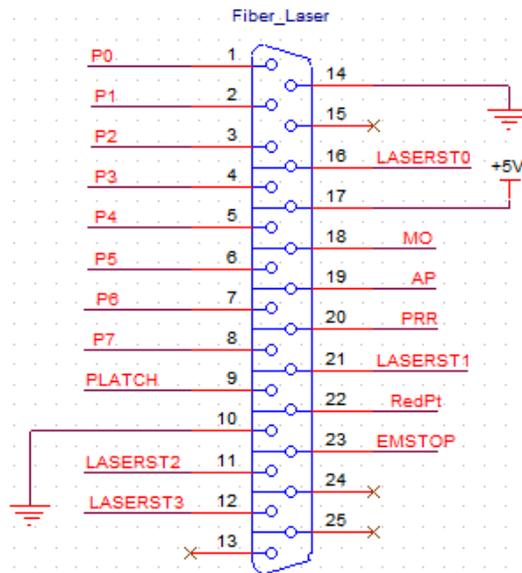
Gate 为 5V TTL 信号，Gate+与 GND 形成回路，则为高电平有效；

Gate 为 5V TTL 信号，Gate-与 GND 形成回路，则为低电平有效；

TRIG 为 5V TTL 方波信号，TRIG+与 GND 形成回路，则为高电平有效；

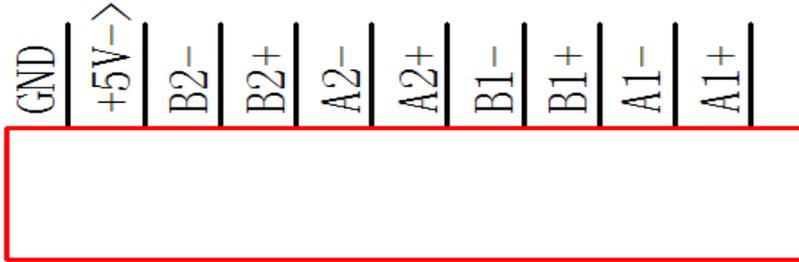
TRIG 为 5V TTL 方波信号，TRIG-与 GND 形成回路，则为低电平有效；

5.FIBER_LASER 光纤激光器控制口



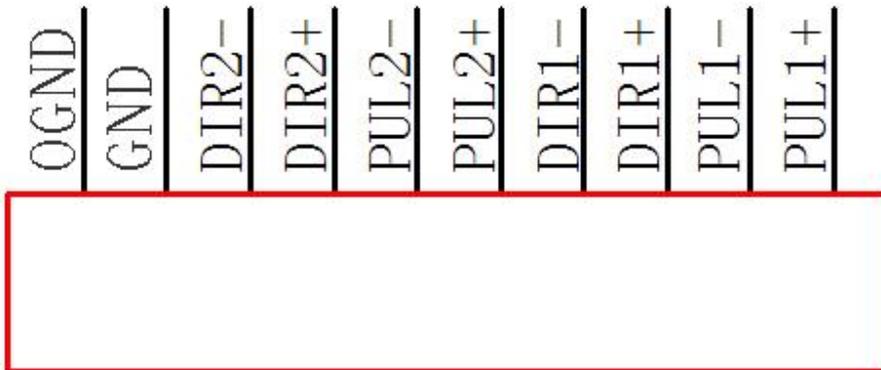
| 管脚 | 名称 | 说明 |
|-------------|------------|--------------|
| 1-8 | P0—P7 | 激光器功率 |
| 9 | PLATCH | 功率锁存信号 |
| 10、14 | GND | 接地脚 |
| 16、21、11、12 | LASERST0-3 | 激光器状态输入 |
| 17 | +5V | 控制卡的 5V 电源输出 |
| 18 | MO | 主振荡器开关信号 |
| 19 | AP | 功率放大器开关信号 |
| 20 | PRR | 重复脉冲频率信号 |
| 22 | RedPt | 激光器的红光指示信号 |
| 23 | EMSTOP | 急停开关信号 |
| 13、15、24、25 | | 悬空 |

6.编码器输入口



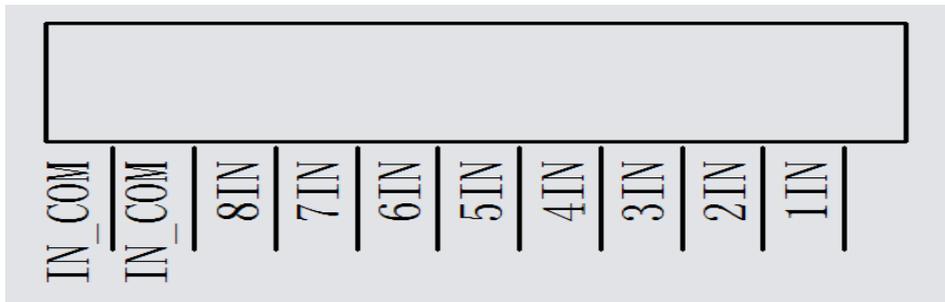
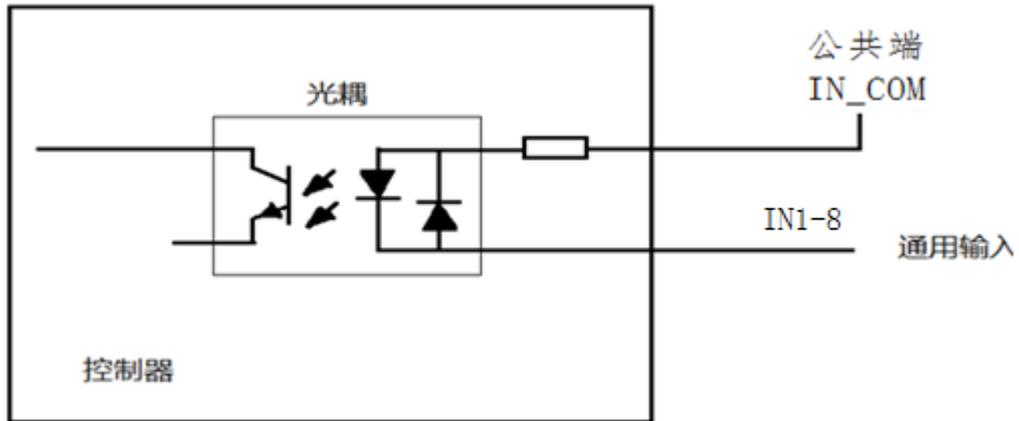
| 管脚 | 名称 | 说明 |
|-----|-----------|---------------------|
| 1、2 | A1+ / A1- | #1 轴编码器 A+ / 编码器 A- |
| 3、4 | B1+ / B1- | #1 轴编码器 B+ / 编码器 B- |
| 5、6 | A2+ / A2- | #2 轴编码器 A+ / 编码器 A- |
| 7、8 | B2+ / B2- | #2 轴编码器 B+ / 编码器 B- |
| 9 | +5V-> | 输出给编码器供电 |
| 10 | GND | 接地脚 |

7.电机控制口



| 管脚 | 名称 | 说明 |
|-----|---------------|----------------|
| 1、2 | PUL1+ / PUL1- | 电机 1 脉冲+ / 脉冲- |
| 3、4 | DIR1+ / DIR1- | 电机 1 方向+ / 方向- |
| 5、6 | PUL2+ / PUL2- | 电机 2 脉冲+ / 脉冲- |
| 7、8 | DIR2+ / DIR2- | 电机 2 方向+ / 方向- |
| 9 | GND | 接地脚 |
| 10 | OGND | 隔离电源接地脚 |

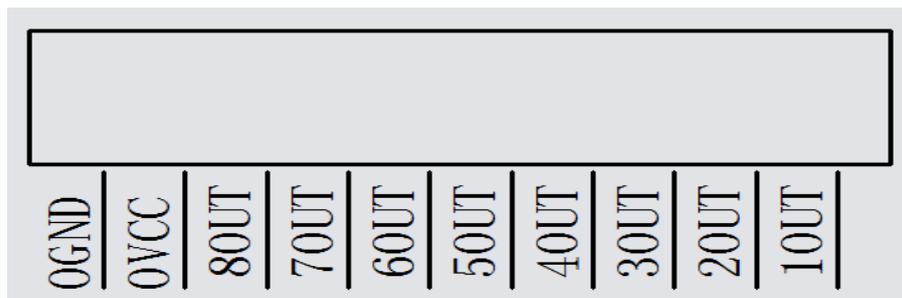
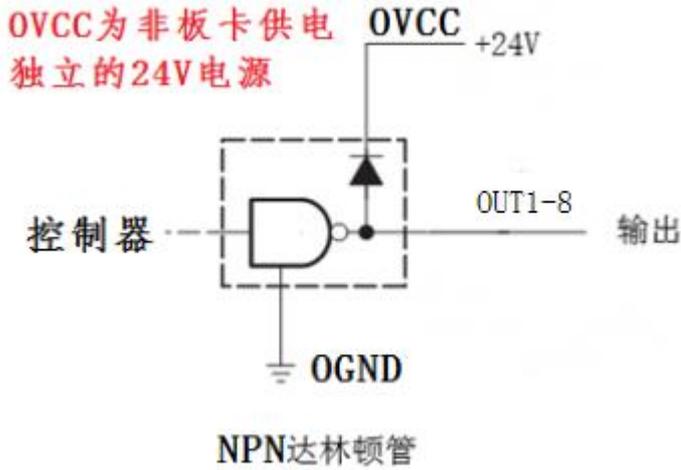
8.输入端口



| 管脚 | 名称 | 说明 |
|------|--------|--------------|
| 1-8 | IN1-8 | 输入信号 1 到信号 8 |
| 9、10 | IN_COM | 输入信号参考公共端 |

注：高低电平，通过 IN-COM 接 P24V 或 N24V 来作为参考电平切换。

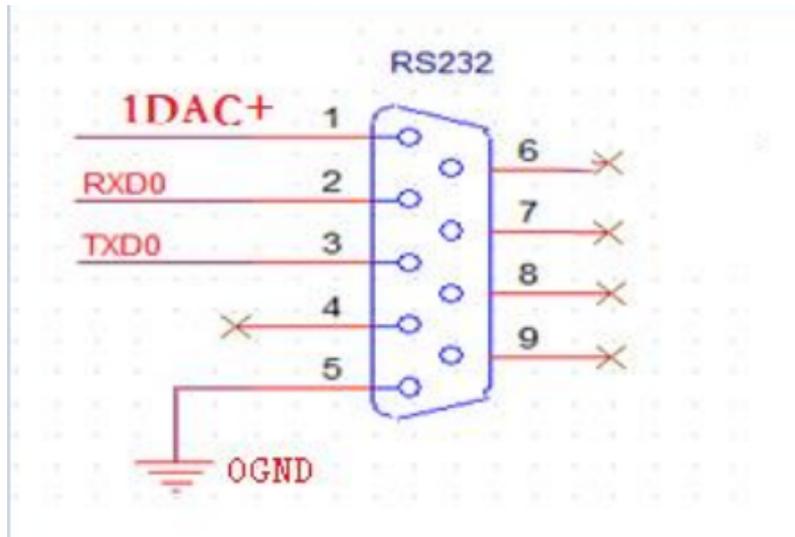
9.输出端口



| 管脚 | 名称 | 说明 |
|-----|--------|--------------|
| 1-8 | OUT1-8 | 输出信号 1 到信号 8 |
| 9 | OVCC | 隔离电源 P24V |
| 10 | OGND | 隔离电源接地脚 |

注：达林顿晶体管，单端输出电流最大 500mA，低电平有效。可以直接驱动三色灯、电磁阀等，建议 OVCC 与 OGND 请使用独立与板卡电源供电的另一个 24V 电源，保证板卡供电与输出隔离。给输出供电的 OVCC 是根据输出电流来算，输出电流越大，就要求 OVCC 供电电流越大。

10.RS232 端口及模拟量输出



| 管脚 | 名称 | 说明 |
|---------|-------|----------------------|
| 2 | RXD0 | 控制卡 RS232 接收信号端 |
| 3 | TXD0 | 控制卡 RS232 发送信号端 |
| 5 | GND | 接地脚 |
| 1 | 1DAC+ | 模拟量输出通道 1 (-10V~10V) |
| 6、7、8、9 | -- | 悬空 |

注意，电压不是标准配置，请按需购买，请选择型号中带 A 的；

11.EtherNET 网络端口

按 TCP/IP 协议，和上位机软件安全、可靠、快速的传输实时数据；

本控制器的默认 IP 地址为：192.6.6.6

三、与 SCANLAB/CTI XY2-100 协议振镜接线参考

控制器接线端

| DSCAN1-2 | |
|----------|--------|
| 1 | CLOCK- |
| 2 | SYNC- |
| 3 | CHAN1- |
| 4 | CHAN2- |
| 5 | -- |
| 6 | -- |
| 7 | -- |
| 8 | GND |
| 9 | CLOCK+ |
| 10 | SYNC+ |
| 11 | CHAN1+ |
| 12 | CHAN2+ |
| 13 | -- |
| 14 | -- |
| 15 | GND |

请使用屏蔽双绞线
推荐使用米思米8芯柔性电缆
每芯>=0.3mm², 每芯为多铜丝线组成

电缆屏蔽层
单端接地

振镜接线端

| 25-Pin | |
|--------|---------|
| 1 | CLOCK- |
| 2 | SYNC- |
| 3 | DATA X- |
| 4 | DATA Y- |
| | -- |
| | -- |
| | -- |
| | |
| 14 | CLOCK+ |
| 15 | SYNC+ |
| 16 | DATA X+ |
| 17 | DATA Y+ |
| | -- |
| | -- |
| 25 | |

三、常见问题及处理

1、所有指示灯不亮

首先用万用表测量板卡 24V 插头处确认有 24V 电压；确认有后，PWR 电源指示灯还是不亮，则可能板卡上的保险管被烧，请联系我们售后工程师，在其指导或授权的情况下开盖更换。

2、电脑无法连接板卡

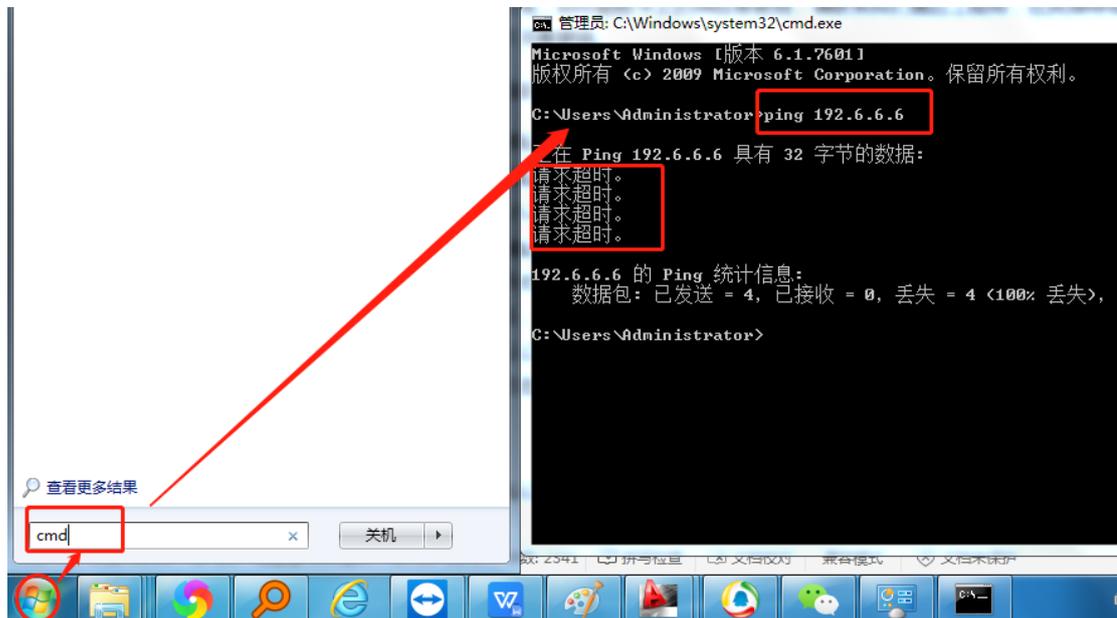
请确认网线正确连接到板卡的 EtherNET 口和电脑网口上，请连接正确；

请确认电脑 IP 地址设置正确，请设置正确。一般推荐设置为：IP 地址：

192.6.6.20，子网掩码：255.255.255.0,默认网关：不选；

再确认板卡上 PWR 灯为常亮、ALM 灯不亮、RUN 灯闪烁；如果 PWR 不亮，请参考第 1 条处理；如果 ALM 灯常亮，则有故障，请联系我们售后工程师处理；如果 RUN 灯不闪烁，请等待 20s 左右，再观察，还是不闪烁，请联系我们售后工程师处理；

确认以上状态都正确后，还是连接不上，请在电脑用 ping 命令测试网络通信是否正常：点击开始->搜索程序和文件中输入 cmd，回车->输入 ping 192.6.6.6，回车



如果网络都不通，请联系我们售后工程师处理；