



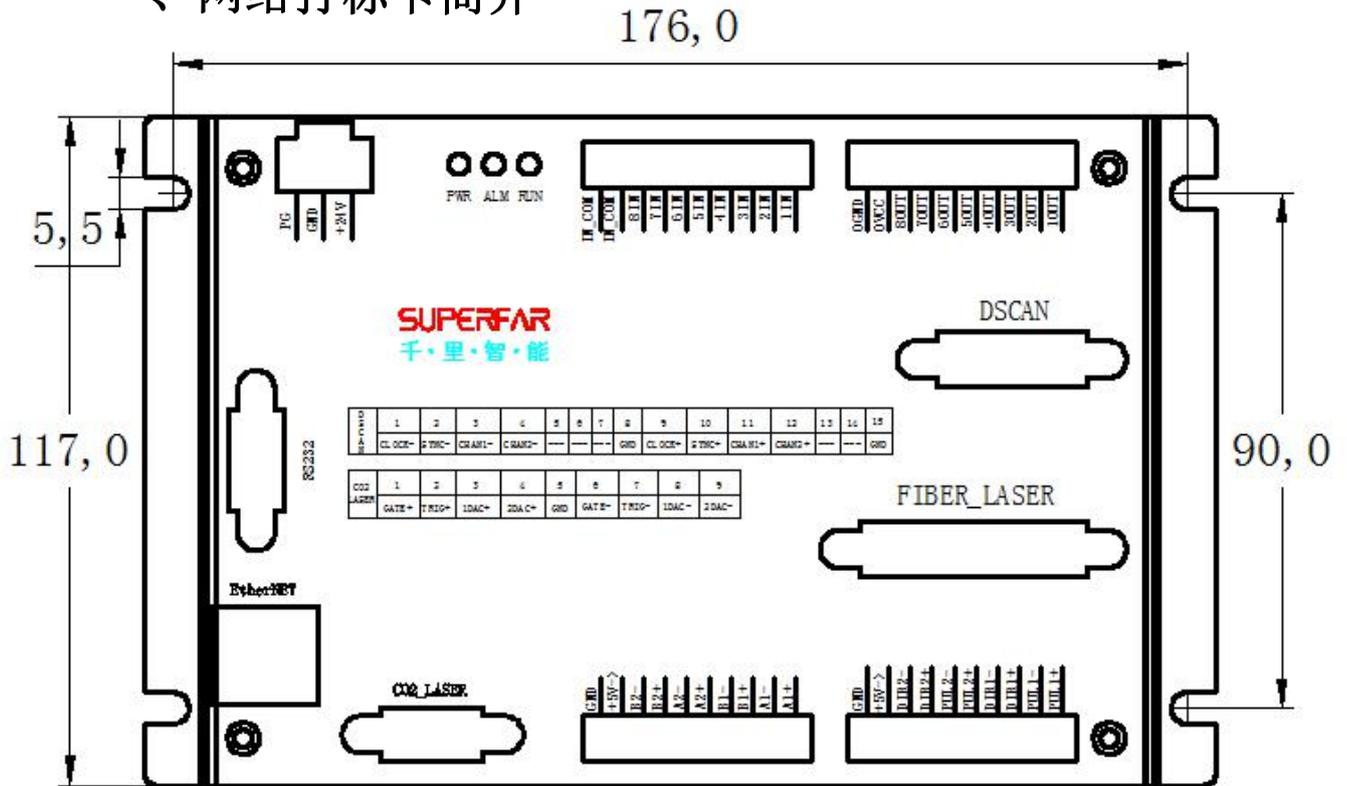
网络打标卡 QLS-221

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.....	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



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。

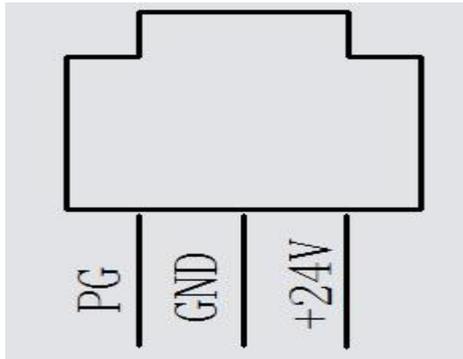
主要接口说明：

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. 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；
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

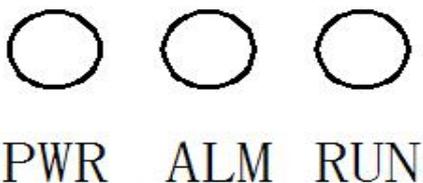


电源 24V 电流不小于 1A，请注意方向和顺序！

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 1A
2	GND	+24V 输入地
3	PG	外壳大地（ 建议不接 ）

2. 状态指示灯

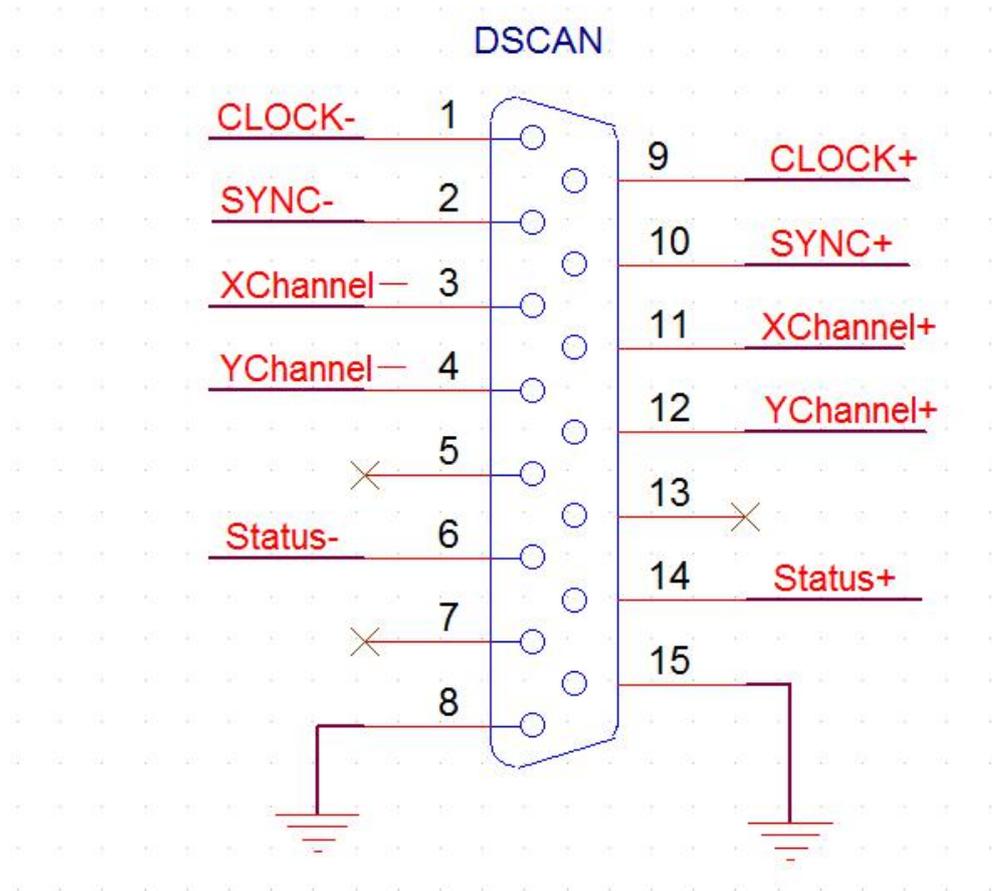


PWR：24V 供电状态，绿灯常亮则供电正常，不亮请检查 24V 电源信号

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

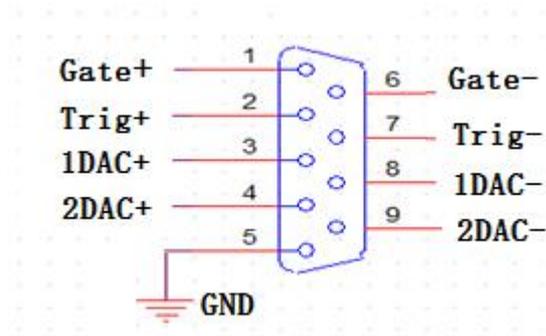
3.DSCAN 振镜控制口



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	XChannel- / XChannel+	振镜 X 信号- / 振镜 X 信号+
4、12	YChannel- / YChannel+	振镜 Y 信号- / 振镜 Y 信号+
6、14	Status- / Status+	振镜状态输出
5、7、13	保留	
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
3、8	1DAC+ / 1DAC-	1 通道电压+ / 1 通道电压- ($\pm 10V$)
4、9	2DAC+ / 2DAC-	2 通道电压+ / 2 通道电压- ($\pm 10V$)
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：电压不是标准配置，请按需购买；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 $\pm 10V$ 模拟量信号输出，可以控制需要模拟量控制功率的激光器等；

DAC+ / DAC-，为差分信号输出，一般与 GND 单端使用。

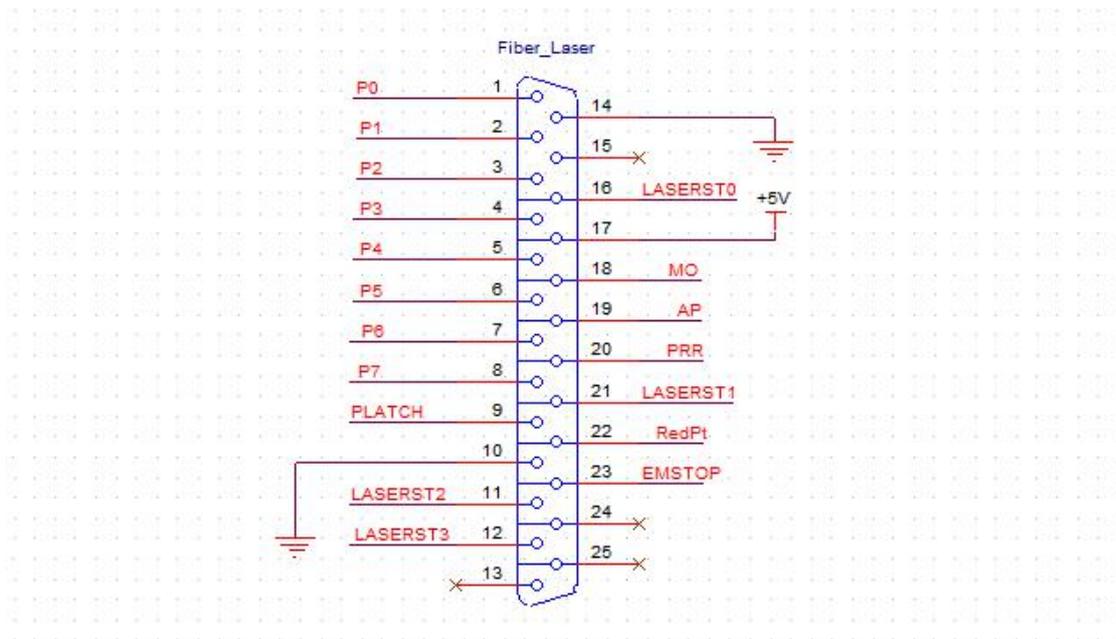
Gate 为 5V TTL 信号，Gate+ 与 GND 形成回路，则为高电平有效；

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；

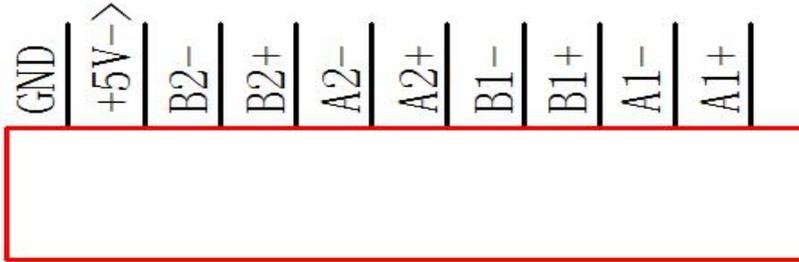
TRIG 为 5V TTL 方波信号，TRIG- 与 GND 形成回路，则为低电平有效；

5.FIBER_LASER 光纤激光器控制口



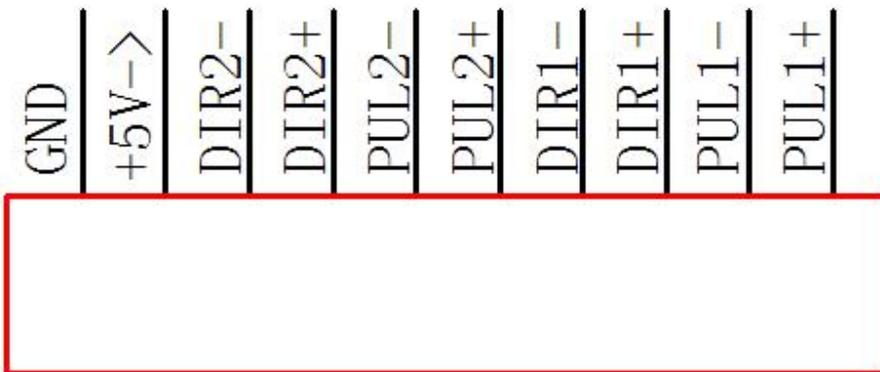
管脚	名称	说明
1-8	P0—P7	激光器功率
9	PLATCH	功率锁存信号
10、14	GND	接地脚
16、21、11、12	LASERST0-3	激光器状态输入
17	+5V	控制卡的 5V 电源输出
18	MO	主振荡器开关信号
19	AP	功率放大器开关信号
20	PRR	重复脉冲频率信号
22	RedPt	激光器的红光指示信号
23	EMSTOP	急停开关信号
13、15、24、25		悬空

6.编码器输入口



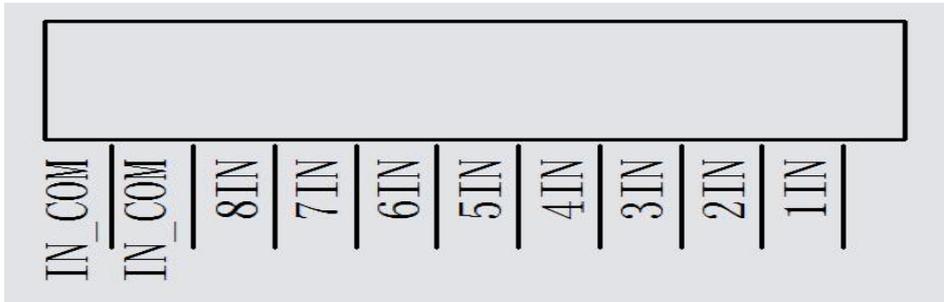
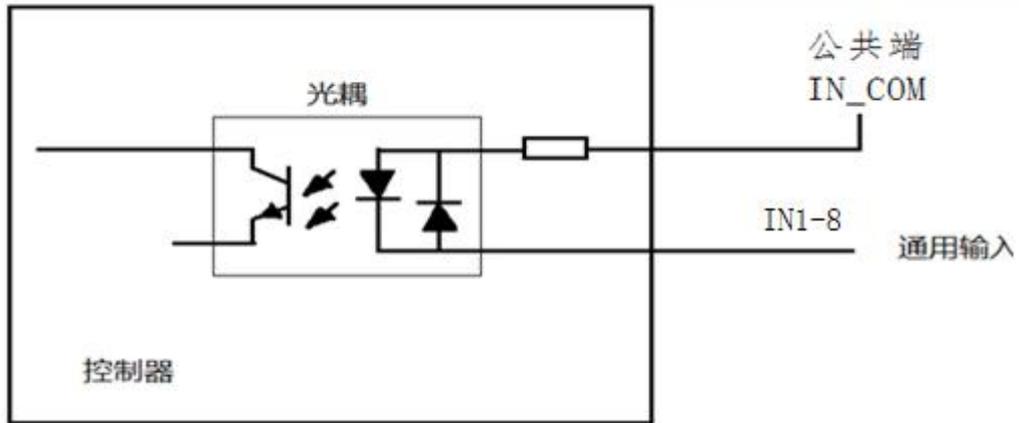
管脚	名称	说明
1、2	A1+ / A1-	#1 轴编码器 A+ / 编码器 A-
3、4	B1+ / B1-	#1 轴编码器 B+ / 编码器 B-
5、6	A2+ / A2-	#2 轴编码器 A+ / 编码器 A-
7、8	B2+ / B2-	#2 轴编码器 B+ / 编码器 B-
9	+5V->	输出给编码器供电
10	GND	接地脚

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	+5V->	5V 输出
10	GND	接地脚

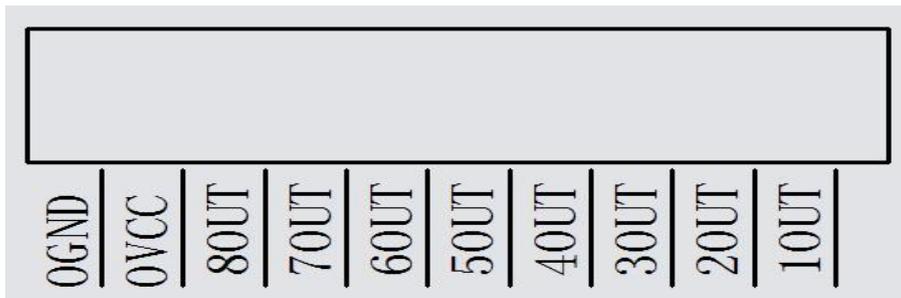
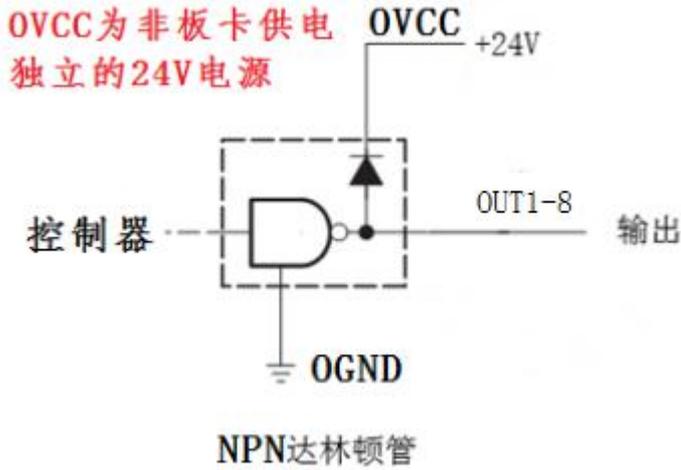
8.输入端口



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。

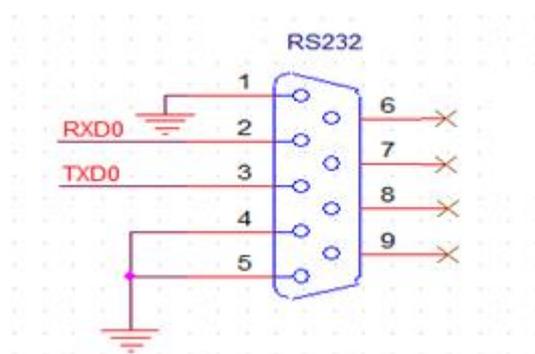
9.输出端口



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。

10.RS232 端口



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
1、4、5	GND	接地脚
6、7、8、9	--	悬空

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

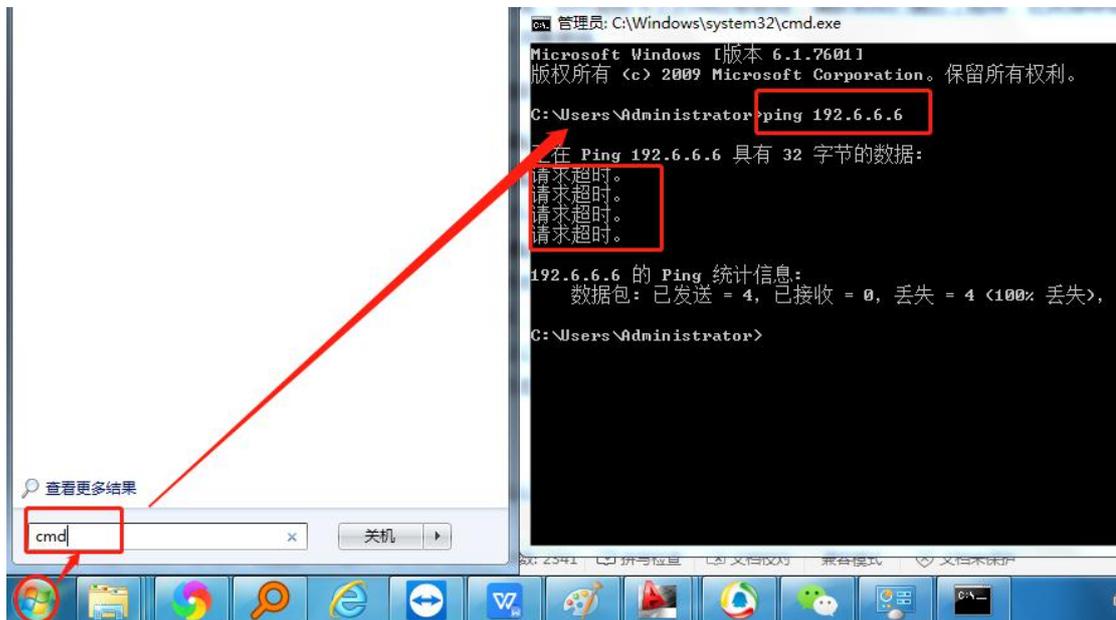
请确认网线正确连接到板卡的 EtherNET 口和电脑网口上，请连接正确；

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；