



一体卡使用手册

目 录

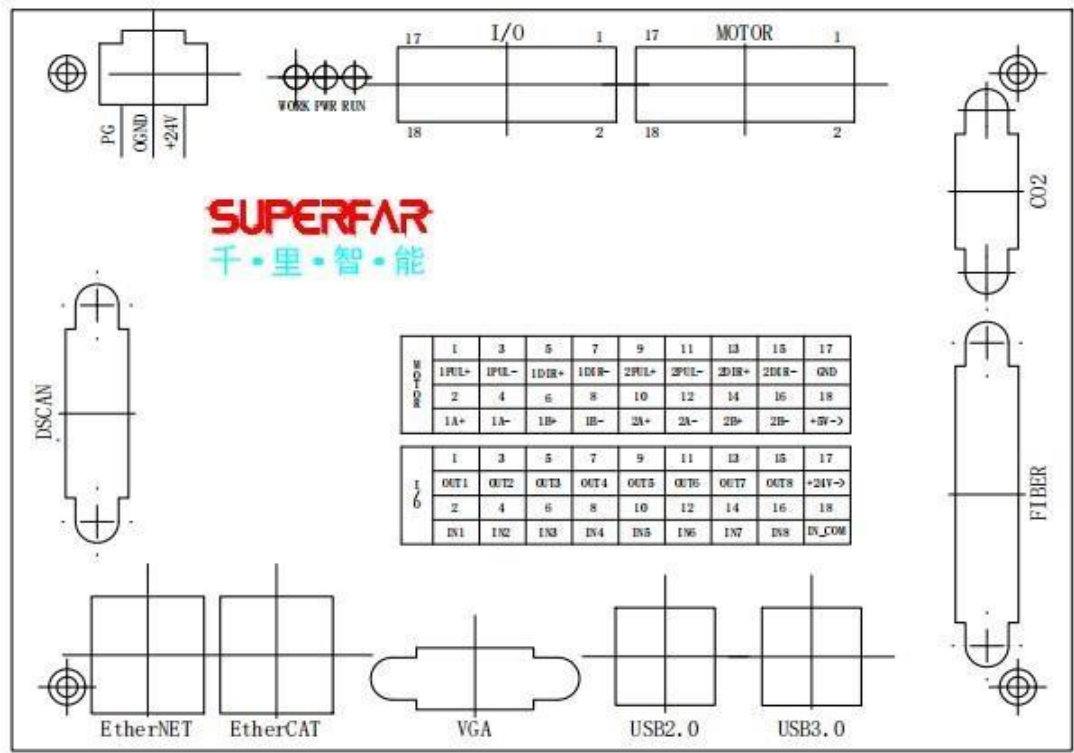
一、一体卡简介.....	3
二、硬件接口说明.....	5
1. 24V 电源输入端口.....	5
2. 状态指示灯.....	5
3. DSCAN 振镜控制口.....	6
4. CO ₂ LASER 激光控制口.....	7
5. FIBER LASER 光纤激光器控制口.....	8
6. 编码器输入口.....	9
7. 电机控制口.....	9
8. 输入端口.....	10
9. 输出端口.....	11
10. 显示器端口.....	12

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



一体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。

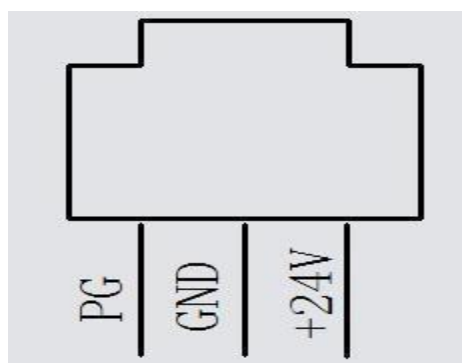
主要接口说明:

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 $\pm 10V$ 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. 2 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

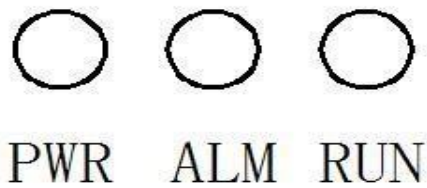


电源 24V 电流不小于 1A，请注意方向和顺序！**建议：单独使用一个**

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	GND	+24V 输入地
3	PG	外壳大地（ 建议不接 ）

2.状态指示灯

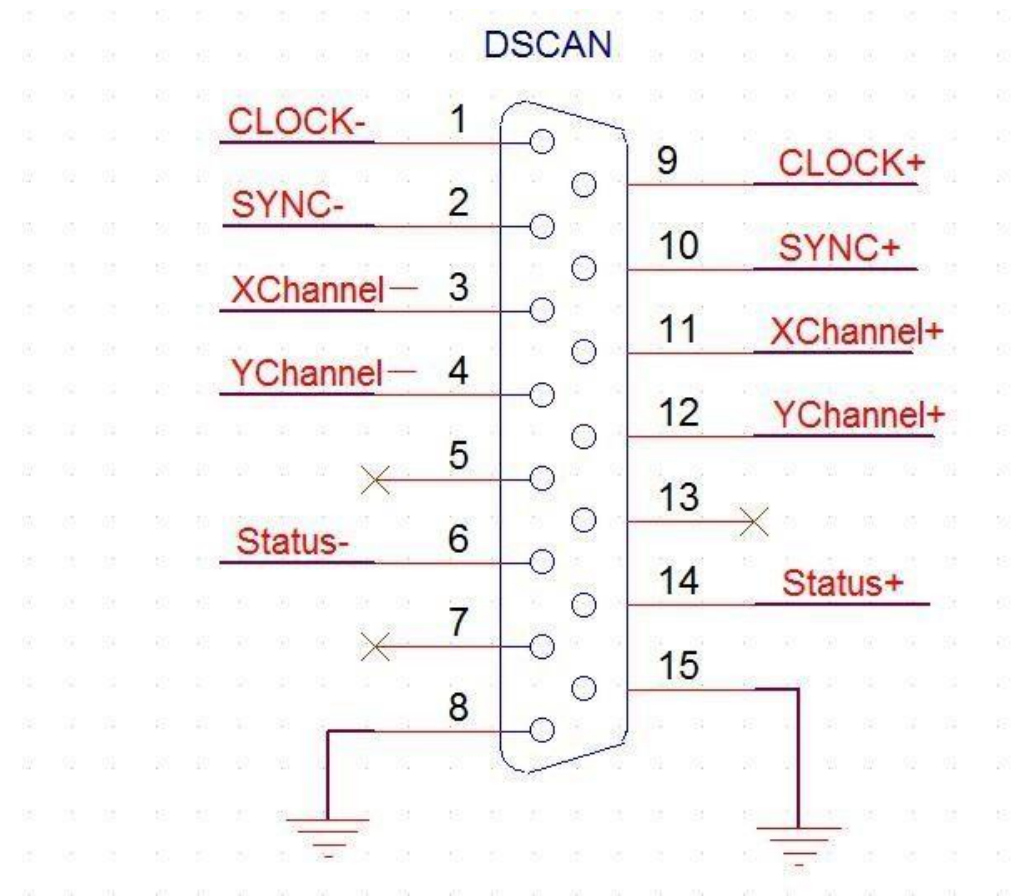


PWR: 24V 供电状态，绿灯常亮则供电正常，不亮请检查 24V 电源信号

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

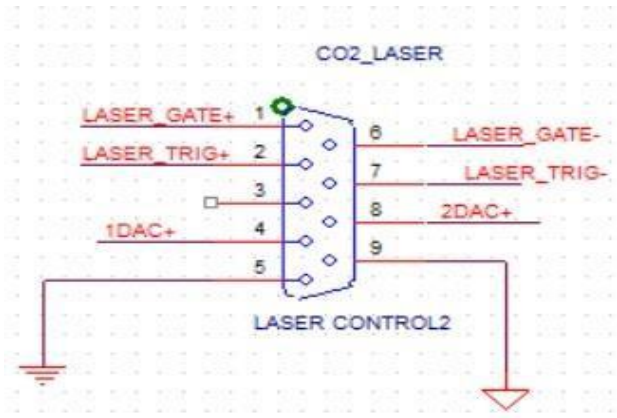
3.DSCAN 振镜控制口



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
4	1DAC+	1 通道电压+ ($\pm 10V$)
8	2DAC+	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

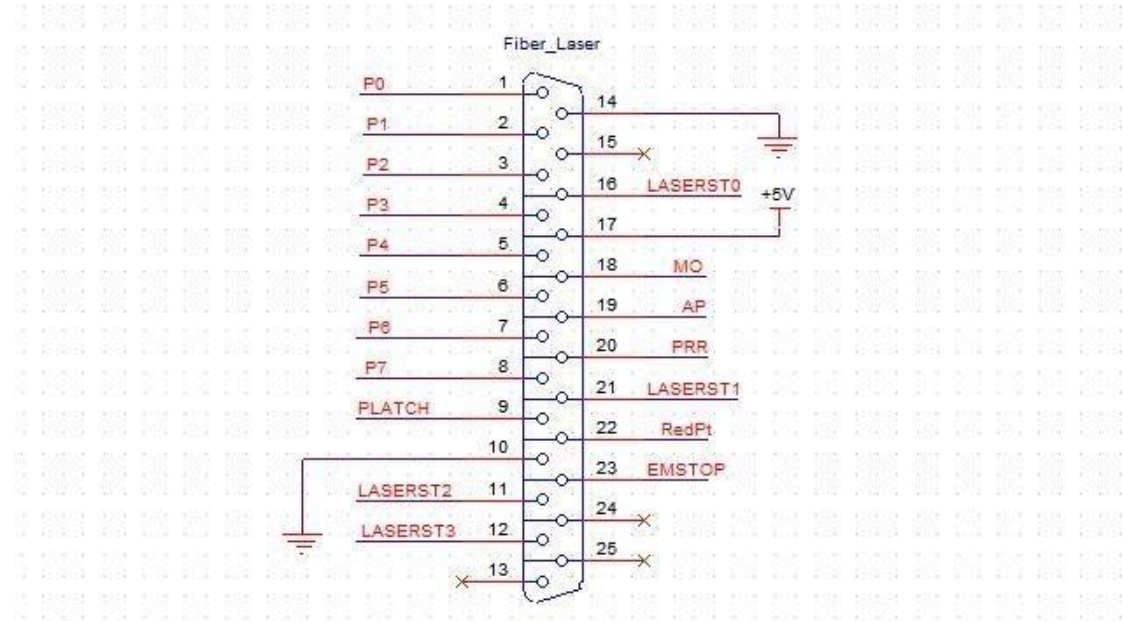
注意：电压不是标准配置，请按需购买；输出 5V TTL 的 Gate、Trig 信号，高低电平可以切换，可以控制 CO2、紫外、绿光、皮秒等通用激光器；2 路 $\pm 10V$ 模拟量信号输出，可以控制需要模拟量控制功率的激光器等；

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；

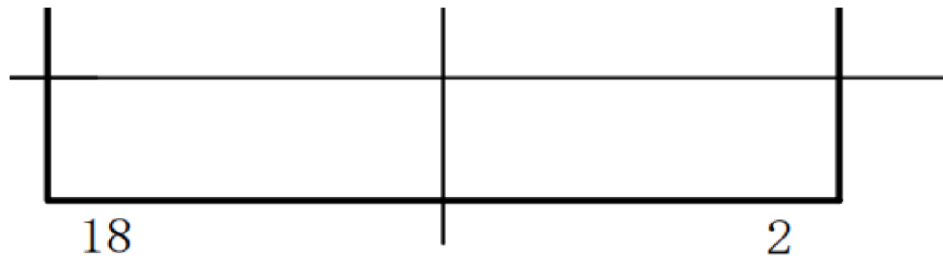
TRIG 为 5V TTL 方波信号，TRIG+与 GND 形成回路，则为高电平有效； TRIG 为 5V TTL 方波信号，TRIG-与 GND 形成回路，则为低电平有效；

5.FIBER_LASER 光纤激光器控制口



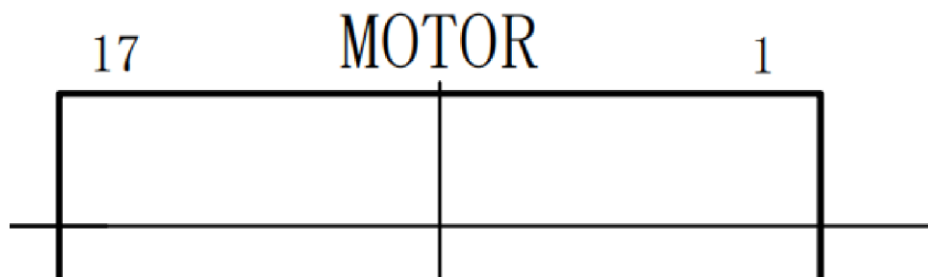
管脚	名称	说明
1-8	P0—P7	激光器功率
9	PLATCH	功率锁存信号
10、14	GND	接地脚
16、21、11、12	LASERST0-3	激光器状态输入
17	+5V	控制卡的 5V 电源输出
18	MO	主振荡器开关信号
19	AP	功率放大器开关信号
20	PRR	重复脉冲频率信号
22	RedPt	激光器的红光指示信号
23	EMSTOP	急停开关信号
13、15、24、25		悬空

6.编码器输入口



管脚	名称	说明
2、4	A1+ / A1-	#1 轴编码器 A+ / 编码器 A-
6、8	B1+ / B1-	#1 轴编码器 B+ / 编码器 B-
10、12	A2+ / A2-	#2 轴编码器 A+ / 编码器 A-
14、16	B2+ / B2-	#2 轴编码器 B+ / 编码器 B-
18	+5V->	输出给编码器供电

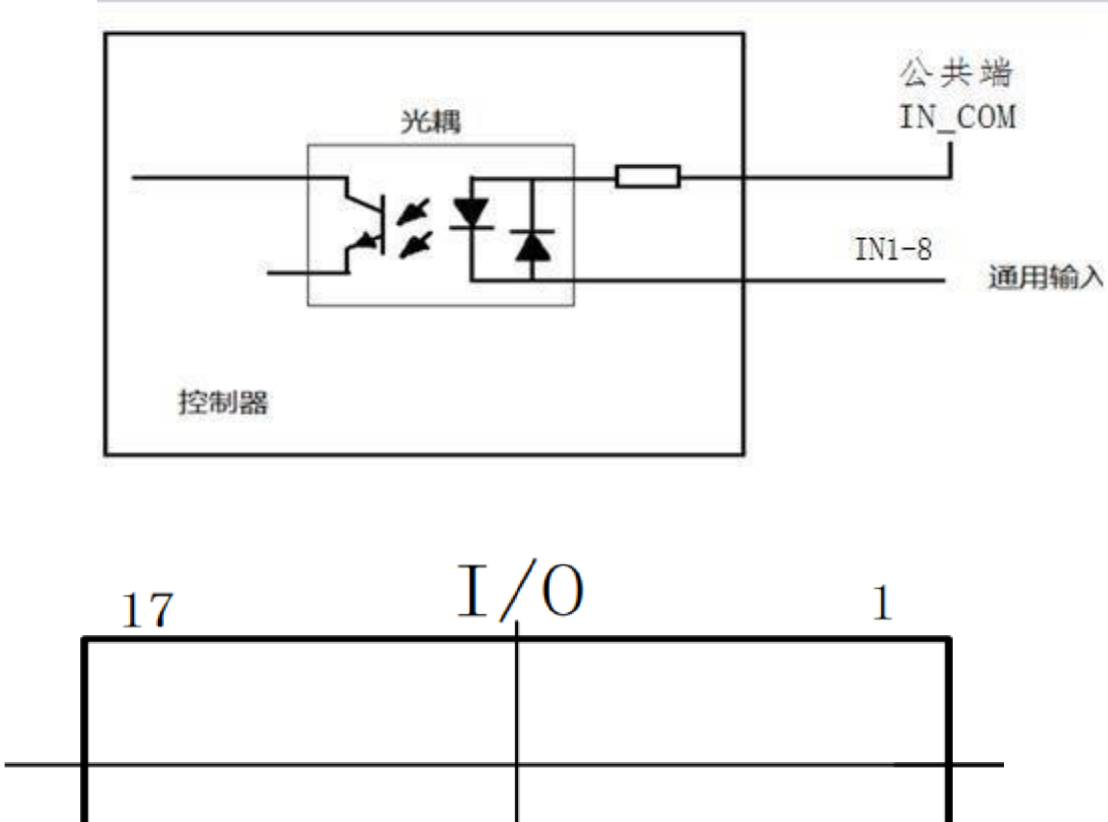
7.电机控制口



管脚	名称	说明
1、3	PUL1+ / PUL1-	电机 1 脉冲+ / 脉冲-
5、7	DIR1+ / DIR1-	电机 1 方向+ / 方向-
9、11	PUL2+ / PUL2-	电机 2 脉冲+ / 脉冲-
13、15	DIR2+ / DIR2-	电机 2 方向+ / 方向-

17	GND	接地脚

8.输出端口

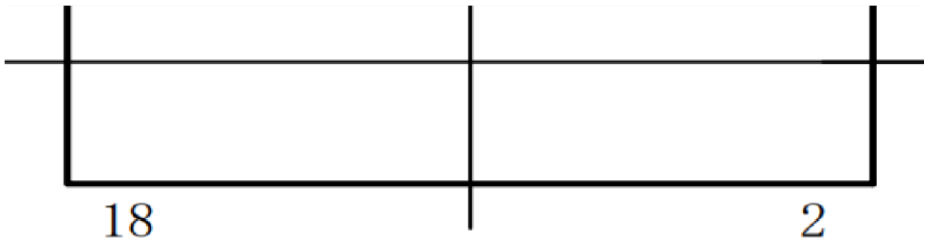
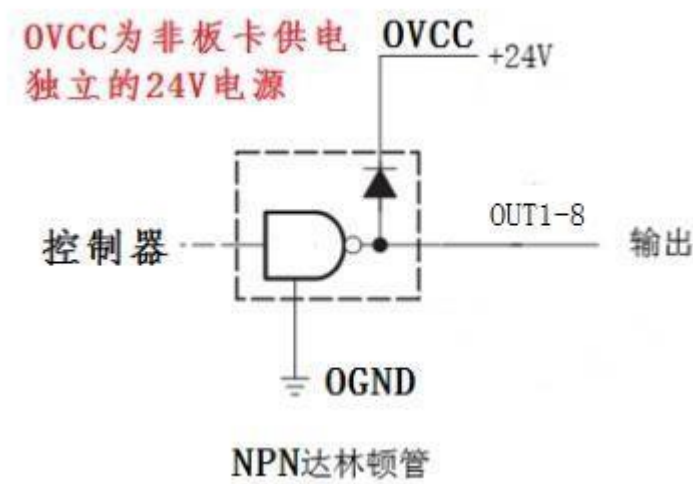


管脚	名称	说明
1-3- 5- 7- 9- 11- 15	IN1-15	输入信号 1 到信号 15
17	IN_COM	输入信号参考公共端

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

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。

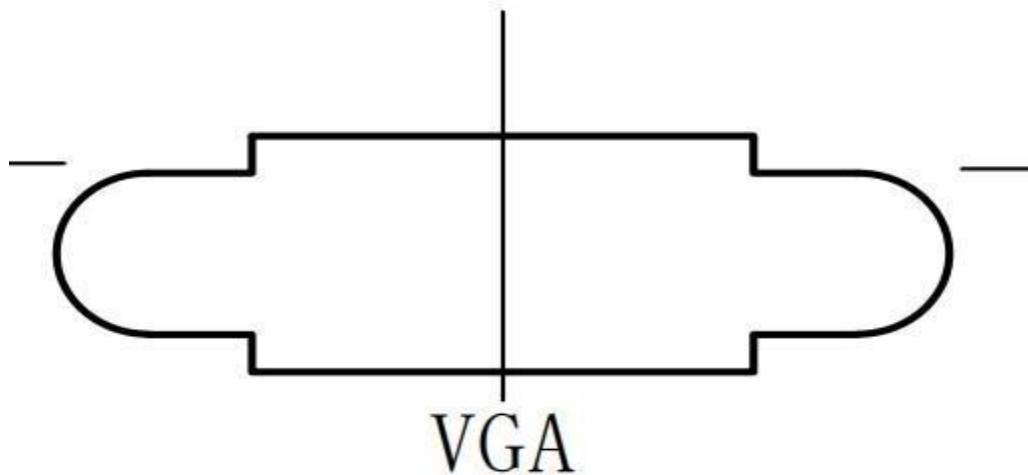
9.输入端口



管脚	名称	说明
2-4- 6- 8- 14- 16	OUT2- 16	输出信号 2 到信号
16		
18	公共端 24V+	

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。

10.电脑显示器端口

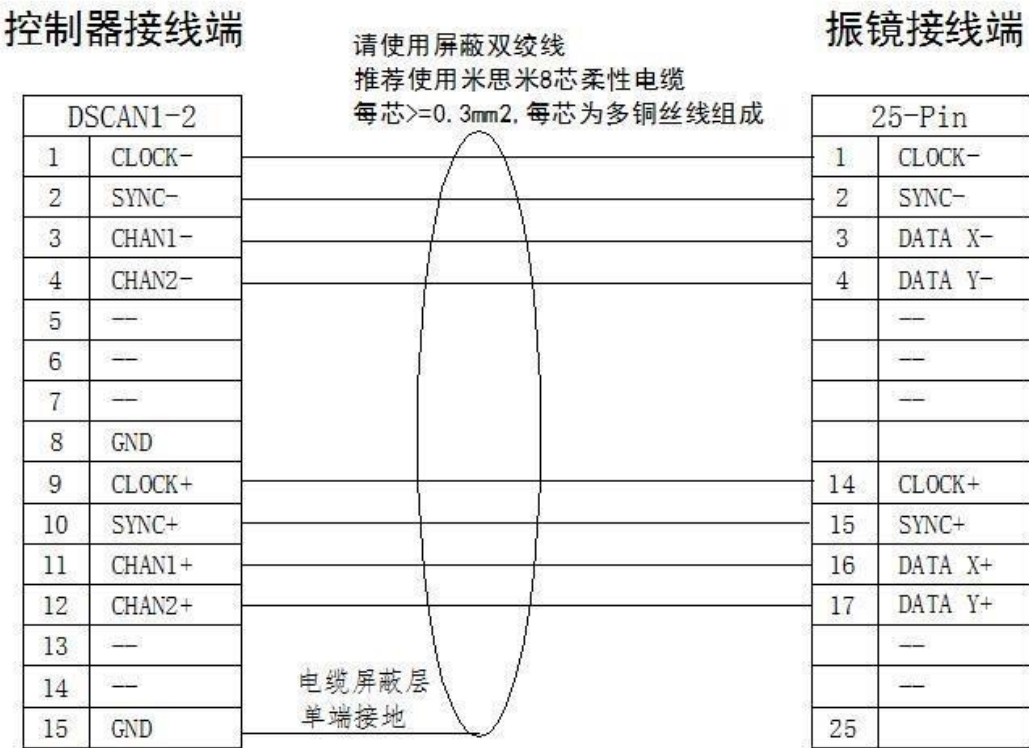


成品 15 pin 显示器接口。

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/CTIXY2-100 协议振镜接线参考



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。

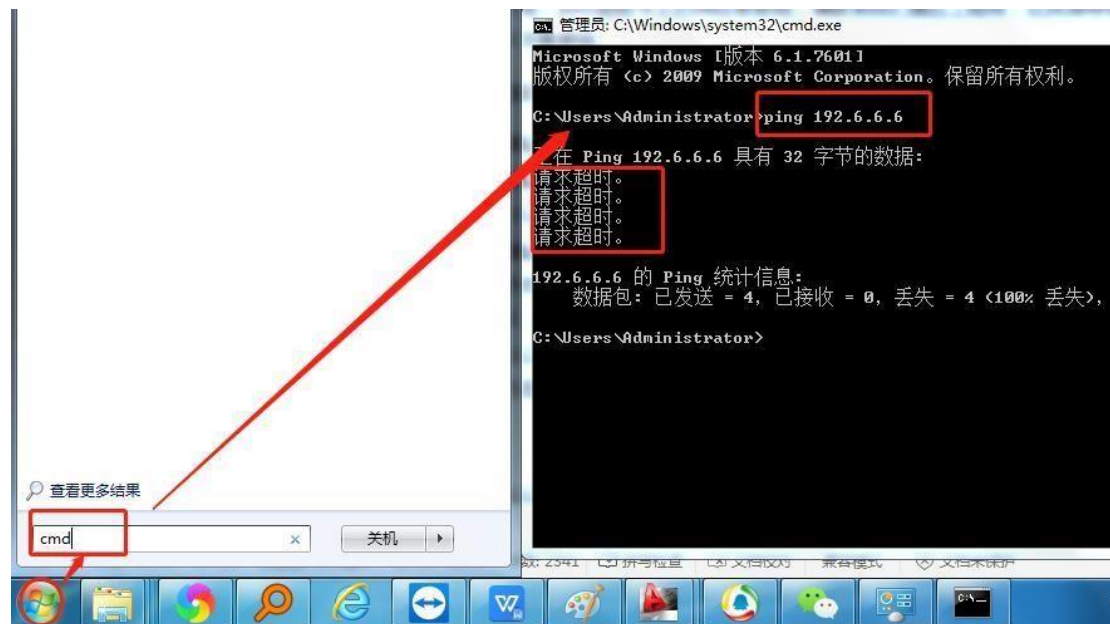
2、电脑无法连接板卡

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；