SUPERFAR
千·里·智·能

平台振镜联动卡
QLS-822F-V1.0

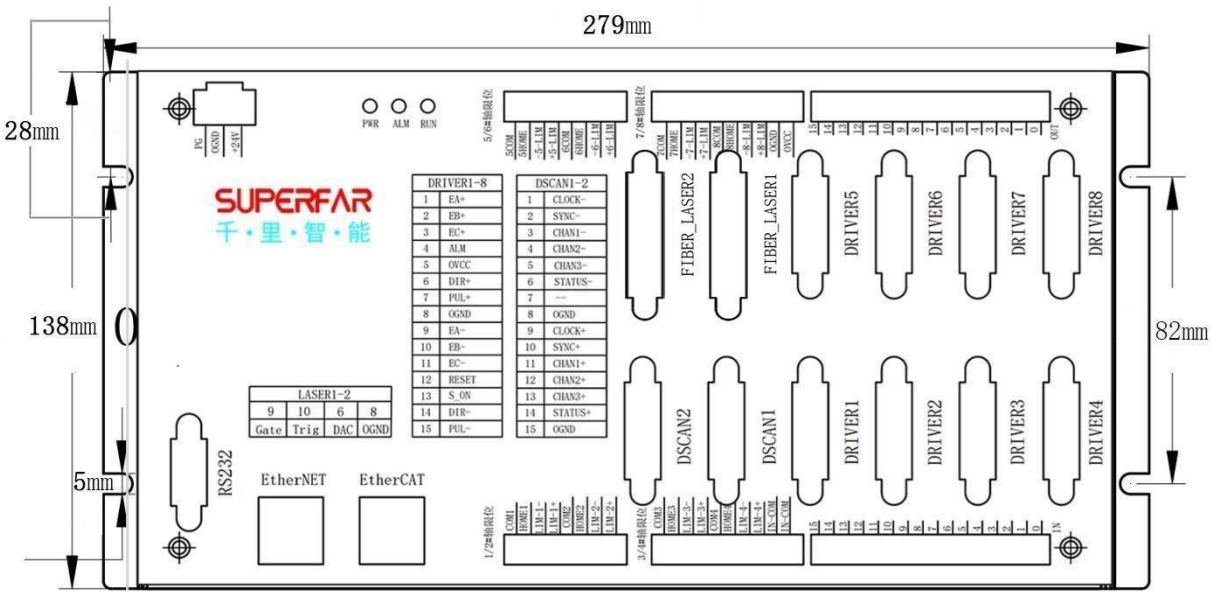
硬件使用手册

V251112

目 录

一、 平台振镜联动卡简介 3
二、 硬件接口说明 5
1. 24V 电源输入 *5*
2. 状态灯 *5*
3. 振镜控制口(DSCAN1 和 DSCAN2) 6
4. 电机控制端口*(Driver1-8)* *7*
5. 极限信号端口*(1-4)* *8*
6. FIBER_LASER 激光器控制口 *9*
7. 光源控制接口 *10*
8. 输入端口 *11*
9. 输出端口 *12*
10. RS232 与模拟量输入端口 *13*
11. EtherNET 网络端口 *13*
12. EtherCAT 扩展口 *13*
三、典型接线图参考 14
1、 与 *Copley XTL*、*XSL* 系列驱动器接线参考： *14*
2、 与高创 *Servotronix CDHD-0062AAP1* 接线参考 *15*
3、 与松下 *MSDA* 系列驱动器接线参考 *16*
4、 与安川 Σ*-7S* 驱动器 *SGDS7-2R8A* 接线参考 *17*
6、与 *SCANLAB/CTI XY2-100* 协议振镜接线参考 *19*
四、常见问题及处理 20

一、 平台振镜联动卡简介



QLS-822 控制卡是千里智能自主研发的高端平台振镜联动卡,采用强大的 CPU 计算，主要用于有多轴运动的平台、振镜、激光的加工应用中,实现平台振镜联动，大大提高加工效率，如 3D 打印，PCB/FPC,指纹识别芯片，摄像头模组等激光精密切割，大幅 PCB 打标，晶圆打标等。

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。

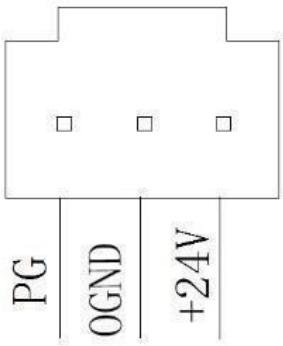
主要接口说明：

1. 供电：24V 电源，建议独立电源供电,与输入输出实现隔离；
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. 16 路输入/16 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. 2 个独立 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，支持同步与异步协同工作机制；
5. 2 个 LASER 标准激光器接口：5V TTL 的 Gate、Trig 信号来控制 CO2、紫外、绿光、皮秒等通用激光器；
6. 8 个运动轴控及独立限位接口：支持 8 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；8 个轴独立的正、负、原点限位信号，兼容 NPN、PNP 型光电开关；
7. 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；
8. 1 个 EtherCAT 口：通过 EtherCAT 总线形式扩展轴控及 IO；
9. 4 路 16 位的±10V 模拟量信号输入/输出，可以采集如温度、液位、光功率计等模拟量信号，输出模拟量来控制需要模拟量控制功率的激光器；
10. 2 路光源控制接口，用于调节光源亮度；
11. 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！

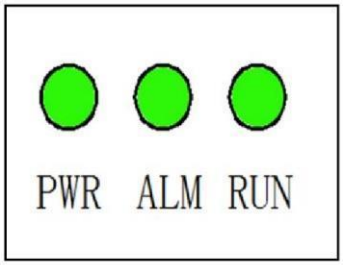
1. 24V 电源输入



电源 24V 电流不小于 3A，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



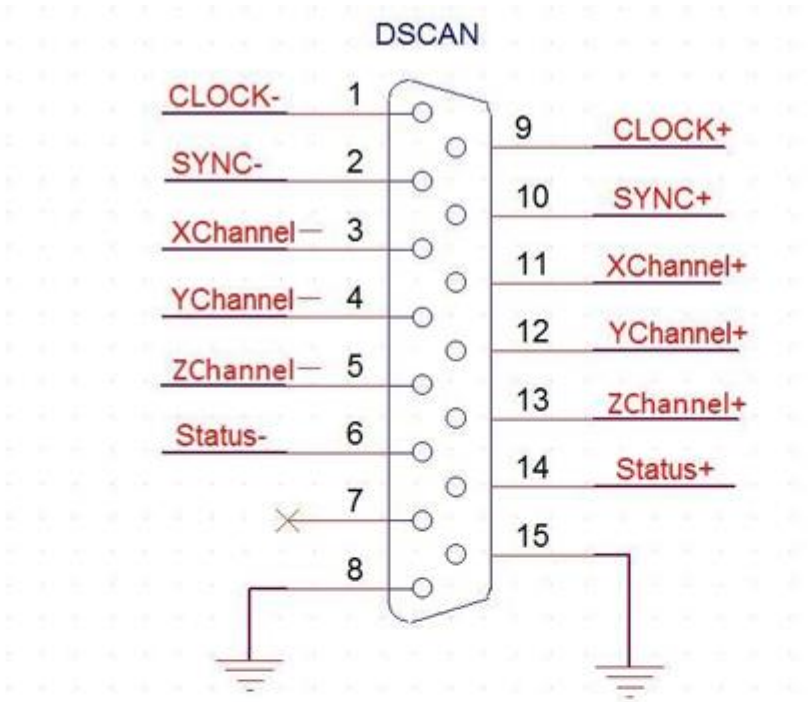
PWR：24V 供电状态，绿灯常亮则供电正常，不亮请检查 24V 电源信号

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

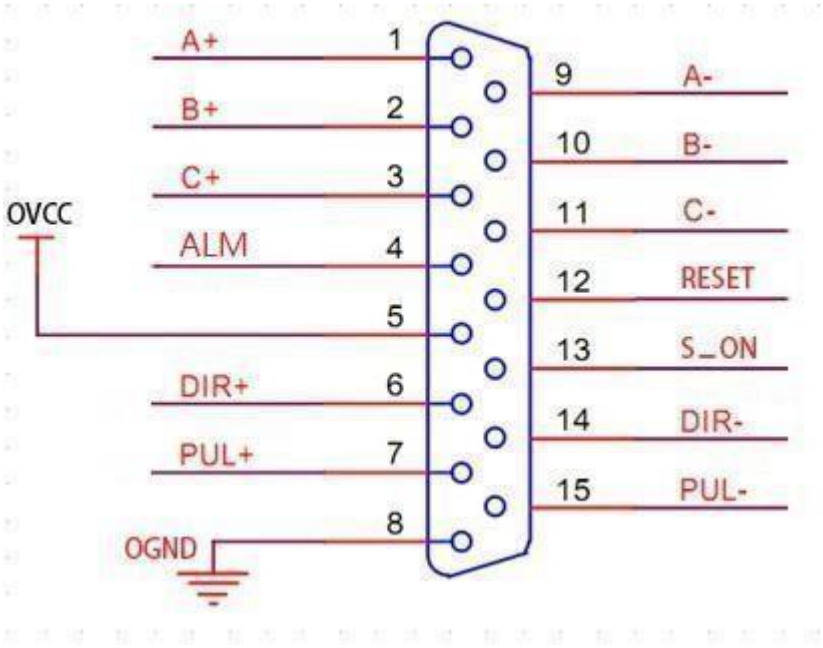
管脚	名称	说明

3. 振镜控制口(DSCAN1 和 DSCAN2)



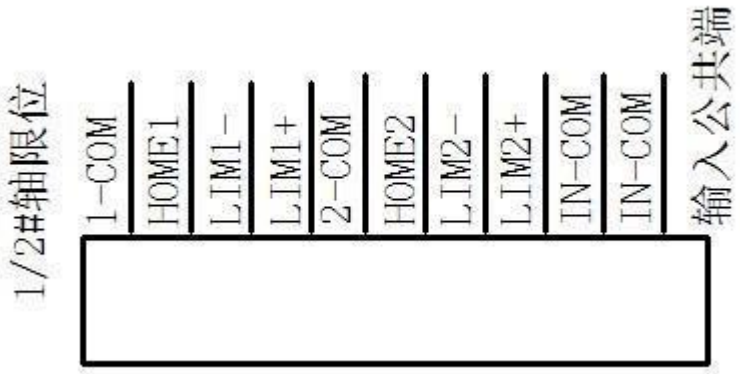
管脚	名称	说明
1、9	CLK— / CLK+	时钟信号— / 时钟信号+
2、10	SYNC— / SYNC+	同步信号— / 同步信号+
3、11	XChannel— / XChannel+	振镜 X 信号— / 振镜 X 信号+
4、12	YChannel— / YChannel+	振镜 Y 信号— / 振镜 Y 信号+
5、13	ZChannel- / Zchannel+	振镜 Z 信号— / 振镜 Z 信号+
6、14	Status- / Status+	振镜状态输出（一般不接）
7	保留	
8、15	OGND	接地脚
注意：请使用屏蔽双绞线，屏蔽层单端接地，请参考后面振镜接线图。 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。		

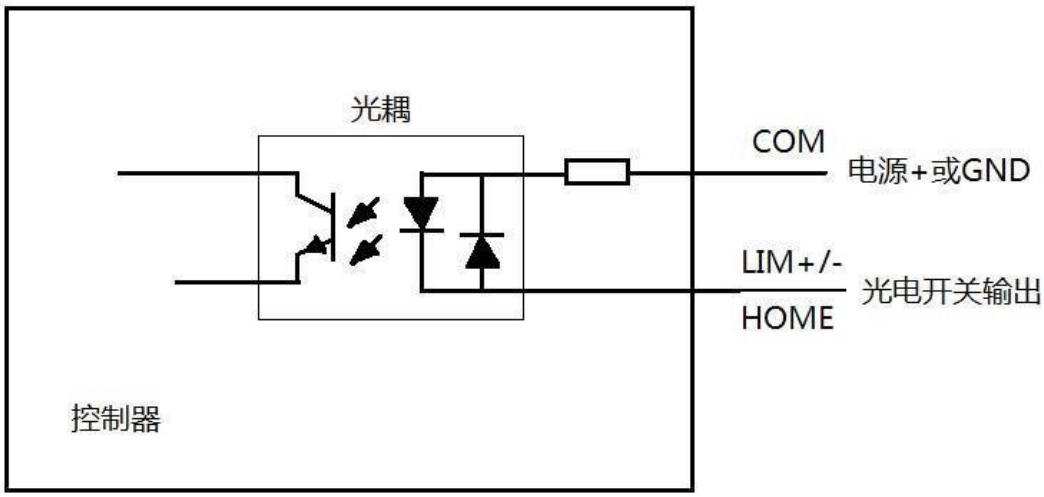
4. 电机控制端口(Driver1-8)



管脚	名称	说明
1、9	1A+/1A-	编码器 1A+/编码器 1A-
2、10	1B+/1B-	编码器 1B+/编码器 1B-
3、11	1C+/1C-	编码器 1C+/编码器 1C-
4	ALM	驱动器报警输入信号
5	OVCC	外部隔离 24V 电源输出
6、14	1DIR+/1DIR-	脉冲方向信号输出
7、15	1PUL+/1PUL-	脉冲信号输出
8	OGND	接地脚
12	RESET	复位信号
13	S-ON	驱动器使能信号输出(低电平有效)

5. 极限信号端口(1-4)

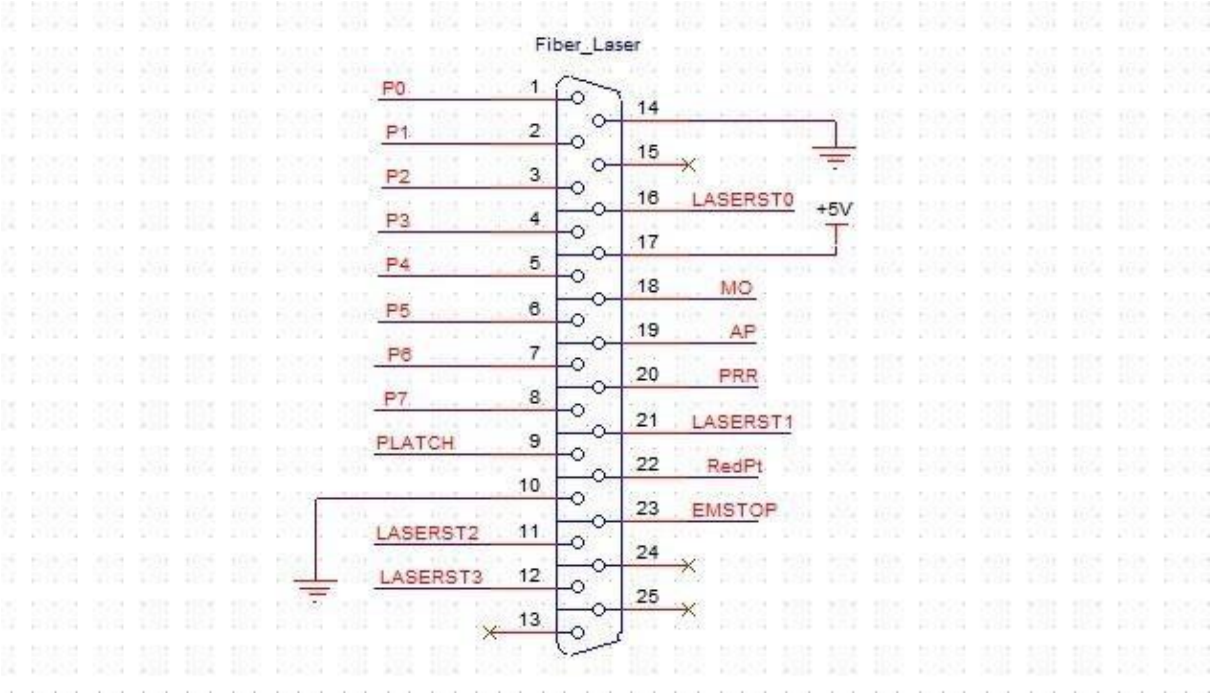




管脚	名称	说明
1	LIM-1+	正极限限位信号
2	LIM-1-	负极限限位信号
3	HOME1	零点限位信号
4	1-COM	1 轴限位共用公共端

注：名称里的数字为轴的编号； 通过与 COM 公共端来作电平参考，兼容 PNP 和 NPN 型光电开关。

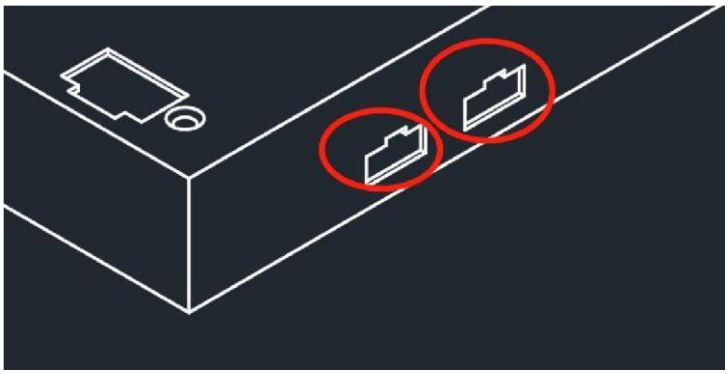
6. FIBER_LASER 激光器控制口



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

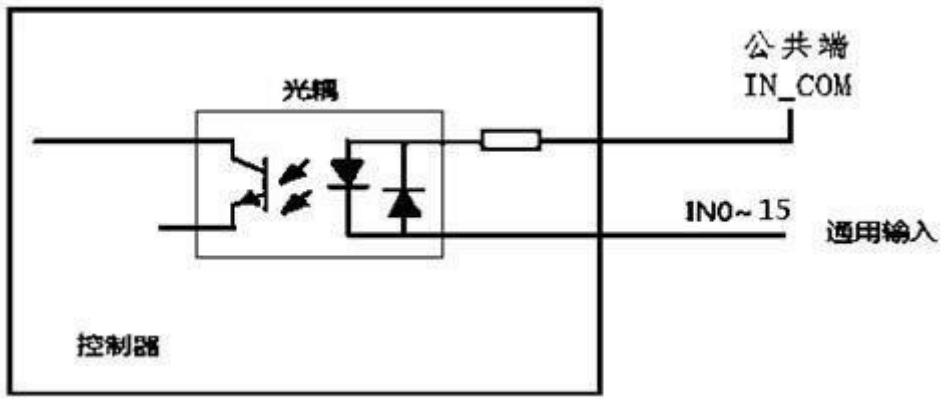
注：AP、PRR 可用作 CO2 或紫外、绿光等激光器的 Gate、Trigger IN 信号，为 5V TTL 信号。

7. 光源控制接口



通过软件指令，调节光源亮度

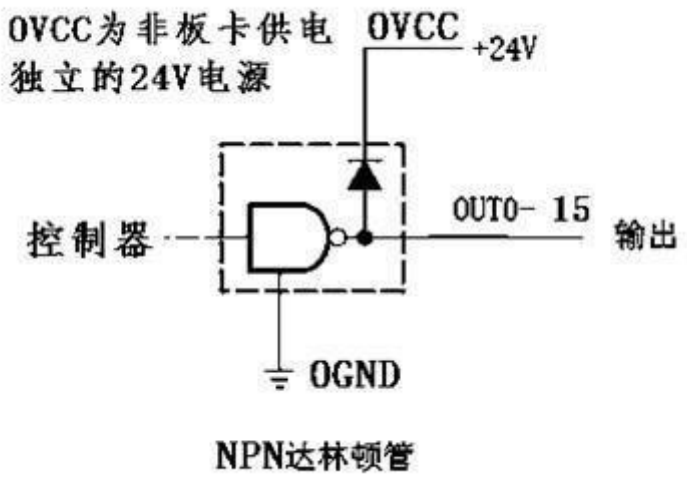
8. 输入端口



管脚	名称	说明
0-15	IN0-15	输入信号 0 到信号 15

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

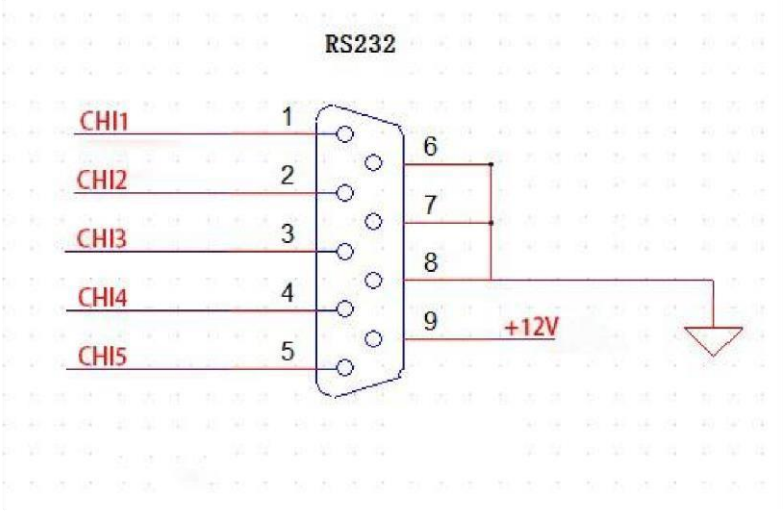
9. 输出端口



管脚	名称	说明
0-9	OUT0-9	输出信号 0 到信号 9,低电平有效
OVCC	电源正	P24V
OGND	电源负	N24V

注：输出为 NPN 达林顿管输出，低电平有效，负载可以直接驱动三色灯、1A 以内的电磁阀等，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 与模拟量输入端口



管脚	名称	说明
1	CHI1	模拟量输入 1
2	CHI2	模拟量输入 2
3	CHI3	模拟量输入 3
4	CHI4	模拟量输入 4
5	CHI5	模拟量输入 5
6、7、8	OGND	接地脚
9	+12V	输出 12V 电压，可为功率计供电

注：默认不带模拟输入，需要模拟量输入，请订货时注明。

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；

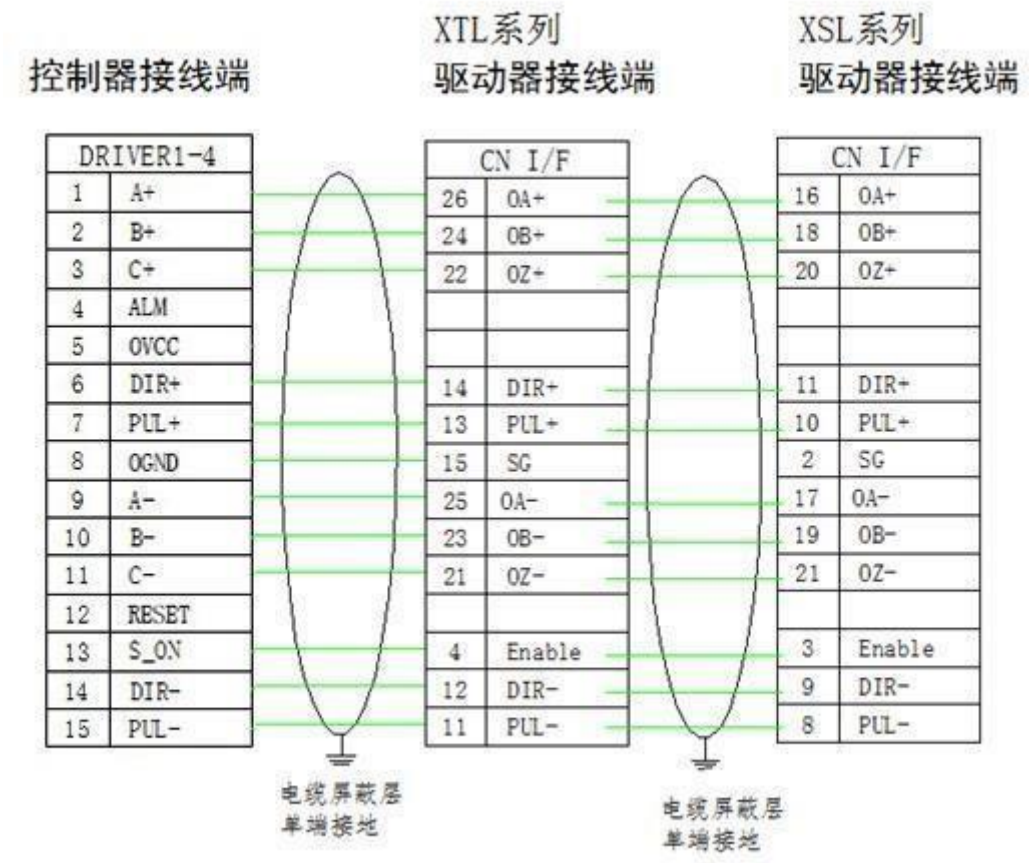
本控制器的默认 IP 地址为：192.6.6.6 12.

EtherCAT 扩展口

支持 EtherCAT 协议扩展轴控或 IO

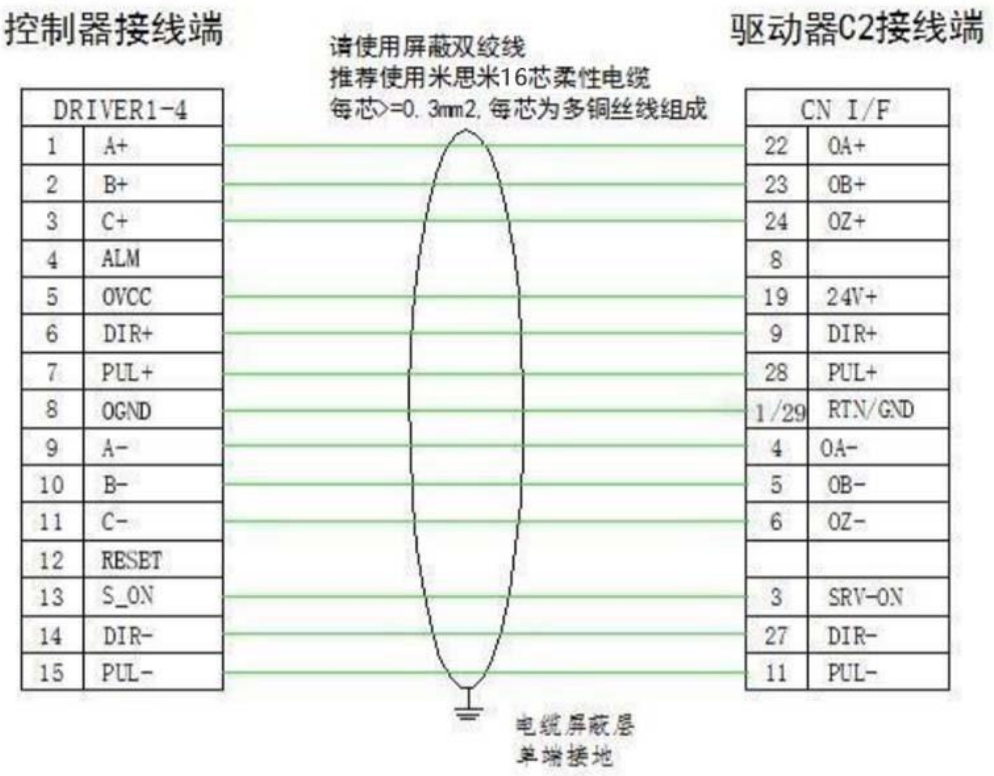
三、典型接线图参考

1、 与 Copley XTL、XSL 系列驱动器接线参考：

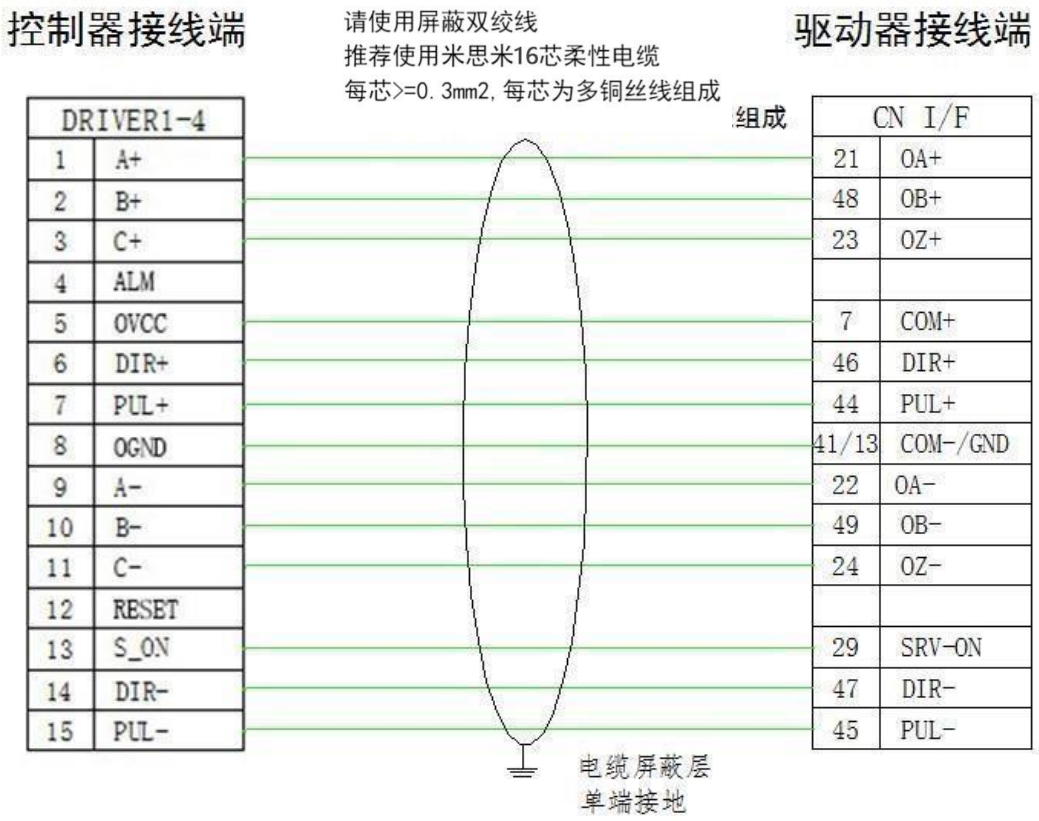


请使用屏蔽双绞线
推荐使用米思米16芯柔性电缆
每芯>=0. 3mm2, 每芯为多铜丝线组成

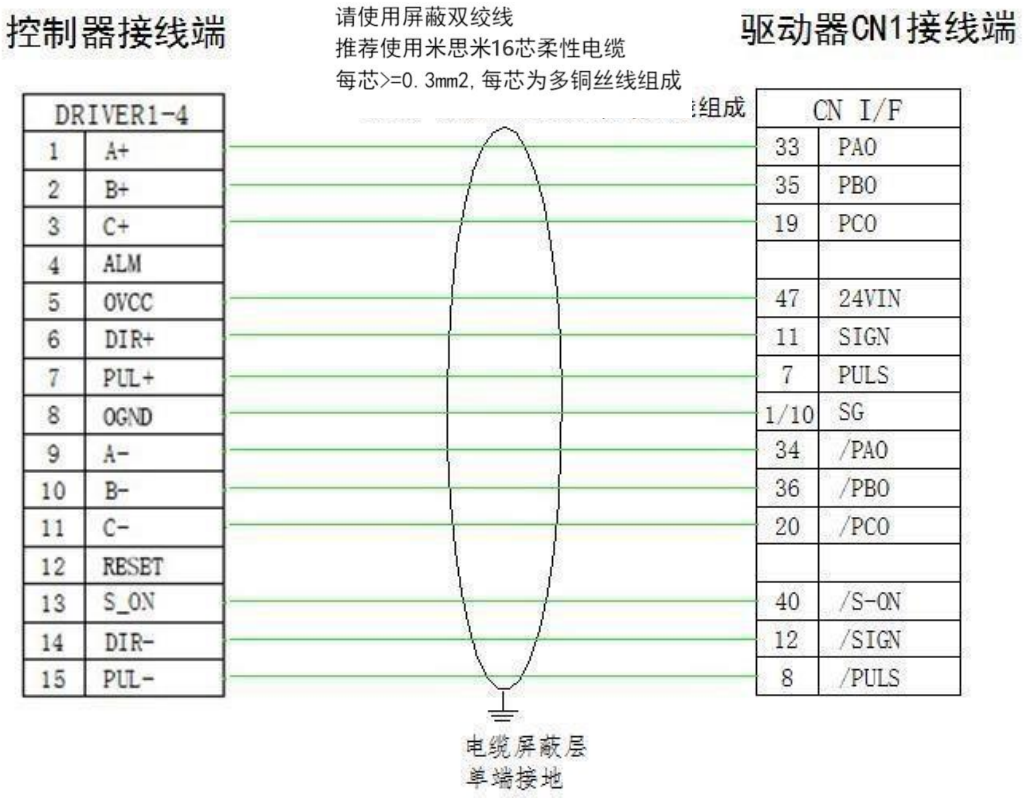
2、 与高创 Servotronix CDHD-0062AAP1 接线参考



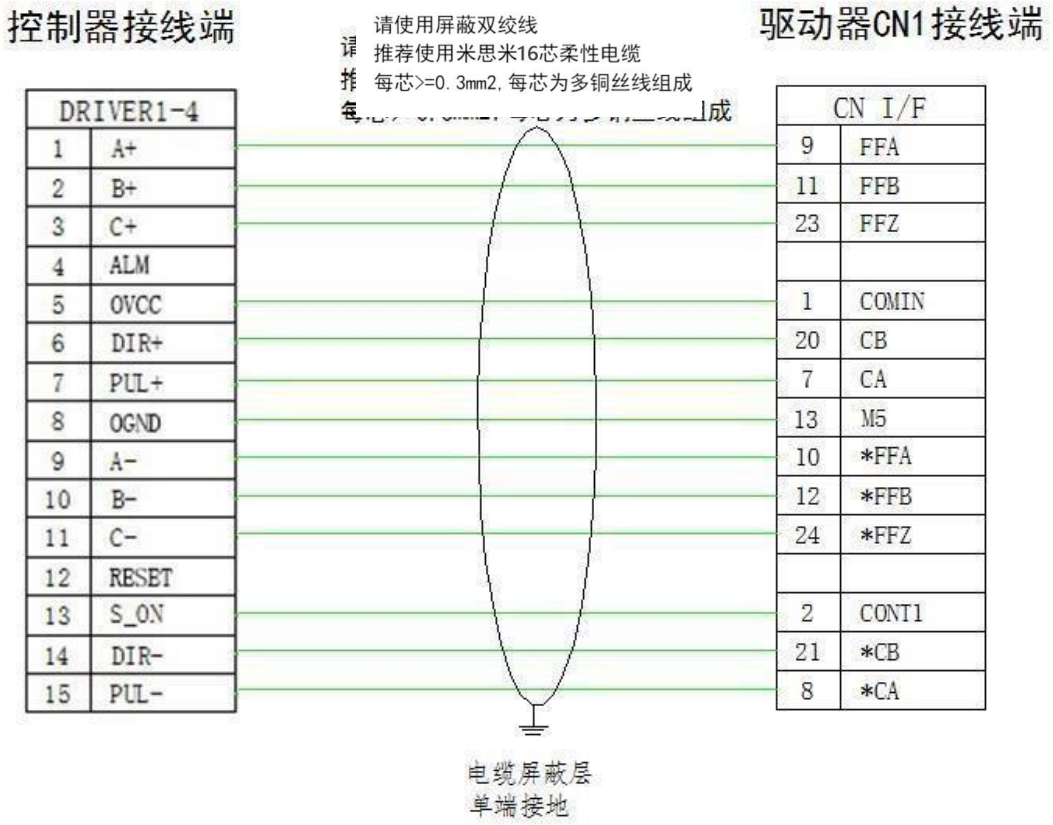
3、 与松下 MSDA 系列驱动器接线参考



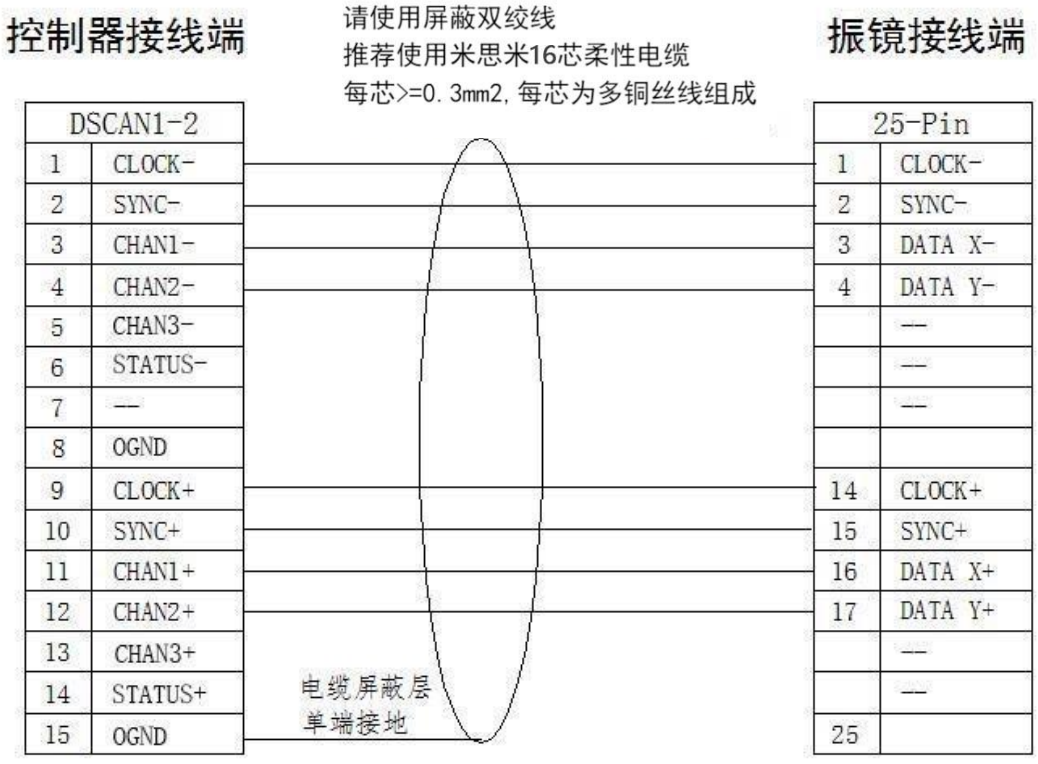
4、 与安川 Σ-7S 驱动器 SGDS7-2R8A 接线参考



5、 与富士 Alpha5 Smart 系列驱动器接线参考



6、 与 SCANLAB/CTI XY2-100 协议振镜接线参考



四、 常见问题及处理

4.1、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。

4.2、电脑无法连接板卡

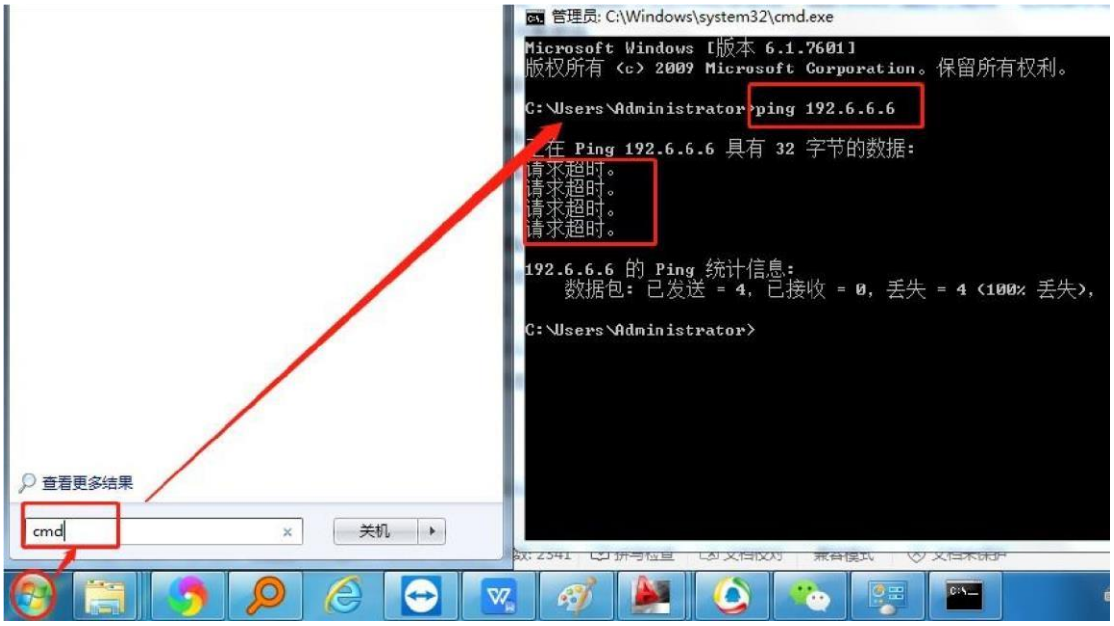
（1） 请确认网线正确连接到板卡的 EtherNET 口和电脑网口上，请连接正确；

（2） 一定要采用工业 6 类网线；

（3） 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；

（4） 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；