
型号：NMC1600R

硬件手册

前言

尊敬的客户：

欢迎选用本公司运动控制卡

为了回报客户，我们将提供一流的运动控制器，高效的技术支持，完善的售后服务，帮助你建立自己的控制系统。

本使用手册主要对运动控制卡的软件应用等内容作全面介绍，本使用手册提供了使用本运动控制卡所需知识及注意事项，请在熟知本产品的安全注意事项后使用。

由于产品的改进，规格、编写版本的变更等原因，会有适当的改动，恕不另行通知。

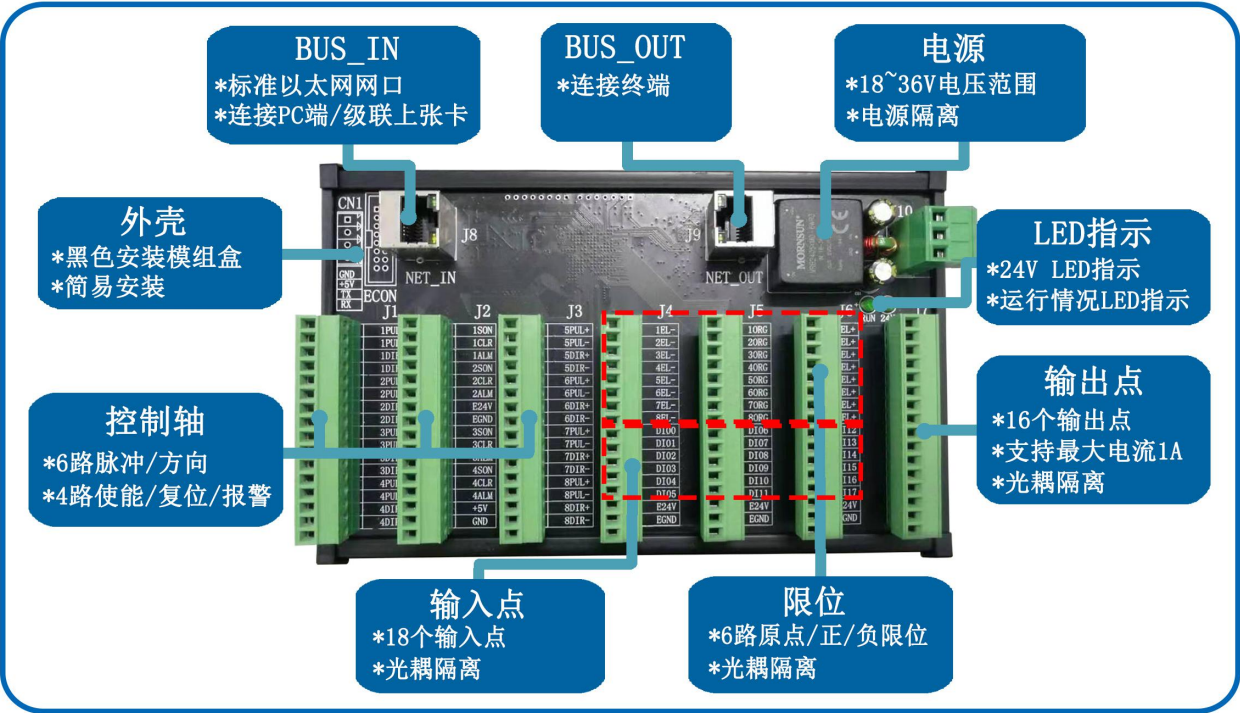
不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

目录

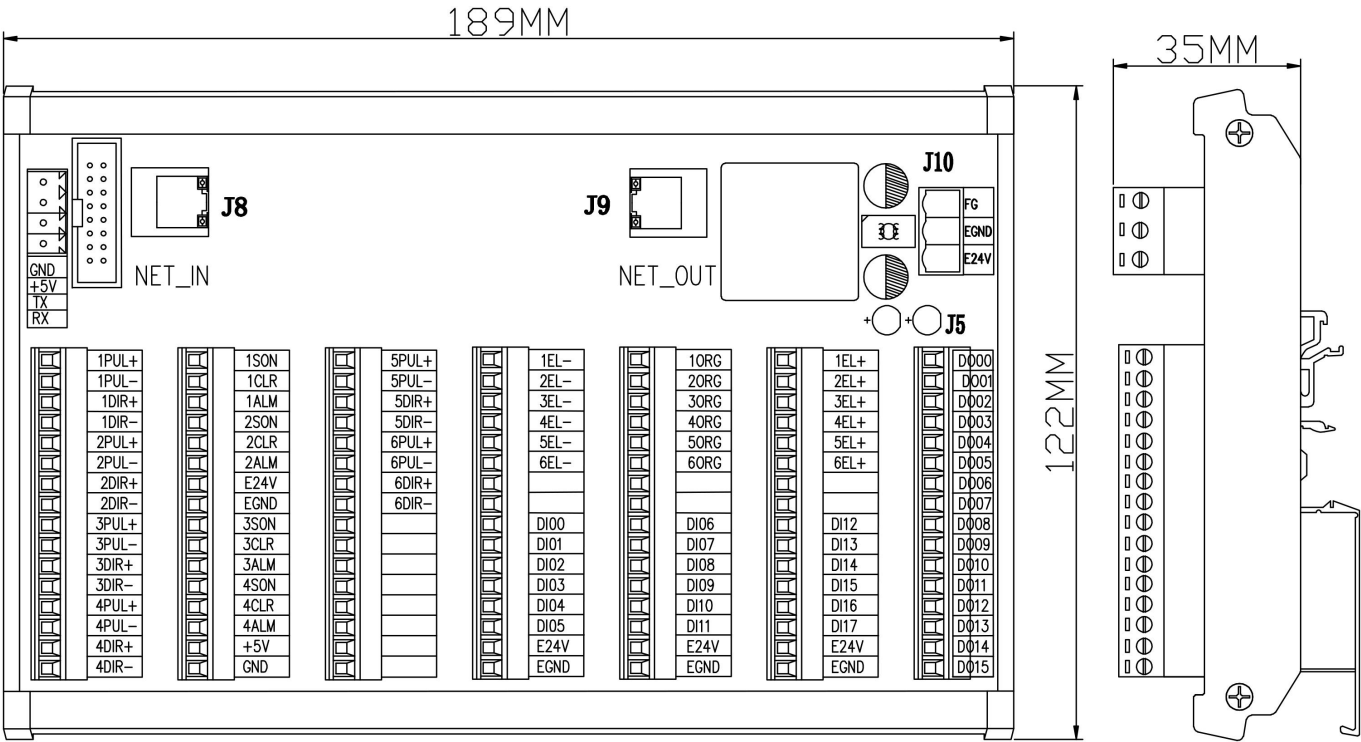
第 1 章 运动控制卡硬件介绍	4
1.1 功能介绍	4
1.2 安装尺寸	4
1.3 端子定义	5
1.4 应用	6
第 2 章 运动控制卡接口简介	7
2.1 通用输入数字接口	7
2.2 通用输出数字接口	7
2.3 脉冲输出接口电路	8
2.4 专用 I/O 接口电路	8
2.4.1 原点信号输入接口	8
2.4.2 限位信号输入接口	9
2.5 伺服电机驱动器控制信号接口	9
2.5.1 驱动器使能信号	9
2.5.2 驱动器报警信号	10
2.5.3 驱动器报警复位信号	10
第 3 章 运动控制卡与各类驱动器接线方法	11
3.1 运动控制卡与伺服驱动器接线方式	11

第1章 运动控制卡硬件介绍

1.1 功能介绍



1.2 安装尺寸



1.3 端子定义

电源端子

PIN	J10		说明
1	FG	大地输入	网口、铁壳屏蔽
2	EGND	24V地输入	报警/复位/正/负/原点限位 输入输出/
3	E24V	24V输入	

网口通信端子

	NET IN		NET OUT	
	单卡使用		电脑网络输入	水晶头
		第一个	电脑网络输入	后面卡的 NET_IN
	多卡使用	中间	前面卡的 NET_OUT	后面卡的 NET_IN
		最后一个	前面卡的 NET_OUT	水晶头

16PIN端子

	PIN	J1		J2		J3		J4	
	1	1PUL+	轴0脉冲+	1SON	轴0伺服使能	5PUL+	轴4脉冲+	1EL-	负限位0
	2	1PUL-	轴0脉冲-	1CLR	轴0报警复位	5PUL-	轴4脉冲-	2EL-	负限位1
	3	1DIR+	轴0方向+	1ALM	轴0报警输入	5DIR+	轴4方向+	3EL-	负限位2
	4	1DIR-	轴0方向-	2SON	轴1伺服使能	5DIR-	轴4方向-	4EL-	负限位3
	5	2PUL+	轴1脉冲+	2CLR	轴1报警复位	6PUL+	轴5脉冲+	5EL-	负限位4
	6	2PUL-	轴1脉冲-	2ALM	轴1报警输入	6PUL-	轴5脉冲-	6EL-	负限位5
	7	2DIR+	轴1方向+	E24V	24V输出	6DIR+	轴5方向+		
	8	2DIR-	轴1方向-	EGND	24V地输出	6DIR-	轴5方向-		
	9	3PUL+	轴2脉冲+	3SON	轴2伺服使能			DI00	输入00
	10	3PUL-	轴2脉冲-	3CLR	轴2报警复位			DI01	输入01
	11	3DIR+	轴2方向+	3ALM	轴2报警输入			DI02	输入02
	12	3DIR-	轴2方向-	4SON	轴3伺服使能			DI03	输入03
	13	4PUL+	轴3脉冲+	4CLR	轴3报警复位			DI04	输入04
	14	4PUL-	轴3脉冲-	4ALM	轴3报警输入			DI05	输入05
	15	4DIR+	轴3方向+	+5V	5V输出			E24V	24V
	16	4DIR-	轴3方向-	GND	5V地输出			EGND	24地
	PIN	J5		J6		J7			
	1	1ORG	原点0	1EL+	正限位0	D000	输出0		
	2	2ORG	原点1	2EL+	正限位1	D001	输出1		
	3	3ORG	原点2	3EL+	正限位2	D002	输出2		
	4	4ORG	原点3	4EL+	正限位3	D003	输出3		
	5	5ORG	原点4	5EL+	正限位4	D004	输出4		
	6	6ORG	原点5	6EL+	正限位5	D005	输出5		
	7					D006	输出6		
	8					D007	输出7		
	9	DI06	输入06	DI12	输入12	D008	输出8		
	10	DI07	输入07	DI13	输入13	D009	输出9		
	11	DI08	输入08	DI14/5ALM	输入14/轴4报警输入	D010	输出10		
	12	DI09	输入09	DI15/6ALM	输入15/轴5报警输入	D011	输出11		
	13	DI10	输入10	DI16/7ALM	输入16/轴6报警输入	D012	输出12		
	14	DI11	输入11	DI17/8ALM	输入17/轴7报警输入	D013	输出13		
	15	E24V	24V	E24V	24V	D014	输出14		
	16	EGND	24地	EGND	24地	D015	输出15		

1.4 应用

- ◆ 半导体封装设备、PCB 加工设备；
- ◆ 激光切割、焊接设备、雕刻设备；
- ◆ 检测测量设备、冶金加工设备、纺织设备；
- ◆ 其他标准和非标准自动化设备；

第2章 运动控制卡接口简介

2.1 通用输入数字接口

运动控制卡通用数字输入信号。所有输入接口均加有光电隔离元件，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。通用数字输入信号接口原理图如图 2.1 所示

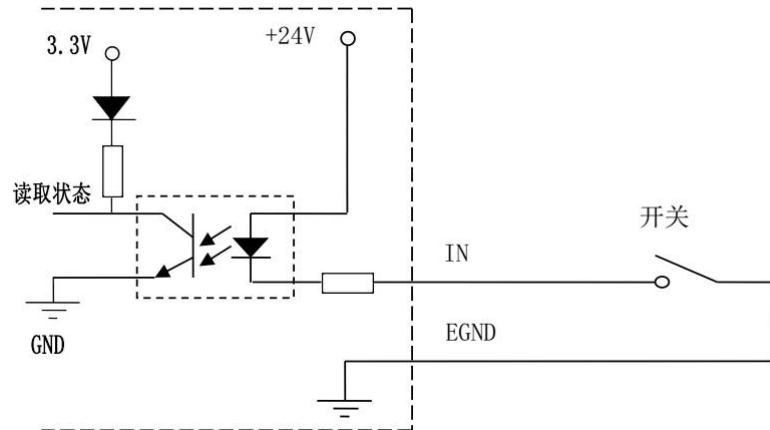


图 2.1

2.2 通用输出数字接口

运动控制卡通用数字输出信号，由 MOS 管驱动，其最大工作电流为 1A，可用于控制继电器、电磁阀、信号灯或其它设备，如图 2.2。

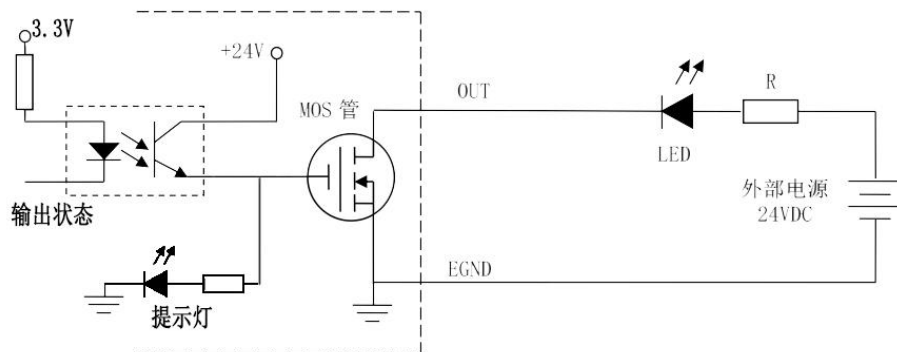


图 2.2

2.3 脉冲输出接口电路

运动控制卡上的端口配备有 5V 的电源信号，当电机的驱动器的单端输入接口时，可使用+5V 和 PUL-端口输出脉冲信号，使用+5V 和 DIR-端口输出方向信号；

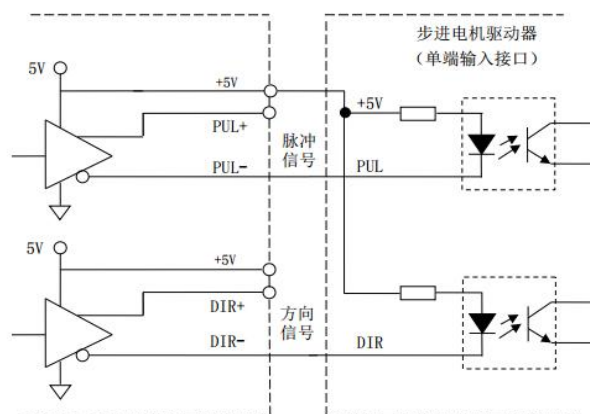


图 2.3.1

当电机驱动器为差分输入接口时，使用 PUL+和 PUL-输出脉冲信号，使用 DIR+和 DIR-输出方向信号。

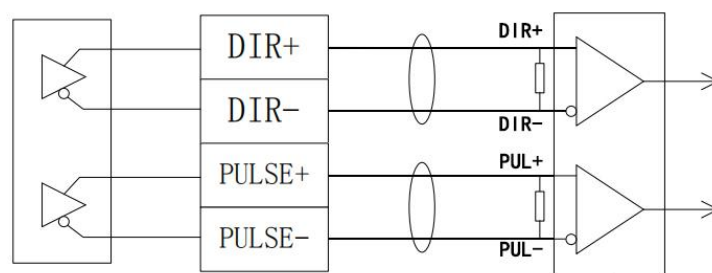


图 2.3.2

2.4 专用I/O接口电路

2.4.1 原点信号输入接口

运动控制卡提供了原点位置传感器信号的输入端口 HOM，原点信号由 HOM 输入端口接入运动控制卡后，经过光耦后进入微处理器。光电隔离电路可以有效地将外部干扰信号隔离在控制卡之外，有效地提高了系统的可靠性；电路如图 2.4.1；

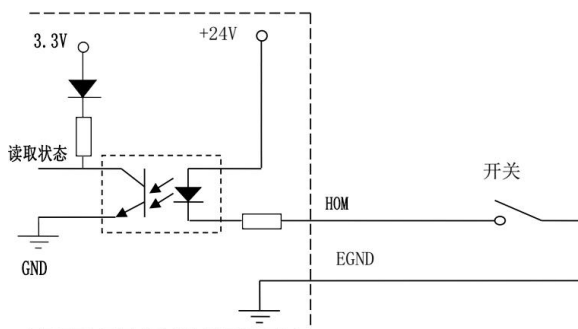


图 2.4.1

2.4.2 限位信号输入接口

运动控制卡提供了机械限位信号输入端口，每个轴分别有 ELP（正向限信号），ELN（负向限信号）信号输入端口；当运动平台触发限位开关时，ELP 或 ELN 即有效，控制卡将禁止运动平台继续向前运动。限位信号接口电路如图 2.4.2 所示；

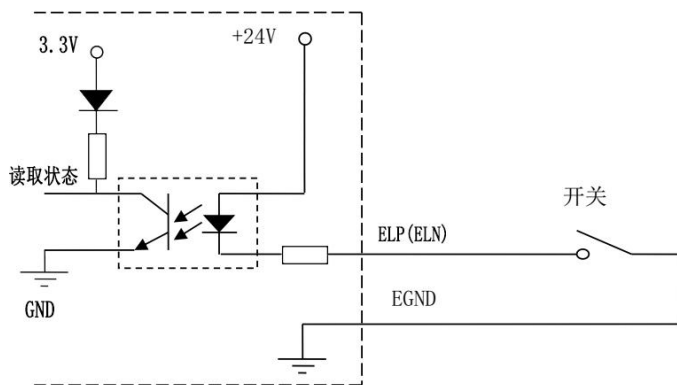


图 2.4.2

注意事项：用户需根据使用的限位开关类型来设置限位开关的有效工作电平。当使用常开型限位开关时，应通过软件选择 ELP、ELN 信号为低电平有效；当使用常闭型限位开关时，应选择 ELP、ELN 信号为高电平有效。

2.5 伺服电机驱动器控制信号接口

2.5.1 驱动器使能信号

当伺服电机驱动器的 SON 信号为无效状态时，伺服电机驱动器不工作，电机处于自由状态；当 SON 信号有效时，伺服电机驱动器进入工作状态，电机锁紧。其接口电路原理图如图 2.5.1 所示。

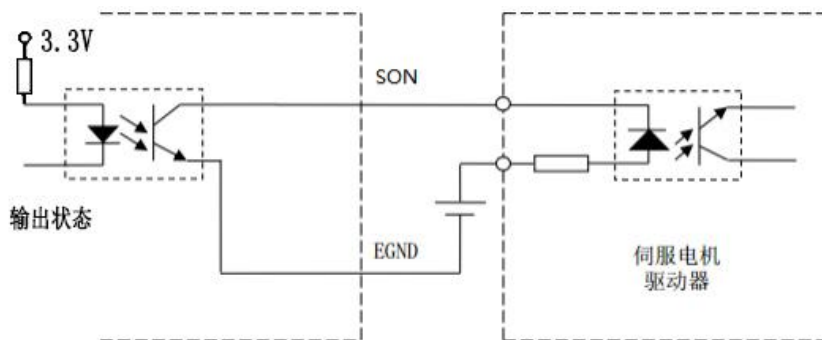


图 2.5.1

2.5.2 驱动器报警信号

ALM 信号是伺服电机驱动器发出的报警信号。当运动控制卡接收到 ALM 信号后，将立即中止发送运动指令脉冲，或先减速再停止发送脉冲。其接口电路原理图如图 2.5.2 所示。

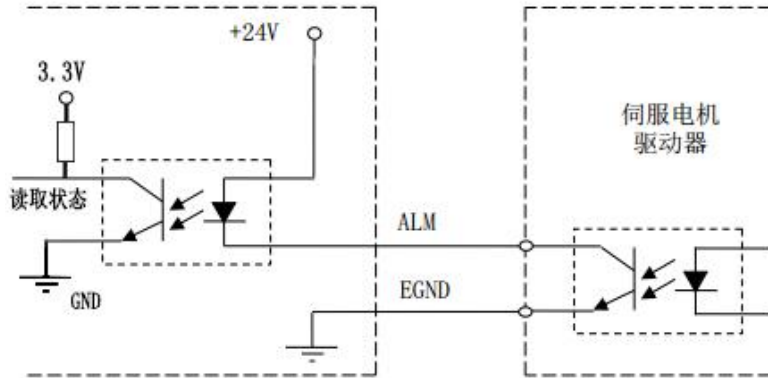


图 2.5.2

2.5.3 驱动器报警复位信号

运动控制卡提供了用于复位伺服驱动位置报警的 CLR 信号输出接口。典型接口及接线原理如图 2.5.3。

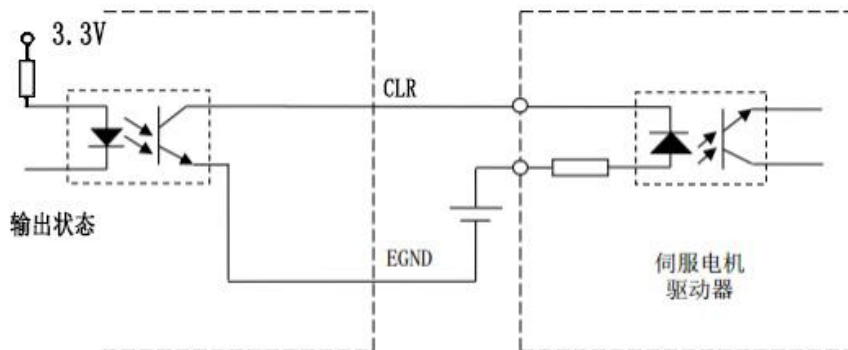


图 2.5.3

第3章 运动控制卡与各类驱动器接线方法

3.1 运动控制卡与伺服驱动器接线方式

驱动接口包含：脉冲方向输出信号、编码器输入信号、专用 IO 信号。

专用信号包括：报警信号，电机到位信号，使能信号，报警清除（复位）信号。

脉冲方向信号是低压、高速、差分线驱动信号，可以直接驱动符合 RS422 物理层规范的接收器（常见于伺服驱动器），也可以驱动可接收差分信号的光耦（常见于步进驱动器）。对于使用单端光耦信号的步进驱动器，需要根据实际情况调整线缆接线方法。

运动控制卡与驱动器间的接线需要根据不同的驱动器产品来确定。下图为控制卡与伺服驱动器的典型接线方式。

