



固高科技（深圳）有限公司

地 址：深圳市高新技术产业园南区深港产学研基地西座
二层 W211 室

电 话：0755-26970823 26970819 26970824

传 真：0755-26970821

电子邮件：Hsupport@googoltech.com

网 址：<http://www.googoltech.com>

Googol Technology (HK) Ltd

Add: Room 3639, Annex Building
Hong Kong University of Science and Technology,
Hong Kong

Tel: (852) 2358-1033

Fax: (852) 2358-4931

E-mail: Hinfo@googoltech.com

Web: <http://www.googoltech.com>

激光（振镜）运动控制器 用户手册



务必将此手册交给用户

- 非常感谢您选购激光（振镜）运动控制器
- 在您使用之前，请仔细阅读此手册，确保正确使用。
- 请将此手册妥善保存，以备随时查阅。

版权申明

固高科技有限公司
保留所有权力

固高科技有限公司（以下简称固高科技）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。固高科技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。

固高科技具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，固高科技没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

前言

感谢选用固高激光（振镜）运动控制器

为回报客户，我们将以品质一流的运动控制器、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您建立自己的控制系统。

固高产品的更多信息

固高科技的网址是 <http://www.googoltech.com.cn>。在我们的网页上可以得到更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持、产品最新发布等等。

您也可以通过电话（0755-26970839）咨询关于公司和产品的更多信息。

技术支持和售后服务

您可以通过以下途径获得我们的技术支持和售后服务：

- ◆ 电子邮件：邮件地址 support@googoltech.com；
- ◆ 电 话：0755-26970823、26970835、26737169
- ◆ 发 函：深圳市高新技术产业园南区深港产学研基地大楼西座二层 W211 室
固高科技（深圳）有限公司
邮编：518057

用户手册的用途

用户通过阅读本手册，能够了解激光（振镜）运动控制器的基本结构，正确安装运动控制器，连接控制器与电机控制系统，完成运动控制系统的基本调试。

用户手册的使用对象

本编程手册适用于，具有硬件基本知识，对控制有一定了解的工程人员。

用户手册的主要内容

本手册由三章内容和附录组成。第一章“概述”，简介激光（振镜）运动控制器及如何构成激光控制系统；第二章“快速使用”，介绍运动控制器安装、接线和驱动程序的安装；第三章“系统调试”，介绍利用运动控制器配套软件，进行系统调试；附录提供了：运动控制器技术参数；典型接线；故障处理。

相关文件

关于激光（振镜）运动控制器的编程，请参见随产品配套的《激光（振镜）用户手册》。

目 录

第一章 概述	1
1.1 简介	1
1.2 激光（振镜）运动控制器型号及含义	1
1.3 激光（振镜）运动控制器功能列表	2
1.4 激光（振镜）控制系统的基本构成	2
第二章 快速使用	4
2.1 开箱检查	4
2.2 激光（振镜）运动控制器的外形结构	4
2.3 安装步骤	5
2.3.1 步骤 1：将运动控制器插入计算机	6
2.3.2 步骤 2：安装控制器通讯驱动（Windows操作系统）	6
2.3.3 步骤 3：建立主机与运动控制器的通讯（Windows操作系统）	6
2.3.4 步骤 4：连接电机（振镜）和驱动器	6
2.3.5 步骤 5：联接运动控制器和端子板	7
2.3.6 步骤 6：联接驱动器、系统输入/输出和端子板	7
第三章 系统调试	16
附录A 技术参数	17
附录B 典型接线	19
B.1 控制器与 Panasonic MSDA 系列驱动器位置控制方式接线	19
B.2 控制器与 SANYO DENKI PV1 系列驱动器位置控制方式接线	20
B.3 控制器与 SANYO DENKI PY0/PY2 系列驱动器位置控制方式接线	21
B.4 控制器与 YASKAWA SERVOPACK 系列驱动器位置控制方式接线	22
B.5 控制器 YASKAWA SGDE 系列驱动器位置控制方式接线	23
B.6 控制器 YASKAWA SGDM 系列驱动器位置控制方式接线	24
B.7 控制器与三菱 MEL SERVO-J2-SUPER 系列驱动器位置控制方式接线	25
B.8 控制器与 FALDIC-W 系列驱动器位置控制方式接线	26
附录C 故障处理	27

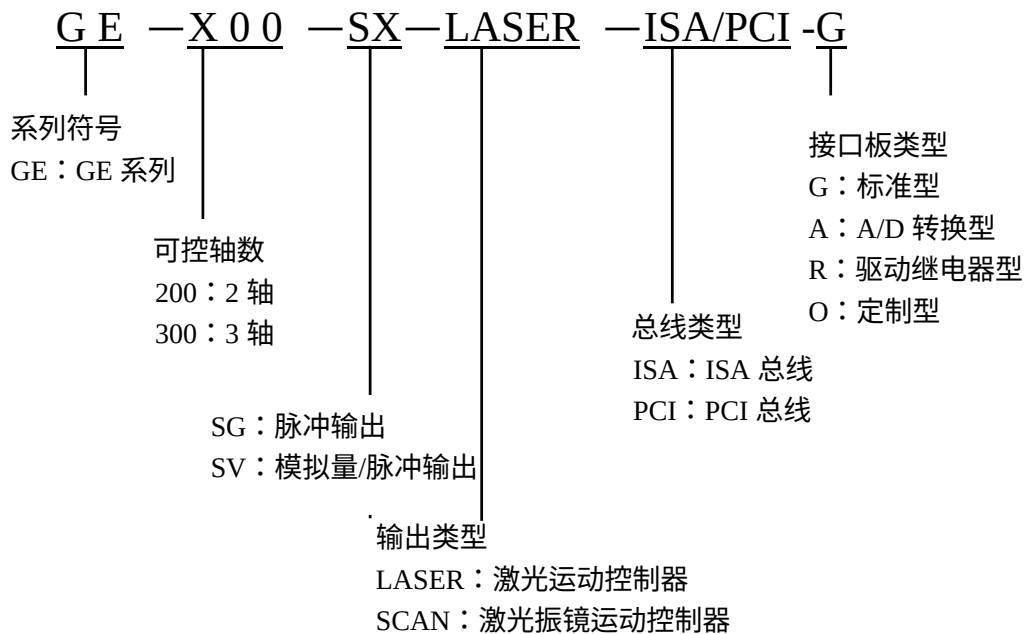
第一章 概述

1.1 简介

固高公司生产的激光（振镜）运动控制器，以实现多轴协调运动和激光控制功能。其核心由 DSP 和 FPGA 组成，可以实现高性能的控制计算。它适用于广泛的应用领域，激光切割、激光雕刻、激光打孔以及快速成型、激光打标等诸多行业。

激光（振镜）运动控制器以 IBM-PC 及其兼容机为主机、提供标准的 PCI 总线的产品。运动控制器提供 Windows 动态链接库，实现复杂的控制功能。用户能够将这些控制函数与自己控制系统所需的数据处理、界面显示、用户接口等应用程序模块集成在一起，建造符合特定应用要求的控制系统，以适应各种应用领域的要求。使用该运动控制器，要求使用者具有 C 语言或 Windows 下使用动态链接库的编程经验。

1.2 激光（振镜）运动控制器型号及含义



1.3 激光（振镜）运动控制器功能列表

功能	SCAN 系列	LASER 系列
总线	具有 ISA/ PCI/PC104 总线接口	具有 ISA/ PCI/PC104 总线接口
控制周期	33us 或更短	200us
模拟量输出	两轴，范围：-10V~+10V，用于振镜控制	一路(激光能量控制)
脉冲量输出	两路输出	标准两轴，其中第三轴为可选。
限位信号输入	每轴正负限位，光隔输入	每轴正负限位，光隔输入
原点信号输入	每轴一路原点信号输入	每轴一路原点信号输入
驱动报警信号输入	每轴 1 路，光隔输入	每轴 1 路，光隔输入
驱动使能信号输出	每轴 1 路，光隔输入	每轴 1 路，光隔输入
驱动复位信号输出	每轴 1 路，光隔输入	每轴 1 路，光隔输入
通用数字信号输入	16 路，光隔输入	16 路，光隔输入
通用数字信号输出	16 路，光隔输入	16 路，光隔输入
A/D	8 路，为可选功能	8 路，为可选功能
看门狗	有，实时监控 DSP 工作状态	有，实时监控 DSP 工作状态
插补运动	直线、圆弧插补	直线、圆弧插补
硬件捕获	可以捕获原点 HOME 信号	可以捕获原点 HOME 信号
激光开关控制	2 路，一路为正相输出，一路为反相输出，TTL 电平	2 路，一路为正相输出，一路为反相输出，TTL 电平
激光能量控制	提供占空比输出、频率输出	提供占空比输出、频率输出以及模拟量输出
激光加工处理方式	支持扫描方式和矢量方式	支持扫描方式和矢量方式
首脉冲抑制功能		首脉冲信号脉宽可调
可支持的激光器类型	CO2 等气体激光器，YAG 激光器（Q 开关）	CO2 等气体激光器，YAG 激光器（Q 开关）

1.4 激光（振镜）控制系统的基本组成

1. 激光（振镜）运动控制器；
2. 具有 ISA/PCI/PC104 接口的主机；
3. 步进电机或伺服电机；
4. 激光振镜；
5. 电机驱动器及振镜驱动器；
6. 驱动器电源；
7. +12V/+24V 直流电源（端子板电源）；
8. 原点开关、正/负限位开关（根据系统需要可选）；

伺服电机既可以选择交流伺服电机也可以选择直流伺服电机。但激光控制器只提供脉冲输出信号。激光振镜除了提供脉冲输出信号外，还提供 2 路模拟量输出信号控制激光振镜。

如果用户选用的是 GE-X00-SX-LASER 的控制器，则该控制器对于轴的控制只提供脉冲输出方式，可以是正脉冲/负脉冲、脉冲+方向。如果用户使用的是伺服电机，则电机驱动器应选为位置控

制方式，且控制器和驱动器的脉冲模式设置要一致。如果用户使用的是步进电机，则根据电气信号

定义，可以直接连接。

如果用户选用的是 GE-X00-SX-SCAN 的控制器，则该控制器对于每个轴可以输出脉冲也可以输出模拟量，其中脉冲输出用于控制两路电机，模拟量输出用于控制振镜。

采用激光振镜控制器 GE-X00-SX-LASER 系统典型连接见图 1-1，激光控制器 GE-X00-SX-LASER 不具备振镜控制功能：

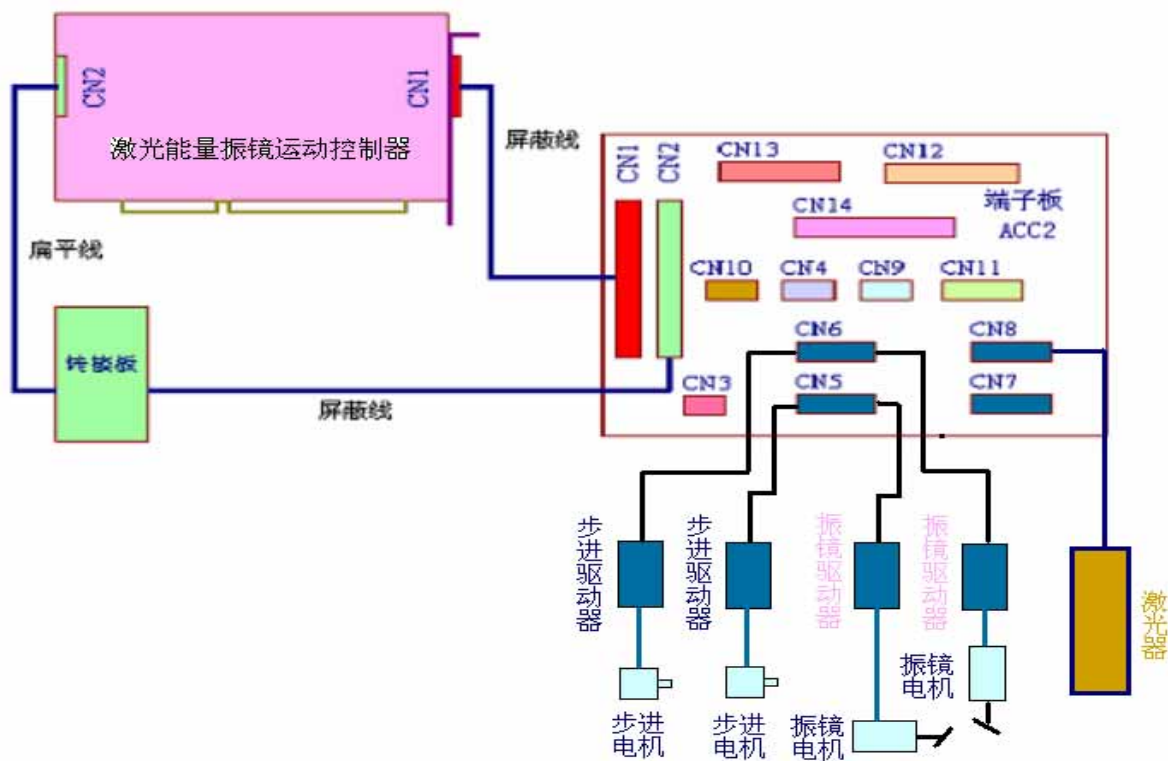


图 1-1 激光（振镜）控制器组成的控制系统框图

第二章 快速使用

2.1 开箱检查

打开包装前，请先查看外包装标明的产品型号是否与订购的产品一致。打开包装后，请首先检查运动控制器的表面是否有机械损坏，然后按照装箱清单或订购合同仔细核对配件是否齐备。如果运动控制器表面有损坏，或产品内容不符合，请不要使用，立即与固高科技或经销商联系。

激光（振镜）运动控制器产品清单：

- 激光（振镜）控制器 1 块；
- 转接挡板（ACC1）？块；
- 端子板（ACC2）1 块；
- 62pin 连接电缆 2 条；
- 配套说明书及光盘 1 张。



为了防止静电损害运动控制器，请在接触控制器电路或插/拔控制器之前触摸有效接地金属物体以释放身体所携带的静电荷。

2.2 激光（振镜）运动控制器的外形结构

PCI 系列激光（振镜）运动控制器的外形结构如图 2-1 所示：

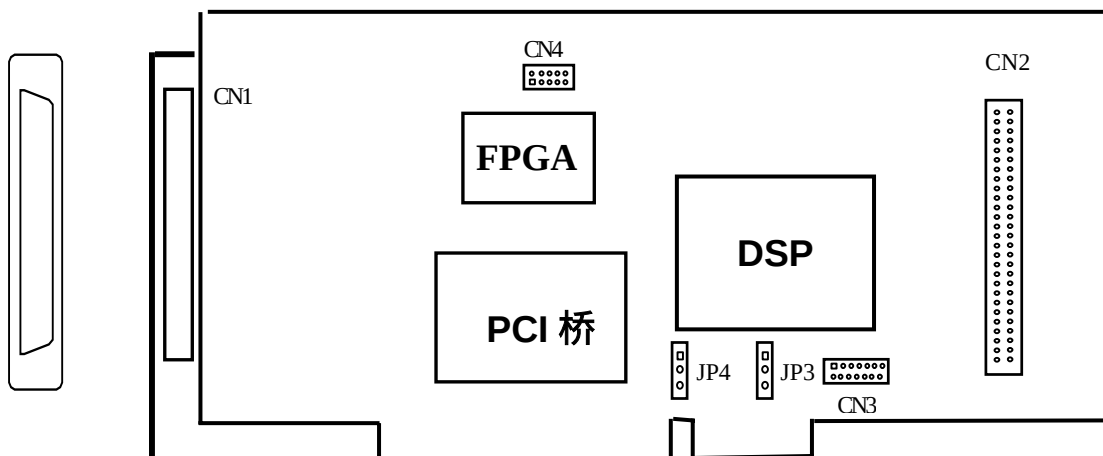


图 2-1 PCI 系列激光（振镜）运动控制器连接器与跳线器位置示意图

激光（振镜）运动控制器的端子板外形结构图如图 2-2 所示：

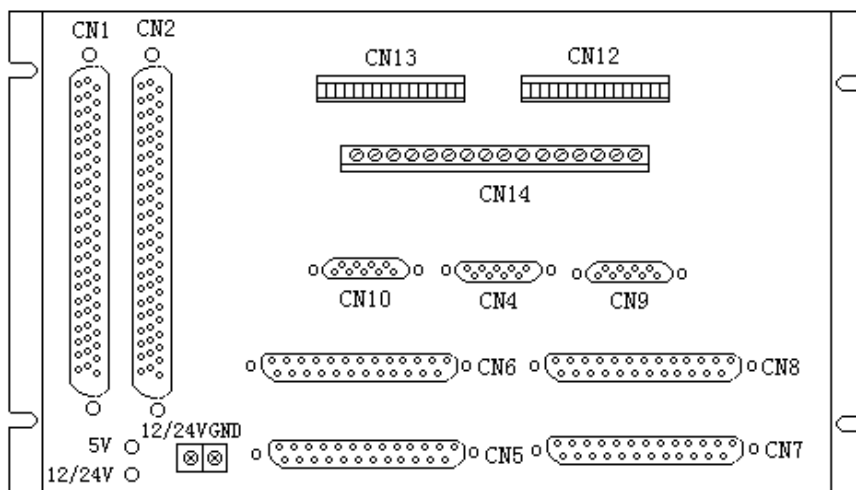


图 2-2 激光（振镜）端子板接口示意图

激光（振镜）运动控制器端子板上接口端子的定义如表 2-1 所示：

表 2-1 激光（振镜）运动控制器端子板接口定义

接口端子	功能
CN1	运动控制器连接接口
CN2	运动控制器连接接口
CN5（CN6，CN7）	控制轴接口
CN8	激光控制接口
CN9	无
CN10	无
CN11	模拟量输入接口（可选）
CN12	专用 IO 信号输入接口
CN13	通用 IO 输入接口
CN14	通用 IO 输出接口

表 2-2 为激光（振镜）运动控制器上各连接器和跳线器的功能说明。请找到各连接器和跳线器的位置并了解其作用，在本章随后的“安装步骤”中将讲述这些连接器和跳线器的连接和设置。

表 2-2 连接器及跳线器功能列表

定义	功能
JP3	看门狗跳线器
JP4	调试用（非用户跳线器）
CN1	端子板连接接口（与端子板 CN1 连接）
CN2	端子板连接接口（与端子板 CN2 连接）
CN3	外部电源接口
CN4	调试接口（非用户使用接口）
CN5	电源输入（用于 PC104 主板时）

2.3 安装步骤

请按照以下安装步骤建立控制系统：

[步骤1：将运动控制器插入计算机](#)

[步骤2：安装运动控制器驱动程序（仅对Windows）](#)

[步骤3：建立主机与运动控制器的通讯](#)

[步骤4：联接电机（振镜）和驱动器](#)

[步骤5：联接运动控制器和端子板](#)

[步骤6：联接驱动器、系统输入/输出和端子板](#)

2.3.1 步骤1：将运动控制器插入计算机



请小心拿放，在接触控制器电路或插/拔控制器之前触摸有效接地金属物体，防止可能的静电损坏运动控制器。

1. 关闭计算机电源。
2. 打开计算机机箱，选择一条空闲的 PCI 插槽，用螺丝刀卸下对应该插槽的挡板条。
3. 将运动控制器可靠地插入该槽。
4. 拧紧其上的固定螺丝。
5. 卸下相近插槽的一条挡板条，用螺丝将转接板(ACC1)固定在机箱上。
6. 盖上计算机机盖，打开 PC 电源，启动计算机。

2.3.2 步骤2：安装控制器通讯驱动（Windows 操作系统）

建议用户使用 Windows98/2000 系统，不建议用户使用 Windows ME, Windows XP。

Windows98/2000 安装驱动程序。

1. 在硬件安装好，启动计算机后，Windows98/2000 将自动检测到运动控制器，并启动“添加新硬件向导”。在向导提示下，点击“下一步”。
2. 在“希望 Windows 进行什么操作？”的提示下，选择“搜索设备的驱动程序（推荐）。”，点击“下一步”。
3. 将产品配套光盘放入光驱。
4. 选择“指定位置”，利用“浏览”选择“光驱：\Windows\Setup\PCI”下相应操作系统的目录。
5. 跟随“添加硬件向导”点击“下一步”，直到完成。
6. 此时查看计算机系统的设备属性里，会有一个激光（振镜）控制器的新设备。

2.3.3 步骤3：建立主机与运动控制器的通讯（Windows 操作系统）

对于选用了激光（振镜）运动控制器的用户，请用附带的 DEMO 软件测试主机是否和运动控制器建立了联系。

如果 DEMO 能正常工作，证明激光（振镜）运动控制器 **通讯正常**。否则会提示初始化卡失败，证明运动控制器 **通讯失败**。在 **通讯成功** 的前提下，用户可进行系统的运行，否则参考 [附录D 故障处理](#)，确定问题所在，排除故障后重新测试。如果需要，请按照封面的公司信息与我们联系。

2.3.4 步骤4：联接电机（振镜）和驱动器



为安全起见，建议用户初次使用板卡时，务必将电机与负载脱离开，在未**完成**控制系统的安装、调试前，不要将电机与任何机械装置联接。待调整板卡以及驱动器参数使得电机受控后，方可进行系统的连接，否则可能造成严重的后果。

在驱动器没有与运动控制器联接之前，联接驱动器与电机。用户必须详细的阅读驱动器的说明书，正确联接。按照驱动器说明书的要求测试驱动器与电机，确保其工作正常。

2.3.5 步骤 5：联接激光（振镜）运动控制器和端子板



仔细了解控制器的接口信号和电机驱动器的接口定义，妥善连线并避免带电插拔接口。否则，信号连接错误或带电操作可能导致系统正反馈或硬件损坏使系统不能正常工作。

关闭计算机电源，取出产品附带的两条屏蔽电缆。联接控制器的 CN1 与端子板的 CN1，转接板的 CN2 与端子板的 CN2。见图 1-1。

2.3.6 步骤 6：联接驱动器、系统输入/输出和端子板

(1) 联接端子板电源

端子板的 CN3 接用户提供的外部电源。板上标有+12V~/24V 的端子接+12V/+24V，标有 0GND 的接外部电源地，至于使用的外部电源的具体的电压值，取决外部的传感器和执行机构的供电要求，使用时应根据实际要求选择电源。接线图见图 2-3：

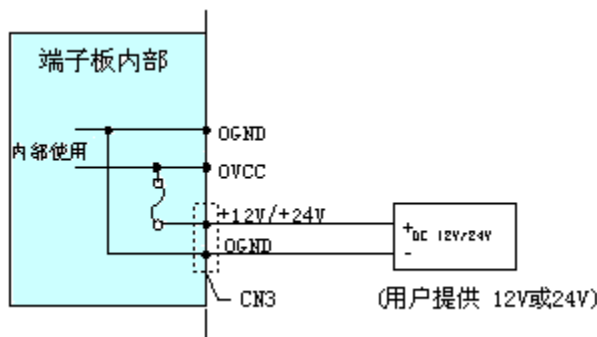


图 2-3 端子板电源连接图

(2) 专用输入、输出连接方法

专用输入包括：驱动报警信号、原点信号和限位信号。通过端子板的 CN5(CN6、CN7)、与驱动器及外部开关相连。CN5 的定义见表 2-3。对于仅是振镜的控制系统，则不需要这些专用信号，可以不接。

专用输出包括：驱动允许，驱动报警复位。专用输出通过端子板 CN5、CN6、CN7 与驱动器联接。CN5 对应 1 轴，CN6 对应 2 轴，CN7 对应 3 轴。CN5~CN7 的引脚定义相同，见表 2-3。用户可以根据驱动器的要求确定是否使用这些信号。



根据安全标准：

1. 驱动器报警输入信号为常闭状态；
2. 系统的限位开关须接成常闭状态；
3. 原点开关为常开状态。

表 2-3 端子板轴控制接口 CN5 (CN6、CN7)

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
1	0GND	外部电源地	14	0VCC	+12V/+24V 输出
2	ALM	驱动报警	15	RESET	复位驱动器
3	ENABLE	驱动允许信号	16	保留	保留
4	A-	编码器输入 A-	17	A+	编码器输入 A+
5	B-	编码器输入 B-	18	B+	编码器输入 B+
6	C-	编码器输入 C-	19	C+	编码器输入 C+

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
7	+5V	+5V 电源输出	20	GND	数字地
8	DAC	模拟输出（用于控制振镜）	21	GND	数字地
9	DIR+	步进方向输出	22	DIR-	步进方向输出
10	GND	数字地	23	PULSE+	步进脉冲输出
11	PULSE-	步进脉冲输出	24	GND	数字地
12	保留	保留	25	保留	保留
13	GND	数字地			

表 2-4 端子板激光控制接口 CN8

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
1	保留		14	保留	
2	保留		15	保留	
3	保留		16	保留	
4	保留		17	保留	
5	保留		18	保留	
6	保留		19	保留	
7	+5V	电源输出	20	GND	参考地
8	DAC	激光能量控制信号（模拟电压输出，只有 GE-X00-SV-LASER 具备该功能）。上电为 0V	21	GND	参考地
9	PWM/FRQ	激光能量控制信号（可以为占空比或频率输出，默认为占空比输出）	22	-PWM/FRQ	同 PWM/FRQ（反相输出）
10	GND	参考地	23	laser	默认为激光开关控制信号（复用为 FPK 信号的输出）
11	-laser	同 laser（反相输出）	24	GND	参考地
12	保留		25	保留	
13	GND	参考地			

表 2-5 端子板专用输入接口 CN12 引脚定义

引脚	信号	说明
1	HOME0	1 轴原点输入
2	HOME1	2 轴原点输入

3	HOME2	3 轴原点输入
4	HOME3	4 轴原点输入
5	LIMIT0+	1 轴正向限位
6	LIMIT0-	1 轴负向限位
7	LIMIT1+	2 轴正向限位
8	LIMIT1-	2 轴负向限位
9	LIMIT2+	3 轴正向限位
10	LIMIT2-	3 轴负向限位
11	LIMIT3+	4 轴正向限位
12	LIMIT3-	4 轴负向限位
13	EXI0	通用输入
14	EXI1	通用输入
15	OGND	外部电源地
16	OVCC	+12V/+24V 输出

对于表 2-3，2-5 描述的专用信号的输入输出的的电路图如图 2-4 所示。用户需要理解输入输出信号的电气定义，才能实现正确的连接。

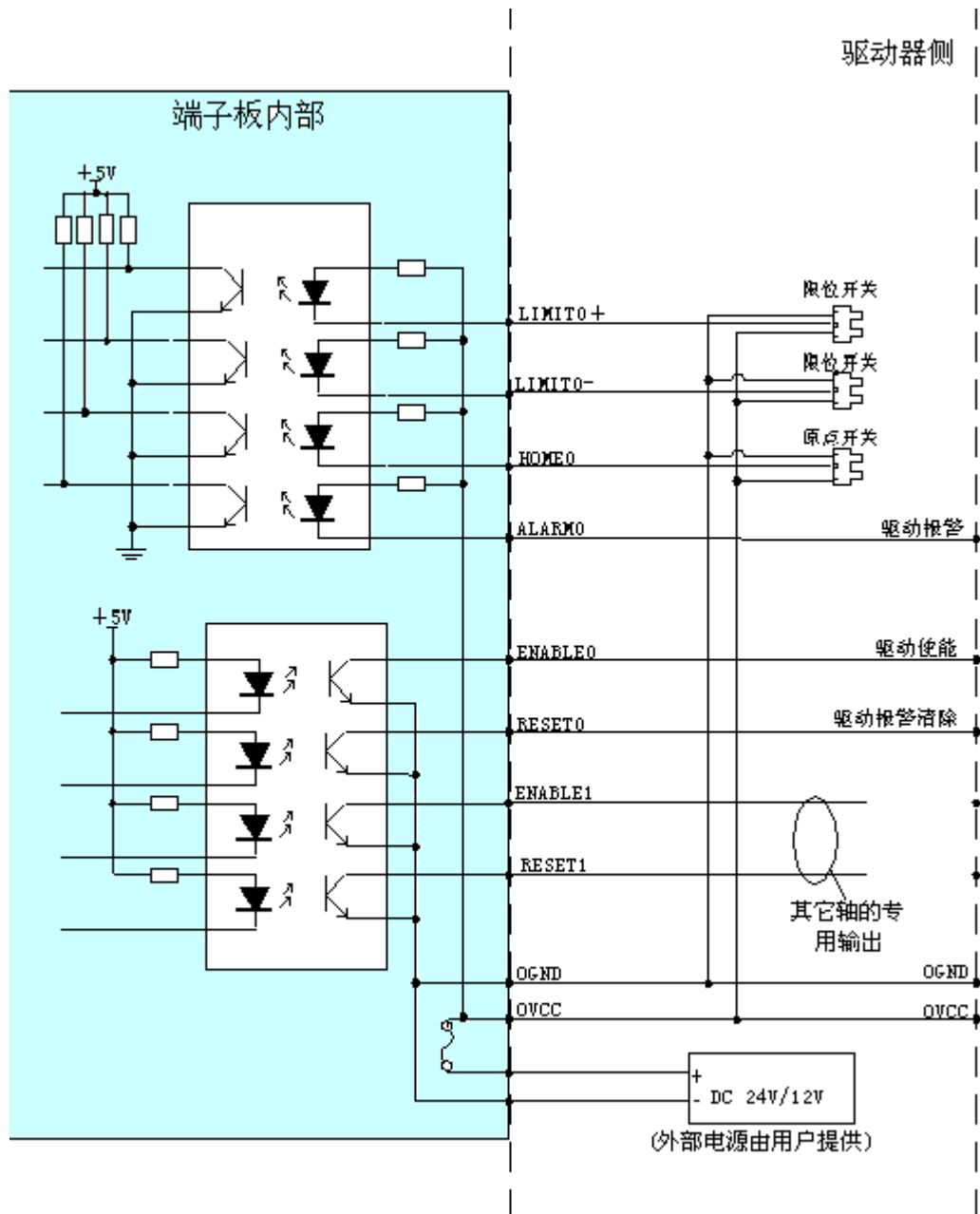


图 2-4 专用输入、输出信号连接图

(3) 控制输出信号连接方法

无论是 GE-X00-SX-LASER 或 GE-X00-SX-SCAN 卡都可以输出脉冲信号，用于控制 X、Y(Z) 轴的电机运动。GE-X00-SX-LASER 只能输出脉冲信号，GE-X00-SV-SCAN-PCI 既可以输出脉冲，也可以输出模拟量控制振镜，默认为输出脉冲方式。

用户可以通过软件提供的输出设置命令“GT_CtrlMode()”，将该轴的输出设置为脉冲量输出或模拟量输出。

a 脉冲输出连接方法

在脉冲量信号输出方式下，有两种工作模式：一种是脉冲+方向信号模式，另一种是正/负脉冲信号模式。默认情况下，控制器输出脉冲/方向信号模式。用户可以通过命令“GT_StepPulse”，转换为正/负脉冲信号模式；也可通过命令“GT_StepDir”切换为脉冲/方向信号模式。

脉冲/方向输出信号通过端子板的 CN5、CN6 的引脚 9、22、23、11 输出，GND 为数字地引脚。

在脉冲+方向信号模式下，引脚 23、11 输出差动的脉冲控制信号，引脚 9、22 输出差动的运动方向控制信号。

在正/负脉冲模式下，引脚 9、22 输出差动的正转脉冲控制信号，引脚 23、11 输出差动的反转脉冲控制信号。

如果驱动器需要的信号不是差动信号，将相应信号接于上述差动信号输出的正信号端（即引脚 9、23），负信号端悬空。输出波形见图 2-5，2-6。

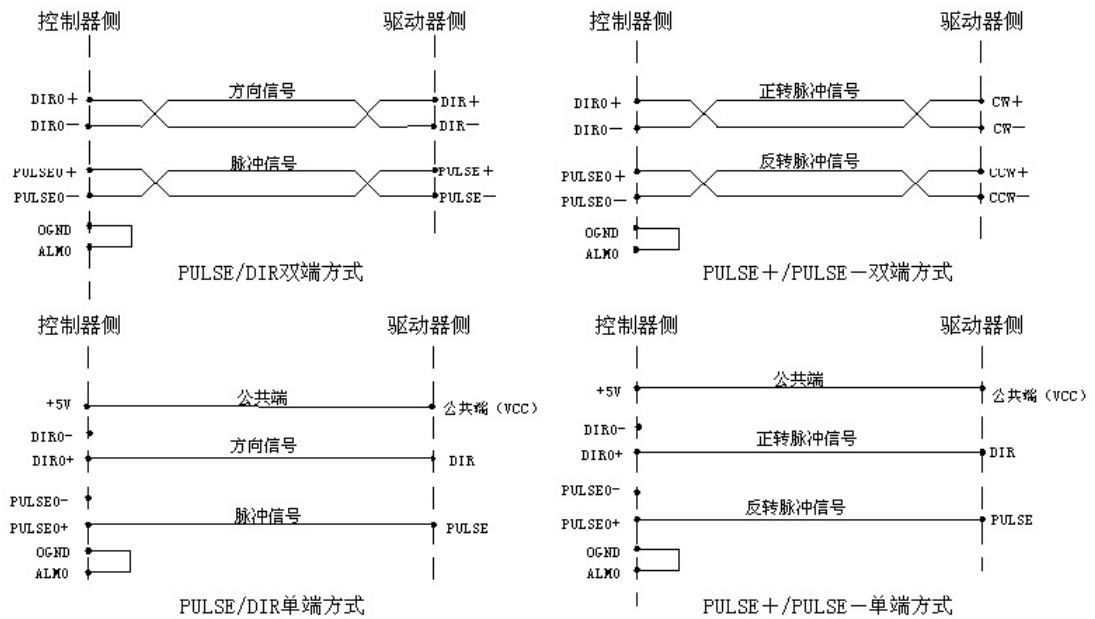


图 2-5 脉冲量控制输出信号连接图

输出方式	引脚	正转	反转
-PULSE +	23-11		
+PULSE	9-22		
PULSE +	23-11		
DIR	9-22		

图 2-6 脉冲、方向输出波形

b 模拟量输出连接方法(仅对 GE-X00-SV-SCAN 控制振镜)

模拟量输出通过 CN5、CN6 的 Pin8 输出。参考地为数字地，CN5、CN6 的引脚定义请参见表 2-4，电气接线图参见图 2-7：

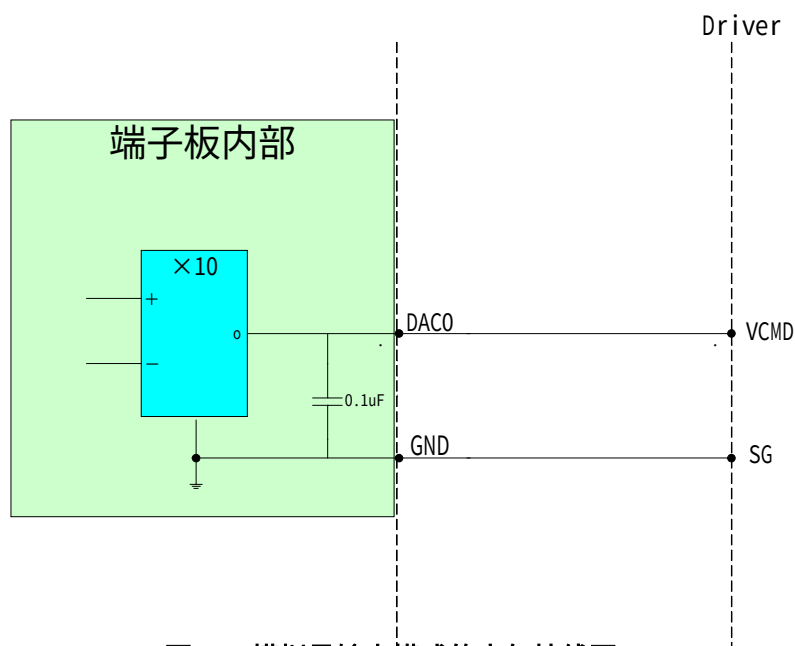


图 2-7 模拟量输出模式的电气接线图

(4) 通用数字量输入/输出连接方法

通用数字量输入通过端子板的 CN12、CN13 接入。CN12 引脚定义见表 2-5，CN13 引脚定义见表 2-6，连接方法见图 2-8。

通用数字量输出通过端子板的 CN14 接出，引脚定义见表 2-7，连接方法见图 2-8。通用输出的供电可以从 CN12 或 CN13 上引出。



提示

当通用 I/O 的输出接感性负载时，应考虑连接用于反电势泄放的二极管。

表 2-6 端子板 CN13 引脚定义

引脚	信号	说明
1	EXI2	通用输入
2	EXI3	通用输入
3	EXI4	通用输入
4	EXI5	通用输入
5	EXI6	通用输入
6	EXI7	通用输入
7	EXI8	通用输入
8	EXI9	通用输入
9	EXI10	通用输入
10	EXI11	通用输入
11	EXI12	通用输入
12	EXI13	通用输入
13	EXI14	通用输入
14	EXI15	通用输入
15	OGND	外部电源地
16	OVCC	+12V/+24V 输出

表 2-7 端子板 CN14 引脚定义

引脚	信号	说明
1	EXO0	通用输出
2	EXO1	通用输出
3	EXO2	通用输出
4	EXO3	通用输出
5	EXO4	通用输出
6	EXO5	通用输出
7	EXO6	通用输出
8	EXO7	通用输出
9	EXO8	通用输出
10	EXO9	通用输出
11	EXO10	通用输出
12	EXO11	通用输出
13	EXO12	通用输出
14	EXO13	通用输出
15	EXO14	通用输出
16	EXO15	通用输出

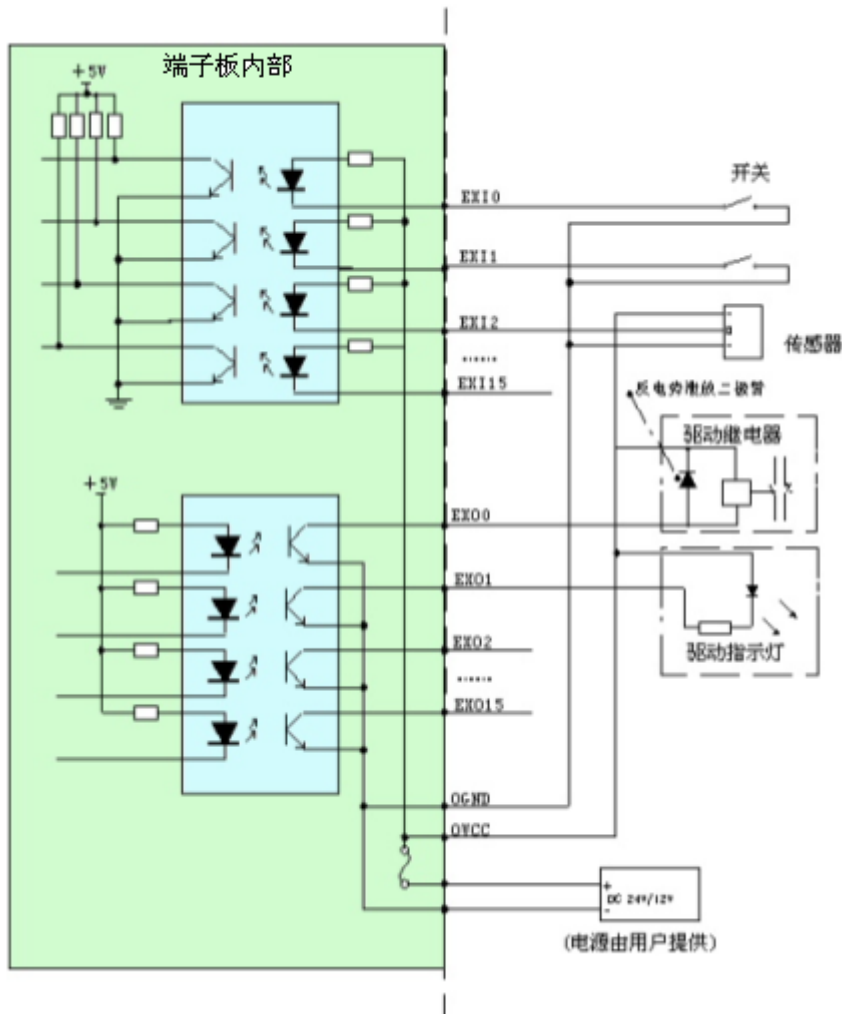


图 2-8 通用输入/输出信号连接图

(5) RS-232 连接方法（可选功能）

运动控制器提供串行通讯方式与主机交换信息的方法，通讯通过端子板的 CN4 实现。CN4 定义见表 2-8，连接方法见图 2-9。

表 2-8 端子板 CN4 引脚定义

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
1			6		
2	RX	RS-232 接收	7		
3	TX	RS-232 发送	8		
4			9		
5	GND	数字地			

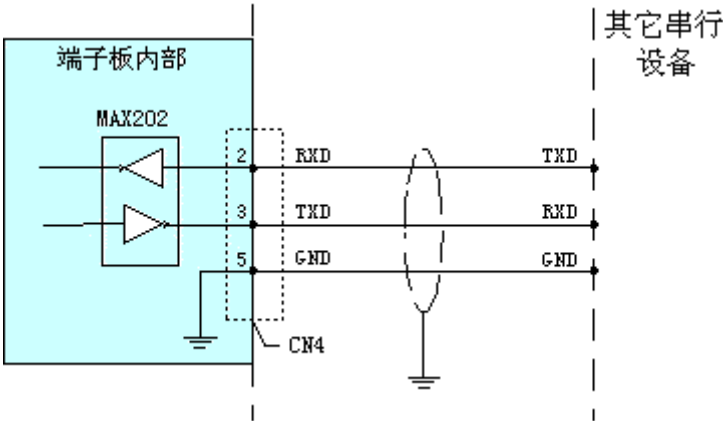


图 2-9 串行通讯接线图

(6) 模拟输入连接方法（可选）

运动控制器提供可选的模拟输入接口，通过端子板 CN11 实现。CN11 定义见表 2-9，连接方法见图 2-10。

表 2-9 端子板 CN11 引脚定义

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
1	AIN0	模拟输入	9	AGND	模拟地
2	AIN1	模拟输入	10	AGND	模拟地
3	AIN2	模拟输入	11	AGND	模拟地
4	AIN3	模拟输入	12	AGND	模拟地
5	AIN4	模拟输入	13	AGND	模拟地
6	AIN5	模拟输入	14	AGND	模拟地
7	AIN6	模拟输入	15	AGND	模拟地
8	AIN7	模拟输入			

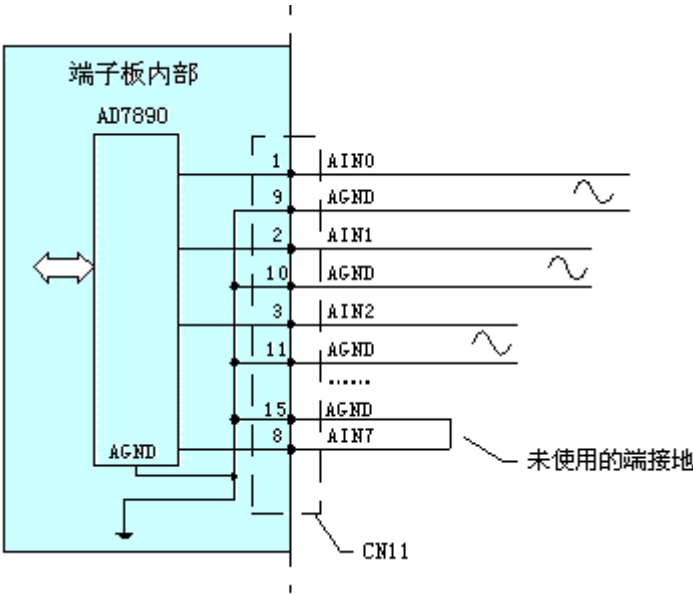


图 2-10 模拟输入信号连接图

第三章 系统调试

用户可以使用激光（振镜）运动控制器附带的 DEMO，进行初步的系统调试运行。

在系统硬件正确设置、连接后，可以通过产品配套软件进行系统调试。在系统调试中，可以确认系统接线是否正确，控制系统是否可以正常工作，并且实现一些简单的轨迹运动。



为安全起见, 建议用户在系统调试过程中, 不要将电机与任何机械装置联接。

请检查电机确实没有负载。

系统调试时, 要关闭激光的输出或断开激光器的电源, 以免发生意外。

附录 A 技术参数

激光（振镜）运动控制器电气规格

接口

PCI/ISA

控制周期

激光运动控制器电机控制器周期为 200 μ s。

振镜控制周期 10 μ s。

振镜控制电压

轴数： 2

输出范围： -10V ~ +10V

分辨率： 16bit

复位状态： 0V

模拟量输入（可选功能）

8 路

输入范围： -10V ~ +10V

分辨率： 12bit

控制脉冲输出（3 轴可选）

轴数：2 或 3 轴

最大频率：256KHz

电平标准：TTL

驱动能力：30mA

占空比： 50%

非线性： <1%

复位状态：高电平

编码器输入

信号标准：TTL 兼容的 A、B 正交信号。

传输入方式：双端或单端输入。标准输入为双端输入方式。（注：当用户应用单端方式时，请与固高公司联系）

最大频率： 4MHz

I/O 56 路，TTL兼容，无上拉电阻，光电隔离

专用输入： LIMIT (POS) （正限位） 2、3 路

LIMIT (NEG) (负限位) 2、3 路

HOME (原点) 2、3 路

通用输入：16 路

通用输出：16 路

驱动能力：普通输出最大 30mA，晶体管输出最大 200mA

光耦隔离电气规格

光耦的输入规格：

隔离电压 5000V RMS

输入电压 +12V~+24VDC

输入电流 3.7mA~7.6mA

传输延迟 H→L 5us

L→H 3us

光耦输出规格为：

隔离电压 5000V RMS

集电极开路输出,无上拉电阻

Vceo ≤ 50V

Veco ≤ 5V

Ic ≤ 30mA

平均输出延迟 8us

占空比输出

电平标准：TTL

占空比范围：0-100%

驱动能力：最大 30mA

复位电平：低电平

模拟电压输出（控制激光能量）

输出范围：-10V ~ +10V

分辨率：16bit

复位状态：0V

激光开关输出

电平标准：TTL

驱动能力：最大 30mA

复位电平：低电平

外部电源要求

电压：24V 或 12V

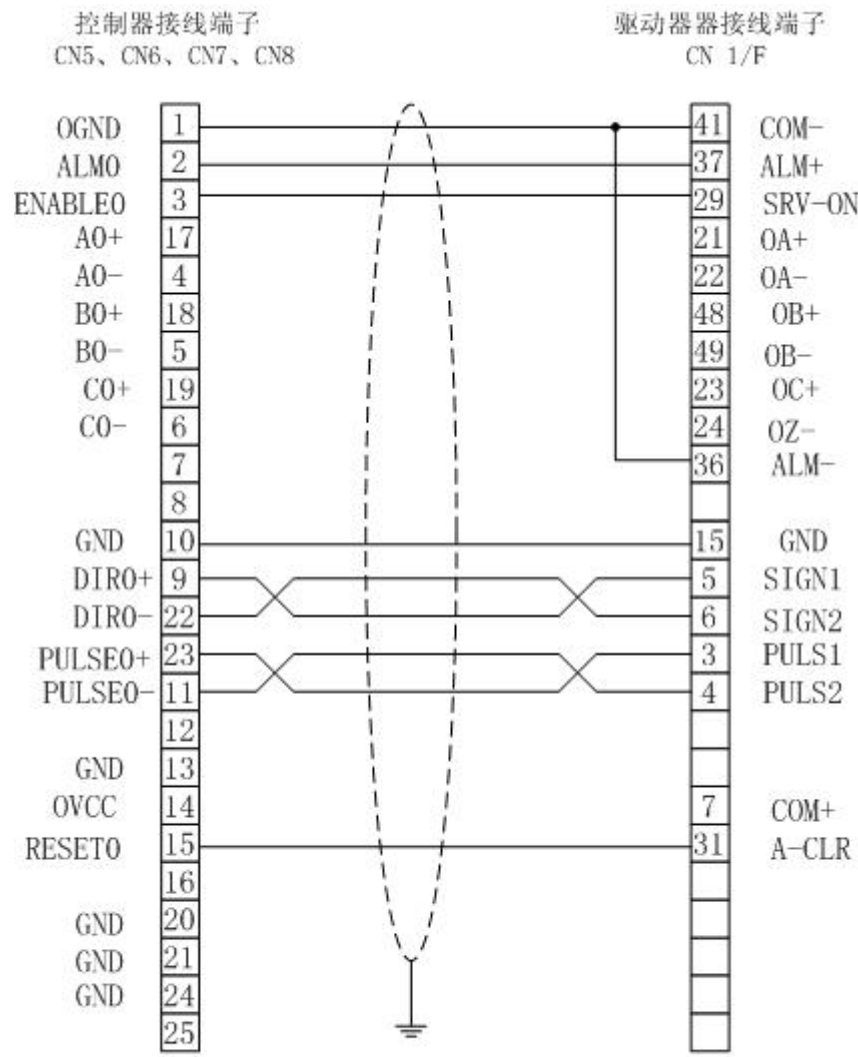
电流：1A 以上

外形尺寸

122mm×185mm

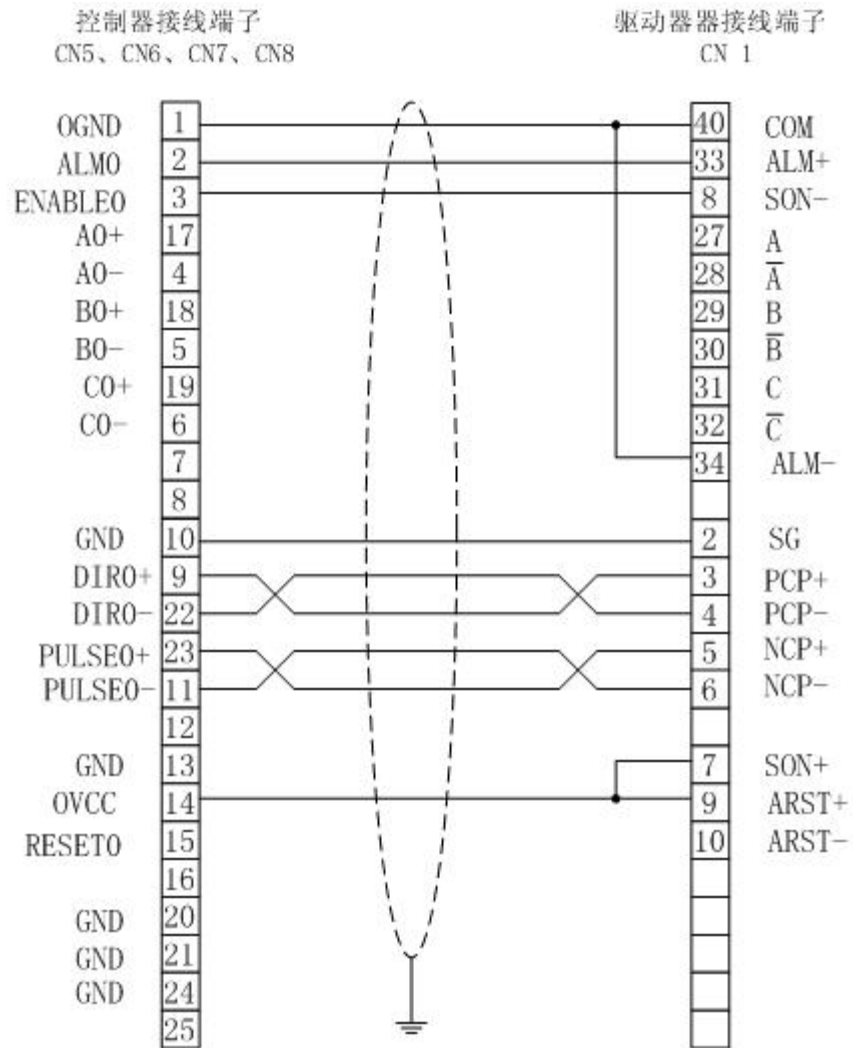
附录 B 典型接线

B.1 控制器与 Panasonic MSDA 系列驱动器位置控制方式接线



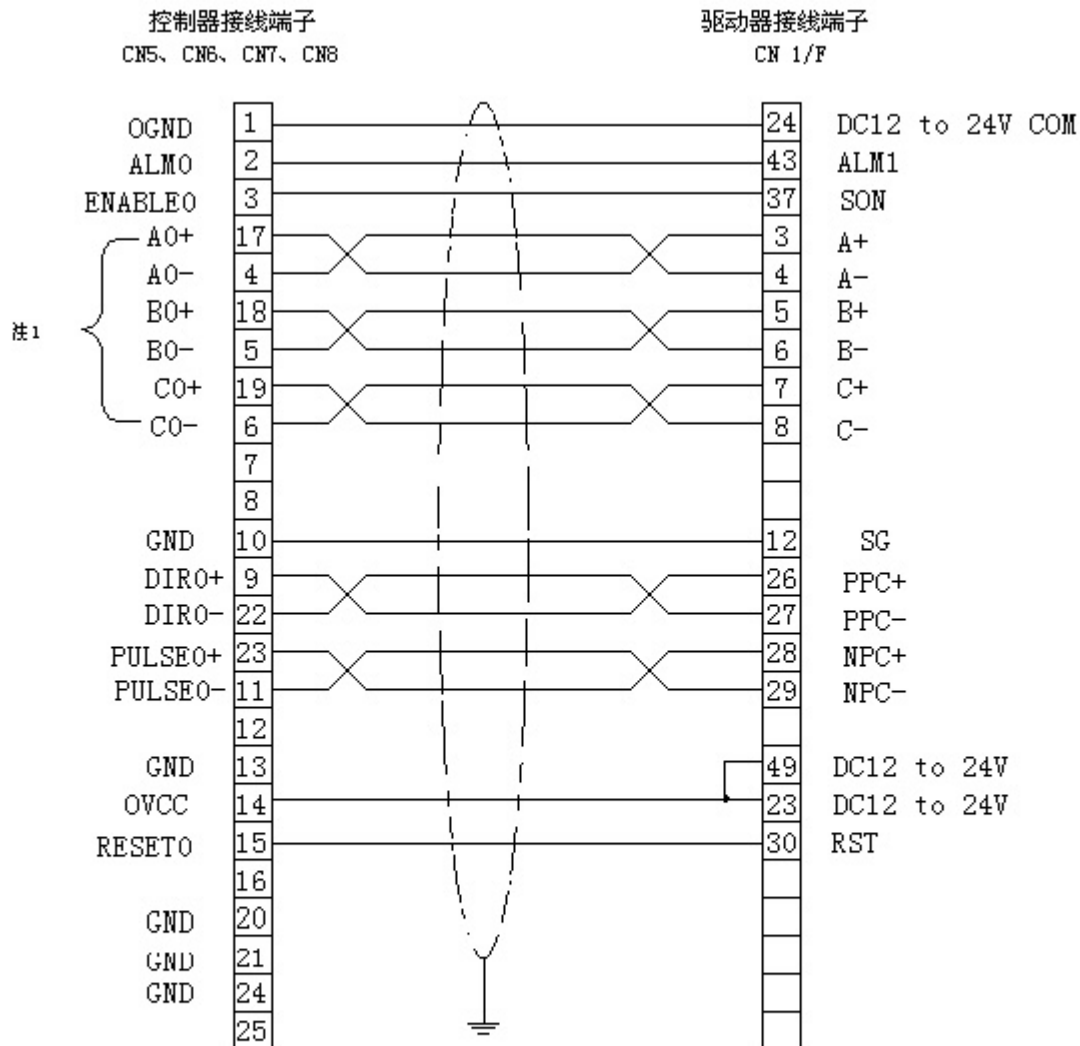
Panasonic MSDA 系列驱动器位置控制方式接线图

B.2 控制器与 SANYO DENKI PV1 系列驱动器位置控制方式接线



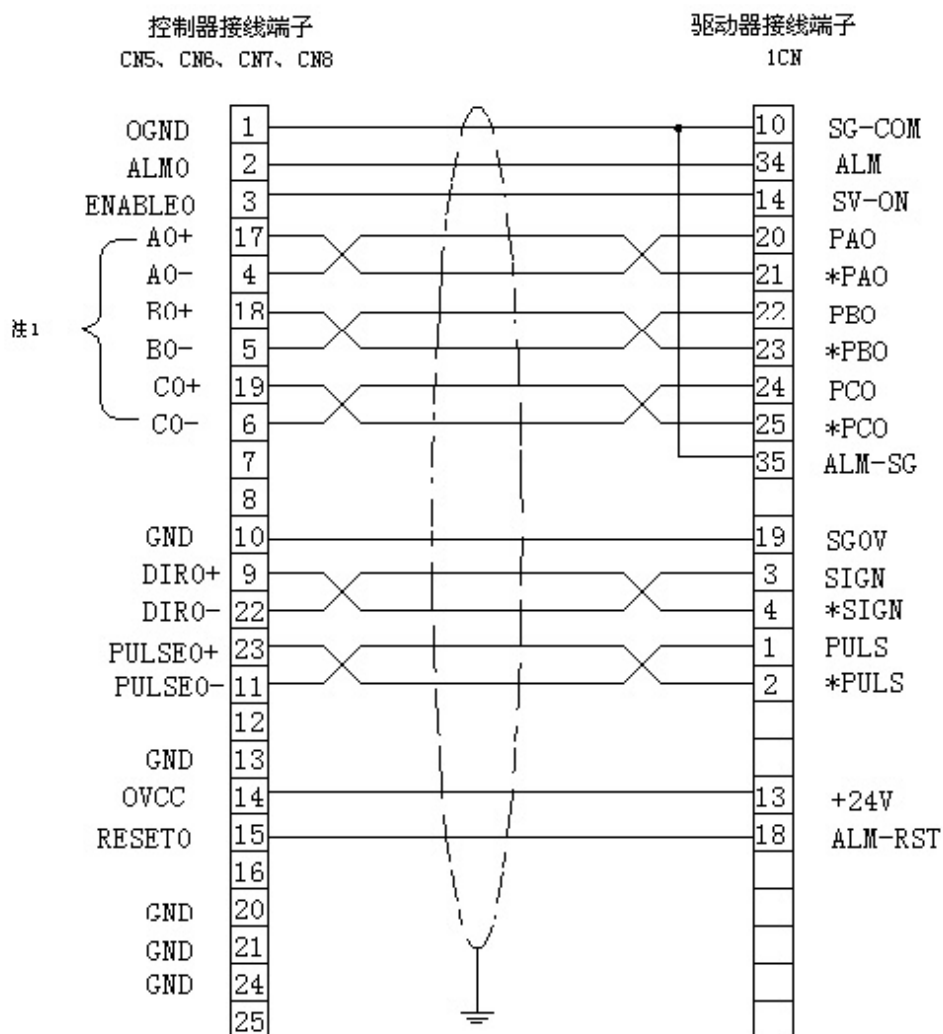
SANYO DENKI PV1 系列驱动器位置控制方式接线图

B.3 控制器与 SANYO DENKI PY0/PY2 系列驱动器位置控制方式接线



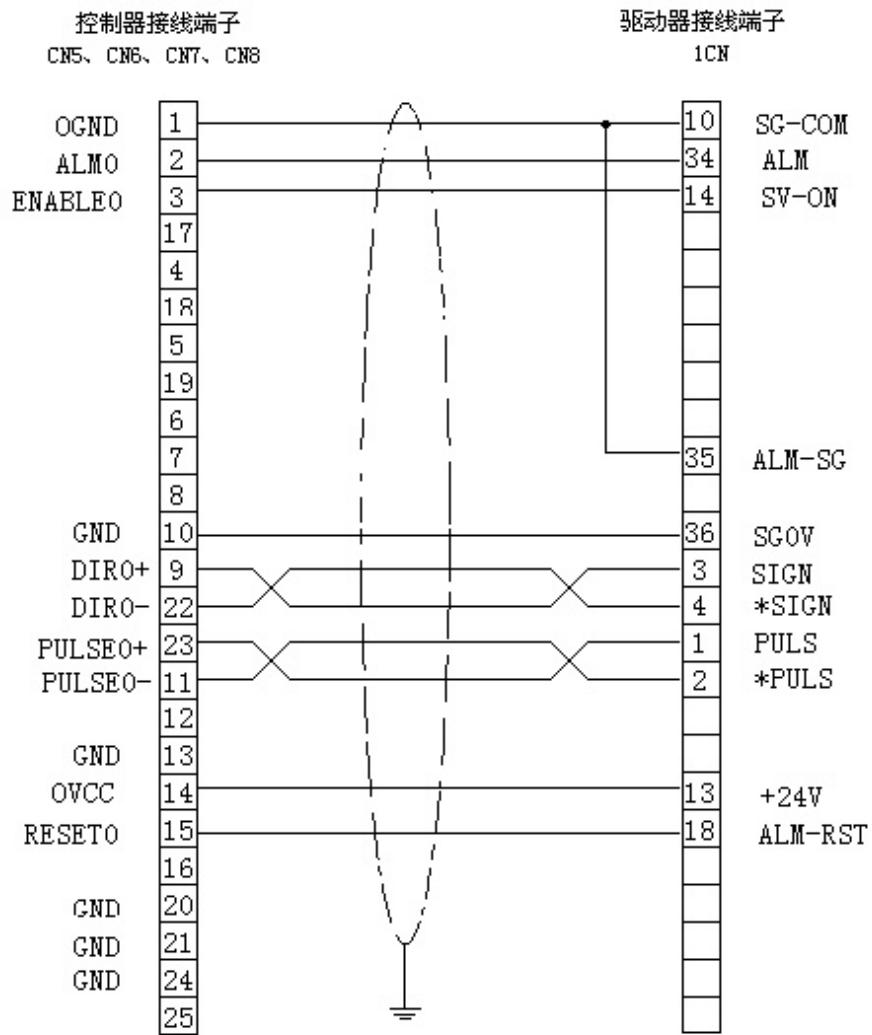
SANYODENKI PY0/PY2系列驱动器位置控制方式接线

B.4 控制器与 YASKAWA SERVOPACK 系列驱动器位置控制方式接线



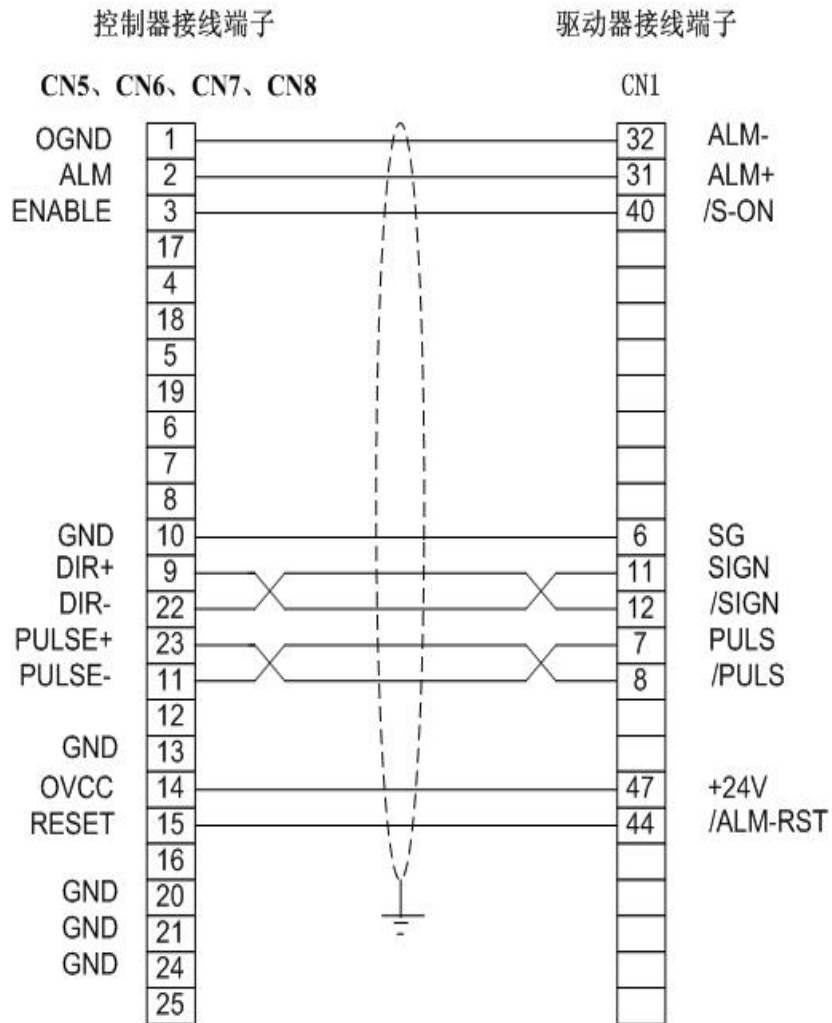
YASKAWA SERVOPACK SGDA-xxxP系列驱动器位置控制方式接线

B.5 控制器与 YASKAWA SGDE 系列驱动器位置控制方式接线



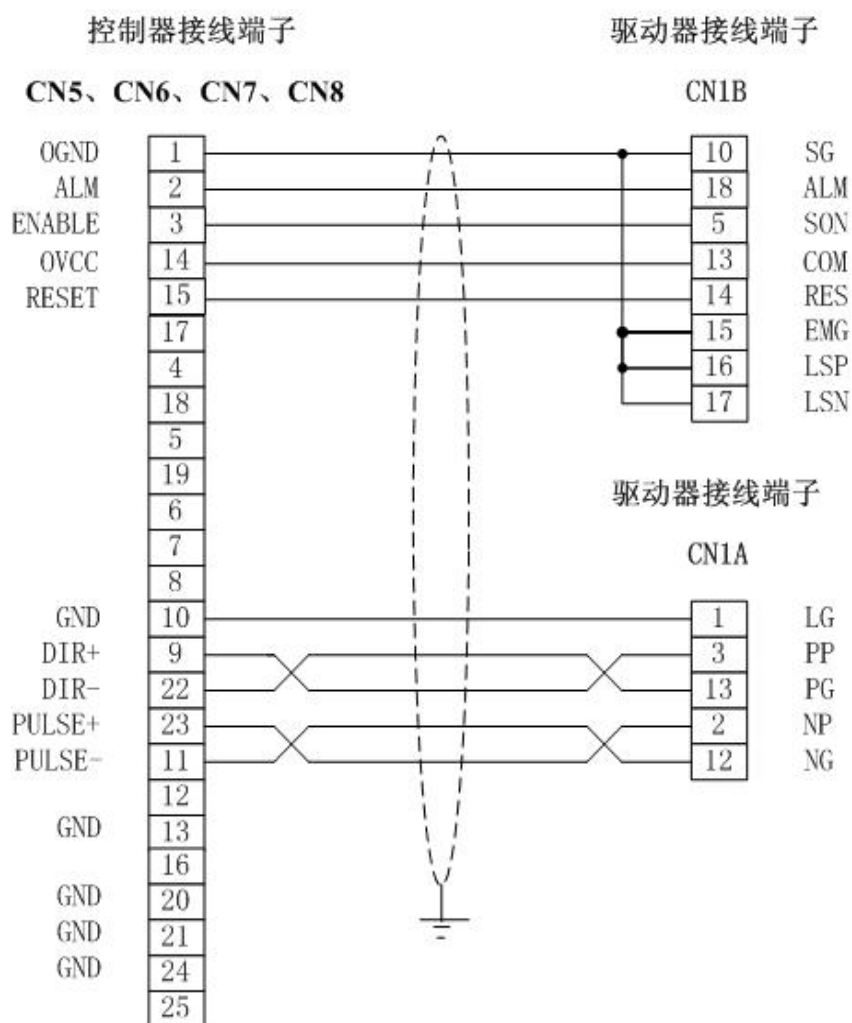
YASKAWA SERVOPACK SGDE-xxxP系列驱动器位置控制方式接线

B.6 控制器与 YASKAWA SGDM 型驱动器位置控制方式接线



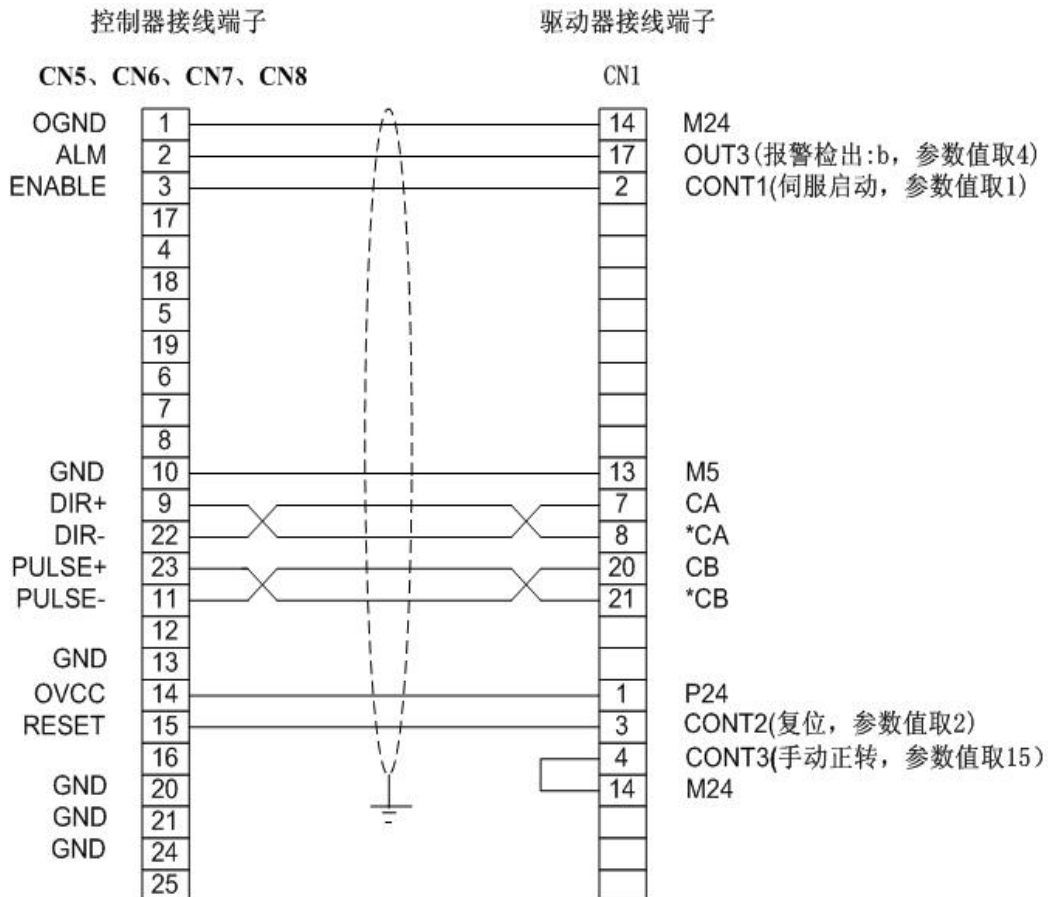
注：本图为 YASKAWA SGDM 型伺服放大器与控制器的接线方式。

B.7 控制器与三菱 MELSERVO-J2-Super 系列驱动器位置控制方式接线



MELSERVO-J2-Super 系列驱动器位置控制方式接线

B.8 控制器与富士 FALDIC-W 系列驱动器位置控制方式接线



注：本图为富士 FALDIC-W 系列 RYC101D3-VT2 的伺服驱动器与控制器的接线方式。

附录 C 故障处理

故 障		原 因	处 理 办 法
1	安装好运动控制器后，主机不能启动或主机中其它硬件设备工作不正常	地址冲突（仅 ISA 卡）	重新设置基地址
		运动控制器没有安装好	重新安装运动控制器
		ISA/PCI 总线接口损坏	换其他 ISA/PCI 插槽重试 换其他计算机重试 换另一块运动控制器重试
2	主机与运动控制器通信出错	见故障 1	处理方法同上
		运动控制器芯片损坏	更换运动控制器
		运动控制器软硬件不配套	更换运动控制器或更换配套软件
3	电机不能控制	运动控制器读到正负限位开关状态均为触发状态，即限位开关触发电平设置不对	重新设定限位开关触发电平
		驱动未使能	调用 GT_AxisOn()，驱动使能
		控制模式设置不匹配	检查驱动器的控制模式，确保与运动控制器设置模式匹配
		电机驱动器报警	检查电机驱动器报警原因，复位电机驱动器。如驱动器无报警输出信号，将 CN5 的 1、2 脚短接或调用相关函数关闭报警信号输入。
		运动控制器有工作异常的状态	检查状态，并加以更正
		电机连线不正确	按说明书检查接线
		接地不正确	按说明书检查接地
		电机力矩输出太小	检查电机驱动器
4	电机驱动器（没有伺服打开信号线）带电的情况下，给主机上电时，电机突然转动	在运动控制器上电和断电时刻处于不定状态，而电机处于工作状态	在给主机上电之前，确保电机驱动器已经断电（即先上弱电、再上强电）
5	运动控制器输入/输出信号不正确	接线错误	检查接线
		没有提供外部接口电源	检查外部电源供电
		接地错误	重新连接地线

附录 C 典型接线

故 障		原 因	处 理 办 法
		运动控制器输入/输出接口损坏	更换运动控制器
		5V 或 24V 保险电阻烧坏	更换保险电阻
6	通用 IO 输出出错	检查与之连接的 IO 设备的接口是否和激光（振镜）提供的接口匹配。	激光（振镜）运动控制器的 IO 输出为集电极开路输出，所以 IO 设备接口要与之相符。如果控制器的负载能力不够，建议更换端子板，换成功率输出的端子板。
		检查外部 IO 设备需要的驱动电流是否和激光（振镜）运动控制器 IO 口提供的负载能力匹配	
7	激光没有输出	可能是激光器损坏	检查激光器是否损坏，可能是激光管的。 激光控制信号的参考地为数字地，不要把端子板的 OGND 作为参考地。 检查激光（振镜）控制器的激光控制信号有没有输出，排除软件的问题。
		激光控制信号接口错误	
		激光（振镜）运动控制器没有输出	

固高科技（深圳）有限公司

地 址：深圳市高新技术产业园南区深港产学研基地
西座二层 W211 室

电 话：0755-26970823 26970819 26970824

传 真：0755-26970821

电子邮件：Hsupport@googoltech.comH

网 址：[Hhttp://www.googoltech.com.cn/H](http://www.googoltech.com.cn/H)

Googol Technology (HK) Ltd

Addr: Room 3639, Annex Building
Hong Kong University of Science and Technology,
Hong Kong

Tel: (852) 2358-1033

Fax: (852) 2358-4931

E-mail: Hinfo@googoltech.comH

Web: [Hhttp://www.googoltech.com/H](http://www.googoltech.com/H)