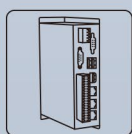
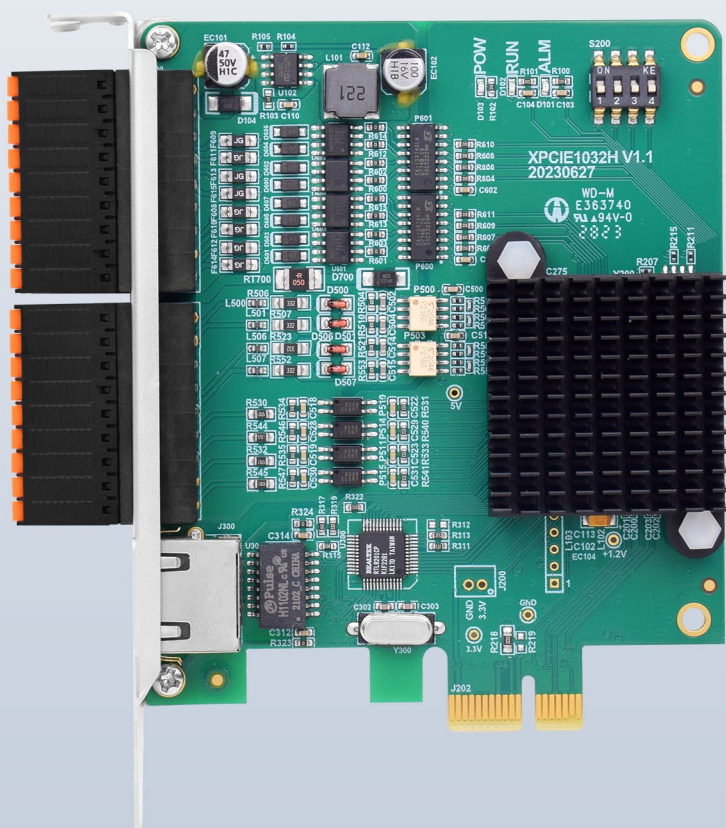
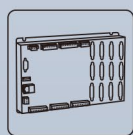


XPCIE总线运动控制卡

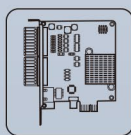
XPCIE1032H



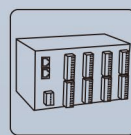
机器视觉运动
控制一体机



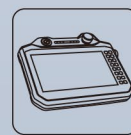
运动控制器



运动控制卡



IO扩展模块



人机界面

前言



运动控制器提供丰富的接口，具有优良的运动控制性能，可以满足各种项目的扩展需求。

本手册介绍了产品的安装、接线、接口定义和操作说明等相关内容。

本手册版权归深圳市正运动技术有限公司所有，在未经本公司书面授权的情况下，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。前述行为均将构成对本公司手册版权之侵犯，本司将依法追究其法律责任。

涉及控制器软件的详细资料以及每个指令的介绍和例程，请参阅 BASIC 软件手册。

本手册中的信息资料仅供参考。由于改进设计和功能等原因，正运动公司保留对本资料的最终解释权！内容如有更改，恕不另行通知！

调试机器要注意安全！

请务必在机器中设计有效的安全保护装置，并在软件中加入出错处理程序，否则所造成的损失，本公司没有义务或责任对此负责。

为了保证产品安全、正常、有效的使用，请您务必在安装、使用产品前仔细阅读本产品手册。

更新记录

产品型号：XPCIE1032H 运动控制卡				
文件名	版本号	版本（更改）说明	更新日期	更改人
用户手册	V1.0	1. 手册发布	2023/6/8	XCX
用户手册	V1.1.0	1. 新增铭牌信息 2. 增加 ID 拨码开关章节 3. 更新手册配图及章节布局	2025/4/22	XCX

安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读使用说明并正确理解安全注意事项的相关信息。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能导致设备损坏，或者人员受伤，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本手册的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义

按等级可分为“**危险**”、“**注意**”。如果没有按要求操作，可能会导致中度伤害、轻伤及设备损伤的情况。

请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

安装	
 危险	◆ 控制器拆卸时，系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作，否则可能造成设备误操作或损坏设备； ◆ 禁止在以下场合使用：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合；电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。
 注意	◆ 安装时避免金属屑和电线头掉入硬件电路板内； ◆ 安装后保证其硬件电路板上没有异物； ◆ 安装时，应使其与安装架紧密牢固； ◆ 如果控制器安装不当，可能导致误操作、故障及火灾。
配线	
 危险	◆ 设备外部配线的规格和安装方式应符合当地配电法规要求； ◆ 在配线作业时，应将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作； ◆ 配线作业结束后进行通电、运行时，必须安装产品附带的端子； ◆ 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。
 注意	◆ 安装时避免金属屑和电线头掉入硬件电路板内； ◆ 电缆连接应在对所连接的接口的类型进行确认的基础上正确地进行； ◆ 应确认压入端子的线缆接触良好； ◆ 请勿把控制线及通信电缆与主电路或动力电源线等捆扎在一起，走线应相距 100mm 以上，否则噪声可能导致误动作。 ◆ 如果控制器安装不当，可能会导致触电或设备故障、误动作；

目录

第一章	产品信息	1
1.1	产品简介	1
1.2	系统框架	1
1.3	主要特点	1
1.4	铭牌及型号	2
1.5	选型配置	2
1.6	连接配置	3
第二章	规格参数	4
2.1	基本规格	4
2.2	I/O 接口规格	4
第三章	接线通讯设定及组网	6
3.1	EtherCAT 总线接口	6
3.2	数字量输入输出	7
3.2.1	端子定义	7
3.2.2	数字量规格	9
3.2.3	通用输入口接线	10
3.2.4	通用输出口接线	10
3.2.5	输入口做编码器接线	11
3.2.6	输出口做 PWM 接线	11
3.2.7	输出口做脉冲接线	11
3.3	ID 拨码开关	12
3.4	整体接线参考	13
第四章	扩展模块	14
4.1	EtherCAT 总线扩展接线	14
4.2	EtherCAT 总线扩展资源映射	15
第五章	安装要求	16
5.1	安装环境	16
5.2	安装尺寸	17
5.3	安装方法	17

第六章	MotionRT750 使用方法	19
6.1	驱动安装（带卡使用）	20
6.2	卸载驱动	23
6.3	单卡/多卡使用	25
第七章	维护与故障处理	27
7.1	定期维护	27
7.2	故障处理	27
第八章	售后服务	29

第一章 产品信息

1.1 产品简介

XPCIE1032H 经济型运动控制卡是一款 EtherCAT 总线+脉冲型、PCIE 接口式的运动控制卡。控制卡最多支持 64 轴，可以实现直线插补、任意圆弧插补、空间圆弧、螺旋插补、电子凸轮、电子齿轮、同步跟随、虚拟轴、机械手等控制需求。

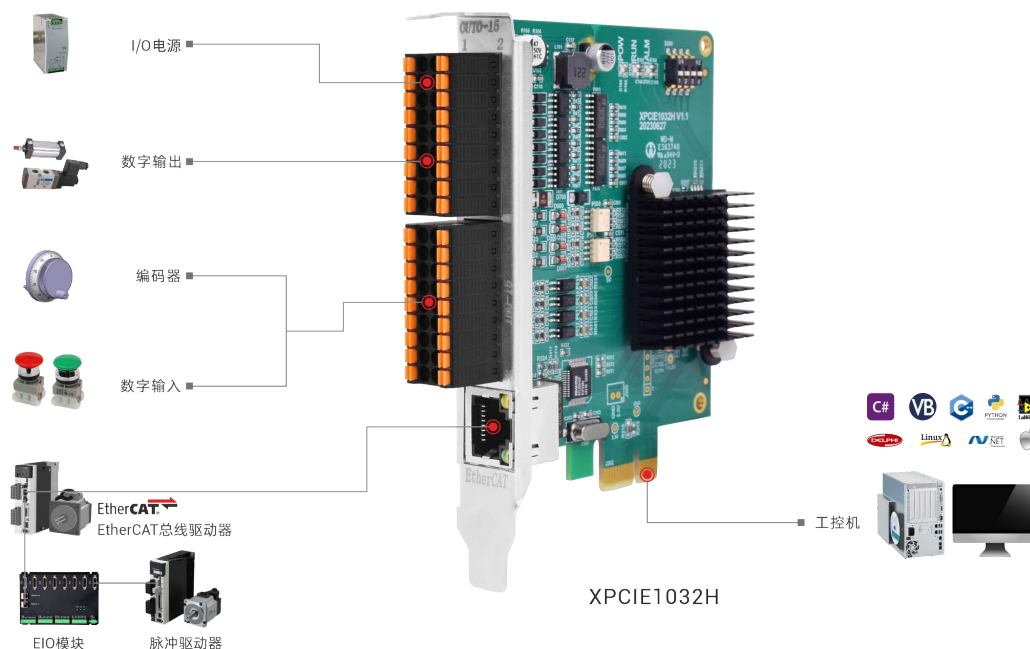
XPCIE 系列运动控制卡适用于半导体设备、SMT 加工、3C 自动化产线、新能源设备、激光加工以及非标自动化设备等高速高精场合的应用。

1.2 系统框架

XPCIE 运动控制卡是一款新型的 XPCIE 总线运动控制卡。可以控制多个步进电机或数字式伺服电机；支持 EtherCAT 总线和普通脉冲控制，适合于多轴点位运动、插补运动、轨迹规划、手轮控制、编码器位置检测、IO 控制、位置锁存等功能的应用。

XPCIE1032H 卡适配硬件自定义配置要求 CPU 对标 i5-4 代 4 核以上，主频不低于 2GHZ，运行内存 8G 以上，硬盘 256M 以上。

硬件版本系统框架如下图：



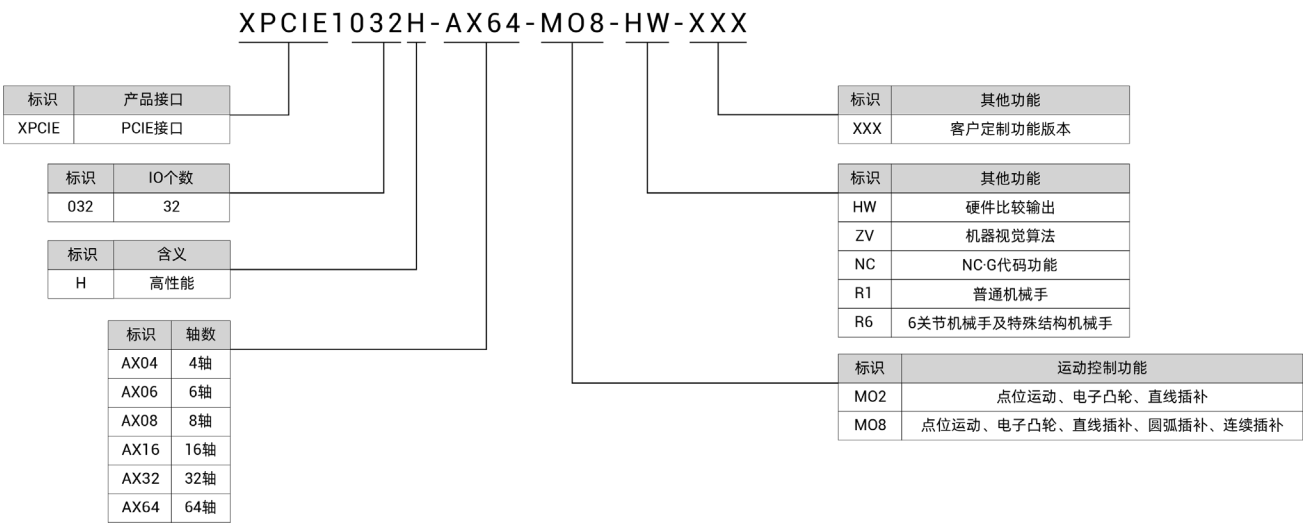
1.3 主要特点

- ✚ XPCIE1032H 运动控制卡需配合 MotionRT7 使用。
- ✚ 支持 EtherCAT 冗余功能，控制卡冗余 16 轴，单端口 8 轴，多轴低周期需要评估，要求 PC 实时性

能满足。

- ✚ XPCIE1032H 最多支持 64 轴运动控制。
- ✚ 脉冲轴输出模式：单端方向/脉冲。
- ✚ 支持编码器位置测量，可以配置为手轮输入模式。
- ✚ 脉冲轴最大输出脉冲频率 500kHz。
- ✚ 通过 EtherCAT 总线扩展 IO，最多可扩展到 4096 个隔离输入和 4096 个输出。
- ✚ 输出最大输出电流可达 300mA，可直接驱动部分电磁阀。
- ✚ 支持直线插补、任意空间圆弧插补、螺旋插补、连续插补。
- ✚ 支持电子凸轮、电子齿轮、位置锁存、同步跟随、虚拟轴等功能。
- ✚ 支持脉冲闭环，螺距补偿等功能。
- ✚ 支持 Basic 多文件多任务编程。
- ✚ 多种程序加密手段，保护客户的知识产权。

1.4 铭牌及型号



1.5 选型配置

软件功能可选配置说明如下表所示：包含轴数选择、运动控制功能选择、其他功能选择（PSO 功能、视觉功能、机械手功能可复选）。

型号	界面	选配功能	定义描述
XPCIE1032H	License 参数	Frame	R1：适用于普通机械手
		Robot	R6：适用于 6 关节机械手及特殊结构机械手
		NcGcode	NC：适用 NC G 代码功能
		HW	HW：适用于 HW 硬件比较输出功能，参考高速输出通道数量选择

		ZVision	ZV: 适用于视觉指令与功能
		Fast	Fast 版本
		Motor	实际轴数选择, 设置轴数值要比使用轴数量值大 AX06: 最多可使用 6 个轴 AX08: 最多可使用 8 个轴 AX16: 最多可使用 16 个轴 AX24: 最多可使用 24 个轴 AX32: 最多可使用 32 个轴 AX64: 最多可使用 64 个轴
		Motion	支持的运动功能选择 M00: 点位运动 M02: 点位运动、电子凸轮、直线插补 M08: 点位运动、电子凸轮、直线插补、圆弧插补、连续插补

1.6 连接配置

外设/软件配置:

1. 主机/工控机、有线鼠标、键盘;
2. 显示器;
3. Win10 操作系统专业版、RTSys (ZDevelop) 开发平台及各类机床行业的操作系统软件等;

注: RTSys (ZDevelop) 开发平台用户可自行在正运动技术官网下载最新版本, 使用其他上位机开发平台的用户, 联系正运动, 获取函数库文件。

本产品 **不自带操作系统, 且无内置 MotionRT 软件**, 用户需自行前往官网下载 MotionRT 安装包进行安装。

第二章 规格参数

2.1 基本规格

项目	规格
型号	XPCIE1032H
基本轴数	6/8/16/24/32/64 轴，具体根据需求选择相应配置。
基本轴类型	EtherCAT/本地脉冲轴。
HW 数	16 路输出可配置 HW 功能
PWM 数	4 路输出可以配置为 PWM
内部 IO 数	16 个输入，16 个输出(带过流保护)。其中 8 路为高速输入，16 路输出为高速输出。
最多扩展 IO 数	4096 个输入，4096 个输出
脉冲位数	64
编码器位数	64
速度加速度位数	64
脉冲最高频率	500kHz
VR 掉电存储空间	2048
电源输入	DC24V 输入
通讯接口	EtherCAT
外形尺寸	100*120mm
工作温度	-10℃~55℃
工作湿度	10%~95%(无凝露)

 PCIE 不支持热插拔，插拔卡之前请关闭计算机。

 请小心拿放，在接触控制卡电路或插/拔控制卡之前请戴上防静电手套或者触摸有效接地金属物体进行人体放电，防止可能的静电损坏运动控制卡。

2.2 IO 接口规格

项目	规格	详情
内部 IO 数	16+16	16 路输入、16 路输出(带过流保护)
最多扩展 IO 数	512 进 512 出	搭配扩展模块扩展 IO
高速输入	8 路	IN0-7，共 8 路为高速输入
高速输出	16 路	OUT0-15，共 16 路输出全为高速输出
锁存输入	4 路	4 路输入可以配置为锁存输入，编号 IN0-3
单端编码器输入	2 路	输入复用，编号 IN0-2，IN4-6
PWM 输出	4 路	4 路输出可以配置为 PWM，编号 OUT0-3

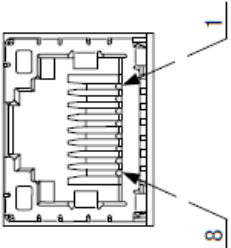
硬件比较输出	16 路	16 路输出可以配置为硬件比较输出（PSO 功能），兼容精准输出，编号 OUT0-15
单端脉冲输出	4 路	输出复用，编号 OUT8-15
I0 电源输入	DC24V	24V 直流输入，I0 需要外部电源单独供电

第三章 接线通讯设定及组网

3.1 EtherCAT 总线接口

产品有一个百兆 EtherCAT 通讯接口，支持 EtherCAT 总线协议，用于连接 EtherCAT 总线驱动器或 EtherCAT 总线扩展模块。

接口定义

ECAT 口	引脚号	名称	说明
	1	TX+	发送信号 (+)
	2	TX-	发送信号 (-)
	3	RX+	接收信号 (+)
	4	NC	保留
	5	NC	保留
	6	RX-	接收信号 (-)
	7	NC	保留
	8	NC	保留

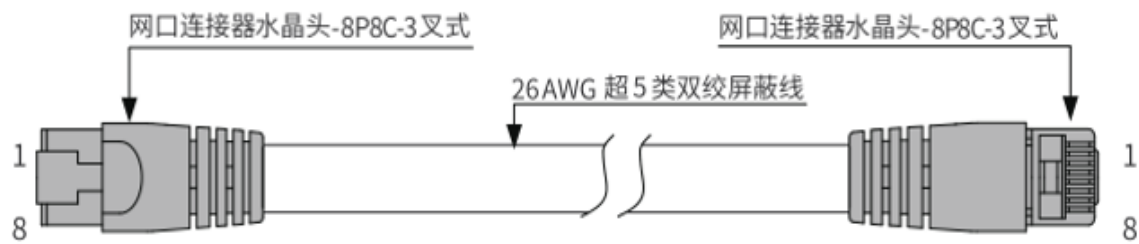
规格

项目	规格
通讯协议	EtherCAT 协议
支持服务	CoE (PDO、SDO)、FoE
同步方式	IO 采用输入输出同步或 DC-分布式时钟
物理层	100BASE-TX
双工方式	全双工
拓扑结构	线性拓扑结构
传输媒介	网线
传输距离	两节点间小于 100m
过程数据	单帧最大 1486 字节
两个从站的同步抖动	<1us
刷新	1000 个开关量输入输出约 30us

通讯线缆要求

EtherCAT 总线通讯接口采用标准以太网 RJ45 接口。

网线选用超五类屏蔽双绞线，水晶头带有金属壳，以减少干扰，防止信息被窃听。如下图所示：



项目	规格
电缆类型	弹性交叉电缆，超五类
导线类型	双绞线
线对	4
隔离	十字骨架
接头	带铁壳水晶头
线缆材质	PVC 材质
线缆长度	不超过 100 米

采用 RJ45 网线接法：

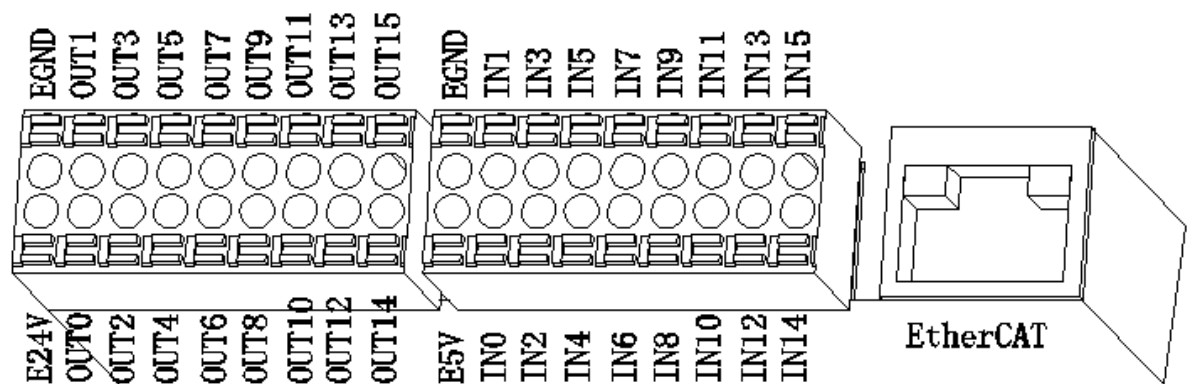
- 安装时，握住带线的水晶头，插入 RJ45 接口直至发出“喀哒”声；
- 为确保通讯的稳定性，请将线缆用扎线带等进行固定；
- 拆卸时，按住水晶头尾部机构将连接器与模块呈水平方向拔出；

请使用管型预绝缘端子和合适线径的线缆来进行用户端子的接线。

3.2 数字量输入输出

通用 IO 包含 16 输入 16 输出（均为 NPN 型），数量不够时支持扩展。IO 需要外接 24V 直流电源供电。

3.2.1 端子定义



端子定义

引脚号	信号	说明	注意
1	E24V	I0 电源 24V 输入	I0 电源供电端子
2	EGND	I0 电源地/I0 公共端	
3	OUT0	输出 0, PWM0	1. 输出口全部为高速输出口，默认为通用输出口 2. 输出 0-3 可以在 RTSys (ZDevelop)配置为 PWM 输出或者脉冲输出 3. 输出 0-15 支持硬件比较输出或精准输出 4. 输出 8-15 可配置为四路脉冲输出
4	OUT1	输出 1, PWM1	
5	OUT2	输出 2, PWM2	
6	OUT3	输出 3, PWM3	
7	OUT4	输出 4	
8	OUT5	输出 5	
9	OUT6	输出 6	
10	OUT7	输出 7	
11	OUT8	输出 8, 单端 DIR3	
12	OUT9	输出 9, 单端 PUL3	
13	OUT10	输出 10, 单端 DIR2	
14	OUT11	输出 11, 单端 PUL2	
15	OUT12	输出 12, 单端 DIR1	
16	OUT13	输出 13, 单端 PUL1	
17	OUT14	输出 14, 单端 DIR0	
18	OUT15	输出 15, 单端 PUL0	
19	E5V	E5V 电源输出	给外部设备供电
20	EGND	E5V 电源地/I0 公共端	
21	IN 0	输入 0, 锁存 R0, 编码器 EA0	1. 输入口 0-7 全部为高速输入口，默认为通用输入口 2. 输入 0-3 可以在 RTSys (ZDevelop)配置为锁存输入 3. 输入 0-2 和 4-6 可配置为两路编码器输入
22	IN 1	输入 1, 锁存 R1, 编码器 EB0	
23	IN 2	输入 2, 锁存 R2, 编码器 EZ0	
24	IN 3	输入 3, 锁存 R3	
25	IN 4	输入 4, 编码器 EA1	
26	IN 5	输入 5, 编码器 EB1	
27	IN 6	输入 6, 编码器 EZ1	
28	IN 7	输入 7	输入口 8-15 为普通输入口, 可接按钮，开关等器件。
29	IN 8	输入 8	
30	IN 9	输入 9	
31	IN 10	输入 10	
32	IN 11	输入 11	
33	IN 12	输入 12	
34	IN 13	输入 13	
35	IN 14	输入 14	
36	IN 15	输入 15	
注意:			
1. 只能使用 24V 编码器, 编码器 0 和编码器 1 的脉冲输入最高频率为 500kHz, 可以接高速编码器, 其它的为普通输入, 脉冲最高频率 10kHz, 只能接手轮之类的低速编码器。			

2. 脉冲输出和编码器输入后的编号为默认的轴号，通过 ATYPE 指令切换 IO 口是否为通用 IO (目标轴的 ATYPE=0 为通用 IO，ATYPE=1 为脉冲输出，ATYPE=3 为编码器输入，ATYPE=4 为脉冲输出+编码器输入)。

3.2.2 数字量规格

高速数字量输出规格

项目	高速输出规格
通道	16 (OUT0-OUT15)
输出方式	晶体管 NPN 型，OD 输出
输出频率	$\leq 400\text{kHz}$
输出电压等级	负载电源 $\leq 36\text{V}$
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25 μA
导通响应时间	1 μs (阻性负载典型值)
关闭响应时间	3 μs
隔离方式	电容隔离
过流保护	支持，动作电流 600mA
响应时间	0.5ms 以下
注意 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化； 2. 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，高速输出建议在 500kHz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。	

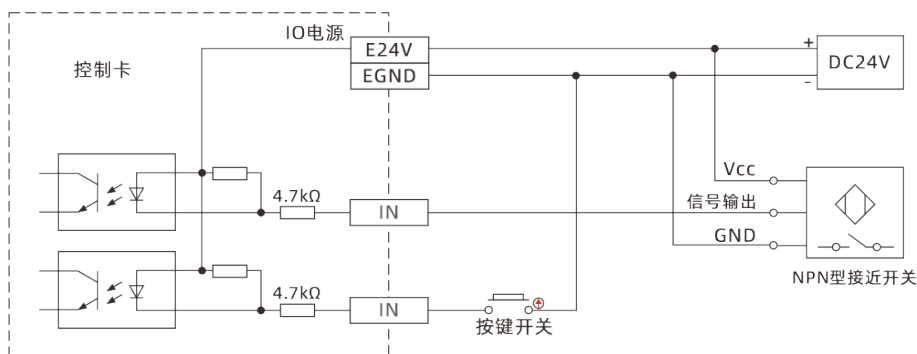
数字量输入规格

项目	高速输入规格	低速输入规格
通道数	8 (IN0-IN7)	8 (IN8-IN15)
输入方式	NPN 型	NPN 型
输入频率	$\leq 100\text{kHz}$	$\leq 5\text{kHz}$
输入电压等级	DC24V (-15% ~ +20%)	DC24V (-15% ~ +20%)
输入电流 (典型值)	6.8mA	4.8mA
输入开通电压	<15V	<14.5V
输入最小电流	2.3mA	1.8mA
输入阻抗	3.3k Ω	4.7k Ω
隔离方式	光电隔离	光电隔离
响应时间	10ms 以下	10ms 以下
注意：		

1. 输入口存在高速和低速之分；
2. 以上参数是当控制器电源电压（E+24V 端口）为 24V 时的典型值。

3.2.3 通用输入口接线

接线参考

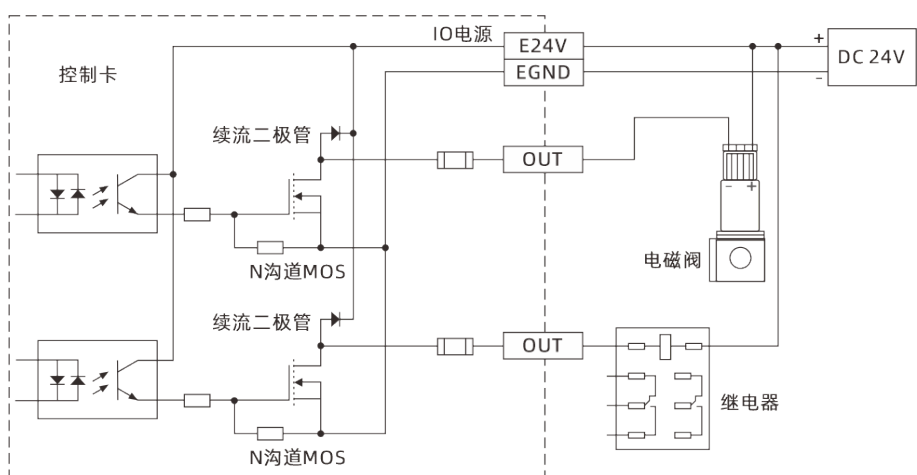


接线注意

- 高速数字输入 IN (0-7) 和低速数字输入 IN (8-15) 接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 电源端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接。

3.2.4 通用输出口接线

接线参考



接线注意

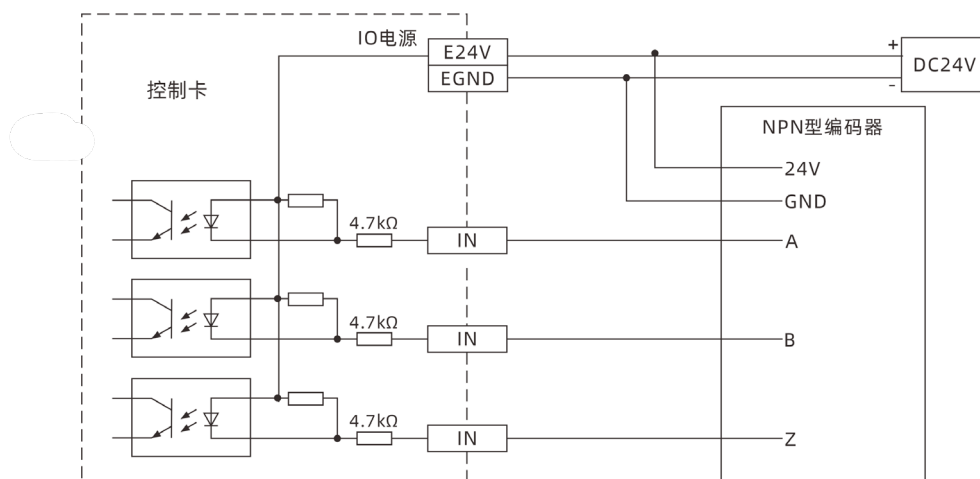
- 高速数字输出 OUT (0-15) 接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；

- 公共端的连接请选择 IO 电源端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接；

3.2.5 输入口做编码器接线

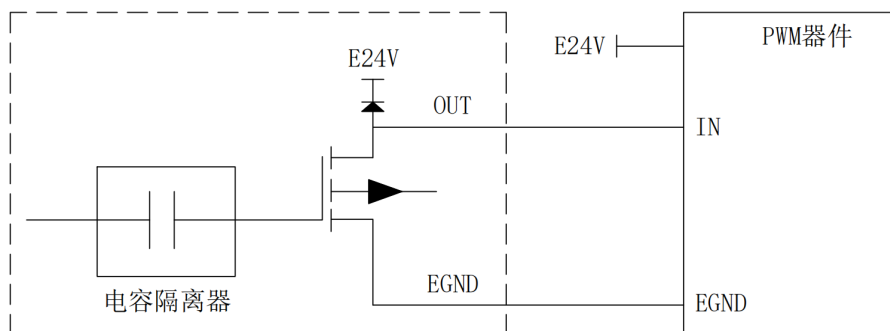
XPCIE1032H 板载 2 路 24V 的单端编码器输入。

本例以采用 IN4-6 连接编码器来说明，接线完成通过 ATYPE(1)=3 配置后 IN 即可作为编码器输入信号使用，其中 IN4 为 EA1、IN5 为 EB1、IN6 为 EZ1，对应的编码器轴号为 1。



3.2.6 输出口做 PWM 接线

注意选用支持 PWM 功能的 OUT 口，OUT0~OUT3。

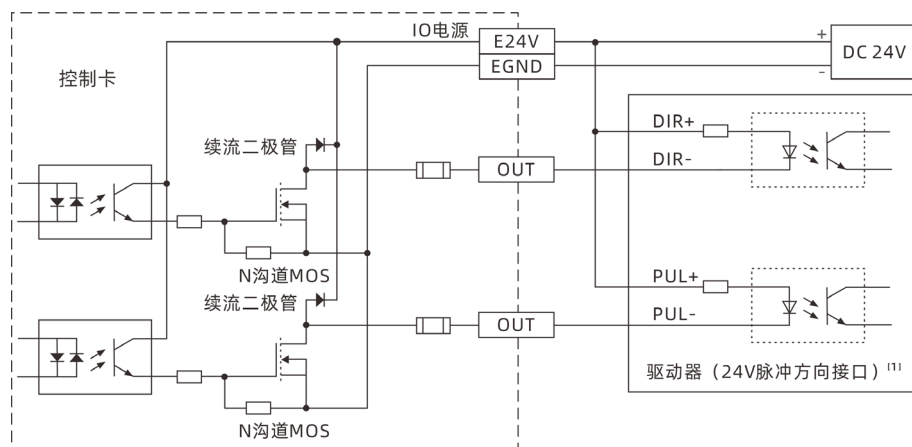


3.2.7 输出口做脉冲接线

XPCIE032H 板载 4 路单端脉冲输出。

本例以采用 OUT8 和 OUT9 连接驱动器来说明，OUT8、OUT9 通过 ATYPE(3)=1 配置后，OUT8 为 DIR3，OUT9 为 PUL3，对应的脉冲驱动器轴号为 3。

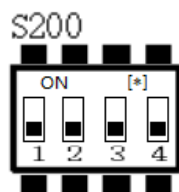
驱动器根据规格可接 E24V 或 E5V。



注[1]: 针对于5V的脉冲方向接口, PUL+和DIR+请连接到E5V接口。

3.3 ID 拨码开关

该产品具有一个拨码开关, 拨码功能与使用请阅读下文。



使用说明:

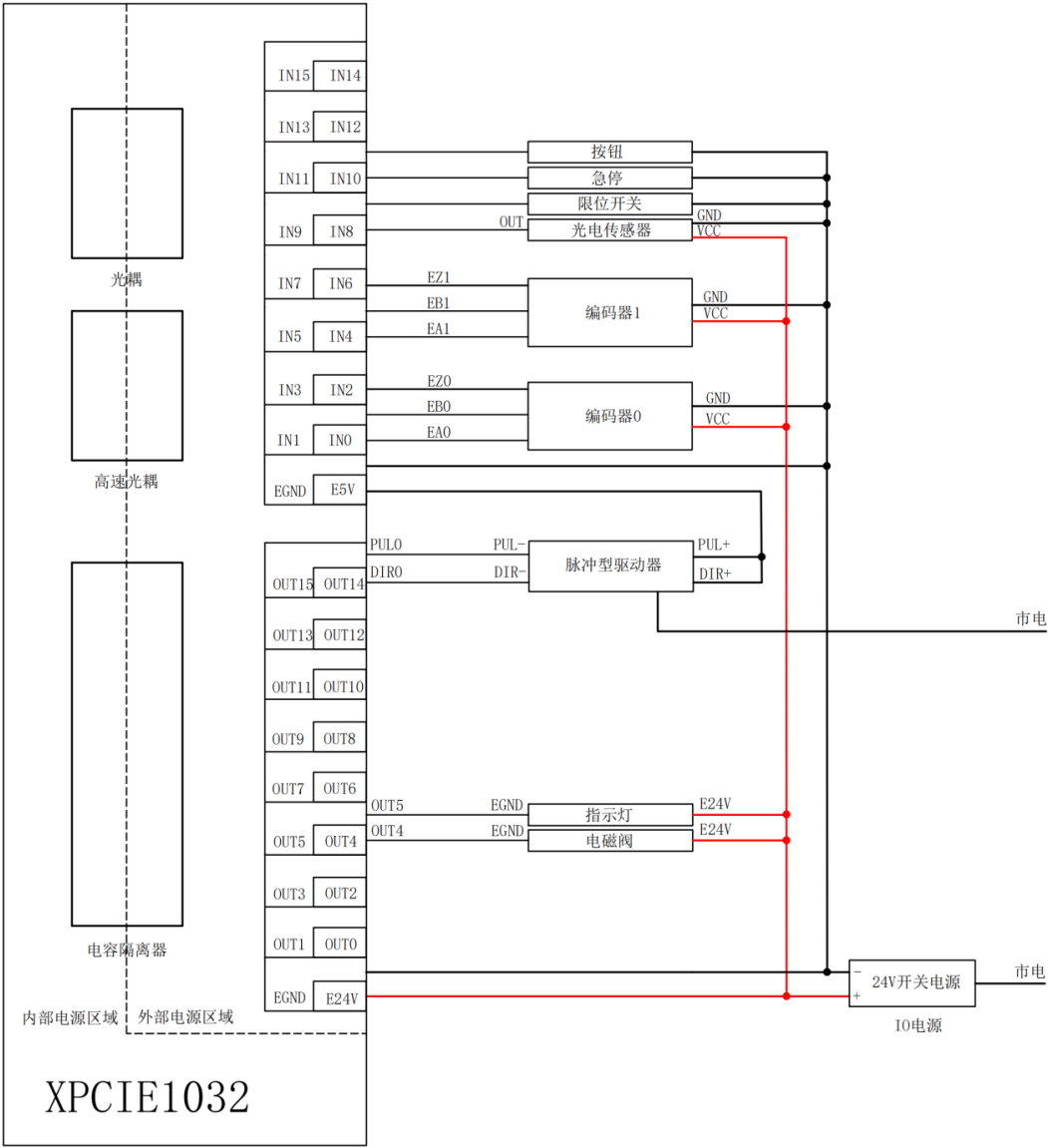
拨码开关 S200 用来设定 XPCIE1032H 的 ID。可通过 RTSys 软件在线命令直接输入 “ID_PCICARD” 指令查询控制卡 ID。

拨码状态与 ID 对应关系入下表: (拨至 “ON” 为 1)

第 1 位拨码	第 2 位拨码	第 3 位拨码	第 4 位拨码	卡 ID
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	10
1	0	1	1	11
1	1	0	0	12
1	1	0	1	13

1	1	1	0	14
1	1	1	1	15

3.4 整体接线参考



第四章 扩展模块

控制卡可通过 EtherCAT 总线扩展资源，支持扩展数字量 IO、模拟量 AD/DA、脉冲轴资源，可选 EIO 系列 EtherCAT 总线扩展模块或 ZMIO310-ECAT 系列立式总线扩展模块。

当控制卡本体上资源不够的时候，EtherCAT 总线控制卡可连接多个 EIO 扩展模块或 ZMIO310-ECAT 系列立式总线扩展模块进行扩展，可查看控制卡的最大扩展 IO 点数和最大扩展轴数，支持 IO 的远程扩展。扩展模块详情请参考对应产品用户手册。

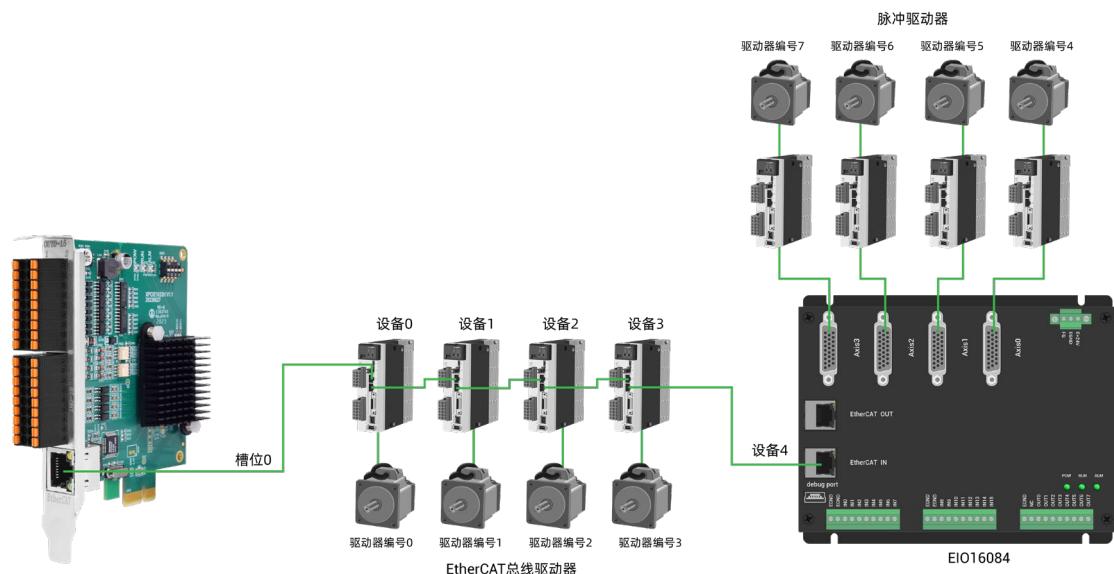
4.1 EtherCAT 总线扩展接线

每个 EtherCAT 总线扩展模块在扩展接线完成后，不需要进行二次开发，只需手动在 EtherCAT 主站控制卡配置扩展模块唯一的 IO 地址和轴地址，配置完成即可访问。

IO 地址编号通过总线指令 NODE_IO 来设置，控制卡上程序只需通过 IO 编号就可以访问到扩展模块上的资源。轴地址的配置使用 AXIS_ADDRESS 指令映射绑定轴号，绑定完成通过 BASE 或 AXIS 指令指定轴号。

接线时注意 EtherCAT IN 连接上一级模块，EtherCAT OUT 连接下一级模块，IN 和 OUT 口不可混用。

EtherCAT 总线扩展模块接线参考示例：



上图涉及的编号概念如下：总线相关指令参数会用到如下编号：

1. 槽位号(slot)：

槽位号是指控制器/控制卡上总线接口的编号，EtherCAT 总线槽位号为 0。

2. 设备号(node)：

设备号是指一个槽位上连接的所有设备的编号，从 0 开始，按设备在总线上的连接顺序自动编号，可以通过 NODE_COUNT(slot) 指令查看总线上连接的设备总数。

3. 驱动器/控制卡编号：

控制器/控制卡会自动识别出槽位上的驱动器,编号从 0 开始,按驱动器在总线上的连接顺序自动编号。

驱动器编号与设备号不同,只给槽位上的驱动器设备编号,其他设备忽略,映射轴号时将会用到驱动器编号。

4.2 EtherCAT 总线扩展资源映射

IO 映射

控制器/控制卡上程序只需通过 IO 编号就可以访问到扩展模块上的资源, EtherCAT 总线扩展模块 IO 编号通过总线指令 NODE_IO 来设置,同时配置输入和输出。

IO 映射时先查看控制器/控制卡自身的最大 IO 编号(包括外部 IO 接口和脉冲轴内的接口),再使用指令设置。

若扩展的 IO 与控制器/控制卡自身 IO 编号重合,二者将同时起作用,所以 IO 映射的映射的编号在整个控制系统中均不得重复。

IO 映射语法:

`NODE_IO(slot,node)=iobase`

slot: 槽位号, 0-缺省

node: 设备编号, 编号从 0 开始

iobase: 映射 IO 起始编号, 设置结果只会是 8 的倍数

示例:

`NODE_IO(0,0)=32` '设置槽位 0 接口设备 0 的 IO 起始编号为 32

若设备 0 为 EI016084, 按如上语法配置后, 输入 IN0-15 对应的 IO 编号依次为 32-47, 输出 OUT0-7 应的 IO 编号依次为 32-39。

轴映射

扩展模块的轴使用前需要使用 AXIS_ADDRESS 指令映射轴号, 轴映射也需要注意整个系统的轴号不得重复。EIO 系列扩展轴的映射与总线驱动器的轴映射语法相同。

轴映射语法:

`AXIS_ADDRESS(轴号)=(槽位号<<16)+驱动器编号+1`

示例:

`AXIS_ADDRESS(0)=(0<<16)+0+1` 'EtherCAT 总线上的第一个驱动器, 驱动器编号 0, 绑定为轴 0

`AXIS_ADDRESS(1)=(0<<16)+1+1` 'EtherCAT 总线上的第二个驱动器, 驱动器编号 1, 绑定为轴 1

若第一个节点是 EI016084, EI016084 上连接了驱动器, 那么这里的驱动器 0 是连接在 EI016084 上的第一个脉冲驱动器, 否则便是 EtherCAT 驱动器。

第五章 安装要求

5.1 安装环境

环境温度：周围环境温度对设备寿命有很大影响，不允许设备的运行环境温度超过允许温度范围（-10℃～55℃）。

请安装在不易振动的地方。振动应不大于 4.9m/s^2 。特别注意远离冲床等设备。

避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

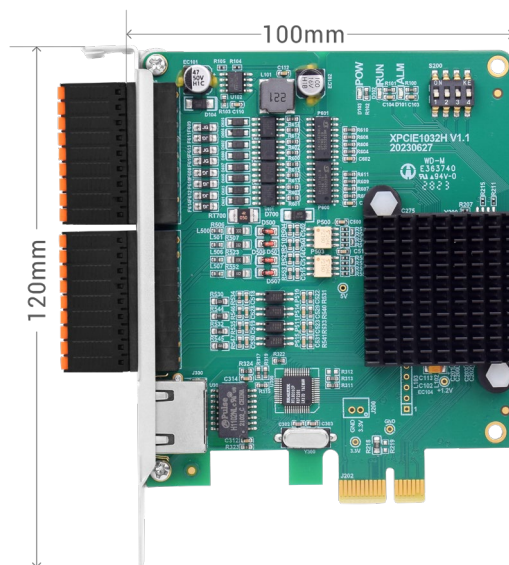
避免装在有油污、粉尘的场所，安装场所污染等级为 PD2。

本产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，符合相关 IEC 标准要求。

机箱全封闭空气不流通下的情况要考虑 CPU 散热。

项目		参数
工作温度		-10℃~55℃
工作相对湿度		10%-95%非凝结
储存温度		-40℃~70℃ (不冻结)
储存湿度		90%RH 以下 (不结露)
振动	频率	5-150Hz
	位移	3.5mm(直接安装) (<9Hz)
	加速度	1g(直接安装) (>9Hz)
	方向	3 轴向
冲击(碰撞)		15g, 11ms, 半正弦波, 3 轴向
防护等级		IP20

5.2 安装尺寸



卡槽接口按 PCIE*1 标准的卡设计，兼容 PCIE*1 到 PCIE*16。

5.3 安装方法

安装步骤：

1. 关闭计算机电源。
2. 打开计算机机箱，选择一条空闲的 PCIE 卡槽，用螺丝刀卸下相应的挡板条。
3. 将运动控制卡可靠的插入该槽，拧紧挡板条上的固定螺丝。
4. 卸下临近插槽的一条挡板条，用螺丝将转接板固定在机箱该插槽上。

⚠️ PCI 不支持热插拔，插拔卡之前请关闭计算机。

⚠️ 请小心拿放，在接触控制卡电路或插/拔控制卡之前请戴上防静电手套或者触摸有效接地金属物体进行人体放电，防止可能的静电损坏运动控制卡。



安装注意：

- 只有受过电气设备相关培训、具有电气知识的专业人员才能操作，严禁非专业人员操作！
- 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- 安装前，请确保产品处于断电状态；
- 请勿拆解模块，否则可能损坏机器；
- 避免阳光直射安装；
- 为了利于通风以及控制器的更换，控制器上下部分与安装环境及周边部件之间应留出 2-3cm；
- 考虑到对控制器的方便操作及维护，请勿将控制器安装在以下场所：
 - a) 周边环境温度超出 -20℃~60℃ 范围的场所

	b) 周边环境湿度超出 10%-95%（非凝结）范围的场所 c) 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所 d) 灰尘、铁粉等导电性的粉末、油雾、盐分、有机溶剂较多的场所
--	--

第六章 MOTIONRT750 使用方法

MotionRT750 建议配合 XPCI/XPCIE 控制卡使用，能更大发挥性能，授权信息存储在控制卡上，每个控制卡具有唯一编号。

注意：使用该软件需要主机性能与实时性足够。

目前 AMD 的 CPU 还不支持。

安装前准备好最新版本的 MotionRT7 安装包并解压。

 driver	2025/3/27 9:24	文件夹
 flash	2022/9/21 13:47	文件夹
 RT异常停止保持开机自启	2025/3/27 14:11	文件夹
 xplcterm	2025/3/27 8:40	文件夹

1. Driver：驱动文件夹，里面包含了 MotionRT7 驱动安装信息文件、ECAT 协议安装信息、安装向导软件，可能还会有安全目录文件、sys 系统文件和签名文件。

 ZMotionRt64.cat	2025/3/26 18:12	安全目录	13 KB
 ZMotionRt64.inf	2025/2/25 16:49	安装信息	5 KB
 ZMotionRt64.sys	2025/3/26 18:12	系统文件	285 KB
 ZMotionRtPacket.inf	2025/2/25 16:49	安装信息	2 KB

ZMotionRT64.cat：驱动程序的数字签名文件；

ZMotionRT64.inf：MotionRT7 软件驱动安装信息，安装驱动时浏览文件夹选择该文件；

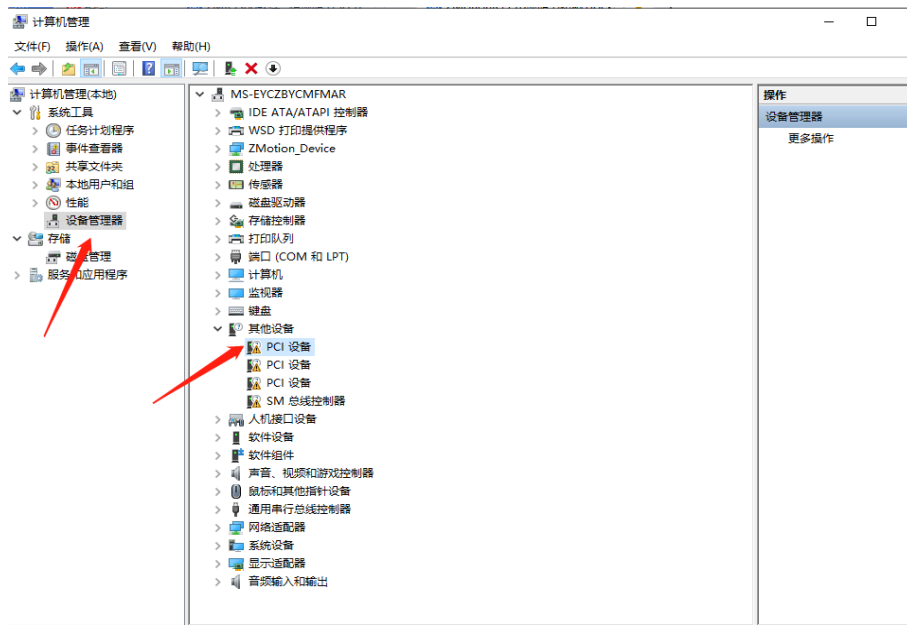
ZMotionRT64.sys：系统文件；

ZMotionRTPacket.inf：总线协议安装信息，安装 EACT 总线协议浏览文件夹选择该文件；

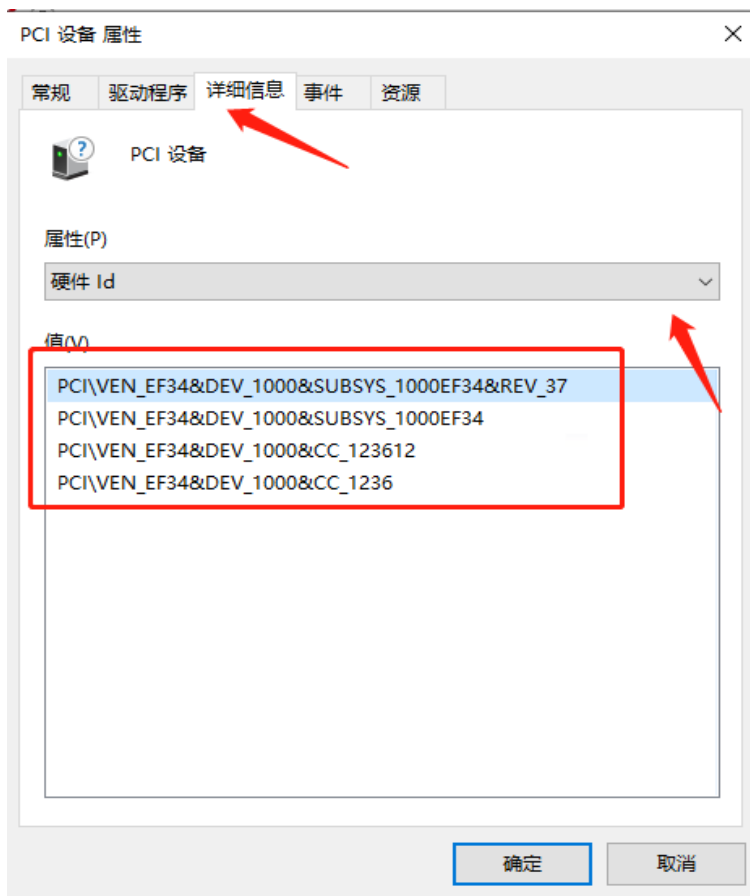
2. Flash：控制器系统文件夹。
3. Xplcterm：xplc 屏幕文件夹，内包含 xplcterm 软件，在使用 HMI 时作为屏幕显示。

6.1 驱动安装（带卡使用）

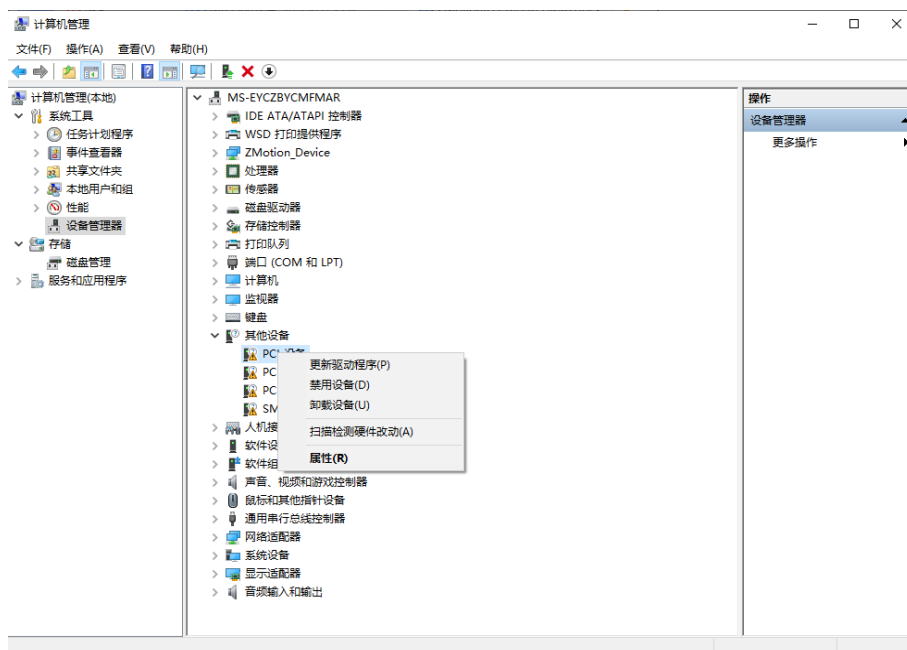
1. 打开设备管理器菜单选择其他设备中的 PCI 设备



2. 若存在多个 PCI 设备时，鼠标右击“属性”查看详细信息，属性选择“硬件 ID”，确认为 PCI\VEN_EF34&DEV_1000&开头的 PCI 设备。



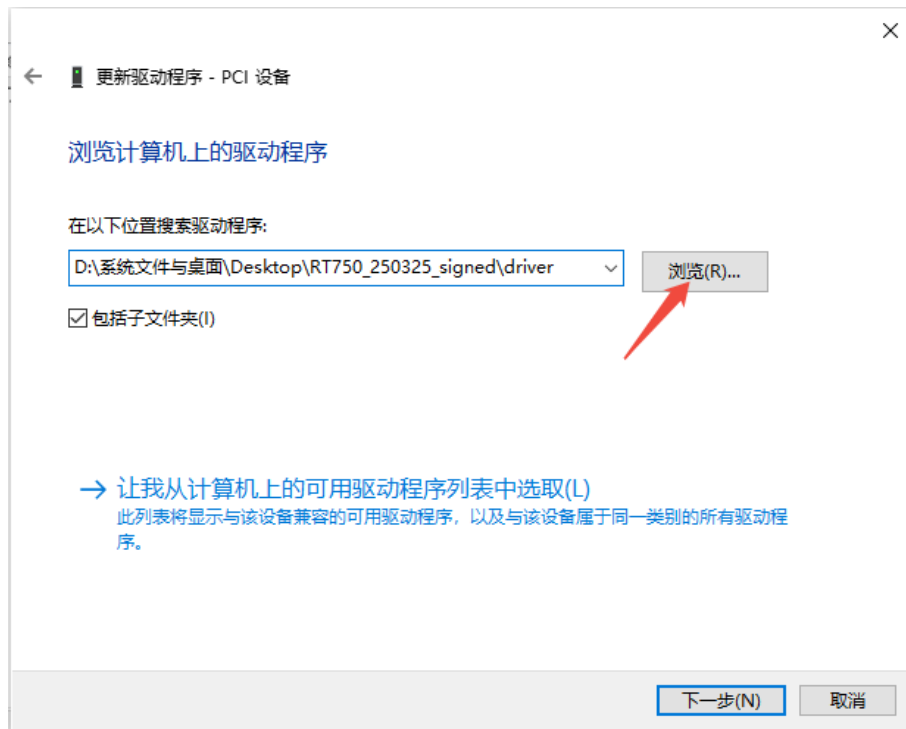
3. 找到 PCI 设备，右击选择“更新驱动程序”。



4. 选择“浏览我的电脑以查找驱动程序”。



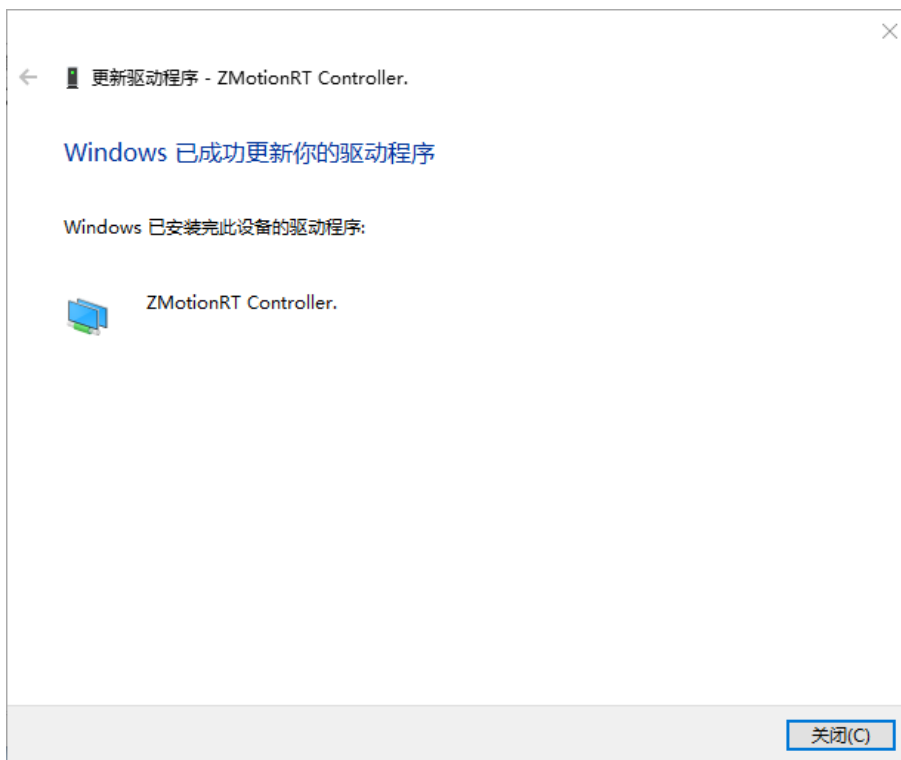
5. 点击浏览，选择 RT750 驱动 driver 文件夹。



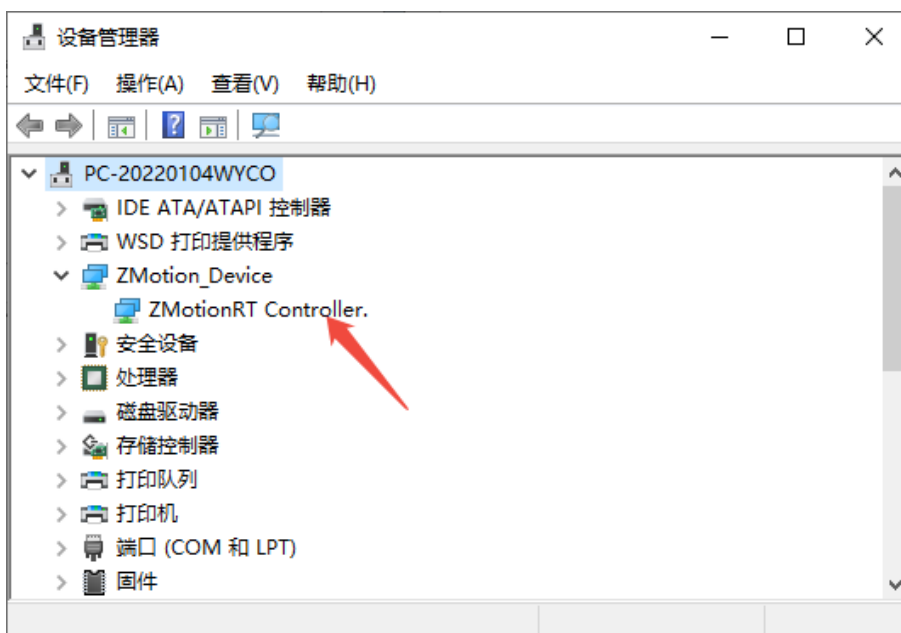
6. 点击下一步。



7. 等待安装完成, 点击关闭。

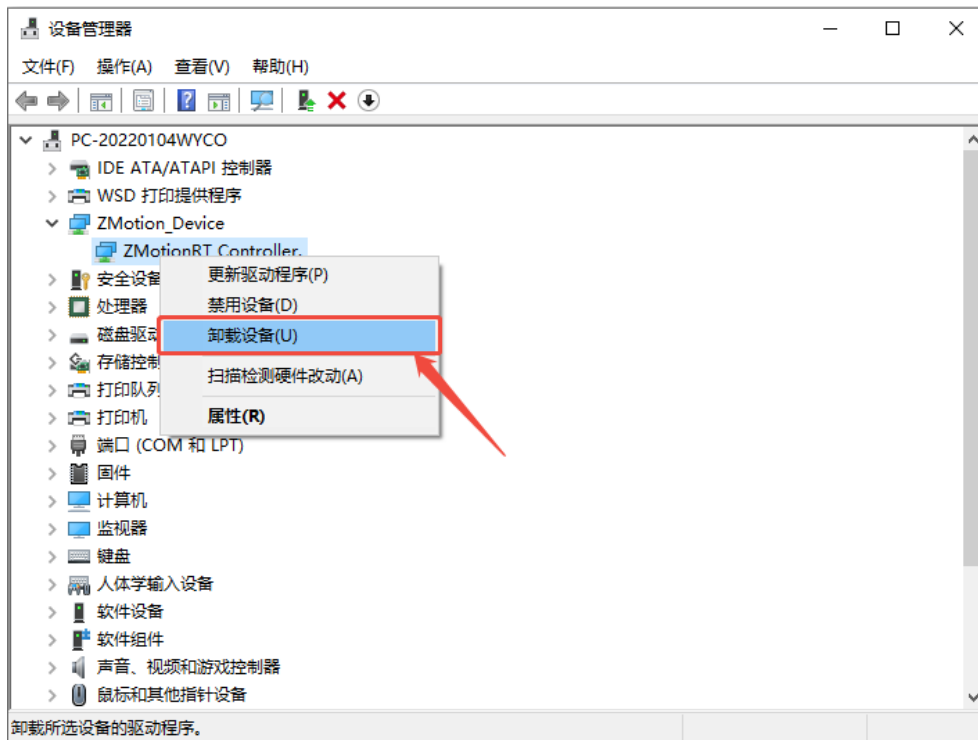


8. 在设备管理器中有 ZMotionRT Controller 就是安装成功。

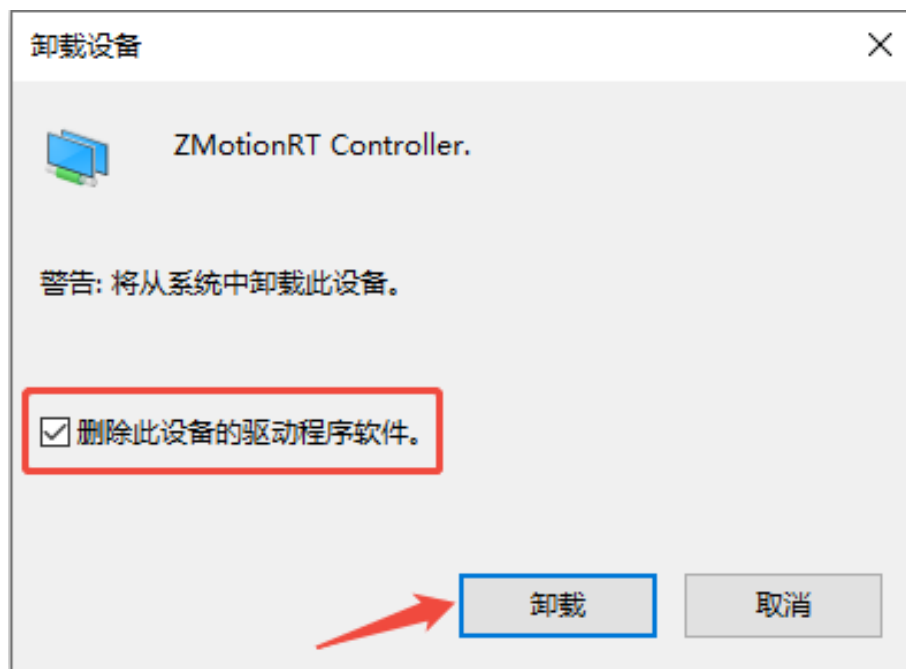


6.2 卸载驱动

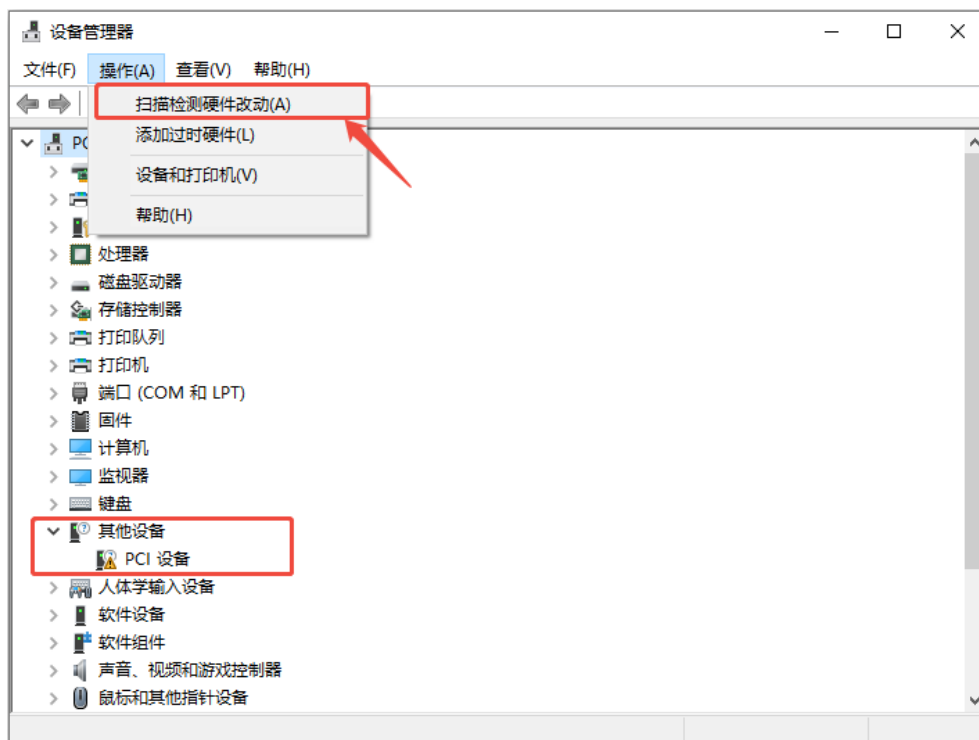
1. 卸载驱动前需先停止运动 MotionRT7，关闭软件后台应用。
2. 在设备管理器中找到 zmotionRT controller，右键选择“卸载设备”；



3. 勾选删除此设备的驱动程序软件，点击卸载。



4. 点击“操作”下的“扫描硬件改动”，会重新出现 PCI 设备即卸载驱动成功。



6.3 单卡/多卡使用

1. 将运动控制卡插入工控机（运动控制卡不支持热插拔，请在关机状态下操作！）
2. 多卡使用时可提前设置卡 ID 号，用于区分多张控制卡。可在控制台查看（单卡使用则跳过此步骤）

3. 安装驱动及 MotionRT750 软件

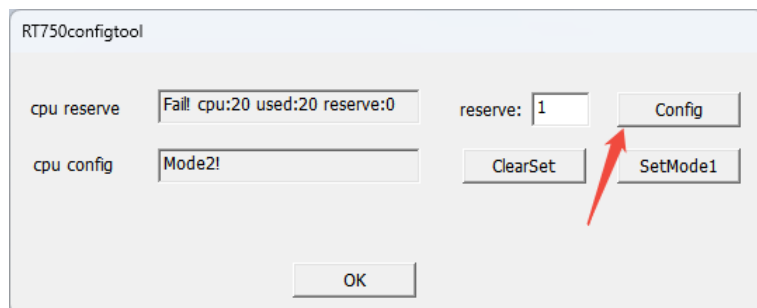
安装驱动步骤可参考“7.1 驱动安装（带卡使用）”，MotionRT7 软件获取可通过正运动官网：www.zmotion.com.cn 下载。

4. 单击右键“**以管理员身份运行**” configtool.exe（MotionRT750 安装包中自带）进入 CPU 配置，一般 reserve 默认为 1，无需改动，只需点击“Config”确认设置；cpu config 按缺省显示即可，一般也无需改动，点击“OK”即可。

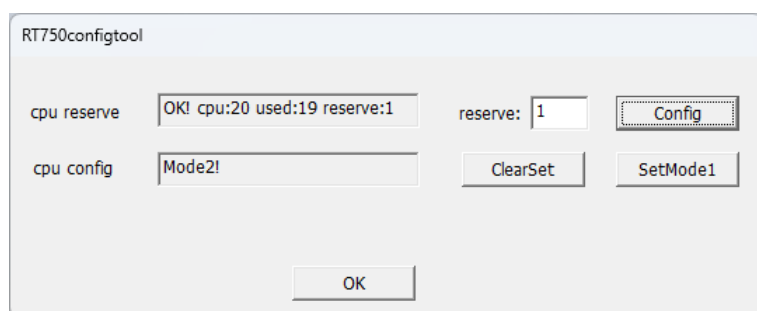
如何关闭超线程技术不同品牌或系统的操作有所不同，请自行到网页搜索对应的方法。

注意：

- 执行前必须安装对应版本的驱动程序。
- 执行前必须关闭控制台程序。
- 需要管理员权限执行。
- 不配置 CPU 则无法使用 MotionRT750；若不使用 MotionRT750，则须在该界面将 reserve 设置为 0，点击“ClearSet”清除配置后重启电脑即可。



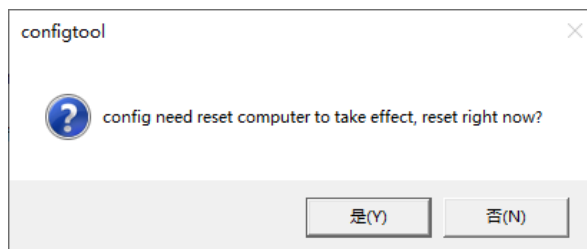
未配置时 configtool 界面显示



配置成功后的界面显示

5. 点击 OK 后弹出如下窗口，选择“是”立即重启计算机。（该步骤可能出现部分计算机暂时不支持的现象：若重启后运行软件出现电脑无响应或者卡死或者有其他应用无法使用等现象，则该电脑暂时不支持 MotionRT750，可改用 MotionRT710。）

注意：CPU 配置需重启计算机后才生效！！



6. 重启后后再打开运行 MotionRT750.exe（若提示 CPU 配置错误，请检查第 4、5 步）

7. 配置参数

按照需要实现的功能，在 RT 控制台配置合理的参数和数值大小。

8. 启动

配置好参数以后确定保存，点击 Start 按键启动 RT 软件，更改配置参数，需要 Stop 后重新 Start 启动 RT。

9. 连接下载

可通过 Local 本地连接和 IP 连接的方式连接控制器并下载运行代码。

第七章 维护与故障处理

7.1 定期维护

请定期对运行中难以检查的地方检查，应始终保持设备处于清洁状态，有效清除产品表面积尘，防止积尘进入产品内部，特别是金属粉尘。

检查项目	检查内容	检查内容
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积。	确认配电柜是否断电； 用吸尘器清除垃圾或粉尘，以免接触部件； 表面污垢无法清除时，可以使用酒精擦拭后待干燥挥发完全。
线缆	动力线及连接处是否变色； 绝缘层是否老化或开裂。	更换已经开裂的线缆； 更换已经损坏的连接端子。
电磁接触器外围	动作时是否吸合不牢或发出异响； 是否有短路、被水污、膨胀、破裂的外围器件	更换已异常的元器件。
风道通风口	风道、散热片是否阻塞； 风扇是否损坏。	清扫风道； 更换风扇。
控制回路	控制元器件是否有接触不良； 端子螺丝是否松动； 控制线缆是否有绝缘开裂。	清扫控制线路和连接端子表面异物； 更换已破损腐蚀的控制线缆。

7.2 故障处理

问题	解决问题的建议
电机不转动	确认控制器的 ATYPE 有配置正确； 确认脉冲发送方式和驱动器的输入脉冲方式是否匹配； 确认是否有硬件限位，软件限位，ALM 信号起作用； 可以用测试软件进行测试，观察脉冲计数等是否正常；
控制器已经正常工作，正常发出脉冲，但电机不转动	检查驱动器和电机之间的连接是否正确，驱动器与控制器之间的接线是否接触良好。 确保驱动器工作正常，没有出现报警。
电机可以转动，但工作不正常	检查设置减速度和速度是否超过了设备极限； 检查输出脉冲频率是否超过了驱动器的接收极限； 检查控制器和驱动器是否正确接地，抗干扰措施是否做好； 脉冲和方向信号输出端光电隔离电路中使用的限流电阻过大，工作电流偏小。
能够控制电机，但电机出现振	可能是驱动器参数设置不当，检查驱动器参数设置；

荡或是过冲	应用软件中加减速时间和运动速度设置不合理。
输入口检测不到信号	检查 I/O 电源有无供给； 检查信号电平是否与输入口匹配； 检查输入口编号是否与 I/O 板的 ID 相匹配。
输出口操作时没有反应	检查 I/O 电源有无供给，I/O 板上也要供 I/O 电源； 检查输出口编号是否与 I/O 板的 ID 相匹配。
控制器网口连接不上	网口的灯是否点亮？ 是否采用直连网线且电脑不支持自动交叉？ 控制器 IP 地址是否被修改？ PC 的网卡 IP 地址是否与控制器一个网段？
找不到 XPCIE 卡	是否安装专用的驱动？ XPCIE 卡是否插好并用螺丝对挡板进行固定？ 是否在电脑启动之前插的 XPCIE 卡？

第八章 售后服务

服务对象

本售后服务条款规定的服务内容适用于在中国市场上通过正运动技术及其授权的合法渠道购买的运动控制器、运动控制卡、扩展模块、人机界面等。

服务项目

1. 保修期：12 个月。

在保修期内，如果产品发生非人为故障，我们为您提供保修服务。请客户联系商务人员并填写《维修申请表》（主要信息如：产品型号、序列号、故障描述、特殊要求等），寄到我们公司，我们将在维修周期内完成维修并寄还给您。

保修期计算方法，一般按条码管理扫描出库时间作为发货时间（如果客户能提供确切的发货时间证明，也可以按照该时间作为发货时间）。

2. 换货：

自产品发货之日起 3 个月内，如果产品发生非人为故障，我们可以为您更换同型号产品。

3. 终身维护：

我们将为客户提供终身维护服务。在保修期内但不符合保修条件或超过保修期限的故障产品，我们提供有偿维修服务，在客户确认接受产品的维修费用后，我们安排进行产品的维修。但对已经停产的产品，或缺乏维修物料，或损坏过于严重无维修价值的返回品则无法提供维修服务。

4. 维修费用：

- 1) 保修期内的产品，非人为原因引起的故障，免费维修；
- 2) 超保修期或人为损坏产品收费标准，我们将根据不同型号和损坏程度收取元件的成本费、人工费和运费；具体的费用，由对接的商务人员报价给您；
- 3) 运费：保修范围内产品运费由我司负担单程，非保修范围内的产品运费由客户负担；

5. 不享受免费保修的情况：

- 1) 由于火灾、水灾、地震等不可抗力因素造成的产品故障；
- 2) 由于客户安装或者使用不当所导致的损坏；
- 3) 未经正运动技术授权的人员对产品进行了拆卸、维修或者改装造成的产品故障；
- 4) 非正运动技术直销或授权的合法渠道购买的产品；
- 5) 产品的编码撕毁、涂改或者其他原因造成的产品编码无法辨认；

电话

0755-2606 6955

传真

0755-2606 6955

网站

www.zmotion.com.cn

业务咨询专线

400-089-8936

技术支持专线

400-089-8966

业务咨询邮箱

sales@zmotion.com.cn

技术支持邮箱

support@zmotion.com.cn

地址

深圳市宝安区西乡洲石路阳光工业园A1栋5楼



正运动技术



正运动小助手

深圳市正运动技术有限公司

Shenzhen Zmotion Technology Co.,Ltd.

深圳正运动公司版权所有，相关规格如有变动，恕不另行通知