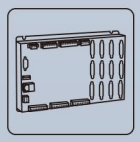
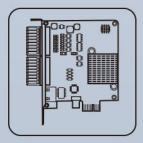
Zmotion®
正运动技术

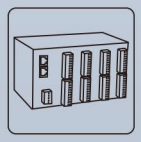
做更好用的运动控制，智造美好生活
Better Motion Control, Smarter Life

MotionRT750使用说明书

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

版权说明

本手册主要介绍了正运动技术 MotionRT750 的使用说明及相关配置注意事项。

为了更好的服务于广大受众，深圳市正运动技术有限公司，对所发布的信息（含文字、数据、图片等）作出以下声明：

本手册版权归深圳市正运动技术有限公司所有，严禁任何媒体、网站、个人或组织以任何形式或出于任何目的在未经本公司书面授权的情况下抄袭、转载、摘编、修改本手册内容，或链接、转贴或以其他方式复制用于商业目的或发行，或稍作修改后作为他用，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。

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，正运动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。

修订记录

日期	修订版本	修订描述
2025.4.27	1.0.0	用户手册的初步创建和制作
2025.5.8	1.1.0	第八章新增一个常见问题：部分宿主机的 NVME 磁盘兼容问题
2025.5.15	1.1.1	1.补充第 4 章节的 config 列表中的 Eth num 处说明； 2.补充 3.1 章节 Configtool 界面中的 CPU Reserve 说明； 3.错误码章节新增 287 错误码；
2025.6.18	1.1.2	1.修改 configtool 界面默认配置为 mode2； 2.新增错误码 20023； 3.其他错误码内容完善； 4. config 界面中 Total Memery 参数设置增加注意事项；
2025.7.1	1.1.3	1.修改 configtool 界面 cpu config 使用缺省配置即可； 2.错误码 244 新增内容； 3.错误码 20023 内容修正； 4.单卡/多卡使用步骤更改；

目录

第一章 MotionRT 简介 1
第二章 安装/卸载驱动 3
2.1 驱动安装 3
2.2 普通网卡安装 ECAT 总线协议 13
2.3 卸载驱动 17
第三章 RT 控制台 19
3.1 Configtool 界面 19
3.2 主界面 19
3.3 UpdateCard 界面 20
3.4 License 界面 21
3.5 Config 界面 21
第四章 功能列表 23
第五章 使用方法 25
5.1 单卡/多卡使用 25
5.2 固件升级 29
5.3 通过 xplcterm 查看 Hmi 显示 31
5.4 MotionRT7 软件与示教盒 400X/500X 连接 31
5.5 串口通讯功能 33
5.6 CPU 占比改动功能 36
5.7 多卡使用及通讯周期配置 36
第六章 注意事项 38
6.1 安装和卸载 38
6.2 UpdateCard 更新 PCI 设备和总线配置保存 41
6.3 License 参数配置 42
6.4 Config 参数配置 42
6.5 AddECAT 总线配置 42
6.6 ZMotionRtConfig 配置文件 43
6.7 视觉 43

6.8 Start Stop 43
6.9 其他 43
第七章 Windows 环境配置注意事项 45
7.1 防火墙选项 45
7.2 电源选项 45
7.3 运行库配置 46
7.4 关闭 Windows10 自动修复功能 46
7.5 关闭 Windows10 自动更新功能 47
第八章 常见问题分析及解决方法.....54
8.1 运行 MotionRT750 界面卡顿无法操作问题.....54
8.2 部分宿主机的 NVME 磁盘兼容问题.....54
8.3 在设备管理不同品牌驱动总线速度波形毛刺问题分析.....56
8.4 RTSys 打开项目后，再连接 7 系控制器，报 20020 错误码.....58
附录.....59
常见错误码.....59
常见报错信息.....60

第一章 MotionRT 简介

MotionRT 是正运动实时环境，目前已经开发到第七代。

MotionRT 版本	规格	匹配产品
MotionRT1	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic)	ZMC0 系列 ZMC1 系列 ECI1/2/3 系列
MotionRT2	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic) 实时梯形图(RtPlc)	ZMC2 系列
MotionRT3	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic) 实时梯形图(RtPlc) 实时组态(RtHmi)	ZMC3 系列 XPLC3 系列
MotionRT4	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic) 实时梯形图(RtPlc) 实时组态(RtHmi) 实时总线(Ethercat,Rtex, XY2)	ZMC4 系列
MotionRT5	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic) 实时梯形图(RtPlc) 实时组态(RtHmi) 实时总线(Ethercat, XY2) 机器视觉(ZVision) 实时 Linux(ARM) 快速本地 LOCAL 接口	VPLC5 系列
MotionRT6	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic) 实时梯形图(RtPlc) 实时组态(RtHmi) 实时总线(Ethercat) 机器视觉(ZVision) 实时 Linux(X64)	VPLC6 系列

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

	快速本地 LOCAL 接口	
MotionRT7	实时运动(RtMotion) 实时 BASIC(RtBasic) 实时梯形图(RtPlc) 实时组态(RtHmi) 实时总线(Ethercat, XY2) 机器视觉(ZVision) 实时 Windows(X64) 快速本地 LOCAL 接口	VPLC7 系列，普通 PC，工控机

MotionRT 软件特点

（1）快速搭建实时应用：

相比 RTX 等实时环境，MotionRT 带有易用的实时 Basic 语言，梯形图，组态等编程语言，快速上手。

（2）集成式开发：

搭配 RTSys (ZDevelop)开发软件，可以实现从实时 BASIC、梯形图、组态、机器视觉的一站式开发，节省开发时间。

（3）跨平台兼容：

MotionRT 持续往前兼容，为嵌入式开发的实时应用，可以很方便移植到 Linux 或 Windows 版本，移植方便。

（4）快速本地 LOCAL 接口：

从 MotionRT5 代开始，提供了本地 C/C++/NET 等程序支持，本地应用程序与 MotionRT 之间使用 LOCAL 接口，LOCAL 接口实现采用了共享内存方式，从而达到微秒级别的快速函数调用，比传统的运动控制 PCI 卡，提升了几十倍的速度。

（5）统一的对外接口：

无论是远程应用，还是本地应用 (VS、 QT 等开发)，MotionRT 对外提供统一的标准函数接口(zmotion.dll/zmotion.so)，方便各种外部程序的移植。

（6）一台普通电脑就可以变成实时控制器：

MotionRT7 从以前的嵌入式软件，发展成了独立的 PC 软件。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第二章　安装/卸载驱动

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。

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。

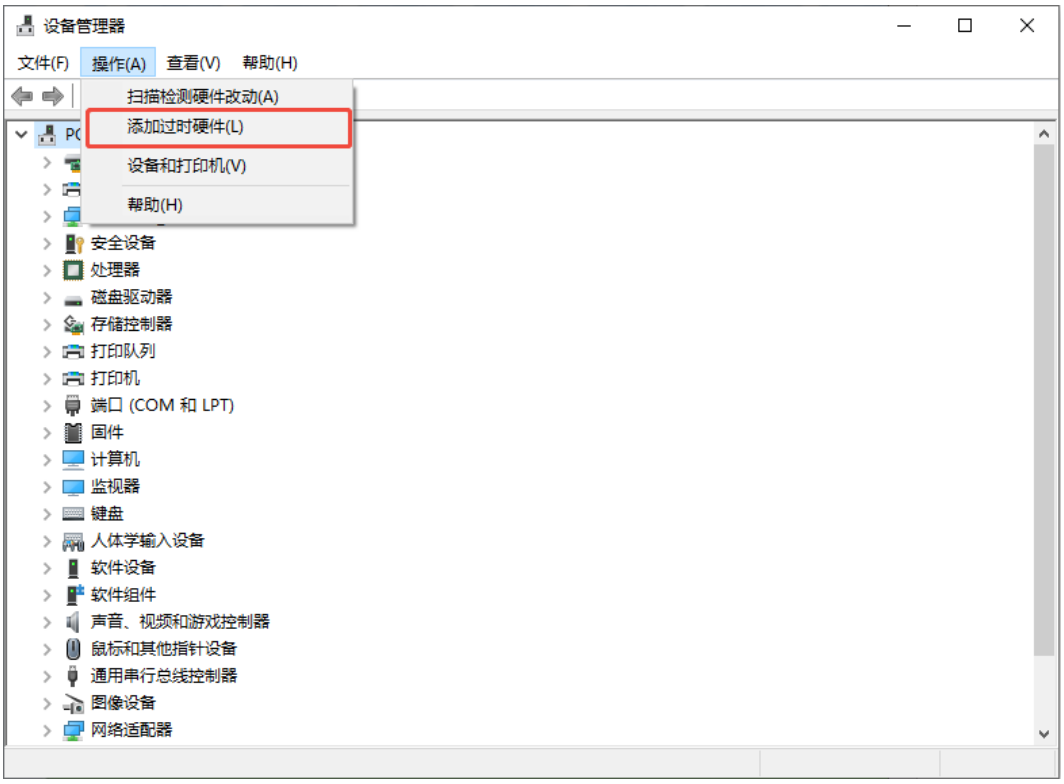
2.1 驱动安装

2.1.1 无卡使用

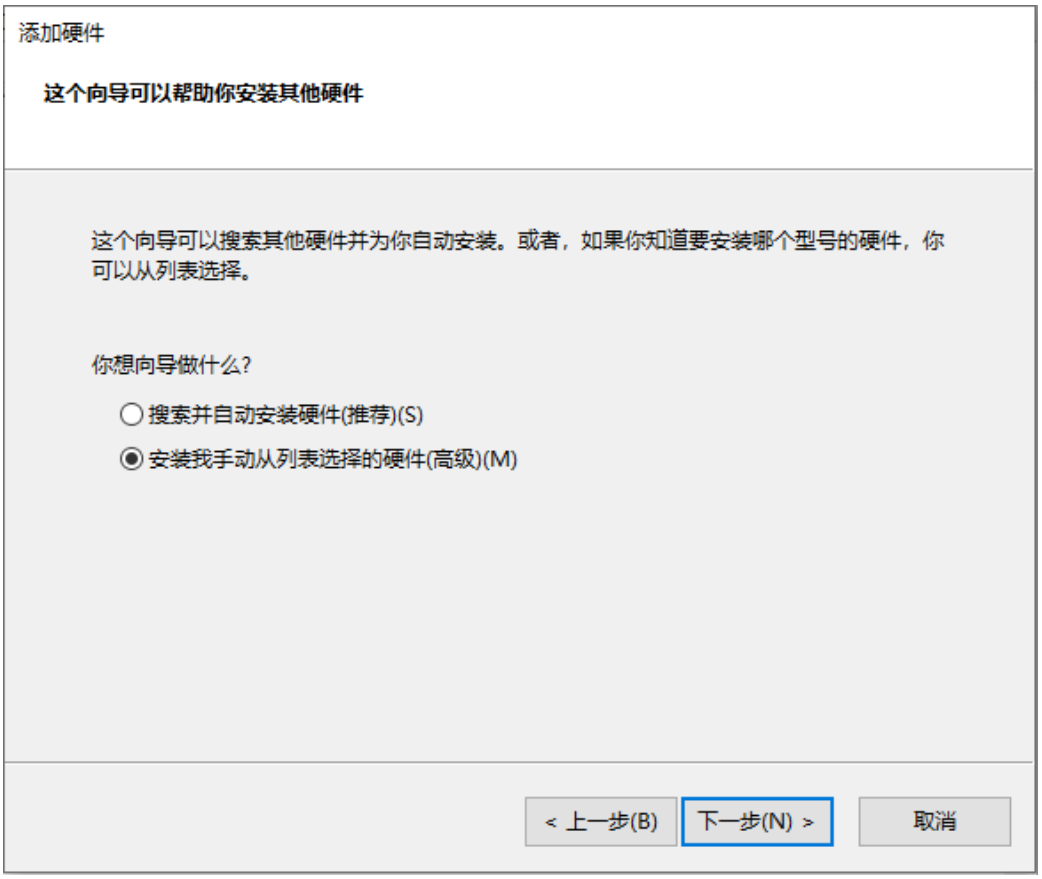
无 XPCI/XPCIE 卡设备时，在设备管理器中，菜单：“操作”－“添加过时硬件”，如若没有“操作”，就鼠标右击。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

1. 找到“添加过时硬件”

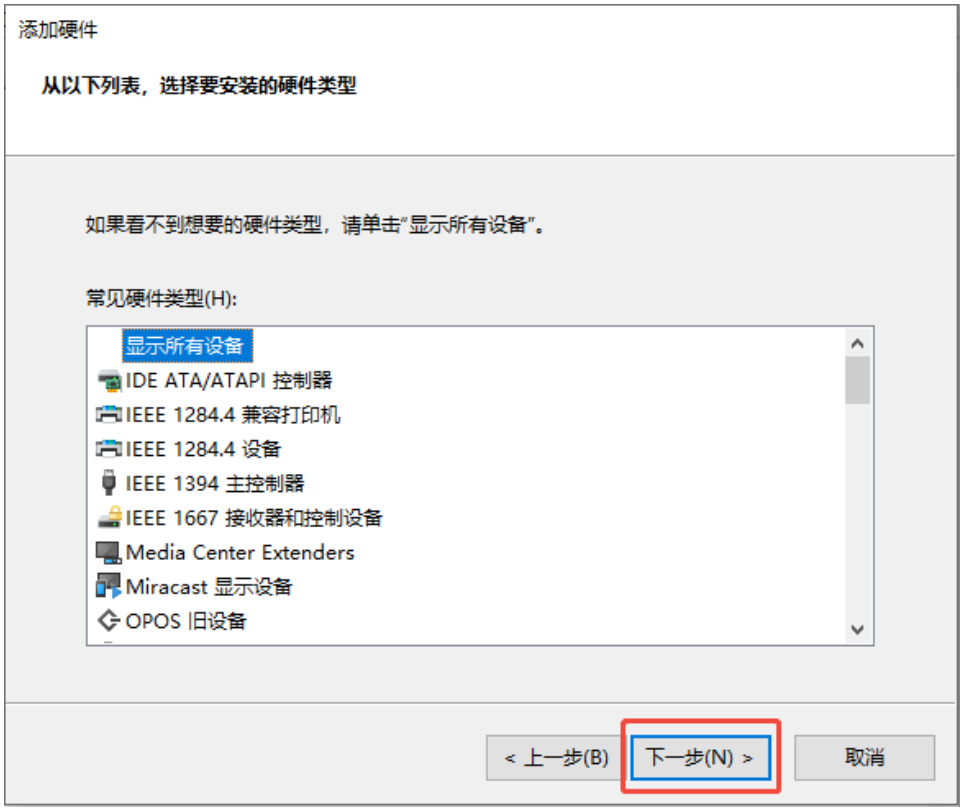


2. 选择“手动选择”，点击“下一步”

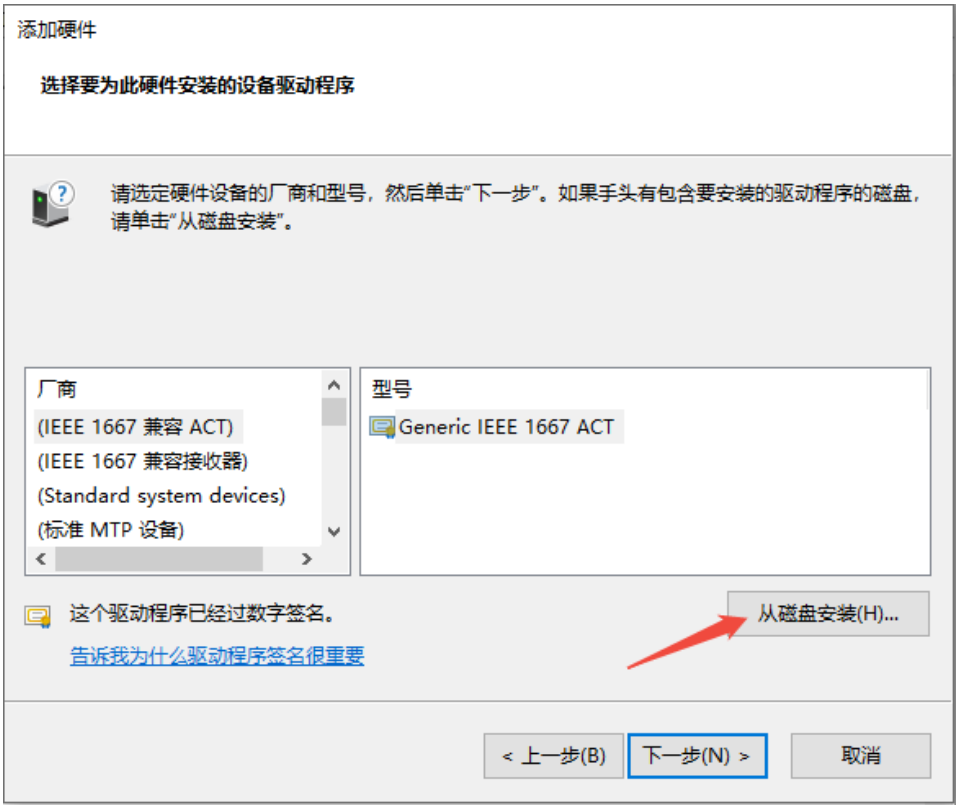


Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

3. 直接点击下一步。

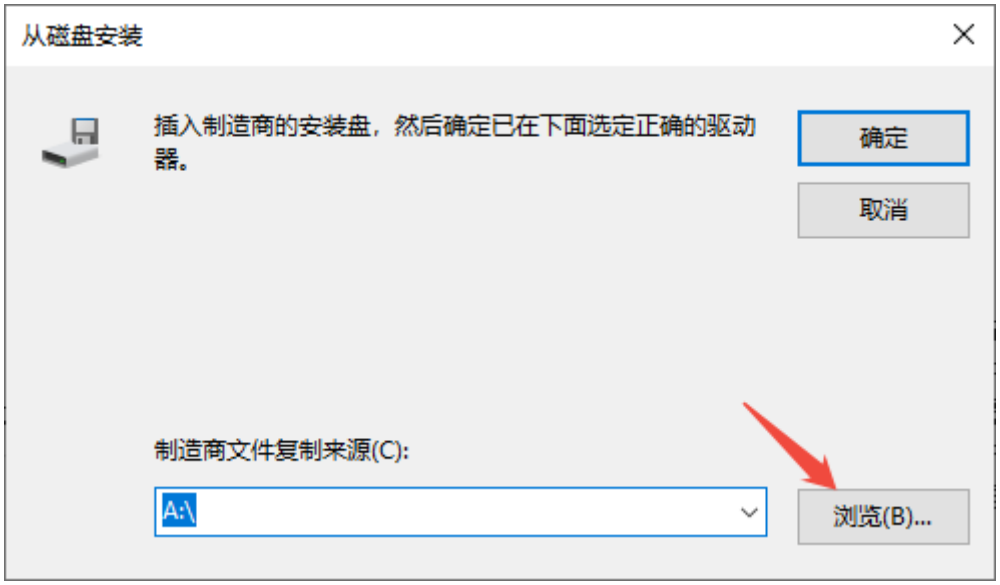


4. 直接点击“从磁盘安装”（不需要额外其他操作）

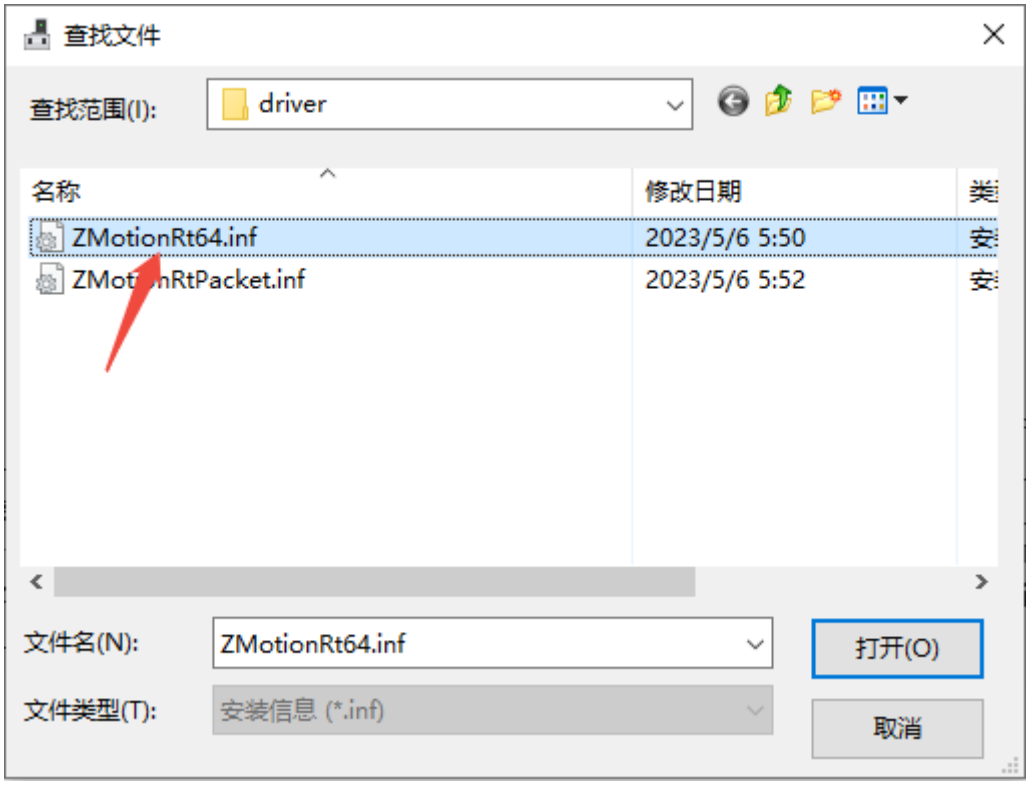


Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

5. 选择浏览 RT 驱动程序目录。

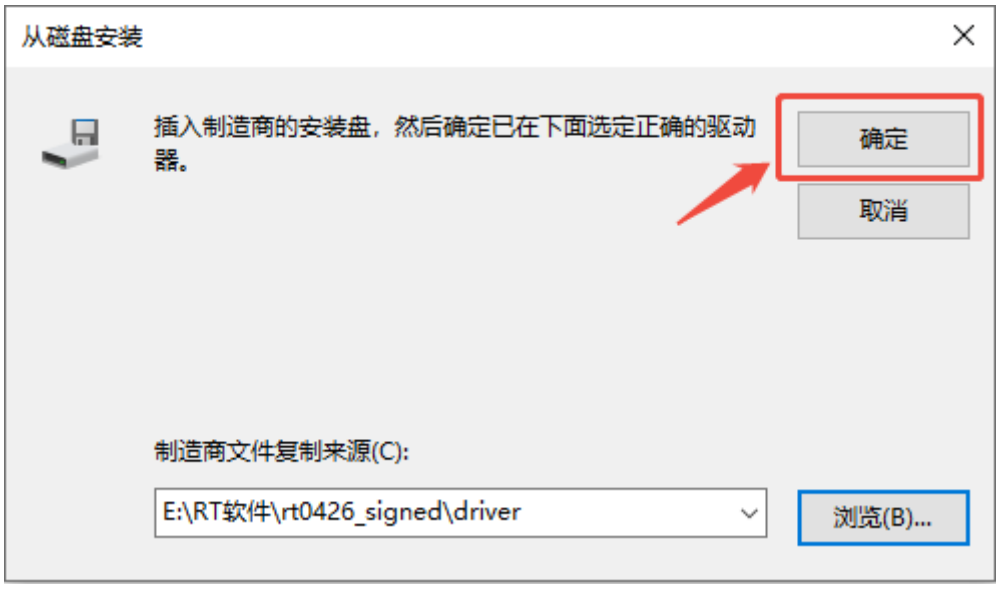


6. 选择 ZmotionRT64.inf 文件，点击“打开”。

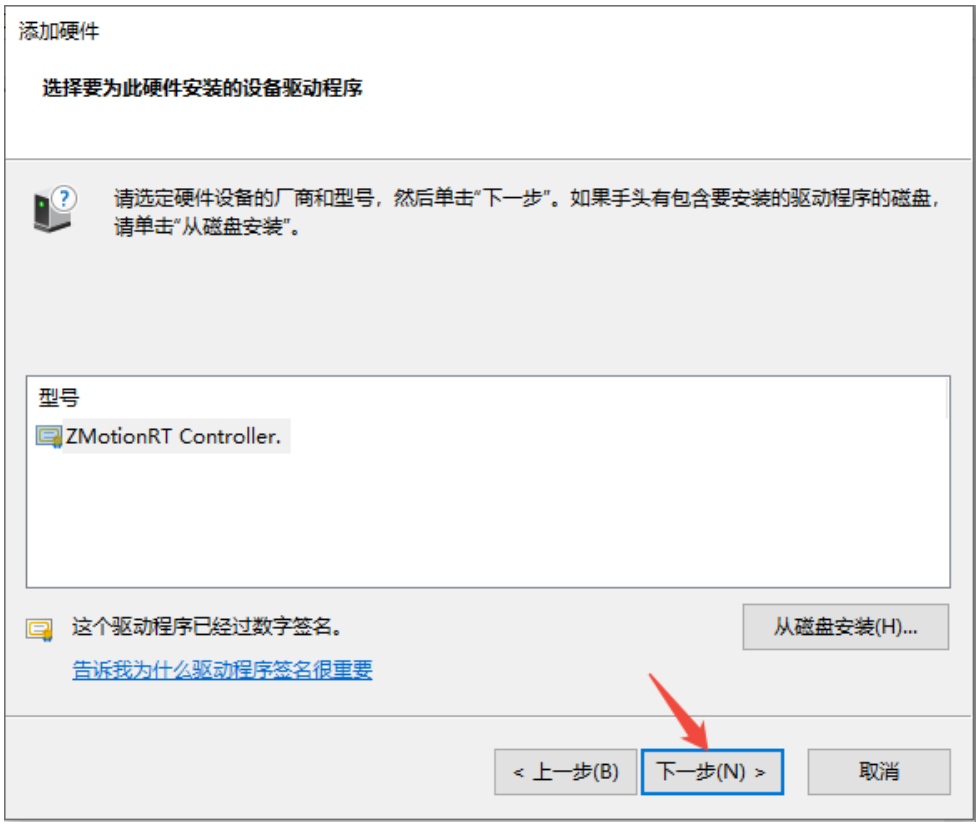


Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

7. 点击“确定”。

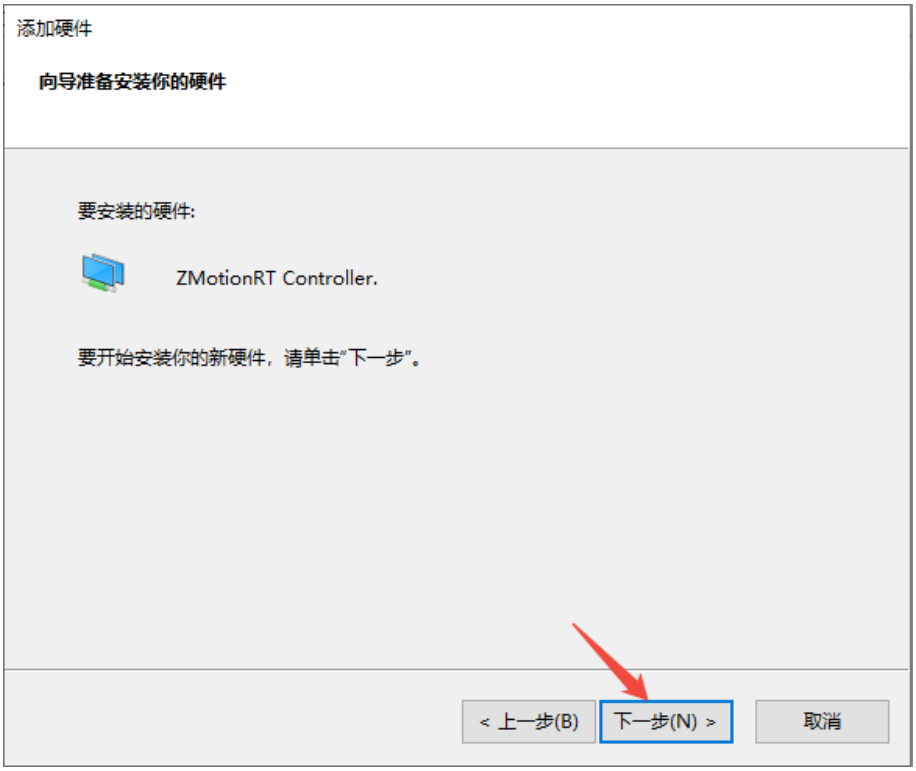


8. 点击下一步。

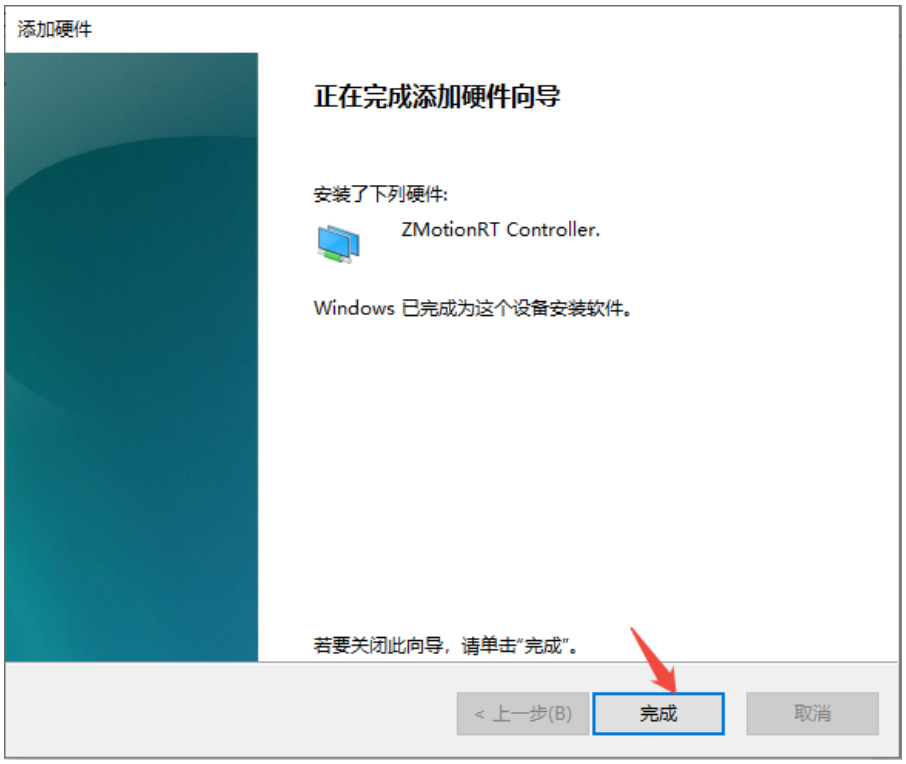


Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

9.等待安装完成。

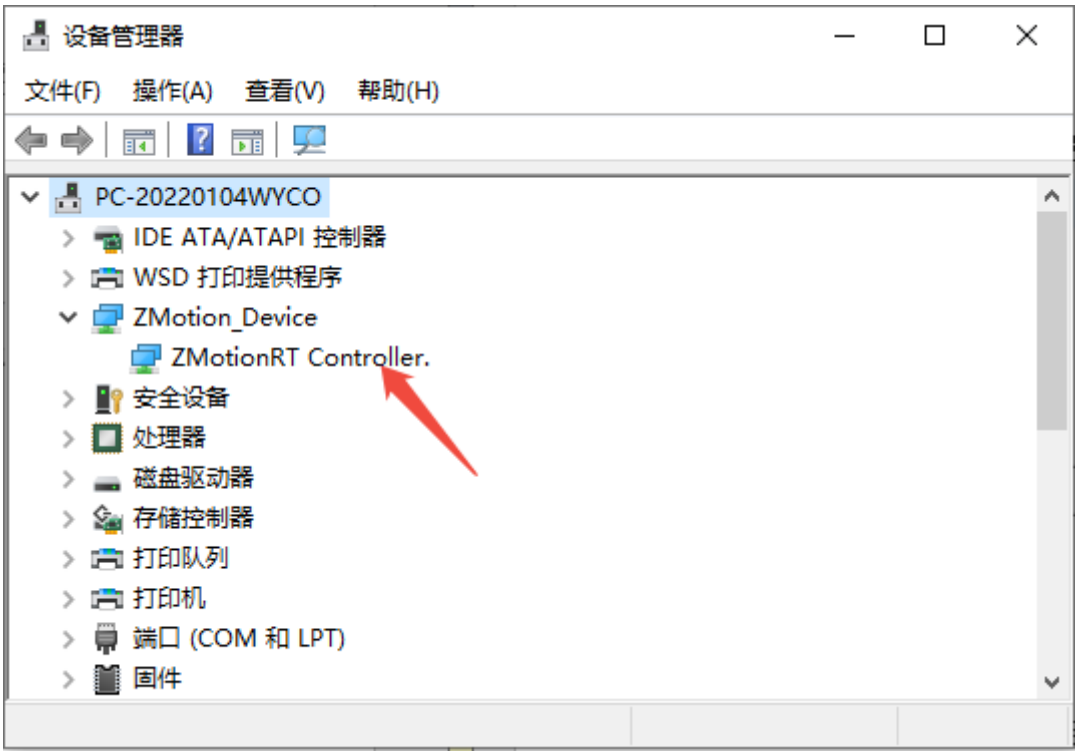


10.点击完成



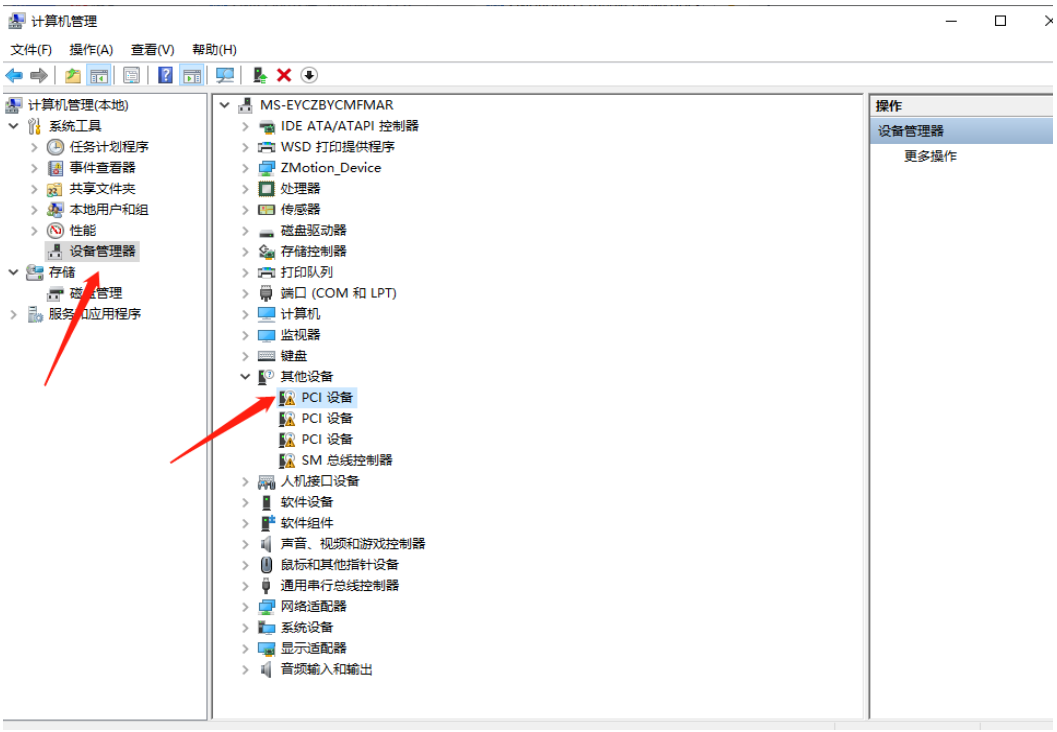
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

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

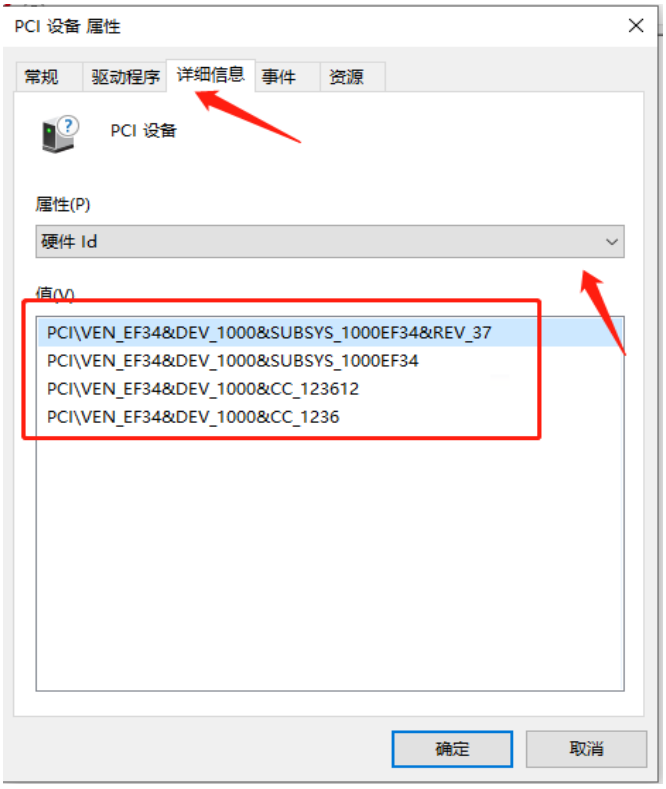


2.1.2 带卡使用

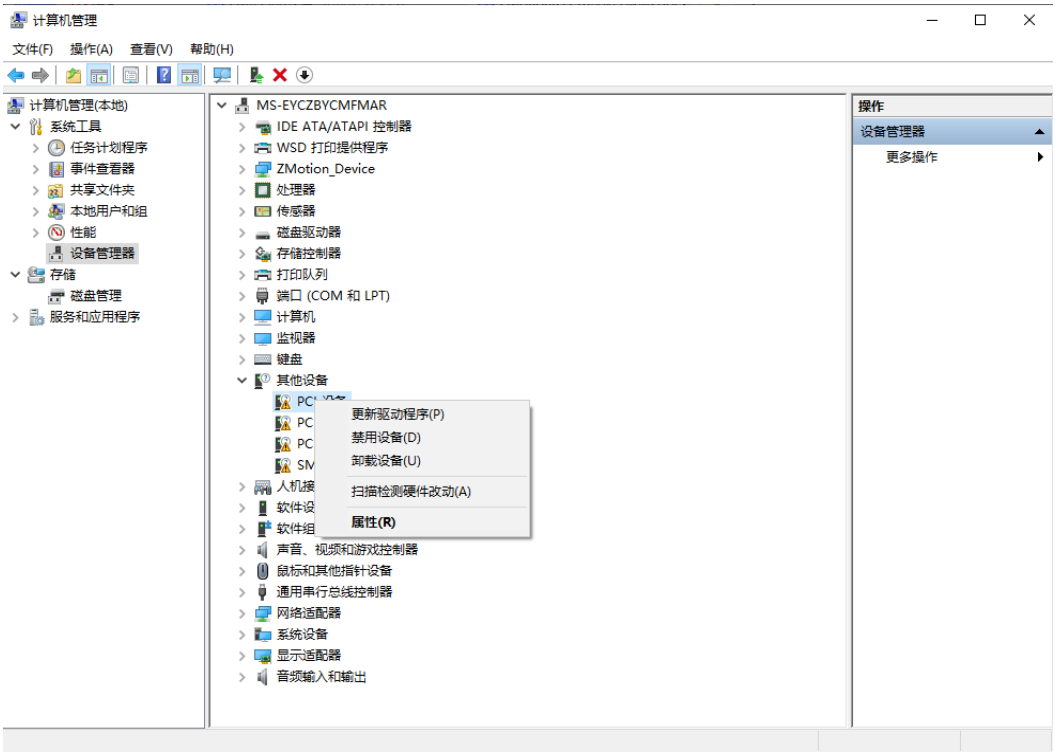
1. 打开设备管理器菜单选择其他设备中的 PCI 设备



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。



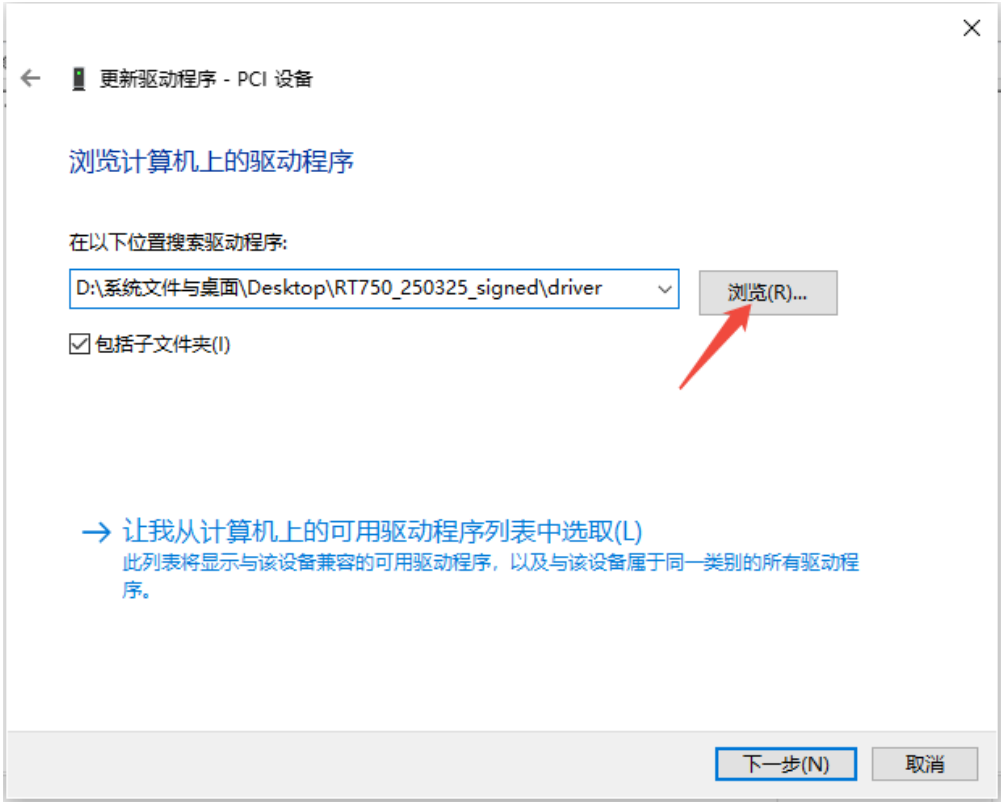
3. 找到 PCI 设备，右击选择“更新驱动程序”。



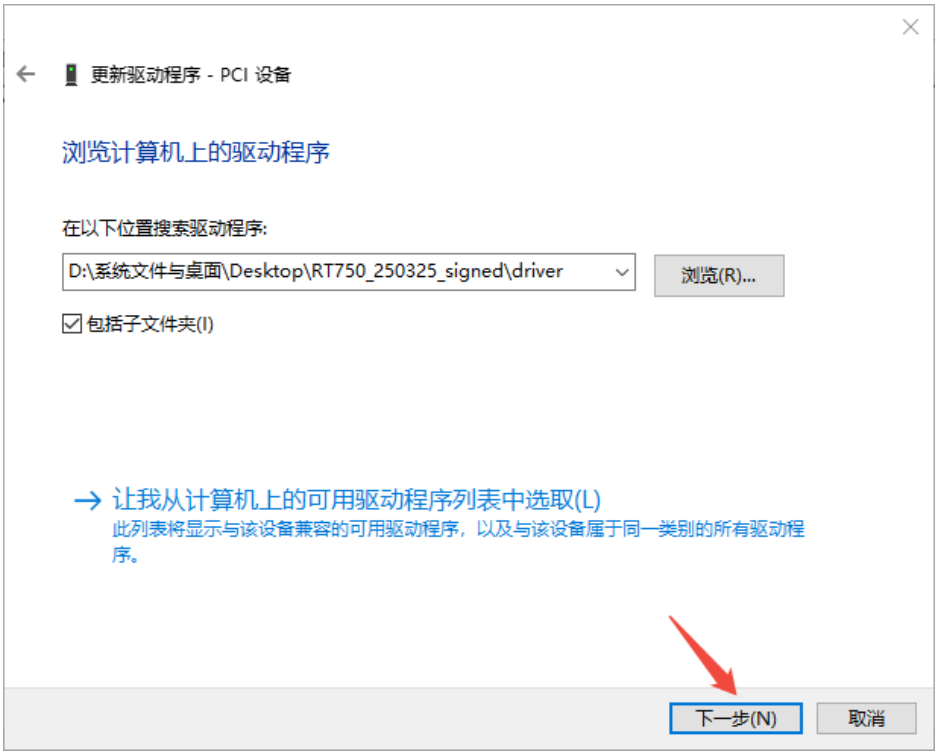
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

4. 选择“浏览我的电脑以查找驱动程序”。

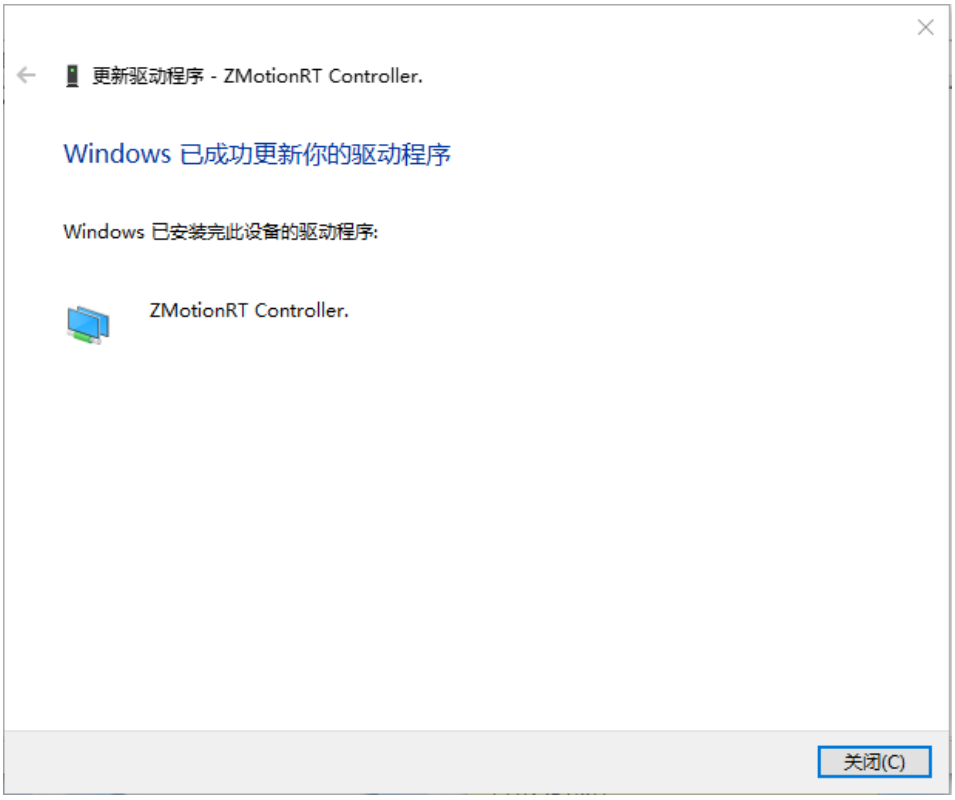
5. 点击浏览，选择 RT750 驱动 driver 文件夹。



6. 点击下一步。

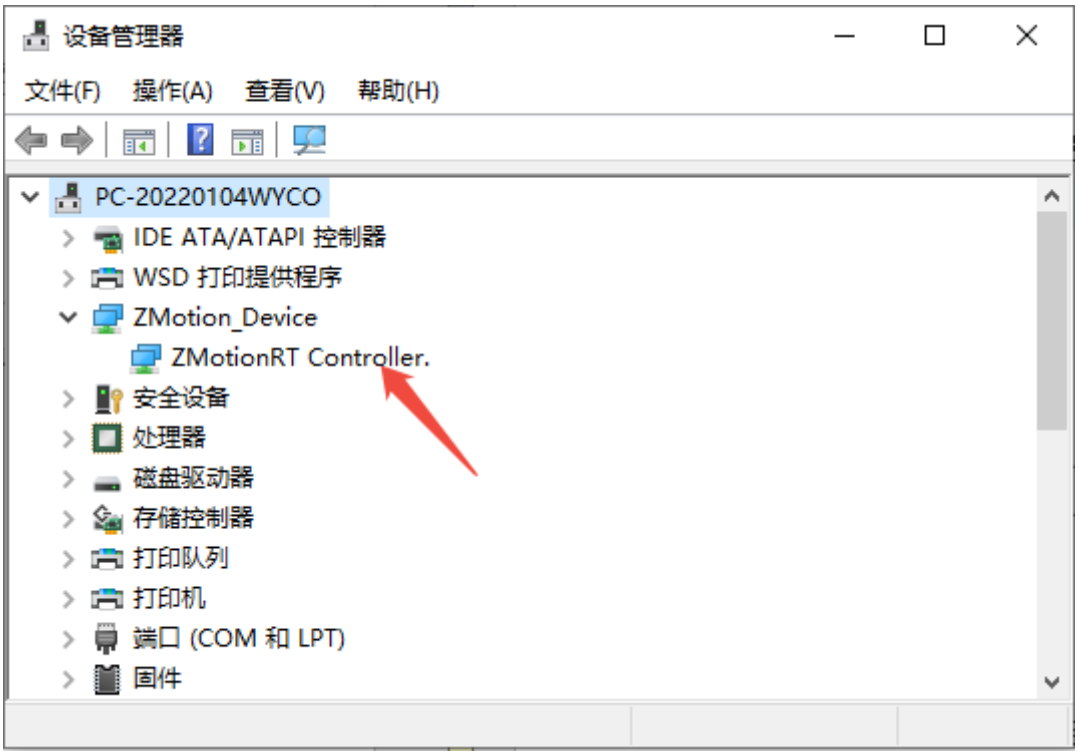


7. 等待安装完成，点击关闭。



Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

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



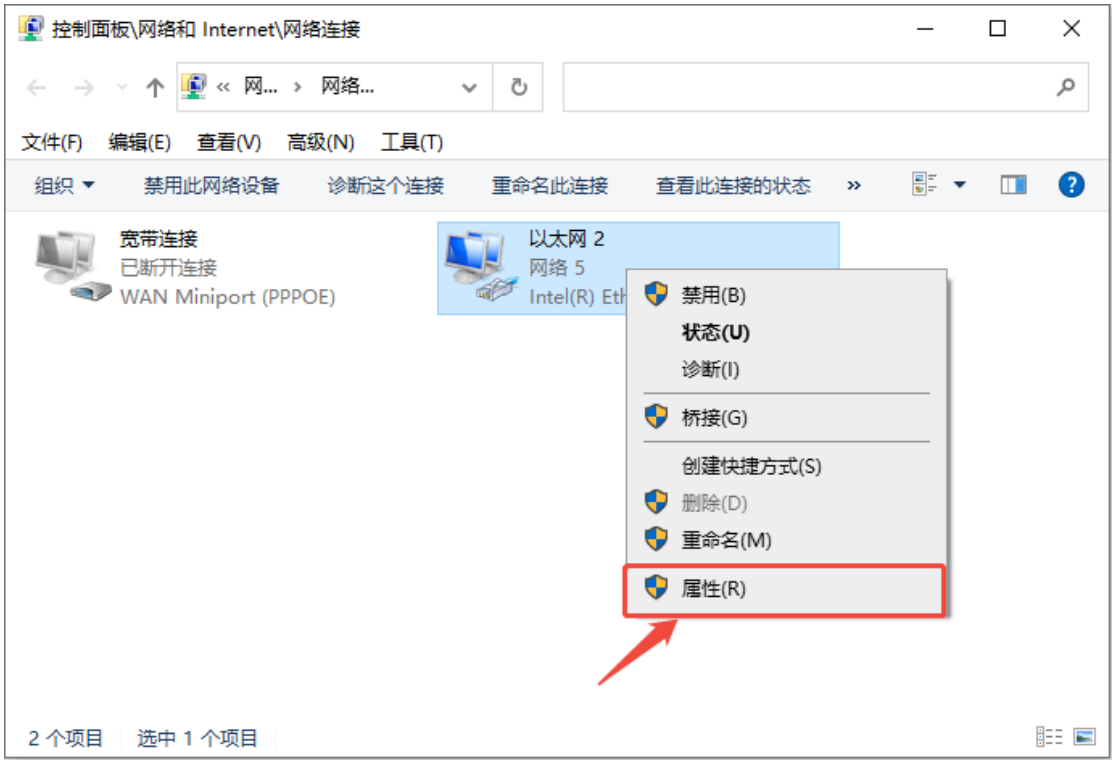
9. 安装驱动后需要先在 Configtool 界面进行 CPU 配置，详细操作步骤参考“5.1 单卡/多卡使用”章节。

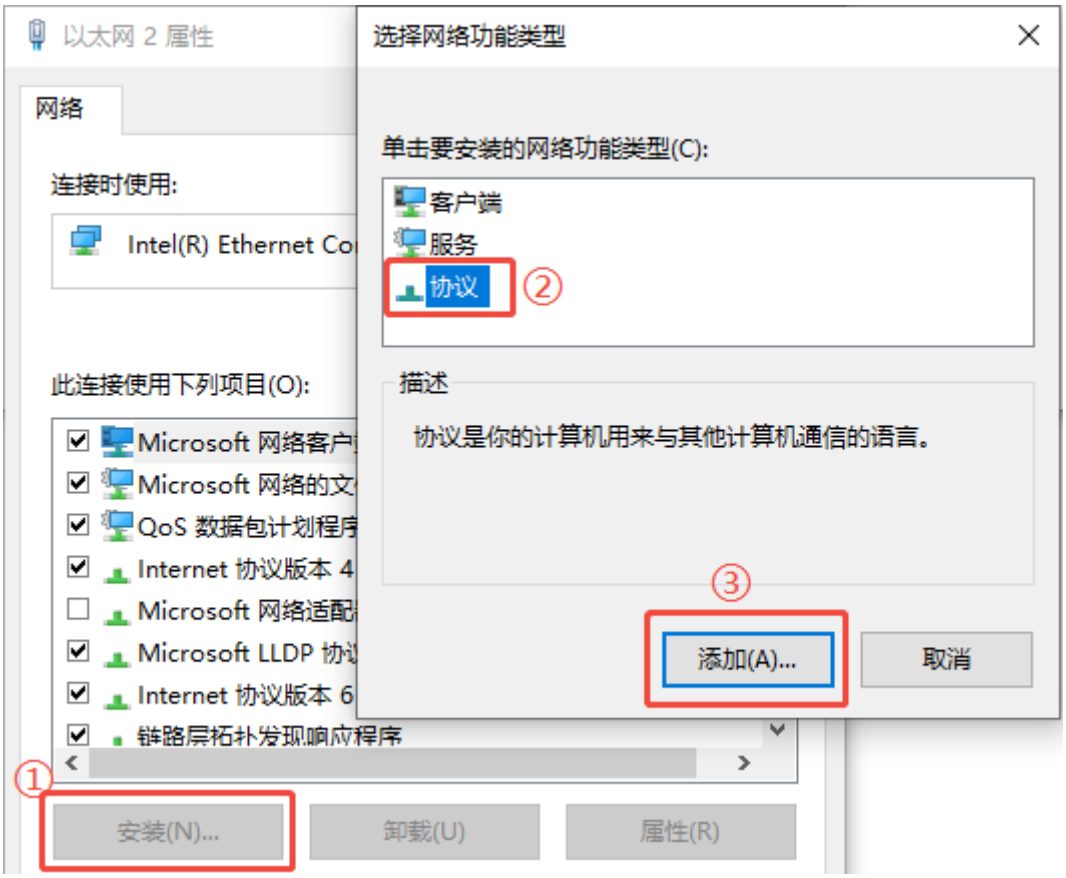
2.2 普通网卡安装 ECAT 总线协议

MotionRT750 支持 XPCI/XPCIE 的 ECAT 网口，也支持电脑普通网口作为 ECAT 使用。

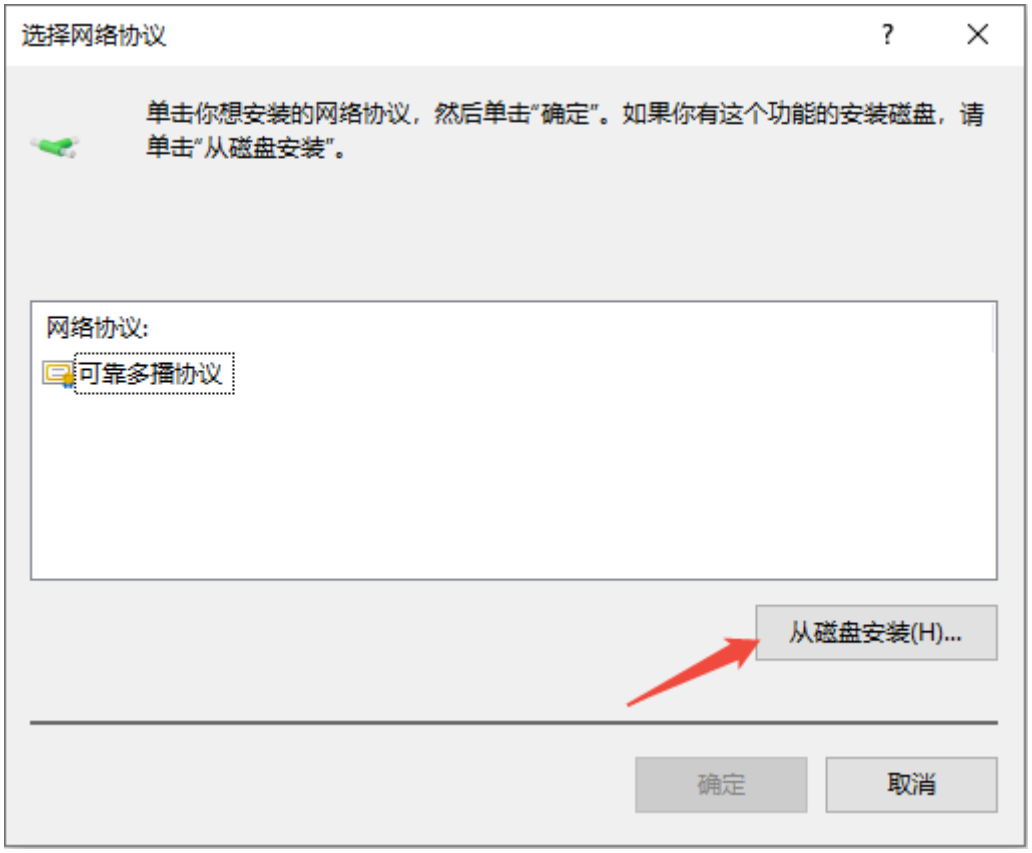
1. 在 Windows 网络连接界面，选择需要用作总线的网口，右击属性->安装->协议->添加。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

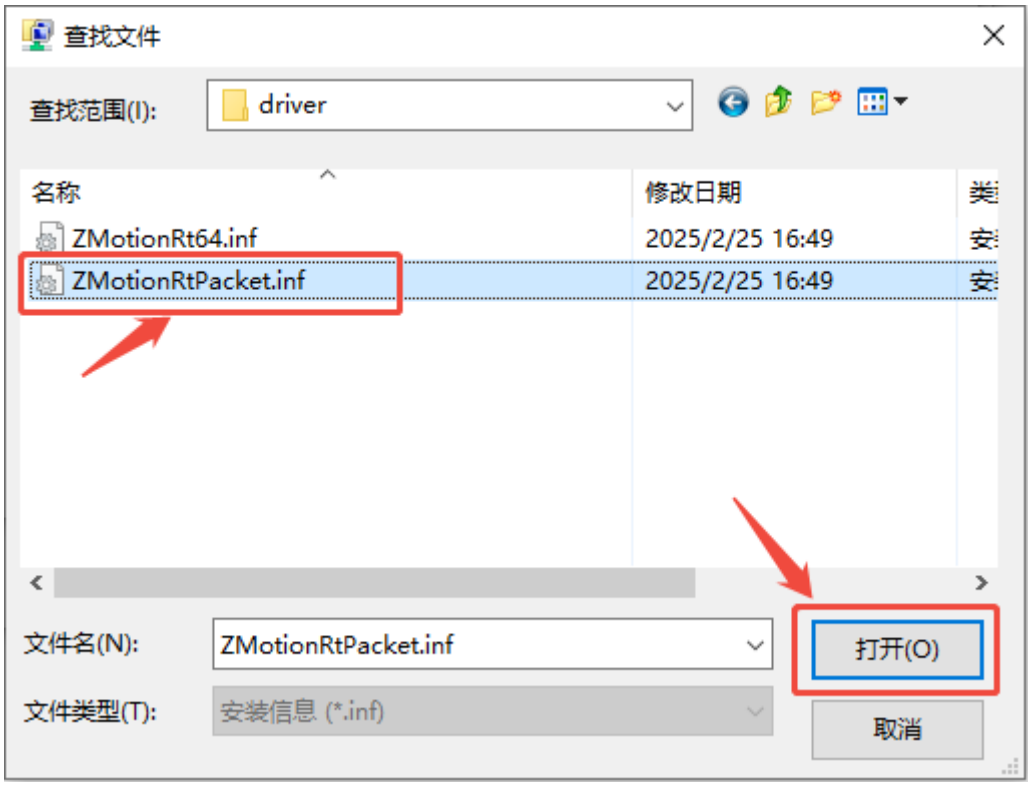

控制面板\网络和 Internet\网络连接
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 高级(N) 工具(T)
组织 禁用此网络设备 诊断这个连接 重命名此连接 查看此连接的状态
宽带连接
已断开连接
WAN Miniport (PPPOE)
以太网 2
网络 5
禁用(B)
状态(U)
诊断(I)
桥接(G)
创建快捷方式(S)
删除(D)
重命名(M)
属性(R)
2 个项目 选中 1 个项目


以太网 2 属性
网络
连接时使用:
Intel(R) Ethernet Co
此连接使用下列项目(O):
Microsoft 网络客户
Microsoft 网络的文
QoS 数据包计划程序
Internet 协议版本 4
Microsoft 网络适配
Microsoft LLDP 协议
Internet 协议版本 6
链路层拓扑发现响应程序
①
安装(N)...
卸载(U)
属性(R)
选择网络功能类型
单击要安装的网络功能类型(C):
客户端
服务
协议
②
描述
协议是你的计算机用来与其他计算机通信的语言。
③
添加(A)...
取消

2. 选择“从磁盘安装”

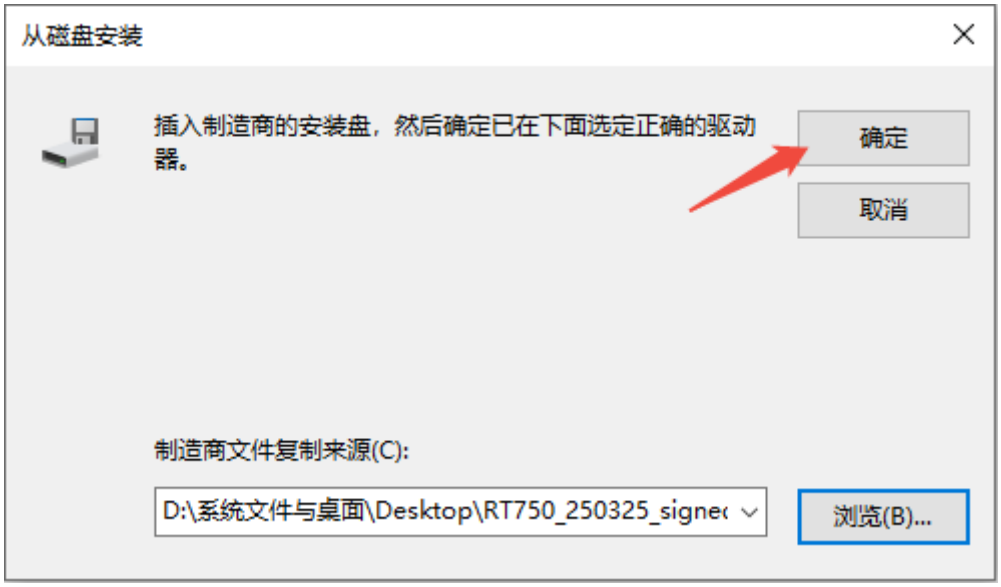


3. 浏览驱动位置，选择 ZMotionRtPacket.inf



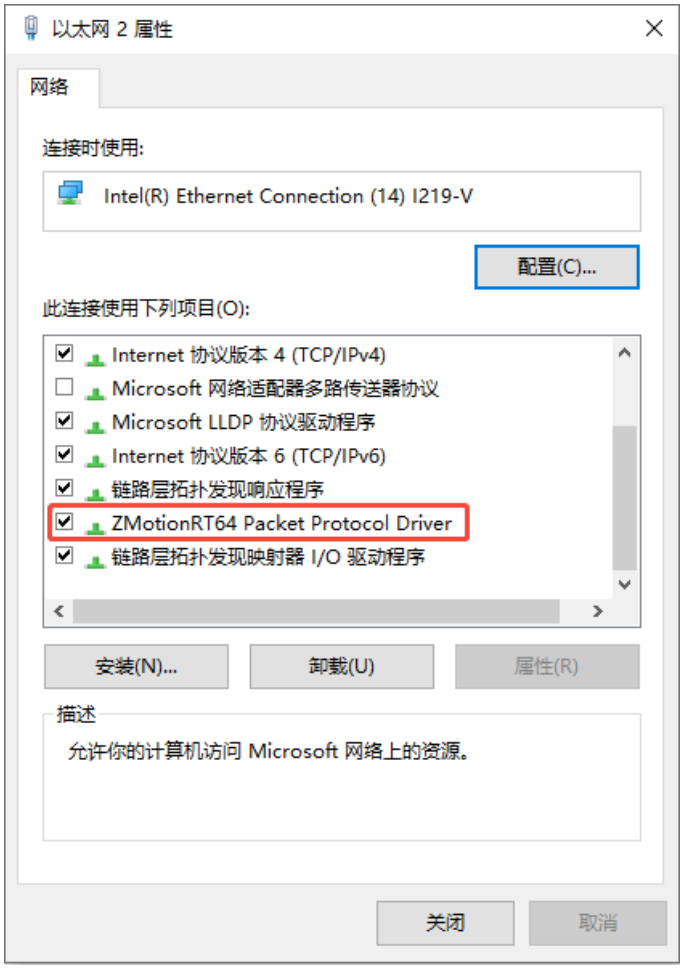
4. 点击确定。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



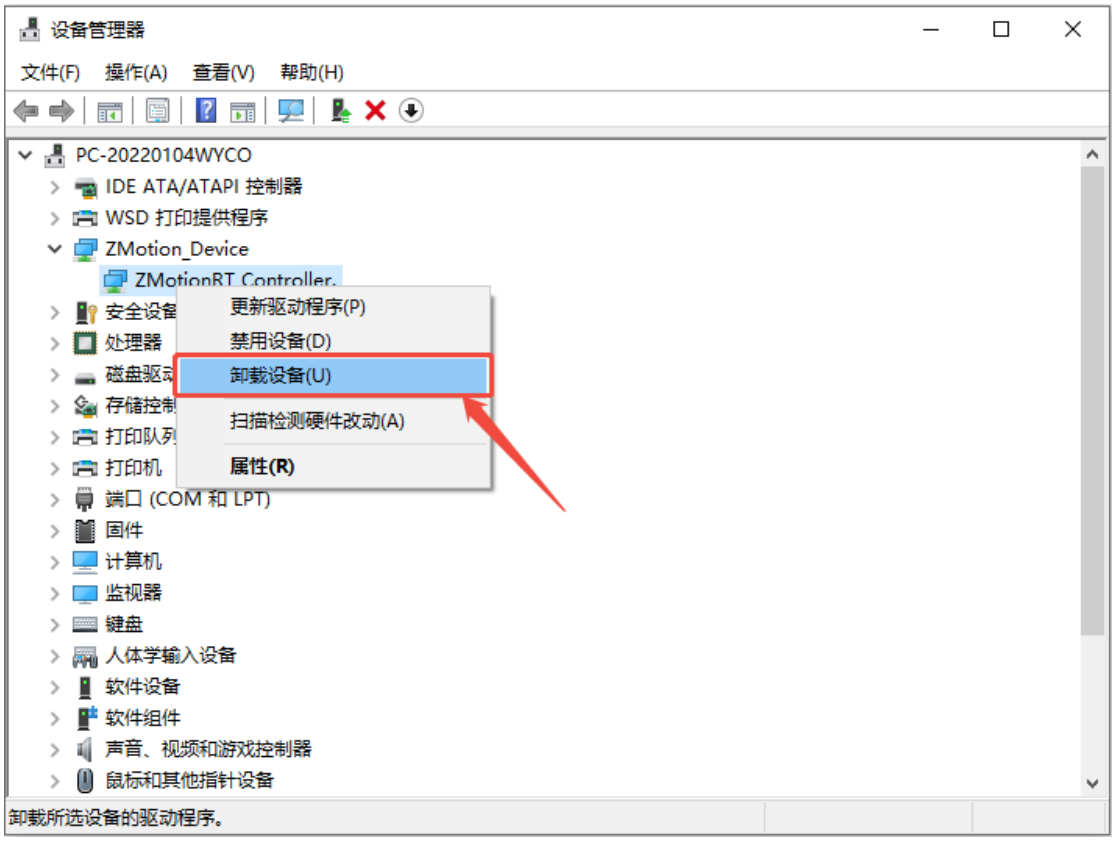
注意：安装向导软件无法安装此协议！！

在属性中查看有 ZMotionRT64 Packet Protocol Driver 就是安装成功，勾选上就可以添加对应的网口总线协议。不接设备的网口可以在这里取消掉勾选。

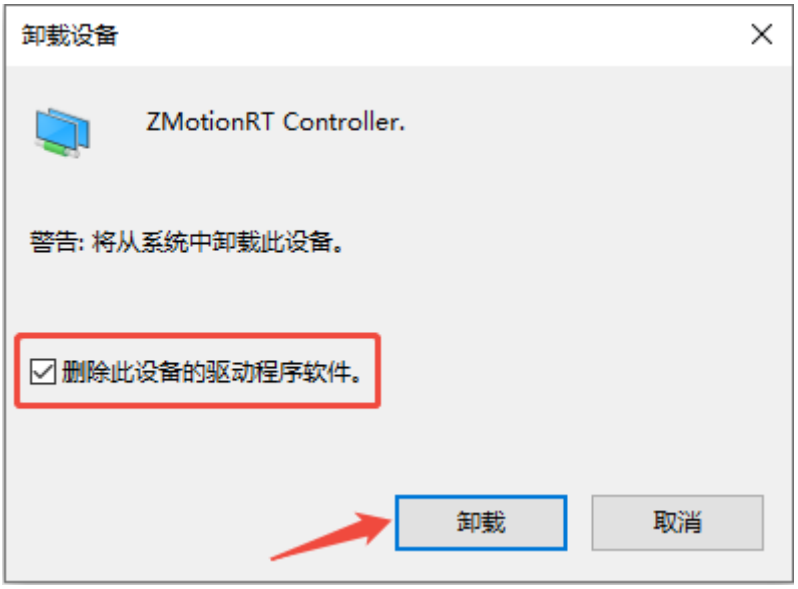


2.3 卸载驱动

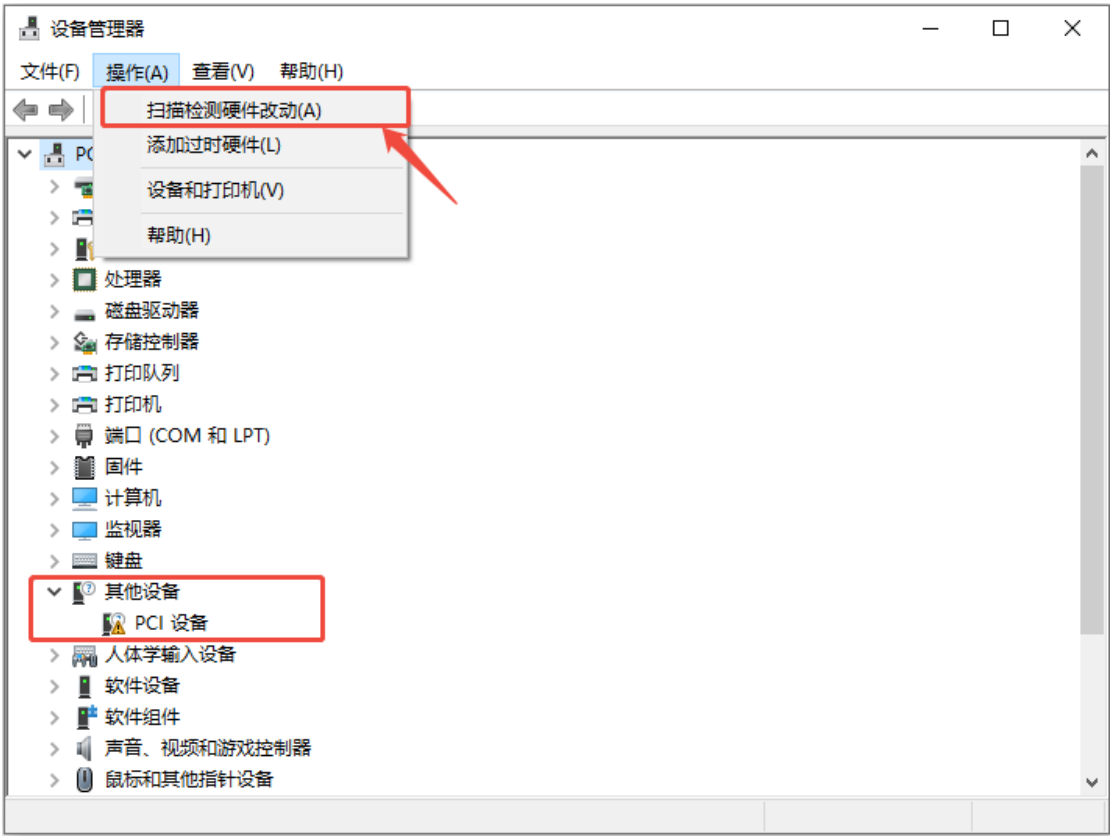
1. 卸载驱动前需先停止运动 MotionRT7，关闭软件后台应用。
2. 在设备管理器中找到 zmotionRT controller，右键选择“卸载设备”；



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。



Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第三章 RT 控制台

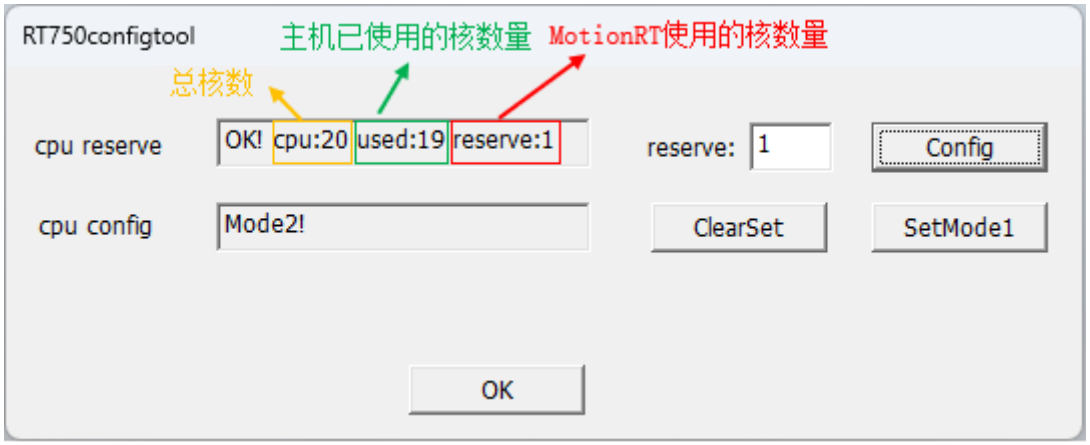
使用 MotionRT 必须先运行 RT 控制台，可以在 Config 界面设置自动运行，RT 自动运行后会自动最小化到托盘图标。

3.1 Configtool 界面

MotionRT750 需要独立的 CPU 核来裸跑 MotionRT，需要提前对 CPU 进行设置，其界面如下图。

CPU Reserve：读取目前 CPU 配置及配置预留个数，填写 Reserve 个数，一般默认为 1，无需改动！若需特殊配置最多不能超过 2 个。（cpu 表示计算机的总核数，used 表示主机使用的核数，reserve 表示 MotionRT 使用的核数）

CPU Config：X2APIC 扩展双向高级可编程中断控制器配置，一般按默认缺省显示使用即可。



3.2 主界面

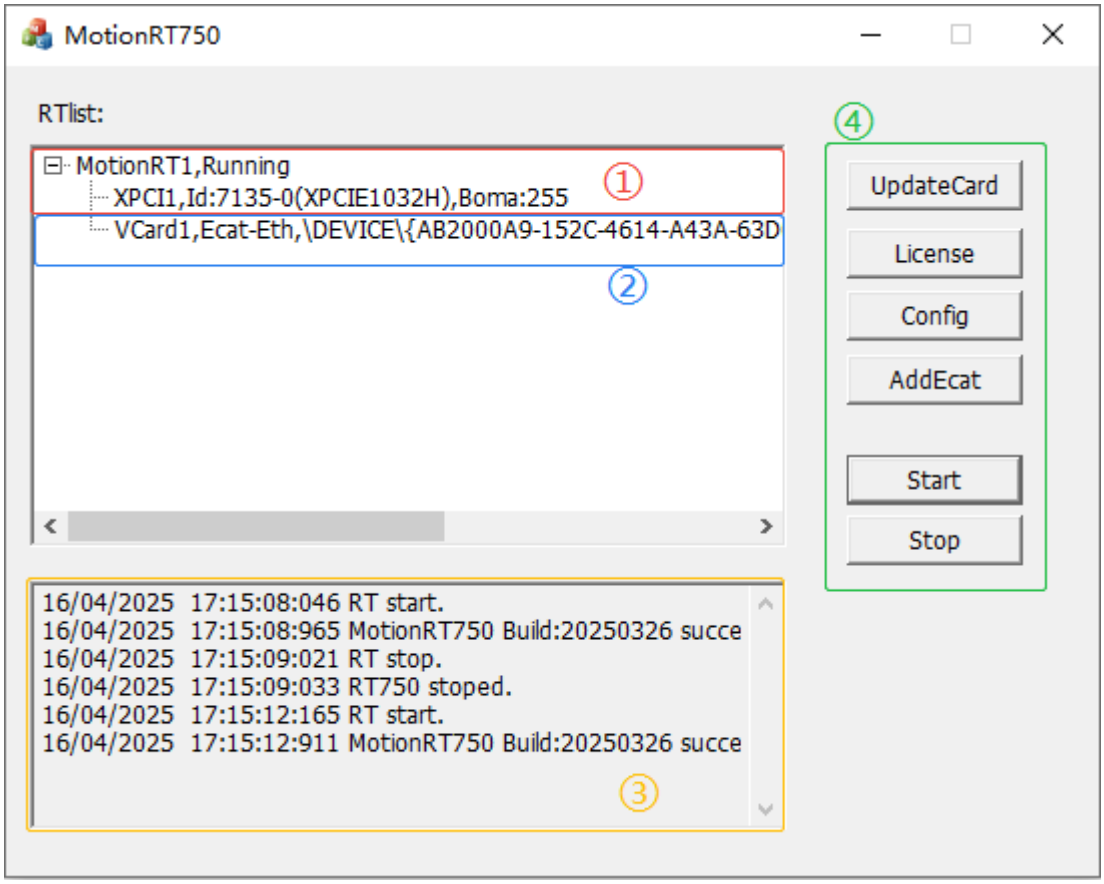
1. Rtlist 区域显示：NoXPci，则表示当前工控机无 XPCI 子卡，有卡时则显示 XPCI 卡的 ID，如下图中的①所示。Running 表示 RT 处于运行状态，此时不能更改参数，就算更改成功也不会立即生效。

2. 当前的 ECAT 总线列表，可以通过右边 AddEcat 增加总线，右击可删除，多条总线时可上移和下移，如下图中的②所示。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

3. 运行和停止的时间和记录，如下图中的③所示。

4. 各种功能参数配置，具体设置和参数详细定义请看第四章。



3.3 UpdateCard 界面

刷新子卡设备状态以及保存子卡配置

1. 当前子卡及总线的配置清单。

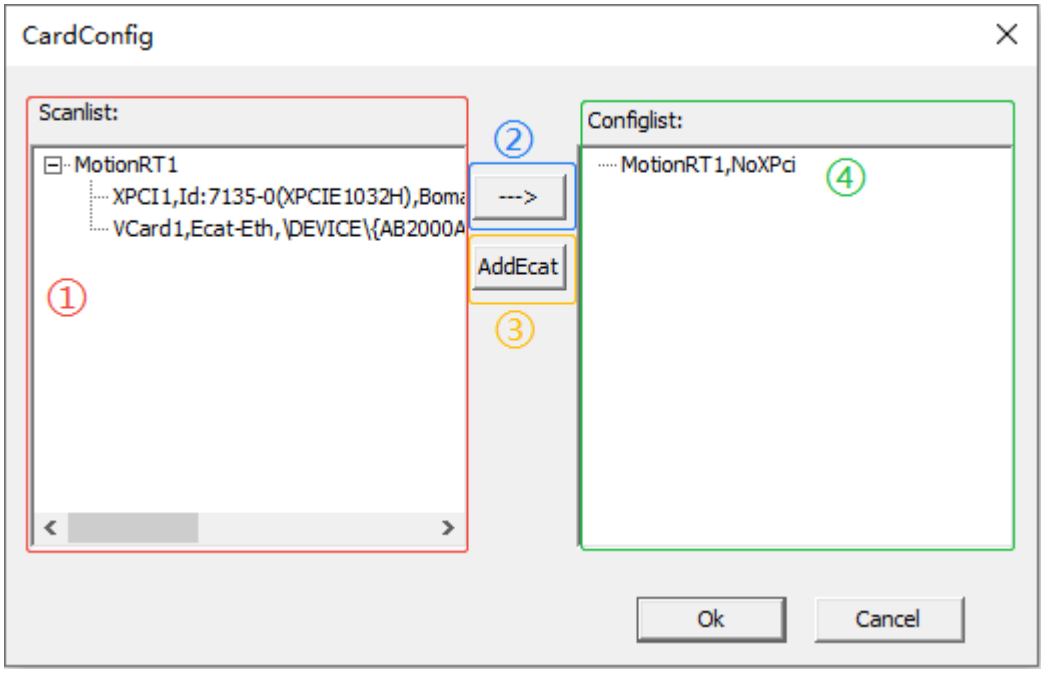
2. 点击此按键可以将当前总线配置保存到历史配置中，方便下次打开可以直接使用，不需要再增加总线。

3. 在这里可以选择要增加的 ECAT 总线，同主界面的 AddEcat 按键。

4. 保存的总线历史配置清单。

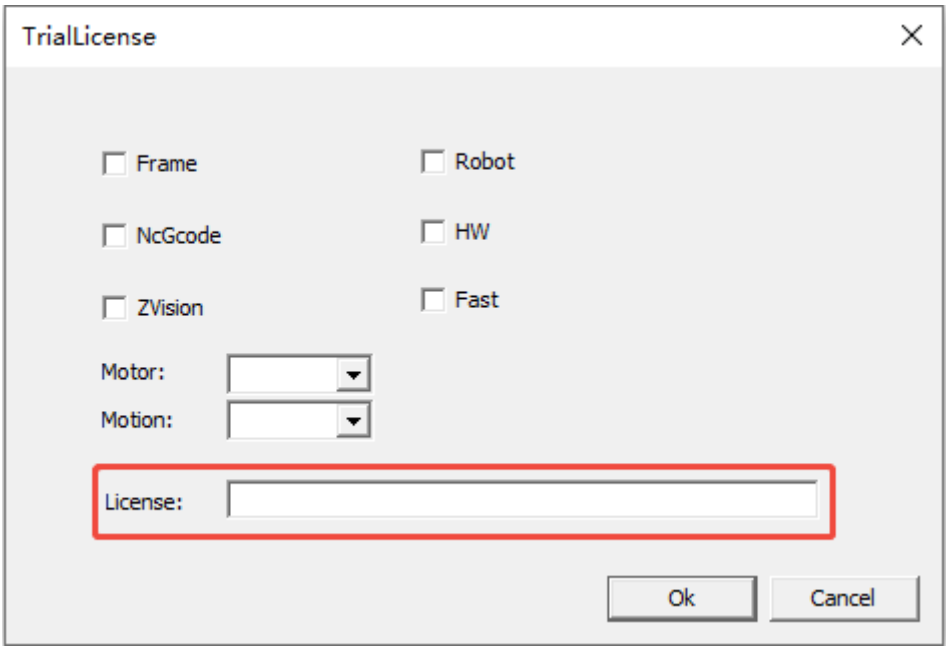
5. 当子卡列表变化时，RT 不会自动运行。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



3.4 License 界面

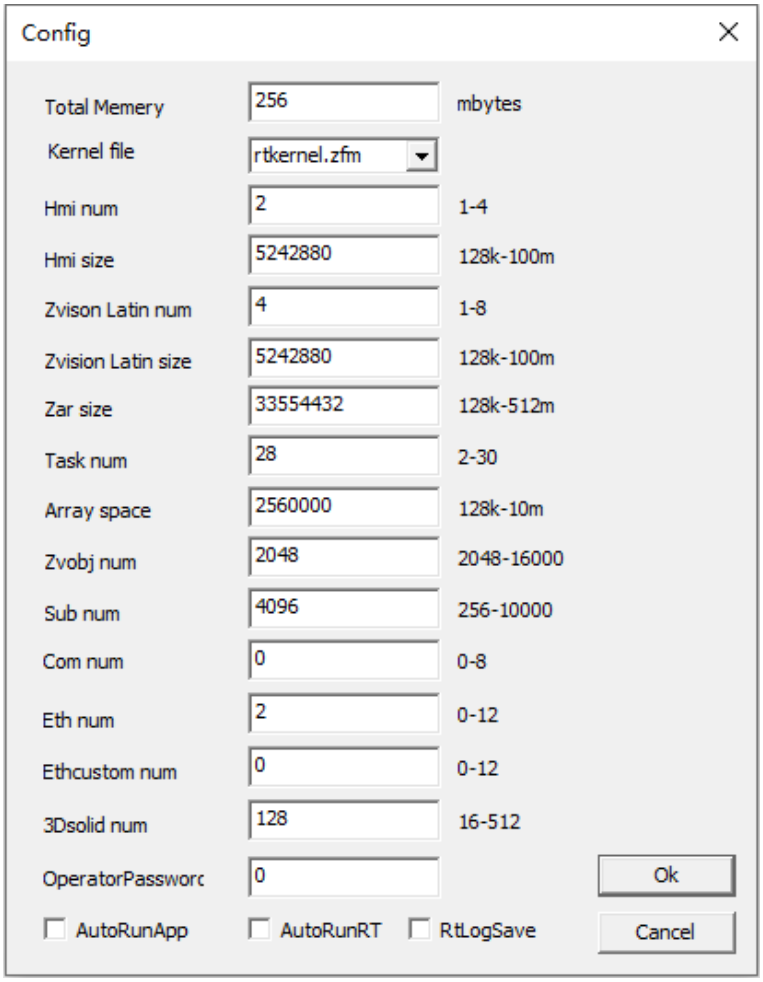
无 XPCI 控制卡或卡上 License 不够时，可以通过这个界面添加临时 License，箭头处为 License 参数的配置的显示窗口，所有参数的配置都保存在此处，具体参数定义请看第四章。



3.5 Config 界面

更多参数定义请看第四章。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



Zmotion®
正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第四章　功能列表

界面	功能	定义描述
License 参数	Frame	R1：适用于普通机械手
	Robot	R6：适用于 6 轴机械手及 6 轴以下的机械手
	NcGcode	NC：适用于 G 代码平台
	HW	HW：适用于 HW 功能
	ZVision	ZV：适用于视觉指令与功能
	Fast	Fast 版本
	Motor	实际轴数，设置轴数值要比使用轴数量值大 AX4：最多可使用 4 个轴 AX6：最多可使用 6 个轴 AX8：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 MO0：点位运动 MO1：点位运动、电子凸轮 MO2：点位运动、电子凸轮、直线插补 MO6：点位运动、电子凸轮、直线插补、圆弧插补 MO8：点位运动、电子凸轮、直线插补、圆弧插补、连续插补
	License	用来显示保存 License 参数配置的窗口
Config 参数	Total Memery	总内存，包括控制器内所有能够保存数据的空间所占内存，如数组空间、Zar 文件尺寸、通道大小、hmi 分辨率等等，最好设置值为 200 以上（尽量预留配置比实际使用大 30%以上，但总内存尽量不超过 1024）
	Kernel file	固件文件选择
	Hmi num	可用的 Hmi 个数
	Hmi size	一个 hmi 的分辨率大小
	Zvision Latin num	视觉通道数量
	Zvision Latin size	单个视觉通道尺寸
	Zar size	Zar 文件尺寸大小
	Task num	可执行的最多任务数

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

	Array Space	分配的数组空间大小
	Zvobj num	可以 Zvobject 的个数
	Sub num	可 sub 最多的函数个数
	Com num	串口个数
	Eth num	网口 PORT 个数，设置值要小于最大值。Eth num 个数与 Ethcustom num 个数相加总数不能超过控制器支持的网口总通道数，最大不超过 12 个。
	Ethcustom num	自定义网络通讯通道个数
	3Dsolid num	3D 固体个数
	Operator Password	操作密码，设置为 0 则无密码，设置位数不能超过十位，且只能是数字，忘记密码可在配置文件中查看或修改
	AutoRunApp	开机自动打开软件
	AutoRunRT	开机自动运行 RT 软件
	RtLogSave	保存日志到日志文件
启动和停止	Start	启动 RT 软件，RT 处于运行状态
	Stop	停止 RT 软件，RT 处于关闭状态
注意：临时 License 3 小时内有效，超时重新启动 RT 即可。 7 系不支持掉电中断，但是支持 VR 掉电保存。		

【补充说明】：

ETH num 是指被 RT 调用的网络端口个数，可以在网络适配器里面设置以太网 IP 供 RT 的功能使用。

设置 ETH num 后，给控制器连接网线设置 IP 地址，就可以通过连接示教盒在线命令发送 IP_CONNECT=IP 地址来连接 7 系控制器，注意示教盒要使用最新固件才兼容 7 系。

注意：ETH num 值不宜设置过小，可能会造成网络端口不够用的情况，也不宜设置过大，超过控制器本身网口个数在 ZDevelop/RTSys 连接控制器时会断连。

Ethcustom num 和 ETH num 不能同时设置为最大值，超过控制器本身支持的个数会导致断连。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第五章 使用方法

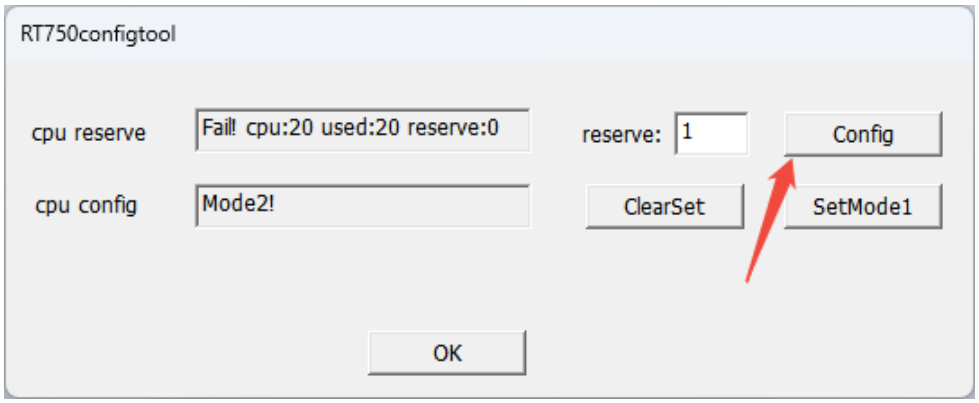
5.1 单卡/多卡使用

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第二章节，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，无需改动，点击“OK”即可。

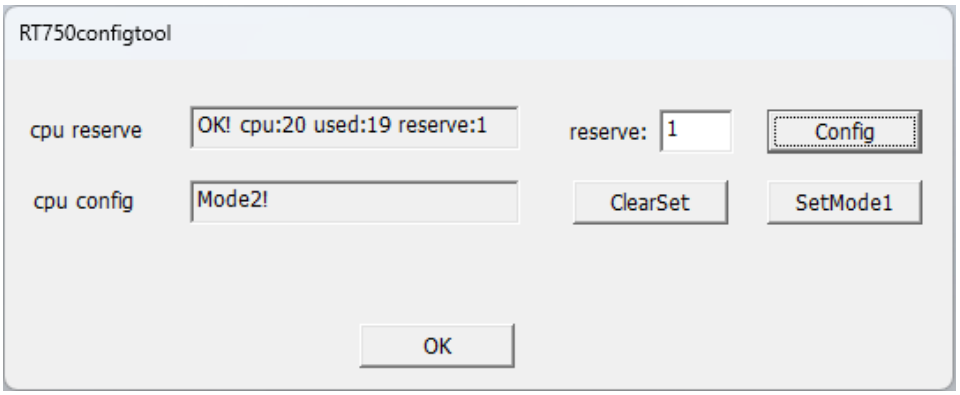
   注意：

   - 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

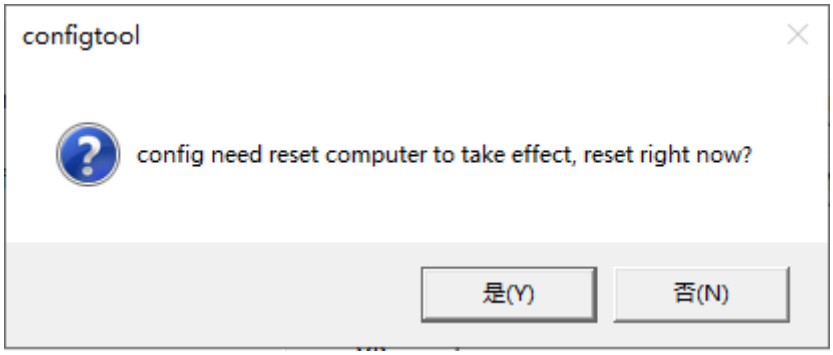
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



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，对照第三章功能介绍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。

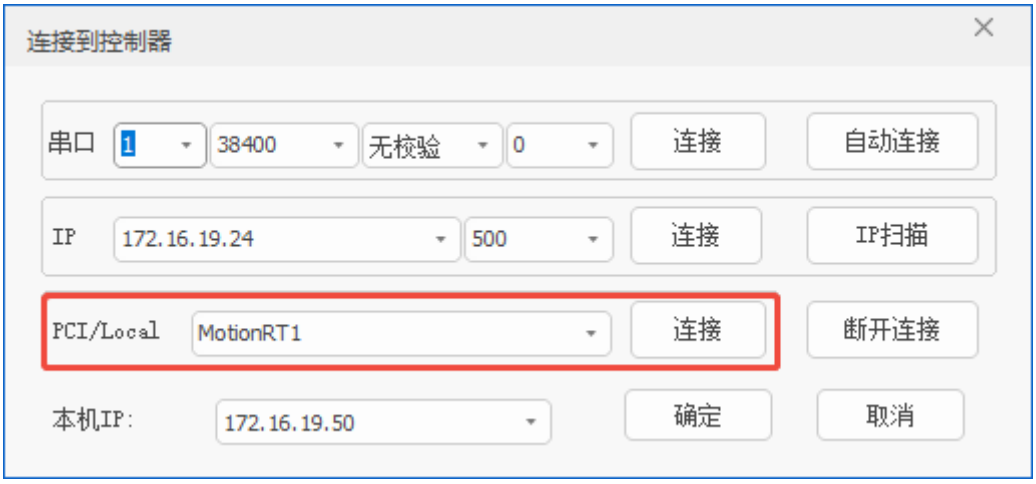
9. 连接下载

方法一：Local 本地连接

（1）启动 RT 控制台，点击 start。

（2）打开 ZDevelop/RTSys 连接控制器，选择 Local 确认为 MotionRT1 点击连接。

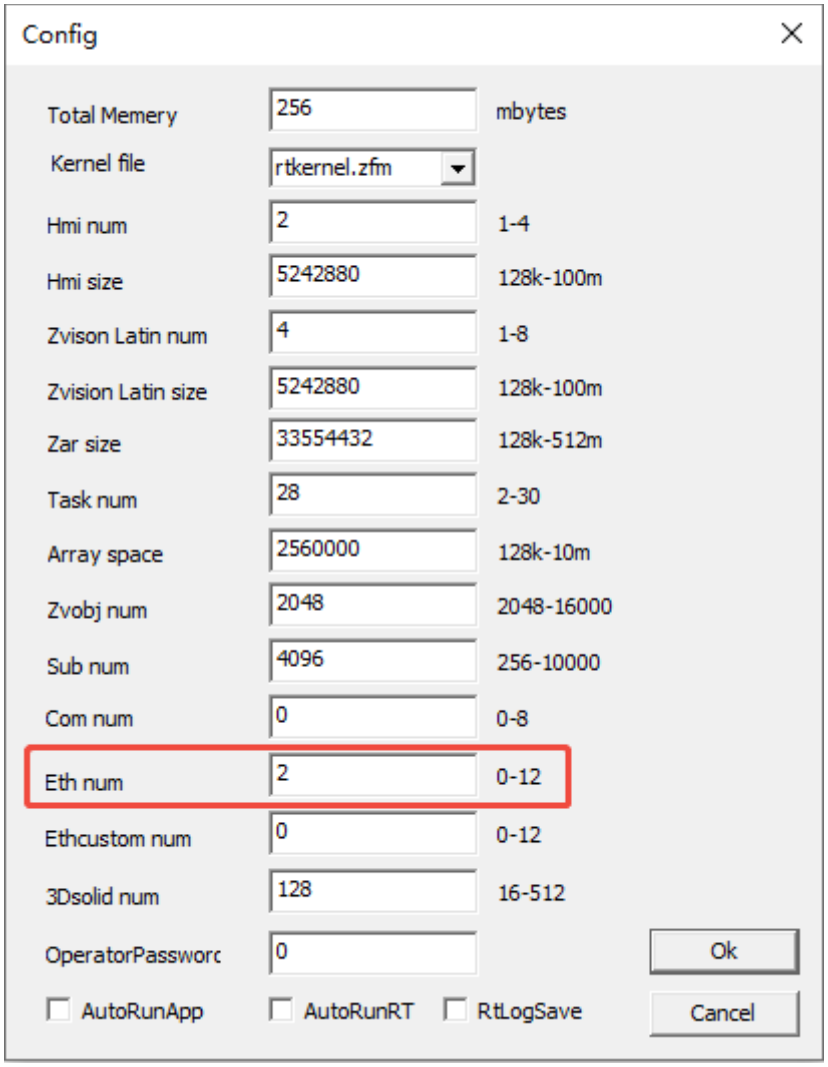
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



注意：本软件只能使用 Zdevelop V3.10.08 以上的版本才能进行连接！！

方法二：IP 连接

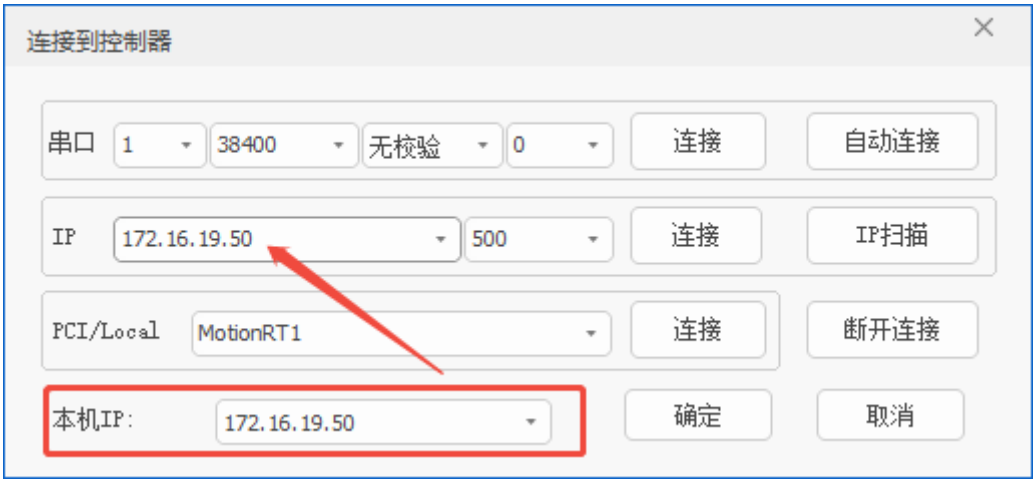
（1）设置 Config 中 Eth num 的数量（根据需求数量设置，不为 0 即可），点击确定。



（2）查看或者添加想要的网络 IP 地址。

（3）启动 RT 控制台，点击 start

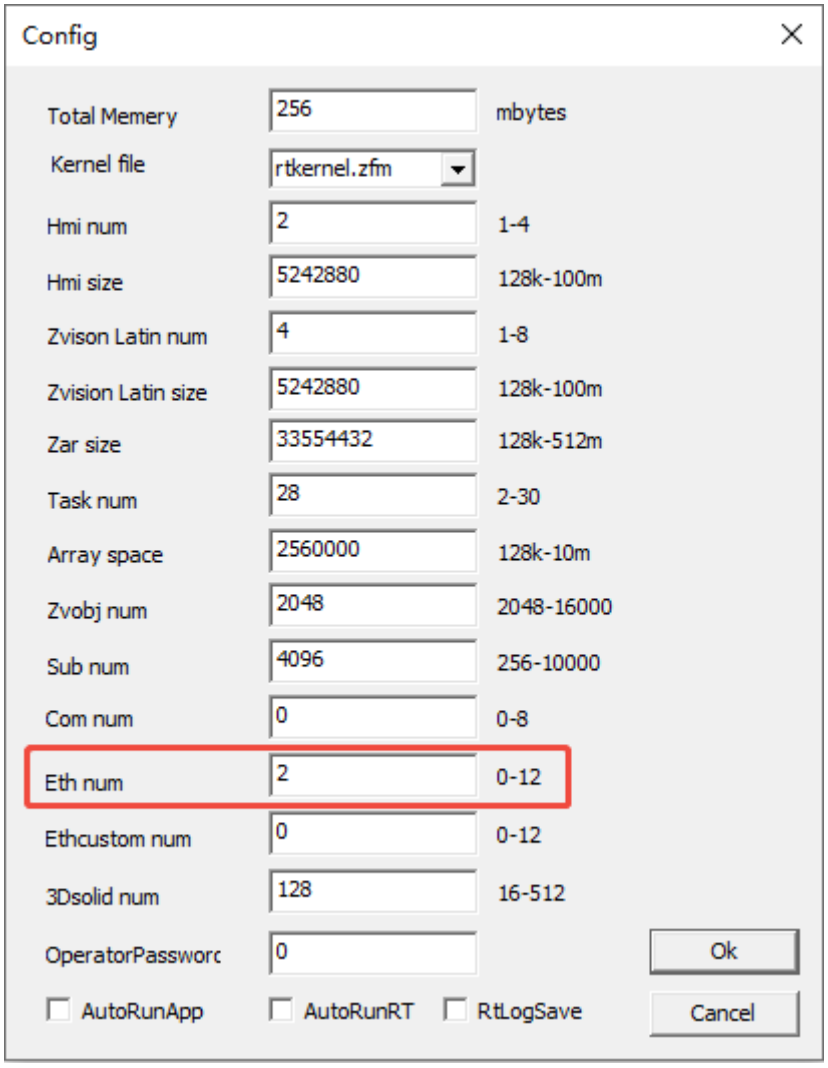
（4）在[IP]处根据本机 IP 输入对应 IP 地址，点击连接



方法三：作为仿真器连接

（1）设置 Config 中 Eth num 的数量（根据需求数量设置，不为 0 即可），点击确定。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



（2）启动 RT 控制台，点击 start。

（3）打开 ZDevelop/RTSys 选择仿真器连接。（RT 如果没有打开或者 ETH 数量没有设置会默认连接到原有的仿真器上，所以注意看连接成功信息是否正确）

5.2 固件升级

不同轴数需要切换使用不同的固件！

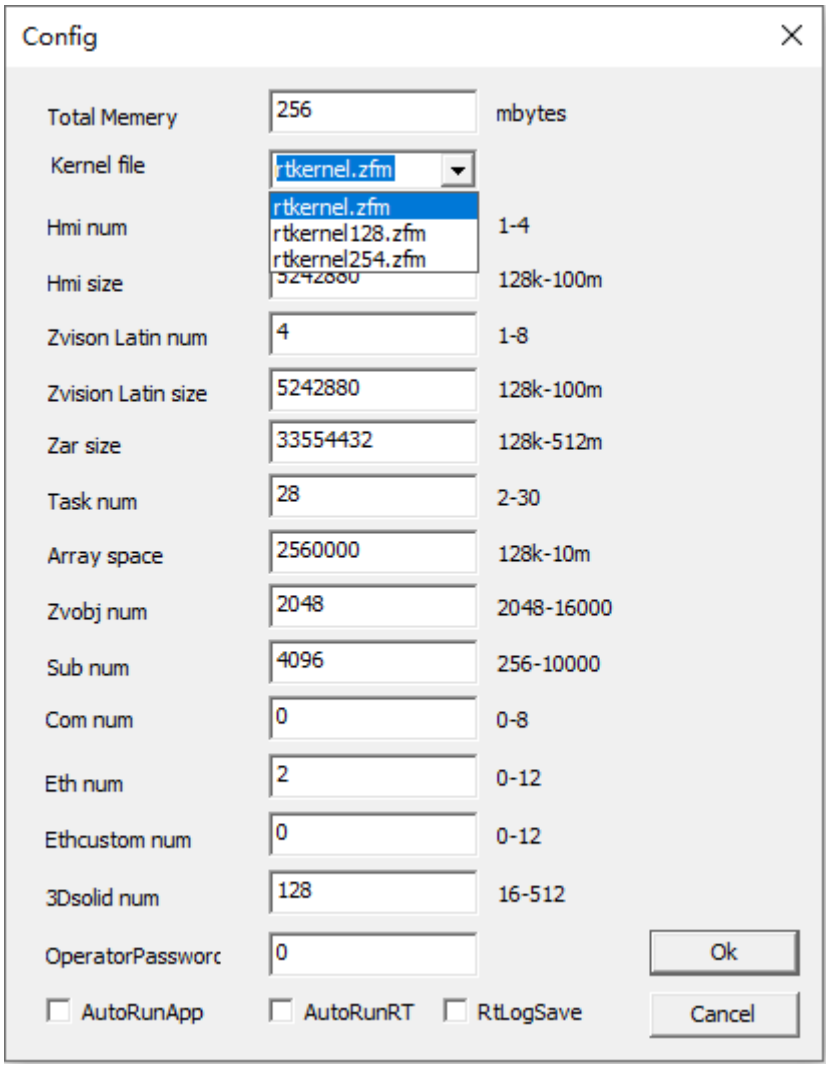
MotionRT750 升级固件需要跟厂家获取对应固件文件后，放入 MotionRT750 文件安装

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

目录下；

msvcp120.dll	2020/4/13 15:20	应用程序扩展	645 KB
msvcp140.dll	2020/4/13 15:20	应用程序扩展	619 KB
msvcr120.dll	2020/4/13 15:20	应用程序扩展	941 KB
PUHUI-REGULAR.TTF	2020/2/19 11:06	TrueType 字体文件	9,497 KB
rtboot.dat	2025/2/25 8:30	DAT 文件	1 KB
rtkernel.zfm	2025/3/17 13:36	ZFM 文件	18,763 KB
rtkernel64.zfm	2025/3/11 10:57	ZFM 文件	18,720 KB
rtkernel128.zfm	2025/3/11 11:13	ZFM 文件	18,731 KB
rtkernel254.zfm	2025/3/10 9:51	ZFM 文件	18,730 KB
rtlog.txt	2025/3/25 11:20	文本文档	3 KB
ucrtbase.dll	2020/4/13 15:20	应用程序扩展	976 KB
vcomp140.dll	2018/11/20 9:38	应用程序扩展	151 KB

在 Config 界面中的 Kernel file 进行固件文件的切换，点击“OK”即可。

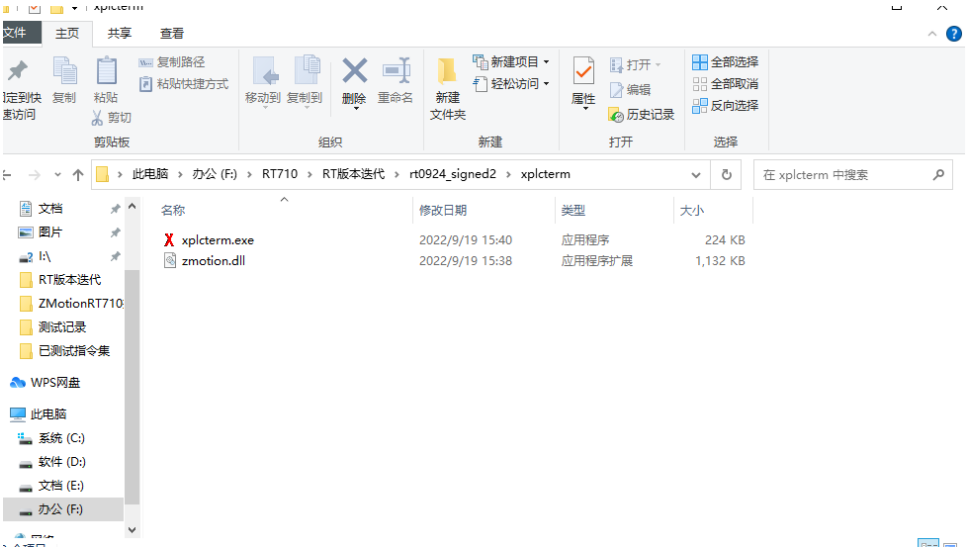


Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

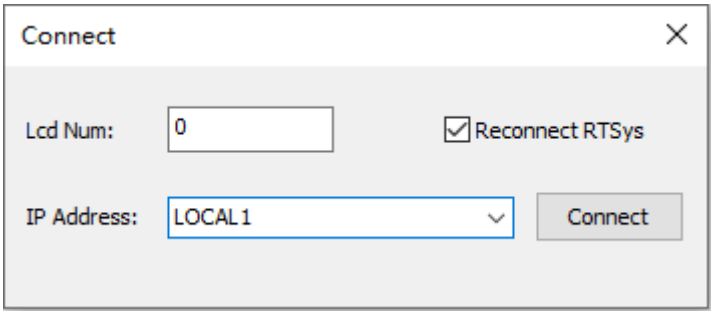
5.3 通过 xplcterm 查看 Hmi 显示

（1）ZDevelop/RTSys 内置 Xplcterm 更新到支持 LOCAL 版本。

（2）RT 配置有专门的 xplcterm.exe 软件进行连接，打开 xplc 文件夹内 xplcterm.exe。



（3）输入 Hmi 对应的 LCD 编号，IP 地址选择 Local1，点击 Connect 就可以连接成功了。



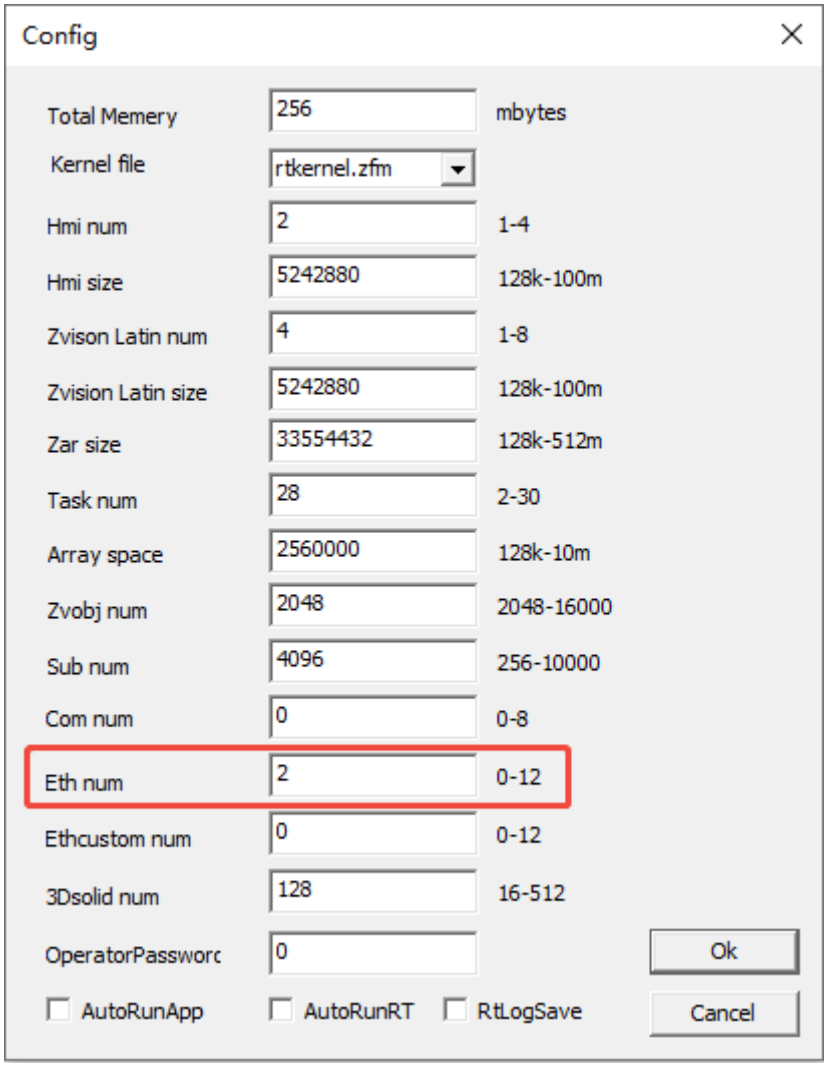
如果勾选 AutoConnect 自动连接选项，打开 xplcterm.exe 时会自动连接，多个控制器时可能会出现不知道连接到哪个设备的情况，当显示连接失败，再次点击 xplc 屏幕就可以手动连接成功。

5.4 MotionRT7 软件与示教盒 400X/500X 连接

1. MotionRT7 软件设置

（1） MotionRT7 软件需要将 Config 参数中的 Eth num 参数设置为大于 0 的数值，Eth num 为 0 时无法进行网口连接，也就无法连接上示教盒。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



（2） MotionRT7 软件跟示教盒连接，需要将电脑 IP 设置为跟示教盒同网段的 IP，必须要确保电脑 IP 跟示教盒 IP 在同一个网段。

2. 示教盒设置

（1） 连接示教盒须保证示教盒 IP 和电脑 IP 在同一个网段，示教盒默认 IP 是 192.168.0.10。若两者 IP 不处于同一网段时，可通过修改示教盒 IP 地址实现。修改示教盒 IP 地址的方法如下：

a) 示教盒 400X 或 500X 均可使用指令 IP_ADDRESS=192.168.xx.xx 进行修改。

b) 示教盒 500X 可直接在 ZDevelop/RTSys 软件中菜单栏的“控制器”->“修改 IP 地址”对 IP 地址进行修改。该方法 400X 示教盒不支持。

（2） 当确定 400X 或 500X 示教盒的 IP 与电脑 IP 在同一个网段后，可以点击示教盒连续两次依次按“左上->右上->左下->右下”的顺序点击示教盒屏幕，唤醒后弹出 IP 连接框，点击显示 IP 地址处进行 IP 扫描连接，如果出现扫描不到 IP 的情况，可以将 ZDevelop/RTSys 软件连接示教盒 IP，连接成功后在[在线命令]使用 IP_CONNECT 指令输入控制器 IP 地址：IP_CONNECT = 192.168.xx.xx 进行连接。输入连接指令后，再将电脑跟示教盒进行直连，

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

即可连接上 MotionRT750 软件。

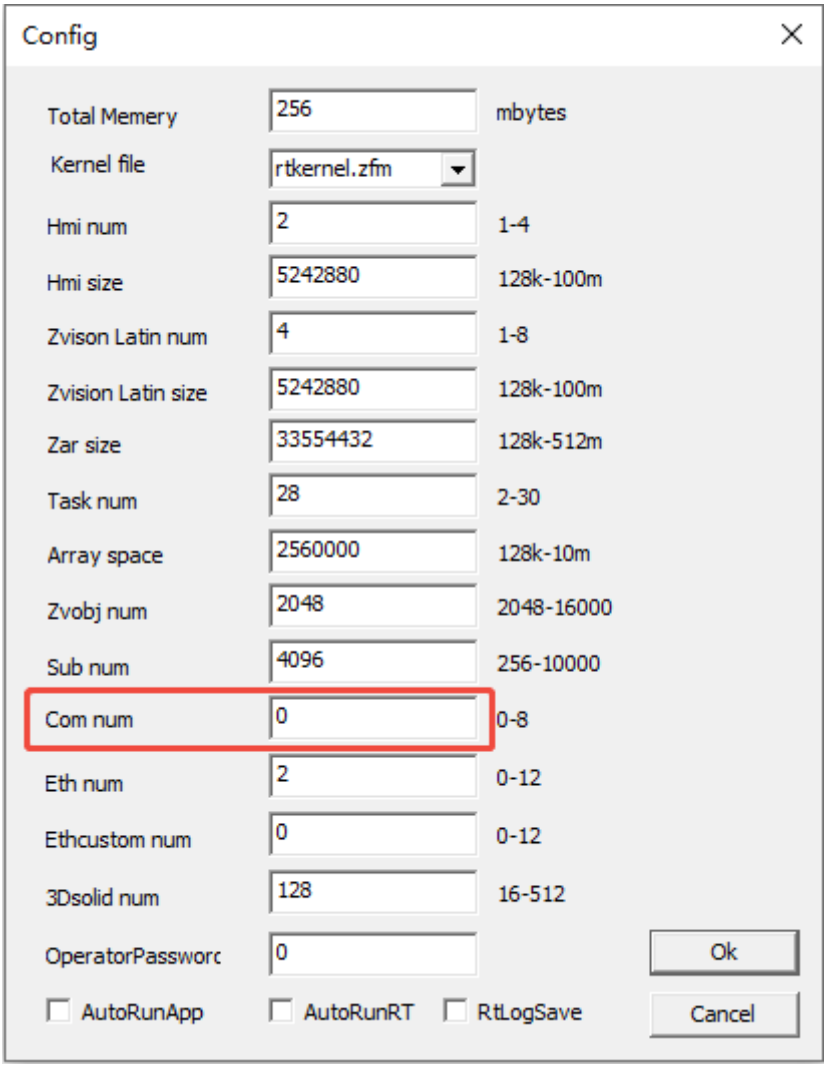
（3） 当示教盒上的 connect failed 消失就表示连接成功。

示教盒注意事项：

400X 急停控制线为黄色，黄色线为急停的硬触发方式。将该线接到机台上的其他按钮，按下按钮也能触发急停，不一定需要按下示教盒上的急停按钮才能触发。不接黄色线，按下示教盒上的急停按钮也能触发，这个为软触发方式。

5.5 串口通讯功能

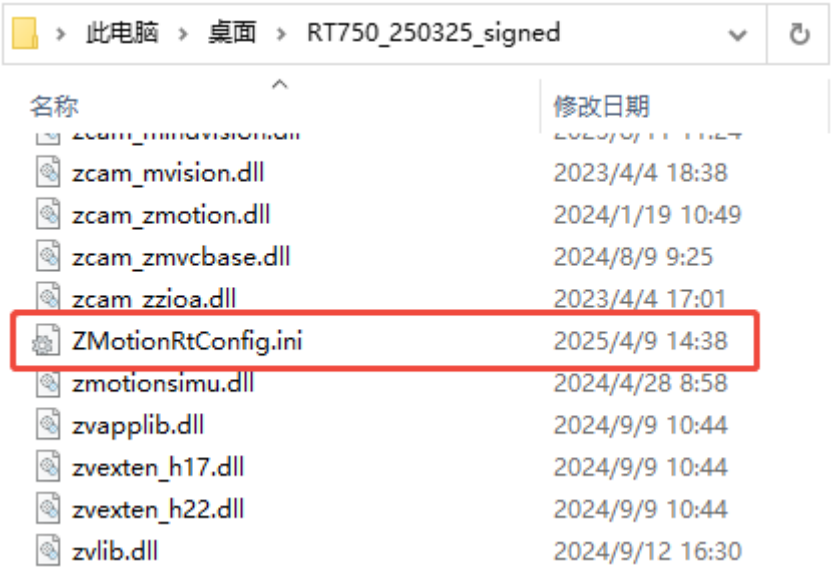
(1) 在 Config 界面根据实际需求设置串口数量；



(2) 在配置文件中设置 port 口编号对应的串口编号

在 MotionRT750 安装目录下找到“ZMotionRtConfig.ini”配置文件后打开。

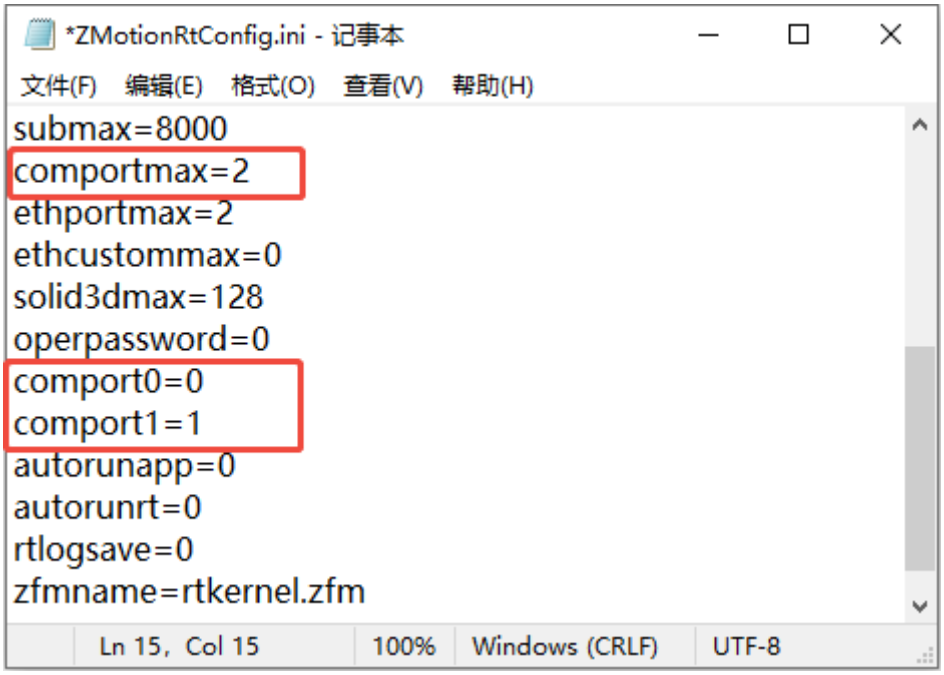
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



打开文件后修改 comport，comport 为控制器的 port 口，等号右边设置的值则为电脑设备管理器中的 COM 编号（若设置值为 0 则该 comport 口不生效）；

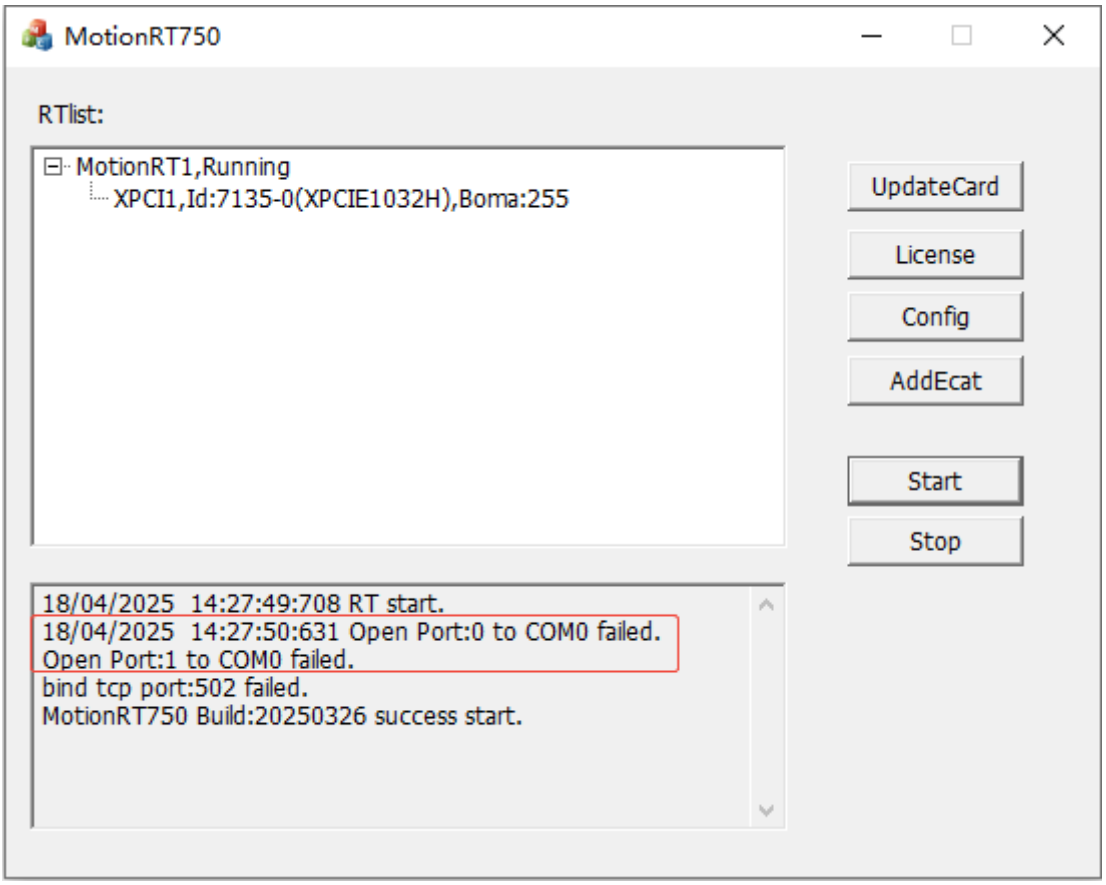
例如：如图为 port0 口对应 com0（具体编号查看设备管理器中对应的端口号），port1 口对应 com1，保存修改，关闭 RT 软件重新打开，可以正常启动就是串口已成功打开。

注意：此处的端口配置必须从最小 comport 开始配起。即：若要使用 comport1 配置则必须先加载一个 comport0。



以下情况表示串口打开失败，切记要在设备管理器中确认进行通信的串口的编号；

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

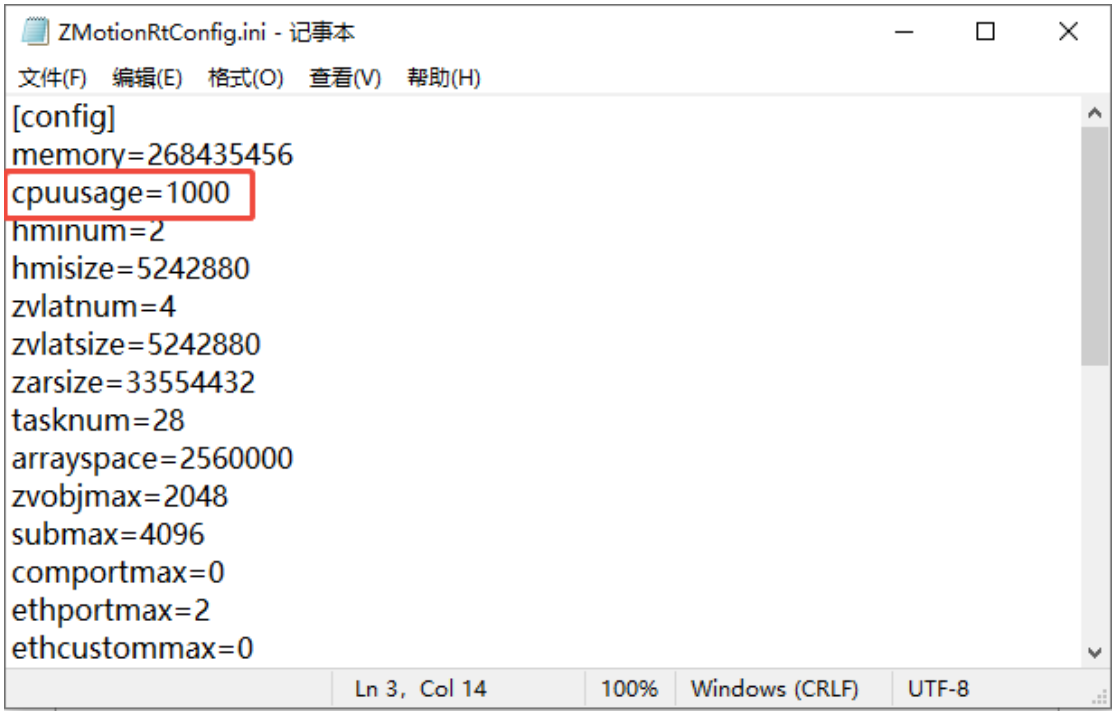


连接 ZDevelop/RTSys 在线命令输入：?*port，可以查看各个 port 口的通讯协议类型，确认 port 口是否为 com 类型；

查看串口属性，找到端口设置可以修改串口的参数；

5.6 CPU 占比改动功能

1. 独核裸跑之后缺省使用独核 100%CPU，无需改动！！如需特殊改动配置 ZMotionRtConfig.ini 文件 cpuusage 项。

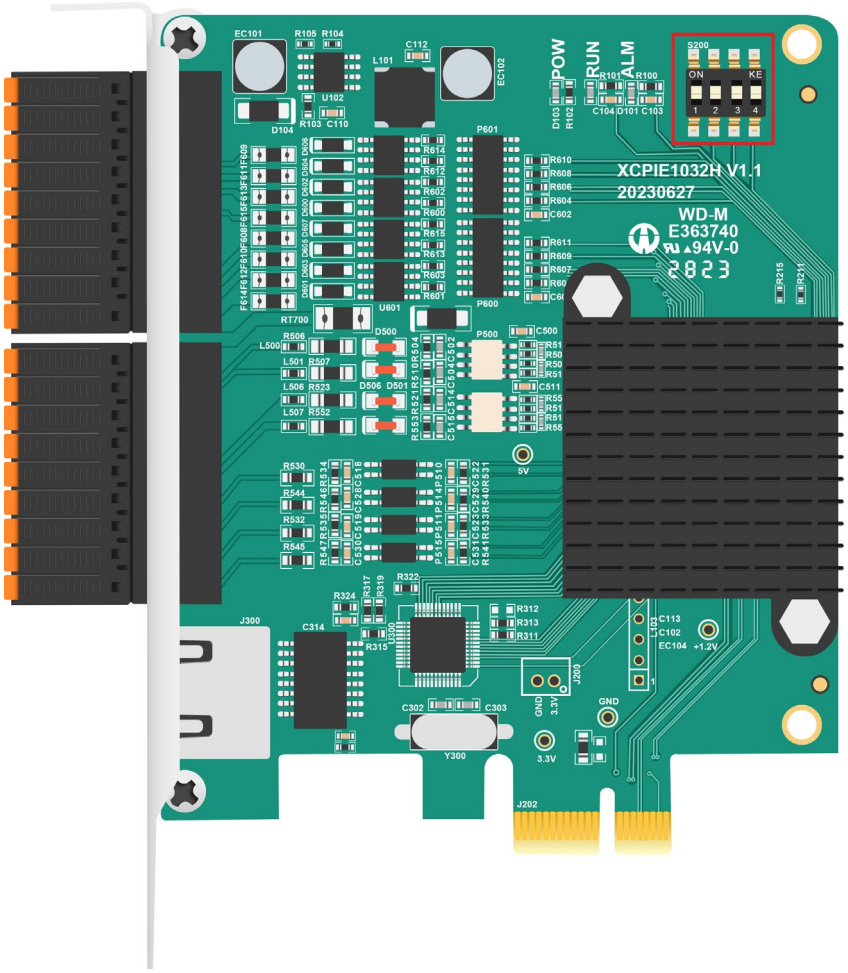


2. 安装文件根目录打开 ZMotionRtConfig.ini 文件，修改 cpuusage 的值即可，恢复配置 showhide=0；
3. 重新启动 MotionRT750.exe 控制台。

5.7 多卡使用及通讯周期配置

- 使用多卡时，若需要子卡的编号顺序不变，则需要通过卡上的拨码开关进行设置编号，多卡需要设置为不同的编号值，此时子卡则按拨码值的顺序从小到大排列。（拨码的高低位需查看对应型号的用户手册）

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



➢ 多卡时不同槽位可配置不同通讯周期，可使用 SLOT_PERIOD 指令进行配置，但不同通讯周期不适用冗余功能。

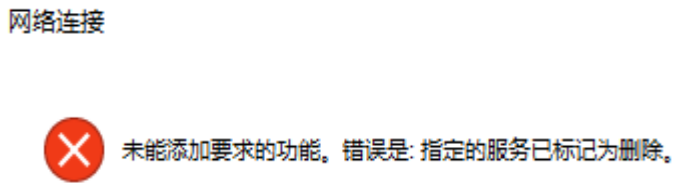
类型	槽位参数
描述	多个 EtherCAT 控制卡，每个 EtherCAT 可以指定不同的周期，us 单位 注意 1：必须总线停止的时候设置，否则不会立即生效，总线重新扫描的时候才生效 注意 2：周期必须是 SERVO_PERIOD 的整数倍 注意 3：此参数不保存 flash，上电缺省值为 SERVO_PERIOD
语法	SLOT_PERIOD (islot) = 250 islot: 总线槽位号
适用控制器	仅支持 MotionRT750 系列

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第六章 注意事项

6.1 安装和卸载

1. 不管是安装还是卸载驱动和协议都必须退出 RT 控制台，建议重启计算机系统，避免造成没必要的错误操作。直接卸载协议不重启，再次安装就可能会安装失败，此时只需要重启计算机就可以解决；

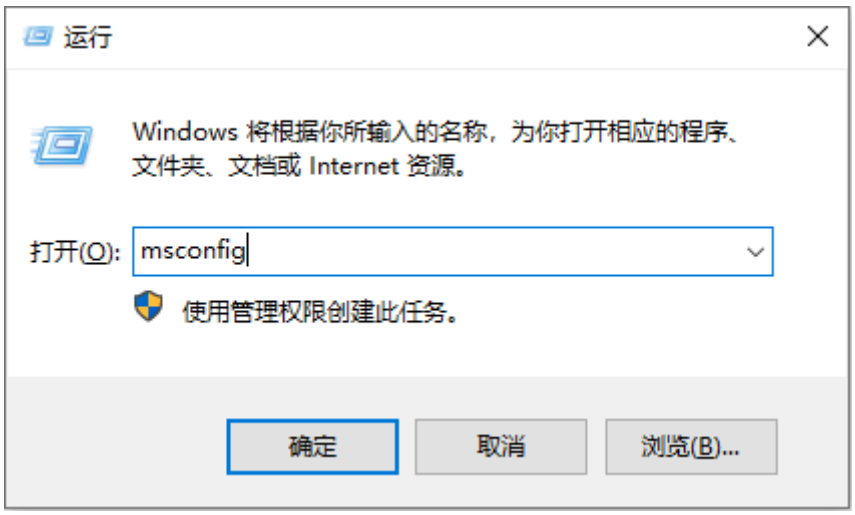


2. RT 建议使用 Win10 专业版（不支持 Win7），其他版本没有充分验证。

如何查看电脑配置信息？

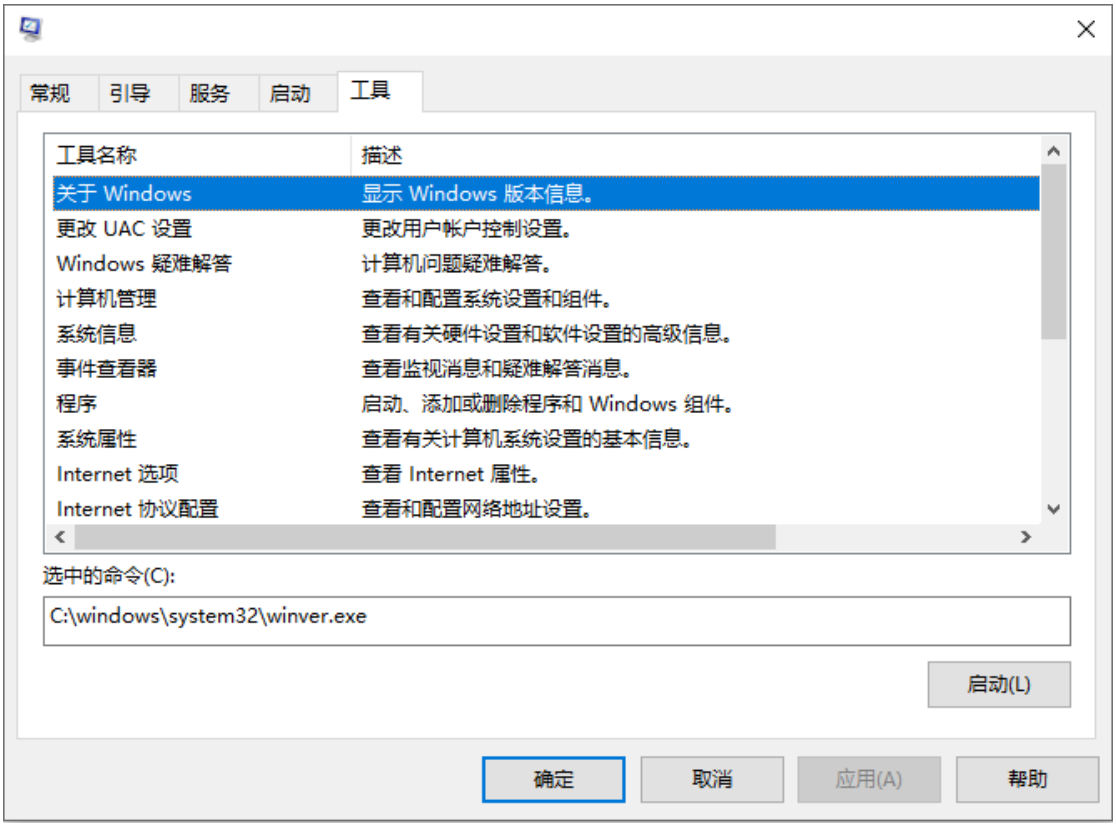
方法一：

a.Win+R 打开运行界面



b.输入“msconfig”，点击“确定”，找到“工具”，“关于 Windows”一栏，点击“启动”。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

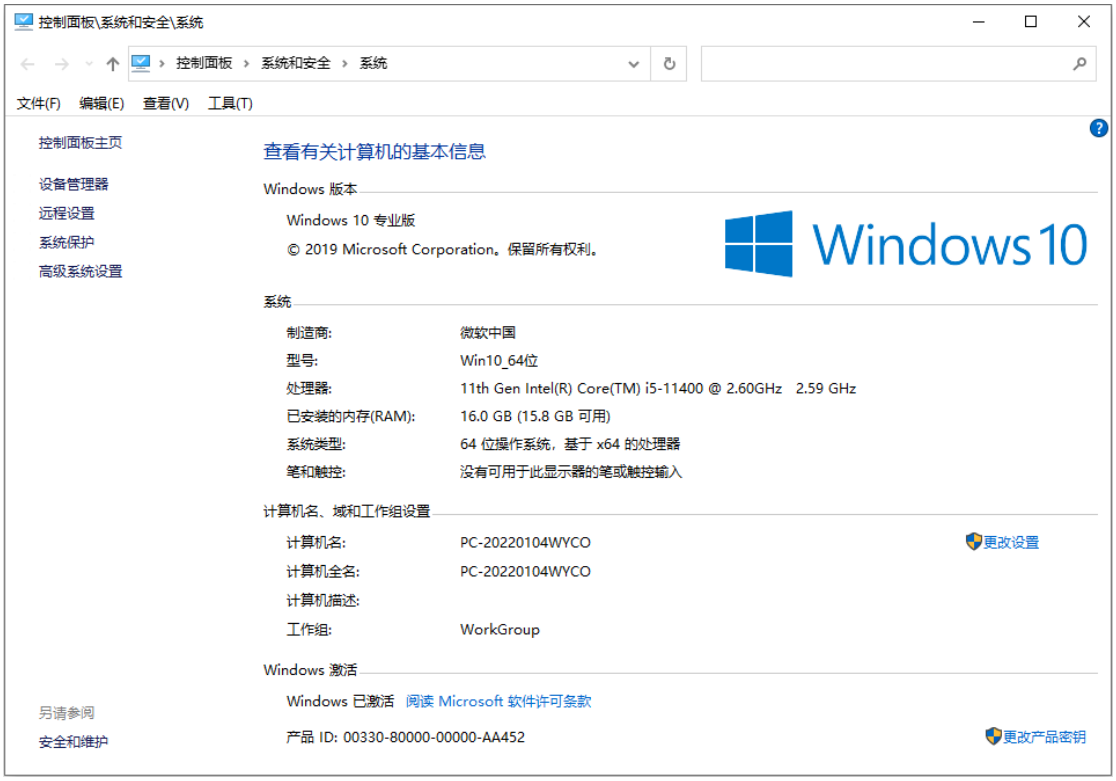


c.即可查看电脑配置

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

方法二：

右击“此电脑”选择“属性”，就可以查看了；



3. 安装协议时，会将所有网口的协议都安装，所以可能会出现总线太多无法分辨的情况，建议把不使用的网口取消勾选 ZmotionRT64 协议，方便增加总线时辨认；

4. 建议使用对应版本的驱动、协议和 RT，如果不使用对应的驱动和软件，RT 会无法启动；

5. 在配置使用环境时，一定要记住关闭防火墙；

6. 卸载驱动后如果不重启电脑，会出现无法扫描到 PCI 设备的情况，此时需要重启电脑就能扫描到；

7. 不要在运行中直接卸载驱动后又不重启电脑；

8. 建议每次在开机时都在设备管理器中检查驱动的状态和属性；

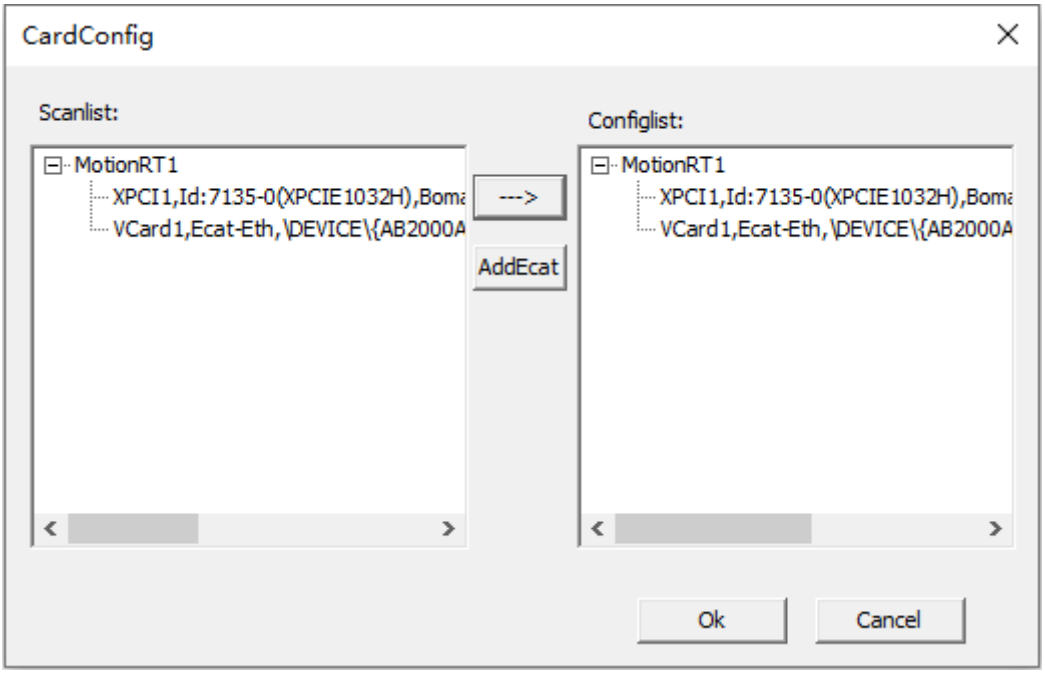
9. 建议在关机前将 RT 软件后台关闭；

10. 在使用安装过无卡的驱动程序以后再插入 PCI 设备需要将先前的驱动卸载重启电脑，且卡的插拔必须在关机的状态下；

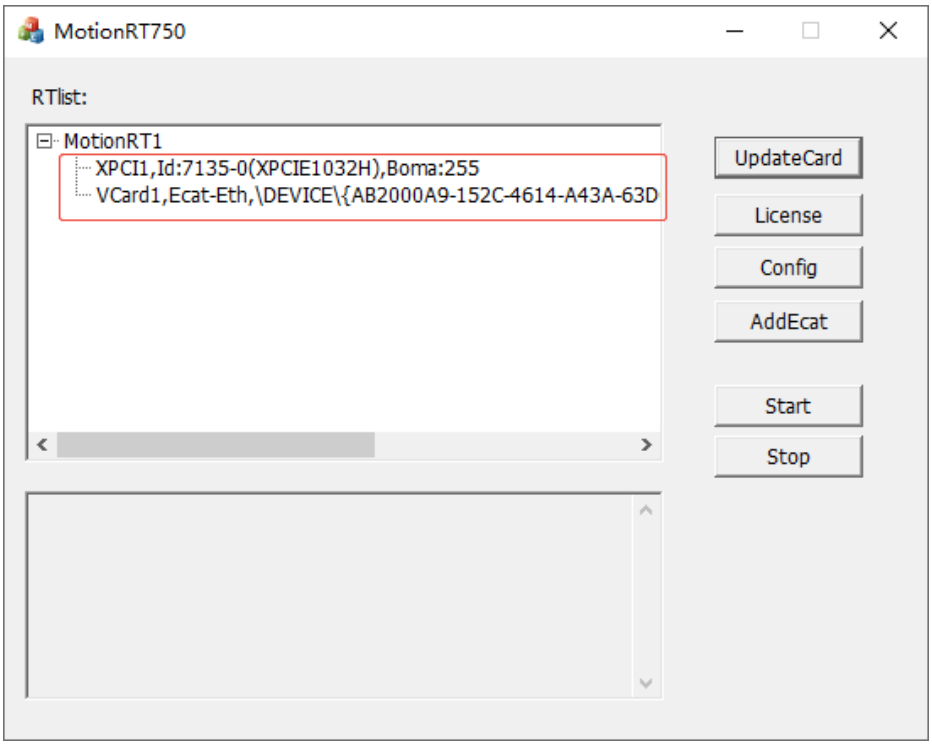
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

6.2 UpdateCard 更新 PCI 设备和总线配置保存

1. 左边是目前总线的配置，右边是保存的历史总线配置，下次打开 RT 时显示的是此时的右边的配置，点击箭头就可以保存配置，然后点击确定；



生效的是主界面的总线配置；



2. 想要进入保存配置界面需要删除或者新增总线才能唤起；

3. 1028 版本后的卡信息变动会有提示；

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

6.3 License 参数配置

1. 授权版不需要配置 License 参数，非授权版 License 参数 3 小时有效，超时停止，此时下载程序报 293 错误码，需要重新启动 RT；

```
Trial time over, motionstop, please relicense.
```

2. 非授权版需要按需求配置相应的参数以保证可以顺利运行；

(1) 多轴运动需要选择多于使用轴的参数配置，低于使用轴时可能会报不支持某些多轴运动指令的错误；

(2) 运行机械手的时候勾选 Robot，Robot6 表示六关节机械手等复杂机械手类型支持；

6.4 Config 参数配置

1. Total memery 总内存包括控制器内部所有内存空间（**配置不能超过 1024**），如数组空间、table 空间、Hmi 尺寸、Zar 文件大小、视觉通道尺寸等，其他内存设置的总和不能超过该参数的配置大小，否则可能会 Start 失败；（**注意：使用前需要计算一下程序空间，否则配置越界可能引发未知错误，但尽量预留配置比实际使用大 30%以上**）

2. Total memery 当所有内存参数设置总和没有超过该参数，但是该参数设置过小时，下载运行一些不需要大的空间内存的脚本没有问题，可以正常下载，但是不能运行像视觉这样的脚本；

3. Zvision Latin num 是视觉锁存通道个数，7 系最多为 7 个，其他系列控制器最多 4 个，8 个通道可以同时打开；

4. Zvision Latin size 是视觉通道尺寸，该参数数值设置不宜过小；

5. 任务数设置参数不要低于 8；

6. 设置了 ETH 数量时，最好不要同时打开仿真器，RT 会跟仿真器争抢同一个 127.0.0.1 的 IP，后打开的会启动失败报错；

6.5 AddECAT 总线配置

1. 只有在普通网口上安装了 RT 协议才能作为 ECAT 总线网口使用，使用 XPCI 控制卡专用 ECAT 口不需要安装协议；

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

2. 协议是安装在网口上的，所以没有接网线也是可以扫描到总线的，且是可以正常下载对应的测试脚本，只是无法正确运行；

3. 在外接 ECAT 设备时，最好不要使用交换机接到外网，否则可以出现扫描失败或者扫描到同一外网的设备，最好是直连；

6.6 ZMotionRtConfig 配置文件

1.ZMotionRtConfig.ini 文件除指定内容外，其他配置在控制台 Config 配置处修改，不要随意改动 ini 文件。

2.CPU 占比不可随意修改，否则可能引起性能下降，CPU 运行时占比本身浮动，配置过小并不会强制运行在设置值以下，配置超出按 100%运行。

6.7 视觉

1. 使用相机时需要安装品牌自带的相机驱动程序，RT 不包含相机驱动；

2. 在使用相机时，需要添加对应网口的协议，才能扫描到对应网口的相机，并且在 RT 控制台添加对应总线，具体安装协议的步骤见 2.2；

6.8 Start Stop

1. 避免连续重复多次快速操作 Start Stop，否则会报 212 状态错误；

2. 使用视觉的相关功能的时候禁止重复 Start Stop，需要关闭 RT 的话建议关闭软件重启；

6.9 其他

1. 一个工程可以下载的最多文件（包含所有文件类型）数量为 55 个，根据?*MAX 规格配置即可；

2. 不同通讯周期不适用冗余功能。

3. 当控制卡周期≤ 250μs时必须使用固件为 F 版本。

4. 低周期多轴或伺服兼容有问题请联系技术工程师做定制适配测试。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

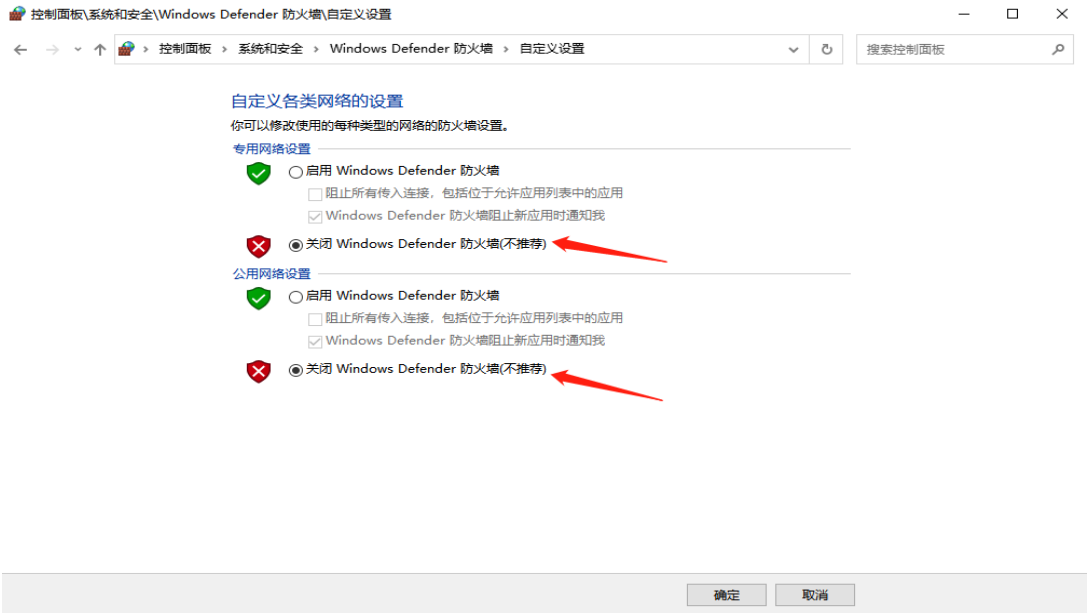
5．PCIe 接口特殊要求：带芯片组的主板优先选用 CPU 直出通道；其次选用北桥独立的串行通道；优先直连 PCIe 插槽。具体在选型 PC 宿主机时自行评估。

Zmotion®
正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第七章 Windows 环境配置注意事项

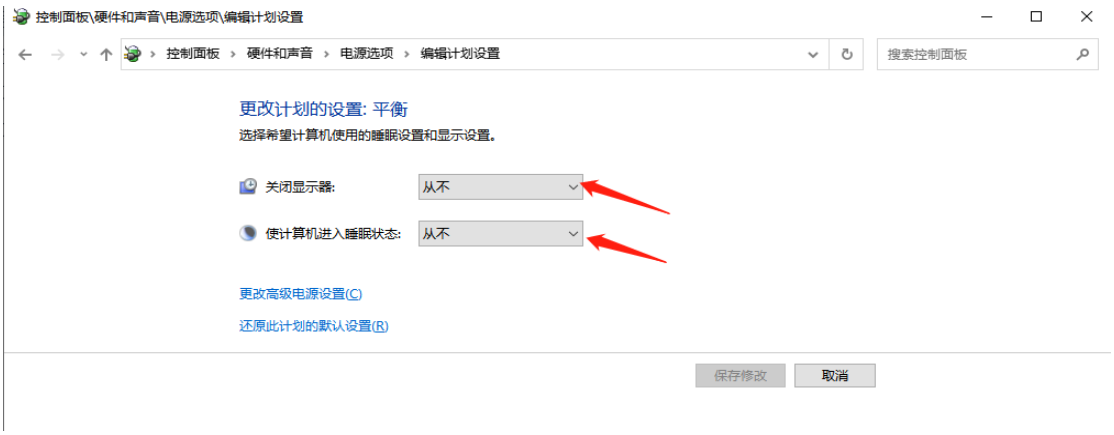
7.1 防火墙选项

打开：控制面板->系统和安全->Windows Defender 防火墙->启用和关闭 Windows Defender 防火墙，把防火墙关闭掉，这边有很多出入站规则需要配置，所以需要关闭。



7.2 电源选项

打开：控制面板->硬件和声音->电源选项->选择关闭显示器时间。两个选项均改成从不，关闭显示器和睡眠会中断网络和程序运行。



Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

7.3 运行库配置

部分操作系统不具备微软运行库，可以在网上搜索微软运行库合集下载一个最新版，如图：

7.4 关闭 Windows10 自动修复功能

1. 同时按下键盘 Win + R，打开运行 CMD 对话框；
2. 依次输入如下命令（注意空格和符号），每输入一条命令按一次回车；

   bcdedit /set bootstatuspolicy ignoreallfailures

   bcdedit /set recoveryenabled No

   bcdedit /set {current} bootstatuspolicy ignoreallfailures

   bcdedit /set {current} recoveryenabled No

   bcdedit /set {globalsettings} advancedoptions false
3. 输入完成后、正常重启系统一次；

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

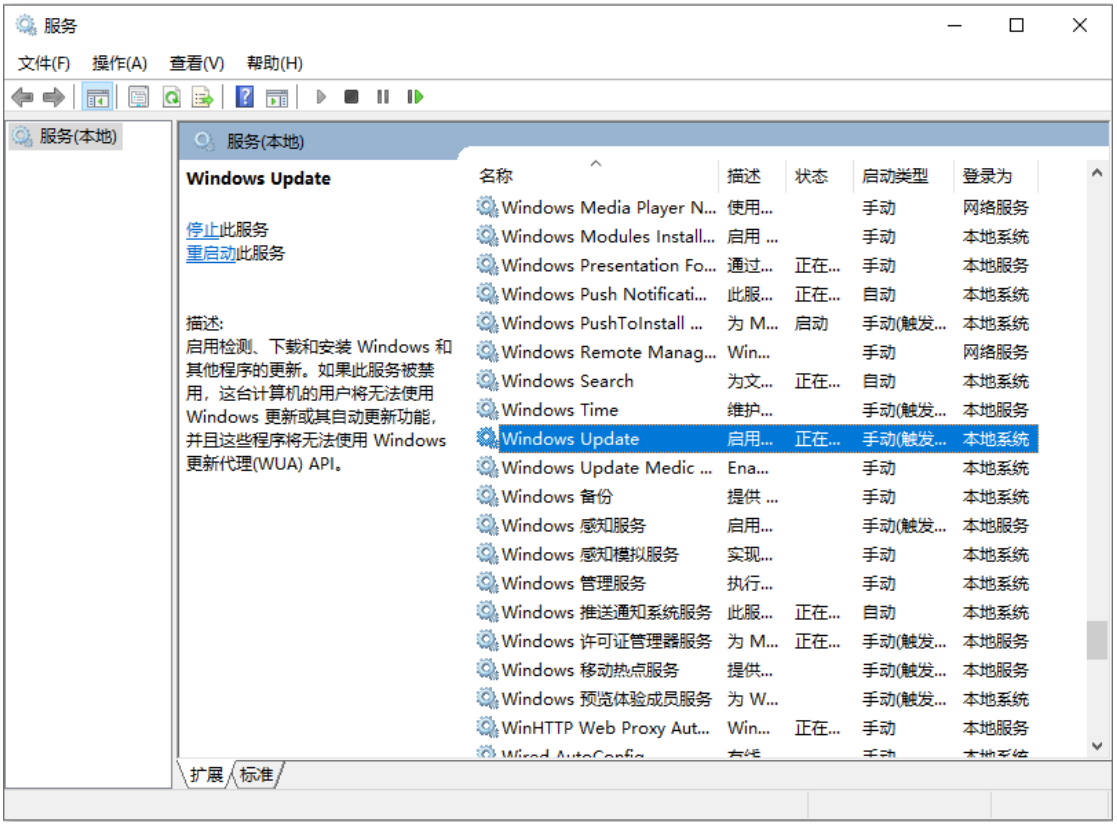
7.5 关闭 Windows10 自动更新功能

win10 彻底关闭自动更新方法步骤：

1. 禁用 Windows Update 服务

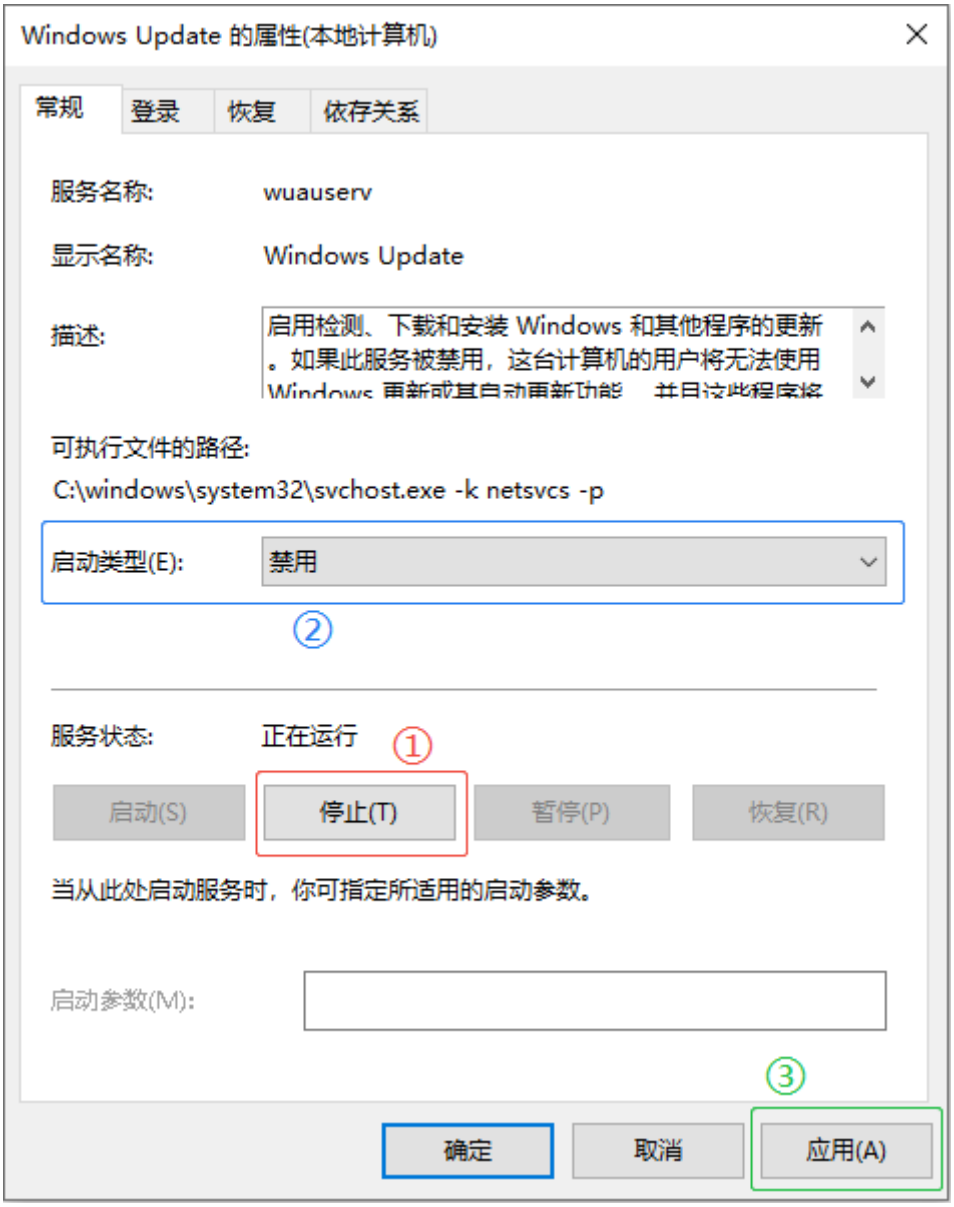
(1) 同时按下键盘 Win + R，打开运行对话框，然后输入命令 services.msc，按回车键，打开服务。

(2) 找到 Windows Update 这一项，并双击打开。



(3) 双击打开它，点击“停止”，把启动类型选为“禁用”，最后点击“应用”，再点击“确定”。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



(4) 接下再切换到“恢复”选项，将默认的“重新启动服务”改为“无操作”，然后点击“应用”→“确定”。

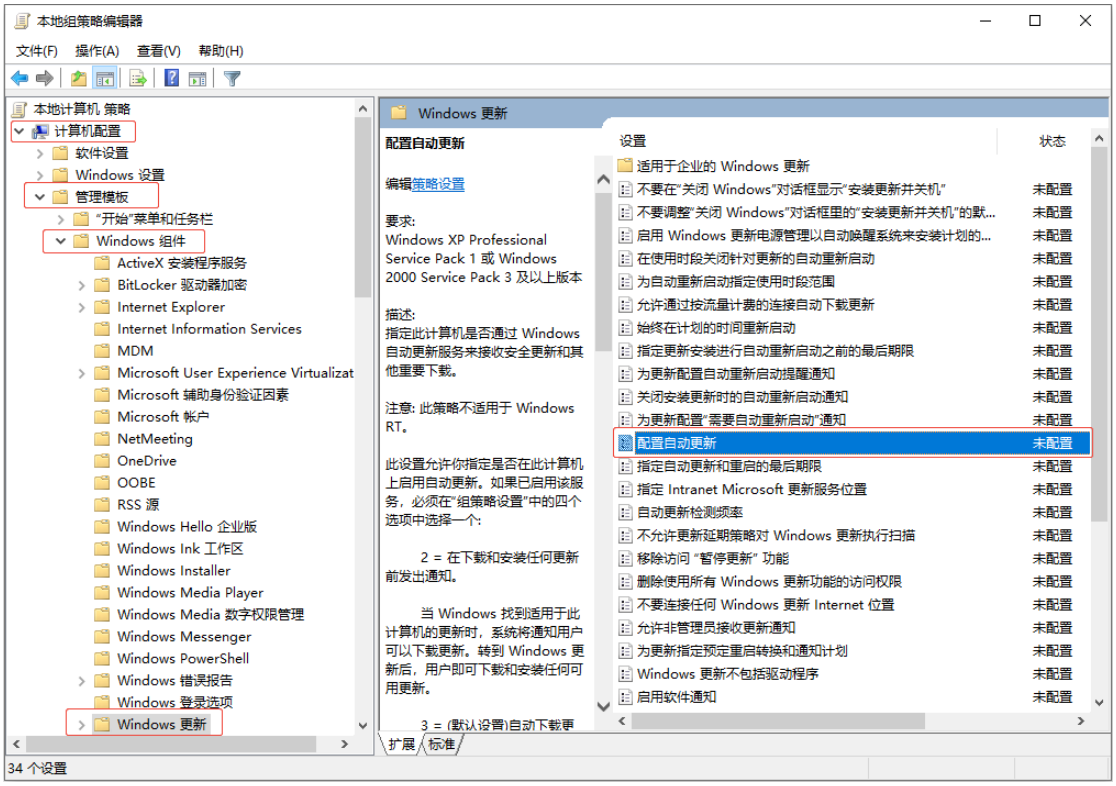
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

2. 在组策略里关闭 Win10 自动更新相关服务

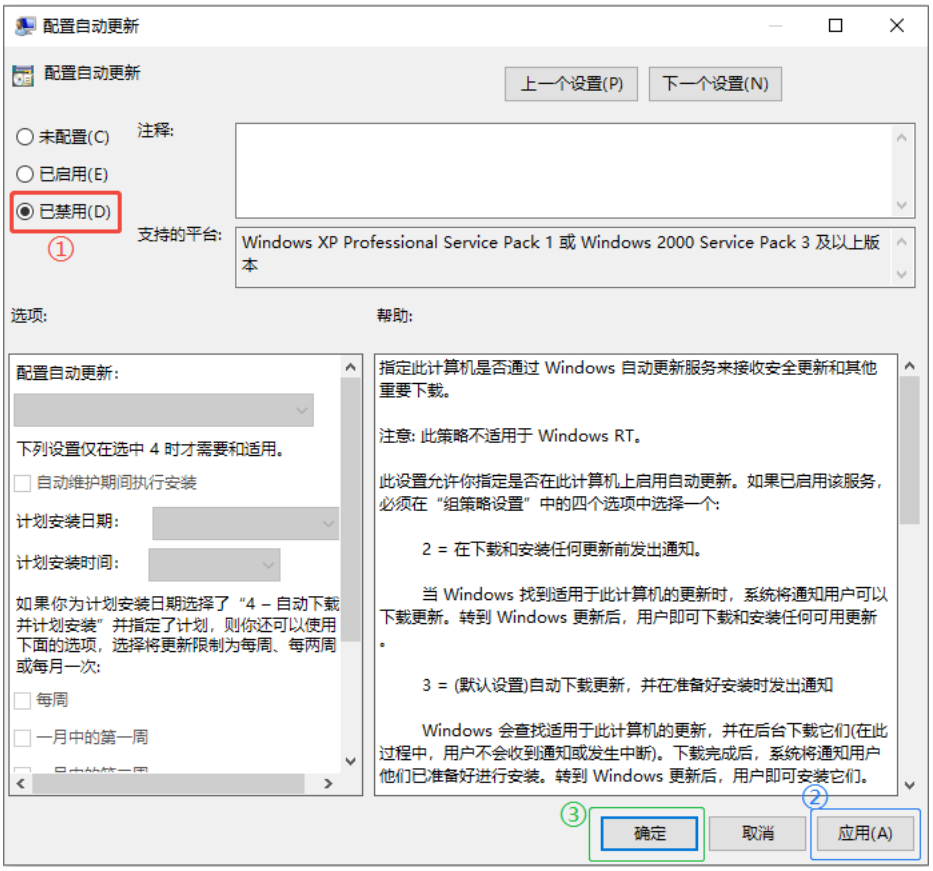
(1) 同时按下 Win + R 组合快捷键打开运行命令操作框，然后输入“gpedit.msc”，按回车键。

(2) 在组策略编辑器中，依次展开 计算机配置 -> 管理模板 -> Windows 组件 -> Windows 更新。

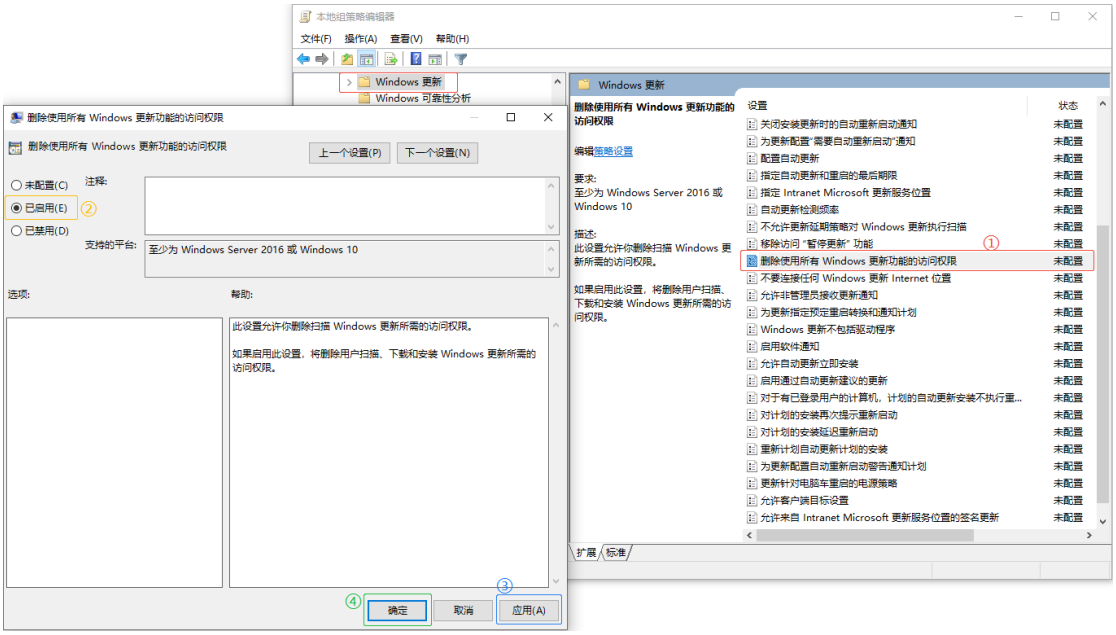
Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



(3) 然后在右侧“配置自动更新”设置中，双击将其设置为“已禁用”并点击下方的“应用”然后“确定”。

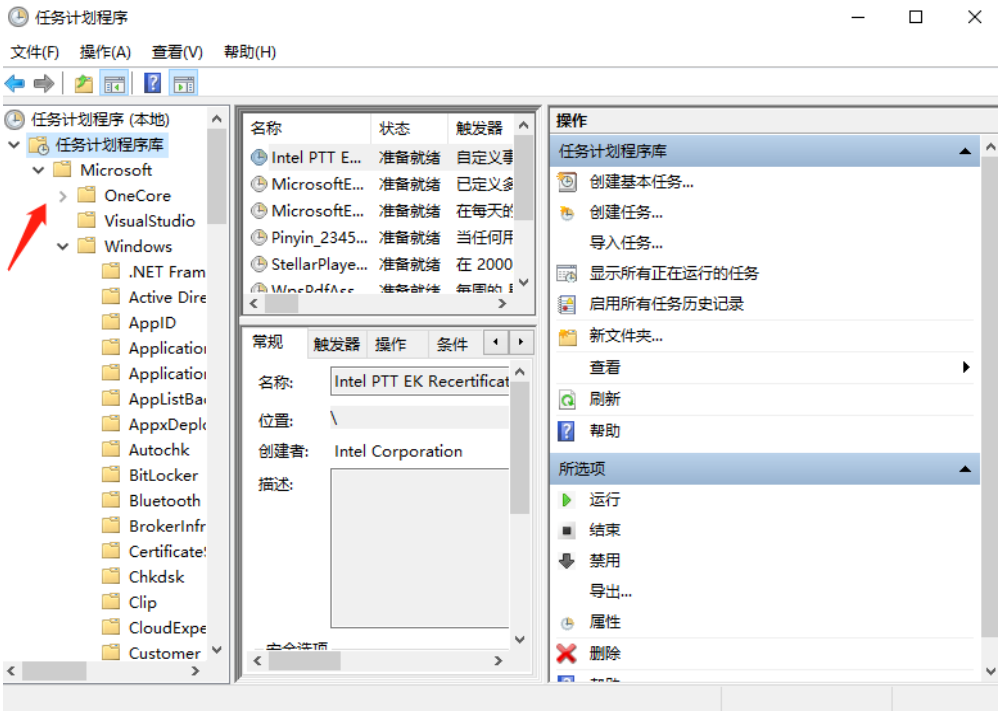


(4) 之后还需要再找到“Windows 更新”→“删除使用所有 Windows 更新功能的访问权限”，双击选择已启用，完成设置后，点击“应用”“确定”。

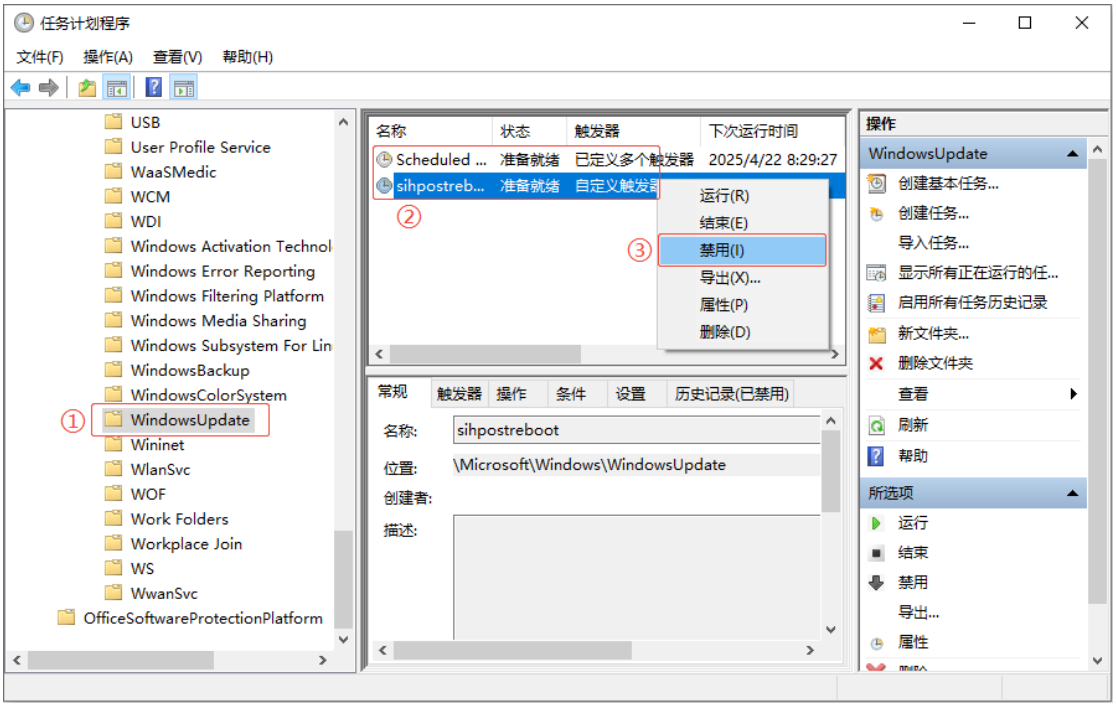


3. 禁用任务计划里边的 Win10 自动更新

(1) 同时按下 Win + R 组合快捷键打开“运行”窗口，输入“taskschd.msc”， 点击下方的“确定”，打开任务计划程序。



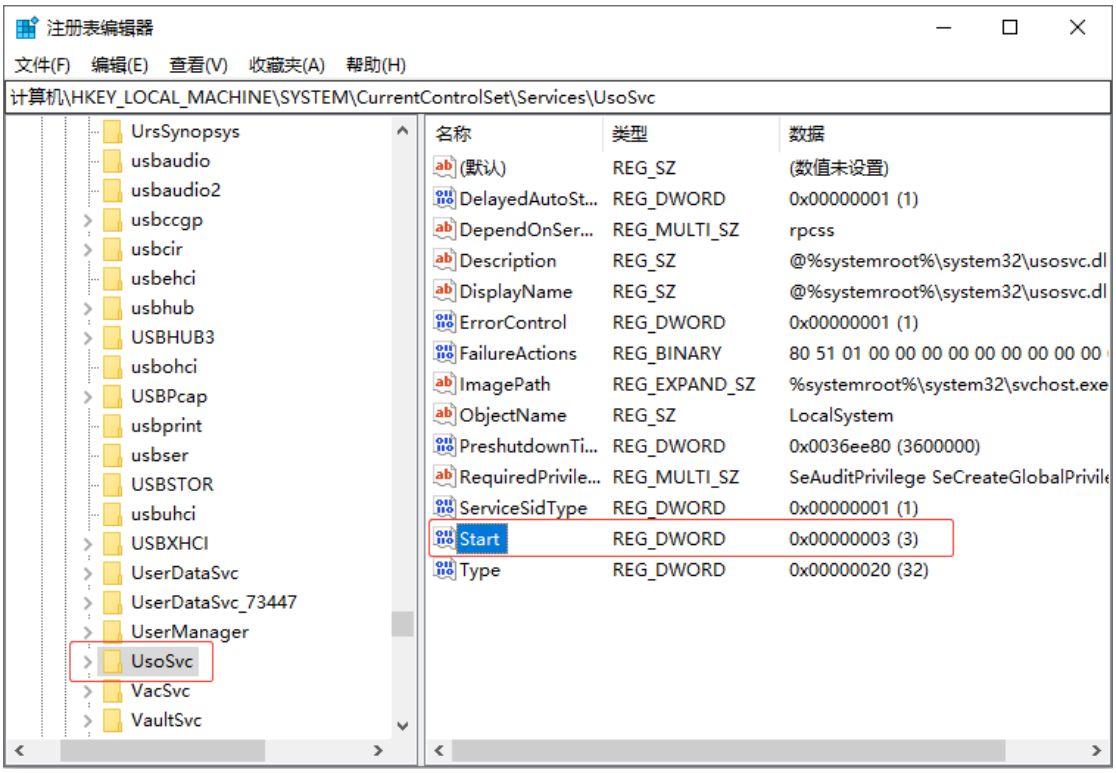
(2) 在任务计划程序的设置界面，依次展开 任务计划程序库 -> Microsoft -> Windows -> WindowsUpdate，把里面的项目都设置为[禁用]就可以了。(将显示的所有任务全部禁用)。



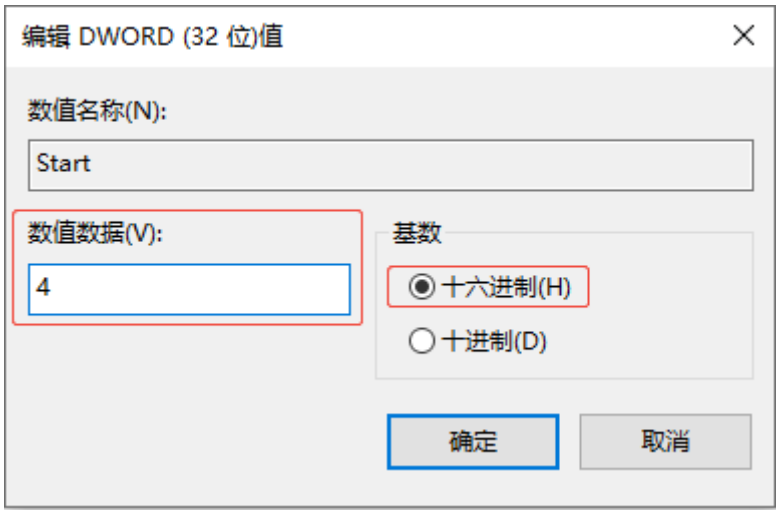
4. 在注册表中关闭 Win10 自动更新

(1) 同时按下 Win + R 组合快捷键，打开运行对话框，然后输入命名 regedit，然后按回车键，打开注册表。

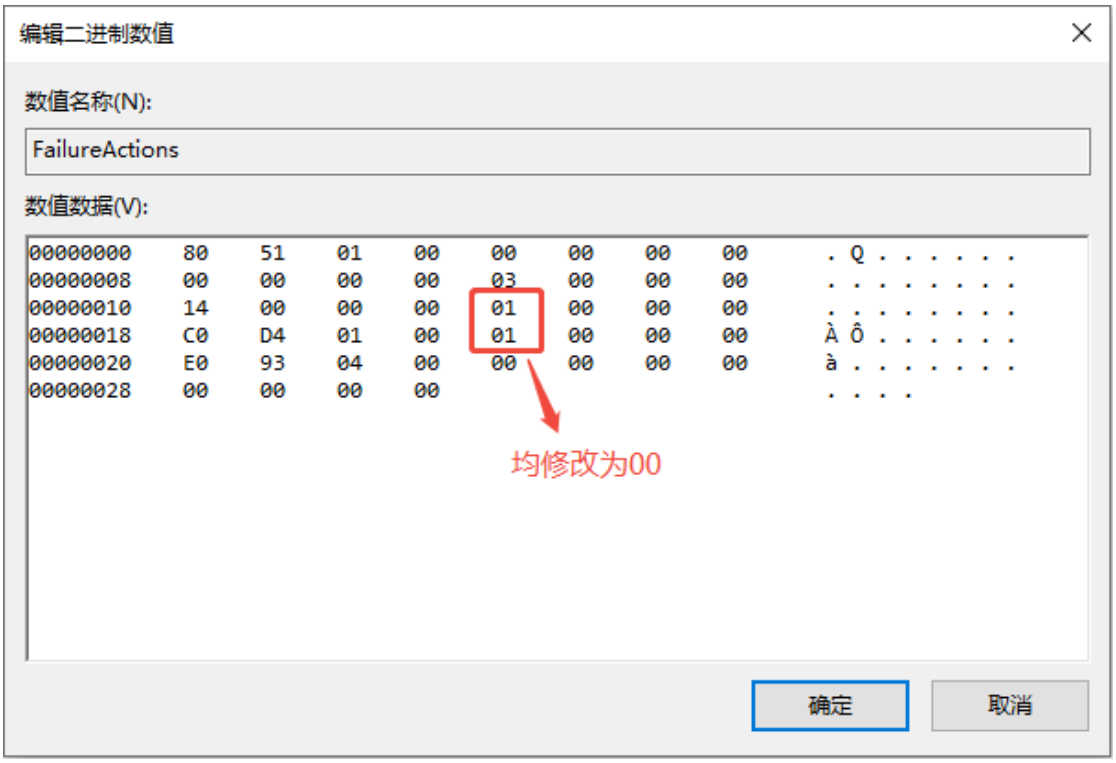
(2) 在注册表设置中，找到并定位到 [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\UsoSvc]。然后在右侧找到“Start”键。



(3) 右键点击修改，把 start 值改成 16 进制，值改为“4”，然后点击“确定”保存数据。



(4) 继续在右侧找到“FailureActions”键，右键点击修改该键的二进制数据，将“0010”、“0018”行的左起第 5 个数值由原来的“01”改为“00”，完成后，点击下方的“确定”即可。



Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

第八章　常见问题分析及解决方法

8.1 运行 MotionRT750 界面卡顿无法操作问题

问题现象：配置 CPU 重新启动后运行 MotionRT750 界面卡顿无法操作；

可能原因：

(1). CPU Config 配置为 Mode1，且在计算机的 BIOS 开启了超线程技术；

(2). 计算机 BIOS 的 CPU 配置中的 Turbo Mode 未开启；

解决方法：

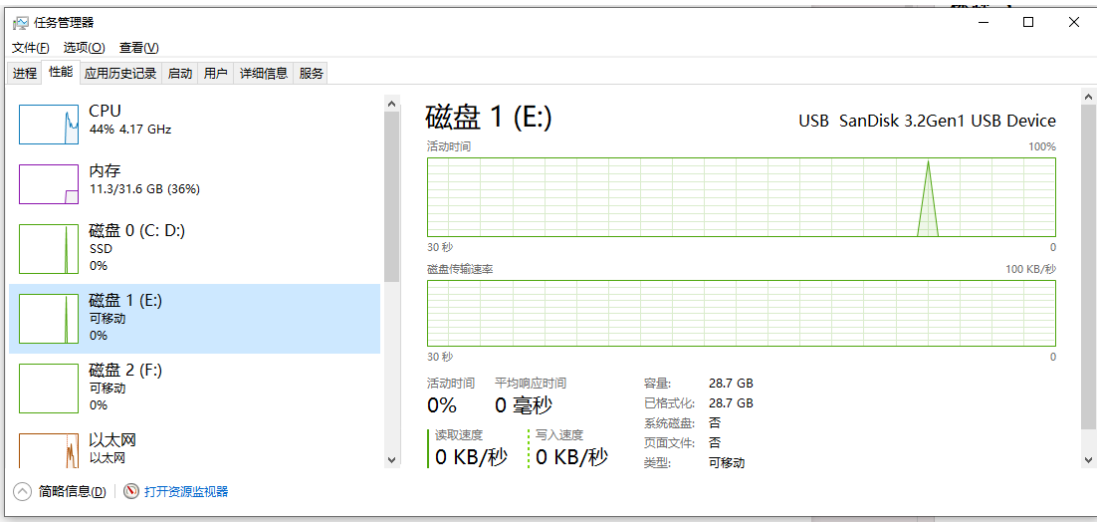
针对(1)原因，关闭 BIOS 中的超线程技术，并以“管理员身份”运行“configtool.exe”并点击“Clearset”清除设置，将 reserve 重新设置为 1；

针对(2)原因，在计算机 BIOS 的 CPU 配置打开 Turbo Mode；

注意：启动后仍无法读取且伴有卡顿现象，则是工控机暂时无法适配 MotionRT750 软核，只能更换工控机。

8.2 部分宿主机的 NVME 磁盘兼容问题

问题现象 1：启动时磁盘活动时间占比突增至 100%。



问题现象 2：RT 控制台操作 start 时报报错：例如：timecheck times:1err，RTStart wait kernel state fail: 0 等。

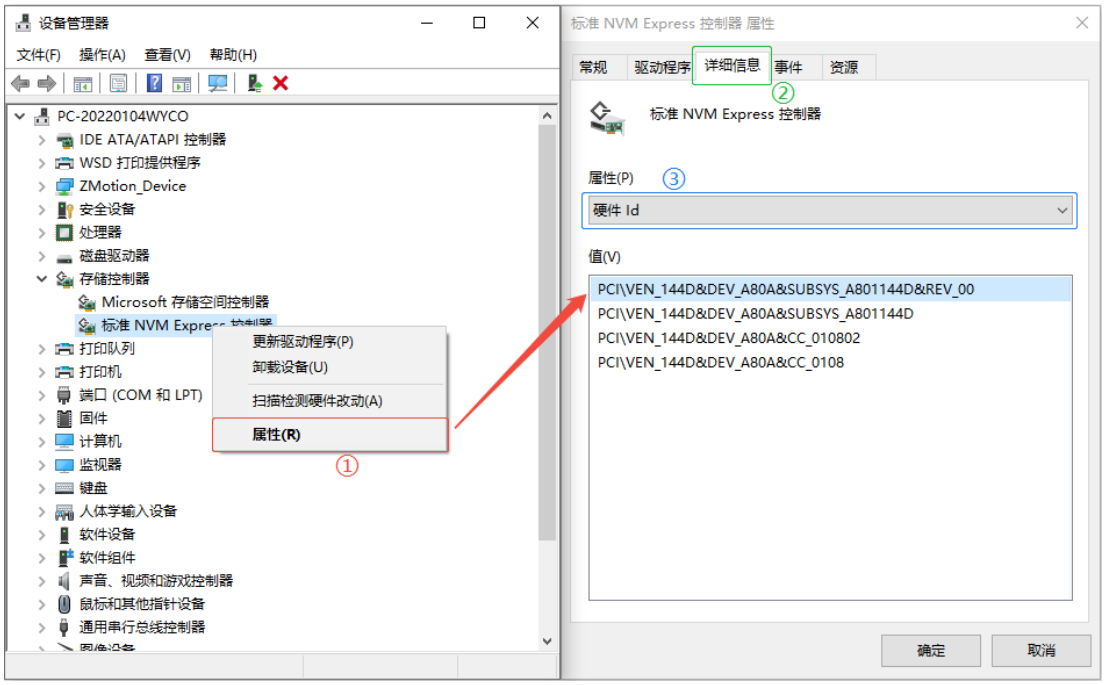
解决方法：

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

打开 configtool.exe 检查 cpu config，如非 Mode2 尝试点击“ClearSet”后重启计算机看是否恢复 Mode2，如恢复则重新启动 RT 查看是否解决，如不恢复或仍有问题，执行下一步。

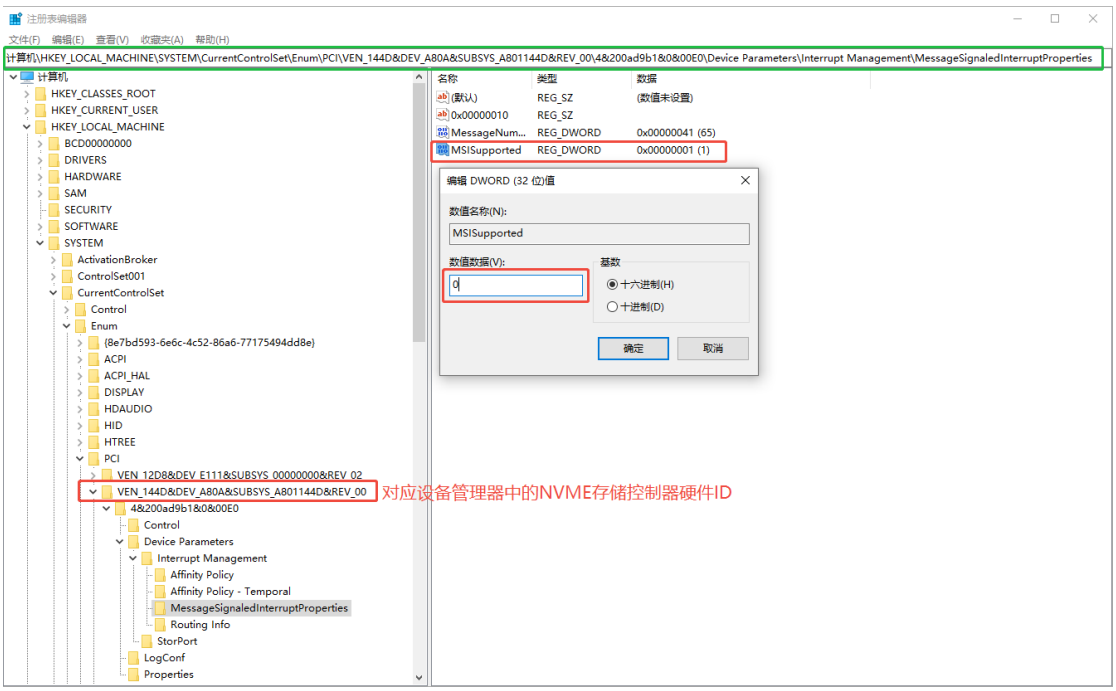
键盘快捷键 Win+R，输入 regedit 进入注册表配置，按如下路径找到对应存储控制设备的驱动：计算机\HKEY_LOCAL_MACHINE\ SYSTEM\ CurrentControlSet\ Enum\PCI \对应 NVME 存储控制器硬件 ID \4&200ad9b1&0&00E0(不同 ID 对应名称不同)\Device Parameters\Interrupt Management\MessageSignaledInterruptProperties。

确认 NVME 硬件 ID 的方法：设备管理器打开“存储控制器”→找到“标准 NVM Express 控制器”→右键进入属性，找到详细信息中的硬件 ID 确认驱动值，在注册表查找相应驱动路径。



根据上述路径找到对应文件，单击“MSISupported”右键“修改”，将值修改为 0，重启计算机并重新启动 RT，如未恢复，联系技术人员支持。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



8.3 在设备管理不同品牌驱动总线速度波形毛刺问题分析

1. 操作步骤

（1）按照 2.2 小节步骤安装 ECAT 总线协议；

（2）有卡可以省略第一步，用网线直接插卡自带 ECAT 专用口，无卡先安装协议插普通网口与驱动器连接；

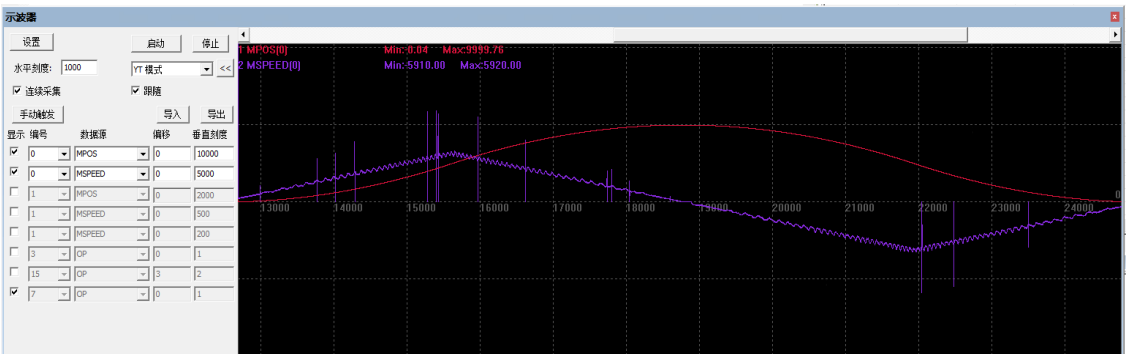
（3）打开 RT 控制台，点击 AddECAT 增加对应的总线，不清楚哪个网口信息可以全部添加；

（4）连接下载程序扫描驱动设备，注意槽位号是否正确，有卡的总线专用口槽位号为 0，普通网口以此类推，无卡槽位号默认从 0 开始，可使用?*slot 在线打印查看；

2. 现象

设置运动参数让总线轴运动起来，用示波器抓取速度波形，出现如下图有毛刺上下浮动较大的状况；

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼



3. 解决办法

（1）修改总线周期，对比波形是否恢复正常；

（2）SYSTEM_ZSET=128，即把 bit7 置 1，开启总线时钟优化；

（3）如若前三步没有解决问题，使用 ZML_INFO 指令修改驱动器参数；指令使用如下图所示：

ZML_INFO -- 设备 XML 查询

类型	EtherCAT 总线指令
描述	**EtherCAT 设备 XML 文件的部分内容查询。** ZML 文件是 XML 的压缩文件，用于扩展控制器对特定设备的支持。
语法	函数语法：para = ZML_INFO(infosel, venderid, devid, [version,]) infosel：操作编号

值	描述
0	VENDER，厂商编号
1	DEVICE，设备编号
2	VERSION，版本
10	设备固定 IN 个数
11	设备固定 OP 个数
12	设备固定 AIN 个数
13	设备固定 AOUT 个数
19	Shift 时间设置，ns 单位

venderid：厂商 ID

devid：设备 ID

version：版本号，可选

命令语法：

ZML_INFO(infosel, venderid, devid, [version,]) = para

暂时只支持 19 模式。

注意：内置 XML 可能多个设备共一个 XML 文件，此时修改会多个设备同时变化，venderid、devid 可以查询 XML 文件，也可以扫描后直接?*ETHERCAT 查询

操作步骤：

接上驱动设备后，通过 ZDevelop/RTSys 的在线命令输入 ?*ETHERCAT 查询 venderid 厂商 ID 跟 devid 设备 ID；（打印信息举例如下图：标记 1 的为厂商 ID，2 为设备 ID）

```
Slot:0 contain 1 nodes.
dc:ecat-sensitive.Lostcount:0-0.
Node:0 status:1 manid:7ddh productid:1h axises:1 Alstate:8 Node_profile:0.
BindAxis:0 Drive_profile:0 Controlword:fh drive_status:1237h Drive_mode:8h target:fffffcf4h encode:fffffcf4h.
```

Shift 时间：系统同步偏移时间，在一主多从的系统中，从站距离主站的距离不一致，

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

就会导致距离越远的从站接受到的越晚，就需要在主站的一个循环周期中设置同步偏移时间保证从站接受到数据同时开始执行，保证时钟的同步。单位为 ns。

表示方式：zml_info(19,$7dd,$1)=500*1000

注意：只能用模式 19，且 ID 的表示方式要去掉 h，使用 16 进制表示，shift 时间的设置不超过总线周期，单位为 ns。

注：以上解决方法可一起使用。

8.4 RTSys 打开项目后，再连接 7 系控制器，报 20020 错误码

问题分析：MotionRT7 中配置的内存(Total Memery)过大，超过了系统内存的大小。7 系控制器配置中 TotalMemery 的设置内存大小会映射到程序空间。

解决方法：在 MotionRT7 中将内存（Total Memery）改小一点。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

附录

常见错误码

错误码	描 述
210	Total memery 设置的大小大于所有内存参数设置总和，但是Total memery 设置的大小超出所有内存参数设置总和的部分不足以下载大空间内存脚本以及不足以运行像视觉这样的测试脚本。可更改 Zar size 参数或者增加 Total memery参数。
212	连续重复多次快速操作“Start”和“Stop”。
215	Total memery总内存小于所有内存参数设置总和。（包括数组空间、table空间、Hmi尺寸、zar 文件大小、视觉通道尺寸等）每次内存调整只能在原来的基础上适当增加，增加过大会导致无法 start。
222	Config中的Kernel file未选择固件或固件选择错误。请检查config固件选择是否正确
243	当前软件版本和卡不兼容，更换最新版软件处理。
244	1. 内存设置限制，Total memery总内存大于所有内存参数设置总和的两倍。 2. 未进行CPU核的配置或配置错误。请使用管理员身份打开configtool.exe检查。 3. 完成cpu配置后，使用过程修改了BIOS配置、主板电池没电或进行了更换、或重新加载了BIOS，则均需要重新配置一次CPU。 4. 内存资源用满导致RT无法运行，启动运行时出现未知问题。请重新合理配置Total Memery内存。
287	C程序异常、Basic程序异常（如除数为0等）；或RT配置异常（如超出最大内存配置）
293	License超时停止后再下载文件。
4008	连接时报错，不影响 RT软件的使用，可正常下载运行。
20002	RT配置错误。请检查RT参数配置。
20023	Config配置内存过大或过小。请合理修正内存配置。（若是内存过小加大后仍无法解决，则可尝试关闭BIOS的CPU配置中的处理器虚拟化技术）
20025	在运行中直接卸载驱动不重启电脑，刷新 PCI后 start后会报错。
20029	1. 一个 RT最多只支持连接 4个不同的 RTSys ，超出无法连接且报错。 2. ETH数量和自定义网口数量（Ethcustom num）不能同时设置为12，会出现无法连接上RT的情况且报错。（设置值不能超过最大值）
20040	连接时报错可能是 RT未启动导致。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼

常见报错信息

报错信息	原　因
控制台界面报错 version error	驱动、协议和 RT软件的版本不一致导致。
连接下载报错 nor flasher	热插拔导致（不支持热插拔），这种情况只能重启电脑。

Zmotion 正运动技术
0755-32976042 tech@zmotion.com.cn 深圳市宝安区西乡洲石路
4000-8989-66 www.zmotion.com.cn 阳光工业园A1栋5楼