

# NK300CX-Phoenix 集成数控系统厂商手册

版次：2022 年 10 月 11 日 第 1 版

作者：产品应用测试部

上海维宏电子科技股份有限公司 版权所有



## 目录

1 系统简介.....	2
1.1 NK300CX 主机.....	3
1.1.1 布局.....	3
1.1.2 尺寸图 (单位: mm) .....	5
1.2 WH106C 操作面板及 WH201C 按键面板.....	6
1.2.1 操作面板.....	6
1.2.2 按键面板.....	7
1.3 WH108C 操作面板.....	10
1.3.1 布局.....	10
1.3.2 尺寸图 (单位: mm) .....	12
1.4 OP4425 操作面板及 WH201C 按键面板.....	13
1.4.1 操作面板.....	13
1.4.2 按键面板.....	15
1.5 NK300CX 连接示意图.....	15
1.5.1 NK300CX-H 连接示意图.....	16
1.5.2 NK300CX-V 连接示意图.....	17
1.6 软件主界面.....	18
1.6.1 NcConfig 软件界面.....	18
1.6.2 NcStudio 软件界面.....	19
2 接线.....	25
2.1 端口定义.....	25
2.2 信号类型.....	26
2.2.1 开关量输入信号.....	26

2.2.2 继电器输出信号.....	27
2.2.3 模拟量输出信号.....	27
2.2.4 指令脉冲信号.....	28
3 机床调试.....	29
3.1 NcConfig 配置.....	30
3.1.1 配置设备.....	30
3.1.2 设置机床部件.....	32
3.1.3 配置端口映射.....	43
3.1.4 设置端口保护.....	43
3.2 调整 I/O 端口极性.....	44
3.3 调整轴方向.....	46
3.4 回机械原点或设定基准.....	46
3.4.1 回机械原点.....	46
3.4.2 设定基准.....	48
3.5 设置工作台行程.....	48
4 快速开始.....	50
4.1 管理程序文件.....	50
4.1.1 管理本机/可移动盘程序.....	51
4.1.2 管理网络路径程序.....	52
4.2 对刀.....	56
4.2.1 固定对刀.....	56
4.2.2 第一次/换刀后对刀.....	57
4.3 调整工件坐标系.....	60
4.3.1 选择工件坐标系.....	60
4.3.2 设置工件偏置和公共偏置.....	61
4.3.3 存取坐标.....	61
4.4 确定工件原点.....	62
4.4.1 清零.....	63
4.4.2 分中.....	63
5 常用操作.....	65

5.1 手轮引导.....	65
5.2 单段执行.....	66
5.3 执行用户指令.....	67
5.4 使用加工向导.....	68
5.5 微调刀头.....	69
5.6 恢复参数备份.....	70
5.7 选行加工.....	71
5.8 阵列加工.....	72
5.9 回工件原点.....	72
5.10 镜像与旋转.....	73
5.11 执行刀具补偿.....	74
5.12 补偿丝杠误差.....	75
5.12.1 通过丝杠误差文件进行补偿.....	77
5.12.2 通过参数设置进行补偿.....	78
5.13 执行过象限补偿.....	79
5.14 使用维宏云.....	79
6 系统维护与管理.....	80
6.1 注册软件.....	80
6.2 查看日志.....	81
6.3 监控负载.....	82
6.4 采集数据.....	83
6.5 升级软件.....	84
法律声明.....	85

## 前言

首先感谢您选择 **NK300CX-Phoenix 集成数控系统**！

本手册对 **NK300CX-Phoenix 集成数控系统** 的使用做了详细地介绍，包括主机、操作面板和按键面板、软件主界面、电气接线、机床调试、常用操作等。

在安装和使用本产品前，请您仔细阅读本手册，这将有助于您快速熟悉产品，并能更好地使用它。

如果本产品进行改进或技术变更，恕不另行专门通知。您可以通过维宏股份网站 <http://www.weihong.com.cn> 查询有关信息。

### 符号约定

对本产品使用时需要注意的一些内容，采用如下格式进行说明。



该标志用于提供设备或环境安全的警示信息，若不可避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其他不可预估的结果。



该标志用于除安全意外的需要特别注意的内容，提供一些与正文有关的补充说明和提示。

### 修订历史

文档版本	发布日期	更新原因
R1.0	2022-10-11	第一次发布

# 1 系统简介

**NK300CX-Phoenix 集成数控系统**（以下简称 NK300CX）由 **硬件** 和 **软件** 两大部分组成：

## 硬件

- [NK300CX 主机](#)
- 操作面板及按键面板
  - 普通型 NK300CX-H: [WH106C 操作面板及 WH201C 按键面板](#)
  - 普通型 NK300CX-V: [WH108C 操作面板](#)
  - 木工专用型: [OP4425 操作面板及 WH201C 按键面板](#)

- Lambda 控制器

根据轴配置或软件功能选择：

- 朗达 4S：脉冲型，最多支持 4 个轴。
  - 朗达 5S：脉冲型，最多支持 5 个轴。
  - 朗达 5E：脉冲型，最多支持 5 个轴，支持绝对值。
  - 朗达 5M：总线型，最多支持 8 个轴，支持绝对值。
  - 朗达 21A：脉冲型，最多支持 5 个轴。
  - 朗达 21B：总线型，最多支持 16 轴，支持增量式。
  - 朗达 21E：ETC 总线型，最多支持 32 轴，支持增量式。
  - EX31A：根据端口需求所配。
- D 型二排电缆线 DB9M/F。

各个硬件之间的连接示意图请参见 [NK300CX 连接示意图](#)。

## 软件

本系统软件基于 Phoenix (V15) 平台。

- 三轴软件、四轴软件 (RTCP)、五轴软件 (RTCP)、双 Z 软件。
- 每个软件均可兼容三款面板

本文主要以 **五轴 RTCP 软件** 为参考进行介绍说明。

其软件的主界面介绍参见 [软件主界面](#)。

## 1.1 NK300CX 主机

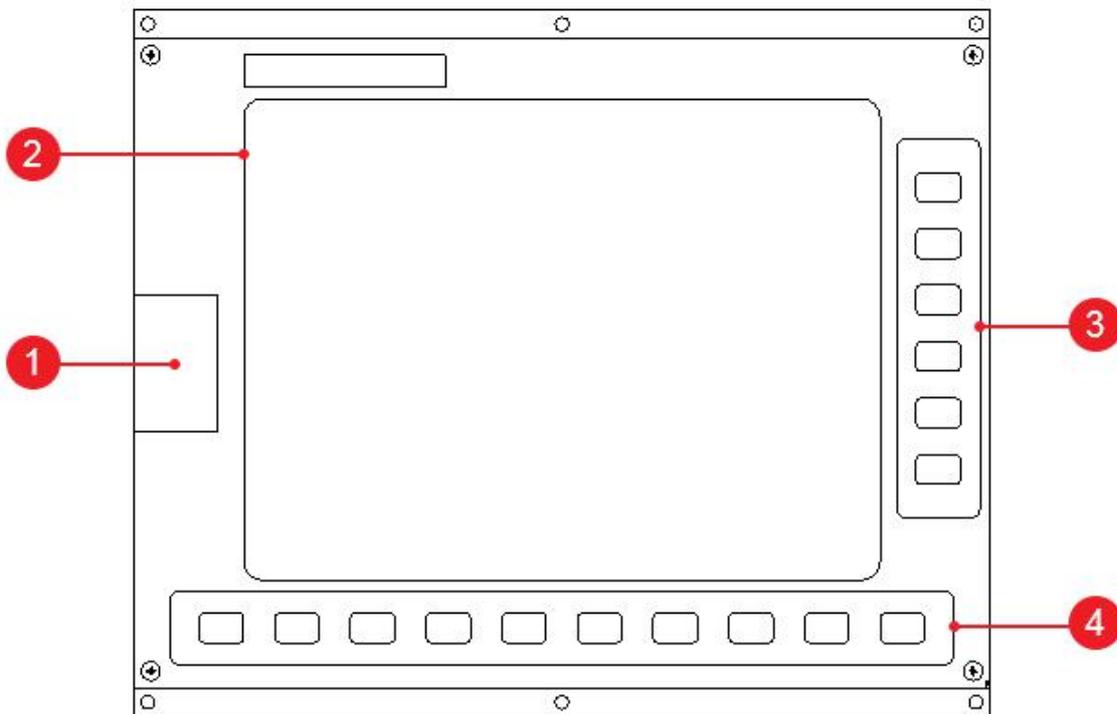
此部分介绍 NK300CX 主机的布局及尺寸图。

### 1.1.1 布局

包括正面布局和背面布局。

#### 1.1.1.1 正面

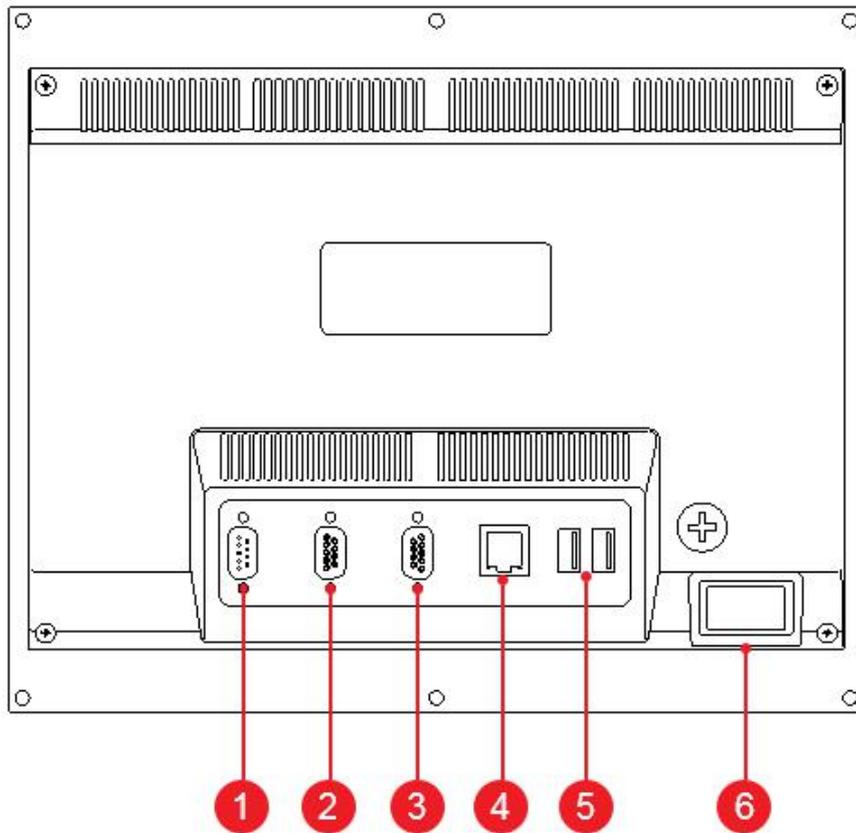
NK300CX 主机正面示意图如下所示：



序号	名称	说明
1	USB 接口	掀开 USB 接口的盖子后，可外接鼠标、键盘、U 盘。
2	用户界面	界面友好，操作简便。
3	功能选择按键区	共有六大功能区，分别为 <b>加工</b> 、 <b>高级</b> 、 <b>程序</b> 、 <b>系统</b> 、 <b>参数</b> 、 <b>诊断</b> 。选择相应的功能按键即可进入功能区主界面。
4	操控按键区	包括 <b>F1 ~ F8</b> 及上一页、下一页按键。 用于激活动户界面下方 8 个水平排列的软件功能和翻页。

## 1.1.1.2 背面

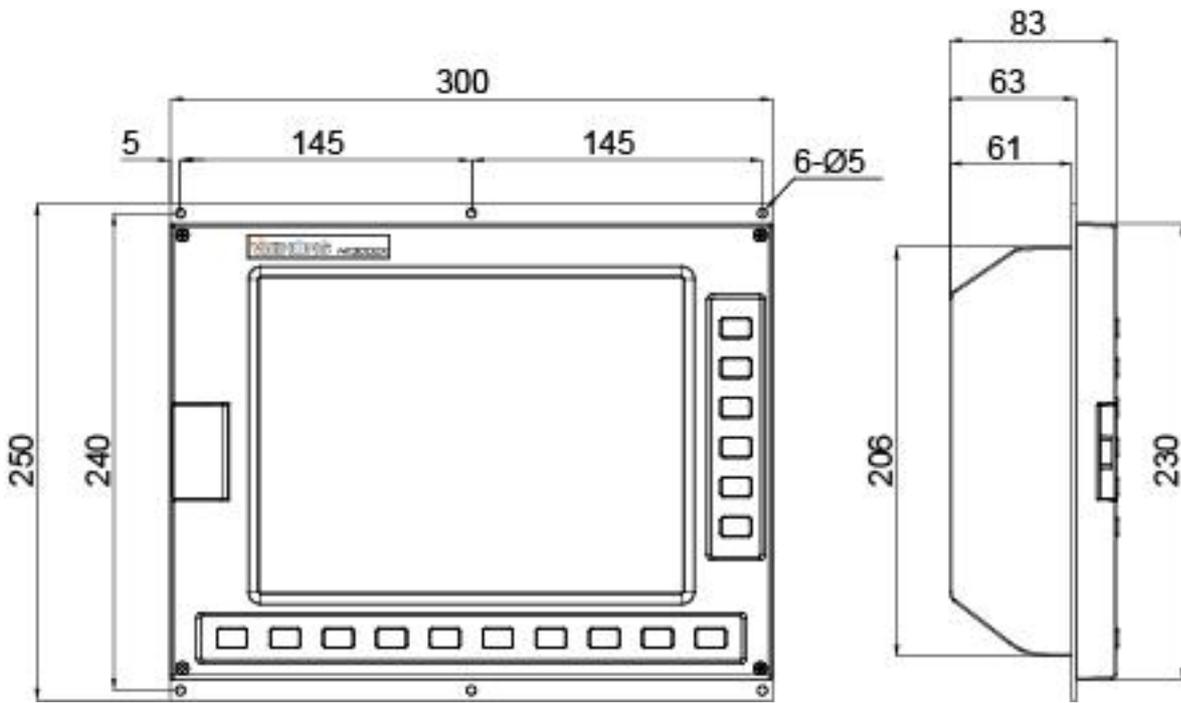
NK300CX 主机背面示意图如下所示：



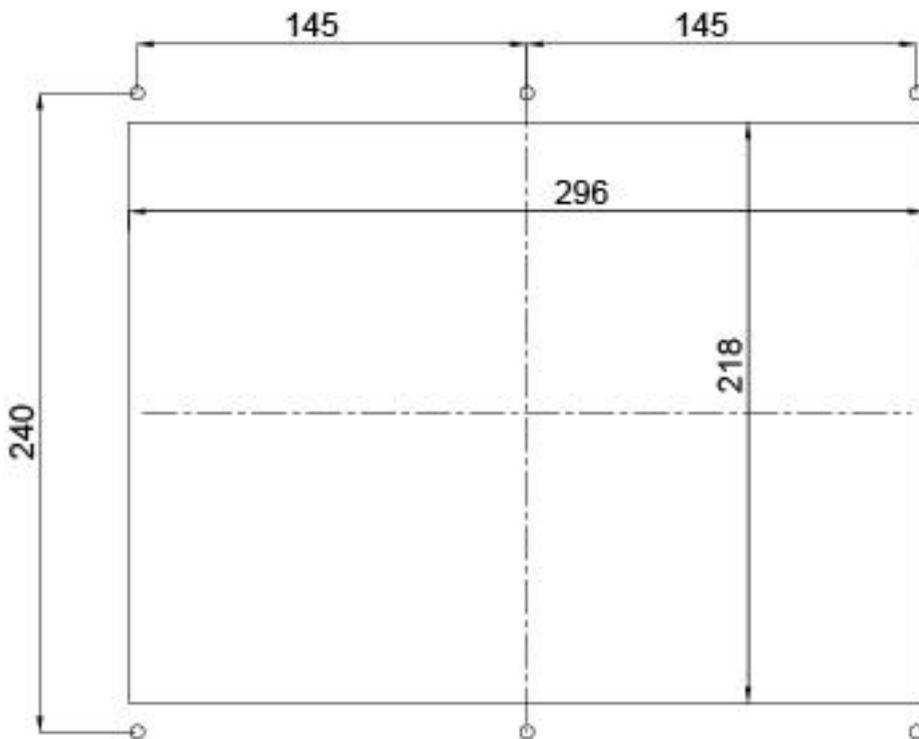
序号	名称	说明
1	DB9 芯接口	NK300CX-H 系统：用于连接按键面板。 NK300CX-V 系统：用于连接操作面板。 木工专用型：用于连接操作面板。
2	控制器接口	用于连接朗达控制器。
3	VGA 接口	用于连接 VGA 设备，可以按需进行连接（正常情况下不用连接）。
4	网口	传输速率 100Mbps。
5	USB 接口	共有 2 个，用于外接鼠标、键盘、U 盘。
6	电源接口	用于连接 220V 电源。

1.1.2 尺寸图 (单位: mm)

NK300CX 显示器面板图



钣金开孔尺寸图



## 1.2 WH106C 操作面板及 WH201C 按键面板

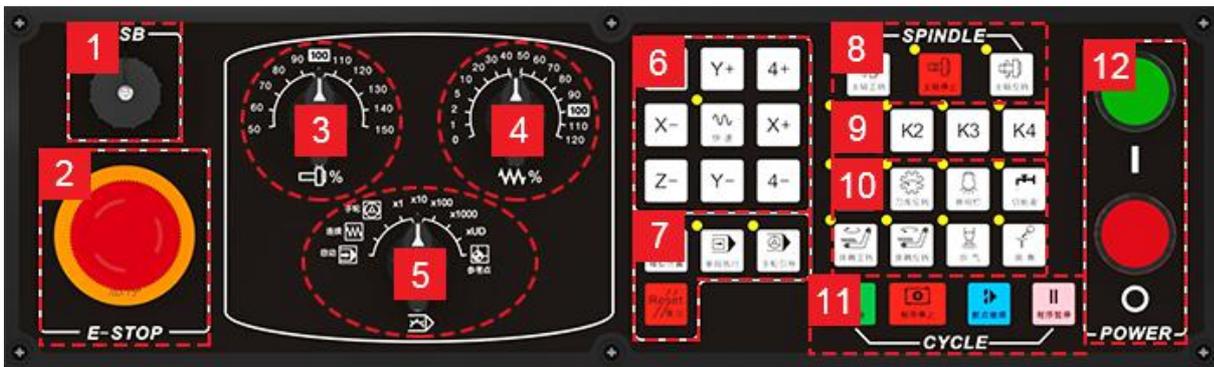
此部分介绍 普通型 NK300CX-H 使用的 WH106C 操作面板及 WH201C 按键面板的布局及尺寸图。

### 1.2.1 操作面板

介绍 WH106C 操作面板的布局及尺寸图。

#### 1.2.1.1 布局

操作面板正视图如下所示：

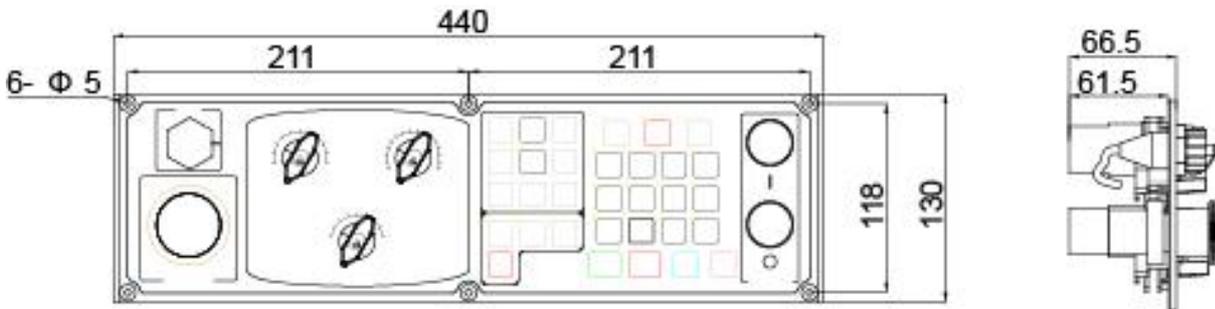


序号	名称	说明
1	USB 接口	用于连接可移动盘。
2	紧停开关	当机器处于危险状态时，用于停止机床运转，保护人身和机床的安全。危险解除后，可通过顺时针旋转按钮解除紧停报警。
3	主轴倍率旋钮	用于调节主轴速度（50~150%）。
4	进给倍率旋钮	用于调节进给速度（0~120%）。
5	模式选择旋钮	用于选择加工模式，包括 自动、连续、手轮、步进、参考点。
6	轴方向按键	用于手动运动机床各轴或微调功能。在 <b>手动</b> 模式下： <ul style="list-style-type: none"> <li>按下 <b>快速</b> 按键后，再按下任一轴方向键，机床以手动高速运动。</li> <li>单独按下任一轴方向键，机床以手动低速运动。</li> </ul>
7	常用操作按键	用于执行常用操作，包括 <b>模拟仿真</b> 、 <b>单段执行</b> 、 <b>手轮引导</b> 和 <b>复位</b> 按键。
8	主轴控制按键	用于控制主轴运动，包括 <b>主轴正转</b> 、 <b>主轴停止</b> 和 <b>主轴反转</b> 按键。

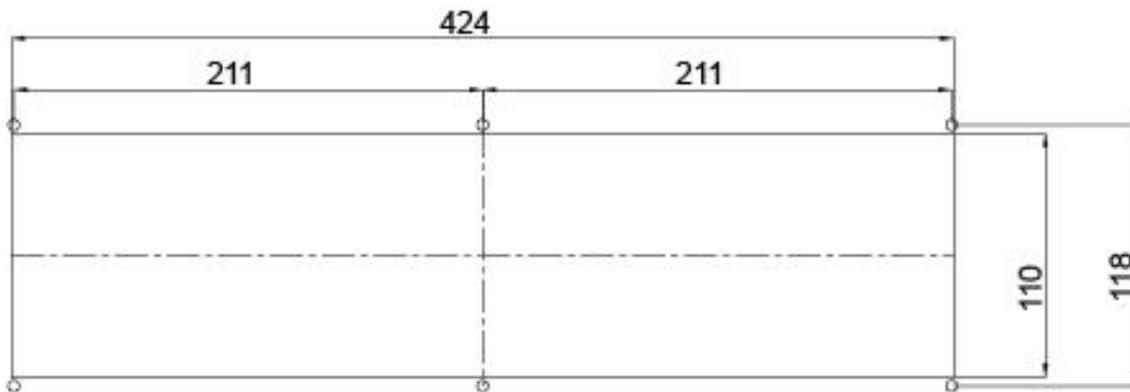
序号	名称	说明
9	扩展按键区	用于自定义按键功能，包括 K1、K2、K3 和 K4 四个扩展按键。
10	常用端口按键区	用于启停常用端口。
11	运动控制按键	<b>程序开始</b> 、 <b>程序暂停</b> 和 <b>程序停止</b> 用于控制机床运动。 <b>断点继续</b> 用于加工中出现断电、紧停等异常情况时，将机床快速移动到断点处，并从断点行继续执行程序。
12	电源开关	控制系统电源的开关。

### 1.2.1.2 尺寸图 (单位: mm)

WH106C 操作面板尺寸图



钣金开孔尺寸图



### 1.2.2 按键面板

介绍 WH201C 按键面板的布局及尺寸图。

## 1.2.2.1 布局

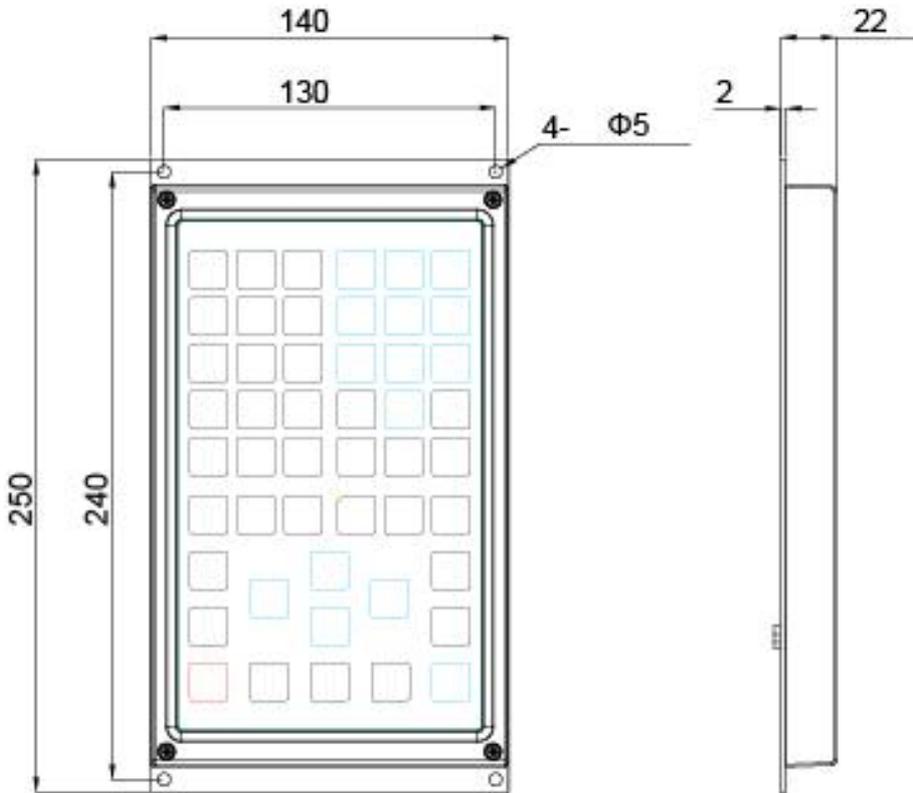
按键面板正视图如下所示：



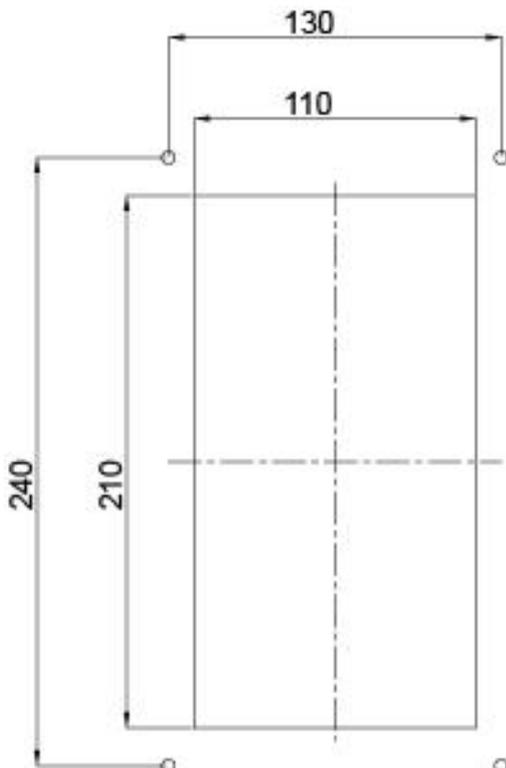
1.字符按键区 2.方向、数字按键区 3.系统操作按键区

1.2.2.2 尺寸图 (单位: mm)

WH201C 操作面板尺寸图



钣金开孔尺寸图

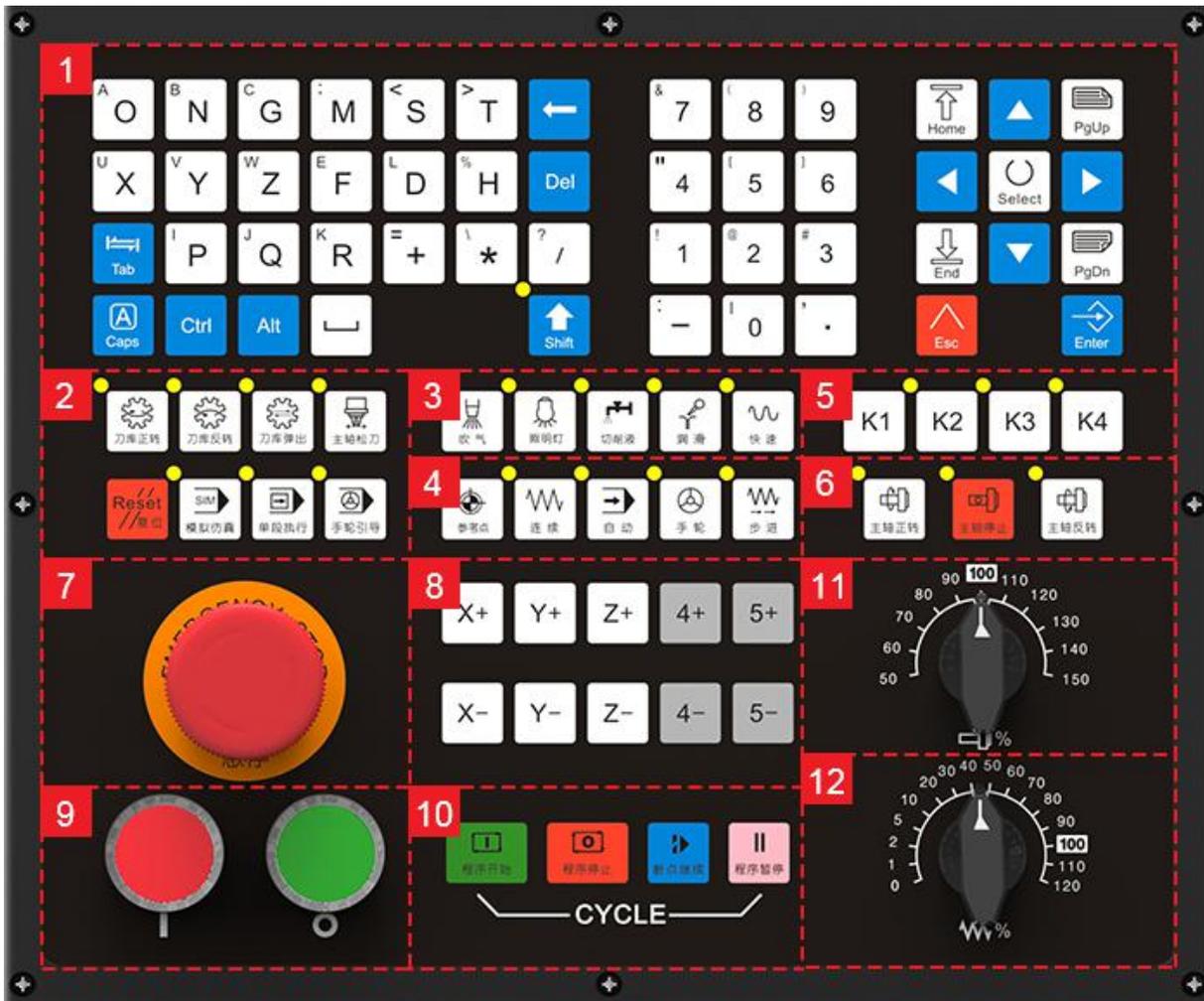


## 1.3 WH108C 操作面板

此部分介绍 普通型 NK300CX-V 使用的 WH108C 操作面板的布局及尺寸图。

### 1.3.1 布局

操作面板正视图如下所示：

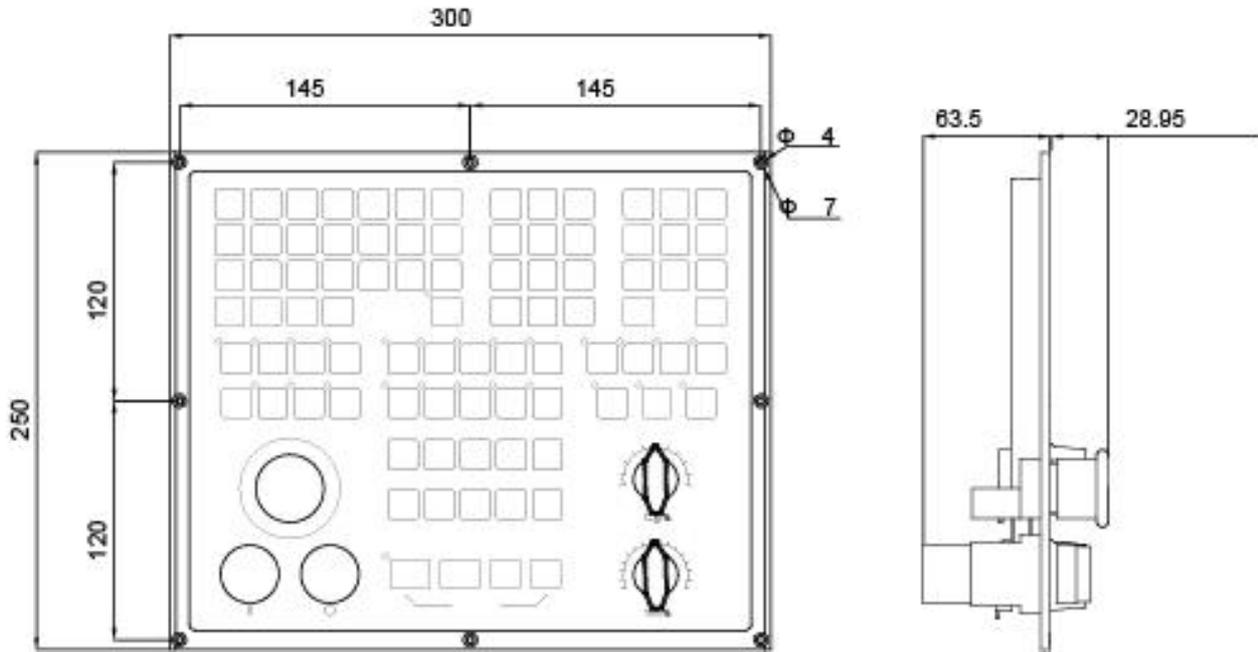


序号	名称	说明
1	按键面板	用于输入字符。基本使用规则同计算机输入键盘： <ul style="list-style-type: none"> <li>按 <b>字符</b> 键，输入右下方字符。</li> <li>按 <b>Shift + 字符</b> 键，输入左上方字符。</li> </ul>
2	常用操作按键	用于启用常用功能，包括 <b>刀库正转</b> 、 <b>刀库反转</b> 、 <b>刀库弹出</b> 、 <b>主轴松刀</b> 、 <b>复位</b> 、 <b>模拟仿真</b> 和 <b>单段执行</b> 按键。
3	常用端口按键	用于启用常用端口，包括 <b>吹气</b> 、 <b>照明灯</b> 、 <b>切削液</b> 、 <b>润滑</b> 按键，

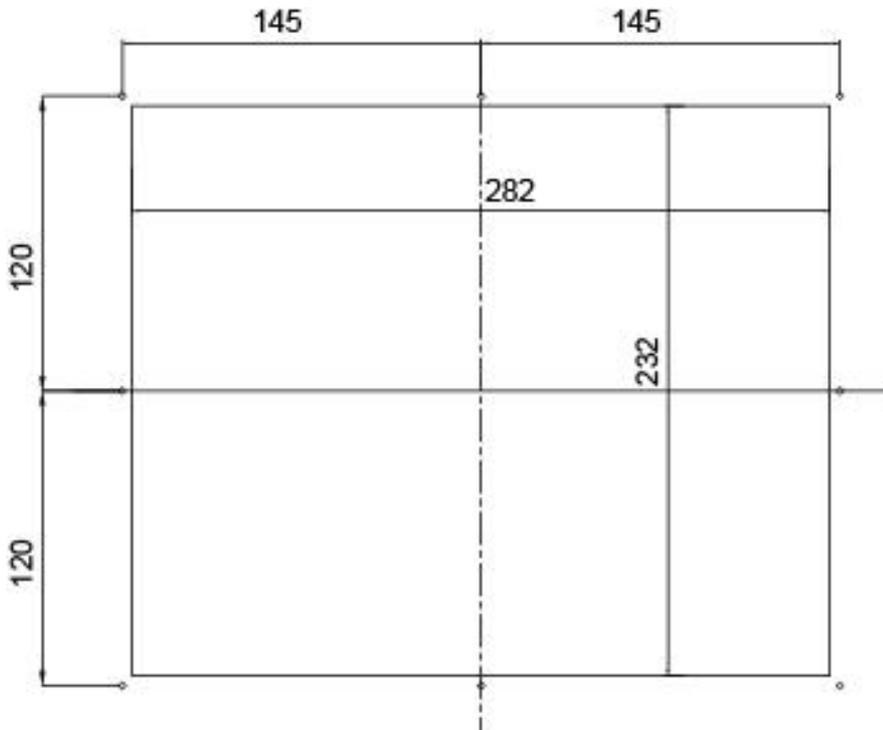
序号	名称	说明
		和 <b>高速运动</b> ，包括 <b>快速</b> 按键。
4	模式选择区	用于选择加工模式，分别为 <b>参考点</b> 、 <b>连续</b> 、 <b>自动</b> 、 <b>手轮</b> 和 <b>步进</b> 模式。
5	扩展按键区	用于自定义按键功能，包括 K1、K2、K3 和 K4 四个扩展按键。
6	主轴控制按键	用于控制主轴运动，包括 <b>主轴正转</b> 、 <b>主轴停止</b> 和 <b>主轴反转</b> 按键。
7	紧停开关	当机器处于危险状态时，用于停止机床运转，保护人身和机床的安全。 危险解除后，可通过顺时针旋转按钮解除紧停报警。
8	轴方向按键	用于手动运动机床各轴或微调功能。在 <b>手动</b> 模式下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 同时按下任一轴方向键和 <b>快速</b> 按键，机床以手动高速运动。</li> <li>• 单独按下任一轴方向键，机床以手动低速运动。</li> </ul>
9	电源开关	控制系统电源的开关
10	运动控制按键	<b>程序开始</b> 、 <b>程序暂停</b> 和 <b>程序停止</b> 用于控制机床运动。 <b>断点继续</b> 用于加工中出现断电、紧停等异常情况时，将机床快速移动到断点处，并从断点行继续执行程序。
11	主轴倍率旋钮	用于调节主轴速度（50~150%）。 当 <b>空程速度固定</b> 禁用时，该旋钮实际为空程倍率旋钮，主轴倍率 50% ~ 150% 对应空程倍率 0% ~ 100%。
12	进给倍率旋钮	用于调节进给速度（0~120%）。

1.3.2 尺寸图 (单位: mm)

WH108C 操作面板尺寸图



钣金开孔尺寸图



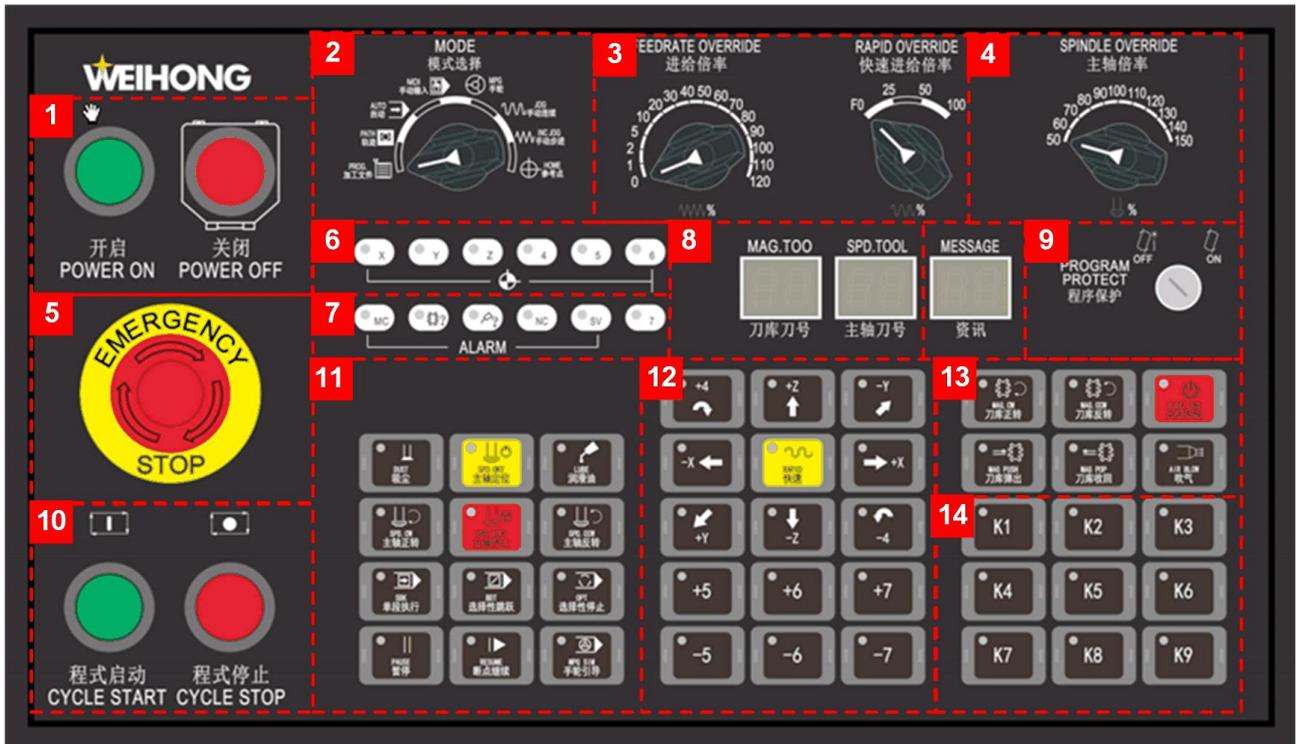
## 1.4 OP4425 操作面板及 WH201C 按键面板

此部分介绍 木工专用型 **NK300CX** 使用的 OP4425 操作面板及 WH201C 按键面板的布局及尺寸图。

### 1.4.1 操作面板

介绍 OP4425 操作面板布局及尺寸图。

#### 1.4.1.1 布局

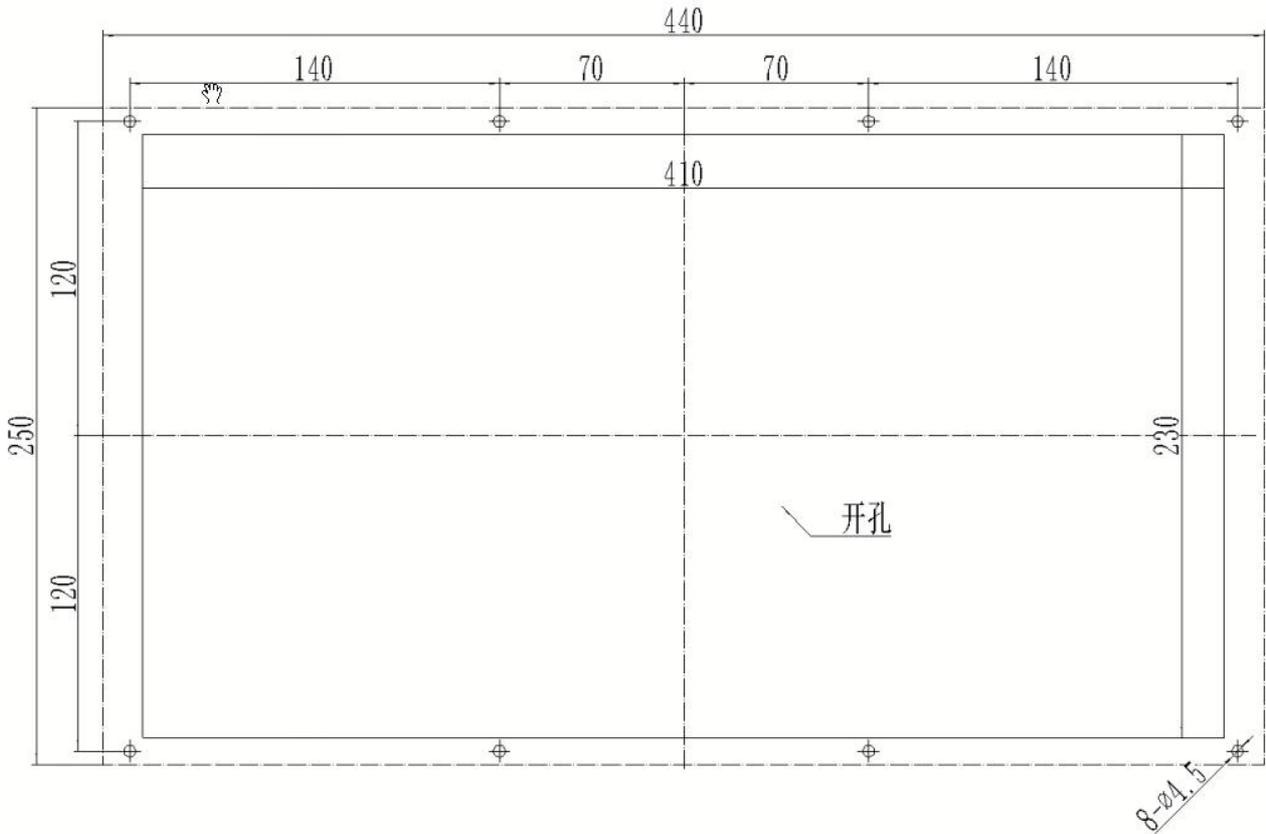


序号	名称	说明
1	电源开关	控制系统电源的开关。
2	模式选择区	用于选择加工模式：参考点、连续、自动、手轮和步进模式；切换界面：程序界面和轨迹界面。
3	进给倍率旋钮	用于调节进给速度（0~120%）和快速进给速度（0~100%）。
4	主轴倍率旋钮	用于调节主轴速度（50~150%）。
5	紧停开关	当机器处于危险状态时，用于停止机床运转，保护人身和机床的安全。 危险解除后，可通过顺时针旋转按钮解除紧停报警。
6	原点显示区域	各轴有原点标志后，对应的灯会常亮。

序号	名称	说明
7	报警显示区域	包括限位报警、主轴报警等，有相关报警进入，对应的灯会常亮。
8	刀具显示区域	包括刀库刀具号、主轴刀具号显示。
9	程序保护旋钮	开启、关闭程序保护功能。
10	运动控制按键	<b>程序开始</b> 和 <b>程序停止</b> 用于控制机床运动。
11	加工控制按键	包括主轴控制按键： <b>主轴正转</b> 、 <b>主轴停止</b> 和 <b>主轴反转</b> ； 常用操作按键： <b>断点继续</b> 、 <b>程式暂停</b> 和 <b>复位</b> 等； 以及一些辅助功能按键： <b>润滑油</b> 、 <b>吸尘</b> 。
12	轴方向按键区	用于手动运动机床各轴或微调功能，包含 X、Y、Z 以及扩展轴。 在 <b>手动</b> 模式下： <ul style="list-style-type: none"> <li>同时按下任一轴方向键和 <b>快速</b> 按键，机床以手动高速运动。</li> <li>单独按下任一轴方向键，机床以手动低速运动。</li> </ul>
13	刀库按键区	用于对刀库进行相关操作。 其中 <b>刀库正转</b> 、 <b>刀库反转</b> 按键仅在启用 <b>圆盘刀库</b> 时有效。
14	扩展按键区	一共有 9 个自定义按键，可通过 NcConfig 进行配置。

### 1.4.1.2 尺寸图 (单位: mm)

#### OP4425 钣金开孔尺寸图



### 1.4.2 按键面板

WH201C 按键面板的布局参见 [按键面板](#)。

## 1.5 NK300CX 连接示意图

根据控制系统类型, NK300CX 连接示意图可分为:

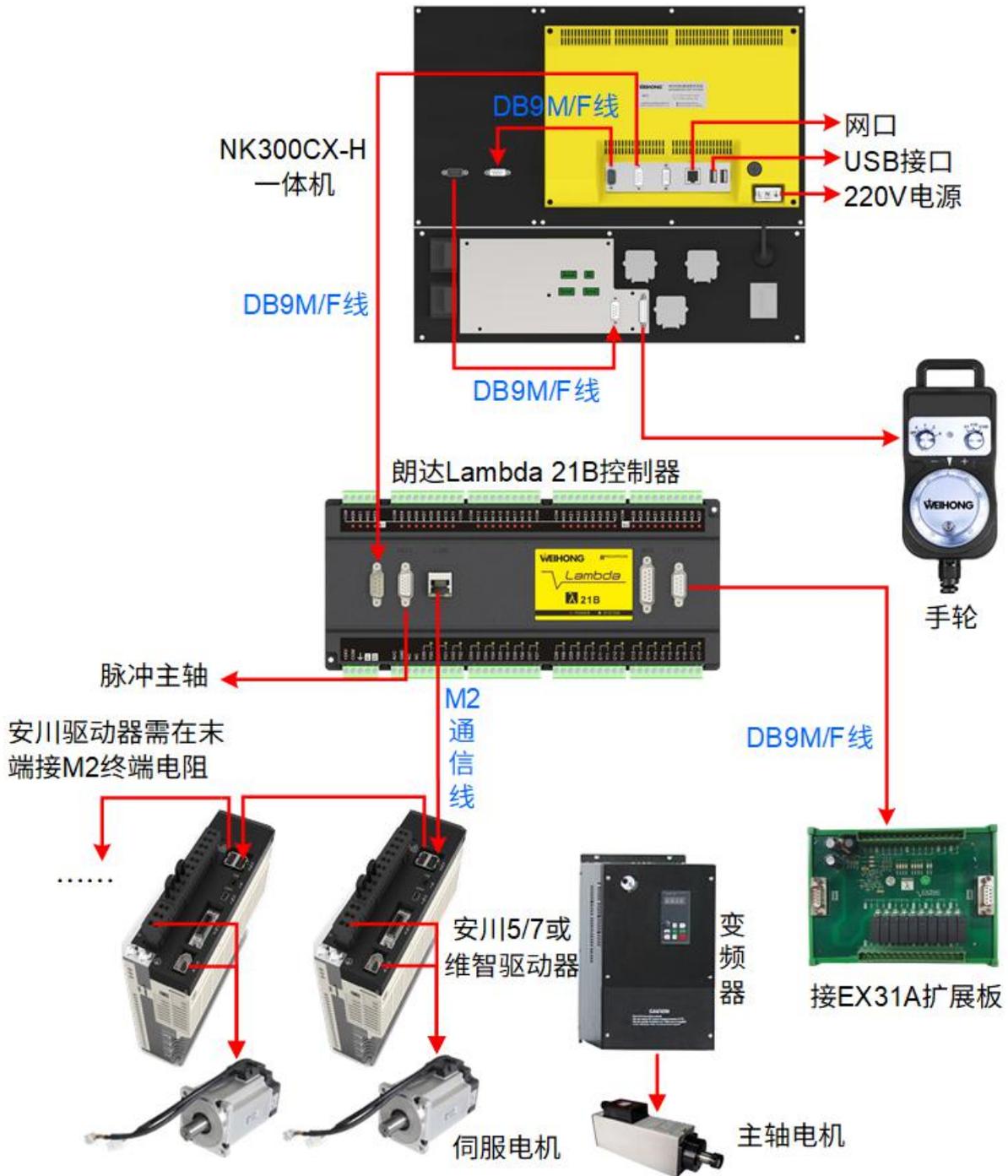
- 非总线控制系统的连接示意图
- 总线控制系统的连接示意图

本文以常用的总线控制系统的连接示意图为例。

- [NK300CX-H 连接示意图](#)
- [NK300CX-V 连接示意图](#)

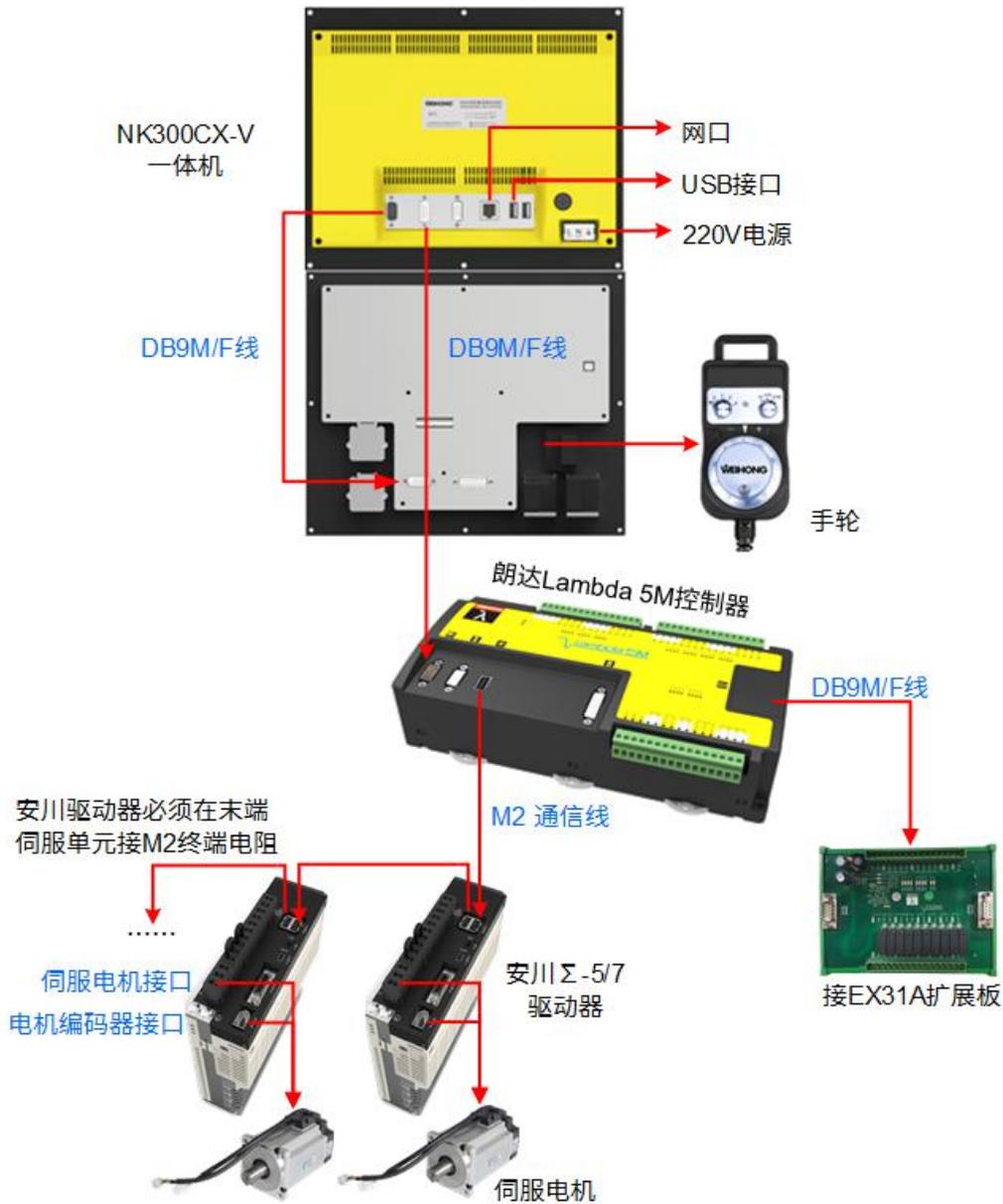
## 1.5.1 NK300CX-H 连接示意图

NK300CX-H 总线控制系统连接示意图如下所示：



### 1.5.2 NK300CX-V 连接示意图

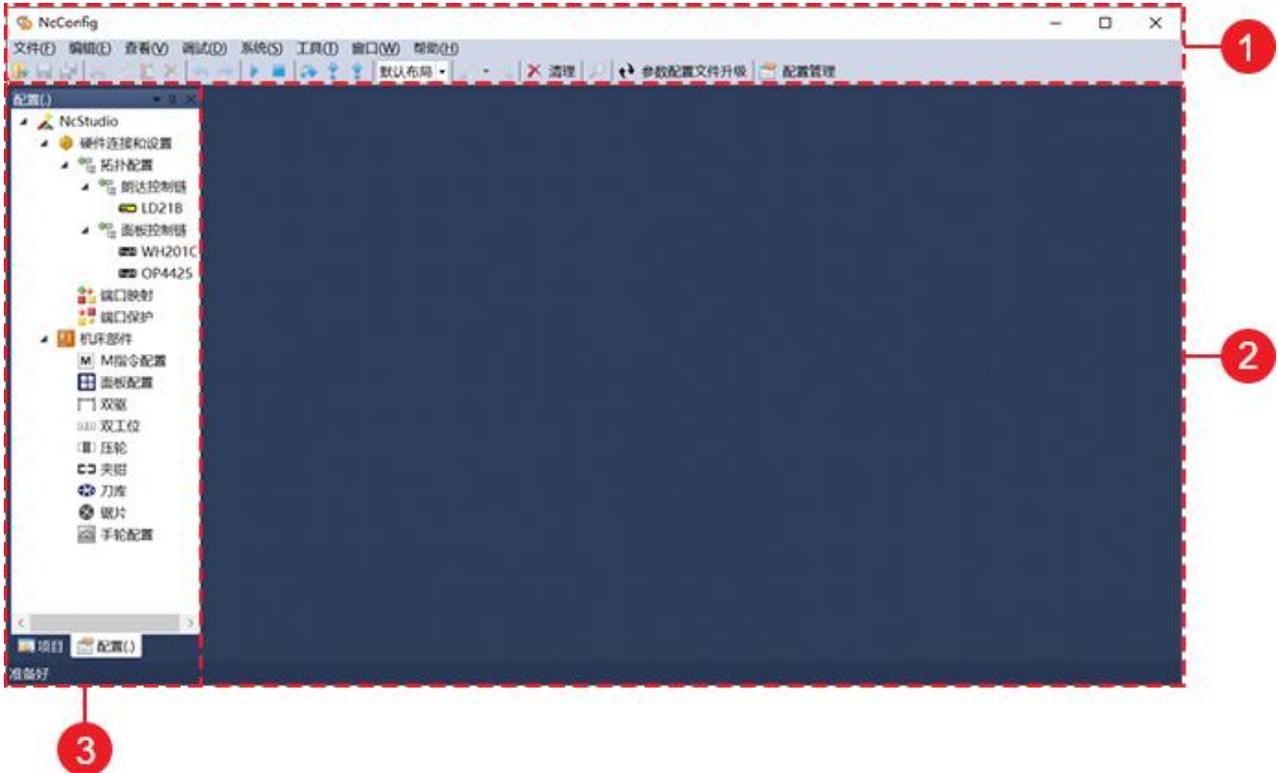
NK300CX-V 总线控制系统连接示意图如下所示：



## 1.6 软件主界面

接下来分别介绍 NcConfig、NcTune、NcStudio 软件的主界面。

### 1.6.1 NcConfig 软件界面



1.菜单栏 2.功能显示页面 3.配置页面

#### 1.6.1.1 功能显示页面

在 **配置页面** 选择目标功能后，会在 **功能显示区** 展示详情。

#### 1.6.1.2 配置页面

配置页面包含：

- [配置设备](#)
- [设置机床部件](#)
- [配置端口映射](#)
- [设置端口保护](#)

## 1.6.2 NcStudio 软件界面

NK300CX 整合软件的交互用户界面布局如下：



1.状态信息栏 2.加工信息栏 3.操作按钮栏 4.加工进程信息区 5. 功能窗口切换区

### 1.6.2.1 状态信息栏



显示以下信息：

- 当前模式：自动、连续、参考点等。
- 机床当前状态：空闲、运行等。
- 当前日期：年/月/日。
- 软件本次启动以来的运行时间：时/分/秒。
- 日志信息：显示软件运行过程中出现的警告、错误等信息。

### 1.6.2.2 加工信息栏



显示机床的加工信息，包括：

- 所处页面：加工、高级、程序、系统、参数、诊断日志。
- 当前速度：加工时为加工速度，空程运动时空程速度。
- 设定的加工速度。
- 进给倍率、空程倍率、主轴倍率。
- 当前主轴转速、设定的主轴转速：

实际加工速度 = 加工速度 × 进给倍率

实际空程速度 = 空程速度 × 空程速率

实际主轴转速 = 设定转速 × 主轴倍率

- 当前使用刀具的刀具号。

### 1.6.2.3 操作按钮栏



显示 F1 ~ F8 操作按键对应的含义，含义随子功能界面而不同。

操作按键多于八个时，右上角出现蓝色的翻页箭头。

### 1.6.2.4 加工进程信息区

已加工时间: 00:00:00      完成百分比: 0%

循环次数(O): 0/0

当前行号: 0

显示加工进程相关信息，包括：

- 已加工时间
- 循环次数
- 当前行号
- 完成百分比

### 1.6.2.5 功能页面切换区

在面板按下 1~4，切换显示对应功能页面信息。

- 坐标 页面

➔ 自动      空闲
2022/7/20 13:39:33

坐标-自动(1)  轨迹信息(2)  MDI(3)  加工统计(4)
加工

轴	G54 工件坐标	机械坐标	反馈坐标	
⊕ X	0.000	0.000	0.000	<b>G码</b>  当前速度: 0 加工速度(X): 3000 进给倍率: 100% 空程倍率: 100%  主轴转速: 0 设定转速(P): 12000 主轴倍率: 100%  当前刀具号: 1
⊕ Y	0.000	0.000	0.000	
⊕ Z	20.000	20.000	20.000	
⊕ A	0.000	0.000	0.000	
⊕ C	0.000	0.000	0.000	
已加工时间: 00:00:00      完成百分比: 0% 循环次数(O): 0/0 当前行号: 0				

F1 手轮引导	F2 编辑	F3 清零	F4 对刀	F5 选行加工	F6 回固定点	F7 回工件原点	F8 用户指令
---------	-------	-------	-------	---------	---------	----------	---------

➔

显示轴的工件坐标，机械坐标和反馈坐标。

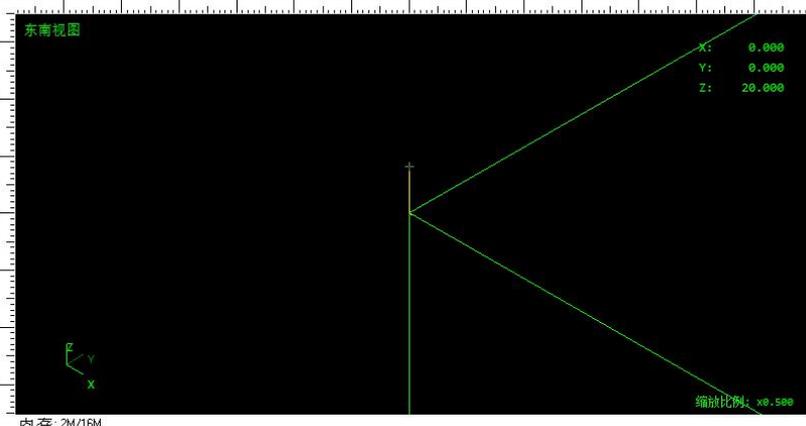
回机械原点后对应轴前出现 标志。

- 轨迹信息 页面

➔ 自动      空闲
2022/7/20 13:40:01

坐标-自动(1)  **轨迹信息(2)**  MDI(3)  加工统计(4)
加工

东南视图



内存: 2M/16M

已加工时间: 00:00:00

切削时间: 00:00:00

完成百分比: 0%

---

**F** 当前速度: 0

加工速度(X):

进给倍率: 100%

空程倍率: 100%

---

**S** 主轴转速: 0

设定转速(P):

主轴倍率: 100%

---

**T** 当前刀具号: **1**

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
全屏	图形调整			仿真		加工信息	选行加工

显示加工轨迹。

• MDI 页面

➔ 自动      空闲
2022/7/20 13:40:15

坐标-自动(1)	轨迹信息(2)	MDI(3)	加工统计(4)	加工
轴	G54 工件坐标	机械坐标	反馈坐标	<b>G</b> 码
⊕ X	0.000	0.000	0.000	<div style="margin-bottom: 5px;"> <span>⚡ F</span> 当前速度: 0            加工速度(X): <input style="width: 50px;" type="text" value="3000"/>            进给倍率: 100%            空程倍率: 100%         </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <span>⚙ S</span> 主轴转速: 0            设定转速(P): <input style="width: 50px;" type="text" value="12000"/>            主轴倍率: 100%         </div> <div> <span>🔪 T</span> 当前刀具号: 1         </div>
⊕ Y	0.000	0.000	0.000	
⊕ Z	20.000	20.000	20.000	
⊕ A	0.000	0.000	0.000	
⊕ C	0.000	0.000	0.000	
MDI				
F1	F2	F3	F4	F5
F6	F7 编辑	F8 执行		

自定义指令页面，包含以下功能：

- 编辑：增加或删除自定义指令。
- 执行：执行选中的指令。

- 加工统计 页面

→ 自动		空闲		2022/7/20 14:19:16									
坐标-自动(1) 轨迹信息(2) MDI(3) 加工统计(4)			加工										
序号	状态	板件名称	开始加工时间	结束加工时间	加工用时	间隔时长							
共0条, 0页													
F1	清除	F2	导出	F3	F4	F5	首页	F6	上一页	F7	下一页	F8	末页

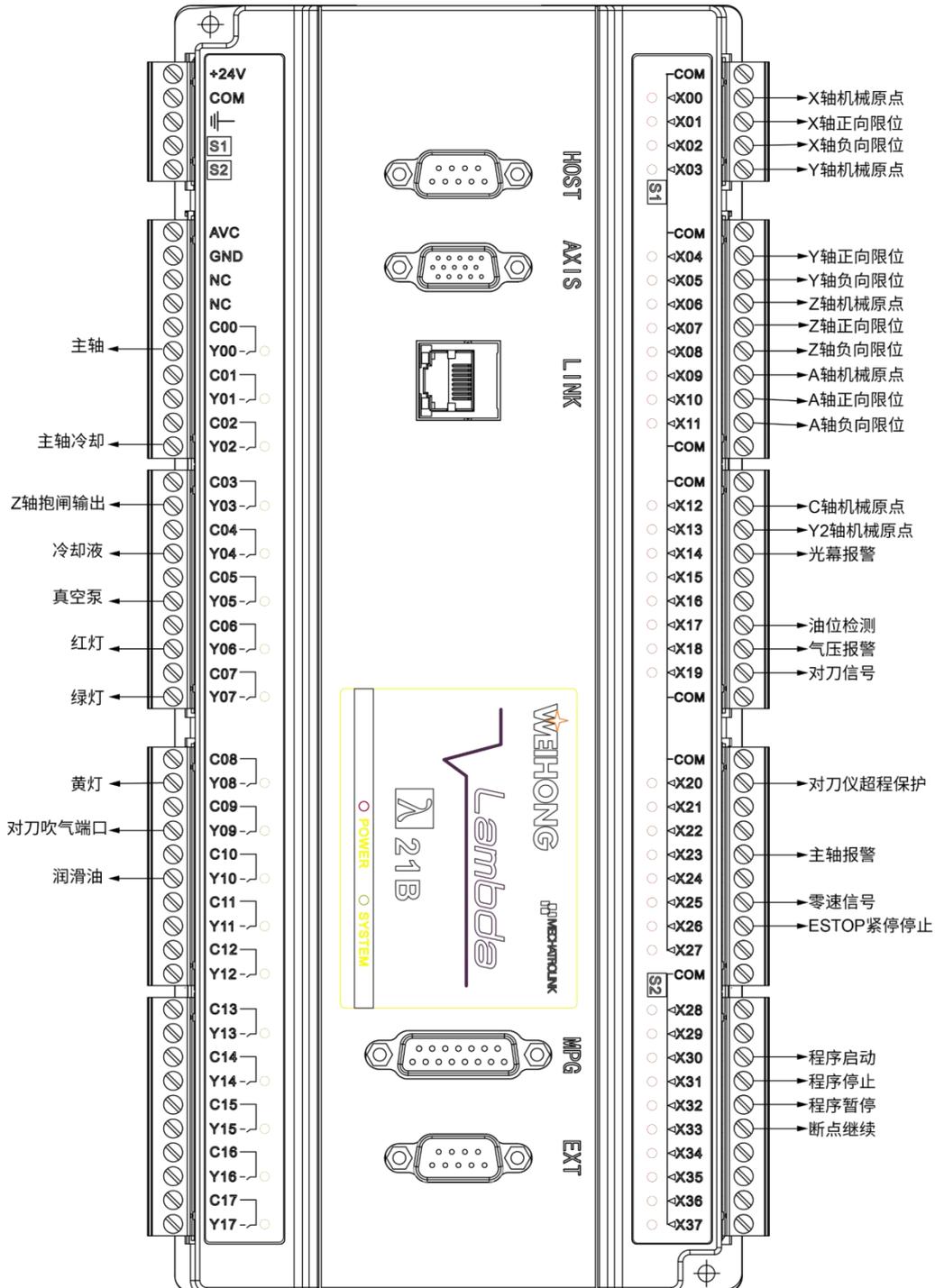
展示加工的历史记录。

## 2 接线

通过此部分内容，可快速了解 NK300CX 集成数控系统 支持的信号类型以及端口定义，有助于接线。

### 2.1 端口定义

Lambda 21B 端口及接线示意图如下：



## 提示

以上为软件默认的端口定义，可通过配置端口映射自行配置。

## 2.2 信号类型

支持以下信号类型：

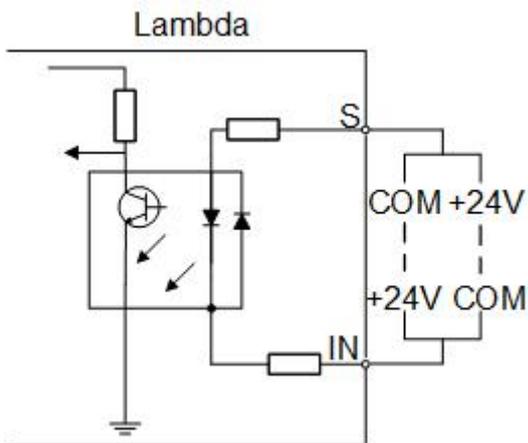
- [开关量输入信号](#)
- [继电器输出信号](#)
- [模拟量输出信号](#)
- [指令脉冲信号](#)

### 2.2.1 开关量输入信号

开关量输入信号支持高低电平有效：

- 接常开时，与 COM 导通表示接收信号。
- 接常闭时，与 COM 断开表示接收信号。

示意图如下：



输入端支持高/低电平有效：

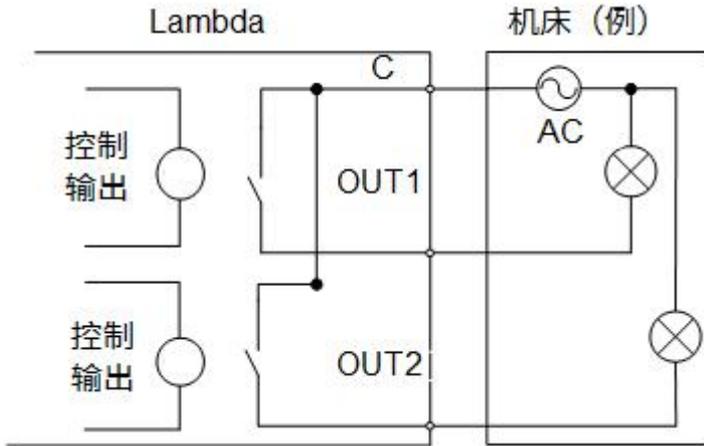
- 当 Lambda 控制器公共端 S 接 COM，输入端为高电平有效。
- 当 Lambda 控制器公共端 S 接 +24V，输入端为低电平有效。

### 2.2.2 继电器输出信号

Lambda 控制器的输出类型为继电器输出。

继电器触点带负载能力：AC 7A/250V、DC 7A/30V。若接大功率负载，可连接接触器。

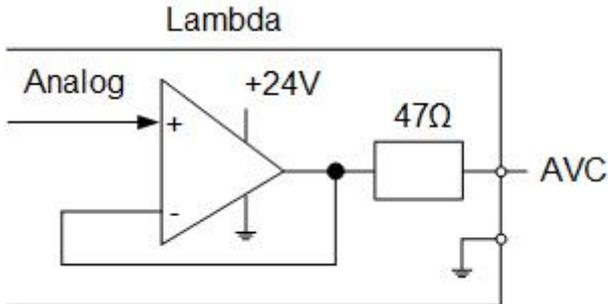
示意图如下：



### 2.2.3 模拟量输出信号

AVC 为 0V~10V 的可控电压输出，外接变频器的模拟电压频率指令输入端。通过改变电压来控制变频器的频率，从而控制主轴转速。

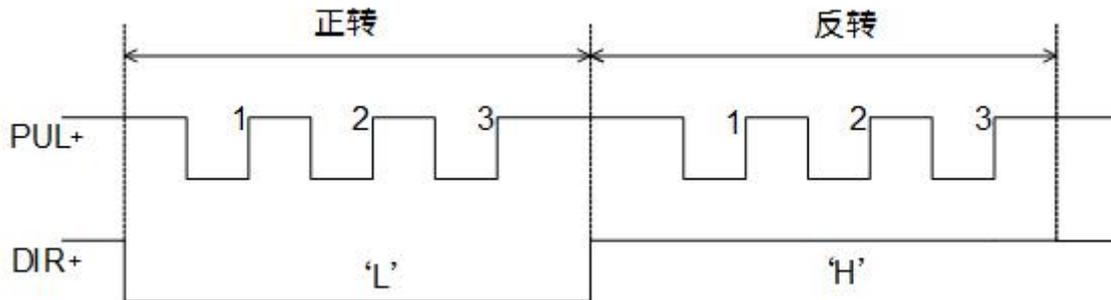
示意图如下：



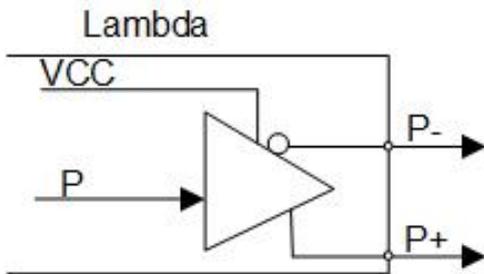
## 2.2.4 指令脉冲信号

控制驱动器运动的脉冲指令形式为脉冲+方向，负逻辑。最高脉冲频率 1MHz。

脉冲方式示意图如下：



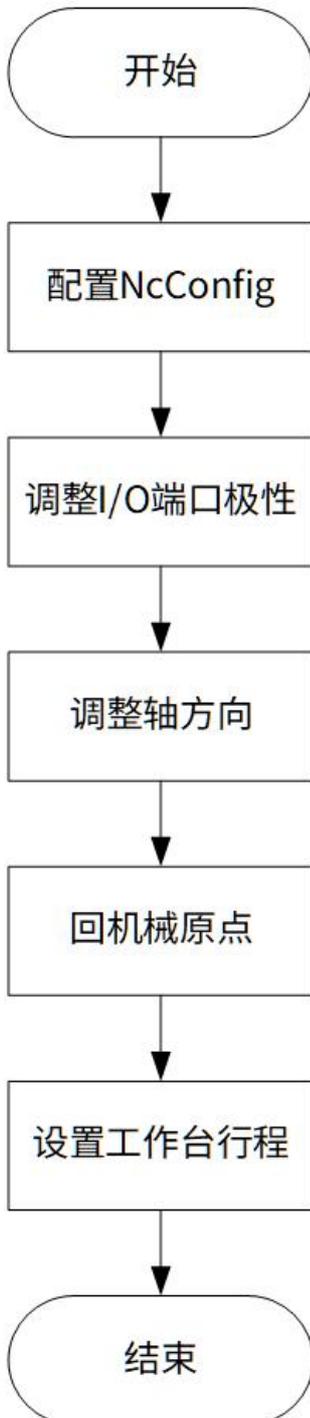
脉冲指令输出示意图如下：



### 3 机床调试

通过此部分的内容，您可快速了解如何调试 NK300CX-Phoenix 集成数控系统。

基本调试流程如下所示：



## 3.1 NcConfig 配置

配置 Lambda 控制器及扩展板、设置机床部件、映射端口，并保护端口，提高项目开发的效率。

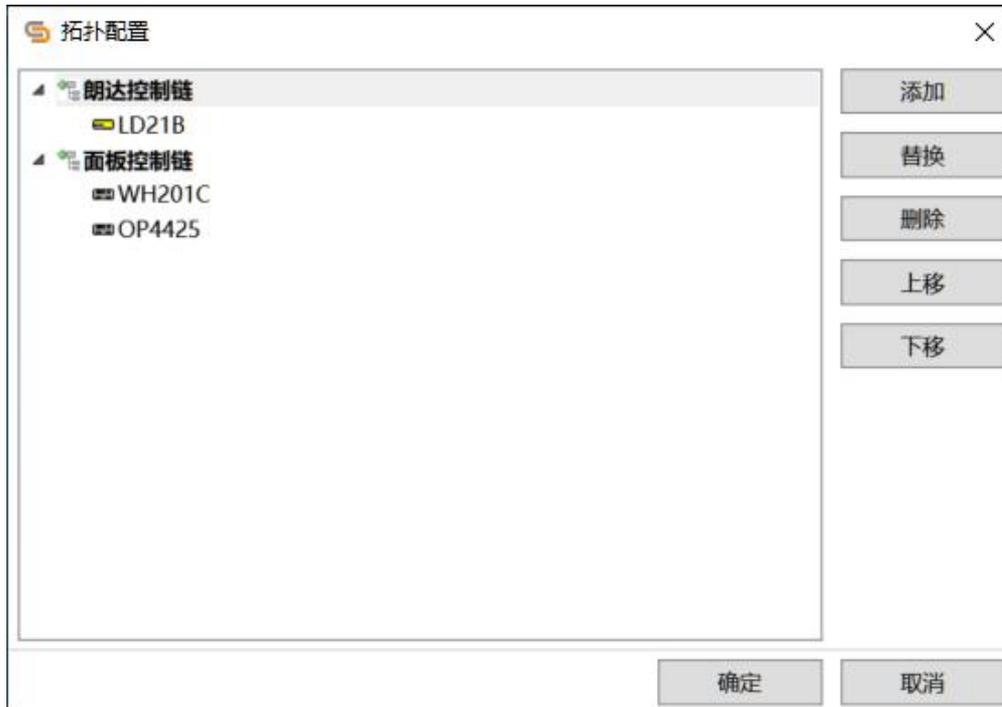
1. 选择以下任一方法，打开 NcConfig：
  - 在以下安装路径，找到并双击 **NcConfig.exe**。  
**C:\Program Files\Weihong\NcStudio\NcConfig\Bin**
  - 在开始菜单，Weihong 文件夹下，找到并双击 **NcConfig.exe**。
2. 根据实际需求，进行以下操作：
  - [配置设备](#)
  - [设置机床部件](#)
  - [配置端口映射](#)
  - [设置端口保护](#)

### 3.1.1 配置设备

可自行配置操作面板、按键面板、Lambda 控制器和扩展端子板。

操作步骤：

1. （可选）：在菜单栏，点击 **查看** → **配置**，**配置页面** 显示在左侧。
2. 在左侧 **配置页面**，双击 **拓扑配置**，弹出 **拓扑配置** 对话框：



3. 根据面板类型，配置 **面板控制链**：

- 横款面板：选择 WH106C 和 WH201C
  - 竖款面板：选择 WH108C
  - 木工专用型：选择 WH201C 和 OP4425
4. 根据实际情况，配置 **朗达控制链**：
- 若需添加控制器/扩展板，单击 **朗达控制链**，单击 **添加**，在显示的列表中双击选择目标控制器/扩展板。
  - 若需替换控制器/扩展板，单击待替换的控制器/扩展板，单击 **替换**，在显示的列表中双击选择目标控制器/扩展板。
  - 若需删除控制器/扩展板，单击待删除的控制器/扩展板，单击 **删除**。
  - 若需移动控制器/扩展板，单击待移动的控制板/扩展板，单击 **上移 / 下移**。
5. 单击 **确定**。

 **提示**

- 总线和非总线的区分，是通过配置朗达自动切换，不需要其他任何操作。
- 若朗达选用非总线朗达，如 21A、20A 等，最大只支持 5 个轴，超出数量软件不能启动；若选用总线朗达，则无轴数量限制。

### 3.1.2 设置机床部件

在 NcConfig 中选择和设置实际使用的机床部件。

可对 M 指令、面板、双驱、双工位、压轮、夹钳、刀库、锯片和手轮进行设置。

**操作步骤：**

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **机床部件**，打开 **组件配置** 页面：



2. 选择旋转轴。
3. 勾选所需部件，对应功能将出现在相应的软件上。
4. 根据实际需求，进行以下操作：

- [配置 M 指令](#)
- [配置面板](#)
- [设置双驱](#)
- [设置双工位](#)
- [设置压轮](#)
- [设置夹钳](#)
- [设置刀库](#)
- [设置锯片](#)
- [设置手轮](#)

### 3.1.2.1 配置 M 指令

设置 M 指令配置，修改功能指令，控制机床动作及端口状态。

选择了不同的机床部件并保存之后，M 指令配置窗口可显示更多可配置的 M 代码。



根据当前所选择的机床部件来配置相应的 M 代码，请勿随意配置。

M 指令包括：

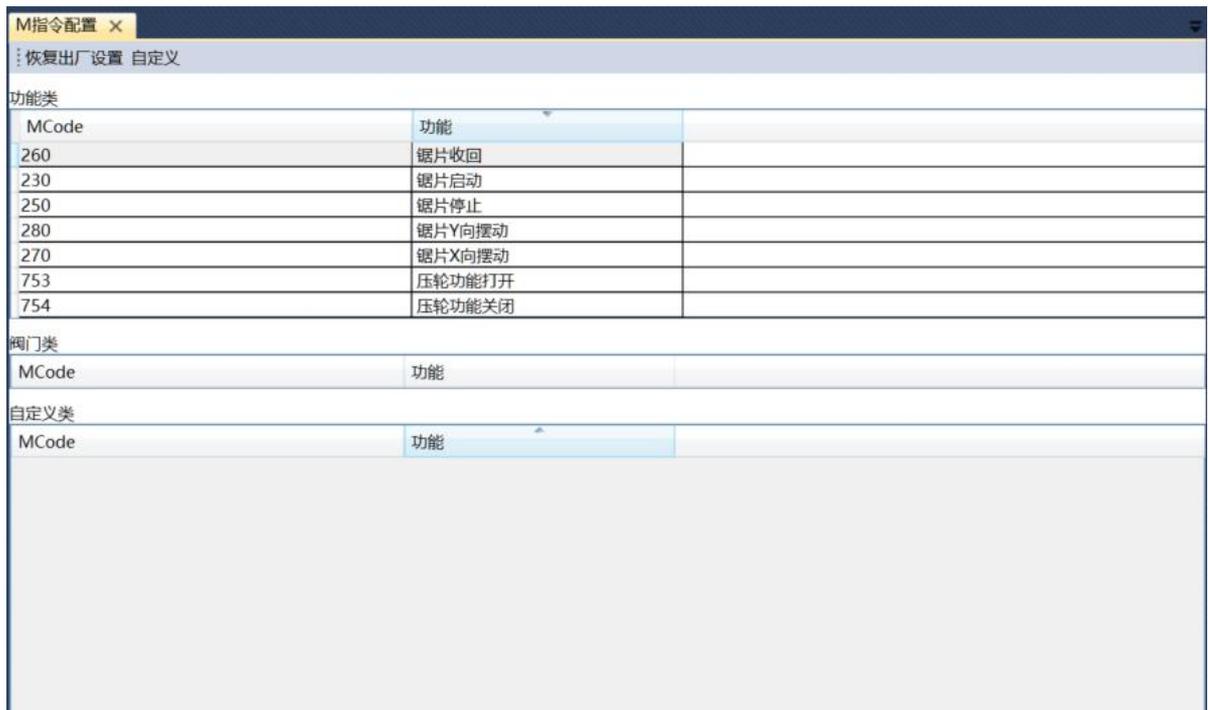
- 功能类：执行指令后，机床产生动作。
- 阀门类：控制端口状态。
- 自定义类：自定义添加的子程序。

操作前提：

已在 **组件配置** 页面，勾选与需配置的 M 指令相关的配件。

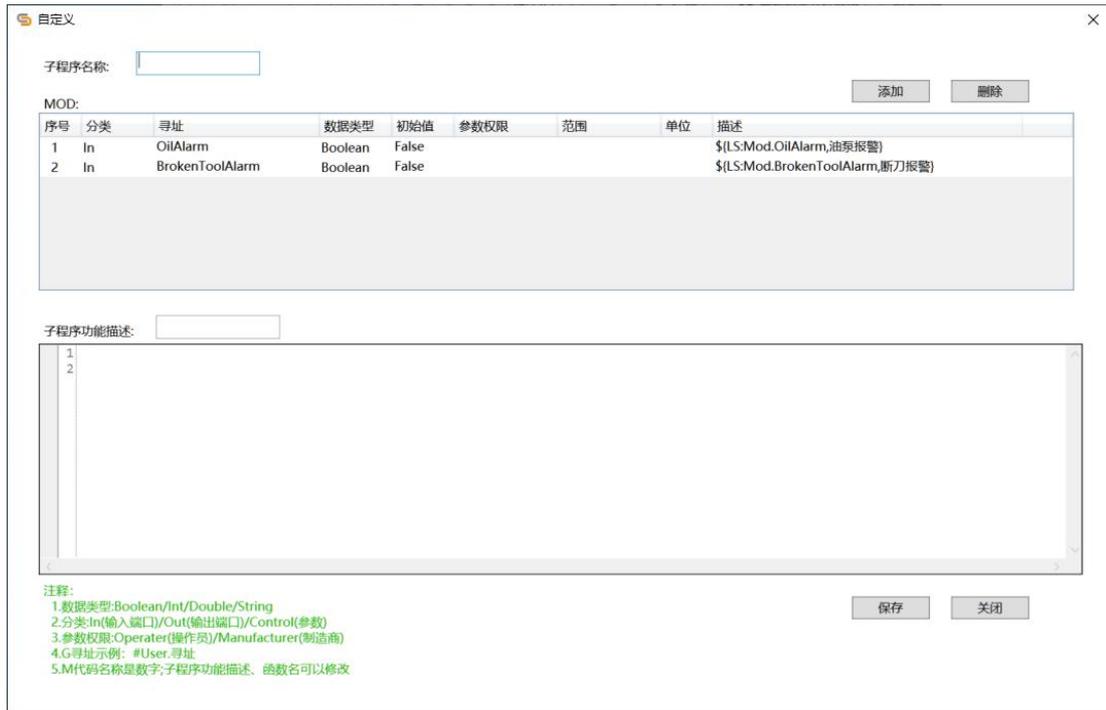
操作步骤：

1. 在左侧 **配置页面**，点击 M 指令配置，进入 **M 指令配置** 页面：



2. (可选)：增加自定义子程序。

a. 点击页面左上角 **自定义**，弹出 **自定义** 窗口：



子程序名称:

MOD:

序号	分类	寻址	数据类型	初始值	参数权限	范围	单位	描述
1	In	OilAlarm	Boolean	False				\$(LS.Mod.OilAlarm,油泵报警)
2	In	BrokenToolAlarm	Boolean	False				\$(LS.Mod.BrokenToolAlarm,断刀报警)

子程序功能描述:

1  
2

注释:  
 1.数据类型:Boolean/Int/Double/String  
 2.分类:In(输入端口)/Out(输出端口)/Control(参数)  
 3.参数权限:Operator(操作员)/Manufacturer(制造商)  
 4.G寻址示例: #User.寻址  
 5.M代码名称是数字,子程序功能描述、函数名可以修改

保存 关闭

b. 根据实际情况，输入以下信息，增加自定义子程序：

- 子程序名称：子程序函数名称。  
一般为英文。
- 子程序功能描述。  
默认与子程序名称相同，可手动更改为对应的中文或其他内容。
- 具体功能：在下方的框里进行添加。

c. 点击 **保存**。



增加的子程序也出现在面板可配置的功能中。

3. 选中目标功能，双击对应 **MCode** 列单元格，修改功能指令代码。

### 3.1.2.2 配置面板

通过配置面板，可对 NK300CX 面板上的自定义功能按键，即 K1~K9，进行功能配置。

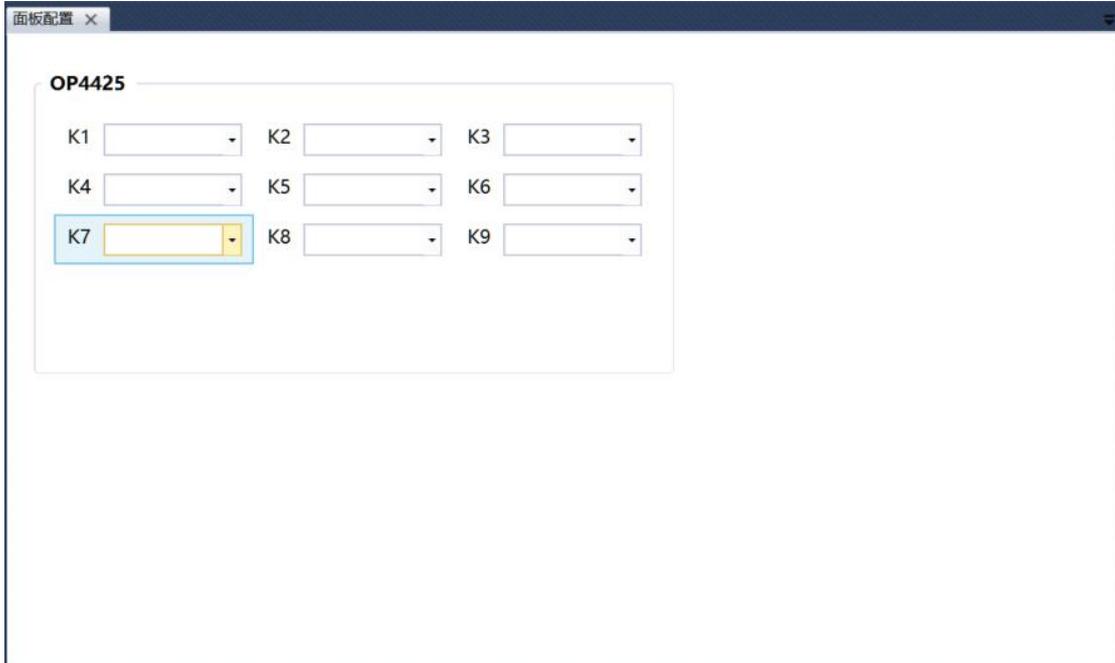
可配置的功能按钮包括：退刀、一区启动、二区启动、夹钳页面、一区夹钳、二区夹钳、压轮开关、锯片 T31、锯片 T32、锯片启动和锯片气缸。

**操作前提：**

已在 **组件配置** 页面，勾选与需配置的功能按钮相关的配件。

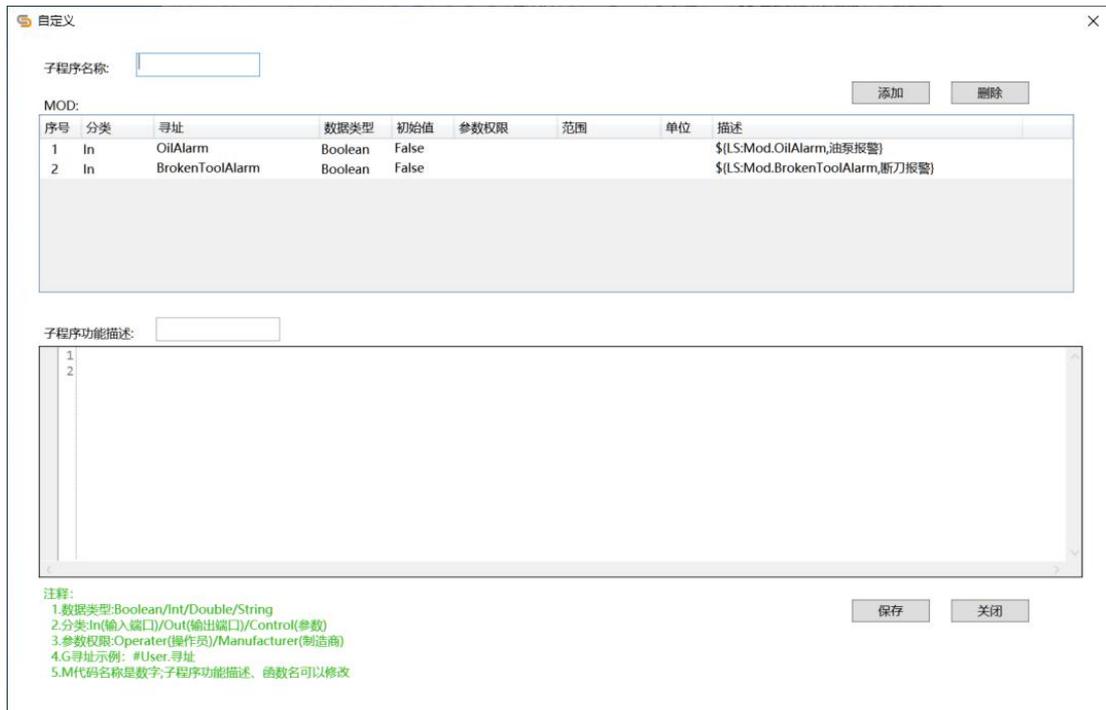
**操作步骤：**

1. 在左侧 **配置页面** ，双击 **面板配置** ，进入 **面板配置** 页面：



2. (可选)：自定义子程序功能，配置符合客户需要的面板按钮功能。

- a. 在左侧 **配置页面** ，点击 **M 指令配置** ，进入 **M 指令配置** 页面。
- b. 点击页面左上角 **自定义** ，弹出 **自定义** 窗口：



- c. 根据实际情况，输入以下信息，增加自定义子程序：
    - 子程序名称：子程序函数名称。  
一般为英文。
    - 子程序功能描述。  
默认与子程序名称相同，可手动更改为对应的中文或其他内容。
    - 具体功能：在下方的框里进行添加。
  - d. 点击 **保存**。
3. 在目标位置，点击下拉框，选择目标功能，给对应自定义键配置功能。
  4. **(可选)**：点击目标下拉框中的首行空白位置，取消对应自定义键的功能配置。

### 3.1.2.3 设置双驱

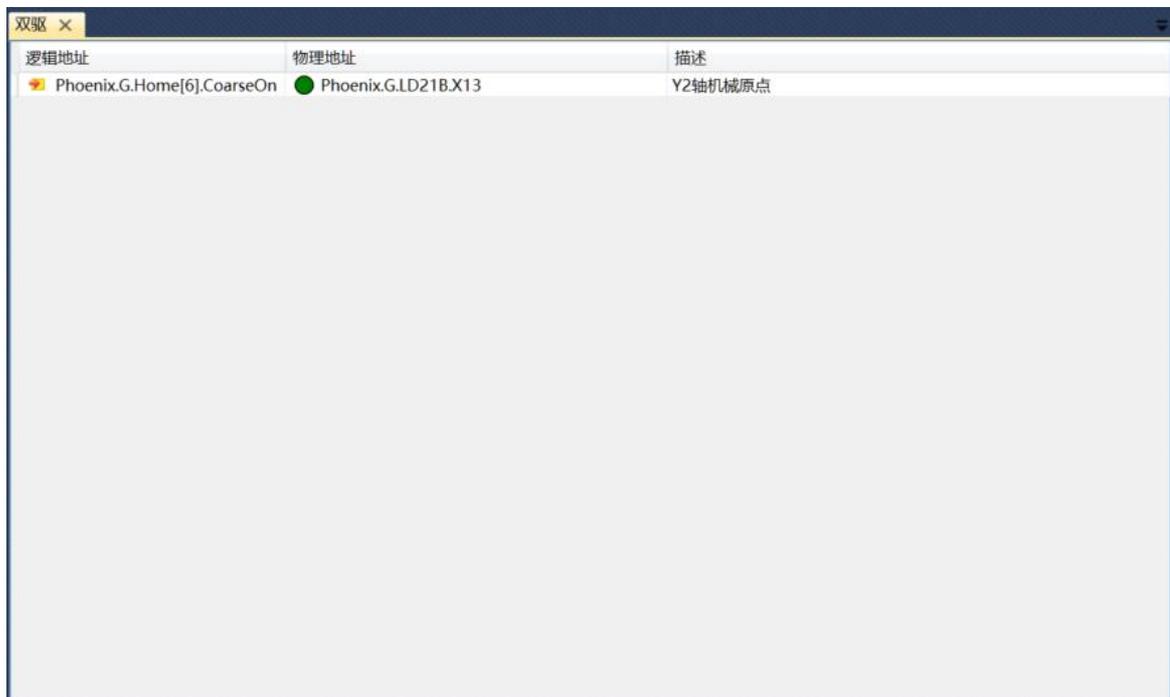
根据机床实际结构来设置双驱。

**操作前提：**

已在 **组件配置** 页面勾选 **双驱**。

**操作步骤：**

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **双驱**，进入 **双驱** 页面：



2. 双击目标的 **物理地址** 单元格，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。

 提示

若朗达控制链配置为非总线，根据参数 **开启双驱轴自动校正**，自动更改双 Y 回原点的逻辑：若参数为否，可直接回原点且只检测一个原点信号；若参数为是，则需先进行双 Y 原点检测后再回机械原点且检测两个原点信号。

### 3.1.2.4 设置双工位

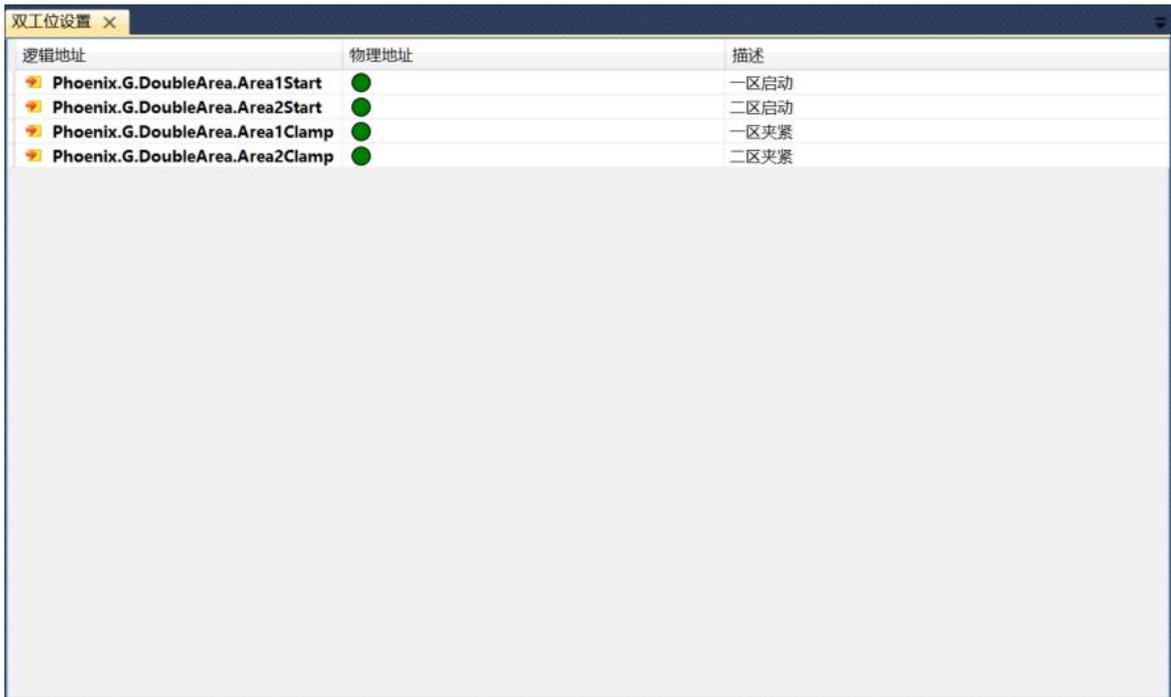
将单工位切换至双工位，工位 1 完成加工后可直接加工工位 2，节省上下料的时间，提高工作效率。

#### 操作前提：

已在 **组件配置** 页面勾选 **双工位**。

#### 操作步骤：

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **双工位**，进入 **双工位** 页面：



双工位设置 x

逻辑地址	物理地址	描述
Phoenix.G.DoubleArea.Area1Start		一区启动
Phoenix.G.DoubleArea.Area2Start		二区启动
Phoenix.G.DoubleArea.Area1Clamp		一区夹紧
Phoenix.G.DoubleArea.Area2Clamp		二区夹紧

2. 双击目标的 **物理地址** 单元格，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。

### 3.1.2.5 设置压轮

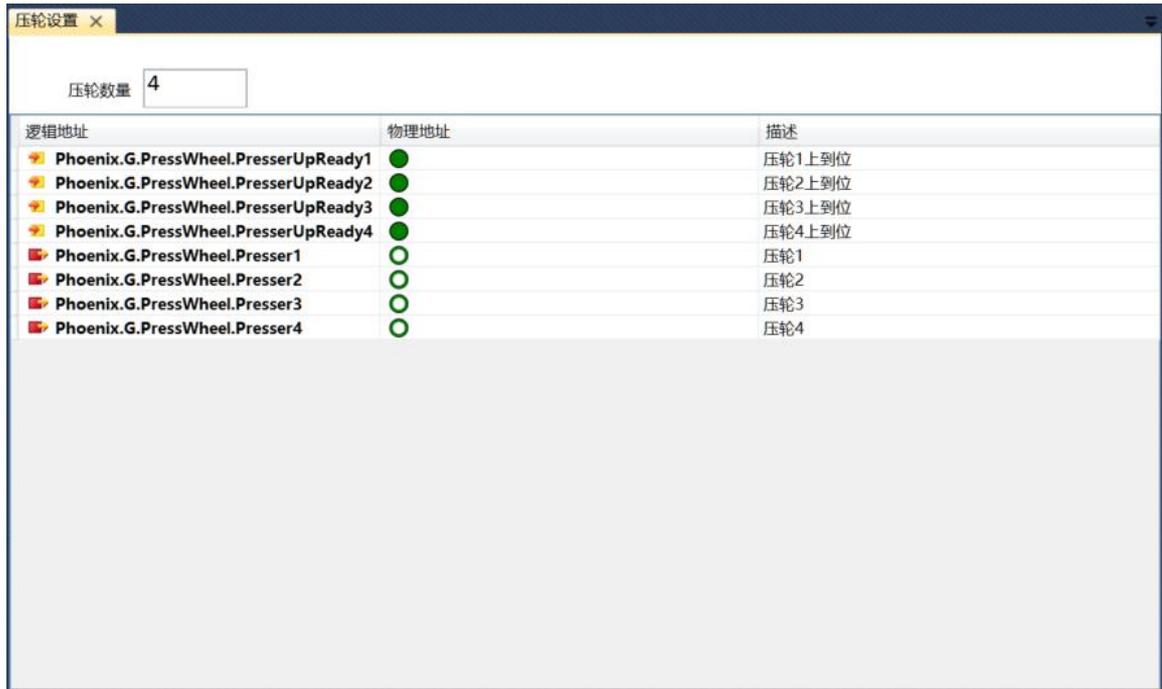
设置压轮可防止板材在加工过程中产生位移。

**操作前提：**

已在 **组件配置** 页面勾选 **压轮**。

**操作步骤：**

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **压轮**，进入 **压轮设置** 页面：



2. 设置参数 **压轮数量**。
3. 在表格中双击目标的 **物理地址** 单元格，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。

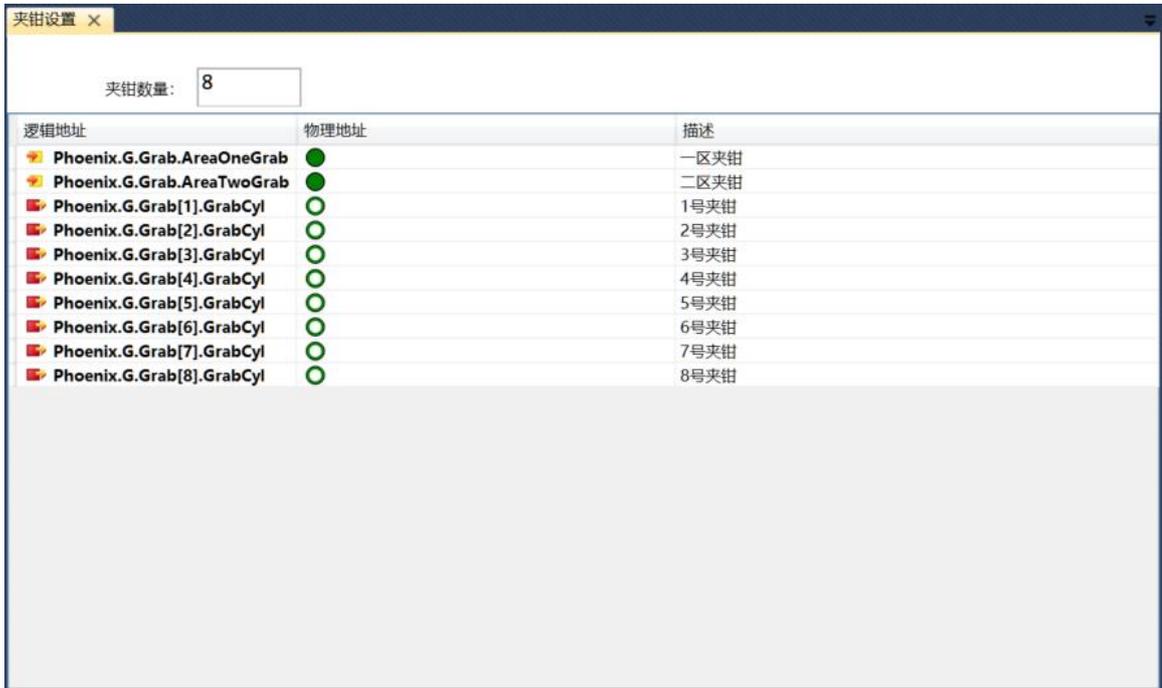
### 3.1.2.6 设置夹钳

操作前提：

已在 **组件配置** 页面勾选 **夹钳**。

操作步骤：

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **夹钳**，进入 **夹钳设置** 页面：



2. 设置参数 **夹钳数量**。

3. 在表格中双击目标的 **物理地址** 单元格，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。

### 3.1.2.7 设置刀库

支持多种机械结构，提供多气缸单变频和多气缸多变频功能组合定制及选择刀库。

操作步骤：

1. (可选)：在左侧 **配置页面**，双击 **机床部件**，打开 **组件配置** 页面。

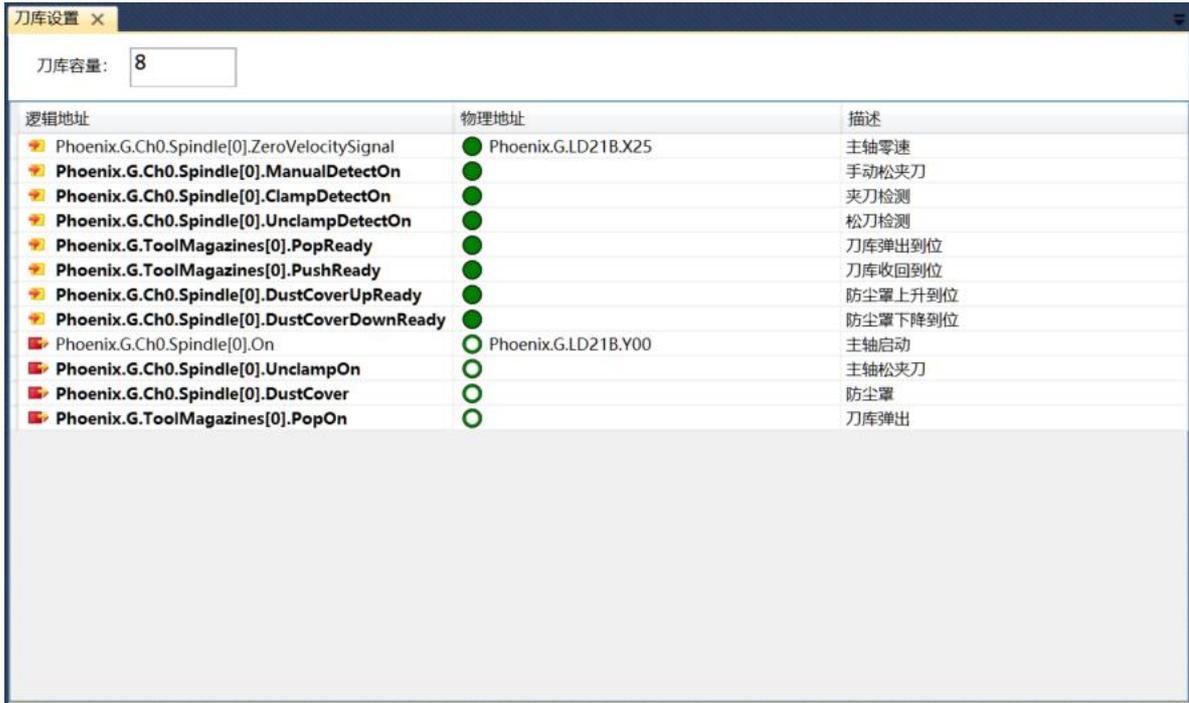
2. 在 **刀库** 区，选择 **刀库类型**：

- 无刀库
- 直排刀库
- 圆盘刀库
- 伺服刀库

设置伺服轴索引：伺服轴轴号。

- 多主轴多气缸

3. 在左侧 **配置页面**，双击 **刀库**，进入 **刀库设置** 页面：



选择不同的刀库类型，刀库的设置页面可能不同。

4. 根据页面显示，设置具体参数。

参数名称	说明
刀库容量	刀库可容纳的刀具数。
数刀信号超时时间	等待数刀信号最大时间。
气缸数量	气缸的数量。
气缸类型	单变频气缸：一个变频器控制多个主轴的启停。 多变频气缸：一个 Z 轴下带有两至四个气缸，多个变频器控制多个主轴的启停。 四气缸双变频：一个 Z 轴下带有四个气缸，两个变频器控制多个主轴的启停。

5. 双击目标端口 **物理地址** 列，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。

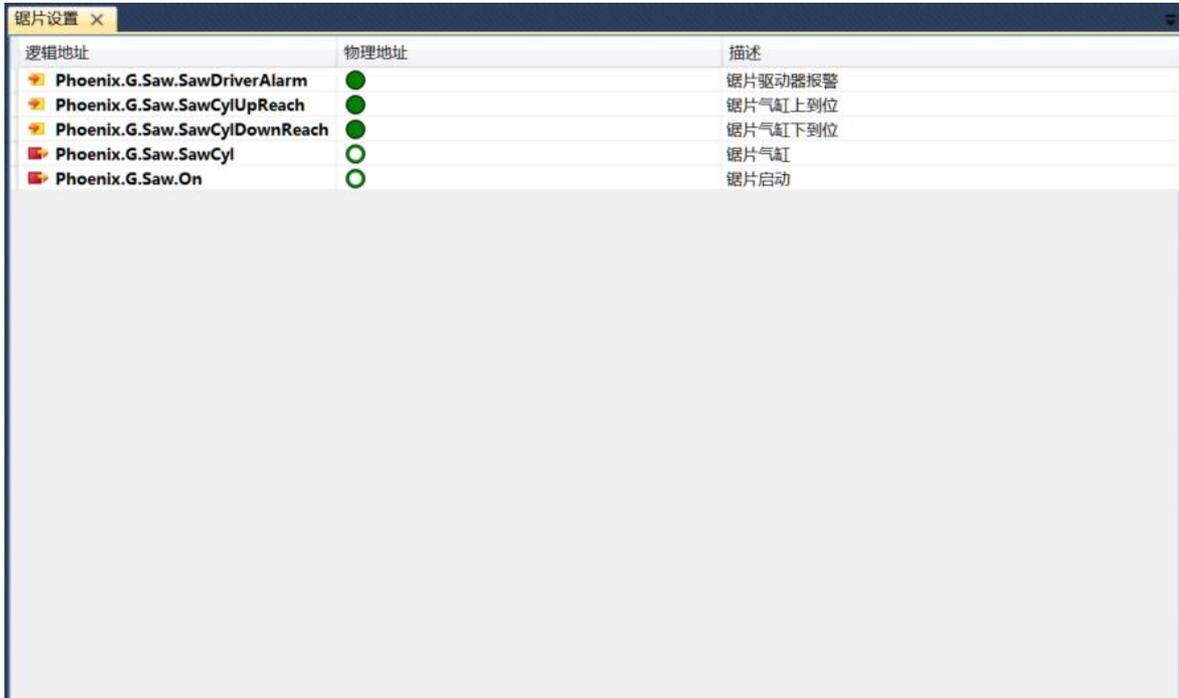
### 3.1.2.8 设置锯片

**操作前提：**

已在 **组件配置** 页面勾选 **锯片**。

**操作步骤：**

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **锯片**，进入 **锯片设置** 页面：



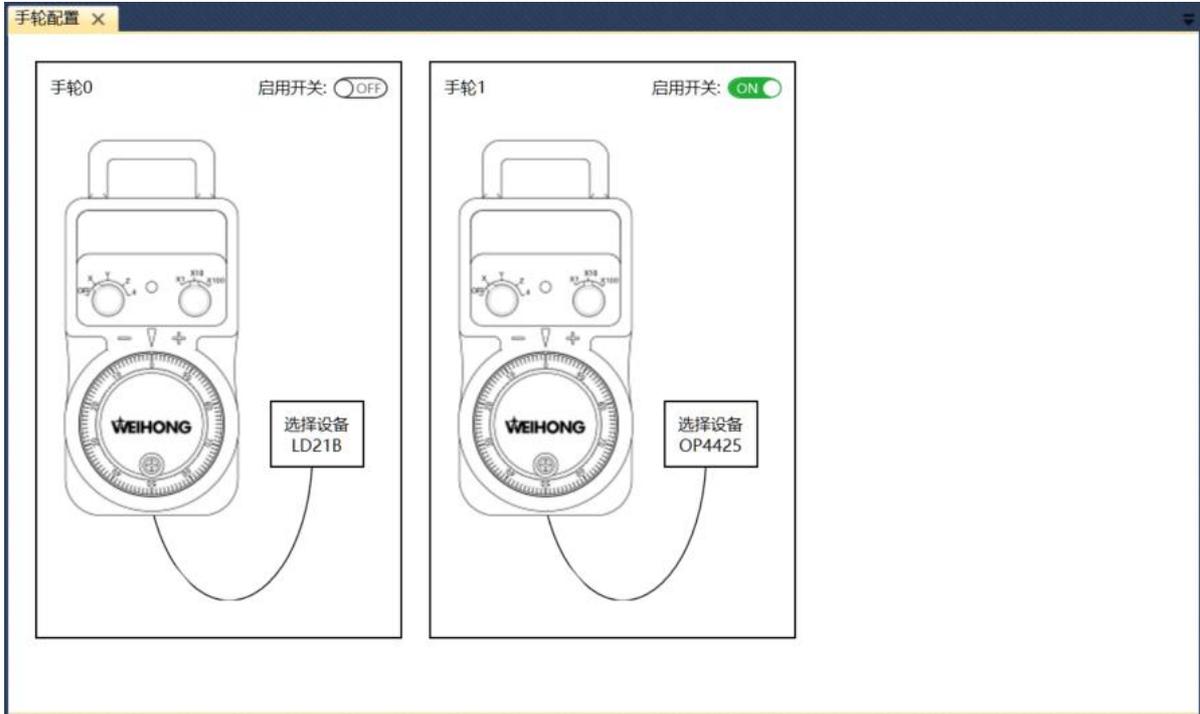
2. 设置参数 **锯片轴索引**，选择目标锯片轴。
3. 双击目标端口 **物理地址** 列，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。

### 3.1.2.9 设置手轮

手轮控制机床运动或者启用手轮引导功能。

**操作步骤：**

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **手轮**，进入 **手轮配置** 页面：



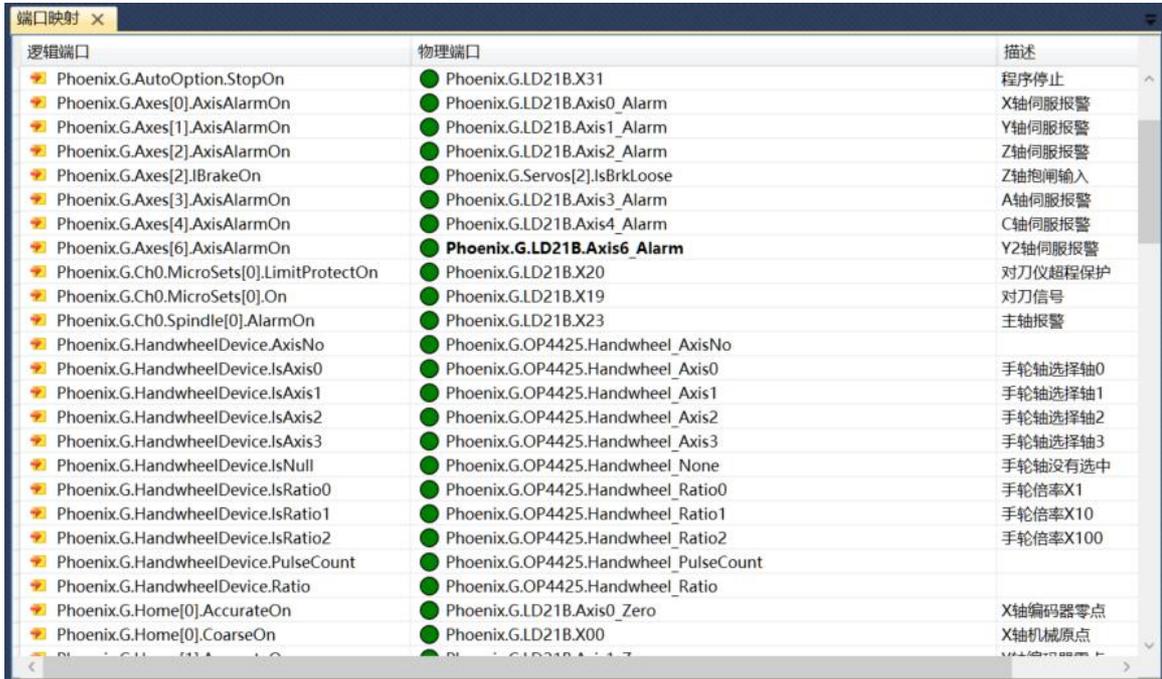
2. 将 **启用开关** 置于 **ON** 状态。

### 3.1.3 配置端口映射

修改端口的物理地址与逻辑地址进行匹配。

操作步骤：

1. 在左侧 **配置页面**，双击 **端口映射**，进入 **端口映射** 页面：



2. 双击目标的 **物理地址** 单元格，在弹出的下拉框中选择控制器和端口，为对应的逻辑地址指定物理地址。
3. 设置完成后，点击 保存当前页面或 保存全部页面。  
若编辑后未保存，对应的页面按钮右上角会出现 \* 标识，保存后则消失。

### 3.1.4 设置端口保护

关闭软件时，被保护的输出端口可根据保护类型自动进行关闭、打开、跟随或反向。

保护类型	说明
打开	打开软件时，该端口自动打开信号。
关闭	关闭软件时，该端口自动关闭信号。
跟随	跟随端口状态与受保护端口状态保持一致。
反向	跟随端口状态与受保护端口状态相反。
保持	关闭软件时，该端口保持当前状态。

### 操作步骤：

1. 在左侧 **配置页面**，点击 **端口保护**，进入 **端口保护** 页面：

受保护端口	描述	启用	保护类型	跟随端口
Phoenix.G.AutoOption.Vacuo	真空泵	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	
Phoenix.G.Axes[0].AxisAlarmReset	X轴伺服报警清除	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[0].AxisOn	X轴伺服使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[0].Enable	X轴使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[1].AxisAlarmReset	Y轴伺服报警清除	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[1].AxisOn	Y轴伺服使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[1].Enable	Y轴使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[2].AxisAlarmReset	Z轴伺服报警清除	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[2].AxisOn	Z轴伺服使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[2].Enable	Z轴使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[2].OBrakeOn	Z轴抱闸输出	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	
Phoenix.G.Axes[3].AxisAlarmReset	A轴伺服报警清除	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[3].AxisOn	A轴伺服使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[3].Enable	A轴使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[4].AxisAlarmReset	C轴伺服报警清除	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[4].AxisOn	C轴伺服使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[4].Enable	C轴使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[6].AxisAlarmReset	Y2轴伺服报警清除	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[6].AxisOn	Y2轴伺服使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Axes[6].Enable	Y2轴使能	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Ch0.MicroSets[0].BlowOn	对刀吹气端口	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	
Phoenix.G.Ch0.Spindle.AVC	主轴模拟量输出	<input type="checkbox"/>		
Phoenix.G.Ch0.Spindle.CoolOn	主轴冷却	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	
Phoenix.G.Cool.On	冷却液	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	

2. 选中需受保护的端口，将 **启用** 单元格置于 **ON** 状态。

3. 选中目标端口，双击 **保护类型** 单元格，根据实际需求设置保护类型。

4. 设置完成后，点击 保存当前页面或 保存全部页面。

若编辑后未保存，对应的页面按钮右上角会出现 \* 标识，保存后则消失。

## 3.2 调整 I/O 端口极性

该操作通过控制输入、输出端口的极性来监控机床状态。

软件中输入、输出端口的极性根据开关的类型设定：

- 常闭型开关极性设为 NC。
- 常开型开关极性设为 NO。

机床状态与输入、输出端口的关系如下所示：

- 输入端口：● 无信号；● 有信号。
- 输出端口：● 无信号；● 有信号。

### 操作前提：

已正确连接电气线路。

### 操作步骤：



1. 按  → 3, 进入 端口 页面:

参考点 空闲 2022/6/24 10:29:51

报警(1) 日志(2) 端口(3) 负载监控(4) 数据采集(5)  诊断日志

地址	极性	采样	描述
● LD21B.Axis0_Alarm	NO	S:1ms	X轴伺服报警
● LD21B.Axis1_Alarm	NO	S:1ms	Y轴伺服报警
● LD21B.Axis2_Alarm	NO	S:1ms	Z轴伺服报警
● LD21B.Axis3_Alarm	NO	S:1ms	A轴伺服报警
● LD21B.Axis4_Alarm	NO	S:1ms	C轴伺服报警
● LD21B.Axis6_Alarm	NO	S:1ms	Y2轴伺服报警
● LD21B.Axis0_Zero	NO	S:1ms	X轴编码器零点
● LD21B.Axis1_Zero	NO	S:1ms	Y轴编码器零点
● LD21B.Axis2_Zero	NO	S:1ms	Z轴编码器零点
● LD21B.Axis3_Zero	NO	S:1ms	A轴编码器零点
● LD21B.Axis4_Zero	NO	S:1ms	C轴编码器零点
● LD21B.Axis6_Zero	NO	S:1ms	Y2轴编码器零点
● LD21B.X00	NO	S:1ms	X轴机械原点
● LD21B.X01	NO	S:1ms	X轴正向限位
● LD21B.X02	NO	S:1ms	X轴负向限位
● LD21B.X03	NO	S:1ms	Y轴机械原点
● LD21B.X04	NO	S:1ms	Y轴正向限位
● LD21B.X05	NO	S:1ms	Y轴负向限位
● LD21B.X06	NO	S:1ms	Z轴机械原点
● LD21B.Y07	NO	S:1ms	Z轴正向限位

描述: X轴伺服报警

F1 测试开	F2 测试关	F3 取消测试	F4 取消全部	F5 修改极性	F6	F7 滤波	F8 采样间隔
--------	--------	---------	---------	---------	----	-------	---------

2. 按 ↑ / ↓ 选择目标端口, 按下 **F5** 修改该端口极性。

3. 根据实际需求, 进行以下操作:

- 按 **F1** 或 **F2**, 进行仿真测试, 通过测试端口信号来判断有无输出。
  -  : 端口无信号时处于测试下。
  -  : 端口有信号时处于测试下。
- 按 **F3**, 取消选中端口模拟信号和仿真测试, 用真实硬件信号代替模拟信号。
- 按 **F4**, 取消所有端口的仿真测试,
- 按 **F5**, 修改端口极性。
- 按 **F7**, 设置滤波时长, 系统排除出现时间小于该时长的信号。
- 按 **F8**, 设置采样间隔, 可以增加减小滤波时长。



**提示**

- 输入端口采样时间越小, 则系统在接收到信号的响应就越高。

- 过低的采样时间，在某些接地不良的环境下，可能会误触发报警或误动作。

### 3.3 调整轴方向

该操作用来确保机床运行方向与 **右手法则** 中规定的一致，避免机床运动时，因轴方向不正确造成机床损坏。

以 X 轴为例。

操作步骤：

1. 按  → **F2** → **F8**，输入制造商密码（123456），查看轴机械规格参数 **轴方向 (X)** 的值：
  - 1：正方向
  - -1：负方向
2. 根据 **右手法则**，判定 X 轴的正方向。
3. 在 **连续 / 手轮 / 步进** 模式下，按 **X+** 移动 X 轴，观察 X 轴的移动方向是否与 **右手法则** 判定的一致：
  - 是：轴方向正确。
  - 否：修改参数 **轴方向 (X)** 的值为相反的值。

### 3.4 回机械原点或设定基准

该操作用于加工前调整坐标位置。机床坐标系是机床固有的坐标系，机床坐标系的原点也称为机械原点或机械零点。在机床出厂前经过设计制造和调试调整后，这个原点便被确定下来。该操作用于运动机床，回到该原点。

根据编码器类型，该操作可分为：

- [回机械原点](#)：适用于增量式编码器。
- [设定基准](#)：适用于绝对式编码器。

#### 3.4.1 回机械原点

增量式编码器回机械原点，分为两种情况：

- 拿机械原点信号以及编码器零点信号
- 只拿机械原点信号，类似步进

这两种模式通过设置原点参数 **回机械原点使用编码器反馈** 进行切换。

操作前提：

- NcConfig 中配置的朗达端子板为非总线，如 21A、20A。
- 使用的编码器为增量式编码器。
- 软件的轴机械规格参数 **编码器类型** 设置为 0。

## 操作步骤：

1. 在 **参考点** 模式下，按  → 1，进入 **坐标** 页面：



参考点 空闲 2022/6/24 13:19:42

坐标-参考点(1) 轨迹信息(2) MDI(3) 加工统计(4) 加工

轴	G54 工件坐标	机械坐标	反馈坐标
X	0.000	0.000	0.000
Y	0.000	0.000	0.000
Z	0.000	0.000	0.000
A	0.000	0.000	0.000
C	0.000	0.000	0.000

已加工时间: 00:00:00 完成百分比: 0%

循环次数(A): 0/0 当前行号: 0

回机械原点记录:

	X	Y	Z	A	C
历史均值:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
本次测量值:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

清除(C)

G码

当前速度: 0

加工速度(X): 3000

进给倍率: 100%

空程倍率: 100%

主轴转速: 0

设定转速(P): 12000

主轴倍率: 100%

当前刀具号: 1

F1 X轴回 F2 Y轴回 F3 Z轴回 F4 A轴回 F5 C轴回 F6 F7 全部回 F8 基准设定

2. 选择相应的轴回机械原点：

- **F1**：X 轴回机械原点。
- **F2**：Y 轴回机械原点。
- **F3**：Z 轴回机械原点。
- **F4**：A 轴回机械原点
- **F5**：C 轴回机械原点。
- **F7**：Z 轴先回机械原点后，其他各轴同时回。

回机械原点后，对应的轴名称前出现  的标志。



出于安全，建议先回 Z 轴，再回其他各轴。

### 3.4.2 设定基准

该操作用于设定编码器的零点，该零点也被称为基准。该操作下，无需区分轴回原点的先后顺序，且在保存或导出基准设置后，遇到软件重启或更新、断电、紧停等情况无需重复，可减少繁琐过程，节约时间。

以 X 轴为例。

**操作前提：**

- NcConfig 中配置的朗达端子板为总线型，如 20B、21B、21E。
- 使用的编码器为绝对式编码器。
- 软件参数轴机械规格参数 **编码器类型** 设置为 1。

**操作步骤：**

1. 手动移动 X 轴至机床机械原点位置。

2. 在 **参考点** 模式下，按  → **F8** → **F1**，设定 X 轴基准。

系统读取并记录 X 轴机械坐标，设定成功后 X 轴名称前出现  的标志。

3. 重启软件，使设定生效。

 **提示**

总线回机械原点有两种模式：

- 直接到基准点，即各轴机械坐标 0 的位置；
- 以拿原点开关和编码器零点信号的方式：需要打开原点参数中的 **辅助基准设定** 功能。

## 3.5 设置工作台行程

该操作通过设定工作台行程的上限和下限来设定机床在 X、Y、Z 三个方向的有效运动范围，从而起到软限位的保护作用。

 **注意**

若为初次设置工作台行程，设定前，需先确认机床运动的实际有效范围，以防意外。

**操作步骤：**



1. 按  → F8 → F2，进入 **进给轴参数** 页面。
2. 将参数 **检查工作台行程范围** 的值设为 **是**，启用工作台行程。
3. 根据实际情况，设置以下参数：

参数名称	说明
工作台行程下限	在参数 <b>检查工作台行程范围</b> 有效情况下，允许的工作台下限的机械坐标值。
工作台行程上限	在参数 <b>检查工作台行程范围</b> 有效情况下，允许的工作台上限的机械坐标值。

## 4 快速开始

通过此部分内容，您可快速熟悉 NK300XC 的加工流程。

完成以下操作，快速开始加工：

- [管理程序文件](#)
- [对刀](#)
- [调整工件坐标系](#)
- [确定工件原点](#)

### 4.1 管理程序文件

该操作用于对加工文件进行管理。



按 ，进入 **程序** 功能区，管理以下类型文件：

- 本机程序
- 移动盘程序
- 网络程序

### 4.1.1 管理本机/可移动盘程序

该操作用于管理显示在一体机根目录 **DINcFiles** 下的文件夹及存放的程序文件或显示在移动设备根目录下的文件夹及子目录文件夹下的程序文件，包括隐藏的文件和文件夹。

以可移动盘程序为例。

#### 操作步骤：

1. 按 **2**，进入 **可移动盘程序** 页面：



2. 按 **H**，选择可移动盘程序路径。
3. 按 **↑ / ↓** 选择目标程序文件。
4. 按 **F1**，装载目标程序文件，以进行加工。
5. **(可选)**：按照实际情况，进行以下操作：
  - **F2**：卸载已装载的程序文件。
  - **F3**：编辑目标程序文件。
  - **F4**：删除目标程序文件。
  - **F5**：新建一个程序文件。

- **F6**：重命名目标程序文件。
  - **F8**：将目标程序文件复制到一体机。
6. (可选)：按 5，查看装载的历史文件信息，按需进行以下操作：

→ 自动      空闲      001\_Z.nc      2022/8/8 11:38:20

本地程序(1) 移动盘程序(2) 网络程序(3) 加工向导(4) 历史记录(5)			程序
文件路径	大小(单位: KB)	载入时间	
D:\NcFiles\001_Z.nc	0.208	2022-08-08 11:38	
D:\NcFiles\新马上封侯粗加工.nc	14949	2022-08-08 11:37	
F:\NK300\新马上封侯粗加工.nc	14949	2022-07-20 14:57	

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
装载	卸载						全部清除

- **F1**：装载选中文件。
- **F2**：卸载当前装载文件。
- **F8**：清除所有历史记录。

#### 4.1.2 管理网络路径程序

操作通过将 **NK300CX** 和 PC 端（个人电脑）建立正确的连接，实现一体机和 PC 端之间的文件传输，从而访问 PC 端或其他一体机中的共享文件。

**操作步骤：**

1. [设置 IP 地址](#)
2. [验证连接](#)
3. [访问共享的程序文件](#)

#### 4.1.2.1 设置 IP 地址

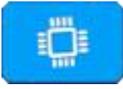
该操作用于建立 PC 端与一体机之间的网络连接通道。IP 地址可自动获取或手动设置。自动获取为系统默认的方式，无需操作。

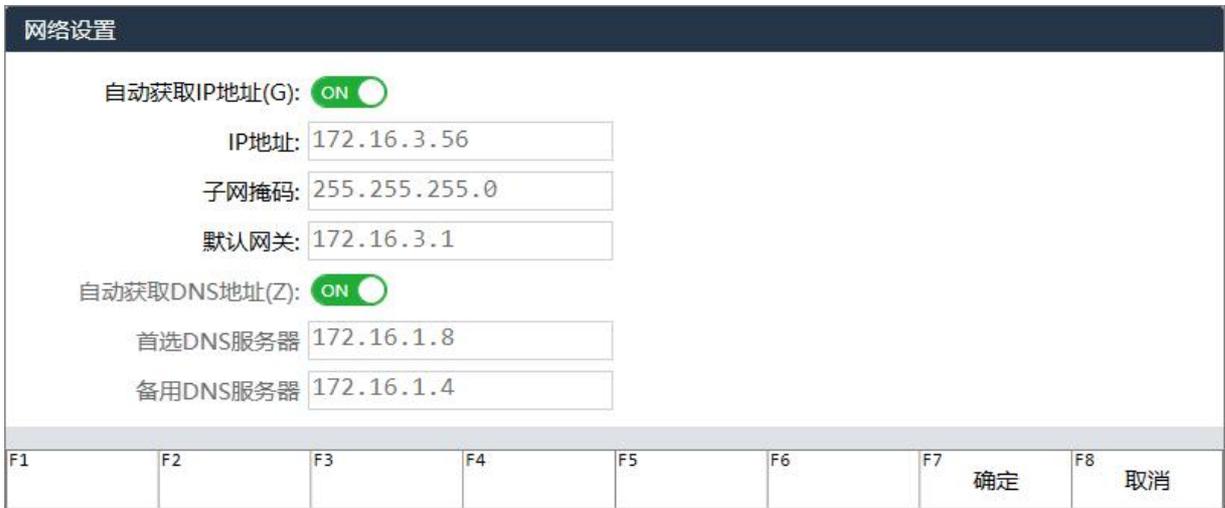
以手动设置 IP 地址为例。

##### 操作前提：

已将 PC 端与一体机置于同一子网内。

##### 操作步骤：

1. 按  → 2 → F1，弹出 **网络设置** 对话框：



2. 按快捷键 **G**，关闭自动获取 IP 地址。
3. 按 ↑ / ↓ 选择对应的输入框，并设置以下地址：
  - IP 地址：前三组与 PC 端设置一致，最后一组与 PC 端设置不一致。
  - 子网掩码：与 PC 端一致。
  - 默认网关：与 PC 端一致。
4. 按 **F7** 确定，退出 **网络设置** 对话框并保存设置。

新的网络信息显示在 **计算机信息** 页面 **网络连接状态** 区域。

#### 4.1.2.2 验证连接

该操作用于 IP 地址设置后，通过 ping 命令来验证 PC 端与一体机之间的网络连接通道是否成功建立。

##### 操作步骤：

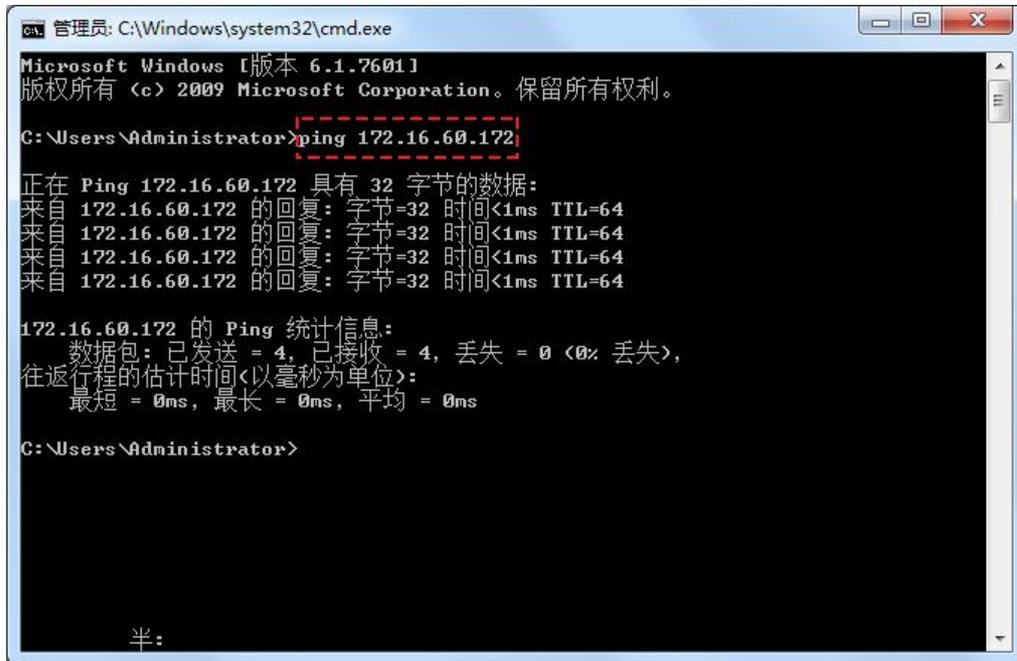
1. 在 PC 端同时按下 **Win + R** 键，在 **运行** 对话框内输入 cmd，并单击 **确定**，调用命令

窗口。

2. 输入 ping + 一体机的 IP 地址。

例如：ping 172.16.60.172。

3. 按 **Enter** 查看 ping 结果：



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 172.16.60.172

正在 Ping 172.16.60.172 具有 32 字节的数据:
来自 172.16.60.172 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

172.16.60.172 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间<以毫秒为单位>:
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

ping 通，网络连接通道成功建立。

4. (可选)：若连接失败，进行故障排查：
  - 查看路由器对应的网线接口是否有指示。
  - 查看一体机的 IP 地址设置是否正确。

详情请参见 [设置 IP 地址](#)。

### 4.1.2.3 访问共享的程序文件

该操作用于成功建立网络连接通道后，从一体机访问 PC 端或其他一体机中的共享文件。

**操作前提：**

已将目标文件夹属性设置为 **共享文件夹**。

**操作步骤：**

1. 按  → 3，进入 **网络程序** 页面：



2. 按 **H**，弹出 **浏览文件夹** 对话框：



3. 选择 **网络** → 目标 PC 端名，找到所需共享的文件夹，并点击 **确定**。  
共享文件中的文件列表显示在 **网络程序** 页面。
4. 按 ↑ / ↓ 选择目标程序文件，按 **F1** 装载目标程序文件进行加工。
5. (可选)：根据实际需求，对程序文件进行以下操作：
  - 按下 **F2**：卸载已装载的程序文件。
  - 按下 **F8**：将程序文件复制至一体机。

## 4.2 对刀

该操作用于对所选的刀具进行测量，以保证所选的刀具能在毛坯件上正常加工。

对刀类型分为：

- 浮动对刀
- [固定对刀](#)
- [第一次/换刀后对刀](#)：默认方式。

该操作主要介绍后两种常用的对刀方式。

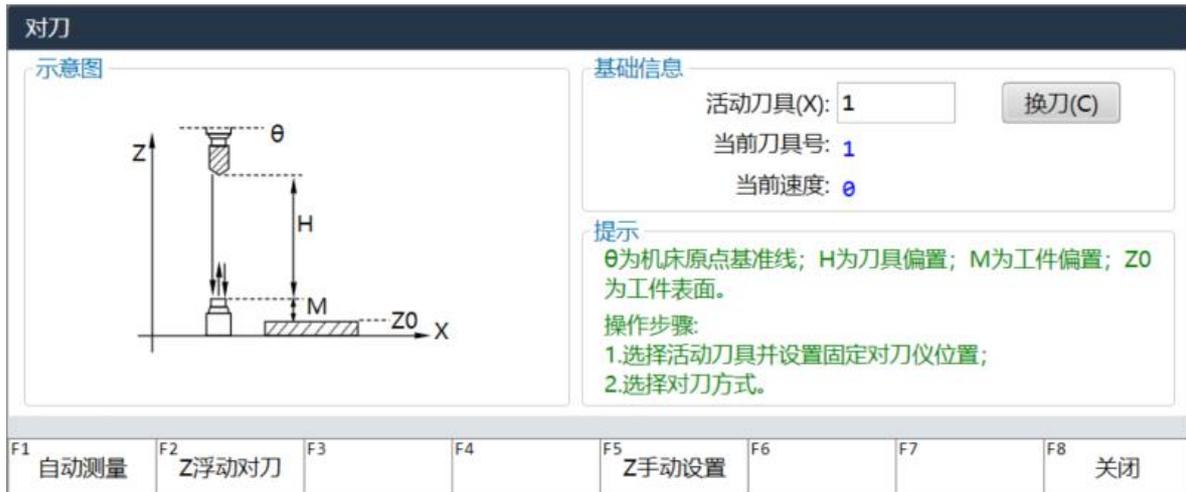
### 4.2.1 固定对刀

加工时由于刀具磨损或刀具断裂等原因更换刀具，会导致刀具的长度和夹持的位置发生变化。在机床某一固定位置进行对刀以重新确定刀具长度偏置，实现准确加工。常用于带刀库的机床。

操作步骤：

1. 按  → **F5** → **F8**，输入制造商密码，进入 **刀具参数** 页面。
2. 设置以下参数：
  - 对刀类型：设为 1。
  - 固定对刀仪位置：根据对刀仪实际位置设置参数。
3. 在 **自动 / 连续 / 手轮 / 步进** 模式下，按  → 1，进入 **坐标** 页面。

#### 4. 按 F4，弹出 对刀 对话框：



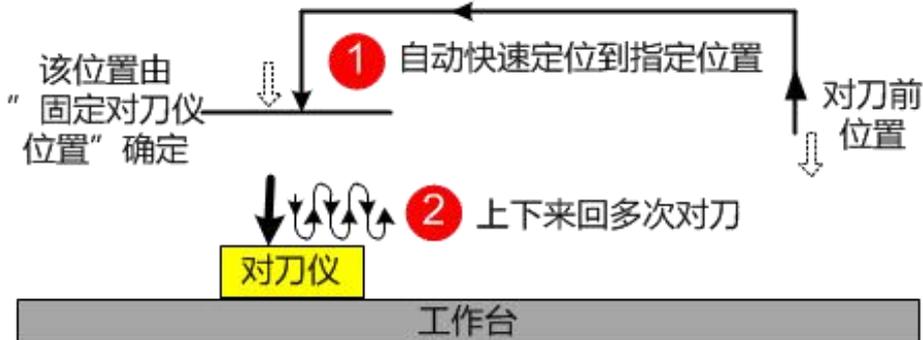
#### 5. 按 F1，对所选择的刀具进行固定对刀。



**提示**

当输入的刀具号与当前主轴刀具号不相同时，系统会先自动换刀再进行固定对刀。

系统自动按照如下所示过程进行对刀，并将对刀结果保存至刀具偏置中。



固定对刀完成后，需将刀具移动到工件表面进行 [清零](#)。

#### 4.2.2 第一次/换刀后对刀

该操作用于将刀差值补偿到工件偏置中。

操作步骤：



1. 按  → F5 → F8，输入制造商密码，进入 **刀具参数** 页面。
2. 将参数 **对刀类型** 设为 2。
3. 手动移动 Z 轴到工件表面，通过手动 [清零](#) 确定工件原点。

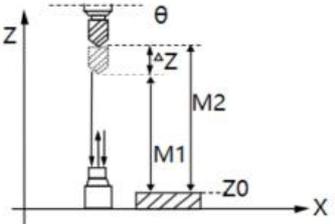


4. 在自动 / 连续 / 手轮 / 步进 模式下，按  → 1，进入 坐标 页面。

5. 按 **F4**，弹出 对刀 对话框：

**对刀**

示意图



基础信息

当前刀具号: 1  
当前速度: 0

提示

注:  $\theta$ 为机床原点基准线;  
 $\Delta Z$ 为刀具偏差;  
M1为“第一次对刀”后的工件偏置;  
M2为“换刀后对刀”后的工件偏置。

操作步骤

1. 设定固定对刀仪坐标，执行第一次对刀;
2. 加工过程中换刀后执行换刀后对刀。

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
第一次对刀	换刀后对刀						关闭

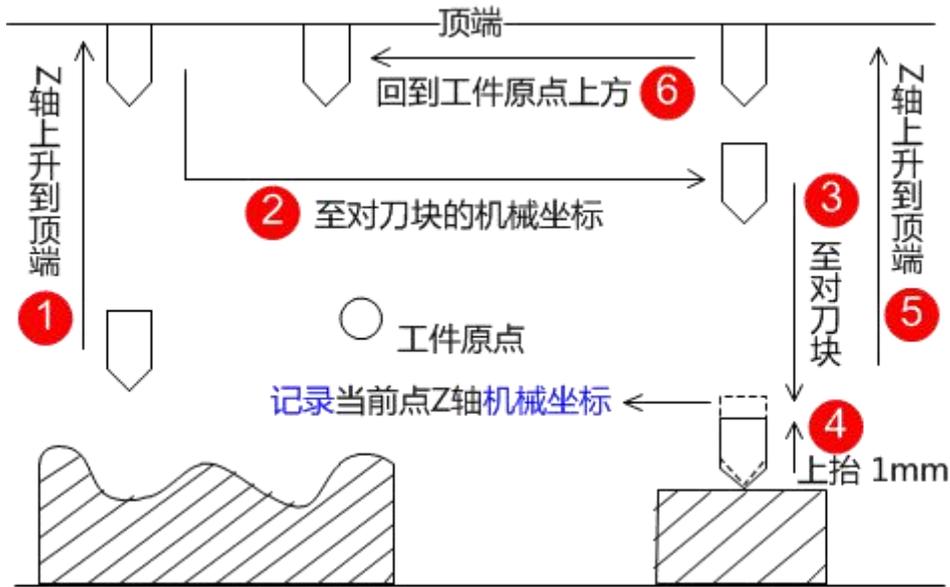
6. 按照实际情况，选择以下操作：

- 若为第一次对刀，按 **F1**，进行第一次对刀，系统自动记录此时的 Z 轴机械坐标值。
- 若为换刀或断刀后对刀，按 **F2** 进行换刀后对刀，系统自动恢复当前点 Z 轴的工件坐标值。

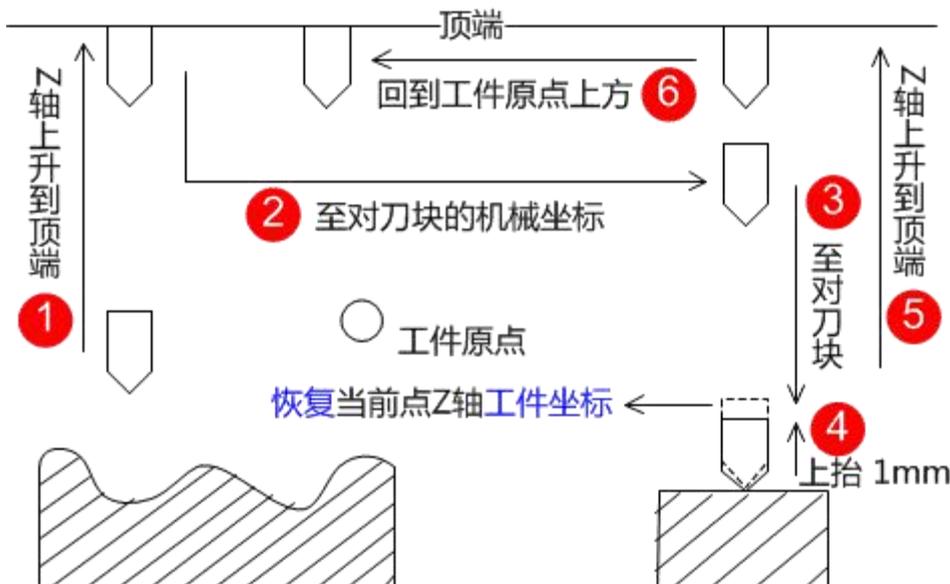


进行第一次对刀后才能进行换刀后对刀。

- 第一次对刀过程



- 换刀后对刀过程



## 4.3 调整工件坐标系

编程人员在编程时选择工件上的某一已知点作为工件坐标系原点（也称程序原点），建立一个新的坐标系，称为工件坐标系。该操作用于对该工件坐标系进行调整。

操作步骤：

1. 在自动模式下，按  → 1，进入坐标-管理页面：



2. (可选)： [选择工件坐标系](#)。
3. [设置工件偏置和公共偏置](#)。
4. (可选)： [存取坐标](#)。

### 4.3.1 选择工件坐标系

该操作用于从 G54~G59 中选择加工时所用的工件坐标系。

操作步骤：

1. 按 ← / →，移动光标至目标工件坐标系栏。

该栏坐标系显示为蓝色。

2. 按 **F1**，切换至目标工件坐标系。

对应的 **GXX** 字样在工件偏置区域高亮显示。

若当前坐标系为除 G54 之外的工件坐标系，加工功能区的 **坐标** 界面和 **高级** 功能区的 **坐标管理** 界面也高亮显示该坐标系。

### 4.3.2 设置工件偏置和公共偏置

设置工件偏置针对某一工件坐标系，用来设置工件原点相对于机械原点的偏置；设置公共偏置针对所有坐标系，用来调整各轴的工件原点。

**操作步骤：**

1. 设置工件偏置：

- a. 按  $\uparrow / \downarrow / \leftarrow / \rightarrow$  选择对应轴工件偏置的输入框。
- b. 按 **Enter** 键，在弹出的输入框中输入修改值。

2. 设置公共偏置：

- a. 按  $\uparrow / \downarrow / \leftarrow / \rightarrow$  选择对应轴公共偏置的输入框。
- b. 按 **Enter** 键，在弹出的输入框中输入修改值。
- c. **(可选)**：按 **F7** 或 **F8**，输入 Z 轴进给量的调整值，加深（减少）或抬高（增加）Z 轴的公共偏置。

该值本身不区分正负且为累加值，仅对 Z 轴的公共偏置有效。

### 4.3.3 存取坐标

该操作一般用于存取不同工件/刀路对应的工件原点的位置，方便更换刀路时能快速定位。

**操作步骤：**

1. 按 **F5**，弹出 **坐标存取** 对话框：

坐标存取															
编号	存储时间	存储时载入的文件													
(1)	2022-08-08 13:25:31	001Z.nc													
(2)															
(3)															
(4)															
(5)															
(6)															
(7)															
(8)															
F1	保存	F2	恢复	F3		F4		F5		F6		F7		F8	关闭

2. 按照实际需求进行以下操作：

- 按 ↑ / ↓ 选中目标行，按 **F1**，保存当前坐标位置信息。  
若目标行已有数据，当前数据将覆盖原有数据。
- 按 ↑ / ↓ 选中目标行，按 **F2**，刀具回到保存的坐标位置。

## 4.4 确定工件原点

编程人员编程时选择工件上的某一已知点作为工件原点，也被称为程序原点。一般工件原点的选择满足编程简单、尺寸换算简单、引起的加工误差小等条件。相对于机械原点，该点可浮动。

操作步骤：

1. 在 **连续 / 手轮 / 步进** 模式下，按  → **1**，进入 **坐标** 页面：



轴	G54 工件坐标	机械坐标	反馈坐标	G码
↻ X	0.000	0.000	0.000	当前速度: 0 加工速度(X): 3000 进给倍率: 100% 空程倍率: 100% 主轴转速: 0 设定转速(P): 12000 主轴倍率: 100% 当前刀具号: 1 1 主轴刀具号:
↻ Y	0.000	0.000	0.000	
↻ Z	1.212	1.212	1.212	
↻ A	0.000	0.000	0.000	
↻ B	0.000	0.000	0.000	
↻ C	0.000	0.000	0.000	

已加工时间: 00:00:00      完成百分比: 0%

循环次数(A): 0/0  
当前行号: 0

自定义步长:

X轴步长: 5	Y轴步长: 5
Z轴步长: 5	A轴步长: 5
C轴步长: 5	

F1 两点分中    F2 圆三点分中    F3 清零    F4 对刀    F5 一键对刀    F6 回固定点    F7 回工件原点    F8 用户指令

2. 选择以下任一方式，确定工件原点：

- [清零](#)。
- [分中](#)：建议在 **手轮** 模式下进行。

### 4.4.1 清零

该操作用于清零各轴当前的工件坐标，并将对应轴或全部轴的机械坐标值设置为相应的工件偏置值。

#### 操作步骤：

1. 将机床刀具移动至要设为工件原点的位置。
2. 按 **F3**，操作按钮切换为清零相关功能。
3. 根据需要，选择进行清零操作的轴：
  - **F1**：将当前 X 轴的工件坐标清零。
  - **F2**：将当前 Y 轴的工件坐标清零。
  - **F3**：将当前 Z 轴的工件坐标清零。
  - **F6**：将当前 X 轴和 Y 轴的工件坐标清零。
  - **F8**：将当前所有轴的工件坐标清零。

### 4.4.2 分中

该操作用于当工件原点无法直接确定但已知在两间中间或圆心处时。适用于确定规则工件（规则矩形/圆形）的工件原点，并设置工件偏置。

包括：

- 两点分中：通过记录规则矩形毛坯两点坐标，自动计算出其中心点坐标，并将其作为工件原点。
- 三点分中：通过记录圆形毛坯圆周三点坐标，自动计算出其中心点坐标，并将其作为工件原点。

二者操作方法类似，该操作以两点分中 X 轴为例。



在分中某轴时，需注意其他轴保持不动。

---

## 操作步骤：

- 按 **F1**，弹出 **两点分中** 对话框：



- 按 **G**，选择目标工件坐标系。

**坐标** 页面及 **坐标管理** 页面同步更新为所选的工件坐标系。

- (可选)：按 **F6**，使用分中棒进行精确定位：

- 使用：分中时 **主轴转速** 生效。进行下一步。
- 不使用：分中时 **主轴转速** 无效。

- 启动主轴，主轴转速为软件中的设定值或程序文件中的设定值。

- (可选)：在 **分中主轴转速** 输入框，设置分中时主轴转速。

该值不宜过大。默认为 500 RPM。

- 移动 X 轴至工件的一侧，按 **F1**，记录 X 轴的机械坐标。

- 移动 X 轴至工件的另一侧，按 **F2**。

系统根据当前位置坐标和上一步记录的坐标，计算出 X 轴的中心点坐标，并将其设置为工件原点。

## 5 常用操作

这部分内容介绍了常用操作的使用方法。

包括以下内容：

- [手轮引导](#)
- [单段执行](#)
- [执行用户指令](#)
- [使用加工向导](#)
- [微调刀头](#)
- [恢复参数备份](#)
- [选行加工](#)
- [阵列加工](#)
- [回工件原点](#)
- [镜像与旋转](#)
- [执行刀具补偿](#)
- [补偿丝杠误差](#)
- [执行过象限补偿](#)
- [使用维宏云](#)

### 5.1 手轮引导

该操作用于在自动加工中，手动控制加工程序的执行速度，可以防止因装错程序或程序不合适而导致刀具损坏等情况的发生。

本文以维宏手轮为例进行操作说明，维宏手轮示意图如下：



**操作步骤：**

1. 自动 / 连续 / 参考点 模式下，选择以下任一方式，启用手轮引导：

- 按  。
- 按  → 1 → F1。

2. 按  ，开始使用手轮控制加工。
3. 顺时针摇动手轮控制旋转盘 ，执行加工程序。

加工速度随着手轮摇动速度变化而变化。手轮停止摇动时程序加工停止，且机床在 300ms 内停止运动。

4. （可选）：设置参数 倒行加工缓存大小 。



只有在缓存范围内的部分可以支持倒行加工，超过参数范围时，逆时针摇动手轮，加工停止，机床不动。

## 5.2 单段执行

该操作把要执行的加工任务设置为单段执行，便于错误诊断和故障恢复。单段执行程序时，每执行到各轴合速度为 0 时程序停止。

**操作步骤：**

1. 按  ，启用单段执行功能。
2. 按  ，软件执行一段程序后进入暂停状态。
3. 重复步骤 2，直至执行完整个加工程序。

## 5.3 执行用户指令

该操作用于输入并执行至多 7 条编程指令，以实现快速移动，改变系统状态或进行简单加工等。

操作步骤：

1. 自动模式下，按  → 1 → F8，打开 用户指令 对话框：

用户指令															
(1)															
(2)															
(3)															
(4)															
(5)															
(6)															
(7)															
提示: 按[Select]插入指令, 按[Enter]执行当前选中指令。															
F1	执行1	F2	执行2	F3	执行3	F4	执行4	F5	执行5	F6	执行6	F7	执行7	F8	关闭

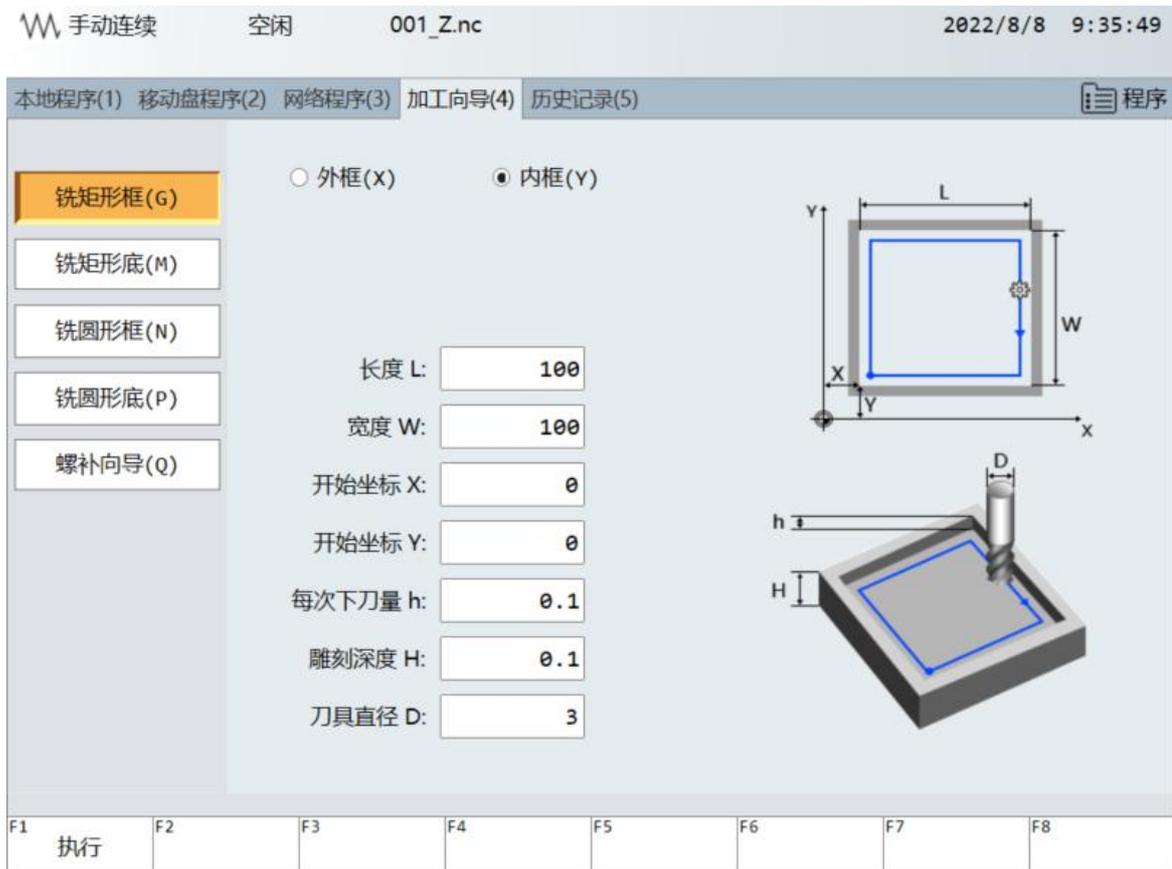
2. 按 ↑ / ↓，移动至目标行。
3. 在输入框内输入指令，用分号换行。
4. 按 F1 ~ F7 执行相对应的指令。

## 5.4 使用加工向导

该操作通过使用加工向导功能，快速生成加工程序。

操作步骤：

1. 按  → 4，切换至 加工向导 页面：



2. 按对应快捷键，选择向导程序：

- G：铣矩形框
- M：铣矩形底
- N：铣圆形框
- P：铣圆形底
- Q：螺补向导

3. 根据示意图设置相关参数。

4. 按 **F1**，将生成的刀路文件载入系统，等待加工。

向导程序详情请参见 [使用加工向导](#)。

## 5.5 微调刀头

该操作用于加工过程中加工不到位时，调整刀头以寻找最佳切割距离。微调结果仅对本次加工任务有效，加工停止后失效。

操作前提：

- 加工模式为自动模式。
- 系统处于加工或暂停状态。

操作步骤：

1. 按  → 1 →  → F6，打开 微调 对话框：



2. 按  选择合适的步长值。

系统提供了 0.001、0.01、0.05、0.1、0.2、0.5、1 七个步长值。

3. 选择以下任一方式，开始微调：

- 按面板上对应轴方向键。
- 使用手轮调整相应轴。

手轮操作详情请参见 [手轮引导](#)。

4. 若当前为暂停状态，微调结束后，按  继续加工。

## 5.6 恢复参数备份

该操作用于恢复系统自动备份的参数。当用户设置好参数忘记保存时，可通过该操作恢复远至出厂日，近至上次关闭系统时的参数设置。

操作步骤：

1. 按  → **1** →  → **F7** 开 **参数维护** 对话框：



2. 按 **↑/↓**，选择有效的备份参数。
3. 按 **F1**，恢复选中的备份参数。
4. (可选) 按 **F2**，将参数导出到可移动盘。
5. (可选) 按 **F5**，进行参数备份操作。
6. (可选) 按 **F6**，进行参数恢复操作，恢复的数据是参数备份时的数据。

## 5.7 选行加工

该操作通过自定义程序段起始、结束行号或通过搜索指定刀具号对应的程序段，实现程序的跳段执行。

操作步骤：



1. 在 **自动** 模式下，按  → 1，进入 **坐标** 页面。
2. 按 **F5**，弹出 **选行加工** 对话框：

选行加工							
当前行: 0							
总行: 16							
起始行: <input type="text" value="1"/>							
结束行: <input type="text" value="16"/>							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
重置						确定	取消

- 当前行：显示当前加工程序指令所在行号。
  - 总行：显示当前程序文件中程序指令总行数。
3. 指定加工的 **起始行** 和 **结束行**。
  4. **(可选)**：按 **F1** 恢复默认设置。
  5. 按 **F7** 应用设置值。
- 后续加工，按照设置情况进行。

## 5.8 阵列加工

该操作用于使用同一个刀路，加工多个不同位置的工件，简化用户编程操作等。

操作步骤：



1. 在自动模式下，按  → 1，进入坐标页面。
2. 按翻页键 → F2，弹出阵列加工对话框：

阵列加工							
矩形阵列(M):		<input type="radio"/> OFF					
行数:	<input type="text" value="1"/>						
列数:	<input type="text" value="1"/>						
行间距 R:	<input type="text" value="0.000"/>						
列间距 C:	<input type="text" value="0.000"/>						
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7 确定	F8 取消

3. 按 M，启用阵列加工，并设置以下值：
  - 行数
  - 列数
  - 行间距
  - 列间距
4. 按 F7，应用设置值。

后续加工，按照设置情况进行。

## 5.9 回工件原点

该操作用于控制主轴从当前位置自动回到工件原点。

操作步骤：



按  → 1 → F7，开始回工件原点。

## 5.10 镜像与旋转

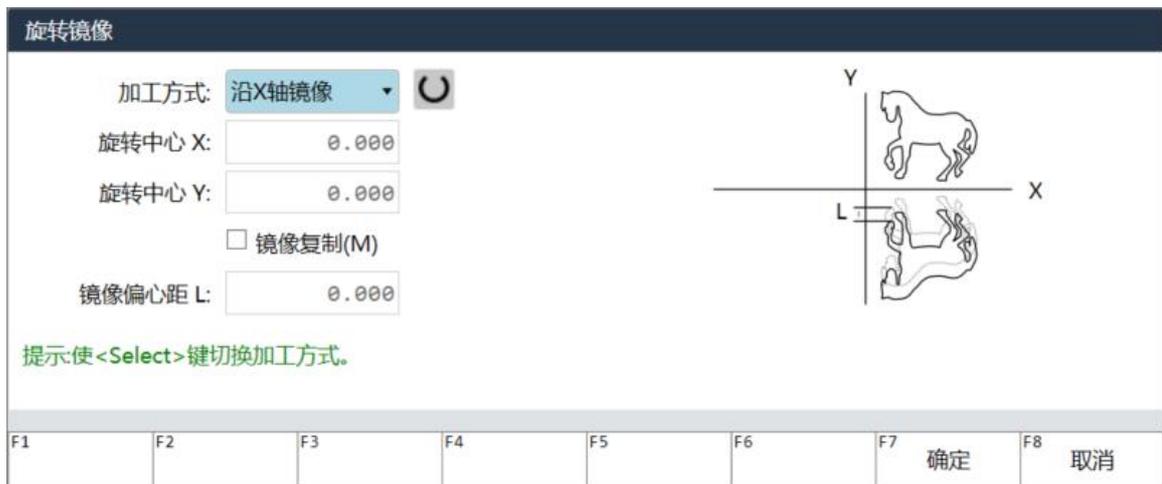
该操作用于对同一加工程序进行镜像旋转加工。

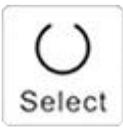
**操作前提：**

系统处于自动模式。

**操作步骤：**

1. 按  → **1**，进入 **坐标-自动** 页面。
2. 按翻页键 → **F3**，打开 **镜像与旋转** 对话框：



3. 按 ，选择加工方式：

- 常规
- 沿 X 轴镜像
- 沿 Y 轴镜像
- 顺时针 90°
- 顺时针 180°
- 逆时针 90°

4. (可选)：根据实际需求，进行以下操作：

- 设置旋转中心 X 轴和 Y 轴坐标。



若不指定旋转中心，软件默认当前的旋转中心为工件原点。

- 按 **M**，启用 **镜像复制**，设置 **镜像偏心距 L**。

5. 按 **F7** 确定。

## 5.11 执行刀具补偿

该操作用于根据刀尖或刀刃边缘的实际坐标位置（即零件轮廓的实际坐标位置），计算出刀具中心或刀架相关点的坐标位置，以实现准确加工。

当刀具磨损、重新刃磨或更换新刀具导致刀尖半径发生变化时，在 **刀具信息** 页面改变相应刀具参数值即可实现准确加工，无需修改加工程序。

**操作步骤：**

1. 将参数 **刀具半径补偿有效** 设为 **是**。
2. **（可选）**：设置参数 **干涉检测图形个数**：

干涉指由于刀具半径过大而造成的过切现象。

在相邻多少个图形之间进行干涉检测，当出现干涉现象时，会进行干涉报警，一般设置更小的刀具直径可以解除警报。

3. 测量并记录以下值：
  - 刀具直径
  - 刀具直径磨损
  - 刀具长度
  - 刀具长度磨损

4. 按  → 2, 切换至 **刀具信息** 页面, 再按 F2 切换进入 **刀具补偿** 界面:

参考点 空闲 2022/10/11 9:03:11

坐标-管理(1)		刀具信息(2)		刀具寿命(3)		高级	
补偿编号	刀具直径	直径磨损	刀具长度	长度磨损			
1	0	0	0	0			
2	0	0	0	0			
3	0	0	0	0			
4	0	0	0	0			
5	0	0	0	0			
6	0	0	0	0			
7	0	0	0	0			
8	0	0	0	0			

F1 刀具偏置 F2 刀具补偿 F3 F4 F5 F6 F7 F8

5. 按 ↑ / ↓ / ← / → 选中单元格, 按 **Enter** 键, 根据测量值设置参数。

加工时, 若加工程序中有刀具补偿指令, 系统会自动进行补偿。指令详情请参见 [NcStudio 编程手册](#)。

## 5.12 补偿丝杠误差

该操作用于补偿螺距误差和由反向间隙产生的误差, 以实现高精度加工。

误差补偿方式包括:

- 仅反向间隙补偿。
- 反向间隙和单向补偿: 使用反向间隙值和单向误差数据进行补偿, 适用于正负移动两个方向的误差稳定的情况。
- 双向补偿: 使用正向和反向误差数据进行综合补偿, 适用于正负移动两个方向的误差相差较大的情况。

**操作前提:**

已设置参数 **丝杠误差补偿方式**。

## 操作步骤：

- 按  → 2，切换至 **丝杠误差补偿** 页面：

- 单向误差：

→ 自动      空闲      001\_Z.nc
2022/8/8 10:52:24

全局参数(1)
丝杠误差补偿(2)
驱动器参数(3)
参数

	编号	坐标位置(mm)	单向误差(um)
x轴(O)			
y轴(N)			
z轴(G)			

反向间隙(um):    X(X):     Y(Y):     Z(Z):

提示: 执行误差补偿操作后, 必须回机械原点!  
导入功能: 单向误差、双向误差切换后, 均需要重新导入使用的文件, 以更新页面中的误差显示值。

F1 插入
F2 删除
F3 检查
F4 设置
F5 导入
F6 导出
F7 全部删除
F8 应用

○ 双向误差：



2. 选择以下任一方式，补偿丝杠误差：

- [通过丝杠误差文件进行补偿](#)
- [通过参数设置进行补偿](#)

### 5.12.1 通过丝杠误差文件进行补偿

该操作用于导入补偿数据文件到软件，来实现丝杠误差补偿。

**操作前提：**

将以 (\*.lin, \*.rtl, \*.REN, \*.pos, \*.cmp, \*.dat, \*.xml) 后缀命名的丝杠误差补偿文件存储到 U 盘根目录。

**操作步骤：**

1. 将 U 盘插入系统主机。
2. 按 **F5**，弹出 **导入** 对话框。
3. 在文件列表中，按 **↑ / ↓** 选择补偿文件。
4. 按 **F7** 将文件导入软件。



单向补偿、双向补偿切换时，均需重新导入使用的文件，更新页面中的误差值。

- 按 **F8** 将补偿数据写入驱动，同时将补偿文件保存到 D 盘的 axeserr.xml 文件中。
- (可选)：若在系统中修改了丝杠误差补偿文件，可按 **F6** 拷贝补偿文件到 U 盘。

## 提示

若在系统中对补偿文件进行了修改，需重启软件，才能使修改后的补偿文件起作用。

### 5.12.2 通过参数设置进行补偿

该操作用于直接设置补偿参数，来实现丝杠误差补偿。

操作步骤：

- 按 **O / N / G** 选择需补偿的轴。
- 选择以下任一方式，插入数据行：
  - 按 **F4** 弹出 **设置** 对话框，设置参数后生成一组补偿的坐标位置：

设置							
起点位置:	<input type="text" value="0.000"/>	mm					
间隔距离:	<input type="text" value="0.1"/>	mm					
测量点数:	<input type="text" value="2"/>						
间隔距离: 正值代表坐标位置递增, 负值代表坐标位置递减。							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7 确定	F8 退出

- 按 **F1**，插入空白行。

不能连续插入多个空白行，插入一行填好数据后才可再次插入。
- 按 **← / →** 选择目标参数，按 **Enter** 键设置数据。
  - (可选)：若为单向补偿，按 **X / Y / Z** 设置对应轴的反向间隙。
  - 按 **F3** 检查输入的补偿数据是否符合规则：
    - 符合：进行下一步。
    - 不符合：根据提示修改。
  - 按 **F8** 执行应用，将补偿数据写入驱动，使设置生效。

执行应用后必须执行回机械原点。
  - (可选)：按 **F6**，将补偿数据导出到 U 盘的误差补偿文件。

## 5.13 执行过象限补偿

该操作用于消除机床加工圆弧时，在一个象限进入另一象限的过渡处出现的失真（常为尖角）。

通过设置参数来实现过象限补偿，X、Y、Z 正负方向上的设置均类似。

操作步骤：

1. 按  → **1**，进入 **全局参数** 页面。
2. 按 **F8** 输入制造商密码（123456）后，找到并设置以下参数：

参数名称	说明
过象限补偿有效	系统是否使用圆弧过象限尖角补偿功能。 是：使用；否：不使用。
过象限补偿正向/负向强度	圆弧插补过程中，运动方向由正变负，或由负变正时，过象限补偿的强度。 值越大，过象限补偿作用越大。 设定范围：0~3。
过象限补偿正向/负向延迟时间	圆弧插补过程中，运动方向由正变负，或由负变正时，过象限补偿的延时时间。 设定范围：0~0.03。

## 5.14 使用维宏云

维宏云内嵌在系统中，用于提供数据接口和通信协议。

操作步骤：

1. 按  → **1**，切换至 **系统信息** 页面。
2. 按 **F4**，按照弹出窗口中的指示操作即可。

详情请参见 [维宏云助手用户手册](#)。

## 6 系统维护与管理

这部分内容介绍操作系统维护和 NcStudio 软件维护的相关操作。

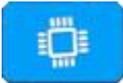
包括：

- [注册软件](#)
- [查看日志](#)
- [监控负载](#)
- [采集数据](#)
- [升级软件](#)

### 6.1 注册软件

当软件将要过期、已经过期、客户写号类型不匹配时，需要注册软件。

操作步骤：

1. 按  → **F1**，弹出 **注册** 对话框：



The registration dialog box is titled "注册" (Registration). It contains the following information:

- 设备号码** (Device Number): WHNS-PM85-8CEC4B-6B4414-000
- 动态码** (Dynamic Code): SimuDriver
- 注册码** (Registration Code): An empty text input field.

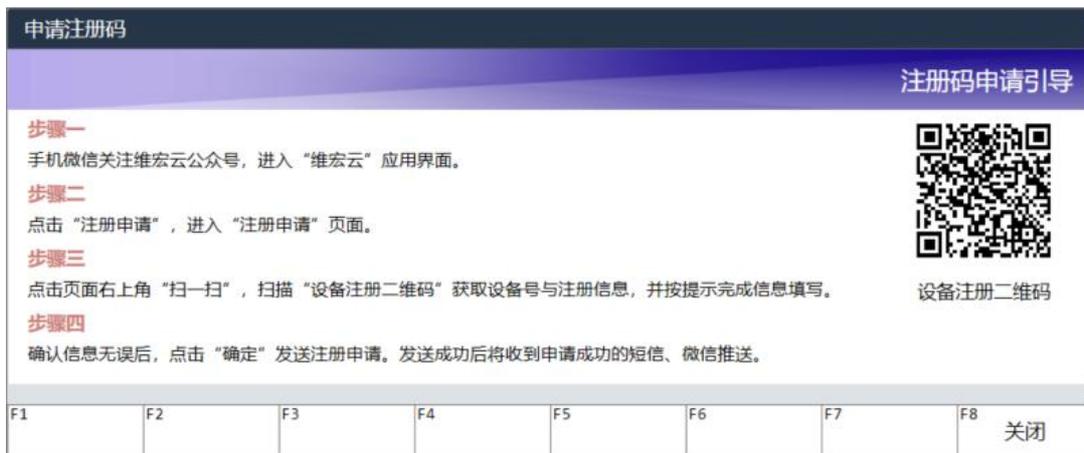
A green提示 (提示) (Prompt) message at the bottom reads: "提示: 请通知供应商生成注册码或使用“申请注册码”功能自助申请。" (Prompt: Please notify the supplier to generate the registration code or use the "Apply for Registration Code" function for self-service application.)

The dialog box has a footer with function keys:

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
申请注册码						注册	取消

2. 选择以下任一方式，获得注册码：
  - 将设备号码发给机床厂商或开发商，厂商或开发商返回一个注册码。

- 点击 **申请注册码**，根据跳出的对话框完成操作：



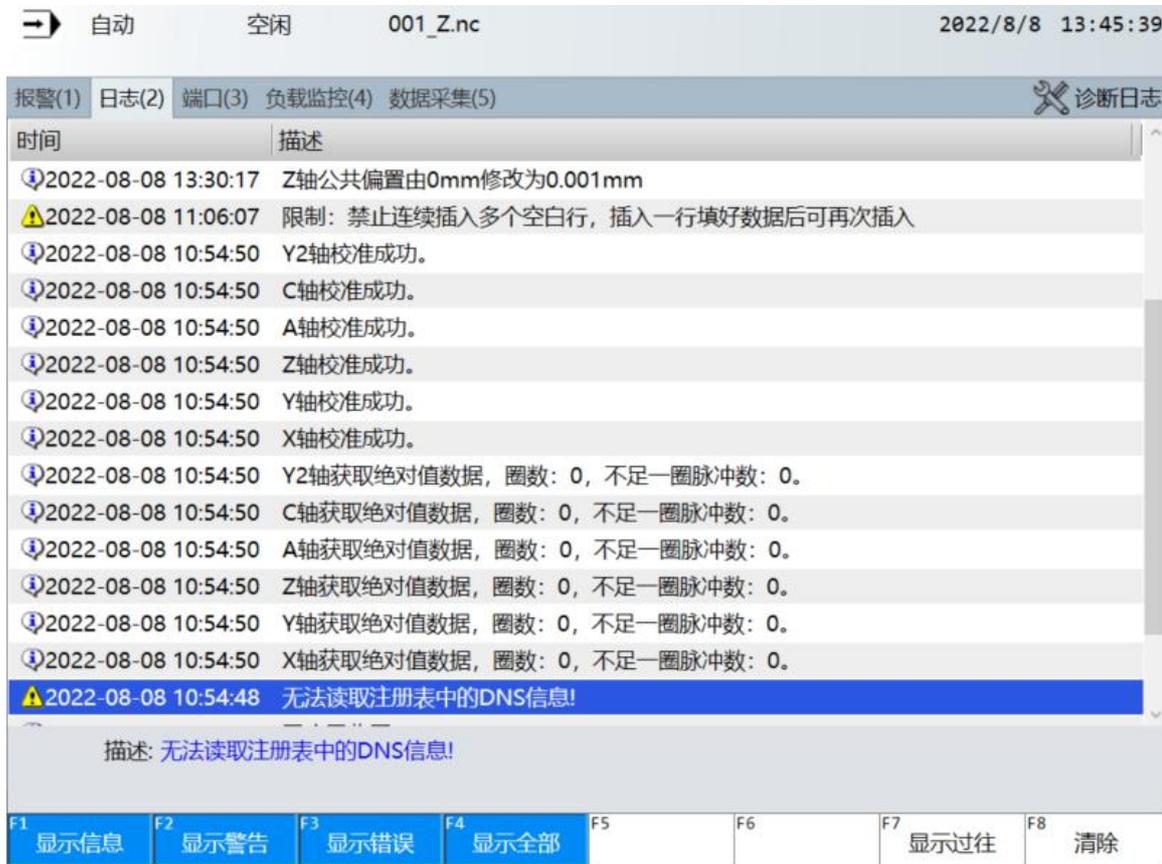
- 按 **F8** 返回 **注册** 对话框，在 **注册码** 输入框输入注册码，按 **F7**。

## 6.2 查看日志

日志记录了用户重要的操作、系统事件及时间，包括本次系统启动后的信息和历史信息。

操作步骤：

- 按  → **2**，进入 **日志** 页面：



日志对话框，默认显示本次开机后的全部日志。

2. 选择需要查看的日志类型：

- 按 **F1** 按钮，显示图标为  的软件运行情况类信息。
- 按 **F2** 按钮，显示图标为  的警告信息。
- 按 **F3** 按钮，显示图标为  的错误故障信息。
- 按 **F4** 按钮，显示本次系统开机以来的所有对应日志信息。
- 按 **F7** 按钮，显示软件自安装以来的所有日志。

3. (可选)：若需删除所有日志信息，按 **F8**。

## 6.3 监控负载

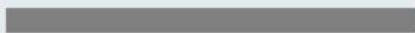
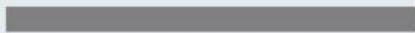
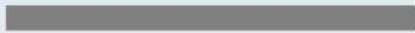
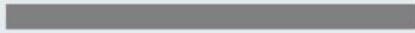
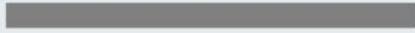
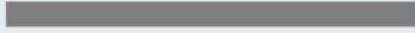
查看各轴负载情况，避免过载。

操作步骤：

1. 按  → **4**，进入 **负载监控** 页面：



The screenshot shows the 'Load Monitoring' (负载监控) page in a control software interface. At the top, it displays the current mode as '自动' (Automatic) and '空闲' (Idle), along with the file name '001\_Z.nc' and the timestamp '2022/8/8 14:12:21'. Below this, there are several tabs: '报警(1)' (Alarms), '日志(2)' (Logs), '端口(3)' (Ports), '负载监控(4)' (Load Monitoring), and '数据采集(5)' (Data Collection). The 'Load Monitoring' tab is active, showing a table with columns for '轴' (Axis), '反馈坐标' (Feedback Coordinate), '位置偏差' (Position Deviation), '负载状况' (Load Status), and '负载率' (Load Rate). The table lists axes X, Y, Z, A, C, and Y2, all with a feedback coordinate of 0.000 and a position deviation of 0. The load status is represented by a dark grey bar, and the load rate is 0% for all axes. Below the table, there is a section for '设置负载报警(X):' (Set Load Alarm (X):) with a value of '100 %' and a '启用监控:' (Enable Monitoring) toggle switch currently set to 'OFF'. A '注释:' (Remarks) section follows, containing three points: 1. Load monitoring, load rate below 100% is green; overload to 150% is yellow; overload greater than 150% is red. 2. Pulse direction control mode is not displayed. 3. Error alarm is dynamic error alarm. Unit mm. At the bottom, there is a row of function keys F1 through F8. F1 is labeled '启用监控' (Enable Monitoring).

轴	反馈坐标	位置偏差	负载状况	负载率
X	0.000	0		0%
Y	0.000	0		0%
Z	0.000	0		0%
A	0.000	0		0%
C	0.000	0		0%
Y2	0.000	0		0%

设置负载报警(X):  %      启用监控:  OFF

注释:  
 1.负载监控, 负载率100%以下是绿色; 过载到150%以下是黄色; 过载到大于150%显示红色。  
 2.脉冲方向控制方式不显示  
 3.误差报警是动态误差报警。单位mm

F1 启用监控	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
------------	----	----	----	----	----	----	----

2. 按 **F1**，启用监控。

3. 按 **X**，设置负载报警阈值。

## 6.4 采集数据

数据采集功能主要是用于加工效果不好时，需要通过采集的数据进一步分析是软件脉冲发送问题或者是伺服的跟随问题，采集项常用的主要是需要采集机械坐标系的反馈位置和指令坐标系的目标位置。

操作步骤：

1. 按  → **5**，进入 **数据采集** 页面：



The screenshot shows the 'Data Collection' (数据采集) page in a control system. At the top, it displays '自动' (Auto), '空闲' (Idle), '001\_Z.nc', and the date/time '2022/8/8 14:22:40'. Below this is a '停止采集数据' (Stop Data Collection) button. A menu bar includes '报警(1)', '日志(2)', '端口(3)', '负载监控(4)', and '数据采集(5)'. The main table shows data for axes X, Y, Z, A, C, and Y2, with columns for '反馈位置' (Feedback Position), '发送位置' (Send Position), '采集项3' (Collection Item 3), and '采集项4' (Collection Item 4). Below the table, there are settings for '采集项3: 未选择' (Collection Item 3: Not Selected), '采集项4: 未选择' (Collection Item 4: Not Selected), '最大采集时间(X): 60' (Maximum Collection Time: 60), and '存储位置: D:\CollectedData' (Storage Location: D:\CollectedData). At the bottom, a function key row includes: F1 采集项3, F2 采集项4, F3, F4 拷贝数据, F5 删除数据, F6, F7 开始采集, and F8 停止采集.

轴	反馈位置	发送位置	采集项3	采集项4
X	0.920	0.920		
Y	0.000	0.000		
Z	0.000	0.000		
A	0.000	0.000		
C	0.000	0.000		
Y2	0.000	0.000		

2. (可选)：按 **F1 / F2**，设置 **采集项 3 / 采集项 4**。
3. 按 **X** 设置参数 **最大采集时间**，按 **F7** 确认。
4. (可选)：根据实际需求，进行以下操作：
  - 按 **F4**，拷贝采集数据至 U 盘。
  - 按 **F5**，删除已收集的数据。
5. 按 **F7** 开始采集数据。
6. (可选)：如需停止采集，按 **F8**。

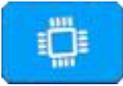
## 6.5 升级软件

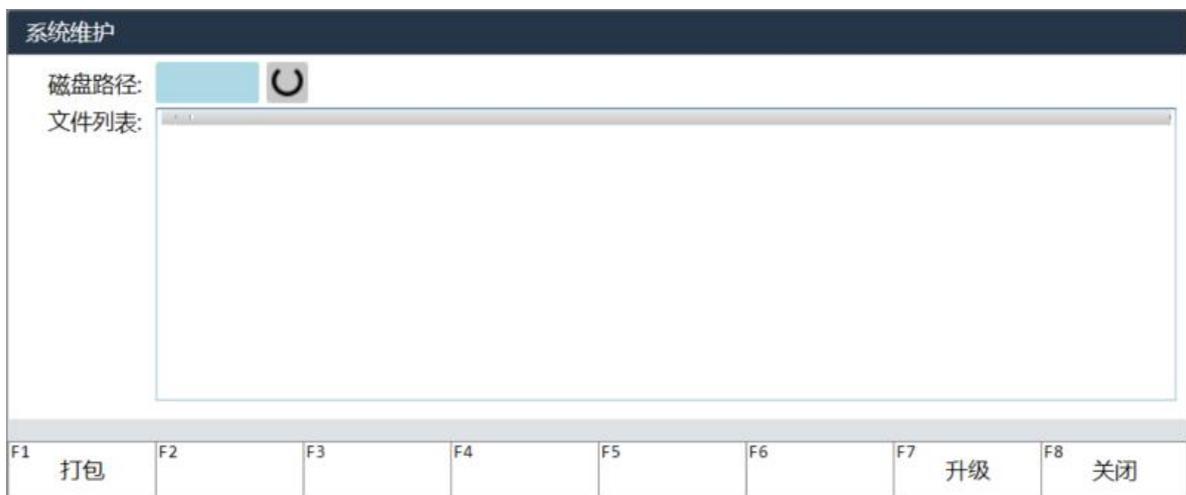
用于更新软件版本，升级后可保留当前的参数设置。

**操作前提：**

- 系统处于空闲状态。
- 已将准备好软件升级包的 U 盘插入系统主机 USB 插槽。

**操作步骤：**

1. 按  → 1 → F2，打开 **系统维护** 对话框：



2. 当焦点在 **磁盘路径** 上，按 ，选择 **磁盘路径**。
3. **(可选)**：按 **F1**，系统自动对当前软件打包，并将打包备份的软件存放至所选磁盘。
4. 按 **↑/↓** 在文件列表中选择要安装的软件。
5. 按 **F7** 升级软件。

## 法律声明

为维护自身、用户的合法权益，在您安装、复制、使用我公司软件产品同时，您已经充分认知并承诺，您已经完全接受我公司下列声明事项：

不在本声明规定的条款之外，使用、拷贝、修改、租赁或转让本系统或其中的任何一部分。

### 一、 用户使用要求：

- 只在一台机器上使用本系统；
- 仅为在同一台机器上使用，出于备份或档案管理的目的，以机器可读格式制作本系统的拷贝；
- 仅在我公司书面同意，且他方接受本声明的条款和条件的前提下，将本系统及许可声明转让给另一方使用；
- 如若转让我公司软件产品，原文档及其伴随文档的所有拷贝必须一并转交对方，或将未转交的拷贝全部销毁；
- 只在以下之一前提下，将本系统用于多用户环境或网络系统上：
  - 本系统明文许可可以用于多用户环境或网络系统上；
  - 使用本系统的每一节点及终端都已购买使用许可。
- 不对本系统再次转让许可；
- 不对本系统进行逆向工程、反汇编或解体拆卸；
- 不拷贝或转交本系统的全部或部分，但本声明中明文规定的除外。
- 您将本系统或拷贝的全部或局部转让给另一使用方之时，您的被许可权即自行终止。

### 二、 知识产权：

我公司对本系统及文档享有完全的知识产权，受中国知识产权法及国际协约条款的保护。您不得从本软件中去掉其版权声明；并保证为本系统的拷贝（全部或部分）复制版权声明；您承诺制止以任何形式非法拷贝本系统及文档。

我公司可随时对软件产品进行更新、升级，您可根据需要实时关注我公司官网。

### 三、 许可终止：

您若违返本声明的任一条款与条件，我公司可随时终止许可。终止许可之时，您应立即销毁本系统及文档的所有拷贝文件，或归还给我公司。

至此，您肯定已经仔细阅读并已理解本声明，并同意严格遵守各条款和条件。