
目录

| | |
|-------------------------|----|
| 第一章 概述 | 4 |
| 1.1 使用安全注意事项 | 4 |
| 1.2 加工流程 | 4 |
| 第二章 安装与安全事项 | 5 |
| 2.1 系统配置与产品尺寸 | 5 |
| 2.2 安全提醒与系统安装 | 5 |
| 2.2.2 雕刻机安装环境 | 6 |
| 2.2.3 保存及搬运时的注意事项 | 6 |
| 2.2.4 一般注意事项 | 6 |
| 2.2.5 使用安全注意事项 | 7 |
| 2.2.6 禁止事项 | 8 |
| 2.2.7 废弃时的注意事项 | 8 |
| 2.3 电缆要求 | 9 |
| 2.4 常见 EMC 问题解决建议 | 9 |
| 第三章 系统接线说明 | 11 |
| 3.1 端子定义说明 | 12 |
| 3.2 接线示例 | 15 |
| 第四章 系统操作界面 | 16 |
| 4.1 系统界面 | 16 |
| 4.2 工具栏 | 16 |
| 4.3 状态栏 | 17 |
| 4.4 加工轨迹窗口 | 19 |
| 4.5 多功能窗口 | 20 |
| 第五章 导入加工文件 | 20 |
| 5.1 在程序管理导入 | 20 |
| 5.2 在系统内手动编写 | 20 |
| 5.3 复制批量粘贴到共享文件夹 | 21 |
| 第六章 回机械原点 | 23 |
| 第七章 设置工件原点 | 25 |
| 7.1 手动清原点 | 25 |
| 7.2 固定对刀 | 25 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| 7.3 浮动对刀 | 25 |
| 7.4 保存和选取工件原点 | 26 |
| 第八章 手动加工 | 28 |
| 8.1 手轮脉冲方式 | 错误！未定义书签。 |
| 8.2 连续点动方式 | 错误！未定义书签。 |
| 8.3 步进方式 | 错误！未定义书签。 |
| 第九章 加工操作 | 30 |
| 9.1 装载文件 | 30 |
| 9.2 设置工件原点 | 30 |
| 9.3 自动加工 | 30 |
| 9.3.1 开始 | 30 |
| 9.3.2 暂停 | 32 |
| 9.3.3 停止 | 33 |
| 9.3.4 微调 | 33 |
| 9.3.5 断点继续 | 33 |
| 9.3.6 高级开始 | 33 |
| 9.3.7 阵列加工 | 34 |
| 9.4 手柄引导加工 | 35 |
| 第十章 检查加工文件 | 36 |
| 第十一章 铣底、铣边框操作 | 38 |
| 第十二章 程序管理 | 39 |
| 12.1 新建 | 39 |
| 12.2 编辑 | 39 |
| 12.3 删除 | 40 |
| 12.4 装载 | 40 |
| 第十三章 参数管理 | 41 |
| 13.1 设置参数 | 41 |
| 13.1 恢复厂商参数 | 41 |
| 13.3 备份参数到控制器内部 | 42 |
| 13.4 备份参数到客户端路径 | 42 |
| 13.5 从控制器内部恢复参数 | 43 |
| 13.6 从客户端路径恢复参数 | 43 |

| | |
|-------------------------|----|
| 13.7 控制器连接 | 44 |
| 13.8 修改密码 | 44 |
| 13.9 修改控制器 IP | 45 |
| 13.10 客户端设置 | 45 |
| 13.11 参数修改方法 | 46 |
| 13.12 用户参数总览 | 46 |
| 13.11 厂商参数总览 | 53 |
| 第十四章 辅助功能 | 66 |
| 14.1 当前版本 | 66 |
| 14.2 重启控制器软件 | 66 |
| 14.3 程序负载监测 | 66 |
| 第十五章 I/O 状态 | 67 |
| 15.1 输出 I/O 测试 | 67 |
| 15.2 输入/输出 I/O 配置 | 67 |
| 15.3 端口极性修改 | 68 |

第一章 概述

欢迎您使用本公司生产的 L68 控制系统。本说明书详细介绍了本控制系统的各个功能的详细操作，并配以大量实例和图表加以说明。在使用雕刻机或切割机之前请您仔细阅读本操作说明书，以确保正确使用加工，防止意外事故发生。并请妥善保存此说明书，以便随时查阅。

本系统采用工控主机+L68 控制器方式，需要配置 PC 机。操作简单、易学易懂，安装方便，占用体积小，适用于石材雕刻、铝板切割。

1.1 使用安全注意事项

严禁在强干扰、强磁场环境中使用本产品；
不可带电插拔操作盒电源；
注意防水、防尘、防火；
防止金属等导电物质进入壳内；
严禁非授权的拆卸，内部无用户可修复部件；
插拔其他连线时用力要适度；
长时间不使用，请注意断电，并妥善保存；
检修、调整机器时，必须关闭电源；
操作及维修人员必须经过培训。

1.2 加工流程

系统加工流程为：

1. 回零前调试
2. 回机械原点
3. 设工作原点
4. 装载加工程序
5. 选择加工方式
6. 执行加工

具体操作，请查阅以下功能介绍，进行相关操作。

第二章 安装与安全事项

2.1 系统配置

- ◆ 3C-I011A 主控、工控机、电源盒、显示器、扩展板
- ◆ 工业网线

2.2 安全提醒与系统安装

在使用本控制系统前，请您仔细阅读本手册后再进行相关的操作。

仔细阅读本操作说明书，以及用户安全须知，使用者应该做相应保护，采取必要的安全防护措施，方可进行操作。初次进行操作的操作者，应在了解相应功能的正确使用方法后，方可进行相应的操作，对于不熟悉的功能或参数，严禁随意操作或更改系统参数。

本手册有关安全内容使用标识：，有关作业安全的内容十分重要，请务必遵守。没有按照要求操作会造成危险情况，可能导致轻伤或中度伤害，以及设备损坏的情况。

注意：对于重型机械，容易引发人身安全事故的设备，不可使用本控制器。

2.2.1 系统安装事项

- 1) 配线作业必须由专业电工进行。
- 2) 确认电源断开后才能开始作业。
- 3) 请安装于金属等阻燃物上并远离可燃物。
- 4) 使用时必须安全接地。
- 5) 外部电源发生异常，控制系统会发生故障，为使整个系统安全工作，请务必在控制系统的外部设置安全电路。
- 6) 安装、配线、运行、维护前，必须熟悉本手册内容；使用时也必须熟知相关机械、电子常识及一切有关安全的注意事项。
- 7) 安装控制器的电箱，应具备通风良好、防油、防尘的条件。若电控箱为密闭式则易使控制器温度过高，影响正常工作，须安装抽风扇，电箱内适宜温度为 40℃ 以下，不要使用在结露及冰冻的地方。
- 8) 控制器安装应尽量避免与接触器、变压器等交流配件布置过近，避免不必要的突波干扰。

2.2.2 雕刻机安装环境

- 1) 地面坚固;
- 2) 避免阳光直射;
- 3) 为保养检修留一定空间;
- 4) 空间温度: 5—40℃;
- 5) 相对湿度: 30—95%;
- 6) 设备安装要水平;
- 7) 通风良好。

2.2.3 保存及搬运时的注意事项

***注意:** 请勿保存、放置在下述环境中, 否则可能会导致火灾、触电或机器损坏。



- 1) 阳光直射的场所, 环境温度超过保管放置温度条件的场所, 相对湿度超过保管放置湿度的场所, 温差大、结露的场所。
- 2) 接近腐蚀性气体、可燃性气体的场所, 尘土、灰尘、盐分及金属粉尘较多的场所, 有水、油及药品滴落的场所, 振动或冲击可传递到主体的场所。
- 3) 请勿握住线缆进行搬运, 否则会导致机器损坏或故障。


2.2.4 一般注意事项

- 1) 请勿过多的将本产品叠加放置在一起, 否则可能会导致损坏或使用时发生故障。
- 2) 本产品为一般性工业制品, 不是以伤害任何生命健康为使用目的的产品。
- 3) 若应用于可能因本产品故障引发重大事故或损坏的装置时, 请配备安全装置。
- 4) 若应用于硫磺或硫化性气体浓度较高的环境下, 请注意可能因硫化反应, 使得芯片电阻断线或出现点接触不良等情况。
- 5) 若输入超过本产品电源额定范围的电压, 可能因内部部件的损坏出现冒烟、起火等现象, 请充分注意输入电压。
- 6) 请注意本产品无法保证超过产品规格范围的使用。

- 7) 本说明书如有与系统功能不符、不详尽处，以系统软件功能为准。
- 8) 控制系统功能改变或完善(升级)，恕不另行通知。如若用户有其他需求，请与本公司联系。

2.2.5 使用安全注意事项

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 严禁在强干扰、强磁场环境中使用本产品。 ◆ 注意防水、防尘、防火。 ◆ 插拔 U 盘和其他连线时用力要适度。 ◆ 长时间不使用，请注意断电，并妥善保存。 ◆ 防止金属等导电物质进入壳内。 ◆ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！ ◆ 请勿在伺服驱动器周围安装变压器等产生电磁波或干扰的设备，否则会导致伺服驱动器误动作，如需安装此类设备，应在其与伺服驱动器之间设置屏蔽板。 |
| <p>注意</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 请遵照当地标准，进行支路、短路回路的保护。如果支路、短路回路的保护措施不当，可能会导致伺服驱动器损坏。 ◆ 请勿与焊机或需要大电流的动力机器等共用接地线，否则会导致伺服驱动器或机器的动作不良。 ◆ 如果机器明显损坏或者有部件丢失，请勿连接或进行操作。接线、检查等请由专业人员进行。 ◆ 严禁非授权的拆卸，内部无用户可修复部件； ◆ 旋转的电机会向伺服驱动器馈送电能，这样即使在电机停止并切断电源时也会造成伺服驱动器带电。在伺服驱动器上开展维护保养工作之前，请确保电机伺服驱动器安全断开连接。 |
|  <p>危险</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿在电源通电的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。进行检查前，请切断所有设备的电源。即使切断电源，内部电容器中还有残余电压。切断电源后，请至少等待 10 分钟。 ◆ 雕刻刀十分锋利，运行时禁止用手触摸，以防伤害。也不要用手帕、丝巾接触，以防卷入造成伤害或损坏设备； <p style="text-align: center;">上电后</p> |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 上电后不要打开控制盒盖板，否则有触电的危险！ ◆ 不可带电插拔操作盒电缆。 ◆ 请勿在通电状态下拆下伺服驱动器的盖板或触摸印刷电路板，否则会有触电的危险。 |
| | 运行中 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！ ◆ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！ |
| | 维护保养时 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 操作及维修人员必须经过培训 ◆ 检修、调整机器时，必须关闭电源。 ◆ 没有经过专业培训的人员请勿对伺服驱动器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！ ◆ 请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！ ◆ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ ◆ 更换伺服驱动器后必须进行参数的设置和检查。 ◆ 请勿上电运行已经损坏的机器，否则会扩大机器的损坏。 |
|  警告 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 有些系统在通电时机械可能会出现自行动作，请小心，否则有导致死亡或重伤的可能。 ◆ 非电气施工专业人员请勿进行安装、维护、检查或部件更换，否则会有触电的危险。 ◆ 严禁非授权的拆卸，内部无用户可修复部件。 |

***注意：**处理不当可能会引起危险，包括人身伤害或设备事故等。

2.2.6 禁止事项

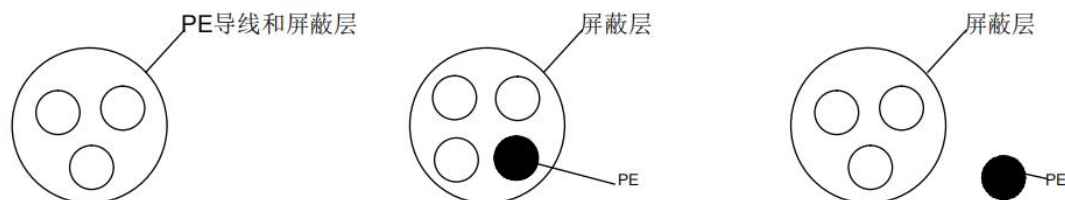
除本公司工作人员外，请勿进行拆卸修理工作。

2.2.7 废弃时的注意事项

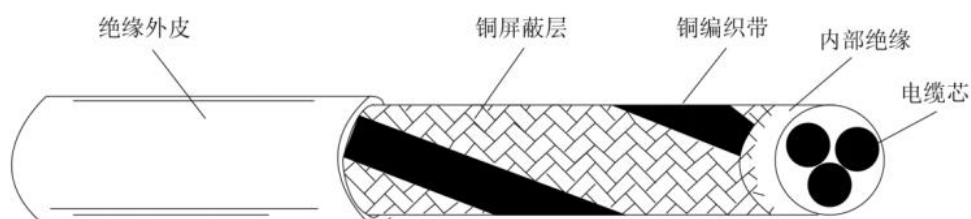
产品正常使用之后需作为废品处理时，有关电子信息产品的回收、再利用事宜，请遵守有关部门的法律规定。

2.3 电缆要求

为了满足 EMC 的要求，编码器线必须采用带有屏蔽层的屏蔽电缆，动力线建议采用有屏蔽层的屏蔽电缆，屏蔽电缆有三根相导体的屏蔽电缆和四根相导体的屏蔽电缆，其中一根为 PE 线，如下图所示：



为了有效抑制射频干扰发射和传导，屏蔽线的屏蔽层由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于 90%。如下图所示：



安装注意事项：

- (1) 所有屏蔽电缆推荐使用屏蔽对称电缆，对于输入电缆也可以采用四芯电缆；
- (2) 电机电缆及其 PE 屏蔽导线（绞合屏蔽）应尽量短，以降低电磁辐射以及电缆外部的杂散电流和容性电流；
- (3) 建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆；
- (4) 驱动器的输出动力线建议使用屏蔽电缆，或使用钢管屏蔽动力线，且屏蔽层要可靠接地，于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地。

2.4 常见 EMC 问题解决建议

驱动器产品属于强干扰设备，在使用过程中因为布线、接地等存在问题时，仍然可能出现干扰现象，当出现与其他设备相互干扰的现象时，还可以采用以下的办法进行整改。

| 干扰类型 | |
|--------------|---|
| 漏电保护断路器 开关跳闸 | <p>降低载频；</p> <p>减少驱动线长度；</p> <p>输入驱动线上加绕磁环（不绕 PE 线）；</p> <p>上电瞬间跳闸的，需断开输入端较大对地电容；（断开外置或内置滤波器的接地端，输入端口对地 Y 电容的接地端）</p> <p>运行或使能跳闸的，需在输入端加装漏电流抑制措施（漏电流滤波器、安规电容 + 绕磁环、绕磁环）</p> |
| 通讯干扰 | <p>电机外壳连接到驱动器 PE 端；</p> <p>驱动器 PE 端连接电网 PE ；</p> <p>在输入电源线上加绕磁环；</p> <p>通讯线源和负载端加匹配电阻；</p> <p>通讯线差分线对外加通讯公共地线；</p> <p>通讯线用屏蔽线，屏蔽层接通讯公共地线；</p> <p>通讯布线需要用双绞方式；</p> |

表 2-1 常见 EMC 干扰问题与处理方法

第三章 系统接线说明

图 3-1 总线接线图

L68系统总线接线图

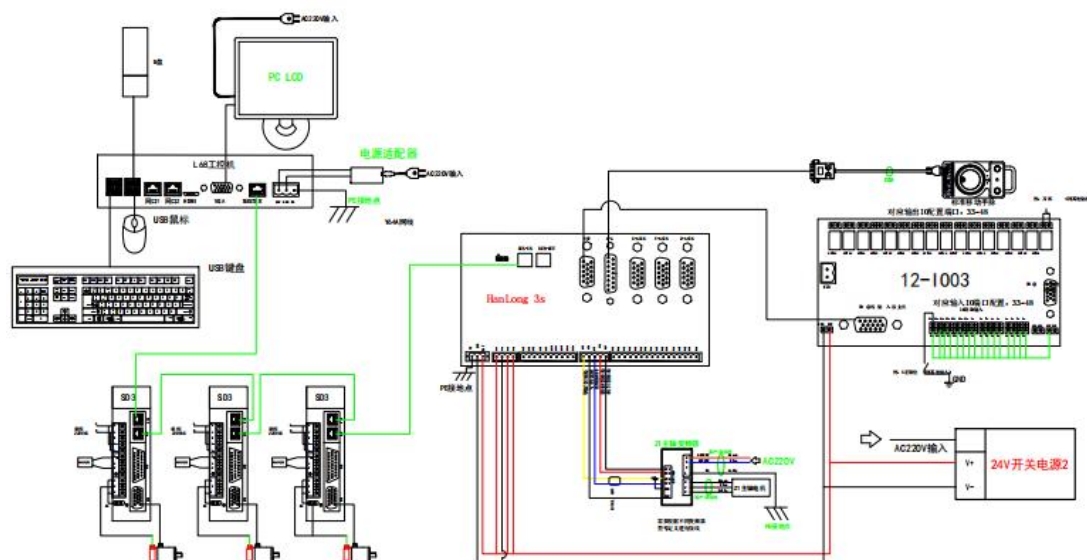
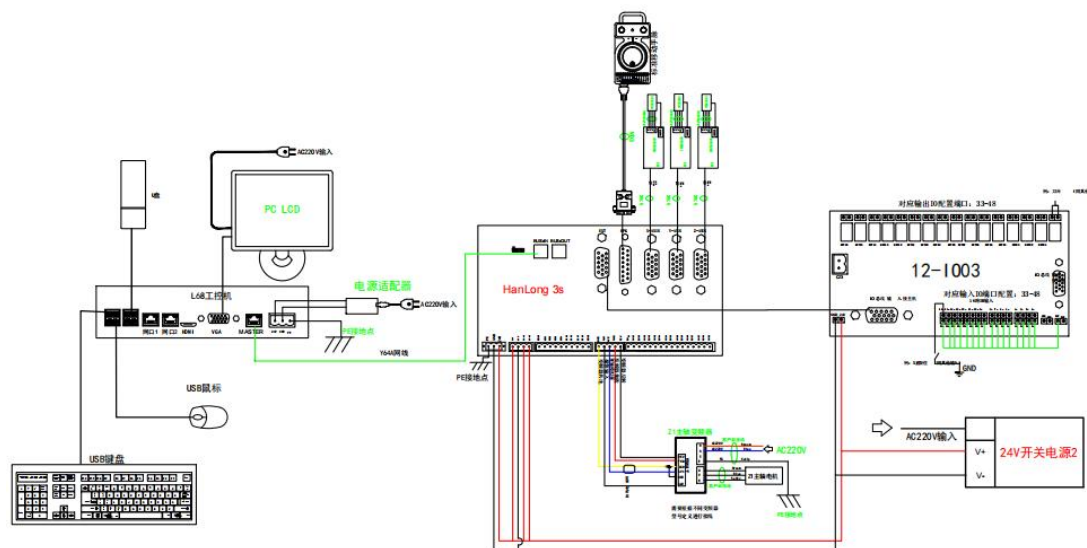


图 3-2 脉冲接线图

L68系统脉冲接线图

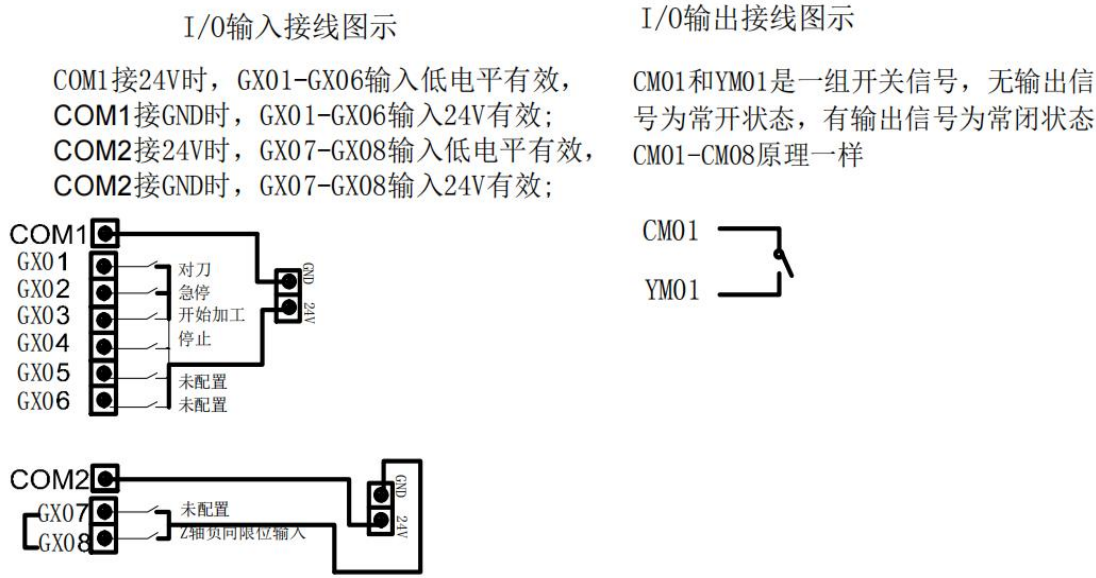


3.1 端子定义说明

主控输入 I0 1~8、输出 I0 1~8、扩展板输入输出各有 16 路 对应输入 I0 33~48、输出 I0 33~48 可以自由设置端口功能，配置了就可以使用。

注：输入 I0 有两种接法，如图所示

图 3-3 输入 I0 接线图



| 分类 | 端口 | 定义 | 说明 |
|-------|------|-----------|---------------------|
| 电源输入 | 24V | 24V 电源输入端 | 直流 24V 输入，提供系统工作用电。 |
| | GND | 24V GND | |
| | PE | 地线端 | |
| I0 输入 | 24V | 24V 电源输入端 | 24V 电源输入，给光电开关供电。 |
| | GND | 公共端 | 电源地及开关量公共端。 |
| | COM1 | 公共端 | 参考图 3-3 |
| | COM2 | 公共端 | 参考图 3-3 |
| | GX01 | 对刀 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| | GX02 | 急停 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| | GX03 | 开始加工 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| | GX04 | 暂停加工 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| | GX05 | 未配置 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |

| | | | |
|--------------------------|------|---------|--------------------|
| | GX06 | 未配置 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| | GX07 | 未配置 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| | GX08 | Z 轴负向限位 | 开关量输入，可接常开、常闭。 |
| 轴控 | X 轴 | X 轴轴控接口 | 与外部驱动器连接，具体参考图 3-4 |
| | Y 轴 | Y 轴轴控接口 | 与外部驱动器连接，具体参考图 3-4 |
| | Z 轴 | Z 轴轴控接口 | 与外部驱动器连接，具体参考图 3-4 |
| 手轮输入 | 手轮 | 电子手轮接口 | 手轮引脚参考图 3-5 |
| IO 输出 | OUT1 | 自动加工完成 | 晶体管输出 |
| | OUT2 | 冷却 | 晶体管输出 |
| | OUT3 | 绿灯 | 晶体管输出 |
| | OUT4 | 红灯 | 晶体管输出 |
| | OUT5 | 抱闸 | 晶体管输出 |
| | OUT6 | 拓展输出 2 | 晶体管输出 |
| | OUT7 | 扩展输出 1 | 晶体管输出 |
| | OUT8 | 黄灯 | 晶体管输出 |
| 主轴 网口 | GND | 公共端 | 电源地及开关量公共端。 |
| | FWD | 主轴使能输出端 | 主轴启动，一般接变频器正转信号。 |
| | REV | 主轴使能反转 | 主轴启动,一般接变频器反转信号 |
| | ALM | 主轴报警 | 主轴报警 |
| | AVI | 主轴调速 | 主轴调速输出 |
| | RJ1 | 网口 | SLBUS 协议接口 |
| | RJ2 | 网口 | SLBUS 协议接口 |

图 3-4 系统轴控接口

| 端口 (IN) | 定义 | 说明 | 端口 (IN) | 定义 | 说明 |
|--------------|-----|--------|--------------|---------|-------|
| 01 | A+ | A 相反馈+ | 09 | SON | 伺服 ON |
| 02 | A- | A 相反馈- | 10 | ALM_RST | 报警清除 |
| 03 | B+ | B 相反馈+ | 11 | PUL+ | 脉冲输出+ |
| 04 | B- | B 相反馈- | 12 | PUL- | 脉冲输出- |
| 05 | C+ | C 相反馈+ | 13 | DIR+ | 方向输出+ |
| 06 | 24V | 24V 输出 | 14 | DIR- | 方向输出- |
| 07 | C- | C 相反馈- | 15 | GND | 公共端 |
| 08 | ALM | 报警输入 | | | |

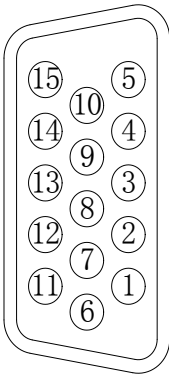
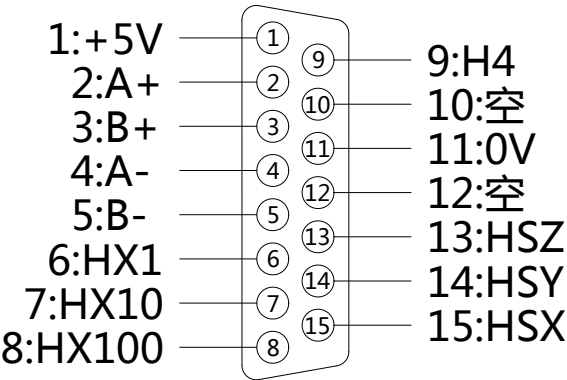


图 3-5 手轮接口定义



| 端口 (IN) | 定义 | 说明 | 端口 (IN) | 定义 | 说明 |
|--------------|-----|-----------|--------------|-----|--------|
| 1 | +5V | 为手轮供电 | 9 | H4 | 选择 4 轴 |
| 2 | A+ | 编码器 A 信号 | 10 | 空 | 空 |
| 3 | B+ | 编码器 B 信号 | 11 | 0V | 数字地 |
| 4 | A- | 编码器 A 信号地 | 12 | 空 | 空 |
| 5 | B- | 编码器 B 信号 | 13 | HSZ | 选择 Z 轴 |

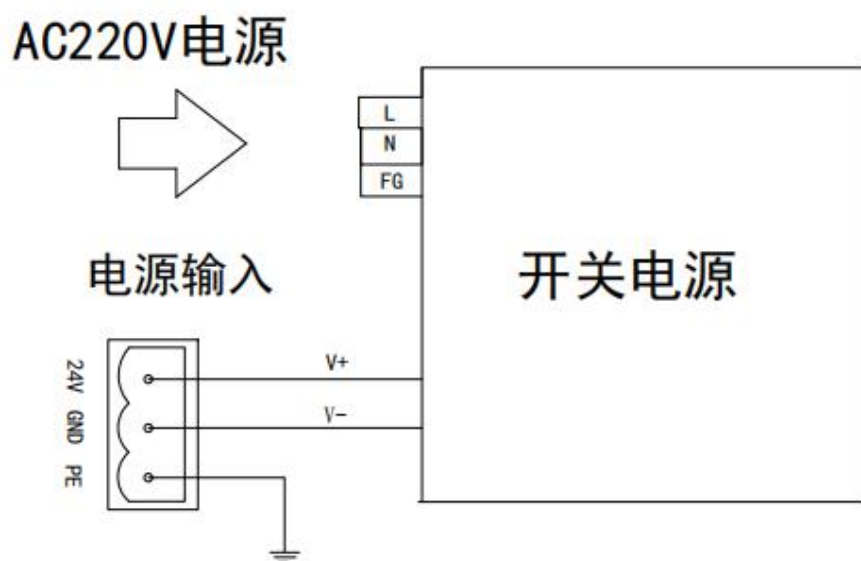
| | | | | | |
|---|-------|------------|----|-----|--------|
| | | 地 | | | |
| 6 | HX1 | 选择 X1 倍率 | 14 | HSY | 选择 Y 轴 |
| 7 | HX10 | 选择 X10 倍率 | 15 | HSX | 选择 X 轴 |
| 8 | HX100 | 选择 X100 倍率 | | | |

表 3-1 系统端子定义说明

3.2 接线示例

L68 系统采用直流供电，系统额定功率为 24V/2.2A，如图 3-2 所示，请按外部继电器和的电磁阀等其他外接配件的实际使用，配备足够功率的开关电源。建议使用防水电源。

图 3-6 电源输入接线图



第四章 系统操作界面

4.1 系统界面

系统界面由标题栏、菜单栏、状态栏、工具栏、加工轨迹窗口和功能窗口组成。如下图图 4-1 所示：

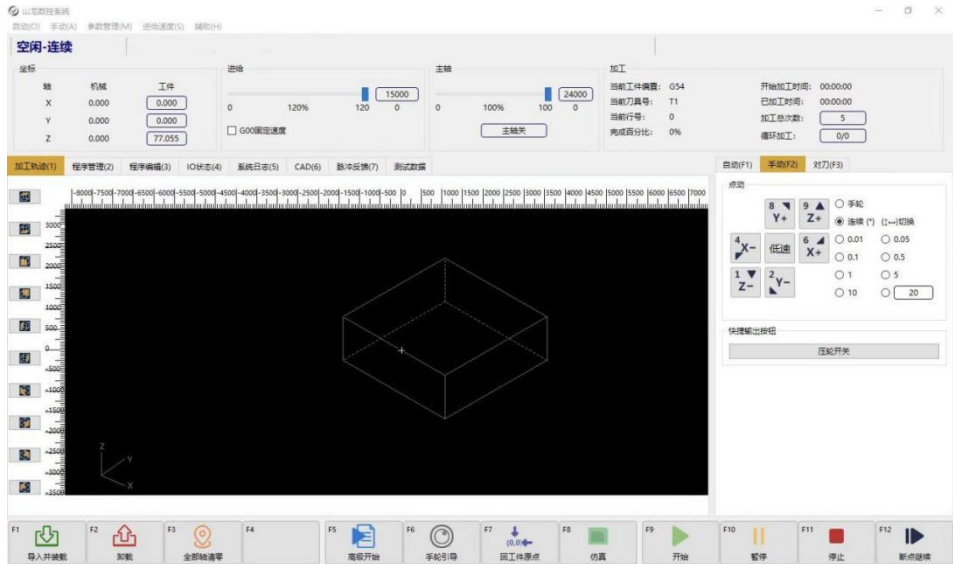


图 4-1 系统界面

标题栏：显示软件名称和已装载文件名

菜单栏：包含多个下拉子菜单，分别代表四类主要操作，“自动”、“手动”、“参数管理”、“辅助”。可通过【菜单栏】选择功能对应菜单项执行某个动作或实现某个功能。

工具栏：左侧为快捷操作按钮通过按钮执行对应操作。右侧为信息提示框，显示报警或提示信息

状态栏：包括四个信息显示窗口：“坐标信息”、“加工信息”、“进给速度”、“主轴速度”，主要用于显示加工过程中的一些状态信息，通过点击显示按钮，更改对应的坐标或速度参数。

加工轨迹窗口：用来显示仿真或加工的三维轨迹图像，可通过放大、缩小、移动、查看加工细节。

多功能窗口：包括：“自动”、“手动”、“对刀”、“程序管理”、“程序编辑”、“I/O 状态”、“系统日志”、“脉冲反馈”、“测试数据”，每一个窗口分别代表一项分类功能。

4.2 工具栏

菜单栏下面是工具栏，工具栏由一些操作按钮组成，分别对应一些菜单命令或选项功能，鼠标可以直接点击这些按钮实现对应的指定功能。

工具栏右侧为信息提示框，显示报警或提示信息，方便于人机交互。



图 4-2 工具栏

工具栏按钮功能：



：导入文件并装载到系统



：卸载已装载文件



：回工件原点



：设置当前点（所有轴）为工件原点



：回机械原点



：高级开始，选定行号加工



：手轮引导



：仿真



：开始



：暂停



：断点继续



：停止

4.3 状态栏

状态栏：包括四个信息显示窗口，如下图所示：



图 4-3 状态栏

“坐标”为坐标信息

显示当前机械坐标与工件坐标。以随时将当前点位置设置为工件原点，只需鼠标点击工件坐标，便弹出对话框，点击“确定”就可以把对应轴的坐标位置设为工件原点。

“进给”为进给速度区

可以设定进给速度，调整进给倍率、显示倍率和进给速度实际值。另外还显示手动高低速，G00 固定速度。

在自动加工过程中，用户可以通过鼠标拉动滑杆调节进给倍率来进行加工速度的调整。或是通过【进给速度】的子菜单选择调节进给倍速。

鼠标拉动滑杆，可以在 0~120%范围内调节当前运动速度倍率，进给倍率以百分数的形式显示出来，实际最高速度=设定速度值*速度倍率。

系统空闲时，点击设定值的速度框，会弹出修改速度对话框，输入数值，点击确定，即可完成修改手动高速和手动低速速度值。加工速度的大小设置不能超过参数中设置的单轴最大速度，否则系统报错。



图 4-4 调整进给速度

“主轴”为主轴转速区

可以设定主轴速度、调整主轴倍率、显示倍率和主轴速度实际值。还可以启动/停止主轴的旋转。通过鼠标拉动滑杆和修改主轴速度参数调整主轴速度。

系统空闲时，点击设定值的速度框，回会弹出修改速度对话框，输入数值，点击确定，即可完成对加工速度的修改。加工速度的大小设置不能超过参数中设置的主轴最大速度，否则系统报错。

“加工”为加工信息区

显示当前工件坐标系、当前行号、开始加工时间、已加工时间、完成百分比，以及当前所用刀具的刀具号，分别 T1、T2... 显示。



图 4-5 调整主轴转速

4.4 加工轨迹窗口

在机床执行加工程序或仿真的时候，加工轨迹窗口可以实时跟踪刀具加工轨迹。通过

跟踪加工轨迹的三维实时显示功能，用户可以直观的检测刀具所走路径，以确认加工正确。

在三维跟踪模式，点击加工轨迹窗口左侧视图功能图标，可以切换不同视图，有正视图、仰视图、俯视图、后视图、左视图、右视图、西南等轴视图、东南等轴视图、东北等轴视图、西北等轴视图，方便用户从不同角度，以合适的缩放比例查看图形。如图 4-6 所示。

用户可以通过鼠标滚轮缩小/放大、按住鼠标左键拖动当前显示的加工轨迹。当进行第二次加工或手动加工时，若需要清除先前的加工轨迹，可点击鼠标右键点击【清除】以免混淆。

除加工轨迹窗口外，还有程序管理、程序编辑、I/O 状态等窗口，可通过屏幕右侧按键“程序管理”、“程序编辑”、“系统日志”、“脉冲反馈”、“测试数据”进行切换。

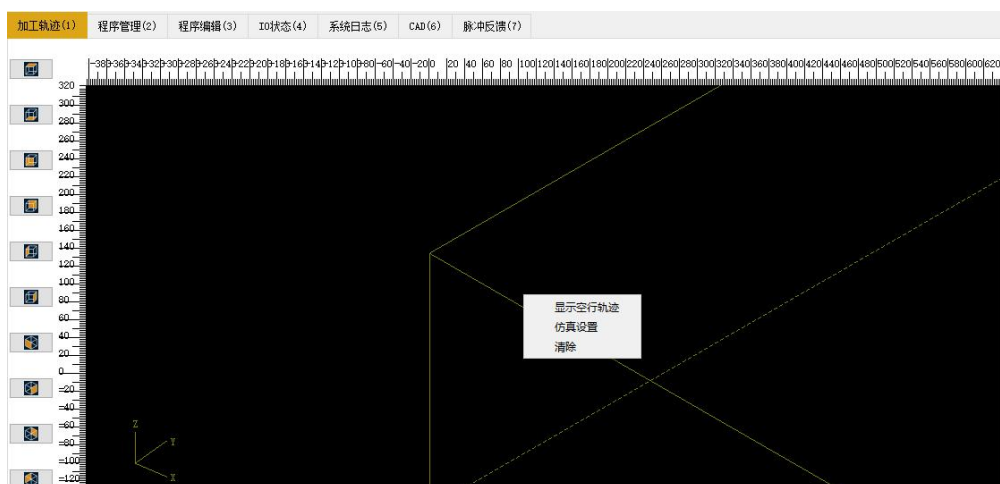


图 4-6 加工轨迹窗口

4.5 多功能窗口

多功能窗口位于系统界面右下角，包括“自动”、“手动”、“对刀”三个子窗口，可以通过鼠标点击“自动”、“手动”、“对刀”按钮进行切换。




图 4-7 多功能窗口

第五章 导入加工文件

输入加工文件有四种方法:1 导入并装载、2 在系统内手动编写、3 复制粘贴到共享文件夹。第一种方法一般使用于常用的加工文件导入到系统, 第二种适用于比较简单的加工文件, 第三种适合批量导入到系统。

5.1 在程序管理导入

点击【程序管理】界面, 点击程序管理界面下方的“导入并装载”功能键或主界面下方的‘’, 进入文件选择窗口, 选择要导入的加工文件点击确定, 在程序管理界面可以看到加工文件已导入系统并且装载到系统。

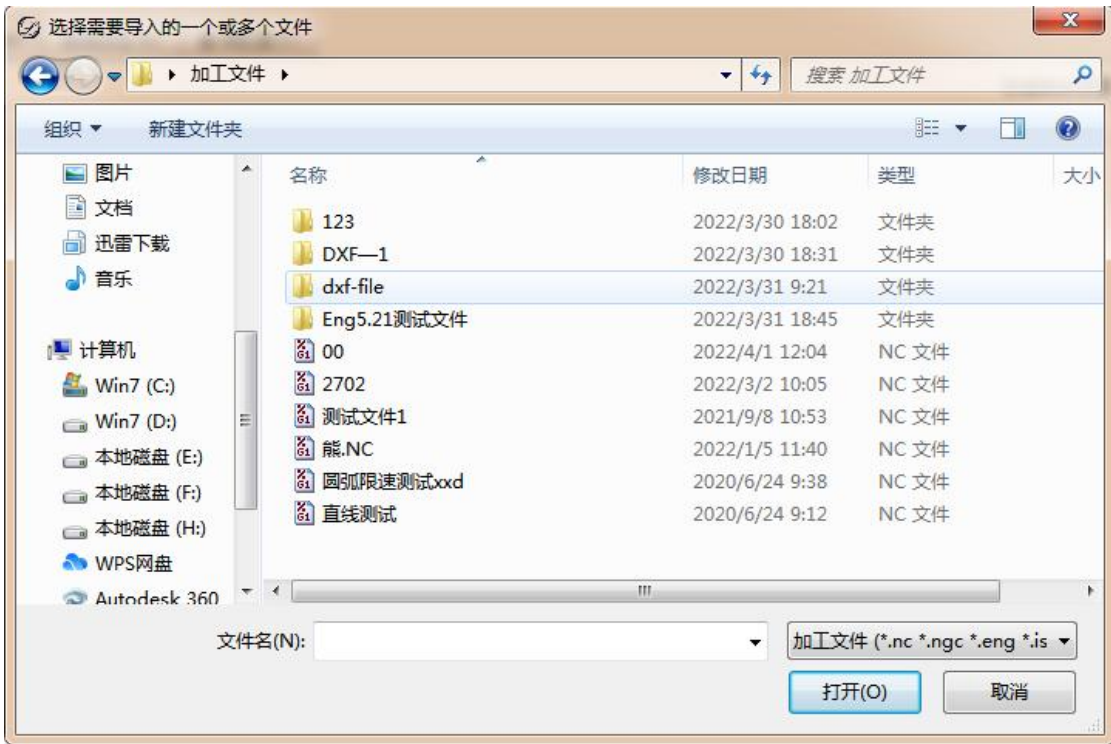


图 5-1 选择加工文件

5.2 在系统内手动编写

点击【程序管理】界面, 新建 nc 文件并选择新建 nc 文件, 然后点击窗口下方的“编辑”按钮, 即可对文件进行编辑。用户编辑完毕后, 点击鼠标右键选择保存。



图 5-2 编辑加工文件

5.3 复制批量粘贴到共享文件夹

打开共享文件夹，选择复制需要导入到系统的文件，粘贴到共享文件夹‘processfiles’文件夹路径下，然后在‘程序管理’中点击‘刷新’即可看到复制粘贴的加工文件。

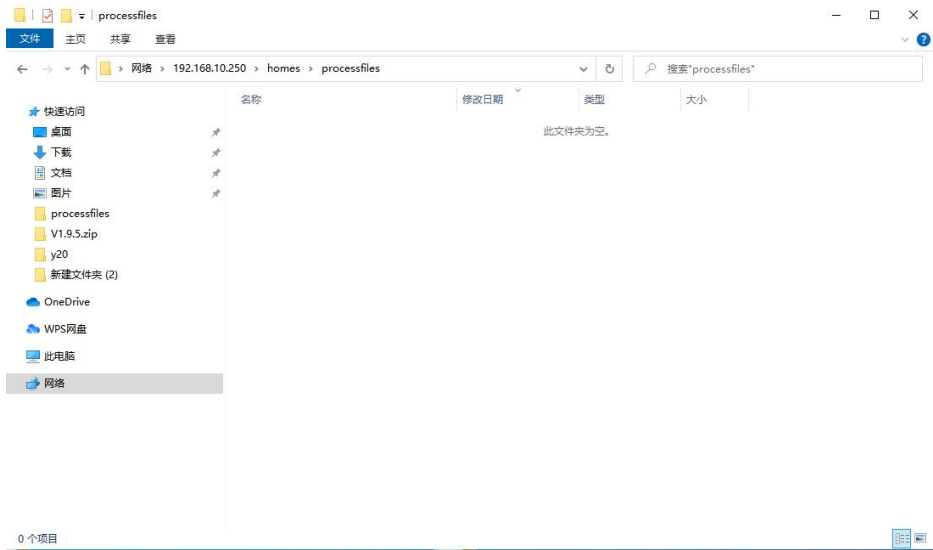


图 5-3 共享文件夹文件

第六章 回机械原点

6.1 回零前调试

回机械原点前需进行回零前调试，回零前调试主要包括调整脉冲当量、检查机床轴方向、设置工作台行程。

6.1.1 调整脉冲当量

脉冲当量：脉冲当量值越小，机床加工精度和工件表面质量越高；值越大，机床进给速率越大。

选择【参数管理】菜单中【参数设置】菜单项，点击厂商参数的进给轴参数设置脉冲当量。

6.1.2 检查机床轴方向

设置好脉冲当量，确保轴移动的位置与实际情况一致。

选择【参数管理】菜单中【参数设置】菜单项，点击用户参数的操作参数查看轴方向设定值。然后点击【手动】窗口，选择连续或步长模式，移动轴，查看轴运动实际方向是否与参数设置一致。方向一致，则机床轴方向设置正确；方向不一致，则将轴方向参数值设与原来方向相反。

6.1.3 设置工作台行程

根据机床实际大小设置工作台行程

选择【参数管理】菜单中【参数设置】菜单项，点击厂商参数的进给轴参数根据机床实际尺寸设置工作台行程下限和上限。

6.2 回机械原点

机械原点是机床的一个固定位置，由机械开关和电气系统共同确定，是机械坐标系的零点。执行“回机械原点”功能需要机床本身安装有原点开关，如果机床没有相关的硬件支持，则需要禁止该功能，详见 第十一章 参数管理 中的“原点参数”设置。由于机械原点是整个机床的基准，所以，该功能的重要作用在于校正当前点坐标。为防止断电或者是造成当前位置不正确，请在程序启动或发生急停之后执行回机械原点操作。

在系统上电启动后，将自动弹出回机械原点对话框，点击按钮，对应轴将自动回到机械原点，并且校正系统坐标。在 X 轴或 Y 轴回原点之前，请先将 Z 轴回到机械原点。

选择“手动”菜单中“回机械原点”菜单项系统将弹出回原点对话框如下图所示：



图 6-1 回机械原点功能画面

单轴各自回机械原点包括：

直接设定：如果确定当前位置不机械坐标一致，并且机床没有关闭过，机床没有执行过急停，可采用直接设定。

X 轴回机械原点：选择此命令，X 轴回机械原点。

Y 轴回机械原点：选择此命令，Y 轴回机械原点。

Z 轴回机械原点：选择此命令，Z 轴回机械原点。

全部轴回机械原点：选择此命令，全部轴回机械原点。

注意：

如果没有执行回机械原点，在手动操作时请先将 Z 轴尽量抬高，确保刀头不待加工工件不会发生碰撞。

本系统在退出时，都会自动保存当前坐标信息。如果在自动加工过程中，出现突然掉电情况，系统会自动将掉电前的相关信息保存到断点保护文件中（断点保护文件即掉电时将断点信息、文件名等保存到系统内存中，同一个加工文件只与一个断点保护文件对应）。电力恢复后，系统会弹出提示框，提示用户上次某加工文件发生掉电。用户需先人工进行回机械原点操作，然后可继续加工上次发生掉电的文件，也可重新选择新的加工文件：

1. 若用户想继续加工上次发生掉电的文件，可点击主界面左上方工具栏的“断点继续”按钮，机床将会返回掉电前的位置，点击“开始”后，机床将从断点处继续无缝加工掉电前尚未加工结束的文件。

2. 若选择新文件进行加工，在加工结束后，用户仍可继续加工之前发生掉电的文件，机床将会从对应文件的断点处继续无缝加工。

第七章 设置工件原点

加工文件前，用户需通过手动操作调整刀具与工具与工件的位置，以便从工件的预订位置开始加工。

Z 轴的工件原点设定有两种方式：1 手动设置、2 固定对刀

7.1 手动清原点

X、Y 轴工件原点设定：将 X 轴、Y 轴手动走到预定加工位置，通过点击工件坐标弹出对话框提示，根据提示确定将当前位置的 X 轴和 Y 轴坐标值清零（在坐标窗口点击 X 轴和 Y 轴坐标栏）。如下图所示：



图 7-1 设置工件原点

7.2 固定对刀

首先需要在参数管理中设置好对刀仪的机械坐标。执行固定对刀动作后，系统会自动移动到 X、Y 相应的机械坐标，然后开始 Z 轴对刀。

固定对刀分第一次对刀和换刀后对刀，用户在使用时需注意，第一次对刀是加工前的对刀，通过这次对刀确定刀尖与固定对刀块接触时的工件坐标。换刀后对刀，通过这次对刀，在刀尖与固定对刀块接触时恢复 Z 向工件坐标为第一次对刀动作中设定的值。固定对刀时，为了保护刀具，采用速度分段的方式，分为快速对刀速度和对刀速度两种，速度可以通过参数进行设置。当刀尖快要接近对刀仪时采用快速对刀速度，刀尖不对刀仪接触后采用正常的对刀速度。

7.3 浮动对刀

修改参数切换对刀模式，系统默认为固定对刀模式，固定对刀是否有效设置为‘否’，浮动固定对刀是否有效设置为‘是’，切换为浮动对刀模式。

浮动对刀可以使用户方便的确定工件表面高度，并设好 Z 轴工件原点。与手动对刀类似，由于通常 Z 轴的工件原点在旋转轴的中心，所以需要将对刀块放置的位置离旋转轴中心的距离设置到公共偏置中。（或者将对刀块离旋转轴中心的距离加入到对刀块厚度中）具体操作如下：将对刀块放置于工件表面，通过手动操作将刀尖移动到工件原点上方，点击“测量工件表面”按钮，机床将进行

对刀动作，刀尖碰到对刀块后，自动上抬 10mm，再加上对刀块厚度, 从而确定 Z 轴坐标。

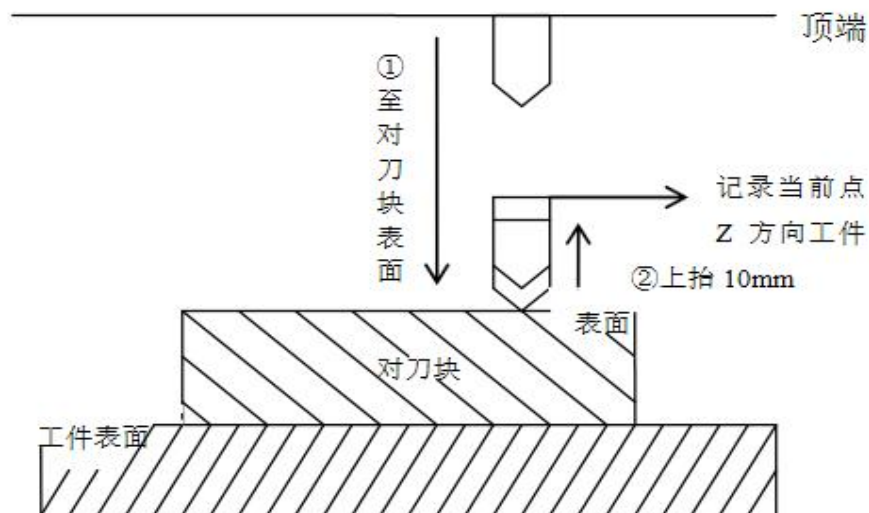


图 7-2 浮动对刀示意图

注意：

(1) 在对刀之前，用户必须保证刀尖位于对刀块的上方，即下刀后，刀尖能够碰到对刀块，否则会一直下刀，导致刀头与工件的毁坏。

(2) 对刀块厚度可以在厂商参数中设置，对刀后 Z 轴方向工件原点坐标会自动对其进行补偿。

(3) 由于工件表面与对刀块之间存在一定的间隙，在对刀完成后，可以在设置工件偏置中对间隙进行补偿。补偿差值视间隙大小而定，如果工件表面比较粗糙，则补偿差值可以大一点，如果工件表面比较光滑，与对刀块间隙较小，则补偿差值可设小一点。一般情况可以采用 0.1mm。

(4) 关于对刀速度，是在参数设置里进行的。对刀速度的范围在 60-1000mm/min，若对刀速度超过参数设置的最大值，则会磨损刀头或损坏对刀块。

注意：

7.4 保存和选取工件原点

选择【手动】菜单中【保存工件原点】/【读取工件原点】菜单项，可以将当前工件原点保存，点击【读取工件原点】即可将保存的工件原点设置为当前工件原点。最多可保存 10 个工件原点。

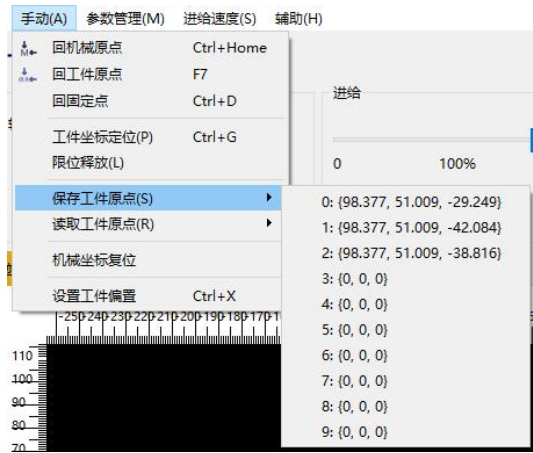


图 7-3 保存工件原点

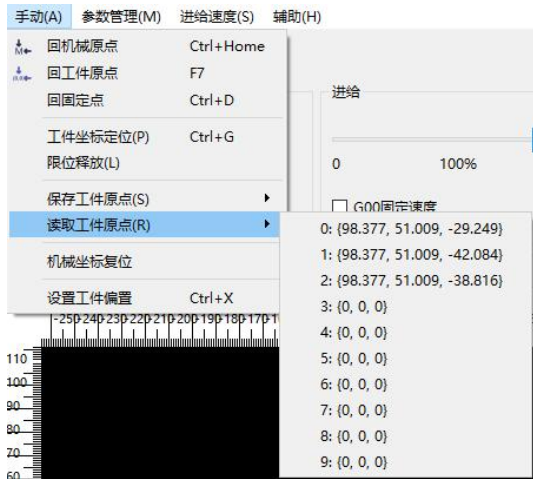


图 7-4 读取工件原点

提示：

用户可以选择“手动”菜单中“保存工件原点”菜单项，将当前工件原点保存到加工文件系统中。这样用户可以将频繁使用的工件原点保存起来，作为一个预置值。当用户第一次设定好工件原点，以后想要快速定位到这个工件原点，那么就可以使用这个功能来保存好这个工件原点坐标值。

第八章手动加工

手动加工指机床按用户所设置的参数对加工程序手动行行加工。手动操作机床有四种方式：手轮脉冲方式、连续点动方式、增量步进方式和自定义步长方式。

用户可选择手动操作模式对程序文件进行加工。在主界面右下的多功能窗口上点击“手动”按钮，窗口将显示一个手动操作的界面，您可以在该界面上行行相应的手动操作。在该窗口的手动按钮区包含六个手动按钮，分别对应 X、Y、Z 轴的正负方向。手动窗口为用户以手动方式操纵机床提供了一个交互式的操作环境。



图 8-1 手动加工窗口

8.1 手轮脉冲方式

用户可以选择手轮脉冲方式进行连续加工。将手动加工窗口右侧的单选按钮切换到“手轮”选项时，机床的运动靠手轮输入来决定。

1. 手轮上有脉冲倍率选择：分别为 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$ 档，表示手轮不同的脉冲倍数。

2. 手轮上有轴的选择：用户可选择需要进给的 X、Y、Z 轴。

3. 手轮上有步进方向选择：每个轴都有正、负向，在手轮上选择好步进轴后，可正、负向摇动手轮，对应手轮上方向旋钮“+/-”箭头所示。

4. 手轮 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$ 档位时，手轮每格对应的距离可通过参数设定。

5. 手轮加速度可单独设置。

6. 手轮支持两种模式：1 严格脉冲计数、2 非严格脉冲计数。在严格脉冲计数的情况下，机床所走的距离不手摇脉冲数是严格对等的(注意：在此模式下，如果手摇脉冲过快时，可能回导致缓冲的脉冲过多，当停止摇动手轮时，机床还会走相当长一段距离)。在非严格脉冲计数模式时，手摇脉冲数不机床所走的距离不严格对等，当手轮一停止，机床立即开始减速停止。

注意：

在执行操作前，先检查外部手轮设备已正确连接。该模式主要用于机床的快速定位。

8.2 连续点动方式

通过鼠标选中窗口右侧的“连续”单选按钮，进入连续点动加工方式。在这种方式下，可用鼠标点击手动按钮或。当鼠标按下相应轴的手动按钮时，机床动作；鼠标弹起时，机床停止动作。

在执行点动动作时，轨迹显示窗口显示相关的加工轨迹。

8.3 步进方式

与连续点动方式类似，步进方式是另一种手动操作机床模式，与连续点动方式不同的是，步进方式可以精确地控制机床运动轴的进给距离。

在使用该方式操作之前，必须设定合适的步长，通过修改点动步长，设定每次点动进给的距离。

步长设置可通过以下方式进行：

进入手动页面，鼠标点击 ，弹出对话框，填写步长值。如下图所示：



图 8-2 自定义步长窗口

注意：

要避免把 Z 方向的点动步长值设置过大，以免由于误操作而损坏机床。

第九章 加工操作

9.1 装载文件

点击“程序管理”切换到程序管理窗口，选中本次要加工的文件，点击“装载”或双击鼠标。装载完成后，主界面上方工具栏右侧将显示文件装载成功，主界面下方标题栏显示已装载的文件名，此时将自动切换到自动加工窗口状态。

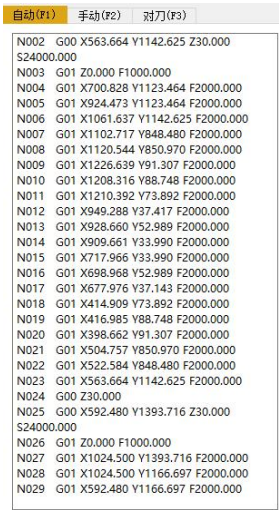


图 9-1 “装载”加工文件

9.2 设置工件原点

详见第七章。如果工件原点已经设置好，无需重新设置。

9.3 自动加工


“自动”菜单中包含了与自动加工有关的各项。



图 9-2 “自动”菜单

9.3.1 开始

用户选择了加工文件后，点击主界面下方工具和状态栏的“开始”按钮图

标：或是快捷键“F9”，机床将按所选加工文件从第一行开始进行自动加工。在加工轨迹窗口中可看到加工轨迹窗口根据刀具的移动显示出相对应的加工轨迹；在自动加工窗口中可看到程序逐行被加工，光标会自动跟踪到当前代码，红色的高亮显示正不停向下滚动，用户通过这个窗口可以查看当前加工程序代码信息。

注意：

如果要进行参数设置，加工前必须回机械零点，系统会提示先回机械原点。在未回机械原点的情况下不能执行自动加工指令

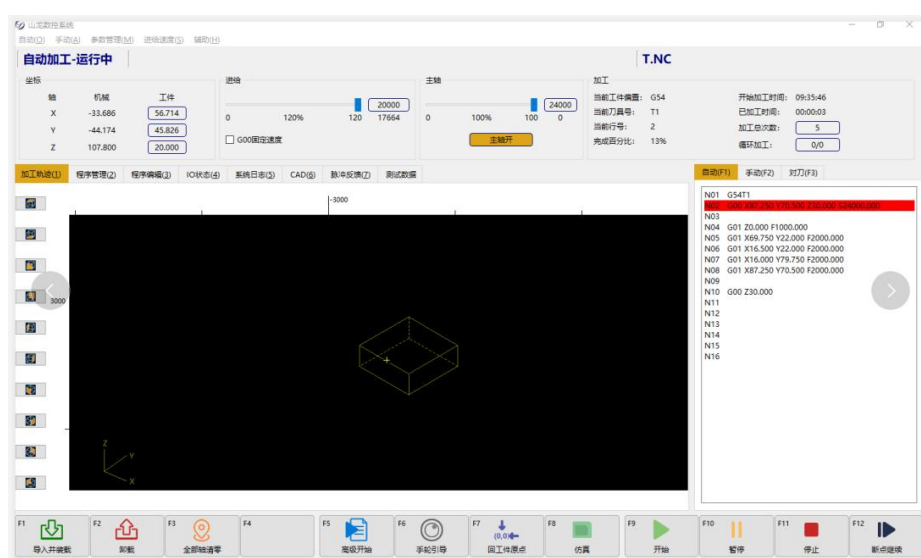


图 9-3 自动加工界面状态

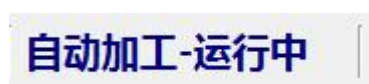


图 9-4 工具栏中当前自动加工状态提示

注意：

系统会对自动加工文件边加工边进行语法检查，且语法检查比自动加工提早进行（即语法检查具有“前瞻”功能）。若系统检查出加工文件中某行程序语法出错，则在自动加工窗口中高亮显示出错语句并报警，同时自动加工停止。用户可对出错语句进行语法、语义检查和修改编辑，修改编辑后点击保存，然后再次点击主界面左上方工具栏的“断点继续”按钮，则程序将从被修改处继续自动加工。

自动加工过程中，不能加载新的加工文件。在状态栏“加工信息窗口”中会显示当前文件开始加工时间、已加工时间、当前正在使用的刀具号信息。方便用户查看自动加工的运行情况。

在进给速度区可调节滑杆或更改进给速度设定值来重新设定进给速度；主轴转速区可调节滑杆或更改主轴转速设定值来重新设定主轴转速，数值更改后将立即生效。

自动加工的开始和结束信息都保存在系统日志文件中。系统日志记录用户重要的操作和发生的事件，用户不仅可以从系统日志窗口浏览自从这次启动以来发生的日志信息，而可也可以通过该窗口回顾曾经发生的历史信息的纪录。如果系统发生故障，该功能可以帮助您进行系统分析和诊断。



| | 时间 | 类型 | 模块 | 消息 |
|----|---------------------|----|--------|---------------------------------|
| 1 | 2023-03-16 09:35:58 | 提示 | 控制器：运动 | 停止主轴完成 |
| 2 | 2023-03-16 09:35:53 | 提示 | 控制器：运动 | 停止主轴开始 |
| 3 | 2023-03-16 09:35:48 | 提示 | 控制器：运动 | 启动主轴完成 |
| 4 | 2023-03-16 09:35:47 | 提示 | 控制器：运动 | 启动主轴开始 |
| 5 | 2023-03-16 09:35:46 | 提示 | 控制器：运动 | 开始<T.NC>于第1行 |
| 6 | 2023-03-16 09:35:46 | 提示 | 客户端：默认 | 用户触发加工开始/继续 |
| 7 | 2023-03-16 09:28:11 | 错误 | 控制器：脚本 | Z轴回机械原点停止 |
| 8 | 2023-03-16 09:27:21 | 错误 | 控制器：脚本 | Y轴回机械原点停止 |
| 9 | 2023-03-16 09:27:21 | 错误 | 控制器：脚本 | X轴回机械原点停止 |
| 10 | 2023-03-16 09:27:08 | 错误 | 控制器：脚本 | Z轴回机械原点停止 |
| 11 | 2023-03-16 09:04:32 | 提示 | 控制器：默认 | 控制器硬件型号：ee2060 |
| 12 | 2023-03-16 09:04:29 | 提示 | 控制器：默认 | ---- 启动程序：L68 0.9.6 ---- |
| 13 | 2023-03-16 09:04:27 | 提示 | 客户端：默认 | ---- 启动程序：山龙数控系统 L68 0.9.6 ---- |
| 14 | 2023-03-16 08:59:21 | 错误 | 控制器：默认 | 急停 |
| 15 | 2023-03-16 08:59:21 | 错误 | 控制器：默认 | Z轴伺服报警 |
| 16 | 2023-03-16 08:59:21 | 错误 | 控制器：默认 | Y轴伺服报警 |

图 9-5 系统日志功能


系统当前纪录的日志信息包括：

- (1) 自动加工开始和结束信息；
- (2) 工件坐标变动；
- (3) 系统报警信息；
- (4) 文件的加工完成信息；
- (5) 其他一些系统信息。


提示：

当系统日志信息只能存储 1000 条。

9.3.2 暂停

在“开始”自动加工后，如需暂停加工，点击主界面左上方工具栏的“暂停”按钮图标：或是快捷键“F10”，机床将从当前速度开始进行减速，直到速度为零。

9.3.3 停止

在“开始”自动加工后，如果用户想中止加工文件，可点击主界面左上方工具栏“停止”按钮图标：或是快捷键“F11”，机床将从当前速度开始进行减速，直到速度为零并且抬刀。系统停止时会自动保存断点。

自动加工时，如果系统处于仿真状态，点击“停止”按钮，系统停止仿真，但并且退出仿真状态，这时用户可以分析仿真结果。

9.3.4 微调


加工过程中按自动菜单中的“微调”，弹出如图所示的界面：



图 9-6 加工中微调

可选择步长，步长值为微调值，如界面所示数字键分别对应X、Y、Z、A轴不同方向上的微调。

9.3.5 断点继续

如果用户想从上次停止的地方继续加工该工件，点击主界面左上方工具栏的“断点继续”按钮图标：或是快捷键“F12”。如果此次断点继续是因为加工文件过程中发生掉电所致，则在断点继续之前必须先回机械原点。

加工中突然掉电可通过点击“断点继续”按钮，恢复现场，系统会从上次加工中断处开始继续加工。“断点继续”也可以用于仿真继续执行。

9.3.6 高级开始

若不需要对整个文件进行加工，只要从加工文件中指定的某行开始，到指定的行号加工结束，即自动加工中的“跳段执行”。也可用于检查加工文件中的某段程序是否正确。



点击：或是快捷键“F5”，或者在“自动”菜单中选择“高级开始”菜单项。该功能实现了程序跳段执行和最近点加工的功能。选择该功能，系统弹出“执行（高级选项）”对话框，如图 9-7 所示：

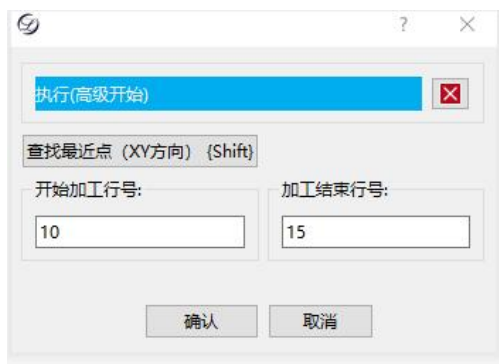


图 9-7 高级开始

用户在对对话框中设定好文件开始位置行号、结束位置行号，然后点击“确定”按钮，机床将按您的要求只执行整个加工程序中的指定程序段。

注意：

若选择从文件开始到文件结束，则对整个程序文件进行加工。即是跳段执行的最大范围。

若停止加工后移动了 XY 轴，要继续从停止点加工，可移动到停止加工的地方，点击【查找最近点】继续加工

9.3.7 阵列加工

用户可以对文件进行阵列加工，点击选择文件选择需要进行阵列的文件。然后阵列行数、阵列列数、阵列行间距、阵列列间距输入完参数后，点击生成加工文件，即会在程序管理目录下生成阵列文件，阵列后的文件名采用以下规则命名：原文件名阵列行数×阵列列数



图 9-8 选择阵列文件



图 9-9 生成阵列加工文件

9.4 手轮引导加工

系统支持手轮引导加工，需要进入手轮引导模式，如下图所示：



图 9-10 手轮引导

选择界面下方工具栏里面的“手轮引导”选项，点击“开始”按钮图标：。由于当前是在手轮引导模式，机床并不会动。

摇动手轮，机床会根据你手轮摇动的快慢调整速度沿加工轨迹行行加工，当摇动手轮停止时，机床也停止。当继续摇动手轮时，机床会沿着原来的轨迹继续加工。整个加工过程由手轮进行控制。

注意：

手轮引导加工时，向手轮正方向摇动，才可以引导加工，手轮负方向摇动无效。

第十章 检查加工文件

当加工文件装载完毕，且当前系统状态为“空闲”，用户可选择“自动”菜单中的“仿真程序信息”选项（或者点击主界面左上方工具栏的“仿真”按钮图标：



或是快捷键：“F8”，对已装载加工文件进行高速仿真。



The screenshot shows a dialog box titled '仿真程序信息 [可浮动]' (Simulation Program Information [Floatable]). It displays the file name 'T.NC (总行数: 15)' (T.NC (Total lines: 15)). Below this, it indicates '仿真完成' (Simulation completed) in green. The status shows '行号: 15' (Line number: 15), '完成百分比: 100%' (Completion percentage: 100%), and '加工时长: 00:00:04' (Processing time: 00:00:04). A table at the bottom provides coordinate information for the workpiece and machine axes.

| 坐标信息 | 最小 | 最大 | 范围 |
|------|---------|---------|--------|
| 工件X | 0.000 | 87.250 | 87.250 |
| 工件Y | 0.000 | 79.750 | 79.750 |
| 工件Z | 0.000 | 30.000 | 30.000 |
| 机械X | -90.400 | -3.150 | 87.250 |
| 机械Y | -90.000 | -10.250 | 79.750 |
| 机械Z | 87.800 | 117.800 | 30.000 |

图 10-1 仿真程序信息

仿真为用户提供了一个快速和真切的模拟加工环境。仿真开始后，系统不再发出脉冲驱动机床运动，仅仅只是在窗口中高速跟踪显示刀具加工后的实际效果。通过仿真，用户可以预先了解机床的运动情况和加工效果，防止编辑加工程序时的失误而造成机床的损坏，也可以了解其他一些附加信息。一旦仿真过程开始，该菜单项变成“停止仿真并退出仿真模式”，执行此功能，仿真将立即终止。

提示：

仿真信息包括：

(1) 当参数设定仿真限位有效时，系统在仿真过程中会检查是否会超行程。如果仿真时提示超行程，在不改变工件原点的前提下，实际加工也会超行程。

(2) 仿真过程中会对 G 代码进行语法检查，语法错误会报错。

在加工轨迹中，鼠标右键进入‘仿真设置’。



图 10-2 仿真设置

启用控制器仿真：启用控制器仿真时仿真会显示出‘文件总行号’、‘加工时长’、‘加工百分比’，不启用时则不显示。

开始时弹出信息提示窗：启用控制器仿真加工时，不能取消开始时弹出的信息窗口，只有取消控制器仿真加工时才能取消开始时弹出的信息窗口

完成时弹出信息窗口：启用控制器仿真加工时，会总是弹出，取消控制器仿真加工时，才能‘仅在超限时’弹出信息窗口

绘图速度：‘最快’取消时进度条设置速度才能生效

第十一章 铣底、铣边框操作

用户需要进行简单的铣底、铣边框时，无需手动编写 G 代码或者是用 CAM/CAD 软件生成加工文件，在【自动】-【执行加工指令】界面，采用系统提供的执行加工指令功能，输入几个参数即可完成。

执行加工指令当有矩形铣底、圆形铣底、铣矩形边框、铣圆形边框功能。

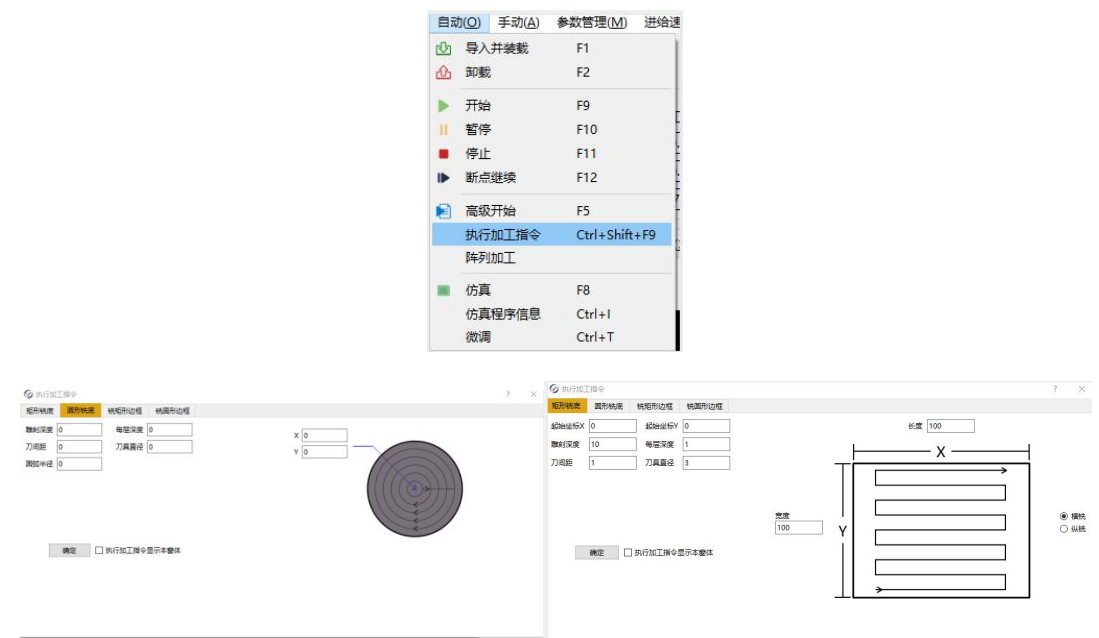


图 11-1 圆形铣底窗口

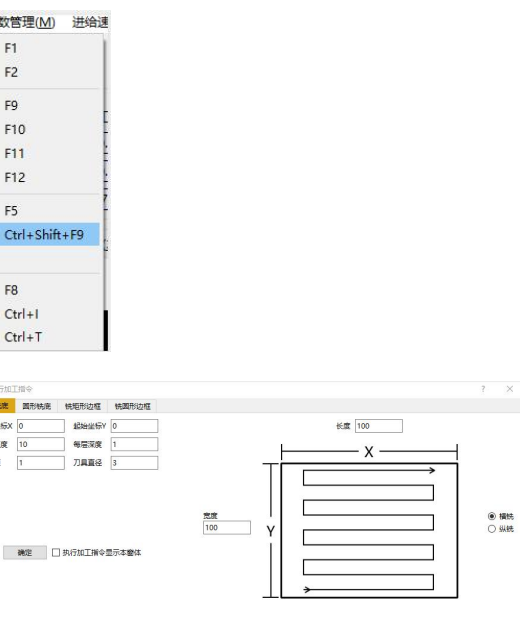


图 11-2 矩形铣底窗口

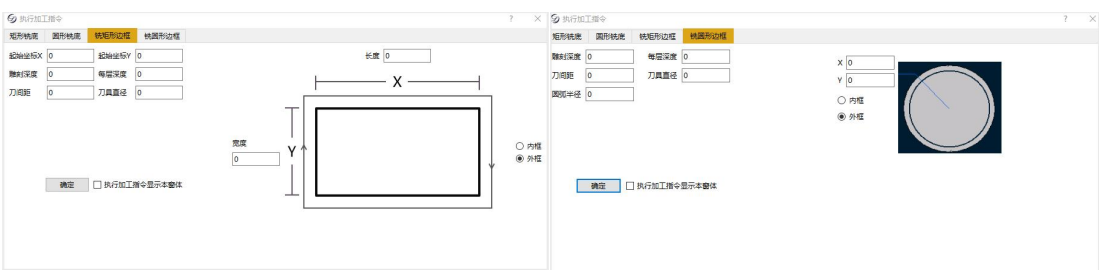


图 11-3 矩形铣边框窗口



图 11-4 圆形铣边框窗口

第十二章 程序管理

点击【程序管理】切换到程序管理窗口，可新建、编辑、删除、重命名、装载、卸载、导入、导入并装载、浏览文件夹、刷新加工程序文件。



图 12-1 “程序管理”窗口

12.1 新建

点击【程序编辑】窗口下方“新建”按钮，在窗口中会新建一个默认命名（新建文件 1.nc）的空新文件。

12.2 编辑

选择已有文件或新建文件，点击窗口下方的“编辑”按钮，即可对文件进行编辑和修改。还可以点击【程序编辑】切换到程序编辑窗口，在编辑窗口中单击鼠标右键，会弹出上下文菜单，用户可以方便的进行复制，粘贴、剪切等功能快捷的实现程序的编辑和修改。用户编辑完毕后，点击鼠标右键选择保存或关闭再保存。



提示：

该编辑窗口可以编辑小于 10 兆字节大小的加工程序，如果大于 10 兆字节大小的文件，请在 PC 机使用与用编辑器进行编辑。

在编辑窗口中可由用户输入任意文本，输入完成后本系统会自动进行语法检查，从而保证机床不会执行错误指令而造成机床损坏。

12.3 删除

点击或移动键盘的向上、向下按键选定所要删除的文件，点击删除键，可对选定的文件进行删除。也可以选择中的某些文件进行批量删除。

12.4 装载

选中加工文件点击“装载”或双击鼠标进行装载。文件装载成功，在界面右上方也会显示装载的文件名。

注意：

一般情况下（默认状态），参数部分显示的是用户参数，供一般加工使用，若需要修改机器性能相关参数，如脉冲当量，主轴最大转速等参数，则要输入密码，开启厂商参数进行修改。

13.2 恢复厂商参数

用于将厂商参数恢复成刚出厂时的值。

选择【参数管理】菜单中【恢复厂商参数】菜单项，弹出如下窗口，点击“是”输入密码（默认为空）确定，用于将厂商参数恢复成刚出厂时的值。

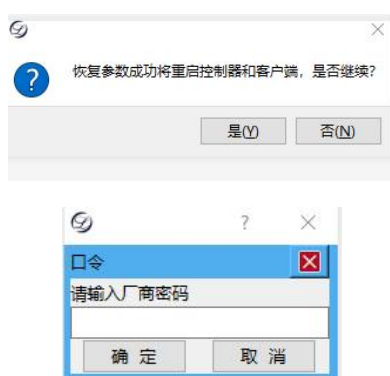


图 13-4 恢复厂商参数

13.3 备份参数到控制器内部

用于将系统的参数备份到系统内部，以备以后使用。

选择【参数管理】菜单中【备份参数到控制器内部】菜单项，弹出如下窗口，用于将系统的参数以文件的形式保存到系统内部。

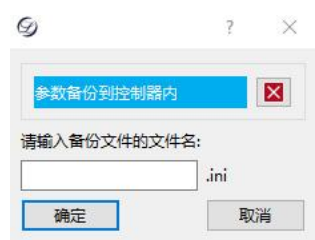


图 13-5 备份参数到控制器内部

13.4 备份参数到客户端路径

用于将系统的参数以文件的形式输出到 PC 机，以备数据恢复使用。

选择【参数管理】菜单中【备份参数到客户端路径】菜单项，弹出如下窗口，用于将系统的参数以文件的形式输出到 PC 机。

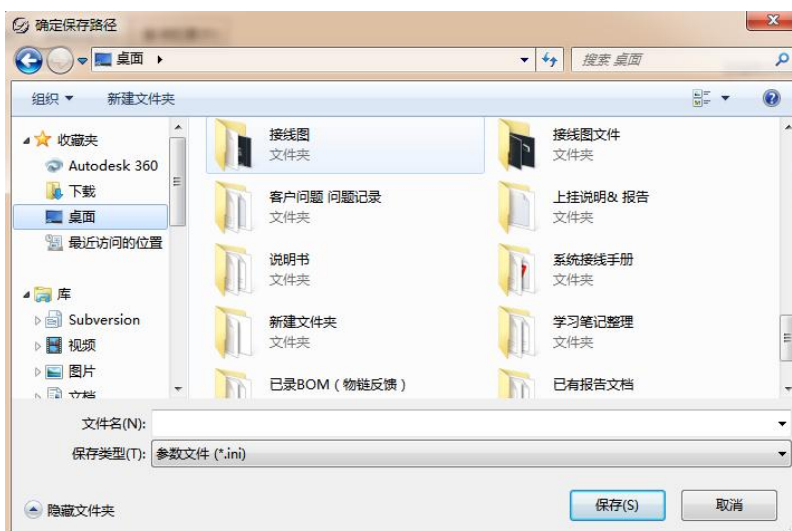


图 13-6 备份参数到客户端路径

13.5 从控制器内部恢复参数

将参数恢复成上次设置的值。

选择【参数管理】菜单中【从控制器内部恢复参数】菜单项，弹出如下窗口，用于将参数恢复成以前设置的值：在弹出的窗口中选择参数备份文件的名称，点击“确定”按钮，系统就会将参数重新恢复成当时设定的值。

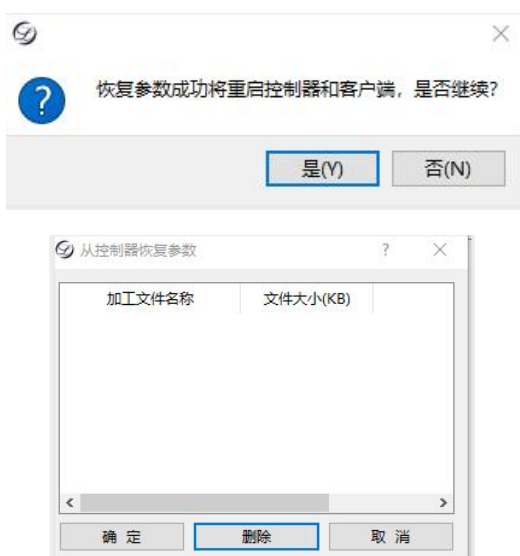


图 13-7 从控制器内部参数恢复

13.6 从客户端路径恢复参数

用于将 PC 机保存的参数恢复到系统。

选择【参数管理】菜单中【从客户端路径恢复参数】菜单项，弹出如下窗口，用于将参数恢复成以前设置的值：在弹出的窗口中选择参数备份文件的名称，点击“确定”按钮，系统就会将参数重新恢复成当时设定的值。

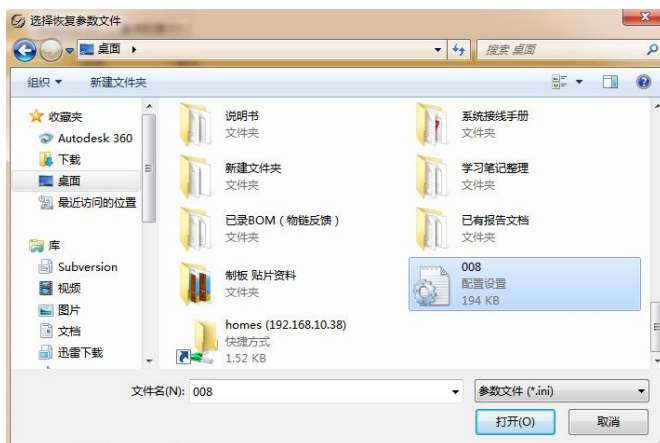
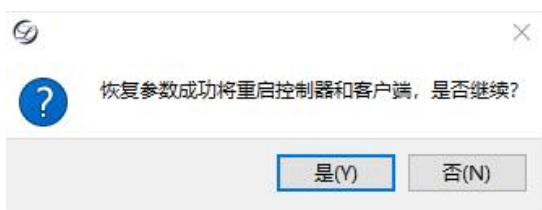


图 13-8 从客户端路径参数恢复

13.7 控制器连接

控制器连接断开，可点击【参数管理】菜单中【控制器连接】重新连接控制器，点击“取消”则退出系统



图 13-9 控制器连接

13.8 修改密码

选择【参数管理】菜单中【修改厂商密码】菜单项，弹出如下窗口，用于修改厂商密码，可以有效保护参数设置的安全性。

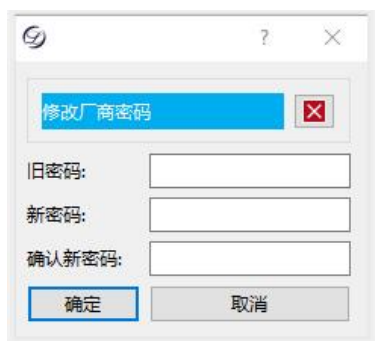


图 13-10 修改密码

出厂设备厂商密码为空，修改密码时，‘旧密码’不用填写，在‘新密码’输入所要修改的密码，在‘确认新密码’再次输入所要修改的新密码，确认后，密码会立刻生效，再次进入厂商参数或恢复出厂参数时则需要输入新的密码

本系统中涉及到较多的参数，将参数分为用户参数和厂商参数两类。想要修改和查看某种类型的参数，必须要有查看和修改这种类型参数的权限。

13.9 修改控制器 IP

选择【参数管理】菜单中【修改控制 IP】菜单项，弹出如下窗口，用于修改控制器 IP，可以修改为任何 IP（合法：符合 TCP/IP 协议）。修改后，点击【辅助】菜单的【重启控制器系统】，重启修改生效。

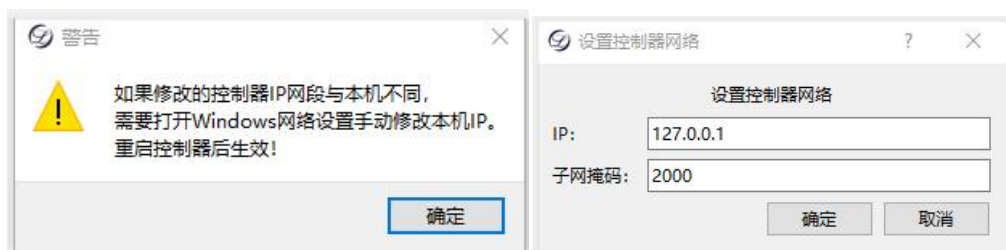


图 13-11 修改控制器 IP

注意：

修改控制器 IP 后，PC 机也要修改 IP 与修改控制器 IP 处于同一网段。

13.10 客户端设置

选择【参数管理】菜单中【客户端设置】菜单项，弹出如下窗口，用于修改客户端界面布局、字体样式和大小，修改后，点击【辅助】菜单的【重启控制器系统】，重启修改生效。

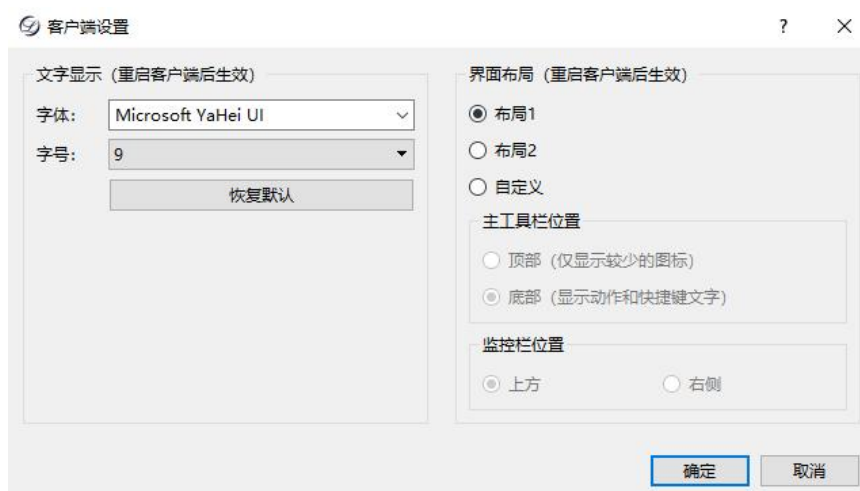


图 13-12 客户端设置

13.11 参数修改方法

修改参数的方法是用鼠标双击参数所在行，弹出对话框，在参数区中输入数值，对于“是\否”型的参数，点击选择“是”或“否”。

参数生效时间分有立即生效和重启生效。参数生效时间为立即生效的参数修改，修改完成即可生效。参数生效时间为重启生效的参数修改，修改完成系统自动重启后才生效。

注意：

所有参数在加工状态下均不能修改，必须在加工完毕之后及下一个加工开始之前才可以修改。

13.12 用户参数总览

操作参数

| 编 号 | 参数名称 | | 含 义 | 设定范围 | 使用权限 |
|--------|---------------|-----|---|----------------------------------|-------|
| 1.1 手动 | | | | | |
| N11000 | 手动低速 | | 手动移动机床时的低速，直接使用方向键操作 | 默认为3000.000mm/min，范围（起跳速度，手动高速） | 用户/厂商 |
| N11001 | 手动高速 | | 手动移动机床时的高速，一般为 CTRL+方向键 | 默认为6000.000mm/min，范围（起跳速度，30000） | 用户/厂商 |
| N11002 | 清工件坐标提示有效 | | 指在设定工件原点时是否弹出提示对话框 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N11003 | 工件原点操作时排除 Z 轴 | | 指在读取工件原点时是否不对 Z 轴坐标进行恢复 | 默认为 0，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N81579 | 原点是否有效 | X 轴 | 设定是，原点具有机械原点参照点和限位作用；设定否，在加工时原点不为限位作用，只作为机械原点参考点。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N81580 | | Y | 设定是，原点具有机械原点参照点和限位 | 默认为“是”，范围 | 用户/厂商 |

| | | | | | |
|--------|----------|-----|---|----------------------------------|-------|
| | | 轴 | 作用；设定否，在加工时原点不为限位作用，只作为机械原点参考点。 | （是，否） | |
| N81581 | | Z 轴 | 设定是，原点具有机械原点参照点和限位作用；设定否，在加工时原点不为限位作用，只作为机械原点参考点。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N81582 | | A 轴 | 设定是，原点具有机械原点参照点和限位作用；设定否，在加工时原点不为限位作用，只作为机械原点参考点。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| 1.2 自动 | | | | | |
| N12000 | 加工结束后的动作 | | 当加工完成后，机床接下来执行的动作 | 默认为 0，范围（0：保持不动，1：回固定点；2：回工件原点） | 用户/厂商 |
| N12001 | 固定点机械坐标 | X 轴 | 设定固定点 X 轴坐标 | 设定范围（工作台行程下限，工作台行程上限） | 用户/厂商 |
| N12002 | | Y 轴 | 设定固定点 Y 轴坐标 | 设定范围（工作台行程下限，工作台行程上限） | 用户/厂商 |
| N12003 | | Z 轴 | 设定固定点 Z 轴坐标 | 设定范围（工作台行程下限，工作台行程上限） | 用户/厂商 |
| N12004 | 插补算法选择 | | 加工效果和效率选择 | 默认为 2，范围（0：高效率；1：品质优先；2：兼顾品质与效率） | 用户/厂商 |
| N12005 | 安全高度 | | 机床停止时和加工空行抬高参考高度 | 默认为 10mm，范围（5，500） | 用户/厂商 |
| N12006 | 空行速度 | | 指 G00 指令运动速度 | 默认为 | 用户/厂商 |

| | | | | |
|--------|-------------|---|---------------------------------------|-------|
| | | | 6000.000mm/min, 范围（起跳速度, 各轴最大速度） | |
| N12007 | 默认进给速度 | 指 G01、G02、G03 等指令运动速度 | 默认为 6000.000mm/min, 范围（起跳速度, 各轴最大速度） | 用户/厂商 |
| N12008 | 使用默认进给速度 | 指是否使用参数设定速度, 是为使用参数速度, 否为使用文件内部速度。 | 默认为“是”, 范围（是, 否） | 用户/厂商 |
| N12009 | Z 轴下刀速度 | 在加工过程中 Z 轴向下的速度限制。手动速度下, 空行速度不受限制。 | 默认为 2500.000mm/min, 范围（起跳速度, Z 轴最大速度） | 用户/厂商 |
| N12010 | Z 轴抬刀速度 | 在加工过程中 Z 轴向上的速度限制。手动速度下, 空行速度不受限制。 | 默认为 2500.000mm/min, 范围（起跳速度, Z 轴最大速度） | 用户/厂商 |
| N12011 | 接近速度 | 为了保护刀具, 在加工准备接触工件表面时的速度 | 默认为 300.000mm/min | 用户/厂商 |
| N12012 | 接近距离 | 为了保护刀具, 开始使用接近速度的距离, 该距离为距离工件表面距离。 | 默认为 5.000mm/min | 用户/厂商 |
| N12013 | 换刀提示有效 | 指在加工过程中遇到换刀指令, 是否暂停并提示换刀。 | 默认为“否”, 范围（是, 否） | 用户/厂商 |
| N12014 | 是否使用循环加工 | 指是否运行循环加工, 设置是, 主界面循环参数可以设置, 设置否, 主界面循环参数不可设置 | 默认为“否”, 范围（是, 否） | 用户/厂商 |
| N12015 | 加工时是否检查语法错误 | 加工过程遇到不识别代码是否进行报错。设置是, 停止加工并提示。设置否, 忽略 | 默认为“否”, 范围（是, 否） | 用户/厂商 |

| | | | | |
|--------|--------------|---|---|-------|
| | | 不识别代码继续加工。 | | |
| N12016 | 仿真时是否检查语法错误 | 在仿真过程中，遇到不识别代码时是否进行报错。设置是，停止仿真并提示。设置否，忽略不识别代码继续仿真 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N12017 | 空行加速度 | 当在空行运动时，从起跳速度到空行最大速度时的加速度。 | 默认为 650.000mm/s ² ，范围（1，3000） | 用户/厂商 |
| N12018 | 空行加加速度 | 设定空行加速度的变化率，在机床在突然遇到加减速时起到缓和作用，避免机床造成过大震动。 | 默认为 10000.000mm/s ³ ，范围（1，30000） | 用户/厂商 |
| N81578 | G00 固定速度是否有效 | 设定 G00 固定速度是否有效 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N13000 | 暂停时动作参数选择 | 在加工暂停时，机床的动作。 | 默认为 1，范围（0：保持不动；1：抬到安全高度；2：抬到设置的抬到量高度） | 用户/厂商 |
| N13001 | 暂停时 Z 轴提刀量 | 当使用暂停时按抬刀量的方式抬刀时，抬刀的使用设定参数。 | 默认为 10.000mm，范围（1，1000） | 用户/厂商 |
| N13002 | 停止时抬刀方式 | 在加工停止时，机床的动作。 | 默认为 1，范围（0：保持不动；1：抬到安全高度；2：抬到参考点） | 用户/厂商 |
| N13003 | 停止时的 Z 轴抬刀量 | 当使用停止时按抬刀量的方式抬刀时，抬刀的使用设定参数。 | 默认为 10.000mm，范围（1，1000） | 用户/厂商 |
| N14500 | 浮动对刀块厚度 | 设置浮动对块厚度，当执行浮动对刀时，自动补偿厚度的值 | 默认为 0.000mm，范围（0，500） | 用户/厂商 |
| N14501 | 浮动对刀 | 设置是，界面的浮动对刀可操作，可执 | 默认为“否”，范围 | 用户/厂商 |

| | | | | | |
|--------|-----------|----|--|-----------------------------|-------|
| | 是否有效 | | 行。设置否，对刀界面的浮动对刀不可操作，不可执行。 | （是，否） | |
| N14502 | 固定对刀仪位置 | X轴 | 设定固定对刀安装位置，X轴的值 | 默认为 0.000mm | 用户/厂商 |
| N14503 | | Y轴 | 设定固定对刀安装位置，Y轴的值 | 默认为 0.000mm | 用户/厂商 |
| N14504 | | Z轴 | 设定固定对刀安装位置，Z轴的值 | 默认为 0.000mm | 用户/厂商 |
| N14505 | 固定对刀是否有效 | | 设定是，界面的固定对刀可操作，可执行。设定否，对刀界面的固定对刀不可操作，不可执行。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N14506 | 固定对刀仪厚度 | | 设定固定对刀仪相对与工作台的高度 | 默认为 0.000mm，范围（0，1000） | 用户/厂商 |
| N14507 | 对刀速度 | | 机床从设定的固定对刀仪位置到对刀仪表面时的速度。 | 默认为 60mm/min，范围（0，1000） | 用户/厂商 |
| N14508 | 固定对刀快速速度 | | 机床 Z 轴移动到固定对刀仪设定的 Z 位置时的速度。 | 默认为 300mm/min，范围（0，Z 轴下刀速度） | 用户/厂商 |
| 其他 | | | | | |
| N17000 | 仿真时是否检测限位 | | 选择是，在仿真过程中考虑文件是否超出软件限位，超出时停止仿真并报错；选择否，在仿真过程中不考虑文件加工范围。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |

主轴参数

| 编 号 | 参数名称 | 含 义 | 设定范围 | 使用权限 |
|-----|------|-----|------|------|
|-----|------|-----|------|------|

| | | | | |
|--------|----------|---|----------------|-------|
| N31000 | 使用默认主轴转速 | 指是否使用参数设定速度，是为使用参数速度，否为使用文件内部速度。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N31001 | 暂停时停转 | 设定是，在遇到暂停指令时，主轴停止转动；设定否，在遇到暂停指令时，主轴不停止转动。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N31002 | 停止时停转 | 设定是，在遇到停止指令时，主轴停止转动；设定否，在遇到停止指令时，主轴不停止转动。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |

原点参数

| 编 号 | 参数名称 | | 含 义 | 设定范围 | 使用权 限 |
|--------|------------|-----|--|------------------------|----------|
| N41000 | 加工前须先回机械原点 | | 设定是，加工前必须回机械原点，如果不执行，在加工时系统提示报错。设置否，无论是否执行回机械原点，系统能进行加工。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N41503 | 粗定位阶段方向 | X 轴 | 设定 1，X 轴快速寻找机械原点方向为正方向；设定-1，X 轴快速寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为-1，范围（1：正方向；-1：负方向） | 用户/厂商 |
| N41504 | | Y 轴 | 设定 1，Y 轴快速寻找机械原点方向为正方向；设定-1，Y 轴快速寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为-1，范围（1：正方向；-1：负方向） | 用户/厂商 |

| | | | | | |
|--------|---------|-----|--|---------------------------------------|--------|
| N41505 | | Z 轴 | 设定 1, Z 轴快速寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, Z 轴快速寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为 1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41506 | 粗定位阶段速度 | X 轴 | X 轴在粗定位寻找原点是的运行速度 | 默认为 1200.000mm/min, 范围 (起跳速度, 各轴最大速度) | 用户/ 厂商 |
| N41507 | | Y 轴 | Y 轴在粗定位寻找原点是的运行速度 | 默认为 1200.000mm/min, 范围 (起跳速度, 各轴最大速度) | 用户/ 厂商 |
| N41508 | | Z 轴 | Z 轴在粗定位寻找原点是的运行速度 | 默认为 1200.000mm/min, 范围 (起跳速度, 各轴最大速度) | 用户/ 厂商 |
| N41509 | 精定位阶段方向 | X 轴 | 设定 1, X 轴快再次寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, X 轴再次寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41510 | | Y 轴 | 设定 1, Y 轴快再次寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, Y 轴再次寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41511 | | Z 轴 | 设定 1, Z 轴快再次寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, Z 轴再次寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为 1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41512 | 精定位阶段速度 | X 轴 | X 轴在精定位寻找原点是的运行速度 | 默认为 60.000mm/min, 范围 (0.1, 粗定位阶段速度) | 用户/ 厂商 |

| | | | | | |
|--------|-------------|-----|--|-------------------------------------|-------|
| N41513 | | Y 轴 | Y 轴在精定位寻找原点时的运行速度 | 默认为 60.000mm/min, 范围 (0.1, 粗定位阶段速度) | 用户/厂商 |
| N41514 | | Z 轴 | Z 轴在精定位寻找原点时的运行速度 | 默认为 60.000mm/min, 范围 (0.1, 粗定位阶段速度) | 用户/厂商 |
| N41515 | 回退距离 | X 轴 | X 轴完成寻找机械原点后, 回退的距离 | 默认为 4.000mm, 范围 (-1000, 1000) | 用户/厂商 |
| N41516 | | Y 轴 | Y 轴完成寻找机械原点后, 回退的距离 | 默认为 4.000mm, 范围 (-1000, 1000) | 用户/厂商 |
| N41517 | | Z 轴 | Z 轴完成寻找机械原点后, 回退的距离 | 默认为 4.000mm, 范围 (-1000, 1000) | 用户/厂商 |
| N41518 | 原点限位时允许运动方向 | X 轴 | 在受到原点限位时, 机床运行移动的方向, 设定 1 为正方向, 设定-1 为负方向。 | 默认为 1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/厂商 |
| N41519 | | Y 轴 | 在受到原点限位时, 机床运行移动的方向, 设定 1 为正方向, 设定-1 为负方向。 | 默认为 1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/厂商 |
| N41520 | | Z 轴 | 在受到原点限位时, 机床运行移动的方向, 设定 1 为正方向, 设定-1 为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/厂商 |

13.13 厂商参数总览

操作参数

| 编 号 | 参数名称 | 含 义 | 设定范围 | 使用权限 |
|-----|------|-----|------|------|
|-----|------|-----|------|------|

| | | | | | |
|--------|---------------|-------------------------|---|-----------------------------------|-------|
| 1.1 手动 | | | | | |
| N11000 | 手动低速 | 手动移动机床时的低速，直接使用方向键操作 | | 默认为 3000.000mm/min，范围（起跳速度，手动高速） | 用户/厂商 |
| N11001 | 手动高速 | 手动移动机床时的高速，一般为 CTRL+方向键 | | 默认为 6000.000mm/min，范围（起跳速度，30000） | 用户/厂商 |
| N11002 | 清工件坐标提示有效 | 指在设定工件原点时是否弹出提示对话框 | | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N11003 | 工件原点操作时排除 Z 轴 | 指在读取工件原点时是否不对 Z 轴坐标进行恢复 | | 默认为 0，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N81579 | 原点限位是否有效 | X 轴 | 设定是，原点具有机械原点参照点和限位作用；设定否，在加工时原点不为限位作用，只作为机械原点参考点。 | 默认为“1”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N81580 | | Y 轴 | 设定是，原点具有机械原点参照点和限位作用；设定否，在加工时原点不为限位作用，只作为机械原点参考点。 | 默认为“1”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N81581 | | Z 轴 | 同上 | 默认为“1”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N11500 | 手动方向 | X 轴 | 手动方向 1：正方向 -1：负方向 | 默认为“-1”，范围（正向，负向） | 用户/厂商 |
| N11501 | | Y 轴 | 手动方向 1：正方向 -1：负方向 | 默认为“-1”，范围（正向，负向） | 用户/厂商 |
| N11502 | | Z 轴 | 手动方向 1：正方向 | 默认为“1”，范围（正向，负向） | 用户/厂商 |

| | | | | | |
|--------|----------|-----|------------------------------------|---|-------|
| | | | -1: 负方向 | | |
| 1.2 自动 | | | | | |
| N12000 | 加工结束后的动作 | | 当加工完成后, 机床接下来执行的动作 | 默认为 0, 范围 (0: 保持不动, 1: 回固定点; 2: 回工件原点) | 用户/厂商 |
| N12001 | 固定点机械坐标 | X 轴 | 设定固定点 X 轴坐标 | 设定范围 (工作台行程下限, 工作台行程上限) | 用户/厂商 |
| N12002 | | Y 轴 | 设定固定点 Y 轴坐标 | 设定范围 (工作台行程下限, 工作台行程上限) | 用户/厂商 |
| N12003 | | Z 轴 | 设定固定点 Z 轴坐标 | 设定范围 (工作台行程下限, 工作台行程上限) | 用户/厂商 |
| N12004 | 插补算法选择 | | 加工效果和效率选择 | 默认为 2, 范围 (0: 高效率; 1: 品质优先; 2: 兼顾品质与效率) | 用户/厂商 |
| N12005 | 安全高度 | | 机床停止时和加工空行抬高参考高度 | 默认为 10mm, 范围 (5, 500) | 用户/厂商 |
| N12006 | 空行速度 | | 指 G00 指令运动速度 | 默认为 6000.000mm/min, 范围 (起跳速度, 各轴最大速度) | 用户/厂商 |
| N12007 | 默认进给速度 | | 指 G01、G02、G03 等指令运动速度 | 默认为 6000.000mm/min, 范围 (起跳速度, 各轴最大速度) | 用户/厂商 |
| N12008 | 使用默认进给速度 | | 指是否使用参数设定速度, 是为使用参数速度, 否为使用文件内部速度。 | 默认为 “是”, 范围 (是, 否) | 用户/厂商 |
| N12009 | Z 轴下刀速度 | | 在加工过程中 Z 轴向下的速度限制。手动速度下, 空行速度不受限制。 | 默认为 2500.000mm/min, 范围 (起跳速度, Z 轴最大速度) | 用户/厂商 |
| N12010 | Z 轴抬刀速度 | | 在加工过程中 Z 轴向上的速度限制。手动速度下, 空行速度不受限制。 | 默认为 2500.000mm/min, 范围 (起跳速度, Z 轴最大速度) | 用户/厂商 |
| N12011 | 接近速度 | | 为了保护刀具, 在加工准备接触工件 | 默认为 300.000mm/min | 用户/ |

| | | | | |
|--------|-------------|---|---|-----------|
| | | 表面时的速度 | | 厂商 |
| N12012 | 接近距离 | 为了保护刀具，开始使用接近速度的距离，该距离为距离工件表面距离。 | 默认为 5.000mm/min | 用户/ 厂商 |
| N12013 | 换刀提示有效 | 指在加工过程中遇到换刀指令，是否暂停并提示换刀。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/ 厂商 |
| N12014 | 是否使用循环加工 | 指是否运行循环加工，设置是，主界面循环参数可以设置，设置否，主界面循环参数不可设置 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/ 厂商 |
| N12015 | 加工时是否检查语法错误 | 加工过程遇到不识别代码是否进行报错。设置是，停止加工并提示。设置否，忽略不识别代码继续加工。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/ 厂商 |
| N12016 | 仿真时是否检查语法错误 | 在仿真过程中，遇到不识别代码时是否进行报错。设置是，停止仿真并提示。设置否，忽略不识别代码继续仿真 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/ 厂商 |
| N12017 | 空行加速度 | 当在空行运动时，从起跳速度到空行最大速度时的加速度。 | 默认为 650.000mm/s ² ，范围（1，3000） | 用户/ 厂商 |
| N12018 | 空行加加速度 | 设定空行加速度的变化率，在机床在突然遇到加减速时起到缓和作用，避免机床造成过大震动。 | 默认为 10000.000mm/s ³ ，范围（1，30000） | 用户/ 厂商 |
| N81578 | G00 固定速度是否 | 设定 G00 固定速度 | 默认为“否”，范围 | 厂商 |

| | 有效 | | 是否有效 | (是, 否) | |
|--------|----------|-----|---|--|----|
| N12500 | 起跳速度 | | 起始速度, 启动瞬间即可达到设定速度, 过大时机床会有震动 | 默认为 200.000mm/min, 范围 (0, 各轴最大速度中的最小值) | 厂商 |
| N12501 | 单轴加速度 | | 直线运动时, 轴的加减速, 加速度越大, 达到同样速度时间越短。 | 默认为 500.000mm/s ² , 范围 (0.01, 2000) | 厂商 |
| N12502 | 转弯加速度 | | 曲线插补时, 进给轴发生在相邻轴上的最大加速度。 | 默认为 800.000mm/s ² , 范围 (1, 100000) | 厂商 |
| N12503 | 加加速度 | | 加速度的变化率, 在机床在突然遇到加减速时起到缓和作用, 避免机床造成过大震动。 | 默认为 12000.000mm/s ³ , 范围 (0.01, 300000) | 厂商 |
| N12504 | 各轴最大速度 | X 轴 | X 轴运行的最大速度 | 默认为 6000.000 mm/min | 厂商 |
| N12505 | | Y 轴 | Y 轴运行的最大速度 | 默认为 6000.000 mm/min | 厂商 |
| N12506 | | Z 轴 | Z 轴运行的最大速度 | 默认为 6000.000 mm/min | 厂商 |
| N12507 | 圆弧加工最小速度 | | 执行圆弧加工时, 最小速度 | 默认为 250.000 mm/min | 厂商 |
| N12508 | 圆弧加工最大速度 | | 执行圆弧加工时, 最大速度 | 默认为 9000.000 mm/min | 厂商 |
| N12509 | 圆弧半径公差 | | G02、G03 的 IJK 增量表示中, 会计算两次圆半径, 一般来说这两次计算的 值都不一样的。他们之间的差值就是圆弧半径公差, 一般情况下误差不会 太大, 推荐误差为 0.1 | 默认为 1.000 mm, 范围 (0, 10) | 厂商 |

| | | | | |
|--------|--------------|---|-----------------------------|-----------|
| N12510 | 圆弧限速是否有效 | 选择是，在圆弧加工时进行限速；选择否，在圆弧加工时不限行。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 厂商 |
| N12511 | 加工圆弧时允许的弦高误差 | 在加工，曲线上的点通过计算，最后通过拟合而成，点与点之间计算的弦高存在的误差值。 | 默认为 0.010mm，范围（0，0.1） | 厂商 |
| N12512 | 参考圆半径 | 参考圆时机床加工圆工件时的参照 | 默认为 5mm | 厂商 |
| N12513 | 参考圆速度 | 执行圆弧加工时的参照速度 | 默认为 3000.000mm/min | 厂商 |
| N12514 | Z 向慢速减速速度 | 加工过程中，为了保护工件，每次接触工件时的速度。 | 默认为 300mm/min | 厂商 |
| N12515 | 转角容差 | 为了工件整体的光洁度，每两段程序间有一点的精度误差，设定值范围内的误差，程序运行通过。 | 默认为 0.020mm，范围（0，0.1） | 厂商 |
| N12516 | 平滑时间 | 参数越大，加工表面越光滑，但是参数过大容易造成工件尺寸改变过大。模具等高精度建议设置为 0.01，木工机 0.03 | 默认为 0.020 second，范围（0，0.06） | 厂商 |
| 1.3 暂停 | | | | |
| N13000 | 暂停时动作参考选择 | 暂停是否抬到安全高度, 0: 保持不动 1: 抬到安全高度 2: 抬到设置的抬刀量高度 | 默认为 1，范围（0，2） | 用户/ 厂商 |
| N13001 | 暂停时 Z | 当使用暂停时按抬刀量的方式抬刀 | 默认为 10.000mm，范围 | 用户/ |

| | | | | | |
|--------|-------------|-----|--|-----------------------------------|-------|
| | 轴提刀量 | | 时，抬刀的使用设定参数。 | (1, 1000) | 厂商 |
| N13002 | 停止时抬刀方式 | | 在加工停止时，机床的动作。 | 默认为 1，范围（0：保持不动；1：抬到安全高度；2：抬到参考点） | 用户/厂商 |
| N13003 | 停止时的 Z 轴抬刀量 | | 当使用停止时按抬刀量的方式抬刀时，抬刀的使用设定参数。 | 默认为 10.000mm，范围（1, 1000） | 用户/厂商 |
| N14500 | 浮动对刀块厚度 | | 设置浮动对块厚度，当执行浮动对刀时，自动补偿厚度的值 | 默认为 0.000mm，范围（0, 500） | 厂商 |
| N14501 | 浮动对刀是否有效 | | 设置是，界面的浮动对刀可操作，可执行。设置否，对刀界面的浮动对刀不可操作，不可执行。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |
| N14502 | 固定对刀仪位置 | X 轴 | 设定固定对刀安装位置，X 轴的值 | 默认为 0.000mm | 用户/厂商 |
| N14503 | | Y 轴 | 设定固定对刀安装位置，Y 轴的值 | 默认为 0.000mm | 用户/厂商 |
| N14504 | | Z 轴 | 设定固定对刀安装位置，Z 轴的值 | 默认为 0.000mm | 用户/厂商 |
| N14505 | 固定对刀是否有效 | | 设定是，界面的固定对刀可操作，可执行。设定否，对刀界面的固定对刀不可操作，不可执行。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N14506 | 固定对刀仪厚度 | | 设定固定对刀仪相对与工作台的高度 | 默认为 0.000mm，范围（0, 1000） | 用户/厂商 |
| N14507 | 对刀速度 | | 机床从设定的固定对刀仪位置到对刀 | 默认为 60mm/min，范围（0, 1000） | 用户/厂商 |

| | | | | |
|--------|---------------|--|-----------------------------|-------|
| | | 仪表面时的速度。 | | |
| N14508 | 固定对刀快速速度 | 机床 Z 轴移动到固定对刀仪设定的 Z 位置时的速度。 | 默认为 300mm/min，范围（0，Z 轴下刀速度） | 用户/厂商 |
| N15000 | 圆弧 IJK 增量是否有效 | 合法值，“是”：有效，“否”：无效 | 默认为“是”，范围（是，否） | |
| 其他 | | | | |
| N17000 | 仿真时是否检测限位 | 选择是，在仿真过程中考虑文件是否超出软件限位，超出时停止仿真并报错；选择否，在仿真过程中不考虑文件加工范围。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 用户/厂商 |

进给轴参数

| 编 号 | 参数名称 | | 含 义 | 设定范围 | 使用权限 |
|--------|-------------|-----|----------------------------------|--------------------|------|
| N21500 | 脉冲当量 | X 轴 | 系统每发送一个脉冲，机床 X 轴运动的距离 | 默认为 0.00100000mm/p | 厂商 |
| N21501 | | Y 轴 | 系统每发送一个脉冲，机床 Y 轴运动的距离 | 默认为 0.00100000mm/p | 厂商 |
| N21502 | | Z 轴 | 系统每发送一个脉冲，机床 Z 轴运动的距离 | 默认为 0.00100000mm/p | 厂商 |
| N21503 | 工作台行程范围检查有效 | X 轴 | 设定是，X 轴的工作台行程有效，设定否，X 轴的工作台行程无效。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |
| N21504 | | Y 轴 | 设定是，Y 轴的工作台行程有效，设定否，Y 轴的工作台行程无效。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |

| | | | | | |
|--------|---------------|-----|----------------------------------|----------------|----|
| N21505 | | Z 轴 | 设定是，Z 轴的工作台行程有效，设定否，Z 轴的工作台行程无效。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |
| N21506 | 工作台行程下限（机械坐标） | X 轴 | X 轴工作台运行的最小值。 | 默认为 0.000mm | 厂商 |
| N21507 | | Y 轴 | Y 轴工作台运行的最小值。 | 默认为 0.000mm | 厂商 |
| N21508 | | Z 轴 | Z 轴工作台运行的最小值。 | 默认为-100.000mm | 厂商 |
| N21509 | 工作台行程上限（机械坐标） | X 轴 | X 轴工作台运行的最大值。 | 默认为 2500.000mm | 厂商 |
| N21510 | | Y 轴 | Y 轴工作台运行的最大值。 | 默认为 2500.000mm | 厂商 |
| N21511 | | Z 轴 | Z 轴工作台运行的最大值。 | 默认为 0.000mm | 厂商 |

主轴参数

| 编 号 | 参数名称 | 含 义 | 设定范围 | 使用权限 |
|--------|----------|---|-------------------------------|-------|
| N31000 | 使用默认主轴转速 | 指是否使用参数设定速度，是为使用参数速度，否为使用文件内部速度。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N31001 | 暂停时停转 | 设定是，在遇到暂停指令时，主轴停止转动；设定否，在遇到暂停指令时，主轴不停止转动。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N31002 | 停止时停转 | 设定是，在遇到停止指令时，主轴停止转动；设定否，在遇到停止指令时，主轴不停止转动。 | 默认为“是”，范围（是，否） | 用户/厂商 |
| N31500 | 最大转速 | 设置主轴在 10V 模拟量输出时对应的最大转速 | 默认为 24000.000rpm，范围（0，100000） | 厂商 |

| | | | | |
|--------|--------|------------------|-----------------------------------|----|
| N31501 | 默认转速 | 主轴的实际转速 | 默认为 24000.000rpm, 范围 (0, 最大转速) | 厂商 |
| N31502 | 主轴启动延时 | 主轴启动到主轴最大转速需要的时间 | 默认为 10.000 seconds, 范围 (0.5, 300) | 厂商 |
| N31503 | 主轴停止延时 | 主轴最大速度到主轴停止时的时间 | 默认为 5.000 seconds, 范围 (1, 300) | 厂商 |

原点参数

| 编 号 | 参数名称 | | 含 义 | 设定范围 | 使用权限 |
|--------|------------|-----|---|---------------------------------------|-------|
| N41000 | 加工前须先回机械原点 | | 设定是, 加工前必须回机械原点, 如果不执行, 在加工时系统提示报错。设置否, 无论是否执行回机械原点, 系统能进行加工。 | 默认为“否”, 范围 (是, 否) | 用户/厂商 |
| N41503 | 粗定位阶段方向 | X 轴 | 设定 1, X 轴快速寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, X 轴快速寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/厂商 |
| N41504 | | Y 轴 | 设定 1, Y 轴快速寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, Y 轴快速寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/厂商 |
| N41505 | | Z 轴 | 设定 1, Z 轴快速寻找机械原点方向为正方向; 设定-1, Z 轴快速寻找机械原点方向为负方向。 | 默认为 1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/厂商 |
| N41506 | 粗定位阶段速度 | X 轴 | X 轴在粗定位寻找原点的运行速度 | 默认为 1200.000mm/min, 范围 (起跳速度, 各轴最大速度) | 用户/厂商 |

| | | | | | |
|--------|---------------------|-----|---|--|-----------|
| N41507 | | Y 轴 | Y 轴在粗定位寻找原点 是的运行速度 | 默认为 1200.000mm/min, 范围（起跳速度, 各轴最大速度） | 用户/ 厂商 |
| N41508 | | Z 轴 | Z 轴在粗定位寻找原点 是的运行速度 | 默认为 1200.000mm/min, 范围（起跳速度, 各轴最大速度） | 用户/ 厂商 |
| N41509 | 精定 位阶 段方 向 | X 轴 | 设定 1, X 轴快再次寻 找找机械原点方向为 正方向; 设定-1, X 轴 再次寻找机械原点方 向为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41510 | | Y 轴 | 设定 1, Y 轴快再次寻 找找机械原点方向为 正方向; 设定-1, Y 轴 再次寻找机械原点方 向为负方向。 | 默认为-1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41511 | | Z 轴 | 设定 1, Z 轴快再次寻 找找机械原点方向为 正方向; 设定-1, Z 轴 再次寻找机械原点方 向为负方向。 | 默认为 1, 范围 (1: 正方向; -1: 负方向) | 用户/ 厂商 |
| N41512 | 精定 位阶 段速 度 | X 轴 | X 轴在精定位寻找原点 是的运行速度 | 默认为 60.000mm/min, 范 围 (0.1, 粗定位阶 段速度) | 用户/ 厂商 |
| N41513 | | Y 轴 | Y 轴在精定位寻找原点 是的运行速度 | 默认为 60.000mm/min, 范 围 (0.1, 粗定位阶 段速度) | 用户/ 厂商 |
| N41514 | | Z 轴 | Z 轴在精定位寻找原点 是的运行速度 | 默认为 60.000mm/min, 范 围 (0.1, 粗定位阶 段速度) | 用户/ 厂商 |
| N41515 | 回退 距离 | X 轴 | X 轴完成寻找机械原点 后, 回退的距离 | 默认为 4.000mm, 范 围 (-1000, 1000) | 用户/ 厂商 |

| | | | | | |
|--------|---------------------------------|-----|---|--------------------------------|-----------|
| N41516 | 原点 限位 时允 许运 动方 向 | Y 轴 | Y 轴完成寻找机械原点 后，回退的距离 | 默认为 4.000mm，范 围（-1000，1000） | 用户/ 厂商 |
| N41517 | | Z 轴 | Z 轴完成寻找机械原点 后，回退的距离 | 默认为 4.000mm，范 围（-1000，1000） | 用户/ 厂商 |
| N41518 | | X 轴 | 在受到原点限位时， 机床运行移动的方向，设定 1 为正方向，设定-1 为负方向。 | 默认为 1，范围 （1：正方向；-1： 负方向） | 用户/ 厂商 |
| N41519 | | Y 轴 | 在受到原点限位时， 机床运行移动的方向，设定 1 为正方向，设定-1 为负方向。 | 默认为 1，范围 （1：正方向；-1： 负方向） | 用户/ 厂商 |
| N41520 | | Z 轴 | 在受到原点限位时， 机床运行移动的方向，设定 1 为正方向，设定-1 为负方向。 | 默认为-1，范围 （1：正方向；-1： 负方向） | 用户/ 厂商 |

补偿参数

| 编 号 | 参数名称 | | 含 义 | 设定范围 | 使用权 限 |
|--------|--------------|-----|---------------------------------|---------------------|----------|
| N51500 | 丝杠误差补偿 有效 | | 该参数可以设置是否进行丝杆误差补偿，包括反向间隙补偿和螺距补偿 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |
| N51501 | 反向间隙补偿 有效 | | 设置各轴丝杆的反向间隙 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |
| N51502 | 刀具补偿有效 | | 设定否，刀具补偿参数无效，设定是，刀具补偿有效。 | 默认为“否”，范围（是，否） | 厂商 |
| N51503 | 反向 间隙 | X 轴 | X 轴方向间隙值，超出 0.2 时会分多次进行补偿 | 默认为 0.000mm，范围（0，1） | 厂商 |
| N51504 | | Y 轴 | Y 轴方向间隙值，超出 0.2 时会分多次进行补 | 默认为 0.000mm，范围（0，1） | 厂商 |

| | | | | | |
|--------|----|----------|--|------------------------|----|
| | | | 偿 | | |
| N51505 | | Z 轴 | Z 轴方向间隙值，超出 0.2 时会分多次进行补偿 | 默认为 0.000mm，范围（0，1） | 厂商 |
| N71002 | 手轮 | 手轮加速度 | 值越小，速度越平稳 | 默认为 200.000，范围（1，6000） | 厂商 |
| N71006 | | 严格手轮脉冲计算 | 如果采用严格手轮计数，系统将会运动系统指定的距离，反之，机床只在手轮摇动时才运动 | 默认为 1，范围（0，1） | 厂商 |
| N71007 | | 手轮方向 | 设置手轮控制移动方向，-1：负向，1：正向 | 默认为 1，范围（-1，1） | 厂商 |

第十四章 辅助功能

【辅助】菜单中包含了不辅助功能相关的各项，用鼠标单击【辅助】菜单，出现下拉菜单项：

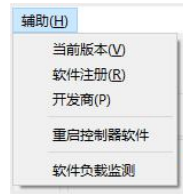


图 14-1 菜单栏上的“辅助”菜单

14.1 当前版本

选择【辅助】菜单中【当前版本】菜单项，将给出当前系统软件版本等相关信息



图 14-1 版本信息

14.2 重启控制器软件

选择【辅助】菜单中【重启控制器软件】菜单项，执行客户端重启。



图 14-5 重启控制器软件

选择【辅助】菜单中【重启控制器系统】菜单项，执行控制器重启。

14.3 程序负载监测

选择【辅助】菜单中【程序负载监测】菜单项，将给出当前系统通信周期相关信息

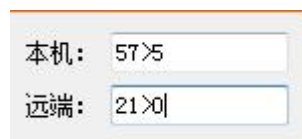


图 14-7 程序负载监测

第十五章 IO 状态

输入 IO 有 27 路，输出 IO 有 17 路，可以自由设置；主控 IO:1-8，扩展板 IO:33-48，配置了就能使用。配置 IO 端口为‘0’，则为未配置（不使用）。

IO 状态窗口，显示了输入/输出端口描述、端口号、极性，以及当前 IO 状态。IO 打开时，IO 状态中该 IO 变成红色；IO 关闭时，IO 状态中该 IO 变成绿色。用户可配置端口，IO 状态窗口查看有无输入信号或信号输出。



图 15-1 IO 状态窗口

15.1 输出 IO 测试

用户可以点击界面下方【启动测试】，对输出端口 IO 进行测试有无信号输出。选择输出端口，点击“测试开关”，进行测试。可点击“取消全部”，取消已选择端口的测试。测试完成，需点击“退出测试”退出测试状态。

15.2 输入/输出 IO 配置

选中输入/输出端口的一项双击或是点击主界面下的【设置端口号】，输入端口号点击“确定”。点击“确定”，弹出对话框，选择“是”，重启系统置，即可完成端口的配置。首次修改端口号或是取反极性需要输入厂商密码：‘666666’。

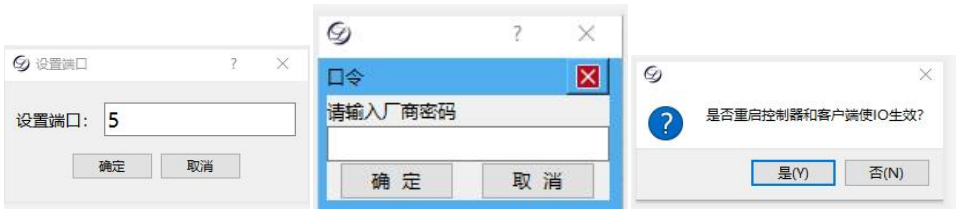


图 15-2 配置 IO

图 15-3 默认输入 I0

| 极性 | 端口 | 描述 | 极性 | 端口 | 描述 |
|----|----|---------|----|----|-----------|
| N | 2 | 急停 | N | 4 | 停止 |
| N | 16 | X 轴原点限位 | N | 65 | X 轴伺服报警 |
| N | 13 | Y 轴原点限位 | N | 66 | Y 轴伺服报警 |
| N | 10 | Z 轴原点限位 | N | 67 | Z 轴伺服报警 |
| N | 15 | X 轴正向限位 | N | 79 | 手轮输入 X 轴 |
| N | 12 | Y 轴正向限位 | N | 80 | 手轮输入 Y 轴 |
| N | 9 | Z 轴正向限位 | N | 81 | 手轮输入 Z 轴 |
| N | 14 | X 轴负向限位 | N | 85 | 手轮输入 X1 |
| N | 11 | Y 轴负向限位 | N | 86 | 手轮输入 X10 |
| N | 8 | Z 轴负向限位 | N | 87 | 手轮输入 X100 |
| N | 77 | 主轴报警 | N | 71 | X 轴 z 信号 |
| N | 1 | 对刀 | N | 72 | Y 轴 z 信号 |
| N | 3 | 开始加工 | N | 73 | Z 轴 z 信号 |

图 15-3 默认输出 I0

| 极性 | 端口 | 描述 | 极性 | 端口 | 描述 |
|----|----|--------|----|----|-----------|
| N | 5 | 抱闸 | N | 79 | 主轴调速 |
| N | 4 | 红灯 | N | 6 | 拓展输出 2 |
| N | 3 | 绿灯 | N | 78 | 主轴使能_反转 |
| N | 2 | 冷却 | N | 65 | X 轴伺服使能 |
| N | 1 | 自动加工完成 | N | 66 | Y 轴伺服使能 |
| N | 77 | 主轴使能 | N | 67 | Z 轴伺服使能 |
| N | 8 | 黄灯 | N | 71 | X 轴伺服报警清除 |
| N | 7 | 拓展输出 1 | N | 72 | Y 轴伺服报警清除 |
| | | | N | 73 | Z 轴伺服报警清除 |

如果配置了重复的端口号，会提示如下图：



15.3 端口极性修改

选中输入/输出端口下的一项，点击输【取反极性】，弹出对话框，点击“确定”，弹出对话框，选择“是”，重启系统置，即可完成端口极性的修改。



图 15-3 修改端口极性