

# ECLX 系列产品用户手册

驱控一体车床上下料控制系统 V4.0



深圳市华成工业控制股份有限公司

Shenzhen Huacheng Industrial Control Co., Ltd.



## 前 言

首先非常感谢您选用深圳市华成工业控制股份有限公司生产的 ECLX 系列驱控一体车床上下料控制系统。本说明书为 ECLX 系列驱控一体车床上下料控制系统的说明书，它将为您提供 ECLX 系列驱控一体车床上下料控制系统的安装、接线、系统操作、报警及处理等相关细则及注意事项。

为正确使用 ECLX 系列驱控一体车床上下料控制系统，充分发挥本系统的性能并确保使用者和设备的安全，在使用本系统之前，请您务必详细阅读本用户手册。不正确的操作与使用可能会造成 ECLX 系列驱控一体车床上下料控制系统运行异常乃至发生设备损坏、人身伤亡等事故！

由于本公司致力于产品的不断完善，故本公司所提供的资料如有变动，恕不另行通知。





# 目 录

<b>第一章 系统配置及安装事项</b> .....	<b>1</b>
1.1 系统基本配置 .....	1
1.2 安全提醒与系统安装 .....	1
1.2.1 保存及搬运时的注意事项 .....	1
1.2.2 一般注意事项 .....	1
1.2.3 禁止事项 .....	1
1.2.4 废弃时的注意事项 .....	1
1.2.5 系统安装事项 .....	1
1.2.6 安全注意事项 .....	2
1.3 安装与外部接线要求 .....	3
1.3.1 安装方向及空间要求 .....	3
1.3.2 电缆要求及布线 .....	3
<b>第二章 系统安装及接线说明</b> .....	<b>7</b>
2.1 系统整机连线图 .....	7
2.1.1 EC_LX 整机接线图 .....	7
2.1.2 尺寸图 .....	8
2.2 手控器连接线定义 .....	16
2.3 电源输入定义 .....	17
2.4 I/O 端口接线示意图 .....	17
2.5 伺服电机接线定义 .....	18
2.5.1 动力线定义 .....	18
2.5.2 编码器线定义 .....	19
2.5.3 电机抱闸接线示意图 .....	19
2.5.4 系统通讯端口定义图 .....	20
<b>第三章 调机及运行模式</b> .....	<b>21</b>
3.1 外观及说明 .....	21
3.2 按键功能说明 .....	22
3.2.1 状态选择开关 .....	22
3.2.2 按键说明 .....	22
3.2.3 使能开关按钮 .....	23
3.2.4 微调旋钮 .....	23
3.3 主画面说明 .....	24
3.3.1 登录 .....	24
3.3.2 报警记录 .....	25
3.3.3 模号 .....	27
3.3.4 I/O 监视 .....	28
3.3.5 计算器 .....	28
3.3.6 键盘 .....	28
3.4 运行模式 .....	29
3.4.1 运行前的检查 .....	29
3.4.2 伺服轴试运行 .....	30
3.4.3 原点设定 .....	30
3.4.4 原点复归 .....	31

3.4.5 手动模式 .....	31
3.4.6 自动模式 .....	33
<b>第四章 手动状态 .....</b>	<b>34</b>
4.1 手动操作 .....	34
4.1.1 信号输出 .....	34
4.1.2 安全区域 .....	35
4.2 简单编程 .....	38
4.2.1 位置管理 .....	38
4.2.2 堆叠 .....	38
4.2.3 主页 .....	39
4.3 高级编程 .....	39
4.3.1 引用点 .....	41
4.3.2 搜索 .....	41
4.3.3 新建模块 .....	42
4.3.4 动作菜单 .....	43
<b>第五章 停止状态 .....</b>	<b>66</b>
5.1 诊断信息 .....	66
5.2 产品设定 .....	67
5.2.1 阀设定 .....	67
5.2.2 IO 设定 .....	67
5.2.4 按键和指示灯 .....	71
5.2.5 复用 IO .....	72
5.2.6 IO 映射 .....	73
5.3 机器设定 .....	74
5.3.1 运行参数 .....	74
5.3.2 电机参数 .....	74
5.3.3 结构参数 .....	77
5.3.4 通讯配置 .....	77
5.3.5 原点设定 .....	80
5.3.6 伺服参数 .....	81
5.4 手控设定 .....	81
5.4.1 手控设定 .....	81
5.4.2 网络配置 .....	82
5.4.3 图片设定 .....	83
5.4.4 注册 .....	83
5.4.5 改字工具 .....	84
5.4.6 升级与备份 .....	85
5.4.7 用户管理 .....	86
<b>第六章 自动状态 .....</b>	<b>88</b>
<b>第七章 报警内容以及处理方案 .....</b>	<b>91</b>
7.1 报警清除操作 .....	91
7.2 报警内容与对策 .....	91

# 第一章 系统配置及安装事项

## 1.1 系统基本配置

- 1) 8 寸彩色显示操作面板（转接线长度可选，标配 1M）。
- 2) 驱控一体控制盒。
- 3) 伺服电机（常规 100W-1800W）。
- 4) 刹车电阻。
- 5) 电源供应器（选购件）。
- 6) UVW 动力线，编码器线（选购件，长度可选）。

## 1.2 安全提醒与系统安装

本手册有关安全内容使用如下标识，有关作业安全标识的叙述其内容十分重要，请务必遵守。



### 注意！

如果没有按照要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

### 1.2.1 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，否则可能会导致机器损坏或故障。

### 1.2.2 一般注意事项

- 1) 请勿将本产品过多的叠加放置在一起，否则会导致损坏或使用发生故障。
- 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) 若输入远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) 本公司致力于产品的不断完善，可能变更部分部件。

### 1.2.3 禁止事项

除本公司工作人员外，请勿进行拆卸修理工作。

### 1.2.4 废弃时的注意事项

#### 注意！






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。

### 1.2.5 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 50℃ 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。

### 1.2.6 安全注意事项

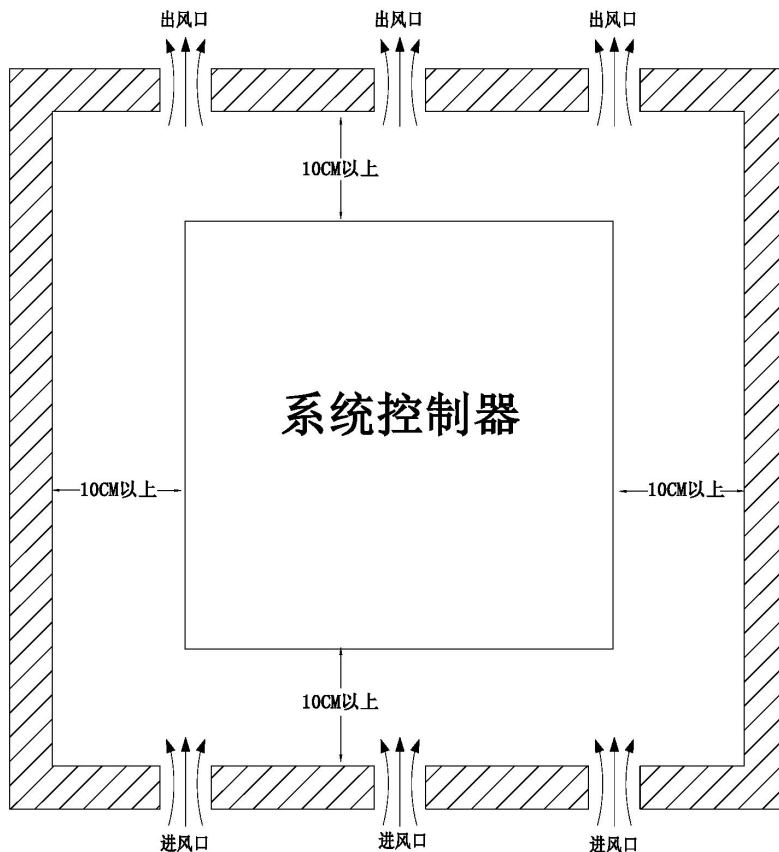
  注  意	编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！ 请勿在伺服驱动器周围安装变压器等产生电磁波或干扰的设备，否则会导致伺服驱动器误动作，如需安装此类设备，应在其与伺服驱动器之间设置屏蔽板。
	操作伺服驱动器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，否则会因静电而损坏伺服驱动器内部的电路。 请遵照当地标准，进行支路、短路回路的保护。如果支路、短路回路的保护措施不当，可能会导致伺服驱动器损坏。 请勿与焊机或需要大电流的动力机器等共用接地线，否则会导致伺服驱动器或机器的动作不良。 当使用多台伺服驱动器时，请根据本手册的内容进行操作，注意不要使接地线绕成环形，否则会导致伺服驱动器或机器的动作不良。 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。
	旋转的电机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。
	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。 伺服驱动器的接触电流大于 3.5mA，请务必保证伺服驱动器的接地良好，否则会有电击危险。
  危  险	<b>上电后</b>
	上电后不要打开盖板，否则有触电的危险！ 不要触摸伺服驱动器的任何输入输出端子，否则有触电危险！ 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。 请勿随意更改伺服驱动器厂家参数，否则可能造成设备的损害！
	<b>运行中</b>
	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！ 伺服驱动器运行中，应避免有东西掉入设备中，否则引起设备损坏！
	<b>维护保养时</b>
	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！确认将伺服驱动器的输入电源断电 10 分钟后，才能对伺服驱动器实施保养及维修，否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！ 在伺服驱动器上开展维护保养工作之前，请确保伺服驱动器与所有电源安全断开连接。 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	确保电机接线端子与伺服驱动器端子的相序一致。如果相序不一致，将会导致电机反向旋转。 请勿将电源连接到伺服驱动器的输出端子上，否则会导致伺服驱动器损坏，甚至会引发火灾。 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。 在接通伺服驱动器电源前，请确认伺服驱动器盖板安装牢固，且电机允许重新启动。 在接通伺服驱动器电源前，请确认伺服驱动器的额定电压与电源电压是否一致，如果主回电路电源电压使用有误，有引发火灾的危险。 严禁将输入电源连接到伺服驱动器的输出端子（U、V、W）上，否则引起伺服驱动器损坏！ 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。

**\*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。

## 1.3 安装与外部接线要求

### 1.3.1 安装方向及空间要求

**安装方向：**伺服驱动器的正常安装方向是垂直直立方向。伺服驱动器和机箱空间以及与其它设备间的安装间隔距离必须 $\geq 10\text{CM}$ ，请参考下图，注意图上标明的是最小尺寸，为了保证驱动器的使用性能和寿命，请尽可能地保留有充分的安装间隔。



安装空间要求图示

**散热：**伺服驱动器采用自身风扇散热冷却方式，在电气控制柜最好有通风槽口或加装散热风扇，保证驱动控制一体机在机箱内有良好的自然对流通风散热。

### 1.3.2 电缆要求及布线

#### 1.3.2.1 屏蔽线缆

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，动力线建议采用带屏蔽层的屏蔽电缆或增加磁环（磁环规格为 R3H 22\*28\*7.0），带屏蔽层电缆如图 1 所示，增加磁环的动力线示意图如图 2 所示，我司优先建议采用增加磁环的动力线。

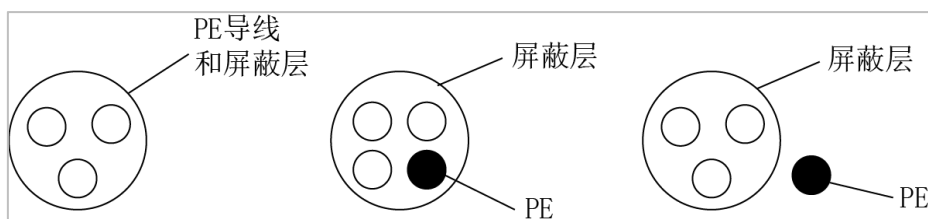


图 1 屏蔽电缆

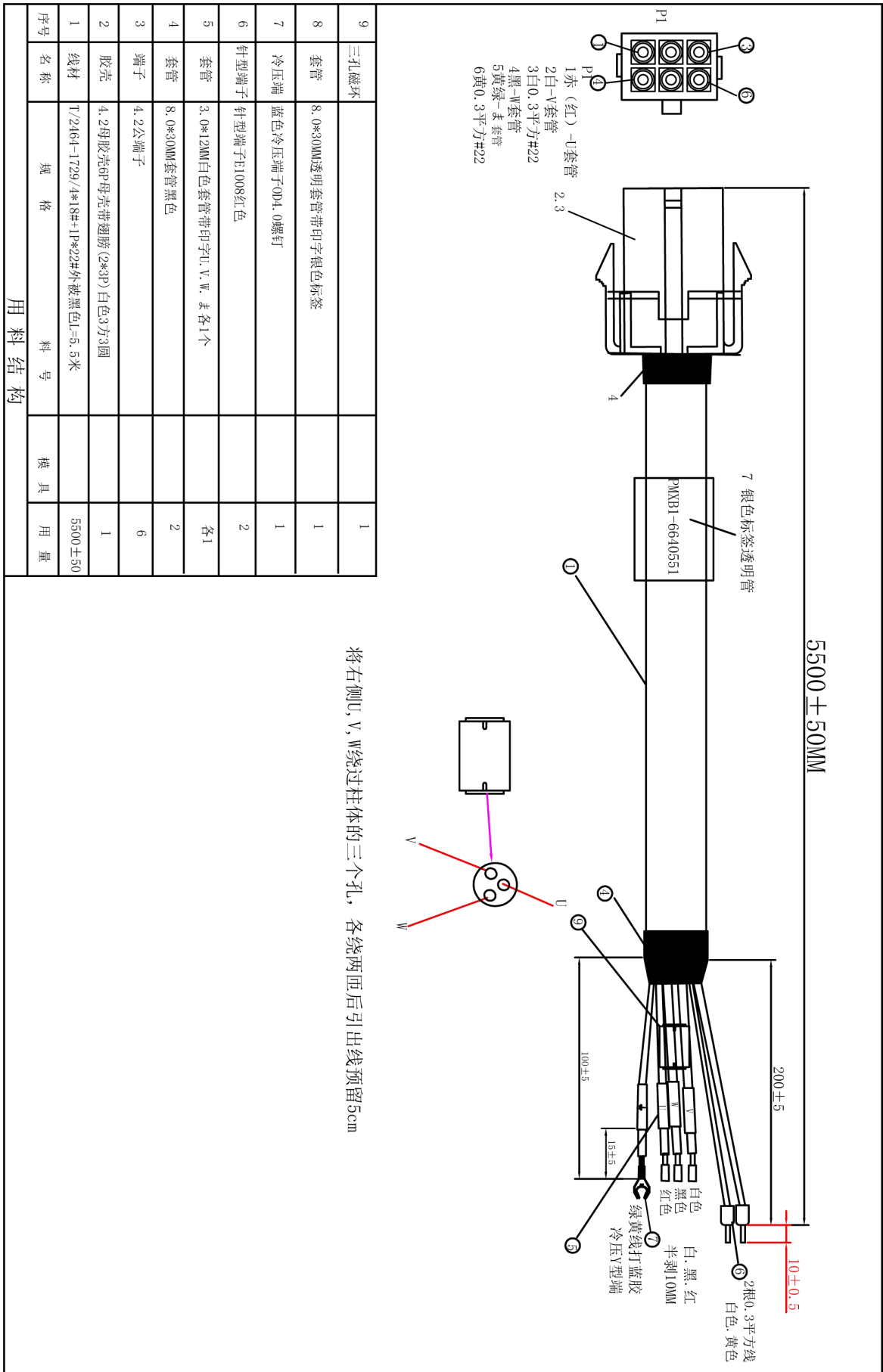
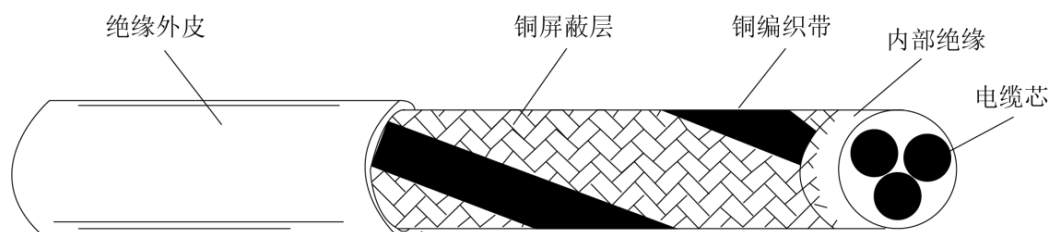


图 2 动力线增加磁环示意图



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：



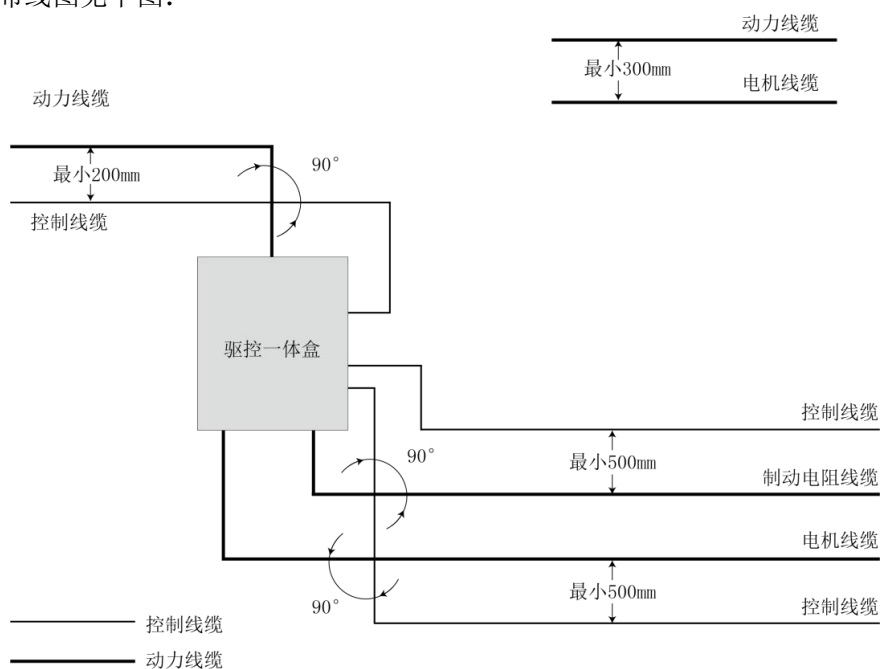
屏蔽层的编织密度

安装注意事项：

- 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；
- 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；
- 建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆；
- 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，对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。

### 1.3.2.2 电缆布线要求

- 1) 电机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线，几个驱动器的电机电缆可以并排走线。
- 2) 建议将电机电缆、输入动力电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。为了避免由于驱动器输出电压快速变化产生的电磁干扰，应该避免电机电缆和其他电缆的长距离并排走线。
- 3) 当控制电缆必须穿过动力电缆时，要保证两种电缆之间的夹角尽可能保持 90 度，不要将其他电缆穿过驱动器。
- 4) 驱动器的动力输入和输出线及弱点信号线（如控制线路）尽量不要平行布置，有条件时垂直布置。
- 5) 电缆线槽之间必须保持良好的连接，并且接地良好。铝制线槽可用于改善等电位。
- 6) 确保滤波器、驱动器、电机均应和系统（机械或装置）良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。
- 7) 电缆布线图见下图：



### 1.3.2.3 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。

常见 EMC 干扰问题与处理方法

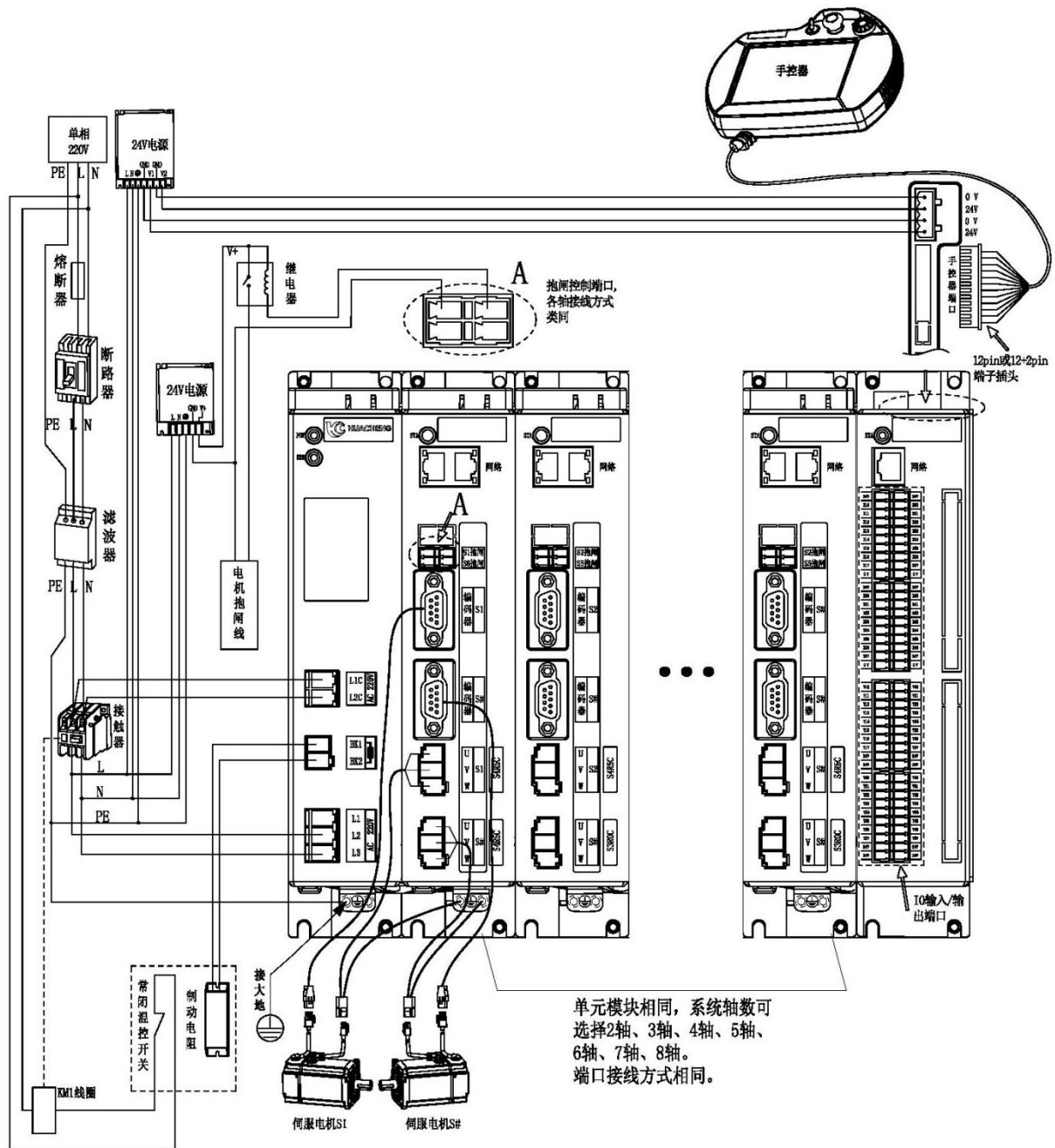
干扰类型	整改办法
漏电保护断路器开关跳闸	降低载频； 减少驱动线长度； 输入驱动线上加绕磁环（不绕 PE 线）； 上电瞬间跳闸的，需断开输入端较大对地电容；（断开外置或内置滤波器的接地端，输入端口对地 Y 电容的接地端） 运行或使能跳闸的，需在输入端加装漏电流抑制措施（漏电流滤波器、安规电容+绕磁环、绕磁环）
驱动器运行导致干扰	电机外壳连接到驱动器 PE 端； 驱动器 PE 端连接电网 PE； 输入电源线加绕磁环； 被干扰信号端口加电容或绕磁环； 设备间增加额外的共地连接；
通讯干扰	电机外壳连接到驱动器 PE 端； 驱动器 PE 端连接电网 PE； 在输入电源线上加绕磁环； 通讯线源和负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



## 第二章 系统安装及接线说明

### 2.1 系统整机连线图

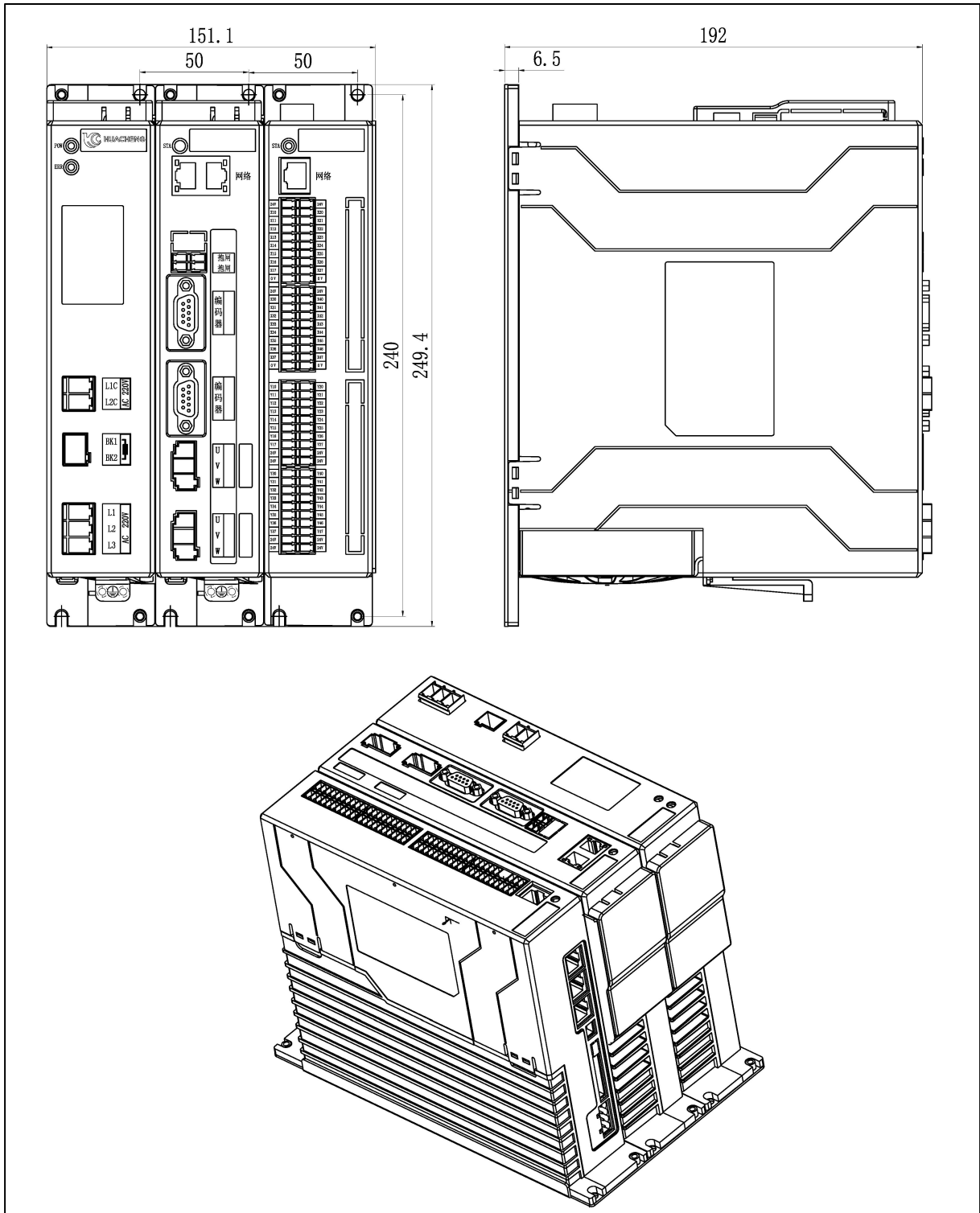
#### 2.1.1 EC\_LX 整机接线图



- \*注意:**
- 1) 用户需要自行评估 IO 电源是否超出标配 50W, 如超出, 则需要自行更换大功率电源。
  - 2) 接线完成后手控器上出现的报警轻按用户手册“8.4 报警及其解决方法”进行处理。
  - 3) 省略号处单元模块相同, 系统轴数可选择 2 轴、3 轴、4 轴、5 轴、6 轴、7 轴、8 轴。端口连接方式相同。

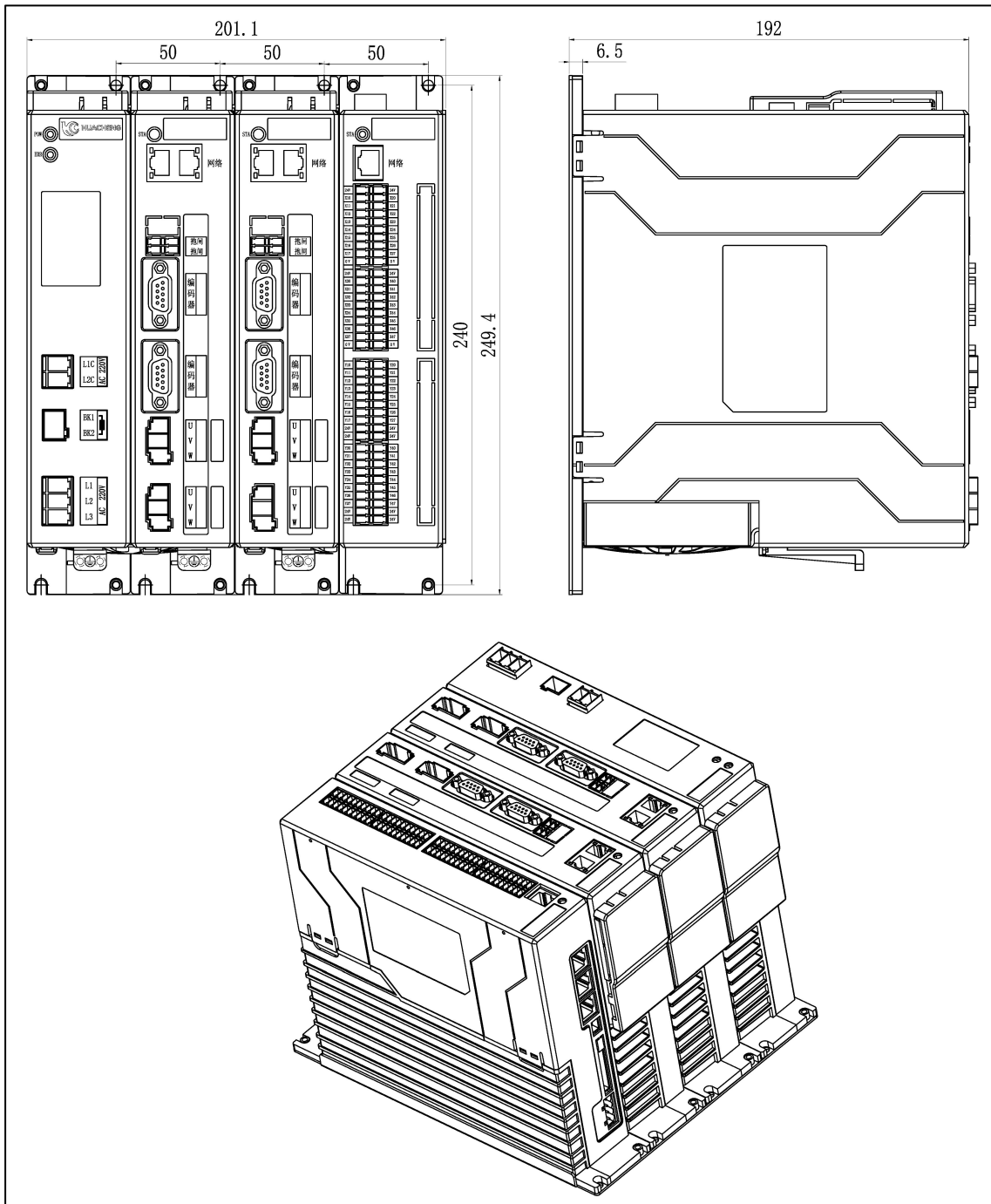
## 2.1.2 尺寸图

### 2.1.2.1 ECL2 主控尺寸图



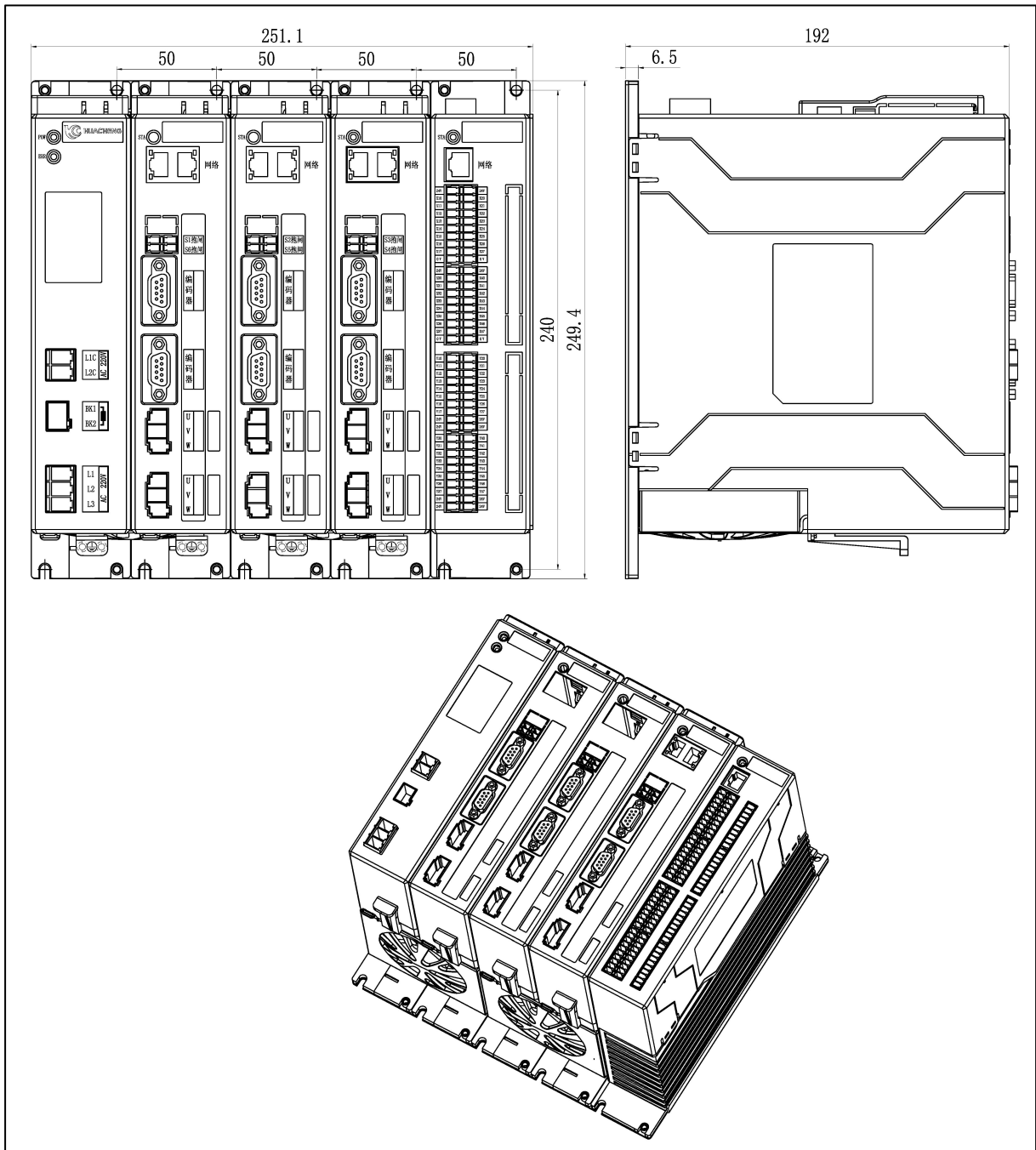
安装方式	螺丝规格	螺丝长度 (max)	安装扭矩 (max)
螺丝固定	M5	12mm	7.5kgf.cm

### 2.1.2.1 ECL3&ECL4 主控尺寸图



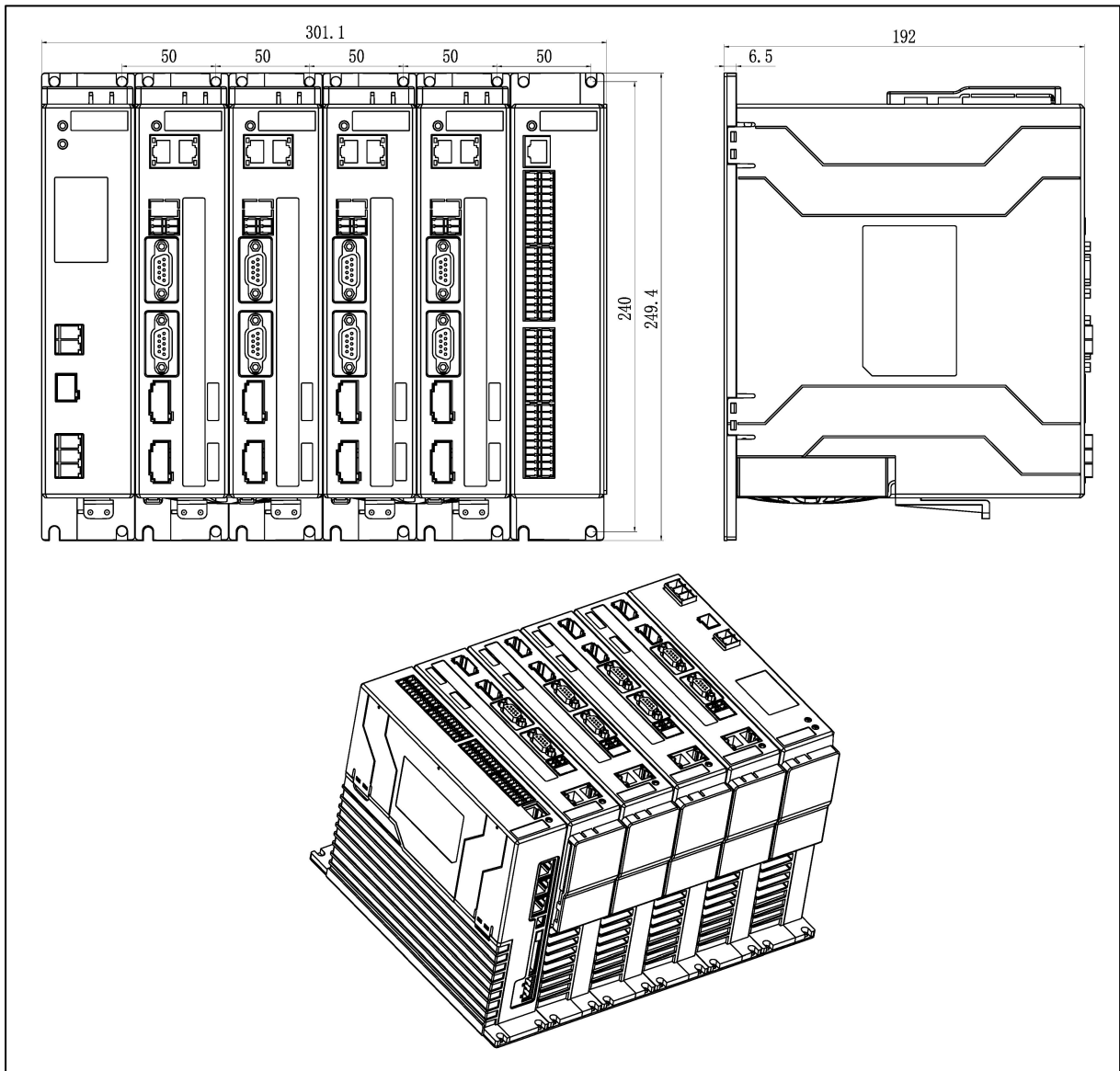
安装方式	螺丝规格	螺丝长度 (max)	安装扭矩 (max)
螺丝固定	M5	12mm	7.5kgf.cm

### 2.1.2.1 ECL5&ECL6 主控尺寸图



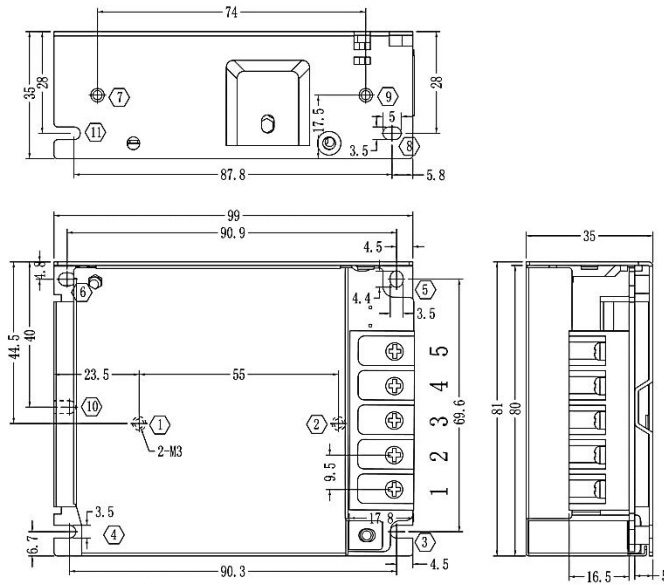
安装方式	螺丝规格	螺丝长度 (max)	安装扭矩 (max)
螺丝固定	M5	12mm	7.5kgf.cm

### 2.1.2.1 ECL7&ECL8 主控尺寸图



安装方式	螺丝规格	螺丝长度 (max)	安装扭矩 (max)
螺丝固定	M5	12mm	7.5kgf. cm

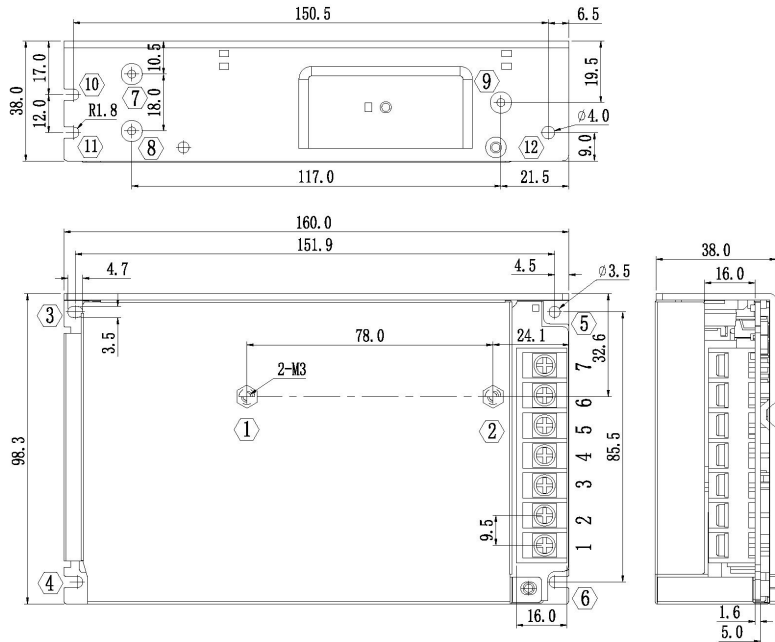
### 2.1.2.2 单路开关电源图



安装方式	安装位号	螺丝规格	螺丝长度 (max)	安装扭矩 (max)
螺丝固定	①--② ⑦--⑨	M3	5mm	6.5kgf.cm
	③--⑥ ⑩--⑫	M3	3mm	7kgf.cm
电源尺寸	50W	100W	150W	

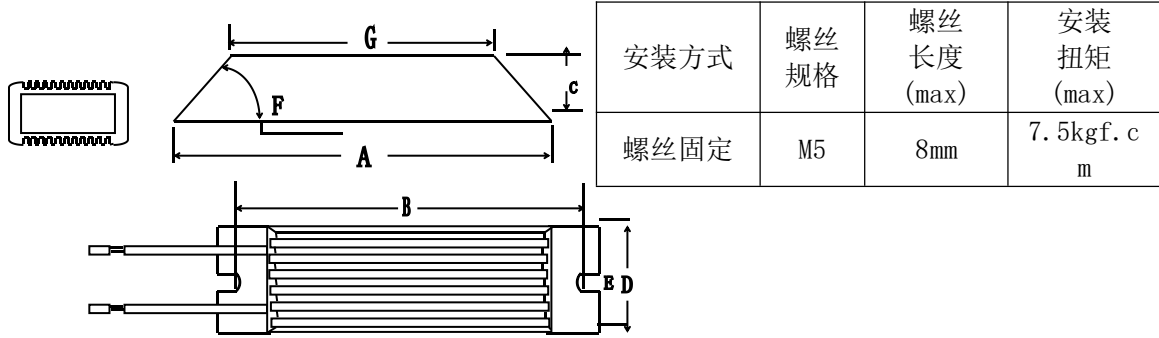
**\*注意：**注塑行业标配 50W 电源，其他行业根据需求标配或选配 100W 电源(根据成品配置清单)，请客户自行评估抱闸功率是否合适并评估是否需要自行增加电源功率。

### 2.1.2.3 双路开关电源图



安装方式	安装位号	螺丝规格	螺丝长度 (max)	安装扭矩 (max)
螺丝固定	①--② ⑦--⑨	M3	5mm	6.5kgf.cm
	③--⑥ ⑩--⑫	M3	3mm	7kgf.cm

### 2.1.2.4 制动电阻尺寸图

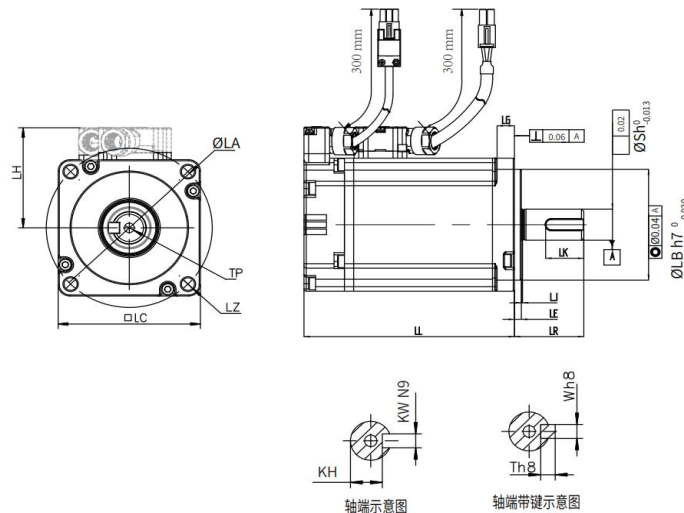


型号	25℃-40℃ 额定功率 (W)	外形尺寸 (mm)							阻值范围
		电阻体							
		A±1.0	B±1.0	C±1.0	D±1.0	E±0.5	F	G±1.0	0.1~20K
RXLG	200	165	147	30	60	5.6	45°	119	

### 2.1.2.5 电机参数及外形尺寸图

400W 电机参数及尺寸:

400W 电机参数									
规格 型号	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	LG	LE	LJ
400W 带刹车	<180	60	30	70	4-φ5.5	≤50	NA	3±0.5	1±0.35
400W 不带刹车	<130	60	30	70	4-φ5.5	≤50	NA	3±0.5	1±0.35
规格 型号	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T	重量 (kg)
400W 带刹车	14	50	M5*10	≤23	11	5	5	5	NA
400W 不带刹车	14	50	M5*10	≤23	11	5	5	5	NA

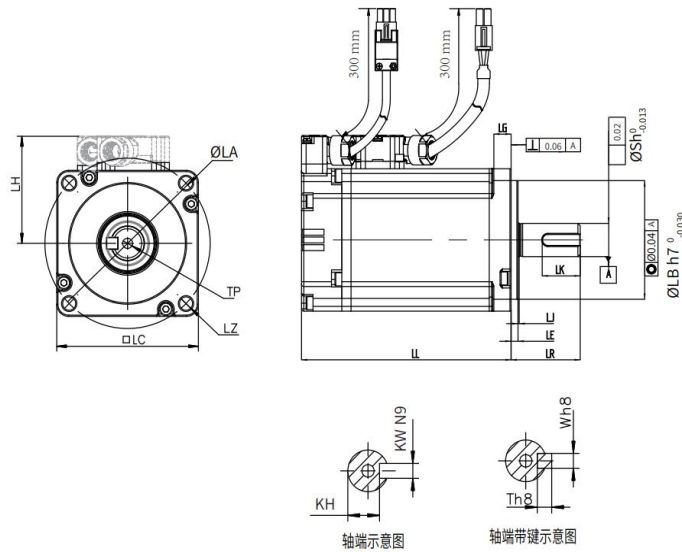


(400W 电机尺寸图)



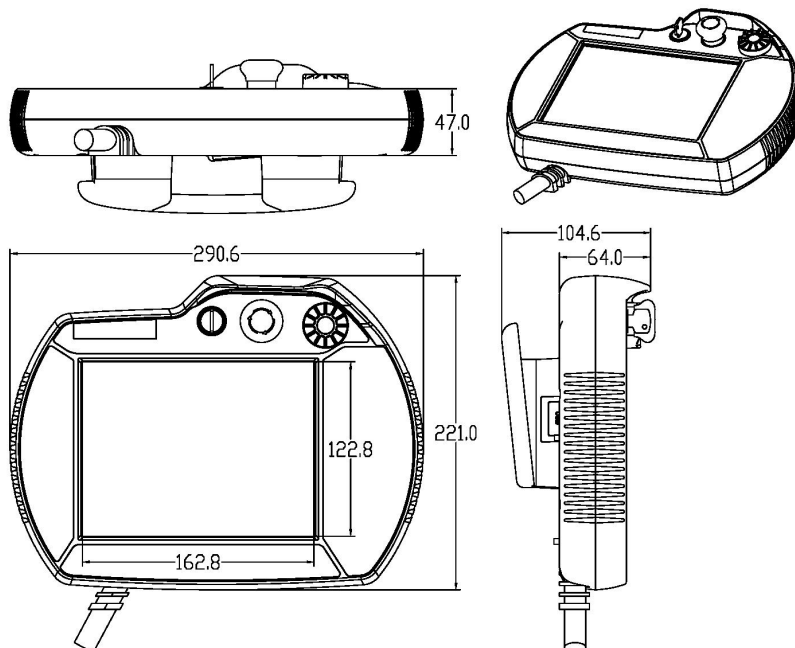
750W 电机参数及尺寸:

750W 电机参数									
规格 型号	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	LG	LE	LJ
750W 带刹车	<190	80	35	90	4- $\phi$ 7	$\leq$ 55	NA	3 $\pm$ 0.5	1 $\pm$ 0.35
750W 不带刹车	<140	80	35	90	4- $\phi$ 7	$\leq$ 55	NA	3 $\pm$ 0.5	1 $\pm$ 0.35
规格 型号	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T	重量 (kg)
750W 带刹车	19	70	M6*12	25	16.5	6	6	6	NA
750W 不带刹车	19	70	M6*12	25	16.5	6	6	6	NA



(750W 电机尺寸图)

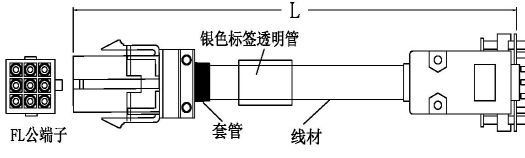
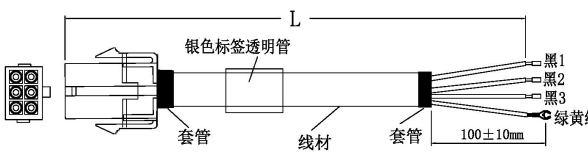
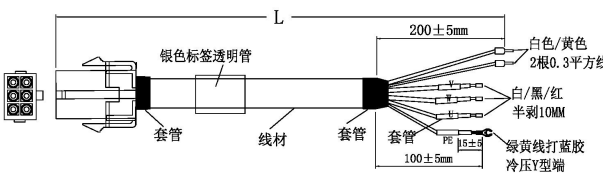
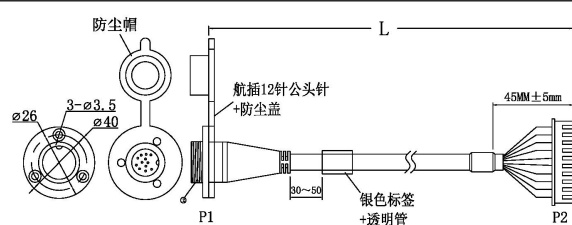
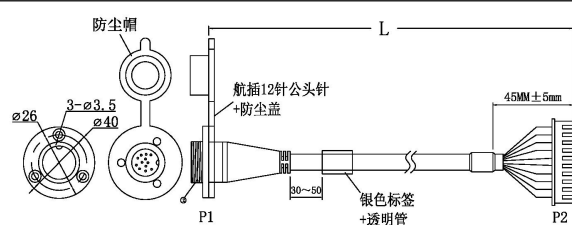
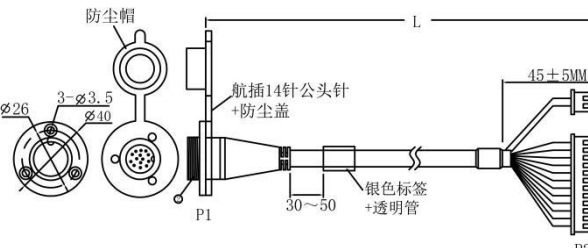
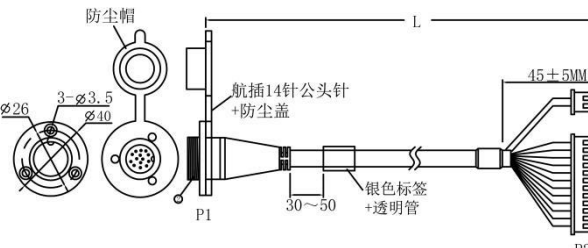
2.1.2.6 手控器尺寸图



**\*注意:** 机械手驱控二轴、三轴、四轴、五轴、六轴、七轴和驱控八轴手控器的尺寸是一样的。

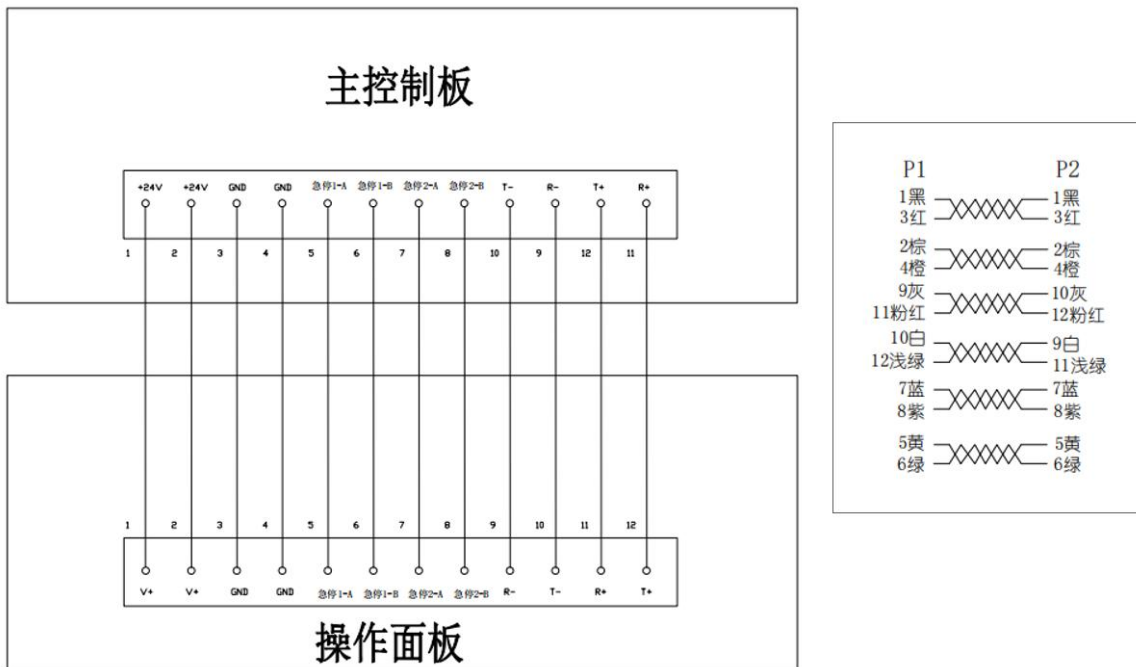


## 2.1.2.7 配套电缆及型号

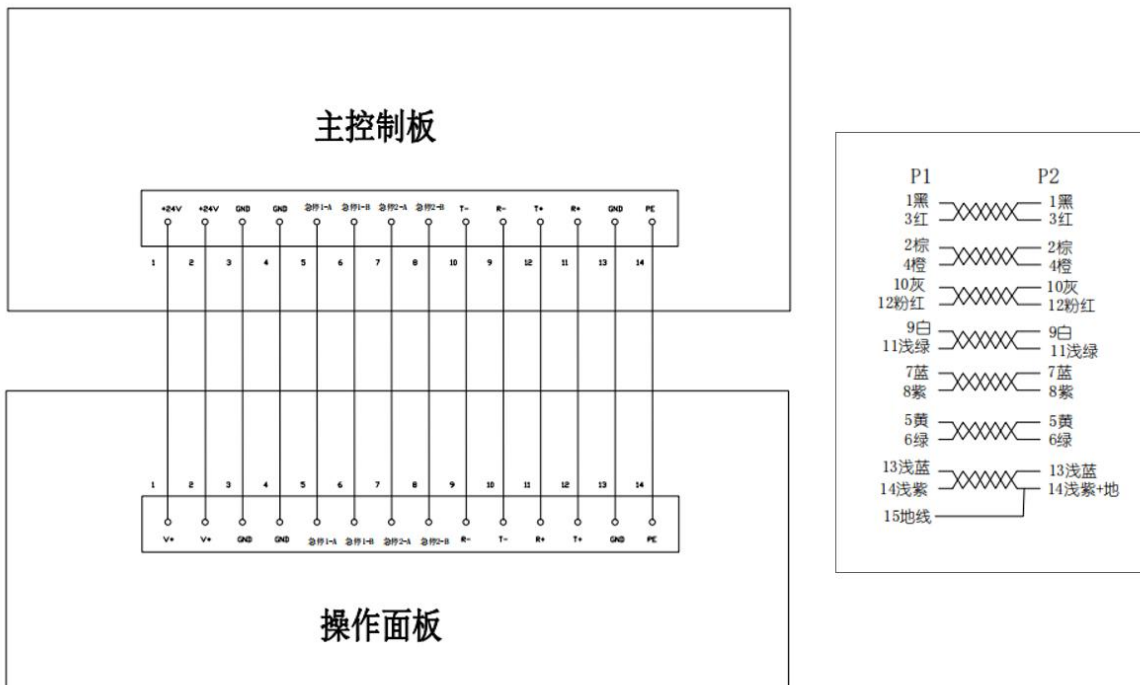
线缆名称	线缆型号	L 线缆长度	线缆外观图
编码器线 (4*0.25)	PMXB1-5610054	0.5M	
	PMXB1-5610254	2.5M	
	PMXB1-5610304	3 M	
	PMXB1-5610454	4.5M	
	PMXB1-5610554	5.5M	
	PMXB1-5610604	6 M	
	PMXB1-5610704	7 M	
	PMXB1-5610104	10 M	
动力线 (4*0.75)	PMXB1-5640051	0.5M	
	PMXB1-5640091	0.9M	
	PMXB1-5640301	3 M	
	PMXB1-5640451	4.5M	
	PMXB1-5640551	5.5M	
动力刹车 线 (4*0.75+ 2*0.3)	PMXB1-6640251	2.5M	
	PMXB1-6640451	4.5M	
	PMXB1-6640551	5.5M	
	PMXB1-6640601	6M	
	PMXB1-6640701	7M	
	PMXB1-6640101	10M	
手控器线 (12pin)	PMXB1-1301050	0.5M	
	PMXB1-1301100	1M	
拖链手控 器线	PMXB1-1302250	2.5M	
手控器线 (14pin)	PMXB1-4332050	0.5M	
	PMXB1-4332100	1M	
拖链手控 器线	PMXB1-4302250	2.5M	

## 2.2 手控器连接线定义

### 12PIN:



### 14PIN:

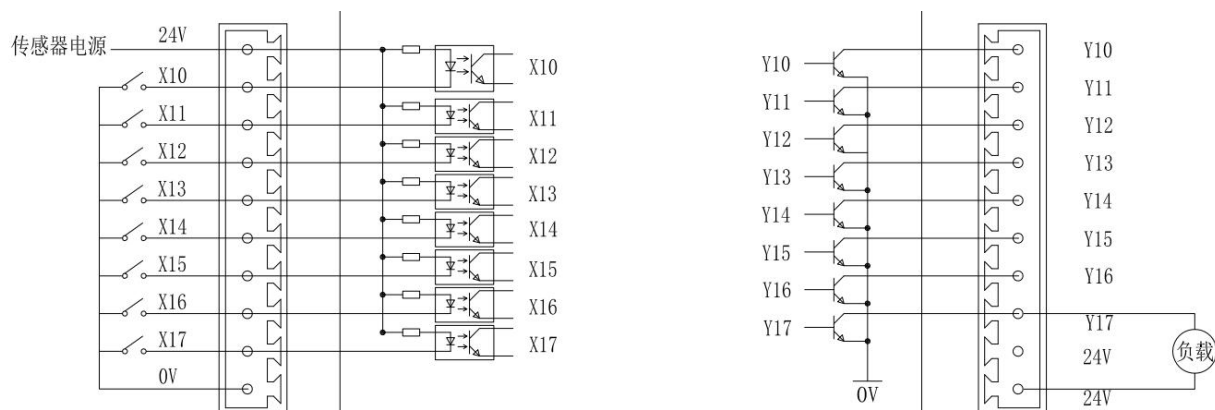


## 2.3 电源输入定义

单相 220V 电源接法			
L1	空	L1C	220V-L
L2	220V-L	L2C	220V-N
L3	220V-N		

端子标识	端子名称	功能说明	备注
L1C	辅助电源端子	交流单相 220V 50/60HZ/ 电源电压范围 200VAC~240VAC	辅助电源为内部控制电路电源。进电主电源线使用 3 芯多股铜电缆线，单芯横截面积 2.5 平方毫米，绝缘耐压 $\geq 600V$
L2C			
BP	制动电阻端子	外接制动电阻接入点	外部电阻（33 $\Omega$ 200W）。
L1	主回路电源端子	交流单相/三相 220V 50/60HZ/ 电源电压范围 200VAC~240VAC	主回路电源为内部动力高压电源。进电主电源线使用 3 芯多股铜电缆线，单芯横截面积 2.5 平方毫米，绝缘耐压 $\geq 600V$
L2			
L3			
U	伺服电机接入端子 1-2	连接三相伺服电机	依照 UVW 对应接入，否则导致电机不转或飞车现象。
V			
W			
PE	大地连接点	安全保护接入点	此接入点必须连接到大地。

## 2.4 I/O 端口接线示意图

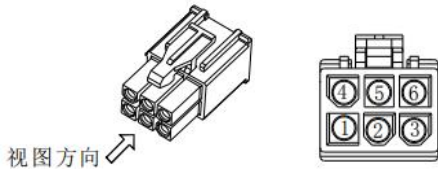


其它输入信号 X20~X27, X30~X37, X40~X47 接线方式同上图 X10~X17,  
其它输出信号 Y20~Y27, Y30~Y37, Y40~Y47 接线方式同上图 Y10~Y17。

接口	定义	说明	
24V 电源端口	24V	24V 电源	一般用做数字输入工作电源，24V±10%，最大输出电流 100mA。
	0V	数字输入光耦公共端	X10-X47 输入光耦公共端
输入端子	X10-X47	导通光耦	接 24V 电源负极有效（0V）。
输出端子	Y10-Y47	MOS 管开漏输出	通过负载接到 24V 电源，单路输出保护电流 350mA，耐压 65V。更大电流负载需要用继电器隔离控制
注塑输出端口	继电器输出	常开继电器	5A/250VAC/30VDC
通信端口（按机型配置）	CAN 口	预留	
USB 监控端口	DP/DM	USB 监测，调试端口	请使用厂家专用电缆，USB 电气接口，用于伺服系统高性能调试，监控。

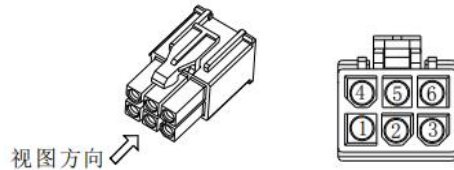
## 2.5 伺服电机接线定义

### 2.5.1 动力线定义



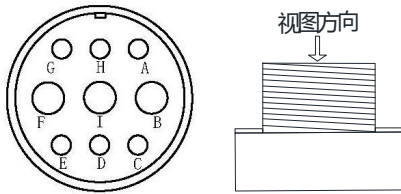
插头：MOLEX-50361672		插针：MOLEX-39000059				
针号	1	2	4	5	3	6
定义	U	V	W	PE 大地	NC 空	NC 空
颜色	红	蓝	黑	黄绿		

750W 以下电机动力线-不带刹车



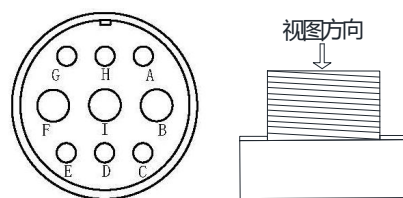
插头：MOLEX-50361672		插针：MOLEX-39000059				
针号	1	2	4	5	3	6
定义	U	V	W	PE 大地	Br 刹车	Br 刹车
颜色	红	蓝	黑	黄绿	棕	白

750W 以下电机动力线-带刹车



插座型号		MS3102A 20-18P/9 芯			
针号	B	I	F	G	
定义	U	V	W	FG 大地	

850W 以上电机动力线-不带刹车

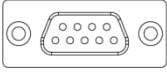



插座型号		MS3102A 20-18P/9 芯				
针号	B	I	F	G	C	E
定义	U	V	W	FG 大地	刹车+	刹车-

850W 以上电机动力线-带刹车

### 2.5.2 编码器线定义

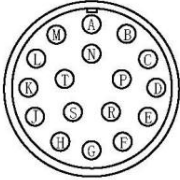
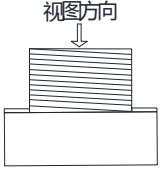
主机编码器 DB9 接口		电机编码器 AMP-TE/母端子 /170361-1	
引脚号	信号说明	引脚号	信号说明
8	SD+	3	SD+
4	SD-	6	SD-
9	5V	9	5V
5	0V	8	0V
		7	FG
		1	电池+
		4	电池-

DB9接口                      电机端编码器

**\*注意：** 95、84 双绞  
750W 以下电机编码器线

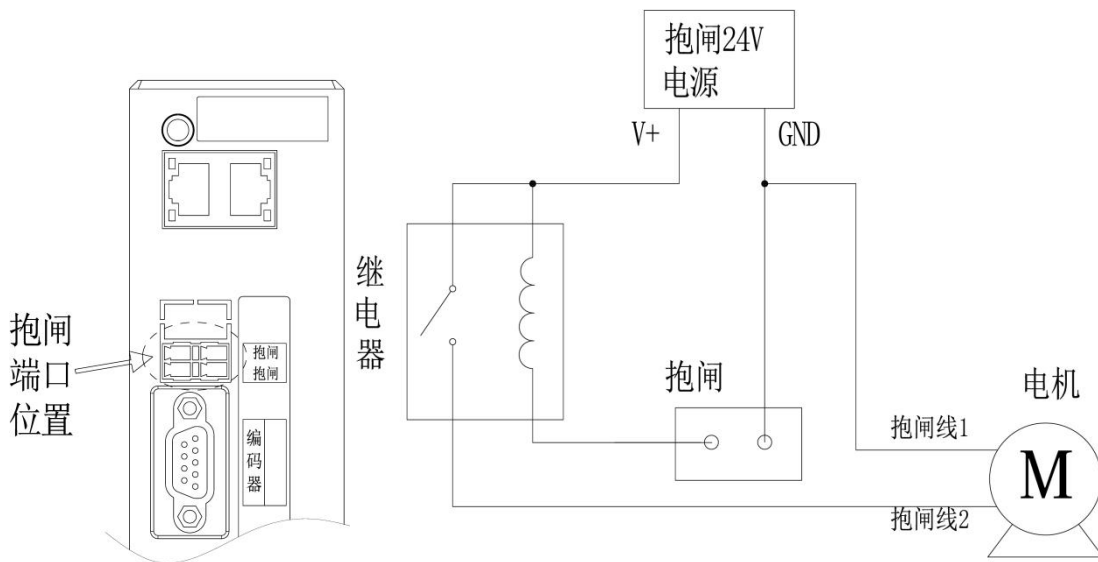
主机编码器 DB9 接口		电机编码器 17 芯 航空头接口	
引脚号	信号说明	插座针号	信号说明
8	SD+	A	SD+
4	SD-	B	SD-
9	5V	G	5V
5	0V	H	0V
		J	FG
		E	电池+
		F	电池-

视图方向

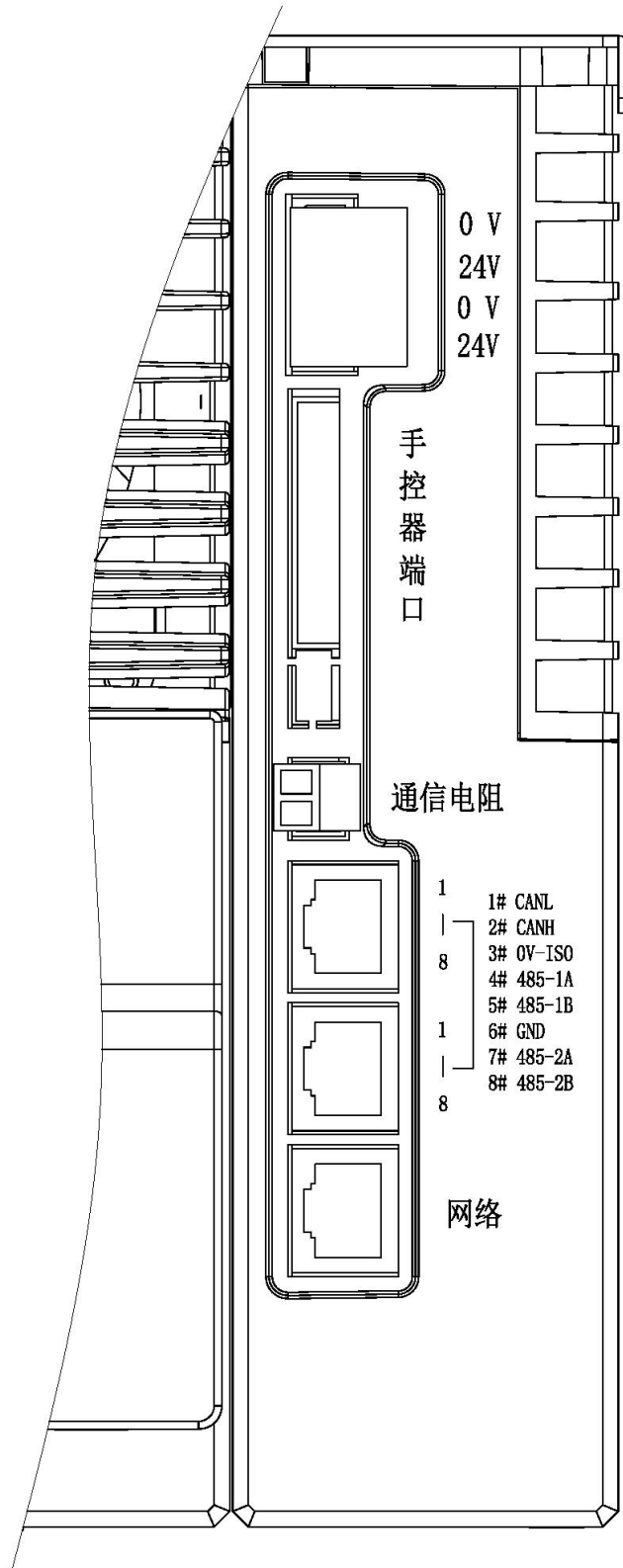
**\*注意：** 95、84 双绞  
850W 以上电机编码器线

### 2.5.3 电机抱闸接线示意图



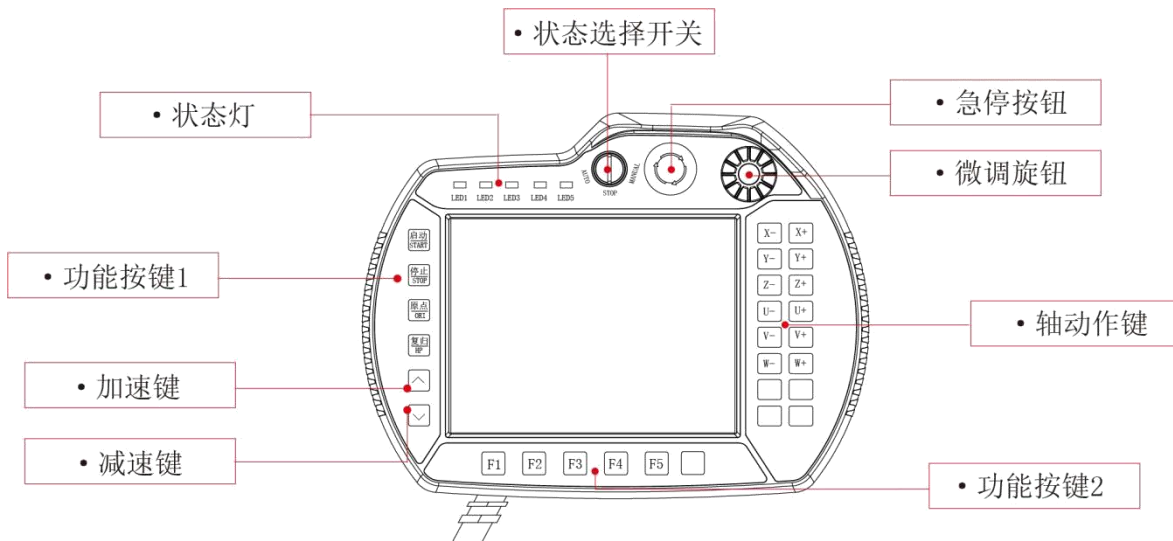
**\*注意：** 抱闸端口必须通过外接继电器去控制抱闸器工作。

### 2.5.4 系统通讯端口定义图

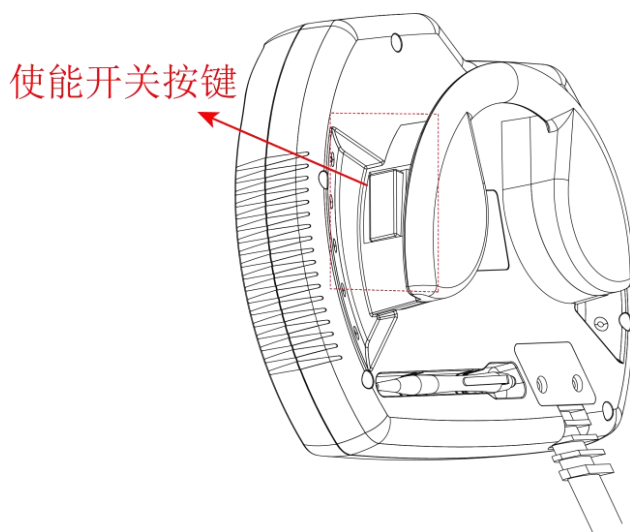


## 第三章 调机及运行模式

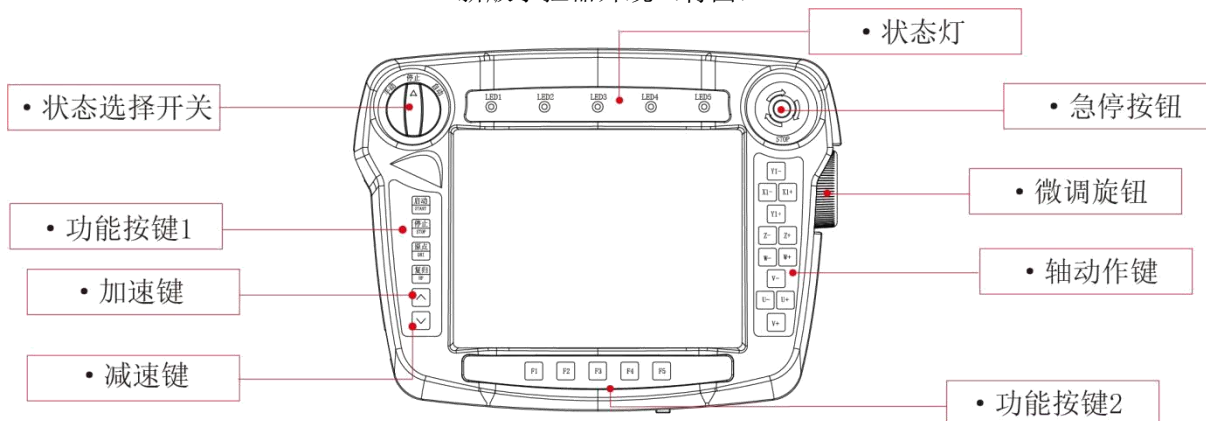
### 3.1 外观及说明



新版手控器外观（正面）



新版手控器外观（背面）



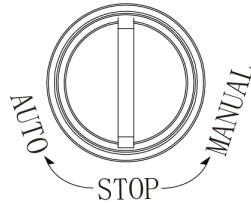
旧版手控器外观

## 3.2 按键功能说明

### 3.2.1 状态选择开关

系统有手动、停止、自动三种运行状态，将状态选择开关旋至右边档位为手动状态，在该状态下可对机械手进行手动操作；将状态选择开关旋至中间档位为停止状态，在该状态下机械手停止所有动作，可对机械手进行原点复归操作，还可进行参数设定。将状态选择开关旋至左边档位，并按一次【启动】键，机械手即进入自动运行状态。

手控器的状态分为 3 种，分别为手动、停止、自动。



**手动 (MANUAL)：**将状态选择开关打到右边即进入手动状态，在此状态下可以进行手动操作。

**停止 (STOP)：**将状态选择开关打到中间即进入停止状态，在此状态下可以进行参数设定。

**自动 (AUTO)：**将状态选择开关打到左边即进入自动状态，在此状态下可以进行全自动运行。

### 3.2.2 按键说明

#### 1. 功能按键 1:

**启动：**功能 1：自动状态下按下【启动】键则机械手进入自动运行状态；

功能 2：停止或手动状态下先按下【复归】键再按下【启动】键则机械手进行原点复归动作。

功能 3：停止状态下先按下【原点】键再按下【启动】键则轴进入找原点模式中。

**停止：**功能 1：全自动状态下，按下此键，则系统进入单循环模式程序运行到模组结束后停止，如果再按一次（连续两次按）【停止】键则机械手立即停止运动。

功能 2：在出现报警的时候在停止状态下按此键可清除掉已经解决的报警显示。

**原点：**在停止状态下，按下此键，再按下【启动】键，开始进行原点复归动作。详细说明见 [5.3.5 原点设定](#)。

**\*注意：**可在此按键中选择回原点的方式以及回原点的顺序；在“可编程按键”中不可修改原点指令。

**复归：**按一下【复归】键再按一下【启动】键所有轴依次回到原点位置。详细说明见 [5.3.5 原点设定](#)。

**\*注意：**也可在此按键里加入其他指令，如在按复归回原点时让某输出点断开；复归可在“可编程按键”中定义。

**2. 加速/减速：**这两个按键可用于调整手动与自动时的全局速度。

**3. 急停按钮：**紧急情况下按下急停按钮，会断掉所有轴的使能，系统报警“Err7:紧急停止”，将旋钮旋出后，按下【停止】键，可消除报警。

**\*注意：**请在关机或升级等状态按下急停按钮，避免特殊情况发生。

**4. 功能按键 2：**屏幕校准：F5-F1-F4-F1-F3-F1-F2-F5；ghost 导出：F5-F2-F4-F2-F3-F2-F1-F5；按键测试：F5-F3-F4-F3-F2F-F3-F1-F5；详细说明见 [5.2.4 按键和指示灯](#)。

**5. 状态灯：**详细说明见 [5.2.4 按键和指示灯](#)。

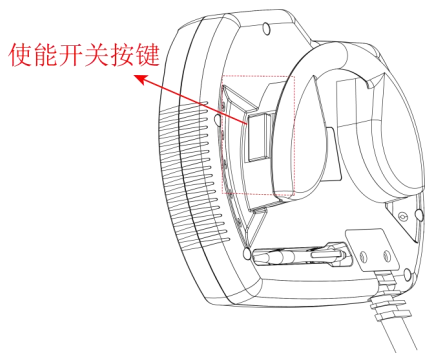
**6. 轴动作按键：**控制各轴的运动按键，详细说明请看 [3.4.5.1 手动状态下轴操作](#)。



### 3.2.3 使能开关按钮

手控器背面右侧有一个使能开关按钮，手动页面下或者停止页面下操作各个轴动作按键或者进行复归的时候需要一直长按着，使各个轴使能，否则轴不使能，机械手就不会动。

**\*注意：**使能开关按钮有两种功能状态：使能和不使能；有三种使用状态：未按、轻按和重按。功能状态分别与使用状态对应，对应情况如下：



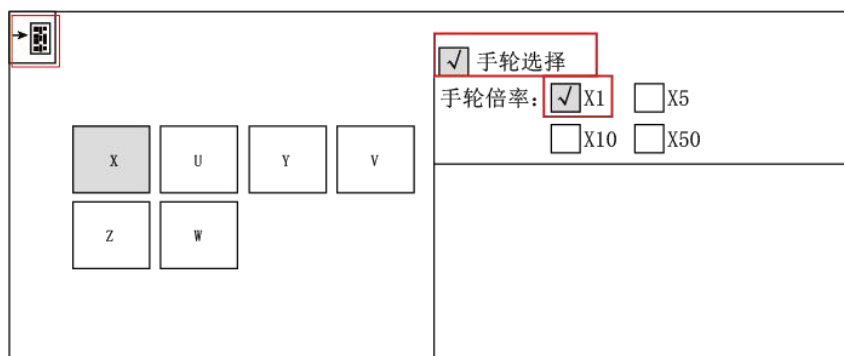
功能状态	使用状态
使能	轻按
不使能	未按
	重按

### 3.2.4 微调旋钮

**作用：**手动状态精确调位时，可以用此旋钮对轴进行精确移动。

**操作方法：**单击打开“虚拟键盘按钮”，单击勾选“手轮选择”选项，选择手轮速度、在左边选项框选择需要微调的轴或者按一下需要微调的轴

按键（手控器上）然后滚动微调旋钮即可使轴一点一点移动至目标点。



**手轮倍率说明:**

**X1:** 按照最小单位的 1 倍运行, 动一格轴平移 0.01mm 或轴转动 0.01 度。

**X5:** 按照最小单位的 5 倍运行, 动一格轴平移 0.05mm 或轴转动 0.05 度。

**X10:** 按照最小单位的 10 倍运行, 动一格轴平移 0.1mm 或轴转动 0.1 度。

**X50:** 按照最小单位的 50 倍运行, 动一格轴平移 0.5mm 或轴转动 0.5 度。

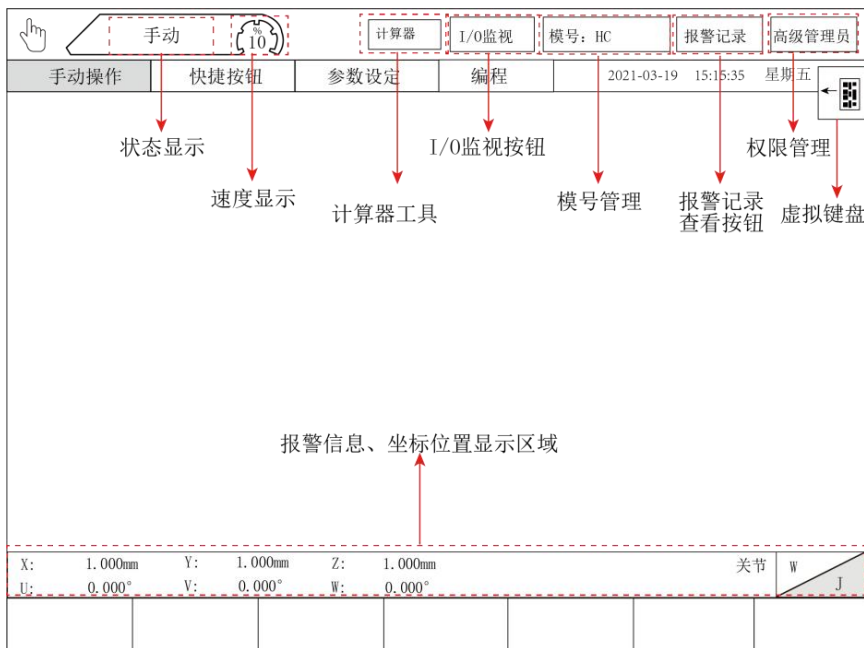
**说明:** (最小单位为手轮移动一格, 轴就运动 0.01mm。)

**手轮使能:** 勾选后启动手轮微调功能。

**关节坐标:** 马达坐标经过机构耦合关系转换后的坐标值, 勾选后使用单轴模式运行手动动作。

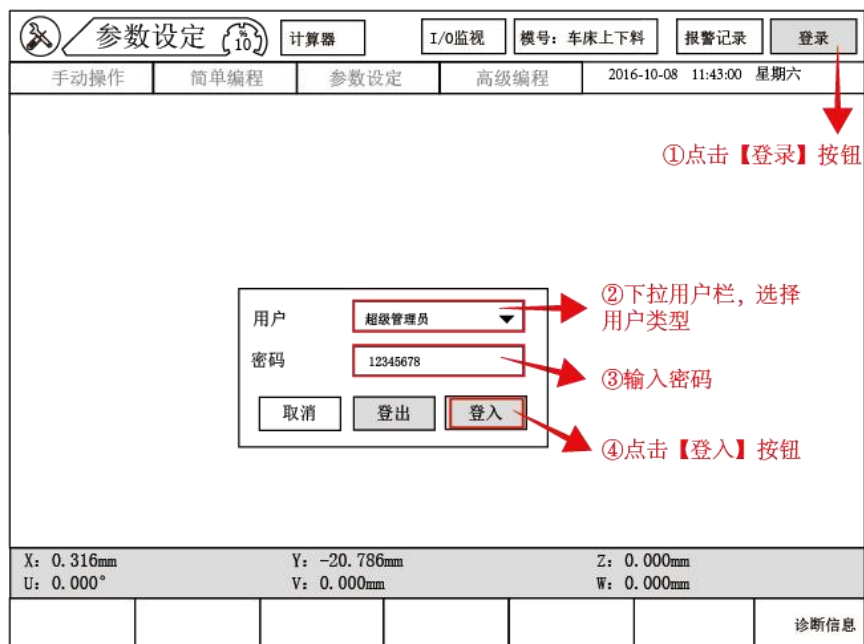
**手轮轴选择:** 勾选后可以在轴选择区域选择轴, 通过微调旋钮对该轴进行微调。

**3.3 主画面说明**



**3.3.1 登录**

**权限登录:** 点击“登录”进入登录界面, 首先选择用户类型, 输入密码, 再点“登入”。如需退出到最低权限直接点击“登出”, 操作示意图如下所示:





**操作记录页面：**

参数设定  I/O监视 模号：车床上下料 <b>报警记录</b> ① 超级管理员 <input type="checkbox"/> 报警记录 <input type="checkbox"/> 报警IO记录 <input checked="" type="checkbox"/> 操作记录 <input type="checkbox"/> 按键记录 清除记录		
操作时间	用户	描述
2022/06/24 11:16:38	超级管理员	超级管理员 登入
2022/06/24 10:56:07		登出
2022/06/24 10:20:00	超级管理员	保存模号车床上下料的主程序
2022/06/24 09:40:34	超级管理员	保存模号车床上下料的主程序
2022/06/24 09:40:26	超级管理员	载入模号车床上下料
2022/06/24 09:40:20	超级管理员	载入模号1
2022/06/24 09:40:15	超级管理员	超级管理员 登入
2022/06/23 19:43:26	超级管理员	保存模号车床上下料的主程序
2022/06/23 19:29:29	超级管理员	超级管理员 登入
2022/06/23 19:29:15	高级管理员	高级管理员 登入
2022/06/23 19:28:33	超级管理员	超级管理员 登入
关闭  缩回按钮		
X: 0.316mm                      Y: -20.786mm                      Z: 0.000mm U: 0.000°                        V: 0.000mm                        W: 0.000mm		
		诊断信息

**\*注意：**上下拖动可查看更多内容。

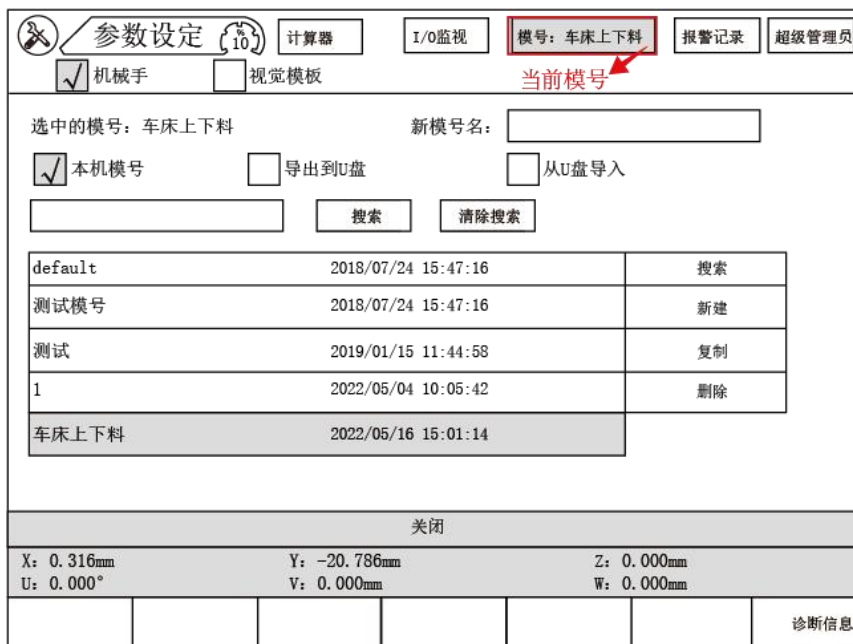
**按键记录页面：**

参数设定  I/O监视 模号：车床上下料 <b>报警记录</b> ① 超级管理员 <input type="checkbox"/> 报警记录 <input type="checkbox"/> 报警IO记录 <input type="checkbox"/> 操作记录 <input checked="" type="checkbox"/> 按键记录 清除记录		
操作时间	用户	描述
2022/06/09 16:01:30	szhcrroot	Z- 按压 (X:200.038, Y:88.284, Z:162.152, U:0.000, V:0.000, W:0.000) 松开 (X:200.038, Y:88.284, Z:43.914, U:0.000, V:0.000, W:0.000)
2022/06/09 16:00:48	szhcrroot	Z- 按压 (X:200.038, Y:88.284, Z:200.000, U:0.000, V:0.000, W:0.000) 松开 (X:200.038, Y:88.284, Z:163.962, U:0.000, V:0.000, W:0.000)
2022/06/09 16:00:28	szhcrroot	Z+ 按压 (X:200.038, Y:88.284, Z:200.000, U:0.000, V:0.000, W:0.000) 松开 (X:200.038, Y:88.284, Z:200.000, U:0.000, V:0.000, W:0.000), 报警: 700
2022/06/09 15:59:47	szhcrroot	Z- 按压 (X:200.038, Y:88.284, Z:200.000, U:0.000, V:0.000, W:0.000) 松开 (X:200.038, Y:88.284, Z:200.000, U:0.000, V:0.000, W:0.000), 报警: 700
关闭  缩回按钮		
X: 0.316mm                      Y: -20.786mm                      Z: 0.000mm U: 0.000°                        V: 0.000mm                        W: 0.000mm		
		诊断信息

**\*注意：**上下拖动可查看更多内容。

### 3.3.3 模号

可根据不同工艺建立模号进行显示，点击“模号”按钮进入模号管理页面可对其进行“新建”、“载入”、“复制”、“删除”等操作，模号页面如下所示：



名称	时间	操作
default	2018/07/24 15:47:16	搜索
测试模号	2018/07/24 15:47:16	新建
测试	2019/01/15 11:44:58	复制
1	2022/05/04 10:05:42	删除
车床上下料	2022/05/16 15:01:14	

**新建：**在新建文件名文本框输入所要新建的模号名称，然后再点击“新建”按钮，即可新建一个空白的模号程序，模号名称可以输入中文、英文或数字（\*注意：不支持下划线开头、特殊符号）。

**复制：**在新建模号名称文本框输入新的名称后，点击已存储的模号名称，再点击“复制”按钮后，会弹出模号命名框，输入新的模号名称并点击“确定”按钮，即可将已存储的模号程序复制到新建的模号程序里。

**搜索：**打开此按钮，可以在该按钮页面中进行搜索指令。

**载入：**点击已存储的模号，再点击该按钮，即可载入选中模号，自动运行时即运行该程序。

**删除：**点击已存储的模号，再点击该按钮，即可删除模号，当前已载入的模号不可以删除。

**导出到U盘：**点击已存储的模号，再点击“导出到U盘”按钮，即可将选中模号导出。

（\*注意：导出的模号将以时间命名的压缩包文件进行存储在U盘中，例如压缩包名为 HCBakupRobot\_20190329183021.zip）

**从U盘导入：**插U盘到手控器的USB端口点击“从U盘导入”按钮，选择要导入的模号点击“打开”按钮再点击“载入”即可将模号导入。

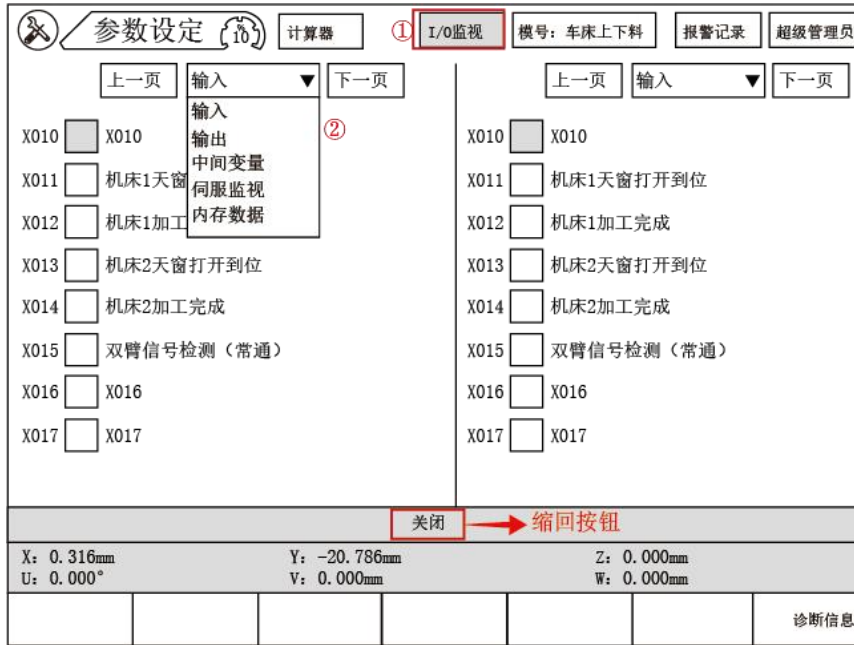
**搜索：**在编辑框输入模号名称再点击“搜索”按钮即可搜索到已存在的模号。

**清除搜索：**点击一次清除搜索记录。

**\*注意：**模号页面需要“管理员”及以上权限才能打开。

### 3.3.4 I/O 监视

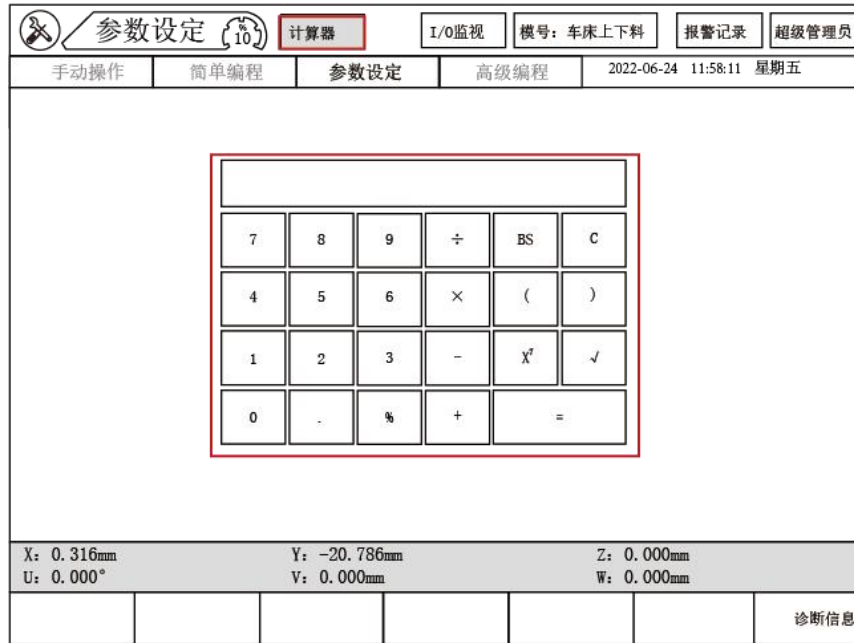
进入此页面可查看输入、输出、中间变量、伺服监视和内存数据状态。



**\*注意:** 用户可自行定义 I/O 名称, 需要修改 I/O 名称的用户请与我们联系, 我们将会提供一个改字软件供用户自行修改 I/O 名称。

### 3.3.5 计算器

进入此页面可进行数据的基本运算。



### 3.3.6 键盘

键盘分为全键盘和数字键盘, 全键盘可以输入中文、英文和特殊符号, 数字键盘只可以输入数字。系统会根据当前输入框的类型自动判断弹出全键盘或者数字键盘。



**全键盘：**

**英文/中文：** 切换输入语言

**Shift：** 切换大小写

**读入：** 将输入框的内容显示到键盘编辑框中

**复制：** 复制当前键盘编辑框中的内容

**粘贴：** 将粘贴板的内容粘贴到键盘编辑框中

**清空：** 清除键盘编辑框中的内容

**数字键盘：**

**最小：** 输入值的最小值

**最大：** 输入值的最大值

**精度：** 最小单位

## 3.4 运行模式

### 3.4.1 运行前的检查

为确保安全、正确地运行，运行前请对以下项目进行确认和检查。

#### 3.4.1.1 控制主机的检查

- 1、检查主机的各连接端子，确保正确接线且连接牢固。
- 2、检查主机的外接电源，如进电电压，开关电源输出电压，确保电压在正常范围。
- 3、检查主机与伺服电机之间的动力线、编码器线、抱闸线，确保正确接线且连接牢固。

#### 3.4.1.2 伺服电机的检查

- 1、检查伺服电机的各固定部件，确保连接牢固。
- 2、检查伺服电机轴，确保旋转流畅（带油封伺服电机，轴偏紧是正常状态）。
- 3、检查主机与伺服电机之间的动力线、编码器线、抱闸线，确保正确接线且连接牢固。

### 3.4.1.3 输入输出连接线的检查

- 1、检查输入输出端子的连接线，确保正确接线且连接牢固，严禁 220V 接入 24V 端子或 I/O 端子。
- 2、上电检查，接通主机电源，待进入系统后，观察手控器上无报警，若有报警，请根据报警内容进行故障排除。故障不排除，将不能继续运行。对于带抱闸的伺服电机，为了防止由于重力或者外力而造成的错误动作（如垂直轴往下掉的现象），请在分离伺服电机和机械的情况下，进行上电确认。
- 3、检查抱闸输出信号，接通主机电源，待进入系统后，压下手控器上的急停按钮，确认主机上的抱闸输出信号是断开的，旋起手控器上的急停按钮，按停止键消除报警，再次确认主机上的抱闸输出信号是接通的。抱闸动作正常后，再将伺服电机和机械连接，并继续运行。

### 3.4.2 伺服轴试运行

为使机械手能够正确的运行，第一次上电后需先确认各伺服轴是否能正常运行。请做以下操作进行测试。

**第一步：** 请将状态选择开关指向“STOP”，按下急停开关。上电后拔起急停开关，消除报警，观察机械是否会出现向下移动现象。未出现向下移动现象，继续执行第二步。

**第二步：** 在“STOP”状态下，点击“参数设定”选项，进入“参数设定”页面，再点击“机器设定”，在“机器设定”页面中点击“电机参数”按钮可进入机器参数的设定页面，在该页面可以设定各轴的参数。进入页面后，直接进入 X 轴的参数设定，如下图：

参数设定		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	高级管理员			
手动操作	简单编程	参数设定		高级编程	2021-03-19 15:15:35	星期五			
X	<input type="checkbox"/> 无	Y	<input type="checkbox"/> 无	Z	<input type="checkbox"/> 无	U	<input type="checkbox"/> 无	V	<input type="checkbox"/> 无
编码器类型	绝对值								
电机映射	0								
轴类型	直线								
每圈脉冲数	10000 a								
每转距离	20.000 mm								
正极限	2000 mm								
负极限	-1 mm								
正极限点	无	常开							
负极限点	无	常开							
原点速度	0								
加速时间	0.150 s								
		电机测试							
		每次测试脉冲数：10000 a							
		测试速度：0 %							
		发送脉冲：0							
		接收脉冲：0							
		z脉冲：0							
		电机正转		电机反转		清除测试			
		X 编码器值：0							
		X 原点：-158							
		设为原点		全部设为原点					
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单									
						返回			

**第三步：** 在此页面中进行“电机正反转”测试。

**电机正反转测试：** 轻按使能开关，让电机使能，点击“电机正转”，电机将会向正方向旋转一圈，转完后当前页面中的发送脉冲和接收脉冲一致为设定的测试脉冲数；点击“电机反转”，电机将会向反方向旋转一圈，转完后当前页面中的发送脉冲和接收脉冲一致为设定的测试脉冲数的负数。

**\*注意：** 发送的脉冲数不是一定按照设定的来，它可能会丢失几个。如，设定的测试脉冲数为 10000，正转后电机测试页面显示发送脉冲 9994，接收脉冲 9994；反转后电机测试页面显示发送脉冲-9994，接收脉-9994，这是正常的。

### 3.4.3 原点设定

- 1、在手动状态下，通过轴动作按键将各个轴运动到一个安全位置（想要设为原点的位置），手动状态运动轴方法请看 [3.4.5.1 手动状态下轴操作](#)。
- 2、进入停止状态下的打开参数页面，选择机械设定，打开电机参数页面，就会显示各轴的参数设置页面，在右下角有“全部设为原点”选项，点击全部设为原点，将各个轴的当前坐标设为原点。



- 3、切到手动状态下，查看各个轴的关节坐标，设原点后将各个轴当前的关节坐标都为0。
- 4、打开编程中的程序，选择“可编程按钮：原点”程序，查看里面的程序是否正确。
- 5、以上步骤都完成后可按下原点键后再按下启动键，可进行原点复归操作。

### 3.4.4 原点复归

为了使机械手能够正确的自动运行，每次打开电源后，在停止或手动状态下进行原点复归动作。原点复归动作将驱动机械手每个轴复归到原点位置。

**原点复归操作方法：**在停止状态下，按“复归”键一次再按“启动”键即可进行原点复归。系统默认的回原点方式为自动设定原点（短原点）：如修改回原点的方式和顺序请参照 [5.3.5 原点设定](#) 进行设置。

**\*注意：**原点复归时，用户不可以对机械手进行手动、自动操作和参数设定，遇到紧急情况可按“停止”键停止原点复归或按下“急停按钮”。

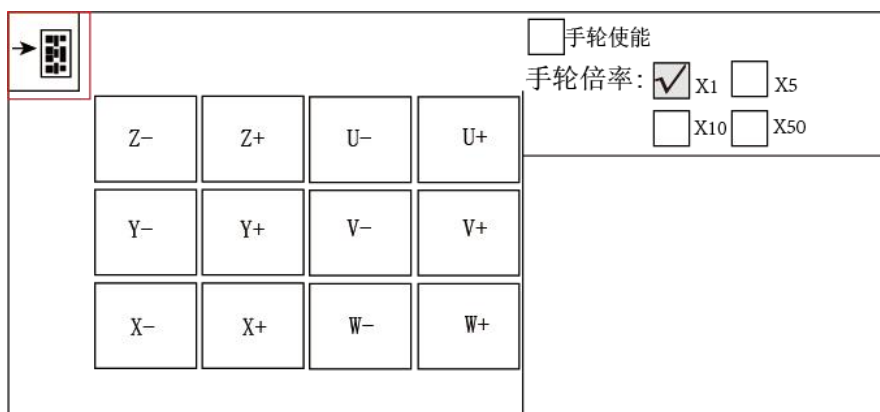
### 3.4.5 手动模式

在已确认伺服轴运行无误后，我们需要测试手动操作是否正常，请按以下操作进行测试。将状态选择开关指向“MANUAL”，机械人进入手动页面，可进行手动操作，按下各轴的轴动作键，根据 [3.4.5.1 手动状态下轴操作](#) 说明查看各轴是否移动正常。

把手控器上的三挡旋钮打到“手动”进入手动状态，该状态下可对机械手进行动作教导。如下图所示：

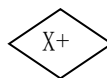
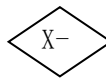
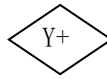
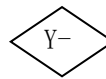
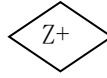
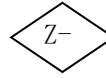
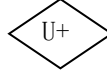

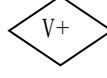
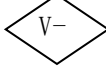
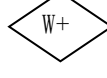
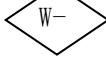


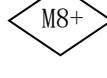



**虚拟键盘按钮：**使用此按钮，可进行轴动作的调节。点击“虚拟键盘”按钮后，弹出如下页面：



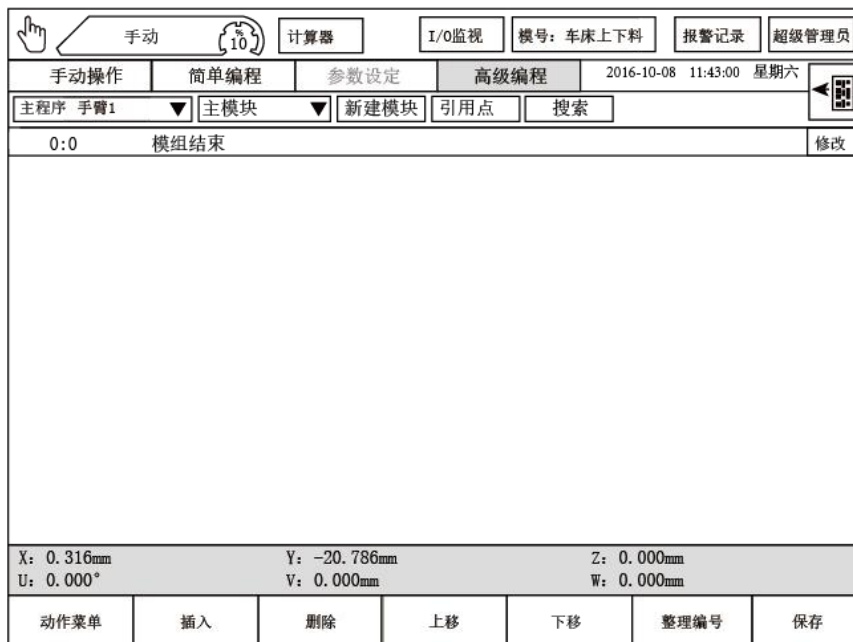
详情说明请参考 [3.2.4 微调旋钮](#)。

### 3.4.5.1 手动状态下轴操作

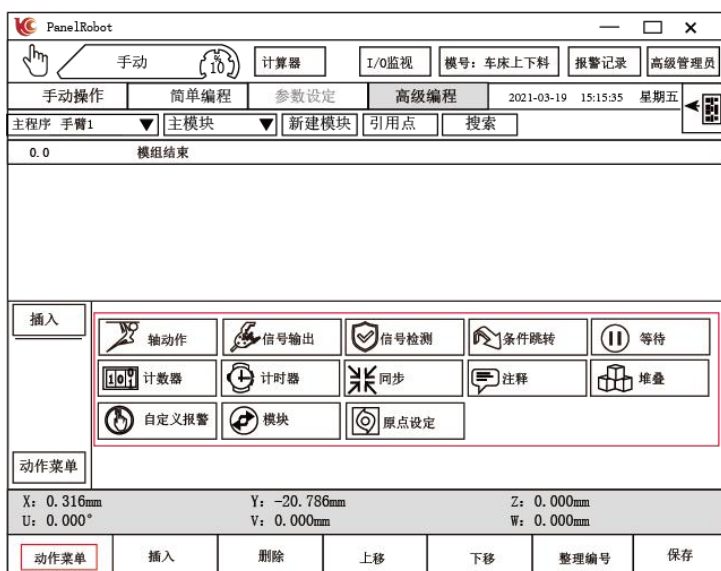
- |  |  |
|--|--|
|  按此键轴以当前速度向 X 正方向移动;    |  按此键轴以当前速度向 X 负方向移动;    |
|  按此键轴以当前速度向 Y 正方向移动;    |  按此键轴以当前速度向 Y 负方向移动;    |
|  按此键轴以当前速度向 Z 正方向移动;    |  按此键轴以当前速度向 Z 负方向移动;    |
|  按此键轴以当前速度向 U 正方向移动;    |  按此键轴以当前速度向 U 负方向移动;    |
|  按此键轴以当前速度向 V 正方向移动;    |  按此键轴以当前速度向 V 负方向移动;    |
|  按此键轴以当前速度向 W 正方向移动;    |  按此键轴以当前速度向 W 负方向移动;    |
|  按此键轴以当前速度向 M7 正方向移动;   |  按此键轴以当前速度向 M7 负方向移动;   |
|  按此键轴以当前速度向 M8 正方向移动; |  按此键轴以当前速度向 M8 负方向移动; |

### 3.4.5.2 高级编程

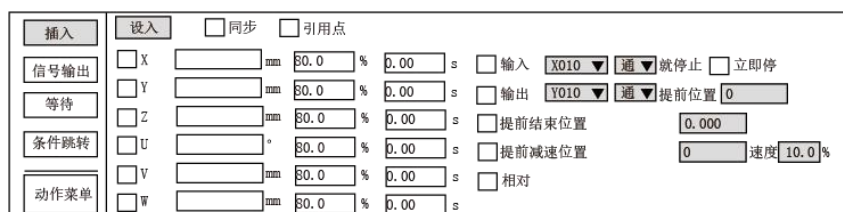
将状态选择开关指向“MANUAL”，机械手进入手动页面，点击“高级编程”按钮，进入编程页面，在此页面中可以进行程序的编辑和修改，详细操作请参考 [4.3 高级编程](#)。



点击左下角的“动作菜单”按钮可进入动作教导主页面，在该页面可对各类动作进行编辑。如下图：



单击“轴动作”按钮进入如下界面：



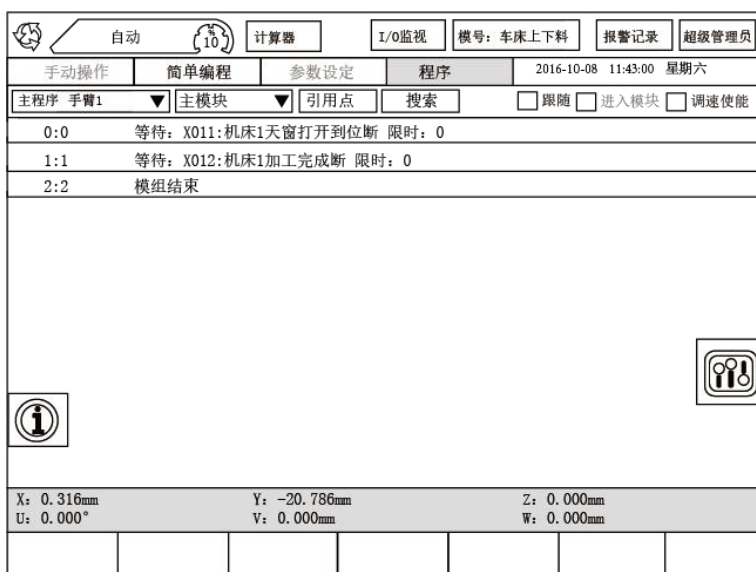
**插入：**勾选动作选择要插入的位置单击一次“插入”按钮即可插入目标动作。（\*注意：必须先选中程序中想要插入目标动作的后面一步动作，即插入的目标动作为选中动作的上一行）

**设入：**手动控制轴到目标位置后，点击“设入”，即可将当前位置的点坐标自动设入，再点击“插入”即可把目标点的位置教导到程序中。

**引用点：**在引用点编辑按钮页面新建有关节点后，可通过勾选引用点直接引用已建有的关节点。

### 3.4.6 自动模式

将状态选择开关指向“**AUTO**”，机械手进入自动页面，如下图所示：



在此界面下，按手控器上的“启动”键机械手就会开始运行教导好的程序；详细操作说明请参考[第六章 自动状态](#)。

## 第四章 手动状态

### 4.1 手动操作

#### 4.1.1 信号输出

信号输出页面如图所示，上半部分显示点位文字，下方表示对应的输出点。不支持滑动翻页，只能点击上一页和下一页切换页面，在“结构参数”-“IO 板数”设置 IO 板数量，此页面会自动显示所有 IO 板的点位。



**编辑：** 点击编辑按钮进入输出点位显示编辑页面，可以选择需要显示的 IO, 绿色为显示，灰色为隐藏，点击“完成”退出编辑页面。

**显示部分：** 只显示在编辑页面选择显示的 IO 点位

**显示全部：** 显示所有 IO 板的点位输出按钮。



### 4.1.2 安全区域

在此界面下可查看并设置安全区域，分为 3 种类型：一拖一、一拖二、二拖二。安全区域类型转换请参考 [5.3.3 结构参数](#)。

一拖一类型：

安全区域设置			
Z A线	50.000	试行	设入
X B线	50.000	试行	设入
X C线	200.000	试行	设入
X D线	500.000	试行	设入
Z E线	500.000	试行	设入
Z F线	350.000	试行	设入

保存

X: -201.410mm      Y: 85.658mm      Z: 0.000mm  
 U: 0.000°          V: 0.000mm          W: 0.000mm

一拖二类型：

点1 Z	700.000	设入	试行	点8 X	900.000	设入	试行
点2 X	100.000	设入	试行	点8 Z	100.000	设入	试行
点2 Z	100.000	设入	试行	点9 X	1000.000	设入	试行
点3 X	200.000	设入	试行	点10 Z	500.000	设入	试行
点4 Z	500.000	设入	试行	点11 X	1300.000	设入	试行
点5 X	500.000	设入	试行	点12 X	1400.000	设入	试行
点6 X	600.000	设入	试行	点13 Z	700.000	设入	试行
点7 Z	700.000	设入	试行				

保存

X: -201.410mm      Y: 85.658mm      Z: 0.000mm  
 U: 0.000°          V: 0.000mm          W: 0.000mm

**二拖二类型:**

手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
点1 Z	700.000	设入	试行	点8 X	900.000	设入 试行
点2 X	100.000	设入	试行	点8 Z	100.000	设入 试行
点2 Z	100.000	设入	试行	点9 X	1000.000	设入 试行
点3 X	200.000	设入	试行	点10 Z	500.000	设入 试行
点4 Z	500.000	设入	试行	点11 X	1300.000	设入 试行
点5 X	500.000	设入	试行	点12 X	1400.000	设入 试行
点6 X	600.000	设入	试行	点13 Z	700.000	设入 试行
点7 Z	700.000	设入	试行			保存
X: -201.410mm		Y: 85.658mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
信号输出	安全区域					

**安全区说明:**

1. 手臂下降或机床内部横行轴靠近主轴运动时, 在阀设定超时时间内检测当前手臂“X020 旋转气缸翻转到位”或“X021 旋转气缸归零到位”必须通, 否则报警旋转气缸未到位, 输出旋转气缸信号时会自动根据设置的检测时间检测相应的输入信号是否通断, 否则报警等待双头阀输入超时。
2. 在轴运动之前, 检测目标位置是否会发生撞机风险, 不安全则报警目标位置不安全, 中止此次运动, 减少教导错误引起的撞机风险。
3. 在运动过程中, 根据每个运动周期的目标位置, 检测是否即将进入非安全区, 若不安全则立即停止运动, 可以提前预防撞机。
4. 手动状态下, 实时检测当前机床“X011 天窗打开到位”信号, 未到位不允许进入机床内部, 不检测“X012 加工完成”信号。
5. 手动状态下, 指令位置进入机床内部时, “Y014 机械手服务中”输出通, 同时输出“Y015 机床启动”信号断, 离开机床内部输出“Y014 机械手服务中”信号断。
6. 手动状态下, 进入非安全区报警后, 必须回到安全区内, 否则无法自动运行, 报警机械手不在安全区。
7. 手动状态下, 进入非安全区报警后, 限制轴某一方向运动, 防止误操作引起继续撞机, 重新回到安全区解除限制。
8. 自动状态下, 执行目标位置为机床内部的运动时输出“Y014 机械手服务中”通, 同时输出“Y015 机床启动”信号断。当目标位置为机床外部的运动结束时, 同时反馈位置与指令位置小于容差时输出“Y014 机械手服务中”断。此时可以输出“Y015 机床启动”信号。
9. 自动状态下, 实时检测当前机床“X011 天窗打开到位”信号, 未到位不允许执行目标位置在机床内部运动, 在执行目标位置为机床内部运动时检测“X012 加工完成”信号, 若“X012 加工完成”信号通, 则可以进入机床内部, 否则报警; 在机床内部可以断开“X012 加工完成”信号, 直到再次进入车床内部。
10. 在车床内部时不允许输出“Y015 机床启动”信号, 报警时断开“Y015 机床启动”信号不允许输出。
11. 由机床外部进入机床内部时, 当前机床“X011 天窗打开到位”信号不做滤波处理; 在机床内部时, 信号断开时滤波, 信号通时不滤波。
12. “X040 气压检测”信号, 连续信号断 60s 报警 Err690: 总气压低。
13. 为防止安全区参数设置错误导致安全限制异常, 增加安全区参数校验。在一拖二和二拖二类型安全区域的界面中可见, 点 2 点 3 点 5 点 6 点 8 点 9 点 11 点 12 X 轴坐标必须依次增大, 当坐标值为负数时, 实际坐标值为依次减小, 否则报警 X 轴安全参数设置错误; 点 1 点 4 点 7 Z 轴坐标必须大于点 2 Z 轴坐标, 点 10 点 13 Z 轴坐标必须大于点 8 Z 轴坐标, 否则报警 Z 轴安全区参数设置错误。



例：  
取毛坯模块：

0:0	Z1:FP0:料架上方(0.000)速度:80.0延时:0.00
1:1	<b>料架上方</b> X1:FP0:料架上方(215.916)速度:80.0延时:0.00
2:2	<b>取毛坯料</b> Z1:FP1:料架取放料点(458.250)速度:80.0延时:0.00
3:3	Z1:FP0:料架上方(0.000)速度:80.0延时:0.00
4:4	模块结束

机床取成品模块：

0:0	<b>机床上方</b> Z1:FP2:机床上方(0.000)速度:80.0延时:0.00
1:1	X1:FP3:机床内部(1640.572)速度:80.0延时:0.00
2:2	<b>等待加工完成</b> 等待:X012:机床1加工完成通 不限时; 确认时间:0s
3:3	<b>等待允许进入</b> 等待:X011:机床1气动门到位通 不限时; 确认时间:0s
4:4	<b>机床取成品</b> Z1:FP4:机床内部取放(522.878)速度:80.0 延时:0.00
5:5	X1:FP4:机床内部取放(1746.216)速度:80.0 延时:0.00
6:6	<b>离开机床</b> Z1:FP2:机床上方(0.000)速度:80.0 延时:0.00
7:7	模块结束

机床放毛坯模块：

0:0	Z2:FP2:机床上方(0.000)速度:80.0延时:0.00
1:1	X1:FP2:机床上方(1640.572)速度:80.0延时:0.00
2:2	<b>放毛坯</b> Z1:FP3:机床内部(522.878)速度:80.0 延时:0.00
3:3	X1:FP3:机床内部取放(1746.216)速度:80.0 延时:0.00
4:4	X1:FP3:机床内部(1640.572)速度:80.0 延时:0.00
5:5	Z1:FP2:机床上方(0.000)速度:80.0 延时:0.00
6:6	<b>机床启动加工</b> 时间输出:Y015:机床1启动通 动作时间:2.0
7:7	模块结束

料架放成品模块：

0:0	<b>料架上方</b> Z1:FP0:机床上方(0.000)速度:80.0延时:0.00
1:1	X1:FP2:机床上方(215.916)速度:80.0延时:0.00
2:2	<b>料架放成品</b> Z1:FP1:料架取放料点(458.250)速度:80.0 延时:0.00
3:3	Z1:FP0:料架上方(0.000)速度:80.0 延时:0.00
4:4	模块结束

## 4.2 简单编程

### 4.2.1 位置管理

位置管理界面如下图，新增试行、替换、删除、保存、关闭按钮。

**新建目标点：**可以选择点位包含的轴，不可以不包含任何轴。轴的数目转换请参考 [5.3.3 结构参数](#)。

**试行：**按住试行按钮，机器会运行到当前行所显示的坐标位置。

**替换：**点击“替换”会将点名称输入的名字和左侧输入的坐标替换到当前行，用于修改当前行存储的坐标，替换后字体颜色变为浅红色，标记已修改的引用点。

**删除：**删除当前引用点，需要确定教导程序中没有使用该引用点，否则删除失败。

**保存：**保存已修改的引用点，当前没有修改则不会保存，教导程序中没有使用的引用点重启之后不会保存。

手动操作 | 简单编程 | 参数设定 | 高级编程 | 2016-10-08 11:43:00 星期六

点名称: a

FP0: a(X:0.000, Y:0.000, Z:0.000, U:0.000, V:0.000, W:0.000)

FP1: b(X:100.000, Y:100.000, Z:100.000, U:100.000, V:100.000, W:100.000)

FP2: c(X:-50.000, Y:-50.000, Z:-50.000)

X: 0.000mm Y: 0.000mm Z: 0.000mm  
U: 0.000° V: 0.000mm W: 0.000mm

### 4.2.2 堆叠

显示当前程序中使用的堆叠，堆叠的新建需要在“高级编程”→“动作菜单”→“堆叠”中添加。详细说明请参考 [4.3.4.10 堆叠](#)。

手动操作 | 简单编程 | 参数设定 | 高级编程 | 2016-10-08 11:43:00 星期六

定义堆叠 堆叠[0]:

一般 装箱和箱内堆 数据源 矩形料盘

X: 0.000mm Y: 0.000mm Z: 0.000mm  
U: 0.000° V: 0.000mm W: 0.000mm



### 4.2.3 主页



简单编程主页可以查看当前程序运行的状态，如：抽检状态、总产量数、加工状态、取/放料状态、加工时间、此模周期、模内时间等。显示的内容可以在 [4.3.4 动作菜单](#) 中添加或删除。

“X011 天窗打开到位”通，机床 1 上方红线变为绿色，当“X012 加工完成”通时机床 1 内部加工中变为加工完成。“X013 天窗打开到位”通，机床 2 上方红线变为绿色，当“X014 加工完成”通时机床 2 内部加工中变为加工完成。

**清零：**对应的计数器当前值清零

**当前步骤：**根据主程序运行指令的自定义名称显示

**总产量数：**绑定计数器 0

**抽检状态：**绑定计数器 1

**料盘状态 0：**绑定计数器 2

**料盘状态 1：**绑定计数器 3

**料盘状态 2：**绑定计数器 4

**此模周期：**绑定计时器 0

**加工时间 1：**绑定计时器 1

**模内时间 1：**绑定计时器 2

**加工时间 2：**绑定计时器 3

**模内时间 2：**绑定计时器 4

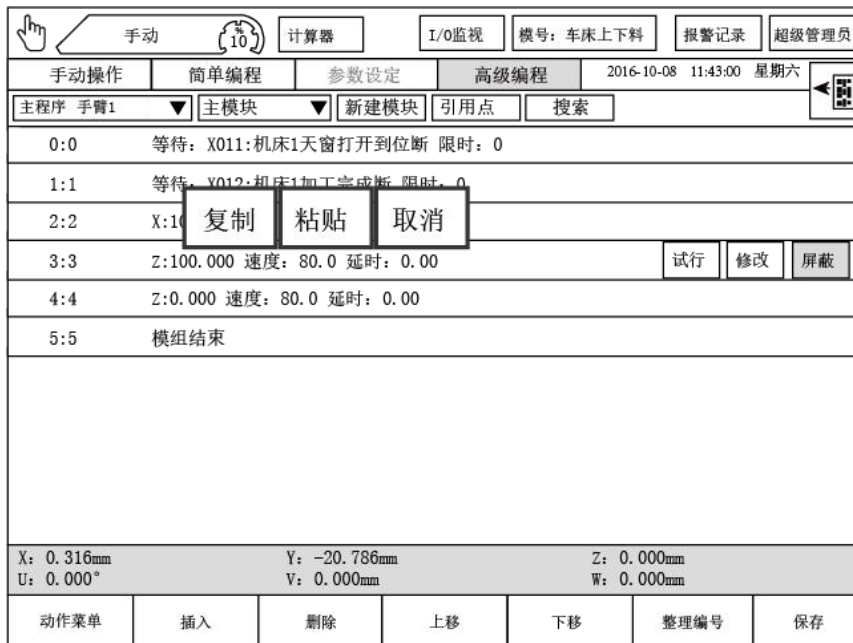
### 4.3 高级编程

高级编程页面如图所示，可以在此页面教导动作、IO 控制等指令，在自动状态下系统会按顺序执行。教导指令使用请参考 [4.3.4 动作菜单](#)。

教导程序分为主程序、子程序 1-子程序 8，在自动状态下主程序和除子程序 8 的其他子程序同时运行，子程序 8 上电就可以运行。

对于重复使用的指令可以新建模块，将指令放到模块当中，简化操作。

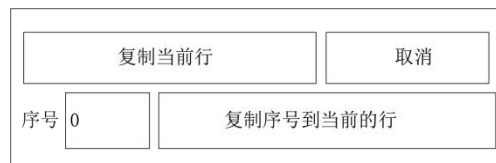
**\*注意：**子程序 8 不允许教导动作指令。除子程序 8 都可以使用模块。



选中一行教导程序，可以显示“试行”、“修改”、“屏蔽”等按钮，长按当前行可以显示“复制”、“粘贴”等按钮；此时滚动微调旋钮可以快速移动程序行。

**试行：**一直按此键，机械手就会去运行此步。

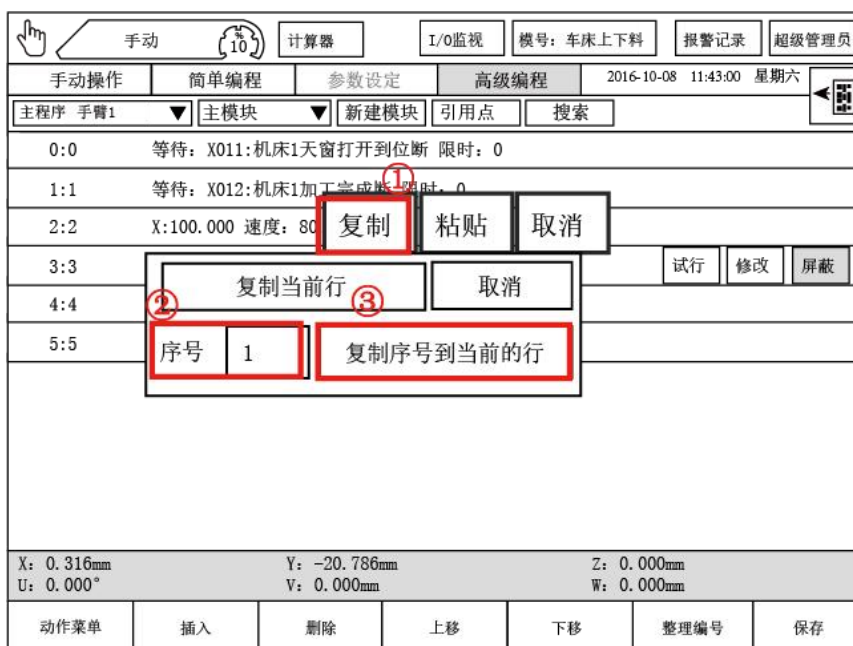
**复制：**点一下“复制”按钮弹出选择复制的内容选择框如下图所示：



**\*注意：**“选中行”编辑框中输入的数字表示的是程序的序号。

**复制用例：**假设需要把序号为 0 和 1 的程序复制到等待 X011 通后面操作步骤如下：

**第一步：**长按要开始复制的动作，点击复制按钮，在“选中行”编辑框中输入 1 然后再点击“复制序号到当前的行”按钮。



**第二步：**选中需要粘贴程序的下一行点击“粘贴”按钮。

手动	计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六	
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索	
0:0	等待：X011:机床1天窗打开到位置断 限时：0				
1:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0				
2:2	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
3:3	Z:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
4:4	Z:0.000 速度：80.0 延时：0.00				
5:6	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0				
6:7	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
7:8	Z:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
8:5	模组结束				修改
复制粘贴后的程序					
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm	
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm	
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号
					保存

**\*注意：**如果复制了“模组结束”这一句粘贴到程序中是无效的，模组结束这一句一定是在程序的最后一步，若修改后的程序步序中的编号混乱，点击“整理编号”按钮可以自动整理程序步序中的编号。

**粘贴：**单击一下即可粘贴已复制的程序。

**修改：**单击“修改”按钮后弹出修改对话框即可修改程序内容。

**屏蔽：**单击一下表示屏蔽，如需取消再点一次“屏蔽”即可。

**插入：**勾选动作选择要插入的位置单击一次“插入”按钮即可插入目标动作。（**\*注意：**必须先选中程序中想要插入目标动作的后面一步动作，即插入的目标动作为选中动作的上一步）

**删除：**单击一下即可删除本行程序。

**上移：**单击一下即可将程序上移至上一步。（**\*注意：**“不再提示”勾选后在教导程序页面移动教导程序不会弹框提示。）

**下移：**单击一下即可将程序下移至下一步。（**\*注意：**“不再提示”勾选后在教导程序页面移动教导程序不会弹框提示。）

**整理编号：**单击一下即可自动整理程序步序中的编号。

**保存：**单击一下即可保存所有程序。

#### 4.3.1 引用点

“引用点”同“简单编程”页面“位置管理”，请参考 [4.2.1 位置管理](#)。

#### 4.3.2 搜索

搜索页面可以搜索教导程序中的指令，快速的跳转到指令行。页面如图所示：

分类	全部	搜索范围	全部	搜索	关闭
子程序-1 手臂2 ① 输入要搜索的内容 ②					
1:0	等待：X011:机床1天窗打开到位置断 限时：0				
2:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0				
3:2	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
4:3	Z:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
5:4	Z:0.000 速度：80.0 延时：0.00				
6:5	模组结束				
子程序-1 手臂2					
8:0	##### 以下 sub 1程序为自动生成 请勿修改或删除				
9:1	输出：M030: 使能状态断 延时：0				
10:2	同步开始				
批量修改	在当前页面	程序步号	0	跳转	

**内容输入框：**将需要搜索的关键字填入搜索输入框内，区分大小写，可以不填但是不能填错。

**分类：**可以对搜索的结果分类，分为全部、动作、I/O 信号、其他。

**搜索范围：**搜索范围可以选择全部或者指定子程序、模块、可编程按键。

**搜索：**搜索当前模号中已保存的程序，未保存的程序无法搜索到。

**关闭：**关闭搜索页面。

**批量修改：**当分类选择动作、程序选择不是全部时，可以使用批量修改功能，点击批量修改可以弹出如下界面：

The dialog box contains the following elements:

- 开始行 (Start Line): Input field with value 0
- 结束行 (End Line): Input field with value 0
- 坐标 (Coordinate): Input field with value 0, dropdown menu set to 固定值 (Fixed Value), and axis selector set to X
- 速度 (Speed): Input field with value 80.0, dropdown menu set to 固定值
- 延时 (Delay): Input field with value 0.0, dropdown menu set to 固定值
- Buttons: 保存 (Save), 取消 (Cancel), 增量 (Increment), 倍率 (Rate)

输入开始行号和结束行号，可以对坐标、速度、延时进行批量修改，修改方式可以选择固定值、增量、倍率三种方式。

**固定值：**将当前输入数值替换到修改动作指令中。

**增量：**在原有的基础上增加或减少数值。

**倍率：**在原有的基础上乘以输入的数值。点击“保存”修改完成。

### 4.3.3 新建模块

点击新建模块，输入模块名称，即可在模块下拉列表中查看模块内容。调用模块方法请参考 [4.3.4.12 模块](#)。


The screenshot shows the CNC control interface with the following details:

- Top bar: 手动 (Manual), 计算器 (Calculator), I/O 监视 (I/O Monitor), 模号: 车床上下料 (Model: Lathe Loading/Unloading), 报警记录 (Alarm Record), 超级管理员 (Super Administrator)
- Navigation: 手动操作 (Manual Operation), 简单编程 (Simple Programming), 参数设定 (Parameter Setting) - circled in red, 高级编程 (Advanced Programming)
- Time: 2016-10-08 11:43:00 星期六
- Program List: 主程序: 手臂1 (Main Program: Arm 1), 主模块 (Main Module), 新建模块 (New Module) - circled in red, 引用点 (Reference Point), 搜索 (Search)
- Program Content:
  - 0:0 等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0
  - 1:1 等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0
  - 2:2 X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00
  - 3:3 Z:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00
  - 4:4 Z:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00
  - 5:6 等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0
  - 6:7 X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00
  - 7:8 Z:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00
  - 8:5 模组结束
- Dialog Box: 请输入新模块名称 (Please enter the name of the new module). 模块名称 (Module Name) input field, 确定 (OK) - circled in red, 取消 (Cancel)
- Status Bar: X: 0.316mm, Y: -20.786mm, Z: 0.000mm, U: 0.000°, V: 0.000mm, W: 0.000mm
- Bottom Bar: 动作菜单 (Action Menu), 插入 (Insert), 删除 (Delete), 上移 (Move Up), 下移 (Move Down), 整理编号 (Organize Number), 保存 (Save)

### 4.3.4 动作菜单

手动	计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员															
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六																
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索																
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0																			
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0																			
2:2	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00																			
3:3	Z:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00																			
4:4	Z:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00																			
插入	<table border="1"> <tr> <td> 轴动作</td> <td> 信号输出</td> <td> 信号检测</td> <td> 条件跳转</td> <td> 等待</td> </tr> <tr> <td> 计数器</td> <td> 计时器</td> <td> 同步</td> <td> 注释</td> <td> 堆叠</td> </tr> <tr> <td> 自定义报警</td> <td> 模块</td> <td> 原点设定</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>					轴动作	信号输出	信号检测	条件跳转	等待	计数器	计时器	同步	注释	堆叠	自定义报警	模块	原点设定		
轴动作	信号输出	信号检测	条件跳转	等待																
计数器	计时器	同步	注释	堆叠																
自定义报警	模块	原点设定																		
动作菜单																				
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm																
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm																
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号 保存															

#### 4.3.4.1 轴动作

单击  按钮进入如下界面:

手动	计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六	
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索	
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0				
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0				
2:2	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
3:3	Z:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
4:4	Z:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
5:5	模组结束				修改
插入	<input type="checkbox"/> 设入 <input type="checkbox"/> 同步 <input type="checkbox"/> 引用点				
信号输出	<input type="checkbox"/> X 100.000 mm 80.0 % 0.00 s <input type="checkbox"/> 输入 X010 通 就停止 <input type="checkbox"/> 立即停 <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> 80.0 % <input type="checkbox"/> 0.00 s <input type="checkbox"/> 输出 Y010 通 提前位置 0 <input type="checkbox"/> Z 0.000 mm <input type="checkbox"/> 80.0 % <input type="checkbox"/> 0.00 s <input type="checkbox"/> 提前结束位置 0.000 <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> ° <input type="checkbox"/> 80.0 % <input type="checkbox"/> 0.00 s <input type="checkbox"/> 提前减速位置 0 速度 10.0 % <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> 80.0 % <input type="checkbox"/> 0.00 s <input type="checkbox"/> 相对 <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> 80.0 % <input type="checkbox"/> 0.00 s				
动作菜单					
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm	
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm	
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号 保存

**设入:** 当轴走到目标位置点击一下“设入”再点击“插入”即可把目标点的位置教导到程序中。

**同步:** 选择好几个轴再勾选“同步”按钮则已选的轴在运行的时候会组合在一起同时运动。

**引用点:** 在引用点编辑按钮页面新建有关节点后,可通过勾选引用点直接引用已建有的关节点。

**轴:** 当 X、Y、Z 等轴输入运行距离时,其最大值和最小值的取值范围取决于电机参数的正极限和负极限的数值,详情其参考 [5.3.2 电机参数](#)。

**提前结束位置:** 在教导中插入此步表示轴在走到提前结束位置时还未到达目标位置时,下一个动作已经开始运行。

**用例:** 若提前位置设为 200,位置设为 1000.则轴走到 800 的位置时(1000-200)就进行下一步的动作,同时这一步程序会继续执行到 1000。

**提前减速位置:** 在教导中插入此步表示轴在走到提前减速位置时轴以设定的速度进行减速运行。



**用例：**若提前位置设为 200，提前减速速度为 5%，位置设为 1000，速度设为 80%。则轴从 0-800 以 80%的速度运行，800-1000 以 5%的速度运行。

**输入通或断就停止或立即停：**当检测到有输入信号时就减速停止或立即停止。

**用例 1：**当程序运行到第一句的时候如果 X17 通则轴 X 就会减速并停止。

**用例 2：**当程序运行至第二条程序是如果 X17 通则轴 X 就会立即停止运行。

程序的教导如下图所示：

手动		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员	
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六			
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索			
0:0	等待：X011:机床1天窗打开到位断 限时：0						
1:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0						
2:2	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00 当X017:X017 通 就减速停						
3:3	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00 当X017:X017 通 就立即停						
4:4	X:0.000 速度：80.0 延时：0.00				试行	修改	屏蔽
插入	设入	<input type="checkbox"/> 同步	<input type="checkbox"/> 引用点				
信号输出	<input checked="" type="checkbox"/> X	100.000 mm	80.0 %	0.00 s	<input checked="" type="checkbox"/> 输入 X017 通 就停止	<input checked="" type="checkbox"/> 立即停	
等待	<input type="checkbox"/> Y	mm	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 输出 Y010 通 提前位置 0		
条件跳转	<input type="checkbox"/> Z	0.000 mm	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 提前结束位置 0.000		
动作菜单	<input type="checkbox"/> U	°	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 提前减速位置 0 速度 10.0 %		
	<input type="checkbox"/> V	mm	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 相对		
	<input type="checkbox"/> W	mm	80.0 %	0.00 s			
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm			
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm			
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存	

**到达提前位置输出通或断：**当距离提前位置所设数值时就输出信号。

**用例：**位置设为 100mm，若要使 X 轴运动到 70mm 时输出 Y15 信号，可在提前位置中输入 30 (100-70=30)。

手动		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0	等待：X011:机床1天窗打开到位断 限时：0					
1:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0					
2:2	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00 当离结束位置30.000 输出Y015: 机床1启动 通					
3:3	模组结束					修改
插入	设入	<input type="checkbox"/> 同步	<input type="checkbox"/> 引用点			
信号输出	<input checked="" type="checkbox"/> X	100.000 mm	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 输入 X017 通 就停止	<input type="checkbox"/> 立即停
等待	<input type="checkbox"/> Y	mm	80.0 %	0.00 s	<input checked="" type="checkbox"/> 输出 Y015 通 提前位置 30.000	
条件跳转	<input type="checkbox"/> Z	0.000 mm	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 提前结束位置 0.000	
动作菜单	<input type="checkbox"/> U	°	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 提前减速位置 0 速度 10.0 %	
	<input type="checkbox"/> V	mm	80.0 %	0.00 s	<input type="checkbox"/> 相对	
	<input type="checkbox"/> W	mm	80.0 %	0.00 s		
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**相对：**相对于当前位置移动已设置的距离。

### 4.3.4.2 信号输出

单击 信号输出 按钮进入如下界面：

手动		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1		主模块	新建模块	引用点	搜索	
0:0	等待：X011:机床1天窗打开到位置断 限时：0					
1:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0					
2:2	输出：Y014:机械手服务中1通 延时：0.00					
3:3	输出：Y014:机械手服务中1断 延时：0.00					
4:4	输出：Y015:机床1启动通 延时：0.00					
5:5	输出：Y015:机床1启动断 延时：0.00					
						试行 修改 屏蔽
插入	<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input type="checkbox"/> Y010	绿灯	<input type="checkbox"/> Y011	黄灯		
等待	<input type="checkbox"/> Y012	红灯	<input type="checkbox"/> Y013	报警声		
信号检测	<input type="checkbox"/> Y014	机械手服务中1	<input checked="" type="checkbox"/> Y015	机床1启动		
动作菜单	<input type="checkbox"/> Y016	机械手服务中2	<input type="checkbox"/> Y017	机床2启动		
		<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	延时：0.0	s	
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**输出信号插入方法：**选择输出点类型 (Y/板输出/中间变量/时间输出 Y/间隔输出 Y/间隔输出 M) → 选择输出点的通断 (通/断) → 设置延时时间 → 点击“保存”按钮 → 在教导页面选择需要插入位置的下一步单击“插入”即可。

**\*注意：**点击某个输出按钮变绿即该输出点当前有输出。

**Y：**等待延时之后 Y 才通或者断。（只可以控制一个信号）

插入	<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input type="checkbox"/> Y010	绿灯	<input type="checkbox"/> Y011	黄灯		
等待	<input type="checkbox"/> Y012	红灯	<input type="checkbox"/> Y013	报警声		
信号检测	<input checked="" type="checkbox"/> Y014	机械手服务中1	<input type="checkbox"/> Y015	机床1启动		
动作菜单	<input type="checkbox"/> Y016	机械手服务中2	<input type="checkbox"/> Y017	机床2启动		
		<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	延时：0.0	s	

**板输出：**通过选择板类型为 IO 板或 M 板，板 ID 为多少代表第几块 IO 板或 M 板上的点等待延时后进行输出（可以控制多个信号），教导如下图：

手动		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1		主模块	新建模块	引用点	搜索	
0:0	等待：X011:机床1天窗打开到位置断 限时：0					
1:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0					
2:2	板输出：IO 板 延时：0.00 输出通：Y010 Y011 Y012 Y013 Y014 Y015 Y016 Y017					
3:3	板输出：IO 板 延时：0.00 输出断：Y010 Y011 Y012 Y013 Y014 Y015 Y016 Y017					
4:4	模组结束					
插入	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> 板输出	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input checked="" type="checkbox"/> Y010	绿灯	<input checked="" type="checkbox"/> Y011	黄灯		
等待	<input checked="" type="checkbox"/> Y012	红灯	<input checked="" type="checkbox"/> Y013	报警声		
信号检测	<input checked="" type="checkbox"/> Y014	机械手服务中1	<input checked="" type="checkbox"/> Y015	机床1启动		
动作菜单	<input checked="" type="checkbox"/> Y016	机械手服务中2	<input checked="" type="checkbox"/> Y017	机床2启动		
		板类型 IO板	板ID 0	延时：0.0	点击提示：无	<input type="checkbox"/> 断 <input checked="" type="checkbox"/> 通
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**中间变量：**可更改的一个变量值。（只可以控制一个信号）

插入	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input checked="" type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input checked="" type="checkbox"/> M010	中间变量 M010	<input type="checkbox"/> M011	中间变量 M011		
等待	<input type="checkbox"/> M012	中间变量 M012	<input type="checkbox"/> M013	中间变量 M013		
信号检测	<input type="checkbox"/> M014	中间变量 M014	<input type="checkbox"/> M015	中间变量 M015		
动作菜单	<input type="checkbox"/> M016	中间变量 M016	<input type="checkbox"/> M017	中间变量 M017		
	<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	延时: 0.0	s		

**中间变量使用范例：**在主程序中教导 M015 这个中间变量输出，在子程序中等待 M015 这个中间变量。等待使用方法请参考 [4.3.4.5 等待](#)。

**主程序的教导：**

手动	计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员	
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位置断 限时: 0					
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0					
2:2	板输出: IO 板 延时: 0.00 输出通: Y010 Y011 Y012 Y013 Y014 Y015 Y016 Y017					
3:3	板输出: IO 板 延时: 0.00 输出断: Y010 Y011 Y012 Y013 Y014 Y015 Y016 Y017					
4:4	输出: M015: M015通 延时: 0.0					
插入	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input checked="" type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input type="checkbox"/> M010	中间变量 M010	<input type="checkbox"/> M011	中间变量 M011		
等待	<input type="checkbox"/> M012	中间变量 M012	<input type="checkbox"/> M013	中间变量 M013		
信号检测	<input type="checkbox"/> M014	中间变量 M014	<input checked="" type="checkbox"/> M015	中间变量 M015		
动作菜单	<input type="checkbox"/> M016	中间变量 M016	<input type="checkbox"/> M017	中间变量 M017		
	<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	延时: 0.0	s		
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**子程序的教导：**

手动	计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员	
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
子程序-2	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0	等待: M015:M015通 不限时: 确认时间: 0s					
1:1	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00					
2:2	延时: 2s				试行 修改 屏蔽	
3:3	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00					
4:4	模组结束					
插入	<input type="checkbox"/> X	<input checked="" type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 单纯延时	<input type="checkbox"/> 毫秒延时		
路径	<input type="checkbox"/> M010:M010	<input type="checkbox"/> M011:M011				
等待	<input type="checkbox"/> M012:M012	<input type="checkbox"/> M013:M013				
信号检测	<input type="checkbox"/> M014:M014	<input checked="" type="checkbox"/> M015:M015				
动作菜单	<input type="checkbox"/> M016:M016	<input type="checkbox"/> M017:M017				
	<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	<input type="checkbox"/> 上升沿	<input type="checkbox"/> 下降沿	<input checked="" type="checkbox"/> 不限时 确认时间: 0.0 s	
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存



**时间输出 Y:** 当程序执行到这一步先会让 Y 输出通（断）然后按照设定时间让其自动断开（接通），在等待断（通）的同时程序会同步执行下一步。

插入	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input checked="" type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input type="checkbox"/> Y010	<input type="checkbox"/> 绿灯	<input type="checkbox"/> Y011	<input type="checkbox"/> 黄灯		
等待	<input type="checkbox"/> Y012	<input type="checkbox"/> 红灯	<input type="checkbox"/> Y013	<input type="checkbox"/> 报警声		
信号检测	<input type="checkbox"/> Y014	<input type="checkbox"/> 机械手服务中1	<input type="checkbox"/> Y015	<input type="checkbox"/> 机床1启动		
动作菜单	<input type="checkbox"/> Y016	<input type="checkbox"/> 机械手服务中2	<input type="checkbox"/> Y017	<input type="checkbox"/> 机床2启动		
动作菜单		<input checked="" type="checkbox"/> 通 <input type="checkbox"/> 断 延时: 0.0 s				

**间隔输出 Y:** 间隔所设定的模数后按动作时间进行输出 Y。

插入	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input checked="" type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input type="checkbox"/> Y010	<input type="checkbox"/> 绿灯	<input type="checkbox"/> Y011	<input type="checkbox"/> 黄灯		
等待	<input type="checkbox"/> Y012	<input type="checkbox"/> 红灯	<input type="checkbox"/> Y013	<input type="checkbox"/> 报警声		
信号检测	<input type="checkbox"/> Y014	<input type="checkbox"/> 机械手服务中1	<input type="checkbox"/> Y015	<input type="checkbox"/> 机床1启动		
动作菜单	<input type="checkbox"/> Y016	<input type="checkbox"/> 机械手服务中2	<input type="checkbox"/> Y017	<input type="checkbox"/> 机床2启动		
动作菜单		<input checked="" type="checkbox"/> 通 <input type="checkbox"/> 断 <input type="checkbox"/> 一直输出 动作时间: 0.0 s 间隔个数 10 计数器				

**间隔输出 M:** 间隔所设定的模数后按动作时间进行输出 M。

插入	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 板输出	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 时间输出Y	<input type="checkbox"/> 间隔输出Y	<input checked="" type="checkbox"/> 间隔输出M
路径	<input type="checkbox"/> M010	<input type="checkbox"/> 中间变量 M010	<input type="checkbox"/> M011	<input type="checkbox"/> 中间变量 M011		
等待	<input type="checkbox"/> M012	<input type="checkbox"/> 中间变量 M012	<input type="checkbox"/> M013	<input type="checkbox"/> 中间变量 M013		
信号检测	<input type="checkbox"/> M014	<input type="checkbox"/> 中间变量 M014	<input type="checkbox"/> M015	<input type="checkbox"/> 中间变量 M015		
动作菜单	<input type="checkbox"/> M016	<input type="checkbox"/> 中间变量 M016	<input type="checkbox"/> M017	<input type="checkbox"/> 中间变量 M017		
动作菜单		<input checked="" type="checkbox"/> 通 <input type="checkbox"/> 断 <input type="checkbox"/> 一直输出 动作时间: 0.0 s 间隔个数 10 计数器				


#### 4.3.4.3 信号检测

单击 信号检测 按钮进入如下界面:

手动	计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员	
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0					
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0					
2:2	信号检测: 普通输入-X010:X010 开始检测 检测到信号就报警 延时: 0.0					
3:3	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00					
4:4	信号检测: 普通输入-X010:X010 结束检测 延时: 0.0				修改	屏蔽
5:5	输出: M015:M015通 延时: 0.0					
插入	<input checked="" type="checkbox"/> 普通输入					
路径	<input checked="" type="checkbox"/> X010:X010	<input type="checkbox"/> X011:机床1天窗打开到位				
等待	<input type="checkbox"/> X012:机床1加工完成	<input type="checkbox"/> X013:机床2天窗打开到位				
信号检测	<input type="checkbox"/> X014:机床2加工完成	<input type="checkbox"/> X015:双臂信号检测(常通)				
动作菜单	<input type="checkbox"/> X016:X016	<input type="checkbox"/> X017:X017				
动作菜单		<input type="checkbox"/> 开始 <input checked="" type="checkbox"/> 结束 延时: 0.0 s				
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

插入开始检测和结束检测动作，从开始检测动作到结束检测动作一直检测有无输入信号，满足条件则立即报警。如上图第 1 行和第 3 行所示。

### 4.3.4.4 条件跳转

单击  按钮进入如下界面：

手动	计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六	
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索	
2:2	X:100.000 速度：80.0 延时：0.00				
3:3	如果：X010通 限时：0.0 跳转到标签[0]：				
4:4	跳转到标签[1]：				
5:5	标签[0]：				
6:6	输出：M015:M015通 延时：0.0				
7:7	标签[1]：				
8:8	模组结束				
插入	<input type="checkbox"/> 定义标签	<input checked="" type="checkbox"/> 使用标签			
路径	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> 计数器	<input type="checkbox"/> 计时器
信号输出	<input checked="" type="checkbox"/> X010:X010	<input type="checkbox"/> X011:机床1天窗打开到位			
信号检测	<input type="checkbox"/> X012:机床1加工完成	<input type="checkbox"/> X013:机床2天窗打开到位			
动作菜单	<input type="checkbox"/> X014:机床2加工完成	<input type="checkbox"/> X015:双臂信号检测（常通）			
	<input type="checkbox"/> X016:X016	<input type="checkbox"/> X017:X017			
	<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	<input type="checkbox"/> 上升沿	<input type="checkbox"/> 下降沿	限时：0.0 s 标签 标签[0]：
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm	
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm	
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号 保存

#### 标签使用方法：

- 1、勾选“定义标签”选项，单击标签编辑框弹出键盘编辑名称，进行自定义。
- 2、在程序中需要跳转的位置插入上一步起好的标签名。
- 3、勾选“使用标签”选项进入条件选择界面，选择标签类型（Y/中间变量/X/计数器/计时器/数据比较/无条件跳转）：

插入	<input type="checkbox"/> 定义标签	<input checked="" type="checkbox"/> 使用标签			
路径	<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> 计数器	<input type="checkbox"/> 计时器
信号输出	<input type="checkbox"/> Y010: 绿灯	<input type="checkbox"/> Y011: 黄灯			
信号检测	<input type="checkbox"/> Y012: 红灯	<input type="checkbox"/> Y013: 报警声			
动作菜单	<input type="checkbox"/> Y014: 机械手服务中1	<input type="checkbox"/> Y015: 机床1启动			
	<input type="checkbox"/> Y016: 机械手服务机床2	<input type="checkbox"/> Y017: 机床2启动信号			
	<input checked="" type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	限时：0.0 s	标签	标签[0]：


上下拖动可查看更多

**\*注意：**计数器和计时器功能要在其页面添加后，才会在此页面显示。

- 4、编辑好条件后在需要插入的位置点击“插入”按钮。

**\*注意：**使用条件跳转一定要先插入标签。

### 4.3.4.5 等待

单击  按钮进入如下界面：

手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0					
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0					
2:2	等待: X010:X010通 限时: 2					
3:3	等待: X010:X010断 限时: 2					
4:4	等待: X010:X010上升沿 限时: 2					
5:5	等待: X010:X010下降沿 不限时; 确认时间: 0s					
修改 屏蔽						
插入	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> 单纯延时	<input type="checkbox"/> 毫秒延时		
路径	<input checked="" type="checkbox"/> X010:X010		<input type="checkbox"/> X011:机床1天窗打开到位			
信号输出	<input type="checkbox"/> X012:机床1加工完成		<input type="checkbox"/> X013:机床2天窗打开到位			
信号检测	<input type="checkbox"/> X014:机床2加工完成		<input type="checkbox"/> X015:双臂信号检测(常通)			
动作菜单	<input type="checkbox"/> X016:X016		<input type="checkbox"/> X017:X017			
	<input type="checkbox"/> 通	<input type="checkbox"/> 断	<input type="checkbox"/> 上升沿	<input checked="" type="checkbox"/> 下降沿	<input checked="" type="checkbox"/> 不限时	确认时间: 0.0 s
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**等待信号插入方法:** 选择等待点类型 (X 或中间变量) → 选择等待点的状态 → 设置延时时间 → 点击“保存”按钮 → 在教导页面需要插入位置的下一步单击“插入”即可。

**单纯延时:** 插入单纯延时动作后, 跑自动运行到该动作会等待所设置的延时时间到后再继续运行下一步动作, 延时时间单位为 s。

**毫秒延时:** 插入毫秒延时动作后, 自动运行时, 到该动作会等待所设置的延时时间, 到后再继续运行下一步动作, 延时时间单位为 ms。

**上升沿:** 信号从无到有。

**下降沿:** 信号从有到无。

**限时:** 当限时时间到, 信号条件没达成则会报警。

**不限时:** 在当前行一直等待, 直至信号条件达成。

**确认时间:** 当信号条件达成并在确认时间内保持不变, 则执行下一行, 否则继续等待 (**\*注意:** 只在勾选不限时才可以使用)。

#### 4.3.4.6 计数器

单击 计数器 按钮进入如下界面, 在此界面下可对计数器进行编辑。

手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
2:2	单纯累加计数器[0][T:0][C:0]:YieldCounter					
3:3	累加计数器[2][T:10][C:0]:Counter-2					
4:4	累减计数器[3][T:0][C:50]:Counter-3					
5:5	清空计数器[3][T:0][C:50]:Counter-3					
6:6	设置计数器[3][T:0][C:50]当前值:Counter-3设置 20 为当前值					
7:7	设置计数器[3][T:0][C:50]当前值:Counter-3设置 [地址: 800] 为当前值					
插入	<input type="checkbox"/> 计数器+1	<input type="checkbox"/> 计数器-1	<input type="checkbox"/> 计数器清零	<input checked="" type="checkbox"/> 设定当前值	<input checked="" type="checkbox"/> 使用地址	800
路径						新建
等待						删除
信号检测						
动作菜单						
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**计数器分类：**①加 1 型计数器 ②减 1 型计数器 ③清零型计数器 ④设定当前值计数器。

**计数器新建方法：**选择计数器类型→新建计数器名称→点击“新建”按钮→点击“保存”按钮→完成。

**当前：**当前计数器的计数值，数值可以根据用户实际情况自行设定。

**用例 1：**如果在定义堆叠的时候使用的计数器是自行定义的计数器，假设自行定义的计数器当前值设为 2，那么机械手重新跑第一模的时候会从第二个物品开始堆东西。

**目标：**计数器计数的目标产量。

**计数器加 1：**插入后执行到该行指令，对应的计数器当前值+1。

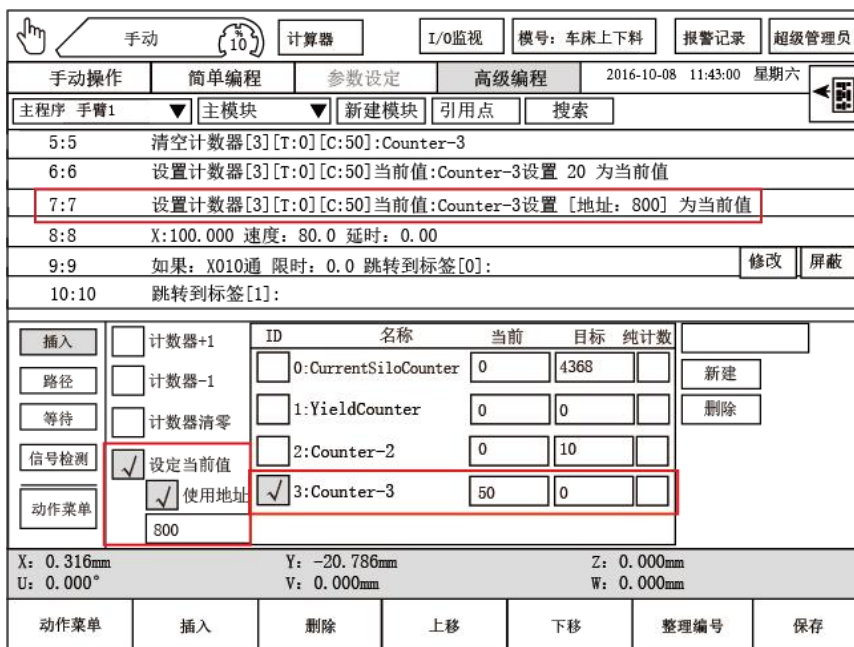
**计数器减 1：**插入后执行到该行指令，对应的计数器当前值-1。

**计数器清零：**插入后执行到该行指令，对应的计数器当前值变为 0。


**使用地址：**在下方的输入框中输入数值，该数值则表示为计数器使用的地址，则计数器的当前值为地址中的数据值。

**用例 2：**若地址 800=100，则勾选使用地址后在下方输入框中输入数值：800，勾选任意一个计数器插入教导页面中，保存后，切换到自动模式跑自动，结果显示选中的计数器的当前值变为：100。

**设定当前值计数器：**勾选设定当前值后直接在使用地址下的输入框中输入数值，则表示该数值为计数器当前值；若勾选设定当前值后勾选使用地址，则输入框中输入的数值即为该数值地址下的值为计数器当前值。教导如下图所示：



#### 4.3.4.7 计时器

单击  按钮进入如下界面：

手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0					
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0					
2:2	启动纯计时计时器[0][T:0.000][C:0.000]					
3:3	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00					
4:4	如果: X010通 限时: 0.0 跳转到标签[0]:				试行	修改
5:5	跳转到标签[1]:					
插入	<input checked="" type="checkbox"/> 计时器 启动	ID	名称	当前	目标	纯计数
路径	自动复位 否	<input checked="" type="checkbox"/> 0: 计时器-0		0.000	0.000	<input checked="" type="checkbox"/>
等待	功能 单点输出	<input type="checkbox"/> 1: 计时器-1		0.000	0.000	<input type="checkbox"/>
信号检测	IO板 IO板0					
动作菜单	输出点 Y010					
	状态 断					
	<input type="checkbox"/> 复位计时器					
	<input type="checkbox"/> 暂停计时器					
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

计时器中若选择启动则表示跑自动第一模到该动作时开始计时，计时器到达目标值后不再计时也不清零；若选择复位启动则表示当计时器到达目标值后并运行到该动作时才进行清零并重新计时；选择使用自动复位功能后则为计时器计时时间到立即自动进行一次计时器复位，当运行到该动作时才开始重新计时。

**计时器新建方法：**新建计数器名称→点击“新建”按钮→点击“保存”按钮。勾选 ID 和计时器按钮及选择其类型后在教导页面需要插入的位置的下一步单击“插入”即可。

**当前：**当前计时器的时间值，时间值可以根据用户实际情况自行设定。

**目标：**计时器的目标时间。

勾选“功能”按钮后，可选以下功能：

**单点输出：**计时器中计时时间到后 IO 板上某个 Y 值点进行输出或断开。

**整板输出：**计时器中计时时间到后在 IO 板栏选择某块 IO 板进行整块 IO 板上的所有 Y 值输出或断开。

**EU 输出：**计时器中计时时间到后 EU 板上的某个 EU 点进行输出或通断。

**M 点输出：**计时器中计时时间到后 M 板上某个 M 值点进行输出或断开。


**M 板输出：**计时器中计时时间到后在 IO 板栏选择某块 M 板进行 M 板上的所有 M 值输出或断开。

**检测输入：**计时器中计时时间到后对 IO 板上某个 X 输入点是否有信号进行检测，若检测到不满足条件则立即警报。如教导计时器目标值为 5，检测输入 X25 通动作，当自动运行中计时器时间到达 5s 后开始对 X25 信号进行检测，若为 X25 无信号输入则立即警报。

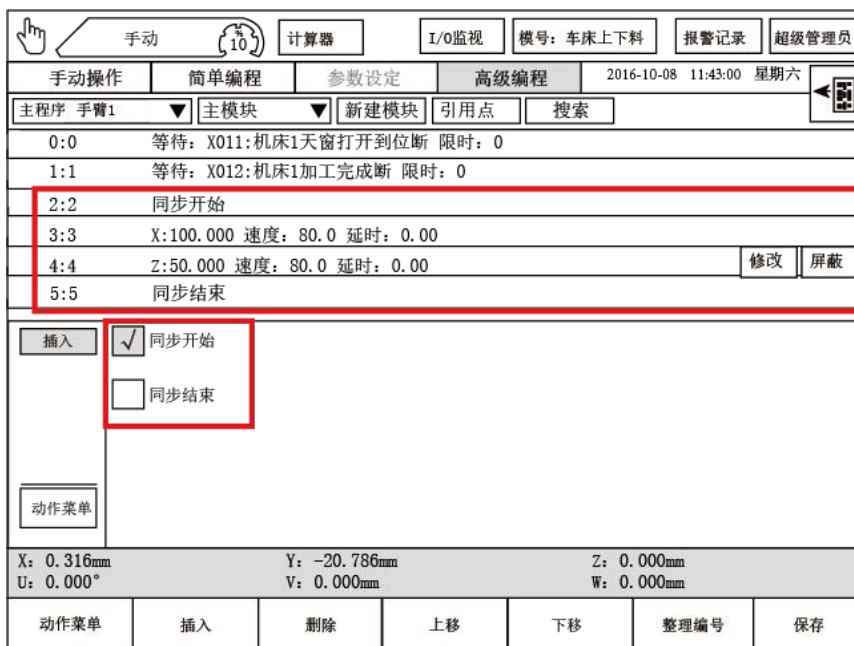
**复位计时器：**运行到该动作计时器就复位（只有当运行到启动计时器动作时才会重新计时）。

**暂停计时器：**运行到该动作计时器将暂停计时（只有当运行到启动计时器动作时才会接着继续计时）。

#### 4.3.4.8 同步

单击  按钮进入如下界面，包含同步动作和平滑动作两种功能。






在一段程序的前后分别插入同步开始和同步结束表示这一段程序组合在一起同时运动。

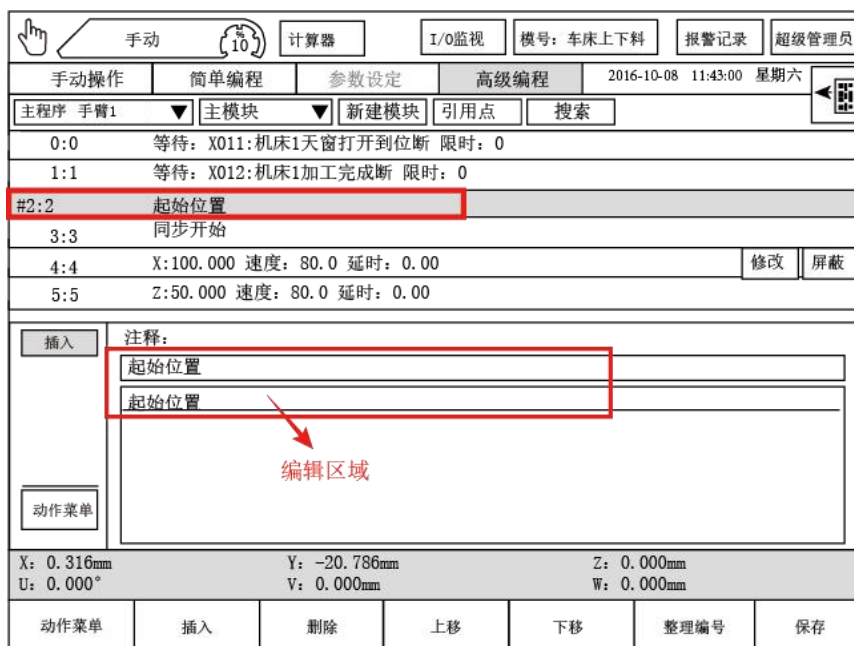
**\*注意:**

- 1、同步不能相互嵌套。
- 2、条件跳转不能使用同步功能。
- 3、同步开始和同步结束必须组合出现，有同步开始就一定要再教导一句同步结束。

4.3.4.9 注释

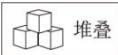
单击  按钮进入如下界面:

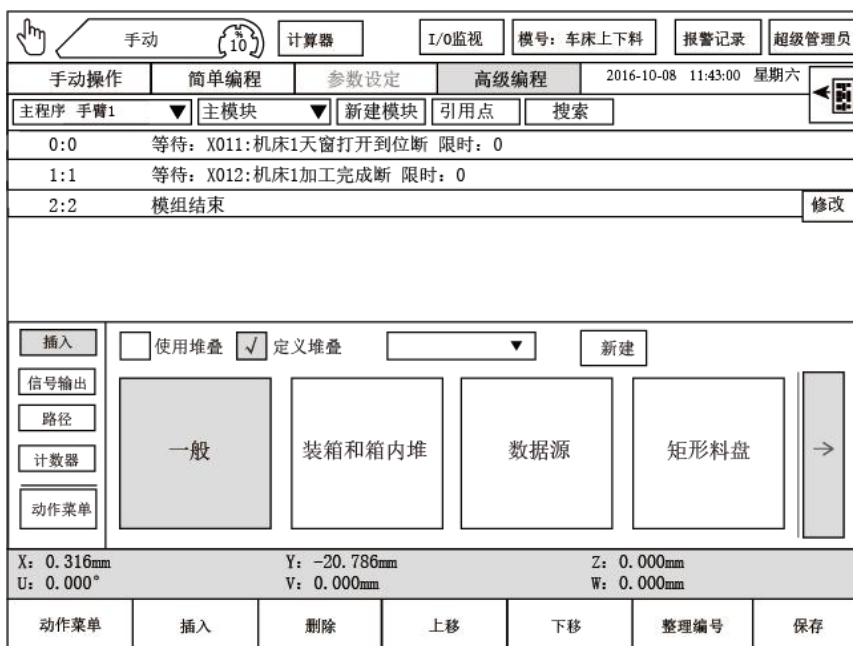
注释即为标记的意思，当用户教导了很多程序后如果太多看起来会显得很乱，这时可对各段不同的程序前后进行相应的注释方便查找问题。



**注释编辑方法:** 在空白单击打开文字编辑框→编辑好名称后点击“保存”键→选择要插入的位置的下一行单击“插入”即可。

#### 4.3.4.10 堆叠

点击  按钮进入堆叠编辑页面，如下图所示：



堆叠类型分类为：①一般堆叠 ②装箱和箱内堆叠 ③数据源堆叠 ④矩形料盘四类。

##### 1. 一般堆叠

一般堆叠可分两类：①矩形状，顾名思义可堆出方方正正的摆放物品；  
②偏移堆，可堆成菱形的形状也可在一个斜面上堆（Z轴偏移）。

##### ①堆出矩形状的操作方法：

- 1、首先点击“新建”按钮新建堆叠名称或打开已建文件名。
- 2、点击“→”进入堆叠编辑界面。
- 3、设置起始点坐标及间距。

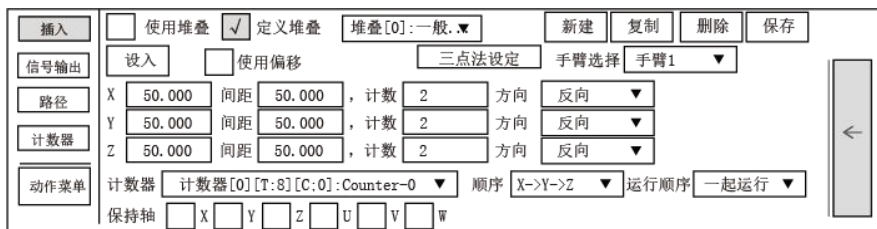
设置方式：手动计算间距。

**第一步：**进入如下图所示的界面后在手动状态下移动机械手至堆叠起始点然后点击“进入”按钮把当前坐标值设入到各轴的坐标编辑框中。

**第二步：**手动测量各轴方向上各点之间的间距并把间距值编辑到相应的编辑框。

**第三步：**设置各轴堆叠的方向，正向指的是轴位置+的方向（按一下手控器上的轴按键即可辨别）反向指的是轴位置-的方向。

4、设置手臂、堆叠计数、顺序、计数器以及运行顺序，界面如下图所示：



**手臂选择：**当使用XYZUVW六个轴时，手臂1为XYZ轴堆叠，手臂2为UVW轴堆叠，手臂3为ZUV轴堆叠，手臂4为XYW轴堆叠，可根据情况进行选择所要堆叠的手臂。

**计数：**设置在轴上堆点的个数。

**运行顺序：**设置各轴进行堆叠时运行的先后顺序。

**计数器选择：**①“自身”表示程序运行一模，系统默认的计数器一直加1；  
②自定义计数器（可在“动作菜单”→“计数器”中进行设置）。

5、编辑好数据后点击“保存”按钮。





**第三步：**设置堆叠方向、计数、顺序、计数器以及运行顺序。

方 向：正向，轴位置+的方向，负向，轴位置-的方向。

计 数：设置在轴上堆的点的个数。

运行顺序：设置各轴进行堆叠时运行的先后顺序。

计数器选择：①“自身”表示程序运行一模，系统默认的计数器一直加1；

②自定义计数器（可在“动作菜单”→“计数器”中进行设置）。

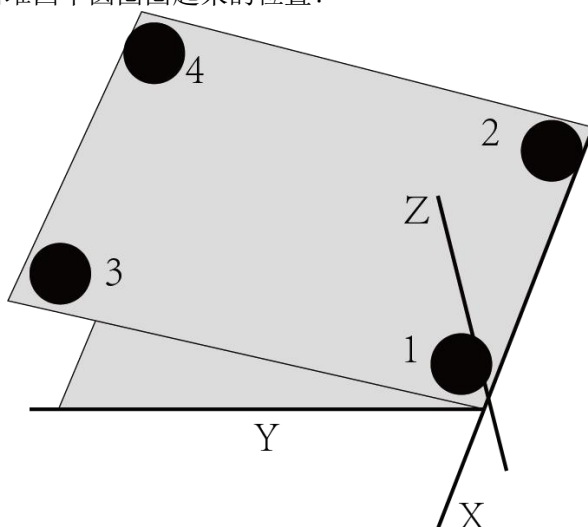
**第四步：**编辑好数据后点击“保存”按钮。

**第五步：**打√“使用堆叠”在“堆叠”里选择使用堆叠，并且设置堆叠速度，在程序中选择好位置点击“设入”即可把堆叠编辑到教导中。



**第六步：**如果使用自定义计数器要在教导的过程中插入堆叠计数器加1 否则计数器不计数。

#### 斜面偏移堆叠使用范例：

假设需要在如下斜面堆四个圆圈圈起来的位置：



#### 教导页面设置：

	手动		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六			
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索			
0:0	等待：X011：机床1天窗打开到位断 限时：0						
1:1	等待：X012：机床1加工完成断 限时：0						
2:2	一般堆叠[0]一般堆叠 X速度：80.0 Y速度：80.0 Z速度：80.0 计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter						
3:3	累加计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter						
4:4	模组结束 <span style="float:right">修改</span>						
插入	<input type="checkbox"/> 使用堆叠	<input checked="" type="checkbox"/> 定义堆叠	堆叠[0]:一般.▼	新建	复制	删除	保存
信号输出	<input type="checkbox"/> 设入	<input type="checkbox"/> 使用偏移	手臂选择 手臂1 ▼				
路径	X起点 50.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▼			
计数器	Y起点 50.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▼			
动作菜单	Z起点 50.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▼	顺序 X->Y->Z ▼		
	计数器 计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter ▼	运行顺序 一起运行 ▼					
X: 0.000mm		Y: 0.000mm		Z: 2.094mm			
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm			
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存	

#### \*注意：

- 1、因为计数器选择的是自定义的计数器则需在堆叠后多教导一句计数器加1；
- 2、如果计数器计满如需计满后重新开始则需利用条件跳转进行清零，条件跳转页面设置如下图所示：

手动	计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六	
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索	
2:2	标签[0]:计数器清零				
3:3	一般堆叠[0]-一般堆叠 X速度: 80.0 Y速度: 80.0 Z速度: 80.0 计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter				
4:4	累加计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter				
5:5	如果: 计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter 大于等于目标值跳转到标签[0]:计数器清零, 然后清零计数器				
6:6	模组结束				修改
插入	<input type="checkbox"/> 定义标签	<input checked="" type="checkbox"/> 使用标签			
信号输出	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> 中间变量	<input type="checkbox"/> X	<input checked="" type="checkbox"/> 计数器	<input type="checkbox"/> 计时器
路径	<input checked="" type="checkbox"/> 计数器[0][T:7][C:0]:CurrentSiloCounter	<input type="checkbox"/> 计数器[1][T:0][C:0]:YieldCounter			
计数器	<input type="checkbox"/> 计数器[2][T:10][C:0]:Counter-2	<input type="checkbox"/> 计数器[3][T:0][C:50]:Counter-3			
动作菜单	大于等于目标值	<input checked="" type="checkbox"/> 自动清零	标签	标签[0]:计数器清零	
X: 0.000mm Y: 0.000mm Z: 2.094mm U: -0.998° V: 0.000mm W: 0.000mm					
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号
					保存

### 一般堆叠使用范例:

已知条件:

- 1、物品小方格大小长宽高为: 100\*100\*100 (mm)
- 2、需要在 XYZ 正方向上各堆 3 个产品
- 3、产品前后左右上下距离各 20mm
- 4、计数器使用自定义计数器, 在计数器中新建一个叫“堆叠计数器”的加 1 计数器。

具体设置如下图所示:

第一步: 首先自定义一个计数器。

插入	<input checked="" type="checkbox"/> 计数器+1	ID	名称	当前	目标	纯计数	堆叠计数器
路径	<input type="checkbox"/> 计数器-1	0	CurrentSiloCounter	0	7		新建
等待	<input type="checkbox"/> 计数器清零	1	YieldCounter	0	0		删除
信号检测	<input type="checkbox"/> 设定当前值	2	堆叠计数器	0	27		
动作菜单	<input type="checkbox"/> 使用地址						
	0						

第二步: 进入堆叠页面进行如下图所示的设置, 堆叠起始点所有坐标设置为 0。

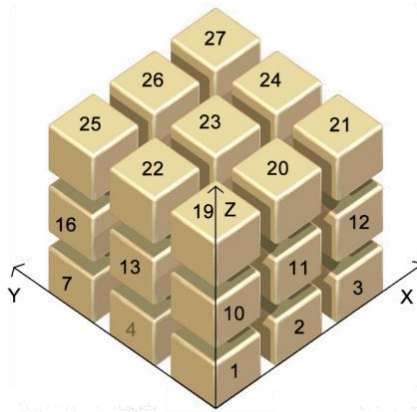
插入	<input type="checkbox"/> 使用堆叠	<input checked="" type="checkbox"/> 定义堆叠	堆叠[0]:一般.▼	新建	复制	删除	保存
信号输出	设入	<input type="checkbox"/> 使用偏移	手臂选择 手臂1				
路径	X起点 0.000	间距 120.000	计数 3	方向 正向			
计数器	Y起点 0.000	间距 120.000	计数 3	方向 正向			
动作菜单	Z起点 0.000	间距 120.000	计数 3	方向 正向			
	顺序 X->Y->Z						
	计数器 计数器[2][T:27][C:0]:堆叠计数器	运行顺序 一起运行					

程序的编辑如下图所示:

2:2	标签[0]:计数器清零				
3:3	一般堆叠[0]-一般堆叠 X速度: 80.0 Y速度: 80.0 Z速度: 80.0 计数器[2][T:27][C:0]:堆叠计数器				
4:4	累加计数器[2][T:27][C:0]:堆叠计数器				
5:5	如果: 计数器[2][T:27][C:0]:堆叠计数器 大于等于目标值跳转到标签[0]:计数器清零, 然后清零计数器				
6:6	模组结束				修改

最终堆出效果如下图所示:

**\*注意:** 下图中标出的序号表示堆产品的顺序



堆叠起始点

## 2. 装箱和箱内堆叠

### 装箱和箱内堆叠使用方法:

- 1、选择“装箱和箱内堆叠”选项。
- 2、点击“→”进入堆叠编辑界面。
- 3、首先点击“新建”按钮新建堆叠名称。
- 4、在此界面下设置好第一个箱子里产品之间的间距、数量、顺序、方向以及计数器的选择。
- 5、点击“→”进入下一个编辑界面此界面设定的是每个堆叠箱之间的的间距、数量、顺序、方向以及计数器的选择。
- 6、设置好所有数据点击保存按钮。
- 7、打√“使用堆叠”在“堆叠”里选择使用哪个堆叠，并且设置堆叠速度，在程序中选择好位置点击“设入”即可把堆叠编辑到教导中。
- 8、“使用偏移”：勾选之后，相对于前一次堆叠点偏移已设定的距离。

	手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六			
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索			
0:0	等待: X011: 机床1天窗打开到位断 限时: 0						
1:1	等待: X012: 机床1加工完成断 限时: 0						
2:2	模组结束						修改
插入	<input type="checkbox"/> 使用堆叠	<input checked="" type="checkbox"/> 定义堆叠	堆叠[1]: 装箱. ▾	新建	复制	删除	保存
信号输出	<input type="checkbox"/> 设入	<input type="checkbox"/> 使用偏移	手臂选择 手臂1 ▾				
路径	X起点 50.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▾			
计数器	Y起点 50.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▾			
	Z起点 50.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▾			
动作菜单	计数器 [T:8] [C:0]: 箱堆计数器	运行顺序 一起运行 ▾		顺序 X→Y→Z ▾			
X: 0.000mm		Y: 0.000mm		Z: 2.094mm			
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm			
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存	



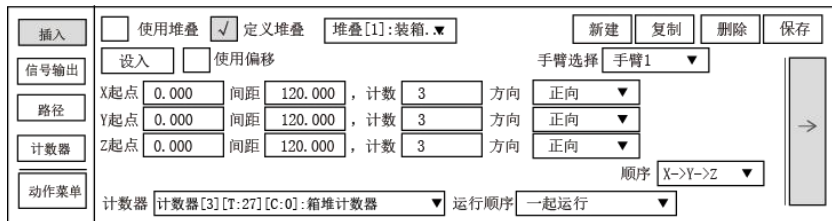
插入	<input type="checkbox"/> 使用堆叠	<input checked="" type="checkbox"/> 定义堆叠	堆叠[1]: 装箱. ▾	新建	复制	删除	保存
信号输出	<input type="checkbox"/> 设入	<input checked="" type="checkbox"/> 使用偏移	<input type="checkbox"/> Y方向偏移Z	手臂选择 手臂1 ▾			
路径	X起点 50.000	偏移 10.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▾		
计数器	Y起点 50.000	偏移 10.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▾		
	Z起点 50.000	偏移 10.000	间距 50.000	计数 2	方向 正向 ▾		
动作菜单	计数器 [T:8] [C:0]: 箱堆计数器	运行顺序 一起运行 ▾		顺序 X→Y→Z ▾			

箱内堆叠使用范例：

箱内的已知条件：

- 1、物品小方格大小长宽高为：100\*100\*100（mm）。
- 2、需要在 XYZ 方向上各堆 3 个产品，箱内总产品数为 27 个。
- 3、产品前后左右上下距离各 20mm。
- 4、计数器使用自定义计数器，在计数器中新建一个叫“箱堆计数器”的加 1 计数器。

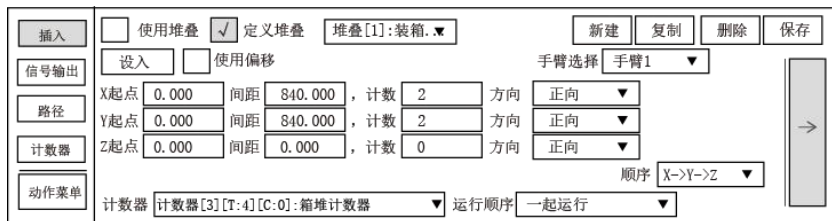
教导页面如下：



箱外的已知条件：

- 1、总共要堆 4 个箱子。
- 2、需在 X 轴的正方向上堆 2 个箱子，在 Y 轴的正方向上堆 2 个箱子在 Z 轴上堆 0 个箱子，堆顺序为：X→Y→Z。
- 3、箱子间的距离为 500mm，上下距离为 0mm。
- 4、箱外距离为  $500 + (100 + 20) \times 2 + 100$ 。

教导页面设置如下：

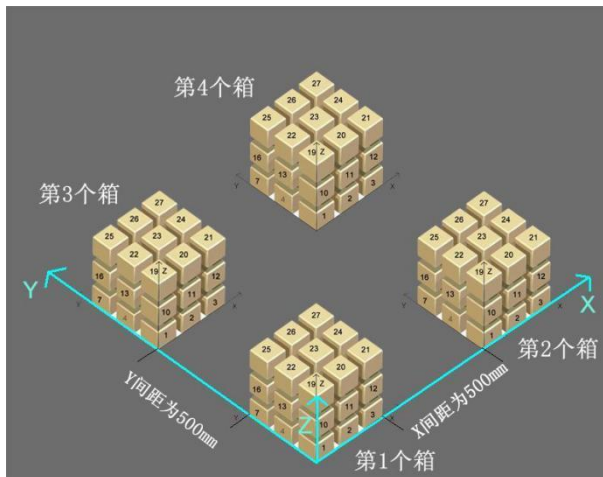


程序的编辑如下图所示：

0:0	等待: X011: 机床1天窗打开到位断 限时: 0
1:1	等待: X012: 机床1加工完成断 限时: 0
2:2	标签[0]:计数器清零
3:3	装箱堆叠[1]: 装箱堆叠 X箱内堆速度: 80.0 Y箱内堆速度: 80.0 Z箱内堆速度: 80.0 装箱速度: 80.0 计数器[3][T:4][C:0]:箱堆计数器 计数器[0][T:27][C:0]:CurrentSiloCounter
4:4	累加计数器[3][T:4][C:0]:箱堆计数器
5:5	如果: 计数器[0][T:27][C:0]:CurrentSiloCounter 大于等于目标值跳转到标签[0]:计数器清零
6:6	模组结束 <span style="float: right;">修改</span>

最终堆出效果如下图所示：

**\*注意：** 下图中标出的序号表示堆产品的顺序，箱外距离为  $500 + (100 + 20) \times 2 + 100$ 。

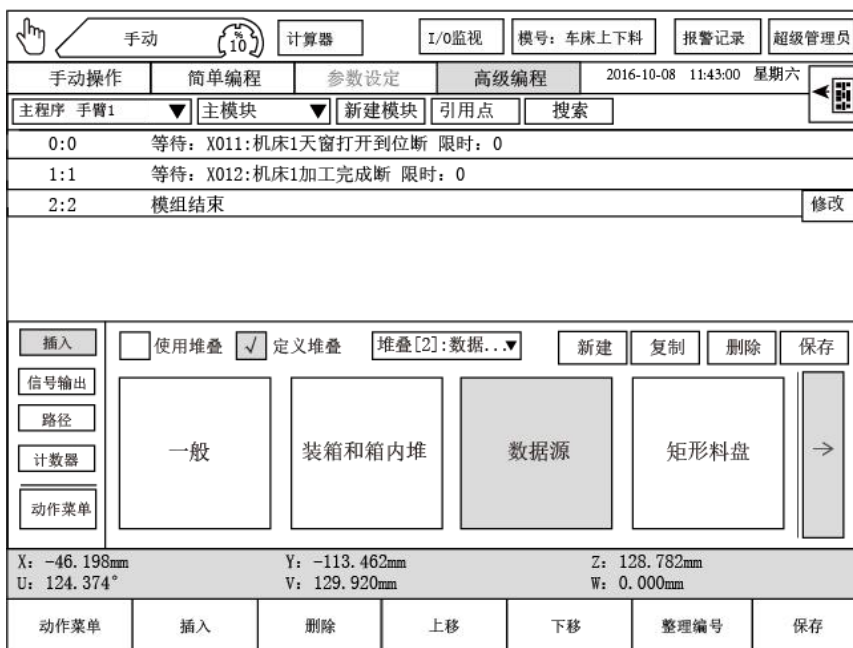


堆叠起始点

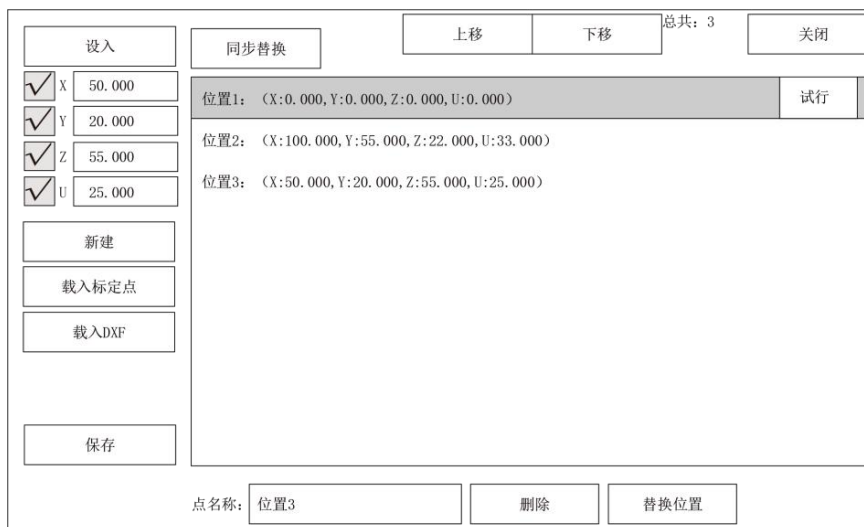
### 3. 数据源堆叠

#### 数据源堆叠使用方法:

- 1、选择“数据源堆叠”选项。
- 2、首先点击“新建”按钮新建堆叠名称。
- 3、点击“→”进入堆叠编辑界面。
- 4、选择数据源类型,数据源类型分为两类①不规则点位(进行不规则堆放),如选择此项后再点击“编辑点位”进入编辑点位框对位置具体编辑 ②专门用户标识。
- 5、打√“使用堆叠”在“堆叠”里选择使用哪个堆叠,并且设置堆叠速度,在程序中选好位置点击“设 入”即可把堆叠编辑到教导中。




数据源类型选项“不规则点位”再点击“编辑点位”按钮进入点位编辑界面如下图所示:



**新建:** 设定轴目标坐标点, 点击点名称给点位起名字, 在点击新建, 最后点击保存。

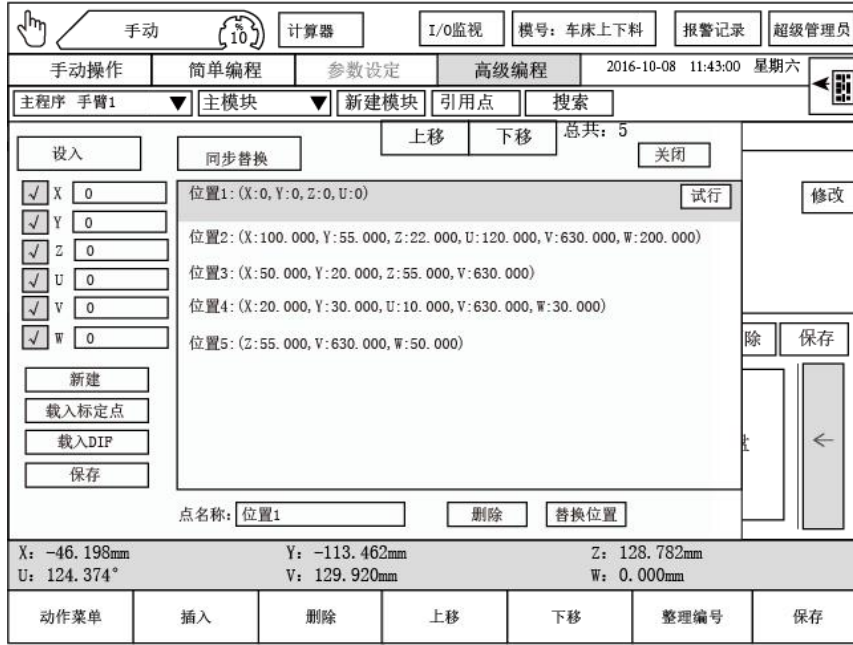


**替换位置：** 点击已编辑好的位置单击一次“替换位置”按钮即可把旧的坐标位置替换成当前位置。

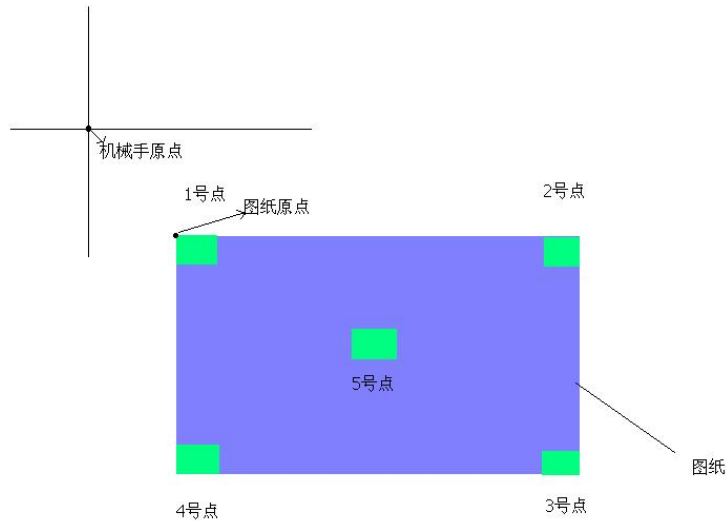
**同步替换：** 如果用户已有位置图纸而且图纸的起始坐标和机械手的原点坐标不一致可用同步替换把图纸位置简便设入不规则点位中。

使用 XYZUVW 六个轴时的操作方法如下：

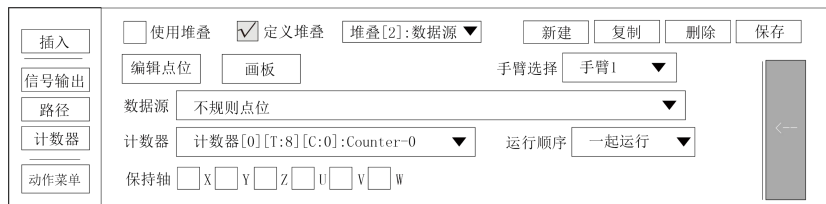
1、先编辑好目标点数假设需要编辑 5 个点如下图：



2、点击第一个点把当前点的坐标值修改成图纸原点（第一个点）的坐标值，最后点击“保存”按钮即可，如下图所示：



专门用户标识显示界面：





### 不规则堆叠使用范例：

以在水平面上堆 6 个不规则点为例子。

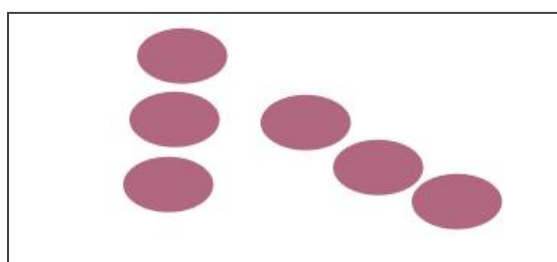
在点位编辑页面设入六个位置并选择计数器后即可完成设置具体设置如下步骤所示：

- 1、进入如下界面，下拉数据源三角箭头选择“不规则点位”。

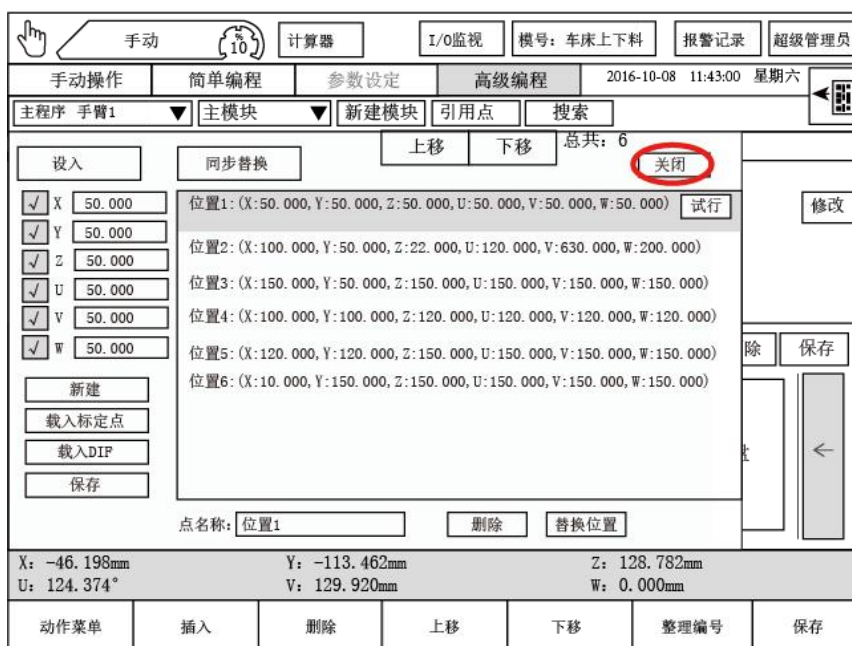


- 2、点击“编辑点位”按钮进入编辑点位框教导出六个位置。
- 3、选择计数器类型，默认选择为自身计数器。

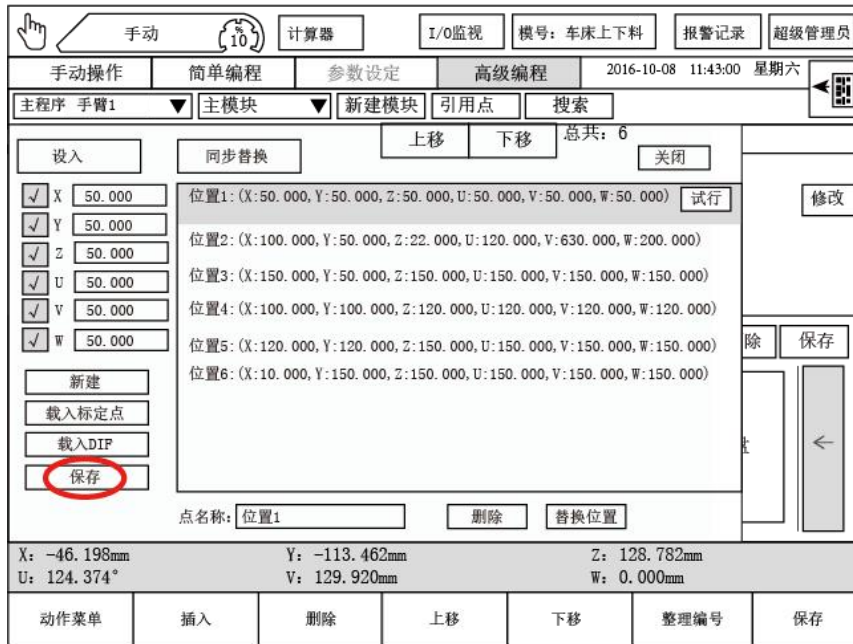
可堆出如下图效果所示：



自动生成的点位可点击“编辑点位”进入查看



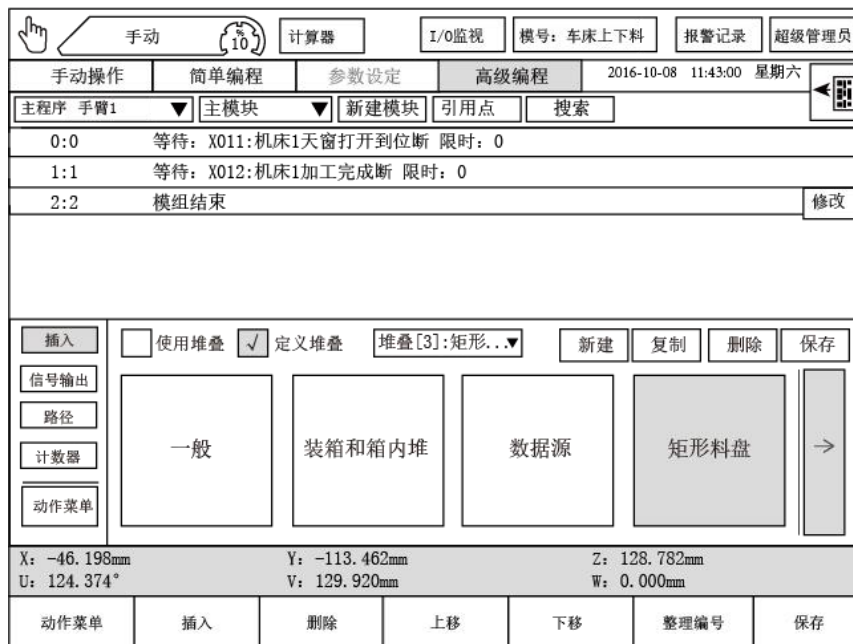
最后点击一下“保存”按钮并将堆叠动作插入到主程序中即可。



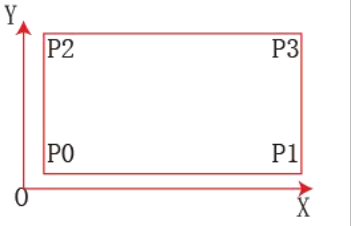
#### 4. 矩形料盘堆叠

矩形料盘堆叠使用方法：

- 1.选择“矩形料盘”选项。
- 2.首先点击“新建”按钮新建堆叠名称。
- 3.点击“→”进入堆叠编辑界面。



4.点击上方的 P0-P3 进行轴的设置，并设置堆叠个数、类型以及顺序。具体方法如下图：

手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员																
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六																		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索																		
		<table border="1"> <tr><td>P0</td><td>X:0</td><td>Y:0</td><td>Z:0</td></tr> <tr><td>P1</td><td>X:0</td><td>Y:0</td><td>Z:0</td></tr> <tr><td>P2</td><td>X:0</td><td>Y:0</td><td>Z:0</td></tr> <tr><td>P3</td><td>X:0</td><td>Y:0</td><td>Z:0</td></tr> </table>					P0	X:0	Y:0	Z:0	P1	X:0	Y:0	Z:0	P2	X:0	Y:0	Z:0	P3	X:0	Y:0	Z:0
P0	X:0	Y:0	Z:0																			
P1	X:0	Y:0	Z:0																			
P2	X:0	Y:0	Z:0																			
P3	X:0	Y:0	Z:0																			
计数器 自身 手臂选择 XYZ <input type="checkbox"/> Z提前减速使能 位置 0 速度 0 %		X 0 Y 0 Z 0 设入 修改 X个数 1 Y个数 1 Z个数 1 Z间距 0 运行顺序 X->Y->Z 类型 Z字型 保存 关闭																				
X: -46.198mm Y: -113.462mm Z: 128.782mm		U: 124.374° V: 129.920mm W: 0.000mm																				
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存																

依次选中 P0-P3，在下方点击设入或修改。需保证 P1 和 P2 为对角点、P0 和 P3 是对角点。设入 XYZ 方向个数，最少为 1。运动顺序为先横行轴、料盘轴，最后为 Z 轴。

**类型：**类型分为 Z 字型和 S 型，Z 字型时每次换行时都运行到每行起点。S 型时每次都运行到离上次最近的点。


**手臂选择：**手臂 1: XYZ; 手臂 2: UVW

**Z 提前减速使能：**升降轴提前减速使能

**位置：**提前减速的距离，即与目标位置的差值。

**速度：**提前减速的速度。

#### 4.3.4.12 模块

点击  按钮进入如下界面：在此界面下可对模块进行调用。


手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索		
0:0 等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0 1:1 等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0 2:2 标签[0]: 3:3 X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00 4:4 调用 模块[0]:Fun0 然后返回到下一行 5:5 调用 模块[1]:Fun1 然后返回到标签[0]: 6:6 标签[1]: <span style="float:right">修改</span>						
插入	调用模块	模块[1]:Fun1	搜索			
	返回标签	标签[0]:				
		下一行				
		标签[0]:				
		标签[1]:				
动作菜单						
X: 0.316mm Y: -20.786mm Z: 0.000mm		U: 0.000° V: 0.000mm W: 0.000mm				
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存

**新建模块：**点击“新建模块”按钮→新建模块名称→“保存”→在当前模块中教导入程序→“保存”。

**删除模块：**下拉模块菜单，选择模块名称点击“删除模块”键即可。

**模块插入方法：**下拉“调用模块”的菜单选择要调用的模块→下拉“返回标签”的菜单选择返回类型（\*注意：如果选择标签类型请先定义好标签并提前插入程序中）→选择要插入的位置的下一步单击“插入”即可。

#### 4.3.4.11 自定义报警

点击  自定义报警 按钮进入如下图所示：

手动	计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六	
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索	
0:0	等待：X011:机床1天窗打开到位断 限时：0				
1:1	等待：X012:机床1加工完成断 限时：0				
2:2	报警：9000：报警号9000				
3:3	报警：9005：报警号9005				
4:4	报警：9007：报警号9007				
5:5	模组结束				
插入	9000：报警号9000 9001：报警号9001 9002：报警号9002 9003：报警号9003 9004：报警号9004 9005：报警号9005 9006：报警号9006 9007：报警号9007				
动作菜单					
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm	
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm	
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号 保存

选择报警编号再点击“插入”按钮即可把报警插入程序中，当程序运行到“报警程序”时机械手停止运行并弹出报警内容。

**\*注意：**自定义报警内容可以通过改字工具自行修改，报警号范围为 9000-9999，详细操作请参考 5.4.5 改字工具。

#### 4.3.4.13 原点设定

选择可编程按键[0]:原点，点击  原点指令 进入如下编辑界面：

手动	计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六	
可编程按键[0]:原点	引用点	搜索			
0:0	原点指令-Z:近似原点 速度：10 延时：0				
1:1	原点指令-X:短原点 速度：10 延时：0				
2:2	原点指令-Y:短原点 速度：10 延时：0				
3:3	原点指令-Z:短原点 速度：10 延时：0				
4:4	原点指令-U:短原点 速度：10 延时：0				
5:5	原点指令-V:短原点 速度：10 延时：0				
插入	<input type="checkbox"/> X 短原点 80.0 % 0.00 s <input type="checkbox"/> W 短原点 80.0 % 0.00 s <input type="checkbox"/> Y 短原点 % 0.00 s <input type="checkbox"/> Z 长原点 % 0.00 s <input type="checkbox"/> U 近似原点 % 0.00 s <input type="checkbox"/> V 短原点 80.0 % 0.00 s				
动作菜单					
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm	
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm	
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号 保存

**原点指令作用：**此界面下可设置轴回原点的顺序及速度。

**回原点的方式**分为 3 种，用户可根据自家的机构自行选择：

**1. 短原点**（自动设定原点加开关短原点）。

回原点时一碰到原点铁片，原点开关亮即为原点位置。

第一次设置原点或修改了回原点方式的设置流程：

按“原点”按再按“启动”键机械手按照设定的顺序依次进行回原点动作。当各轴找到原点后，系统会出现报警并弹出选择框，询问“原点已经改变，需要重设原点位置？”如需重新设置则点击“重设原点”选项，如不想重设原点则点击“停止”选项。

**2. 长原点**（自动设定原点加开关）。

回原点时一碰到原点铁片后仍继续走完整个原点铁片，原点铁片的末端为原点位置。

第一次设置原点或修改了回原点方式的设置流程：

按“原点”按再按“启动”键机械手按照设定的顺序依次进行回原点动作。当各轴找到原点后，系统会出现报警并弹出选择框，询问“原点已经改变，需要重设原点位置？”如需重新设置则点击“重设原点”选项，如不想重设原点则点击“停止”选项。

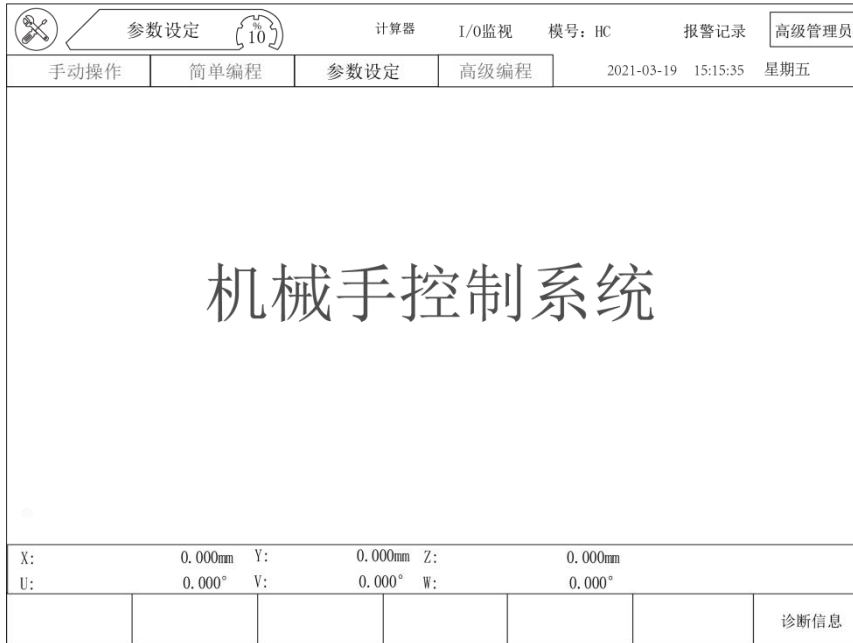
**3. 近似原点：**

当不使用伺服 Z 信号时可以使用近似原点，每次原点位置和原点开关有关。

**\*注意：**原点信号、方向等设置请参考 [5.3.5 原点设定](#)。

## 第五章 停止状态

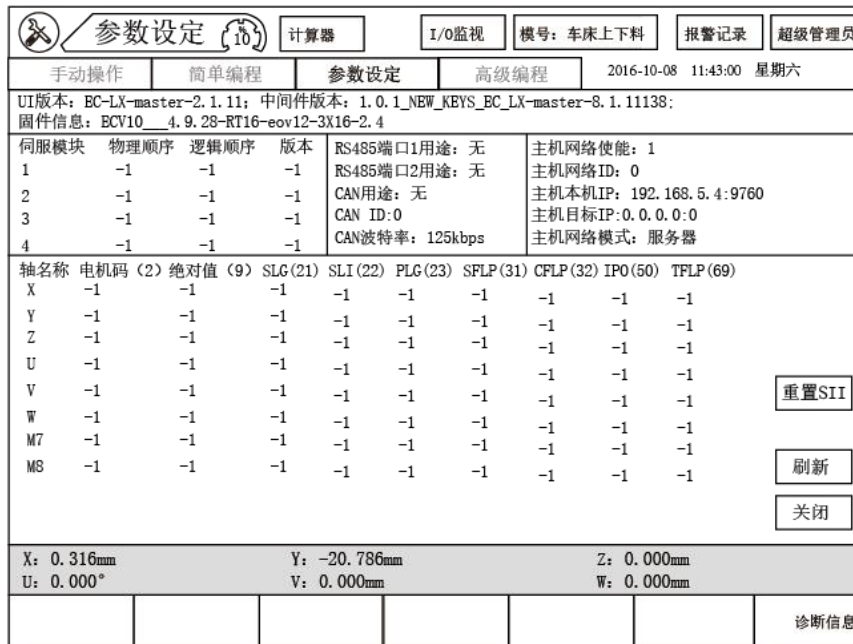
三档旋钮转至停止档，显示待机页面，点击“参数设定”进入设置页面，点击右下角“诊断信息”进入诊断信息页面。



### 5.1 诊断信息


在“停止状态”下点击右下角“诊断信息”，可以显示如下页面。

**页面内容包括：**手控版本号、主机版本号、机型、使用轴数、SII 配置、485 端口、CAN 端口、主机网口、伺服参数等信息。



## 5.2 产品设定

### 5.2.1 阀设定

点击  按钮进入阀设定界面，在此界面可对阀开关进行相关设定，如：新建单头阀、保持型双头阀、非保持性双头阀，修改阀参数设置，重置阀定义等，如下图所示：


**新建：**点击新建按钮，在弹出页面中选择单头阀、非保持型双头阀或保持性双头阀，选择对应的输出输入点。点击确定即可新建完成，需重启后生效。

**确定修改：**在修改输入 I/O 方向、自动检测、超时时间后需点击确定修改才可生效，否则不生效。

**重置 I/O 阀定义：**可以删除所有阀定义。

手动操作		简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六																						
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>确定修改</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 5%;">Y1</th> <th style="width: 5%;">Y2</th> <th style="width: 5%;">X1</th> <th style="width: 5%;">X2</th> <th style="width: 10%;">X1方向</th> <th style="width: 10%;">X2方向</th> <th style="width: 10%;">时间</th> <th style="width: 10%;">自动检测</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>								名称	类型	Y1	Y2	X1	X2	X1方向	X2方向	时间	自动检测										
名称	类型	Y1	Y2	X1	X2	X1方向	X2方向	时间	自动检测																		
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单																											
							返回																				

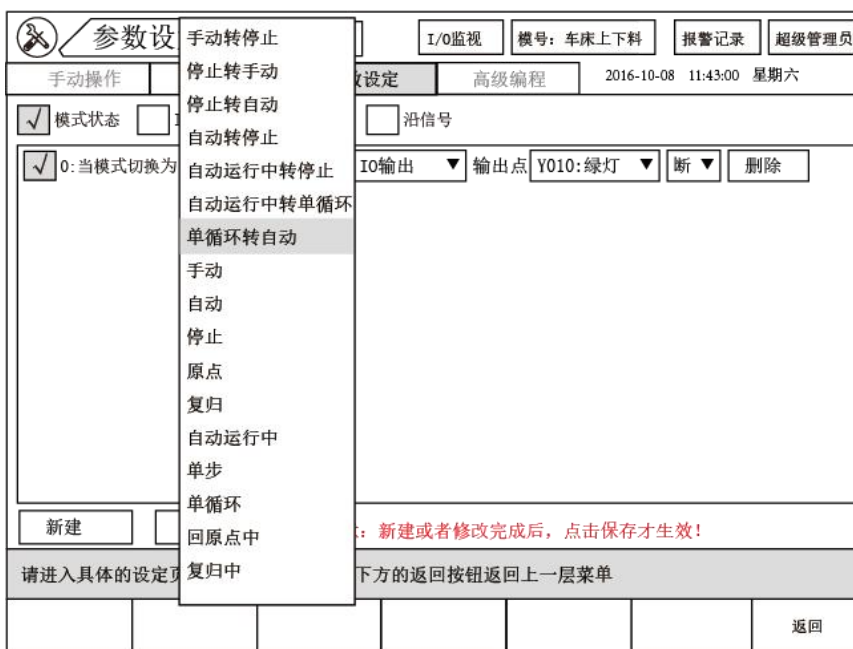
### 5.2.2 I/O 设定

点击  按钮进入如下所示的界面，在此界面下可对 I/O 进行相关设定。

手动操作		简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>新建</span> <span>保存</span> <span style="color: red; font-weight: bold;">注意：新建或者修改完成后，点击保存才生效！</span> </div>							
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单							
							返回



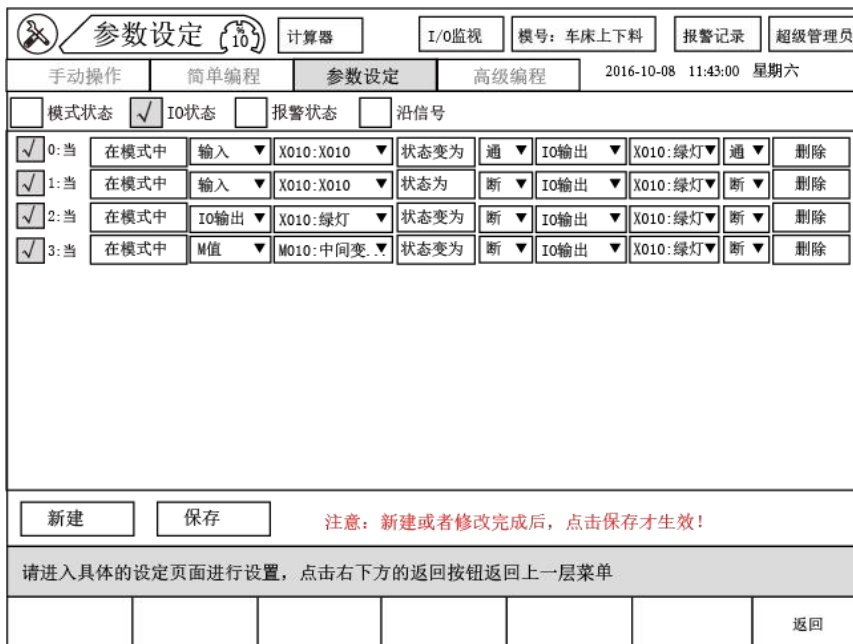
1. 模式状态：主要用于切换到某种模式后能自动控制信号的通断状态。



首先点击新建按钮并将新建成的进行勾选，然后在“当模式切换为”选择相应的状态，如：手动，自动，自动转停止等等。再在“输出”里选择 IO 输出或者 M 值输出，然后在“输出点”里选择相应的点。



**\*注意：**可以新建多个且只有点击保存才生效，不用的时候可以去掉  或者点击后面的删除（也需要点击保存）。

2. IO 状态：主要用于某些模式下通过控制输入输出某个信号的通断状态来自动使另一个输出信号进行通断。





点击“新建”按钮，并将新建成的进行勾选，然后点击“在模式中”选择相应的状态，如：手动模式、停止模式、自动模式等，再选择输入或输出某个点通或断时能使某个输出点通或断即可。

3. 报警操作：主要用于当报警号满足某个条件时能控制某个输出信号的通断状态。

 <b>参数设定</b> 		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	<b>参数设定</b>	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
<input type="checkbox"/> 模式状态	<input type="checkbox"/> IO状态	<input checked="" type="checkbox"/> 报警状态	<input type="checkbox"/> 沿信号			
<input checked="" type="checkbox"/> 0:当报警号	=	?	单次输出	输出	IO输出	Y010:绿灯
	>					
	>=					
	<					
	<=					
	==					
	!=					
新建		保存		注意: 新建或者修改完成后, 点击保存才生效!		
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

点击“新建”按钮，并将新建成的进行勾选，然后点击“当报警号”选择相应的状态，如：大于、等于或小于某个值等。再选择单次输出或一直输出某个点通或断即可。

**4. 沿信号：**主要用于检查某些模式下是否有上升沿或下降沿信号，即不一定只能在自动运行中才能检测到沿信号，当非自动状态下有沿信号时也能检测到并运行。

 <b>参数设定</b> 		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	<b>参数设定</b>	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
<input type="checkbox"/> 模式状态	<input type="checkbox"/> IO状态	<input type="checkbox"/> 报警状态	<input checked="" type="checkbox"/> 沿信号			
<input checked="" type="checkbox"/> 0:检测	在模式中	输入	X010:X010	沿信号	删除	
新建		保存		注意: 新建或者修改完成后, 点击保存才生效!		
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

首先点击新建按钮，并将新建成的进行勾选，然后点击“在模式中”选择相应的状态，如：手动模式、停止模式、自动模式等等。再选择输入类型和输入点即可。

**具体应用如下：**

(1) 教导 x 轴运动仅当有 X10 上升沿信号时 Y 轴才运动的动作，程序如下：

	手动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六			
主程序 手臂1	主模块	新建模块	引用点	搜索			
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0						
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0						
2:2	跳转到标签[1]:						
3:3	标签[0]:						
4:4	Y:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00						
5:5	Y:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00						
6:6	标签[1]:						
7:7	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00						
8:8	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00						
9:9	如果: X010上升沿 限时: 0.0 跳转到标签[0]:						
10:10	模组结束						修改
X: 0.316mm      Y: -20.786mm      Z: 0.000mm U: 0.000°      V: 0.000mm      W: 0.000mm							
动作菜单	插入	删除	上移	下移	整理编号	保存	

- (2) 打到停止状态, 进入 I/O 设定页面, 勾选沿信号, 新建一个沿信号检查, 点击“在模式中”按钮选择手动、停止、自动模式、自动运行中后点击确定按钮。然后选择输入信号 X10 后点击保存按钮即可。


	参数设定		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六			
<input type="checkbox"/> 模式状态	<input type="checkbox"/> IO状态	<input type="checkbox"/> 报警状态	<input checked="" type="checkbox"/> 沿信号				
<input checked="" type="checkbox"/> 0:检测	在模式中	输入	X010:X010	沿信号	删除		
②      ④ <input type="button" value="新建"/> <input type="button" value="保存"/> <span style="color: red;">注意: 新建或者修改完成后, 点击保存才生效!</span>							
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单							
							返回

<input type="checkbox"/> 模式状态	<input type="checkbox"/> IO状态	<input type="checkbox"/> 报警状态	<input checked="" type="checkbox"/> 沿信号				
<input checked="" type="checkbox"/> 0:检测	<input checked="" type="checkbox"/> 手动模式	<input checked="" type="checkbox"/> 停止模式	<input checked="" type="checkbox"/> 自动模式	<input checked="" type="checkbox"/> 自动运行中	<input type="checkbox"/> 单步	<input type="checkbox"/> 单循环	<input type="button" value="删除"/>
<input type="button" value="新建"/> <input type="button" value="保存"/> <span style="color: red;">注意: 新建或者修改完成后, 点击保存才生效!</span>							

- (3) 在手动状态或停止状态或自动状态或自动运行中给一个 X10 上升沿信号后直接打到自动跑自动，X 轴运动后 Y 轴也运动。

## 5.2.4 按键和指示灯



点击  按钮进入如下所示的界面，在此界面下可对 IO 进行相关设定。

参数设定		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
保存						
<input type="checkbox"/> LED 1 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 2 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 3 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 4 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 5 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> 按键F1功能绑定	模式选择	IO输出	状态翻转	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F2功能绑定	模式选择	IO输出	状态翻转	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F3功能绑定	模式选择	IO输出	状态翻转	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F4功能绑定	模式选择	IO输出	状态翻转	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F5功能绑定	模式选择	IO输出	状态翻转	Y010:绿灯		
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

**LED1—5 状态绑定：**和 IO 设定一样，通过选择相应的输入、输出和 M 值来控制手控器上 LED 灯的亮灭。


**按键 F1--F5 功能绑定：**通过某种模式下按键 F1-F5 的使用来控制 IO 点和 M 值的通断状态。当选择“状态翻转”时，按下 F1 则 M10 输出，再次按下则 M10 断开输出。选择“脉冲”时，按下 F1 则 M10 输出，松开 F1 则 M10 断开输出，选择“通”时，按下 F1 则 M10 一直输出不会断开。选择“断”时按下 F1 则 M10 一直断开。

**例如：**勾选按键 F1 功能绑定，点击“模式选择”按钮选择手动模式和停止模式后点击确定，再选择 M 值，状态为通，M 点为 M10，点击保存后打到手动状态或者停止状态时按下 F1 按钮，则 M10 输出，设置如下图所示：

参数设定		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
保存						
<input type="checkbox"/> LED 1 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 2 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 3 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 4 状态绑定	输入	X010:X010				
<input type="checkbox"/> LED 5 状态绑定	输入	X010:X010				
<input checked="" type="checkbox"/> 按键F1功能绑定	模式选择	M值	通	M010:中间变		
<input type="checkbox"/> 按键F2功能绑定	模式选择	IO输出	状态翻转	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F3功能绑定	模式选择	IO输出	脉冲	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F4功能绑定	模式选择	IO输出	通	Y010:绿灯		
<input type="checkbox"/> 按键F5功能绑定	模式选择	IO输出	断	Y010:绿灯		
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

## 5.2.5 复用 IO



点击  按钮进入如下所示的界面，在此界面下可对复用 IO 进行相关设定。复用 IO 页面可以使用输入或输出 IO 的第二功能，可以通过外部 IO 控制系统的启动、停止、轴动作等其他功能，也可以切换模号，执行可编程按键程序。具体功能和手控器按键操作一致。

参数设定 (IO)		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
<input type="checkbox"/> X010用作外部急停	<input type="checkbox"/> Y010用做普通输出	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p>输入点 <input type="text" value="X010"/> 模号 <input type="text" value="default"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="新建"/> <input type="button" value="删除"/> </p>				
<input type="checkbox"/> X031复用: 外部使能开关	<input type="checkbox"/> Y011用做普通输出					
<input type="checkbox"/> X032复用: 进入原点模式	<input type="checkbox"/> Y012用做普通输出					
<input type="checkbox"/> X033复用: 转自动模式	<input type="checkbox"/> Y013用做普通输出					
<input type="checkbox"/> X043复用: 转停止模式	<input type="checkbox"/> Y014用作原点状态					
<input type="checkbox"/> X044复用: 转手动模式						
<input type="checkbox"/> X045复用: 进入复归模式						
<input type="checkbox"/> X046复用: 启动						
<input type="checkbox"/> X047复用: 暂停						
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

**X10 用作外部急停:** 勾选后 X10 信号断开为急停, 信号通为解除急停。

**X31 复用: 外部使能开关:** 外部使能开关使用时, 手控器的使能开关无效, 电机使能状态以外外部使能信号为准。

**X32 复用: 进入原点模式:** 勾选时, X32 信号有输入时, 系统将进入原点模式, 当前模式模式必须处于停止模式才可以进入原点模式, 相当于原点按键。

**X33 复用: 进入自动模式:** 勾选时, X33 信号有输入时, 系统将进入自动模式, 相当于三档旋钮转至自动档。

**X43 复用: 进入停止模式:** 勾选时, X43 信号有输入时, 系统将进入停止模式, 相当于三档旋钮转至停止档。

**X44 复用: 进入手动模式:** 勾选时, X44 信号有输入时, 系统将进入手动模式, 相当于三档旋钮转至手动档。

**X45 复用: 进复归动模式:** 勾选时, X45 信号有输入时, 系统将进入复归模式, 前模式模式必须处于停止模式或手动模式才可以进入复归模式, 相当于复归按键。

**X46 复用: 启动:** 勾选时, X46 信号相当于启动按键。

**X47 复用: 暂停:** 勾选时, X47 信号通时, 在自动运行模式下, 暂停当前程序。

**Y10 用做普通输出:** 勾选为普通输出, 不勾选为自动运行指示灯, 绿灯。

**Y11 用做普通输出:** 勾选为普通输出, 不勾选为停止状态指示灯, 黄灯。

**Y12 用做普通输出:** 勾选为普通输出, 不勾选为报警状态指示灯, 红灯。


**Y13 用做普通输出:** 勾选为普通输出, 不勾选为报警蜂鸣器, 蜂鸣器鸣叫次数可以在运行参数中设置, 请参考 [5.3.1 运行参数](#)。

**Y14 作为原点状态指示灯:** 勾选后若当前系统没有原点则信号断, 有原点则信号通。

**信号控制模号:** 选择信号点和模号, 点击新建, 当对应的信号通时, 将切换到对应的模号。

## 5.2.6 IO 映射



点击  按钮进入如下所示的界面，在此界面下可对 IO 映射进行相关设定。

可以将逻辑 IO 和物理 IO 任意对应，使用 IO 映射功能后，IO 监视页面，将会同时显示逻辑 IO 对应的物理 IO 端口。

**输入映射使能：**使用输入 IO 映射时勾选，不勾选 IO 映射不生效。

**输出映射使能：**使用输出 IO 映射时勾选，不勾选 IO 映射不生效。

输入：

参数设定		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
<input checked="" type="checkbox"/> 输入	<input type="checkbox"/> 输出	<input type="checkbox"/> 输入映射使能		<input type="checkbox"/> 输出映射使能		
[X010]X010	X010	[X011]机床1天窗打开到位	X010			
[X012]机床1加工完成	X010	[X013]机床2天窗打开到位	X010			
[X014]机床2加工完成	X010	[X015]手臂信号检测（常通）	X010			
[X016]X016	X010	[X017]X017	X010			
[X020]手臂1旋转气缸翻转到位	X010	[X021]手臂1旋转气缸归零到位	X010			
[X022]手臂2旋转气缸翻转到位	X010	[X022]手臂2旋转气缸归零到位	X010			
[X024]X024	X010	[X025]X025	X010			
[X026]X026	X010	[X027]X027	X010			
[X030]X030	X010	[X031]X031	X010			
[X032]X032	X010	[X033]X033	X010			
[X034]X034	X010	[X035]X035	X010			
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

输出：

参数设定		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
<input type="checkbox"/> 输入	<input checked="" type="checkbox"/> 输出	<input type="checkbox"/> 输入映射使能		<input type="checkbox"/> 输出映射使能		
[Y010]绿灯	Y010	[Y011]黄灯	Y010			
[Y012]红灯	Y010	[Y013]报警声	Y010			
[Y014]机械手服务中1	Y010	[Y015]机床1启动	Y010			
[Y016]机械手服务机床2	Y010	[Y017]机床2启动信号	Y010			
[Y020]手臂1旋转气缸翻转	Y010	[Y021]手臂1旋转气缸归零	Y010			
[Y022]手臂2旋转气缸翻转	Y010	[Y022]手臂2旋转气缸归零	Y010			
[Y024]Y024	Y010	[Y025]Y025	Y010			
[Y026]Y026	Y010	[Y027]Y027	Y010			
[Y030]Y030	Y010	[Y031]Y031	Y010			
[Y032]Y032	Y010	[Y033]Y033	Y010			
[Y034]Y034	Y010	[Y035]Y035	Y010			
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回



## 5.3 机器设定

### 5.3.1 运行参数



点击 按钮进入运行参数页面，在此页面可对系统速度、容差、报警声等功能进行设置，如下图所示：

参数设定		计算器	I/O监视	型号：车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2016-10-08 11:43:00 星期六		
容差	500000 脉冲	<input type="checkbox"/>	禁用使能安全开关			
报警声音次数	3 次	<input type="checkbox"/>	转自动后速度	10 %		
手动速度等级	0	<input type="checkbox"/>	运行中只转单循环			
子程序8启动延迟时间	0 S	<input type="checkbox"/>	允许绝对值找原点			
沿信号滤波等级	20ms/p	<input type="checkbox"/>	首模速度	0.0 %		
		<input type="checkbox"/>	安全门	普通输入	通	X010:... 关闭动作 请报警继续
		<input type="checkbox"/>	安全门关闭忽略此次信号检测报警			
		<input type="checkbox"/>	独立控制手动轴速度			
X:	1.0	Y:	2.0	Z:	3.0	
U:	4.0	V:	5.0	W:	6.0	
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

**容差（脉冲）：**允许伺服的指令脉冲与反馈脉冲的最大差值，超过容差设置范围将会包轴偏差过大，需要检查机构、伺服连线、伺服参数是否正确。

**报警声音次数（次）：**报警后蜂鸣器的报警次数，范围 0-255，设置 255 时会一直响，直到消除报警。

**手动速度等级：**设置手动轴按键的运行速度，手动速度等级越大，运动速度越快。

**子程序 8 延迟启动时间（s）：**系统开机之后子程序 8 延迟启动时间。

**沿信号滤波等级（20ms/p）：**合理设置沿信号滤波等级，可有效防止重复收到或收不到沿信号。

**禁用使能安全开关：**勾选后重启生效，无需按下使能开关就可以上使能。

**转自动速度：**切换到自动状态下默认的速度。

**运行中只转单循环：**在自动状态下只走单循环，运行一次即结束。

**允许绝对值找原点：**编码器为绝对值时，不勾选按原点按键无反应，勾选后可以执行可编程按键中原点程序。

**首模速度：**自动状态下运行第一次的运行速度。

**安全门：**可设置安全门信号，当安全门打开时会报警，关闭时可以清楚报警并继续或停止等，有多个安全门时可以在子程序 8 中手动教导。

**安全门关闭忽略此次信号检测报警：**勾选后，当信号检测报警时，关闭安全门将不再检测该信号报警，直到执行到结束检测。

**独立控制手动轴速度：**勾选后可以对每个轴设置手动速度，对应的轴运动会自动切换对应的速度，适用于各轴减速比相差较大的情况下。

### 5.3.2 电机参数



点击 按钮进入如下图所示的界面，在此界面下可对电机参数进行相关设定。

参数设定		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	高级管理员			
手动操作	简单编程	参数设定		高级编程	2021-03-19 15:15:35	星期五			
X	<input type="checkbox"/> 无	Y	<input type="checkbox"/> 无	Z	<input type="checkbox"/> 无	U	<input type="checkbox"/> 无	V	<input type="checkbox"/> 无
编码器类型	绝对值	电机映射	0	轴类型	直线	每圈脉冲数	10000	每转距离	20.000
正极限	2000	负极限	-1	正极限点	无	负极限点	无	原点速度	0
加速时间	0.150	电机测试		每次测试脉冲数: 10000		测试速度:	0	发送脉冲:	0
				接收脉冲:		0	Z脉冲:	5000	
				电机正转		电机反转	清除测试		
				X 编码器值: 0		X 原点: 16777218		设为原点	全部设为原点
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单									
									返回

参数设定		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	高级管理员			
手动操作	简单编程	参数设定		高级编程	2021-03-19 15:15:35	星期五			
X	<input type="checkbox"/> 无	Y	<input type="checkbox"/> 无	Z	<input type="checkbox"/> 无	U	<input type="checkbox"/> 无	V	<input type="checkbox"/> 无
正极限点	无	负极限点	无	原点速度	0	加速时间	0.150	减速时间	0.150
最大速度	3000.0	S加速1	10	S加速2	10	S减速1	10	S减速2	10
原点误差脉冲数	1	电机测试		每次测试脉冲数: 10000		测试速度:	0	发送脉冲:	0
				接收脉冲:		0	Z脉冲:	5000	
				电机正转		电机反转	清除测试		
				X 编码器值: 0		X 原点: 16777218		设为原点	全部设为原点
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单									
									返回

**编码器类型:** 增量、步进、绝对值、光栅尺、旋转编码器。

**电机映射:** 填入伺服 ID, 将逻辑轴与物理轴对应。如分别有三个电机, ID 号为 0, 1 和 2, 三个轴 X, Y, Z。如果 X 轴的电机映射为 0, 则 0 号电机和 X 轴对应; Y 轴的电机映射为 1, 则 1 号电机和 Y 轴对应; Z 轴的电机映射为 2, 则 2 号电机和 Z 轴对应。

**轴类型:** 轴类型分为旋转、直线和旋转清零三种。当轴类型选择为直线时, 调节每转距离参数; 当轴类型选择为旋转或旋转清零时, 调节减速比参数。(脉冲版本使用)

**每圈脉冲数:** 设定伺服电机每转一圈发多少个脉冲。

**每转距离:** 设定各伺服轴电机每转一圈运行的距离。点击电机正转, 量取对应轴实际运行的距离, 该距离即该轴电机旋转一圈运行的距离。

**减速比:** 设定伺服电机的减速比。减速比是指减速机构中瞬时输入速度与输出速度的比值, 用符号*i*表示。一般减速比的表示方法是以 1 为分母, 用":"连接的输入转速和输出转速的比值, 如输入转速为 1500r/min, 输出转速为 25r/min, 那么其减速比则为*i*=60:1。

**正极限:** 轴移动的最大距离。

**负极限:** 轴移动的最小距离。

**正极限点:** 此项可自行定义 X 轴的正极限的点, 默认为常闭点, 勾选表示设置为常开点。

**负极限点：**此项可自行定义 X 轴的负极限的点，默认为常闭点，勾选表示设置为常开点。

**原点速度：**设置回原点时速度大小。

**加速时间：**设定伺服电机的加速时间。

**减速时间：**设定伺服电机的减速时间。

**最大速度：**设定伺服电机的最大运行速度。

**原点误差脉冲数：**回原点时所允许的误差脉冲数。

**电机测试：**

**每次测试脉冲数：**电机测试时每次发送的脉冲数。

**测试速度：**设置电机进行电机正反转测试的速度。

**发送脉冲：**每次发送的脉冲数。

**接收脉冲：**每次接收的脉冲数。

**Z 脉冲：**电机的单圈位置。

**电机方向：**电机方向分为正转和反转两种。

**电机正转：**进行电机正转测试，测试显示 10000，反馈显示 10000，表示测试成功，该轴正常。

**电机反转：**进行电机反转测试，测试显示-10000，反馈显示-10000，表示测试成功，该轴正常。

**清除测试：**清除电机正反转测试数据。

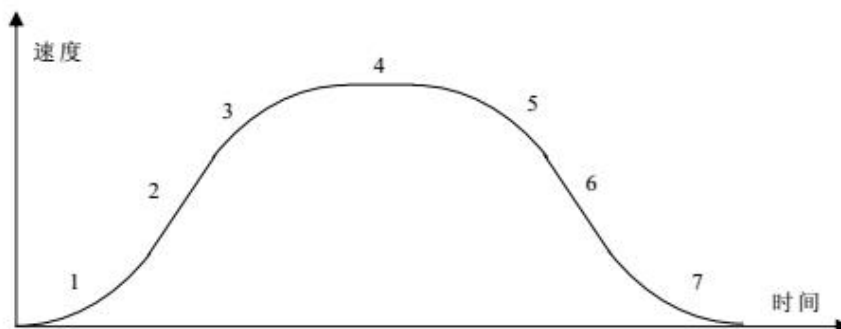
**编码器值：**当前编码器值。

**设为原点：**把单个轴移动至原点然后点设为原点。

**全部设为原点：**把所有轴移动至原点然后点全部设为原点。

**原点位置：**系统当前原点位置的编码器多圈值或单圈值。

**S 曲线加速度：**



**S 曲线速度曲线**

1. **变加速段：**加速度按照设定的加速度从 0 递增到最大加速度，速度按照加速度递增。
2. **匀加速段：**加速度保持最大加速度不变，速度按照最大加速度递增。
3. **变加速段：**加速度按照设定的加速度从最大加速度递减到 0，速度按照加速度递增。
4. **匀速段：**加速度为 0，速度保持目标速度不变。
5. **变减速段：**加速度按照设定的加速度从 0 递增到最大加速度，速度按照加速度递减。
6. **匀减速段：**加速度保持最大加速度不变，速度按照最大加速度递减。
7. **变减速段：**加速度按照设定的加速度从最大加速度递减到 0，速度按照加速度递减。

S 加减速设定分别对应上图线段如下所示：

**S 加速 1：**第 1 段“变加速段”。

**S 加速 2：**第 3 段“变加速段”。

**S 减速 1：**第 5 段“变减速段”。

**S 减速 2：**第 7 段“变减速段”。

### 5.3.3 结构参数

点击



按钮进入如下图所示的界面，在此界面下可对结构参数进行相关设定。

参数设定 (10)		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19 15:15:35 星期五		
		IO板数 <input type="text" value="1"/> 机器类型 <input type="text" value="一拖二"/>				
		最大轴数 <input type="text" value="8"/> 旋转气缸 <input type="text" value="气动轴"/>				
		<input type="checkbox"/> 伺服报警关闭所有使能				
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

结构参数页面可以设置机械手走插补动作时的运动参数，包括加减速曲线、加减速时间和路径的最大速度，区分与电机参数中的加减速时间。

**IO板数：**可以设置系统IO板个数，每块IO板有32个输入和32个输出IO，最多5块IO板，至少一块。除第一块IO板以外，其余扩展IO板通过485端口1的方式通讯控制。

**最大轴数：**可以设置当前系统使用的轴数，范围0 - 8；

**机器类型：**可以转换机器类型，分为3种类型：一拖一、一拖二、二拖二。

**旋转气缸：**可以转换旋转气缸类型，分为2种类型：气动轴、伺服轴U。

**伺服报警关闭所有使能：**勾选后，当有一个伺服电机报警时，所有电机使能都会断开，请合理设置。

### 5.3.4 通讯配置

点击



按钮进入如下所示的界面，在此界面下可对RS485，CAN和主机网络进行相关设定。

参数设定 (10)		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19 15:15:35 星期五		
RS485设定		CAN设定	主机网络设定			
主机485端口设置						
RS485端口1功能选择		无				
RS485端口2功能选择		<input type="text" value="无"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>RS485-编码器</li> <li>RS485模拟量模块</li> <li>MODBUS 主站</li> <li>扩展IO板</li> <li>MODBUS 从站</li> </ul>				
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

### 5.3.4.1 Rs485 设定

主机共有两个 485 端口，可以分别设置，可以选择使用编码器、模拟量模块、mod-bus、联机等。485 端口 1 除正常功能之外，在使用扩展 I/O 板被配置为扩展 I/O 通讯端口，不可更改，扩展 I/O 板设置请参考“5.3.3 结构参数”。

**\*注意：**模拟量模块、编码器选型请联系华成公司销售人员。

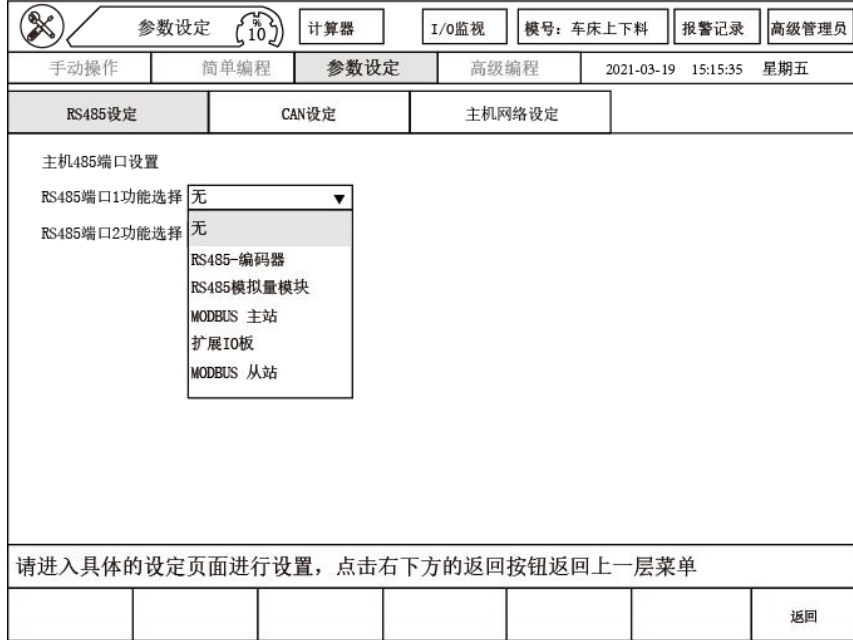


图 1（驱控）



图 2（单板）

单板的用途分为三种：伺服、模拟量模块、MODBUS 从站。

- ①**伺服：**当使用绝对值伺服时，通过 485 与伺服驱动器通讯。
- ②**模拟量模块：**可以与华成模拟量模块通讯，支持模拟量输入和输出。
- ③**MODBUS 从站：**modbus 从站使用请参考华成 modbus 从站协议。

### 5.3.4.2 CAN 设定

主机有一个 CAN 总线端口，可以选择功能有编码器、模拟量模块、伺服扭矩、联机、CAN 网络通讯等。正确配置 id 和波特率后使用，修改配置需断电重启。

参数设定		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19	15:15:35	星期五
RS485设定	CAN设定	主机网络设定				
用途	无	ID配置	0	波特率	125kbps	注意：此行修改完后，必须断电重启才生效！
	无					
	编码器					
	模拟量模块					
	扭矩					
	联机					
	Can网络通讯					
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

### 5.3.4.3 主机网络设定

主机网络设定页面可以设置主机网络，可以设置通讯模式为服务器或客户端，具体使用功能请参考《华成控制系统 TCP 远程通讯协议》。

参数设定		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	高级管理员			
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19	15:15:35	星期五			
RS485设定	CAN设定	主机网络设定							
<input type="checkbox"/> 主机网络使能									
网络用途	拍照								
本机名字：	0								
本机IP：	192	.	168	.	4	.	4	:	9760
目标地址：	0	.	0	.	0	.	0	:	0
波特率									
	服务器								
确定	客户端								
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单									
						返回			

**\*注意：**单板无主机网络设定功能。



### 5.3.5 原点设定



点击 **原点设定** 按钮进入如下所示的界面原点设定页面可以设置找原点程序的设置内容，包括找原点顺序、原点速度、原点信号、原点信号状态、首次找原点方向、复归顺序、复归速度、回原点中 I/O 信号等。

手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19 15:15:35	星期五		
原点顺序设定说明：0为最先回原点，1为第二回原点，以此类推，设为同一个数值为同时回原点。 复归顺序设定说明：0为最先复归，1为第二回复归，以此类推，设为同一个数值为同时复归。							
原点模式	原点顺序	原点速度	原点I/O	状态	方向	复归顺序	复归速度
X 短原点	0	10 %	X20	常开	正向	0	10 %
Y 短原点	1	10 %	X21	常开	正向	1	10 %
Z 短原点	2	10 %	X22	常开	正向	2	10 %
U 短原点	3	10 %	X23	常开	正向	3	10 %
V 短原点	4	10 %	X24	常开	正向	4	10 %
W 短原点	5	10 %	X25	常开	正向	5	10 %
回原点中I/O 无 保存							
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						返回	

**原点模式：**原点模式分为长原点和短原点两种：

**长原点：**先感应到原点信号后，继续运动直到原点信号消失再反方向运动，直到重新感应原点信号后停止，停止位置即为原点位置。

**短原点：**感应到原点信号后立即反转一圈，再往初始回原点方向低速找原点，再次感应到原点信号后停止，停止位置即为原点位置。

**原点顺序：**数字越小，越早回原点，数字相同，同时回原点。

**原点速度：**从开始回原点到碰到原点信号的运动速度，合理设置原点速度，对原点位置的准确性很有帮助。

**原点 I/O：**原点感应开关信号的输入 I/O，必须设置，出厂默认为无，未设置原点信号会报警：原点信号未设定。

**状态：**铁片接触感应开关，信号为通选常开，信号为断选常闭

**方向：**原点信号在轴的负方向选正向，在轴的正方向选反向，系统默认在负方向找原点。

**复归顺序：**同原点顺序（可更改）

**复归速度：**同原点速度（可更改）

**回原定中 I/O：**设置此 I/O 后，回原点过程中对应的 I/O 会输出通，回原点结束后输出断。

**\*注意：**点击保存后会直接覆盖“可编程按键[0]:原点”和“可编程按键[1]:复归”中的所有程序，请按照实际情况是否使用该方法设置原点程序和复归程序。

**找原点流程：**

按照设置的原点方向和速度第一次找原点开关，碰到原点开关后，改变方向，速度降低，离开原点开关，若此时电机未转满一圈将会往远离原点开关的方向转动一圈，转满一圈后再次找到调转方向找到原点开关，以较慢的速度接近原点开关，接触到原点开关后，开始执行寻找上次记录原点位置的编码器单圈值程序，直到找到上次记录位置。回原点结束。若长时间未结束请将“原点误差脉冲”调大。“原点误差脉冲”设置请参考“5.3.2 电机参数”。若两次记录的原点偏差过大，将会报警原点偏移，此时原点位置已经发生变化。

## 5.3.6 伺服参数

### 5.3.6.1 驱控一体系统

- \*注意：**1. 伺服参数调试请参考《华成驱控一体系统伺服参数表》。  
2. 电机代号一定要检查是否正确。

参数设定		计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	高级管理员	
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19 15:15:35	星期五		
X	Y	Z	U	V	W	M7	M8
电机代号	<input type="text" value="0"/>						
电机方向	正向 ▼			地址 <input type="text"/>	值 <input type="text"/>	写	
速度环增益	<input type="text" value="0"/> Mr			地址 <input type="text"/>	值 <input type="text"/>	读	
速度环积分	<input type="text" value="0"/> ms						
位置环增益	<input type="text" value="0"/> 1/s						
阻尼参数	<input type="text" value="0"/>						
平滑滤波	<input type="text" value="0"/> ms						
<input type="button" value="刷新"/>							
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单							
							<input type="button" value="返回"/>

### 5.3.8.2 RTEX 系统

伺服方向	CW ▼	⊗	地址=分类×100+编号			
自动增益	标准应答模式 ▼	⊗	地址 <input type="text" value="4"/>	值 <input type="text" value="20"/>	写	
刚性	<input type="text" value="10"/>	⊗	地址 <input type="text" value="800"/>	值 <input type="text"/>	读	
惯量比	<input type="text" value="20"/>	⊗				
每转指令脉冲数	<input type="text" value="10000"/>	⊗				
编码器	绝对值 ▼	⊗				
电阻	外置电阻(过载保护) ▼	⊗				
自适应滤波器	2有效 ▼	⊗				
<input type="button" value="刷新"/>						
			<input type="button" value="清除报警"/>	<input type="button" value="清除多圈值"/>	<input type="button" value="保存参数"/>	

**刷新：**点击刷新会依次读取左侧列表中的伺服参数。

**清除报警：**清除伺服通讯类报警，电机报警无法清除，须断电重启。

**清除多圈值：**清除伺服电机多圈值，清除后断电重启并需要重设原点。


**保存参数：**对于部分伺服参数须点击保存参数重启后生效，详细请查看松下伺服电机说明书。

**地址使用：**对于非常用伺服参数可以参看松下伺服说明书设置，在地址输入框内填入分类\*100+编号的数值，点击读写即可。

**例如：**读伺服参数分类2，编号1的参数，地址填201。

## 5.4 手控设定

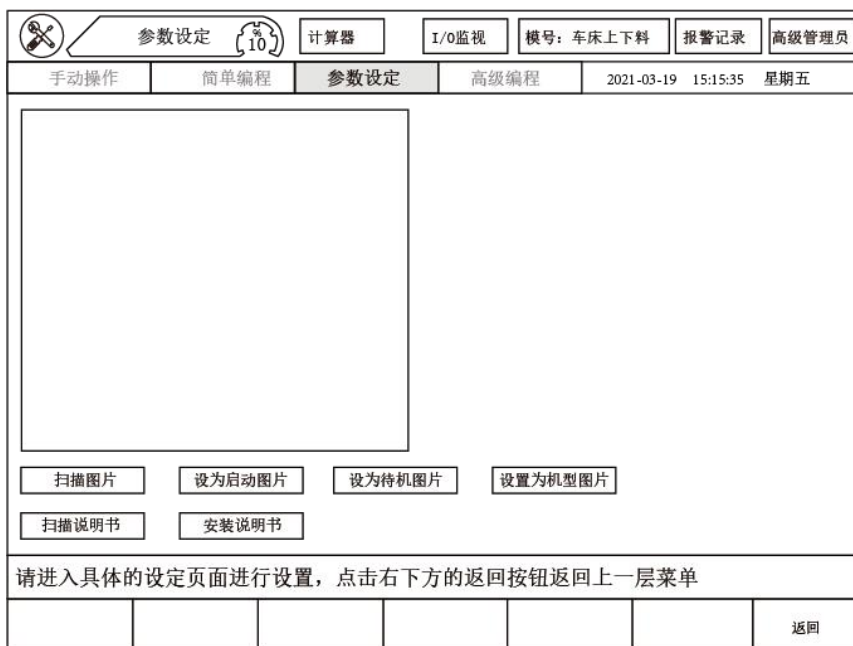
### 5.4.1 手控设定

点击  按钮进入如下图所示的界面，此界面可以设置手控显示的相关设置。



### 5.4.3 图片设定


 按钮进入如下所示的界面，在此界面下可对图片，说明书等进行相关设定。



**启动页面和待机页面更新方法:**

**1、制作图片:**

**图片大小:** 启动页面图片: 宽\*高为 800\*600 (单位: 像素)。

待机页面图片: 宽\*高为 800\*400 (单位: 像素)。

**格式:** png 格式。

2、在 U 盘根目录新建“HCUpdate\_pic”，拷贝图片到该文件夹。

3、插上 U 盘到手控器上进入图片设定界面，点击扫描图片，选择图片，选择设为启动页面或设为待机页面。

4、如果设为待机页面，改变一下三挡旋钮状态待机页面即可更新成功，启动页面则需要重新给手控器上电方可查看效果。

**安装操作说明书方法:**

1. 打开说明书的 word 文档，点击另存为，选择其他格式。

2. 格式选择为单一网页文件


3. 文件名为固定名：“index.html” 点击保存，保存之后可以用电脑浏览器打开，查看内容是否正常。

4. 在 U 盘根目录中新建文件夹“Instructions”，将“index.html”文件放入到文件夹中。

5. 将 U 盘插入到手控器上，点击扫描说明书后安装说明书即可。

**\*注意:** 文件大小不宜过大，以一页 word 为宜。

### 5.4.4 注册


 按钮进入如下所示的界面，在此界面下可完成注册操作。

		参数设定		计算器	I/O监视	机号: 车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19 15:15:35 星期五				
剩余使用时间: 永久		设备唯一编号: <input type="text" value="0"/>		<input type="button" value="确定"/>				
机器码:		启动时间(分钟): 4430		<input type="button" value="清零"/>				
注册码: <input type="text"/>		运行时间(分钟): 77		<input type="button" value="清零"/>				
<input type="button" value="生成机器码"/>		<input type="button" value="注册"/>						
厂商代码(6位): <input type="text" value="888888"/>								
剩余使用时间(0永久): <input type="text" value="0"/> 小时								
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单								
								<input type="button" value="返回"/>

### 注册操作流程:

- 1、登录最高权限查看厂商代码再点击“生成机器码”按钮产生 6 位数的机器码。
- 2、将厂商码和机器码提供给供应商让供应商注册生产注册码。
- 3、根据厂商提供的 20 位数注册码输入到“注册码”编辑框。
- 4、点击“注册”按钮完成注册。

### 5.4.5 改字工具

点击 按钮进入如下图所示的界面, 在此界面下可以更改 IO 输入输出点、自定义报警、轴名称等参数。

		参数设定		计算器	I/O监视	机号: 车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19 15:15:35 星期五				
筛选: <input type="checkbox"/> 全部		翻译名称: <input type="text"/>		<input type="button" value="添加报警"/>		<input type="button" value="替换"/>		
		升级包名称: <input type="text"/>		<input type="button" value="扫描U盘"/>		<input type="button" value="导入"/>		
				<input type="button" value="导出"/>				
选择: <input type="button" value="自定义报警"/>		<input type="button" value="刷新"/>		<input type="button" value="重置所有文件"/>		<input type="button" value="保存当前修改"/>		
请进入具体的设定页面进行设置, 点击右下方的返回按钮返回上一层菜单								
								<input type="button" value="返回"/>

点击选择下拉框, 选择需要修改范围的文件, 选中需要修改的行, 在右侧翻译名称填入翻译后的文字, 点击替换, 整个文件修改后点击保存当前修改, 重启后生效。

**添加报警:** 可在当前 9000-9020 基础上增加报警号 (**\*注意: 自定义报警号范围为: 9000-10000**)。

**替换:** 修改翻译名称。

**扫描U盘:** 读取U盘 IO 文件。

**导出：**在升级包名称填入导出文件的名字，点击导出会将翻译文件导出到U盘，可以在其他手控器上导入翻译文件。


**导入：**点击“刷新U盘”可以查找由导出功能导出的翻译文件，文件后缀名为“io.hcdb”。



**选择：**可切换修改目录。

**重置所有文件：**会将所有翻译文件恢复成默认状态，在出错或者恢复默认时使用。

**保存当前修改：**修改后对应的翻译，点击保存当前修改，将会更新翻译，重启后生效。

## 5.4.6 升级与备份



点击  按钮进入如下图所示的界面，在此界面下可对更新、备份和还原等进行相关设定。

	参数设定 	计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19	15:15:35	星期五
UI版本：EC-LX-master-2.1.11;中间件版本：1.0.1_NEW_KEYS_EC-LX-master-8.1.11138 子UI版本：base;主机硬件版本：ECV10; <b>手控器升级或重启请断电重启主机。</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> 更新 <input type="checkbox"/> 备份/还原						
						扫描更新包
						开始更新
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回

### 版本更新方法：

勾选更新旋转框 更新 → 插上U盘，过几秒钟，点击“扫描更新包” → 选择要升级的版本 → 点“开始更新”按钮即可进入更新界面进行更新。每次更新时系统会先自动备份ghost，备份完成后开始自动更新。

### 备份/还原：

	参数设定 	计算器	I/O监视	模号：车床上下料	报警记录	高级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	高级编程	2021-03-19	15:15:35	星期五
UI版本：EC-LX-master-2.1.11;中间件版本：1.0.1_NEW_KEYS_EC-LX-master-8.1.11138 子UI版本：base;主机硬件版本：ECV10; <b>手控器升级或重启请断电重启主机。</b>						
<input type="checkbox"/> 更新 <input checked="" type="checkbox"/> 备份/还原						
<input checked="" type="checkbox"/> 本机 <input type="checkbox"/> U盘						
<input checked="" type="checkbox"/> 机器参数(模号,机器设定) <input type="checkbox"/> 手控参数(可编程按键,手控设定) <input type="checkbox"/> ghost <input type="checkbox"/> 更新包						
						备份当前状态
						还原选中备份
						删除
						开始更新
请进入具体的设定页面进行设置，点击右下方的返回按钮返回上一层菜单						
						返回



**机器参数：**指的是轴参数的设置，其中包括软限位、每转距离。

**手控参数：**可编程按键中的参数设定与手控设定下的所有设定。

**ghost：**即全部备份，备份当前手控器所有数据。

**更新包：**本系统会自动储存已升级过的版本如需再次升级之前的版本可勾选  本机 再勾选  更新包 选择版本号更新版本，也可在此界面导出程序到 U 盘为其他手控器进行版本更新。

**备份操作流程：**

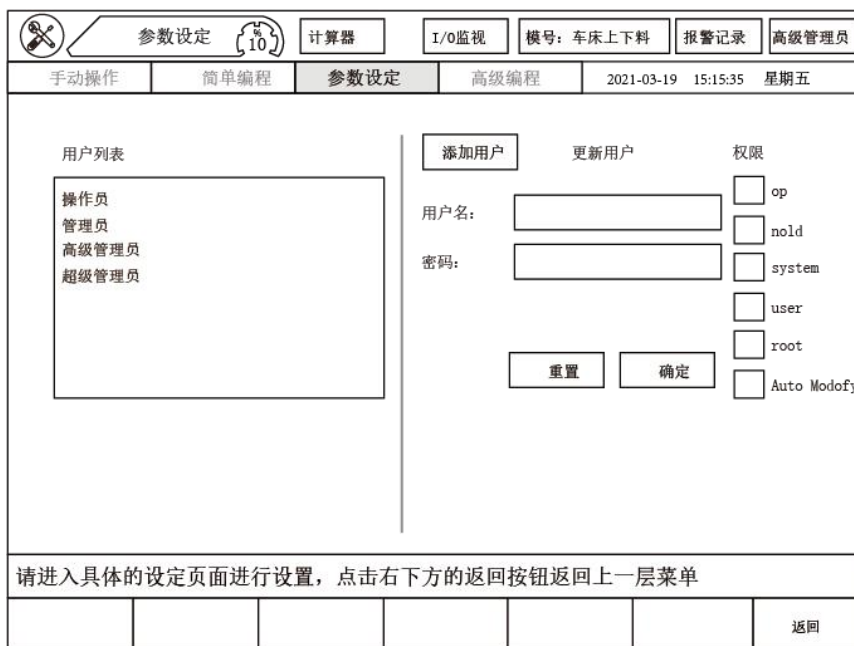
勾选  本机 → 选择要备份数据（机器参数 / 手控参数 / ghost）→ 点击备份当前状态 → 在弹出的备份名称对话框中输入备份名称 → 点击确定即可。以上步骤为参数备份到本机中，若要备份到 U 盘可在以上步骤基础上插上 U 盘再选中刚备份到本机中的参数名称 → 点击导出按钮 → 弹出导出完成对话框后点击确定即可。也可随意旋转一下三挡旋钮再使用手控器上的快捷按键按顺序按 F5 → F2 → F4 → F2 → F3 → F2 → F1 → F5 进入备份界面按提示进行备份。

**还原操作流程：**

勾选  本机 或者  U 盘 → 选择要还原数据（机器参数 / 手控参数 / ghost）→ 点击“还原选中备份”按钮 → 根据提示手控器会重启等待重启完成即可完成还原。

### 5.4.7 用户管理

点击 按钮进入用户管理界面，在此界面下可对用户的权限进行设定以及密码的修改，如下图所示：



**权限说明：**

**操作权限 (Op)：**此项的权限有：

- 1、在手动状态下能移动轴，但不能进入教导页面进行教导；
- 2、自动状态下能启动机械手、调速度；
- 3、停止状态下能进行原点复归和进入产品设定页面设置参数；
- 4、可进入注册页面。

**模号权限 (Mold)：**此项权限有：

- 1、Op 的所有权限；
- 2、与模号有关的相关设置；

- 3、可进入教导页面进行教导；
- 4、自动下可对程序动作进行编辑修改位置、速度、延时。

**系统权限 (System)：** 此项权限有：

- 1、Op 的所有权限；
- 2、可修改机器参数；
- 3、可进入大部分手控设定页面。

**用户权限 (User)：** 此项权限有：

- 1、Op 的所有权限；
- 2、可进入用户管理页面。

**高级权限 (Root)：** 此项权限有：

- 1、Op 的所有权限；
- 2、注册页面的厂商代码可见。

**自动下修改 (Auto Modify)：** 此项权限有：

- 1、Op 的所有权限；
- 2、自动下可对程序动作进行编辑修改位置、速度、延时等。

**新建用户名：** 编辑用户名→设置密码→勾选权限 操作权限 → 点击“确定”即可。

- 操作权限
- 模号权限
- 系统权限
- 用户权限
- 高级权限
- 自动下修改

**\*注意：** 在选择权限时，如果没有选择操作权限，那么系统将会自动勾选。

**删除用户名：** 勾选用户列表→点击“删除”按钮即可。

**系统操作员默认密码：**

操作员 :123

管理员:123

高级管理员:123456

超级管理员:12345678

**\*注意：** 请及时修改密码，不要使用默认密码。

## 第六章 自动状态

将三挡旋钮打到“自动”进入自动状态如下：

在此界面下，按手控器上的“启动”键机械手就会开始运动教导好的程序。



**调速使能：**勾选后按手控器上的键速减速键可对全局进行调速。

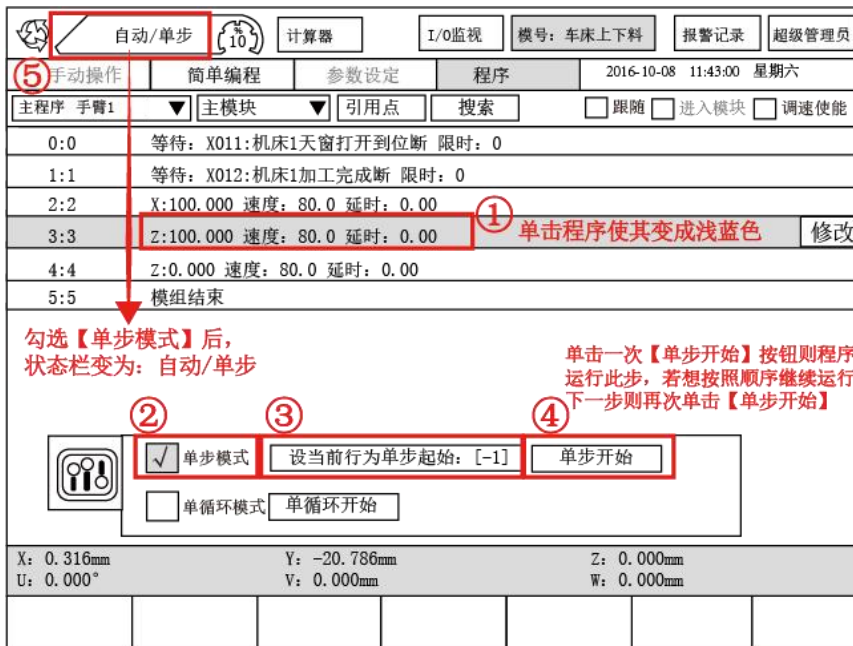
**跟随：**选择后程序运行到哪一步那一步的颜色就会变成深色的。

**进入模块：**勾选后，跟随工作会自动切到当前运行的模块，否则不会切换模块

**单步模式：**自动状态下的单步运行。

**单循环模式：**程序从第一步走到模组结束的位置。

使用方法请参照下图：



**上模周期：**整个程序跑到模组结束所用的时间。

**周期显示按钮：**点开此 按钮里面会显示上模周期时间和当前周期时间以及可以查看所有计数器计数状态、计时器计时情况和堆叠参数设定情况。

自动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	程序	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	引用点	搜索	<input checked="" type="checkbox"/> 跟随	<input type="checkbox"/> 进入模块	<input type="checkbox"/> 调速使能
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0					
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0					
上模周期: 0.000	X:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00					
当前周期: 0.000	X:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00					
	计数器	Y:100.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
	计时器	Y:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
		Z:200.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
		Z:0.000 速度: 80.0 延时: 0.00				
		模组结束				
	堆叠					
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		

上模周期、当前周期

自动		计算器	I/O监视	模号: 车床上下料	报警记录	超级管理员
手动操作	简单编程	参数设定	程序	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	主模块	引用点	搜索	<input checked="" type="checkbox"/> 跟随	<input type="checkbox"/> 进入模块	<input type="checkbox"/> 调速使能
0:0	等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0					
1:1	等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0					
上模周期:	名称	目标	当前			
当前周期:	计数器[0]:CurrentSiloCounter	4368	0	清零	计数器	
	计数器[1]:YieldCounter	0	0	清零		
	计数器[2]:Counter-2	0	0	清零		
	计数器[3]:Counter-3	0	0	清零		
X: 0.316mm		Y: -20.786mm		Z: 0.000mm		
U: 0.000°		V: 0.000mm		W: 0.000mm		

计数器使用情况

<input type="button" value="自动"/> <input type="button" value="计算器"/> <input type="button" value="I/O监视"/> <input type="button" value="模号: 车床上下料"/> <input type="button" value="报警记录"/> <input type="button" value="超级管理员"/>						
<input type="button" value="手动操作"/>	<input type="button" value="简单编程"/>	<input type="button" value="参数设定"/>	<input type="button" value="程序"/>	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	<input type="button" value="主模块"/>	<input type="button" value="引用点"/>	<input type="button" value="搜索"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 跟随	<input type="checkbox"/> 进入模块	<input type="checkbox"/> 调速使能
0:0      等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0						
1:1      等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0						
上模周期:	计数器[0]:计时器-0	目标: 0.000	当前: 0.000			
当前周期:	计数器[1]:计时器-1	目标: 0.000	当前: 0.000	<input type="button" value="计数器《"/>		
X: 0.316mm      Y: -20.786mm      Z: 0.000mm U: 0.000°      V: 0.000mm      W: 0.000mm						

计时器使用情况

<input type="button" value="自动"/> <input type="button" value="计算器"/> <input type="button" value="I/O监视"/> <input type="button" value="模号: 车床上下料"/> <input type="button" value="报警记录"/> <input type="button" value="超级管理员"/>						
<input type="button" value="手动操作"/>	<input type="button" value="简单编程"/>	<input type="button" value="参数设定"/>	<input type="button" value="程序"/>	2016-10-08 11:43:00 星期六		
主程序 手臂1	<input type="button" value="主模块"/>	<input type="button" value="引用点"/>	<input type="button" value="搜索"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 跟随	<input type="checkbox"/> 进入模块	<input type="checkbox"/> 调速使能
0:0      等待: X011:机床1天窗打开到位断 限时: 0						
1:1      等待: X012:机床1加工完成断 限时: 0						
<input checked="" type="checkbox"/> 定义堆叠						
<input type="button" value="堆叠[0]:"/>						
<input type="button" value="一般"/>	<input type="button" value="装箱和箱内堆"/>	<input type="button" value="数据源"/>	<input type="button" value="矩形料盘"/>	<input type="button" value="→"/>		
<input type="button" value="堆叠《"/>						
X: 0.316mm      Y: -20.786mm      Z: 0.000mm U: 0.000°      V: 0.000mm      W: 0.000mm						

堆叠参数设定情况

## 第七章 报警内容以及处理方案

### 7.1 报警清除操作



当系统存在报警时，屏幕下方会出现黄色报警信息条，由报警号和报警信息组成。解决问题后按“停止”按钮清除报警信息。若不能清除则问题没有解决。

**解决步骤：**点击该按钮可以显示当前报警可能出现的原因，再次点击隐藏，点击最右侧“>”按钮可以隐藏当前报警信息提示条，再次点击显示。

### 7.2 报警内容与对策

报警号	中文名称	报警原因	解决办法
1	未初始化完		启动完成会自动清除
2	主机轴配置和手控轴配置不同		按需求选择主机或者手控
3	主机轴配置参数错误		重新设置电机参数
4	内存不足	教导程序过长	可将往复相同的动作使用模块整合
5	教导数据解析错误	1. 教导程序出错 2. 手控和主机程序版本不匹配	更型匹配的程序版本
6	教导数据编辑错误	编辑程序出错	1. 重载模号或新建模号 2. 正在运行的指令不允许修改
7	紧急停止	1. 急停开关被按下 2. 主机上急停开关端口没有接线	1. 将急停旋钮拉起 2. 急停开关端口接上线
8	自动运行跳转错误	教导程序跳转的标签是否无效或者已被删除	检查教导程序
9	连接主机失败	主机版本错误	重新断电重启或升级匹配版本



10	教导程序错误		按停止键清除报警
11	配置参数存储失败		重启或者按停止键清除报警。
12	机型设定错误		重新设置机型
13	单步/单循环调试程序设定错误		重启或者按停止键清除报警。
14	从主机 FLASH 读取的数据有错		从主机 FLASH 读取的数据有错
15	与 IO 板通讯失败		1. 检修接线 2. 检查主板、IO 板
16	伺服绝对值位置读取失败		检查主机与伺服接线
17	伺服绝对值位置读取校验失败		检查主机与伺服接线
18	伺服绝对值位置读取功能码错误		检查主机与伺服接线
19	伺服绝对值位置读取超时		检查主机与伺服接线
20~23	与 IO 板 2~5 通讯失败		1. 检修接线 2. 检查主板、IO 板
24	FPGA 报警，请断电重启！！！！		断电重启
25	模拟量输出模块输出校验错误		1. 检测接线 2. 不支持的模拟量模块
26	模拟量输出模块读超时		1. 检测接线 2. 不支持的模拟量模块
27	当前工作台坐标系错误，切换失败	工作台参数错误	重新设置工作台参数
28	堆叠间隔输出失败	计数器设置错误	重新设置计数器
29	位置稳定中	正在同步位置	自动清除
30	无当前工作台坐标系	无当前工作台坐标系	
31	当前转盘未定义	当前转盘未定义	
32	当前工具坐标系错误，切换失败	工具坐标系参数设置错误	
33	无当前工具坐标系	无当前工具坐标系	
34~35	与 EUIO 板 1~2 通讯失败		1. 检修接线 2. 检查主板、IO 板
36	安全门开		关闭安全门
37	单轴运动引用地址错误	不支持的地址值	地址值应在 800-899 之间
38	路径引用地址错误	不支持的地址值	地址值应在 800-899 之间
39	轴映射错误	有重复的映射	检查每个轴映射
40	手控和主机教导程序不一致	教导程序校验错误	1. 含有不支持的教导指令，检查版本 2. 重新保存所有程序
41	单轴跟随错误	轴跟随了多个轴	检查教导程序
42	伺服未使能	动时伺服没有使能	按下使能开关

43	回原点失败	无	无
44	模拟量模块波特率搜索失败	没有找到支持的模拟量模块	检查接线
45	模拟量模块波特率设置成功	无	请重启!
46	跟随目标到边界		提高跟随过程中的执行速度
70	485 联机通讯超时		检查 485 接线
90~97	电机 1~7 报警	1. 主机与伺服驱动器连接线坏 2. 伺服报警故障	电机接线故障或者主机电路故障
100~107	轴 1~7 运动失败	1. 教导同一轴同时运动 2. 主程序和子程序有同一轴在同一时刻运动 3. 教导轨迹运动和单轴运动同时运行	按停止键清除报警, 重新运动
110~117	轴 1~8 速度设定错误		按停止键清除报警, 重新运动
120~127	轴 1~8 运动过速	轨迹加速度设定过大	按停止键清除报警, 重新运动
130~137	轴 1~8 正极限报警	1. 运动超过单轴软极限范围, 重新设定单轴软极限范围 2. 教导程序位置超出单轴软极限范围, 修改教导程序位置	按停止键清除报警, 重新运动
140~147	轴 1~8 负极限报警	1. 运动超过单轴软极限范围, 重新设定单轴软极限范围 2. 教导程序位置超出单轴软极限范围, 修改教导程序位置	按停止键清除报警, 重新运动
150~157	轴 1~8 偏差过大	1. 伺服反馈脉冲信号不对, 在电机页面测试一下电机正反转 2. 容差设定太小, 运动中反馈脉冲和输出脉冲有一定的差距, 将容差值设定到合理位置即可	机器设定->运行参数, 容差设定加大, 按停止键清除报警, 重新运动
160~167	轴 1~8 加速度报警	加速度设定过大	按停止键清除报警, 重新运动
170~177	轴 1~8 正极限信号报警	1. 极限信号断开 2. 极限信号常闭或者常开与安装的开关不一致 3. 极限信号接错端口	按停止键清除报警, 重新运动
180~187	轴 1~8 负极限信号报警	1. 极限信号断开 2. 极限信号常闭或者常开与安装的开关不一致 3. 极限信号接错端口	按停止键清除报警, 重新运动

190~197	轴 1~8 原点信号未设定	该轴原点信号未在系统参数里面进行设定,而原点教导执行带原点信号	按停止键清除报警,重新设定
200	轨迹运动失败	在轨迹运动中存在一些奇点,可通过单轴运动绕开奇点	按停止键清除报警,重新运动
201	手动直线轨迹运动起始坐标未设定		
202	手动直线轨迹运动终点坐标未设定		
203	手动关节运动起始坐标未设定		
204	手动关节运动终点坐标未设定		
205	手动直线相对移动坐标未设定		
206	手动关节相对移动坐标未设定		
207	教导直线轨迹运动起始坐标未设定		
208	教导直线轨迹运动终点坐标未设定		
209	教导关节运动起始坐标未设定		
210	教导关节运动终点坐标未设定		
211	教导直线相对移动坐标未设定		
212	教导关节相对移动坐标未设定		
213	手动弧线轨迹运动起点坐标未设定		
214	手动弧线轨迹运动中间点坐标未设定		
215	手动弧线轨迹运动终点坐标未设定		
216	教导弧线轨迹运动起点坐标未设定		
217	教导弧线轨迹运动中间坐标未设定		
218	教导弧线轨迹运动终点坐标未设定		
219	轨迹运动速度设定失败	1. 速度设置成 0; 2. 轨迹还在运动中,就进行下一个轨迹运动;如:主程序正在运行一个轨迹,子程序又启动另一轨迹运动;	按停止键清除报警,重新运动

220	轨迹规划失败	在轨迹运动中存在一些奇点，可通过单轴运动绕开奇点	按停止键清除报警，降低速度，重新运动
221	轨迹重新规划失败	轨迹运动速度过快，在多次修正轨迹速度后，某个关节运动仍然过快	按停止键清除报警，降低速度，重新运动
222	等待堆叠数据源超时	1. 视觉拍照不成功 2. 视觉通讯断开	
223	堆叠数据源错误		检查堆叠计数器的设置
300	计数器未定义		重新设置计数器
301	计时器未定义		重新设置计时器
310	与或指令等待超时		检查信号
500~507	轴 1~8 过电流报警		伺服报警
510~517	轴 1~8 z 脉冲错误		检查伺服、检查伺服接线
520~527	轴~8 无 z 脉冲		检查伺服、检查伺服接线
530~537	轴 1~8 原点偏移		原点已经变化，重设原点
540~547	轴 1~8 正负极限冲突		检测接线和信号设置
601~606	非安全区区域 1~6 报警		将机械手移动到安全区
650	双臂距离检测报警		将机械手移动到安全区
651	双臂信号检测报警		将机械手移动到安全区
670~677	轴 1~8 目标位置不安全		
680~687	轴 1~8 安全区参数设置错误		
690	气压低		
691	没有教导等待加工完成 1	教导页面未教导等待加工完成 1 指令	插入等待加工完成 1 指令即可
692	没有教导等待气动门（天窗打开）到位 1	教导页面未教导等待气动门（天窗打开）到位 1 指令	插入等待气动门（天窗打开）到位 1 指令即可
696	没有教导等待加工完成 2	教导页面未教导等待加工完成 2 指令	插入等待加工完成 2 指令即可
697	没有教导等待气动门（天窗打开）到位 2	教导页面未教导等待气动门（天窗打开）到位 2 指令	插入等待气动门（天窗打开）到位 2 指令即可
700	机械手不在安全区_1		将机械手移动到安全区
701	在非安全区不允许输出机床 1 启动信号		将机械手移动到安全区
702	气动门（天窗）信号断，不允许进入机床 1 内部	信号未满足	给通气动门信号
703	加工完成信号断，不允许进入机床 1 内部	信号未满足	给通加工完成信号
705	手臂 1 旋转气缸未到位	信号未满足	给通手臂 1 旋转气缸未到位信号
710	机械手不在安全区_2		将机械手移动到安全区

711	在非安全区不允许输出 机床 2 启动信号		将机械手移动到安全区
712	气动门信号断, 不允许 进入机床 2 内部	信号未满足	给通气动门信号
713	加工完成信号断, 不允 许进入机床 2 内部	信号未满足	给通加工完成信号
715	手臂 2 旋转气缸未到位	信号未满足	给通手臂 2 旋转气缸未到位信 号
750	安全区参数设置错误		
799	非安全区区域报警最大 值		
800~807	轴 1~8 伺服掉线		检查接线和伺服
900~907	电机 1~8 编码器电池故 障		伺服报警, 检查伺服
910~917	电机 1~8 编码器通断故 障		伺服报警, 检查伺服
920~927	电机 1~8 未识别, 需重 启		断电重启
1000~1007	伺服 1~8 故障, 伺服未 使能		伺服报警, 检查伺服
1012	驱控, 读扭矩超时		
1013	驱控, 读扭矩未成功开 始		
1014	驱控, 系统定时器超时		故障处理后, 需重启
1020~1027	RTEX, 驱动器 1~8 故障		伺服报警, 检查伺服
1497	编码器为绝对值时请确 认是否执行原点程序		请确认!
1498	厂家选择不一样		重新设置电机参数
1499	控制方式选择不一样		重新设置电机参数
1500~1507	轴 1~8 CAN 通信超时		检查伺服接线 和伺服设置
1508~1515	轴 1~8 CAN 读数据出错		检查伺服接线 和伺服设置
1516~1523	轴 1~8 CAN 写数据出错		检查伺服接线 和伺服设置
1524~1531	轴 1~8 伺服过电流		伺服报警
1532~1539	轴 1~8 驱动器主回路电 过压		伺服报警
1540~1547	轴 1~8 驱动器主回路电 欠压		伺服报警
1548~1555	轴 1~8 伺服控制电欠压		伺服报警
1556~1563	轴 1~8 伺服输出对地短 路		伺服报警
1564~1571	轴 1~8 电源线缺相警告		伺服报警
1572~1579	轴 1~8 伺服制动电阻过 载		伺服报警
1580~1587	轴 1~8 驱动器过载警告		伺服报警

1588~1595	轴 1~8 电机动力线断线		伺服报警
1596~1603	轴 1 驱动器散热器过热		伺服报警
1604~1611	轴 1~8 驱动器参数存储故障		伺服报警
1612~1619	轴 1~8 驱动器设置参数异常		伺服报警
1620~1627	轴 1~8 伺服电机堵转		伺服报警
1628~1635	轴 1~8 编码器内部故障		伺服报警
1636~1643	轴 1~8 伺服电机超速		伺服报警
1644~1651	轴 1~8 驱动器位置偏差过大		伺服报警
1652~1659	轴 1~8 驱动器脉冲异常		伺服报警
1660~1667	轴 1~8 CANopen 节点保护或心跳超时		检查参数设置、检查伺服接线
1668~1675	轴 1~8 CANopen PDO 传输长度错误		检查参数设置、检查伺服接线
1676~1683	轴 1~8 伺服报警, 到达反向开关		检查伺服参数设置
1684~1691	轴 1~8 伺服报警		伺服报警
1692~1699	轴 1~8 伺服行程限位报警		伺服报警
1700~1707	轴 1~8 eeprom 读写错误		伺服报警
1708~1715	轴 1~8 CANopen 通信异常		伺服报警
1716~1723	轴 1~8 伺服过负荷		伺服报警
1724~1731	轴 1~8 伺服 can 同步异常		伺服报警
1732~1739	伺服 1~8 故障, IGBT 过热		伺服报警
1740	联机检测到无或者多个首台机		检查 can 联机参数设置
1741~1756	联机机械手 1~16 通信超时		无法与机械手 1 通讯
1757~1772	联机机械手 ID 号 1~16 冲突		重新设置 can 联机 ID
1773~1788	联机机械手 1~16 不在自动状态		将机械手 1 切换到自动状态
1800	远程紧急停止		联机中机械手急停
1850	can 编码器读取失败		检测 can 编码器设置
1851	can 编码器设定失败		检测 can 编码器设置
2048	I0 报警起始地址		
4095	I0 报警结束地址 目前最多只到 3583		



5000	自定义报警开始		自定义报警
10000	自定义报警结束		自定义报警
10001	X 急停报警	伺服有急停信号输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将手控器急停旋出</li> <li>2. 将主机急停信号短接</li> </ol>
10002	X 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机是否堵转</li> <li>2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换. 否则排查电机和线路问题</li> </ol>
10003	X 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机是否堵转</li> <li>2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换. 否则排查电机和线路问题</li> </ol>
10004	X 外部母线断开	没接收到母线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障</li> </ol>
10005	X 轴 1 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转</li> <li>3. 检查 1 号参数是否为对应的功率</li> </ol>
10006	X 轴 2 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转, 抱闸是否松开</li> <li>3. 检查 1 号参数是否为对应的功率</li> </ol>
10007	X 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
10008	X 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
10009	X 轴 1 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
10010	X 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
10011	X VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太大</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>

10012	X VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太大</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
10013	X 轴 1 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
10014	X 轴 2 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
10015	驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 更换</li> </ol>
10016	X 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
10017	X 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
10018	X 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
10019	X 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
10020	X 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
10021	X 轴 1 测速异常	电机异常转动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>
10022	X 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
10023	VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太大</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
10024	X 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障</li> </ol>
10025	X 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	
10026	X 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
10027	X EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	更换主机
10028	X 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>

10029	X 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>
10030	X 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
10031	X 清除报警过快	清除报警频率过快	
10032	X EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
10033	X Ethercat 通信超时	总线通信超时	更换主机
10034	X 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
10035	X 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
10036	X 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
10037	X 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
10038	X 轴 1 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除</li> <li>2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码</li> </ol>
10039	X 轴 2 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除</li> <li>2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码</li> </ol>
10040	X 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
10041	X 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
10042	X 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
10043	X 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
10044	X 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
10045	X 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
10046	X 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
10047	X 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配

10048	X 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
10049	X 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
11001	Y 急停报警	伺服有急停信号输入	1. 将手控器急停旋出 2. 将主机急停信号短接
11002	Y 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题
11003	Y 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题
11004	Y 外部母线断开	没接收到母线正常信号	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
11005	Y 轴 1 过载	超过最大负载	1. 检查负载情况 2. 电机是否堵转
11006	Y 轴 2 过载	超过最大负载	1. 检查负载情况 2. 电机是否堵转, 抱闸是否松开 3. 检查 1 号参数是否为对应的功率
11007	Y 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	1. 按停止键清除 2. 不能清除则重新上电 3. 主机故障, 需更换
11008	Y 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	1. 按停止键清除 2. 不能清除则重新上电 3. 主机故障, 需更换
11009	Y 轴 1 三相错误	电流超过警报值	1. 线序错误 2. 缺相 3. 电机代码和电机不对应

11010	Y 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
11011	Y VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
11012	Y VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
11013	Y 轴 1 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
11014	Y 轴 2 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
11015	Y 驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 需更换</li> </ol>
11016	Y 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
11017	Y 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
11018	Y 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
11019	Y 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
11020	Y 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
11021	Y 轴 1 测速异常	电机异常转动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>
11022	Y 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
11023	Y VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 更换</li> </ol>

11024	Y 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
11025	Y 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	
11026	Y 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
11027	Y EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	更换主机
11028	Y 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
11029	Y 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
11030	Y 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
11031	Y 清除报警过快	清除报警频率过快	
11032	Y EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
11033	Y Ethercat 通信超时	总线通信超时	更换主机
11034	Y 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
11035	Y 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
11036	Y 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
11037	Y 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
11038	Y 轴 1 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
11039	Y 轴 2 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
11040	Y 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
11041	Y 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
11042	Y 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常



11043	Y 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
11044	Y 轴 1 编码器多圈值错误		断电，拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
11045	Y 轴 2 编码器多圈值错误		断电，拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
11046	Y 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数，确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
11047	Y 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数，确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
11048	Y 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
11049	Y 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
12001	Z 急停报警	伺服有急停信号输入	1. 将手控器急停旋出 2. 将主机急停信号短接
12002	Z 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	1、电机是否堵转 2、拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题
12003	Z 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题
12004	Z 外部母线断开	没接收到母线正常信号	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
12005	Z 轴 1 过载	超过最大负载	1. 检查负载情况 2. 电机是否堵转
12006	Z 轴 2 过载	超过最大负载	1. 检查负载情况 2 电机是否堵转, 抱闸是否松开 3. 检查 1 号参数是否为对应的功率

12007	Z 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12008	Z 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12009	Z 轴 1 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
12010	Z 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
12011	Z VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12012	Z VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12013	Z 轴 1 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
12014	Z 轴 2 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
12015	Z 驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12016	Z 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
12017	Z 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
12018	Z 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
12019	Z 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
12020	Z 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
12021	Z 轴 1 测速异常	电机异常转动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>

12022	Z 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
12023	Z VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12024	Z 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障, 需更换</li> </ol>
12025	Z 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	
12026	Z 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
12027	ZEEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	更换主机
12028	Z 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
12029	Z 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>
12030	Z 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
12031	Z 清除报警过快	清除报警频率过快	
12032	Z EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
12033	Z Ethercat 通信超时	总线通信超时	更换主机
12034	Z 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
12035	Z 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
12036	Z 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
12037	Z 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
12038	Z 轴 1 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除</li> <li>2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码</li> </ol>
12039	Z 轴 2 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除</li> <li>2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码</li> </ol>

12040	Z 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
12041	Z 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
12042	Z 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
12043	Z 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
12044	Z 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
12045	Z 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
12046	Z 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
12047	Z 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
12048	Z 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
12049	Z 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
13001	U 急停报警	伺服有急停信号输入	1. 将手控器急停旋出 2. 将主机急停信号短接
13002	U 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题
13003	U 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题
13004	U 外部母线断开	没接收到母线正常信号	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障

13005	U 轴 1 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转</li> </ol>
13006	U 轴 2 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转, 抱闸是否松开</li> <li>3. 检查 1 号参数是否为对应的功率</li> </ol>
13007	U 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
13008	U 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
13009	U 轴 1 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
13010	U 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
13011	U VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
13012	U VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
13013	U 轴 1 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
13014	U 轴 2 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
13015	U 驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 需更换</li> </ol>
13016	U 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
13017	U 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
13018	U 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>

13019	U 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常
13020	U 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
13021	U 轴 1 测速异常	电机异常转动	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
13022	U 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
13023	U VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
13024	U 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
13025	U 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	
13026	U 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
13027	U EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	更换主机
13028	U 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
13029	U 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
13030	U 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
13031	U 清除报警过快	清除报警频率过快	
13032	U EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
13033	U Ethercat 通信超时	总线通信超时	更换主机
13034	U 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
13035	U 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
13036	U 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
13037	U 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低



13038	U 轴 1 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
13039	U 轴 2 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
13040	U 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
13041	U 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
13042	U 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
13043	U 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
13044	U 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
13045	U 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
13046	U 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
13047	U 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
13048	U 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5 (1, 6000), 6 (1, 300), 7 (1~300), 11 (10, 5000), 15 (10, 100), 21 (1, 1000), 22 (0, 300), 23 (1, 20), 31 (20000), 32 (2000/20000), 69 (4096), 71 (0), 72 (0), 73 (0)
13049	U 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5 (1, 6000), 6 (1, 300), 7 (1~300), 11 (10, 5000), 15 (10, 100), 21 (1, 1000), 22 (0, 300), 23 (1, 20), 31 (20000), 32 (2000/20000), 69 (4096), 71 (0), 72 (0), 73 (0)
14001	V 急停报警	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
14002	V 轴 1 过流	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
14003	V 轴 2 过流	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
14004	V 外部母线断开	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低

14005	V 轴 1 过载	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14006	V 轴 2 过载	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14007	V 轴 1 电机初始化中	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14008	V 轴 2 电机初始化中	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14009	V 轴 1 三相错误	编码器数值没有变化	电机编码器异常
14010	V 轴 2 三相错误	编码器数值没有变化	电机编码器异常
14011	V VDC 欠压		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
14012	V VDC 过压		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
14013	V 轴 1 过速		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
14014	V 轴 2 过速		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
14015	V 驱动器过热	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
14016	V 写 EEPROM 失败	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
14017	V 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
14018	V 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常
14019	V 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常

14020	V 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
14021	V 轴 1 测速异常	电机异常转动	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
14022	V 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
14023	V VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
14024	V 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
14025	V 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
14026	V 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
14027	V EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	
14028	V 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	更换主机
14029	V 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
14030	V 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
14031	V 清除报警过快	清除报警频率过快	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
14032	V EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	
14033	V Ethercat 通信超时	总线通信超时	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
14034	V 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	更换主机
14035	V 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
14036	V 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
14037	V 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
14038	V 轴 1 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	编码器电压过低

14039	V 轴 2 电机代码不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14040	V 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1. 查看 2 号参数是否为正确电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14041	V 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
14042	V 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
14043	V 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
14044	V 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
14045	V 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
14046	V 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
14047	V 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
14048	V 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
14049	V 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
15001	W 急停报警	伺服有急停信号输入	1. 将手控器急停旋出 2. 将主机急停信号短接
15002	W 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题

15003	W 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机是否堵转</li> <li>2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题</li> </ol>
15004	W 外部母线断开	没接收到母线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障</li> </ol>
15005	W 轴 1 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转</li> </ol>
15006	W 轴 2 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转, 抱闸是否松开</li> <li>3. 检查 1 号参数是否为对应的功率</li> </ol>
15007	W 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
15008	W 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
15009	W 轴 1 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
15010	W 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
15011	W VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
15012	W VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
15013	W 轴 1 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
15014	W 轴 2 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
15015	W 驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 更换</li> </ol>
15016	W 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
15017	W 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机

15018	W 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常
15019	W 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常
15020	W 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
15021	W 轴 1 测速异常	电机异常转动	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
15022	W 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
15023	W VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
15024	W 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
15025	W 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
15026	W 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
15027	W EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	
15028	W 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	更换主机
15029	W 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
15030	W 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
15031	W 清除报警过快	清除报警频率过快	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
15032	W EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	
15033	W Ethercat 通信超时	总线通信超时	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
15034	W 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	更换主机
15035	W 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
15036	W 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除



15037	W 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
15040	W 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1. 查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
15041	W 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
15042	W 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
15043	W 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
15044	W 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
15045	W 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
15046	W 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
15047	W 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
15048	W 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
15049	W 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
16001	M7 急停报警	无	检查伺服故障
16002	M7 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题

16003	M7 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机是否堵转</li> <li>2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题</li> </ol>
16004	M7 外部母线断开	没接收到母线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障</li> </ol>
16005	M7 轴 1 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转</li> </ol>
16006	M7 轴 2 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转, 抱闸是否松开</li> <li>3. 检查 1 号参数是否为对应的功率</li> </ol>
16007	M7 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16008	M7 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16009	M7 轴 1 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
16010	M7 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
16011	M7 VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16012	M7 VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16013	M7 轴 1 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
16014	M7 轴 2 过速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
16016	M7 驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16016	M7 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
16017	M7 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机

16018	M7 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
16019	M7 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围</li> <li>2. 加减速设置太小</li> <li>3. 系统异常</li> </ol>
16020	M7 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
16021	M7 轴 1 测速异常	电机异常转动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>
16022	M7 轴编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
16023	M7 VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16024	M7 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
16025	M7 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障</li> </ol>
16026	M7 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
16027	M7 EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	
16028	M7 轴 2 编码器错误	编码器通信失败	更换主机
16029	M7 轴 2 测速异常	编码器反馈数值异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
16030	M7 轴 2 编码器初始化中	编码器初始化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机代码设置有误</li> <li>2. 增益参数不合理</li> <li>3. 电机有故障导致乱转</li> </ol>
16031	M7 清除报警过快	清除报警频率过快	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编码器线有问题</li> <li>2. 编码器接头接触不良</li> <li>3. 电机编码器异常</li> </ol>
16032	M7 EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	
16033	M7 Ethercat 通信超时	总线通信超时	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
16034	M7 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	更换主机
16035	M7 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除

16036	M7 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
16037	M7 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
16040	M7 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1. 查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
16041	M7 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
16042	M7 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
16043	M7 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
16044	M7 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
16045	M7 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
16046	M7 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
16047	M7 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
16048	M7 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
16049	M7 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
17001	M8 急停报警	无	检查伺服故障
17002	M8 轴 1 过流	IPM 模块过流保护	1. 电机是否堵转 2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题

17003	M8 轴 2 过流	IPM 模块过流保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机是否堵转</li> <li>2. 拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 需更换, 否则排查电机和线路问题</li> </ol>
17004	M8 外部母线断开	没接收到母线正常信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顶部 3pin 白色端子松动</li> <li>2. 主机故障</li> </ol>
17005	M8 轴 1 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转</li> </ol>
17006	M8 轴 2 过载	超过最大负载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载情况</li> <li>2. 电机是否堵转, 抱闸是否松开</li> <li>3. 检查 1 号参数是否为对应的功率</li> </ol>
17007	M8 轴 1 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 更换</li> </ol>
17008	M8 轴 2 电机初始化中	驱动器上电初始化没结束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按停止键清除</li> <li>2. 不能清除则重新上电</li> <li>3. 主机故障, 更换</li> </ol>
17009	M8 轴 1 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
17010	M8 轴 2 三相错误	电流超过警报值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线序错误</li> <li>2. 缺相</li> <li>3. 电机代码和电机不对应</li> </ol>
17011	M8VDC 欠压	电压检测到低于 195v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多</li> <li>2. 外部进电电压太低</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
17012	M8 VDC 过压	电压检测到高于 405v	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多</li> <li>2. 刹车电阻故障或者不导通</li> <li>3. 主机故障, 需更换</li> </ol>
17013	M8 轴 1 超速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
17014	M8 轴 2 超速	超过最大转速	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部通信掉线, 检查是否接地良好</li> <li>2. 50 号参数设置有误</li> </ol>
17017	M8 驱动器过热	内部温度超过 75 度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查风扇是否正常</li> <li>2. 主机故障, 需更换</li> </ol>
17017	M8 写 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机
17017	M8 读 EEPROM 失败	存储芯片异常	更换主机

17018	M8 轴 1 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常
17019	M8 轴 2 位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1. 设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2. 加减速设置太小 3. 系统异常
17020	M8 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
17021	M8 轴 1 测速异常	电机异常转动	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
17022	M8 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
17023	M8 VDC 硬件过压	内部硬件过压保护	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
17024	M8 外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	1. 负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2. 刹车电阻故障或者不导通 3. 主机故障, 需更换
17025	M8 轴 1 位置缓冲区满	系统异常	1. 顶部 3pin 白色端子松动 2. 主机故障
17026	M8 轴 2 位置缓冲区满	系统异常	
17027	M8 EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	
17028	M8 轴 1 编码器错误	编码器通信失败	更换主机
17029	M8 轴 1 测速异常	编码器反馈数值异常	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
17030	M8 轴 1 编码器初始化中	编码器初始化	1. 电机代码设置有误 2. 增益参数不合理 3. 电机有故障导致乱转
17031	M8 清除报警过快	清除报警频率过快	1. 编码器线有问题 2. 编码器接头接触不良 3. 电机编码器异常
17032	M8 EEPROM 需要恢复	存储的参数校验有误	
17033	M8 Ethercat 通信超时	总线通信超时	可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
17034	M8 轴 1 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	更换主机
17035	M8 轴 2 编码器电池掉电	编码器有电池掉电标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除



17036	M8 轴 1 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
17037	M8 轴 2 编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	编码器电压过低
17040	M8 轴 1 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1. 查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2. 如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
17041	M8 轴 2 非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
17042	M8 轴 1 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
17043	M8 轴 2 编码器数据不更新	编码器数值没有变化	电机编码器异常
17044	M8 轴 1 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
17045	M8 轴 2 编码器多圈值错误		断电, 拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
17046	M8 轴 1 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
17047	M8 轴 2 功率不匹配		查看 2 号参数, 确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
17048	M8 轴 1 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
17049	M8 轴 2 参数设置有误	参数设置不合理	检查一下参数是否在范围内: 5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1~300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)



工业控制领域核心供应商

深圳市华成工业控制股份有限公司

Shenzhen Huacheng Industrial Control Co., LTD



0755-26417678/27470348

传真: (86)075526416578

官网: <http://www.hc-system.com>

微信公众号

地址: 深圳市宝安区西乡街道固戍一路正奇隆大厦 8 楼