

自动绕理线机控制系统操作手册

版本：V00

技立科技

发行日期：2012年11月2日

运行界面

自动绕理线机

版本: 12.3 mm/dd/vv

文件	ABCDEFGHijkl	主轴电机	123.45	度	马达操作
产量	1234567891	分度电机	123.45	度	IO测试
总步数	123	幅度电机	123.45	毫米	参数设置
当前步	###	升降电机	123.45	毫米	文件管理
圈数	123.45	完成时间	123.4	秒	清除产量

设备状态: 等待设备归零

左夹

右夹

飞叉

归零

连续

开始

停止

运行界面介绍1

文件

1234567891

总步数

123

当前步

###

圈数

123.45

← 当前运行的用户文件

← 当前记录的产量
可以通过清除按钮
清为零

← 当前用户文件
总的步数

← 设备当前运行的步序

← 显示当前绕组的圈数

主轴电机

123.45

度

分度电机

123.45

度

幅度电机

123.45

毫米

升降电机

123.45

毫米

完成时间

123.4

秒

显示4个运动轴
的当前位置

显示上一次产品
的完成时间
(单位: 秒)

版本: 12.3

mm/dd/vv

显示软体的
版本号

显示系统的
当前日期

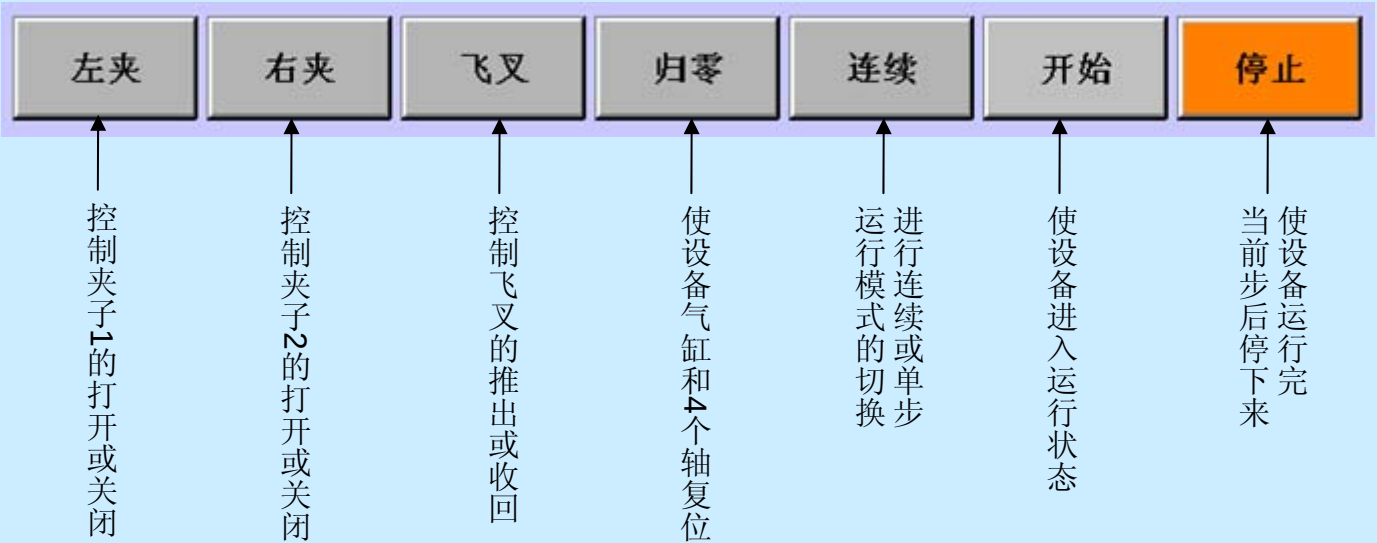
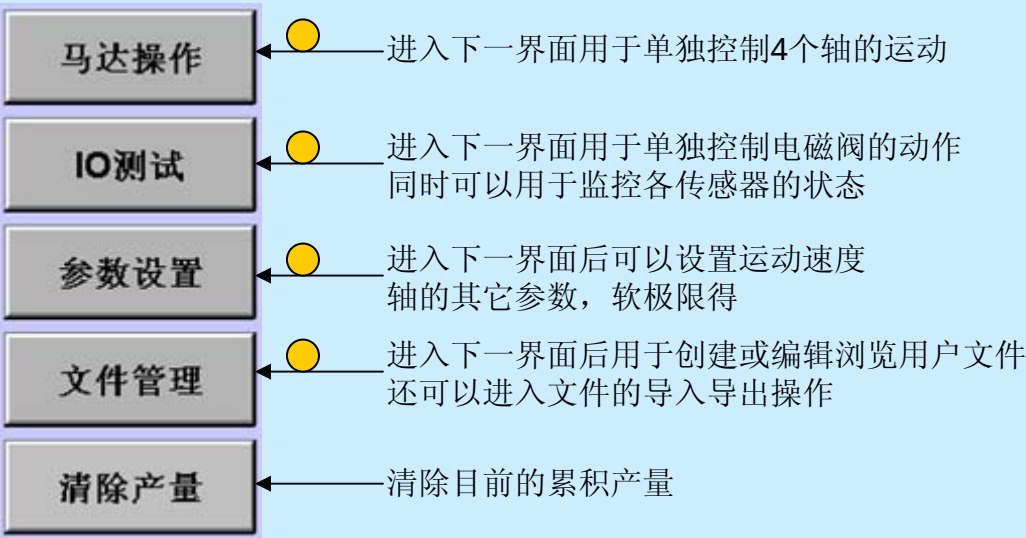
设备状态: 等待设备归零

← 显示当前的运行状态, 用于提示用户

运行界面介绍2

● 标志说明为操作权限为1级

按钮



马达操作界面

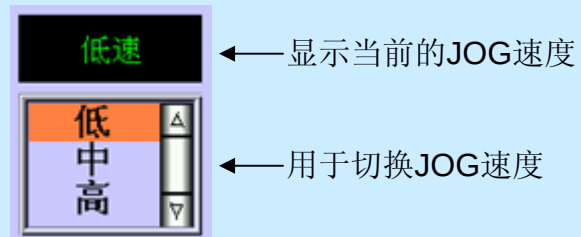
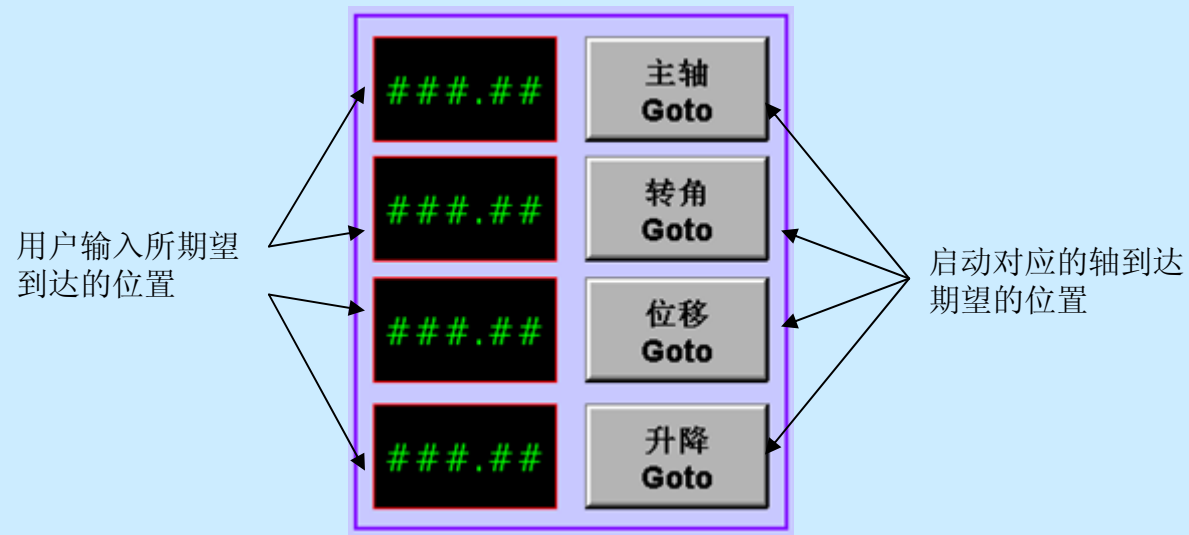
马达JOG操作

###.##	主轴 Goto	低速 低中高三	主轴正转	123.45度	主轴反转
###.##	转角 Goto		转角正转	123.45度	转角反转
###.##	位移 Goto		工件前移	123.45毫米	工件后移
###.##	升降 Goto		绕线头下降	123.45毫米	绕线头上升

等待初始化

压模上下	飞叉	左夹子	右夹子	夹子移动	夹子上下	退出
------	----	-----	-----	------	------	----

马达操作界面介绍1



轴可以正常操作 ← 当前操作状态提示

压模上下

飞叉

左夹子

右夹子

夹子移动

夹子上下

退出

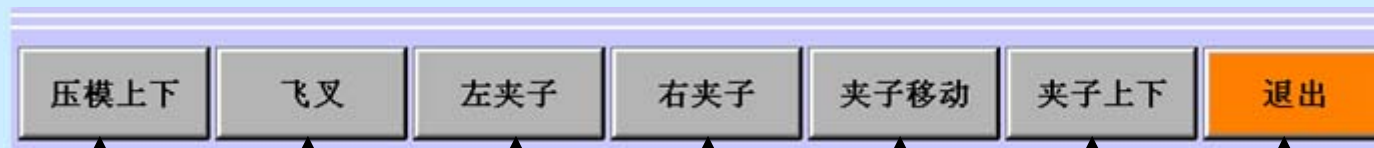
马达操作界面介绍2



↑
连续动作
使对应轴在
按钮按下时

↑
显示相应轴
的当前位置

↑
连续动作
使对应轴在
按钮按下时



↑
按下后压模下来
弹起时压模升起

↑
按下后飞叉伸出
弹起时飞叉退回

↑
按下后左夹打开
弹起时左夹关闭

↑
按下后右夹打开
弹起时右夹关闭

↑
按下后夹子左移
弹起时夹子右移

↑
按下后夹子下来
弹起时夹子升起

↑
退出到运行界面

IO测试界面

IO操作

输出操作

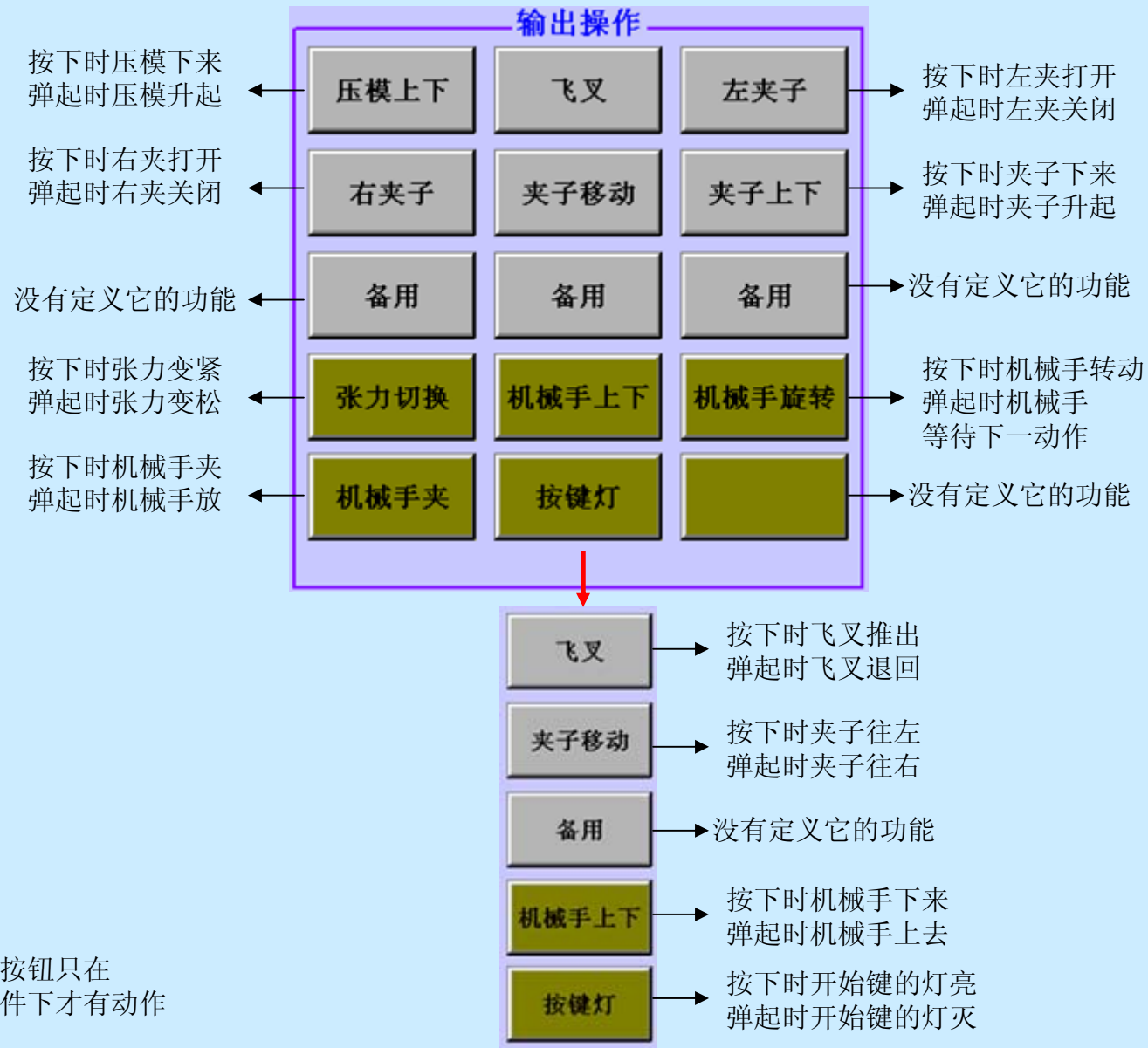
压模上下	飞叉	左夹子
右夹子	夹子移动	夹子上下
备用	备用	备用
张力切换	机械手上下	机械手旋转
机械手夹	按键灯	

输入点检测

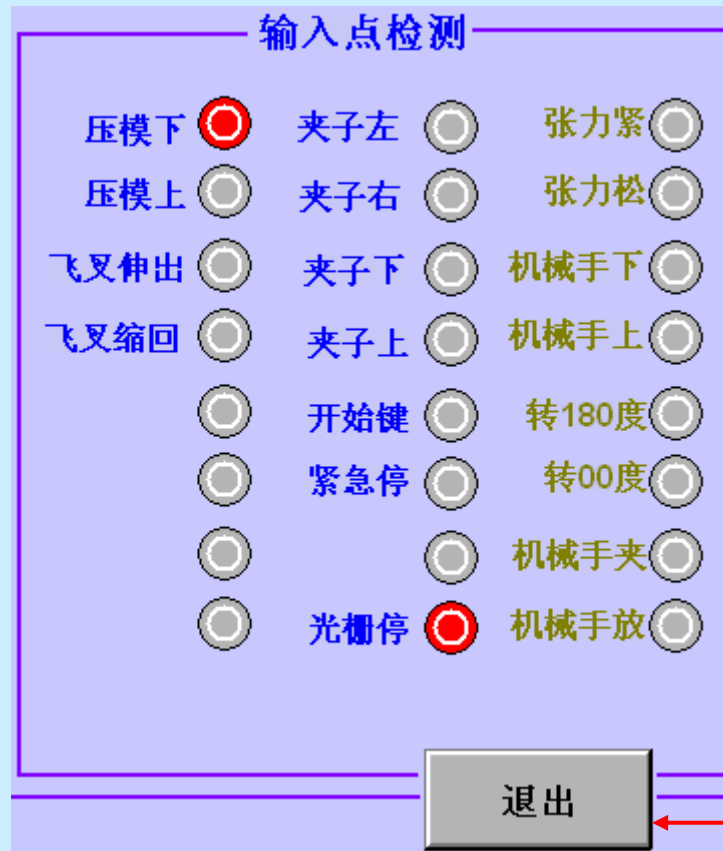
压模下	夹子左	张力紧
压模上	夹子右	张力松
飞叉伸出	夹子下	机械手下
飞叉缩回	夹子上	机械手上
	开始键	转180度
	紧急停	转00度
		机械手夹
	光栅停	机械手放

退出

IO测试界面介绍1



IO测试界面介绍2



退出目前的IO测试状态
到运行主界面



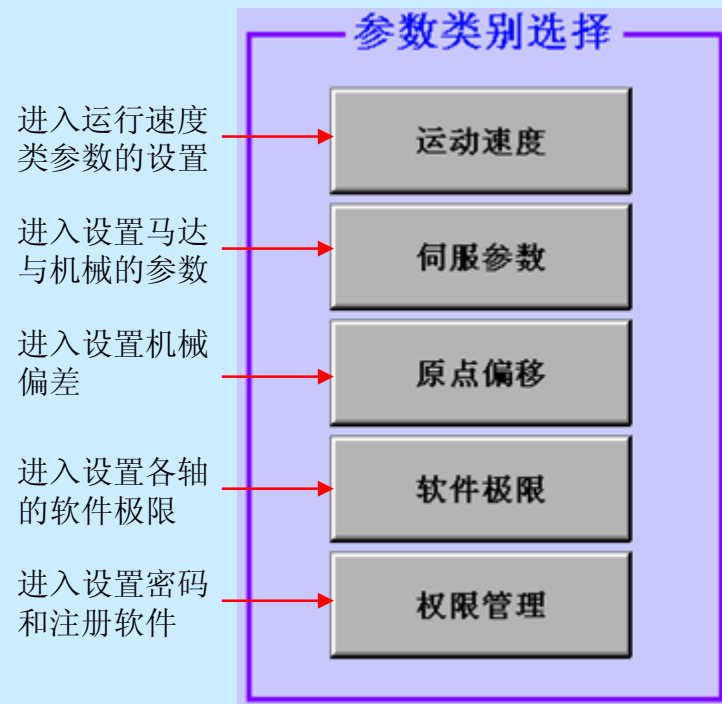
前景色为棕色的状态灯只在
有相关感应器的情况下才有变化

当指示灯变为红色时
表示该感应器或开关
处于ON的状态
否则处于OFF的状态

参数设置主菜单界面



参数设置主菜单界面介绍



循环运行次数

#####

用于设置循环的运行次数
当设备运行到用户文件的结束步时，设备不等待用户按开始键，直接返回用户程序的第一步，如此循环，直到定义的循环运行次数达到才停止。中途复位后将会清零。停止键正常功能使用。

存储参数

→ 保存此次参数的修改

退出

→ 退出回到主运行界面

运动速度参数的设置界面

运动速度

最高运行速度

主轴速度	####	转/分钟
升降速度	###.##	毫米/秒
位移速度	###.##	毫米/秒
转角速度	###	转/分钟

原点复归速度

主轴速度	####	转/分钟
升降速度	##.##	毫米/秒
位移速度	##.##	毫米/秒
转角速度	###	转/分钟

JOG速度比

高速	###.##	%
中速	###.##	%
低速	###.##	%

JOG加减速时间（毫秒）

主轴马达	####	位移马达	####
升降马达	####	转角马达	####

JOG&ZERO FL比率

主轴	##	位移	##
升降	##	转角	##

退出

运动速度参数的设置界面说明

最高运行速度

主轴速度	####	转/分钟	→ 设置正常运行的主轴速度
升降速度	###.##	毫米/秒	→ 设置正常运行的升降轴速度
位移速度	###.##	毫米/秒	→ 设置正常运行的位移轴速度
转角速度	###	转/分钟	→ 设置正常运行的转角轴速度

JOG速度比

高速	###.##	%
中速	###.##	%
低速	###.##	%

$$\text{JOG速度} = \text{正常运行速度} \div \text{JOG\&ZERO FL比率} \times \text{JOG速度比}$$

原点复归速度

主轴速度	####	转/分钟	→ 设置归零时的主轴速度
升降速度	##.##	毫米/秒	→ 设置归零时的升降轴速度
位移速度	##.##	毫米/秒	→ 设置归零时的位移轴速度
转角速度	###	转/分钟	→ 设置归零时的转角轴速度

JOG加减速时间 (毫秒)

主轴马达	####	位移马达	####
升降马达	####	转角马达	####

定义JOG操作
GOTO到某位置
时，它的加减速时间

JOG\&ZERO FL比率

主轴	##	位移	##
升降	##	转角	##

定义S加减速
FL的速度点

$$\text{FL速度} = \text{正常运行速度} \div \text{JOG\&ZERO FL比率}$$

伺服参数的设置界面

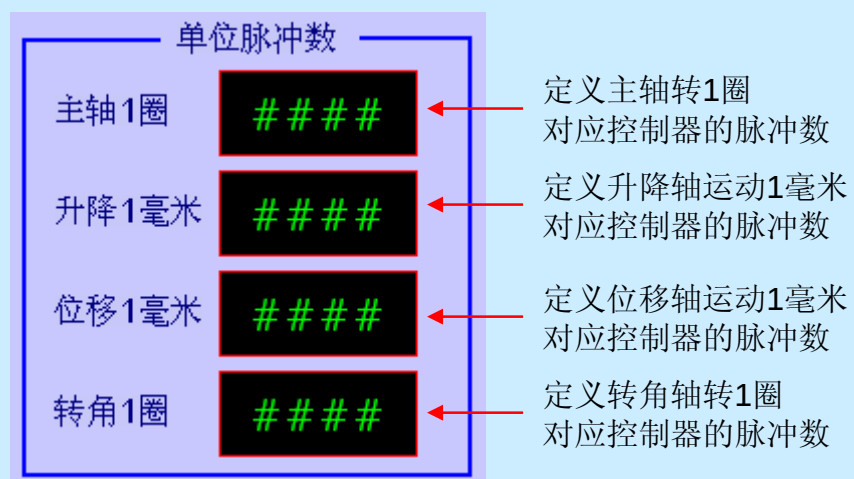
—— 伺服参数 ——

单位脉冲数

主轴1圈	####
升降1毫米	####
位移1毫米	####
转角1圈	####

退出

伺服参数的设置界面的说明



原点偏移的设置界面

原点偏移

主轴偏移	##.##	度
升降偏移	#.##	毫米
位移偏移	#.##	毫米
转角偏移	##.##	度

退出

原点偏移的设置界面说明

主轴偏移	##.##	度
升降偏移	#.##	毫米
位移偏移	#.##	毫米
转角偏移	##.##	度

用于修正机械关于轴的偏差
用户不要设置

软件极限设置界面

软件极限

正极限

升降 毫米

位移 毫米

负极限

升降 毫米

位移 毫米

退出

软件极限设置界面说明

正极限		负极限	
升降	##.## 毫米	升降	##.## 毫米
位移	##.## 毫米	位移	##.## 毫米

用于设置升降轴和位移轴的最大运动范围
这4个参数的设置与具体的机械相关，在设备
出厂时已经设置好。

操作权限管理界面

权限管理

系列号

12345678

12345678

12345678

注册码

#####

#####

#####

密码输入

密码表修改

退出

操作权限管理界面说明

系列号	注册码
12345678	#####
12345678	#####
12345678	#####

设备出厂时已经注册完成，不需要再注册

密码表修改 →

0	1	2	3	000	0
				111	1
				222	2
4	5	6	7	333	3
				444	4
				555	5
8	9	A	B	666	6
				777	7
C	D	E	F		
▲	▼	CLR	ENT	Save & Quit	

用于设置各操作权限对应的密码

文件管理界面

文件管理

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

☐ ABCDEFGHIJKL

查看/教导

运行

新建

删除

复制

改名

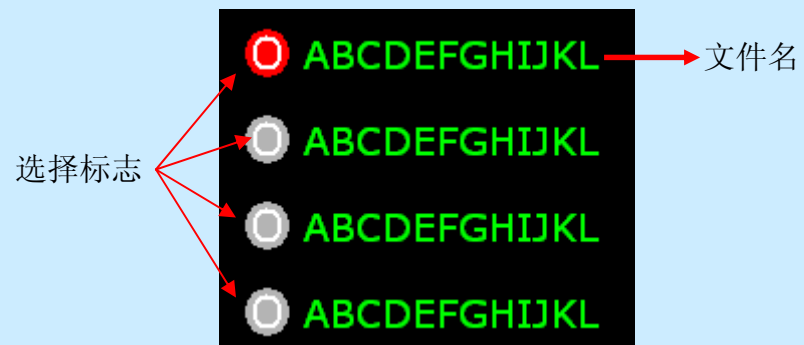
导入

导出

保留

退出

文件管理界面说明

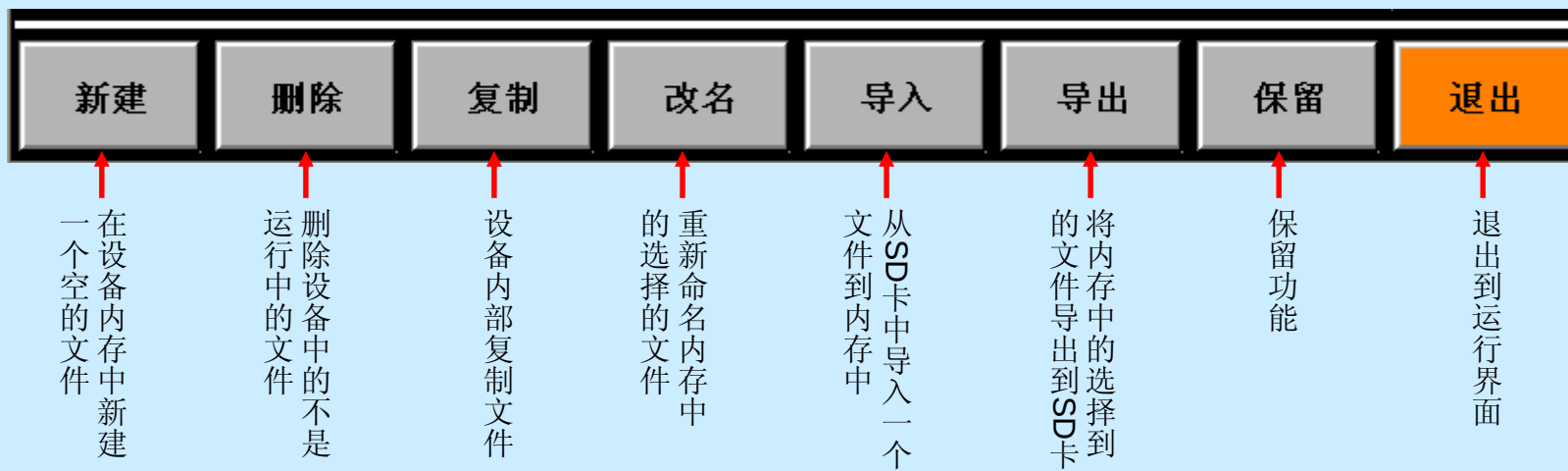


进入编辑
查看，教示
选择的文件

查看/教导

运行选择的文件

运行



新建文件界面说明

文件--新建文件

文件名:

← 在此输入新建文件的名称

放弃

删除文件界面说明

删除文件？

ABCDEFGHijkl

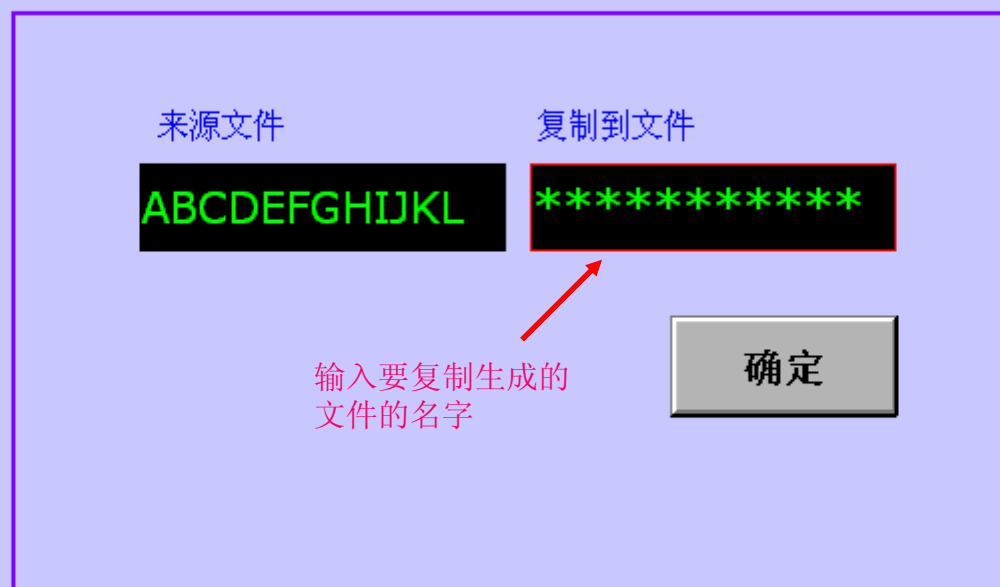
是

否

删除选择的文件确认对话框

文件复制界面说明

文件---复制



The diagram illustrates a file copy interface within a light blue frame. At the top, the title '文件---复制' is displayed in blue. Below it, two input fields are shown side-by-side. The left field, labeled '来源文件' (Source File) in blue, contains the text 'ABCDEFGHIJKL' in green on a black background. The right field, labeled '复制到文件' (Copy to File) in blue, contains ten asterisks '*****' in green on a black background. A red arrow points from the text '输入要复制生成的文件的名字' (Enter the name of the file to be copied) in red to the right input field. To the right of these fields is a grey button with the text '确定' (Confirm) in black.

来源文件

复制到的文件

输入要复制生成的文件的名字

确定

文件改名界面说明

文件---改文件名

来源文件	改文件名为
ABCDEFGHIJKL	*****
输入要改名生成的 文件的名字	
确定	

文件导入界面说明



文件导出界面说明

文件---导出到SD卡

导出文件到SD卡

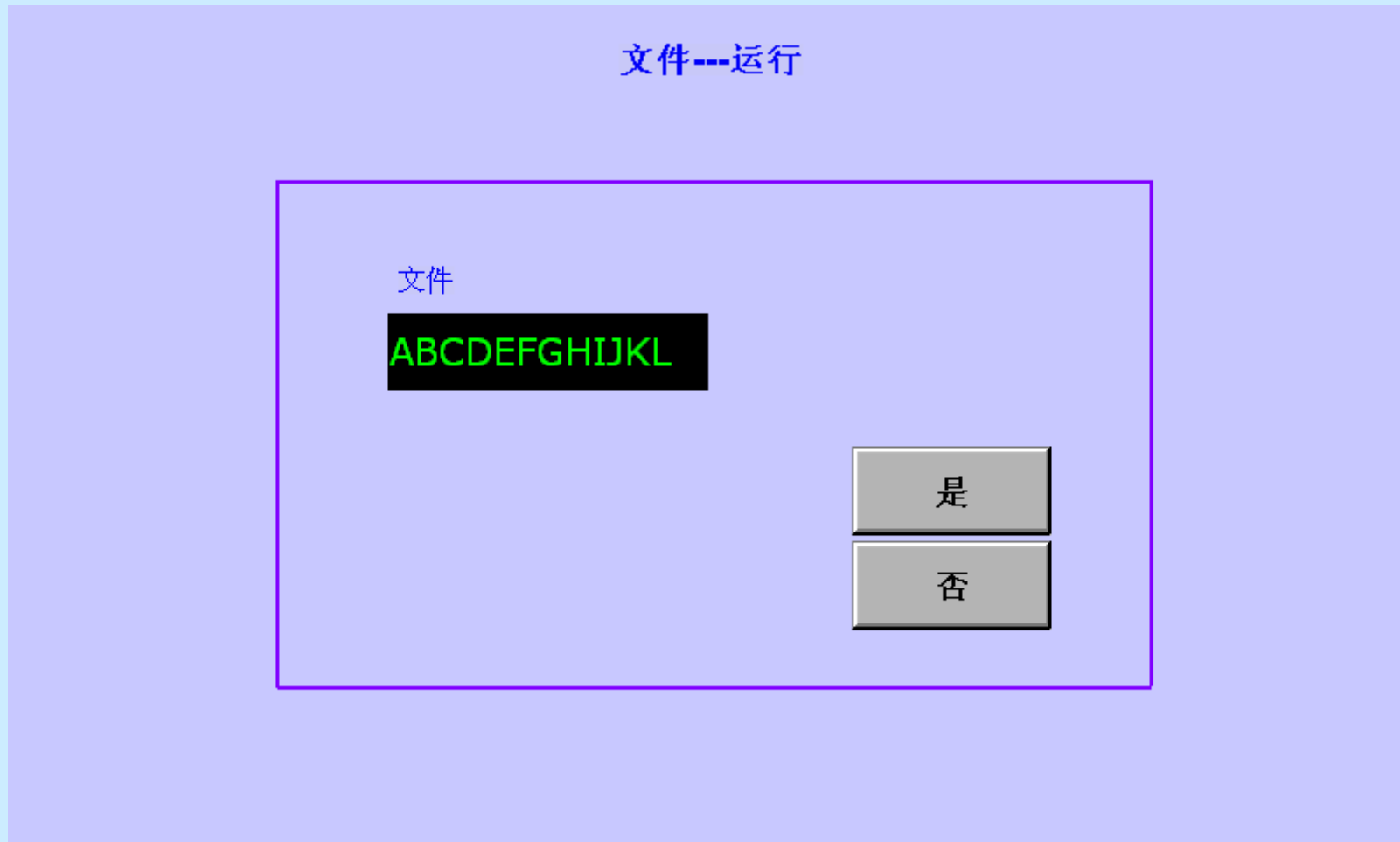
← 在此输入要保存到SD卡上的文件的名字

是

否

把从设备内存中选择到的文件保存到SD卡上

文件运行界面说明



把内存中选择到的文件设置为运行状态，设备在复位后将执行这个文件

文件编辑查看界面

☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	ABCDEFGHIJKL
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	12 没定义
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	压模升上&不检测
☒ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	插入 删除
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	拷贝 粘贴
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	上步 查看编辑
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	下步
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	上页 保存
☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	☐ 123 没定义	下页 退出

文件编辑查看界面说明



直接点需要的某一步
就可以进行选择

在当前选择步的前
一步插入一个空步

把当前选择的步的
内容复制到暂存区

选择键
可以直接点击
某一步也能选择



当前查看的文件的文件名

当前选择步的功能信息

显示输入输出步的其它信息

删除当前选择的步

将之前暂存区的内容
粘贴到这一步

进入查看或编辑
当前选择的步

将这个文件保存到设备内存中

退出文件管理界面

功能的选择界面



移动定位编辑的说明1

编辑-移动定位

运行速度 = 最高运行速度 × 速度比率

轴当前位置

主轴	123.45	度
升降轴	123.45	毫米
移动轴	123.45	毫米
转角轴	123.45	度

各轴当前的位置

轴目标位置

主轴	###.##	度
升降轴	###.##	毫米
移动轴	###.##	毫米
转角轴	###.##	度

这一步要达到的位置

速度比率

%

定义这一步的运行速度的百分比

电机手动

载入

运行

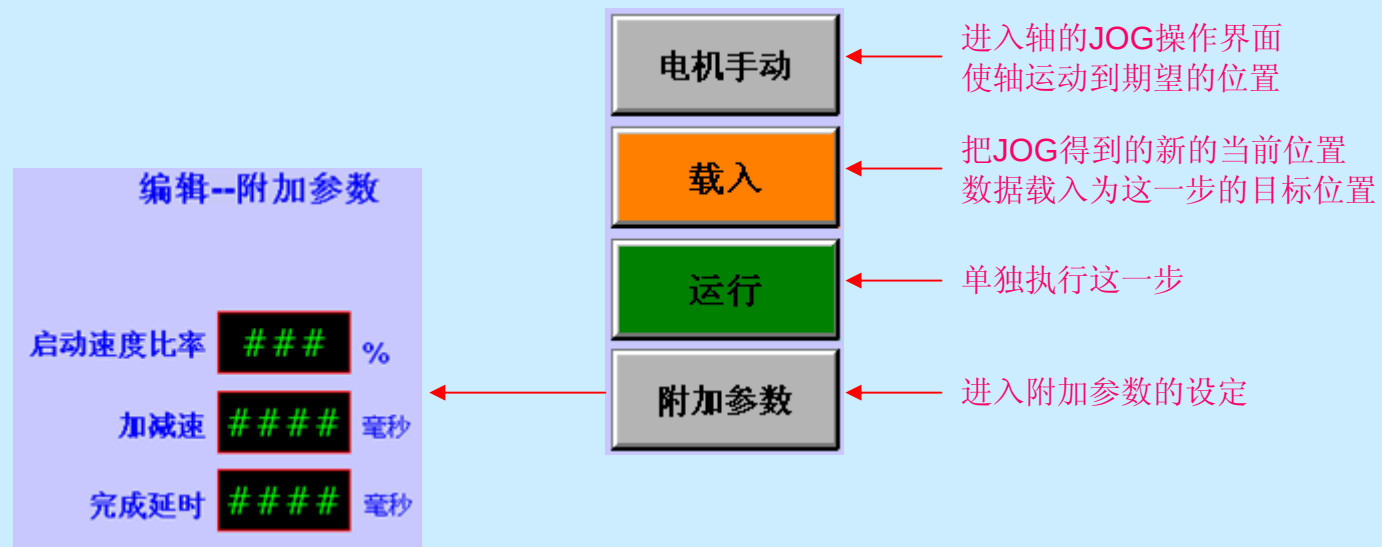
附加参数

前一步

后一步

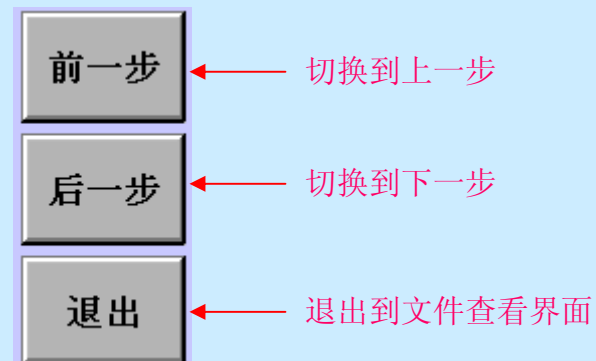
退出

移动定位编辑的说明2



附加参数说明:

- 1: 启动速度比率定义这一步的初始速度
初始速度 = 最高运行速度 × 启动速度比率
- 2: 加减速定义的是这一步加速阶段和减速阶段所用的时间，单位为毫秒
- 3: 完成延时定义的是这一步完成后设备会有一个延时，单位为毫秒



输出功能编辑的说明

编辑--输出选择

压模气缸下
压模动作上
飞叉推出
飞叉缩回
左夹打开
左夹关闭
右夹打开
右夹关闭
夹子往左
夹子往右
夹子下来
夹子上去
输出7开
输出7关

输出8开
输出8关
输出9开
输出9关
张力紧
张力松
机械手下
机械手上
转180度
转0度
机械手夹
机械手放开
输出14开
输出14关

可选项

显示选择到的功能

压模气缸下

运行

附加参数

没定义

是否检测

是(Y)

否(N)

使能或禁止检测与这个动作关联的感应器

直接运行这一步

进入附加参数的编辑界面

前一步

后一步

退出

背景色为棕色的定义只在
有相关机械的条件下才有动作

输入功能编辑的说明



背景色为棕色的定义
只有在有相关感应器的情况下才有效

绕线功能编辑的说明1

编辑 -- 绕线功能

摆幅

##.##

毫米

间隙

#.###

毫米

方向

顺时针

主轴停止

###.##

度

圈数

###

圈

绕线方向选择

顺时针

逆时针

线径

#.###

毫米

速度

###

%

轴当前位置

主轴

123.45

度

升降轴

123.45

毫米

移动轴

123.45

毫米

转角轴

123.45

度

直接运行这一步

运行

附加参数

前一步

后一步

退出

显示当前各轴的位置

进入附加参数的编辑界面，用于设置如加减速特性

绕线功能编辑的说明2

摆幅	##.##	毫米	定义马达绕组的宽度，单位为毫米
主轴停止	###.##	度	定义绕完这个绕组后，主轴停止的角度
线径	#.###	毫米	定义绕线所用线材的线径，定义规则为查看原材料的规格

间隙	#.###	毫米	定义在绕制绕组的时候，匝间距离，单位为毫米
圈数	###	圈	定义绕组的匝数
速度	###	%	定义绕线速度的比率

注意：摆幅，线径，间隙直接关系到绕组的品质，请设置时按规格处理！

缠脚功能编辑的说明1

编辑 --缠脚功能

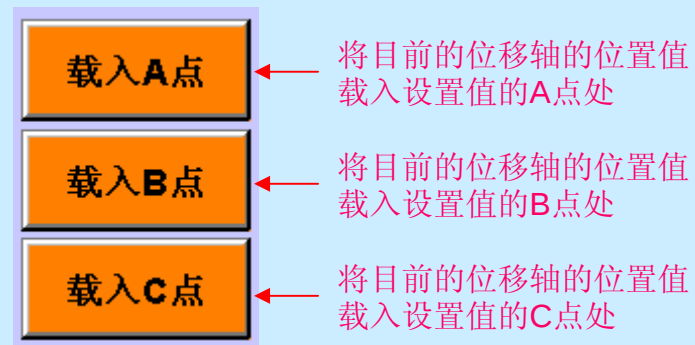
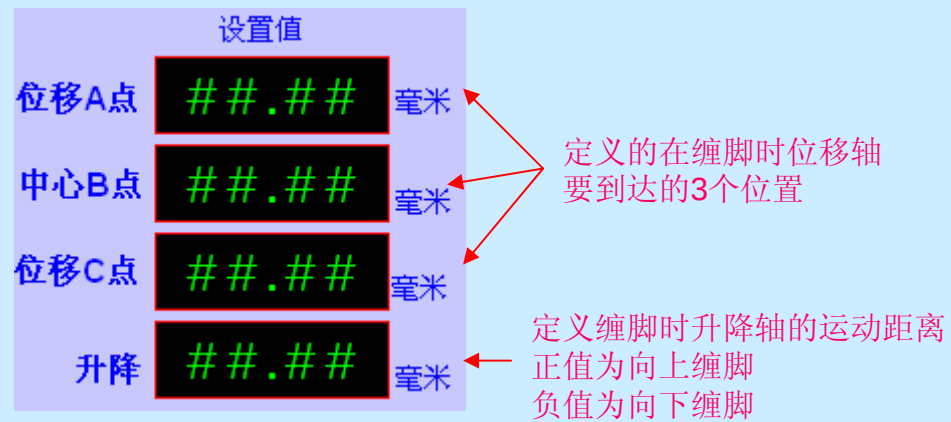
显示轴的当前位置

	轴当前位置		设置值		设置值
主轴	123.45 度	位移A点	##.## 毫米	方向	顺时针
升降轴	123.45 毫米	中心B点	##.## 毫米	圈数	## 圈
移动轴	123.45 毫米	位移C点	##.## 毫米	角度	## 度
转角轴	123.45 度	升降	##.## 毫米	速度	### %

特殊参数

斜缠	##.## 毫米	载入A点	电机手动	顺时针 逆时针 ↑ 选择缠脚的方向	前一步
位移	##.## %	载入B点	运行		后一步
转角	##.## %	载入C点	附加参数		退出
起点	# 0: 外 1: 里				

缠脚功能编辑的说明2



缠脚功能编辑的说明3

设置值		
方向	顺时针	← 显示缠脚的方向
圈数	##	圈 ← 定义缠脚的圈数
角度	##	度 ← 定义缠脚时，转角轴的摆动范围
速度	###	% ← 定义缠脚的相对于最高运行速度来说的速度比率。

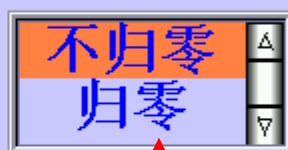
特殊参数		
斜缠	#.##	毫米 ← 定义一个在缠脚时的一个向下扯线的动作
位移	##.##	% ← 定义在缠脚范围减小的位移轴的比率
转角	##.##	% ← 定义在缠脚范围减小的转角轴的比率
起点	#	0: 外 1: 里 ← 定义在缠脚的起绕点

电机手动	← 进入轴的JOG界面
运行	← 单独运行这一步
附加参数	← 进入定义这一步的加减速的相关参数，等

结束步编辑的说明

编辑--结束

完成后是否归零



不归零

选择是否在产品
完成后，各轴做
复位动作
建议是要做复位
动作

前一步

后一步

退出

延时功能编辑的说明

编辑--延时

####

延迟时间（毫秒）

定义延时功能步的延迟时间
在对于没有传感器的汽缸动作
的编制，建议加这个延时功能

前一步

后一步

退出

每一步附加参数的说明

编辑--附加参数

启动速度比率 %

加减速 毫秒

完成延时 毫秒

附加参数说明：

- 1: 启动速度比率定义这一步的初始速度
初始速度 = 最高运行速度 × 启动速度比率
- 2: 加减速定义的是这一步加速阶段和减速阶段所用的时间，单位为毫秒
- 3: 完成延时定义的是这一步完成后设备会有一个延时，单位为毫秒
- 4: 如果这一步不是轴的运动，则1，2项没有意义

退出到这一步的主
编辑界面

退出

空空空空空
飞叉进
飞叉出
压模上
压模下

空
空
升降原点
空
空
主轴原点

转角P-
转角P+
位移P-
位移P+
升降P-
升降P+
主轴P-
主轴P+

空
光栅输入
空
急停键
开始键
夹子上
夹子下
夹子右
夹子左

空
空
转角原点
空
空
位移原点

转角D-
转角D+
位移D-
位移D+
升降D-
升降D+
主轴D-
主轴D+

插触摸屏

上下阀
移动阀
右夹阀
左夹阀
飞叉阀
压模阀

电源+
电源-
开始键灯
机械手夹阀
机械手旋转阀
机械手上下阀
张力阀

标示为新增加的地方

机械手放开
机械手夹住
机械手0度
机械手180度
机械手上感应
机械手下感应
张力松感应
张力紧感应

控制板配线图

===END===