



Ai10安装及说明书

目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学



1.1所需工具

No. 序号	Chinese Description 中文描述
1	8号开口扳手
2	10号开口扳手
3	14号开口扳手
4	2.0毫米内六角
5	活动扳手
6	一字螺丝刀
7	手枪钻55NM
8	锤子
9	尖嘴钳



1.1 线架安装

①



线盘支撑杆插入线盘中

②



线盘垫、防松爪按顺序串入支撑杆

③



将准备好的组件扣入下线架过线杆

④



依次将上线架、下线架插入线杆、拧紧螺丝，并安装防护塞



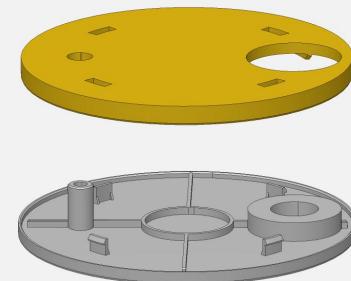
1.1 线架安装



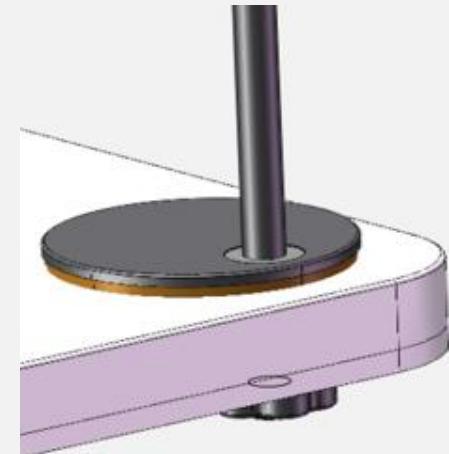
⑤



安装线架圆形座时将上座摆至上面再对准下座卡扣，按压即可



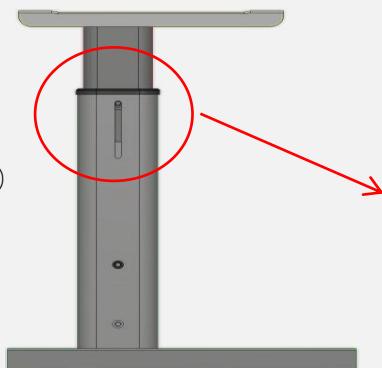
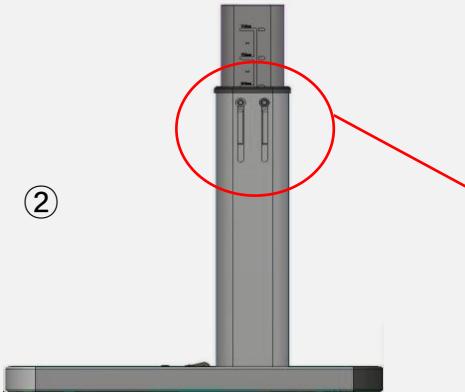
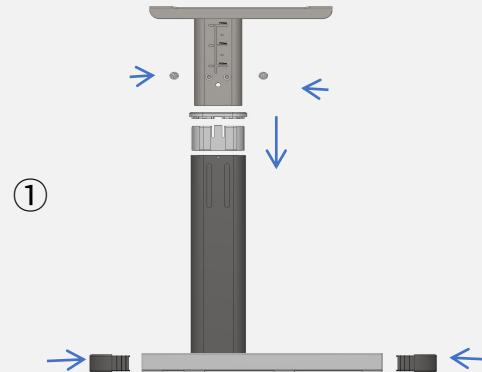
⑥



1.1 机架支撑组安装



先将支架盖板套入上节，再在上节安装支架固定块，最后将上节装入下节内



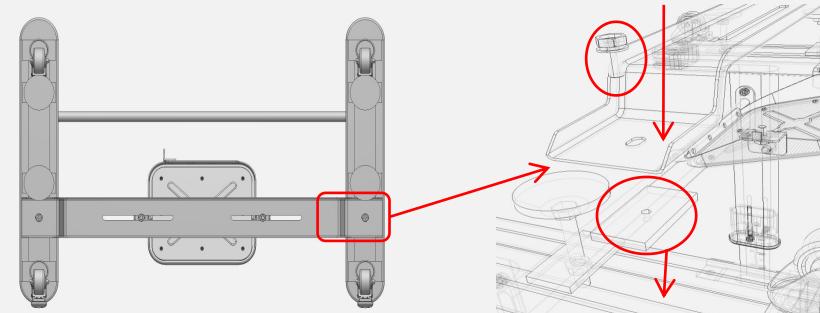
螺丝所需扭矩为55NM



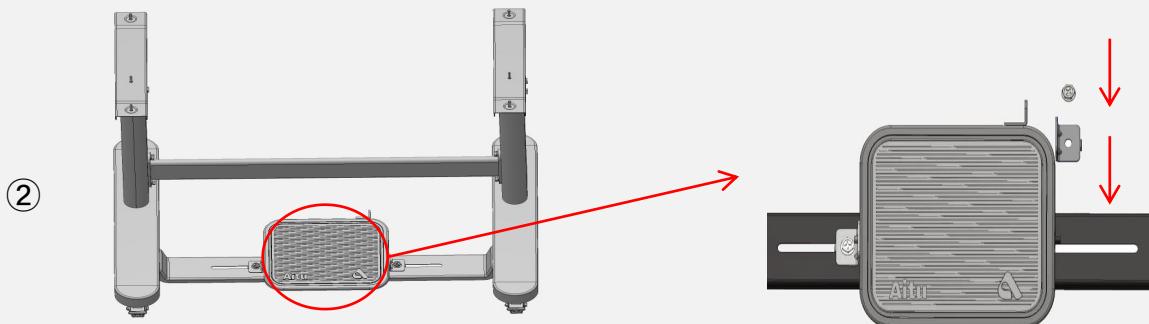
1.1 台版安装



①



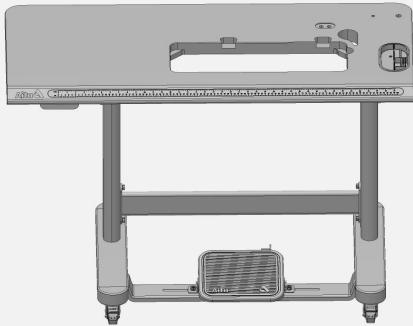
横梁位置可以根据需求前后 $\pm 5\text{CM}$ ；螺丝所需扭矩为 55NM



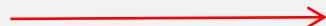
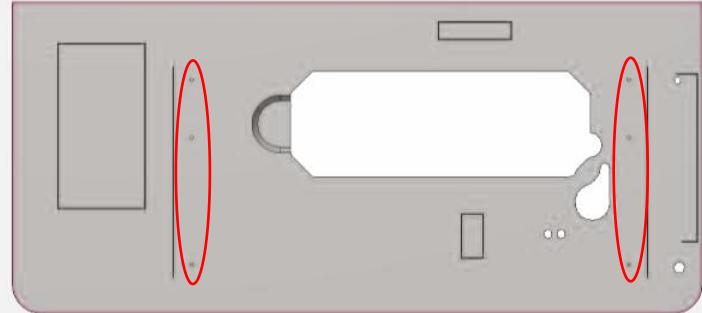
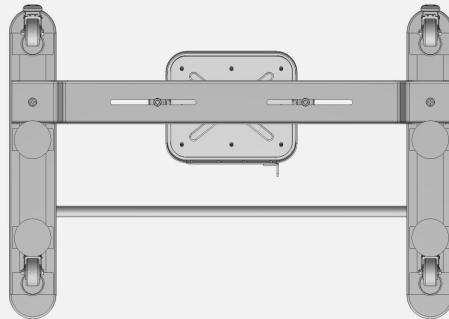
脚踏板位置可以根据需求左右 $\pm 3\text{CM}$ ；螺丝所需扭矩为 55NM



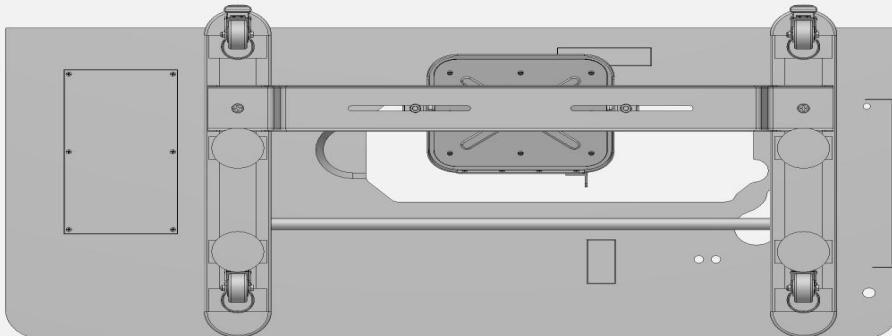
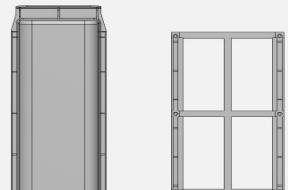
1.1 台版安装



①



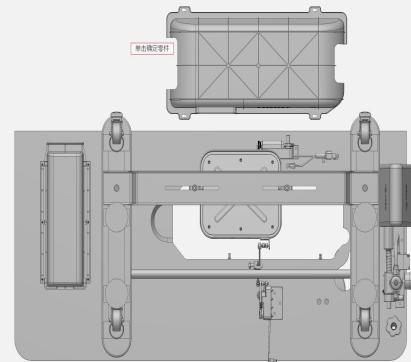
②



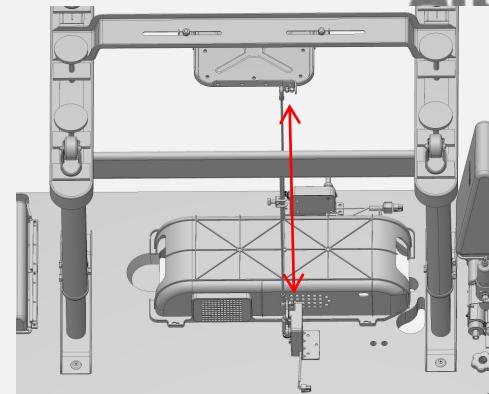
台板与零件盒导轨位置按照预设孔位进行安装;螺丝所需力矩为45NM



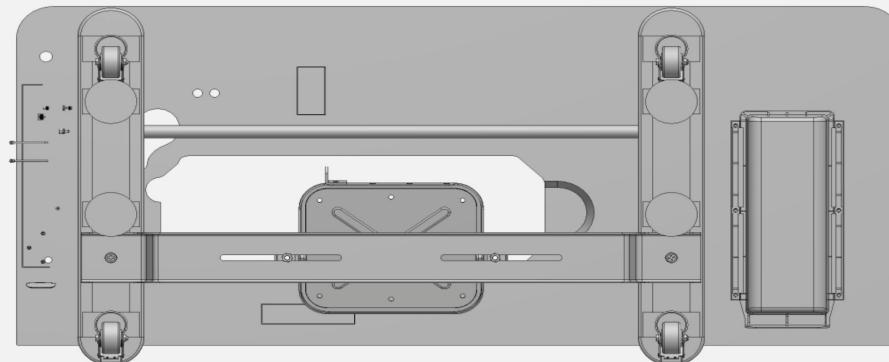
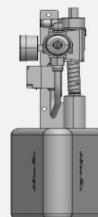
1.1台版安装



油底盘按照预设孔位安装



脚控器与脚踏板对齐



吸风装置按照图设位置安装

1.2机器安装



用钉子加固机头橡胶垫



安装机头



安装操作屏



紧固操作屏内六角螺丝 (3.0毫米)

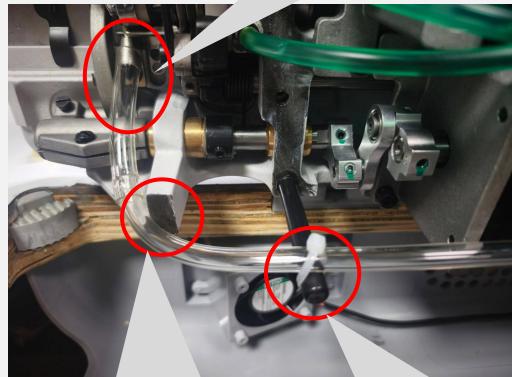


1.2机器安装-气动吸风装置气管走线方案

第一点：吸风装置按如图位置安装

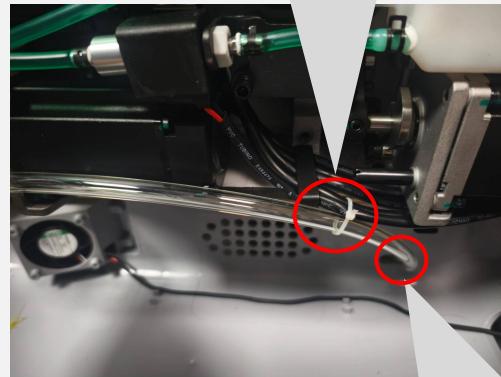


第二点：白色气管一端接在这个接头



第四步：白色气管的转接气管（50-60mm）接在吸风口

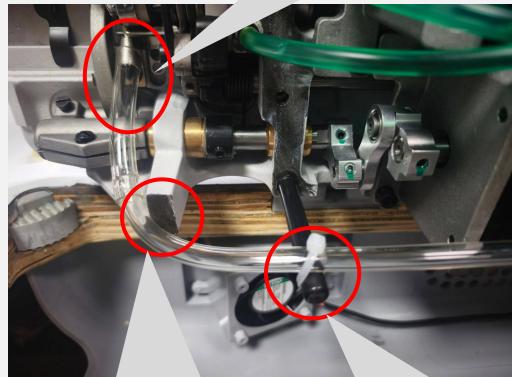
第七点：气管与电机线绑定



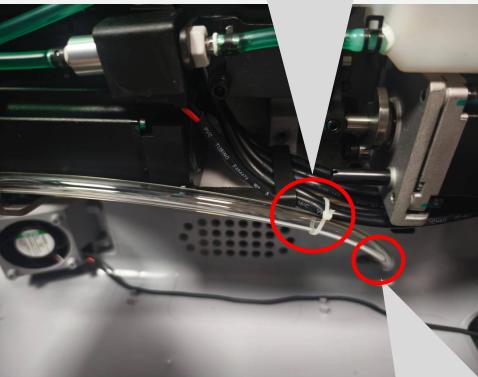
第三点：工厂气源接在这个接口



第五点：气管从毛坯左侧L角处过



第六点：气管绑定在底板支柱内侧



第八点：气管从托盘出线口进



1.2机器安装



红圈齿轮箱位置严禁加油，否则会出现严重漏油现象！！！

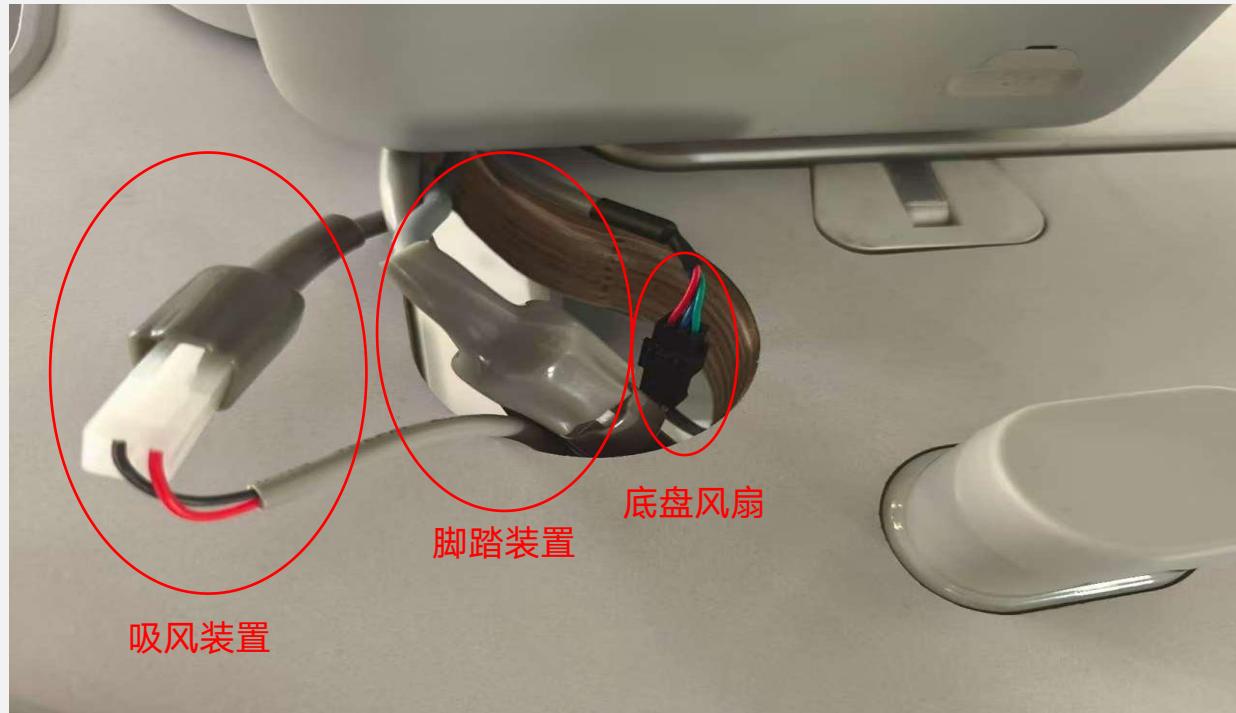


机器下方油壶口是整机唯一加油口



1.2机器安装-插头连接

共三个连接设备，每个**样式都不一样**，
对应插头即可





1.3机器测试

用机器缝制面料测试线迹；并检查线，自动抬压脚是否故障；机器有异响即可



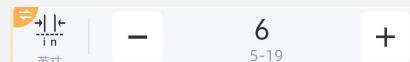


1.3机器测试

测试使用+-转速是否有变化



测试点按针距是否变成英寸，点按针距是否会有变化



测试点按+-送布牙高度是否有变化





1.3机器测试

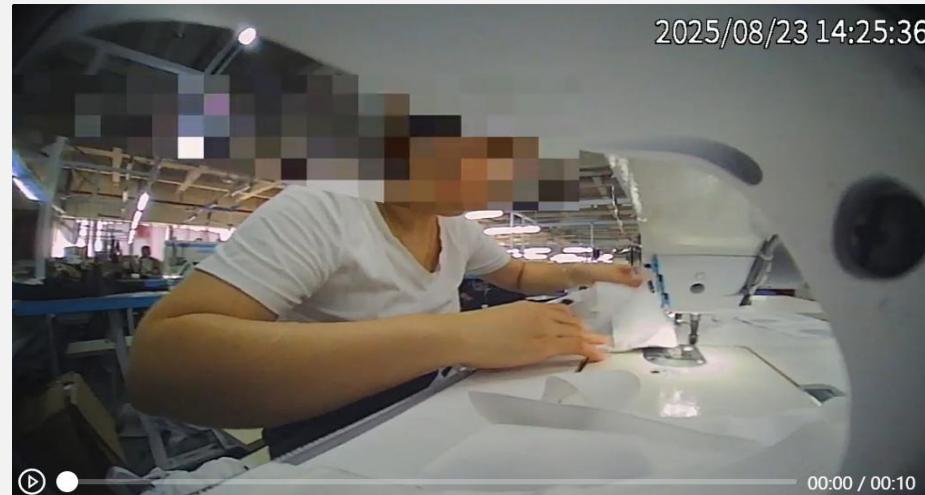
服装库模式为：及改及存，
每个面板都是独立的库，每次面板参数更改，都会修改服装库并最终保存

测试更换服装库参数是否变化



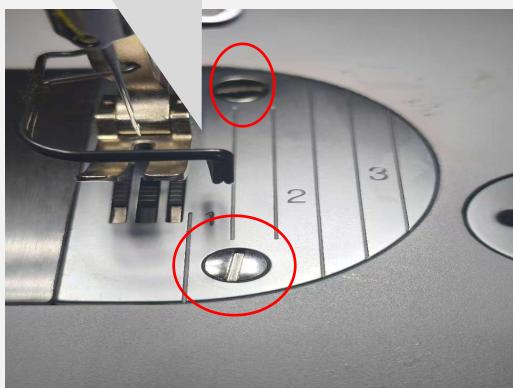


1.3机器测试

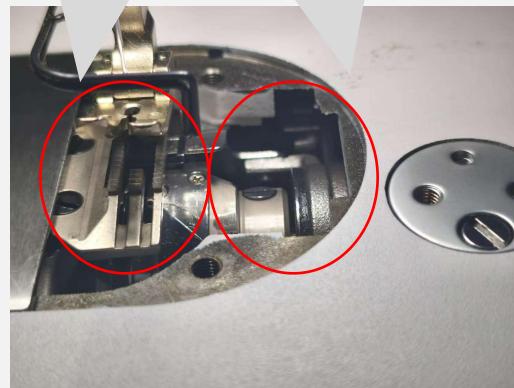


点按视频界面，测试摄像头是否可以正常工作

第一点：使用一字螺丝刀
拧松螺丝并打开针板



第二点：送布牙线头、线絮使用吸风
枪进行日常清洁



第三步：旋梭处线头、
线絮使用吸风枪进行
日常清洁

第四点：锁芯处线头、线
絮使用吸风枪进行日常清
洁



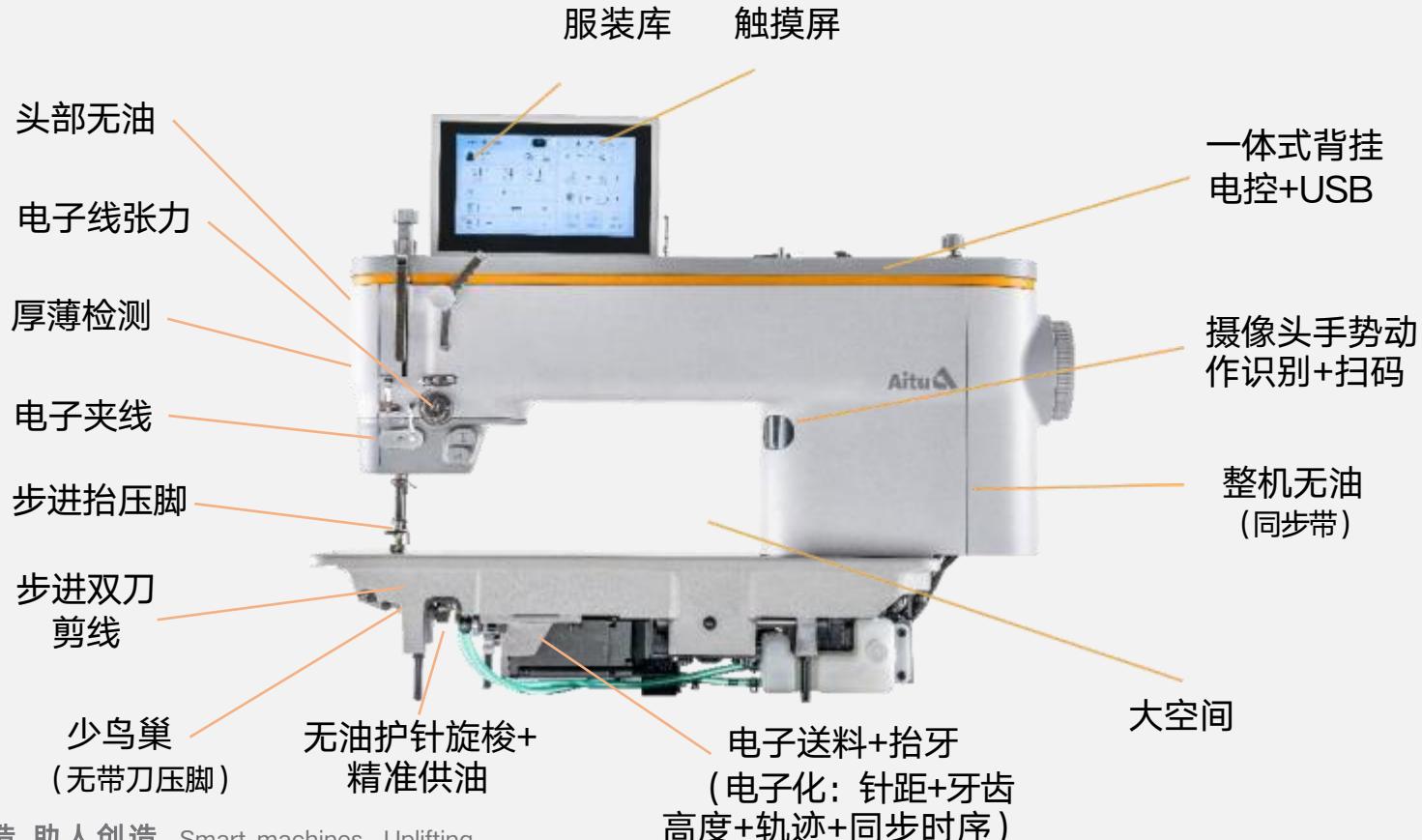
目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学



2.1 Ai10产品功能概述





功能及性能改善介绍

序号	功能	特性描述
1	电子送料+抬牙	通过电机控制送料、抬牙，实现针距+牙齿高度+轨迹+同步时序电子化调节
2	电子线张力	通过电磁铁控制线张力大小，实现线张力电子化调节
3	整机无油（同步带）	整机无白油润滑，采用进口轴承、同步带传动，彻底解决油污烦恼
4	头部无油	头部采用进口固体油脂润滑，配以大轴承式工程塑料挑线杆，使用寿命更长，彻底解决油污烦恼，清洁缝纫；
5	步进双刀剪线	1、采用步进电机驱动剪线，剪线更加稳定，声音更低； 2、双刀可实现剪线后线头在3mm以内；
6	少鸟巢功能	1、起缝少鸟巢，同时线头控制在6mm以内，使线迹更加美观。 2、无带刀压脚和拨线装置；
7	无油护针旋梭+ 精准供油	1、旋梭内胆采用高分子材料，在无油工况下能正常使用且温升低； 2、旋梭采用护针技术，11#更换9#机针不调节旋梭间隙，不跳针；
8	厚薄检测功能	1、预先设定薄厚缝纫条件 2、由薄料缝到厚料时，自动检测并自动调整针距大小从而实现防止过梗断针、针距变密的作用
9	触摸屏功能	1、触摸彩屏功能 2、操作简单易懂容易上手
10	摄像头手势动作识别	摄像头可进行手势动作识别，AI分析
11	摄像头扫码+服装库	内置多种服装套餐，可进行扫码自动切换服装套餐

目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学



3.1 电子送料+抬牙

电控相关参数介绍——不使用数据库的情况下，360送料核心调机参数



加减，数值为当前针距
注：点击切换图标，可切换英寸模式

牙齿高度设定
直接加减，数值为当前牙齿高度，齿高参数值：
0.6-1.3mm，直接对应牙齿高度

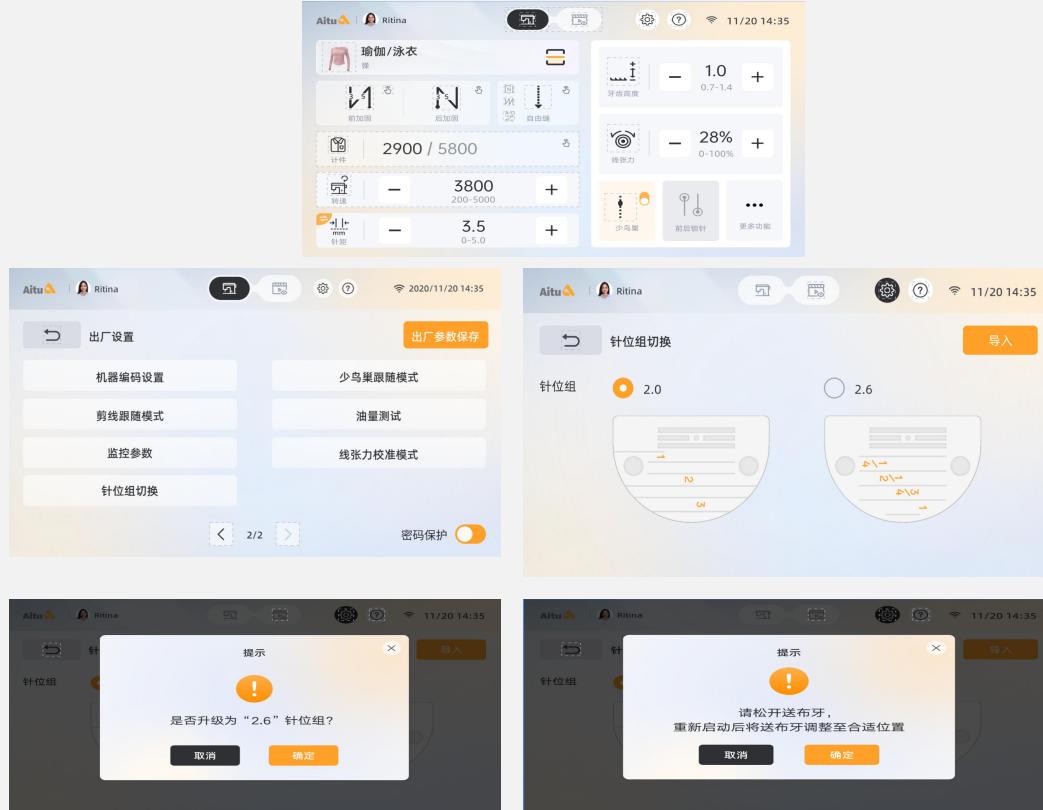


同步时序
标准数值60对应标准三平位置
数值减小利于防断针
数值增大利于收线
建议调节范围不超过±30

送料轨迹模式
通过服装库切换A, M, H
A—适应超弹、薄
M—适应90%常规面料
H—适应厚、梗

3.1 电子送料+抬牙

针位组发生更换后机电位置重新标定



第一步硬件更换：

- ①保持开机状态，拆掉机器上原有的针板和送布齿；
- ②装上新的送布齿，先不装针板；
- ③松掉牙架座螺钉。

第二步：牙齿前后位置对齐

- ①装上针板；
- ②针距设置为5针距，AMH三种模式中选择M模式
- ③调节牙架座的角度，使得在盘一圈手轮时牙齿运动前后居中，此时拧紧牙架座螺钉

第三步：牙齿高低位置对齐

- ①装上针板；
- ②齿高设置为1mm，AMH三种模式中选择M模式；
- ③盘一圈手轮时观察牙齿运动最高点的齿高，标准为1mm，低于1mm，增大抬牙中心C13参数，，高于 1mm则减小



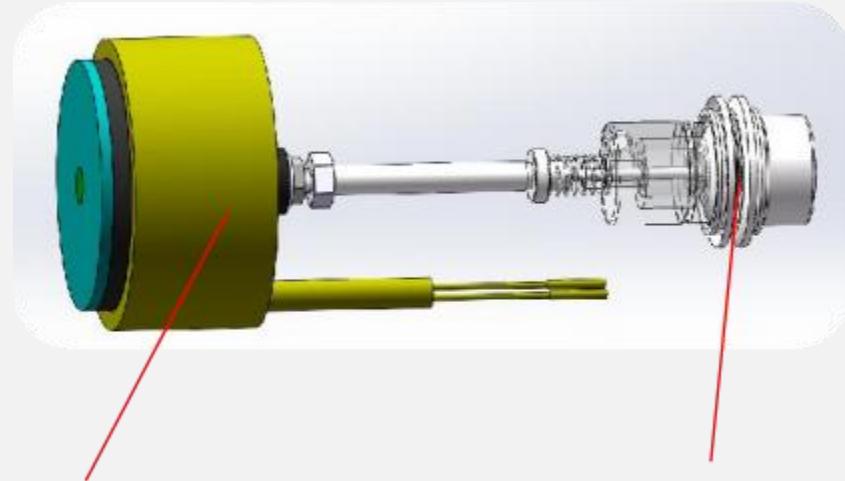
3.2 电子线张力

面线张力大小调节说明



线张力调节：

在主界面点按线张力“+”“-”键进行参数修改，参数修改后自动保存。



电磁铁

夹线器



3.2 电子线张力

挑线簧力度调节说明

使用一字螺丝刀插进夹线器槽，顺时针转动挑线簧力度增大，逆时针转动挑线簧力度减小





3.3 步进双刀剪线

- | 采用步进电机驱动剪线，剪线更加稳定，声音更低；
- | 双刃刀剪线，剪线后线头在3mm以内，无需再修剪线头，节省时间，降低人工成本。



双刀

普通圆刀



3mm





3.3 步进双刀剪线

②剪线校准模式

进入方式：依次按  图标、出厂设置、剪线校准模式；

适用场景：

剪线效果不理想（忽长忽短），按开始检查活动刀是否刚好微动，如果动作幅度过大，将数值调小，如果没动作，将数值调大，然后重新按开始检查；



3.3 步进双刀剪线

②剪线设置：

进入方式：依次按  图标、参数设置、剪线设置，一共有4页；

剪线跟随模式（第三页）

适用场景：

进入该模式，转动手轮可以查看剪线时序是否正确；

调刀模式（第四页）

适用场景：

1.按开始即可查看当前咬合量（注意需要机针在下方位置时，不起作用）；

2.重新对刀，拧松剪线曲柄的固定螺钉，然后一只手将剪线叉型曲柄抵到

步进电机滚轮上（见图），另一只手将动刀、辅助动刀转到咬合位置（咬合

量需要观察盖过鼓包1-1.5mm，活动刀刻线作为辅助观察），拧紧剪线曲柄的固定螺钉；





3.3 步进双刀剪线

剪线分线开始主轴角度C16 (第一页) :

适用场景: **剪线不稳定时** (线头短、剪双线等), 可以检查开始剪线主轴角度是否正确 (**旋梭尾钩与刀尖对齐时, 开始剪线**), 按-+或者输入数字调整大小, 重新进入剪线跟随模式转手轮进行确认;

剪线分线结束主轴角度C17 (第一页) :

剪线最大位置进刀开始角度C19 (第二页) :

适用场景: **剪线线头长短不稳定时**, 可以将2个参数一起调大或者调小;

剪线分线步进电机行程C18 (第一页) :

适用场景: **咬合量不对时**, 可以微调这个参数, 然后在调刀模式重新确认;

剪线第三次进刀步进速度C22 (第二页) :

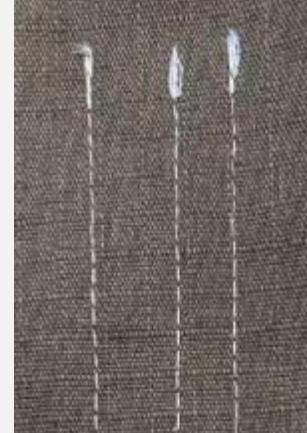
适用场景: **剪线线头短, 或者线头毛**, 可以微调这个参数 (不得小于50) ;





3.4 ——少鸟巢功能

全新防鸟巢：起缝缝料正面无线头，反面无鸟巢；缝纫时起缝的鸟巢底线线头要求 $\leq 5\text{mm}$ （开启前密针），无前密针的线头在缝纫针距的基础增加 3.5mm ；





3.4 全新少鸟巢

少鸟巢跟随模式

进入方式：依次按  图标、参数设置、鸟巢跟随模式；

适用场景：

起缝断针，断线；按开始，然后转动手轮检查少鸟巢动作是否正确；

少鸟巢分线步进进程C28：

适用场景：**起缝断针**，在少鸟巢跟随模式中，可以检查机针是否扎在活动刀的针孔中间，可以按- +或者输入数字调整大小，按开始转手轮重新确认；

小鸟巢剪线准备步进进程C29：

适用场景：起缝断针、断线，在小鸟巢跟随模式中，刀尖是否距离机针1-1.5，保证压线片盖住鼓包刃口，按- +或者输入数字调整大小，按开始转手轮重新确认；





3.5 无油护针旋梭+精准供油

调整油量界面

参数设置 —— 精准供油 (档位选择)



点击此区域
切换档位

自定义档按上面加减号
调整油量大小

无油 (20%)



充分润滑 (55%)



微油 (40%)



满油



自定义

3.6 厚薄检测功能

厚薄检测参数调节



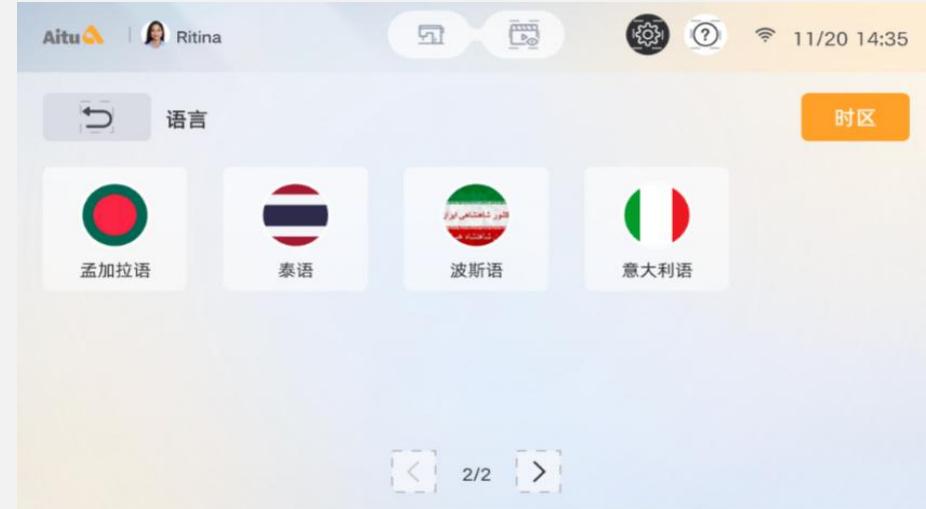
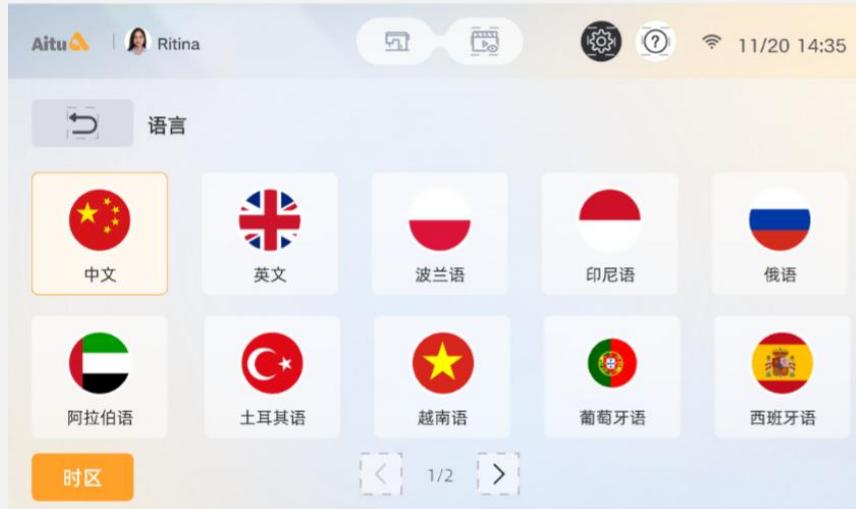
在主界面更多功能中点击按键进行开关，
在参数设置中调节厚料检测参数；



3.7 功能点7——多种语言

多种语言：

中文、英语、波兰语、印尼语、俄语、阿拉伯语、土耳其语、越南语、葡萄牙语、西班牙语、孟加拉语、泰语。



目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学

4.1 面板操作说明-帮助界面



点击帮助按钮，可以查看各图标含义

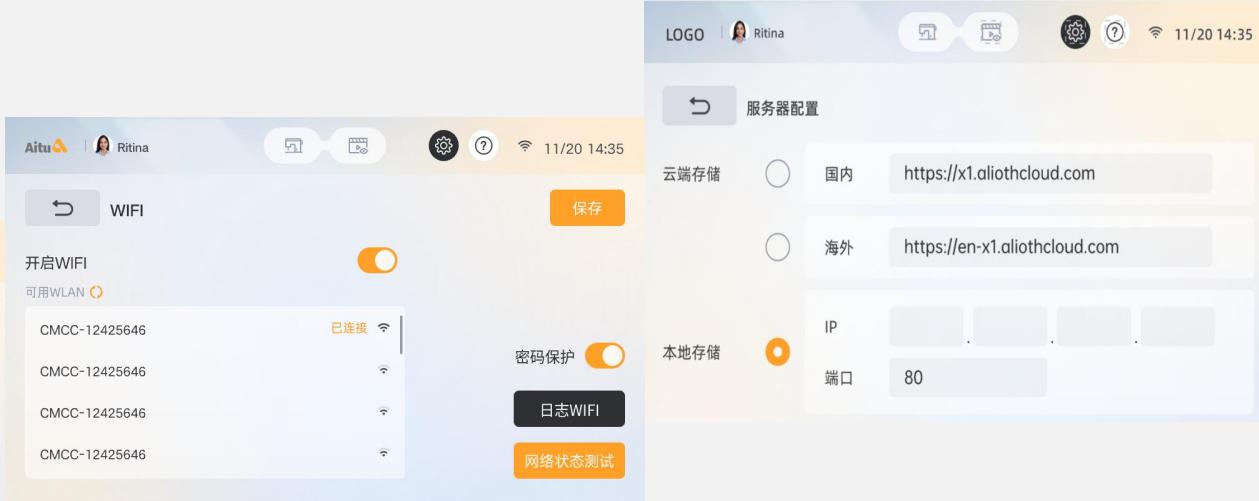
4.1 面板操作说明-设置界面说明



点击齿轮图标进入设置界面



4.1 面板操作说明-网络设置



1.点击网络进入网络设置界面

2.选择对应WiFi输入密码连接

3.选择国内、海外的https服务器 进行连接



4.1 面板操作说明-基础信息



点击基础信息进入基础信息界面



4.1 面板操作说明-监控模式

进入监控模式，可查看机器各项运行参数



监控项	
主轴速度反馈值	油量检测端口值
脚踏AD值	翻到开关值
步进零位	工作状态值
母线电压	运动命令值
主轴零位	脚踏状态值
步进编码器值0~4000	剪线状态值
主轴编码器值0~2880	面板版本号
倾倒开关IO口值	主控版本号
倒缝开关IO口值	主控副版本号
补半针开关IO口值	面板语音芯片(区分688和600D)
补针开关IO口值	面板BOOT版本号
伺服电机过流故障检测端口值	主板BOOT版本号
步进电机过流故障检测端口值	主板APP版本号1 XXYY:XX代表年份 YY代表月份
油量检测端口值	主板APP版本号2 XXYY:XX代表日期 YY代表时间
主轴电机初始电角度值	面板APP版本号1 XXYY:XX代表年份 YY代表月份
机械角度值	面板APP版本号2 XXYY:XX代表日期 YY代表时间

4.1 监控参数表

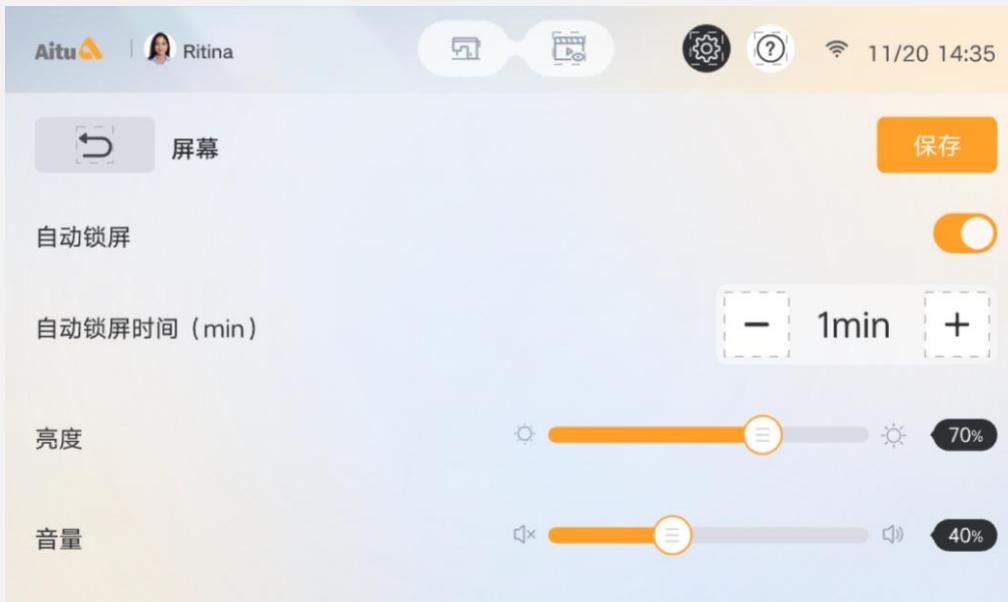


参数项	参数定义
M0	主轴速度反馈值
M1	脚踏AD值
M2	步进零位
M3	母线电压
M4	主轴零位
M5	步进编码器值0~4000
M6	预留
M7	预留
M8	预留
M9	预留
M10	预留
M11	预留
M12	预留
M13	预留
M14	主轴编码器值0~2880
M15	倾倒开关IO口值
M16	倒缝开关IO口值
M17	补半针开关IO口值
M18	补针开关IO口值
M19	伺服电机过流故障检测端口值
M20	步进电机过流故障检测端口值
M21	油量检测端口值
M22	主轴电机初始电角度值
M23	机械角度值

M24	油量检测端口值
M25	翻到开关值
M26	工作状态值
M27	运动命令值
M28	脚踏状态值
M29	剪线状态值
M30	预留
M31	预留
M32	预留
M33	预留
M34	预留
M35	预留
M36	预留
M37	预留
M38	预留
M39	面板版本号
M40	主控版本号
M41	主控副版本号
M42	面板语音芯片(区分688和600D)
M43	面板BOOT版本号
M44	主板BOOT版本号
M45	主板APP版本号1 XXYY:XX代表年份 YY代表月份
M46	主板APP版本号2 XXYY:XX代表日期 YY代表时间
M47	面板APP版本号1 XXYY:XX代表年份 YY代表月份
M48	面板APP版本号2 XXYY:XX代表日期 YY代表时间
M49	预留
M50	预留



4.1 面板操作说明-屏幕设置



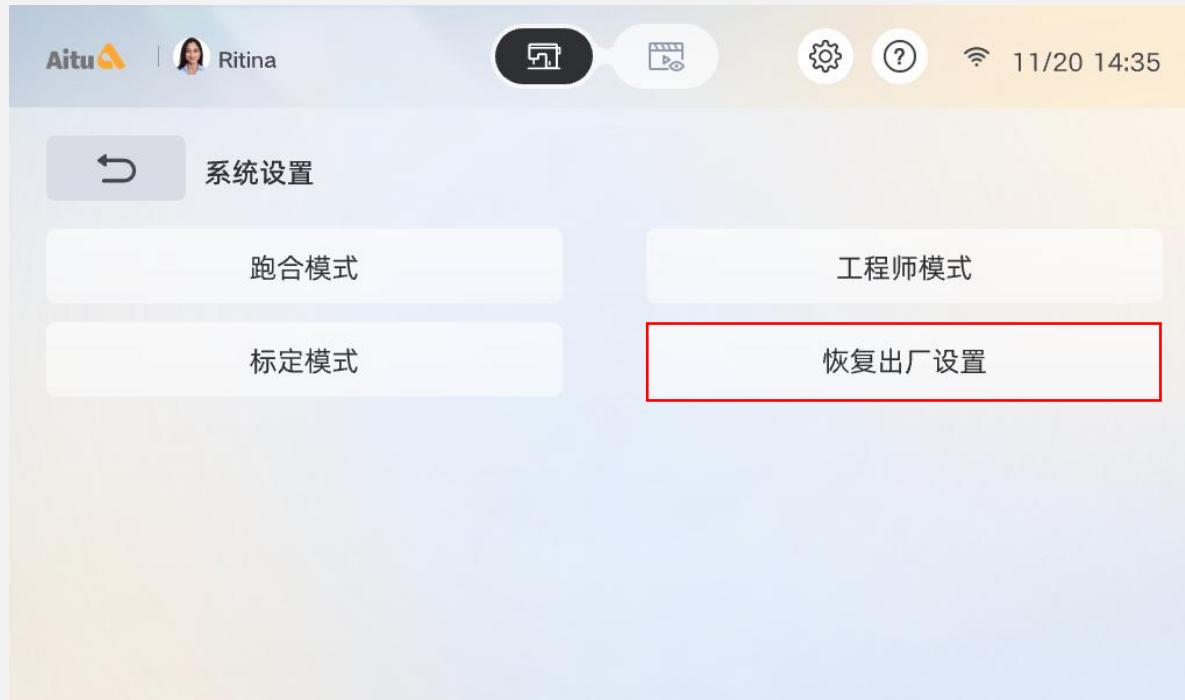
在设置界面点击“屏幕”，进入屏幕设置界面，手指滑动即可调节亮度和音量大小。

点击图标（）锁屏功能开启或关闭，自动锁屏关闭后无法调节锁屏时间，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存。



4.1 面板操作说明-恢复出厂设置

进入恢复出厂设置界面，点击恢复出厂设置，进行小恢复，除出厂设置以外的参数全部恢复成默认值





4.1 面板操作说明-参数设置



点击系统设置进入参数设置界面





4.1 面板操作说明-所有参数



- 1.点击翻页键进行翻页；
- 2.点击参数选择后，显示参数说明以及参数值对应变化；
- 3.需点击OK确认，否则恢复原值；

4.1 面板操作说明-所有参数

参数项	范围	默认值	参数定义
P01	200~5000	3800	自由缝速度
P02	1~100	56	起缝微抬压脚出力大小 0~100%
P03	0~1	1	停针位选择：0是上停针， 1是下停针
P04	200~3000	1800	前加固缝速度
P05	200~3000	1800	后加固缝速度
P06	200~3000	1800	W缝最高速度
P07	200~4000	3700	多段缝最高速度
P08	0~1	0	起缝压脚微抬开关
P09	0~1	0	慢起缝开关
P10	1~9	2	慢起缝针数
P11	100~800	400	慢起缝速度
P12	(-8~8)	2	1/2多功能按键
P13	200~4000	3200	倒缝最高速度
P14	100~800	200	补针速度
P15	0~3	1	补针模式0: 关闭 1: 由时间控制 2: 补半针 3: 补一针
P16	0~9999	3200	厚薄检测0点值
P17	0~9999	2700	厚料检测高值
P18	0~50	5	厚料过梗模式针数
P19	200~4000	2000	过梗速度
P20	(-50~50)	5	过梗针距补偿值
P21	0~50	0	厚薄检测灵敏度
P22	1~4	4	过梗轨迹
P23	0~4095	1100	关闭自动抬压脚时脚踏板剪线位置模拟量
P24	0~4095	550	开启自动抬压脚时脚踏板剪线位置模拟量
P25	0	0	倒缝电磁铁开
P26	0	0	倒缝电磁铁关

4.1 面板操作说明-所有参数

P27	10~100	36	剪线力度
P28	0~359	130	前加固缝与W缝打开时的夹线开始角度
P29	0~359	320	前加固缝与W缝打开时的夹线结束角度
P30	0~359	130	前密缝打开时的夹线开始角度
P31	0~359	340	前密缝打开时的夹线结束角度
P32	0~100	80	抬压脚缓抬起占空比
P33	0~80	55	夹线电磁铁保持阶段占空比
P34	0~1	1	油量检测开关
P35	0~3000	800	起缝第1针速度
P36	0~3000	1500	起缝第2针速度
P37	0~3000	0	起缝第3针速度
P38	0~4000	1000	加固缝开启时第一针限速
P39	0~4000	0	加固缝开启时第二针限速
P40	0~4095	900	踏板后半踏（压脚抬起）位置
P41	0~4095	1650	踏板回中位置
P42	0~4095	400	踏板前踩低速运行起始位置（相对中位）
P43	0~4095	800	踏板前踩低速运行结束位置（相对中位）
P44	0~4095	4000	踏板模拟量最大值
P45	0	80	拨线电磁铁占空比
P46	0	0	剪线后反拉功能开关
P47	200~360	359	剪线反拉角度
P48	0~1	0	提前抬压脚
P49	100~500	250	剪线速度
P50	100~500	200	抬压脚电磁铁全出力时间
P51	0~9999	3200	薄料厚度
P52	100~500	50	放压脚电机运行延迟时间
P53	0~1	1	抬压脚开关
P54	0~255	5	自动测试运行时间
P55	0~255	3	自动测试停止时间
P56	0~1	1	上电自动找停针位

4.1 面板操作说明-所有参数

P57	1~60	10	抬压脚电磁铁保护时间
P58	0~359	275	上停针机械角(相对于Z信号)
P59	0~359	160	下停针调整角度(相对于上停针)
P60	200~5000	3800	自动测试运行速度
P61	0~1	0	编码器找零标志
P62	0~15	0	特殊运行模式选择, 0: 正常工作缝纫模式, 1:简易缝, 2:THETA0测试, 3: 自动测试
P63	0~1	0	起始密缝开关
P64	0~1	0	终止密缝开关
P65	60~990	65	剪刀回程时间
P66	0~1	1	安全开关使能
P67	0~3000	0	主轴找角度值
P68	200~5000	3800	自由缝最高限速
P70	0~3	0	呼叫参数
P71	50~350	104	压脚软释放时间
P72	0~1	1	防断针功能开关
P73	0~99	0	物联网信道选择
P74	100~2500	1000	起始密缝速度
P75	0~12	2	起始密缝针数
P76	100~2500	1800	终止密缝速度
P77	0~12	2	终止密缝针数
P78	10~359	130	夹线开始角度
P79	0~359	320	夹线结束角度
P80	0~359	110	小鸟巢打开时夹线开始角度
P81	0~359	230	小鸟巢打开时夹线关闭角度
P82	0~359	335	拨线电磁铁开始角度
P83	0~359	359	拨线电磁铁结束角度
P84	200~3000	2000	花样缝最高速度
P85	0~1	0	花样多段缝开关
P86	0~50	8	起始密缝针距
P87	0~1	1	起始密缝方向 1-正缝 0-倒缝
P88	0~50	5	终止密缝针距
P89	0~1	1	终止密缝方向 1-正缝 0-倒缝
P90	0~1	0	锁针距开关 (面板中使用) 0 关, 1 开

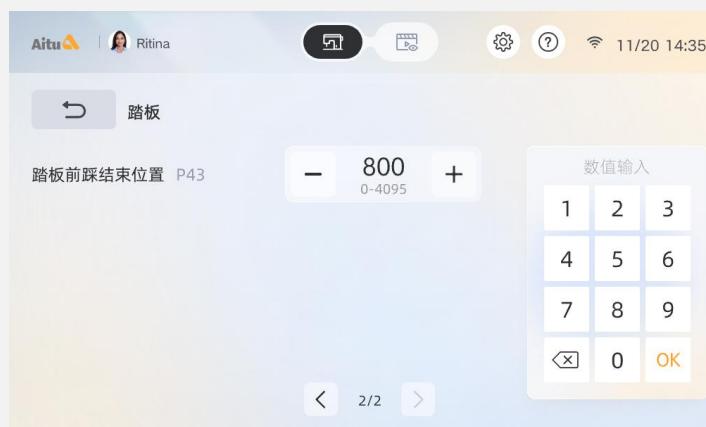
4.1 面板操作说明-所有参数

P91	0~70	50	最大针距
P92	-99~99	0	W缝首段缩减
P93	-99~99	0	W缝末段缩减
P94	0~1	0	英寸模式的开关 主控不需要处理
P95	0	0	1/2键工作模式, 0为脚控, 1为按键按一下扎一针
P96	0~80	55	鸟巢开启时夹线力度
P97	0~2	0	语音播报模式选择
P98	0~31	25	语音音量
P99	0~15	0	语音选择
P100	0~9999	0	自由缝和多段缝ABCD段十位补偿
P101	0~9999	0	W缝ABD段十位补偿
P102	0~1	1	前加固缝结束前后多走一针
P103	100~250	250	开启少鸟巢起缝第一针主轴机械角度小于160度限速值
P104	0~9999	0	针数计数当前值
P105	0~9999	0	件数计数当前值
P106	1~50	1	针数计数单位
P107	0~9999	9999	针数计数总数
P108	0~6	0	针数计数模式
P109	1~50	1	件数计数单位
P110	0~9999	9999	件数计数总数
P111	0~6	0	件数计数模式
P120	1~180	100	补半针延时判断时间
P121	150~250	200	补一针延时判断时间
P122	100~800	200	起始缝切速度
P123	0~999	500	针距补偿
P124	0~9999	100	主轴与步进同步调整
P125	0~9999	100	预留
P126	1~60	10	倒缝按钮保护时间
P127	1~200	4	夹线电磁铁全出力时间
P128	0~359	100	正倒缝切换补偿角度
P129	1~500	500	夹线电磁铁保护时间
P130	0~1	0	安全开关逻辑
P131	1~500	300	安全开关报警确认时间
P132	1~200	50	安全开关报警恢复时间
P133	0~1	1	拔线开关
P134	0~1	0	强力送料开关
P135	0~500	50	油量检测间隔时间
P136	0~3	0	脚踏板控速曲线模式
P137	0~1	0	幕次控速曲线辅助参数
P138	0~1	0	前加固结束回走一针功能开关
P139	0~1	0	定针缝中途剪线后加固功能开关
P140	0~359	0	剪线开始角度

4.1 面板操作说明-所有参数

P141	0~359	100	剪线加力角度
P142	0~359	196	剪线结束角度
P143	0~359	20	防断针开始机械角度
P144	0~359	110	防断针结束机械角度
P145	0~359	0	起缝压脚微抬开始角度
P146	0~359	200	起缝压脚微抬结束角度
P147	0~1000	120	起缝抬压脚开持续时间限制
P148	1~500	150	踏板抬压脚确认时间
P149	0~4000	1500	两段斜率：中断转折点速度
P150	0~4095	2700	两段斜率：中间踏板模拟量
P151	0~900	90	抬压脚电磁铁软释放过程中续流放电时间
P152	0~1	1	松线开关
P153	0~359	0	松线开始角度
P154	0~359	196	松线结束角度
P155	1~60	10	松线电磁铁保护时间
P156	1~200	120	松线电磁铁全出力时间
P157	0~200	80	松线电磁铁占空比
P158	0~359	150	起缝松线结束角度
P159	1~20	2	剪线电磁铁保护时间
P160	0~300	150	剪线电磁铁全出力时间
P161	0~100	46	剪线电磁铁占空比
P162	0~80	37	抬压脚电磁铁保持阶段占空比
P163	0~80	10	抬压脚电磁铁软释放占空比
P164	0~9999	0	锁机密码
P166	100~200	100	轨迹1步进顺缝切倒缝第一针补偿
P167	100~200	100	轨迹1步进倒缝切顺缝第一针补偿
P168	100~200	100	轨迹2步进顺缝切倒缝第一针补偿
P169	100~200	100	轨迹2步进倒缝切顺缝第一针补偿
P170	100~200	100	轨迹3步进顺缝切倒缝第一针补偿
P171	100~200	100	轨迹3步进倒缝切顺缝第一针补偿
P172	100~200	100	轨迹4步进顺缝切倒缝第一针补偿
P173	100~200	100	轨迹4步进倒缝切顺缝第一针补偿
P174	0~1	0	多段缝运行模式选择，1-每段自动剪线后固缝
P175	0~9999	0	锁机功能当前运行小时
P176	0~60	0	预留
P177	0~9999	0	锁机倒计时
P178	0~9999	0	用户自定义参数校验值
P179	0~9999	CHECK	参数掉电保存校验
P180	0~1	0	串口打印开关

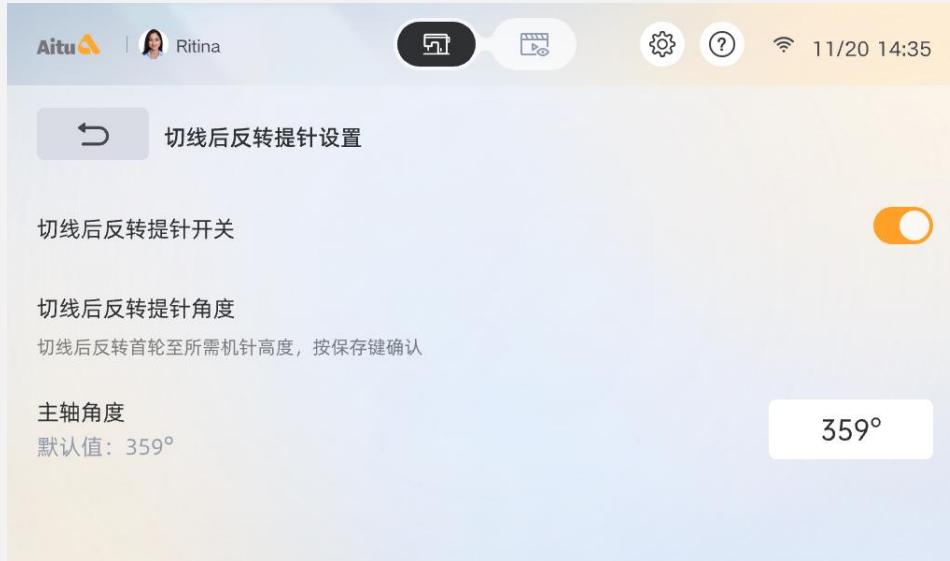
4.1 面板操作说明-踏板



在参数设置界面点击“踏板”，进入踏板设置界面，共两页。在踏板设置界面，点击“+”“-”键调节相关的参数，或者选中参数值直接输入数值，参数修改后自动保存。



4.1 面板操作说明-切线后反提针设置



在参数设置界面点击“切线后反转提针设置”，进入切线后反转提针设置界面，转动手轮将主轴角度调整至正常范围，点击开关切线后反转提针开启或关闭。

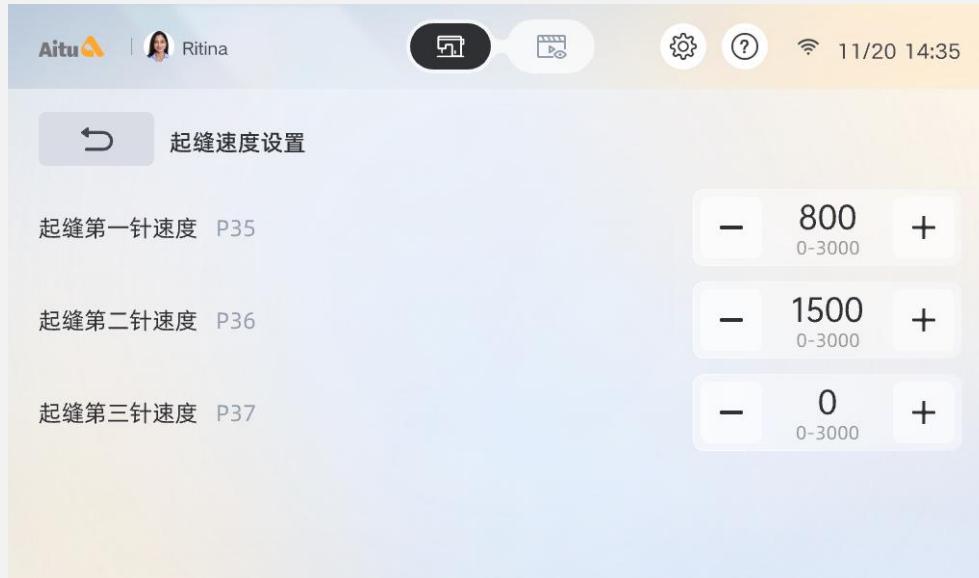
4.1 面板操作说明-电子夹线设置



参数设置界面点击“电子夹线设置”，进入电子夹线设置界面共四页。在电子夹线设置界面，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存。



4.1 面板操作说明-起缝速度设置



在参数设置界面点击“起缝速度设置”，进入起缝速度设置界面，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存；

4.1 面板操作说明-电子膝靠设置



电子膝盖通过省力设计，能够显著减少操作时的体力消耗，从而减轻操作者的疲惫感。
在参数设置界面点击“电子膝盖设置”，进入起缝微抬压脚设置界面，共两页。在电子膝盖设置界面，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存。



4.1 面板操作说明-少鸟巢设置



在参数设置界面点击“少鸟巢吸风设置”，进入少鸟巢设置，点击开关少鸟巢吸风开启或关闭点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存；



4.1 面板操作说明-针距锁定



1. 在参数设置界面点击“面板针距锁定功能”，进入面板针距锁定功能界面，点击图标面板针距锁定功能开启或关闭。
2. 此功能只锁定主界面针距，服装库针距不进行锁定。



4.1 面板操作说明-上停针位设置



1. 用户可根据自己需求，自行设置上停针位位置，在主界面点击菜单按键，进入菜单栏界面；
2. 选择“参数设置”，翻至第二页后再点击“上停针位设置”，手转动手轮，调节停针位，点击“保存”后设定成功；



4.1 面板操作说明-前锁针设置



在参数设置界面点击“前锁针设置”，进入前锁针设置界面，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存。

四个参数分别是扎针次数，总距离，缝纫速度和向前还是向后缝纫；



4.1 面板操作说明-后锁针设置

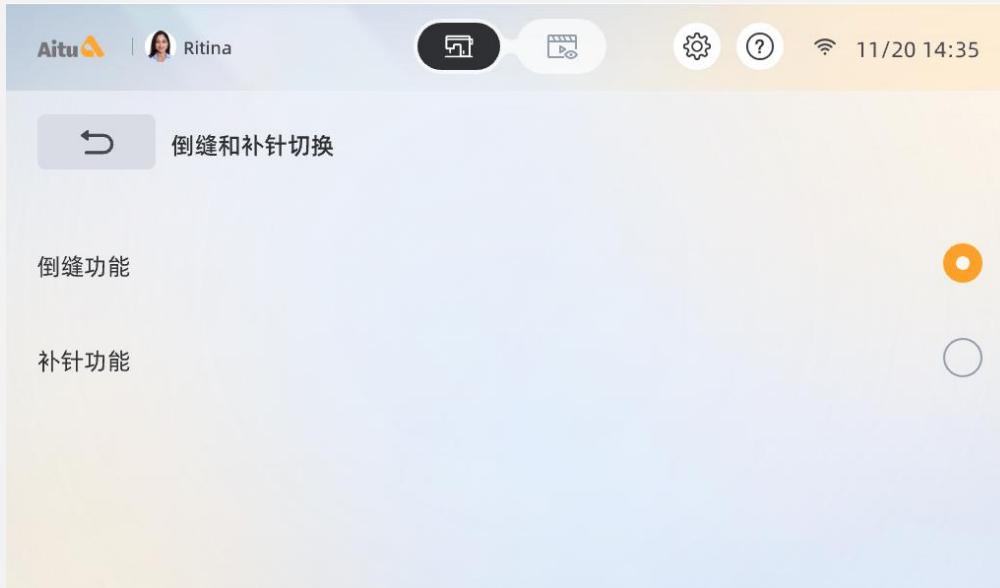


在参数设置界面点击“后锁针设置”，进入后锁针设置界面，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存。

四个参数分别是扎针次数，总距离，缝纫速度和向前还是向后缝纫；



4.1 面板操作说明-倒缝和补针切换



● 在参数设置界面点击“倒缝和补针切换”，进入倒缝和补针切换设置界面，点击按钮切换倒缝功能和补针功能；

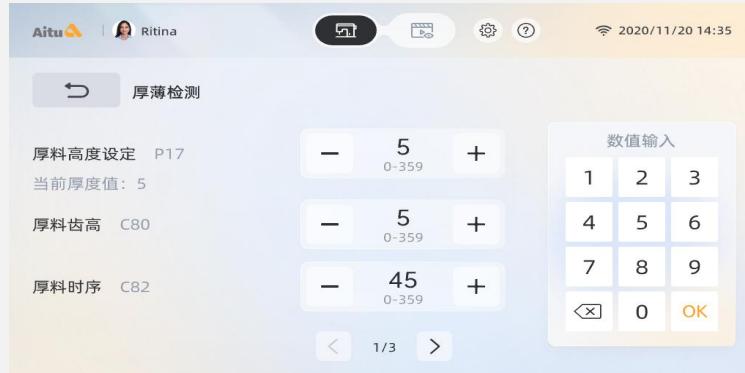


4.1 面板操作说明-精准供油



在参数设置界面点击“精准供油设置”，进入精准供油设置，点击图标切换供油方式，在自定义模式下，使用“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存；

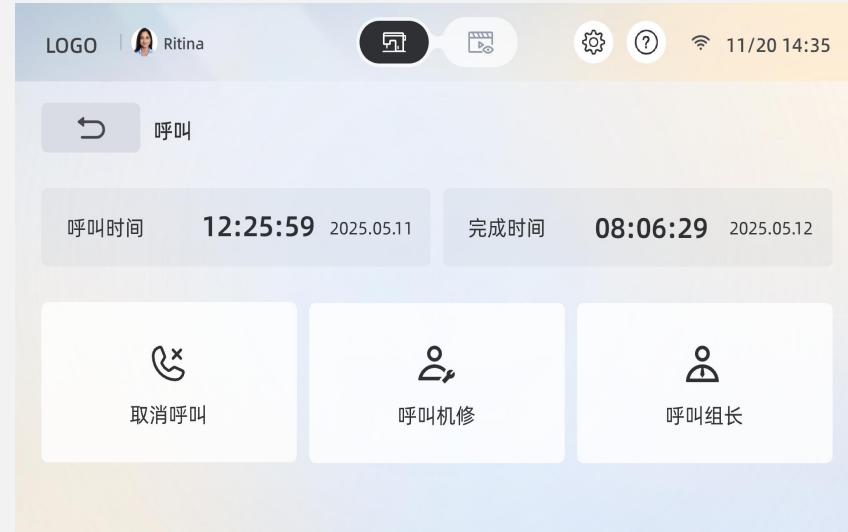
4.1 面板操作说明-厚薄检测设置



在参数设置界面点击“剪线设置”，进入剪线设置，点击“+”“-”键调节相关的参数，参数修改后自动保存，小键盘输入数值后按OK键保存。;



4.1 面板操作说明-呼叫



点击系统设置进入呼叫界面，点击呼叫机修或组长



4.2 故障报警操作说明

故障代码	代码含义	解决措施
Error-02	主轴回路硬件过流	1、关闭系统电源，30秒后重新接通电源。 重启后系统若仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-04	母线过压	1、关闭系统电源，检查输入电源电压是否高于交流275V。若电源电压高于此值，请在电压恢复正常后重新启动控制器。 若电压恢复正常后，重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-05	主轴电机位置过超	1、关闭系统电源，检查主轴旋转是否顺畅。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-08	主轴电机堵转	1、请检查是否有异物缠绕在手轮上，检查机器旋梭是否有线头卡死。 2、检查剪线结构是否回位，与机针干涉。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-10	面板通讯异常	1、请检查操作面板与电控的连线是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-11	主轴电机找原点超时	1、手盘手轮检查机械上是否卡死或堵转。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-15	主轴电机转速环超差	1、检查主轴电机动力缆是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。

Error-16	主轴电机回路采样故障	重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-17	主轴电机编码器通讯超时	1、检查主轴编码器线缆是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-18	主轴电机编码器位置校准失败	1、检查主轴编码器线缆、动力线缆是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-19	主轴电机动力线未接	1、检查主轴动力线缆是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-23	主轴电机超速	1、检查P68、面板速度设定值是否异常。 2、检查主轴编码器线缆、动力线缆是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-24	电控EEPROM异常	重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-27	主轴转动异常	1、检查主轴编码器线缆、动力线缆是否脱落、松动、断裂。 排除后重启系统仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-32	步进电机硬件过流	1、关闭系统电源，30秒后重新接通电源。 重启后系统若仍不能正常工作，请联系当地服务商或拨打4008876858。

4.2 故障报警操作说明

故障代码	代码含义	解决措施
Error-35	步进电机位置过超	1、检查剪线、抬压脚结构是否异常卡死。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-38	步进电机堵转	1、检查剪线、抬压脚结构是否异常卡死。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-41	步进电机找原点超时	1、检查剪线、抬压脚结构是否异常卡死。 2、检查步进电机动力线缆、编码器线缆与电控接触是否良好。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-46	步进电机回路采样故障	重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-49	步进电机动力线未接	1、检查步进电机动力线缆与电控接触是否良好。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-51	步进电机Id定向错误	1、检查剪线、抬压脚结构是否异常卡死。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-53	步进电机超速	1、检查步进电机动力线缆、编码器线缆与电控接触是否良好。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-56	步进电机动作超时	1、检查剪线、抬压脚结构是否异常卡死。 2、检查步进电机动力线缆、编码器线缆与电控接触是否良好。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。

Error-62	抬牙电机硬件过流	1、关闭系统电源, 30秒后重新接通电源。 重启后系统若仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-64	抬牙电机母线过压	1、关闭系统电源, 检查输入电源电压是否高于交流275V。若电源电压高于此值, 请在电压恢复正常后重新启动控制器。 若电压恢复正常后, 重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-65	抬牙电机位置过超	1、检查抬牙曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常, 存在卡滞、卡死情况。 排除后重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-68	抬牙电机堵转	1、检查抬牙曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常, 存在卡滞、卡死情况。 排除后重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858
Error-71	抬牙电机找原点超时	1、检查抬牙曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常, 存在卡滞、卡死情况。 2、检查抬牙电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-75	抬牙电机转速环超差	1、检查抬牙电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-76	抬牙电机回路采样故障	重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-79	抬牙电机动力线未接	1、检查抬牙电机动力线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作, 请联系当地服务商或拨打4008876858。

4.2 故障报警操作说明

故障代码	代码含义	解决措施			
Error-80	抬牙电机编码器未接	1、检查抬牙电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。	Error-101	送料电机找原点超时	1、检查送料曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常,存在卡滞、卡死情况。 2、检查送料电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-81	抬牙电机ID定向错误	1、检查抬牙曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常,存在卡滞、卡死情况。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。	Error-105	送料电机转速环超差	1、检查送料电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-83	抬牙电机超速	1、检查抬牙电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。	Error-106	送料电机回路采样故障	重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-92	送料电机硬件过流	1、关闭系统电源,30秒后重新接通电源。 重启后系统若仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。	Error-109	送料电机动力线未接	1、检查送料电机动力线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-94	送料电机母线过压	1、关闭系统电源,检查输入电源电压是否高于交流275V。若电源电压高于此值,请在电压恢复正常后重新启动控制器。 若电压恢复正常后,重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。	Error-110	送料电机编码器未接	1、检查送料电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-95	送料电机位置过超	1、检查送料曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常,存在卡滞、卡死情况。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。	Error-111	送料电机Id定向错误	1、检查送料曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常,存在卡滞、卡死情况。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。
Error-98	送料电机堵转	1、检查送料曲柄组件、摆动轴、牙架座是否异常,存在卡滞、卡死情况。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858	Error-113	送料电机超速	1、检查送料电机编码器线缆与电控是否接触良好或者存在明显损坏。 排除后重启系统仍不能正常工作,请联系当地服务商或拨打4008876858。



4.2 故障报警操作说明

警告代码	说明	措施
A01	翻台开关保护	机头翻倒，短按确定取消此次报警
A02	记针数满报警	
A03	记件数满报警	
A04	机头按钮短路	短按确定取消报警，本次开机机头按钮不再生效



目录

CONCENTS

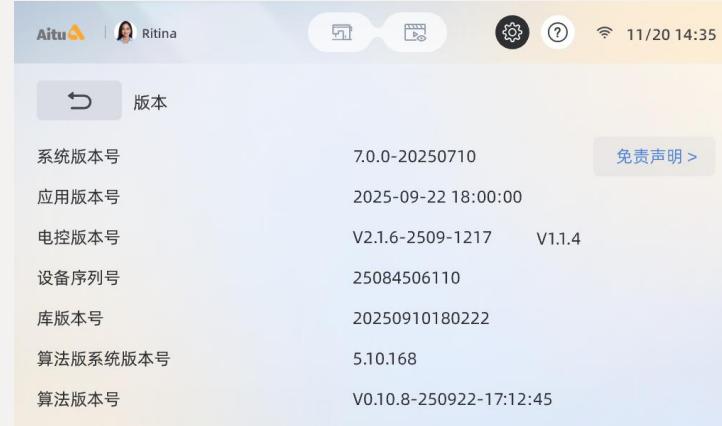
- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学

5.1 屏端配置说明-核对版本

Screen terminal configuration instructions - check
version



主界面点击齿轮图标，进入设置
界面，再点击版本



1. 核对机器程序版本是否正确。
(**系统版本号、应用版本号、电控版本号、库版本号、算法版系统版本号、算法版本号**)

5.1 屏端配置说明- Wi-Fi



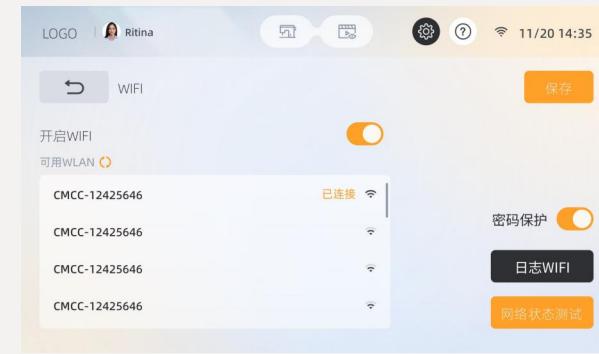
Screen terminal configuration instructions - Wi-Fi



主界面点击“齿轮图标”，进入设置界面，再点击“网络”



点击WiFi



1. 在开启WIFI状态下，选择所对应的Wi-Fi名称，输入密码并点击确定；
2. 待右上角WIFI图标变为已连接状态，时间同步

5.2 屏端配置说明-地址配置



Screen terminal configuration instructions - Address configuration



主界面点击“齿轮图标”，进入设置界面



点击“环境配置”



选择“国内” or “海外”



特殊场景：如果采用本地化部署，需要手动输入“MQTT配置”、“服务器配置”的IP以及端口。

5.3屏端配置说明-时区

Screen terminal configuration instructions - Time zone



主界面点击齿轮图标，进入设置界面，再点击语言

- 1、点击对应国家的语言进行切换，切换后提示重新开机，目前越南语和中文选择语言后自动切换时区；
- 2、其他国家时区切换，点击左下角时区，进入到时区选择界面；

选择对应国家时区，点击确定后提示重新开机

5.4 PC电脑使用说明-登录

PC Computer User Manual - Login

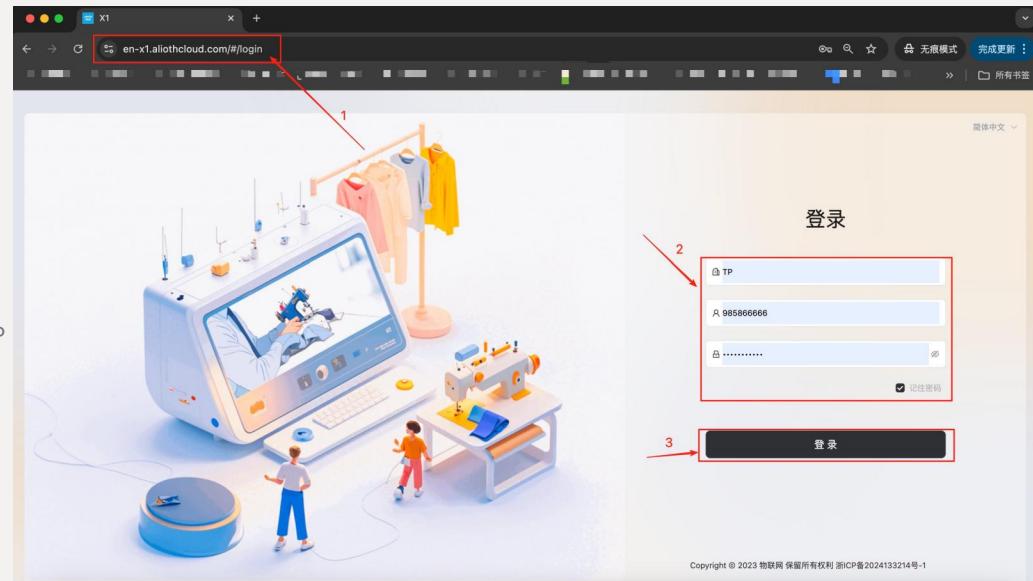
1. 打开谷歌浏览器输入“系统网址”。

国内：<https://x1.aliothcloud.com/#/login>

海外：<https://en-x1.aliothcloud.com/#/login>

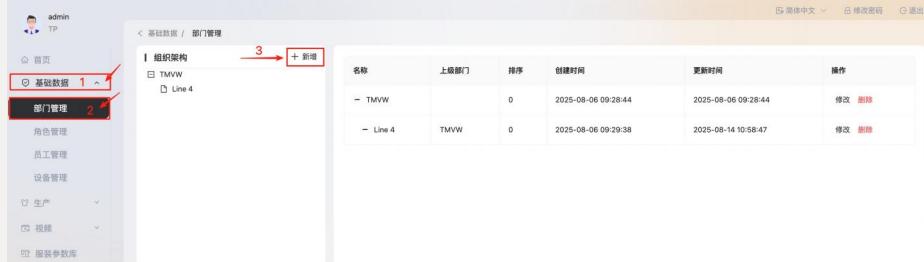
2. 依次填写“租户名称”、“账号”、“密码”。

3. 最后点击“登录”即可。



5.5 PC电脑使用说明-部门管理

PC Computer User Manual - Department Management



1. 打开【基础数据】-【部门管理】菜单，点击“新增”
击“确认”



3. 在“公司名称”下面，点击“+”新增生产产线



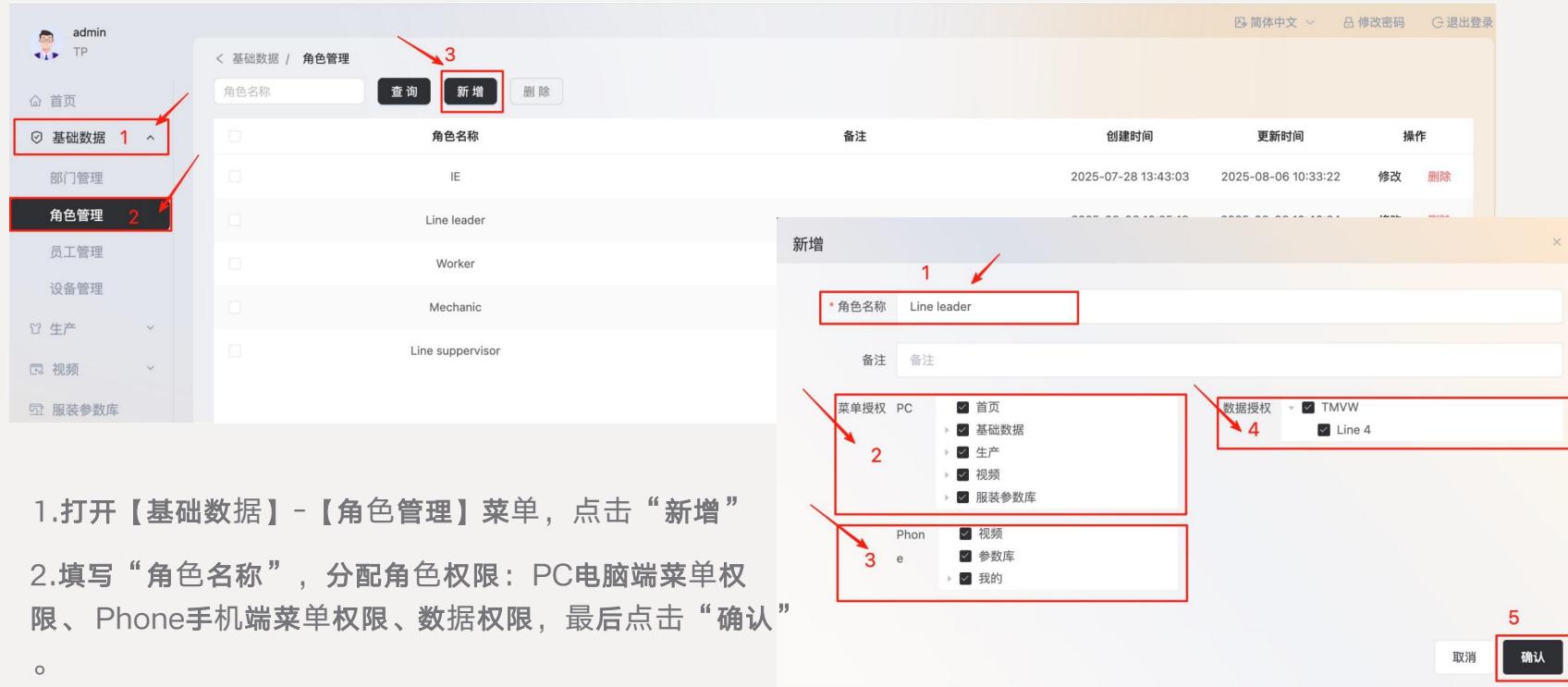
2. 填写“公司名称”，点



4. 打开“缝制线开关”，填写
“线组名称”，点击“确认”

5.4 PC电脑使用说明-角色管理

PC Computer User Manual - Role Management



The screenshot shows the software's main interface with a sidebar and a main content area. The sidebar includes '基础数据' (1), '角色管理' (2), and '新增' (3) buttons. The main content area displays a table of existing roles like 'IE', 'Line leader', 'Worker', 'Mechanic', and 'Line supervisor'. A detailed '新增' (Add) dialog box is open, showing fields for '角色名称' (1), '菜单授权 PC' (2), 'Phone' (3), '数据授权' (4), and a '确认' (5) button.

1. 打开【基础数据】-【角色管理】菜单，点击“新增”

2. 填写“角色名称”，分配角色权限：PC电脑端菜单权限、Phone手机端菜单权限、数据权限，最后点击“确认”

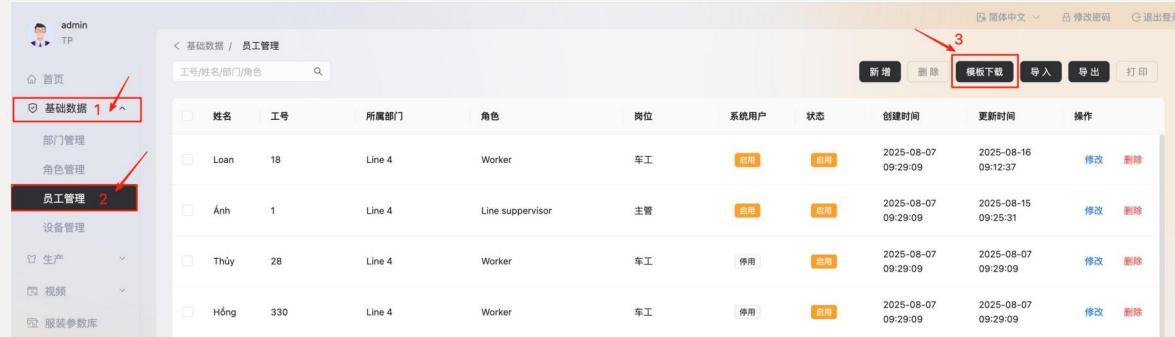
o

5.4 PC电脑使用说明-员工管理



PC Computer User Manual - Employee Management

1. 打开【基础数据】-【员工管理】菜单，点击“模板下载”



姓名	工号	所属部门	角色	岗位	系统用户	状态	创建时间	更新时间	操作
Loan	18	Line 4	Worker	车工	启用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-16 09:12:37	修改 删除
Ánh	1	Line 4	Line supervisor	主管	启用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-15 09:25:31	修改 删除
Thùy	28	Line 4	Worker	车工	停用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-07 09:29:09	修改 删除
Hồng	330	Line 4	Worker	车工	停用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-07 09:29:09	修改 删除

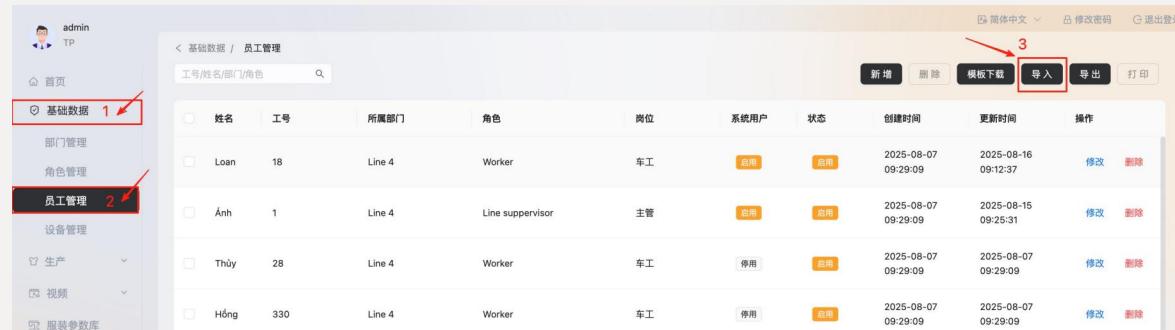
2. 按模板内容，依次填写“员工信息”



姓名	所属部门	工号	角色名称	性别	系统用户	岗位
曾牛	Line 4	982482001	Worker	男	是	车工

并将文件保存。

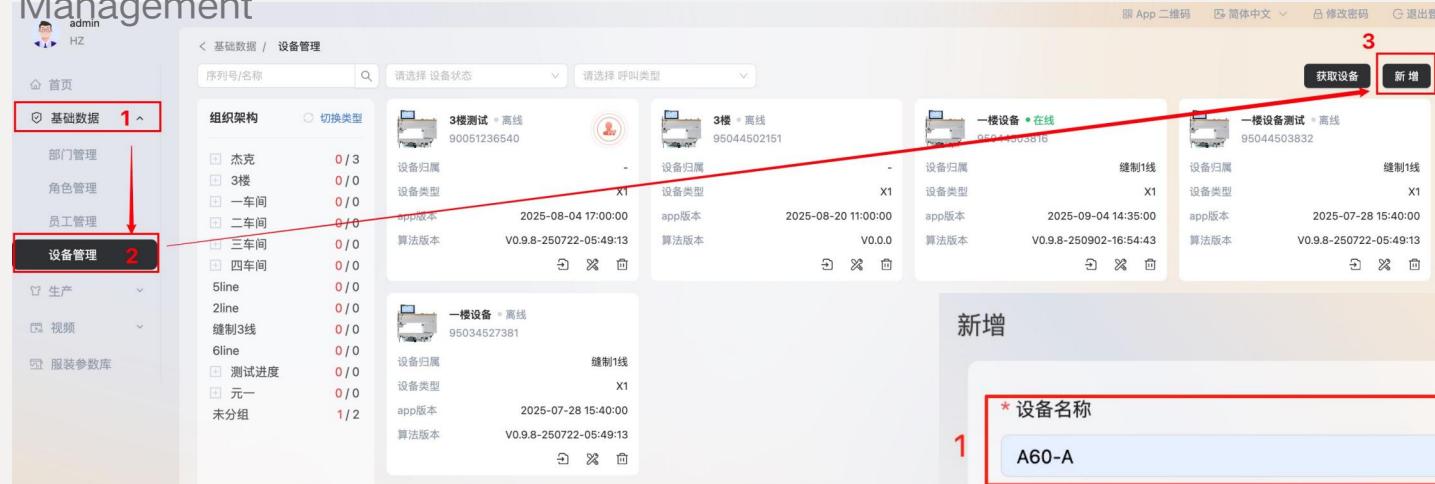
3. 打开【基础数据】-【员工管理】菜单，点击“导入”。



姓名	工号	所属部门	角色	岗位	系统用户	状态	创建时间	更新时间	操作
Loan	18	Line 4	Worker	车工	启用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-16 09:12:37	修改 删除
Ánh	1	Line 4	Line supervisor	主管	启用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-15 09:25:31	修改 删除
Thùy	28	Line 4	Worker	车工	停用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-07 09:29:09	修改 删除
Hồng	330	Line 4	Worker	车工	停用	启用	2025-08-07 09:29:09	2025-08-07 09:29:09	修改 删除

5.4 PC电脑使用说明-设备管理

PC Computer User Manual - Equipment Management



基础数据 1 ^

设备管理 2

3

组织架构	切换类型	设备名称	设备状态	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型
杰克	0/3	3楼测试 * 离线	90051236540	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
3楼	0/0	3楼 * 离线	95044502151	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
一车间	0/0	设备名称	2025-08-04 17:00:00	app版本	V0.9.8-250722-05:49:13	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型
二车间	0/0	设备名称	2025-08-20 11:00:00	app版本	V0.0.0	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型
三车间	0/0	设备名称	2025-09-04 14:35:00	算法版本	V0.9.8-250902-16:54:43	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型
四车间	0/0	设备名称	2025-07-28 15:40:00	app版本	V0.9.8-250722-05:49:13	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型	设备归属	设备类型
5line	0/0	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
2line	0/0	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
缝制3线	0/0	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
6line	0/0	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
测试进度	0/0	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
元一	0/0	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
未分组	1/2	设备名称	2025-03-28 15:40:00	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型
一楼设备	离线	设备名称	95034527381	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型	X1	设备归属	设备类型

1. 打开【基础数据】-【设备管理】菜单，点击“新增”

2. 填写“设备名称”、“设备序列号”，选择“设备归属”产线。

注意事项：

(1) 设备名称建议输入机器的型号-小组。(方便管理)

(2) 设备序列号第一位要替换成“9”。



新增

1 * 设备名称
A60-A

2 * 设备序列号
95054517229

3 设备归属
Line 4

4 确认 取消

5.4 PC电脑使用说明-设备详情

PC Computer User Manual - Device Details



基础数据 1

设备管理 2

更多 3

1. 打开【基础数据】-【设备管理】菜单，点击“详情”按钮进入设备详情页面。

2. 查看“设备运行统计”页面，分别显示该设备在线情况、近七天运行状态以及运行效率。



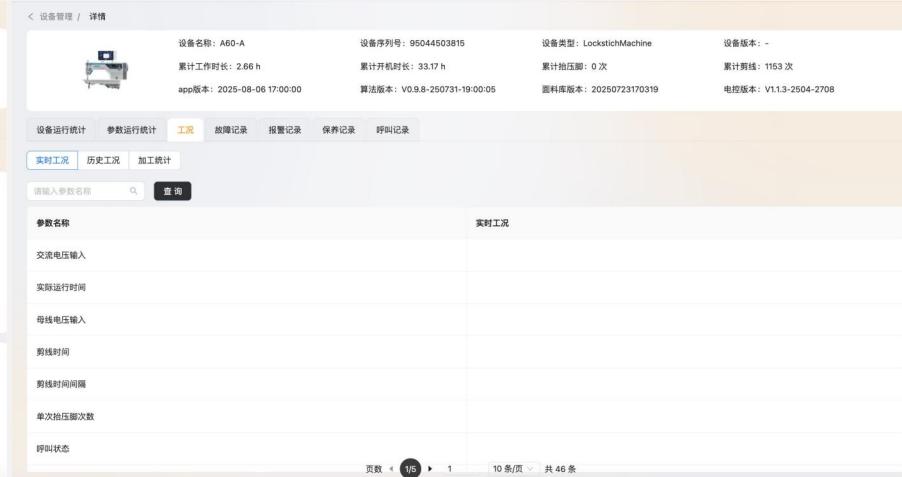
5.5 PC电脑使用说明-设备详情

PC Computer User Manual - Device Details

3.查看“参数运行统计”页面，显示近七天的“参数运行统计(次数)”、“运行时间统计(h)”



4.查看“工况”页面，可以查看机器的参数详情。(实时工况、历史工况、加工统计)



5.5 PC电脑使用说明-款式库

PC Computer User Manual - Style library

Aitu

admin
Unitedtex

首页

基础数据

生产 1

款式库 2

产线换款

视频

服装参数库

款式库

款名/款号

序号

部件名称

*工序名称

标准工时(s)

工序等级

机器类型

操作

新增

款名
1 13922938

*款号
2 KS-20250825-2

图片
3

+

取消 确认

1. 打开【生产】 - 【款式库】菜单，点击“新增”
2. 填写“款名”、“款号”、，最后上传款式图或者样衣图。
3. 最后点击“确认”保存。

5.5 PC电脑使用说明-款式库

PC Computer User Manual - Style library

Aitu

4.选择左侧的“款式”，点击“模板下载”。



5.按模板内容，依次填写“工序信息”并将文件保存。

序号	部件名称	*工序名称	*标准工时	工序等级	机器类型	线外工序
1	领子	装上领	68	B		
2	拉链	贴袋隐形拉链端	115	A		

6.返回【款式库】界面，点击“导入”并检查工序是否正确，最后点击“保存”。



5.5 PC 电脑使用说明-筛选视频策略

PC Computer User Manual - Video filtering strategy

1. 打开【生产】-【款式库】

菜单，找到要生产的款式，
点击“筛选图标”。



2. 选择“工艺视频”并配置 视频采集规则，点击“确认”。

规则说明：

- (1) 定义工序视频的采集范围。例如：大于多少秒 并且 小于多少秒的视频，系统 才会进行采集。
- (2) “同工序视频上传数”是指：同一道工序在系统中只能采集10个（上限）视频。
- (3) “工序等级”是指：定义哪些等级的工序，系统才会进行采集。



3. 选择“视频预警”并配置视频预警 策略，点击“确认”。

规则说明：

- (1) 预警工时：指标准工时超出多少秒后算预警视频。
- (2) 预警阈值：指屏端需要有多少条视频后，触发预警功能。（包含正常+预警数量）
- (3) 预警占比：
预警工时件数：指在屏端中实际有多少预警数量。
总件数*60%：设置预警数量目标，超出目标后算预警。
例如：实际预警数量：5，视频总数量：10
预警数量目标： $10*60\% = 6$ ， $5/6 = 0.83$ ，小于1那么系统是不会把5个预警视频存放在系统中。
- (4) 系统默认同一道工序只保存3个预警视频。



5.5 PC电脑使用说明-工位排布

PC Computer User Manual - Workstation layout

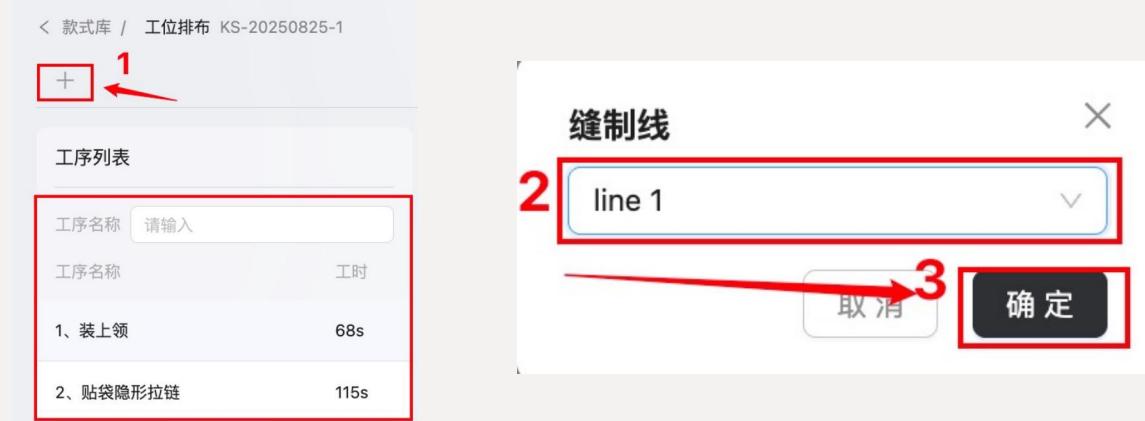
3. 打开【生产】-【款式库】

菜单，找到要生产的款式，
点击“工位排布”。



4. 点击“+”图标，选择投产

“缝制线”，点击“确定”。



5.5 PC电脑使用说明-工位排布

PC Computer User Manual - Workstation layout

5.输入缝制线“工位数”、“人 数”，选择“排布方式”。

6.根据工位号分配“车工”以及“工序”。

7.最后点击“保存”。

注意事项：

(1) 1个工位系统支持分配多个工步。

(AI视频分析只支持单个工步)



5.5 PC电脑使用说明-产线换款

PC Computer User Manual - Production line switching
models



1. 打开【生产】-【产线换款】菜单，
选择投产“缝制线”，点击“换款”按钮。



2. 选择要替换的订单，点击“确认”。



3. 替换成功，系统会记录每次换款的记录 同时 会将该产线下所有的设备，自动切换为该款式。
(但是需要用户在“屏端”重新登录)



5.6 屏端配置说明-工序选择



Screen terminal configuration instructions - Process selection



登录系统，点击“用户名”，选择“账号登陆”，输入“员工号”，最后点击“登录”



选择当前要生产的款式



点击“工序名称”



选择要做的“工序”，点击“确定”

(AI视频解析只支持单工序)

5.6 屏端配置说明-切换工序界面



Screen configuration description - Switch process interface



点击“设置”图标



点击“参数设置”



点击“界面设置”



选择满足要求的“工序界面”

5.7 屏端配置说明-视频学习 (界面1)

Aitu

Screen Configuration Instructions - Video Learning (Interface 1)

1. 员工每缝制完一件，AI会根据缝纫过程跟标杆

视频对比差异，帮助员工提升效率。

2. 点击播放图标 “” ，学习标杆视频的动作。

3. 点击视频图标 “” ，查看视频清单

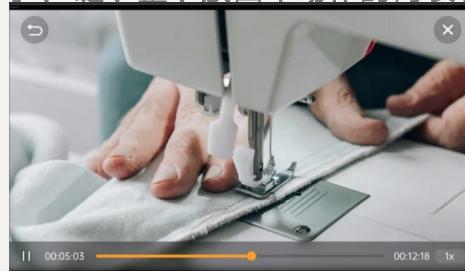
1

◦

(屏端视频可存储  个)

4. 点击效率图标 “” ，按日期分类查看

拿、缝、整、放四个动作的时长。



2



3

时间	拿	缝	整	放
2025-08-13	4.5 ↓ 18.4%	20.5 ↑ 3.8%	32.8 ↑ 4.9%	4.5 ↓ 5.4%
2025-08-12	4.2 ↑ 3.8%	19.3 ↑ 12.8%	30.2 ↑ 18.9%	4.8 ↓ 5.3%
2025-08-11	4.5 ↓ 3.8%	20.5 ↓ 12.8%	34.8 ↓ 52.6%	4.1 ↑ 6.8%
2025-08-10	4.2 ↑ 3.8%	20.5 ↑ 0.0%	32.2 ↑ 18.9%	4.5 ↓ 4.4%
2025-08-09	3.8 ↑ 10.8%	22.4 ↓ 18.4%	33.8 ↑ 9.8%	3.9 ↑ 9.9%

4

5.8 屏端配置说明-视频学习 (界面2)

Screen Configuration Instructions - Video Learning (Interface 2)

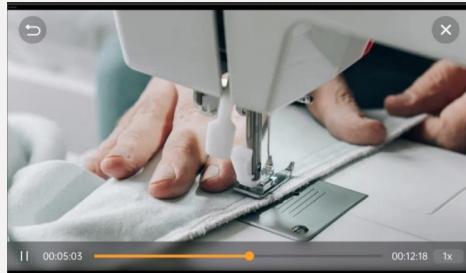
1. 员工每缝制完一件，AI会根据缝纫过程跟标杆视频对比差异，帮助员工提升效率。

2. 点击播放图标 ，学习标杆视频的动作。3. 点击视频图标 ，查看视频清单。

。

(屏端视频可存储100个)

1



2

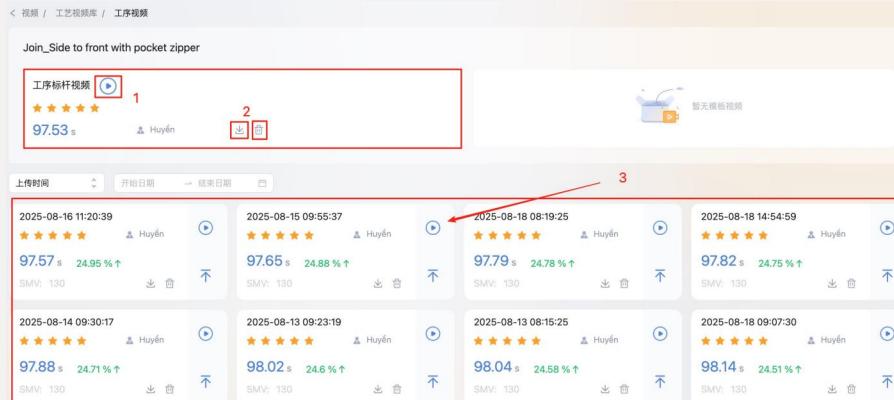
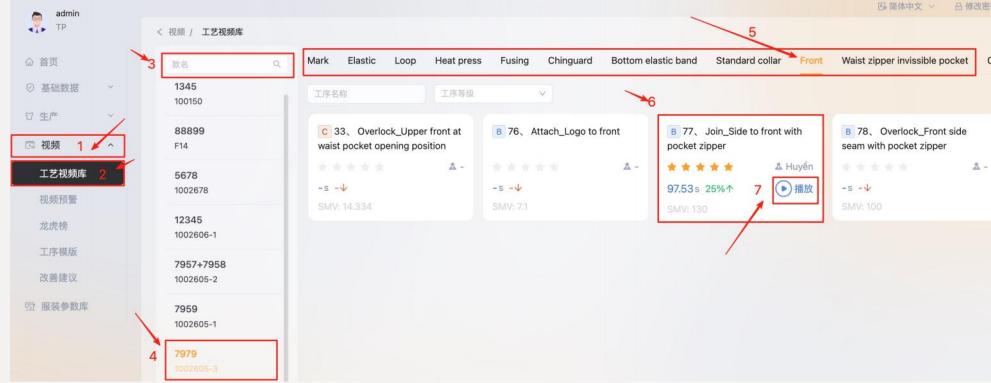


3

5.8 PC电脑使用说明-工艺视频库

PC Computer User Manual - Craft Video Library

1. 打开【视频】-【工艺视频库】菜单，找到要查看的款式。
2. 筛选“部位”分类，选择要查看的“工序”点击“工序播放”按钮，查看标杆视频。
3. 点击“工序卡片”跳转进入详情页。



4. 左侧页面上半部分：主要查看工序的“标杆视频”、下载视频、删除视频。
5. 左侧页面下半部分：点击“播放”按钮，可以与标杆视频进行对比分析，识别差异。

5.8 PC电脑使用说明-工艺视频库

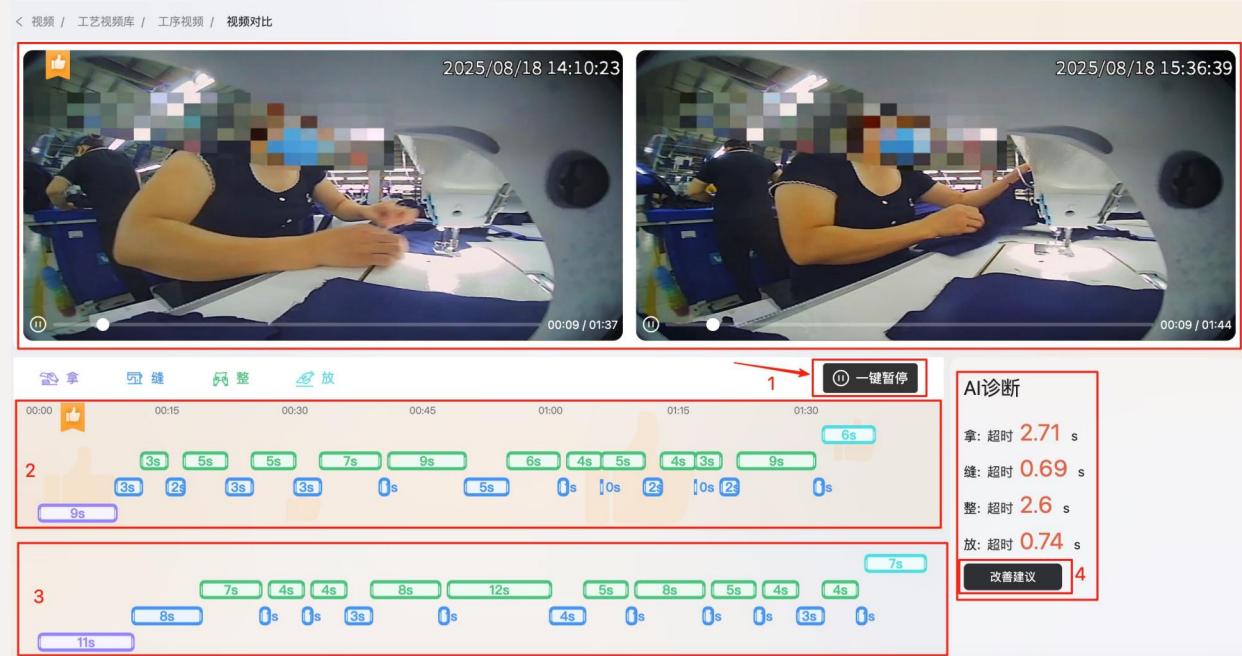
PC Computer User Manual - Craft Video Library

6. 点击“一键播放/一键暂停”，可以控制视频的播放与暂停。

7. 时间轴区域：系统采用四种颜色区分拿、缝、整、放动作的时长。

8. 通过与标杆视频对比，AI会按照视频数据分析并提供“AI”诊断结果。

9. 点击“改善建议”，填写改善建议告知员工如何改进动作，并制定计划实时跟踪进度。



5.8 PC电脑使用说明-工艺视频库和改善建议

PC Computer User Manual - Craft Video Library and Improvement Suggestions

10.根据“现在做法”结合IE的经验分析，填写“改善建议”。

11.设置“目标值”、制定“改善周期”、指派“实施人员”，点击“保存”。

含义说明：

初始值：当前视频的秒数。目标值：设定改善目标值。改善周期：制定改善周期。实施人员：指派负责人

< 视频 / 改善建议

* 提案人: admin	* 岗位: 主管	* 提案编号: GS-202508180000	3 <input style="border: 2px solid red; padding: 2px 10px;" type="button" value="保存"/>
* 款名: 7979	* 改善工序: Join_Side to front with pocket zipper	* 改善人员: Huyền	<input type="button" value="播放异常视频"/>
现在做法 拿: 超时3.54s; 缝: 超时3.40s; 放: 超时2.40s;			
1 * 改善建议 后续提前在把裁片放在右手边 同事 在缝合裁片的过程中有序调整动作，从而改善提升效率		<input type="button" value="上传资料"/>	
2 * 监控指标 平均工时: 76 * 目标值(s): 76 * 初始值(s): 79 * 改善周期(天): 7 * 实施人员: Huyền			

5.8 PC电脑使用说明-工艺视频库和改善建议

PC Computer User Manual - Craft Video Library and Improvement Suggestions

12. 打开【视频】-【改善建议】菜单，选择“进行中”查看当前进行中有多少任务。



12. 打开【视频】-【改善建议】菜单，选择“进行中”查看当前进行中有多少任务。

13. 点击“详情”，观察每天的改善进展，及时发现改善进展、及时干预帮助员工。



5.8 PC电脑使用说明-工艺视频库和改善建议

PC Computer User Manual - Craft Video Library and Improvement Suggestions

14. 打开【视频】-【改善建议】菜单，选择“已完成”查看当前已完成有多少任务。



改善建议 1

已完成 3

操作 4

详情

15. 点击“详情”，观察历史完成的改善进展。

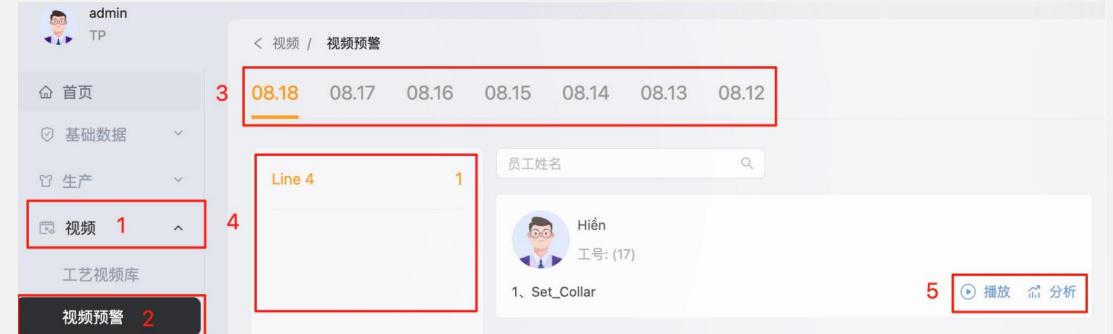


5.8 PC电脑使用说明-视频预警

PC Computer User Manual - Video warning

1. 打开【视频】-【视频预警】菜单。

2. 选择预警“日期”、“缝制线”，查看该缝制线下有哪些员工、哪道工序出现预警，需要IE或组长进行指导。



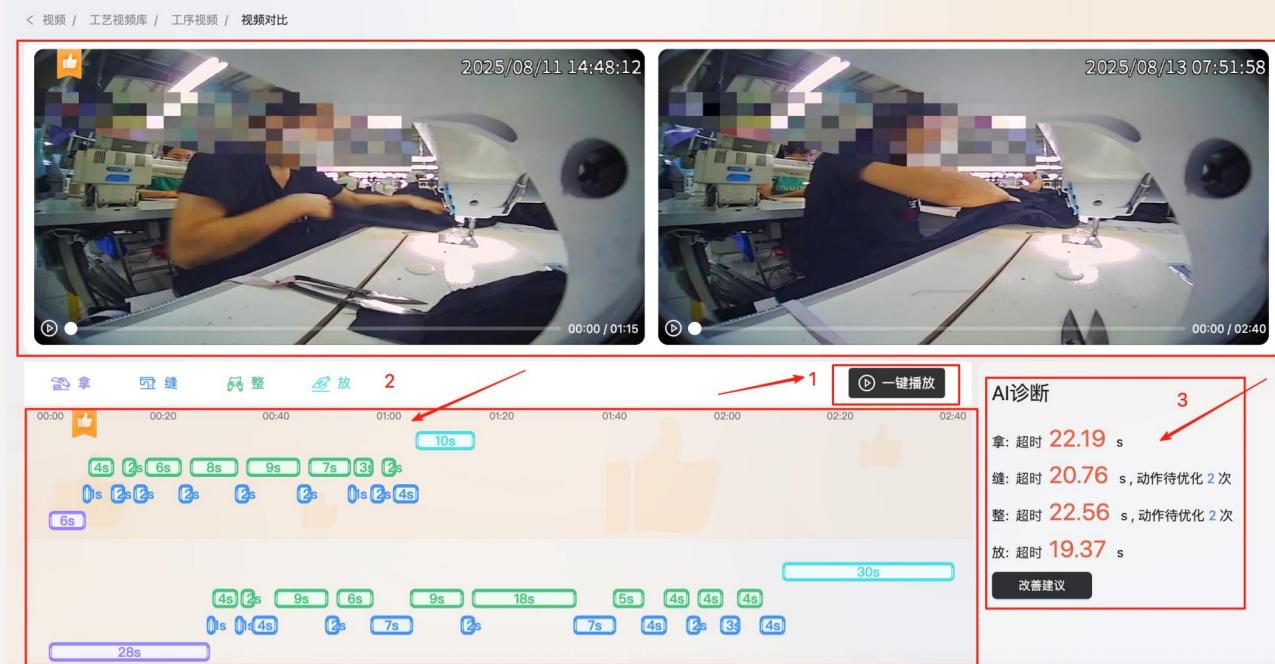
3. 点击“分析”按钮，查看工序在不同时间段内，员工所花费实际工时的分布情况。



5.8 PC电脑使用说明-视频预警

PC Computer User Manual - Video warning

4.点击“播放”按钮，将预警视频与标杆视频对比，组长或IE结合“AI诊断”分析原因并帮助员工改进。



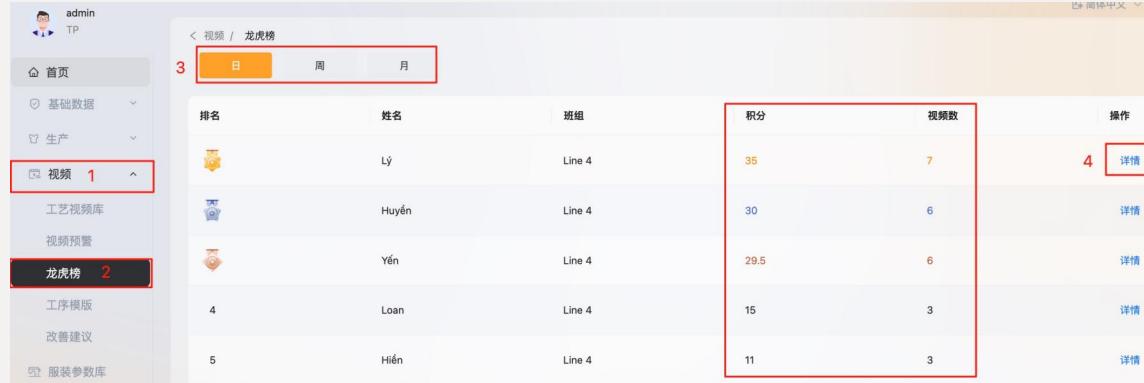
5.8 PC电脑使用说明-龙虎榜

PC Computer User Manual - Dragon and Tiger List

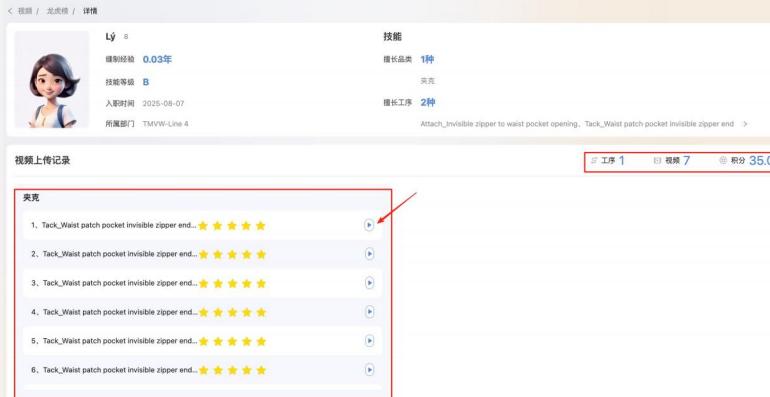
1. 打开【视频】-【龙虎榜】菜单。

2. 按“日期类型”筛选，查看员工排名情况。

3. 查看某个员工积分详情，点击“详情”按钮，进入详情页。



排名	姓名	班组	积分	视频数	操作
1	Lý	Line 4	35	7	4 详情
2	Huyền	Line 4	30	6	详情
3	Yến	Line 4	29.5	6	详情
4	Loan	Line 4	15	3	详情
5	Hiền	Line 4	11	3	详情



工作	工序	视频	积分
1. Tack_Waist patch pocket invisible zipper end...	1	7	35.0
2. Tack_Waist patch pocket invisible zipper end...			
3. Tack_Waist patch pocket invisible zipper end...			
4. Tack_Waist patch pocket invisible zipper end...			
5. Tack_Waist patch pocket invisible zipper end...			
6. Tack_Waist patch pocket invisible zipper end...			

4. 右侧会显示该员工当日负责的工序数量、视频数量、积分数量。

5. 左侧列表显示该员工所积分的视频。

6. 左侧列表中点击“播放”图标，查看缝纫过程。

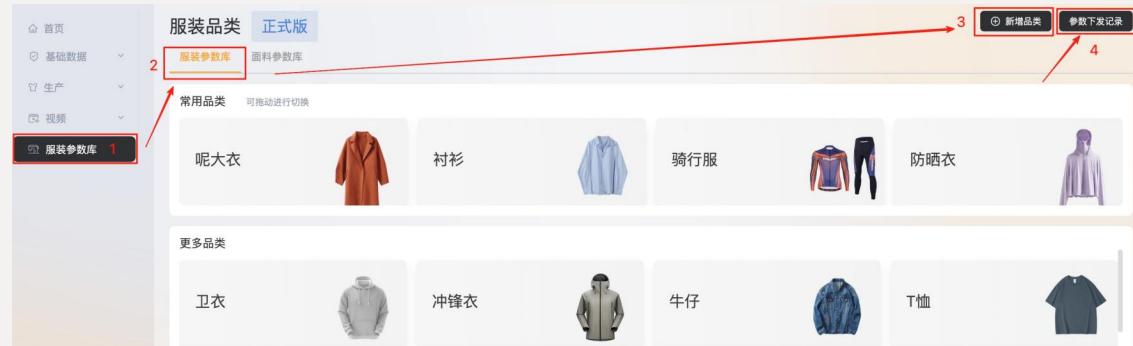
积分解释：

系统会按照员工缝制的工序时长以及上传的视频数量，自动换算成积分进行排名。（1个★，代表1分）

5.8 PC电脑使用说明-新增服装参数库

PC Computer User Manual- Add Clothing parameter library

1. 打开【服装参数库】菜单，选择“服装参数库”。



2. 点击“新增品类”，填写“品类名称”、上传“品类图片”。点击“确认”。



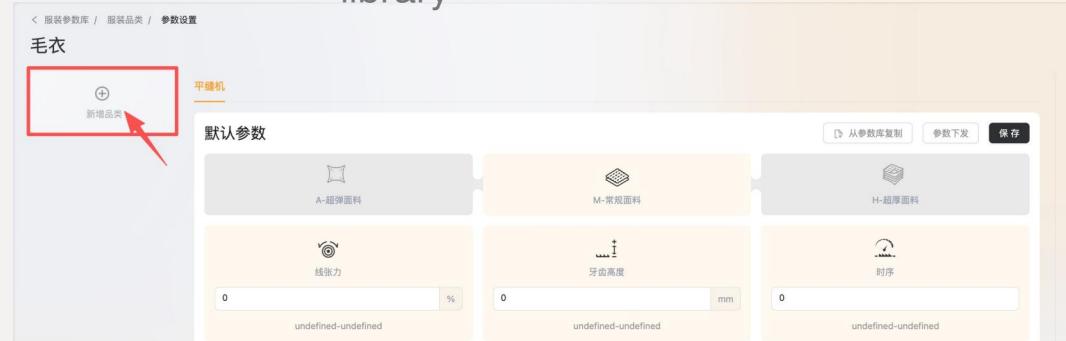
3. 点击“参数下发记录”，查看远程下发机器参数的历史记录。



5.8 PC电脑使用说明-新增服装参数库

PC Computer User Manual- Add Clothing parameter library

4.点击“新增品类”。



5.根据品类的面料特性，选择适合的“面料名称”，点击“确认”



3.选择“缝纫轨迹”，填写“线张力”、“牙齿高度”、“时序”，最后点击“保存”。



5.8 PC电脑使用说明-修改服装参数库

PC Computer User Manual - Modify the clothing parameter library

1. 打开【服装参数库】菜单，点
击“衬衫”品类。



2. 根据“衬衫”品类的特性，选
择
对应的“缝纫轨迹”并修改“
线张力”、“牙齿高度”、“
时序”。最后点击“保存”。

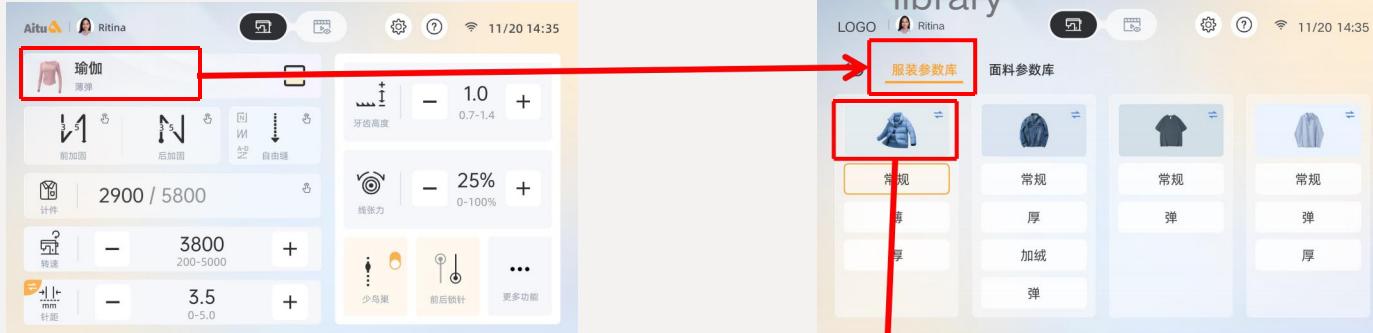
缝纫轨迹说明：

- (1) M适合常规面料。
- (2) H适合超厚面料。
- (3) A适合超弹面料。



5.8 屏端配置说明-更新服装库

Screen terminal configuration instructions - Update clothing library



在屏端首页，点击“参数库”

选择“服装参数库”，点击“品类”
图片



点击“更新服装库”

5.8 PC电脑使用说明-下发服装参数库



PC Computer User Manual - Distributing the clothing parameter library

1. 打开【服装参数库】菜单，点
击“衬衫”品类。



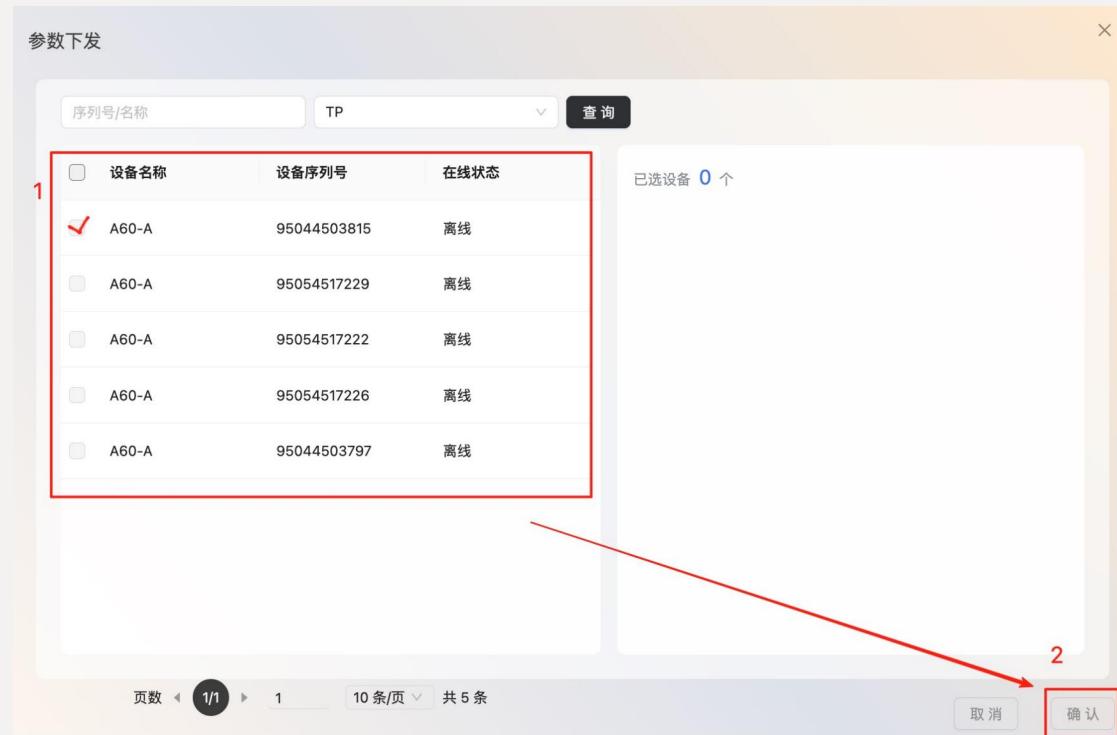
2. 选择合适的品类特性，例如
“常规”，点击“参数下发”。



5.8 PC电脑使用说明-下发服装参数库

PC Computer User Manual - Distributing the clothing parameter library

3. 勾选要下发的“设备号”，点击“确认”。系统会自动远程修改机器参数。



5.8 PC电脑使用说明-面料参数库

PC Computer User Manual - Fabric parameter database

1. 打开【服装参数库】菜单，选择“面料参数库”。



2. 点击“新增面料”，填写“面料名称”
、
上传“面料图片”。点击“确认”。



3. 点击“参数下发记录”，查看远程下发机器参数的历史记录。



5.8 PC电脑使用说明-修改面料参数库

PC Computer User Manual - Modify the fabric parameter database

1. 打开【服装参数库】菜单，选择“面料参数库”，点击“灯芯绒”面料。



2. 根据“面料”的特性，选择对应的“缝纫轨迹”并修改“线张力”、“牙齿高度”、“时序”。最后点击“保存”。



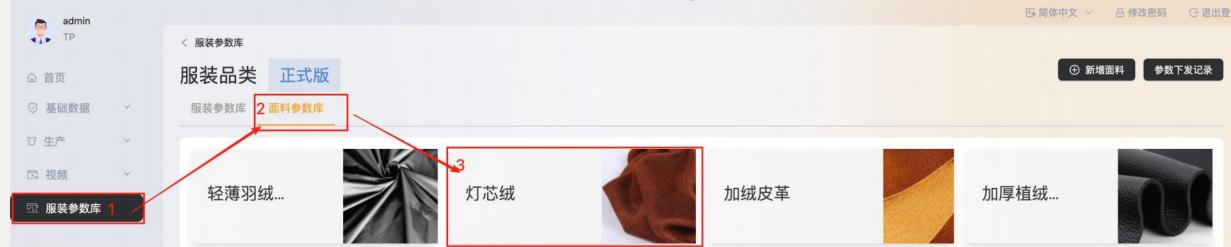
缝纫轨迹说明：

- (1) M适合常规面料。
- (2) H适合超厚面料。
- (3) A适合超弹面料。

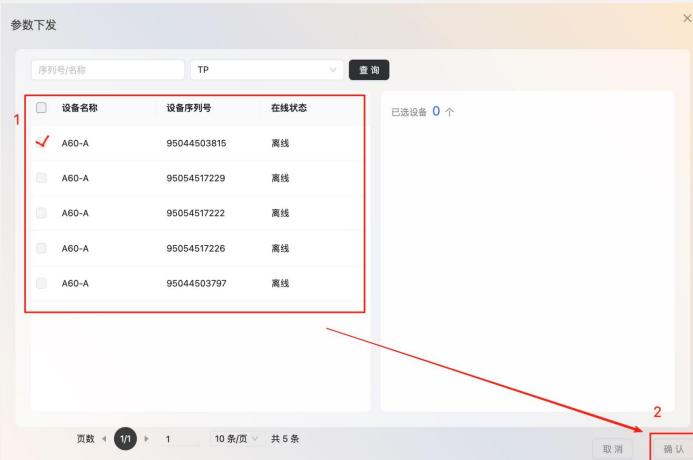
5.8 PC电脑使用说明-下发面料参数库

PC Computer User Manual - Distributing the fabric parameter library

1. 打开【服装参数库】菜单，选择“面料参数库”，点击“灯芯绒”面料。

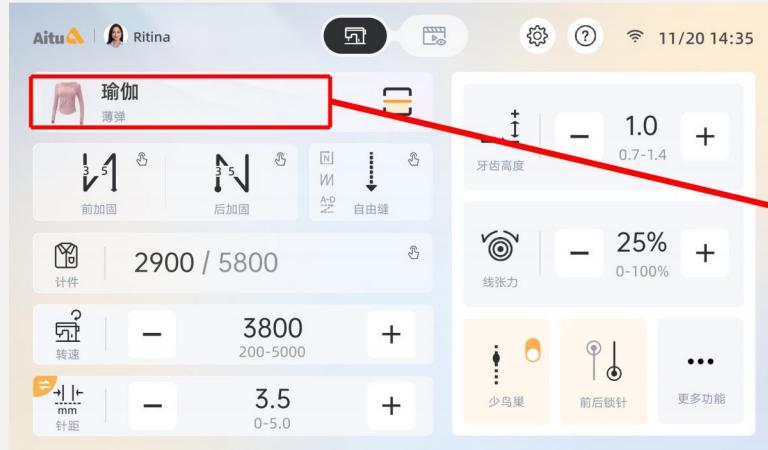


2. 点击“参数下发”，勾选要下发的“设备号”，点击“确认”。系统会自动远程修改机器参数。



5.8 屏端配置说明-更新面料库

Screen terminal configuration instructions - Update the fabric library



在屏端首页，点击“参数库”
“更新面料库”



选择“面料参数库”，点击
“更新面料库”

5.9 lot-x1使用说明-APP下载和登录

lot-x1 User Manual - APP Download and Login



国内下载路径



下载 lot-x1



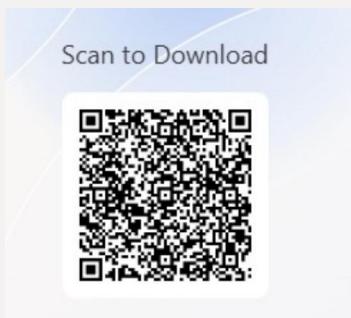
安装 lot-x1
APP



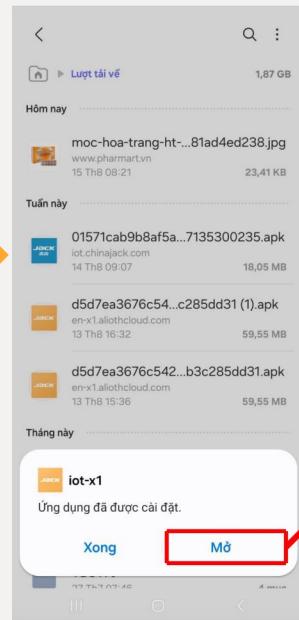
登录

5.9 iot-x1使用说明-APP下载和登录

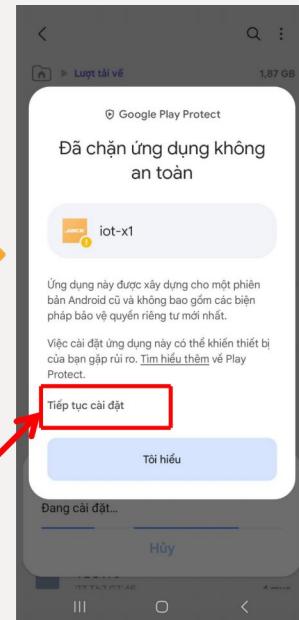
iot-x1 User Manual - APP Download and Login



海外下载路径



安装 iot-x1
APP



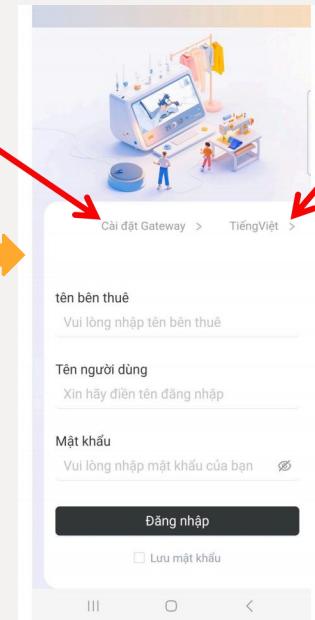
安装 iot-x1



打开 iot-x1 APP

选择站点
言

选择语

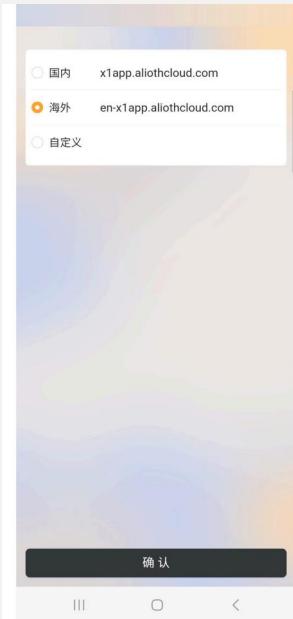


登录

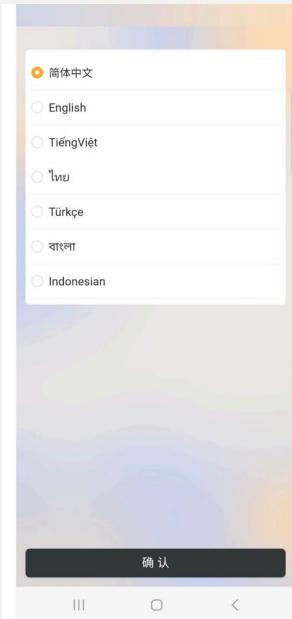
5.9 lot-x1使用说明-(lot-X1)登录 lot-x1

User Manual - (lot-X1) login

Aitu



点击网关配置，选择国内或海外环境，点击确认



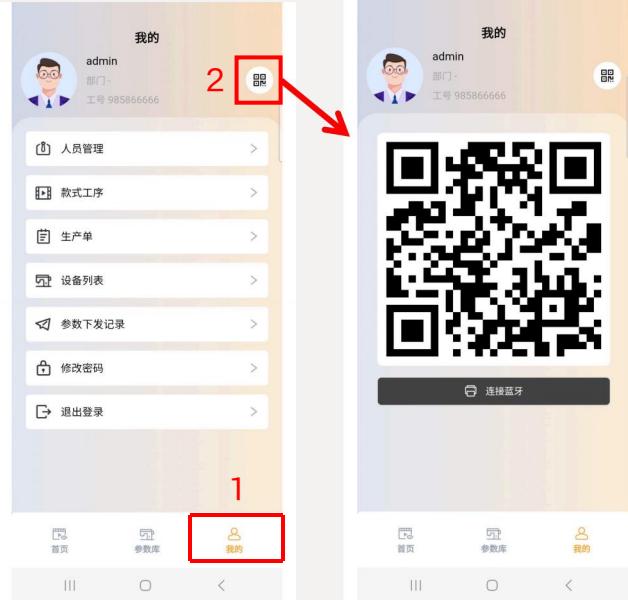
点击语言配置，选择语言，
点击确认



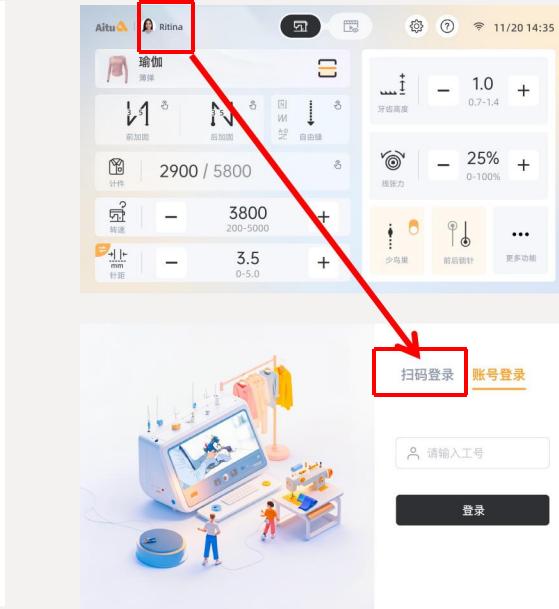
1.输入租户、用户名、密码、点击登录。
2.PC端上会对账号分配相应的权限（
车工/机修/IE/领导）

5.9 lot-x1使用说明-机器扫码登录

lot-x1 User Manual - Machine Scan Code Login



在移动端点击“我的”，再点击右上角二维码图标，二维码可以连接蓝牙打印机进行打印



点击机器屏幕左上角的姓名，进入到用户扫码登录界面

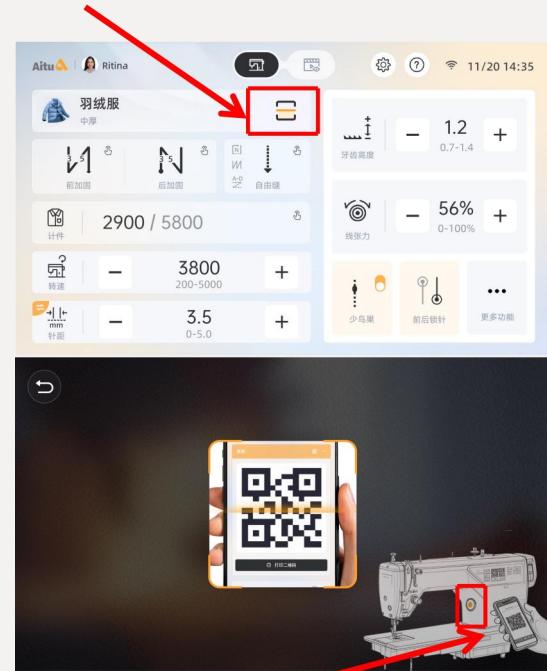


将手机二维码对准摄像头选中框，完成后自动退出扫码界面，员工登录成功

5.9 lot-x1使用说明-品类参数切换

lot-x1 User Manual - Category Parameter Switch

Aitu



点击【参数库】 - “
品类名”

点击面料二维码
图标

二维码可以在蓝
牙 打印机进行
打印

二维码对准摄像头切换面料，同时
切换设备参数

5.9 lot-x1使用说明-面料参数切换

lot-x1 User Manual - Fabric Parameter Switch

Aitu



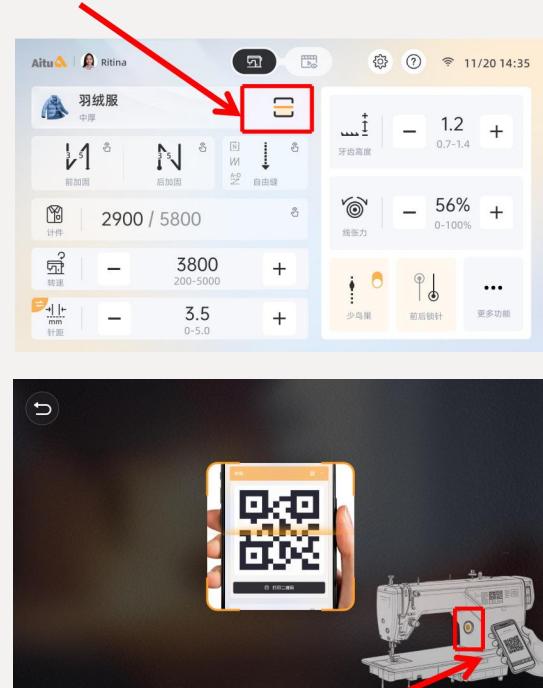
点击【参数库】-“品类类型”
二维码



点击面料二维码图标



查看面料



二维码对准摄像头切换面料，同时切换设备参数

5.9 lot-x1使用说明-常用品类切换

lot-x1 User Manual - Common Product Category Switch



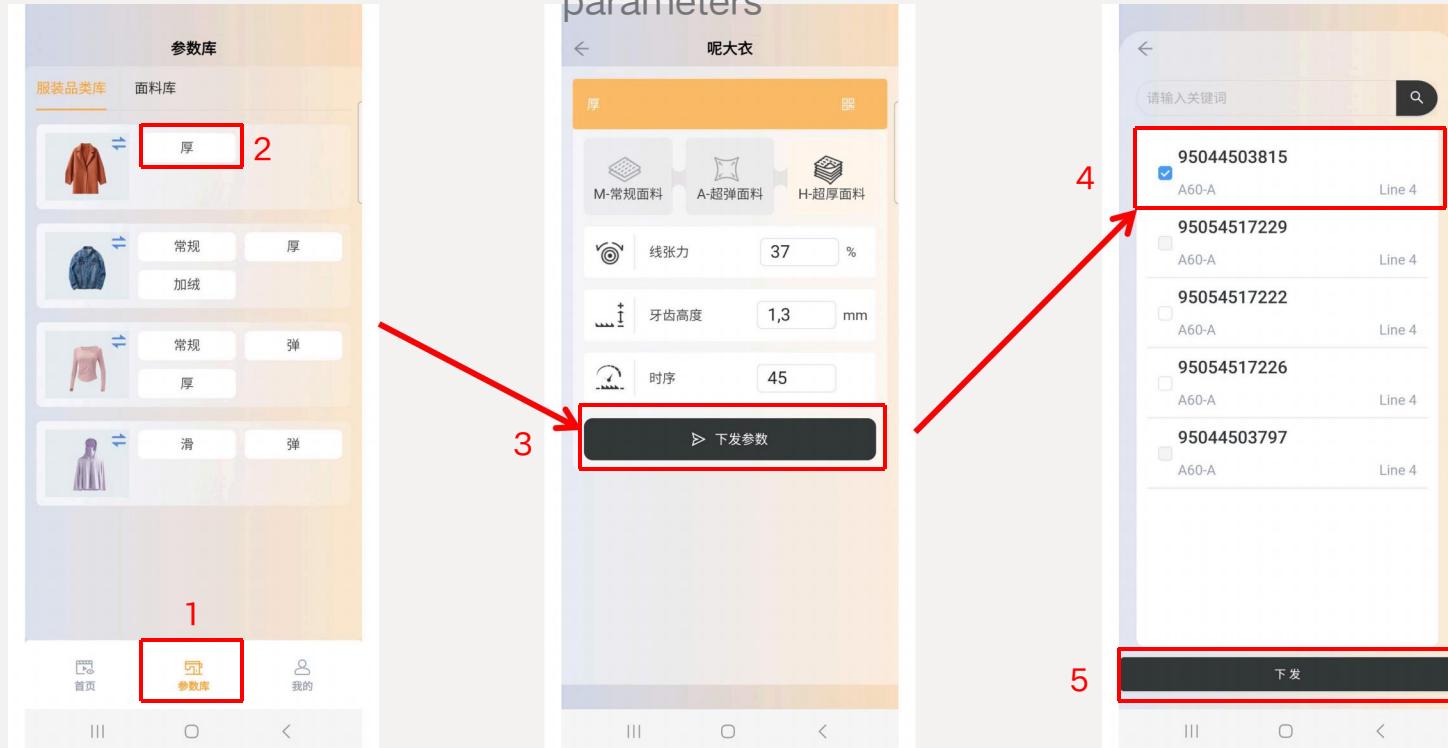
点击【参数库】 - “品类图片”

选择要切换的品类图片

常用品类切换成功

5.9 lot-x1使用说明-下发机器参数

lot-x1 User Manual - Issuing machine parameters



点击【参数库】-“品类类型”
点击

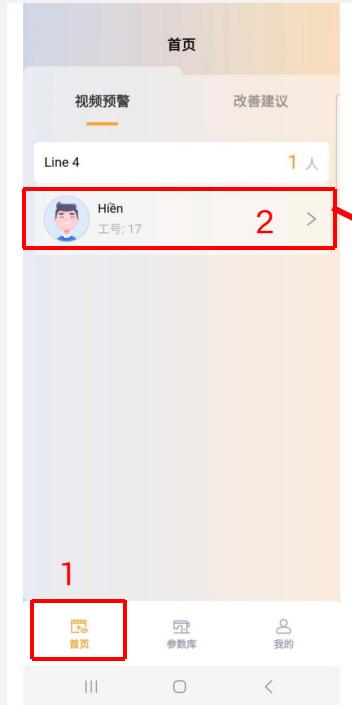
确认并调整参数数值，
“下发参数”

勾选下发设备，点击“下发”
机器自动同步参数

5.9 lot-x1使用说明- (lot-x1) 视频预警

lot-x1 User Manual - (lot-x1) video warning

Aitu



点击【首页】-“视频预警”，选择员工



点击“播放”按钮



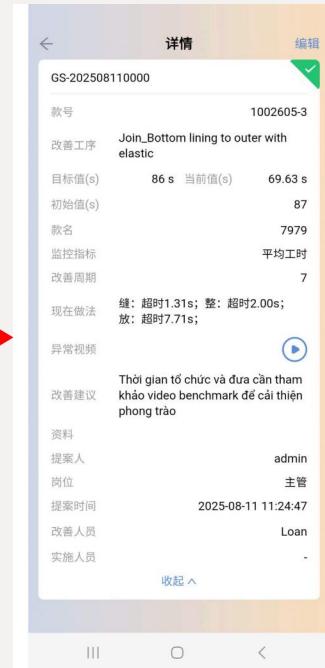
分析原因发现自身可提升点

5.9 lot-x1使用说明- (lot-x1) 改善建议

lot-x1 User Manual - (lot-x1) improvement suggestions



点击【首页】-【改善建议】-
“进行中”，查看改善进度



查看改善详情



查看每天的改善进度

5.9 lot-x1使用说明- (lot-x1) 改善建议

lot-x1 User Manual - (lot-x1) improvement suggestions



点击【首页】-【改善建议】-
“已完成”，查看改善进度

查看改善详情

查看每天的改善进度

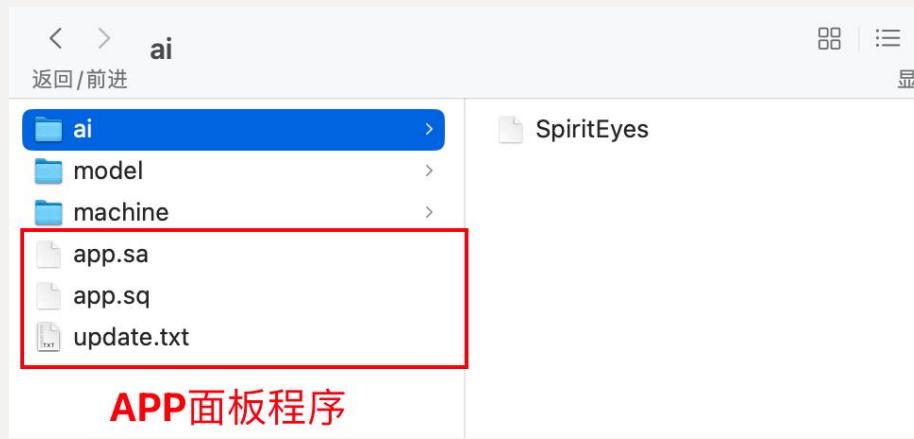
目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学

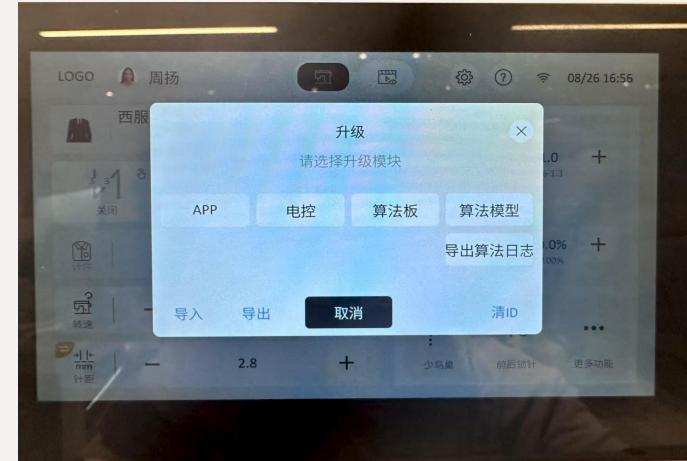
6.1 升级APP面板程序

Upgrade the APP panel program



在U盘根目录下，放置三个程序包。

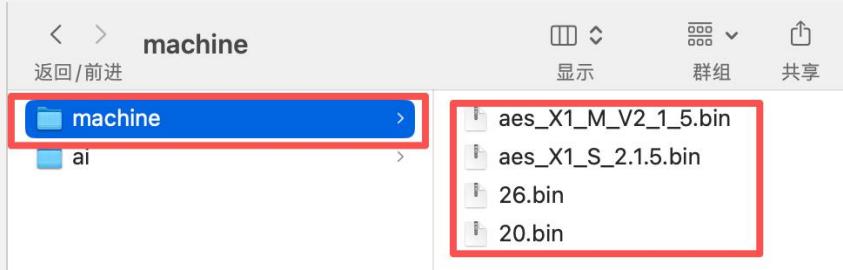
程序名： app.sa、app.sq、update.txt



机器屏端右侧插上“U盘”，选择“APP”，
点击“确定”，系统自动升级。

6.2 升级电控程序

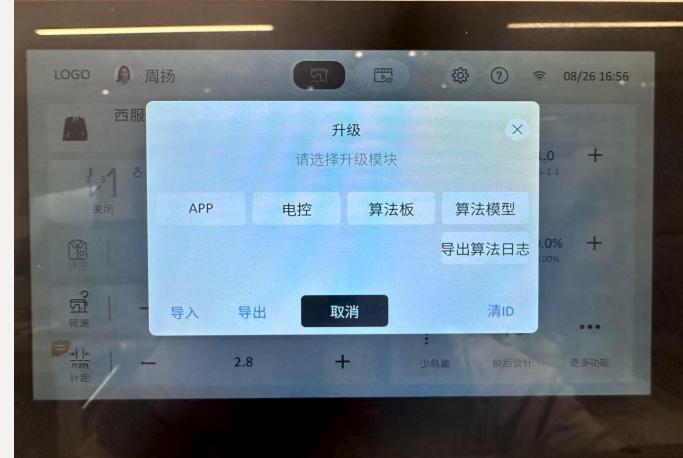
Upgrade the electronic control program



在U盘根目录下，创建“machine”名字的文件夹，放入电控升级程序包。

电控文件说明：M主机、S从机、2.0针板组、2.6针板组。

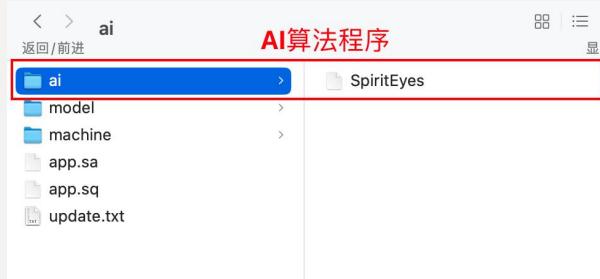
注意事项：P68参数调整5000，M轨迹、4mm针距下转速可到5000



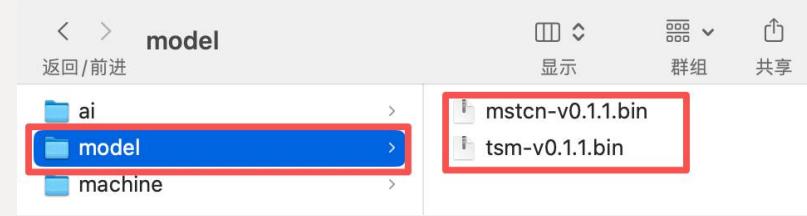
机器屏端右侧插上“U盘”，选择“电控”，点击对应的升级文件，点击“确定”，系统自动升级。

6.3 升级AI算法+AI模型

Upgrade AI algorithms and AI models



在U盘根目录下，创建“ai”名字的文件夹，放入AI算法程序包。



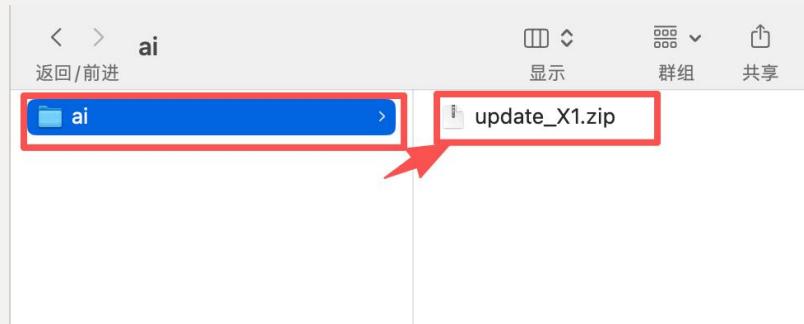
在U盘根目录下，创建“model”名字的文件夹，放入AI算法模型程序包。

- 1.机器屏端右侧插上“U盘”，选择“算法模型”，先升级tsm文件、再升级mstcn文件。
- 2.重新拔插“U盘”，选择“算法板”，点击“SPiRiT Eyes”文件。

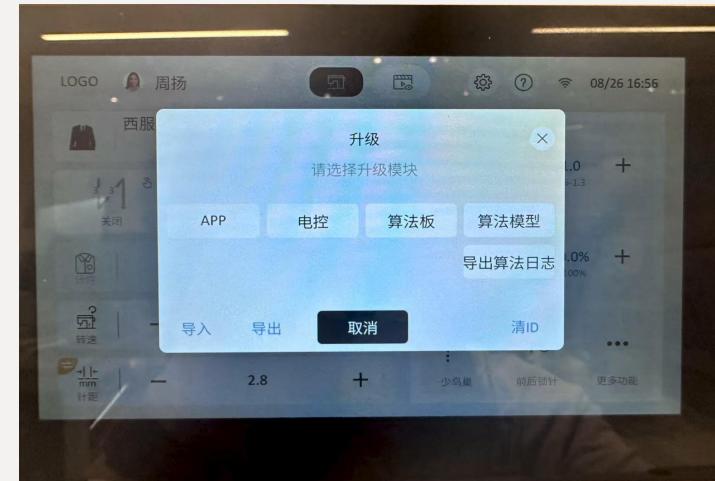


6.3 特殊升级：升级AI算法+AI模型（大版本）

Special Upgrade: Upgrade AI algorithms and AI models (major version)



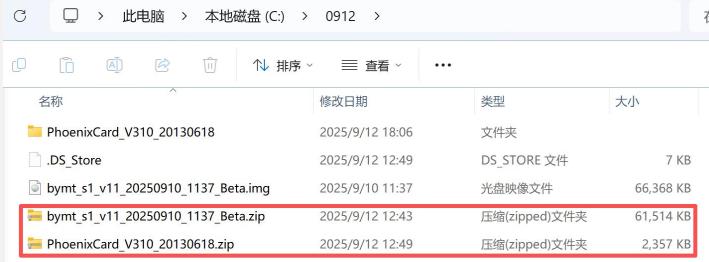
在U盘根目录下，创建“ai”名字的文件夹，
放入“update_X1.zip”压缩包。
（注意：只有大版本才会这样升级）



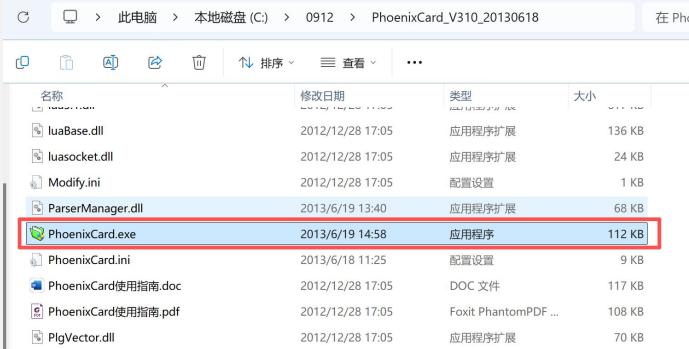
机器屏端右侧插上“U盘”，选择“算法板”，点击“确定”，系统自动升级“AI算法+AI模型”。

6.3 特殊升级：升级系统以及面板程序（大版本）

Special Upgrade: Upgrade the system and panel program (major version)



解压Beta.zip镜像文件 以及 phoenixCard系
统卡软件。



双击打开“PhoenixCard.exe”程序



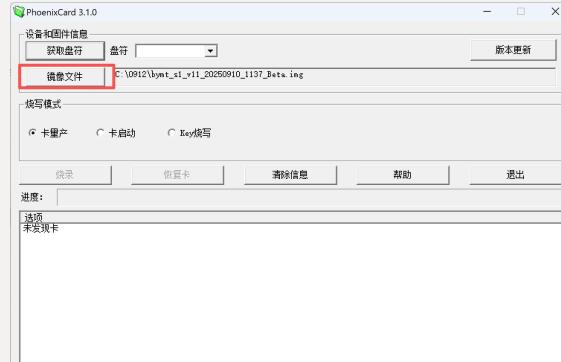
解压后进入PhoenixCard文件夹



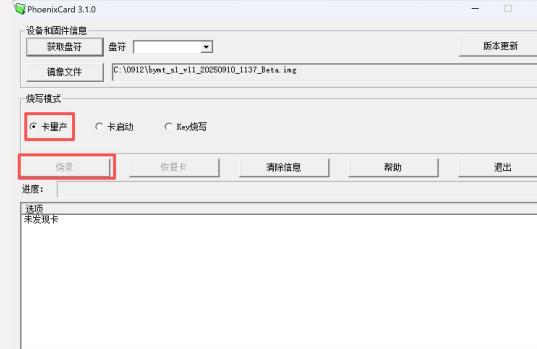
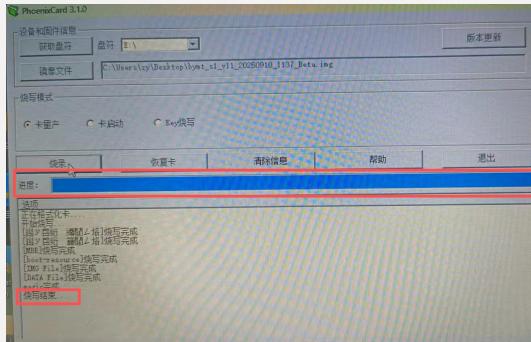
电脑插入“TF”卡，点击“获取盘
符”

6.3 特殊升级：升级系统以及面板程序（大版本）

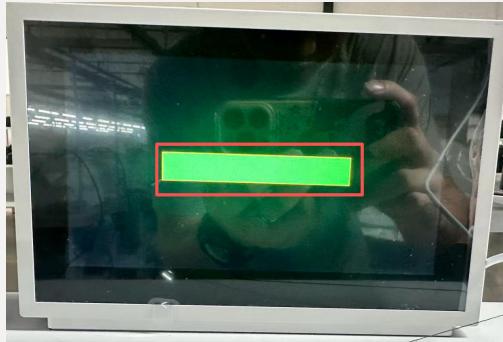
Special Upgrade: Upgrade the system and panel program (major version)



点击“镜像文件”，选择之前解压好的镜像文件



选择“卡量产”，点击“烧录”按钮

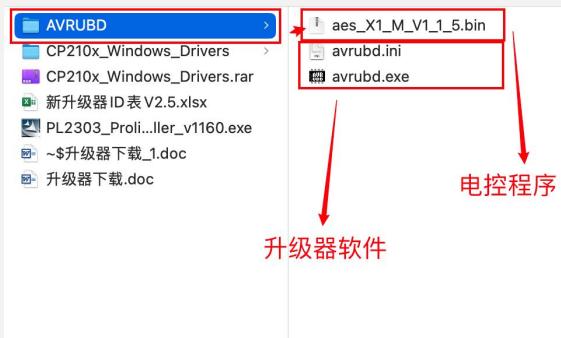


观察“进度条”是否完成 同时 日志显示“烧写结束”，表示系统程序成功写入TF中 (1) TF卡插入面板，关机重启。

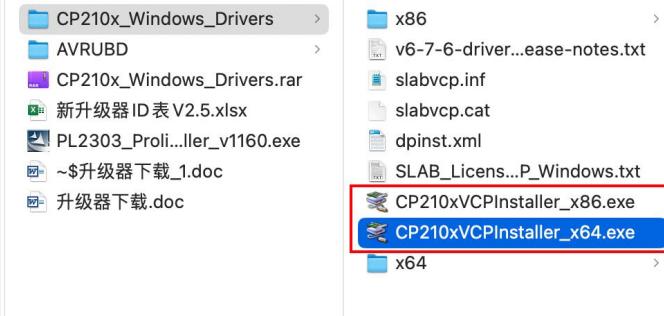
6.3 特殊升级：升级电控程序（老版本）

Special Upgrade: Upgrade the electronic control program (Old version)

第一步：根据电脑配置情况，以管理员身份运行安装“CP210xVCPIInstaller_x64.exe” or “CP210xVCPIInstaller_x86.exe”驱动程序。



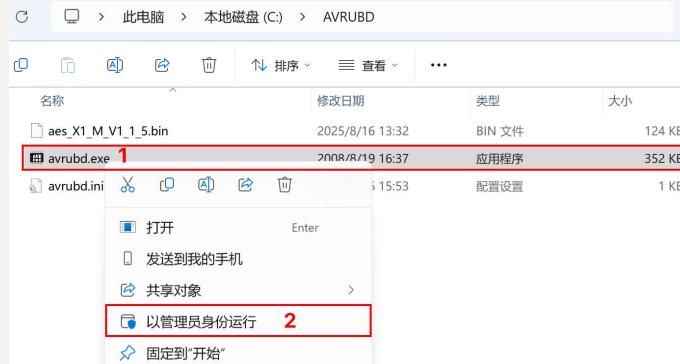
第二步：将程序名：aes_X1_M_V1_1_5.bin文件，放入“AVRUBD”文件夹中。



第三步：复制“AVRUBD”文件夹，放在电脑C盘根目录下。

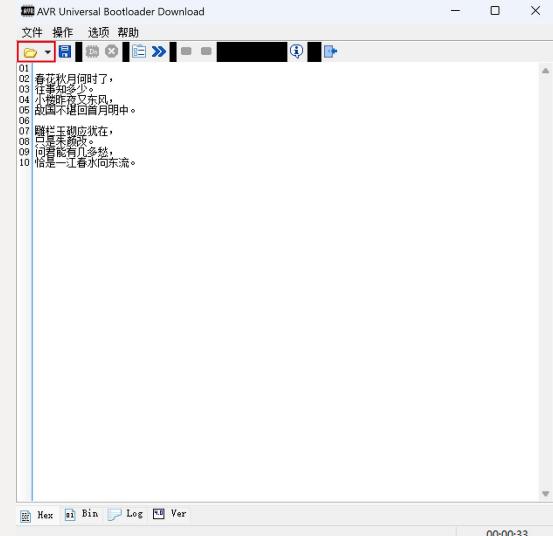
6.3 特殊升级：升级电控程序（老版本）

Special Upgrade: Upgrade the electronic control program (Old version)



第四步：使用“Micro-USB”数据线连接“电控工具”，USB口连接电脑。
(工具开关要拨到“电控”位置)

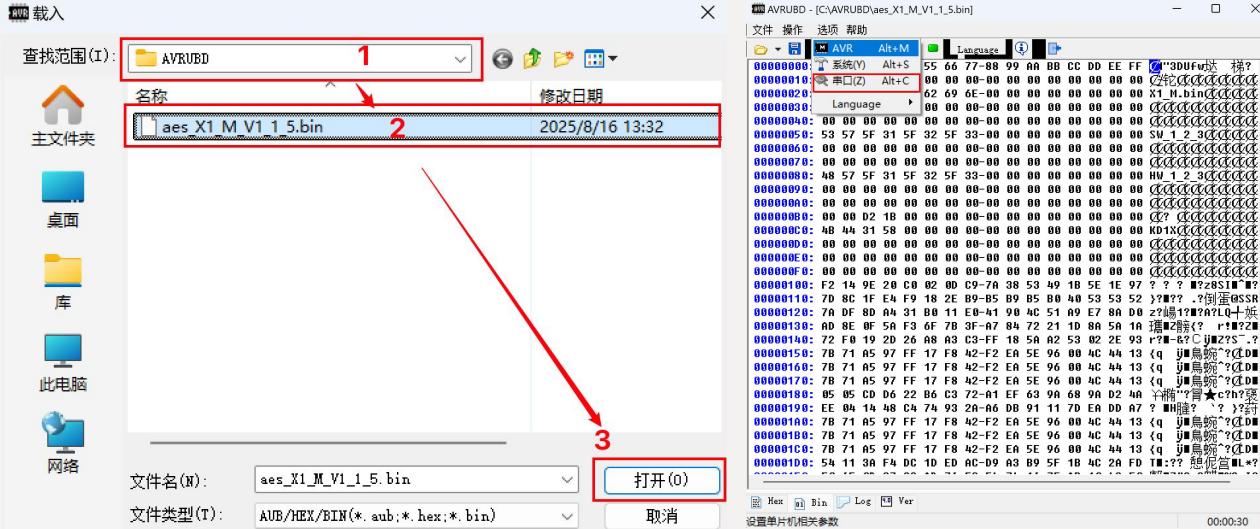
第五步：打开C盘下“AVRUBD”文件夹，以管理员身份运行“avrubd.exe”程序。



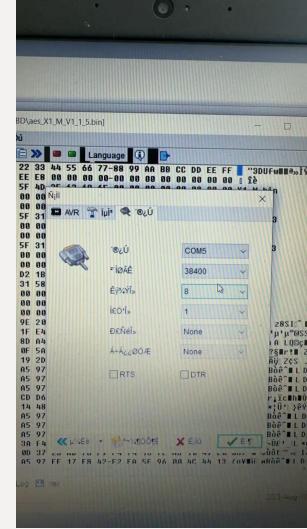
第六步：点击“文件夹”

6.3 特殊升级：升级电控程序（老版本）

Special Upgrade: Upgrade the electronic control program (Old version)



第七步：选择C盘下“AVRUBD”文件夹，
打开“aes_X1_M_V1_1_5.bin”文件。

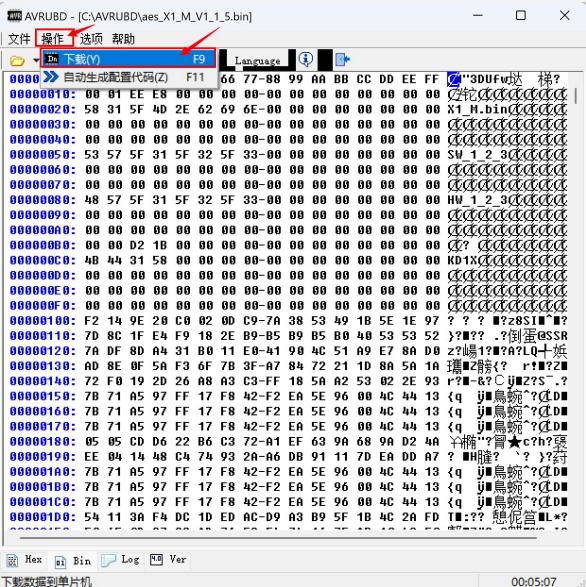


第八步：点击“选项” - “窗口”
工具。

第九步：将“串口”
修改成COM5，点
击“确定”。

6.3 特殊升级：升级电控程序（老版本）

Special Upgrade: Upgrade the electronic control program (Old version)



第十步：点击“操作”-“下载”按钮，将电控程序下载到“电控工具”中。
(下载完成后，工具会发出“滴”的声



第十一步：机器关机后，将“电控工具”与机器连接。机器开机后会自动升级。
（升级完成后，工具会发出“滴”的声音）

目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学

7.1 专用件清单

序号	对象标识	对象描述	备注	28	11601202500	抬压脚前杠杆组件	/	50	11603300800	送料电机组件	/
1	116018003	无油护针旋梭	/	29	116012005	抬压脚后杠杆	/	51	11603300900	A60+-A-0554抬牙电机组件	/
2	11601600100	活压脚组件	/	30	1150NS20003	万向连杆轴位螺钉	/	52	11603000100	触摸屏	/
3	11473003000	H7-1022电子膝靠组件	选配组件	31	11601200600	万向连杆组件	/	53	11603300100	一体机控制器	/
4	116003005	A60+-A-0308针杆下衬套	/	32	116004012	抬压脚驱动前曲柄	/	54	116033002	主轴电机	/
5	116013004	压杆下衬套线勾	/	33	116002009	抬压脚驱动轴	/	55	116008001	送料挡圈	/
6	116003006	压杆下衬套	/	34	116004011	抬压脚驱动后曲柄	/	56	11600700300	A60+-A-0544牙架座组件	/
7	116022002	针杆下衬套油封	/	35	116003012	抬压脚驱动轴后轴套	/	57	116026006	电机支架定位销	/
8	115303003	A5F-0612剪线轴前轴套	/	36	116003011	抬压脚轴前轴套	/	58	116002001	送料轴	/
9	116004013	剪线叉形曲柄	/	37	11603301000	步进电机组件	/	59	116002002	抬牙轴	/
10	116002008	剪线驱动轴	/	38	116033010	步进电机	散件	60	116003003	送料前轴套	/
11	115308002	A5F-0613剪线轴挡圈	/	39	1160NS13001	内六角圆柱头组合螺钉M5×16	散件	61	116003004	送料后轴套	/
12	115303002	A5F-0611剪线轴后轴套	/	40	116001009	步进电机安装支架	散件	62	1160NS13001	内六角圆柱头组合螺钉M5×16	/
13	11601900600	防鸟巢刀架组件	/	41	136S20003	滚轮螺钉	散件	63	H030008	送料轴外卡簧	/
14	116012002	剪线刀架	散件	42	115409002	A4G-0608剪线滚轮	散件	64	20628014	外卡簧垫片	/
15	116019001	活动刀	散件	43	136S17005	滚轮螺母	散件	65	116030014	散热风扇	/
16	116019002	辅助活动刀	散件	44	S10118	内六角凹端紧定螺钉M6×0.75×6	散件	66	未见件号	十字槽盘头自攻螺钉-C型ST4.8×19	/
17	11601900300	剪线辅刀架组件	散件	45	116004014	剪线驱动曲柄	散件	67	186103016	顶杆轴套	/
18	116019003	剪线辅刀架	散件	46	115410002	抬压脚凸轮	散件	68	116002015	线张力顶杆33.3mm	/
19	14126005	剪线传动销	散件	47	116026004	限位销	散件	69	116003018	圆柱垫块	/
20	113S17002	螺钉SM11/64"×40 L=4.4	散件	48	113S11004	松线导管压板螺钉	散件	70	116002016	松线钉22.8mm	/
21	131S01002	螺钉SM11/64×40 L=4	散件	49	116012011	后压线板	散件	71	114126003	松线辅钉	/
22	114S16004	螺母SM11/64"×40	散件					72	11601301900	夹线器组件	/
23	113S20001	连杆螺钉SM11/64"×40	散件					73	1128111005	松线电磁铁外罩	/
24	114112013	A5-0651连杆	散件					74	S050096	A60+-A-0398 SM3/16×28 长度26	/
25	116019007	定刀	散件					75	1150NS13002	SM3/16×28 L=10	/
26	116012024	压线片	/					76	S05949	内六角圆柱头螺钉M4×8	/
27	116009001	吸风口	/					77	11603001500	松线电磁铁组件 (临时)	/
								78	/	摄像头	/



7.1 专用件清单

序号	对象标识	对象描述	备注
79	B100008	深沟球轴承61804-2RZNR	/
80	116003007	上轴中轴套	/
81	B060011	深沟球轴承61904-2RZ	/
82	B100007	深沟球轴承6004-2RZNR	/
83	116002005	上轴	/
84	11602500100	上轴同步轮组件	/
85	116022004	同步带5GT 550	/
86	116002006	下轴	/
87	116003008	下轴后轴套	/
88	141703035	下轴后轴承套	/
89	B060012	深沟球轴承61901-2RZ	/
90	116024004	推力球轴承	/
91	116025004	下轴齿轮	/
92	116002007	下同步轮轴	/
93	116003014	同步轮轴前轴承套	/
94	B060011	深沟球轴承61904-2RZ	/
95	116003010	同步轮轴前轴套	/
96	116025005	主动大齿轮	/
97	116003009	同步轮轴后轴套	/
98	116022008	油封20*12*5	/
99	B100007	深沟球轴承6004-2RZNR	/
100	11602500300	下同步轮组件	/
101	116012007	齿轮箱盖板	/
102	116022005	齿轮箱密封垫	/
103	13502008	柱塞	/
104	13527006	柱塞弹簧	/
105	1160NS15001	柱塞螺钉	/
106	116044001	小油壶	/

107	116044002	加油口旋盖	/
108	116022007	O型圈	/
109	1160NS12001	底板支柱	/
110	116003015	A60+-A-1032下轴前轴套组件	/
111	143s12002	A8底板支柱	/
112	116012010	前压线板	/
113	116012013	油壶支架	/
114	B040031	深沟球轴承61804-2RZ (进口)	/
115	B100009	深沟球轴承61904-2RZNR (进口)	/
116	/	托盘	/
118	704132	A60+-A平缝吸风桶(气动布袋)	选配组件
117	S10121	A60+-A-0557-内六角凹端紧定螺钉M5×5	/
118	S10122	A60+-A-0558-内六角凹端紧定螺钉M6×0.75×6	/
119	116027002	弹簧 (电子线张力)	/
120	11603001700	A60+-A-0347-00薄厚检测灯	/
121	115214001	A8+-0503 送料牙21齿	/
122	115215003	A8+-0502 2.0针板(E16)	/
123	1150NS11004	下轴限油螺钉	/
124	115022044	O型圈6x0.8	/
125	1150NS30006	调油螺钉堵头	/
126	115036010	小孔回油嘴	/
127	115030194	电磁阀	/
128	115001049	电磁阀支架	/
129	141921020	直插柱型过滤器	/
130	116022009	O型圈7.1x1.8	/
131	11603002100	电子夹线器组件	/

7.2 易损件清单

No. 序号	Parts No. 代码	Chinese Description 中文描述
1	10117025	机针DB×1 9#
2	11217001	机针DB×1 11#
3	11402034	针杆(DLC处理)
4	115015007	2.6针板(E16)
5	115215003	2.0针板(E16)
6	11601600100	活压脚组件
7	115214004	送料牙
8	115214001	送料牙(21齿)
9	116018003	广激旋梭(无油护针)
10	10118003	梭芯
11	11218504	梭壳
12	10112016	旋梭定位钩
13	113827006	挑线簧
14	1411300600	底线夹线器
15	11419001	割线刀
16	1383103900	绕线器组件
17	104S11006	支针螺钉(进口)SM1/8"×44 L=4.5
18	104S17002	针板螺钉(进口)SM11/64"×40 L=6.5
19	101S11009	压脚螺钉 SM9/64"×40 L=10.5
20	101S15007	压杆导架螺钉 SM1/4"×40 L=8
21	14112001	分线片
22	116019002	辅助动刀
23	116019001	活动刀
24	116019004	定刀(老)
25	116012001	压线片(老)
26	116019007	定刀(新)
27	116012024	压线片(新)

目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修**
- 9.视频教学



一、产品介绍



Ai10众邦电控
代码： 11603000800



Ai10 面板
代码： 11603002900



Ai10 主板
代码：

三、电控主板认识-主要元器件

U1:继电器DE3F-N-A

RV1:561KD14

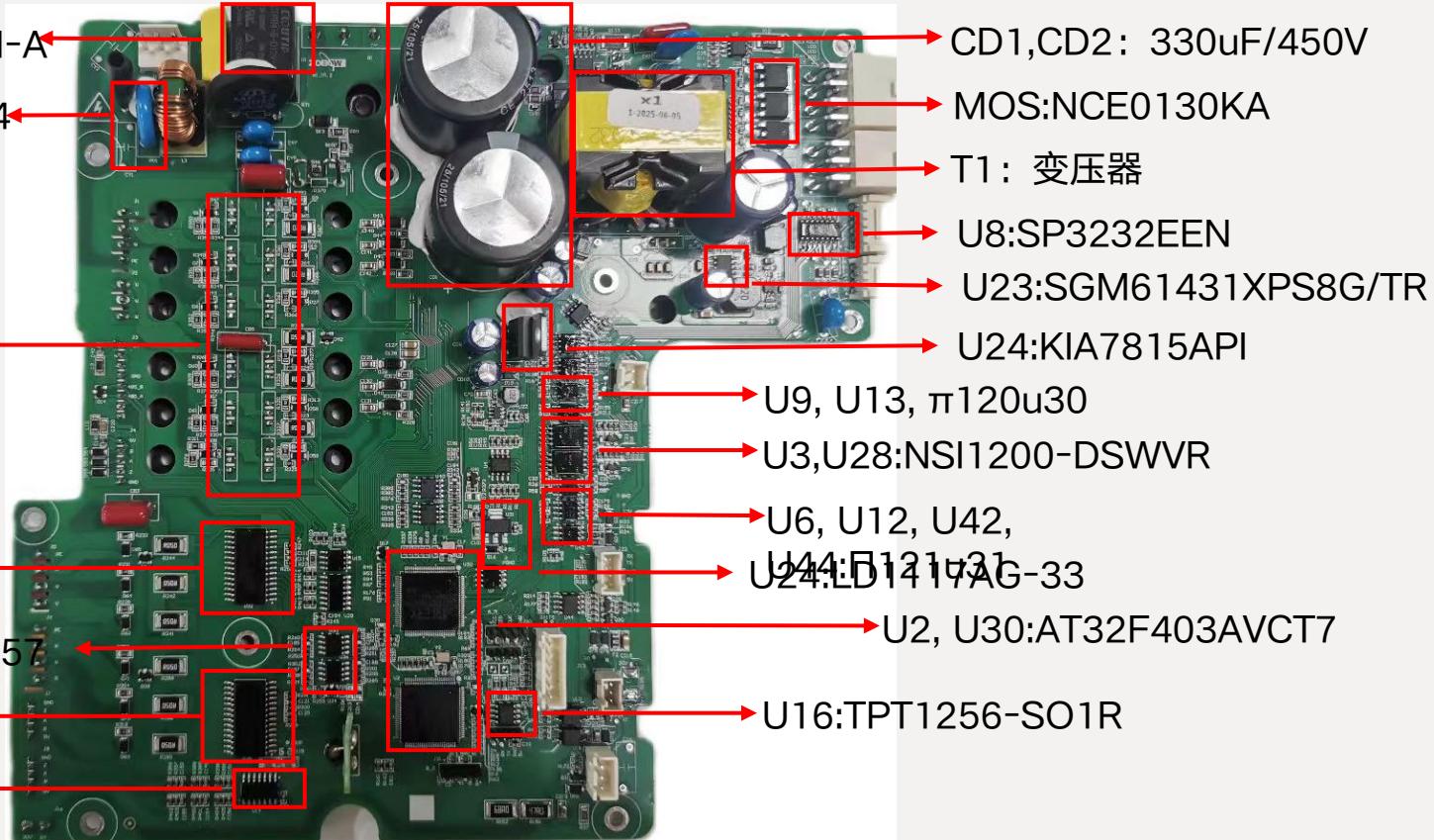
Q18-Q29:
KGT15N60FDA

U32:SDH2136U

U33,U36: SGM8557

U35:SDH2136

U14:74VHC14D



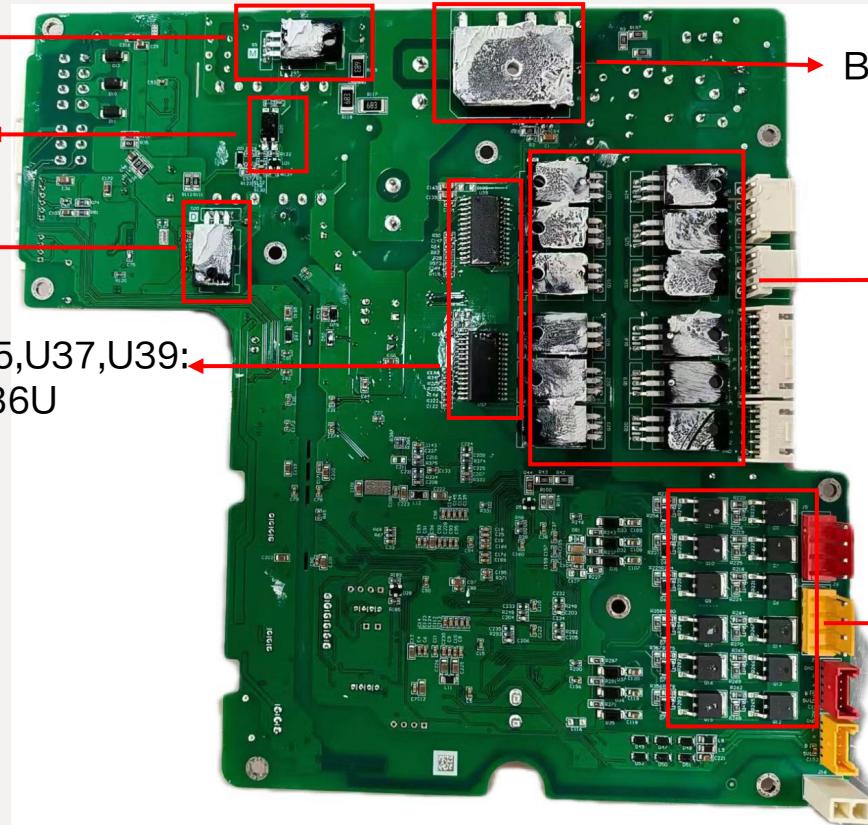
三、电控主板认识-主要元器件

Q5:12N80L-TF2-T

U20:EL817S1(C)

D20:MUR2040FC
T

U32,U35,U37,U39:
SDH2136U



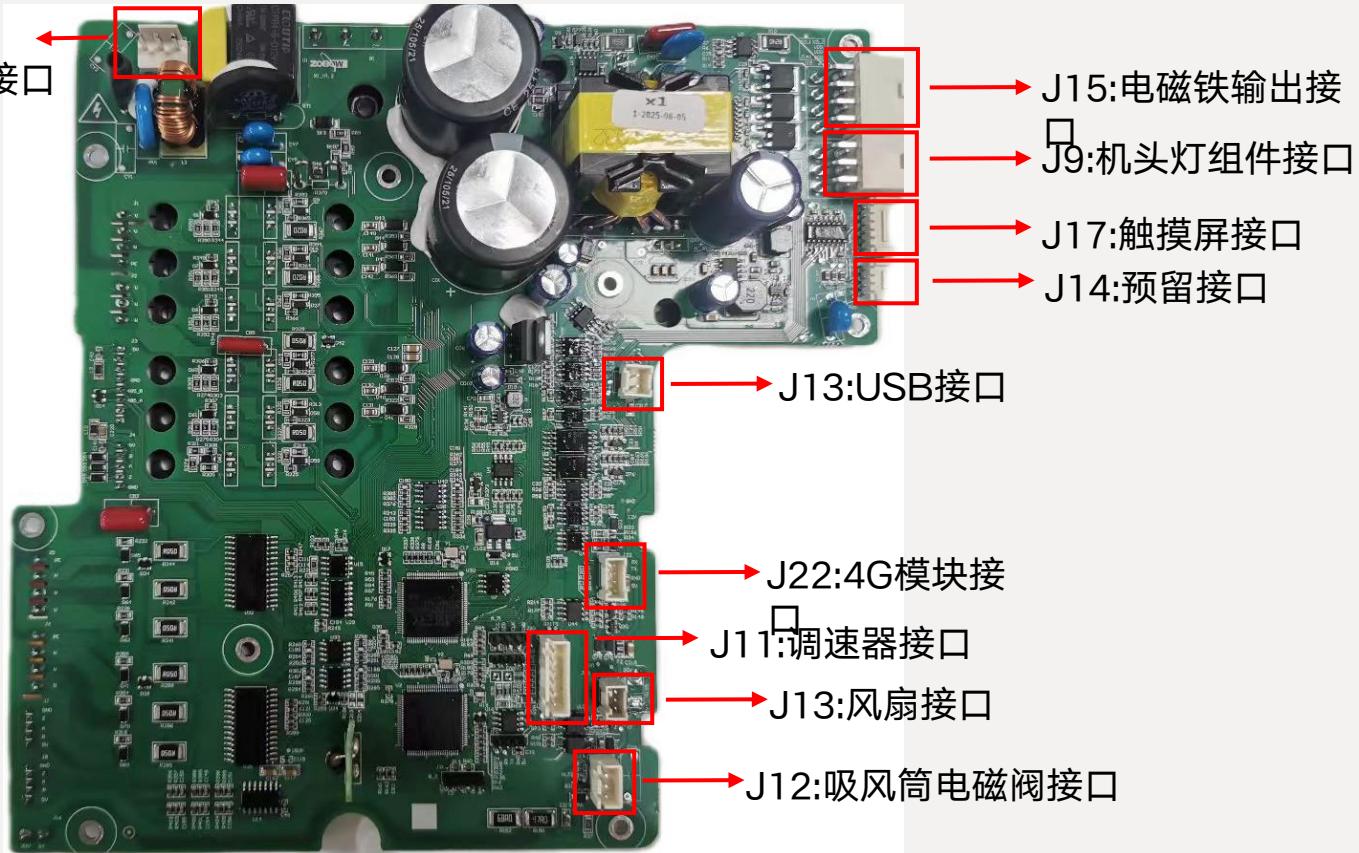
B1:GBJ2510

Q18-Q29:
KGT15N60FDA

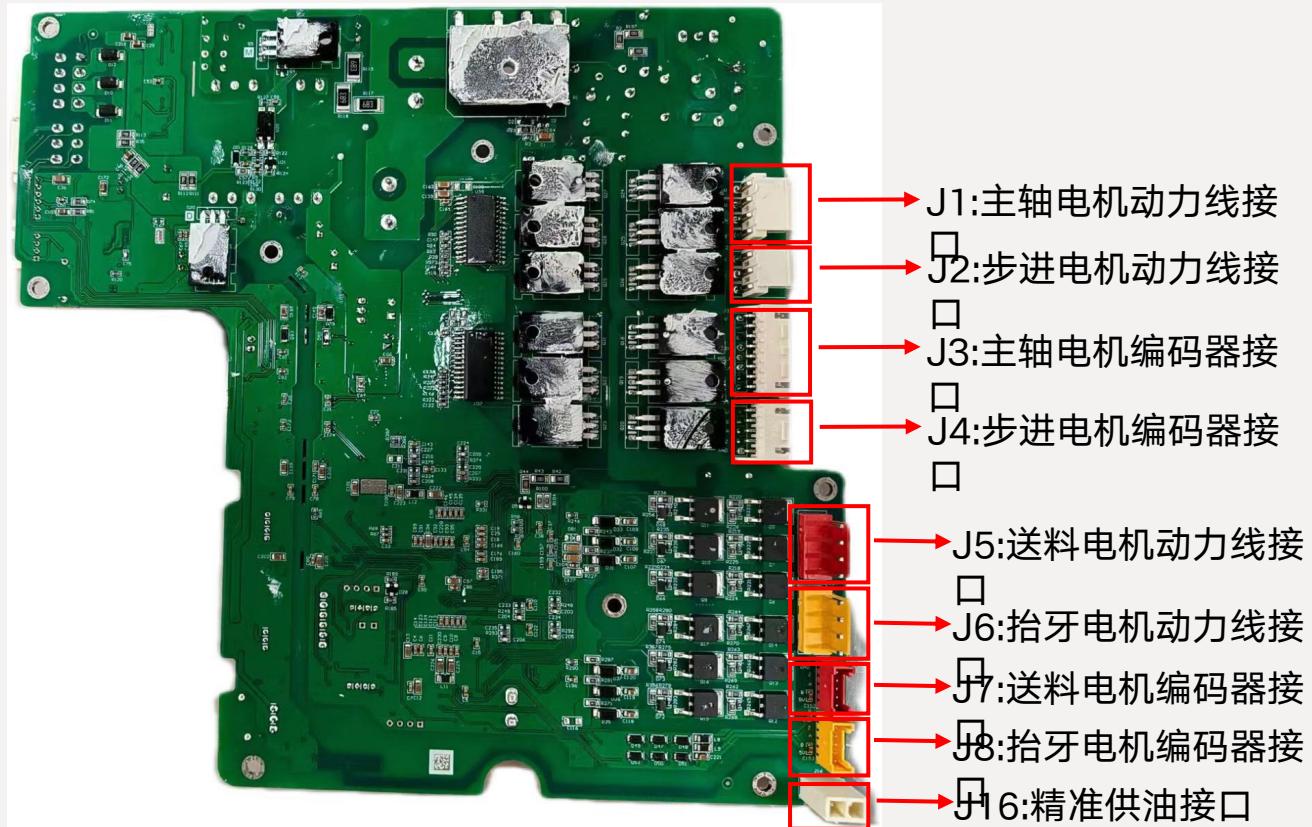
Q6-Q17:
KGF15N65DDA

三、电控主板认识-接口介绍

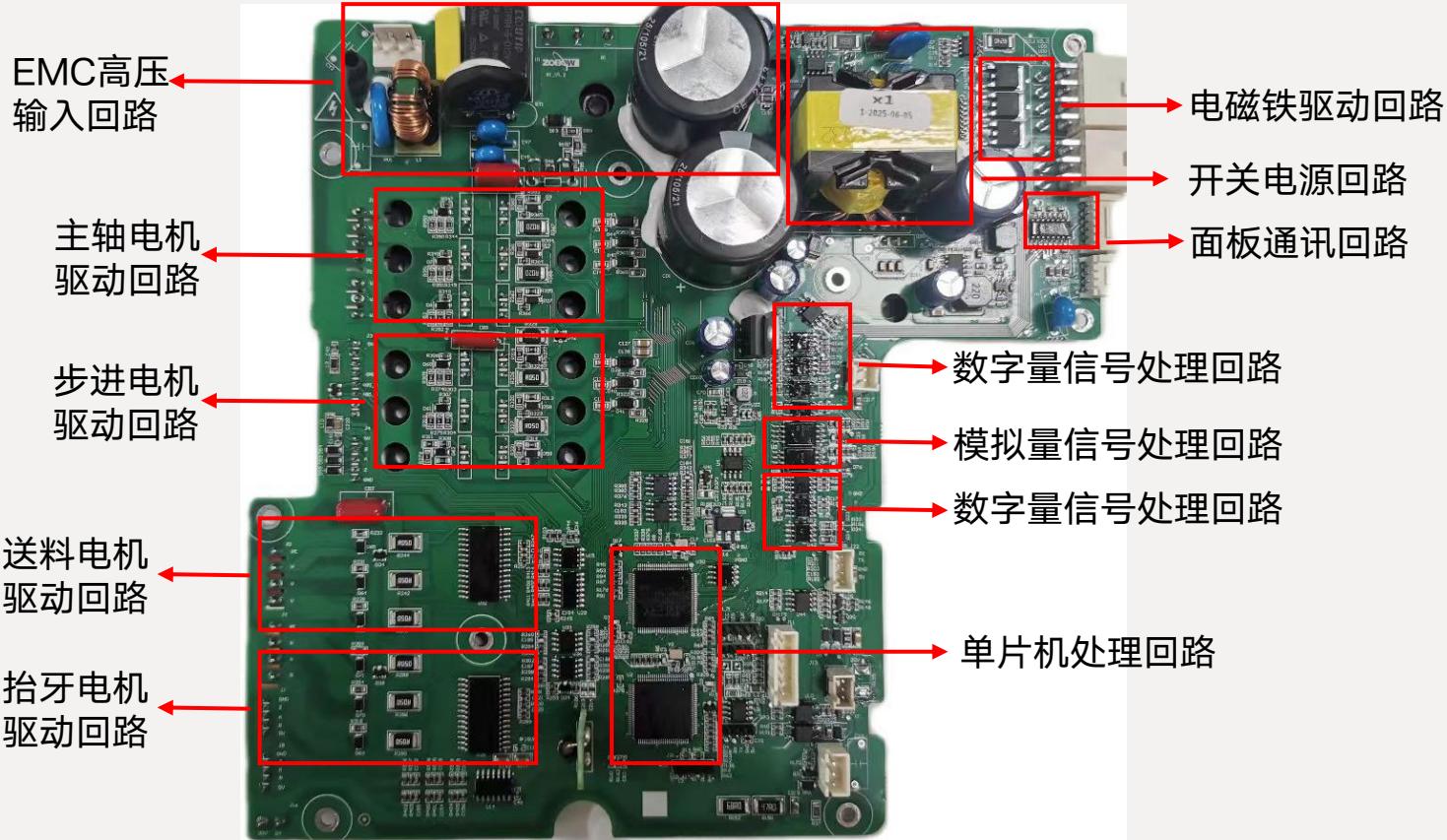
J18:
交流220V输入接口



三、电控主板认识-接口介绍



三、电控主板认识-各回路划分

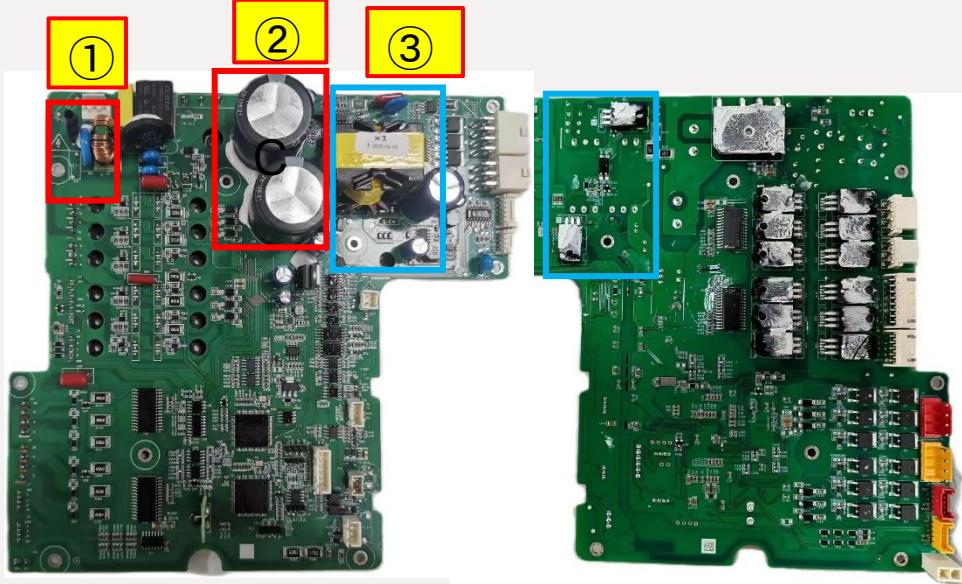




各功能回路简介：

- | **EMC高压输入回路：**将输入的220V交流电进行滤波、整流，储能，输出较稳定的310V直流电。
- | **开关电源回路：**将稳定的310V进行降压，经过反激电源回路形成30V、U19V。30V电压供给电磁铁供电，同时通过U23 SGM61431芯片降压为12VS，给触摸屏及风扇供电。通过TPS54202芯片将12VS降压为5VS，给机头灯组件、4G模块、USB等供电。U19V通过KIA7815API芯片降压为15VP，给各电机驱动芯片及继电器供电；通过TPS560430芯片降压为MCU5V，给各电机编码器供电；再通过LD1117AG将MCU5V降为3.3V给单片机、运算放大器供电。
- | **电机驱动回路：**将单片机芯片的驱动信号进行放大、处理，形成各驱动信号，控制各IGBT的导通和截止，从而控制四个电机的转动。
- | **模拟量信号处理回路：**对厚薄检测等模拟量输入信号进行隔离并处理，输出为单片机可接收的信号。
- | **数字量信号处理回路：**对倒缝、补针等数字量输入号进行隔离并处理，输出为单片机可接收的信号。
- | **电磁铁驱动回路：**对单片机输出的控制信号进行隔离，处理，形成驱动信号，控制各MOS的导通和截止，从而控制电磁铁的动作。

四、主板的维修



1. 初步目检

- ①检查保险丝、压敏电阻是否损坏炸裂，若损坏则更换并检测高压电源相关元器件。
- ②检查CD1、CD2大电解电容、CD3-CD8、CD10及CD11电解电容是否有鼓包、漏液等现象，若有，则更换相应电解电容并检测高压电源相关元器件。
- ③检查开关电源回路是否烧坏，若开关电源烧坏比较严重（重点查看开关电源MOS管Q5、采样电阻R133），请返厂维修。

四、主板的维修



④检查主轴驱动采样电阻R367、R368、R370是否损坏，若损坏则需更换。检查主轴驱动电路IGBT Q24-Q29是否有炸裂痕迹，有则更换相应IGBT，并检测驱动回路相关元器件。

⑤检查步进驱动采样电阻R326、R327、R329是否损坏，若损坏则需更换。检查步进驱动电路IGBT Q18-Q23是否有炸裂痕迹，有则更换相应IGBT，并检测驱动回路相关元器件。

⑥检查送料驱动采样电阻R241、R242、R244是否损坏，若损坏则需更换。检查送料驱动电路IGBT Q6-Q11是否有炸裂痕迹，有则更换相应IGBT，并检测驱动回路相关元器件。

⑦检查抬牙驱动采样电阻R285、R286、R288是否损坏，若损坏则需更换。检查抬牙驱动电路IGBT Q12-Q17是否有炸裂痕迹，有则更换相应IGBT，并检测驱动回路相关元器件。



2.通电检测

若静态测量都正常，便可通电检测。我们可通过测量通电状态下一些关键点的电压、观察通电后电控状态、结合电控报故障代码来缩小故障点的范围，更快的解决问题。

***通电过程有一定的危险性，需注意安全！**

通电前先把开关打到关的位置，插上电源线，确保电路板上以及散热底板下没有导电的物体，以免造成短路，然后打开开关，观察电控状态。正常电路板通电后能听到继电器闭合的声音，同时可看到3.3VLED灯常亮。

通电电压测量点：220V交流电测量点—— 整流桥2、3号脚

BUS+ (310V) 直流点—— 整流桥1、4号脚

30V 直流电测量点—— CD4电容两端

12VS直流电测量点—— CD11电容两端

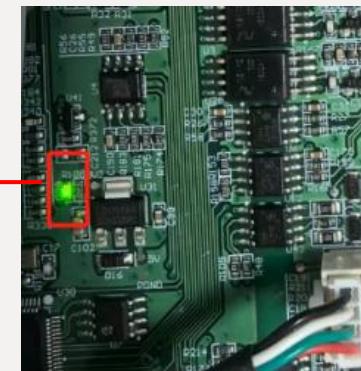
5VS直流电测量点—— CD6电容两端

15VP直流电测试点——CD8电容两端

MCU5V直流电测量点——CD10电容两端

3.3V直流电测量点—— LDO U31的1、2脚

电源
指示灯



3. 故障代码表

故障代码	代码含义	故障代码	代码含义
E02	主轴电机硬件过流	E23	主轴电机超速
E03	系统欠压	E24	电控存储器异常
E04	系统过压	E27	主轴电机启动失败
E05	主轴电机位置异常	E32	步进电机硬件过流
E08	主轴电机堵转	E35	步进电机位置异常
E11	主轴电机找原点失败	E38	步进电机堵转
E13	主轴电机软件过流	E41	步进电机找原点失败
E15	主轴电机转速异常	E43	步进电机软件过流
E16	主轴电机电流检测回路异常	E46	步进电机电流检测回路异常
E17	主轴编码器通讯异常	E49	步进电机动力缆未接
E18	主轴电机编码器校准失败	E51	开机时步进电机堵转
E19	主轴电机动力缆未接	E53	步进电机超速

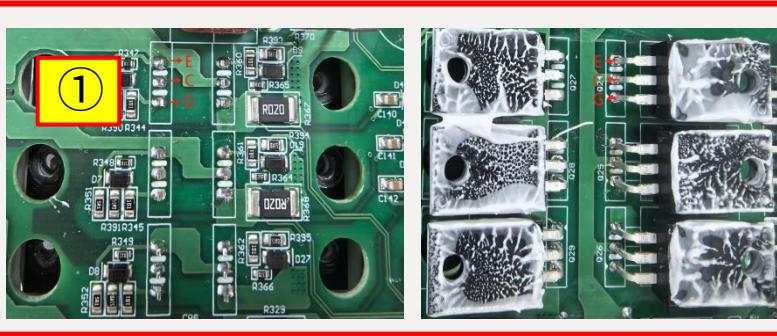
3. 故障代码表

故障代码	代码含义	故障代码	代码含义
E56	步进电机动作超时	E92	送料电机硬件过流
E62	抬牙电机硬件过流	E95	送料电机位置异常
E64	系统过压	E98	送料电机堵转
E65	抬牙电机位置异常	E101	送料电机找原点失败
E68	抬牙电机堵转	E103	送料电机软件过流
E71	抬牙电机找原点失败	E105	送料电机转速异常
E73	抬牙电机软件过流	E106	送料电机电流检测回路异常
E75	抬牙电机转速异常	E109	送料电机动力缆未接
E76	抬牙电机电流检测回路异常	E110	送料电机编码器未接
E79	抬牙电机动力缆未接	E111	开机时送料电机堵转
E80	抬牙电机编码器未接	E113	送料电机超速
E81	开机时抬牙电机堵转	E401	通讯异常
E83	抬牙电机超速		

3.警告代码表

警告代码	代码含义
A01	打开安全翻到开关时，若缝纫机翻到时，会弹出倾倒报警界面，同时缝纫机不会运行。
A02	记针数满报警
A03	记件数满报警
A04	机头按钮短路
A05	低油量报警
A06	插脚踏报警，开机检测，工作中拔掉不显示
A07	电控关机
A08	底板风扇异常

E02 主轴电机硬件过流故障维修

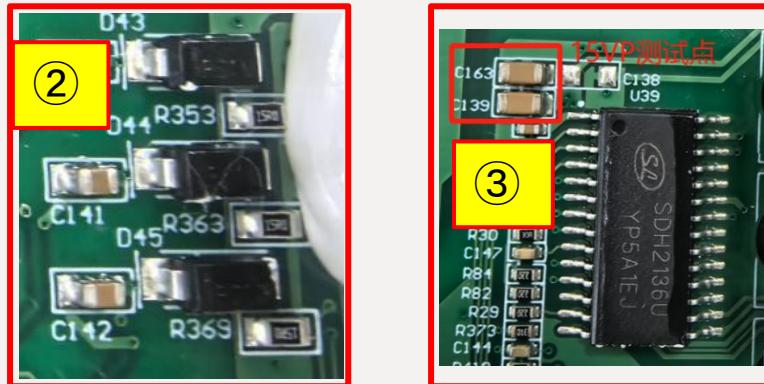


故障描述：在开机或运行过程中，检测到主轴电机电流过大时，系统将停止工作自动保护，此时显示屏上将显示E02；
解决方法：

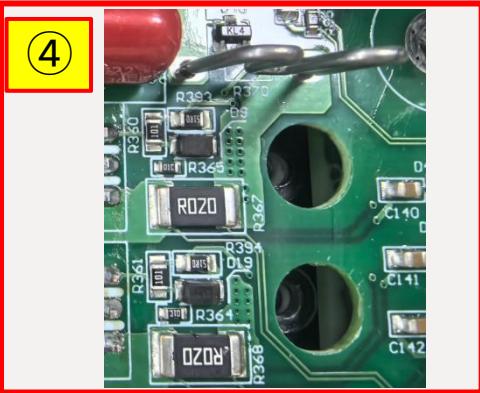
①目测主轴驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试主轴驱动IGBT（Q24-Q29）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

②使用二极管档测量D43-D45压降（正常0.5V左右）、测试R353、R363、R369为15R左右。如不正常则进行更换。

③测试15VP电源为15V±3%。如不正常，则测试LDO U24的1 2脚是否为19V左右，如有则更换U24，如没有则需要对开关电源进行维修。



● E02 主轴电机硬件过流故障维修

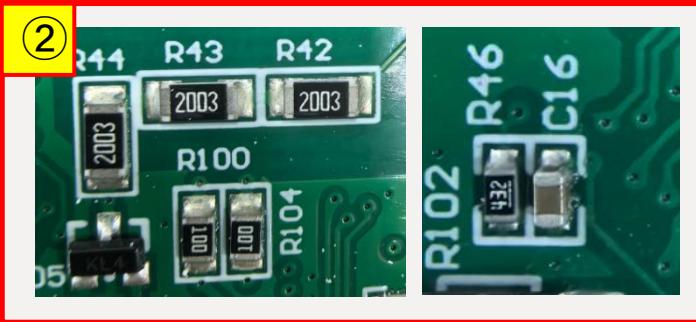


④使用万用表电阻档测试采样电阻R367 (20mΩ)、R368 (20mΩ)、R370 (25mΩ) 是否正常, 若不正常则进行更换。



⑤测试驱动芯片U39周围R129、R30、R82、R84电阻，如电阻不正常则进行更换；测试U39的8脚对3.3V阻抗（正常1K），9脚对PGND阻抗（正常为220R左右），如阻抗不正常，先测试电阻R371（正常1K），电阻不正常则更换电阻，电阻正常，先尝试更换U39，如更换后依旧故障，则考虑更换单片机。

E03/E04 系统欠压/系统过压故障维修

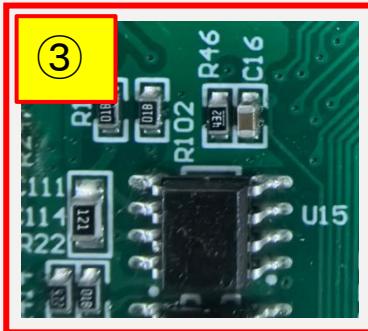
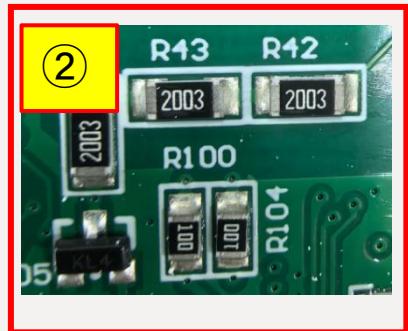
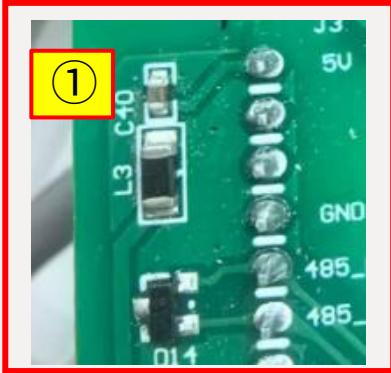


故障描述：伺服系统在开机时检测直流母线电压，低于正常工作电压，系统将自动保护停止工作，操作面板会显示E03。系统待机或者运行过程中检测直流母线电压高于设定阈值，则停止工作自动保护，面板显示E04。

解决方法：

- ①市电上电系统正常启动后，在面板上点设置——系统设置——监控模式——M4母线电压检测，应能正常显示此时的交流输入电压，如偏差较大，则断电进入下一步。
- ②使用万用表电阻档检测电阻R42、R43、R44分别为200K，电阻R46为4.3K，电容C16为0.1uF;使用万用表二极管档检测二极管D5的1脚和3脚，2脚和3脚之间压降（0.2-0.4V），如有损坏则进行更换。
- ③如以上均正常则检查电阻R45（1K）是否正常，单片机U30的26脚是否存在虚焊、连焊等情况。

E17 主轴编码器通讯异常故障维修



故障描述：开机时主轴编码器通讯不正常，则系统停止工作进入自动保护模式，同时面板显示故障E17。

解决方法：

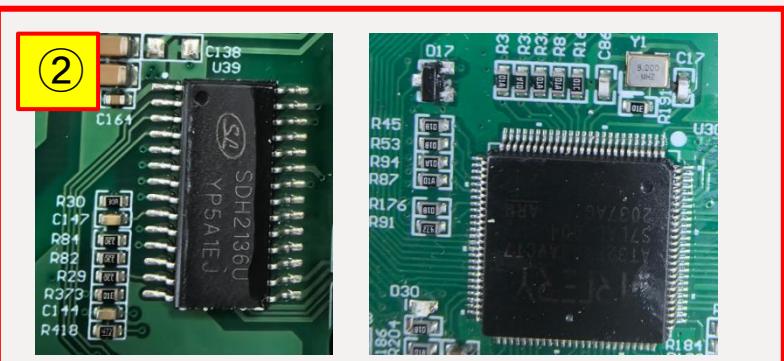
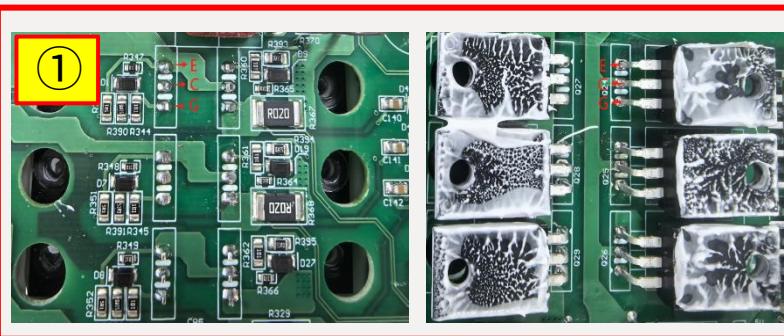
①上电后检测编码器供电连接上电源是否正常，使用万用表测试J3的5脚和8脚之间电压应为5V，如不对，则检测L3是否正常，如损坏则更换L3，如L3正常则需要对MCU5V进行维修；

②检测通讯回路各元器件是否正常，使用万用表二极管档测试D14的1脚和3脚，2脚和3脚之间压降应为0.4-0.5V。使用万用表电阻档测试R100和R104应为10Ω，R22为100R，R102和R103为1K，如有电阻异常则进行更换。

③如以上均检查无误或更换损坏器件后仍报故障，则考虑更换通讯芯片U15。

E05/E08
E15

主轴电机位置异常/主轴电机堵转 主轴电机转速异常 故障维修



故障描述：在开机或运行过程中，系统检测到主轴电机未按照给定的位置运行，或者主轴电机输出电流大于某一阈值一定时间，系统将停止工作自动保护，显示屏上回报相应的故障，这一部分和驱动部分电路均有关系，统一按照以下方法进行处理；

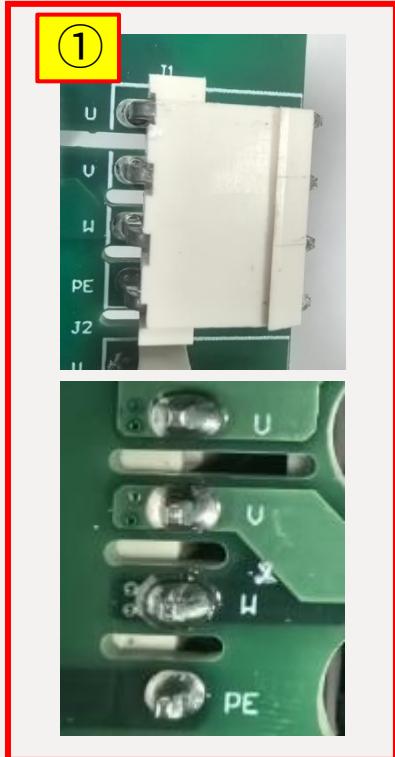
解决方法：

①目测主轴驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试主轴驱动IGBT（Q24-Q29）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

②检查驱动芯片U39的2-7脚，14-28脚是否有连焊，检查单片机U30的相应管脚是否存在虚焊或者连焊，如无问题则考虑更换驱动芯片。

③编码器故障也可能造成此类故障，如以上均无问题则检查更换E17故障相对应的各项电路。

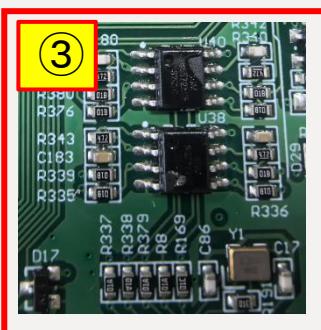
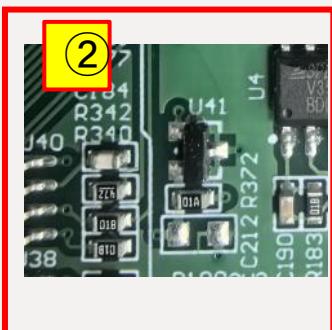
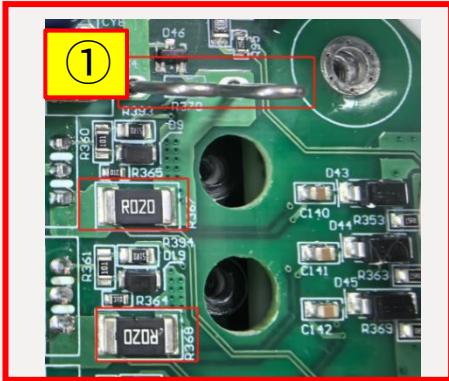
E11 主轴电机找原点失败 E19 主轴电机动力缆未接



故障描述：在开机过程中，系统检测到主轴电机未按照给定运行，则停止工作自动保护，显示屏上报出相应的故障。解决方法：

- ①检查主轴电机动力缆插座J1是否有松动、虚焊等情况，如有则进行更换处理。
- ②检查维修主轴驱动部分相关电路，具体方法参考上一章节E05/E08/E15的处理办法。
- ③检查维修主轴编码器部分相关电路，具体方法参考E17主轴编码器通讯异常的处理办法。

E16 主轴电机电流检测回路异常

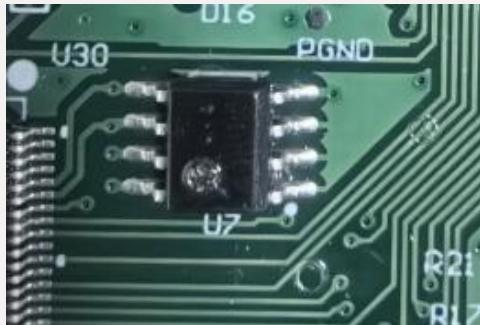
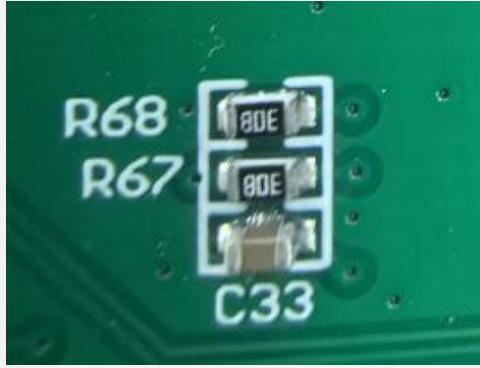


故障描述：系统上电后，待机状态下单片机检测主轴电机此刻的电流，若检测值超过一定的范围，则停止工作进入保护模式，同时面板显示E16故障。

解决方法：

- ① 使用万用表电阻档检查主轴驱动回路电流检测电阻R368 (20mΩ)、R367 (20mΩ)是否正常，如不正常，则进行更换；
- ② 使用万用表的点阻挡测试电阻R372、R386、R387，如不正常则进行更换。系统上电后测试C212两端应为1.65V附近，如不正常考虑更换U41。
- ③ 使用万用表电阻档测试R376、R377、R380、R381、R374、R375、R382、R385、R8和R379，如以上电阻不正常，则更换电阻。系统上电后测试U40的1脚和7脚输出、R379和R8靠近单片机一侧的管脚应为1.65V左右，如输出电压不对，则考虑更换运放U40，以及单片机。

E24 电控存储器异常



故障描述：单片机往EEPROM里写入数据出现异常，则停止工作自行保护，显示屏提示故障E24。

解决方法：

- ①使用万用表电阻档检查R67、R68（2K）阻值是否正常，若不正常则进行更换。
- ②使用万用表检测3.3V电压是否正常，若不正常对3.3V电源进行维修。
- ③若以上均正常更换EEPROM芯片U7。
- ④若以上均不能解决，则考虑更换单片机U30。

E32 步进电机硬件过流故障维修

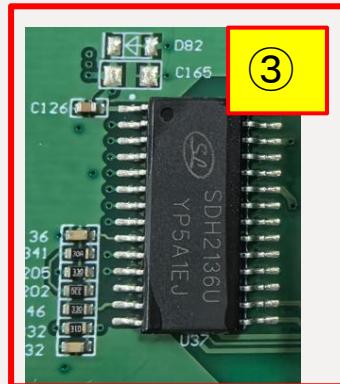
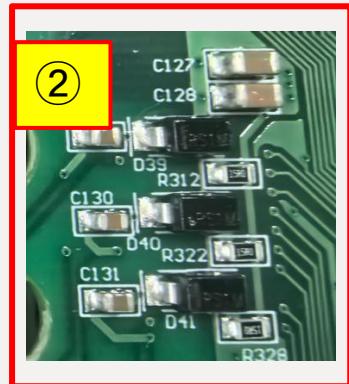


故障描述：在开机或运行过程中，检测到步进电机电流过大时，系统将停止工作自动保护，此时显示屏上将显示E02；
解决方法：

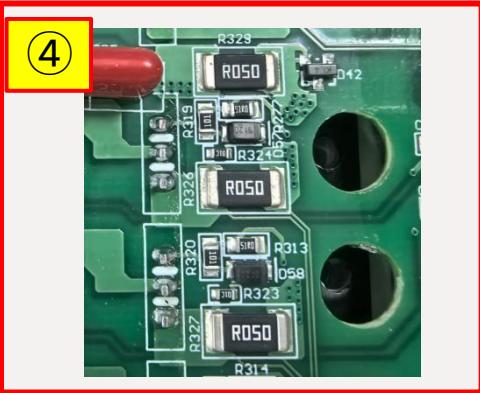
①目测步进驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试步进驱动IGBT（Q18-Q23）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

②使用二极管档测量D39-D41压降（正常0.5V左右）、测试R312、R322、R328为15R左右。如不正常则进行更换。

③测试15VP电源为 $15V \pm 3\%$ （测试点为C165两端）。如不正常，则测试LDO U24的1 2脚是否为19V左右，如有则更换U24，如没有则需要对开关电源进行维修。

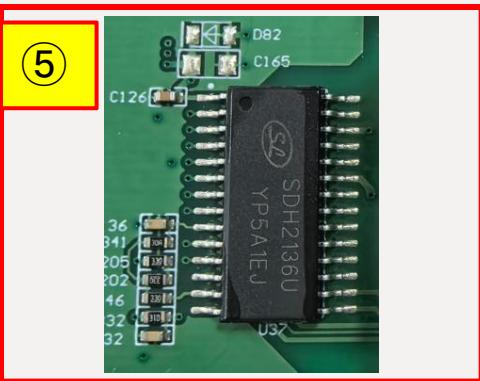


E32 步进电机硬件过流故障维修

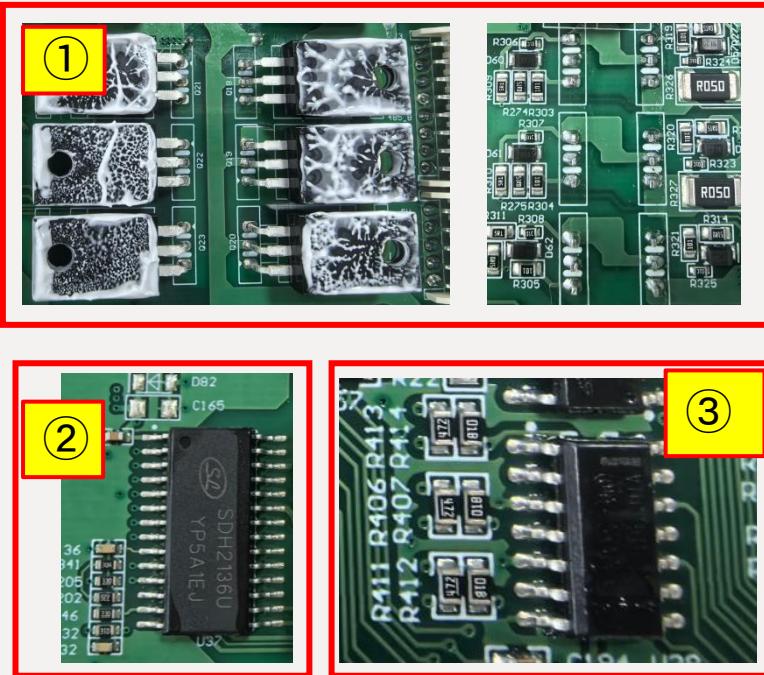


④使用万用表电阻档测试采样电阻R329（50mΩ）、R326（50mΩ）、R327（50mΩ）是否正常，若不正常则进行更换。

⑤测试驱动芯片U37周围R146、R202、R205、R341电阻，如电阻不正常则进行更换；测试U37的8脚对3.3V阻抗（正常1K），9脚对PGND阻抗（正常为220R左右），如阻抗不正常，先测试电阻R330（正常1K），电阻不正常则更换电阻，电阻正常，先尝试更换U39，如更换后依旧故障，则考虑更换单片机。



E35/E38 步进电机位置异常/步进电机堵转 E53/E56 步进电机超速/步进电机动作超时



故障描述：在开机或运行过程中，系统检测到步进电机未按照给定的位置运行，或者步进电机输出电流大于某一阈值一定时间，系统将停止工作自动保护，显示屏上回报相应的故障，这一部分和驱动部分电路均有关系，统一按照以下方法进行处理；

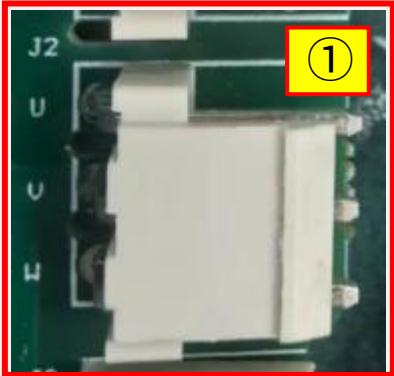
解决方法：

①目测步进驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试主轴驱动IGBT（Q18-Q23）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

②检查驱动芯片U37的2-7脚，14-28脚是否有连焊，检查单片机U30的相应管脚是否存在虚焊或者连焊，如无问题则考虑更换驱动芯片。

③编码器故障也可能造成此类故障，如以上均无问题检查编码器相关电阻R406、R407、R411、R412、R413、R414及TVS管D53-D55。如异常进行更换，更换后不解决考虑更换U29。

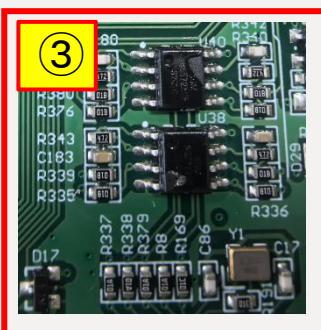
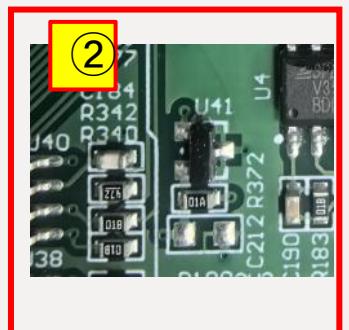
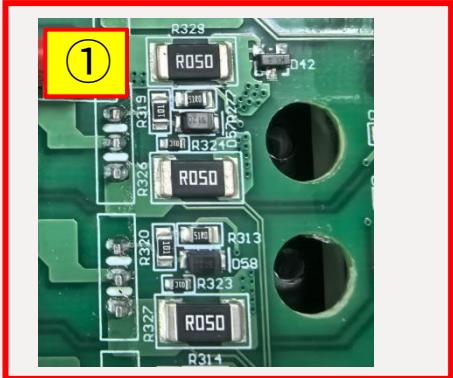
E41 步进电机找原点失败
E19 步进电机动力缆未接



故障描述：在开机过程中，系统检测到步进电机未按照给定运行，则停止工作自动保护，显示屏上报出相应的故障。解决方法：

- ①检查步进电机动力缆插座J2是否有松动、虚焊等情况，如有则进行更换处理。
- ②检查维修步进驱动部分相关电路，具体方法参考上一章节E35/E38/E53等的处理办法。
- ③检查维修步进编码器部分相关电路，具体方法参考上一章节。

E46 步进电机电流检测回路异常



故障描述：系统上电后，待机状态下单片机检测步进电机此刻的电流，若检测值超过一定的范围，则停止工作进入保护模式，同时面板显示E46故障。

解决方法：

- ① 使用万用表电阻档检查主轴驱动回路电流检测电阻R327 (50mΩ)、R326 (50mΩ)是否正常，如不正常，则进行更换；
- ② 使用万用表的点阻挡测试电阻R372、R386、R387，如不正常则进行更换。系统上电后测试C212两端应为1.65V附近，如不正常考虑更换U41。
- ③ 使用万用表电阻档测试R335、R336、R339、R340、R333、R334、R342、R343、R337和R338，如以上电阻不正常，则更换电阻。系统上电后测试U38的1脚和7脚输出、R337和R338靠近单片机一侧的管脚应为1.65V左右，如输出电压不对，则考虑更换运放U38及单片机。

E62 抬牙电机硬件过流故障维修



故障描述：在开机或运行过程中，检测到步进电机电流过大时，系统将停止工作自动保护，此时显示屏上将显示E02；
解决方法：

①目测步进驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试抬牙驱动IGBT（Q12-Q17）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

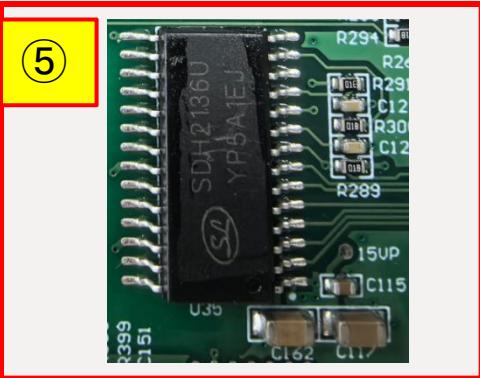
②使用二极管档测量D35-D37（正常0.5V左右）、测试R271、R281、R287为15R左右。如不正常则进行更换。

③测试15VP电源为 $15V \pm 3\%$ （测试点为C117两端）。如不正常，则测试LDO U24的1 2脚是否为19V左右，如有则更换U24，如没有则需要对开关电源进行维修。

E32 抬牙电机硬件过流故障维修

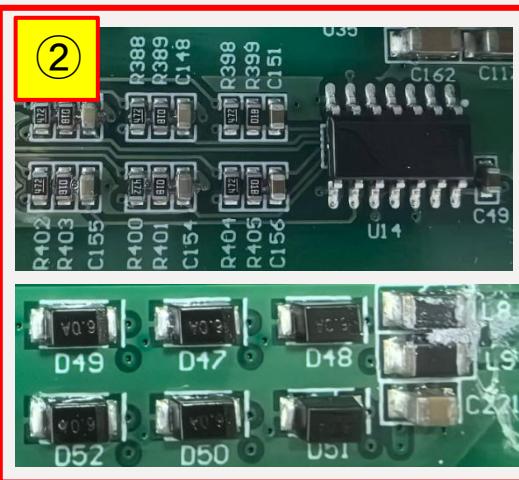
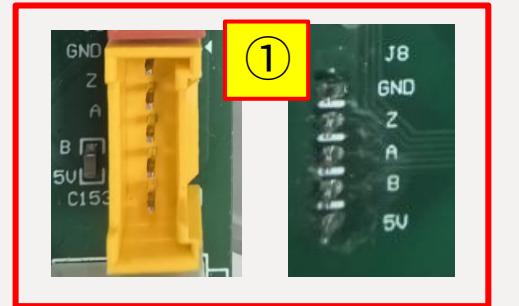


④使用万用表电阻档测试采样电阻R285 (50mΩ)、R286 (50mΩ)、R288 (50mΩ)是否正常，若不正常则进行更换。



⑤测试驱动芯片U35周围R300电阻，如电阻不正常则进行更换；测试U35的8脚对3.3V阻抗（正常1K），9脚对PGND阻抗（正常为1K左右），如阻抗不正常，先测试电阻R289（正常1K），电阻不正常则更换电阻，电阻正常，先尝试更换U35，如更换后依旧故障，则考虑更换单片机。

E80 抬牙电机编码器未接故障维修



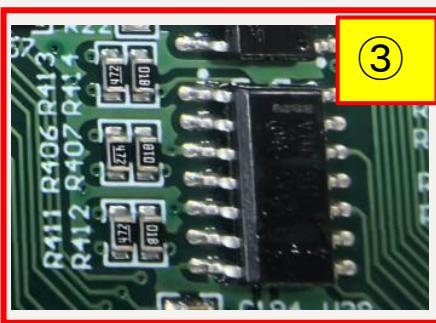
故障描述：在开机或运行过程中，检测到抬牙电机编码器信号异常，则会停止工作自动保护，同时显示屏上显示E80；
解决方法：

①目测检测抬牙电机编码器插座J8，插座是否有松动，虚焊等情况，若无此情况，上电后测试J8的1脚和5脚之间电压应该为5V，若电压不正常测试电控MCU5V是否正常，若MCU5V正常，则测试L9是否正常，不正常则更换L9，若MCU5V不正常则需要维修相关电源。

②使用二极管档测量D50-D52、测试电阻R400-R405、C154-C156是否正常，若损坏则进行更换。

③若以上均正常，测试U14的电源电压为5V，若不正常则电源维修，若正常，可尝试更换U14。

E65/E68 抬牙电机位置异常/抬牙电机堵转 E75/E83 抬牙电机转速异常/步进电机超速



故障描述：在开机或运行过程中，系统检测到抬牙电机未按照给定的位置运行，或者抬牙电机输出电流大于某一阈值一定时间，系统将停止工作自动保护，显示屏上回报相应的故障，这一部分和驱动部分电路均有关系，统一按照以下方法进行处理；

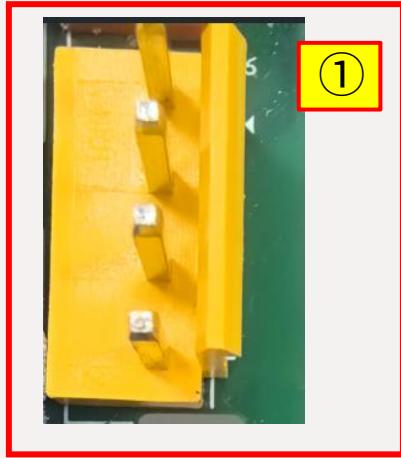
解决方法：

①目测抬牙驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试主轴驱动IGBT（Q12-Q18）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

②检查驱动芯片U35的2-7脚，14-28脚是否有连焊，检查单片机U2的相应管脚是否存在虚焊或者连焊，如无问题则考虑更换驱动芯片。

③编码器故障也可能造成此类故障，如以上均为解决问题，则参考E80的处理办法。

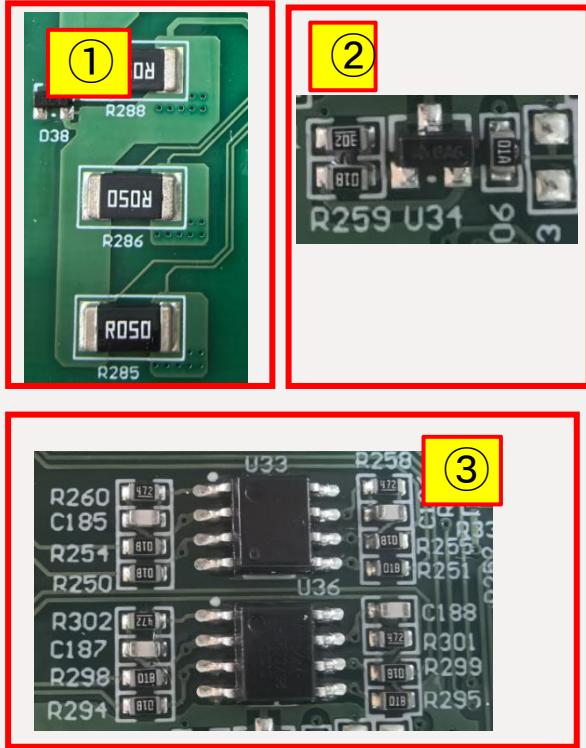
● E71 抬牙电机找原点失败
E79 抬牙电机动力缆未接



故障描述：在开机过程中，系统检测到抬牙电机未按照给定运行，则停止工作自动保护，显示屏上报出相应的故障。解决方法：

- ①检查抬牙电机动力缆插座J6是否有松动、虚焊等情况，如有则进行更换处理。
- ②检查维修抬牙驱动部分相关电路，具体方法参考上一章节E65/E68/E75等的处理办法。
- ③检查维修抬牙电机编码器部分相关电路，具体方法参考E80故障维修相关章节。

E76 抬牙电机电流检测回路异常

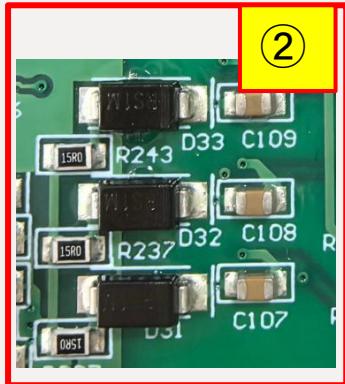


故障描述：系统上电后，待机状态下单片机检测抬牙电机此刻的电流，若检测值超过一定的范围，则停止工作进入保护模式，同时面板显示E76故障。

解决方法：

- ① 使用万用表电阻档检查主轴驱动回路电流检测电阻R285 (50mΩ)、R286 (50mΩ)是否正常，如不正常，则进行更换；
- ② 使用万用表的点阻挡测试电阻R106、R259、R261，如不正常则进行更换。系统上电后测试C212两端应为1.65V附近，如不正常考虑更换U34。
- ③ 使用万用表电阻档测试R293-R295、R298、R299、R301、R302、R296、R297，如以上电阻不正常，则更换电阻。系统上电后测试U36的1脚和7脚输出、R396和R397靠近单片机一侧的管脚应为1.65V左右，如输出电压不对，则考虑更换运放U36及单片机。

E92 送料电机硬件过流故障维修



故障描述：在开机或运行过程中，检测到步进电机电流过大时，系统将停止工作自动保护，此时显示屏上将显示E02；
解决方法：

①目测步进驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试送料驱动IGBT（Q6-Q11）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

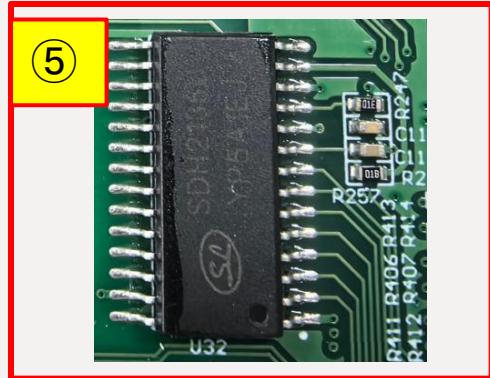
②使用二极管档测量D31-D33（正常0.5V左右）、测试R312、R322、R328为15R左右。如不正常则进行更换。

③测试15VP电源为 $15V \pm 3\%$ （测试点参考其他路驱动）。如不正常，则测试LDO U24的1 2脚是否为19V左右，如有则更换U24，如没有则需要对开关电源进行维修。

E92 送料电机硬件过流故障维修

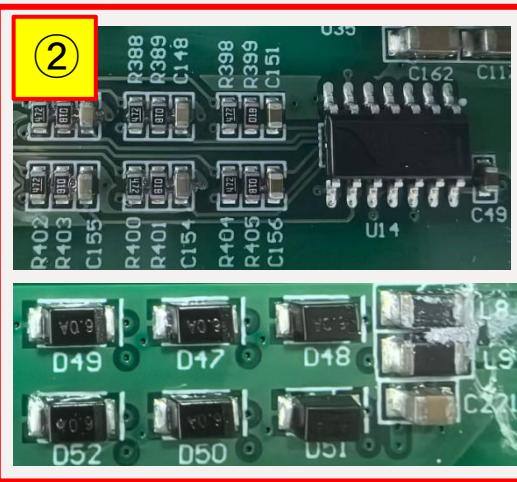
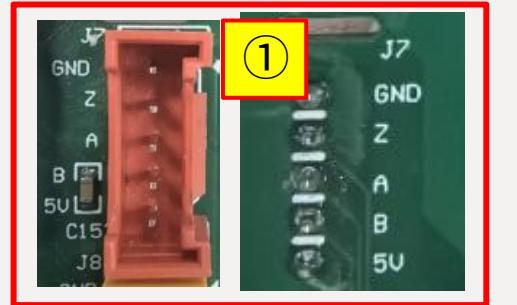


④使用万用表电阻档测试采样电阻R241（50mΩ）、R242（50mΩ）、R244（50mΩ）是否正常，若不正常则进行更换。



⑤测试驱动芯片U32周围R257电阻，如电阻不正常则进行更换；测试U32的8脚对3.3V阻抗（正常1K），9脚对PGND阻抗（正常为1K左右），如阻抗不正常，先测试电阻R245（正常1K），电阻不正常则更换电阻，电阻正常，先尝试更换U35，如更换后依旧故障，则考虑更换单片机。

E110 送料电机编码器未接故障维修



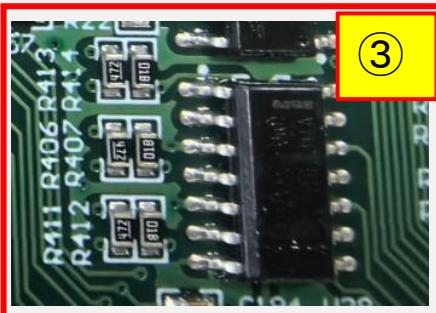
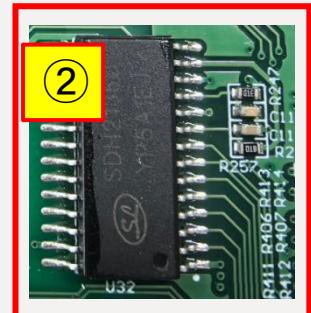
故障描述：在开机或运行过程中，检测到送料电机编码器信号异常，则会停止工作自动保护，同时显示屏上显示E110；
解决方法：

①目测检测抬牙电机编码器插座J7，插座是否有松动，虚焊等情况，若无此情况，上电后测试J7的1脚和5脚之间电压应该为5V，若电压不正常测试电控MCU5V是否正常，若MCU5V正常，则测试L8是否正常，不正常则更换L8，若MCU5V不正常则需要维修相关电源。

②使用二极管档测量D47-D49、测试电阻R388、R389、R396-R399、C148、C150、C151是否正常，若损坏则进行更换。

③若以上均正常，测试U14的电源电压为5V，若不正常则电源维修，若正常，可尝试更换U14。

E95/E98 送料电机位置异常/送料电机堵转 E105/E113 抬牙电机转速异常/步进电机超速



故障描述：在开机或运行过程中，系统检测到抬牙电机未按照给定的位置运行，或者抬牙电机输出电流大于某一阈值一定时间，系统将停止工作自动保护，显示屏上回报相应的故障，这一部分和驱动部分电路均有关系，统一按照以下方法进行处理；

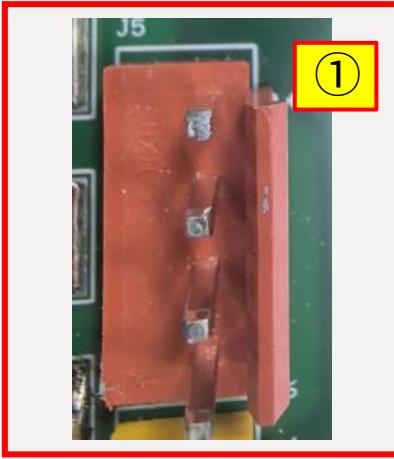
解决方法：

①目测抬牙驱动部分是否有明显元器件损坏，若有先更换。使用万用表电阻档测试主轴驱动IGBT（Q6-Q11）G极和E极电阻值为10K，用二极管档确认IGBT的C极和E极的二极管是否正常。如有一项不满足要求则判断IGBT损坏，进行更换，然后进行测试。若没有发现IGBT损坏或更换坏IGBT后仍然报错，则进入下一检修步骤。

②检查驱动芯片U32的2-7脚，14-28脚是否有连焊，检查单片机U2的相应管脚是否存在虚焊或者连焊，如无问题则考虑更换驱动芯片。

③编码器故障也可能造成此类故障，如以上均为解决问题，则参考E110的处理办法。

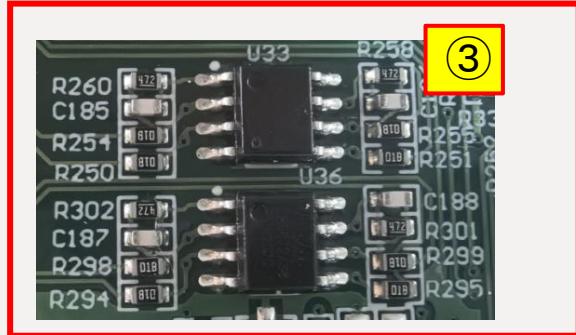
● E101 送料电机找原点失败
E109 送料电机动力缆未接



故障描述：在开机过程中，系统检测到抬牙电机未按照给定运行，则停止工作自动保护，显示屏上报出相应的故障。解决方法：

- ①检查送料电机动力缆插座J5是否有松动、虚焊等情况，如有则进行更换处理。
- ②检查维修送料驱动部分相关电路，具体方法参考上一章节E95/E98/E105等的处理办法。
- ③检查维修送料电机编码器部分相关电路，具体方法参考E110故障维修相关章节。

E106 送料电机电流检测回路异常



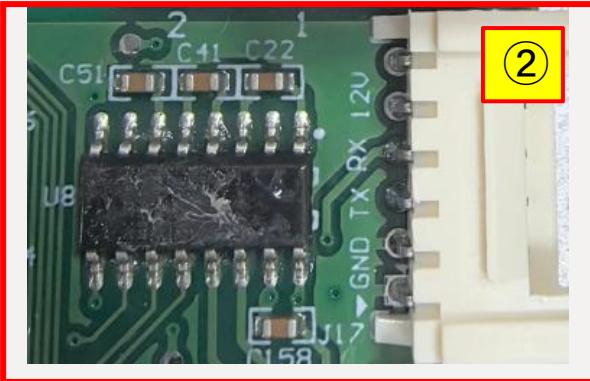
故障描述：系统上电后，待机状态下单片机检测送料电机此刻的电流，若检测值超过一定的范围，则停止工作进入保护模式，同时面板显示E106故障。

解决方法：

- ① 使用万用表电阻档检查主轴驱动回路电流检测电阻R241 (50mΩ)、R242 (50mΩ)是否正常，如不正常，则进行更换；
- ② 使用万用表的点阻挡测试电阻R106、R259、R261，如不正常则进行更换。系统上电后测试C212两端应为1.65V附近，如不正常考虑更换U34。
- ③ 使用万用表电阻档测试R248-R251、R254、R255、R258、R260、R252、R253，如以上电阻不正常，则更换电阻。系统上电后测试U36的1脚和7脚输出、R252和R253靠近单片机一侧的管脚应为1.65V左右，如输出电压不对，则考虑更换运放U33及单片机。



E401 通讯异常故障维修



故障描述：系统上电后，电控和面板进行数据传输，若通讯机制未能有效建立，则会报错，显示屏显示故障E401。

解决方法：

- ① 使用万用表电阻档R153、R158-R160电阻值均为33R，若不正常则进行更换；使用万用表测试U12 1脚和4脚之间电压为3.3V，5脚和8脚之间电压为5V，如不正常考虑更换U12。
- ② 使用万用表测试U8周围电容值C22、C41、C50、C51均正常，测试U8的1脚和16脚为5V；检查J17的1脚和6脚之间电压为12V，并检查J17连接器无松动，虚焊等情况，如有异常则考虑更换。更换后问题依旧存在，则考虑更换芯片U8。

五、易损件清单-易损件

物料代码	物料描述	主板位号
198200244	Z1	稳压二极管/BZT52C12/SOD-123/扬杰
910000348	D23, D24, D47, D48, D49, D50, D51, D52, D53, D54, D55, D79	贴片瞬态抑制二极管/SMF6.0A/SOD-123
198900018	D20	快恢复二极管/MUR2040FCT/ITO-220-AB/固锝
98900009	Q18, Q19, Q20, Q21, Q22, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q28, Q29	IGBT/KGT15N60FDA/TO-220IS/KEC
198300072	Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q15, Q16, Q17	IGBT/KGF15N65DDA/TO-252/KEC
198400234	U32, U35, U37, U39	驱动芯片/SDH2136U/SOP-28
198900014	Q5	MOS管/12N80L-TF3-T/TO-220F/UTC
98400629	U9, U13, U27	π120U30/双通道数字隔离器芯片
198400109	U6, U12, U42, U44	容隔芯片/π121u31/SOP-8
198300074	Q1, Q33, Q34	MOS管/NCE0130KA/TO-252-2L

目录

CONCENTS

- 1.台板安装
- 2.产品功能介绍
- 3.硬件功能使用说明
- 4.面板操作说明
- 5.软件操作说明
- 6.软件升级
- 7.专用件及易损件清单
- 8.电控维修
- 9.视频教学

8.1 视频教学



车工操作视频



台板安装视频



手机端教学



机修维护视频



软件教学视频

谢 谢

