

# HAN★S ROBOT

大负载码垛(E15L/S20/S25/S30)上位机用户手册





# Contents

01 **整体介绍**

02 **页面功能**

03 **操作步骤**

04 **错误处理**

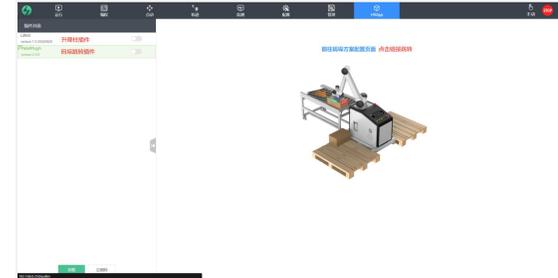




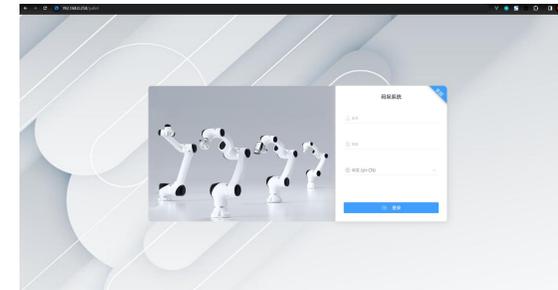
# 整体介绍

该上位机实现的是自定义码垛设置，用户可以根据内置的引导操作，输入真实工件以及托盘的参数，选择对应生成的垛型保存成方案后，选择方案运行码垛作业  
进入上位机方式：

1. 导入插件包后，从插件中点击插件包的进入链接



2. 输入机器人网址/pallet进入



3. 平板桌面保存网页进入





**机器人在运动过程中的速度很快，在机器人上使能后禁止在机器人运动范围内逗留或者作业，建议使用护栏、安全光幕将机器人围住，以免产生安全事件！！！！！！**



# 整体介绍

上位机的整体功能模块如下图：

码垛系统

参数配置 @ admin

模式: **单线码垛** 双线分码 双线合码 **模式选择**

方案创建

+ 创建

方案列表

方案列表

方案: 霞迷饺 B(7\*6) **方案选择** 开始序号 **开始序号**

真空控制:  **真空控制**

安全复位:  **手动复位**

隔板序号 隔板:

-- 轮数	--/-- 左/右侧隔板数量	-- 左侧序号	-- 右侧序号	-- 节拍(秒/箱)
两边 托盘方向	42 左边总数	42 右边总数	420.00 左托盘重量(kg)	420.00 右托盘重量(kg)
74% 左托盘利用率	74% 右托盘利用率			

方案数据

开关  **开关/连接**

循环  **循环**



**结束**

速度 速度

- 64% +





# I 页面功能-基础功能

**连接\断开连接：进行上位机连接\断开连接机器人**

连接成功后弹窗提示初始化成功，按钮切换为蓝色，同时机器人执行上电、上使能操作

开关

断开连接后弹窗提示断开成功，按钮切换为灰色，同时机器人执行去使能、断电操作

开关

**自定义序号开关：进行自定义码垛开始序号开关**

打开后，可在输入框内输入自定义序号开始码垛作业。注意：一定要按实际序号输入，以免撞机

开始序号

① 设置开始序号，仅会生效一次

关闭则默认从码垛方案第一个序号开始码垛作业

开始序号



# | 页面功能-基础功能

**运行\暂停：运行or暂停码垛作业**

选择方案后，点击进行码垛作业，之后切换为暂停状态



再次点击后暂停码垛作业，之后切换为继续运行状态



**停止按钮：在运行、暂停后才会显示，点击后整个码垛作业会停止**





# | 页面功能-基础功能

**循环选项：是否循环执行码垛操作**  
**勾选后：循环执行方案生成的码垛作业**

循环

**不勾选：只执行一次码垛作业**

循环

**速度设置：设置码垛运行的速度(在码垛内部算法中，J、L的速度被设置为最大，码垛整体运行的速度为当前速度比\*最大速度)**

速度  - 22 % +



# 页面功能-基础功能

## 方案运行实时数据：显示选择方案的运行数据

🏠 码垛系统 @ admin ▾

方案名称：包心贡丸 开始时间：2024-09-18 14:18:45 运行时间：00:00:04

放料过程中

真空控制：  安全复位：  隔板：

1 轮数	--/-- 左/右侧隔板数量	1 左侧序号	-- 右侧序号	0.0 节拍(秒/箱)
两边 托盘方向	49 左边总数	49 右边总数	490.00 左托盘重量(kg)	490.00 右托盘重量(kg)
78% 左托盘利用率	78% 右托盘利用率			

开关  循环    速度   77%



# 页面功能-基础功能

**方案列表：**显示已经创建完成的方案，在这个页面可以对方案进行搜索、修改名称、设置默认方案、删除、导入、导出、编辑和应用操作

Han's Robot admin

方案名称

<input type="checkbox"/>	序号	方案名称	垛型	托盘	左/右层数	升降柱	创建时间	更新时间	操作
<input type="checkbox"/>	1	压箱测试2 <a href="#">编辑</a>	2	右边	0/5	<input checked="" type="checkbox"/>	2024-01-31 16:26:17	2024-01-31 16:26:17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2	压箱测试 <a href="#">编辑</a>	压箱测试	左边	5/0	<input checked="" type="checkbox"/>	2024-01-31 15:55:59	2024-01-31 16:25:08	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3	双边-自定义 <a href="#">编辑</a>	1层,右边5个	两边	1/1	<input type="checkbox"/>	2024-01-31 16:14:03	2024-01-31 16:14:42	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4	双边-ABB,ABB <a href="#">编辑</a>	ABB-Maximum area,ABB...	两边	1/1	<input type="checkbox"/>	2024-01-31 15:50:51	2024-01-31 15:50:51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	5	右边-自定义 <a href="#">编辑</a>	一层	右边	0/1	<input type="checkbox"/>	2024-01-31 15:49:05	2024-01-31 15:49:48	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	6	右-一般 <a href="#">编辑</a>	右3层	右边	0/3	<input type="checkbox"/>	2024-01-31 15:41:41	2024-01-31 15:49:43	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	7	左边-一般 <a href="#">编辑</a>	左边一般方案	左边	3/0	<input type="checkbox"/>	2024-01-31 15:39:26	2024-01-31 15:49:32	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	8	左-自定义 <a href="#">编辑</a>	四层	左边	4/0	<input type="checkbox"/>	2024-01-31 15:41:13	2024-01-31 15:41:13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

共 8 条   >



# | 页面功能-基础功能

**设置：**拥有切换回机器人控制器页面、切换语言(目前支持中文、英语、俄语)、配置、微调、清除缓存和刷新功能

**主页面：**切换会机器人控制器页面

**选择语言：**进行语言切换

**配置：**可进行IO配置，配方配置，抽检配置

**微调：**可输入值后让机器人运动一段距离，可以用这个位置的点位作为示教的点位。(就是说示教可以一个人来完成)

**清除缓存：**清除运行过程中产生的缓存，清除后上位机页面回到未连接状态，但是整个码垛作业依然处于运行状态，届时需要重新登录

**刷新：**解决示教器不能刷新问题





# | 页面功能-基础功能

**创建方案：**在此界面，可以根据引导提示来一步步工件、托盘的参数设定，上位机会根据输入的参数自动生成相关踩形方案，选择方案后再点击确定就可以保存该方案，并选择该方案运行

+ 创建方案



# 页面功能-创建/编辑方案步骤一

点击创建方案后，第一步需要选择流水线，可以通过选择盒子进行数据填充

该页面有以下功能：**吸取模式、输入工件参数、选择标签方向**

Han's Robot admin

创建方案

工件

步骤 (1/3) - 工件设置\* 选择流水线 选择箱型

吸取模式 单 双(并行) 双(串行)

\*长 请输入(mm)

\*宽 请输入(mm)

\*高 请输入(mm)

\*重量 请输入(kg)

\*标签 无

托盘

堆型

下一步 >

取消

**注：输入工件参数：需要对应图中的长宽高对应输入正确的参数**  
**标签方向选择：需要跟进实际情况选择，以免码垛编辑显示有误**



# 页面功能-创建/编辑方案步骤一-标签方向判断

标签方向选择：站在机器人后面看，纸箱面向机器人面为前，对面为后，左手边为左，右手边为右

Han's Robot

创建方案

配置

工件

托盘

垛型

步骤 (2/4) - 工件设置

工件示教

吸取模式  单  双(并行)  双(串行)

吸取数量

\*长

\*宽

\*高

\*重量

\*标签

人的位置

滚筒方向 Conveyor Direction

标签方向 Label Orientation

< 上一步

下一步 >

取消



# 页面功能-创建/编辑方案步骤二

步骤二可以通过选择栈板对栈板的数据进行填充

Han's Robot admin

创建方案

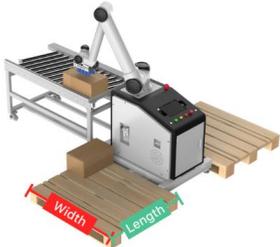
工件

托盘

步骤 (2/3) - 托盘设置 选择左栈板

位置  左边  右边  两边

* 长	<input type="text" value="1000"/>	长	<input type="text" value="1000"/>
* 宽	<input type="text" value="1200"/>	宽	<input type="text" value="1200"/>
* 高	<input type="text" value="180"/>	高	<input type="text" value="180"/>
* 间隔	<input type="text" value="左托盘间隔(mm)"/>	间隔	<input type="text" value="右托盘间隔(mm)"/>
* 层	<input type="text" value="左托盘层数(mm)"/>	层	<input type="text" value="右托盘层数(mm)"/>



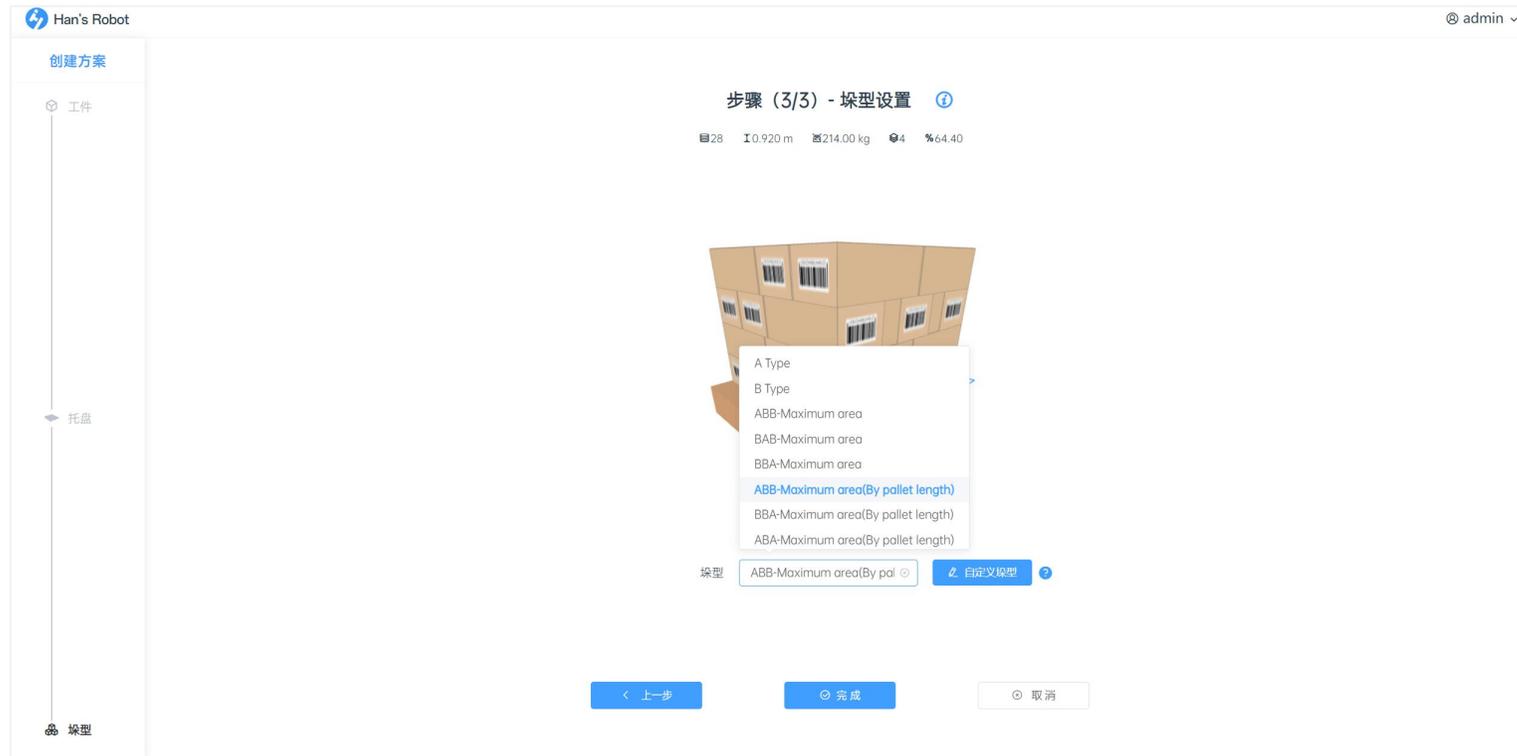


# 页面功能-创建/编辑方案步骤三

## 下一步

是确认码垛垛形，内置有长优先、宽优先、以及插花形式，上方的3D图会随着选择模式而变化垛形的展示，可自行选择，选择后点击完成即可生成方案

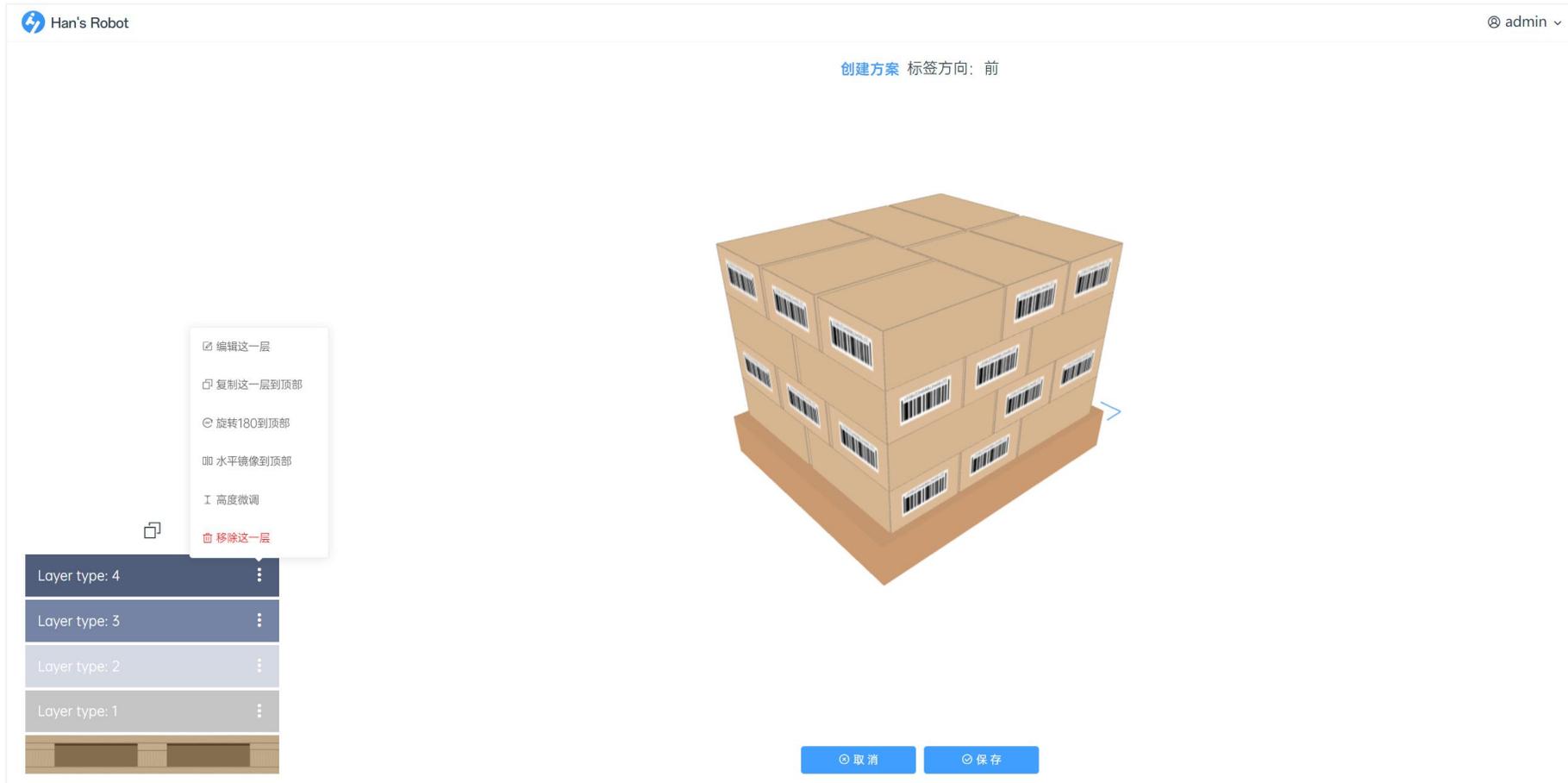
可点击自定义垛型进行编辑操作和标签朝向设定（**注意：标签朝向跟前面选择的来料标签朝向对应**）





# 页面功能-自定义垛型3D显示

选择自定义垛型编辑画面。点击左边层数对应的三个小白点会显示编辑这一层，复制这一层到顶部、旋转180到顶部、水平镜像到顶部(用于螺旋垛型)、高度微调 and 移除这一层的选项。





# 页面功能-自定义垛型编辑页面

当选择编辑这一层会出现下图页面，蓝色边框代表有标签箱子的边。点击箱子选择旋转可将标签方向超外，机器人3D图的面就是托盘靠近机器人那面。也可选择移除和增加箱子

**注意：显示图以实际码垛类型按比例显示，编辑请注意间隙，可通过微调步长功能进行微调。**

< 码垛系统 admin

编辑层数: 1

+ 新增 删除

磁吸开关

修改序号

微调步长

箱子整体移动

← ↑ ↓ →

旋转标签

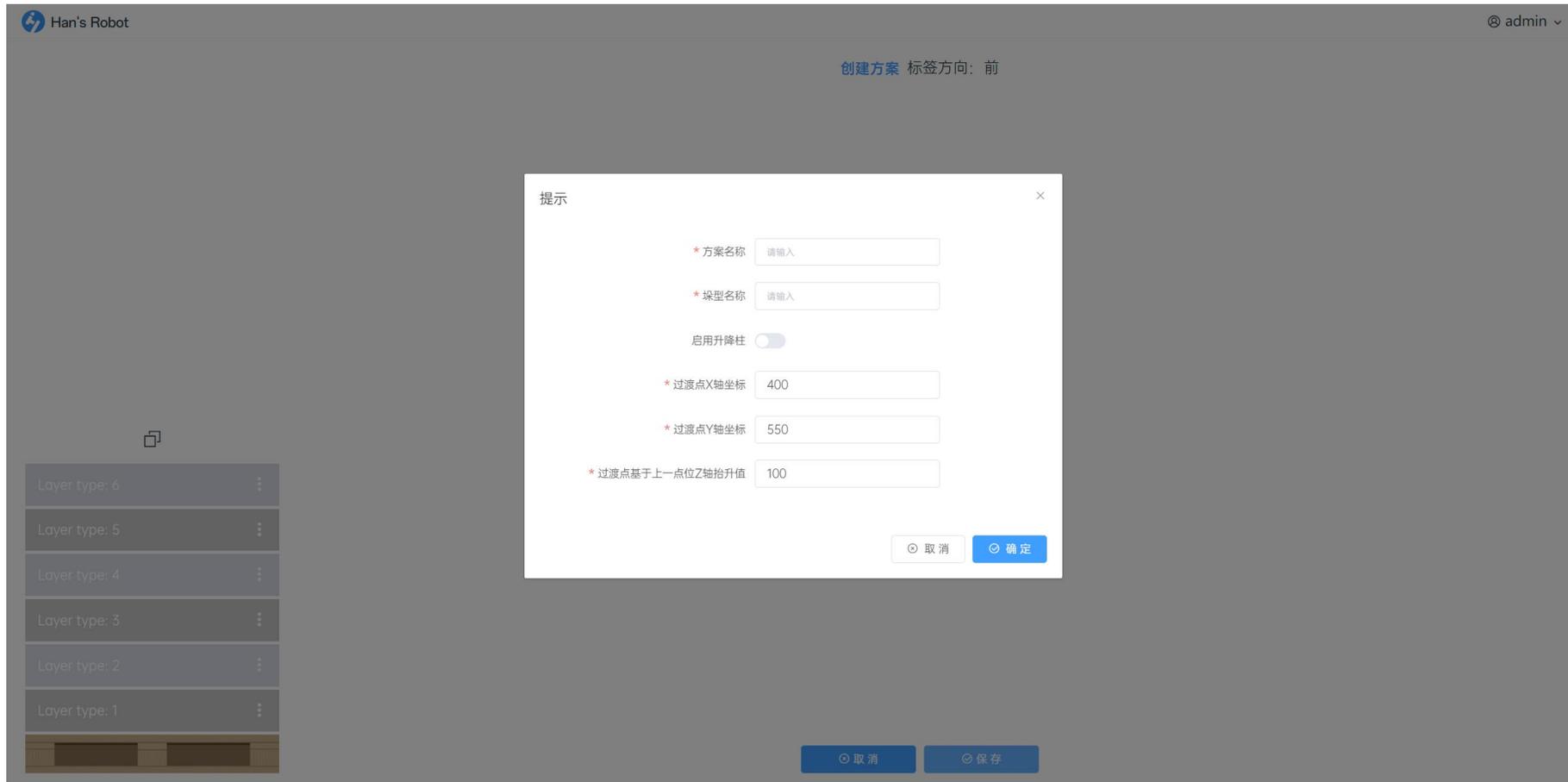
取消 保存



# 页面功能-自定义方案保存方案

下一步为设置方案名称，和垛型名称，可输入除**汉字**之外的符号(浏览器可以输入汉字)，输入后点击确认后，方案设置完成，可前往方案列表查看，可直接应用开始码垛作业

**注意：自定义码垛一个方案只会显示一种，当方案的放料点和托盘尺寸变化，自定义垛型需要从新编辑。当方案是双边方案时，需要进方案保存两遍才会生效，一遍保存左边，一遍保存右边。**





# 页面功能-设置入口

高级功能位置设置->配置选项中, 该页面主要包含选配IO配置、3色灯配置。码垛运行的轨迹配置和取放料的延时设定等

码垛系统 @ admin ^

模式: 单线码垛 双线分码 双线合码 ? + 创建

方案: 包心贡丸(7\*7) 开始序号 ? ☐

真空控制: ☑ 安全复位: ⏪

-- 轮数	--/-- 左/右侧隔板数量	-- 左侧序号	-- 右侧序号	7.8 节拍(秒/箱)
两边 托盘方向	49 左边总数	49 右边总数	490.00 左托盘重量(kg)	490.00 右托盘重量(kg)
78% 左托盘利用率	78% 右托盘利用率			

开关 ☑ 循环 ☑ ▶ ■ 速度 ▬ - 77 % + ↗

🏠 主页面

**⚙️ 配置**

↕ 微调

🗑️ 清除缓存

🔄 刷新

📦 系统升级

🚪 退出登录



# 页面功能-用户管理

用户管理页面：可以新增、编辑和删除账号

Han's Robot admin

用户管理 | IO 信号 | 配方 | 抽检 | 模块化 | 站体参数 | 外设配置 | 其他

+ 新增 删除

<input type="checkbox"/>	序号	账号	角色	创建时间	更新时间	操作
<input type="checkbox"/>	1	admin	超级管理员	2023-12-25 19:38:57	2023-12-26 17:46:32	<span style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 4px;">✎</span>
<input type="checkbox"/>	2	operator	操作员	2023-12-25 20:14:22	2023-12-25 20:14:22	<span style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 4px;">✎</span>
<input type="checkbox"/>	3	debugger	调试员	2023-12-25 20:14:49	2023-12-25 20:14:49	<span style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 4px;">✎</span>



# 页面功能-IO信号设置

## 配置页面详情

**IO信号：**可以自定义启用、选择相对应功能的IO接口，方便适配码垛功能，使用是只需要将对应的IO接好，勾选启用后保存即可生效

Han's Robot @ admin

用户管理 | **IO信号** | 配方 | 抽检 | 模块化 | 站体参数 | 外设配置 | 其他

CI/CO | DI/DO | IO序列

① 温馨提示：需要参考实际情况酌情开启(下面左侧为输入信号配置，右侧为输出信号配置)

负压检测	off	真空控制	CO1
左栈板到位检测	off	物料定位	off
右栈板到位检测	off	左码垛运行中	off
左侧物料到位检测	off	右码垛运行中	off
右侧物料到位检测	off	左码垛未就绪	off
左侧安全光幕检测	CI0	右码垛未就绪	off
右侧安全光幕检测	CI1	左码垛异常	off
暂停/继续	CI2	右码垛异常	off

取消 保存



# 页面功能-配方配置

配方设置：主要是配置整个码垛过程中的轨迹、取料方式、以及去放料延时设定。

整个运行逻辑为：取料点上方-物料定位延时>取料点->取料点上方->过渡点->放料点-放料后延时>放料抬升点。过渡点返回->取料点上方

取料后抬升过渡系数：

这个代表的是机器人取完料后，需要抬升的高度，也是机器人放完料后等待取料的高度，计算为比例系数\*工件高度，默认值为1.2。

例子：比如物料高度为100，那么机器人一开始就会停在120的高度，取料后会回到这个高度进行过渡，放完料后会停在120等待下一个物料。

Han's Robot admin

用户管理 | IO信号 | 配方 | 抽枪 | 模块化 | 站体参数 | 外设配置 | 其他

温馨提示：需要参考实际情况酌情开启，修改配置后一定要重新编辑保存一下之前的方案才能生效

模式	安全模式	* 预放料点抬升系数	0.8	x 工件高度
方案中设置过渡点	<input checked="" type="checkbox"/>	* 取料后抬升过渡系数	1.1	x 工件高度
* 过渡点X轴坐标	400	* 放料后抬升过渡系数	1.7	x TCP z参数
* 过渡点Y轴坐标	550	物料定位等待(ms)	0	
* 过渡点基于上一点位Z轴抬升值	100	取料后等待(ms)	300	
负载预测开关	关闭	放料后等待(ms)	300	
模型学习数据标签	空箱/无箱子	真空检查超时时间(ms)	500	



# 页面功能-抽检配置

抽检：分为不触发、按次数触发、循环触发

Han's Robot admin

用户管理 IO 信号 配方 **抽检** 模块化 站体参数 外设配置 其他

温馨提示：抽检的意思是在传送带上随机抽取箱子进行检测，然后放到设置的相应的块尾里面

触发模式： 不触发  按次数  循环

轮数	左边抽检个数	右边抽检个数	操作
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>



# 页面功能-模块化

模块化：可以在这里管理盒子、栈板和流水线，创建方案更快捷高效

Han's Robot admin

用户管理 IO 信号 配方 抽检 模块化 站体参数 外设配置 其他

盒子配置 栈板配置 流水线配置

+ 新增 导入 导出 删除

<input type="checkbox"/>	序号	名称	长	宽	高	重量	创建时间	更新时间	操作
<input type="checkbox"/>	1	279*216*228	279	216	228	7.4	2024-01-20 13:52:25	2024-01-20 13:52:25	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2	249*226*235	249	226	235	8.1	2024-01-20 13:51:55	2024-01-20 13:51:55	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3	290*251*198	290	251	198	7.3	2024-01-20 13:51:28	2024-01-20 13:51:28	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4	320*180*165	320	180	165	4.9	2024-01-20 13:50:57	2024-01-20 13:50:57	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	5	311*174*153	311	174	153	3.8	2024-01-20 13:50:30	2024-01-20 13:50:30	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	6	282*180*154	282	180	154	3.5	2024-01-20 13:49:10	2024-01-20 13:49:10	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	7	292*222*99	292	222	99	1	2024-01-19 11:09:28	2024-01-19 11:09:28	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	8	181*120*138	181	120	138	1	2024-01-19 11:08:43	2024-01-19 11:08:43	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	9	186*150*146	186	150	146	1	2024-01-19 11:08:03	2024-01-19 11:08:03	<input type="checkbox"/>

微信



# 页面功能-站体参数

站体参数：可以配置站体的参数，实现无需示教栈板的目的

Han's Robot admin

用户管理 IO 信号 配方 抽检 模块化 **站体参数** 外设配置 其他

\* 底座高度

\* 左边X方向  \* 左边Y方向

\* 右边X方向  \* 右边Y方向



# 页面功能-外设配置

外设配置：这里可以对升降柱和TCP(如吸盘)进行配置

Han's Robot admin

用户管理 | IO信号 | 配方 | 抽检 | 模块化 | 站体参数 | **外设配置** | 其他

### 升降柱和TCP配置

升降柱	Ewellix_232-900mm	* 抬升阈值	0
* 吸盘重量	4.7	吸盘长度	380
吸盘宽度	240	吸盘高度	120

折叠TCP

X	0	Y	0
Z	120	Rx	0
Ry	0	Rz	0



# I 页面功能-高级功能

配置页面详情

放料后抬升过渡系数:

机器人放完料后需要抬升的高度, 就是机器人放完物料后, 先进行z轴抬升过渡系数\*TCPz轴的高度, 默认为0

例子: 比如TCPz轴设置为100, 过渡系数为1.2, 那么机器人放完料后, 先进行抬升120, 再执行过渡的操作, 适合夹爪方案(吸盘不受影响, 可默认为0)过渡点向X、Y轴偏移值、过渡点基于上一点位Z轴抬升值:

机器人过渡点的空间坐标值: 其中X、Y为绝对值, Z为叠加值, X、Y默认为500, Z默认为100。 (坐边参考右图, y轴的值左右对称)

例子: 机器人取料完成后前往取料点上方, 在进行X移动到500, Y移动到500, Z叠加100的操作, 在进行放料。

物料定位延时: 感应器感应到物料, 机器人响应的的时间。

放料后延时: 机器人到放料点后松开吸盘等待的时间



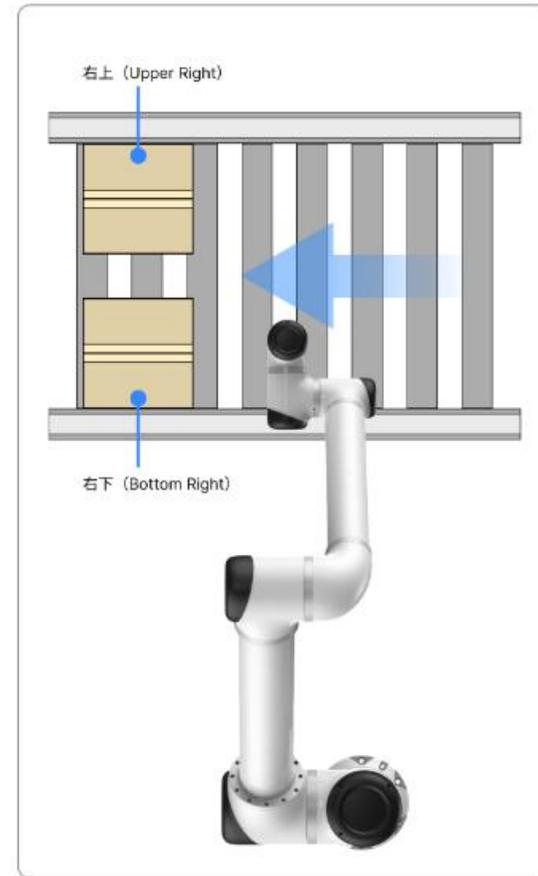
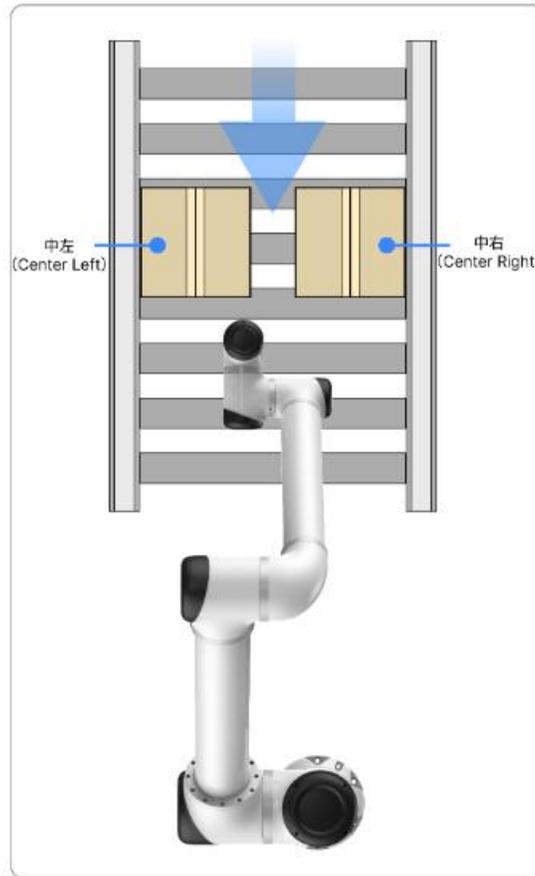
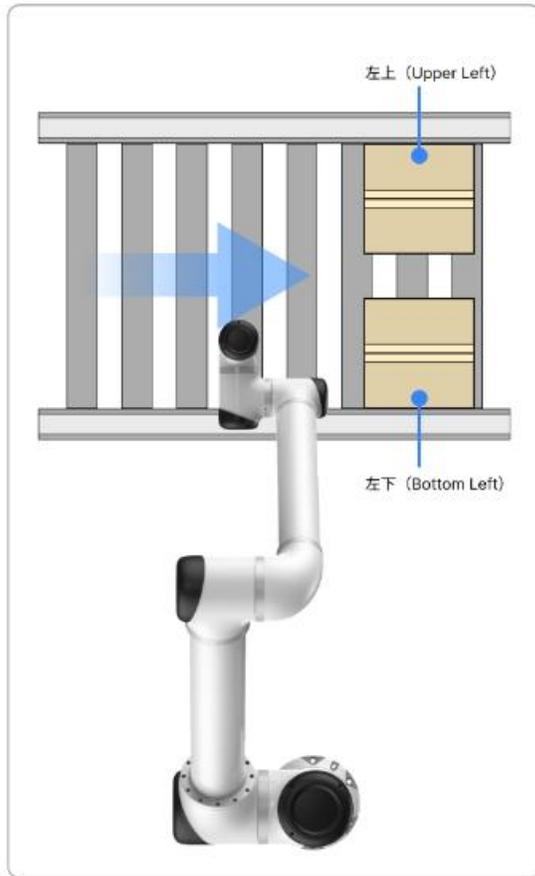


# 页面功能-高级功能

配置页面详情

来料方式：

设置物料和机器人的相对位置，机器人根据此设定将计算出位置标志点并写入配置文件，后续只需要修改箱子的长宽高参数，系统就能自适应生成方案，此处的方案为左下





# 错误处理

## 1 错误后码垛模式：

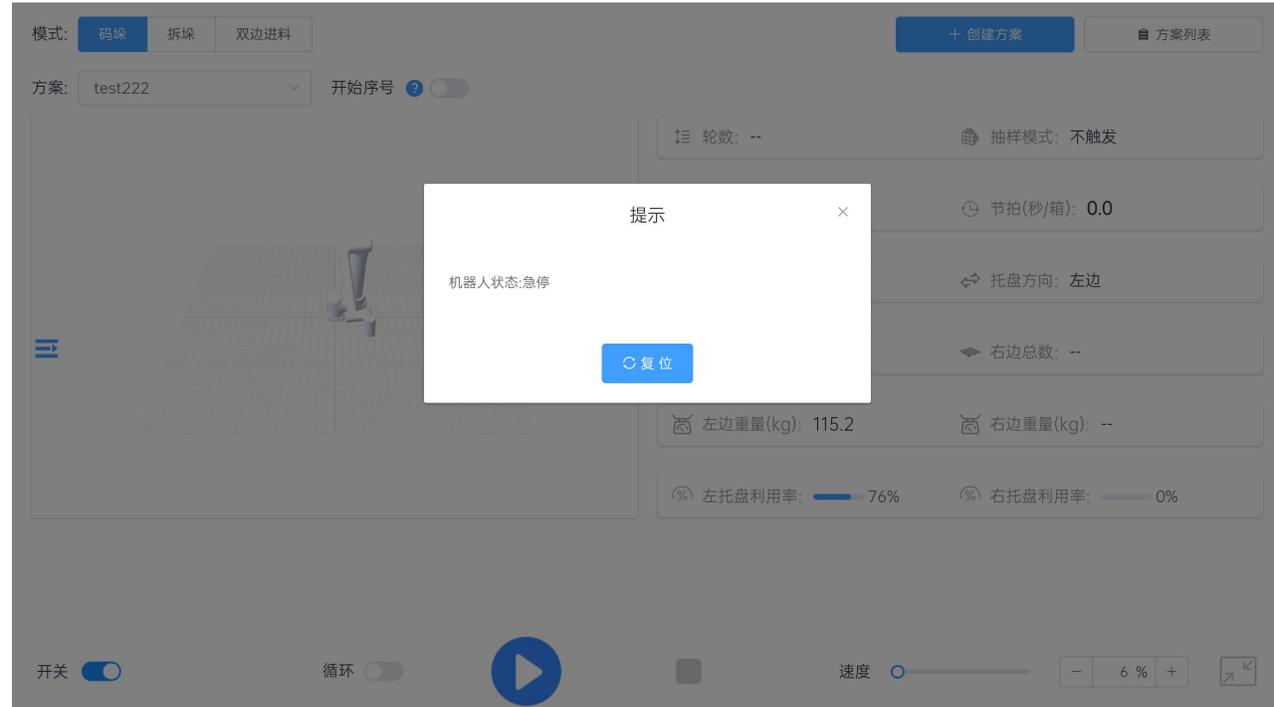
错误处理包含：**紧急情况、误触急停后、机器人报错**后页面会显示**复位按钮**，点击后机器人进行复位清错、上电等操作使机器人恢复到就绪状态，然后根据选择的操作机器人进行相对应的作业

恢复后页面出现选择弹窗，弹窗上包括基本信息：

**当前码垛数量：**当前正在码垛的个数

**真空选项：**可以控制真空，将物料取下

**速度条：**重新设置接下来需要运行的速度(急停后才需要重新设置速度)





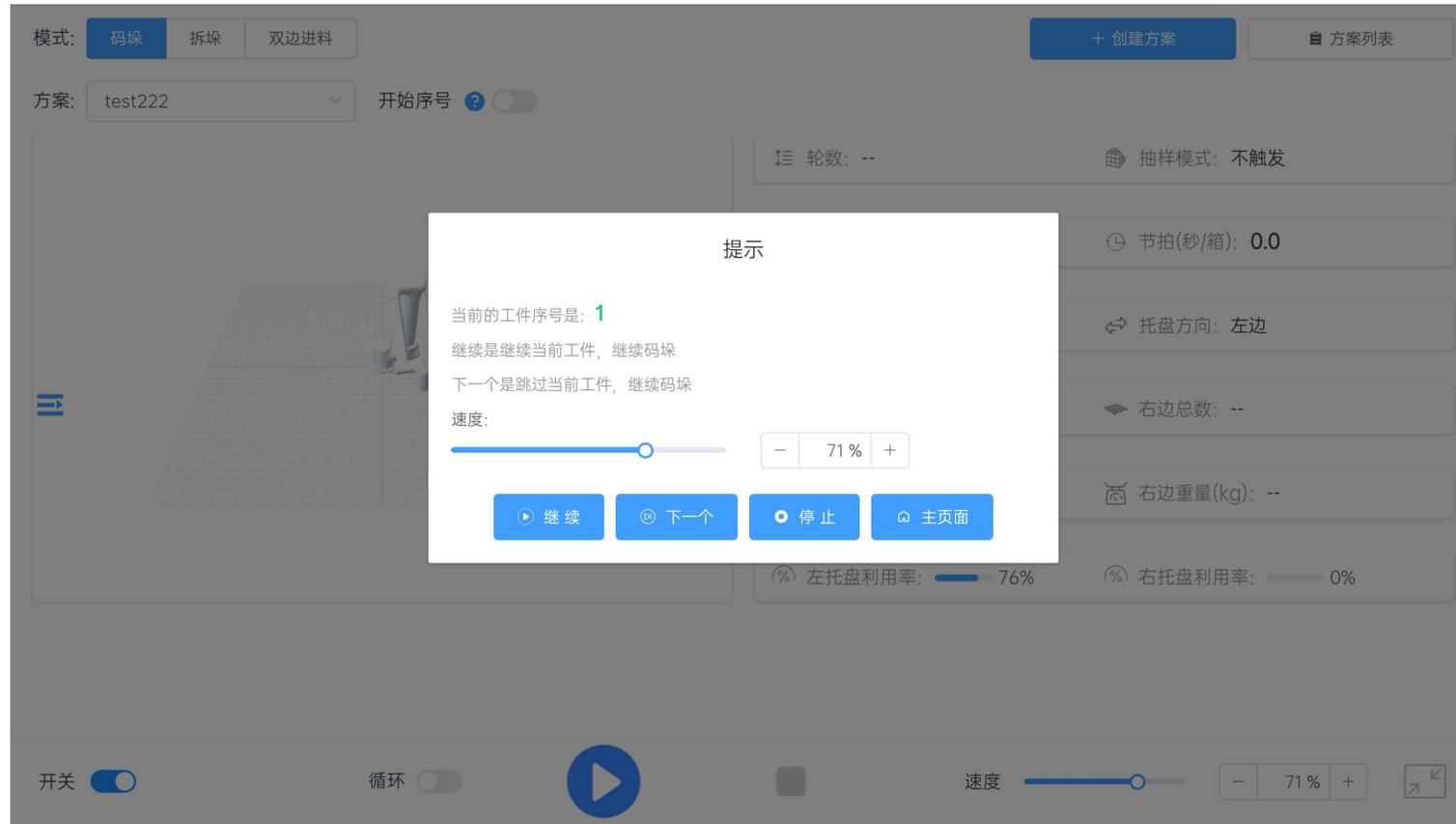
# 错误处理

**继续：继续从当前码垛个数开始码**

**下一个：继续从当前码垛个数的下一个开始码，需要手动补上上一个物料**

**停止：停止码垛作业，再次运行时将从头开始码**

**回主页面：返回主页面，这个是针对撞击后无法上使能时，需要返回主页面开启抱闸的操作  
选择完成后，机器人会通过过渡点前往取料点开始作业**





# I 错误处理

## 2. 创建方案失败

在创建新的方案中，出现“**关节超限**”或者“**路径规划错误**”时，有两个原因：

1. 方案点位可以生成，但是超出机器人关节限制；
2. 方案点位无法生成，直接报规划错误

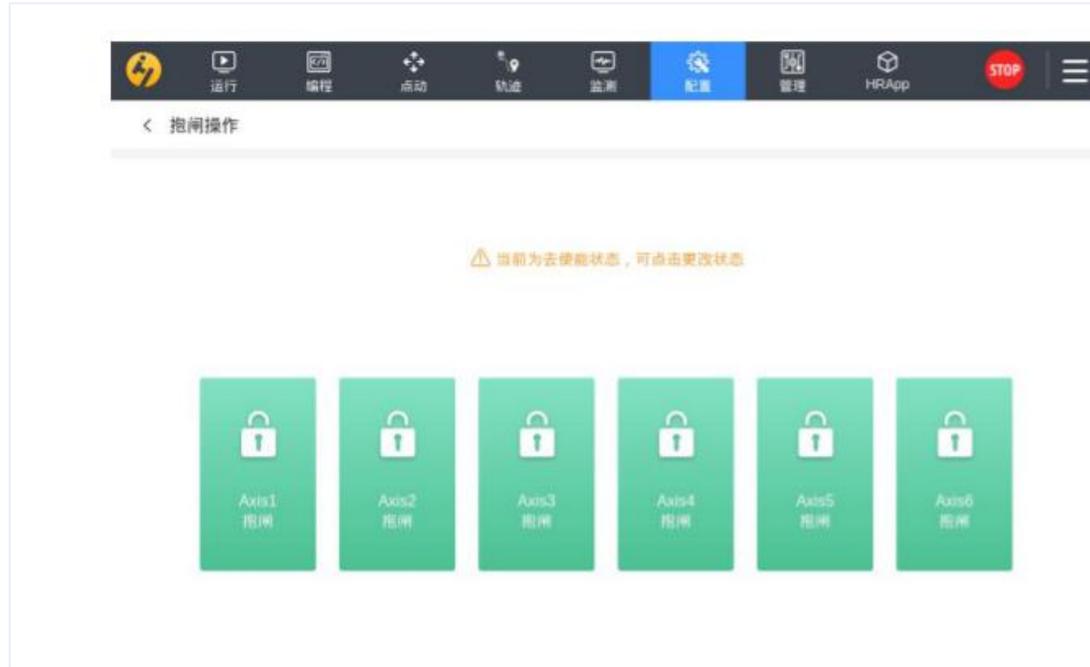
解决方法：失败的点位一般在最底下一层、或者最高层的边缘位置，需要重新矫正放料点的位置来保证踩机能够正常计算，放料规则：

1. 放料点和箱子之间需要1或者2指的高度；
2. 放料点要放置在箱子的中间



# 错误处理

## 3. 碰撞抱闸操作和说明



此界面只用于当机器人出现异常使用。通常使用这个功能，要么是机器人发生碰撞卡死无法上使能或原点丢失才可以使用。此功能只可以在去使能状态使用。  
该界面可用于对单个轴进行开关抱闸，做手动找原点等操作，但这两个操作均需要机器人处于去使能的状态下才能进行。



# 错误处理

## 4. 机器人打开零力说明



开启零力示教后,按钮显示为红色【结束示教】,可以自由拖动机器人,当机器人接近安全空间范围边缘或安全边界,会感觉到一个反方向的力,此时再继续往安全边缘运动会导致机器人报错。因此请在安全范围内拖动,点击【结束示教】即退出零力示教状态。反抗力的目的是告诉用户当前的位置或速度接近极限,从而防止机器人违反该极限;不过,如果用户对机器人施加足够的力量,该极限是可以被违反的,力的大小对着机器人手臂不断接近极限而增大。

**注:开启零力示教前先确认机器原点、负载、重心和安装角度参数是否正确。若参数错误,开启后会立即自动关闭零力示教并提示错误。**

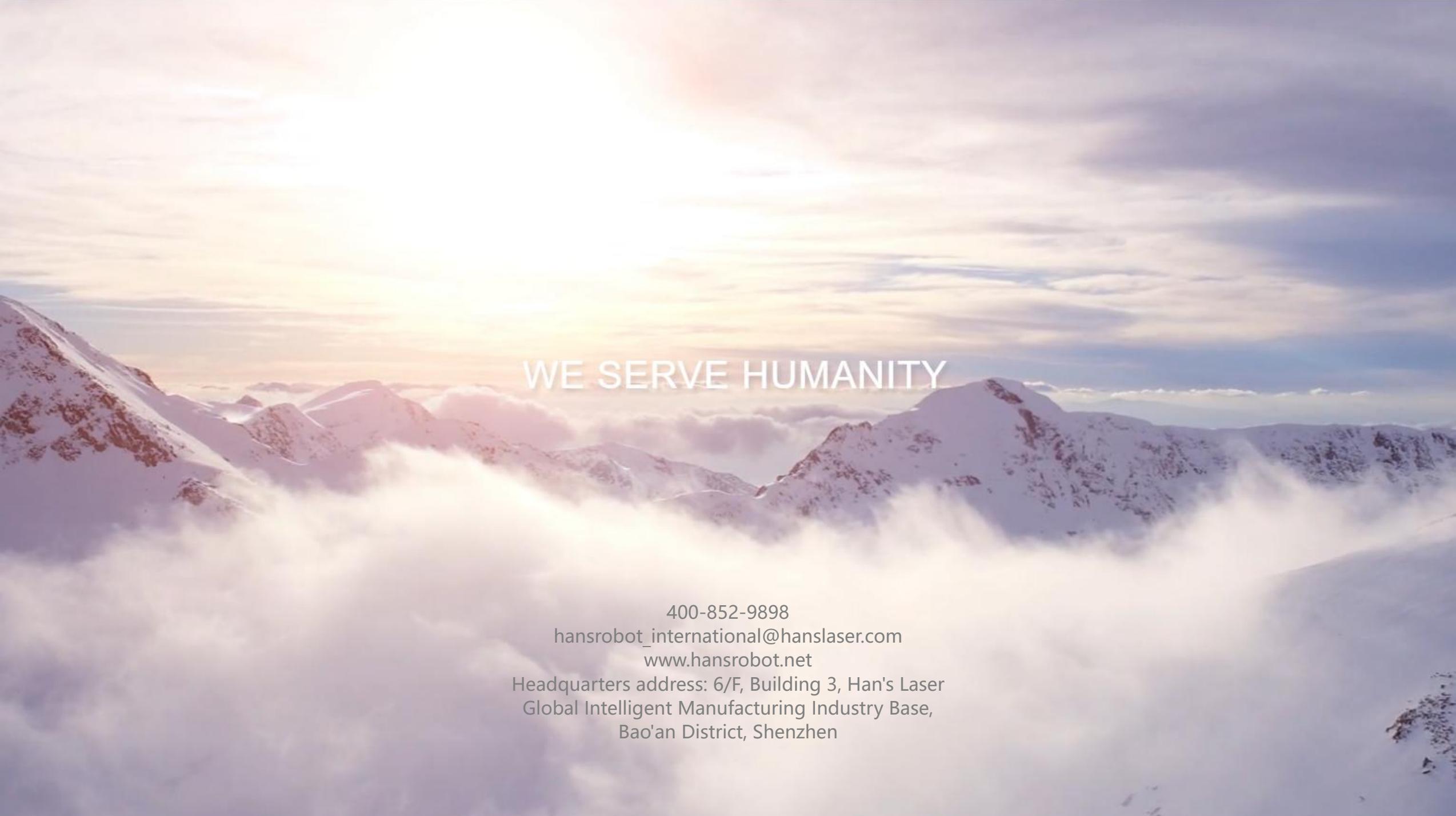


**机器人在运动过程中的速度很快，在机器人上使能后禁止在机器人运动范围内逗留或者作业，建议使用护栏、安全光幕将机器人围住，以免产生安全事件！！！！**



# | 电气维护及注意事项

1. 开机前检查气源气压是否正常，检查各按钮有无松动或破损
2. 机械臂动作前检查急停按钮是否失效
3. 每周定期检查电箱内是否有异物，定期清理电箱内粉尘及异物
4. 每周定期检查各接线端子是否松动，如有松动必须在设备断电状态下加以紧固
5. 每周定期检查电箱内是否有焦味，各元器件是否有发烫不正常的情况，如发现有异常必须在设备断电的状态下对其更换
6. 电箱内要常清扫，保持电箱内干燥，整洁



WE SERVE HUMANITY

400-852-9898

[hansrobot\\_international@hanslaser.com](mailto:hansrobot_international@hanslaser.com)

[www.hansrobot.net](http://www.hansrobot.net)

Headquarters address: 6/F, Building 3, Han's Laser  
Global Intelligent Manufacturing Industry Base,  
Bao'an District, Shenzhen