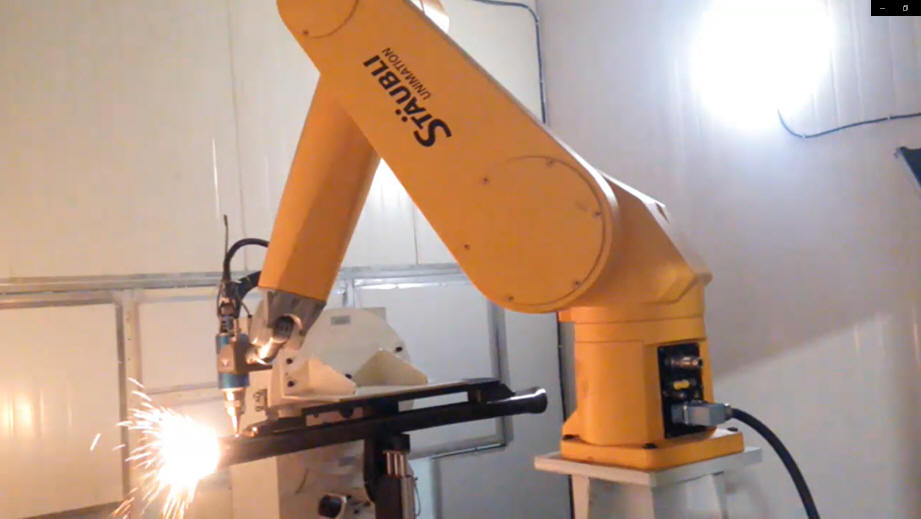
**PQArt工业项目实例讲解**

（项目：直管三维切割案例）

**1.总体操作流程：**

**场景搭建-（工件校准）-轨迹添加-仿真调试-后置-真机运行**

****

图示：真实案例

**2.详细操作步骤：**

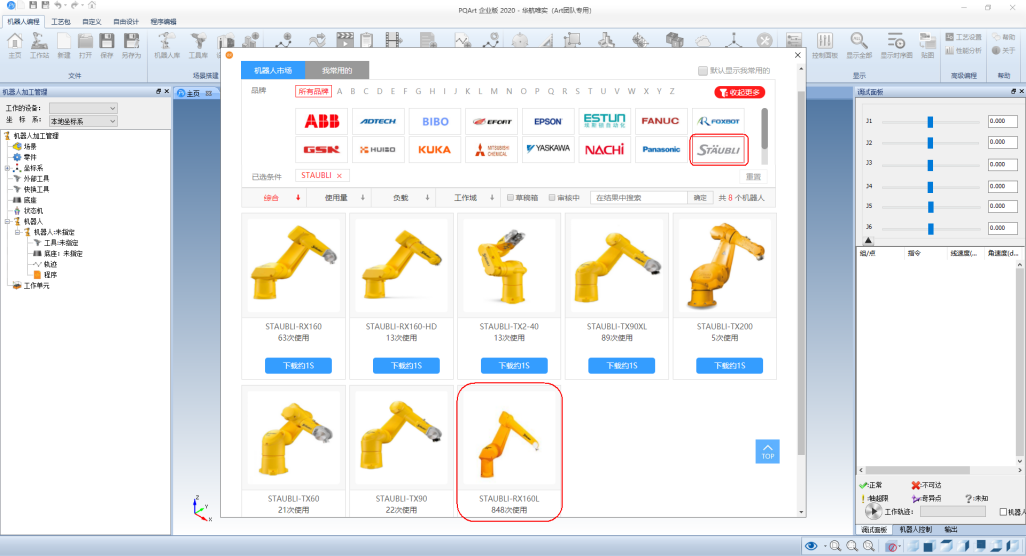
**2.1场景搭建：**

**2.1.1 新建环境：**启动软件，单击功能面板左上角的【新建】命令，新建个空文档环境



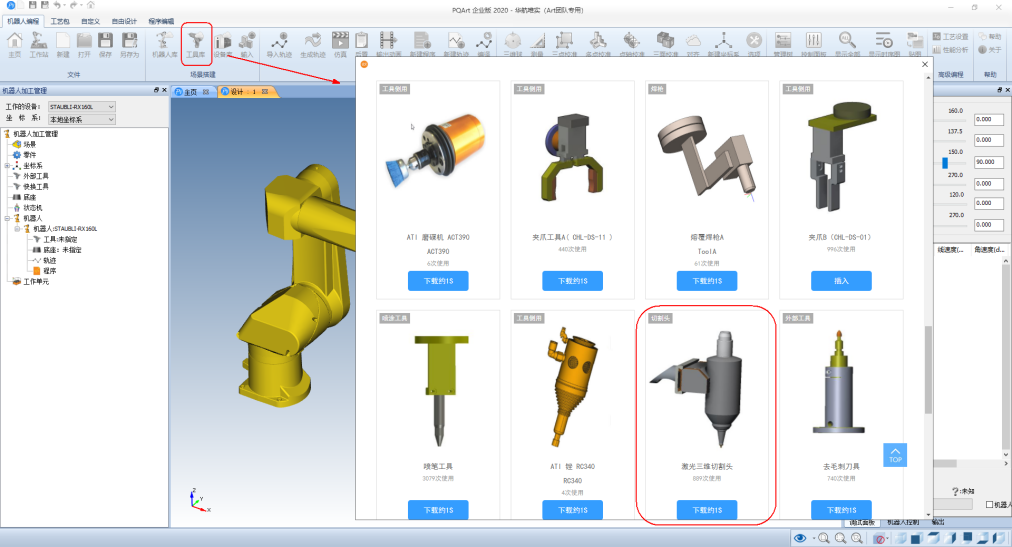
图示：新建

**2.1.2 插入机器人：**单击功能面板上【机器人编程】/【场景搭建】/【机器人库】，插入史陶比尔机器人STAUBLI-RX160L



图示：插入机器人

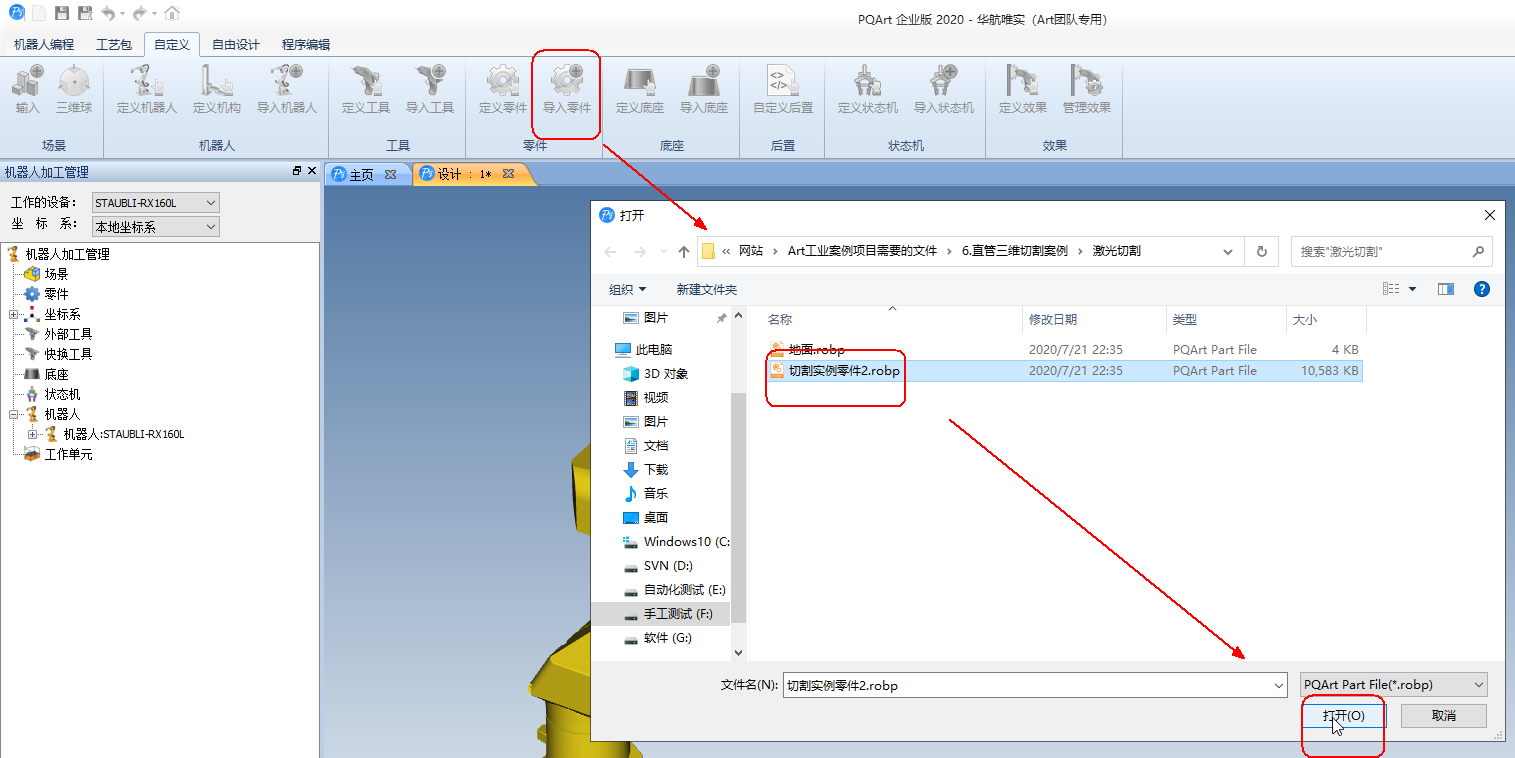
**2.1.3插入工具：**单击功能面板上【机器人编程】/【场景搭建】/【工具库】，插入激光三维切割头工具



图示：插入工具

**2.1.4导入零件**：单击功能面板上【自定义】/【零件】/【导入零件】，导入“切割实例零件2.robp”

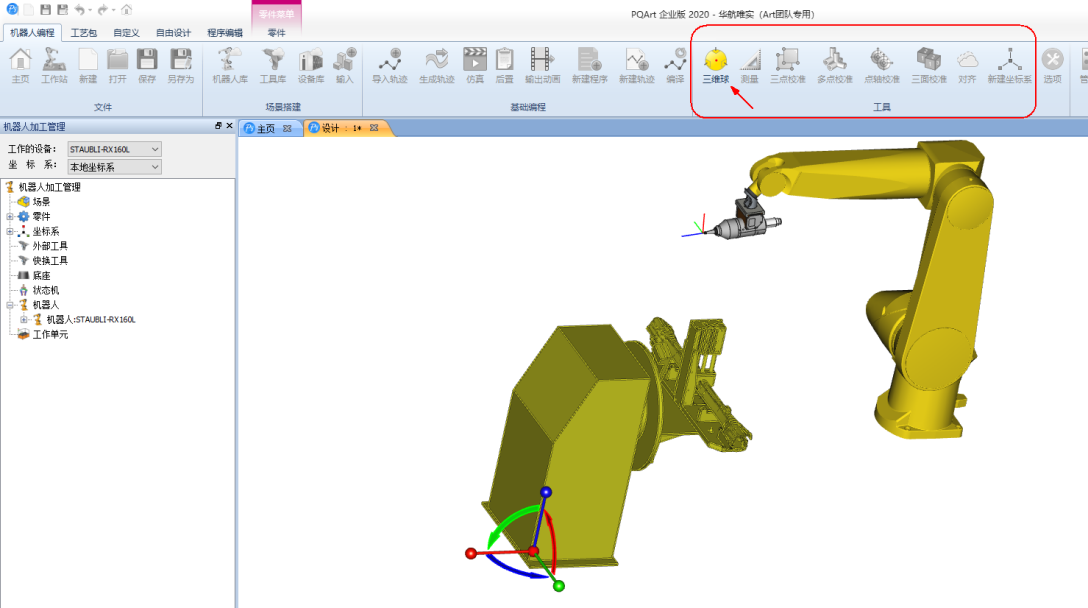
需要说明的是，导入的零件其实是“变位机+零件”，这里没有将变位机单独定义



图示：导入零件

**2.2工件校准：**

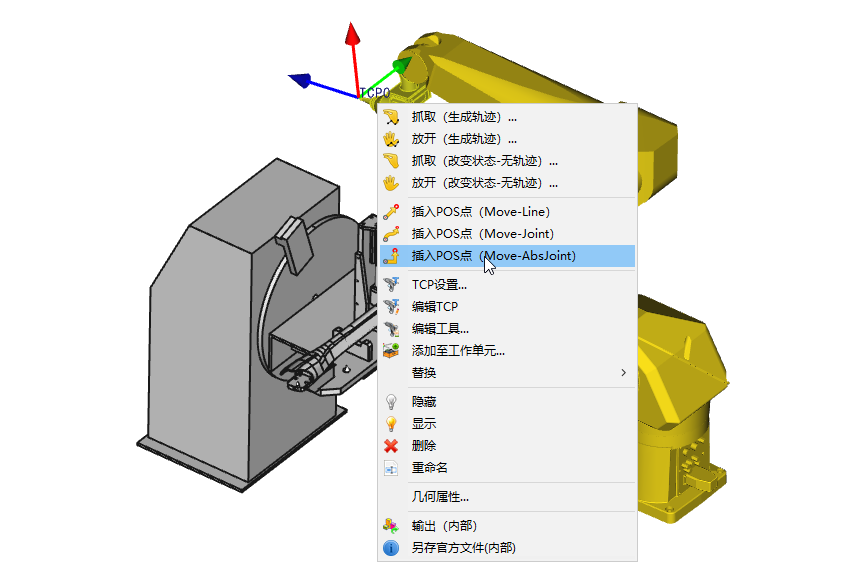
实际操作中，软件场景搭建中、真机运行前，需要对场景中的各种组成设备、特别是被加工的零部件，要进行工件校准、对机器人工具TCP也要进行校准工具操作；这里这块简略略过，只用下图中众多的校准功能的三维球功能，对插入的零部件，进行大致的空间方位调整，如下图：



图示：三维球调整方位

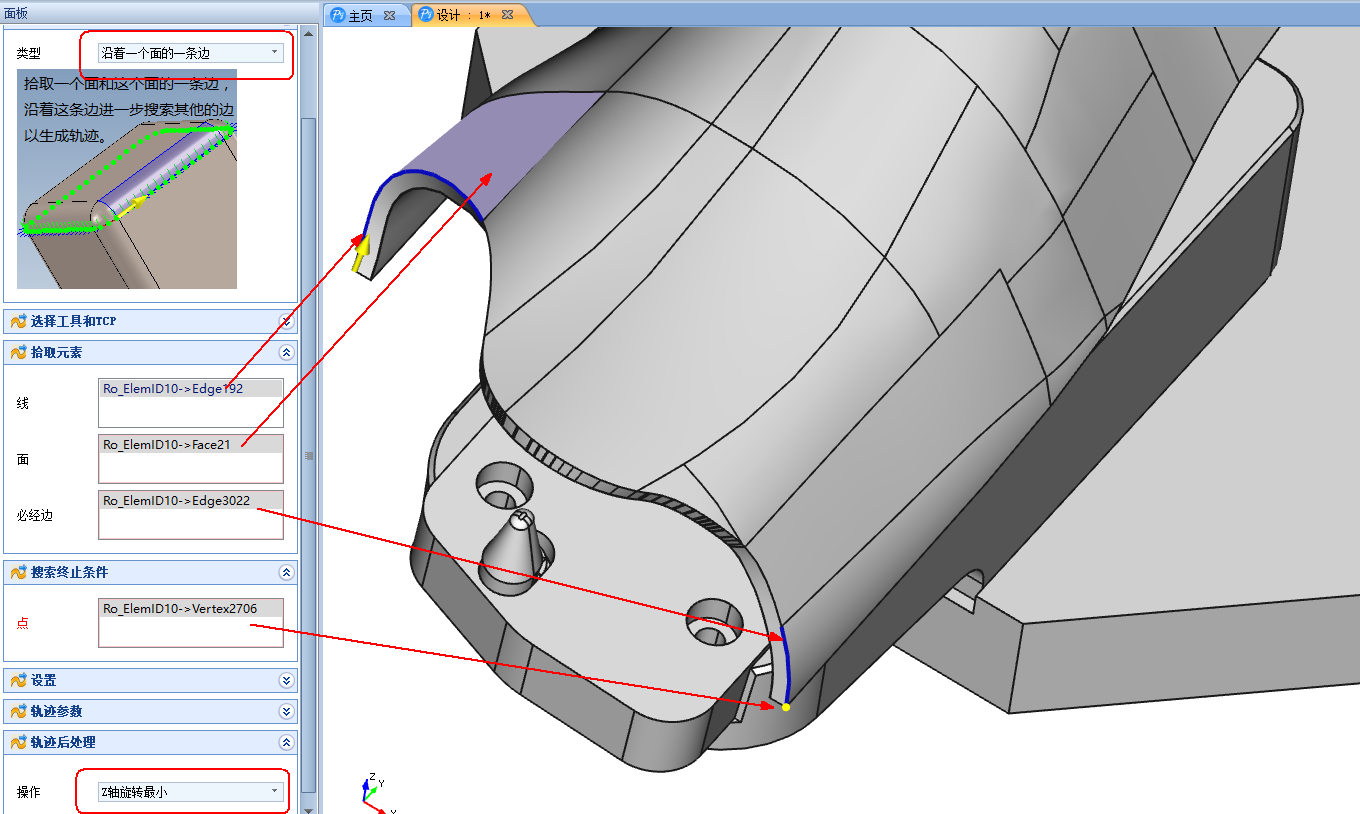
**2.3轨迹添加：**

**2.3.1插入Home点：**右击机器人的激光三维切割头工具，在弹出的右键菜单内单击“插POS点（Move-Absjoint）”，作为机器人的Home点；



图示：插入pos点

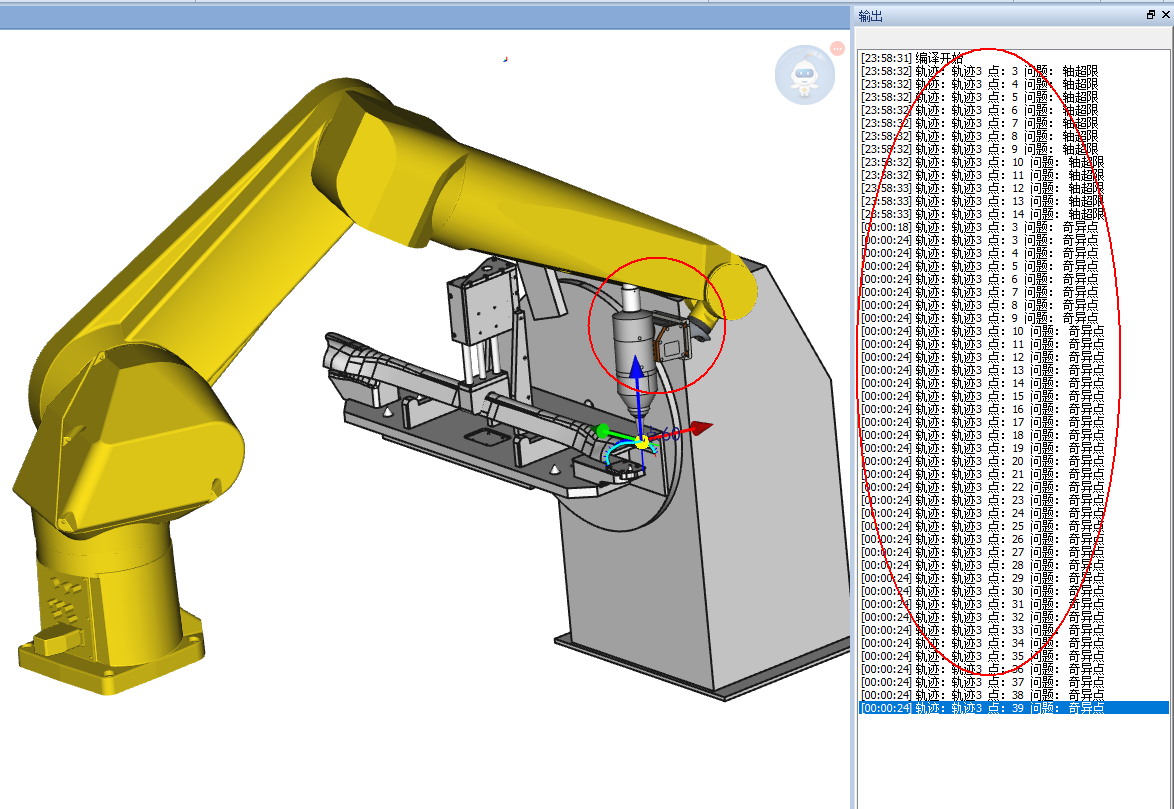
**2.3.2 添加切割轨迹：**单击功能面板上【机器人编程】/【基础编程】/【生成轨迹】，在弹出的生成轨迹面板上，生成类型选择：**沿着一个面的一条边**, 然后按照下图的参数设置，设置好参数后，生成切割轨迹。



图示：生成轨迹的条件设置

**2.4仿真调试：**

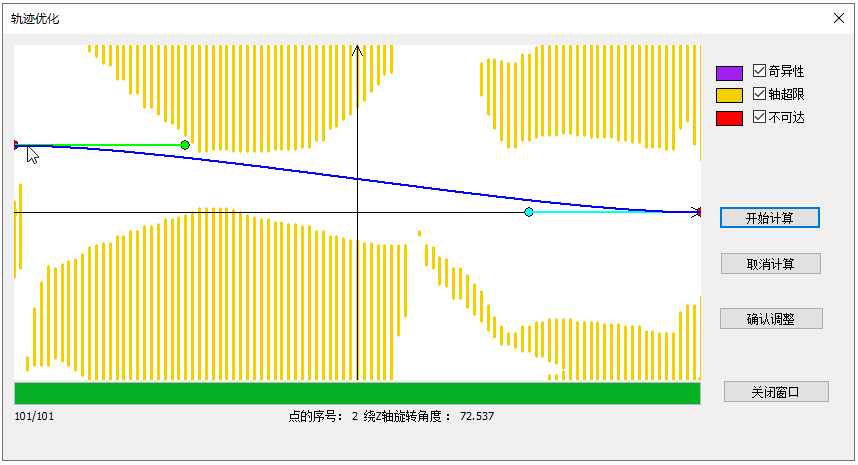
**2.4.1轨迹编译：**单击功能面板上【机器人编程】/【基础编程】/【编译】，查看快速编译结果，会发现大部分轨迹超限，这是工具TCP坐标方向正好和走刀方向相反造成的。同时工具和机器人发生干涉，请看下图：



图示：轨迹编译

**2.4.2 X/Y轴反向：**在左侧机器人加工管理面板上选中该段轨迹，右击菜单内单击【X/Y轴反向】，然后再次单击【编译】，会发现大部分机器人运行姿态符合要求了。

**2.4.3轨迹优化：**在左侧机器人加工管理面板上再次选中该段轨迹，右击菜单内单击【轨迹优化...】；轨迹优化界面内，单击【开始计算】，然后依据计算结果，调整轨迹优化曲线，避开各种异常点区域； 再次单击【编译】，会发现所有轨迹点都符合要求，编译正常了。

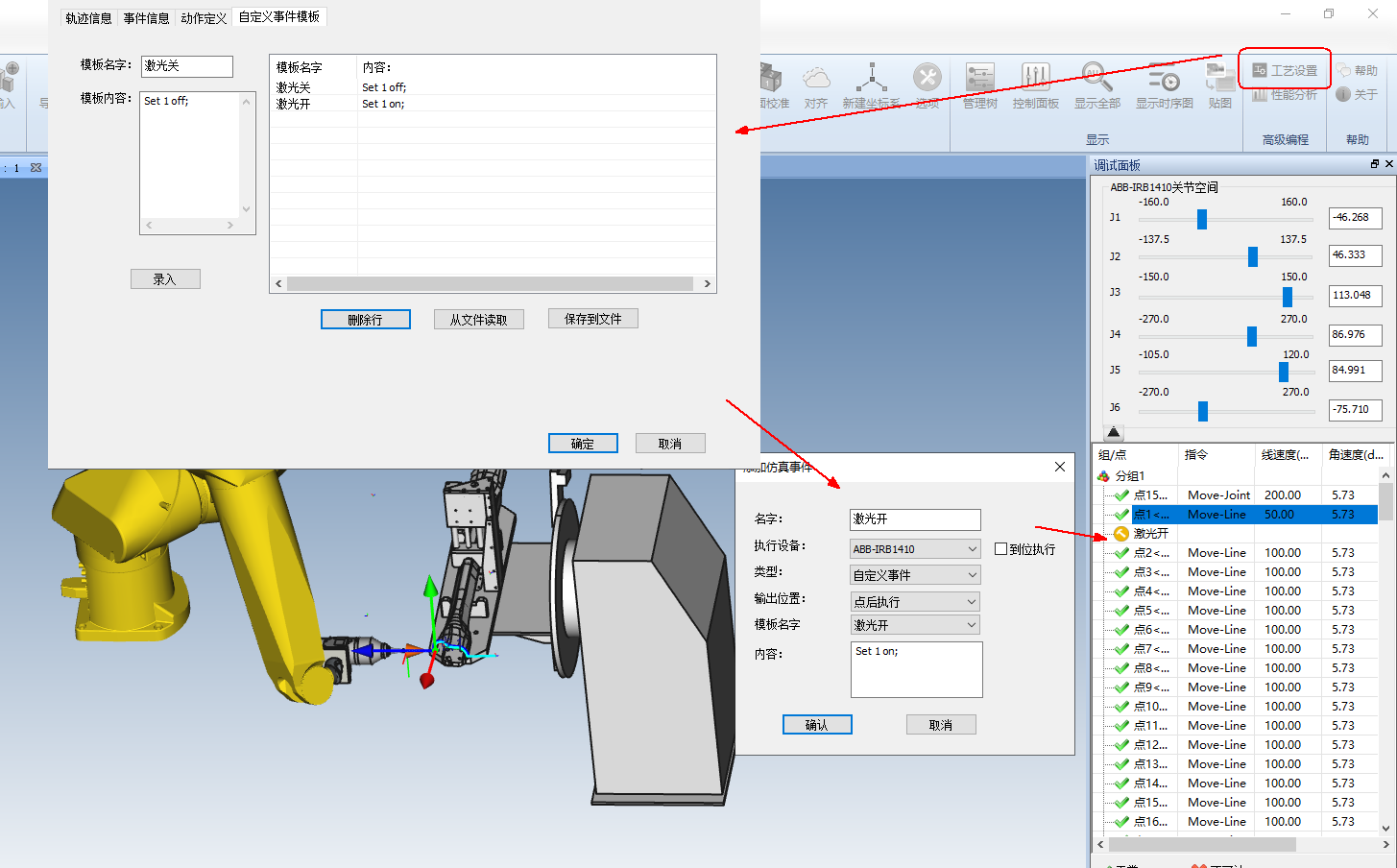


图示：轨迹优化

**2.4.4生成出入刀点：**在左侧机器人加工管理面板上再次选中该段轨迹，右击菜单内单击【生成出入刀点】；设置出入刀距离均为100mm，从而生成轨迹的出入刀。

**2.4.5生成回位Home点：**通过三维球，让道具避开零部件碰撞区域，回到工作开始的位置，期间需要插入多个过渡点。

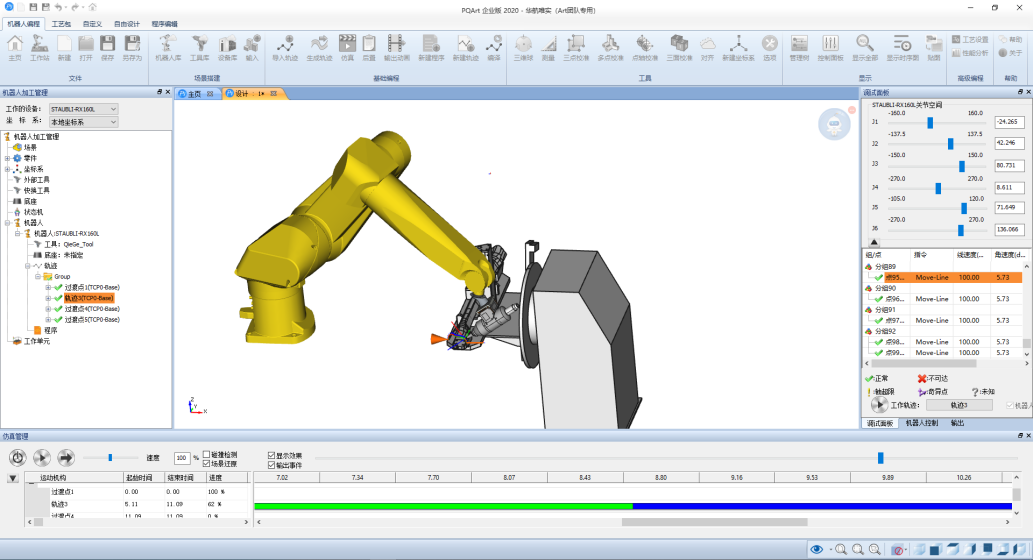
**2.4.6添加IO信号：**确保机器人为当前设备状态下，单击功能面板上【机器人编程】/【高级编程】/【工艺设置】，添加激光开关光io事件自定义模板；接着在切割轨迹的切割起点、始点分别添加激光开、激光关的事件。



图示：添加激光开关光IO事件

**2.4.7仿真：**单击功能面板上【机器人编程】/【基础编程】/【仿真】，查看整个仿真过程中，轨迹点之间运动时，是否有各种异常情况发生。

注意：如果发现仿真过程中轨迹点之间出现异常问题，要逐个分析，加以解决。



图示：仿真

**2.5后置：**

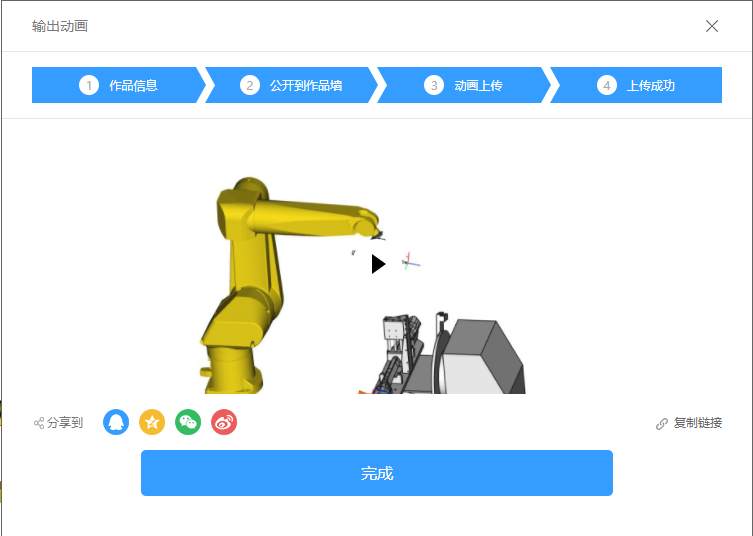
单击功能面板上【机器人编程】/【基础编程】/【后置】，可以将机器人动作轨迹后置出去，供后续上真机运行机。

**2.6真机运行：**

导出的代码，可以直接通过网线或者优盘拷贝到机器人的控制柜内，真机运行。

**2.7 输出动画**

单击功能面板上【机器人编程】/【基础编程】/【输出动画】，也可以将自己的作品，分享给他人。



图示：输出动画