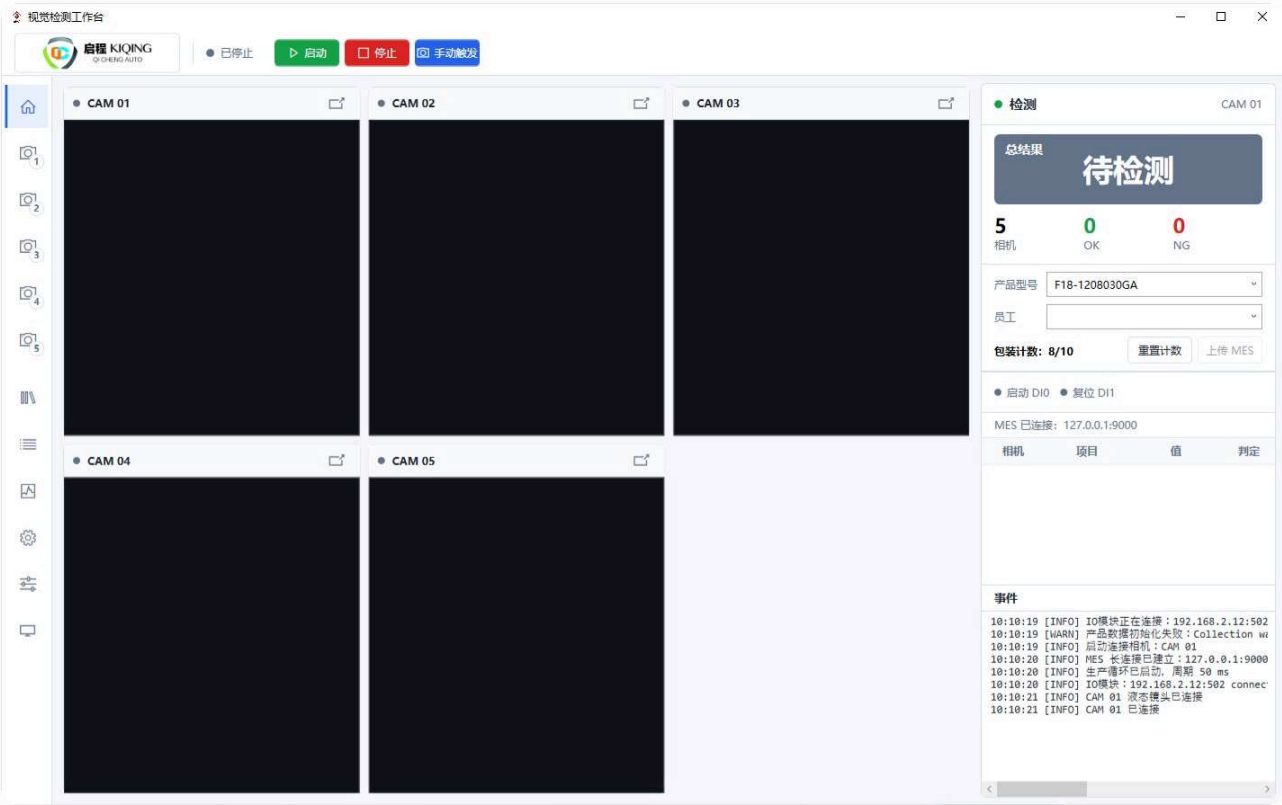


启程CCD软件使用说明

视觉检测工作台（CCD）包括八个模块：总览界面、相机详情、产品型号配置、型号任务配置、数据可视化页面、相机设置、训练设置、对齐辅助。

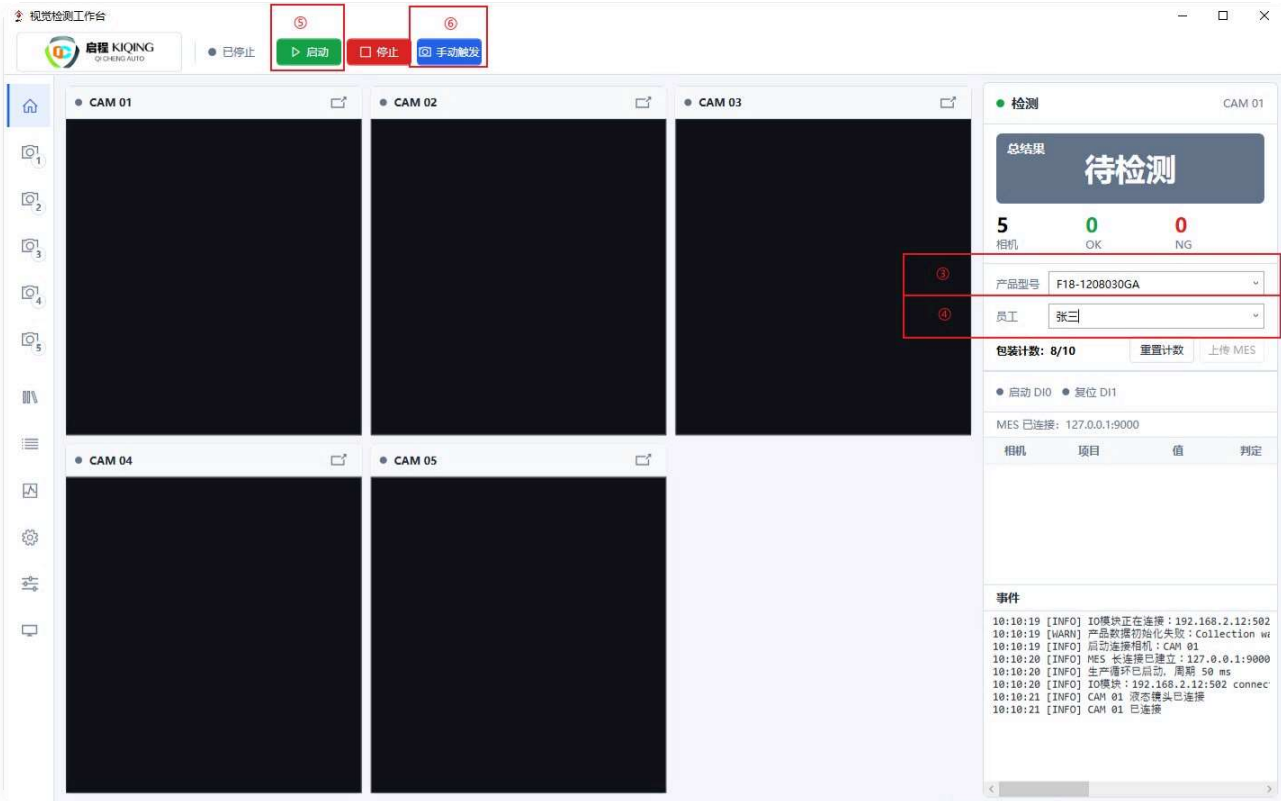


一、拍照检测

检测员的所有操作都可以在相机总览界面实现，检测步骤：

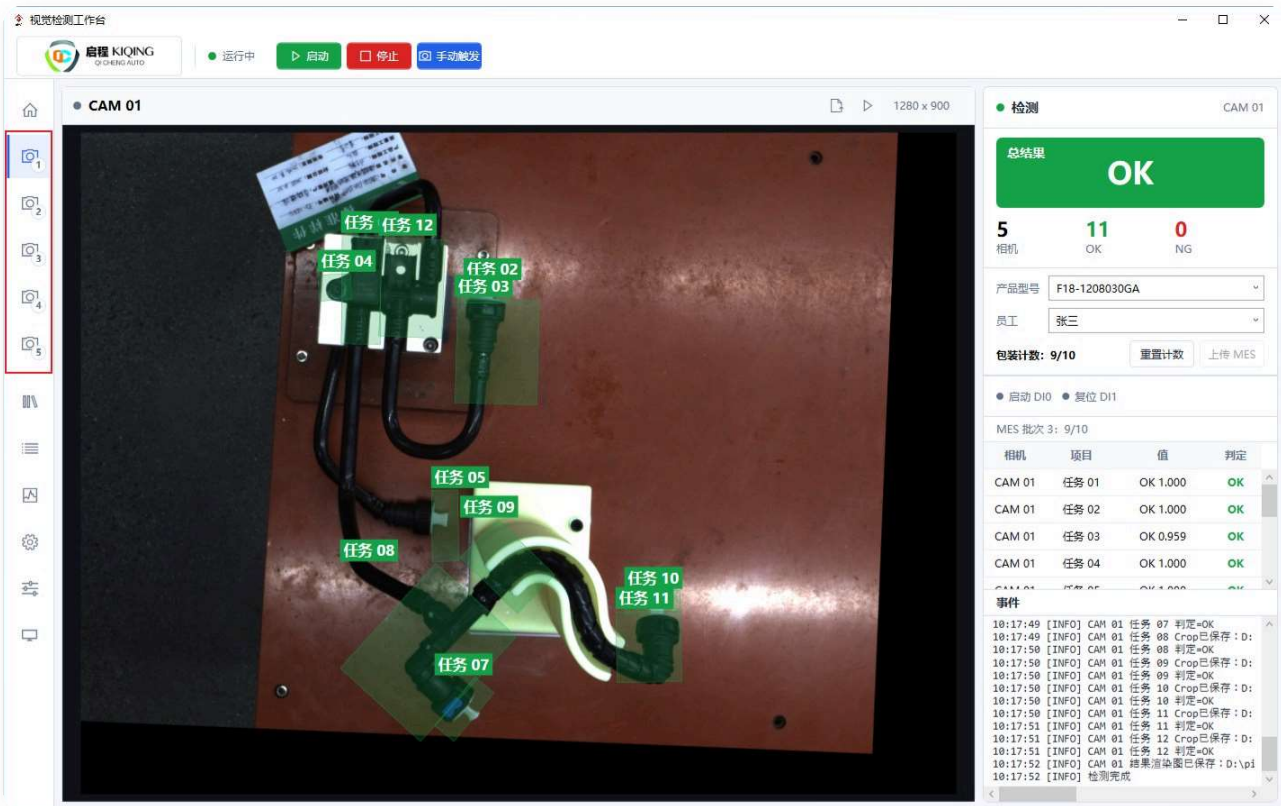
- 1、将检具推入地面划线范围
- 2、将橡胶管放入检具并划线
- 3、选择待检测型号
- 4、输入检测员姓名
- 5、启动视觉检测工作台（CCD）
- 6、点击手动触发（或者实体绿色按钮）

检测说明：CCD将对每个型号单独计数，并且把计数落盘实现重启电脑不丢计数。每个型号每检测10次（次数可设置），需要打包上传到MES，上传成功方可继续检测。



二、查看详情

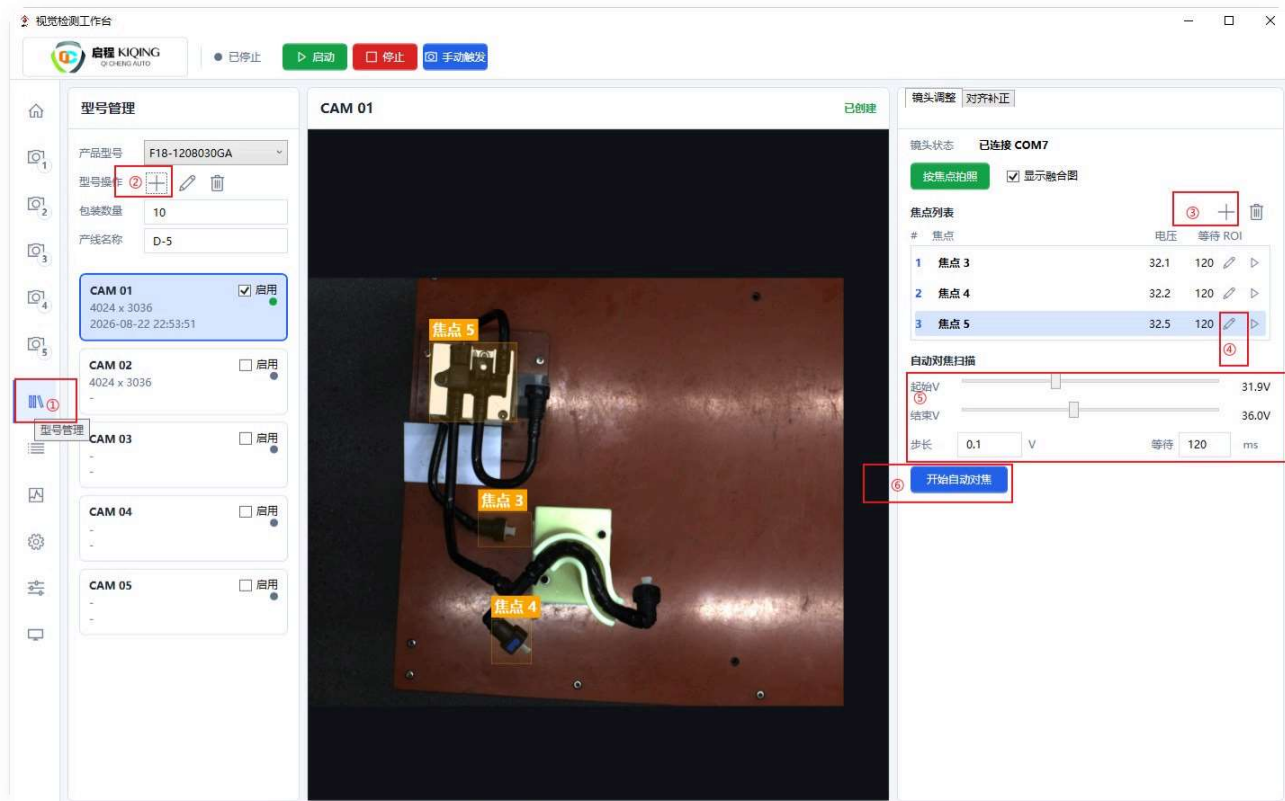
点击相机图标，查看高清大图和任务分数。



三、增加新型号

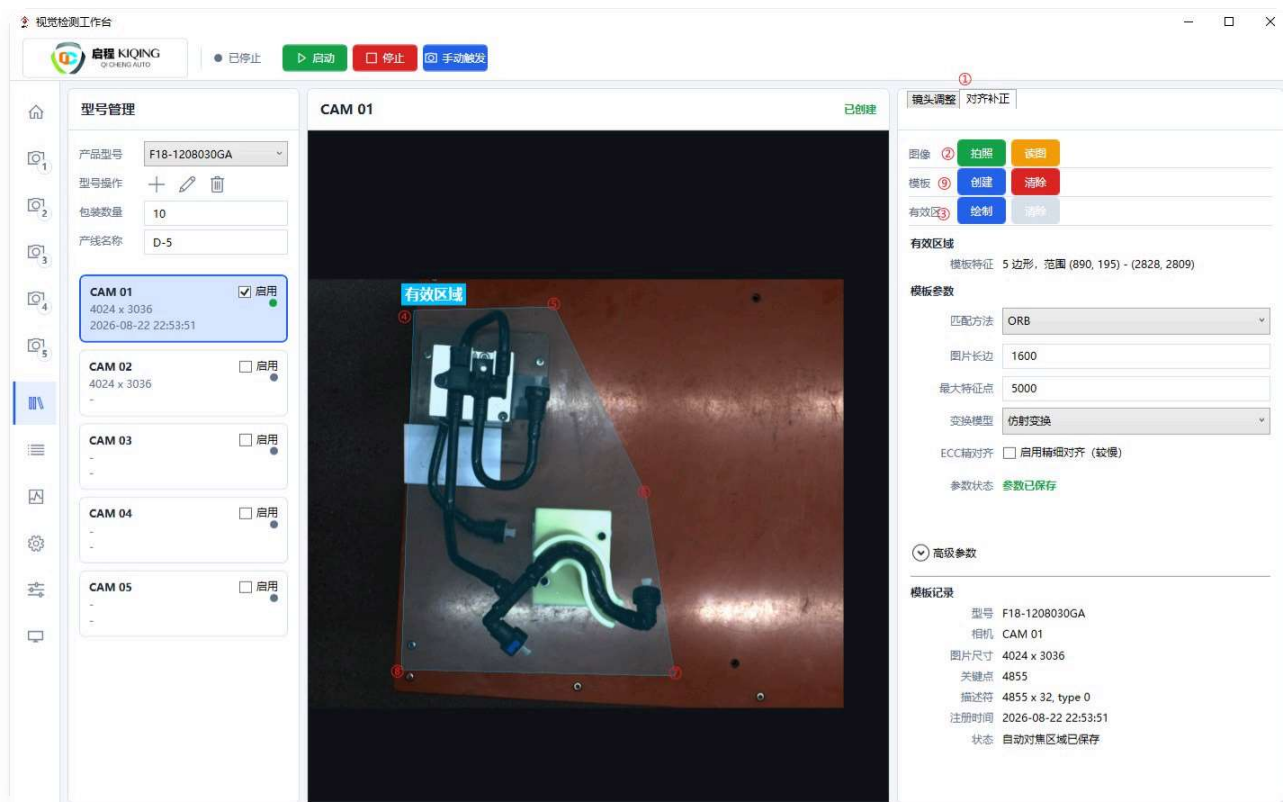
创建新型号包括两个步骤，一个是选择镜头焦点（涉及的相机都需要进行设置，以下仅介绍一个相机的焦点设置）：

- 1、点击“型号管理”，进入型号管理页面
- 2、点击“+”号，新增一个型号
- 3、点击“+”号，新增一个对焦点
- 4、点击“-”，编辑对焦点位置
- 5、编辑对焦参数，推荐值：起始V（29V），结束V（34V），步长（0.1V），等待120ms
- 6、点击自动对焦获取焦点。（如果产品的高度差比较大，一个焦点无法让整图清晰。可以重复步骤3-6，获得多个焦点并点击显示融合图，观察最终效果）



另一个是创建对齐模板（涉及的相机都要设置，以下仅介绍一个相机的设置），对齐模板就是两张照片（新拍摄的照片和对齐模板）的公共区域，新拍摄的照片的公共区域和对齐模板的公共区域对齐以后，两张照片也就对齐了。创建对齐模板的步骤：

- ①切换到对齐页面
- ②点击拍照
- ③点击绘制
- ④-⑧通过点击鼠标左键创建对齐区域
- ⑨点击创建，创建对齐模板



四、任务设置

任务设置是绑定在型号和相机下的，任务设置的步骤：

①点击任务设置图标

②选择产品型号

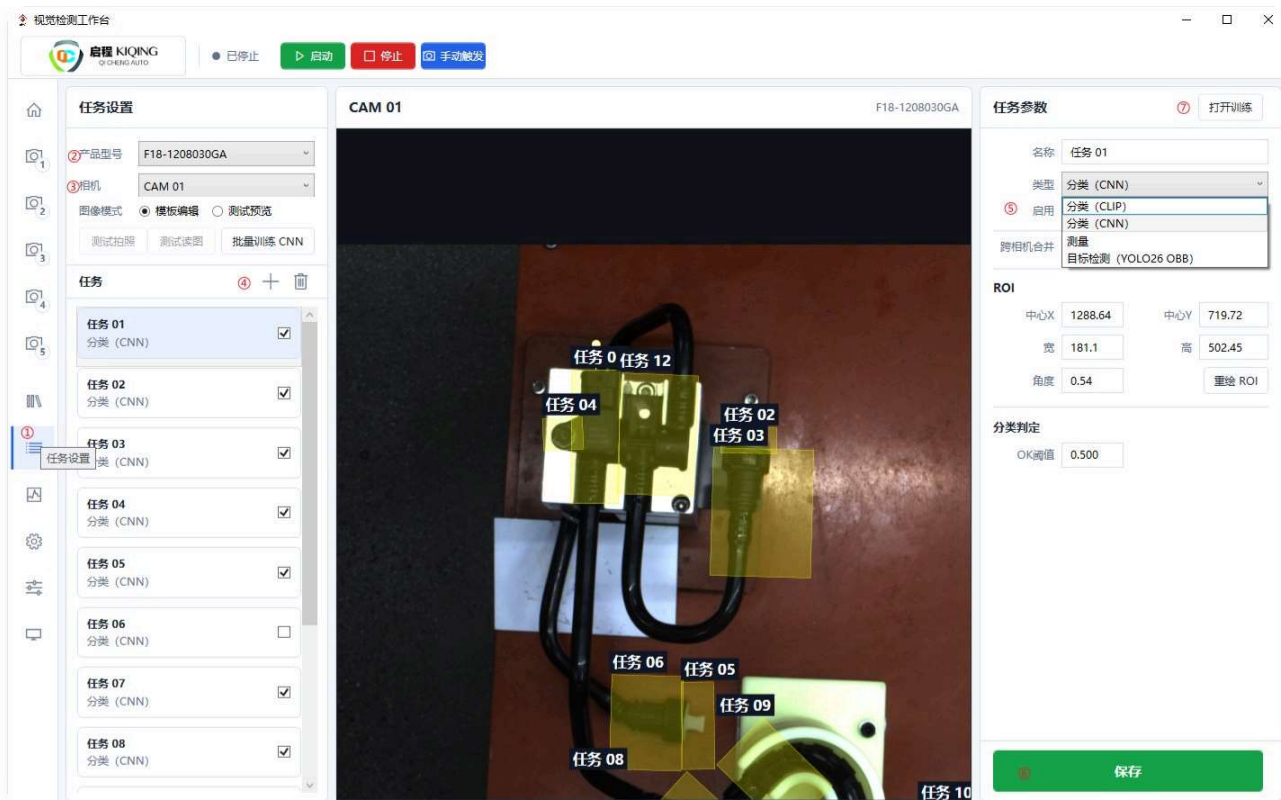
③选择相机

④点击 “+” 号，新增任务

⑤选择任务类型，对于有无检测，推荐选择 “分类（CNN）”。对于仅有OK样本的有无检测，需要选择 “分类（CLIP）”。

⑥按住鼠标左键在图像中框选出目标检测区域，然后点击保存按钮。就可以新增一个检测任务。

⑦点击打开训练，训练任务记住OK和NG样本



五、任务训练

在任务训练界面，最初只有“对齐模板”一个样例，任务训练步骤：

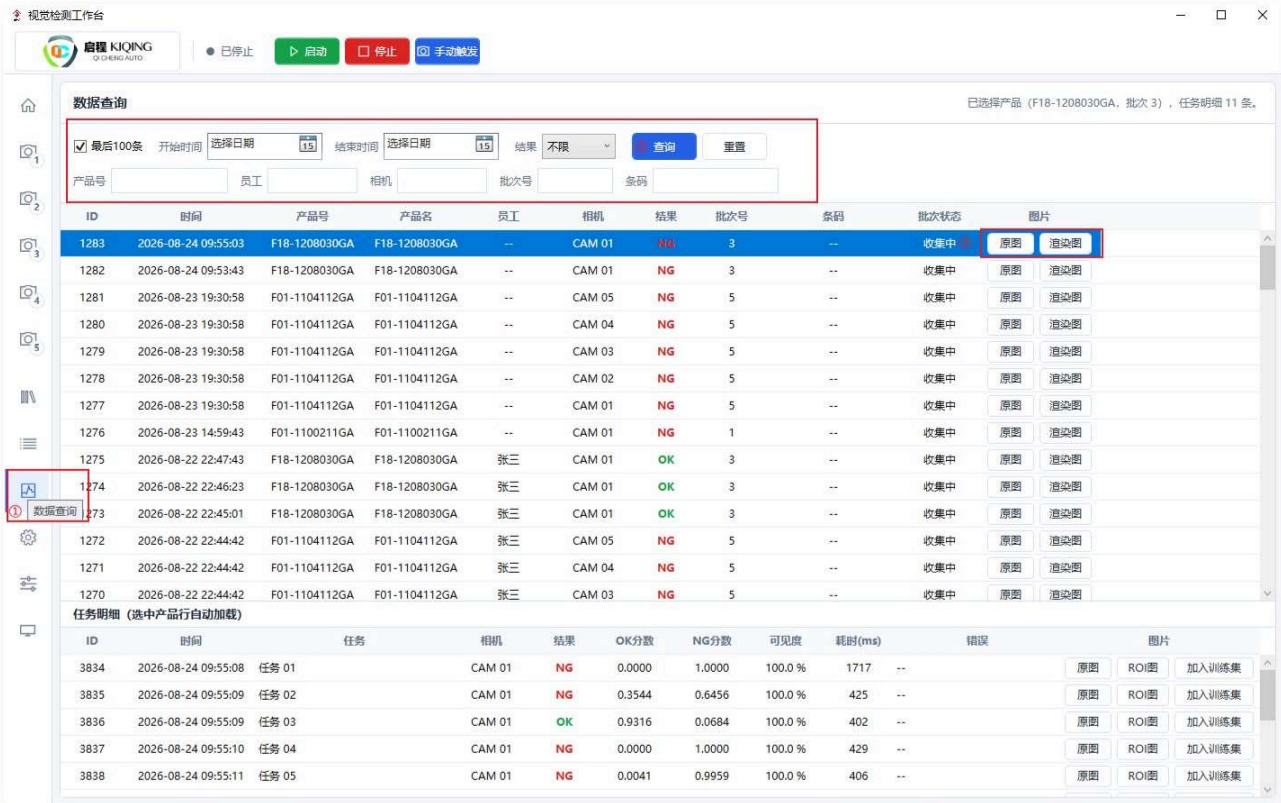
- ①确认任务对应的型号（只需确认即可，通过“打开训练”弹出的任务训练界面会自动选择）
- ②确认任务对应的相机（只需确认即可，通过“打开训练”弹出的任务训练界面会自动选择）
- ③标注“对齐模板”，对齐模板是每一个任务都会有的默认样例，通过右侧的OK/NG按钮标注即可（操作同⑤）
- ④点击“相机拍照”进行采样，每点击一次就会出现一个新的相机拍照图片。采样要求，每个相机下的OK、NG样本需要至少采集五张照片，如果种类不同，需要增加采集数量。例如某个型号下的NG样例有两种，一种没有产品，一种产品缺少零部件，算上OK品类，则需要采集15张照片。
- ⑤点击刚采集的照片，标注每个任务的OK/NG标签（操作同③）
- ⑥点击开始训练，等待训练进度跑完即可关闭训练页面。（可选项有：数据增强和高级训练参数，在训练效果不好的情况下使用）



六、数据库

本软件会记录每一次拍摄的原图和渲染图，可以通过查询条件进行查询（日期、批次号、条码等）

- ①点击数据查询
- ②输入查询条件（可为空）， 点击查询
- ③通过原图或者渲染图可以打开windows资源管理器看到对应的图片



七、新增对齐辅助功能

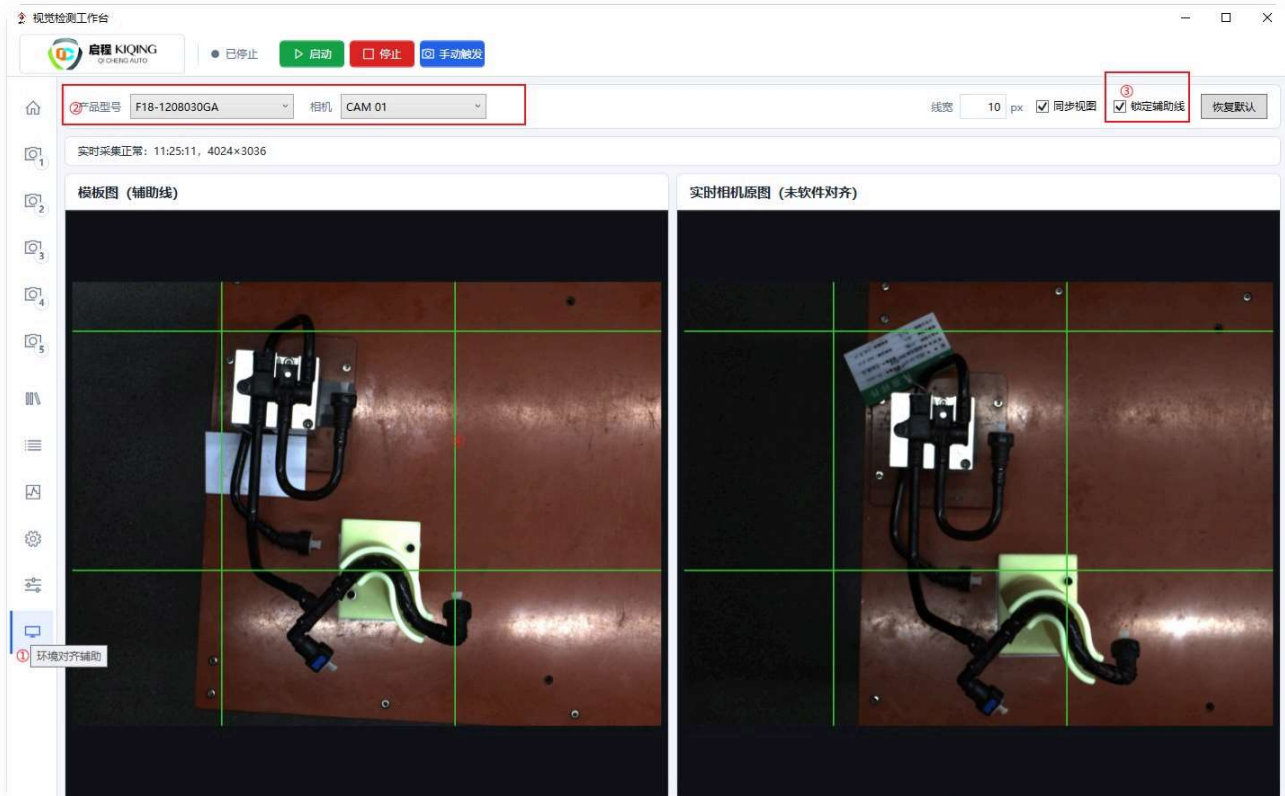
①点击环境对齐辅助图标

②选择需要对齐辅助的型号和相机

③取消锁定辅助线后可以拖动辅助线

④鼠标移动到辅助线位置，待鼠标变成左右箭头或者上下箭头标识的时候可以拖动辅助线。拖动完成勾选锁定辅助线箭头。

⑤移动检具，可以看到右侧实时显示检具与辅助线的相对位置



— END —