

Friendess Co., Ltd.

FSCUT8000-光学寻边装机及使用手册 V2.0

版本：2.0

关键字：相机安装、标定、光学寻边

编写：李桐娜

审核：李桐娜



目录

目录.....	1
一、 版本要求.....	2
二、 装机手册.....	2
2.1 相机装置.....	2
相机光源安装位置及防尘罩/遮光板（示意图）如下.....	2
2.2 启用光学寻边.....	3
三、 用户手册.....	5
3.1 相机成像调节.....	5
3.2 相机标定.....	8
3.3 光学寻边.....	10



一、版本要求

1. 使用 HypCut-2021A-0521 之后的版本。
2. 需要单独安装
 - a) 相机驱动：具体见相机的说明书。



- b) 视觉组件： `BCVEdge-Hypcut-6.7.10.1.exe`

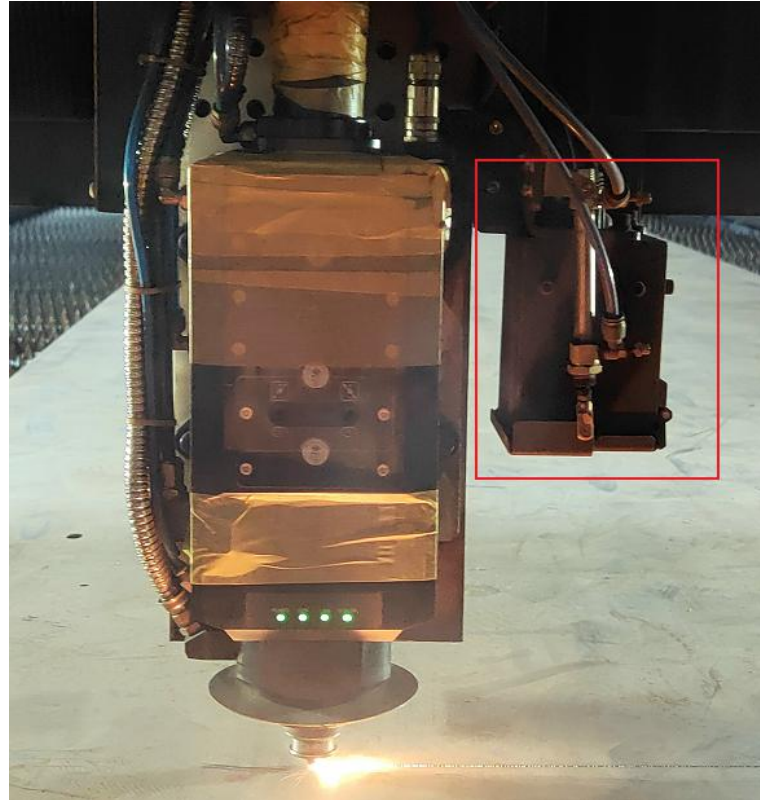
拷贝该组件到设备上，双击运行安装程序，安装完成即可，无需运行该组件。
无需设置任何参数。

二、装机手册

2.1 相机装置

相机光源安装位置及防尘罩/遮光板（示意图）如下

1. 相机最底端到板材表面的距离至少为 300mm。
2. 光源位置可左可右。相机装在调高器的溜板上，随 Z 轴的运动也上下同步运动。
3. 遮光板主要作用是隔绝激光加工过程中产生的粉尘，避免污染相机。



2.2 启用光学寻边

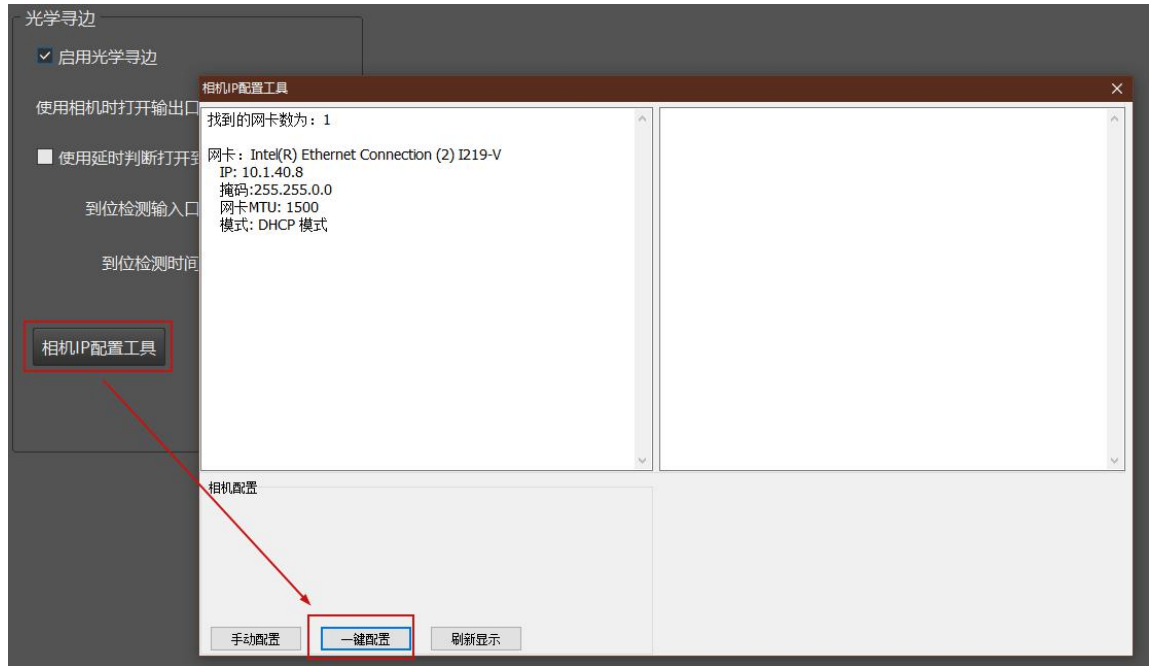
进入 HypCut-平台配置工具-高级配置界面，勾选【启用光学寻边】，



1. 【使用相机时打开输出口】：配置输出口，用于控制相机的遮光板，遮光板用来隔绝激光加工过程产生的粉尘，避免粉尘污染相机。（遮光板是一个独立的外部装置，光学寻边必须用到遮光板，否则会影响寻边结果，将在后文介绍遮光板设计原则。）



2. 【使用延时判断打开到位】：遮光板打开和闭合需要时间，未完全打开时不能执行寻边，否则会影响寻边结果。故需要设置遮光板打开到位的判断方式。【使用延时判断打开到位】是一种判断方式，打开遮光板后延时等待一段时间来确保其打开到位。
3. 【到位检测输入口】：另一种判断遮光板打开到位的判断方式，通过一个输入口来检查遮光板打开是否到位。3 或 4 选配其中一种方式即可。
4. 【相机 IP 配置工具】：光学寻边的相机通过网线连接到 HypTronic 主机上，故需要配置其 IP 地址。点击【相机 IP 配置工具】，将弹出如下窗口，点击【一键配置】，即可自动设置相机的 IP 地址。配置好后，关闭窗口即可。



5. 以上 1~4 步配置完成后，保存参数退出平台配置工具即可。



三、 用户手册

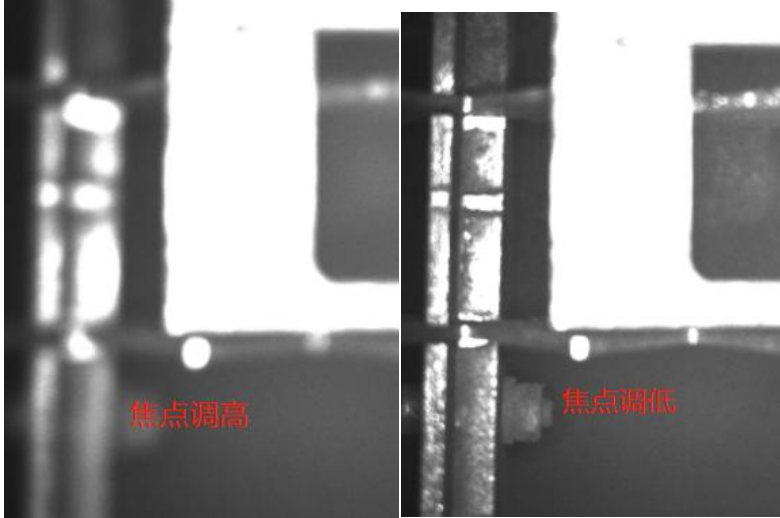
3.1 相机成像调节





模块	作用	调节方式	效果示意图
光圈环	调节光圈大小	<p>1. 调节：先垂直方向逆时针拧松旋钮 A，再逆时针或顺时针方向选项调节光圈。 (光圈调节到第二个白点位置基本可以用)</p>  <p>2. 固定：垂直方向顺时针方向拧紧旋钮 A 即可固定光圈。</p>	

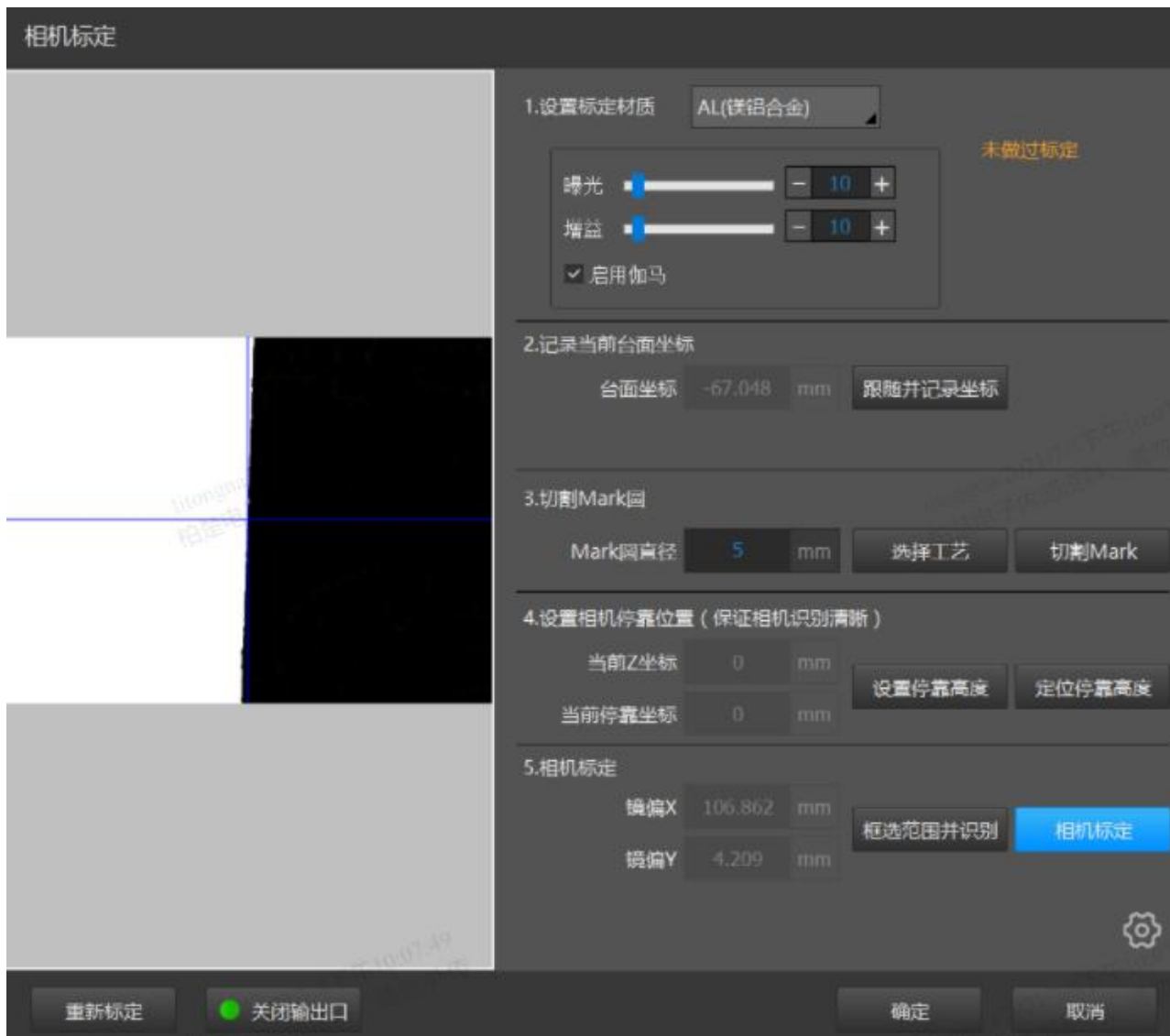


<p>调焦环</p>	<p>调节焦距大小</p>	<p>1.调节：先垂直方向逆时针拧松旋钮 B，再逆时针或顺时针方向选项调节焦深 2.固定：垂直方向顺时针方向拧紧旋钮 B 即可固定焦深</p>	
------------	---------------	---	---



3.2 相机标定

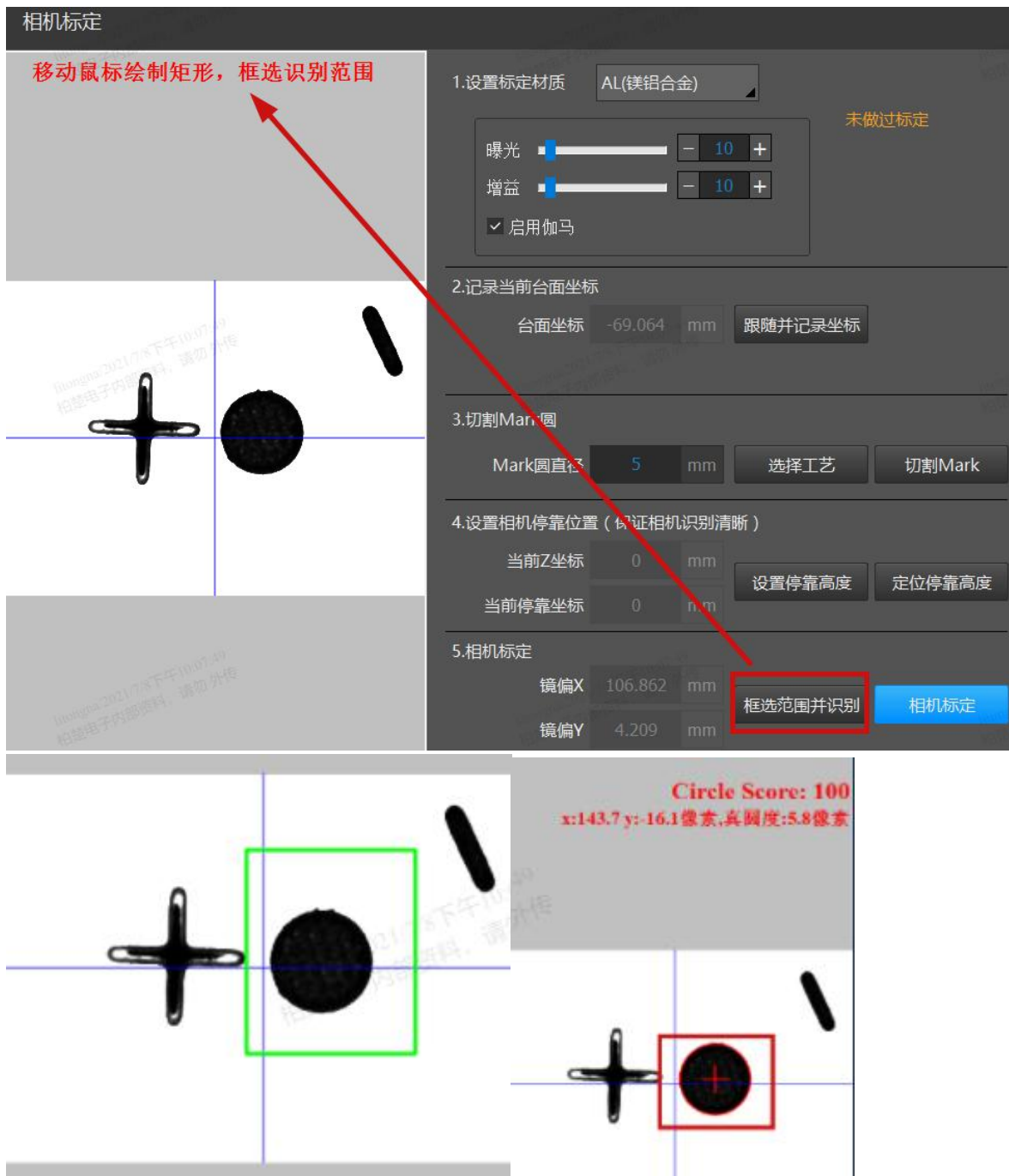
打开 HypCut，进入生产-辅助功能-相机标定界面，如下：



1. 【设定标定材质】：根据标定时使用的板材类型选择，如使用的铝板标定，则选择铝板。设置后，曝光、增益、伽马参数将自动适配。若系统提供的默认参数识别不良，可以手动调整这三个参数使相机对板材识别清晰。
2. 【记录当前台面坐标】：适用于高低台机型，跟随后系统将自动记录工作台的最低跟随高度。跟随时请注意切割头下方有板材。
3. 【切割 Mark 圆】：先设置 Mark 圆（即圆孔）直径，根据板材材质、厚度选择合适的切割工艺，再点击【切割 Mark】，系统将在当前切割头位置切割一个圆孔。注意：建议标定板材 1mm 厚，切割 Mark 圆过程不会执行穿孔。



4. 【设置相机停靠位置】：点动切割头到 Mark 圆上方，使圆孔在左侧的相机视图区域内。保持相机曝光、增益、伽马参数不变的条件下，通过上下点动 Z 轴，使相机视野区域内看到的圆孔最清晰，点击【设置停靠高度】，记录下最清晰的相机位置。【定位停靠高度】则可一键定位到相机的停靠高度。
5. 【相机标定】：
 - 1) 点击【框选范围并识别】，移动鼠标在相机视图区域在 Mark 圆周围绘制矩形，可以限定要识别的区域，减少其他图形的干扰。矩形绘制后系统会自动识别出 Mark 圆特征。

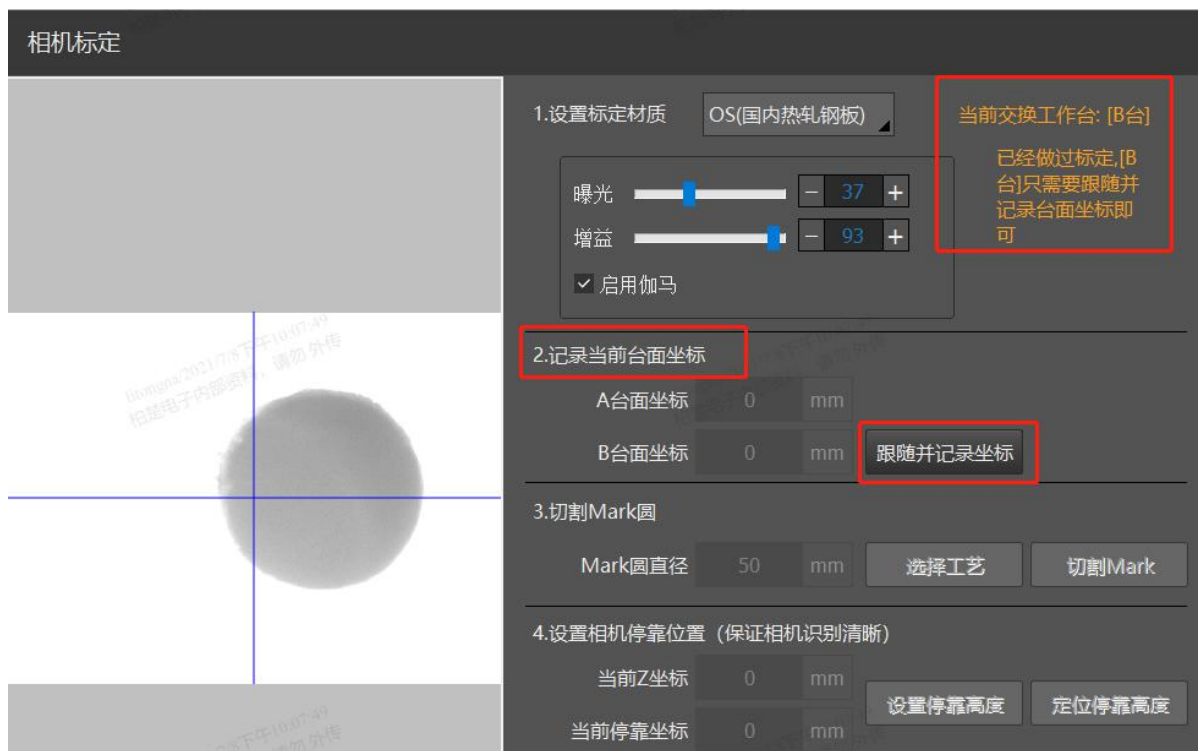


- 2) 点击【相机标定】，切割头将开始运动，根据相机检测出的 Mark 圆计算出相机中心点与切割头中心（喷嘴中心）的距离偏差，即得到相机相对切割头中心的位置。



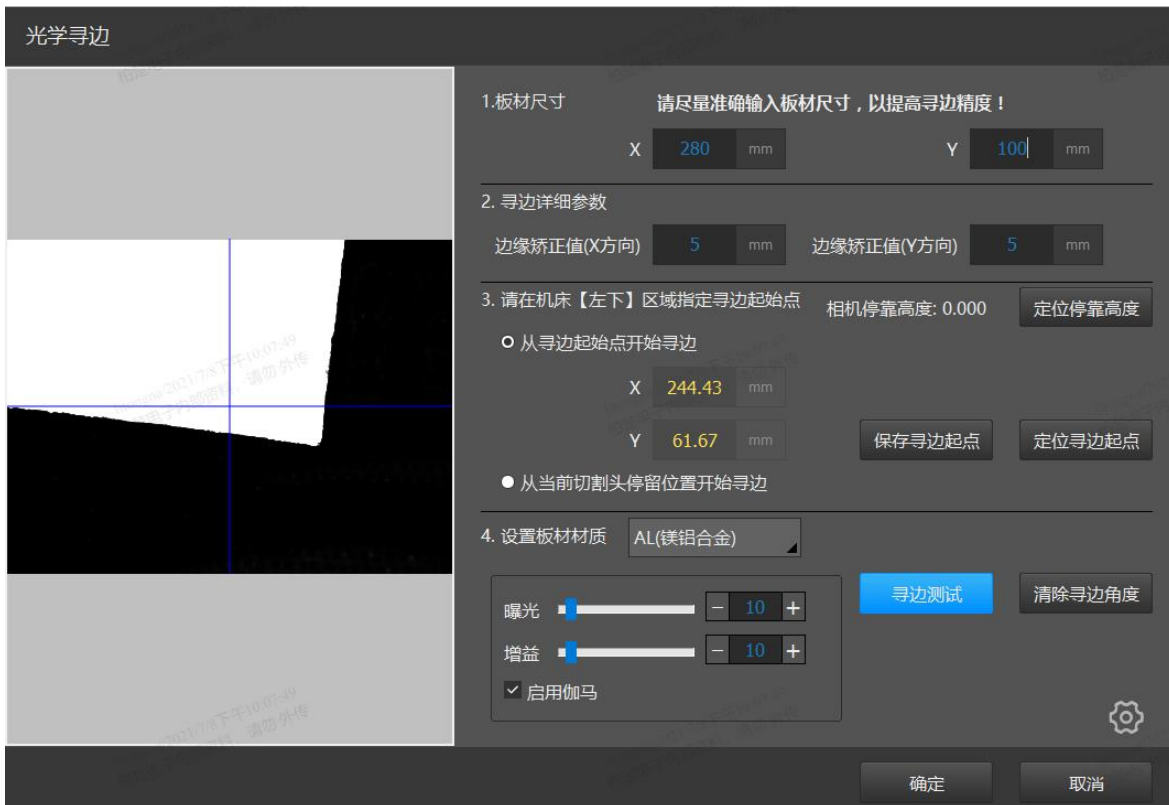
6. 按以上步骤即可完成单台面的相机标定。若设备机型为高低台或者同位台（如液压升降台），则需要对另一个台面做相机标定。具体步骤如下：

- 1) 切换到未做标定的工作台，只需点击【跟随并记录坐标】，切割头将自动跟随到板面后再上抬，跟随到位会记录下该台面的坐标。即完成了两个台面的所有标定。注意：跟随前需确保下方有板材，且跟随的板材厚度跟前一个工作台标定时一样。



3.3 光学寻边

点击生产-寻边下拉菜单，选择【光学寻边】，设置板材尺寸和边缘校正后，



1. 先点击【定位停靠高度】，再移动相机到板子的角点处，使相机视图区域能完整看到板材的角点，
2. 选择待切板材的材质，根据板子角点边缘的清晰程度适当调整曝光、增益、伽马值，使相机视图区域能清晰的看到板子边缘，
3. 移动切割头，使红光处于板材角点附近，（特别注意！！）
4. 点击【寻边测试】，系统将开始寻边。

操作视频：



FSCUT8000-光学寻边操作视频mp4

说明：寻边界面的板材尺寸默认读取图纸的尺寸，若需要限定寻边范围，可以在生产-【更多】里取消勾选【自动读取板材尺寸】，此时寻边将始终按照用户手动设置的尺寸寻边，不会跟着图纸的变化而变化。

