

木鹊（天津）激光科技有限公司

视觉定位标刻系统

软件操作说明

Muque easy vision mark (MQEVMark1.1.1.1) 说明书

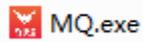
目录

一.软件安装	5
1.1 打开安装包.....	5
1.2 选择安装路径.....	5
1.3 选择是否创建桌面快捷方式.....	6
1.4 点击下一步,进行安装.....	6
1.5 等待程序安装完成	7
1.6 安装完成.....	7
二、软件界面介绍.....	8
2.1 生产运行主界面	8
2.2 产品管理.....	12
2.3 设备维护.....	27
三. 基本操作流程.....	33
3.1 系统设置.....	33
3.2 镜头校准.....	33
3.3 振镜校准.....	33
3.4 坐标系校准.....	34
3.5 产品管理.....	34
3.6 配方	34
3.7 控制设置.....	34
3.8 测试	34
3.9 加载产品.....	34
3.10 开始	34
四. 高级功能	35
4.1 其他功能.....	35
4.2 功能详解（视频讲解）	38
五.软件故障处理.....	39
5.1 图像异常.....	39
5.2 打标卡异常.....	39

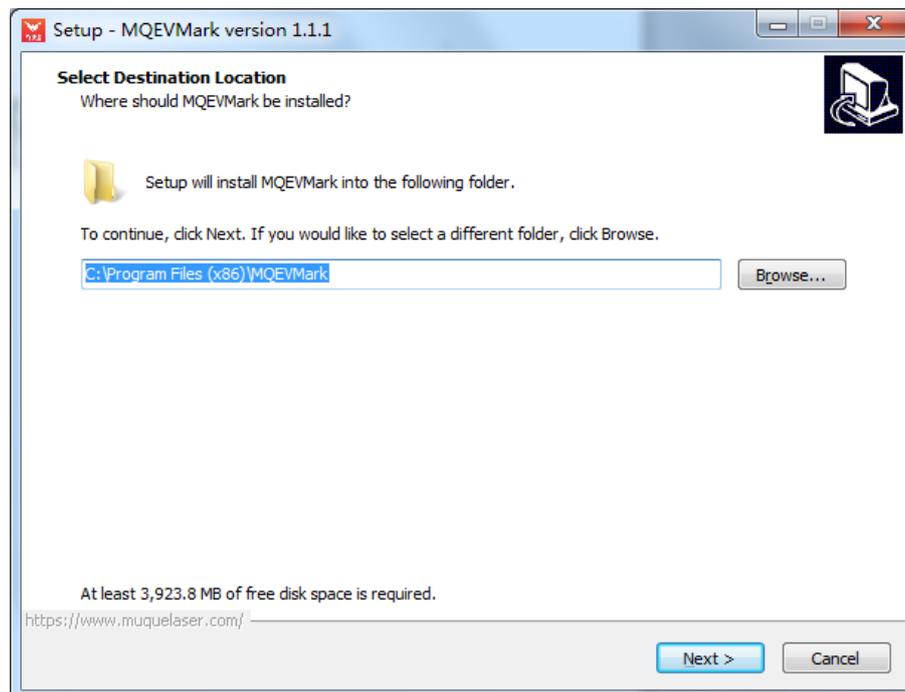
5.3 激光不出光.....	39
5.2 标刻偏差.....	40
5.3 软件报错.....	40
5.5 软件报警.....	Error! Bookmark not defined.

一.软件安装

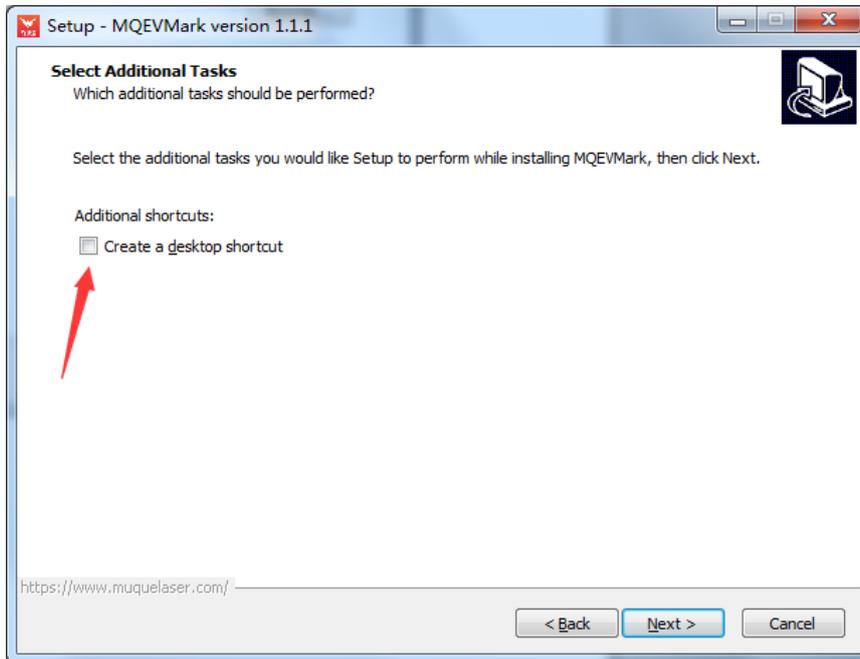
1.1 打开安装包



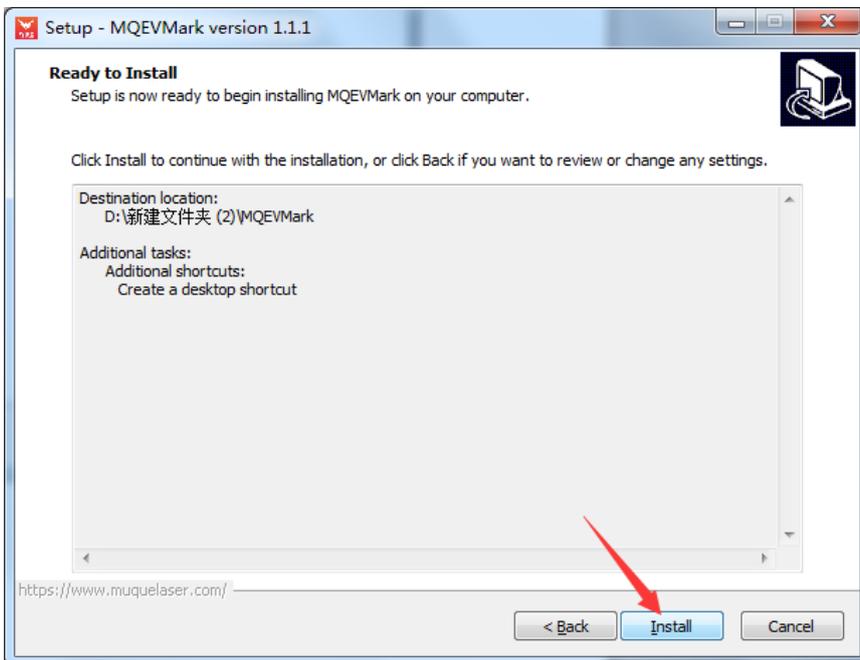
1.2 选择安装路径



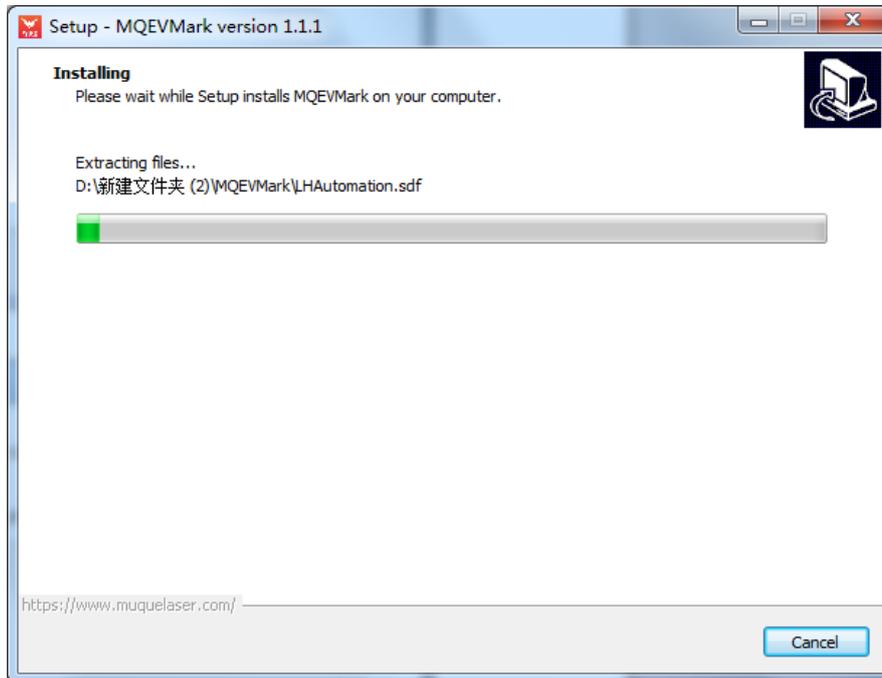
1.3 选择是否创建桌面快捷方式



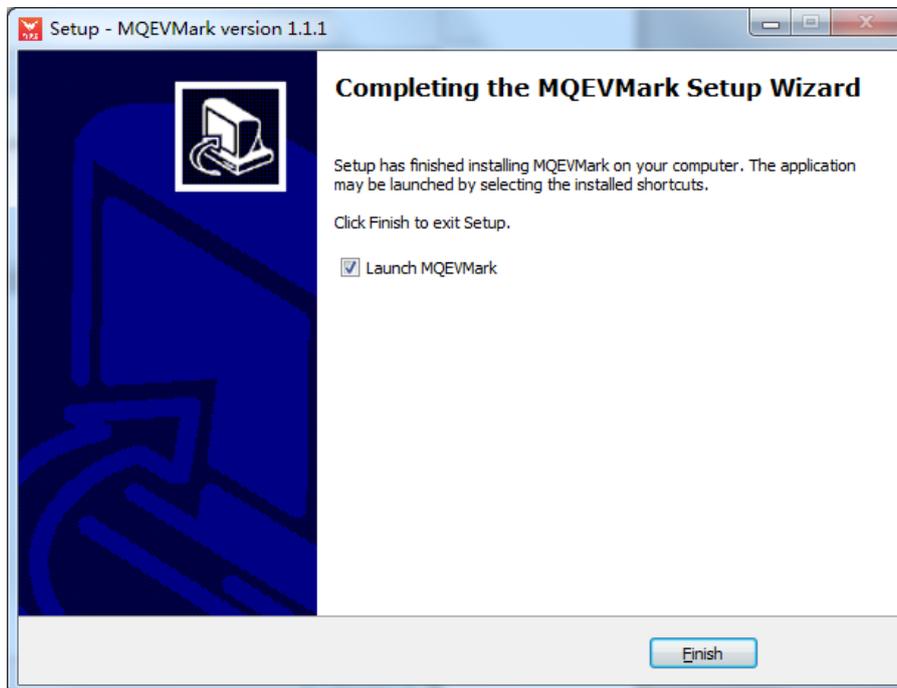
1.4 点击下一步,进行安装



1.5 等待程序安装完成

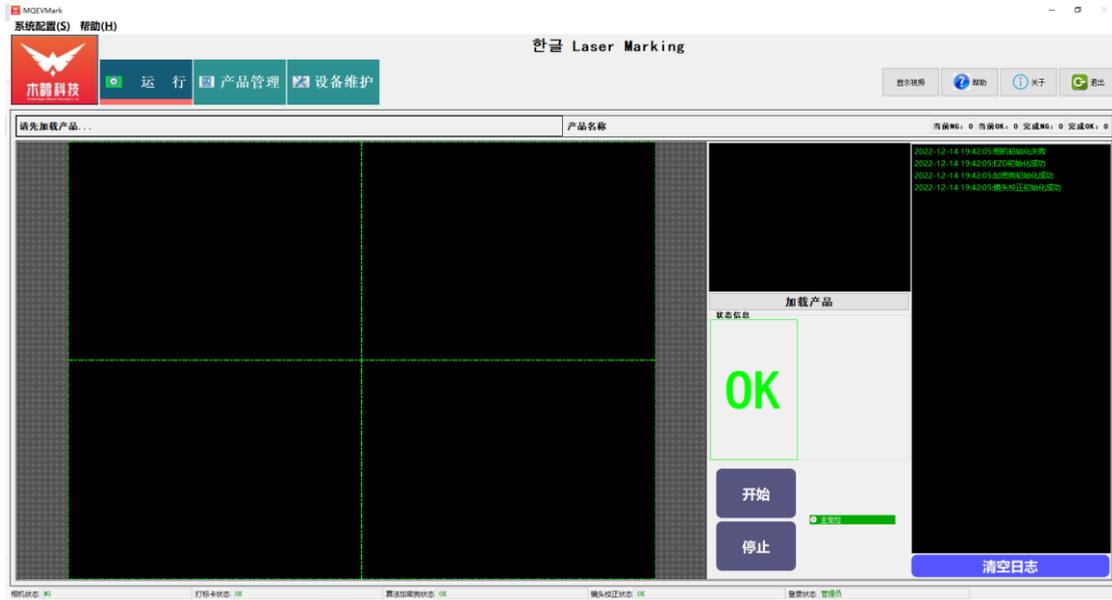


1.6 安装完成



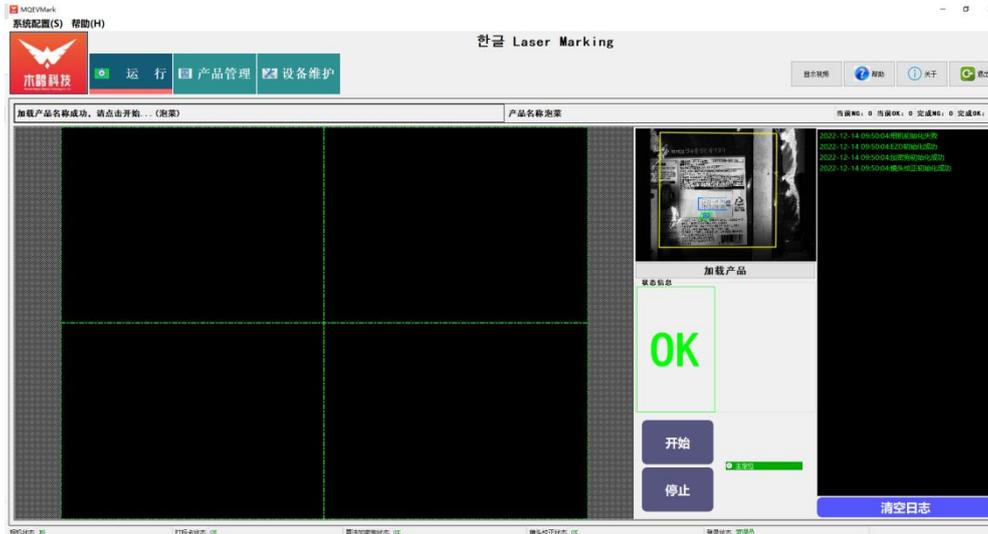
二、软件界面介绍

2.1 生产运行主界面

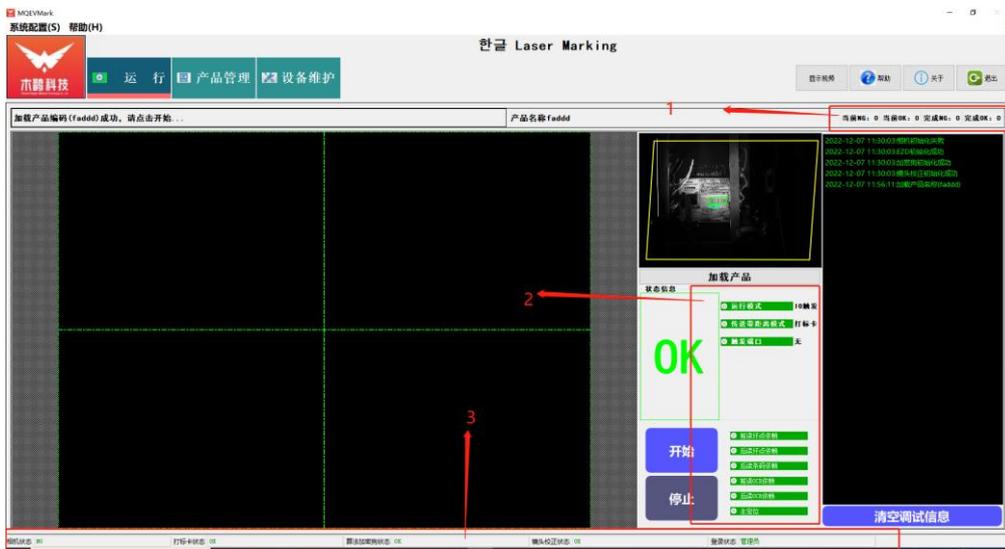


2.1.1 打开软件

可通过桌面快捷方式、启动菜单、程序根目录 .exe 启动程序打开。默认界面为运行界面。



2.1.2 状态显示



1. 计数状态



- 当前 NG: 代表当前软件本次开启生产的 NG 数量。
- 当前 OK: 代表当前软件本次开启生产的 OK 数量。
- 完成 NG: 代表完成 NG 的总数量。
- 完成 OK: 代表完成 OK 的总数量。

2. 运行状态



- 上半部分右侧显示为当前运行产品的相关产品参数。

- 运行模式 显示包含 IO 触发、距离触发等工作模式
- 传送带控制方式 显示包含 jcz 打标卡控制方式和自有 PLC 的控制方式
- 上半部分左右侧显示当前完成的单次产品工作的结果。
- 下半部分显示为当前产品运行中每个模块的执行状态
根据当前产品所选功能模块来显示相关模块状态，运行过程中 OK 为绿色，NG 为红色。

3. 系统状态



显示系统硬件状态、镜头校正、登录状态等信息。

2.1.3 启动操作



- 软件启动后，当前界面的“开始”和“停止”按钮是灰色，只有“加载产品”按钮  可以操作。
- 加载产品，弹出加载产品界面，成功加载产品后才“开始”按钮变为可以操作。

- 点击“开始”，则程序会对产品进行加工。
- 点击“停止”，则停止生产。



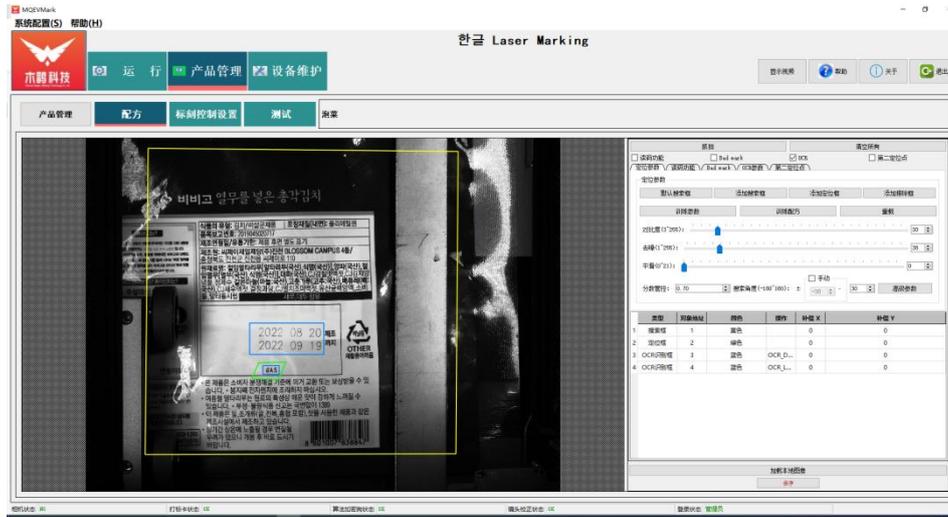
软件“退出”按钮只有在停止状态才可以使用，在开始状态下“退出”不可以使用。

2.1.4 日志显示



- ◆ 日志显示的内容为运行过程中的详细信息。
- ◆ “清空日志” 点击此按钮对显示区域信息进行清除。

2.2 产品管理



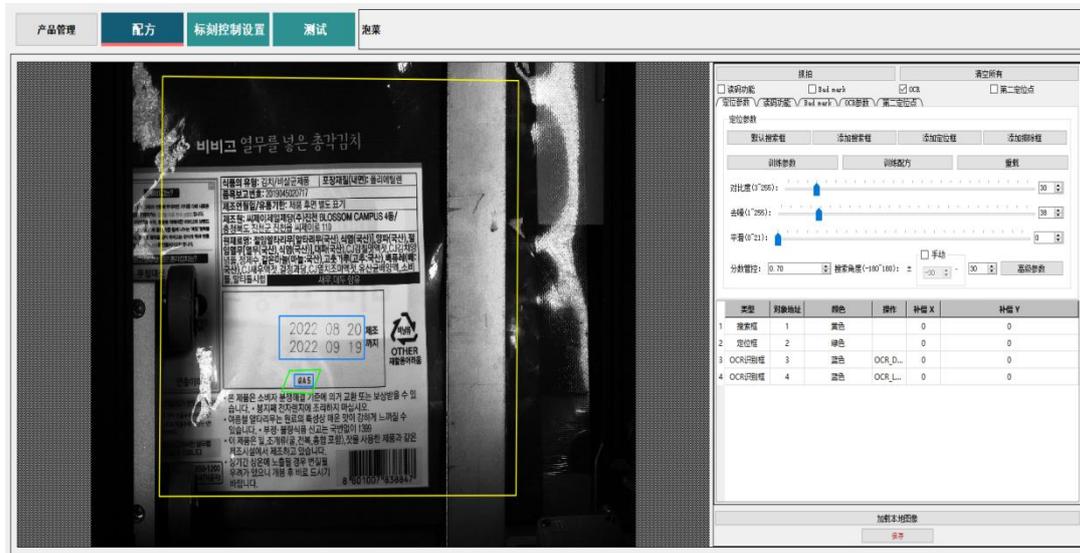
2.2.1 产品管理



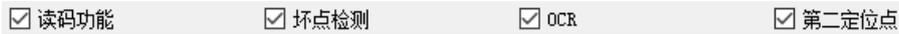
点击“产品管理”弹出“产品管理”操作框。在操作框对产品信息进行操作：新建、编辑、删除等。



2.2.2 配方



- 此界面包含：定位参数（主定位）、读码功能、坏点检测、OCR、第二定位点。
- 通过勾选功能复选框对功能进行使能应用（定位参数（主定位功能）为默认必使能应用项）。



- 图像操作

- 点击上方“抓拍”按钮进行实时图像的获取。
- 点击下方“加载本地图像”按钮进行本地图像的加载。
- 点击“抓拍”右侧“清空所有”按钮对左侧图像上的所有框体、纹理进行清除。
- 图像在左侧区域显示。



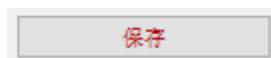
- 框体信息显示和操作

- 显示相应框体的信息，并可以对相关框体进行选中。
- 点击显示栏中的一条信息，会对相对应框体进行选中，然后在左侧图像中可以对其操作：调整大小、位置。**点击键盘上 delete 按键可以进行删除。**

	类型	对象地址	颜色	操作	补偿 X	补偿 Y
1	搜索框	1	黄色		0	0
2	定位框	2	绿色		0	0
3	排除框	3	深蓝		0	0

- 保存

- 点击“保存”按钮对以上相关操作进行保存。



2.2.2.1 定位参数（主定位）



a) 添加框体

- 点击“默认搜索框”添加一个产品的搜索区域，此区域为产品可能在图像中可能出现的区域。此框体范围默认为系统坐标系校正区域。
- 点击“添加搜索框”添加一个产品的搜索区域，此区域为产品可能在图像中可能出现的区域。此框体为用户在左侧图像区域用鼠标点击形成的多边形（单击开始，双击结束并联通为封闭多边形区域）。可添加多个。
- 点击“添加定位框”添加一个产品特征的模板区域，此区域为产品建立配方的所有特征的集合区域。此框体为用户在左侧图像区域用鼠标点击形成的多边形（单击开始，双击结束并联通为封闭多边形区域）。可添加多个。
- 点击“添加排除框”添加一个产品特征的排除区域，此区域为产品定位框区域内非需要（排除配方不需要的特征）特征区域。此框体为用户在左侧图像区域用鼠标点击形成的多边形（单击开始，双击结束并联通为封闭多边形区域）。

b) 建立配方

- 点击“训练参数”按钮，软件会推荐一组标准参数。
- 点击“训练配方”按钮，软件对左侧图像和框体进行模板的训练，并建立视觉配方。
- 点击“重载”按钮，软件对当前产品配方的上一次保存成功的参数进行加载。

c) 定位参数

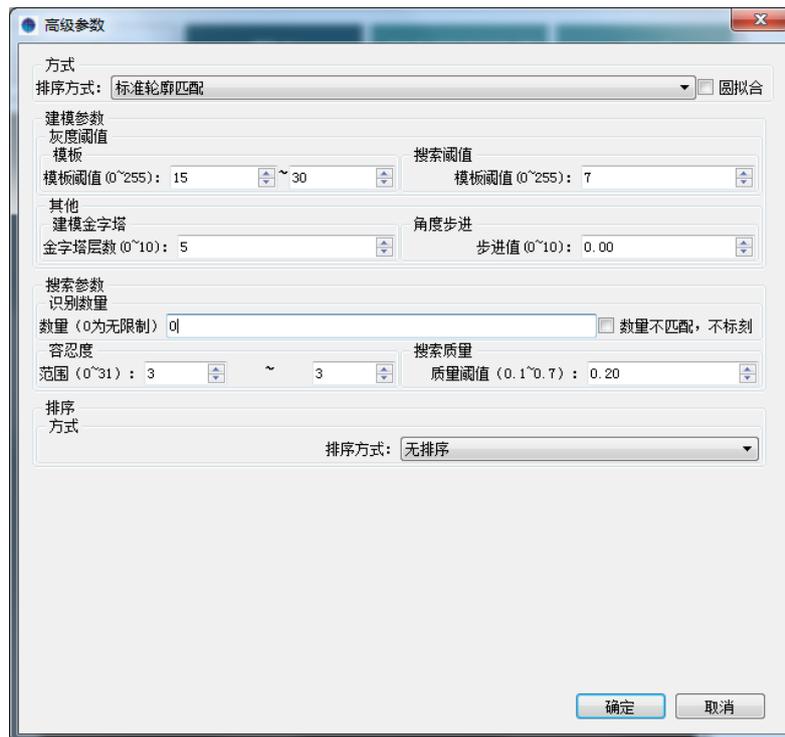


- 对比度：轮廓的产生是依靠相邻两个点的灰度差即对比度（纯黑色的灰度值为 0，纯白色的灰度值为 255）。通过调节对比度可以控制特征轮廓的显现和非特征轮廓的消除。
- 去噪：轮廓中包含很多噪声的细小轮廓，通过调整去噪参数来去掉小于去噪值的细

小轮廓。

- 平滑：对产品图像进行滤波操作，去掉原本图像的噪点，并平滑毛刺和边界。数值为滤波的像素尺寸。
- 分数管控：对定位过程中识别的结果评分进行管控，低于此分数的结果将不进行标刻处理。
- 搜索角度：在搜索运行过程产品相对模板可能出现的角度范围。一般情况的角度为正负相同的角度偏差，如果出现正负角度不同的时候需要选中“手动”选择框来对负角度进行相关设置。

d) 高级参数



- 模板阈值：设置的为建立训练配方时使用的灰度阈值和滞后阈值，图像中对比度高于阈值的轮廓点和连续的中间阈值点被留下，低于阈值的轮廓点被去除掉。
- 搜索阈值：此阈值作用在定位搜索过程时使用的阈值。
- 金字塔层数：主要决定了定位时的速度快慢和精度大小，层数越高，速度越快，精度越低；层数过高，会出现定位失败的情况；层数过低会出现定位时间太长的情况。

0 为自动参数，通常设为 3~5。

- 识别数量：设置每个搜索区域的最大识别数量，0 为识别区域内所有满足参数的数量，最大不超过 1024。
- 容忍度：容忍度体现的是搜索是可以容忍产品的变形程度，容忍度数值约高，则能容忍的变形越大。平常设为 3；在目标变形，目标找不到或者得分过低，可以将此值调高，但不宜超过 5，否则容易误检。
- 质量阈值：此为控制识别图像和模板图像比对的质量，识别图像中目标比对低于此阈值，则算法不进行输出（类似于分数管控，区分是质量阈值是算法管控，分数管控为软件管控）。

- 排序方式：选取不同的排序方式，可以改变实际打标过程中多个产品的加工顺序。

2.2.2.2 读码功能

读码功能

读码位置： 前后 读码类型： DM 依赖定位结果

排除字符： 添加 删除

配方

读码配方： 前 添加读码ROI区域 应用到打标内容

印刷质量标准： 不读取二维码质量 报警： F 优化等级 (0~5)： 0

曝光时间 (ms)： 1 增益 (0~20)： 0

对象1位置 ~ 对象2位置 ~

1) 全局参数

- 读码位置：选择读码的工作位置，是在产品标刻的 前、后、前后 都读。
- 读码类型：读码支持的类型包含：二维码（DM、QM）、一维码。
- 定位关系：读码位置是否和定位结果关联。
- 排除字符：读码的结果需要去掉的字符。

2) 配方

- 读码配方：选择当前的配方参数对应的读码位置，前或者后。
- 添加读码 ROI 区域：添加读码感兴趣区域框，此框体为条码出现的范围。此框体为用户在左侧图像区域用鼠标点击形成的多边形（单击开始，双击结束并联通为封闭多边形区域）。
- 印刷质量标准：不读取和读取两种国际标准（ISO/IEC 15415:2011、ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) ）。。
- 报警：此等级为读取印刷之后之后的报警等级阈值（A、B、C、D、F 其中 F 为最低）。小于此值报警。
- 优化等级：这个是对读码时的图像进行预处理。等级越大、效果越好、时间越长。针对于比较小的条码进行应用。
- 曝光时间：读码进行时相机执行的曝光值。
- 增益：读码进行时相机执行的增益值。

2.2.2.3 坏点检测

坏点检测

0灰度范围: 10~92=(82)总面积: (7045);全部(29559.2):
1灰度范围: 162~214=(52)总面积: (22535);全部(29559.2):

读取Bm位置 前后 依赖定位结果 结果取反:

添加坏点框 灰度阈值: 0 ~ 0 面积: 0 测试

检测到产品上有坏点，则不进行标刻。

1) 参考信息

- 序号 0、1、2。
- 灰度范围: 包含灰度的范围最小、最大、差值。
- 总面积: 此序号灰度范围内的面积大小。
- 全部: 则表示坏点框的面积大小。

2) 参数设置

- 读取 bm 位置: 选择坏点检测的工作位置，是在产品标刻的 前、后、前后 都读。是否依赖定位结果。
- 结果取反: 对检测的结果进行取反，以适应不同客户需求。
- 添加坏点框: 坏点框为坏点出现的区域。此框体为用户在左侧图像区域用鼠标点击形成的圆形（单击按下、开始拖拽鼠标、抬起鼠标左键为结束）。
- 灰度阈值: 坏点分为坏点灰度、背景灰度、干扰点灰度，此处设置坏点灰度的范围
- 面积: 设置坏点的最小面积，低于此面积则不认为是坏点。
- 测试: 点击按钮对坏点进行检测测试。

2.2.2.4 OCR 参数

OCR参数

曝光时间 (ms): 1 增益 (0~20): 0

读OCR位置 前后 依赖定位结果

排除字符 添加 删除

添加搜索框

字库类型 Document_A-Z+_Rej. omc 优化等级 2.00 高级参数 保存当前设置

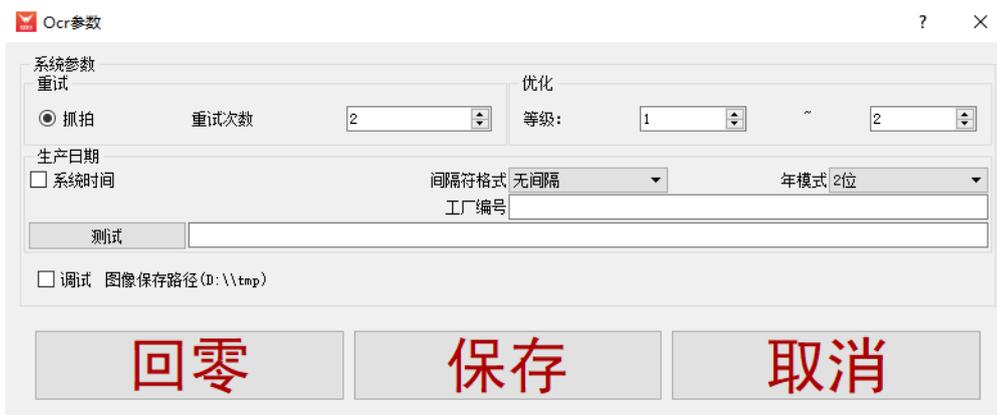
此参数应用于 OCR 识别过程。

1) 基础参数:

- 曝光时间: 读码进行时相机执行的曝光值。

- 增益：读码进行时相机执行的增益值。
- 读取 OCR 位置：选择读取 OCR 的工作位置，是在产品标刻的 前、后、前后 都读。是否依赖定位结果。
- 排除字符：读 OCR 的结果需要去掉的字符。
- 添加搜索框：添加读 OCR 感兴趣区域框，此框体为 OCR 出现的范围。此框体为用户在左侧图像区域用鼠标点击形成的矩形（单击按下、开始拖拽鼠标、抬起鼠标左键为结束）。
- 字库类型：读 OCR 使用的字体库的类型（详细说明见《Ocr 字体库说明.pdf》）。
- 优化等级：这个是对读 OCR 时的图像进行预处理。等级越大、效果越好、时间越长。针对于比较小的 OCR 进行应用。

2) 高级参数：



- 重试：设定识别 OCR 失败之后的重试次数
 - 抓拍：选择则会重新抓取图像识别，否则只对一张图像进行多次重试识别。
 - 重试次数：设定重试的次数
- 优化：等同于之前的优化，但是这里的前后值不同时，出现失败会一次进行多次识别。

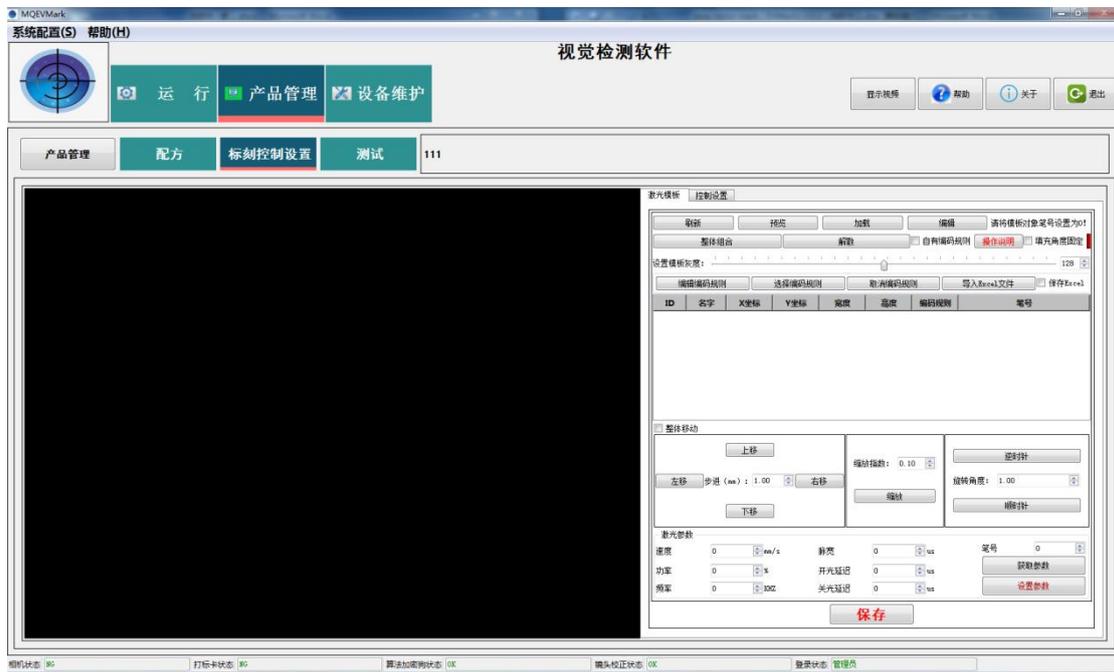
2.2.2.5 第二定位点



此参数应用于第二个识别和 mark 点辅助主定位。

- 第二点定位点位置：选择识别第二定位点的工作位置，是在产品标刻的 前、后、前后 都识别。
- Mark 定位点：勾选上之后，此点作为辅助主定位的第二点，则主定位方式变为 mark 定位方式。
- 定位数量大于 X 是 Y：第二定位点识别结果在大于 X(识别出来的目标个数)是输出 Y (OK/NG)。

2.2.3 标刻控制设置



2.2.3.1 激光模板

刷新
预览
加载
编辑
请将模板对象笔号设置为0!

整体组合
解散
 自有编码规则
操作说明
 填充角度固定

设置模板灰度: 128

编辑编码规则
选择编码规则
取消编码规则
导入Excel文件
 保存Excel
 连接打印机

ID	名字	X坐标	Y坐标	宽度	高度	编码规则	笔号
1	0	T1	-123.812...	56.721882	31.185284	4.294083	0
2	1	T2	-124.124...	49.360532	31.185988	4.294180	0

整体移动

上移

左移 步进 (mm): 1.00 右移

下移

缩放指数: 0.10

缩放

逆时针

旋转角度: 1.00

顺时针

激光参数

速度	<input type="text" value="1000"/> mm/s	脉宽	<input type="text" value="20"/> us	笔号	<input type="text" value="0"/>
功率	<input type="text" value="70"/> %	开光延迟	<input type="text" value="0"/> us	获取参数	
频率	<input type="text" value="30"/> KHZ	关光延迟	<input type="text" value="0"/> us	设置参数	

保存

- 刷新：更新产品图像到此界面。
- 预览：预览 ezd 模板的图形。
- 加载：加载 ezd 标刻模板。
- 编辑：打开 ezcd2 软件，编辑当前产品的 ezd 模板。
- 组合：
 - 整体组合：类似 ezcd 中的“群组”功能
 - 解散：类似 ezcd 中的“解散群组”功能
- 扩展功能：
 - 自有编码规则：勾选为使用软件自定义的编码规则，取消则使用 ezcd 内部的编码规则（使用 ezd 内部编码规则，标刻时间短）。
 - 填充角度固定：勾选则产品出现角度旋转之后，打标内容随着旋转但是填充还是按之前的填充角度进行填充。
- 编码规则：添加或选择编辑好的编码规则
- 选择编码规则：选中下方显示栏中的一个模板改变他的编码规则

- 取消编码规则：选中下方显示栏中的一个模板取消他的编码规则
- 导入 Excel 文件：导入编辑好的 Excel 文件
- 连接打印机：标刻内容同时输出给斑马打印机
- 标刻模板的信息框：用于显示模板内对象信息和选中左侧图像上的相关对象。
- 整体移动：勾选上所有的模板会整体移动，取消勾选后在显示标刻信息栏中选中要移动的模板单个移动。
- 对象操作：移动、缩放、旋转角度选中对象或者整体。。
- 激光参数：获取和设置相关笔号的激光参数。
- 保存：保存以上所有操作结果。

2.2.3.2 控制设置



2.2.3.2.1 控制模式

1) IO 输入触发：

此控制模式为接收外部 io 的触发信号，来控制传送带启停（可以不接传送带），进行工作。



- 定位触发口: 触发源和jcz控制卡对应的IO端口号选择(可以拉到列表最下方, 选择无)。
- 触发之后间隔: 触发延迟时间设置, 收到触发信号之后延迟设置(时间方式和距离方式)后停止传送带, 然后进行拍照定位标刻。
- 打标之后间隔: 标刻后需要间隔一定延迟设置(时间或者距离), 不检测触发信号(应用于群组标刻, 群组内产品会产生触发)。

2) 传送带距离模式:

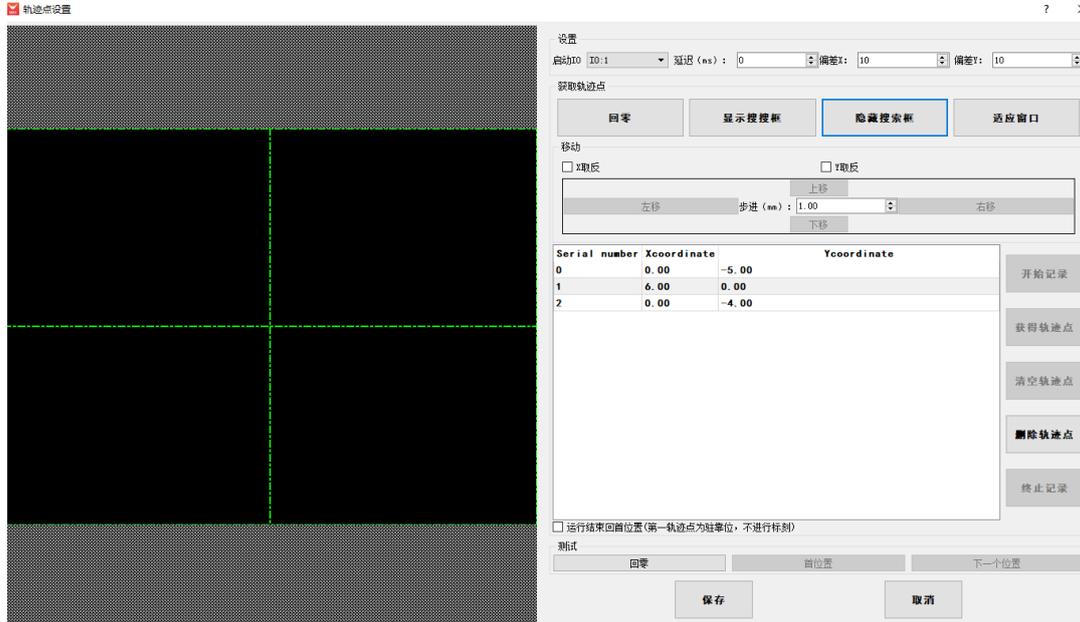


- 轴: 选取当前使用的轴(JCZ轴需要选择)。
- 运动方向: 方向分为从左到右和从上到下。
 - 方向为相机视野中传送带运行的方向, 不是轴运动方向。
- 视野反向: 当前视野运行方向和选择的“运动方向”存在镜像, 则勾选“视野反向”对其取反。
- 距离: 传送带每次移动的距离。
- 防重移动偏差: 在每次运动过程中, 产品与传送带直接可能产生的相对位移的正负偏差。
- 中心范围标刻: 产品只在特征出现在视野中心时才进行标刻(JCZ控制传送带才可以生效)。

3) 外部触发:

此控制模式为定制开发，可以涉及串口协议、tcp、mes、erp 等外部控制触发。

4) 轨迹点:



- 启动 IO: 设置启动轨迹运行的 IO 端口。
- 延迟: 运动到位之后的延迟时间。
- 偏差 X: 在每次运动过程中, 产品与传送带直接可能产生的 X 方向相对位移的正负偏差。
- 偏差 Y: 在每次运动过程中, 产品与传送带直接可能产生的 Y 方向相对位移的正负偏差。
- 回零: 轴回零
- 显示/隐藏搜索框: 在左侧的视频中对产品视觉模板的搜索框进行操作。
- 适应窗口: 使左侧视频的图像适应窗口。
- X/Y 取反: 对相关轴进行方向取反。
- 上、下、左、右移: 对轴进行操作, 移动视野中心和每个轨迹点对其。
- 开始记录: 开始对轨迹点进行记录。
- 获取轨迹点: 通过每次的移动、点击“获取轨迹点”来对每个轨迹点坐标进行获取。
- 清空轨迹点: 清空所有记录的轨迹点。
- 删除轨迹点: 删除最后一次记录的轨迹点。
- 终止记录: 终止轨迹点采集。
- 运行结束回首位置: 勾选此选项之后 第一轨迹点为驻靠位, 不进行标刻。
- 测试: 对每个轨迹点进行确认。
- 保存、取消: 对当前页面的所有操作进行保存或者取消退出。

5) 相机读码:



对相机的硬件滤波时间、触发延迟、触发后再次等待触发最小间隔时间进行设置。

2.2.3.2.2 传送带选择



- Jcz 卡控制：进入 Jcz 的 Ezcd 进行传送带轴控制设置。
- 自有电机控制：

自有电机
计算伺服比

螺距: mm 251.300000 脉冲分频比: 800 X倍率 1.00

计算伺服比 伺服比(mm/plus) 0.314000

参数设置

连接设置 距离触发 正转 距离间隔: 50.00 mm

加减速时间 100.00 ms IO触发 反转 电机速度 1.00 mm/s

- 螺距：当前使用轴的螺距。
- 脉冲分频比：电机控制器设置的分频比。
- 倍率：减速机的倍率。
- 计算伺服比：通过硬件信息设置相关参数，计算出伺服比。
- 连接设置：对相关硬件连接的串口进行设置。
- 距离触发、IO 触发：设置传送带的工作模式。
- 正转、反转：设置传动带的运动方向。
- 距离间隔：在距离触发的工作模式下，每次运动的距离。
- 电机速度：设置电机速度。
- 加减速时间：加减速时间。

2.2.3.2.3 其他参数

控制模式 传送带选择 其他参数

输出IO设置 延迟设置 打印机设置

输出控制

OK输入 (Line1):	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1
NG输出 (Line2)	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1
传送带开始:	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1
传送带结束:	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1
正在工作信号:	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1
停止工作信号:	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1
计数完成	无	输出电平:	低电平	保持 (ms):	1

- 输出 IO 设置：
对输出 IO 进行设置。
IO 选择：对输出口的索引进行选择。
输出电平：设置生效的电平状态。
保持：设置生效电平的保持时间。-1 为电平输出，其他数值为脉冲输出。
- 延迟设置：

平台延迟 (ms) :	400	↑ ↓
激光延迟 (ms) :	200	↑ ↓

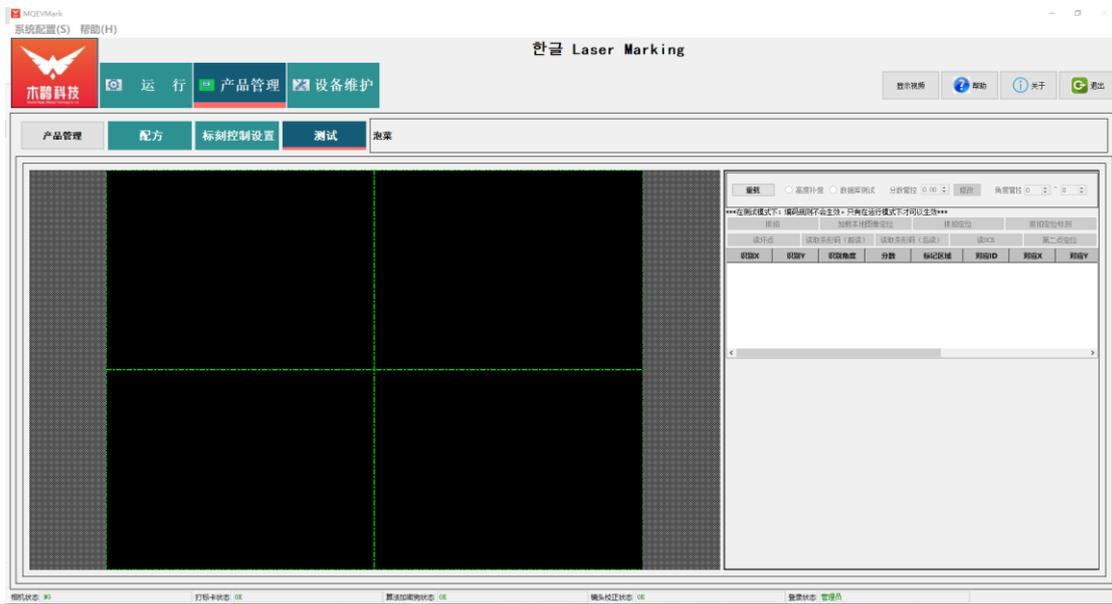
平台延迟：收到工作信号之后的延迟时间。

激光延迟：激光标刻后延迟。保证标刻完整之后在进行其他操作。

- 打印机设置：
打印机相关设置。

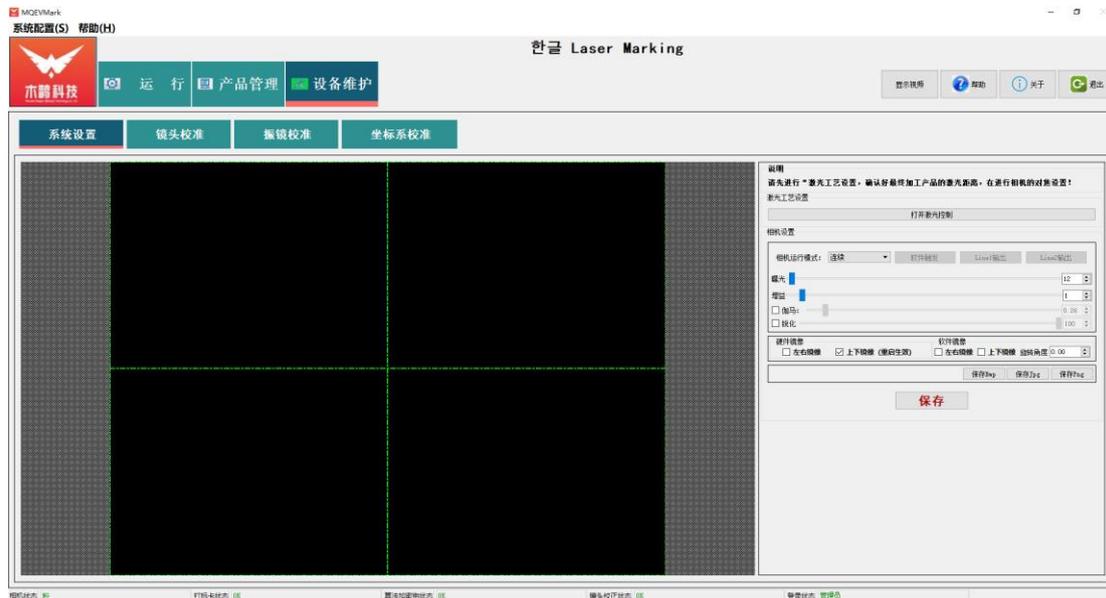
2.2.4 测试

此部分对整个产品分功能进行测试。



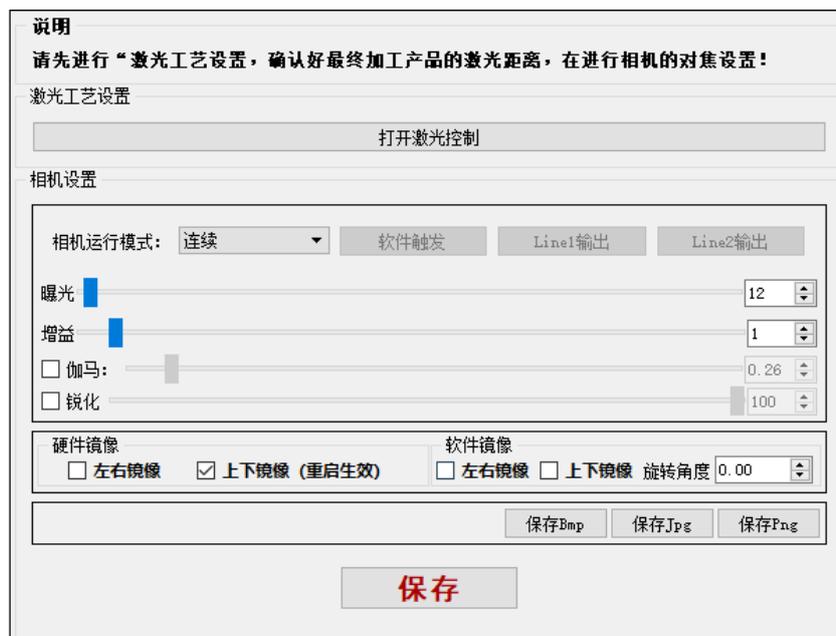
- 点击重载对当前产品进行更新重载。
- 操作按钮对产品的各个模板进行测试。
- 显示栏显示当前标刻的信息。

2.3 设备维护



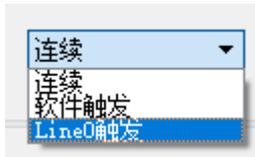
2.3.1 系统设置

此功能模块，对系统的激光对焦、相机对焦、相机基本参数做设置。



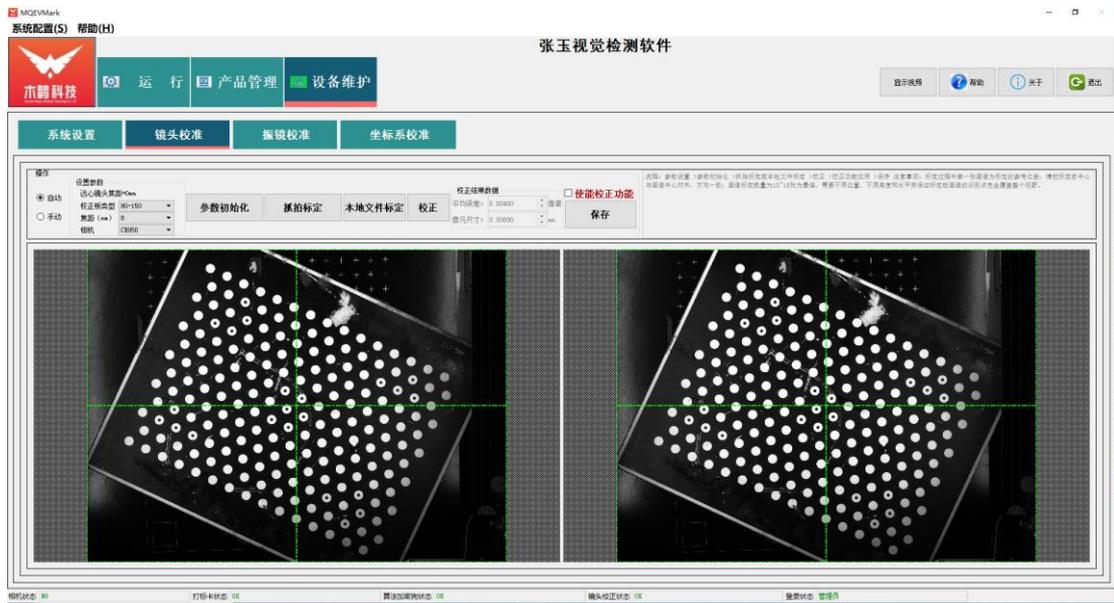
打开激光控制：打开 ezcd2 软件。

相机运行模式：设置相机的采集方式。



- 曝光、增益、伽马、锐化：对相机相关参数进行设置。
- 硬件镜像：通过相机设置，使相机内部硬件进行镜像操作。
- 软件镜像：通过软件内部的算法，对图像进行操作（会降低效率）。

2.3.2 镜头校准



- 自动：使用类型进行设置



- 校正板类型：选取相对应的校正板类型。
 - 焦距：选择对应镜头的焦距类型（远心镜头焦距为 0）
 - 相机：选择使用的相机型号。
- 手动：类型之外的硬件需要对详细参数进行设置。

标定板参数

蜂窝标定板信息

参数

列数: 15
 行数: 13
 点目标直径 (mm): 5.00
 厚度: 1.00
 极性: 黑底白孔

标记区域中心坐标

1X坐标 7 Y坐标 6
 2X坐标 2 Y坐标 2
 3X坐标 12 Y坐标 2
 4X坐标 2 Y坐标 10
 5X坐标 12 Y坐标 10

相机镜头参数

安装方式: 普通镜头
 焦距 (远心为零): 8
 像元尺寸um (宽:高): 2.20 : 2.20
 倍率 (远心): 0.10
 精度类型: 多项高精度
 相机分辨率 (宽:高): 2592 : 1944

标定参数

平滑系数: 0.50

退出 保存

- 参数初始化: 对选择好的参数进行初始化。
- 抓拍标定: 通过实时抓拍图像进行标定。
- 本地文件标定: 使用本地图像进行标定。
- 校正: 对标定的结果进行校正。
- 使能校正功能: 应用校正功能。
- 保存: 保存以上设置

2.3.3 振镜校准

针对与 ezcd2 的九点校正进行校准。

MCEVMark 系统配置(S) 帮助(H)

张玉视觉检测软件

木鹊科技 运行 产品管理 设备维护

显示视频 帮助 关于 退出

系统设置 镜头校准 振镜校准 坐标系校准

九点标定

打开九点设置 显示参数 关闭九点设置 抓拍图像 保存九点图

添加定位器 生成标准点 自动校准 清空结果 重新

当前点坐标: 清除

保存

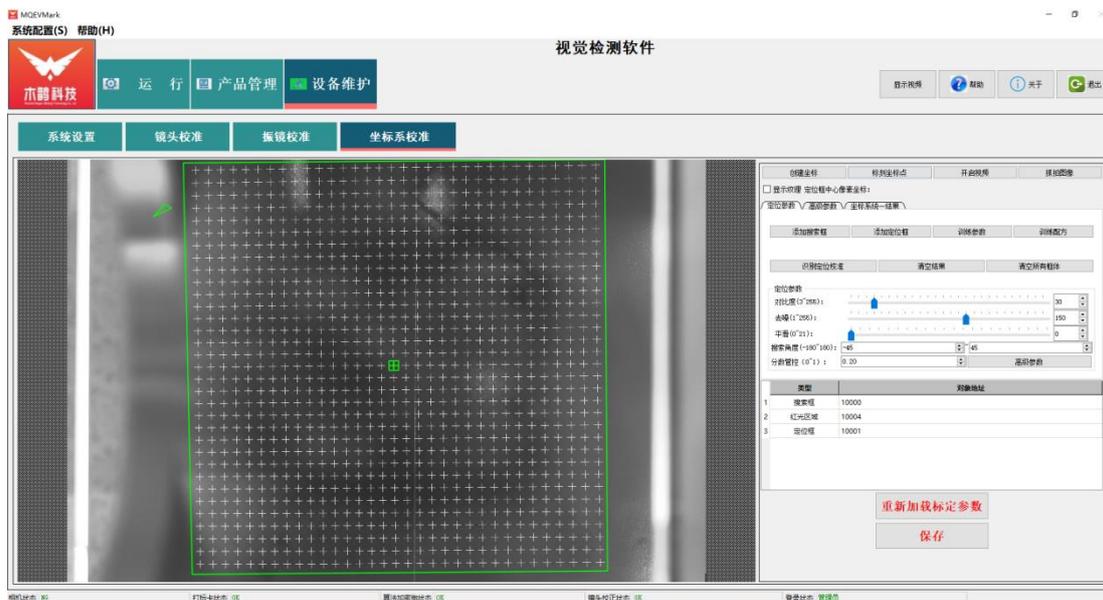
OBJID	标准X	标准Y	物理X	物理Y	靶阵X	靶阵Y
1	519.91	143.661	45.8088	12.6579	69.9082	72.4536
2	1313.34	160.935	115.717	14.1799	0	71.1513
3	2125.56	145.591	187.281	12.8279	71.5643	72.7905
4	506.965	965.977	44.6683	85.1115	70.8326	0
5	1312.02	968.47	115.501	85.3312	0	0
6	2135.18	971.73	188.129	85.6184	72.5283	0
7	520.279	1795.98	45.8414	157.362	69.7873	72.2502
8	1312.33	1774.41	115.629	156.342	0	71.0111
9	2122.7	1796.47	187.029	158.286	71.4004	72.6675

相机状态 打印 打印坐标 算法控制状态 镜头校正状态 报警状态 管理



- 打开九点设置：启动 jcz 的 CorFile2.exe。进行九点标刻。
- 激光参数：弹出 jcz 的 ezcd2 的相关参数。用于最终九点 cor 文件的应用。
- 关闭九点设置：关闭 jcz 的 CorFile2.exe。此程序和软件中的标刻相关操作冲突。
- 抓拍图像：九点标刻完之后对图像进行抓拍。
- 添加定位框：勾选上之后在左侧图像上添加九点框（只能添加不能拖拽），够九个之后取消勾选。在信息栏中选择相关一条信息，选中之后才可以对相对应的九点框进行拖拽。
- 生成校准点：拖拽好九点框之后，生成结果。
- 自动赋值：点击之后把结果自动赋值到九点设置中。
- 清空结果、重载、删除、保存：对结果进行操作。

2.3.4 坐标系校准



2.3.4.1 主校准

创建坐标
标刻坐标点
开启视频
抓拍图像

显示纹理 定位框中心像素坐标:

定位参数 / 高级参数 / 坐标系统一结果

添加搜索框
添加定位框
训练参数
训练配方

识别定位校准
清空结果
清空所有框体

定位参数

对比度 (3°255): 30

去噪 (1°255): 150

平滑 (0°21): 0

搜索角度 (-180°180): -45 45

分数管控 (0°1): 高级参数

类型	对象地址
1 搜索框	10000
2 红光区域	10004
3 定位框	10001

重新加载标定参数
保存

创建坐标：根据客户需求创建校正范围、点数、模板大小。

标刻坐标点：根据创建坐标的参数进行标刻。

开启视频：开启视频

抓拍图像：抓拍一张图像，关闭视频

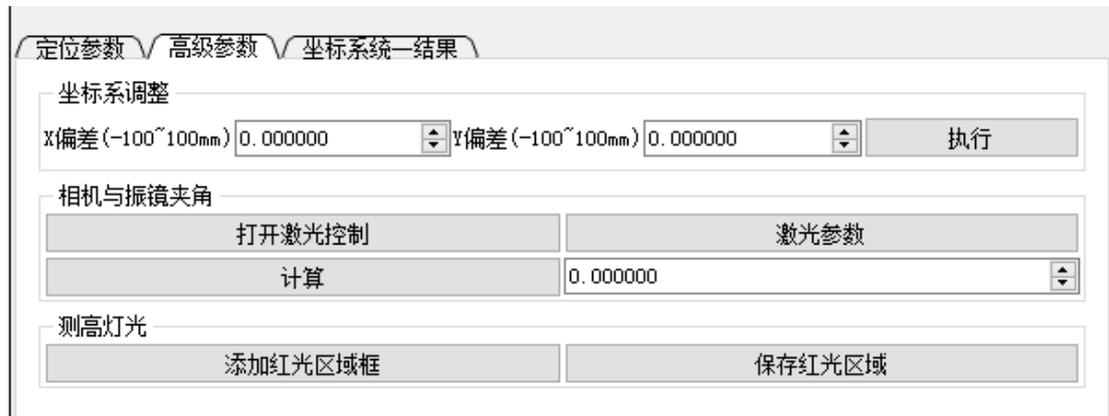
显示纹理：对识别定位校准结果的纹理设置是否显示。

添加搜索框、定位框、训练参数、训练配方：创建视觉模板的操作。

识别定位校准：进行最终坐标系校准。

清空结果、清空所有框体：执行清空操作。

2.3.4.2 高级参数



- 坐标系调整：通过实际的定位测试，测量出实际的偏差结果，填入并执行。
- 相机与振镜夹角：点击“打开激光控制”，标刻一个 x 直线，画好定位框，点击“计算”，求出夹角，把夹角值填入“激光参数”中的相关设置。
- 测高灯光：用于调整激光的焦距，在已知焦点平面抓拍图像、点击“添加红光区域框”，圈住显示的红光。如果焦点平面变化之后，可以通过打开视频、调整激光高低让实时图像的红光进入之前画好的红光区域框内。

2.3.4.3 坐标系统一结果

显示校准结果。

坐标系统一结果

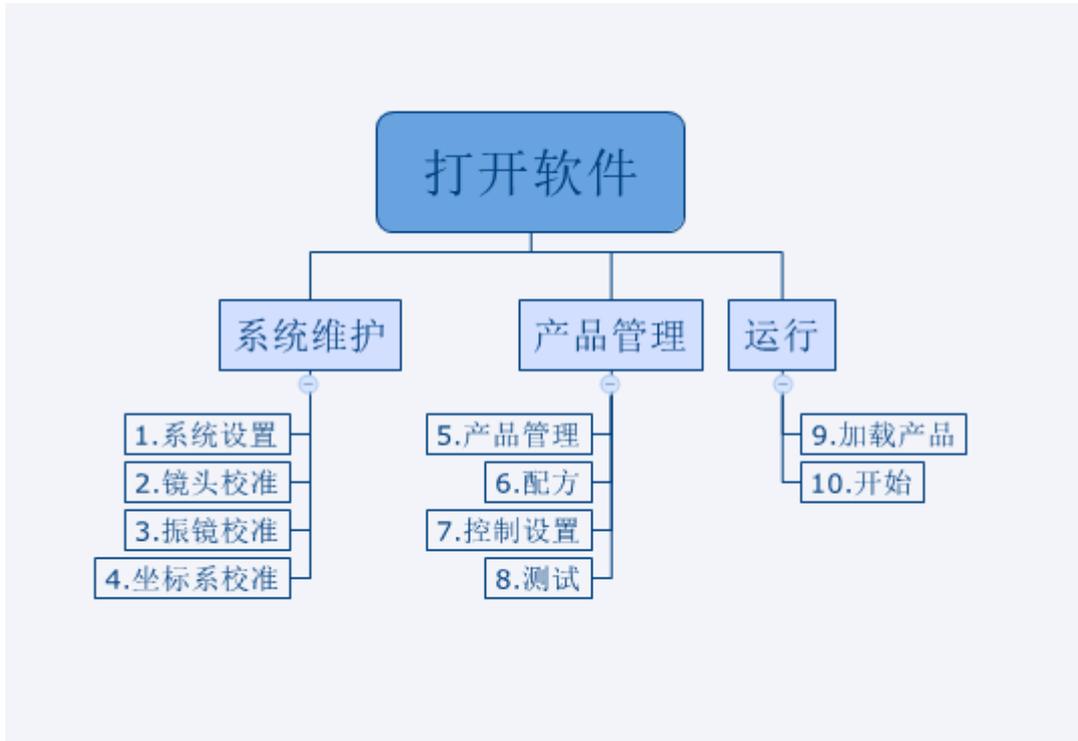
坐标系结果：X平均误差0.0222764，y平均误差0.0303021

当前最上面一行的最大偏差为0.0394439 当前最下面一行的最大偏差0.0469985

当前最左列的最大偏差0.0997848 当前最右侧列的最大偏差0.0601064

	OBJID	理论X	理论Y	像素X	像素Y	物理X	物理Y
1	1	-128	128	1106.46	93.6966	-127.981	127.986
2	2	-120	128	1214.58	91.4633	-119.961	128.027
3	3	-112	128	1322.11	89.9718	-112.008	128.015
4	4	-104	128	1428.53	88.7921	-104.159	127.982
5	5	-96	128	1534.62	87.3576	-96.0269	127.993
6	6	-88	128	1640.66	85.4545	-88.0293	128.022
7	7	-80	128	1746.56	83.4529	-79.9908	128.03

三. 基本操作流程



3.1 系统设置

通过此界面把激光焦点和相机焦点对其。如果不对焦点进行校对，则运行的精度无法保证。

- 激光焦点进行校对。
- 相机焦点进行校对。
- 图像的上下、左右进行校对。

3.2 镜头校准

通过此界面对镜头产生的畸变进行校准。远心镜头或者小视野畸变可以忽略，可以不进行校准。

3.3 振镜校准

通过此界面对振镜进行九点校正，得出新的 cor 文件，并应用。此为粗校正，只有振镜校正准确才能保证最终的精度。

- 可以使用此 cor 文件在精密校正设备中进行精密校正。
- 使用传统方式进行振镜校正。
- 反复多次精密九点测试提高精度。

3.4 坐标系校准

对激光坐标和视觉坐标进行坐标系统一。

3.5 产品管理

对产品进行操作：新建、修改、另存、删除等操作。

3.6 配方

对产品进行视觉配方设置。（配方的曝光、增益在显示视频里面设置）

3.7 控制设置

对产品激光模板、控制方式进行设置。

3.8 测试

对产品进行测试。

3.9 加载产品

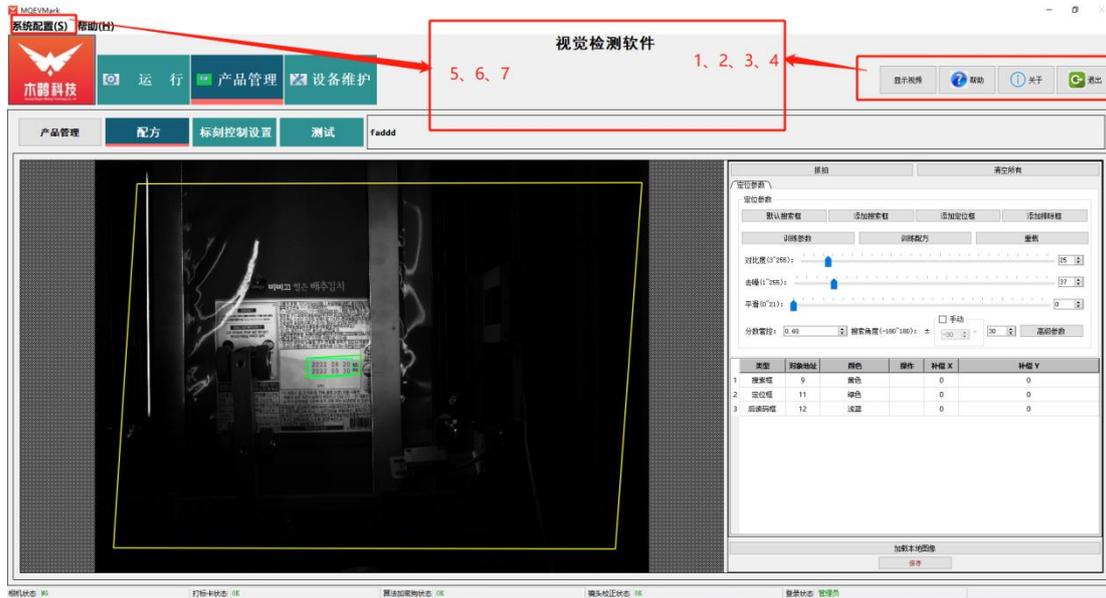
加载需要工作的产品。

3.10 开始

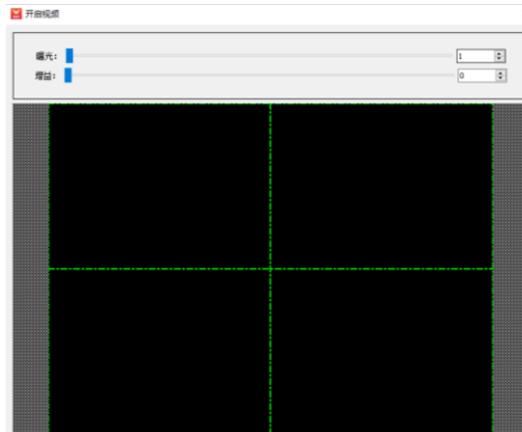
开始生产。

四. 高级功能

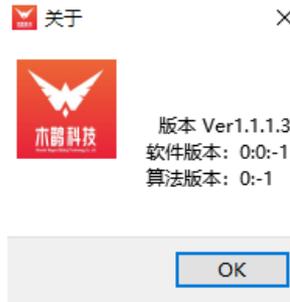
4.1 其他功能



- 1) 显示视频
弹出视频显示界面，可以在此界面设置当前相机的曝光、增益参数。



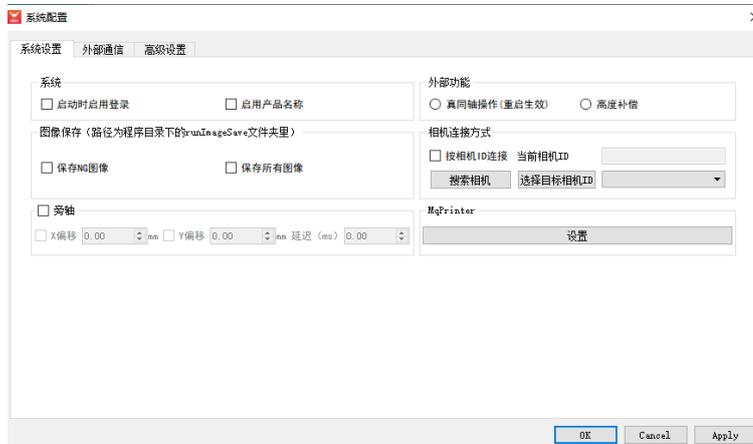
- 2) 帮助
弹出说明书
- 3) 关于
可以查看当前软件版本信息。



- 4) 退出
退出软件。只有在运行停止的情况下才可以退出
- 5) 语言
选择语言，在软件的下一次启动时生效。



- 6) 用户
切换用户和用户管理。不同用户有不同的使用权限。
- 7) 系统配置

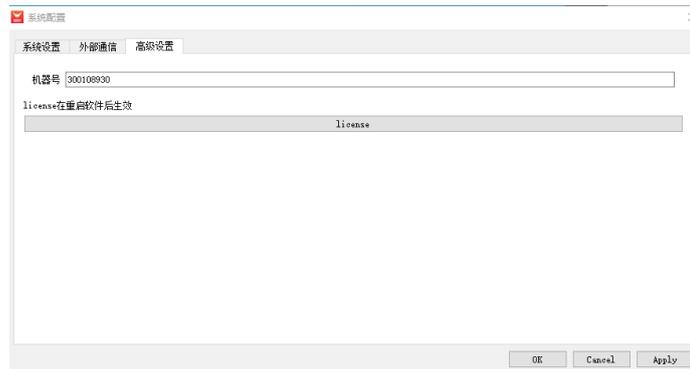


- 系统：
 - 启动时启用登录：勾选之后，在下次软件启动时弹出登录框。
 - 启用产品名称：产品管理中会出现产品名称。（产品创建过程中，产品编码是产品的唯一索引，产品名称是产品的备注，可以随意修改。）
- 外部功能：
 - 真同轴操作：此操作针对与振镜的相关操作，后面有详细介绍。
 - 高度补偿：使能高度补偿。高度补偿对有高度的产品进行补偿。
- 图像保存：保存路径为“软件根目录下的 runImageSave 文件夹”
 - 保存 NG 图像：勾选之后软件会保存 NG 图像。
 - 保存所有图像：勾选之后软件会保存所有视觉处理的图像。
- 相机连接方式：默认不勾选的情况下为连接相机列表的第一个相机。

- 按相机 ID 连接：勾选之后可以选择，当前软件连接的相机 ID，重启后按 ID 连接。
- 旁轴：相机和振镜不同心的情况。
 - X、Y 偏移：相机中心和振镜中心的 X、Y 偏移值。
 - 延迟：相机定位完成，移动到振镜中心后的延迟。
- MqPrinter:
 - 打印机相关配置。

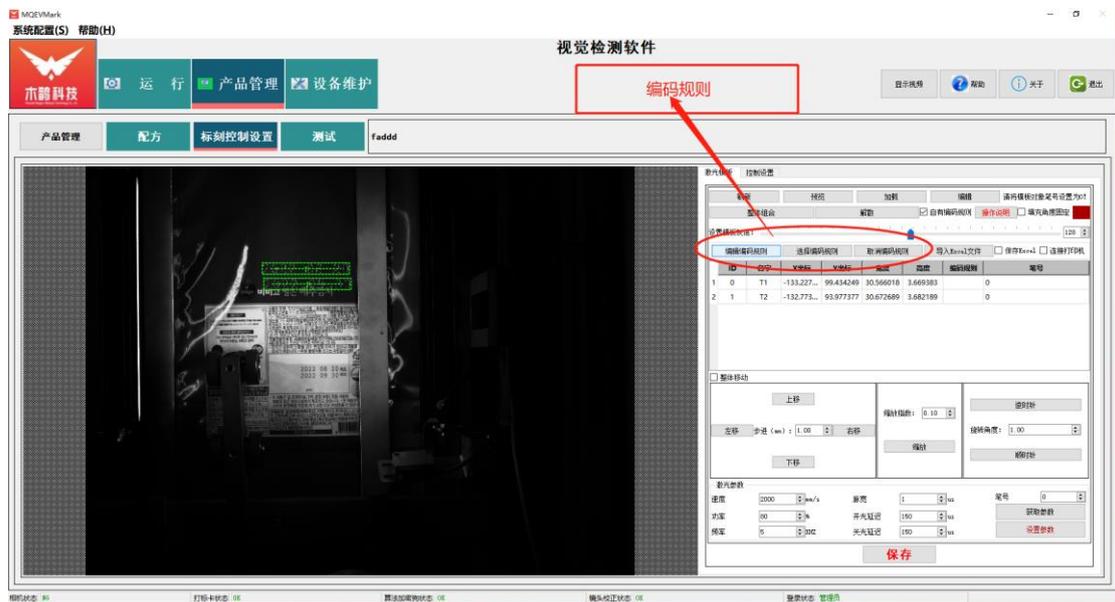
8) License

通过机器号发送给厂商，获取新的 license，并填写。



9) 编码规则

产品管理->标刻控制设置->编辑编码规则，弹出编码规则界面。



五.软件故障处理

5.1 图像异常

- 相机状态 NG。
 - 检查硬件连接和电源。看相机电源灯是否正常，查看电脑与相机的网络连接是否正常。
 - 软件之前异常关闭，异常关闭软件会导致相机开发库占用 90 秒。90 秒之后才可以正常连接。
 - 打开 MVS 软件查看是否正常。
 - ◆ 是否能找到相机。
 - ◆ 相机状态是否正常。
 - 相机被占用。可能软件异常关闭，或者其他运行的程序正在使用此相机。
 - IP 地址冲突，需要设置相同网关的 ip。
- 相机状态 OK。
 - 检查硬件
 - ◆ 相机镜头遮挡
 - ◆ 相机镜头光圈调到最小导致不能进光
 - 检查软件
 - ◆ 查看当前相机的曝光、增益值。过小导致相机图像黑。
 - ◆ 查看是否勾选镜头校准->使能校正功能。如果校正是失败并勾选使能则图像无，可以去掉“使能校正功能”查看显示是否正常。
 - ◆ 在设备维护->系统设置 中查看是否选择非“连续”模式，其他模式需要外部触发才有图像。
- 相机本身显示故障。

5.2 打标卡异常

- 检查硬件连接，是否供电和连接正常。
- 查看 Windows 系统->设备管理，是否正确安装驱动。
- 是否正确连接打标加密狗。
- 是否使用正确的 ezcd 开发库版本
- 打标卡本身故障

5.3 激光不出光

- Ezcd 软件里面测试不出光。需要查看激光类型，参数设置等是否正确。
- Ezcd 软件里面测试出光，软件不出光，运行时模板内容赋值为空，需要查看软件相关配置。

- 坐标系校正里面标刻速度变慢,金橙子相关文件破坏,需要更新金橙子相关文件(plug),或者重新安装软件 ezcd 软件。
- 定位结果异常,位置超过标定范围区域,或者定位无结果。

5.4 算法异常

- 没有找到加密狗
 - 加密狗损坏。
 - Usb 接口异常,更换电脑接口。
 - 加密狗不匹配,需厂家重新烧写对应产品加密。
- 镜头校正异常
 - 设备维护->镜头校准 中校正失败但是勾选了“使能校正功能”。
 - 文件损坏。重新拷贝文件或者重新进行镜头校准。
- 定位等算法执行异常
 - 查看“关于”里“算法版本”来确定是否开了相关功能。

5.5 标刻偏差

- 硬件肉眼可见的出现倾斜。
- 振镜校正的精度过低,导致每个位置畸变不同,标刻的内容大小、形状出现差异。
- 实际运行的标刻内容和模板内容长度或大小不一致。
- 实际产品的角度超出设定的角度范围,导致结果是分数低,轮廓和实际产品不重合,中心点位置偏差。
- 有高度物体没有使用高度补偿。
- 产品焦距和设备维护的焦距不同。
- 设备维护->坐标系校准 精度过低,需进行“坐标系调整”

5.6 软件报错

- 记录出现的环境条件,正确描述现象和操作,以便复现调试。
- 查看 log 文件。
- 查看弹窗提醒。