

LTC视觉激光变轨打标机套件使用说明

目录

一. 设备简介	1
1.1 功能介绍	1
1.2 组件说明	2
二. 机械安装	4
2.1 皮带线安装	4
2.2 光路安装	4
三. 电气安装	8
3.1 变轨控制器	8
3.2 信号转接板	10
3.3 线路连接	12
3.3.1 24V 开关电源	12
3.3.3 变轨控制器连接	15
3.3.4 电机连接	16
四. 软件安装	17
4.1 主机性能要求	17
4.2 环境配置	17
4.2.1 CH341SER	17
4.2.2 dotnet472	19
4.2.3 MVS	20
4.2.4 VC_redist.x86	22
4.3 VPLM软件安装	23
五. 系统调试	26
5.1 EzCad 设置	26
5.1.1 系统参数设置	26
5.1.2 打标参数设置(F3)	27
5.2 变轨与皮带线调试	29
六. 软件使用	34
6.1 首次配置	34
6.1.1 序列号填写	34
6.1.2 相机视野调试	36
6.1.3 打标软件关联	38
6.1.4 轴比例设置	39
6.1.5 系统坐标对齐	45

6.2 辅助建模方式	50
6.3 生产管理	52
6.3.1 产品加载	52
6.3.2 设置匹配参数	52
6.3.3 设置运动参数	53
6.4 生产运行	54
七. 常见问题	55
八. 使用技巧	55

LTC 视觉激光打标机套件使用说明

一. 设备简介

1.1 功能介绍

LTC 视觉激光打标机改装套件（以下简称视觉套件）基于激光变轨技术和视觉识别技术实现视觉定位激光打标，无需专用的激光打标控制卡，普通控制卡即可完成视觉机改装。该视觉套件适用于光纤/紫外/二氧化碳等多种机型，且兼容金橙子、八思量等多种控制卡，具有成本低、精度高、操作简单的特点！加装视觉套件后的整机效果如图 1-1 所示。

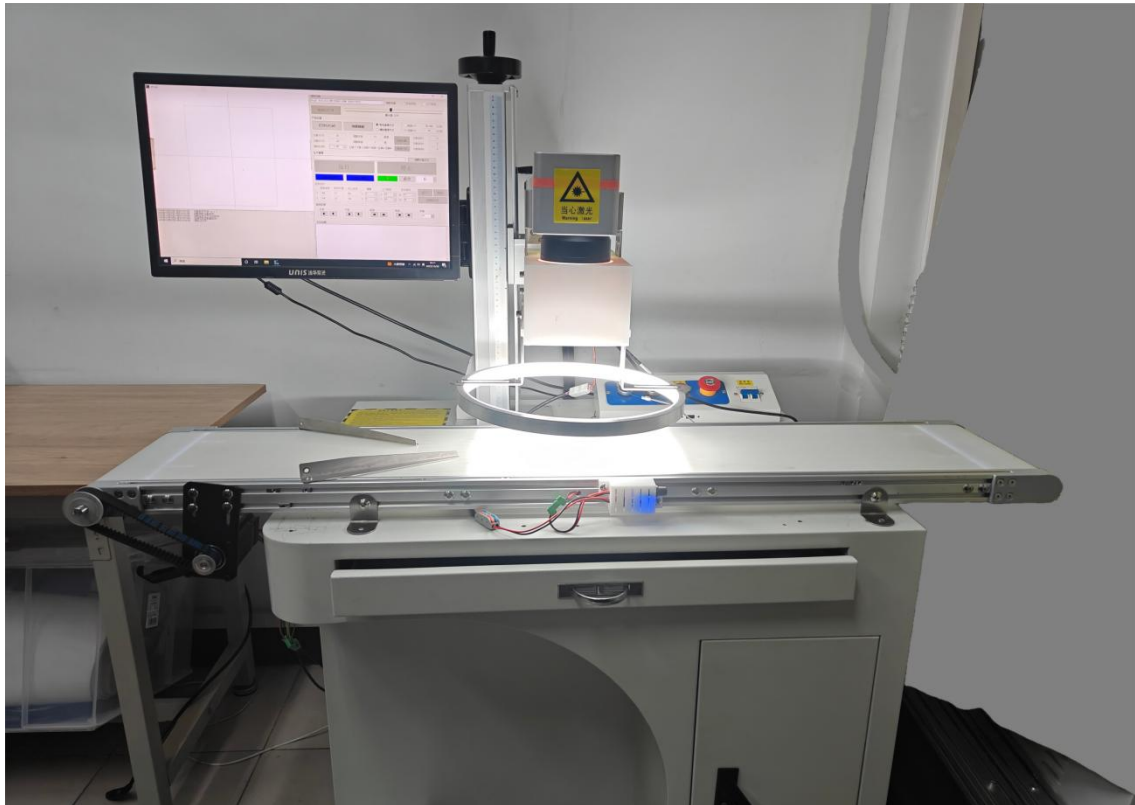


图 1-1

1.2 组件说明

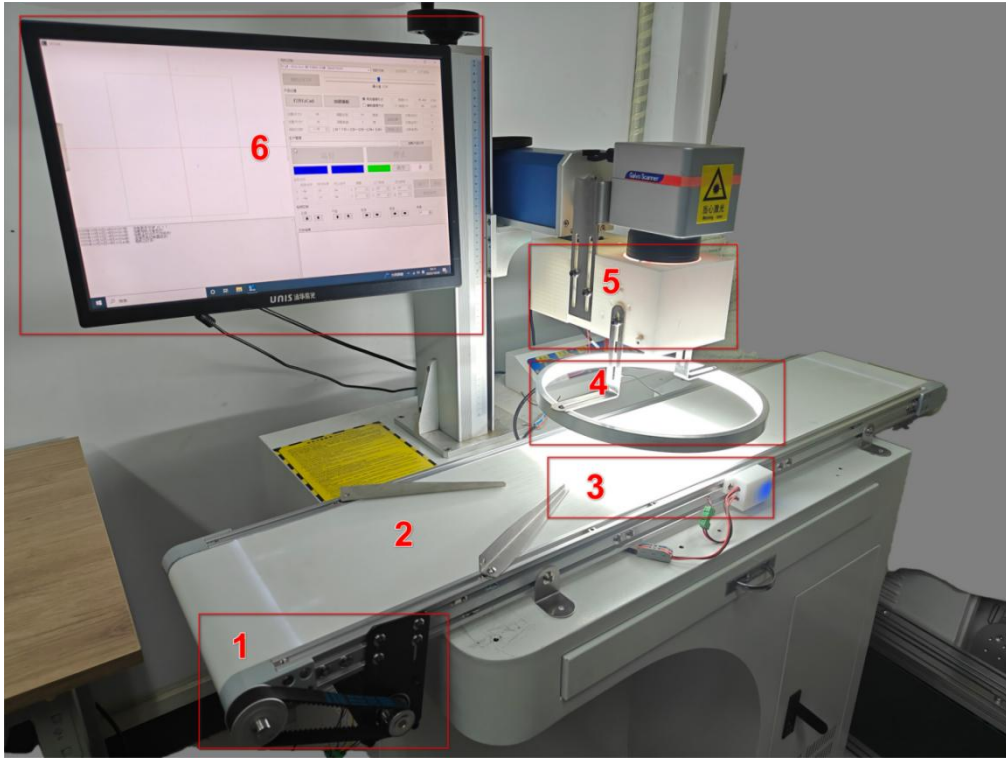


图 1-2(a)

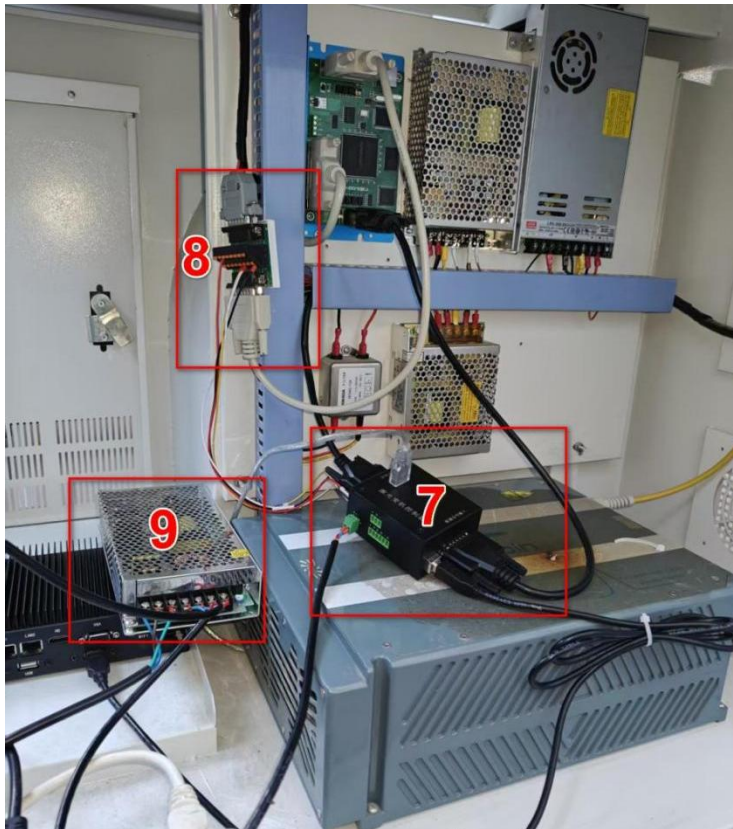


图 1-2(b)

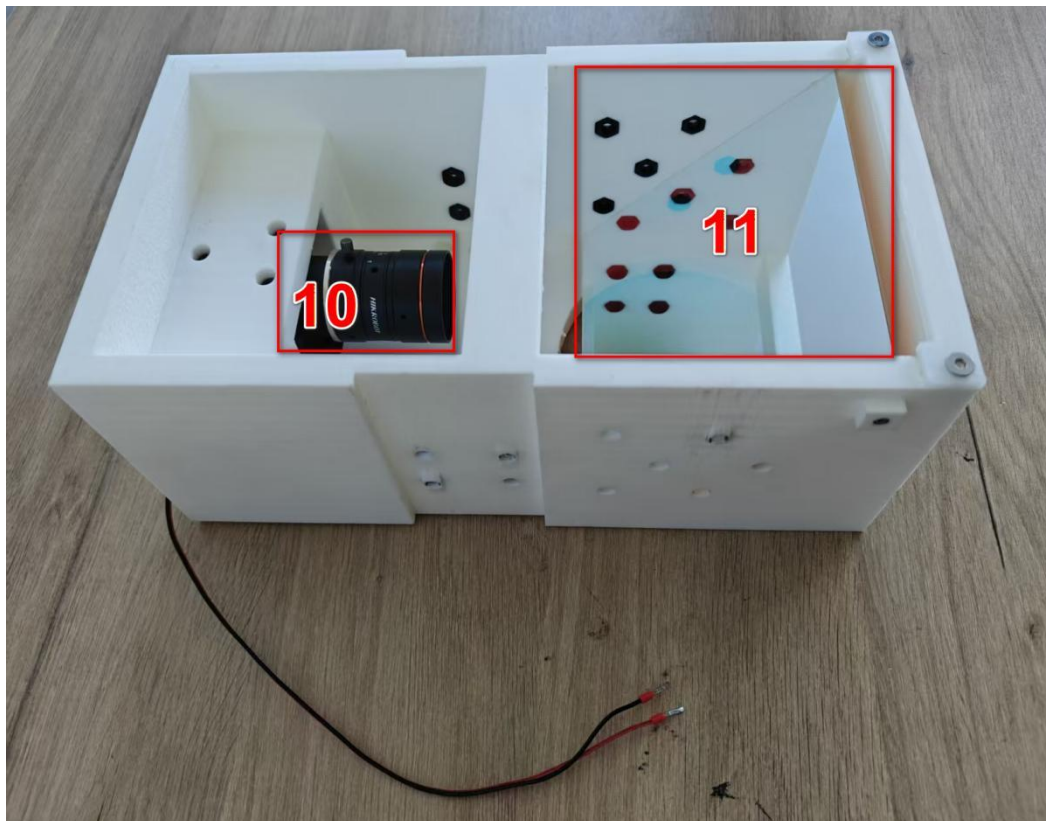


图 1-2(c)

表 1

序号	组件名称
1	电机
2	传送带
3	背光源
4	环形光源
5	光路结构件
6	显示屏
7	激光变轨控制器
8	信号转接板
9	开关电源
10	相机
11	镜片

二. 机械安装

2.1 皮带线安装

开箱之后先取出传送带，根据图片2-1 (b) 中所示，将四个L形支架安装并将挡片安装在合适位置。

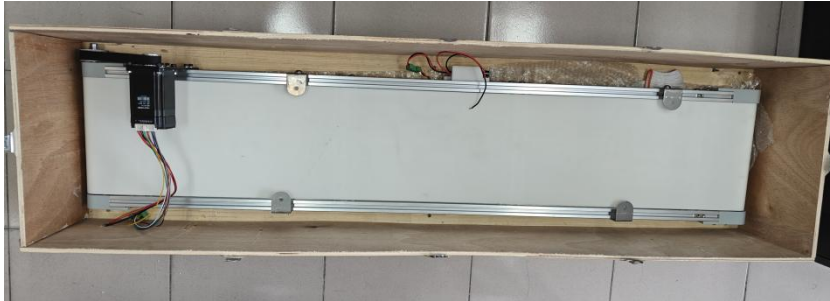


图 2-1 (a)

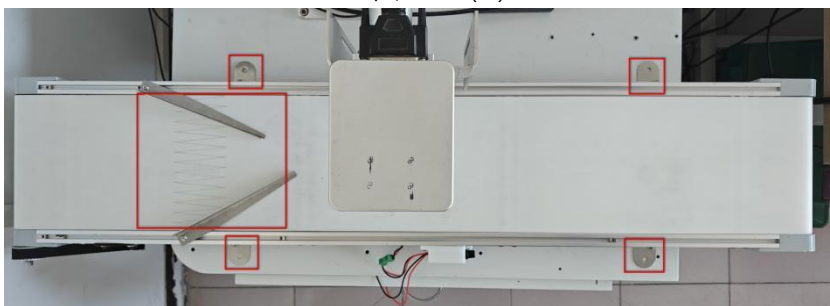


图 2-1 (b)

2.2 光路安装

图2-2 (a) 是从箱子取出时的状态，并将图示红框中的挡条拆下。

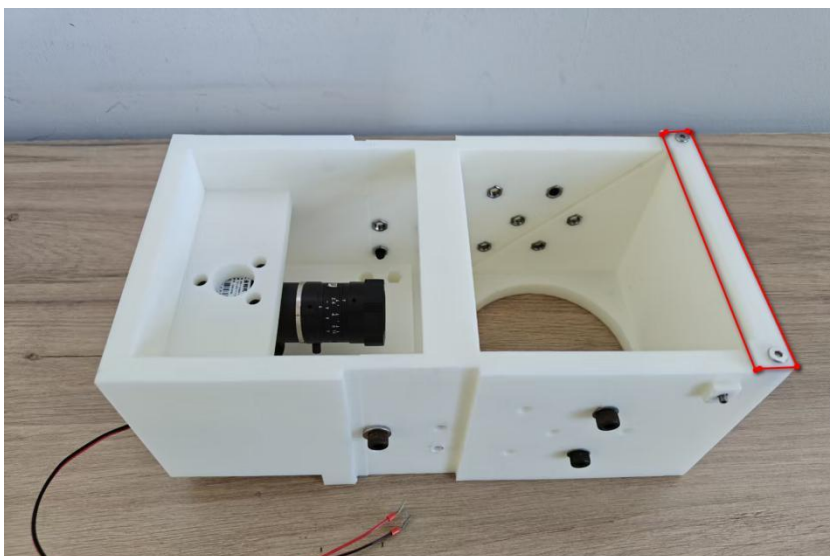


图 2-2 (b)

图 2-2 (b) 安装镜片时箭头方向指向相机，注意不要用手直接接触镜片。

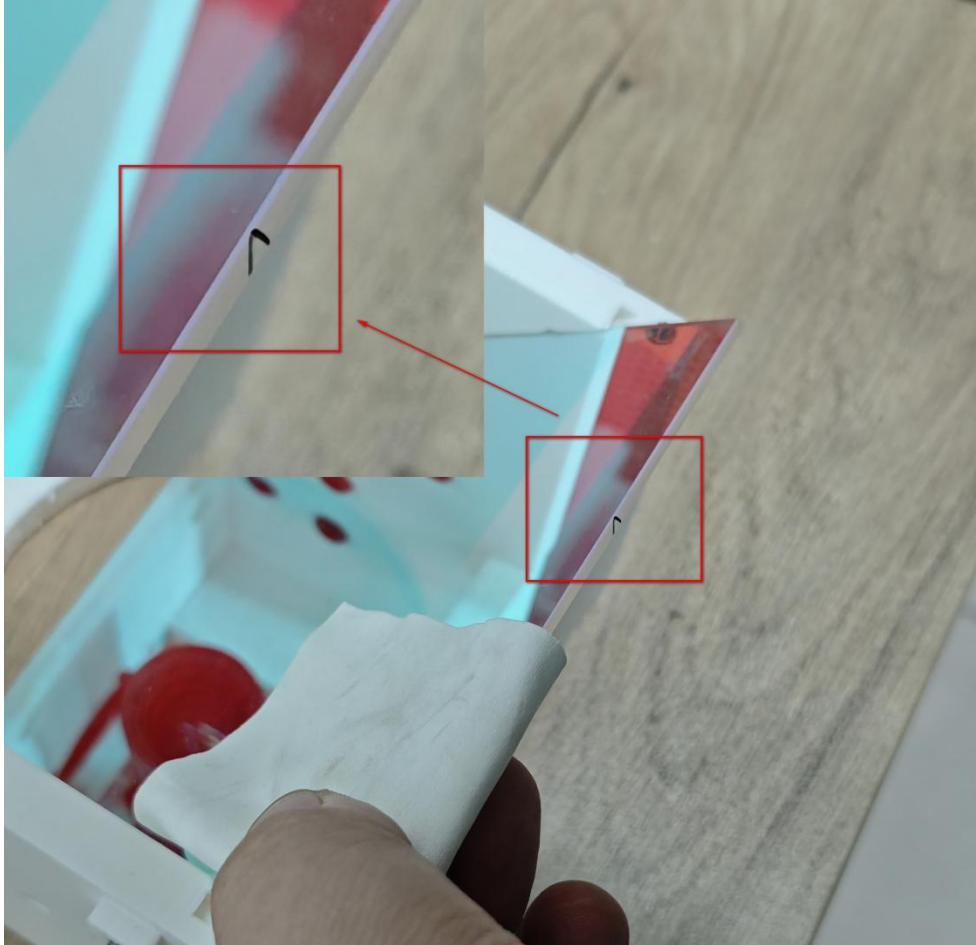


图 2-2 (b)

图 2-2 (c) 将两边的顶丝拧紧，再将挡条安装固定。

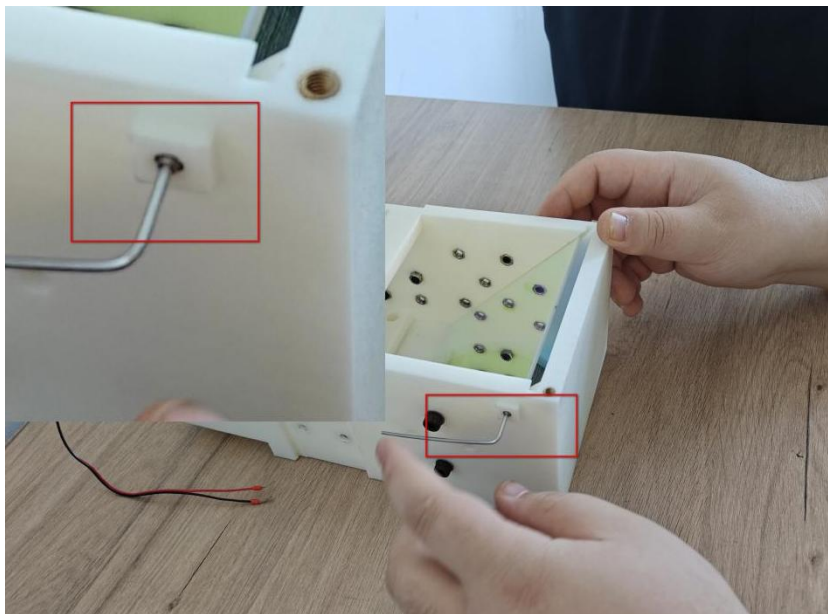


图 2-2 (c) 图 2-2 (d) 先将螺栓拆下来，再将钣金件安装固定。



图 2-2 (d)

图 2-2 (e) 将光路结构件按照图示安装。

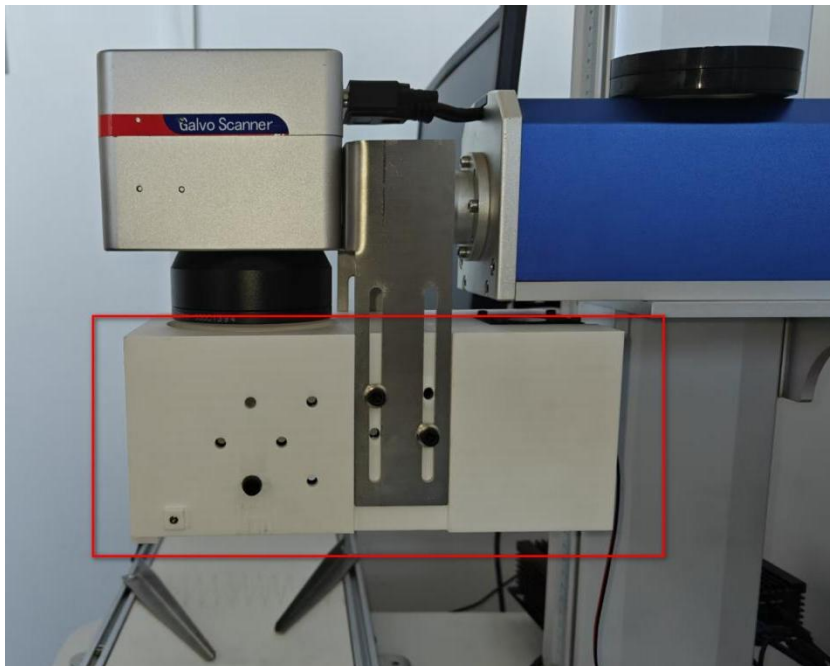


图 2-2 (e)

图 2-2 (f) 将环形光源按图示安装。

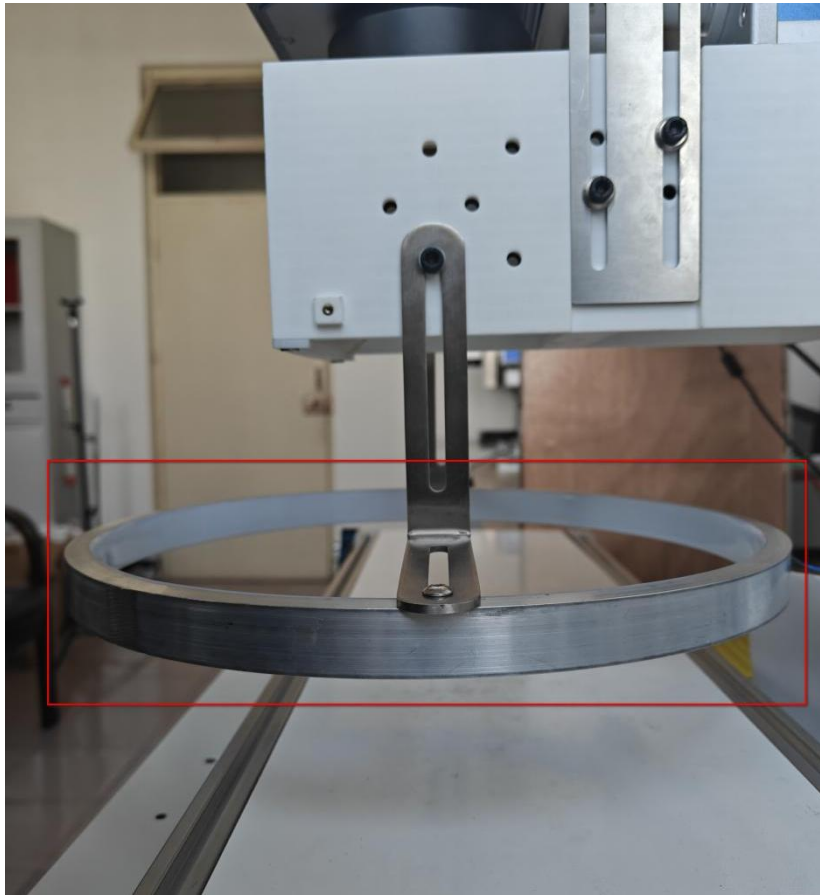


图2-2 (f)

三. 电气安装

3.1 变轨控制器

图 3-1 (a) 为从箱子取出时的样子。



图 3-1 (a)

图 3-1 (b) 为原来控制卡振镜的 DB15 口。

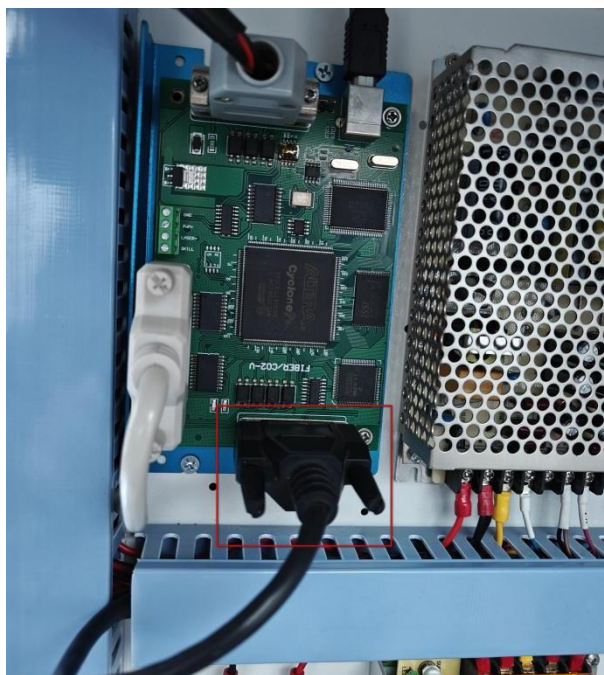


图 3-1 (b)

图 3-1 (c) 将原控制卡振镜信号的DB15口拔出。



图 3-1 (c)

图3-1 (d) 是将变轨控制器的DB15口插入控制卡中振镜信号的DB15口，再将原DB15口插入变轨控制器的振镜输出口。

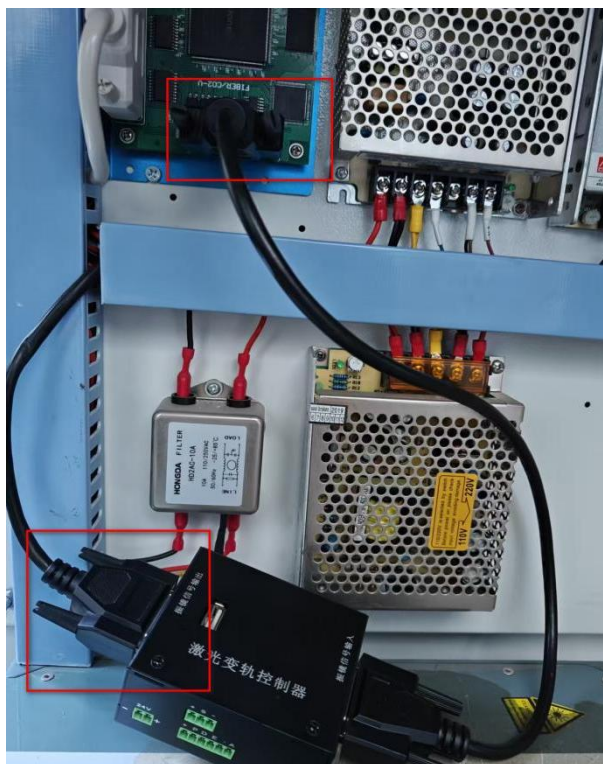


图 3-1 (d)

3.2 信号转接板

图3-2 (a) 为从箱子取出时的样子。

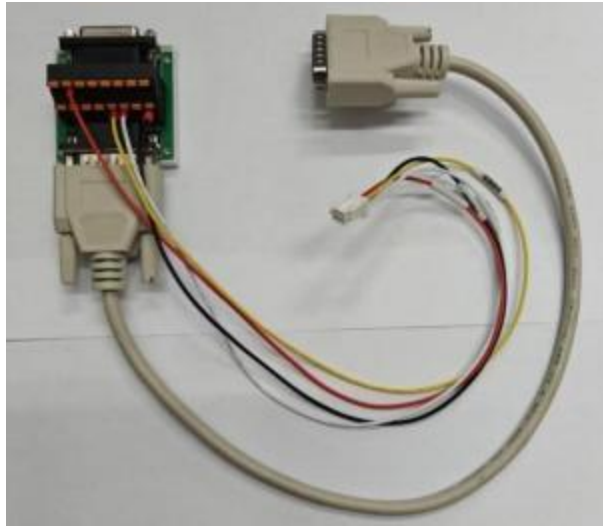


图3-2 (a)

图3-2 (b) 将原来控制卡的IO信号的DB15口拔出。



图 3-2 (b)

图3-2 (c) 先将信号转接板的DB15口插入控制卡IO的DB15口，再将原来的DB15口插入信号转接板的另一端。最后，将数据信号线插入激光变轨控制器振镜输出端的端口。



图3-2 (c)

3.3 线路连接

3.3.1 24V 开关电源

图3-3 (a) 为原装24V开关电源，红色长方框为一拖四（一进四出接线端子），红色方框为激光变轨控制器24V电源线。

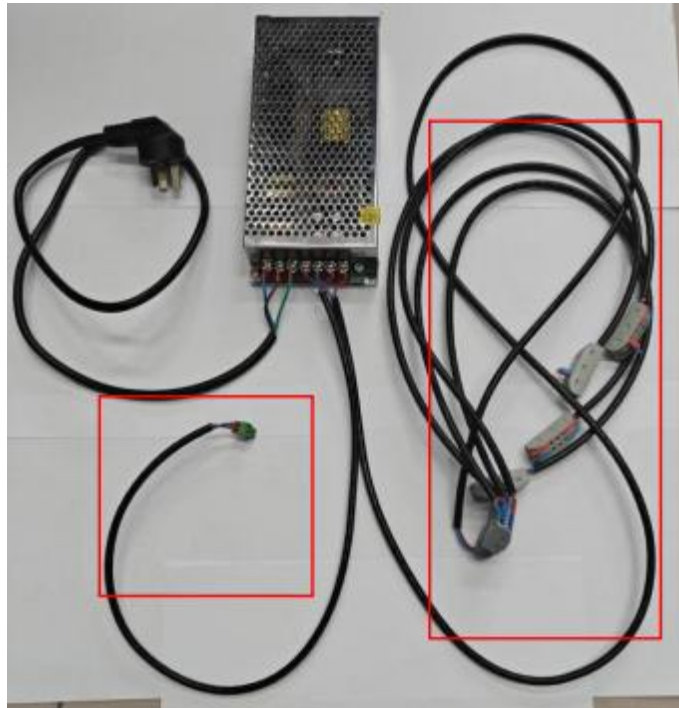


图 3-3 (a)

图3-3 (b) 将24V电源线另一端接入变轨控制器的 $\pm 24V$ 接口。



图 3-3 (b)

图3-3 (c) 将一拖四的一个24V端口与光路结构件中的风扇相连。

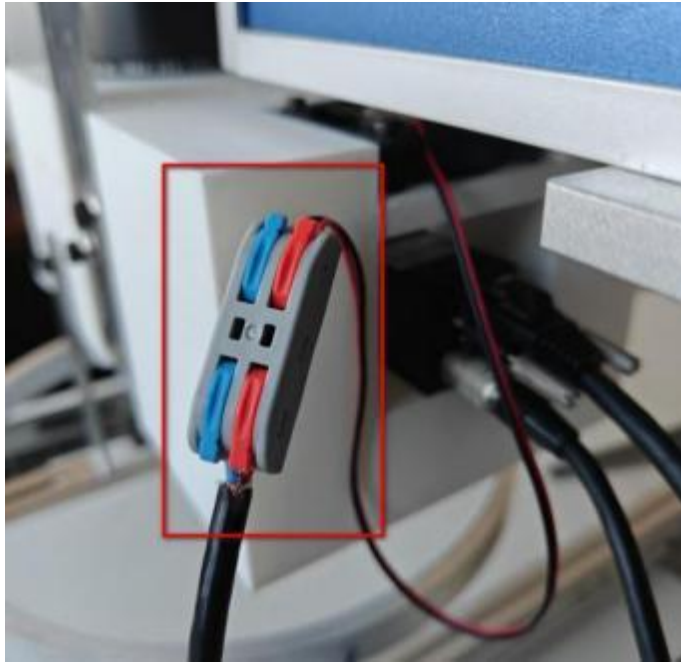


图 3-3 (c)

图3-3 (d) 若环形光源为24V供电则与一拖四的一个24V端口相连，若为220V供电则直接与220V电源连接。

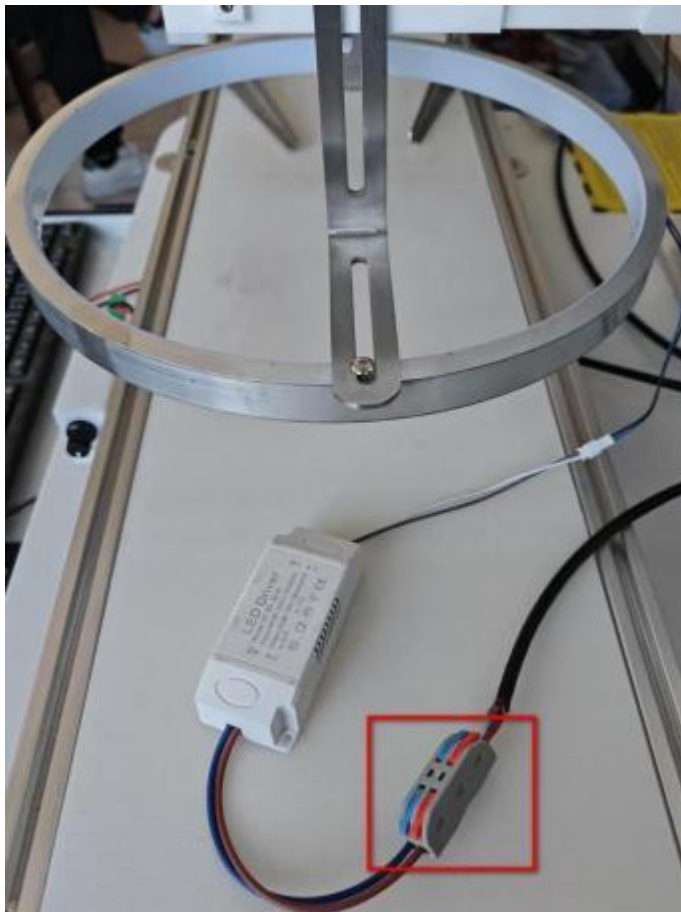


图 3-3 (d)

图 3-3 (e) 将一拖四的24V端口与背光源的接口连接。

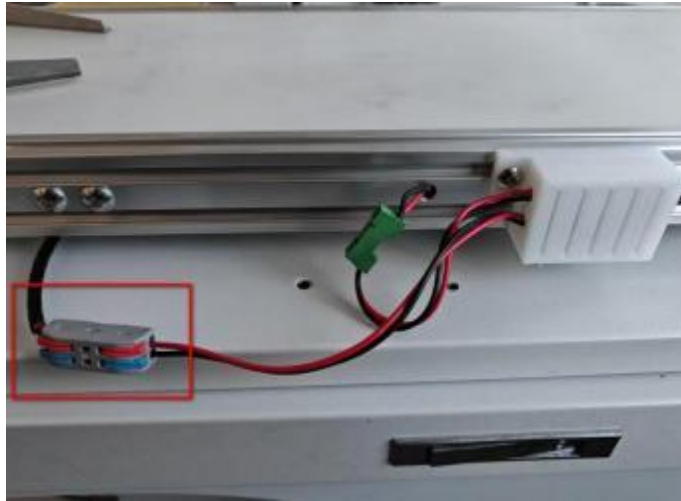


图 3-3 (e)

图3-3 (f) 将一拖四的24V端口与电机相连。

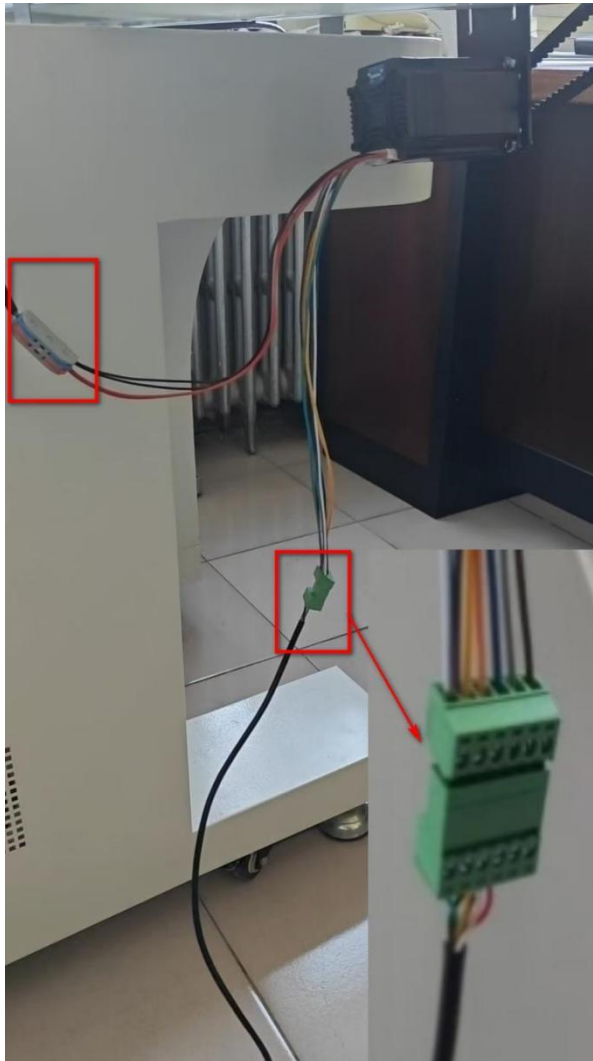


图 3-3 (f)

3.3.2 相机连接

图 3-4 (a) 中红色方框为相机的电源线，一端接相机，另一端接入 220V 电源。红色椭圆为网口线，一端接入相机，另一端接入电脑主机。

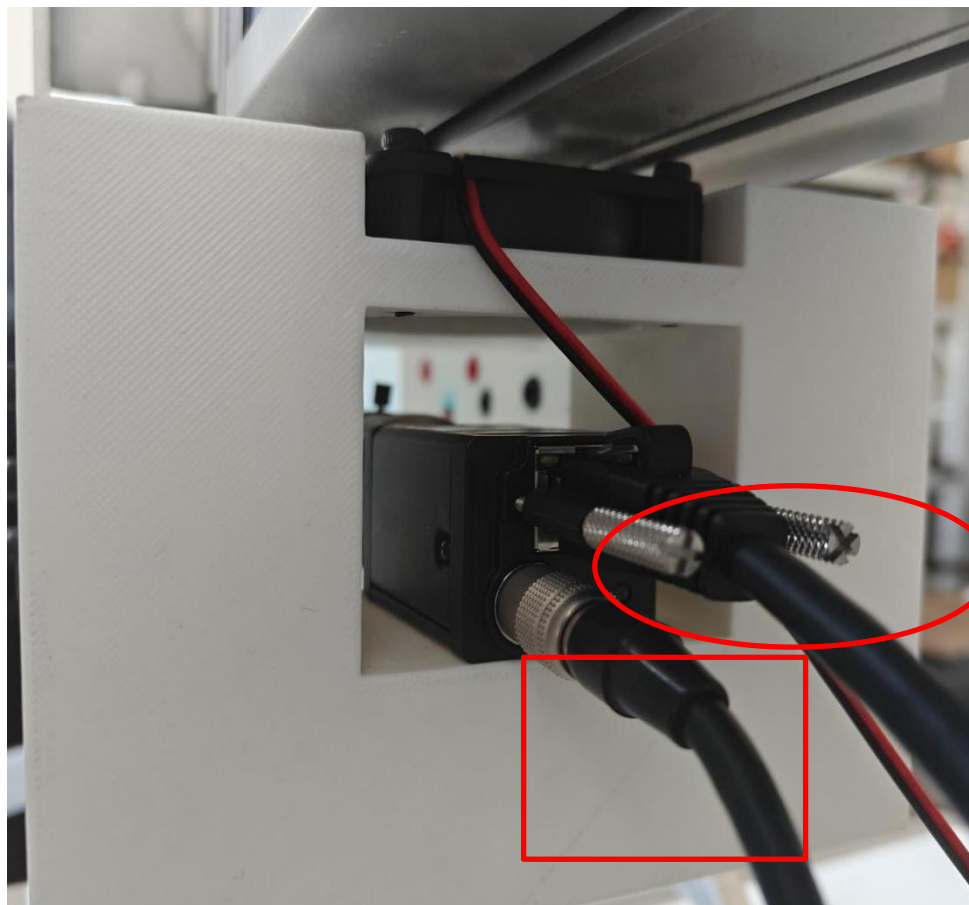


图 3-4 (a)

3.3.3 变轨控制器连接

图 3-3 (b) 中USB转串口线的方形一端接入变轨控制器振镜输入端的端口，另一端接入电脑；USB线一端连接变轨控制器上方的USB端口，另一端接入电脑主机。



图 3-4 (b)

3.3.4 电机连接

图 3-4 (c) 为原装电机信号线。



图 3-4 (c)

图 3-4 (d) 将电机信号线一端接入变轨控制器。

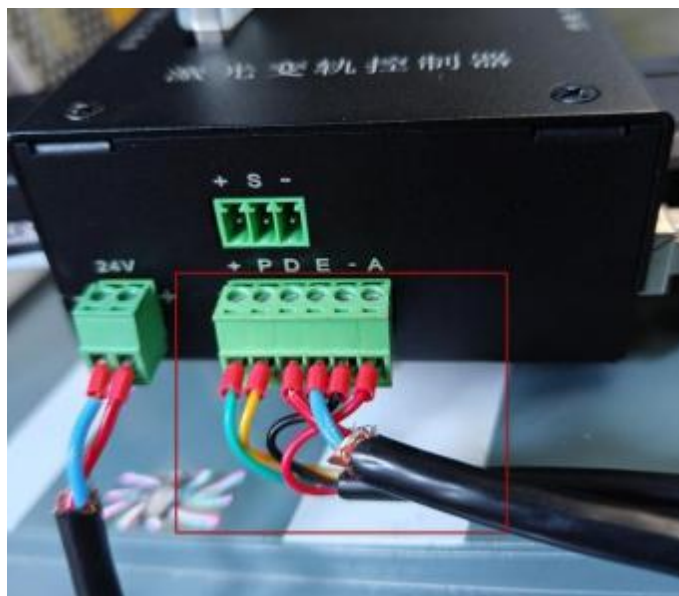


图 3-4 (d)

四、软件安装

4.1 主机性能要求

操作系统:Win7以上, 推荐Win8或Win10。

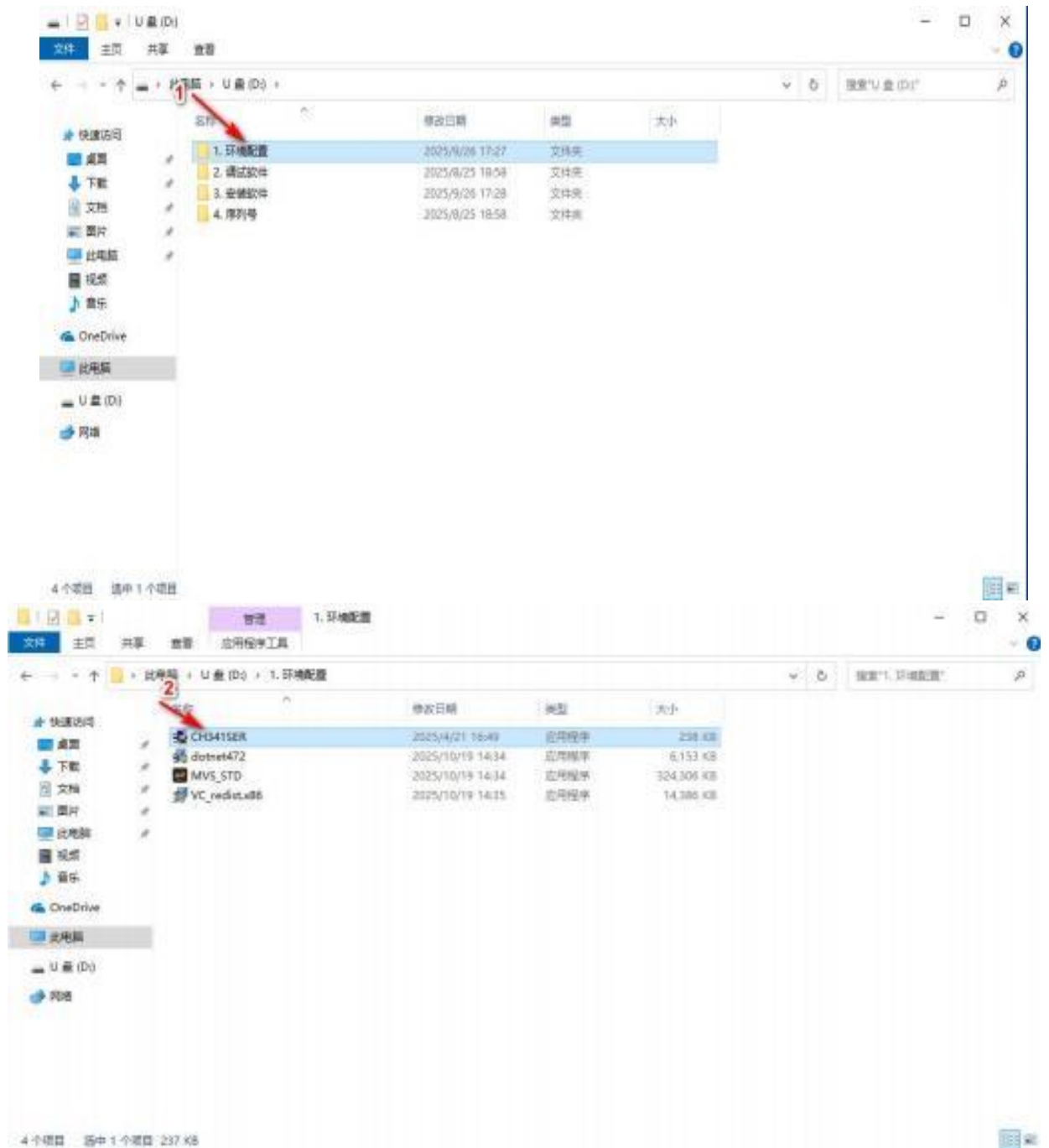
内存:4g以上, 推荐8g。

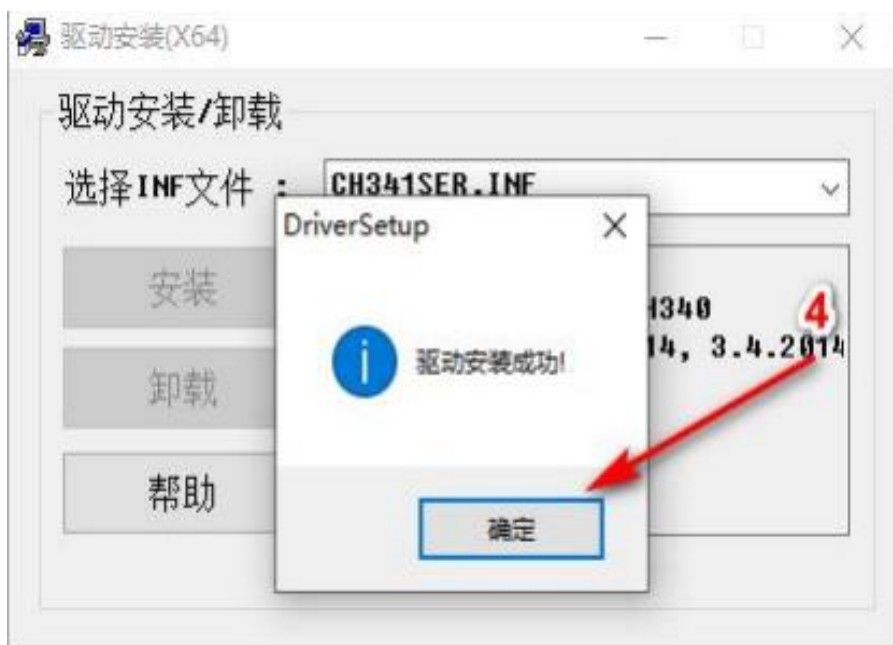
显卡:独立显卡。

4.2 环境配置

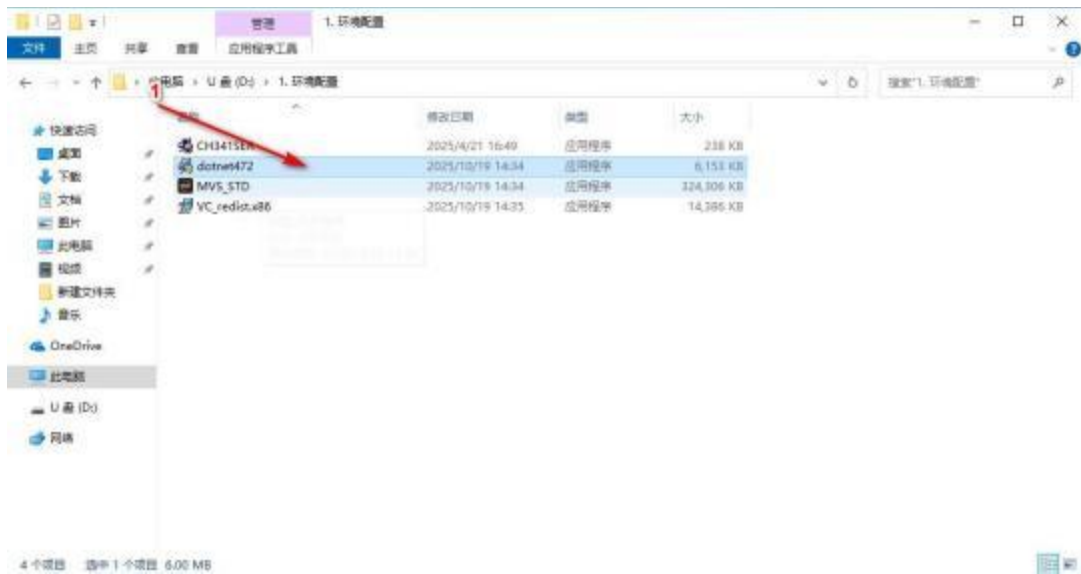
环境配置按照以下步骤完成即可。

4.2.1 CH341SER

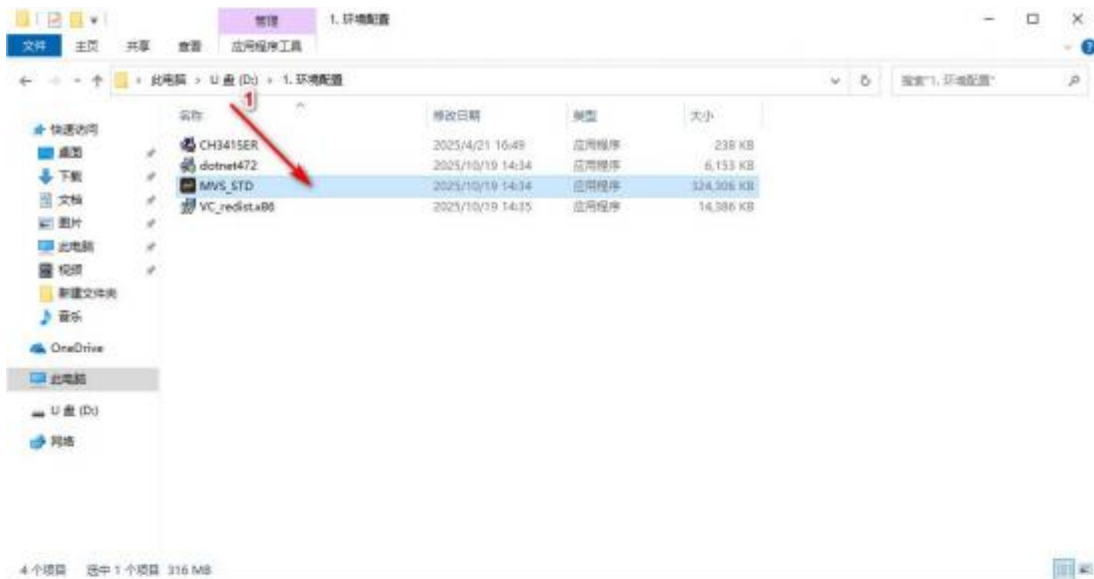




4.2.2 dotnet472

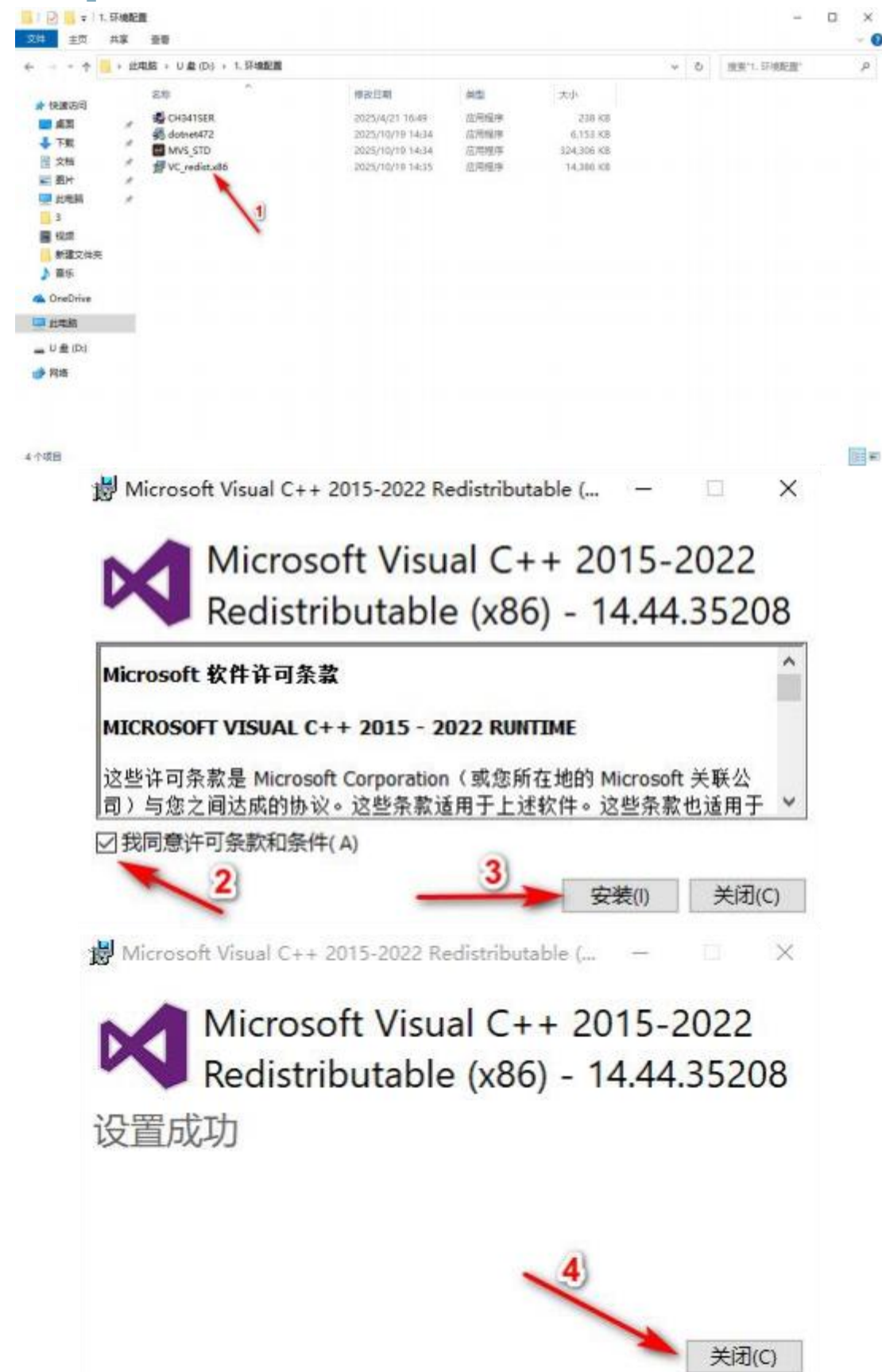


4.2.3 MVS

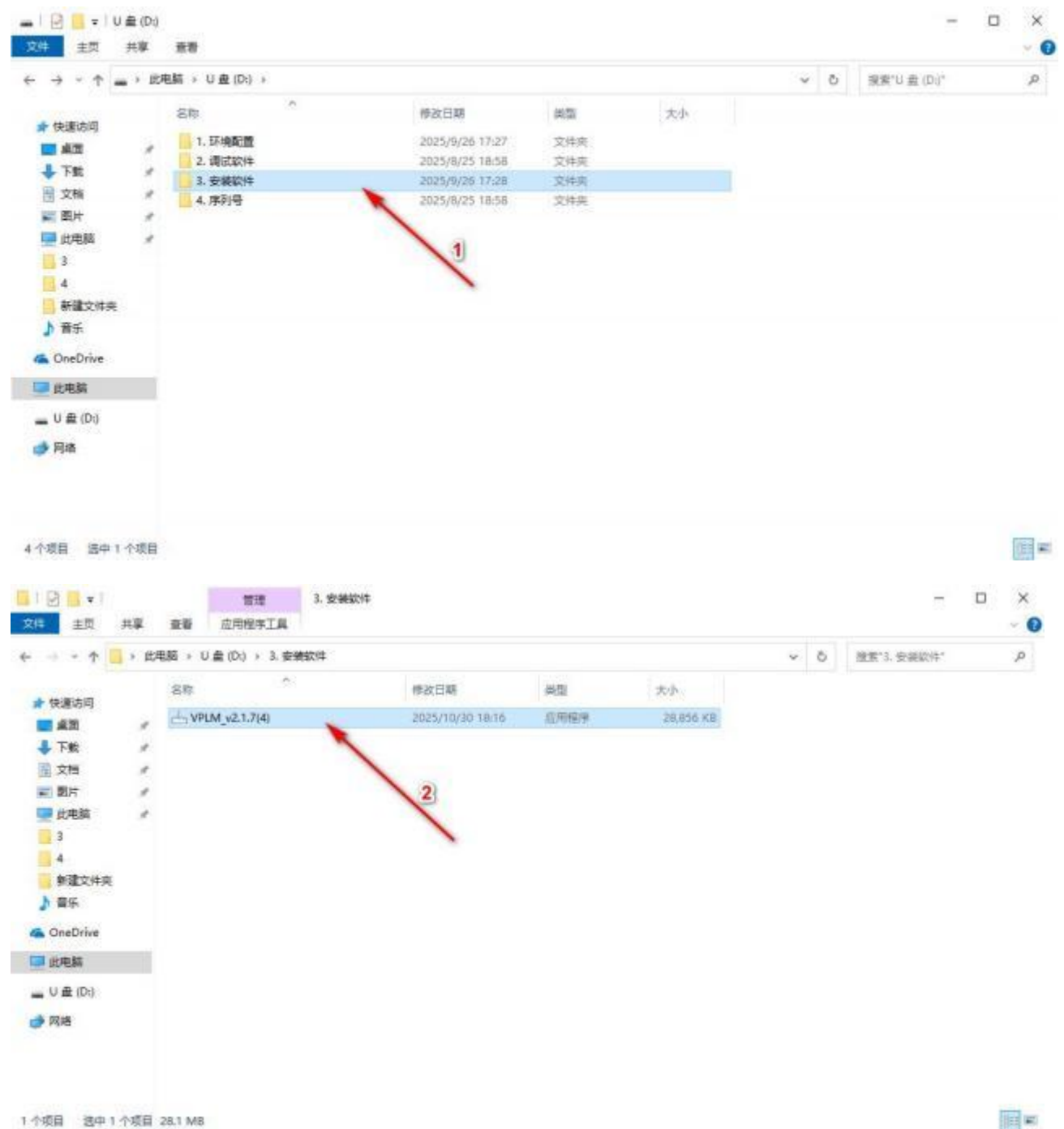


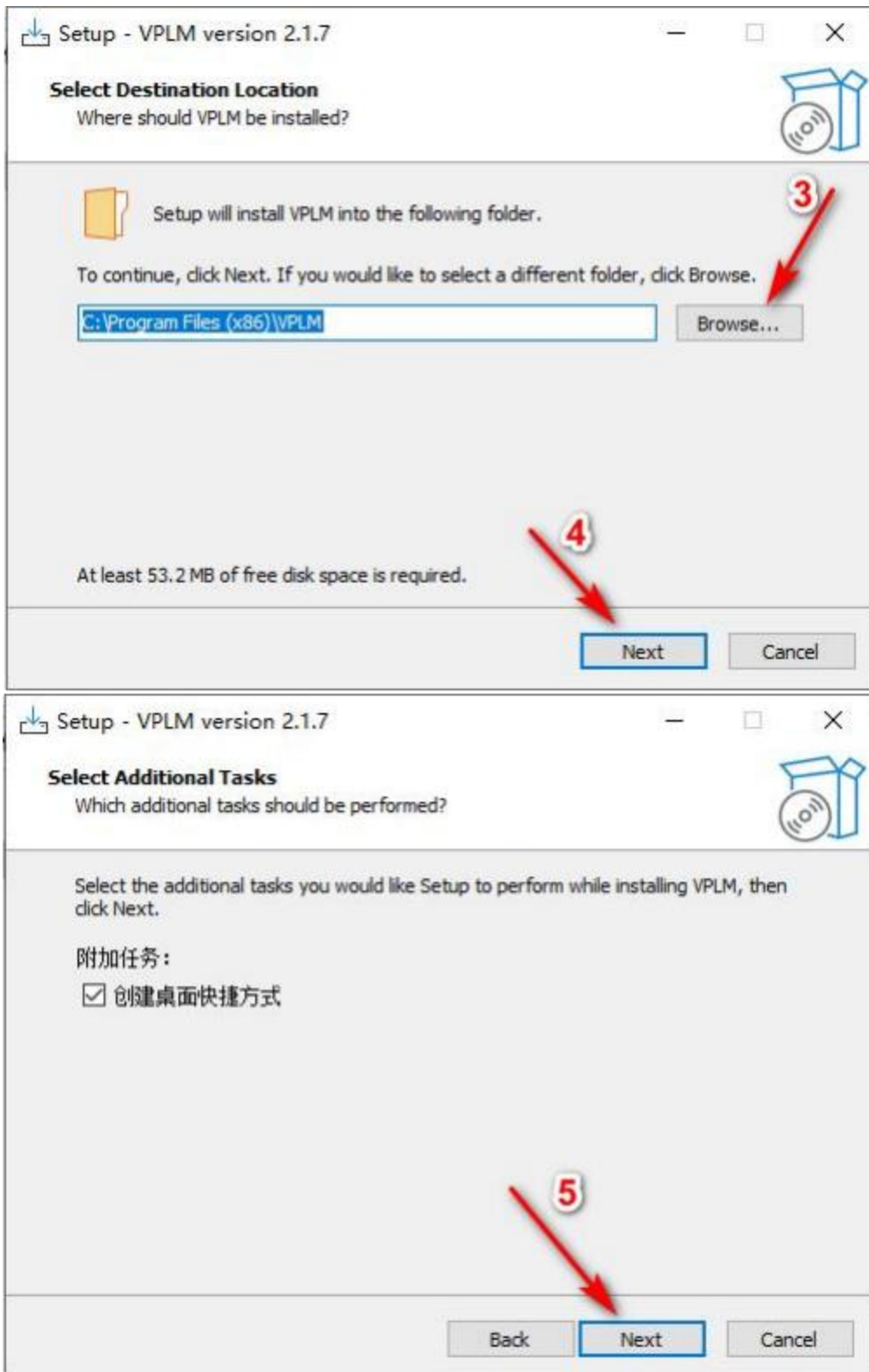


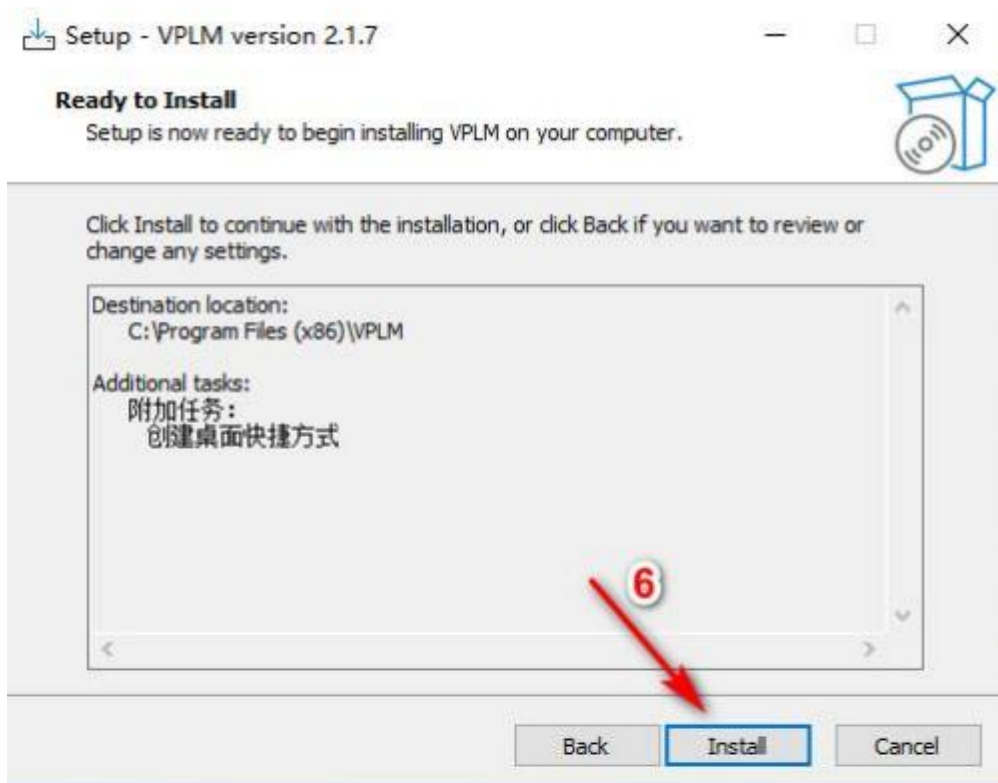
4.2.4 VC_redist.x86



4.3 VPLM软件安装





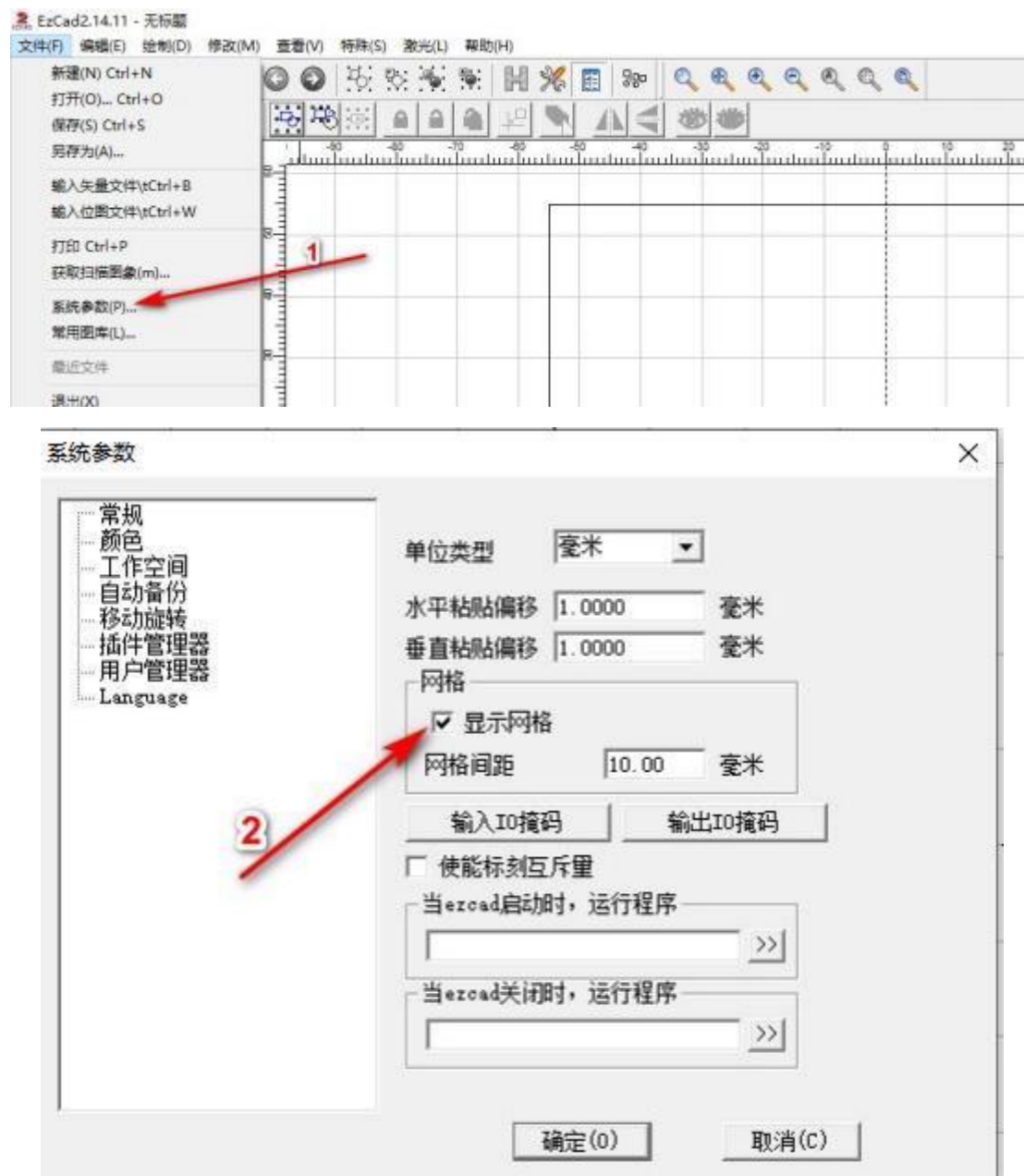


五. 系统调试

5.1 EzCad 设置

5.1.1 系统参数设置

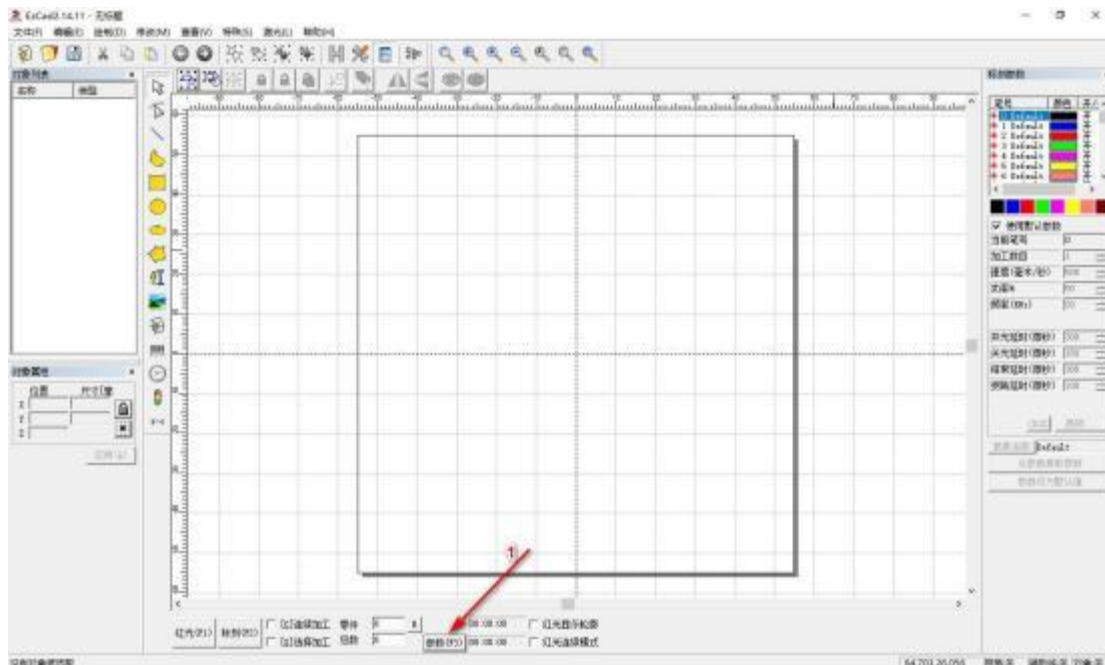
系统参数设置按照以下步骤设置。





5.1.2 打标参数设置(F3)

打标参数设置(F3)的操作按照以下步骤进行即可。



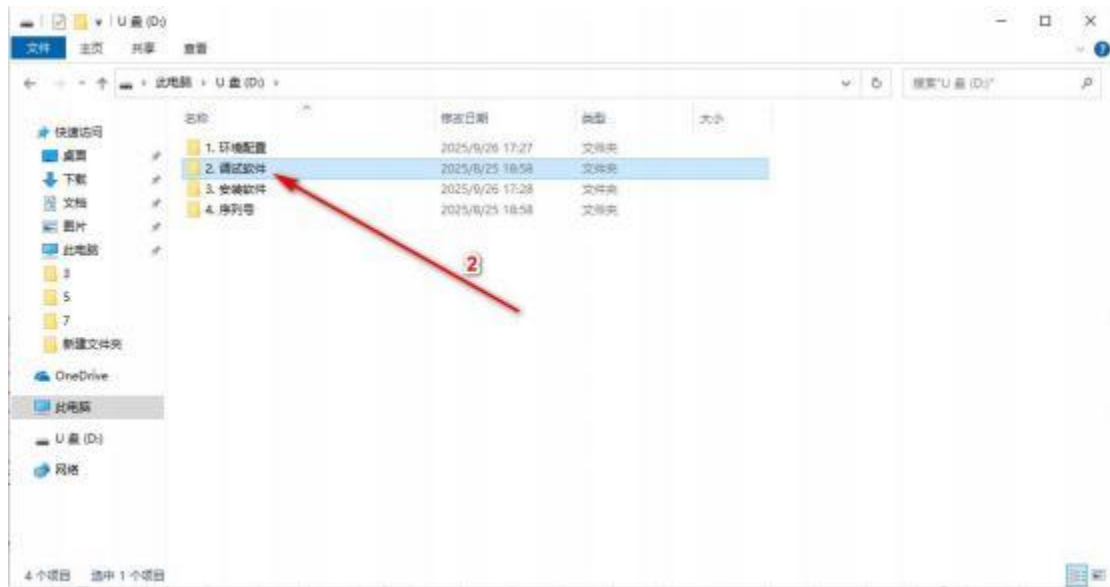
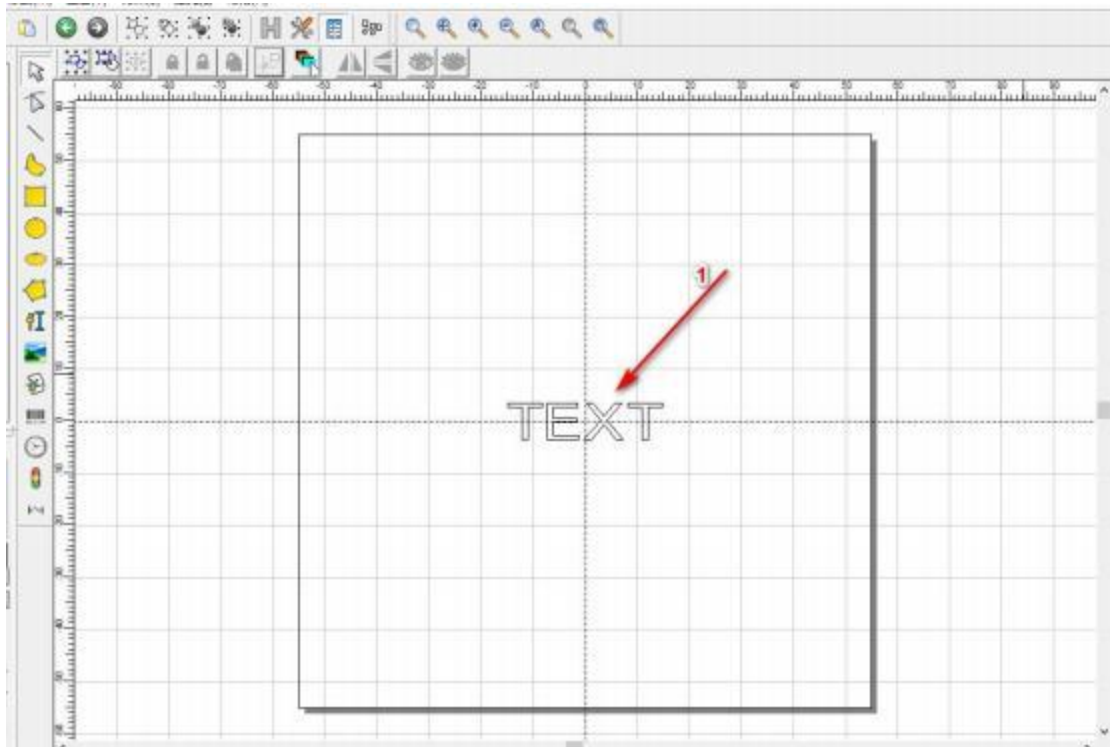


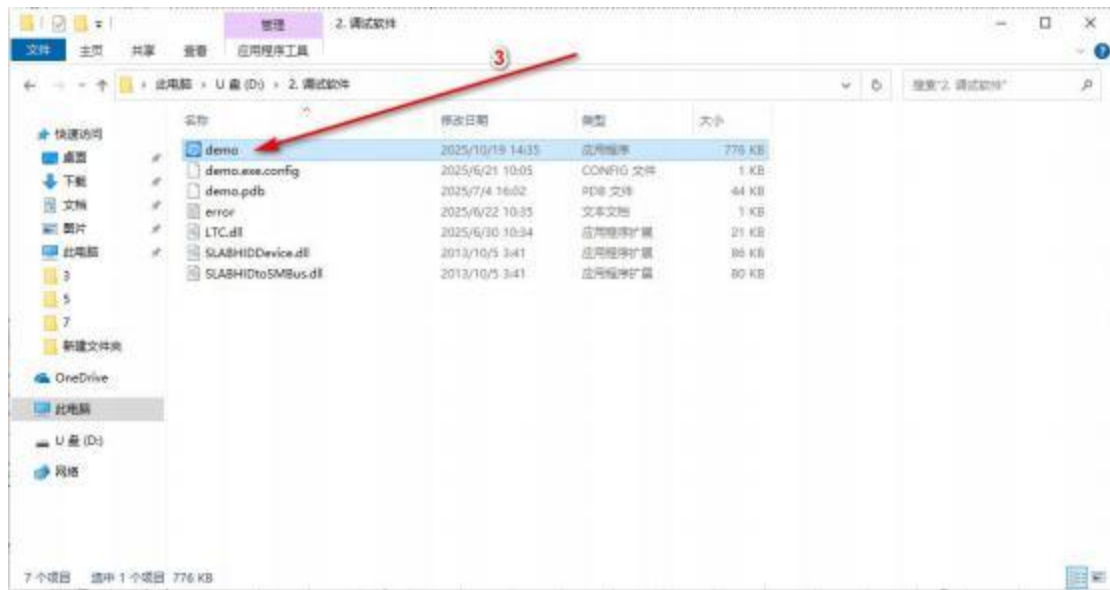
步骤 6 中输入端口和输出端口的 IO 口，根据打标控制卡的说明书进行选择，其他设置根据步骤 6 进行设置。



5.2 变轨与皮带线调试

变轨调试按照以下步骤设置即可。步骤1是在画布上生成一个文本（TEXT），然后步骤2、3是进行变轨调试。





步骤 4 点击旋转平移出现如图5-1 所示的红光现象，即信号线连接正确。

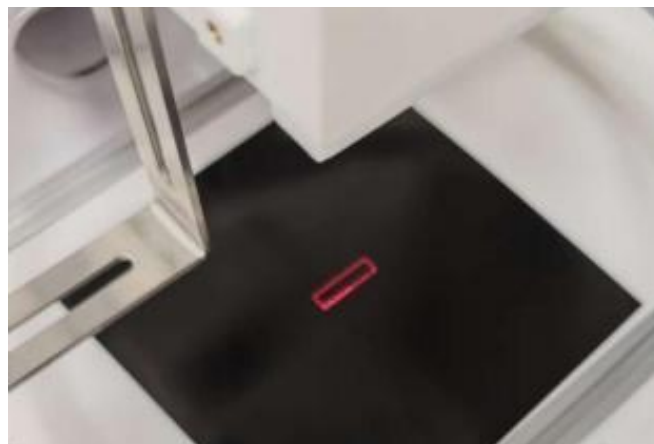
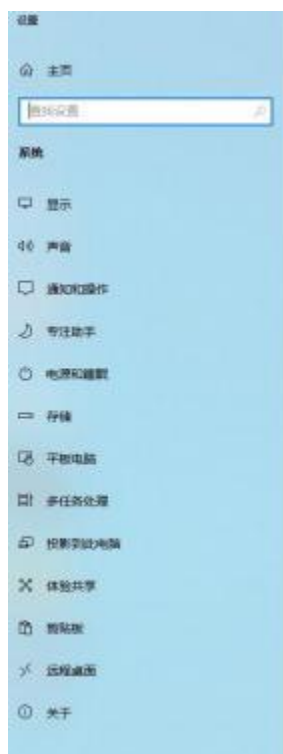


图 5-1 红光现象步骤

5、6、7、8是为了选择 COM 口。



关于

系统正在监控并保护你的电脑。

[在 Windows 安全中心中查看详细信息](#)

设备规格

设备名称	ChinAMI-RBT0065
处理器	Intel(R) Core(TM) i3-4030U CPU @ 1.70GHz 1.70 GHz
机身 RAM	8.00 GB
设备 ID	8BA6E3E4-2C26-4239-930D-1E218986D93
产品 ID	00331-10000-00001-AA926
系统类型	64 位操作系统 基于 x64 的处理器
笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入

复制

重命名这台电脑

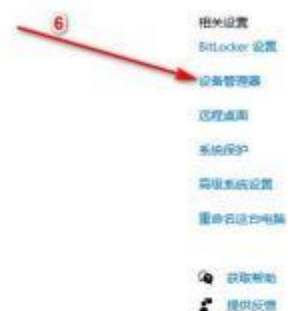
Windows 规格

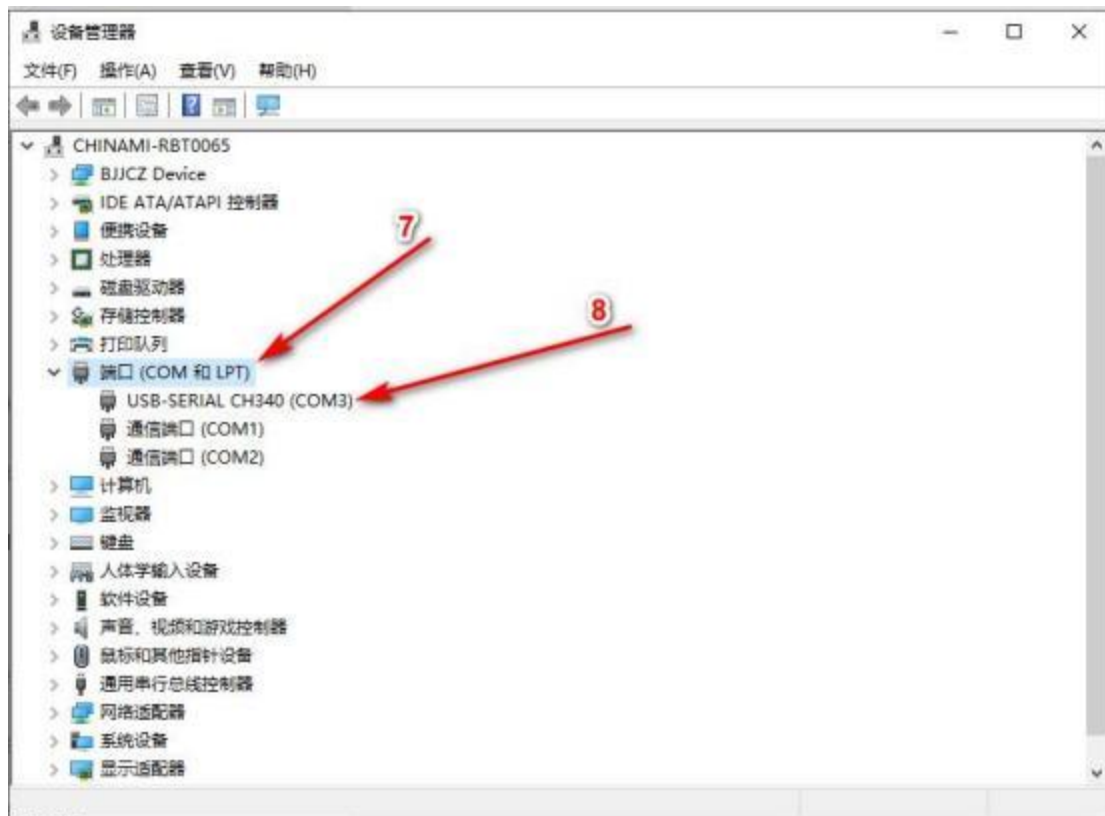
版本	Windows 10 专业版
版本号	21H2
安装日期	2025/5/26
操作系统内部版本	39544.1258
体验	Windows Feature Experience Pack 120.2212.3920.0

复制

[购买产品密钥或升级 Windows](#)

[阅读适用于我们服务的 Microsoft 服务协议](#)





步骤 9 选择的COM口是依据步骤 8 所观察到的串口，然后通过步骤 10 打开串口。



根据实际情况调整参数后再通过步骤11 写入参数。写入参数后通过步骤12 启动，启动后电机会带动皮带转动，电机与皮带实物图如图 5-2 所示。



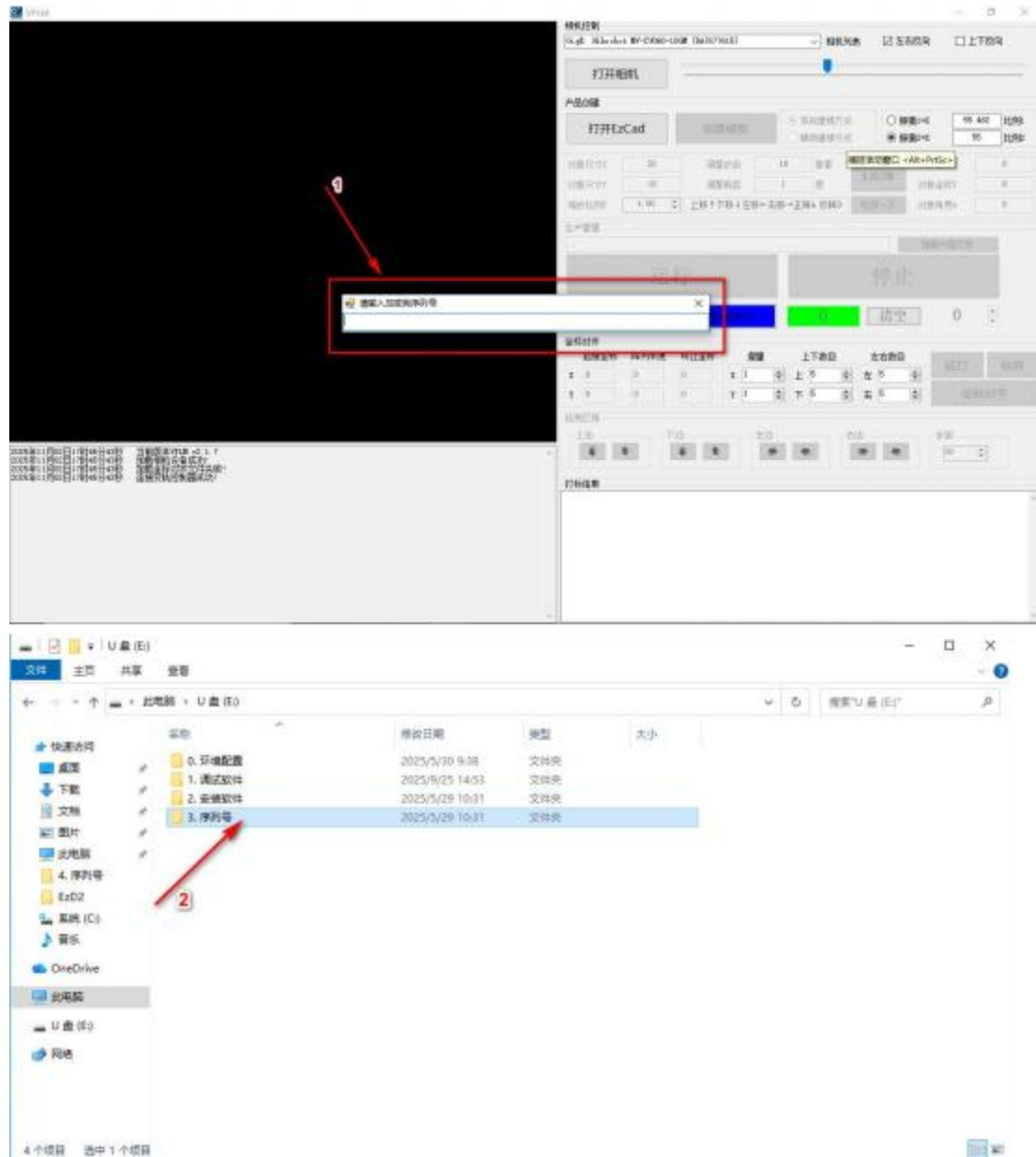
图 5-2 电机与皮带实物图

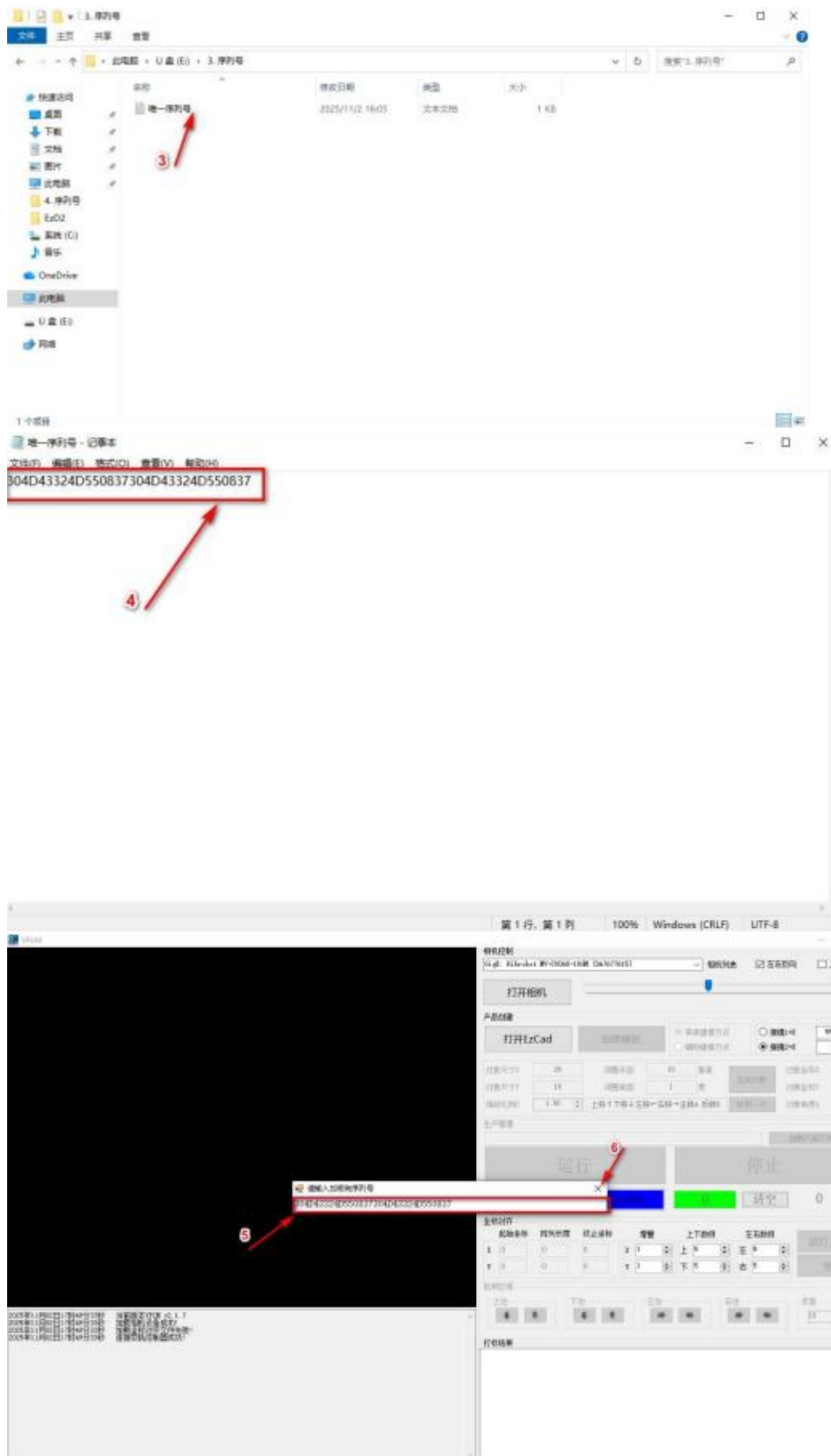
六. 软件使用

6.1 首次配置

6.1.1 序列号填写

序列号的填写按照以下步骤进行设置即可。



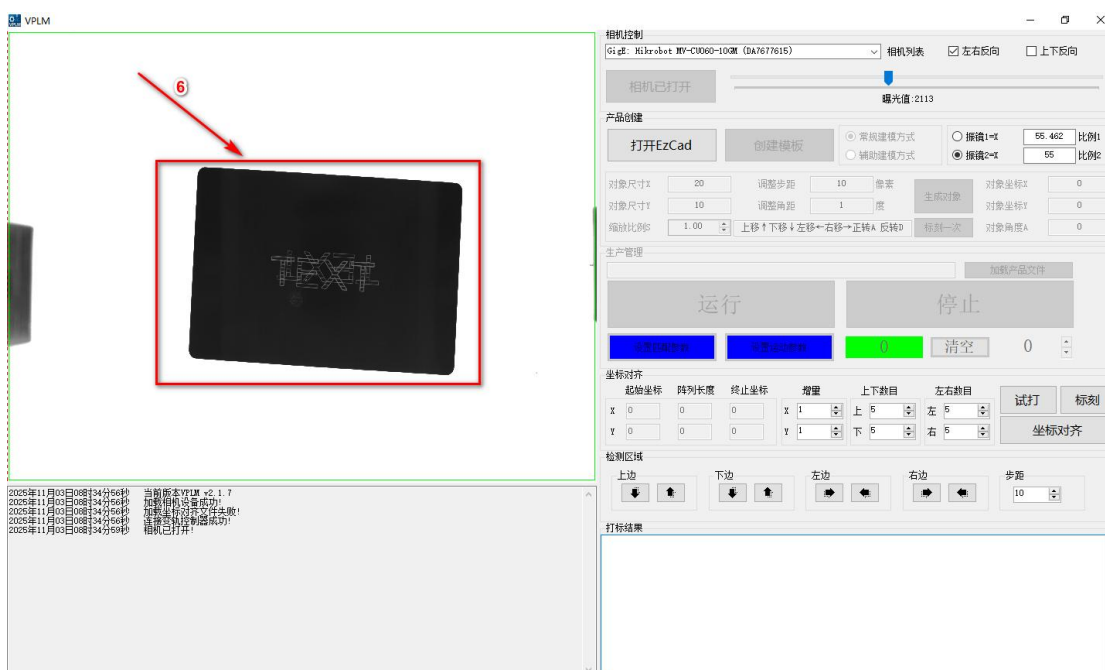


6.1.2 相机视野调试

相机视野调试按照以下步骤即可。步骤 2 为打开相机。

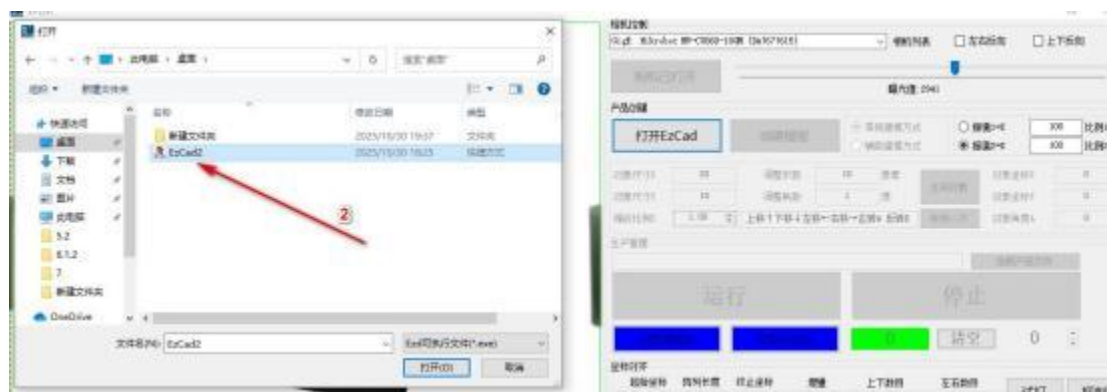
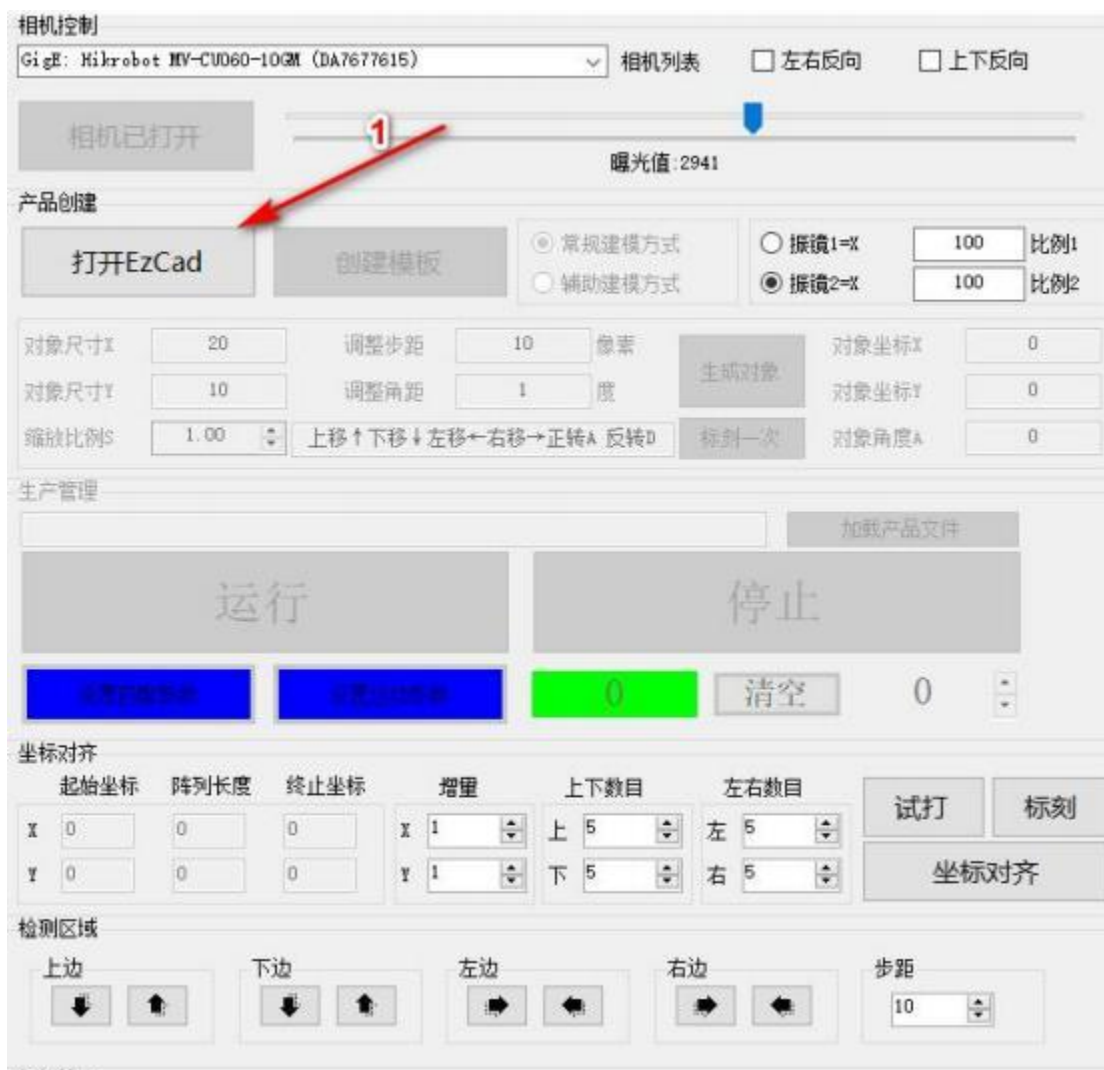


打开相机后通过步骤 3 调整曝光值从而调整视野亮度。如果出现左右反向和上下反向的现象通过步骤 4 进行调整。例如，出现左右反向情况，勾选“左右反向”，然后关闭软件，再次打开软件左右反向现象就得到了改正。步骤 5 中出现观测到的视野模糊不清的现象，此类现象可手动调整摄像机的焦距进行调节，调节相机的焦距之后，显示效果如步骤 6 所示。



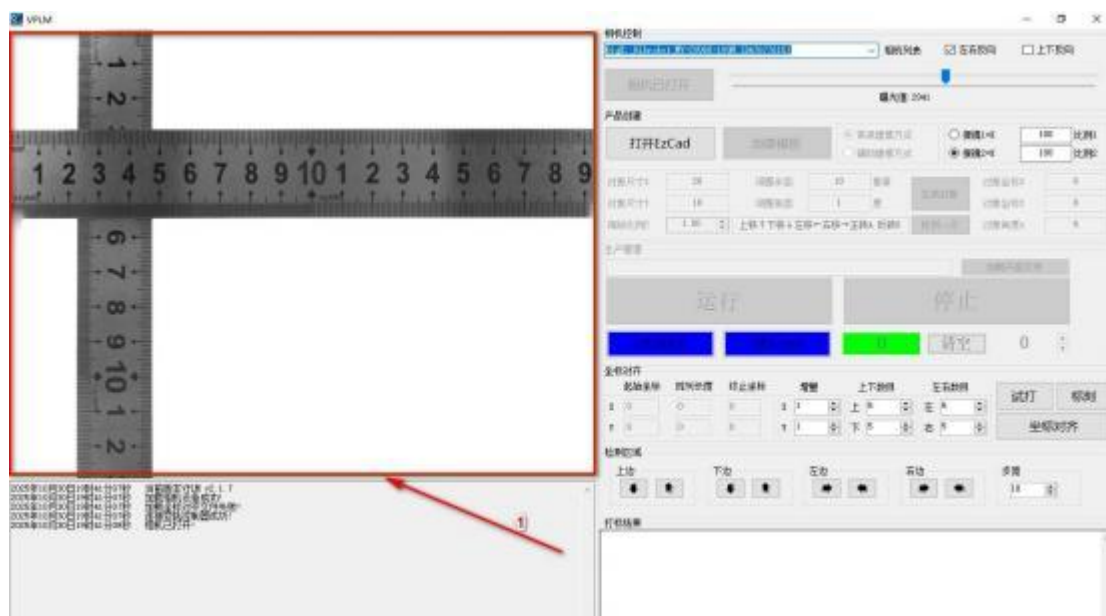
6.1.3 打标软件关联

打标软件关联按照以下步骤设置即可，关联只需设置一次，往后再次打开软件不再需要关联。

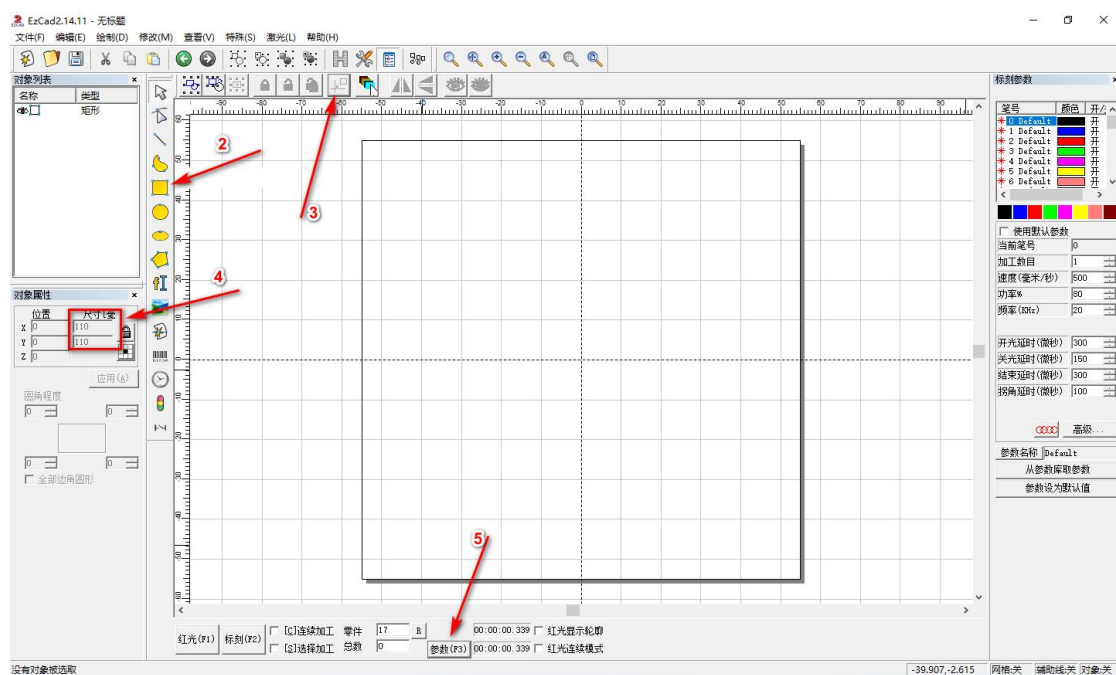


6.1.4 轴比例设置

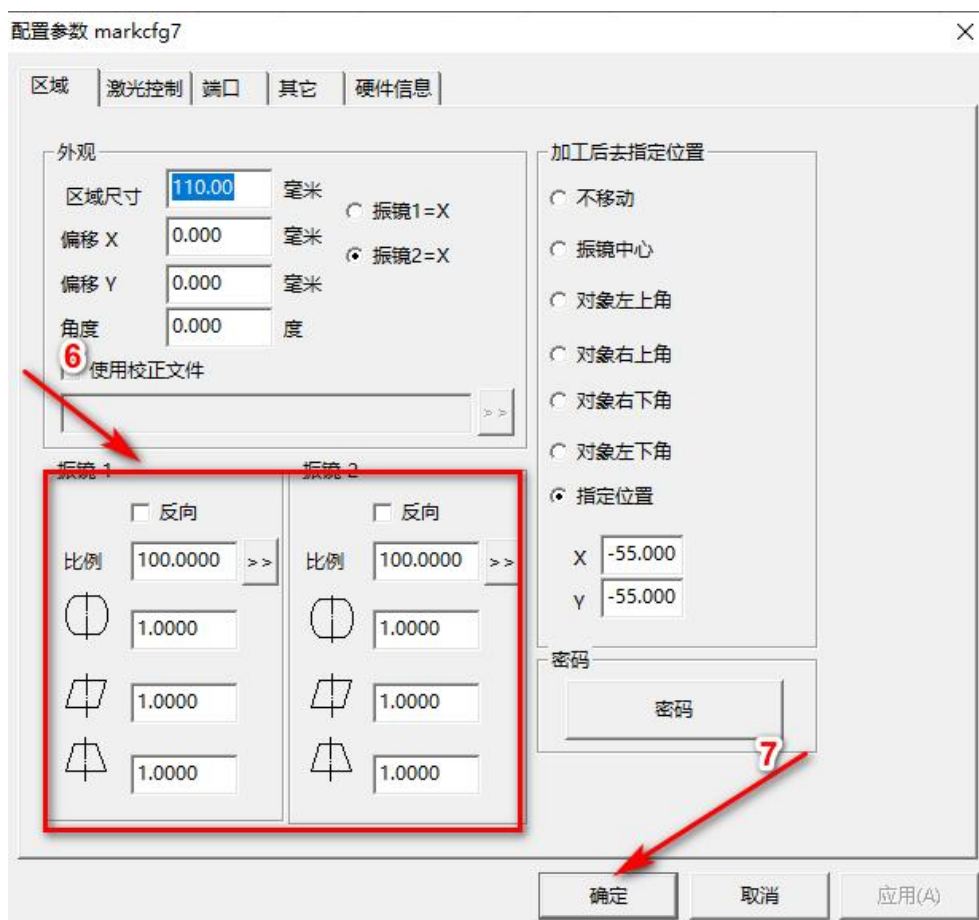
轴比例设置按照以下步骤设置即可，步骤 1 是测量目标视野区域的长度与宽度，例如图片中选择范围为 120*120。



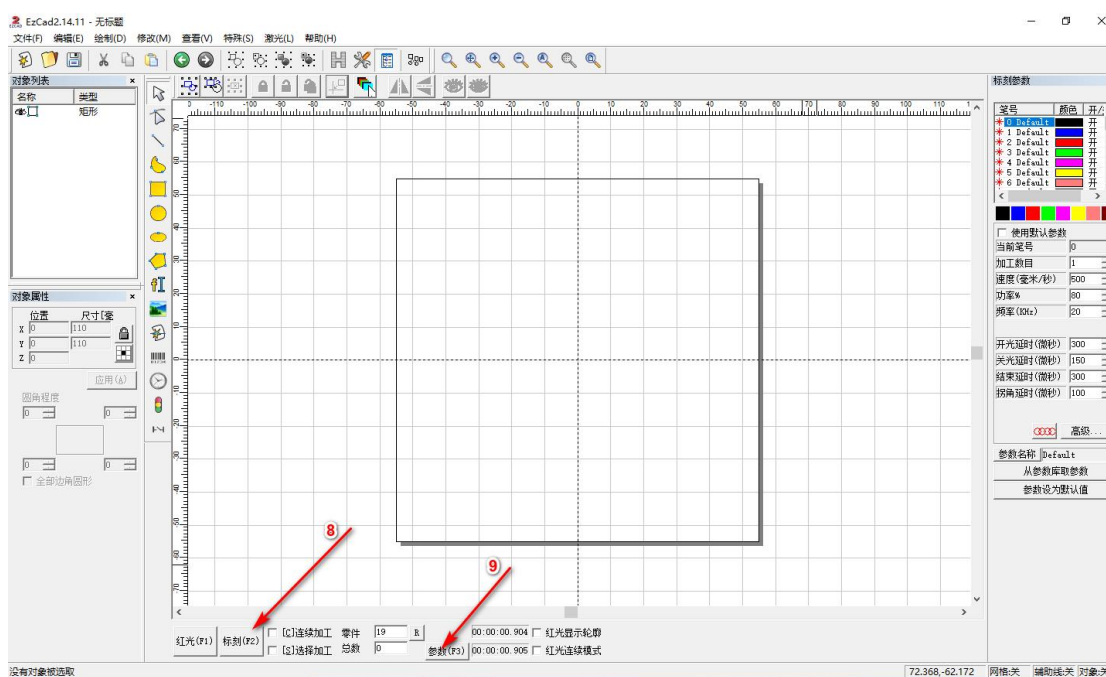
步骤 2 是在画布上建立一个矩形，步骤 3 是将矩形位置调整到画布中心。步骤 4 是改变矩形的尺寸。步骤 5 为打开参数设置界面。



步骤6中的比例调为100%，畸变参数调为1。之后进行步骤7点击确定。



步骤8为标刻一次，标刻之后如图6-1所示在标刻纸上标刻不完全。于是通过步骤9打开参数。



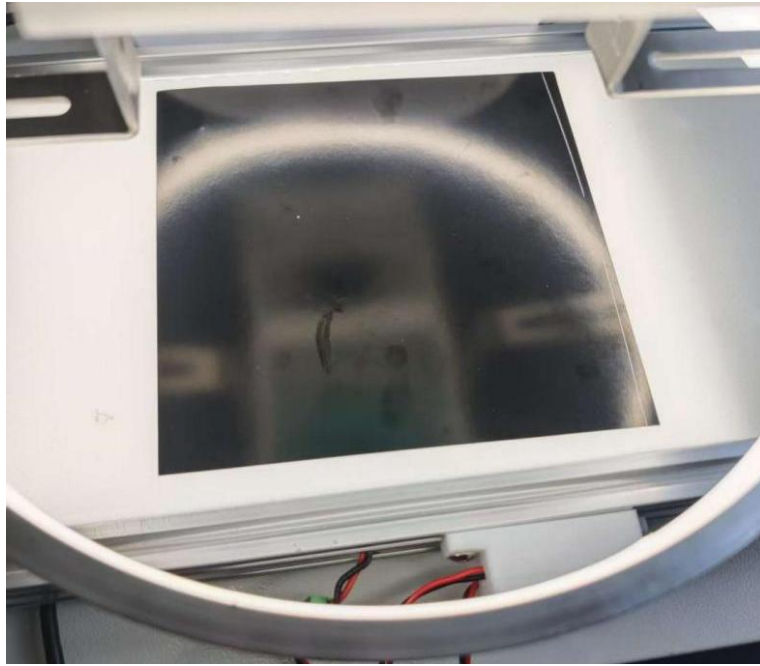
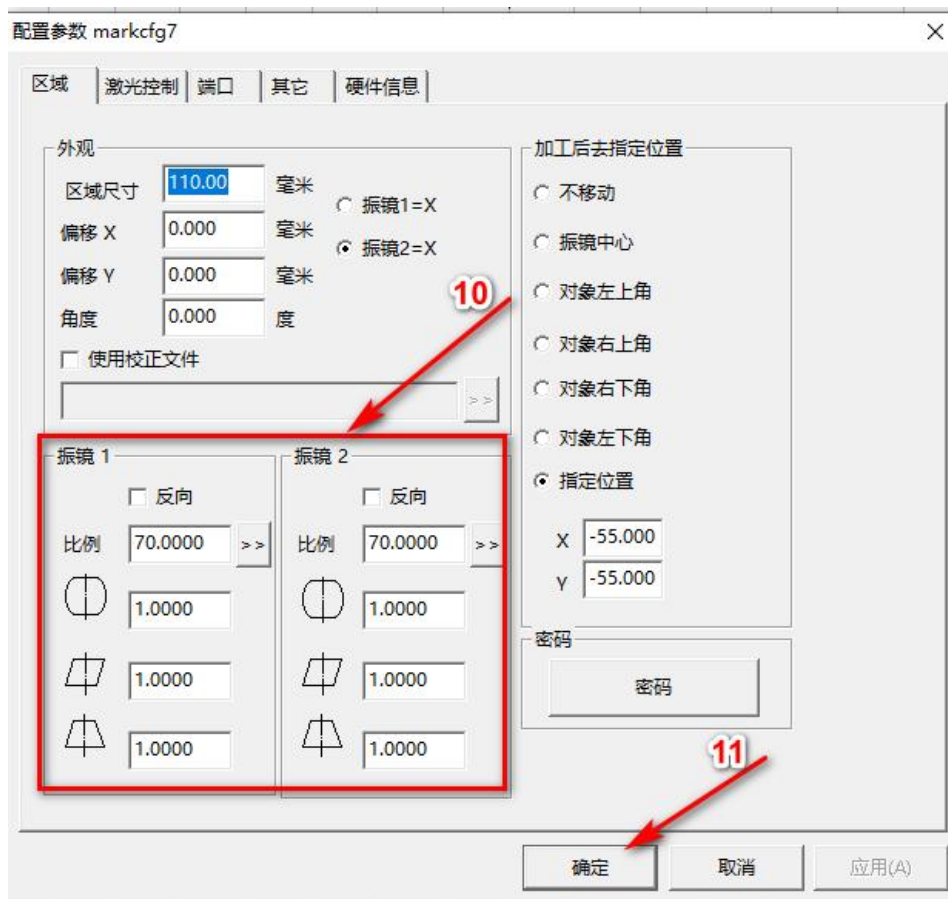


图6-1 未标刻完全情况

通过步骤10重新调整比例后，进行步骤11点击确定。



再进行步骤12重新标刻一次，如图6-2所示。标刻完成后进行步骤13打开参数设置。

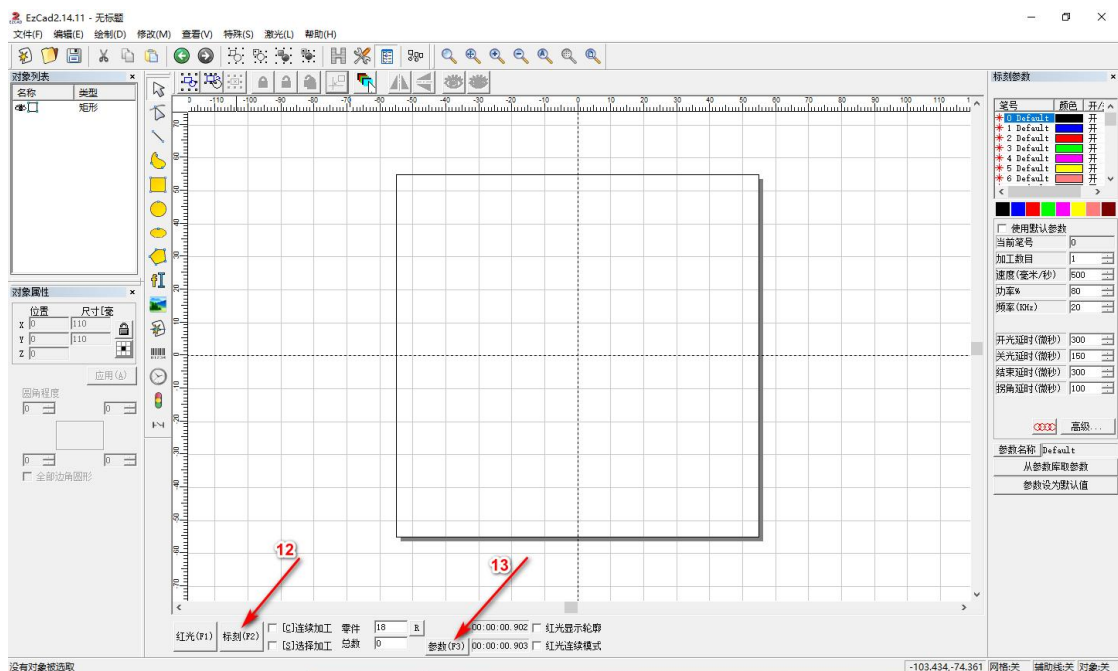
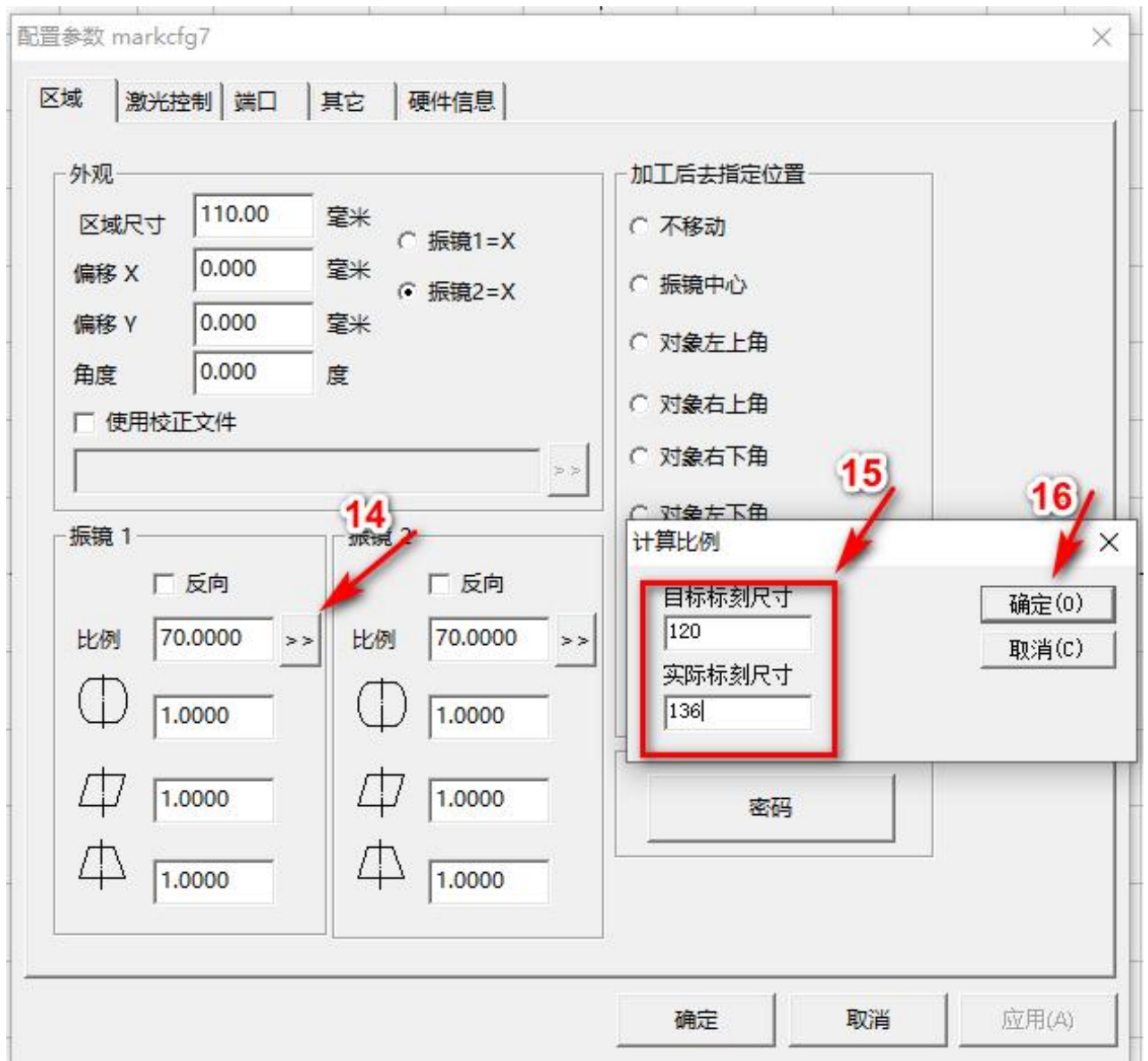


图6-2 标刻测量图

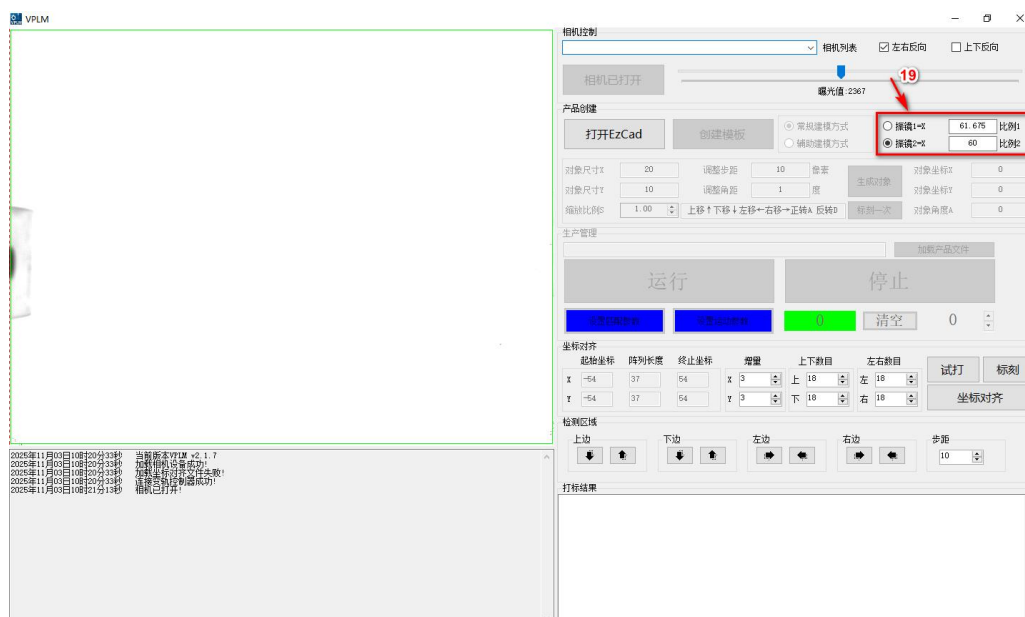
通过步骤14与步骤15再次对比例进行调整，步骤15中的目标标刻尺寸根据实际情况所设置（如上所设置的120*120），实际标刻尺寸需手动测量，如图6-2所示。然后进行步骤16点击确定。



步骤17中振镜的选择通过打开红光观测红光的位置与文本在 EzCad 中的位置是否相同来选择。例如，此时软件选择的是振镜 1，打开红光后发现红光的位置与文本在 EzCad 中的位置相差 90°，此时的振镜是错误的振镜需要更改振镜。步骤17中的比例设置通过输入相机视野的尺寸与你实际想要的尺寸，输入完成后软件会自动帮你计算比例。然后通过步骤18点击确定。

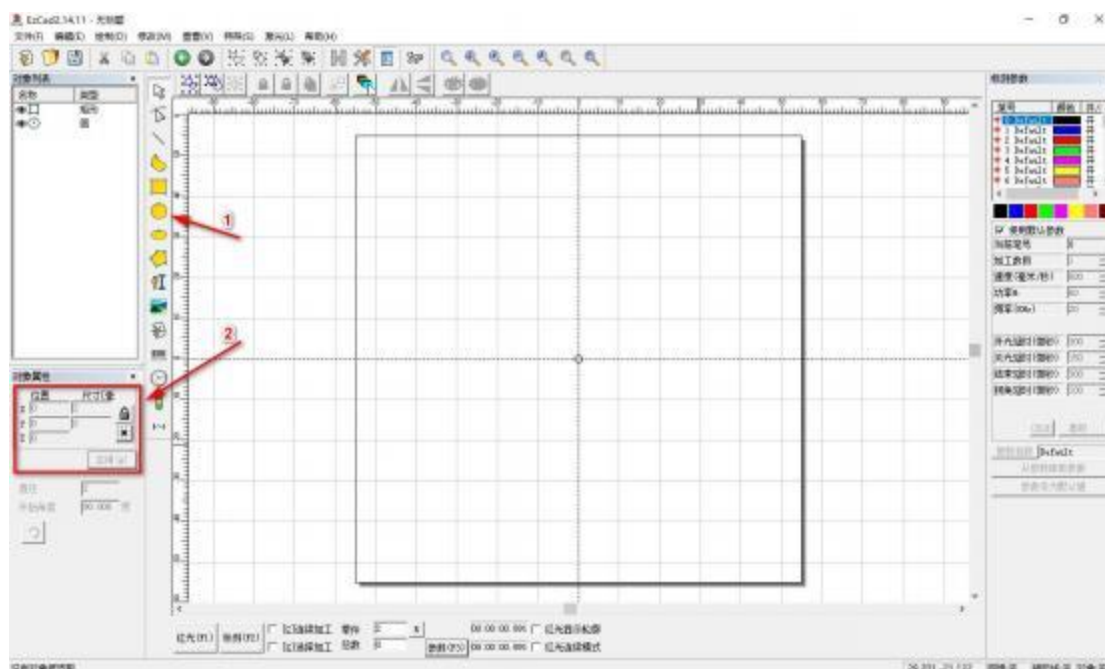


将步骤17中软件所计算的比例和振镜输入到步骤19中。

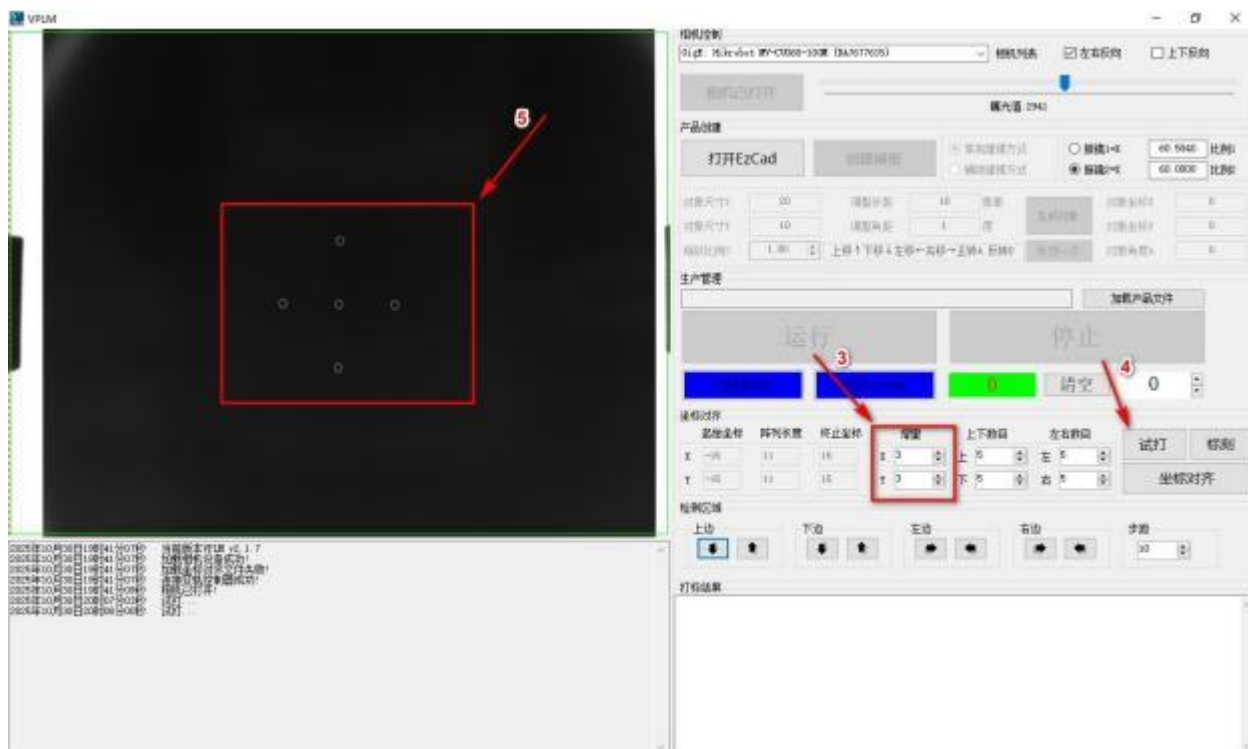


6.1.5 系统坐标对齐

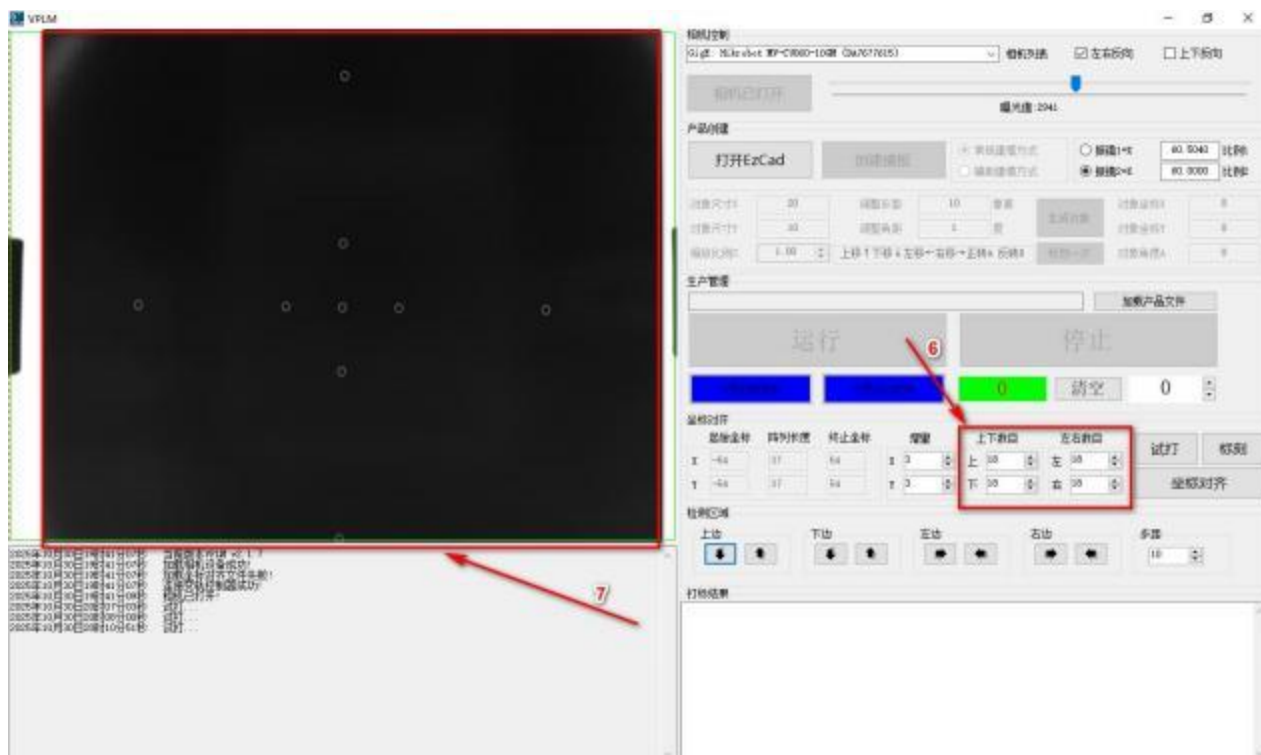
系统坐标对齐按照以下步骤设置即可，步骤 1 是在画布中生成一个圆。步骤 2 是设置其尺寸为 2（根据实际情况来设置圆的尺寸）。



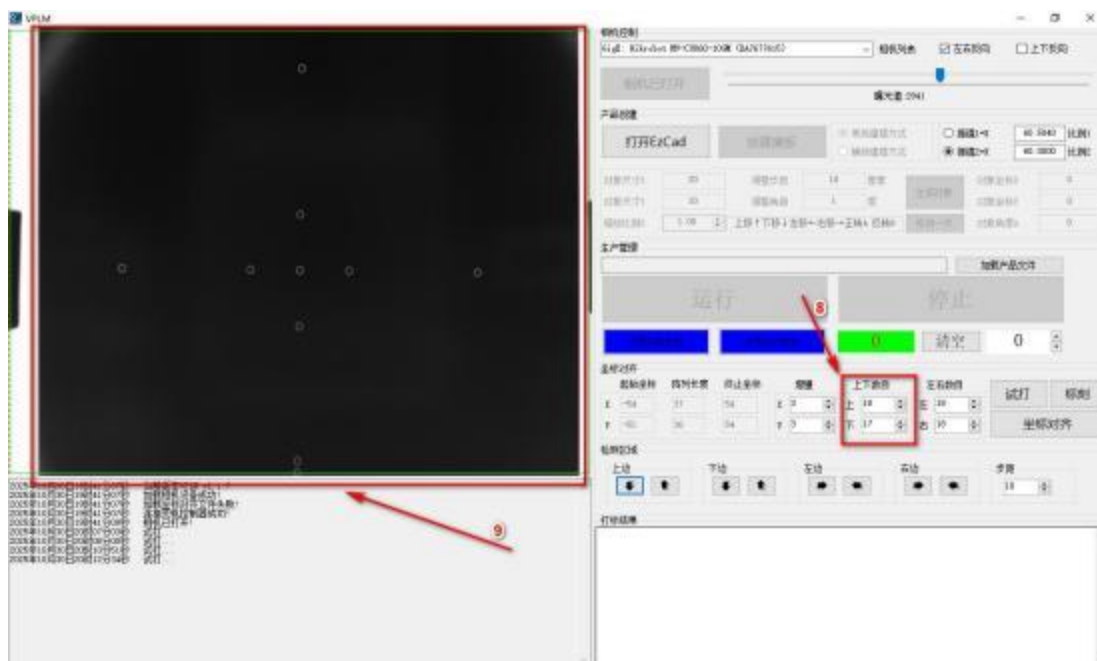
步骤 3 中的增量是相邻两个圆圆心相距的距离（增量是圆的尺寸加1）。步骤 4 是根据所设定的值试打一次，试打之后出现的效果如步骤 5 所示。



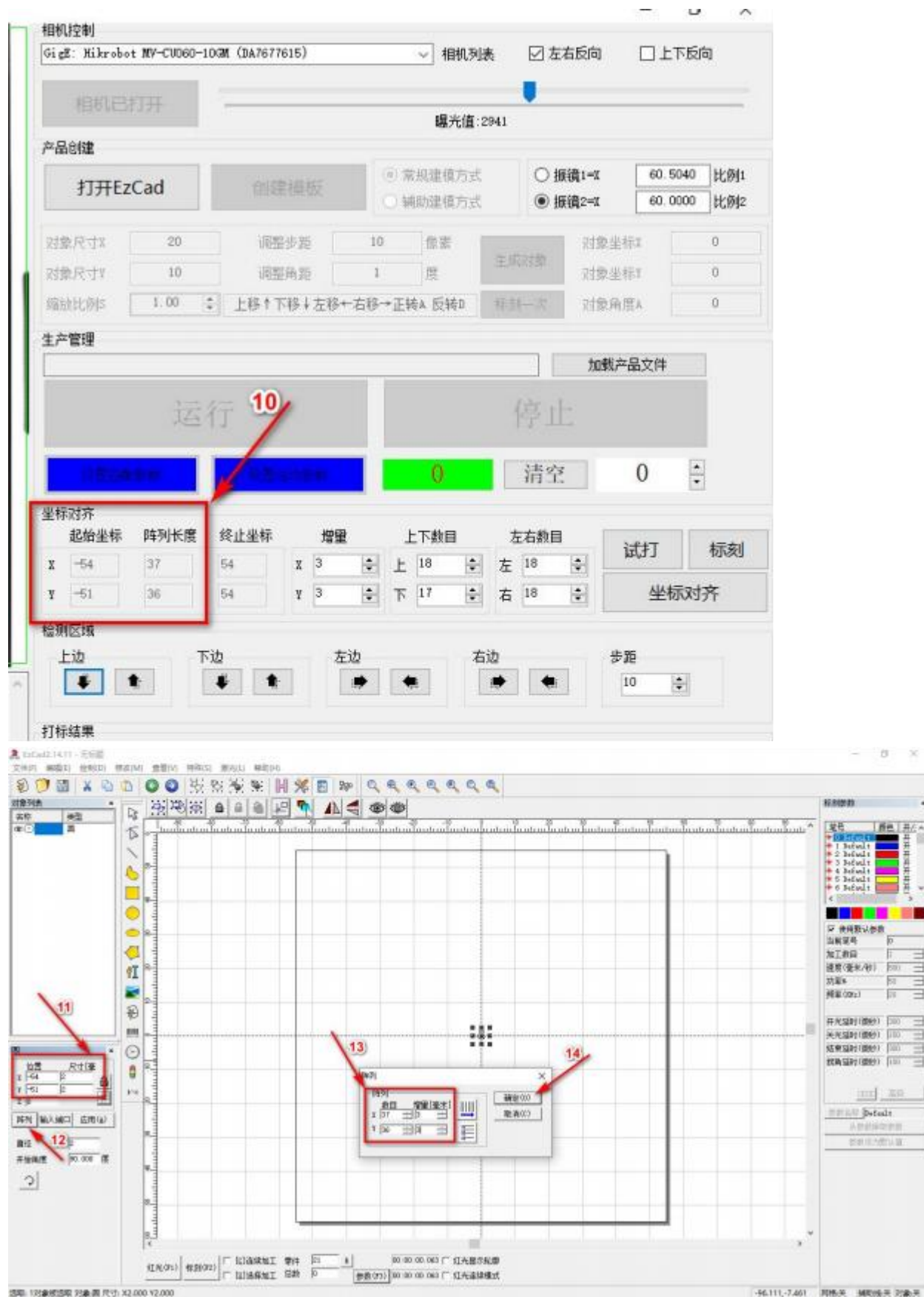
步骤 6 中的最大数目是通过相机观测区域的实际长度与宽度除以相邻两个圆圆心相距的距离得到的理想数目，试打后发现步骤 7 中相机视野区域中下方的圆无法完整观察到，于是便更改上下数量中的下数量。



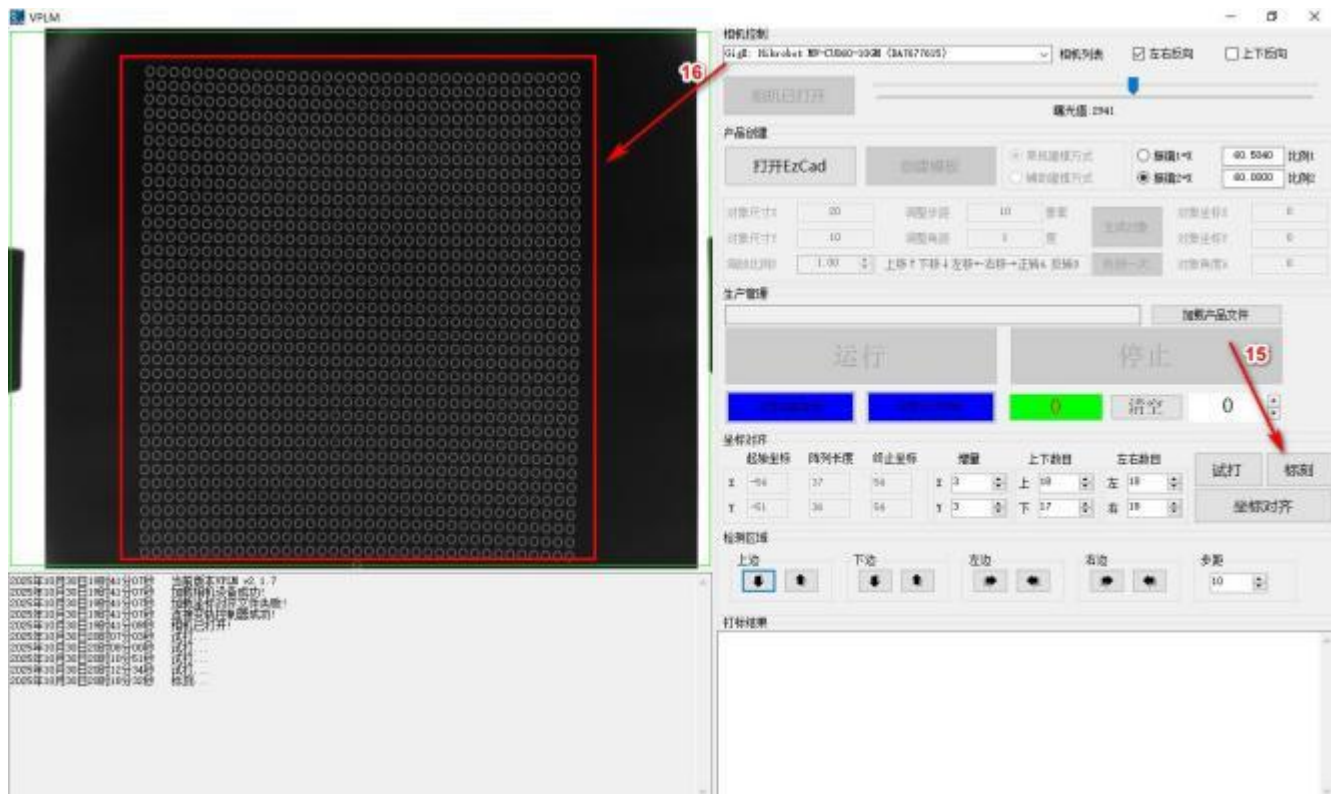
如步骤 8 所示，修改圆的数目，再次试打如步骤 9 所示发现在相机视野中都可观测。



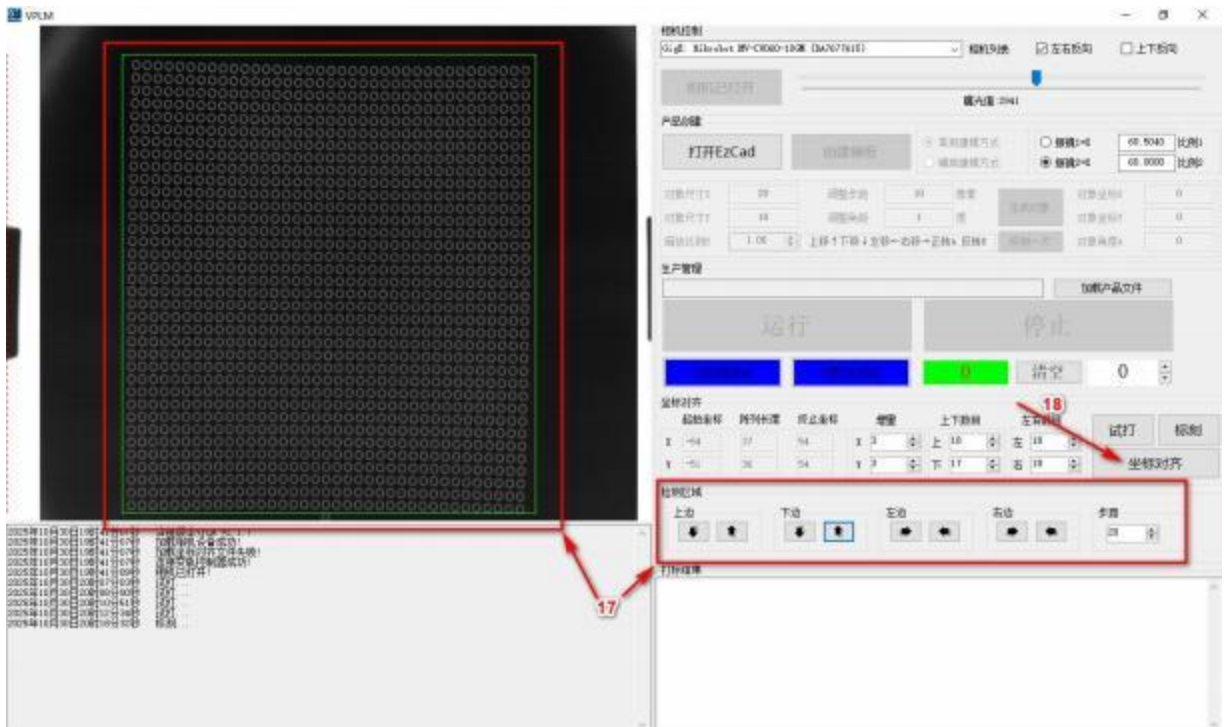
便将步骤 10 中所显示的 X、Y 的起始坐标、阵列长度复制到步骤 11 中 X、Y 的位置上与步骤 13 中 X、Y 的数目上。步骤13中的增量是VPLM软件中的增量。



输入完成后便进入软件通过步骤 15 进行标刻得到如步骤 16 所框起的效果。

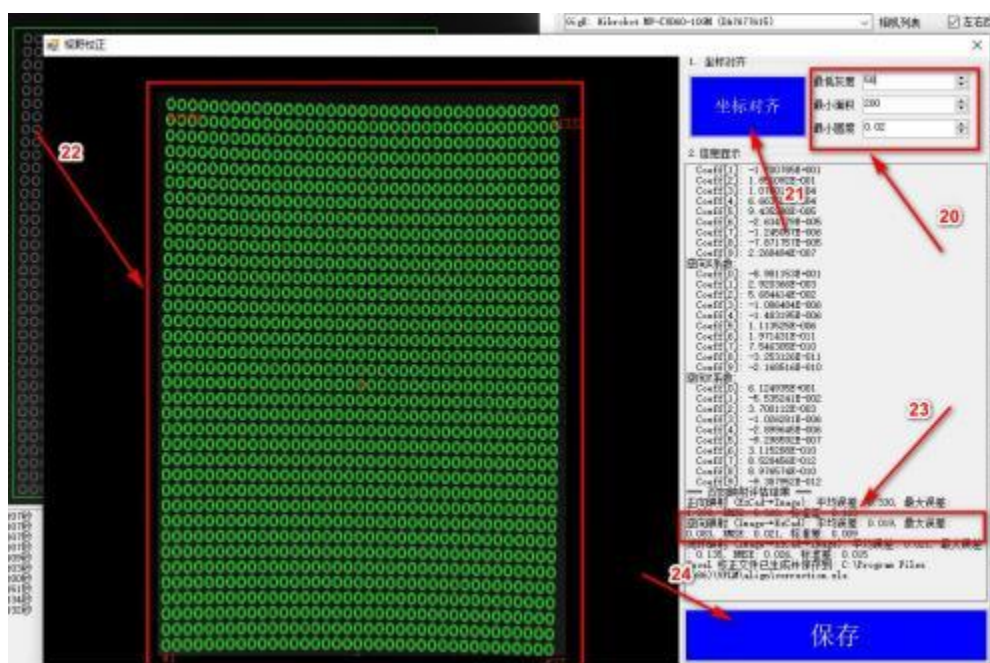


通过步骤 17 调整绿色方框使其达到步骤 17 所显示的效果后通过步骤 18 设置坐标对齐。



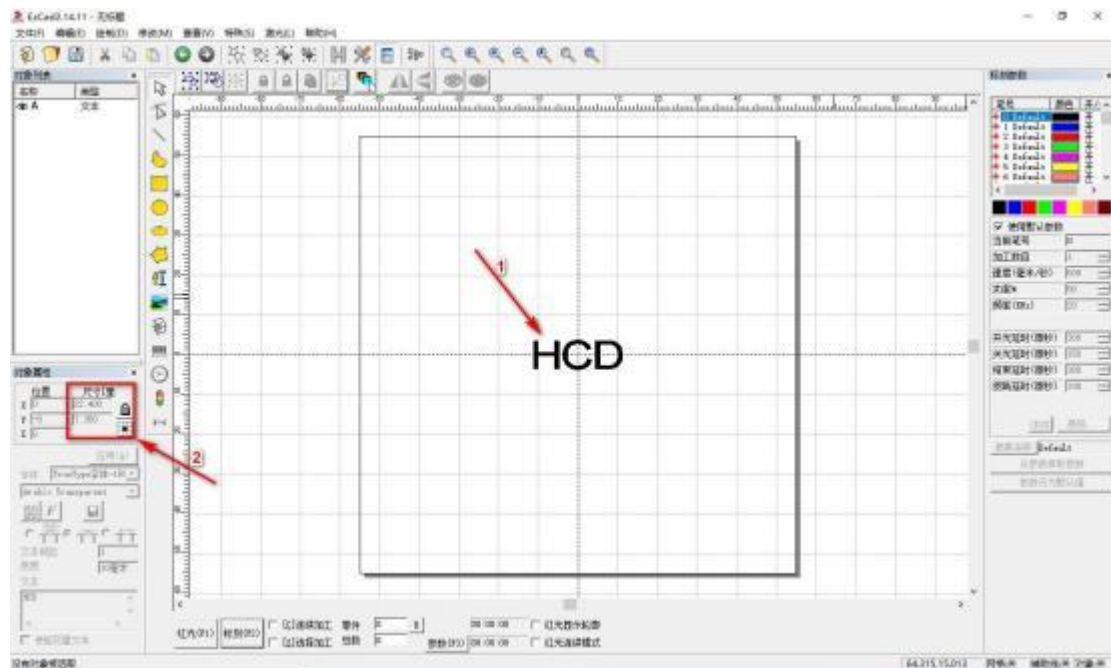


步骤 20 可通过调整灰度、最小面积和最小圆度使步骤 22 观测的更加清晰。通过步骤 21 点击坐标对齐后观测步骤 22 中的四个角中圆的检测是否正确，步骤 23 中平均误差控制在 0.02 左右。

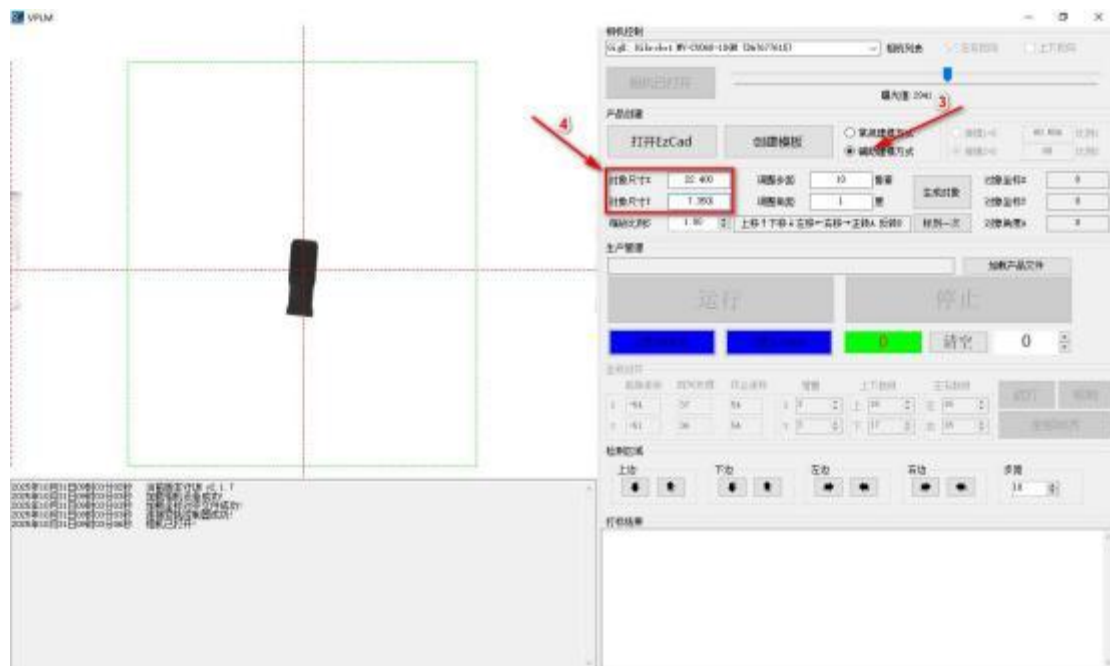


6.2 辅助建模方式

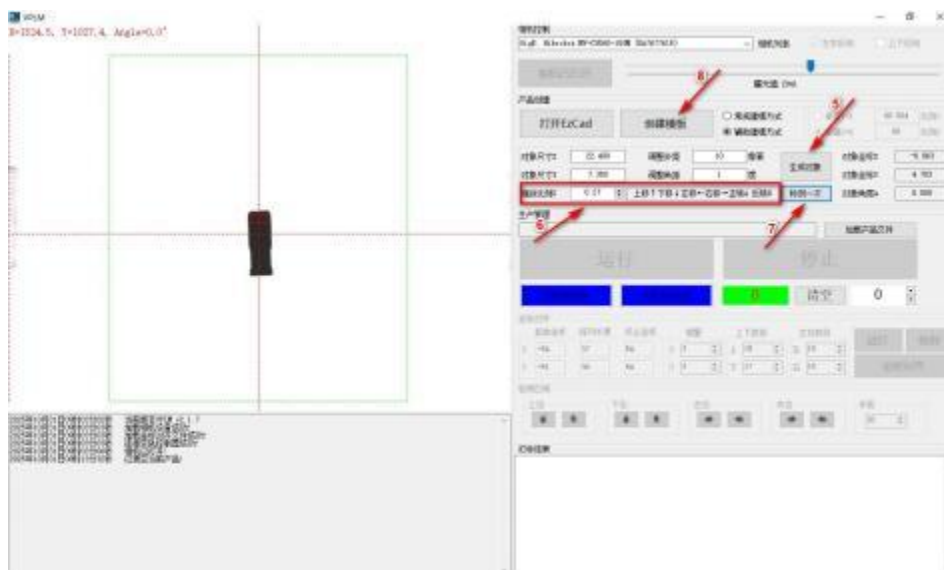
辅助建模方式按照以下步骤设置即可。步骤 1 是在画布上生成一个文本（HCD）。步骤 2 显示的是该文本的尺寸。



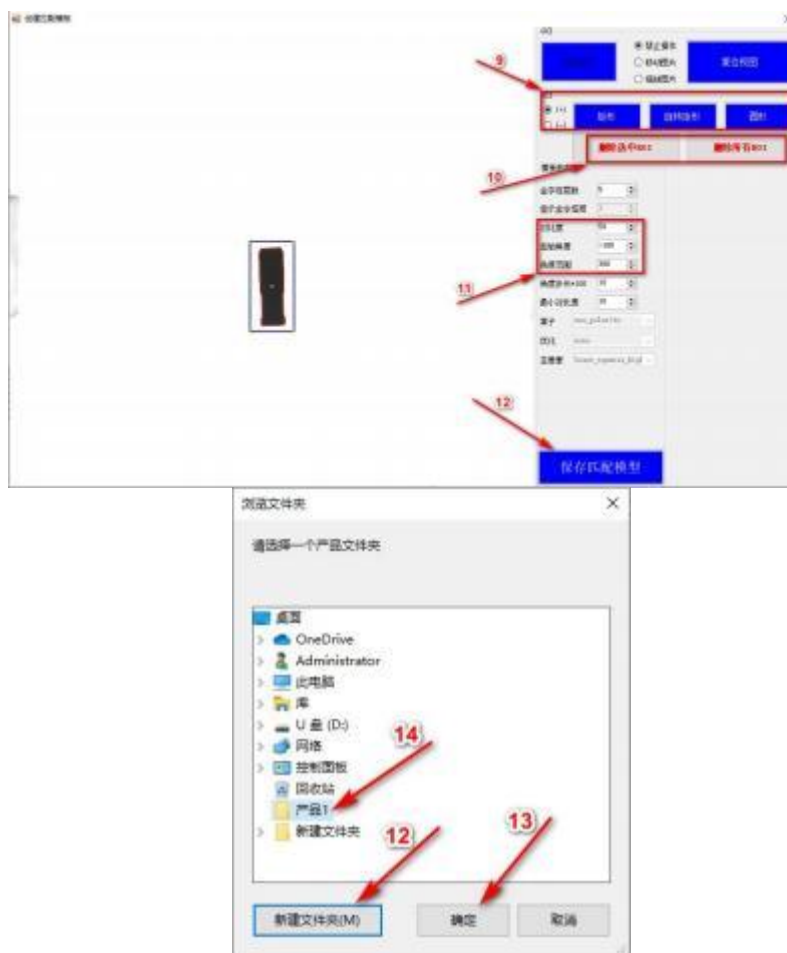
步骤 3 选择辅助建模方式，然后将步骤 2 中所观察到的尺寸输入到步骤 4 中。



步骤 6 中通过调整缩放比例使步骤5中生成的对象（红色方框）是你所需要的大小。然后，在产品上后通过步骤 7 对产品标刻一次。



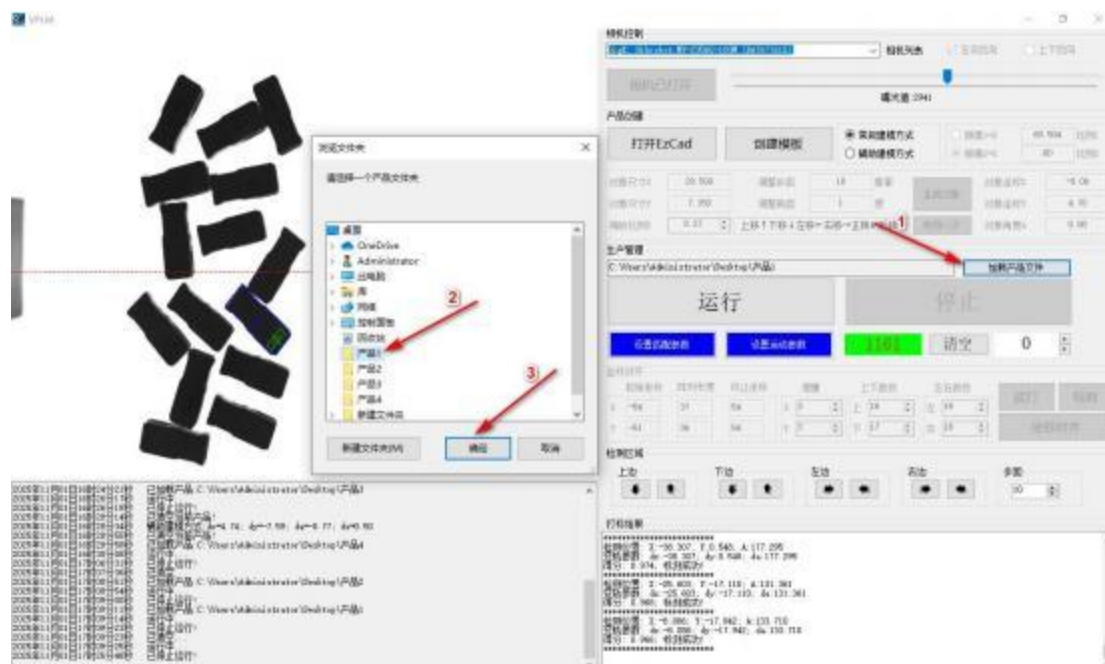
步骤 9 所框起的内容中，选择“+”时，选择的图形（从矩形，旋转矩形，圆形中选择）需要将产品框起，选择“-”的时候，选择的图形框起的范围是删除不必要的图形。步骤 10 可以删除选中的 ROI,也可删除全部的 ROI.步骤 11 可以调整对比度，起始角度，角度范围以适应实际需求（起始角度一般为-180°，角度范围一般为360°）。



6.3 生产管理

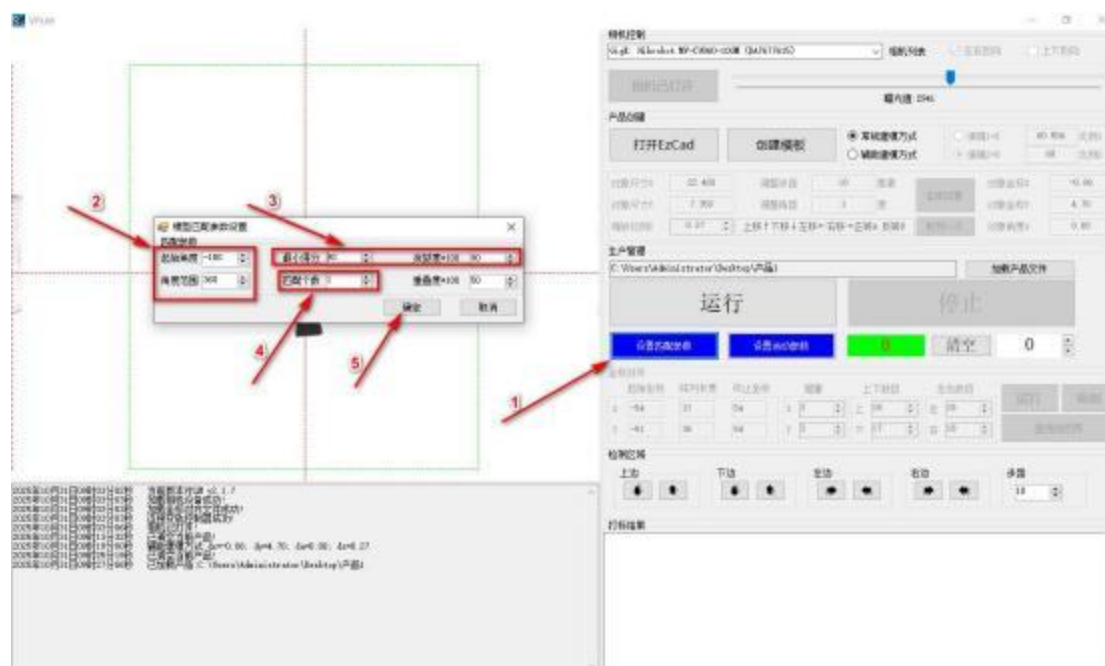
6.3.1 产品加载

产品加载按照以下步骤设置即可。



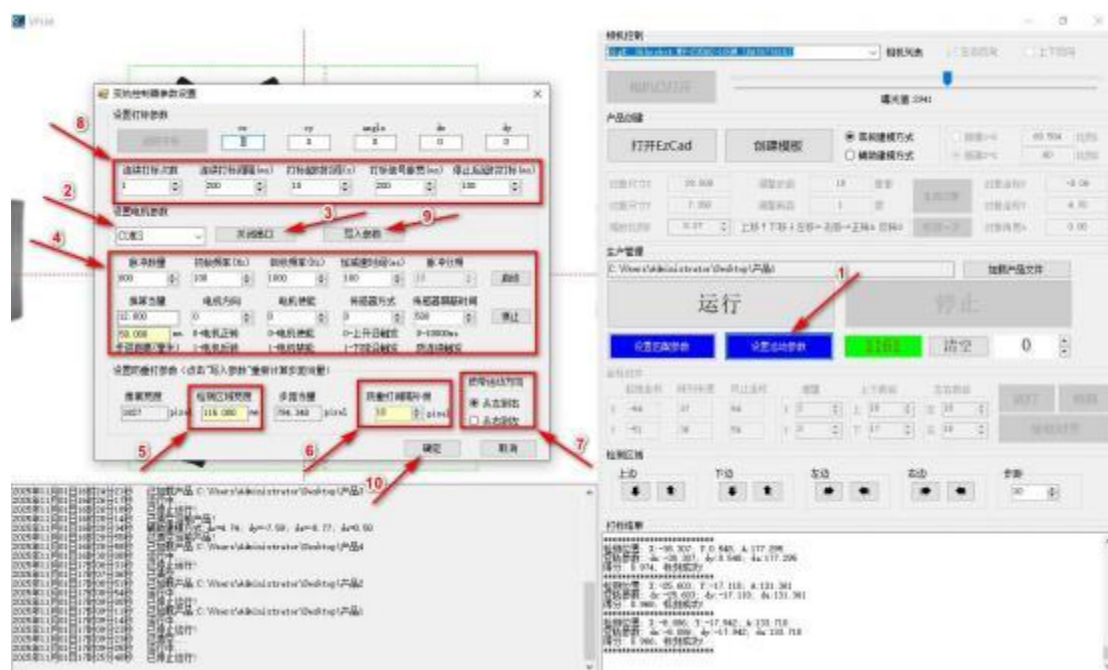
6.3.2 设置匹配参数

设置匹配参数按照以下步骤设置即可。步骤 3、4 中的最小得分、贪婪度、匹配个数按照实际所需情况设置设置。输入的匹配个数为0时是识别多少个打多少个，输入的匹配个数为一定数字时就按照你所输入的数字进行识别标刻。



6.3.3 设置运动参数

设置运动参数按照以下步骤设置即可。步骤 2 中的串口选择按照5.2中选择的 COM 口中选择，通过步骤 3 点击打开串口。步骤4中的参数按照实际情况设置设置，其中的换算当量中的黄色区域的数值应为步骤5中实际检测区域宽度的三分之一到二分之一。步骤 5 中的检测区域宽度通过测量相机视野中的绿框的左右宽度得到。步骤 6、7、8 中的参数根据实际情况设置。设置完成后通过步骤 9 写入参数，最后点击步骤 10 中的确定。



七. 常见问题

八. 使用技巧