

CNC-Sight 视觉定位系统

软件操作说明书（版本 1.0.1030）

目录

1, 引言-----	3
2, 软件概述-----	3
3, 软件使用过程-----	5
3.1 图像显示区-----	6
3.3 状态栏-----	6
3.4 功能选项-----	7
4, 常见问题-----	14
5, 注意事项-----	15

1 引言

1.1 编写目的

编写本使用说明书的目的是充分叙述本软件所能实现的功能及其运行环境，以便使用者了解本软件的使用范围和使用方法，并为软件的维护和更新提供必要的信息。

2 软件概述

2.1 软件用途

本软件主要应用于激光打标、雕刻等行业，完成工件在打标或雕刻前的精确定位。

2.2 工作原理

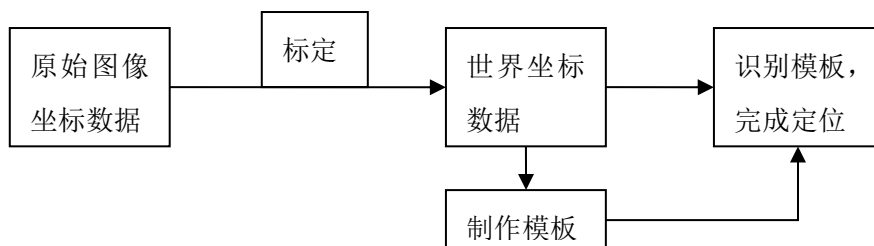


图 2-1 工作原理

图像坐标系，原始情况下是以像素为单位的坐标系。通过标定将坐标系转换为以毫米为单位的坐标系，与打标或雕刻系统的坐标系统一。

使用标定后的图像制作模板，保存后，视觉定位系统通过识别模板完成定位。

2.3 工作流程

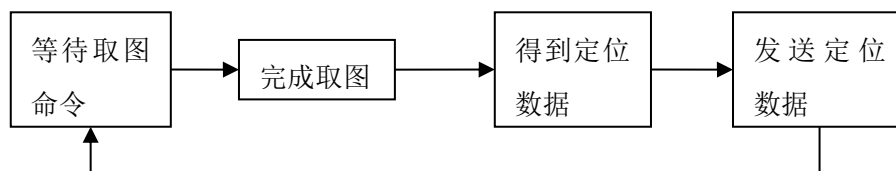


图 2-2 工作流程

2.4 功能特点

专业标定板和标定算法标定，标定精度高，操作简单方便。

模板制作简单，支持自由形状模板，自动识别模板轮廓中心；支持拟合角点。

定位数据串口输出(RS-232/485)

2.5 软件安装。

A>安装 WindowsXP SP3 操作系统。

B>安装.NET 2.0.

C>安装 hexsight3.3 视觉软件包。



D>将视觉定位系统文件夹复制到 d 盘，将其目录下的图标创建快捷方式到桌面。

2.6 软件运行

软件运行在 PC 及其兼容机上，使用 Windows XP 操作系统。

运行软件：右击快捷图标，在菜单中选择**打开**，等待若干秒钟即进入系统。

2.7 软件功能概述

- 捕捉 mark 点支持**寻点模式**和**模板方式**。模板方式支持任何几何特征定位。
- 输出基于图像中心的坐标，单位毫米。

3 软件使用过程

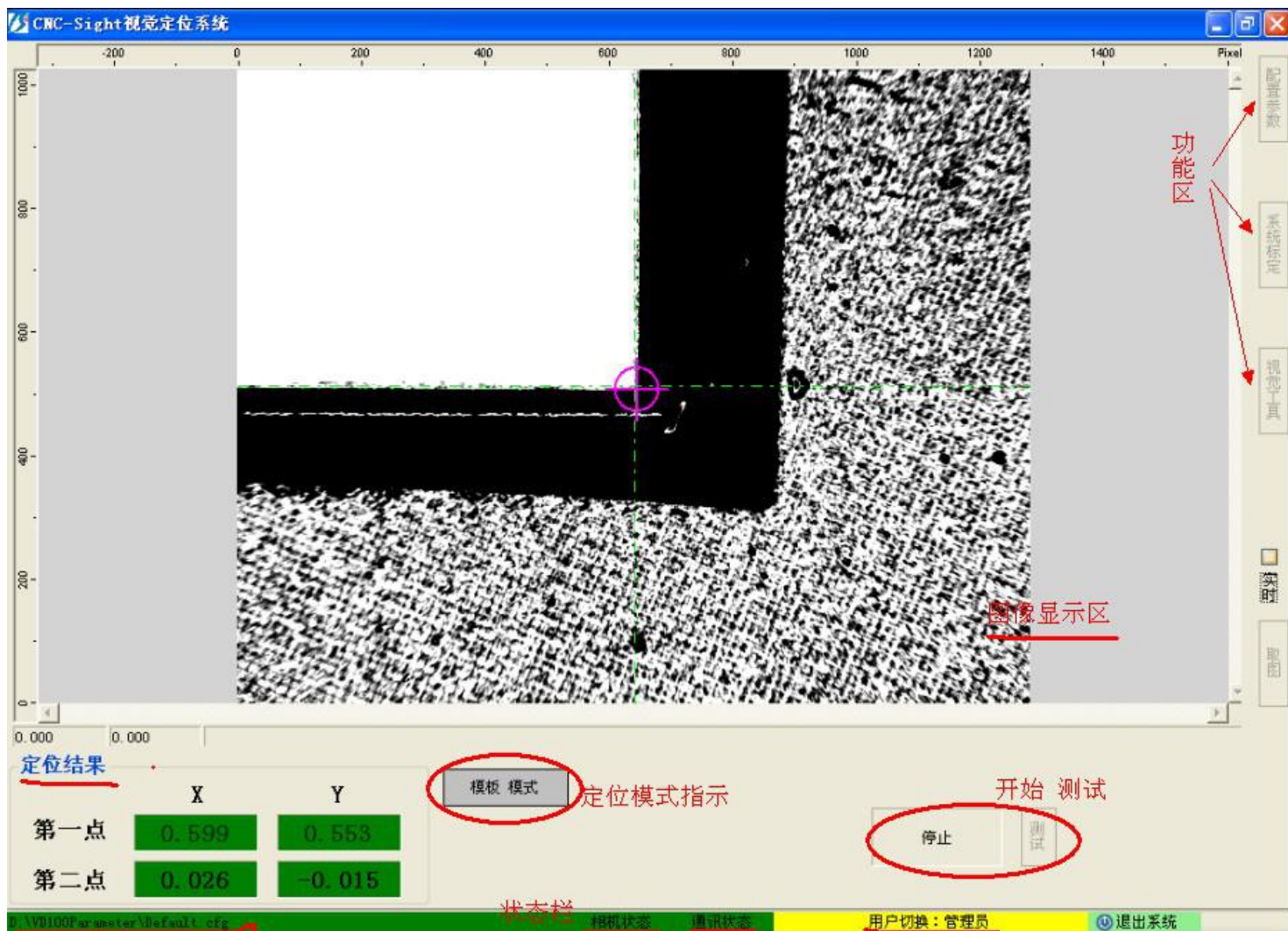


图 3-1 主界面

如图 3-1 所示，软件主要分为图像显示区、定位结果显示区、状态栏、功能选项栏四个部分。

3.1 图像显示区

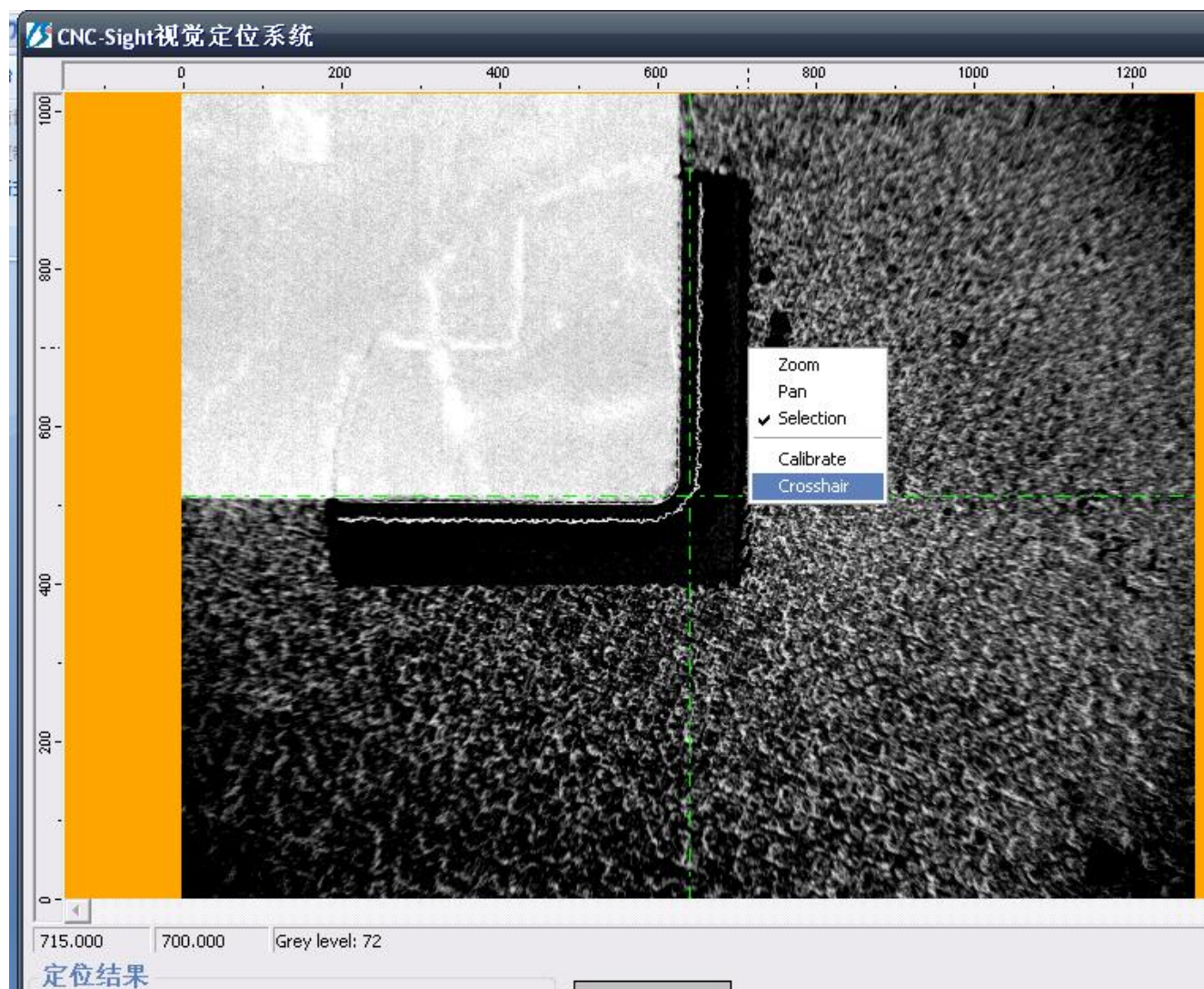


图 3-2 图像显示区

如图 3-2 所示，鼠标在显示区域有右击菜单，可以选择指针的类型及坐标系的单位。鼠标在显示区域中键滚轮可以自由缩放图像。鼠标停留的位置信息在显示区域左下角显示，

 表示位置坐标和停留位置的像素灰度值。

右击菜单中的选项：

Crosshair：鼠标指示状态，十字线。

Selection：鼠标指示状态，指针。

Pan：鼠标指示状态，手掌形状，拖拽。

Zoom：鼠标指示状态，放大缩小。

Calibrate：坐标显示单位，像素或标定后单位间切换。

3.2 定位结果显示区

显示定位结果数据信息，分别刷新检测定位结果数据。

3.3 状态栏



图 3-3 状态栏

- 1) 指示系统配置文件的状态: **绿色表示状态 ok**, 黄色表示未标定或标定参数无效, 重新标定即可, 否则无法做模板和进行定位检测;
- 2) 第二栏指示相机状态: **绿色表示相机可用**; **红色表示相机不可用**, 例如相机未连接好。
- 3) 第三栏指示通讯状态: **绿色表示正常**; **红色表示故障**。
- 4) 第四栏是用户切换: 根据用户的操作权限开发相应功能, 分三个权限, 技术员、管理员和制造商。切换密码分别为 000000,111111,222222.密码可以在功能选项/配置参数/用户管理中修改。
- 5) 第五栏视觉软件退出, 退出前有提示对话框。

3.4 功能选项

3.4.1 系统标定

点击系统标定按钮显示如图 3-4, 显示标定的参数。



图 3-4 标定开始



图 3-5 相机参数标定

如果开始标定，点击“开始标定”按钮，界面如图 3-5 所示。注意：此时关闭按钮呈灰色，在点击下方的确定或取消后才可关闭标定界面。

标定方法有三种：自动标定，XYScale 标定和畸变标定。

自动标定：自动标定无需标定块，借助设备的运行完成标定，操作方便，精度依赖设备的运行精度。同时标定相机的像素尺寸和相机的安装角度。方法如下：

- A> 做标定模板。弹出模板编辑框，编辑后点击 OK。
- B> 将 mark 移动图像一边，测试第一点取图，看能否抓到，是否准确。记下设备 X 轴的坐标，或将设备相对坐标清零。
- C> 将 mark 移动到图像另一边，测试第二点取图，看能否抓到，是否准确。查看设备 X 轴坐标变动。
- D> 在两点间距框内输入 x 轴坐标的变动，勾选角度，点击完成标定。

E> 点击确定完成标定。

3.4.2 配置参数

配置参数界面如图 3-10 所示，包括串口参数设置，系统模式选择，定位方式选择，定位偏移设置，以及配置操作（保存、加载、后台）。

定位方式见图 3-13，包括模板模式和寻点模式。

定位偏移设定 mark 偏移的报警值。

串口默认协议：COM1, 9600,EVEN,8,2。串口号：机台多连接 COM2。

在修改 Mark 偏移值和重选定位方式后，点击设置生效。其他参数，在设置变动后自动保存。

另存配置：另存标定参数、串口参数、定位偏移参数及模板参数等，即方便检测另一款产品。

加载配置：不同的产品制作相对应的配置参数，更换产品时，加载相应的配置参数即可。



图 3-10 配置参数



图 3-11 视觉工具



序号	名称
0	无

图 3-12 制作模板

3.4.3 视觉工具

视觉工具界面如图 3-11 所示，包括制作模板、Mark 搜索区域、定位搜索参数、图像处理和存图等。定位方式的不同，界面不同。Mark 搜索区域和制作模板在定位方式选模板模式才可见。

模板方式：制作模板界面如图 3-12 所示，

- A> 默认选择序号 0，选择要操作的模板。，无模板：名称“无”；有模板：显示模板名称。移动矩形框，框取要做的模板 Mark，坐标轴 mark 也可移动。**强烈建议：移动工作台，将 mark 角点和图像中心重合，而不是移动坐标轴 mark。**
- B> 点击“创建”，若轮廓线无杂线，则无需编辑，否则点击“编辑”。在已存在模板的情况下，可不创建模板而直接编辑模板。
- C> 点击确定，保存模板。
- D> 点击取消，放弃刚才的修改。

编辑模板界面如图 3-13。

编辑模板：对已制作的模板进行编辑，如删除多余的轮廓线或将坐标系图标定位到封闭轮廓中心等。也可以添加想要的轮廓。

方法：单击要添加的蓝色轮廓线，击中的一小段显示红色，同时按下键盘 Ctrl 键，单击线段的另一端，这样就选取了击中两点间的轮廓线，单击 Add 按钮，即将选中的线段添加为模板。

特征选择有五个选项，无、少、正常、多、全部。指示创建模板时选取轮廓的多少。

模板坐标可以设置模板的坐标值，也可鼠标拖动。中心则是将坐标移动到选中轮廓的中心。

模板内容：显示当前模板的轮廓信息，选中后，图像上红色指示选中的轮廓，也可直接在图像上选择。可以删除选中的轮廓。

Outline：粗轮廓，Detail：精轮廓。

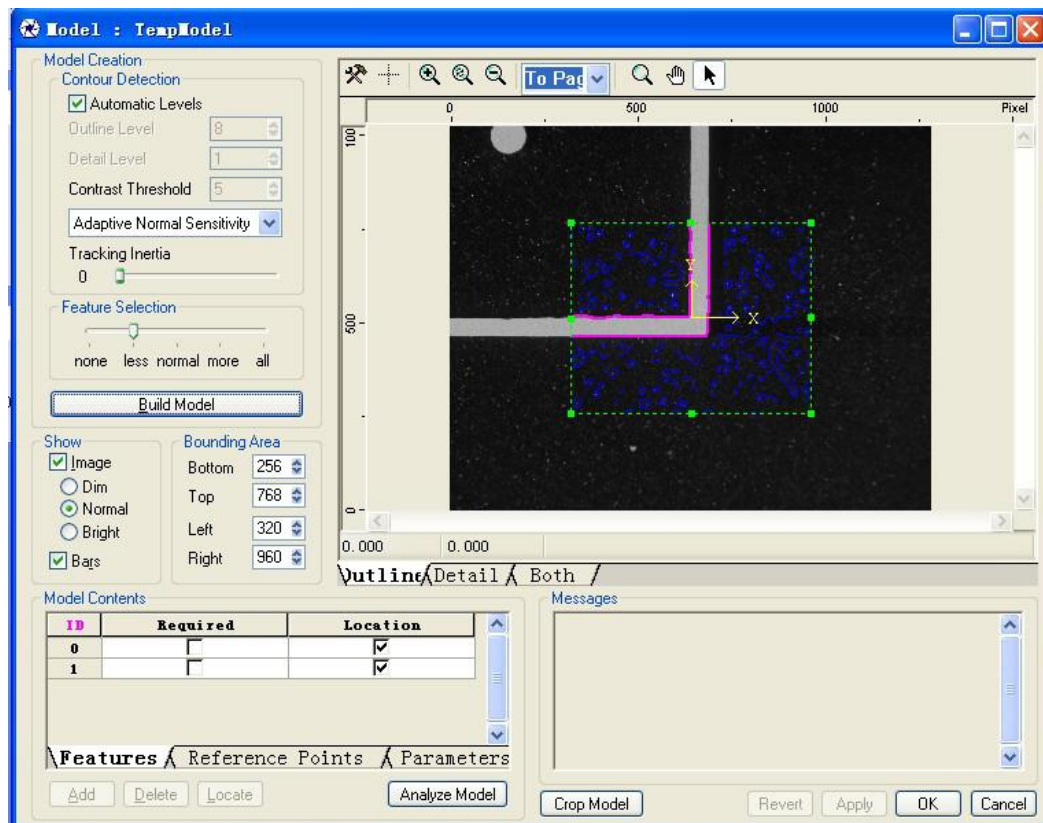


图 3-13 模板编辑



图 3-14 定位参数

定位参数：如图 3-14.

缩放：比对模板，实物图像可能的放大和缩小比例。

角度：对比模板，实物图像可能的偏转角度。

查找个数：图像查找区域内，计划查找的实例个数，不选则全找出。

排序：将查找出的实例，进行排序。

匹配：实例与模板的匹配程度，百分比。

一致性公差：实物的轮廓与模板轮廓形状的一致性。默认极小等级，共五个等级。等级 2：小一般比较合适。

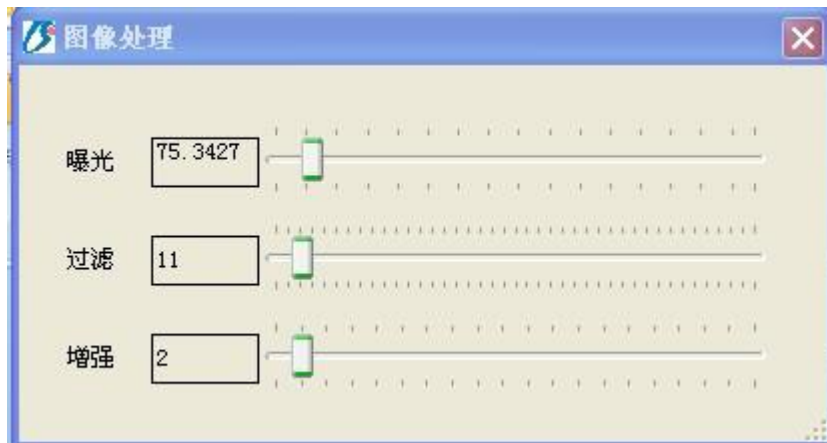
仅用外轮廓：查找实例时仅使用外轮廓，在图像很多干扰时，用此选项有较好的效果。

匹配精度：匹配精度等级。

位置精度：位置精度等级。

图像处理：

通过调整曝光，过滤和增强，可以提高图像的对比度，过滤干扰，提高检测精度。



Mark 搜索区域:

搜索区域参数有全体图像、固定区域、依据模板三种选择。



寻点模式:

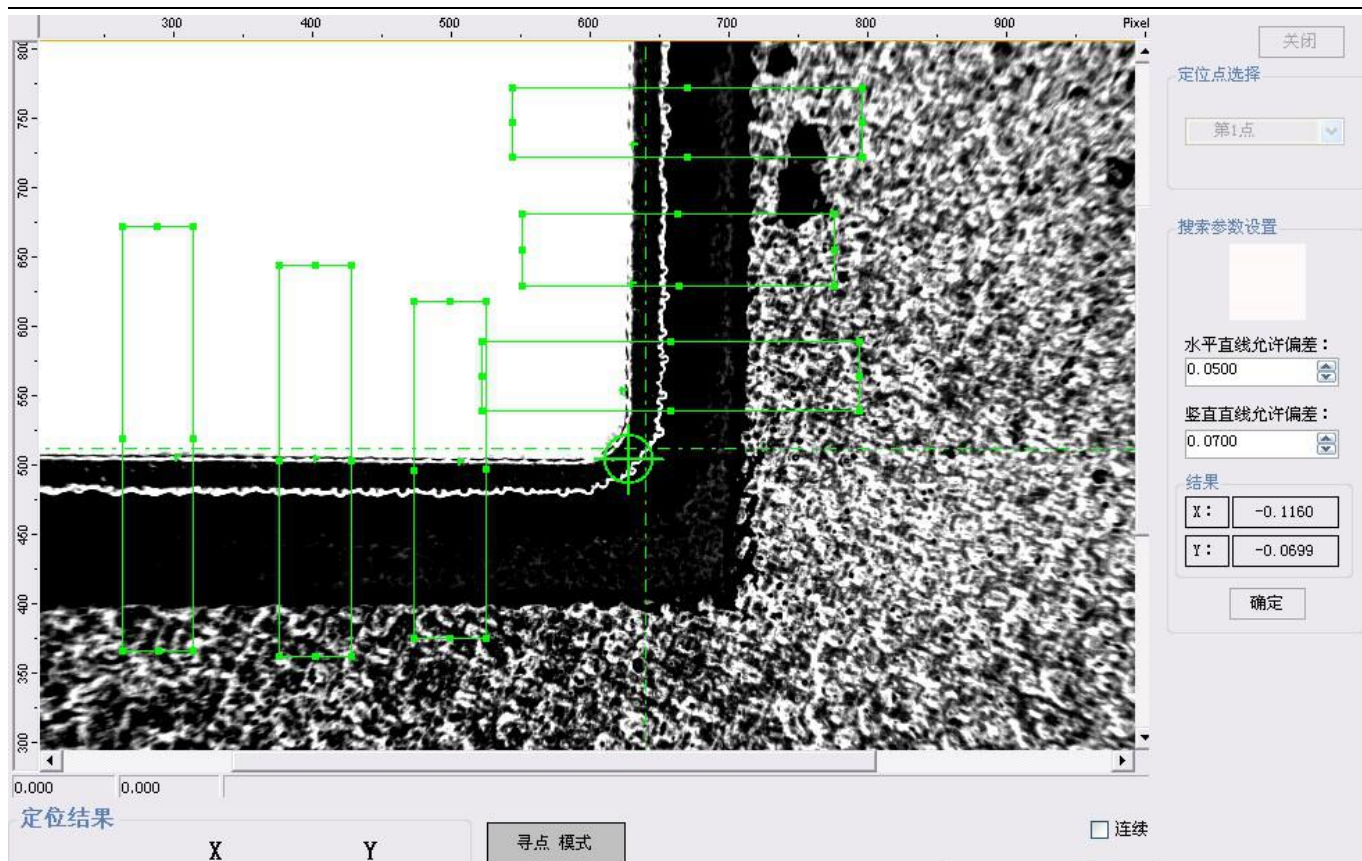


图 3-15 寻点模式参数配置界面

- A> 调整水平寻点框和竖直寻点框。
- B> 双击寻点框，弹出搜索参数对话框，如图图 3-17 搜索参数：
 - 极性：边界的极性。按坐标的正方向，设置。
 - 搜索方向：搜索时，与坐标正方向的关系。
 - 图像采样：寻点时过滤算法。1-8。可过滤孤立点。
 - 阈值：寻点时，二值化的阈值系数。1-255；
 - 最小匹配百分比：搜索点的连通直线匹配百分比。
 - 一致性公差：匹配的允许公差。
- C> 设置允许偏差。
- D> 靶点为绿色，且位置正确，点击确定，完成参数设定。



图 3-16 定位参数



图 3-17 搜索参数

存图：保存当前显示的原始图像。

第一点：第一点抓取 mark 后的截图。

第二点：第二点抓取 mark 后的截图。

注意：在测试和编辑相应点参数时，要确认选取点是否正确。

4. 常见问题

4.1 抓靶失败。

A>检查产品放置，定位点是否偏离图像中心许多。重新放置产品。

B>检查定位区是否有明显异物，气泡，水滴。去除异物。

C>图像对比度是否合适。调整图像处理参数。

4.2 设备显示 RS232 报警。

A>检查串口协议是否正确。确认本视觉定位主机和机台通讯的端口号是 COM1 还是 COM2,并更正。

B>检查定位系统软件是否为开始检测状态。更正。

建议：在开始检测状态，去除实时显示。

4.3 做模板按钮呈灰色，无法选取。

查看状态栏，配置路径显示栏是否显示黄色，黄色表示相机标定参数无效或未标定。完成标定。

4.4 相机不取图

相机不取图，首先查看状态栏相机的状态，呈绿色即表示相机可用。若呈红色，则表示相机不可用。从以下着手：1，我的电脑—属性—硬件—设备管理器，查看是否有图像处理设备。2，若有黄色问号，则表示可能是相机驱动出现问题。重装驱动。

重启检测软件。

6 注意事项

- 1) 相机镜头要防水，镜头参数锁定后不需调整，调整清晰图像可通过 Z 轴高度调整。
- 2) 镜头参数及相机安装未改变，只是定位面降低时，调整 Z 轴高度使相机呈现清晰图像，系统可不重新做标定。
- 3) 若重新标定后，要重新制作模板。

7 非常规过程

如果出现不可能处理的问题，可以直接与公司的技术人员联系：

联系方式如下：

公司名称：深圳市视觉龙科技有限公司

地 址：深圳市龙华新区观澜镇观光路 1301 号银星工业区银星大厦 9 楼 D906-908

电 话：(+86) 0755-82721850/82545992 传 真：(+86) 0755-82545951

网 址：www.visiondragon.com



机器视觉 变得简单
扫一扫，加入我们吧