**DLL函数说明**

1. **initDetector(ImgInfo hcImg, ImgInfo scImg, ImgInfo hPatternImg, ImgInfo sPatternImg,**

**AlgorithParams param)**

初始化函数，只需要调用一次。V1.5.0版本后新增了AlgorithmParams参数，该结构体包含了模板定位、精调等函数的一些算法参数。该结构体的一些默认参数参见LocMarker.h文件。AlgorithParams的参数说明如下：

|  |  |
| --- | --- |
| locpattern\_bCheckLastNum | 是否对模板中的最后一个数字进行再次验证，默认是false。设为true时，可解决芯片编号和板子编号非常接近时的误定位问题。 |
| locpattern\_bVerticalNum | 模板匹配时，数字编号是垂直排列的，还是水平排列的。下图中左边和右边分别是垂直排列和水平排列。仅bCheckLastNum为true时使用。 |
| locpattern\_fRatio | 如下图所示，这里fRatio约为0.8，是最后一个数字的x或者y坐标是模板宽度或者高度的比例。仅bCheckLastNum为true时使用。 |
| finetune\_nHcMargin | 用于精调函数，设置空心十字框的缩减边距，默认是0。有时实际图上的空心框比模板要小时，设置该值，可使定位更精准。下图左边和右边分别是0和4时的结果。右边的蓝框更加准确。 |
| **以下参数V2.0及以后新增** | |
| refine\_nScThickSize | 该参数用于指定实心十字的厚度，这里默认水平横和垂直竖的厚度是一致的，如下图左所示。但是由于最终成像容易产生模糊，实际该值可以取的稍微小一点。该值实际决定了下面右图中黄色方框的尺寸。 |
| refine\_nHcThickSize | 该参数用于指定最外面虚十字框的边框厚度。如下图中两条竖线所示的距离。默认该值是6。必要时根据不同的虚十字框进行设置。 |
| **以下参数V3.0及以后新增** | |
| locpattern\_fMatchDegree | 默认值为0.5。匹配度阈值。用于设定模板定位时的匹配阈值。该值越大，则匹配度要求越高。 |
| locpattern\_nDelta | 默认值为0。这个参数是为了在左右片亮度不均匀且亮度相差较大时使用（如下图所示），此时该值一般大于0，设定值约在15-30之间。 |
| **以下参数为V5.0以后新增** | |
| locpattern\_bTwoStageLoc | 该参数用于暗场时左右两图的亮度差距过大，已经无法用Delta来补偿时的二阶段检测。设为true时，开启二阶段检测，同时，Delta不用再设置。在这种情况下，选择较亮区域的模板比较好，匹配度较高。如下图，选用红色区域的模板更佳。 |
| **以下参数为V6.0以后新增** | |
| refineHC\_nMarginV | 该参数主要是用于虚心十字的精确定位时的垂直方向（以下H表示水平方向）定位自动补偿值。默认两者都是取值都是6。如下图所示，在垂直方向上，虚心十字框收到非常多外边框影响，定位偏差很大，因此增加垂直方向的补偿值。右图是取值为15时的效果，比较精确了。 |
| refineHC\_nMarginH | 水平方向定位时的自动补偿值。 |
| **以下参数为V7.0以后新增** | |
| nMarkerType | 表示对位的标记。0表示十字，1表示方块。默认为0。在V7.0中，还未实现方块标记的定位。暂时未启用，留用。 |
| loccross\_fHcThre  loccross\_fScThre | 用于对位标记的粗定位阶段。该值越小，则定位到的目标越多。默认值参见.h文件。如果虚心十字在粗定位阶段定位不到，则可以每次降低0.1的比率，改变loccross\_fHcThre的值。实心十字类似。 |
| **以下参数为V8.0以后新增** | |
| loccross\_nNum | 默认值为100。用于设置粗调阶段返回的十字（包括空心和实心）数量。在程序内部，会根据检测结果的fConfidence排序，仅返回排名靠前的loccross\_nNum个结果。 |
| **V8.5** | |
| 该版本未修改接口，但是增加了正方形标记框的支持。当使用正方形框进行定位时，需要将nMarkerType设为1，并且将loccross\_fHcThre和loccross\_fScThre设为0.1。目前，仅支持明场和暗场的正方形标记粗定位。  当nMarkerType为1时，相应的虚框和实框模板图像也需要修改，改为如下所示：  E:\MyProject\MarkerMatch\MarkerMatch\x64\Release\template\temp_hollowrect.jpg E:\MyProject\MarkerMatch\MarkerMatch\x64\Release\template\temp_solidrect.jpg | |
| **V9.0 全面支持正方形标记框** | |
| 该版本已全面支持正方形标记框（这里默认是**正方形框**，而不是长方形！如果是长方形，则需要修改。）。由于正方形标记框和十字标记框完全不同，因此内部算法已经完全不同。但是为了调用者方便，采用了类似的接口。如V8.5所述，为了使用正方形标记框，需要将nMarkerType设为1，并且将loccross\_fHcThre和loccross\_fScThre设为0.1。其它还需要设置的参数如下： | |
| refine\_nScThickSize  refine\_nHcThickSize | 这两个参数分别代表实心正方形和外面空心正方形的宽度。如下图所示： |
| FineTune\_Rect函数 | 该函数用于正方形标记的精确定位。为了在使用标准上和之前的十字标记保持一致，采用了类似的函数。该函数的作用同之前的FineTune，一样是用于标记对准时的精调。 |
| FineTune\_RefineSRect2 | 该函数作用同十字标记的FineTune\_RefineSRect，对内部实框做最终的精密定位。 |
| **V9.6** 同时支持两种不同的RectMarker | |
| nMarkerType=1 | 正方形marker,两侧无竖条 |
| nMarkerType=2 | 正方形marker，两侧有白色竖条 |
| **V 10.0.0** | 支持铝后工艺的图片 |
| bFlag\_AfterAL | 整型参数，支持铝后工艺的图片。铝后工艺的图含有大量细粒度噪声，如下图所示： |
| **V11.0.0** | **支持pattern定位时左右分开设置不同参数** |
| locpattern\_nScDelta\_right  locpattern\_nHcDelta\_right | 新增了两个参数。这两个参数在pattern左右分开定位时，用于设定右半边的补偿值。要使用左右分开检测pattern，需要调用LocatePattern\_Separate函数。该函数与LocatePattern函数相比，多了第二个参数nPos，该值表示左右两半的分界线x坐标。即下图中红色竖线在原图中的x坐标。    以下是一个调用例子： |
| **V12.0.0** | **将精确定位时，确定十字边框白色块边界时用到的黑色背景阈值参数放出** |
| finetune\_nBlackBgThre | 在进行精确定位时，我们需要首先定位白色方框区域（从左图定位出右图区域）。该参数就是设定了定位时用到的黑色背景部分的亮度阈值。从现在看来，这个黑色背景的亮度，在不同的板子上是不同的，亮度差异很大。  默认值是30，可以根据查看黑色区域的最大亮度来设定该值。如下图所示，这个值可能设为40-50比较合适。 |

1. **FindAlignment(ImgInfo img, int nThre, int \* nSize, MyLines \* pLines)**

使用建议：

1. 可以根据返回的线段的坐标，判断哪些是直线（线段起始点的x或者y相等），并利用不同颜色标示垂直/水平线和非垂直/水平线（我的例子中，用蓝色标示垂直线，红色标示非垂直线）。如第二张图所示，其中，Line3的两个端点x坐标相同，是垂直线。但是有三条红色的，说明整个图还是有稍微倾斜的。而第三张图，大部分都是蓝色，表示基本是没有倾斜的。
2. 对于垂直的线，可以根据线段起始点的x差值，判断倾斜程度。比如Line0和Line1两端的x都差了64个像素，是比较准确的。
3. 对于你现在测试的图，暗场阈值可设80左右，明场阈值设120左右。





