1. 三维空间距离误差。

计算方法:RT 矩阵的计算采取63个点，求棋盘63个格点的计算值与实际值的均方误差。

**未矫正图片:**

MATLAB：

MSE: [1.3021003 1.060599 3.4754503]

OPENCV：

MSE: [1.1332165 0.9732667 1.4805715]

**矫正图片：**

MATLAB:

MSE: [1.2336788 1.1731288 3.1868804]

OPENCV:

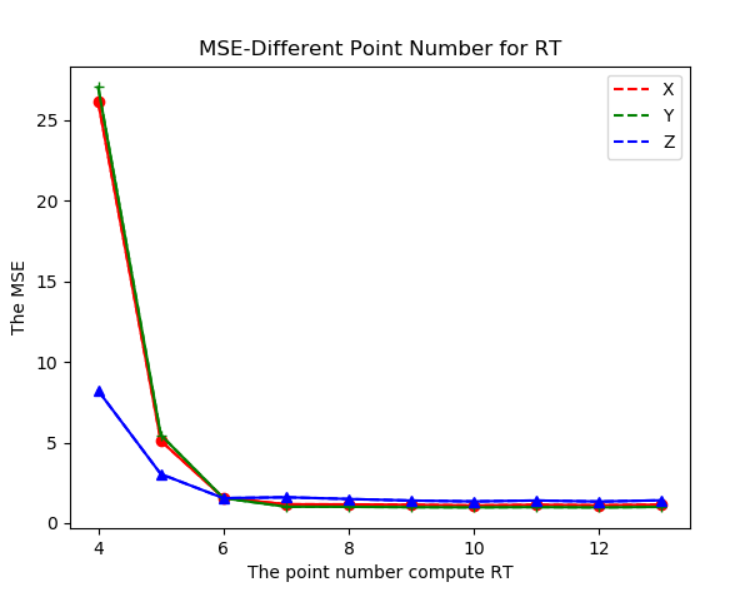
MSE: [1.0825928 0.9871226 1.1973493]

结论：矫正之后效果变好。OPENCV的结果表现比MATLAB要好一点。流程没变，突然就好了。。可能是采集数据质量的原因？

1. 求R, T矩阵和验证误差的3d点分成两组。

以下实验在OPENCV上做的：

随机取n个棋盘格点(n>=4)。对于不同的n值 做100组实验 得到100次实验的MSE均值。实验结果如下图:



结论：4个点的时候可能计算出会有较大误差，建议取6个点以上。

1. 双目中OPENCV测不出距离的原因？:

<https://docs.opencv.org/4.1.0/d9/d0c/group__calib3d.html#ga617b1685d4059c6040827800e72ad2b6>

|  |  |
| --- | --- |
| **flags** | Operation flags that may be zero or CALIB\_ZERO\_DISPARITY . If the flag is set, the function makes the principal points of each camera have the same pixel coordinates in the rectified views. And if the flag is not set, the function may still shift the images in the horizontal or vertical direction (depending on the orientation of epipolar lines) to maximize the useful image area.  cv2.stereoCalibrate  计算出的RT与matlab相差较大：  R = np.array([[0.898066037373019,   0.0213408993926283, -0.439342643650985],  [-0.0214251464935368, 0.999759088048663,  0.00476749009820505],  [0.439338543283939,   0.00513145956036998,    0.898306914427317]])  T = np.array([-264.886066592313,    -1.77392898927413,  46.7689011903979]) |