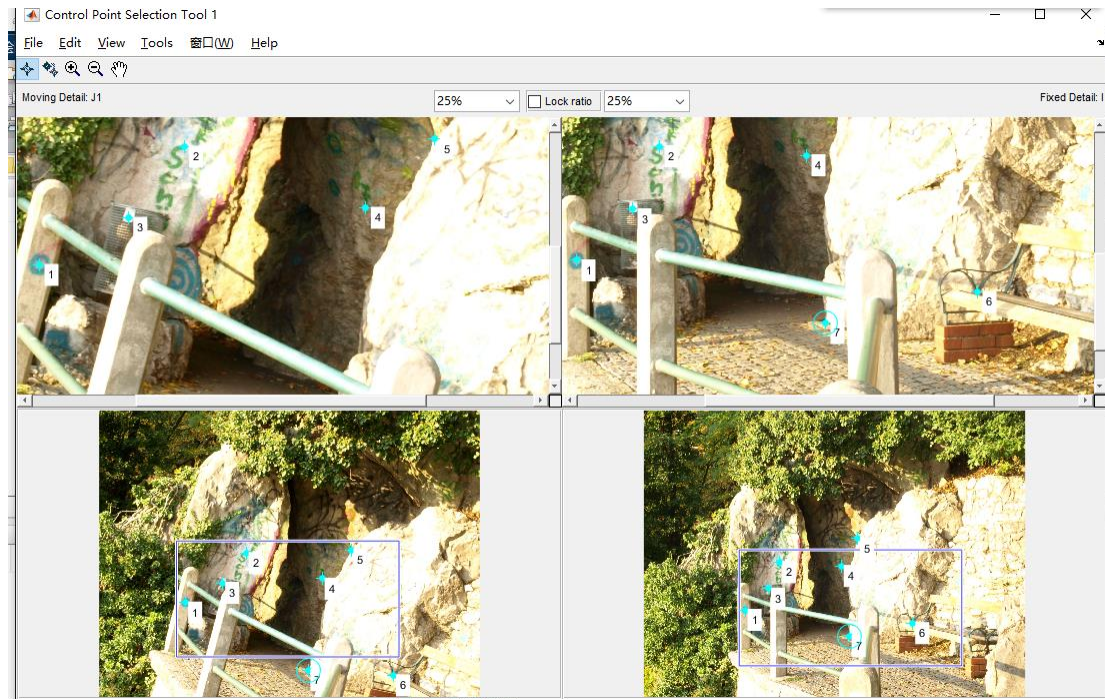


# 图像配准

丁明凯 自动化 63 2160504064

## 一. 手动标点:



## 二. 输出两幅图中对应点的坐标:

(fixedPoints3)

Q0 =

1.0e+03 \*

0.9705	1.9045
1.3025	1.4485
1.1945	1.7005
1.8905	1.4845
2.0465	1.2205
2.5745	2.0305
1.9665	2.1545

(movingPoints3)

P0 =

1.0e+03 \*

0.8305	1.8345
1.4105	1.3625
1.1865	1.6465
2.1385	1.6065
2.4145	1.3305
2.8225	2.5305
2.0025	2.4785

### 三. 计算转换矩阵:

计算转换矩阵  $H$  可利用 MATLAB 中的相应函数进行计算。

公式如下:

$$H = QP^T(PP^T)^{-1}$$

结果:

$H =$

1.0e+03 \*

0.0018	0.0029	-6.2473
0.0005	0.0033	-4.7435
0.0000	0.0000	-0.0015

### 四. 输出转换之后的图像:



### 五. 代码示例:

```

1. clear;
2. I = imread('Image A.jpg');%原图 I,Q
3. J = imread('Image B.jpg');%待匹配 J,P
4. J1=imresize(J,[2736,3648],'bicubic');
5. cpselect(J1,I)
6. P1=[P0';ones(1,7)];
7. Q1=[Q0';ones(1,7)];
8. H=Q1*(P1.').*inv((Q1*Q1.'))
9. tform=cp2tform(P0,Q0,'affine');
10. J_out = imtransform(J1,tform);
11. imshowpair(J_out, I,'falsecolor');

```

## 六. 心得体会:

配准技术的流程如下:

- 对两幅图像进行特征提取得到特征点;
- 通过进行相似性度量找到匹配的特征图像配准点对;
- 通过匹配的特征点对得到图像空间坐标变换参数;
- 最后由坐标变换参数进行图像配准。

图像配准的关键是特征提取,而不同的算法又会对最终结果产生很大的影响,因此具有一定的难度,然而伴随着的也是其广阔的应用前景,尤其是在图像处理领域有着举足轻重的作用。

本次任务只是简单地利用了 MATLAB 的工具实现了七个点位的图像配准,虽然结果令人比较满意,但对于其中函数的使用却依旧云里雾里,不明白其中的原理,若是今后有时间,定会好好研究。

总的来说,这次任务让我对图像配准、图像处理产生了很大的兴趣,令我喜欢上了去探索数字图像处理的相关技术,也使我对图像处理及其应用有了更深刻的认识。希望通过以后的学习能够更进一步,在这方面能够多了解一些。