**练习4实验报告**

**姓名：陈奎江 学号：123106222797**

**一、实验过程**

1.特征提取和匹配： 使用特征提取算法（如SIFT、SURF、ORB等）从两幅图像中提取特征点，并计算它们的描述符。然后，使用特征匹配算法（如FLANN匹配器）对两幅图像中的特征点进行匹配，找到它们之间的对应关系。

2.筛选匹配点： 在匹配过程中，通常会产生一些错误匹配。为了去除这些错误匹配，可以通过一些筛选方法，如距离比率测试（Distance Ratio Test）来筛选出最佳匹配点。

3.估计单应性变换矩阵： 使用匹配点对，通过单应性变换模型来估计两个图像之间的几何变换关系。常见的方法是使用RANSAC算法（Random Sample Consensus），它可以从一组包含噪声的数据中，估计出最优的模型参数。

4.应用单应性变换： 将估计得到的单应性变换矩阵应用到其中一个图像上，实现图像的对齐或者拼接。这可以通过图像几何变换函数（如cv2.warpPerspective()）来实现，将原始图像中的像素根据单应性变换矩阵映射到目标图像中的对应位置。

**二、结果分析**

从实验截图可以看出求出的单应性矩阵可以成功将第一张图片映射到第二张图片上面去。或许可以调整特征匹配的算法来改变结果。