

Lab2-全景图像拼接

一、算法原理

①特征点匹配

利用 SIFT 算法提取特征点，计算每个特征点的 NCC 描述子，取图像 1 中的一个特征点，将其 NCC 描述子与图像 2 的每个特征点的 NCC 描述子相乘，取最大值，若大于设定的阈值则说明该最大值对应的两个特征点匹配。遍历图像 1 中的每个特征点，重复上述过程，便可以得到两张图像的匹配点对。

②计算单应矩阵

利用 RANSAC 算法，进行多次试验，每次随机选取 4 个匹配点对，计算单应矩阵，并通过该单应矩阵对匹配点进行变换，统计内点个数，将内点个数最多的单应矩阵作为最佳单应矩阵。

③全景图像拼接

选取一张图像的成像平面作为目标成像平面，将该图像与相邻的图像拼接，并裁剪掉周围的黑色背景，再将拼接后的图像与相邻的图像进行拼接，重复上述过程，直至得到最终的全景图像。

二、实验结果

①钱学森图书馆



全景图像拼接结果：



②思源活动中心





全景图像拼接结果：

