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。

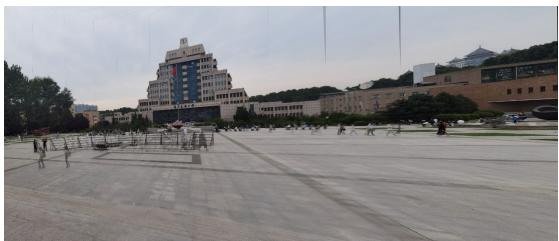
二、实验结果

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:



