

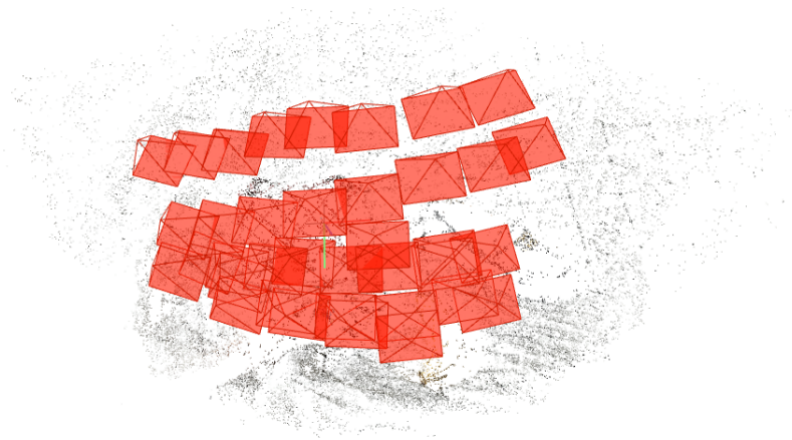
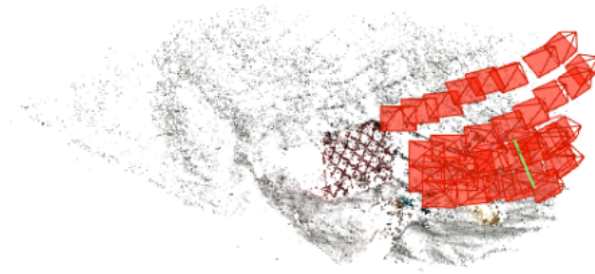
一些思路上的疑问andV2版软件改进点

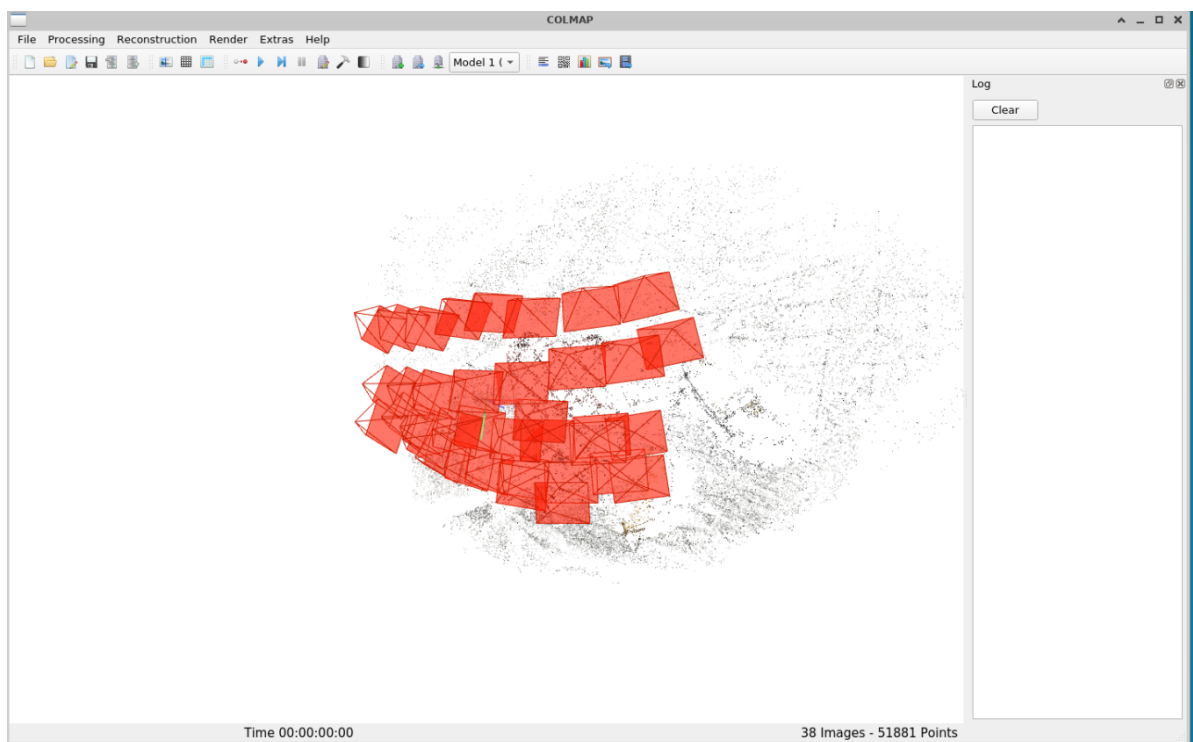
一.一些思路上的疑惑

感觉老师真正想要的是不是完成一个三维重建任务or完成一个完整的SFM流程

还有两天才感觉自己是不是想错了，从头开始写又过于复杂

所以去用colmap进行一整个操作流程之后也得到了一个有视锥的点云场景，借助开源软件实现了SFM：





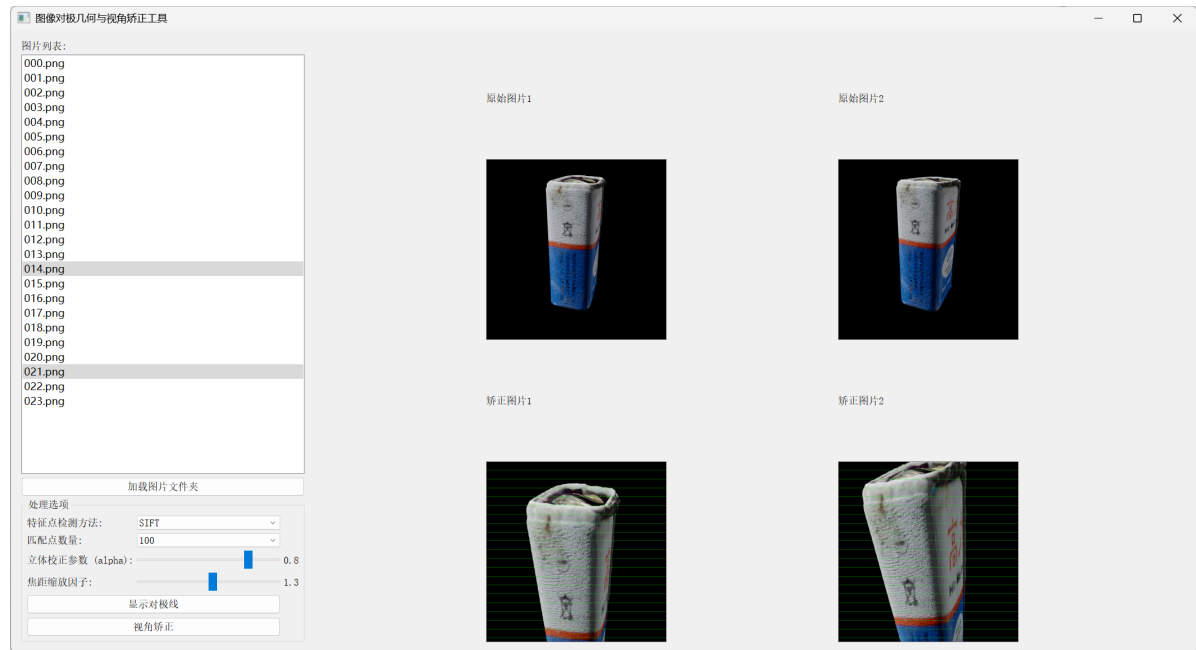
- **输入：**一组至少包含两张的二维图像序列，图像间需要有足够的视角变化，以便提取出有效的三维信息。图像中应包含可辨认的、相互对应的特征点，这些特征点用于关联图像之间的空间关系。
- **输出：**
 - **相机的三维运动参数：**包括相机的旋转矩阵 R 和位移向量 t ，用于表示相机在三维空间中的位置和方向。
 - **物体的三维结构：**即场景中的三维点云，代表场景的几何特征。根据所采用的算法，SfM可以输出稀疏或密集的点云结构。

通过这些输入输出，SfM从二维图像序列中构建了一个完整的三维模型。在实践中，SfM流程包括关键点检测、特征匹配、三角测量、运动估计和光束平差等步骤，进一步优化了重建精度。

其中在只有两张图像的情况下，我们可以通过分析图像中的对应特征点，恢复场景的三维结构和相机之间的相对运动参数（旋转和平移）。这种方法依赖于对极几何（Epipolar Geometry）关系，通过两幅图像中的几何约束来确定三维空间点的位置及相机的运动，推导出本质矩阵。

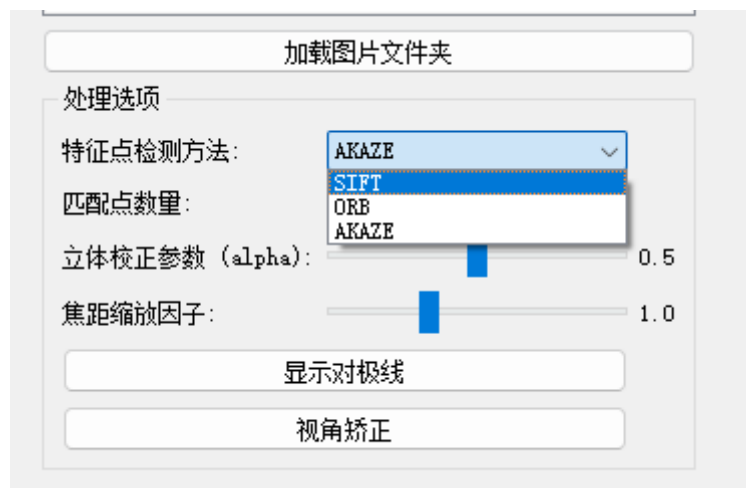
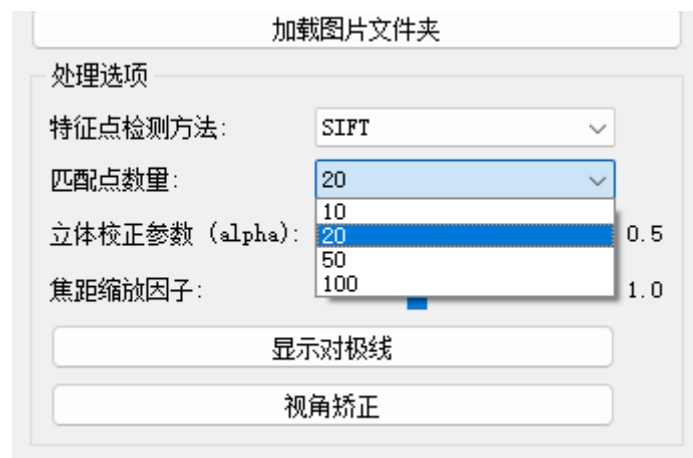
二.软件的优化

1.UI优化:



1.优化了图片的可视化，方便对比

2.增加了选项面板：用户可以在此面板调整一些处理参数，例如选择特征点检测方法、调整匹配点数量、设置立体校正的 alpha 参数



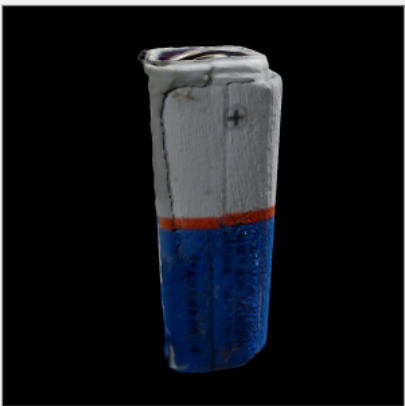
3.读取了COLMAP进行重建后获得的重建的相机内参等数据，使结果更精确

2.改进后的效果

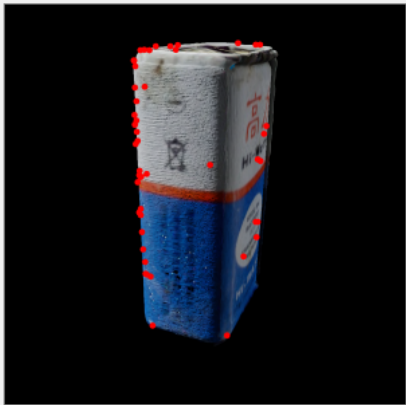
原始图片1



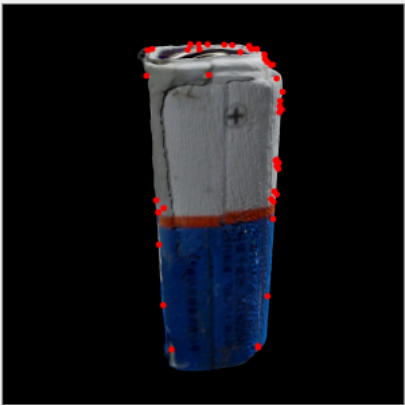
原始图片2



矫正图片1



矫正图片2



<img src="C:\Users\XRJ\AppData\Roaming\Typora\typora-user-images\image-20250619214710433.png" style="zoom:67%;" /

原始图像 A

原始图像 B



校正后的图像 A

校正后的图像 B

