

第二次作业 图像的配准与拼接

0.1 基于全局的仿射变换实现图像的配准算法的完整描述

输入：

- 需要变换的坐标

$$X = \begin{bmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_n & y_n & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

- 目标坐标

$$U = \begin{bmatrix} u_1 & v_1 \\ u_2 & v_2 \\ \vdots & \vdots \\ u_n & v_n \end{bmatrix} \quad (2)$$

输出：仿射变换模型

$$A = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 \end{bmatrix} \quad (3)$$

根据公式：

$$A = (X^T X)^{-1} X^T U \quad (4)$$

求得仿射矩阵。

0.2 基于全局的仿射变换实现图像的拼接算法的完整描述

1. 基于，确定输入图像的四个角在参考图像坐标系的浮点坐标；
2. 根据上述浮点坐标以及参考图像 $I_1(x, y)$ 的四个角坐标，确定 8 个坐标位置中的行列坐标最小及最大值，并进行就进取整；
3. 估计拼接图像最小外接矩形在参考图像坐标系的位置的行数
4. 估计拼接图像的行数 M_3 及列数 N_3
5. 根据行列数进行反向求取颜色

0.3 实验结果与感想

获得了拼接图像。

学会了如何一步到位求取仿射矩阵。