

简化单应性矩阵

匹配点对: $P_i = (x_i, y_i) \rightarrow (x'_i, y'_i) = P'_i$

点对	自由度	单应性矩阵	计算方法
1	平移	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \Delta_x \\ 0 & 1 & \Delta_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\Delta_x = x'_i - x_i$ $\Delta_y = y'_i - y_i$
2	平移 旋转 尺度	$\begin{bmatrix} u & -v & \Delta_x \\ v & u & \Delta_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} u \\ v \\ \Delta_x \\ \Delta_y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 & -y_1 & 1 & 0 \\ y_1 & x_1 & 0 & 1 \\ x_2 & -y_2 & 1 & 0 \\ y_2 & x_2 & 0 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} x'_1 \\ y'_1 \\ x'_2 \\ y'_2 \end{bmatrix}$
3 不共线	平移 仿射 尺度	$\begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & h_{13} \\ h_{21} & h_{22} & h_{23} \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} h_{11} \\ h_{12} \\ h_{13} \\ h_{21} \\ h_{22} \\ h_{23} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 & y_1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_3 & y_3 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} x'_1 \\ y'_1 \\ x'_2 \\ y'_2 \\ x'_3 \\ y'_3 \end{bmatrix}$