

# 1.重投影误差(reprojection error)的导数

假设有相机位姿 $T_{i=1,...,m}$ 和3D特征点 $y_{j=1,...,n}$ ，相机 $T_i$ 的图像中看到 $y_j$ 所在位置为 $z_{i,j}$ ，而根据针孔相机模型将 $y_j$ 投影在 $T_i$ 中的预测位置为 $\hat{z}(T_i, y_j)$ ，这两个位置间残差(重投影误差)为 $e_{i,j}$

$$e_{i,j} := z_{i,j} - \hat{z}(T_i, y_j)$$

相机投影模型为

$$\hat{z}(x) = proj(x) = K \cdot \frac{1}{x_3} \cdot x$$