

2 ORB 特征点

(1) 为什么说 ORB 是一种二进制特征

因为其描述子完全可以由 0 和 1 来表示

(2) 为什么在匹配时使用 50 作为阈值，取更大或更小值会怎样？

50 应该是一个经验值。如果阈值取的更大，会增大了误匹配的风险；阈值取太小，

会有更小的点被匹配，在跟踪过程中可能会因为点太小而跟踪效果不好。

(3) 暴力匹配在你的机器上表现如何？你能想到什么减少计算量的匹配方法？

暴力匹配计算时间有点长，因为需要每个特征点对其他所有的特征点都进行匹配，

计算量较大。减少计算量的匹配方法：直接在特征点的周围进行特征点匹配。

4

$$(1) \quad loss = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left\| \begin{bmatrix} u_i \\ v_i \end{bmatrix} - \frac{1}{s_i} K \exp(\xi^{\wedge}) p_i \right\|_2^2$$

(2)

$$J = \begin{bmatrix} -\frac{f_x}{Z'} & 0 & \frac{f_x X'}{Z'^2} & \frac{f_x X' Y'}{Z'^2} & -f_x - \frac{f_x X'^2}{Z'^2} & \frac{f_x Y'}{Z'^2} \\ 0 & -\frac{f_y}{Z'} & \frac{f_y Y'}{Z'^2} & f_y + \frac{f_y Y'^2}{Z'^2} & \frac{f_y X' Y'}{Z'^2} & \frac{f_y X'}{Z'} \end{bmatrix}$$

(3) $\xi = \log \left(\exp(\Delta x^{\wedge}) * \exp(\xi^{\wedge}) \right)^{\vee}$ 带入到运算中即可