

四元数到旋转向量的转换

假设四元数为 $q = [q_0, q_1, q_2, q_3]$, q_0 为实部, q_1, q_2, q_3 为虚部, 旋转向量 θn 的旋转轴 $n = [n_x, n_y, n_z]^T$, 旋转角度 θ , 旋转向量到四元数的转换公式:

$$q = [\cos \frac{\theta}{2}, n \sin \frac{\theta}{2}] \quad (35)$$

四元数到旋转向量的转换公式:

$$\begin{aligned} \theta &= 2 \arccos q_0 \\ [n_x, n_y, n_z]^T &= [q_1, q_2, q_3]^T / \sin \frac{\theta}{2} \end{aligned} \quad (36)$$

Sim3的逆变换矩阵

假设Sim3的变换矩阵为:

$$Sim3 = \begin{bmatrix} sR & t \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (37)$$

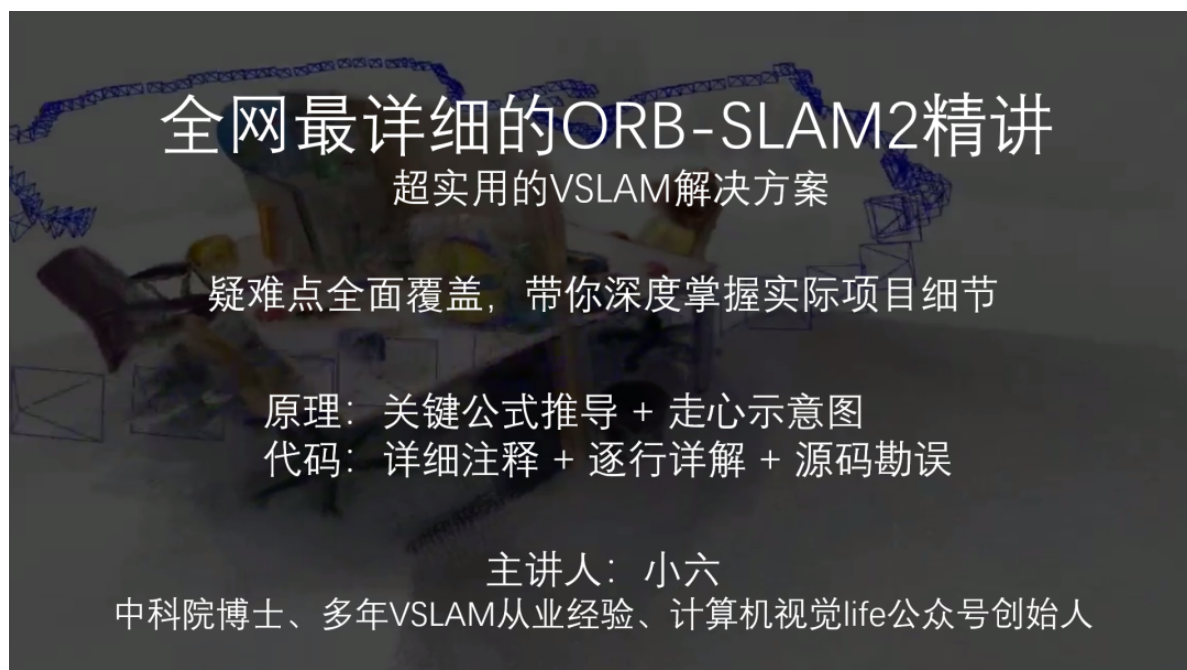
那么, 它的逆变换矩阵为:

$$(Sim3)^{-1} = \begin{bmatrix} sR & t \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{s}R^T & -\frac{1}{s}R^T t \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (38)$$

参考

论文: *Closed-form solution of absolute orientation using unit quaternions*

[《全网最详细的ORB-SLAM2精讲: 原理推导+逐行代码分析》](#) (点击可跳转课程详情)



全网最详细的ORB-SLAM2精讲
超实用的VSLAM解决方案

疑难点全面覆盖, 带你深度掌握实际项目细节

原理: 关键公式推导 + 走心示意图
代码: 详细注释 + 逐行详解 + 源码勘误

主讲人: 小六
中科院博士、多年VSLAM从业经验、计算机视觉life公众号创始人

长按或扫描二维码查看课程介绍和购买方式: