

求解手眼矩阵方法

基于 3D 标定块的机器人与 3D 相机手眼标定研究
<p>然而求解两坐标系的关系的解法早已成熟,从数学的角度而言目前已将手眼标定问题转化成 $AX = XB$ 的数学问题,A 为机器人的标定姿态,B 为标定件的标定姿态,x 即为需要求解的结果。现阶段研究者从两个角度来求解该方程。第一个角度是先解算旋转部分再解算平移部分。Tsia 等^[2]提出了线性二分法,Park 等^[3]引入李群的李代数方法求解,Shah 等^[4]使用 Kronecker 乘积和奇异值分解获得封闭形式,三位作者的解决方案都是先解算旋转部分后求解平移部分。第二种是旋转部分和平移部分同时求解。Bachmann 等^[5]提出的非线性优化方法与 Danilidis 等^[6]提出的对偶四元数法,Malti 等^[7]结合了机器人世界手眼校准公式的变化,并使用重投影误差以及对极约束进行求解方程。除此之外,近些年还有一些其他方法被提出如 Tabb 等^[8]提出的一种新的手眼标定方程 $AX = ZB$(Z 为标定系数),并使用评价函数迭代求解的方法简化了方程的求解难度,但是与传统算法相比精度上还有所欠缺。</p>