

练习如何使用 Eigen/Geometry 计算一个具体的例子:

一个机器人上通常会安装许多不同的传感器,而且这些传感器之间还存在固连关系。我们举一个典型的例子。在世界系 W 下,存在一个运动的机器人 R 。按照固定的或者某些开发人员或者领导的特殊喜好, R 系定义在机器人脚部的位置。但是机器人在设计的时候,又定义了 B 系 (Body 系,或本体系),位于机器人头部的位置。由于沟通不畅,标定人员把一台激光传感器和一台视觉传感器标定在了 B 系下。我们称激光传感器为 L 系,视觉传感器为 C 系。 $q_{WR} = [0.55, 0.3, 0.2, 0.2]$, $t_{WR} = [0.1, 0.2, 0.3]^T$, $q_{RB} = [0.99, 0, 0, 0.01]$, $t_{RB} = [0.05, 0, 0.5]^T$, $q_{BL} = [0.3, 0.5, 0, 20.1]$, $t_{BL} = [0.4, 0, 0.5]^T$, $q_{BC} = [0.8, 0.2, 0.1, 0.1]$, $t_{BC} = [0.5, 0.1, 0.5]^T$ 。现在假设相机传感器观察到自身坐标系下的点 $[0.3, 0.2, 1.2]$, 计算:

(a)这个点在激光系下的坐标; (b)这个点在世界系下的坐标。