

丹灶高空车出租，22米高空作业车租赁，卓粤设备

产品名称	丹灶高空车出租，22米高空作业车租赁，卓粤设备
公司名称	佛山市卓粤机械设备租赁有限公司
价格	1200.00/台
规格参数	徐工:17-28 SF:17-28 江苏:徐州
公司地址	佛山市南海区狮山镇罗村孝贤路4号商业楼E座3楼337
联系电话	13928292824 13823423455

产品详情

清远桥梁检测车出租，云浮桥梁检测车出租，顺德桥梁检测车出租

基于数据融合的点云桥梁检测车姿态矫正方法？ 三维激光雷达固连在桥梁检测车上，当桥梁检测车发生姿态变化时，三维激光雷达也会随之产生姿态变化，采集到的点云无法反映真实路面信息。通常使用惯性测量单元测量车身的姿态变化，但是惯性测量单元测量角度的原理是将角速度进行积分求得，会产生累积误差，而因三维激光雷达的姿态变化产生的点云误差非常大，三维激光雷达的俯仰角产生 1° 的变化，将引起点云三维坐标的巨大变化。为得到三维激光雷达和车身准确的位姿变化，使用扩展卡尔曼滤波融合相机计算的位姿变化，对由车身变化引起的点云误差进行消除。

1 基于视觉的位姿变化计算：视觉产生的图像的本质是由像素值组成的像素矩阵，将图像中的特殊点进行提取，称之为特征点，在相机连续采集图像的过程中，在相邻的几帧图像中总会存在相同的特征点，将这些特征点进行匹配后计算其位姿变化，即可计算出相机的位姿变化，而相机与车身，三维激光雷达固连，可求得三维激光雷达的位姿变化。提取特征点的经典算法有尺度不变特征变换，此算法充分考虑图像采集中出现的光照变化，尺度变化，旋转变换等，具有较强的鲁棒性，识别精度很高，但是计算量极大，而位姿变化要求实时性，故不能采用这类算法。为适当提高计算速度，可适当降低精度和鲁棒性。ORB (Oriented FAST and Rotated BRIEF) 算法可快速提取图像特征，根据算法作者的测试，在同一图像中提取相同数量的特征点，ORB需要15.3ms。而其他算法需消耗上百毫秒，特别的，尺度不变特征变化算法需要消耗5228.7ms，故本系统采用ORB 算法进行特征提取。ORB 算法提取的特征点被称为ORB 特征点，其由关键点 (Key Point) 和描述子 (Descriptor) 构成，关键点表示该特征点在图像里的位置，ORB 关键点还包括了尺度和旋转的描述；描述子用向量表示，描述了对应关键点周围的像素信息。ORB 关键点的提取过程如下：(1) 设图像中的像素p 的亮度为 p_l ；(2) 设置亮度阈值；(3) 以像素p

为中心，选取半径为3的圆上的16个像素点；（4）如果选取的圆上的像素点的亮度值有连续 n （ n 通常取12，也可取9或11）个点大于 t_{lp} 或小于 t_{lp} ，则像素点 p 是关键点；（5）为像素点 p 添加尺度和旋转，即让像素点 p 在尺度和方向改变时依然为关键点。尺度不变性用构建图像金字塔法检测，即对图像进行不同层次的降采样，以获得不同分辨率的图像，并在这些图像上检测关键点；旋转使用亮度质心法（Intensity Centroid）实现，质心指的是图像块以亮度值作为权重的中心，假设关键点偏离亮度的质心，则其向量可用于表示方向。ORB算法使用改进的BRIEF描述子，BRIEF是一种二进制的描述子，用于比较关键点附近的两个像素点像素的大小，大的记为1，小的记为0。在进行特征提取时，在关键点附近随机选取 N 个像素进行比较，组成 N 维向量空间。ORB算法的描述子使用了关键点的尺度与旋转信息。进行匹配时，使用快速近似近邻FLANN算法对各个特征点的描述子进行比较，当其向量空间距离相近时，认为两个特征点是同一特征点。当所有的特征点匹配完后，进行相机运动求解。由于立体相机的图像具有深度信息，故可使用P3P（Perspective-Three-Point）算法估计相机的位姿。三个特征点 A, B, C 在相机成像平面投影分别为 a, b, c ， S 为相机光心，由深度计算的 A, B, C 的坐标为其在世界坐标系下的坐标，通过计算得到他们在相机坐标系下的坐标，就可以解算其转换矩阵。随着相机的运动而变化，利用消元法求得三个特征点在相机坐标系下坐标，并用第四个点进行验证，即可使用ICP算法求解相机的位姿变化。