

基于深度图像的管片位姿识别与抓取定位试验

Abstract template for China Rock 2024

庄欠伟¹

Zhuang Qianwei¹

(1.上海隧道工程有限公司, 上海 200032;)

(1. Shanghai Tunnel Engineering Ltd. Shanghai 200032, China)

摘要: 文章开展了相关深度图像视觉传感器的调研并选取对双目 3D 传感器和面结构光 3D 传感器进行了对比分析; 将视觉传感器获取的深度图像和管片模型进行匹配, 得到了管片的位置和姿态; 开展了视觉传感器与管片拼装机的眼手标定工作获得了它们坐标系间的转换矩阵; 利用机器人运动学方法实现了单臂拼装机的运动学正逆解, 将管片位姿逆解出抓取管片需要的六轴行程并完成了从目前六轴行程到达目标行程的轨迹规划算法。室内试验验证传感器获取的位置和姿态经过相关算法处理后可以有效引导拼装机实现管片的自动抓取。

关键词: 盾构管片拼装机; 控制体系; 自动拼装