

注：此文档来源于网络，仅供同行分享学习使用，如有侵权，请联系删除！联系方式：coolens@coolens.cn

3D 视觉引导机器人上下料

行业：交通行业

项目：3D 视觉引导机器人上下料

方案背景

随着工业自动化的崛起，机器视觉扮演着越来越重要的角色，传统的 2D 定位无法获取物体的空间坐标信息，伴随 3D 传感器和机器人抓取集成解决方案的出现，新的市场正在开拓。在交通行业，高速铁路是满足国民出行需求、加强国防建设的重要交通枢纽，弹条作为轨道结构的关键一环也在稳步发展中，其重要性也越来越被行业所关注。3D 视觉引导与机器人相结合可以实现上下料的自动化操作，缩短备料时间，提高生产率，减少人机交互的需要。

方案难点

高铁系统铁轨弹条生产环节的上下料自动化，要求对复杂形状的弹条堆料进行抓取搬运，实现从料筐、料带到料架的无缝衔接。难点有以下几点：

- 1) 弹条形状复杂

- 2) 被测物堆叠情况复杂
- 3) 上下料流程 < 5s
- 4) 视觉定位时间 < 2s
- 5) 有效抓取率 > 99%



被测物：弹条

方案概述



系统组成

硬件选型：PhoXi 系列 3D 传感器

传感器支持千兆以太网数据传输，无需相对运动即可获取物体的 3D 信息，保证数据快速稳定的获取。

软件选型：HALCON

HALCON 是德国 MVTec 公司开发的一套完善的标准机器视觉算法包，拥有应用广泛的机器视觉集成开发环境，HALCON 算法库运算速度快，鲁棒性好，算子丰富，可以实现稳定准确的定位功能，并且为后续功能扩展提供了极大的方便。

方案优势

- 1) 结构光成像，精度高，成像速度快，抗干扰性强；
- 2) 支持零件的位姿识别；

3) 支持混杂零部件定位，能够实现零件分拣。

方案展示

测试系统满足应用需求，并且支持后续扩展开发。

