

## 视觉AI方案

2025-10-13 版本: V1.0

## 目录

- 项目描述
- 项目验证
- 评估结果&注意事项
- 配置清单
- 逻辑流程
- 售后服务

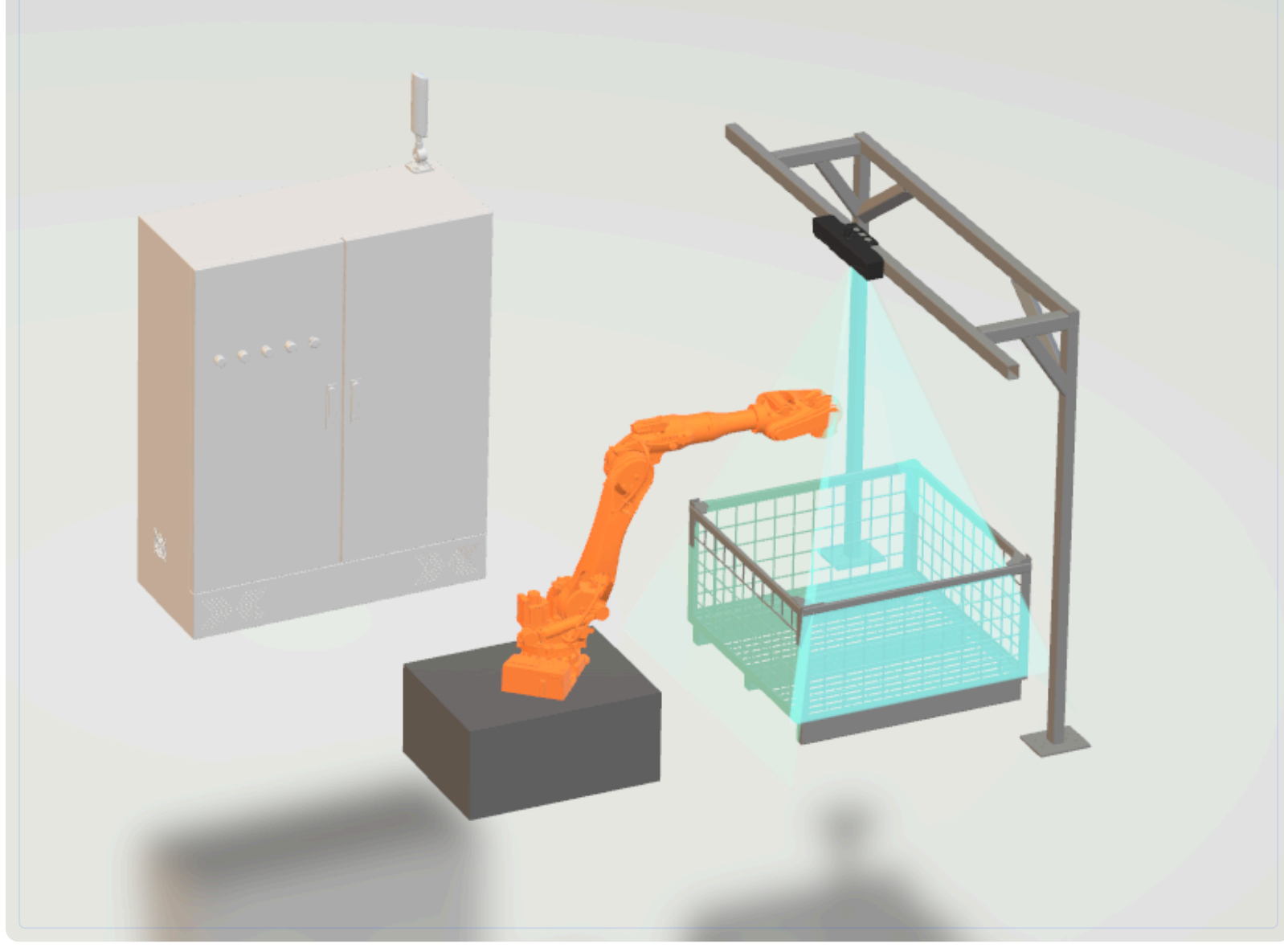
## 01 项目描述

## 1 方案信息

- 检测要求: 3D定位
- 产品种类:1
- 检测精度: 1mm
- 检测节拍: 0.4-0.95s
- 检测时工件运动速度(m/s):0
- 产品大小: X=2000mm, Y=2200mm, Z=2000mm

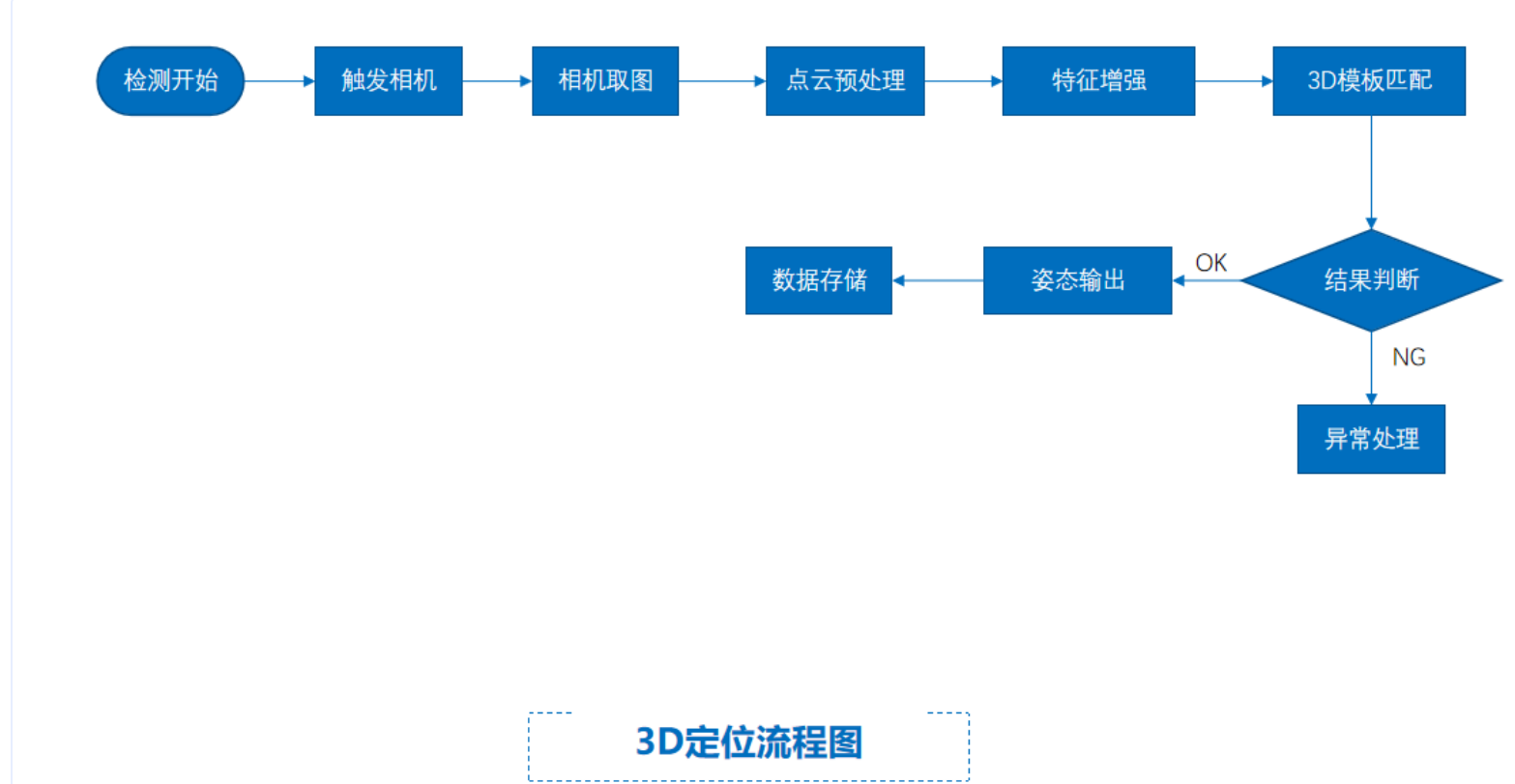
## 02 项目验证

## 1 方案布局图



系统布局示意图

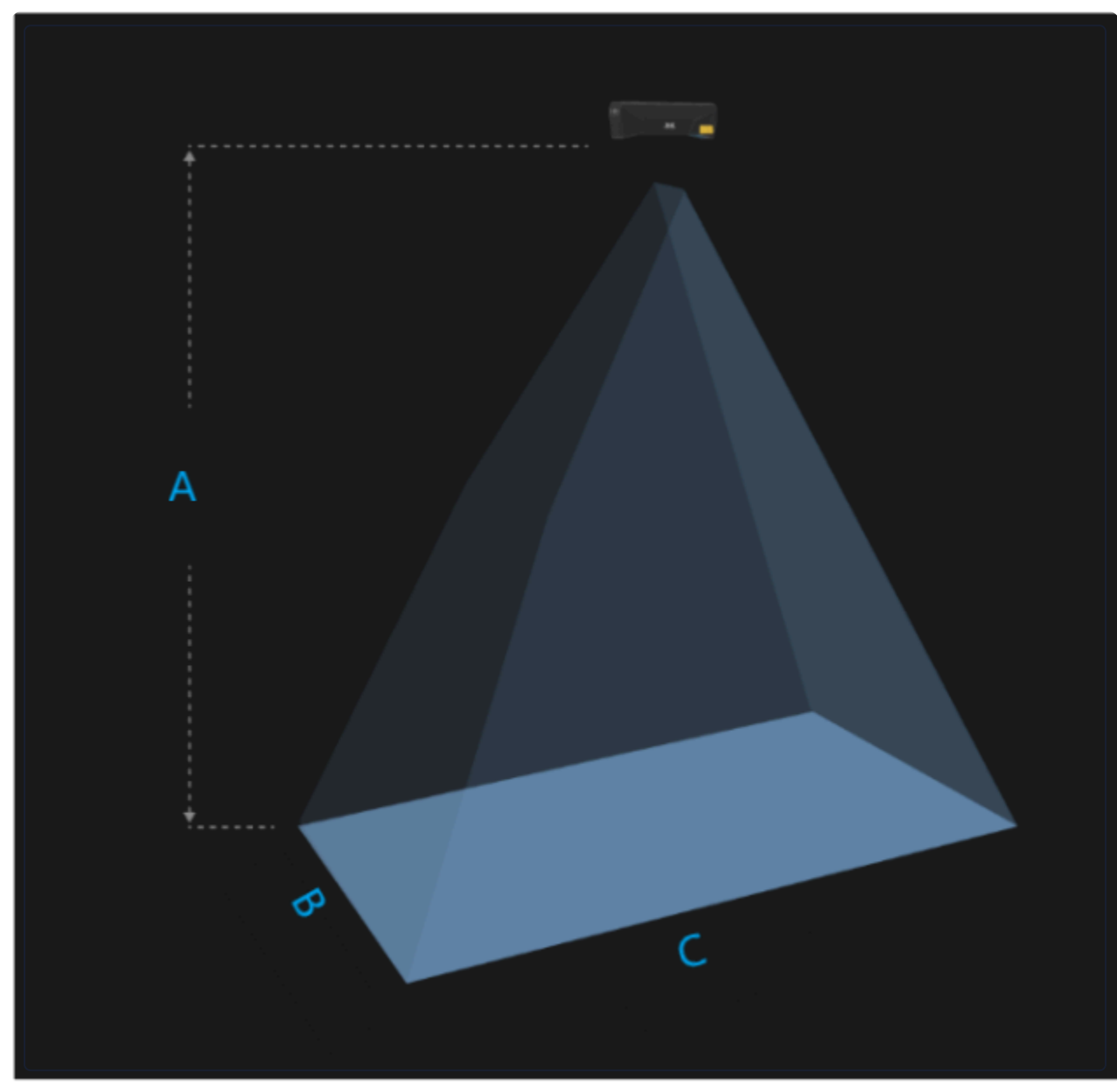
## 2 检测流程图



检测流程图

## 3 相机选型与参数

## 相机工作距离示意图

工作距离与视场关系示意图  
Z(工作距离) = 2500mm, X(视野宽度) = 2000mm, Y(视野长度) = 2200mm, Z视野大小 = 2000mm

## 核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-DLS1400M-15
相机类型	3D结构光相机
中场视野	2200*2000
相机精度	0.3mm@2500mm
采集时间	0.4-0.95s

## 03 评估结果&amp;注意事项

## 1 现场环境

- 风险点  
环境光照变化可能影响3D点云质量
- 解决方案  
安装遮光罩并设置固定光源强度

## 2 相机安装

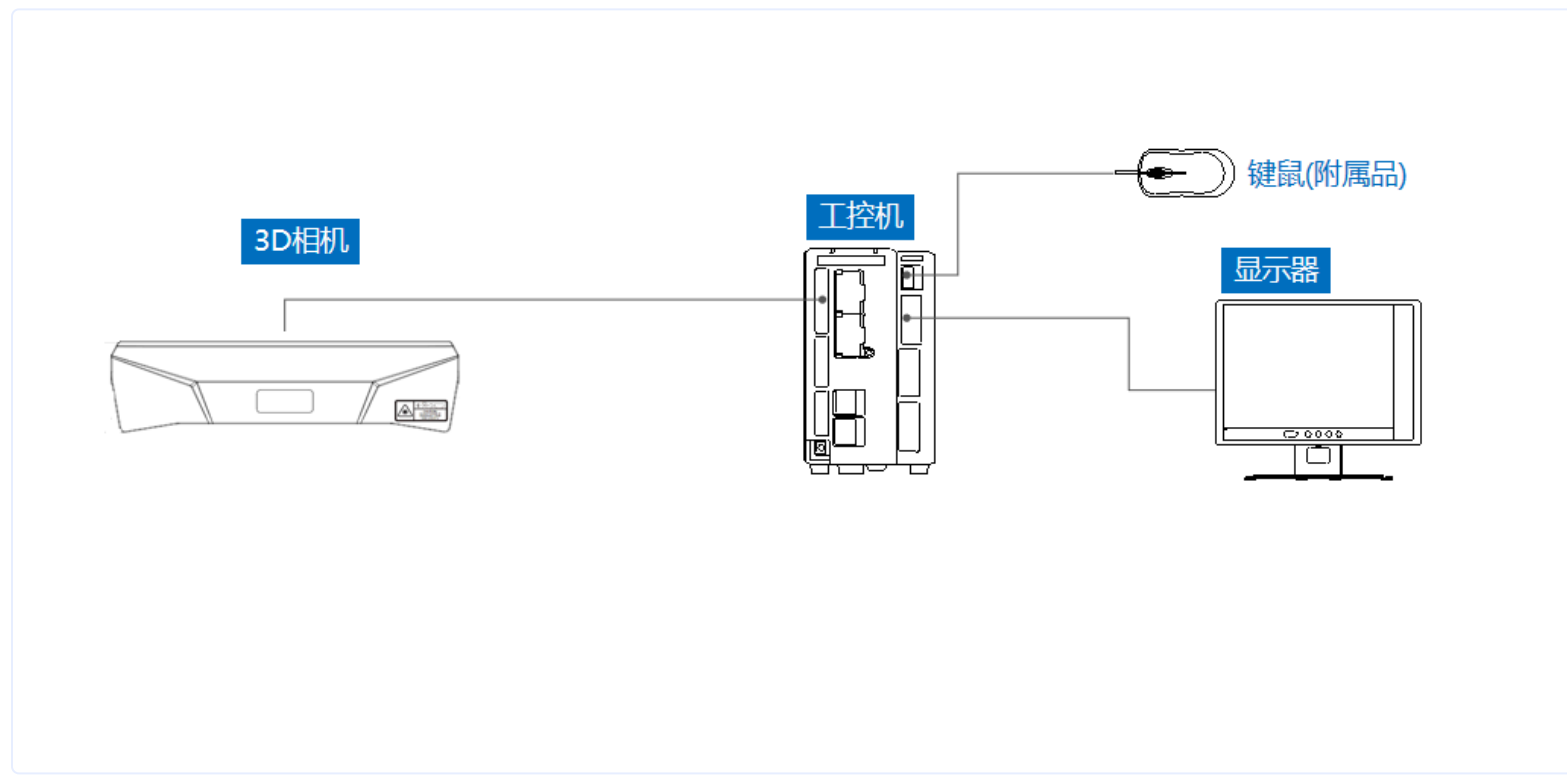
- 风险点  
相机安装角度偏差导致视野覆盖不足
- 解决方案  
使用激光校准仪进行安装定位

## 3 物料一致性

- 风险点  
料筐表面反光影响点云采集效果
- 解决方案  
采用漫反射光源并调整曝光参数

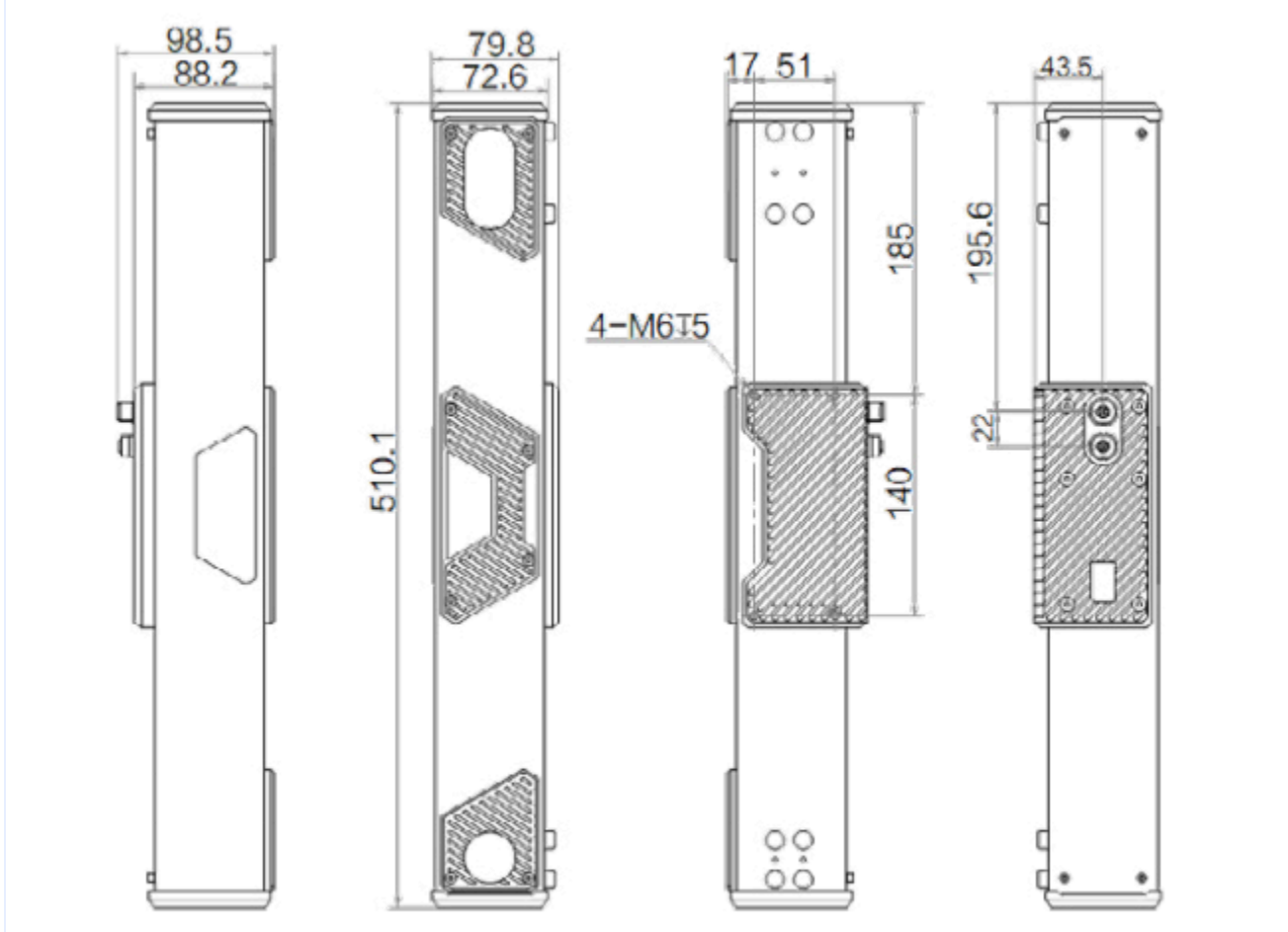
## 04 配置清单

## 1 系统构成



系统硬件配置示意图

相机个数 = 1



相机尺寸图

## 2 详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	3D结构光相机	MV-DLS1400M-15	台	1	HIKVISION
2	显示器	-	台	1	-
3	工控机	-	台	1	-

## 05 逻辑流程

## 程序结构

## 一 图像采集

- 从相机获取图像  
设置相机参数：调整曝光时间减少镜面反光  
开启矫正至深度图坐标系

## 二 预处理

- 点云预处理  
设置3D ROI：限定料框区域 (1100\*1100\*700mm)  
噪声抑制等级：Strong  
边缘提取效果：Fine  
使用NormalsFilter：设置参考方向为Z轴负方向，角度阈值0°~70°
- 点云变换  
变换类型：CameraToRobot

## 三 3D工件识别

- 3D匹配  
模板设置：选择刹车盘点云模板 (320\*320\*45mm)  
匹配模式：边缘匹配  
粗匹配设置：运行模式Standard，采样间隔5mm  
精匹配设置：运行模式高精度，采样间隔3mm  
置信度阈值：0.35 (镜面表面适当提高阈值)
- 计算平面点云的位姿和尺寸  
计算位姿中心的方法：BoundingRectCenter  
计算位姿姿态的方法：BoundingRectOrientation  
开启使用边对齐的外接矩形

## 四 结果处理

- 限制输出的个数：最大输出结果个数1
- 调整位姿V2  
翻转位姿使Z轴与机器人坐标系对齐  
沿Z轴移动到点云表面 (补偿镜面反射造成的位姿偏移)
- 生成抓取点  
抓取点选取策略：末端工具转动最小  
设置平移裕度：X/Y轴=5mm, Z轴=2mm

## 五 通信处理

- 输出  
端口类型：预定义 (机器人路径)  
自动校正视觉系统漂移 (启用EIH/ETH自校正)  
发送PoseList到机器人控制器

## 六 统计处理

- 保存结果到文件：记录位姿坐标和尺寸数据
- 通过统计数据检查位姿重复精度：设置精度阈值1mm

## 06 售后服务

## 服务承诺

- 提供7\*24小时技术支持服务
- 30分钟内响应技术咨询
- 提供免费软件升级服务

## 联系方式

- 服务热线  
0535-2162897
- 电子邮箱  
image@ytzrtx.com
- 官方网站  
www.ytzrtx.com
- 公司地址  
山东省烟台市经济技术开发区泰山路86号内1号