

3D定位方案

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

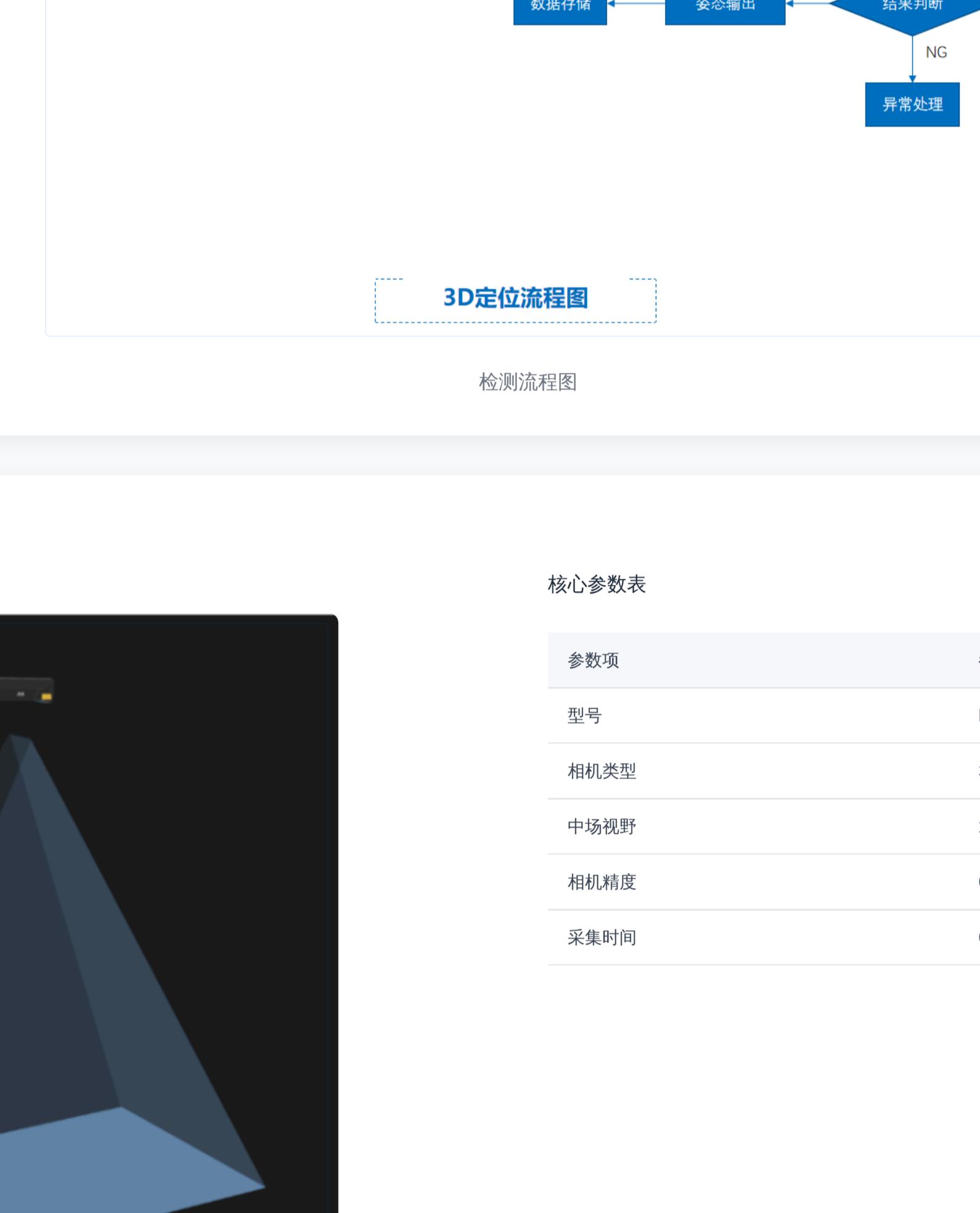
① 项目描述

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: 1100x1100x700mm

② 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

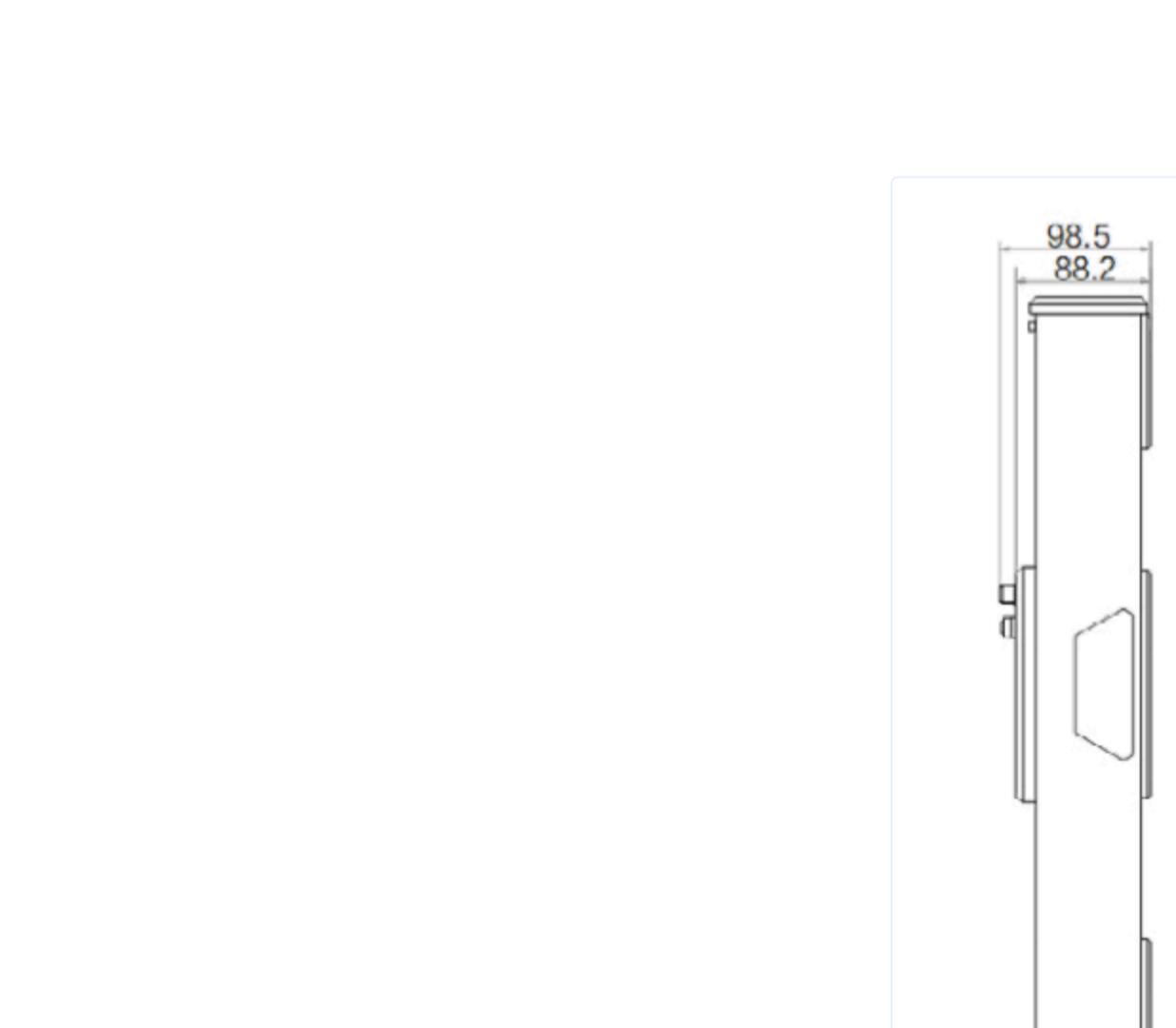
2 检测流程图



检测流程图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

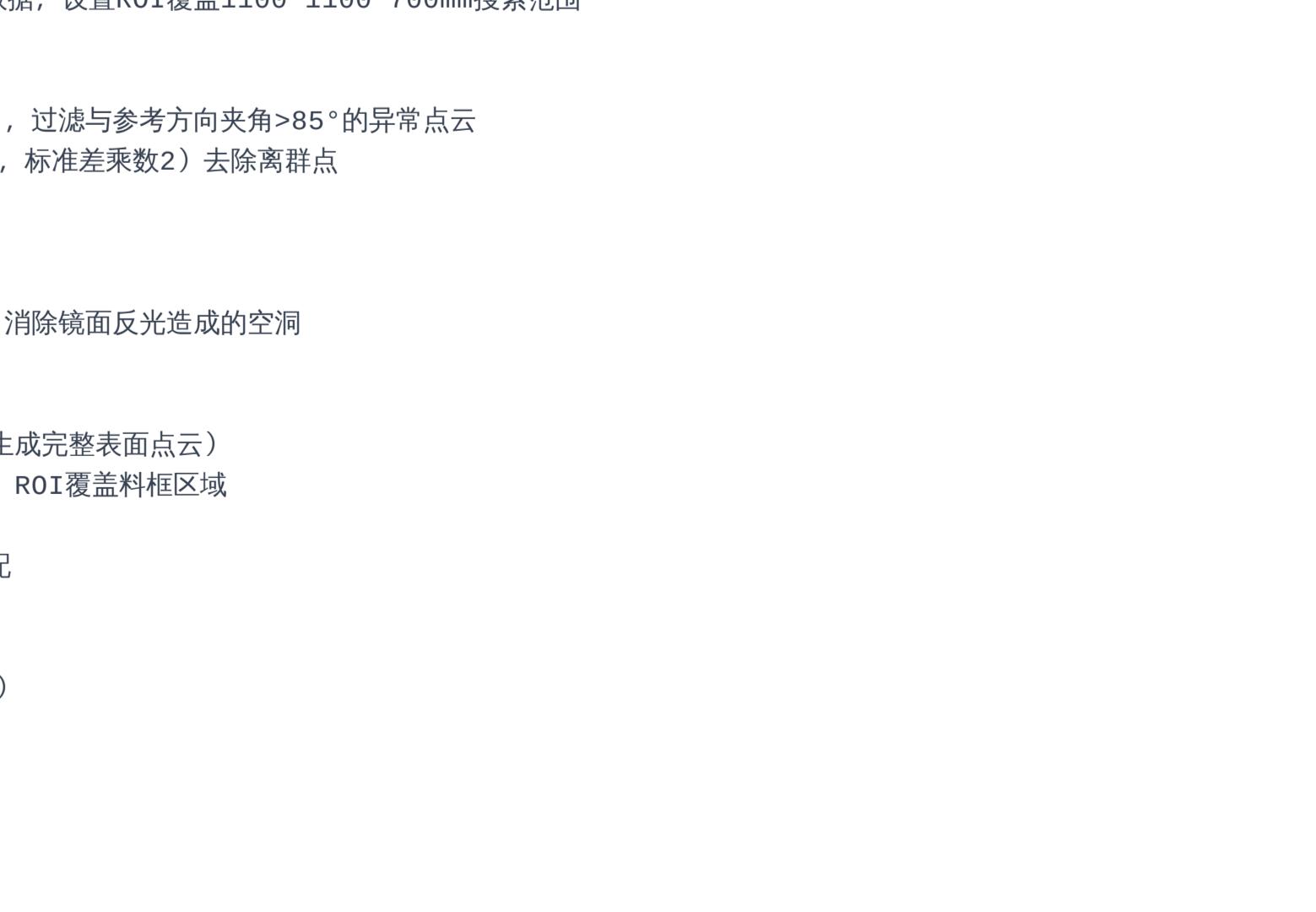


Z(工作距离) = 2500mm, X(视野宽度) = 2000mm, Y(视野长度) = 2200mm, Z(视野大小) = 2000mm

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
中景视野	2200x2000
相机精度	0.3mm@2500mm
采集时间	0.4-0.95s

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	-

⑤ 逻辑流程

程序结构

逻辑流程
|— 图像采集
|— 使用“从相机获取图像”步骤采集刹车盘点云数据，设置ROI覆盖1100*1100*700mm搜索范围

|— 预处理
|— 应用“点云预处理”步骤组合：
|— 1. 使用NormalsFilter设置参考方向Z轴(-1, 0, 0)，过滤与参考方向夹角>85°的异常点云
|— 2. 通过StatisticalOutlierFilter (最近邻30点，标准差乘数2) 去除离群点
|— 3. 执行“点云降采样”设置间隔5mm降低数据量
|— 4. 使用“计算形态变换”并估计边缘“增强镜面表面特征”
|— 应用“计算形态变换”：
|— 对深度图执行ClosingOperator (核大小21px) 消除镜面反光造成的空洞

|— 3D工作识别
|— 使用“3D物体识别”工具：
|— 1. 在工件库中创建刹车盘点云模板 (导入STL文件生成完整表面点云)
|— 2. 配置深度学习辅助识别 (实例分割模型包)，设置2D ROI覆盖料框区域
|— 3. 设置权重模板突出刹车盘中心孔和外圈凸缘特征
|— 4. 启用“计算可能匹配失败的位姿”过滤180°对称匹配

|— 参数设置：
|— 精度模式选择为“高精度”
|— 置信度阈值设为0.45 (兼顾镜面反光场景的稳定性)
|— 启用“去除重叠物体”功能 (重叠比例阈值30%)

|— 结果处理
|— 使用“过滤”步骤：
|— 根据置信度筛选 (阈值0.45) 保留有效位姿
|— 应用“在图像上将信息可视化”，
|— 绘制检测到的刹车盘中心孔位姿 (Z轴指向加工面) 和抓取点 (避开镜面反光区域)

|— 通信处理
|— 通过“输出”步骤将最高置信度位姿发送至机器人：
|— 配置TCP通信参数，设置“移除非简易几何体工作点云”避免碰撞检测干扰

⑥ 售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术支持服务

- 3年内免费质保 (非人为损坏)

- 定期远程健康检查服务

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