

视觉AI方案

2025-10-08 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: 钛材质银色工件识别

产品种类:1

检测精度: 0.2mm特征识别

检测节拍: 50pcs/min

检测时工件运动速度(m/s):0.1

产品大小:5*8mm

02 项目验证

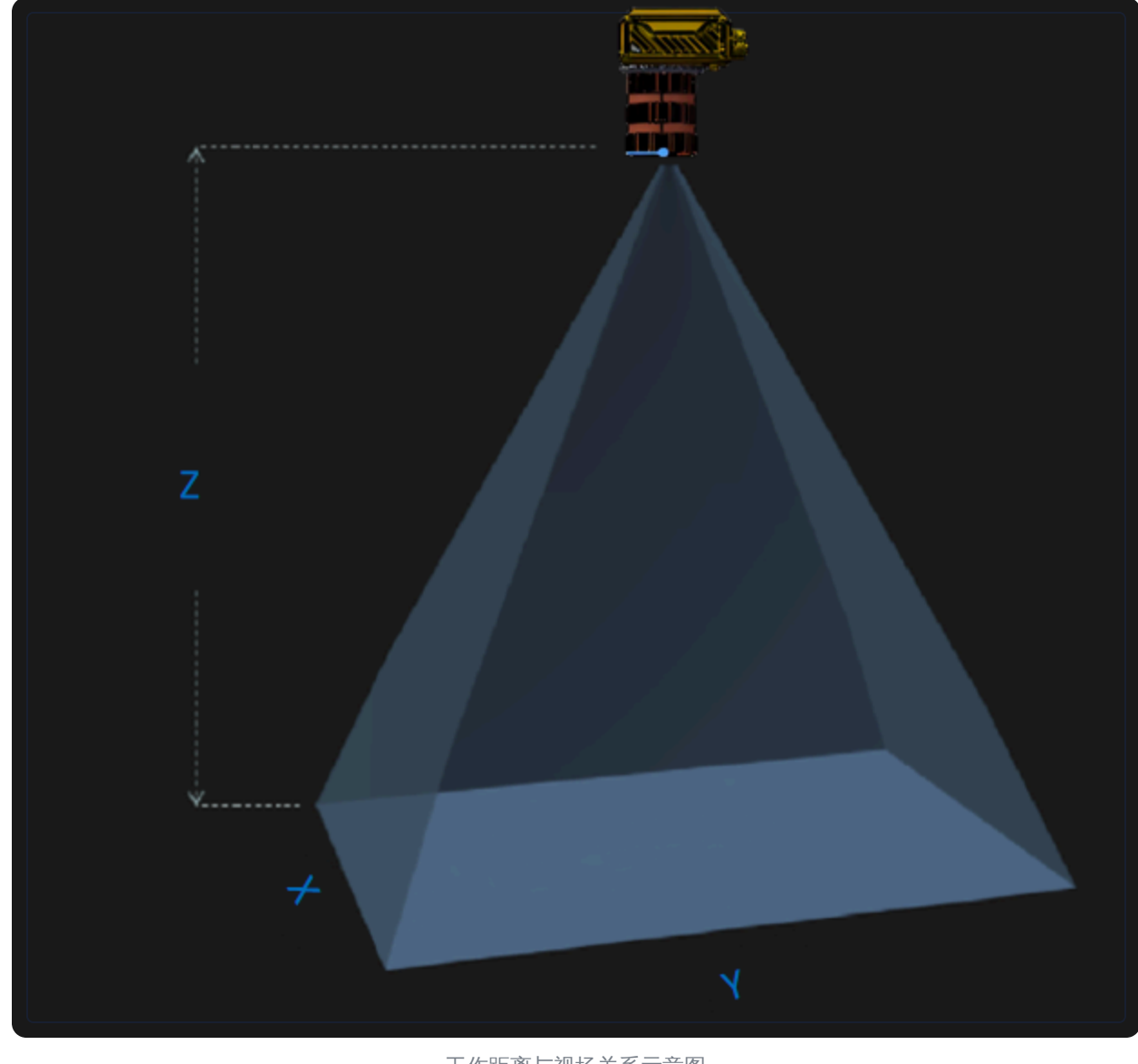
1 方案布局图



系统布局示意图

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
A(工作距离) = 97mm, B(视野宽度) = 8mm, C(视野长度) = 5mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-SC6016M-00C-NNN/V2
相机类型	智能相机
相机接口类型	Gigabit Ethernet(1000Mbit/s)
相机像素	1408 * 1024
镜头型号	VWT230-07-95
光源型号	OPT-FL3022

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

银色钛材质表面反光可能导致图像过曝

解决方案

采用背光模式增强边缘对比度，配置环形光源均匀照明

相机安装

风险点

托盘微小位移导致ROI区域偏移

解决方案

启用基准图位置修正功能，配置动态屏蔽区域

物料一致性

风险点

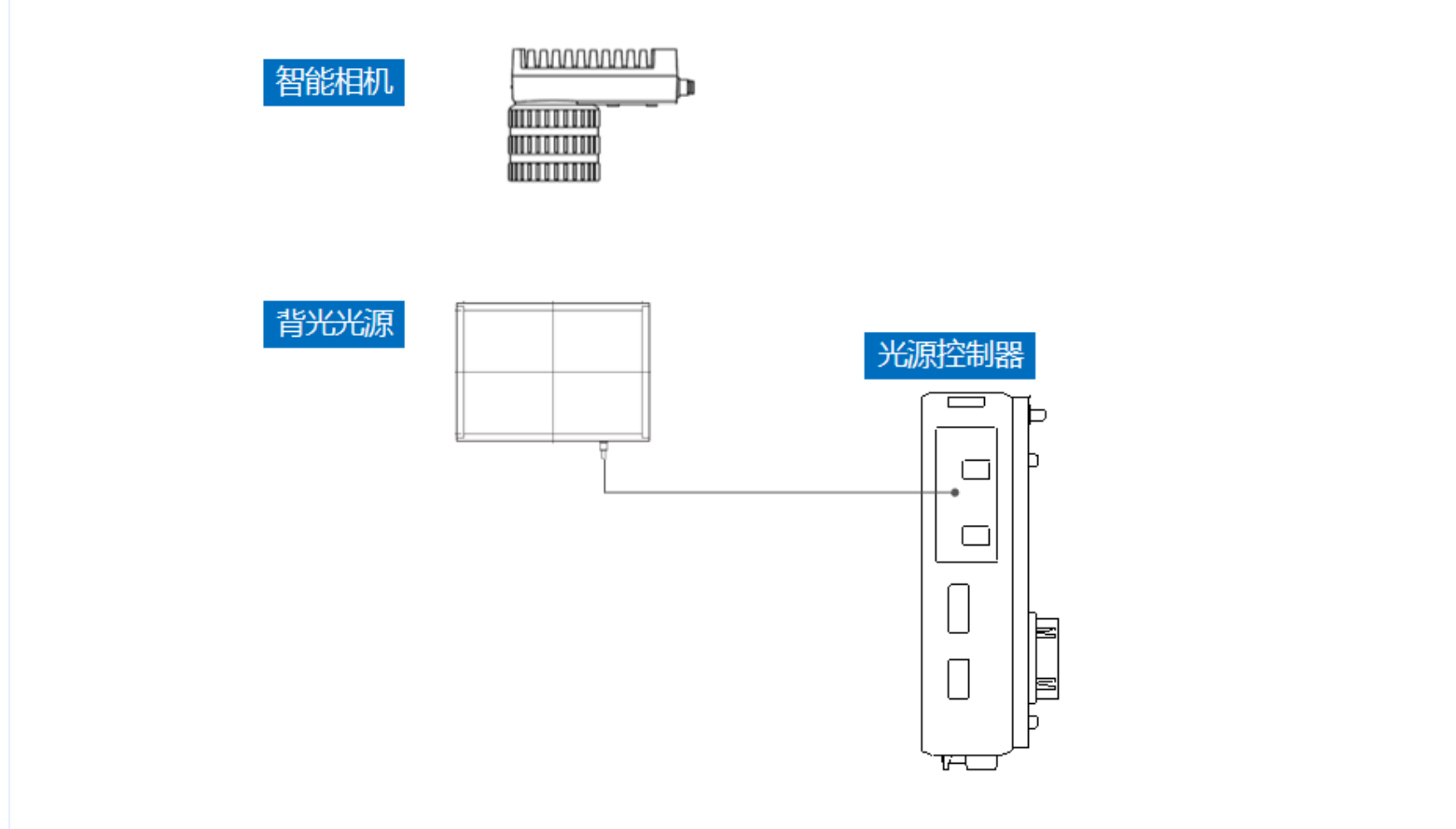
来料托盘边缘干涉影响检测精度

解决方案

创建多边形ROI覆盖定位区域，设置动态屏蔽区域

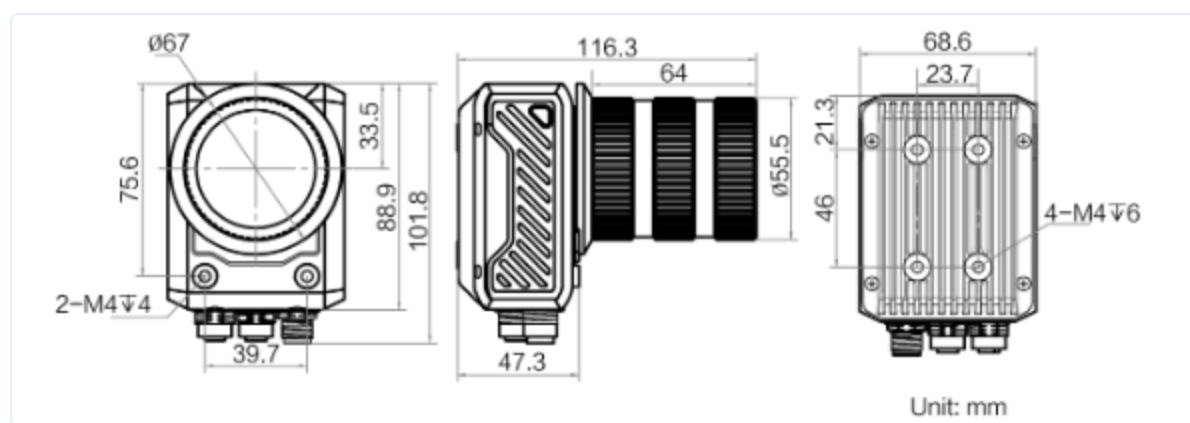
04 配置清单

1 系统构成

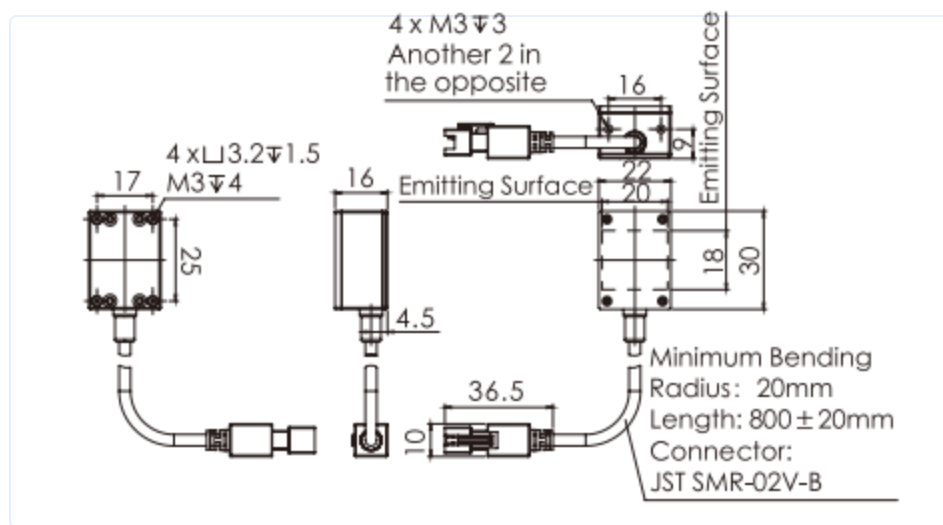
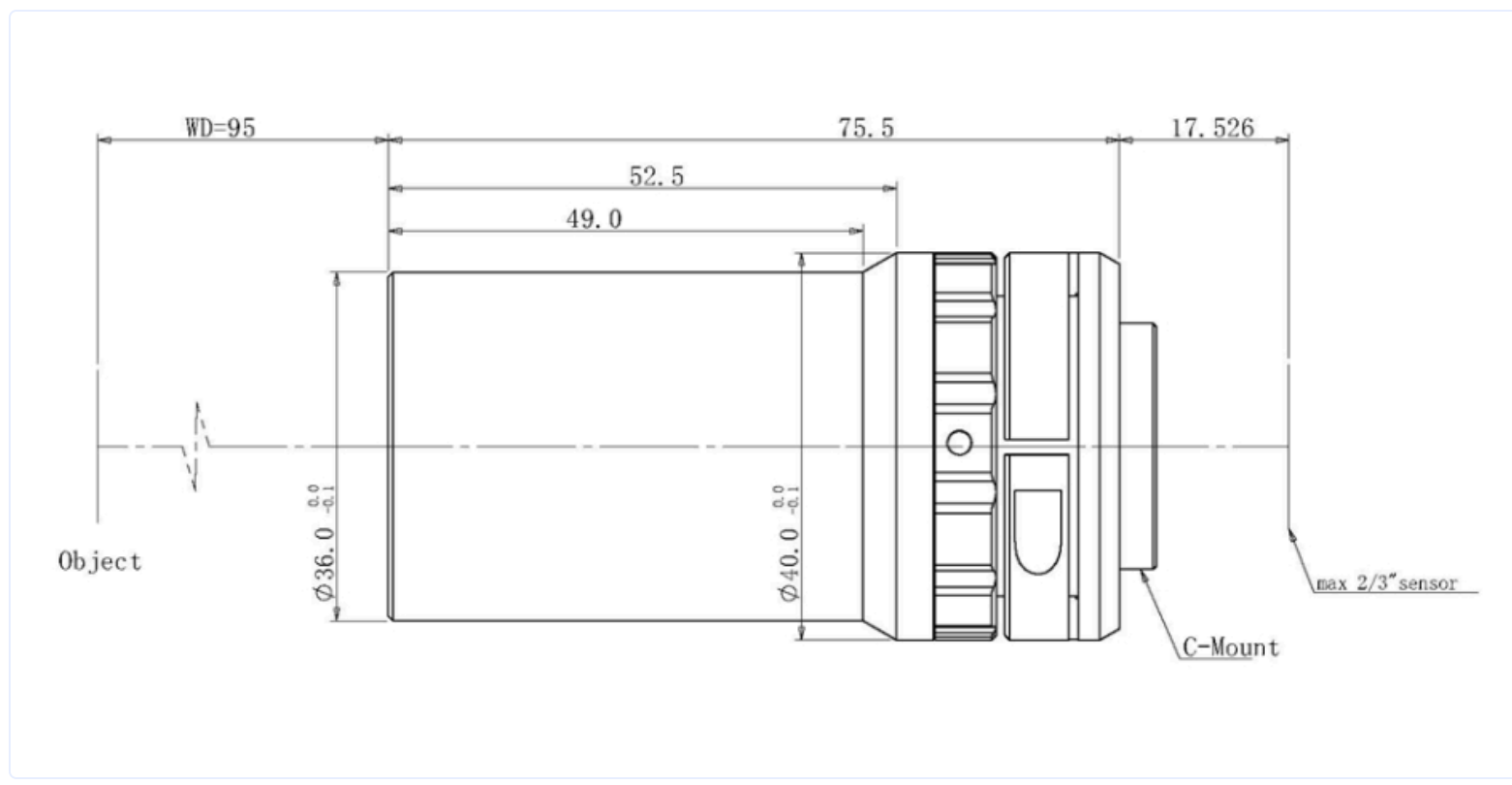


系统硬件配置示意图

相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1



Unit: mm



2 详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	智能相机	MV-SC6016M-00C-NNN/V2	台	1	HIKVISION
2	镜头	VWT230-07-95	个	1	COOLENS
3	光源	OPT-FL3022	个	1	OPT

05 逻辑流程

程序结构

逻辑流程

- 图像采集
 - 相机参数设置
 - 调整曝光时间与触发频率以匹配0.1m/s运动速度
 - 设置高分辨率模式确保0.2mm特征可识别
 - 开启动态补偿功能应对运动模糊
 - 光源控制
 - 配置环形光源确保银色钛材质表面均匀照明
 - 设置背光模式增强螺丝边缘对比度
- 预处理
 - 直方图均衡化
 - 增强银色螺丝与背景灰度差异
 - 抑制钛材质表面反光造成的局部过曝
 - ROI区域绘制
 - 创建多边形ROI覆盖托盘螺丝定位区域
 - 设置动态屏蔽区域排除托盘边缘干扰
 - 启用基准图位置修正功能补偿托盘微小位移
- 螺丝有无检测
 - 圆有无工具
 - 绘制圆形检测区域匹配螺丝头部尺寸
 - 设置圆度阈值0.85确保0.2mm特征识别
 - 开启边缘极性检测(自黑过滤)
 - 配置灵敏度参数适应银色金属反光特性
 - 轮廓有无工具
 - 创建多边形模板匹配螺丝轮廓特征
 - 设置最小链长0.3mm过滤噪声边缘
 - 配置角度范围±15°补偿螺丝角度偏移
 - 启用独立位置修正功能(订购基准图)
- 结果处理
 - 判断逻辑配置
 - 存在OK:检测到完整螺丝判定合格
 - 不存在OK:未检测到螺丝判定NG
 - 结果输出配置
 - 输出OK/NG信号至PLC控制设备
 - 记录检测结果时间戳与图像存档
- 统计处理
 - 检测数据统计
 - 实时显示合格率与检测周期
 - 生成日报表包含50pcs/min节拍分析
 - 异常数据自动标记与图像回溯

06 售后服务

服务承诺

- 提供7*24小时技术咨询
- 48小时内响应现场问题
- 免费提供软件升级服务

联系方式

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

