

目录

- 项目描述
- 项目验证
- 评估结果&注意事项
- 配置清单
- 检测程序操作指导
- 售后服务

01 项目描述

1.方案信息

- 检测要求: 表面划痕检测
- 产品种类: 1
- 检测精度: 0.05mm
- 检测节拍: 60pcs/min
- 检测时工作运动速度(m/s): 0
- 产品大小: 150*120mm

2.应用场景

黑色金属外壳表面划痕检测，适用于固定式送料检测场景，满足60pcs/min的生产节拍要求。

02 项目验证

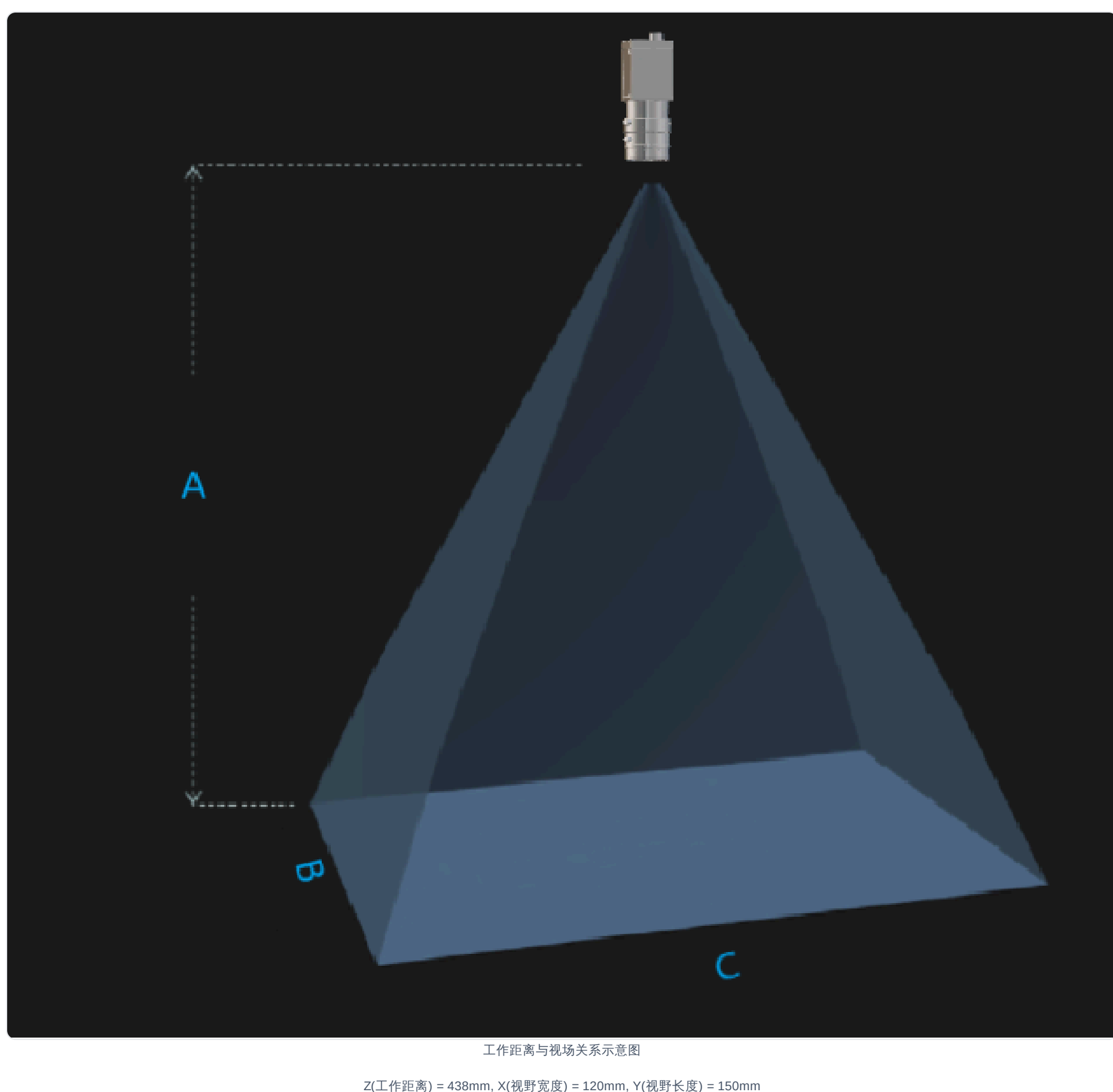
1.方案布局图



系统布局示意图

2.相机选型与参数

相机工作距离示意图

工作距离与视场角示意图
Z(工作距离) = 430mm, X(视野宽度) = 120mm, Y(视野长度) = 150mm

核心参数表

型号	A5031M/CU815
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USB3.0
相机像素	640 * 480
镜头型号	MVL-HF0828M-6MPE
光源型号	OPT-FP180160

3.工作流程

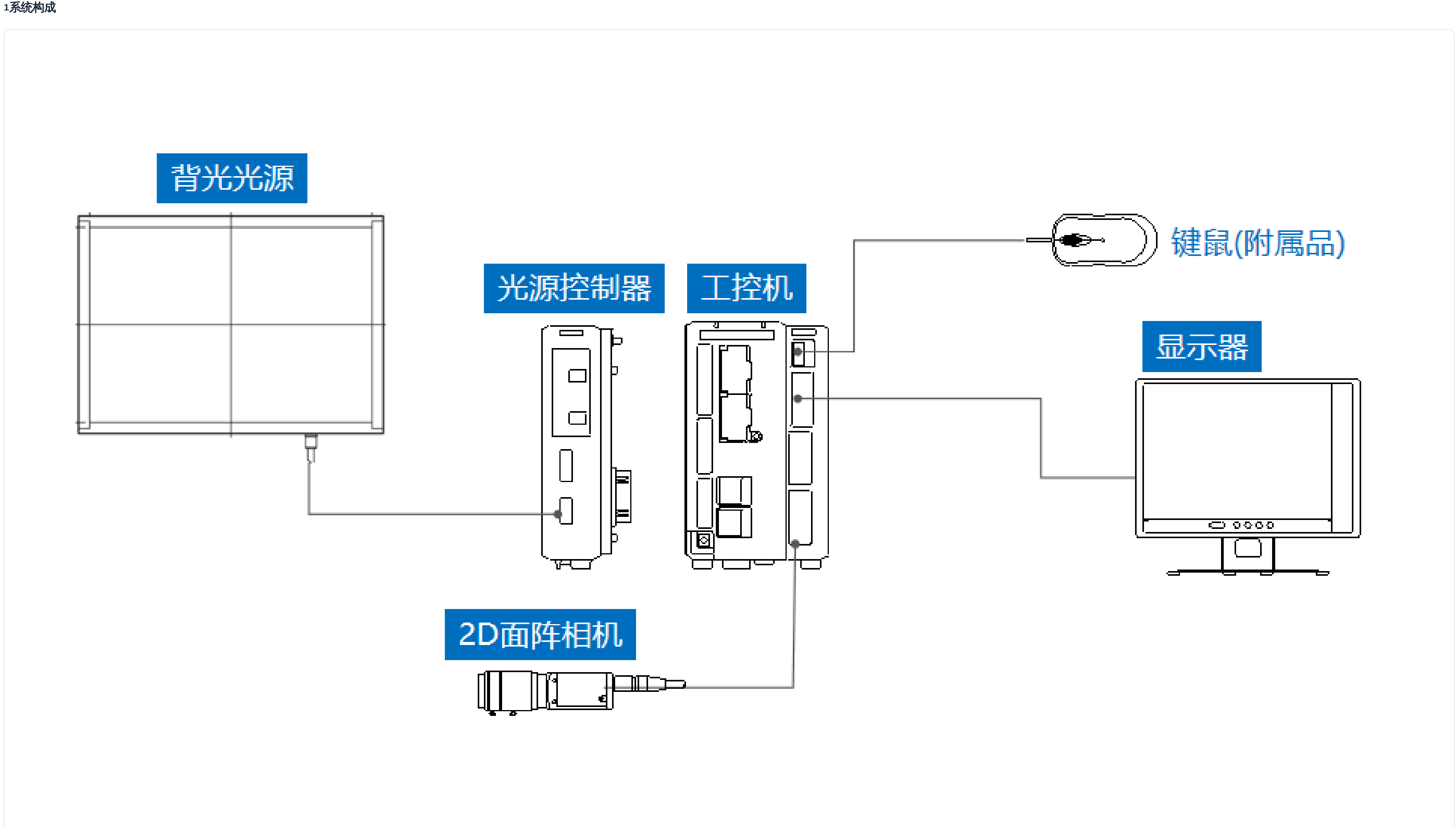
检测流程图

03 评估结果&注意事项

现场环境 ⚠️ 风险点 现场环境光线不均匀可能导致检测误判 🔍 解决方案 采用面光源提供均匀照明，降低环境光干扰	相机安装 ⚠️ 风险点 相机安装角度偏差影响成像质量 🔍 解决方案 使用激光定位仪辅助安装，确保相机垂直于检测面	物料一致性 ⚠️ 风险点 来料颜色差异影响划痕检测效果 🔍 解决方案 通过ROI自适应功能动态调整检测区域
---	---	--

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

2.详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	面阵相机	A5031M/CU815	台	1	DAHUA
2	显示器	-	台	1	-
3	工控机	-	台	1	-
4	镜头	MVL-HF0828M-6MPE	个	1	HIKVISION
5	光源	OPT-FP180160	个	1	OPT

05 检测程序操作指导

程序结构

- 图像采集
- 预处理
 - 平滑滤波
 - 对比度调整
 - 边缘梯度
 - 表面划痕检测
 - 斑点检测
 - 形态学处理
 - 结果处理
 - 统计处理
- 图像采集
 - 使用图像采集卡采集仿真图像或连接相机
 - 设置连续运行模式以匹配60pcs/min节拍
- 二. 预处理
- 算子组合:
 - 1. 平滑滤波 (高斯5x5)
 - 2. 对比度调整 (低阈值150, 高阈值255)
 - 3. 边缘梯度 (Sobel开平方, 缩放系数2)
- 三. 表面划痕检测
- 核心算子: 斑点检测
- 关键参数配置:
 - 极性: 白底黑点
 - 面积范围: 100~5000像素²
 - 圆度范围: 0.1~0.5
 - 形态学: 开操作 (3x3核)
- 输出参数:
 - 输出字符串: "OK/NG"
 - 输出图像: 标注缺陷位置 (绿色轮廓)
- 四. 结果处理
- 算子组合:
 - 1. 结果显示: 斑点个数判断
 - 2. 指定输出: 输出字符串和图像
- 五. 统计处理
- 算子选择: 统计功能
- 统计类型: 缺陷数量、面积分布
- 导出路径: C:\Reports\外壳检测统计.xlsx
- 性能优化建议
 - 1. 关闭斑点检测的详细输出模式, 使用快速模式
 - 2. 启用ROI自适应功能以减少无效区域处理
 - 3. 定期清理缓存图像数据
- 验证步骤
 - 1. 使用保存图片算子验证处理效果
 - 2. 测试不同缺陷样本的识别准确率
 - 3. 进行连续运行压力测试 (>2小时)
- 注意事项
 - 定期检查光源稳定性
 - 避免相机镜头沾染灰尘
 - 保持工控机散热良好

06 售后服务

服务承诺

- 7*24小时技术支持热线
- 30分钟内响应紧急故障
- 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@yztctx.com
- 官方网站: www.yztctx.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