

2D外观检测方案

2025-10-10 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: 划伤检测
- 产品种类: 1
- 检测精度: 0.8mm
- 检测节拍: 60pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0.5
- 产品大小: 50*30mm

02 项目验证

1 方案布局图



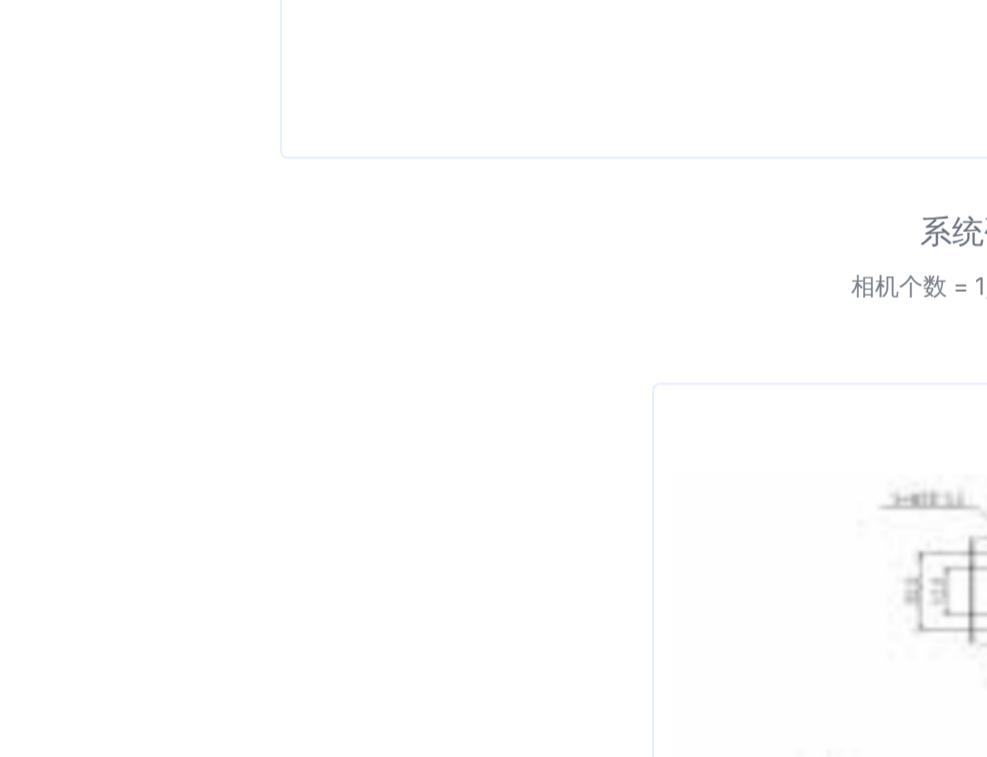
系统布局示意图

2 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
A(工作距离) = 123mm, B(视场宽度) = 30mm, C(视场长度) = 50mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	A5031M/CG300
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE.POE
相机像素	640 * 480
镜头型号	MVL-HF0828M-6MPE
光源型号	OPT-RI3000

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

透明玻璃材质反光干扰检测

解决方案

采用背光+环形光组合照明方案，降低反光影响

相机安装

风险点

工作距离误差导致视野不完整

解决方案

安装定位支架并预留5mm调节空间

物料一致性

风险点

来料厚度公差影响成像效果

解决方案

增加厚度检测模块并设置补偿算法

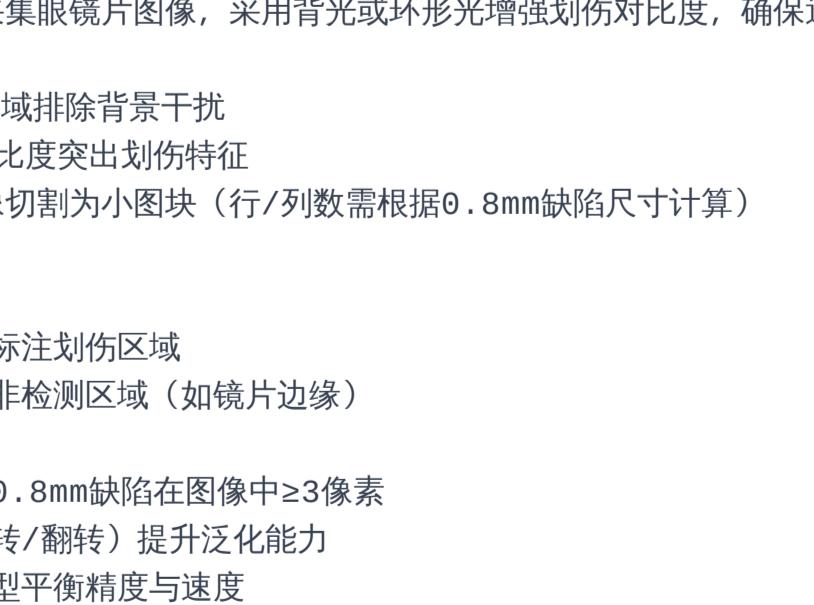
04 配置清单

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/CG300	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0828M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RI3000	个	1	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

05 逻辑流程

程序结构

逻辑流程

|— 图像采集
|— 使用高分辨率工业相机采集眼镜片图像，采用背光或环形光增强划伤对比度，确保透明材质下缺陷可见|— 预处理
|— ROI截取：框选眼镜片区域排除背景干扰

|— 图像增强：调整亮度/对比度突出划伤特征

|— 网络剪切：将大尺寸图像切割为小图块（行/列数需根据0.8mm缺陷尺寸计算）

|— 缺陷分割

|— 数据标注
|— 使用画笔工具精细标注划伤区域

|— 应用全局掩膜覆盖非检测区域（如眼镜片边缘）

|— 模型训练

|— 设置输入尺寸确保0.8mm缺陷在图像中≥3像素

|— 开启数据增强（旋转/翻转）提升泛化能力

|— 选择高速度模型类型平衡精度与速度

|— 阈值优化
|— 根据验证结果调整OK/NG阈值，确保0.8mm缺陷检出率|— 结果处理
|— 输出缺陷位置坐标与面积数据

|— 生成检测报告（含缺陷热力图）

|— 统计处理
|— 记录每批次检测良率并生成质量趋势图

06 售后服务

服务承诺

 提供7×24小时技术咨询服务 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电子邮件
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