

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: 表面划伤检测
- 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
- 产品大小: 50*30mm

02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

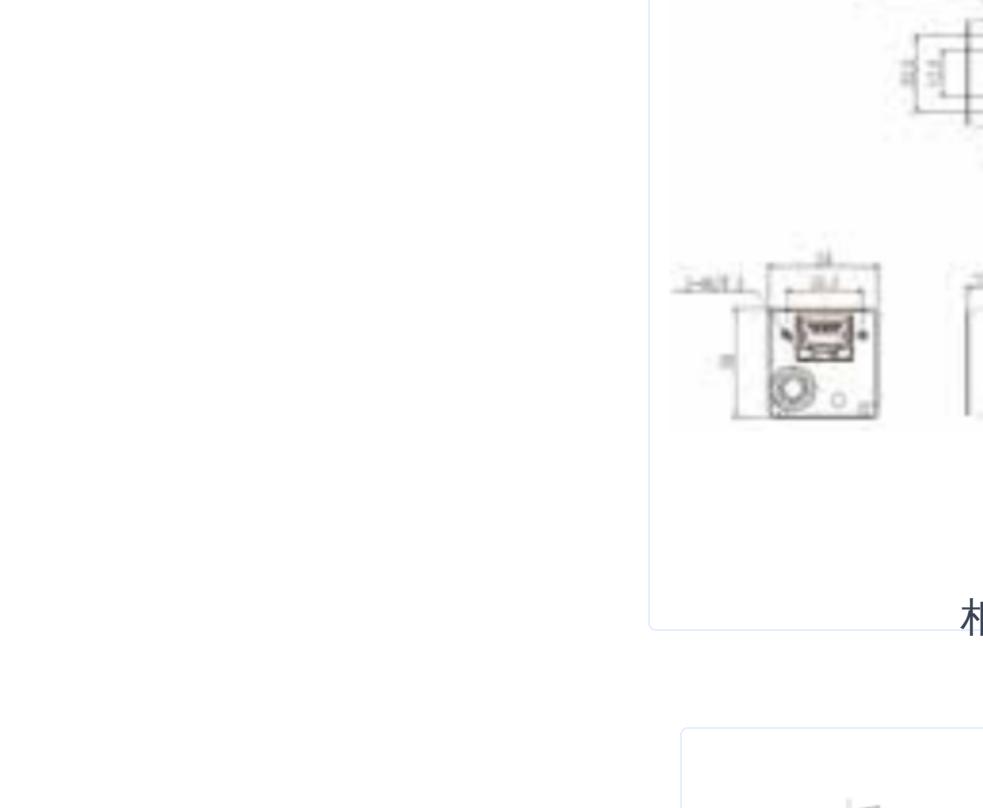
2 检测流程图



检测流程图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



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	PFM-DM4828W/R/G/B

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

透明玻璃材质易产生反光干扰检测效果

解决方案

采用背光照明方案并增加漫射板降低反光影响

相机安装

风险点

固定式工作需求确保相机安装角度与工件表面垂直

解决方案

使用三维调节支架精确校准相机角度

物料一致性

风险点

不同批次玻璃厚度差异可能导致焦距偏差

解决方案

配置自动对焦功能并设置多级焦距补偿参数

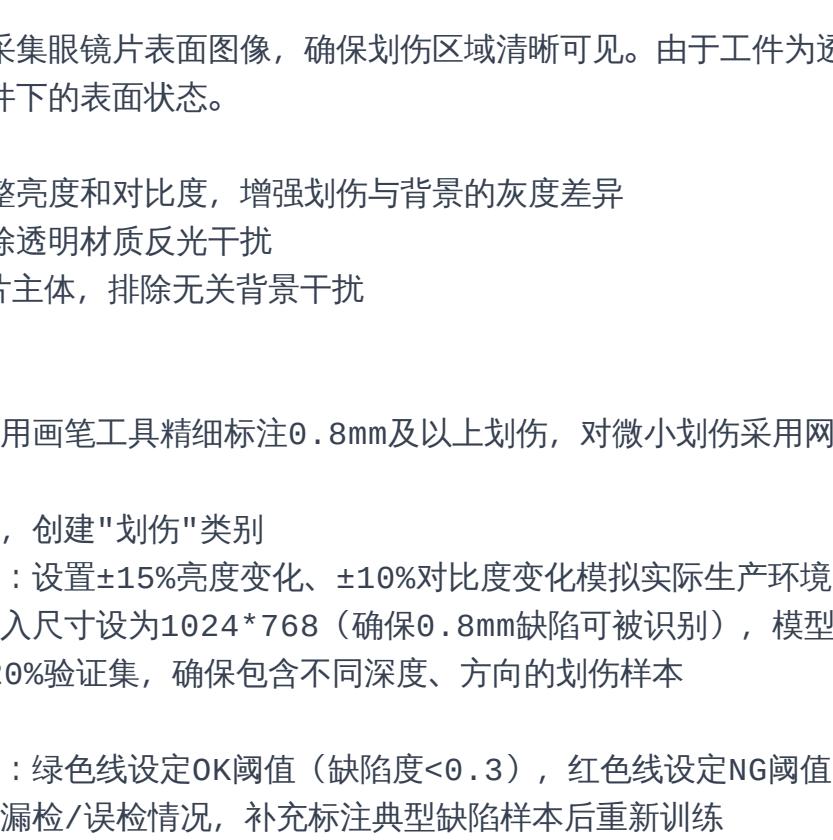
04 配置清单

1 系统构成



系统硬件配置示意图

相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1



相机尺寸图



光源尺寸图

2 详细配置清单

产品名称

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

PFM-DM4828W/R/G/B

个

1

DAHUA

4 显示器

台

1

DAHUA

5 工控机

台

1

-

05 逻辑流程

逻辑流程图

1. 项目启动: 使用工业相机采集眼镜片表面图像, 确保划伤区域清晰可见。由于工件为透明玻璃材质, 需调整相机曝光参数避免过曝。

2. 角度校准: 通过多角度拍摄覆盖不同光照条件下工件表面状态。

3. 图像预处理: 通过图像预处理工具调整亮度和对比度, 增强划伤与背景的灰度差异。

4. 特征识别: 使用ROI区域裁剪将划伤主体, 拆除无关背景干扰。

5. 表面检测: 使用缺陷检测工具检测划伤, 并标注缺陷位置。

6. 数据准备: 使用缺陷标注工具标注缺陷位置, 对微小划伤采用网格切割工具分块标注。

7. 模型训练: 使用缺陷标注区域, 使用画笔工具精确标注0.8mm及以上划伤, 对微小划伤采用网格切割工具分块标注。

8. 选择缺陷分割模块: 选择“5%识别率”类别识别。

9. 启用训练参数: 输入验证集, 确保4.2%识别率, 0.8mm缺陷识别率。

10. 配置训练参数: 选择“5%识别率”类别识别, 0.8mm缺陷识别率。

11. 模型验证: 通过缺陷矩阵分析检测误检情况, 补充标注典型缺陷样本后重新训练。

12. 结果处理: 通过缺陷矩阵分析热力图与二值化热力图。

13. 数据处理: 根据缺陷热力图和二值化热力图进行分类判定(轻微/严重划伤)。

14. 记录: 记录每次检测的划伤数量、位置分布数据, 生成质量趋势报表。

06 售后服务

服务承诺

提供7x24小时技术支持服务

提供免费软件升级服务

30分钟内响应紧急故障

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@ytztx.com

官方网站

www.ytztx.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