

眼镜片外观检测视觉方案（2D）

2025-10-17

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

- 产品名称: 眼镜片
- 检测内容: 划伤
- 产品材质: 玻璃
- 产品颜色: 透明
- 产品大小(mm × mm): 50.0 × 30.0
- 最大工作距离(mm): -1
- 最小工作距离(mm): -1
- 来料方式: 固定来料
- 最小缺陷分辨要求(mm): 0.8
- 检测节拍(pcs/min): 60
- 检测时产品运动速度(m/s): 0
- 工作距离(mm): 123

02 项目验证

1 方案布局图

系统布局示意图

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

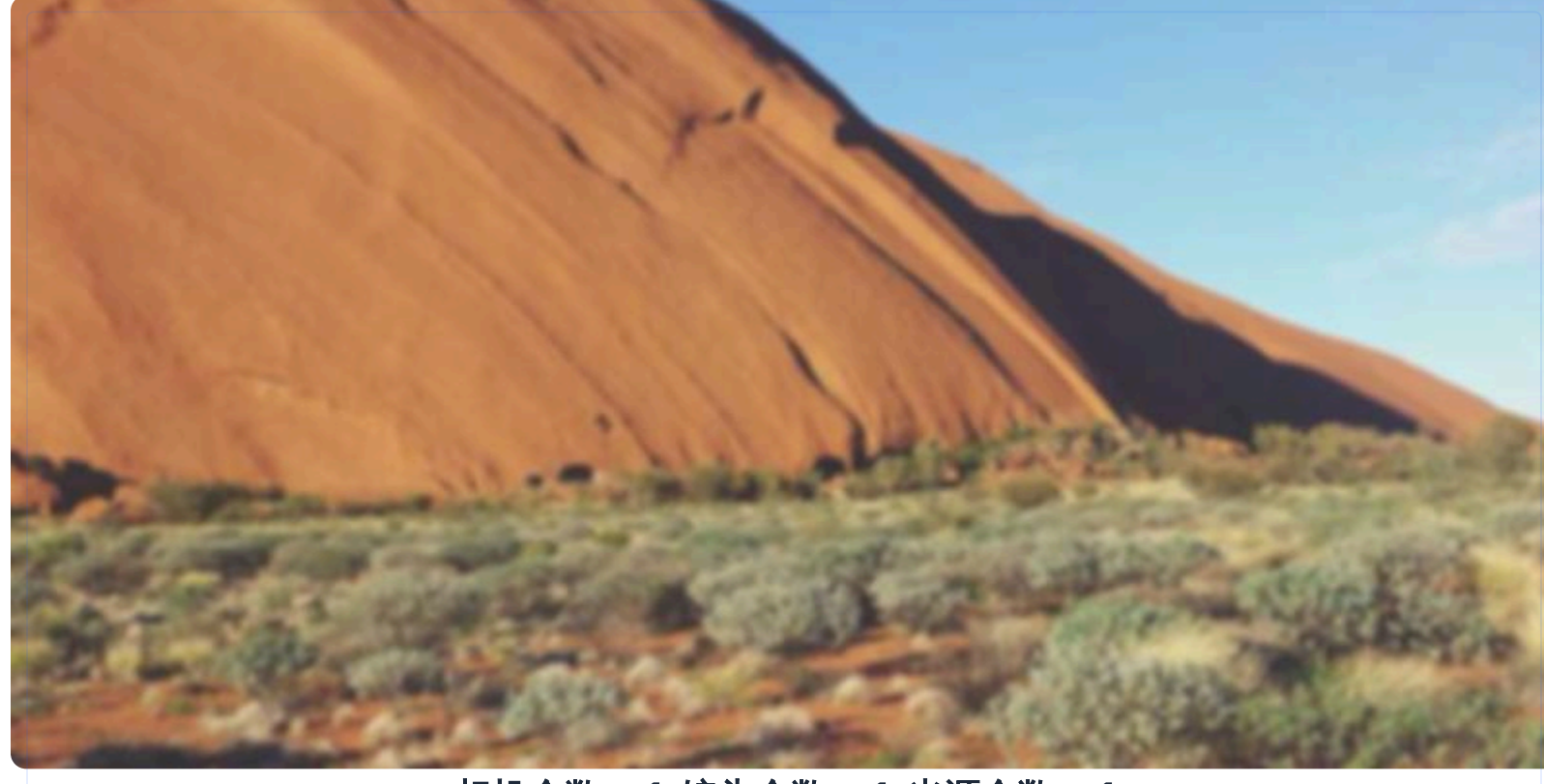
工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 123mm, b(视野宽度) = 50mm, c(视野长度) = 30mm

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
镜头品牌	HIKVISION
镜头焦距	8mm
镜头接口	C

03 配置清单

1 系统构成



相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

系统硬件配置示意图



相机尺寸图



镜头尺寸图



光源尺寸图

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	PFM-DM4828W/R/G/B	个	1	DAHUA
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

04 逻辑流程

程序结构

- 逻辑流程
 - 图像采集
 - 使用工业相机采集固定位置的眼镜片图像，确保光照均匀以减少透明材质反光干扰
 - 预处理
 - 设置ROI框选眼镜片区域（50°×30mm范围）
 - 启用全局掩膜遮盖非检测区域（如镜框边缘）
 - 调整图像亮度/对比度增强划伤特征（透明材质需避免过曝）
 - 缺陷分割
 - 创建“划伤”缺陷类别
 - 使用多边形工具精细标注所有可见划伤（最小0.8mm）
 - 启用数据增强：±15%缩放、±10°旋转、±10%亮度变化
 - 设置输入图像尺寸为1024*1024以保证缺陷分辨率
 - 结果处理
 - 根据缺陷面积阈值过滤误检（小于0.8mm²的标记为Unknown）
 - 输出OK/NG判定结果及缺陷热力图
 - 统计处理
 - 记录每批次检测良品率并生成质量报表

05 评估结果&注意事项

现场环境

- 风险点
 - 玻璃材质反光可能导致图像过曝，影响划伤检测精度

解决方案

采用漫射光源并调整光照角度，确保均匀照明

相机安装

- 风险点
 - 镜头清洁度不足可能影响成像质量

解决方案

定期使用专用镜头纸清洁镜头表面

物料一致性

- 风险点
 - 不同批次玻璃透明度差异可能导致检测误判

解决方案

建立标准化来料流程并设置动态阈值调整机制

06 售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术咨询服务
- 48小时内响应现场故障问题
- 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: 山东省烟台市经济技术开发区泰山路86号内1号