

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

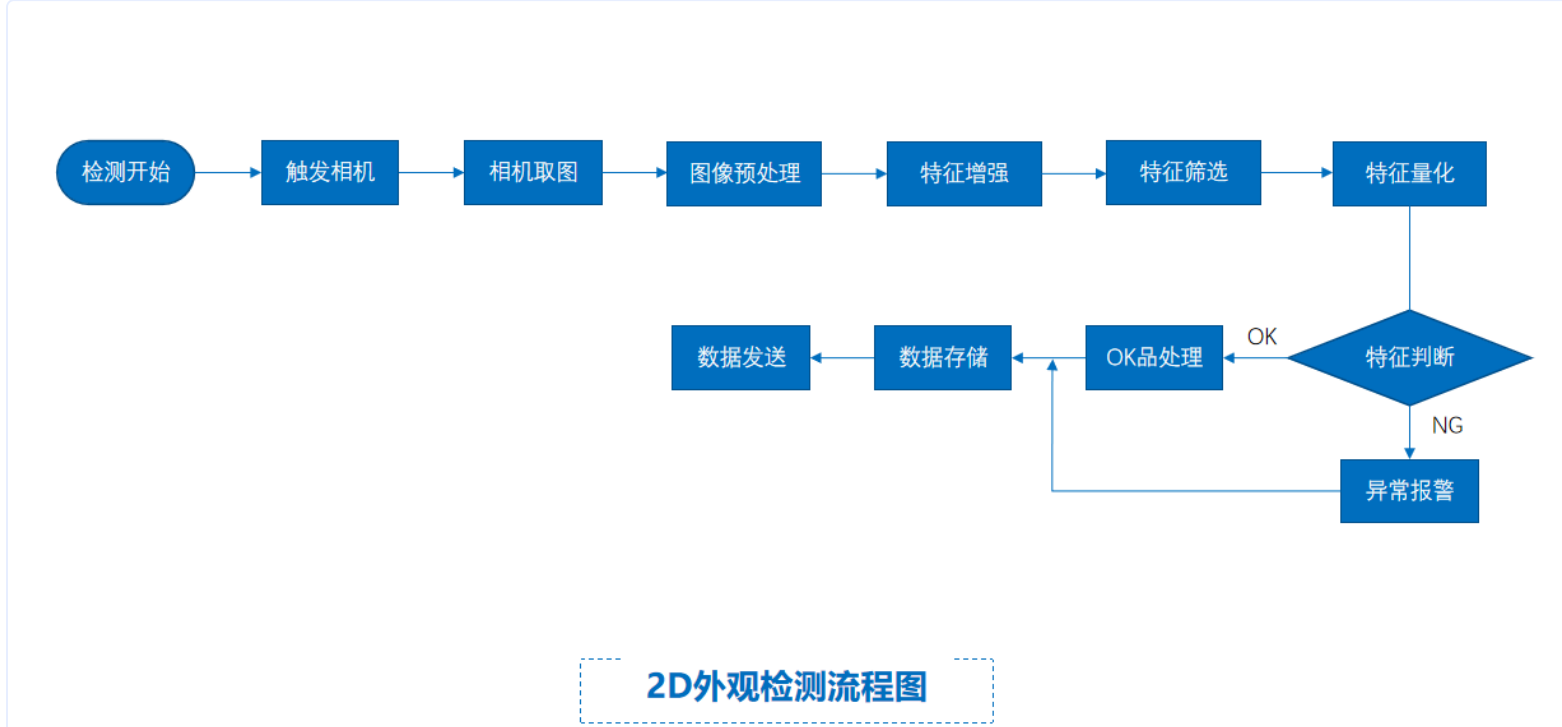
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

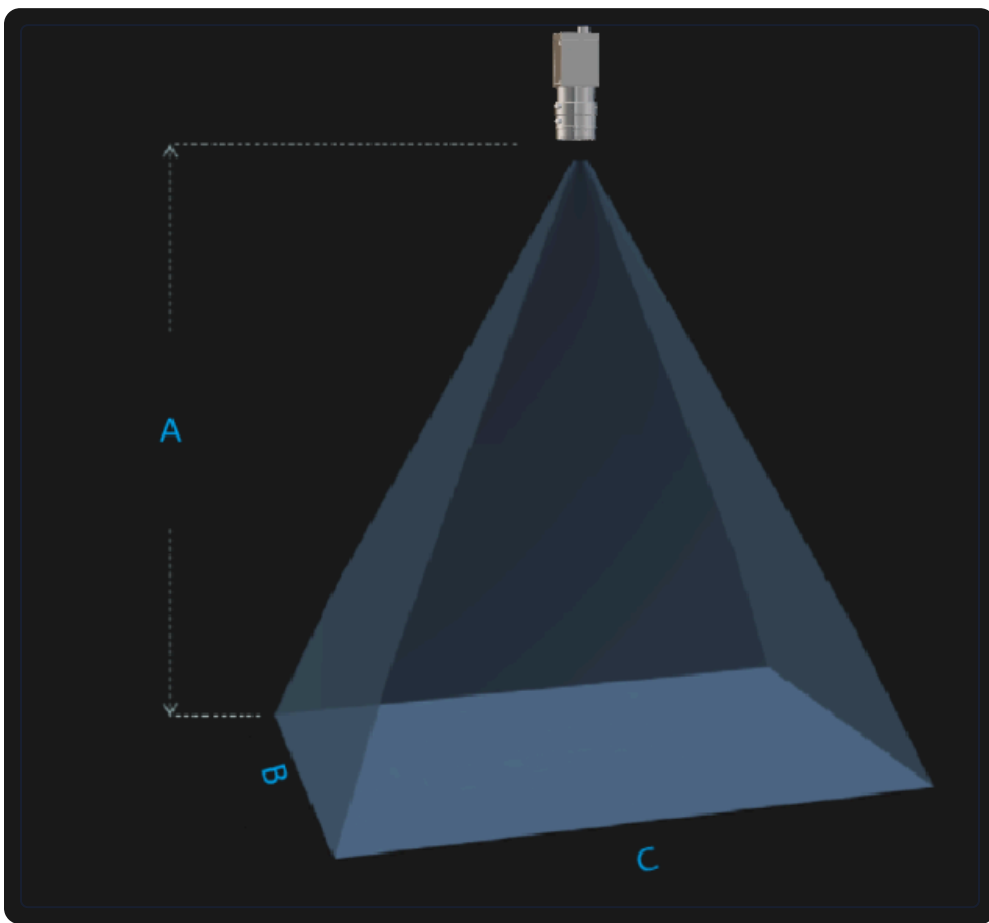
2 检测流程图



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) = 30mm, C(视野长度) = 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

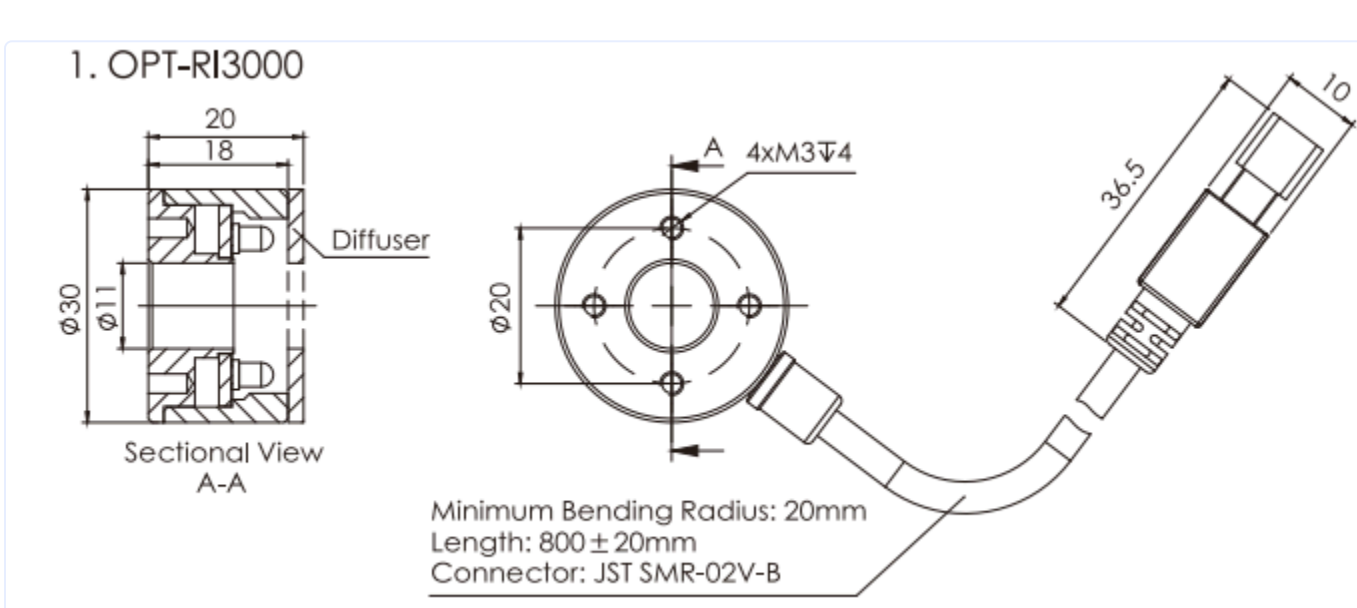
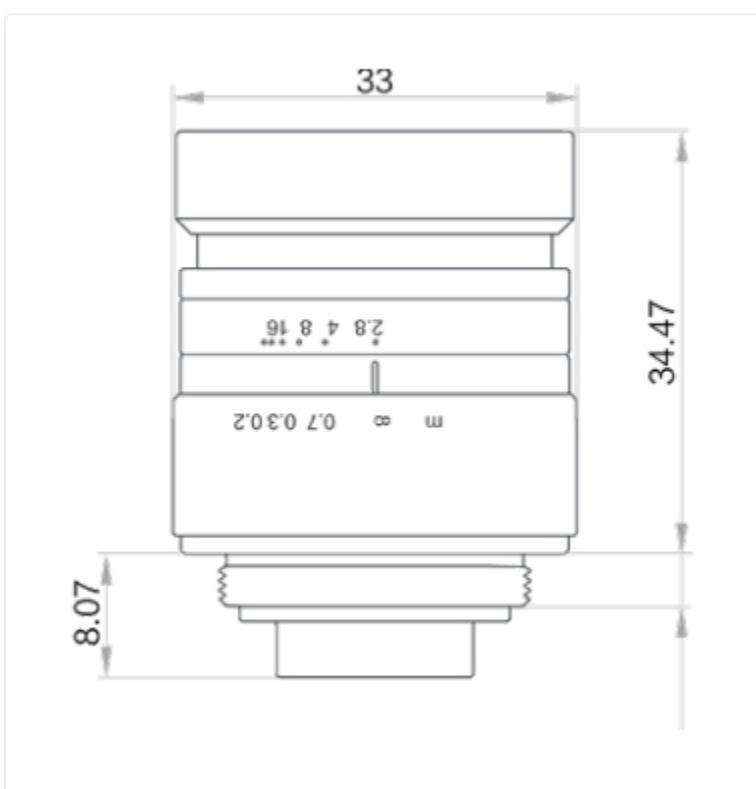
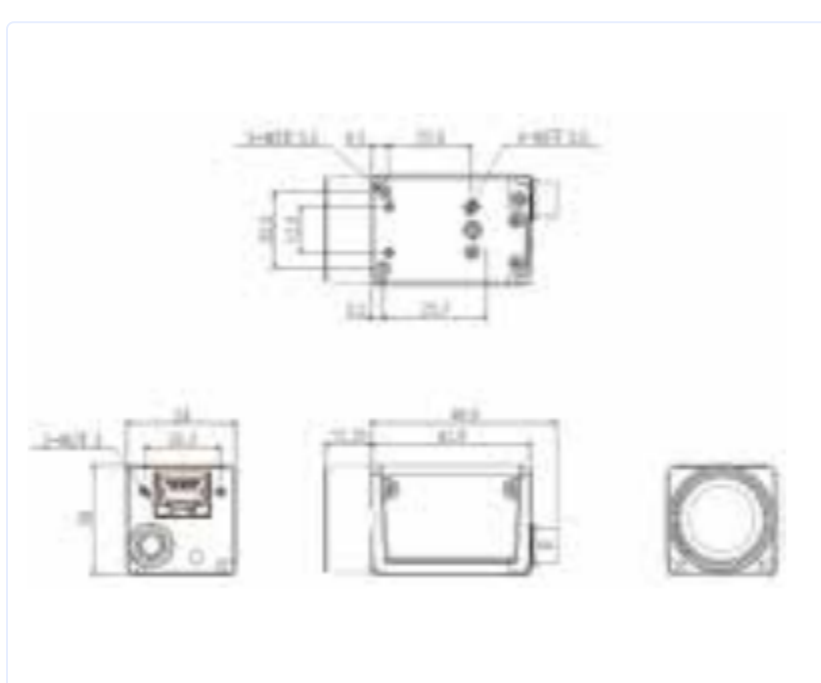
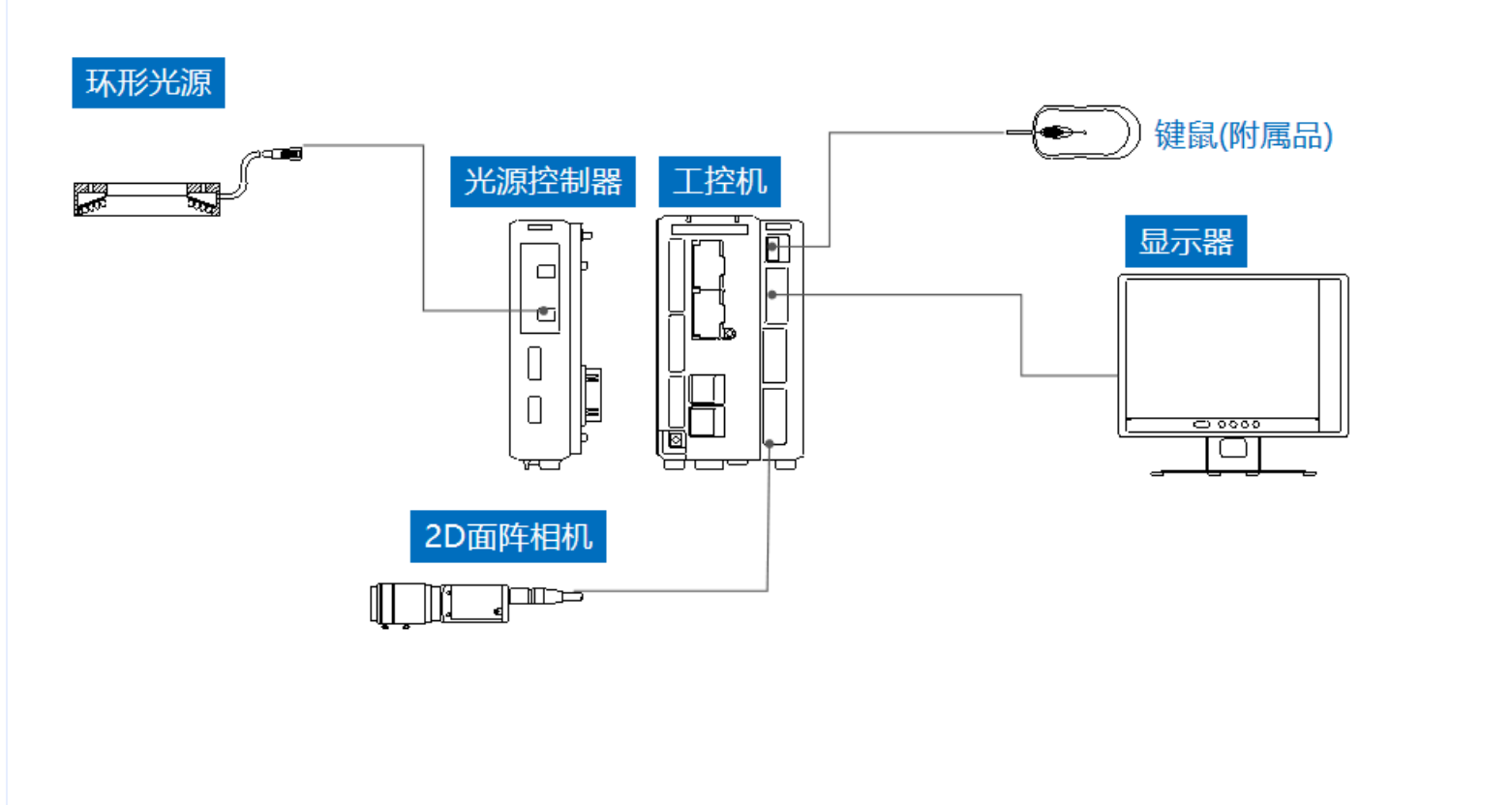
来料厚度公差影响成像效果

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



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

网格分割：将大尺寸图像切割为小块（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

应用全局掩膜遮盖非检测区域（如镜片边缘）

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