

视觉AI方案

2025-10-08 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: 去除边缘部分薄膜后检测有无薄膜残留

产品种类:1

检测精度: 1mm

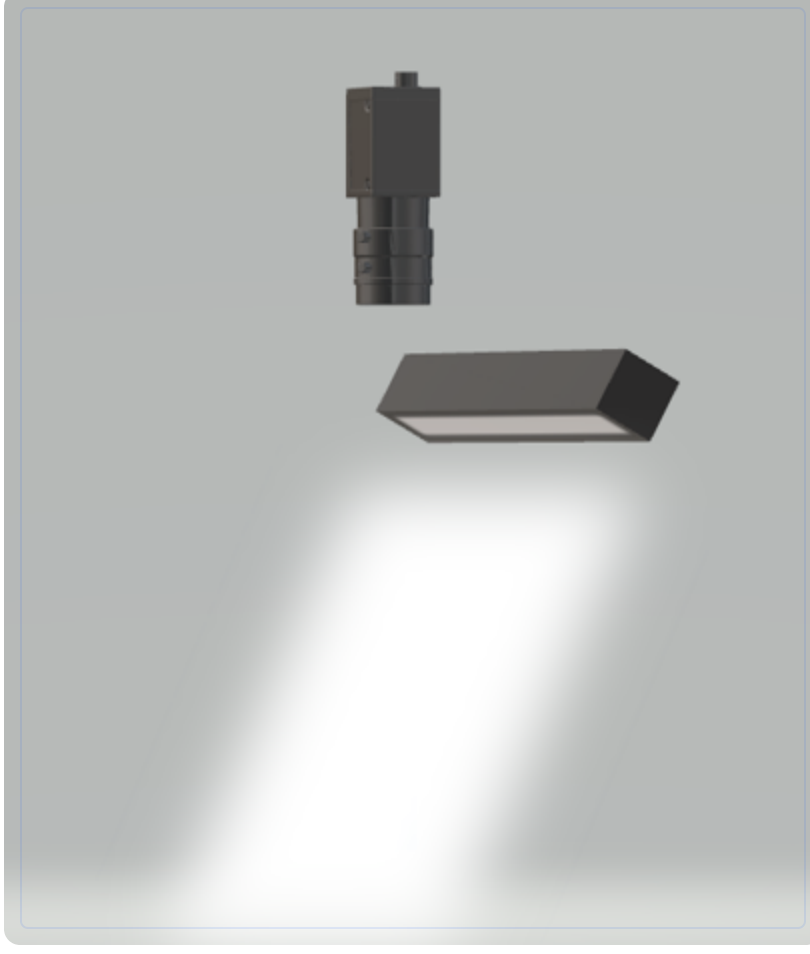
检测节拍: 3pcs/min

检测时工件运动速度(m/s):0.05

产品大小:2400*30mm

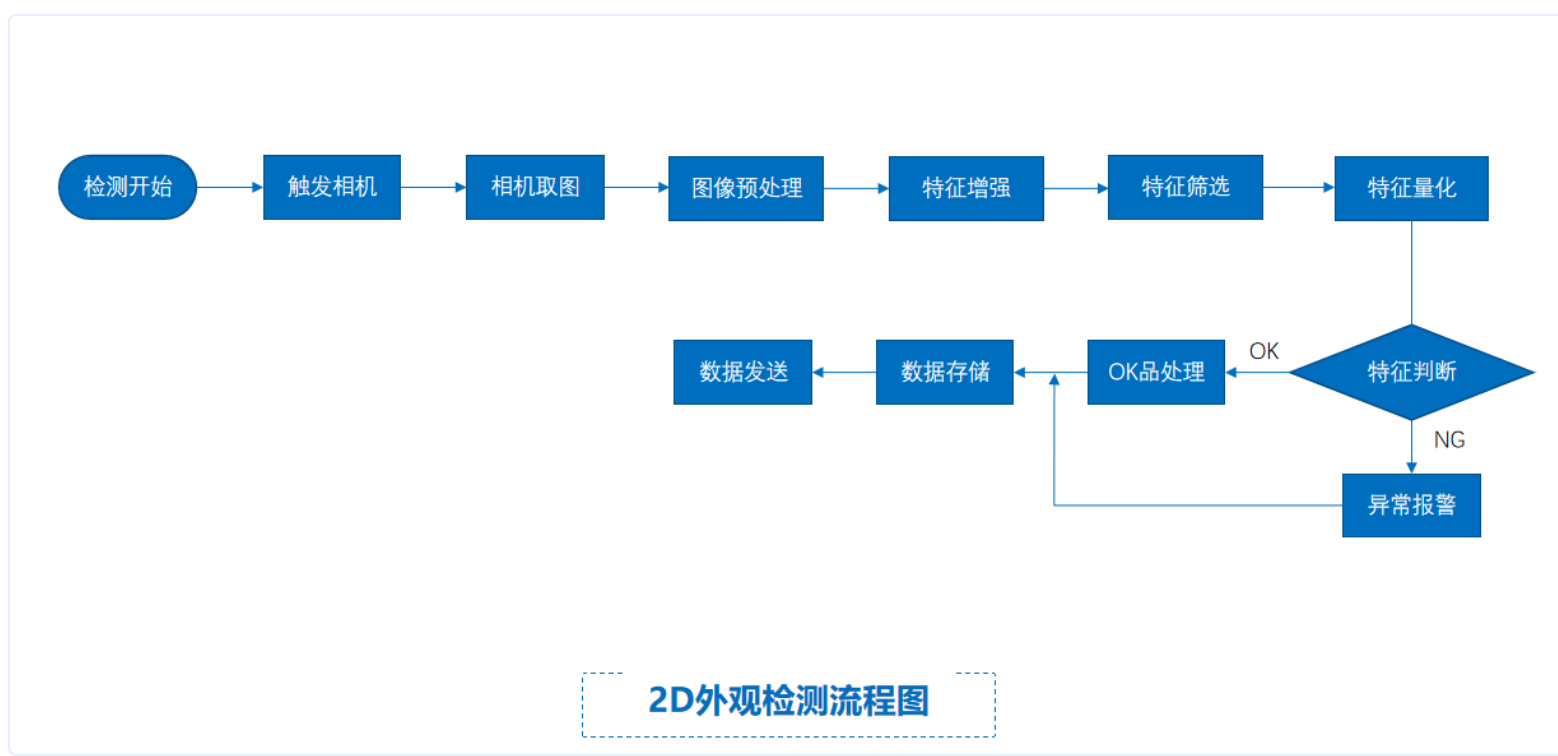
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

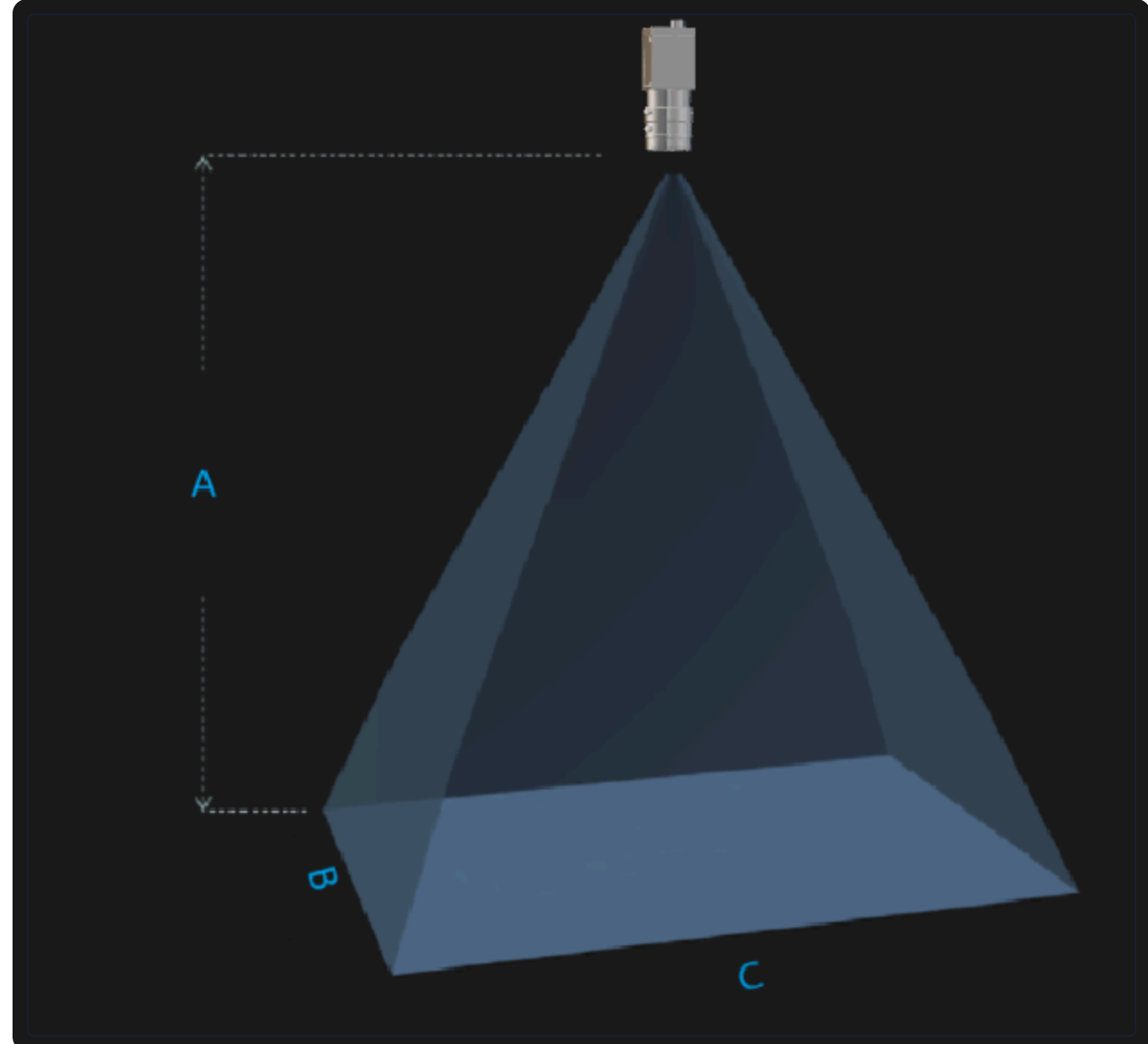
2 检测流程图



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) = 102mm, B(视野宽度) = 30mm, C(视野长度) = 2400mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	L5047CG440
相机类型	线扫相机
相机接口类型	GigE
相机像素	4096 * 3
镜头型号	MVL-AF5028M-M42A
光源型号	OPT-LSNLC104

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

白色薄膜反光干扰检测信号

解决方案

采用均匀背光消除反光干扰

相机安装

风险点

镜头对焦不准导致图像模糊

解决方案

使用自动对焦镜头并定期校准

物料一致性

风险点

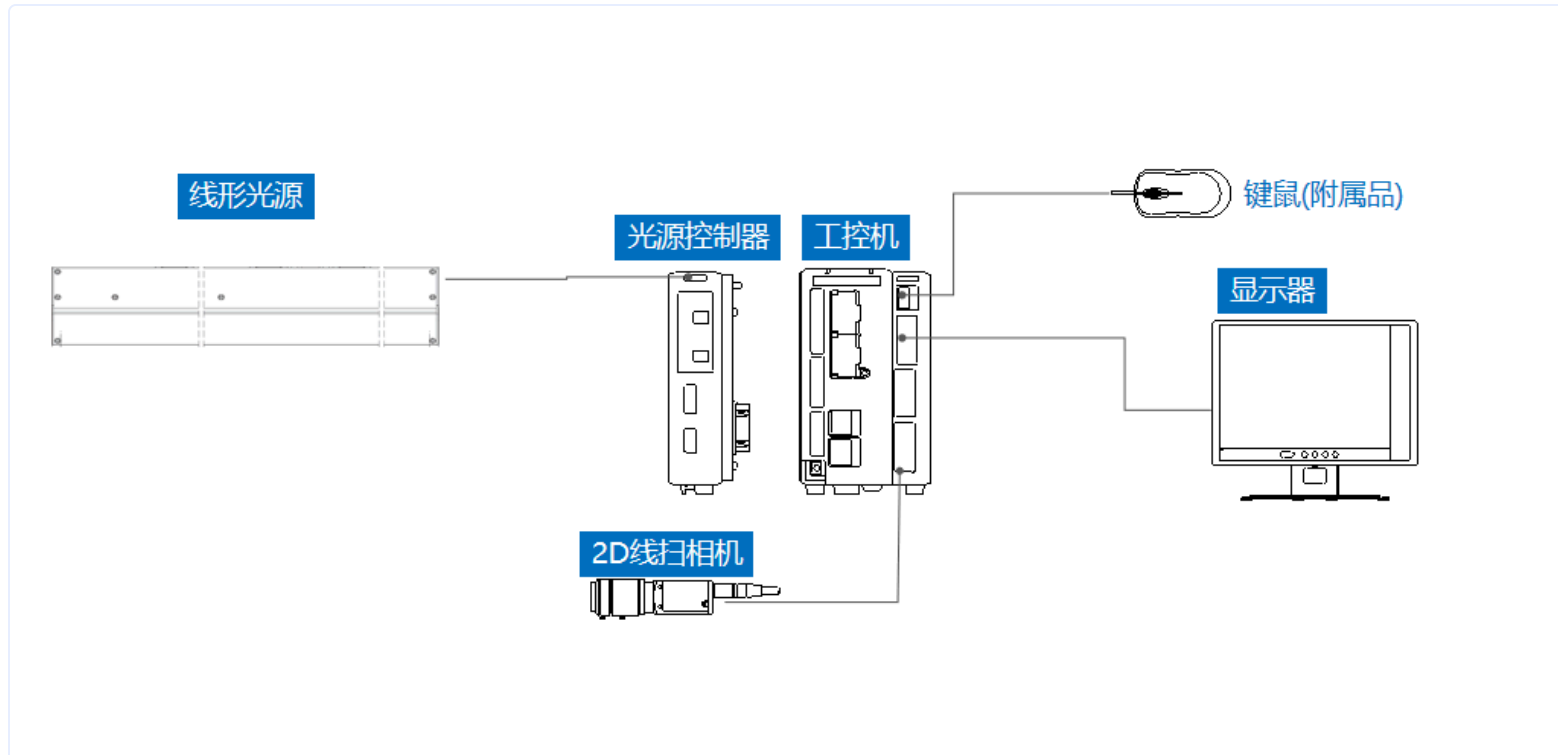
薄膜厚度不均影响检测精度

解决方案

增加厚度补偿算法并定期校准设备

04 配置清单

1 系统构成



相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

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	线扫相机	L5047CG440	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-AF5028M-M42A	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-LSNLC104	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2400*30mm薄膜全幅图像，采用均匀背光消除白色薄膜反光干扰
- 预处理
 - ROI截取：框选去除边缘后的有效检测区域（约2300*30mm）
 - 亮度/对比度调整：增强薄膜与背景的反度差异
 - 全局掩膜：遮盖非检测区域（原边缘部分）
- 缺陷分割
 - 数据标注
 - 使用智能标注工具快速标记残留薄膜区域
 - 对细小残留（≥1mm）进行画笔工具精细标注
 - 设置OK图作为无残留基准样本
 - 模型训练
 - 输入尺寸设置为1024*1024（确保1mm缺陷可识别）
 - 启用数据增强：±10%亮度/对比度，±15%平移
 - 选择高精度模型类型（缺陷面积较小）
 - 验证迭代
 - 通过匹配矩阵分析漏检/误检样本
 - 对边缘过渡区域补充标注后重新训练
- 结果处理
 - 输出二值化缺陷掩膜图，标记残留区域坐标位置

06 售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术支持服务
- 30分钟内响应技术咨询
- 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@ytzrtx.com
- 官方网站
www.ytzrtx.com
- 公司地址
山东省烟台经济技术开发区泰山路86号内1号