

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

- 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):固定
- 产品大小:50*30mm

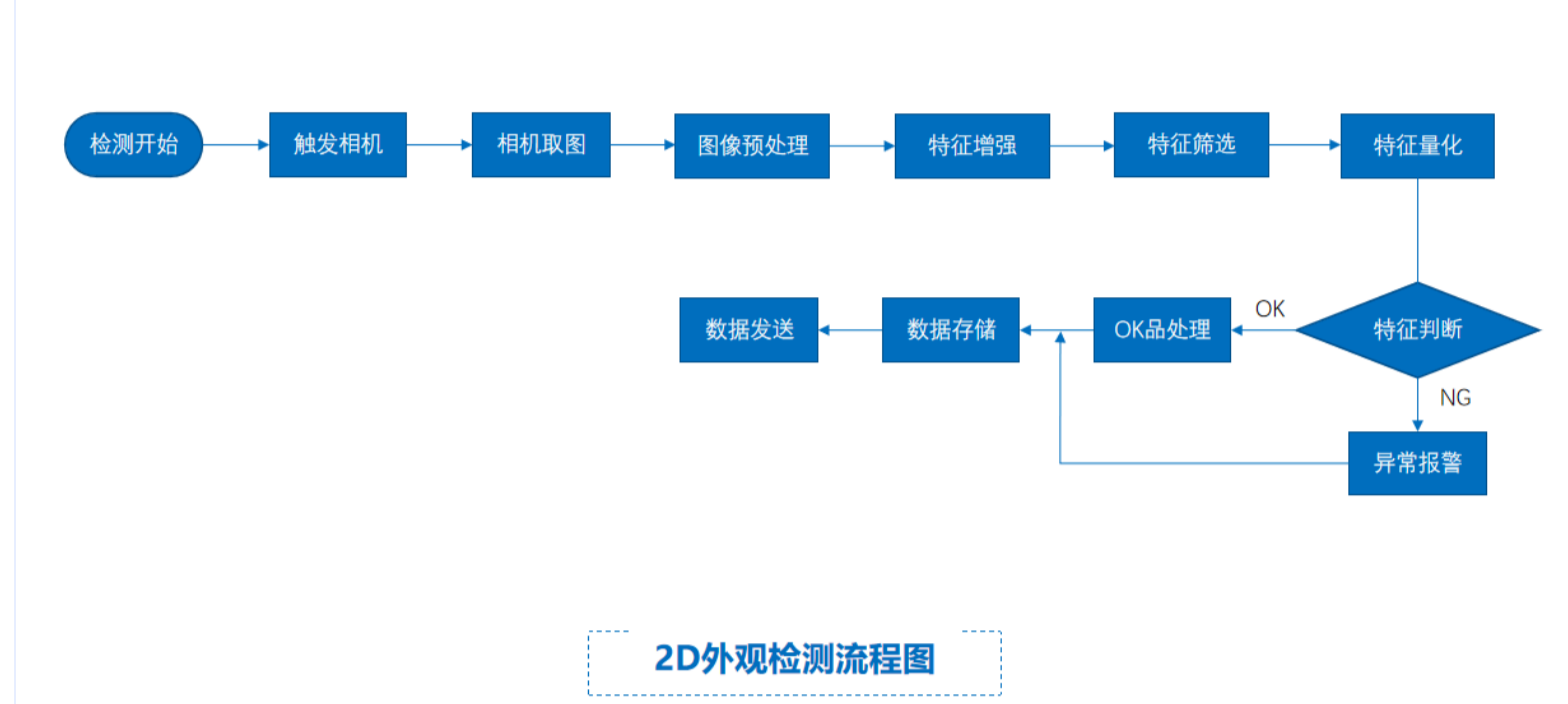
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

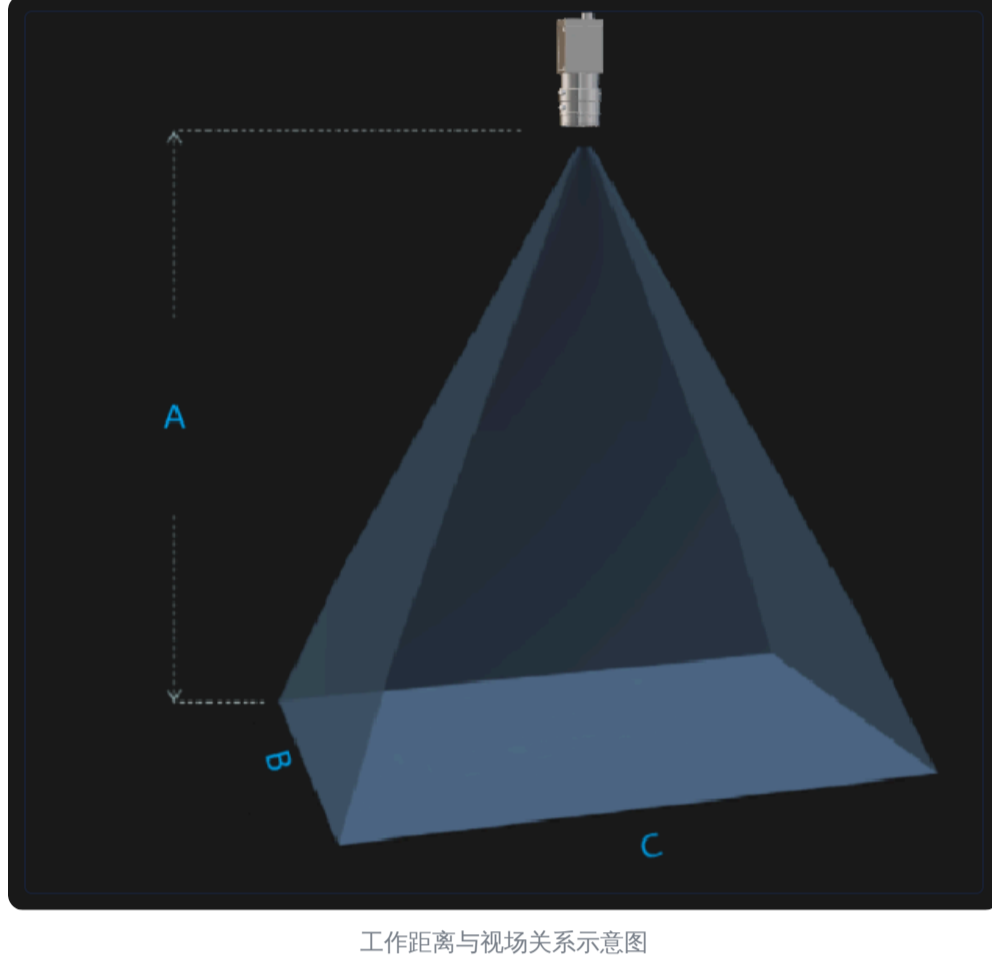
2 检测流程图



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(视场宽度) = 30mm, C(视场高度) = 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-RIP230

03 评估结果&注意事项



现场环境

风险点

透明材质反光干扰检测精度

解决方案

采用背光照明+光照归一化算法消除反光影响



相机安装

风险点

工作距离误差导致视野范围不足

解决方案

使用标定板校准相机参数，确保123mm工作距离下视野覆盖50*30mm区域



物料一致性

风险点

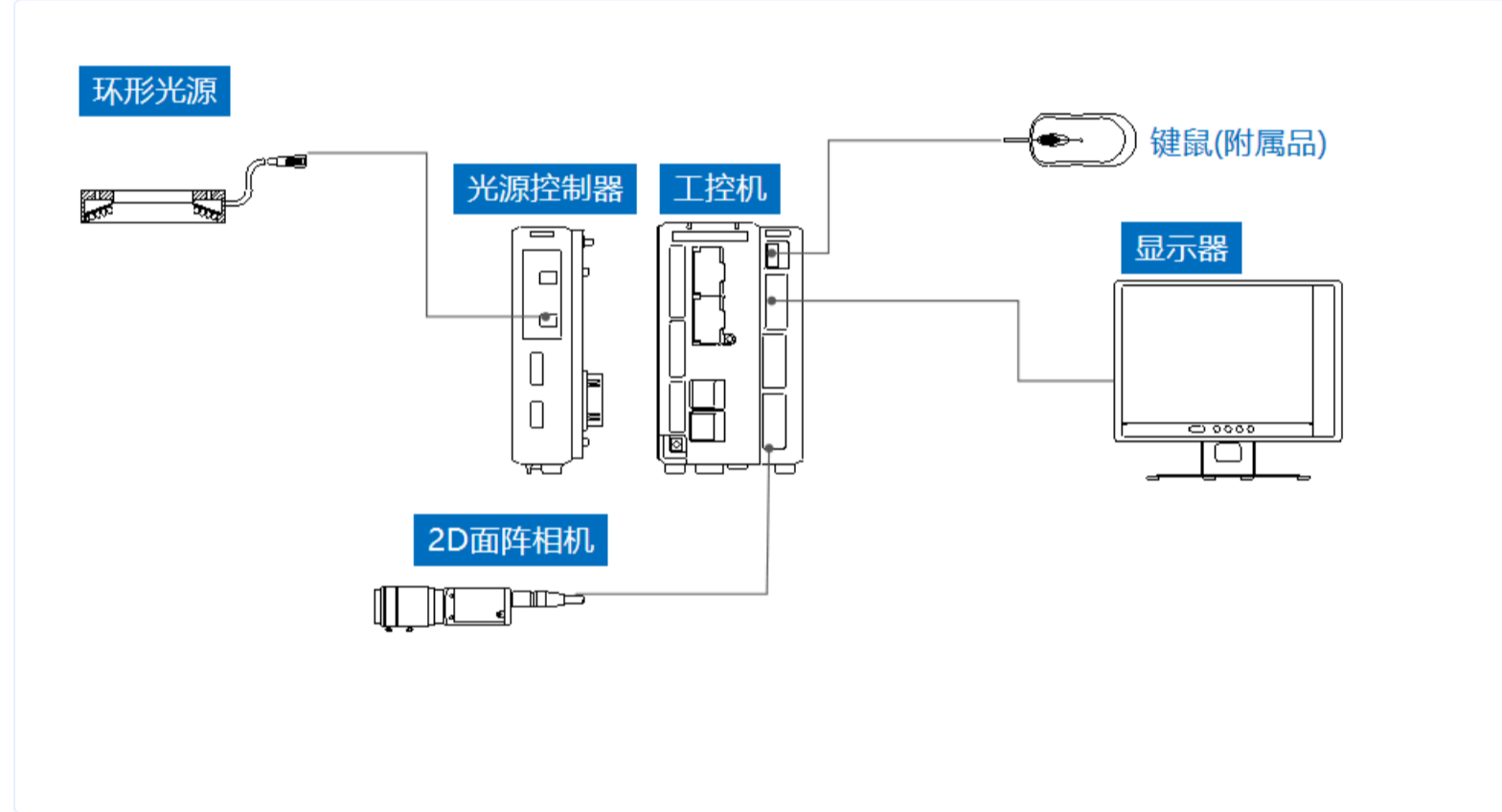
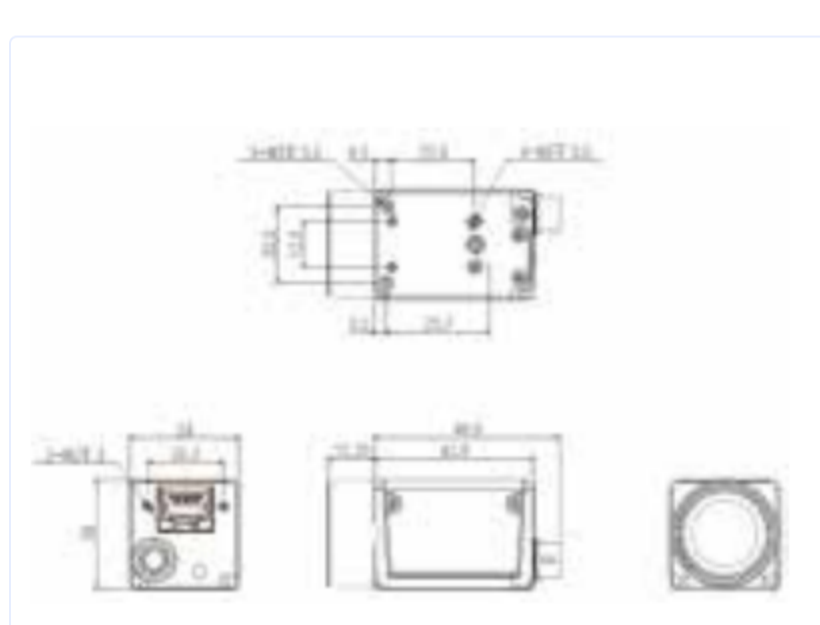
来料厚度差异影响成像清晰度

解决方案

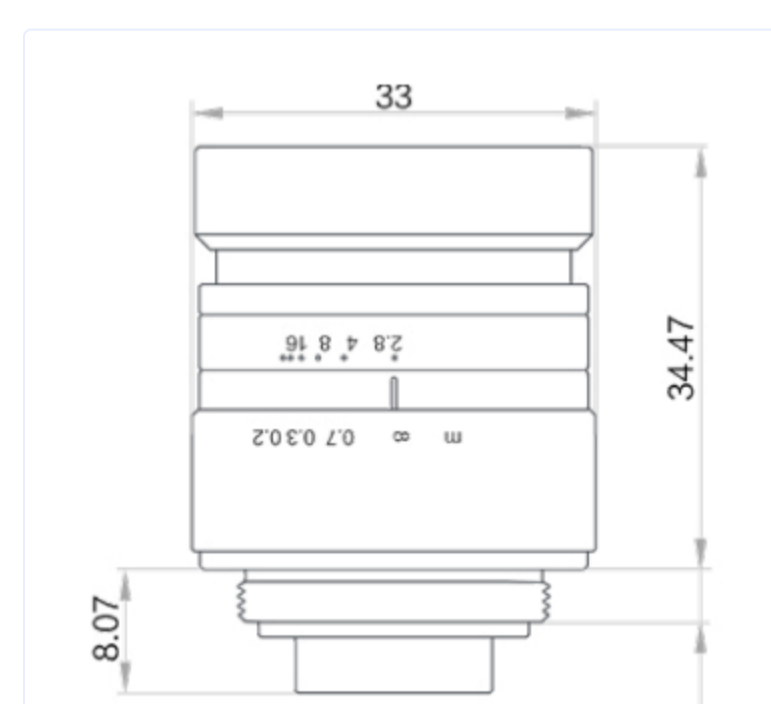
采用自动对焦镜头并设置Z轴补偿功能

04 配置清单

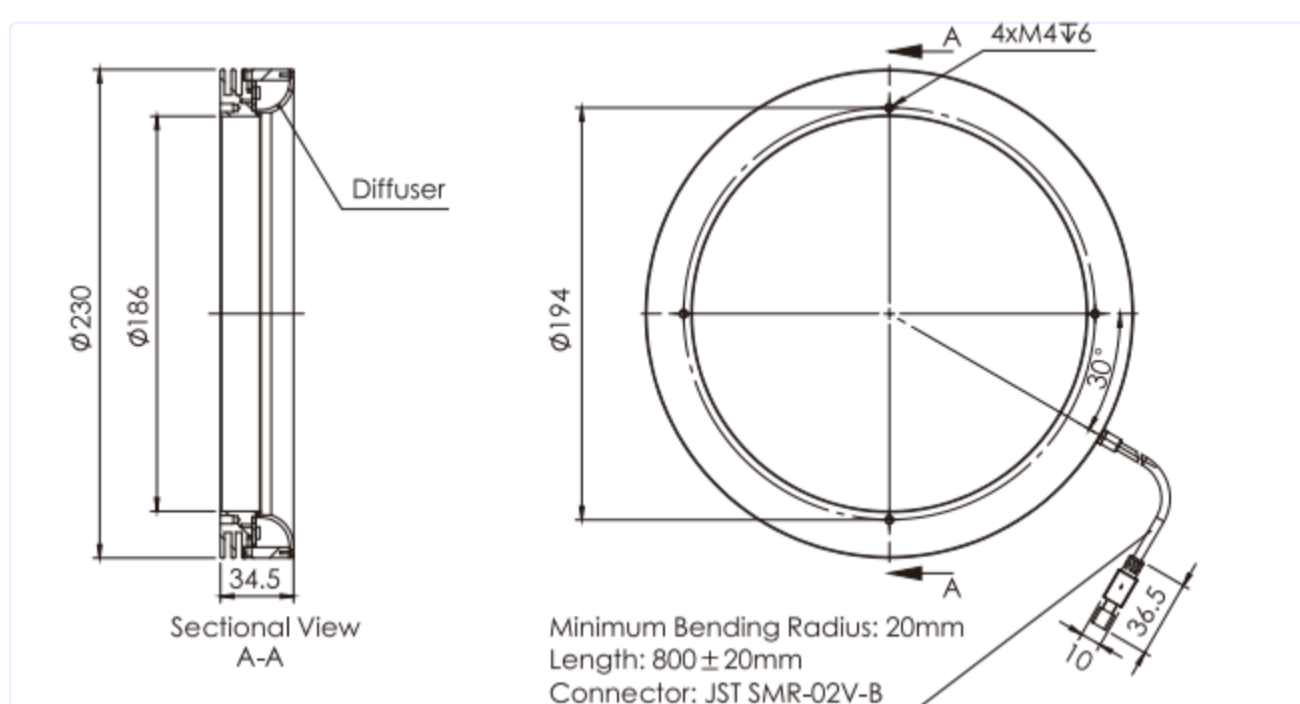
1 系统构成

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



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	相机	A5031M/CG300	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0828M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RIP230	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在背光条件下采集眼镜片图像，确保划伤区域与背景形成高对比度
- 预处理
 - ROI截取：框选眼镜片主体区域排除无关背景
 - 色彩平衡：启用光照归一化消除透明材质反光干扰
 - 对比度增强：提升划伤与基材的灰度差异
- 表面划伤检测
 - 模块选择：缺陷分割模块
 - 数据准备
 - 导入包含正常片（OK）和划伤片（NG）的图像数据
 - 使用网格剪切工具处理大尺寸图像（50*30mm）
 - 设置输入图像尺寸为1024*1024以保证0.8mm缺陷可辨识
 - 标注规范
 - 使用多边形工具精细标注划痕轮廓
 - 对反光区域使用全局掩膜遮蔽
 - 保证标注数据包含不同位置/形状/长度的划伤样本
 - 训练配置
 - 启用高精度模型类型
 - 数据增强：±15%亮度/对比度变化，±10%缩放
 - 批量大小设置为4，总轮次500
 - 阈值设定：通过训练图来监控精度曲线，设置缺陷度阈值区分OK/NG
- 结果处理
 - 输出缺陷区域掩膜图像
 - 根据缺陷面积/长度进行分级判定
- 统计处理
 - 记录每批次检测的划伤数量统计
 - 生成缺陷分布热力图用于工艺改进

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@yztctx.com
- 官方网站: www.yztctx.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