

## 视觉AI方案

2025-10-13 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

- 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

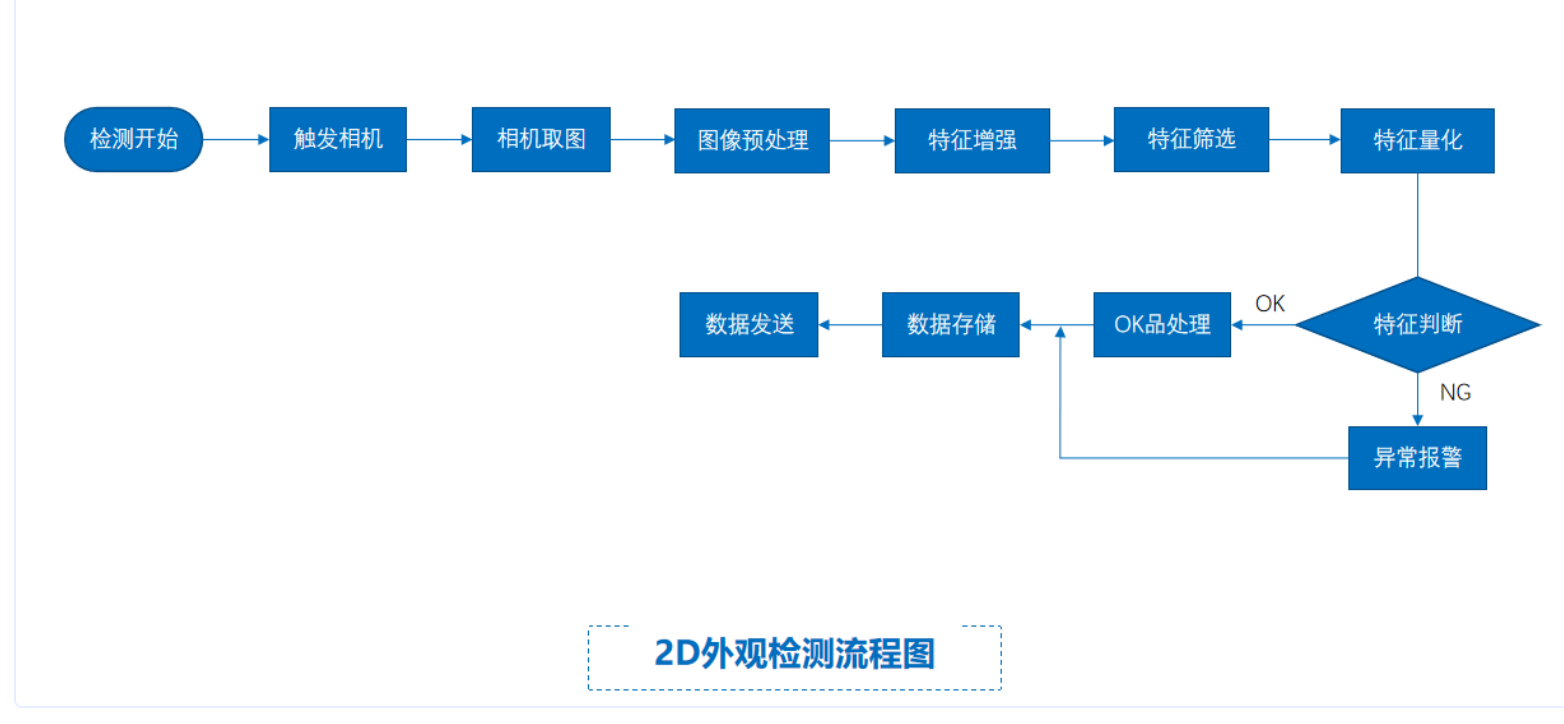
## 02 项目验证

## 1 方案布局图



系统布局示意图

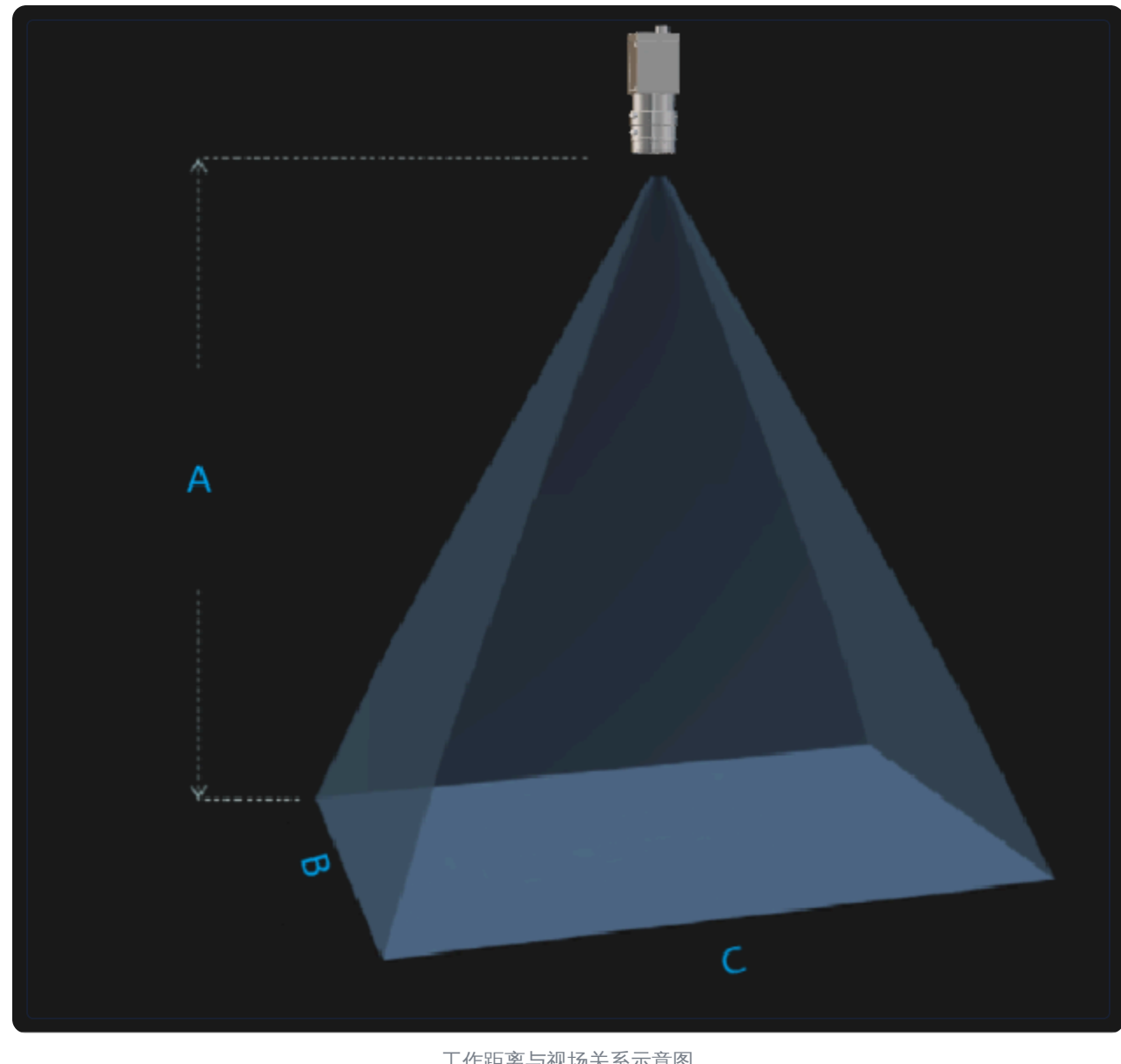
## 2 检测流程图



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(视野高度) = 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&amp;注意事项

## 1 现场环境

- 风险点
- 玻璃材质反光可能导致图像质量下降
- 解决方案
- 采用环形背光照消除反光干扰

## 2 相机安装

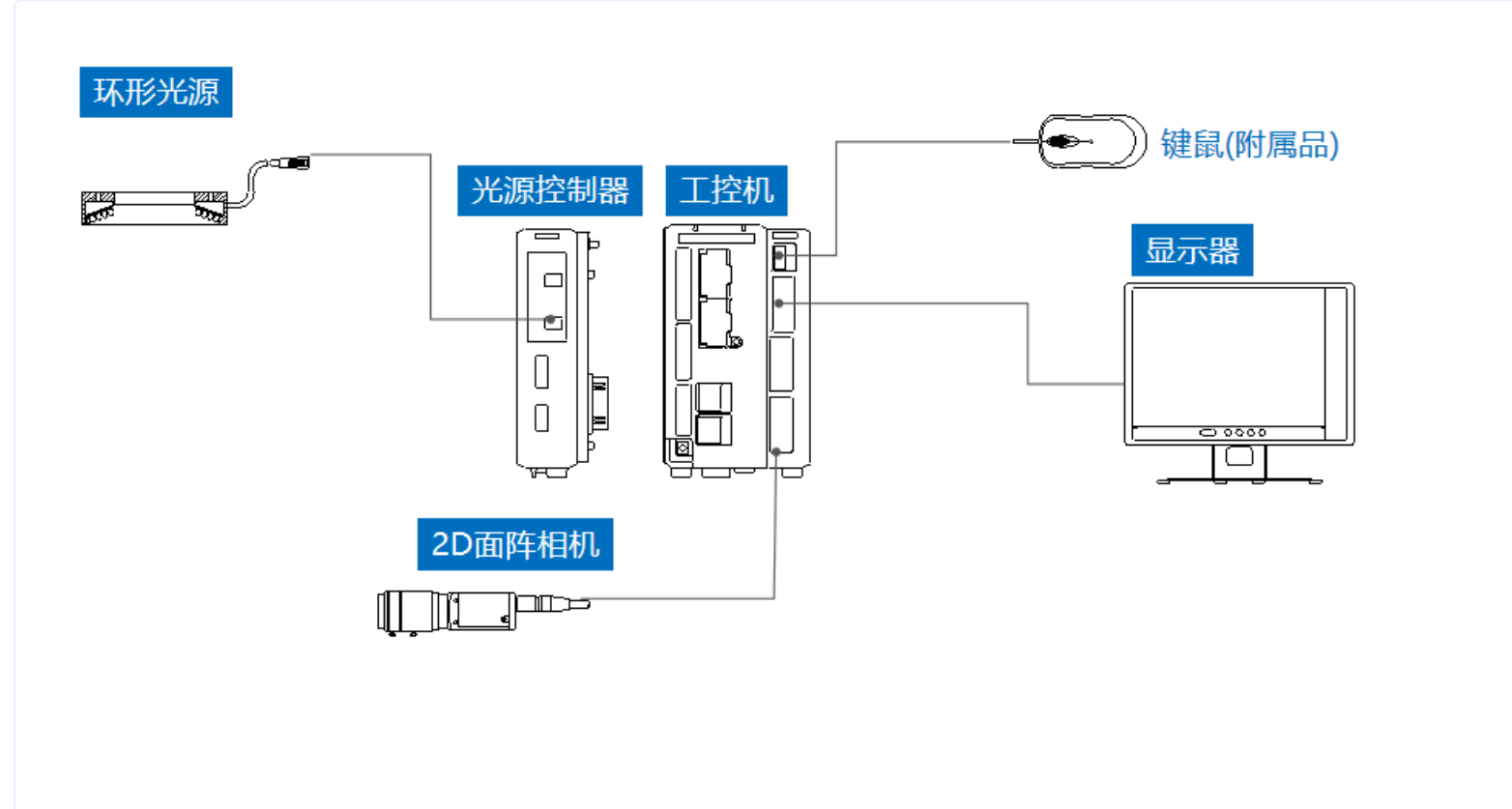
- 风险点
- 相机安装角度偏差影响检测精度
- 解决方案
- 使用激光校准工具确保安装精度±0.1°

## 3 物料一致性

- 风险点
- 透明玻璃厚度公差影响成像效果
- 解决方案
- 增加厚度补偿算法适应±0.2mm公差

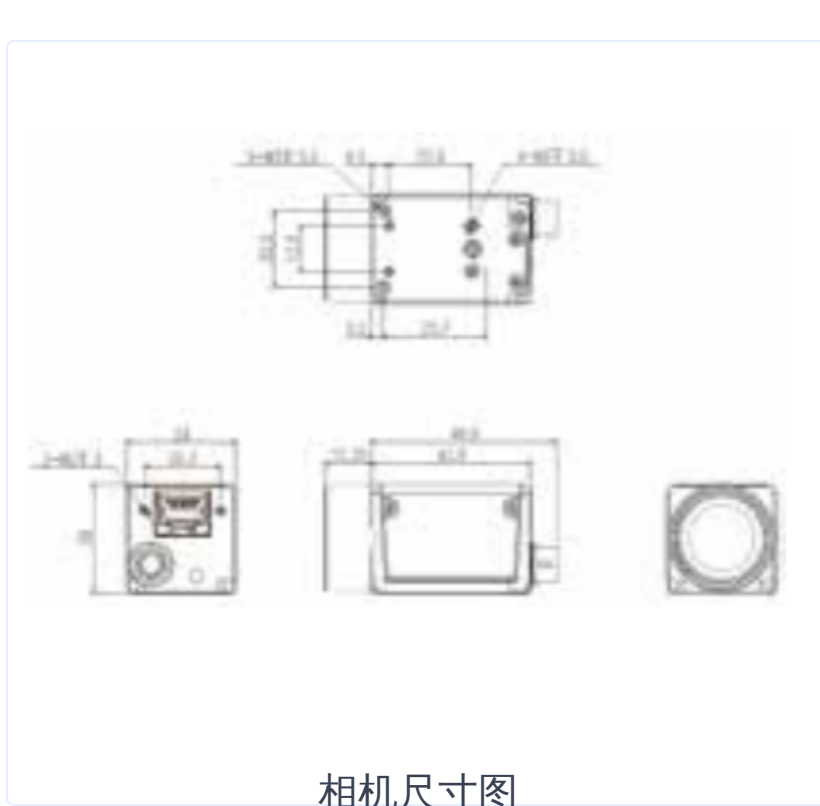
## 04 配置清单

## 1 系统构成

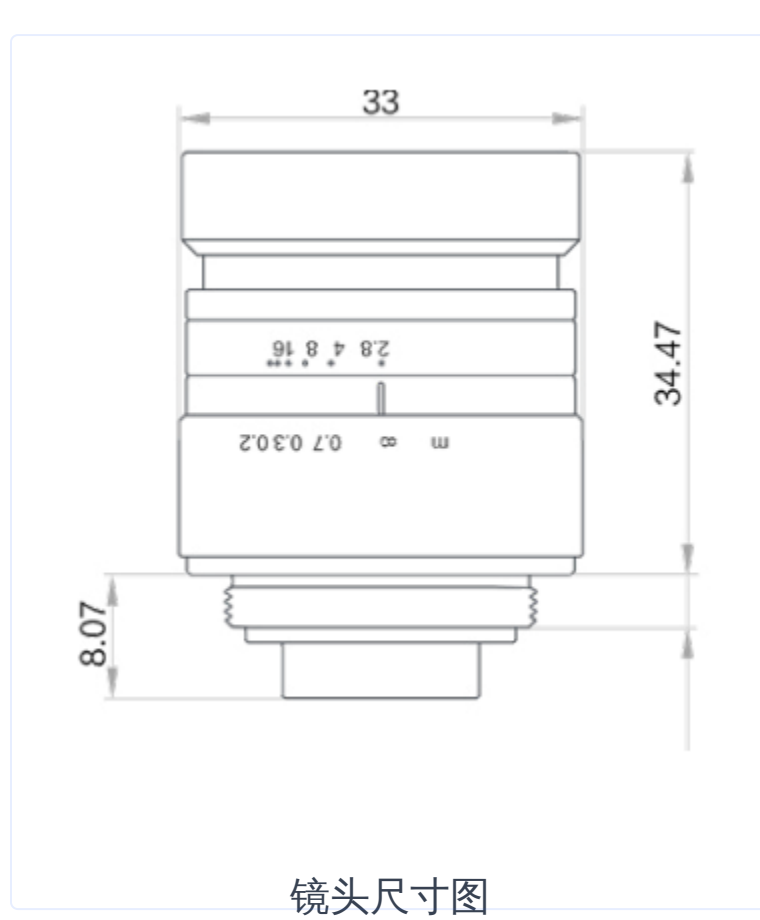


系统硬件配置示意图

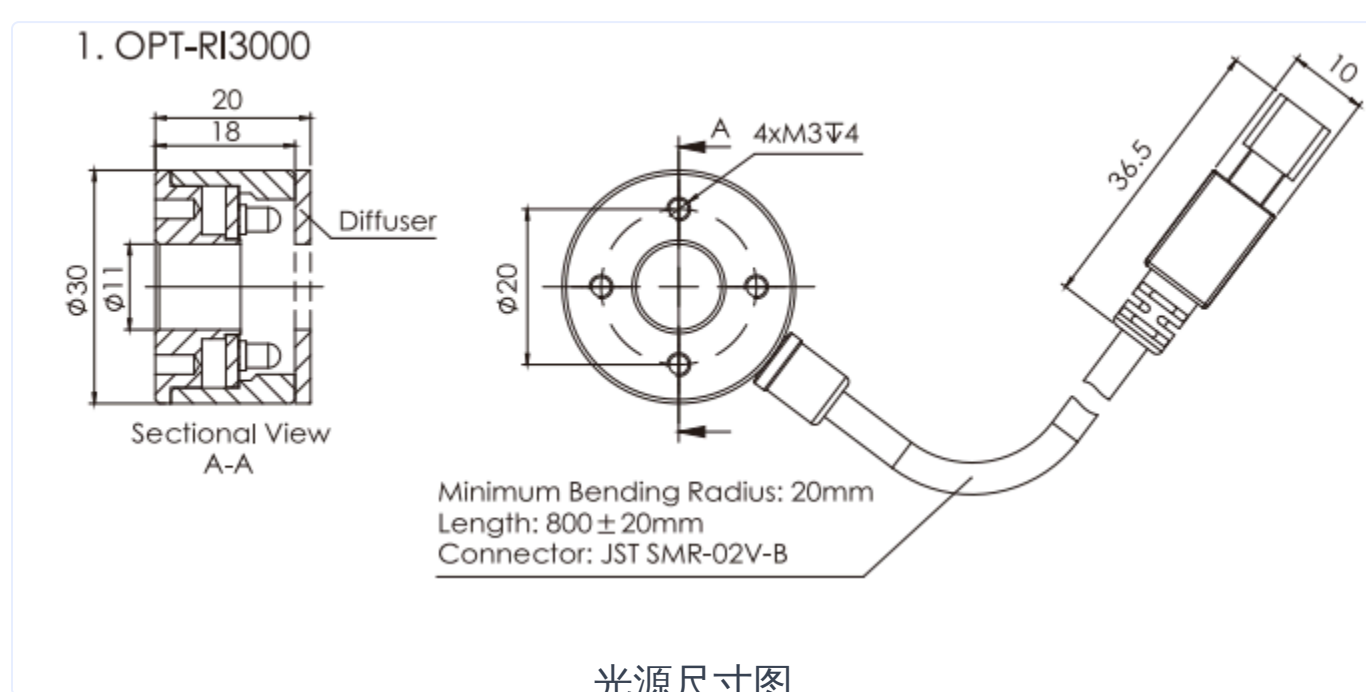
相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1



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  | 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

## 一 图像采集

- 使用高分辨率工业相机采集眼镜片图像
- 采用均匀背光照消除玻璃反光干扰
- 确保图像中划伤缺陷清晰可见 (对比度≥30%)

## 二 预处理

- 设置ROI框选眼镜片主体区域 (50\*30mm范围)
- 应用全局掩膜遮盖镜片边缘反光区域
- 调整图像对比度增强划痕特征 (对比度增益+20%)

## 三 缺陷检测

- 使用缺陷分割模块进行像素级缺陷分割
- 配置网格剪切工具 (4x4网格) 处理小缺陷
- 启用数据增强参数:
  - 旋转角度±15°
  - 随机亮度调整±10%
  - 添加高斯噪声 (σ=0.05)
- 设置输入图像尺寸为1024x6144 (保证0.8mm缺陷对应≥10像素)

## 四 结果处理

- 应用缺陷判定规则过滤误检 (面积阈值≥50像素)
- 生成检测报告包含缺陷坐标与尺寸数据

## 五 统计处理

- 记录每批次检测良率数据
- 生成缺陷分布热力图用于工艺分析

## 06 售后服务

## 服务承诺

- 提供7\*24小时技术咨询
- 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@ytzrtx.com
- 官方网站: www.ytzrtx.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