

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
- 📏 产品大小: 50*30mm

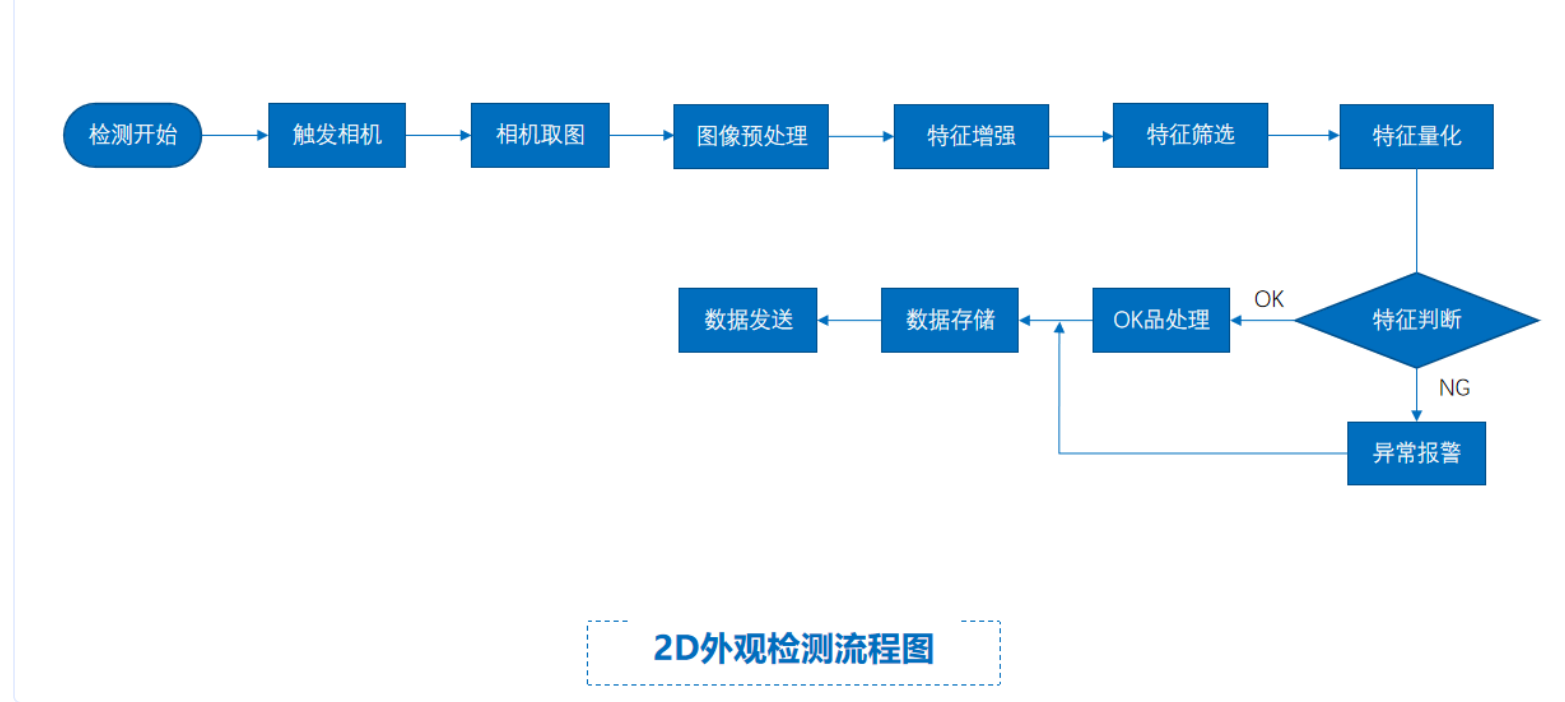
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

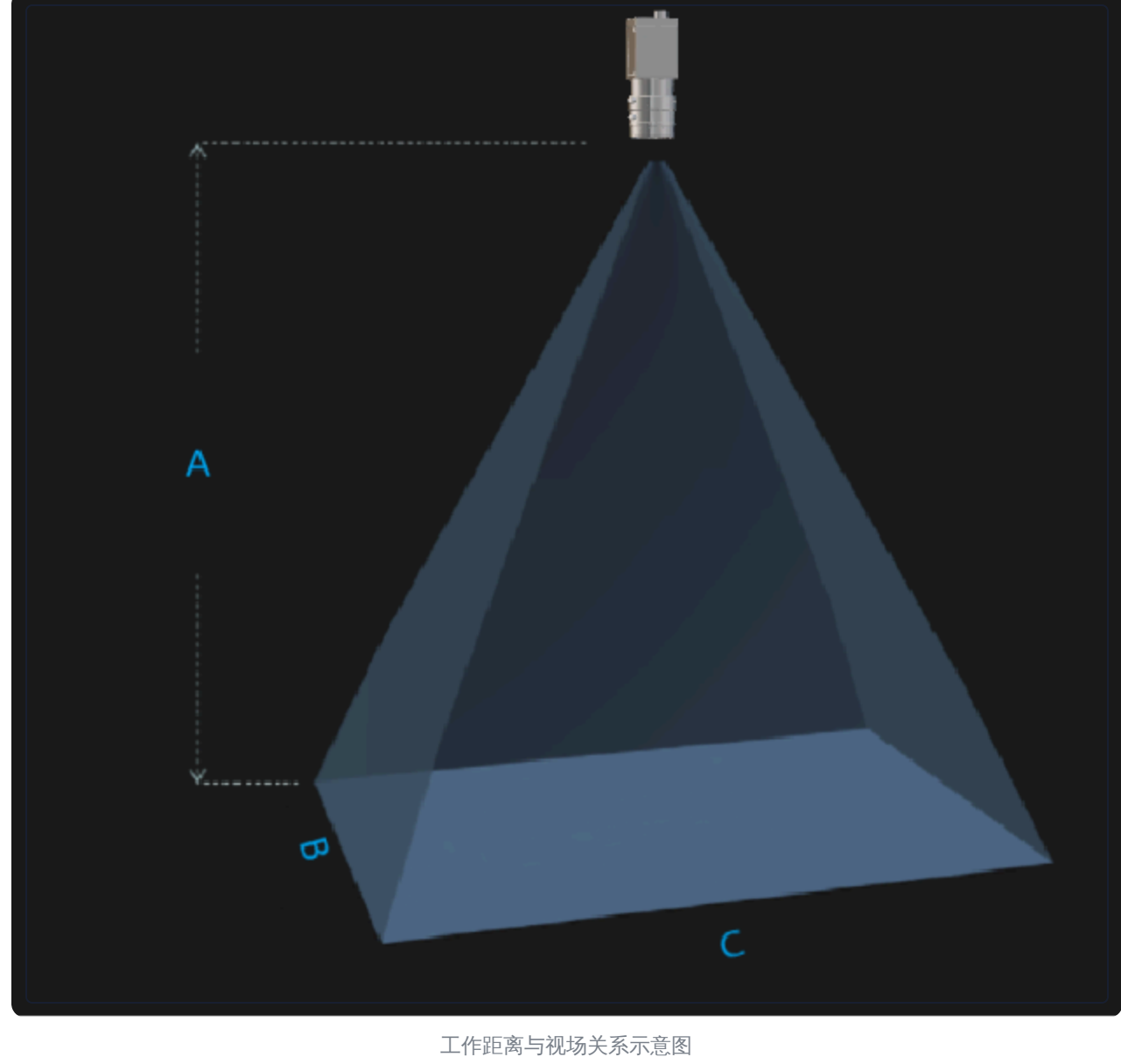
2 检测流程图



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	PFM-DM4828W/R/G/B

03 评估结果&注意事项

现场环境

🔴 风险点

透明玻璃工件易受环境光干扰导致成像模糊

🟢 解决方案

采用高亮度背光+漫射板组合，确保均匀照明

相机安装

🔴 风险点

固定式安装易因机械震动导致图像偏移

🟢 解决方案

采用防震支架+精密调节机构，确保安装稳定性

物料一致性

🔴 风险点

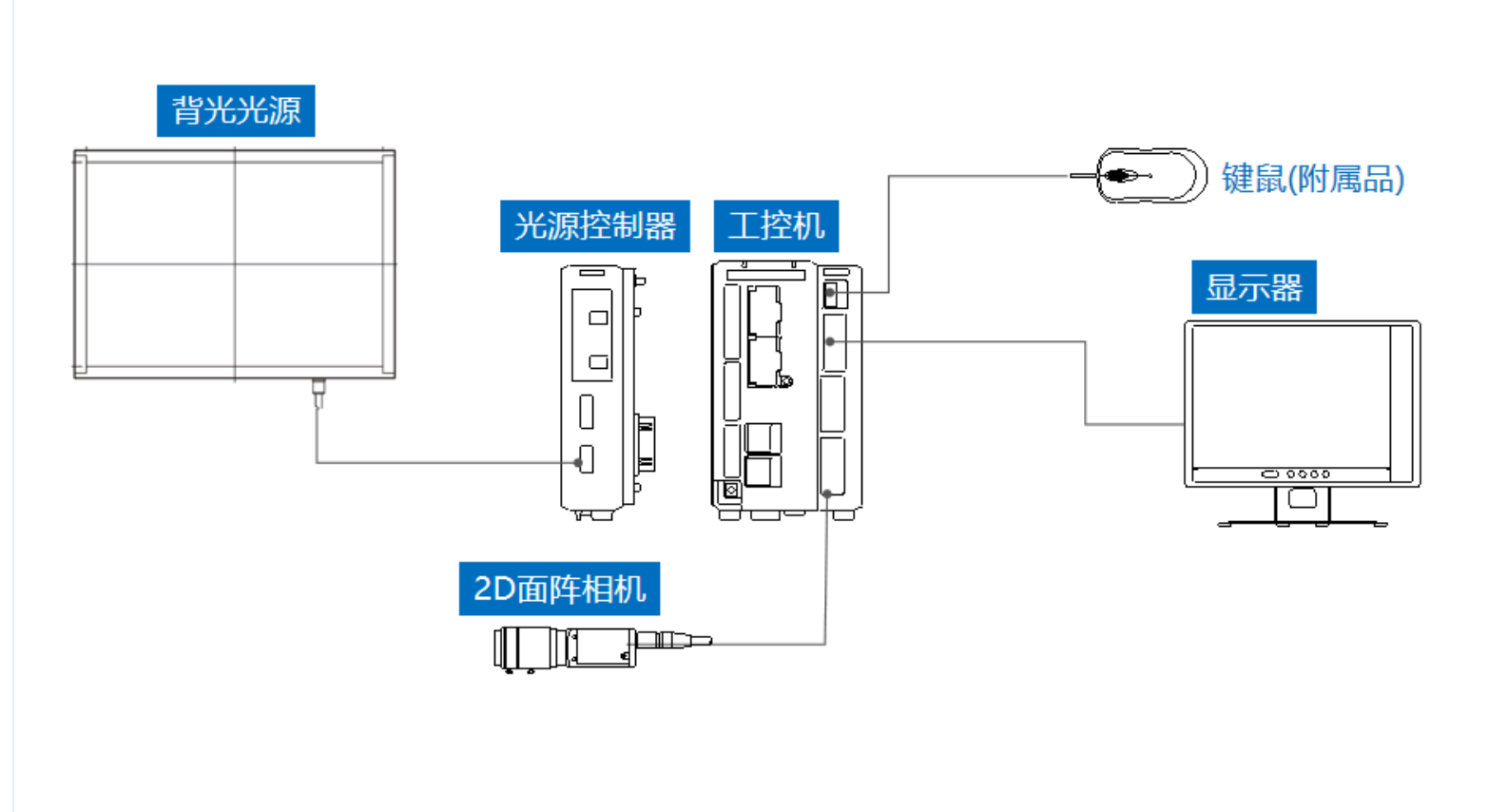
透明材质厚度公差可能影响检测精度

🟢 解决方案

增加厚度补偿算法，自动调整检测阈值

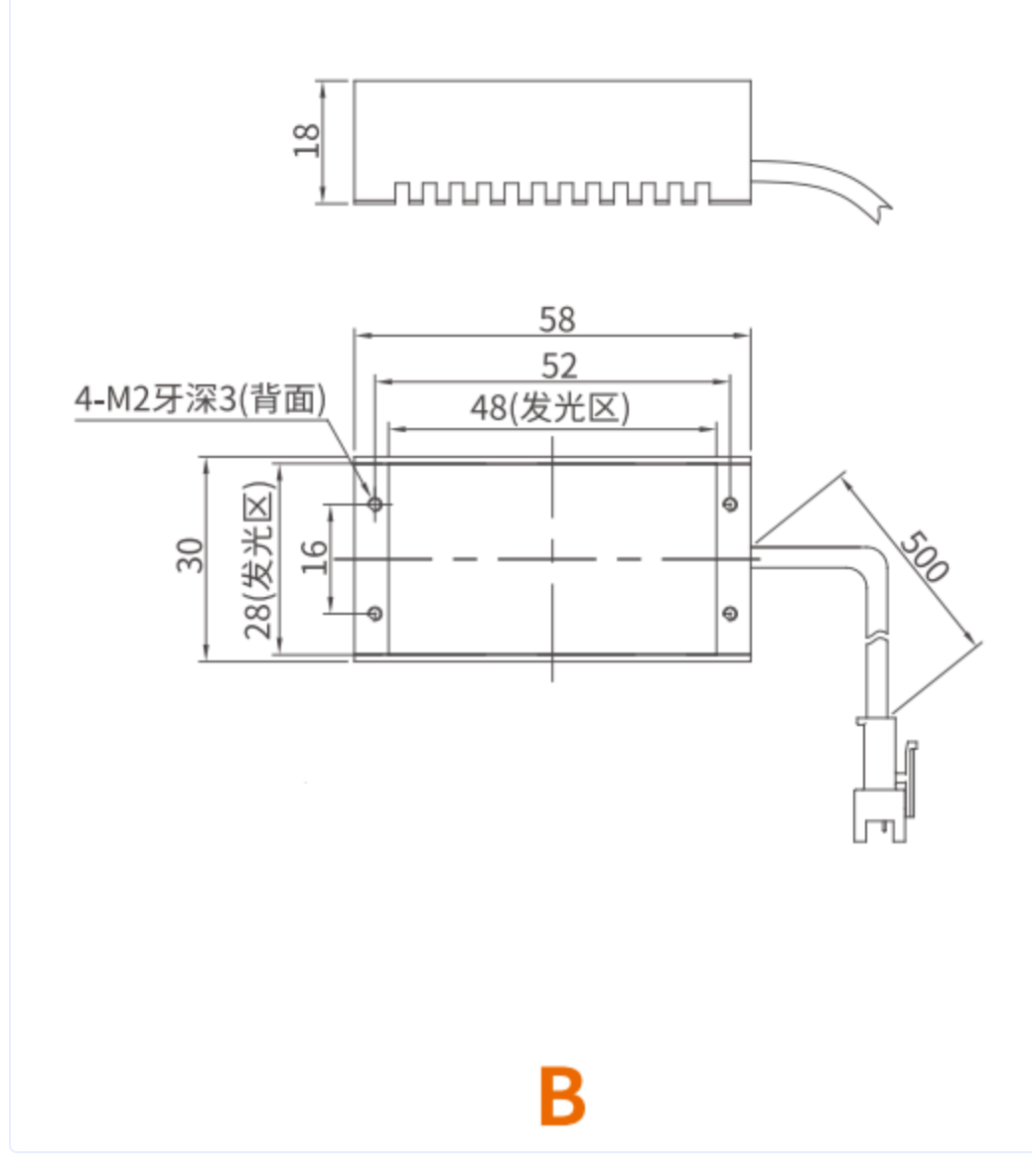
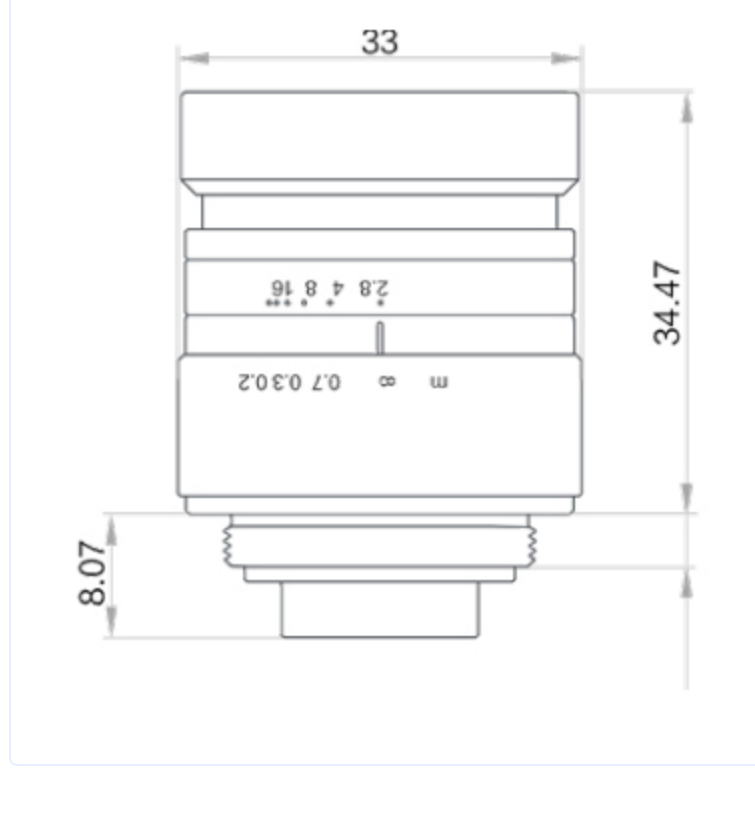
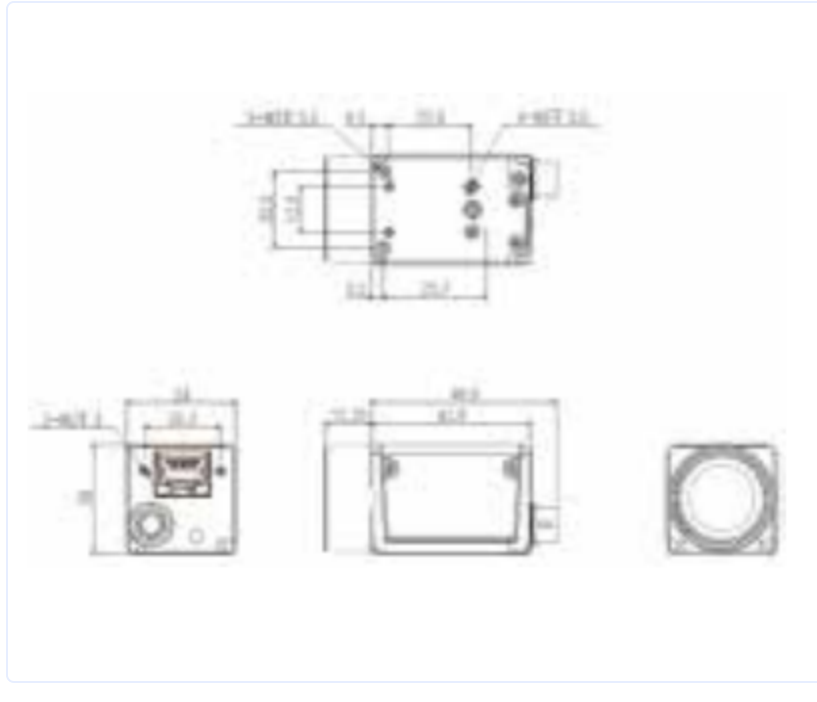
04 配置清单

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



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	-

05 逻辑流程

程序结构

逻辑流程

- 图像采集
 - 相机采集
 - 选择工业相机（高分辨率，支持透明物体成像）
 - 设置曝光时间（根据环境光调整，确保划痕清晰）
 - 增益调节（增强划痕对比度）
 - 触发模式（软触发，单帧采集）
- 预处理
 - 高斯滤波
 - 滤波核大小：5x5（平衡降噪与细节保留）
 - ROI区域选择（覆盖整个镜片区域）
 - 边缘梯度检测
 - 方法：Roberts（适合渐变灰度）
 - ROI区域选择（镜片关键区域）
 - 图像二值化
 - 方法：自动阈值（适应透明材质）
 - 局部阈值：3σ（增强划痕对比）
- 划痕检测
 - 斑点检测
 - 二值化：自动阈值
 - 极性：白底黑点（划痕为暗区）
 - 面积过滤使能：开启
 - 面积范围：根据0.8mm缺陷计算最小像素面积
 - 圆度过滤使能：关闭
 - 形态学操作：开运算（去除小噪点）
 - 操作核大小：3x3
 - 直线检测
 - 直线模式：期望直线
 - 极性：白底黑工件
 - 缺陷类型：全部
 - 卡尺中心距离：5（匹配镜片尺寸）
 - 投影长度：2θ（覆盖典型划痕长度）
- 结果处理
 - 条件判断
 - 缺陷面积阈值：0.8mm²（根据最小缺陷要求）
 - 缺陷数量阈值：≥1（存在划痕即NG）
 - 结果显示
 - 显示划痕位置（红色标记）
 - 输出OK/NG状态
- 通信处理
 - 报文发送
 - 串口配置（波特率9600，8N1）
 - 发送检测结果（ASCII码格式）

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
- ✅ 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@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莱山路86号内1号