

## 眼镜片外观检测视觉方案（2D）

2025-10-22 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

产品名称: 眼镜片

检测内容: 表面划伤

产品材质: 玻璃

产品颜色: 透明

产品大小(mm × mm): 50.0 × 30.0

最大工作距离(mm): 不限制

最小工作距离(mm): 不限制

来料方式: 固定

最小缺陷分辨率(mm): 0.8

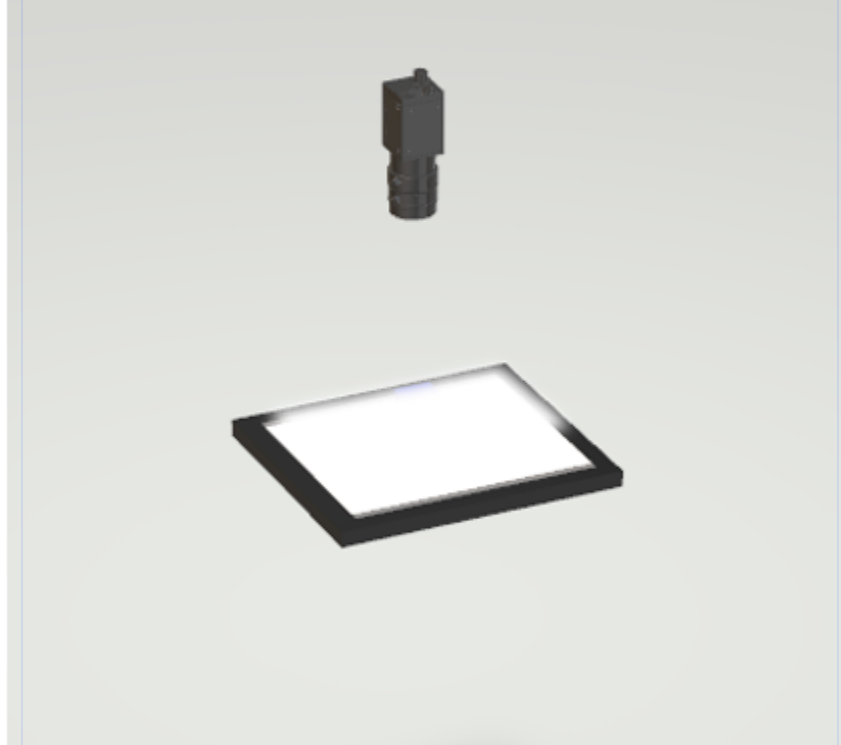
检测节拍(pcs/min): 60

检测时产品运动速度(m/s): 0

工作距离(mm): 123

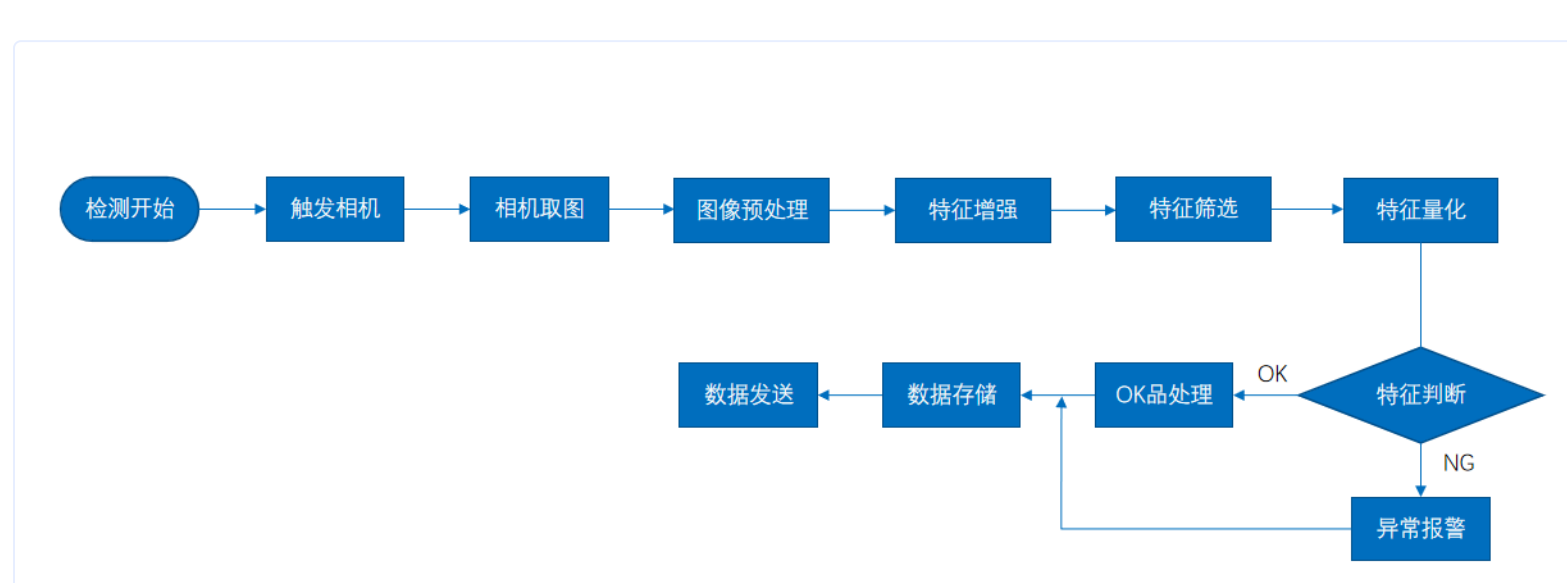
## 02 项目验证

## 1 方案布局图



系统布局示意图

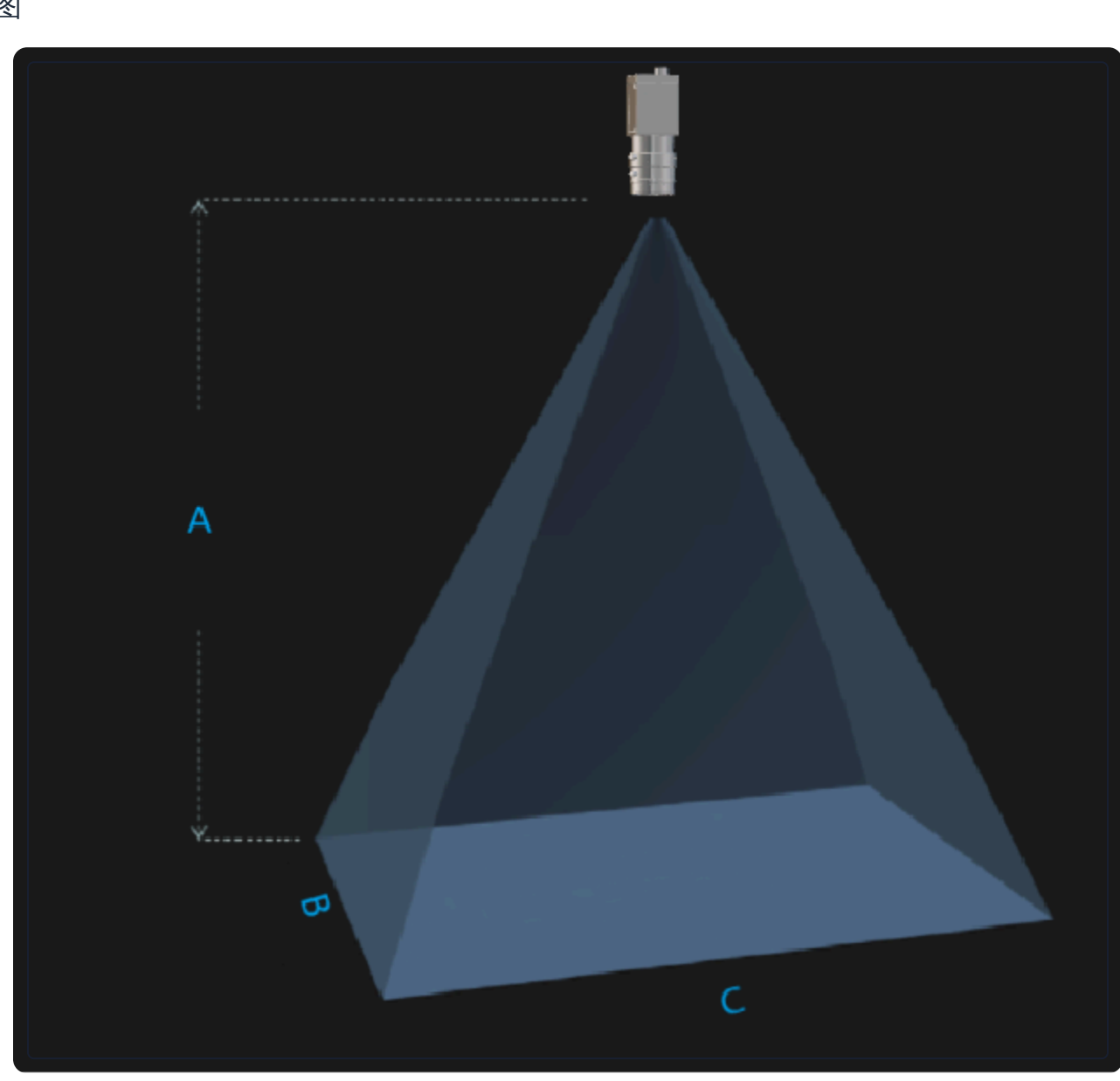
## 2 检测流程图



检测流程图

## 3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

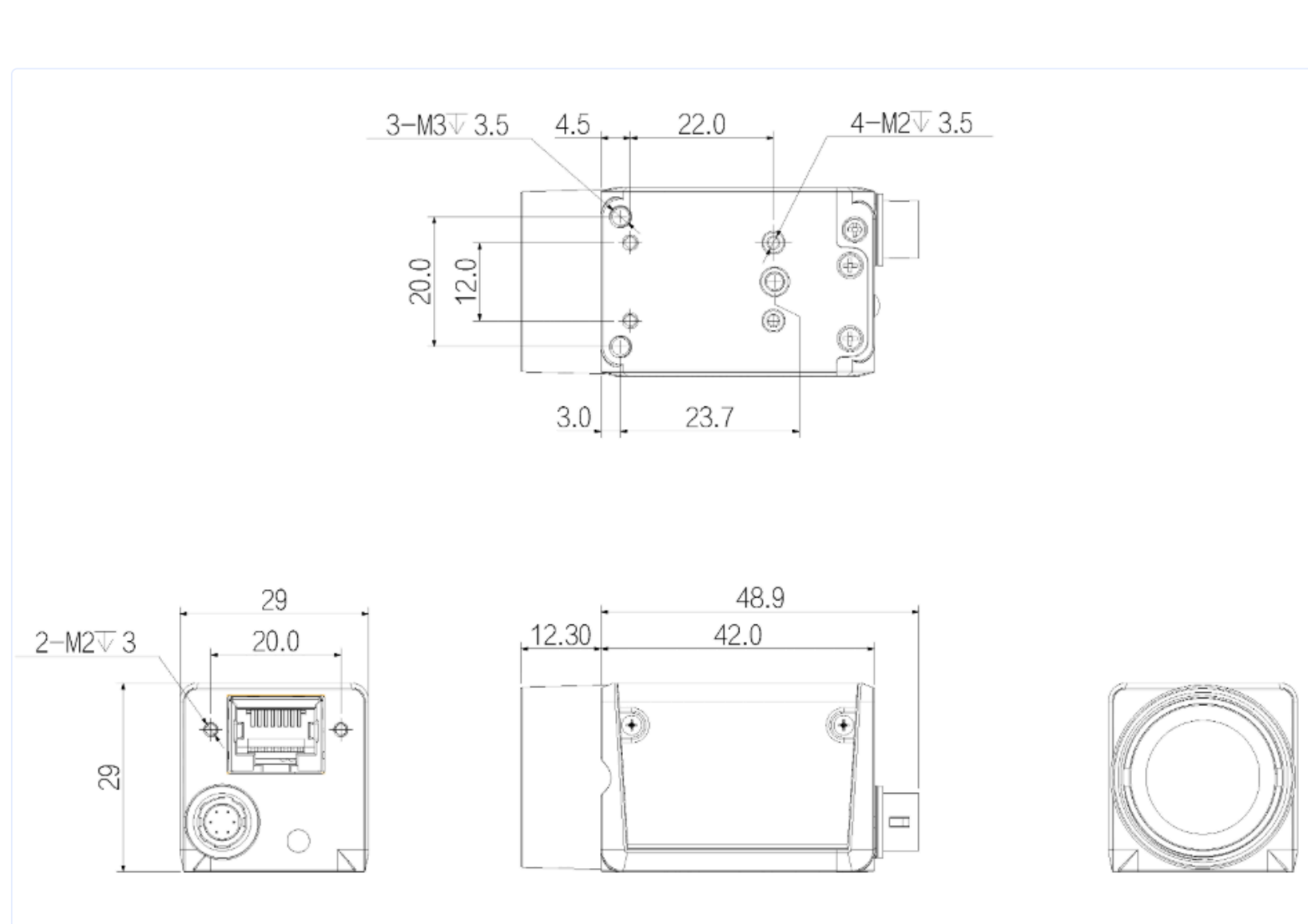
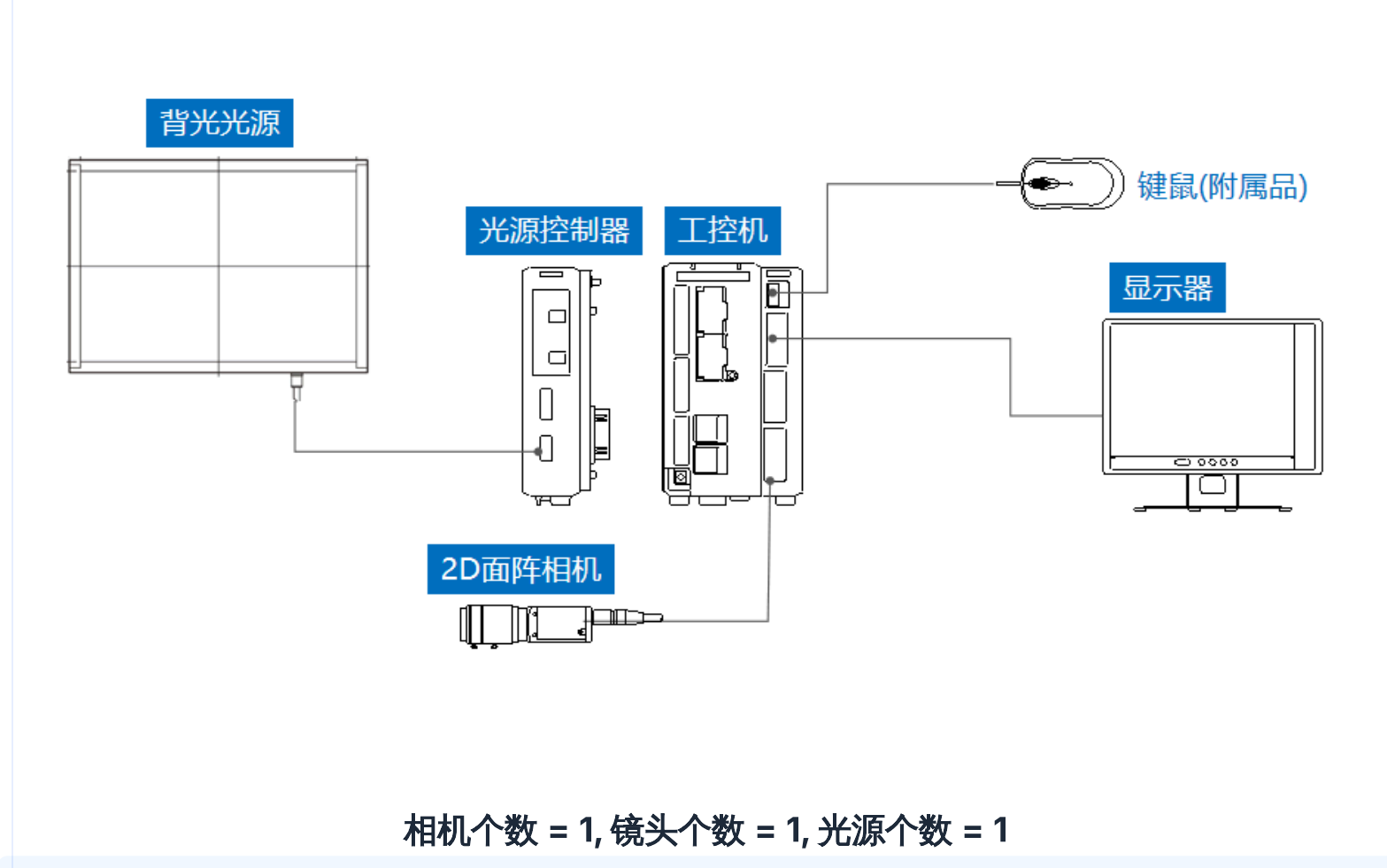
工作距离与镜头关系示意图  
A(工作距离) = 123mm, B(镜头直径) = 33mm, C(视野长度) = 55mm

核心参数表

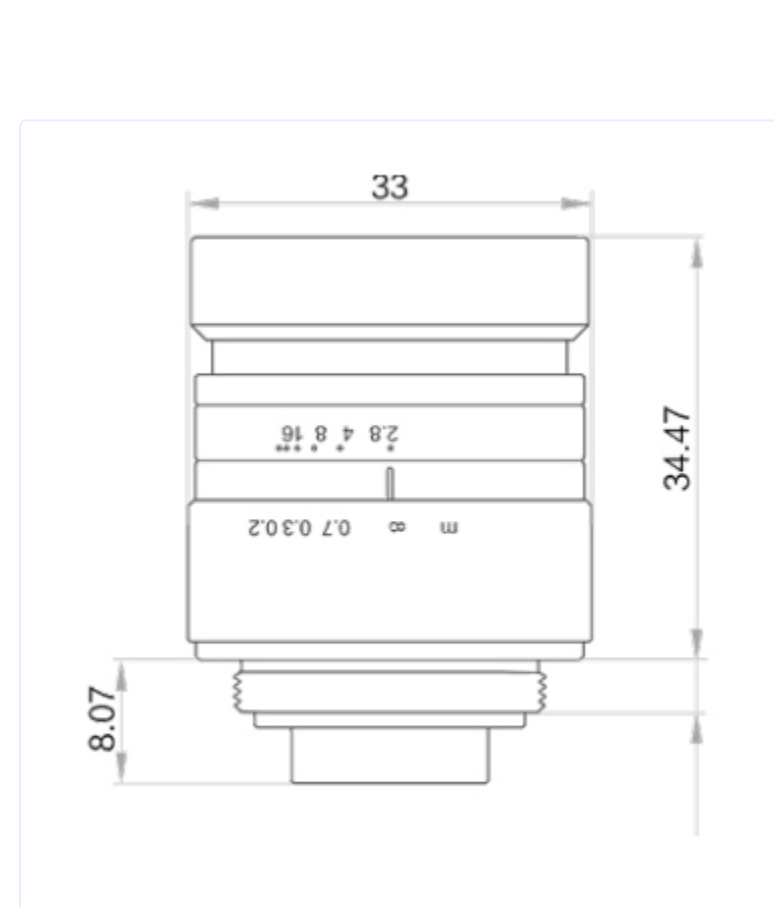
参数项	参数值
型号	A5031M/CG300
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE-POE
相机像素	640 × 480
镜头型号	MVL-HF0828M-6MPE
镜头品牌	HIKVISION
镜头焦距	8mm
镜头接口	C

## 03 配置清单

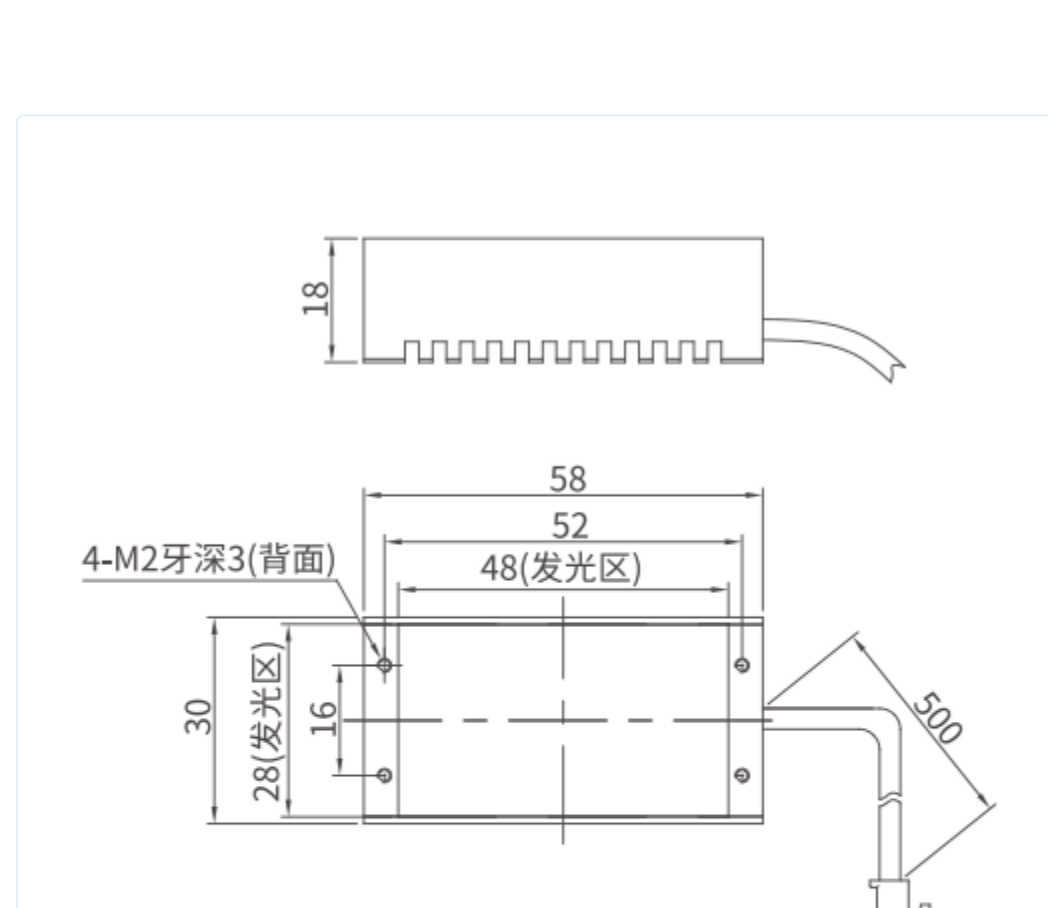
## 1 系统构成



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	PFM-DM4828W/R/G/B	个	1	DAHUA
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

## 04 逻辑流程

## 1 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表面图像
  - 设置ROI工具框选眼镜片区域（50°×30mm范围）
  - 采用背光照明消除玻璃反光干扰
- 预处理
  - 应用自动曝光控制确保图像清晰
  - 使用网格剪切工具将图像切割为1280×960像素尺寸
  - 启用缺陷分割模块的全局掩膜功能遮盖镜片边缘反光区
- 表面划伤检测
  - 创建“划伤”缺陷类别
  - 使用智能标注工具进行初始缺陷标注
  - 配置数据增强参数：
    - 旋转角度±15°
    - 缩放比例0.8~1.2
    - 添加高斯噪声(强度0.05)
  - 设置输入图像尺寸为1024×768
  - 启用高速度模型类型（缺陷面积较大）
- 结果处理
  - 通过热力图可视化缺陷区域
  - 设置缺陷判定规则：
    - 最小缺陷面积：0.64mm²（0.8mm×0.8mm）
    - 连通域过滤：去除小于3个像素的噪点
  - 输出NG/OK判定结果及缺陷坐标
- 统计处理
  - 记录每批次检测良率数据
  - 生成缺陷分布直方图用于工艺分析

## 05 评估结果&amp;注意事项

## 现场环境

风险点

避免镜片表面反光

解决方案

调整环形光角度或增加偏振片

## 相机安装

风险点

确保检测环境洁净

解决方案

定期清洁镜头和光源表面

## 物料一致性

风险点

控制来料位置一致性

解决方案

优化固定工装定位精度

## 06 售后服务

## 服务承诺

- 如果您对方案有任何提议，可以电话联系我们。
- 如果您在方案执行过程中遇到问题，可以联系我们。
- 如果您有视觉方面的行业难题，可以联系我们。

## 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: 山东省烟台经济技术开发区泰山路86号内1号