

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

最小缺陷分辨率要求(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

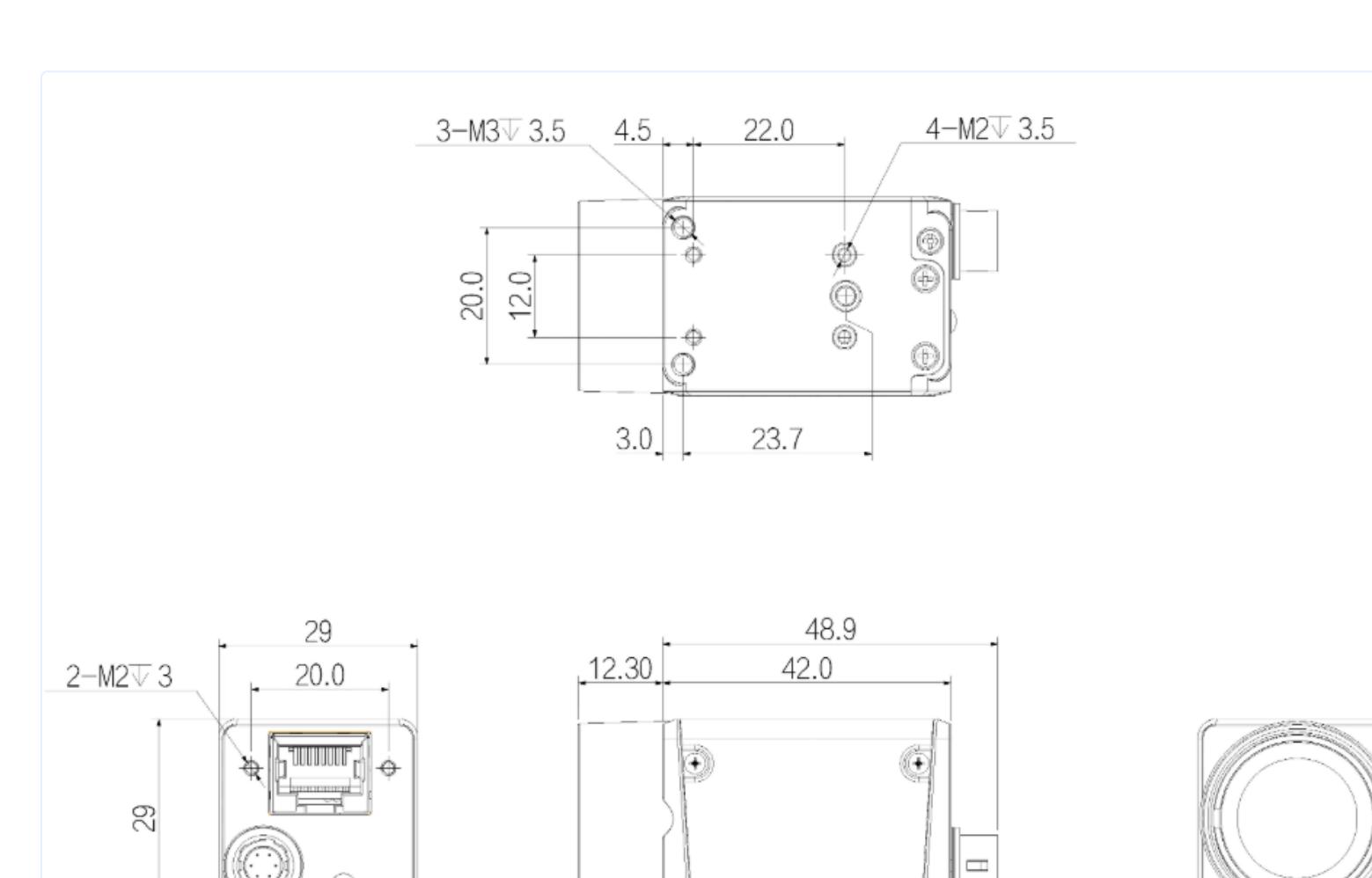
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

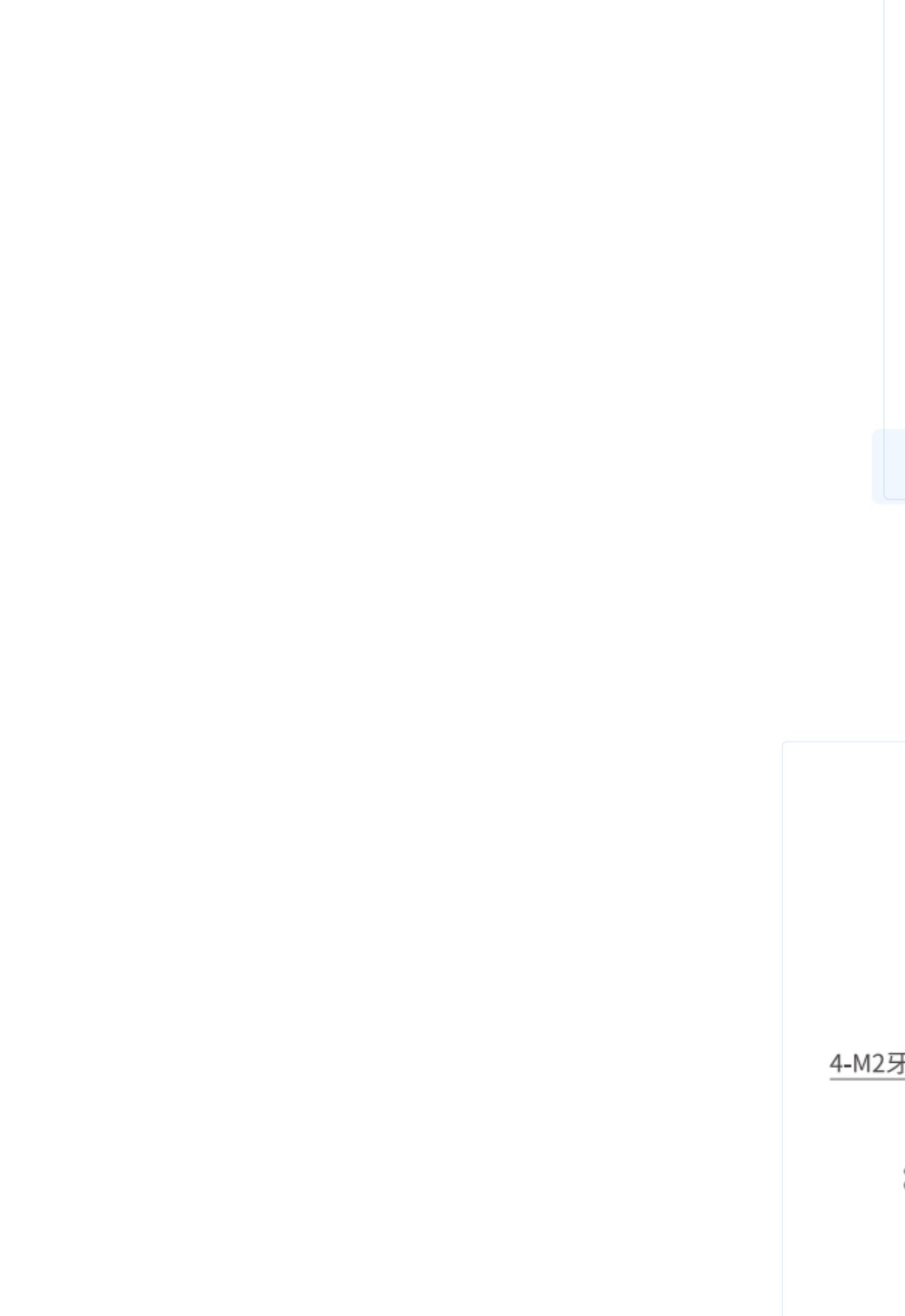
2 检测流程图



检测流程图

3 相机造型与参数

相机工作距离示意图



A(工作距离) = 123mm; B(视野宽度) = 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



相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

系统硬件配置示意图



相机尺寸图



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

— 使用智能标注工具进行初始缺陷标注

— 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特征清晰

— 使用网格切割工具将图像切割为1280*960像素尺寸

— 启用缺陷检测模块的全局掩膜功能掩盖镜片边缘反光区

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1024x768

— 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OK/NG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&注意事项

1 现场环境

风险点

眼镜片表面反光

解决方案
— 调整环形光角度或增加偏振片

相机安装

风险点
— 确保检测环境清洁

解决方案
— 定期清洁镜头和光源表面

物料一致性

风险点
— 控制采购位置一致性

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@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