

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: 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): 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

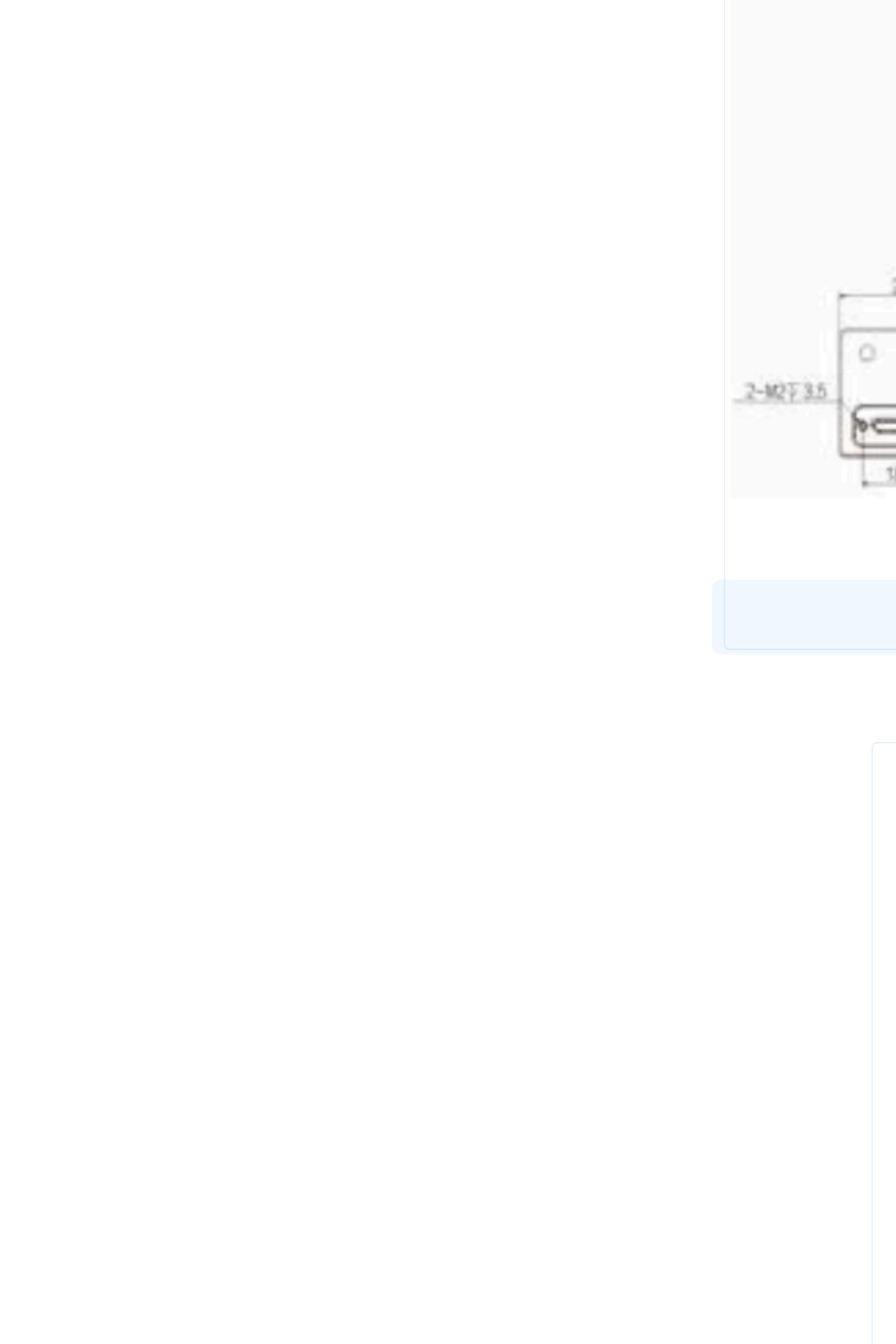
2 检测流程图



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(视场宽度) = 30mm, C(视场长度) = 50mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	A5031M/CU815
相机类型	面阵相机
相机像素	US3.0
镜头型号	MVL-HF0828M-6MPE
镜头品牌	HIKVISION
镜头焦距	8mm
镜头接口	C口

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点
透明材质易产生反光/透光干扰
解决方案
采用环形背光+偏振光组合，消除镜面反射

相机安装

风险点
固定来料方式需确保工件定位一致性

解决方案
配置机械定位夹具，保证每次检测位置偏差<0.1mm

物料一致性

风险点
高速检测可能导致图像模糊

解决方案
选用120fps高速相机，配合1/2000s快门速度

04 配置清单

1 系统构成

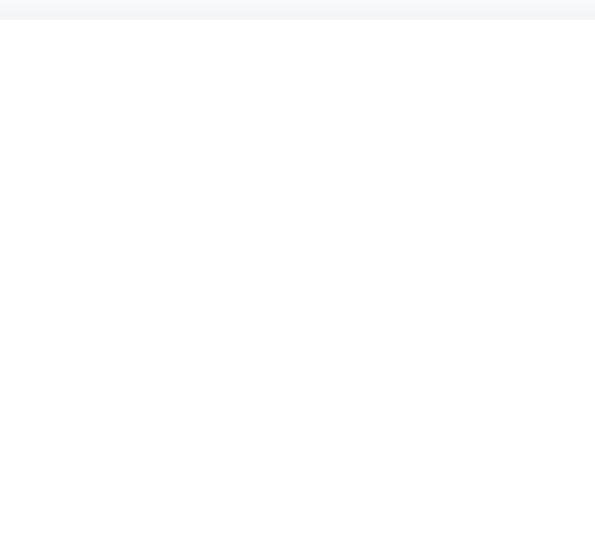
系统硬件配置示意图



相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1



相机尺寸图



光源尺寸图

05 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图像，采用背光或环形光源增强对比度。确保图像无过曝/欠曝，覆盖所有可能存在的划伤形态（长度、宽度、深度差异）
- 预处理
 - ROI裁取：框选镜片主体区域，去除无关背景
 - 亮度/对比度调整：提升划伤与镜片本底的灰度差异
 - 色彩平衡：消除透明材质的色偏影响
- 表面划伤检测
 - 模块选择：缺陷分割模块
 - 数据准备
 - 导入包含正常镜片和带划伤镜片的图像数据
 - 创建缺陷类别（建议命名为“scratch”）
 - 使用画笔工具精细标注划伤区域，确保边缘贴合
 - 训练配置
 - 输入尺寸：512x512（保证0.8mm缺陷可识别）
 - 数据增强：启用10%亮度/对比度变化，禁用翻转（因镜片固定朝向）
 - 设置批量大小为4，总批次500
 - 模型训练：通过精度曲线监控训练过程，达到95%以上准确率后停止
 - 阈值设置：在验证阶段调整缺陷的度量阈值，确保0.8mm划痕可检出
- 结果处理
 - 输出划伤区域的二值化掩模
 - 根据掩模面积统计缺陷等级（建议设置>200像素判定为NG）
 - 统计处理
 - 记录每批次检测的划伤数量、位置分布及良品率数据

06 售后服务

服务承诺

提供7x24小时技术支持服务

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

电子邮件
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