

AI视觉解决方案

视觉AI方案

2025-09-28 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: 划痕检测
产品种类: 1
检测精度: 0.2mm
检测节拍: 1pcs/min
检测时工件运动速度(m/s): 0.1
产品大小: 1000*500mm

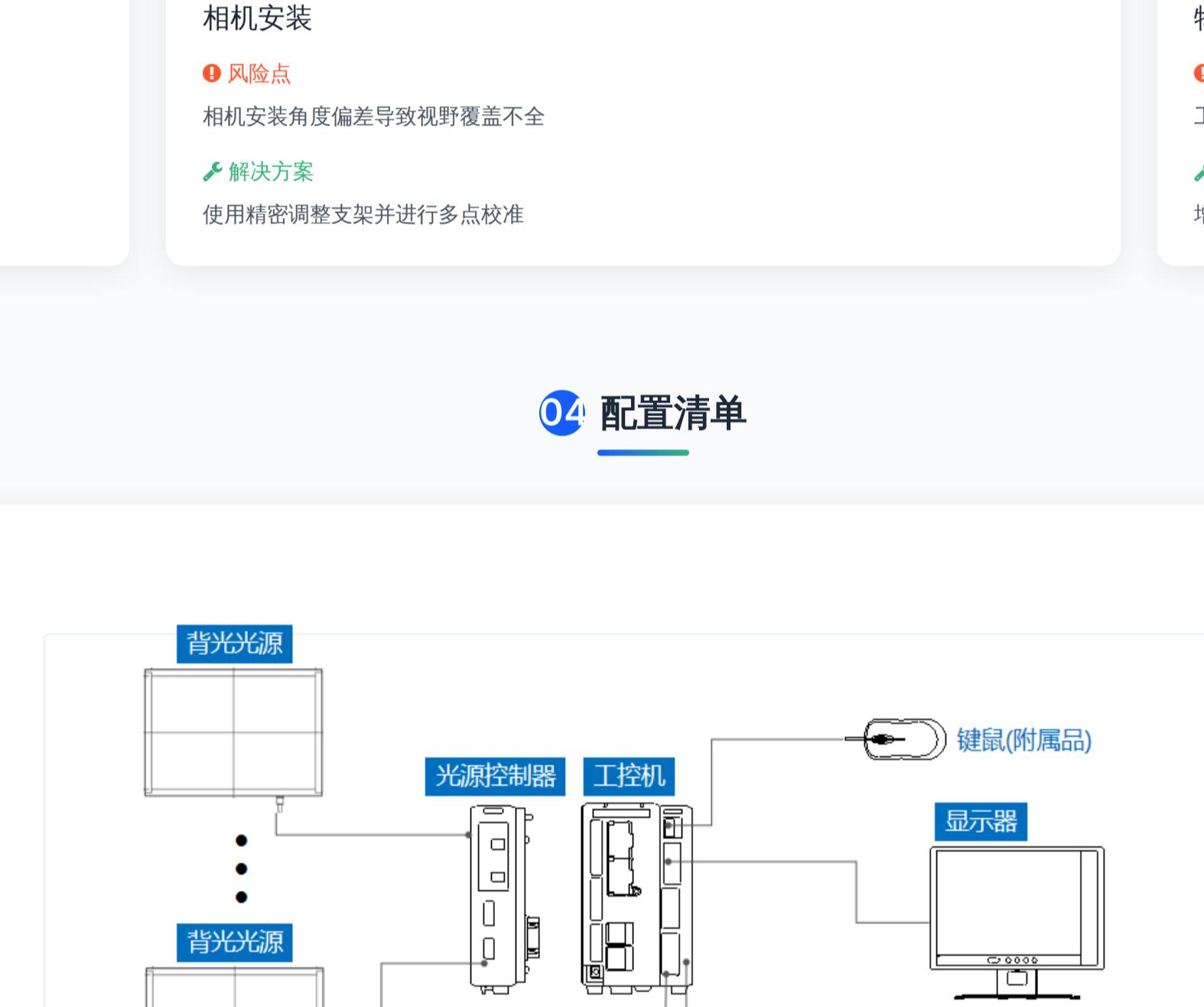
02 项目验证

1 方案布局图



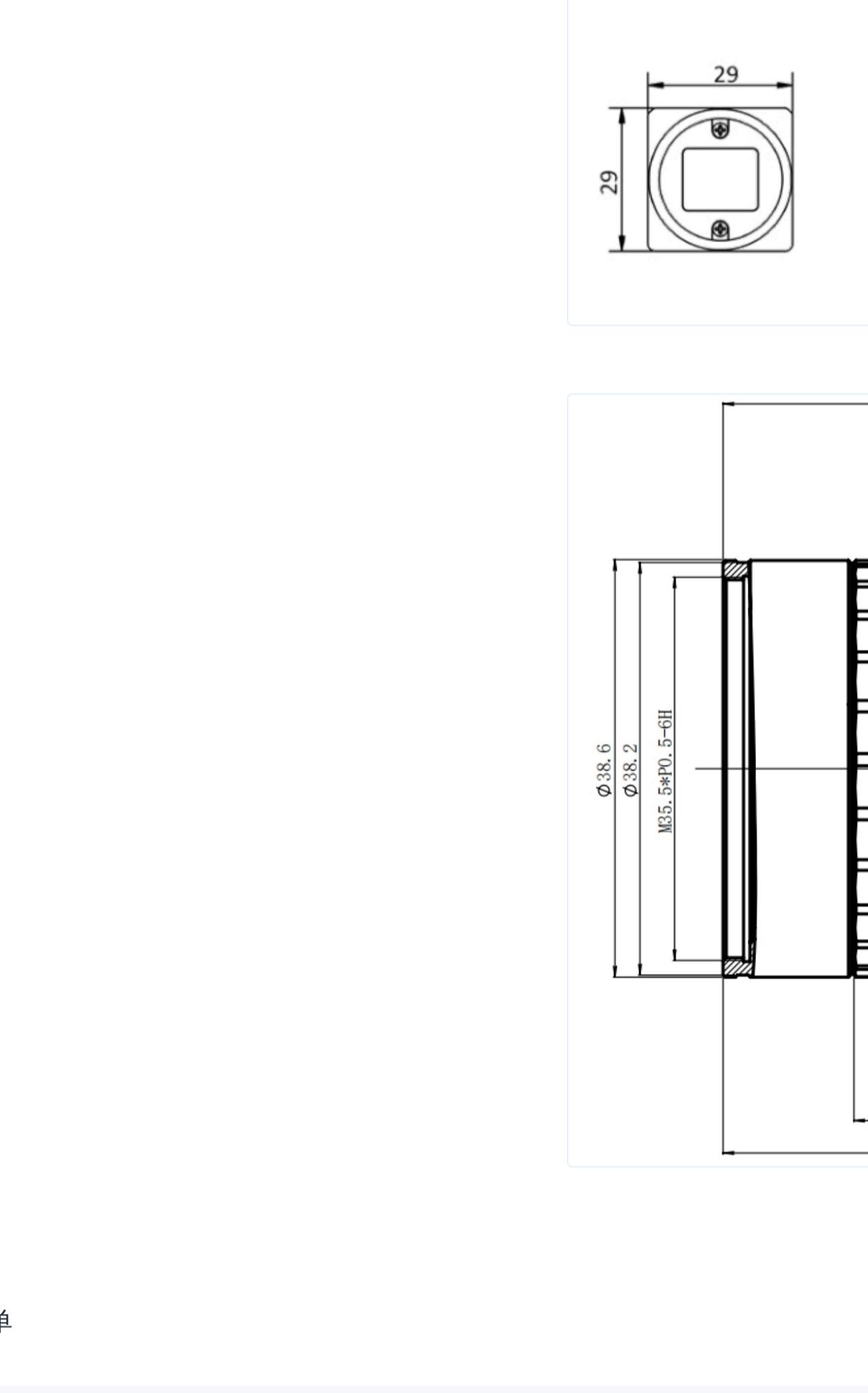
系统布局示意图

2 检测流程图



3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CU200-20GC
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE
相机像素	5120 * 3840
镜头型号	MFA121-U18
光源型号	SQ10-FLP250200x

03 评估结果&注意事项

现场环境

1 风险点

现场环境光照不稳定可能导致检测误判

2 解决方案

使用高亮度面光源并增加遮光罩

物料一致性

1 风险点

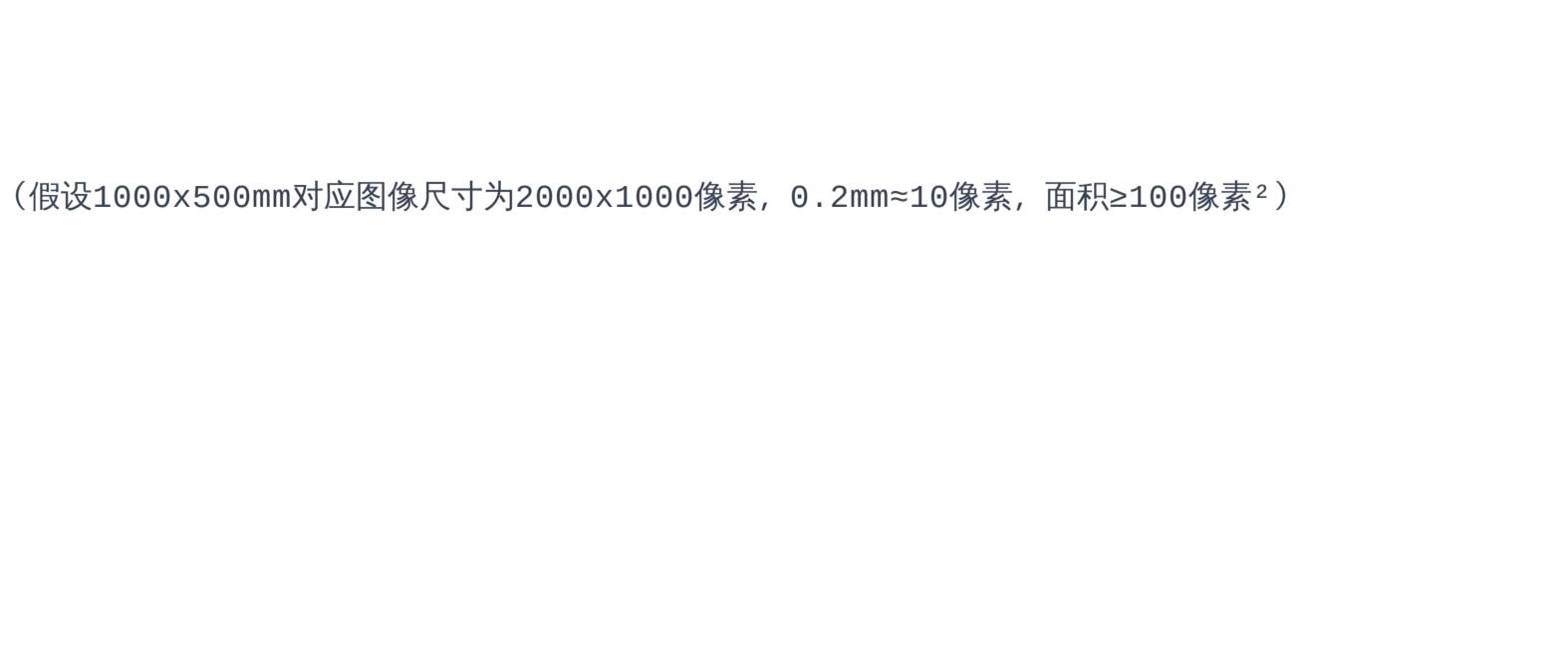
工件颜色变化规划检测效果

2 解决方案

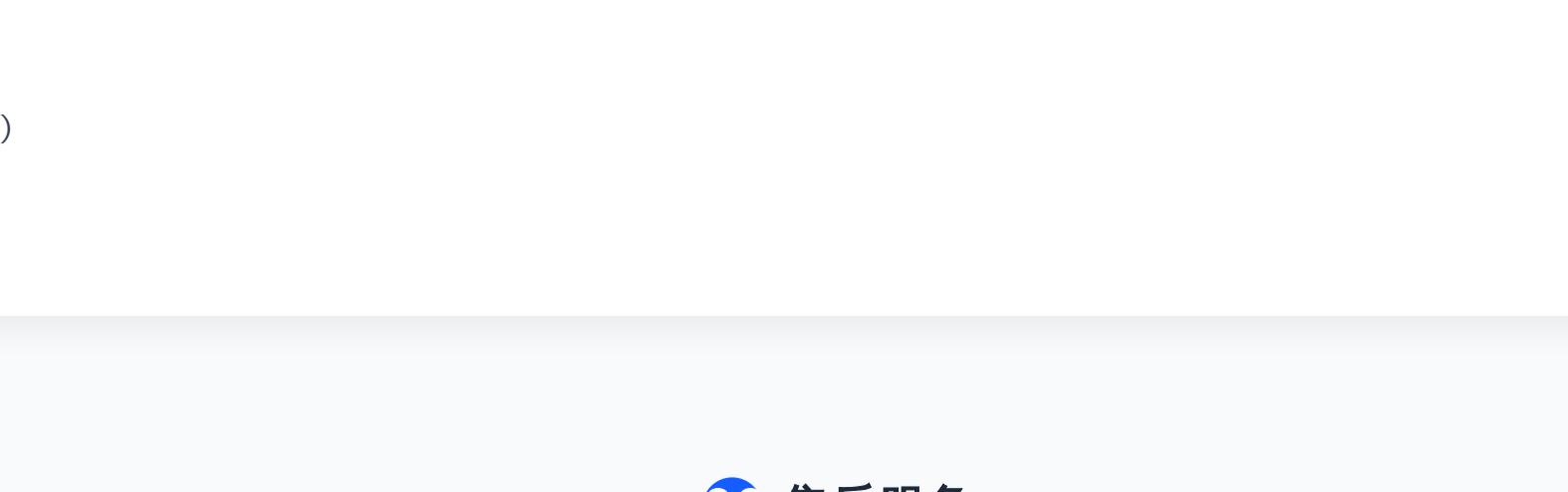
增加颜色校准步骤并设置动态阈值

04 配置清单

1 系统构成



系统硬件配置示意图



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	MV-CU200-20GC	台	6	HIKVISION
2	镜头	MFA121-U18	个	6	COOLENS
3	光源	SQ10-FLP250200x	个	6	COOLENS
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
— 相机参数设置
— 曝光时间：根据工件运动速度0.1m/s和产品尺寸设置，确保图像清晰
— 增益：适当提高以增强对比度
— 触发模式：软触发（连续采集）
— 分辨率：满足0.2mm缺陷分辨率要求（建议200万像素以上）
— 图像选择
— 使用全局相机设备

— 平滑滤波
— 滤波方法：高斯滤波
— 滤波核：5x5
— ROI区域：全图

— 边缘检测
— 方法：Sobel
— 梯度累积模式：开平方
— ROI区域：全图

— 图像二值化
— 二值化方法：自动阈值
— ROI区域：全图

— 划痕检测
— 斑点检测
— 极性：白底黑点（假设划痕为暗色）
— 面积过滤使能：开启
— 面积范围：根据0.2mm缺陷计算最小像素面积（假设1000x500mm对应图像尺寸为2000x1000像素，0.2mm≈10像素，面积≥100像素²）
— 圆度过滤使能：关闭
— 形态学操作：开运算（3x3核）去除噪点
— 直线检测
— 搜索方向：默认方向
— 卡尺设置
— 卡尺极性：由明到暗
— 对比度阈值：50
— 缺陷类型：全部

— 结果判断
— 条件判断
— 判断方式：全部
— 输入参数：斑点个数>0且直线缺陷个数>0
— 输出结果：OK/NG
— 保存图片
— 图片输入：缺陷_{时间戳}
— 保存图片类型：PNG
— 存图模式：异步

— 通信配置
— 串口配置
— 端口号：COM1
— 波特率：9600
— 报文发送：输出检测结果（OK/NG）至PLC

— 统计功能
— 布尔类型参数：检测结果（True=NG, False=OK）
— 按次数重置：每小时重置统计

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

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泰山路86号内1号