

# 视觉AI方案

2025-10-10 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
- 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

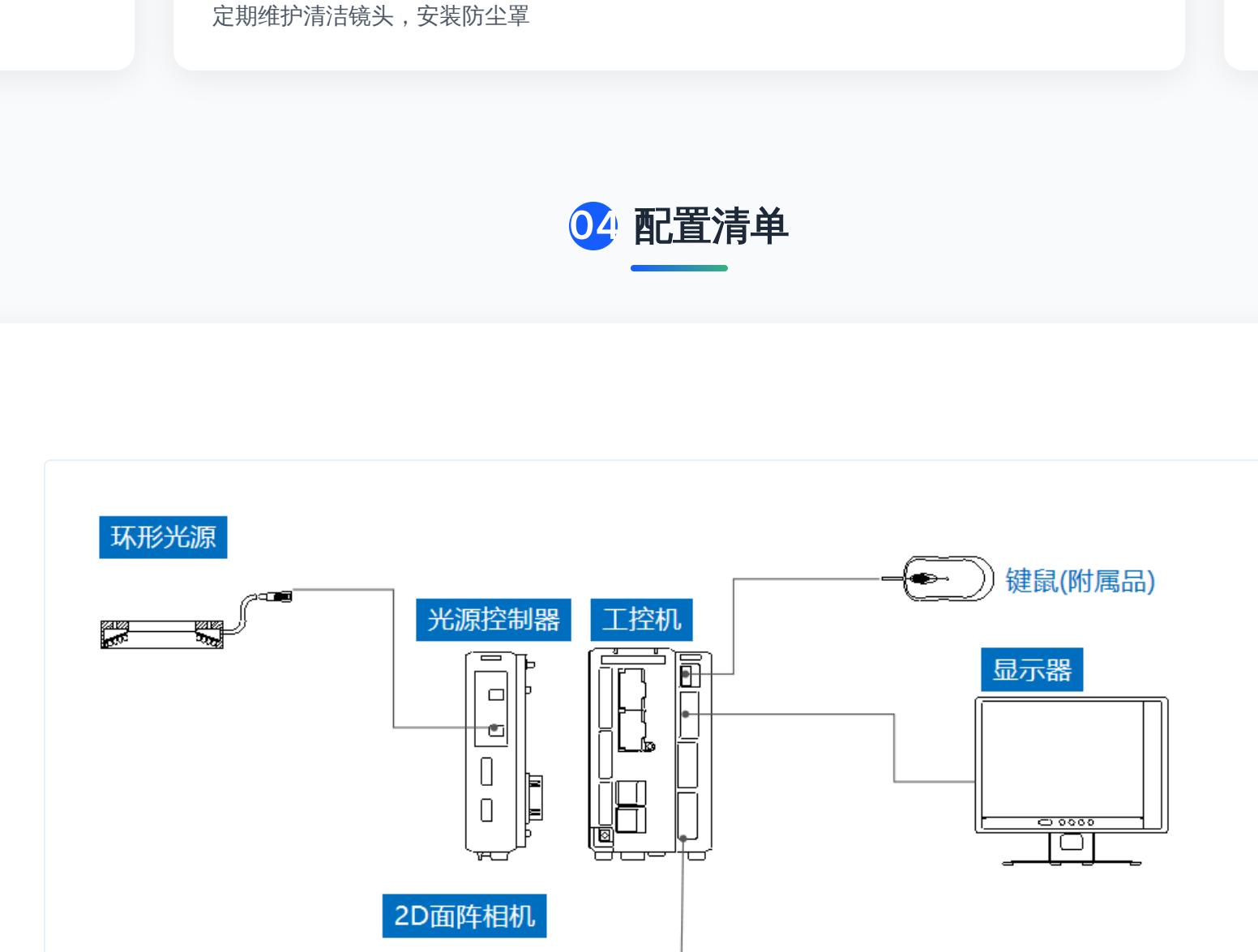
### 02 项目验证

- 1 方案布局图



系统布局示意图

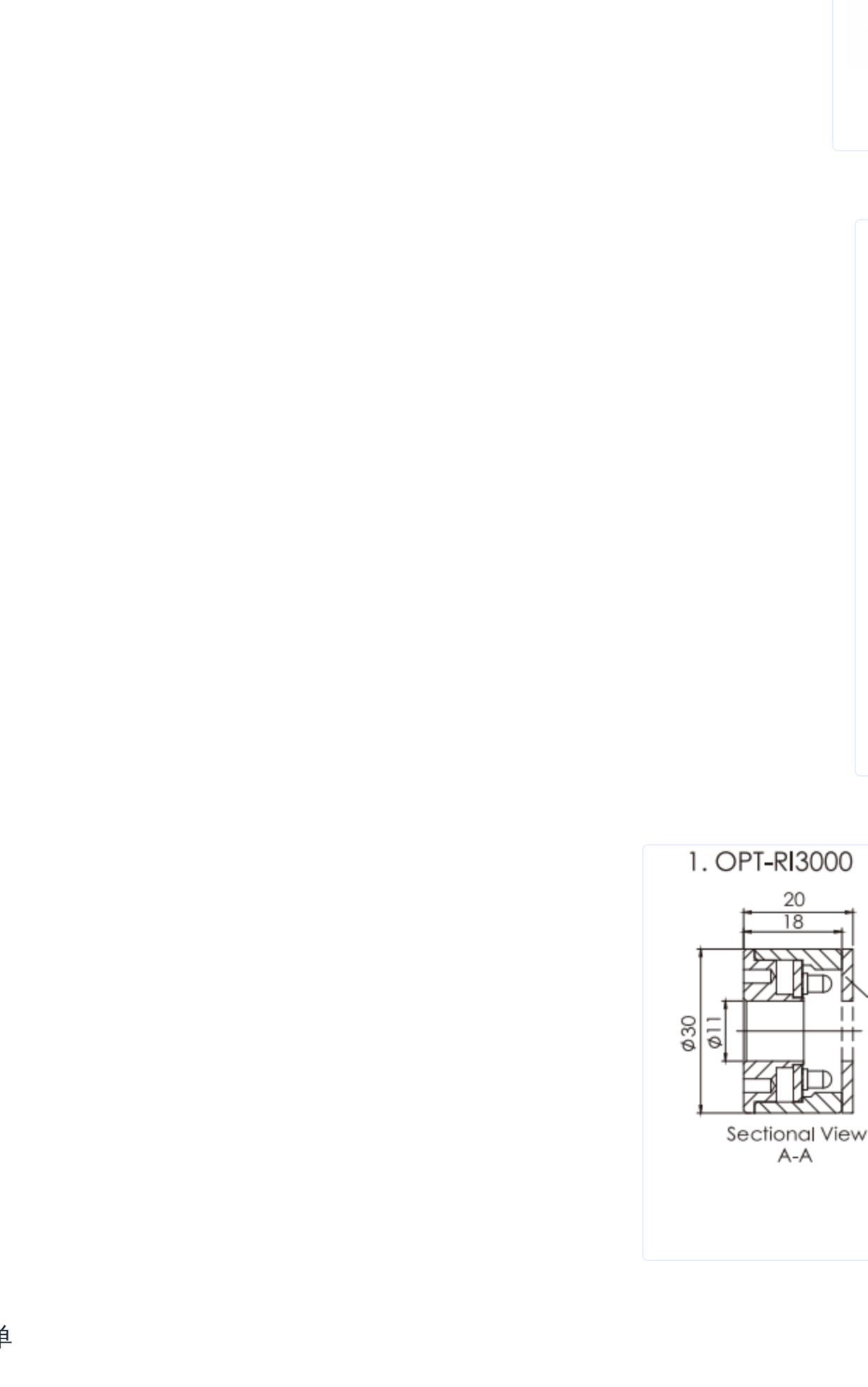
- 2 检测流程图



检测流程图

- 3 相机造型与参数

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, X(视场宽度) = 30mm, Y(视场长度) = 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	OPT-RI3000

### 03 评估结果&注意事项

- 现场环境

- ① 风险点

玻璃材料反光干扰检测效果

- 解决方案

采用环形背光消除反光，优化光源亮度

### 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



- 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	OPT-RI3000	个	1	OPT
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：根据工件透明度调整至最佳曝光，避免过曝或欠曝 增益：设置为自动增益以适应不同光照条件 触发模式：选择软触发模式以确保每次采集图像一致性 光源控制 采用环形背光消除玻璃反光干扰 调整光源亮度至工件表面均匀照明 预处理 平滑滤波 滤波方法：选择中值滤波消除玻璃盐噪 滤波核大小：5x5 (兼顾降噪与细节保留) ROI区域：全图处理 亮度调整 最小阈值：设为120 (透明工件暗部增强) 最大阈值：设为280 (抑制过亮区域干扰) ROI区域：针对工件区域绘制掩膜 对比度增强 低阈值：50 (突出划痕灰度差异) 高阈值：255 (保留透明材质透光特性) ROI区域：全图处理 缺陷检测 (缺陷验证) 二值化：自动阈值 (适应透明材质动态变化) 高亮：白色 (检测反光反光区域) 面积过滤：最小面积100像素 (对应0.8mm缺陷) 圆度过滤：范围[0.8, 1.2] (排除圆形干扰) 结果判定 缺陷判定 缺陷数量阈值：≥1个即判NG 缺陷面积阈值：单个缺陷面积 > 150像素 结果标记 红色外接矩形标注缺陷位置 数据存储 保存检测结果到数据库 异常图像存档 (NG图片自动保存) 通信协议 串口配置 波特率：9600 (标准工业通讯速率) 数据位：8位 (标准配置) 奇偶校验：无校验 (简化通讯协议) 报文发送 发送格式：ASCII码 ("OK"/"NG"状态码) 触发条件：每次检测完成后自动发送报文 统计分析 CPK统计 采集100组样本数据 计算过程误差CPK值 (目标CPK≥1.33) 缺陷分类统计 按缺陷类型 (划伤/崩边) 分类计数 生成日报表 (包含误检率/漏检率指标)

### 06 售后服务

- 服务承诺

- 提供7x24小时技术支持服务

- 30分钟内响应技术咨询

- 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