

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: 刹车盘
- 检测内容: 砂眼, 划痕, 裂纹
- 产品材质: 铸铁
- 产品颜色: 银白色
- 产品大小 (mm*mm): 320.0 * 320.0
- 最大工作距离 (mm): 500
- 最小工作距离 (mm): 300
- 来料方式: 机器人
- 最小缺陷分辨率 (mm): 0.5
- 检测节拍 (pcs/min): 2
- 检测时产品运动速度 (m/s): 0
- 工作距离 (mm): 393

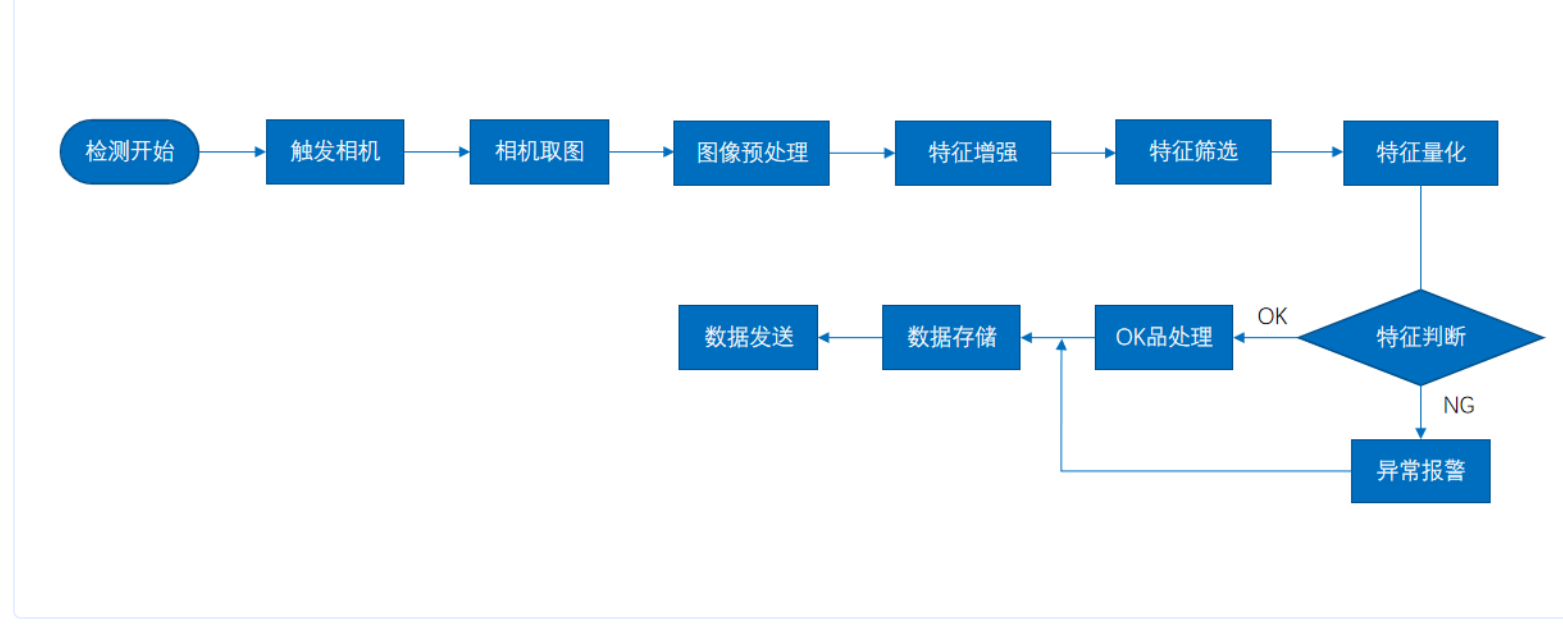
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

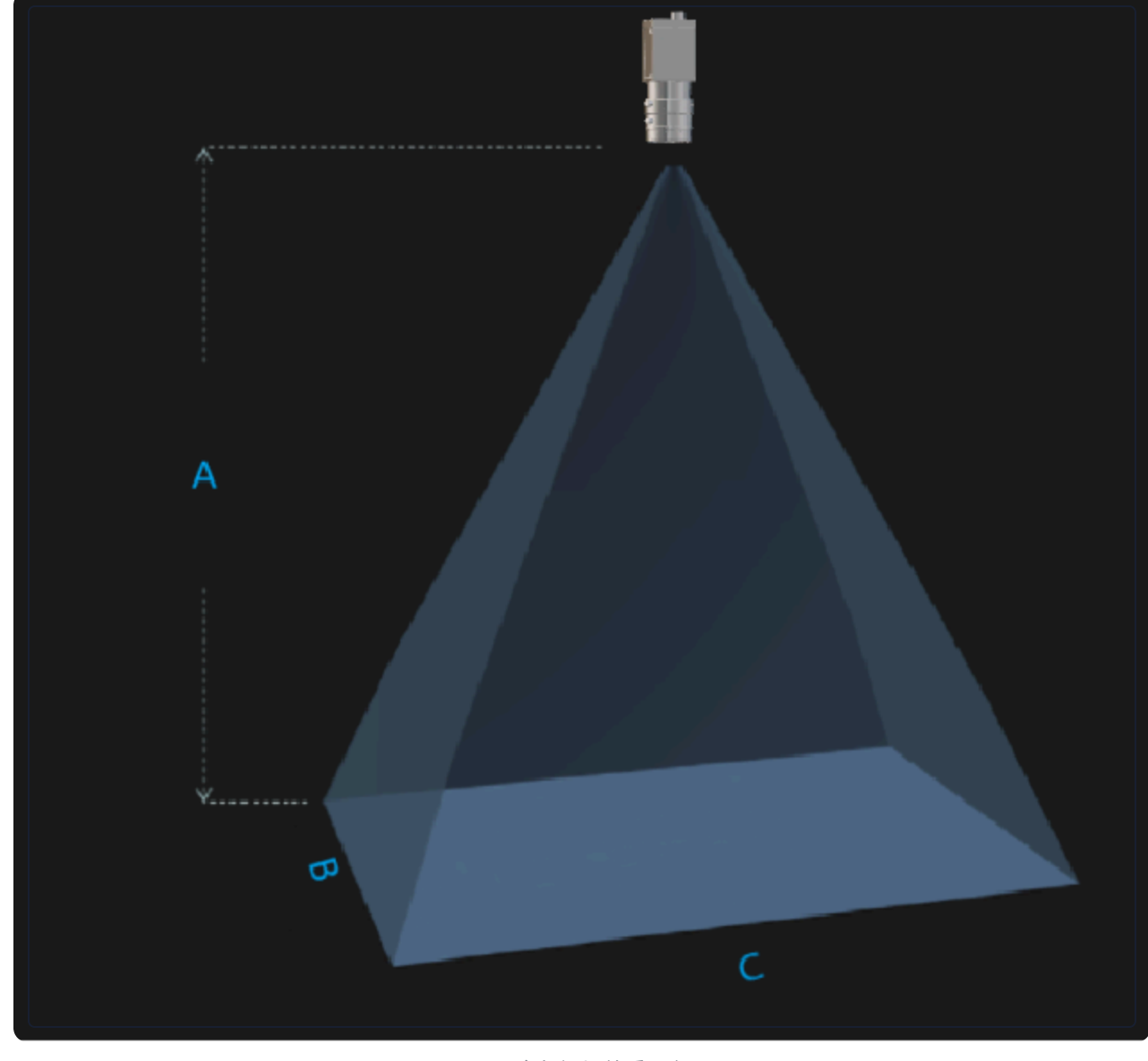
2 检测流程图



检测流程图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

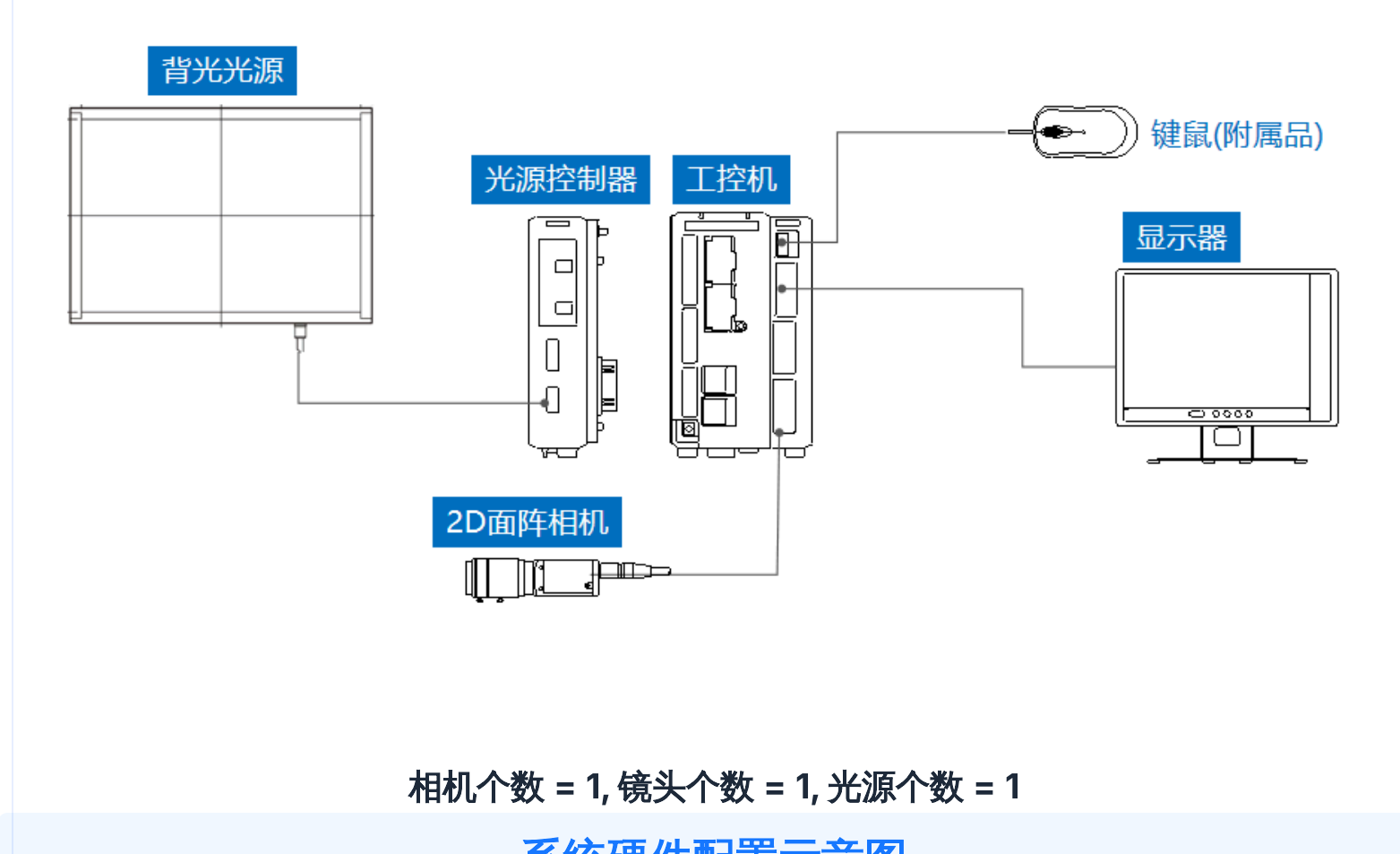
工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 393mm, B(视野宽度) = 320mm, C(视野长度) = 320mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	OPT-CC1-C020-UG1-02
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USB3.0
相机像素	1624 * 1464
镜头型号	MVL-MF0824M-5MPE
镜头品牌	HiKvision
镜头焦距	8mm
镜头接口	C

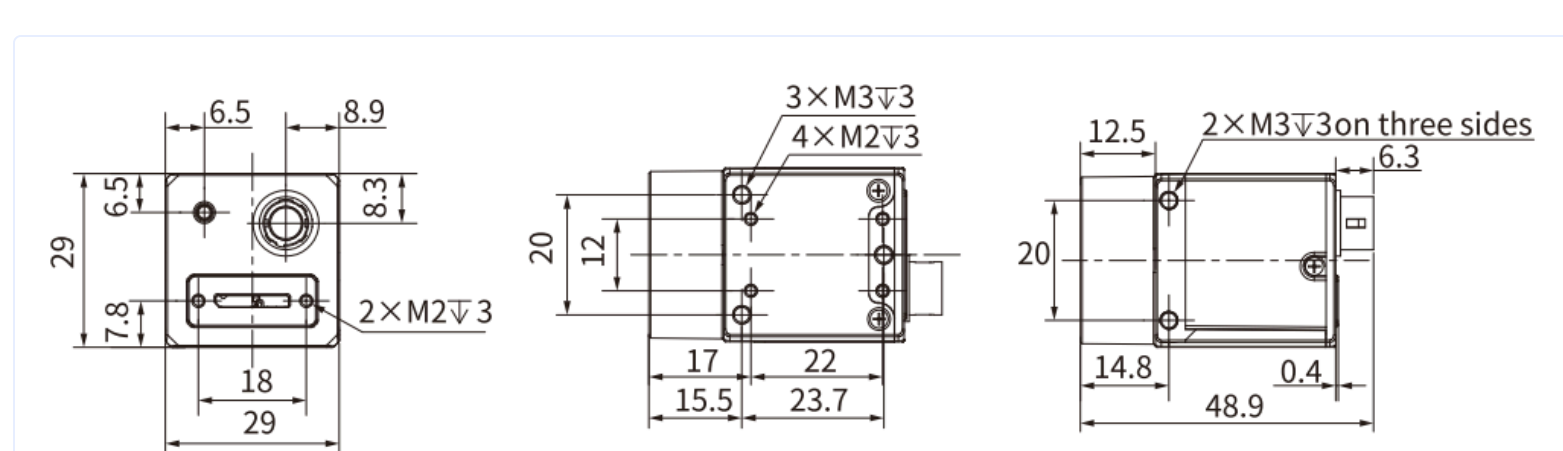
03 配置清单

1 系统构成

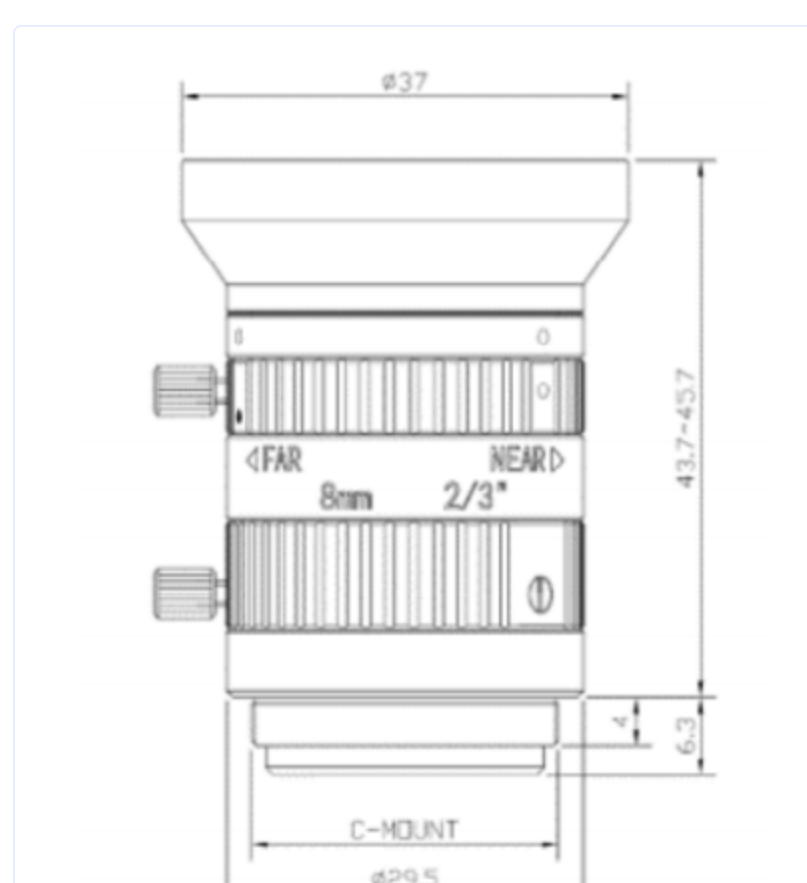


相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

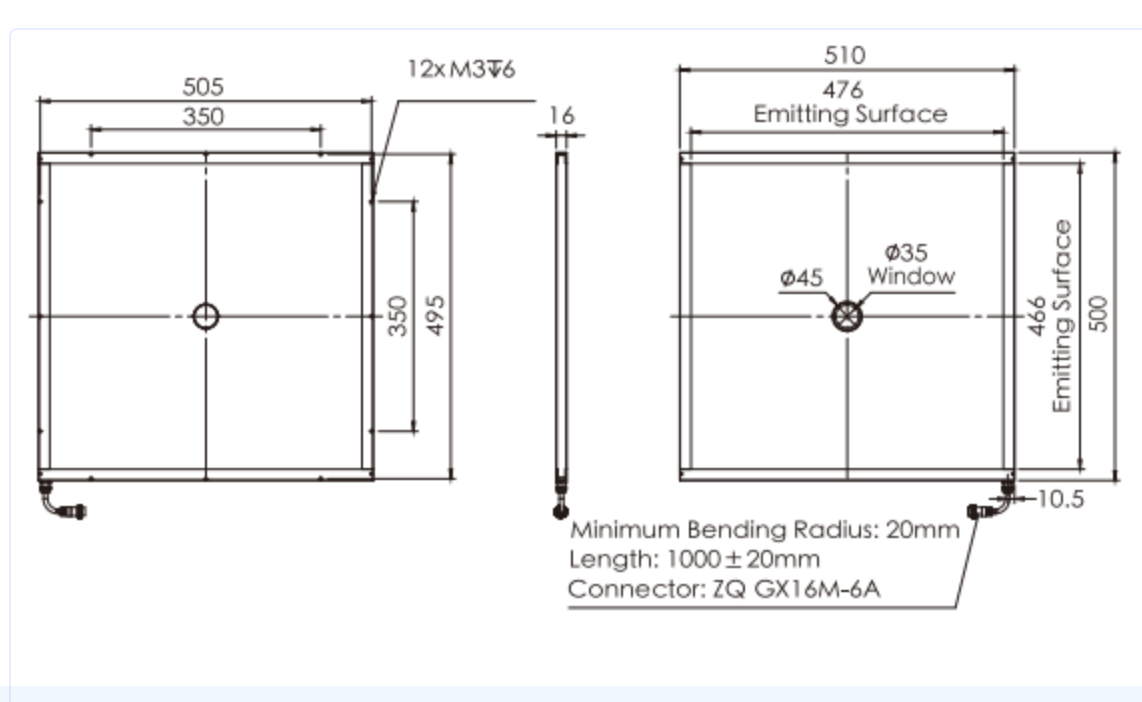
系统硬件配置示意图



相机尺寸图



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	OPT-CC1-C020-UG1-02	台	1	OPT
2	镜头	MVL-MF0824M-5MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-FLCA510500K	个	1	OPT
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刹车盘图像
 - 设置相机参数: 自动曝光, 白平衡调整以适应银白色铸铁材质
 - 采集覆盖不同光照条件下的OK图像 (无缺陷样本)
 - 确保图像中刹车盘位于ROI区域内 (320*320mm)
 - 预处理
 - 设置ROI: 框选刹车盘主体区域, 排除边缘干扰
 - 应用全局掩膜遮盖非检测区域 (如安装孔等固定结构)
 - 启用数据增强参数 (旋转/翻转) 提升模型泛化能力
 - 缺陷检测
 - 添加非监督分割模块
 - 导入OK图像数据集 (建议≥50张, 包含不同角度/光照)
 - 划分训练集 (80%) 与验证集 (20%)
 - 设置输入图像尺寸: 根据0.5mm分辨率要求计算缩放比例
 - 训练模型 (使用默认参数, 监控精度/损失曲线)
 - 调整OK/NG阈值: 通过验证结果优化缺陷判定灵敏度
 - 验证模型: 检查标注结果匹配矩阵, 修正误检/漏检
 - 结果处理
 - 输出缺陷区域掩膜图像
 - 根据阈值判定OK/NG结果
 - 生成检测报告 (含缺陷位置/面积统计)
 - 通信处理
 - 通过TCP/IP协议将检测结果发送至机器人控制系统
 - 统计处理
 - 记录每批次检测良率, 生成质量趋势分析图表

05 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

现场环境光照不均匀可能导致检测误判

解决方案

使用高亮度面光源确保均匀照明

相机安装

风险点

相机定位偏差影响检测精度

解决方案

使用机械定位夹具确保安装精度

物料一致性

风险点

不同批次刹车盘颜色差异影响检测效果

解决方案

增加颜色校正模块适应不同色差

06 售后服务

服务承诺

- 提供7*24小时技术咨询
- 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