

## 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

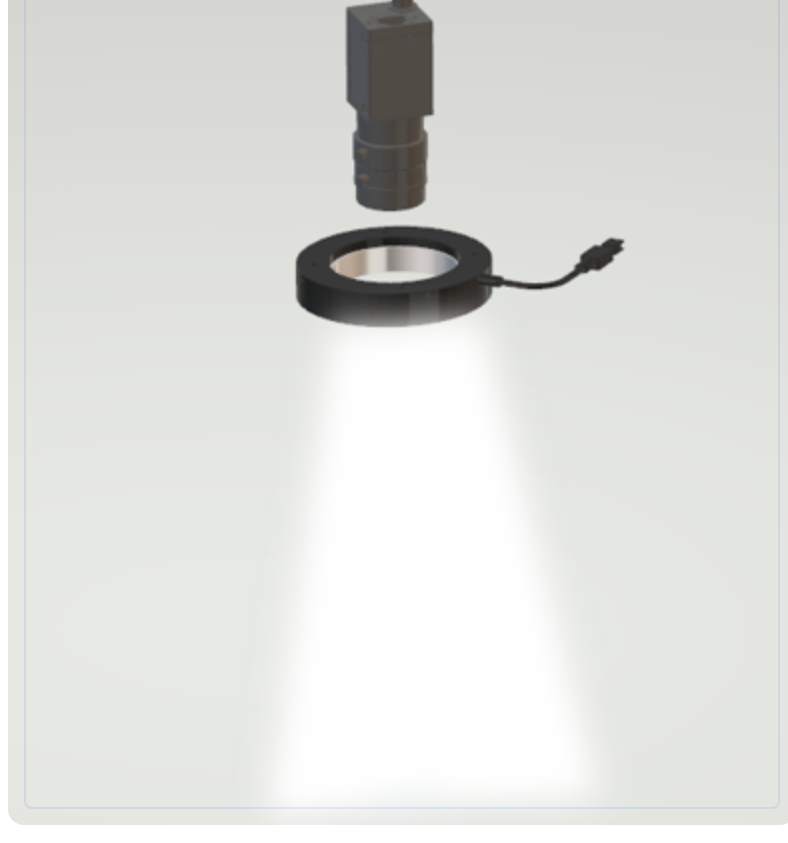
## 01 项目描述

## 1 方案信息

- 检测要求: 外观检测 (缺损、划伤等表面不良)
- 产品种类:1
- 检测精度: 0.5mm
- 检测节拍: 30pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s):0
- 产品大小:80\*60mm

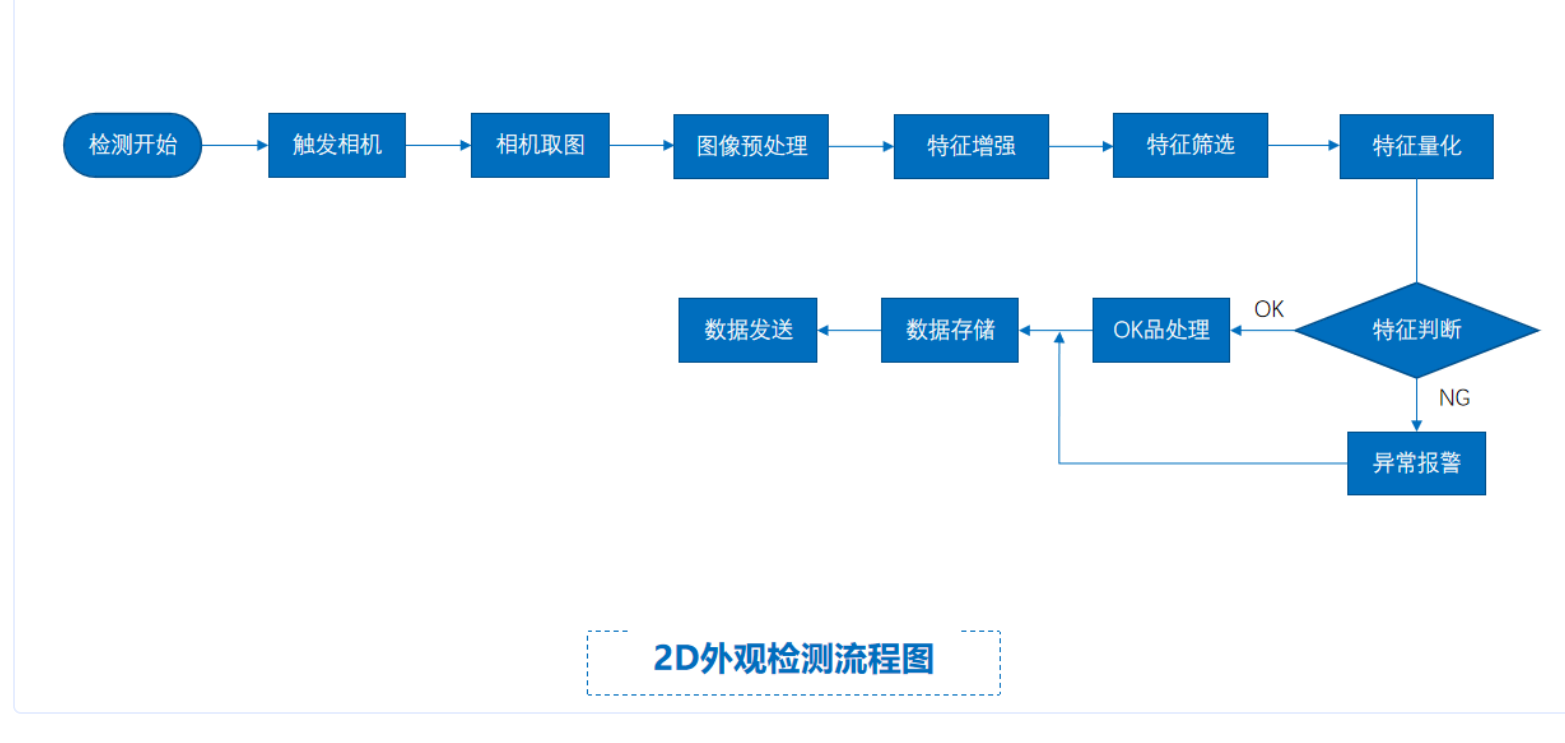
## 02 项目验证

## 1 方案布局图



系统布局示意图

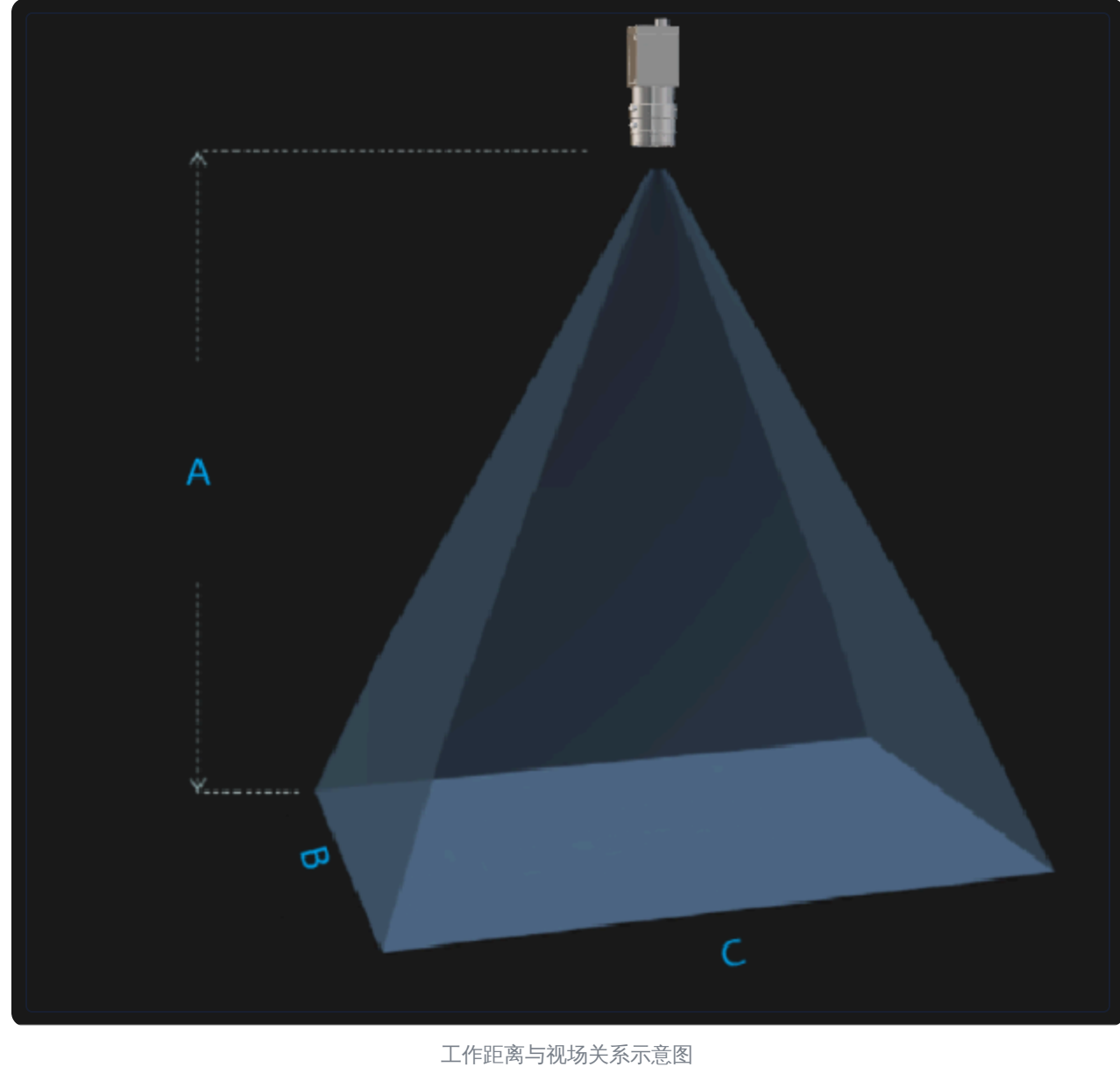
## 2 检测流程图



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) = 237mm, B(视野宽度) = 60mm, C(视野长度) = 80mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	A5031M/CU815
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USB3.0
相机像素	640 * 480
镜头型号	MVL-HF0828M-6MPE
光源型号	OPT-IRI5060

## 03 评估结果&amp;注意事项

## 1 现场环境

- 风险点
- 环境光照不稳定可能导致检测误判
- 解决方案
- 使用高亮度环形光源并调整角度至45°斜射

## 2 相机安装

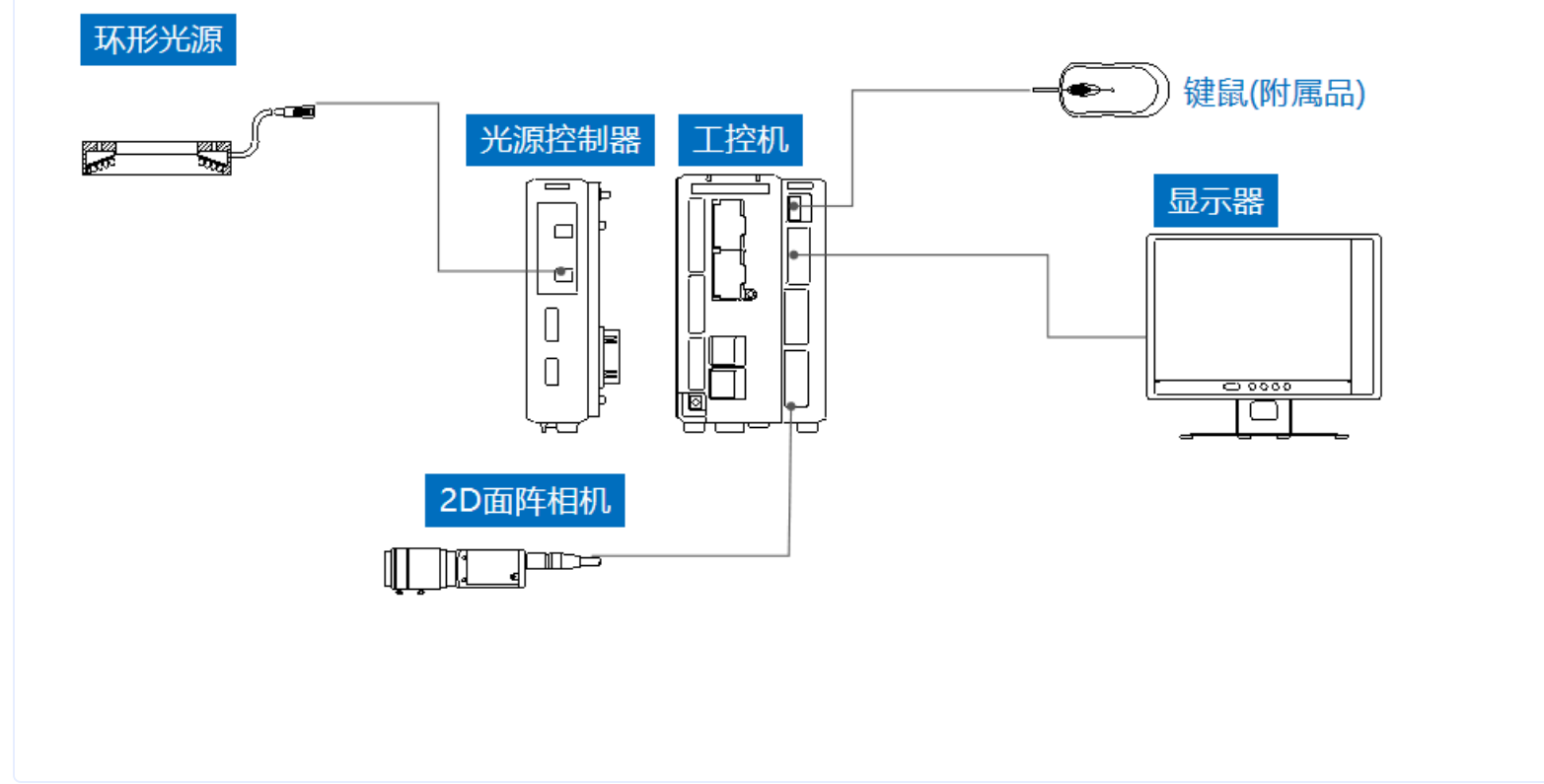
- 风险点
- 相机安装位置偏差导致视野不完整
- 解决方案
- 使用标定工具确保相机与工件中心对齐

## 3 物料一致性

- 风险点
- 工件颜色变化影响缺陷识别效果
- 解决方案
- 定期校准光源亮度和相机参数

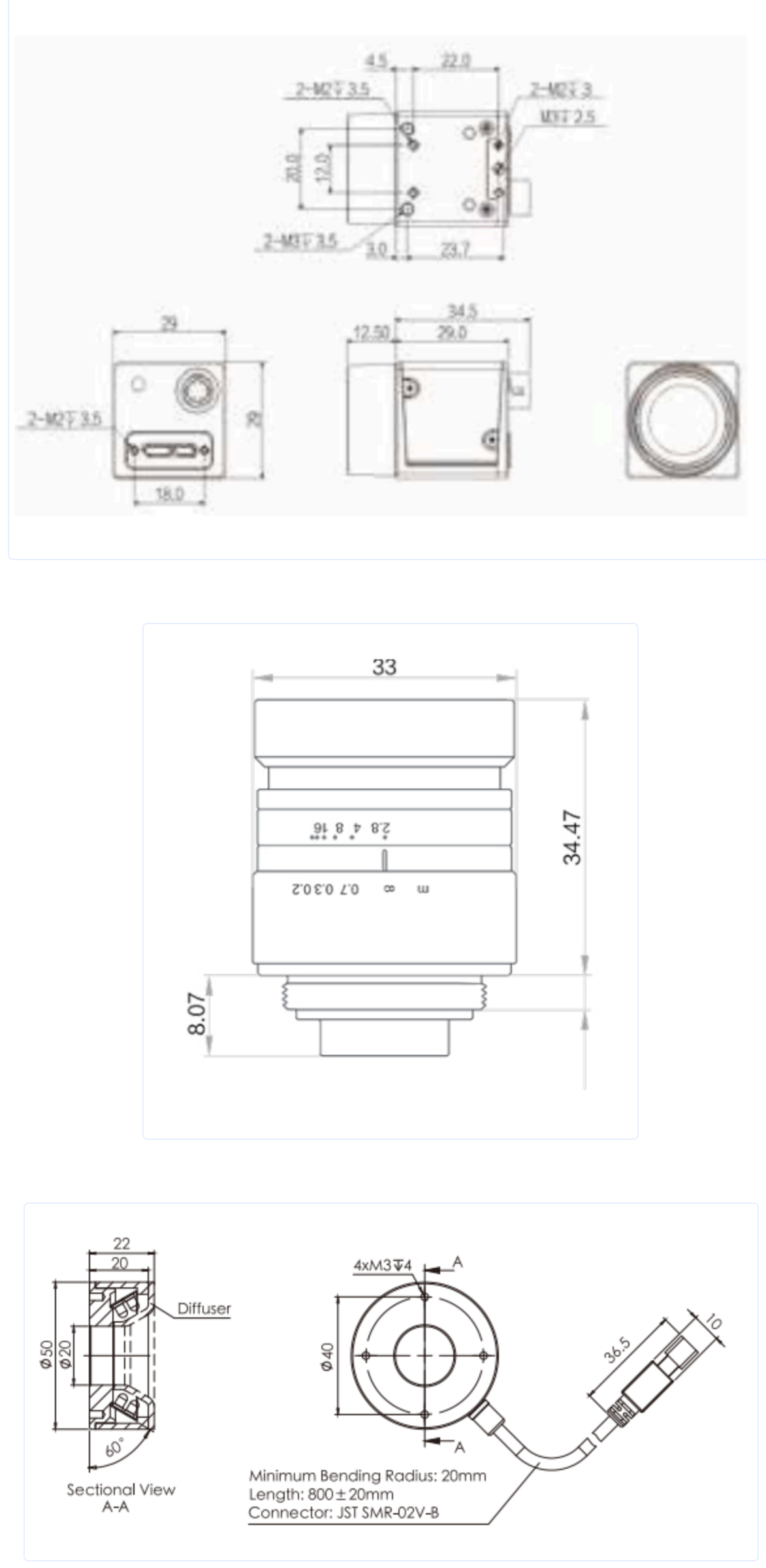
## 04 配置清单

## 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/CU815	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0828M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-IRI5060	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
      - 选择高分辨率工业相机 (建议200万像素以上)
      - 设置曝光时间 (根据环境光调整, 建议10-50ms)
      - 配置增益 (建议50-80%)
      - 开启全局快门模式
    - 光源控制
      - 使用高亮度环形光源 (建议80000mV@3V)
      - 设置光源角度 (45°斜射以增强表面缺陷对比度)
  - 预处理
    - 图像灰度化
      - 将RGB图像转换为灰度图
    - 高斯滤波
      - 滤波核大小: 5×5
      - 降低图像噪声
    - 自适应直方图均衡化
      - 增强表面缺陷对比度
  - 外观检测 (缺损、划伤等表面不良)
    - 斑点检测
      - 设置阈值范围: 120-255 (针对灰色工件)
      - 启用孔洞检测模式
      - 面积过滤: 最小0.25mm² (对应0.5mm缺陷)
      - 圆度过滤: 范围0.5-1.0 (过滤非缺陷区域)
    - 边缘检测
      - 使用Canny算子
      - 低阈值: 50
      - 高阈值: 150
      - 检测划伤边缘特征
    - 形态学处理
      - 开运算 (3×3核) 消除小噪点
      - 闭运算 (5×5核) 连接断裂划伤
  - 结果处理
    - 缺陷分类
      - 根据面积/形状区分缺损与划伤
      - 设置缺陷判定阈值 (面积>0.25mm²为NG)
    - OK/NG判断
      - 无缺陷或缺陷在允许范围内判定OK
    - 结果存储
      - 保存缺陷图像 (PNG格式)
      - 记录缺陷坐标与类型
  - 通信处理
    - Modbus TCP通信
      - IP地址: 192.168.1.100
      - 端口号: 502
    - 输出OK/NG信号至PLC
  - 统计处理
    - 良率统计
      - 记录每小时检测数量
      - 生成CPK报告 (目标CPK≥1.33)

## 06 售后服务

## 服务承诺

- 提供7×24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
- 电子邮箱: image@ytrtx.com
- 官方网站: www.ytrtx.com
- 公司地址: 山东省烟台市经济技术开发区泰山山路86号内1号

