

## 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

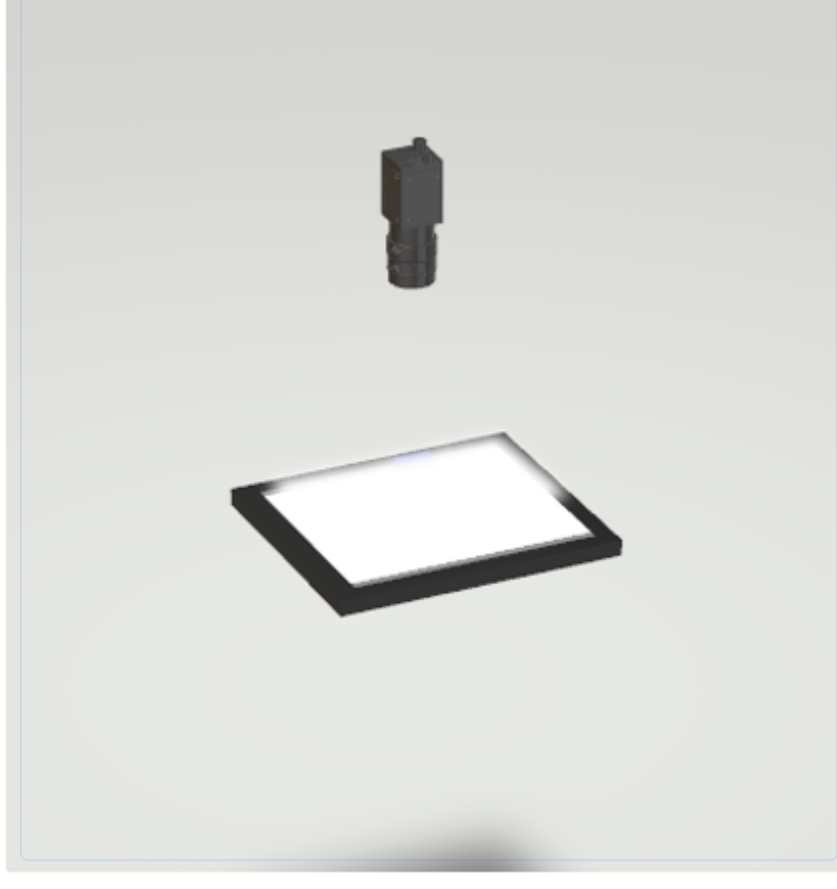
## 01 项目描述

## 1 方案信息

- 检测要求: 尺寸测量
- 产品种类: 1
- 检测精度: 10mm
- 检测节拍: 45pcs/min
- 检测时工件运动速度 (m/s): 0.3
- 产品大小: 1000\*400mm

## 02 项目验证

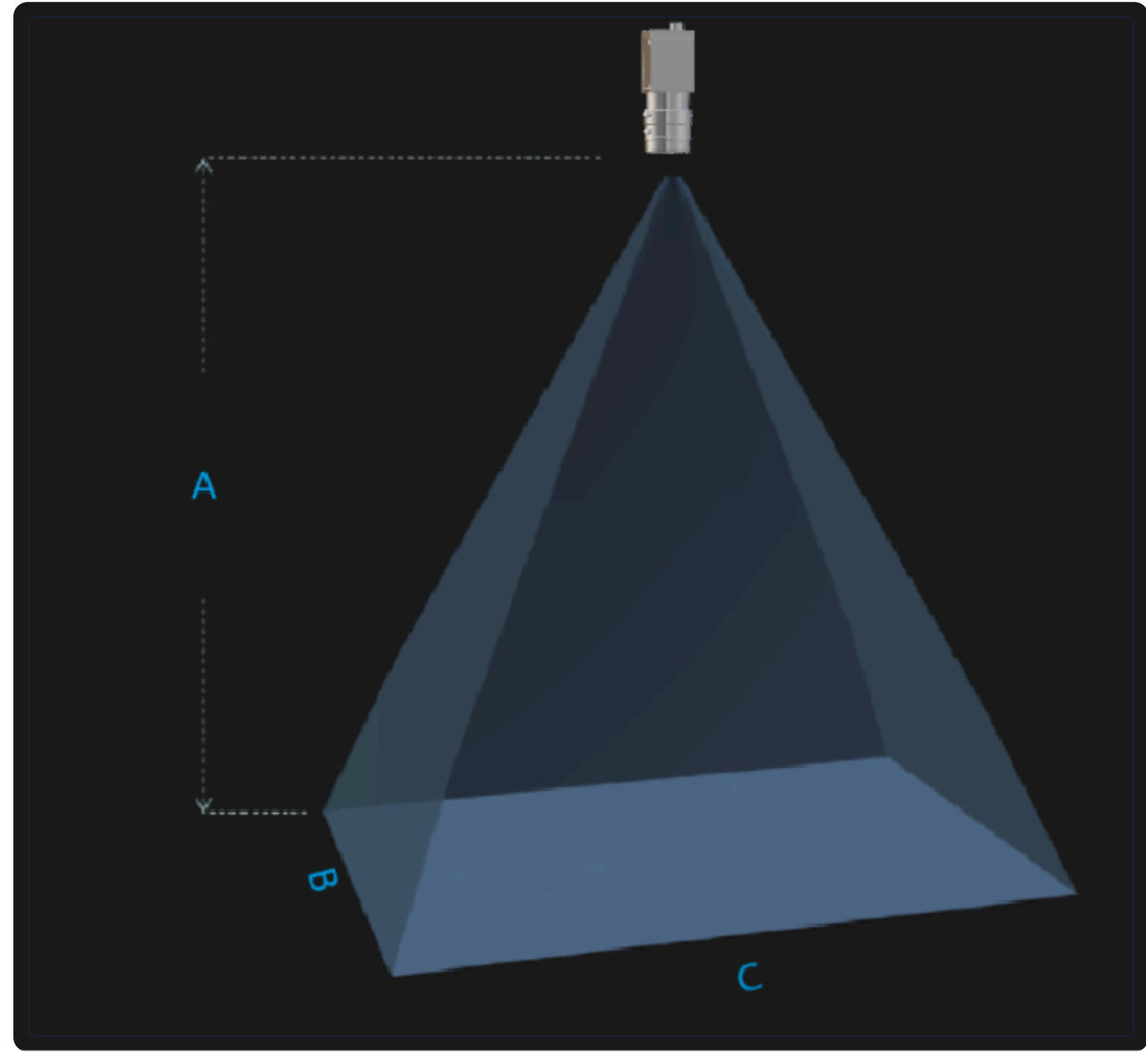
## 1 方案布局图



系统布局示意图

## 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) = 983mm, B(视野宽度) = 400mm, C(视野长度) = 1000mm

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-HF0628M-6MPE
光源型号	OPT-FLA510500K

## 03 评估结果&amp;注意事项



## 现场环境

## 风险点

黑色橡胶反光可能导致图像质量下降

## 解决方案

采用漫反射光源并调整照射角度



## 相机安装

## 风险点

相机安装位置偏差影响测量精度

## 解决方案

使用精密调节支架并进行标定校准



## 物料一致性

## 风险点

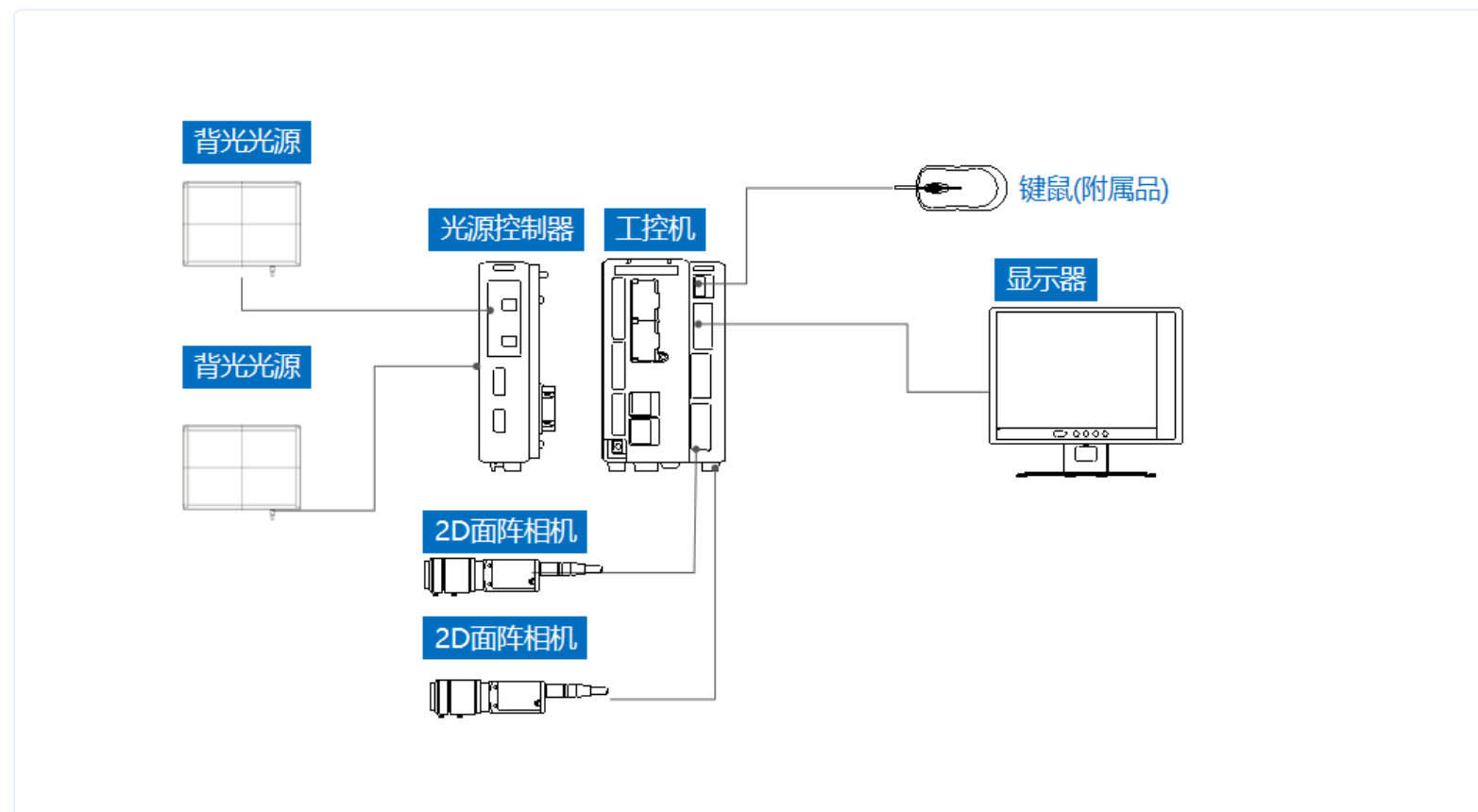
来料尺寸波动超出标定范围

## 解决方案

设置动态标定功能并定期校准

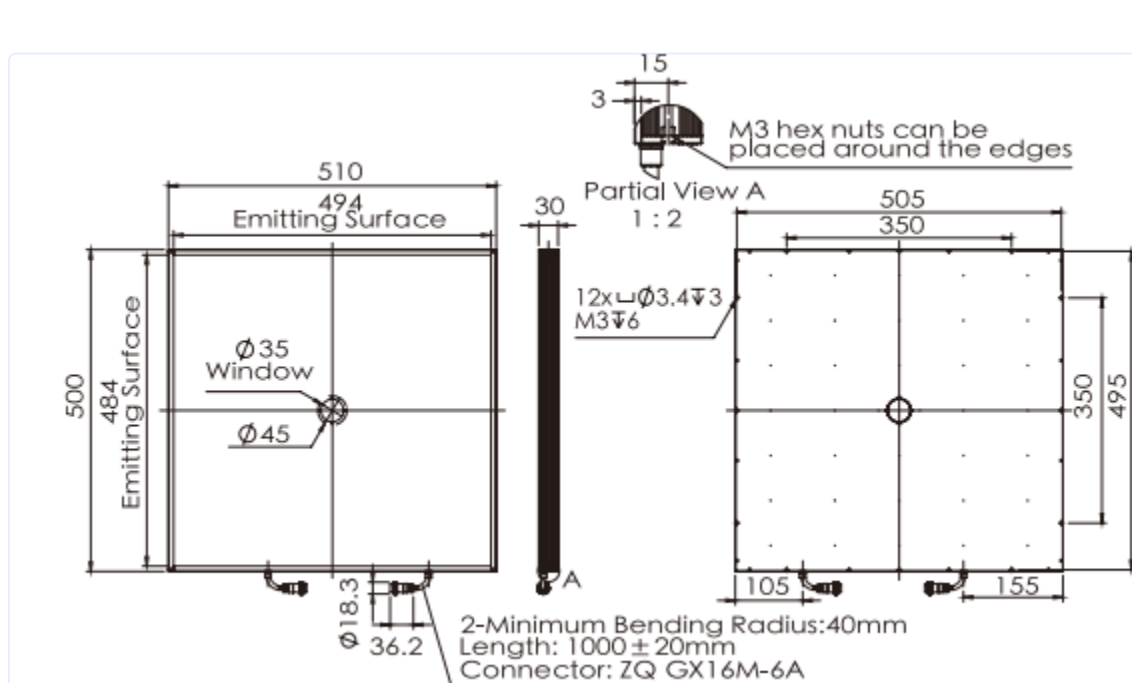
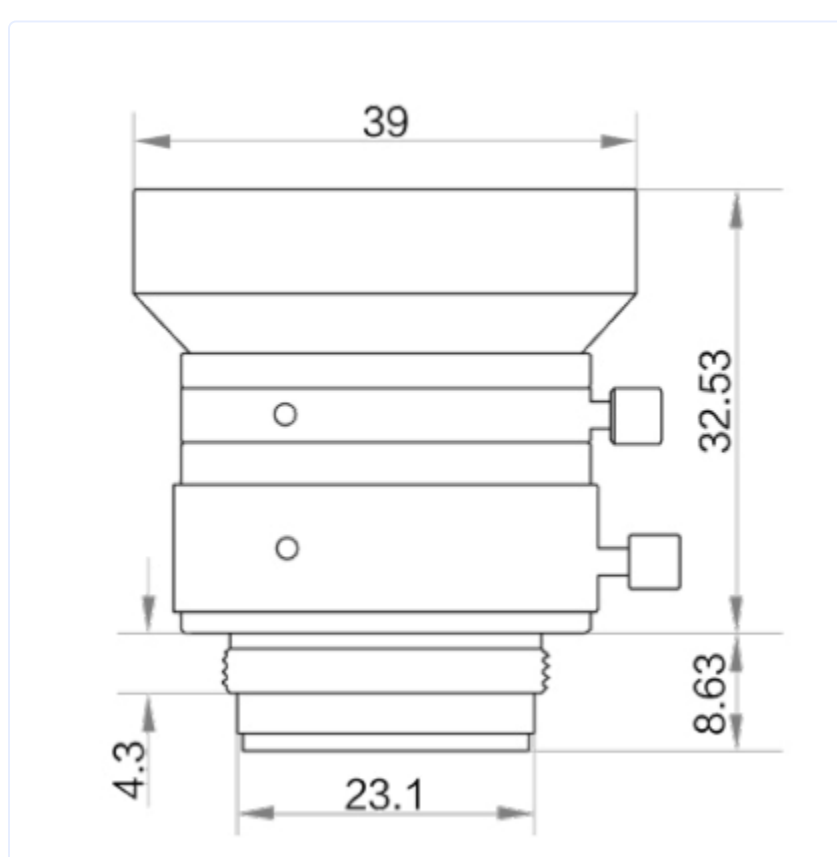
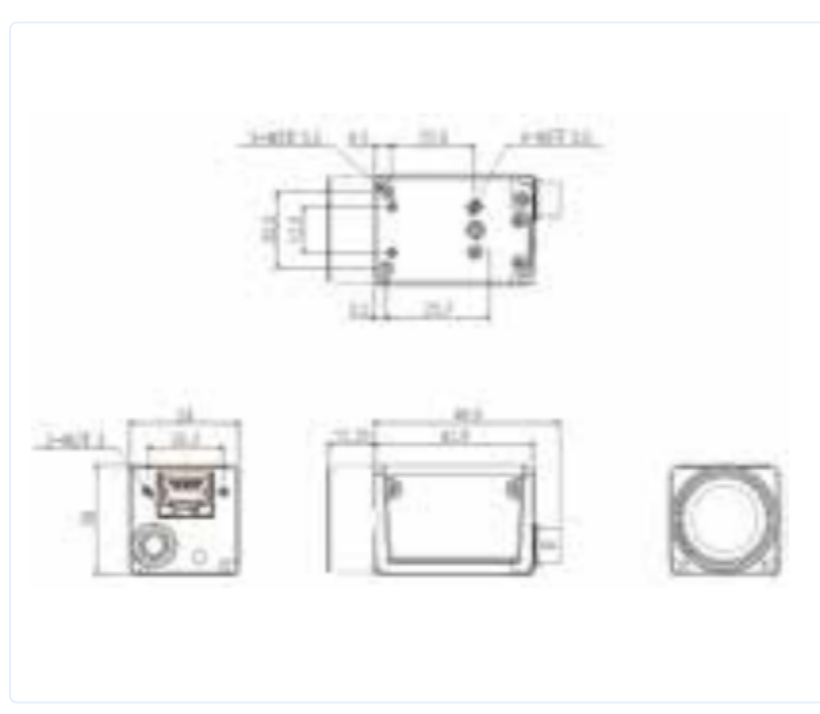
## 04 配置清单

## 1 系统构成



系统硬件配置示意图

相机个数 = 2, 镜头个数 = 2, 光源个数 = 2



## 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	2	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0628M-6MPE	个	2	HIKVISION
3	光源	OPT-FLA510500K	个	2	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
    - 选择工业相机, 设置触发模式以同步传送带运动
    - 曝光时间: 根据工件运动速度0.3m/s调整, 避免运动模糊
    - 增益: 适中以增强黑色橡胶与背景的对比度
    - 触发信号: 与传送带PLC联动实现精准抓拍
  - 光源控制
    - 采用高亮度环形光源, 确保黑色橡胶表面均匀照明
    - 调整光源角度以减少反光干扰
  - 预处理
    - 图像增强
      - 亮度调整: 提升整体图像亮度以增强边缘对比
      - 对比度增强: 突出搭接区域的灰度差异
    - 噪声抑制
      - 高斯滤波: 平滑图像中的随机噪声
    - 边缘定位
      - Canny边缘检测: 精确提取搭接区域的轮廓
  - 三角胶胎搭接尺寸测量
    - 标定配置
      - 高精度棋盘格标定
        - 在工作区域放置棋盘格标定板
        - 计算像素与实际尺寸的转换比例 (10mm精度要求)
        - 输出H矩阵用于后续坐标转换
    - 边缘检测
      - 找边算子
        - 配置3个卡尺沿搭接区域分布
        - 搜索方向: 内向外定位边缘
        - 极性设置: 由暗到明 (黑色橡胶与背景)
        - 忽略点数: 设置为1以排除异常点
    - 尺寸计算
      - 点与点距离算子
        - 输入找边算子输出的边缘点坐标
        - 应用标定H矩阵转换为实际物理距离
  - 结果处理
    - 合格判定
      - 条件判断: 测量值是否在公差范围内 (±5mm)
      - 合格: 输出OK信号
      - 不合格: 输出NG信号并保存缺陷图像
    - 数据存储
      - 保存图片算子
        - 存储路径: 设置为"C:\Inspection\Results"
        - 异步存储模式以减少流程耗时
  - 通信处理
    - 报文发送
      - 协议: Modbus TCP
      - IP地址: 192.168.1.100
      - 输出测量结果到PLC的指定寄存器
  - 统计处理
    - 统计功能
      - 记录每小时检测数量、合格率
      - 超过1000次自动重置统计数据

## 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@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