

## 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: 2D尺寸测量
- 产品种类:1
- 检测精度: 0.1mm
- 检测节拍: 30pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s):0
- 产品大小:120\*120mm

## 02 项目验证

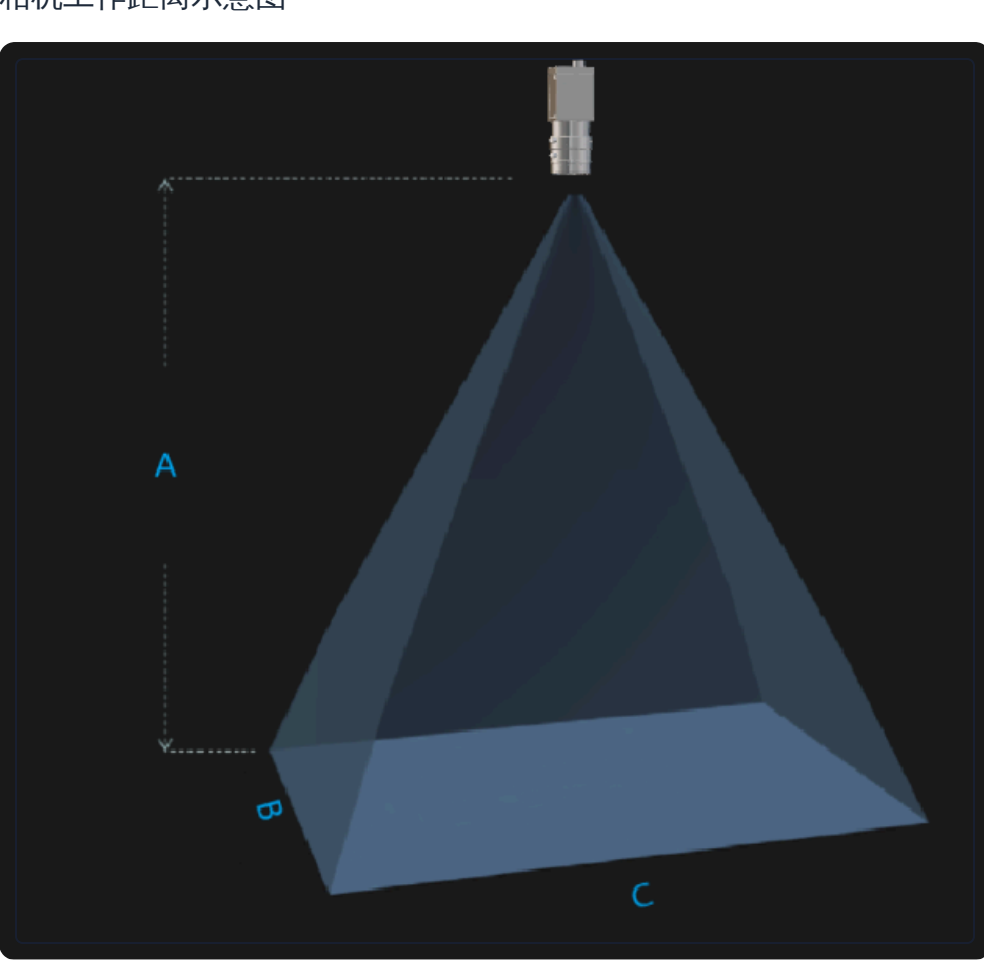
## 1 方案布局图



系统布局示意图

## 3 相机选型与参数

## 相机工作距离示意图

工作距离与镜头关系示意图  
A(工作距离) = 323mm, B(视野宽度) = 120mm, C(视野长度) = 120mm

## 核心参数表

参数项	参数值
型号	A780AMU000
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USB3.0
相机像素	2840 * 2840
镜头型号	MFA121-U18
镜头品牌	COOLENS
镜头焦距	18mm
镜头接口	C

## 03 评估结果&amp;注意事项



## 现场环境

## 风险点

环境光照波动可能影响金属表面反光特性

## 解决方案

采用环形光源提供稳定照明，设置自动曝光补偿



## 相机安装

## 风险点

工作距离误差可能导致测量偏差

## 解决方案

安装定位支架并进行标定校准



## 物料一致性

## 风险点

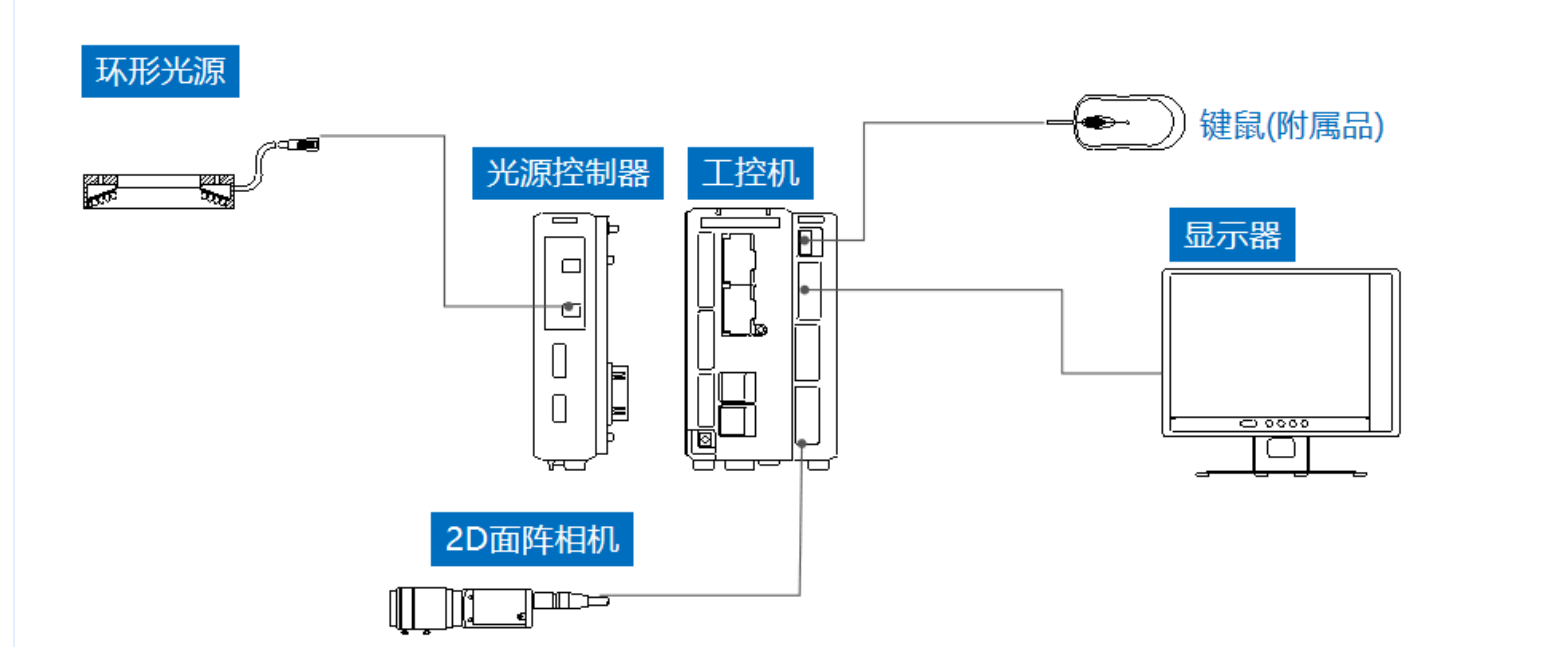
来料尺寸差异超出标定范围

## 解决方案

设置动态ROI调整范围并启用自适应标定

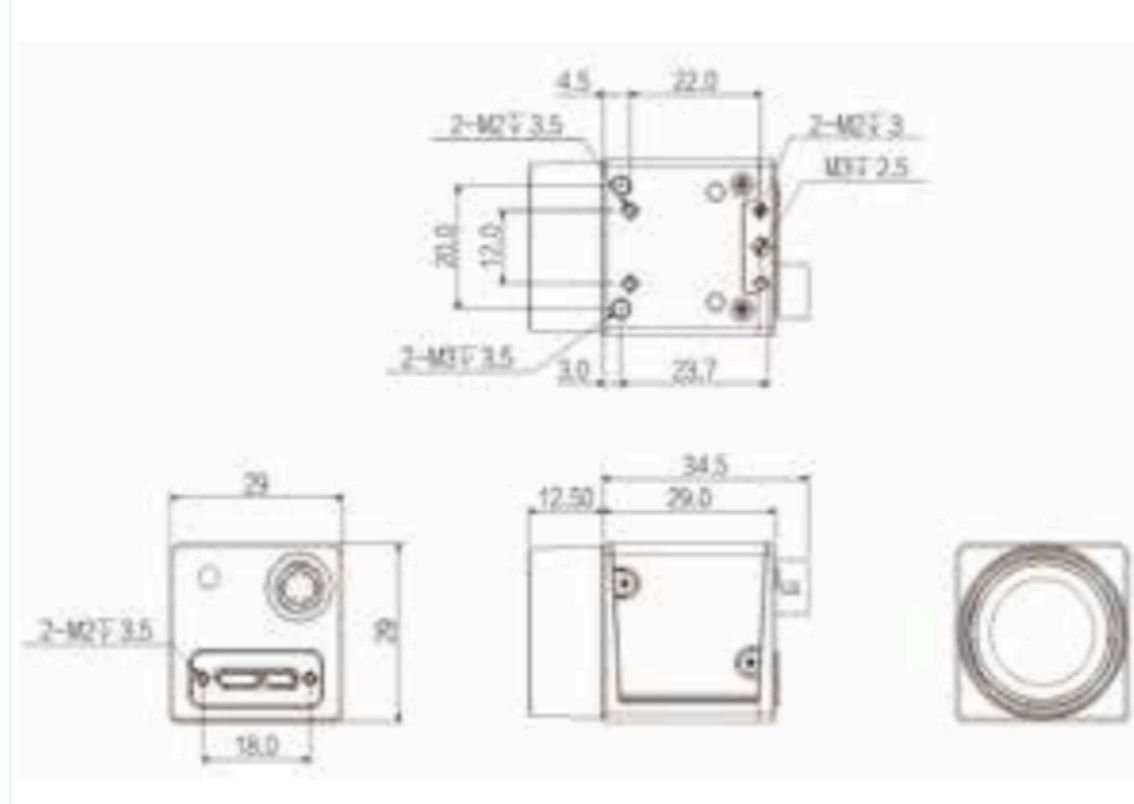
## 04 配置清单

## 1 系统构成

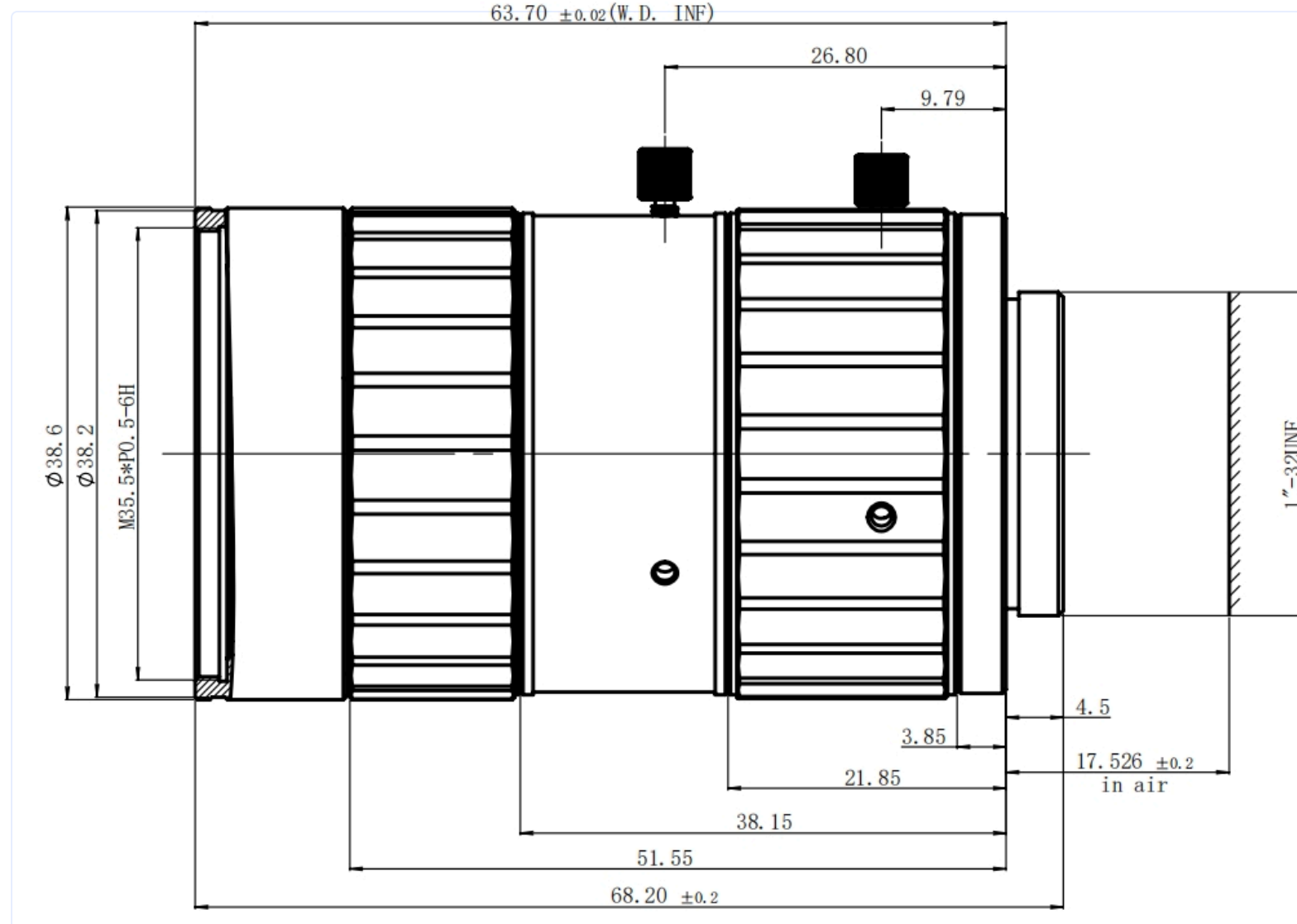


相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

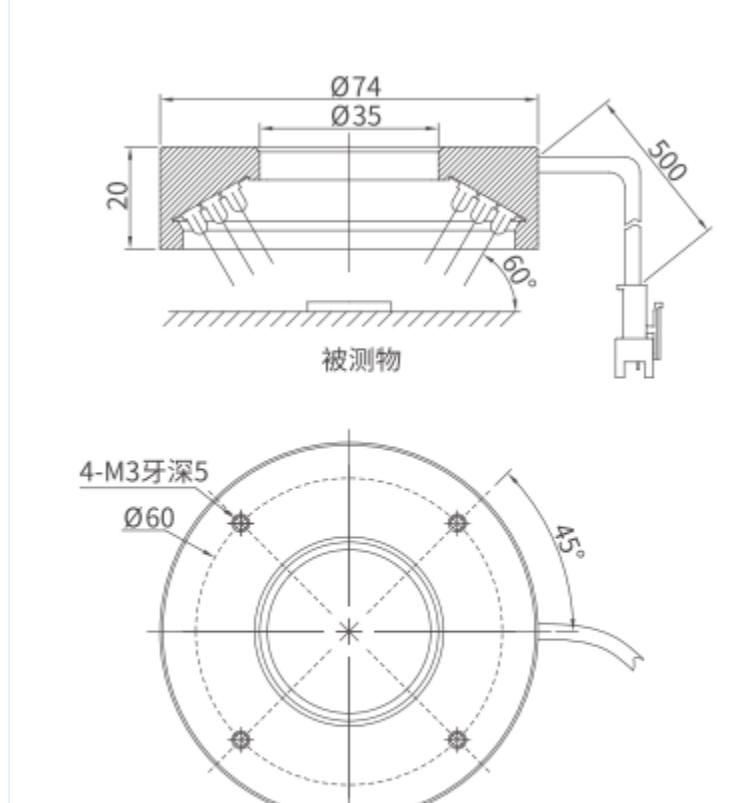
系统硬件配置示意图



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	A780AMU000	台	1	DAHUA
2	镜头	MFA121-U18	个	1	COOLENS
3	光源	PFM-HX7460C035W/R/G/B	个	1	DAHUA
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

## 05 逻辑流程

## 1 程序结构

## 逻辑流程

- 图像采集
  - 图像检测
    - 选择相机模式，连接全局相机设备
    - 设置曝光时间、增益、伽马值以适应银色金属板的反光特性
    - 确保工作距离在30-900mm范围内自动对焦
  - ROI区域选择
    - 绘制产品所在区域（120\*120mm范围）
    - 启用自适应ROI缩放功能适配不同工作距离
- 预处理
  - 图像畸变
    - 导入高精度棋盘格标定文件（标定板格子尺寸30mm）
    - 选择镜头透视畸变+径向畸变矫正模式
  - 平滑滤波
    - 选用中值滤波消除金属表面反光噪声
    - 设置5x5滤波核尺寸
    - ROI限定在产品区域
  - 图像二值化
    - 采用自动阈值分割
    - 极性设置为黑底白点（适应银色金属边缘）
    - ROI限定在产品边缘区域
- 金属板长宽测量
  - 边缘检测
    - 使用卡尺工具配置四组对边测量
    - 设置单边检测模式
    - 边缘属性：检测到（金属边缘特征）
    - 对比度阈值设为80（抑制反光干扰）
    - 高斯半径设为3像素（平衡抗噪与精度）
    - 获取四条边的边缘坐标
  - 尺寸计算
    - 通过两点生成直线算子构建长宽方向
    - 使用点与直线距离算子计算实际尺寸
    - 应用H矩阵变换补偿工作距离变化（30-900mm）
  - 精度校验
    - 设置0.1mm测量公差范围
    - 启用亚像素精度模式（满足0.1mm要求）
- 结果处理
  - 合格判定
    - 使用数学表达式比较实测值与标称值
    - 设置±0.05mm容差范围
  - 数据记录
    - 保存测量数值到全局变量
    - 通过结果显示控件显示长宽数值及OK/NG状态
  - 输出信号
    - 通过OK/NG控件输出检测结果
- 通信处理
  - 报文发送
    - 配置TCP/IP协议输出检测结果
    - 发送格式：[产品ID][长][宽][状态]（状态0-NG/1-OK）
- 统计处理
  - CPK统计
    - 应用连续30次测量数据采集
    - 设置CPK计算参数（目标值120mm，容差±0.1mm）

## 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: 山东省烟台经济技术开发区泰山路86号内1号