

耳机识别视觉方案（2D）

2025-10-22 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

产品名称: 耳机

识别内容: 耳机有无

产品材质: 塑料

产品颜色: 白色

产品大小(mm*mm): 20.0 * 15.0

最小识别特征大小(mm): 3

最大工作距离(mm): 不限制

最小工作距离(mm): 不限制

来料方式: 固定夹持

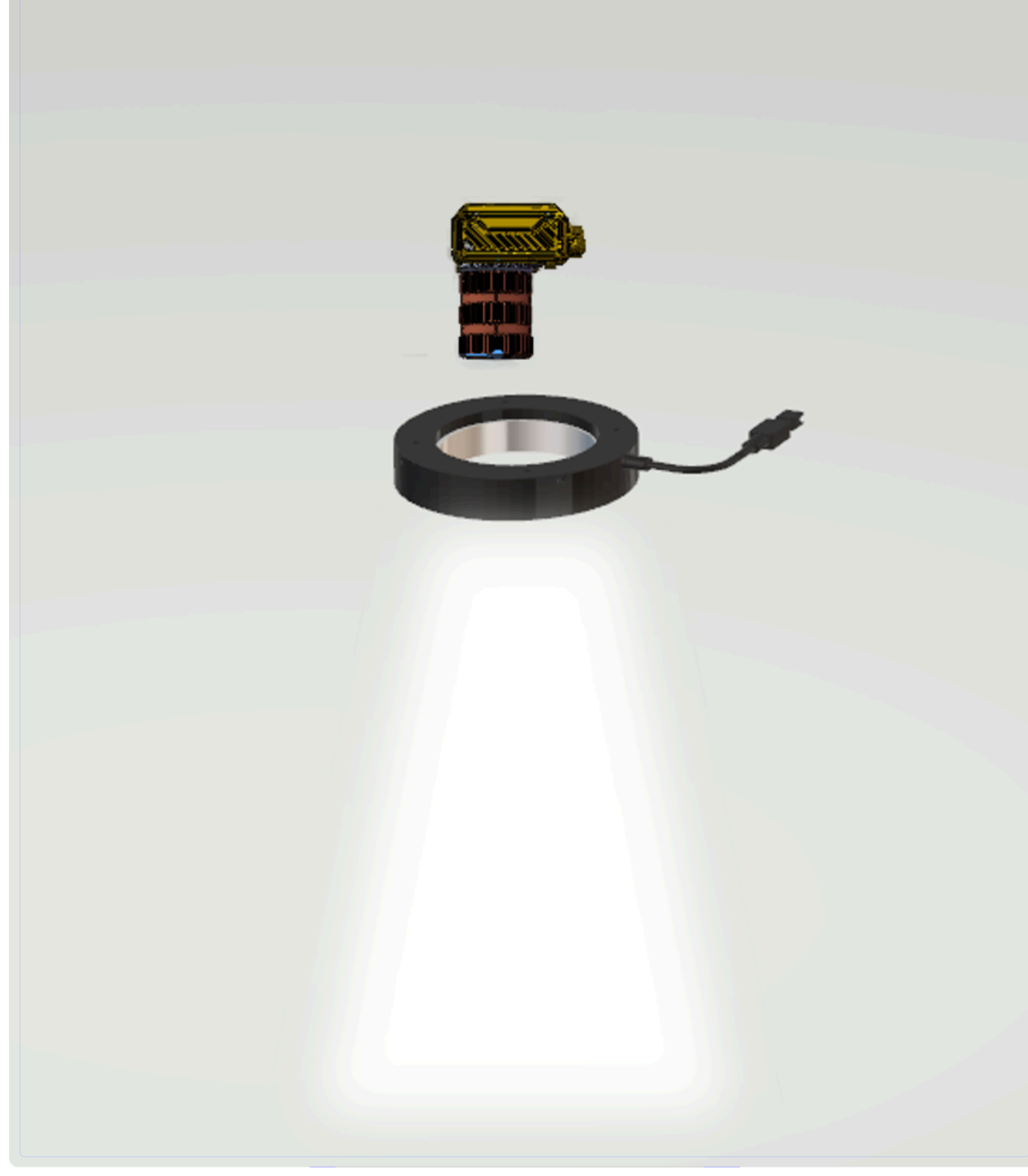
识别节拍(pcs/min): 60

识别时产品运动速度(m/s): 0

工作距离(mm): 88

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

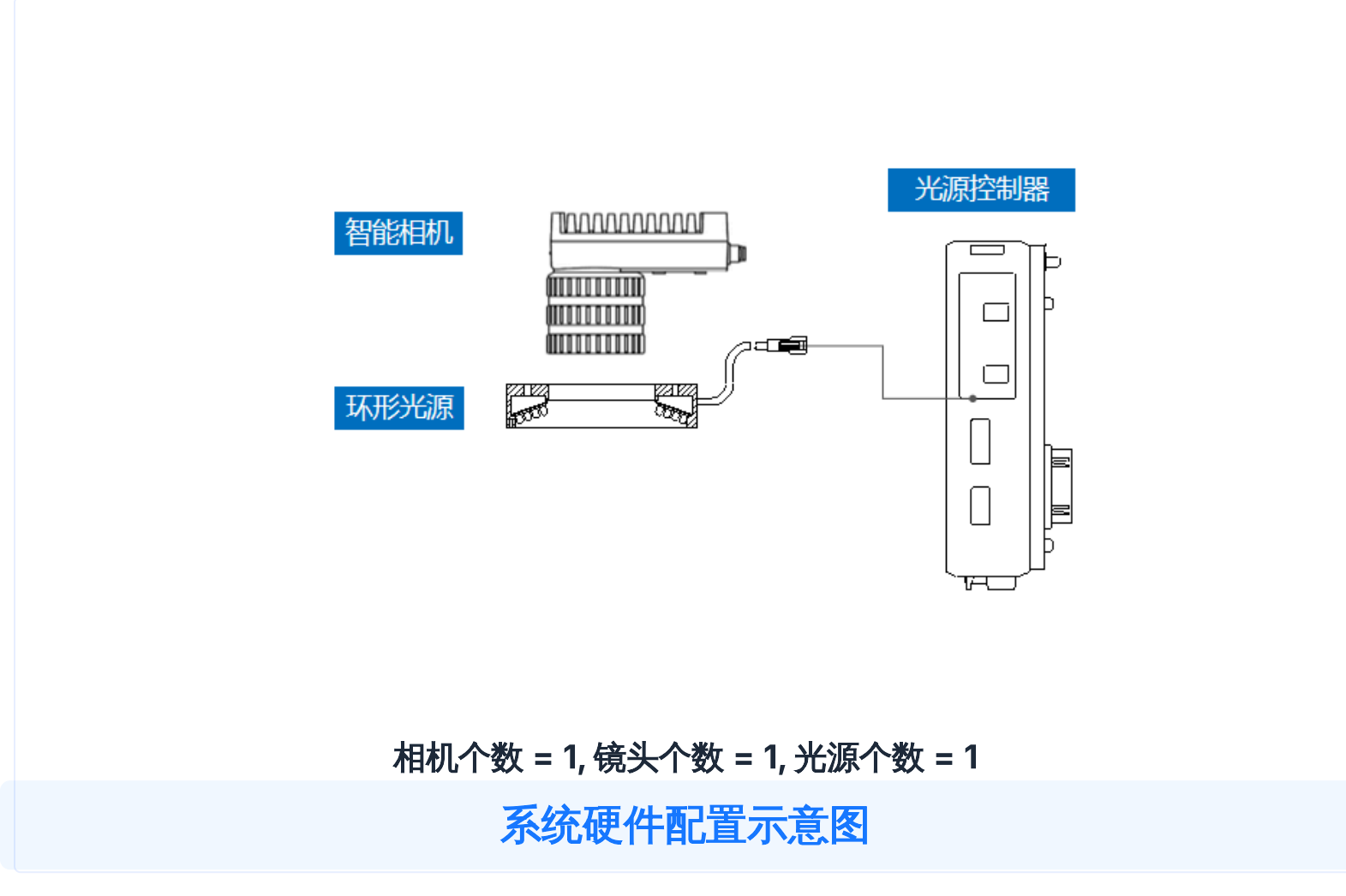
工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 88mm, B(视野宽度) = 20mm, C(镜头长度) = 27mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-SC6016M-00C-NNN/V2
相机类型	智能相机
相机接口类型	Gigabit Ethernet(1000Mb/s)
相机像素	1408 * 1024
镜头型号	MVL-KF1640-25MP
镜头品牌	HIKVISION
镜头焦距	16mm
镜头接口	C

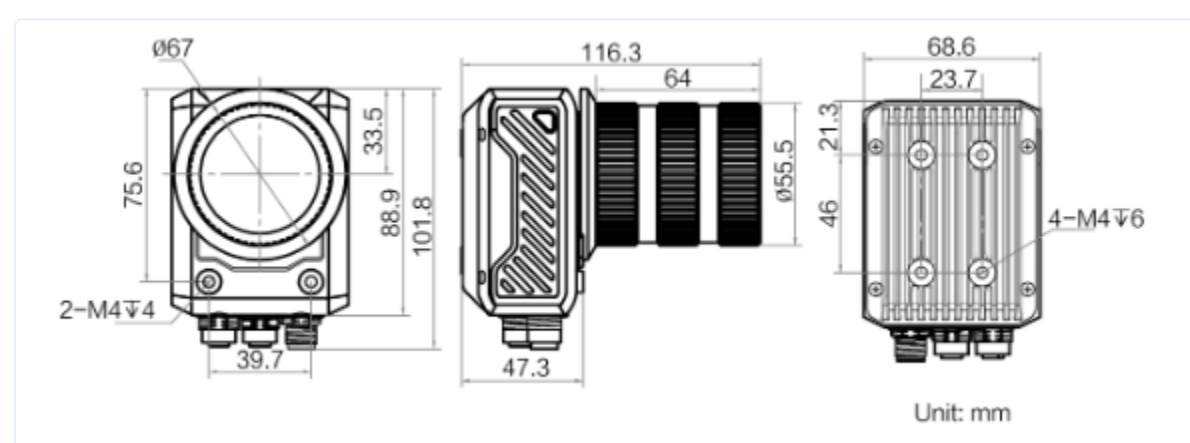
03 配置清单

1 系统构成

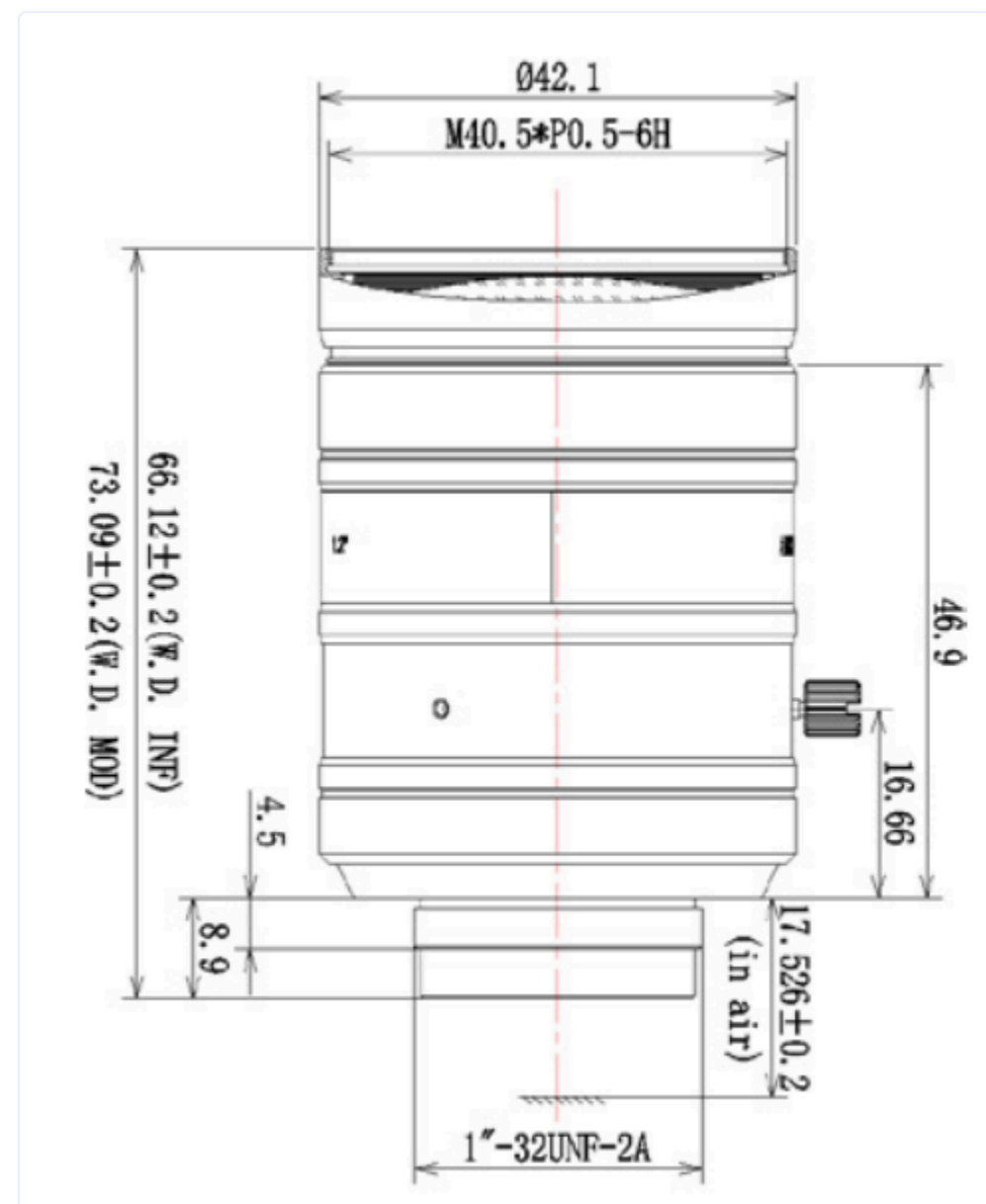


相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

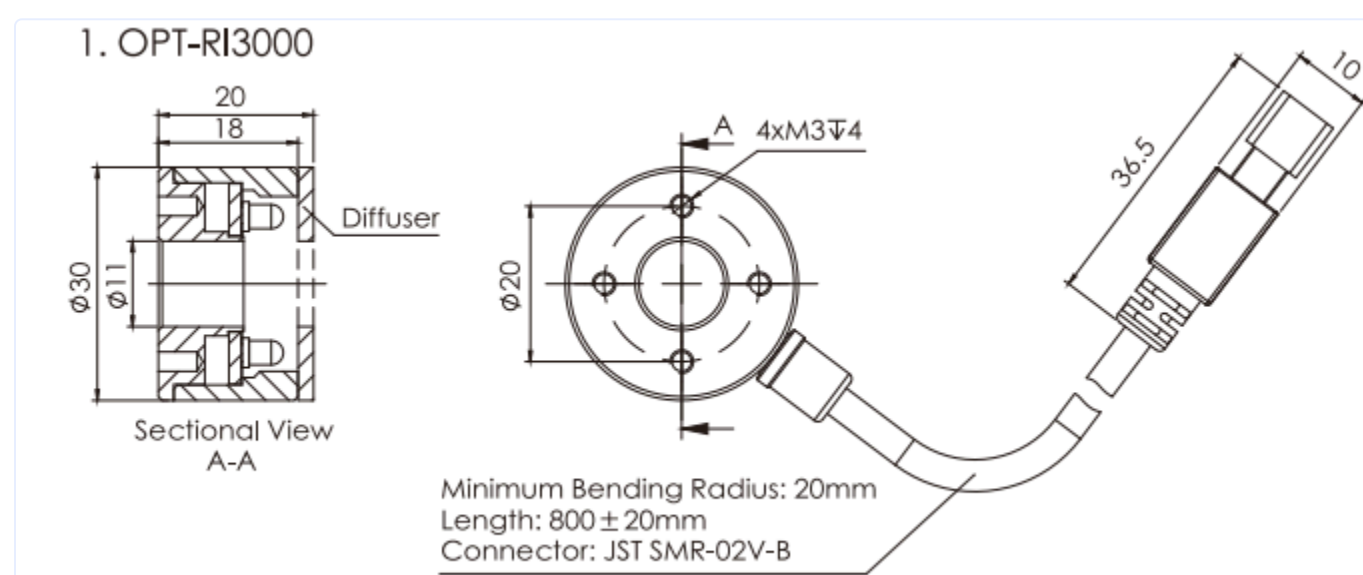
系统硬件配置示意图



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	智能相机	MV-SC6016M-00C-NNN/V2	台	1	HIKVISION
2	镜头	MVL-KF1640-25MP	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RI3000	个	1	OPT

04 逻辑流程

程序结构

逻辑流程

- 图像采集
 - 相机参数设置
 - 调整曝光时间与增益以确保白色塑料耳机轮廓清晰
 - 光源控制
 - 使用环形光源增强白色产品与背景的对比度
- 预处理
 - 亮度调整
 - 提高图像整体亮度以补偿白色产品反光特性
 - 对比度增强
 - 通过直方图均衡化强化耳机轮廓与背景的灰度差异
- 轮廓有无检测
 - ROI区域设置
 - 绘制包含耳机完整轮廓的矩形检测区域(20°*15mm范围)
 - 模板区域配置
 - 绘制耳机典型轮廓特征的多边形模板区域
 - 参数调节
 - 尺度模式: 速度尺度设为3, 特征尺度设为2
 - 阈值模式: 设置灰度阈值为40以过滤背景噪声
 - 链长模式: 最小链长设为15像素(对应3mm特征)
 - 位置修正
 - 启用独立位置修正使能以补偿夹持定位偏差
 - 结果判断
 - 选择"存在OK"模式, 当检测到完整轮廓时判定为合格
- 结果处理
 - 状态输出
 - 通过IO接口输出OK/NG信号至产线控制系统
 - 数据记录
 - 存储每次检测的匹配得分与轮廓坐标数据
- 统计处理
 - 缺陷统计
 - 记录连续NG次数用于工艺异常预警
 - 效率监控
 - 实时计算检测周期时间确保满足60pcs/min节拍要求

05 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

避免镜片表面反光

解决方案

调整环境光角度或增加偏振片

相机安装

风险点

确保检测环境洁净

解决方案

定期清洁镜头和光源表面

物料一致性

风险点

控制来料位置一致性

解决方案

优化固定工装定位精度

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@yztctx.com
- 官方网站: www.yztctx.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