

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

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): -1
- 最小工作距离(mm): -1
- 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

项目验证

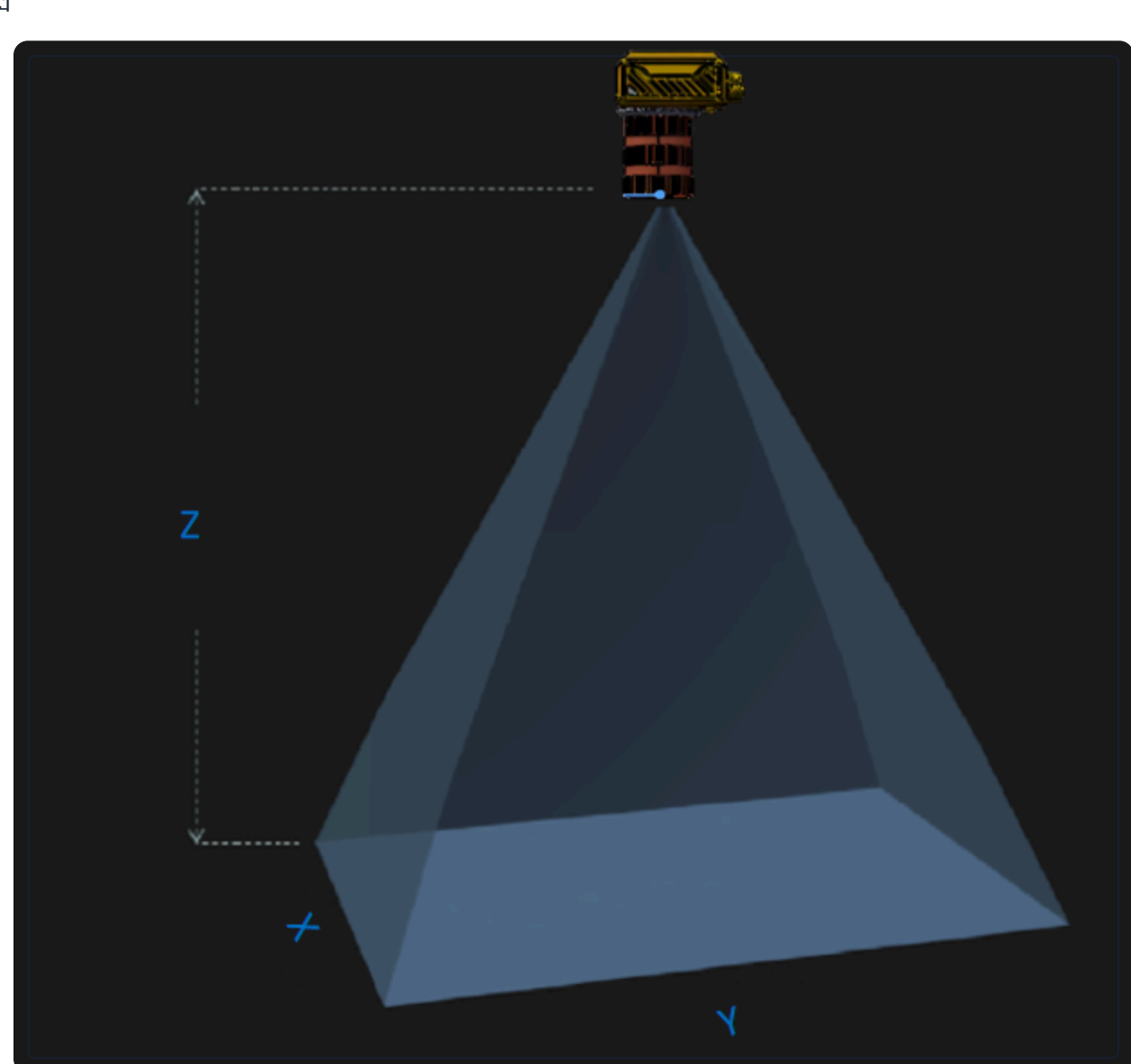
1 方案布局图



系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

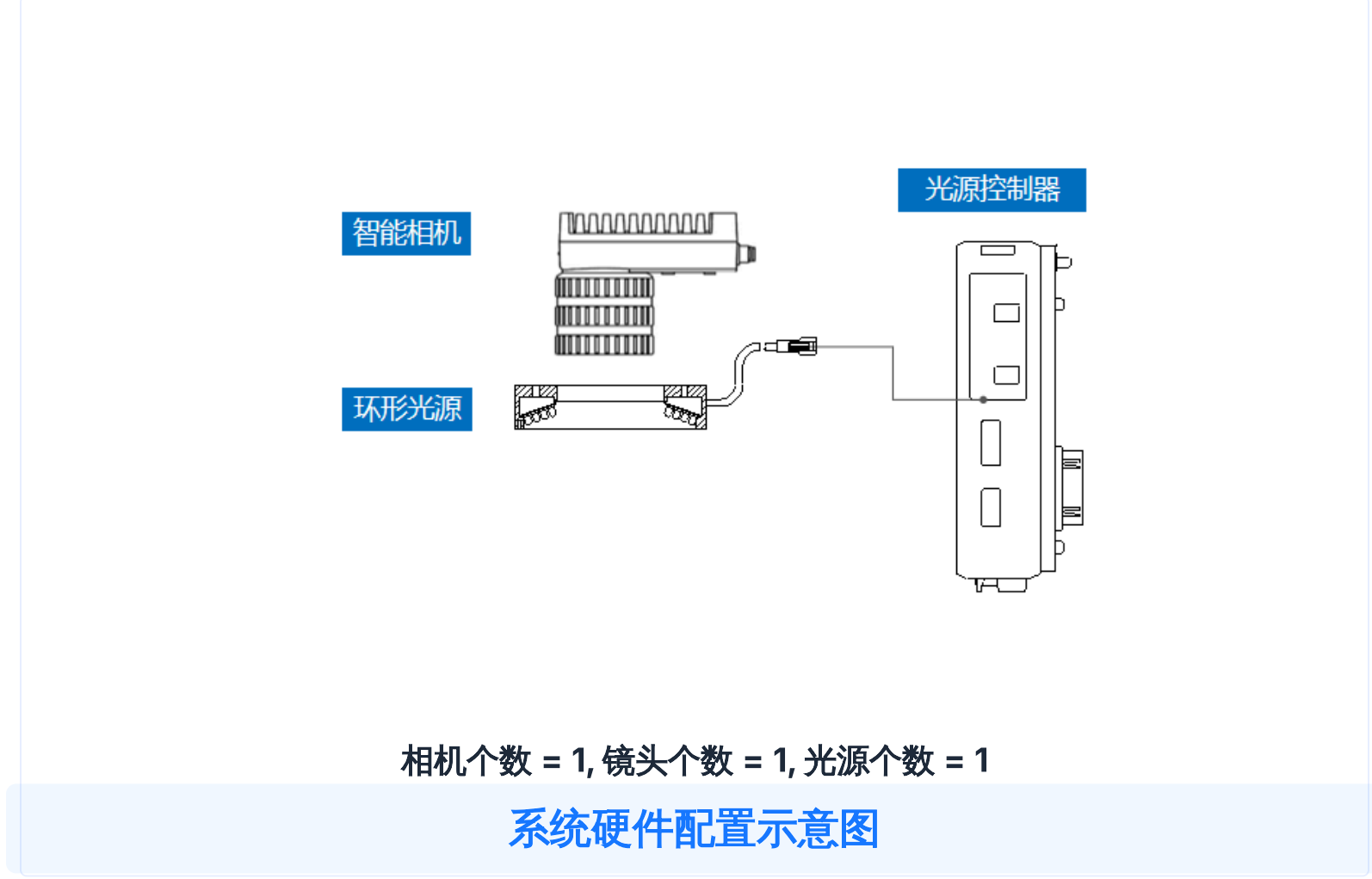
工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 88mm, B(视野宽度) = 20mm, C(视野长度) = 27mm

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(1000Mbit/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

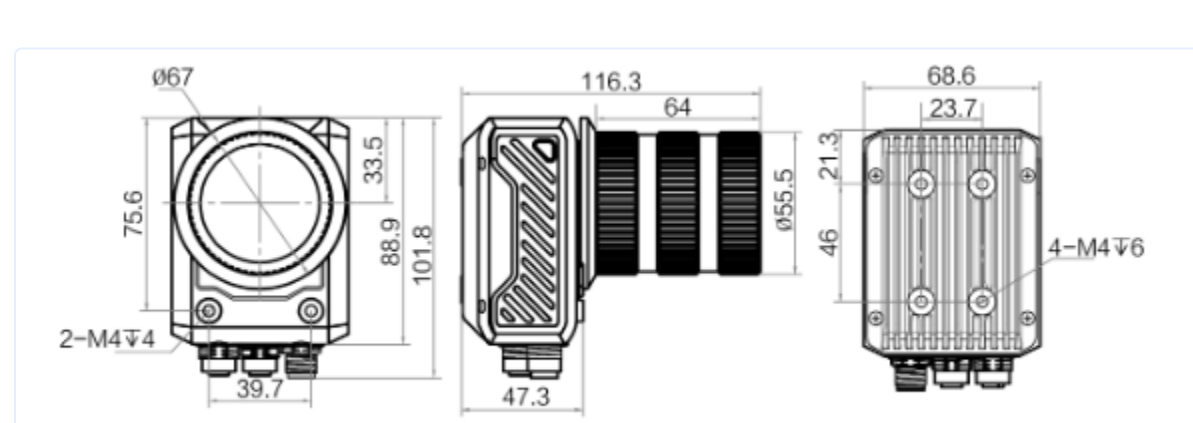
配置清单

1 系统构成

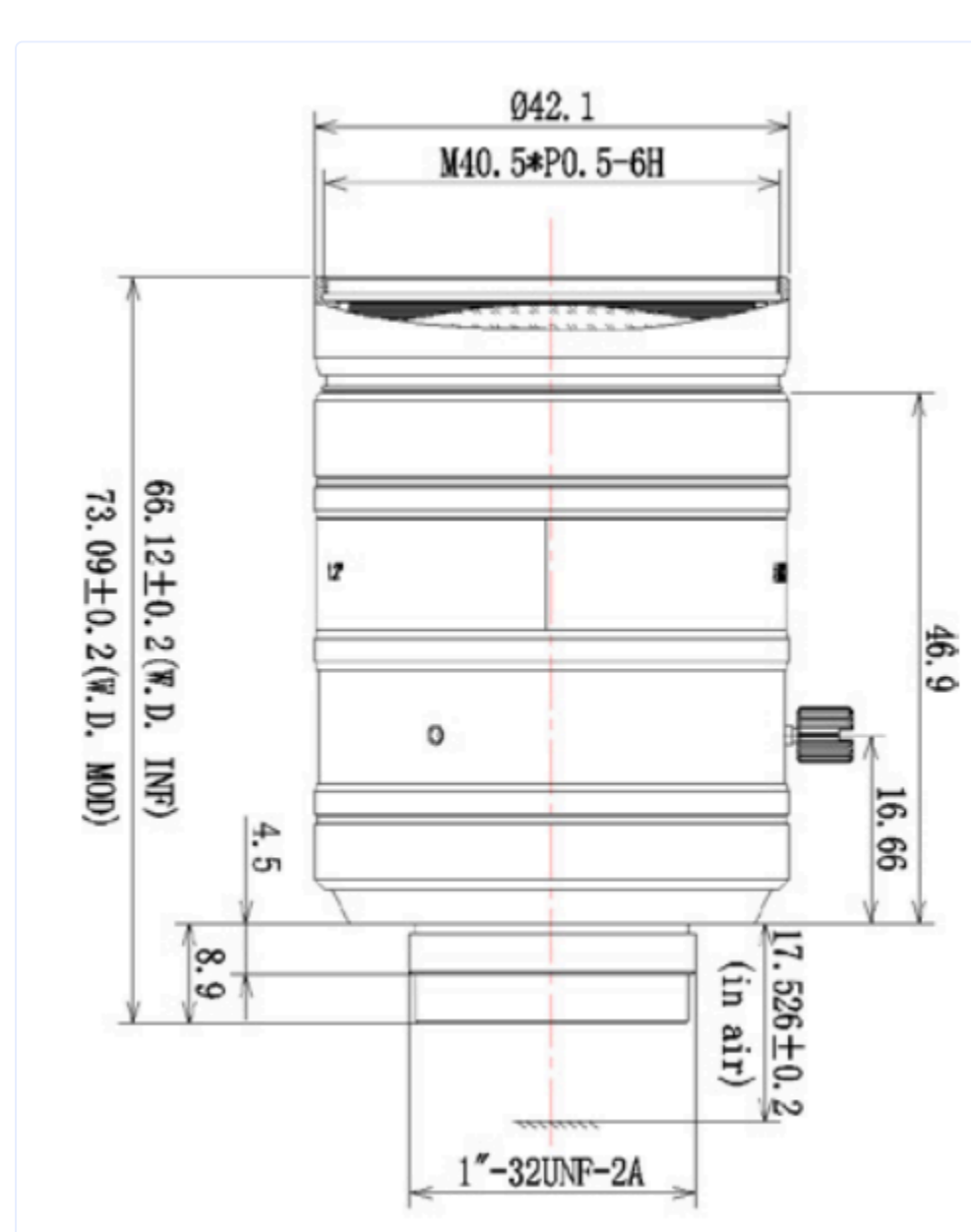


相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

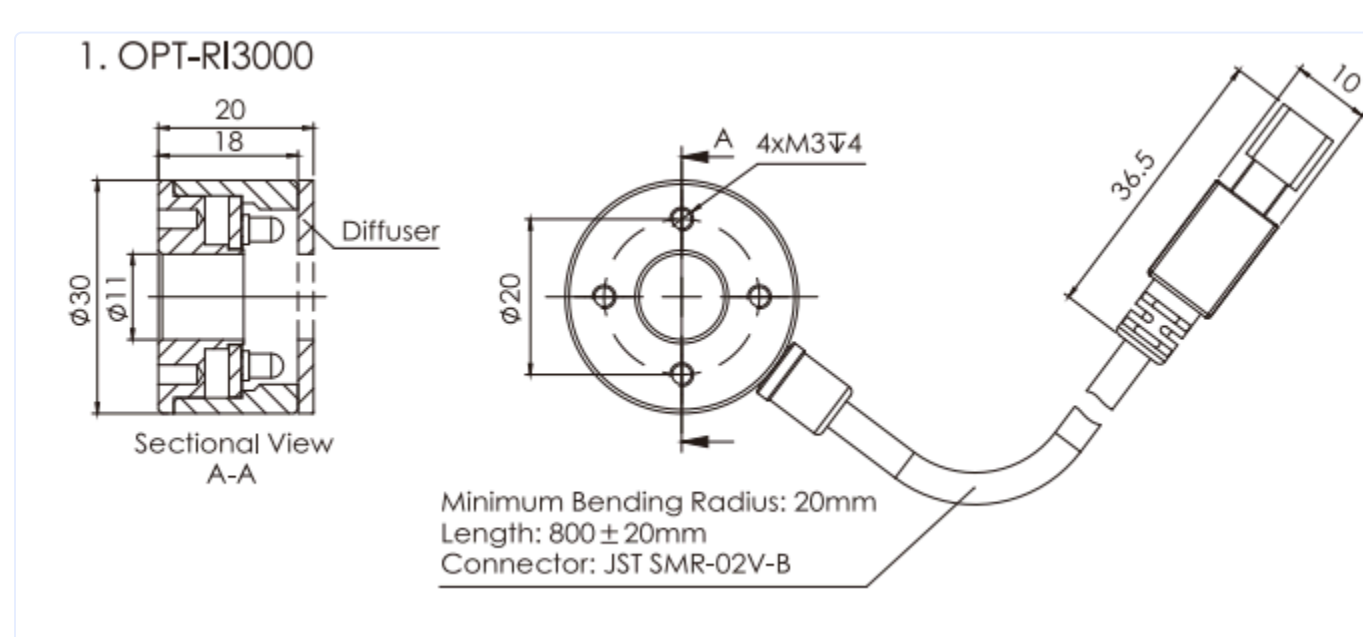
系统硬件配置示意图



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

逻辑流程

1 程序结构

```
# 逻辑流程

├── 图像采集
│   ├── 相机参数设置
│   │   ├── 设置曝光时间与增益以适应白色塑料材质的反光特性
│   │   └── 配置触发模式为固定夹持同步触发
│   └── 光源控制
│       └── 调整环形光源亮度至最佳对比度（白色产品与背景差异最大化）
├── 预处理
│   ├── 亮度均值校正
│   ├── 消除环境光波动对白色产品成像的影响
│   └── 对比度增强
│       └── 提升白色耳机与浅色背景的灰度差异
├── 耳机有无检测
│   ├── 检测区域配置
│   │   ├── 绘制包含完整耳机轮廓的矩形ROI（尺寸略大于20°15mm）
│   │   ├── 设置屏蔽区域排除夹具干扰区域
│   │   └── 模板匹配参数
│   │       ├── 启用独立位置修正功能（自动订阅基准图修正）
│   │       ├── 模板区域绘制完整耳机形状并手动设置中心匹配点
│   │       └── 灵敏度设置为自动模式（建议值70-85）
│   ├── 扩展参数配置：
│   │   ├── 最小得分：0.85（确保高相似度匹配）
│   │   ├── 极性：不考虑极性（适应不同光照条件）
│   │   └── 角度范围：±15°（补偿可能的微小角度偏移）
│   └── 结果判断
│       └── 选择“存在OK”模式（检测到耳机时输出OK）
├── 通信处理
│   ├── Modbus输出配置
│   │   ├── 地址0x1000输出检测结果（0=NG, 1=OK）
│   └── TCP服务器
│       └── 每次检测后发送JSON格式结果至MES系统
└── 统计处理
    ├── 缺陷计数
    │   └── 记录每小时NG数量用于SPC分析
    └── 检测耗时统计
        └── 监控单次检测周期时间（目标≤1秒/件）
```

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

调整环形光源角度或增加偏振片

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

售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术支持服务
- 免费提供软件升级服务
- 质保期内免费更换故障设备

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莱山路86号内1号