

视觉AI方案

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: 定位检测
- 产品种类: 1
- 检测精度: 1mm
- 检测节拍: 60pc/s:min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0.5
- 产品大小: 200*200mm

02 项目验证

1 方案布局图



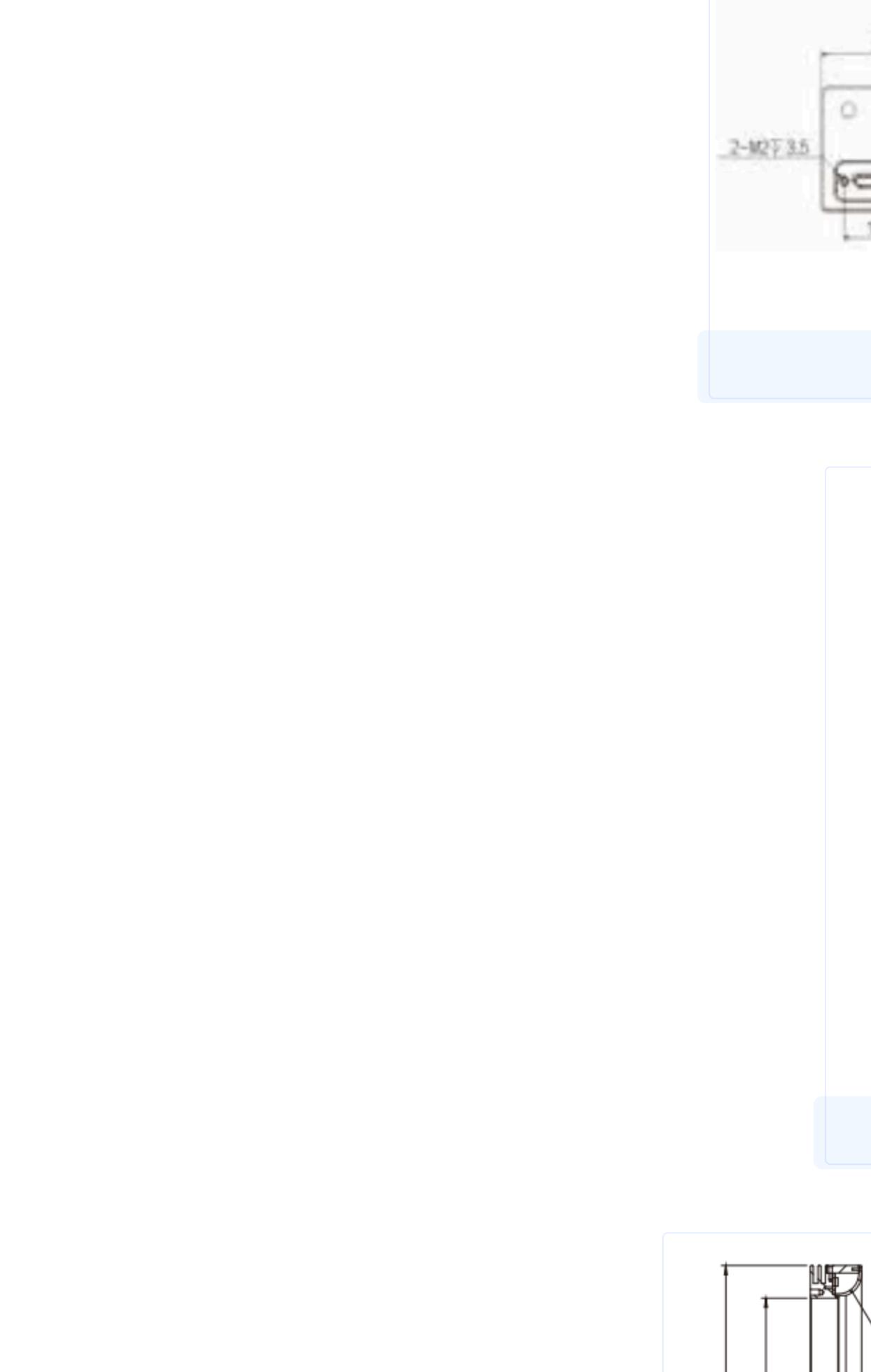
系统布局示意图

2 检测流程图



3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



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-HF0628M-6MPE
光源型号	OPT-RIP230

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

环境光强不稳定可能导致图像质量波动

解决方案

使用环形光源提供稳定照明，增加遮光罩减少环境干扰

相机安装

风险点

相机安装角度偏差影响检测精度

解决方案

使用标定工具进行角度校准，确保相机轴垂直于检测面

物料一致性

风险点

来料颜色差异导致特征识别困难

解决方案

采用灰度图像处理算法，增强对比度以适应不同颜色工作

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

工作距离 = 436mm, X(视野宽度) = 200mm, Y(视野长度) = 200mm

光源尺寸图

相机尺寸图

镜头尺寸图

光源尺寸图

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	A5031M/CU815	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0628M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RIP230	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
 - 相机配置
 - 设置相机设备选择（全局相机）
 - 曝光时间：根据灰色壳体材质调整至合适值（建议10-20ms）
 - 增益：设置为自动或适中值（建议40-60）
 - 拉远模式：硬触发（配合托盘送料方式）
 - ROI区域：设置200*200mm搜索范围
 - 图像源
 - 选择相机模式
 - 应用全局相机配置
- 预处理
 - 彩色转灰度
 - 转换灰色外壳图像为单通道
 - 平滑滤波
 - 使用高斯滤波（核大小5x5）降低噪点
 - 图像增强
 - 对比度调整：提升对比度以区分灰色外壳特征
 - 对比度增强：设置增益系数1.5-2.0
 - 二值化
 - 设置阈值（建议120-150）突出缺陷区域
 - 模板匹配
 - 创建模板：使用产品标准图像创建模板
 - 角度范围：±10°（补偿托盘定位误差）
 - 尺寸范围：0.95-1.05（适应注塑收缩公差）
 - 卡尺测量
 - 创建4个卡尺工具测量关键尺寸
 - 设置测量公差：±0.5mm（满足1mm分辨率要求）
 - 应用标定文件（通过高精度棋盘格标定）
 - 缺陷检测
 - 区间计数：统计尺寸异常区域像素数
 - 阈值判断：设置合格阈值（<1000像素为OK）
 - 结果显示
 - 显示OK/NG状态
 - 标注测量尺寸和缺陷位置
 - 保存图片
 - 保存路径：设置为检测结果目录
 - 存图模式：异步（减少流程耗时）
 - 最大保存数量：100（循环覆盖）
 - 通信处理
 - 报文发送
 - 使用Python脚本封装检测结果
 - 通过串口发送OK/NG信号（波特率9600）
 - 发送格式：ASCII码 "@RESULT:OK#"/"@RESULT:NG#"
 - 统计处理
 - 统计功能
 - 统计总检测数、OK数量、NG数量
 - 计算良率（实时显示在自定义界面）

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

电子邮件
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

