

# 鼠标外壳外观检测视觉方案 (2D)

2025-10-17 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: 鼠标外壳
- 检测内容: 划伤和脏污
- 产品材质: 塑料
- 产品颜色: 白色
- 产品大小(mm × mm): 100.0 \* 80.0
- 最大工作距离(mm): -1
- 最小工作距离(mm): -1
- 来料方式: 固定工装
- 最小缺陷分辨率要求(mm): 0.9
- 检测节拍(pcs/min): 10
- 检测时产品运动速度(m/s): 0
- 工作距离(mm): 294

## 02 项目验证

### 1 方案布局图

#### 系统布局示意图

系统布局示意图

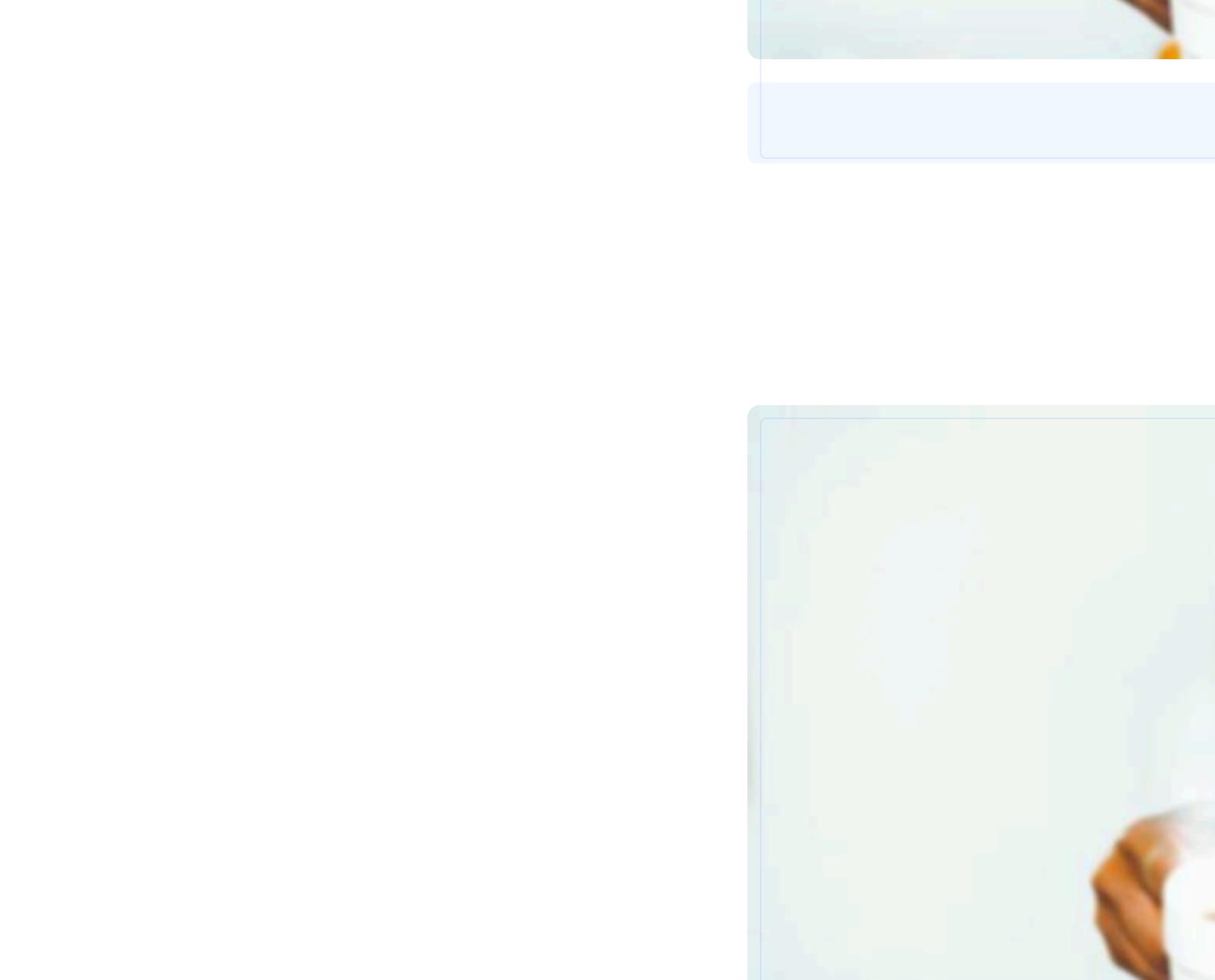
### 2 检测流程图



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/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-HF0828M-6MPE
镜头品牌	HIKVISION
镜头焦距	8mm
镜头接口	C

## 03 配置清单

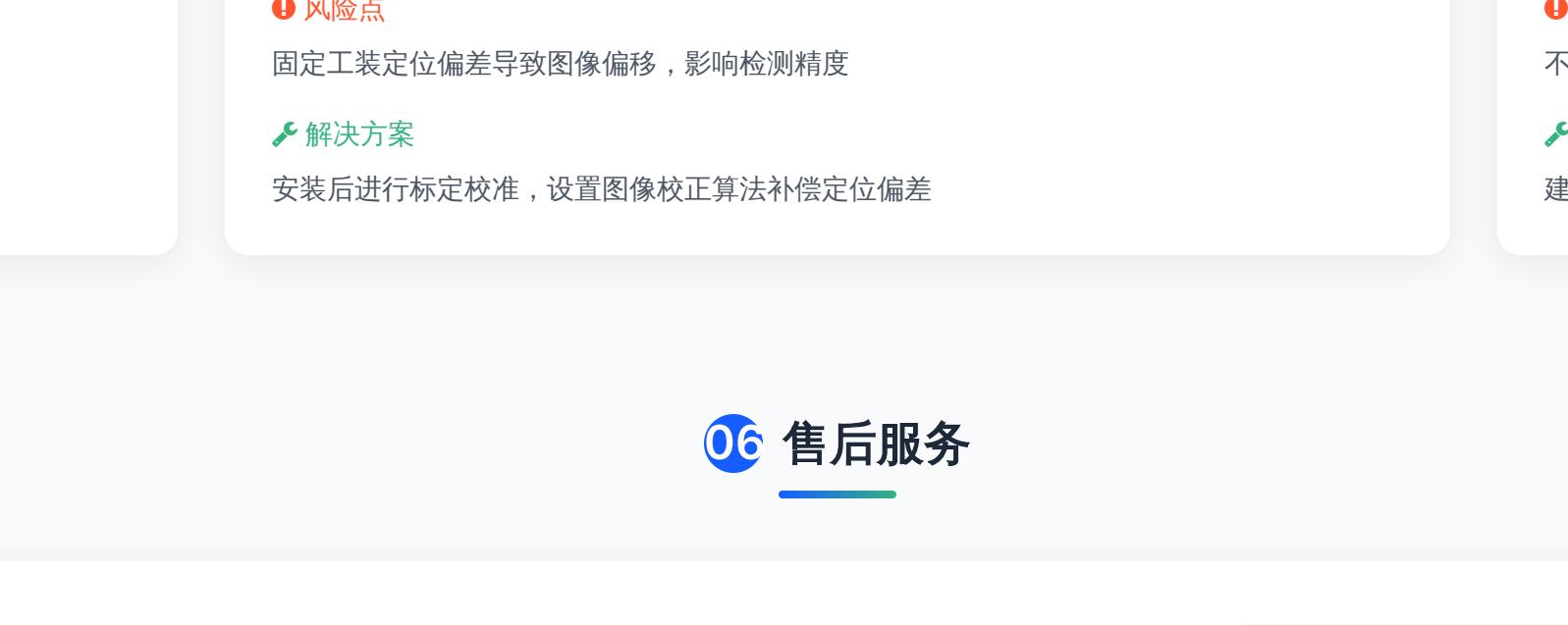
### 1 系统构成



系统硬件配置示意图



相机尺寸图



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/CG300	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0828M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	PFM-HX6030C022W/R/G/B	个	1	DAHUA
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

## 04 逻辑流程

### 1 程序结构

逻辑流程  
|— 图像采集  
|— 使用固定工装确保产品定位一致性，采集高分辨率图像（建议1200万像素以上），调整相机曝光参数避免白色塑料反光过曝，确保0.9mm缺陷清晰可见

|— 预处理  
|— 全局掩模：遮盖工装边缘等非检测区域，保留产品主体区域

|— 缺陷检测  
|— 模块选择：缺陷分割模块（支持多类别标注）  
|— 数据准备  
|— 创建“划伤”和“脏污”两个缺陷类别  
|— 标注差异性样本：包含不同位置、形状、深浅的划伤及不同的脏污  
|— 设置ROI：框选产品主体区域（100\*80mm范围）

|— 训练配置  
|— 输入尺寸：768\*768（确保0.9mm缺陷可识别）  
|— 数据增强：启用±15%平移、±5%缩放、±5°旋转  
|— 模型类型：高速度模式（满足10pcs/min节拍要求）  
|— 迭代优化：通过验证矩阵分析漏检/错检样本，补充标注后重新训练

|— 结果处理  
|— 缺陷区域可视化标记  
|— 输出缺陷类型（划伤/脏污）及位置坐标  
|— 通信处理  
|— 通过TCP/IP协议将检测结果（OK/NG）及缺陷数据发送至MES系统

## 05 评估结果&注意事项

### 1 现场环境

● 风险点  
白色塑料表面反光可能导致过曝，影响缺陷识别

解决方法  
采用环形光源均匀照明，调整相机曝光参数（降低增益，缩短快门时间）

### 2 相机安装

#### ● 风险点

固定工装定位偏差导致图像偏移，影响检测精度

#### 解决方法

安装后进行标定校准，设置图像校正算法补偿定位偏差

### 3 物料一致性

#### ● 风险点

不同批次塑料材质透光率差异影响检测效果

#### 解决方法

建立材质数据库，动态调整图像处理参数（如阈值、对比度）

## 06 售后服务

### 1 服务承诺

2025-10-17

质保期内免费更换故障硬件设备

每年提供2次免费现场巡检服务

### 2 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