

## 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: 瓶盖是否拧紧
- 产品种类: 1
- 检测精度: 2mm
- 检测节拍: 占位符
- 检测时工件运动速度(m/s): 占位符
- 产品大小: 16\*9

## 02 项目验证

## 1 方案布局图



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-KF1640-25MP
光源型号	OPT-RI3000

## 03 评估结果&amp;注意事项

## 现场环境

## 1 风险点

透明材质反光导致图像质量下降

## 解决方法

使用环形光源均匀照明并调整光圈角度

## 相机安装

## 1 风险点

相机安装位置偏差影响检测精度

## 解决方法

使用三维调节支架精确校准相机位置

## 物料一致性

## 1 风险点

不同批次瓶盖颜色差异影响检测效果

## 解决方法

增加颜色校正算法适应不同颜色样本

## 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



## 05 逻辑流程

## 程序结构

## 逻辑流程

图像采集: 使用高分辨率工业相机。(推荐1200万像素以上) 采集瓶盖关键特征图像

采集包含以下场景的图像:

透明棕色和红色瓶盖各占50%样本

拧紧/未拧紧状态各占50%样本

不同角度(0°/15°/30°)旋转样本

正常光照/弱光/强光环境样本

对比度增强: 使用直方图均衡化处理

ROI裁剪: 框选瓶盖螺纹区域作为检测重点

瓶盖拧紧状态检测: 使用实例分割模块:

创建“拧紧”和“未拧紧”两类标签

标注瓶盖轮廓区域的精确轮廓

设置输入图像尺寸为1024x768 (确保2mm缺陷对应至少10个像素)

或使用目标检测模块:

创建“正常拧紧”和“异常松动”两类标签

标注瓶盖整体位置并配置角度检测参数

结果处理: 输出检测结果 (OK/NG) 及置信度

生成缺陷区域热力图 (仅在NG时显示)

通信处理: 通过TCP/IP协议将检测结果发送至PLC控制系统

## 06 售后服务

## 服务承诺

## 提供7x24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@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