

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

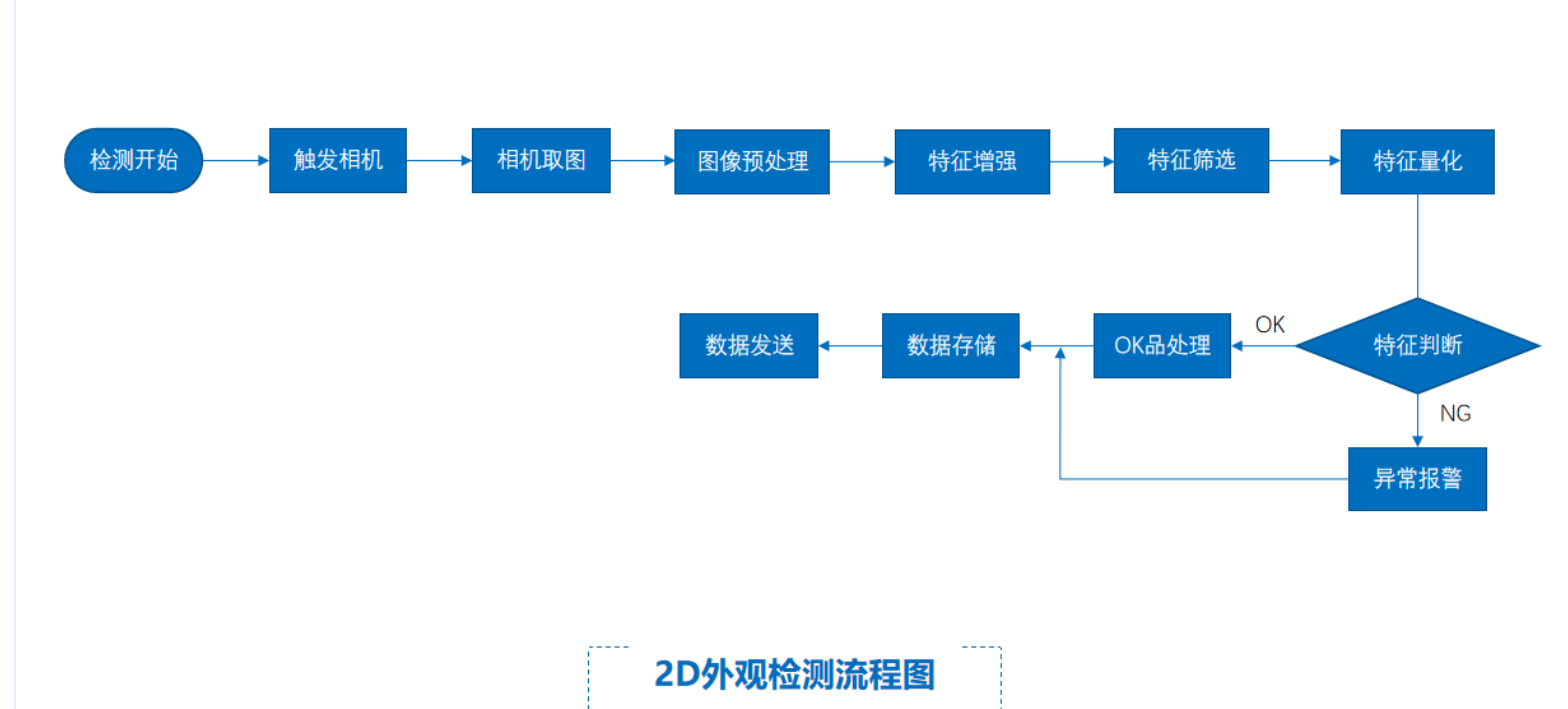
02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

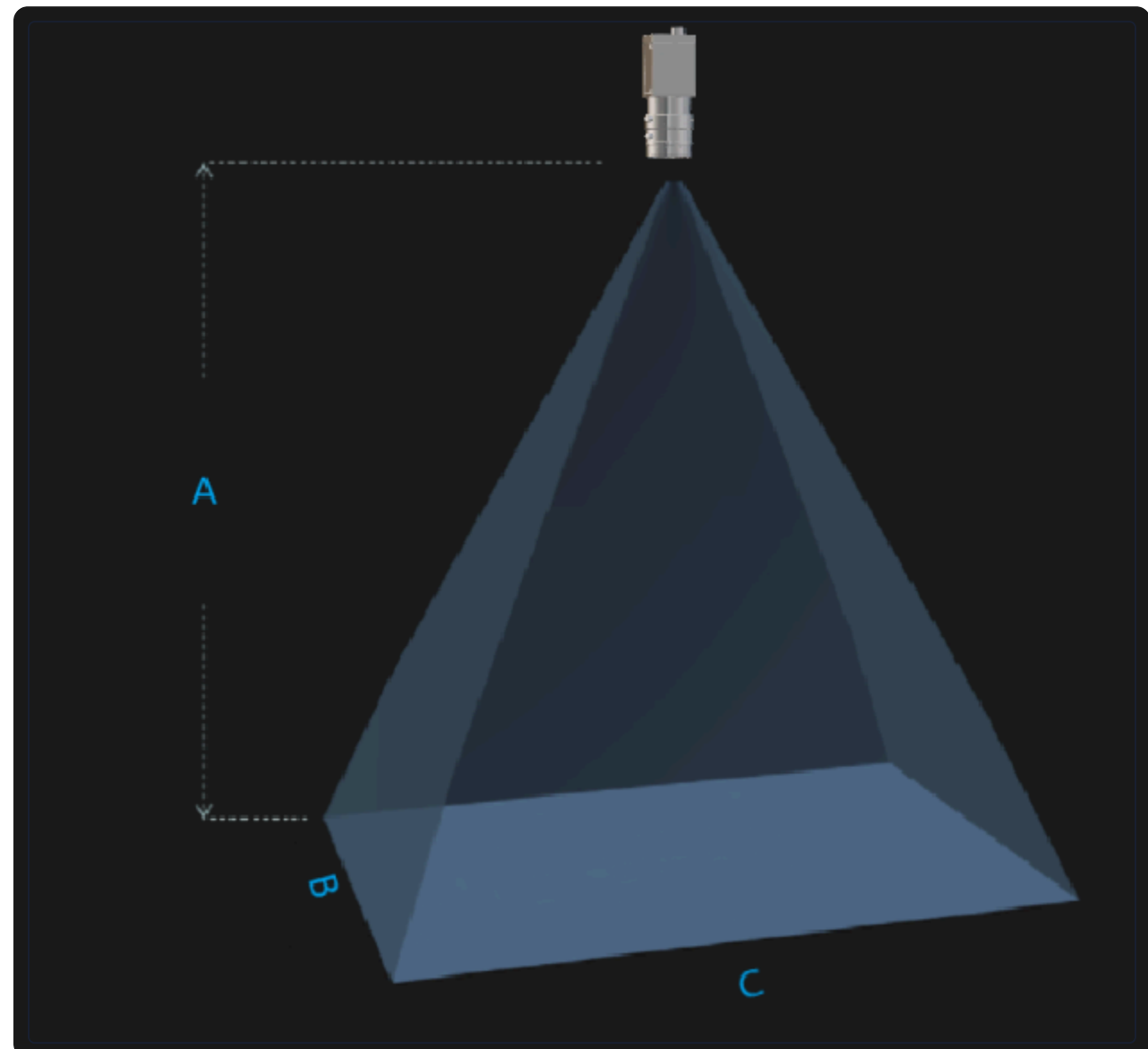
2 检测流程图



检测流程图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 85mm, B(视野宽度) = 9mm, C(视野长度) = 16mm

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&注意事项

现场环境

⚠️ 风险点

透明材质反光导致图像质量下降

✅ 解决方案

使用环形光源均匀照明并调整光源角度

相机安装

⚠️ 风险点

相机安装位置偏差影响检测精度

✅ 解决方案

使用三维调节支架精确校准相机位置

物料一致性

⚠️ 风险点

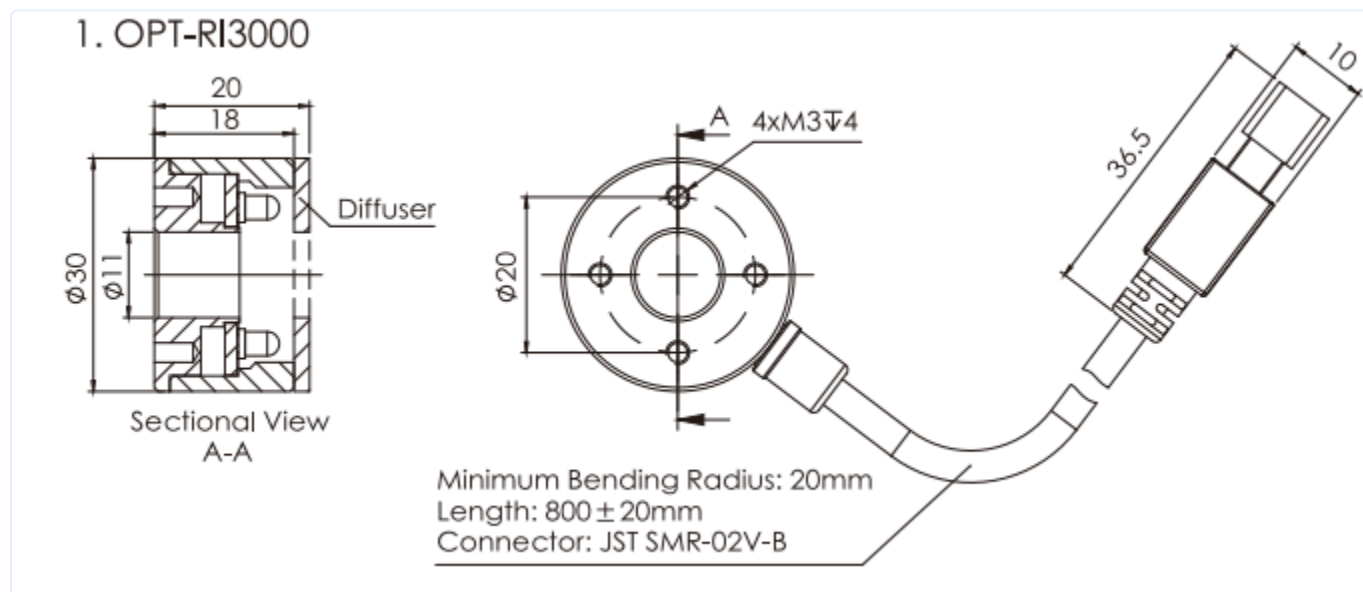
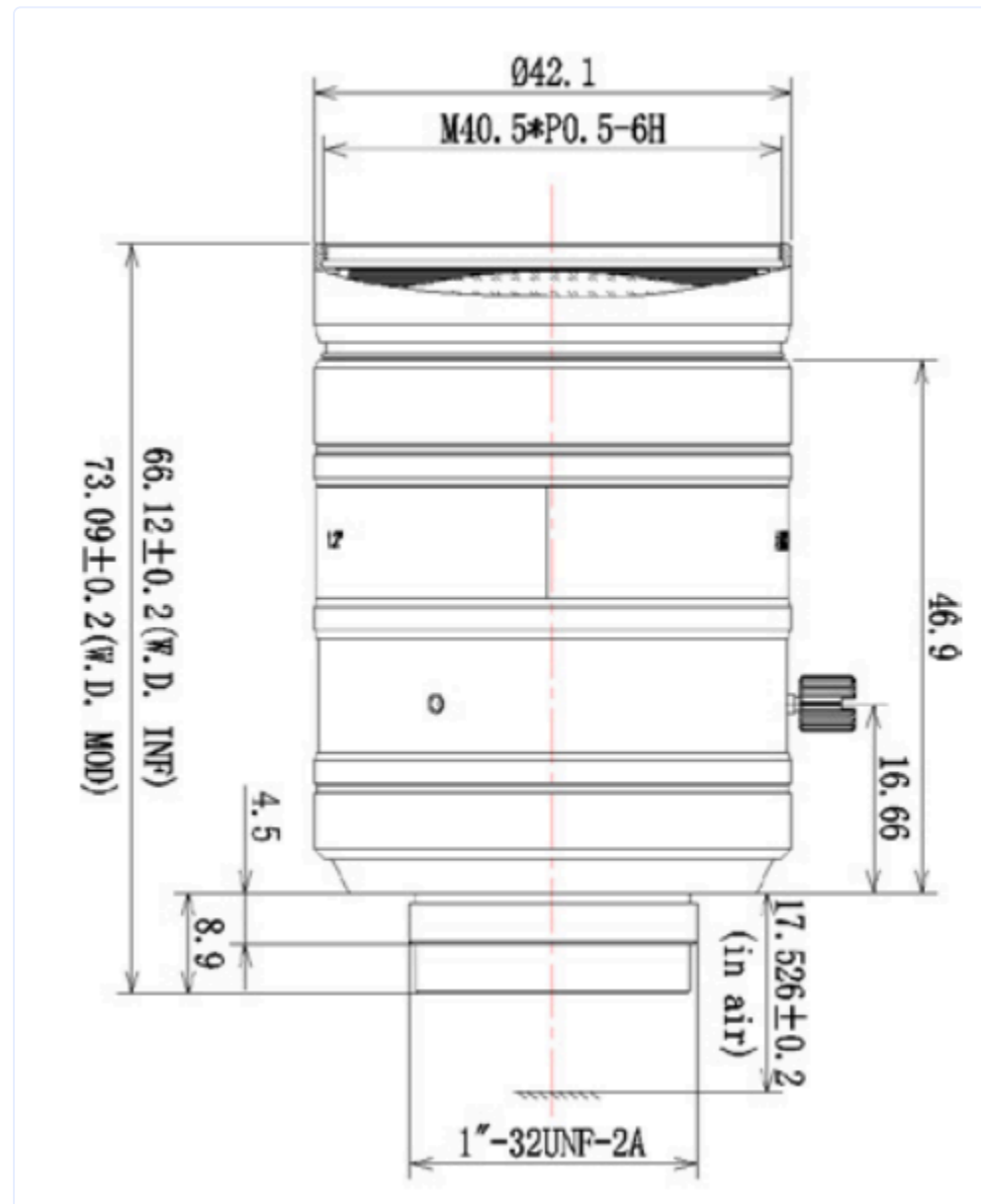
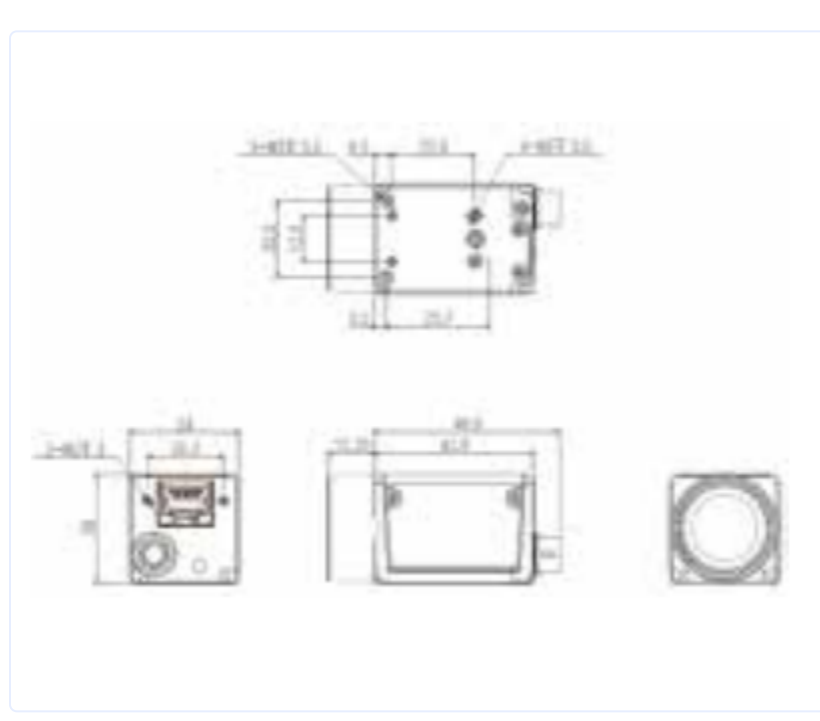
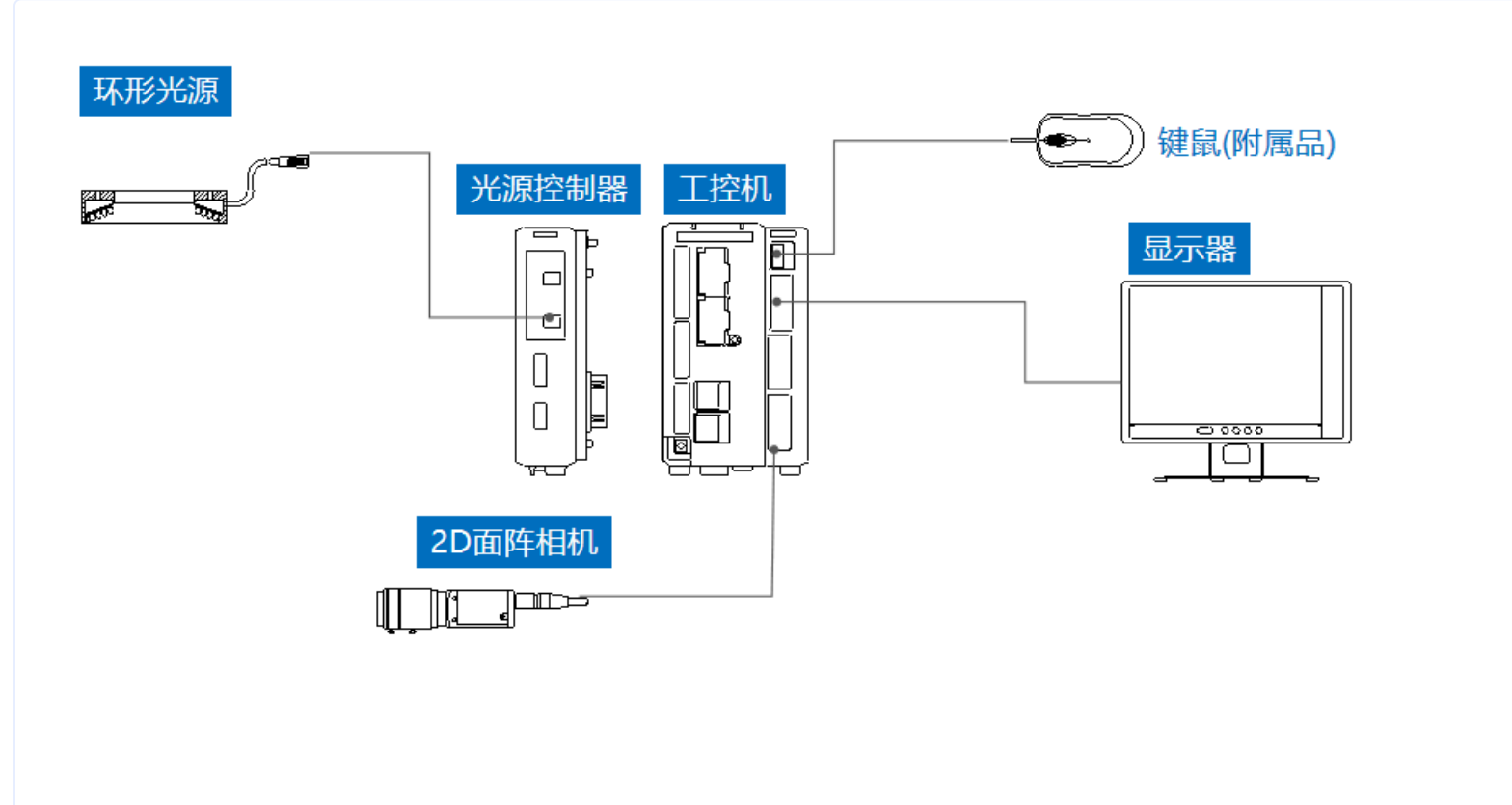
不同批次瓶盖颜色差异影响检测效果

✅ 解决方案

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



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-KF1640-25MP	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RI3000	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
 - 使用高分辨率工业相机（推荐1200万像素以上）采集瓶盖图像
 - 设置自动曝光模式并调整ROI区域覆盖瓶盖关键特征区域
 - 采集包含以下场景的图像：
 - 透明棕色与红色瓶盖各占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
- 预处理
 - 灰度校正：针对透明材质进行灰度值优化
 - 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
 - 标注瓶盖螺纹区域的精确轮廓
 - 设置输入图像尺寸为1024×768（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@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