AI视觉解决方案

视觉AI方案

2025-09-26 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

- **检测要求:** 尺寸测量
- **产品种类:** 1
- **检测精度:** 0.1mm
- **检测节拍:** 10pcs/min
- **检测时工件运动速度(m/s):** 0
- **产品大小:** 150×90mm

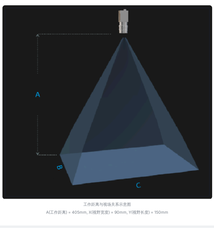
02 项目验证

1 方案布局图

系统布局示意图

2 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) = 405mm, H(视野宽度) = 90mm, V(视野长度) = 150mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	OPT-CC1-C080-GR0-00
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE
相机像素	3840 × 2160
镜头型号	MFA121-U18
光源型号	PFM-DM150100W/R/G/B

03 评估结果&注意事项

现场环境

风险点

金属反光可能导致图像对比度不足

解决方案

使用高亮度面型光源并调整照射角度

相机安装

风险点

相机安装角度偏差影响测量精度

解决方案

使用标定板校准相机位置并固定安装支架

物料一致性

风险点

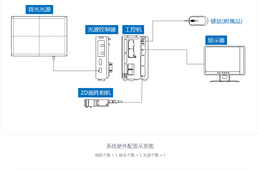
来料尺寸差异超出标定范围

解决方案

设置动态标定功能并定期校准

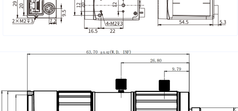
04 配置清单

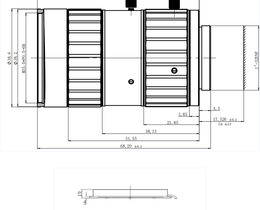
1 系统构成

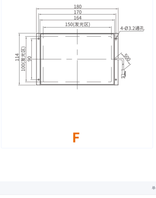


系统硬件配置示意图

相机工作: 1 镜头工作: 1 光源工作: 1







2 详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	面阵相机	OPT-CC1-C080-GR0-00	台	1	OPT
2	镜头	MFA121-U18	个	1	COOLENS
3	光源	PFM-DM150100W/R/G/B	个	1	DAHUA
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

05 逻辑流程

1 程序结构

```
程序结构
├── 图像采集
├── 预处理
├── 尺寸测量
├── 结果处理
└── 统计处理
```

一 图像采集

- 使用工业相机（支持软触发模式），设置合适的曝光时间、增益和伽马值，确保图像清晰。
- 若使用仿真器，加载工件的高质量图像（建议包含多个角度和光照条件下的样本）。

二 预处理

- 图像二值化：将图像转换为黑白，增强工件与背景的对比度。
- 平滑滤波（如高斯滤波）：减少噪声，避免反光干扰边缘检测。
- 边缘梯度（如Canny）：增强工件边缘特征。

三 尺寸测量

- 高精度模态精标定：建立像素与实际尺寸的映射关系。
- 找边或找圆：定位工件的关键边缘或圆弧。
- 拟合线/圆：拟合检测到的边缘，计算实际尺寸。
- 点与点距离或线段与线段距离：测量具体尺寸（如长宽、直径等）。

四 结果处理

- 条件判断：根据测量结果判断是否合格（如尺寸是否在公差范围内）。
- 保存图片：保存检测结果图像（合格/NG图像）。

五 统计处理

- 统计功能：订阅条件判断的布尔输出（True为合格，False为NG），记录总次数、合格率。

06 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
山东省烟台市经济技术开发区阜山路86号内1号