

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: I
- 检测精度: 10mm
- 检测节拍: 45pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0.3
- 产品大小: 1000*400mm

02 项目验证

1 方案布局图



系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



A(工作距离) = 983mm, B(视场宽度) = 400mm, C(视场长度) = 1000mm

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-HF0628M-6MPE
光源型号	OPT-FLA510500K

03 评估结果&注意事项

现场环境

1 风险点

黑色橡胶反光可能导致图像质量下降

解决方案

采用漫反射光源并调整照射角度

相机安装

1 风险点

相机安装位置偏差影响测量精度

解决方案

使用精密度调节支架并进行标定校准

物料一致性

1 风险点

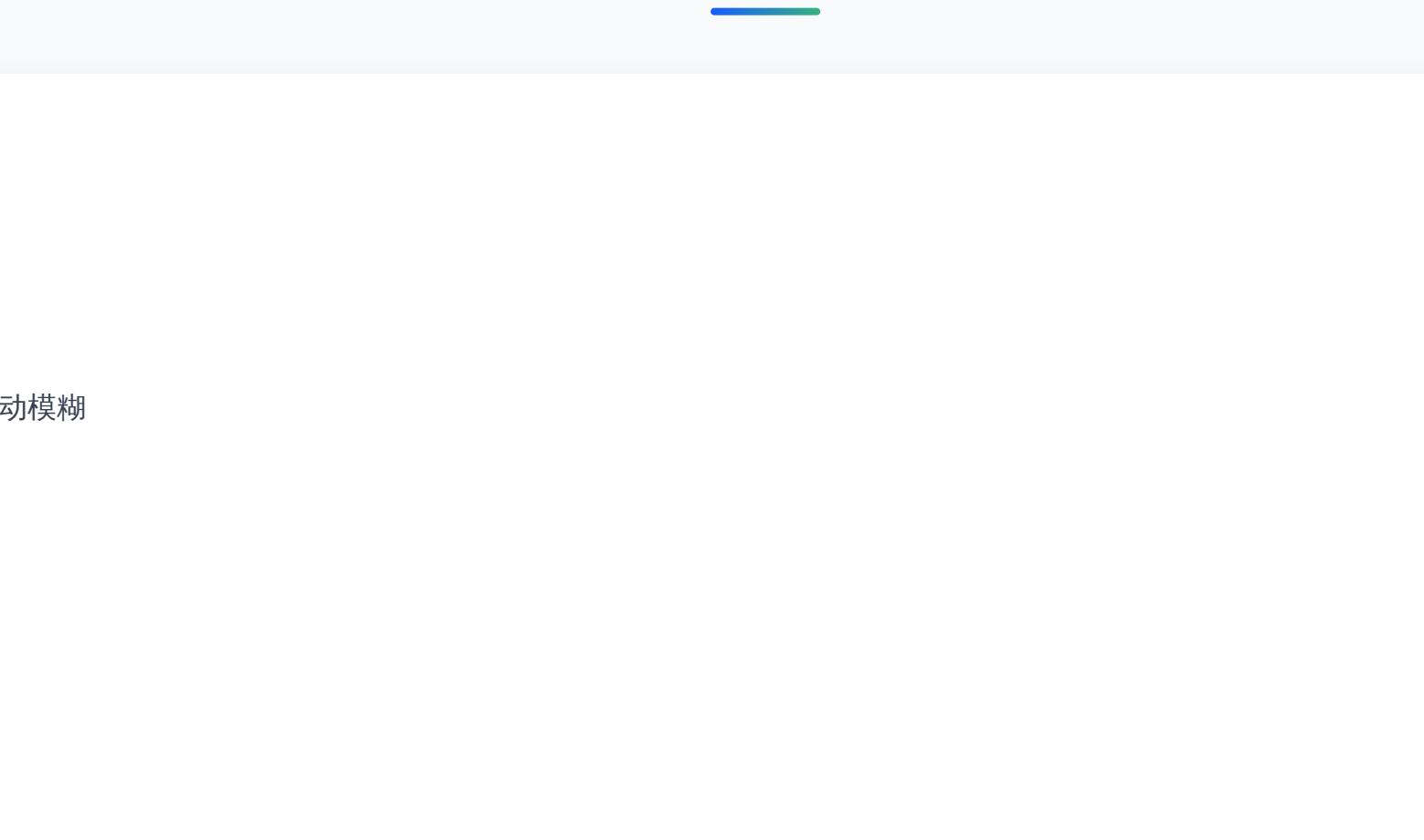
未料尺寸波动超出标定范围

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
相机个数 = 2, 镜头个数 = 2, 光源个数 = 2

2 细致配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	面阵相机	A5031M/CG300	台	2	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0628M-6MPE	个	2	HIKVISION
3	光源	OPT-FLA510500K	个	2	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

1 图像采集

相机参数设置

选择工业相机，设置硬触发模式以同步传送带运动

曝光时间：根据工件运动速度0.3m/s调整，避免运动模糊

增益：适当以增强黑色橡胶与背景的对比度

触发信号：与传送带PLC联动实现精准抓拍

光源控制

采用高亮度环形光源，确保黑色橡胶表面均匀照明

调整光源角度以减少反光干扰

预处理

图像增强

亮度调整：提升整体图像亮度以增强边缘对比

对比度增强：突出搭接区域的灰度差异

噪声抑制

高斯滤波：平滑图像中的随机噪声

边缘定位

Canny/边缘检测：精确提取搭接区域的轮廓

三角胶胎搭接尺寸测量

标定配置

高精度棋盘格标定

在工件区域放置棋盘格标定板

计算像素与实际尺寸的转换比例（10mm精度要求）

输出H矩阵用于后续坐标转换

边缘检测

找边算法

搜索3个卡尺沿搭接区域分布

搜索方向：内向外定位边缘

极性设置：由暗到明（黑色橡胶与背景）

忽略点数：设置为1以排除异常点

尺寸计算

点与点距离算子

输入找边算子输出的边缘点坐标

应用标定H矩阵转换为实际物理距离

结果判断

合格判定

条件判断：测量值是否在公差范围内（±5mm）

合格：输出OK信号

不合格：输出NG信号并保存缺陷图像

数据存储

保存图片算子

存储路径：设置为“C:\Inspection\Results”

异步存图模式以减少流程耗时

通信处理

报文发送

协议：Modbus TCP

IP地址：192.168.1.100

输出测量结果到PLC的指定寄存器

统计处理

统计功能

记录每小时检测数量、合格率

超过1000次自动重置统计数据

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

电子邮箱 image@ytzrtx.com

官方网址 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