

## 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: 去除边缘部分薄膜后检测有无薄膜残留
- 产品种类: 1
- 检测精度: 1mm
- 检测节拍: 3pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0.1
- 产品大小: 2400\*30mm

## 02 项目验证

## ① 方案布局图



系统布局示意图

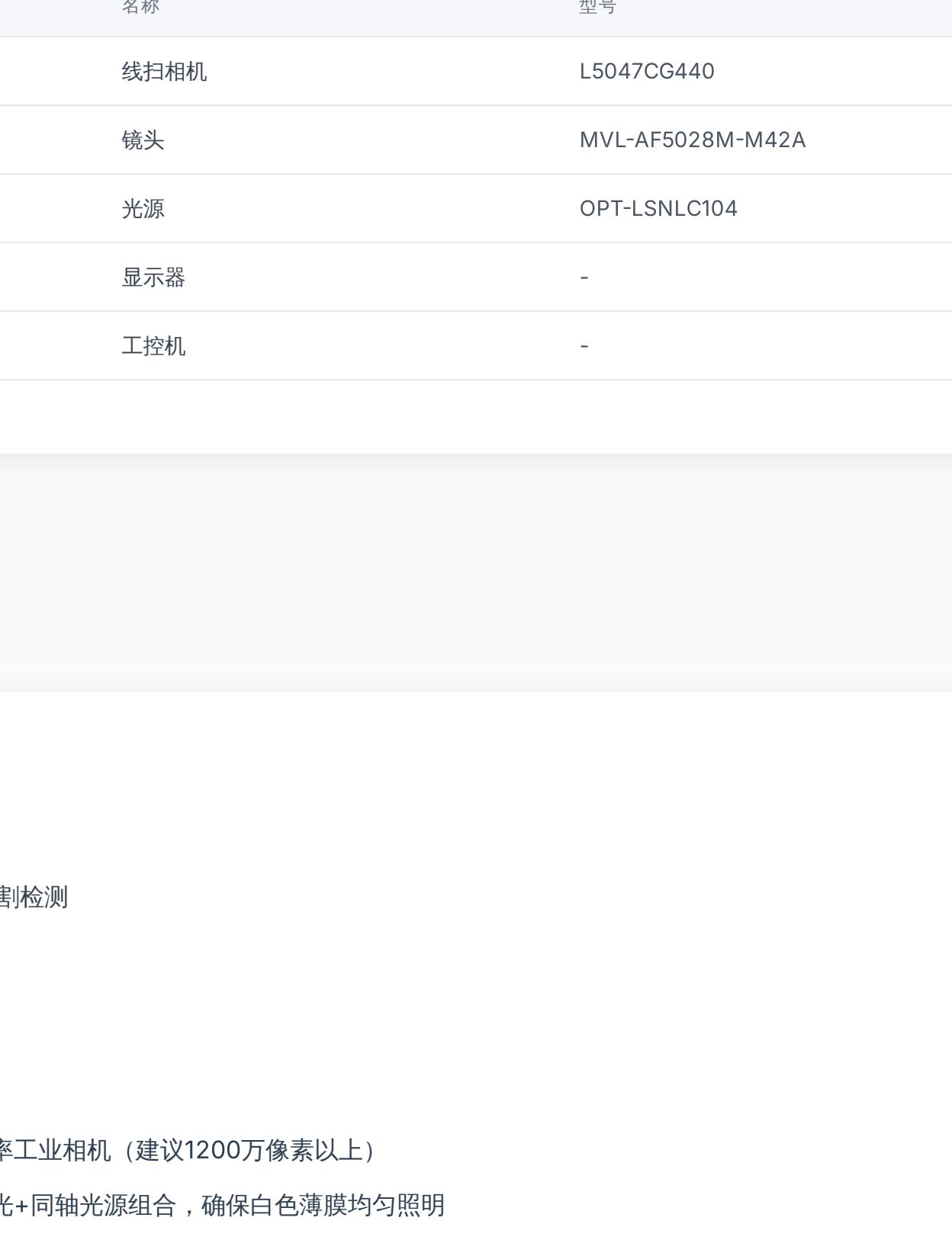
## ② 检测流程图



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	L5047CG440
相机类型	线扫相机
相机接口类型	GigE
相机像素	4096 * 3
镜头型号	MVL-AF5028M-M42A
光源型号	OPT-LSNLC104

## 03 评估结果&amp;注意事项

## 现场环境

## ① 风险点

白色薄膜反光可能导致图像过曝

## 解决方法

采用环形背光+同轴光源组合，启用光照归一化处理

## 相机安装

## ① 风险点

工作距离误差影响视野覆盖范围

## 解决方法

使用标定板校准工作距离，确保±1mm精度

## 物料一致性

## ① 风险点

薄膜厚度波动影响检测灵敏度

## 解决方法

增加数据增强参数，补充不同厚度样本训练

## 04 配置清单

## ① 系统构成



系统硬件配置示意图

相机尺寸图

镜头尺寸图

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	线扫相机	L5047CG440	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-AF5028M-M42A	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-LSNLC104	个	1	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

## 05 逻辑流程

## 程序结构

## 图像采集

选用高分辨率工业相机 (建议1200万像素以上)

采用环形背光+同轴光源组合，确保白色薄膜均匀照明

正视图拍摄，重点覆盖边缘去除区域

## 图像参数：

```
{
  "分辨率": "4096x3000",
  "曝光时间": "5000μs",
  "增益": "20dB",
  "白平衡": "自动"
}
```

## 预处理

ROI设置：框选边缘去除区域 (建议保留中间2300mm×30mm区域)

## 图像增强：

# 代码示例
enhanced\_image = adjust\_brightness(original\_image, brightness=1.2)
enhanced\_image = adjust\_contrast(enhanced\_image, contrast=1.5)

色彩平衡：启用光照归一化处理，消除白色薄膜反光影响

## 非监督分割检测

模块选择：使用非监督分割模块 (无需标注缺陷)

## 训练参数配置：

```
{
  "输入图像尺寸": "1024x768",
  "批次大小": "4",
  "总轮次": "300",
  "学习率": "0.4",
  "数据增强": {
    "亮度范围": "-10%-10%",
    "对比度范围": "-10%-10%",
    "平移范围": "-15%-15%"
  }
}
```

## 阈值设置：

• OK阈值：0.15

• NG阈值：0.85

• Unknown阈值：0.15~0.85

## 结果判定

```
def process_result(result):
    if result.defect_degree < 0.15:
        return "OK"
    elif result.defect_degree > 0.85:
        return "NG"
    else:
        return "Unknown"
```

结果可视化：热力图显示残留区域，红色区域表示高缺陷度

## 统计处理

## 检测统计：

```
{
  "检测总数": 0,
  "OK数量": 0,
  "NG数量": 0,
  "Unknown数量": 0,
  "误检率": 0,
  "漏检率": 0
}
```

数据记录：保存每次检测的图像和判定结果，用于后续分析

## 06 售后服务

## 服务承诺

提供7×24小时技术支持服务

30分钟内响应技术咨询

免费提供软件升级服务

## 联系方式

服务热线 0535-2162897

电子邮件 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