

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

- 方案信息
- 检测要求: 测量纸张厚度
- 产品种类: 1
- 检测精度: 0.1mm
- 检测节拍: 6pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0
- 产品大小: 200*40mm

02 项目验证

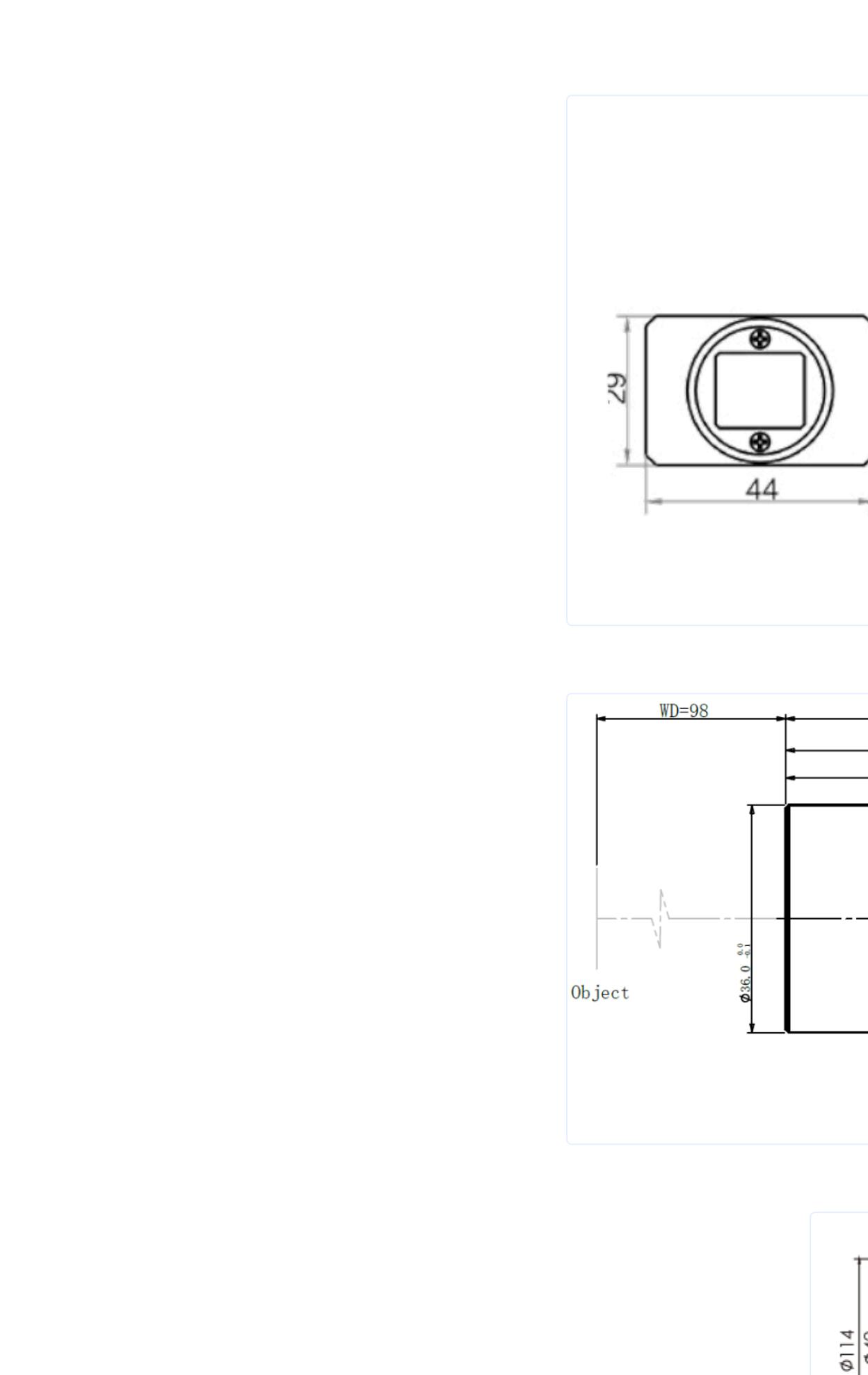
1 方案布局图



系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



工作距离与现场关系示意图
A(工作距离) = 442mm, X(视野宽度) = 40mm, Y(视野长度) = 200mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CH140-60UM
相机类型	面阵相机
相机接口类型	USC3.0
相机像素	4708 * 2824
镜头型号	WWT121-08-98
光源型号	OPT-RIU114

03 评估结果&注意事项

1 现场环境

1 风险点

环境光不稳定可能导致纸张边缘检测误差

2 解决方案

使用环形光源提供稳定照明，避免环境光干扰

2 评估结果

1 相机安装

1 风险点

相机安装位置偏差可能导致测量基准偏移

2 解决方案

使用标定工具校准相机坐标系，确保测量基准一致性

1 物料一致性

1 风险点

纸张厚度存在批次差异可能影响测量稳定性

2 解决方案

定期使用标准厚度纸张进行系统校准

04 配置清单

1 系统构成



系统硬件配置示意图

相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1



2 详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	相机	MV-CH140-60UM	台	1	HIKVISION
2	镜头	WWT121-08-98	个	1	COOLENS
3	光源	OPT-RIU114	个	1	OPT
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

1 图像采集

2 预处理

3 边缘检测

4 厚度测量

5 标定

6 统计分析

7 总结处理

8 退出

2 图像采集

1 配置说明:

选择全局相机设备 (需提前在全局相机中配置好工业相机)

设置曝光时间、增益等参数确保纸张边缘清晰 (白色纸张建议降低增益避免过曝)

3 预处理

1 算子选择:

配置说明: 平滑滤波 + 图像二值化

平滑滤波: 高斯滤波 (抑制噪声)

二值化: 5x5 (根据图像噪声程度调整)

4 边缘检测

1 算子选择:

配置说明: 矩形X/Y - 覆盖纸张宽度方向 (200mm方向)

X方向向长度: 40mm (纸张宽度)

卡尺转数: 0° (纸张固定夹持)

边缘模式: 单边缘 (检测上下边缘)

堆栈偏移: 0 (抑制边缘漂移)

堆栈模式: 对比度方向排序 (优先选择最近边缘)

5 厚度测量

1 算子选择:

配置说明: 高精度棋盘格标定

棋盘格尺寸: 单格20mm*20mm (确保覆盖测量区域)

非线性校正: 启用 (补偿镜头畸变)

标定文件保存路径: 默认路径

后处理文件: 将标定文件输出到本地文件夹 (可根据需求修改)

环境光补偿: 指定输出: 'OK/NG判断'

配子说明: 指定输出: 'OK/NG判断'

订阅事件: 1. 二值化输出: '输出距离值' (输出距离值转换为物理单位)

2. 输出距离: '纸张厚度' (通过标注转换为物理单位)

6 标定

1 算子选择:

配置说明: 高精度棋盘格标定

棋盘格尺寸: 单格20mm*20mm (确保覆盖测量区域)

非线性校正: 启用 (补偿镜头畸变)

标定文件保存路径: 默认路径

后处理文件: 将标定文件输出到本地文件夹 (可根据需求修改)

环境光补偿: 指定输出: 'OK/NG判断'

配子说明: 指定输出: 'OK/NG判断'

订阅事件: 1. 二值化输出: '输出距离值' (输出距离值转换为物理单位)

2. 输出距离: '纸张厚度' (通过标注转换为物理单位)

7 统计分析

1 算子选择:

配置说明: 统计功能 + CPK统计

配子说明: 收集度量数据

输出CPK值监控过程能力 (满足0.1mm精度要求)

8 总结处理

1 算子选择:

配置说明: 统计功能 + CPK统计

配子说明: 收集度量数据

输出CPK值监控过程能力 (满足0.1mm精度要求)

06 售后服务

1 服务承诺

提供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

电子邮件: image@ytztx.com

官方网站: www.ytztx.com

地址: 山东省烟台市经济技术开发区泰山路86号内1号

2 评估结果&注意事项

1 项目描述

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

3 配置清单

1 系统构成

系统构成

硬件配置

软件配置

系统设计

系统实现

系统测试

系统部署

系统维护

系统优化

系统升级

系统退役

系统归档

系统销毁

系统复用

系统退役

系统归档

系统销毁