

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: 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

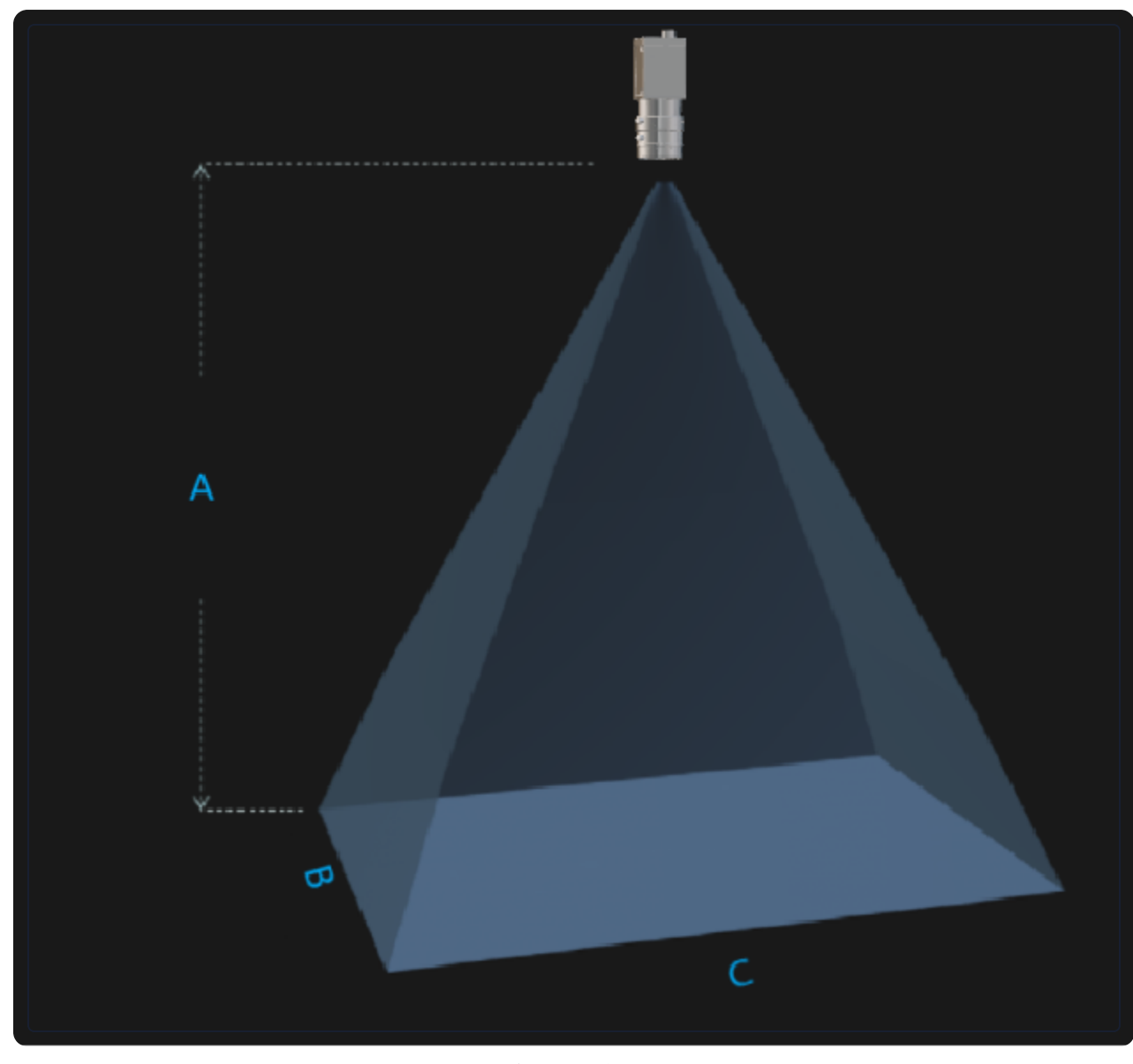
1 方案布局图



系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 449mm, B(视野宽度) = 40mm, C(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	MVL-KL-xx-yy
光源型号	OPT-RIU114

03 评估结果&注意事项

1 现场环境

- 风险点
光照不均匀导致纸张边缘对比度不足
- 解决方案
使用环形光源确保纸张截面均匀照明

2 相机安装

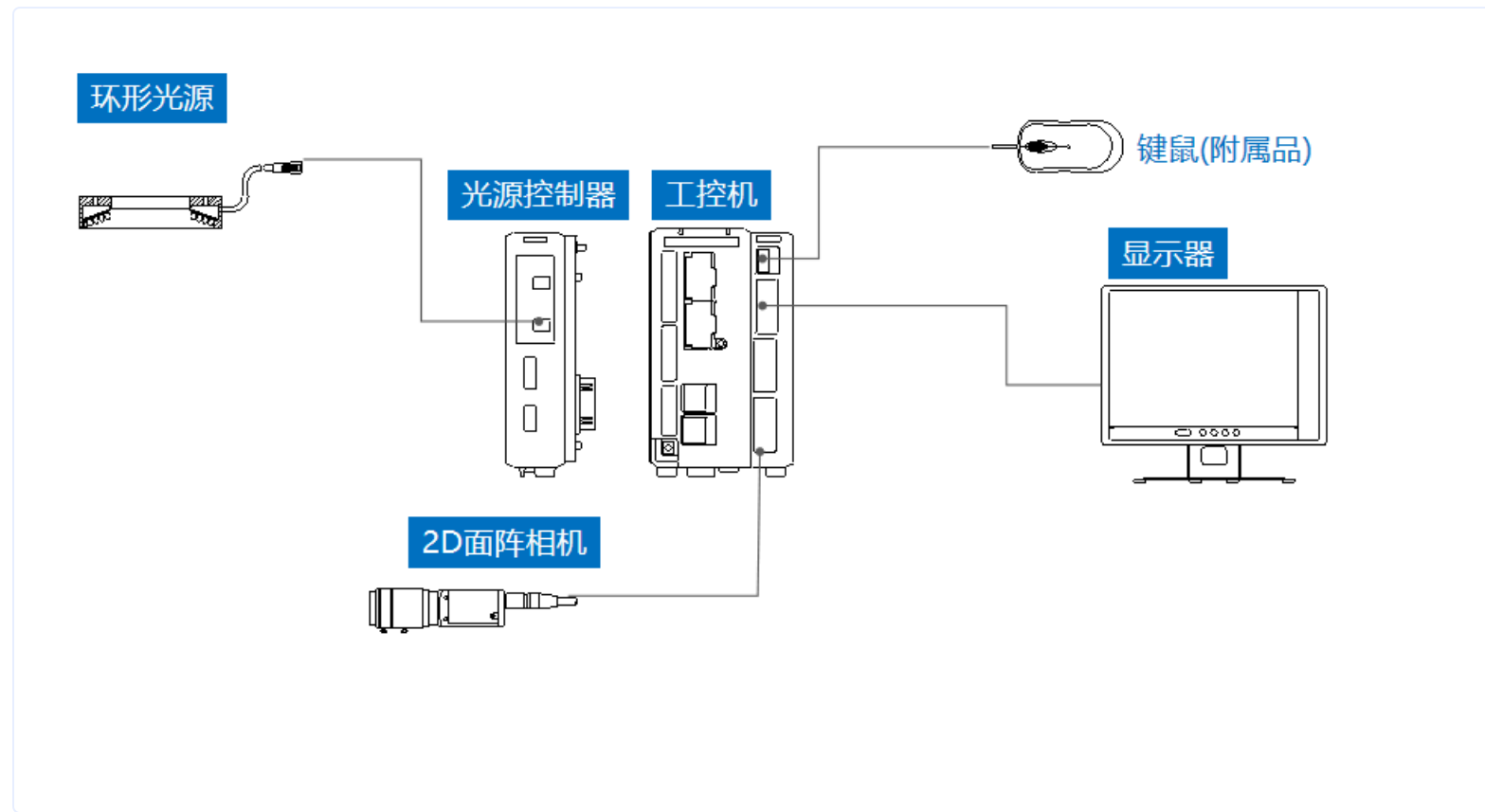
- 风险点
相机安装角度偏差影响测量精度
- 解决方案
使用精密调节支架确保相机正对纸张截面

3 物料一致性

- 风险点
纸张厚度波动超出标定范围
- 解决方案
定期使用标准样品进行标定校准

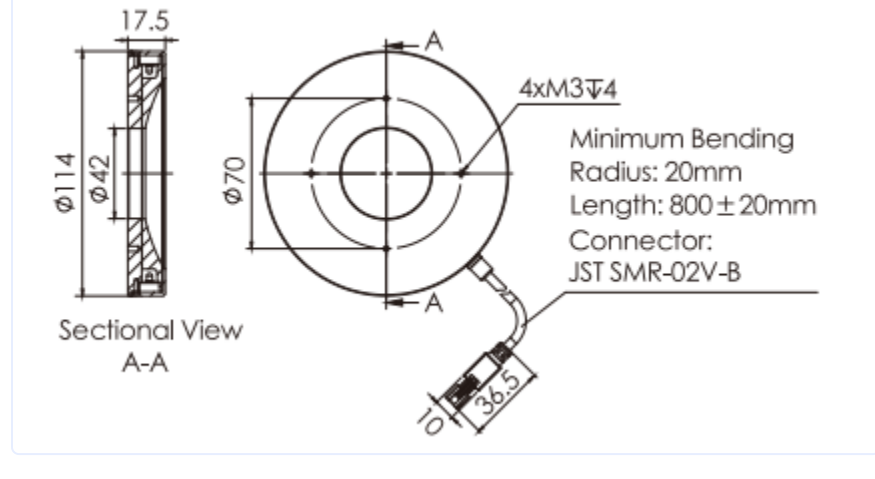
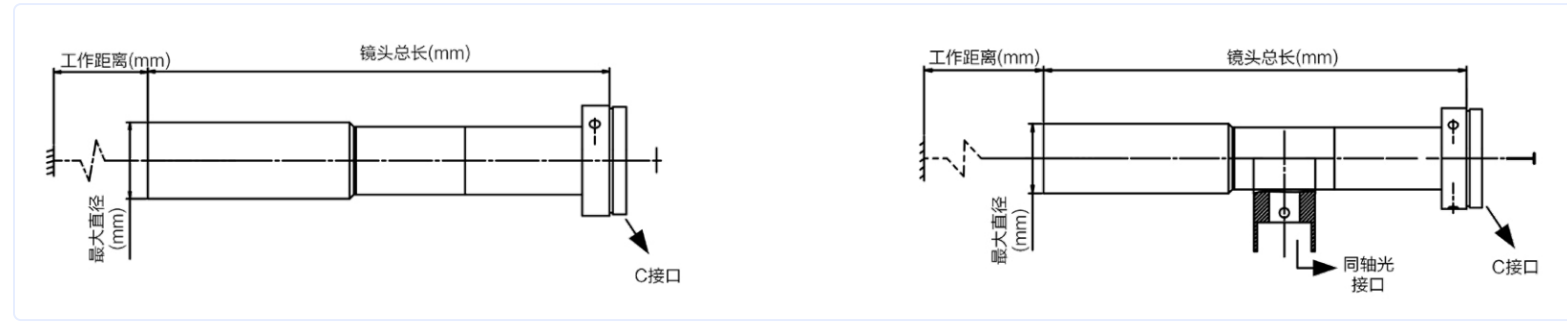
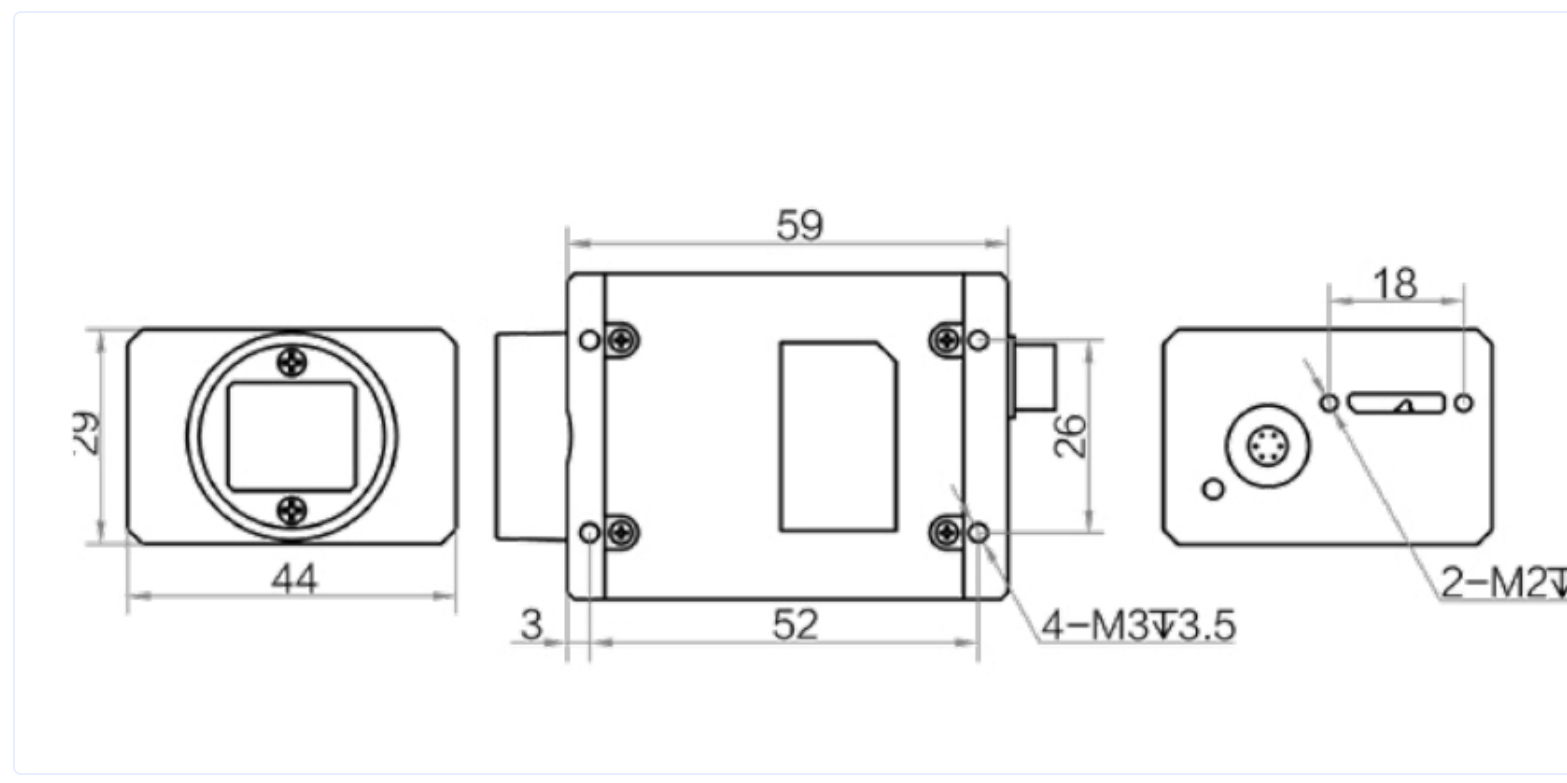
04 配置清单

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	MVL-KL-xx-yy	个	1	HIKVISION
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

程序结构

- 程序结构
 - 图像采集
 - 预处理
 - 厚度测量
 - 结果处理
 - 统计处理

一 图像采集

- 使用高分辨率工业相机 (MV-CH140-60UM) 搭配环形光源 (OPT-RIU114) 采集纸张截面图像
- 相机安装位置正对纸张截面, 确保厚度方向为图像高度方向
- 调试阶段可使用仿真器加载纸张截面图像

二 预处理

- 高斯滤波 (5×5核) 降低图像噪声
- 自动阈值二值化提取纸张截面区域
- 通过ROI工具限定检测区域

三 厚度测量

- 使用两个卡尺检测上下边缘 (内向外搜索, 由暗到明极性)
- 计算上下边缘中心点距离作为厚度值
- 通过棋盘格标定 (10mm单格) 将像素转为物理单位

四 结果处理

- 条件判断: 厚度 ∈ [目标值±0.05mm] 输出OK/NG信号
- 异步保存异常样本图像用于后续分析

五 统计处理

- 统计每分钟检测成功率 (6次/分钟)
- 计算CPK值并可视化显示

06 售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术服务
- 免费提供软件升级服务
- 3年内核心部件保修服务

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