

视觉AI方案

2025-09-25 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

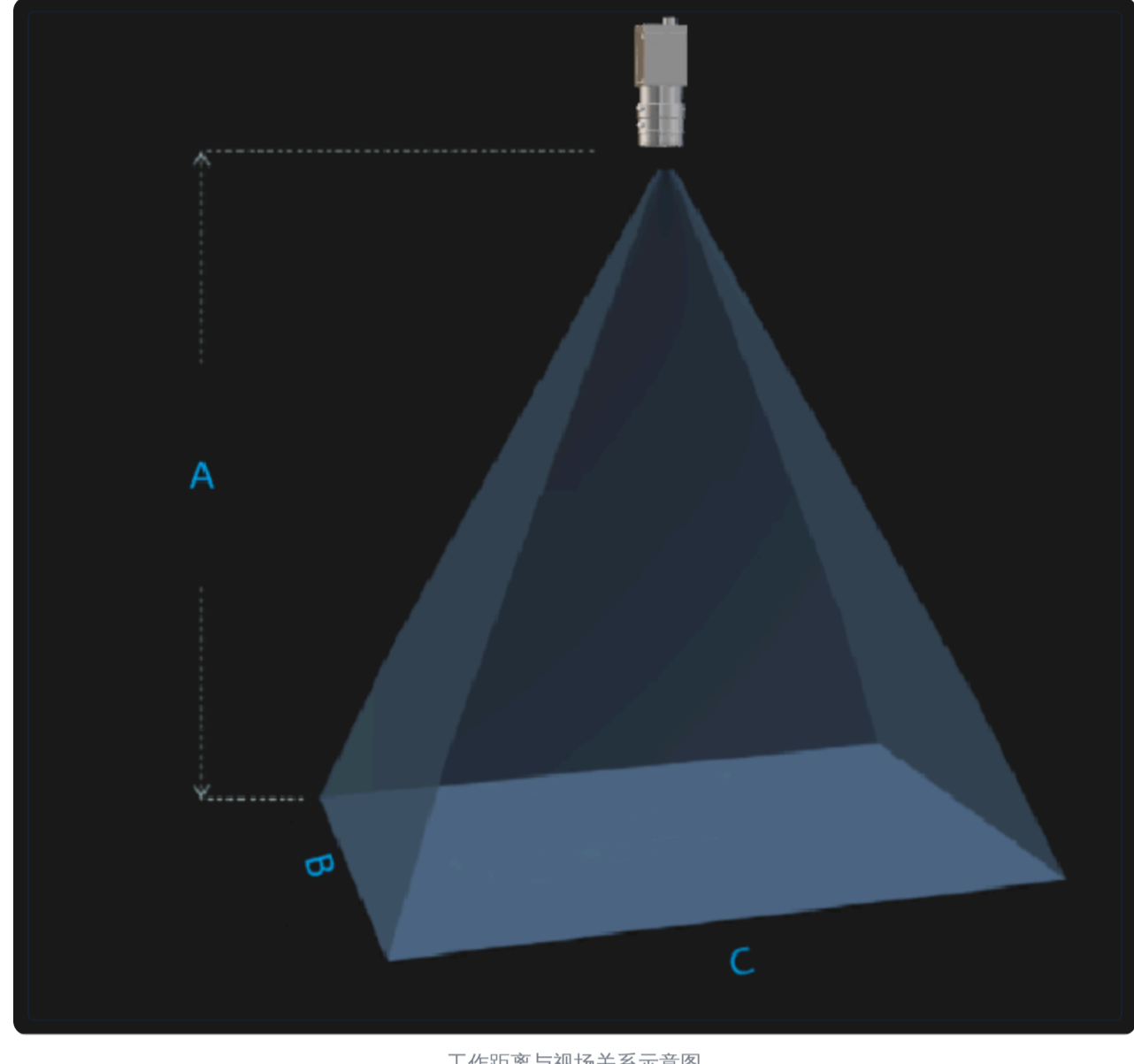
1 方案布局图



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) = 442mm, 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	WWT121-08-98
光源型号	OPT-FLCA220210K

03 评估结果&注意事项

现场环境

- 风险点
- 纸张反光干扰测量精度
- 解决方案
- 使用850nm波长长环带背光消除反光

相机安装

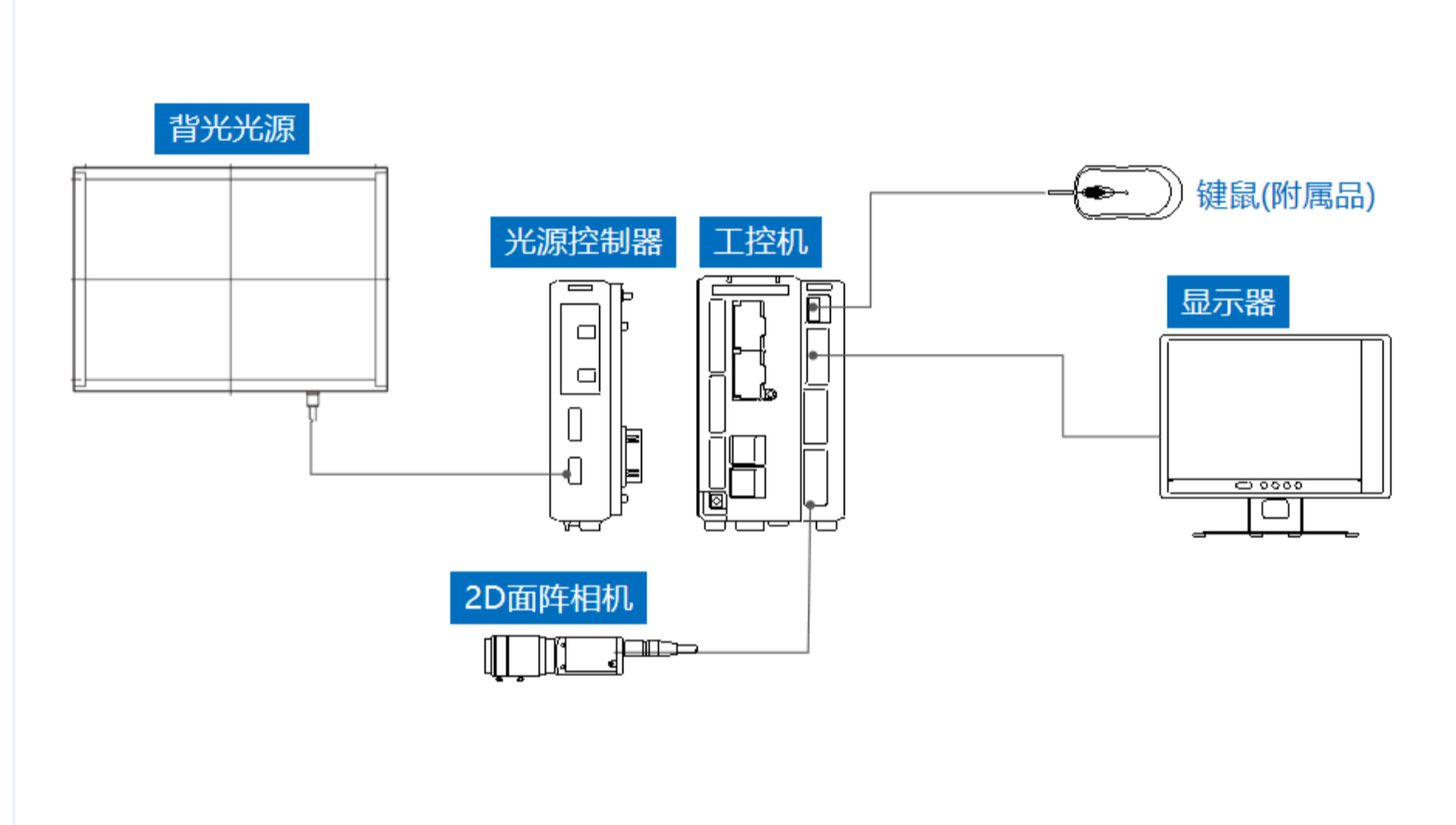
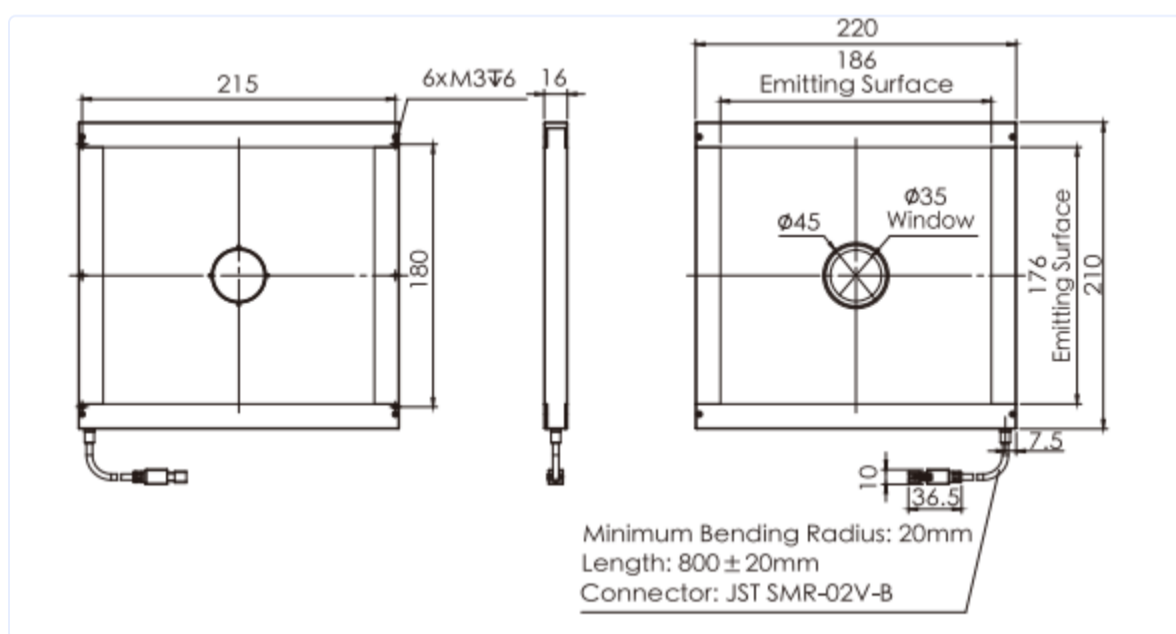
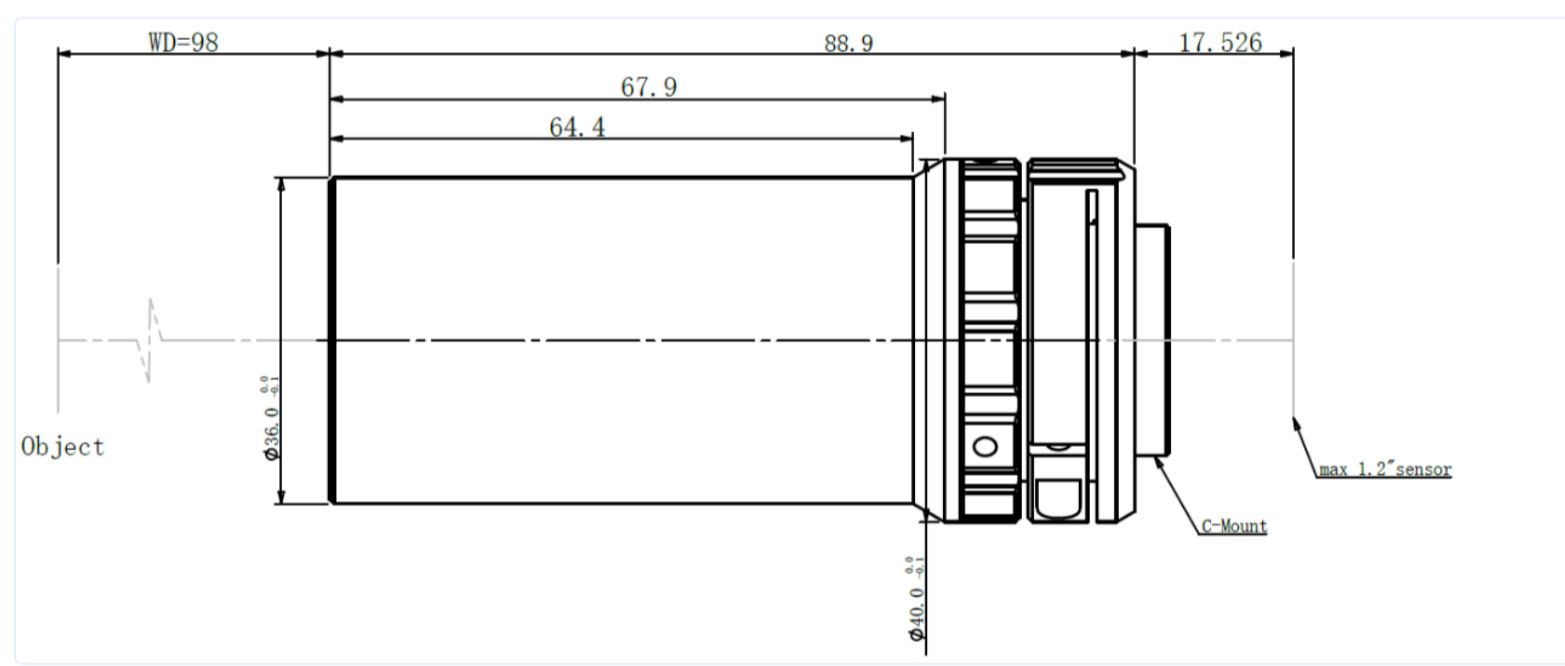
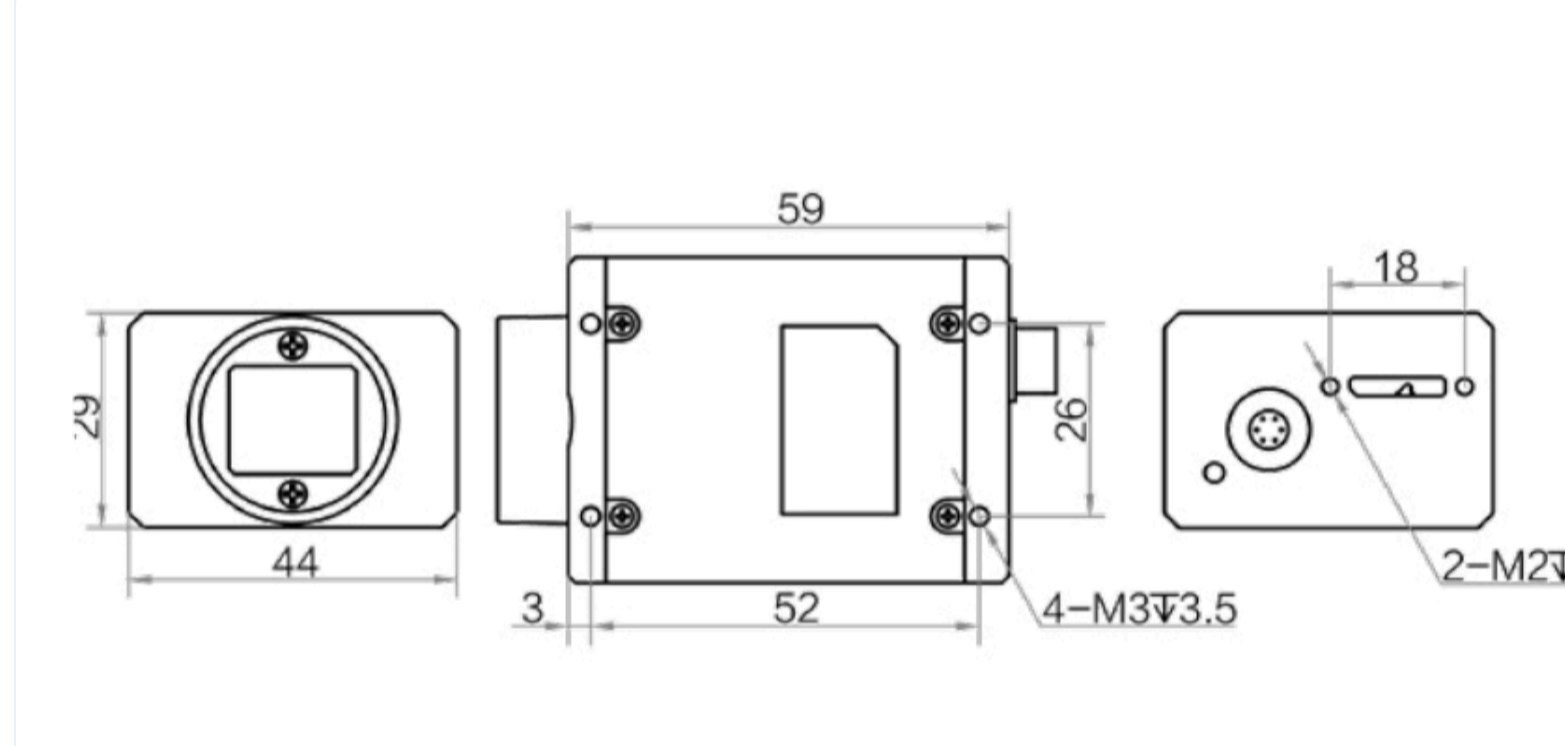
- 风险点
- 机械震动导致图像模糊
- 解决方案
- 在夹持装置增加硅胶防震垫

物料一致性

- 风险点
- 纸张边缘破损影响测量
- 解决方案
- 增加OCV检测破损区域

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	面阵相机	MV-CH140-60UM	台	1	HIKVISION
2	镜头	WWT121-08-98	个	1	COOLENS
3	光源	OPT-FLCA220210K	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
- 使用高分辨率工业相机+背光源 (增强边缘对比度)
 - 固定夹持装置确保工件静止
- 预处理
- 图像二值化 (阈值自动调整)
 - 形态学处理 (闭运算消除孔洞)
 - 边缘检测 (Canny算子)
- 厚度检测
- 使用找边算子定位上下边缘
 - 卡尺工具沿厚度方向布置
 - 设置极性为"由暗到明" (纸张边缘特征)
 - 启用高斯滤波抑制噪声
 - 两点生成直线计算边缘间距
- 结果处理
- 像素转物理尺寸 (通过标定)
 - 判断NG/OK (公差范围±0.05mm)
- 通信处理
- 通过串口输出检测结果到PLC
- 统计处理
- 存储每次检测数据
 - 生成CPK统计报表

图像采集

- 使用高分辨率工业相机+背光源 (增强边缘对比度)
- 固定夹持装置确保工件静止

预处理

- 图像二值化 (阈值自动调整)
- 形态学处理 (闭运算消除孔洞)
- 边缘检测 (Canny算子)

厚度检测

- 使用找边算子定位上下边缘
- 卡尺工具沿厚度方向布置
- 设置极性为"由暗到明" (纸张边缘特征)
- 启用高斯滤波抑制噪声
- 两点生成直线计算边缘间距

结果处理

- 像素转物理尺寸 (通过标定)
- 判断NG/OK (公差范围±0.05mm)

统计处理

- 存储每次检测数据
- 生成CPK统计报表

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
- 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@ytrtx.com
- 官方网站: www.ytrtx.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