

## 视觉AI方案

2025-09-29 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

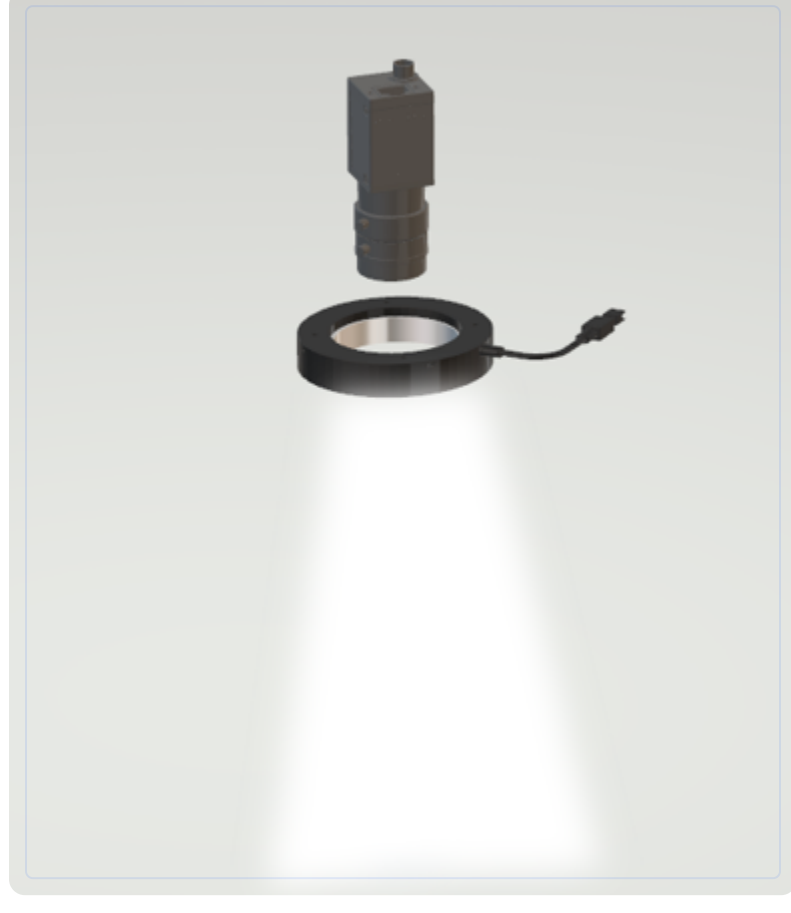
## 01 项目描述

## 1 方案信息

- 检测要求: 2D尺寸测量
- 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

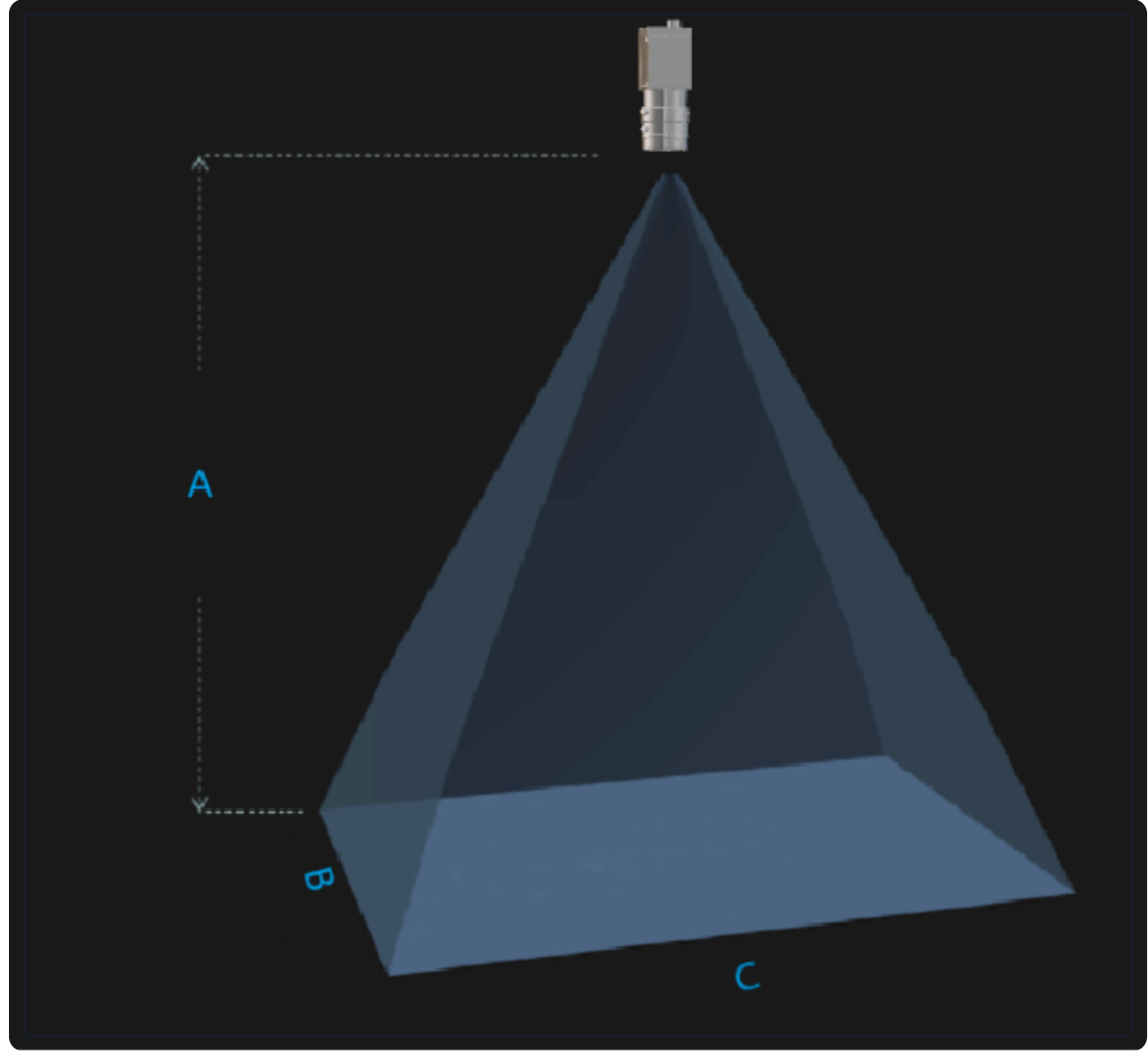
## 1 方案布局图



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) = 456mm, B(视场宽度) = 40mm, C(视场长度) = 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	WWT121-085-94
光源型号	OPT-RIU114

## 03 评估结果&amp;注意事项



## 现场环境

## 风险点

环境光线变化可能导致检测精度波动

## 解决方案

使用环形光源提供稳定照明，避免环境光干扰



## 相机安装

## 风险点

相机安装位置偏差可能导致测量误差

## 解决方案

使用标定工具精确调整相机安装角度和位置



## 物料一致性

## 风险点

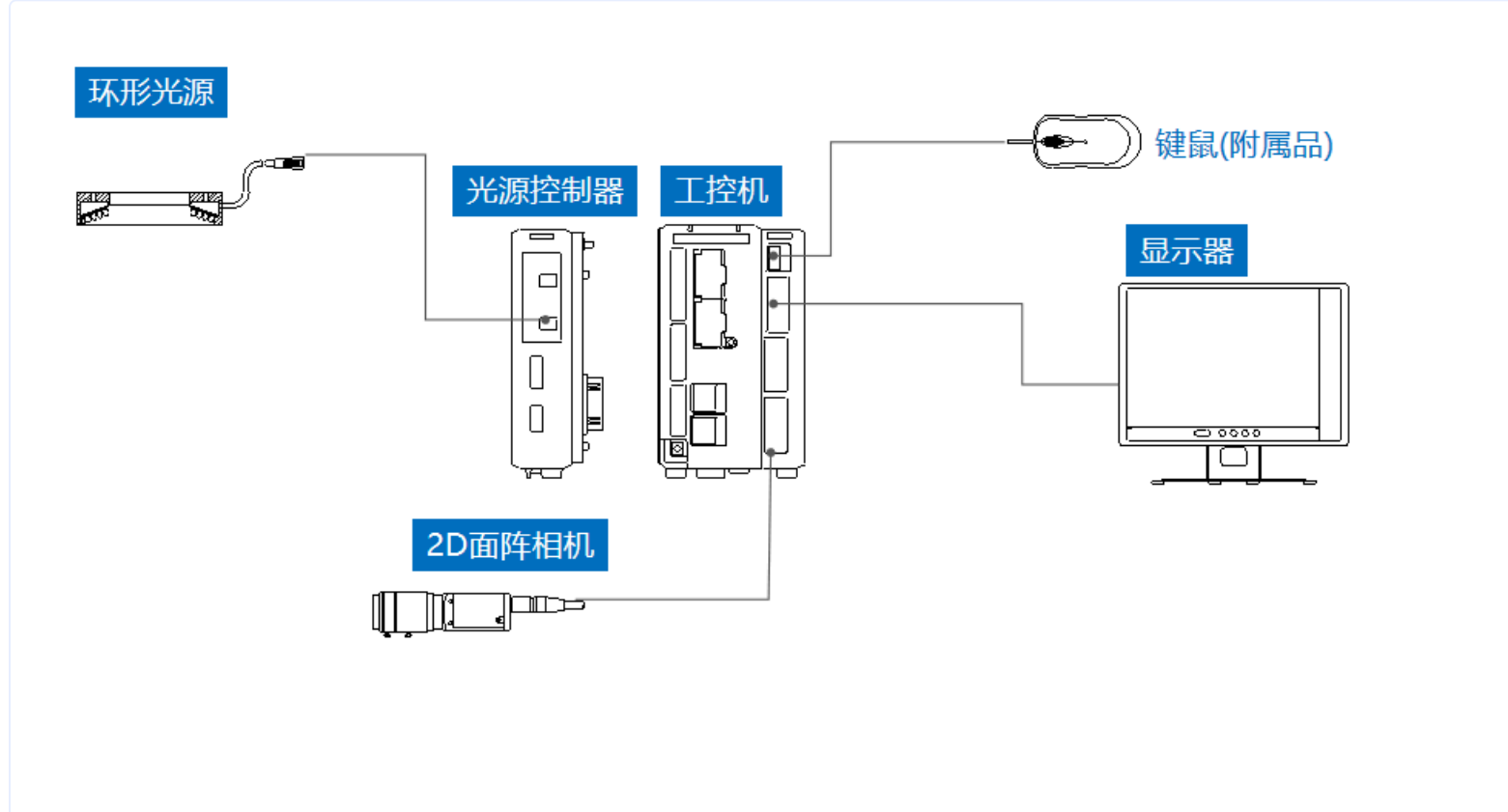
纸张厚度或颜色变化可能影响检测稳定性

## 解决方案

采用高对比度光源和自适应图像处理算法

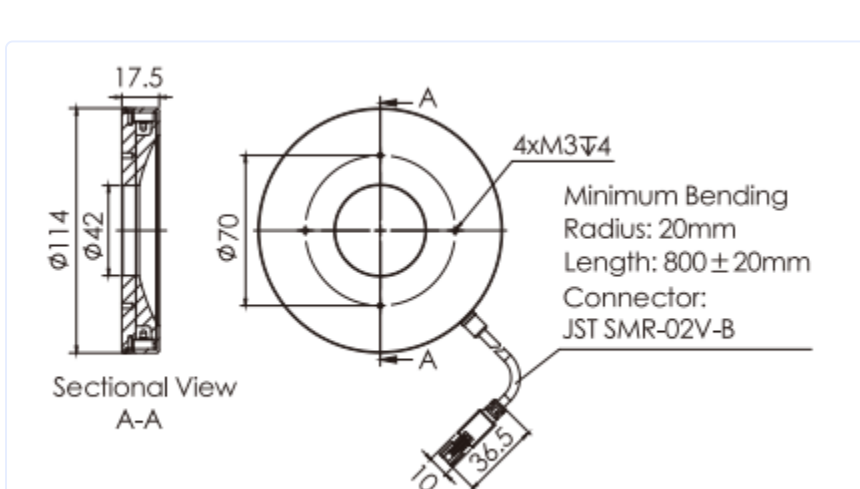
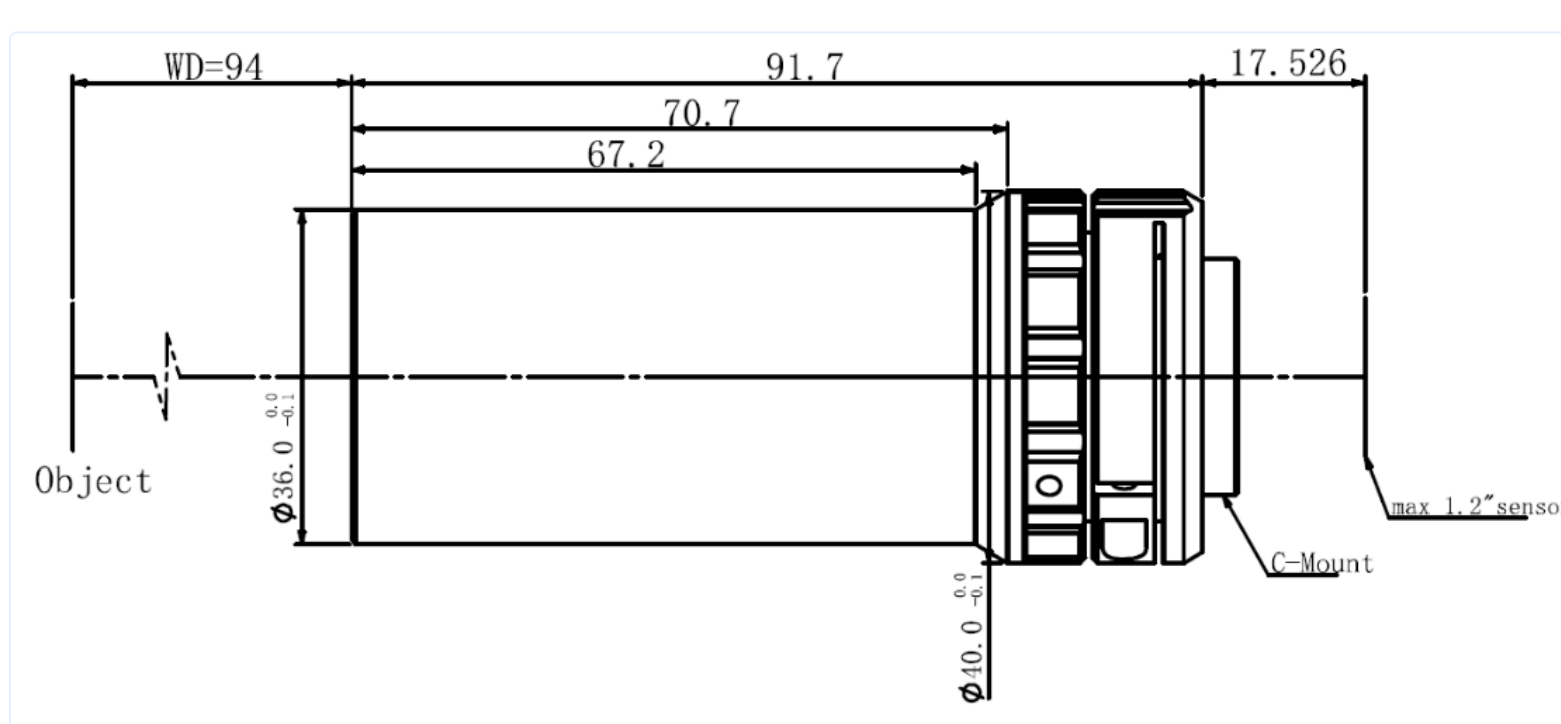
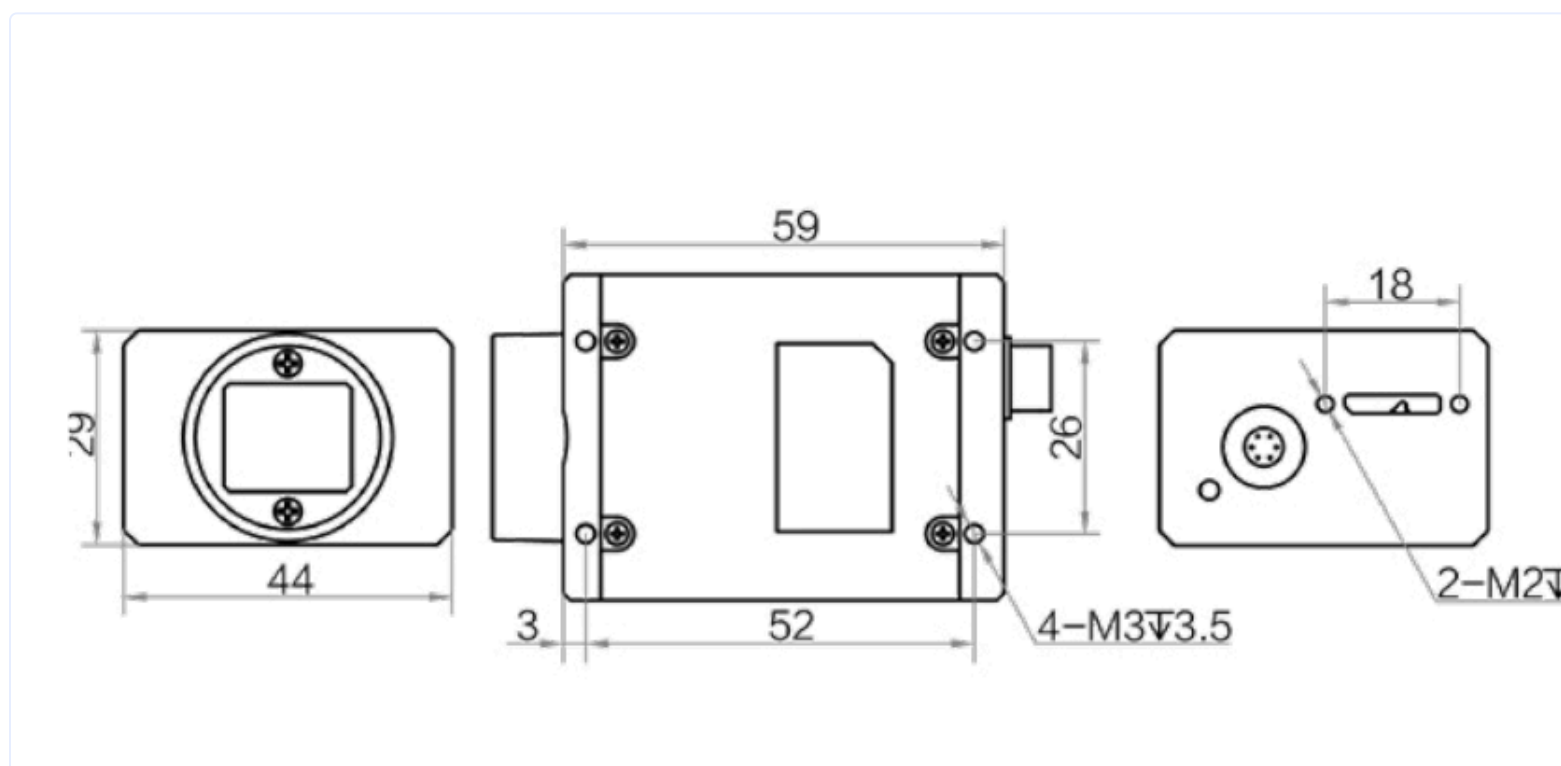
## 04 配置清单

## 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	WWT121-085-94	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

## 程序结构

## # 逻辑流程

## ## 图像采集

- \*\*相机参数设置\*\*  
使用全局相机配置，设置曝光时间、增益和伽马值以确保纸张表面均匀照明，避免过曝或欠曝。
- \*\*图像源选择\*\*  
通过仿真器加载纸张样本图像，模拟实际检测场景下的白色纸张图像输入。

## ## 预处理

- \*\*图像增强\*\*  
应用图像增强算子，设置系数为1.2、常数为5，提升纸张与背景的灰度差异。
- \*\*平滑滤波\*\*  
使用中值滤波（核大小5x5）去除图像噪声，保留纸张边缘细节。
- \*\*边缘检测\*\*  
采用Sobel算子（开平方模式）计算边缘梯度，突出纸张上下边缘的灰度变化。

## ## 厚度检测

- \*\*标定\*\*  
通过棋盘格标定算子生成标定文件，将像素坐标转换为物理尺寸（mm），确保测量精度达到0.1mm。
- \*\*找边\*\*  
使用找边算子检测纸张上下边缘，设置极性为“白底黑边”，通过标定后的坐标系输出边缘位置。
- \*\*距离计算\*\*  
调用“点与点距离”算子，计算上下边缘对应点的垂直距离，并通过标定结果转换为实际厚度值。

## ## 结果处理

- \*\*阈值判断\*\*  
将测量厚度与设定阈值（公差范围±0.05mm）对比，输出OK/NG结果。
- \*\*数据显示\*\*  
在自定义界面中显示实时厚度数值及状态指示灯（绿色为OK，红色为NG）。

## ## 统计处理

- \*\*数据记录\*\*  
使用CPK统计界面记录每次检测的厚度数据，生成过程能力指数报告。
- \*\*历史数据导出\*\*  
配置数据存储服务，定期导出检测结果用于质量追溯。

## 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@ytzrtx.com
- 官方网站  
www.ytzrtx.com
- 公司地址  
山东省烟台经济技术开发区泰山路86号内1号

