

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

① 项目描述

① 方案信息

- 检测要求: 厚度测量
- 产品种类: I
- 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

② 项目验证

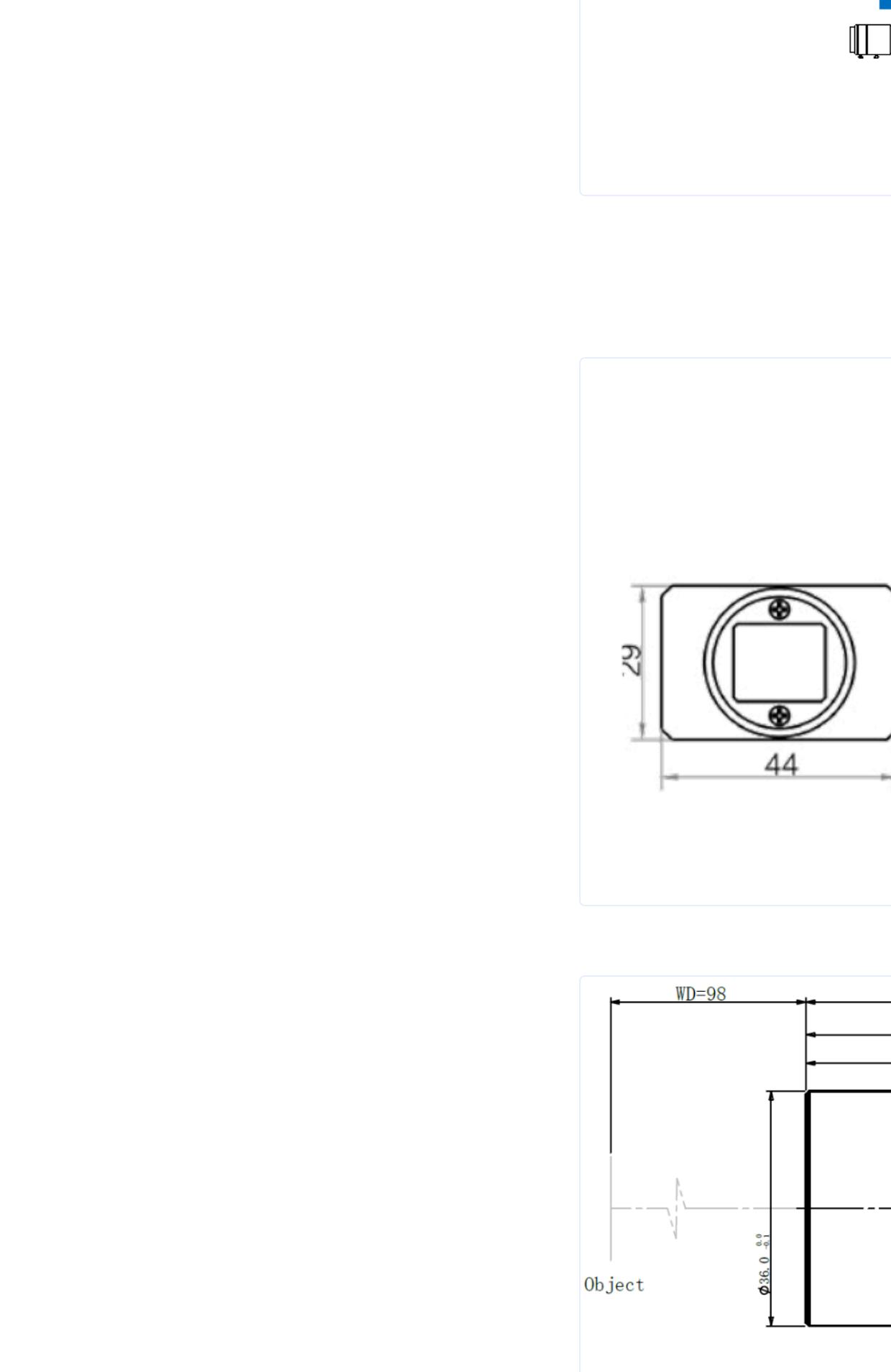
① 方案布局图



系统布局示意图

③ 相机选型与参数

相机工作距离示意图



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

④ 评估结果&注意事项

现场环境

- 风险点
环境光照波动可能影响纸张边缘检测
- 解决方案
使用环形背光稳定照明，增加遮光罩隔外部干扰

⑤ 相机安装

- 风险点
相机安装角度偏差导致测量误差
- 解决方案
使用精密调节支架，配合标定板进行角度校准

物料一致性

- 风险点
纸张表面反光差异影响边缘检测
- 解决方案
采用漫反射光源降低表面反光影响

⑥ 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



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-RIU114	个	1	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

⑦ 逻辑流程

程序结构

- 逻辑流程
- 图像采集
 - 相机参数设置
 - 选择全局相机设备
 - 设置曝光时间：根据纸张反射特性调整，确保图像清晰
 - 设置增益：增强图像亮度对比度
 - 触发模式：软触发（单帧采集）
 - 图像预配置
 - 选择相机模式
 - 启用全局相机配置
- 预处理
 - 平滑滤波
 - 滤波方法：高斯滤波（消除噪点）
 - 滤波核大小：5x5（平衡平滑与细节保留）
 - ROI区域选择：全图处理
 - 二值化
 - 二值化方法：自动阈值
 - ROI区域选择：全图处理
 - 低阈值/高阈值：根据纸张边缘自适应计算
 - 边缘检测
 - 使用找边算子
 - 搜索方向：垂直方向（Y轴）
 - 边极性：由暗到明（背光条件下）
 - 对比度阈值：根据纸张边缘调整
- 厚度测量
 - 标定配置
 - 执行高精度棋盘格标定
 - 棋盘格尺寸：单格10mm×10mm
 - 非线性矫正：开启（补偿镜头畸变）
 - 保存标定文件
 - 读取标定文件
 - 应用H矩阵转换图像坐标到世界坐标
 - 边缘距离计算
 - 使用线段与线段距离算子
 - 输入上下边缘直线数据
 - 计算垂直方向最短距离
 - 精度验证
 - 设置数学表达式验证测量值
 - 公式：|测量值 - 标称值| ≤ 0.1mm
 - 输出布尔结果（合格/不合格）
- 结果显示
 - 在图像上绘制测量线段和厚度数值
 - 输出文本显示测量结果（带合格状态）
- 通信处理
 - 报文发送（参数可配）
 - 配置TCP/IP协议
 - 发送检测结果（OK/NG）至PLC
 - 设置发送周期与检测节拍同步（6pcs/min）
- 统计处理
 - 统计功能
 - 记录总检测次数、合格次数
 - 计算合格率并显示在自定义界面

⑧ 售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术支持服务
- 30分钟内响应紧急故障
- 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 山东省烟台市经济技术开发区泰山路86号内1号