

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

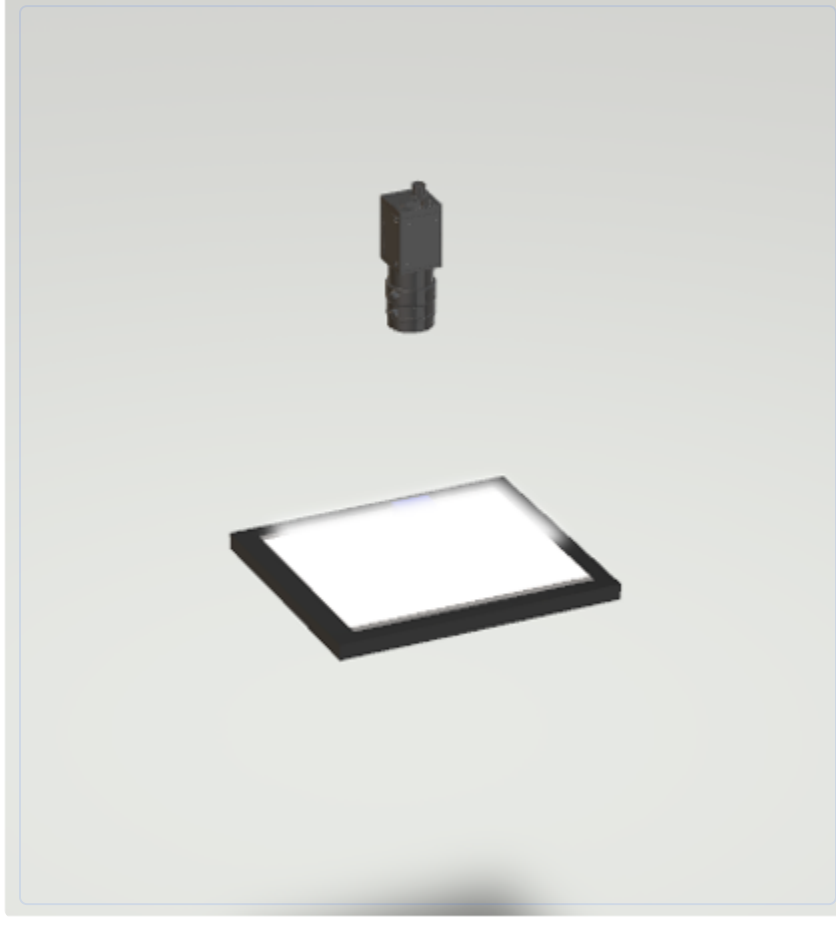
01 项目描述

1 方案信息

- 检测要求: 尺寸测量
- 产品种类:1
- 检测精度: 1mm
- 检测节拍: 20pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s):12
- 产品大小:500*300mm

02 项目验证

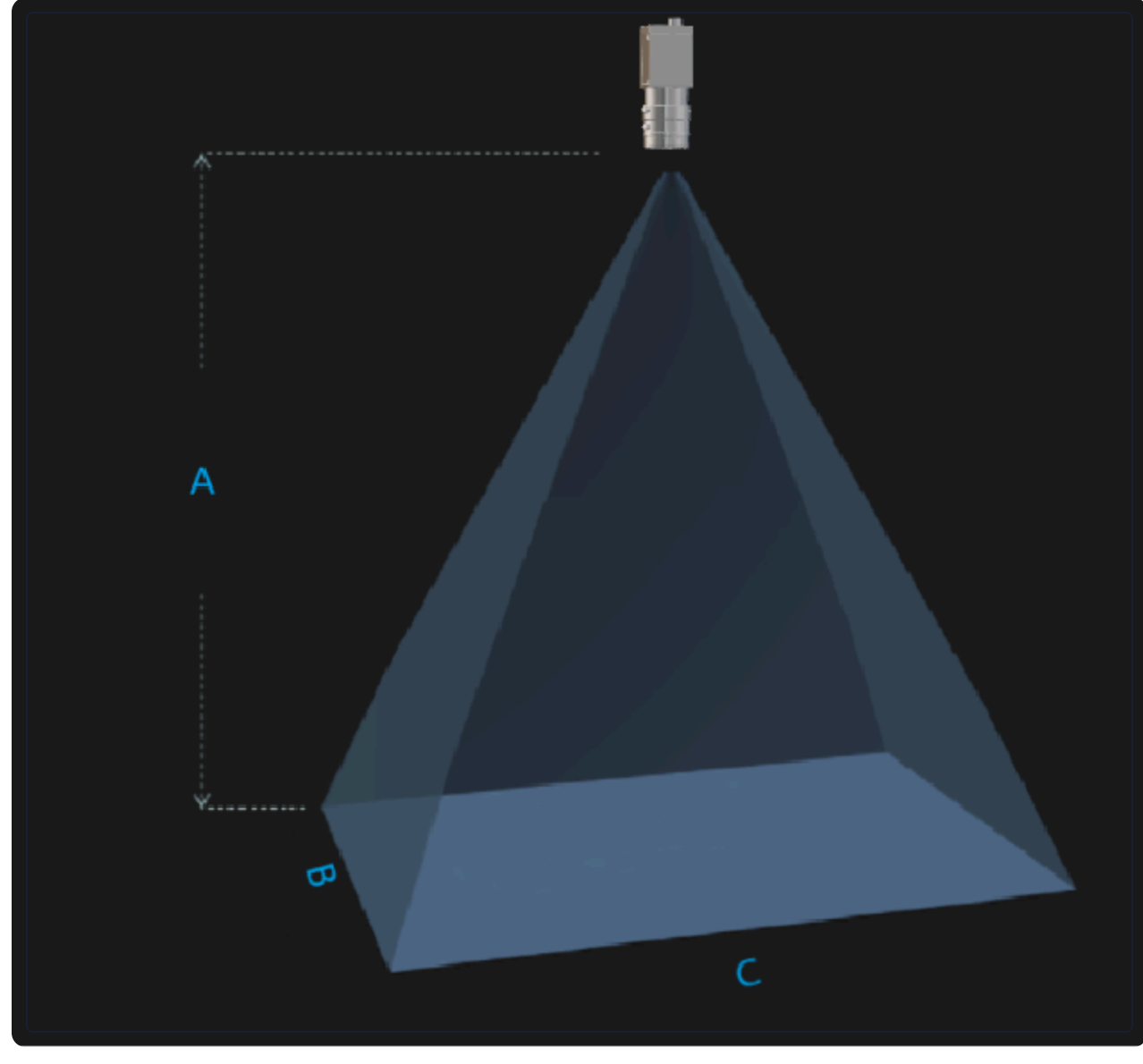
1 方案布局图



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) = 1112mm, B(视野宽度) = 300mm, C(视野长度) = 500mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	OPT-CM130-GH-04
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE
相机像素	1280 * 960
镜头型号	MVL-HF1228M-6MPE
光源型号	OPT-FLCA510360K

03 评估结果&注意事项

现场环境

- 风险点
- 黑色橡胶表面反光可能导致图像质量下降
- 解决方案
- 使用高亮度环形光源并调整照射角度消除反光

相机安装

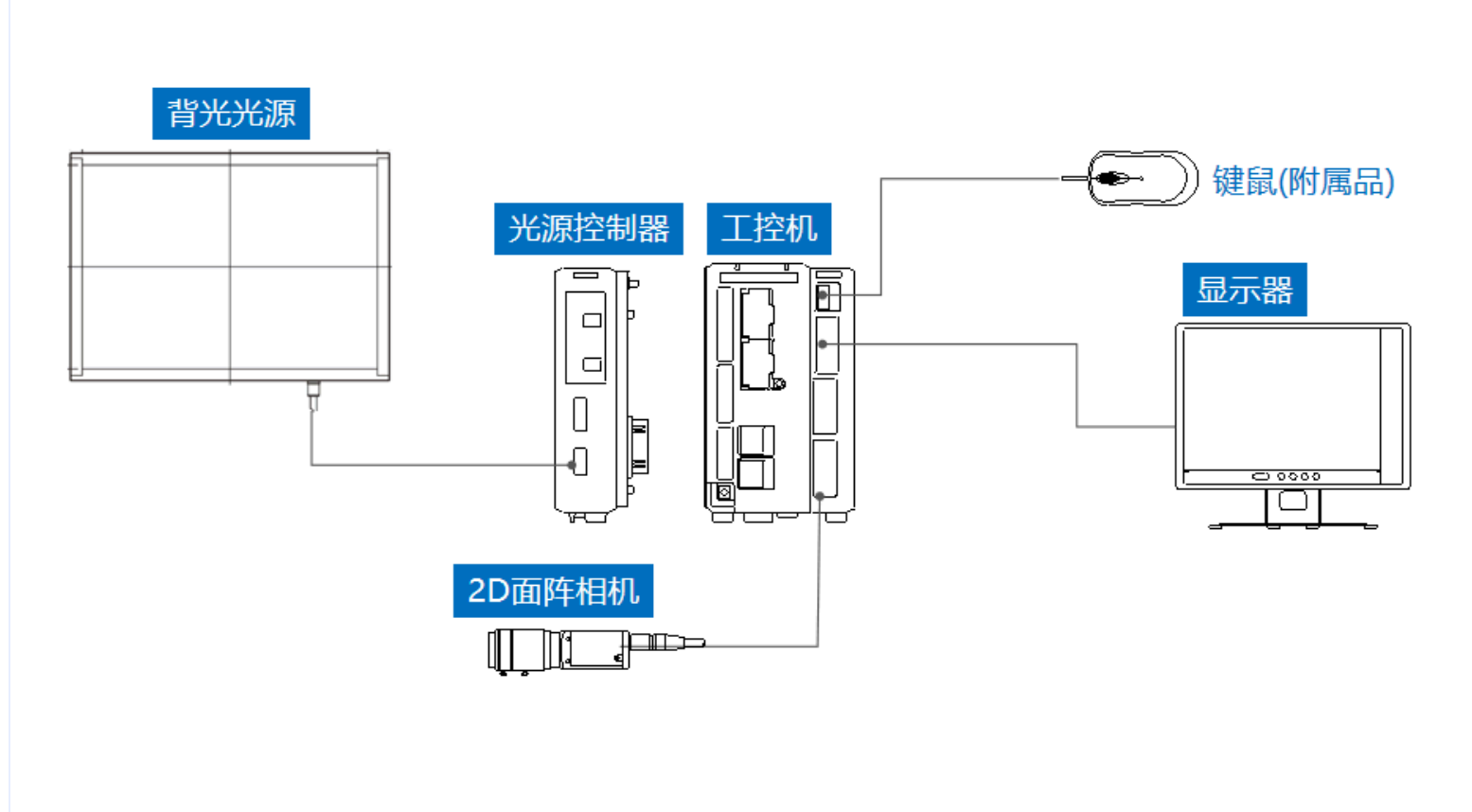
- 风险点
- 传送带高速运动可能导致图像模糊
- 解决方案
- 设置硬触发模式并优化曝光时间匹配传送带速度

物料一致性

- 风险点
- 环境光照变化影响检测稳定性
- 解决方案
- 使用封闭式光源系统并增加自动亮度补偿功能

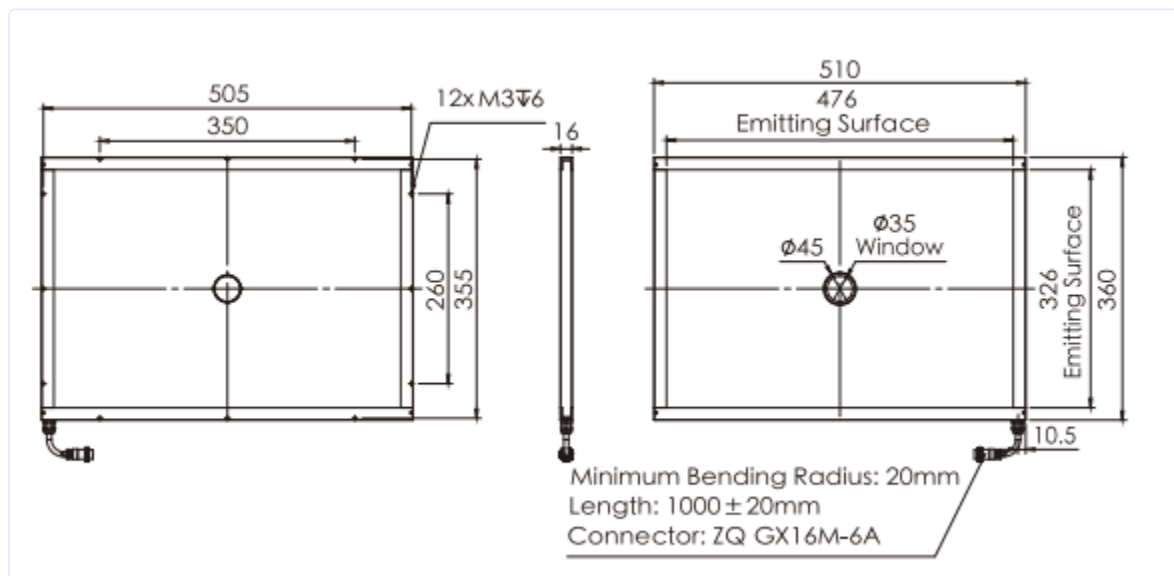
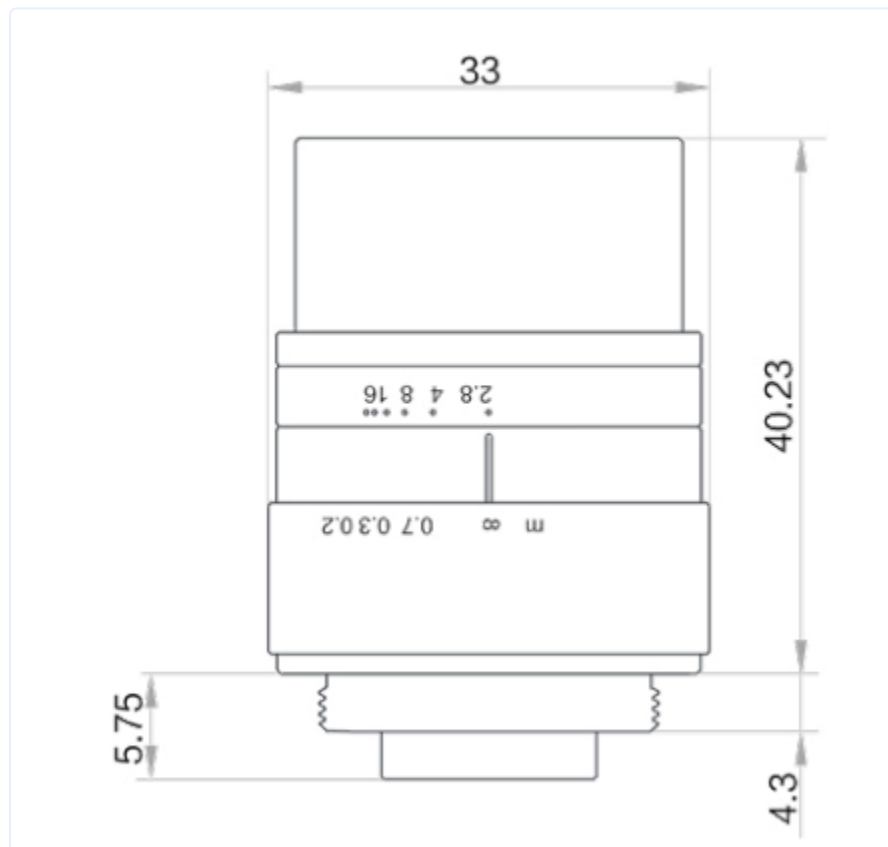
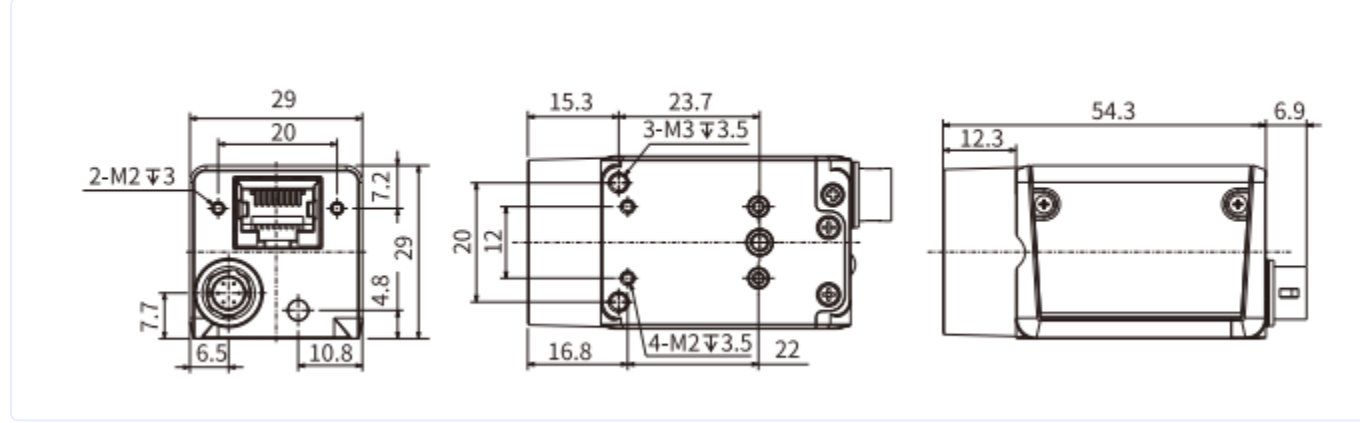
04 配置清单

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	OPT-CM130-GH-04	台	1	OPT
2	镜头	MVL-HF1228M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-FLCA510360K	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
 - 相机配置
 - 选择工业相机（高帧率，支持硬触发）
 - 设置曝光时间（根据传送带速度调整，避免运动模糊）
 - 配置增益（增强黑色橡胶边缘对比度）
 - 启用硬触发模式（与传送带同步）
 - 光源控制
 - 使用高亮度环形光源（消除黑色橡胶反光干扰）
 - 调整光源角度（确保搭接区域边缘清晰可见）
- 预处理
 - 平滑滤波
 - 使用高斯滤波（核大小5x5，抑制噪声）
 - ROI区域选择（聚焦搭接区域）
 - 图像二值化
 - 自动阈值（区分黑色橡胶与背景）
 - 局部阈值（处理光照不均匀区域）
 - 形态学处理
 - 开运算（去除小噪点，保留边缘）
 - 闭运算（填充搭接区域内部空洞）
 - 图像锐化
 - 使用5x5掩膜（增强边缘细节）
- 搭接尺寸检测
 - 定位搭接区域
 - 模板匹配（训练搭接区域模板，设置亚像素精度）
 - 找边算子（在模板区域放置卡尺，检测边缘）
 - 测量搭接距离
 - 点与点距离（计算两侧边缘对应点间距）
 - 拟合直线（对边缘点拟合，计算平行线间距）
 - 标定转换
 - 读取标定文件（使用高精度棋盘格标定结果）
 - 应用H矩阵（将像素距离转换为实际物理尺寸）
- 结果处理
 - 判断逻辑
 - 设置公差范围（±0.5mm）
 - 输出OK/NG结果（通过颜色或文本显示）
 - 数据存储
 - 保存检测图像（失败案例存档分析）
 - 记录测量数据（用于后续统计分析）
- 通信处理
 - 报文发送
 - 通过TCP/IP协议发送检测结果到PLC
 - 发送格式：[产品ID][OK/NG][测量值]

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
山东省烟台经济技术开发区泰山路86号内1号