

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: 0.5mm
- 检测节拍: 10pcs/min
- 检测时工件运动速度(m/s): 0
- 产品大小: 150*90mm

02 项目验证

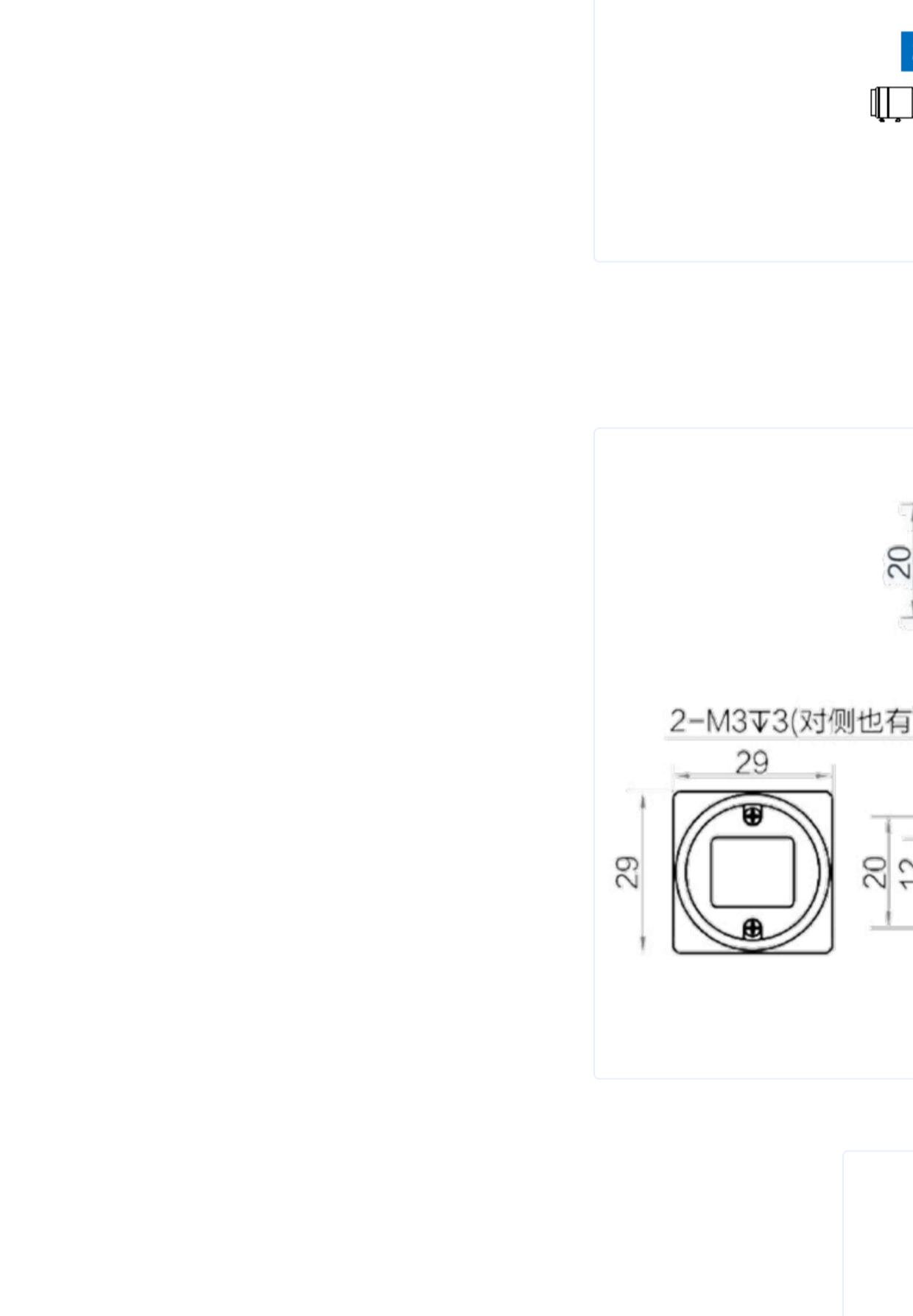
② 方案布局图



系统布局示意图

③ 相机选型与参数

相机工作距离示意图



AC(工作距离) = 331mm, B(视场宽度) = 90mm, C(视野长度) = 150mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CS004-11GC
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE
相机像素	720 * 540
镜头型号	MVL-HF1228M-6MPE
光源型号	OPT-RIE100

03 评估结果&注意事项

现场环境

① 风险点

环境光波动可能影响白色工件的成像对比度

解决方法

使用环形背光源提供稳定照明，设置自动曝光补偿功能

相机安装

① 风险点

相机安装角度偏差可能导致测量误差

解决方法

使用标定板进行安装校准，确保光轴垂直于工作表面

物料一致性

① 风险点

塑料工件表面反光不一致影响测量稳定性

解决方法

采用漫射光源降低表面反光差异，增加图像预处理滤波算法

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-CS004-11GC	台	1	HIKVISION
2	镜头	MVL-HF1228M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	OPT-RIE100	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

图像源配置

- 使用相机模式获取图像。选择全局相机设备

- 设置曝光时间、增益、伽马值以增强白色塑料工件的对比度

- 启用图像畸变校正功能（通过标定文件校正镜头畸变）

预处理

图像增强

- 应用高斯平滑滤波（半径2-3像素）消除噪声

- 执行自动阈值二值化处理，增强白色工件与背景的对比度

- 使用形态学开运算（3×3核）去除小噪点

- 对图像进行反射变换校正，确保工件在图像中水平放置

键盘尺寸测量

标定配置

- 执行高精度棋盘格标定（30mm×30mm格子）

- 开启非线性矫正，设置左手坐标系

- 保存标定文件并读取应用到后续测量算子

边缘检测

- 使用找点算子检测键四周边缘

- 设置卡尺数量为1，搜索长度500像素

- 投影长度10像素，对比度阈值50

- 选择“由暗到明”模式（假设黑色边缘在白色工件上）

- 选择转换器将检测到的边缘坐标转换为世界坐标

尺寸计算

- 使用线段与线段距离算子测量长边间距

- 配置两条平行线段对称键长边

- 使用点与点距离算子测量对角线长度

- 检测四个点坐标进行距离计算

- 通过矩阵变换验证测量结果一致性

结果处理

尺寸判定

- 设置数学表达式验证测量值：

- 长度：|测量值-159| ≤ 0.5mm

- 宽度：|测量值-99| ≤ 0.5mm

- 使用条件判断子输出OK/NG结果

- 通过指定输出显示测量值和判定结果

通信处理

结果输出

- 使用串口配置子将检测结果发送至PLC

- 配置ASCII码协议输出NG标记和测量数据

- 设置报文发送间隔与检测节拍同步（6秒/次）

统计处理

质量监控

- 启用CPU统计界面记录测量数据

- 设置数据存储周期为每小时生成一次统计报告

- 配置柱状图显示尺寸分布情况

06 售后服务

服务承诺

✓ 提供7×24小时技术咨询服务

✓ 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电子邮件
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