

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

- 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

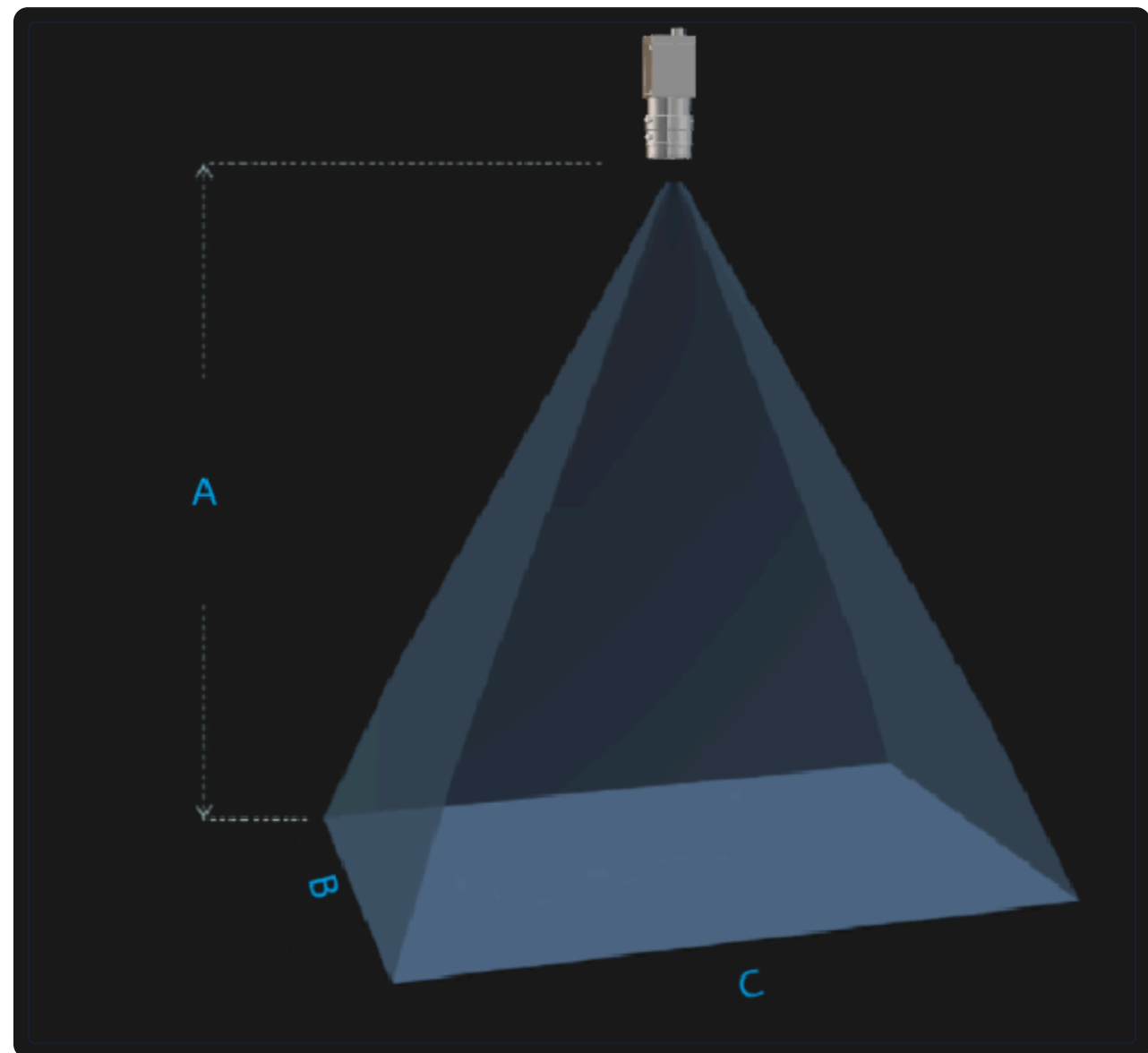
1 方案布局图



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) = 331mm, B(视野宽度) = 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

- 风险点
- 环境光照波动可能影响白色工件的成像对比度
- 解决方案
- 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

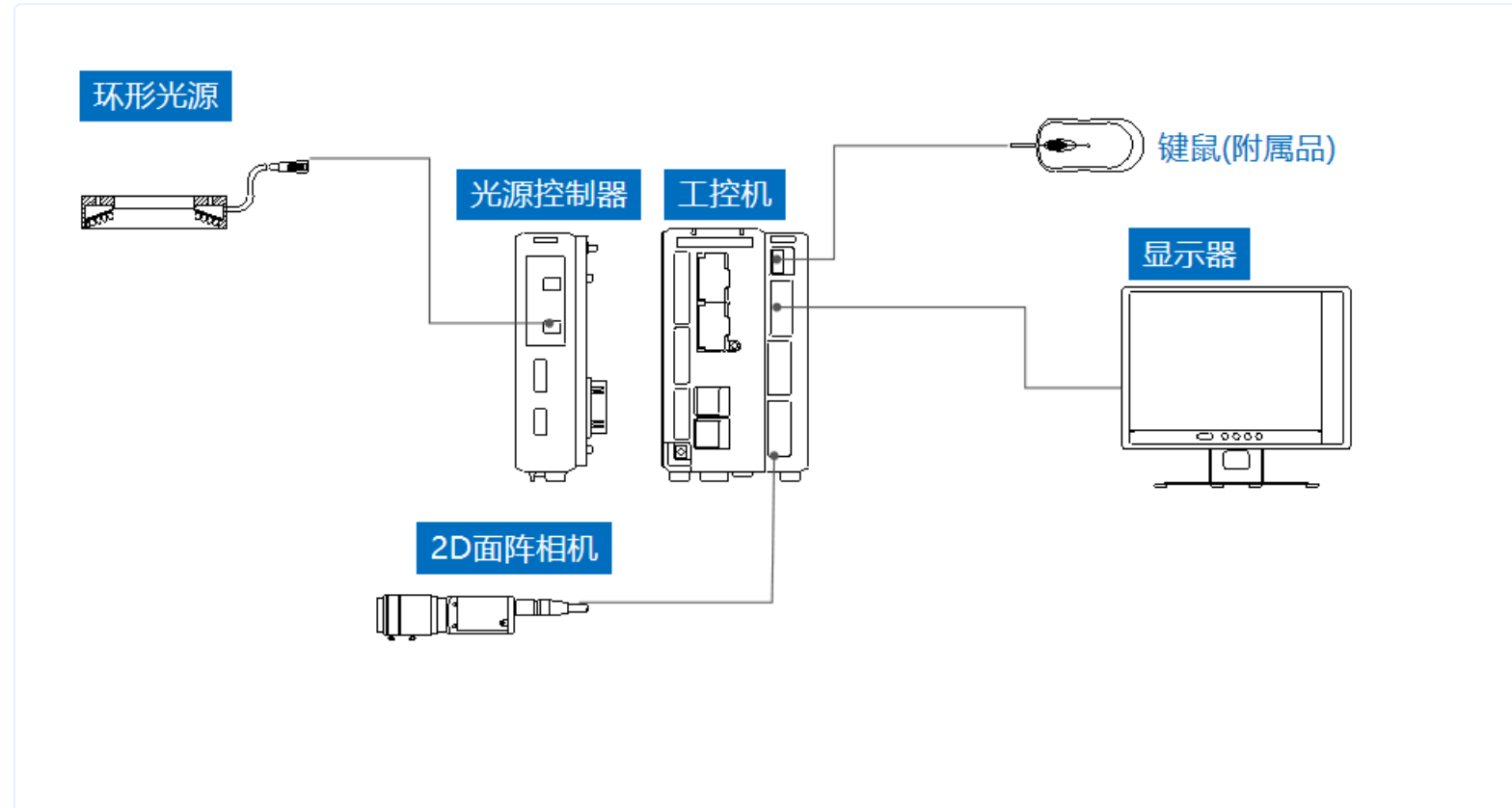
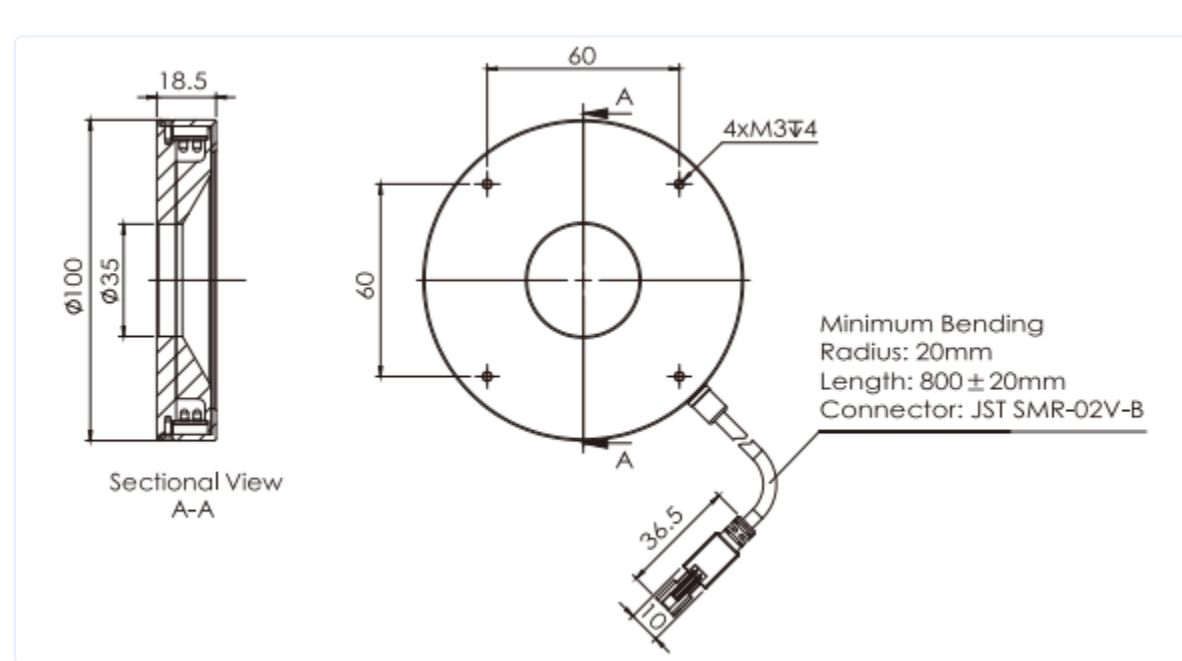
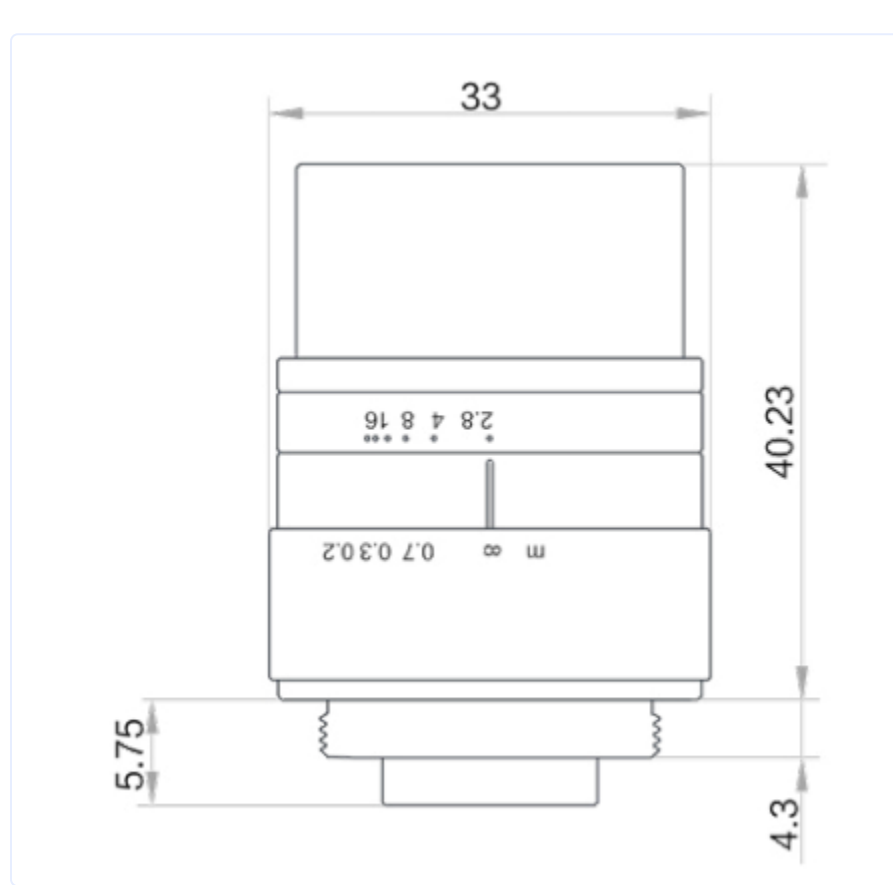
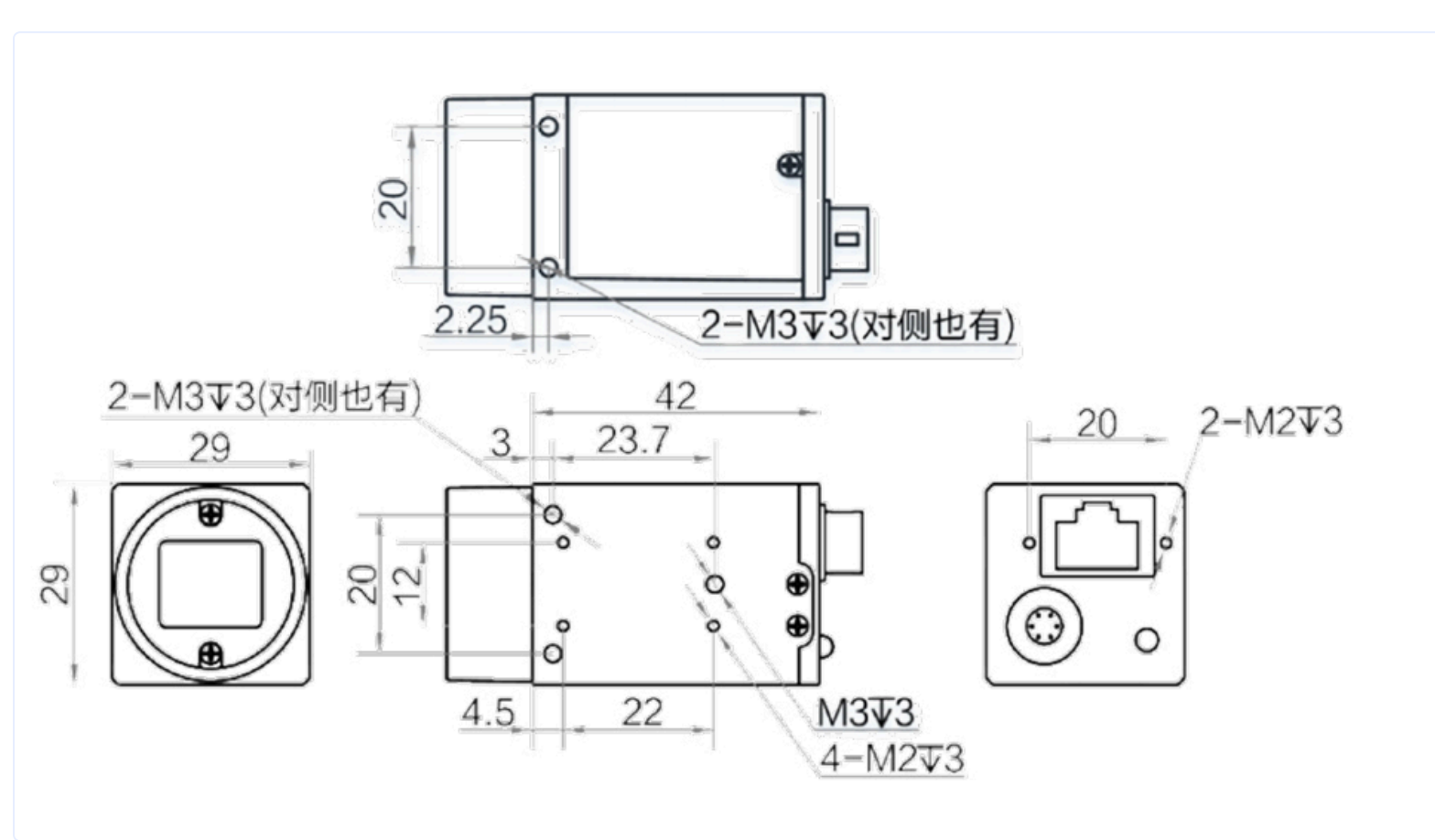
- 风险点
- 相机安装角度偏差可能导致测量误差
- 解决方案
- 使用标定板进行安装校准，确保光轴垂直于工件表面

物料一致性

- 风险点
- 塑料工件表面反光不一致影响测量稳定性
- 解决方案
- 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
- 启用图像解畸变功能（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
- 执行自适应阈值二值化处理，增强白色工件与背景的对比
- 使用形态学开运算（3x3核）去除小噪点
- 对图像进行仿射变换校正，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（30mmx30mm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
- 使用找边算子检测键盘四周边缘
- 设置卡尺数量8个，搜索长度600像素
- 投影长度10像素，对比度阈值50
- 选择"由暗到明"极性（假设黑色边缘在白色工件上）
- 应用坐标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应键盘长边
- 使用点与点距离算子测量对角线长度
- 检测四个角点坐标进行距离计算
- 通过4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-150| ≤ 0.5mm
  - 宽度：|测量值-90| ≤ 0.5mm
- 使用条件判断算子输出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
- 使用串口配置算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CPK统计界面记录测量数据
- 配置数据存储空间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7x24小时技术咨询
- 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@ytzrx.com
- 官方网站
www.ytzrx.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