

## 塑料件圆孔直径测量视觉方案（2D）

2025-10-23 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

产品名称: 塑料件圆孔直径测量

测量内容: 圆孔直径

产品材质: 塑料

产品颜色: 白色

最大工作距离(mm): 不限制

最小工作距离(mm): 不限制

产品大小(mm\*mm): 50.0 \* 50.0

来料方式: 固定位置

测量精度要求(mm): 0.01

检测节拍(pcs/min): 30

检测时产品运动速度(m/s): 0

工作距离(mm): 90

## 02 项目验证

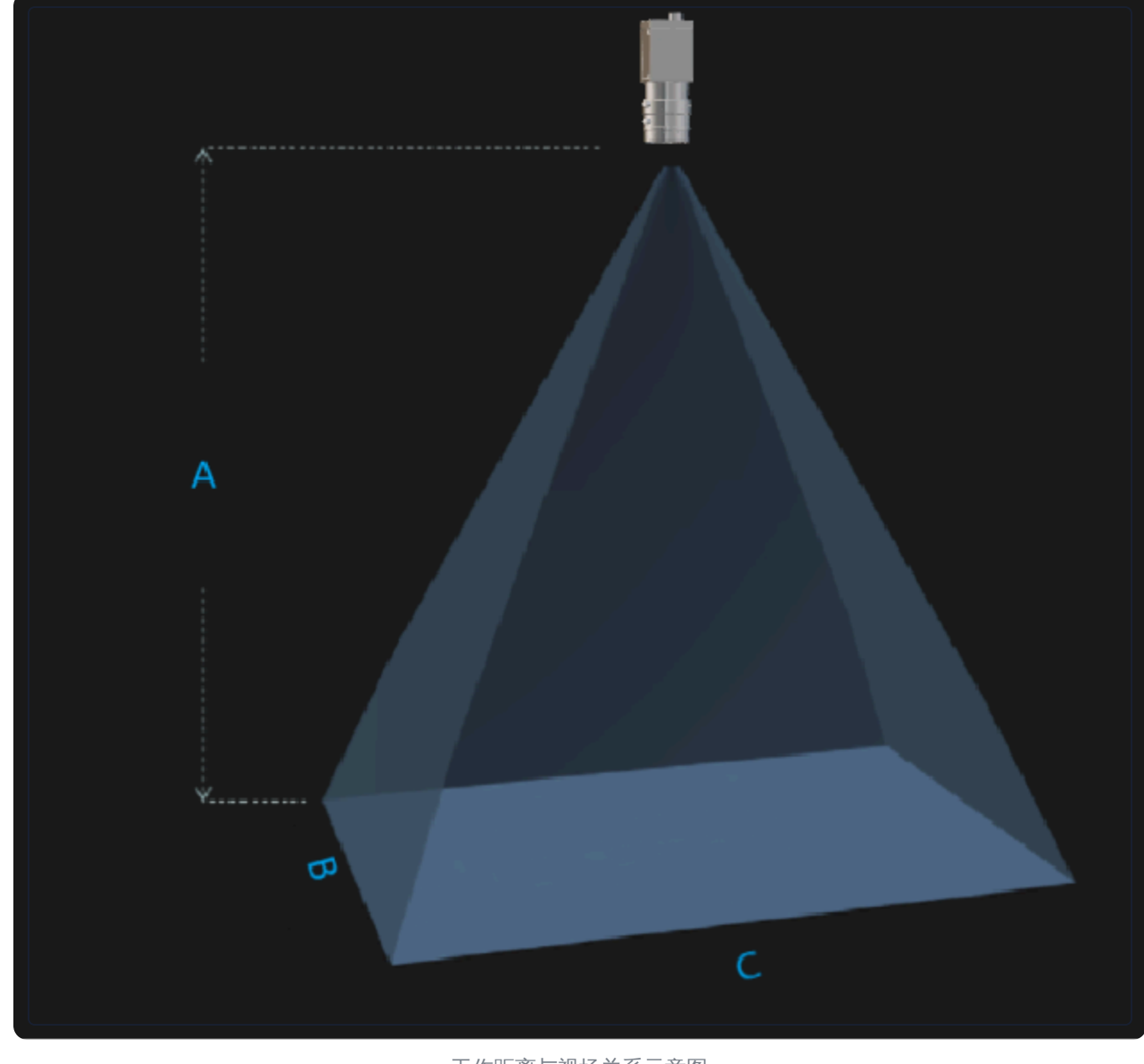
## 1 方案布局图



系统布局示意图

## 3 相机选型与参数

相机工作距离示意图

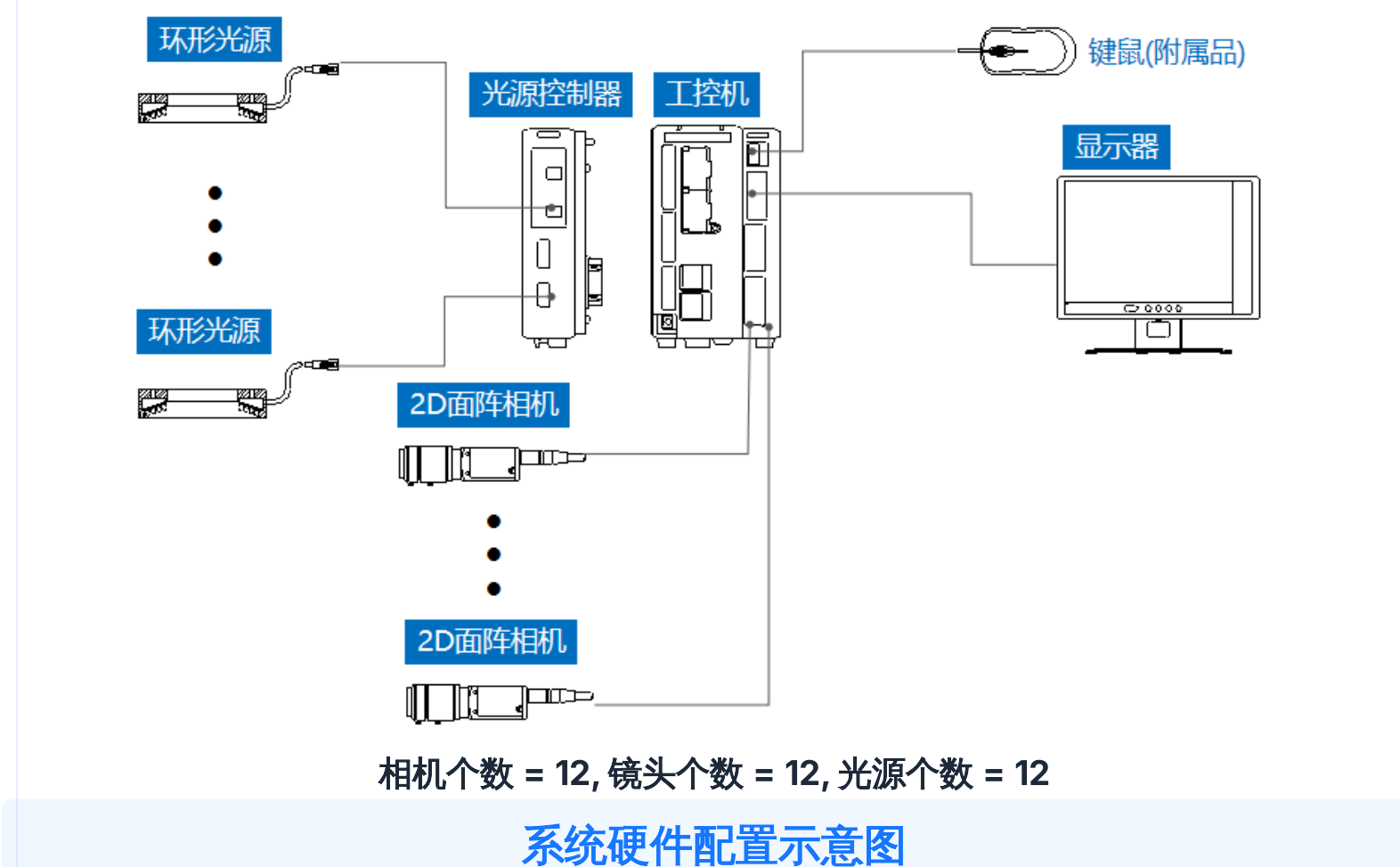
工作距离与视场关系示意图  
A(工作距离) = 90mm, B(视野宽度) = 13.75mm, C(视野长度) = 18.33mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	MV-CH240-10TM
相机类型	面阵相机
相机接口类型	10GigE
相机像素	5328 * 4000
镜头型号	WWT121-05-80
镜头品牌	COOLENS
镜头焦距	39.73mm
镜头接口	C

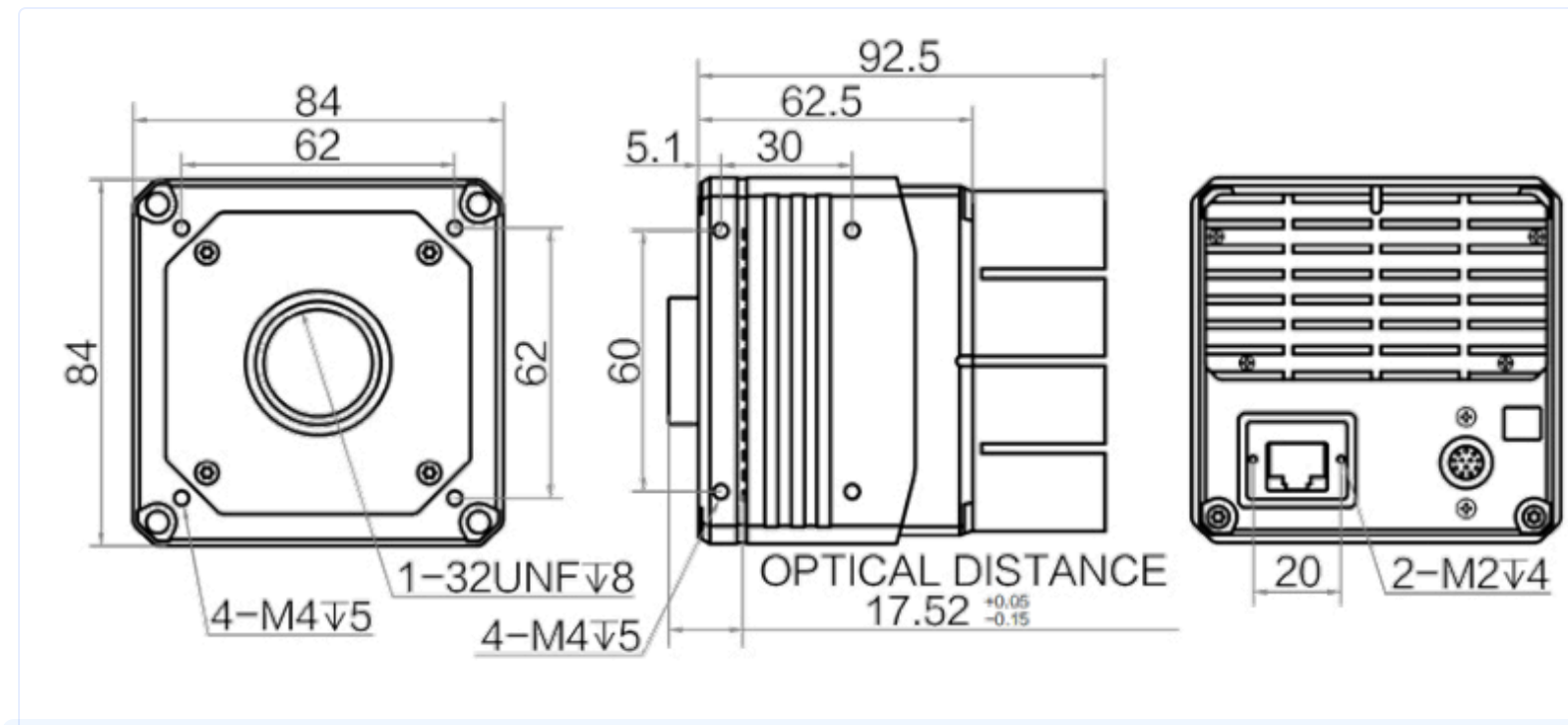
## 03 配置清单

## 1 系统构成

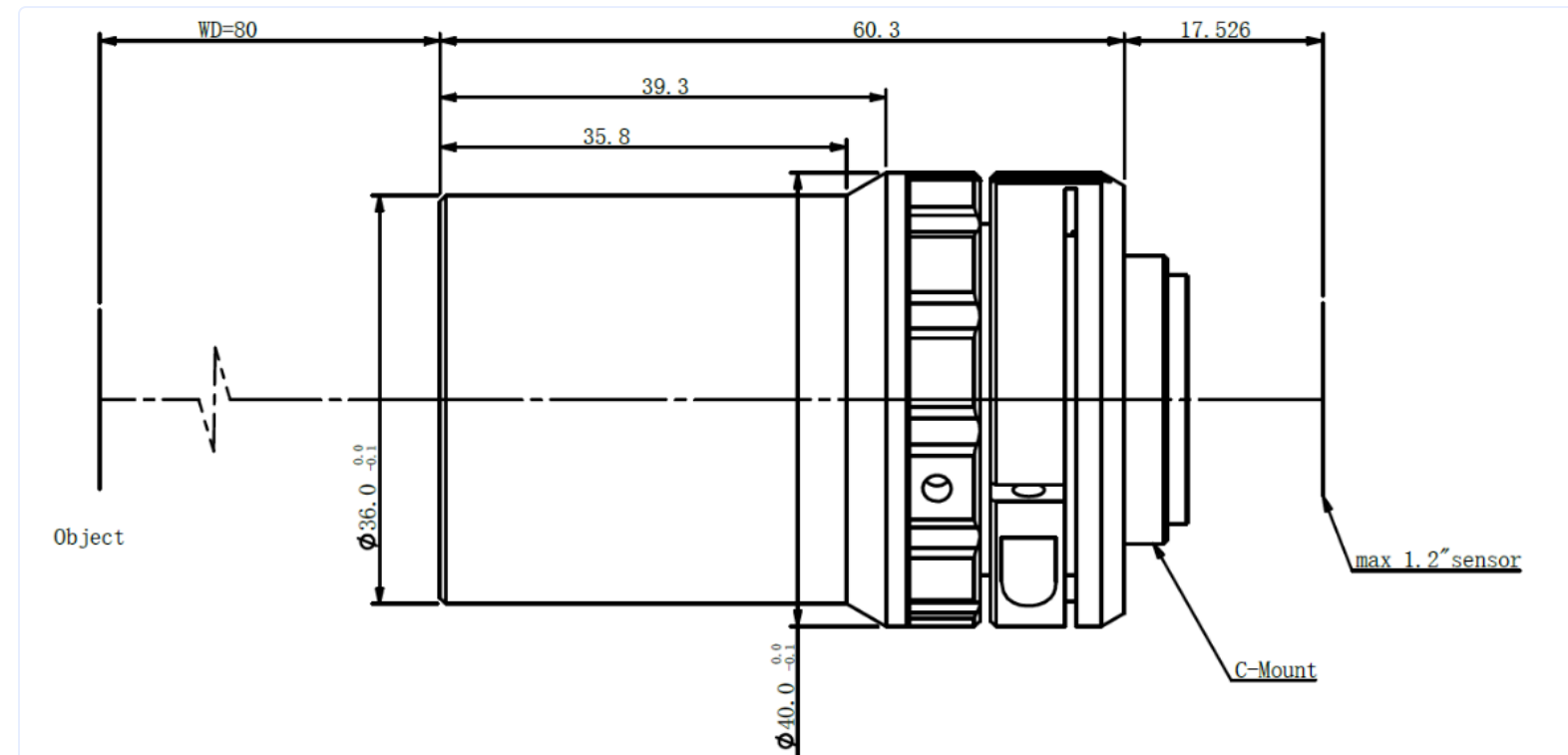


相机个数 = 12, 镜头个数 = 12, 光源个数 = 12

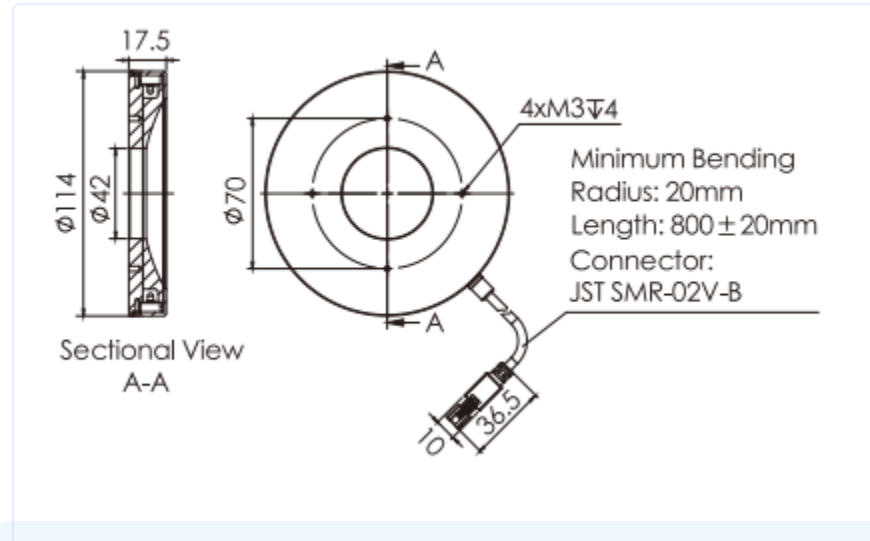
系统硬件配置示意图



相机尺寸图



镜头尺寸图



光源尺寸图

## 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-CH240-10TM	台	12	HIKVISION
2	镜头	WWT121-05-80	个	12	COOLENS
3	光源	OPT-RIU114	个	12	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

## 04 逻辑流程

## 1 程序结构

- 逻辑流程
  - 图像采集
    - 相机参数设置
    - 光源控制
  - 预处理
    - 高斯滤波
    - 图像二值化
    - 形态学闭合处理
  - 圆孔直径测量
    - ROI区域绘制
    - 圆查找（设置边缘类型为“最强”，极性为“任意”）
    - 直径计算（通过圆查找模块输出的圆直径参数）
  - 结果处理
    - 条件检测（比较测量值与公差范围）
    - 文本保存（存储测量结果及状态）
  - 通信处理
    - 发送数据（通过TCP/UDP发送OK/NG信号）
    - 协议组装（按设备协议格式封装数据）

## 05 评估结果&amp;注意事项

## 现场环境

风险点

避免镜片表面反光

解决方案

调整环形光角度或增加偏振片

## 相机安装

风险点

确保检测环境洁净

解决方案

定期清洁镜头和光源表面

## 物料一致性

风险点

控制来料位置一致性

解决方案

优化固定工装定位精度

## 06 售后服务

## 服务承诺

- 如果您对方案有任何提议，可以电话联系我们。
- 如果您在方案执行过程中遇到问题，可以联系我们。
- 如果您有视觉方面的行业难题，可以联系我们。

## 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  
山东省烟台市经济技术开发区泰山路86号内1号