

## 2D外观检测系统方案

2D视觉检测 | 外齿轮检测 | 高效识别

📅 2025.06.30

🕒 检测节拍: 60pcs/min

### 目录

📄 项目描述

✅ 项目验证

📊 评估结果&注意事项

🔧 配置清单

🔧 售后服务

### 项目描述

#### 1方案概述

本方案采用2D视觉检测技术，针对外齿轮进行正反识别和内孔有无检测，适用于固定工装来料方式，满足高速、高精度的检测需求。

- > 应用场景：外齿轮检测
- > 操作对象：铜质古铜色外齿轮
- > 核心功能：正反识别、内孔检测

#### 2技术参数

检测精度

满足要求

拍照方式

静止拍摄

检测节拍

60pcs/min

#### 3应用场景

##### 🖼️ 外齿轮检测场景

- 📌 外齿轮检测现场示意图 - 系统将安装于图示生产线末端，实现自动化检测

### 项目验证

#### 1方案布局

##### 🖼️ 系统布局图

图1：系统布局示意图（单位：mm）

##### 布局说明

- 系统采用固定工装来料方式
- 2D相机安装于固定支架上
- 工作距离为200mm，覆盖100\*100mm检测区域
- 控制柜安装于工位侧方，便于操作与维护

#### 2相机选型

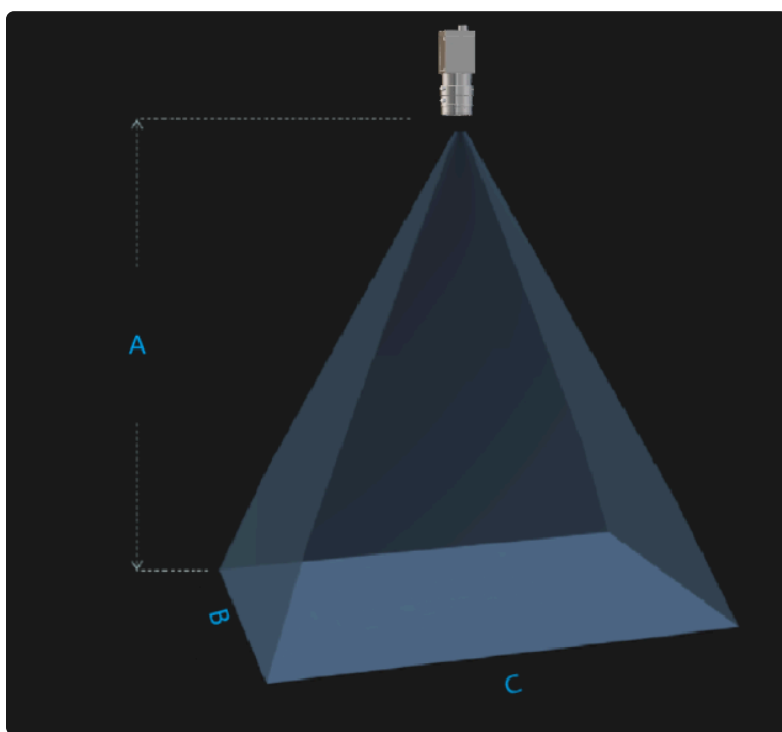
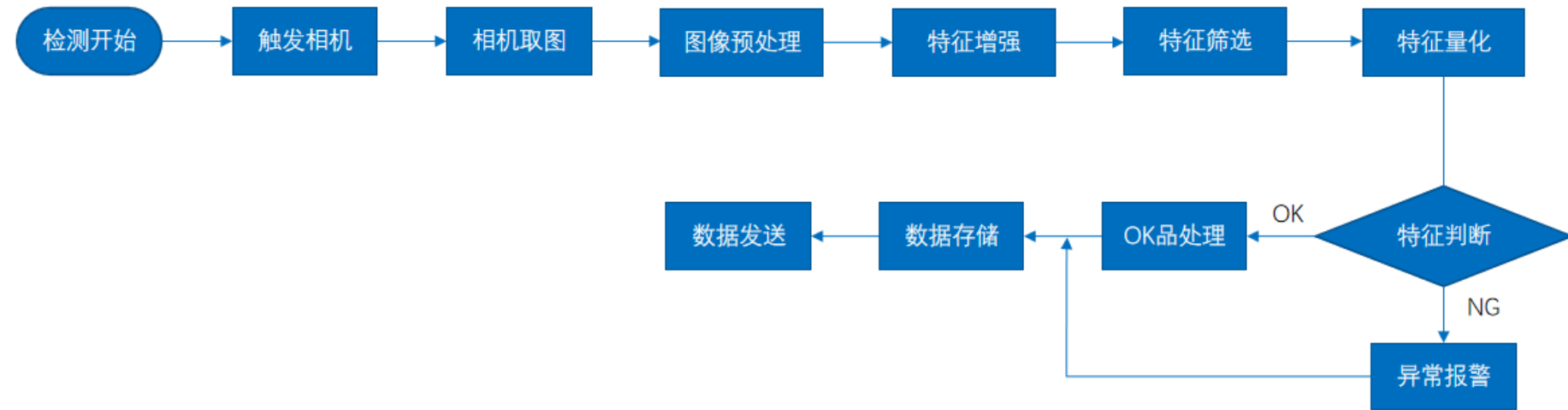


图2：相机工作距离与视场关系

A(高) = 200.0mm, B(宽) = 100.0mm, C(长) = 100.0mm

| 参数项    | 规格               |
|--------|------------------|
| 型号     | MV-CS016-10GM    |
| 相机类型   | 面阵相机             |
| 相机接口类型 | GigE             |
| 相机像素   | 1440 * 1080      |
| 镜头型号   | MVL-AF1828M-M42B |
| 光源型号   | OPT-CO150        |

#### 3工作流程



### 评估结果&注意事项



#### 布料颜色差异

##### 风险提示

布料颜色差异可能导致检测误判，影响检测准确性。

##### 应对措施

- 增加白平衡校准
- 优化图像处理算法，增强颜色一致性



#### 橡胶反光

##### 风险提示

橡胶反光可能导致图像质量下降，影响缺陷识别。

##### 应对措施

- 调整环形光源角度
- 使用漫射光源减少反光影响



#### 人工放置偏差

##### 风险提示

人工放置偏差可能导致检测位置偏移，影响检测结果。

##### 应对措施

- 模具增加定位销
- 定期校准工装，确保定位精度

#### 评估结论

本方案采用的2D视觉检测技术能够满足外齿轮正反识别和内孔检测的精度和节拍要求，系统布局合理，工作流程顺畅。在满足环境要求和机械安装精度的前提下，可实现稳定可靠的自动化检测。建议在项目实施前进行现场环境勘测，确保安装条件符合要求。

### 配置清单

##### 🖼️ 系统硬件配置

图3：系统硬件配置示意图

| 序号 | 名称   | 型号规格             | 单位 | 数量 | 厂家        |
|----|------|------------------|----|----|-----------|
| 1  | 面阵相机 | MV-CS016-10GM    | 台  | 1  | HIKVISION |
| 2  | 镜头   | MVL-AF1828M-M42B | 个  | 1  | HIKVISION |
| 3  | 光源   | OPT-CO150        | 个  | 1  | OPT       |
| 4  | 工控机  | -                | 台  | 1  | -         |
| 5  | 显示器  | -                | 台  | 1  | -         |

### 售后服务

#### 服务内容

- 🗣️ 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@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