

外齿轮2D外观检测系统方案

正反识别 | 内孔检测 | 铜质工件

📅 2025.06.30

🕒 检测节拍: 1s/pcs

目录

📄 项目描述

🔧 配置清单

✅ 项目验证

🔧 售后服务

📊 评估结果&注意事项

项目描述

1方案概述

本方案采用2D视觉检测技术，实现外齿轮的正反识别与内孔缺陷检测，适用于固定工装来料方式，满足60pcs/min的高速检测需求。

- > 应用场景：铜质齿轮自动化检测
- > 检测对象：古铜色外齿轮
- > 核心功能：正反识别、内孔有无检测

2技术参数

检测精度
0.1mm

工作距离
200mm

检测节拍
1s/pcs

3应用场景

🖼️外齿轮检测场景

📍 外齿轮检测现场示意图 - 系统将安装于图示检测工位，实现自动化外观检测

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

- 采用固定工装来料方式
- 面阵相机安装于固定支架上
- 同轴光源确保检测一致性
- 控制柜安装于工位侧方，便于操作与维护

2相机选型

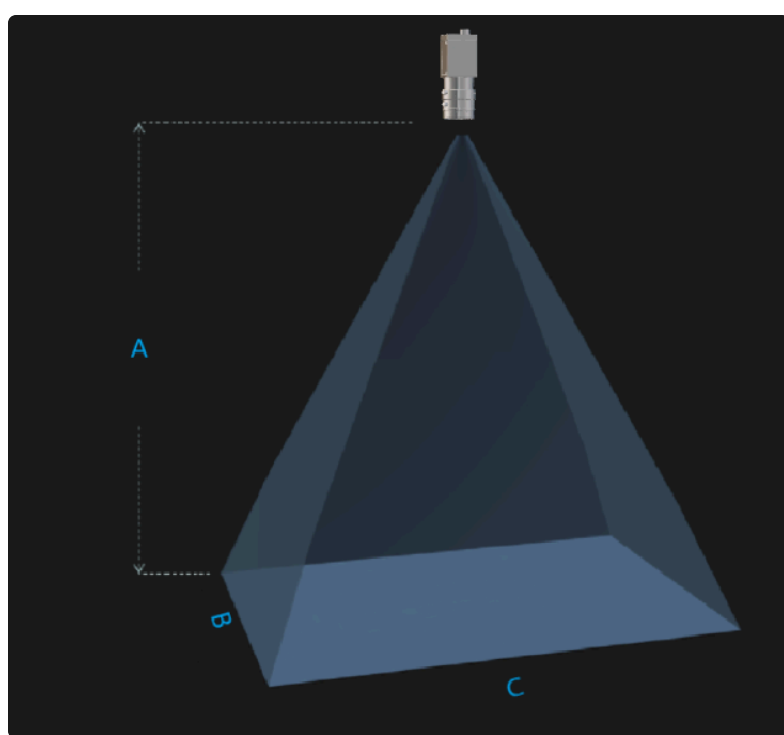
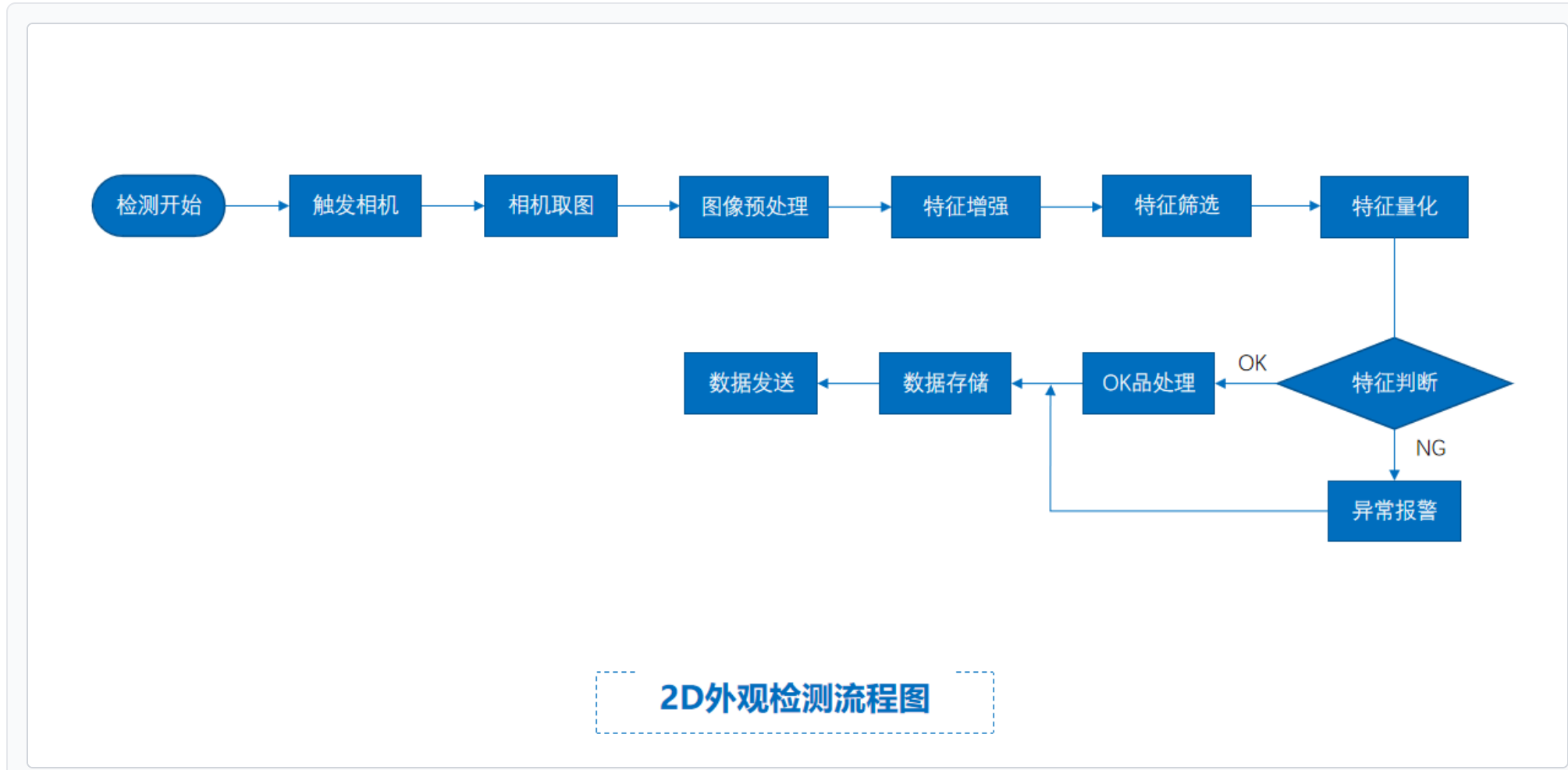


图2：相机工作距离与视场关系
A(高) = 200.0mm, B(宽) = 100.0mm, C(长) = 100.0mm

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-C0150

3工作流程



评估结果&注意事项



环境要求

风险提示

布料颜色差异可能导致检测误判，橡胶反光影响缺陷识别。

应对措施

1. 增加白平衡校准
2. 调整环形光源角度
3. 算法优化，增强抗干扰能力



机械安装

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

1. 模具增加定位销
2. 安装限位开关，提供安全保护
3. 定期校准，保证长期稳定性



物料要求

风险提示

铜质工件氧化可能导致表面反光，影响检测稳定性。

应对措施

1. 采用同轴光源减少反光
2. 算法优化，适应表面变化
3. 制定工件清洁标准

评估结论

本方案采用的2D视觉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

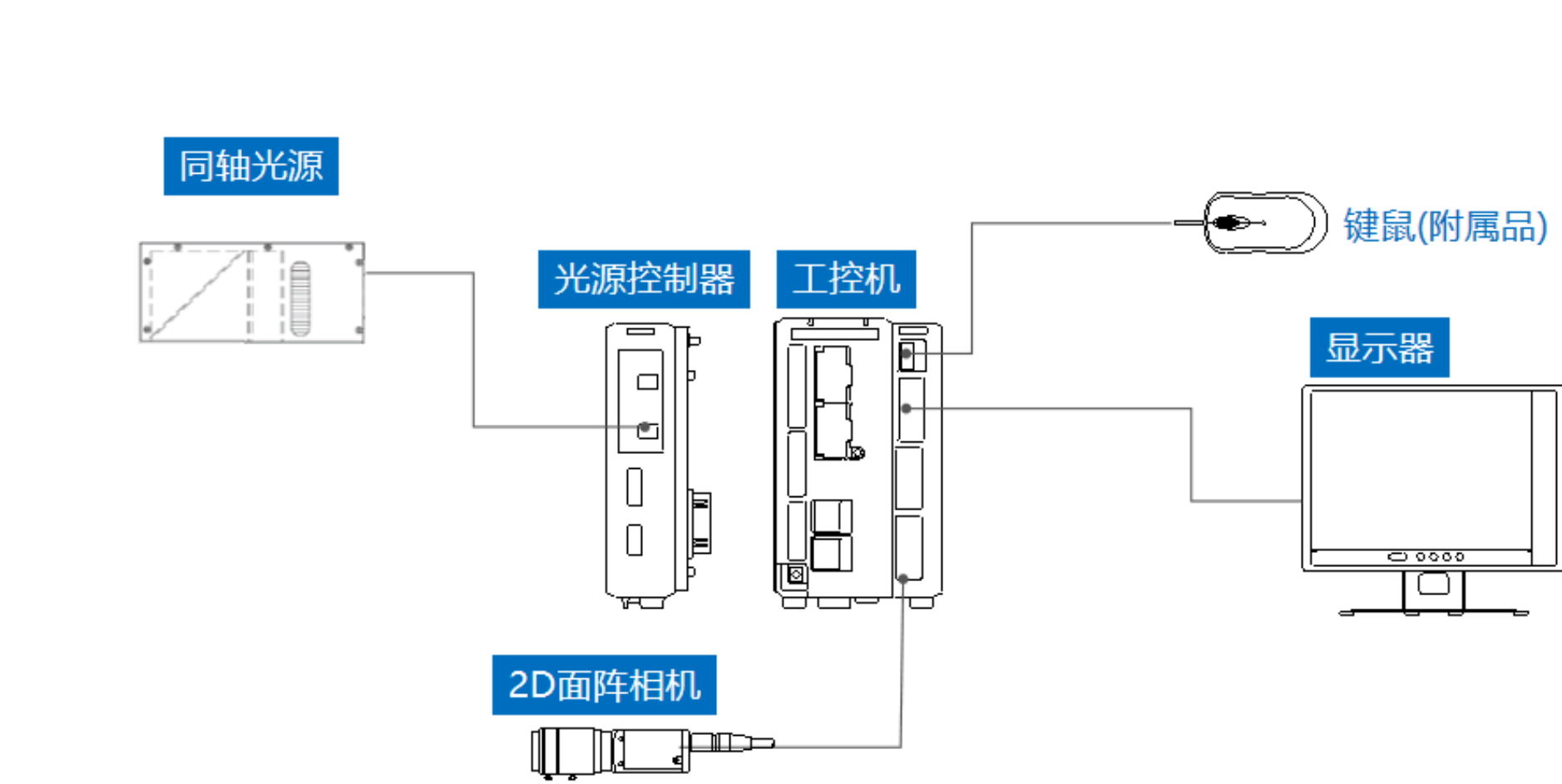


图3：系统硬件配置示意图

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-C0150	个	1	OPT
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	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