

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

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，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



① 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

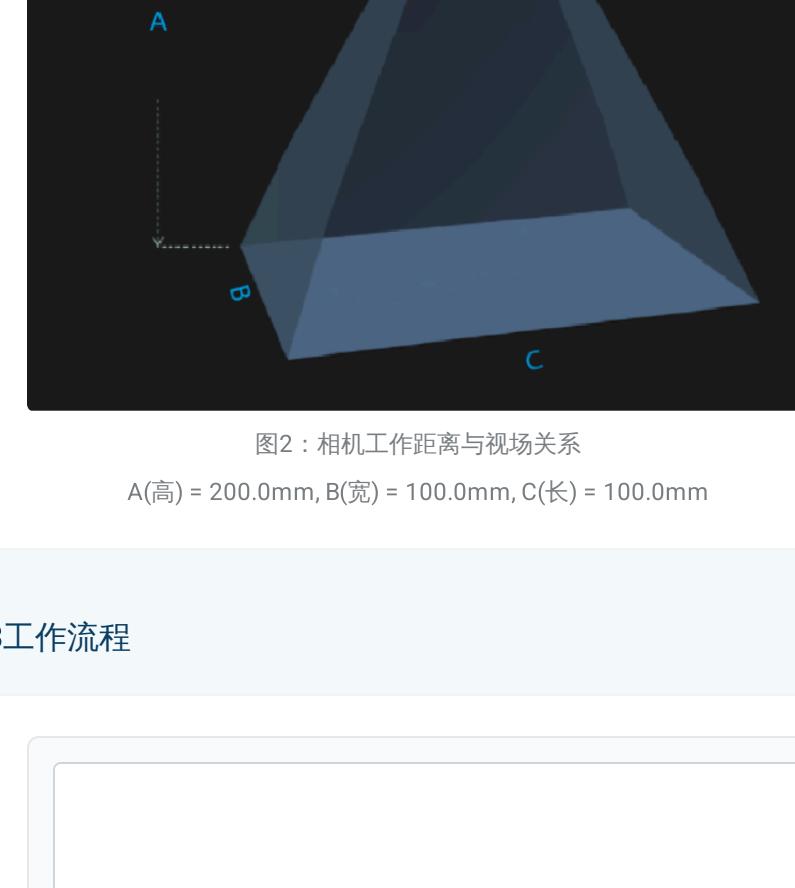


图1：系统布局示意图 (单位: mm)

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-CO150

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

- 增加白平衡校准
- 调整环形光源角度
- 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

- 模具增加定位销
- 安装限位开关，提供安全保护
- 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

- 采用同轴光源减少反光
- 算法优化，适应表面变化
- 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

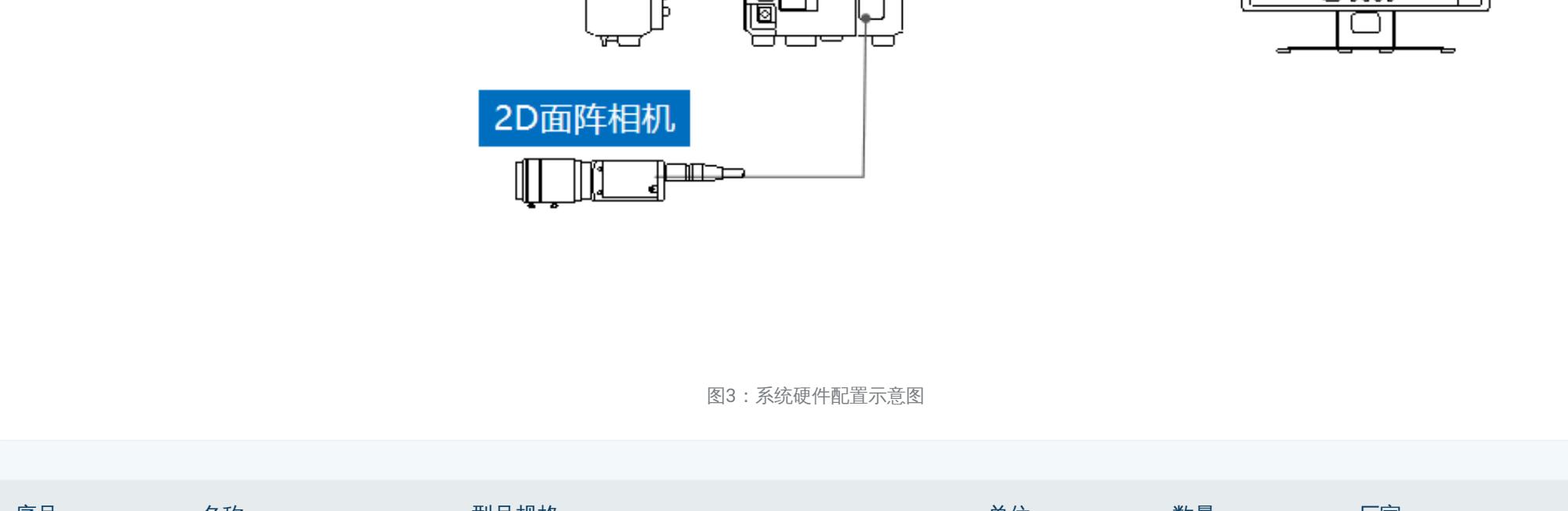


图3：系统硬件配置示意图

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