

视觉AI方案

2025-10-09 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

- 检测要求: 金属二维码识别
- 产品种类:1种
- 检测精度: 30mil单元格识别
- 检测节拍: 1次/秒
- 检测时工件运动速度(m/s):0
- 产品大小:15*15mm二维码

02 项目验证

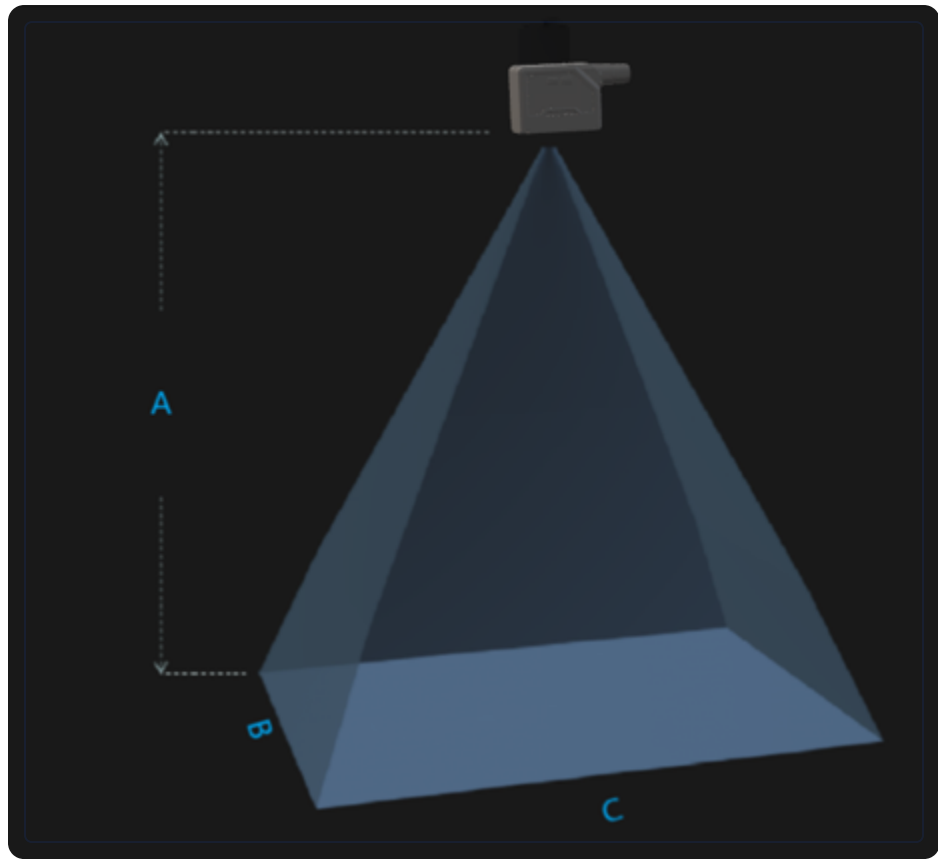
1 方案布局图



系统布局示意图

3 读码器选型与参数

读码器工作距离示意图

工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 50-500mm, b(视野宽度) = 100mm, c(视野长度) = 30mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	R4013MG-07M-RGG01
读码器类型	读码器
分辨率	1280 * 1024
支持码类型	一维码: Code39, Code93, Code128, CodaBar, EAN8, EAN13, UPCE, ITF25, 2of (Industrial2of5), standard25, GS1-128等; 二维码: QR/DataMatrix (MicroQR/GS1DM/GS1QR等); 码质量评价: (ISO/IEC29158/AIM-OPM), ISO/IEC15415, ISO/IEC15416
通信接口	SDK, TCP Client, TCP Server, FTP, RS232, Modnet, Modbus, EtherNet/IP, MC(SLMP), FINS/UDP, FINS/TCP), MELSEC

03 评估结果&注意事项

现场环境

- 风险点
金属表面反光可能导致二维码识别失败
- 解决方案
采用漫射光源并增加遮光罩

读码器安装

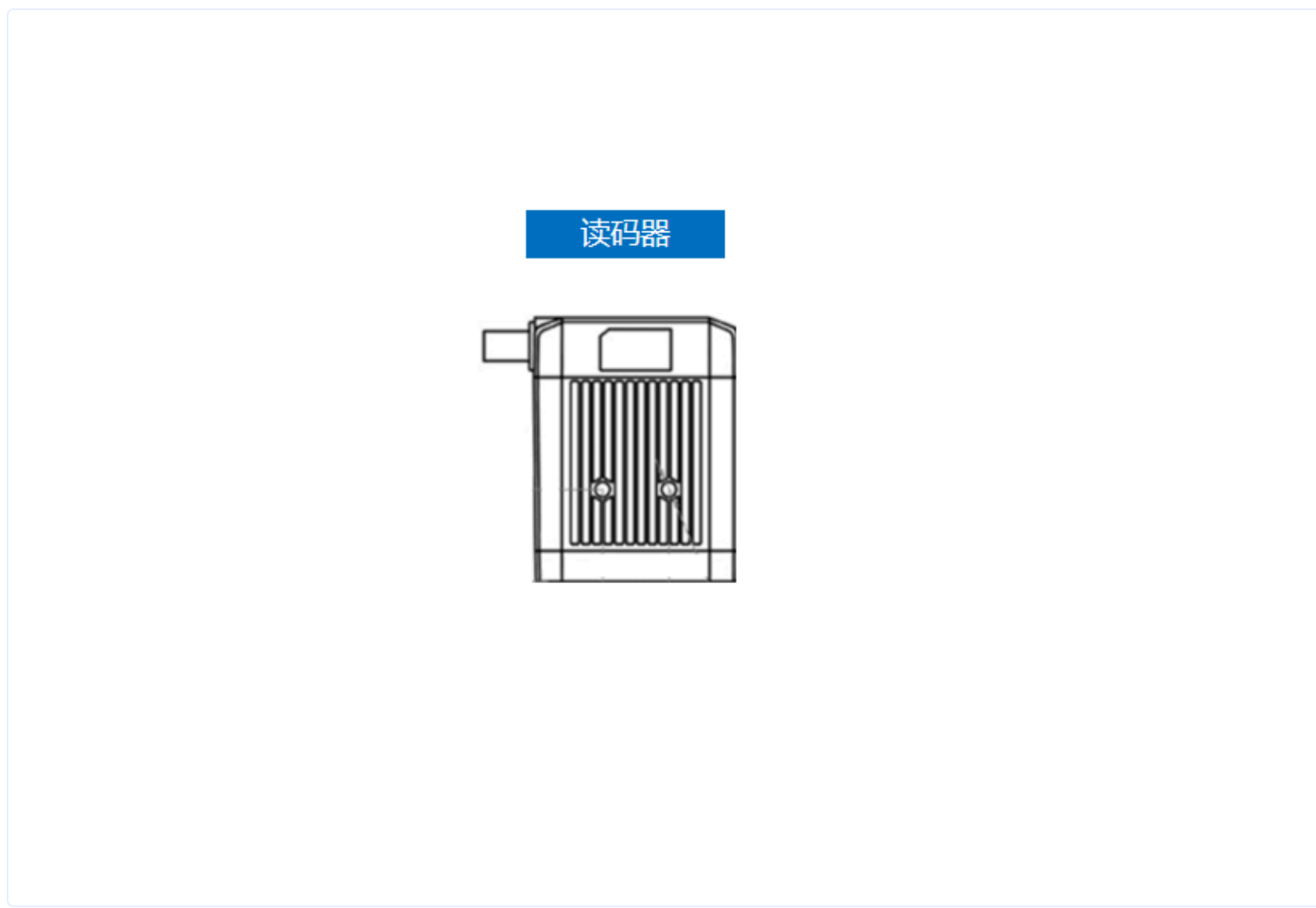
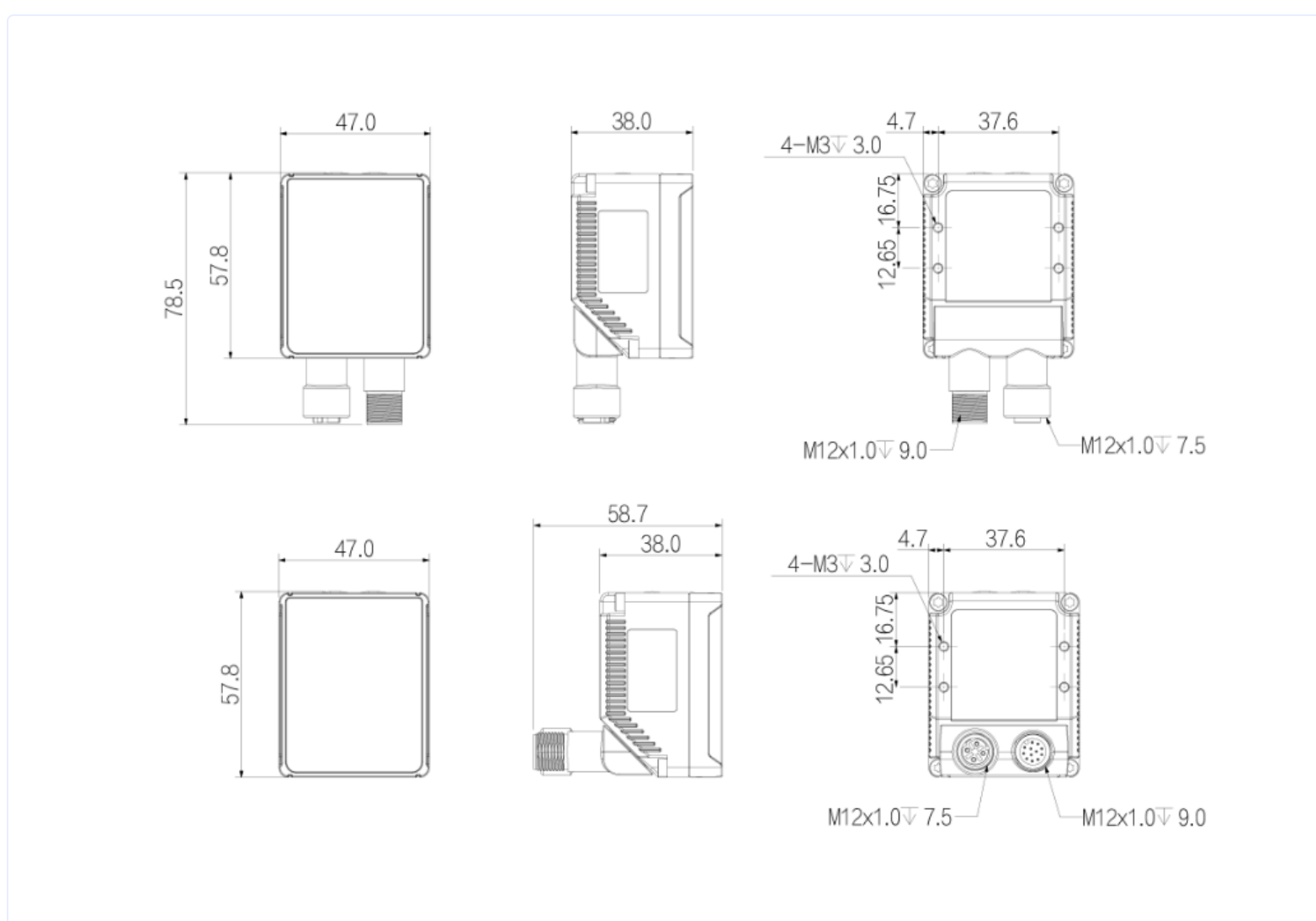
- 风险点
工作距离调节不当导致成像模糊
- 解决方案
使用标定工具精确调节焦距

物料一致性

- 风险点
不同批次二维码印刷质量差异
- 解决方案
增加多级对比度自适应算法

04 配置清单

1 系统构成

系统硬件配置示意图
读码器个数 = 1

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	读码器	R4013MG-07M-RGG01	台	1	DAHUA

05 逻辑流程

程序结构

- 逻辑流程
 - 图像采集
 - 相机参数设置
 - 设置相机分辨率为与二维码尺寸匹配的精度, 确保1.5*1.5mm二维码在视野内清晰成像
 - 配置触发模式为单次触发 (因产品静止且每秒拍照1次)
 - 光源控制
 - 调整光源亮度至金属表面反光最小化, 确保二维码边缘对比度大于3:1
 - 预处理
 - 亮度调整
 - 将图像亮度值限制在80-120区间, 消除金属表面过曝区域
 - 对比度增强
 - 应用直方图均衡化算法, 提升二维码模块与背景的对比度
 - 二维码识别
 - 码类配置
 - 选择QR码类型, 启用DM码作为备选识别类型
 - 定位符极性设置
 - 选择"任意极性"模式以适应金属表面可能存在的反光变化
 - 解码参数配置
 - 设置最大解码个数为5 (匹配单次识别5个码的需求)
 - 配置超时时间为500ms (兼顾识别速度与稳定性)
 - 位置修正绑定
 - 不启用模板匹配修正 (因工作距离无限制且产品静止)
 - 结果处理
 - 识别结果验证
 - 检查解码数量是否达到5个, 验证每个二维码内容格式是否符合预期
 - 图像存储策略
 - 启用NG保存模式, 当识别失败时自动存储带ROI标记的缺陷图像
 - 统计处理
 - 识别效率统计
 - 记录每次识别耗时, 计算平均识别速度并生成柱状图展示

06 售后服务

服务承诺

- 提供7*24小时技术支持服务
- 30分钟内响应技术咨询
- 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@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