

视觉AI方案

2025-10-10 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

- 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: 1pcs/s
- 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

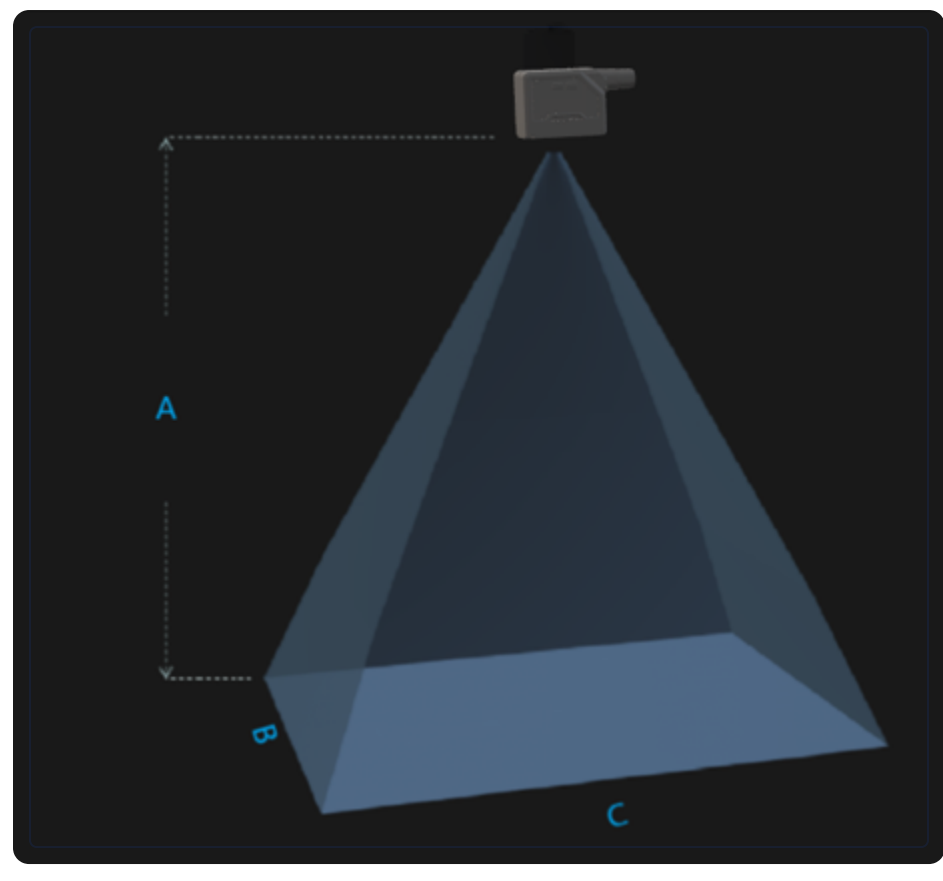
1 方案布局图



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, X(识别范围宽度) = 100mm, Y(识别范围高度) = 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
读码器分辨率	1280 * 1024
支持码类型	一维码: Code39, Code93, Code128, Code128, EAN8, EAN13, UPCA, 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过曝或噪点增加
- 解决方案: 调整曝光时间至最小值, 开启图像降噪功能

读码器安装

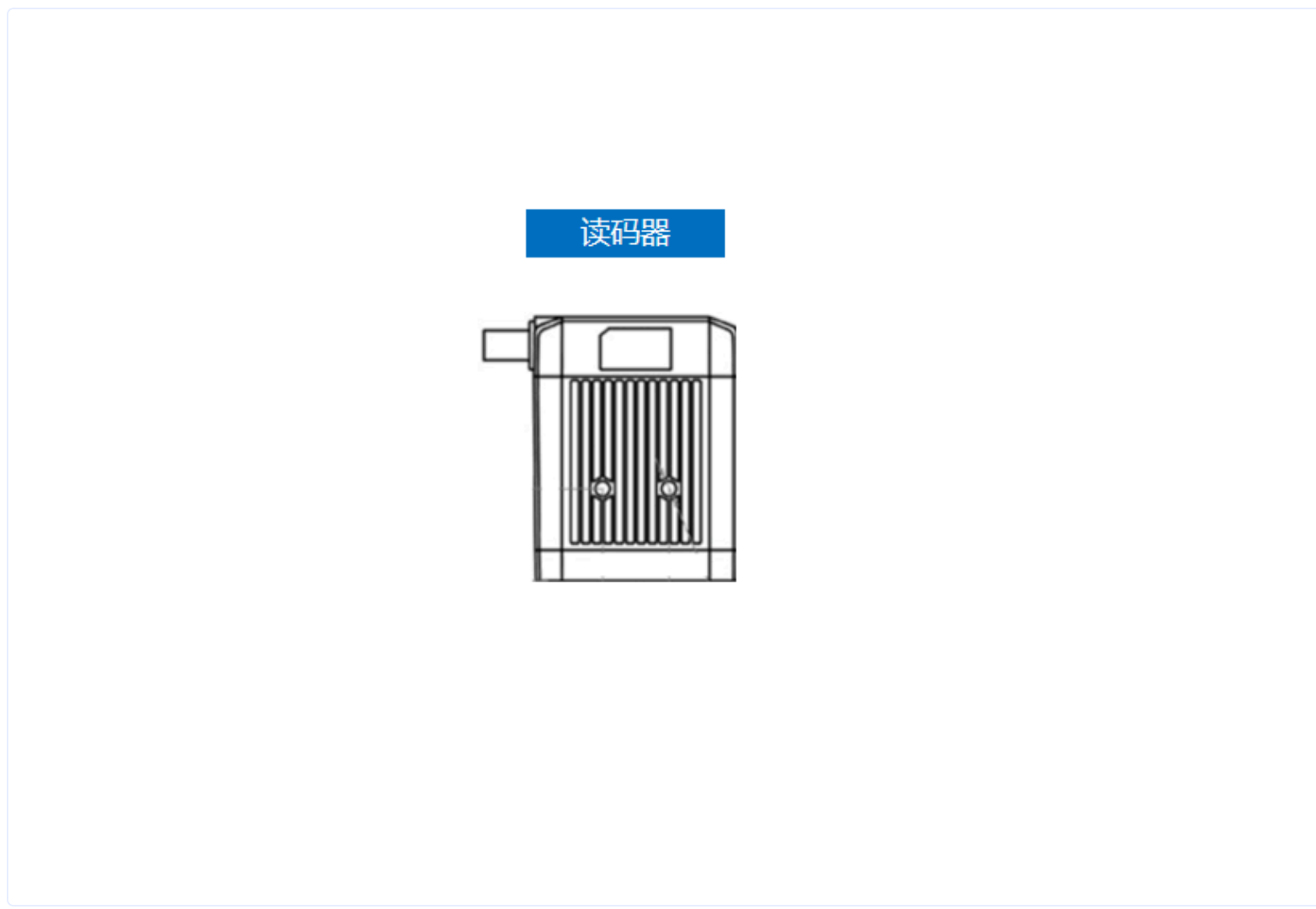
- 风险点: 安装角度偏差可能影响二维码识别成功率
- 解决方案: 开启自动角度校正功能, 补偿安装角度偏差

物料一致性

- 风险点: 二维码尺寸偏差可能影响识别稳定性
- 解决方案: 配置容错阈值, 允许±15%的尺寸偏差

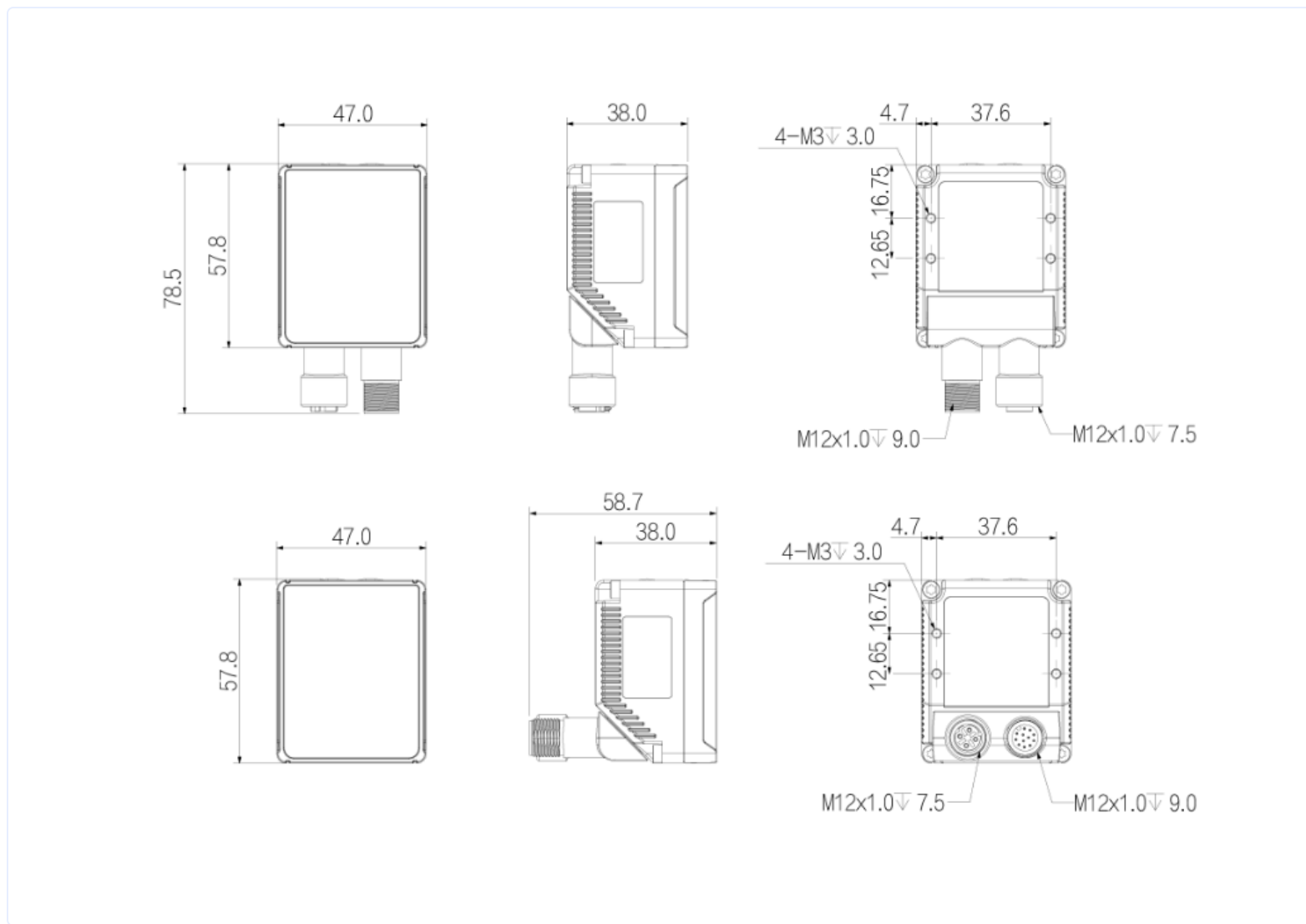
04 配置清单

1 系统构成



系统硬件配置示意图

读码器个数 = 1



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
 - 配置内部触发模式, 设置触发间隔为1000ms (对应1pcs/s)
 - 调整曝光时间至最小值, 确保金属表面反光不导致过曝
 - 开启图像降噪功能, 降低金属材料反光产生的噪点
 - 光源控制
 - 使用环形光源提供均匀照明, 避免金属表面局部过亮
 - 设置光源亮度为中等强度, 防止反光干扰二维码特征
 - 预处理
 - 图像增强
 - 应用对比度调整, 突出二维码黑白模块的边界
 - 执行锐度增强处理, 强化二维码的几何特征
 - ROI划分
 - 在100*30mm识别范围内创建5个固定ROI区域 (15*15mm)
 - 每个ROI区域间隔20mm, 覆盖整条识别带
 - 二维码识别
 - 工具配置
 - 启用6.7.1二维码识别工具, 设置最小单元格尺寸为30mil
 - 配置多码识别模式, 最大识别数量设为5
 - 开启自动角度校正功能, 补偿可能的安装角度偏差
 - 结果验证
 - 设置校验规则: 必须同时满足尺寸规范和ECC纠错等级
 - 配置容错阈值, 允许±15%的尺寸偏差
 - 结果处理
 - 状态判断
 - 使用6.8.1逻辑判断工具, 验证所有5个二维码是否均识别成功
 - 设置NG条件: 任一二维码识别失败或校验不通过
 - 数据记录
 - 保存识别结果 (含二维码内容、位置坐标、置信度)
 - 记录NG图像至相机内存 (存图策略选择NG)
 - 通信处理
 - IO输出配置
 - 当全部5个二维码识别成功时, 输出脉冲信号 (宽度100ms)
 - 配置IO电平翻转, 使用低电平表示OK状态
 - 统计处理
 - 运行统计
 - 启用主控台统计功能, 记录每次检测的识别成功率
 - 设置每日统计复位, 导出识别总数与错误率数据

06 售后服务

服务承诺

- 提供7×24小时技术支持服务
- 48小时内响应现场问题
- 免费提供软件升级服务

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