

# 玻璃钢尺寸测量视觉方案 (2D)

2025-10-20 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

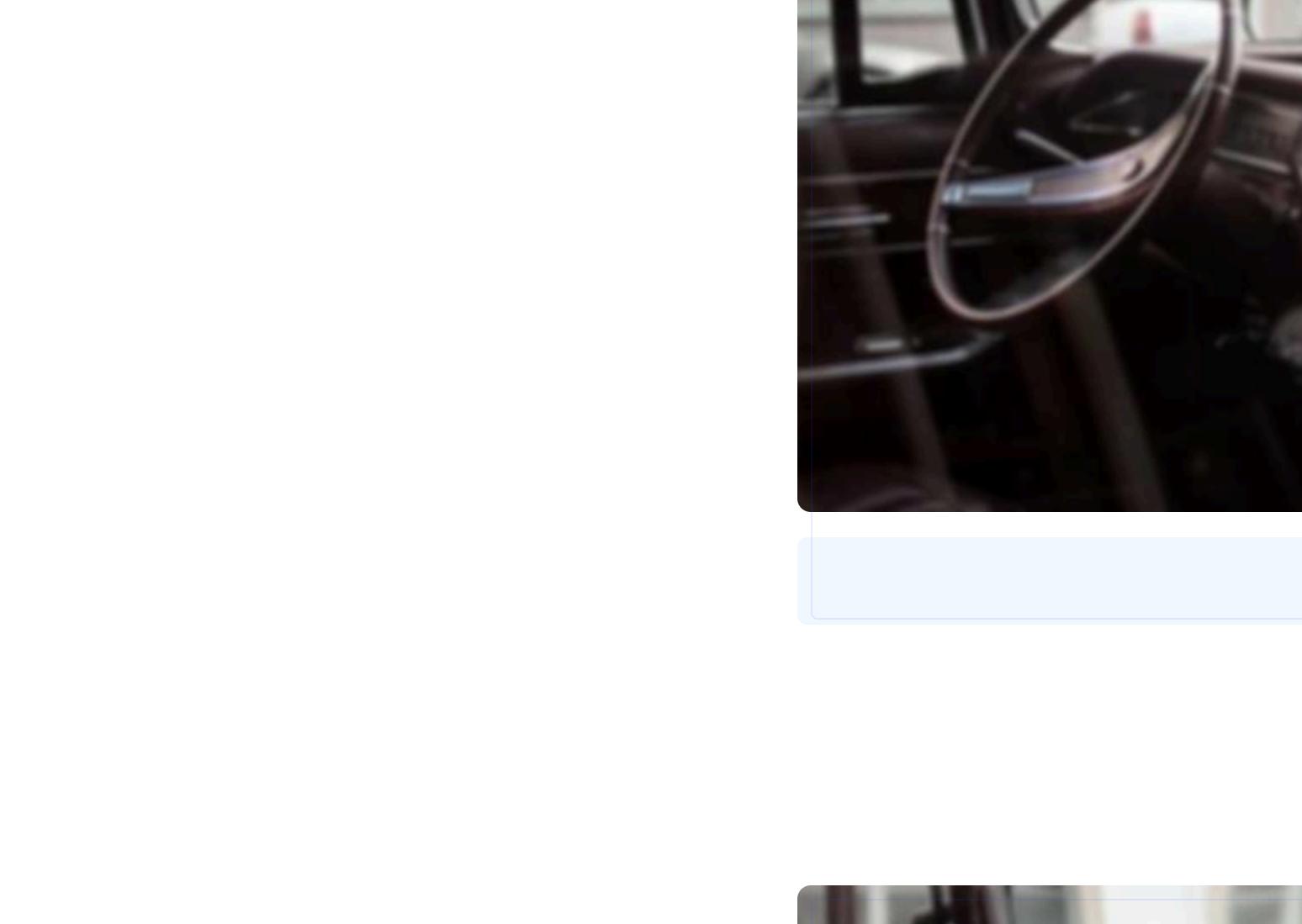
产品名称: 玻璃钢  
测量内容: 2D尺寸  
产品材质: 玻璃钢  
产品颜色: 蓝色  
最大工作距离: >1mm  
最小工作距离: <1mm  
产品大小: 1000.0 \* 300.0mm  
来料方式: 机械手  
测量精度要求: 1mm  
检测节拍: 20pcs/min  
检测时产品运动速度: 0m/s  
工作距离: 1930mm

#### ② 方案布局图

### 02 项目验证

#### ③ 相机选型与参数

相机工作距离示意图



A(工作距离) = 1930mm, B(视野宽度) = 1100mm, C(视野长宽) = 1000mm

#### 核心参数表

| 参数项    | 参数值           |
|--------|---------------|
| 型号     | MV-CH050-10CC |
| 相机类型   | 面阵相机          |
| 相机接口类型 | CameraLink    |
| 相机像素   | 2432 * 2048   |
| 镜头型号   | WWT230-07-70  |
| 镜头品牌   | COOLENS       |
| 镜头焦距   | 40.45mm       |
| 镜头接口   | C             |

### 03 配置清单

#### ① 系统构成



相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

系统硬件配置示意图



相机尺寸图



镜头尺寸图



光源尺寸图

#### ② 详细配置清单

提供7x24小时技术支持服务

48小时内响应现场故障

免费提供软件升级服务

### 04 逻辑流程

#### ① 程序结构

逻辑流程

图像采集

相机参数设置

设置全局相机触发模式为外部触发 (与机械手信号同步)

配置相机分辨率与帧率以满足20pcs/min节拍

调整曝光时间与增益以优化蓝色玻璃钢表面成像

光源控制

启用背光照明消除玻璃钢表面反光

设置光源亮度以确保蓝色区域对比度

预处理

图像滤波

使用高斯滤波降低噪声

阴影校正

应用平面场校正消除表面光泽不均匀

颜色处理

颜色抽取: 提取蓝色通道增强目标对比度

二值化: 设置阈值分割有效检测区域

几何变换

应用射影变换校正图象透视

2D尺寸测量

定位参考

使用模板匹配模块定位产品基准位置

边缘检测

卡尺工具: 配置双边锁检测获取产品轮廓

设置亚像素精度提升测量分辨率

尺寸计算

线性测量: 计算产品长度方向实际尺寸

点线测量: 验证宽度方向尺寸偏差

公差判断

条件检测: 设置±0.5mm公差范围判定OK/NG

结果处理

数据记录

文本保存: 存储测量值与判定结果

可视化显示

在结果显示区配置尺寸数值与OK/NG状态

设置检测区域ROI高亮显示

统计处理

耗时统计

添加耗时模块监控全流程执行时间

### 05 评估结果&注意事项

#### ① 现场环境

环境光线变化可能导致图像质量波动

解决方案

采用背光照明系统并设置自动亮度补偿功能

#### ② 相机安装

风险点

机械手振动可能影响相机稳定性

解决方案

采用防振支架并增加相机固定螺钉数量

#### ③ 物料一致性

风险点

玻璃钢表面反光可能导致测量误差

解决方案

采用漫反射背光并设置多角度光源补偿

### 06 售后服务

#### 服务承诺

提供7x24小时技术支持服务

48小时内响应现场故障

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

官方网址  
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