

个人简历

姓名：张思瑾

电话：172-038-09234

年龄：23

邮箱：2189923946@qq.com



教育背景

2021.09 - 2025.06

郑州工业应用技术学院

数据科学与大数据技术/本科

奖项证书

CET-6英语六级、驾驶证（3年驾龄）

相关技能

- 视觉算法软件：熟悉Halcon和VisionPro、VisionMaster常用工具链，能完成图像采集、模板匹配、尺寸测量等基础算法搭建。
- 算法封装与集成：使用C#对Halcon/VisionPro/VisionMaster算法进行封装，实现算法库与UI界面的调用联动。
- 上位机界面开发：基于WinForm/WPF开发过视觉检测上位机，包含图像显示、参数配置、结果展示等常规界面模块。
- 手眼标定：配合机器人项目做过9点标定，实现相机坐标到机械坐标的映射与转换。
- 尺寸测量：项目中应用过亚像素边缘定位与像素当量标定，负责尺寸测量精度的验证工作。
- 工业通信：使用S7协议、Modbus协议和串口通信，完成视觉软件与西门子PLC及下位机的数据交互。
- 数据库开发：设计过MySQL数据表结构，实现检测结果的实时存储和历史查询功能。
- 项目全流程：参与过视觉检测项目从需求梳理、现场调试到验收交付的完整过程。
- 系统架构：在多相机项目中协助设计双工位并行采集方案，对采集与处理的时序调度有实际经验。
- 现场部署：参与过视觉系统的现场部署与产线调试，积累了一定的产线环境适应经验。
- 多线程处理：了解多线程编程，在项目中处理过采图与图像处理任务的时序协调。
- 相机硬触发：配合硬触发模式完成相机采图，实现视觉系统与产线节拍的同步。
- 光源与光学选型设计：掌握视觉项目前端光学方案设计能力，可根据检测对象材质、颜色、反光特性，合理选配环形光、同轴光、背光、条纹光等光源及工业镜头，结合打光实验输出最优照明方案，从源头保障图像质量。

工作经历

2024.10 - 2026.07

武汉视为自动化科技有限公司

机器视觉工程师

- 硬件选型与打光：根据检测需求挑相机和光源，打光测试找到成像最清晰的方案
- 程序开发与现场调试：写检测程序，去客户产线跟线调参，把漏检误检降到达标
- PLC通信与数据存储：打通视觉软件和PLC的信号交互，检测结果存库，方便追溯
- 文档编写与客户培训：写操作手册供现场部署用，再教会客户操作员使用和排障



项目一：手机玻璃盖板表面缺陷检测系统（Halcon）

开发环境：Halcon + C# + WPF

项目描述：

基于 Halcon 图像处理，针对 3C 盖板玻璃 CNC 研磨后表面质量，实现 150mm×70mm 手机玻璃盖板划痕、崩边、白点、脏污缺陷的自动化检测，输出 OK/NG 判定结果及缺陷坐标，检出率 99.3%，漏检率 0.1%。

项目要求：

- 1.检测精度要求：划痕宽度 0.02mm、长度0.1mm 必检出；白点/脏污面积 0.03mm² 必检出
- 2.生产效率要求：单件检测节拍 2s/片，满足产线高速生产需求
- 3.产线适配要求：需适配产线传送带节拍，实现硬触发同步采集，检测结果实时上报 MES 系统

硬件选型：

- 1.相机：海康威视 MV-CH2000-10CM 系列（2000 万像素，全局快门，分辨率 5496×3672，搭配 25mm 定焦镜头），单相机视野全覆盖 150mm×70mm 整片盖板
- 2.镜头：定焦镜头（25mm），工作距离适中，保证全视野清晰成像
- 3.光源：低角度环形暗场光（红光 625nm）+ 同轴落射光（红光 625nm，带线性偏振片）双模组分时成像。暗场光突出划痕侧壁散射亮线，同轴光使白点/脏污呈暗斑，偏振片消除玻璃内应力导致的彩色干涉条纹

核心工作：

- 1.完成相机、镜头、光源选型与视场精度计算，采用棋盘格标定实现全视野畸变校正至 < 0.05%
- 2.设计暗场+同轴分时光源方案，基于 Halcon 实现划痕亚像素宽度提取与脏污动态阈值分割检测
- 3.基于 C# + WPF 开发上位机软件，封装 Halcon 算法库，实现相机控制、结果展示与 MES 数据对接

项目二：药片缺粒检测系统（Halcon）

开发环境：Halcon + C# + WinForm

项目描述：

基于 Halcon 图像处理，实现泡罩包装铝塑板（3行×4列=12粒）内药片填充完整性自动检测，输出 OK/NG 判定结果并触发缺粒板剔除，检出率 99%，误检率 0.5%。

项目要求：

- 1.检测精度要求：任意槽位药片缺失即判 NG，药片直径约 6mm，单像素精度约 0.042mm，特征尺寸远优于检测需求；
- 2.产线适配要求：适配传送带匀速运动（约 0.5m/s），需硬触发同步采集，检测节拍 1s/板；
- 3.换型通用性要求：产线需兼容白、红、黄等多种颜色药片，换型时无需重新调试参数。

硬件选型：

- 1.相机：200万像素黑白CCD（红外敏感型，全局快门，分辨率1920×1080），单相机视野全覆盖80mm×60mm 铝塑板，全局快门消除运动畸变
- 2.镜头：12mm 定焦镜头，工作距离约 200mm，适配 1/2" 靶面，视野覆盖整板并留有余量
- 3.光源：850nm 红外环形光源（高角度，45°-60°入射角）。红外光下药片（有机物）产生强漫反射呈高亮，铝箔（金属）产生镜面反射偏离镜头呈暗场，灰度差异显著；且不同颜色药片在红外光下表现一致，换型无需重调参数

核心工作：

- 1.独立完成相机、镜头、光源选型与视场精度计算，选用 850nm 红外光 + 红外敏感型相机方案，从根本上解决药片颜色变化导致换型需重调参数的行业痛点
- 2.基于 Halcon 实现threshold阈值分割、connection连通域分析与select_shape特征筛选（面积+圆度）算法，精准统计每板药片数量，通过面积和圆度双重特征有效剔除铝箔褶皱反光噪点干扰
- 3.基于 C# + WinForm 开发上位机软件，封装 Halcon 算法链为 C# 类库，实现相机硬触发控制、检测结果实时展示、数据统计看板、CSV 检测记录导出及 NG 图像自动保存，并通过串口（RS232）与 PLC 通讯，触发缺粒板自动剔除

项目三：轴承滚子倒角宽度精密测量系统（Halcon）

开发环境：Halcon + C# + WinForm

项目描述：

基于 Halcon 亚像素边缘提取与几何测量技术，实现轴承圆柱滚子两端倒角宽度的高精度自动测量，测量精度 $\pm 10\text{ }\mu\text{m}$ ，测量范围 0.5 ~ 2.0mm，支持批量滚子在线全检与超差筛选，用于磨削工序后质量判定。

项目要求：

- 1.测量精度要求：倒角宽度测量精度 $\pm 10\text{ }\mu\text{m}$ ，测量范围 0.5 ~ 2.0mm
- 2.硬件适配要求：消除滚子柱面反光干扰，保证不同摆放姿态下测量一致性
- 3.效率要求：单件测量时间 1s，支持连续进料检测，超差件自动标记并记录

硬件选型：

- 1.相机：Basler ace acA2440-75um（500万像素，分辨率 2448×2048，USB3.0 接口），帧率 75fps，满足动态测量需求
- 2.镜头：Opto Engineering TC23008（0.3×远心镜头，畸变 < 0.05%），配合远心光路消除透视误差，保证全视野测量一致性
- 3.光源：低角度环形 LED 光源（红光，波长 625nm），抑制滚子柱面反光，突出倒角棱边特征，保证边缘提取精度

核心工作：

- 1.独立完成硬件选型与光路设计，选用远心镜头消除透视误差，低角度环形光源有效抑制柱面反光干扰，提升倒角边缘对比度
- 2.完成相机标定，建立像素坐标与物理尺寸的精确映射关系，结合畸变校正模型，单像素精度满足 $\pm 10\mu\text{m}$ 测量需求
- 3.基于 Halcon 亚像素边缘提取与直线拟合算法，提取倒角两侧直线段，计算直线间垂直距离作为倒角宽度，实现精密测量
- 4.开发超差判定逻辑，自动标记不合格滚子并记录宽度数据，支持按公差区间统计合格率
- 5.基于 C# + WinForm 开发测量操作界面，实现相机触发采集、ROI 在线调整、测量结果实时显示与 CSV 数据导出

项目四：药品包装盒三期字符识别系统（Halcon）

开发环境：Halcon+C#+WinForm

项目描述：

基于Halcon传统OCR字符识别技术，实现药品包装盒上生产日期、有效期、批号（统称“三期字符”）的自动识别与校验，自动比对识别内容与生产系统下发标准值是否一致，同时检测字符是否存在漏印、错印，用于包装工序后的质量抽检，识别准确率99%。

项目要求：

- 1.识别精度要求：字符识别准确率99%，漏检率0.5%，支持打印字体为常见等线体、宋体、黑体
- 2.适配要求：兼容不同颜色包装盒（白底黑字、彩底白字）的成像差异，保证字符清晰可辨
- 3.逻辑要求：实现三期识别内容与标准值自动一致性比对，不一致时输出报警并保存异常图像
- 4.效率要求：单次检测时间500ms，支持流水线在线检测模式

硬件选型：

- 1.相机：海康机器人MV-CA050-10GM（500万像素，全局快门，分辨率2448×2048，GigE接口），像素当量 0.02mm/pixel，保证小字符（高度2 ~ 3mm）清晰成像
- 2.镜头：Computer M0814-MP2（8mm定焦，F1.4，2/3），大光圈设计，适应产线光照波动环境
- 3.光源：条形组合光源（白色LED，左右双侧照明），均匀打亮包装盒表面，避免中心亮四周暗的照明不均匀问题

核心工作：

- 1.独立完成硬件选型与光路设计，选用条形组合光源实现均匀照明，保证不同颜色盒面字符都能形成稳定对比度
- 2.基于Halcon完成字符区域定位（采用极坐标变换或仿射变换，适应包装盒微小偏转），分割出三期字符（日期、批号、有效期）三个独立ROI
- 3.基于Halcon传统OCR分类器（，结合字符分割与特征提取，实现三期字符逐个识别，识别率99%
- 4.开发三期内容与生产系统下发标准值自动比对逻辑，不一致时输出异常报警并保存NG图像
- 5.基于C#+WinForm开发检测操作界面，实现三期标准值录入、图像实时显示、识别结果展示、检测数量统计与日志记录

自我评价

- 学习能力突出，善于快速掌握新算法与新工具，能高效将技术应用到实际项目中。
- 具备良好的团队协作与沟通协调能力，责任心强，能够主动推进并完成任务。
- 问题解决能力突出，面对项目难点能够冷静分析，高效定位并给出可行方案。
- 做事严谨细致，执行力强，能够严格按照项目要求完成开发与调试工作。
- 对待工作认真负责，抗压能力良好，可适应项目迭代与现场调试节奏。