

功能清单

1.图像处理基本功能（在yolo进行处理之后发挥重大作用）

- **图像去噪:** 采用高斯滤波、双边滤波和非局部均值去噪算法，有效去除图像中的高斯噪声和脉冲噪声
- **图像锐化:** 使用拉普拉斯算子、高通滤波器增强图像边缘和细节信息
- **对比度增强:** 通过直方图均衡化和Gamma校正优化图像对比度
- **亮度调节:** 自适应亮度调整算法，根据图像内容智能调节曝光度和明暗平衡
- **色彩校正:** HSV色彩空间调整，白平衡校正，确保颜色还原准确性
- **几何变换:** 支持旋转、缩放、平移、透视变换等几何校正操作
- **边缘检测:** 集成Canny、Sobel、Laplacian等多种边缘检测算法
- **形态学操作:** 腐蚀、膨胀、开运算、闭运算等形态学处理技术

2.货架审计与分析

商品检测与识别

- **多类别商品识别:** 基于YOLOv8的实时商品检测，支持1000+商品类别
- **库存状态分析:** 实时监测商品库存数量，便于用户识别缺货、补货需求
- **货架区域分割:** 智能分割货架不同区域和商品摆放层级

3.健康评分与营养分析

营养成分表识别

- **OCR文字识别:** 高精度识别营养成分表中的文字和数字信息
- **表格结构解析:** 智能解析营养成分表的表格结构和层次关系
- **营养素提取:** 自动提取蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素等营养成分数据

健康评分算法

- **营养均衡性评估:** 基于提取出的文字符号进行营养均衡性评分
- **综合健康评分:** 综合多维度指标，给出0-10分的健康评分

个性化建议

- **膳食建议:** 基于营养分析结果提供个性化膳食建议
- **替代产品推荐:** 推荐营养更均衡的替代产品
- **摄入量建议:** 根据用户特征提供合理的摄入量建议