

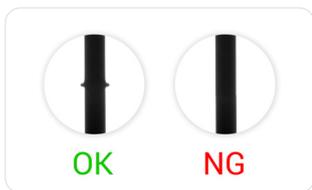
Mech-DLK

深度学习平台软件

Mech-DLK 是梅卡曼德自主研发的一款深度学习平台软件，内置多种业界领先的 AI 算法，借助直观简易的操作帮助客户解决复杂问题，如堆叠物体识别、高难度缺陷检测、产品等级分类等。它可以提升生产效率、产品良率，降低产线用工成本，适用于消费电子、新能源、汽车、家电、物流等行业。

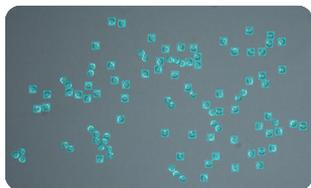


核心算法及场景



图像分类

支持有无检测、正反面检测，缺陷分类等。



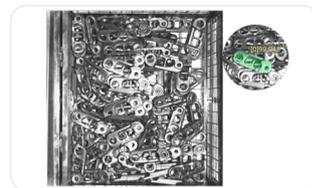
目标检测

确认图像中指定物体的类别、位置、数量。



语义分割

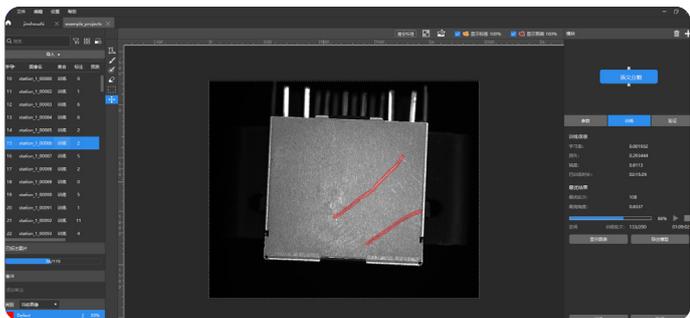
像素级图像分类，可应对精细程度高、形状不规则的缺陷。



实例分割

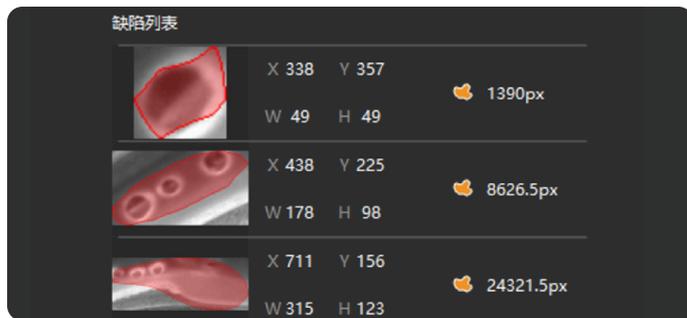
从大量堆积的物品中识别指定物体，标注出物体的轮廓及类别。

功能优势



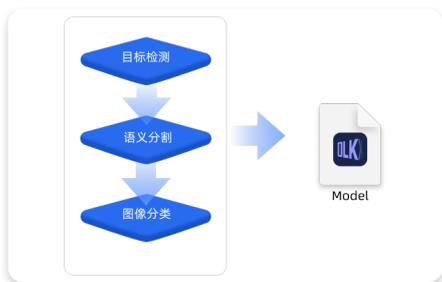
操作便捷高效

图形化界面功能完善且操作便捷，用户无需专业技能即可实现多种深度学习应用。



验证模型可视化

软件内部可进行模型验证并查看验证结果，同时可以对比标注结果，大幅提升视觉方案验证效率。



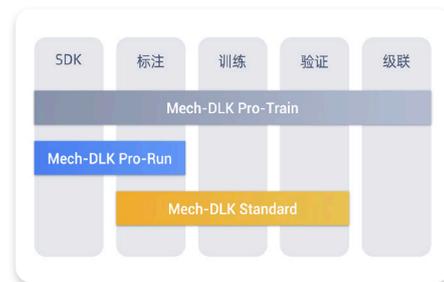
整合检测全流程

支持级联多个深度学习模型，可应对多种复杂的检测类应用部署，只需一个模型包。



多种部署方式

支持使用 Mech-Vision 图形化机器视觉软件进行部署，也提供 C、C++ 以及 C# 等不同语言的 SDK，便于用户二次开发。



多种软件版本

软件采用模块化的功能授权，满足不同需求的用户使用；支持一台训练多台部署，节约用户成本。

算法优势



支持小样本数据

基于先进的数据倍增方式，少量样本即可完成模型训练。



高精度的算法

自研高精度深度学习检测算法，减少参数数量的同时保证缺陷检测准确率。



先进的训练过程

基于自主设计的先进损失函数，自适应调整正负样本平衡策略，使训练收敛更快。



快速的网络推理

对推理进行优化，进一步提升了网络的推理速度。

落地案例



案例一 动力电池焊缝缺陷检测

项目需求

- 检测软包锂电池极耳在激光焊接过程中产生的外观缺陷

项目难点

- 软包锂电池产品种类较多，不同機種极耳排布不同，检测工程需要兼容多种产品
- 缺陷种类多，且部分缺陷成像不明显

解决方案

- 利用 Mech-DLK 深度学习软件，用少量缺陷图片训练高精度检测模型；基于 Mech-DLK 模型级联方式，“端到端”实现缺陷检测和缺陷分类
- 配合 Mech-Vision 图形化机器视觉软件加载并推理深度学习模型，快速部署深度学习业务

项目成果

- 视觉方案已替代客户人工质检工位，漏检率 < 0.2%，过检率 < 1%



案例二 RJ45 接插件缺陷检测

项目需求

- 检测 RJ45 接插件顶面、侧面和 Pin 针插孔等各功能区的外观缺陷

项目难点

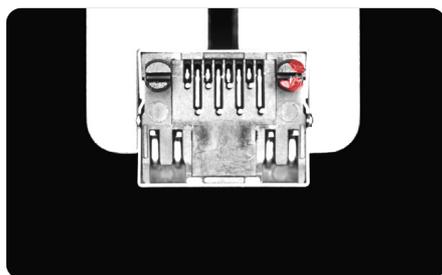
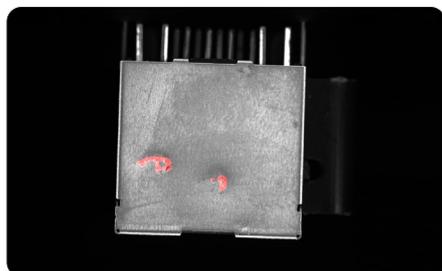
- RJ45 接插件各表面的材质不同且外观缺陷种类较多，需要多个视觉工位完整覆盖检测需求
- 部分外观缺陷如金属面划伤、注塑面凹坑等缺陷成像较弱且容易受背景干扰

解决方案

- 利用 Mech-DLK 深度学习软件，分别训练金属面、注塑面、Pin 针插孔等各功能区的缺陷检测和分类模型
- 配合 Mech-Vision 图形化机器视觉软件实现多个检测工位通讯、视觉器件控制和生产数据统计及展示等功能

项目成果

- 梅卡曼德提供集成视觉方案和检测软件的完整视觉系统
- 基于此方案的自动检测设备检测速度快、检测准确率高，已接入客户产线并批量生产



推荐配置

	Lite	Basic / Pro
操作系统	Win10	
CPU	i5 及以上	i7 及以上
内存	8G 及以上	16G 及以上
显卡	GeForce GTX 1650 (4GB) 及以上	GeForce RTX 2070 (8GB) 及以上