

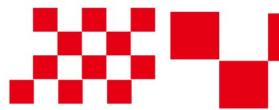


产品型录 2022-2023

标准机器视觉产品供应商



深圳视觉龙智能传感器有限公司
www.vdgood.cn



龙睿AIoT是一款低代码、通用型、简单易用的视觉平台，无技术背景也可上手操作。它包含几千种算法，架构开放、支持多线程多任务并行处理。

龙睿拥有2D视觉、3D视觉、彩色视觉、AI深度学习视觉、视觉溯源、边缘计算等技术，可以连接各类相机和传感器，实现智能制造、高端农业、智能物流、智慧城市和智慧医疗等多领域应用场景。即实现智能物联网愿景（AI+Internet of Things）。



根据应用需求及预算，有5种类型可供选择。

一、经济型

入门型：有无检测、位置检测、尺寸测量、定位、条码/二维码读取；

二、专用型

经济型基础上增加：对位贴合、机器人引导；

三、标准型

专用型基础上增加：外观检测、字符识别；

四、高端型

标准型基础上增加：彩色定位、色差分析、彩色识别、3D高度差测量、3D机器人定位；

五、旗舰型

高端型基础上增加：深度学习检测/分类/ID识别、线扫检测、色度亮度测量/补偿分析、3D缺陷检测。



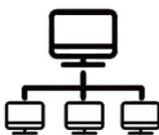
简单易用

不用编程的可配置的视觉系统。
无技术背景也可上手操作。



多任务协作运行

架构开放，支持多线程、多任务
异步处理、有效提升运行效率。



各种总线支持

支持串口、TCP服务端/客户端、
Modbus TCP/RTU、FST、三菱MX、
欧姆龙Fins通讯等。



边缘计算平台

支持多种硬件，包含面阵相机、线
扫相机、光场相机、偏振相机、线
激光传感器、光谱共焦传感器等。



擅长外观缺陷检测

深度学习视觉检测与传统算法融
为一体，可以解决大量检测难题。



支持运动控制

可整合运动控制的视觉应用平台，
可非标定制软件界面及功能。



大数据云计算

为用户提供了强大的统计数据功
能，还可对数据进行合格率分析。



MES系统部署

可以快速接入客户MES系统，赋能
生产信息化管理。

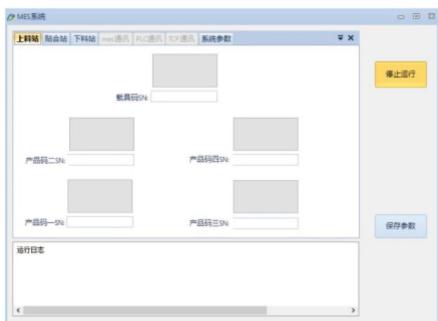
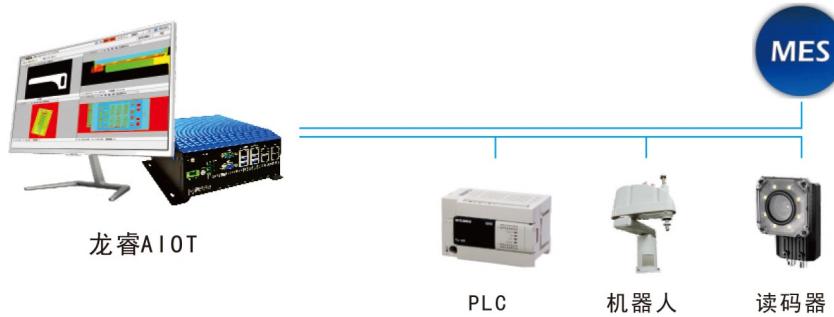
大数据云计算

龙睿可以实时采集并储存需要的海量数据，安全快速的上传到客户指定的位置。无论是企业内建的私有云，还是第三方提供的公有云都可以稳定、实时、弹性地有效传输。并且可视化其中关键的数据，全方位满足客户实时监管的需求。还具备可拓展性，完美满足数据采集类型多样化的需求。实现设备的自动化和智能化，提升智能决策能力。



MES系统接入

龙睿AIoT平台通过安全快速的接入方式兼容不同工业协议、数据格式的设备，支持设备间数据交互和软件系统（如MES、ERP等）数据交互，解决设备产线信息化问题。龙睿作为生产数据采集单元，可定制集成webservice、TCP、http等协议，能无缝接入工业级MES系统，在生产过程中上传生产数据以及访问关键信息，实时交换数据，同步运行。通过MES与视觉系统实现互联，可以使生产过程透明化，消除设备底层的信息孤岛，同时获取设备的实时状态，对设备进行动态管理。



MES上传信息界面



MES上传信息界面



视觉与MES通讯



视觉与PLC通讯

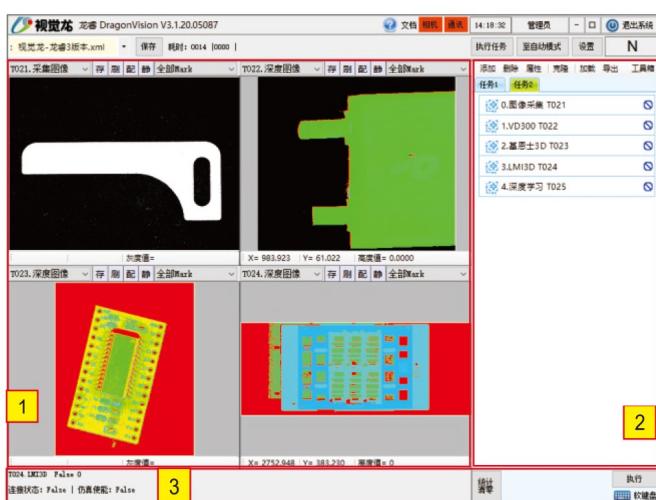


视觉与读码器通讯



参数界面

操作简单



1 图像显示区

相机采集的图像和离线加载的图像显示。可随鼠标滑动放大或缩小图片。可以自定义显示文字或检测内容。

2 流程工具区

显示当前程序各功能块，提供拖拽式可视化工具，可双击进入功能块参数界面进行设置。

3 结果显示区

显示当前功能模块的执行结果和数据。

功能介绍

检测

龙睿融合了传统的视觉检测算法和深度学习检测算法，可以解决大量检测类难题。它有丰富多样、灵活的检测工具，支持面阵相机检测、线扫检测、3D检测、深度学习检测和分类等，可以对产品的内观和外观进行全面检测。



图像采集



图像保存



图像预处理



灰度统计



直线卡尺



圆周卡尺



颜色判断



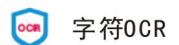
检测直边



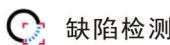
检测弧边



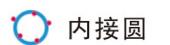
差分斑块



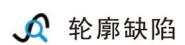
字符OCR



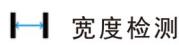
缺陷检测



内接圆



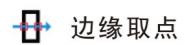
轮廓缺陷



宽度检测



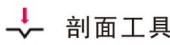
螺丝检测



边缘取点



胶路检测



剖面工具



深度学习



检测CNN



分类CNN



溯源CNN

AI 人工智能助力智能制造

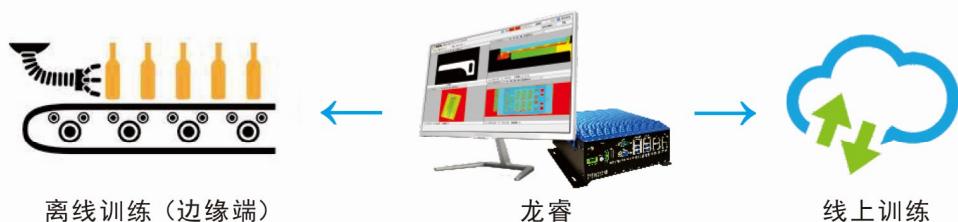
龙睿旗舰型拥有卷积神经网络、BP神经网络与梯度下降法、递归神经网络等算法，研发了深度学习检测和分类功能。从模型新建、模型训练、模型部署三个视角帮助用户实现应用上的闭环。用户无须编程，只需要三步五分钟即可完成部署。它是建立在系统自主学习的基础上，不需要手动设计特征，降低了准入门槛。识别率高达99%以上，大幅提升了检测效率。可以应用于不同行业的多种检测需求，提高了生产的柔性和缩短项目交付时间。



龙睿有专业、智能的样本标注能力。10多种标注工具满足工业场景复杂的标注需要。树形标注管理，方便快速浏览与定位标注点。快速缩放与移动，适应工业场景下瑕疵尺度差异。通过算法自动预测-人工校正-训练-自动预测的过程，大大缩短标注时间。

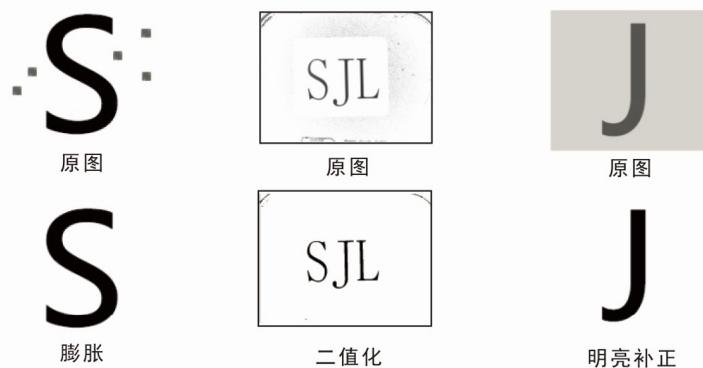


龙睿可以零代码训练AI模型，为用户提供图像分割、图像分类、文字识别、缺陷检测等能力。可以采用云上模型训练，也可以离线训练。离线SDK激活后即可在无网环境下工作，可根据业务需要进行灵活的上层业务开发，且所有数据都可以在设备本地运行处理，以满足客户多样化需求。



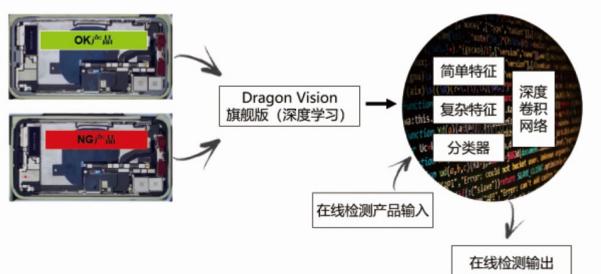
图像预处理功能

龙睿拥有强大的图像预处理功能，可以消除图像中无关的信息，恢复有用的真实信息，增强有关信息的可检测性，从而改进特征抽取、图像分割、匹配和识别的可靠性。



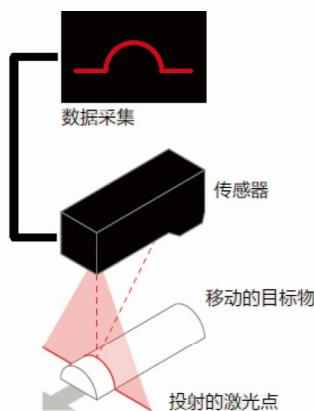
深度学习检测

龙睿的深度学习技术可以产品质检、产品分类和识别。深度学习和图像处理算法，可以自动识别瑕疵或故障。适用于产品种类和缺陷形态多样化的场景。



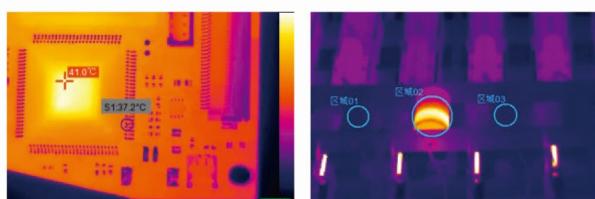
3D视觉检测

龙睿可连接各品牌3D相机和传感器，通过高度算法、平面算法、体积算法、面积算法等，结合深度学习，对产品进行缺陷检测。



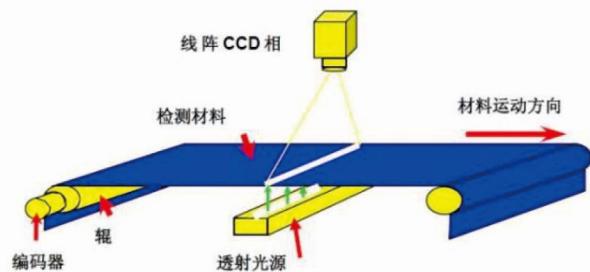
热红外相机检测

龙睿连接热红外相机，可无接触、实时且精准地测量温度，不惧烟雾、眩光、逆光干扰，比可见光图像更稳定。可应用于引导加工、包装、分拣，识别潮湿、杂质或异常温度等场景。



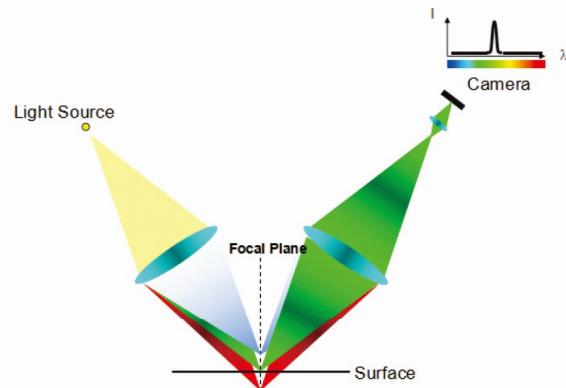
线扫检测

龙睿可以接入线扫描相机，适用于对大尺寸产品进行高精度外观检测，方便搭载在各种生产流水线上进行高速在线检测。



光谱共焦传感器检测

龙睿可以结合光谱共焦传感器，通过捕获3D断层和3D形貌，对镜抛产品的外观进行粗糙度和平整度的检测。可以应用在曲面、多层、透明及高反射性材料的检测。



颜色图像分析

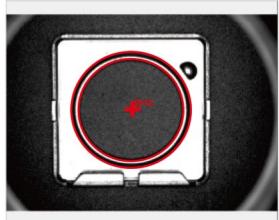
龙睿有彩色图像分析功能，包括彩色图像采集、彩色定位器、颜色识别、彩色边缘检测和彩色卡尺工具等。还有色度/亮度测量功能。



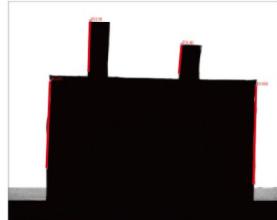
龙睿采用自主研发的对位/贴合/引导算法及几何特征定位技术，有强大的多重模板分析能力，可以区分高相似度的物体；有去模糊算法，即使被测对象大小/位置/角度变化、亮度波动、对象重叠等也可稳定搜索定位，对被测物体的位置偏移进行补偿；还提供了自动标定算法，只需设置简单的参数，即可配合运动控制系统自动完成标定，定位精度可达到1/40亚像素。丰富的通信功能方便对接各类运动控制系统和机器人控制器。



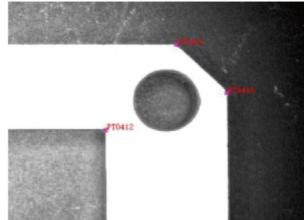
圆弧工具



直线工具



找点工具



几何定位



斑块定位



3D定位

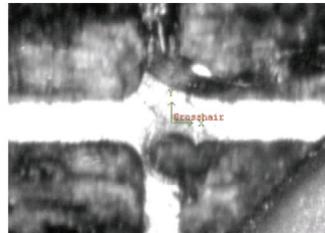
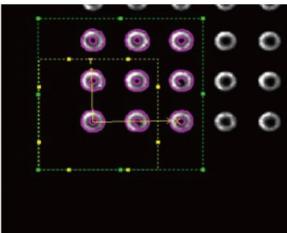
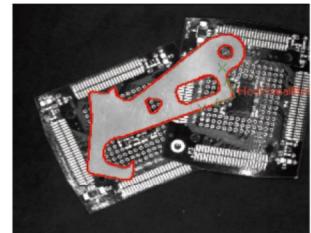


采用基于边缘轮廓的几何特征定位技术，同时结合基于区域像素分布的灰度相关性定位技术。

利用两种技术互补的优势，对于任意形状、多目标、多模板的定位问题都能有效处理。

几何特征定位技术能快速、准确地定位目标物体，不受环境光线影响。

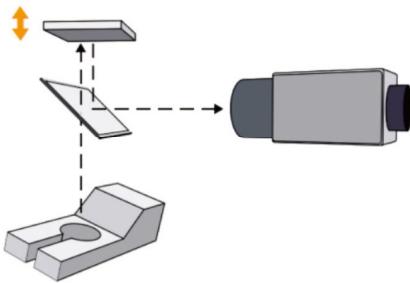
对于复杂背景、覆盖、遮挡、对比度突变、大小比例变化等等都能稳定可靠地识别和定位。灰度相关性定位则能弥补其不足。



龙睿可以支持机器人视觉引导、多种运动平台定位和对位等功能，可以实现装配、上下料、打磨、涂胶、码垛、传送带跟踪、无序分拣、定位切割、打标等应用。

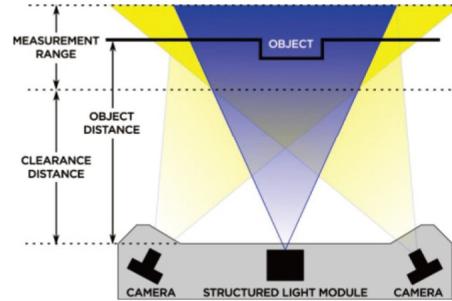
机器人单目3D视觉引导功能

龙睿仅利用一台面阵相机，采用视觉龙专有算法、畸变校正算法等计算出物体方向和位置，引导机器人抓取。此方案性价比高，定位速度快，适合比较扁平的工件。



机器人双目/激光线扫/TOF的3D视觉引导功能

可接入多品牌双目相机、线激光传感器和TOF相机，提取物体的3D点云数据。通过识别算法、高精度自动化标定、抓取规划、轨迹规划，引导六轴/并联/SCARA/直角坐标机器人实现真正柔性工装。



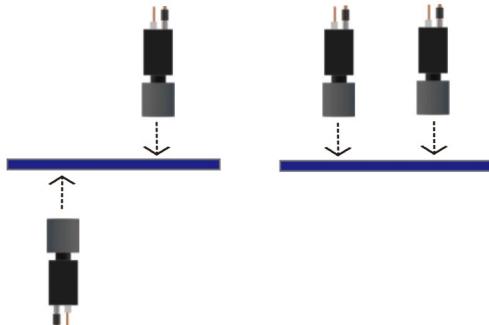
机器人2D视觉引导功能

龙睿支持视觉引导和传送带跟踪功能，可实现单点引导和点到点的引导，可一键完成自动标定。可以与众多国内外品牌机器人和PLC互连。



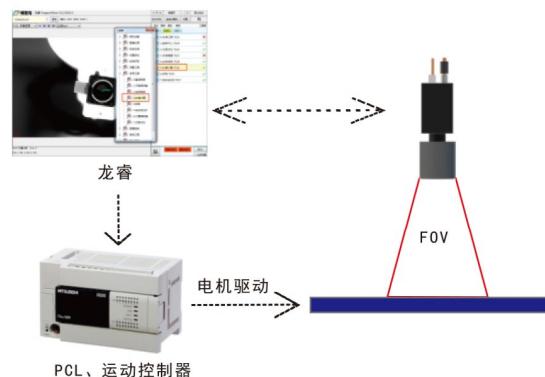
双相机对位功能

特点：两个相机可以同步拍照和异步拍照，分别输出两个相机的定位结果。相机可向上、向下或倾斜。



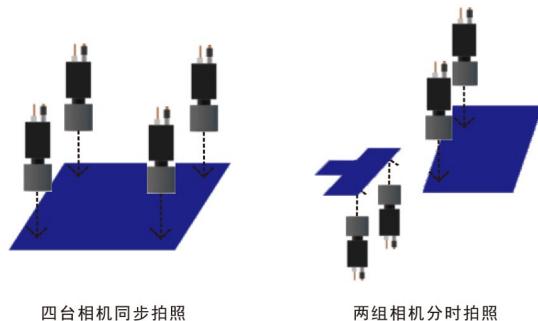
单相机定位功能

特点：相机标定，设备系统标定，自动校正，输出系统坐标，可以选择任意形状特征点，无需规则靶标。



四相机和多相机对位功能

特点：四个相机同步拍照，也可两组相机分时拍照，同一组内2台相机同步拍照。



龙睿拥有2D测量算法和3D测量算法，提供了丰富的2D与3D测量工具。除自主产品VD300系列3D视觉传感器之外，还可支持各品牌的激光线扫传感器、光谱共焦传感器。可实现高精度尺寸测量，高低（段）差、平面度检测等，用于齿轮、接插件、汽车零部件、IC元件管脚、麻花钻、螺纹检测等。

距离计测

自定义线

点线垂足

线圆极值

图形均值

基准高度

基线距离极值

两线交点

点圆切点

平分线

图形排序

平面度误差

角度计测

线圆交点

点平行线

对称点

拟合圆

高度分析

自定义点

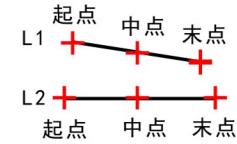
圆圆交点

点圆极值

图形计算

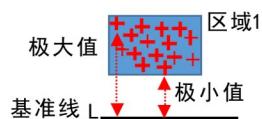
拟合线

点线垂足



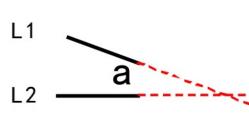
计算直线L1中起点、中点、末点到直线L2的垂足位置(x, y)。

基准距离极值



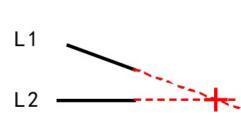
计算区域1内的白斑/黑斑到基准线最大极值或者最小极值。

角度计测



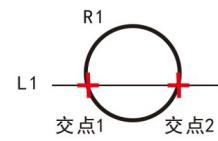
计算直线L1与直线L2的夹角(锐角或者钝角)。

两线交点



计算直线L1与直线L2的交点(x, y)。

线圆交点



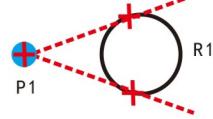
计算直线L1与圆R1的交点(x, y)。

圆圆交点



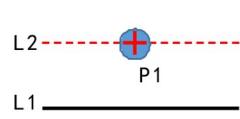
圆R1与圆R2的交点(x, y)。

点圆切点



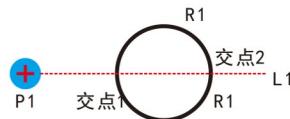
计算点P1到圆R1的切点位置(x, y)。

点平行线



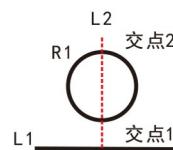
计算直线L1过点P1的平行线L2。

点圆极值



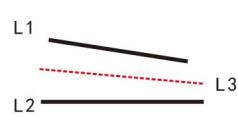
点P1过圆心做直线L1与圆的交点，计算P1到交点1的距离，计算P1到交点2的距离。

线圆极值



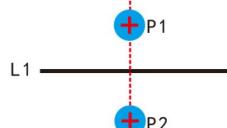
过R1的圆心做直线L2与圆的交点，计算交点1到直线L1的距离，计算交点2到直线L1的距离。

平分线



计算直线L1与直线L2的平分线L3。

对称点



计算P1点过直线L1的对称点P2(x, y)。

在自动化生产线上，对于产品的跟踪、追溯（过去）和控制（未来）至关重要。龙睿提供了先进的
一维条码和二维数据矩阵代码读取技术，无论码的大小、质量、方向、数量等，都能全部准确快速读取。

支持识别多种码制

 条码识别	Code 39、Code 93、Code 128、EAN-8、EAN-13、MSI、UPC(A)、 UPC(E)、PharmaCode、2/5 Industrial、2/5 Interleaved、 GS1-128等
 二维码	DataMatrix，QR Code, Micro QR Code, Aztec Code, PDF417等

一次多码

龙睿具有可独立配置的多码识别功能，相机一次拍照可读取多达50个码，一个视野范围内可根据不同位置码的图像质量单独配置参数，可以识别多种码制，还自带训练功能。可以结合检测、定位和测量应用，满足客户多样化的需求。

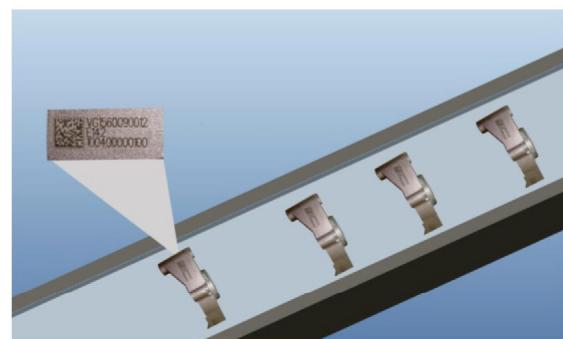
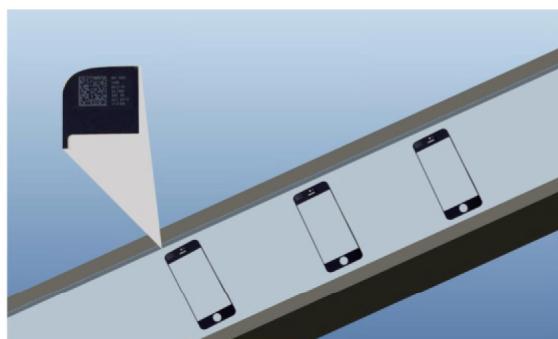


条码参数设置



一次读取多码

不管是标签上易于读取的码制，还是芯片、塑料、陶瓷、玻璃或金属上有难度的直接零件标记的DPM码，龙睿都可以提供最稳定最可靠的读取。



龙睿提供了丰富的逻辑循环语句，针对不同的任务进行逻辑条件执行，也可以多任务同步与异步循环控制，使流程任务设置执行非常灵活易用。

 条件执行

 条件队列

 条件分支

 条件计算

 循环工具

 延时工具

 索引执行

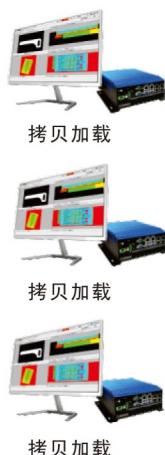
 条件存储

 模块工具

支持多任务并行处理和多线程随机触发

龙睿的系统设置和流程配置文件可以保存和加载，最适用于以下情况：

多台设备视觉系统程序的复制



远程离线仿真程序和分析问题

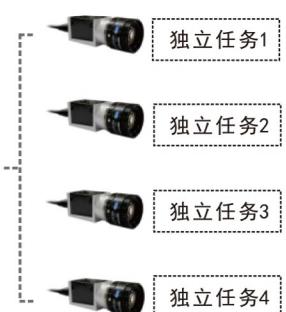


多种检测模式、多相机协同工作

流程管理提供灵活自由的视觉工具配置方法，可实现多种检测模式，轻松实现多相机的独立检测任务，也可实现多相机的协同工作，独立工作和协同工作用户可自由组合。



独立检测任务



协同检测任务



输出

功能介绍

通讯

龙睿可以支持多种数据格式和多种端口通讯的数据发送与接收，有灵活的数据结构编辑工具，集成了市面上常用的标准通讯端口，灵活应对现场的各种通讯场景。



输出文本



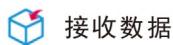
分支输出



分料输出



接收文本



接收数据



输出数据



输出IO



传送图片



I/O 16 Bit



GPIO



Modbus TCP



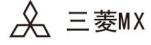
TCP客户端



TCP服务端



串口COM



三菱MX

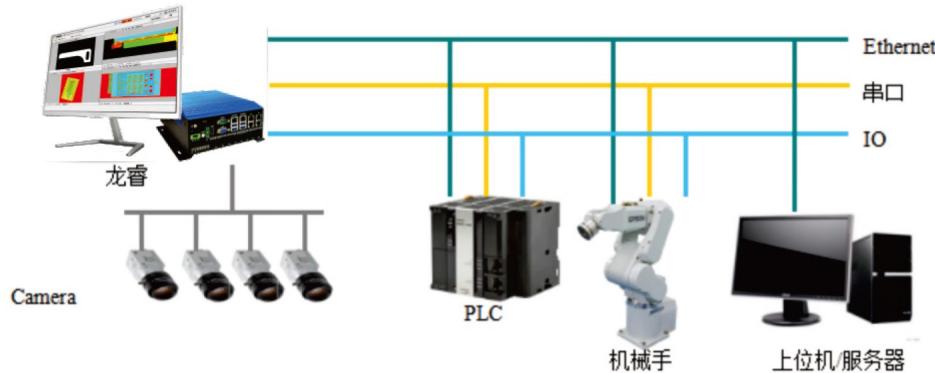


华数机械手

OMRON 欧姆龙FINS

配置简易，节省通讯调试时间

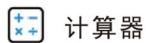
面向应用层面设置简易的通讯配置，缩短了现场调试的时间，同时针对工业4.0对大数据采集、交互的需求，视觉龙也提供了针对性的通讯接口。



功能介绍

辅助工具

龙睿提供了各种检测信息、数据分析等功能的辅助工具。可以生成各种定制化的显示结果，还可以保存文本数据或表格数据等。



计算器



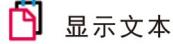
数学公式



评估值



生成文本



显示文本



显示Mark



基准线



显示元素



解析文本



保存数据



数据CPK



生成指令



参考点



数据数组



评估文本



切换配置



读取文本



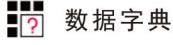
统计工具



拼接显示



数组预算



数据字典



汇总显示



堆栈工具



路径重命名



变量赋值



换型参数

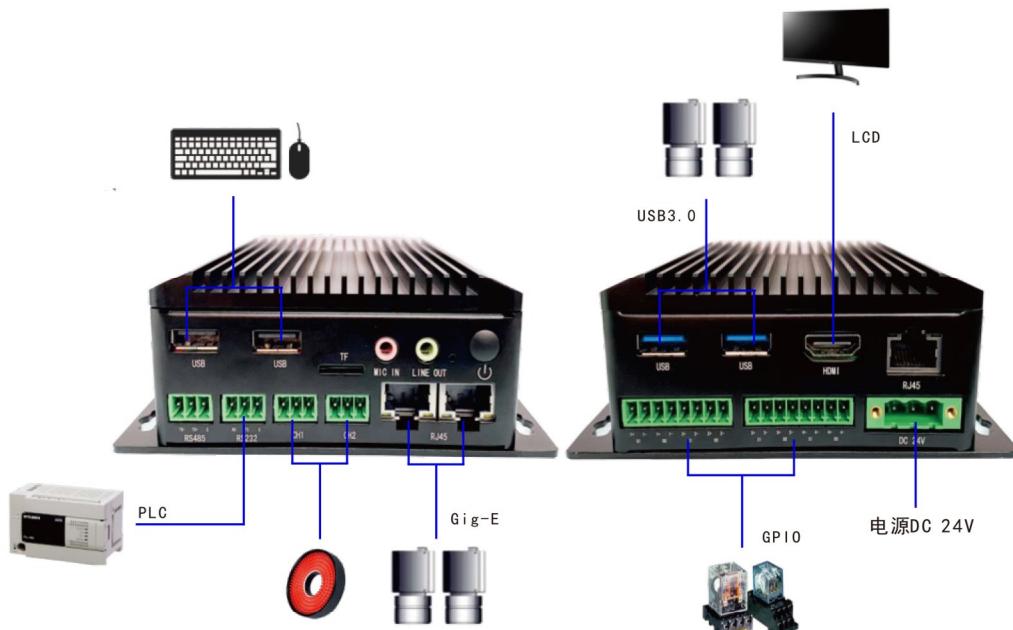


本地参数



点位参数

图为VD-X2外观



性能参数

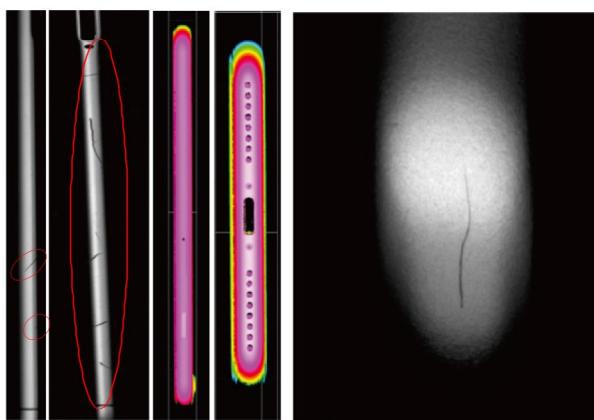
型号	VD-X1	VD-X2	VD-X3
处理器	LJ1900 CPU	J4125 CPU	i3
千兆网接口	2个	2+1个	2+4 (POE)
通用接口	7×USB2.0, 1×USB3.0	2×USB2.0, 2×USB3.0	4×USB3.0
串口	6×RS232	1×RS232, 1×RS485	2×RS232
内存	2G	4G	4G
硬盘	512G	SSD 64G	SSD64G+512G
数字IO	4 In, 4 Out	4 In, 4 Out	8 In, 8 Out
显示器接口	HDMI*1, VGA*1	HDMI*1	DVI*1, HDMI*1
电源供电方式	DC12V±10%	DC24V±10%	DC12~24V±10%
散热方式	无风扇	无风扇	智能风扇
工作温度	-10°C~50°C (14°F~122°F)		
工作湿度	10%~85%, 无凝结		
存储温度湿度	-40°C~80°C (-40°F~176°F), 0~80%		
选型参考	龙睿经济型、专用型	龙睿经济型、专用型	龙睿专用型、标准型



性能参数

型号	VD-X5A	VD-X5B	VD-X7	VD-A7
处理器	i5	i5	i7	i7+GPU
千兆网接口	2+4 (POE)	2+4 (POE)	2+4 (POE)	2-8 (可扩展)
通用接口	4×USB3.0	4×USB3.0	4×USB3.0	4×USB3.0
串口	2×RS232	2×RS232	2×RS232	2×RS232
内存	8G	8G	8G	16G
固态硬盘	SSD128G+512G	SSD128G+512G	SSD128G+512G	SSD128G+1T
数字IO	8 In, 8 Out	16 In, 16 Out	8 In, 8 Out	8 In, 8 Out
显示器接口	DVI*1, HDMI*1	VGA*1, HDMI*1	DVI*1, HDMI*1	DP/HDMI, GPU模块，支持NVIDIA GeForce GTX全系列
电源供电方式	DC12-24V±10%	24V/6.25A	DC12-24V±10%	DC12-24V±10%
散热方式	智能风扇	无风扇	智能风扇	智能风扇
工作温度	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)			
工作湿度	10%~85%，无凝结			
存储温度湿度	-40°C ~ 80°C (-40°F ~ 176°F); 0~80%			
选型参考	龙睿标准型、高端型	标准型、高端型	高端型、旗舰型	旗舰型

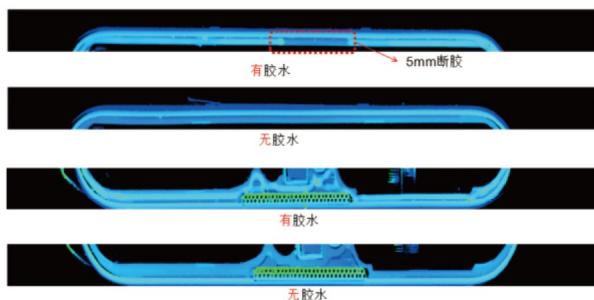
手机外观缺陷检测



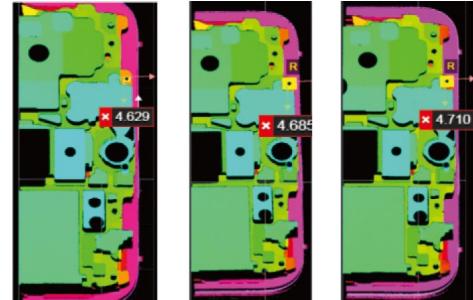
手机内观检测



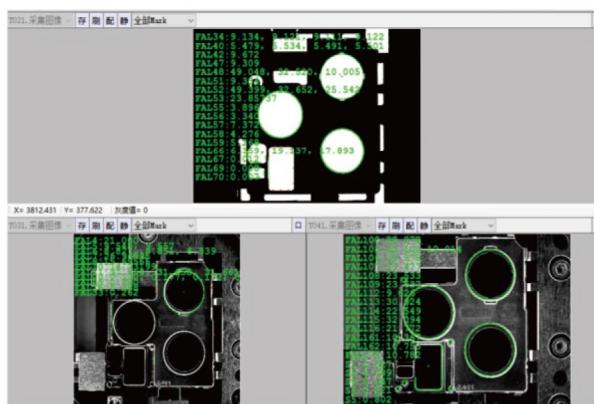
手机胶路3D检测



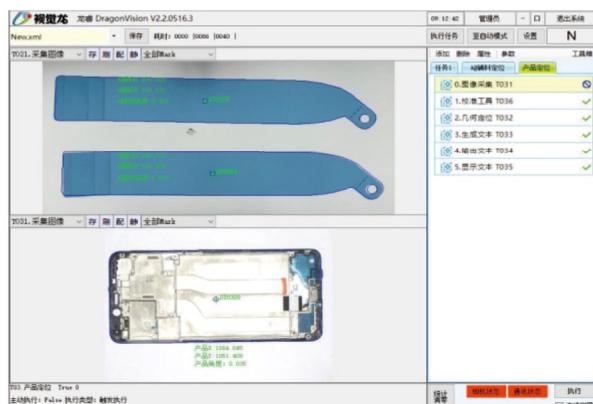
手机零部件3D高度差测量



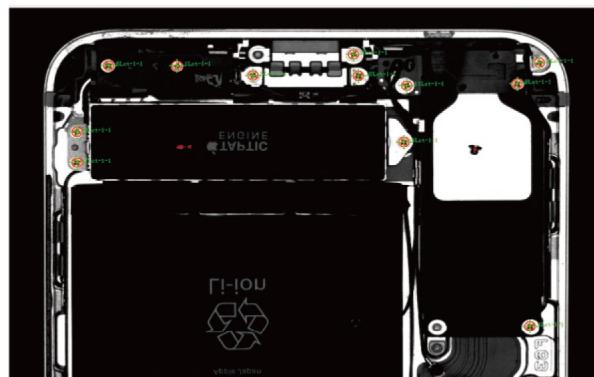
手机摄像头测量



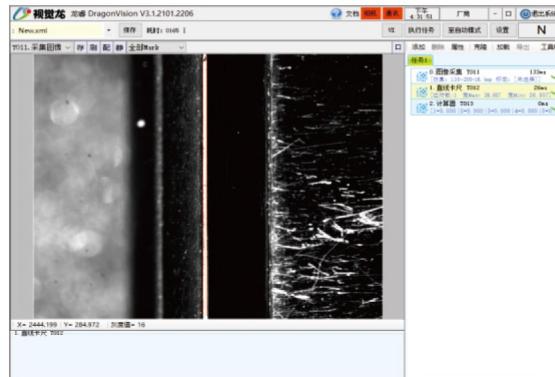
手机辅料贴合



手机螺丝检测



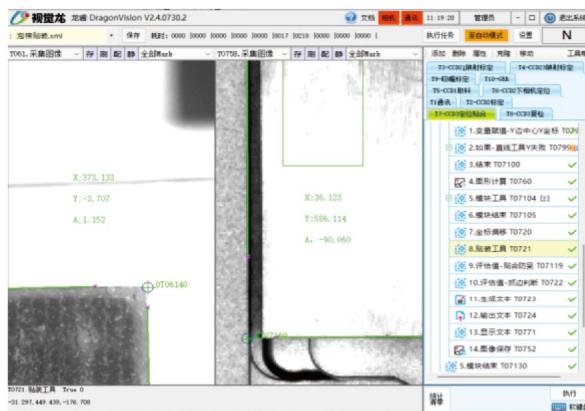
手机屏幕组装间隙检测



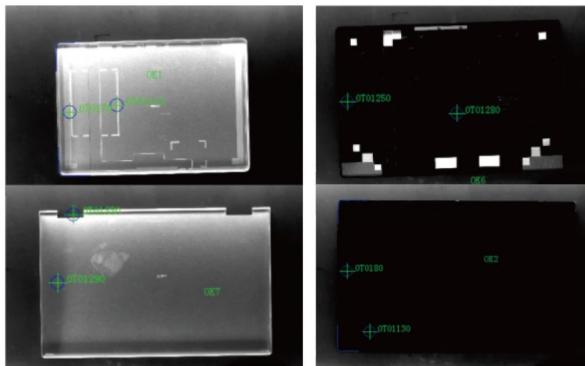
服务器内观外观2D+3D柔性检测



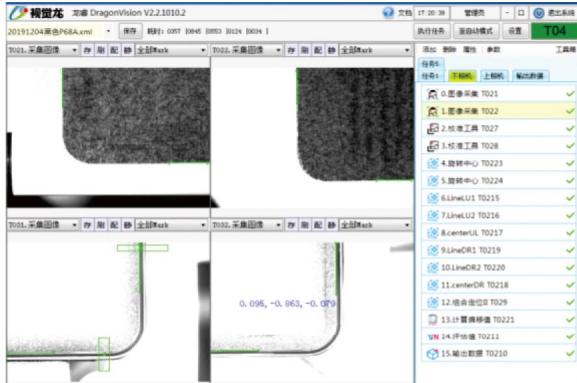
笔电辅料贴合



笔电破阳线视觉识别定位



充电宝视觉定位贴膜



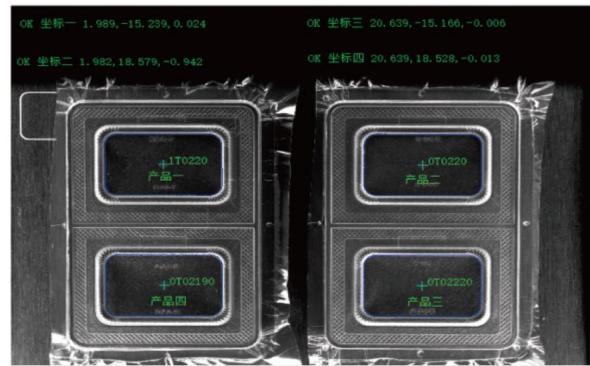
笔电铆钉有无与错打检测



笔电外壳定位分类



耳机音膜定位切割



笔电ACD键内观检测



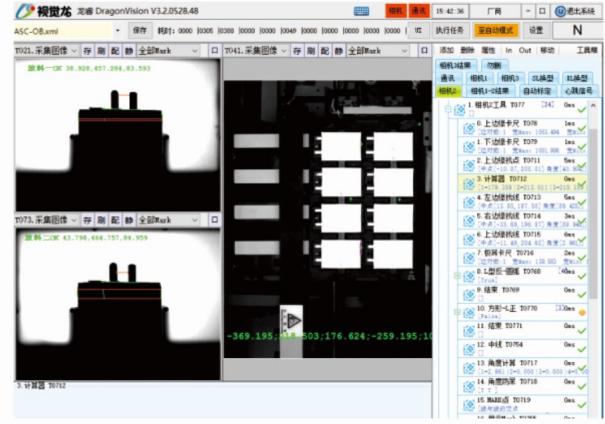
部分案例

锂电行业

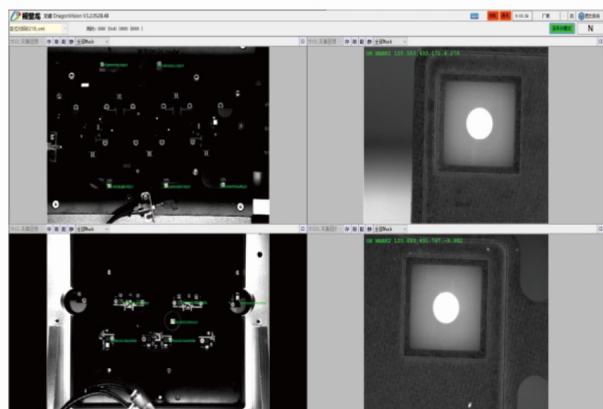
PCM上下料定位与极耳焊点检测



电芯上料OCV定位检测



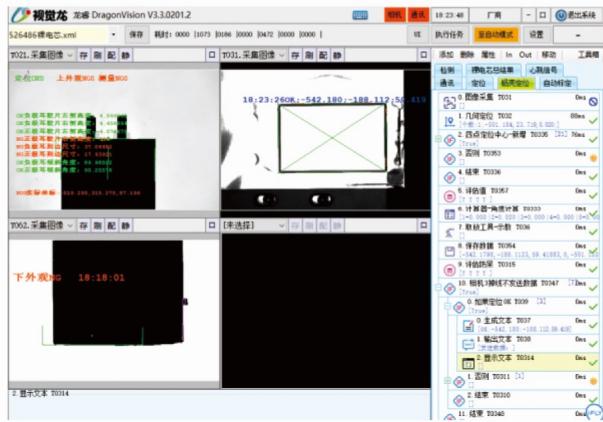
PCM板视觉定位和读码



PCM端子对位贴合



一封线定位测量检测



电池双面胶贴合



软包电池外观AI深度学习检测



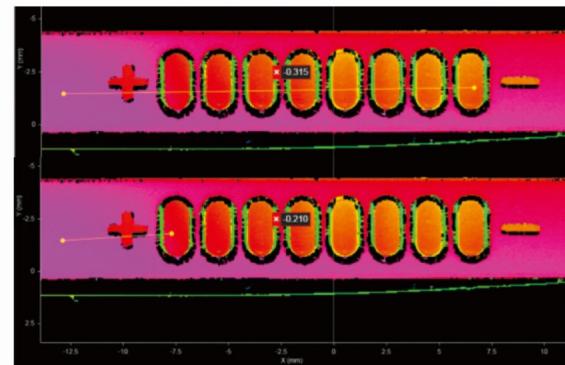
电池极耳焊斑AI深度学习检测



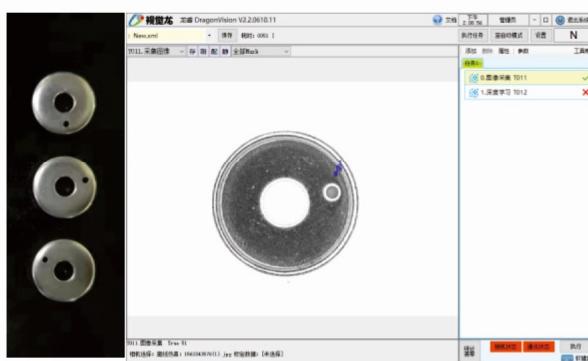
电池极耳折弯3D测量



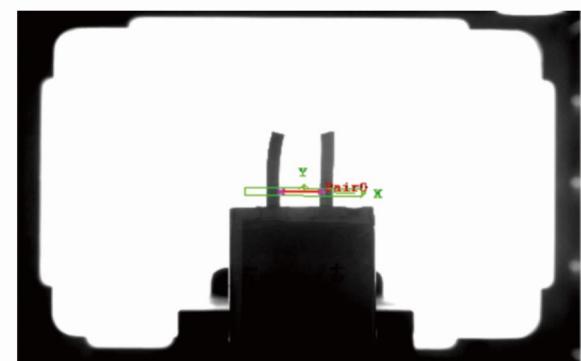
电池触点高度3D测量



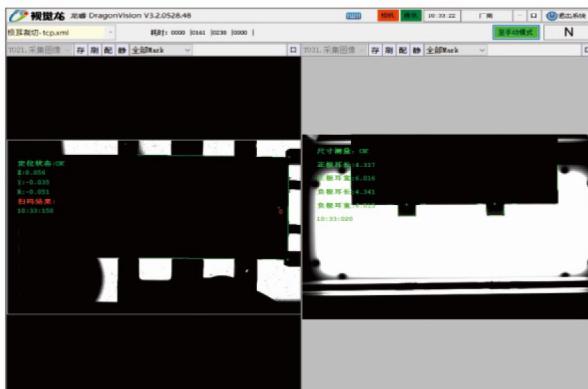
电池盖深度学习缺陷检测



软包电池测量



电池上料和极耳测量



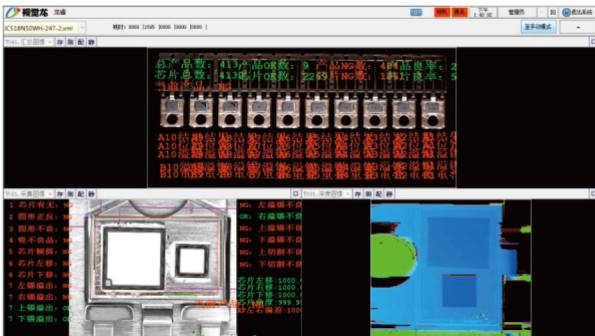
18650电池读码应用（一次多码）



部分案例

半导体、显示、包装、光伏、智慧农业等

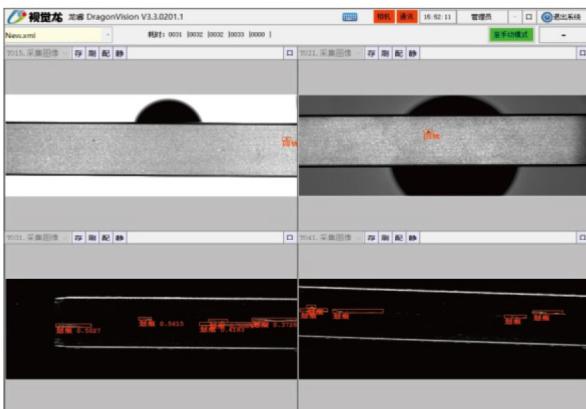
芯片质量2D和3D检测



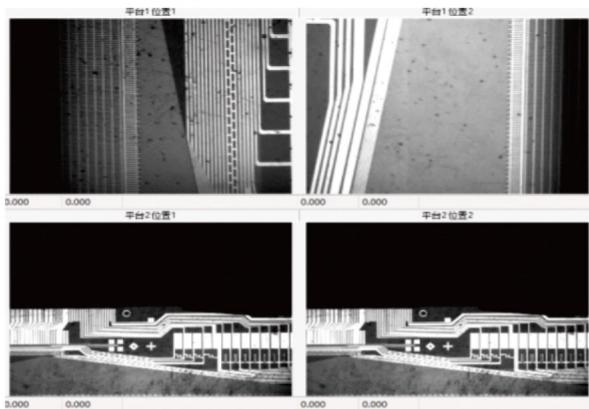
芯片视觉定位



铝扁管深度学习缺陷检测



COG/FOG视觉对位



链条缺陷检测



视觉定位轮毂去毛刺



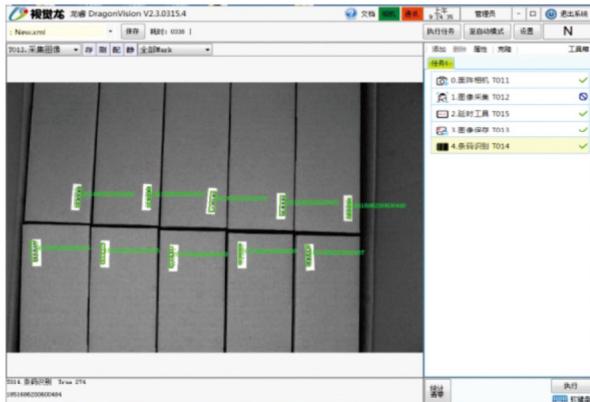
烟叶定级检测（深度学习+高光谱成像）



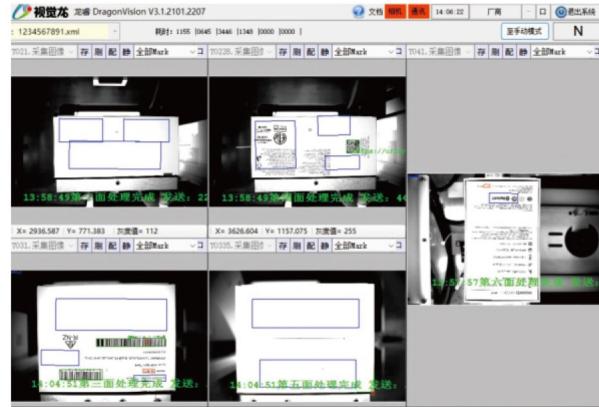
茶叶溯源（深度学习识别茶饼纹理）



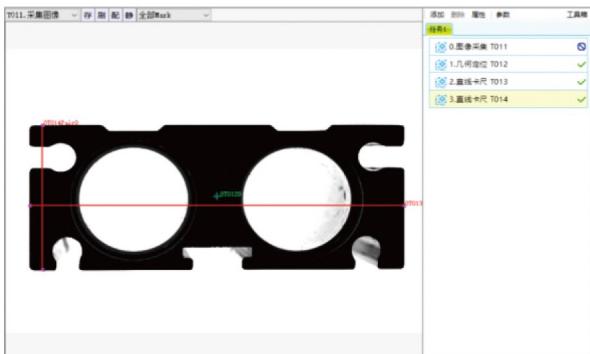
纸箱条码读取应用



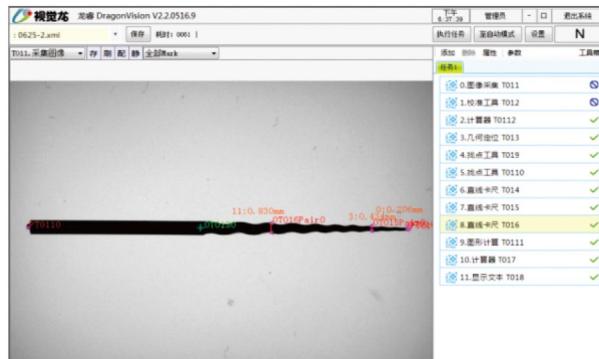
彩盒六面AOI检测（缺陷+标签定位+读码）



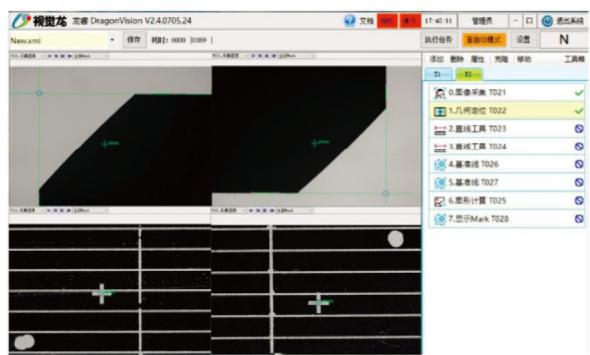
零件尺寸测量应用



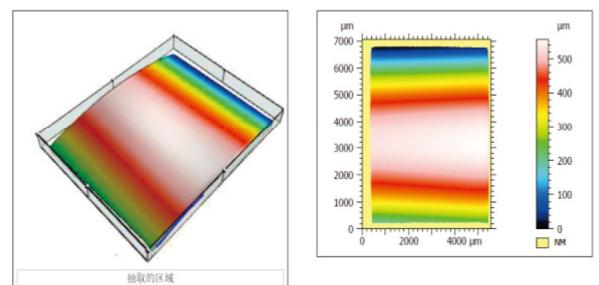
螺纹固定位置尺寸测量



太阳能硅片视觉定位引导



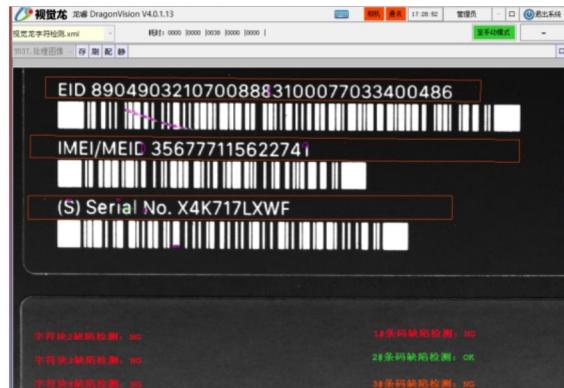
镜抛产品粗糙度检测



药材活体检测



包装盒字符和条码缺陷检测



视觉龙，让客户感动！



www.vdgood.cn

咨询热线：0755-82721850



注意事项：
为了正确使用本产品，请使用
前仔细阅读《使用说明书》。

深圳总部：深圳市视觉龙科技有限公司/深圳视觉龙智能传感器有限公司
地 址：中国广东省深圳市龙华区民清路光辉科技园2栋2单元603
电 话： 0755-82721850 / 82545955 / 82545931 / 82545992
邮 箱： (市场部)marketing@visiondragon.com (人事部)hr@visiondragon.com

东莞公司：东莞视觉龙智能机器视觉技术有限公司
地 址：中国广东省东莞市松山湖大学创新城B2栋309-311室

苏州公司：苏州龙福天下智能科技有限公司
地 址：中国江苏省苏州市国际科技园二期A区402室

武汉办事处：武汉市武昌区徐东大街福星惠誉国际城三期5-3004



最新信息 · 关注我们

版权所有，如有更改，恕不另行通知。