

Easy
Quick
Powerful



通用智能高速机器视觉平台



杭州汇萃智能科技有限公司
Mstar Technologies, Inc.

杭州汇萃智能科技有限公司

杭州汇萃智能科技有限公司（Mstar Technologies, Inc.）是一家专注于通用智能高速机器视觉平台研发及生产的国家高新技术企业。团队核心成员由国家特聘专家、IEEE Fellow、世界 500 强前高管，国内上市公司前高管等业界精英组成。公司与国内外多所知名院校、科研院所拥有良好的合作关系，是目前国内高速机器视觉领域拥有前沿核心技术研发能力的团队。

公司在原有十多年计算机视觉的基础上，经过多年努力，自主开发出具有国际先进水平的机器视觉算法库（HCvisionLib），该算法库可在多个操作系统平台间进行无缝移植。本公司研制的内嵌智能软件（HCvisionQuick）的算法库（HCvisionLib），具有视觉定位、几何尺寸测量、产品缺陷检测、OCR 识别等功能。基于智能软件（HCvisionQuick）的应用开发平台（HCvisionSystem），用户可进行快速、高效的二次开发。本产品可广泛应用于电子制造、汽车制造、机器人、包装、物流、五金、智能交通、食品、纺织鞋帽、生物、医药等行业。通过本产品的应用，用户能够迅速提升产线自动化及智能化程度，极大提高生产及检测效率。对于有特定需求的用户，本公司可提供算法深度定制服务、以及视觉和运动控制一体化开发服务。同时，结合公司自主开发的数款性能优异的智能相机和工业相机，可为用户提供高品质的成像视觉产品及完善的解决方案。在前沿核心技术研发领域，如深度学习、人工智能及高速智能视觉等方面，公司均拥有自主研发的关键性技术知识产权。

公司秉持“聚集高端人才，研发领先产品，提供高效服务，实现合作共赢”的经营理念，坚持“完美的产品来自创新、质量、服务”的宗旨，遵守“自信、诚信、守信”的企业精神。着力打造智能高速机器视觉平台的一流品牌，为机器人、高端制造及智能制造产业的发展做出应有的贡献。



目 录

公司简介	01
平台简介	05
视觉算法库	06
视觉软件	07
软件分类	
用户界面	
软件功能	
检测	
测量	
识别	
定位	
机械手	
红外	
3D 视觉	
预处理	
通讯与控制	
数据库软件	
配套硬件	20
视觉处理器	
工业相机	
应用案例	24
应用领域	27

完美的产品来自创新、质量、服务
Excellence Through Innovation, Quality and Service

平台简介

Brief Introduction

通用智能高速机器视觉平台（HCvision System）是一款通用型智能高速机器视觉应用开发平台，包括通用智能高速机器视觉系统、机器视觉底层算法库、智能软件、智能相机、工业相机、图像处理器等产品。

内嵌机器视觉智能软件（HCvisionQuick），包括检测、测量、定位、识别四大类功能。主要是针对自动化生产线中，目标定位、质量瑕疵检测、外观尺寸测量、工件计数、识别确认及自动化中对位组装等多项视觉检测功能与需求而推出的产品。其硬件包括视觉处理器、相机、光源、镜头及附属配件。

为客户提供高精度、高稳定性的机器视觉解决方案。

- 新一代人性化操作界面，快速建立工程
- 步骤化编辑界面，节省开发时间
- 内建多功能视觉开发工具模块，无需编写代码程序
- 提供多样化数字 I/O 接口
- 轻巧的外观体积，节省安装空间
- 硬件规格优于同等级产品，满足高速运算处理需求
- 支持面阵相机、线扫相机、3D 相机等工业相机
- 提供完整的机器视觉、工业相机、镜头、光源等产品
- 支持工业以太网、RS-232、RS-485、IO 通讯接口，快速连接外部设备
- 通过工业级标准认证，系统稳定可靠

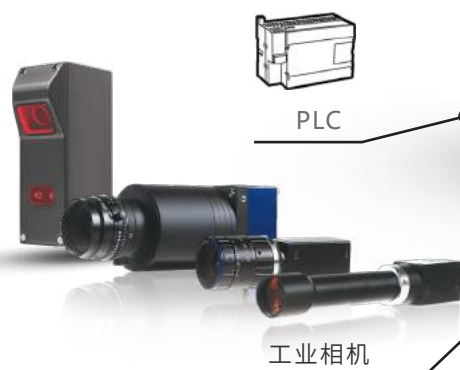
平台架构



汇萃视觉智能软件 | 汇萃视觉算法库



机械手



PLC

工业相机



视觉处理器



触发器



光源

视觉算法库

HCvisionLib

机器视觉算法库（HCvisionLib）是整个汇萃视觉产品体系的核心与基础。机器视觉算法库（HCvisionLib）拥有一千多个视觉算法函数，支持 CPU 多核加速，可实现 Windows、Linux 等多平台无缝移植，可为客户提供视觉算法定制服务与技术支持。

产品特点

- 自主研发的视觉算法库，拥有众多核心算法专利
- 经过工业现场应用的严格测试，算法库稳定可靠、性能卓越
- 视觉定位精度、速度、鲁棒性均达到国际先进水平

产品功能

功能模块	前沿技术	技术特征
视觉定位	基于灰度相关的匹配	针对聚焦不准的模糊图像，适应旋转、缩放、部分遮挡、干扰等场景。
	基于几何特征的匹配	针对具有稳定轮廓特征的目标图像，适应旋转、缩放、部分遮挡、干扰、非线性光照、透视变形、局部变形等复杂场景，亚像素匹配精度、实时高效。
	基于局部不变描述的匹配	针对具有纹理的平面物体图像，适用于仿射变换、投影变换、旋转、缩放等场景。
视觉标定	相机标定	多种相机标定算法，可对应多种标定板，可消除镜头畸变。
	UVW 运动平台标定	有效处理 UVW 运动平台视觉系统高精度标定。
视觉识别	条形码识别	可自动识别线宽小于 2 个像素的任意方向的标准条形码。
	二维码识别	可自动识别任意大小 QR、DM 码。
	OCR 和 OCV 识别	利用强大的分类器，可训练，分类、校验各类字符，即使字符图像出现倾斜、粘连、断裂情况。
视觉测量	距离测量	两点间距离、点到直线距离、两直线距离、点到圆的距离、直线与圆的距离、两圆的距离。
	宽度测量	边缘的宽度、最大 / 最小宽度、最大径 / 最小径。
	面积测量	区域面积测量。
	点、线、圆、椭圆检测	采用亚像素边缘提取检测轮廓边缘，检测轮廓的位置、边缘点的位置、区域重心等。
视觉检测	数量检测	检测区域、边缘、图形数目。
	有无检测	判断指定面积、图形与颜色。
	缺陷检测	直线上缺陷、圆环上缺陷、曲线上缺陷、瑕疵检测。
	Blob 分析	局部阈值、自动阈值等十几种图像分割算子，多种形状及灰度特征提取方法。
	形态学	基于任意机构元素的图像腐蚀、膨胀、开运算与闭运算。
视觉跟踪	光流法	通过图像光流的计算，有效监测运动目标。
	基于在线学习的视觉跟踪算法	通过目标特征的在线学习，可实时、长时间检测并跟踪目标，适应非线性光照变换、部分遮挡、尺度缩放、干扰、噪声等复杂场景。
基础图像处理函数	图像去噪	中值、均值、高斯、Sobel、Canny 等。
	图像增强	对比度拉升、Gamma 校正、直方图均衡化、直方图规定化、同态滤波器等。
	图像复原	图像去模糊（离焦模糊、运动模糊）等。
视觉采集	图像采集	适用 GigE Vision 通用标准工业相机图像采集。
系统显示	图形、图像显示	可实现常用计算机图形学绘图函数功能，并进行相应显示。

视觉软件

HCvisionQuick



软件分类

汇萃通用智能高速机器视觉软件 HCvisionQuick 根据功能差异分为了模块版、通用版、旗舰版和 3D 版等多个版本。各版本所含功能详见下表。



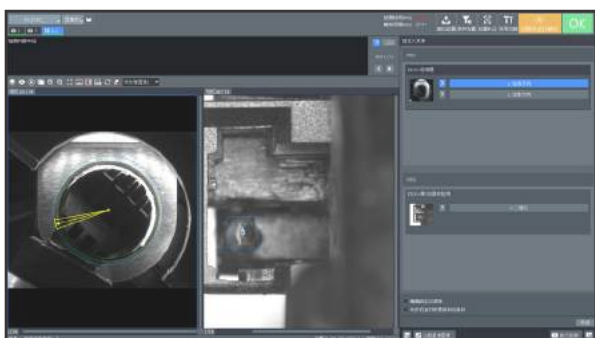
软件功能	软件版本									
	检测版	测量版	识别版	定位版	机械手版	红外模块版	通用版	旗舰版	3D 模块版	3D 抓取版
有无检测	✓						✓	✓		✓
缺陷检测	✓						✓	✓		✓
印刷检测	✓						✓	✓		✓
数量检测	✓						✓	✓		✓
智能学习							✓	✓		✓
检测点		✓					✓	✓		✓
圆检测		✓			✓		✓	✓		✓
检测线		✓			✓		✓	✓		✓
角度测量		✓			✓		✓	✓		✓
交点 / 中心点		✓			✓		✓	✓		✓
距离测量		✓			✓		✓	✓		✓
宽度测量		✓			✓		✓	✓		✓
位置定位			✓	✓	✓		✓	✓		✓
图形库定位							✓	✓		✓
轮廓库定位							✓	✓		✓
识别			✓				✓	✓		✓
机械手					✓		✓	✓		✓
红外温度检测						✓		✓		✓
线扫相机							✓	✓		✓
3D 检测								✓	✓	✓
3D 点胶引导								✓		✓
3D 抓取										✓

用户界面

HCvisionQuick 软件集通用性与易用性于一体，拥有完全自主知识产权。其包括了检测、测量、定位、识别四大类功能，广泛应用于电子制造、汽车制造、机器人、包装、物流、智能交通、食品、生物、医疗等行业。

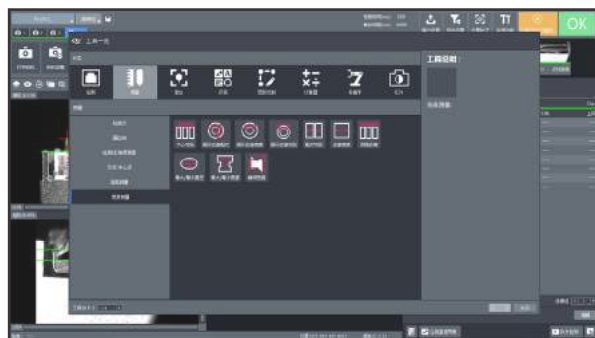
HCvisionQuick 软件用户界面基于图标基础构建，非常易于用户理解。无需任何代码，用户可用鼠标拖拉各种工具来进行直观的操作，已添加的工具会以缩略图的形式显示在工具栏中。

HCvisionQuick 软件底层算法是由汇萃完全独立自主研发的。因此，对于有特定需求的用户，汇萃能够快速响应，为用户提供算法深度定制服务、以及视觉和运动控制一体化开发服务。



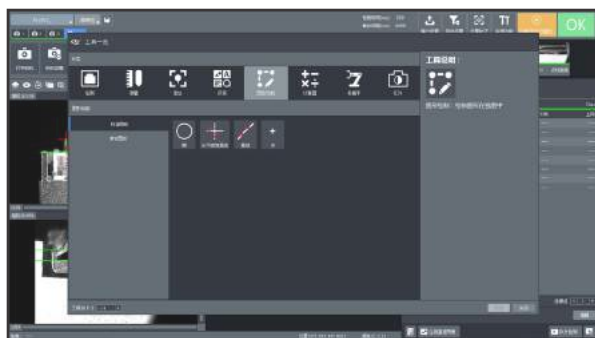
自定义菜单

方便用户快捷地访问需要经常编辑的参数，用户可以向自定义菜单中添加内容包括整个工具、工具指定参数、条件判定、检测范围、预处理、颜色抽取等。



工具目录

汇萃通用高速机器视觉平台目前包含 9 个模块、近百个工具。所有工具按照用途进行分类，用户可直观地选择最适合于项目的工具。



图像绘制工具

用户可在视图中绘制图形：

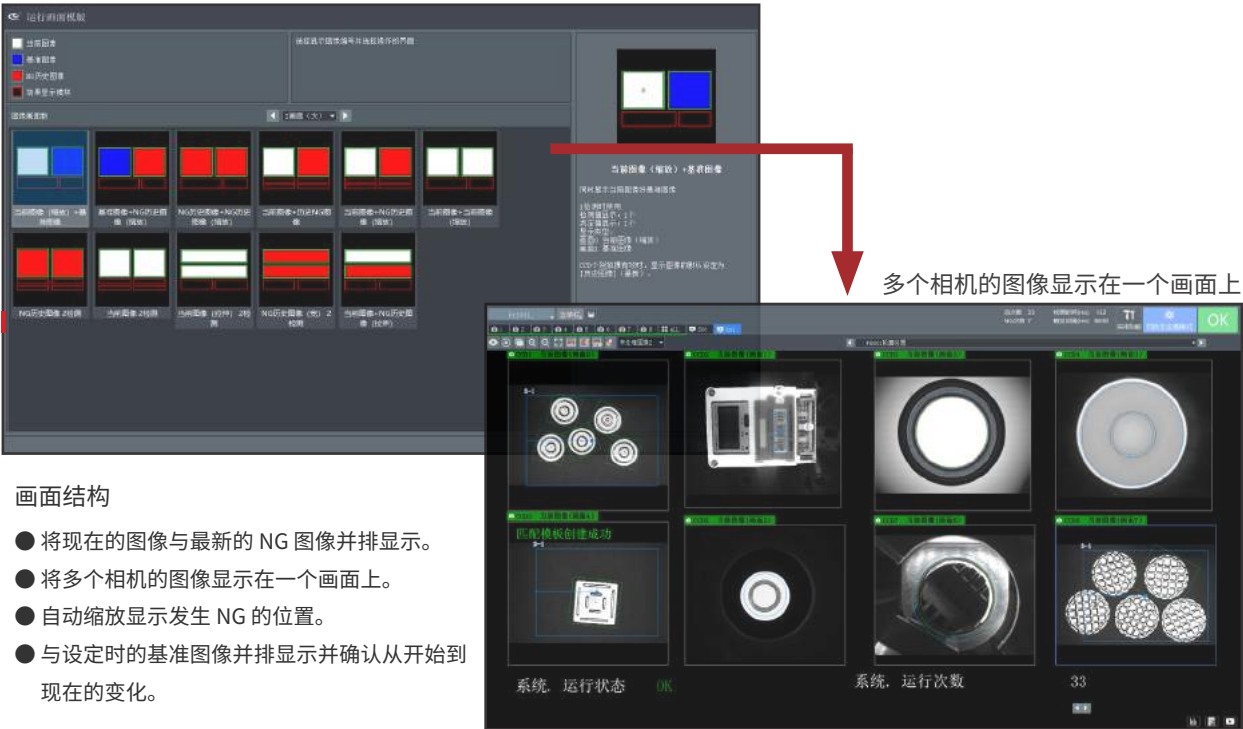
1. 圆：在视图上绘制过三点的圆或者圆弧；
2. 水平或竖直线：在视图上绘制过单个点的水平直线或者竖直直线；
3. 直线：在视图上绘制过两点的直线或线段；
4. 点：在视图上绘制点



判定条件共享

多个工具可以使用同一个判定条件，使用同一个判定条件时无需修改每一个工具的判定条件。

用户只要选择显示画面数量，即可用目录形式显示各种使用情况的画面结构。
注：运行画面新增：多画面选择、背景设置、追加图像画面、文字提示、跑马灯、快捷显示按钮



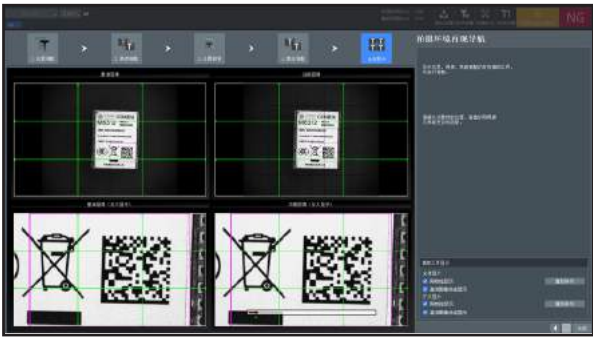
- 画面结构
- 将现在的图像与最新的 NG 图像并排显示。
 - 将多个相机的图像显示在一个画面上。
 - 自动缩放显示发生 NG 的位置。
 - 与设定时的基准图像并排显示并确认从开始到现在的变化。

运行画面设定 - 多画面选择



跑马灯

跑马灯是用于监测相机多次运行结果的指示灯，可以更直观的监测目标工具，实时掌握目标工具的运行状态。便于现场操作人员准确监测。



拍摄环境再现导航

用来重现拍摄基准图像时相机的位置和照明条件，常用在已完成调试的设备复制到其他设备上时。

软件功能

检测

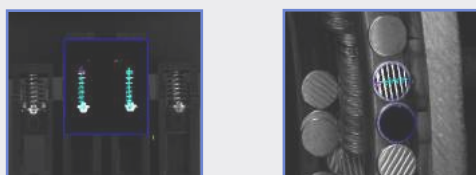
配备工具



应用案例

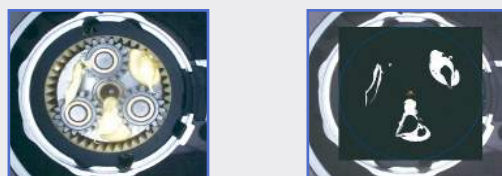
块状物计数

检测并抽取颜色形状相同块状物，可用于统计数量



指定色面积

检测并抽取画面中任意颜色，可判定面积大小、有无



智能学习工具



自动计算和设定阈值

通过对多张不同静态的良品图像进行学习，存在与良品差异化，则判定为不良品的智能检测工具。同时将产品缺陷部位呈现出，以便快速查找问题所在。

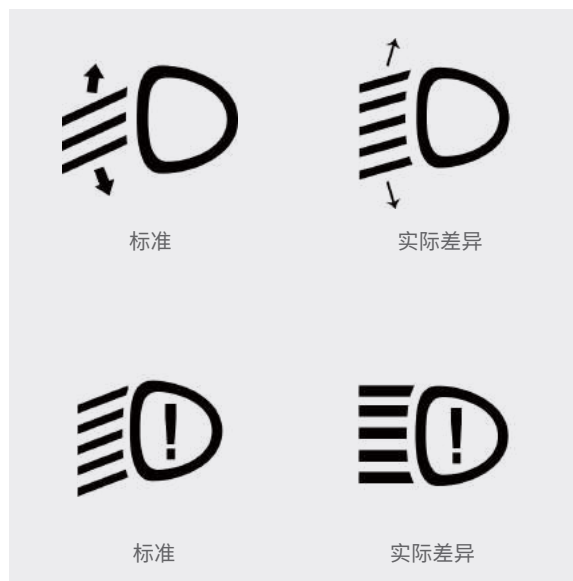
1. 印刷质量检测

通过【智能学习】工具学习良品图像，对产线中产品进行检测，排除与良品存在差异化的产品，如印刷质量、激光打标字符，将流水线上出现印刷重影、漏印、脏污、缺陷、印刷出错等情况识别为不良品。



2. 形状对比差异检测

通过【智能学习】工具学习良品排除存在良品偏差，如圆环变形、线条粗细、角度偏移等情况识别为不良品。

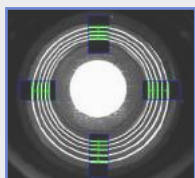


测量

配备工具

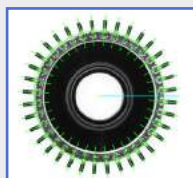


应用案例

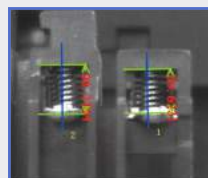


中心节距

批量检测中心距离，可输出最大值、最小值、平均值

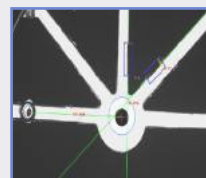


圆环边缘节距



边缘宽度

检测两条边缘距离，可输出相关数值



角度测量

检测两条直线的角度，可判定是否偏移

识别

配备工具



应用案例

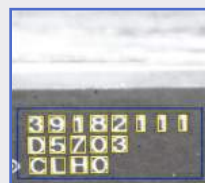


条码识别

可识别并读取检测范围内的条码和二维码信息

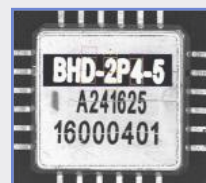


二维码识别



OCR 识别

可识别并读取检测范围内的数字、字符



定位

配备工具

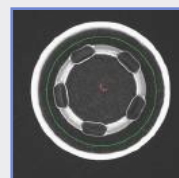


应用案例



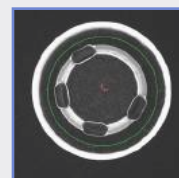
轮廓位置

检测指定轮廓对象，输出位置信息，可用于判定是否缺失、表面状态变化等



图形位置

检测图像中相同图形的位置，判定是否合格



轻松构建机械手视觉系统

可实现与各种机械手的直接通讯，视觉系统和机械手坐标系统的统一以及稳定运用。



操作便捷

无需编程，模块式引导，菜单式操作，工作人员无需编程，可快速掌握操作

优秀的定位工具

高速：达到业内领先水平

高精：达到亚像素级

高鲁棒性：抗干扰，抗噪声，抗遮挡，支持旋转、缩放、仿射变换等

支持机械手品牌种类齐全

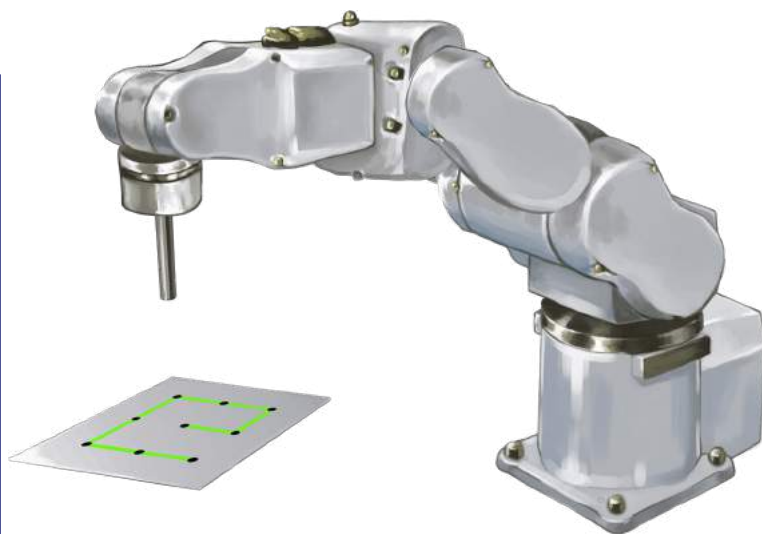
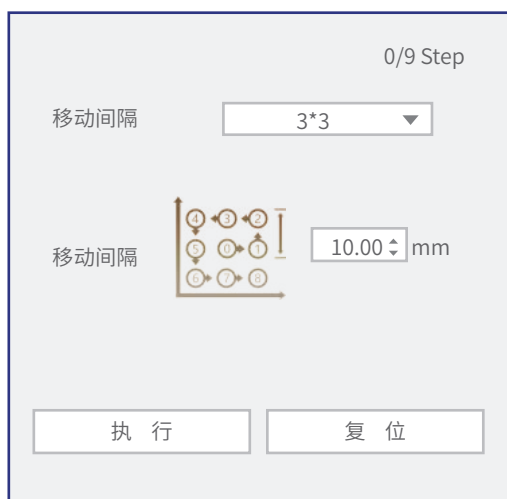
包括 Fanuc、ABB、安川等国内外众多知名品牌



自动校正功能

启动机器人的9点移动程序，相机根据机器人移动轨迹拍摄 mark 点同时实现自动标定，无需手动操作机器人，短时间内精准完成标定。

当相机发生偏移时，只需一键复原，即可立即投入使用。



红外热成像检测系统

结合汇萃最新独立自主研发的 IR-CAM 系列红外热成像工业相机，可实现基于温度的视觉检测、定位和测量，并可实现对每个像素点进行绝对值温度监测。

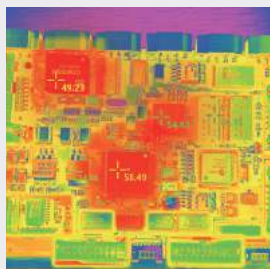


行业案例



液位灌装检测

液体灌装产品在生产、运输、储存和销售过程中必须进行精确的温度控制。利用红外相机拍摄的热成像图检测液位，移除灌装过量或灌装不足的瓶子，高效降低成本的同时最大限度降低人为错误的概率。



PCB 板检测

在正常工作状况下，IC 元器件发散一定范围的热量。存在某些亚稳态情形，功能正常，但功耗增加，长期运行可能会出现大面积损坏。

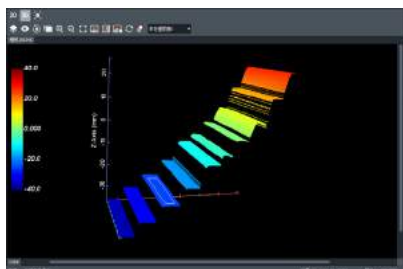
汇萃红外检测系统可通过长波红外检测各器件状态并迅速处理，减少故障发生。同时针对 PCB 板上虚焊、短路等问题，进行精确探测。

通过 3D 检测将以往使用 2D 的不可能变为可能

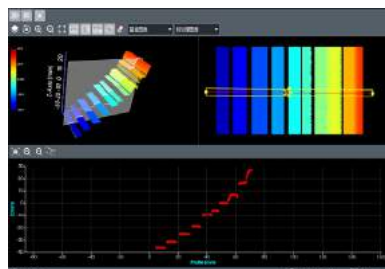
可检测高度、凹凸面积、凹凸体积等，支持多个相机检测。通过 3D 扫描可实现对不同特征物体高精度、全视野的三维测量、狭窄的边缘、间隙，可实现更清晰可靠的数据。

3D 工具

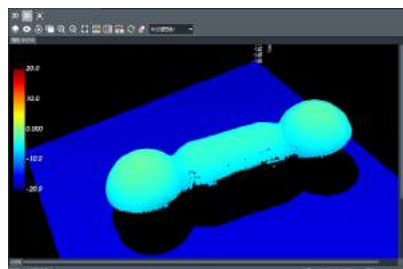
3D 高度检测



3D 轮廓测量



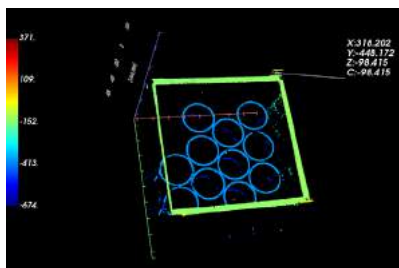
检测球



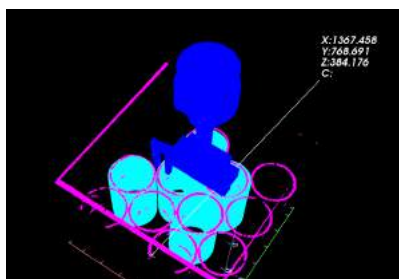
3D 无序抓取

功能：实现对工具的空间 6 自由度定位

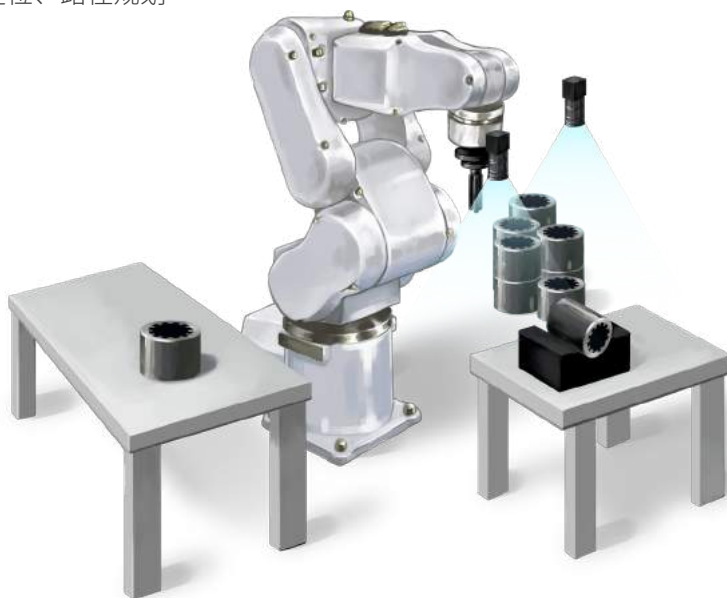
3D 抓取无序抓取分为两个步骤：识别定位、路径规划



相机获取的点云



抓取与定位结果显示



相机模块

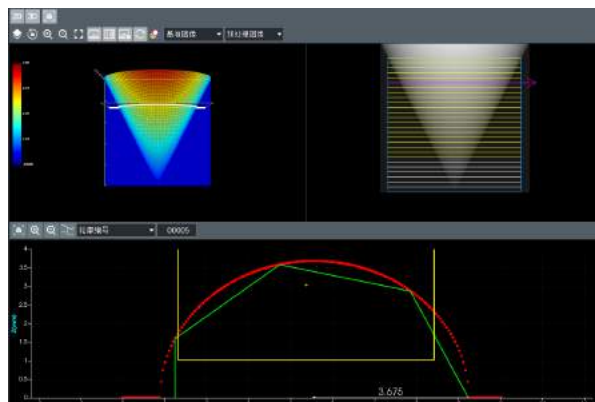
支持相机类别

汇萃通用智能高速机器视觉软件支持线激光和结构光两种类型 3D 相机，共 4 个系列，其中线激光支持视野范围：13*6（mm）--1260*800(mm), 结构光支持视野范围：20*15*15--2300*1600*1300（mm），可满足多种复杂应用场景。高性能，最高检测精度可以达到 0.2um。

3D 连续轮廓

连续轮廓检测：是在高度图像的设定范围内，以等间隔描绘多条连续的轮廓线并进行检测。

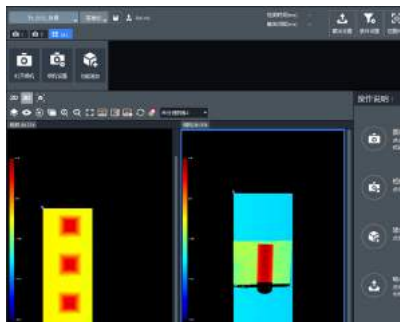
可对这些轮廓进行以下多种轮廓检测应用：水平夹角、中心位置、圆半径、计数、缺陷检测、高度、线线夹角、线线距离、位置、一线夹截面积、点点距离、截面积、段差、两线夹截面积以及宽度等不同的轮廓检测内容。



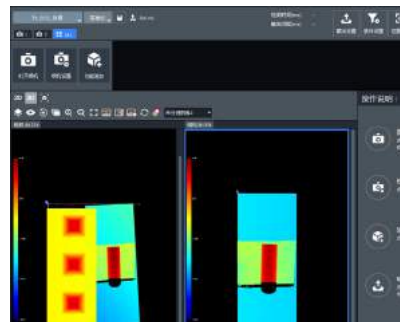
多台结构光 / 线激光 3D 相机拼接

使用场景：

1. 一台相机视野不够；
2. 一台相机大视野精度不够，需要多个高精度小视野的相机拼接



拼接前



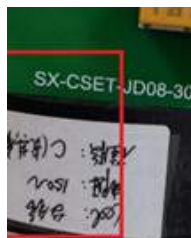
拼接后

辅助图像

辅助图像即为 3d 相机所获取的亮度图片，软件可以同时处理 3D 强度图与高度图。当被测物高度特征不明显，但亮度区别大，可以用一个 3D 相机同时处理 3D 和 2D 特征。

例如：在使用 3D 相机测量电路板上的元器件的高度以及体积时，同时需要识别印刷在上面的字符。

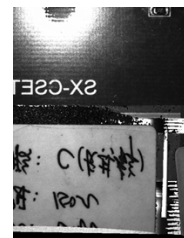
由于印刷字体的高度与底面的高度差很小，高度图上的很难识别出字符。但是可以在辅助图像（强度图）上清晰看到字符。



原图



高度图



辅助图像（强度图）

3D 光谱共焦 | 3D 点激光 新

点激光区别于传统的 3D 线激光相机，其可实现对镜面、曲面、斜面、凹坑的高精度测量，也可以实现对透明物体的厚度测量。点激光模块目前包含 3 个工具：点激光高度、点激光段差、点激光平面度。

点激光高度

可以测量指定轮廓线位置的高度

勾选运行预处理，弹出平滑窗口参数，数值的大小指的是平滑窗半径，一般选择 3~5 倍的 x 值的分辨率，添加平滑后有助于更稳定地得到拐点坐标。

上升沿与下降沿检测：获取上升最快的位置。如果检测的是方波形式的轮廓则不需要添加拐点检测。



点激光平面度

至少需要 4 个轮廓，每条轮廓得到一个 xyz 点，XY 坐标由用户指定，Z 坐标由工具计算得到，计算方式平均值、最大值、最小值可选。

平面度计算规则如下：n 个点拟合平面 ($n > 3$)，求每个点到平面的距离，距离的最大值减最小值即平面度。



点激光段差

计算两个范围的高度差，用于测量台阶面的高度差



预处理

搭载多种种汇萃 2D/3D 预处理算法工具，可大幅改善因工件状态或外部环境引起的条件变化，有效提升检测的稳定性。

实时浓淡

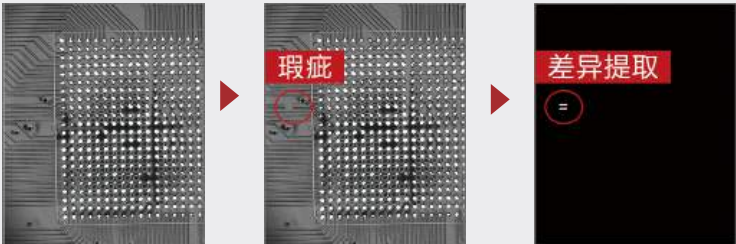
取消工件表面产生的阴影或不均匀光亮，补正为最适合检测的图像



抽取图像中的污点和瑕疵。

差分


该功能可与注册良品图像进行比较，抽取存在差异的部分



注册良品图像 当前检测图像 差分图像

明暗补正

补正因照明亮度变化导致的图像亮度变动



原图像 修改模式 无光照模式 正常模式

干扰控制

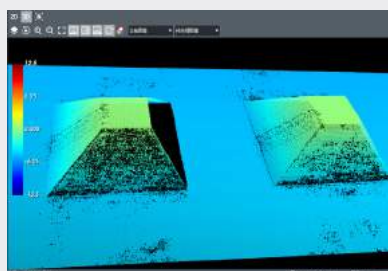
排除或反向抽取指定面积以下的干扰



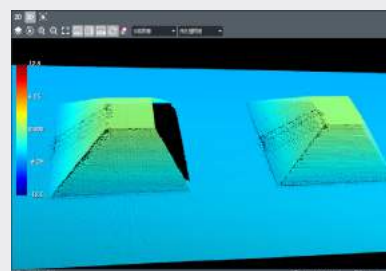
抽取磨具上的污点 排除干扰读取文字信息

3D 点云补缺

填补相机采集点云表面上的细小孔洞



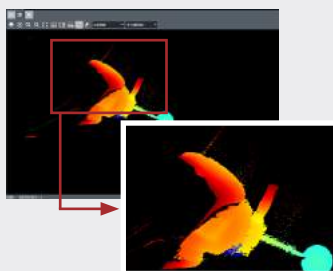
补缺前



补缺后

3D 半径滤波

搜索点云中单个点半径范围内邻近点的数目，小于设定阈值的点即为噪声点去除



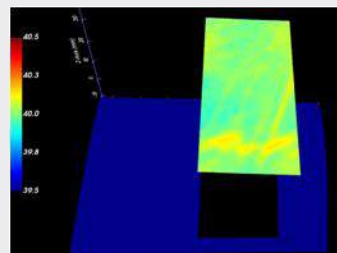
去噪前 (2D 显示)



去噪后 (2D 显示)

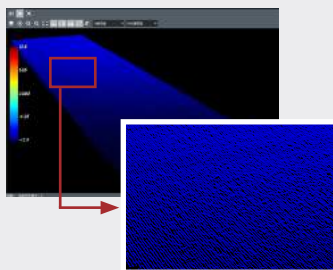
3D 平面、锥面、柱面、球面、自由曲面起算面

指定平面或者任意规则、不规格曲面为起算面，用于相对 3D 高度测量以及任意曲面上的 3D 缺陷检测

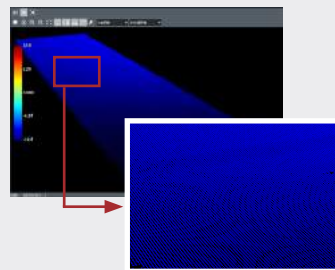


3D 高斯平滑

类似图像处理高斯滤波，通过调节窗口大小重新计算点云 Z 值



平滑前



平滑后

通信与控制

为了满足“图像数据输出”、“检测结果输出”和达到“PLC 命令控制视觉系统”等各种需求，视觉系统拥有多种通信方式并配备监视系统。实现了更方便、更精准的操作。

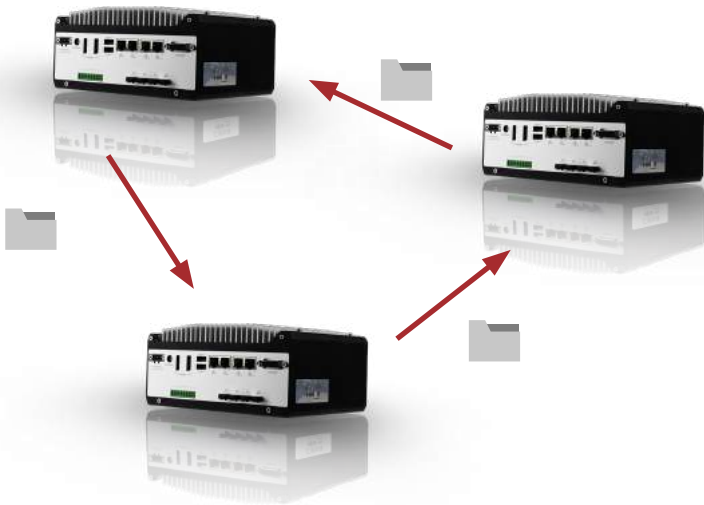
<p>PLC 链接</p> <p>针对各公司 PLC、可通过 PLC 专有协议经 RS-232C/Ethernet 进行 PLC 通信</p> <div><p>支持 PLC 制造商</p><p>欧姆龙 SYSMAC 系列、三菱 FX 系列、三菱 Q/L 系列、松下 FP 系列、汇川 HIU/2U 系列</p></div>	<p>FTP 输出功能</p> <p>可实现图片传输和数据传输出 FTP 服务器</p> <p>MODBUS 主站</p> <p>通过 MODBUS RTU、MODBUS TCP 主站通信实现读写 PLC 操作，减少 PLC 组态</p>	<p>IO 端子</p> <p>支持 DI 控制拍摄，DO 输出检测</p> <p>监视器功能</p> <p>配备监视通信数据便于调试和定位故障等情况可立即查看</p>
<p>工业以太网</p> <p>支持 EtherNet/IP 或 Profinet，仅 AQL 系列产品支持此功能。</p>	<div><p>EtherNet/IP™</p><p>PROFINET®</p></div>	<p>无协议</p> <p>通过以太网或 RS-232C 进行无协议（自由协议）通信。</p>

文件网络共享

主要应用场景：多台工控机在同一个局域网内复制、传输工程文件。

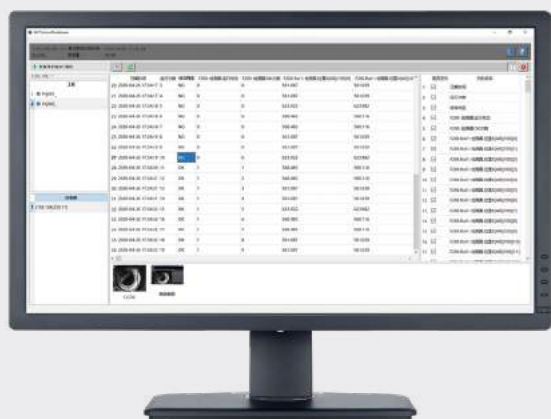
主要用途：

- 1.【共享文件】共享本地指定目录下的文件，供局域网内的其他设备下载，同时不影响本机的其他工作。
- 2.【下载】可下载局域网内设备的文件，前提是远端设备启用【共享文件】功能。



数据库软件

HCVisionDatabase



汇萃图像处理系统专用数据库软件

使用 HCVisionDatabase, 可以将图像处理系统 (HCVisionQuick) 输出的检测数据和图像数据等创建数据库。在该数据库中, 可以通过日期时间执行搜索进行分析。

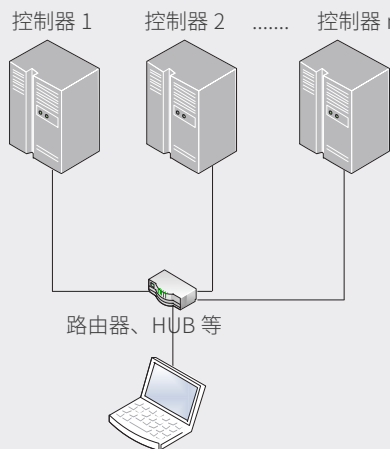
30 天免费试用!

支持系统构成

数据从控制器输出到计算机 (FTP 连接)

控制器通过 FTP 通信输出数据, 存储到计算机中安装的 FTP 服务器内, HCVisionDatabase 应用软件根据 FTP 服务器的存储路径下的数据, 创建数据库。

系统构成图如下

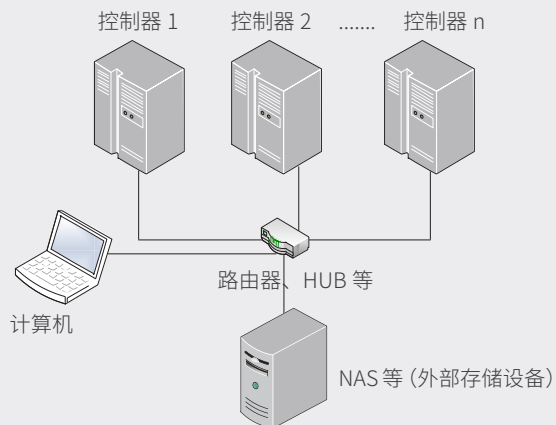


数据从控制器输出到 NAS 等外部存储设备 (FTP 连接)

控制器通过 FTP 通信输出数据, 存储到带有 FTP 服务器功能的 NAS (Network Attached Storage) 内, 计算机与 NAS 建立网络连接, HCVisionDatabase 应用软件可根据 NAS 中的数据创建数据库, 数据库保存在 NAS 中。

与数据直接输出到计算机相比, 其安装、管理、调换更为方便, 适用于长期存储数据。

系统构成图如下



配套硬件

Peripheral Hardware



视觉处理器

SYS 系列

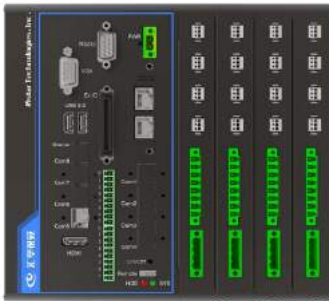


- 可同时搭载多个相机，降低客户成本
- 低中高配处理器，满足不同需求
- 无风扇设计满足各类工业现场需求
- 丰富的通讯接口
- 集成独立的光源控制模块

		HC-SYS100 系列		HC-SYS200 系列	
型号		<div>高性价比</div> HC-SYS110III-23S	HC-SYS110II-12 HC-SYS110II-12P HC-SYS122II-12S HC-SYS120II-12P	HC-SYS210IV-12 HC-SYS210IV-12P	HC-SYS220IV-12 HC-SYS220IV-12P
支持软件版本		检测版 / 测量版 / 定位版 / 识别版 / 机械手 / 通用版	检测版 / 测量版 / 定位版 / 识别版 / 机械手 / 通用版	检测版 / 测量版 / 定位版 / 识别版 / 机械手 / 通用版 / 旗舰版	检测版 / 测量版 / 定位版 / 识别版 / 机械手 / 通用版 / 旗舰版
CPU		i5	i5	i7	i7
相机可连接台数		3 台	2 台	4 台	4 台
支持相机	30-200 万像素	✓	✓	✓	✓
	320 万像素	✓	✓	✓	✓
	500 万像素	≤2	≤2	✓	✓
	1000 万像素	≤2	≤2	✓	✓
	2900 万像素	1	1	1 台	1 台
	2K/4K/8K 线阵	1	1	✗	✗
	3D 相机	✗	✗	✗	✗
	红外热成像相机	✗	✗	✓	✓

HC-SYS300 系列				
型号	HC-SYS320II-12	HC-SYS333II-12S	HC-SYS320V-12 HC-SYS333V-12S HC-SYS33KV-12S HC-SYS332V-12G HC-SYS332V-12I	HC-SYS332VIII-12S
支持软件版本	检测版 / 测量版 / 定位版 / 识别版 / 机械手 / 通用版 / 旗舰版			
CPU	i3	i3	i7	i7
相机可连接台数	2 台	3 台	5 台 6 台 (HC-SYS33KV-12S)	8 台
支持相机	30-200 万像素	✓	✓	✓
	320 万像素	✓	✓	✓
	500 万像素	✓	✓	✓
	1000 万像素	✓	✓	✓
	2900 万像素	1	1	<=2
	2K/4K/8K 线阵	<=2	<=3	<=4
	3D 相机	<=2	<=3	<=4
支持相机	红外热成像相机	<=2	<=3	<=4

HC-AQL 系列



HC-AQL 系列基于 Skylake 平台，支持 35W 6th/7th-Gen CPU，32G DDR4 内存，可提供丰富的 IO 功能，如 GbE，USB3.0，COM 口和 8 通道数字输入 / 输出。Any Bus 专用协议接口（Mini PCI-e 接口）和 4 个光源控制模块（4 个 RS232 接口）。

HC-AQL 系列				
型号	HC-AQL6200S	HC-AQL6210P	HC-AQL6410P	HC-AQL6821P
支持软件版本	检测版 / 测量版 / 定位版 / 识别版 / 机械手 / 通用版 / 旗舰版			
CPU	I3	I3	I5	I7
相机可连接台数	2	2	4	8
支持相机	30-200 万像素	✓	✓	✓
	320 万像素	✓	✓	✓
	500 万像素	✓	✓	✓
	1000 万像素	<=2	<=2	<=8
	2900 万像素	1	1	<=2
	2K/4K/8K 线阵	1	<=2	<=4
	3D 相机	✗	✗	✗
支持相机	红外热成像相机	✗	✗	✗

工业相机

面阵相机



- 均采用千兆以太网接口 GigE 通信协议
- 面阵工业相机产品规格齐全，涵盖像素从 30 万到 2900 万
- 系统同时支持 Basler、JAI、AVT、海康、大华等品牌网口相机
- 可多相机同时进行采集，支持无中继 100 米传输

	30 万像素	130 万像素	230 万像素	300 万像素
型号	HC-CA003-20GC/GM	HC-CA013-20GC/GM	HC-CA023-10GC/GM	HC-CA030-10GC/GM
图像格式	黑白 / 彩色	黑白 / 彩色 / 近红外	黑白 / 彩色	黑白 / 彩色
像素大小	640 × 480	1280 × 1024	1920*1200	1920*1440
传输速度	200 fps	90 fps	41 fps	25 fps
外观尺寸	29×29×42mm	29×29×42mm	29×29×42mm	44×29×60mm

	500 万像素	600 万像素	1000 万像素	2900 万像素
型号	HC-CA050-20GC/GM	HC-CA060-10GC/GM	HC-CE100-30GC/GM	HC-CH290-60GC/GM
图像格式	黑白 / 彩色 / 近红外	黑白 / 彩色 / 近红外	黑白 / 彩色	黑白 / 彩色
像素大小	2592×2048	3072×2048	3840×2748	6576×4384
传输速度	22 fps	17 fps	7 fps	4 fps
外观尺寸	29×29×42mm	29×29×42mm	29×29×42mm	74×74×49mm

线阵相机



	2K 线阵相机		4K 线阵相机		8K 线阵相机
型号	LA-GM-02K08A	LA-GC-02K05B	LA-GM-04K08A	LA-GC-04K05B	LA-GM-08K08A
图像格式	黑白	彩色	黑白	彩色	黑白
像素大小	2048 × 1	2048 × 2	4096 × 1	4096 × 2	8192 x 1
传输速度	52 kHz	45 kHz	26 kHz	45 kHz	45 kHz
外观尺寸	62×62×31mm	62×62×47mm	62×62×31mm	62 x 62x 47mm	76x 76x 47mm

红外热成像相机

汇萃 IR-CAM100 系列红外热成像工业相机，体积小、功耗低，像元尺寸 17μm，光谱响应 8~14μm。支持测温，和观瞄，分辨率为 640*480,384*288 两种规格，兼容 GigE Vision 和 GenICam 标准协议，可用于工业检测。

- ARM+FPGA 架构，低功耗
- 支持 GigE Vision 协议，满足高速传输
- 支持 GenIcam 协议，满足第三方通用相机 API 接口
- 支持 POE 以太网供电
- 高分辨率，384*288/640*480 可选
- 支持 PLC 和软件快门控制（快门可控）
- 测量范围：- 40℃ ~ 1600℃
- 测量精度最高可达 0.5℃
- 支持 Windows、Linux 等系统
- 支持二次开发





	非制冷长波红外相机			
型号	IR-CAM100-A-20G	IR-CAM100-A-20G	IR-CAM100-B-30R	IR-CAM100-B-40G
产品类别	测温型	观瞄型	测温型	观瞄型
像素大小	384*288 17μm	384*288 17μm	640*480 17μm	640*480 17μm
光谱波长	8~14 μm	8~14 μm	8~14 μm	8~14 μm
外观尺寸	48×50×62.5mm	48×50×62.5mm	48×50×62.5mm	48×50×62.5mm

3D 相机

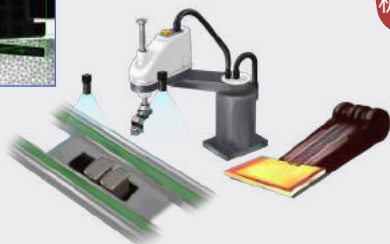
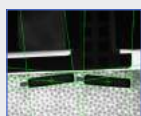
	3D 相机							
型号	2380C-3B-R-01-T	2430A-3B-R-01-S	2512A-2-B-01-S	L 系列	HD40	H80	95 系列	75 系列
图像格式	线激光	线激光	线激光	结构光	结构光	结构光	结构光	线激光
拍摄范围	390-1260	47 - 85	13.0-14.5	1082x802	40x30	80x60	600x450	11
传输速度	170-5000 Hz	200-5000 Hz	2.4kHz	0.5-4Hz	5Hz/2Hz	2Hz	5Hz/2Hz	
外观尺寸	49x75x272	44x90x155	46x80x110	77x68x616	156x169x49	156x174x49	156x343x49	47x101x111

应用案例

Application Cases

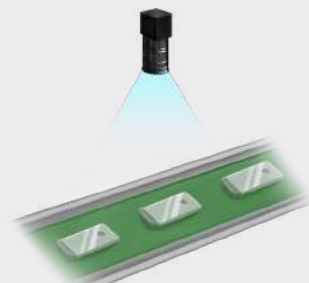
3C 行业

检测手机防尘网是否不良并引导安装



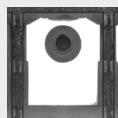
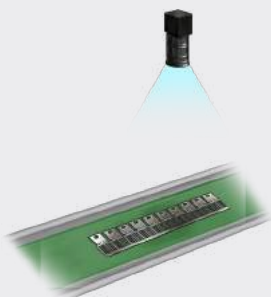
机器人

检测手机玻璃盖板外观并引导贴合



机器人

检测 IC 芯片是否存在缺陷并测量尺寸

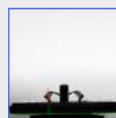


良品



底托脱落

检测手机马达弹簧片角度是否偏移



高度尺寸测量



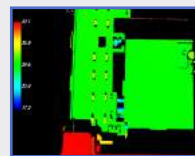
角度偏移检测

检测键盘键帽高度是否不一，盖帽是否缺失



3D

检测 pin 针是否缺失并测量高度



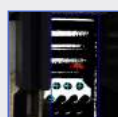
3D

电器行业

检测挡弧板及透气片是否漏装、错装

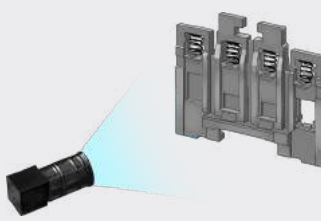


良品



缺失挡弧板

检测接触器弹簧是否异常



良品



弹簧变形

检测断路器外观字符是否不良

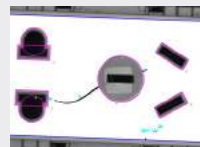


智能学习

印刷脱色



检测开关表面脏污



检测断路器触桥是否不良并组装



机器人



电表外观全检



铭牌正误、按钮有无
防尘帽有无



拐角缺陷

检测剃须刀不良品



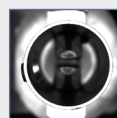
原图



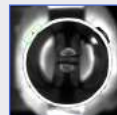
脏污

处理图

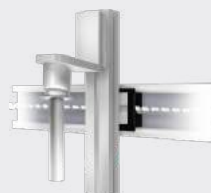
定位不锈钢管角度



原图



处理图



机器人

检测阀门卡环是否缺失



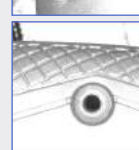
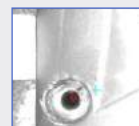
良品



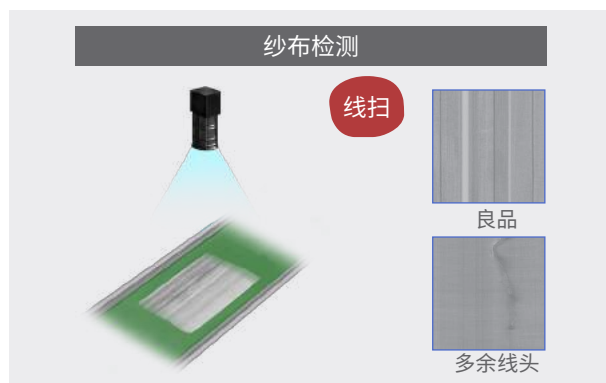
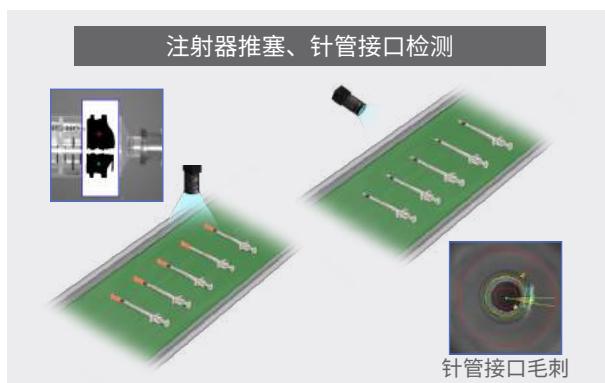
定位电钻 2 个 mark 点，进行多个打螺丝



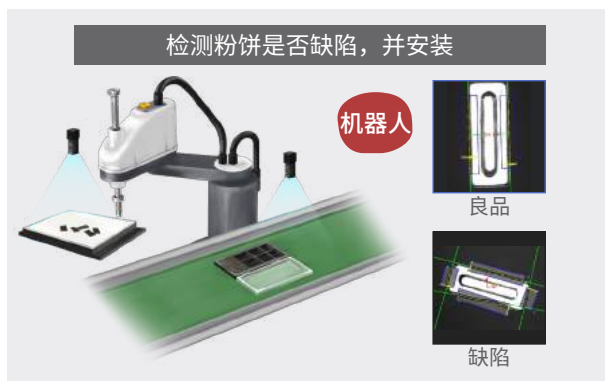
机器人



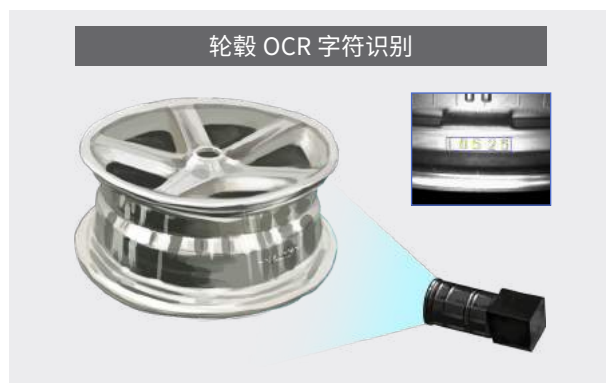
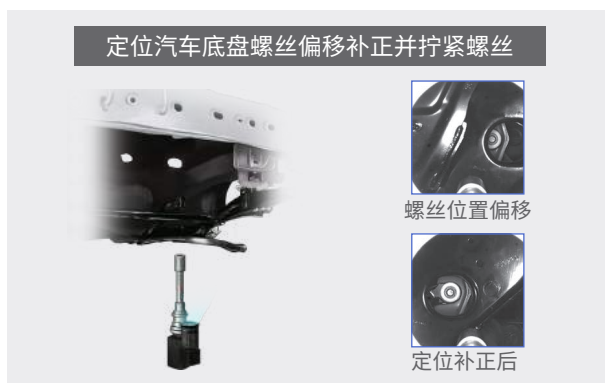
医药行业



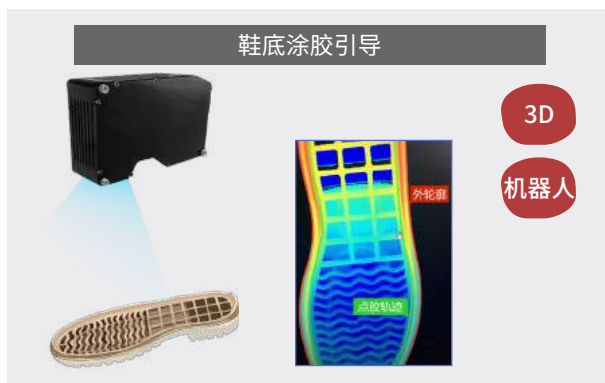
包装行业



汽车行业



其它行业



应用领域

Application Fields

通用智能高速机器视觉平台（HCvisionSystem）可广泛应用于工业自动化领域的各个行业，包括电子制造、汽车制造、机器人、农业和食品、化妆品、纺织、包装、制药与医疗器械、玻璃制造和加工、医疗、军事、安防监控等。

各类质检	生命医疗科学	焊接	物流	农业	冶金业
精密工业和光学	机械加工	汽车制造	太阳能产业	印刷包装	可回收资源
陶瓷业	医药	轨道交通	道路监控	化学	喷涂
零售业	电信	电子元件和设备	合成材料	橡胶、金属箔	饮料
玻璃生产加工	造纸	半导体制造	木材	宇航军事	餐饮
医疗器械	纺织	...			



3C 行业

零部件组装
面板对位贴合
3D- 定位点胶
缺陷检测



机器人行业

3D- 机器人引导
3D- 定位抓取
工件尺寸测量
缺陷检测



医药行业

药品漏装、缺损、污渍
灌装液位差
针尖的毛刺、倒插



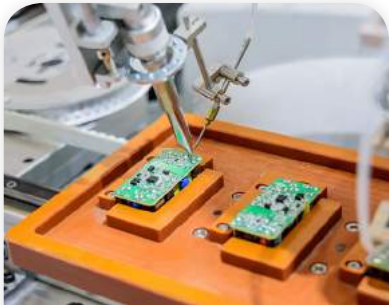
汽车制造行业

工件尺寸测量
工件定位打磨
3D- 激光检测
缺陷检测



五金行业

工件精准尺寸测量
孔位测量及计数
焊点有无及定位



半导体行业

半导体外观缺陷检测
IC 引线的弯曲度
PCB 板元件位置
芯片表面字符检测

联系我们

400-8919-718

杭州总部

地址：浙江省杭州市余杭区文一西路 998 号杭州未来科技城
(海创园) 19 幢 406 室

邮编：311121

电话：(86) 571 26280523

邮箱：zongjb@hc-vision.cn

苏州汇萃智能科技有限公司

地址：苏州市相城区高铁新城青龙港路 66 号领寓商务
广场 3-2-105 室 (204-01) (215131)

电话：(86) 512 66159028

邮箱：xupl@hc-vision.cn

金华汇萃智能科技有限公司

地址：浙江省金华市婺城区双溪西路 618 号金华信息
智慧产业园 405 室 (321017)

电话：(86) 579 82905182

邮箱：chenjl@hc-vision.cn

广东广源智能科技有限公司

地址：广东省肇庆市新区创客商务中心 C 区单元 C2
栋 (526070)

电话：(86) 758 2669652

邮箱：hcgdgy@hc-vision.cn

深圳汇萃智能科技有限公司

地址：深圳市龙华新区大和路顺城基东方孵化基地 C
栋 3 楼

电话：(86) 571 26280523

邮箱：zhangl@hc-vision.cn

柳州美视达智能科技有限公司

地址：广西省柳州市新柳大道 111 号新城智埠大楼 12
号楼 1203 室

电话：(86) 18107729698

邮箱：lzmsd@hc-vision.cn

芜湖晖萃智能科技有限公司

地址：安徽省芜湖市鸠江区鸠江开发区电子产业园综
合楼 501 室

电话：(86) 13955311395

邮箱：whhc@hc-vision.cn



hc-vision
扫描二维码
关注公众号
了解汇萃最新技术动态