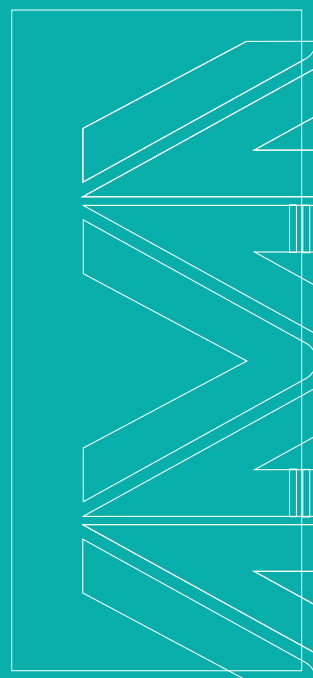


AI工业视觉 解决方案

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Focus On AI
Industrial Vision Solutions



我们 人工智能工业视觉解决方案提供商 是谁？

拥有强大的产品研发、系统设计与实施、视觉检测与自动化能力
帮您解决各类机器视觉应用难题

维视智造科技股份有限公司（简称“维视智造”）是国内领先的AI机器视觉解决方案供应商，是行业内产品线最为齐全的公司之一，面向制造业设备商、系统集成商及终端用户，提供机器视觉部件、智能传感器、智能视觉系统等一体化产品，提供基于视觉的数字化及智能化一站式服务。目前产品及解决方案已广泛应用于新能源（光伏、锂电）、电子、汽车、医药、教育等诸多行业。

维视智造自2003年成立以来，聚焦智能制造，构建开放合作生态，已服务超过1000家各行业企业。同时，在北京、苏州、深圳、西安、成都等地设立全资或控股子公司，在全国设立多个工程技术研究和客户服务中心。

我们的 OUR VALUE 价值!

- 15年技术积累，持续研发
- 经典+AI双引擎驱动算法
- 完善的行业生态链产品支持高稳定性配置
- 1000+各行业客户，满足不同场景需要
- 长期稳定快速验证实施交付
- 专业的客户成功团队，配套完善的交付和售后服务

合作伙伴



苹果



intel



三星



米其林



上汽通用



华为



小米



京东方



长城汽车



比亚迪



富士康



立讯



天合光能



隆基



正泰集团



一汽大众



美的



哈药集团

*仅展示部分品牌，排名不分先后

目录

CATALOGUE

 AI 工业视觉解决方案	05
维视 AI 工业视觉解决方案优势	07
缺陷检测	11
尺寸测量	11
定位引导	12
有无计数	12
颜色识别	13
字符识别	13
 行业应用案例	14
AI 工业视觉解决方案应用案例	17
光伏行业	21
手机行业	23
汽车行业	27
电子行业	31
医药行业	34
锂电行业	34
食品包装行业	35
管材行业	37
其它行业	39

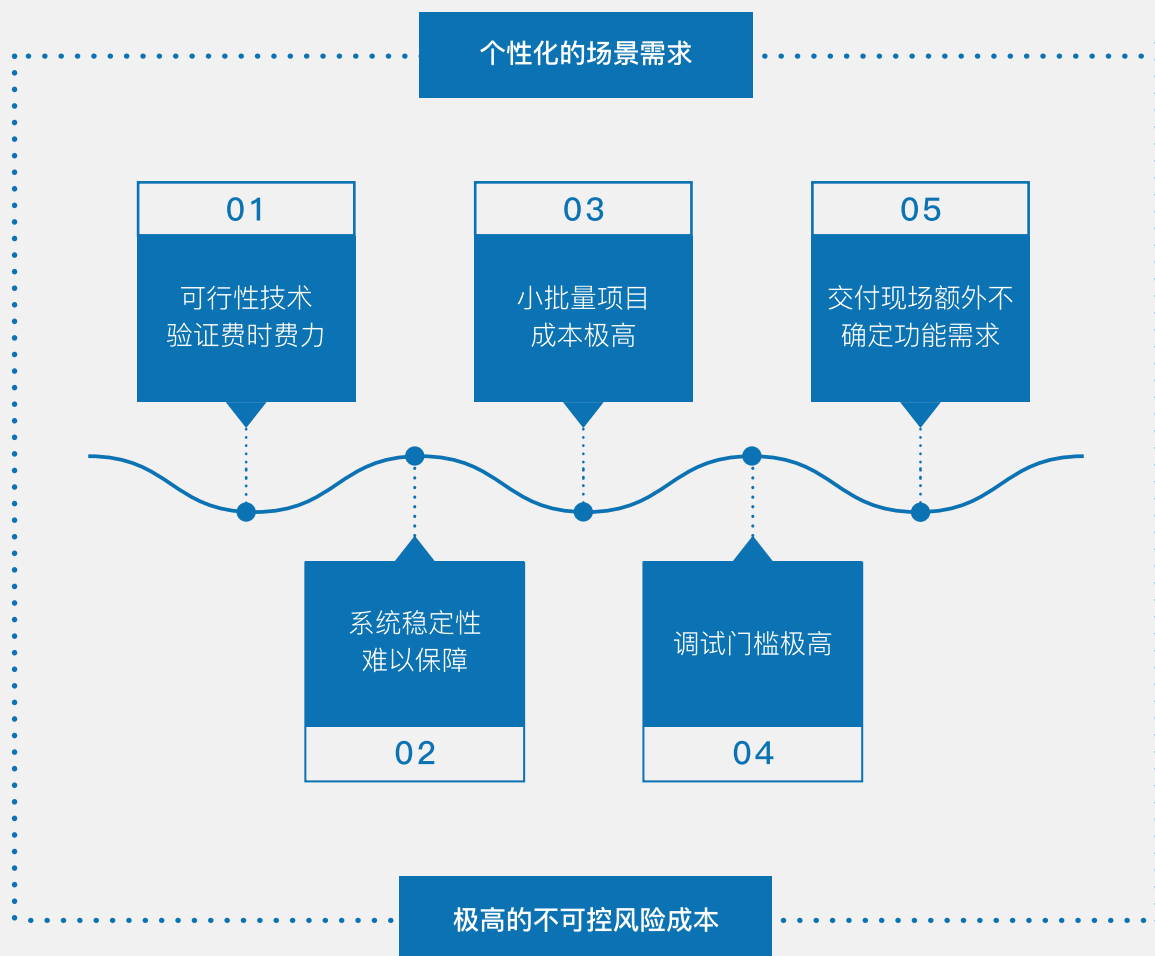
AI工业视觉 解决方案

工业视觉 用户痛点问题 维视如何一一破解？

项目流程 |



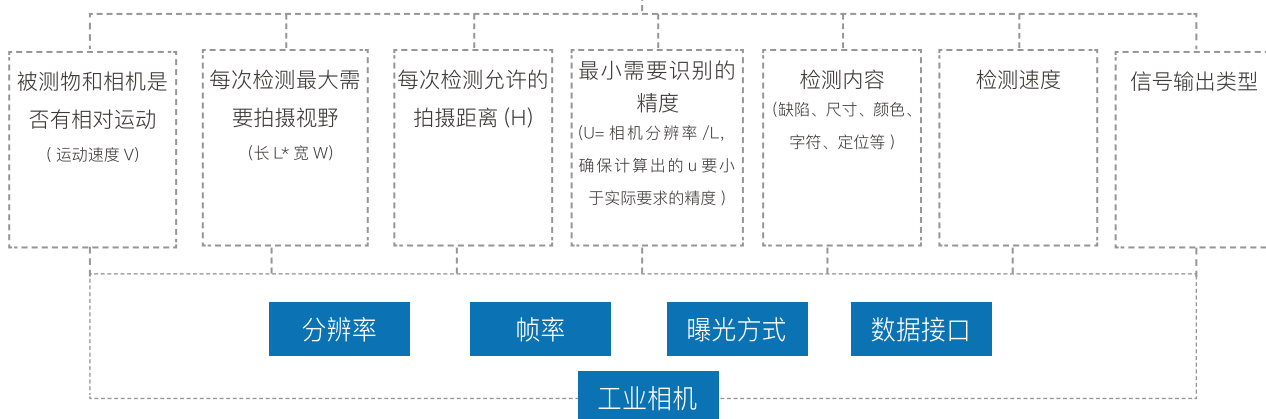
流程中的痛点 |



一.高效、高质量解决方案输出

1.标准化的项目评估流程

”项目需求”到“产品参数”的梳理引导



2.面向用户的智能视觉开放实验室



工业相机集合



普通镜头集合



远心镜头集合



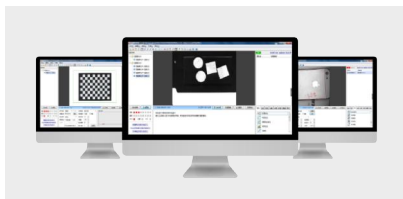
光源集合



处理器集合



理论讲解 & 课程培训



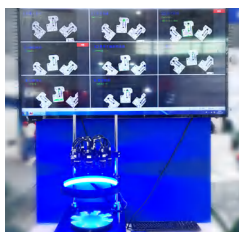
Visionbank 智能视觉软件平台



1000 余个实际案例集合



流水线“飞拍”场景



多相机并行检测场景



大范围微米级检测场景

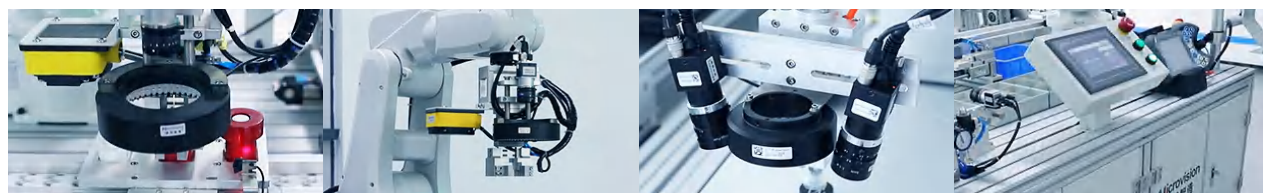


线扫描高速检测场景



机器人引导定位场景

3.海量项目场景案例



二.高稳定的系统方案满足

丰富的场景式试验测试平台



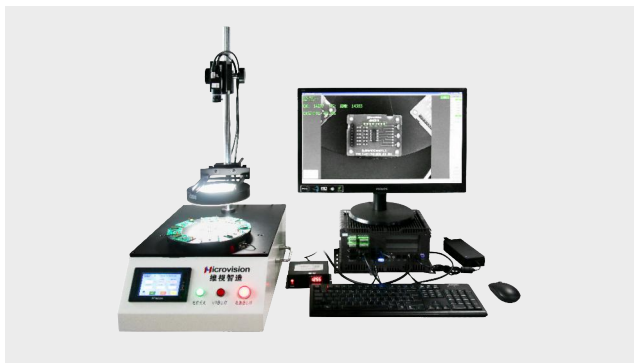
软件应用平台



面阵



线阵



高速计数



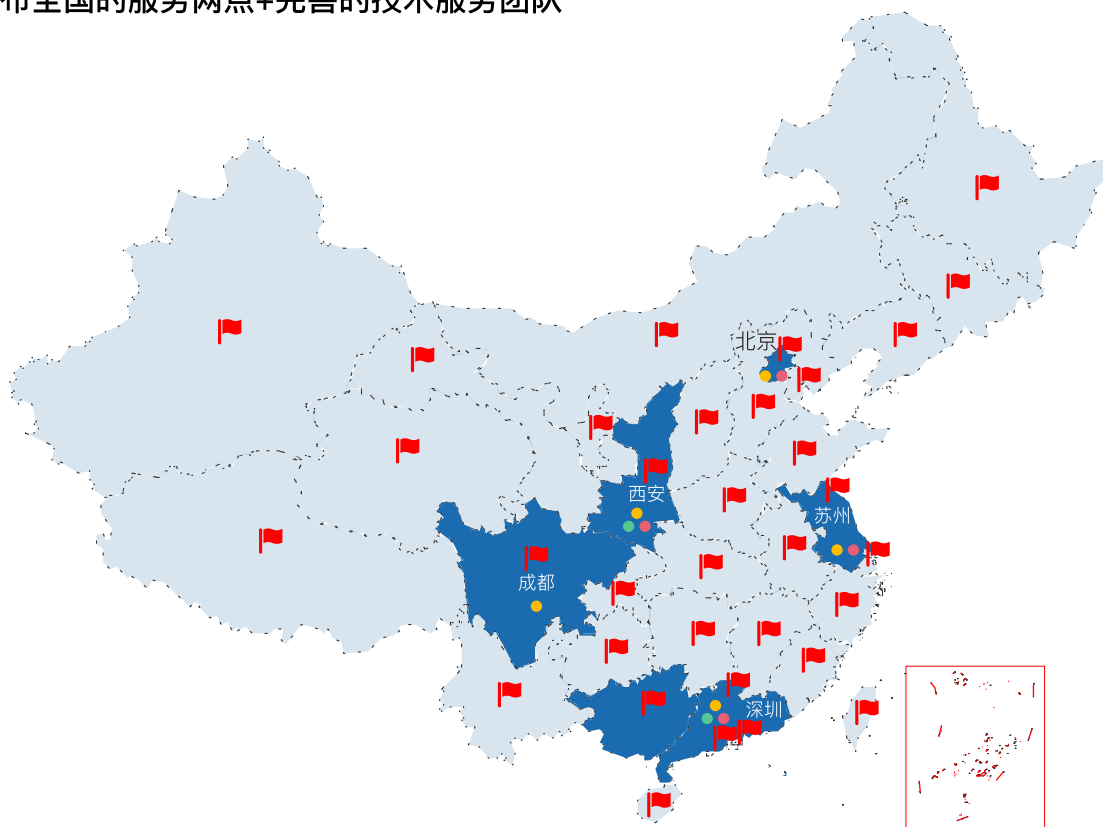
高速检测



完善的行业生态链硬件组合

三.高质量的培训、交付服务

1.遍布全国的服务网点+完善的技术服务团队



● 5个 销售服务网点

● 3个 技术研发中心

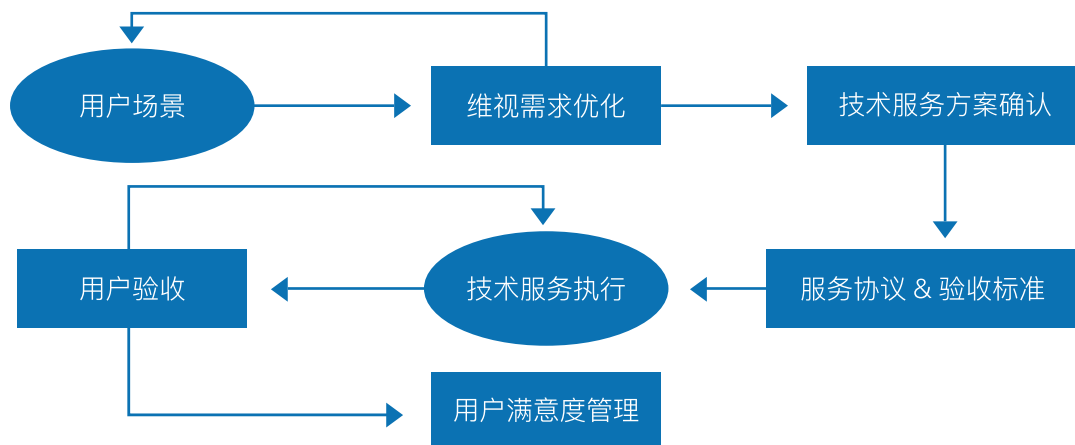
● 4个 开放实验室

■ 覆盖范围



完善的技术服务团队

2.端到端的项目服务流程+定制化服务能力



高效率现场服务：

- 明确需要解决的问题点
- 明确项目需要达到的详细指标
- 针对问题点设计问题解决流程



低效率现场服务：

- 不清楚具体问题和指标
- 需要大量设备现场测试评估
- 随意修改实施方案

3.坚实的理论支持体系+客户赋能体系



智能软件平台配套专业书籍



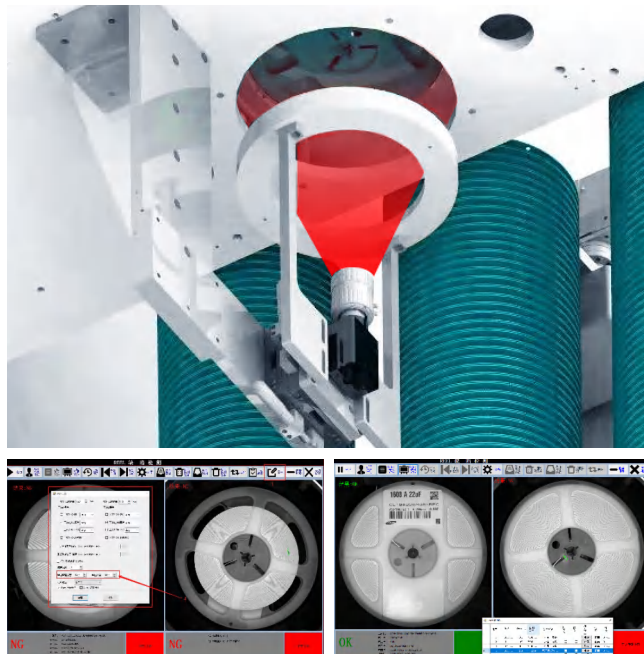
理论 & 实践相结合的内容

工业视觉解决方案

缺陷检测

产品生产制造过程中产生的表面缺陷会影响其性能及客户体验，传统人工检测的方法需要耗费大量的人力，且无法满足现代生产工艺和节奏的要求，利用机器视觉的方法进行智能化检测可以有效的解决这一问题，同时节省成本、提高产能。因此，表面缺陷检测是机器视觉一个重要的应用方向。

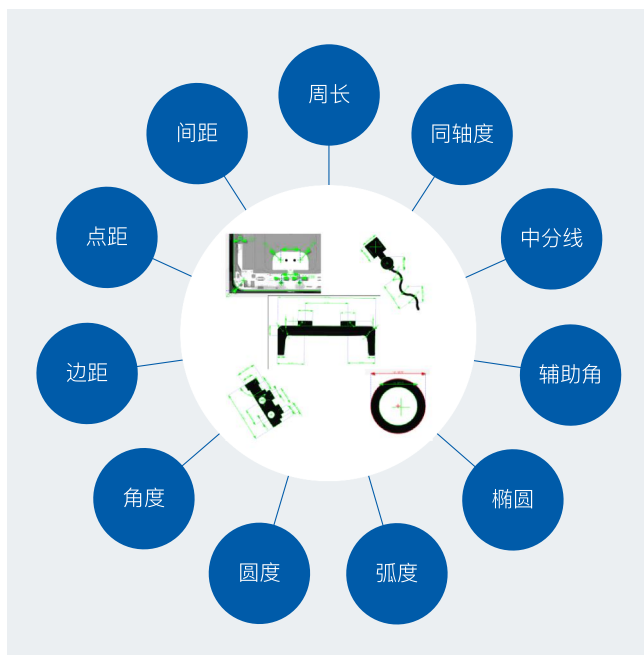
目前维视智造的缺陷检测解决方案已经成功应用在包括 3C、光伏、半导体、医药、日化、食品等行业的产品生产过程质量检测中，有效促进了产品高质量的生产与制造业自动化和智能化的发展。



尺寸测量

尺寸测量泛指利用被测物产品特征进行全局或局部尺寸数据获取的应用，包括：长度、平行度、角度、圆弧长、圆直径 / 半径、点到线的距离、点点距离、线到曲线的最近 / 最远距离等。尺寸测量既可以用于产品生产过程中的尺寸数据管控，也可以用于数据的获取。

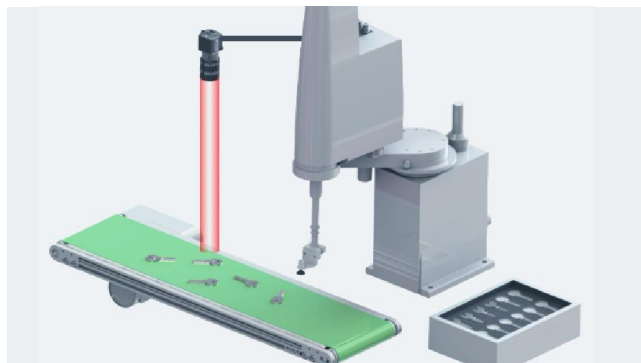
维视智造尺寸测量解决方案在软硬件、系统配置、精度等多方面具备优势，为用户精益生产助力。



定位引导

制造业自动生产装配过程中，机器人需要知道来料的位置，才能完成后续的加工、装配、搬运等一系列动作。及时、准确的获取来料的坐标位置，是机器视觉定位引导系统需要解决的问题。

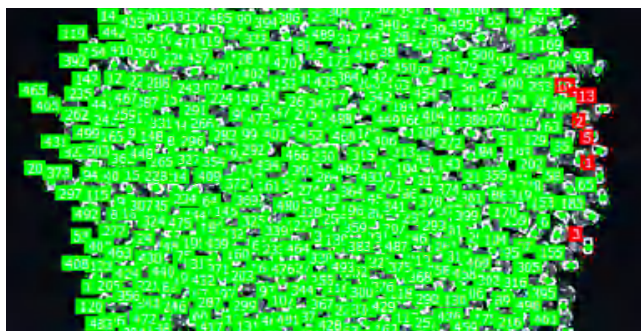
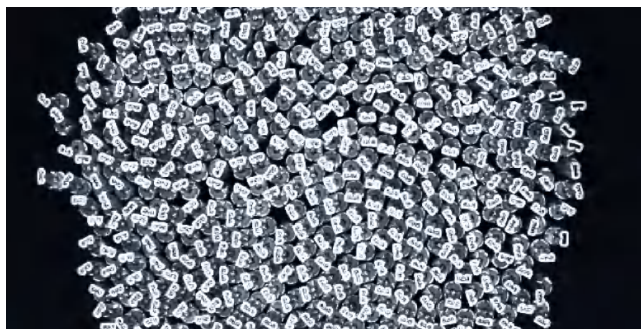
维视智造定位引导解决方案，具备良好的系统兼容性和鲁棒性，支持用户快速搭建开发，完成视觉定位任务。



有无计数

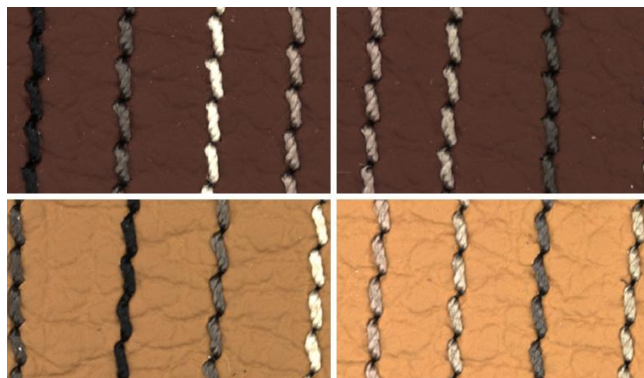
有无主要检测明显特征的存在，计数是对产品 / 特征的数量进行统计，从而确保产品上的关键元器件不会存在缺漏等问题。

维视智造在高速计数、多目标计数及检测的检测时间及准确性上做了专门优化。

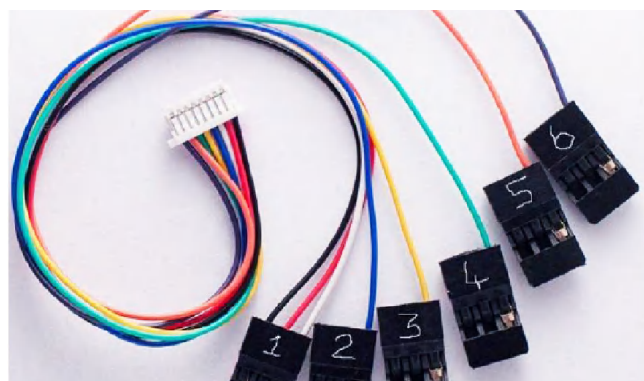


缺陷检测

机器视觉颜色识别主要应用在彩色产品的分选、检测、识别中，如电子元器件内部绕线判别、电缆排线识别、产品色差变化识别等。

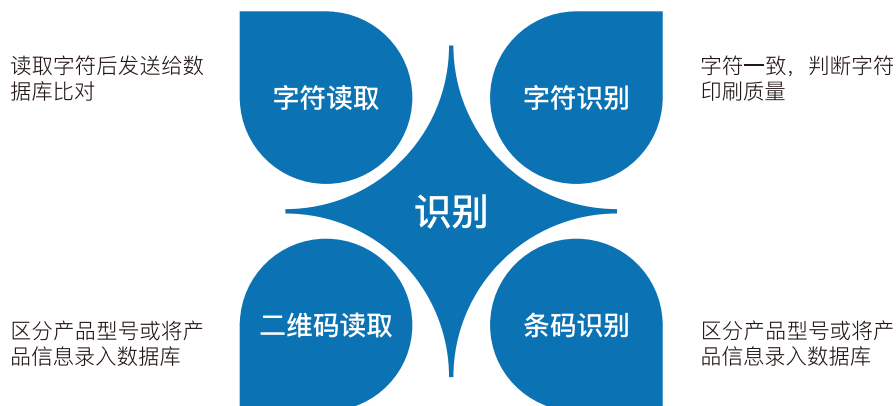


维视在颜色检测应用中设计了开放式的算法流程。支持用户将彩色图像进行不同颜色空间的转换和单通道提取，从而可以用更加灵活的灰度算法解决颜色检测问题。



字符识别

字符识别包含字符读取、字符校准、二维码 & 条形码读取、字符及条码印刷质量检测等内容，常被应用于工业场景中对物体、包装上的字符及条码进行读取或核对。



AI工业视觉 解决方案应用案例

深度学习

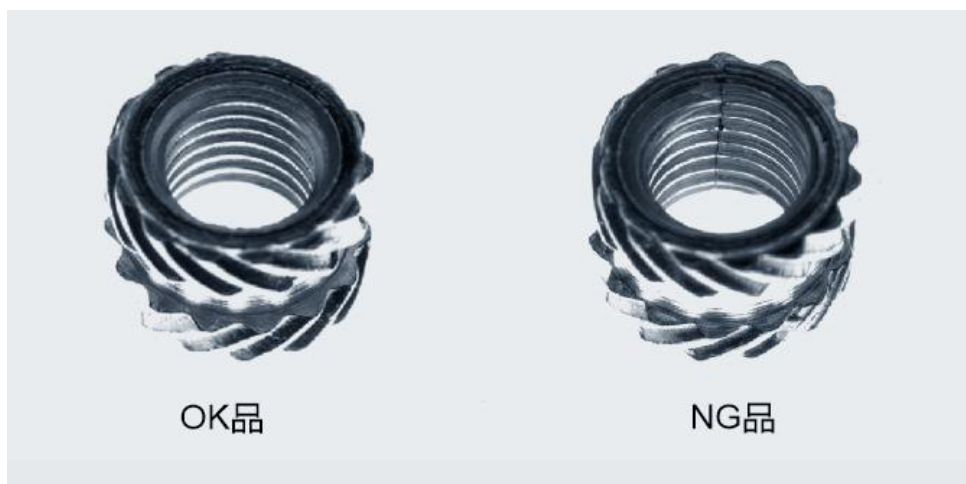
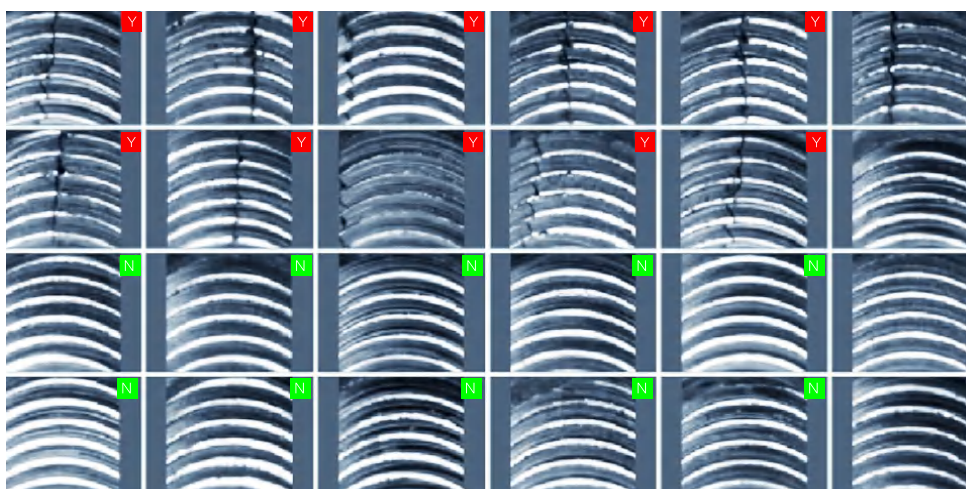
螺纹裂纹检测

检测项目：

对螺纹内表面的裂纹进行检测。裂纹缺陷本身有固定的特征，但是由于螺纹背景复杂，传统算法在提取裂纹缺陷时受到较大干扰，导致误检率较高。采用深度学习缺陷过滤算法，判别准确率可达 99.99%。

应用场景：

由于背景复杂或受到其他因素影响，导致具备固定轮廓特征的缺陷无法通过传统算法进行提取及量化的场景。



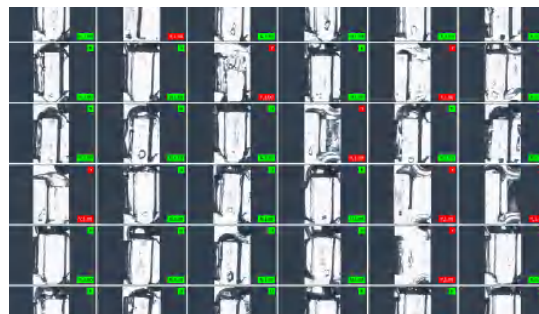
光伏组件接线盒焊接检测

检测项目：

在光伏组件接线盒焊接机的工作场景中，判定焊接合格与不合格的条件是复杂多样的，需要考虑焊疤尺寸、位置的差异，以及汇流条是否与底板焊接上、底锡是否熔化等多种状态，传统算法很难量化，导致大量误判。采用深度学习缺陷检测算法，检出率可达 100%，误检率小于 0.01%。

应用场景：

检测项目或特征本身复杂多样，使用传统算法无法进行准确识别及量化的场景。



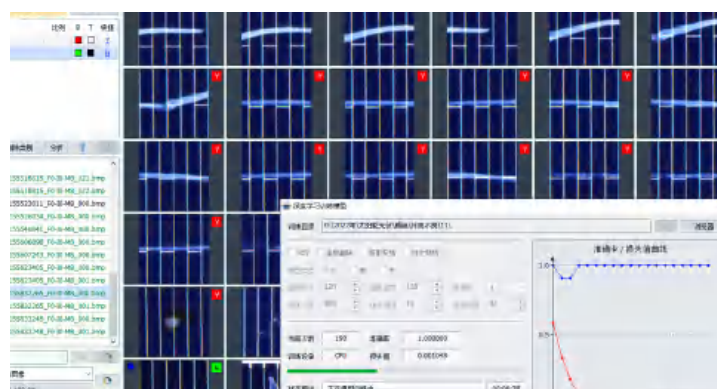
光伏电池外观检测

检测项目：

单晶硅电池板表面的缺陷检测场景中，缺陷类型较多，同时可能存在一些异物干扰，传统算法误检率较高，采用深度学习应用对单晶电池板表面的外观进行检测，缺陷类型覆盖断栅、脏污、硅落、栅线印刷不良、崩边、电池缺角等。

应用场景：

缺陷种类复杂、存在异物干扰，传统算法存在漏检或误检的场景。



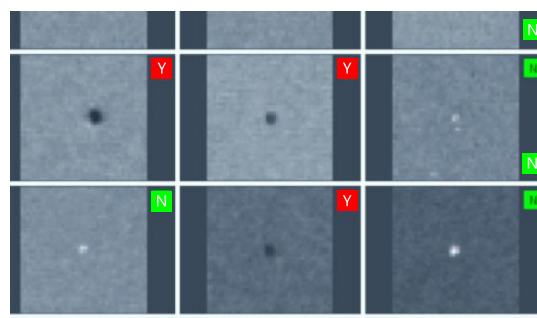
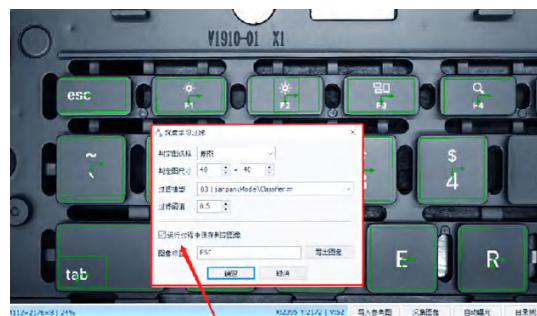
键盘按键表面缺陷检测

检测项目：

键盘按键表面有细小凹坑或者凸起、黑点等，同时生产过程中可能粘附指纹、毛发、灰尘。指纹、毛发、灰尘不是真缺陷，但传统算法在检测凹坑凸起时，也会对指纹、毛发、灰尘进行误判。使用深度学习缺陷过滤，可对非真实缺陷进行过滤，提高检测的准确性。

应用场景：

背景单纯，但存在异物干扰，传统算法容易因为异物的干扰导致误判的场景。



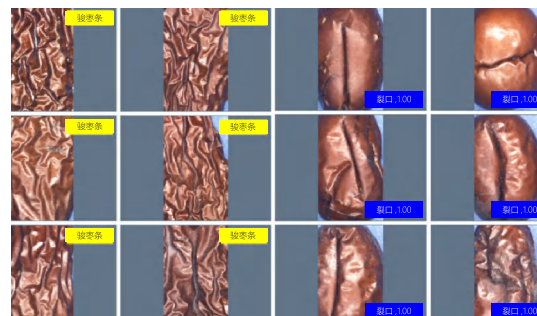
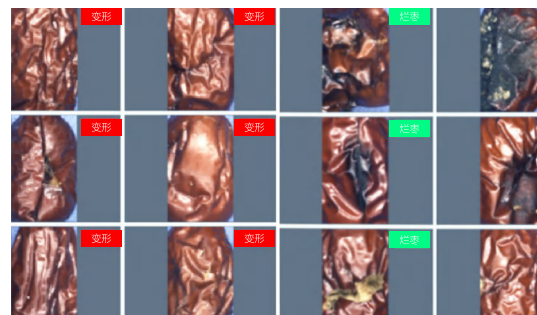
深度学习分类 大枣分选

检测项目：

使用深度学习分类，在生产线上快速对枣按照其状态进行分类，包含好枣、变形枣、烂枣、裂口、骏枣条。每个类型的枣有其独特的纹理，但传统算法无法提取其特征并量化。

应用场景：

需要对多种产品进行分类，每一类之间，有着明显差异，但传统算法无法通过特征提取判断；相同类别的产品存在共性，通过检测又很难获取到相同元素。



行业 应用案例

■ 光伏行业

电池片串焊检测

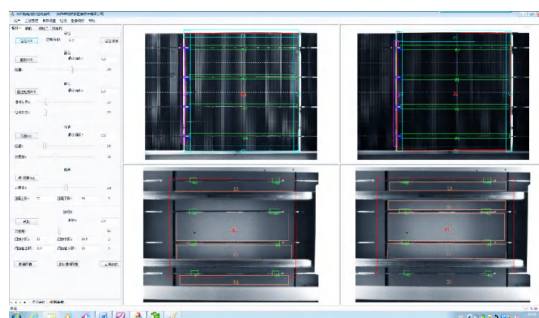
检测项目：

电池片串焊后检测正面反面露白、崩边、缺角、间距、串长、脏污等。



应用场景：

光伏设备串焊机检测。



电池片外观缺陷检测

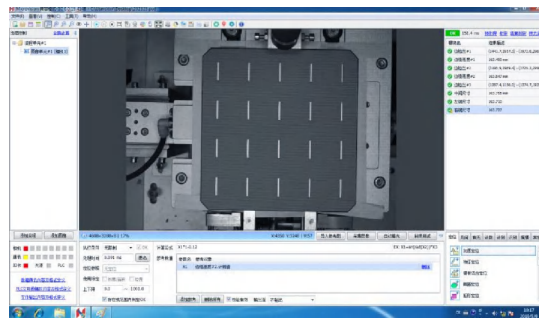
检测项目：

检测电池片单片崩边、缺角, 定位电池片位置信息、角度信息。



应用场景：

光伏自动检测设备。





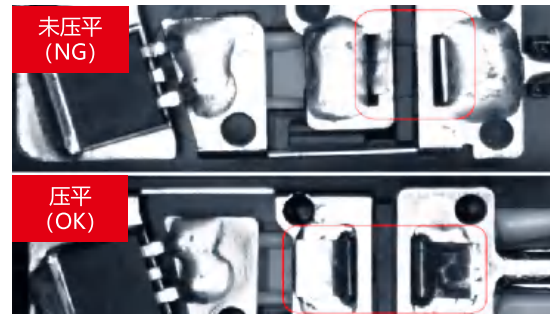
光伏接线盒焊接质量检测

检测项目：

对光伏接线盒焊接进行自动定位，焊后的质量进行检测。

应用场景：

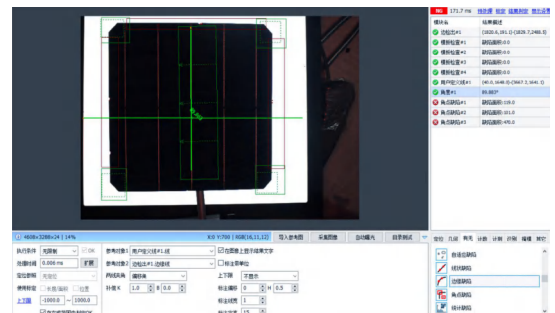
光伏接线盒焊接一体机设备。



电池片定位及位置度检测

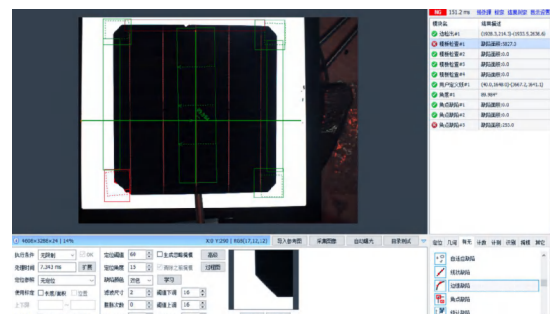
检测项目：

检测电池片中栅线的角度位置、检测电池片是否存在缺角、崩边。



应用场景：

电池片硅片激光划片机。



绝缘片定位及位置度检测

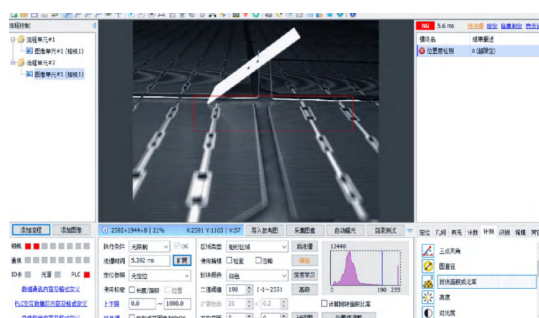
检测项目：

通过VisionBank RVS机械手视觉系统的准确定位，在相邻光伏电池组件上贴绝缘片。



应用场景：

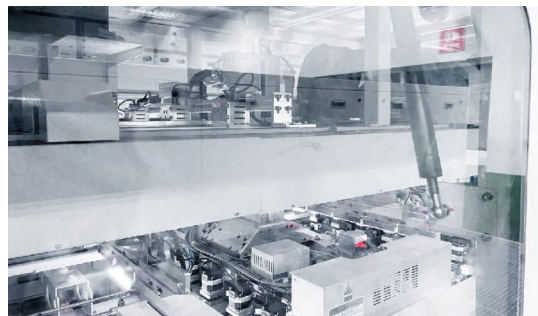
光伏组件绝缘片定位。



汇流条定位及焊接检测

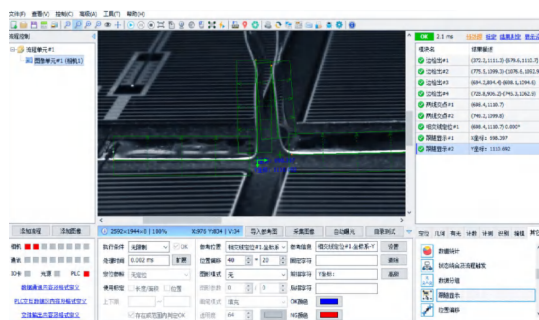
检测项目：

汇流条定位及焊接后的质量检测。



应用场景：

光伏组件接线盒自动安装机、接线盒焊接机。





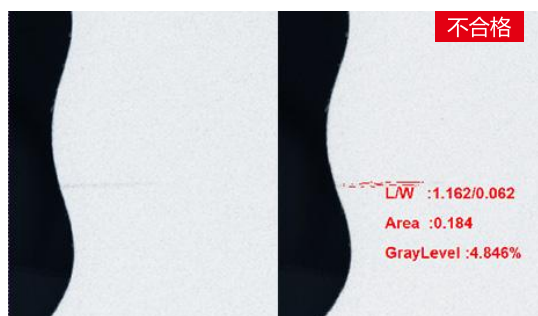
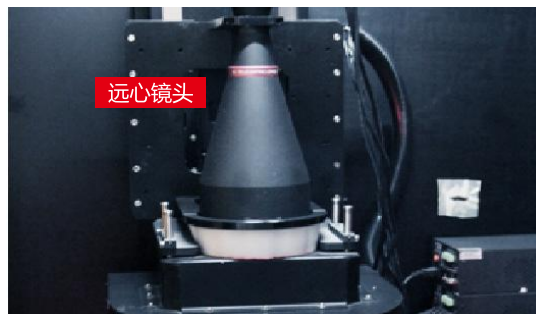
手机行业 手机后壳外观检测

检测项目：

手机后壳表面压伤、碰刮伤、残胶、间隙、黑线、打磨痕、沙粒等缺陷；同一套设备采用组合光路系统，可实现明、暗、轮廓数种不同的光场；检测精度高达20um。

应用场景：

3C 电子产品表面细微缺陷检测。



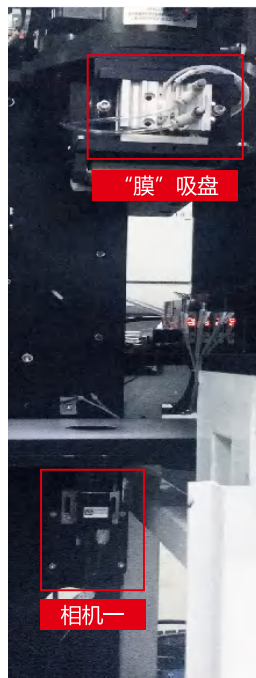
成品手机自动贴膜定位

检测项目：

相机1：手机膜来料位置定位 相机2：成品手机来料位置定位，视觉检测精度：0.01mm，与机械臂配合贴膜精度0.1mm。

应用场景：

视觉系统与4轴机械臂、各类机器人、PLC进行数据通讯，将检测数据发送给控制器，从而实现定位引导功能。



手机后盖尺寸测量

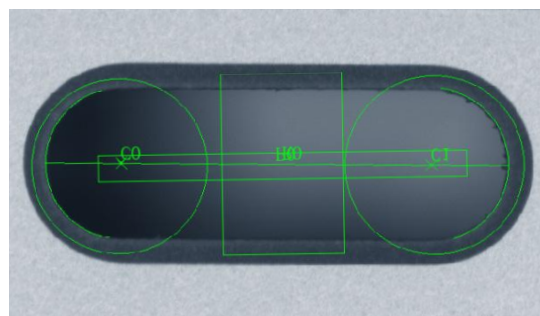
检测项目：

手机后盖点、线、圆、角度、圆弧、间距、最高点、最低点等尺寸测量。1/4亚像素，部分测量精度3um。



应用场景：

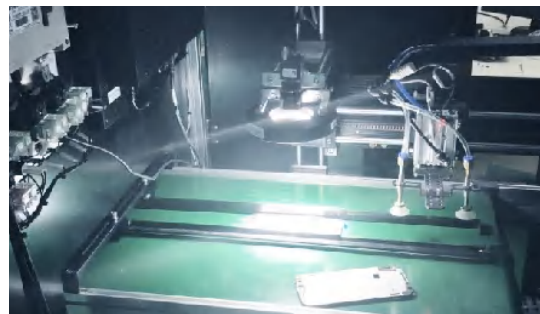
3C电子产品高精度尺寸测量。



手机辅料在线检测

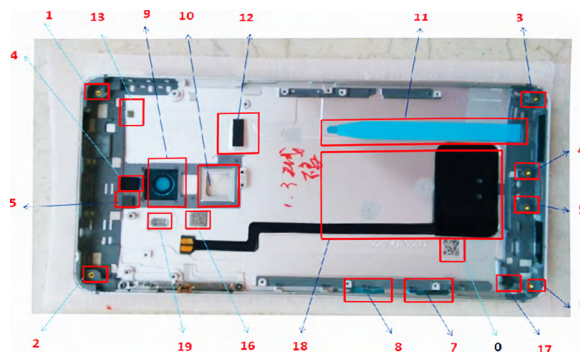
检测项目：

防水软垫、导电泡棉、导热硅胶、铜箔片、带胶导电布、高温胶纸、螺丝等手机辅料有无识别，动态检测，识别准确率100%。



应用场景：

3C产品生产过程中的部件质量在线检测。





■ 汽车行业

汽车变速器料盒在线检测

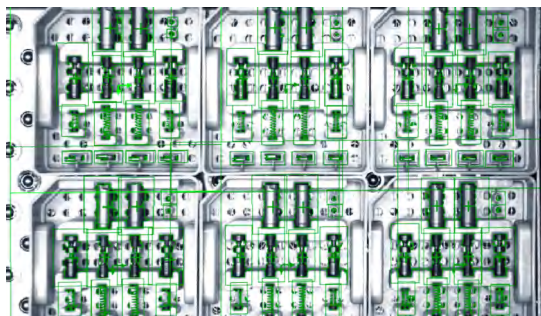
检测项目：

在线检测汽车变速器料盒十几种、上百个零部件缺失。



应用场景：

代替人工手动操作，与产线控制系统结合，实现自动化检测。



汽车外壳位置状态检测

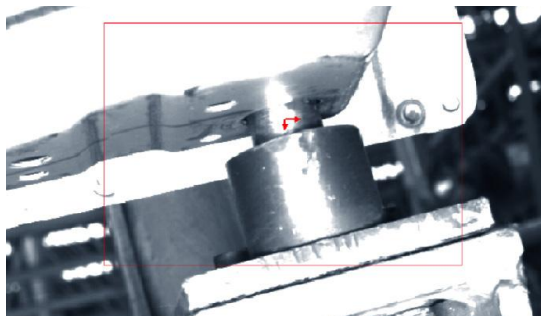
检测项目：

检测汽车在产线运输过程中位置偏差，有偏差会造成后续工站加工错位，造成生产事故。



应用场景：

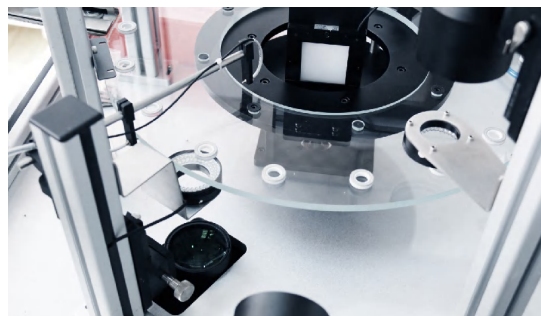
物体状态实时监测。



新能源汽车电池电子陶瓷表面检测

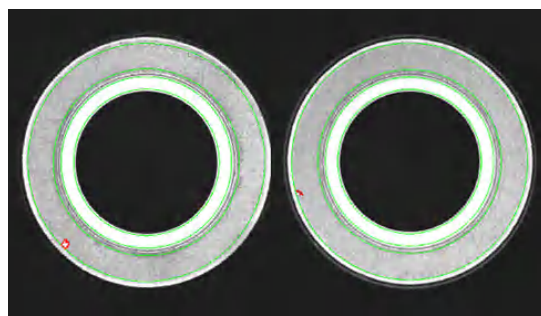
检测项目：

汽车电池电子陶瓷表面针孔、脱皮、杂质等瑕疵检查。



应用场景：

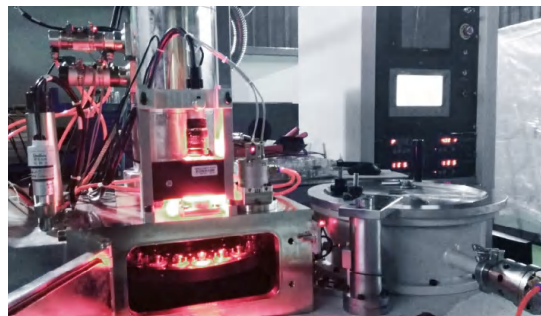
光学分拣机代替人工提高质检效率，保证产品品质。



发动机阀门焊接视觉定位

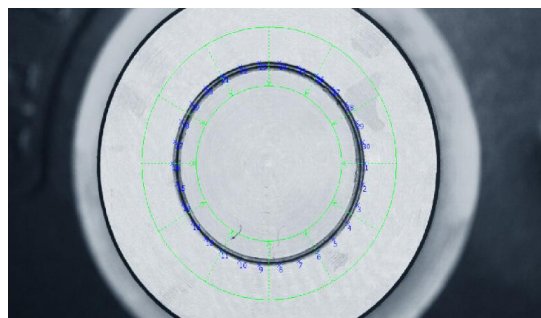
检测项目：

在焊缝轨迹上等分N个点，自动检测焊缝边缘坐标，输出坐标，检测精度：0.03mm，引导焊接机器人精度0.1mm。



应用场景：

与焊接机器人对接，引导其根据检测轨迹实现自动焊接。

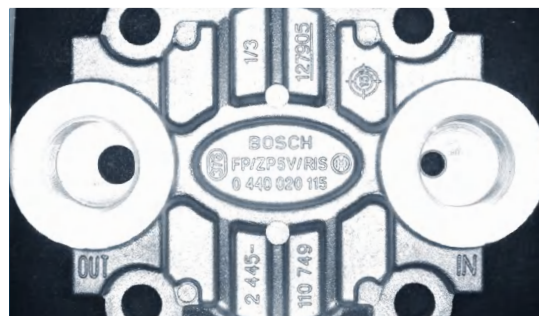




汽车铸件外观检测

检测项目：

检测汽车部件在铸造后，外观字符、毛刺、多料等。



应用场景：

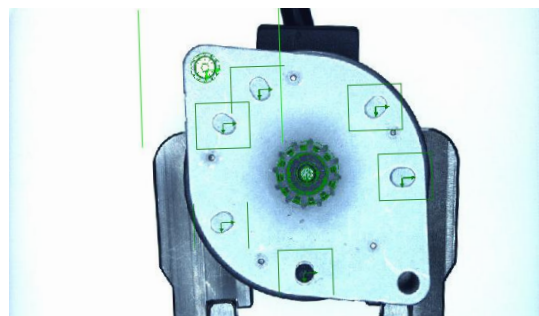
机器人抓取产品后，移动到视觉检测工位检测，并获取视觉检测结果。



汽车马达成品缺陷检测

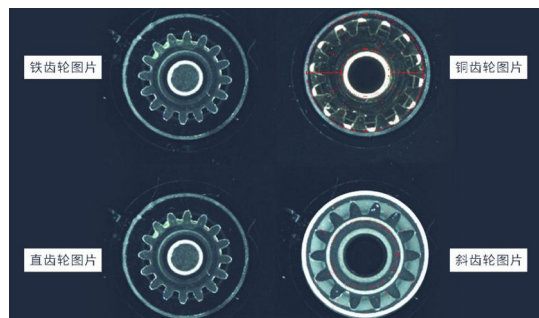
检测项目：

黑色铁齿轮与铜齿轮混料检测、直齿轮与斜齿轮混料检测、安装板角度、安装板耳部安装孔直径、安装板混料、安装板与线的角度等，检测精度：尺寸 $\pm 0.2\text{mm}$ ，检测速度： $< 1\text{秒}/1\text{pcs}$ 。



应用场景：

汽车马达生产线末端的成品质检，包括表面缺陷检测及混料的检出。



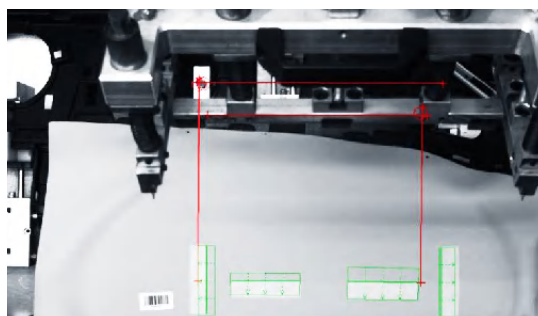
汽车安全气囊挡板膜布位置检测

检测项目：

以膜布标签和贴膜机固定位置为参考，检测汽车安全气囊挡板膜布位置的准确性，视场300*140mm，精度±1mm以内。

应用场景：

产品或固定特征位置准确度检查。



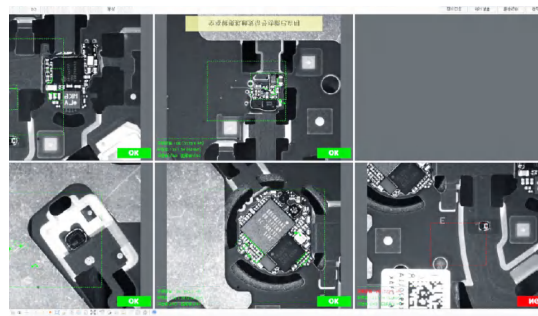
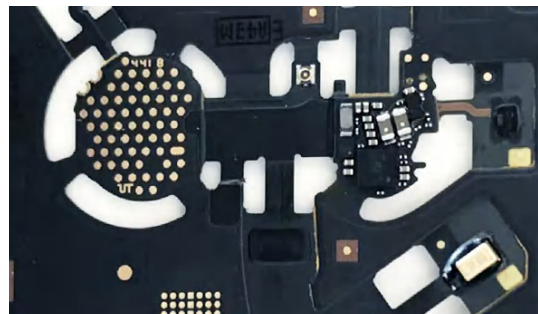
■ 电子行业 电子芯片涂胶检测

检测项目：

电子芯片上涂胶宽度超限、溢胶、漏胶等不良检测。

应用场景：

与三轴点胶机配合对产品多区域涂胶质量进行检测。





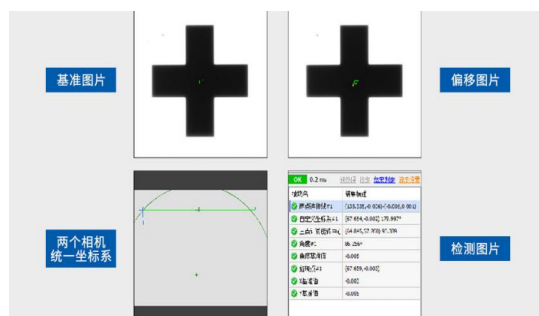
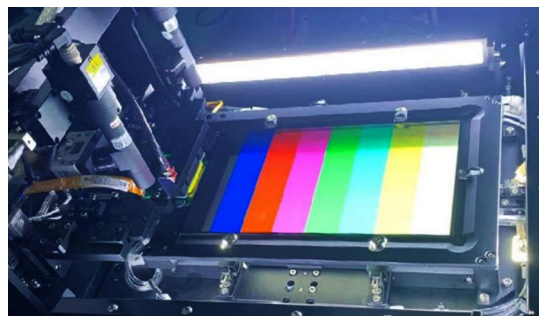
液晶屏来料位置偏移量检测

检测项目：

检测液晶屏来料位置偏移量，检测精度： $\pm 0.005\text{mm}$ ，采用双相机拍同一条边两个角，产品尺寸不受限。检测速度： $< 1\text{秒}/1\text{pcs}$ 。

应用场景：

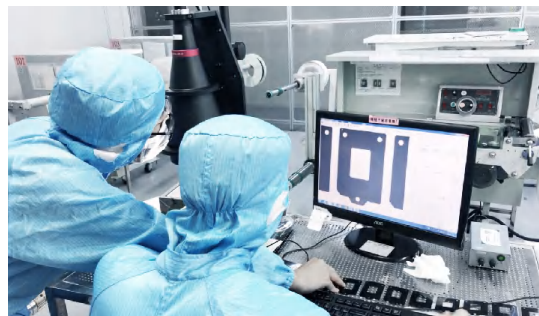
检测装配位置偏移，引导机械手完成自动装配。



CPU芯片贴膜外观缺陷检测

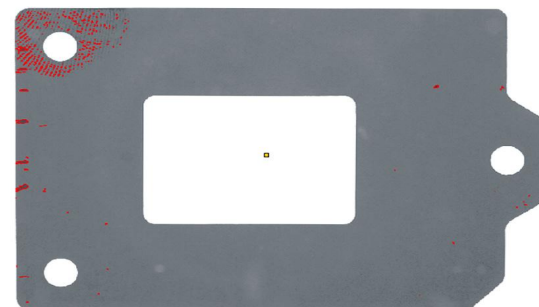
检测项目：

检测Intel CPU贴膜芯片表面胶皱、残胶、刮伤、凸点、脏污等，检测精度 0.02mm^2 。



应用场景：

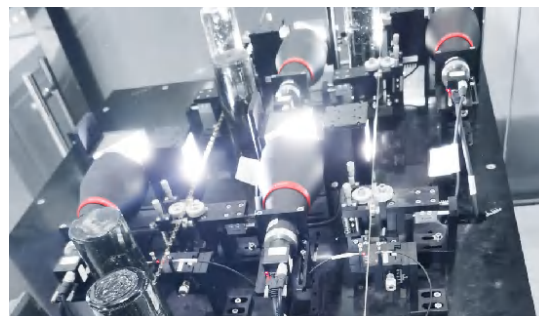
芯片表面缺陷在线检测。



冲压件镀层及尺寸检测

检测项目：

在线高速检测冲压件PIN各项尺寸及冲压件镀层质量，镀层面积及色泽，视觉检测精度 0.02mm^2 。



应用场景：

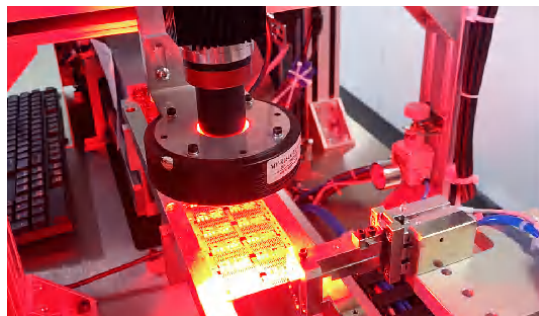
冲压电子元件自动质量检测设备。



半导体芯片在线检测

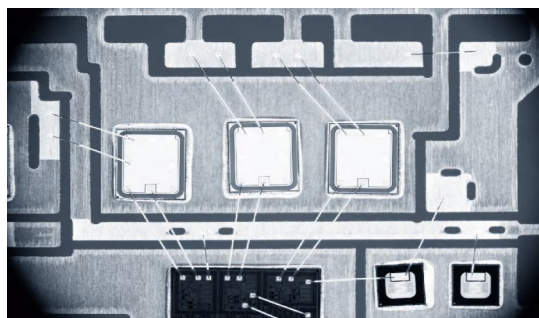
检测项目：

半导体芯片生产过程中的焊线断裂、位置偏移，及焊点大小、漏焊等缺陷，精度 $5\mu\text{m}$ 。



应用场景：

半导体芯片生产缺陷AOI设备、自动化在线检测系统。





电容检测

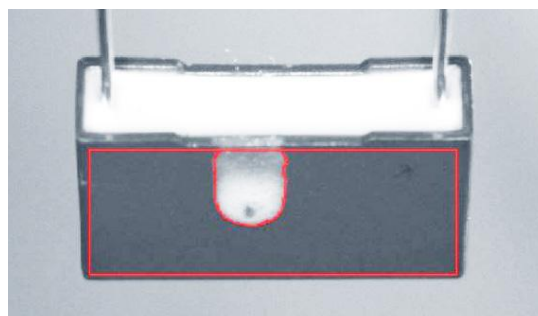
检测项目：

电容元件溢胶、少胶、表面胶水残留，电容插针正位度等不良。



应用场景：

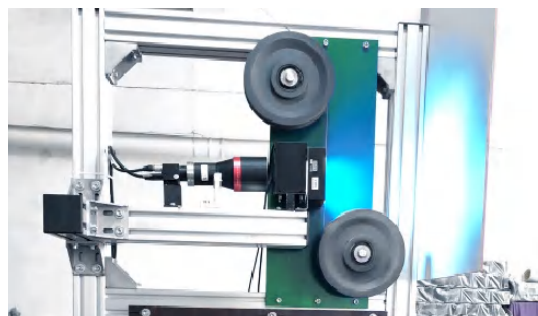
电子元件AOI检测设备、自动化在线检测系统。



汇流条焊带检测

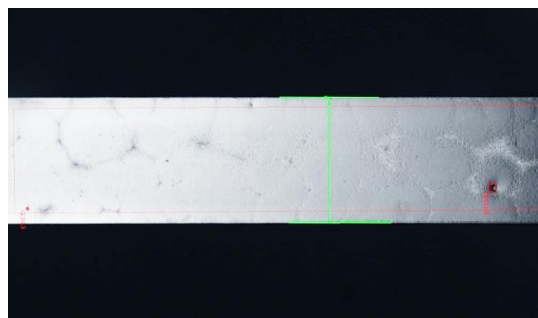
检测项目：

汇流条焊带表面缺陷及宽度尺寸检测，连续、高速检测，精度10um。



应用场景：

与高速运动控制系统结合，使用高帧率相机，快速且稳定的完成产品表面缺陷和尺寸检测。



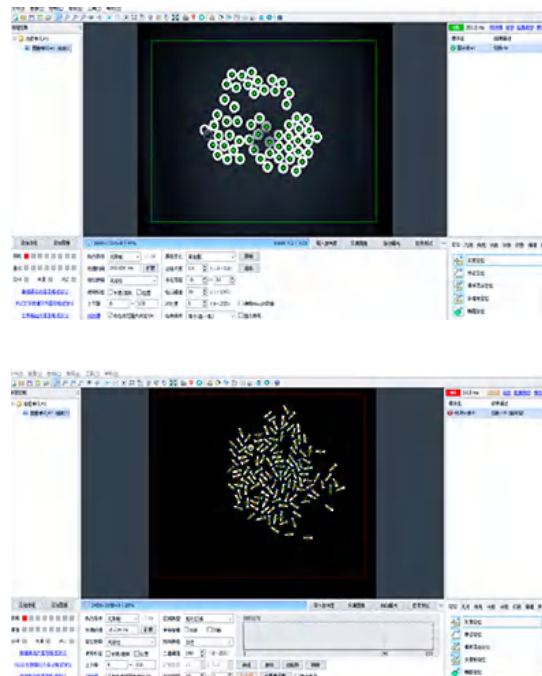
螺钉、盖帽计数

检测项目：

无堆叠散落的螺钉、盖帽计件检测。

应用场景：

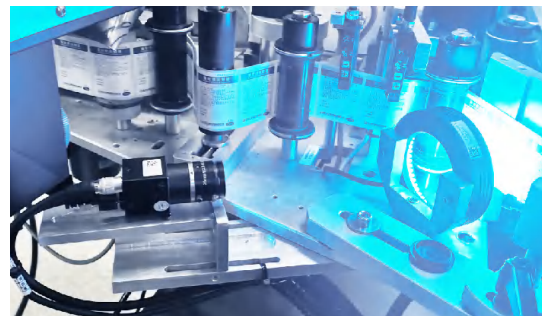
螺钉、盖帽类小型零件包装前计数；包装后数量检测以及混料检测。



医药行业 药品标签视觉检测

检测项目：

检测药品标签日期、批号、有效期等字符的质量、有无、间距、位置、内容等。



应用场景：

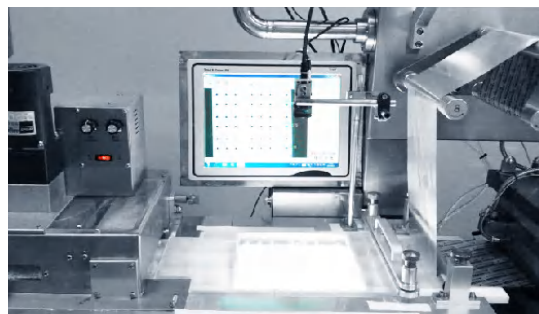
贴标机上激光打标后，视觉检测标签质量、读取日期、字符比较。



泡罩包装机药丸检测

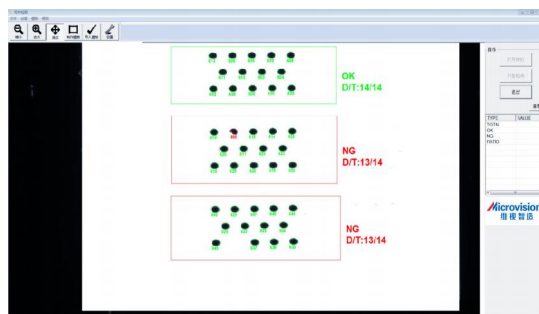
检测项目：

检测药丸缺失、破损等。



应用场景：

泡罩包装机前端视觉检测。



泡罩包装机胶囊检测

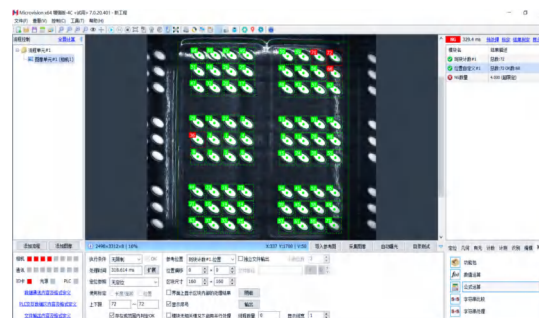
检测项目：

检测胶囊缺失、破损等。



应用场景：

泡罩包装机前端视觉检测。



药品试剂液位检测

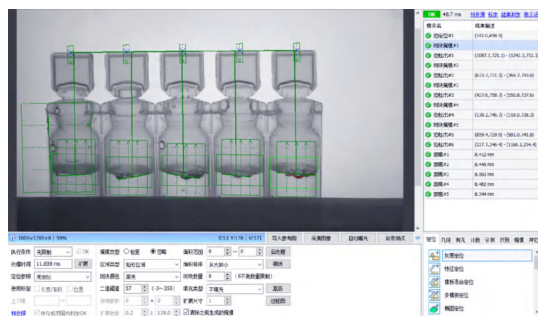
检测项目：

对药品试剂液位进行在线检测，检测精度0.2mm，一次5只，不受运动产生的气泡影响。



应用场景：

口服液类透明玻璃、PVC药瓶的在线液位检测。



医用一次性口罩在线检测

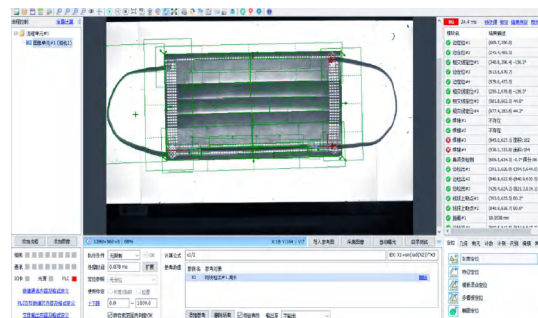
检测项目：

检测一次性口罩耳带焊点、耳带尺寸、鼻梁条尺寸有无、熔着部位尺寸，检测速度8PCS/秒。



应用场景：

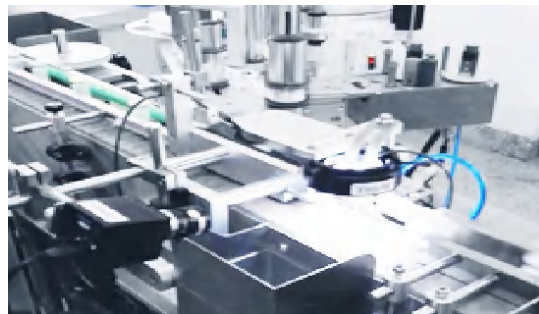
口罩生产质量在线检测。



药瓶标签检测

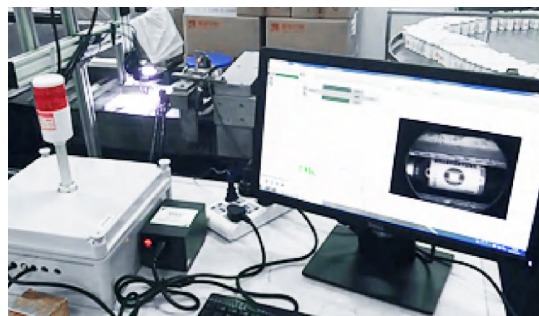
检测项目：

检测药瓶标签位置、字符缺失、字符信息校准等。



应用场景：

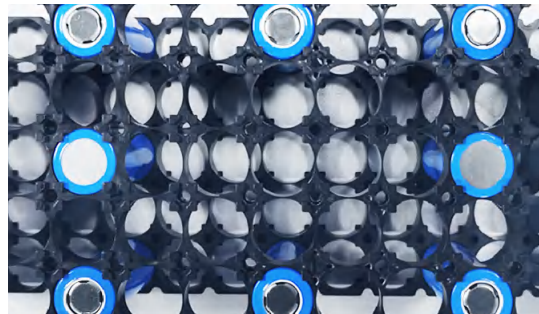
药品生产自动化流水线。



■ 锂电行业 锂电池盒电芯正反检测

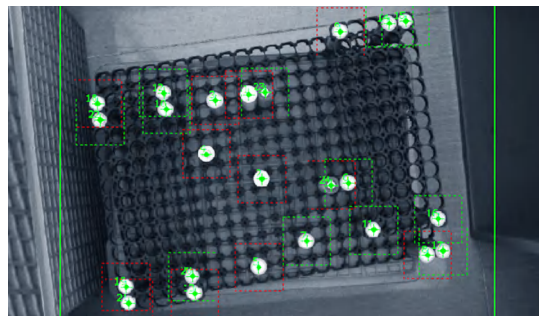
检测项目：

锂电池组焊接、组装 电池排列顺序是否正确。



应用场景：

锂电装配过程中的防呆检测。

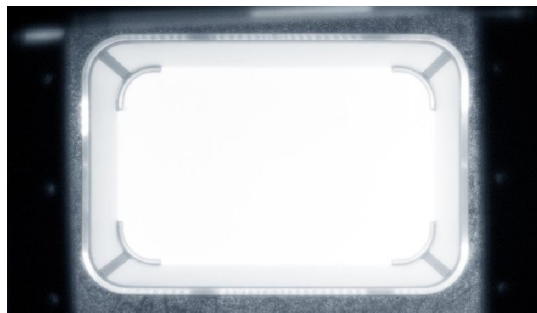


食品包装行业

外卖盒表面缺陷检测

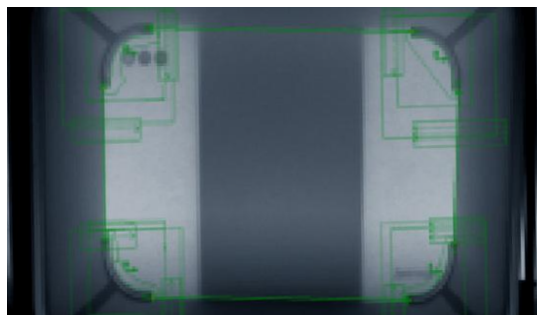
检测项目：

外卖盒表面脏污、龙骨溢胶、产品缺陷检测。



应用场景：

盒装物体、包装盒类产品底面、内侧面缺陷自动在线检测。



脱氧剂在线检测

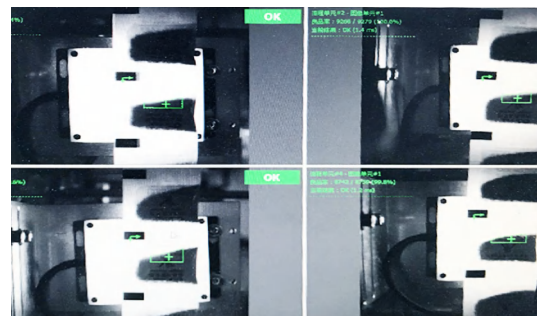
检测项目：

在线检测脱氧剂包装时是否空包、半包，及封口夹料等。



应用场景：

脱氧剂生产设备。



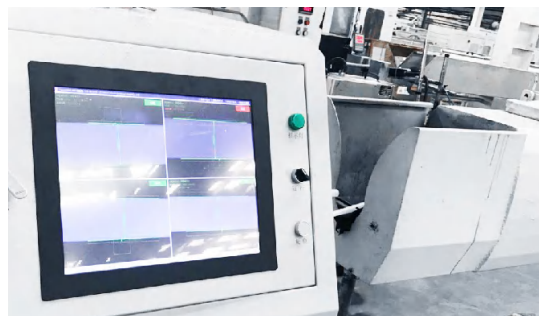


■ 管材行业

PVC管材表面缺陷自动检测

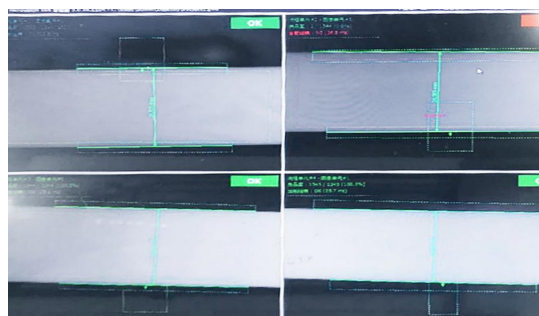
检测项目：

检测建筑用PVC管材表面杂质、划伤、脏污、水渍、异色等多种质量缺陷。



应用场景：

PVC管材自动质量缺陷检测。



金属管材检测

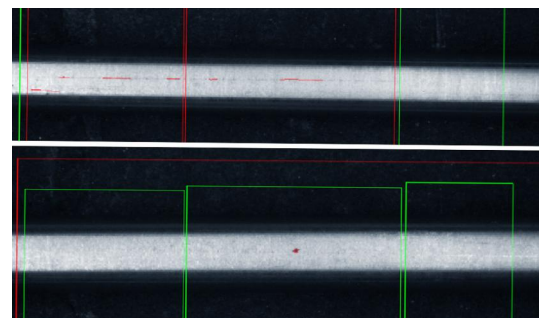
检测项目：

检测金属管材表面划伤、擦伤、坑点等缺陷。采用独特打光成像方案，4相机360度成像。



应用场景：

金属柱状产品生产过程中的实时质量检测。



金属线材绕包线检测

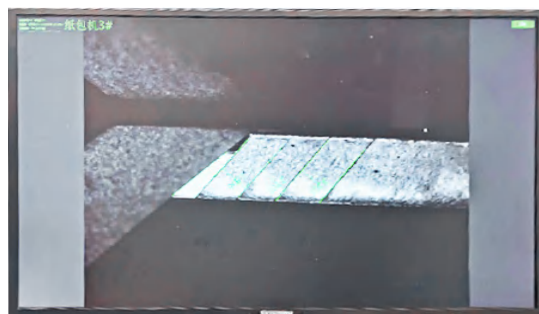
检测项目：

金属线缆上会自动快速缠绕包装纸，三个纸带快速一起交叉包装，检测每相邻两个包装纸间距。设备运行速度每秒10圈，视觉检测速度大于10次/秒。



应用场景：

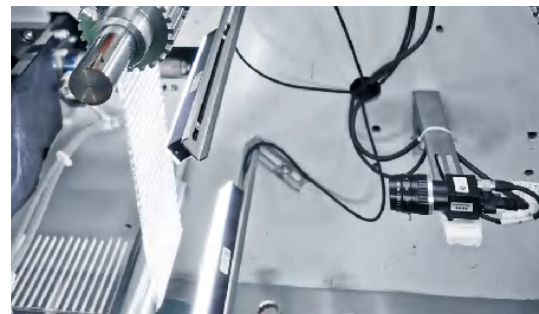
高速缠绕、线材生产等过程中的缺陷检测。



医药吸管表面缺陷检测

检测项目：

医药吸管表面毛发、脏污等缺陷高速实时检测，流水线速度1m/s。



应用场景：

流水线上的产品高速缺陷检测。



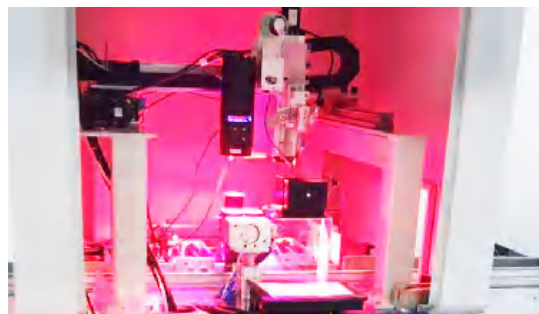


■ 其他行业

产品焊接定位及焊点检测

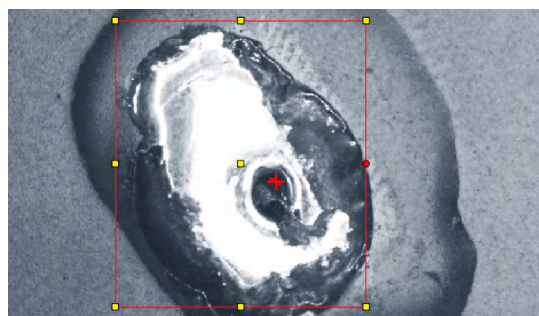
检测项目：

产品中心孔位置坐标获取，配合焊接机械手实现自动焊接，完成后进行焊接质量检查。



应用场景：

与焊接机械手配合，实现自动焊接引导及焊接质量检查。



称重传感器点胶定位引导

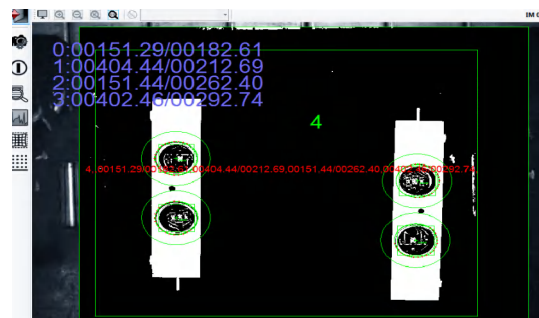
检测项目：

称重传感器上孔数量及孔位置定位，配合实现自动点胶。



应用场景：

与下位点胶机配合使用，给出点胶机控制系统需点胶的位置坐标、规划路径。



金属加工件高精度测量

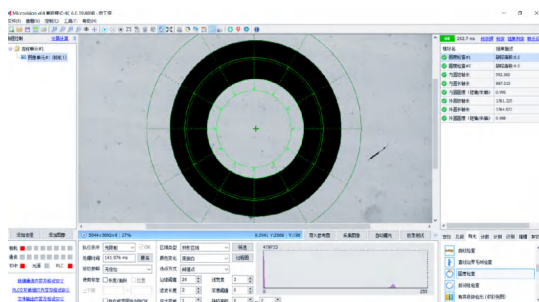
检测项目：

测量金属加工件各项2D尺寸，包括圆直径、真圆度、同心度等，精度可达微米级。



应用场景：

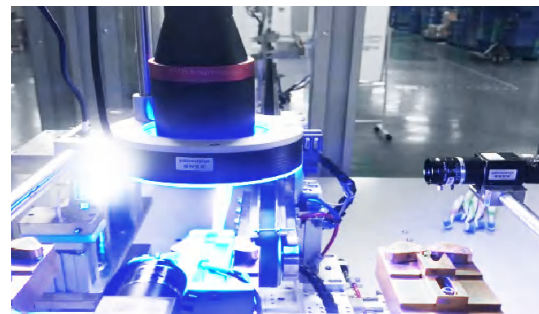
工件一键测量仪器、测量设备等。



牙刷刷毛缺陷检测

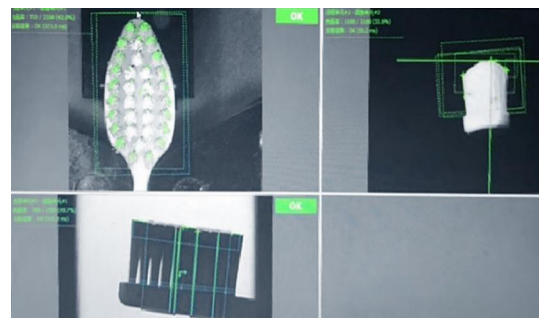
检测项目：

检测牙刷刷毛的掉洞、稀毛、长毛、偏毛、卷毛、毛型切偏、毛撕裂等生产质量缺陷。



应用场景：

配合自动化生产流水线，实现快速精准的全方位检测。



维视

专注AI工业视觉解决方案

智造.

北京 / 苏州 / 深圳 / 西安 / 成都

www.xamv.com

4000-400-860



关注维视公众号



联系维视小助手