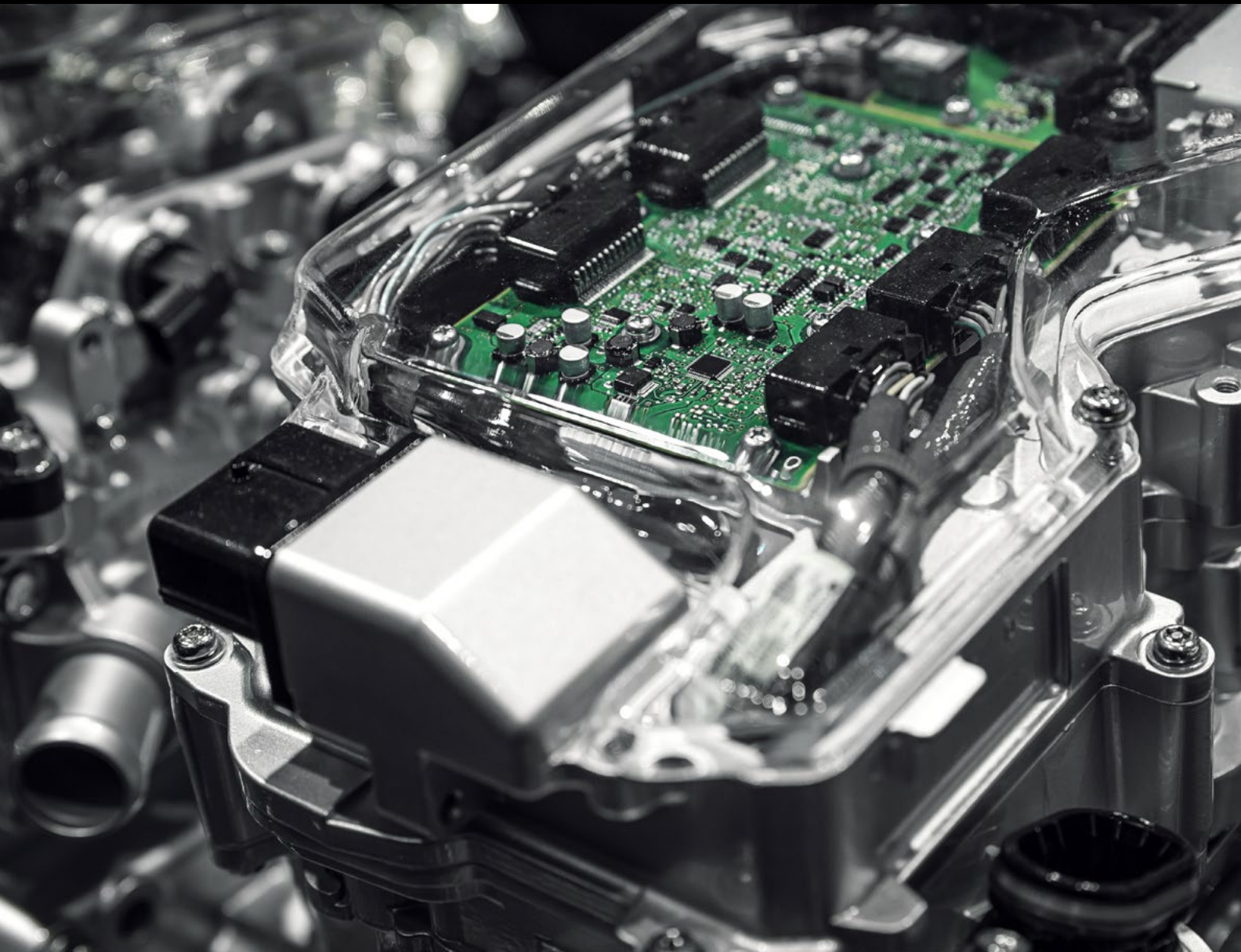


COGNEX

Advanced machine vision made easy

汽车电子和安全 系统应用指南



更快地部署, 检测更多缺陷, 并适应新的挑战

使用强大的机器视觉和条码阅读器, 将缺陷置于后视镜中并减少停机时间

汽车制造商正在采用越来越复杂的技术, 如先进的驾驶员辅助系统 (ADAS), 增强的安全功能和自动驾驶能力。

供应商必须通过适应新的电子和安全设计并满足更高的制造标准来做出相应的回应。为了解决这些挑战, 公司需要灵活、快速和强大的机器视觉和条码读取解决方案, 以减少停机时间、转换时间和报废率。

Cognex 视觉系统和条码阅读器是可扩展、灵活的解决方案, 可适应不断变化的规格、配置和其他变量。共享简单的用户界面, 易于设置和标准化条码阅读器和机器视觉系统。AI 驱动的方案可在具有挑战性的环境中快速检测缺陷和识别条码。Cognex 拥有全球应用工程师网络, 拥有硬件、软件和支持, 可最大限度地提高吞吐量、效率和可扩展性。

目录

电子产品	3
PCB	3
电子硬件	5
汽车系统和电池	6
安全系统	7
安全气囊	7
制动	8
安全带	8
可追溯性、跟踪和验证	9

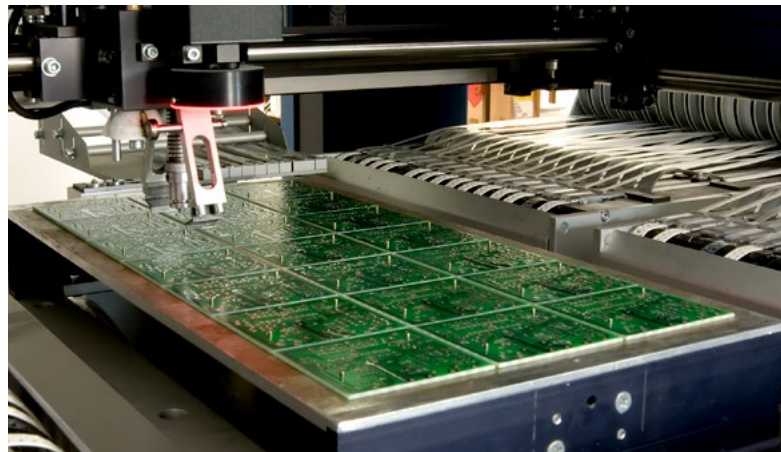


电子产品

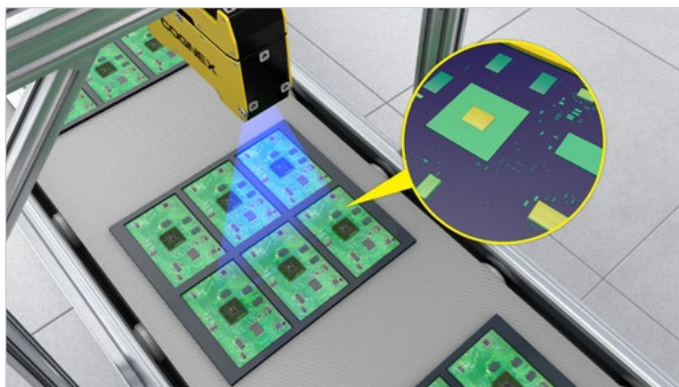
向电动汽车的过渡,再加上对驾驶员娱乐、信息和 ADAS 的需求不断增长,正在为车辆注入更多的电线、销钉和连接器。

电子元件受到快速创新和变化的影响。汽车 OEM 和供应商必须表现出灵活性,同时改进缺陷检测、跟踪和追溯。制造商必须验证许多电子组件,发现细微缺陷,并在整个生产过程中跟踪和追溯零件。

Cognex 拥有数十年的汽车制造经验,与 **BMW、日产、KIA、Continental 和施耐德电气等客户合作**,这是一个全球支持网络和灵活的解决方案,可帮助简化部署、解决新挑战、提高吞吐量并实现完全可追溯性。

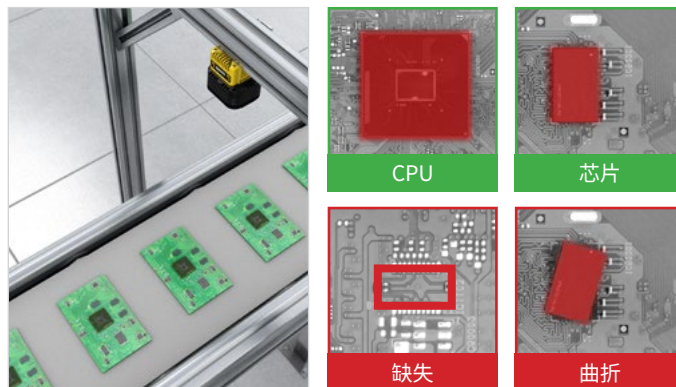


PCB



PCB 检测

配备灵活 AI 技术的机器视觉系统可检查焊膏和表面贴装设备 (SMD), 消除缺陷并最大限度地延长 PCB 寿命。



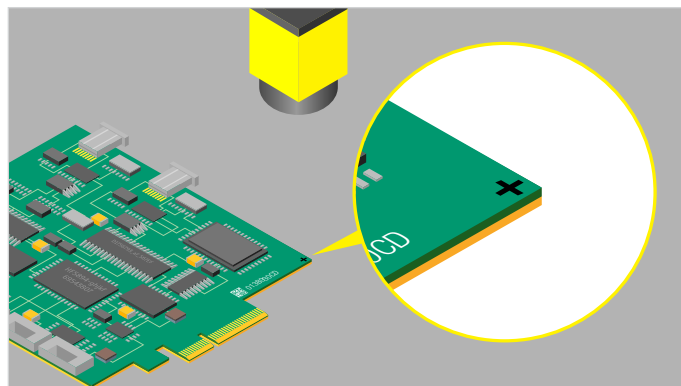
PCB 组装验证

通过强大的机器视觉系统快速识别 PCB 组件的存在、放置和定位。这些适应性强、基于 AI 的技术使检查简单而复杂的 PCB 配置变得容易。



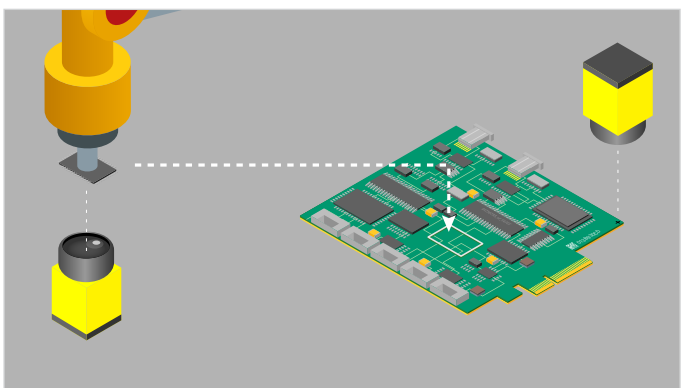
PCB 组件光学字符识别 (OCR)

AI 驱动的机器视觉系统可快速解码倾斜反射表面上的变形字母数字字符,从而提高组件跟踪和可追溯性。使用预先训练的字体库,最大限度地减少开发和部署时间。



PCB 基准对齐

机器视觉系统使用几何图案匹配算法来快速识别关键特征、图案和基准标记,以便更快、更准确地定位。强大的光学器件和灵活的软件可在低对比度设置中定位标记。



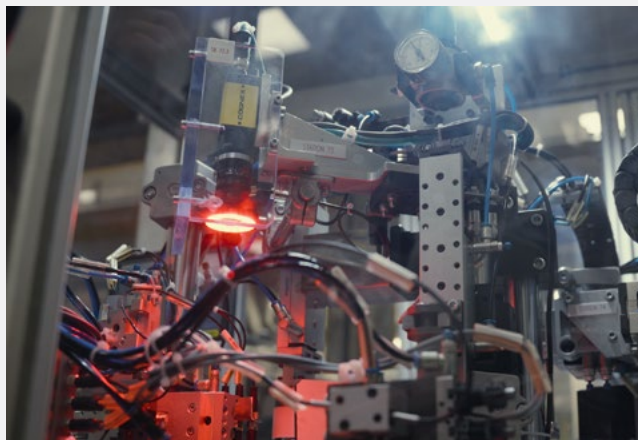
PCB 组件放置指南

机器视觉解决方案使用强大的模式匹配算法,以更高的精度将 SMD 快速引导到 PCB 上。灵活的技术可以轻松适应新的组件和 PCB 设计。

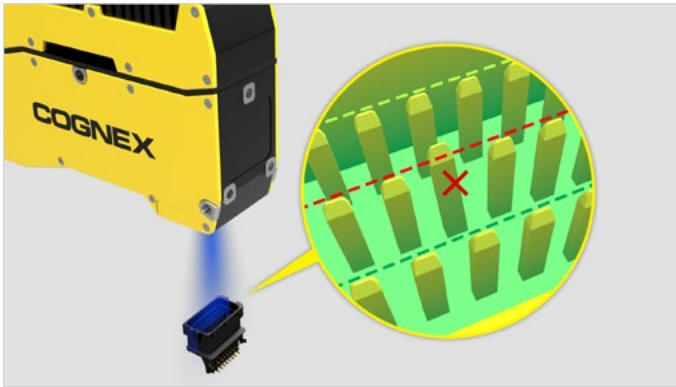
“我们让世界不断运转,每辆车都有一些舍弗勒零件。Cognex 让我们不断创新和通用解决方案,我们很高兴能够朝着类似的愿景和使命前进。”

—Christoph Hildebrandt, Schaeffler SMB 机器视觉和非破坏性测试经理

[观看视频](#)

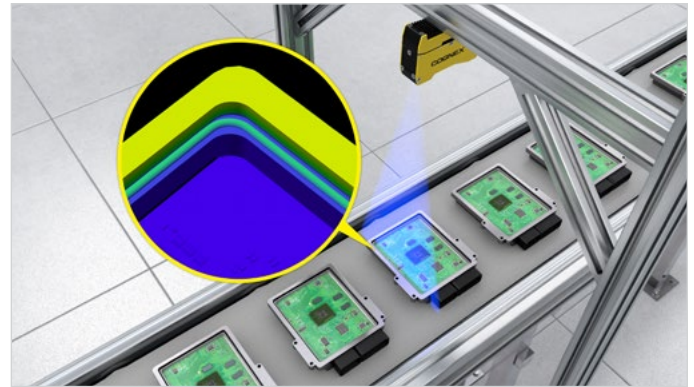


电子硬件



连接器引脚检查

3D 激光位移传感器采用强大的光学器件、AI 技术和视觉工具来检测微米级高度差异以及缺失或弯曲的引脚。利用用户友好的视觉工具提高吞吐量,从而大幅缩短转换时间。



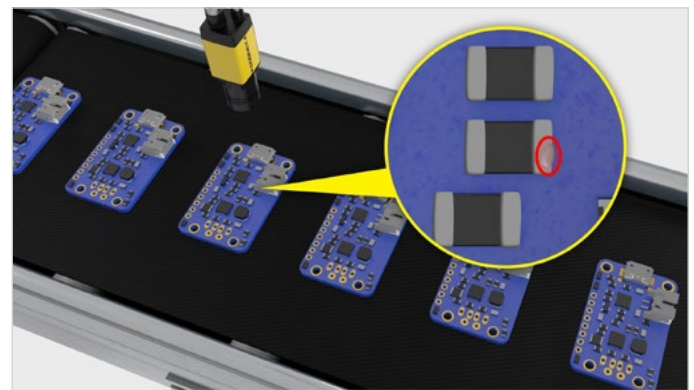
电气模块粘合剂检查

3D 机器视觉系统可检测过度应用或应用不足的粘合接缝以及气泡、孔洞或错误布线等缺陷。借助嵌入式 AI 工具,您可以快速训练新的粘合接缝路径并识别新的缺陷。



电气连接器组件检查

2D 机器视觉系统和视觉传感器检查电池组、线束和其他组件的电气连接器。AI 驱动的软件可快速学习识别新配置并考虑新变量。



焊接检查

焊接缺陷的外观可能有所不同,并且类似于可接受的异常,这使得检查对于基于规则的机器视觉来说过于困难。Cognex 机器视觉系统使用 AI 技术深度学习,通过分析“好”和“坏”图像来区分功能缺陷和可接受的异常,从而缩短开发时间。

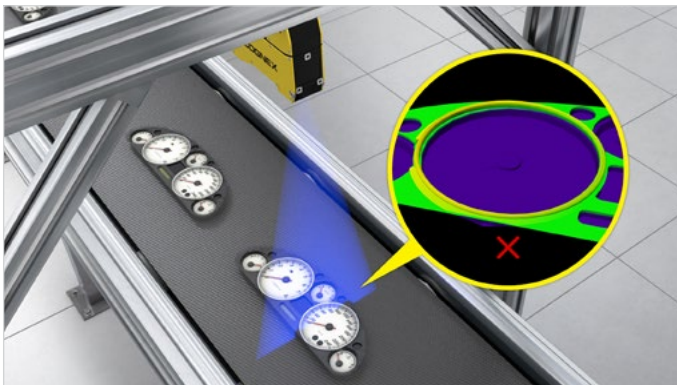
“我们选择了 Cognex 的 In-Sight® Vision Suite,因为它易于编程,即使对于没有工程知识的用户也是如此。”

Ansomat 业务开发主管 An-Sofie Van Parys

[观看视频](#)

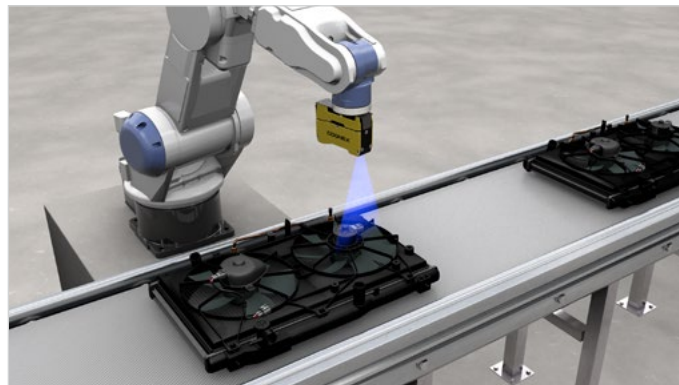


汽车系统和电池



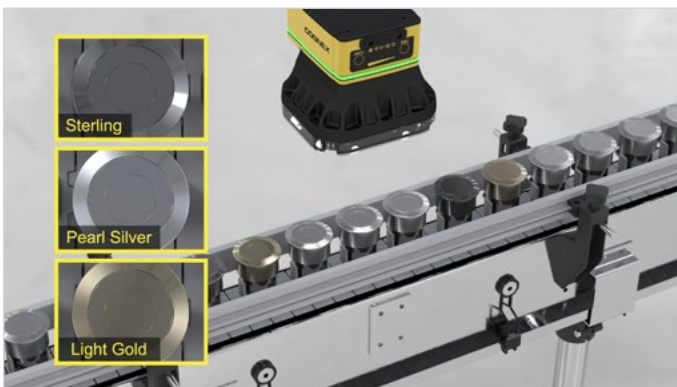
仪表组组装验证

3D 机器视觉系统结合了强大的光学器件和响应模式匹配软件,可快速对齐、测量和验证仪表组组件。优化仪表组测试,轻松监控性能,通过快速、灵活的机器视觉缩短周期时间并减少废料。



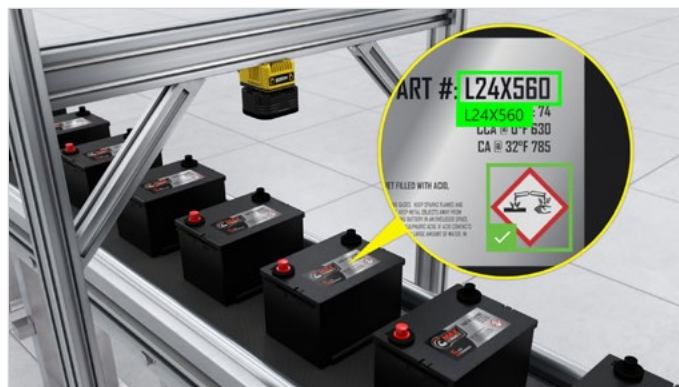
冷却模块检验

单个 3D 视觉机器系统可以使用模式匹配、直方图和测量工具检查 30 多个冷却模块功能。轻松重新配置系统,以最大限度地减少停机时间和重新加工成本。



传感器分类

AI 驱动的机器视觉系统可验证停车传感器颜色。该解决方案学会通过示例图像对传感器进行分类,使其能够考虑不同的传感器方向、反射和阴影。



电池检查和 OCR

机器视觉解决方案可快速检测电池极帽、手柄,并验证标签特性,如位置、质量和文本。轻松重新配置视觉工具,以在具有挑战性的条件下识别不同的电池标签特性,从而最大限度地减少转换时间。

安全系统

随着汽车制造商开发新功能,使自己与竞争对手区分开来,遵守不断变化的法规,并防止昂贵的召回,安全系统变得越来越复杂。

整个供应链中的制造商负责检查复杂组件是否存在细微缺陷。分级供应商必须快速适应新的制造方法、设计规范和更广泛的潜在缺陷,同时最大限度地减少停机时间。

Cognex机器视觉系统使用先进的图像形成和AI技术来识别具有挑战性的环境中的缺陷。这些用户友好的解决方案使汽车制造商能够快速适应新的挑战,减少停机时间并优化吞吐量。强大的条码扫描器可在弯曲的反光表面上读取代码,以评估效率并降低召回相关成本。

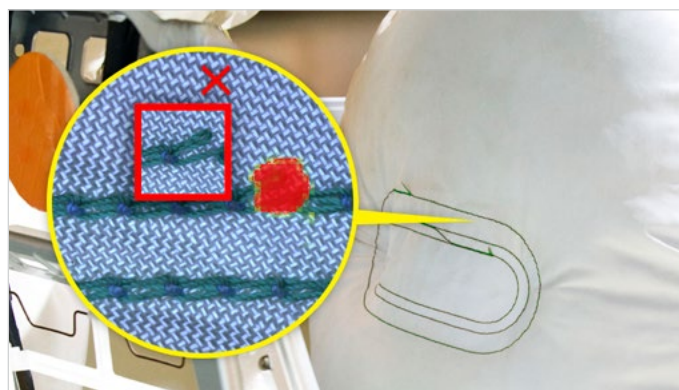


安全气囊



安全气囊罐检查

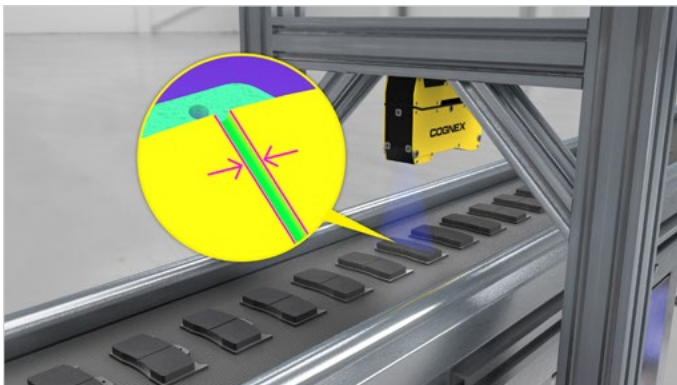
使用3D机器视觉系统和技术快速适应新的检测挑战,通过学习示例图像来识别气囊罐缺陷。通过将缺陷与可接受的异常区分开来降低废品率。



安全气囊织物检查

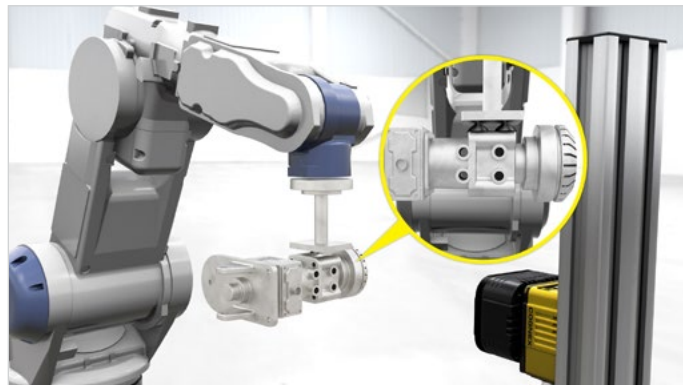
机器视觉系统检查安全气囊织物是否存在孔洞、撕裂、撕裂、接缝和缝合问题。这些基于AI的机器视觉系统可以通过一些训练图像学习识别新的缺陷和功能,从而最大限度地减少部署和转换时间。

制动



制动垫检测

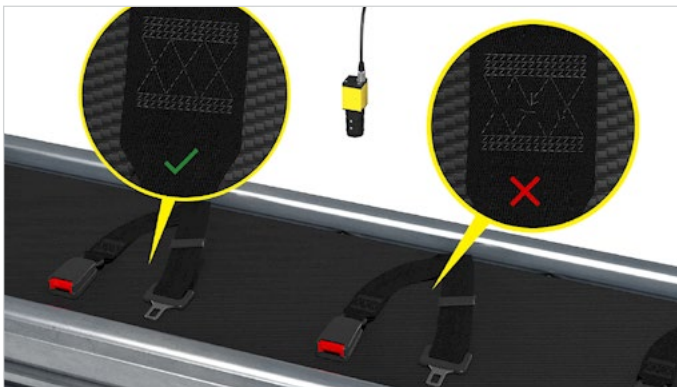
机器视觉系统检查制动衬块尺寸、表面光洁度、标签定位、铆钉和其他特征。这些系统利用 AI 技术和用户友好的界面来提高灵活性，以适应新的制动衬块设计和潜在的缺陷。



制动阀总成检查

机器视觉系统检查制动阀组件是否缺失、损坏或安装不正确。单个机器视觉系统可以检查制动阀上的多个感兴趣区域，以检测缺失、松动或损坏的部件，从而减少检查时间和部署成本。

安全带



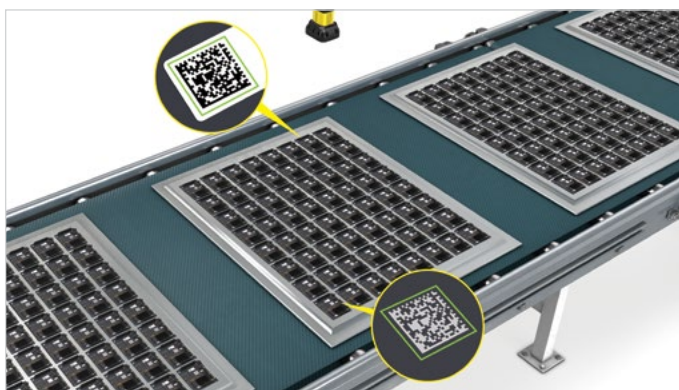
安全带织物检测

AI 驱动的机器视觉系统检查安全带织带、拼接和硬件是否存在对于基于规则的机器视觉来说过于复杂和众多的各种缺陷。使用训练图像轻松将系统重新训练为新的织带和拼接设计，从而增加正常运行时间和吞吐量。

可追溯性、跟踪和验证

随着车辆越来越先进, 包含越来越复杂的部件, 跟踪和追溯零件至关重要。汽车制造商必须能够在各种环境中解码更多代码, 并确保这些代码符合严格的规范。

Cognex 条码阅读器结合了先进的光学器件和强大、灵活的软件, 可提供无缝扫描体验。固定式和手持式读取器可快速自动对焦, 以读取不同工作距离的代码, 从而提高吞吐量。使用强大的 AI 驱动的读取器, 读取各种照明环境和表面中损坏、模糊的代码, 从而改善跟踪和追踪操作。



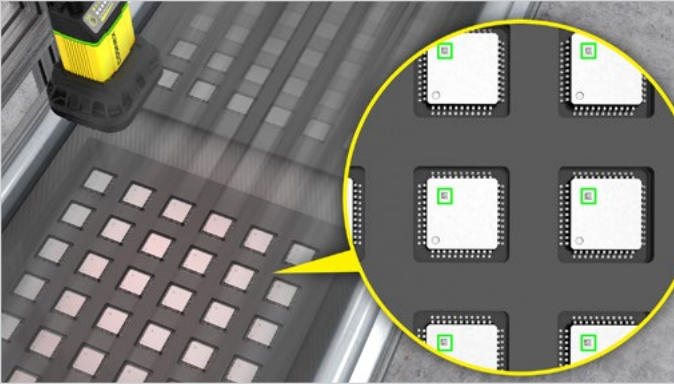
多代码解码

Cognex 条码阅读器具有广泛的视野 (FoV), 可以同时解码多个代码。



直接部件标记 (DPM)

使用 AI 驱动的软件和强大的光学器件, 对反射曲面上损坏或模糊的条码进行解码。



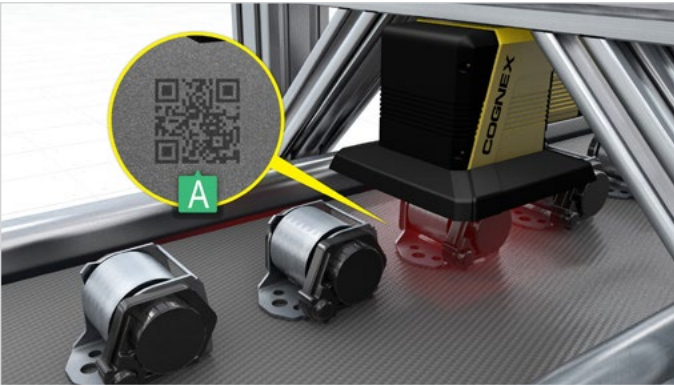
小条码

Cognex 条码阅读器可在低对比度环境中解码小代码。



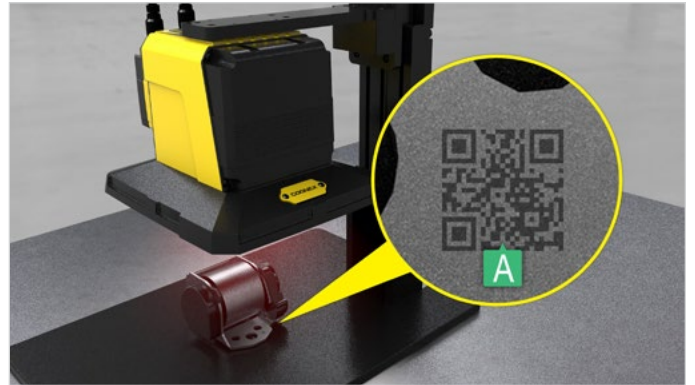
基于标签的条形码和内部物流

快速读取托盘、架空扫描系统或传送带上的条码和符号。Cognex 条码阅读器可以解码塑料包装和损坏的代码所掩盖的难以读取的代码。



在线和离线条码验证

Cognex 条码验证人员可快速定位代码，优化效率和吞吐量，同时执行强大的代码检查。直观的视觉诊断和代码反馈使操作员能够在发生打印和过程控制问题时进行识别和纠正。



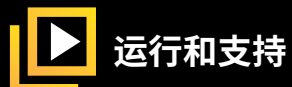
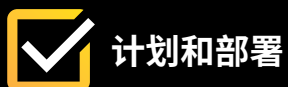
“在我们的制造过程中，代码不可读的产品被视为拒绝。在一家处理几百万件零件的工厂中，我们的旧ID读取器根本没有被划伤。所以我们寻找了一个更好的系统，并从Cognex找到了它。

—ETO Magnetic 流程规划师 Klaus Schwanz

阅读故事

客户成功

从自助服务资源到全球专家网络, 以您所需的方式提供行业领先的支持



从初始规划到全面实施, Cognex 使使用先进的机器视觉变得简单。

在规划和部署期间, 您将获得有关产品选择和设置、单击注册和基于图像的 AI 培训的精心指导, 以便快速进行。

经过验证并投入生产后, 我们将通过互联支持和自助服务培训让您保持最佳性能, 让您从初学者到专家。

随着时间的推移, 我们帮助您通过具有共享接口和功能的广泛产品组合进行扩展, 并轻松访问数据, 帮助您在多个设施中实现增长和优化。



cognex.cn/customer-success



Advanced machine vision made easy



全球领先的自动化视觉系统、传感器和软件提供商

Cognex 将视觉的力量带到各种工厂和仓库自动化中：检测缺陷、监控生产线、指导装配机器人以及跟踪、分类和识别零件。我们的创新技术和在整个客户旅程中对支持的关注使基于视觉的项目更容易部署、更有效和更可靠。

Cognex 机器视觉解决方案可提高产品质量并降低全球领先制造商和物流提供商的成本，而我们成熟的 AI 技术使它们更强大、更易于安装、维护和操作。

推进自动化已经足够复杂了。从自助服务资源到全球专家网络，我们提供行业领先的支持，以符合客户需求的方式工作，从而更加轻松。

>40 年业务经验

全球客户超过 25K0 家

500 多个全球客户支持资源

>1, 100 项技术专利

构建您的视觉系统

视觉系统

从缺陷检测到装配验证和文本读取, 高级 AI 使部署视觉系统变得轻松, 从而实现检测任务的自动化。

www.cognex.cn/machine-vision



读码器

从地面到码头门的跟踪和追溯, 灵活的读取器和验证器设计, 易于使用和可靠性。

www.cognex.cn/barcodereaders



行业解决方案

通过强大的机器视觉解决方案来解决各行各业的复杂应用, 从而简化当今的制造和物流挑战。

www.cognex.cn/solutions



COGNEX

全球各地的公司依靠康耐视视觉和读码解决方案, 优化产品质量、降低生产成本和控制可追溯性。

康耐视视觉检测系统(上海)有限公司 地址: 上海市浦东新区外高桥保税区马吉路88号5幢 200131

销售热线: 218 036 5424 Email: info.cn@cognex.com

美洲

北美洲 +1 855 426 4639
巴西 +1 855 426 4639
墨西哥 +52 552 789 5444

欧洲

奥地利 +49 721 958 8052
比利时 (FR) +33 176 549 318
法国 +33 176 549 318

德国 +49 721 958 8052
爱尔兰 +353 21 601 9005
意大利 +39 02 9475 4345
西班牙 +34 93 220 6237
瑞士 (DE) +49 721 958 8052
瑞士 (FR) +33 176 549 318
英国 +353 21 601 9005
其他欧洲 +353 21 601 9005

亚太地区

中国 +86 218 036 5424
印度 +91 7305 040397
日本 +81 345 790 266
韩国 +82 704 784 4038
新加坡 +65 3158 2511
中国台湾 +886 0801-863-159
其他亚太地区 +65 3158 2511



“码”上关注康耐视

© 版权所有 2025, Cognex Corporation。本文件中的所有信息可随时更改, 恕不另行通知。保留所有权利。Cognex 和 In-Sight 是 Cognex Corporation 的注册商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。文献编号 AutoESG-01-2025 CN

www.cognex.cn