

## 缺陷检测

### 即时车体结构品质控制自动检测



在汽车工业中，粘合已成为越来越多地取代其他连接技术的关键技术。发动机和车身部件都是粘合的，採用這種做法是有充分的理由：粘合汽车在碰撞试验中的表现通常比焊接汽车好 - 只要部件和粘合区域的质量确保达到标准。因此，现代粘合剂系统已成为汽车工业中的安全因素。对于制造商而言，各种工业部件的质量控制可靠性是至关重要的，由于质量不达标而导致的缺陷部件对生产性能具有严重影响。较高的成本，更长的生产和交付时间，消费者要承担更多的风险以及可能损害企业形象只是其中的一小部分。但由于人眼易犯错误，容易忽视缺陷或异常现象。因此，缺陷的自动检测应用在许多产业都具有很大的应用潜力。

总部位于卡昂的法国公司 PRODEO 在此背景下开发了一种创新的数字解决方案。CAMEO 系统可直接在生产现场实现自动图像采集，文件管理和图像存储以及实时图像处理和诊断。

准确地说，CAMEO 根据 CSR（合规性，安全性，法规）的规定验证组件的几何一致性，并记录控制结果。各个组件在生产过程中都会被拍照记录。各部件都会经过及时验证，以确保它们符合相关的法律，安全和质量要求。可靠的图像处理解决方案以及特殊的文件管理提供了对图像的评估，并使图像分析的结果能够直接流入生产过程。

**应用:**

CAMEO 最初是为汽车行业开发的，例如用于检查是否符合所谓的粘合剂手动珠粒应用。RENAULT ALPINE, RENAULT NISSAN, VOLVO TRUCKS 和 CARL 等制造商已经採用了 CAMEO，特别是在检测车身部件的构造中使用。



圖例:1 用於 VOLVO 卡車上的配件圖像擷取

此系統可以自主運行。桅杆，帶保護光學系統的攝像頭，運算處理器，屏幕和鍵盤等系統組件完全集成。CAMEO 可以連接到備份網絡，用於長期備份診斷數據。使用客戶特定的圖像處理算法進行配置，以優化圖像評估，從而為零件檢查提供最佳參考。



圖片 2 CAMEO 圖像處理系統，帶 USB 3 uEye ML

### 用户友好的系统:

可用性在系统开发中发挥了重要作用：该软件的用户界面使用简单直观。操作员只需按一下按钮即可启动 CAMEO。在获取之后立即进行图像处理，并且实时记录偏差的诊断并显示在屏幕上。诊断数据和照片存储在软件中。特定命名，本地归档和特殊网络功能有助于数据安全。



图片 3 CAMEO 测试软件的结果：绿线=合规

图像处理算法使用组件的孔和结构点作为检查尺寸精度的参考。“粘合剂的珠粒位置是根据这些相对信息所计算出来。由于相机的高分辨率，我们能够检查外观，位置和尺寸精度，尤其是宽度，精度高达 0.7 毫米。之需要撷取一张照片就能达到目的。这避免了二次处理，更重要的是提高了最终产品的质量和安全性，在这种情况下是车身，“PRODEO 图像处理总监 Georges LAMY AU ROUSSEAU 解释道。CAMEO 通过认真收集产品验证结果和产品的可追溯性，大大降低了制造商的风险。为了有效提高系统性能，PRODEO 选择了 IDS 相机进行图像捕捉。

### 相機:

“IDS 的 uEye 相机因为共用软件上有丰富的功能应用而特别适合我们的工业需求，”LAMY AU ROUSSEAU 强调说。USB 2.0, USB 3.0 和 GigE uEye 相机可以相互混合配置，因为 IDS 软件套件是适用于所有 IDS 相机的相同软件包。

由于多样的外壳和板裸版方案，可以根据可用空间和集成环境的配置选择合适的相机型号。此外，还提供许多匹配的 C 接口或 CS 接口镜头。各种 IDS 相机系列均可搭配不同传感器，因此具有高帧速率和分辨率以及众多附加功能。

IDS 的 USB2, USB3 和 GigE 相机通信协议可以在本地使用和集成到复杂的多相机系统，同时使用多个相机。借助 SDK 中包含的软件工具，系统原型设计可以独立于所选的相机型号执行。这节省了宝贵的时间，因为从一个摄像机型号切换到另一个摄像机型号或混合不同的摄像机型号时，通信协议不会停止。向下兼容的软件包对所有 uEye 相机都是相同的，可以在不改变单个编程线的情况下进行交换或混合操作。

目前的系統解決方案主要使用 [USB 3 uEye ML \(UI-3580-ML\)](#) 易于集成的緊湊型相機，適用於設備和機器結構，重量輕但穩定：USB 3 uEye ML 重量僅為 41 g，尺寸為 47 x 46 x 28 mm，是適用於所有空間關鍵應用的理想相機。並且 IDS 相機能滿足工業相機所需要具備的所有功能：

相機的連接效能讓用戶能夠靈活的應用。通過 8 針 Hirose 連接器，可提供兩個 GPIO 以及光耦合去耦觸發和閃光輸出。它的 C / CS 鏡頭支架可以選擇多種鏡頭，包括廣角鏡頭。相機接口採用即插即用 USB 數據傳輸和電源的電纜解決方案，相機的整合工作變得非常簡單。相機可以選擇使用 IDS 軟件套件或 USB3 Vision standard。

Prodeo 為相機開發了一套先進的保護系統：相機和鏡頭由堅固的鋁蓋保護，鋁蓋用兩個簡單的螺絲固定。系統允許用戶將攝像機定位在所需方向並訪問鏡頭調整環（焦點和光圈）。

Georges LAMY AU ROUSSEAU 認為，在 CAMEO 圖像分析系統中使用 IDS 相機是最佳選擇：“這些相機的多功能性和堅固性使我們能夠滿足應用的工業環境要求。”

### 重點整理

該系統能將錯誤率降低而大幅度提高質量保證，從而減少生產時間，成本和製造商風險。“主要的汽車製造商都在使用我們的創新檢測系統，”Georges LAMY AU ROUSSEAU 強調說。粘合將繼續發揮作用，LAMY AU ROUSSEAU 跟許多人都堅信著。並且：“每個手動跌落應用系統都能用我們的圖像處理解決方案提升質量問題。”

但是像 CAMEO 這樣的系統不僅可以專注於膠合組件 - 這樣的圖像處理解決方案也能成為製造商質量控制的可靠輔助手段。這種簡化且可靠的錯誤檢測可以節省時間和成本。

在這種情況下，在一天結束時，甚至可以提供道路上的安全保障。

## 客戶



法國軟件公司 PRODEO 幫助汽車製造商加速數字化轉型。PRODEO 為企業開發整和軟件應用，目的是通過提高生產力和優化生產流程來提高效率和競爭力。建立在五個相互合作的辦事處的專業知識，Prodeo 提供一系列數字工具，以滿足每個人的具體和具體需求。

<http://www.prod-eo.com/>



## 相機

**USB 3 uEye ML - 易于集成的紧凑型相机，适用于设备和机器结构**



接口: USB 3.0

姓名: USB 3 uEye ML 3580-ML

芯片种类: CMOS

製造商: 安森美半导体

幀率: 15.2 fps

解像力: 4.92 MP

快门: Global start shutter, rolling shutter

芯片尺寸: 1/2"

体积大小: 47.0 mm x 46.0 mm x 28.0 mm

重量: 41 g

接口: USB 3.0 micro-B, 可緊鎖

应用:工业图像处理/机器视觉, 显微镜, 医疗技术, 安全, 嵌入式系统

## 作者

Silke v.Gemmingen

IDS Imaging Development Systems GmbH

Dimbacher Str.6-8

D-74182 Obersulm

Germany

T: +49 7134 96196-0

E: [s.gemmingen@ids-imaging.de](mailto:s.gemmingen@ids-imaging.de)

W: [www.ids-imaging.com](http://www.ids-imaging.com)

© 2019 IDS Imaging Development Systems GmbH