

产品选型指南



> 机器视觉



DATALOGIC

Datalogic 自动化机器视觉概述	4
汽车	6
电子	8
包装	10
医疗和制药	12
一般制造	14
Impact 软件：VPM 和CPM	16
工具	18
机器视觉浅析	20
视觉传感器	24
智能相机	26
视觉处理器	28
数字相机	30
附件	32
培训与支持	33



机器视觉

Datalogic Automation旗下的机器视觉业务单元是在并购PPT Vision公司的基础上建立起来的。30年来，PPT始终专注于在线自动化检测和工厂自动化领域的机器视觉技术研究。该公司在全球范围内成功安装了数千套机器视觉设备，被公认为机器视觉潮流的全球引领者。我们可以为客户带来如下优势：

统一的机器视觉软件平台 – 编程软件灵活强大，通用于所有智能相机和嵌入式视觉系统产品，因此无需对操作人员进行交叉培训，也消除了维护不同软件平台的繁琐 – 您只要选好硬件就能马上开工！检测程序可以在相机间相互传输，不必反复开发。

灵活安全 – Control Panel Manager (CPM) 控制面板软件不仅安全，而且允许现场配置并通用于所有产品。它既能防止用户未经授权地访问检测和系统配置，又赋予授权人员最大限度的操作灵活性。相比于复杂的软件编程语言，CPM的灵活性无疑是无可匹敌的，让您在很短的时间就能完成控制面板的创建工作。然后只需按一下按钮即可连接一套或多套视觉系统来查看数据。

加快上市 – 提供个性化、技术娴熟和细致周到的客户支持。在应用方案的实施过程中，我们能够充分考虑您的需求，提供尽可能

多的支持。您可以选择一位资深应用工程师或培训专家或一家认可的合作伙伴来指导您完成从应用概念到系统安装和最终验收的全部过程。

庞大的产品线 – 通过多种硬件平台帮助客户拓展应用范围。从最简单的视觉传感器到最高性能的嵌入式处理器，我们都能根据您的检测需求有针对性地提供经优化的视觉系统。智能相机有直线式或直角式、彩色或灰度、CCD或CMOS类型可供您选择；但您无需为此费心，因为一切都由我们代劳。而对于嵌入式系统，用户可以选择单头至多头区域扫描或VGA直至超高图像分辨率的线扫描相机。

如今，随着Datalogic 工业自动化和PPT VISION之间的一体化进程的完成，结合两家公司的产品线既包括硬件，软件，同时还满足了更优的性能以及价位的需求。通过由资深经销商和集成伙伴所组成的全球销售网络，我们提供一系列成套解决方案来满足您所有的机器视觉需求。

1982	1984	1991	1991	1994	1997	1997	2000	2001	2002	2002
Pattern Processing Technologies 公司成立	发布APP 200 系列视觉系统	发布视觉过程控制器(VPC) 产品	发布Vision Program Manager (Classic) 软件	PPT Vision发布Passport Scout产品线	PPT获得3D扫描云纹干涉法(SMI) 技术	推出DSL视觉系统 – 全球首款全数字视觉系统	开发微电子产品组 (MPG)	发布面向半导体行业的PPT 861 3D产品	推出IMPACT C系列智能相机产品	发布IMPACT 软件套件 (Vision Program Manager & Control Panel Manager)



技术里程碑

机器视觉产品组：

- 视觉传感器
- 智能相机
- 视觉处理器
- 机器视觉软件

我们整个高性能智能相机和嵌入式机器视觉系统家族的所有产品都采用同一套软件。硬件包括视觉传感器、智能相机以及嵌入式视觉系统。我们的工程师精心设计和研发这些产品的核心理念是不仅要满足您的各种制造检测需求，还要使您的应用更快地投产，始终走在竞争对手前头- 绝对保证！

创新

经过长期发展和改进，我们的产品线如今已成为市面上种类最齐全的软硬件解决方案。

经验

我们专注于机器视觉行业30年，在全球拥有数千个安装案例，使得我们公司以及您的渠道伙伴能够在各种行业和制造背景下从容应对最棘手的检测难题。

响应

我们携手全球经销和集成合作伙伴，一道为广大客户提供业内力度最高的培训和支持，由此赢得了广泛的赞誉。我们倾听，然后落实 - 将客户的意见转化为实实在在的解决方案，速度之快无人能及。

2003

将CameraLink集成到C系列处理器内

2003

发布OCR软件

2004

推出IMPACTT系列在线智能相机

2005

推出Datalogic SCS1智能相机

2006

推出IMPACTT系列直角式智能相机

2007

发布Datalogic DataVS视觉传感器

2010

推出MX40多相机视觉处理器

2010

发布新改进的图案查找工具

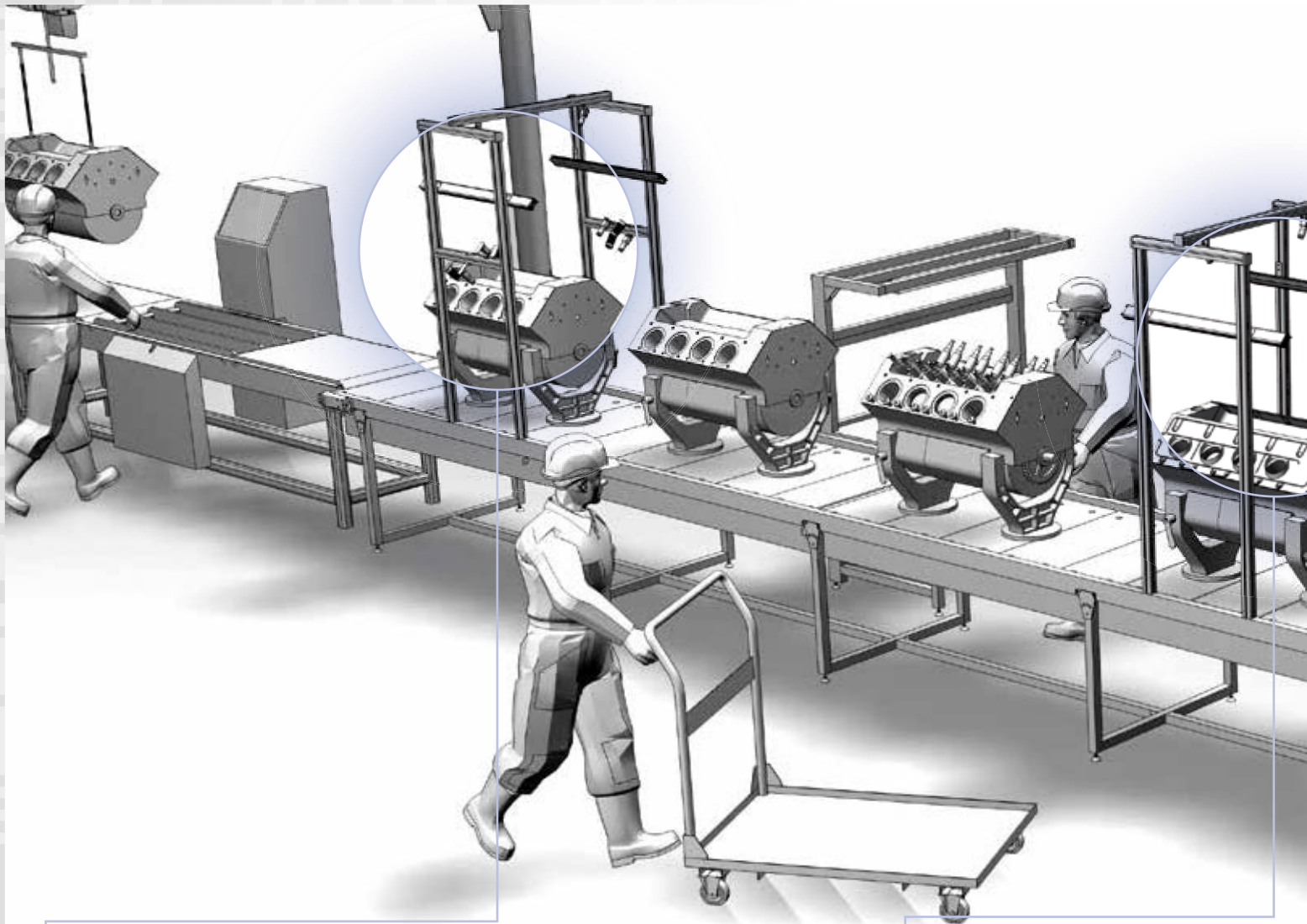
2011

Datalogic Automation并购PPT Vision

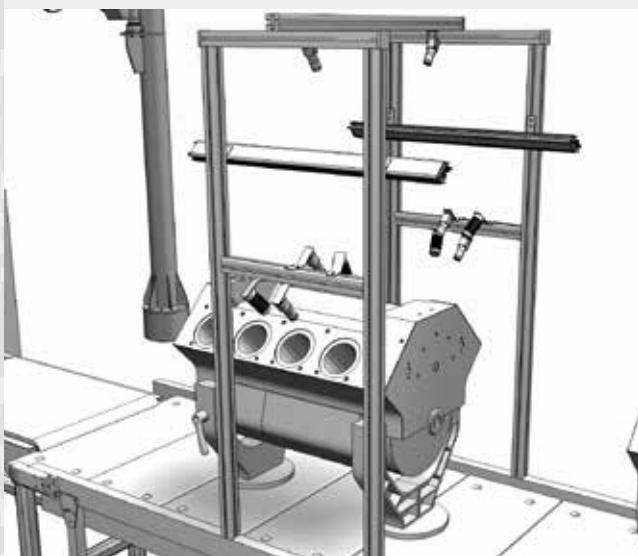
2012

PPT视觉公司成为Datalogic工业自动化的机器视觉业务单元



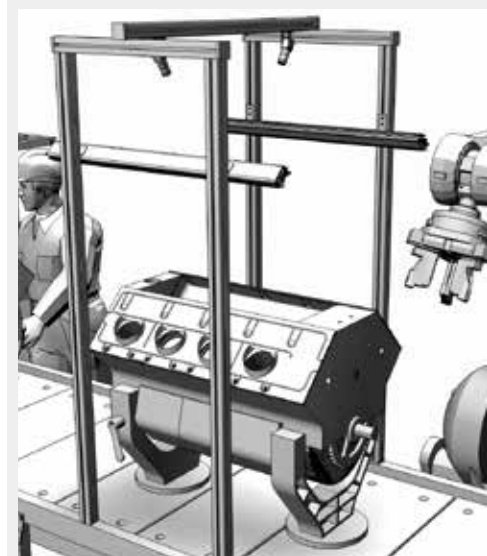


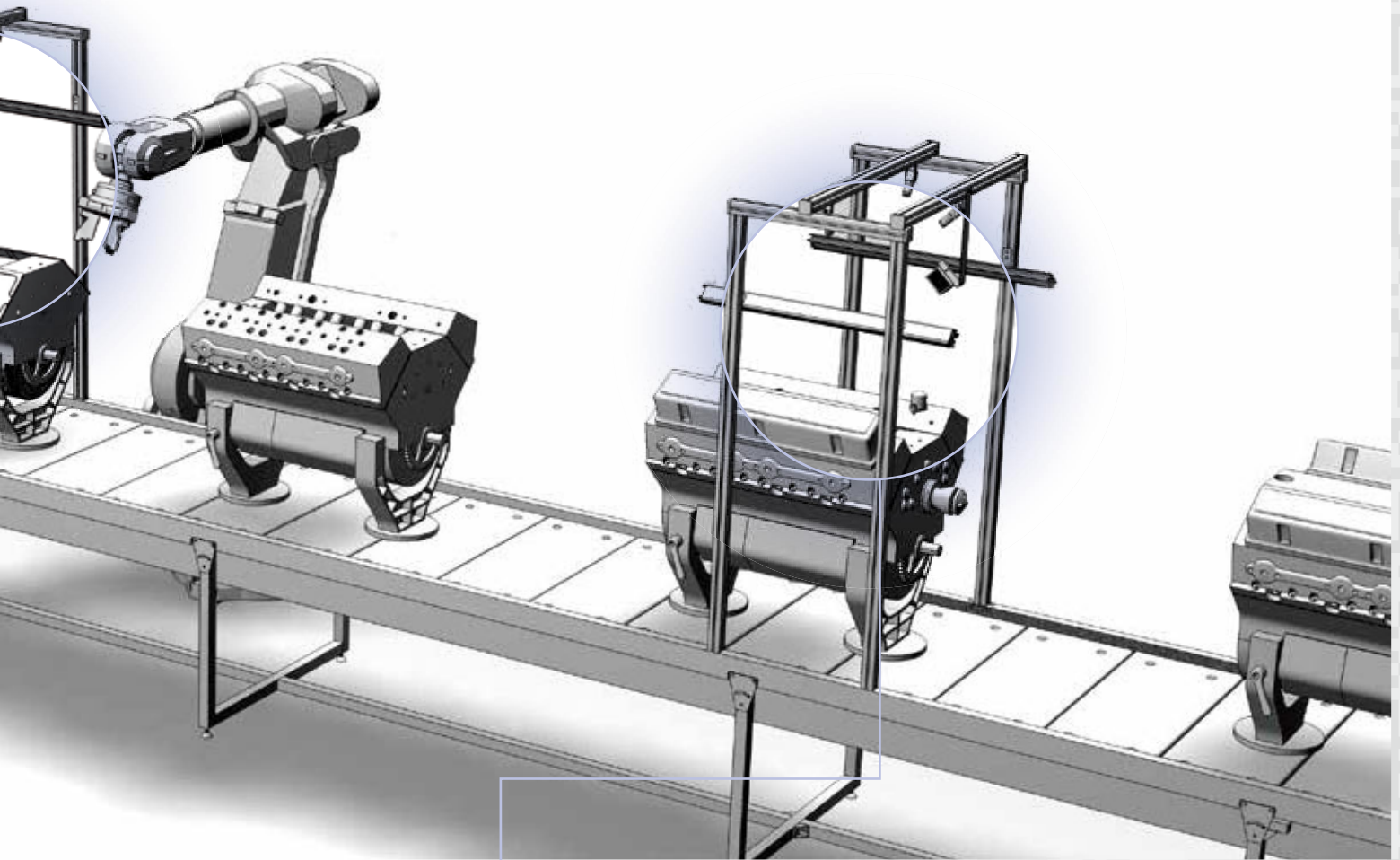
发动机缸体检验



帮助生产厂家检验并量化评估关键螺栓孔布置和尺寸是否正确以及确定二次加工（如攻丝或表面机械加工）是否合格。这种早期检测可以降低材料不良所造成的成本或确定有瑕疵的高价值部件以进行返工。

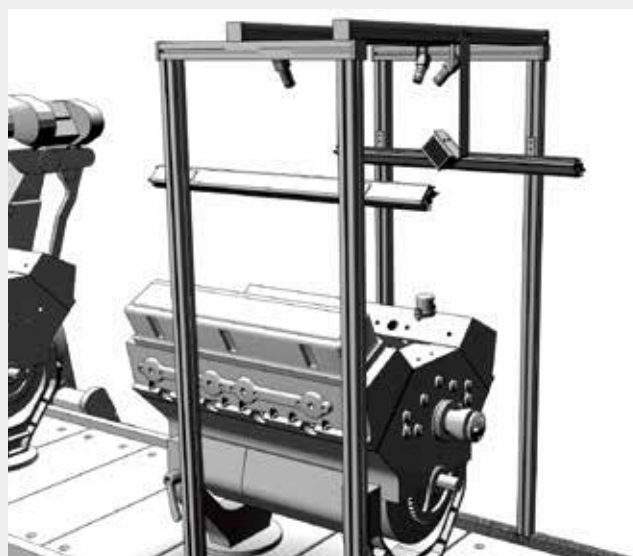
环氧树脂珠检验



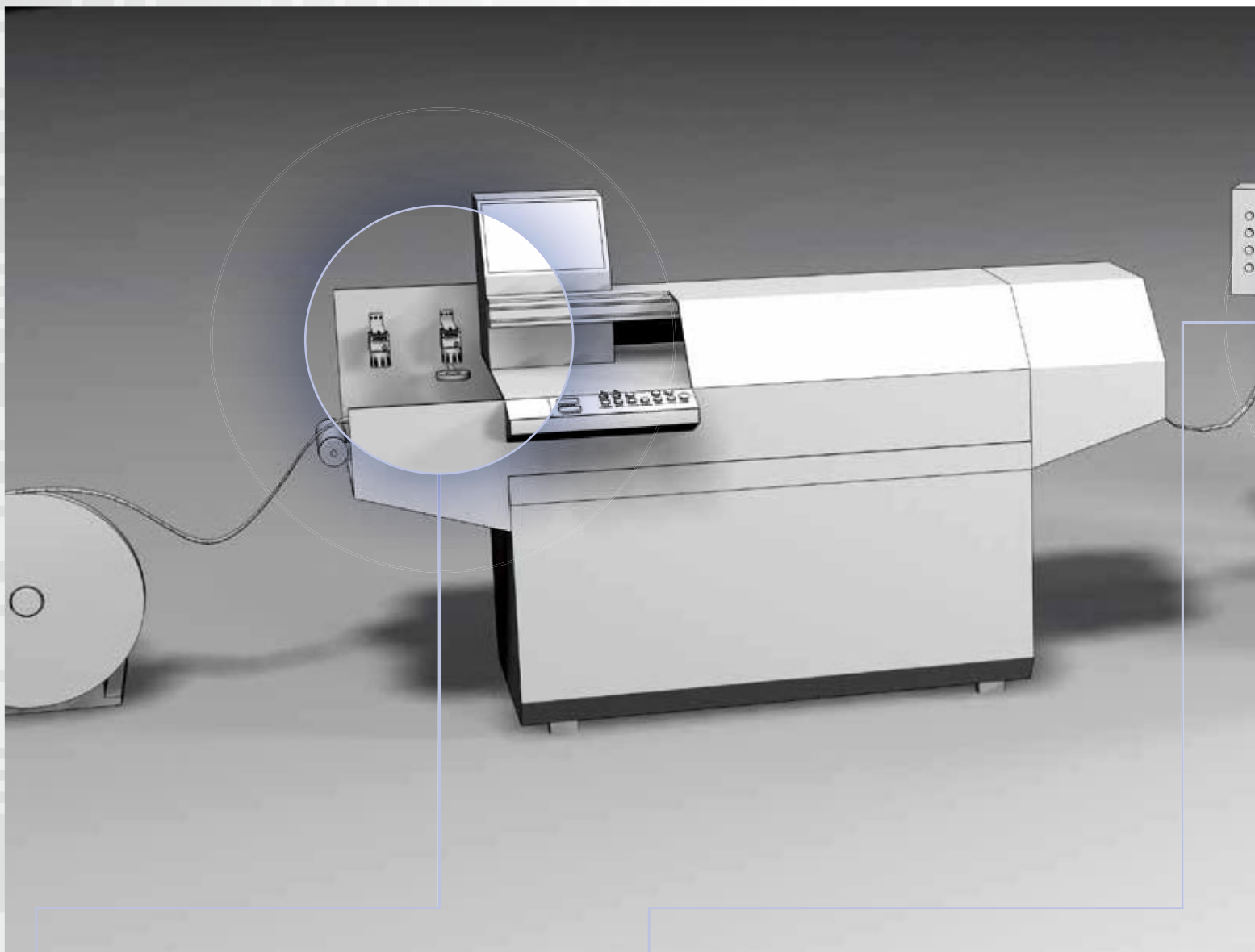


部件缺失 / 位置检测

在零件表面与其他关键表面或部件配合前检查密封胶或环氧树脂珠的布置、形状或数量是否正确。系统也可以通过识别受损或不良的胶珠来指示上胶工艺问题。早期发现这些问题能够帮助生产厂家避免过度浪费，减少客户的质量投诉。



这项检测用来代替人工来核实每个组件上是否存在单个或多个特征或部件。这类特征包括适当的方位、精确的尺寸、正确的颜色以及产品配置或型号等。视觉系统可以进行100%的检测，确保只将装配无误的产品交到客户手中。

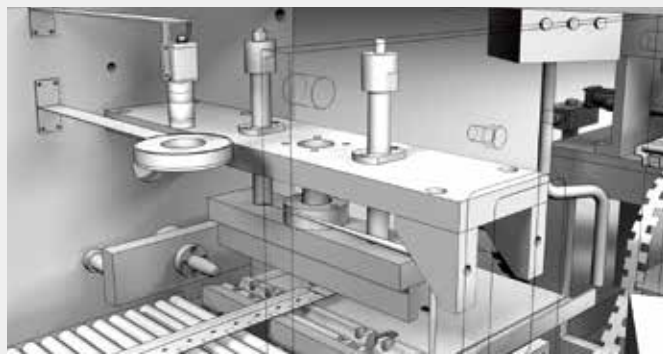


原料检测

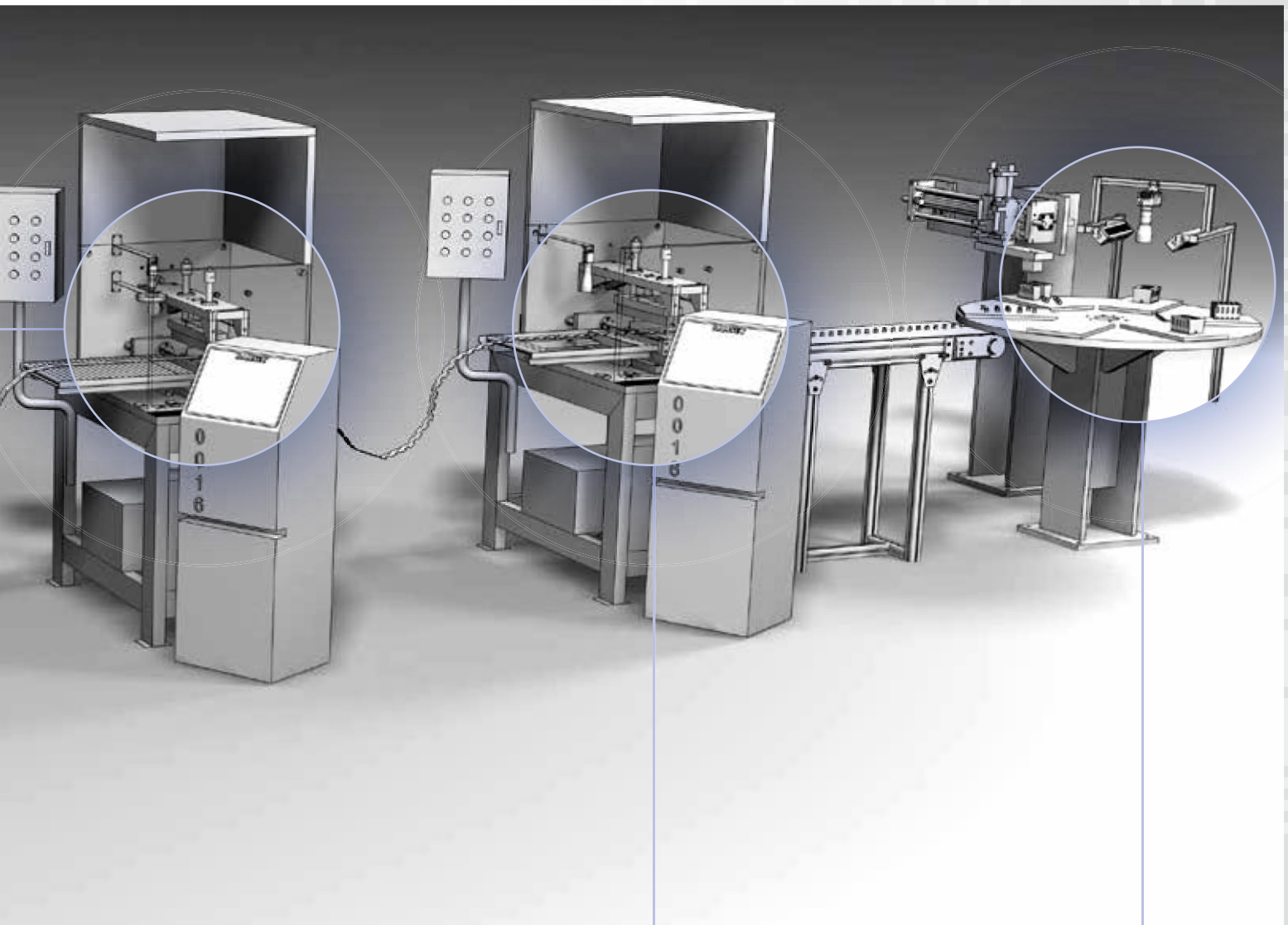


加工前道检测用来在二次加工前对原材料进行检测，避免误用劣质原料进行增值加工。在接插件制造过程中，条宽和导孔位置是决定工艺成败的关键。表面缺陷（如多孔、污渍和划痕等）也是成品质量好坏的关键。

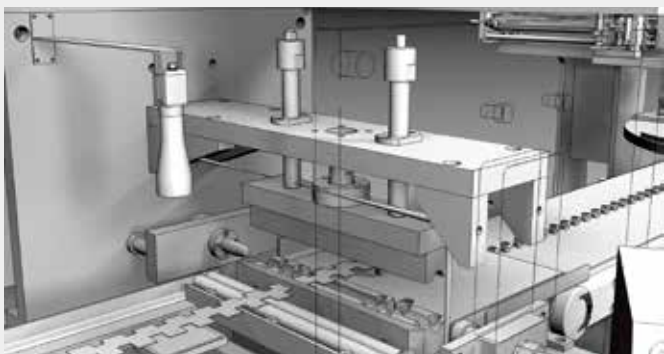
镀金检测



镀后检测确保将贵重材料（如黄金）准确无误地置于黄铜片的正确位置上。通过对镀层进行100%检测，操作员能够监控工艺并在线修正贵重的连幅产品以减少乃至避免停机，同时最大程度降低已加工材料的浪费。

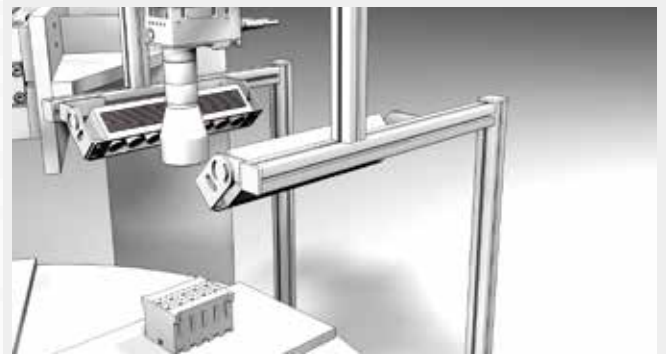


原料切边检测

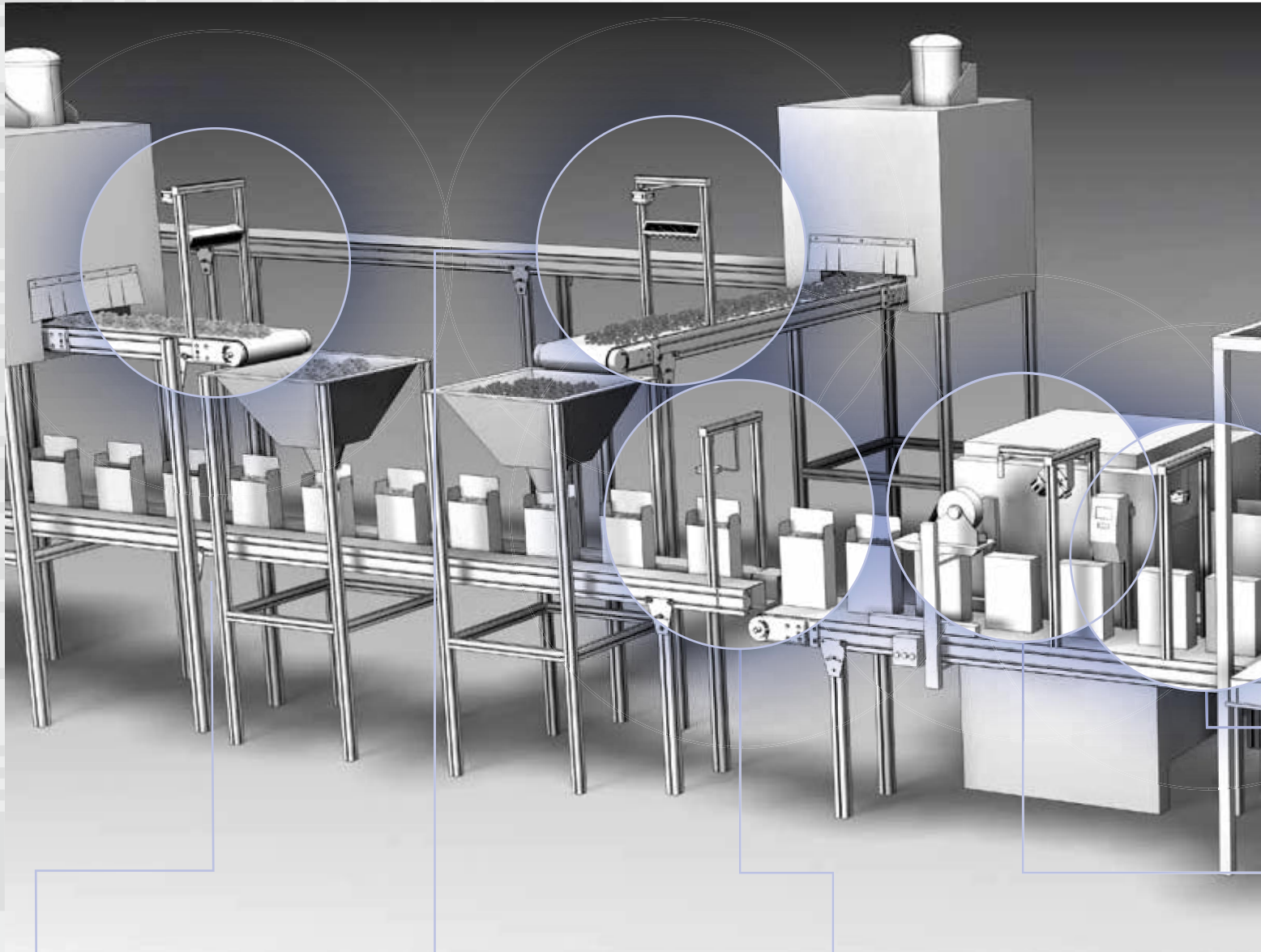


冲压后道检测可以在二次成型或装配后检测内部特征并确保100%符合尺寸容许公差要求，从而消除了破坏性试验方法。其他可同步进行的检测项目包括毛刺检测和二次镀层检测。

嵌件注塑检测



嵌件注塑检测用来核实注塑外壳的成型质量，并对接插件的关键尺寸进行最终测定。它可以识别部件中的材料不足和过剩，避免密封或锁紧状态不佳或接插件插入力过大等情况。



烘焙后道检测



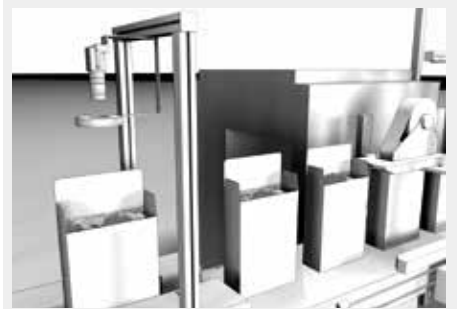
这项高速检测对食品经过烘焙或油炸工艺后的质量稳定性进行检查，确保食物未被过度加工或变色，由此减少顾客投诉。

水果结团检测

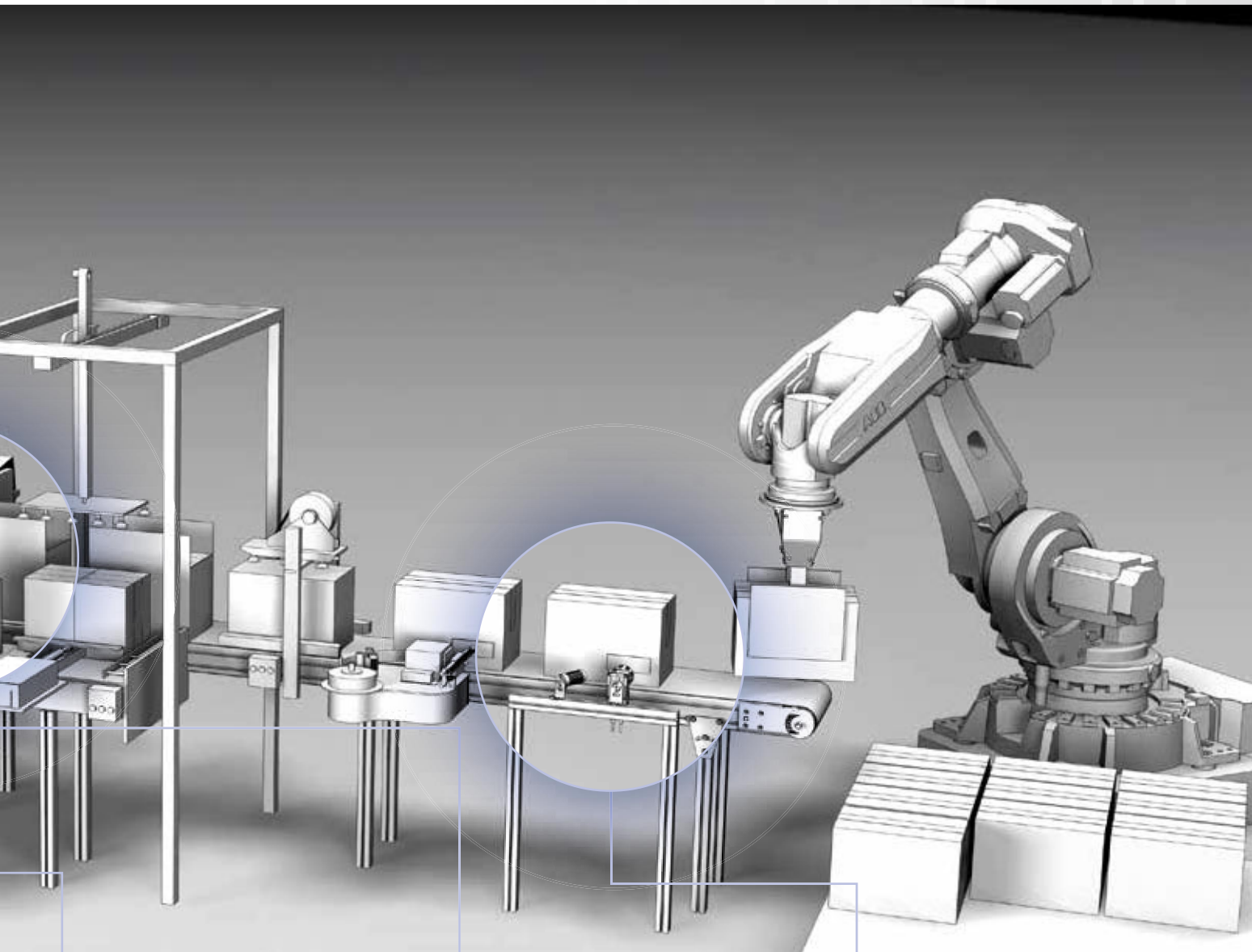


结团检测可以识别出某些食物相互粘结形成大块的情况。大块食物可能未完全加工或烹调，太大而无法进行后续加工，最终导致大量浪费，甚至于欠加工而造成卫生问题。

填料和混料检验



填料检验确保产品正确地装入包装内并在包装封口前核实包装内是否存在任何次要成分。此外，还可以通过对系统进行适当的配置来确定产品填充高度等额外信息。这项检测有助于确保客户购买的产品件数始终准确无误。



封盖探测



封盖检测确保盒式食品包装的所有封盖完全成型和密封，从而有利于确保产品的新鲜度、在二次包装前形状均匀并保持良好的外观。

保质期漏印检测

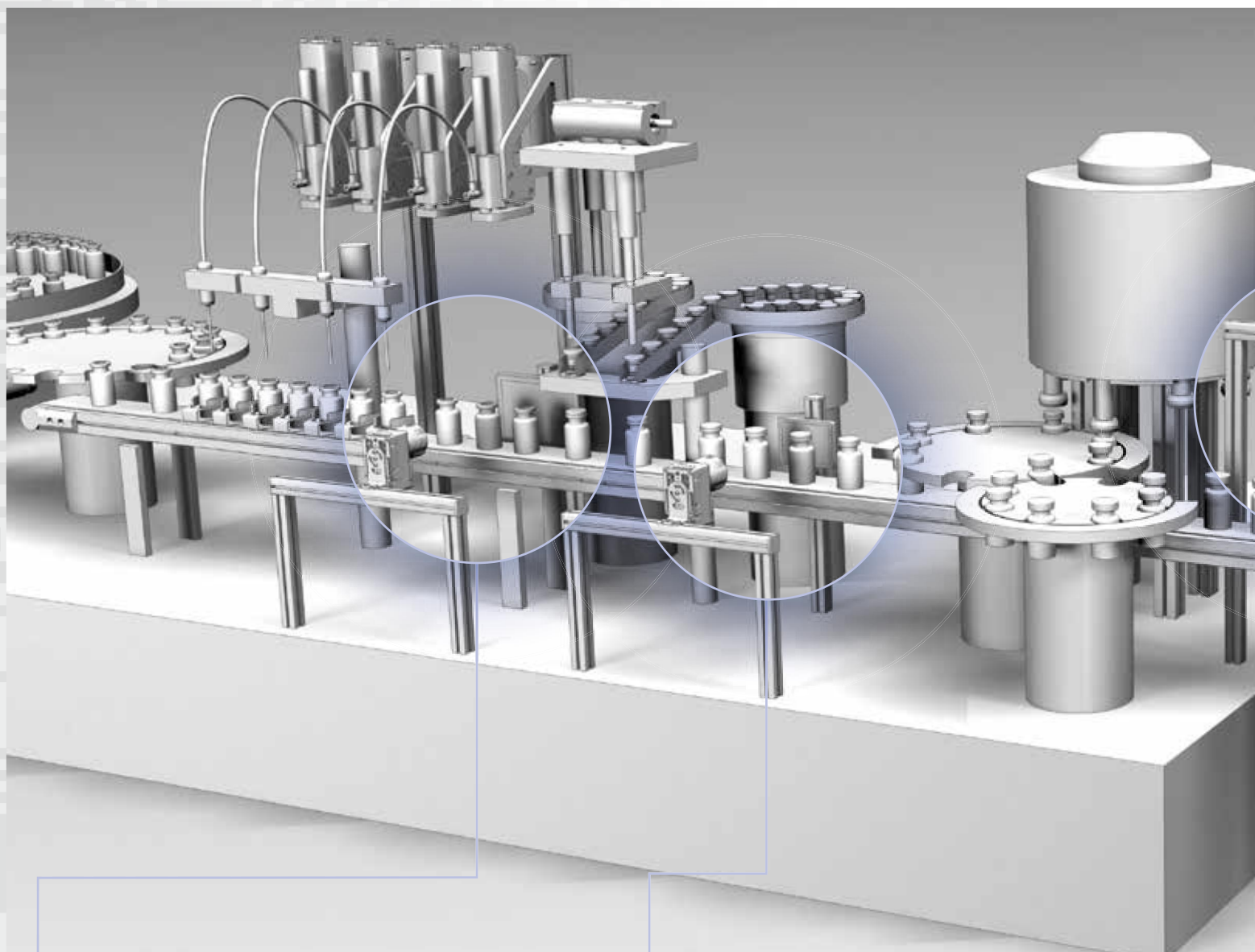


机器视觉能够以极高的速度对生产日期和批次码以及喷码质量进行100%核实，确保食品的可追溯性和合规性。

标签检测



光学字符识别 (OCR) 既可以核实标签上的不同变量 (如产品重量、成本、成分和当前促销信息)，又可以阅读条码来识别产品信息。这项功能在追踪含过敏原的产品或需要在标签上标识其他卫生相关信息时非常有用。

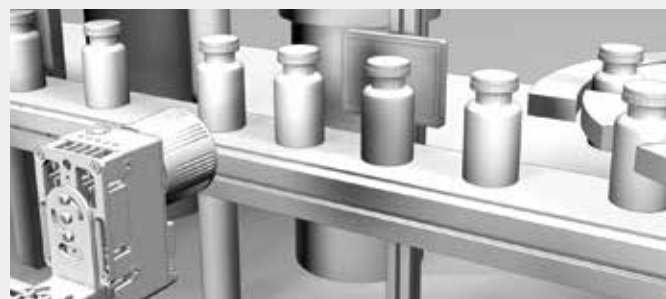


液位检测

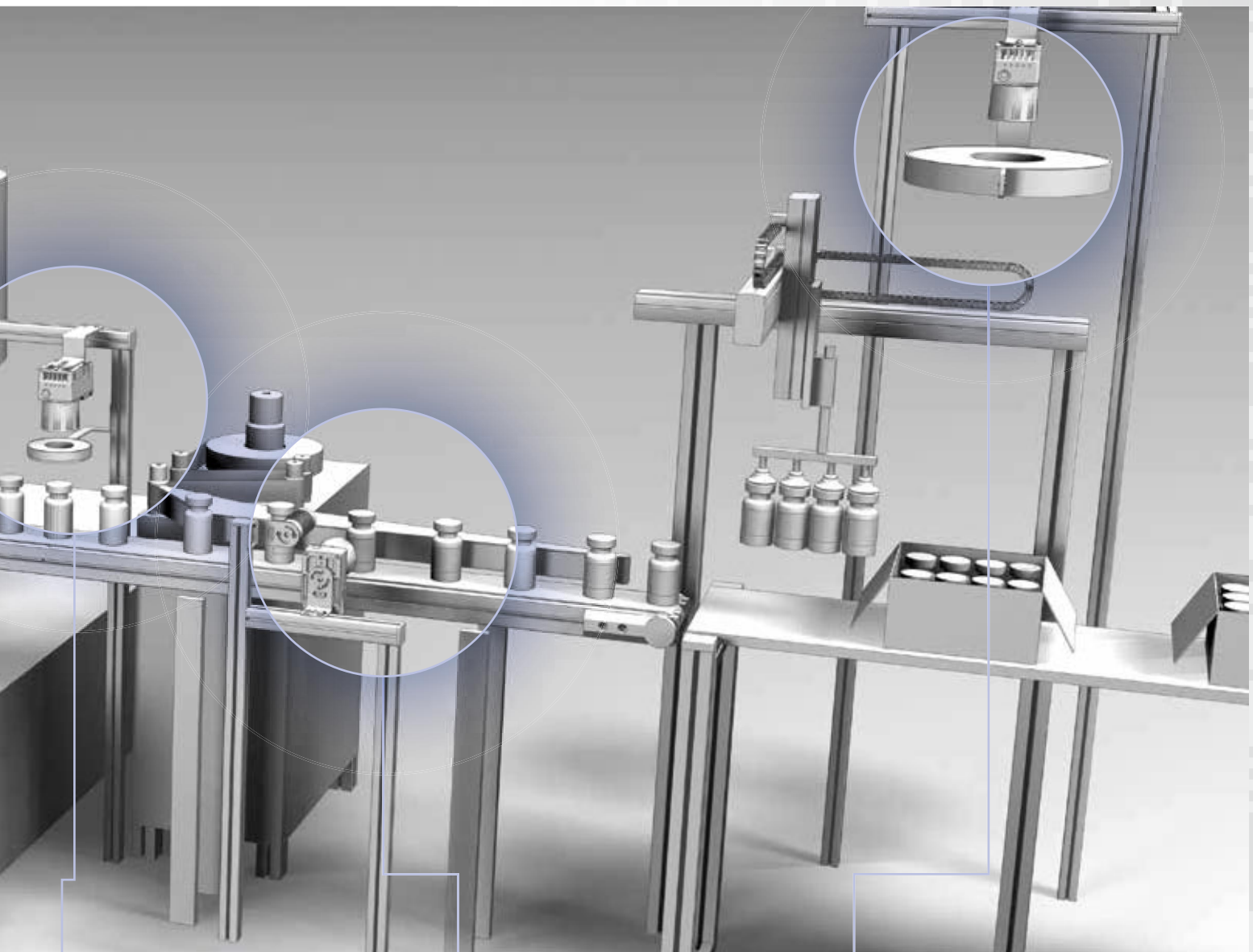


这种检测可以快速有效地提供透明瓶体中的液体数量。只要应用得当，它可以确保瓶体按规格灌装，同时避免出现过量或欠量灌装以及由此所造成的浪费和损失。

压盖检测



通过检验瓶盖是否存在以及正确放置来确保产品质量。这项检测通常在不重新打开已封口的包装就无法进行外观检测的封口和最终包装工艺前高速进行。

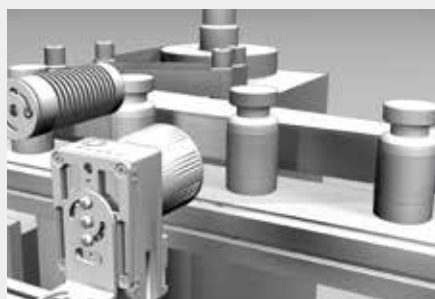


安全密封检测



核实产品在离开工厂或制造设施的洁净区域之前都已加上了适当的防揭封条保护。这项检测通过确保产品包装的完整性从根本上消除了产品污染的可能。

标签检测

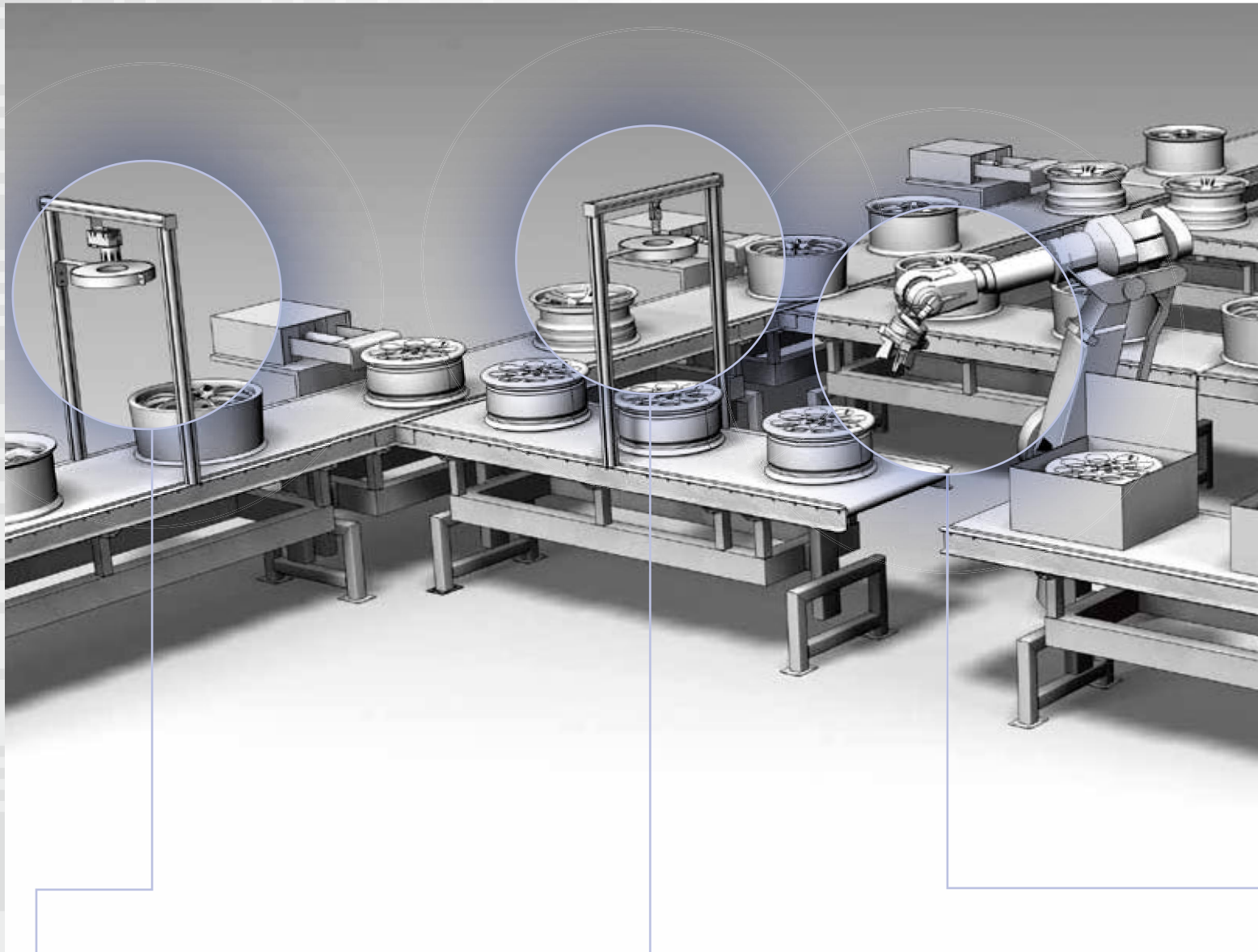


通过使用光学字符识别 (OCR) 技术、条码或矩阵码阅读器来确认标签上的关键可变产品信息（如产品重量、成分、警告等）——智能相机和视觉系统提供所有这些功能。该功能在追踪包含可吞咽材料的产品或需要在产品标签上印刷其他卫生相关信息时非常有用。

包装箱检测



让用户检查并核实产品包装的完整性，包括纸箱中的产品件数、种类以及有无任何物品包装错误或损坏。

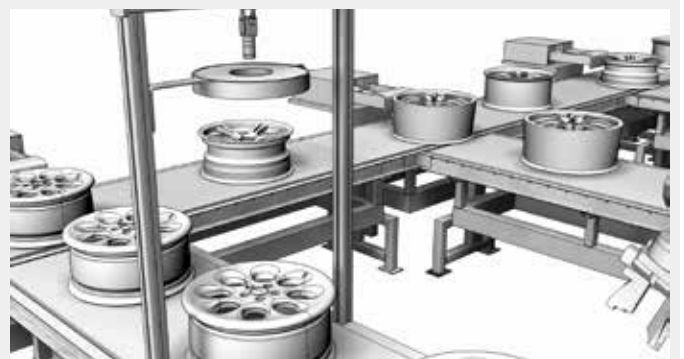


轮辋分拣

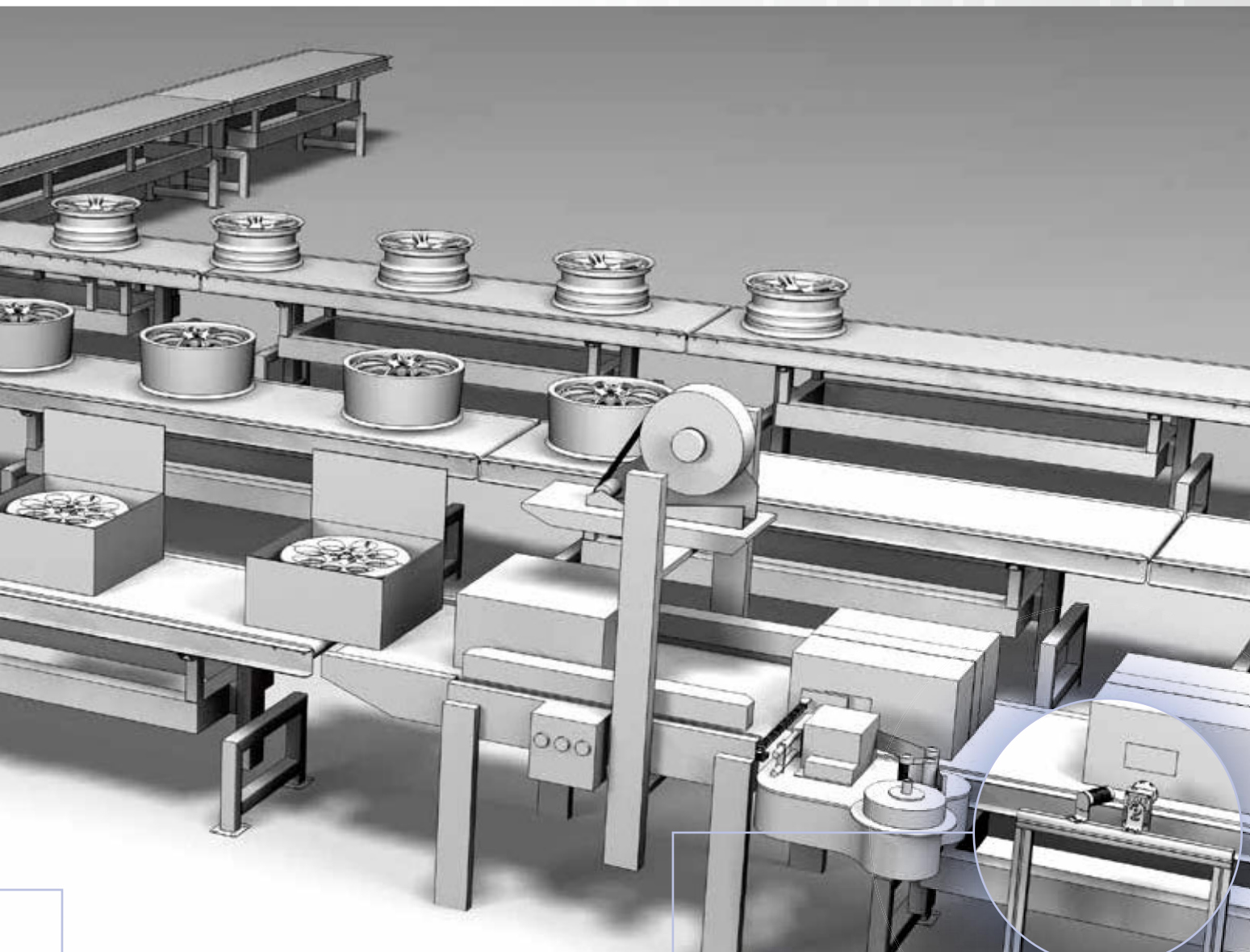


视觉系统通过待检轮辋的大致物理特性来确定产品型号。在这种特殊的检测中，关键的特性是轮辐图案和产品直径。这类检测方式提高了自动化程度，进而降低手动搬运可能造成产品损坏的额外风险，提升流水线效率来提高生产速度。

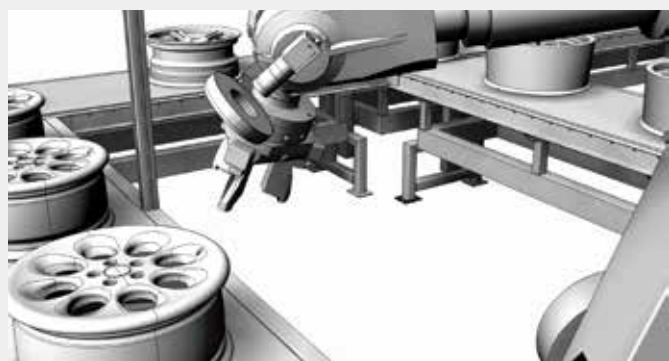
轮辋检测



这种视觉系统核实表面质量并检测重要特征的关键尺寸。这类检测可以减少人工检测的主观性，并收集过程信息来确定生产线中的可疑区域。由此采集的数据可用于对工艺进行深入分析，最终帮助排除问题，减少客户抱怨质量而退货所造成的损失。



轮辋机器人引导



该视觉系统可以确定轮辋的位置和方位来引导机器人调整至正确的位置以抓取轮辋。这种引导有助于防止机器人夹具对准不当而造成轮辋损坏。

标签检测



该视觉系统核实标签印刷与当前产品的匹配度并确保标签的可读性以便于运输和客户识别。这项检测避免因部件贴错标签而导致客户退货并确保库存准确性，从而减少部件错标所造成的损失。

IMPACT软件

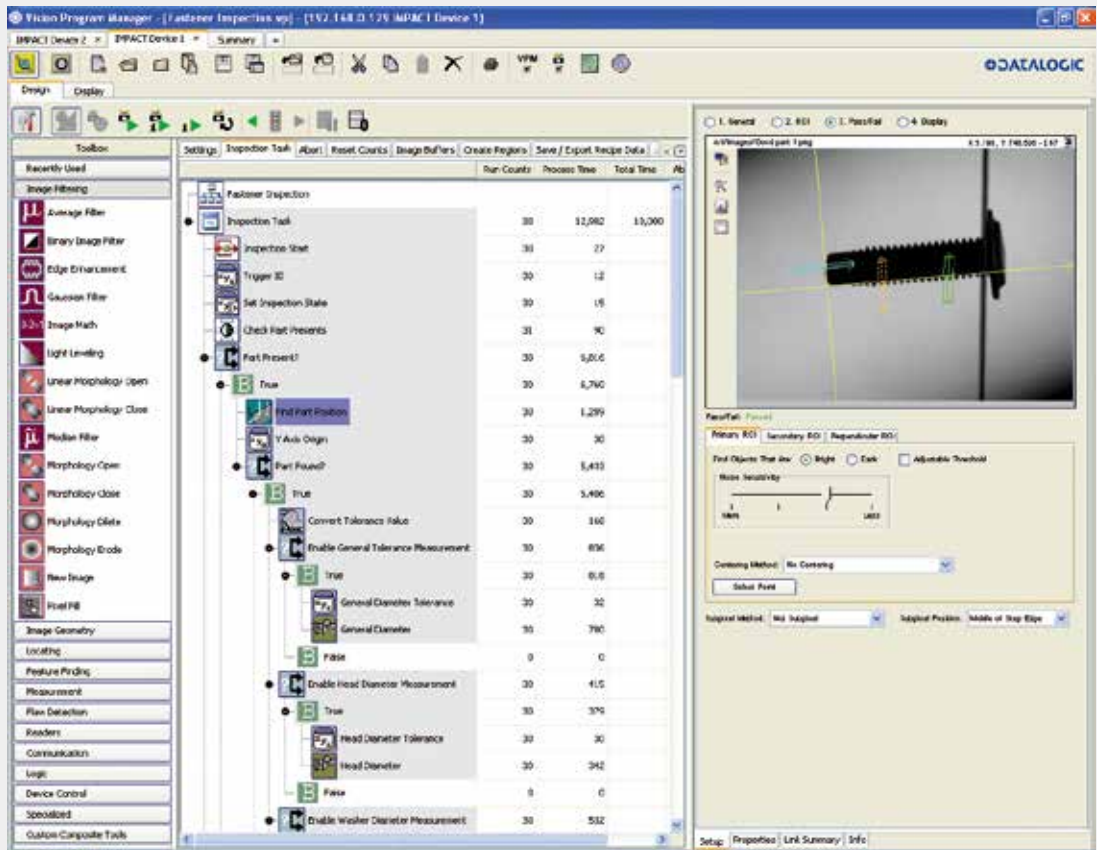
IMPACT软件套件包含超过120种检测工具和50种用户界面控件，可帮助用户快速、简单地创建自己的检测程序和开发用户界面。

所有这一切既没有传统配置系统的呆板，也不会像传统的SDK环境那样耗费大量的开发时间。

VISION PROGRAM MANAGER (VPM)

Vision Program Manager (VPM)

该软件提供数百种图像处理和分析功能，可以用来增强图像、定位特征、测量物体、检查存在性以及阅读文字和条码。



特性和优势

一套软件满足一切需求

整个系列的智能相机和嵌入式处理器都可以使用IMPACT软件套件进行配置。用户只需掌握一套程序，因此缩短了学习时间。一旦开发完毕，同样的应用程序可用在不同的硬件平台上，不需要修改或重新编程。

简单易用

IMPACT软件套件是一种不需要编程的图形化用户界面。VPM或CPM都不需要用户编写代码。开发者只需将工具拖放到树形视图内并设置参数。借助嵌入式仿真器，用户即刻就能使用以前保存在PC中的图像来测试设置。

丰富的控件

IMPACT拥有超过120种控件，是市场上最完整的机器视觉软件套件之一。工具种类齐全，包括图像滤波、校准、特征定位、缺陷探测、测量以及识别等，使得用户即使面对最棘手的应用也能应付自如。

Control Panel Manager (CPM)

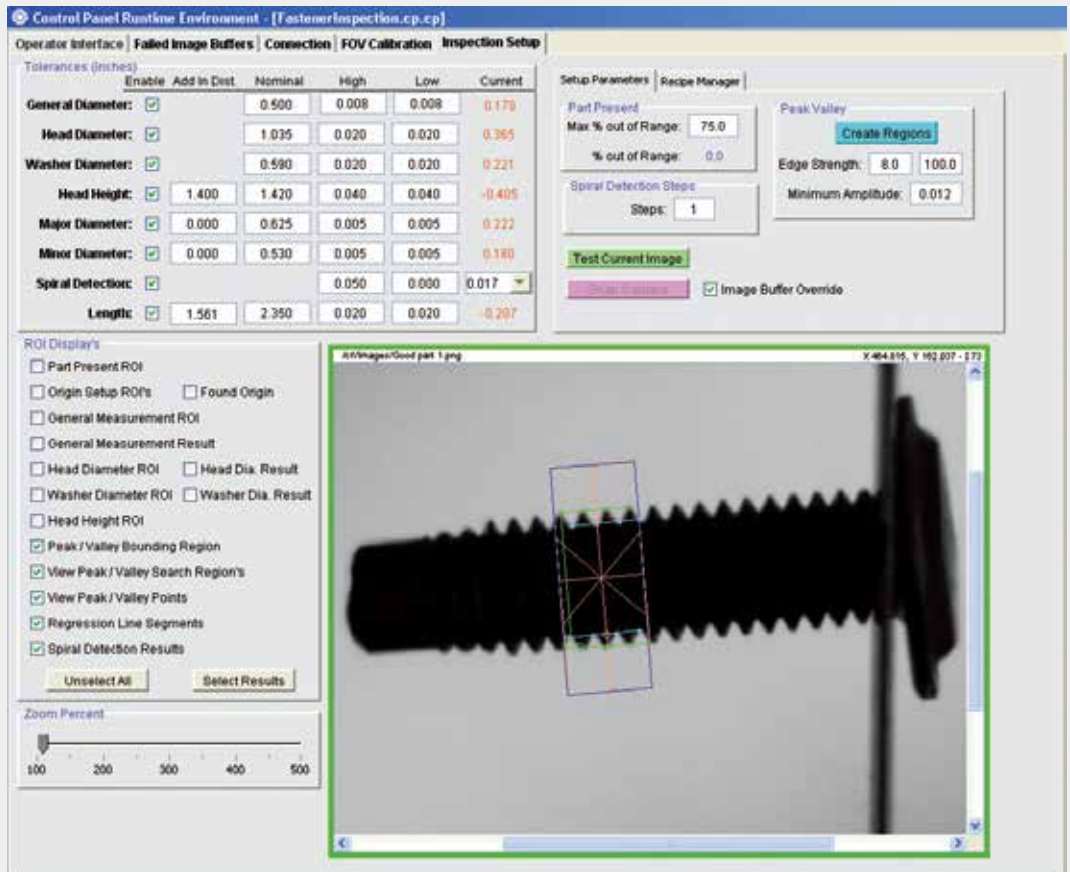
开发者可借助Control Panel Manager (CPM) 轻松创建自定义用户界面。有了这套软件，用户只需将控件拖放进面板内即可构建完整的人机界面。经授权的操作人员不仅能够检查图像、结果和统计值，而且还可以调节或修改检测任务的工作参数。

该软件支持从简单到复杂的全系列集成视觉解决方案。随着检测需求的增长，在软件和培训上的投资价值就会日益凸显。有了这款软件，在整个工厂范围内的多个检测点可以很容易地共享或相互传输

相同的检测程序。
一套软件 - 无限应用！

CONTROL PANEL MANAGER (CPM)

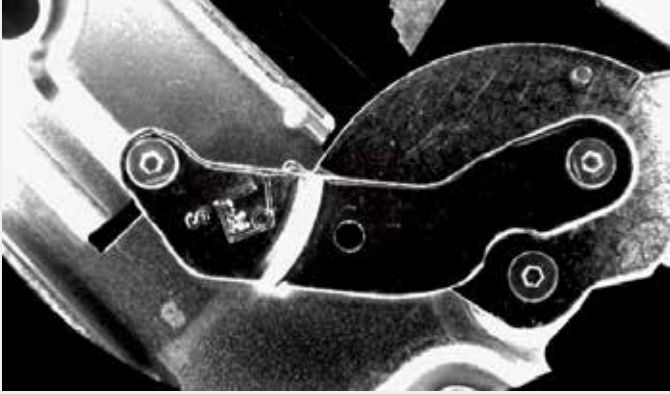
该软件既简化了操作界面的开发，又可以在线调节关键机器控件。使用CPM可以建立操作面板来查看和调节关键机器控件。



特点

- 简单易懂的树形逻辑流程图
- 通过设置向导逐步引导用户完成工具配置
- 包括检测和用户界面开发程序以及一个运行时用户界面
- 适用于所有智能相机和嵌入式系统平台
- 硬件设置完全程序或手动控制
- 允许实时更改相机参数
- 可控制和显示来自多个智能相机或嵌入式系统的图像和数据
- 密码保护功能，只允许经授权的用户进行修改
- 内置仿真器可在无相机的情况下节省创建、测试和调试视觉程序的时间
- 软件可以很容易地通过TCP/IP、Ethernet/IP、Modbus和OPC协议与上层控制系统通信

特征查找



- 探测物体存在/缺失
- 探测随机朝向或不规则形状物体
- 核实物体的灰阶或颜色是否在允许范围内
- 识别均匀明暗物体的边缘
- 使用梯度确定边缘锐利度

瑕疵探测



- 确定物体是否超出范围
- 基于尺寸和形状来过滤物体
- 探测目标物体和运行物体的差异
- 探测不同背景下的细微缺陷
- 沿物体边界边缘探测缺陷

定位



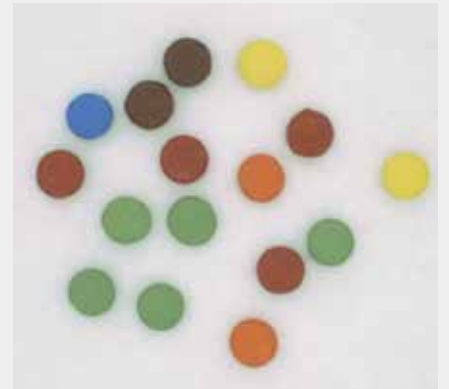
- 使用定位工具来查找物体本身或物体内部特征作为其他工具的基准
- 探测边缘来查找物体边角
- 查找物体质心
- 多种图案查找工具可用于在图像中360° 查找目标图案

图像过滤



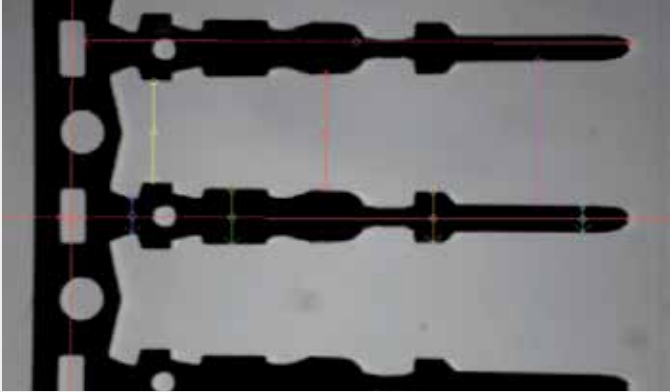
- 成套图像过滤工具包括：
- 平均值、中值、高斯滤波
 - 形态开闭、侵蚀、扩张
 - 边缘增强
 - 二进位化
 - 图像相减
 - 亮度均化
 - 像素填充

颜色



- 查找随机朝向或不规则的有色物体
- 将物体颜色与目标颜色进行对比
- 提供红、绿、蓝、黄、洋红、青和灰阶格式的颜色图像供其他工具使用

测量



- 实现像素或亚像素精度
- 测量线性物体间的角度
- 一种工具可提供多种测量
- 点到点和点到线测量
- 测量圆形物体的半径、中心和同心度

读码器 & OCR



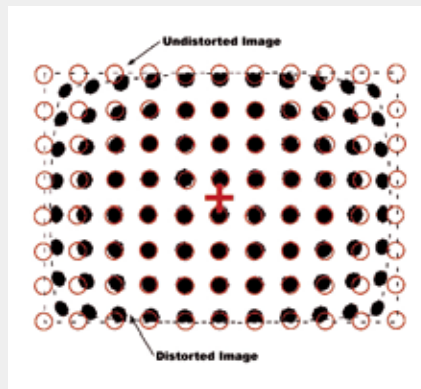
- 先进的1D和2D条码阅读器，可在一副图像中查找多个码
- 支持众多码制
- 全方位读码
- OCR（光学字符识别）能够阅读字符串
- OCV（光学字符校验）能够校验一个字符串的内容是否与目标匹配

逻辑编程



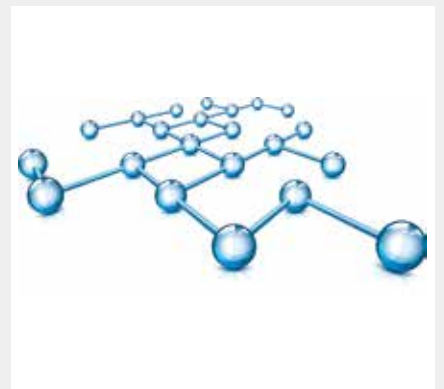
- 树形视图编程结构清晰，仅按需运行工具
- 逻辑工具带有决策制定能力，无需编写脚本
- 灵活和简单的逻辑和数学计算

图像校准



- 帮助用户消除图像中的透视和径向失真，并将像素转换为实际值
- 将图像中的曲线物体展开或校正倾斜物体（主要与OCR配合使用）
- 将多幅图像组成一幅大图
- 通过图像采样降低分辨率

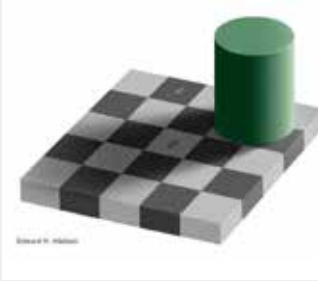
数据通信



- 离散I/O、串口、TCP/IP以及Ethernet/IP可选
- 支持HTTP、FTP以及web服务协议
- ActiveX控件可用于第三方Microsoft®应用程序
- 可进行Modbus、PCCC以及OPC服务器通信

机器视觉浅析

机器视觉

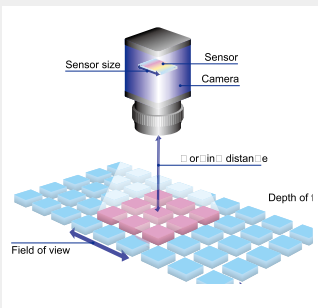


机器视觉不同于人类视觉。人类大脑能够推断眼睛无法看见的事物，从多个角度生成复合图像。



A、B方块看似颜色不同（即A比B颜色更深），但实际上并非如此。如果将周围事物移开，就会发现它们的灰度级完全相同，这也正是电子眼感知它们的方式。

一幅机器视觉单色（灰阶）图像只会显示对比度差异。所以机器视觉和人类视觉判断图像质量好坏的标准是不一样的。



机器视觉术语

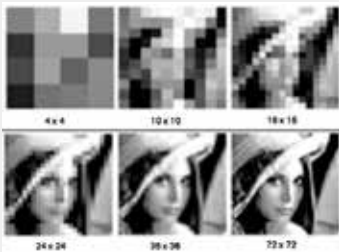
工作距离 (WD): 清晰聚焦时镜头前端到物体的距离。

视场 (FOV): 镜头投射到成像器上的成像区域。注意，当前大多数成像器具有4:3的纵横比（宽高比）。

景深 (DOV): 从镜头到物体可以清晰成像的距离范围。注意，镜头的焦距越短或光圈越小时，景深就越大。

分辨率: 光学系统区别两个靠近特征的能力。注意，成像器和镜头具有各自的分辨率。相机分辨率始终越高越好，而镜头分辨率则几乎都超过了大多数工厂应用的要求。

相机选择



分辨率

分辨率是衡量相机获取图像细节能力的指标，分辨率越高，图像越精细。人们通常使用两个整数集合来描述像素分辨率，例如640 x 480，其中第一个数字表示像素列数（宽度），而第二个数字表示像素行数（高度）。另一种流行的做法是使用图像的总像素值来表示分辨率，即将像素的行数和列数相乘，一般以百万像素作为单位。

采集速率（帧速率）

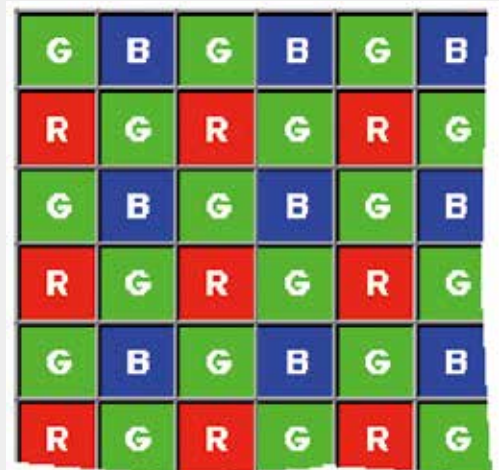
帧速率表示一个相机采集连续图像（区域扫描相机）或连续线（线扫描相机）的频率，一般分别表示为每秒帧数 (FPS) 或每秒千线 (KHz)。

灰阶 VS 彩色

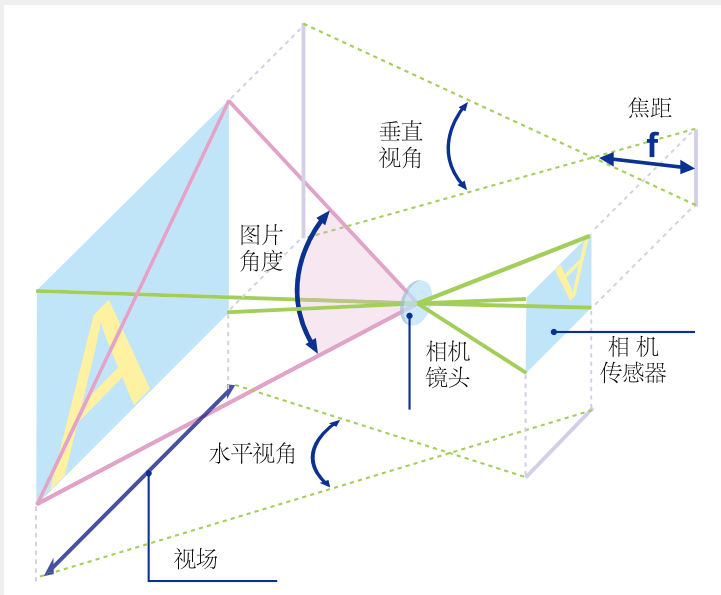
大多数机器视觉应用中都使用灰阶相机。在灰阶图像中，每个像素的值都表示光强度信息。颜色深度以每个像素探测到的不同强度（即灰度）来区分，一般表示为位或灰阶（例如：8位 = 256个深浅灰度）。

8位（256个灰度级）	0	26	51	77	102	128	153	179	204	230	255

与此不同的是彩色图像的每个像素包含了24位信息（而灰阶为8位），因此彩色相机拥有3倍的动态灵敏度。需要指出的是，大多数彩色相机实际上使用的是灰阶成像器，然后配合拜尔滤镜将透过2x2像素栅格的光强度解析并转换为彩色图像。注意，由于肉眼对绿色最为敏感，该滤镜具有多达其他像素2倍的绿色像素。



镜头选择



焦距：

镜头的焦距是指聚光透镜的光学中心到焦点（聚焦时位于成像器上）的距离，单位通常为mm。

光圈（f值）：

镜头的焦距与有效直径的比值，以f值或 f/f 表示。f值每档相差1/2或2倍通光量。光圈越大，则f值就越小，而光圈越小，则景深就越大。

S 口镜头



S 口镜头在镜头上配有0.5 mm螺距M12公螺纹，而在卡上则配有相应规格的母螺纹。这种镜头多用于“远程”相机。

C 口镜头



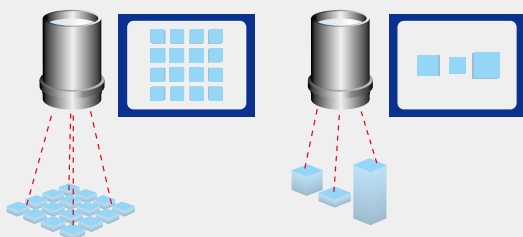
C 口镜头使用公螺纹直接与相机上的母螺纹配合，是常见的镜头类型，可与VGA (640x480) 到最高2百万像素的相机一起使用。

F 口镜头

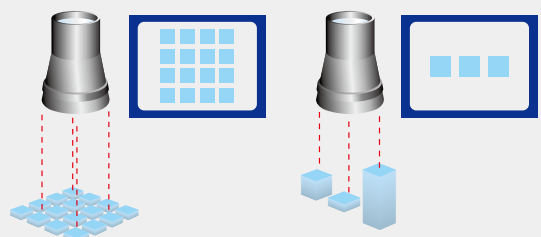


F 口镜头采用一个三耳卡榫卡，内径为44 mm，像场定位距离为46.5 mm。主要用于高分辨率相机。

普通镜头 VS 远心镜头



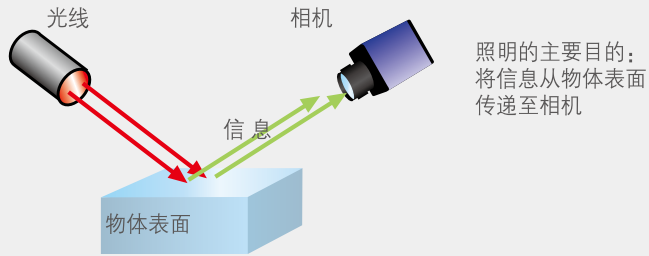
普通镜头视角呈圆锥形，通常会自中心沿径向产生不同的放大效果，因此不同距离上拍摄物体会产生放大误差。



远心镜头保持固定的放大效果，不受距离变化影响。这类镜头用于对不同景深的物体进行高精度测量。

机器视觉浅析

基本概念

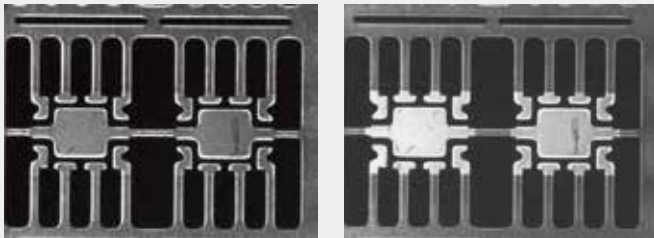


材料的重要性

材料和表面处理也很重要。

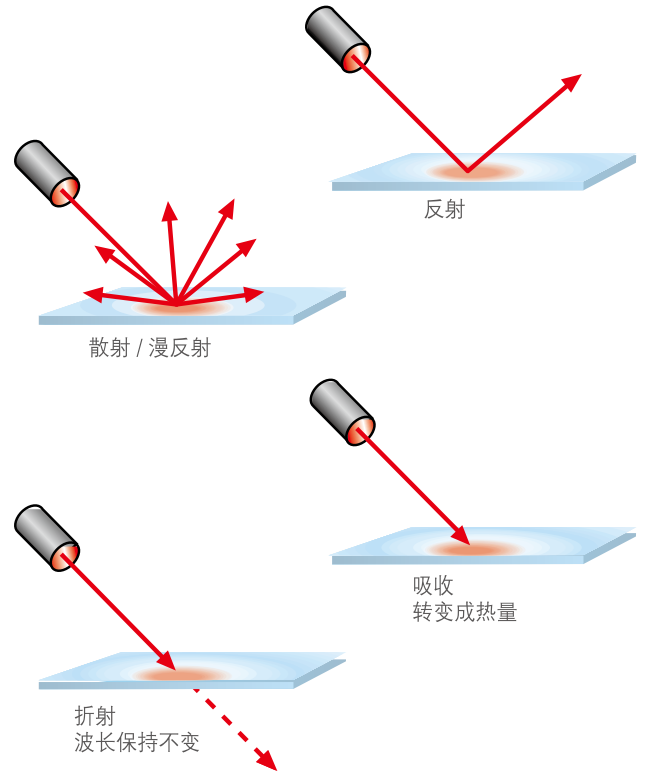


机加工铝合金和铸造铝合金之间表面反射率的区别（直射光 vs 散射光）



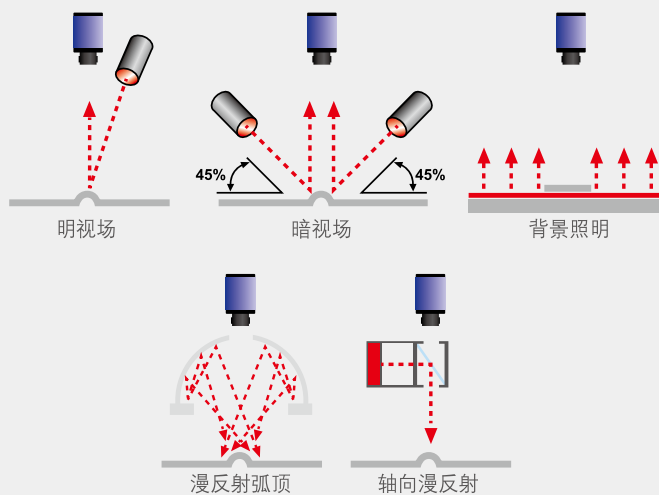
铜 & 银端子：红光（左侧），蓝光（右侧）

光线相互作用

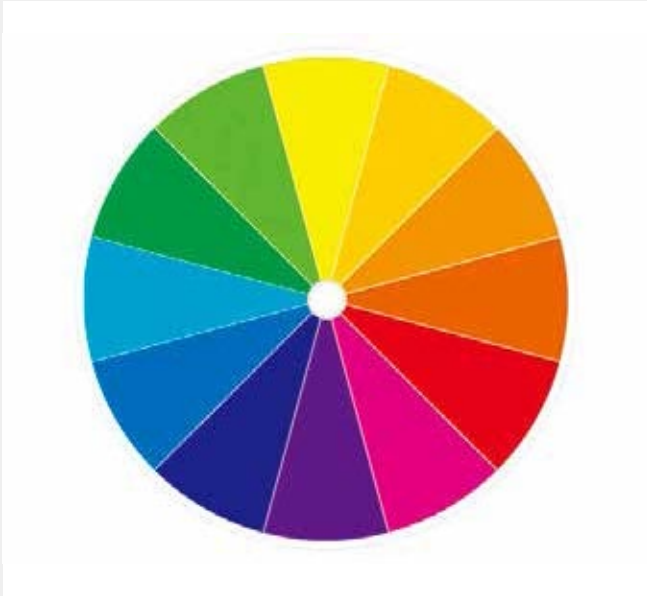


机器视觉的主要目标是优化待测目标与背景之间的对比度。为实现这一目的，必须分析光线的相互作用原理并加以利用。物体的属性决定光线的反射或吸收形式。

照明技术



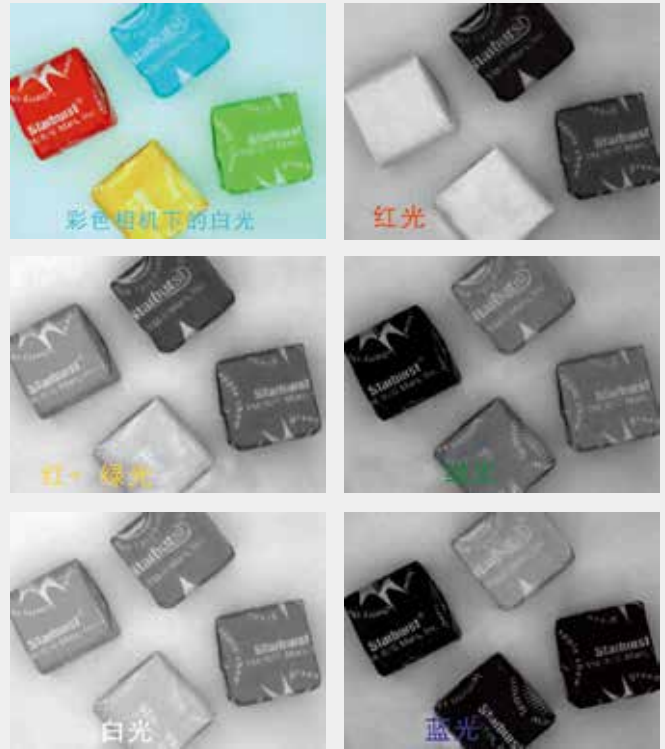
颜色的重要性



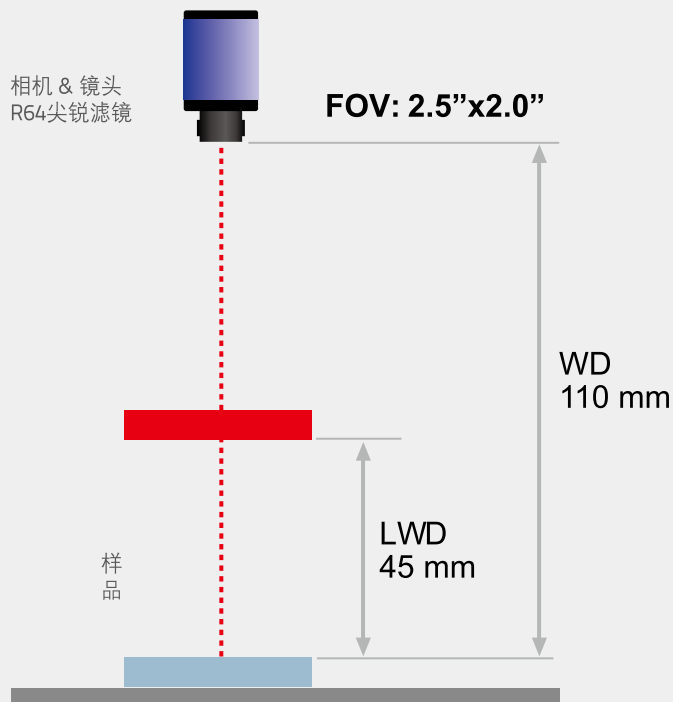
即使是使用单色相机，颜色也会影响图像采集。根据经验：

- 如果要使图像变亮，使用和物体相同的颜色照明
- 如果要使图像变暗，使用和物体相反的颜色照明

照明颜色



限制条件



评估机器视觉应用时，必须仔细评估分析机械方面的制约因素，否则可能就会限制照明和镜头解决方案的功能。

空间（体积）制约

- 使用什么空间来照明？

检测速度

- 限制照明（频闪或静态）和检测工具的种类

环境影响

- 具体的防护等级要求？

视觉传感器

DATAVS1



- 快速设置，无需连接PC
- 全嵌入式视觉传感器
- 带3.5"彩色显示屏、8个按钮、8个LED
- 提供8种控件
- 可保存20种检测程序

DataVS1 系列视觉传感器是最简单易用的机器视觉应用解决方案。产品配备带3.5"彩色显示屏的外部配置器VSC单元，设置非常快捷、直观。只需简单的三步即可完成设置：定义感兴趣区域，选择控制类型和调节参数。它是一种全嵌入式视觉传感器，能执行图像采集、控制并根据结果激活数字输出等多种功能。VSC单元可以用来对图像进行实时监控，但在传感器工作时不使用，所以可以断开来设置多个传感器。DATAVS1提供8种不同的控制：亮度、对比度、定位、宽度、边缘计数、图案匹配、图案匹配计数、OCV。出色的灵活性结合VSC配置器，使其成为需要频繁换产（包装、食品、化妆品、装瓶、打标等）的工厂的理想选择。

DATAVS2



- 可通过以太网接口在PC上灵活直观地进行设置
- 可保存20种检测程序
- 提供14种控件
- 多种逻辑运算符：AND、OR、NOT、NAND、NOR等
- TRUBO模式加倍提升精加工速度
- 兼容VSM

DataVS2系列视觉传感器提供了所有能够灵活、直观地解决人工机器视觉应用的特性。作为一套全嵌入式装置，该产品外壳极其紧凑，集光学元件、红色LED光源和电子元件于一体。该传感器通过以太网接口在PC上进行配置。附带的配置软件可逐步引导客户完成配置过程。根据所安装的控制工具，DataVS2分为四款型号：物体辨识 (OBJ) 型、高级物体辨识 (AOR) 型、识别 (ID) 型和专业 (PRO) 型。控制形式多种多样：亮度、对比度、定位、宽度、计数、图案匹配、轮廓匹配、360°图案匹配、条码和数据矩阵阅读器、OCV、360°轮廓匹配。

VSM



- 带有3.5"彩色显示屏和8个按钮
- 内置20个扩展内存插槽
- 图像和结果显示
- 参数微调
- 可选DIN导轨安装或面板安装
- 提供2个M12工业插头

VSM是一套适用于全部DataVS2视觉传感器型号的监控设备。它配有3.5"LED彩色显示屏和8个按键。另外，还集成了标准TCP/IP以太网接口，因此既可直接连接到视觉传感器上，也可接入由以前多个传感器组成的局域网。

它具有图像和结果显示、进行中检测修改以及调节视觉传感器功能参数等功能。众多的功能使其成为一套性能出色、功能齐全的人机界面，非常适合人员值守的自动化生产线。

视觉传感器

	DataVS1	DataVS2
成像器	CMOS 8位灰阶, 60 fps	CMOS 8位灰阶, 60 fps
分辨率	640 x 480 (VGA)	640 x 480 (VGA)
光源	集成 (红色)	集成 (红色)
光学元件	集成S卡镜头 (6、8、12、16 mm)	集成S卡镜头 (6、8、12、16 mm)
设备配置	通过视觉传感器配置器 (VSC) 配置, 无需PC	通过PC配置 (产品附带用于DataVS2的图形化用户界面软件)
型号	基本	基本 (OBJ) 高级 (AOR) 识别 (ID) 专业 (PRO)
内存插槽	最多20种检测程序	最多20种检测程序
数字I/O	2路输入 (触发、检测选择) 4路输出	OBJ和AOR型 2路输入 (触发、检测选择) 4路输出 ID和PRO型 1路输入 (触发) 3路输出
网络接口		10/100 Mbps以太网
串行通信		RS232 (ID和PRO型)
VSC兼容性	■	
VSM兼容性		■
插头	2 x 8针M12	8针M12 (电源 + I/O) 4针M12 (以太网)
电源电压	24 Vdc ± 10%	24 Vdc ± 10%
光源功耗	最大200 mA @ 24 Vdc	最大200 mA @ 24 Vdc
尺寸	70 x 52 x 40 mm (2.76 x 2.05 x 1.57 in)	70 x 52 x 40 mm (2.76 x 2.05 x 1.57 in)
工作温度	-10 °C ... +55 °C	-10 °C ... +55 °C
机械防护	IP50	IP50
认证 (安全规范)	CE, UL	CE, UL

A20



- 高性价比智能相机系列
- 直角型
- WVGA (752x484) 灰阶成像器
- 内置数字I/O和串行接口
- 10/100以太网端口

A20系列智能相机实现了尺寸、功能和价位的完美平衡，可以轻松应付从简单的质量控制到复杂的机器视觉检测的各类任务。这款产品具有WVGA 1/3"灰阶成像器、分布式I/O、串口以及以太网接口，因此是一套全嵌入式独立装置，可以提供高效益的解决方案。

A30



- 高性价比智能相机系列
- 直角式IP67外壳防护等级
- VGA (640x480) 灰阶成像器
- 内置数字I/O和串口
- 带千兆以太网端口

A30系列是一款独立式、通用型高性价比智能相机，拥有IP67外壳防护等级，可安装于严酷的工业环境中。它具有VGA (640x480) CCD成像器、内置分布式I/O、以太网接口以及串口。凭借IMPACT软件无与伦比的编程灵活性，A30系列能够满足机器视觉的所有需求。

T2X



- 中端智能相机系列
- 直线式或直角式
- 最高2百万像素灰阶或彩色成像器
- 内置数字I/O和串口
- 10/100以太网端口

T2x系列智能相机产品属于独立式、通用型工业级机器视觉检测系统，内置IMPACT软件可实现超高的编程灵活性。产品提供标准VGA分辨率到高达2百万像素的型号，无论普通机器视觉需求还是特殊检测应用都能满足。

T4X



- 高性能智能相机系列
- 直角式IP67外壳防护等级
- 最高5百万像素灰阶成像器
- 内置数字量I/O和串行接口
- 带千兆以太网端口

T4x系列智能相机采用紧凑的工业级封装，性能表现优异。它配备强劲的1.1 GHz处理器，实用性和功能性都很出色。T系列提供3种不同的相机分辨率：VGA、2百万像素和5百万像素，都具备工业加强型密封外壳，提供最严密的保护。结合IMPACT软件，新一代T系列可以提供市场最坚固、最通用的智能相机解决方案。

智能相机

	A20	A30	T2x	T4x
样式	直角式	直角式	直角式 直线式	直角式
成像器	<ul style="list-style-type: none"> 752 x 484, 1/3" CMOS, 60 fps 	<ul style="list-style-type: none"> 640 x 480, 1/3" CCD, 60 fps 	<ul style="list-style-type: none"> 640 x 480, 1/3" CCD, 60 fps 1024 x 768, 1/3" CCD, 16 fps 1600 x 1200, 1/1.8" CCD, 12 fps 	<ul style="list-style-type: none"> 640 x 480, 1/3" CCD, 60 fps 1600 x 1200, 1/1.8" CCD, 15 fps 2456 x 2058, 2/3" CCD, 15 fps
图像	8位灰阶	8位灰阶	8位灰阶 24位彩色	8位灰阶
镜头卡	C卡	C卡	C卡	C卡
处理器	667 MIPS Power PC	800 MHz DaVinci	667 MIPS Power PC	1.1 GHz DaVinci
板载图像缓冲	最多46帧	最多16帧	最多54帧 (VGA分辨率时)	最多16帧
板载程序存储	512 MB闪存	512 MB闪存	512 MB闪存	512 MB闪存
专用板载光学隔离I/O	1路输入 / 1路输出	1路输入 / 1路输出	1路输入 / 1路输出	1路输入 / 1路输出
可配置板载光学隔离I/O	2路输入 / 4路输出	1路输入 / 2路输出	2路输入 / 3路输出	1路输入 / 2路输出
RS-232串口	▪	▪	▪	▪
以太网	▪	▪	▪	▪
外部按钮		▪		▪
所需电源	24 VDC 0.5A	10 ... 30 VDC 1 ... 0.33 A	24 VDC 0.5 A	<ul style="list-style-type: none"> T40 10 ... 30 VDC 1 ... 0.33 A T47 10 ... 30 VDC 1.05 ... 0.35 A T49 10 ... 30 VDC 1.2 ... 0.4 A
尺寸	140 x 68 x 24 mm (5.5 x 2.68 x 0.94 in)	123 x 60 x 86 mm (4.84 x 2.36 x 3.41 in)	<ul style="list-style-type: none"> 直线式: 138 x 63 x 45 mm (5.43 x 2.5 x 1.75 in) 直角式: 127 x 76 x 66 mm (5 x 3 x 2.54 in) 	123 x 60 x 101 mm (4.84 x 2.36 x 3.98 in)
机械防护	-	IP67	-	IP67
工作温度	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +45 °C	-5 °C ... +45 °C	0 °C ... +50 °C
湿度 (无结露)	20 ... 80 %	0 ... 90 %	20 ... 80 %	0 ... 90 %
认证	CE, UL	CE, CSA	CE, UL	CE, CSA

视觉处理器

MX20



- 高性价比视觉处理器
- 搭载Intel® T3100 1.90 GHz 双核处理器
- 最多可连接两套2百万像素相机
- Windows XP®操作系统

MX20系列是一款经济实惠的入门级处理器。这款型号坚固紧凑，配备Intel® T3100 1.90 GHz 双核处理器和2个独立的以太网供电（PoE）相机端口。产品易于部署，最多支持2套2百万像素的区域扫描相机，适合各类灵活苛刻的检测任务。MX20为智能相机应用迁移至嵌入式视觉系统提供了一种高性价比的方案。

MX40



- 中端视觉处理器
- 搭载Intel® P8400 2.26 GHz双核处理器
- 最多连接4套相机
- Windows XP®操作系统

MX40是一款坚固紧凑的嵌入式视觉处理器，配备Intel®多核处理器和4个独立的PoE相机端口。其长寿命嵌入式部件可为严苛的检测应用提供非常耐用可靠的视觉系统。有了MX40，用户无需另外购买和安装多套相机，因此节省额外的花费并减少安装和联网时间。

MX80



- 高性能视觉处理器
- 搭载Intel® Core™ i7四核处理器
- 最多可连接4套相机
- Windows XP®操作系统

新一代MX80视觉处理器将MX系列的能力和性能进一步扩展至更高速的应用、更高级的算法和更高的分辨率。产品配备Intel®酷睿™ i7四核处理器、4GB内存以及4个独立的千兆PoE端口，因此具有更高的图像处理速度和能力，支持多达4套独立的MX系列相机并行检测。

视觉处理器

	MX20	MX40	MX80
CPU	Intel® T3100双核 1.90 GHz	Intel® P8400双核2.26 GHz	Intel® Core i7-2710QE四核2.10 GHz
系统内存	4 GB DDR3 RAM	4 GB DDR3 RAM	4 GB DDR3 RAM
存储器	40 GB SSD	40 GB SSD	40 GB SSD
显卡	Intel® GM45/ICH9 视频芯片组 (1600 x 1200 分辨率), VGA	Intel® GM45/ICH9 视频芯片组 (1600 x 1200 分辨率), VGA	Intel® QM67 芯片组 (2048 x 1536 分辨率), DVI
相机接口	2个1000 Mbps Base-T、 PoE相机接口 (每通道最高7 W)	4个1000 Mbps Base-T、 PoE相机接口 (每通道最高7 W)	4个1000 Mbps Base-T、 PoE相机接口 (每通道最高7 W)
相机成像器限制	2百万像素或更低 不支持线扫描	无	无
网络接口	2个10/100/1000 Mbps Base-T局域网端口	2个10/100/1000 Mbps Base-T局域网端口	2个10/100/1000 Mbps Base-T局域网端口
串行通信	2个RS-232串口	2个RS-232串口	5个RS-232串口
USB	3个USB 2.0端口	3个USB 2.0端口	4个USB 2.0端口 2个USB 3.0端口
键盘/鼠标	组合式PS/2型mini-DIN插头	组合式PS/2型mini-DIN插头	组合式PS/2型mini-DIN插头
通信接口	支持Ethernet/IP、Modbus TCP和OPC	支持Ethernet/IP、Modbus TCP和OPC	支持Ethernet/IP、Modbus TCP和OPC
I/O	16路隔离数字输入 16路隔离数字输出 2路事件输入 (与轮询输入共享)	16路隔离数字输入 16路隔离数字输出 2路事件输入 (与轮询输入共享)	16路隔离数字输入 16路隔离数字输出 2路事件输入 (与轮询输入共享)
操作系统	Windows XP Pro 32-Bit Windows 7 Pro 64-Bit	Windows XP Pro 32-Bit Windows 7 Pro 64-Bit	Windows XP Pro 32-Bit Windows 7 Pro 64-Bit
电源要求	24 VDC (+/- 10%, 最小3.5 A)	24 VDC (+/- 10%, 最小3.5 A)	24 VDC (+/- 10%, 最小4.5 A)
尺寸	200 mm x 85 mm x 165 mm (7.8 in. x 3.3 in. x 6.5 in)	200 mm x 85 mm x 165 mm (7.8 in. x 3.3 in. x 6.5 in)	230 mm x 82 mm x 206 mm (9.06 in. x 3.23 in. x 8.11 in)
工作温度	0至55° C (+32至+131° F)	0至55° C (+32至+131° F)	0至55° C (+32至+131° F)
湿度	0至90% (非结露)	0至90% (非结露)	0至90% (非结露)
认证 (安全规范)	CE/FCC、RoHS和UL (认证中)	CE/FCC, RoHS, UL	CE/FCC、RoHS和UL (认证中)

数字相机

MX系列相机

MX系列相机可以实现机器视觉解决方案的快速集成。其将彩色、灰阶和线扫描相机和MX系列处理器任意混合搭配的独特能

力，使得用户可以定义、选择和部署高速多相机机器视觉检测解决方案。

MX系列千兆以太网相机

灰阶型号	彩色型号	直角式	分辨率	成像器	帧速率 (FPS)	尺寸*
M100	M100C		640 x 480	1/4" CCD	100	29 x 29 x 60.3 mm (1.14 x 1.14 x 2.37 in)
M110	M110C		640 x 480	1/3" CCD	90	
M115	M115C		659 x 494	1/2" CCD	100	
M125	M125C		782 x 582	1/2" CCD	75	
M150	M150C		1296 x 966	1/3" CCD	30	
M180	M180C		1628 x 1236	1/1.8" CCD	20	
M190	M190C		2048 x 1088	2/3" CMOS	50	
M195	M195C		2048 x 2048	1"	25	
M200	M200C	▪	659 x 494	1/3" CCD	70	
M202	M202C	▪	659 x 494	1/2" CCD	79	
M205	M205C	▪	752 x 480	1/3" CMOS	64	
M210	M210C	▪	782 x 582	1/2" CCD	55	
M230	M230C	▪	1034 x 779	1/3" CCD	31	
M250	M250C	▪	1280 x 960	1/3" CCD	32	
M270	M270C	▪	1392 x 1040	2/3" CCD	30	
M290	M290C	▪	1628 x 1236	1/1.8" CCD	14	
M295	M295C	▪	1628 x 1236	1/1.8" CCD	28	
M300	M300C	▪	648 x 488	1/3" CCD	210	44 x 29 x 98.5 mm (1.73 x 1.14 x 3.88 in)
M330	M330C	▪	1004 x 1004	2/3" CCD	60	
M350	M350C	▪	1608 x 1208	1" CCD	35	
M390	M390C	▪	2448 x 2050	2/3" CCD	17	

*直线式型号

MX系列线扫描千兆以太网相机

型号	分辨率	最大线速率	成像器尺寸	C卡	F卡
M510	1024	18.7 KHz	10.24 mm	▪	▪
M520	1024	35.7 KHz	10.24 mm	▪	▪
M530	1024	56.1 KHz	10.24 mm	▪	▪
M540	2048	9.7 KHz	20.48 mm	▪	▪
M550	2048	18.7 KHz	20.48 mm	▪	▪
M560	2048	29.2 KHz	20.48 mm	▪	▪

MX系列特种相机

MX系列特种相机满足当今复杂的机器视觉应用对高速、高质量检验和测量的要求。这些千兆以太网视觉兼容型号代表了行业相机科技

的最新成果，支持IMPACT软件并在全球范围内拥有卓越的工程知识和客户服务保障。

MX系列特种千兆以太网相机

型号	分辨率	成像器	单色/彩色	采集速率	镜头口
JAI					
远程	656 x 494	1/3" CCD	单色	120 fps	C口
紫外线敏感	1380 x 1040	1/2" CCD	单色	16 fps	C口
8百万像素	3296 x 2472	4/3" CCD	单色	10 fps	F口
1600万像素	4872 x 3248	4/3.3mm CCD	单色	3 fps	F口
3 CCD彩色	1392 x 1040	1/2" CCD	彩色	20 fps	C口
3 CCD彩色	1620 x 1236	1/1.8" CCD	彩色	15 fps	C口
BASLER					
Aviator	1K x 1K	1/2" CCD	单色-彩色	100 fps	C口
Aviator	1600 x 1200	2/3" CCD	单色-彩色	50 fps	C口
Aviator	1920 x 1080	2/3" CCD	单色-彩色	50 fps	C口
Aviator	2330 x 1750	1" CCD	单色-彩色	25 fps	C口
SVS-VISTEK					
IP67	640 x 480	1/3" CCD	单色-彩色	124 fps	C口
IP67	640 x 480	1/2" CCD	单色-彩色	125 fps	C口
IP67	640 x 480	1/4" CCD	单色-彩色	150 fps	C口
IP67	780 x 580	1/2" CCD	单色-彩色	86 fps	C口
IP67	1024 x 768	1/3" CCD	单色-彩色	47 fps	C口
IP67	1280 x 960	1/3" CCD	单色-彩色	30 fps	C口
IP67	1360 x 1024	1/2" CCD	单色-彩色	25 fps	C口
IP67	1360 x 1024	2/3" CCD	单色-彩色	34 fps	C口
IP67	1600 x 1200	1/1.8" CCD	单色-彩色	26 fps	C口
IP67	2448 x 2050	2/3" CCD	单色-彩色	10 fps	C口
TELEDYNE DALSA					
线扫描	1K	线性成像器	单色	36 KHz	C口 F口
线扫描	1K	线性成像器	单色	68 KHz	C口 F口
线扫描	2K	线性成像器	单色	18 KHz	C口 F口
线扫描	2K	线性成像器	单色	36 KHz	C口 F口
线扫描	4K	线性成像器	单色	18 KHz	F口

附件



光学元件和滤镜



光源



I/O接口板



其他附件

我们的附件种类齐全，可以帮助客户和合作伙伴充分发挥机器视觉系统的性能。产品包括镜头、滤镜、光源、外壳、接口板等，有些是由我们自主设计制造的，也有些是由我们精挑细选的领先机器视觉供应商提供的。

光学元件和滤镜

- 提供C卡和F卡样式标准、平场或远心镜头
- 镜头滤镜

光源

- 多种技术，如LED、荧光灯、氙气灯、卤素灯、激光等
- 多种颜色、样式和形状
- 背光、明视场和暗视场光源

I/O接口板

- 标准I/O板
- 扩展I/O板
- 通过工业现场总线连接

其他附件

- 相机外壳
- 工业监视器
- 电缆
- 安装件

WWW.DATALOGIC.COM

- 免费的全功能试用版软件
- 免费下载产品文档、技术规格和图纸
- 免费的在线培训材料供您按自己的进度学习
- 免费的IMPACT应用视频和示例程序
- 免费的机器视觉初次应用评估



入门 - 1.5天

- 什么是机器视觉
- 视觉产品概览
- 应用举例和成功方案
- DataVS培训
- 硬件I/O布线 - 入门
- VPM入门培训

中级 - 2天

- VPM中级培训
- CPM入门培训
- 特定应用培训 - 要求学员将自己的部件带到现场进行实际操作

现场培训

- 根据您的应用、地点和时间定制
- 请联系我们的培训部门以获取报价

支持

- 服务热线：周一至周五，上午8点至下午5点
- 电子邮件：联系Datalogic Automation应用工程部门mvsupport@datalogic.com
- 成套交钥匙解决方案包括：
 - a. 深入的应用评估
 - b. VPM和CPM编程
 - c. 现场安装

Headquarter

DATALOGIC AUTOMATION Srl

Via Lavino, 265
40050 Monte San Pietro – Bologna – Italy
Tel. +39 051/6765611
Fax +39 051/6759324
info.automation.it@datalogic.com

BRANCHES AND SALES OFFICES

Europe

BENELUX

DATALOGIC AUTOMATION BENELUX

Newtonweg 3
4104 BK Culemborg
The Netherlands
Tel. +31 345/589489
Fax +31 345/511419
info.automation.nl@datalogic.com

FRANCE

DATALOGIC AUTOMATION Srl

Succursale en France
Le Parc Technologique de Lyon
333 cours du 3 è me Mill é naire – Le Pôle
69800 Saint Priest – France
T é l. +33 (0)4/72476180
Fax +33 (0)4/72470721
info.automation.fr@datalogic.com

GERMANY

DATALOGIC AUTOMATION Srl

Niederlassung Central Europe
Carl-Zeiss Str. 31
73230 Kirchheim/Teck – Germany
Tel. +49 07021/509700
Fax +49 07021/5097029
info.automation.de@datalogic.com

ITALY

DATALOGIC AUTOMATION Srl

Via Lavino, 265
40050 Monte San Pietro – Bologna – Italy
Tel. +39 051/6765611
Fax +39 051/6759324
info.automation.it@datalogic.com

DATALOGIC AUTOMATION Srl

LASER MARKING

Via Le Gorrey, 10 11020, Donna – Aosta – Italy
Tel. +39-0125-8128201
Fax +39-0125-8128401
info.automation.it@datalogic.com

Via Dell' Industria 20, 21018
Sesto Calende – Varese – Italy
Tel. +39-03319180601
Fax +39-03319180601
info.automation.it@datalogic.com

SPAIN

DATALOGIC AUTOMATION IBERIA

Sucursal en España
C/ Samont à , 21 Planta baja, Local 0
08970 Sant Joan Desp í – Barcelona – Spain
Tel. +34 (0)93/4772059
Fax +34 (0)93/477272
info.automation.es@datalogic.com

NORDIC

DATALOGIC AUTOMATION AB

Höjrodergatan 21
21239 Malmö – Sweden
Tel. +46 (0)40/385000
Fax +46 (0)40/385001
info.automation.se@datalogic.com

UNITED KINGDOM

DATALOGIC AUTOMATION UK

Datalogic House
Dunstable Road, Redbourn – Hertfordshire – UK
AL3 7PR
Tel. +44 (0) 1582 791750
Fax +44 (0) 1582 791769
info.automation.uk@datalogic.com

North America

DATALOGIC AUTOMATION Inc

511 School House Road
Telford, PA 18969-1196 – United States
Tel. +1-800-BAR-CODE or +1-215-723-0981
Fax +1-215-721-5551

info.automation.us@datalogic.com

DATALOGIC AUTOMATION Inc

MACHINE VISION

6301 Old Shakopee Road
Minneapolis, MN 55438 – United States
Tel. +1-952-996-9500
Fax +1-952-996-9501
info.automation.us@datalogic.com

APAC

AUSTRALIA-NEW ZEALAND

DATALOGIC AUTOMATION PTY Ltd

Unit 130, 45 Gilby Road
Mt Waverley – Victoria, 3149 – Australia
Tel. +61 (0)3/95589299
Fax: +61 (0)3/95589233
info.automation.au@datalogic.com

China

Datalogic Automation Shenzhen

得利捷深圳总公司
深圳市南山区南海大道以西
花样年美年广场5栋1108
Tel: +86 (0)755-8629 6779
Fax: +86 (0)755-8628 1280
info.automation.cn@datalogic.com

Datalogic Automation Shanghai

得利捷上海分公司
上海浦东新区浦东南路1289号华融大厦
1301室
Tel: +86 (0)21-5836 6692
Fax: +86 (0)21-5836 6695
info.automation.cn@datalogic.com

Datalogic Automation Beijing

得利捷北京办事处
北京市丰台区南三环西路16号2号楼20层
2017室
info.automation.cn@datalogic.com

JAPAN

IDEC DATALOGIC CO. LTD

10-40, Mikuni-Honmachi 1-Chome,
Yodogawa-ku, Osaka 532 0005
Tel. +81(6) 6398/3200
Fax +81 (6) 6398/3202
www.idljp.com

Rev. 00, 10/2012



9C512100E



产品、公司名称和标志可能是相关公司的商标或注册商标。我们保留随时修订和改进的权利。



DATALOGIC

www.datalogic.com