



LMI TECHNOLOGIES

FactorySmart[®] Inspection

3D智能传感器在视觉引导机器人系统中的应用

机器人三维视觉引导

介绍

3D智能传感器充当机器人质量检测系统的“眼睛”。

机器人行业正蓬勃发展

在大规模生产环境中，使用工业机器人具有许多好处。最重要的是，机器人自动执行以前手动完成的任务。机器人能够以高速度和可重复性工作更长时间，大大地提高了产品质量和生产率，同时最大限度地降低了成本。

视觉引导机器人系统

视觉引导机器人（VGR）系统是配备有一个或多个机器视觉传感器的机器人。传感器引导机器人移动到可变的目標位置，然后执行预定的功能，例如从箱体中拾取物体并将其放置在另一位置。VGR系统正在迅速改变生产工艺，使机器人的适应性强、易于实施作业，同时大大降低了成本和复杂性。



Bluewrist 机器人检测系统

视觉引导的机器人技术
提供**高速度，重复性，
和灵活性**，以满足高品
质制成品的不断增长的
生产需求。

行业应用

3D视觉引导机器人正在使传统手动操作工业应用发生巨大变革。

抓取并放置

在现在的工厂环境中，抓取并放置很常见。在这种应用中，机器人必须一次性拾取部件，将它们按预设的顺序和位置放置，即使部件的精确位置和3D方位是可变的。通过使用3D智能传感器，工业机器人可以自主执行此任务——以前只能由技术工人完成。



离散零件装配和检测

汽车，机器人等行业安装有3D智能传感器，以便抓取和引导零件到关键位置（例如门和挡风玻璃）。VGR系统也用于检查成品组装的功能，例如验证面板间隙和关键尺寸。

如果手动检查和2D扫描系统无法达到所要求的目标，那有什么解决方案？

答案就是3D视觉检测

应用挑战

3D智能传感器技术解决传统2D解决方案的局限性。

对象识别

对于大多数VGR应用，3D智能传感器不仅负责将机器人引导到正确的位置，还可以识别各种不同模式的目标和对象，并根据传感器中获取的数据—执行实时控制。

检测低对比度目标物

在检测低对比度目标物的时候，使用2D视觉系统具有局限性。而3D技术的出现为机器人视觉检测提供了识别和定位能力，特别在不良照明条件下，还能够可靠地检测具有低对比度或复杂几何形状的物体。

3D视觉检测

当一个机器人可以“看到”在生产速度下三维离散对象，它允许VGR系统执行其任务，不需要定制的工具。三维智能传感器的内置测量工具使机器人系统能够检测物体的不同几何形状和大小，对比度，颜色和重叠项目。因此，机器人检测系统更加智能，可以支持不同的产品，短运程和快速换模。

为什么选择三维智能传感器？

- 在对比度不是很明显的情况下，检测低对比度物体的理想方案
- 体积测量工具提供了形状和位置等相关参数
- 对环境光源的抗扰性意味着它在可变照明条件下执行
- 预先校准，以标准单位进行测量
- 直接与机器人互操作的内置协议

机器人搭载传感器具有“自我感知”，实现高速在线检测

三维智能传感器技术使机器人系统适应其独特的应用环境

随机拣选

VGR今天的主要挑战之一是随机箱体抓取，其中包括一个配有3D传感器的机器人，从机箱定位和拾取随机定位的零件。在过去，随机的拣选被分成几个阶段。部件首先被分离，然后检测和检索，每个阶段都有专用系统。

具有自我感知功能的机器人

现在，3D智能传感器技术允许机器人带有“自我感知功能”，从而对其环境做出反应——大大加快了拣选过程。机器人自我意识为传感器提供了运动学，工具位置，及相对于传感器定位的零件以及零件具有六个自由度的知识。最先进的3D传感器可以计算所有这些功能，并直接控制机器人运动。



视觉引导机器人系统的未来

3D智能传感器将继续推动视觉引导机器人技术的进步。

视觉引导机器人被许多公司广泛应用

视觉引导的机器人系统变得更加可靠和易于使用，成为手动检查，分拣和组装的经济高效替代品。许多最终用户正在寻求不断提高生产力和节省成本，以保证系统的完整升级。

大规模定制化提高了VGR需求

随着对全球大规模生产的需求的增长，许多制造商的目标是快速，灵活，防错组装。若经常生成新产品模型，或生产运行时间较多，使用先进的视觉引导机器人系统会从中获益。

VGR的新市场方向

业内人士预计VGR会出现新的市场。从农业应用中，运用视觉引导的机器人在田间工作，丰收，喂养，除草和运输产品和谷物，再到制造工厂中机器人与人类在运作，或在物流和包装操作中的运行——的可能性是无止境的。

三维智能传感器的优势：

- 使手动应用变成自动化，如箱体拾取，抓放，检测和组装
- 提供更高的速度和准确性
- 提高质量和操作员的安全
- 最大程度减少用户的成本

3D智能传感器赋予机器更大的能力

3D智能传感器提供了更快，更精确和经济高效的解决方案。

易于使用

功能如Web浏览器驱动的点对点环境，可快速配置，内置测量工具和丰富的I / O传输结果，使工厂技术人员能够轻松获取所需的结果。

低延迟

实时测量功能最大限度地减少数据采集到决策输出之间的滞后，这意味着工厂可以持续满足其吞吐量目标。

内置丰富的三维测量工具

内置的应用程序特定工具提供拖放环境，具有完整的3D可视化功能，可支持部件检测和测量，并提供高精度和可重复的结果。

定制化

传感器定制使用可以将自己的自定义测量工具直接嵌入固件本身，具有与内置本机工具相同的功能和易用性

FactorySmart®

如今的3D智能传感器与网络无缝连接，可以通过网络浏览器传达结果，显示统计信息，通过互联网进行访问升级，并与工厂设备进行接口。

三维视觉技术实现智能检测

- 自动曝光准确测量，无关颜色
- 紧凑型传感器易于安装在机器人末端
- 不受机器人的运动和振动影响
- 闭环控制下机器人直接通信

GOCATOR，让三维测量和检测变得更智能。

contact@lmi3d.com



扫一扫，获取LMI最新信息

关于我们

LMI Technologies公司致力于为三维测量检测应用提供高性能的三维智能传感器技术。我们的FactorySmart传感器通过提供快速、准确、稳定的检测解决方案来帮助用户提高工厂自动化产线的质量和效率。不同于传统的接触式测量或者二维视觉检测技术，我们的产品大大降低了系统复杂性并且极大的降低了安装成本，而同时却能获得更高的重复性和更高的测量精度。

欲了解更多LMI检测方案，请联系我们contact@lmi3d.com，或者登陆我们的网站www.lmi3d.com来挖掘更多智能三维检测技术。

美洲
LMI Technologies Inc.
Burnaby, BC, Canada

欧洲
LMI Technologies GmbH
Teltow/Berlin, Germany

亚太
LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China



LMI Technologies公司在全球有诸多分支机构，敬请访问 lmi3d.com/contact/locations