



在数字化转型、工业4.0和智能制造2025的浪潮下,领先的汽车制造商开始采用融合了工业机器人控制技术、工业照相技术、计算机视觉技术和基于深度神经网络的机器学习技术于一体的认知视觉检测技术,通过标准化、自动化、智能化的手段,实现整车漆面全方位质量检测。

整车喷漆视觉检测技术

视觉检测技术介绍

采用认知视觉检测技术,融合了工业机器人控制技术、工业照相技术、计算机视觉技术和基于深度神经网络的机器学习技术,通过标准化、自动化、智能化的手段,端到端实现整车漆面全方位质量检测的技术。

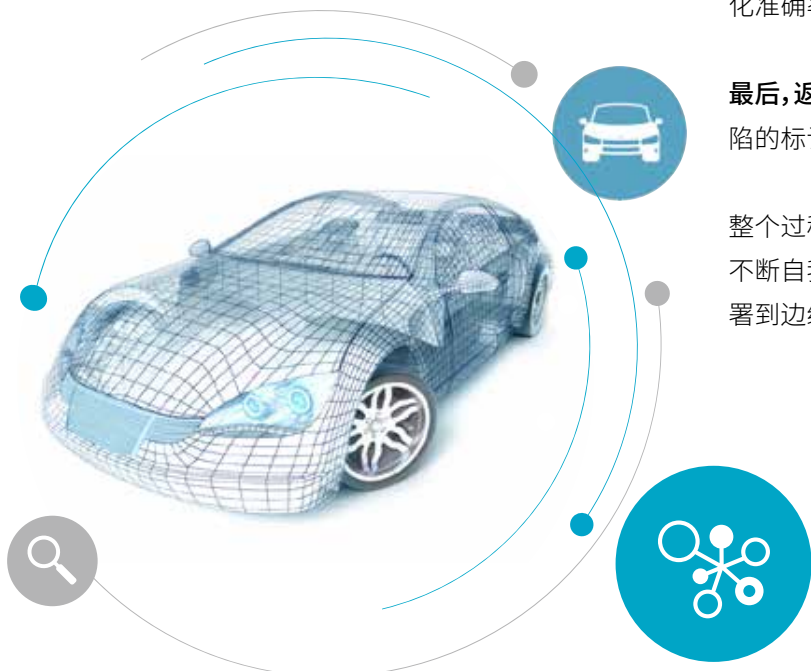
如何实现

首先,高品质图像数据摄取:根据车型的3D数据和人工示教,制定出机器人手臂的行动路径,配合矩阵式工业相机和辅助光源,完成全车360度拍摄,获得全车近万张高清尺寸照片。

接着,实时数据分析:通过部署在"边缘分析系统"中的"缺陷识别模型"对所拍摄的照片进行实时分析,该分析方法是基于此领域有多年经验的IBM中国研究院所研发的图像特征分析算法和深度学习模型,无需手工定义复杂的缺陷分类规则,而通过对大量数据的机器学习,自动训练模型,快速准确地识别出照片中的缺陷,随后进行缺陷位置标记和缺陷类型分类。该模型还可以持续获得新的生产环境数据,进行动态增量学习以不断优化准确率。

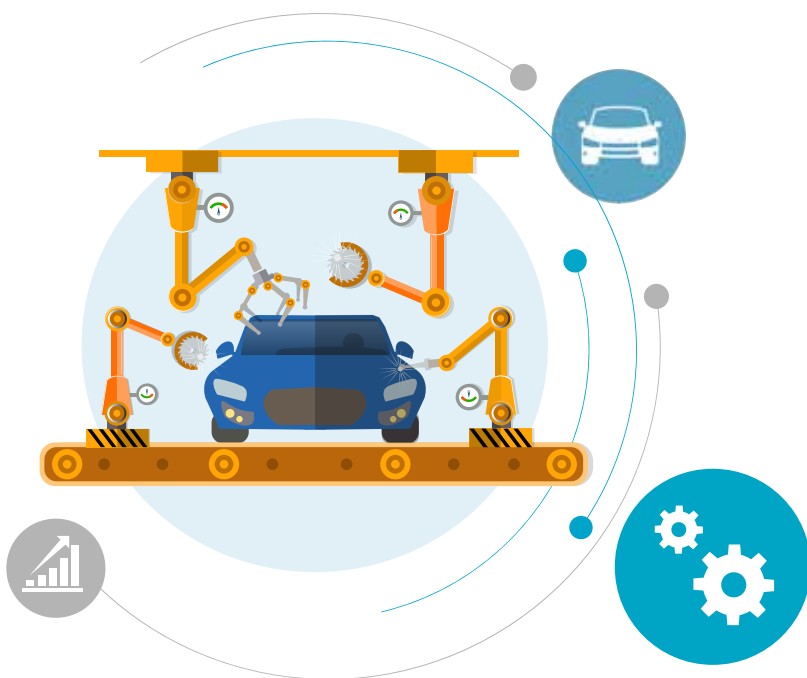
最后,返回缺陷坐标数据给检测机器人,通过标记喷头,完成缺陷的标记,以便后续的缺陷修复。

整个过程中,数据中心的中央系统会根据越来越多的缺陷照片不断自我学习,训练升级"缺陷识别模型",并将升级后的模型部署到边缘分析系统,从而不断强化缺陷检测能力。



哪些获益

新的认知视觉检测技术可以替代传统使用大量人工凭经验检测的方式,降低人为因素对质检质量的干扰,检测技术不断自我进化,从而极大提高检测准确度、效率、稳定度,确保每辆车的漆面品质。未来将通过对缺陷数据与生产工艺数据的综合分析,驱动生产工艺的改善,从源头提升产品品质,实现智能制造。



其它应用

认知视觉检测技术未来还可运用于汽车生产的冲压、焊接、总装等各个工艺质量管理环节,全方位提升产品质量。并且,还可以帮助经销商进行车损原因识别,零配件损坏原因识别等领域。





了解更多信息

请联系我们的业务代表：

 **400 810 1818 转 5170**

 **800 810 1818 转 5170**

如欲了解有关IBM制造业解决方案的更多信息，
敬请访问：<http://www-31.ibm.com/solutions/cn/industries/madeinchina2025/>

© Copyright IBM Corporation 2016

IBM Corporation
Global Technology Services
Route 100
Somers, NY 10589

美国印刷

2016 年 7 月

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能为 IBM 或其他公司的注册商标。Web 站点 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

客户应遵守适用的法律法规。IBM 不提供法律建议或表述或保证其服务或产品会确保客户符合法律法规的规定。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议的条款和条件获得保证。



请回收使用