



精于节能 尽心环保



MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

基于AI视觉的表面缺陷检测



通过深度融合AI视觉技术、运动控制技术以及手机零部件 3C零部件 精密金属件光学组合方案对产品零部件表面缺陷进行检测与分析,实现人工的替代和检测质量的提升。



SMKL (智能制造改善等级)

Level4 创新	基于AI视觉 的表面缺陷 检测			
Level3 分析				
Level2 可视化				
Level1 数据收集				
可视化 层次 对象	工序 (设备, 作业者)	生产线	工厂 整体	多工厂 价值链整体

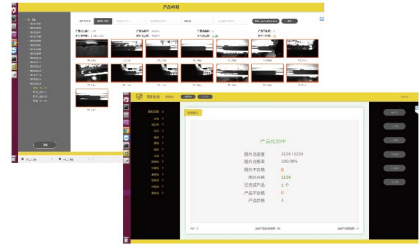
通过合理运用光学方案、图像处理技术、AI技术以及三菱电机的运动控制技术的灵活应用,实现手机零部件的智能化检测,节省人员的同时提升检测质量水平。同时,通过对GPU的运行状态以及光学系统、运动控制系统的监测分析,实现设备的科学管理及预防性维护。

- 光学及成像**
 定制化的光学设计方案,可实现图像高效采集
 独特的光学设计,减少图片处理时长,快速定位缺陷特征
- 三菱电机图像采集运动控制**
 三菱电机伺服机构精准的定位实现、插补功能实现
 运动机构运行过程中不停顿,同时光源曝光+取像实现
 6s内取像500+张,图片清晰满足AI分析要求
- AI图像分析及深度学习**
 基于最先进的工业应用的图像处理算法:MASK RCNN
 迁移学习,数据增强技术,实现不断提升的精准判断
- Edgecross边缘计算的深度应用**
 实时收集GPU的运行状态并监测
 实时收集包括光学组件在内的FA硬件运行状态并监视
 实现设备预防性维护
 检测结果的可视化、报表功能、接口功能实现



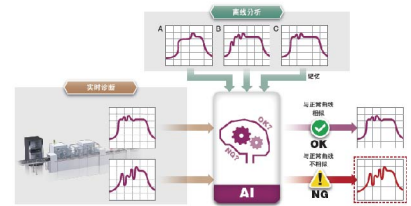
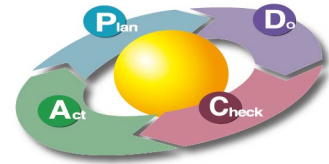
1 实现检测工位的自动化、智能化

- ◆ 通过系统的导入，将传统的依赖人工检测的工序省人化，提升检测效率的同时提升检出率，降低误检率。
- ◆ 区别于传统工业视觉检测，AI人工智能通过深度学习可以不断优化瑕疵模型，随着检测样本的增多不断提升检测水平，实现检测的智能化。



2 活用检测数据推动企业IoT化提升

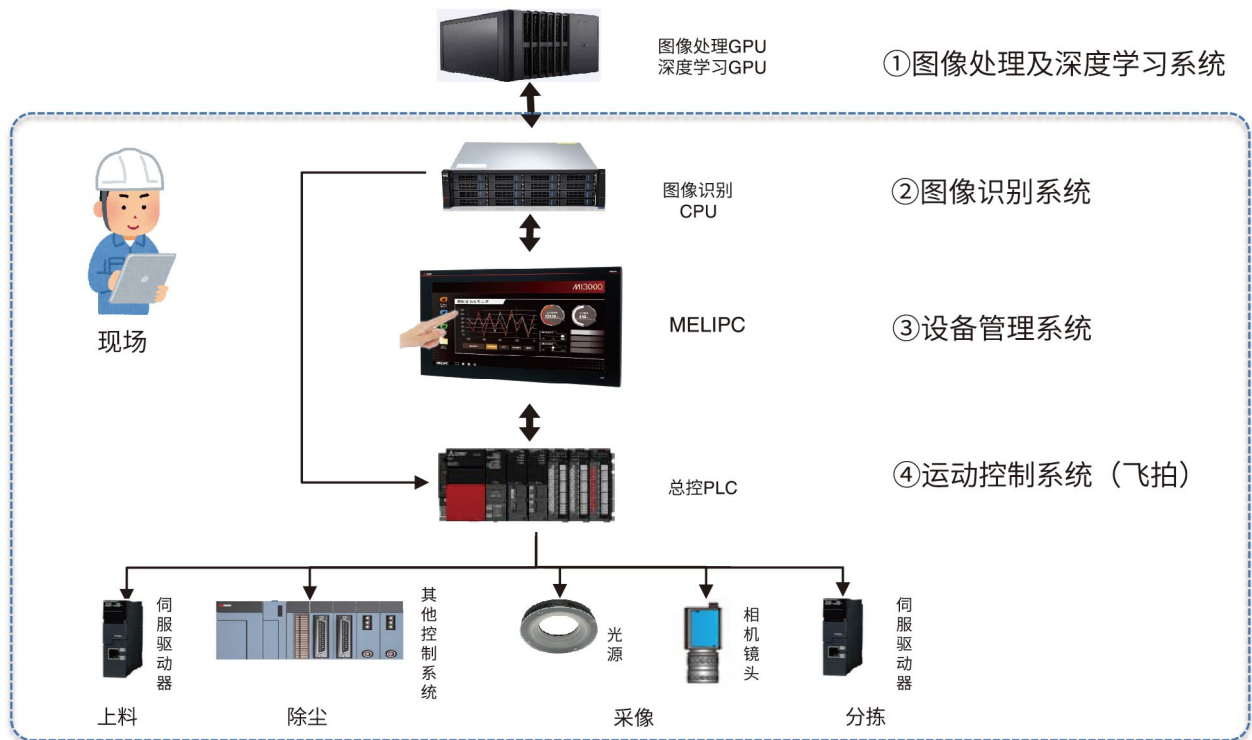
- ◆ 通过对检测数据的收集以及统计，向生产管理部门以及上道工序反馈 (NG比例、瑕疵类型分析、批次瑕疵分析等)，促使管理部门持续改进，提升产品总体质量水平。
- ◆ 向MES、SPC等上位软件提供原始&处理后的数据，使得检测工序数据可追溯，提升企业IoT化水平。



3 实现设备预防性维护

- ◆ 运用Edgexcross边缘计算平台对GPU、CPU、FA单元、成像硬件等硬件设备状态数据进行采集，并利用AI技术对整体设备的状态进行分析，在发生异常或即将发生异常时，通知管理人员进行相应的预防性维护。

系统配置示例



注意 ※ 如使用非三菱电机品牌控制器、控制系统，需重新开发相关接口

三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336
 No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200336
 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000
 官网: <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/> 咨询邮箱: efactory@meach.cn

官方微信

