



精于节能 尽心环保

人工智能品质检测方案



三菱电机通过深度融合AI视觉、运动控制、光学技术，对手机零部件表面缺陷进行检测与分析，实现省人工和检测的提升。



客户需求

- 需要降低人力成本和员工培训成本
- 提高检测效率和检测水平，避免人工判断的差异性
- 实现品质信息的全追溯，提升工厂IoT水平



项目目标

- ✓ 导入三菱电机人工智能技术实现高速稳定的品质检测
- ✓ 提高自动化设备的运行稳定性，防止非计划停机
- ✓ 检出率95%以上，误杀10%以内，检测节拍2s内



电子

3C零部件

仪器仪表



通过合理的光学方案、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。

降低企业成本

- 设备占地面积较人工班组减少90%
- 人员培训成本减低
- 人员变动成本降低
- 检测稳定性提高
- 产品品质追溯成本降低

提高检测效率

- 快速并准确进行产品检测
- 防止人眼疲劳而造成的误检，漏检等问题
- 单台设备替换大量人工

产品品质追溯

- 检测信息与取像数据保存于瑕疵数据库
- 归类总结及分析缺陷检测
- 实现产品检测的数据追溯
- 满足不同批次产品的质量追溯

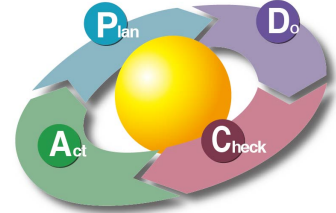
Point 1 实现检测工位的自动化、智能化

- ◆ 将传统的人工检测的工序省人化，提升检测效率和检出率，降低误检率。
- ◆ 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



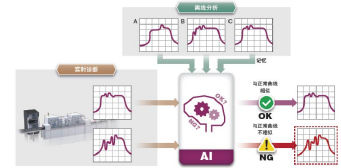
Point 2 通过检测数据推动企业IoT化提升

- ◆ 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
- ◆ 促使管理部门持续改进，提升产品总体质量水平
- ◆ 检测工序数据可追溯，提升企业IoT化水平



Point 3 设备预防性维护，防止非计划停机

- ◆ 运用Edgecross边缘计算硬件设备状态数据进行采集
- ◆ 利用AI技术对整体设备的状态进行分析，实现事前或事中预防维护
- ◆ 提高自动化设备的稳定性，防止非计划停机



e-Factory 人工智能品质检测解决方案



图像处理GPU
深度学习GPU



图像识别
CPU



边缘计算机
MELIPC
iQ Edgecross



MELSEC iQ-R
MELSEC Q series



■ AI图像分析及深度学习

- 基于最先进的图像处理算法：MASK RCNN
- 迁移学习，数据增强技术，实现不断提升的精准判断

■ 光学及采像

- 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

■ 瑕疵分析等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

■ 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



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

