



精于节能 尽心环保

# iQ Monozukuri



## 加工机刀具磨损诊断解决方案

在生产设备的IoT标准化转型中，这家国内工厂作为集团国际网点的先锋，最先导入了三菱电机的加工机刀具磨损诊断解决方案，实现了削减成本的同时，提高了产品品质。



### 客户需求

- 精密加工刀具成本昂贵，目前的以次数更换刀具成本太大。
- 无法及时掌握不良品的发生，目前当发现不良品时已经加工完成，浪费资源
- 无法实现设备的预防性维护

机电设备

汽车部件

金属精密加工



### 项目目标

- ✓ 通过通过工具管理过渡到CBM, 削减工具费
- ✓ 通过监测和分析刀具切削负荷的倾向性，实现品质改善
- ✓ 对通过主轴工作量数据可视化分析，实现加工节拍的改善
- ✓ 实现保全时间的定量化，机床设备数据IoT化



三菱电机iQ Monozukuri 加工机刀具磨损诊断解决方案验证了IoT数据分析解决职能，实现对加工机刀具磨损情况的诊断，实现工具费用节省，品质监视，设备预防保全等功能的迅速部署。

### 降低刀具成本

- 优化刀具更换频率实现降低成本。
- 通过判断刀具的“锋利度”以及根据主轴/传送轴上电机负载的趋势诊断刀具的磨损状态和剩余寿命，实现刀具磨损诊断。


### 加工不良的自动诊断

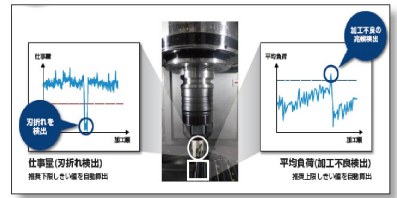
- 通过分析NC加工后的工件尺寸与主轴电流值之间的相关性，可以预测加工过程中的尺寸并诊断加工精度。
- 检测加工工作量的下限偏差，实现刀具缺损诊断，并显示警报。

### 设备预防保全

- 监视实现预防保全通过监视相同模型（工件）的相同加工通过监测各驱动轴的加工状态变化（分布）和负荷变化特征值的标准偏差的变化，实现NC设备预防保全。
- 同时可进行多台设备的监视。

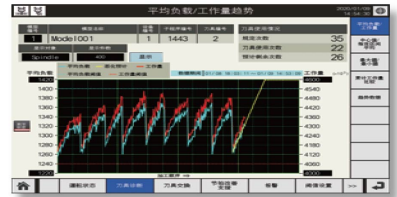
## Point 1 通过加工精度的趋势预测防止不合格品的产生!

- ◆ 通过搭载本公司AI技术“ Maisart”的实时数据分析，预测加工时的尺寸，分析加工不合格的倾向。
- ◆ 加工后马上实施合格与否的判断，防止后续工序流出不合格批次。
- ◆ 可以立即对应因加工的物料不同而多种多样的加工条件。



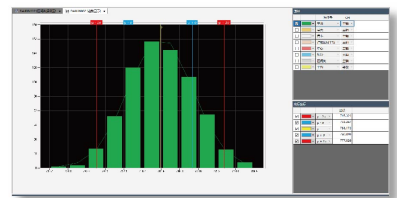
## Point 2 通过将刀具更换时期最优化来削减成本!

- ◆ 通过捕捉轴负载变动，预测刀具剩余寿命，以刀尖状态进行管理的CBM (Condition Based Maintenance) 化，改变了以往都是使用次数 TBM (Time Based Maintenance) 决定了刀具的更换时期。实现削减刀具更换频率·刀具成本。
- ◆ 针对不同加工情况分别进行建模，提高了寿命诊断的准确性。

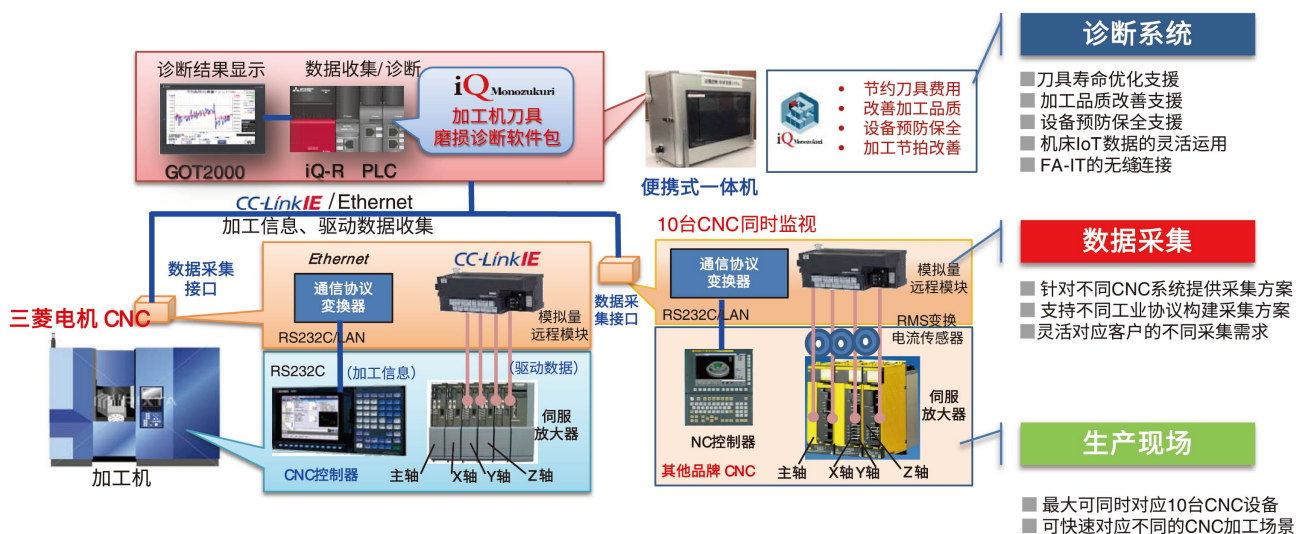


## Point 3 通过分析负载特征值的标准差实现各轴预防保全!

- ◆ 通过收集加工机各个轴的负载数据，得到各个轴的数据分布情况，诊断异常部位。
- ◆ 通过计算负载特征值的标准偏差，与正常加工时的方差值进行比较，诊断异常趋势。
- ◆ 通过对比不同设备在同种加工时负载特征量的标准偏差，找到异常的设备。



# e-Factory iQ Monozukuri 加工机刀具磨损诊断



## 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](mailto:efactory@meach.cn)

官方微信

