

Edgecross对应软件

实时数据分析工具

MI5000

MI2000

MI1000

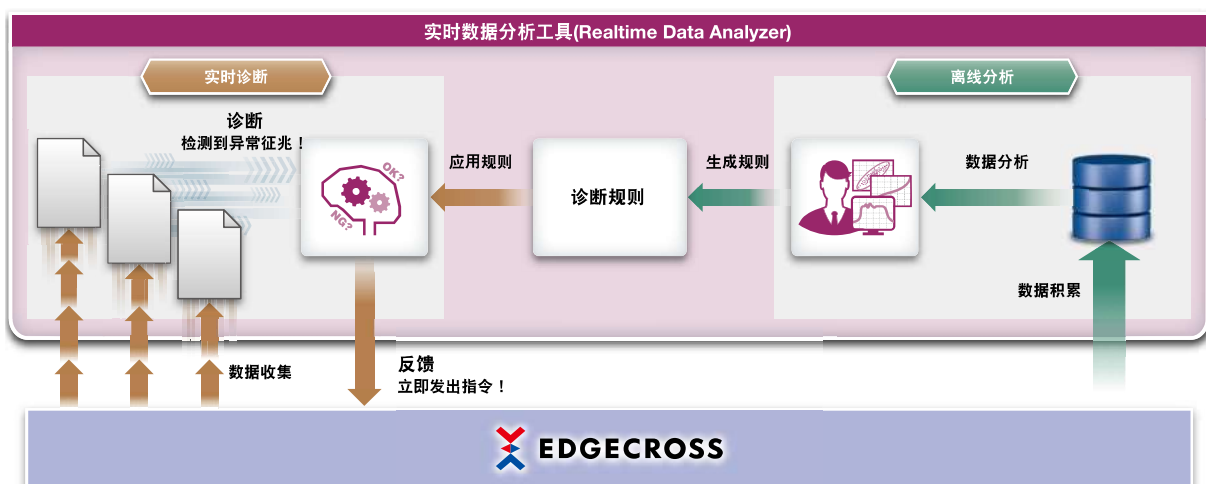


- ▶ 一体实现实时诊断和离线分析
- ▶ 通过AI技术实现不依赖于员工知识的预防性维护和品质管理
- ▶ 对应预防性维护和品质改善等各种目的需求的分析、诊断方法
- ▶ 通过GUI进行操作和设置，无需编程即可实现高效分析

实时数据分析工具(Realtime Data Analyzer)是一个可简单实现生产现场预防性维护、品质改善等的实时数据分析、诊断软件。只使用这一软件，即可一体实现生产现场数据的实时诊断和离线分析。通过应用AI技术和各种统计手法，可有效利用生产现场的数据，促进客户企业价值的提升。

实时诊断和离线分析相辅相成，实时改善生产制造

在FA中，从生产现场产生的数据中实时检测到不良、引发异常的征兆，并迅速进行处理和改善，这一点非常重要。“实时诊断”功能可通过AI技术诊断不断产生的数据，在检测到异常征兆时立即对现场发出指令(反馈)。为了实现高度准确的实时诊断，需根据对生产设备、装置的了解，分析过去的的数据，得出正确的诊断规则。“离线分析”功能可通过GUI高效率地进行分析，充分利用各种分析方法。

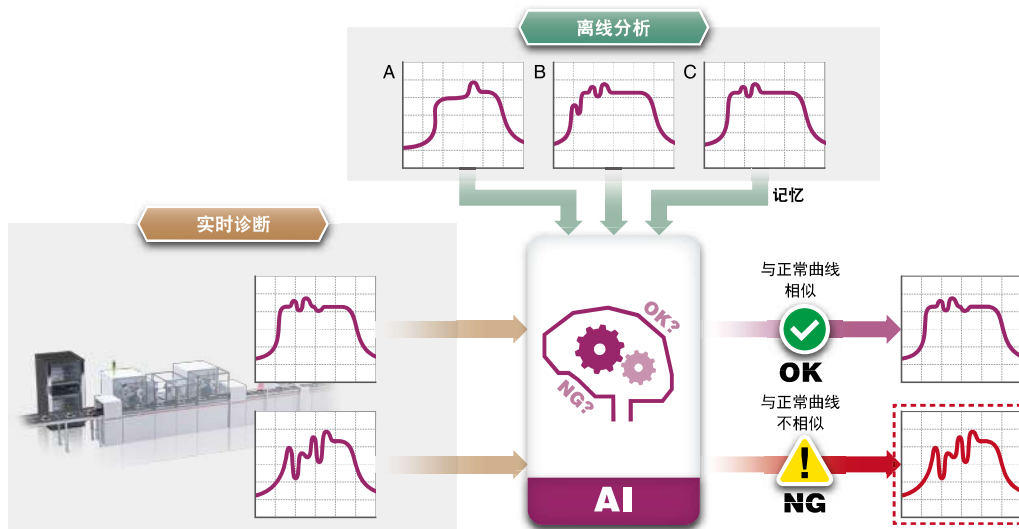


■ 对应各种目的采用不同的分析、诊断方法

通过相似波形识别检测出差异 AI技术

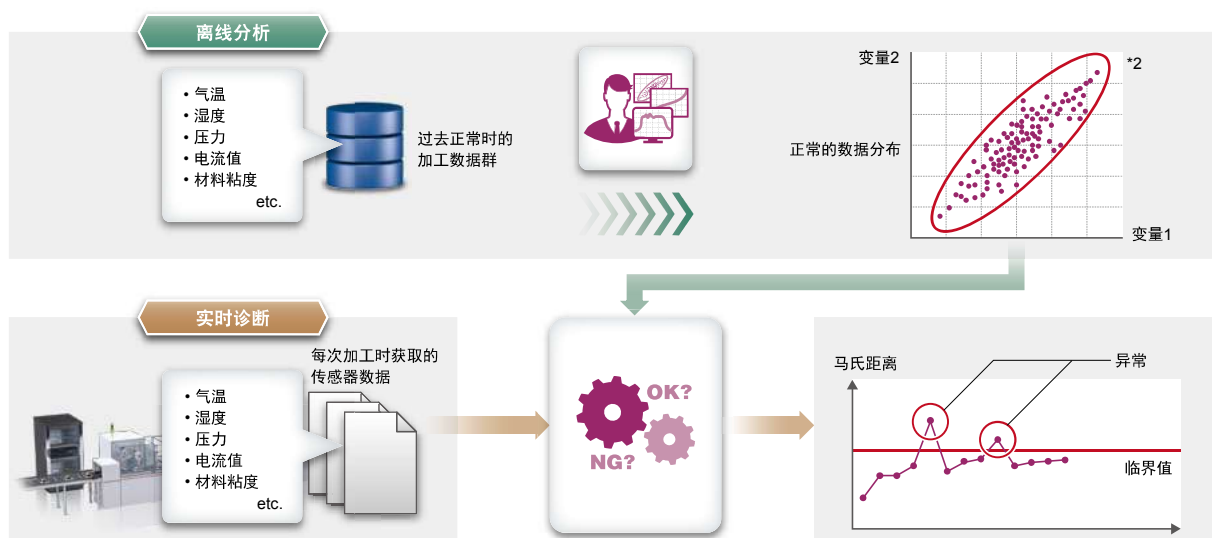
通过AI技术的波形曲线记忆/识别，检测出差异状态，实现不依赖于员工知识的预防性维护和质量控制。首先，在离线分析中将正常运行时的电流波形等记忆为正常曲线。其后，在实时诊断中应用AI技术比较实时波形数据和之前记忆的正常曲线，进行OK/NG判定。由此可检测出单纯的上下限判定中无法检测到的异常征兆。

*1. 三菱电机的AI技术品牌。



采用田口方法检测出差异

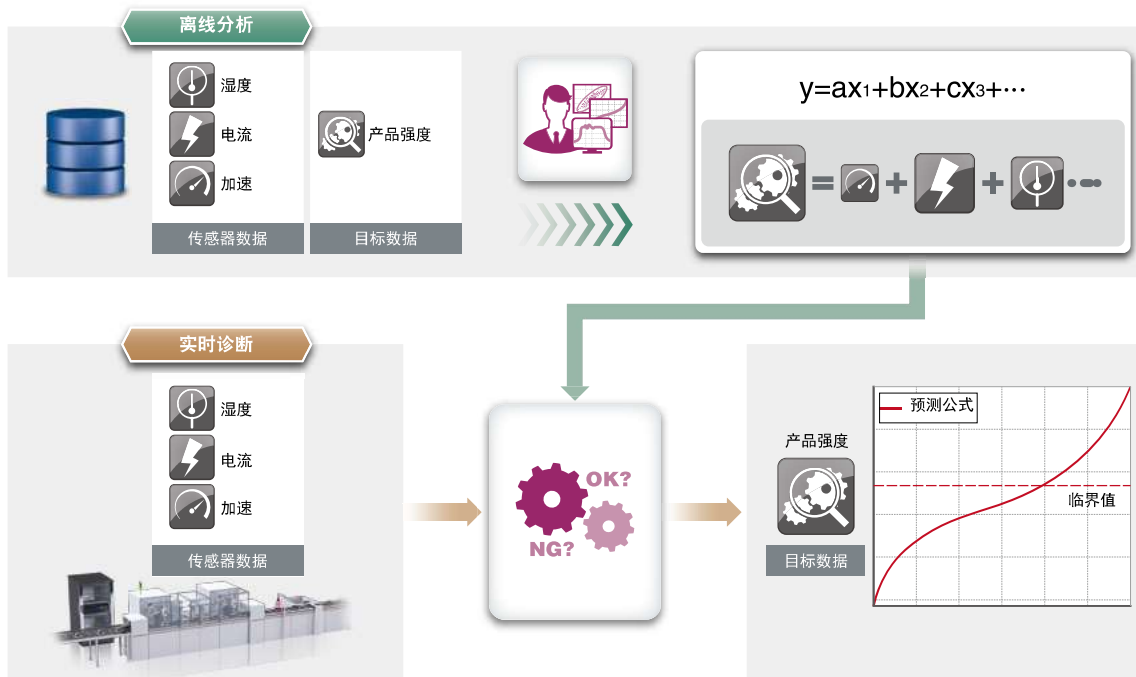
以正常运行时的数据分布为基准，根据与基准的偏差程度检测出差异状态。首先，在离线分析中计算出正常曲线的数据分布。其后，在实时诊断中判定实时数据与正常数据分布的偏差程度。根据从多种传感器获得的传感器数据分布计算出“马氏距离”，根据此距离判定偏差程度，与仅靠1种传感器数据的上下限判定相比，可准确判别出正常/异常。此外，还可根据马氏距离将偏差程度数值化，定量地检测异常征兆。



*2. 2变量的示例。

通过多元回归分析预测无法测量的数据

根据可测量的多种传感器数据预测一般无法测量的数据(目标数据)。首先在离线分析中使用多种传感器数据,计算出目标数据的预测公式。其后在实时诊断中,根据实时数据和预测公式预测产品质量和设备异常。通过对以往必须拆解、破坏产品或设备才能测量到的数据、不实际执行工程就无法获得的结果等进行预测,实现预防性维护和质量提升。



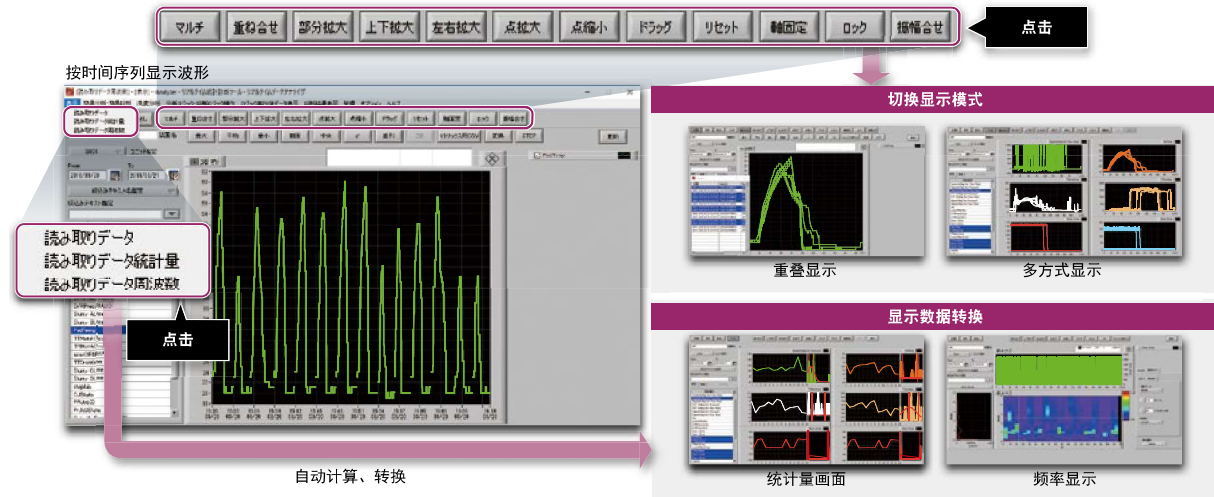
通过GUI实现高效的离线分析, 无需编程

要对从FA现场收集的大量数据进行分析,根据分析结果生成诊断规则,需根据对生产设备、装置的了解和统计方法,缩小数据范围。使用实时数据分析工具(Realtime Data Analyzer)的多种数据显示功能和GUI操作无需编程的分析、诊断功能,即可对离线分析的各阶段作业提供强力支持,提高数据分析作业的效率。



使用丰富的波形显示功能确认数据趋势，缩小数据范围

为了分析生产现场的数据，需根据对生产设备、装置的了解，从多角度捕捉数据。实时数据分析工具(Realtime Data Analyzer)只需通过按钮操作，即可切换多种波形显示或显示数据转换。因此，可简单地提取数据的特征量，高效率地确认数据趋势，缩小数据范围。



使用最佳的诊断方法分析数据

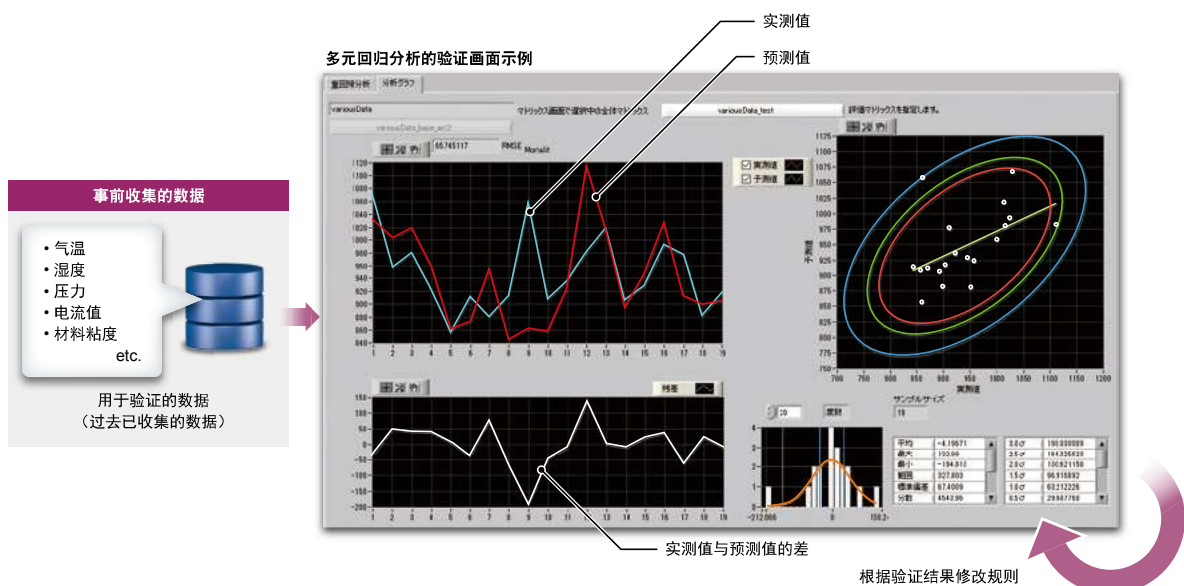
可根据数据特征和趋势，从丰富的分析方法中选择最佳的方法。只需通过GUI操作指定分析对象数据，即可应用AI技术进行分析，或采用田口方法、多元回归分析等高级统计方法进行分析。

无需编程即可生成诊断规则

只需根据诊断方法设置参数，无需编程即可生成诊断规则。不仅方便生成诊断规则，还可根据设备状态的变化灵活地修改诊断规则，为维持最佳诊断规则提供支持。

验证诊断规则时不影响设备

在实际运行设备，进行实时诊断之前，可使用事前收集的数据离线验证诊断规则的有效性。无需实际运行设备，因此在验证和修改诊断规则时，不会对设备造成影响。



产品功能一览

■ 实时数据分析工具(Realtime Data Analyzer)

项目	概要
显示功能	
显示读取数据	将读取数据显示为波形。可使用数据的叠加和连接进行分析。
显示读取数据的统计量	计算并显示读取数据的统计量。可对统计量的变化和关联等进行分析。
显示读取数据的频率	可对读取数据进行STFT转换及显示频谱图，或进行Wavelet转换及显示小波尺度谱图。使频率可视化，对设备异常进行分析。
简易分析、简易诊断功能	
SPC	对每次收集到的数据计算统计量，按照SPC规则进行诊断。根据统计量的变化检测出发生异常前的征兆。
多变量分析	根据多变量分析结果的模型，检测触发事件。
防护带诊断	根据正常时的波形数据创建防护带，使用防护带进行诊断。不使用基准波形也可指定上限值及下限值。
高度分析功能	
创建相关矩阵	创建相关矩阵，以进行相关分析。
多元回归分析 (LMR)	选择1个目标变量及多个说明变量，执行多元回归计算，得出多个变量间的相互关系。
田口方法 (MT)	收集作为基准的多个变量样本，计算基准区间的马氏距离，根据多个变量间的变化关系，计算偏差量的变化。
分析逻辑、诊断逻辑操作功能	
逻辑编辑	编辑分析逻辑、诊断逻辑。
逻辑变量设定	编辑在分析逻辑、诊断逻辑内使用的变量。
诊断结果显示功能	
显示简易诊断结果	显示简易诊断 (SPC/多变量解析/防护带诊断) 的结果。
显示诊断逻辑结果	显示诊断逻辑 (扩展跟踪GB/SPC诊断/写入日志&异常通知) 的结果。
相似波形识别功能	
波形记忆功能	生成在相似波形识别中使用的基准波形记忆数据。从基准波形中提取用于诊断相似性的单位波形。
数据诊断功能	通过实时流程管理器监视输入的检查波形，检测差异状态 (相似度得分低于临界值)。
GX LogViewer协同功能	可在GX Log Viewer中显示相似波形识别的诊断状况。

运行环境

■ 实时数据分析工具(Realtime Data Analyzer)

项目	内容
计算机本体	
CPU	Intel® Core™ i3 4核以上
要求内存	8GB以上
OS	
支持OS*1	Microsoft® Windows® 10 (Pro、Enterprise、IoT Enterprise)
语言	日文版、英文版、中文版 (简体)
显示器	
分辨率	1024×768点以上

*1. 只支持64位版。