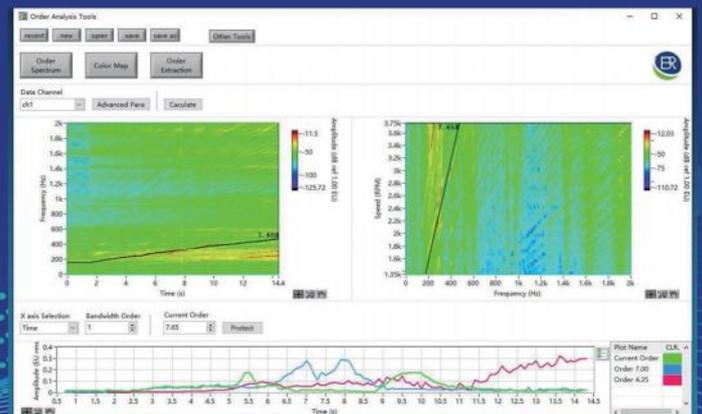
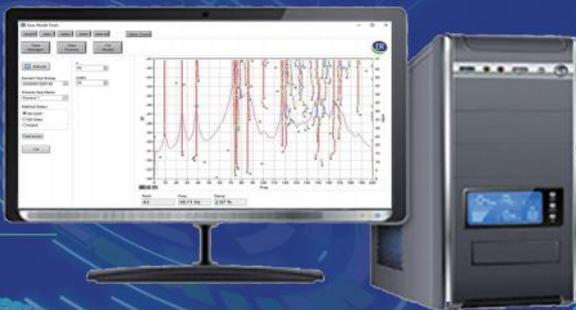
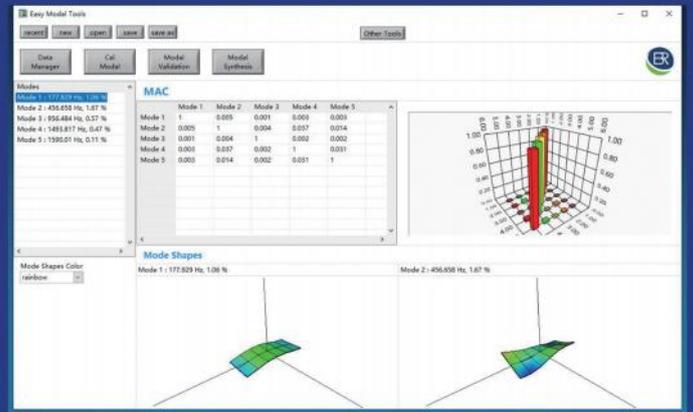


结构状态监测与分析软件

Structure Monitoring and Analysis Software

软件简介

结构状态监测与分析软件主要应用于旋转机械结构与大型结构的健康状态监测与故障诊断。其包含了信号采集、信号预处理以及信号分析的功能，集成了功能强大丰富的信号处理与分析算法，主要包含阶次分析、试验模态分析与工作模态分析等算法，以帮助工程师快速建立结构状态监测系统，并高效完成数据分析与故障诊断。





核心功能

1、多信号（振动、声压、电压、转速）同步实时采集与呈现；

- 在线实时数据分析功能：时间波形，功率谱，1/n倍频程(1/1, 1/3, 1/12)谱，声压级、振动级，阶次谱，积分，微分等。

- 在线数学统计，查看信号的最大值，最小值，均值，RMS值，方差、标准偏差等。

- 支持实时数据流盘和按计划自主数据流盘（可指定数据流盘策略）。

2、建立传感器校准数据库，在测试软件中快速访问与调用；

3、提供多种采集波形显示以及多窗口波形对比查看，包括时域波形、功率谱、阶次谱、稳态图、倍频程图、几何模型、模态振型动画、色谱图等；

- 配置多种光标灵活变换，如区间双光标，谐波光标，阶次光标等。

- 多窗口对比查看时，支持多种类型的窗口分布形式，满足不同的显示需求。

4、数据存储、查找与回放，方便数据管理；

5、波形数据处理功能，包括FFT，互谱、重采样、积分、微分、峰值检测、自功率谱、声压、振动级、计权、倍频程、阶次谱、倒谱、相干分析，谐波检测等运算；

- FFT窗函数：Rectangle, Hanning, Hamming, Blackman, Flattop等。对于FRF分析，可以对响应信号和参考信号分别设定不同的窗函数。FFT重叠率：0-100%用户自定义。FFT谱线数可用户自定义。

- 声压级支持快/慢/脉冲/自定义时间常数且用户可自定义频率计权方式（Linear/A/B/C）。

6、根据实验工况建立测试模板与参数保存，也可支持测试模板的快速导入；

7、谐波辨识与谐波剔除，方便得到稳定的模态分析结果；

- 谐波检测用于判断信号中是否存在谐波。可用于对旋转机械测量到的数据中的谐波进行检测，并将对应的成分进行剔除，在进行工作模态分析前提高数据的信噪比。

- 峰值检测功能自动提取出符合幅值要求和阻尼比要求的频谱峰值。后续可根据需要对这些峰值进行滤波，剔除虚假峰值的影响，提高工作模态分析的准确性。

8、针对旋转机械结构进行阶次分析功能，包括转速信号提取、信号阶次谱、时频分析色谱图和提取信号进行声学回听等；

- 转速信号提取时可设置触发条件，每周的脉冲数，可设置使用上升沿还是下降沿进行提取。

- 提取出的阶次信号，支持在时域、角度域、转速域切换。不同阶次曲线对比显示。

- 阶次分析的色谱图，提供时间-频率，频率-转速两种模式的直观对比，方便用户观察和提取特征阶次。

- 声学回听时，可自定义播放的声学设备、播放信号区域，以及信号的类型（原始信号、指定阶次信号，去掉阶次信号后的残余信号）。

9、试验模态测试和分析功能；

- 在线实时同步多功能测量分析：时域波形、激励信号和响应信号的功率谱、频响函数(H1, H2, H3)、相干系数等。

- 锤击法测试时，支持移动激励点的试验方法和移动传感器的测试方法。同时支持多点响应测量。移动测试过程中软件能自动更新测点编号。

- 向导式参数设置模式。在测试验证阶段，软件能够帮助操作者选择合适的触发阈值、信号长度与预触发长度、分析窗函数、FRF的模式及平均次数、驱动点位置。

- 可设置是否对双击进行检测，并可设置相应的检测阈值。

- 软件内预设了长方形，圆形等常用模型，进行简单的参数配置，即可实现模型设置与测点编号。

- 支持多种模态分析的验证方法：稳态图，MAC模态置信准则，FRF综合等。

- 支持多种色码表的振型显示，方便在各种显示需求时使用。

10、工作模态分析功能；

- 支持工作模态前的数据预处理：信号截断、滤波、去直流、谐波剔除、虚假峰值剔除等。

- 支持多种类型的模态提取算法：SSI COV（基于协方差的SSI方法），SSI Data（基于数据的SSI方法），PLSCF（最小二乘复频域法）等。