

车辆振动谱采集复现系统

测试需要：

车辆的振动（自振特性和行车振动）是影响车辆的总体性能、使用可靠性和运行平稳性的重要因素，因此在车辆工程学中非常重视对于车辆振动的研究，包括：发动机系统的振动与噪声特性、悬挂系统的自振特性、传动系扭转振动特性、减震器和减振措施、制动系统和制动时汽车的振动等。针对车辆振动测试的特殊测试环境和测试需求，康泰特别研发了车辆振动测试系统，具有实时性好、可靠性高、坚固便携等特点。

系统方案：

本系统主要用于车辆行驶状态下的线加速度、速度陀螺的实时信号采集与处理，以及应力、应变、脉冲信号的测试与记录。系统采用便携式设计，集高速数据采集、信号调理和传感器于一体，通过高速串口与计算机连接，进行实时数据显示、存储和转换处理。加固型机箱设计，充分考虑了恶劣的工作环境，保证系统运行可靠。

系统性能：

- 200kHz 高速数据采集
- 16-bit 分辨率
- 16路应变压力信号测量：支持全桥、半桥、1/4桥路测量，程控增益（1、10、100），采用恒流源桥路激励，可编程自动平衡及调节零点，各通道独立的程控抗混滤波器，高阻抗、高共模抑制比
- 6路角度、位移测量：3路速度陀螺仪，3路线加速度测试，程控增益（1、10、100），各通道独立的8阶程控抗混滤波器，精度： $\pm 0.1\%FS$
- 2路脉冲信号：32bit，最大输入频率：10MHz，输入电压： $\pm 15V$ 脉冲信号，最小脉冲宽度：50ns 高电平，50ns 低电平
- 24路数字 I/O 信号测试（TTL 电平）
- 航空插座接口，信号连线紧固可靠；加固型机箱设计，内部特制散热、防震措施，抗振动与冲击

软件特性：

- 完善的操作软件，全中文图形化的人机交互界面，易学易用
- 实时采集、实时显示、实时处理、实时记录
- 实时数据转换：由速度陀螺采集到角速度，实时转换为角位移、角加速度，由线加速度计采集到线加速度，实时转换为线位移、线速度
- 多种数据显示方式
- 特定文件存储格式，自动进行多文件存储，数据写入前对物理量进行限幅处理

