

高速风洞测试系统

测试需求：

高速风洞空气动力试验中的被测信号非常特殊：传感器输出信号微弱、测试点与测试系统间距离远、高频噪音和直流干扰多、被测信号动态范围宽、测试精度要求高等等。针对这些特殊测试要求，康泰提供了包括软、硬件的完整测试解决方案，系统采用PXI总线技术，灵活的模块化设计，并特别研制了高精度前置放大器和滤波调理器，整个系统具有良好的开放性、扩展性和可维护性。

系统方案：

- 完整的软、硬件测试解决方案
- 高速嵌入式主控器
- 高精度前置放大器
- 程控滤波调理器

系统特点

本系统采用先进的虚拟仪器技术，充分利用计算机的软、硬件资源来实现计算机与测量仪器的有机结合，在信号实时显示、实时分析、数据记录、大容量存储、数据历史回放、灵活组建、易于扩展等方面具有突出优势，并且具有很高的性价比。

为保证系统的高可靠性，在结构上采用了多种措施来适应复杂的测试环境，如：模块化结构使系统组合具有灵活性，可以方便的进行系统重置和维修，使之形成非常低的MTTR。在机箱的处理上加强了电源、冷风、EMC和环境适应性，从而获得较高的MTBF。

信号类型

- 24通道高精度程控增益放大
- 24通道直接ICP[®]传感器接口的动态信号输入
- 2通道16bit模拟输出
- 2通道24位定时/计数器
- 提供精密电压源
- 24通道高性能程控滤波
- 16通道通用电压信号
- 8通道数字I/O
- 4通道隔离RS-485/422通讯

硬件单元

- 高速嵌入式主控器 (PIII1.26G CPU, 128MRAM)
- 宽动态范围的高速动态信号采集，直接ICP[®]传感器接口
- 高精度程控放大调理：每通道独立的差分输入程控增益 (1、10、100、1000)，输入信号带宽：0~25kHz
- 高性能程控滤波调理：每通道独立8阶可编程Butterworth低通滤波(从0.763Hz到25kHz共32767种不同截止频率可选，精度可达0.1%)；每通道独立的一阶无源高通滤波；AC/DC耦合；各通道间同步采样工作，最大相位差小于 $\pm 1^\circ$
- 便携式设计，10.4in LCD显示，可移动键盘
- 结构紧凑，数据采集、显示、存储、操作、分析、处理一体化
- 模块化设计，扩展灵活，维护方便

软件功能

- Windows 2000操作系统，全中文操作界面，MainCtrl主控软件
- TestProject动态测试软件：系统配置、试验操作、用户管理、数据库管理、数据分析
- Post-Analyst[™]回放分析软件：时域/频域显示、功率谱、频谱、相关、相干、瀑布图
- ConvertToAscii动态数据转换程序

主要应用

- 高速风洞空气动力测试
- 发动机性能测试
- 高速动态信号测试

