

# 复杂机电装备状态监测与故障诊断系统

所属领域：机电装备、状态监测、故障诊断、设备维护

成果简介：

## 1. 成果基本情况

针对齿轮传动系统、转子-轴承系统和复杂机械系统等开展了理论研究与系统开发工作。研究了基于振动、噪音、温度、电流和油液的机电装备监测与故障诊断方法，开发了基于 Labview 的齿轮、轴承、转子和电机故障诊断软件系统和基于 Matlab 的振动信号处理程序，探索了振动无线监测、远程故障诊断、智能诊断和预测维护等研究方向，建成了集振动、噪音、温度、电流和油液等多信息故障诊断的实验室。申请专利 10 余项，登记软著 3 项，发表论文 30 余篇。

## 2. 主要技术指标

- (1) 基于振动的机电装备状态监测与故障系统。
- (2) 基于温度/电流/噪音的机电装备故障快速诊断。
- (3) 基于油液分析的机电装备磨损状态检测技术。

## 3. 应用范围

成果应用于机电装备状态监测与故障诊断等领域，特别是采煤机、通风机及泵类设备。

## 4. 市场需求及经济效益分析

连续高效的生产过程常常因为设备发生故障而停机，给企业造成极大的经济损失甚至人员伤亡。通过实时监测设备运行过程中的敏感信息，揭示出其内部的某些异常和故障，是机器状态监测与故障诊断技术的主要任务。随着机电装备向高端、智能方向发展，其对于状态监测和故障诊断技术的需求日益凸显。有效的状态监测和故障诊断可以及时地获得设备当前状态并判断是否存在运行风险，给操作者做出警示，为设备的维护和趋势预测提供重要依据。制造业正在经历从纯生产型向生产服务型过渡的阶段，各行业愈发意识到加强产品质量跟踪服务的重要性。应用状态监测与故障诊断技术，可以有效减少大型连续生产设备的计划外停机，提高设备的使用寿命，减少停机维修的次数，达到高效生产和节约开支的目的，使企业获得巨大的经济效益。

5. 合作方式:双方协商 技术转让 合作开发 技术入股

## 6. 联系方式

负责人姓名:张旭辉 樊红卫 电 话:13363975328 15829711143 E-mail: [zhangxh@xust.edu.cn](mailto:zhangxh@xust.edu.cn) fanhongwei84@163.com

## 7.影像资料



图1 设备振动状态分析与诊断平台



图2 设备磨损状态检测与分析平台