



在线监测与频谱分析在汽机故障诊断中的应用

汇报人:

2024-01-25



目

CONTENCT

录

- 引言
- 汽机故障诊断技术概述
- 在线监测技术在汽机故障诊断中应用
- 频谱分析在汽机故障诊断中应用
- 在线监测与频谱分析融合在汽机故障诊断中应用
- 结论与展望



01

引言



背景与意义



汽机故障诊断是确保汽机安全、稳定运行的关键环节，对于预防事故、提高设备运行效率具有重要意义。

在线监测与频谱分析技术为汽机故障诊断提供了有效的手段，能够实时监测汽机运行状态，并通过频谱分析识别故障特征。



国内外研究现状



国内研究现状

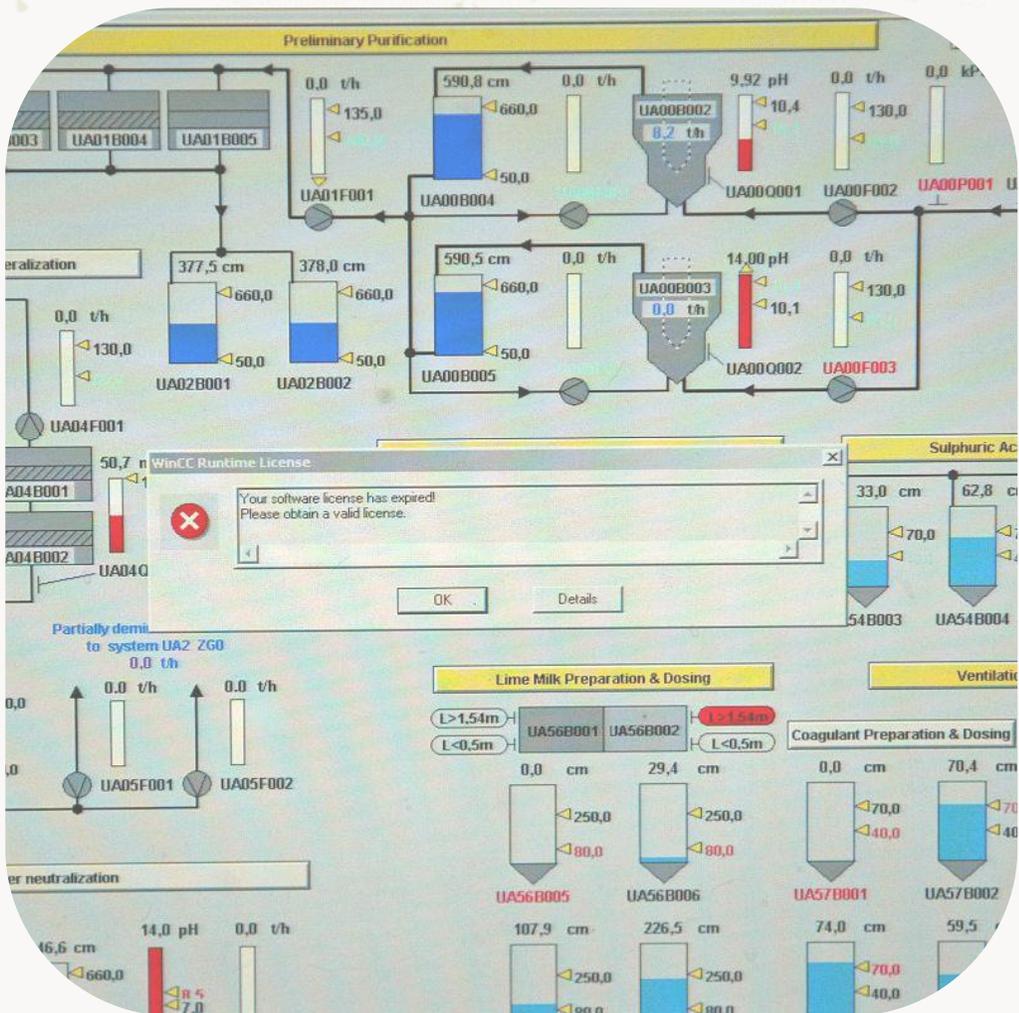
国内在汽机故障诊断领域已经取得了一定的研究成果，包括在线监测系统的开发、故障特征提取方法的研究等。

国外研究现状

国外在汽机故障诊断技术方面相对成熟，已经形成了较为完善的故障诊断体系，并在实际应用中取得了显著效果。



本文研究目的和内容



研究目的

本文旨在探讨在线监测与频谱分析在汽机故障诊断中的应用，通过理论分析和实验研究验证该方法的有效性和可行性。

研究内容

首先介绍在线监测与频谱分析的基本原理和方法，然后详细阐述其在汽机故障诊断中的应用，包括故障特征的提取、故障类型的识别以及诊断结果的验证等。最后，通过实例分析展示该方法在实际应用中的效果。



02

汽机故障诊断技术概述



汽机故障类型及原因

振动故障

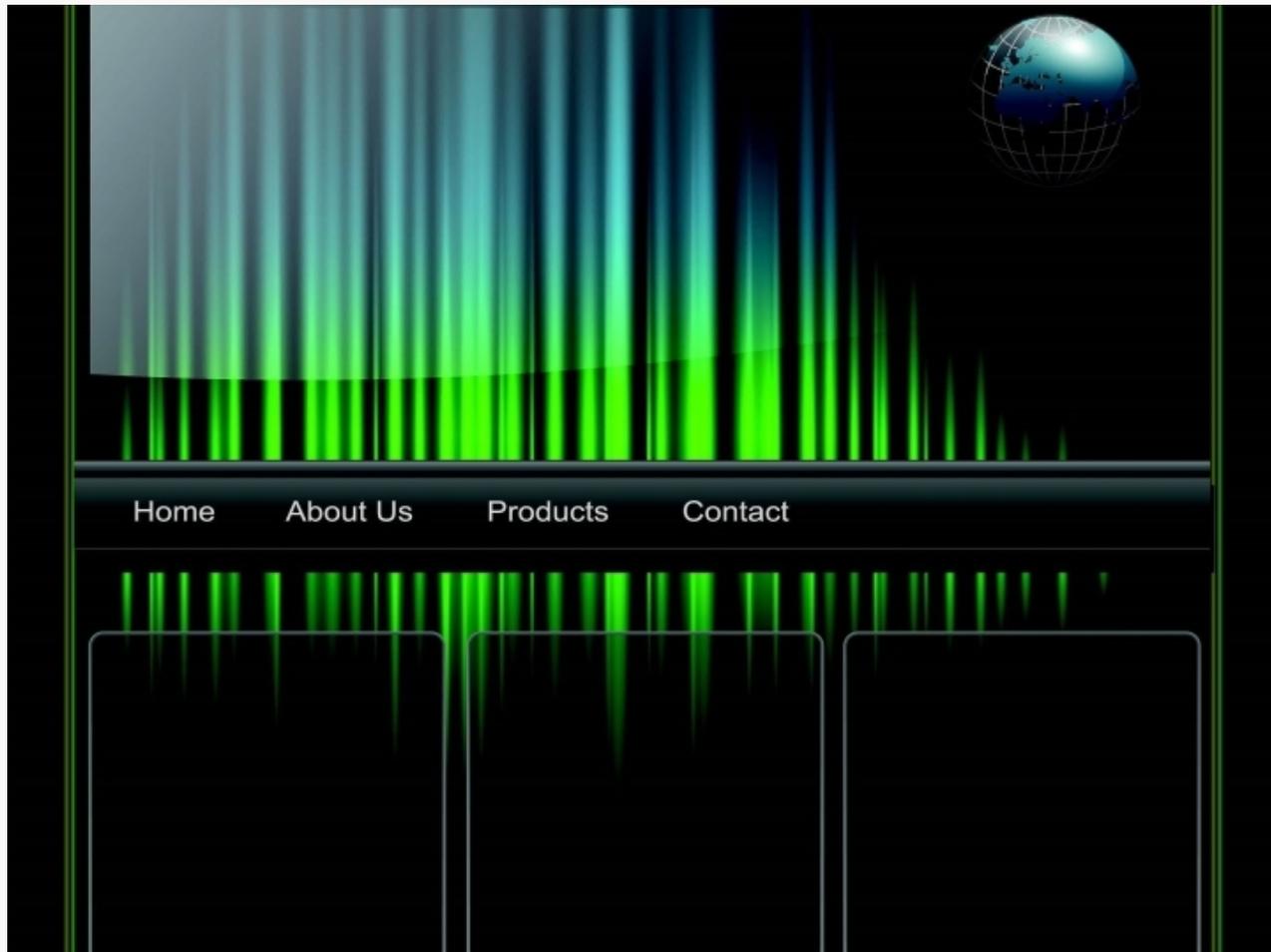
由于转子不平衡、轴承磨损等原因引起的振动。

温度故障

由于冷却系统故障、润滑不良等原因引起的温度过高。

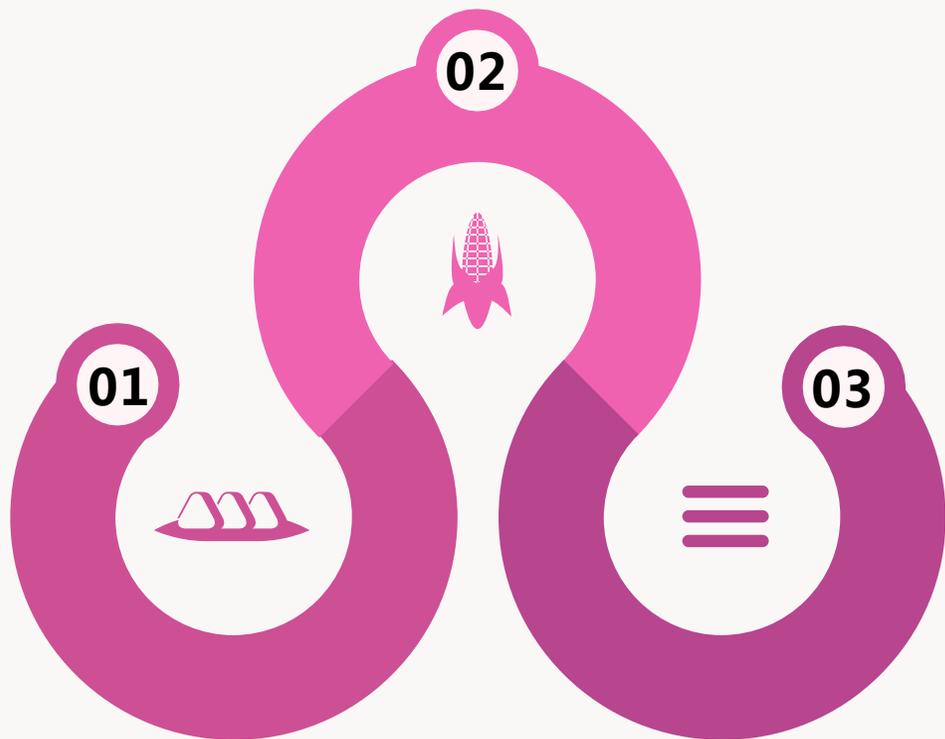
压力故障

由于气阀漏气、管道堵塞等原因引起的压力异常。





传统故障诊断方法及其局限性



定期巡检



依靠人工定期巡检，效率低下且易漏检。

事后维修



出现故障后才进行维修，影响生产且维修成本高。

专家诊断



依赖专家经验进行诊断，受限于专家水平和经验。

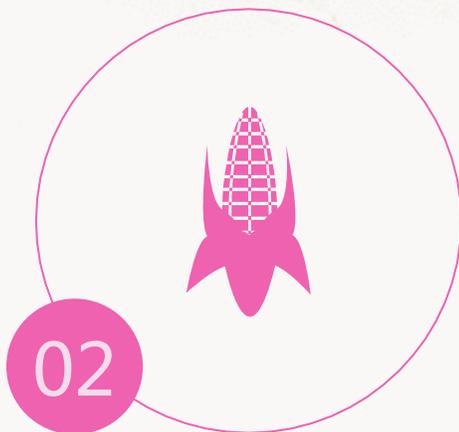


在线监测与频谱分析技术优势



实时性

能够实时监测汽机运行状态，及时发现故障。



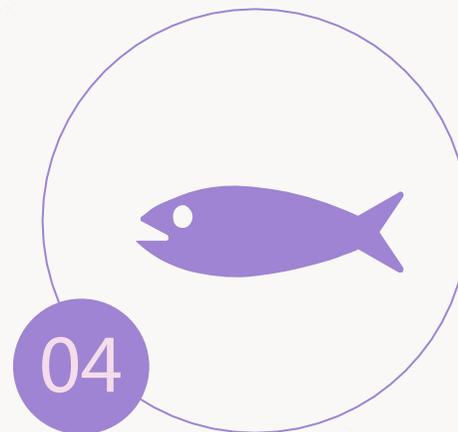
准确性

通过频谱分析技术，能够准确识别故障类型和原因。



预防性

通过对历史数据的分析，能够预测汽机故障趋势，实现预防性维护。



高效性

自动化程度高，减少了人工巡检和维修的工作量，提高了效率。



03

在线监测技术在汽机故障诊断中应用



在线监测系统组成及工作原理

传感器网络

布置在汽机关键部位，实时监测振动、温度、压力等参数。

数据采集系统

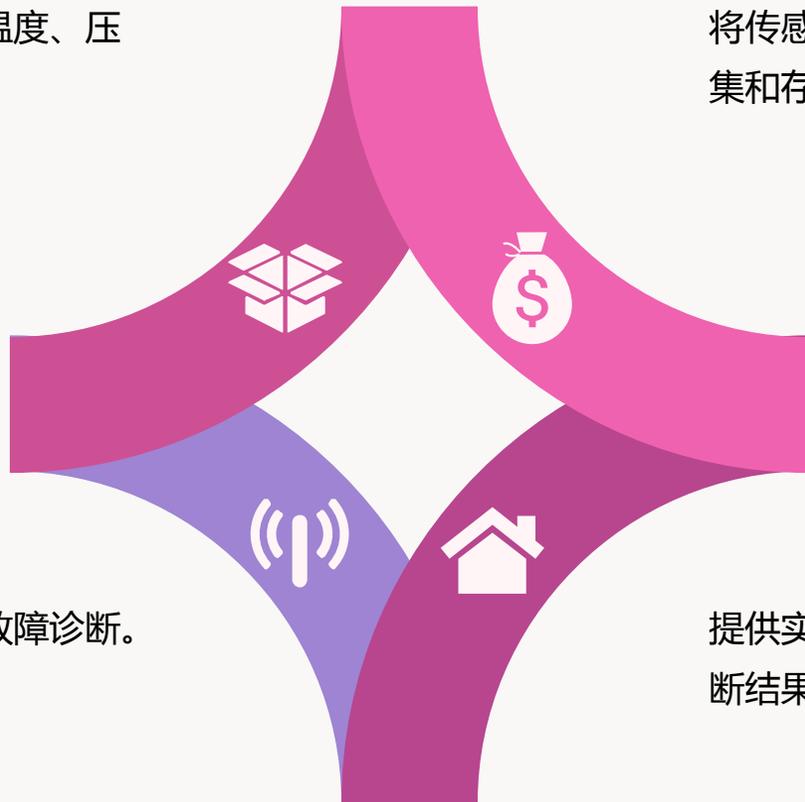
将传感器信号转换为数字信号，进行实时数据采集和存储。

信号处理与分析模块

对采集的数据进行预处理、特征提取和故障诊断。

人机交互界面

提供实时监测数据展示、历史数据查询和故障诊断结果输出等功能。





数据采集与处理关键技术

高精度传感器技术

确保监测数据的准确性和可靠性。



实时数据采集技术

保证数据采集的实时性和同步性。



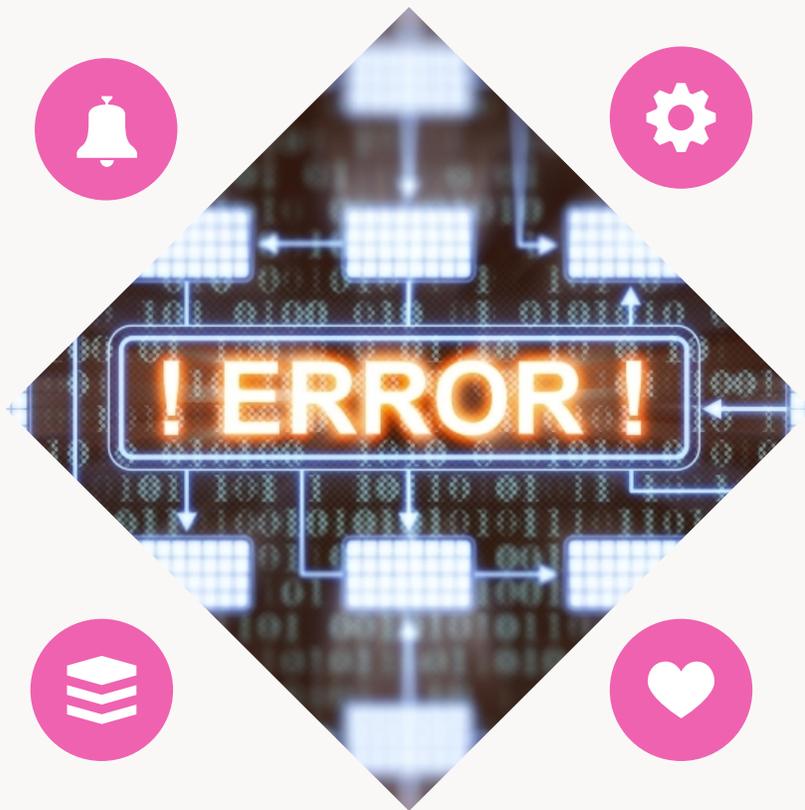
信号处理技术

包括降噪、滤波、时频分析等，用于提取故障特征。



故障诊断算法

基于机器学习、深度学习等算法，实现故障的智能诊断。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/808044041066006100>