

温度振动故障诊断 及传输系统

DK-TVMS V1.1

Temperature Vibration Monitoring System



| CATALOGUE |

目录

- 背景与意义
- 产品概述
- 产品功能
- 产品优势
- 总结与展望

01

背景与意义





背景与意义

1

工业发展需求

随着工业生产的不断发展，对设备运行状态监测与故障诊断的要求越来越高，温度振动故障诊断传输系统应运而生。

2

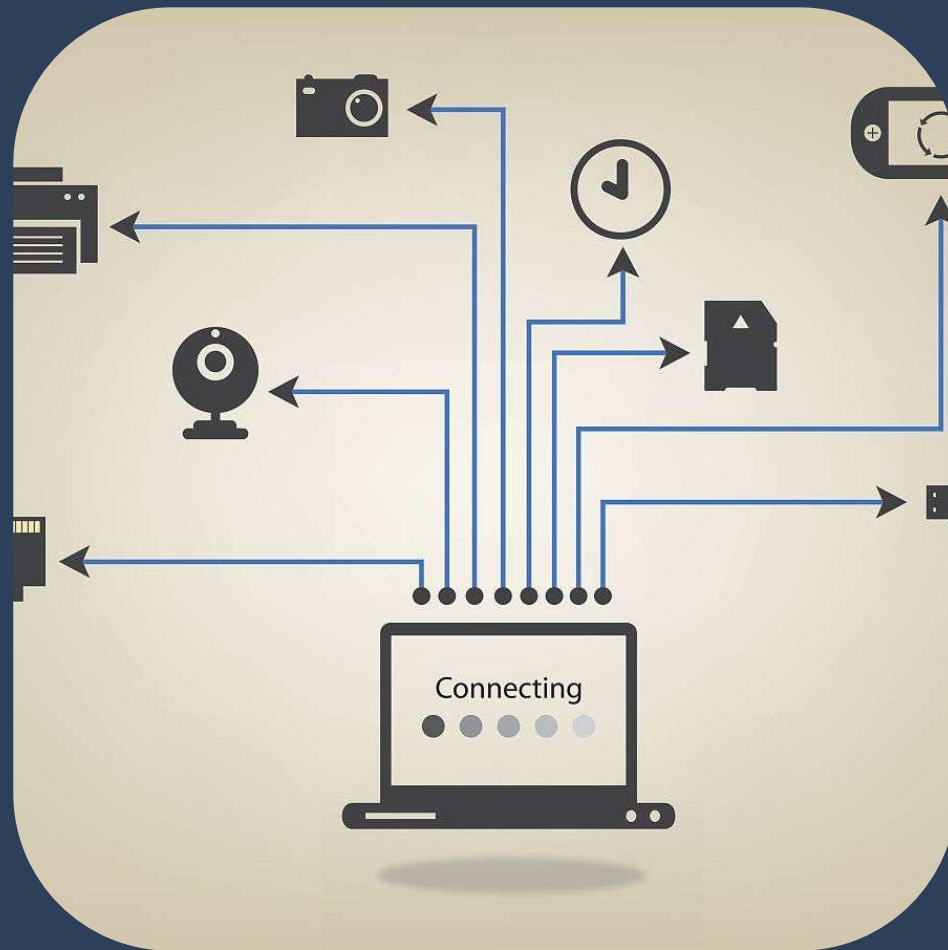
故障预防与安全保障

系统能够实时监测设备的温度和振动状态，及时发现潜在故障，为预防事故和保障生产安全提供有力支持。

3

提高生产效率与降低成本

通过系统的故障诊断功能，可以快速定位并修复故障，减少停机时间，提高生产效率，同时降低维修成本。



02

产品概述





产品概述

01

系统组成

温度振动故障诊断传输系统主要由传感器、数据采集器、数据传输模块和故障诊断软件等部分组成。

02

工作原理

传感器负责采集设备的温度和振动信号，数据采集器对信号进行预处理和转换，数据传输模块将处理后的数据实时传输至故障诊断软件，软件进行进一步的分析和诊断。

03

功能特点

系统具有实时监测、故障诊断、预警提示、数据分析等功能，可广泛应用于各种工业设备的运行状态监测与故障诊断。



产品概述

设备常见故障类型及特征

温度异常

设备局部温度过高或过低，可能导致设备性能下降或损坏。



振动过大

设备振动超过正常范围，可能导致设备结构松动、磨损加剧或零部件损坏。



频率异常

设备振动频率发生变化，可能反映设备内部零部件的磨损、腐蚀或疲劳断裂等故障。

相位变化

设备振动相位发生变化，可能反映设备内部传动关系的失衡或损坏。



产品概述

诊断方法与流程

数据采集

通过温度传感器和振动传感器实时采集设备温度和振动信号。

信号处理

对采集到的信号进行滤波、放大、数字化等处理，提取故障特征信息。

故障诊断

结合设备历史数据和运行参数，利用故障诊断算法对处理后的信号进行分析和判断，确定故障类型和程度。

决策输出

系统能够将振动等数据以图形化的方式展示出来，使用户能够直观地了解设备的振动情况，以便进行分析和决策。



03

产品功能





产品功能

可视化大屏

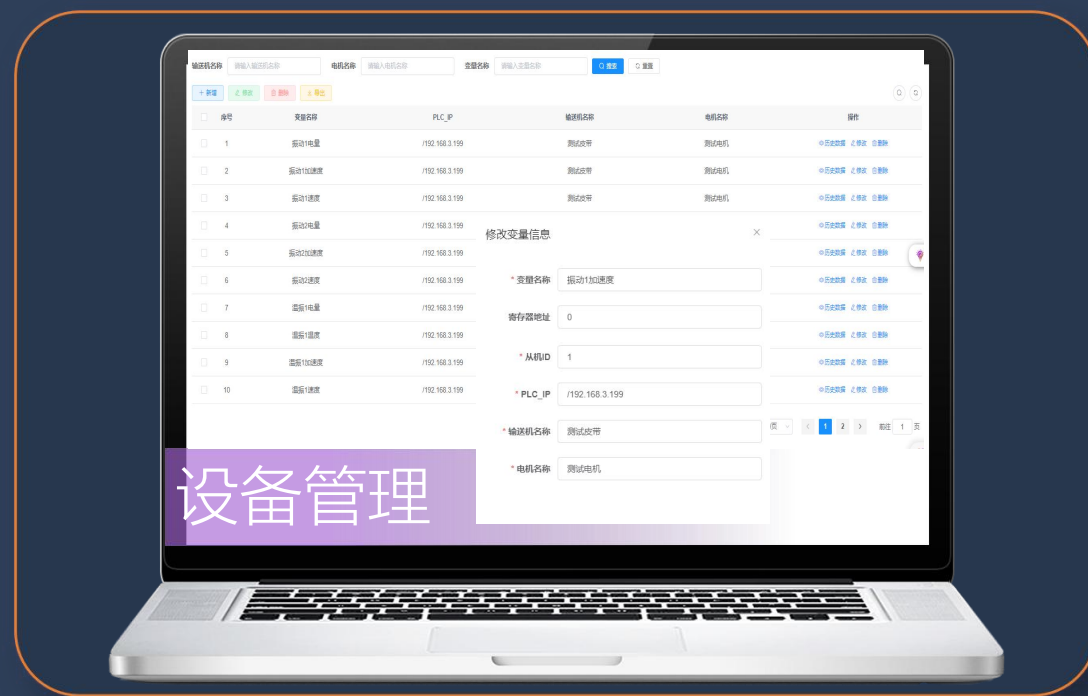


● 实时显示传感器数据：系统能够实时显示传感器采集的数值，包括传感器自身电量以及异常信息等。通过图形化的展示方式，用户可以直观地了解设备运行状态和传感器数据的实时变化，确保用户能够快速准确地获取所需信息，及时响应设备状态变化。

● 丰富的数据可视化展示方式：系统提供了丰富的数据可视化展示方式，包括图表、曲线图、柱状图等。这些展示方式能够帮助用户更直观地了解设备的运行状态和故障情况，从而更加有效地分析和处理数据，优化设备的运行效率和性能。

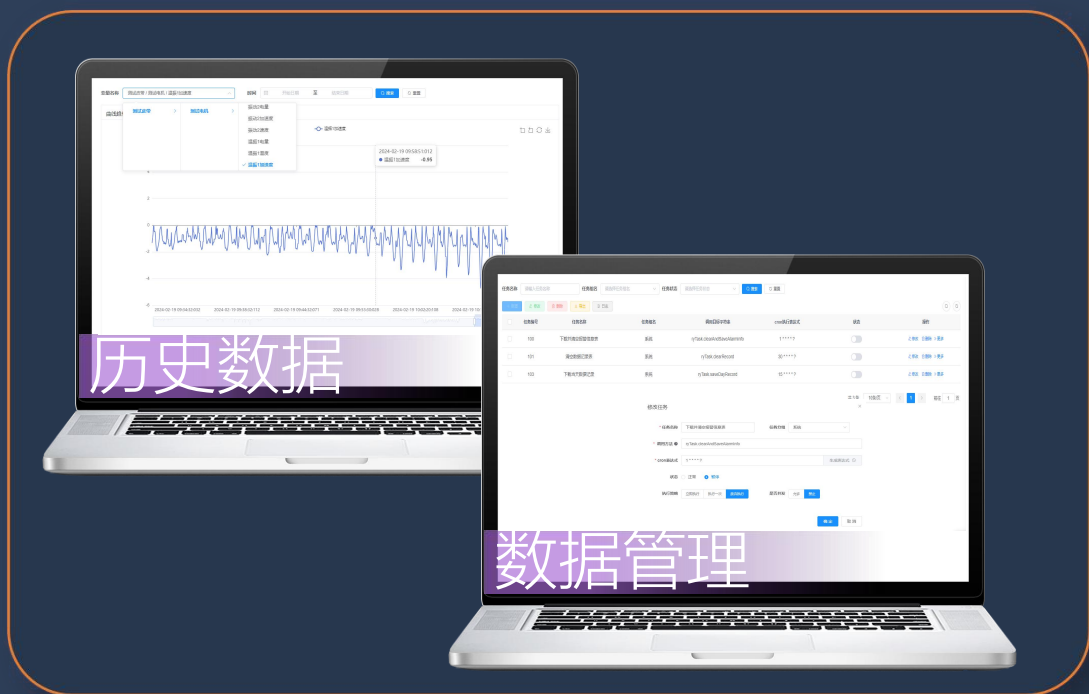
设备管理

- 自定义配置设备参数：用户可以灵活地自定义配置设备参数，包括IP地址、寄存器地址、参数名称等，以确保传感器采集的数据能够准确上传至本系统。这种灵活性能够满足不同设备的接入需求，同时简化了系统与设备的集成过程。





产品功能

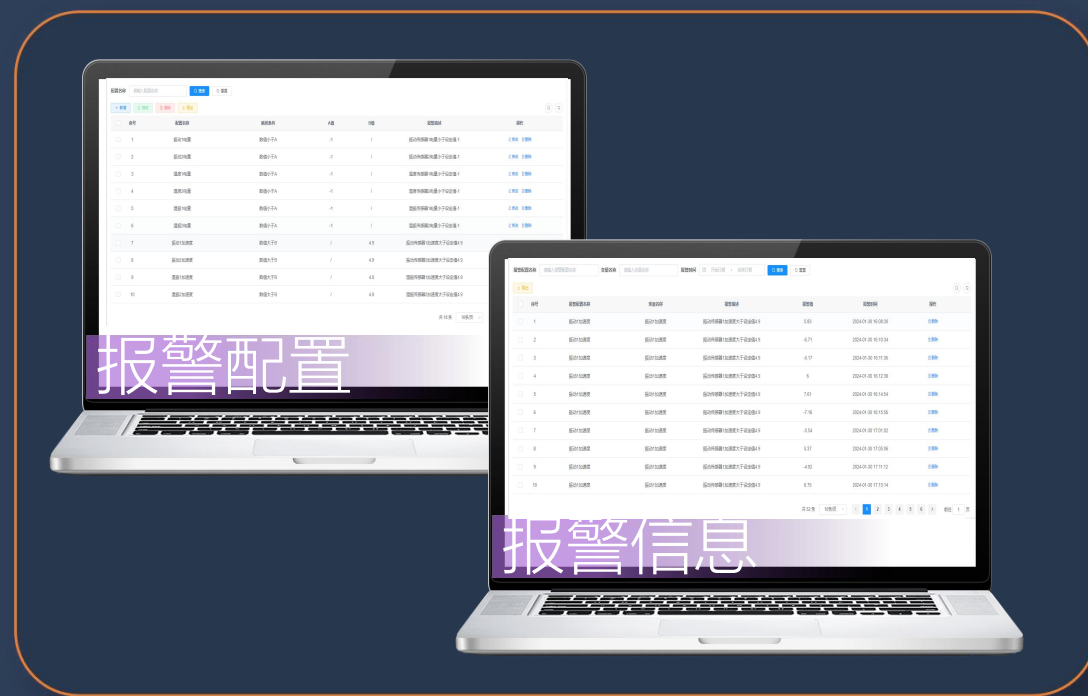


数据中心

- 历史数据可视化显示：用户可以通过图表的形式直观地查看任一参数的历史数据，能更加直观地了解设备以往的参数状态和趋势变化，从而做出更加准确的决策和调整。
- 海量数据存储和备份：系统采用高性能数据库技术，能够支持海量数据的存储和备份。
- 数据查询与导出功能：用户可以通过系统界面进行数据查询和导出操作。这样的设计能够满足用户不同的数据分析和处理需求，使得用户能够方便地将数据导出到其他系统进行进一步分析或处理，提高数据的灵活性和可利用性。
- 定期清理数据记录：系统可以设定规则，自动下载每日的数据，并在一定周期内清理数据库中的数据记录。这样可以确保数据库中只保留最新和最相关的数据，避免数据积累过多影响查询效率。

报警管理

- 当用户根据设备类型和运行要求设定相应的预警阈值时，系统会根据这些设定自动触发预警机制，确保设备在运行过程中保持在安全和有效的状态下。这种灵活的预警设置可以根据不同设备的特性和工作环境进行个性化调整，使得预警系统更加智能和可定制化
- 系统还提供了用户查询指定时间范围内的报警信息记录的功能，让用户能够随时查看设备运行情况以及历史报警信息，及时了解设备运行状况的变化和可能存在的问题，有助于采取及时有效的措施进行处理和维修，确保设备长期稳定运行并降低潜在风险。



04

产品优势

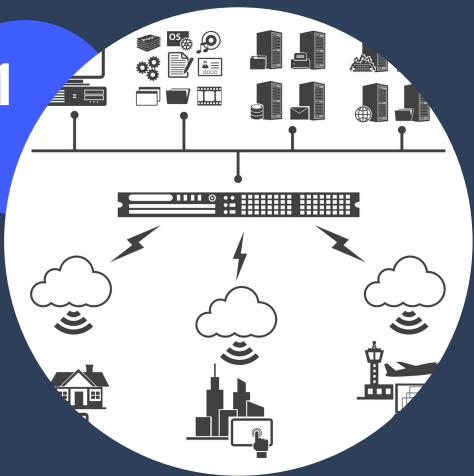




产品优势

优秀的系统架构设计

01



分布式架构设计



采用分布式架构，通过LoRa协议实现多个传感器节点的数据采集和传输，提高系统的可靠性和稳定性。

02

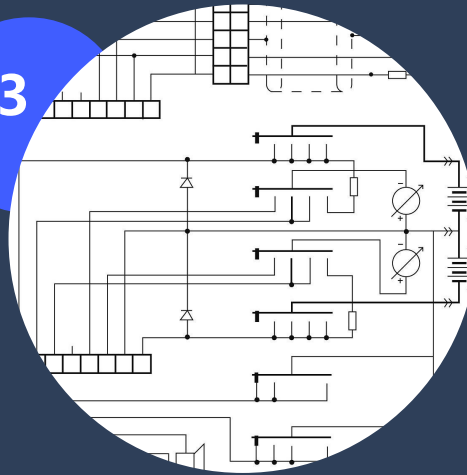


实时性设计



优化数据传输路径和处理算法，确保温度振动数据的实时性，满足故障诊断的及时性要求。

03



可扩展性设计

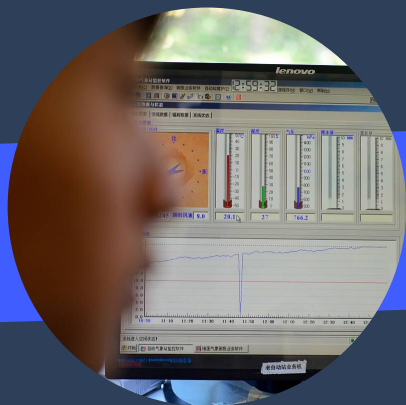


预留接口和扩展模块，方便后续增加传感器节点或升级传输系统，提高系统的适应性和可扩展性。



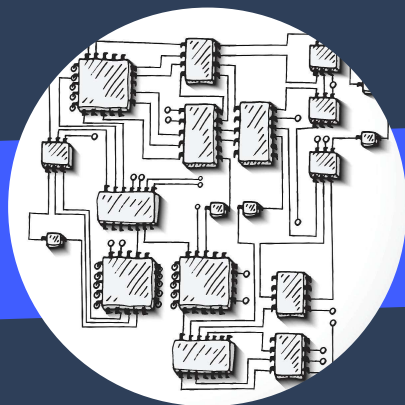
产品优势

可靠的数据采集与处理技术



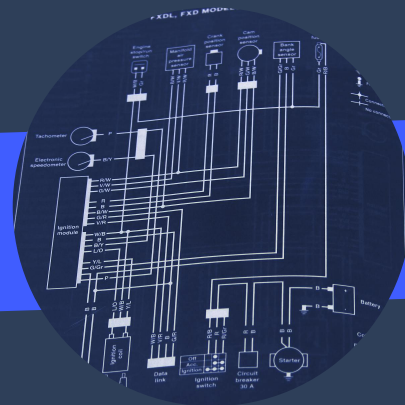
传感器选择与校准

选用高精度、高稳定性的传感器，并进行校准，确保采集到的温度振动数据准确可靠。



数据预处理技术

采用滤波、去噪等预处理算法，对原始数据进行处理，提高数据质量和诊断准确性。



特征提取与分析

提取温度振动数据的时域、频域等特征参数，进行分析和处理，为故障诊断提供有效依据。

稳定的远程数据传输技术



01

无线通信技术

采用无线通信模块，通过Modbus-TCP协议实现传感器节点与上位机之间的数据传输，确保通信的稳定性和可靠性。

02

数据压缩与加密技术

对采集到的温度振动数据进行压缩和加密处理，提高数据传输效率和安全性。

03

远程监控与诊断平台

搭建远程监控与诊断平台，实现对传输系统的实时监控和故障诊断，提高系统的可维护性和管理效率。

05

总结与展望





总结与展望



项目成果总结

成功研发温度振动故障诊断算法

通过对大量温度振动数据的分析，成功研发出高效准确的故障诊断算法，实现对设备故障的快速准确定位。

构建完善的数据传输系统

建立稳定可靠的数据传输网络，确保实时采集的温度振动数据能够准确、快速地传输到诊断中心，为故障诊断提供有力支持。

实现远程故障诊断

利用互联网技术和远程访问技术，实现远程对设备温度振动数据的实时监测和故障诊断，提高故障诊断的效率和便捷性。



总结与展望

未来发展趋势预测

智能化故障诊断

随着人工智能技术的不断发展，未来温度振动故障诊断系统将更加智能化，能够自动学习和优化诊断算法，提高故障诊断的准确性和效率。

大数据分析应用

利用大数据技术对海量温度振动数据进行分析挖掘，发现隐藏在数据中的故障规律和特征，为设备预防性维护和维修提供有力支持。

多传感器融合诊断

通过融合多个传感器的数据和信息，实现更全面、准确的设备状态监测和故障诊断，提高设备运行的可靠性和安全性。

THANKS

谢谢

