

# 基于BS架构的带式输送机 故障诊断系统的研究与实 现

汇报人：

2024-01-13





# 目录

- 引言
- 带式输送机故障诊断系统需求分析
- 基于BS架构的带式输送机故障诊断系统关键技术
- 系统详细设计与实现
- 系统测试与性能分析
- 总结与展望



01

引言



01

## 现代化工业发展

随着现代化工业的发展，带式输送机已成为物料运输的主要设备之一，其运行状态直接关系到生产线的稳定性和效率。

02

## 故障诊断的重要性

带式输送机在运行过程中可能出现各种故障，如不及时处理，将导致生产线停工，造成巨大的经济损失。因此，对带式输送机进行故障诊断具有重要的现实意义。

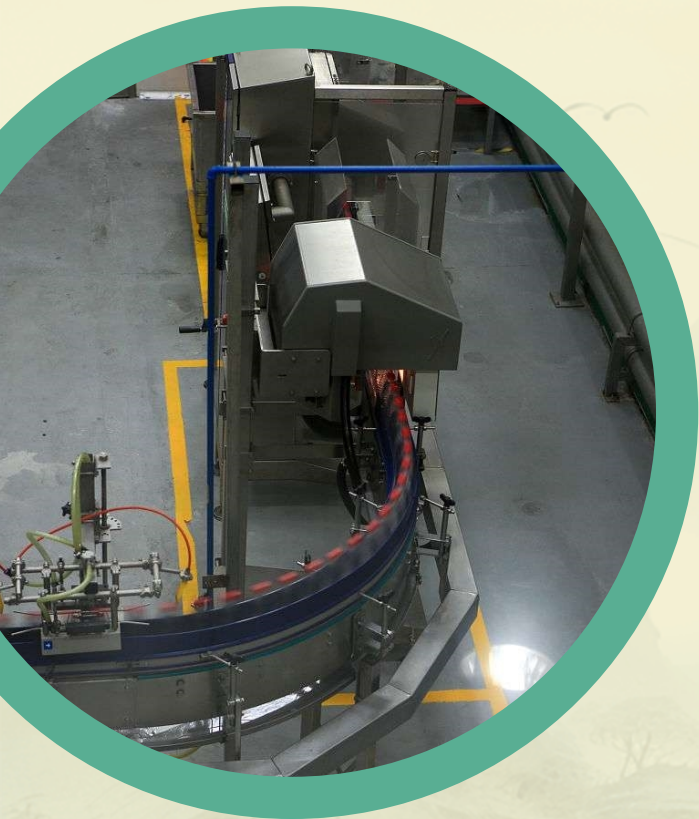
03

## 智能化故障诊断的需求

传统的故障诊断方法主要依赖人工经验和定期巡检，效率低下且易漏检。基于BS架构的带式输送机故障诊断系统能够实现实时监测和智能化诊断，提高故障诊断的准确性和效率。



# 国内外研究现状及发展趋势



## 国外研究现状

国外在带式输送机故障诊断技术方面起步较早，已经形成了较为完善的理论体系和技术手段，如振动分析、油液分析、红外测温等。同时，一些先进的故障诊断系统已经应用于实际生产中。

## 国内研究现状

国内在带式输送机故障诊断技术方面的研究相对较晚，但近年来发展迅速。目前，国内主要采用振动分析、声音识别、图像处理等方法进行故障诊断，并取得了一定的成果。然而，在实际应用中仍存在一些问題，如诊断准确性不高、实时性不强等。

## 发展趋势

随着人工智能、大数据等技术的不断发展，未来带式输送机故障诊断系统将更加智能化、实时化和精准化。同时，多传感器信息融合、深度学习等新技术将在故障诊断中发挥重要作用。



# 研究内容、目的和方法

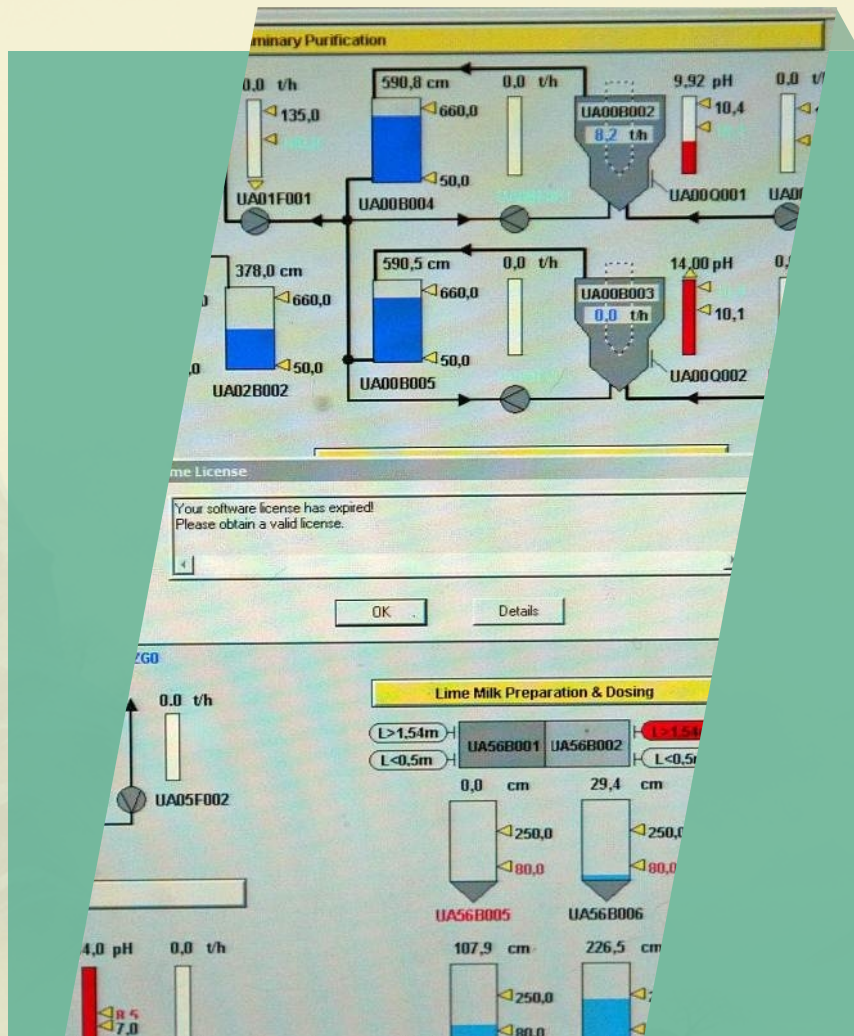


## 研究目的

通过本研究，期望能够提高带式输送机故障诊断的准确性和效率，减少生产线停工时间，降低维修成本，为企业创造更大的经济效益。

## 研究方法

本研究将采用理论分析、仿真模拟和实验验证相结合的方法进行研究。首先通过理论分析确定系统总体架构和关键技术方案；然后通过仿真模拟对系统进行性能评估和优化设计；最后通过实验验证系统的可行性和有效性。





02

# 带式输送机故障诊断系统需求分析



# 功能性需求分析



## 故障诊断功能

系统应具备对带式输送机各类故障进行准确诊断的能力，包括轴承故障、齿轮故障、皮带跑偏等常见故障。

## 实时监测功能

系统应能实时监测带式输送机的运行状态，包括电机电流、电压、温度、振动等关键参数。

## 故障预警功能

通过对实时监测数据的分析处理，系统应能提前发现潜在的故障隐患并发出预警信号。

## 历史数据查询功能

系统应能存储并查询历史故障记录、维修记录以及实时监测数据，为故障分析和维修提供参考。







# 非功能性需求分析



01

## 系统稳定性

系统应保证7x24小时不间断稳定运行，确保故障诊断和监测的准确性和可靠性。



02

## 数据安全性

系统应采取必要的加密和备份措施，确保监测数据和故障信息的安全存储和传输。



03

## 易用性

系统界面应简洁明了，操作便捷，方便用户快速上手和日常使用。



04

## 可扩展性

系统应采用模块化设计，方便后续功能的扩展和升级。



# 系统总体架构设计



## 应用服务层

负责实现故障诊断、实时监测、故障预警等核心功能，处理客户端请求并返回相应结果。

## 数据库层

负责存储和管理带式输送机故障诊断系统的各类数据，包括实时监测数据、历史故障记录、维修记录等。

## 客户端层

负责与用户进行交互，接收用户指令并展示故障诊断结果、实时监测数据等信息。

## 数据访问层

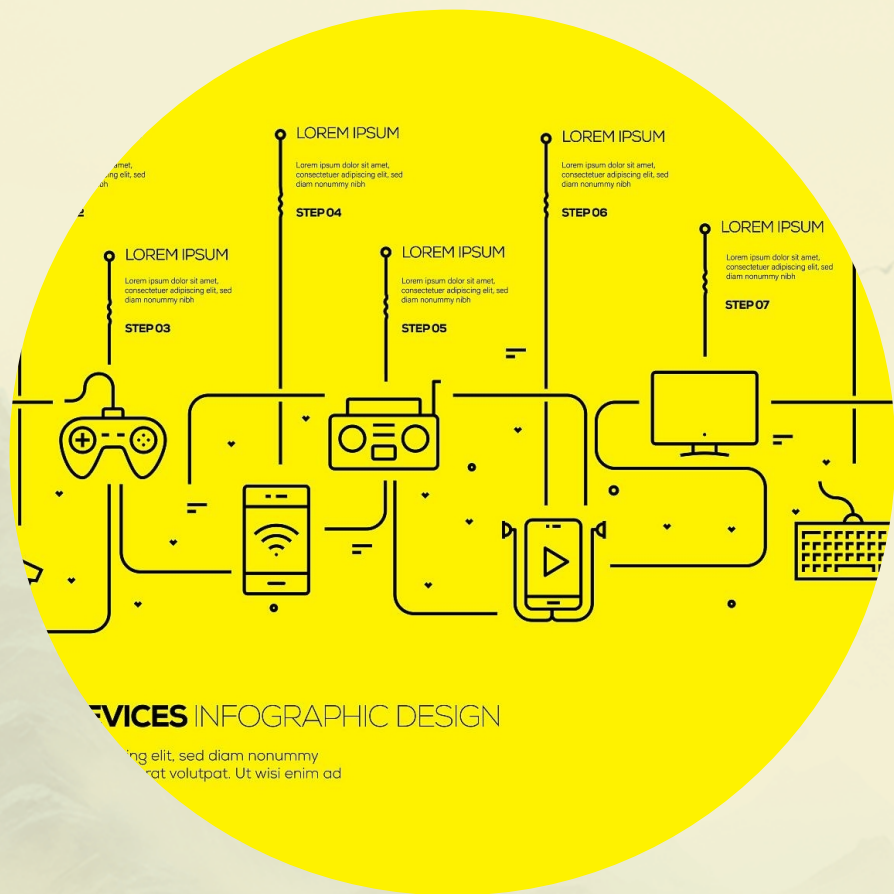
负责与数据库进行交互，实现数据的存储、查询和备份等操作。





03

基于BS架构的带式输送机故障诊断系  
统关键技术



## 浏览器/服务器模式

BS架构即浏览器/服务器模式，用户通过浏览器访问服务器资源，无需安装专用客户端。

## 跨平台支持

BS架构支持多种操作系统和浏览器，具有良好的跨平台性。

## 易于维护和升级

服务器端集中管理，客户端无需更新，降低了系统维护和升级成本。



# 故障诊断技术



01

## 故障特征提取

通过分析带式输送机运行数据，提取故障特征，如振动、声音、温度等。

02

## 故障识别与分类

利用模式识别、机器学习等方法对故障特征进行识别与分类，实现故障类型的准确判断。

03

## 故障预测与健康管理

基于历史数据和实时数据，构建故障预测模型，实现带式输送机的故障预测与健康管理。

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/565104023134011221>