

宋虹亮

电话: 13540378472 | 邮箱: CDSONGHL@163.com

年龄: 30岁 | 籍贯: 湖北武汉 | 政治面貌: 中共党员 | 婚姻状况: 未婚



教育经历

西南交通大学 211 双一流	2022年09月 - 2026年06月
机械电子工程 博士	成都
研究方向: 信号处理; 机器学习; 深度学习	
西南交通大学 211 双一流	2017年09月 - 2020年06月
机械电子工程 硕士	成都
陕西科技大学	2013年09月 - 2017年06月
机械设计制造及自动化 本科	西安

工作经历

西门子 (中国) 有限公司成都分公司	2021年09月 - 2022年09月
工业人工智能工程师	
工业数据深度分析, 产线流程、工艺优化。	
工业现场人工智能技术应用, 信号处理, 设备维护, 优化控制。	
德州仪器半导体制造 (成都) 有限公司	2020年07月 - 2021年09月
制造产品工程师	
设计、开发和应用智能生产管理与控制系统、智能检测系统。	
智能制造设备和生产线的编程与应用。	

论文专利

- Residual feature-based semi-supervised anomaly detection for Gearbox under varying rotational speeds. (Measurement, JCR Q1, 中科院二区TOP, 一作)
- A novel HI construction method based on healthy state data training for rotating machinery components. (Structural Health Monitoring, JCR Q1, 中科院二区, 一作)
- Multi-Branch Time-Frequency Spectrum Segmentation Approach for Gearbox Fault Diagnosis. (IEEE Sensors Journal, JCR Q1, 中科院二区, 一作)
- 变转速工况下基于阶次谱与自适应高斯注意力机制的智能诊断方法. (机械工程学报, 卓越核心期刊, 国内机械顶刊, 一作, 在审)
- Instantaneous Angular Speed Estimation via Probability Density-Based Search and Adaptive Bidirectional Recursive Tracking. (IEEE Transactions on Industrial Informatics, JCR Q1, 中科院一区TOP, 一作, 在审)
- Interpretable tool wear monitoring: Architecture With Large-scale CNN and Adaptive EMD. (Journal of Manufacturing Systems, JCR Q1, 中科院一区, 二作)
- A Transfer Learning Method: Universal Domain Adaptation with Noisy Samples for Bearing Fault Diagnosis. (Advanced Engineering Informatics, JCR Q1, 中科院一区, 二作)
- Adaptive Dynamic Thresholding Method for Fault Detection in Diesel Engine Lubrication Systems. (Machines, JCR Q2, 中科院三区, 二作)
- Feature Selection Method for Gear Health Indicator Using MIC Ranking. (PHM Society European Conference, EI会议, 一作)
- CNC Machine Tool Wear Monitoring Based on Densely Connected Convolutional Networks. (2020 Prognostics and Health Management Conference, EI会议, 一作)
- Engine Dynamic Modeling Method Based on Simulink. (World Conference on Mechanical Engineering and Intelligent Manufacturing, EI会议, 二作)
- Fault Diagnosis Method For Diesel Engine Based on Federated Learning. (机械工程、智能制造与自动化技术国际学术会议, EI会议, 二作)

- 一种应用于家具板件加工的搬运设备及搬运方法 (发明专利, 一作)
- 基于信号稀疏字典编码大语言模型的设备故障诊断方法 (发明专利, 一作)
- 一种应用于家具板材搬运的吸盘式机器人夹具 (实用新型专利, 一作)
- 一种边云协同工业PHM数据采集底板 (实用新型专利, 三作)

项目经历

刀具磨损状态监测系统--西南交通大学 (国家自然科学基金项目)

- 项目描述: 监控机床刀具磨损, 实现故障报警。
- 主要工作: a.通过PCB三轴加速度传感器和Kistler力传感器采集数据。b.使用Python对数字信号进行处理, 并采用信号动态阈值检测算法对故障时间点进行诊断。c.建立了基于tensorflow开发的Densenet刀具寿命监测系统。

板材自动化生产线--西南交通大学

- 项目描述: 建设一条全自动化、无人化的生产线。
- 主要工作: a.设计了机器人夹具和机器人第六轴。b.使用Modbus/TCP总线协议实现开料机和上位机通信。c.通过UDP协议完成安川机器人通信。d.申请专利两项。

芯片测试数据智能分析系统--德州仪器

- 项目描述: 为了实现低良率物料自动流转, 在芯片数据库上基于人工智能方法, 开发了芯片测试数据智能分析系统。
- 主要工作: a.使用SQL从Oracle中提取芯片测试数据, 绘制测试Map。B.利用图像分类算法对低良率的异常Map进行分类, 提取特征。c. Map特征和专家经验构建的指标相结合。d. 采用集成学习方法对晶圆低产率根因分析。

芯片测试机性能监控系统--德州仪器

- 项目描述: 为了提高芯片测试机的生产稳定性, 确保测试机资源板能够准确提供和测试电压和电流, 避免出现质量问题, 构建了芯片测试机性能监控系统。
- 主要工作: a.在Oracle中建立测试机性能数据库, 定期将测试人员的校准数据上传到数据库中。b.分析测试人员的校准数据, 并使用3 σ 法则标记资源板异常通道。c.使用异常检测算法对每个测试仪的每个资源板的每个通道进行评分。

铝液流槽液位控制优化--西门子

- 项目描述: 铝液熔铸时, 工作人员通过PID调节比例阀, 控制熔炉倾方速度。由于铝液扰动, 无法保证熔铸端液位稳定, 使得产品质量低。需要优化精准控制比例阀, 使液位波动不超过1mm。(目前误差最大可到20mm)
- 主要工作: a.采集液位, 温度等传感器数据以及PID等控制数据。b.数据分析, 探寻变量关系, 并开发强化学习控制器。c.算法测试优化并进行现场部署。

面向发动机的智能故障诊断技术研究与应用--西南交通大学 (四川省重点研发项目)

- 项目描述: 针对发动机复杂工况下运行不平稳、故障特性机理不明、故障状态与监测数据表征关系不清晰、云边多设备间交互协同复杂等致使发动机故障诊断和运维实时性差、准确率低等难题, 开展柴油机智能故障诊断方法研究。
- 主要工作: a.设计实验, 采集发动机故障数据集。b.研究基于注意力机制多量纲参数分布式融合方法。c.研究基于数模联动的发动机数字孪生运维技术。c.研发云边协同的发动机智能故障诊断软件系统。

直升机系统智能运维大模型研究及应用--西南交通大学 (四川省“聚源兴川”项目)

- 项目描述: 开展直升机系统智能运维大模型技术研究, 满足直升机其高可靠飞行、剩余寿命预测及快速维修等需求, 保障多型号直升机安全、可靠、经济飞行。
- 主要工作: a.直升机系统关键部件故障机理知识图谱自学习技术研究。b.基于数据知识双驱动的直升机系统运维大模型构建技术研究。c.开发基于运维大模型的直升机系统故障预警与健康管理平台。

荣誉奖项

- ◆ 国家奖学金 (博士)
- ◆ 2025年中国国际大学生创新创业大赛国赛银奖、省赛金奖 (项目负责人, 学院历史最好成绩)
- ◆ 第三届全国先进计算技术创新大赛国赛金奖 (项目负责人, 学院首次)
- ◆ 中国成都国际软件设计与应用大赛 第二名 (项目负责人)
- ◆ 2024年“蓉漂杯”成都温江高层次人才创新创业大赛 一等奖 (项目负责人)
- ◆ 西南交通大学第十届创新实验竞赛 铜奖 (项目负责人)
- ◆ 西南交通大学学业奖学金
- ◆ 2024年“兆易创新杯”研究生电子设计竞赛技术类竞赛 一等奖
- ◆ 2019年Robomaster 机甲大师赛 三等奖

技能/证书及其他

- 技能: Python; Matlab; SQL; Solidworks; CAD; 软件系统全栈开发; 信号处理, 深度学习
- 证书/执照: 全国计算机等级考试二级(C语言); 全国计算机等级考试三级(网络技术); 英语 (CET6)
- 兴趣爱好: 足球; 游泳; 羽毛球