合肥研究院在反应堆故障诊断方法研究中取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10580.html

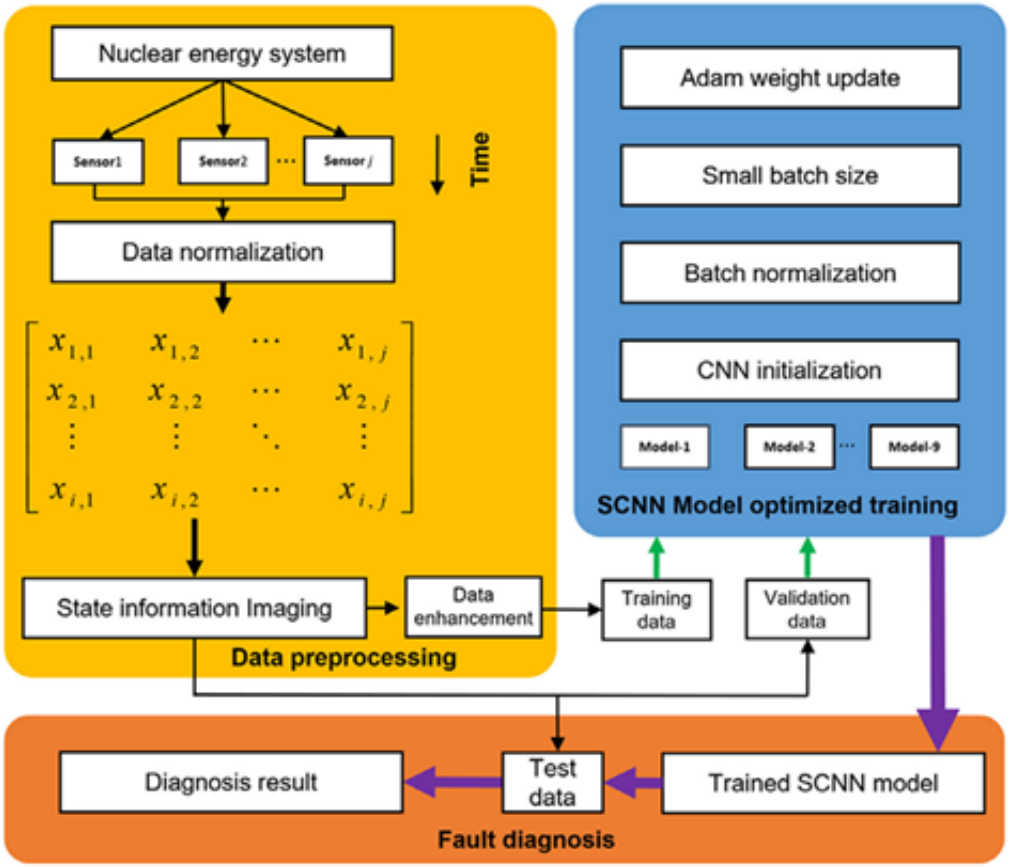
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院合肥物质科学研究院核能安全技术研究所在反应堆故障诊断方法研究领域取得进展，以*Small-batch-size convolutional neural network basedfault diagnosis system for nuclear energy production safety with big-data environment*为题发表于能源领域国际期刊*International Journal of Energy Research*上。故障诊断系统是反应堆系统中重要的子系统之一，对维持反应堆安全稳定运行，提升系统可靠性起关键作用。本研究利用卷积网络特性，结合监测数据状态信息成像技术，通过设计小批量处理条件下的卷积网络建立故障诊断模型，通过训练和超参数优化提升模型性能，实现复杂反应堆工况准确识别，实现故障诊断功能。研究结果表明，该方法对比传统机器学习方法，在识别准确性上有明显优势。

在已有工作基础上，提出的故障诊断方法将进行进一步优化，最终集成在Virtual 4DS虚拟核电站综合仿真系统的故障诊断与预测模块中，提供事故预警和辅助决策功能。

本研究成果获得国家自然科学基金项目、中科院青年创新促进会、安徽省对外科技合作项目等资助。

论文链接



The Proposed SCNN fault diagnosis based framework

基于深度卷积网络反应堆故障诊断方法流程
研究团队单位：合肥物质科学研究院

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发