2021年招生计划

三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1.博士论文研究方向： 复杂装备异常检测技术

选题类别：☐基础性研究　☐应用性研究　■工程技术攻关研究
☐新开辟的研究方向　☐已有研究方向的继续　☐其他

2.博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

针对复杂环境干扰影响下高端装备机理模型精度降低的问题，研究环境干扰和运行状态响应的关联关系，建立高端装备关键部件在正常和典型异常下的运行状态响应模型，完善现有的机理模型；采用深度卷积自编码网络等深度学习方法，进行多维时序监测参量的非线性维数约简与重构，将重构误差作为主要监测指标，作为高端装备是否发生异常的评价标准；针对传统机理模型参数不准、数据模型缺乏明确物理意义的问题，提出机理与数据联合驱动的状态监测方法，通过机理模型和数据模型之间的相互印证，修正机理模型的参数，揭示数据模型所检测出异常的物理意义，提高状态监测技术的可靠性。

3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家重点研发计划

2021年招生计划

三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1. 博士论文研究方向： 基于领域知识图谱的复杂装备故障溯源技术

选题类别：☐基础性研究　☐应用性研究　☐工程技术攻关研究

■新开辟的研究方向　☐已有研究方向的继续　☐其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

基于设计制造数据、维修手册、服务工单等结构化及非结构化信息，采用自然语言处理等技术提取具有工业语义的关键特征信息，结合专家经验构建结构化语义模型；在构化语义模型的基础上，研究基于知识融合与关联挖掘的知识图谱构建技术，提出面向故障诊断和溯源的知识图谱构建方法，实现故障现象、故障征兆、故障源、故障原因等实体抽取与融合，确立不同实体之间的关联关系及关联强度；基于领域知识图谱，提出基于故障现象进行故障线索的抽取方法以及融合多故障线索和基于知识推理的故障溯源方法，建立故障相关知识的推荐算法，实现对故障诊断与处理的知识支持。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家重点研发计划