|  |
| --- |
| 2023年招生计划  六、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：航空发动机智能运维理论与技术研究  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  智能运维包括“运行”和“维修”两个层面的含义，是指制造企业或用户对其设备进行运行监测和维修优化的总称。智能运维主要包括设备状态数据感知、状态数据处理、状态特征提取、状态评价与预测、故障诊断与预测、运行维修决策、车间维修管理等方面。航空发动机是一种高度复杂和精密的热力机械，研究其智能运维理论与技术对于保证航空发动机的运行安全并降低其运维成本具有重要意义。主要研究内容包括：  （1）航空发动机运维数据管理。分析运维数据的静态集成与动态管控需求，研究传统数据管理与区块链技术融合的运维数据管理模式，研究基于区块链技术的运维数据管理平台架构，构建基于区块链技术的运维数据管理系统，解决运维数据可信保障问题，实现运维数据的有效管理。  （2）航空发动机机群健康状态评估。为了准确掌握航空发动机机群的健康状态，研究多参数融合的航空发动机性能状态评估模型，研究基于振动信号的航空发动机机械状态评估模型，研究多源信息融合的航空发动机机群健康状态排序方法。  （3）航空发动机即时维护决策推送与优化。研究多参数融合的航空发动机性能衰退趋势预测技术，研究基于机队性能衰退曲线相似性匹配的趋势预测方法，研究性能状态与寿命件关联耦合的航空发动机全寿命维护决策优化方法，实现航空发动机全寿命期的即时维护决策推送与优化。  （4）航空发动机备品备件需求预测与优化。分析零部件失效规律和需求类型，建立基于寿命函数的零部件可靠度预测初始模型，研究零部件可靠度预测初始模型的修正方法，研究考虑非计划送修的基于航空发动机当前状态的航空发动机送修数量预测方法，在此基础上，结合建立的零部件可靠度预测模型，实现备品备件的需求预测。 |
| 3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况  [1] 国家科技重大专项课题，发动机外场运维信息管理与维护决策方法研究，202101-202412，380万，在研，主持。 |