附件1：

**“先进机械结构力学及控制”博士后分论坛主题及主要研究方向**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分论坛主题 | 主要研究方向 | 主办单位 | 协办单位 |
| 力学与飞行器设计 | 新一代飞行器设计理论与技术：1.新概念、新构型飞行器设计2.飞行器结构、材料与制造3.飞行器机载系统综合设计4.飞行器安全与可靠性工程 | 航空学院/直升机研究院 | 民航学院、数学学院、通用航空与飞行学院、国际前沿科学研究院 |
| 飞行器结构力学与控制：1.航空航天结构动力学与振动利用2.复杂环境下轻质材料结构强度理论与设计3.智能结构与微纳智能器件 |
| 民用飞机适航、健康监测与主动安全技术：1.民用飞机复杂系统适航验证与审定技术2.航空器人为因素3.航空器故障诊断4.智能维护与健康综合管理技术5.民机产品主动安全管理6.航空器事故推演及应急处置 |
| 流体动力学：1.流体力学方程理论与计算2.优化建模与动力学3.跨域多场空气动力学 |
| 通用航空与飞行安全：1.通用航空智能交通2.通用航空运行安全3.通用航空器适航验证4.飞行员健康管理与人因工程5.航空器运行安全分析与仿真6.航空器故障诊断与健康管理 |
| 物理力学新前沿：1.固液耦合系统的多相介质物理力学 2.先进材料结构的多尺度物理力学 |
| 双碳与绿色能源 | 绿色能源航空动力：1.油电混合动力2.可持续航空燃料动力3.氢/氨等燃料动力4.太阳能动力5.新概念航空储能6.全生命周期碳足迹分析等 | 能源与动力学院 | 经济与管理学院 |
| “双碳”目标下的可持续发展：1.能源可持续转型2.绿色产业投资3.碳市场与碳金融4.低碳运营管理5.能源效率与能源消费行为6.全生命周期碳排放 |
| 控制与信息技术 | 智能无人飞行器技术：1.智能感知与信号处理2.自主导航与定位3.智能决策与控制4.脑机接口与智能飞行5.智能多电全电飞行器6.集群无人机与健康管理 | 自动化学院 | 电子信息工程学院/集成电路学院、航天学院、计算机科学与技术学院/人工智能学院 |
| 空天信息理论与技术：聚焦航空航天信息领域的前沿理论问题与卡脖子关键技术，重点关注雷达信息理论、空天频谱深度认识与管控、微波光子信号处理、机载雷达探测与成像、无人机集群智能组网与协同应用、天基通信导航技术、集成电路设计等 |
| 智能新时代，计算赢未来：1.人工智能2.软件工程3.网络空间安全 |
| 空间探测技术与应用：1.空间目标监测.减缓与移除2.航天器先进能源与动力3.航天器及航天员环境效应及防护4.空间光电探测技术及其应用5.空间结构健康安全监测技术6.空间探测敏捷机动控制技术7.空间探测任务规划技术 |
| 先进制造技术与材料科学 | 航空航天先进制造技术：1.先进机械传动系统2.特种能场精密制造3.高效精密机械加工4.智能制造系统与机器人5.复合材料结构成形制造6.智能装配技术与装备7.智能车辆安全与控制 | 机电学院 | 材料科学与技术学院、物理学院 |
| 航空航天材料与先进成形技术：1.复合材料及加工技术2.材料柔性塑性成形3.激光增材制造4.材料表面处理5.先进功能材料、高效光伏材料、先进催化材料、高分子材料、多频谱兼容隐身材料6.高效电化学储能7.能量转换材料与技术8.微电子封装9.微电子焊接10.空间核技术应用与辐射防护 |
| 先进功能材料与物理：聚焦基础物理前沿问题和工程应用需求，重点围绕人工结构材料、光电微纳材料、低维表面材料以及量子信息材料等先进功能材料，开展其力学、热学、光学、电学及微观物态等方面物理性质及其器件应用研究，为支撑航空航天、能源动力、机械控制等关键学科领域发展提供原创性理论和颠覆性技术 |