

2020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： 固液复合润滑技术		
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		
航空轴承技术向着高速重载长寿命方向发展，轴承力载的增长集中反应为轴承界面力热状态逐步向界面材料、润滑剂的极限能力逼近，目前表面工程技术快速发展并体现出提高轴承界面工作能力的极大潜力。航空轴承普遍采用油润滑，轴承表面薄膜引入后对轴承润滑界面行为的影响规律研究，即固液复合润滑效应和相关机理的研究成为表面工程技术应用的先决条件，而轴承点、线接触的高应力弹性流体动压润滑状态下的固液复合润滑机理研究也是摩擦学润滑力学研究的前沿领域，兼备重大的理论与工程意义。 本选题的主要研究内容包括：A. 界面贫油和润滑缺失状态下高速重载轴承摩擦表界面状态演化规律；B. 表面合金化层设计和固体薄膜在高速重载滚动轴承摩擦界面状态演化中的作用机制； C. 固液复合润滑下界面润滑力学分析与验证； D. 轴承材料表面固体润滑薄膜在复合润滑状态下的摩擦-疲劳学机制研究。		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
国家自然科学基金与973课题资助		

2020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： 机械部件状态监测技术

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

航空航天轴承油膜厚度是轴承润滑状态确定的重要指标，但目前仅通过理论模型计算获得，尚无有效的油膜厚度测试及润滑状态评测装备。随着传感技术发展，综合采用光、电、力学方法有望实现油膜厚度及润滑状态的在线测量与验证。研究内容包括：基于声-热耦合的轴承润滑状态评测与寿命预测方法；开展不同润滑下界面摩擦噪声分析与声发射信号识别研究，结合摩擦热与声发射动态信号辨识轴承润滑状态变化，建立基于润滑状态修正的轴承寿命预测方法并编制轴承状态监测与寿命预测软件。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家自然科学基金与973课题资助

四、招生计划申报导师确认

表中所填内容经本人确认属实。

导师签字: _____ 年 月 日

五、所在单位党支部意见:

党支部书记签字：_____年 月 日

六、所在院（系）党委（党总支）意见：

☐ 同意申报 ☐ 不同意申报

党委（党总支）书记签字： 年 月 日

七、院（系）意见

☐ 同意招生计划，且建议给予_____个博士生招生名额

☐ 不同意招生计划

其他需要特殊说明事项:

院长（系主任）签字：_____ 年 月 日

八、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）： 年 月 日