

2023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： 超高温轴承技术和新型微传感与信息融合监测方法 选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究 <input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介 超高温轴承技术是新一代高温作业装备面临的核心基础部件，目前其工作环境温度要求达到700~1000℃。目前的轴承材料和技术面临极大考验，迫切需要研究满足超高温环境要求的高熵材料。该方向将针对新一代高温作业环境要求，研究基于第一性原理的高熵材料基础理论、新材料高温匹配性能、模拟环境评价技术等，满足装备发展的迫切需求。 微型传感器技术和信息融合方法，是实现航空航天轴承精准可靠监测的前沿技术基础，也是轴承走向智能化的发展趋势。该方向将研究新型传感原理、新型敏感材料、微纳制造技术和数据学习方法等。
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况 1. 国家自然科学基金面上项目“高dn值航空发动机主轴轴承打滑表面胶合/微胶合损伤预测基础研究”，2022-2025，经费58万元。 2. JPPT项目“超高温轴承技术”，2020-2027，经费300万元。

2023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： 苛刻工况摩擦学与表界面损伤机制		
选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究		
<input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
<p>作为苛刻工况摩擦学的典型集成体之一，高端滚动轴承在航空航天、风电、高速动车组、新能源汽车、机器人等高端装备领域的核心作用毋庸置疑。在十三五期间和十四五规划中，对苛刻工况摩擦学和高端滚动轴承技术的发展提出了迫切需求，并给与了大力支持。该方向主要针对高端滚动轴承的长寿命和高可靠性要求，以及复杂苛刻工况环境适应性需求，开展轴承性能预测和状态监测等研究，主要包括轴承动力学-热-润滑-表面-材料等多场耦合分析与仿真、新材料、高性能润滑、新型集成传感与状态监测等理论和方法，从外部工况诱导到内部接触微区表界面损伤累积，系统性揭示轴承微观损伤演化和性能退化机制，发展轴承典型失效的定量预测方法。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
<p>两机专项重大基础研究课题“xx轴承典型故障演化与失效预测”，2021-2024，经费918.5万元。</p>		