附件2-5：

赵淳生科技奖励创新项目征集与发布

## 课题申报事宜

创新项目旨在培养优秀本科创新人才的同时，提前选拔优质生源进入本研究所，作为研究生储备。赵淳生科技奖励基金为入选学生提供项目经费、奖学金和后期资助。本年度拟选定课题10项，每位指导老师限定申报课题不超过2项。课题征集截止时间2024年9月6日，文档[请发送至long\_8446110@nuaa.edu.cn](mailto:请发送至long_8446110@nuaa.edu.cn)。

## 二、课题介绍（范例仅供参考，内容可修改）

|  |  |
| --- | --- |
| **课题一** | |
| 指导教师： | 芦小龙 教授/博导  网页：http://faculty.nuaa.edu.cn/luxiaolong/zh\_CN/index.htm  邮箱：long\_8446110@nuaa.edu.cn |
| 项目名称： | 基于超声操控技术的油液磨粒监测微平台 |
| 项目来源： | 国家自然科学基金面上项目 |
| 项目简介：  （200字左右） | 在直升机、舰载机等飞行器的复杂机械系统中，旋转和传动部件构成的摩擦副不可避免地产生磨损和失效，润滑系统在其正常运行中至关重要，提供润滑、冷却及防锈等功能。磨损过程中，金属颗粒会进入润滑系统，通过分析这些颗粒的形态、数量和材料性质，可以有效评估机械部件的磨损状况，为设备维护提供技术支持。  本项目拟设计一种基于超声操控技术的油液磨粒监测微平台，结合声学力实现对润滑油样品中磁性和非磁性金属颗粒的高效、非选择性富集。通过调节激励频率和电压，在平台中产生特定声学场，驱动磨粒定向富集，研究探讨油液特性对颗粒富集的影响，为基于状态的飞行器维护提供技术支持，确保飞行器安全高效运行。 |
| 学生要求： | 1.面向飞行器设计、工程力学、机械工程和自动控制等专业；  2.英语通过四级，熟练掌握Solidworks等机械绘图软件，对机器人和人工智能有浓厚兴趣的同学优先；  3.鼓励跨学科组队，鼓励学生依托本项目申报各类学科竞赛； |

## 三、报名组队事宜

课题由全国重点实验室和精密驱动研究所网站统一发布后，大二和大三的同学自主开展团队选拔和组建工作。学生报名截止时间2024年10月8日，交流QQ群，方便学生联系相关指导老师。10月15日前导师确认项目团队，开展课题研究。