2021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： 超精密加工装备设计与制造技术基础

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

超精密加工技术在国防和民用等高技术发展中具有不可替代的作用，它是衡量一个国家尖端制造水平的重要标志。超精密加工装备是超精密加工技术研究和应用的载体，对高技术的发展起着重要的支撑作用。我国超精密加工装备的研究尚处于实验室阶段，汽车、家电、数码相机和激光系统中的光学元件和模具大量依赖国外进口。由于超精密加工装备涉及到机械动力学、热力学、流体力学、控制理论、精密测量与制造技术等多学科交叉问题，因此急需提升现有加工装备设计理论与制造技术，这对打破国外的技术封锁，形成我国自主知识产权的新装备和新技术具有重要的意义。

课题的主要研究内容包括，超精密加工装备多场耦合建模与优化设计，原型实验系统建立及动力学行为验证，多轴精密运动控制技术，精密测量与加工工艺技术等。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家重点研发计划及横向合作项目。