

2020 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：空间机械臂非线性控制技术 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 随着我国空间在轨服务、深空探测等空间技术领域的迅猛发展，对空间机械臂的操作能力和操作性能需求越来越高。空间机械臂的伺服及非线性控制技术决定着机械臂运动的平稳性、操作的安全性、定位的精确性等，因此该方向的研究具有重要的科学价值和应用前景。主要的研究内容包括三个方面： 1. 驱控一体的关节伺服控制系统研究。针对空间机械臂重量、体积和可靠性的严苛限制，需开展驱控一体的高集成度关节伺服控制系统研究，提高机械臂关节的伺服控制性能和机械臂的可靠性。 2. 空间机械臂残余振动抑制研究。针对空间机械臂关节和臂杆柔性导致机械臂末端残余振动的问题，需开展机械臂振动抑制策略研究，提高机械臂的工作效率。 3. 空间机械臂抓捕控制策略研究。空间机械臂捕获目标，末端操作器不可避免的会与被捕获目标发生碰撞，造成捕获失败的问题，需开展空间机械臂柔顺抓捕控制策略研究，实现对失稳目标的抓捕。
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况 选题已获得空间站 XXX 机械臂和 XXX 机械臂等项目支持，满足课题研究所需经费的需求。