

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： 空间站机械臂地面遥操作技术

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

我国空间站计划2022年建成并开始运营，在轨寿命10-15年。空间站机械臂系统包括10m长大臂和5m长小臂，主要用来完成空间站的舱段捕获、转移、设备安装、维修、更换、载荷操作、航天员辅助转移及舱外状态监视等任务。地面遥操作充分发挥地面任务专家操作技能，有效减轻航天员在轨操作负担，提高空间作业效率，将是空间站机械臂运营期间的重要操作方式。重点研究：

（1）空间机械臂动力学模型参数辨识方法：针对空间机械臂的离线动力学模型与在轨实际状态差异问题，研究空间机械臂动力学模型参数辨识方法，获取精准在轨动力学模型参数并更新控制模型参数，为空间机械臂高精度控制和预测奠定基础。

（2）空间机械臂不确定时延力反馈方法：针对空间机械臂地面遥操作面临的不确定天地通信时延问题，研究不确定时延力反馈遥操作控制方法，实现人在回路的不确定高精度接触作业的遥操作控制。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

实验舱机械臂型号项目