|  |
| --- |
| 2023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：  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  课题一： 国内外在轨延寿加注机构进行了多年的探索和研究，比如俄罗斯的空间站交会对接机构、美国的轨道快车计划、 XSS系列项目、DAＲT项目、ＲSGS项目、AAＲeST、项目、欧空局的ＲOGEＲ项目、DLＲ的ＲOTEX 项目、TECSAS项 目以及日本的ETS-VII 项目等，这些项目针对不同轨道的寿命有余燃料不足的现役卫星和配备统一接口的新型卫 星开展轻型加注机构、抓捕机构、对接机构、捕获策略和在轨加注策略等关键技术试验研究。 随着我国\*\*任务的成功，在轨维修维护任务已经\*\*阶段，结合\*\*卫星携带燃料有限及试验过程中频繁变轨导致卫 星燃料耗费过度情况，有必要开展对已在轨运行卫星进行燃料加注的研究和试验。  主要研究内容包括：   1. 轻质多自由度灵巧机械臂设计； 2. 自校正式补加对接机构设计； 3. 基于双冗余臂大惯量目标转位抓捕步动态规划； 4. 基于双冗余臂的加注对接稳定控制策略。   课题二： 近年来，欧美发达国家投入了大量资源从事智能灵巧假肢的研发工作。2007年，英国Touch Bionics 公司在爱丁 堡大学的合作和支持下研发出首款i-Limb智能假肢手，被《时代周刊》推举为全球 50 项最佳发明之一。继i- Limb之后，德国Vincent公司、Ottobock公司、英国RSL Steeper 公司和美国的Deka公司也分别推出智能假肢。 尤其美国Deka公司的LUKE Arm-Hand假肢代表着世界最先进的智能上肢假肢技术水平的假肢问世，并于2014年通 过FDA认证，2016年进入临床应用。 据中国残联2010年统计，因疾病、工伤、交通事故、自然灾害等上肢致残人数约230万。随着我国生活水平的提 高，上肢截肢者对中高端智能假肢产品的需求也逐年增大。然而在国内中高端智能上肢假肢市场一直被国外产品 垄断，导致价格居高不下多数截肢者无力承担。近年来，国家先后资助大学和公司进行智能假肢研究，已经取得 一定成效。秉承持续发展的角度，在所承担的重点研发课题基础上，持续提升我国智能假肢手的操作能力和智能性，对我国残疾人群的功能再造和社会再融入具有重要意义。本课题重点针对少自由度假肢手的仿人机构设计和 多模态信息的解析、辨识和控制研究。  主要研究内容包括：   1. 任务空间下臂手关节抓取协同和刚度信息解析； 2. 基于协同驱动的多自由度假肢臂手设计； 3. 基于视觉感知的假肢臂手触觉传感器设计； 4. 基于视-触觉信息的假肢臂手自主协同控制。 |
| 3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况  研究方向一所依托的科研项目为“\*\*\*\*”经费来源：战支重大专项，个人经费总额：5000万；  研究方向二所依托的科研项目为“仿人手运动特性的多感知欠驱动假肢手设计”，经费来源：国家科技部重点研 发计划，个人经费总额：157万； |