

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： 穿戴式柔性外骨骼系统关键技术研究

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

随着人类对太空的不断探索，未来航天活动中，航天员将面临越来越复杂、多变和恶劣的环境，需要进行比现在更大范围的现场勘查、了解地址情况、收集土壤和岩石标本等。同时还有大量的土壤、岩石标本和科学仪器需要携带和搬运。因此未来的深空探索活动需要航天员具备足够的远足、搬运、抓举、背负等运动能力，同时还需要大范围收集标本更好的选择地形安置科学仪器和增加舱外活动次数。例如可携带更多的探测仪器和地址勘探设备，穿越更广阔的科研考察地貌范围，建立可进行现场分析的野外实验室等。

运动能力是航天员舱外作业追求的重要能力保障。当前的航天服大多数只考虑了对航天员的生命维持，在外太空行走作业时，航天员笨重的宇航服大概有200多公斤，航天员运动能力受到了极大地限制。因此打造一款方便航天员穿戴的柔性助力系统，使得航天员能更好的进行空间防护、生命维持，减轻航天服对于航天员运动的限制，有效的延长作业时间，增强航天员的运动能力是势在必行的。

柔性助力系统的应用主要用于突破人体力量、速度等方面的身体极限，解决长期以来限制操作者工作效能的便是重物的携带能力以及全速行进的持久力问题。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

课题来源于载人航天预研项目，课题经费300万元。

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： 空间多镜面高精度拼接技术研究

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

微纳成像精调机构地面演示验证样机由八个完全相同的子镜调整组件组成。其中每个子镜调整组件由镜框、三级柔顺精调机构、压电陶瓷驱动系统和控制系统组成。要求子镜之间完成微米级精度位姿调整。该技术是未来基于多镜片的空间望远镜系统的瓶颈技术。课题组在前期具备精密定位系统良好的技术积累，在空间环境下进行高精度位姿调整系统的构建与控制是极具挑战和应用价值的。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

课题来源于中科院横向课题，课题总经费77万元。

七、招生计划申报导师确认

表中所填内容经本人确认属实。

导师签字：年 月 日

八、所在单位党支部意见：

党支部书记签字：年 月 日

九、所在院（系）党委（党总支）意见：

☐ 同意申报 ☐ 不同意申报

党委（党总支）书记签字：年 月 日

十、院（系）意见

☐ 同意招生计划，且建议给予 个博士生招生名额

☐ 不同意招生计划

其他需要特殊说明事项：

院长（系主任）签字：年 月 日

十一、研究生院审核备案意见

负责人签字（盖章）：年 月 日