2021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： 小行星探测

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

选题背景及意义：
开展小行星探测是我国航天工程目前正在规划的重要任务。随着我国“嫦娥”探月工程的顺利开展，小行星探测工程规划已开始启动，对小行星的探测活动必将成为未来深空探测的热点，开启一个全新的领域。
在小行星着陆探测过程中，其着陆器附着小行星表面是一个难点问题。基于小行星的环境特点，结合各种着陆方式的优点，开展具有中国特色的软着陆附着方式及探测须样技术研究，是急需开展的课题方向。
主要研究内容：
1、小行星着陆装置着陆附着方式及实现方案研究：分析现有的着陆方式的优缺点，探讨新型着陆方式的可行性及其实现方案；涉及小行星环境、热力学和空气动力学的影响分析。
2、着陆缓冲装置的研究：根据着陆方式和实现方案，设计和分析有效的着陆缓冲装置，其中包括有效缓冲着陆瞬间的着陆载荷；能够收拢、体装、展开与锁定；保证着陆过程的稳定性，防止着陆器倾覆等方面的问题，涉及机构设计、运动学与动力学分析与仿真、着陆器运动控制及仿真等问题的研究。
3、着陆缓冲的模拟试验研究：研究所搭载载荷、小行星重力环境、小行星表面环境热环境和振动冲击等方面的模拟方法，构建或利用有效的模拟试验装置，测试分析所设计的着陆缓冲装置的各项性能，验证理论分析方法和结论的正确性。

3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

小行星探测预研项目