

2024年招生计划

四、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： 载人月球车高附着底盘研究

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

我国将于2030年实现载人登月，载人月球车是整个计划中最具象征性和展示性的部分。载人月球车行驶于月表崎岖、松软地形上，车身随地形振荡剧烈且具有明显的打滑、漂移现象。月球重力加速度是地球的1/6，造成轮地附着弱、车轮易腾空等问题，进一步恶化了移动系统的稳定性。针对此问题，开展主动悬架构型方法、低重力对稳定性影响、行驶稳定性主动调控等方面研究，通过主动调制悬架能量来稳定车身、增强轮地附着，提高车身稳定性和安全性。本研究在国际上尚属空白，研究成果将使中国载人月球车在移动性能上远超NASA阿波罗号。本研究成果可向军用、民用领域转化，具有广泛的应用前景。

本课题针对载人月球车轮地附着弱、车轮易腾空、车身易失稳等问题，围绕悬架机构构型、月面低重力条件和行驶稳定性开展研究，通过主动调控增强整车行驶稳定性。本课题组在星表移动系统方面具有深厚研究基础。提出的“玉兔号”月球车和“祝融号”火星车的移动系统构型被同构型、同参数应用于型号产品；全程深入参与了“玉兔号”和“祝融号”初样和正样的研制与试验过程。在载人登月关键深论证中，为航天五院、八院研制了载人月球车移动系统样机、智能悬架系统、镍钛合金弹性车轮等，突破了多项关键技术，具备完成本课题所需的研究基础。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

本课题经费来源于各类纵向、横向项目，经济来源充足。