

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：

具有串并联复合仿生柔性脊柱系统的四足机器人及其跳跃-滞空-着陆过程运动控制策略研究

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

具有柔性脊柱的月面跳跃机器人具有运动效率高、越障能力强、工作灵活等特点，是机器人领域的研究热点。但针对柔性脊柱跳跃机器人跳跃过程的运动控制，尤其是在高鲁棒性、高适应性、快速响应、环境感知等方面的研究较少，难以支撑其在月球表面非结构化环境中顺利执行任务。本课题立足于国家探月计划需求前沿，针对月面极区探测任务中对非结构化地形的高适应性需求，针对柔性脊柱月面四足机器人跳跃过程的运动控制策略开展研究。基于仿生学原理，研究生物脊柱在起跳—滞空—着陆过程中的行为机理与重力条件对跳跃过程中脊柱行为机制的影响规律两大关键科学问题，提出基于机器人跳跃过程的运动控制策略，研制原理样机并进行相关实验。力争在柔性脊柱月面跳跃机器人的基础理论和关键技术上取得原创性突破。通过本课题的研究，实现对月面跳跃过程的可靠控制，为其在非结构化环境中执行任务提供理论和基础技术支持，为推动跳跃机器人技术的发展提供有力支撑。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

重点研发计划智能机器人专项