

2023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： 仿生智能变形翼机构技术

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

传统飞行器由于几何形状基本确定不变，其系统模型是基本固定的，在相同的大气环境中，只能做一些特定的飞行和完成一些专门的任务。随着军事和民用领域对飞行器的应用日趋复杂化，迫切需要一种能够有更大的飞行空域和速域，能够高低空、高低速兼顾，甚至从地面起飞、穿越大气层飞行，以执行各种复杂任务的飞行器。传统的飞行器很难适应如此广泛的飞行环境参数变化，并始终保持优良的性能。可变形飞行器是一种全新概念的多用途、多形态飞行器，能够根据飞行环境、飞行剖面等需要进行自适应变形，使飞行航迹、飞行高度和飞行速度等机动多变、灵活自如，以发挥飞行器最优的飞行性能。可变形飞行器不仅可以应用到传统的民用飞机、小型无人机上，使其经济效益更加突出。该技术的发展将为我们带来对于空气动力学、仿生学、驱动结构及驱动方式设计、机构设计、传感器等的设计集成等一系列的工程问题，可推动新型智能材料、仿生设计、结构优化设计、先进传感技术、多信息融合技术等学科领域的发展，对未来新概念飞行器的预研和技术储备具有深远的意义。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

国家自然科学基金重大项目

2023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
<div>1. 博士论文研究方向： 空间大型可展开机构创新设计理论与方法研究</div> <div>选题类别：<input type="checkbox"/>基础性研究 <input type="checkbox"/>应用性研究 <input type="checkbox"/>工程技术攻关研究</div> <div><input type="checkbox"/>新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/>已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/>其他</div>
<div>2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介</div> <p>随着宇航空间技术的发展，空间机构向大型化、复杂化方向发展，因此大型空间机构在航天领域具有非常重要的应用价值。本课题旨在针对国内外宇航空间机构研究中存在的共性和关键科学问题，以轻型化、模块化、高可靠性、可重复展开与收拢等性能为目标，开展桁架式、索杆张拉式、薄膜式等新型可展开机构创新研究。通过在大尺度可展开机构的组成原理和构型综合创新，形成一维、二维、三维等各种大尺度可展开机构的设计理论体系与方法，阐明空间大尺度可展开机构设计的基本原理与方法，揭示空间大尺度可展开机构动力学特性一般规律。在大尺度可展开机构创新设计、动力学建模理论与方法、智能驱动与仿真、地面模拟与测试等关键技术和重大科学问题上获得重大突破和创新，为大尺度可展开机构在大型卫星平台、空间站、深空探测、高分辨率对地观测等方面的工程应用提供理论设计依据和技术储备。</p>
<div>3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况</div> <p>国家自然科学基金重点项目</p>