**北京航空航天大学研究生创新实践基金**

**2018年项目指南**

一、    先进航空航天飞行器创新研究基地

**年度重点支持方向**

**1、新概念飞行器**

以大飞机、未来战斗机、远程轰炸机、无人作战飞机、扑捉无人机的无人机、垂直起降高速航空器等为背景，提出设计方案和飞控方案，完成原理样机制作、试验和试飞验证。

**2、先进机载系统或设备**

针对飞行器自主控制、传感器、通讯、导航、监视等机载系统或设备，提出创新设计方案，完成原理样件制作、试验或试飞验证。

**3、新型飞行器结构或部件**

以灵巧结构、智能蒙皮、可控变形结构、主动控制起落架等为对象，提出设计方案，完成原型机制作、试验验证。

**4、先进航空航天飞行器创新设计与分析**

以先进航空航天飞行器为背景，利用流体力学、固体力学、多学科设计优化、自主控制、虚拟现实、或者数字化设计等理论和技术，完成模型建立、仿真实验、结果分析并在Ei以上学术刊物发表至少1篇学术论文。

本年度拟在全校范围内资助10~15个项目，每个项目支持额度在0.5~1.5万元之间。

**联系人：乔玉梁**

**办公地址：新主楼D513**

**电话： 13691259994**

**E-mail:** **qiao4999@buaa.edu.cn**

二、先进计算机网络技术创新实践基地

**1．软件定义网络(Software Defined Network, SDN)技术研究**

针对SDN网络模型、网络交换资源虚拟化、控制器部署和优化、数据流分类优化、网络数据流量负载均衡及优化、SDN网络试验原型构建等方面进行探索，设计有特色的模型、方法、算法、协议和环境，并进行实验验证。

**2．复杂网络理论与应用研究**

针对复杂网络的研究领域，开展复杂网络的拓扑特性及建模、复杂网络的传播机理与传播动力学、复杂网络中的搜索方法等方向的研究，提出新的模型或算法，并进行实现和验证。

**3．网络应用、网络管理或网络服务模式的研究与实现**

针对网络应用、网络管理或网络服务系统，在网络应用相关领域、网络技术开发与利用、网络服务模式等方面进行深入探索研究，提出有一定程度开拓创新性的模式、方法和应用，并进行实现与验证。

**4．容迟/容断网络（Delay/Disruption Tolerant Network， DTN）技术研究**

针对DTN网络结构，节点的相遇、移动、自私与协作等特性，对可靠传输、路由算法、安全认证、仿真平台构建等方面进行深入研究探索，提出有特色的模型、方法、算法、协议，并进行仿真验证。

**5．IPv6技术**

针对IPv6技术的新进展，提出IPv6新协议或新应用的设计方案，完成协议或应用系统的设计、软硬件实现和实验验证。

**6．移动互联网技术研究**

针对热门的移动互联网技术，开展移动互联网架构、移动互联网的安全、信任和隐私，普适计算和上下文感知在移动互联网中的应用等热点方向的研究，提出新的模型、架构和应用，并进行实现和验证。

**7．物联网与无线传感器网络技术研究**

针对当前流行的物联网和无线传感器网络技术，并结合基地本身的实验环境，对物联网和无线传感器网络中的相关协议、算法、体系结构等进行研究，并提出创新方案，进行模拟仿真，或完成相应的软硬件设计和实现。

**8．基于FPGA的网络协议与算法的设计与实现研究**

结合FPGA技术的特点，对计算机网络的相关协议或算法进行设计，并给出该协议或算法的实现方案，完成协议或算法的设计、软硬件实现和实验验证。

**9．网络协议的分析、实现和改进**

基于经典的网络协议栈，借助基地已有的网络设备和实验环境，对协议进行分析、实现和改进，通过构建开放的协议或路由平台，达到能在普通环境下代替或改进网络设备部分功能的目标，并进行实验验证。

**10．其它方向**

本年度项目支持的方向并不只局限于上述方向，其它未提及的网络技术研究方向或者与网络技术相关的方向均可以提出申请，鼓励多学科交叉融合。

**联系人：张力军**

**办公地址：新主楼G807**

**电话：13910011869**

**E-mail:** **ljzhang@buaa.edu.cn**

三、复杂产品先进制造系统研究生创新研究基地

拟资助8-10项，每项资助额度0.5-1万元。项目结束后，需提交实验产品、软件、研究报告及学术论文，本基地主要支持在机械工程领域的项目申请，并优先支持依托基地软硬件环境开展研究工作的项目，支持的研究内容如下：

**1. 产品创新设计与分析理论、方法**

产品创新设计方法与理论研究，应用创新设计应用软件，研究产品创新模型的建立；研究对复杂机构性能分析提出理论方法和应用技术。

**2. 复杂产品数字化制造技术**

根据现有的软硬件基础和目前产品设计/制造中数字化应用关键问题，研究基于特征技术的产品设计/制造技术；研究支持产品全生命周期的制造数据建模方法；研究智能制造技术和方法；研究开发支持加工、装配及测量等制造过程高效和自动化的一体化制造功能方法及过程集成技术。

**3. 制造系统的建模、仿真及调度技术**

研究制造系统的建模方法和技术，开发支持单元化制造系统的设计、分析和控制系统的原型软件系统；研究与开发支持复杂产品生产调度的优化算法和软件；以及建立柔性制造单元的试验系统。

**4. 智能制造系统中的信息物理融合（CPS）技术**

CPS（Cyber-Physical Systems）系统性质描述，CPS系统功能与非功能特性分析，计算过程与物理过程融合的建模、分析与仿真，以及智能制造系统中物联网应用技术。

**5．精密加工工艺、检测及设备**

先进加工、检测工艺及方法；机床动态标定及补偿；机床动力学仿真及验证；高比刚度机床结构设计及验证；复杂机构性能分析与仿真；复杂曲面高效加工技术，加工变形分析和控制技术；难加材料的切削优化技术等。

**联系人：乔立红**

**办公地址：新主楼A846**

**电话：82317708**

**E-mail:** **lhqiao@buaa.edu.cn**