**国家自然科学基金委员会-中国航天科技集团公司航天先进制造技术研究联合基金2017年度项目指南**

日期 2017-08-23　  来源：　  作者：　 【[大](javascript:doZoom(16)) [中](javascript:doZoom(14)) [小](javascript:doZoom(12))】　  【[打印](javascript:print())】　  【[关闭](javascript:close())】

|  |
| --- |
|  |
|  |

**一、设立宗旨**

　　航天先进制造技术研究联合基金（简称“航天先进制造联合基金”）由国家自然科学基金委员会和中国航天科技集团公司共同设立，旨在发挥国家自然科学基金的导向和协调作用，促进产学研结合，吸引和调动社会科技资源开展以航天先进制造技术发展为背景的相关领域基础研究工作，提高中国航天制造业自主创新能力。

**二、实施原则**

　　航天先进制造联合基金作为国家自然科学基金的组成部分，面向全国，公平竞争，鼓励航天系统内外的研究人员开展实质性的合作研究。其项目申请、评审、管理和资金使用按照《国家自然科学基金条例》、《国家自然科学基金联合基金项目管理办法》和《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》等有关规定执行。联合基金由国家自然科学基金委员会和中国航天科技集团公司共同管理，工程与材料科学部负责受理申请并组织评审。

**三、2017年度资助计划、资助领域和研究方向**

　　2017年度航天先进制造联合基金拟通过“重点支持项目”和“培育项目”予以支持。其中“重点支持项目”资助期限为4年，申请书中研究期限应填写“2018年1月1日-2021年12月31日”，直接费用平均资助强度约为255万元/项；“培育项目”资助期限为3年，申请书中研究期限应填写“2018年1月1日-2020年12月31日”，直接费用平均资助强度约为55万元/项。

　　（一）重点支持项目。

　　申请人可选择下列5个主要研究领域中的一个研究方向提出申请，自主确定项目名称、研究内容和研究方案等。主要研究领域和方向如下：

**1．航天大型轻质高强构件制造基础。**

　　主要研究方向：

　　（1）高超声速飞行器异型超高温密封结构制造基础；

　　（2）大型复合材料网格回转体舱段固化变形机理与矫正；

　　（3）大型空间机械臂地面低应力装配与多维零重力试验关键技术与机理；

　　（4）高性能镁合金铸造过程数值模拟与形性调控；

　　（5）超高强铝合金精密构件制造过程变形机理及控制；

　　（6）航天用弱刚度铝合金构件残余应力无损检测及调控技术基础。

**2. 航天机电产品精密加工、装调与表面技术。**

　　主要研究方向：

　　（1）超高速涡轮泵机械密封副材料特性与慢渗机理；

　　（2）空间用电传输机构金基复合镀层导电环载流摩擦特性及磨损机理；

　　（3）航天用嵌套型光学镜头原位精密装调技术基础；

　　（4）航天惯性器件用金属基复合材料高效超精密加工控制与优化；

　　（5）三浮平台关键组件潮湿环境下性能影响机理及控制；

　　（6）航天火工分离用固体润滑涂层减摩机理与溅射工艺；

　　（7）面向航天煤油及气体环境应用的密封件磨损失效机制及表面薄膜改性技术研究。

**3. 航天电子产品高可靠制造与电气互连技术基础。**

　　主要研究方向：

　　（1）高频有源微波组件中的焊点形态对信号传输性能影响机理；

　　（2）微波组件内部环境负面因素作用机制及控制方法；

　　（3）光纤陀螺小型化Y波导器件制造工艺与死区关系及控制；

　　（4）面向宇航级多芯片立体集成应用的三维微互联增材制造基础。

**4. 航天发动机制造基础工艺。**

　　主要研究方向：

　　（1）固体发动机壳体树脂基复合材料与橡胶绝热层共固化特性；

　　（2）推进剂组分粒度与配比对固体火箭发动机燃烧稳定性的影响；

　　（3）佛尔酮二异氰酸酯型丁羟推进剂-衬层界面脱粘机理及增强技术基础；

　　（4）大型火箭发动机喷注器内部复杂结构形貌探测成像机理与技术；

　　（5）超低温高速重载自润滑轴承制造关键技术与长寿命设计；

　　（6）钛合金层板喷注器扩散焊变形机理及焊缝无损检测评价。

**5. 航天先进制造中的数字化、智能化制造基础。**

　　主要研究方向：

　　（1）复杂航天产品数字供应链协同管理理论与方法；

　　（2）基于硬件状态调整的航天电子系统在线自适应变更技术。

　　（二）培育项目。

　　申请人可针对下列10个主要研究方向之一提出申请，自主确定项目名称、研究内容和研究方案等。主要研究方向如下：

　　1.新型钛合金石墨烯纳米增强改性机理；

　　2.空间站舱体壁板结构中声波传播规律及泄漏定位技术基础；

　　3.基于人工微纳光学结构的非制冷中长波红外探测器光场调控机理；

　　4.镁合金表面无铬双重自修复功效防腐涂层耐蚀机理；

　　5.高热流密度芯片用自适应微流道技术基础研究；

　　6.小排量高转速恶劣环境航天液压泵摩擦副失效机理与寿命设计;

　　7.铍材小孔精密磨削技术基础研究；

　　8.高威力含铝压装炸药安全高效造粒制备工艺基础；

　　9.火工品薄壁铅材料的新型防护关键技术；

　　10.球形壁板渐进模压变形机理与加载路径优化研究。

**四、申报要求及注意事项**

　　（一）申请人条件。

　　申请人应当具备以下条件：

　　1.具有承担基础研究课题的经历；

　　2.培育项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称）或者具有博士学位;

　　3.重点支持项目申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

　　在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

　　（二）限项规定。

　　1.具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）以下类型项目总数合计限为3项：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）、联合基金项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、重点国际（地区）合作研究项目、直接费用大于200万元/项的组织间国际（地区）合作研究项目（仅限作为申请人申请和作为负责人承担，作为参与者不限）、国家重大科研仪器研制项目（含承担科学仪器基础研究专款项目和国家重大科研仪器设备研制专项项目）、优秀国家重点实验室研究项目，以及资助期限超过1年的应急管理项目。

　　优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目申请时不限项；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获资助后，计入限项。

　　2.不具有高级专业技术职务（职称）的人员作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的项目数合计限为1项。

　　3.申请人（不含参与者）同年只能申请1项航天先进制造联合基金项目。

　　（三）申请注意事项。

　　1.本联合基金申请书报送日期为2017年9月25日至29日16时。

　　2.航天先进制造联合基金面向全国，欢迎符合条件的科学技术人员按照本项目指南范围和要求提出申请。对于合作申请的研究项目，应在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。

　　3.本联合基金申请书采用在线方式撰写，对申请人具体要求如下：

　　（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本项目指南和《2017年度国家自然科学基金项目指南》中申请须知的相关内容，不符合项目指南和相关要求的项目申请不予受理。

　　（2）申请人登录科学基金网络信息系统https://isisn.nsfc.gov.cn/（以下简称信息系统，没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲要求撰写申请书。

　　（3）申请书中的资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”或“培育项目”，附注说明选择“航天先进制造联合基金”；“申请代码1”必须填写工程与材料科学部所属代码（“E”字母开头），“申请代码2”根据项目研究领域自主选择相应的申请代码。**以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。**

**培育项目和重点支持项目合作研究单位的数量不得超过2个。**

　　（4）申请人应当按照联合基金 “重点支持项目”或“培育项目”申请书的撰写提纲撰写申请书，如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在报告正文的“研究基础”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

　　（5）申请人应当认真阅读《2017年度国家自然科学基金项目指南》中预算编报须知的内容，严格按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理有关问题的补充通知》（财科教〔2016〕19号）以及《国家自然科学基金项目资金预算表编制说明》的要求，认真如实编报《国家自然科学基金项目资金预算表》。

　　（6）申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料，下载并打印最终PDF版本申请书，向依托单位提交签字后的纸质申请书原件以及其他特别说明要求提交的纸质材料原件等附件。

　　（7）申请人应保证纸质申请书与电子版内容一致。

　　（8）申请人应对我国航天科技相关领域的重要基础研究问题和实际需求有深刻理解，把握“航天先进制造联合基金”的定位，紧密围绕航天系统的实际问题和需求，凝练科学问题，聚焦研究方向，鼓励与中国航天科技集团公司生产企业或科研部门联合申报项目。建议申请前向中国航天科技集团公司质量技术部了解本项目指南相关背景及需求。

　　（9）本联合基金资助项目在执行期间形成的有关论文、专著、研究报告、软件、专利及鉴定、获奖、成果报道等成果，应注明“国家自然科学基金委员会-中国航天科技集团公司航天先进制造技术研究联合基金资助项目（项目批准号）”。如涉及中国航天科技集团公司有关生产和技术秘密，需经中国航天科技集团公司审查同意。

　　（10）凡与中国航天科技集团公司所属单位联合申请的项目，应当在中国航天科技集团公司质量技术部备案。

　　4.依托单位应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行审核，并在规定时间内将申请材料报送国家自然科学基金委员会。具体要求如下：

　　（1）应在规定的项目申请截止日期（2017年9月29日16时）前提交本单位电子申请书及附件材料，并统一报送经单位签字盖章后的纸质申请书原件（一式一份）及要求报送的纸质附件材料。

　　（2）提交电子申请书时，应通过信息系统逐项确认。

　　（3）报送纸质申请材料时，还应包括本单位公函和申请项目清单，材料不完整不予接收。

　　（4）可将纸质申请书直接送达或者邮寄至国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组。采用邮寄方式的，请在项目申请截止日期前（以发信邮戳日期为准）以快递方式邮寄，以免延误申请。

　　5.材料接收工作组联系方式。

　　通讯地址：北京市海淀区双清路83号国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组（行政楼101房间）。

　　邮　　编：100085

　　联系电话：010-62328591

　　6. 联合资助双方联系方式。

|  |  |
| --- | --- |
| 国家自然科学基金委员会 　　工程与材料科学部工程科学二处  　　地　址：北京市海淀区双清路83号  　　邮　编：100085  　　联系人：赖一楠  　　电　话：010-62328356  　　电子邮件：laiyn@nsfc.gov.cn | 中国航天科技集团公司 质量技术部  地　址：北京市海淀区阜成路16号  邮　编：100048  联系人：赵春章  电　话：010-68371975  电子邮件：zhaochz@spacechina.com |