

# 中国航空发动机集团有限公司

# 航空齿轮制造技术创新中心

---

## 中国航空发动机集团有限公司航空齿轮制造技术创新中心 2024 年度开放基金课题申请指南

中国航空发动机集团有限公司航空齿轮制造技术创新中心（以下简称中心）由中国航空发动机集团有限公司依托中国航发中传机械有限公司设立，负责统筹航空齿轮制造技术研究资源，协调组织相关单位共同开展基础研究、先进工艺研究、关键技术攻关、技术集成验证等技术创新活动，推动先进制造技术转移转化，反哺航空齿轮传动设计研发，培养与汇聚高端人才，持续提升航空齿轮核心制造能力，着力打造航空齿轮制造技术创新高地。

为深入贯彻落实创新驱动发展战略，充分发挥企业创新主体作用担当，促进航空齿轮传动制造及相关领域的基础研究、应用基础研究和学术技术交流，创造良好的科研条件和学术氛围，吸引、汇聚优秀学者，共同研究、联合攻关，促进高水平成果产出，中心设立开放基金课题（以下简称课题），资助相关领域学者和科技工作者开展研究工作。

现将 2024 年度课题申请指南发布如下：

## 一、资助对象

课题主要面向高等院校、科研院所、专业企业等单位的优秀专家学者，重点鼓励 45 周岁（截至 2024 年 7 月 5 日）以下中青年研究人员申请。申请人一般应取得博士学位或具有副高级以上专业技术职称，具有较高的学术水平和研究能力，近三年以第一作者或通信作者发表 SCI 收录的 Q2 区以上论文或中文核心期刊论文不少于 2 篇。

## 二、资助类型和范围

课题分为重点支持类、自由申报类和咨询研究类：重点支持类课题由中心根据科研生产瓶颈和关键核心技术攻关需求，提炼并发布课题需求，根据申请情况择优立项；自由申报类课题由申请人根据自身专业优势，紧密围绕航空齿轮传动制造技术发展自由选题申请，开展基础性、前沿性和探索性研究，研究成果应具备后续向工程应用转化的潜质，中心根据申请情况择优立项；咨询研究类课题是指课题团队围绕发展战略、基础性和前沿性技术问题、亟需解决的具体工程技术难题等开展的软课题研究，形成综述性研究报告，给出发展的目标思路和建议等，由中心提炼并发布课题需求，根据申请情况择优立项。

2024 年度重点支持类课题需求共 3 项，具体如下：

### 1. 航空齿轮氮化钢真空脉冲渗氮工艺技术研究

针对航空齿轮氮化钢普通气体渗氮渗速慢、渗层薄、网状氮化物难控制、表面易钝化等问题，开展航空齿轮氮化钢真空脉冲渗氮工艺研究，阐明渗氮温度、脉冲间隔、工作炉压、渗氮时间等工艺参数对渗氮层质量的影响机制，揭示渗氮层组织演变规律，

建立渗氮扩散模型，为真空脉冲渗氮技术在航空齿轮上的工程化应用提供支撑。

## 2. 基于巴克豪森法的磨削烧伤无损检测技术研究

针对采用巴克豪森法检测磨削烧伤新技术应用过程中定性与定量分析难的问题，开展制件尺寸、材料、渗层深度、粗糙度、磨削参数等因素对检测特征值的影响机制研究，提出磁化电压、磁化频率等工艺参数优化方法，建立特征值与磨削烧伤的映射关系，为巴克豪森法检测磨削烧伤提供理论与实践基础。

## 3. 薄壁弹支机加变形仿真分析及抑制策略研究

针对薄壁弹支类零件加工过程中因装夹及切削变形导致的精密配合尺寸及形位公差超差的问题，开展薄壁弹支加工变形仿真分析及抑制策略研究，建立薄壁弹支铣削及磨削加工仿真模型，模拟各种装夹方式及切削条件下弹支变形情况，揭示变形机理，提出薄壁弹支机加变形抑制策略，为薄壁弹支低应力切削提供技术支持。

2024 年度自由申报类课题重点资助以下技术领域：先进航空齿轮材料及其应用技术，航空齿轮先进热处理技术，航空齿轮精密加工技术，航空齿轮表面强化及高表面完整性保障技术，航空齿轮抗疲劳制造技术，航空齿轮近净成形技术，航空齿轮先进检测试验技术，航空齿轮数字化与智能制造技术，航空齿轮制造工艺仿真技术，航空齿轮设计制造协同技术。

2024 年度咨询研究类课题需求共 3 项，具体如下：

### 1. 先进航空发动机齿轮技术发展分析

针对国内外先进航空发动机齿轮技术发展，围绕材料、设计、制造、试验等关键技术开展详细调研，分析技术发展现状及未来

发展趋势，明确国内航空发动机齿轮发展存在的问题和发展目标，形成调研报告，为国内航空发动机齿轮技术发展提供建议和参考。

## 2. 电动航空发展背景下齿轮传动面临的挑战与机遇

针对当前国内外航空电推进及电传动技术发展开展系统调研，全面分析全电动、混合动力、涡轮电动等新构型航空动力发展现状、趋势及关键技术，重点突出航空电动化对传统齿轮机械传动带来的挑战与机遇，指出齿轮传动在航空电推进系统中的角色定位与发展难题，形成调研报告，提出可行的解决方案，为航空齿轮传动技术创新发展提供建议和参考。

## 3. 增材制造技术在航空传动制造中的应用现状及未来发展

围绕先进增材制造技术在航空传动产品（包括齿轮、壳体、轴等）制造中的应用现状及发展趋势开展系统调研，梳理增材制造原材料与工艺分类，分析增材制造在制造效率、成本、产品性能等方面的优势和不足，指出应用对象和场景，阐明应用现状和发展潜力，给出课题研究方向，提供发展建议和参考。

## 三、资助额度及研究周期

经批准立项的课题，可获得中心开放基金资助。重点资助类课题资助额度一般不超过 16 万人民币/项、自由申报类课题资助额度一般不超过 12 万元人民币/项，研究周期一般不超过 2 年；咨询研究类课题资助额度一般不超过 8 万元人民币/项，研究周期一般不超过 1 年。

## 四、申请程序

1、申请人须认真填写课题申请书（模板见附件 1）和课题申请汇总表（模板见附件 2），申请书由所在单位审查盖章后邮寄至中国航发中传机械有限公司，并将申请书电子版 PDF 文件（签字、

盖章页扫描插入)和可编辑的申请书 word 文件、申请汇总表 Excel 文件发送至中心电子邮箱。课题申请截止日期为 2024 年 7 月 5 日,逾期不予受理。

2、中心按照择优资助的原则,组织专家委员会对申请的课题开展评审,给出评审意见。中心管理委员会根据专家评审意见确定是否资助及资助额度,由中心办公室备案,并以电子邮件形式向申请人发出评审意见和课题批复通知。

3、申请人收到评审意见和课题批复通知后,在 15 个工作日内落实评审意见,按要求完成课题任务书编制,并将任务书电子版 PDF 文件和可编辑的 word 文件发送至中心电子邮箱。

4、中心组织开展课题任务书评审,课题负责人在评审后 5 个工作日内根据评审意见完善任务书。经各方确认无误后,课题承研单位与中心签订课题任务合同书,作为课题研究、拨款、检查和结题的依据。

## **五、其他事项**

1、申请人申请的研究课题、提供的相关材料密级应为公开,不得涉及国家秘密或商业秘密。课题批复后,课题负责人应与中心签订保密协议,履行保密义务。

2、开放基金课题自批复日起,课题负责人及主要参研人员将成为中心的流动研究人员。中心鼓励流动研究人员常驻中心开展研究工作,并为其提供必要的研究条件和生活保障。

3、课题任务一经确定,课题负责人必须认真执行研究计划,按要求向中心提交课题进展报告。

4、课题研究过程中,如涉及预定目标、研究内容、计划实施、经费使用等的改变,以及提前结题或延长年限(因客观原因不能

在规定期限内完成研究计划的项目，一般允许延期1次，期限不超过1年）等变动，课题负责人须提前2个月提出书面申请，经所在单位审查盖章后，报中心审批，经中心管理委员会批准后方可执行。

5、对不报送进展报告、工作无进展、经费使用不当、经费挪作他用等的课题，中心缓拨经费。课题负责人如不能纠正、补报，中心将终止资助。对终止资助的课题，中心将根据情况收回全部或部分已拨付经费。

6、一般情况下，课题负责人不得代理或更换。遇有特殊情况，所在单位应安排合适代理人，并报中心备案。课题负责人工作调动，可依据具体情况选择在原单位或调入单位完成课题，但须调入、调离双方及中心签署意见，并报中心审批备案。

7、课题研究结束后，课题负责人须三个月内向中心报送课题总结报告及有关的软硬件成果原始资料，中心组织专家委员会对课题完成情况进行评议，评议通过后方可结题，并对优秀研究成果颁发“优秀成果证书”。

8、课题研究所获得的论文、专利、专著等成果由中心和课题负责人及其所在单位共享，须署名“中国航空发动机集团航空齿轮制造技术创新中心”，英文为“AECC Aviation Gear Manufacturing Technology Innovation Center”，并标注“中国航空发动机集团航空齿轮制造技术创新中心开放基金资助（AGMTIC-KFKT-XXXXXX）”，无标注的成果不计入课题成果数量。

9、中心鼓励申请人及其团队在课题申请阶段与中心取得联系，对接企业技术瓶颈和发展需求。

10、中心鼓励申请人与中心固定研究人员联合申请，并开展

联合研究工作。

11、中心鼓励课题负责人积极参与中心组织的学术技术交流并应邀做课题相关研究内容的学术报告。

12、中心鼓励已获得中心开放基金资助开展的研究课题继续申请更高层次的基金、攻关和其它重大项目。

## 六、联系人及联系方式

联系人：邓明明，13808464563

赵新浩，13667315832

电子邮箱：aeccagm@163.com

收件地址：湖南省长沙市望城区郭亮中路 248 号，中国航发中传机械有限公司

- 附件：1. 中国航空发动机集团有限公司航空齿轮制造技术创新中心开放基金课题申请书（模板）
2. 中国航空发动机集团有限公司航空齿轮制造技术创新中心开放基金课题申请汇总表（模板）

中国航空发动机集团有限公司  
航空齿轮制造技术创新中心  
航空齿轮制造技术创新中心  
2024年6月6日

