

# 民用飞机结构与复合材料北京市重点实验室 2023 年度开放课题申请指南

发布人：民用飞机结构与复合材料北京市重点实验室

发布日期：

文章来源：

民用飞机结构与复合材料北京市重点实验室（以下简称“实验室”）依托中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心（以下简称“中国商飞北研中心”）建立，主要开展面向民机预研领域结构设计、强度分析、制造工艺、检测维护、试验验证等技术的研究。为充分发挥实验室研究基地与开放协同平台的作用，贯彻“开放、流动、联合、协作”的运行机制，吸引国内外优秀学者在多学科交叉的高、新、实基础上开展开放型技术研究，实验室依据北京市科学技术委员会《国家重点实验室建设与管理暂行办法》相关规定设立开放课题，在本单位以外公开受理本领域研究人员的课题申请。

## 一、申请人范围

1) 任职单位为北京民用飞机技术研究中心之外的国内外其他高等院校、研究所、企事业单位正式员工均可申请。申报人应保证开放课题研究所需要的时间投入，保证项目的顺利开展；

2) 申请人应具有副教授/高级工程师及以上专业技术职务。

## 二、资助方向

开放课题研究内容由本实验室根据研究的发展方向提出。2023 年度 1 项实验室开放课题如下所述。

### 1) 课题名称

民用飞机桁架肋结构轻质中空连杆设计与验证

### 2) 研究背景

减轻结构重量是民用飞机结构设计人员的永恒追求。随着“绿色航空”和“零碳排放”的行业倡导，对民用飞机结构减重和提高结构效率提出了更高的要求。采用轻质高效的先进复合材料是结构减重的重要途径之一。本课题针对民用飞机桁架肋结构开展研究，将先进的高性能复合材料应用于桁架肋中空连杆，探索轻质中空连杆的设计方案、可制造性及其结构强度。

### 3) 研究目标

基于民用飞机桁架肋结构研究基础，开展桁架肋结构轻质中空连杆设计与验证，对桁架肋结构轻质中空连杆及其接头的设计方案、可制造性和结构强度进行研究，并开展试验件制造以及力学性能试验，完成指标验证，为桁架肋轻质中空连杆结构的工程应用积累经验和技術储备。

### 4) 研究内容

桁架肋结构轻质中空连杆设计与验证研究内容为：

- a) 根据大型远程宽体客机桁架肋结构尺寸，进行 1.8m 桁架肋轻质中空连杆及其接头的结构方案设计；
- b) 完成桁架肋轻质中空连杆及其接头的可制造性方案研究；
- c) 完成 1.8m 桁架肋轻质中空连杆及其接头的制造；
- d) 完成 1.8m 桁架肋轻质中空连杆及其接头的力学试验验证。

#### 5) 技术指标

桁架肋结构轻质中空连杆设计与验证项目的技术指标如下：

- a) 轻质中空连杆零件圆柱度  $< 1.0\text{mm}$ ；
- b) 轻质中空连杆与接头轴线的同轴度  $< 1.0\text{mm}$ ；
- c) 复合材料零件孔隙率  $< 1.5\%$ ；
- d) 复合材料零件实际厚度与理论厚度偏差小于 5%；
- e) 试验时，轻质中空连杆与接头的连接处不能先于连杆本身破坏。

#### 6) 预期成果及结题要求

完成桁架肋结构轻质中空连杆设计与验证项目，形成如下成果：

- a) 1.8m 轻质中空连杆及其接头试验件实物 3 件；
- b) 轻质中空连杆及其接头设计方案报告 1 份；

- c) 轻质中空连杆及其接头设计数模 1 套;
- d) 轻质中空连杆及其接头制造方案报告 1 份;
- e) 轻质中空连杆及其接头制造总结报告 1 份;
- f) 轻质中空连杆及其接头力学试验大纲 1 份;
- g) 轻质中空连杆及其接头试验总结报告 1 份;
- h) 项目总结报告 1 份。

### 三、资助额度

本课题申请额度 35 万元,研究周期为合同签订后 1 年。  
具体执行额度以拨付经费为准。

### 四、立项评审

实验室对课题申请书进行初步筛选后,将组织专家对提交的课题申请书进行评审,要求申报的研究课题须符合本年度开放课题的扶持范围,且立项依据充分、研究目标明确、技术路线与方案合理、研究成果可考核。通过评审确定支持的课题。

### 五、项目管理

1) 开放课题负责人为项目具体执行人,经费执行方案参照重点实验室依托单位中国商飞北研中心相关科研经费管理办法。

2) 本实验室将定期对开放课题的进展情况进行绩效考核。课题第一阶段绩效指标考核未完成者将对第二阶段经费

核减；未按时完成开放课题者将取消申请开放课题资格；对顺利完成的课题，将在申请者的下一轮开放课题申请评审时给与优先考虑。

## 六、申报材料

申请者需按照要求格式撰写申请书（格式见附件），申请人需向实验室提交项目申请书纸质 3 份（申请人需签名、由申请者所在单位签署审查意见并盖章后邮递）、电子文档 1 份电子版发送至联系邮箱（请注明**单位+姓名+重点实验室开放课题**字样），申请者必须保证所有提交申报材料的真实性、非涉密。

申请书等所需材料请于本通知发布之日起提交，受理时间自发布之日起 10 个工作日。

## 七、联系方式

联系人：马志阳 010-57808196

邮 箱：mazhiyang@comac.cc

地 址：北京市昌平区未来科技城北区英才北一街中国商  
飞北京民用飞机技术研究中心

邮政编码：102211

单 位：中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研  
究中心

（ 年 月 日）