

民用飞机结构与复合材料北京市重点实验室 2024 年度开放课题申请指南

发布人：北京民用飞机技术研究中心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合作协同平台的作用，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。2024 年度 1 项实验室开放课题如下所述。

1) 课题名称

承载储能一体化结构性能表征及验证

2) 研究背景

承载储能一体化结构是让结构在满足承载功能的同时，具备一定的电存储性能，从而实现产品综合重量的有效降低。随着新能源飞机的兴起，以及民机多电技术的快速发展，储能复合材料有望实现民机结构与电源系统的深度融合，因此日益得到人们的重视。

目前，相关高校、院所已经开展了承载储能一体化结构的设计、制备和性能研究。该技术经过进一步研发攻关后，有望在新能源电动飞机、大型民用客机中应用。承载储能一体化结构的相关技术成熟后，还可应用于新能源汽车、卫星、无人机等行业，具有较好的市场转化前景。

3) 研究目标

基于碳纤维复合材料承载储能一体化结构的研究和应用基础，结合新能源飞机机翼航行灯的应用场景，采用承载储能一体化结构实现机翼翼尖部件的设计和制造，在承受结构载荷的同时，为航行灯提供电能。通过一体化结构的力学性能测试、储能密度测试和供电性能试验，完成技术指标验证，为承载储能一体化结构的工程应用积累经验和技術储备。

4) 研究内容

承载储能一体化结构性能表征及验证研究内容为：

- a) 完成承载储能一体化结构的方案设计和工艺试制；
- b) 完成承载储能一体化结构性能表征及验证方案；
- c) 完成一体化结构试样的力学性能测试和评估；
- d) 完成一体化结构试样的储能密度测试和评估；
- e) 完成机翼翼尖部件的承载储能一体化结构试验件 1 件，并完成航行灯供电验证。

5) 技术指标

承载储能一体化结构性能表征及验证技术指标如下：

- a) 承载储能一体化结构试样的拉伸强度 $\geq 200\text{MPa}$ ；
- b) 承载储能一体化结构试样的储能密度 $\geq 20\text{Wh/kg}$ 。

6) 预期成果及结题要求

完成承载储能一体化结构性能表征及验证项目，形成如下成果：

- a) 机翼翼尖部件的承载储能一体化结构试验件 1 件；
- b) 机翼翼尖部件的承载储能一体化结构设计方案报告；
- c) 一体化结构拉伸强度力学性能测试试验件设计和试验报告；
- d) 一体化结构储能密度测试试验件设计和性能测试报告；
- e) 机翼翼尖部件航行灯供电验证报告；

f) 技术总结报告 1 份。

三、资助额度

本课题申请额度 20 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),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、并且非涉密。

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：石经纬 010-57815325

邮 箱：shijingwei@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民用飞机结构与复合材料北京市重点实验室

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

（2024 年 9 月 10 日）