

民航智能飞行重点实验室 2023 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航智能飞行重点实验室

发布日期：2023-12-14

民航智能飞行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，主要开展面向北斗导航前舱应用技术、宽带卫星通信在大飞机上的应用技术、智能驾驶舱技术、面向智慧飞行的新一代飞控系统验证技术、大飞机智慧健康监测技术 5 个重点技术方向的研究。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它高等院校、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) 申请人应具有博士学位或副教授/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、小样本下民用飞机典型系统故障数据生成与智能诊断技术研究

1) 课题名称

小样本下民用飞机典型系统故障数据生成与智能诊断技术研究

2) 研究背景

民机典型系统的智能故障诊断与性能预测是保障飞机安全高效运行的重要保障。然而，实际系统在运行过程中得到的故障数据呈现小样本特点，导致基于数据驱动的智能算法模型仅能从中学习到极为有限的诊断知识，严重制约了智能诊断与预测技术的发展。为此，如何实现小样本下民机典型系统故障数据生成与智能诊断还需要进一步深入研究。

3) 研究目标

针对民机典型系统（包括发动机、燃油、飞控等）故障数据缺乏问题，拟结合生成式模型和失效机理模型对故障数据进行扩充，分析不同数据构成和特点，进而在相对完备的数据集基础上，搭建智能诊断与预测算法模型，并对模型的准确率进行测试验证。

4) 研究内容

结合生成式模型和典型系统失效机理模型，研究基于生成对抗网络（GAN）的民用飞机典型系统故障数据生成方法；

在上述研究内容的基础上，研究针对典型系统的故障识别与性能预测方法。

5) 预期成果及结题要求

《民用飞机典型系统故障数据生成方法》研究报告以及相关数据集、程序源代码；

《民用飞机典型系统故障识别算法》研究报告以及相关测试用例、程序源代码。

三、资助额度

小样本下民用飞机典型系统故障数据生成与智能诊断技术研究开放课题申请额度 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；对完成顺利的课题，将在申请者的下一轮开放课题申请评审时给予优先考虑。

六、申报材料

申请者需按照要求格式撰写申请书（格式见附），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），申请者必需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：李启航 010-57808028

邮 箱：liqihang@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航智能飞
行重点实验室

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



(年 月 日)

