

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 个重点技术方向研究等技术的研究。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、卫星通信技术在民航领域应用方向

1) 课题名称

天通一号卫星在民航领域数据传输能力评估与应用模式探索

2) 研究背景

为保障民航客机安全、可靠的运行，需要在飞机和地面之间建立连续、可靠的通信能力。目前，VHF 电台作为航空通信的主要手段，面临着频率资源日趋饱和、传统调制手段易受干扰、洋区无法覆盖等问题。卫星通信可以作为 VHF 电台的重要补充，目前国内航班上主要依靠采用铱星和海事卫星弥补 VHF 电台无法覆盖地区的通信。

随着我国天通一号卫星通信系统的不断建设和发展，初步具备了国内以及一带一路地区航线的覆盖能力。为了进一步拓展天通一号卫星星座的应用领域，促进国产卫星通信产业链持续发展，有必要开展天通一号卫星在航空领域应用的可行性论证和分析，识别天通一号应用于民航通信领域面临的瓶颈，为后续的国产卫星星座建设提供应用需求牵引。

3) 研究目标

收集天通一号、铱星、海事卫星等卫星星座在国内的运营信息以及公开的试验数据，分析对比各个星座在链路连续

性、可靠性上的差异。针对天通一号卫星通信系统，规划其在国内民航领域应用的技术路线，分析评估基于天通一号星座传输 ACARS 数据的可行性，制定基于天通一号星座用于传输 AOC 数据的技术方案。

4) 研究内容

1. 天通一号卫星链路传输能力评估

通过调研、技术咨询、实测等方式，收集天通一号、铱星、海事卫星等卫星星座在国内的运营信息以及公开的试验数据，对各个星座传输时延、丢包率、自动重发、多路数据并行、极限压力承载等方面，开展对比分析，评估天通一号卫星通信传输能力，分析其在国内民航领域应用的可行性。

2. 天通一号卫星民航应用技术路线规划

结合天通一号星座自身特点，规划其在国内民航领域应用的技术路线，分析评估基于天通一号星座传输 ACARS 数据的可行性，识别天通一号民航领域应用的痛点、标准门槛和技术瓶颈，建立潜在商业价值分析模型。

3. 基于天通一号的 AOC 数据传输方法研究

制定基于天通一号卫星 AOC 数据的地面接收系统总体方案，开展数据解析与协议转化等关键技术研究，形成包含星、机、地的端到端解决方案，定义各核心网元之间交互的接口要求，建立端到端 AOC 数据传输仿真模型。

5) 预期成果及结题要求

预期成果：

- 1、天通一号卫星链路传输能力评估报告（包含链路传输能力数据）。
- 2、天通一号卫星民航应用技术路线初步规划报告。
- 3、基于天通一号的 AOC 数据传输总体方案。
- 4、基于天通一号的 AOC 数据传输端到端仿真模型。

结题要求：

在计划时间内完成天通一号卫星在民航领域数据传输能力评估与应用模式探索研究工作，提交相关报告、数据及仿真模型。

三、资助额度

天通一号卫星在民航领域数据传输能力评估与应用模式探索开放课题申请额度 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：赵文强 010-57815236

邮 箱：zhaowenqiang@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)