

民航智能飞行重点实验室

2022 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：2022-10-18 文章来源：***

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。2022 年度 1 项实验室开放课题如下所述。

1、面向辅助飞行控制的驾驶员意图感知与工作负荷评估技术研究

1) 课题名称

面向辅助飞行控制的驾驶员意图感知与工作负荷评估技术研究

2) 研究背景

面向辅助飞行控制的智能航电系统需要实时感知驾驶员的操作意图，降低驾驶员与智能航电系统冲突操作的概率。与此同时，在机组处于非标称驾驶或者紧急事务处理时（发动机失效、液压失效、严酷气象条件等），对机组工作负荷的评估可以帮助智能化系统对告警、飞行控制任务分配等目标提供强有力支撑。

3) 研究目标

面向辅助驾驶控制，针对民航机组运行模式中存在的机交互问题，在机组意图建模方法、机组工作负荷智能评价和工作压力平衡技术等方面进行研究。机组意图模型的建立、工作负荷评价是先进驾驶舱理论的主要研究问题，以实

现民机智能驾驶舱辅助飞行控制等目标。针对这些问题的研究，对未来民机先进驾驶舱技术变革有重大意义。

4) 研究内容

综合考虑民航机组任务特性，全面解释驾驶员意图行为模式，确定驾驶员意图可观测的主要特征，围绕主要特征进行深入分析，确定可用于意图分类的典型特征，进而开展对典型特征的提取技术研究。主要研究内容为：驾驶员意图典型特征识别与提取技术研究、驾驶员意图建模与意图模型验证。

鉴于驾驶员意图建模潜在关注民航飞行与操作行为，隐含工作负荷评价要素。从飞行员操作、机组失能接管程序、机组疲劳管理与缓解等层面，开展飞行员工作负荷评价要求分析。综合考虑多指标综合评价方法的信息损失与指标综合相关性等问题，从认知过程、反馈过程等方面量化飞行员工作负荷，融合人工智能理论和意图模型，开展飞行员工作负荷智能综合评价方法研究。

结合飞行员工作负荷智能综合评价方法，从工作负荷方面定义智能决策信息源，围绕工作负荷定义，研究飞行员失能或高负荷条件下的辅助飞行控制机制，建立工作负荷最优减缓策略模型，开展飞行员压力平衡技术研究，实现不同任务模式和飞行员负荷状态组合之下的工作负荷智能减缓策略，并对策略有效性进行分析。

5) 预期成果及结题要求

该课题预期成果交付物包括飞行员驾驶意图模型研究报告、飞行员工作负荷智能综合评价方法研究报告、飞行员工作压力平衡技术研究报告等。

三、资助额度

面向辅助飞行控制的驾驶员意图感知与工作负荷评估技术研究申请额度 25 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：薛勇 010-57815345

邮 箱：xueyong1@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）