

民航明传电报

发往 见报头

签发人

关立欣

等级

飞院机号 182

关于申报 2015 年度学院科研基金项目的通知

各单位：

2015 年度学院科研基金项目的受理工作，自 2015 年 9 月 2 日开始，9 月 25 日截止。现将有关事项通知如下：

一、此次科研基金项目申报范围包括学院科研重点项目、面上项目、成果转化与创新基金项目、青年科学基金和学生科技活动项目，项目申报具体事项请按照《2015 年度学院科研基金申报指南》（附件 1）要求进行。

二、请申请者登录学院科研管理系统进行项目申报（系统访问地址：<http://218.6.160.212>）。学院重点项目、面上项目、成果转化与创新基金项目、青年基金项目的申报及专家评审均需登录科研管理系统在线操作。初次使用科研管理系统请熟读帮助文档（系统首页下载）。

三、本专科生通过学院团委申报学生科技活动项目，研究生通过学院研究生处申报学生科技活动项目。

四、申请者通过所在单位统一提交纸质申报材料，学院科研处不受理个人提交的申请。各单位请于2015年9月27日前将纸质申报材料一式一份和本单位申报汇总表报送科研处科技项目科，过期不予受理。新进博士申报博士配套项目的需在9月23日前由本人到科研处科技项目科备案。

五、2015年度学院科研重点项目申请资助经费额度不得超过指南额度；面上项目每项申请资助额度不超过8万元；成果转化与创新基金项目资助额度不超过30万元；青年基金项目申请资助额度为3000元和6000元两种，且申请者到2015年12月31日年龄不超过35周岁。项目研究期限不超过两年。年满58周岁的教职员工原则上不再支持作为项目负责人申报学院科研项目。

六、出现以下情况之一者，此次不能申报和参与申报对应类型科研项目：

(1) 作为项目负责人，在研学院重点项目和面上项目超过两项（含两项）的此次不能申报学院重点项目和面上项目；

(2) 作为项目负责人或参研人员，在研学院重点项目和面上项目超过三项（含三项）的此次不能申报学院重点项目和面上项目；

(3) 有在研青年科学基金项目或已承担过三项青年基金项目者不得申报新的青年科学基金项目；

(4) 有在研学生科技活动基金项目者不得申报新的学生科技活动基金项目；

(5) 2015年9月后在校学习时间少于1年的学生不得申报学生科技活动基金。

以上在研项目的认定截止日期为2015年9月2日。

附件：1. 2015年度学院科研基金申报指南

中国民用航空飞行学院

2015年7月17日

联系单位：科研处科技项目科 联系电话：5182031

附件1 2015年度学院科研基金申报指南

2015年度学院科研基金指南分为重点项目、面上项目、成果转化与创新基金项目 and 青年科学与学生科技活动项目四个部分，其中，重点项目拟资助六项，面上项目、成果转化与创新基金项目、青年科学基金及学生科技活动项目不限项数，择优资助。

一、2015年度学院科研基金重点项目指南

学院科研基金重点项目是学院科学研究项目中的一个重要类型，旨在促进学院可持续发展，开展具有前瞻性、先进性和实用性的项目研究，重点解决目前学院飞行训练、飞行安全中的突出问题以及民航行业的热点和关键问题，进一步促进学院科研团队的建设。

2015年4月科研处向全院征集民航局科技项目研究议题和学院科研基金重点项目研究指南，共收到有效建议指南35份，经专家评审筛选后决定今年学院重点科研项目支持6项。

2015年度学院重点项目申报须按照以下指定项目进行，项目研究期限一般为两年，院内科研团队均可申报此类项目。

项目1：国产民机飞机性能软件开发关键技术研究

1、项目立项意义：

飞机性能软件在国产民机的验证性试飞以及机场修建、净空评估、航空公司开辟航线、选配机型和日常运营中起着不可或缺的重要作用，是保障飞行安全和运行经济性的重要工具。在我国大力发展民用航空制造业、推进国产民机商用的背景下，研制一套成熟的飞机性能软件技术的重要性和迫切性日益凸显。通过本项目的研究和应用，将进一步提高我国飞行性能软件的技术水平和应用水平，强化我校在该领域的国内领先地位。。

2、项目研究目标和研究内容：

研究目标：

本研究旨在实现能够应用于国产民机的成熟完善的性能软件关键技术。

研究内容：

- 1) 起飞和着陆性能优化建模。在满足民航适航及运行规章要求的前提下，结合试飞数据建立飞行动力学模型，并根据试飞结果对模型进行合理性调整，研究兼顾结果最优性和计算复杂度的优化建模和计算技术；
- 2) 起飞和复飞航迹模拟算法。针对现有软件不能准确模拟某些飞行程序转弯轨迹方面的不足，研究准确定义和实现预定飞行轨迹的算法；
- 3) 起飞和复飞越障优化策略和算法。根据机场具体的障碍物情况、飞机构型和环境条件，研究满足规章要求的优化越障策略和实现方法；
- 4) 起飞着陆分析中污染道面性能计算。研究污染道面条件下的起飞和着陆距离建模技术和实现算法。

3、经费概算与支持年限：

经费概算：15 万元，学院支持。

支持年限：2 年。

项目 2：PA-44-180 型飞机警告系统功能优化的研究

1、项目立项意义：

起落架系统的功能和操作如出现差错将极大地威胁到飞行安全。起落架警告系统为飞行员提供起落架的不安全状态警告。失速状态极大影响飞行安全，若在临近失速状态时未及时改出将导致严重后果。失速警告系统即在临近失速状态时为飞行员提供不安全警告。PA-44-180型飞机的该警告系统具有以下两点不足：一、蜂鸣声警告音响频率虽有差别，但飞行员在注意力高度集中的情况下，并不能在第一时间判断出警告来自哪个系统，从而做出快速处理。二、在飞行中，飞行员一直佩戴耳机，在发动机背景噪音的干扰下，喇叭的警告音响极易被忽略。迫切需要对PA-44-180型飞机警告系统功能进行优化。

2、项目研究目标和研究内容：

研究目标：

在分析研究PA-44-180型飞机警告系统线路功能以及音频输入输出系统功能的基础上，提出一种可靠、低成本的功能改进方案。首先解决警告音频单一、不具备

语音提示的缺陷；其次解决警告音频独立于音频板之外，而无法通过内话系统通知飞行员的缺陷。最终将研究成果推广至学院所有PA-44-180型飞机。

研究内容：

分析PA-44-180型飞机现有警告系统和音频系统。设计语音警告模块，通过采集警告触发信号完成语音警告输出功能。在不影响原有蜂鸣警告的基础上，增加语音警告功能至音频板，从而保证飞行员佩戴耳机与否并不影响警告音频的接收。

3、经费概算与支持年限：

经费概算：20 万元，学院支持。

支持年限：2 年。

项目 3：基于地空宽带通信的通用航空器状态实时监控及数据分析技术研究

1、项目立项意义：

通用航空器基于规章、技术、成本等多方面原因，大多未安装飞行数据记录仪（FDR）、座舱话音记录器（CVR）、ACARS系统等设备。目前运输航空已经基本实现ADS-B监视，但在通航领域，机场未安装二次雷达，也极少有通航企业装备ADS-B系统。通用航空器的运行监控及安全监管是一个重要问题。特别是很多通航企业在偏远地区或艰苦复杂条件下作业，在安全运行保障方面面临难题。本项目基于地空宽带通信技术研究通航适用的高性能、低成本监控技术，能实时获取飞机的机身、发动机参数数据，无需飞机额外加装FDR等设备。本项目的研究还将通航安全运行管理的关口前移，将事后分析提前到运行中动态监控。

2、项目研究目标和研究内容：

研究目标：

分析研究通用航空器机载电子系统数据接口，提出一种较为可靠、成本较低的飞行数据采集方案。首先解决数据采集和传输的问题，达到方案简单、成本低、利于推广的目的。其次，研究通用航空器状态处理技术，在地面终端能实现飞行数据解码、解析直读和连续浏览，适应通航单位监控系统需要。

研究内容：

通过研究典型通航飞机电子系统的数据传输、数据总线特点，针对性的评估和

选择对飞行数据进行可靠采集且成本较低的采集方案及实现原理，设计适用于通用航空器的飞行数据采集器，基于地空宽带通信系统设计交联系统来进行数据传输，实现飞行数据在地面终端上的解析和直读。

3、经费概算与支持年限：

经费概算：20 万元，学院支持。

支持年限：2 年。

项目 4：无人机在电子围栏内的感知避让技术研究

1、项目立项意义：

项目计划通过借助电子围栏技术和地理信息技术，针对无人机建立统一的、标准的、严格的无人机电子围栏基础数据库，并研究一种适用于多种类型无人机（Unmanned Aerial Vehicles, UAVs）的传感器融合技术，使无人机在1090ES数据链路上具备感知和避让（Sense And Avoid, SAA）能力，并在电子围栏对周围的无人机和载人机按照预定的规则进行合理避让，大大降低无人机在融合空域的对载人机造成的航空安全威胁。

2、项目研究目标和研究内容：

研究目标：

通过对ICAO和局方相关文献分析，提出电子围栏基础数据库信息类别构成，针对我国空管体制，提出相对应的无人机电子围栏基础数据库等级。并根据不同的类别和等级，采集相对应的无人机电子围栏数据信息。最后，对采集到的数据，进行规范化处理，以统一制式，适用于不同需求的无人机系统，并提供无人机监管部门的监管基础数据。同时，通过创新的优化设计，研制一种适应无人机机载设备装备的水平的无人机机载设备，该设备具备“和平台无关”的传感器融合技术，能为无人机在融合空域的运行提供一种监视解决方案，将无人机的监视融入到民航的CNS/ATM系统中，同时使得无人机具备SAA能力，对周围的无人机和载人机按照预定的规则进行合理避让。

研究内容：

- 1) 无人机电子围栏基础数据信息分类技术和等级分类技术研究；

- 2) 无人机电子围栏基础数据规范化处理技术研究;
- 3) 无人机电子围栏基础数据库系统建设研究与开发;
- 4) 研究符合无人机运行需求的具备 IN 和 OUT 功能的 ADS-B 机载设备;
- 5) 无人机的机载设备实时获取并处理空域场景信息, 识别出潜在的威胁目标, 借鉴载人机空中交通警戒与防撞系统 (TCAS) 的基本工作原理, 提出 SAA 算法, 通过机载计算机计算出无人机飞控系统的参数;
- 6) 研究无人机的飞控系统, 根据 SAA 算法对无人机发出机动指令, 使其完成自动避让。

3、经费概算与支持年限:

经费概算: 20 万元, 学院支持。

支持年限: 2 年。

项目 5: 基于智慧维修的通用航空生产运行控制系统研究

1、项目立项意义:

在我校“211”宏伟蓝图的构想下, 可以预见, 将会对与保障飞行训练密切相关的生产运行保障系统提出更高要求。系统是否能安全、高效的运行将直接关系整个飞行训练。我校机队规模异常庞大, 绝大多数分院依然完全依靠人工统计分析机队、航材、技术、人员、法规等各种情况来进行飞行计划、近期维修计划的安排, 这在一定程度上导致了飞行计划和维修计划不准确, 不能高效的利用已有的设备资源, 更可能由于人为因素而为飞行安全埋下严重隐患。

2、项目研究目标和研究内容:

研究目标:

研究并建立起服务于我院飞行训练、面向典型通用航空生产运行控制系统。

研究内容:

- 1) 服务于我院飞行训练的典型通用航空生产运行控制系统架构研究。在深入调研我校各分院生产运行保障系统实际情况的基础上, 分析挖掘相关数据、运行机制的内在联系, 研究生产运行控制系统整体架构并实现。
- 2) 数据驱动的训练机队出机计划辅助决策算法研究。我院训练机队规模异常庞大, 目前各分院基本依靠运控人员的经验来制定相应出机计划, 且仅能制

定较短时间内出机计划。项目拟挖掘影响单机状态的各项相关数据入手，通过除噪算法、数据融合、智能计算等方法，实现由单机数据驱动出的机计划辅助决策研究。

- 3) 基于智能计算的维修任务辅助决策算法研究。维修任务制定受法规、航材、工具、人员、技术等诸多因素的共同影响，其关系极其复杂，是一个非线性、多维、离散的问题。同时，维修任务制定是否合理也直接影响着飞行安全及训练效率。采用 PSO-GA 等智能算法，利用智能算法对非线性复杂优化问题的强大求解能力，来进行维修任务辅助决策算法的研究。

3、经费概算与支持年限：

经费概算：15 万元，学院支持。

支持年限：2 年。

项目 6：民航飞行员关键心理素质的追踪研究

1、项目立项意义：

飞行人员心理因素造成的飞行事故占到相当大的比例。飞行员关键心理健康素质与心理品质的状况有着重要影响。项目研究的意义主要在于：（1）持续、追踪性的研究可以为今后飞行员心理素质研究提供大量的数据与理论支持；（2）发现飞行员和飞行绩效与安全密切相关的关键性心理素质，为进一步降低人为差错、提高飞行技能、保障民航飞行安全提供科学理论支持；（3）为政策咨询与制订提供合理化建议；（4）为飞行员的选拔与培训方案的制订提供更加科学的参考与依据。。

2、项目研究目标和研究内容：

研究目标：

本项目拟在较长的年限内对相同飞行员进行有系统的定期研究，获取反映飞行员关键心理素质的数据、飞行训练表现数据、航线飞行绩效数据，深入、系统地探讨飞行员关键心理素质的的发展、变化特点，飞行技能形成、发展、变化的规律，分析这些关键心理素质对飞行技能形成、航线飞行绩效与飞行安全产生影响的特点与规律。

研究内容：

- 1) 通过文献分析、航空公司广泛调研，量化分析追踪研究的必要性；
- 2) 确定关键心理素质；
- 3) 开发测量关键心理素质的工具；
- 4) 实施追踪测量，获取反映关键心理素质的数据、飞行训练表现数据、航线飞行绩效数据；
- 5) 研究飞行员关键心理素质的发展、演化特点；飞行员飞行技能的演化特点与规律；飞行员关键心理素质对飞行训练表现与航线飞行绩效、飞行安全的影响。

3、经费概算与支持年限：

经费概算：10 万元，学院支持。

支持年限：2 年。

二、2015年度学院科研基金面上项目和青年科学基金项目指南

学院面上项目是学院科学研究项目中的主要部分，旨在结合我院科研实际情况，在全面均衡布局，瞄准行业前沿，促进学科发展的基础上，开展应用性研究和基础性研究工作。

面上项目包括自然科学基金项目和人文社科基金项目。

学院青年科学基金项目旨在培养人才，促进学院优秀青年科学工作者脱颖而出，成为学院教学科研骨干。

2015年度学院面上项目和青年科学基金鼓励申报者从以下研究领域自行确定选题。

- (1) 飞行技术与航空安全管理；
- (2) 空中交通管理；
- (3) 通用类飞机维修和适航管理；
- (4) 航空运输管理；
- (5) 机场建设与管理；
- (6) 民航信息化建设
- (7) 民航英语工程；
- (8) 民用航空医学；

(9) 宏观政策、对外关系、人力资源、社会公众服务等。

面上项目每项申请资助额度不超过8万元；青年基金项目申请资助额度为3000元和6000元两种，凡1980年12月31日后出生的我院教职工均可申报。项目研究期限不超过两年。

各单位申报的面上项目不得与学院重点项目重复。

三、2015年度学院成果转化与创新基金项目

为推动学院的科技成果转化工作，鼓励科技项目创新研究活动，设立成果转化与创新基金项目，主要用于支持转化学院科技成果，包括产生的新技术、新产品、新工艺、新材料、新装置及其系统等，并鼓励民航行业创新技术研究。

四、2015年度学院科研基金学生科技活动项目指南

为了激发我院广大学生的创新意识，培养大学生的创新精神和实践能力，进一步推进素质教育，造就一批具有学习能力、实践能力和创新能力的高素质人才，结合我院研究生、本专科生实际情况，设立学生科技活动项目。

1. 申报资格

凡是我院正式在册的全日制本专科学生、硕士研究生（且没有在研学生科技活动项目的学生）均可提出申报。毕业设计和课程设计（论文）、学年论文和学位论文、国际竞赛上获奖的作品、获国家级奖励的成果等不得申报。

2. 申报内容

本专科生以学院团委以及指导教师提供的研究方向、内容为依据；研究生以指导教师提供的研究方向、内容为依据。

3. 项目的立项

学院团委及研究生处将项目申报通知传达到全院本专科生及研究生，由学生在团委、研究生处及导师的指导下提出项目申请。本专科生具体申报事项由学院团委负责；研究生具体申报事项由学院研究生处负责。

4. 研制周期

不超过一年（含一年）。

5. 立项经费

本专科生资助额度为每项500—1500元；研究生资助额度为每项1500—2500元。