江西省教育厅数学与航空工程仿真重点实验室
2026 年开放基金项目指南

一、实验室简介

江西省教育厅数学与航空工程重点实验室于 2024 年经江西省发展改革委批准立项，依托南昌航空大学数学学科建设。实验室坚持战略牵引、需求导向与交叉融合，面向国家和江西省航空产业发展战略，紧扣我省航空产业重大技术需求，聚焦“复杂流体力学系统的数学理论、现代控制数学理论及其在航空工程仿真中的应用、人工智能 PDE 高效求解方法与气动仿真”三大研究方向，着力突破复杂流体问题的建模与计算瓶颈，提升飞行器气动性能与控制安全性，发展高精度、强泛化的智能仿真方法与工具，赋能航空飞行器设计与性能优化，推动航空工程领域科技创新与高质量发展。

实验室深入推进高水平学术交流与协同合作，积极探索特色化人才培养新模式，致力于打造集“科学研究、人才培养、产品研发、社会服务”于一体的省内领先、国内一流、国际知名科研平台，为相关产业高质量、跨越式发展提供关键核心技术和高层次人才支撑。实验室秉持“开放、联合、流动、竞争”的运行机制，热忱欢迎并诚邀国内外相关领域科研人员来室开展合作研究，携手推动我国数学与航空工程仿真创新发展。

二、主要资助范围

本开放基金项目紧密围绕数学与航空工程仿真重点实验室的研究方向，面向数值代数、偏微分方程数值解等学科前沿，资助具有重要科学意义和明确应用前景的创新性基础研究与应基础研究。本年度资助范围突出原创性数学理论、高精度数值方法与高效算法创新，鼓励围绕航空工程仿真与飞行器翼型设计中的关键数学问题开展深入研究。主要资助范围如下：

1. Navier-Stokes 方程的高精度数值方法及其数学理论：面向复杂边界与多尺度流动的高保真数值仿真需求，系统研究高精度有限差分

离散格式的相容性、稳定性、收敛性与误差估计理论，发展兼具高精度、高分辨率与强鲁棒性的数值分析方法，为复杂流动问题的高可信计算提供数学理论支撑。

2. 大规模线性矩阵方程快速算法及其收敛性理论：针对大规模双线性控制论系统中求解线性矩阵方程的传统算法计算内存过大，收敛速度过慢等瓶颈。研究基于解的 low-rank 结构，结合 Krylov 子空间方法，以及设计高效预处理技术，提出全新的高效迭代算法。给出相应的数学理论分析算法的收敛性，以及计算复杂性，发展具有高效稳定的数值算法。

三、申请对象及资助额度

1、主要资助对象为具有博士学位且具有副高以上职称。

2、本年度 2 项开放基金的经费支持额度均为 0.5 万元，开放基金研究期限为 2 年，执行期间为 2027 年 1 月-2028 年 12 月。

四、申请程序和注意事项

1、申请人根据实验室开放基金项目的主要资助研究范围填写《南昌航空大学江西省教育厅数学与航空工程仿真重点实验室开放基金项目申请书》，经所在单位学术主管领导签字同意并加盖公章后，向本实验室提出申请。

2、实验室组织有关专家对提交的申请书进行评审，并确定立项项目。

五、开放基金项目管理办法

1、开放基金项目的立项、遴选和管理工作遵循“公平、合理、民主”的原则，执行回避和保密的有关规定，接受科技界和社会的监督。对外单位课题申请者予以优先资助。

2、开放基金项目申请经实验室学术委员会审核批准后，课题即列入我室的研究计划。开放基金项目的评定结果由实验室主任签发，由实验室办公室通知所有申请者。获得资助的申请者，接到通知后，

应向本实验室提交课题实施计划。在执行期间申请者即成为客座研究人员，利用开放基金项目按照计划来我室开展研究工作。

3、开放基金项目研究期限一般为 2 年。

4、开放基金项目实施过程中，一般不允许随意更改原定的研究内容和研究目标。如有变动，必须由申请人在课题研究期限结束的一年前提出申请，报实验室主任审批。

5、在开放基金项目实施过程中，课题研究人员每年提交一次进展报告，实验室学术委员会对报告审查后提出评审意见。开放课题研究期满，必须在 3 个月内提交结题报告，并附相关的研究成果证明和正式发表的论文。

6、开放基金项目经费实行专款专用，主要使用范围包括在本实验室开展的研究计算费、客座研究人员来实验室工作的差旅费、与研究课题相关的资料费/学术活动费/论文版面费等。

7、开放基金项目的研究成果由申请人及所在单位和本实验室共享。开放基金资助项目应以本实验室发表论文 1 篇及以上，署名单位应为“江西省教育厅数学与航空工程仿真重点实验室”，英文署名为“Key Laboratory of Mathematics and Aeronautical Engineering Simulation of Jiangxi Education Department。专著出版和奖励申报等都应标注或注明受“江西省教育厅数学与航空工程仿真重点实验室开放基金项目资助”，英文致谢为“This work was supported by the Open Fund Project of the Key Laboratory of Mathematics and Aeronautical Engineering Simulation of Jiangxi Education Department”。

六、联系方式

地址：南昌市丰和南大道 696 号，南昌航空大学数学与信息科学学院
邮编：330063
电话：83863755
联系人：刘老师
邮箱：36043@nchu.edu.cn