

空军航空创意挑战赛组委会

01

函〔2023〕2号

邀 请 函

江苏省航空航天学会:

为进一步贯彻落实创新驱动发展战略,针对空军装备建设发展的重点需求,空军特举办首届航空创意挑战赛,面向全社会“选秀”和“鉴宝”,不限专业人士、专业领域,鼓励奇思妙想、跨界应用,充分挖掘革新性理念、绝技型方法,助力破解航空领域建设难题、支撑空军装备事业长远发展。大赛由空军主办,空军装备部指导,空军工程大学承办,航空工业、电子科技、航天科技、中国航发集团等4家单位协办,航天科工、兵器工业、电子信息产业集团等3家单位支持。大赛报名已于4月启动,6月10日截止,设置“6+1”比赛科目,包括海选、初赛、复赛、决赛4个环节。比赛设全国一、二、三等奖和优秀奖,颁发获奖证书,视情颁发奖金;获奖项目可获得成果孵化和试点应用机会;优秀团队或个人可获得各军工集团和空军各科研院所等单位提供的实习和就业机会;获奖代表将受邀参加珠海航展、长春航空开放日等“航空零距离”活动。

现诚邀贵单位在赛事动员和专家推荐方面给予大力支持。

一、赛事动员

在贵单位及下属单位媒体平台上,转发推广大赛官网的《空

军首届航空创意挑战赛公告》(caic.afeu.edu.cn)，广泛开展宣传动员，鼓励提交参赛作品。

二、专家推荐

贵单位可立足自身条件，根据比赛科目及重点关注内容，分领域推荐专家，后期将根据项目评审需要邀请专家进行线上或线下评审，数量不作要求。请于5月30日前完成专家推荐表，并发送至组委会邮箱(caic@aero.inno.com)。

恳请支持为盼！

- 附件：1.空军首届航空创意挑战赛通知公告
2.空军首届航空创意挑战赛专家库专家推荐表



空军航空创意挑战赛组委会
(代章)

2023年5月10日

附件 1

空军首届航空创意挑战赛通知公告

为进一步贯彻落实创新驱动发展战略，针对空军装备建设发展的重点需求，面向全社会“选秀”和“鉴宝”，不限专业人士、专业领域，鼓励奇思妙想、跨界应用，充分挖掘革新性理念、绝技型方法，助力破解航空领域建设难题、支撑空军装备事业长远发展。比赛有关事项通知如下：

一、主题口号

空军大舞台 我来更精彩

二、组织单位

主办单位：空军

指导单位：空军装备部

承办单位：空军工程大学

协办单位：航空工业集团、电子科技集团、航天科技集团、中国航发集团

支持单位：航天科工集团、兵器工业集团、电子信息产业集团

三、比赛科目

大赛设置“6+1”比赛科目，分科目开展竞赛。

（一）下一代空中作战系统

导向：聚焦未来空中作战，提升高威胁高对抗条件下远程到达、

指挥控制、自由进出、持续存在等能力，综合有人/无人系统，构设交战场景，开发作战概念、创新作战系统，提出优化解决方案。

重点关注：

1.未来空战新型作战概念

探索体系条件下的未来空战新概念，以及协同作战新思路和新场景。

2.增升减阻、短距起降等先进布局及其他新概念布局

探索能够有效实现飞行器增升减阻、短距离起降/垂直起降的先进气动布局，以及能够实现低空低速状态下的高效先进控制技术及其一体化设计。

3.新概念动力

探索满足低空到太空、低速到高超声速、不同使用时长的新概念发动机，以及两种以上组合的新型动力系统设计及相关燃料技术。

4.仿生飞行（变体、扑翼等）

探索变体飞行器、扑翼飞行器、浮升飞行器等模拟生物体飞行机理的新型飞行器设计和应用技术。

5.跨介质飞行器

开展可在水中、陆上、低空、临近空间、太空等两种以上介质中可靠转换并连续使用的飞行器设计技术，及其结构材料、变体布局、能源动力以及控制领域等相关技术研究。

6.航空作战信息化与智能高效指挥控制

域通信导航问题，可由生物导航（信鸽、蜂群、鱼群等）启发，探寻新导航体制。

重点关注：

1.新体制新原理导航

探索不局限于声、光、电、磁、力等学科的新体制与新导航原理，如仿“信鸽”仿生导航技术；也可将应用于深海、深空等其他环境导航在航空领域改进应用，或对航空导航系统体制与原理进行革新。

2.仿生导航/基于简易规则的集群相对导航与柔性快速重构

在一定规模无人飞行器之间，研究建立快速简单的相对导航方法，以及个体飞行器消失不影响集群继续执行任务的仿“蜂群、雁群、鱼群”等仿生导航技术。

3.复杂环境下导航增强与抗干扰欺骗

在太阳风暴等自然环境和人为电磁干扰环境下，探索导航信号增强技术，提高导航定位精度和可信度，从而达到抗压制干扰和欺骗性干扰目的。

4.新型传感器（惯性、非惯性）

探索基于力学新型惯性传感器，和其他非惯性新型导航传感器。

5.跨域通信导航

探索采用多类无线通信信号作为导航信息源的导航技术，在广大区域范围内实现高精度、泛在的融合导航。

探索航空作战时，基于军事物联的信息传输技术，实现实时准确信息收集、自主快速指挥决策、高效顽存平台控制。

（二）极低雷达散射截面（RCS）特性隐身目标探测

导向：瞄准具有极低雷达散射截面特性的目标存在探测识别难、手段缺乏等问题，倡导跳出采用传统雷达的常规探测手段，开发作战概念，挖掘非传统探测概念、手段，提出系统解决方案。

重点关注：

1.新体制新概念探测

针对现代隐身飞行器、具有极低雷达散射截面特性的目标，开展不采用传统无线电波进行探测的新技术或体制研究。

2.新型探测材料与器件

搜集可应用于航空探测领域的新型探测元器件以及相应的基础材料。

3.多传感器信息融合

综合利用多种不同传感器信息提升单平台的目标探测能力，使用的传感器包含且不限于声、光、电磁等领域。

4.分布式协同探测

基于多平台多传感器实现分布式协同探测，通过优化传感器网络布局、多特征信号处理和地理信息辅助等手段联合，提升目标探测能力。

（三）航空自主导航（PNT）

导向：提升强对抗环境下自主导航与精准导航能力，解决远

6.面向集群来袭目标的全向防御

面对集群来袭目标饱和式全向攻击威胁，探索自主航迹规避、主动防御等防御手段。

（五）航空搜救

导向：聚焦远海远域，针对远海如何更快到达和通联保障、浪大情况下如何发现和施救、人员如何自救存活等方面，探寻平战兼顾条件下的搜救能力及系统解决方案。

重点关注：

1.先进航空搜救体系

探索对遇险人员及装备进行高可靠搜救新体系新概念，研究满足复杂远域等情况下对遇险快速响应的搜救新技术、新构思以及装备人员预置方案。

2.远程远海通联保障

探索超越视距、打破传统基于地面通信系统支撑的搜救通信联络新技术、新体制，可包含对现有搜救通联技术缺陷的提升改进。

3.复杂海况下生存自救与救援

探索在复杂危险海况下，遇险落水人员自救新技术，以及在适应恶劣条件下，航空搜救飞机可使用的救援保障技术，包含对落水装备的搜寻救援。

4.限定重量体积下的个人生保装具设计

开展适用于单兵便携、小重量、小体积的新型个人生命保护装具设计。

(四) 飞行器全向生存能力

导向：聚焦飞行平台战时生存力提升，解决全向威胁目标探测、干扰以及消除等问题，运用各类创新手段提高以飞行器为中心的末端防护和生存能力。

重点关注：

1. 近距光电全向实时态势感知

在可见光、红外、紫外等频段，利用无源类先进探测手段，实现对危险接近的高速小型目标精确探测、识别以及定位。

2. 面向来袭导弹的主/被动雷达

面对来袭导弹，探索能够有效探测的机载主/被动雷达新体制以及新型信号处理技术等。

3. 新概念近距防护

探索有别于传统被动发射干扰弹诱偏来袭攻击的防护方法，研究具有主动毁伤能力的近距防护手段。

4. 光电对抗

开展应对光电探测手段的技术及体制研究，涉及并不限于红外辐射定向释放、激光照射吸收、波长变换、高功率定向能、稳定瞄准技术等。

5. 全频全向与多域隐身

探索能够突破航空器隐身对电磁频段、电磁波入射角限制的技术，研究新型隐身功能材料，也可拓展应对其他探测手段的隐身能力，并具有多手段探测情况下隐身能力的均衡。

5.智能/无人救生载具

开展具备智能搜索、可自主实施救生操作的无人陆、海、空装载设备设计。

（六）敏捷保障

导向：瞄准航空保障需求，统筹运用军民新技术新概念，降低保障难度、提高保障效率，力争实现敏捷保障、精准保障、少人保障、快速战斗力再生。

重点关注：

1.维修保障装设备小型化轻量化设计

针对飞机快速精准维修保障需求，探索维修保障装设备的新型结构、可折叠设计，以及轻质高强度材料应用减轻重量等相关设计。

2.适应多机多型弹药的快捷挂装

开展适应多种不同飞机之间的弹药挂载设计，包括适应不同类型弹药的通用挂架设计、异构挂架改装设计和内埋式/外挂式小型化共用弹药挂架设计等。

3.“乐高式”集装化物资运输

探索如何在一定尺寸空间内，更合理、高效、稳定地放置、运输物资，通过组合化、标准化和系列化装卸载设计或优化，实现物资快速高效的保障。

4.标准规格下的最简携行保障

研究不同出动规模情况，在标准任务和标准投送运输工具支

撑下，探索与遂行任务相匹配的最简携行保障清单、方案。

5.本场/跨域精准保障与智能调配

在本场、机动转场任务，以及跨复杂环境域、远域任务中，能支撑使用、维修、供应保障方案的精准规划，以及保障资源精准测算，全域范围内保障资源的智能调配。

6.数字“货仓管家”

探索保障资源可视化、保障资源模型可视化、保障资源供筹智能决策、保障资源调度分配等相关保障技术，实现保障资源的数字化管理。

7.面向低成本无人机群的简易自主保障

探索无人机使用保障一体化体系、数据驱动的装备状态和故障精准预测、基于状态的维修保障，以及最低外场保障工作标准等，实现低成本无人机群的简易自主保障。

8.智能化保障技术与应用

探索装备状态维修、数字孪生、5G/6G、区块链、健康管理等数字化、网络化技术在飞机、武器弹药保障方面的应用与探索，加快智能化作战保障发展。

（七）自由探索

不设具体方向，征集其他与空军航空装备建设相关的创意方案。

四、比赛形式

大赛面向全国“零门槛”征集创意方案，展示形式不限，文稿、图片、PPT、仿真动画、讲解视频等均可，详见大赛网站

(caic.afeu.edu.cn)和微信公众号(印象空工大)发布的报名须知。要求所有线上报名信息 and 参赛作品不得涉及国家和军事秘密, 涉密参赛作品通过线下保密渠道提交至空军工程大学。

大赛设置海选、初赛、复赛、决赛4个环节。其中海选和初赛采取专家评审形式; 复赛和决赛采取“现场答辩+专家评审”形式, 邀请领域知名专家担任评审专家, 现场对创意作品进行打分, 设置观察团, 邀请各军工集团、军队科研院所、行业优势单位、军工投资机构、地方政府产投的有关负责人, 与选手交流对接合作意向, 并安排部分观察团代表参与打分, 综合评审专家和观察团代表打分情况, 评选奖项。

五、参赛对象

国内的军地高校、科研院所、军工民企、学术团体、航空爱好者以及其他民间力量。

六、比赛奖励

(一) 奖项及证书

- 1.全国一等奖: 不超过15名, 颁发证书, 视情颁发奖金;
- 2.全国二等奖: 不超过50名, 颁发证书, 视情颁发奖金;
- 3.全国三等奖: 不超过100名, 颁发证书, 视情颁发奖金;
- 4.全国优秀奖, 不超过500名, 颁发证书, 视情颁发奖金。

(二) 项目支持与成果转化

获奖项目可获得成果转化和试点应用机会, 促进创意转化落地。个人参赛或创新团队参赛, 获得项目孵化需明确挂靠单位。

（三）实习与就业

在比赛中表现优秀的团队或个人，有机会获得各军工集团、空军各科研院所等单位提供的实习和就业机会。

（四）“航空零距离”

- 1.组织获奖代表作为空军装备部特邀人员参加下一届珠海航展、长春航空开放日等，以及参加第二届大赛相关推介活动；
- 2.组织获奖代表到航空装备主机厂所参观考察；
- 3.与公开先进战机近距离接触。

（五）宣传与推荐

利用“空军在线”等新媒体平台发布相关信息、推介获奖成果与团队等。

七、比赛安排

- 1.大赛报名（即日起至6月10日）；
- 2.海选（2023年4月15日至2023年6月15日）；
- 3.初赛（2023年6月20日至2023年6月30日）；
- 4.复赛（2023年7月1日至2023年7月15日），地点另行通知；
- 5.决赛（2023年8月1日至2023年8月10日），地点另行通知。

八、其他事项

- 1.参赛团队及个人请关注赛事官网（caic.afeu.edu.cn）、微信公众号（印象空工大）；
- 2.其他相关事宜另行发布。

附件 2

空军首届航空创意挑战赛专家库专家推荐表

(内容不得含有涉密信息)

姓 名		性 别		出生年月		(证件照)
政治面貌		职务等级		是否属于涉密人员		
行政职务		技术职称		是否院士		
文化程度		常驻城市		身份证号		
手机号码				办公电话		
工作单位						
学术技术任职情况						
从事专业						
工作经历						
主要成果与获奖						

推荐类别	适合参与以下哪些领域评审（可多选） 一、下一代空中作战系统 ☐1.未来空战新型作战概念 ☐2.增升减阻、短距起降等先进布局及其他新概念布局 ☐3.新概念动力 ☐4.仿生飞行（变体、扑翼等） ☐5.跨介质飞行器 ☐6.航空作战信息化与智能高效指挥控制 二、极低雷达散射截面（RCS）特性隐身目标探测 ☐1.新体制新概念探测 ☐2.新型探测材料与器件 ☐3.多传感器信息融合 ☐4.分布式协同探测 三、航空自主导航（PNT） ☐1.新体制新原理导航 ☐2.仿生导航/基于简易规则的集群相对导航与柔性快速重构 ☐3.复杂环境下导航增强与抗干扰欺骗 ☐4.新型传感器（惯性、非惯性） ☐5.跨域通信导航 四、飞行器全向生存能力 ☐1.近距光电全向实时态势感知 ☐2.面向来袭导弹的主/被动雷达 ☐3.新概念近距防护 ☐4.光电对抗 ☐5.全频全向与多域隐身 ☐6.面向集群来袭目标的全向防御 五、航空搜救 ☐1.先进航空搜救体系 ☐2.远程远海通联保障 ☐3.复杂海况下生存自救与救援 ☐4.限定重量体积下的个人生保装具设计 ☐5.智能/无人救生载具 六、敏捷保障 ☐1.维修保障装设备小型化轻量化设计 ☐2.适应多机多型弹药的快捷挂装 ☐3.“乐高式”集装化物资运输 ☐4.标准规格下的最简携行保障 ☐5.本场/跨域精准保障与智能调配 ☐6.数字“货仓管家” ☐7.面向低成本无人机群的简易自主保障 ☐8.智能化保障技术与应用 ☐七、自由探索
-------------	---

承办单位：科研学术处

联系人：肖 尧

电话：029-84786097