

大赛赛事安排

一、赛事体系

总体策划为“922”赛事体系，其中“9”为 9 个新兴和前沿领域；“2”为 2 个赛道，分别为“需求命题”揭榜赛道和“自由探索”创新赛道；“2”为 2 个组别，分别为“高校师生组”和“创新企业组”。

（一）聚焦 9 个领域

分别是：高端仪器和制造设备、人工智能、网信、无人及反无人系统、空天技术、海洋科技、新材料、量子科技、生物。

1. 高端仪器和制造设备领域。重点征集精密测量仪器、智能制造设备、核心零部件制造等方向的创新成果与技术解决方案。具体包括 3 个方向。

（1）精密测量仪器方向：聚焦纳米级测量、极端环境感知、多物理场耦合检测等核心技术，突破工业检测、科研实验、国防装备等场景的精度瓶颈。研发量子传感与原子级测量技术（如量子陀螺仪、原子力显微镜）、多模态集成检测系统（光—声—电磁融合测量）、极端环境适应性仪器（高温/高压/强辐射环境在线监测设备）。申报成果形式一般为高精度测量仪器、在线监测系统或行业解决方案。

(2) 智能制造装备方向：推动制造装备向智能化、柔性化、绿色化升级，支撑新兴领域关键装备的自主可控生产。研发超精密数控机床（微米级加工精度）、智能产线协同控制系统（数字孪生驱动的动态调度）、增材制造与复合材料成型装备（航天构件 3D 打印、碳纤维自动铺丝机）等。申报成果形式一般为智能加工装备、产线集成系统或可验证工艺方案。

(3) 核心零部件制造方向：突破高端装备“卡脖子”零部件制造技术，保障产业链安全与性能跃升。微纳器件精密加工（MEMS 传感器、光刻机核心光学元件）、高端轴承制造加工、高性能材料成型技术（单晶叶片定向凝固、碳化硅衬底制备）、超精密装配与封装（高精度轴承装配、芯片异构集成）。申报成果形式一般为关键零部件产品、制造工艺验证平台或国产化替代方案。

2.网信领域。重点征集网络、云计算、数据、智能、安全、集成电路、数字孪生等方向关键技术成果与创新产品。具体包括 7 个方向。

(1) 网络方向：聚焦复杂应用场景与高可靠需求，构建全域贯通、韧性抗扰、跨域协同的一体化信息网络体系，突破超高带宽传输、智能组网、抗干扰通信、智能频谱管控、水下/空天一体通信及量子保密通信等关键技术，构建高可靠、高机动、高生存能力的全域互联网络，支撑全域互联互通与高效互操作。申报成果形式一般为算法、软件、终端设备或一体化解决方案。

(2)云计算方向：聚焦自主可控、弹性扩展、集约部署、安全可信的云底座建设，突破云原生架构、混合云调度、边缘计算、容器化部署、高可用容灾等关键技术，构建高性能、高可靠、可管可控的云计算与算力支撑平台，为各类信息系统、指挥应用、数据处理提供统一算力、存储与平台支撑，夯实装备信息化技术底座。申报成果形式一般为云平台产品、中间件、算力调度系统或解决方案。

(3)数据方向：聚焦“上下一体、横向协同、穿透末端、融入体系”的数据公共服务平台构建，重点关注全方位数据汇聚融合治理、数据全生命周期管控、数据共享交换等关键技术，构建标准统一、可信可控的数据资源体系，打通从领域业务建设到赋能典型场景的数据运用流程，实现数据驱动、数据赋能。申报成果形式一般为数据采、汇、治、用产品或解决方案。

(4)智能方向：聚焦智能化感知、认知、决策与对抗能力生成，突破机器学习、知识图谱、目标识别、智能研判、辅助决策、智能干扰与反干扰等关键技术，推动信息系统向自主感知、智能分析、动态优化、智能内生安全方向升级，支撑新质战斗力形成与复杂环境下高效指挥控制。申报成果形式一般为智能算法、模型、推理引擎或智能化解决方案。

(5)安全方向：聚焦高对抗、强博弈环境下体系化、主动化、内生安全能力构建，突破网络防御、终端安全、应用安全、数据安全、密码应用、电磁安全、供应链安全、智能安全态势感知、AI 驱动威胁检测、自主安全防御、智能漏洞

挖掘与攻防对抗、零信任等关键技术，实现全域安全监测、威胁预警、主动防御、应急响应与智能协同防御，保障信息网络、指挥链路、核心数据与关键装备的安全可信、韧性抗毁。申报成果形式一般为安全算法、安全产品、智能安全平台或一体化安全解决方案。

（6）集成电路方向：聚焦高性能、低成本、高可靠芯片产品与开发能力，突破基于自主可控工艺的高性能计算芯片、低成本高可靠控制芯片、高可靠信号传输芯片及安全芯片等关键技术。申报成果形式一般为计算控制类、信号传输类、光电类芯片产品或可验证方案。

（7）数字孪生方向：聚焦全要素映射、全流程仿真、全周期管控与虚实交互协同，突破多源数据融合建模、高保真物理仿真、实时虚实同步、动态态势推演、智能优化调控、典型工业产品数字模拟生产调度技术、孪生体安全可信、跨域孪生协同等关键技术，构建全域覆盖、动态可视、智能推演、闭环管控的数字孪生支撑体系，实现物理实体与数字虚体精准映射、实时交互、迭代优化与预测预警，支撑复杂场景可视化指挥、高效运维管控与科学决策。申报成果形式一般为数字孪生平台、仿真模型、虚实交互系统或一体化孪生解决方案。

3.人工智能领域。重点征集智能算力建设、垂直领域大模型、数据要素创新、智能终端应用等方向的系统性解决方案与标志性成果。具体包括4个方向。

（1）智能算力建设方向：聚焦智能算力资源的统筹布局

与高效供给，夯实人工智能产业发展的底层基座。紧扣国家算力互联互通行动战略，突破异构算力兼容、跨域算力调度、算网协同传输等核心技术，构建标准化、一体化的智能算力服务网络，实现算力从“物理分散”到“逻辑统一”、从“静态供给”到“动态调度”的跨越。申报成果形式一般为算力互联互通调度平台、算力网络协同系统或任务式智能算力服务平台。

（2）垂直领域大模型方向：聚焦重点行业的深度赋能需求，推动通用大模型向行业专用模型转化。突破行业知识融合、小样本学习、算法可解释性等关键技术，在智能制造、智慧能源、智能安防、智慧医疗等领域形成具备行业壁垒的专用算法体系。申报成果形式一般为行业专用大模型、领域专用算法库或场景化智能决策解决方案。

（3）数据要素创新方向：聚焦数据全生命周期价值释放，破解数据“采、存、管、用”全链条瓶颈。突破多源数据采集治理、隐私计算、数据标注与质量评估等核心技术，构建合规高效的数据流通与共享机制，激活公共数据、行业数据与科研数据的融合应用价值。申报成果形式一般为数据治理平台、高质量行业数据集或数据要素流通解决方案。

（4）智能终端应用方向：聚焦边缘侧与端侧的智能化渗透，推动人工智能技术与实体载体深度融合。突破端侧轻量化推理、多终端协同交互、软硬件一体化适配等关键技术，覆盖可穿戴设备、智能家居、虚实交互智能终端、智能机器人等多品类产品，构建多场景、全覆盖、高适配的智能终端应用生态。申报成果形式一般为智能终端产品、端云协同解

决方案。

4.无人及反无人系统领域。重点征集无人系统整机、无人智能控制与决策、无人系统任务载荷核心零部件、反无人平台/系统、配套试验平台/系统、异构平台协同管理等方向的创新成果。具体包括6个方向。

(1)无人系统整机方向：聚焦无人机、无人车、无人船、具身智能、人形机器人、仿生机器人等无人平台低成本快速制造、面向特种需求的加改装技术，重点关注无人系统整机或载具平台的概念创新性、综合机动性、灵活自主性、安全可靠性及可操控性等。**申报成果形式一般为系统整机。**

(2)无人智能控制与决策方向：聚焦自主环境感知与建模、目标识别与分析、任务理解与行动规划、群体任务及行动协同、仿生运动控制以及智能体相关模型和算法，重点关注模型和算法的功能有效性、性能效率、智能自主性、安全可靠、自主可控性等。**申报成果形式一般为软件或解决方案。**

(3)无人系统任务载荷核心零部件方向：聚焦无人系统智能控制器、先进传感器、高精度减速器、高性能伺服驱动系统以及关键任务载荷，重点关注核心零部件产品的技术先进性、安全可靠、兼容适配性、自主可控性等。**申报成果形式一般为核心零部件或任务载荷产品。**

(4)反无人平台/系统方向：聚焦网联无人机和蜂群无人机探测反制、无人机精准反制、低附带损伤反制以及多频谱复合探测、高精度跟踪识别、功率动态可调自适应反制等

核心技术，重点关注对非法入侵空中无人装备的探测、识别、跟踪、处置全流程闭环处理。申报成果形式一般为全链路反低空无人平台及其控制软件，以及反低空无人预警探测分平台及其控制软件。

(5) 配套试验平台/系统方向：聚焦高保真动态功能验证、多参数同步测量与现场即时维护保障等核心技术，重点关注无人装备从研发到部署全过程中的功能考核与性能标定。申报成果形式一般为无人及反无人性能检测平台及其控制软件、无人及反无人陪试标靶平台及其控制软件等。

(6) 异构平台协同管理方向：聚焦多域异构统一建模、高并发实时调度与集群任务动态规划等异构平台协同技术，重点关注跨域无人装备（无人机、无人车、机器人、机器狗、无人船等）与多源反无人装备的一体化管控。征集具备全生命周期建档、多维状态监控、分布式协同调度、多任务智能规划等功能的综合无人管理系统，以及面向反无人应用场景的装备联动反制、应用效果评估与资源动态优化配置系统。申报成果形式一般为无人/反无人平台协同管理软件。

5.空天技术领域。重点征集先进空天结构设计、新型推进系统、天地一体化测运控、卫星应用、太空制造、太空算力、轨道避碰、超低轨运行、高低轨协同运行等方向的创新成果与技术解决方案。具体包括 9 个方向。

(1) 先进空天结构设计方向：聚焦航空器与航天器轻量化、智能化、高可靠结构技术，突破多功能复合材料设计、智能自适应结构、极端环境防护与模块化快速组装等核心技

术，提升航天器结构重量比、航空器燃油效率与热防护系统寿命等关键指标。申报成果形式一般为可验证的设计方案、系统或产品。

(2) 新型推进系统方向：聚焦航空器与航天器动力技术革新，突破组合循环发动机、核热推进、旋转爆震发动机、可重复使用高效率液体发动机等颠覆性动力技术，重点提升推重比、燃料效率与可重复使用次数等关键指标。申报成果形式一般为可验证的设计方案或产品。

(3) 天地一体化测运控方向：聚焦航天器、运载器与深空探测器的天地一体化测控、运控与应用支持技术，突破先进测控运控体系设计、任务规划与健康管管理、态势感知与交通管理、深空探测支持及运载火箭测控支持等关键技术，重点提升定位精度、自主生存率与威胁响应速度。申报成果形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

(4) 卫星应用方向：聚焦重点行业与领域卫星通信、导航、遥感应用体系设计、智能信息处理及先进终端等规模应用，突破卫星通信应用、导航融合增强、遥感应用等关键技术，重点提升低时延通信、导航精度与遥感数据实时处理能力。申报成果形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

(5) 太空制造方向：聚焦太空在轨增材制造与月面制造，突破智能机器人与自动化、能源供应与储能等关键技术，推动先进材料、微重力环境调控与在轨批量制造工艺发展，重点提升制造可靠性、规模化量产能力与低损耗性。申报成果

形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

(6) 太空算力方向：聚焦星载计算机、GPU/TPU 集群与星间高速互联网络，突破 AI 芯片、CPU 芯片、天基大模型、高速激光通信器件及系统集成等关键技术，提升在轨运维、算力调度与天地协同能力，加速工程化、产业化与场景化应用，重点提升算力性能、抗辐照能力与散热效率。申报成果形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

(7) 轨道碰撞方向：聚焦空间态势感知与轨道安全防护，覆盖空间目标探测识别、轨道预报与碰撞预警、在轨主动规避、空间碎片清除等技术方向，研发高精度测量雷达、光电探测系统、多源数据融合算法、智能规避决策系统、在轨服务机器人等关键技术产品，重点关注探测精度、预警时效性、规避响应速度以及碎片清除效能。申报成果形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

(8) 超低轨运行方向：聚焦超低轨道（200-300km）卫星平台设计与应用，覆盖大气阻力补偿、高效电推进、轨道智能维持、热环境控制等技术方向，研发长寿命低功耗平台、可变推力推进系统、高精度姿态控制等关键技术产品，重点关注轨道维持精度、推进剂消耗效率、平台寿命可靠性、经济性以及载荷应用效能。申报成果形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

(9) 高低轨协同运行方向：聚焦不同轨道高度卫星系统的协同组网与应用，覆盖星间链路通信、跨轨协同调度、异构网络融合、资源动态配置等技术方向，研发星间通信系统、

智能协同管控系统、多轨业务融合平台、动态资源调度算法等关键技术产品，重点关注链路可靠性、协同响应速度、资源利用效率以及系统整体效能。申报成果形式一般为可验证的设计方案或系统、产品、软件。

6.海洋科技领域。重点征集海工装备、海洋新能源及海洋生物制造等方向的创新成果与技术解决方案。具体包括 3 个方向。

（1）海工装备方向：聚焦“关键重要小件”以及靠近应用场景的大件制造，推动高端海洋工程设计软件、分析软件的自主化，加快深海载人潜水器、无人潜水器、水下机器人、重型破冰船、高冰级 LNG 船、海洋声呐系统、水下信息装备、海洋观测监测等前沿技术装备从研发到制造的突破。申报成果形式一般为装备样机、核心部件或系统解决方案。

（2）海洋新能源方向：聚焦深远海风、光、浪、流多能互补与海上能源岛集成，突破深远海风电规模化开发、海上风电直接海水制氢及储运、潮流能、波浪能等多元海洋能多能互补等关键技术，研发超低流速发电、波浪能、温差能等技术与装备。申报成果形式一般为发电系统样机、能源管理系统软件或制氢装置。

（3）海洋生物制造方向：聚焦深海及极区微生物、海洋生物质资源高值化利用，突破深海微生物资源采集、生物合成、酶工程、生物降解等关键技术，开发低温酶制剂、深海多肽规模化制备工艺，研发海洋生物医用材料、海洋功能食

品、海洋生物酶制剂及海洋化妆品。申报成果形式一般为菌株/酶制剂、工艺包或终端产品样品。

7.新材料领域。重点征集高端金属材料、新型功能型涂料、高性能特种橡胶、高性能纤维及其复合材料等方向的创新成果与技术解决方案。具体包括4个方向。

(1)高端金属材料方向：聚焦高强度、轻量化、耐腐蚀、抗疲劳、高阻尼性能等要求，重点发展钛合金、镁合金等高端金属材料方向。钛合金。发展高压环境下的高强度、轻量化结构钛合金（具有高强度与高刚度），强腐蚀环境下的耐腐蚀钛合金（耐酸性、碱性以及高盐环境），动态满载荷下的抗疲劳钛合金（高压载荷）。镁合金。研发具有良好加工性能的复杂结构镁合金（良好的可铸造、挤压和锻造性能），高温环境下的抗热疲劳镁合金（高速摩擦抗热疲劳），满足减震与降噪需求的高阻尼镁合金（减少产生的震动与噪音）。申报成果形式一般为可通过检测的各类钛、镁合金牌号产品。

(2)新型功能型涂料方向：面向深海、空天、能源等领域需求，发展耐高低温、防腐、隔热、隐身等功能型涂料，突破环氧类防腐涂料、氟碳防腐涂料、橡胶防腐涂料、有机硅树脂涂料、聚氨酯防腐涂料，以及纳米隐身涂层、智能化隐身涂层等技术工艺，推动功能型涂料高性能化、智能化、绿色化与多功能集成方向发展。申报成果形式一般为新型功能型涂料或涂层体系、施工工艺方案等。

(3)高性能特种橡胶方向：聚焦装备密封、减震、隔热、绝缘、降噪、支撑等功能需求，围绕高端化、复合化、多功

能化等发展方向，突破高性能硅橡胶、丁腈橡胶、聚氨酯橡胶、含氟橡胶等特种橡胶，提升耐高低温、耐压、抗腐蚀、密封、耐疲劳、耐介质等性能指标。申报成果形式一般为高性能特种橡胶材料及其制品等。

（4）高性能纤维及其复合材料方向：面向空天、无人智能等高端装备需求，发展满足轻质高强、长寿命、耐腐蚀、耐辐照、耐高温等要求的高性能纤维及其复合材料，重点突破碳化硅纤维复合材料、碳陶复合材料、氧化物陶瓷基复合材料、超高温陶瓷基复合材料等，以及低成本碳纤维复合材料。申报成果形式一般为高性能纤维复合材料及其制造工艺等。

8.量子科技领域。重点征集量子计算、量子安全通信、量子精密测量等方向的创新成果与技术解决方案。具体包括3个方向。

（1）量子计算方向：针对海量加密信息处理的时效性需求，突破规模化高保真量子比特、相干性保持与纠错、量子计算专用算法模拟等技术，进一步增强现有公钥算法解析能力。申报成果形式一般为算法、软件、模型或一体化解决方案。

（2）量子安全通信方向：聚焦量子通信安全测评技术研究，突破量子密钥组网、抗量子公钥密码算法、抗量子密码迁移、抗量子计算的后量子保密通信技术等关键技术，为数据信息高安全传输提供支撑。申报成果形式一般为算法、软件、模型或一体化解决方案。

(3) 量子精密测量方向：聚焦海洋资源勘探、海底基础设施巡检、水下打捞作业等水下场景，突破基于磁场、电场、声场、光场等多物理场的量子—传统融合探测等技术，进一步提升水下复杂环境作业能力。**申报成果形式一般为高精度测量装置、在线监测系统或行业解决方案。**

9.生物领域。重点征集脑机接口、生物防护、生物制造、生物混合机器人等方向的创新成果与技术解决方案。具体包括4个方向。

(1) 脑机接口方向：围绕高机动、强干扰等场景下人员认知状态监测和增强需求，重点突破高抗扰脑信号稳健采集、高动态脑信号特征快速解码、脑机交互效能评估、脑机反馈认知调控与增强等技术，发展脑信号采集与处理基础器件、脑认知增强硬件系统等。**申报成果形式一般为脑机接口软件、基础器件、系统样机等。**

(2) 生物防护方向：围绕病原体传播快速检测处置和伤病员紧急救治需求，重点突破病原体富集分离纯化、采检一体化、绿色消杀、抗感染快速止血等技术。发展未知病原体检测、器官紧急保护等方法，开发绿色消杀、快速止血等器材和材料，研制病原体检测、生命体征监测等设备。**申报成果形式一般为试剂、材料、仪器等。**

(3) 生物制造方向：针对基础材料绿色安全生产、废弃物绿色降解等需求，突破底盘细胞筛选改造、高密度发酵、高效分离纯化等技术，重点围绕高品质甘油、高性能尼龙单体等基本工业原料大规模生产，以及有机废液、工业污泥等

降解，开发生物催化制造和降解工艺及装备。申报成果形式一般为菌株、工艺技术包、反应装置等。

(4)生物混合机器人方向：围绕复杂受限空间下对数据信息探测需求，发展生物混合机器人。重点突破生物本体增强改造、低功耗信息采集、高效无损生机接口、高密度集群无线自组网等技术，开发微系统集成生机融合电子背包、生物兼容材料、生物混合机器人等。申报成果形式一般为基于生物组织的功能器件、生物混合机器人等。

(二) 设置 2 大赛道

1.“需求命题”揭榜赛道。为发挥部分“双一流”高校和专精特新企业供给侧技术创新优势，聚焦“卡脖子”问题和新兴领域创新探索，大赛设立“需求命题”揭榜赛道，采取需求侧张榜、供给侧揭榜的形式，推动师生团队、专精特新企业等优势创新力量与有效需求精准对接。

2.“自由探索”创新赛道。鼓励参赛团队在大赛领域内自主命题，挖掘具备先进性的创新方案，尤其注重颠覆性技术的突破性价值。参赛形式包括软件、解决方案、技术及产品等多元类型，重点聚焦制约新域新质发展的“卡脖子”前沿技术、关键核心（共性）技术、关键零部件、材料及工艺的技术瓶颈和关键难题。

(三) 设立 2 个组别

1.高校师生组：面向各有关高校。

2.创新企业组：面向专精特新“小巨人”企业、专精特新企业、科技型中小企业、初创企业以及新型研发机构等。

二、赛程安排

大赛设置预选推荐、全国初赛、全国总决赛 3 个阶段，各环节初步安排如下，最终时间、地点以大赛官方通知文件或大赛官网公布为准。具体安排如下：

（一）预选推荐阶段

依托各地工业和信息化主管部门、有关地区军民融合委员会办公室、有关高等学校，组织项目征集与选拔推荐。各预选推荐组织单位按照大赛统一规则，分赛道开展资格审查、专家评审与项目遴选，择优推荐项目进入全国初赛。纪律与监督委员会对区域选拔全过程进行监督，确保程序规范、结果公正。

（二）全国初赛阶段

坚持科学评审与实际应用导向相结合，严密组织全国初赛各项工作。组建初赛评审专家组，并通过方案评比、场景测试、技术评估、实物比测等方式，开展创新成果实测评比，由专家组评审出入围决赛项目名单。

（三）全国总决赛阶段

组织入围项目进行现场路演与答辩，组建由需求方、产业界、学术机构资深专家构成的决赛评审专家组，对入围项目进行成果路演及答辩，全面评估技术原理、产业化可行性等，并综合考虑创新性、实用性、产业化前景及团队能力，企业和高校两个竞赛组别，分别判定获奖项目。决赛设置“一赛一展两会”，即决赛评审、创新成果展、合作对接会、投融资对接会（合作对接会中与需求方形成意向的参赛团队或需

求方发牌认可团队可参加), 形成体系化的赛转机制, 推动优秀成果与产业需求、产业资源、金融资本深度融合。