

上海市科学技术委员会

沪科指南〔2024〕44号

关于发布上海市2024年度“科技创新行动计划” 空天海洋科技领域（第二批）项目 申报指南的通知

各有关单位：

为深入实施创新驱动发展战略，加快建设具有全球影响力的科技创新中心，根据《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》，上海市科学技术委员会特发布2024年度“科技创新行动计划”空天海洋科技领域（第二批）项目申报指南。

一、征集范围

专题一、航天运输系统

方向 1.下一代可复用航天货运飞船关键技术研究

研究目标：为满足未来经济高效的太空货物运输需求和大规模太空科学研究需要，提升太空货物下行运输能力，加快推动空间站运营和太空科学技术成果产出，助力太空资源获取利用等，研究形成具备上下行货物运输能力的下一代可复用货运飞船方案，可与现有空间站实现对接，并具备未来功能拓展能力，可复用次数大于 5 次，货物上、下行运输能力分别不低于 1.8 吨、2 吨，完成全流程返回半物理仿真验证。

研究内容：开展下一代可复用货运飞船的结构设计、再入姿态控制与返回轨道设计、减速系统设计、回收着陆系统设计、热防护设计等关键技术研究，建立基于地面关键样机与高保真多物理场数字化相结合的全流程返回仿真系统。

执行期限：2025 年 3 月 1 日到 2027 年 2 月 28 日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过 1 个项目，市科委资助经费不超过 300 万元。企业自筹经费与申请资助经费之比不低于 2:1。

方向 2.轨道转移运输飞行器在轨快速加注技术

研究目标：针对重复使用轨道转移运输飞行器在轨加注需求，突破大容积可深度补加贮箱推进剂管理和低温液氧甲烷在轨快速深度加注关键技术，实现推进剂加注量不小于 75%，推进剂加注速度不小于 3 吨/小时，并完成地面低温工质加注集成试验验证，为发展新一代可重复使用轨道间运输飞行器提供技术支撑。

研究内容：围绕轨道转移运输飞行器在轨加注相关问题，开展飞行器构型设计、在轨加注场景设计及仿真、推进系统优化设计，开展大容积可深度补加贮箱推进剂管理、低温液氧甲烷在轨快速深度加注技术研究，研制快速深度加注系统原理样机，开展地面低温工质加注集成试验，形成轨道转移运输飞行器在轨快速深度加注的系统性方案。

执行期限：2025年3月1日到2027年2月28日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，市科委资助经费不超过500万元。企业自筹经费与申请资助经费之比不低于2:1。

专题二、空间信息

方向 1. 面向卫星数字工程的总体架构与结构优化设计专业大模型研究

研究目标：面向大规模批产卫星高效设计与制造需求，建立基于知识图谱的卫星总体架构与结构优化设计专业大模型，构建基于卫星数字工程的高效设计平台，星体及部组件模型化水平高于80%，数字模型仿真与卫星在轨运行状态一致性优于90%，卫星设计周期平均时间不超过2个月，为卫星互联网星座快速迭代升级和降本增效提供技术支撑。

研究内容：开展基于知识图谱的卫星总体架构、结构优化设计专业大模型技术攻关，研究基于大模型预测及优化的调参方法，开发卫星总体设计系统，开展系统验证测试。

执行期限：2025年3月1日到2027年2月28日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，市科委资助经费不超过300万元。企业自筹经费与申请资助经费之比不低于2:1。

方向 2. 基于下一代北斗混合星座的可信 PNT 关键技术

研究目标：针对下一代北斗混合星座精稳运行以及地面终端可信定位需求，突破卫星侧在轨监测运维技术，实现事故中断少于0.3次/星/年，轨道监测精度优于1米，研制通导一体化用户侧关键器件，支持北斗全频段以及卫星通信主要频率接收能力、全频点法向极化增益 $\geq 5\text{dBi}$ ，面向不少于2种典型应用场景，研究不少于3种信号可信接入、弹性融合的泛PNT用户终端关键技术并制定相关标准，建设典型的测试验证环境，支撑上海泛PNT产业发展。

研究内容：开展下一代北斗混合星座的在轨智能运维与轨道监测、北斗/低轨融合的用户侧接收天线与射频、用户侧可信泛PNT弹性终端等关键技术研究，构建典型泛PNT测试场景，制定泛PNT发展路线图与相关标准。

执行期限：2025年3月1日到2027年2月28日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，市科委资助经费不超过500万元。企业自筹经费与申请资助经费之比不低于2:1。

专题三、民用航空

方向 1. 航空发动机陶瓷基复合材料（CMC）水导激光加工

系统及集成技术

研究目标：针对航空发动机典型CMC热端部件加工应用需求，突破水导激光加工头设计、数控加工系统及原位检测模块集成验证等关键技术，实现加工转台直径不小于250毫米多轴数控水导激光加工平台的集成开发及验证，并通过CMC加工材料去除率 ≥ 1.8 立方毫米/分钟、重熔层 ≤ 5 微米的试验验证，支撑CMC材料在航空发动机的工艺研究及高质量产业化应用。

研究内容：开展水导激光加工头设计、控制软件开发、原位检测技术开发、运动控制系统集成开发及验证等关键技术研究，建立满足航空发动机典型CMC部件加工特征需求的水导激光加工验证平台系统。

执行期限：2025年3月1日到2028年2月29日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，市科委资助经费不超过500万元。企业自筹经费与申请资助经费之比不低于1:1。

方向 2. 面向国产民用大飞机机器人装配生产线的数字主线和元宇宙技术应用

研究目标：针对国产大飞机机器人装配生产线的多任务协同与产线控制需求，构建贯穿各环节的数字主线，结合元宇宙技术，打造虚实融合与多维度可视化交互的产线控制系统，并在C919高原型生产线上进行深度应用验证，设备互联率由50%提升到70%，多机协作交互时延从3秒缩短到2秒，任务切换平均生产准备时间

由4小时缩短到2小时。

研究内容：研究贯穿大飞机机器人装配生产线的数字主线构建技术，实现装配线多源异构数据的动态衔接与精准流转，研究基于数字孪生和边缘计算的智能化产线控制系统，实现生产设备、机器人等运行状态的实时监控和精准调度，探索数字孪生技术在大飞机机身部段装配的应用示范，打造机器人+元宇宙在智能制造领域的创新应用。

执行期限：2025年3月1日到2028年2月29日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，市科委资助经费不超过500万元。企业自筹经费与申请资助经费之比不低于1:1。

二、申报要求

除满足前述相应条件外，还须遵循以下要求：

1.项目申报单位应当是注册在本市的企业，具有组织项目实施的相应能力。

2.对于申请人在以往市级财政资金或其他机构（如科技部、国家自然科学基金等）资助项目基础上提出的新项目，应明确阐述二者的异同、继承与发展关系。

3.所有申报单位和项目参与者应遵守科研诚信管理要求，项目负责人应承诺所提交材料真实性，申报单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核，不得提交有涉密内容的项目申请。

4.申报项目若提出回避专家申请的，须在提交项目可行性方案的同时，上传由申报单位出具公函提出回避专家名单与理由。

5.所有申报单位和项目参与者应遵守科技伦理准则。拟开展的科技活动应进行科技伦理风险评估，涉及科技部《科技伦理审查办法（试行）》（国科发监〔2023〕167号）第二条所列范围科技活动的，应按要求进行科技伦理审查并提供相应的科技伦理审查批准材料。

6.已作为项目负责人承担市科委科技计划在研项目2项及以上者，不得作为项目负责人申报。

7.项目经费预算编制应当真实、合理，符合市科委科技计划项目经费管理的有关要求。

三、申报方式

1.项目申报采用网上申报方式，无需送交纸质材料。申请人通过“中国上海”门户网站（<http://www.sh.gov.cn>）--政务服务--点击“上海市财政科技投入信息管理平台”进入申报页面，或者直接通过域名[http://czkj.sheic.org.cn/](http://czkj.sheic.org.cn)进入申报页面：

【初次填写】使用申报账号登录系统（如尚未注册账号，请先转入注册页面进行单位注册，然后再进行申报账号注册），转入申报指南页面，点击相应的指南专题后，按提示完成“上海科技”用户账号绑定，再进行项目申报；

【继续填写】登录已注册申报账号、密码后继续该项目的填报。有关操作可参阅在线帮助。

2.项目网上填报起始时间为 2025 年 1 月 7 日 9:00, 截止时间(含申报单位网上审核提交)为 2025 年 1 月 24 日 16:30。

四、评审方式

采用一轮通讯评审方式。

五、立项公示

上海市科委将向社会公示拟立项项目清单, 接受公众异议。

六、咨询电话

服务热线: 8008205114 (座机)、4008205114 (手机)

上海市科学技术委员会

2024年12月27日

(此件主动公开)