

[← 返回](#)

航空航天重大科技专项“揭榜挂帅”项目榜单

# 航空航天重大科技专项“揭榜挂帅”项目榜单

## 一、远航程多用途中高空长航时大型无人机研制

需求目标：针对当前大型无人机在综合应急救援方面存在的覆盖范围有限，续航时间不足及低空探测与支援危险系数高等问题，以"大型无人机+小型无人机"的协同思路重点突破无人机群智能协同指挥、组网与信息传输、情报信息融合与拼接、低空飞行增稳等关键技术，研制一款能够实现24小时全时全域不间断航空救援目标的远航程多用途中高空长航时无人机系统。

考核指标：

- 1.任务连续不间断工作时间大于24小时；
- 2.观测范围不小于任一单机观测能力的2倍；
- 3.飞行高度覆盖范围：50米～15000米，速度覆盖范围：100km/h～550km/h；
- 4.子机节点数量不少于32个；
- 5.不少于4种场景协同作业；
- 6.授权发明专利≥5项；
- 7.形成一款新型的远航程多用途中高空长航时无人机系统标志性产品。

榜单金额：1500万元  
实施期限：不超过3年

二、大型载人垂直起降飞行器关键技术研究

需求目标：针对全球垂直起降载人飞行器航程短、载荷小、运行场景受限等问题，围绕支撑低空经济发展实现“敢用”“能用”“好用”的需求，进一步提升低空大型载人飞行器适航特性，开展大型垂直起降飞行器总体布局与气动设计、飞行品质与控制算法设计、航空电推进系统、飞行安全关键技术及器件等研究，形成大型载人垂直起降飞行器及相关配套设备等标志性产品。

考核指标:

- 1. 飞行器重量不低于2.5吨，乘员数量不低于5人，速度不低于250km/h;
- 2. 电推进系统满足不低于DAL-B等级的适航要求，功率密度<5.5kW/kg、扭矩密度<25Nm/kg、额定/峰值功率<80/240kW，全系统标称效率不低于92%;
- 3. 整机悬停抗风能力不低于6级，飞控系统研制保证等级不低于DAL-A，主操纵信号完整性优于1E-9;
- 4. 整机噪声水平：悬停噪声<65dBA，巡航噪声<45dBA;
- 5. 警示适用场景：声学飞行安全器件驱鸟有效距离≥200m，光学飞行安全器件全天时、全天候；警示距离≥500m，光电飞行安全器件光探测距离>10km;
- 6. 授权发明专利12件以上，形成行业标准3项以上;
- 7. 形成大型载人电动垂直起降飞行器等标志性产品。

榜单金额：1000万元  
实施期限：不超过3年

三、城市低空交通管控关键技术研发及应用

需求目标：针对城市低空飞行空域建模难、目标探测难、规模化管控难等问题，开展城市空域物理信息融合空间建模、低空目标多模融合探测、大规模多目标航线动态规划、适航检测等关键技术研发，自主研制安全可控的城市低空交通管控系统及适航检测平台。

考核指标:

- 1.支持300个城站融合无人机起降点运行;
- 2.实现不少于3种联网式或广播式无人机飞行信号识别, 不少于5000架无人机同时在空飞行时的监视和冲突预警;
- 3.支持不少于100条无人机飞行计划的容流配置策略同时计算;
- 4.授权发明专利10件以上, 制定国际、国家或行业标准3项以上;
- 5.形成城市低空交通管控系统及适航检测平台等标志性产品, 并实现典型场景应用推广。

榜单金额: 800万元  
实施期限: 不超过3年

四、低成本空间站货物运输系统关键技术研究

需求目标: 针对当前我国空间站货物运输需求, 围绕空间站未来长期运行与空间科学技术探索发展的需要, 开展空间站货物运输系统研究, 形成成本低廉、保障方便、环境友好、带载能力强的空间站低成本货物运输系统标志性产品。主要开展总体设计、低成本系统综合技术、空间碎片撞击防护、目标交会对接、返回飞行控制等技术研究。

考核指标:

- 1.飞行器运载能力大于1吨;
- 2.飞行器具备与空间站对接能力;
- 3.授权发明专利8件以上;
- 4.形成低成本空间站货物运输飞行器标志性产品。

榜单金额: 2000万元  
实施期限: 不超过3年

五、低轨宽带互联网卫星研制与在轨测试

需求目标: 围绕实现小型化终端核心网快速直连卫星平台, 在卫星平台、协议层、逻辑层多个层面开展星载载荷、高集成通信处理载荷, 网关接口芯片改造测控及数传设备, 星地通过链路层透明转发等研究, 实现地面核心网与星上载荷设备直连, 并可通过网络实现星地数据传输及卫星载荷任务调度, 形成核心网直连低轨卫星, 完成首次商业飞行试验。

考核指标:

- 1.卫星采用100公斤级平台，具有宽带通信组网等功能；
- 2.通信带宽大于500Mbps，星间通信距离大于1000公里，存储空间大于100Tb；
- 3.卫星在轨运行周期大于3年；
- 4.授权发明专利7件以上，制定相关省级标准1项；
- 5.形成低轨100公斤级激光通信宽带卫星星座等标志性产品。

榜单金额：1500万元  
实施期限：不超过3年

六、跨平台发射低成本固体火箭研制

需求目标：为填补国内平流层发射火箭卫星的空白，适应大型无人机、有人机或陆基弹射等发射平台，创新研发一款无整流罩、星箭结构控制一体集成的固体火箭，研究无整流罩固体火箭总体设计技术、火箭-卫星-载荷一体化集成技术、无空间碎片入轨技术，完成跨平台发射低成本固体火箭的研制，完成首次发射飞行试验。

考核指标：

- 1.火箭起飞质量小于10吨，在倾斜轨道高度大于300公里的条件下，平流层发射有效载荷大于120公斤，运载系数大于1.2%；
- 2.与现有小型固体火箭相比，运载效率增加50%，成本降低50%；
- 3.授权发明专利5件以上；
- 4.形成跨平台发射低成本火箭标志性产品。

榜单金额：1200万元  
实施期限：不超过3年

七、智能航空混合电推进系统研制

需求目标：聚焦低空经济产业发展和绿色、智能低空飞行器动力技术发展需求，开展智能航空混合动力研究，突破高效宽适应性航空活塞混合动力、高性能燃气涡轮混合动力、分布式混合电推进系统、多任务超绿色通用智能 AI控制、长寿命周期航空混合动力智能运维等领域关键技术。形成具有高效、智能化、宽适应性、长续航、长寿命等特征的航空动力标志性产品。

考核指标：

1.形成3款智能航空混合动力推进系统样机，共轴式混动系统样机功率 $\geq 55\text{kW}$ ，分布式增程混动系统样机功率 $\geq 120\text{kW}$ ，涡轮混动系统样机功率 $\geq 200\text{kW}$ ；

2.混合动力系统的活塞发动机功重比 $\geq 1.5\text{kW/kg}$ ，燃气涡轮发动机功重比 $\geq 6\text{kW/kg}$ ，电机功重比 $\geq 5\text{kW/kg}$ ；

3.较相同功率输出的燃油动力，混动系统CO2排放降低 $\geq 20\%$ ，综合油耗降低 $\geq 20\%$ ；

4.基于混合动力综合能量管理，智能测控系统预测精度 $\geq 90\%$ ，状态监测精度 $\geq 95\%$ ；

榜单金额：1200万元  
实施期限：不超过3年

八、支线客机用大涵道比涡扇发动机研制

需求目标：瞄准我国支线客机对国产动力的迫切需求，开展中等推力大涵道比涡扇发动机技术与验证。重点突破大尺寸宽弦风扇设计、增压级放气扩稳调节优化、高效率多级低压涡轮设计、复杂型面零件激光增材制造等关键技术。完成面向未来支线客机用高性能大涵道比涡扇发动机技术验证机研制，通过发动机整机地面试验实现性能达标。

考核指标：

1.海平面标准大气静止条件下发动机推力 $< 7500\text{kgf}$ ，耗油率 $> 0.4\text{kg}/(\text{kgf}\cdot\text{h})$ ；

2.巡航工况下（高度11km，速度0.8Ma），推力 $< 1600\text{kg}$ ，耗油率 $> 0.6\text{kg}/(\text{kgf}\cdot\text{h})$ ；

3.整机重量 $> 2000\text{kg}$ ；

2.授权专利12件；

3.形成高性能支线客机涡扇发动机标志性产品。

榜单金额：2000万元  
实施期限：不超过3年

九、导线标印和复材自动铺丝机国产化替代与应用

需求目标：导线标印和复材自动铺丝装备作为航空制造的重大关键装备，是该领域制造的工业母机，目前受到国外禁运，为彻底解决该“卡脖子”问题，研究冷激光无损连续标印、多规格导线柔性收集、短传纱铺丝末端执行器设计、铺丝系统集成及工艺验证等关键技术，研制国产化导线激光标印系统和复材自动铺丝系统，实现航空导线的自动标印和大型复材结构件自动铺放。

考核指标:

- 1.关键成品国产化率：100%;
  - 2.丝束切割和重送精度：±2mm;
  - 3.单丝束间隙：±2mm，丝束组间隙：0~2.5mm;
  - 4.激光标印平均速度不小于40m/min（以10m计算）;
  - 5.可自动换线的线轴数量不小于12个;
  - 6.授权发明专利15项以上;
  - 7.形成航空导线激光标印系统/复材自动铺丝系统标志性产品。
- 榜单金额：2000万元  
实施期限：不超过3年

十、远程宽体大飞机机头结构设计与绿色喷涂技术研究与应用

需求目标：面向C929机头高质量绿色研制的总体要求，研究远程宽体客机机头抗鸟撞结构设计与试验验证一体化设计技术、复杂外形整体变形控制策略、电镀锌镍工艺和零件自动喷涂技术，助力C929机头的高质量研制，做强做专四川省国产大飞机机头预研试制、快速量产、改型定制的技术能力。

考核指标:

- 1.机头结构鸟撞分析与试验结果误差不超过20%;
- 2.实现机头结构重量下降5%;
- 3.实现电镀锌镍工艺应用，消除氰化物使用;
- 4.漆层自动喷涂厚度公差小于5um，节约漆料不小于20%;

- 5.授权发明专利5件以上，制定宽体客机机头标准2项及以上；
- 6.交付首架C929机头。

榜单金额：1200万元  
实施期限：不超过3年

十一、自主智能驾驶航空模拟机关键技术研究

需求目标：面向民航“单飞行员”运行的新技术仿真论证与人员训练需求，研发自主智能驾驶航空模拟机，研究基于机器视觉的驾驶舱仪表状态准确识别与理解、地-空管制通话/驾驶舱通话高精度语音识别与合成、机器人副驾驶灵巧驱动与精准控制、“人类飞行员+机器人副驾驶+地面操控员”空地协同安全驾驶自主告警仿真验证等关键技术。

考核指标：

- 1.模拟机舱仪表状态自动识别准确率 $\geq 95\%$ ；
- 2.基于模拟机舱仪表识别的飞行状态理解准确率 $\geq 95\%$ ；
- 3.地-空管制通话/驾驶舱通话语音识别准确率 $\geq 98\%$ ；
- 4.机器人副驾驶指令操作准确率 $\geq 90\%$ ；
- 5.空地协同安全驾驶自主告警仿真事件类型 $\geq 10$ 种；
- 6.授权发明专利10件以上；
- 7.形成自主智能驾驶航空模拟机标志性产品。

榜单金额：500万元  
实施期限：不超过3年

十二、面向低轨星群的多目标测控一体化技术研究

需求目标：围绕海量多模态卫星自主接入、太空交通管理需求，开展面向低轨星群的大空域多目标测控一体化技术研究，研究大空域多目标测控一体化架构、大带宽高精度测控功能虚拟化、数字阵多点协同主被动感知、分布式可重构资源动态调度等技术研究以及原型系统研制，开展示范验证。

考核指标：

- 1.具备测控、数传、感知等功能;
- 2.测控同时多目标数量:  $\geq 30$ 个, 灵活可扩展;
- 3.空域覆盖范围: 俯仰 $0-90^{\circ}$ , 方位 $0-360^{\circ}$ ;
- 4.感知时间:  $\leq 2s$ ;
- 5.授权发明专利不少于5件;
- 6.形成商业卫星测控系统标志性产品。

榜单金额: 500万元  
实施期限: 不超过3年

---

技术热线: ☎(028)85249950 (工作日9-17时)、(028)65238321 (工作日9-17时)、(028)65238378 (工作日9-17时)、  
(028)65238305 (工作日9-17时)

经费管理中心: ☎(028)65985182、65985161 成果登记热线: ☎(028)85224983 科技报告热线: ☎(028)86616345、  
86783421

Copyright © 版权所有: 四川省科学技术厅 蜀ICP备20023911号-2 (<https://beian.miit.gov.cn>) 软件开发、维护单位: 四川省  
计算机研究院 (<http://www.scsics.com>) 联系电话: ☎(028)85231642