

通用航空装备创新应用实施方案

(2024-2030年)

发展通用航空制造业，加快通用航空装备创新应用，是塑造航空工业发展新动能新优势、推动低空经济发展的重要举措，是加快制造强国、交通强国建设的必然要求。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，推动航空制造业新型工业化探索和实践，制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，认真落实中央经济工作会议精神和全国新型工业化推进大会部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹高质量发展和高水平安全，坚持创新驱动、开放融合、示范引领、安全发展，以智能化、绿色化、融合化为导向，以应用场景创新和大规模示范应用为牵引，加快通用航空技术和装备迭代升级，建设现代化通用航空先进制造业集群，打造中国特色通用航空产业发展新模式，为培育低空经济新增长极提供有力支撑。

二、主要目标

到2027年，我国通用航空装备供给能力、产业创新能力显著提升，现代化通用航空基础支撑体系基本建立，高效融合产业生态初步形成，通用航空公共服务装备体系基本完

善，以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备在城市空运、物流配送、应急救援等领域实现商业应用。

——创新能力显著提升。绿色化、智能化、新构型通用航空器研制创新居世界先进水平，形成一批通用航空领域产学研用联合实验室、科技创新中心及科技创新服务平台。通用航空法规标准体系和安全验证体系基本建立。

——示范应用成效明显。航空应急救援、物流配送实现规模化应用，城市空中交通实现商业运行，形成 20 个以上可复制、可推广的典型应用示范，打造一批低空经济应用示范基地，形成一批品牌产品。

——产业链现代化水平大幅提升。打造 10 家以上具有生态主导力的通用航空产业链龙头企业，培育一批专精特新“小巨人”和制造业单项冠军企业，通用航空动力实现系列化发展，机载、任务系统及配套设备模块化、标准化产业配套能力显著增强。

到 2030 年，以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立，支撑和保障“短途运输+电动垂直起降”客运网络、“干-支-末”无人机配送网络、满足工农作业需求的低空生产作业网络安全高效运行，通用航空装备全面融入人民生产生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，形成万亿级市场规模。

三、重点任务

（一）增强产业技术创新能力

1. 加快关键核心技术突破。加强总体、系统、软件、元

器件、材料等领域关键技术攻关。瞄准无人化、智能化方向，攻克精准定位、感知避障、自主飞行、智能集群作业等核心技术。以电动化为主攻方向，兼顾混合动力、氢动力、可持续燃料动力等技术路线，加快航空电推进技术突破和升级，开展高效储能、能量控制与管理、减排降噪等关键技术攻关。强化装备安全技术攻关，重点突破电池失效管理、坠落安全、数据链安全等技术，提升空域保持能力和可靠被监视能力。

2.完善通用航空装备产品谱系。加快提升通用航空装备技术水平，提高通用航空装备可靠性、经济性及先进性。推进大中型固定翼飞机、高原型直升机，以及无人机等适航取证并投入运营，实现全域应急救援能力覆盖。支持加快支线物流、末端配送无人机研制生产并投入运营。支持智慧空中出行（SAM）装备发展，推进电动垂直起降航空器（eVTOL）等一批新型消费通用航空装备适航取证。鼓励飞行汽车技术研发、产品验证及商业化应用场景探索。针对农林作业、工业生产等应用需求，不断提升产品竞争力和市场适应性。

3.搭建产业协同创新平台。围绕技术攻关、创新应用、安全管理等，发挥通用航空产业创新联盟等平台作用，促进产学研用协同创新。加强区域通用航空科技创新服务平台建设。面向新装备、新技术、新领域，支持建立未来空中交通装备创新研究中心，打造绿色智能安全技术创新联合体。聚焦无缝通信与监视、数字导航、智能化空域管理等，发挥低空物联网技术联盟作用，配合推动低空物联网体系布局。

（二）提升产业链供应链竞争力

4.加速通用航空动力产品系列化发展。加快 200kW 级、1000kW 级涡轴，1000kW 级涡桨等发动机研制；持续推动 100-200 马力活塞发动机批量交付，实现市场规模应用。加快布局新能源通用航空动力技术和装备，推动 400Wh/kg 级航空锂电池产品投入量产，实现 500Wh/kg 级航空锂电池产品应用验证；开展 400kW 以下混合推进系统研制；推进 250kW 及以下航空电机及驱动系统规模化量产，以及 500kW 级产品应用验证。

5.推进机载、任务系统和配套设备标准化模块化发展。结合航空应急救援、传统作业、物流配送等领域装备需求，加快推进统标统型，发展模块化和标准化任务系统，提升产品互换性和市场兼容性。不断完善满足适航要求的货架化通用航空配套产品谱系，加快发展低成本小型航电系统，推动配套设备与飞机平台协调发展。

6.培育优质多元的企业主体。鼓励龙头企业整合资源，强化对产业链、供应链和创新链的引领和组织协同，不断提高企业竞争力，完善售后服务保障能力，增强产业链韧性和安全水平。支持电池、电机等优势企业加大研发投入，提升产品性能，培育一批知名品牌产品。引导通用航空装备任务系统、配套企业提升竞争力，打造一批专精特新“小巨人”和制造业单项冠军企业。

7.建设一批先进制造业集群。立足发展基础和资源优势，对接国家区域重大战略，在长三角、粤港澳、成渝、江西、湖南、陕西等重点地区，建设从技术开发、产品研制、示范

验证到应用推广的一体化创新发展产业生态，打造大中小微企业融通、创新要素集聚、网络协作高效的新型通用航空装备先进制造业集群，实现通用航空与地方经济深度融合。

（三）深化重点领域示范应用

8.扩大航空应急救援示范应用。重点围绕航空灭火、航空救援、公共卫生服务、应急通信/指挥四大领域，在京津冀、长三角、东北、中西部、边疆等重点地区，扩大航空应急救援装备示范应用。创新航空应急救援装备体系化应用模式，强化实战实训，推动构建有人无人、高低搭配、布局合理、功能互补的航空应急救援装备体系。加快无人机在应急救援领域示范应用。

9.深化航空物流配送示范应用。聚焦“干-支-末”物流配送需求，在长三角、粤港澳、川渝、内蒙古、陕西、新疆等重点地区，鼓励开展无人机城际运输及末端配送应用示范，形成量大面广的航空物流配送装备体系。支持研究低空物流解决方案，探索智慧物流新模式，推动大型无人机支线物流连线组网，以及城市、乡村、山区、海岛等新兴场景无人机配送大规模应用落地，推动构建航空物流配送网络。

10.加速城市空中交通示范应用。适应未来城市空中交通需要，支持依托长三角、粤港澳等重点区域，以 eVTOL 为重点开展应用示范，支持举办相关赛事活动。支持一批 SAM 装备加快市场应用，鼓励探索构建立体交通低空航线网络，着力培育商务出行、空中摆渡、私人包机等载人空中交通新业态。

11.拓展新型通用航空消费示范应用。面向低空旅游、航空运动、私人飞行和公务航空消费市场，在山西、内蒙古、上海、河南、湖南、海南、新疆等重点地区，开展“通用航空+”应用示范。鼓励有条件的地区开发多样化低空旅游产品，推进“通用航空+旅游”应用示范。支持开展飞行体验、航空跳伞等消费飞行活动，大力推广轻型运动飞机、特技飞行器，推进“通用航空+运动”应用示范。

12.促进传统通用航空业务规模化运行。鼓励围绕航空培训、短途运输、农林植保、物探巡检等传统通用航空业务领域，在川渝、内蒙古、黑龙江、新疆等重点地区开展规模化、常态化运行示范。推进短途客运通用航空装备批量交付运营。鼓励拓宽无人机在电力巡线、生态监测、航拍航测、航空物探等场景的商业化应用。

（四）推动基础支撑体系建设

13.推动智能高效新型运行服务体系建设。加快5G、卫星互联网等融合应用，支持空天地设施互联、信息互通的低空物联网技术和标准探索。推进通用航空器北斗标配应用。推动试点地区政府与企业低空监管服务基础设施、网络规划建设等方面协同，促进三维高精地图、气象数据、通信导航等公共信息开放。推动构建目视航线网络，支持完善运行规则，健全航空信息资料保障机制，提升飞行服务保障能力。鼓励企业建设智能调度、动态监测、实时情报服务等为一体的飞行服务系统。

14.推动新型基础配套设施体系建设。鼓励地方政府将低

空基础设施纳入城市建设规划，加强与城市运输系统连接。支持探索推进楼顶、地面、水上等场景起降点建设试点，完善导航定位、通信、气象、充电等功能服务，形成多场景、多主体、多层次的起降点网络。充分利用好现有航空基础设施，推动建设一批智能化、集成型、多用途的通用航空基础设施。鼓励新建住宅与商业楼宇预留低空基础设施。充分结合通用航空业发展特性，研究设定适用于通用航空业发展的机场建设标准。

15.完善法规标准体系。坚持通用航空标准化与技术创新、应用示范一体化推进，实现国家标准、行业标准、团体标准协同发展。鼓励龙头企业带动上下游企业共同开展标准研究，加快建立涵盖多种应用场景、各类装备的标准体系。加强工业方与适航审定方协作，协调推动工业标准与适航体系衔接。协调推动完善国家航空器管理体系，明确应用场景监管要求。

16.建立安全验证体系。充分利用现有航空工业基础，加快试验验证资源共建共享，鼓励推动建立通用航空适航技术服务与符合性验证，无人机第三方检测、试验等能力，支持飞行测试、应用测试等基地建设。构建无人机质量保障及安全验证体系，加强针对工业级无人机及 eVTOL 的安全性可靠性评估验证，推动形成一批支撑适航审定的工业标准。

17.夯实人才队伍基础。支持高校加强通用航空相关学科专业建设，建设一批特色学院。围绕通用航空前沿新兴交叉领域，深化产教融合，推进高校、科研机构与企业联合精准

育才。开展 eVTOL 驾驶员、操纵员等专业人才培养，推动在新兴航空装备一致性驾驶操纵、飞行员技术培训等领域形成规范。鼓励地方出台通用航空产业人才支持政策。

（五）构建高效融合产业生态

18.促进通用航空装备制造与服务业高效融合。在无人物流、城市空中交通等新兴应用领域，鼓励龙头企业探索形成产品研发、场景构建、示范运行一体化的商业模式。在航空应急救援领域，鼓励经验丰富、实力雄厚、保障能力突出的通用航空运营企业与装备制造企业高效协同，发展专业化航空应急救援装备运营平台。

19.深化通用航空装备国内外交流与合作。依托政府间合作机制，推进电动飞机等领域国内外交流合作。鼓励通用航空企业在海外开展研发设计、飞行验证和适航取证，积极开拓国际市场。加强与国际组织对接交流，推进双边多边合作，支持国内企业参与无人机、电动飞机等领域国际规则制定和标准制修订。

20.探索通用航空装备产业科技金融合作新模式。充分发挥科技创新再贷款的政策优势，针对符合政策要求的通用航空制造企业，鼓励金融机构加大支持力度。实施“科技产业金融一体化”专项，发挥国家产融合作平台作用，充分利用风险投资等金融手段，加强通用航空装备产业技术研发融资支持。推动组建多元化股权的通用航空装备租赁公司，鼓励保险公司为通用航空装备“研产销用”全产业链创新产品和服务。鼓励有条件的地区精准引导技术、资本、人才等各类要

素资源向通用航空制造企业有效集聚。

四、组织保障

（一）加强统筹联动。加强部门协同，强化央地联动，有序推进通用航空产业建设和资源保障力度。充分发挥地方优势，结合当地基础条件和潜在需求，在通用航空装备应用示范、产业集群建设、产业生态培育、产业政策制定等方面积极探索。组建通用航空产业创新发展专家委员会，加强通用航空产业发展战略研究、决策支持和咨询服务。

（二）加大政策支持。充分发挥首台（套）重大技术装备保险补偿政策作用，支持通用航空装备推广应用。发挥政府采购作用，加大对通用航空装备和服务采购力度。落实国务院关于航空项目投资核准有关要求，规范通用航空项目投资核准程序。根据需要研究扩展城市空中交通等应用领域的无人机无线电频率供给和规范使用。

（三）营造良好氛围。发挥行业组织作用，加强国内外、行业内外合作交流，促进产业链上下游发展对接，加强法规标准宣传，强化行业自律。引导各方力量，规范开展高水平通用航空会展、论坛、赛事活动，定期组织召开供需对接会。发展航空科普教育，大力培育通用航空消费文化。