

上海市金山区人民政府办公室

金府办发〔2023〕12号

金山区人民政府办公室关于转发区经委制订的 《金山区打造华东无人机基地暨加快无人机 产业高质量发展的实施意见》的通知

各镇政府、街道办事处、园区管委会，区政府各部门、各直属单位：

区经委制订的《金山区打造华东无人机基地暨加快无人机产业高质量发展的实施意见》已经第33次区政府常务会议讨论通过，现转发给你们，请认真按照执行。

上海市金山区人民政府办公室

2023年6月28日

金山区打造华东无人机基地暨加快无人机产业 高质量发展的实施意见

为深入贯彻落实《上海市推进高端制造业发展的若干措施》《上海打造未来产业创新高地发展壮大未来产业集群行动方案》等文件精神，抢抓无人机发展密集创新和高速增长的战略机遇，培育区域经济发展新动能，特制定本实施意见。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入落实航空强国战略，紧抓国家促进通用航空产业、低空经济发展的重大机遇，充分发挥资源要素优势、产业先导优势、场景应用优势，以高端发展为导向，以标准规范为引领，以示范应用为抓手，以制度创新为保障，加快金山区无人机体系化、规模化、特色化发展，协同打造长三角世界级无人机产业集群，为强化高端产业引领功能、贯彻落实“南北转型”战略要求、打造传统工业地区转型的样板区提供坚强支撑。

二、发展原则

——坚持战略引领。主动服务民用无人驾驶航空试验基地（试验区）建设、国产通用航空装备创新应用试点等国家战略，积极承接战略任务，加快完善基础设施，深化制度顶层设计，推进空域改革试点，形成成熟商业模式，塑造区域转型发展新形象。

——坚持供需协同。立足当前、着眼长远，围绕产业链部署

创新链、围绕应用链延展产业链，有效发挥重点企业示范引领、重点项目有效拉动、重点场景促进应用的作用，推动无人机发展向更优质量和更高效率的供需平衡跃升。

——坚持开放发展。坚持市场主导和政府引导相结合，注重改革创新和安全规范相统一，加强空域开发合作、加强区域联动发展、加强制度开放供给，充分调动市场主体的创造力和积极性，构筑人无我有、人有我优的区域发展优势。

——坚持统筹推进。聚焦重点、统筹谋划、合理布局、分步推进，建立健全军地联动、政企协同、多部门协调机制，实施无人机运行服务和综合监管的分类精细化管理，提高响应速度和决策质效，促进无人机产业高质量发展。

三、发展目标

坚持品牌引领、积厚成势，推动全区无人机产业从发展质量提升、发展格局拓展成功迈向行业示范引领，将华东无人机基地打造成为核心产品供给的智造高地、空域资源配置的战略枢纽、产业开放发展的前沿门户，为将华东地区打造成为全国无人机产业发展最活跃、创新能力最强、国际化程度最高的区域之一提供成果支撑和实践经验。

——到 2025 年，无人机发展的战略支撑和先行先试作用更加凸显。民用无人航空驾驶试验区建设取得显著成果，全区无人机的产业集聚度、商业成熟度、区域通达性、平台功能性明显提升，无人机产业计划投资累计达到 100 亿元，形成 10 个创新商业模式，

飞行里程达到 100 万公里/年，初步建成“产业培育、空域保障、低空飞行、综合服务”的四位一体专业化平台服务体系。

——到 2030 年，无人机发展的产业协同和辐射带动作用充分发挥。华东无人机基地成为运行效率高、服务品质好、综合效益佳、安全底线牢的百亿级无人机发展高地，金山与华东其他地区形成共商共建共享、互信互利共赢的产业协同治理机制，共同打造功能更加完善、覆盖更加广泛、发展更加协调、竞争更加有力的无人机产业体系，实现更加充分、更加均衡、更加智能的专业化、生态化、一体化发展。

——到 2035 年，金山成为无人机行业发展的全国标杆和具有国际影响力的“天空之城”。无人机产业培育、运行、服务、管理模式变革持续深化升级，金山形成无人机行业内部、无人机与其他交通方式以及区域经济社会发展的全域融合，金山与更多地区打造无人机开放发展、联动发展、融合发展的产业共同体，金山成为创新活跃、服务多元、航路通达、数智监管、标准输出的现代化、国际化“天空之城”。

四、主要任务

（一）开展招强育新行动，加强产业高端化供给

1.加快建链延链，夯实无人机制造基础。围绕工业级无人机、eVTOL（电动垂直起降航空器）等细分领域，加快引进无人机整机制造企业，抢占产业链核心位置，提升产业链话语权。加强企业在机型结构、发动机选型、飞控系统设计以及各分系统之间的指

标分配和接口关系等方面的整体方案设计和总装集成能力，在机体制造技术的基础上，建立敏捷响应的无人机柔性生产制造系统，实现同一生产线多品种、多批次的无人机快速生产。（责任单位：新金山发展公司、区投资促进办、区经委等）

2.加快升链强链，提升无人机核心系统功能。一是加快动力系统多元化升级。以提升功率密度、能量密度为重点，探索将通用航空中小型发动机应用于无人机平台，加快突破新型动力系统技术瓶颈，提升无人机爆发力、持久力。加快锂电无人机高效散热、快速充电等技术更新迭代，拓展大重载、短航时应用极限。引进无人机用氢燃料电池系统项目，加强低温启动、热交换等技术创新，打开超长航时场景应用，突破续航里程极限。二是加快导航系统自主化替代。加强北斗导航系统推广应用，提高中小型无人机等各类机型的应用覆盖。加快招引惯性导航系统等项目，提高无人机极端作业的导航精度和安全性能。三是加快飞控系统精密化发展。引进超光谱成像、合成孔径雷达、超高频穿透等新技术项目，提升无人机传感器的探测精度和分辨率。提高机载计算机性能，增强计算力，提高响应速度，优化伺服作动设备，提升无人机飞行控制、组合导航和故障诊断方面的性能。（责任单位：新金山发展公司、区投资促进办、区经委等）

3.加快固链稳链，建立无人机产业强基体系。加快引进云台、摄像头、飞控单元、避障传感器等关键核心部件项目，提升任务载荷能力。依托上海集成电路产业优势，吸引无人机专用芯片项

目落地。招引无人机用碳纤维复合材料等轻量化材料项目，优化无人机机身、机翼、平尾、起落架等结构性能。争取引进工业级、军用级等适配专业应用的深度软件开发项目，推动无人机产业软硬一体发展。（责任单位：新金山发展公司、区投资促进办、区经委、区科委等）

4.加快拓链补链，突破发展反制无人机领域。加快引进雷达、光电/红外、无线电侦察和干扰等主流无人机反制装备及系统项目，突破发展无人机探测、跟踪、监视、测向、干扰反制等技术。聚焦导航诱使、高功率微波、高能激光等新型反无人机装备及系统项目，提升预警探测、警戒识别、处置决策、防御实施、效能评估等反制能力。（责任单位：新金山发展公司、区投资促进办、区经委、区科委等）

（二）开展服务扩容行动，加速发展专业化服务

5.加快发展无人机检验检测服务。围绕无人机适航检测、产品性能指标、质量认证等关键需求，大力发展第三方检验检测服务，构建检验检测综合服务平台，形成检验检测、质量鉴定、标准认证、应用评价等一站式解决方案。加快打造无人机适航检测中心，强化试飞场地、试验风洞、发动机试车台、电磁兼容实验室、飞行模拟台、全机静力和疲劳实验系统等检验检测设施，加强基础共性标准、关键技术标准和重点应用标准的参与制定，提升检验检测服务的成果转化力。（责任单位：区经委、区市场监管局、新金山发展公司）

6.加快发展无人机数据信息服务。注重数据资产沉淀，以UTMISS系统应用拓展为依托，加强政企联动、部门联动，共享行业应用数据、政务应用数据，积累陆地间、陆岛间、海岛间等支线、末端飞行数据，逐步拓展数据存证规模。加强数据资产价值挖掘，加强存证数据“二次开发”，强化技术标准、管理程序、解决方案、商业模式等信息挖掘、加工、整合，提升专业化数据服务能力。（责任单位：区经委、区行政服务中心[区智慧政务与公共数据中心]、新金山发展公司、公安金山分局等）

7.加快发展无人机应用推广服务。加快发展无人机培训服务，提供从飞手培训、考证、实训到企业定向用工的全链条服务，建设全国一流的无人机培训中心。加快发展无人机科创服务，打造无人机科普基地，加快建设无人机模拟体验室、教育展示区、科普展厅、知识长廊等，加快建设无人机竞技场地，筹办国家级无人机竞速公开赛，服务职工数字化技能大赛（无人机操作员）上海选拔赛等重大科创活动。开展专业展览、成果交易、文化交流等多种形式活动，提升无人机产业的 brand 影响力。（责任单位：区经委、区科委、新金山发展公司等）

（三）开展创新登峰行动，加快产业系统化突破

8.加快民用无人驾驶航空试验区成果验收与经验输出。加强与民航局等对接，全面加快输出成果对接验收，提升试验显示度，争取承担更多试验任务。加快重点试验项目建设，加强与舟山定海物流集散中心及嵊泗集散点等对接，开展顺丰金山—舟山航线

无人机物流项目运营，优化确立商业化运营模式。加快试验区建设成果输出，推动建立无人机基础标准、技术标准、管理标准、行业应用标准，增强产业服务发展优势。（责任单位：新金山发展公司、区交通委、区经委等）

9.加快低空智能研究院升级建设。完善实验室运行机制，加快电子围栏实验室、飞控实验室、动力实验室、数据存证实验室等“3+1”实验室建设，全面完成实验室升级及资质申请，联合建设结构强度、风洞气动、先进航空动力等3个测试实验室，满足中大型无人机安全性、可靠性、符合性适航检测需求，打造一站式无人机适航验证技术研究服务品牌。（责任单位：新金山发展公司、区经委、区科委等）

10.加强科技创新协同合作。加强与市科创办、同济大学等合作，探索建立战略合作机制，积极参与无人系统多体协同重大科技基础设施项目建设，强化无人系统核心共性技术等支撑。加强与民用航空管理干部学院、中国民航科学技术研究院、中国民航局第二研究所、上海交通大学、北京航空航天大学、南京航空航天大学、西北工业大学等科研院校合作，加强产学研用协同联动。加强与临港、嘉定等无人系统重点发展区域的创新合作，研究借鉴无人汽车、无人船等无人系统运营管理经验，加快无人机产业协同发展。（责任单位：区科委、区发改委、区经委、新金山发展公司、区教育局等）

11.加强关键核心技术攻关突破。强化关键核心技术协同攻关，

加快攻克非标零部件、材料极限性能、集群控制、试飞验证等关键环节。加强无人机开源软件项目合作创新，在产业化应用中提升基础能力。加强数字仿真模拟、通讯感知一体化、大规模飞行器协同飞行规划与计算、非合作飞行器识别与处置等核心模块开发开放，支撑无人机创新应用。（责任单位：区经委、区科委、新金山发展公司等）

（四）开展生态拓圈行动，拓展产业市场化应用

12.加快重点项目推进建设。围绕提升无人机智造产业化水平，加快推进超大型无人机、中大型无人机、电动垂直起降固定翼无人机等重点项目建设运营，推动无人机产业集聚集群发展。结合滨海国际旅游度假区、乐高乐园等重大项目建设，推动无人机城市观光项目建设运营，培育打造若干内涵丰富、特色鲜明的文旅精品线路。（责任单位：区投资促进办、新金山发展公司、区经委、区文旅局、新城发展公司、枫泾镇、区交通委等）

13.加强产业链全方位对接。加强与青浦赵巷北斗产业园、临港新片区大飞机产业园等园区合作，开展产业链上下游紧密对接。推动区内新材料、智能装备与无人机开展产业链上下游对接，推进无人机研发厂商、整机制造商、零部件制造商、软件及系统供应商、整机组装厂商、服务提供商、应用需求商的 B2B 合作，优化产业发展生态。（责任单位：区经委、区投资促进办、新金山发展公司等）

14.加快场景应用拓展。拓展无人机专业化应用场景，加快发

展中大型无人机，拓展物流、农林植保等市场应用；加快发展超长续航无人机，探索海上风电、电网、油气、气象等巡检和测绘应用。加快发展极端环境专用无人机，增强抗风和平衡能力。加强政务示范应用，将无人机政务示范应用纳入城市治理数字化示范场景，建立完善部门联合推进机制，积累数字化治理经验。加强市区联动，加强与应急、消防、房管等市区职能部门的协调沟通，推动无人机在巡检巡查、安防监控、应急、执法取证等领域的政务应用。（责任单位：区经委、区发改委、区农业农村委、区城运中心等）

（五）开展设施联通行行动，打造飞行一体化服务

15.聚焦“强底座”，建立低空智能融合管理系统。以上海市试点使用UTMISS系统为契机，建立“硬件、物联、数据、计算、服务”分层架构，完善物理基础设施、CNS信息基础设施，强化低空空域与飞行器的信息感知与数字孪生功能，加强与UTMISS系统、城运平台的信息对接、功能二次开发，形成互联高效的区级低空智能融合管理系统。（责任单位：新金山发展公司、区科委、区城运中心等）

16.聚焦“飞得起”，强化空域航线建设。进一步用好用足空域资源，探索常态化空域安全、高效利用，增强空域资源效益。升级维护无人机空域航线，结合龙头企业战略布局，提升空域航线开发、使用密度，推动无人机融入区域立体化交通体系建设。加快开发无人机空域航线，联合徐汇、奉贤、松江等区及舟山市相

关部门，科学规划无人机跨区域、跨省域、跨海域航线，深化建设国内首条省际海岛商业物流航线，试点建设多条跨区跨省的无人机专用航线。（责任单位：新金山发展公司、区交通委、金山海事局等）

17.聚焦“落得下”，强化起降点布局建设。坚持集中式、分布式布局相结合，推进起降点一体化管理服务，强化无人机调度、导引、起降、维护等功能保障。在无人机专用起降点规划选址方案基础上，加快推进项目审批、土地资源要素筹备等建设前期工作，做好国内首批智能化无人机专用起降点布点、建设等工作。健全分布式起降点网格化布局，加快建设成覆盖全区镇域的分布式无人机标准起降点及若干个飞行服务站。（责任单位：区交通委、区规划资源局、各街镇[园区]等）

（六）开展管理赋能行动，探索行业现代化治理

18.建立智能联防监管机制。依托区级低空智能管理系统，形成民航、空军、公安、行业部门和专业机构多主体、多形式、责任明确的联防联控机制。建立无人机飞行全流程数智管理制度，飞行前严把审批，建立个人、企业无人机飞行计划自主申报机制，实现“飞行必报备”；飞行中实时追踪，布局一机一码、定位器、电子屏障、被动和主动式无人机识别反制设施，实现“飞行能管控”；飞行后及时报备，定期开展无人机年检，实现“飞行存数据”。（责任单位：区科委、公安金山分局、区行政服务中心[区智慧政务与公共数据中心]、新金山发展公司等）

19.完善政府购买服务机制。充分整合产业资源、空域资源，建立完善区内购买无人机服务机制，以购买无人机服务、购买“无人机+飞手服务”等形式，规范、促进无人机政务应用。积极对接市级行业主管部门、专业监管部门等，促进供需对接，扩大华东无人机基地的品牌影响力。(责任单位：区政务服务办、区域运中心、区交通委、区经委、区行政服务中心[区智慧政务与公共数据中心]、新金山发展公司等)

20.深化低空飞行试点创新。支持顺丰、美团、亿航等企业开展多场景低空飞行服务，支持“区域无人机枢纽、中心仓、站点”高频次异构运输、高密度即时配送、城市空中游览等商业模式孵化落地。积极争取低空飞行报批常态化属地管理试点，探索推进固定航线“备案制”管理模式，简化低空飞行活动审批流程。深化空域融合创新使用，面向金山—舟山、金山—花鸟岛、金山—嵎泗等航线，积累陆上空域、海上空域融合使用试点经验，拓展城际飞行、空中摆渡、联程接驳、空中通勤等“支线、末端”结合的飞行网络和市场空间。加强低空空域融合使用压力测试，条件成熟时，开展融合飞行航线动态规划试点工作。(责任单位：新金山发展公司、区交通委、区经委等)

五、保障措施

(一) 优化工作推进机制

成立工作专班，分设专项工作小组，由区分管领导担任小组负责人，协同推进规划支持、空域建设、创新试点等事项。加强

资源统筹、产业统筹，优化华东无人机基地、水上机场等区域建设的公司治理结构，探索组建国资控股的混合所有制公司，作为金山区无人机产业基础设施建设运营主体，承担相关基础设施建设运营、低空系统平台开发维护、低空飞行管理服务等职能。（责任单位：区经委、区交通委、区发改委、区国资委、新金山发展公司、新城区发展公司等）

（二）创新品牌运营管理

充分运用各类新媒体，推广应用直播电商、私域流量、IP、短视频等模式，培育优质MCN（多渠道网络）机构，塑造“天空之城”品牌新型传播机制，全方位、立体式宣传华东无人机基地建设成果。发挥高端智库、科研院所、社会组织等社会各界力量，开展“天空之城”品牌研究和品牌评估，建立健全“天空之城”品牌价值发现机制。（责任单位：区经委、区政府新闻办、新金山发展公司等）

（三）加强发展跟踪问效

聚焦华东无人机基地建设，开展无人机投入产出、资源利用、创新发展、场景开发、运营绩效等方面的跟踪督办。开展无人机重点项目、重点企业、重点平台、重点场景的专项督促推进，加快无人机发展攻坚克难。建立华东无人机基地建设专项统计和运行监测机制，立体式、多维度监测无人机的飞行流量、投资建设、经济运行等情况，强化专业统计、专业分析、专业管理。（责任单位：区政府办公室、区经委、区交通委、区统计局等）

（四）强化安全风险管控

健全无人机飞行测试及应用示范的风险保障机制，提升空中交通服务能力。汇集应急系统、医疗机构、重点企业等资源，建立应急航空救援资源调度机制。加强信息共享、部门联合，强化对禁飞场所、区域、时段内违规飞行等行为的监管打击。充分发挥行业自律、部门监管等作用，规范行业市场秩序，切实提升监管效能。（责任单位：区应急管理局、公安金山分局、区卫健委、区交通委等）

附件：1.金山区加快无人机产业高质量发展三年行动计划
（2023—2025年）

2.金山区加快无人机产业高质量发展重点任务清单

上海市金山区经济委员会

2023年5月31日

抄送：区委各部门，区人大常委会办公室，区政协办公室，区法院，
区检察院，各人民团体。

金山区人民政府办公室

2023年6月29日印发

金山区加快无人机产业高质量发展三年行动计划 (2023-2025 年)

根据《金山区关于加快无人机产业高质量发展的实施意见》，为抢抓无人机发展的战略窗口期，加快重点任务落细落地、攻坚突破，特制定本行动计划。

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，以贯彻落实“南北转型”战略要求为标尺，以无人机产业高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以华东无人机基地建设为重点，坚持战略引领、供需协同、开放发展、统筹发展，着力建设多元融合无人机产业体系、数智便捷的无人机服务体系、安全可靠的综合保障体系、协同共治的产业治理体系，为全区无人机产业从发展质量提升向发展格局拓展、行业示范引领逐步蜕变升级打下坚实基础。

二、工作目标

到 2025 年，金山无人机产业规模迈上新台阶，自主创新显著提升，示范应用不断丰富，综合配套基本完善，监管机制逐步健全，初步建成核心产品供给的智造高地、空域资源配置的战略枢纽、产业开放发展的前沿门户。

——产业投资规模逐步扩大。到 2025 年，以工业级无人机、eVTOL（电动垂直起降航空器）、无人机专业服务为核心的无人机产业链蓬勃发展，全区无人机产业计划投资累计达到 100 亿元。

——产业自主可控能力逐步增强。到 2025 年，形成 10 个无人机商业运行概念，培育 10 家装备首台套、材料首批次、软件首版次企业，打造 10 家协同创新企业，制（修）订 10 个国家标准、行业标准，形成 10 个创新商业模式，形成一套“运行概念-技术创新-标准输出-商业运行”的体系化创新成果。

——场景应用示范逐步加快。到 2025 年，围绕消费娱乐、物流配送、工业应用、空中交通、应急救援、城市管理等领域，无人机飞行架次突破 10 万架次/年，飞行里程突破 100 万公里/年，载货无人机商业飞行经济价值突破 1000 万元/年。

——飞行服务制度创新初现成果。到 2025 年，建设覆盖各类飞行器的统一智能服务监管系统和无人机起降点等一批地面配套设施，率先在华东地区实现基于 UTM/ISS 系统（无人驾驶航空器空中交通管理信息服务系统）深度开发集成的“一网统管”，建立军民融合、民航与地方协同、多部门联动的综合监管机制，形成一批可复制、可推广的制度性成果和经验。

三、重点任务

（一）加快扩量提质，促进无人机产业化发展

1.加快重点领域招商引资。围绕工业级无人机、eVTOL、关键部件及系统等细分领域，以及无人机研发设计、检验检测、适航

咨询、数据服务等专业服务，加速汇聚土地、资金等资源要素，深化招投联动，引进孵化 50 家无人机产业链企业，推动无人驾驶航空产业多业态融合发展。（责任单位：区投资促进办、新金山发展公司等）

2.加快重点项目推进建设。围绕提升无人机智造产业化水平，加快推进超大型无人机、中大型无人机、电动垂直起降固定翼无人机、商载固定翼货运无人机等重点项目建设运营，推动无人机产业集聚集群发展。结合滨海国际旅游度假区、乐高乐园等重大项目建设，推动无人机城市观光项目建设运营，培育打造若干内涵丰富、特色鲜明的文旅精品线路。（责任单位：区投资促进办、区经委、区文旅局、新金山发展公司等）

3.加快重点平台建设升级。完善低空智能研究院配套实验室建设，逐步完成实验室升级及资质申请，围绕中大型无人机安全性、可靠性、符合性适航检测需求，加快打造无人机检验检测服务平台。加强与中国民航科学技术研究院、上海交通大学、南京航空航天大学、民航华东地区管理局合作，推进检验检测服务平台升级并开展商业化运行，争取申报成为第三方适航检测认证服务平台。（责任单位：新金山发展公司、区经委、区科委等）

4.加快重点设施开发建设。探索建设大单层、大柱距的无人机专用厂房，强化无人机贮存、检验检测、维护修理等作业的空间保障。加强起降点布局建设，加快建设覆盖全区镇域的分布式无人机标准起降点及若干个飞行服务站，强化与舟山岑港、枸杞、

花鸟、洋山无人机临时起降点联动。建立低空智能融合管理系统，加强与 UTMIS 系统、城运平台的信息对接、功能二次开发，形成互联高效的区级低空智能融合管理系统。强化空域航线建设，升级维护区内无人机空域航线，提升空域航线开发、使用密度，联合徐汇、奉贤、松江等区及舟山市相关部门，科学规划建设无人机跨区域、跨省域、跨海域航线。（责任单位：新金山发展公司、区规划资源局、区投资促进办、区经委、区交通委等）

（二）加快场景开源，促进无人机商业化发展

5.加强低空智能物流场景建设。加快发展滨海地区低空智能物流，聚焦商业中心、消费活跃居民区等地段，以及生鲜、饮品等即时配送商家，加强区有关部门、属地政府、商家、配送方、居民区等多方业务合作，做好商家、用户、设施建设、商务对接、配送流程等方面的综合测试、现场演示、商业应用，开通多条无人机配送航线，逐步建设覆盖全区的“3公里15分钟达”低空智慧物流网络。加强与舟山定海物流集散中心及嵊泗集散点等对接，开展顺丰金山—舟山航线无人机物流项目试运营，拓展验证试飞及试运行时段，争取金山—舟山两地往返飞行突破1万架次，载货无人机商业飞行经济价值突破1000万元/年。（责任单位：新金山发展公司、新城区发展公司、区经委、山阳镇等）

6.加快场景多元化发展。深化无人机农林植保市场应用，提高无人机播种、喷洒、农作物健康监测、地块与土壤分析等应用频次。加快长续航无人机、极端环境专用无人机等应用，探索海上

风电、电网、油气、气象等巡检和测绘应用。将无人机政务示范应用纳入城市治理数字化示范场景，加强与应急、消防、房管等市、区职能部门的协调沟通，推动无人机在巡检巡查、安防监控、应急、执法取证等领域的政务应用。（责任单位：区农业农村委、区发改委、区域运中心等）

7.深化场景应用联动推广。加强市区联动，将无人机场景应用纳入上海市无人机应用示范场景、智能机器人标杆企业与应用场景推荐目录、人工智能应用场景等市级应用场景发布范畴，并给予政策支持。加强区镇联动，建立完善区内购买无人机服务机制，以购买无人机服务、购买“无人机+飞手服务”等形式，规范、促进无人机政务应用。加强区企联动，结合上海湾区滨海嘉年华、金山购物节、金山旅游节等重点活动，开展无人机配送、创意表演等场景演示，提升无人机应用市场热度。（责任单位：区经委、区域运中心、区文旅局、新金山发展公司等）

8.推动场景应用创新成果转化。完成民用无人驾驶航空试验区成果验收，加快22项成果对接验收和成果输出，推动建立海岛间应用场景基础标准、技术标准、管理标准、行业应用标准。支持顺丰、美团、亿航等企业开展多场景低空飞行服务，支持“区域无人机枢纽、中心仓、站点”高频次异构运输、高密度即时配送、城市空中游览等商业模式孵化落地。积极争取低空飞行报批常态化属地管理试点，统筹规划低空航路航线网络，探索推进固定航线“备案制”管理模式，简化低空飞行活动审批流程，为企

业提供“一站式”服务，促进场景应用加速发展。（责任单位：新金山发展公司、区交通委、区经委等）

（三）加强基地运营，促进无人机品牌化发展

9.加强无人机产业对接合作。加强与青浦赵巷北斗产业园、临港新片区大飞机产业园等园区合作，合力打造飞行测试场地和应用平台。推动区内新材料、智能装备与无人机开展产业链上下游对接，推进上海石化、上海碳纤维复合材料创新研究院与无人机研发厂商、整机制造商、零部件制造商、整机组装厂商的 B2B 合作，实现产业合作共赢。举办产业交流活动，汇聚国内外知名企业、科研机构、投融资机构等市场主体，定期开展研讨会、论坛、专业展览、成果交易、文化交流等多种形式活动，提升无人机发展的区域影响力。到 2025 年，开展 15 场无人机产业交流活动。（责任单位：区经委、区投资促进办、区科委、新金山发展公司等）

10.加快发展无人机科创服务。打造无人机科普基地，加快建设无人机模拟体验室、教育展示区、科普展厅、知识长廊等，加快建设无人机竞技场地，筹办国家级无人机竞速公开赛，服务职工数字化技能大赛（无人机操作员）上海选拔赛等重大科创活动。加快壮大无人机专业培训，打造基础培训、进修培训、考证培训等一站式考培一体无人机综合服务机构，力争年培训人才达到 1 万人，建设成为全国一流的无人机培训中心。建立无人机飞手数据库，提供从无人机飞手培训、考证、实训、产品展示销售到企业定向用工的链条式服务。（责任单位：区经委、区科委、区人社

局、新金山发展公司)

11.加强无人机产学研合作。加强与民用航空管理干部学院、中国民航局第二研究所、北京航空航天大学、西北工业大学等科研院校合作，开展研发平台共建、产学研合作转化等方面的合作。拓展无人机校企合作领域，与南京航空航天大学等华东地区高校建立校外实训基地，为专业院校提供无人机实践等相关服务，为公安、消防、城管、影视、广告等领域输送无人机多类型人才。(责任单位：区经委、区科委、区教育局、区人社局)

(四) 加强安全监管，促进无人机可持续发展

12.加强无人机技术安全保障。强化无人机实时飞控，推动无人机飞行软硬件协同控制系统开发升级，实现从起飞到降落的全时段、全过程、全场景的实时在线智能飞行控制。强化无人机集群飞行安全技术保障，开发无人机关键部件冗余削减、断桨保护、整机降落伞等安全功能，装备多重维度感应装置，强化空中避障、悬停等防撞功能设计应用。加快反制无人机发展，努力引进雷达、光电/红外、无线电侦察和干扰等主流无人机反制装备及系统项目，突破发展无人机探测、跟踪、监视、测向、干扰反制等技术。(责任单位：新金山发展公司、区经委、区科委、区投资促进办等)

13.建立智能联防监管机制。依托区级低空智能管理系统，形成民航、空军、公安、行业部门和专业机构多主体、多形式、责任明确的联防联控机制。建立无人机飞行全流程数智管理制度，飞行前严把审批，建立个人、企业无人机飞行计划自主申报机制，

实现“飞行必报备”；飞行中实时追踪，布局一机一码、定位器、电子屏障、被动和主动式无人机识别反制设施，实现“飞行能管控”；飞行后及时报备，定期开展无人机年检，实现“飞行存数据”。

（责任单位：区科委、公安金山分局、区行政服务中心[区智慧政务与公共数据中心]、新金山发展公司等）

附件 2

金山区加快无人机产业高质量发展重点任务清单

序号	主要任务	具体内容	2023 年	2024 年	2025 年	牵头单位	配合单位
(一) 加快扩量提质，促进无人机产业化发展							
1	加快重点领域招商引资	加速汇聚土地、资金等资源要素，开展招投联动，引进孵化 50 家无人机产业链企业，推动无人驾驶航空产业多业态融合发展。	引进孵化无人机产业链相关企业 10 家。	引进孵化无人机产业链相关企业 15 家。	引进孵化无人机产业链相关企业 25 家。	区投资促进办	新金山发展公司等
2	加快重点项目推进建设	加快超大型无人机、中大型物流无人机、电动垂直起降固定翼无人机和商载固定翼货运无人机等重点项目建设；推动无人机城市观光项目建设运营。	超大型无人机项目开工建设；中大型物流无人机项目开工建设。	电动垂直起降固定翼无人机项目达产；商载固定翼货运无人机项目达产；无人机城市观光项目运营。	超大型无人机项目、中大型无人机项目实现规模化生产。	区投资促进办	区经委、区文旅局、新金山发展公司等
3	加快重点平台升级	完善低空智能研究院配套实验室建设，加快打造无人机检验检测服务平台。加强多方合作，推进检验检测服务平台升级并开展商业化运行。	完善低空智能研究院配套实验室建设。	完成配套实验室 CMA、CNAS 资质申请；推进检验检测服务平台升级并商业化运行。	争取申报第三方适航检测认证服务平台。	新金山发展公司	区经委、区科委等

序号	主要任务	具体内容	2023年	2024年	2025年	牵头单位	配合单位
4	加快重点设施开发建设	探索建设大单层、大柱距的无人机专用厂房；加强起降点布局建设；强化与舟山无人机临时起降点联动；形成互联高效的区级低空智能融合管理系统；强化空域航线建设。	探索建设大单层、大柱距的无人机专用厂房；建设互联高效的区级低空智能融合管理系统。	完成覆盖全区镇域的分布式无人机标准起降点及飞行服务站建设，强化与舟山无人机临时起降点联动。	强化现有空域航线建设，科学规划建设无人机跨区域、跨省域、跨海域航线。	新金山发展公司	区规划资源局、区投资促进办、区经委、区交通委等
(二) 加快场景开源，促进无人机商业化发展							
5	加强低空智能物流场景建设	开通多条无人机配送航线，逐步建设覆盖全区的“3公里15分钟达”低空智慧物流网络；开展顺丰金山—舟山航线无人机物流项目试运营，争取金山—舟山两地往返飞行尽快突破1万架次，载货无人机商业飞行经济价值突破1000万元/年。		开通多条无人机配送航线，逐步建设覆盖全区的“3公里15分钟达”低空智慧物流网络。	开展顺丰金山—舟山航线无人机物流项目试运营，争取突破1万架次，经济价值突破1000万元/年。	新金山发展公司	新城区发展公司、区经委、山阳镇等
6	加快场景多元化发展	深化无人机农林植保市场应用；探索海上风电、电网、油气、气象等巡检和测绘应用；推动无人机在巡检巡查、安防监控、应急、执法取证等领域的政务应用。	提高民用无人机专业化公司在农林植保领域的应用频次。	加强无人机在巡检巡查、安防监控、应急、执法取证等领域的政务应用。	探索海上风电、电网、油气、气象等巡检和测绘应用。	区农业农村委	区发改委、区城运中心等

序号	主要任务	具体内容	2023年	2024年	2025年	牵头单位	配合单位
7	深化场景应用联动推广	加强市区联动,将无人机场景应用纳入市级应用场景发布范畴;加强区镇联动,建立完善区内购买无人机服务机制;加强区企联动,结合区级重点活动,开展无人机配送、创意表演等。	加强区镇联动,建立完善区内购买无人机服务机制。	建立市区联动机制,将无人机场景应用纳入市级应用场景发布范畴。	加强区企联动,结合区级重点活动,开展无人机配送、创意表演等。	区经委	区城运中心、区文旅局、新金山发展公司等
8	推动场景应用创新成果转化。	完成民用无人驾驶航空试验区成果验收,加快22项成果对接验收和成果输出;支持顺丰、美团、亿航等企业开展多场景低空飞行服务,支持“区域无人机枢纽、中心仓、站点”高频次异构运输、高密度即时配送、城市空中游览等商业模式孵化落地;积极争取低空飞行报批常态化属地管理试点,为企业提供“一站式”服务。	完成民用无人驾驶航空试验区成果验收,加快22项成果对接验收和成果输出。	支持顺丰、美团、亿航等企业开展多场景低空飞行服务,支持“区域无人机枢纽、中心仓、站点”高频次异构运输、高密度即时配送、城市空中游览等商业模式孵化落地。	积极争取低空飞行报批常态化属地管理试点,为企业提供“一站式”服务。	新金山发展公司	区交通委、区经委等
(三) 加强基地运营,促进无人机品牌化发展							

序号	主要任务	具体内容	2023年	2024年	2025年	牵头单位	配合单位
9	加强产业对接合作	加强园区合作，合力打造飞行测试场地和应用平台。推动区内无人机产业链上下游对接，推进B2B合作，实现产业合作共赢；开展研讨会、论坛、专业展览、成果交易、文化交流等多种形式活动，提升无人机发展的区域影响力。到2025年，开展15场无人机产业交流活动。	加强与青浦赵巷北斗产业园、临港新片区大飞机产业园等园区合作，合力打造飞行测试场地和应用平台；开展研讨会、论坛、专业展览、成果交易、文化交流等活动不少于5场次。	推动区内新材料、智能装备与无人机开展产业链上下游对接，推进上海石化、上海碳纤维复合材料创新研究院与无人机厂商的B2B合作；开展研讨会、论坛、专业展览、成果交易、文化交流等活动不少于5场次。	开展研讨会、论坛、专业展览、成果交易、文化交流等活动不少于5场次。	区经委	区投资促进办、区科委、新金山发展公司等
10	加快发展无人机科创服务	打造无人机科普基地，加快建设无人机模拟体验室、教育展示区、科普展厅、知识长廊等，加快建设无人机竞技场地，筹办国家级无人机竞速公开赛，服务职工数字化技能大赛（无人机操作员）上海选拔赛等重大科创活动；打造基础培训、进修培训、考证培训等一站式考培一体无人机综合服务机构，力争年培训人才达到1万人；建立无人机飞手数据库，提供从无人机飞手培训、考证、实训、产品展示销售到企业定向用工的链条式服务。	建成无人机模拟体验室、教育展示区、科普展厅、知识长廊；举办国家级无人机竞速公开赛；打造一站式考培一体无人机综合服务机构，提供从无人机飞手培训、考证、实训、产品展示销售到企业定向用工的链条式服务。	服务职工数字化技能大赛（无人机操作员）上海选拔赛等重大科创活动；无人机综合服务机构基础培训、进修培训、考证培训等年培训量达到5000人次。	形成赛事举办常态化，进一步提升无人机科创服务能力；无人机综合服务机构基础培训、进修培训、考证培训等年培训量达到10000人次。	区经委	区科委、区人社局、新金山发展公司

序号	主要任务	具体内容	2023年	2024年	2025年	牵头单位	配合单位
11	加强无人机产学研合作	加强与科研院校开展研发平台共建、产学研合作转化等方面的合作。拓展无人机校企合作领域，建立校外实训基地为专业院校提供无人机实践等相关服务。	加强与民用航空管理干部学院、中国民航局第二研究所、北京航空航天大学、西北工业大学等科研院校合作，开展研发平台共建、产学研合作转化等方面的合作。	拓展无人机校企合作领域，与南京航空航天大学等华东地区高校建立校外实训基地，为专业院校提供无人机实践等相关服务。		区经委	区科委、区教育局、区人社局
（四）加强安全监管，促进无人机可持续发展							
12	加强技术安全保障	强化无人机实时飞控，推动无人机飞行软硬件协同控制系统开发升级；强化无人机集群飞行安全技术保障，开发安全功能和防撞功能设计应用；加快反制无人机发展，突破发展无人机探测、跟踪、监视、测向、干扰反制等技术。	增加新型机型飞行架次，不断积累飞行数据，加强数据二次开发。	根据飞行数据积累，优化算法逻辑，开发升级无人机飞行软硬件协同控制系统和自动避让技术。	加快反制无人机技术沉淀，推动无人机发展装备及系统的产业化。	新金山发展公司	区经委、区科委、区投资促进办等
13	建立智能联防监管机制	依托区级低空智能管理系统，形成联防联控机制；建立无人机飞行全流程数智管理制度，实现“飞行必报备”“飞行能管控”“飞行存数据”。	依托区级低空智能管理系统，形成联防联控机制。	实现“飞行必报备”“飞行能管控”“飞行存数据”常态化管理。		区科委	公安金山分局、区行政服务中心（区智慧政务与公共数据中心）、新金山发展公司等