

# 上海市通信管理局文件

沪通信管临港〔2024〕6号

## 上海市通信管理局关于印发《上海市信息通信业 加快建设低空智联网 助力我市低空经济 发展的指导意见》的通知

上海电信、移动、联通、铁塔公司、东方有线及相关单位：

现将《上海市信息通信业加快建设低空智联网 助力我市低空经济发展的指导意见》印发给你们，请结合实际，认真贯彻落实。



( 联系人及电话: 刘伟 021-63902000\*363; 邮箱: liuwei  
@mailshca.mit.gov.cn )

# 上海市信息通信业加快建设低空智联网络 助力我市低空经济发展的指导意见

为推进布局低空通信感知网络，夯实低空经济发展信息通信数字底座，加快培育新质生产力，促进上海市低空经济发展壮大，激发上海市城市高质量发展新动能，依据工业和信息化部等多部门印发的《5G应用“扬帆”行动计划（2021—2023年）》、上海市人民政府印发的《上海市进一步推进新型基础设施建设行动方案（2023—2026年）》《深化推动新城高质量发展的若干政策举措》以及上海市通信管理局印发的《5G应用“海上扬帆”行动计划（2022—2023年）》《关于进一步深化本市电信基础设施共建共享促进“双千兆”网络高质量发展的实施意见》等文件精神，结合上海市信息通信业实际，制定本指导意见。

## 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，深入贯彻落实党的二十大精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，落实习近平总书记关于上海聚焦建设“五个中心”的重要指示，发挥5G-A等新技术牵引作用，打造一张低空飞行航线全域连续覆盖、服务于低空经济发展的通信感知融合一体的低空智联网络，提供低空信息服务，探索低空创新应用，服务低空空域监管等需求，助力

上海市低空经济繁荣发展，打造具有全球影响力的“天空之城”。

——夯实低空网络基础设施。分阶段、分区域逐步实现基于5G-A的低空物联网覆盖。到2026年，初步建成上海低空飞行航线全域连续覆盖的低空通信网络，满足低空飞行数据和高清视频图像回传需求，同时具备叠加感知升级能力。基于业务需求实现感知功能敏捷开通。探索低空物联网与卫星融合的空天地一体化网络。

——制定低空网络建设规范。围绕通感一体的低空应用场景对低空通信网络的性能需求，制定低空通信网络技术标准和建设规范，将面向低空公众通信服务和低空飞行服务应用的低空通信网络建设纳入共建共享管理要求，保障低空飞行器和低空飞行运营企业的自主选择权，推动低空通信网络基础设施的高效利用和绿色转型发展。

——完善低空信息服务体系。鼓励信息通信企业积极参与建设低空飞行监管服务平台，基于低空物联网通感一体的能力，融合信息通信与感知、人工智能、大数据等技术，实现对无人机等低空飞行器的监控和管理，为低空飞行运营企业提供导航定位、航路规划、风险告警等多样化信息服务。

——拓展低空创新应用场景。依托连续覆盖的5G-A低空物联网，积极探索城市低空应用场景。到2026年，初步实现航空应急救援、物流配送规模化应用，按需打造用于物流配送等场景

的常态化运行低空航线。探索城市空中交通商业化运行模式，率先在金山低空协同管理示范区、浦东新区及青浦区等重点区域进行低空通勤、低空文旅等应用试点。

## 二、重点任务

### （一）重点建设 5G-A 低空通信网络

推进 5G-A 基站规模部署，分阶段进行低空通信网络覆盖。2024 年率先在金山低空协同管理示范区、浦东新区及青浦区等重点区域实现低空飞行航线的全域覆盖，鼓励基础电信企业充分利用现有地面通信网络资源，打造低空通信示范航线。2025 年在市内热点飞行航线区域实现连续覆盖，支持低空业务规模化运营。2026 年实现上海市低空飞行航线全域连续覆盖。鼓励基础电信企业采取合作共建原则，为低空飞行提供超大带宽、超低时延、海量连接的通信网络，满足低空飞行器控制调度、集群通信、高清视频图像回传等需求。探索基于 5G-A 的低空通信和地面通信一网多用，构建低空通信虚拟专网，区分低空飞行器用户和地面用户，进行差异化方案设计和网络体验保障，提升移动通信网络使用效率。

### （二）按需部署 5G-A 低空感知网络

分阶段、分区域、按需求进行基于 5G-A 的低空感知网络覆盖。2024 年率先在金山低空协同管理示范区、浦东新区及青浦区等重点区域进行低空飞行航线的全域覆盖，鼓励基础电信企业按

区域分别承担建设和试点支撑工作，先行先试，探索低空通感一体融合创新应用。2025年围绕党政军单位、民航设施、交通枢纽、能源设施、近海岸边等重点区域，按需部署低空感知网络，满足全天候入侵监测告警等低空安防需求。2026年在上海市内其他区域，按照通信网络先行、感知网络按需叠加原则，推动新建5G-A基站同步具备感知功能灵活开通能力，从低空业务发展实际需求出发，逐步推进5G-A低空通感一体网络覆盖。

### （三）探索星地一体融合通信网络

利用卫星广域覆盖优势，探索以5G-A网络为主、以卫星网络为补充的空天地立体协同覆盖新模式。综合运用“北斗+ADS-B+5G/5G-A+卫星互联网”等技术，为上海市内及近海等区域的低空飞行活动，提供无盲区的连续网络覆盖以及三维高精地图、气象数据、通信导航等信息服务。探索推进5G/5G-A网络与卫星网络融合演进，不断增强星地融合通信网络的业务体验，拓展更加丰富和广泛的低空应用场景。

### （四）部署云边网端协同低空智算体系

完善智能算力基础设施建设，合理规划服务于低空飞行活动的智算及存储资源，部署云边网端协同的低空智算体系。基于低空飞行航线位置，部署云边协同的智能算力资源，结合低空飞行场景大模型，实现低空飞行轨迹预测、飞行航路规划、飞行活动决策、非法入侵监测等智能化业务保障和管理。在低空通信网络

侧部署智能分析单元，为低空智联网络提供可靠的智能计算能力，以实现对低空飞行器及用户的基础数据、低空飞行器采集上报数据、第三方服务数据、业务及网络运行数据等进行实时智能处理。在端侧部署智能识别模型，提升数据本地实时处理效率，减轻云端智算处理压力。

#### （五）支持打造低空飞行监管服务平台

鼓励信息通信企业积极参与低空飞行监管服务平台建设，推动与空中交通管理部门、民用航空管理部门的平台系统进行对接，以具备网联设备管理、飞行计划申报、计划审核审批、低空数字空域划设、飞行态势监管、飞行异常告警、信息公告、飞行数据收集整理分析等服务功能，为个人、企业、监管部门及相关运营机构提供端到端的信息服务保障，实现低空飞行活动全程可视可管。

#### （六）制定低空智联网络标准规范

鼓励基础电信企业、通信设备制造企业、低空飞行运营企业、低空飞行器制造企业、相关科研单位及行业协会组织等加强协作，研究低空智联网络关键技术，按照低空通信网络共建共享要求，探索通信与感知协同优化方案，编制低空智联网络标准规范。基于不同的低空应用场景和实际业务需求，探索场景化行业建网标准，满足低空经济多样化发展需求，率先为全国提供低空智联网络“上海标准”。推进无人机等低空飞行器通信与感知接口标准化，

便于接入低空物联网，实现集群化飞行管理和规模化应用部署。开展低空网络频谱资源应用相关研究，探索低空网络专用频率可行性实践路径。

### （七）促进低空经济创新应用

依托低空物联网广域覆盖能力，扩大航空灭火、航空救援、公共卫生、应急通信等应急救援类应用；深化外卖、快递等航空物流配送类应用，建立“干一支一末”低空物流配送体系；发挥政府应用场景牵引力，开展低空政务、城市治理等示范应用；加速探索商务出行、空中摆渡、私人包机等 eVTOL 城市空中交通类应用，拓展低空旅游等新型消费类应用；促进物探巡检、农林植保、航拍航测等传统业务规模化运行开展。率先在金山低空协同管理示范区、浦东新区及青浦区等重点区域开展多样化低空应用试点，孵化创新标杆项目，打造低空经济示范区，探索轻资产采购服务的先进运营模式。

### （八）加强网络和数据安全保障

探索低空经济网络和数据安全合规制度建设。加强低空经济领域网络和数据安全法律法规宣贯以及防护能力提升指导，鼓励、引导低空飞行器生产者和运营使用者采取相应技术手段保护网络和数据安全。开展低空经济相关产品的安全技术和标准研究。加强低空经济领域网络和数据安全技术研究能力集聚，探索建立低空经济网络安全实验室，试点低空经济产品及应用的网络



和数据安全技术保障能力和验证测试技术能力研究，组织相关机构和企业积极探索安全技术应用和标准创新实践。

#### （九）提升要素支持完善产业链条

优化完善“双千兆”网络建设环境，为低空通信网络基站建设提供站址、用电等便利条件。支持利用通信铁塔等通信要素资源为无人机起降、物联感知、航道管理等低空飞行应用提供空中配套设施。发挥协会组织引领作用，研究出台低空网络标准规范。鼓励重点低空经济示范区出台低空经济网络基础设施建设及融合应用创新财政支持政策，打造低空通信网络试验场，推动区域内低空产业链融通发展和标杆打造。联合本市有关单位共同建设低空飞行器网络测试验证实验室。鼓励相关企业和单位组建低空产业联盟，协调基础电信企业与垂直行业对接需求、深化合作，加强低空信息服务模式创新。

#### （十）强化示范引领统筹区域发展

会同本市相关行业主管部门和相关区人民政府，加强协同、做好保障，组织基础电信企业成立推进工作专班，统筹推进上海市低空智联建设进度。围绕应急救援、物流配送、城市交通、消费娱乐、物探巡检等低空场景，组织遴选优秀实践案例，形成一批可借鉴、可复制、可推广的低空经济应用示范标杆，加强宣传推广，营造产业发展的良好氛围。推动长三角区域信息通信业协同合作，充分调动长三角区域低空经济产业链上下游资源，建

设以上海市为依托、辐射长三角的 5G-A 低空产业，推动上海市低空经济应用与服务向长三角区域延伸覆盖，发挥区域产业集群效应，促进长三角低空经济一体化发展。

信息公开属性：主动公开

抄送：工业和信息化部信息通信发展司。

上海市通信管理局办公室

2024年8月15日印发