

民用航空低空空域监视技术应用指导意见（试行）

监视技术是现代民航运行及空中交通管理的重要技术基础。民航局高度重视监视新技术在民航业的应用，近年来，已在体制机制建设、国际民航标准、应用技术验证等方面取得了重大突破，在运输航空领域基本形成了民航监视网络。随着我国通用航空业的迅速发展，低空空域管理改革工作稳步推进，飞行服务保障体系建设试点取得重大突破，用于低空空域的监视技术不断革新，当前，推进监视新技术在低空空域的应用已具备了基本条件。为落实国务院办公厅《关于促进通用航空业发展的指导意见》，加快推进北斗、ADS-B等新技术在低空空域服务应用，根据民航局通用航空工作领导小组的统一部署与安排，结合国家低空空域管理改革进展情况，紧贴民航局推进北斗国际化与民航应用工作，配合低空飞行服务体系建设要求，加强对低空空域通用航空活动的监视服务能力，不断提升低空飞行服务水平与质量，为低空空域管理改革工作提供技术支撑，针对低空空域监视技术应用，提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想

全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深入贯彻落实《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意

见》，坚持问题导向，充分发挥市场机制作用，加快构建以北斗定位信息为基础的、自主知识产权的低空空域监视基础设施网络，促进通用航空电信产业升级，提升低空飞行服务保障能力，加快推进北斗卫星导航系统国家战略在民航应用落地。

（二）总体目标

到 2020 年，构建以北斗定位信息为核心，兼容各种监视技术的低空空域监视技术服务保障体系，大部分低空空域运行的通用航空器与无人驾驶航空器实现北斗卫星导航系统定位，实现全国低空空域监视数据统一管理，为低空飞行服务保障体系提供航空器监视信息。根据通用航空活动需要实现基于北斗的多模导航运行，培育一批具有市场竞争力的设备制造商，设备研发制造水平和自主化率有较大提升，全面构建安全、有序、协调的飞行服务保障及低空监视体系。

（三）基本原则

市场主导，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，坚持问题导向，以解决低空空域用户和服务保障单位运行面临的问题为出发点，以满足应用需求为目标，鼓励低空空域用户和服务保障单位应用多种监视新技术。更好地发挥政府统筹谋划、规划引导和政策支持的作用，加大技术标准与运行规范建设力度，加大基础设施建设投入，加大对通用航空企业应用监视新技术方面的政策倾斜。

质量为先，创新驱动。充分发挥市场优胜劣汰机制，鼓励设

备制造商不断创新，提升产品质量，鼓励自主知识产权的民航机载及地面监视设备研制与应用，加大对高质量设备制造商与创新型企业的扶持，打造一批具备国际一流水准的设备制造商。为实现《中国制造 2025》战略民航业落地，实现我国由“民航大国”向“民航强国”迈进提供强大技术支撑。

服务大局，面向全球。低空空域监视技术应用应当服务于“四个大局”，即国家空域体制改革大局、促进通用航空产业发展大局、国家空域安全保障大局以及北斗国际标准化与全球民航应用大局。提升行业运行、服务、安全的管理和技术水平，为国家低空空域管理改革工作提供有效技术支撑，为国土防空实现低小慢目标管控、民航提升低空飞行服务品质提供技术平台，为全国通用航空运行态势分析提供基础数据，促进运输与通用航空两翼齐飞。为北斗国际标准化提供相应的数据支撑，为北斗性能提升提供支持，为北斗全球运输航空应用奠定坚实基础。

二、低空空域监视主要技术

（四）广播式自动相关监视(ADS-B):采用 1090 兆赫扩展电文(1090ES)为唯一数据链,作为低空空域监视应用主要技术手段,推动广播式自动相关监视的建设与运行,通用航空与运输航空所用地面站设备采用民航统一技术标准。鼓励通用航空器采用“北斗+GPS”作为定位数据源。

（五）卫星定位+北斗短报文(GNSS+RDSS):实现“北斗+GPS”的航空器定位,采用北斗短报文进行定位信息传输,构建以北斗

短报文数据为基础的北斗低空监视信息系统，实现对低空空域北斗定位与监视数据汇集、融合、整理与服务。

（六）**无源多点定位系统**：在部分区域推动无源多点定位系统部署，具备利用航空器无线电信号实现广域多点定位功能，推动“北斗+GPS”双模统一授时应用，实现对低空空域运行“非合作目标”的独立协同监视。

（七）**卫星定位+移动通信网络**：实现“北斗+GPS”的航空器定位，在有条件的区域采用移动通信网络（4G/5G）实现定位信息传输。

（八）根据需要可视情使用空管监视雷达信息提供低空空域监视服务。未来在低空监视雷达、光学探测等新监视技术应用条件成熟时，可根据需要适当部署。

三、低空空域监视分类

（九）本指导意见中，低空空域监视按照不同用途定义为以下四种类别：

空中交通管制监视：为空中交通服务系统提供航空器目标的实时动态信息，是进行空中交通管理的基础。

国家空域安全监视：为国家空域管理部门、民航管理部门等提供涉及国家及公众安全的航空器目标实时动态信息。

公共飞行服务监视：为飞行服务单位、通用航空运营人等提供飞行服务保障所需的航空器目标实时动态信息。

其他监视：用于科学研究、旅客航班信息服务等不涉及以上

三类监视应用的航空器目标信息的获取或提供。

四、 监视技术要求

(十) 空中交通管制监视应当采用国际民航组织推荐使用的主要监视技术，鼓励采用北斗+GPS 双模定位的 ADS-B 监视应用。国家空域安全监视应当符合“军民融合”战略要求，充分考虑多种监视手段与设施共享。公共飞行服务监视鼓励使用北斗+GPS 双模定位，采用 1090ES 或北斗短报文技术实现定位信息传输。其他监视所采用的技术手段不做特殊要求，但不应对行业运行安全造成影响。

空中交通管制监视、公共飞行服务监视、国家空域安全监视所用 ADS-B 地面站设备以及无源多点定位系统应当取得通信导航监视设备使用许可，监视数据应接入民航 ADS-B 信息网提供共享。

监视服务类别	鼓励采用	可采用	不建议采用
空中交通管制 监视	ADS-B	无源多点定位系统	GNSS+RDSS GNSS+4G/5G
国家空域安全 监视	ADS-B 无源多点定位系统 GNSS+RDSS	GNSS+4G/5G	
公共飞行服务 监视	GNSS+RDSS ADS-B	无源多点定位系统 GNSS+4G/5G	
其他监视	不做要求		

五、技术应用与保障措施

（十一）以北斗数据为基础逐步建设低空监视信息平台，引接通航使用航空器的位置信息，同时采用现代化的通信手段实现航空器定位信息传输至低空监视信息处理中心，实现对低空空域监视数据统一管理。推动通用航空器与无人驾驶航空器北斗定位设备加装，不断拓展低空监视能力，为低空空域管理与服务、国家安全监控体系和通用航空运行提供数据支持；

（十二）加快北斗定位和各类低空空域监视源数据的应用，对各类数据分级、分类管理，根据空域管理部门、民航管理部门、运行监控部门、飞行服务单位、通用航空企业、科研机构等的不同需要，汇集、整理、提供低空监视数据。深入挖掘低空监视数据在通航的应用领域，提高我国低空空域管理能力、飞行服务能力、行业监管能力和通航运行能力。

（十三）根据低空空域用户实际需求，加强政府在宏观资源调配方面的职能，最大限度满足用户应用需要，按照市场主导原则，对北斗无线电测定业务资源分配实施统一管理。

（十四）各地区管理局按职责加强分工协作，统筹推进，加快推广低空空域监视技术应用，切实解决本地区低空空域用户和服务保障单位面临的实际问题，做好适航审定等相关服务，为积极应用以北斗定位为基础的低空空域监视技术的企事业单位予以政策倾斜；

（十五）鼓励国内外设备生产厂商开展以北斗为基础的定位与通信机载终端设计、研发与应用，要按保障安全、提高质量、提升性能、节约成本的基本要求加大研发力度投入，不断提升设计生产水平；

（十六）鼓励国内外通用航空飞机制造商加快推进以北斗定位为基础的监视机载终端加改装的方案研究与实施，及时向各地区管理局适航审定部门提出适航审定申请；

（十七）加强无人驾驶航空器出厂管理，鼓励无人驾驶航空器制造商采用北斗/GPS 双模定位芯片，鼓励采用指挥与控制链路、移动通信网络等技术手段实现定位信息回传，形成监视数据池，提供低空空域管理、服务以及运营人所需要的监视数据。

（十八）各飞行服务站根据实际运行情况选择引接服务区域内的空域监视信息。低空监视信息处理中心应当根据飞行服务需要和已有监视覆盖能力向飞行服务体系提供相应的空域监视信息。

民航局空管办

2017年4月6日