?????

?????

一、 定义与概念界定

“空侧 ”和“陆侧 ”

是描述低空空域管理、无人机应用场景划分以及相关监管框架时常用的空间概念，其核心在于界定飞行活动发生时所处的物理环境维度。

（一）空侧（ Air Side）

空侧特指指所有处于航空器飞行空间（即领空内）的区域和相关活动。在低空经济语境下，空侧主要涵盖了无人机（ UAS）的飞行路径、作业空域、空中交通管理（ UTM ）系统、以及与飞行器本身相关的安全、运行和应急管理。其关注点在于 “空中运行的安全性、效率和合规性 ”。

（二）陆侧（ Ground Side）

陆侧特指指所有位于地面或特定地面基础设施（如起降场、数据处理中心、地面控制站等）的区域和相关活动。在低空经济中，陆侧涵盖了载荷的装载、地面通信链路的维护、数据采集与传输的接收、地面操作员的指挥控制，以及无人机任务执行后的数据回传与应用层面的价值实现。其关注点在于 “地面作业的支撑性、数据处理的可靠性及业务流程的完备性 ”。

二、 业务逻辑与协同关系

空侧与陆侧并非相互独立，而是构成了一个完整的 “空 -地一体化 ”作业闭环。低空经济的成熟度高度依赖于两者之间高效、可靠的协同机制。

（一）协同需求

在实际应用中，空侧的飞行任务（如巡检、物流运输）的成功，必须依赖陆侧的精确支持。例如，高精度定位（ RTK/PPK）的实现需要陆侧基站的部署；复杂的任务调度和风险评估则是在陆侧的 UTM平台完成的。

（二）监管视角下的划分

从监管角度看，空侧对应于《民用无人机运行管理规定》等涉及飞行操作和空域使用的规定；而陆侧则更多涉及地面设施的安全标准、数据安全传输标准以及地面操作人员资质的管理。

三、 政策导向与发展趋势

国家在推动低空经济发展时，强调了空地融合的系统性建设。相关政策文件对空侧和陆侧的规范性要求日益细化。

（一）政策依据

根据《低空空域管理暂行办法》（相关政策文件编号需参考最新发布版本），空域的划分和使用权限是空侧管理的核心要素。同时，对于地面基础设施和数据接入的规范，也需参照国家关于信息安全和数据流通的规定。

（二）技术发展趋势　　未来的发展趋势是从传统的　　“点对点”通信升级为　　“网络化、智能化”的空地协同系统。这要求空侧的飞行器具备更强的自主决策能力，而陆侧的地面系统则需要具备更强的边缘计算和任务协同能力，以支撑大规模、高密度的低空作业需求。

版本号　#1
由 Admin 创建于　2026-04-15 08:16:00 CST
由 Admin 更新于　2026-04-17 10:01:42 CST