



军工行业研究

买入（维持评级）

行业深度研究

证券研究报告

军工组

分析师：杨晨（执业 S1130522060001）
yangchen@gjzq.com.cn

分析师：温晓（执业 S1130524060001）
wenxiao@gjzq.com.cn

低空腾飞，基建先行——低空系列报告之总览篇

核心观点

低空基建是什么：由空管系统及物理基础设施组成，是低空经济的基石。低空经济整体处于发展初期，我们认为，低空基建可以大体上分为物理基础设施和适合低空经济的空中管理系统两部分。而低空经济需要的基础设施建设既脱胎于传统的通用航空基础设施，又在其基础上对信息感知和信息处理能力做了较大的提升。低空基建的主要参与方包括外围设备供应商、信息系统供应商以及物理基础设施规划设计研究院、施工单位等。

低空基建重要性：低空基建是低空经济的必要前提条件。低空基建对低空经济的运行起到至关重要的支撑作用，保障低空经济在“异构、高密度、高频次、高复杂度”的情况下正常运转。低空基建的数字化能力至关重要，通信/导航/监视/气象等数据的获取和传递需要强化。低空基建的各部分中，信息处理系统的落地节奏更快，其确定性更强。而外围设备空间广阔，且产业链公司具备较强的技术壁垒，其卡位优势显著。

低空基建展望：国家规划为纲，省市招标持续落地。展望未来发展，在国家级别的规划层级，低空经济含低空基建的整体规划为十年以上的长期规划。省市级规划层级，多为三年期左右的时间维度，时间短于国家层级的规划。国家及地方政策均提及通信、导航、监视、气象等低空基础设施建设。目前，多地围绕低空基建的信息处理系统/服务平台等重点项目已推进落地。其中，深圳市《低空智能融合基础设施建设项目》一期项目金额已达 5.179 亿，后续项目规模将更值得重点期待。

二级市场为什么当下应该重视低空基建：基建先行如箭在弦，市场空间广阔。根据国新办，2023 年我国低空经济规模超 5000 亿元，2030 年有望达到 2 万亿元。其中，低空基础设施发展潜力尚未充分显现，占比尚不及 5%。我们认为，低空基建投资节奏先于其他环节，且低空基建发展阶段更早期，具备从零到一的属性，其成长空间更大。根据国家相关政策，2030 年前低空基建要基本完成。因此在 2023-2030 年期间，低空基建有望实现陡峭的增长斜率。在乐观假设情形下，2030 年低空基建整体规模有望达到 5000 亿。

投资建议

随着数字化低空经济的推进，低空基建的需求将快速释放，并有望在 2023-2030 年间实现快速增长。低空基建具备基建先行、高确定性以及空间广阔的特点，建议关注确定性较高的空管系统以及物理基础设施设计公司。

1) **空管系统：**新一代通信/导航/监视/气象等外围设备以及信息处理系统是空管系统的核心组成部分，相关配套企业有望显著受益，推荐四川九洲、莱斯信息，关注纳睿雷达、中科星图等；

2) **物理基础设施：**低空基建在粤港澳大湾区、长三角地区发展较快，因此当地的建筑设计院有望深度参与到低空经济物理基础设施的设计建设当中，关注深城交、苏交科、华设集团等。

风险提示

低空经济相关政策落地进度及力度不及预期、基础设施建设配套进度不及预期、eVTOL 研发及取证进度不及预期。



内容目录

低空经济系列报告：引言.....	4
1. 低空基建包括物理基建及空管系统，参与方众多.....	4
1.1 整体构架：由物理基础设施和适合低空经济的空管系统组成.....	4
1.2 参与方：包括外围设备、信息系统供应商以及设计施工单位.....	5
2. 低空基建至关重要，数字化能力提升是核心动能.....	6
2.1 重要性：应对低空经济异构/高密度/高频次/高复杂度难题.....	6
2.2 建设方向：大力推进数字化赋能基建，为低空经济保驾护航.....	7
2.3 环节对比：信息处理系统、外围设备及物理基础设施的差异.....	9
3. 低空基建展望：国家规划为纲，省市招标持续落地.....	9
3.1 国家层级：规划路径清晰，夯实通信/导航/监视/气象建设.....	9
3.2 省市层级：力推三年行动计划，重点项目的招标快速推进.....	11
4. 二级市场为什么当下应重视低空基建的投资机会.....	15
4.1 低空腾飞基建先行，投资进度领先于其他产业链相关环节.....	15
4.2 政策指明基建高确定性，2030 年有望达 5000 亿市场空间.....	16
5. 产业链梳理及投资建议.....	18
5.1 相关标的业务梳理.....	18
5.2 投资建议.....	19
6. 风险提示.....	19

图表目录

图表 1：低空基建的整体构架示意图.....	4
图表 2：eVTOL 升降站示意图.....	5
图表 3：空中交通管制自动化系统 ATCAS.....	5
图表 4：低空基建产业链相关公司图谱.....	5
图表 5：低空基建要确保低空飞行器“看得见、呼得着、管得住”.....	6
图表 6：空域和飞行管理范式进化表.....	6
图表 7：低空基建是数字化低空经济的重要支撑.....	7
图表 8：数字化低空基建的硬件部分.....	8
图表 9：信息处理系统、外围设备及物理基础设施的差异.....	9
图表 10：低空经济（含低空基建）的整体政策脉络.....	10
图表 11：《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》制定了至 2035 年的低空基建规划.....	10



图表 12: 深圳市低空基建政策强调建设通信、导航、监视、气象等信息基础设施	12
图表 13: 安徽省低空基建政策强调构建低空智能信息网, 支持 ADS-B、北斗、通感一体技术应用	13
图表 14: 各省市低空基建发展进度以及重点招标快速推进	14
图表 15: 我国低空经济规模, 2030 年有望达 2 万亿	16
图表 16: 2023 年低空经济结构, 基建占比仍较低	16
图表 17: 低空经济各板块的发展节奏示意图, 基建先行确定性强	16
图表 18: 《通用航空装备创新应用实施方案 (2024-2030 年)》中关于基建的部分	17
图表 19: 低空基建规模测算	17
图表 20: 低空基建相关标的业务梳理	18



低空经济系列报告：引言

低空经济，目前整体尚处于蓬勃发展的起步阶段，低空基建则是低空经济发展的重要支撑。根据《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》，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。伴随着具有新质生产力属性的数字化低空经济的推进，低空基建的需求将快速释放。

《低空腾飞，基建先行——低空系列报告之总览篇》作为国金军工团队低空系列报告的首篇，对低空基建进行了框架性的梳理，并对低空基建是什么、低空基建为什么重要、低空基建未来如何展望等问题进行了回答。我们认为，二级市场当下应重视低空基建。基于基建先行以及从零到一的发展态势，低空基建有望在2023-2030年期间实现陡峭的增长斜率，具备极大的投资吸引力。

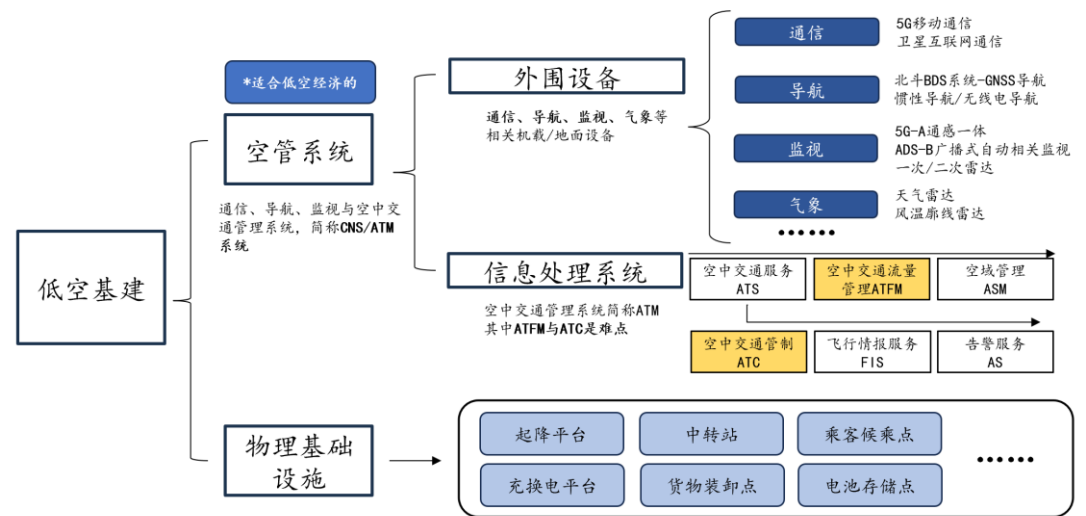
在后续的系列报告中，我们将对低空基建通信、导航、监视及气象等方向的重点技术展开探讨，并对国内以及海外低空经济的政策引导、落地情况进行更细致的研究剖析，欢迎投资者持续关注国金军工团队低空系列报告。

1. 低空基建包括物理基建及空管系统，参与方众多

1.1 整体构架：由物理基础设施和适合低空经济的空管系统组成

低空经济目前整体尚处于发展初期，低空基建即低空经济基础设施建设的简写。我们认为，低空基建可以大体上分为物理基础设施和适合低空经济的空中管理系统两部分。而低空经济需要的基础设施建设既脱胎于传统的通用航空基础设施，又在其基础上对信息感知和信息处理能力做了较大的提升。

图表1：低空基建的整体构架示意图



来源：《深圳经济特区低空经济产业促进条例》，莱斯信息招股说明书，《民用航空气象探测设施及探测环境管理办法》，国金证券研究所

根据《深圳经济特区低空经济产业促进条例》，低空飞行物理基础设施建设包括：（一）低空飞行起降平台、航空器充（换）电、中转站、货物装卸、乘客候乘、电池存储等物理基础设施；（二）低空飞行通信、导航、监视、气象监测等信息基础设施；（三）低空飞行数字化管理服务系统；（四）其他低空飞行基础设施。



图表2: eVTOL 升降站示意图



来源: AirMed&Rescue, 国金证券研究所

图表3: 空中交通管制自动化系统 ATCAS



来源: 中国民用航空第二研究所, 国金证券研究所

在物理基础设施以外, 低空经济亦需要空中管理系统的配合工作。根据莱斯信息招股说明书, 民航空中交通管理系统的核心是空管系统。空管系统完整的描述是通信、导航、监视与空中交通管理系统, 简称 CNS/ATM 系统, 其中通信、导航和监视 (CNS) 部分属于外围设施范畴, 空中交通管理系统是实际用于管理空中交通运输的信息处理系统。完整的空中交通管理系统由三大部分组成: 空中交通服务 (ATS), 空中交通流量管理 (ATFM) 和空域管理 (ASM)。其中空中交通服务又由三部分组成: 空中交通管制 (ATC), 飞行情报服务 (FIS) 和告警服务 (AS)。应注意, 低空经济的飞行器数量和调度难度数倍于传统民用航空或者通用航空, 因此在外围设备和信息处理系统上均存在一定的变化。

1.2 参与方: 包括外围设备、信息系统供应商以及设计施工单位

低空基建的主要参与方包括 CNS 设备供应商、信息系统供应商以及物理基础设置规划设计研究院、施工单位等。

空管系统 (含外围设备以及信息处理系统): 目前 CNS 设备供应商包括四川九洲、民航空管技术装备公司、国睿科技、纳睿雷达、四创电子等, 其主要供应 ADS-B、一次/二次雷达等产品。空管系统供应商包括莱斯信息、成都空管公司、华泰英翔、川大智胜、新晨科技、泰雷兹、英德拉等厂商。而随着低空基建更多地导入数字化感知相关新技术, 5G-A 通感一体、北斗 BDS 导航等技术的相关供应商如华为公司、中兴通讯、盛路通信、普天科技、中国移动、中科星图、海格通信亦从属于低空基建产业链。

图表4: 低空基建产业链相关公司图谱



来源: 各公司官网, 国金证券研究所



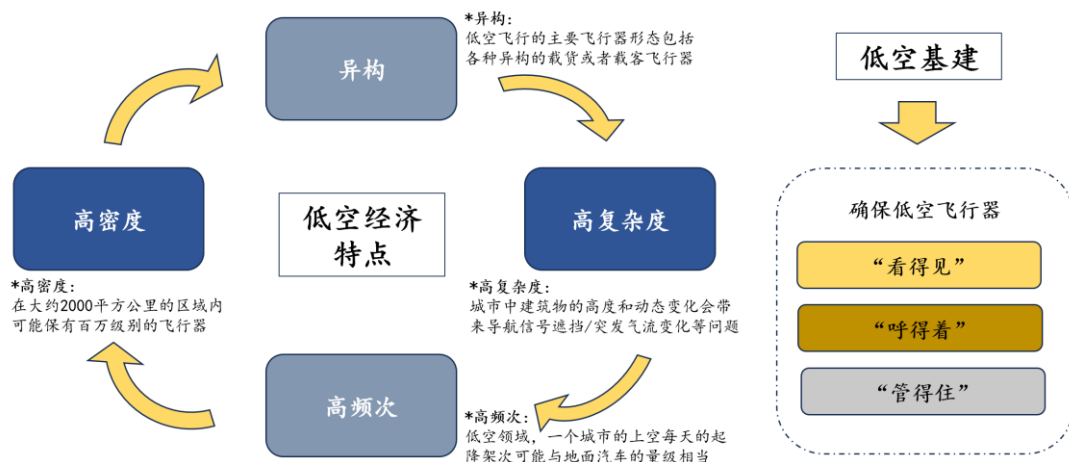
物理基础设施：低空物理基础设施发展的首要任务是制定顶层标准，设计院可为地方政府提供各种低空经济相关的产业、政策、法规标准和路线站点等规划咨询服务。随着规划推进实施，设计院有望参与通用机场、临时起降点、保障设施及飞行产业园等物理基础设施的设计。目前低空基建在粤港澳大湾区、长三角地区发展较快，因此当地的建筑设计院有望深度参与到低空经济物理基础设施的设计建设当中，其中代表公司包括深成交、设计总院、苏文科、华设集团、中交设计等。

2.低空基建至关重要，数字化能力提升是核心动能

2.1 重要性：应对低空经济异构/高密度/高频次/高复杂度难题

低空基建对低空经济的运行起到至关重要的支撑作用。究其核心原因，在于低空经济具有“异构、高密度、高频次、高复杂度”的运行特点。面对低空飞行的上述特点，低空基建整体需要在保障安全的前提下提升效率，即统筹好发展与安全，确保低空飞行器“看得见、呼得着、管得住”。可以说，低空基建是低空经济的必要前提条件。

图表5：低空基建要确保低空飞行器“看得见、呼得着、管得住”



来源：《IDEA 低空经济发展白皮书深圳方案》，《IDEA 低空经济发展白皮书 2.0》，人民日报，国金证券研究所

异构：低空飞行的主要飞行器形态包括各种异构的载货或者载客飞行器。为了充分发掘低空空域的经济效益并提高低空空域使用效率，需要支持异构的业务场景和需求，包括军用的、民用的，有人的、无人的，载客的、载物的，短、中、中长距离的等等，以及不同的飞行模式，如计划飞行、即时飞行、自由飞行、紧急飞行等。

高密度：高密度指数量级跃增的飞行密度，具体指单位空间内飞行器数量的显著增加，预示着飞行密度的指数级增长。以中国民航为例，约有 6000 架飞机在 960 万平方公里的土地上空飞行，而未来像深圳这样的城市在大约 2000 平方公里的区域内可能保有百万级别的飞行器。

高频次：高频次指数量级跃增的起降架次，涉及的是低空飞行器起降架次的显著增加。以北京首都机场为例，公共卫生事件前每天平均起降架次不超过 1700 架次。而在低空领域，一个城市的上空每天的起降架次可能与地面汽车的量级相当，而若以深圳为例，日均汽车出行数量超过 250 万次。

高复杂度：高复杂性指的是低空飞行环境中极为复杂的飞行、地面和信息环境。城市中建筑物的高度和动态变化，如深圳超过 150 米的高楼数量较多，不仅增加了低空飞行的撞击风险，还会带来导航信号遮挡、突发气流变化等问题。

图表6：空域和飞行管理范式进化表

支持容量/效率	小/低	大/高	超大/极高
空域/飞行管理范式	传统：基于航线的人工管理 (百架次)	AAM：基于航线的自动管理 (千架次)	SILAS：基于数字化空域的智能管理 (万架次+)
类比领域：电话交换机	线路交换：手工/拨号	程控交换：程序控制	IP 交换：网络管理

来源：《IDEA 低空经济发展白皮书 2.0》，国金证券研究所



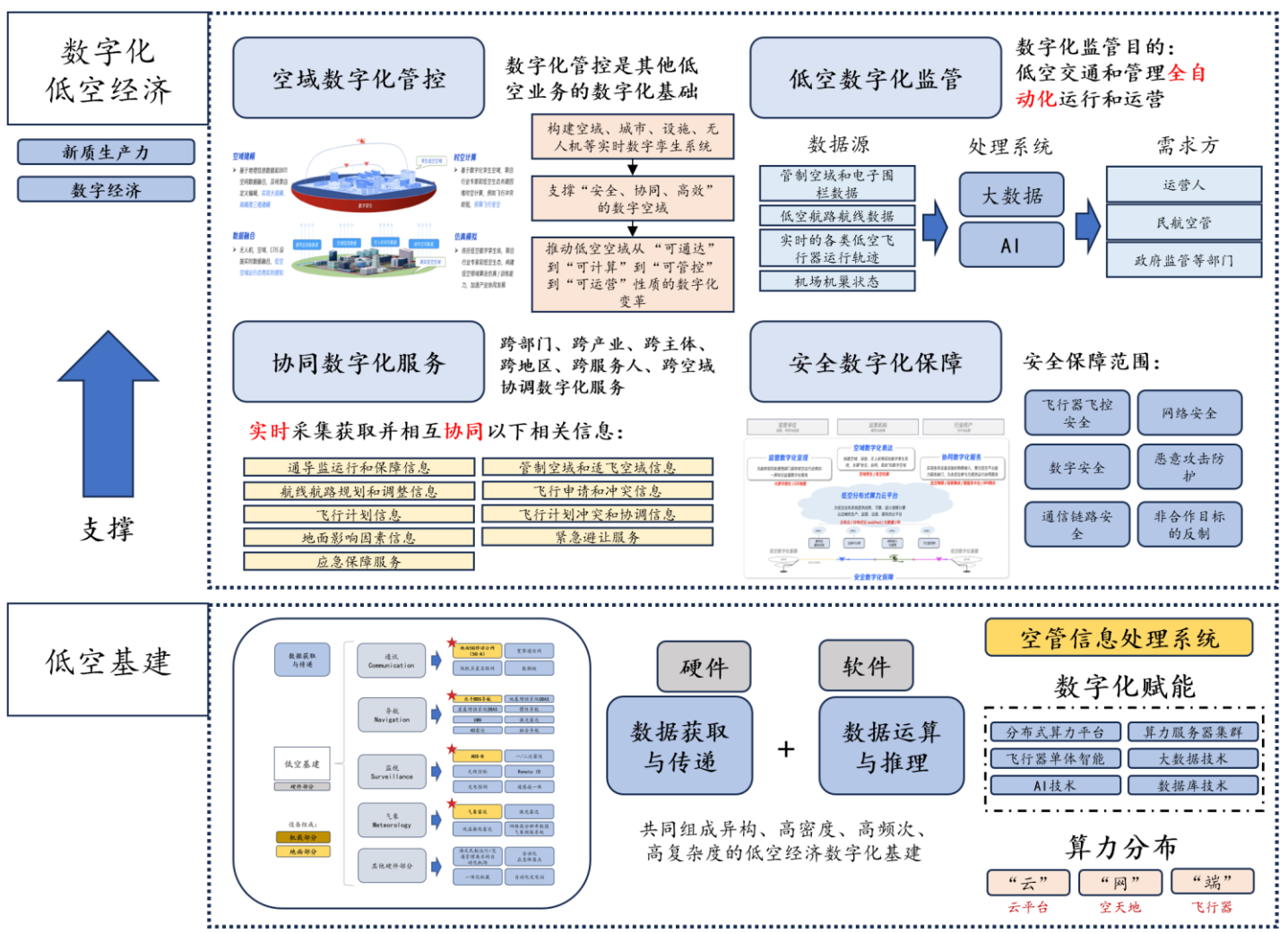
根据《IDEA 低空经济发展白皮书 2.0》，传统的空域和飞行管理方法大都依托于航道/航路的概念。由于传统航空的飞行器数量和飞行次数比未来大规模低空飞行(一般一个城市同时在空的飞行器在“万”架次或者更多的量级)要低至少两个量级，所以与传统航空依托规划好的常规固定航道/航路进行空域和飞行管理方式不同，低空飞行管理方需要将低空空域作为一个整体考虑。

2.2 建设方向：大力推进数字化赋能基建，为低空经济保驾护航

基于上述低空飞行“异构、高密度、高频次、高复杂度”特点下确保“安全、效率、成本”的核心诉求，数字化能力的导入尤为关键。根据腾讯研究院《2024 中国 eVTOL 产业发展报告》，低空经济的发展依赖于底层各类低空交通基础设施的建设，低空交通基础设施的完善和成熟为低空交通的高效、有序、安全的运行提供保障。

低空经济运行于没有附着物相对自由的低空空域，因此有别于传统交通基础设施，低空交通天然对数字化技术有强烈的诉求和依赖。随着低空飞行活动增加，数字化低空基建体系建设成为重中之重，相关的数字系统建设正提速。

图表7：低空基建是数字化低空经济的重要支撑



来源：腾讯研究院《2024 中国 eVTOL 产业发展报告》，《民用航空气象探测设施及探测环境管理办法》，国金证券研究所

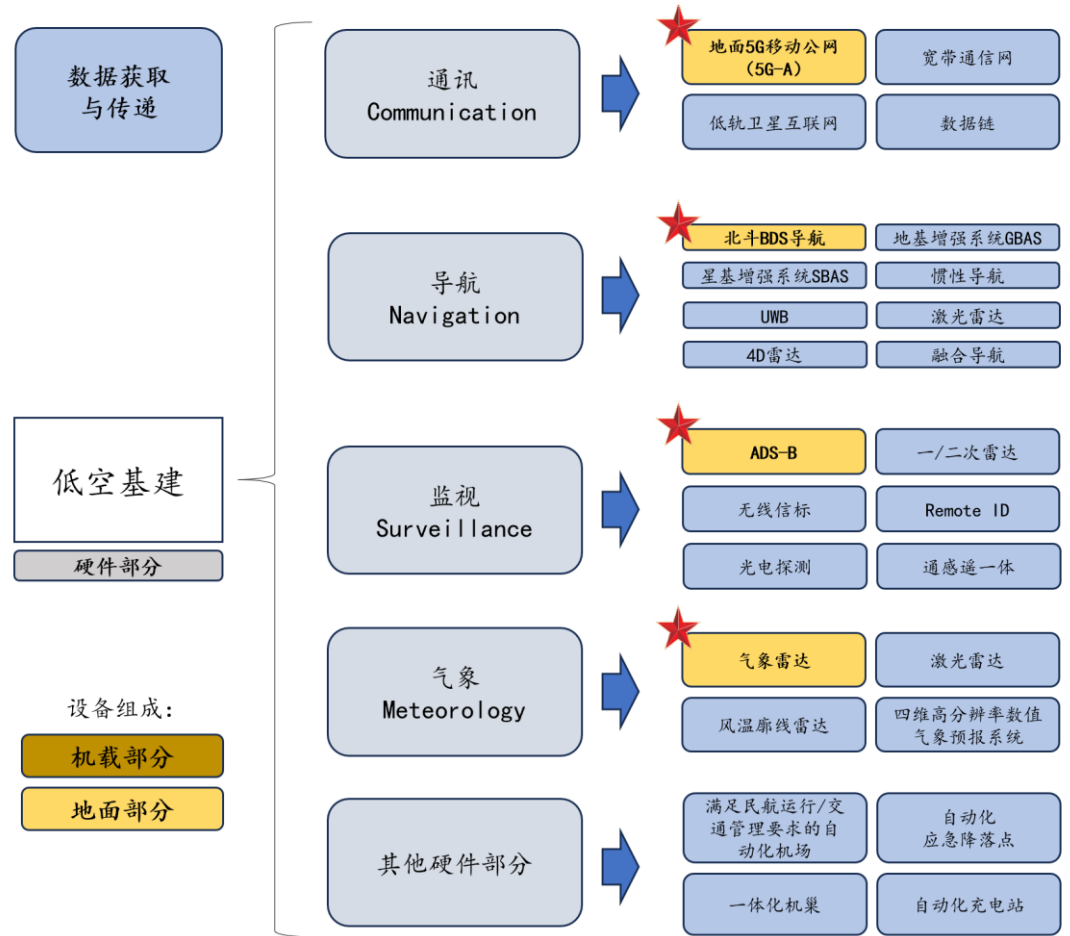
从飞行器的角度看，城市空中交通运行环境复杂，面临城市地形地貌复杂、建筑物及附属设施众多、局部气象条件多变、电磁环境恶劣、低空鸟群飞行等情况。为应对这些挑战，飞行器需要感知周围环境（如其他飞行器、地面障碍物、天气状况等）并根据环境信息做出相应决策，要有更强的态势感知和空中避障技术支持。

从低空基建的角度看，由于数字化低空经济兼具新质生产力和数字经济的特点，其包括空域数字化管理、低空数字化监管、协同数字化服务以及安全数字化保障等具体内容。因此，我们认为，低空基建是数字化低空经济的重要支撑，其包括硬件端的数据获取与传递能力



(对应外围设备以及物理基础设施), 以及软件端数据运算与推理能力 (对应信息处理系统)。两者将共同构成异构、高密度、高频次、高复杂度的低空经济数字化基建。

图表8: 数字化低空基建的硬件部分



来源: 腾讯研究院《2024 中国 eVTOL 产业发展报告》,《民用航空气象探测设施及探测环境管理办法》, 国金证券研究所

低空基础设施建设要强化标准化建设和数字化网联能力, 包括服务低空飞行器的通讯、导航、监视、气象等方面能力。目前, 主要技术手段有包括但不限于: 地面 5G 移动公网 (5G-A)、低轨卫星互联网等通信手段; 北斗、激光雷达和融合导航等导航手段; 一/二次雷达、ADS-B 等监视手段; 气象雷达、风温廓线雷达等气象手段。

通感一体: 5G-A (5G-Advanced), 是基于 5G 网络在功能上和覆盖上的演进和增强, 是支撑万物互联智能化, 通信感知一体化, 智能制造柔性化等产业数字化升级的关键信息化技术。5G-A 在网络速度、延迟、连接数等方面实现显著提升, 同时引入了通感一体等革命性技术, 能更好地匹配低空经济等场景。

北斗 BDS 导航: 北斗卫星导航系统是中国自行研制的全球卫星导航系统, 也是继 GPS、GLONASS 之后的第三个成熟的卫星导航系统。北斗卫星导航系统由空间段、地面段和用户段三部分组成, 可在全球范围内全天候、全天时为各类用户提供高精度、高可靠定位、导航、授时服务, 并且具备短报文通信能力。

ADS-B: 广播式自动相关监视, 是指飞机之间互相进行空对空的交通监视。由于它依赖于对方自发位置报告而获得对它监视的能力, 所以其属于相关监视。这种广播式位置报告调制在自动地周期性地向空中发射的信号上。ADS-B 的空对空交通监视将能提高驾驶员对空中交通的觉察能力, 有望成为今后驾驶员自主间隔保障的有力手段。

气象雷达: 气象雷达是专门用于大气探测的雷达, 属于主动式微波大气遥感设备。气象雷达是用于警戒和预报中、小尺度天气系统 (如台风和暴雨云系) 的主要探测工具之一。常规雷达装置大体上由定向天线、发射机、接收机、天线控制器、显示器和照相装置、电子计算机和图像传输等部分组成。气象雷达是气象监测的重要手段, 在突发性、灾害性的监测、预报和警报中具有极为重要的作用。

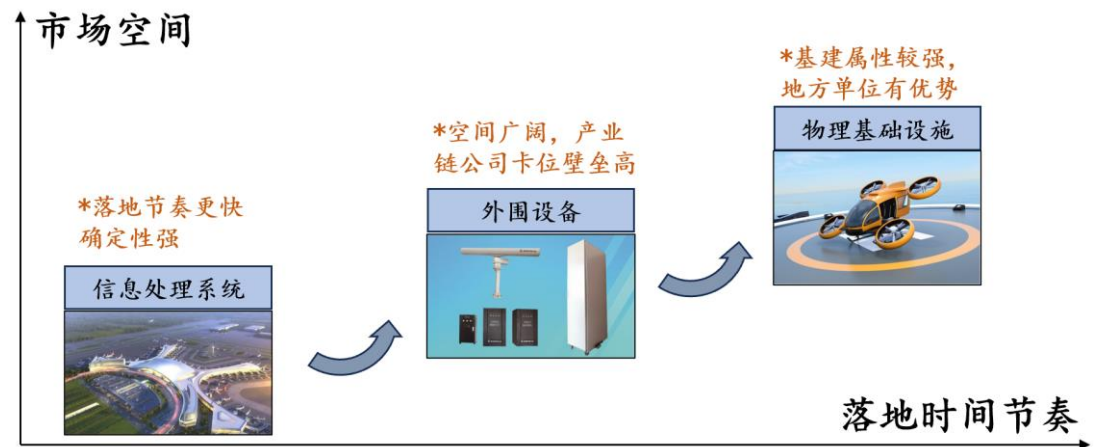


2.3 环节对比：信息处理系统、外围设备及物理基础设施的差异

低空基建主要由信息处理系统、外围设备以及物理基础设施组成，而三者的市场空间以及落地时间节奏各有差异。其中：1) 信息处理系统的落地节奏更快，其确定性更强；2) 外围设备空间广阔，且产业链公司具备较强的技术壁垒，其卡位优势显著；3) 物理基础设施的基建属性较强，建设属地的当地单位在获取订单数具备优势。

以深圳为例，其规划建设“服务网”、“航路网”、“空联网”以及“设施网”的四张网低空基建。而根据全国公共资源交易平台披露的信息，《低空智能融合基础设施建设项目一期工程》已公示中标，中标人为粤港澳大湾区数字经济研究院（福田）以及深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司组成的联合体。一期项目落地时间节奏快于后续项目，具有较强的确定性，而后续的项目则将逐步落地兑现订单。

图表9：信息处理系统、外围设备及物理基础设施的差异



深圳案例 *一期项目已经中标落地，二期/三期及后续仍推进中

中标更新 深圳市《低空智能融合基础设施建设项目一期工程》公示中标情况
 中标人：粤港澳大湾区数字经济研究院（福田）//深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司
 中标价：5.179亿元；公示发布时间：2023年10月23日

“四张网”

服务网	数字化管服系统	空联网	低空感知及通信
航路网	数字空域及操作系统	设施网	配套物理设施

来源：《IDEA 低空经济发展白皮书 2.0》，全国公共资源交易平台，四川九洲，莱斯信息，AirMed&Rescue，国金证券研究所

3.低空基建展望：国家规划为纲,省市招标持续落地

3.1 国家层级：规划路径清晰，夯实通信/导航/监视/气象建设

低空基建规划方案通常属于低空经济整体规划的部分章节，目前国家级层面的规划主要为《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》以及《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030年)》。其中《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》制定了2025年、2030年以及2035年三个节点的目标，而《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030年)》制定了2027年以及2030年两个阶段的目标。在国家级别的规划层级，低空经济含低空基建的整体规划最远可达2035年，为十年以上的长期规划。

省市级规划层面，多为三年期左右的时间维度，时间短于国家层级的规划。以深圳为例，其发布的《深圳市低空经济产业创新发展实施方案(2022-2025年)》为4年期的行动规划方案，而其发布的《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》自印发之日起实施，有效期至2026年12月31日，总体时间亦约为3年。深圳近期推出《深圳市低空起降设施高质量建设方案(2024-2025)》，其特点为时间节点更近，目标更清晰。



图表10: 低空经济(含低空基建)的整体政策脉络



来源: 各地政府部门官方网站, 国金证券研究所

国家级规划重点强调通信、导航、监视、气象等能力的建设。《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》对 2035 年的飞行活动数字化保障提出了重点目标。其中, 飞行活动数字化保障部分对数据通信、位置服务、监视技术以及气象与情报服务方面均提出了较高的要求。上述四方面对应的 2035 年目标是星地宽带数据通信、互为补充的多元位置服务、主动被动相结合的监视技术体制、定制化即时气象与航空情报服务。

同时, 路线图对以及功能完善的自动化起降机场亦提出了目标, 即在 2035 年具备换乘能力的枢纽型大型无人驾驶航空器起降场投入使用。起降点、起降场和集成化起降枢纽三级网络逐步形成。

图表11: 《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》制定了至 2035 年的低空基建规划

具体内容/时间	2025 年	2030 年	2035 年
统一的时空基准	时间基准: 移动通信网络、公共云服务平台、GPS、北斗卫星导航系统	时间基准: 使用统一的、以北斗卫星导航系统为主、GPS 为辅的时间同步算法, 构建的授时基准	时间基准: 建立基于 GPS、北斗卫星导航系统、移动通信网络、公共云服务平台等多时间源无人驾驶航空器系统统一授时平台。在国际范围内, 建立运行时间协调机制
	高度基准: 气压计、超声波、激光、GPS、惯导、无线电高度表、摄像头等传感器	高度基准: 海拔高度将成为城市运行、起降场附近最主要的高度基准。临近港澳飞行区域, 将公布英制公制自动切换程序	高度基准: 在航路航线上以标准大气压(QNE)为基准, 在终端区内过渡高度层以下采用修正海平面气压(QNH)为基准
	地理信息: 添加地理围栏、航路航线、起降场等航行信息	地理信息: 出现第三方航行情报信息服务商	地理信息: 采用人工智能技术提取关键航行信息, 提供更为及时的航行信息服务



具体内容/时间	2025 年	2030 年	2035 年
飞行活动数字化保障	数据通信: (4G/5G) 及频段、C2 链路、补盲基站 位置服务: GNSS 卫星导航统、UWB 等多种室内定位技术 监视技术: GPS 与通信链路相结合、ADS-B、北斗短报文 气象与情报服务: 起降场气象观测平台与观测结果网络共享平台, 网络地图平台	数据通信: 5G/6G、空地 ATG 通信、5G/C2 链路、通信卫星数据链、北斗数据链等统一的通信保障基础架构 位置服务: 5G 定位、基于视觉、无线电的起降引导装置 监视技术: 机载 ADS-B 收发装置 气象与情报服务: 天气数据分析	数据通信: 依托星空地平台的“智慧网联” 位置服务: 通信导航一体化系统 监视技术: 高密度运行区监视技术体制 气象与情报服务: 机载气象情报
功能完善的自动化起降场	起降站: 非载人起降场(起降点) 广泛出现、试验性载人无人驾驶航空器起降场逐步出现	起降站: 功专用载人、载货无人驾驶航空器起降场投入使用 物流: 智能化物流设备	起降站: 具备换乘能力的枢纽型大型无人驾驶航空器起降场投入使用
从有限到全面的航行服务	起降站: 具备起降点及进离场空域设计 监视: 基于二维 GIS 地图显示空域信息、进行运行监控 通信: 利用 C2 链路实现 USS 系统与 UAS 之间的通信和控制 服务目标: 运行航线规划, 形成企业运行、军民地协同管理的基础模式	气象: 提供气象服务 地图: 基于三维 GIS 地图, 实现单机全过程 4D 飞行航迹管理 信息化要求: 系统算力内多机协同 服务目标: 航线网络规划, 协调多用户飞行计划; 形成军民地运行数据充分共享与协同监管模式	通信: 基于 USS 间的实时双向通信 信息化要求: 系统算力大幅提高 服务目标: 和机队规划、路径优化、容流匹配能力, 提供协同调配服务; 协调多用户飞行计划
从单一到体系的监管能力	信息化要求: 数字化、智慧化发展 监管目标: 构建基于运行风险的无人驾驶航空管理体系	监管目标: 完备的无人驾驶航空器适航管理、人员管理、运行管理、经营管理体系	监管目标: 实现跨专业跨领域的无人驾驶航空器综合监管, 形成一体化、智慧化的无人驾驶航空运行监管体系

来源:《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》, 国金证券研究所

3.2 省市层级: 力推三年行动计划, 重点项目的招标快速推进

省市级低空经济规划多为三年期左右的时间维度, 并强调通信、导航、监视、气象等信息获取能力的建设。其中, 深圳市低空基建政策强调建设通信、导航、监视、气象等信息基础设施, 内容如下:

《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》提及, 支持开展低空基础设施建设。鼓励各区以补投结合为原则, 推进低空基础设施建设。结合我市极速先锋城市建设, 同步推进 5G-A 应用示范、卫星通信创新应用等信息基础设施建设。

《深圳经济特区低空经济产业促进条例》提及, 低空飞行数字化管理服务系统应当具备以下功能: (一) 飞行计划处理; (二) 航空情报服务; (三) 航空气象信息服务; (四) 低空数字空域图; (五) 导航; (六) 监视; (七) 告警; (八) 协助搜寻与救援; (九) 其他低空飞行服务功能。

《南山区促进低空经济发展专项扶持措施》提及, 鼓励企业开展低空基础设施建设, 支持企业投资建设低空信息基础设施(低空 CNSD 通信/导航/监视/反制、气象监测、数字底座、监管调度平台)、地面配套设施(低空航空器起降、备降、停放、智能起降柜机、充换电及公共测试场等)以及全空间无人系统相关基础设施。

《深圳市低空起降设施高质量建设方案》提及, 率先开展融合飞行试点, 完成深圳低空飞行服务平台和 A 类飞行服务站建设, 打造低空数字空域图, 逐步完善低空通信、导航、监视、气象等服务, 2025 年底前具备支撑 1000 架商业运营的低空航空器同时在空、每日 1 万飞行架次的服务保障能力。



图表12: 深圳市低空基建政策强调建设通信、导航、监视、气象等信息基础设施

文件	主体	时间	基建相关内容
《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》	深圳市	2023. 12	<p>支持开展低空基础设施建设。鼓励各区以补投结合为原则，推进低空基础设施建设。结合我市极速先锋城市建设，同步推进5G-A应用示范、卫星通信创新应用等信息基础设施建设。支持有条件的区建设通用航空运行保障基地，建设无人驾驶航空器公共测试场和eVTOL及大中型无人驾驶航空器枢纽起降场。对社会投资的公共无人机测试场、起降场、通信、导航、监视等公共基础设施建成并实际运营的给予一次性资助。</p>
《深圳经济特区低空经济产业促进条例》	深圳市	2024. 1	<p>市人民政府统筹推进下列低空飞行基础设施的建设： (一) 低空飞行起降、中转、货物装卸、乘客候乘、航空器充（换）电、电池存储、飞行测试等物理基础设施； (二) 低空飞行通信、导航、监视、气象监测等信息基础设施； (三) 低空飞行数字化管理服务系统； (四) 其他低空飞行基础设施。</p> <p>低空飞行数字化管理服务系统应当具备以下功能： (一) 飞行计划处理；(二) 航空情报服务；(三) 航空气象信息服务；(四) 低空数字空域图；(五) 导航；(六) 监视； (七) 告警；(八) 协助搜寻与救援；(九) 其他低空飞行服务功能。</p>
《南山区促进低空经济发展专项扶持措施》	深圳南山区	2024. 4	<p>鼓励企业开展低空基础设施建设： 支持企业投资建设低空信息基础设施（低空 CNSD 通信/导航/监视/反制、气象监测、数字底座、监管调度平台）、地面配套设施（低空航空器起降、备降、停放、智能起降柜机、充换电及公共测试场等）以及全空间无人系统相关基础设施。对经主管部门备案许可、具备提供公共服务能力的项目，按照不超过实际建设费用的50%进行一次性补贴（不包含航空器采购及软件系统），单个项目最高补贴100万元，单个企业每年不超过500万元。</p>
《深圳市低空起降设施高质量建设方案》	深圳市	2024. 8	<p>到2025年底，建成1000个以上低空飞行器起降平台，实现低空飞行服务保障达到国际先进水平。对现状109个直升机起降场进行eVTOL兼容改造，以及布局新增建设樟坑径直升机场等131个直升机场，部分兼容eVTOL，构建全覆盖、快速响应的低空载人服务网络，满足医疗救护、消防应急、商业消费等低空飞行服务需求。</p> <p>健全低空运行管理服务体系，支撑大规模商业化飞行需求。依托低空智能融合基础设施，构建支撑“异构、高密度、高频次、高复杂性”低空飞行活动的规则体系，率先开展融合飞行试点，完成深圳低空飞行服务平台和A类飞行服务站建设，打造低空数字空域图，逐步完善低空通信、导航、监视、气象等服务，2025年底前具备支撑1000架商业运营的低空航空器同时在空、每日1万飞行架次的服务保障能力。</p>

来源：《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》，《深圳经济特区低空经济产业促进条例》，《南山区促进低空经济发展专项扶持措施》，《深圳市低空起降设施高质量建设方案》，国金证券研究所

2024年4月出台的《安徽省关于加快培育发展低空经济实施方案（2024-2027）》强调构建低空智能信息网，支持ADS-B、北斗、通感一体技术应用，内容如下：构建低空智能信



息网,充分利用已有信息基础设施,基于省低空航线空域需要,完善通用航空智能信息网。完善城市低空飞行监视、气象保障、电磁环境监测等设施建设,支持广播式自动相关监视(ADS-B)、北斗数据链、通信感知一体化(ISAC)等新技术融合应用。

图表13: 安徽省低空基建政策强调构建低空智能信息网,支持ADS-B、北斗、通感一体技术应用

内容	任务	表述
低空基建总体目标 基础设施逐步完善		统筹考统筹考虑发展需求、规划布局和运营效益,建设规模适度的低空基础设施。到2025年,建设10个左右通用机场和150个左右临时起降场地、起降点,部分区域低空智联基础设施网初步形成。到2027年,建设20个左右通用机场和500个左右临时起降场地、起降点,全省低空智联基础设施网基本完备,便捷高效、智慧精准的低空飞行服务保障体系构建形成。
	1. 构建低空航路航线网	充分利用低空空域资源,结合省内各市低空空域实际需求,推进合理规划适飞空域,保障低空飞行器有序安全飞行。开展数字化飞行规则、自由飞行模式等低空航路航线智能化研究,探索低空空域融合飞行管理机制,推进低空飞行器从隔离运行向融合运行演进,实现低空空域的高效使用。
	2. 构建地面保障设施网	加快建设供各类低空飞行器起降、备降、停放、能源补给等功能的通用机场及起降场地,按需建设一批无人机小型起降平台、中型起降场、大型起降枢纽、eVTOL起降场、直升机起降平台以及停机库、中转站、能源站、固定运营基地(FBO)和航材保障平台等地面保障设施,引导已建成的通用机场或起降点,完善电动飞行器充换电设施、加氢站等能源基础设施。探索在合肥骆岗公园、大科学装置集中区、芜湖国家通用航空综合产业示范区、安庆(岳西)国家民用无人驾驶航空试验区等区域试点建设低空智能融合基础设施,测试验证低空产品和服务,开发低空商业场景和商业模式。
低空基建主要任务 统筹共建低空智联基础设施	3. 构建低空智能信息网	充分利用已有信息基础设施,基于省低空航线空域需要,完善通用航空智能信息网。完善城市低空飞行监视、气象保障、电磁环境监测等设施建设,支持广播式自动相关监视(ADS-B)、北斗数据链、通信感知一体化(ISAC)等新技术融合应用。支持针对管制区域和重大活动开展要地防御工程建设,部署雷达、无线电侦测、光电侦测等多源探测系统及干扰、诱骗、拦截、打击等反制系统。
	4. 建设低空飞行数据平台	建设省级低空飞行数据平台,打造低空飞行数字底座,实现跨省、跨部门数据共享为空域划设、航路航线划设、飞行仿真、飞行评估等提供能力中台。按需建设市、区(县)级低空数据平台,与省级平台实现级联对接,支撑按需调用。
	5. 完善低空监管服务平台	加快建设省级低空监管服务平台,实现飞行计划申请与审批、航空情报服务、气象保障服务、飞行器及人员信息管理等功能。按需建设市级低空监管服务平台,与省级平台实现数据和服务对接,为低空飞行器用户提供空域与航线申请、飞行计划申报、航空情报、气象保障、空中交通风险识别与预警、非法飞行器的识别与处置、飞行器及人员管理等服务。

来源:《安徽省关于加快培育发展低空经济实施方案(2024-2027)》,国金证券研究所

目前,我国部分地区低空经济年产值已经初具规模,2023年深圳低空经济年产值已超过900亿元,安徽省低空经济规模突破400亿元。目前,深圳、安徽、江苏、四川以及浙江等落地低空基建相关招标已经落地,重点招标包括:深圳市《低空智能融合基础设施建设项目一期工程》,安徽省《安徽省低空无人机管理与服务平台(省低空公共安全管控平台)》、《安徽省新技术融合应用低空飞行服务平台》,四川省《四川省低空空域协同运行中心设



备维保服务)、《低空智联网示范项目采购/标段》,衢州市《衢州市低空空域基础设施建设项目》等项目。

根据招标情况可见:1)目前低空基建招标多集中在信息处理系统/服务平台,发展规划基建等项目类型,符合前文所述低空基建内部,信息处理系统先行的特点;2)项目体量多为100-1500万的金额量级,后续发展潜力可期。目前项目金额较大的则有,衢州市《衢州市低空空域基础设施建设项目》,金额达3781万。而值得关注的是,深圳市《低空智能融合基础设施建设项目》仅一期项目金额已达5.179亿,后续项目规模将更可重点期待跟踪。

此外,广义上的低空基建项目亦正在推进中,比如近期东莞市《空天经济产业制造示范基地项目》完成备案申报,项目总投资12.22亿元;景德镇市《景德镇高新区低空产业实训基地项目》完成备案申报,项目总投资21.94亿元,两者合计达34.16亿。

图表14: 各省市低空基建发展进度以及重点招标快速推进

省份	城市	发展进度及重点招标情况
广东省	深圳市	<p>2023年,深圳低空经济年产值已超过900亿元,同比增长20%;新开通无人机航线77条,新建无人机起降点73个,完成载货无人机飞行量60万架次,飞行规模全国第一,消费级无人机占全球70%的市场份额,工业级无人机占全球50%的市场份额;直升机飞行量超2万架次,飞行规模全国领先。</p> <p>《低空智能融合基础设施建设项目一期工程》公示中标 中标人: 粤港澳大湾区数字经济研究院(福田)//深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司 中标价: 5.179亿元;公示发布时间: 2023年10月23日</p>
	东莞市	<p>《空天经济产业制造示范基地项目》完成备案申报 项目所在地: 东莞市厚街镇厚山现代产业园 项目总投资: 12.22亿元 项目规划: 专为航空航天、低空经济产业链上下游企业提供发展空间,打造空天产业链协同与集群化发展。投产后预计年产值不低于25亿元,年创税不低于1.2亿元。 备案完成时间: 2024年7月23日</p>
安徽省	省级	<p>2023年,安徽省低空经济规模突破400亿元,目前全省共有3个通用机场正在运营;6个通用机场正在建设,20余个通用机场前期工作正在有序推进,初步形成了以省会合肥为中心、以全省市县为支点的通用机场网络格局。安徽累计设54个低空试点空域,开辟43条低空航线,通用飞机飞行近9700小时,无人机飞行144万小时。</p> <p>《安徽省低空无人机管理与服务平台(省低空公共安全管控平台)》公示中标 中标人: 中国民用航空总局第二研究所 中标价: 1205万元;公示发布时间: 2023年10月17日</p>
	省级	<p>《安徽省新技术融合应用低空飞行服务平台》公示中标 中标人: 南京莱斯信息技术股份有限公司 中标价: 955万元;公示发布时间: 2024年1月23日</p>
四川省	省级	<p>《四川省低空空域协同运行中心设备维保服务》公示中标 中标人: 四川九洲空管科技有限责任公司 中标价: 年维保费率8.7%,税率6%;公示发布时间: 2024年1月22日</p>
	成都市	<p>《低空智联网示范项目采购/标段》公示中标 中标人: 北斗伏羲信息技术有限公司 中标价: 378万元;公示发布时间: 2024年4月15日</p>
江苏省	苏州市	<p>2024年3月,苏州市公共资源交易平台上发布了“苏州交通投资集团有限责任公司关于苏州通用机场选址报告及可研报告(含专题)编制及上报服务项目招标公告”,预算金额为人民币800万元整。该项目主要工作分为机场选址和可研(立项)两个阶段,截止时间、开标时间为2024年4月7日14点30分。</p>



省份	城市	发展进度及重点招标情况
		《吴江区低空经济产业发展研究项目》公示中标 中标人：深圳市东部通用航空有限公司 中标价：194 万元；公示发布时间：2024 年 3 月 27 日
	无锡市	《无锡市低空经济发展规划及实施方案（二次）》标段评标结果公示 第一中标候选人：深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司，预期中标价格 298 万元 第二中标候选人：苏交科集团股份有限公司，预期中标价格 280 万元 第三中标候选人：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，预期中标价格 295 万元 公示发布时间：2024 年 3 月 27 日
浙江省	衢州市	《衢州市低空空域基础设施建设项目-平台服务采购》公示中标 中标人：北斗伏羲（安徽）科技有限公司 中标价：3781 万元；公示发布时间：2024 年 1 月 8 日
	嘉兴市	《南湖区低空空域管制区与航路航线规划项目》公示中标 中标人：嘉兴南湖区路空协同立体交通产业研究院、中国民航科学技术研究院、北京鸢飞科技有限公司（联合体） 中标价：170 万元；公示发布时间：2024 年 3 月 12 日
江西省	共青城市	共青城高标准打造了全省首个低空经济产业园，率先建成全省首个市场化运营、环鄱阳湖首个 A1 类跑道型通用机场，成功举办长江经济带（共青城）首届低空经济发展大会、科技部无人机遥感比测等业内重大活动。其中，总投资 50 亿元的低空经济产业园无人机生产制造中心项目正式开工，打响共青城低空经济蓄势起航的“发令枪”。
	景德镇市	《景德镇高新区低空产业实训基地项目》完成备案申报 项目所在地：江西省景德镇市昌江区 项目总投资：21.94 亿元 项目规划：建设内容包括国际交流中心、低空飞行体验馆等 备案完成时间：2024 年 7 月 23 日
辽宁省	朝阳市	《朝阳市双塔区凤凰山、大凌河无人机应用场景示范工程-系统工程》公示中标 中标人：北斗伏羲信息技术有限公司 中标价：243 万元；公示发布时间：2024 年 2 月 23 日

来源：全国公共资源交易平台，各地政府官方网站，国金证券研究所

4.二级市场为什么当下应重视低空基建的投资机会

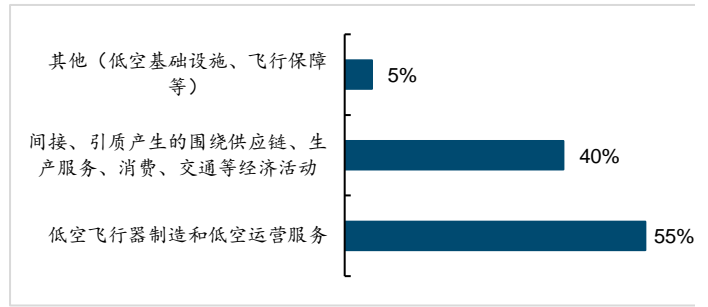
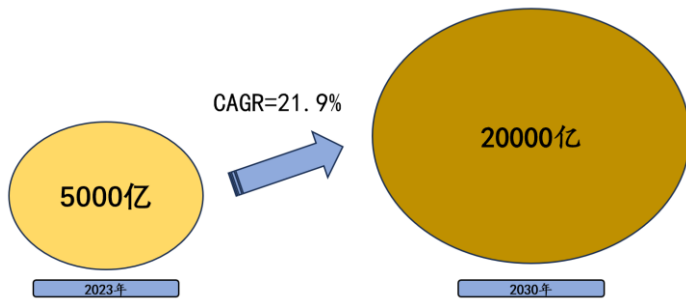
4.1 低空腾飞基建先行，投资进度领先于其他产业链相关环节

低空经济包括低空基建、eVTOL、无人机、运营服务以及相关间接经济活动等产业链环节。根据国新办新闻发布会，截至 2023 年底，我国通航企业达 689 家，在册通用航空器 3173 架，通用机场 451 个，全年作业飞行 135.7 万小时。据测算，2023 年我国低空经济规模超 5000 亿元，2030 年有望达到 2 万亿元。



图表15：我国低空经济规模，2030年有望达2万亿

图表16：2023年低空经济结构，基建占比仍较低

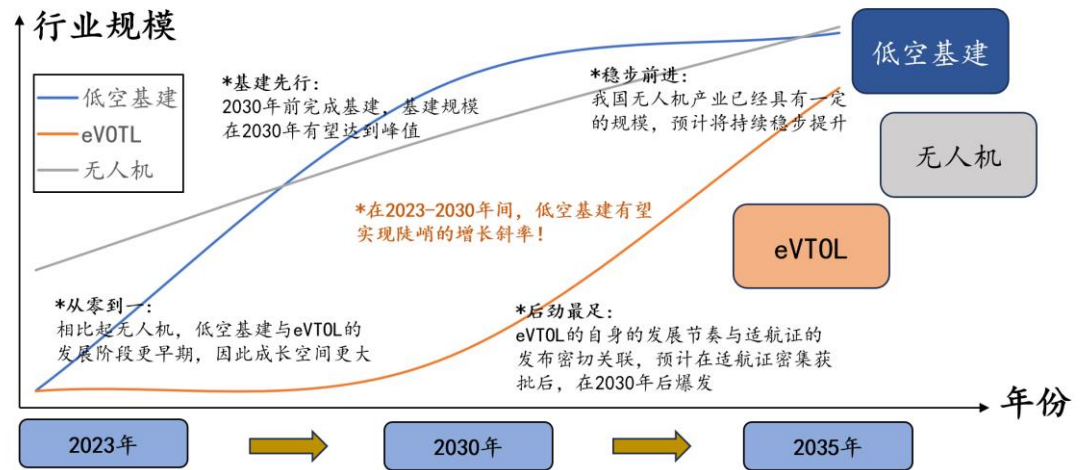


来源：国新办新闻发布会，国金证券研究所

来源：赛迪咨询，国金证券研究所

根据赛迪咨询，2023年，低空经济规模贡献中低空飞行器制造和低空运营服务贡献最大，接近55%，间接、引质产生的围绕供应链、生产服务、消费、交通等经济活动贡献接近40%，低空基础设施和飞行保障的发展潜力尚未充分显现。我们认为，低空基建投资节奏先于其他环节，且由于行业起步初期基数较低，因此在2023-2030年间有望实现较高的增长速度。

图表17：低空经济各板块的发展节奏示意图，基建先行确定性高



来源：赛迪咨询，《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》，国金证券研究所

低空基建：相比起无人机，低空基建与eVTOL的发展阶段更早期，具备从零到一的属性，因此成长空间更大。《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》提出，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，因此在2030年前基建部分实际上要求基本建设完成。预计在2023-2030年期间，低空基建有望实现陡峭的增长斜率。而随着低空基建的逐步完善，预计在2030年后，低空基建的整体建设规模将保持平稳。

eVTOL：我国eVTOL产业目前仍处于发展的初期。根据赛迪咨询，2023年，受到低空经济政策驱动以及eVTOL商业化进程的提速影响，中国eVTOL产业规模达到9.8亿元，同比增长77.3%。增速较高，但总体规模仍较低。主要系因eVTOL自身的发展节奏与适航证的发布密切相关，预计在26-27年适航证密集获批后，有望在2030年后实现规模爆发，在2030-2035年间实现飞跃增长。

无人机：我国无人机产业已经具有一定的规模。根据赛迪咨询，中国民用无人机产业发展日趋成熟，产业规模持续扩大，民用无人机已经成为中国低空经济发展的主力机型。2023年，中国民用无人机产业规模达到1174.3亿元，同比增长32%。2023年工业级无人机在应急保障、能源巡检、农林植保等应用场景中应用深度和广度不断提升，产业规模达766.8亿元。预计随着低空基建的逐步完善，无人机市场规模将持续稳步提升。

4.2 政策指明基建高确定性，2030年有望达5000亿市场空间

工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局于2024年3月联合印发的《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030年）》明确提出到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。

低空基建部分，方案要求推动基础支撑体系建设任务，并拆分为推动智能高效新型运行服务体系建设、推动新型基础配套设施体系建设、建立安全验证体系、完善法规标准体系及夯实人才队伍基础5项任务。

低空基建作为数字化低空经济的底层支撑，需要加快加紧投入建设，国家层级的政策指明低空基建的高确定性。

图表18: 《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030年)》中关于基建的部分

目标	具体内容
推动基础支撑体系建设	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在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。
	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。
	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。
	完善法规标准体系/夯实人才队伍基础

来源:《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030年)》，国金证券研究所

我们对低空基建的整体规模进行简要测算。在2030年，由于eVTOL的整体规模仍在酝酿积累中，因此其中相当一部分为无人机以及低空基建相关建设。延续前文，根据国新办新闻发布会，预计2030年低空经济规模将达到20000亿元。

考虑到在2023年低空基础设施、飞行保障等占低空经济整体仅5%，随着低空基建的逐步推进，其占比有望提升，我们做出3种假设，假设低空基建占低空经济比重分别为15%、20%、25%。因此，若根据在不同情形下低空基建的产业链占比，可以计算得出在2030年低空基建的整体规模有望达到5000亿。

图表19: 低空基建规模测算

低空基建占低空经济比重	假设1	假设2	假设3
对应比例	15%	20%	25%
低空经济2030年规模预估(亿元)		20000	
低空基建2030年规模预估(亿元)	3000	4000	5000

来源:国新办新闻发布会,国金证券研究所



5.产业链梳理及投资建议

5.1 相关标的业务梳理

图表20：低空基建相关标的业务梳理

产业链位置	公司简称	低空基建相关业务
外围设备	四川九洲	四川九洲空管产品已在四川省低空试点开展应用，积累了丰富的行业经验。
	国睿科技	国睿科技多款低空监视装备、系列气象雷达产品以及软硬一体的智能制造产品构成的低空经济解决方案，满足低空经济需要的低空飞行产业、低空保障产业、低空制造产业以及综合服务产业等多个应用场景。
	四创电子	四创电子已开展低空经济论证，利用北斗、ADS-BU、雷达、星基增强等技术打通通信、导航、监视链路，打造低空飞行管理服务平台，构建设施互联、信息互通的“低空安全走廊”
	纳睿雷达	纳睿雷达积极加入珠海高新区低空经济产业联盟并担任理事长单位，公司自主研发的全极化多功能相控阵雷达采用多功能一体化设计，致力于解决空管气象预警、“低慢小”飞行器监测预警、航空器主动探测识别和追踪等问题。
空管系统	莱斯信息	莱斯信息结合项目建设情况，开展低空飞行服务解决方案、低空通航服务系统等通航产品研制，谋划新发展
	中科星图	中科星图股份有限公司自2020年开始部署低空经济领域，前期已具备低空通航产品及项目基础。未来，低空经济相关的业务布局将包括但不限于如下方面：第一，低空服务基础平台产品研发；第二，低空服务全套解决方案研发；第三，围绕低空进行相关产业生态建设。
信息处理系统	新晨科技	低空空域使用计划申报方面，新晨科技在上海、山东、黑龙江、吉林等地布局一体化低空空域使用计划申报服务平台建设，为各地气象人影部门作业和通航飞行用户提供空域使用计划申报服务。低空空域监视手段建设方面，新晨科技前期中标了为行业用户构建低空综合监视平台的项目，通过引接低空雷达、高精度光电信息，结合气象、着陆雷达、ADS-B、北斗等多元信息进行融合处理。
	川大智胜	川大智胜拥有自主研发的针对低空安全管控需求研制的低空监视雷达系统等。
	深城交	在低空领域，深城交具备提供基于数字孪生的智慧低空交通整体解决方案能力，提供咨询规划-工程设计-数字管控-数字运营-数字运维的全过程服务，前期已为深圳市及各级政府开展了各类产业、政策、法规、规则标准、路线站点等低空经济相关规划咨询设计工作。近期深成交与另外一家深圳研究咨询机构组成的联合体承接了深圳低空智能融合基础设施建设项目一期项目。
	设计总院	安徽设计总院设有以民航规划设计研究院为主的团队服务于低空经济发展，民航规划设计研究院主要从事航空规划、工程设计、适航性检测与养护、信息工程、咨询与政策标准为核心的五大领域，具备承担民航运输机场、通用机场选址、可研、设计、施工咨询、竣工试运行（含校飞试飞组织）的全过程综合能力。2023年公司民航业务新签合同额3400万元。
物理基础设施	苏交科	苏交科在京津冀、长三角及粤港澳等地区密集布局低空应用飞行服务、无人机设备检测与鉴定、低空飞行培训、低空经济产业发展研究、低空飞行基础设施及监管体系建设、各类应用场景策划与开发等六大业务方向，针对政府主体、投资平台主体及市场应用主体，开拓低空飞行服务新场景、构建低空交通运输新体系、孵化低空经济产业新业态，立足低空产业经济发展和交通运输体系构建，致力打造成为低空经济发展的高端智库型科技企业。
	华设集团	华设集团可提供包括低空政策咨询、空域规划、标准制定、发展战略规划以及体制机制构建等在内的全方位咨询服务。公司正积极策划参与低空经济相关产业项目的建设与管理。



产业链位置	公司简称	低空基建相关业务
	中交设计	中交设计寻求“低空经济”“地下空间”双向突破。积极参与多层次、多维度的交通网络体系建设，推动地上交通网向上 1000 米，向下 100 米的立体延伸。为国家和各省市设计、建设服务低空经济的新型基础设施，致力于成为低空经济“天路”设计、建设、运营的知名服务商，提供“中交方案”。公司围绕资本运维融合创新的探索者，组建低空经济及地下空间创新研究中心。

来源：公司公告，互动易平台，国金证券研究所

5.2 投资建议

随着数字化低空经济的推进，低空基建的需求将快速释放，并有望在 2023-2030 年间实现快速增长。低空基建具备基建先行、高确定性以及空间广阔的特点，建议关注确定性较高的空管系统（含外围设备以及信息处理系统）以及物理基础设施设计公司。

1) 空管系统：新一代通信/导航/监视/气象等外围设备以及信息处理系统是空管系统的核心组成部分，相关配套企业有望显著受益，推荐四川九洲、莱斯信息，关注纳睿雷达、中科星图等；

2) 物理基础设施：低空基建在粤港澳大湾区、长三角地区发展较快，因此当地的建筑设计院有望深度参与到低空经济物理基础设施的设计建设当中，关注深城交、苏文科、华设集团等。

6.风险提示

低空经济相关政策落地进度及力度不及预期：低空经济的发展受到低空空域管理政策和中央、地方的经济支持的基础上，若后续相关政策落地速度和进步不及预期，则会对低空基建推进进度产生不利影响。

基础设施建设配套进度不及预期：基础设施是低空经济发展基础，目前我国低空空管系统、飞行信息系统、空域监测系统等新设施建设处于持续探索中，配套低空基建的建设进度存在不及预期的可能性。

eVTOL 研发及认证进度不及预期：eVTOL 是低空经济重要载体，其研发和取证进展均存在不确定性，若研发和取证进度不及预期则会对低空基建的需求产生不利影响。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话: 021-80234211	电话: 010-85950438	电话: 0755-86695353
邮箱: researchsh@gjzq.com.cn	邮箱: researchbj@gjzq.com.cn	邮箱: researchsz@gjzq.com.cn
邮编: 201204	邮编: 100005	邮编: 518000
地址: 上海浦东新区芳甸路1088号 紫竹国际大厦5楼	地址: 北京市东城区建国内大街26号 新闻大厦8层南侧	地址: 深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心 18楼1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究