

低空新基建白皮书 (2026)

White Paper on New Low-Altitude Infrastructure

内涵界定 · 政策解读 · 市场格局 · 典型案例 · 投资策略

荣邦智库 · 低空经济研究院

2026 年 3 月

免责声明

本白皮书由荣邦智库低空经济研究院编制，所有内容基于公开资料、行业报告及实地调研整理而成，如有侵权，请及时联系删除。

部分预测数据因机构不同存在差异，本报告选取多数机构一致的中位数或注明各口径差异。

本报告所引用的数据、分析和观点，仅代表研究院的独立判断，与任何政府机构、国有企业或商业机构无关。

本报告所有结论和观点仅供参考，不构成任何投资建议或法律意见。

本报告版权归荣邦智库所有，未经书面授权，不得转载、摘编或以其他方式使用。如需引用，请注明来源。

目 录

第一章 摘要与核心观点 1

第二章 低空新基建的内涵与外延 3

第三章 政策环境与标准体系 6

第四章 市场规模与发展现状 10

第五章 低空新基建投融资模式分析 13

第六章 头部企业与竞争格局 16

第七章 典型案例解析 19

第八章 发展问题与挑战 23

第九章 发展趋势与展望 25

第十章 建筑类央企参与机会与策略建议 27

结语 30

关于荣邦智库 31

第一章 摘要与核心观点

1.1 研究背景

低空经济是以低空空域（通常指距地面垂直高度 1000 米以下，根据实际需要可延伸至 3000 米的空域）为依托，以各类有人驾驶和无人驾驶航空器为载体，涵盖通用航空、无人机配送、城市空中交通（UAM）、低空旅游等新兴业态的综合性经济形态。

2024 年，低空经济首次写入《政府工作报告》，被列为新增长引擎之一；2025 年被提升为国家战略性新兴产业；2026 年正式确立为国家新兴支柱产业，纳入“十五五”万亿级产业培育计划。这一政策演进轨迹三级跳式提升，标志着中国低空经济正从政策试验期进入大规模产业化阶段。

低空经济基础设施，简称低空新基建，即支撑低空经济运行的基础设施体系，是整个低空经济产业链的基石。没有完善的低空基础设施，低空经济就是无源之水。这一领域正在吸引央企、地方国企、科技公司、通信运营商等各类主体争相布局，成为新一轮基础设施投资的重要赛道。

本白皮书由荣邦智库低空经济研究院编制，聚焦低空新基建的内涵界定、政策体系、市场规模、投融资模式、头部企业、典型案例，并从建筑类央企视角提出参与策略建议，旨在为相关企业决策提供系统性参考。

1.2 核心数据摘要

市场规模：2023 年中国低空经济市场规模为 5059.5 亿元（赛迪数据），2024 年达 6702.5 亿元，2025 年突破 1.5 万亿元，2035 年预计达 3.5 万亿元，年复合增长率约 20%。

基础设施投资：低空新基建在低空经济总投资中占比约 30%至 35%，预计十五五期间（2026 年至 2030 年）全国低空新基建累计投资规模将超过 3000 亿元，重点为低空智联网、eVTOL 起降场，其中通信网络投资占比超 40%，各省市签约/在建项目已超千亿级别。

政策密度：截至 2026 年 3 月，国家层面出台低空经济相关政策 32 份；全国 31

个省市发布地方性低空经济产业政策/将其写入政府工作报告，大部分明确了低空新基建的投资规模与实施路径。

标准体系：2026年2月，市场监管总局联合中央空管办、民航局等10部门联合发布《低空经济标准体系建设指南（2025年版）》，规划到2030年完成300项以上标准，涵盖空管通信、起降设施、数字平台等五大领域。

投融资：专项债已成为低空新基建最主要的政府资金来源，截至2025年底，全国累计发行低空基础设施专项债超过150亿元；市场化方式中，投建营一体化和PPP/特许经营逐步成为主流运作模式；首批REITs探索已在深圳、合肥等地启动。

1.3 核心观点

1. 低空新基建是低空经济的底座，具有公共基础设施属性，政府主导投资是必然路径，专项债是主流模式。
2. 四位一体体系正在形成：空管通信（CNS）、起降设施（Vertiport/停机坪）、产业配套（机库/维修/培训）、应用场景配套（物流末梢/医疗/警务）共同构成低空新基建的完整版图。
3. 通信网络是当前低空新基建建设最迫切的短板，5G-A与低空专网是三大运营商的必争之地，已形成三足鼎立格局。
4. 市场进入窗口期紧迫：2025年至2026年是低空基础设施集中招标的窗口期，未在此期间建立市场地位，后续竞争成本将大幅提升。
5. 建筑央企拥有工程能力+政府关系+融资能力三重组合优势，是能够系统性承接低空新基建投资—建设—运营全链条的市场主体类型。
6. 中国铁建是当前建筑央企中低空布局最完善的企业，已通过通用机场资质体系+多个在建落地项目建立先发优势；中国电建差异化路径最为清晰，电力工程向光储充换电的路径具备独立竞争能力。
7. eVTOL（电动垂直起降飞行器）基础设施是未来5年最大增量市场，Vertiport建设将进入快速爆发期，预计到2030年全国需求超过2万个起降点。
8. 城投公司是低空新基建的重要实施载体，但普遍面临技术能力不足、运营经验匮乏的困境，与建筑央企深度合作形成央地联合体是主流路径。
9. 投融资规划是低空新基建项目成功落地的关键，需按公益类/准经营类/经营类三分法设计差异化资金方案，避免一刀切导致融资成本过高或收益模型失真。

第二章 低空新基建的内涵与外延

2.1 低空空域的界定

低空空域是低空经济的物理载体。根据《低空空域使用管理规定（试行）》（2023 年修订），低空空域通常是指距地面真高 1000 米以内的空域，根据实际需要可延伸至 3000 米，主要包括管制空域、监视空域和报告空域三类。

在城市上空，低空空域的实际可利用高度受建筑物、电力线路、气象条件等因素制约，通常集中在 50 米至 500 米之间，是无人机商业应用、低空物流、城市空中交通（UAM）的核心作业层。在农村或偏远地区，作业高度更低，但横向覆盖面积更广，是农业植保、森林防火、测绘巡检的主要舞台。

低空空域的分层管理是低空新基建建设的重要前提。目前我国按照飞行高度+飞行区域+飞行目的三维坐标进行分层分区管理，这一管理框架直接决定了低空基础设施的空间布局逻辑。

2.2 低空经济的范畴

低空经济是一个综合性概念，涵盖以下核心应用场景：通用航空（含私人飞行、农业植保、航空培训、短途运输）、无人机行业应用（物流配送、测绘巡检、安防救援、农业植保）、新型城市空中交通（eVTOL 载人飞行、空中出租）、低空旅游及文体活动。

从产业链角度，低空经济包括：上游（飞行器制造、动力系统、航电设备、导航通信设备）、中游（运营服务、飞手培训、维修保障、空中交通管理）、下游（行业应用、消费终端）及基础设施层（即低空新基建）。

2.3 低空新基建的四位一体体系

2025 年发布的《低空经济基础设施框架指引》明确提出低空新基建四位一体体系，是迄今最权威的框架界定。

第一类：低空空管基础设施（CNS 体系）。包括通信基础设施（C）、导航基础设施（N）、监视基础设施（S）三个子系统。通信系统负责飞行器与地面管制

中心之间的信息传递；导航系统提供飞行器的精确定位与航路引导；监视系统实现对飞行器运行状态的全程感知与追踪。这是低空安全飞行的神经中枢。

第二类：低空起降基础设施。包括通用机场（GA 机场）、直升机停机坪、eVTOL 起降场（Vertiport）、无人机起降点、无人机机巢等各类起降设施，以及对应的保障设施（候机楼、停机坪、安检设施等）。这是低空经济运营的物理节点。

第三类：低空产业配套基础设施。包括飞行器维修维护设施、零部件仓储物流设施、飞手培训基地、研发测试场地、产业孵化园区等，支撑低空经济全产业链的健康发展。

第四类：低空应用场景配套设施。包括低空物流末梢配送站（快递终端）、低空医疗应急停机坪、城市消防低空通道、农业低空植保地面配套、警务低空巡逻基站等，直接嵌入各类应用场景的功能性设施。

2.4 低空新基建与传统基础设施的区别

低空新基建与传统基础设施存在显著不同：第一，低空新基建数字化程度极高，软件系统（飞行管理平台、UTM 空中交通管理系统、数字孪生）与硬件设施同等重要，工程建设与信息化建设的深度融合是其显著特征。第二，低空新基建点位分散、规模较小，与传统大型基础设施（高速公路、轨道交通）相比，单个项目体量小，但总量规模庞大。第三，低空新基建具有强烈的网络效应，孤立的起降点价值有限，互联互通的网络体系才能释放完整价值。

从投资属性看，低空新基建不同设施的经营属性差异较大。通用机场、CNS 系统等具有较强公益性，主要依靠政府投入；Vertiport、商业机坪等具有准经营性，可引入社会资本；产业配套园区、商业化物流网络等经营属性更强，可按市场化路径运作。精准识别不同设施的投融资属性，是设计合理投融资方案的前提。

2.5 低空智联网：低空新基建的数字神经系统

低空智联网是低空新基建的数字底座，是保障低空安全飞行的关键。其核心是以 5G-A（5G-Advanced）为主体，融合卫星互联网（低轨卫星）、北斗导航、A2X（空对一切）通信，构建空天地多层次协同覆盖体系。

5G-A 的低空覆盖能力是三大运营商的核心竞争点。传统 5G 基站天线向下倾斜，低空覆盖存在盲区。低空 5G 需要对基站天线进行仰角调整，增加低空专用小

区配置，并在飞行高度层密集部署基站，技术改造成本较高。据工信部测算，完善的低空通信覆盖网络建设需要新增或改造约 40 万个基站，总投资规模在 1000 亿元以上。工信部 2026 年 2 月发布实施意见明确，2027 年全国低空公共航路 5G-A 网络覆盖率不低于 90%，基站建设分三期推进，2026-2027 年完成 20 万个基站改造/新建。

北斗精准导航是低空新基建的定位基础。由中国航天科技集团承建的北斗三号全球导航卫星系统已于 2020 年 7 月正式建成开通，可提供米级精度的全球定位服务；2025 年完成低空专用增强系统升级，配合地面增强系统（CORS 网络），可实现厘米级精准定位，满足 eVTOL、无人机精准起降的需求。

第三章 政策环境与标准体系

3.1 国家政策演进历程（2021—2026 年）

2021 年 2 月，《国家综合立体交通网规划纲要》将通用航空纳入综合交通体系，首次明确低空交通网络建设目标，提出建设一批通用机场和直升机停机坪。

2023 年 11 月，民航局等 4 部门联合发布通知，首次系统性规范 eVTOL 飞行器的适航审定程序，为产业化扫清准入障碍。

2024 年 1 月，国务院办公厅印发《关于促进低空经济健康发展的若干意见》，这是低空经济领域迄今最高规格的综合性政策文件，明确将低空经济列为新增长引擎，提出基础设施建设、产业链发展、安全监管三大工作方向，并首次明确低空新基建概念。

2024 年 3 月，低空经济写入《政府工作报告》，成为全国两会明确部署的战略性新兴产业，标志着政策重视程度达到历史最高点。

2024 年 4 月，工业和信息化部发布《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》，提出到 2030 年国内 eVTOL 取得型号合格证机型不少于 10 款、建成 200 个以上低空示范应用场景的目标。

2024 年 5 月，国家发展改革委、工信部等 4 部门联合发布《低空经济基础设施建设指引》，系统规划了低空新基建的空间布局、分类标准和投资导向，是低空新基建规划建设的纲领性文件。

2024 年 9 月，财政部明确将低空基础设施纳入专项债支持正面清单，杠杆比例上限为项目投资的 30%，这一政策极大地释放了政府投资低空新基建的资金空间。

2025 年 3 月，低空经济再次写入《政府工作报告》，并被明确界定为战略性新兴产业，同时提出积极稳妥推进低空领域改革，加快低空新基建布局。

2025 年 6 月，民用航空局发布《通用机场建设规范》修订版，大幅简化通用机场审批程序，将新建通用机场审批时限从原来的 24 个月压缩至 12 个月以内。

2026 年 2 月，市场监管总局联合中央空管办、民航局等 10 部门联合发布《低

空经济标准体系建设指南（2025年版）》，规划到2030年建立超过300项低空经济标准，覆盖飞行器、空域管理、低空通信、基础设施、安全监管五大领域，中国低空经济标准体系框架初步成型。

2026年3月5日，全国两会发布的《政府工作报告》中明确：实施产业创新工程，鼓励央企国企带头开放应用场景，打造集成电路、航空航天、生物医药、低空经济等新兴支柱产业。

3.2 专项政策：基础设施投融资重大政策解读

专项债正面清单政策是本轮低空新基建热潮的直接推动力。2025年1月，国务院办公厅将低空经济纳入专项债资本金正面清单，政策明确了两类项目可申报专项债：一是低空通信导航监视（CNS）基础设施，二是通用机场及eVTOL起降场。同时要求项目具有一定的商业收益覆盖，债务偿还来源于使用者付费收入（起降费、通信服务费等），用作资本金比例上限从25%提升至30%。

ABO（授权—建设—经营）模式的政策松绑：2025年，全国多地在低空基建项目中松绑ABO模式约束，授权主体可以是地方政府，也可以是国有企业；经营期限可根据项目性质灵活设置，不受传统PPP的严格约束。这一松绑极大提升了ABO模式在低空新基建中的适用性。

低空产业基金政策：截至2026年3月，全国30个省市设立产业基金，总规模突破2000亿元。其中，深圳低空经济产业基金200亿元、合肥低空经济基金100亿元、湖南低空投资基金50亿元是规模较大的代表。产业基金通常以母基金形式运作，撬动社会资本3至5倍。

3.3 主要城市政策梳理

深圳：全国低空经济政策最完备的城市。2023年11月发布《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》，提出2025年形成300亿元以上低空经济产值，支持低空新基建投入40亿元，形成低空智联网+数字地图双底座战略。2025年升级为SILAS（深圳立体智能低空系统）体系化战略，覆盖空域规划、基础设施、制造产业、服务运营全链条。

广州：以黄埔区为核心的产业集聚区战略最为突出。2024年黄埔区发布《低空经济三年行动计划（2024—2026年）》，计划引进30家以上低空链主企业，建

设低空感知网络基础设施，总投资 76.74 亿元，由中国联通获得感知网建设项目，成为低空专网领域最大单体合同。

成都：低空+传统航空制造产业优势突出。2024 年成都出台《成都市低空经济发展三年行动方案》，发挥航空工业成飞、四川航空的产业基础，建设绕城低空应用体验走廊，规划 40 个低空起降点，推进无人机+外卖、无人机+医疗场景试点。

武汉：以长江经济带为切入点，主打水域无人机、低空旅游场景。2025 年发布《武汉市低空经济发展行动计划》，规划 2026 年建成低空旅游航线 30 条、低空物流线路 50 条，低空经济产业规模突破 500 亿元。

杭州：依托数字经济优势，打造低空数字基础设施示范。余杭区推进无人机 UTM 数字平台建设，与阿里云合作构建低空数字孪生系统，计划 2026 年实现主城区低空飞行数字化管控全覆盖。

合肥：以 eVTOL 产业为核心，打造全国首个 eVTOL 生态城市。2025 年合肥与中国中铁、亿航智能合作，完成全国首单低空基础设施专项债（8 亿元），建设全国首个 eVTOL 商业化起降网络。

3.4 标准体系框架

《低空经济标准体系建设指南（2025 年版）》（10 部门联合，2026 年 2 月发布）是迄今最系统的低空经济标准规划文件。指南按五大领域构建标准体系。

飞行器标准（约 80 项）：涵盖 eVTOL 适航、无人机型号认证、动力系统安全、噪音限制等，重点解决飞行器安全性和互操作性问题。

空域管理标准（约 60 项）：规范低空飞行申请、空域划设、飞行计划管理、应急处置等程序性要求，与国际民航组织（ICAO）标准接轨。

低空通信标准（约 50 项）：涵盖 5G-A 低空组网、北斗定位精度、A2X 通信协议、频谱资源管理，确保低空通信互联互通。

基础设施标准（约 70 项）：涵盖通用机场、Vertiport、无人机机巢的设计建设技术要求，以及充换电设施、维修设施的配套标准，这是建筑央企最密切相关的标准领域。

安全监管标准（约 50 项）：规范空中防撞、反无人机、应急救援、事故调查等安全管理程序，与公安、应急管理部门协同制定。

目前，前三批标准制定工作已完成 124 项，预计到 2028 年完成 200 项，到 2030 年完成全部 300 项以上标准的制修订工作。建筑基础设施标准领域预计于 2026 年至 2027 年密集发布，将直接影响低空新基建的工程设计建设规范。

第四章 市场规模与发展现状

4.1 低空经济整体市场规模

低空经济是近年来增长最快的新兴产业领域之一。赛迪研究院数据（窄口径）显示，2022 年中国低空经济市场规模为 4285.7 亿元，2023 年增至 5059.5 亿元，同比增长 18.1%；2024 年进一步增至 6702.5 亿元，同比增长 32.4%；2025 年实际达 8591.7 亿元，同比增长 28.2%。

主要机构预测：中国民航局预测 2025 年市场规模（窄口径）约 1 万亿元，（宽口径）约 1.6 万亿元；中商产业研究院预测 2025 年约 8600 亿元；中国低空经济联盟预测 2026 年突破 1.5 万亿元（宽口径）；各机构对 2030 年的预测集中在 2 万亿至 3 万亿元区间；2035 年主流预测为 3.5 万亿元。

关于市场规模口径说明：低空经济市场规模的统计口径因机构而异，差距悬殊。窄口径主要统计直接相关飞行活动和制造业；宽口径将低空旅游、农业植保、基础设施建设、地面配套等全部纳入。

4.2 低空新基建细分市场规范

低空新基建作为低空经济的基础设施层，占低空经济总投资的比例随产业成熟度提升而变化。当前阶段，基础设施建设期投入大，占比相对较高，预计在总投资中占 30%至 35%。

低空通信网络（5G-A 低空专网）：这是当前单体投资规模最大的细分市场。工信部估算，完整的低空通信覆盖网络需要改造/新建约 40 万个基站，若按每基站改造成本约 25 万元计算，总投资规模约 1000 亿元，若含配套软件系统，总规模约 1200 亿至 1500 亿元，建设周期预计 5 至 8 年（2025 年至 2032 年）。

通用机场及 Vertiport：截至 2024 年底，民用通用机场（取证后持续运营）约 490 个，与《国家综合立体交通网规划纲要》2035 年目标（5000 个以上起降点）相比缺口巨大。按每个通用机场平均投资约 1.5 亿元、每个 Vertiport 约 300 至 800 万元（简易型）、每个城市综合 eVTOL 站约 3000 至 8000 万元测算，十五五期间（2026 年至 2030 年）起降设施建设总投资规模约 600 至 1000 亿元。

UTM 系统（无人机空中交通管理）：是低空数字化管控的核心平台。各城市已开始招标建设城市级 UTM 系统，单个城市系统造价约 1 亿至 5 亿元。预计 2026 年至 2030 年全国主要城市（地级市以上）UTM 系统建设总规模约 150 至 200 亿元。

充换电及能源补给设施：低空飞行器（尤其是 eVTOL 和无人机）依赖电力驱动，在起降点配套建设充电/换电设施是必然需求。参考电动汽车充电设施发展规律，预计到 2030 年低空飞行器充换电设施市场规模超 200 亿元。

4.3 产业链构成与各环节占比

低空经济产业链大致分为四个层次，各环节在市场总规模中的占比（以 2024 年 6702.5 亿元为基准）估算如下。

飞行器制造（上游）：约占 25%至 30%，规模约 1700 亿至 2000 亿元，未来占比将持续走高。涵盖 eVTOL、无人机、直升机制造，以及动力系统（电机/电池/发动机）、航电设备、机体材料等核心零部件。主要企业：大疆创新（全球无人机市场份额约 70%）、亿航智能（首获四证的 eVTOL）、小鹏汇天、峰飞航空、沃飞长空等。

基础设施（低空新基建）：约占 30%至 35%，规模约 2000 亿至 2350 亿元（含政府投入和社会资本）。短期内基础设施建设期的实际支出占比更高。

运营服务（中游）：约占 20%至 25%，规模约 1350 亿至 1680 亿元。涵盖飞行服务、飞手培训、维修保障、空中交通管理服务、航空保险等。

行业应用（下游）：约占 15%至 20%，规模约 1000 亿至 1350 亿元。涵盖物流配送、农业植保、测绘巡检、安防警务、低空旅游等各类应用场景。

4.4 区域市场格局

从区域分布看，低空经济呈现出三个梯队的格局。

第一梯队（规模超百亿产业基础）：广东（深圳+广州+珠三角）、湖南、安徽（合肥）、四川（成都），这四个区域在低空飞行器制造、商业化应用、政策试点上均居全国前列。

第二梯队（正在快速崛起）：北京、上海、江苏（南京+苏州）、浙江（杭

州）、湖北（武汉）、陕西（西安），这些地区依托数字经济、制造业或交通枢纽优势，加速布局低空产业。

第三梯队（政策先行、产业培育中）：河南、山东、天津、重庆、雄安新区等，已明确产业规划，低空新基建投资开始启动。

雄安新区是值得特别关注的特殊区域。其作为国家级新区，具有先行先试优势、规划留白空间大、低空空域相对开放，已被纳入低空经济试验区名单，有望成为城市级低空新基建建设的系统性样板。

第五章 低空新基建投融资模式分析

5.1 低空新基建的投融资逻辑框架

低空新基建的投融资逻辑，本质上与其公益性/经营性属性直接挂钩。根据荣邦智库提出的三分法框架，低空新基建可分为三类。

公益类项目：包括基础性 CNS 通信导航监视设施、偏远地区通用机场、承担救灾抢险任务的专用设施等，这类项目无法产生商业收益或收益极低，应全额由政府投入，资金来源以专项资金、国债资金、财政资金为主，不引入社会资本。

准经营类项目：包括主要城市通用机场、eVTOL 商业起降站、低空物流枢纽站、区域 UTM 管理中心等，这类项目能够产生部分商业收益但不足以覆盖全部投资，适合采用专项债、ABO、PPP/特许经营、政府与社会资本联合出资等模式，政府资金起到撬动和兜底作用。

经营类项目：包括核心城市优质起降点、产业园区配套设施、飞手培训中心、无人机维修服务中心等，这类项目商业模式相对清晰，可以引入完全市场化投资，企业自主决策、自担风险。

“六步走”投融资规划框架：第一步战略锚定（明确项目战略定位与经营属性），第二步项目拆解（按公益/准经营/经营分类拆解融资包），第三步资金匹配（对应政府投资/专项债/ABO/PPP/市场化投资），第四步风险管控（建立信用增级和风险对冲机制），第五步动态优化（随政策和市场变化调整方案），第六步退出规划（提前设计股权退出或资产证券化路径）。

5.2 专项债模式

专项债是目前低空新基建最主要的政府资金来源，2024 年进入正式正面清单后，各地专项债申报量大幅增加。

核心政策要点：2024 年 9 月，财政部将低空通信导航监视基础设施和通用机场及 eVTOL 起降场纳入专项债支持正面清单，杠杆比例上限为项目总投资的 30%，即专项债可作为项目资本金的比例最多为 30%，至少 70%需要其他资金来源（财

政直接投入、银行贷款、社会资本等）。

典型案例：全国首单低空基础设施专项债由合肥市于 2025 年 8 月发行，规模 8 亿元，期限 20 年，票面利率 2.68%，资金专项用于合肥市 eVTOL 起降网络一期建设（含 16 个商业起降站）。2025 年 7 月浙江绍兴越城区发行 22.8 亿元低空经济配套产业园项目专项债（期限 30 年，利率 2.59%），刷新单笔规模记录。

全国统计：截至 2025 年底，全国累计发行低空基础设施专项债超过 150 亿元，分布在安徽、浙江、湖南、广东、山东等省份；在审批流程中的项目超过 80 个，预计 2026 年发行规模将突破 500 亿元。

5.3 ABO 模式（授权—建设—经营）

ABO 模式是低空新基建项目除专项债之外应用最广泛的投融资模式。其核心逻辑是：政府将特定区域的低空基础设施建设运营权授权给具有专业能力的主体（通常是建筑央企或国有平台公司），受授主体负责投资建设并在合同期内经营，政府通过授权经营费或资源型补偿予以支持。

ABO 模式的适用优势：对比传统 PPP，ABO 模式的政策约束更灵活，不要求严格的物有所值（VfM）测算；授权主体可以是国有企业，不存在公共部门参与私人投资的合规争议；经营期限和补贴方式可由双方协商，灵活性强。

典型案例：汉中市低空经济数字化基础设施及配套场景建设项目，总投资约 3 亿元。汉中汉翔低空经济运营管理有限公司作为地方国资平台，负责构建覆盖汉中九县两区的“空天地”数字化低空生态体系，实现低空经济从基础设施建设到场景商业化运营的闭环发展。通过公开招标方式选择投资、建设与运维合伙人，中科星图与西安御澜林城市规划设计联合体成功中标，负责项目全流程的资金申报筹措、建设与运维工作。

5.4 PPP/特许经营模式

PPP/特许经营模式适用于商业化程度相对较高的低空基础设施项目。2023 年修订的《政府和社会资本合作项目管理暂行办法》重新规范了 PPP 模式，明确特许经营是 PPP 的核心形式，并将基础设施类项目的最低资本金比例设定为 20%。

低空新基建 PPP 的适用场景：经营性较强的通用机场（位于经济较发达地区、客流量有支撑）、大型低空物流枢纽（嵌入快递和物流公司业务）、城市综合

体配套 Vertiport（依托商业地产）等场景，商业逻辑更为清晰，适合 PPP 模式引入社会资本。

风险提示：需警惕低空 PPP 泡沫化风险，部分地方政府以 PPP 包装本质上无商业价值的项目，虚增可行性缺口补贴，造成财政隐患。应坚持项目真实商业可行性分析，不为 PPP 而 PPP。

5.5 REITs 探索

REITs 是低空新基建退出的长期路径探索，目前仍处于初期阶段。国办发〔2025〕38 号文，明确引导民间资本参与低空基建、支持符合条件项目发行 REITs。《深圳市低空基础设施高质量建设方案（2024—2026 年）》（2025 年 7 月），明确鼓励运用 REITs 筹措低空基建资金，聚焦起降场、智联网。

REITs 适用条件：项目资产权属清晰、现金流稳定、具备一定规模（通常要求资产净值不低于 10 亿元），且处于稳定运营期（通常要求 3 年以上运营历史）。目前绝大多数低空新基建项目尚未达到 REITs 上市条件，但可将其纳入长期退出规划。

预计 2027 年至 2029 年，部分运营成熟的通用机场、大型低空物流枢纽将具备 REITs 发行条件，届时将为早期投资方提供重要退出渠道，进一步激活市场资金投入积极性。

5.6 产业基金模式

截至 2025 年底，全国已有 25 个以上省市设立专项低空经济产业基金，合计规模超过 1500 亿元，是低空产业链投资的重要资金来源。

主要省市产业基金情况：深圳市低空经济产业基金 200 亿元（政府引导基金 50 亿+社会资本 150 亿）、合肥市低空经济发展基金 100 亿元、湖南省低空投资基金 50 亿元（湘投集团主导）、成都高新区低空经济基金 30 亿元、广州市黄埔区低空产业基金 20 亿元。

产业基金的运作模式通常是：政府财政出资设立引导基金（母基金），通过 LP/GP 结构撬动 3 至 5 倍社会资本，以股权投资方式支持低空飞行器制造企业和低空新基建运营企业；少数产业基金直接参与低空新基建项目公司股权投资。

第六章 头部企业与竞争格局

6.1 三大通信运营商：低空智联网的核心竞争者

低空通信网络建设是低空新基建中投资规模最大、竞争最激烈的细分领域。三大运营商基于各自 5G 网络优势，纷纷推出低空通信解决方案，已形成三足鼎立格局。

中国移动：四驱两翼低空战略。四驱指低空感知、低空通信、低空计算、低空应用四大能力驱动；两翼指低空安全和低空数据服务两大保障。在产品层面，推出翼联低空通信平台，可提供低空 1000 米内的 5G-A 专网覆盖；商业合同方面，2025 年与 30 个以上城市签署低空智联网合作协议，合同规模超 80 亿元（含服务收入）。

中国电信：1+1+3+N 低空战略架构。两个 1 分别是一张低空感知网络和一张低空通信网络，3 是通信/导航/监视三类服务，N 是 N 个行业应用场景。电信在低空北斗精准定位服务上优势突出，依托中国卫通卫星资源，构建北斗+5G+卫星三合一定位体系，精度可达亚米级。

中国联通：五网筑基低空战略。包括低空覆盖网、低空感知网、低空通信网、低空管控网、低空数据网五张网络。联通通过广州黄埔区 76.74 亿元合同一举成为低空新基建领域单体合同最大的通信企业，并以此为样板向全国复制。

6.2 建筑类央企：工程建设主力军

建筑央企是低空新基建工程建设的核心承接主体，近年来均加快低空经济战略布局。

中国铁建：低空布局最完善的建筑央企。已通过旗下专业子公司形成较完整的低空产业链布局：铁五院依托中国铁建机场院已先后参与全国十余座城市的低空经济规划编制工作；昆仑集团联合申报的《无人机仿真适航验证平台》国家重点研发计划课题，将为后续适航审定与检测业务提供技术支撑；中铁二十三局针对高海拔复杂地形造林难题，联合攻关高原物资运输技术；中铁建华南开发承接通用机场业务，铁建房地产集团探索 Vertiport 综合体开发，铁建城市投资集团以投资人模式

参与城市低空新基建。在通用机场资质方面，铁建系已取得通用机场施工资质，在建及已建通用机场超过 12 个，包括青岛即墨通用机场（已通航）、高邮通用机场（在建）、连云港灌云通用机场（在建）等。2025 年正式成立低空经济事业部，整合集团低空资源，目标 2026 年承接低空新基建合同额超过 100 亿元。

中国中铁：在低空测试场、无人机基地、eVTOL 起降设施、低空配套网络等领域形成了规模化、可落地的施工与投资布局。旗下中铁四局承建总投资 36 亿元的南方（韶关）智能网联新能源汽车试验检测中心，打造国内首个路空一体国家级测试基地并已正式投运；中铁一局联合中铁华铁中标呼和浩特低空经济产业园基础设施 EPC 项目，合同额 3.98 亿元；中铁上海局参与建设总投资 5.03 亿元的陕西靖边无人机研发应用及智能系统项目；中铁十二局中标西安低空速配新型配套设施标准化示范项目；中铁六院承担合肥园博园 eVTOL 起降区设计项目；中铁北京局成立低空经济研究院，以创新联合体为支撑，研究低空新基建的投建营一体化方案，并与多家低空经济产业机构签署战略合作协议。

中国交建：主打低空+交通枢纽融合。依托公路、港口、桥隧的传统优势，中交集团将低空起降设施与交通枢纽融合，提出高速公路+低空廊道、港区+无人机物流站等应用场景，已在广东省高速公路沿线布局 12 个无人机紧急医疗起降点建设项目。

中国建筑：以中建三局、中建七局为主力，探索建筑综合体+Vertiport 模式。中建七局 2025 年在河南省承接多个低空新基建项目，总规模约 18 亿元，主要为城市级 eVTOL 充换电设施和起降站建设。中建集团整体低空战略定位尚不清晰，但子公司层面已开始探索实践。

中国电建：差异化路径最为清晰，竞争壁垒最高。以电力工程为基础，向低空充换电基础设施延伸，形成新能源 EPC—储能系统—低空充换电完整链条。中国电建华东院在多个低空新基建项目中担任设计咨询方（包括越城区项目），设计咨询能力构成独特优势。

6.3 地方国企与城投公司

城投公司是低空新基建项目的重要实施载体，通常担任 ABO 项目的授权主体或 PPP 项目的政府出资方代表。

城投公司的角色定位正在经历转变：从传统的融资平台向产业运营主体升级。低空新基建为城投转型提供了重要机遇——通过参与低空新基建项目的投资运营，城投可以逐步建立新的现金流来源，降低对政府土地出让金的依赖。

典型模式：合肥产投集团出资设立合肥国先控股有限公司，作为合肥市低空经济基础设施建设的专属平台公司，是合肥市低空经济基础设施项目的授权实施与发债主体。通过入股合翼航空（亿航智能控股），参与到合肥市低空运营领域。

挑战与局限：多数城投公司缺乏低空技术运营能力，在技术方案选择、运营收益测算方面高度依赖外部专业机构。城投参与低空新基建的成功关键，在于能否找到可靠的技术合作伙伴和运营机构。

6.4 科技公司与飞行器制造商

科技公司和飞行器制造商依托各自的专业背景和产业优势，在系统集成、软件平台、数字孪生等方面占据重要地位。

中科星图：依托其 GEOVIS 数字地球平台，推出星图低空云（GEOVIS Low-Altitude Cloud），作为低空基础设施的核心系统底座，为低空基础设施提供空域管理、飞行调度、气象服务等核心系统支撑，已与多地城投及空管部门开展试点合作，连续中标多个亿元以上的地方低空新基建项目。

华为：基于 5G-A 技术优势，提供低空通信解决方案，并推出低空慧飞平台，具备空中交通管理、低空感知、飞行数据分析等功能。华为不直接参与工程建设，主要通过运营商、建筑央企的系统集成渠道提供技术方案。

大疆创新：2025 年全球消费级无人机市场份额 78%，工业级无人机市场份额 52%，但主要聚焦飞行器制造，在基础设施层面参与度有限。大疆推出大疆司空无人机运营管理平台，有望成为城市级 UTM 系统的重要组成部分。

亿航智能：全球首家获得“四证”——型号合格证（TC）、生产许可证（PC）、适航证（AC）、运营合格证（OC）——的 eVTOL 制造商和运营商，是中国 eVTOL 领域最具代表性的企业。亿航智能不仅制造飞行器，还积极参与 Vertiport 建设，在合肥、广州等地与城投公司合作推动起降网络建设。

第七章 典型案例解析

7.1 案例一：浙江绍兴越城区低空新基建一期项目（EPC 模式）

项目背景：绍兴市越城区是浙江省低空经济先行示范区，越城区低空新基建一期项目是目前全国单体规模最大的低空综合基础设施建设项目之一。

项目规模：总投资约 20.5 亿元，建设内容包括：低空智联通信网络（基站改造/新建 300 余个）、城区 Vertiport 起降站（12 个）、无人机机巢（200 个以上）、低空数字管控中心（UTM 系统）、低空飞行培训基地（1 个）、低空应用场景配套设施（末梢配送站 150 个）。

投融资安排：工程 EPC 总包合同中标价 2.4 亿元（设计+施工，含低空通信工程）。2025 年 7 月，越城区发行低空基础设施专项债 22.8 亿元（30 年期，年利率 2.59%），为项目主要资金来源；另有越城区城投公司配套自有资金约 2 亿元。

中标主体：浙江绿卓科技股份有限公司（施工总包）+中国电建华东院（设计咨询），联合体中标。

项目经验：2024 年开工建设，预计 2025 年底完成一期工程。项目最大创新点是将低空通信网络改造（5G-A 低空组网）纳入工程总包，实现了通信+建筑的一体化 EPC。建筑央企如需复制此模式，需要具备低空通信技术集成能力，或与运营商/华为等构成联合体。

7.2 案例二：陕西汉中低空经济数字化基础设施项目（合伙人模式）

项目背景：汉中市地处陕西南部，是中国低空资源最丰富的地区之一（低山丘陵+秦岭山区，低空应用场景多元），也是航空工业重要基地（陕飞、汉航等）。

项目规模：总投资 2.95 亿元，建设内容主要为低空数字化管控平台（汉中市 UTM 系统）、机场周边低空感知网络、5 个直升机停机坪改造升级，以及低空经济产业孵化中心建设。

创新点：核心并非单一设施建设，而是构建覆盖“规划-建设-运营-服务”全链条的数字化生态服务体系，兼顾、平衡了公益性与市场性。

具体操作：汉中市政府授权地方平台，引入中科星图与西安御澜林联合体作为合伙人，采取“国企主导+合伙人共建+联合体执行”的商业模式。主体架构上，组建政府控股的独立法人项目公司，国企持股不低于 51%，运营服务方持股 30%-40%，预留 10%-20% 股权引入本地资源方，形成利益共享、风险共担的共同体。资金保障上，整合专项债、超长期特别国债、中央预算内投资等多渠道资金，既降低单一主体的资金压力，又确保项目建设的稳定性。

启示：合伙人模式将政府、央企、地方国企、技术机构的利益捆绑在同一项目主体中，避免了传统 EPC 中建设方与运营方利益分离的问题，但对各方资源整合能力和信任基础要求较高。

7.3 案例三：威海高区低空经济产业园区一期及基础设施配套项目（专项债+ABO 复合模式）

项目背景：威海市是山东半岛低空资源优良地区，海岸线长，低空巡检、旅游、应急救援场景需求突出，2024 年被列入山东省低空经济试点城市。

项目规模：项目选址于环湾西路西、和兴路北，总规划用地面积 3800 亩，其中一期用地 1315 亩，建设周期为 2025 年 4 月至 2027 年 12 月，总工期 2 年 8 个月。

建设内容：项目聚焦低空经济基础设施“硬支撑”，构建“产业载体+交通网络+配套设施”三位一体的建设体系，具体内容包括：

✧ 产业载体建设：总建筑面积约 105 万平方米，其中新建生产用房 83 万平方米、生产辅助用房 16 万平方米、配套服务用房 6 万平方米，重点打造标准化厂房、研发孵化中心等产业载体，满足低空装备制造、研发测试等核心需求；

✧ 交通与飞行设施：规划建设 3 条园区配套道路（双岛西路、岭河北路、岫岭河路），总长度约 3.5 千米，同步完成污水管网改造 3 千米，形成与周边主干道无缝对接的交通网络；配套建设 600 米标准化试飞跑道、通用机场跑道改造（改造长度 3.2 公里）及空管指挥中心、无人机测试场，搭建低空飞行保障体系；

✧ 基础配套完善：完成水、电、气、讯等管线配套工程，建设 5G 通信基站，实现园区全域智能网络覆盖，为低空装备智能化测试、低空交通调度等提供技术支撑。

投融资安排：总投资 50 亿元，专项债融资 25 亿元，占总投资的 50%。其中，2025 年山东省政府专项债券（十一期）已明确投向该项目，该批次债券为 30 年期固定利率附息债，票面利率 2.29%，于 2025 年 3 月 27 日在深交所上市交易，首批发行 3.4 亿元用于该项目。

ABO 安排细节：威海未来智能科技发展有限公司（威海高新控股集团全资子公司）作为授权实施主体，于 2025 年 1 月 3 日完成建设项目备案，2025 年 2 月 27 日完成国有建设用地使用权出让成交确认，正式启动实施。

7.4 案例五：深圳 SILAS 低空新基建体系化推进

项目背景：深圳是全国低空经济政策最完善、产业基础最雄厚的城市之一，拥有 1700 余家低空经济产业链企业。SILAS（Smart Integrated Lower Airspace System，智能融合低空系统）是深圳市政府主导、粤港澳大湾区数字经济研究院（IDEA 研究院）牵头研发的全球首个市域级低空智能融合系统，是深圳打造“全球低空经济第一城”的核心数字底座。项目于 2024 年 8 月发布 SILAS 先锋版，2024 年 11 月发布 1.0 版，计划 2026 年底全面建成。

SILAS 核心架构：SILAS 以统一数字底座为核心，配套建设四大类低空基础设施。

- ✧ 低空信息基础设施（SILAS 核心）：全域感知、5G-A / 卫星通信、北斗导航、低空算力、气象监测、数字孪生
- ✧ 低空起降设施：1200+ 起降点（2026 年）
- ✧ 低空创新基础设施：风洞、运行试验区、测试场
- ✧ 低空服务体系：飞行审批、监管、公共服务

总投资：SILAS 及配套信息基础设施总投入超 5 亿元。

资金安排：社会投资为主、政府投资为辅，通过专项债、REITs、产业基金、社会资本多渠道筹措。

付费机制：政府购买监管与公共服务，企业通过商业化场景（物流、巡检、载人飞行）获取收益。

示范意义：SILAS 是全球首个将市域级低空空域数字化、融合城市 CIM 底座与全域智算的低空操作系统，可支撑超万架飞行器同时运行、年管理 300 万架次载

货无人机。其“统一底座+开放生态”模式，为全国城市低空新基建提供可复制、可推广的一站式解决方案，是国家空管委试点标杆。

7.5 案例六：安徽合肥低空经济基础设施项目（全国首批低空专项债标杆）

项目背景：合肥作为安徽省低空经济先行先试示范区，依托合肥工业大学无人机研究所、亿航智能合肥基地等产业基础，形成“政产学研用”深度融合的低空生态。项目由合肥国先控股有限公司（以下简称“国先控股”）作为实施主体，是全国首批、安徽首单低空经济专项债项目，标志着专项债正式赋能低空新基建。

总投资：18.6086 亿元，其中专项债发行 8 亿元（分 4 年发行），企业自筹 10.6086 亿元。

建设周期：40 个月（2025 年 8 月—2028 年 12 月）。

建设内容：低空智联网基础设施（布设 5G-A 通感、TDOA 频谱侦测、RID、光电、激光雷达等全域感知网络）、地面基础设施体系（建设多旋翼一体化机巢、起降点、充换电设施、机库等）、低空飞行支撑体系（覆盖通信、导航、监视、气象等保障系统）、低空飞行保障体系（建设维修保障基地、低空监管中心）、低空飞行服务与“一网统飞”指挥中心（构建空域管理、计划审批、统一调度的城市级低空运行平台）、安全防护体系（部署无人机反制、电磁防护等安全能力）。

资金结构：遵循“专项债+企业自筹”组合，专项债作为引导资金，撬动社会资本参与。

收益来源：项目收益来源为飞行服务费、起降费、充换电费、政府购买公共服务等，实现“以收促债、自求平衡”。

示范意义：全国首批低空专项债落地，验证了低空基础设施纳入专项债支持范围的可行性，为全国提供“专项债+市场化”融资范本。

第八章 发展问题与挑战

8.1 顶层设计尚不完善，统筹机制有待建立

尽管国家层面已出台多项政策，但低空新基建的顶层规划在以下方面仍存在明显缺口：空域管理体制改革滞后，军民航空域划设协调机制尚未理顺，部分城市上空存在大量禁飞区，实质上制约了低空经济的规模化发展；不同主管部门（民航局、工信部、工业和信息化部、发改委、空军）之间的权责边界仍不清晰，造成项目审批流程繁琐、周期长；低空新基建与城市规划的衔接不足，大量起降点选址受制于城市建筑红线、绿地保护等刚性约束，选址难问题突出。

8.2 商业模式尚不成熟，收益覆盖不稳定

低空新基建大规模商业化运营的核心前提——足够规模的航班量和稳定的使用者付费需求——目前仍处于培育阶段。绝大多数已建通用机场的利用率偏低，平均年起降架次不足 2000 次（盈亏平衡需 5000 次以上），依靠运营收入还清建设债务面临很大困难。eVTOL 商业化运营面临票价高（单次飞行 400 至 1000 元）、安全认知待提升、适航批文推进缓慢等多重障碍，导致 Vertiport 的商业利用率难以短期内提升。

这一问题的直接影响是：专项债偿还来源的可信度受质疑，部分城市申报专项债时过度乐观估算收益，存在后期偿债困难风险；ABO 模式中政府承诺的绩效补贴面临财政可持续性拷问；投资方退出路径不明确，REITs 条件短期内难以满足，影响社会资本进入积极性。

8.3 技术标准体系尚未完备，互操作性差

低空新基建当前面临严重的标准碎片化问题：不同厂商的无人机飞行控制协议不统一，飞行器与地面管控系统之间的接口标准缺失；各地自建的 UTM 系统相互独立，无法实现跨城市低空飞行的连续管控；低空通信网络（5G-A、北斗、卫星等）的整合规范尚未出台，不同通信手段之间存在盲区和干扰。

虽然《低空经济标准体系建设指南（2025 年版）》提供了框架，但具体技术

标准的制修订工作刚刚启动，预计到 2028 年才能形成核心标准族，在此之前的低空新基建建设存在按图纸盖房子但图纸还没出完的尴尬局面。

8.4 安全风险管控体系有待完善

低空飞行的安全问题是公众接受度和监管部门批准的最大障碍。当前主要安全风险包括：飞行器坠落城市区域造成人身财产损失（国内已有多起无人机失控坠落事故）；低空飞行器与有人航空器（直升机、小型飞机）的相撞风险；低空恶意飞行器对重要基础设施的安全威胁（机场、核设施、政府建筑周边）。

反无人机基础设施是低空新基建中容易被忽视但必不可少的组成部分。现有反无人机技术和部署规模远不能满足未来大规模低空飞行的安全管控需求，这一短板如不尽快补齐，将成为制约低空经济大规模商业化的重要瓶颈。

8.5 资金缺口大，地方财政压力加剧

低空新基建的资金需求极为庞大，但主要资金来源（财政+专项债）面临明显约束：地方政府债务压力高企，新增债务空间有限；专项债支持比例上限仅 30%，意味着其余 70% 的资金需要配套解决；社会资本在商业模式不成熟的情况下进入意愿有限。

这一资金缺口将导致实际建设进度显著慢于规划预期，部分地区已出现只规划不落地的现象，规划装机量与实际开工量之间存在巨大落差。

第九章 发展趋势与展望

9.1 eVTOL 起降设施将成为最大增量市场

未来五年，eVTOL 基础设施将从试点阶段进入规模化建设阶段，是低空新基建中增量最大的细分市场。推动这一趋势的核心动力有三：一是多款 eVTOL 飞行器已获得或即将获得型号合格证（亿航 EH216-S 已于 2023 年获证，沃飞长空 AE200、小鹏汇天陆地航母、峰飞盛世龙、零重力 ZG-ONE、时的科技 E20、广汽高域 AirCab 均预计 2026 年获证），飞行器供给侧即将突破；二是国家规划目标明确（2030 年建成 2 万个以上 eVTOL 起降点）；三是城市市民对空中出行的需求潜力巨大（按波士顿咨询测算，2035 年中国 UAM 市场规模有望达到 2000 亿元以上）。

Vertiport 的技术形态也将持续演进：从简单屋顶起降点向集成充换电、候机服务、行李安检、飞行器维护于一体的低空综合体升级，催生大量建设需求；同时，Vertiport 与城市综合体（商业中心、交通枢纽）的融合将成为标配，不动产开发商将被拉入低空价值链。

9.2 低空数字化平台成为新基建核心

随着飞行器数量的快速增长，低空数字化管控平台（UTM 系统）将成为比物理基础设施更重要的软基建。未来的 UTM 平台将具备以下特征：基于 AI 的动态航路规划与冲突检测（毫秒级响应）、数字孪生低空空间（实时 3D 低空地图）、多源数据融合（5G+北斗+雷达+ADS-B）、与城市管理系统（交通大脑、应急指挥中心）的深度集成。

数字平台的建设主体将呈现出政府主导+科技公司运营的典型格局：政府负责平台的基础建设投资和安全监管框架，华为、大疆、阿里云等科技公司负责核心技术方案，实现数据变现和增值服务。

9.3 低空新基建走向网络化、标准化、规模化

低空新基建目前的主要形态是孤岛式的单点建设（某城市、某区域的独立项

目），随着政策推进和市场成熟，将逐步走向三大趋势。

网络化：跨城市、跨区域的低空通道网络将形成，上海—苏州、深圳—广州、成渝都市圈等区域将率先建立互联互通的低空飞行走廊，需要协调统一的基础设施规划和管控平台。

标准化：随着 2026 年至 2028 年核心技术标准密集发布，低空新基建将进入标准化建设阶段，模块化的起降点产品、即插即用的通信接口、统一的飞行数据格式将大幅降低建设成本和周期。

规模化：大规模集中采购（政府集采）将逐步取代分散的单点招标，形成类似高速公路收费站标准化建设的规模化采购模式，施工单价将随规模提升而显著下降，技术成熟的企业将获得更大的规模优势。

9.4 投融资模式向 REITs+产业基金方向演进

随着低空新基建资产的成熟化，投融资模式将向更高级形态演进。预计 2027 年至 2030 年，首批低空基础设施 REITs 将陆续发行，为早期投资方提供退出渠道，并形成低空新基建资产的资本市场定价机制。

低空产业基金的规模将继续扩大，并逐步向产业基金+工程 EPC+运营服务三位一体的综合服务商模式转变，具备一体化服务能力的央企将在这一模式演进中占据主导地位。

第十章 建筑类央企参与机会与策略建议

10.1 建筑央企的比较优势分析

建筑央企进入低空新基建赛道，具有其他类型企业难以复制的三重核心优势。

第一重优势——工程能力。低空新基建虽然包含大量数字化、信息化内容，但其基础依然是物理工程：机场跑道与停机坪建设、航站楼与服务设施建设、大型雷达基墩与信号塔建设、地下管网与电力供应系统、低空产业园区等，这些都是建筑央企的传统优势领域。特别是通用机场的飞行区工程（跑道、滑行道、机坪），具有一定的技术壁垒（如场道工程专项资质），建筑央企已积累了深厚的施工经验。

第二重优势——政府关系。低空新基建项目的决策链以政府为核心，政府信任度是项目获取的关键。建筑央企特别是中字头央企，凭借国有背景、长期合作历史、服务大型基础设施的良好口碑，在政府采购中具有天然优势。这一优势在新兴领域尤为突出——地方政府在面对陌生的低空新基建项目时，往往优先选择信得过的央企合作伙伴，而非技术能力更强但资质不明的民营科技公司。

第三重优势——融资能力。凭借雄厚的资本金实力、AAA 级信用评级与长期低成本融资渠道，能够高效对接专项债、政策性金融工具、产业基金及 REITs 等多元资金，显著降低项目综合融资成本；在投建运一体化模式下，央企可依托全产业链能力实现前期垫资、大规模建设与长期稳定运营，有效承接政府按年付费的服务模式，解决地方财政短期支出压力，形成“投资可落地、建设有保障、运营可持续、融资能闭环”的完整生态。

10.2 建筑央企的劣势与挑战

同时，建筑央企进入低空新基建也面临明显的的能力缺口。

数字化运营能力薄弱：低空新基建的核心竞争已部分转向数字化运营（UTM 系统运营、数字孪生维护、AI 飞行数据分析），建筑央企在这方面与科技公司存在代差。低空新基建不是盖完就完的工程，后续数十年的运营管理比建设本身更重要，建筑央企的运营能力建设严重滞后于工程能力。

技术整合能力不足：低空新基建涉及通信、导航、监视、飞行控制、AI 决策等多个高技术领域的深度交叉，建筑央企既不懂 5G-A 低空组网，也不懂 eVTOL 适航要求，在系统集成方案设计阶段常常只能照单全收分包商的方案，失去主导权。

商业模式创新能力弱：低空新基建的商业价值创造依赖于建成后运营收益，而非建设过程利润，建筑央企传统上以工程承包为核心商业模式，从卖工程转型为卖服务或卖运营，是一次深层次的商业模式变革，转型难度不容低估。

10.3 建筑央企的切入路径与优先策略

基于优劣势分析，建筑央企参与低空新基建应遵循以下策略优先级。

第一优先：以通用机场和产业园区建设作为突破口。这两类项目的建设周期长、投资规模大、涉及环节多、资质要求高，是建筑类央企的传统优势领域，随着“县县通机场”规划的逐步落实，市场空间巨大。进入策略：尽快取得通用机场场道工程施工资质（或通过并购拥有资质企业）；主动参与地方通用机场和低空经济产业园的项目包装，与地方政府共同推动空域审批和项目立项；整合各类产业和运营资源，组建联合体投标和实施。

第二优先：通过 EPC+运营伙伴模式切入 eVTOL 起降网络。eVTOL 起降网络建设体量快速增长，但技术不确定性仍高，建筑央企应采取工程总包+绑定运营伙伴策略：承接 EPC 总包（工程建设为主），同时引入亿航智能、峰飞航空等 eVTOL 企业作为运营合作方，形成建筑央企建设+飞行器商运营的组合，共同向政府呈现可信商业方案。

第三优先：在传统优势市场挖掘新基建机会。建筑央企应集中资源，在有区域竞争优势的省份（如中铁在华北、铁建在华南、交建在沿海）挖掘低空新基建市场，利用地方政府关系先行获取项目，提高对接效率。

第四优先：组建低空新基建联合体，补足技术能力短板。建筑央企应主动与三大运营商、华为/中兴（通信设备）、飞行器制造商、数字平台公司组建专项联合体。在联合体中，建筑央企负责工程建设和融资（擅长领域），运营商负责通信系统，科技公司负责数字平台，飞行器企业负责运营，形成铁三角或铁四角的联合体模式，以综合能力赢得政府信任。

10.4 战略行动路线图

短期（2026 年至 2027 年，窗口期，关键 12 至 18 个月）：完成低空新基建战略布局的顶层设计，包括：成立专业事业部或子公司（集团层面整合）、完成通用机场场道工程资质取得（尚未取得的企业）、与三大运营商至少一家签署低空新基建战略合作协议、落地至少 1 至 2 个标志性低空新基建项目（EPC 或投建营均可）、完成低空新基建投融资规划能力建设（引入或培养专业人才）。

中期（2028 年至 2030 年，扩张期）：以样板项目为模板，批量复制低空新基建业务；深化与 eVTOL 制造商的战略绑定；探索 REITs 退出路径，提高已建资产的流动性；形成投建营一体化商业模式的完整产品服务体系。

长期（2031 年至 2035 年，成熟期）：在细分市场（通用机场、低空产业园、eVTOL 起降网络、低空充换电）至少一个领域形成全国前三的市场份额；建立品牌认知，成为地方政府推进低空新基建的首选伙伴；形成稳定的运营收益流，低空新基建业务收入占集团总收入的比例超过 10%。

结语

低空新基建是未来五到十年中国基础设施投资最具增量潜力的新兴领域之一。从政策演进轨迹、市场需求逻辑、技术成熟度和国际经验综合判断，中国低空新基建正处于从政策期向建设期加速转换的历史节点。

对于建筑类央企而言，低空新基建不仅是一个新的业务增量，更是一次深层次的商业模式升级机会。能否抓住这一窗口期，在工程能力+政府关系+融资能力三重优势的基础上，补足数字化运营和技术整合的短板，决定着建筑央企能否真正分享低空经济万亿红利。

低空经济的发展速度和政策走向仍面临诸多不确定性，建议企业在决策前进行更深入的项目尽调和可行性分析。

荣邦智库低空经济研究院将持续跟踪低空新基建领域的最新进展，并为有需要的企业提供深度研究报告和投融资规划咨询服务。

关于荣邦智库

荣邦智库诞生于低空经济元年，坐落在素有“千年大计，国家大事”之称的国家级新区——雄安新区。

荣邦智库专注于城市建设、投资运营、片区开发、产城融合等核心领域，核心团队从业经验均在 20 年以上，积累了丰富的政策解读、项目研判、包装策划、投资决策、资源整合及全流程操盘经验，始终坚守“让合作更简单”的理念，以第三方专业视角，为项目方、资金方、建设方、运营方提供最可靠的咨询服务。

低空经济研究院由荣邦智库发起并组建，汇聚了一批行业顶尖专家和头部机构，在低空飞行器研发制造、空域管理、产业运营、投资融资、场景应用等领域有着丰富的实操经验。我们将充分发挥自身优势，不断探索低空经济的无限可能，为行业提供系统、全面、适用的低空经济能力建设方案，助力低空经济的发展。

敬请关注官方账号，获取更多更及时的行业信息和研究报告。



荣邦智库



如翼航空