

通信

行业快报

5G-A 与低空经济结合，通信空口技术逐渐落地

投资要点

◆ **事件：3月15日**，深圳市工业和信息化局关于印发《深圳市极速宽带先锋城市2024年行动计划》的通知。文件指出重点围绕“5G-A引领、算网融合、星空一体、应用先行”，助力数字经济成为构建现代化产业体系和高质量发展的重要引擎。

◆ 事件分析：

文件明确提出深化5G-A应用创新。在低空经济、智慧交通等领域试点5G-A融合应用10个以上,形成一批5G-A先锋应用案例。根据《关于深化我国低空空域管理改革的意见》,“低空”是指“垂直范围原则为真高1000米以下”的空域。随着低空应用的深入发展,管理部门和业内普遍将高度上升至3000米。低空飞行活动包括警用航空活动、海关航空活动和通用航空。通用航空是低空经济的重要组成部分,无人机产业是低空经济的主导产业。

作为可以在各种地形上飞行的空中平台,无人机有潜力被用于禁飞区和非法活动,如非法侦查和监视个人。而且经常在当前地面监控雷达的视野之外运行,也因此难以被比如光学摄像头或者热摄像头监测。这带来了新监管难题。具有感知功能的蜂窝网络,不仅可以为低空空域提供便利的非合作无人机的监控方案,而且也可以管理和控制具有蜂窝连接的合作无人机,并协助它们完成导航和路径规划。因此,具有感知功能的蜂窝网络可以发展为一种无人机基础服务平台,为无人机提供监控和管理服务,以确保未来低空空域的交通安全。

中央政策大开绿灯,地方政府积极推进:自2010年《关于深化我国低空空域管理改革的意见》发布,拉开了低空空域管理改革的序幕。中央政策持续更新,2024年1月1日,国务院《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式实施,我国无人机产业将进入“有法可依”的规范化发展新阶段。地方政府方面,以深圳为代表,《深圳市低空经济产业创新发展实施方案(2022-2025年)》、《深圳经济特区低空经济产业促进条例》、《深圳市支持低空经济高质量发展的若干措施》、《深圳市极速宽带先锋城市2024年行动计划》等政策持续发布。为低空经济的实际落地打下坚实的政策基础。

低空经济市场持续增长,无人机垂直落地多个行业:根据云图智行数据,2022年中国低空经济行业市场规模为2.5万亿元。《国家立体交通网络规划纲要》中明确提到,2035年国家支撑经济发展的商用和工业级无人机预期达到2600万架,同期,无人机驾驶员也将增长到63万名。到2035年,中央对国家低空经济的产业规模预期达6万多亿元。我国无人机已经深度融入多个行业,2022年无人机不同行业需求结构为:测绘与地理信息30%、农林植保26%、安防监控12%、巡检11%、快递物流8%、应急5%等。此外,亿航智能EH216-S型无人驾驶航空器于2023年10月获得全球首张eVTOL航空器型号合格认证,具备载人运营安全能力的同时,

 投资评级 **领先大市-B维持**

首选股票	评级
000063.SZ 中兴通讯	增持-B
600941.SH 中国移动	增持-B
600050.SH 中国联通	增持-B
601728.SH 中国电信	增持-B
300638.SZ 广和通	增持-B
603236.SH 移远通信	增持-B

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	6.85	3.96	13.19
绝对收益	7.88	9.61	0.74

分析师

李宏涛

 SAC 执业证书编号: S0910523030003
 lihongtao1@huajinsec.cn

相关报告

通信：运营商营收突破，地方政府加码算力基础设施建设-通信行业周报 2024.3.23

通信：国有企业落实扩大内需，算力国产化进程加速-通信行业周报 2024.3.16

通信：政府工作报告加码新质生产力，“人工智能+”行动展开-通信行业周报 2024.3.9

通信：超前建设5G/6G/算力设施，关注三大领域两大市场-华金证券—华金通信—行业点评 2024.3.9

通信：华为通信大模型发布，5G-A+AI路线确立-通信行业周报 2024.3.2

通信：产能和科技“以旧换新”，新质生产力逐步确立-通信行业周报 2024.2.24

通信：战略新兴投资再升级，卫星和算力产业启航-通信行业周报 2024.2.17



也具备了无人驾驶航空器载人商业运营的资格。未来，6G网络将进入空地一体化，无人机挂载基站将成为立体组网重要一环。在应急通信保障任务中，根据机型选择可实现空对地连续覆盖面积最大超过60平方公里，最多支持1500个救援人员同时在线。

GNSS/INS 组合-无人机导航解决方案：GNSS 为用户提供高精度位置、速度、时间等信息。但难以提供姿态信息，并且在高速挡和高动态环境下定位精度将严重下降。惯性导航系统，可以输出超过200Hz的高频信号提供速度、姿态和位置信息，不依赖外部信息源因此不易受到外界干扰，具有很高的短期测量精度。但是惯性导航测量误差随着积分误差会不断累积。因此惯性与卫星导航方法具有良好的互补特性，卫星为惯性系统提供位置和速度修正能够有效控制累计误差；惯性导航以高频信息为卫星定位提供姿态等机体状态，二者组合增强导航系统鲁棒性和动态性能，是良好的无人机导航解决方案。

中兴通讯-通感算控一体化，无人机跟踪识别落地：中国联通通过通感AAU使用26GHz毫米波频段对大疆经纬M300无人机进行跟踪测试。实验结果显示单站即可实现1200米内的无人机实时定位，精度达到分米级，过程中误差中位数约为0.62米。能够对直飞、小角度转弯、悬停回转、环绕飞行等动作下的无人机实现精准跟踪。中兴通讯通感算控一体方案整合园区安防设施，在不明身份的无人机进入园区一公里范围内时，通感算控一体化系统可实时感知异物入侵，并反馈距离，速度和经纬度等飞行数据。

中国移动-网联无人机全生命周期管理实现：目前中国移动5G网联无人机团队已实现“一机一码”安全认证，确保设备统一规范化和安全合规性，实现基于SIM卡的全生命周期身份管理服务等相关措施。网联无人机接入4G、5G等移动通信网络并通过机载sim卡完成身份认证。具有联网即认证的实时合法验证特点“网络+平台”可自动验证无人机身份合法性，同时监管机构根据无人机位置判断是否满足起飞要求，验证通过后无人机即可执飞，无需提前报批飞行计划。利用通信网络实现无人机飞行安全监管，一方面，可对接入通信网络的无人机进行身份认证，另外，基于移动通信这张大网，可按需获取无人机实时飞行位置等数据，并支持将数据信息安全合法的开放给监管机构。同时，监管机构可利用通信网络向指定区域无人机广播消息/应急处置指令，实现按区域的无人机精准监管。

◆ **建议关注标的：**

中国移动、中国联通、中国电信、中兴通讯、移远通信、广和通。

◆ **风险提示：**低空体系建设进度不及预期；各地政策落实缓慢；垂直行业融合进度不及预期。

行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

李宏涛声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn