

# 从“天数地算”到“天数天算” 算力新基建启航太空新时代

## 中科星图总裁邵宗有：“一体两翼”新蓝图五年跨越“百千万”

● 本报记者 杨洁

站在科创板上市五周年的新起点，中科星图正加速从“数字地球技术开拓者”向“空天信息生态构建者”蝶变。迎接“十五五”的新征程，中科星图党委书记、总裁邵宗有向中国证券报记者详解公司深思熟虑的“一体两翼”新蓝图——以地理信息为根基，以商业航天与低空经济为双翼，实现“空天地全覆盖”。

“事缓则圆，顺势而为”，邵宗有强调，这一战略布局需要创新投入、久久为功，五年后必将显现强劲动能，“中科星图将大不一样”。

### 从“三三三”到“百千万”

“过去的五年里面，我们就做了一件事，就是把算力基础设施、空天基础设施合起来，构建‘空天信息一朵云’，在这朵云上聚集了数据、计算和应用，为千行百业用户提供全方位的应用服务。”邵宗有回顾总结中科星图“十四五”期间发展成效时介绍。

创新是蝶变的第一要义。五年来，中科星图每年的研发投入强度始终在20%以上，久久为功，在空天信息领域构建了“空天信息数据能力、空天信息计算能力、空天信息服务能力、空天信息运营能力、空天信息创新能力”五大能力，成为一个名副其实的“五边形战士”，这五大能力也给中科星图制定“十五五”发展规划充分的底气和信心。

2020年中科星图科创板上市时只有400人，如今已经突破3000人，参股控股70家公司，从过去地理信息产业百强榜单开外，一路成长为行业第四，综合实力稳步提升。

邵宗有坦言，传统的地理信息产业以遥感、测绘、定位、导航业务构成，已渐渐显露增长的天花板，但是在商业航天和低空经济这两个新质生产力“翅膀”扇动以及人工智能技术的加持之下，新的蓝海正在显现。“如今看来，低空经济和商业航天无论从经济体量还是创新潜力上来看，都有超过地理信息产业的趋势，所以我们未来五年的规划是‘一体两翼，空天地全覆盖’，希望发展成以地理信息为体，以商业航天和低空经济为两翼的产业格局。”

中科星图提出“一体两翼、空天地全覆盖”的“十五五”发展规划，并不是简单的业务扩展，而是一次系统性的业务重塑与战略升级。“一体”即继续巩固在地理信息产业领域形成的核心优势，强化数字地球核心能力平台建设，并借助人工智能技术实现从数据处理工具向智能决策平台的进化。“两翼”分别为低空经济和商业航天，中科星图将分别构建全链条的服务能力。

邵宗有说，当前的中科星图是“三三三”，即30亿元规模的年收入、300亿元规模市值、3000人左右的员工数量，希望在未来五年通过“一体两翼”格局的构建和不懈的奋斗努力，能够实现向“百千万”的跨越。

### 打通商业航天的投入飞轮

2024年7月8日，中科星图提出向商业航天全产业链跃迁的战略规划。一年来，中科星图在卫星星座建设与运营、卫星与火箭制造、航天测控、空天信息应用服务的商业航天产业链四大板块中均取得一定突破。

通过投资收购产业链上游卫星火箭关键部件企业，中科星图强化了航空航天综合电子系统制造能力；2024年12月，获批卫星互联与控制技术北京市重点实验室，进一步夯实和支持了公司在天基测控领域的研发能力；2025年1月，中科星图控股公司星图测控正式在北交所上市，成为北交所“商业航天第一股”。

让邵宗有颇为自豪的是，虽然商业航天仍属于投入阶段，整个商业航天行业大部分企业都亏损严重，但中科星图实现了商业航天业务模式的“飞轮”——“从商业航天能力的构建，到获客体系和变现体系的打造，我们做到了卫星越多、数据越多、客户越多、盈利越多，然后进一步反哺商业航天的发展，这就是我们的核心竞争力，也是中科星图赖以生存的根本。我们不仅做到了产品强，市场能力还要更强。”

他介绍，未来五年，中科星图在商业航天方面最为核心的规划是要构建大规模的算力星座，攻关“天地一朵云”解决方案，加强“天数天算”新服务模式研究，形成天地一体化协调能力。

中科星图还将重点发展航天综合电子系统，研制天基测控终端、激光载荷、计算载荷等关键载荷与器部件产品，打造商业航天的硬件底座，形成“天星天链”的配套产品线。同时，围绕航天器在轨管理及天地通信，以星图测控为核心，打造天地一体的航天测控与太空交通管控系统——星图太空云，提供安全、高效的太空管理综合服务，助力大规模商业星座安全运营。

### 助力低空经济更安全更经济

2025年1月18日，中科星图发布星图低空云1.0版本。这是中科星图发力低空经济的“起手式”。仅仅半年时间，在本次大会上，中科星图进一步发布低空经济五大平台体系，涵盖了低空规划、安全保障、协同监管、飞行服务、场景应用的全链条，可以说是国内首个最完整的低空基础设施解决方案。

“低空经济飞起来并不难，但前提是要在可管可控的条件下飞得起来，不仅要飞得安全、飞得规范，还要飞得经济。”邵宗有表示，有充分理由相信，低空经济有望迎来起飞窗口期。

随着空管改革持续推进，运行规则不断明确，全国多地已经建立了低空飞行服务中心，一批低空示范区陆续获批；通信导航监视系统、智能调度平台、大模型飞行辅助等核心技术渐趋成熟；通航物流、应急救援、电网巡检、森林防火等应用场景不断拓展。邵宗有认为，2025年低空经济商业化将实现“从试验区走向运营网，从政策驱动转向市场驱动”。



▲ 图为2025空天信息大会现场。  
▲ 图为中科星图和中科曙光战略签约现场。  
本报记者 杨洁 摄

在7月8日召开的2025空天信息大会暨中科星图生态发展大会上，中科星图与中科曙光签署了《太空计算领域的合作开发框架协议》，双方将围绕技术研发、太空算网建设等课题，共同推动“太空计算”技术创新与应用落地。

业内评价，此次空天信息产业龙头与算力设备龙头的强强联手，既是落实“高水平科技自立自强”的探索，也是构建中国太空计算产业生态的前沿尝试，有望释放“空天×算力”融合创新新动力。

中科星图总裁邵宗有在接受记者采访时透露，未来双方还将探讨太空算力星座建设，这既是推动卫星数据应用的必然，同时也是对未来太空产业的战略性卡位。中科曙光总裁历军在采访中畅想：“用手机来访问太空里的某个网盘，或许在不久的将来就可以实现。”

● 本报记者 杨洁

口期，每次通信时间仅有5-10分钟，同时，下传数据量有限，单星日均下传数据量通常仅为200-500GB，远低于遥感卫星理论成像能力，例如Planet Labs星座理论日采集数据可达2TB以上。

星图测控董事长胡煜在接受记者采访时介绍，当前微波通信数据传输容量十分有限，已经成为卫星数据进一步应用的瓶颈。

赵奎博也坦言，数据下传瓶颈导致卫星在轨“有力难使”，成像能力难以充分释放，以至于卫星数据难以支撑应急、监控等对时效性要求高的场景，高价值应用难以落地，现实中，应用多停留在归档、统计层面，未能产生高价值的实时智能服务。

宇航宣布启动“星算”计划与“三体计算星座”。今年5月，我国在酒泉卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭，成功将首批12颗太空计算卫星发射入轨，发射任务获得圆满成功。国星宇航相关负责人介绍，由于每颗卫星均具备太空计算、太空互联能力，星座组网后将形成太空算力，将大幅提升“天地遥感”数据的实时性和卫星应用效率。

传统遥感卫星装上高性能AI计算处理单元，也有助于解决前述问题。微纳星空副总经理程楠介绍，公司已经核准了112颗卫星的泰景星座计划，这是一个集合了超高分辨率遥感、超大算力以及超高速传输优势于一体的光SAR混合星座，可以实现卫星数据在轨AI智能处理，使得响应速度提升至分钟级。

颗卫星发射组网仍是一笔巨大的投入。

程楠透露，当前卫星制造厂商已经在推进规模化生产制造，进一步提升效率、降低成本。“未来卫星一定是智能化、模块化、轻量化、低成本、批量化”的。截至2024年数据，我们卫星重量已经降低20%，生产速度提升了5倍，成本降低60%。随着整体工业化推进，未来效率还会进一步提升，成本也会进一步降低，以支持更多卫星星座建设”。

为推动产业各方积极参与“太空算网”建设，记者了解到，中科星图、中科曙光还将推动太空芯片接口规范、空天数据处理模型等核心技术与应用标准制定，并联合众多空天信息和算力产业链上下游企业以及高校科研院所等，开发基于太空计算的技术、产品与应用，加速核心技术攻关和创新成果转化。

## 构筑低空经济安全底座 释放低空经济潜能

● 本报记者 郑芊颖

7月8日，2025空天信息大会暨中科星图生态发展大会在合肥举办，低空经济的安全和发展成为行业专家们讨论的焦点。完善准入机制、加快数字化管理、建立应急响应制度等，成为低空经济发展的关键。会上，中科星图发布低空经济全域赋能平台，以数字化技术、大模型能力赋能低空经济安全健康发展。

行业专家认为，未来低空经济发展需要完善安全底座，推动基础设施建设，培养行业专业人才，拓展下游应用场景，充分释放低空经济潜能。

### 技术筑牢安全根基

“低空产业是新质生产力的代表，要先解决安全问题，才能蓬勃发展。”星图低空云研究院院长孙俊在会上说。

在会上，中科星图发布全国首个低空经济全域赋能平台，包括低空规划平台、低空智联网络平台、低空飞服平台、军地民协同平台以及一网统飞平台五个产品，提出了从低空规划、安全保障、协同监管到运行服务、场景应用等全链条解决方案。

其中，低空规划平台包括了空域起降、运行仿真以及规划成果评估分析等功能。低空智联网络平台则结合了低空基础设施相关数据，将低空探测数据和飞行管理服务结合，集合了低空气象服务平台、低空智联反制系统、低空反无平台等数据，帮助管理用户飞行活动。军地民协同平台打通各级低空监管部门，形成协同管理。

“低空飞行活动涉及不同监管部门，如无人机的生产和质量由市场监督管理部门监管，低空通信网络由工业和信息化部管理，对无人机黑飞的处置则由公安管理。我们的平台要打通各部门监管体系，把低空产业管理起来。”孙俊介绍。

“低空经济安全发展，需要借助超算加AI等科技成果建立数字底座，实施动态空域网格化管理。”民航空管领域资深专家张瑞庆认为，未来行业可通过几方面解决低空经济发展中的安全问题。一是构建可计算空域，利用超算优化航路规划，实现防撞预警，为百万级的无人机进行仿真测试。二是研发低空产业的无人管理系统，实现动态空域分配，把这一新兴产业纳入国家空天安全战略框架，同时强化数据安全与通讯保障，探索区块链技术在无人机监管上的应用，确保飞行数据不篡改。三是要推动管理制度标准化，参与全球低空经济规则的制定。

### 科技赋能产业应用

蓝天实验室主任向锦武在会上分享，随着无人机、新能源动力，北斗导航、5G通信、人工智能技术的发展，我国率先迈入智慧低空新时代。在低空经济领域，相关数据统计，“以天强空、以算制空”低空能力建设的总体规划，依托空天信息数据供给能力和星图云算力支撑，制定了“1+2+N+M”低空战略，即构建一朵“星图低空云”，建设两个低空试验场，打造N个区域示范，挖掘M个行业场景，加速低空应用规模化拓展。

星图云是低空信息基础设施的重要组成部分，也是中科星图低空发展战略的底层技术底座。中科星图首席科学家唐德可介绍，在星图云的基础上，中科星图推出了自研的星瞳大模型，并推出三个主要产品线，为低空应用场景提供有力支撑。

低空智能体降低了应用开发门槛，内置了大量与低空场景相关的算法，覆盖自然资源管理、农林水利、住建规划、城市管理、应急救援等多个应用领域。低空数字孪生底座则借助AI技术，可快速、低成本地生成城市三维模型。

“低空数字孪生底座去除了敏感测绘信息，符合合规要求，同时支持精确的空间计算。平均仅需3小时即可完成一座城市的数据更新。”唐德可表示。

此外，中科星图维天信在气象服务方面为低空经济的应用提供支撑，提出打造低空服务平台、智能气象感知网和精细化预报能力的战略布局。

### 破解低空经济发展瓶颈

中科星图副总裁、低空经济战略部总经理林乔木表示，2025年我国低空经济将加速建设。相关数据统计，2024年我国低空经济总产值约为5000亿元。机构预测，2025年中国的低空经济总产值将达到1.5万亿元，突破万亿级规模；到2027年，则有望突破3.5万亿元。

孙俊就低空经济发展提出相关建议。他认为，低空经济发展还需明确低空管理主体、管理方式和权责归属，建立健全的制度体系。在基础设施建设方面，从高空到地面的通信、监测、探测等基础设施至关重要，需要依靠持续的技术更新迭代和研发来支撑产业发展。应构建完整的产业生态体系，整合各类技术资源，形成协同效应，推动产业链上下游协同发展。另外，低空产业发展需要大量产品研发、行业管理和企业运营等多方面人才，应加强人才培养和引进，为产业发展提供智力支持。孙俊表示，只有妥善解决上述问题，才能充分释放低空经济潜能。