

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，参控股约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、300亿元规模的市值、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器部件企业，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

本报记者 郑萃颖 摄



太空计算领域合作签约仪式

Sugon S 中科星图

空天一体·星云共生

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，同时也是对未来的太空产业的战略性卡位。中科曙光总裁厉军在采访中畅想：“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

“遥感卫星可以帮我们看世界，但是却看不到实时的世界”，九盛卫星副总经理赵奎博在会上表示，这是行业的共性难点，90%以上的遥感影像都无法做到“随拍随用”。

他同时介绍，随着农业、国防、环境监测、城市规划和灾害管理等领域越来越依赖实时卫星数据作出明确抉择，近年来，对相关图像、地理空间数据、卫星数据分析等需求激增。据统计，2023年全球卫星数据服务市场规模约为48.76亿美元，2024年达到52.5亿美元，预计到2032年将扩大到122.88亿美元。

赵奎博指出，当前，低轨卫星数据回传严重受限。现有低轨卫星主要依赖地面站下传，受轨道和地理位置影响，每天仅有4-8次短暂停信窗

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卫星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“有力使使”，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。

如何让卫星由数据孤岛变成能够实时运算处理的智慧大脑？众多公司瞄准这一新需求蓝海。

将“天数地算”转变为“天数天算”，也就是说，在天上构建太空算力星座，用人工智能技术把卫星数据处理完再下传，或将规避前述卫星数据传输的种种限制。

此次中科星图与中科曙光签约也是致力于此。根据双方合作协议，中科星图、中科曙光将合作建设太空算网，该算网将构建覆盖“用户（端）-星上（边缘）-天基（云）-地基（云）”的“天地一体化”协同智能计算架构，以实现算力资源的互联互通与数据实时处理，并接入国家算力服务平台。

更早之前，之江实验室和国星

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、太空互连能力，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。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、天空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 郑萃颖

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。”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。”孙俊介绍说。

“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，中科星图按照“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基础。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、应急救灾等多个应用场景。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，突破万亿美元规模；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投入支撑产业发展。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。