安徽人的生活指南

市場星報

2026.11.9
星期一 丙午年十月初一
今日4版 第9176期

A·P·G 安徽出版集团 主管主办
国内统一连续出版物号
CN 34-0062
邮发代号25-50

全国数字出版转型示范单位

安徽首颗太空感知卫星发射成功 记者揭秘“星眼”背后的故事

——对话星图测控卫星总体研究院院长罗丹

11月7日07时37分，酒泉卫星发射中心，谷神星二号遥三运载火箭发射升空，将4颗卫星送入预定轨道。这4颗星里，有一颗是“星眼”太空感知星座的首发验证星“星眼01星”，由总部位于合肥高新区的星图测控抓总设计、与钧天航宇联合研制，也是安徽首颗太空感知卫星。它的入轨，标志着这个规划156颗卫星的近地轨道监测网络从图纸进入在轨验证阶段。

当天16时37分，首批观测数据经星地链路成功下传，格式正确、内容完整、图像清晰。

发射当日，在酒泉卫星发射中心，星图测控卫星总体研究院院长罗丹接受了记者的专访。这位“星眼01星”抓总研制的技术负责人谈起两年多研制路上最“睡不好觉”的事、天基路线背后的取舍，以及一个越来越拥挤的近地轨道上，普通人为什么也需要这双“眼睛”。

星图测控以航天测控管理起家，是国家级专精特新“小巨人”企业。过去它在地面为卫星提供测控与数据服务，如今把感知节点直接放到了天上。

名字是院士“给”的，“在天看天”的路是自己选的

“星眼”的英文名是EYESAT。星图测控一度习惯把太空管理服务比作“太空管家”。从“管家”到“眼睛”，命名的变化对应着一次技术路线的重新判断。

罗丹透露，卫星项目论证始于2024年7月。团队最初想沿用企业产品序列，叫“洞察者”，后来又考虑过“观阙星座”。转折发生在与中国科学院院士吴一戎的交流中。“吴院士建议叫‘星眼’，寓意是为卫星服务的、来自太空的眼睛。”罗丹说，这个说法贴合卫星在轨工作的实际场景，团队最终采用了它。

命名之后，更难的是让卫星在天上真正干起活来。罗丹坦言，这是星图测控第一次做卫星，载荷怎么配、场景怎么定义、分几期建设，公司内部讨论了很久。最让团队“睡不好觉”的，是在研制期间的观星测试：要在地面环境下演练对天观测的全流程，偏偏今年雨水多，观星窗口苛刻，湿度也大。“怎么保护相机、怎么保护平台，想了很多办法。将近一周，每天傍晚到凌晨，抓住最好的观星时段干。”测试中暴露的问题被逐一记下，算法在现场反复优化。

卫星在天上的避碰，关系着地上的每一个人

太空有多挤？公开统计显示，全球近地轨道活跃卫星已超万颗，低轨1厘米到10厘米的碎片数量已达百万级。地面观测受地理和气候条件制约，对低轨目标的持续跟踪存在时空缺口。碰撞风险正在从“偶发”变成巨型星座运营中需要每天面对的问题。

据罗丹介绍，国外主流太空感知手段仍然以地基光学望远镜和雷达为主，天基感知更多被看作补充。星图测控走“在天看天”的路，有客观条件上的约束，也有效率上的考量。“全球化部署地面设备，对我们来说难度比较大。好在天基观测的效率，从技术分析上讲明显更高。”。

罗丹提到了“凯斯勒效应”：碎片多到一定程度，碰撞产生新碎片，新碎片再引发更多碰撞，近地轨道可能变得难以使用。即便不做增量，存量卫星的安全压力也在上升。罗丹举例说，美国SpaceX公司的“星链”（Starlink）卫星，半年实施的碰撞规避机动就达到几十万次。“如果没有高精度的碰撞预警和规避支持，卫星运营商会把大量精力消耗在躲碰撞上，正常的在轨服务反而做不了。”

天气预报、卫星电视、日常导航，都依赖各类卫星在轨稳定运行。一旦碰撞导致卫星失效，受影响的就是每一个使用者。“更好地保证卫星的在轨运行，这是我们规划这个星座的初衷。”罗丹说。

按照规划，“星眼”星座走“先验证、再组网、后扩增”的路径：2027年10颗工程星形成2小时更新能力，2028年后压到30分钟级。罗丹的判断是，星座建成后，这套体系可以达到世界领先水平。

天上拍完天上算，数据回到安徽来

这颗卫星到底怎么干活？据罗丹介绍，“星眼01星”运行在太空中，顺着太阳光观测，靠捕捉空间碎片反射的阳光来发现目标，再通过轨迹完成定轨、关联和编目。打个比方，它像一名在太空里巡逻的“户籍管理员”，把轨道上的航天器、火箭残骸和碎片逐一找出来、记清楚。

和传统“拍完传回地面再处理”的模式不同，这颗星把一部分计算能力带上了天。罗丹向记者解释，过去卫星拍完数据要全部传回地面再处理，链路长、时效慢；而这颗星上装了高性能算力单元和自研算法，能在天上先把初步处理做完。“经过星上处理后，单次数据量可以大幅压缩，再通过星间激光链路实时传下来。如果没有这个算力，很难实现数据的实时获取。”他说。

这些传回的数据最终回到安徽，汇聚至位于合肥高新区的星图测控指挥中心，完成存储和分发，再接入太空管理服务平台做深度分析。平台算完碰撞风险，向运营商发出预警，必要时给出规避方案、代传规避指令。地面站和下行带宽的压力也小得多，将来星座铺开以后不至于被海量原始数据卡住。

不过罗丹强调，这颗星眼下最重要的任务不是马上提供服务，而是“把该验的东西验清楚”。“大视场相机能不能支撑广域扫描，星上算力在真实在轨环境下能不能稳定工作，这些答案决定我们后面怎么组网。”他说，只有这一步走稳了，“星眼”星座才能和地面站网、AI智算、太空管理服务平台串成“感知—通信—智算—服务”的闭环。

记者手记

采访中，罗丹说起一个细节：11月7日清晨站在酒泉卫星发射中心现场，他翻看手机里两年多来的工作消息，从2024年7月论证启动到卫星入轨，一条条消息串起来，就是这颗星从图纸走到发射场的全部时间。一颗卫星从场景定义、载荷选型到外场测试、发射入轨，全部压进这段时间，这个速度本身就不寻常。



星图测控卫星总体研究院院长罗丹

星图测控2022年2月正式迁入合肥高新区。如今的合肥高新区已集聚空天信息企业160余家，覆盖卫星整星及核心部件研制、星座运营测运控、数据应用服务等环节，大多在同样的节奏里跑。

今年4月印发的《安徽省加快发展商业航天产业行动方案（2026—2028年）》提出，到2028年全省商业航天产业培育规模以上企业超200家，产业规模力争突破700亿元“星眼01星”的入轨，让这条产业链从地面测控延伸到了天基感知。首发星只是开始，星座建成还要几年，但 “在天上看太空”这一步，安徽企业已经迈出去了。

星级记者 黄洋洋 文图

一身“火焰蓝” 十年大别山

——记金寨县消防救援局江店消防救援站站长李然军

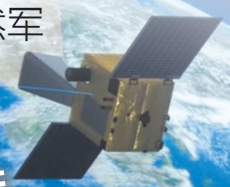
04·特别报道

□ 中央媒体看安徽

会诊转诊一站式 患者省心又省钱

02·安徽新闻

淝水千年绕庐州



“星眼”卫星监视卫星碰撞风险（效果图）

编辑 江锐 版式 阮进 校对 刘洁 **合肥天气** 多云转晴天。气温：5-12℃ 。 **全省天气** 江北多云转晴天；江南阴天转多云。气温：2-15℃。

6 953356 967890