

每3天一颗星！

——从“造星工厂”到太空织网的“银河速度”

走进北京银河航天方舟实验室，十万级洁净车间里，自动焊机正以毫伏级的电压精度进行柔性电池片的焊接，相邻的自动贴片机同时以0.05毫米级的精度把电池片嵌入柔性基板，制造薄如蝉翼的卫星翅膀。

这一幕高端制造场景，正是“活力中国调研行”记者团在我国商业航天领域首家独角兽企业银河航天探访时看到的画面。它将卫星制造从“定制化手工作坊”推向“数字化生产线”，其年产150颗卫星的突破，已接近13年前全球年均卫星发射总量。

当航天重工邂逅互联网基因，银河航天以每3天一颗星的速度编织太空新基建，让卫星从实验室走向社会民生，在浩瀚宇宙划出一批中国商业航天领先企业的闪耀轨迹。

破壁者

当航天重工邂逅互联网基因

2018年，北京。

银河航天在中关村的一间实验室里宣告成立。彼时全球卫星互联网赛道已被马斯克的星链掀起浪潮，而中国商业航天尚处“零突破”阶段。银河航天创始人徐鸣带着互联网团队闯入航天领域，这个跨界组合起初不被看好——航天领域动辄十年磨一剑的周期，与互联网快速迭代的思维看似水火不容。

转折发生在2020年1月。银河航天发射了彼时我国通信能力最强的低轨宽带通信卫星——银河航天首发星，完成国内首次低轨Q/V频段馈电载荷应用等众多关键技术验证，开展了低轨宽带通信卫星与5G专网融合等一系列试验。

徐鸣说，建设低轨宽带通信星座必须要有硬核的关键武器，Q/V频段载荷技术便是其中之一。通信卫星的关键载荷是通信天线，天线是通信质量、带宽

的核心。

至今，银河航天已完成先进的第四代Q/V天线的研制和在轨验证，实现Q/V天线年产百副。在相控阵天线领域，银河航天完成国内首批星载毫米波AiP瓦式多波束相控阵天线的批量研制，加速向手机直连的新一代相控阵天线攻关。

更具突破性的是2023年7月发射的灵犀03星。

这是我国首款使用柔性太阳翼的卫星，单层柔性太阳翼厚度仅1毫米左右，它可以像古代的“奏折”一样折叠，装在火箭里时，为折叠状态，主体厚度不到5厘米；在轨工作时，“翅膀”拉开长度约9米，宽度超过2.5米。

这种“柔性翅膀”具有包络小、重量轻、模块化等特点，更易于收纳，同样质量下面积更大，可以吸收更多太阳能，适合卫星大批量堆叠发射，对加速卫星互

联网建设具有重要意义。

攻坚者

SAR卫星批产的破局密码

2023年3月，太原卫星发射中心迎来罕见一幕：四颗InSAR卫星以“一主三辅”的车轮式编队升空，这一国际首创的编队构型，让全球航天界看到中国商业航天的系统创新能力。

“传统SAR卫星研制周期以年为单位，我们通过数字孪生技术和脉动生产线，如今单星研制周期压缩至4个月。”银河航天卫星制造工程师孙朋朋说，目前公司已具备年产150颗卫星的能力，采用汽车制造的模块化理念，连电缆走线都实现了自动化检测。

这背后是供应链的重构。2018年银河航天启动首发星研制时，供应链企业仅100余家，且多为传统航天配套企业。供应链总监黄志德记得，为了让一家厂家成为合格供应商，技术团队在其车间长期驻场，随时修正纠

偏，促进产品快速定型。

如今，银河航天的供应链已拓展至1300余家企业，半数以上是民企，其中一家轴承厂通过合作开发出航天级轻量化材料，产品溢价大幅提升。“我们不是简单采购，而是带着产业链一起攀爬技术高坡。”黄志德说。

2024年11月，银河航天交付的8颗SAR卫星组网运行，实现全球地表形变毫米级监测。

银河航天研发的“车轮编队”技术，让卫星在500公里轨道上以每秒7公里的速度飞行时，仍能保持几十米的编队精度，“就像在高速路上开四辆并行的车，间距误差不超过一根头发丝。”SAR卫星总师段晓说，这种精度让我国在地质灾害预警、海洋监测等领域获得实时数据的能力显著增强。

拓荒者

从“小蜘蛛网”到全球数字桥梁

在泰国曼谷马汉科理工大学，一台行驶中的皮卡车正在连接卫星互联网，屏幕上的远程医疗影像传输流畅无卡顿。

这是中国低轨卫星互联网的首次海外应用，银河航天搭建的“小蜘蛛网”星座，让泰国东部偏远区域首次接入高速网络。

2025年2月，银河航天与泰国True集团合作，双方将加强手机直连卫星技术合作。同年4月，银河航天发射两颗试验星，这两颗卫星具有手机直连功能，在轨两个月运行良好。

“未来三年，我们将发射更多的卫星，助力万星时代的航天强国建设，在‘一带一路’的共建国家构建空间信息走廊。”徐鸣勾勒出更宏大的图景。

他指着墙上的世界地图，26亿未联网人口的区域被标记为红色，“我们一定要坚持推动大国重器级别的创新，拥抱大航天时代。”徐鸣说，卫星面向大众消费的元年已经开启，手机直连卫星将为大众市场带来广阔空间，未来有无限可能。

暮色中的工厂里，手机直连卫星正在加速研制。这座“造星工厂”正以每3天一颗星的速度，书写着中国商业航天的加速度。

从跟跑到并跑再到领跑，银河航天的故事或许证明：当航天重工插上互联网的翅膀，太空经济的蓝海，终将泛起中国涟漪。

新华社北京6月18日电



6月18日，一名记者在北京经济技术开发区蓝箭航天空间科技股份有限公司拍摄朱雀系列运载火箭的模型。

新华社发