



习近平出席建成暨开通仪式并宣布 北斗三号全球卫星导航系统正式开通

北斗三号全球卫星导航系统建成暨开通仪式7月31日上午在北京举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席仪式，宣布北斗三号全球卫星导航系统正式开通并参观北斗系统建设发展成果展览展示，代表党中央向参与系统研制建设的全体人员表示衷心的感谢、致以诚挚的问候。中国自主建设、独立运行的全球卫星导航系统，开启了高质量服务全球、造福人类的崭新篇章。

抚今追昔，这份沉甸甸的“成绩单”来之不易。从北斗一号工程立项开始，几代北斗人接续奋斗、数十万建设者聚力托举，在强国复兴的伟大征程中，一次又一次刷新“中国速度”、展现“中国精度”、彰显“中国气度”，创造出无愧于党、无愧于人民、无愧于时代的辉煌业绩。

追求卓越闯出特色之路

北斗系统是党中央亲自决策实施的国家重大科技工程，是我国迄今为止规模最大、覆盖范围最广、服务性能最高、与百姓生活关联最紧密的巨型复杂航天系统。

在北斗系统研制建设过程中，工程全线克服种种困难，探索出一条从无到有、从有到优、从有源到无源、从区域到全球的特色发展道路，凭着追求卓越的精神实现了“弯道超车”。

——“三步走”战略：符合国情的“中国选择”。

同样是建设全球卫星导航系统，美、俄和欧盟选择搞“一步建全球”。我国起步晚、底子薄，明智选择分步走，先解决有无、满足急需，切实做到“把每个铜板都用在刀刃上”。

1983年，“863计划”倡导者之一陈芳允院士，创造性地提出“双星定位”构想。这一方案，能以最小星座、最少投入、最短周期实现“从无到有”。

后来，北斗系统首任工程总设计师孙家栋院士，进一步组织研究提出“三步走”发展战略，决定

先建试验系统，然后再建区域系统，最后建成全球系统。

行稳致远、进而有为。2000年建成北斗一号试验系统，使我国成为世界上第三个拥有自主卫星导航系统的国家。2012年建成北斗二号区域系统，为亚太地区提供服务。2020年建成北斗三号全球系统，实现了中国人孜孜以求的“全球梦”。目前，北斗系统服务已经覆盖200多个国家和地区，用户突破一亿，日服务达两亿次，全世界一半以上的国家都已开始使用北斗系统。

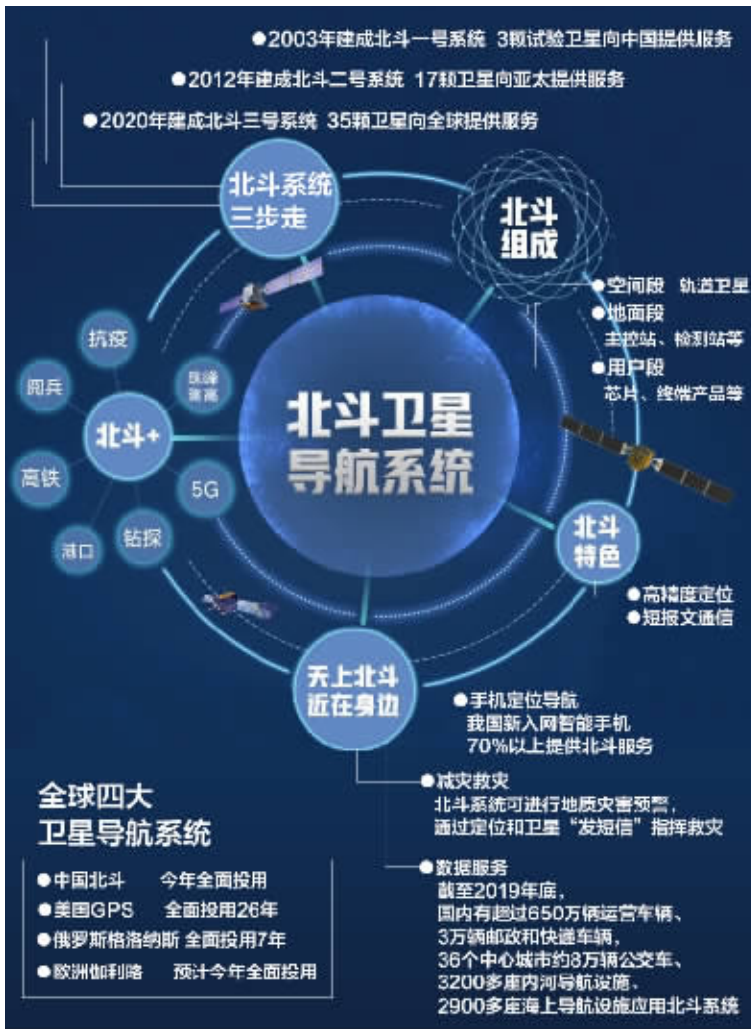
——“混合式”星座：独树一帜的“中国方案”。

与其他全球卫星导航系统采取单一轨道星座构型相比，北斗系统独树一帜，坚定选择走混合星座的特色发展之路。北斗一号建设时，在国际上首次实现地球静止轨道卫星提供导航定位服务。

北斗二号系统充分继承北斗一号用地球静止轨道卫星实现区域导航定位覆盖的成功经验，在国际上首创以地球静止轨道和倾斜地球同步轨道卫星为骨干，

兼有中国轨道卫星的混合星座。北斗系统高级顾问、原工程副总设计师李祖洪说，对于区域卫星导航系统而言，这种“混搭”组合可以用最少卫星数量实现最好覆盖效果。

北斗三号系统将“混合星座构型”发扬光大，建成拥有24颗中圆轨道卫星、3颗地球静止轨道卫星、3颗倾斜地球同步轨道卫星组成的全球系统，为建设全球卫星导航系统提供了全新范式。



——“一体化”设计：引领潮流的“中国智慧”。

与其他卫星导航系统相比，北斗系统确有自己的“独门绝技”：除提供全球定位导航授时服务外，还能进行短报文通信，开创了通信导航一体化的独特服务模式，是名副其实的“多面手”。

从功能看，其他卫星导航系统仅能无源定位，因而用户只能知道“我在哪”。而北斗用户则不同，不但自己知道“我在哪”，还能告诉别人“我在哪”“在干什么”。中国北斗卫星导航系统工程总设计师杨长风说：“这一招很管用，比如突发地震、海上遇险时，在其他通信手段失效的情况下，北斗短报文通信可以成为传递求救信息、拯救生命的最后保险索。”

如今，北斗三号在全面兼容北斗二号系统短报文通信服务的基础上，区域短报文发送能力一次提高近10倍，支持用户数量从50万提高到1200万，而且能实现40个汉字的全球短报文通信。此外，北斗三号全球系统还可以提供星基增强、国际搜救、精密单点定位、地基增强等多样化服务，能更好地满足用户的多元化需求。

勇攀高峰矢志自主创新

关键核心技术是花钱买不来的，即使买来了也是不可靠的，引进仿制的路子也走不远，中国北斗面对缺乏频率资源、没有自己的原子钟和芯片等难关，走出了一条自主创新、追求卓越的发展道路。

如今，国产北斗芯片工艺由0.35微米提升到28纳米，已在物联网和消费电子领域广泛应用。支持北斗三号新信号的22纳米工艺射频基带一体化导航定位芯片，体积更小、功耗更低、精度更高，已具备批量生产能力。截至2019年底，国产导航型芯片出货量已超1亿片，北斗导航型芯片、模块高精度板卡和天线已输出到120余个国家和地区。

近年来，中国政府致力于推动卫星导航领域国际合作，步履坚定、成果斐然——

北斗和格洛纳斯系统实现信号兼容，北斗和GPS系统信号兼容与互操作，中欧深化开展频率协调。成功举办中阿北斗合作论坛、中国—中亚北斗合作论坛等，持续扩大北斗“朋友圈”。国产北斗基础产品已出口120余个国家和地区，基于北斗的土地确权、精准农业、数字施工、智慧港口等，已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等得到成功应用。

中国的北斗，世界的北斗，一流的北斗。 ■据新华社

湖南力量

吃方便面，睡实验室…… 湖南“北斗天团” 为之奋斗20多年

北斗梦圆，举国上下为之欢腾。让湖南人自豪的是，这背后“湖南力量”功不可没。更要特别介绍，国防科大北斗科研团队20多年来的攻坚历程。

在“北斗”问天的艰苦征程上，国防科大北斗科研团队自1995年组建以来完整经历北斗一号、二号、三号系统建设全过程，先后突破了以“快速捕获与信号接收、卫星抗干扰、系统高精度测量”为代表的一系列关键技术，发展成为北斗系统技术创新引领者，为我国北斗系统从无到有、从追赶并跑到甚至局部领跑做出了卓越贡献。

1999年5月8日，以美国为首的北约部队依靠GPS投下了五枚精确制导导弹，击中中国驻南联盟大使馆，导致三名记者当场牺牲，数十人受伤。

血的教训、生命的代价，再次给中国敲响了警钟！

2004年，中国启动北斗二号导航系统工程，建设我国航天史上第一个多星组网、星地一体的系统。面对如此复杂的航天系统，在方案论证和系统研制阶段，都迫切需要能够准确仿真系统运行状态的模拟系统。

工欲善其事，必先利其器。此“器”，便是卫星导航信号模拟源。

国防科大智能科学学院空间仪器工程团队得知相关情况时，决心为北斗工程拿下这个“桥头堡”。

他们研制出的具有完全自主知识产权的模拟源，先后保障了150余次星地对接、联调联试和试验验证等任务。

2007年底，北斗二号卫星运行到某区域时，突然受到复杂电磁环境干扰，导致卫星通信间歇性中断。这时，卫星发射计划已上报相关国际组织无法更改，距离下颗卫星发射只有三个月时间。如果不在三个月内解决问题，不仅将迟滞整个北斗工程进程，甚至可能使组网发射的数十颗卫星沦为太空垃圾。

国防科大电子科学学院博士王飞雪带领电子科学学院北斗卫星导航科研团队立下军令状：“3个月内，我们一定拿出‘抗体’，只会提前，绝不拖后！”

卫星要求的抗干扰能力很强，但安装抗干扰设备的空间很小，而且功耗要低，专家把这个难题比喻为“把大象装进冰箱”。

在那个冰雪肆虐的冬天，北斗卫星导航科研团队玩命般与时间赛跑。困了就用自来水冲下头，饿了就啃方便面，吃住都在实验室，大年三十都没有回家。不到3个月，具有强大抗干扰能力的卫星载荷在他们手里横空出世，为北斗卫星铸造出“超强盾牌”。 ■据湘伴