

2020年6月23日,我国北斗三号全球卫星导航系统最后一颗组网卫星在西昌卫星发射中心点火升空。

新华社记者 江宏景 摄



服务全球 造福人类

——走向世界舞台的中国北斗记事

7月31日,北斗三号全球卫星导航系统正式开通。

服务全球,造福人类。曾经为世界贡献过“四大发明”的中国,在全球融为一体、世界互联互通的历史发展进程中,又一次贡献出中国智慧。

中国北斗的世界承诺: 面向全球、卓越一流

上世纪90年代,美国GPS、俄罗斯格洛纳斯已完成全球组网,牢牢占据先发优势,实现“一步建全球”。

当时,我国经济实力、技术基础还比较薄弱,又赶上特殊国际背景下国外最严密的技术封锁。面对困境逆境,党中央从现实国情出发,实施“三步走”发展战略,尽最大力量最大可能建设自己的卫星导航系统:2000年年底建成北斗一号系统,向中国提供服务;2012年年底建成北斗二号系统,向亚太地区提供服务;2020年前后建成北斗全球系统,向全球提供服务。

2017年,乘着党的十九大胜利召开东风,北斗三号系统开启全球组网新征程。两年半时间,中国成功发射18箭30颗卫星,提前半年实现既定目标,创造了世界卫星导航领域组网发射新纪录。

照搬美俄模式不符合中国国情,中国便在北斗二号系统基础上,继承并发展了“混合星座构型”,创造性应用并实现全星座“星间链路”等全新建设理念,

用最经济的资金投入、最高效的卫星数量,实现全球范围覆盖和亚太性能更优,除导航定位授时等基础服务,还兼具星基增强、地基增强、精密单点定位、国际搜救、短报文通信等多种特色服务。

中国北斗的世界胸襟: 兼容并蓄、合作共赢

北斗系统建设之初,国际合作道路走得并不顺畅。中国积极推进北斗系统与美国GPS系统、北斗系统与俄罗斯格洛纳斯系统、北斗系统与欧盟伽利略系统之间的兼容与互操作。

目前,中美在星基增强、兼容与互操作等多个领域持续开展协调交流,取得多项合作成果;中俄自卫星导航政府间合作协定生效以来,重大战略合作项目委员会有序推进多个合作项目,就两系统时间互操作达成共识。另外,中欧之间也在持续深化频率协调。

卫星导航系统是全世界公共基础设施,中国始终坚持北斗系统对世界的开放性,东盟、南亚、东欧、西亚、非洲陆续加入北斗“朋友圈”,成果共享、合作共赢。

作为联合国全球卫星导航系统核心供应商,北斗系统为世界导航领域发展注入新思维、新理念、新动力。与联合国外空司就深化卫星导航领域合作不断达成共识,并在我国两次成功举办联合国全球卫星导航系统国际委员会会议,发

布“北斗宣言”和“西安倡议”。

北斗系统带到世界舞台的,还有来自中国高等院校和科研机构的联合研发、产业合作与教育培训等。北斗系统将曾经摸爬滚打积累的卫星导航经验与知识,转换成推进世界各国发展卫星导航应用的发展捷径,依托中阿北斗/GNSS为代表的北斗中心培育了大量国际化人才,同时积极参加中阿合作论坛等区域合作机制建设,倾力为世界贡献中国方案和中国智慧。

中国北斗的世界担当: 精诚服务、造福人类

国际民航组织认可北斗为全球卫星导航系统四大核心星座之一,支持北斗三号全球新信号的首个移动通信国际标准已发布,首个北斗船载终端检测标准已由国际电工委员会向全球公布,国际海事组织认可北斗系统为全球无线电导航系统,国际搜救组织正在对北斗三号搭载的搜救载荷开展标准文件制定和入网测试……近年来,随着服务能力的增强,中国北斗积极融入世界事务、履行国际职责。

党的十八大以来,北斗系统积极响应“一带一路”倡议走出国门,根据不同国家不同行业的不同需求,提供定制服务,逐渐成为叫得响的“世界品牌”。

2013年,缅甸农业使用了500余台高精度北斗终端,这是北斗高精度产品首

次在东南亚国家批量应用于农业数据采集、土地精细管理。

2015年,基于北斗系统的高精度接收机应用于科威特国家银行总部300米高摩天大楼建设,实现了施工过程中垂直方向毫米级测量误差。这是北斗首次在海外应用于高层建筑监测。

北斗系统走进新加坡,基于北斗高精度的静音打桩系统可进行桩点精准管理,每个打桩点精度可达厘米级。

北斗系统走进柬埔寨,为柬埔寨政府部门综合规划、国土整治监控等提供更加完整的基础信息资料。

北斗系统走进老挝,为全国土地确权工程放样、地形测图等各种控制测量提供新的方法手段。

在俄罗斯,西伯利亚电力巡线实现现场人员与管理中心双向互动,及时发现设备缺陷和危及线路安全的隐患。

在中欧班列上,装有北斗终端的集装箱,高精度定位导航功能让物流更便捷,实现了传统运输方式的升级与转型。

印度尼西亚、马来西亚、泰国等国家正积极运用北斗系统探索智慧城市建设。目前,国产北斗基础产品已出口120余个国家和地区,在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等地得到成功应用。

新时代,中国北斗阔步走向世界舞台。

新华社北京8月1日电

这些硬核科技,护航“天问”火星之旅



天问一号着陆器和巡视器。

7月23日,中国成功发射了“天问一号”火星探测器,开启了中国人首次火星“征途”。中国航天科技集团八院“天问一号”探测器系统副总师兼环绕器总设计师王献忠介绍,“天问一号”需要经过地火转移、火星捕获、离轨着陆、中继通信及科学探测五个飞行阶段,历经7个月

长途飞行,最终抵达火星并开展科学探测任务。火星环绕器携带7台仪器,火星车携带6台仪器,目标是实现对火星的表面形貌、土壤特性、物质成分、水冰、大气、电离层等进行科学探测,进而有利于建立起对火星全面而基础的认识。

硬核科技一:世界首次探火“绕、着、

巡”一箭三雕。“天问一号”凭借火星环绕器和着陆巡视器的超强阵容,可一步实现火星“环绕、着陆、巡视”三个目标,这也是世界航天史第一次。

王献忠介绍,研制团队不仅攻克了火星制动捕获、长期自主管理等关键技术难点,更实现了地火间超远距离测控通信,并将通过环绕探测实现火星全球性、综合性探测,完成火星表面重点地区高精度、高分辨率精细详查。

硬核科技二:火星捕获临门一脚“踩刹车”。在火星探测器从地球飞向火星的过程中,能够被火星引力所捕获的机会只有一次,捕获成功与否成为火星探测任务成败的关键。王献忠解释说:“火星制动捕获就像‘踩刹车’,刹车踩早了,探测器速度降得过低,探测器会坠入大气层撞击火星;刹车踩晚了,探测器就不能被火星引力捕获,从而飞离火星,这对环绕器的自主导航与控制要求极高。”

硬核科技三:4亿公里超远距离深空通信。环火飞行阶段,探测器距离地球最远达到4亿公里。为了解决超远距离通信问题,火星环绕器装备了测控数传

一体化系统,实现了系统重量轻、通信效率高、通信链路可靠的目标。为补偿空间衰减,火星环绕器还配置了大功率行波管放大器及大口径可驱动定向天线,大幅提高了探测器到地球的通信能力。

硬核科技四:探测器会“思考”可自主管理。火星环绕器由于探测器到地球的距离远、通信延时大,无法完全依靠地面指令对星上出现的突发状况实时处理。此外,环绕器与地面站通信中断(“日凌”)时间最长可达30天,期间需依靠自身完成长期任务管理。正是依靠自主在轨管理系统,火星环绕器才能够精准、及时完成与着陆巡视器的分离。

硬核科技五:多样载荷给火星拍个“中式定妆照”。据悉,此次火星环绕器上共搭载7种有效载荷,可对地火转移空间、火星轨道空间、火星表面及其次表层开展科学探测。其携带的中分辨率相机可对火星全球开展地形地貌普查,高分辨率相机可对火星重点地区开展局部高分辨率地形地貌详查,将为火星拍下来自中国的“中式定妆照”。

据《中国妇女报》报道