

北斗系统彰显国家“硬核”实力

今年3月9日,第54颗北斗导航卫星在西昌卫星发射中心成功发射。4月,北斗三号最后一颗全球组网卫星运抵西昌卫星发射中心,这预示着“北斗”正迎来具有里程碑意义的辉煌时刻:全球星座组网全面收官。一经发射升空,北斗三号全球星座部署将全面完成。



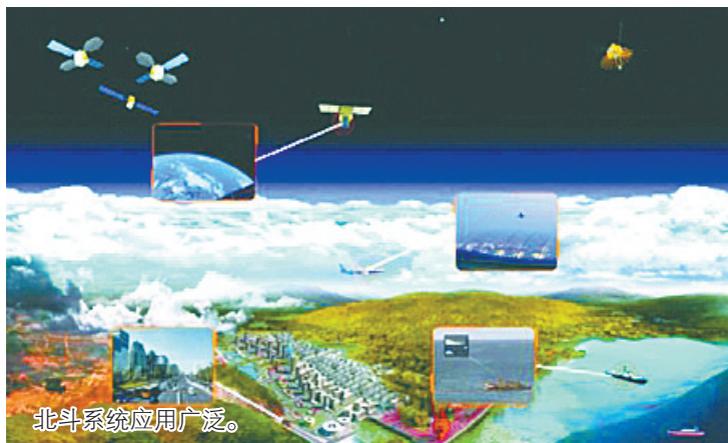
北斗卫星导航系统。

A 三轨合璧吉星高照

压轴飞天的北斗三号组网卫星为一颗地球静止轨道卫星,被昵称为吉星。该类卫星运行的轨道平面与赤道平面重合,这就使得该类卫星与地面的位置保持相对不变。其定点于赤道上空约3.6万公里的圆形轨道上,一颗可覆盖约40%的地球面积。北斗系统地球静止轨道卫星在星基增强、短报文通信、精密单点定位等特色服务上发挥关键作用。北斗三号共有3颗地球静止轨道卫星,主要服务中国所在的区域。

值得注意的是,“北斗”采用3种轨道卫星合璧的混合式结构,除了与赤道平面重合的地球同步轨道卫星即地球静止轨道卫星之外,还有3颗保持一定倾斜角度的地球同步轨道卫星。与前者相对于地球上的某个点始终保持静止不同,由于其倾斜角度的存在,造成相对于地面上某个点,其每天在相同时刻保持在相同位置,但在连续的时间内,卫星位置是变化的,其星下点运行的轨迹呈“8”字形的封闭曲线,就像卫星跳着“8”字形舞,以这种运行方式,聚焦亚太地区。

北斗卫星第三种轨道为地球中圆轨道,它们是北斗三号全球组网的主力卫星,共24颗,运行在距离地面2万多公里的高度,轨道周期约为12小时,时刻不停地环绕地球运转,每颗卫星的聚焦点都在地面“画”着波浪线,实现全球范围的广覆盖,它们组成的星座构成了北斗三号全球组网的核心星座。



北斗系统应用广泛。

B 大国重器廿年铸造

北斗卫星导航定位系统是中国自行研制的先进全球卫星导航系统,是继美国GPS系统、俄罗斯格洛纳斯系统和欧洲伽利略系统后,全球第四大卫星导航系统。

从20世纪80年代提出设想,到1994年北斗一号建设正式启动,几代北斗人经过30多年的实践探索,走过了北斗系统建设“三步走”的发展历程。

第一步,建设北斗一号系统,又叫北斗卫星导航试验系统,实现卫星导航从无到有。1994年,北斗一号系统建设正式启动。2000年,发射2颗地



北斗三号在西昌发射中心。

C 核心技术握在手里

我国的北斗卫星导航系统从北斗一号开始就秉承着自力更生、自主创新的核心价值。即便在艰苦的条件下,老一辈航天人也从未想过依靠进口来解决。在他们看来,北斗一号代表着中国导航定位系统从无到有的跨越,就更加要奠定国产化的道路基础。

球静止轨道卫星,北斗一号系统建成并投入使用。2003年,又发射了第3颗地球静止轨道卫星,进一步增强系统性能。北斗一号系统初步满足了中国及周边区域的定位、导航、授时需求,使中国成为继美国、俄罗斯之后第三个拥有卫星导航系统的国家。2013年,北斗一号卫星完成任务退役。

第二步,建设北斗二号系统,从有源定位到无源定位,区域导航服务亚太。2004年,北斗二号系统建设启动,到2012年,完成了14颗卫星的发射组网。这14颗卫星中,有5

颗地球静止轨道卫星、5颗倾斜地球同步轨道卫星和4颗中圆地球轨道卫星。北斗二号系统的建成,不仅服务中国,还可为亚太地区用户提供定位、测速、授时和短

报文通信服务。

第三步,建设北斗三号系统,实现全球组网。2009年,北斗三号系统建设启动。到2020年,完成30颗卫星发射组网,全面建成北斗三号系统。这30颗卫星中,有3颗地球静止轨道卫星、3颗倾斜地球同步轨道卫星和24颗中圆地球轨道卫星。这次发射的卫星,是一颗地球静止轨道卫星,也是北斗全球卫星导航系统星座部署的收官卫星。北斗三号在北斗二号的基础上,进一步提升性能、扩展功能,为全球用户提供定位导航授时、全球短报文通信和国际搜救等服务;同时在中国及周边地区提供星基增强、地基增强、精密单点定位和区域短报文通信服务。

目前,北斗的服务由北斗二号系统和北斗三号系统共同提供,2020年后,将平稳过渡到以北斗三号系统为主提供。下一步的计划是到2035年,以北斗系统为核心,建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的国家综合定位导航授时体系。

如今北斗系统“核心部件100%国产”,一系列技术瓶颈被相继攻克。如今的北斗拥有了自己的多核处理器和芯片,甚至很多的部件单元开始向外出口。航天科技集团五院北斗三号卫星总设计师王平表示:“可以说北斗三号卫星系统核心部件已经全部实现了自主可控。”

D 服务全球造福人类

对于“北斗”的应用价值,北斗卫星导航系统总设计师杨长风指出,“北斗”等卫星导航的应用仅受人类想象力的限制。仅就迎战新冠肺炎疫情来说,“北斗”可谓大放异彩,高精度测量火线驰援武汉火神山、雷神山医院建设;基于“北斗”的无人机、无人配送车纷纷应用到疫区医疗物资配送;基于“北斗”的车联网推动疫情期

间交通智能化、精准化,通过为车辆提供精准导航等信息服务,保障防疫救援物资一路畅通……

随着5G商用时代的到来,“北斗”正在与新一代通信、区块链、人工智能等新技术加速融合,应用新模式、新业态、新经济不断涌现,更好的服务全球,造福人类。

据《江苏科技报》

自然界

斑头雁 飞得最高的鸟



西藏安多县嘎龙湖鸟岛上刚孵出来的斑头雁。

最近在西藏安多县境内嘎龙湖鸟岛上,一大群藏北斑头雁颇为活跃。它们在此栖息、产蛋、孵蛋,许多雏鸟刚刚来到这个世界。它们长大后,会成为这个世界上飞得最高——平均飞行高度近一万米的鸟。

斑头雁多生活在高原湿地、湖泊,尤喜咸水湖。斑头雁是候鸟,迁徙过程中还要飞越珠穆朗玛峰。有人研究过这种鸟为何能适应高原生活,发现它们的血红蛋白可以比别的鸟类更迅速地与氧结合,或许是在演化过程中,它们的血红蛋白发生基因变异的结果。

据《羊城晚报》

生活科技

喷雾剂打造“人工皮肤”



日本一家化妆品公司推出了据称是“世界上第一款”皮肤喷雾剂。

使用者将这款纤维状的喷雾喷在脸上,很快就能凝结成半透明状的纤维薄层,为本人的皮肤形成一个吸收营养的“温室”。这层薄膜厚度仅为头发的百分之一,看上去就像是脸上长出的一层新皮肤。这层保湿面膜可以像真正的皮肤一样保持数小时的新鲜、温润,甚至上彩妆也是可以的,而卸妆时只要直接撕去即可。晚综

利用空气湿度发电



以色列科学家柯林·普莱斯教授率领的团队,正在利用空气中的湿度进行“发电”。

试验表明,空气干燥时,两种隔离的金属不会产生电压,但当湿度增加到60%时,金属表面会从大气的水蒸气中聚集不同电荷,产生电压。普莱斯指出,他们将开发一种可用空气中水蒸气充电的电池。晚综