



6月23日上午,北斗三号最后一颗全球组网卫星在西昌卫星发射中心“重启”发射后成功布阵太空,我国提前半年全面完成北斗全球卫星导航系统星座部署。

北斗一号系统原创性地提出双星定位方法,打破国外技术垄断,建立了国际上首个基于双星定位原理的区域有源卫星定位系统。该系统的短报文服务在国际导航领域独一无二,在汶川地震的搜救中,短报文功能就发挥了重大的作用。短报文系统,简而言之是通过卫星实现天地双向通信。其他三大系统都不存在接收机和卫星之间的双向通信,只是单向接收。作为北斗的特色,短报文服务在后续北斗卫星中保留了下来,为许多国家开展导航卫星研制提供了启发。

北斗二号系统突破了区域混合导航星座构建、高精度时空基准建立的关键技术,实现了星载原子钟国产化,并在国际上首次实现混合星座区域卫星导航系统。该系统建成后,其各项技术指标均与国际先进水平相当。中共中央、国务院、中央军委对北斗区域卫星导航系统的建成给予了高度评价,称“该系统建成并投入使用,是国家和军队信息化建设的重要里程碑,是对我国经济社会发展的重要贡献”。

到了北斗三号,性能提升更为显著,进一步增进服务拓展,提供短报文服务、星基增强服务和国际搜索救援服务。其中短报文服务在全面兼容北斗二号短报文服务基础上,容量提升10倍,用户机发射功率大大降低,能力大幅提升。研发团队率先提出国际上首个高中轨道星间链路混合型新体制,形成了具有自主知识产权的星间链路网络协议、自主定轨、时间同步等系统方案,填补国内空白;研发国内首个适于直接入轨一箭多星发射的“全桁架式卫星平台”,实现了卫星自主监测和自主健

康管理;实现了星载大功率微波开关、行波管放大器等关键国产化元器件和部组件成功应用,打破核心器部件长期依赖进口、受制于人的局面,为全球组批研制快速组网建设铺平了道路。

“从国内走向国际、从区域走向全球,北斗卫星导航系统是中国自主建设、独立运行,与世界其他卫星导航系统兼容共用的全球卫星导航系统,系统总体性能在国际上处于领先水平。”全国政协委员、北斗卫星导航系统工程总设计师杨长风说。他介绍,自2018年底北斗三号工程建成基本系统、开通全球服务以来,北斗系统运行平稳,经全球范围测试评估,在全球区域定位精度10米,在亚太区域定位精度5米,满足指标要求。

服务应用惠及全球

北斗的最后这颗卫星原定于6月16日发射,但是在负12小时射前功能检查时,技术人员突然发现一个技术问题。身处发射现场的长征三号甲系列火箭副总设计师李聃解释:“这个问题导致压力数据低于设计指标要求,随即发射队进行了问题排查工作,并且在短时间内就找到了故障点。”虽然经过技术排故,指标已经恢复正常,但是在发射前航天人有一个最基本的原则,就是“不带疑点加注”“不带隐患上天”,因此,北斗工程指挥部针对这个技术问题,进行了慎重研究,经过讨论决定推迟此次发射。