

北斗三号全球卫星导航系统全面建成并开通服务

7个数据了解北斗

从2012年开始,我国北斗二号区域导航系统就开始向中国及亚太地区提供服务。如今,北斗系统应用得怎么样了?我们通过7个数据一看究竟。

3450亿元

2019年我国卫星导航与位置服务产业总产值达到3450亿元人民币,较2018年增长14.4%。

1亿片

国产芯片、模块等关键技术进一步取得全面突破,性能指标与国际同类产品相当,并形成一定价格优势。截至2019年底,国产北斗兼容型芯片及模块销量已突破1亿片,季度出货量突破1000万片。采用北斗兼容芯片的终端产品社会总保有量超过7亿台/套(含智能手机),北斗应用正在诸多领域迈向“标配化”发展的新阶段。

650万辆

截至2019年底,国内超过650万辆营运车辆、4万辆邮政和快递车辆、36个城市的约8万辆公交车、3200余座内河导航设施、2900余座海上导航设施已应用北斗系统。民政系统已建成部、省、市(县)3级平台,实现6级业务应用,推广北斗终端超过4.5万台,用于灾情上报、救灾物资监控管理等方面。

10000人

北斗导航的定位与短报文通信功能在海事监管与搜救中发挥着重要作用,全国70000余艘渔船和执法船安装了北斗终端,累计救助超过10000人。交通部门正全面推进北斗系统在长江航运应用全覆盖实施工作,计划完成长江航务系统近800艘公务船、2000艘社会船舶单北斗船载终端安装,以及基于北斗的内河遇险报警管理系统、航运信息公共服务系统建设工作,为“智慧长江”建设提供重要保障。

7万件

截至去年底,我国卫星导航专利申请累计总量已超过7万件,保持全球第一位。随着北斗应用的进一步推进,预计卫星导航技术专利申请还将继续保持快速增长态势。

22纳米

我国自主研发的新一代支持北斗三号信号的22纳米北斗/GNSS芯片正式发布,北斗导航型芯片迈向22纳米时代。该芯片定位精度可达2米左右,产品主要面向大众、消费类、物联网市场,已具备市场化应用条件。另外,支持北斗三号系统信号的28纳米芯片,已在物联网和消费电子领域得到批量应用。

77.4%

2019年,具有传统发展优势的五大产业区域和重点城市,在卫星导航与位置服务产业方面进一步加大扶植力度,逐步形成了产业链全面布局,实现了区域产业经济的稳定快速增长。五大区域实现年综合产值2671亿,在全国总产值中占比高达77.4%。

数字告诉你 北斗有多强

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。北斗三号全球卫星导航系统全面建成并开通服务,标志着工程“三步走”发展战略取得决战决胜,我国成为世界上第三个独立拥有全球卫星导航系统的国家。目前,全球已有120余个国家和地区使用北斗系统。



3大特色透视北斗

三种轨道卫星组成混合星座 抗遮挡能力越强

空间段采用GEO卫星、IGSO卫星和MEO卫星三种轨道卫星组成混合星座,除了与美国GPS、欧洲伽利略、俄罗斯格洛纳斯卫星导航系统同样具有中圆地球轨道卫星外,还具有地球静止轨道卫星和倾斜地球同步轨道卫星,这两类卫星属于高轨卫星,卫星越高,其抗遮挡能力越强,无论是在高楼林立的城市,还是在多有遮挡的山区,在其他卫星系统不能定位的情况下,北斗依然能“坚守岗位”。尤其在低纬度地区,北斗性能更具优势。

全球首个提供三频信号服务的卫星导航系统

提供多个频点的导航信号,能够通过多频信号组合使用等方式提高服务精度。北斗系统是全球第一个提供三频信号服务的卫星导航系统。GPS使用的是双频信号,这是北斗的后发优势。使用双频信号可减弱电离层延迟的影响,使用三频信号可以构建更复杂模型消除电离层延迟的高阶误差。正因如此,GPS系统也在扩展成

全球卫星导航系统国际委员会(ICG)认定了四大全球卫星导航供应商,分别是美国的全球定位系统(GPS)、俄罗斯的格洛纳斯卫星导航系统(GLONASS)、中国的北斗卫星导航系统(BDS)以及欧盟的伽利略卫星导航系统(Galileo)。记者通过梳理北斗卫星导航系统官网及公开资料,还原北斗系统到底强在哪?

据北斗卫星导航系统官网信息,与其他卫星导航系统相比,北斗系统具有“三大特色”。

三频信号系统。

传统导航系统的服务精度都是“米级”甚至“10米级”,更高精度的服务很少开放给民用市场。而北斗“全国一张网”,借助超过2000个地基增强站,北斗系统具备为用户提供分米级、厘米级甚至是毫米级定位精度的能力。例如,武汉花山港利用北斗定位的5G智能无人集装箱转运卡车,利用北斗导航系统提供更高精度的时空信息,通过5G网络传输数据,使车能够感知200米以内的各类物体,停车定位精度控制在5厘米内。

导航与通信功能创新融合 驰援火神山、雷神山医院建设

创新融合了导航与通信功能,具备基本导航、短报文通信、国际搜救、星基增强和精密单点定位等多种服务能力。北斗系统提供的短报文通信服务,是其区别于美国GPS、俄罗斯格洛纳斯、欧洲伽利略系统独有的功能。中国卫星导航定位协会副秘书长王博介绍,这个功能在沙漠、远洋、深山、森林等没有网络覆盖的地区,或者是灾害发生、通信受阻时至关重要。

5大能力揭秘北斗 星载铷原子钟精度国际领先 广泛应用于通信、金融等系统

说起北斗,不少人的第一反应就是“导航定位”。实时导航和快速定位是卫星导航系统最基本的功能,除此之外,北斗还具有精确授时、位置报告和短报文通信三大特色功能。

“北斗卫星本身是我们国家的一个授时系统。”中国科学院国家授时中心副主任卢晓春说,北斗三号卫星上的星载铷原子钟的精度处于国际领先水平,可以达到每天100亿分之5秒。目前,这一功能已广泛应用于通信、电力、金融等系统。

位置报告功能,与北斗“有源定位”的特性息息相关。有源定位是中国北斗的一大创举,利用无线电测定技术,通过两颗地球同步轨道卫星联手,不仅能回答用户“我在哪”,还能告诉关注用户行踪的相关方“你在哪”,广泛用于搜救、渔业等领域,是保障民生安全的“千里眼”。

短报文通信功能,是北斗系统的“独门绝技”。导航卫星和通信卫星是两种类型的卫星,但北斗导航卫星却附加了通信功能。在北斗三号系统中,短报文通信的能力显著提升,信息发送能力从最初一次120个汉字提升到1200个汉字,广泛用于远洋渔业、抢险救灾、全球搜救等多个领域。据中国卫星导航定位协会会长于贤成介绍,目前全国7万余艘渔船和执法船安装了北斗终端,累计救助1万余人。

1个期待强化北斗 2035年前完成下一个系统建设

下一代北斗系统将会在哪些方面更进一步?中国卫星导航系统管理办公室主任、北斗卫星导航系统工程副总设计师冉承其表示,首先会解决卫星导航本身的弱项。大家都知道卫星导航是无线电系统,无线电信号会有信号比较弱、容易受到干扰的情况,比如无线电信号在水下会碰到一定的困难。下一步就要解决这些困难,这需要我们其他的导航技术融合进来,如新兴的量子导航,也叫全员导航,就是把地球空间能够找到的、可以用于卫星导航应用的资源都用上,综合使用、融合建设,提供一个安全可靠、性能更优、无处不在、无时不有的时空基础设施。我们计划在2035年前完成下一个系统的建设。

据北斗卫星导航系统官网信息,汶川地震时,第一批从震中传出的救灾信息就是北斗系统短报文功能完成的。

近年来,广西、云南、贵州、四川、甘肃、陕西等多地针对地质灾害多发区域,均部署了基于北斗系统的高精度地质灾害监测预警系统。今年入汛以来,洪涝灾害、地质灾害频发,北斗系统在全国防灾减灾救灾工作中发挥作用,7月11日晚11时,四川阿坝州小金县春厂坝“北斗智慧云公共监测平台”的人工智能预警广播系统发出了滑坡预警,当地干部群众收到通知后成功组织避险。

在抗击疫情期间,有北斗高精度测量火线驰援武汉火神山、雷神山医院的建设,也有基于北斗的无人机、无人配送车纷纷应用到疫区,保障物资的配送。中国卫星导航系统和交通运输部建设的交通运输车辆管理系统,基于北斗的全国道路货运车辆公共监督与服务平台,向660多万人网车辆持续推送疫情信息、防疫物资运输信息、道路运输服务信息等,疫情防控期间在运输救援上发挥了非常重要的作用,赢得了宝贵的时间。

据新华网