

10月24日至25日,第三届北斗规模应用国际峰会在湖南省株洲市举行,此次峰会以“同世界·共北斗”为主题,充分展示了北斗新技术、新应用、新产业。

今年正值北斗系统工程立项30年,北斗三号全球卫星导航系统的最后两颗卫星也于日前送入太空,标志着北斗三号全球卫星导航系统工程正式收官,意味着中国人独立自主建设的北斗系统进入发展新阶段。

当前,北斗规模应用已进入市场化、产业化、国际化发展的关键阶段,从“天边”到“身边”、从“星辰”到“指尖”……“参北斗”(使用或依赖北斗导航系统)正在千行百业不断催生新动能。

文/新华社、中国日报网 图/新华社



10月24日,在青岛举行的2024东亚海洋博览会上展示的北斗卫星导航系统工作模型。



▲10月16日,浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇中心卫生院的医生把药箱装入无人机挂载的运输舱,准备用无人机把药品送往下辖乡村。近年来,凤桥镇通过引进航空培训基地,建设现代化农事服务中心,应用“北斗定位+无人驾驶”技术等,不断“解锁”农业生产、文旅融合、乡村治理的全新篇章。

A 产品加快海外落地

国网株洲供电公司供电服务指挥中心,电脑屏幕上显示着密密麻麻的配电线路和自动化终端。其中,90多个终端设备地处偏远山区,过去存在网络信号不稳定和数据传输质量不佳等问题,“掉线”时一旦出现故障,就需要工人前往现场排查。

国网株洲供电公司一级高级专家陈成功说,为此,公司研发了“4G+北斗短报文”双模通信模块,利用短报文不受地理位置限制、露天情况下通信无盲区的优势,实现自动化终端“全天候”在线,30秒就能完成故障排查、处理。

短报文服务,是北斗三号系统的“独门绝技”。中国时空信息集团有限公司副总经理王珏说,近期,北斗三号短报文公众应用商用试验即将正式启动,未来的目标

是将北斗短报文公众服务发展成为消费类电子产品的“标配”。

高精度定位是北斗的另一大特色。住房和城乡建设部信息中心主任于静说,北斗精准时空数据已在工程建设、燃气安全管理、大型桥梁安全监测等领域得到广泛应用,未来前景巨大。

北斗系统服务及相关产品还加快在海外落地。工业和信息化部电子信息司二级巡视员吴国钢说,具有北斗功能的移动终端在全球移动终端的覆盖率超过50%,进入了民航、海事等10多个国际组织的相关标准。

B 与多种技术加快融合

在株洲职教城,不设固定线路、站点的“云尚巴士”于近日试运行。乘客使用小程序即可查看巴士位置,并“网约”个性化出行服务,选择区域内近100个“虚拟站点”上下车。

中车电动基础技术与试验研究院网联技术主管熊刚说,“云尚巴士”最核心的技术支撑是北斗系统,同时结合惯性导航、车联网、大数据算法等技术,实现对巴士实时位置跟踪和精准调度,打造新型公交运营模式。

在此次峰会上,“融合创新”成为一个关键词。记者感受到,北斗系统与大数据、云计算、物联网、人工智能

等一系列新兴技术的加快融合,带动多传感器融合、多系统融合、天地基融合、室内外融合,一批跨界融合的创新联合体加速壮大。

记者在场景示范区看到,从智慧农机到共享单车,从测绘装备到手持通信终端,“北斗+”成为各类产品和服务的显著标签,低轨卫星、惯性导航、视觉识别等技术推动“通(信)导(航)遥(感)”一体化发展。

长沙金维集成电路股份有限公司董事长刘彦说,随着“智能时代”来临,“通导遥”与大数据、人工智能技术紧密结合,作为时空信息基础设施的北斗系统将体现更大价值。

C 在低空经济领域应用前景广阔

随着工作人员下达运行指令,方舟40无人机载着快递包裹腾空而起,飞往物流集散中心。这款无人机应用机载视觉模块、毫米波雷达模块,配合北斗高精度定位,降落精度可达到厘米级,让高效便捷的“空中快递”成为现实。

这是株洲“无人机+北斗”低空综合服务中心打造的低空航线。目前,该中心已启用21条低空航线,覆盖医疗运输、快递配送、农特产品运输、巡检及应急物资运输等场景。

近年来,低空经济、无人驾驶等“风口产业”不断获得北斗加持。记者了解到,峰会上公布的第十三届中国创新创业大赛北斗应用专业赛获奖名单和十大北斗应用典型案例中,均包含了大量新兴业态。

“北斗技术在低空经济领域应用前景广阔,在提高

低空空域协同运行效率、提高通航服务保障水平等方面大有可为,也将推动低空空域改革进程,释放产业链发展新活力。”湖南中电星河电子有限公司副总经理贺轶说。

北京北斗星通导航技术股份有限公司副总裁黄磊认为,卫星导航正在从以测量测绘为代表的传统应用,向无人机、智能驾驶、机器人等新兴产业和传统产业“智改数转”两个方向拓展,从而加速形成新质生产力。

官方数据显示,2023年,中国卫星导航与位置服务产业总产值达到5362亿元人民币,较2022年增长7.09%。北斗系统已在农林渔业、水文监测、气象测报、救灾减灾、公共安全等领域得到广泛应用,涌现出一批新模式、新业态和新经济。

相关新闻

39个城市入选北斗规模应用试点城市名单

在10月25日举行的第三届北斗规模应用国际峰会北斗新技术融合与大众消费规模应用专题论坛上,工信部发布了工业和信息化领域北斗规模应用试点城市名单,39个城市入选。

入选城市为石家庄市、杭州市、株洲市、雄安新区、宁波市、岳阳市、沧州市、湖州市、广州市、呼和浩特市、安庆市、深圳市、沈阳市、莆田市、珠海市、盘锦市、平潭综合实验区、南宁市、白山市、南昌市、重庆市、佳木斯市、九江市、成都市、浦东新区、济南市、内江市、青浦区、青岛市、红河州、南京市、郑州市、大理州、苏州市、武

汉市、西安市、扬州市、长沙市、乌鲁木齐市。

北斗规模应用试点城市将围绕大众消费、工业制造和融合创新三个领域,结合当地北斗产业基础、城市发展特点和建设情况,开展为期两年的试点工作,促进北斗设备和应用向北斗三代有序升级换代。

北斗新技术融合与大众消费规模应用专题论坛紧扣“同世界·共北斗”主题,围绕新一代信息技术基础设施建设、北斗新技术发展趋势以及给大众消费行业带来的融合应用前景等方向,从“北斗+”“+北斗”与产业基础相融合的角度出发,共同探索北斗技术在大众消费领域中的广阔应用前景,携手推动北斗产业繁荣发展。

从「天边」到「身边」,从「星辰」到「指尖」——「参北斗」催生新动能

北斗追梦 领航苍穹 ——中国北斗建设发展三十周年记事

三十载北斗追梦,看今朝领航苍穹。从1994年北斗系统工程立项至今的30年间,几代北斗人栉风沐雨、接续奋斗,坚持自主创新、分步建设、渐进发展,走出一条从无到有、从有到优、从有源到无源、从区域到全球的中国特色卫星导航系统建设道路,为更好服务全球、造福人类贡献了中国智慧和力量。

北斗一号:从无到有 摸索起步

1994年,北斗一号工程启动,我国的卫星导航事业在摸索中起步。

那时,美国GPS系统已开始向全球提供服务,俄罗斯格洛纳斯导航系统也已经基本建成。

按照空间定位原理,对地球上一个目标点进行定位,至少需要3颗卫星;考虑到时间误差,精确定位至少需要4颗卫星。这是GPS和格洛纳斯的工作原理和全球组网方案。

如果按这条路探索试验,既缺技术储备,又缺工程经验,更缺经费支撑。

从无到有,困难重重,只能另辟蹊径。陈芳允院士提出“双星定位”方案,即:把地心视为一颗虚拟卫星,再发射两颗地球同步卫星构成星座,可实现对区域内地面目标的快速定位。

最小的星座、最少的投入、最短的周期……这一方案,使我国卫星导航系统从无到有变为可能。

之后,北斗工程首任总设计师孙家栋院士,带领北斗人创造性提出了“分步走”战略,即:先试验后建设,先国内后周边,先区域后全球。

2000年,在不到两个月的时间内,我国相继发射两颗北斗导航试验卫星,北斗一号系统建成。

从那时起,中国人正式拥有完全属于自己的卫星导航系统,我国成为世界上第三个建成卫星导航系统的国家。

北斗二号:自主创新 弯道超车

北斗一号的建成并投入使用,虽然解决了有没有的问题,但与美俄相比仍有差距。

于是,北斗二号系统建设提上日程。当时,最适合卫星导航的频率几乎都被占用。我国与欧盟联合推动国际电联从航空导航频段中挤出了一小段频率。

这一小段频率,只有黄金频段四分之一,却是建设一个全球卫星导航系统最基本的频率需求。

2000年4月17日,北斗系统和伽利略系统同时成功申报。按照国际电联规则,必须在7年有效期内成功发射导航卫星。

5年后,首颗伽利略导航卫星发射,而北斗导航卫星还在研制之中。那些日子,北斗人不得不背水一战,终于在在规定时间内让搭载首颗北斗二号卫星的火箭矗立在发射塔架上。

发射前,卫星上的应答机实现异常。“如果应答机坏了,等于卫星没有无线电信号;没有无线电信号,就拿不到合法的频率资源,就没有空间国土的合法地位。”北斗卫星导航系统工程总设计师、中国工程院院士杨长风对这段

经历记忆犹新。归来!北斗人重新打开卫星组合体,拆出应答机,72小时不眠不休排除了故障。

2007年4月14日,中国北斗一飞冲天,几天后太空传来卫星信号。这一刻,距离频率申请失效最后期限不到4个小时。

之后,我国在5年半的时间内先后将16颗北斗二号卫星送入太空,建成北斗二号系统并开始提供区域服务,实现了弯道超车。

北斗三号:独门绝技 服务全球

2009年,北斗三号工程启动。站在前两代星座的肩膀之上,中国北斗的第三步迈得无比坚定——

从首组双星发射到最后一颗组网星入轨,仅仅不到3年时间,北斗三号全球卫星导航系统星座部署提前半年全面完成。

2020年7月31日,北斗三号全球卫星导航系统正式建成,面向全球用户提供完整的全天时、全天候、高精度全球定位导航授时服务。

这份沉甸甸的“成绩单”来之不易——按照传统卫星管理手段,控制使用好绕地球的卫星,需要有遍布全球的地面站。在难以全球布站的情况下,必须建立卫星之间的星间链路。

中国北斗,服务全球,必须覆盖全球。北斗三号系统在全球首创突破了Ka频段星间链路技术,使所有北斗卫星连成一个大网,每颗星之间可以“通话”、可以测距,卫星定位精度大幅度提高。

中国北斗,服务全球,必须精度更高。近几年的应用实测确认,北斗三号系统在全球定位精度可达4至5米,在亚太区域精度更优。同时,我国已建成北斗地基增强“全国一张网”,可在全国范围内提供实时米级、亚米级精准定位服务。

原子钟是导航卫星的“心脏”。北斗三号系统则突破了新型氢原子钟以及原子钟的无缝切换技术,使导航系统的时频精度提高一个量级。

中国北斗,服务全球,还有“独门绝技”。与其他全球卫星导航系统相比,北斗三号系统有自己的“独门绝技”——短报文服务。

其他卫星导航系统用户只能知道“我在哪”,北斗用户不但知道“我在哪”,还能告诉别人“我在哪”“在干什么”,开创了通信导航一体化的独特服务模式。

“5.4.3.2.1,点火!”

2024年9月19日,两颗北斗导航卫星被送入太空。由中国科学院微小卫星创新研究院研制的这组卫星,将在确保北斗三号系统精稳运行的基础上,开展下一代北斗系统新技术试验应用。

中国北斗,服务全球,更要服务未来。“2035年前,我国将建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的综合时空体系。”杨长风说,在这一目标的引领下,我们将创新发展技术更为先进的下一代北斗系统,大力发展不依赖卫星的多种定位导航授时(PNT)手段技术攻关,为服务人类社会、构建人类命运共同体,作出新的更大贡献。



8月29日,学生在贵州大学省部共建公共大数据国家重点实验室展示一枚高精度北斗定位芯片。



10月23日在株洲职教城拍摄的“云尚巴士”。