

# 北斗系统持续赋能千行百业



## 在行业领域和大众消费深化应用

白皮书显示,目前,北斗系统在交通运输、电力以及大众消费等多个领域实现创新突破,大幅提升了高精度位置服务的能力水平。

在交通运输领域,截至2024年底,在道路营运车辆、邮政快递车辆、轨道交通等方面累计推广应用各类北斗终端设备约1350万台/套。此外,在港口装卸和堆场的全自动化作业中,安装了北斗导航设备的无人集卡运行效率提升了25%。

2024年,电力行业也在持续大力推进北斗应用,推广各类应用终端超过50万台/套,为无人机自主巡检、变电站机器人巡检、杆塔监测等业务应用的智能设备提供可靠的、精准的高精度位置服务,输电隐患排查效率得以大幅度提升。

每年夏收,走南闯北跨区收割的农机手们,成了田野上一道独特的风景。

中午1点,在枣阳市顺辉农机专业合作社调度中心,理事长沈辉正坐在电脑前,通过智慧农机系统管理平台“检查”机手作业效果。“屏幕上这些蓝色的亮点就是合作社的农机。”沈辉随意点开一个亮点,立刻弹出一个界面,该台农机当天的作业轨迹、作业面积、实时作业状态图像一目了然。

去年,在省、市农业农村部门支持下,合作社建成智慧农机系统管理平台,连接省北斗农机管理平台,利用农机上安装的北斗导航终端,可对农机作业过程中农机位置、作业质量等信息进行实时监控。根据提前设定的留茬高度、深松深度等作业参数,平台可自动分析每台农机的作业效率和作业质量,并及时反馈给机手,严格按规范开展作业。

“以前这些工作需要专门派人去干,现在北

斗帮忙干了,而且精准又高效。”沈辉说,有了北斗平台,农户对机手服务满意度逐年提升。

“净重200克,具备8款监测功能,能够实时准确地采集建筑物各项指标数据。”在去年举办的第三届北斗规模应用国际峰会展会现场,深圳北斗通信科技有限公司总经理焦玉海展示了自主研发的户外异动风险监测平台及终端设备“北斗异动仪”,“就像人要定期体检一样,房屋建筑也需要定期体检”。焦玉海介绍,这款产品综合运用北斗定位、守时授时、物联网传感等技术,在前端进行动态监测和数据采集,后端还有异动风险监测平台,可将异动仪采集到的数据进行智能自动分析处理,为提前干预和防范风险提供智能支撑。目前,这一产品已在多个房屋建筑、边坡等项目中部署。接下来,还将积极拓展动态监测应用范围和场景,同时探索可持续增值的动态监测商业化运营模式。

中国卫星导航定位协会会长于贤成介绍,各行业数字化转型和智能化升级对卫星导航设备以及时空数据的需求持续释放,北斗时空信息应用持续注入了新的活力。同时国家和地方政府连续出台了多项政策,推动北斗在行业领域和大众消费领域深化应用,使市场的活跃度不断增强。

据了解,2024年国内卫星导航定位终端产品总销量超过4.1亿台,其中具有卫星导航定位功能的智能手机出货量达到2.94亿台。包括物联网、穿戴式、车载、高精度等在内的各类定位终端设备销量超过1.2亿台(套)。随着卫星导航设备出货量的持续增长,国内多个导航地图供应商正式切换为北斗优先定位。

5月18日,中国卫星导航定位协会发布《2025中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》(简称“白皮书”),白皮书显示,我国北斗系统持续赋能千行百业,应用取得新进展,发展取得新突破。2024年我国以北斗

为核心的卫星导航与位置服务产业,总体产值达到5758亿元,同比增长7.39%。

白皮书显示,2024年以来,随着国家加快推进北斗优先应用和北斗产品国产化替代,我国卫星导航与位置

服务产业继续保持稳定增长态势,结构持续优化,产业范围进一步扩大。其中,包括与卫星导航技术研发与应用直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备、基础设施等在内的产业核心产值达到1699亿元。

## 让“卫星短信”走进千家万户

庞大精密的北斗系统除了由卫星构成的空间段,还包括由测控系统、运控系统构成的地面段,以及各类终端及应用系统构成的用户段。

郑晓冬是中国电子科技集团网络通信研究院的一名正高级工程师,从事北斗导航地面系统建设20余年,他率领团队自主研发出了独具中国特色的北斗民用短报文通信平台。

从功能看,其他卫星导航系统仅能无源定位,因而用户只能知道“我在哪”。北斗用户则不同,不但自己知道“我在哪”,还能告诉别人“我在哪”“在干什么”。当遭遇突发地震、海上遇险,在其他通信手段失效的情况下,北斗短报文通信可以成为人们传递求救信息、拯救生命的关键保障。

郑晓冬带领团队相继攻克了微弱

信号捕获及跟踪、高精度同步等多项技术难题,取得一系列创新突破,使得北斗三号在全面兼容北斗二号系统短报文通信服务的基础上,信息发送能力提升到一次1000个汉字,极大提升了短报文系统服务能力,为短报文的规模化应用奠定基础。

“让‘卫星短信’走进千家万户。”为此,郑晓冬团队还创造性提出了将北斗短报文置入智能手机的理念。一台手机,如何与太空中的卫星直接建立连接?

“这需要产品在非常小的体积下还要具备大功率发射和高灵敏度接收的能力。”郑晓冬和团队攻克高灵敏度快速捕获、射频基带一体化设计等核心技术,研制出全球首款低成本低功耗北斗短报文消费终端芯片。

研发历程并非一帆风顺。郑晓冬回忆,有一次团队联合手机厂商搭建手机测试环境,开展实际测试时,调试始终不成功,大家非常焦虑。此时,团队核心成员王晓玲提出了一个想法——对多个城市进行北斗卫星信号测试,通过真实的测试数据分析问题、优化性能。这个思路得到团队认可,大家克服困难,短短一个月内就完成了百余个城市的北斗卫星信号测试,依靠这些宝贵的测试数据,制定了整体解决方案,解决了所有问题。

“如今,通过将短报文芯片置入手机,使手机能够在没有地面移动网络情况下具备与外界紧急通信的能力,这样的手机可以广泛应用在遇险报警、应急救援、灾害指挥、海上作业等场景。”郑晓冬说。

## 携手扩大“北斗朋友圈”

近年来,国家发布一系列政策鼓励发展北斗导航,提升北斗导航自主研发实力,推动北斗导航在各领域的应用。例如,2024年5月6日,国务院办公厅印发《国务院2024年度立法工作计划》,进一步规范卫星导航活动,为推动北斗系统应用和产业化奠定良好基础;2024年5月28日,国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布6项北斗国家标准。

随着北斗卫星导航系统的法律法规不断完善与推广,国内各大运营商与终端厂商纷纷加码,共同构建了一个日益庞大的“北斗生态圈”。

如运营商和终端厂商方面,中国电信联合六分科技,以北斗+5G高精度定位技术为核心,基于中国电信时空服务平台搭建港区高精度定位网,全域厘米级绝对精度高精度地图采集制作,作为港区数字孪生应用的数据底座,实现内部运输系统和港区人员的实时精准定位,通过车辆和人员的位置,结合GIS管控平台精细化呈现和监控,包括港区内各类静态和动态设施设备。平台具备承载海量数据、实时数据等存储、展示、分析、应用等能力,同时还体现了数据的精细化应用,为港区提供实时厘米级定位服务,遵循系统性、继承性、前瞻性原则,统一格式,SDK可接入各类终端系统,为港区业务提供7\*24小时全天候定位服务,实现港区的高效管理,高精度位置管理,调度和监控,提高运营效率。基于位置服务的管控平台从安全、高效、环保等维度提供港区一张图,便于用户从繁杂的业务数据中进行管理聚焦,从而有效辅助港区提升科学化、智慧化的经营决策水平。

互联网企业方面,高德地图新增三大功能,分别为北斗卫星短报文求救、位置同显和救援小结,可在无路网区域范围且无网络的情况下发起求救。

此外,千寻位置网络有限公司还

与高德地图共同发起“北斗出行应用创新计划”,利用北斗+5G融合技术,合力构建的应用北斗高精定位技术的车道级导航,目前已可支持交通事件的车道级语音播报,并将推动从当前深圳、广州、东莞、成都、重庆、杭州、苏州、天津8个城市的高速和快速路段车道级导航试点,向全国范围普及。同样基于北斗构建核心算力,高德动态红绿灯计时和等灯状态的产品功能已覆盖全国上百万红绿灯,日服务超14亿次。北斗出行应用创新计划还包括北斗卫星定位查询、绿灯导航、共享位置报平安、绿色出行碳普惠等。

全球方面,作为联合国认可的全球卫星导航系统核心供应商,北斗系

统全面进入民航、海事、移动通信等11个国际组织的标准体系,并持续扩大国际“朋友圈”。

“不仅满足国内需求,北斗让全世界任何人在任何地方,都能够享受到来自中国的高质量导航公共服务。”中位协北斗时空技术研究院院长李冬航说,北斗系统正加快国际化步伐,相关服务及产品目前已出口到140多个国家和地区。

目前,尼日利亚、突尼斯、塞内加尔、喀麦隆、吉布提等30多个非洲国家已建设北斗CORS站,为当地水利、交通、农业、气象监测等领域提供高精度位置服务。在南美洲,秘鲁钱凯港成为首个应用“5G+北斗高精度定位+AI”的智慧港口。



## 相关链接

### 2025雄安北斗生态合作大会举行

5月15日,2025雄安北斗生态合作大会在河北雄安新区举行。雄安新区发布10项北斗“揭榜挂帅”课题,将空天信息与卫星物联网技术等列入雄安新区科技创新专项重点支持范围,谋划建设“北斗+地下空间”等8个典型应用场景。

去年10月,雄安新区入选工业和信息化部北斗规模应用试点城市。雄安新区管委会副主任于国义介绍,新区具备北斗产业发展的条件和基础,正在建设以中国星网为引领的供应链体系,以航

天科技为引领的商业卫星智造产业链体系,以三大运营商和终端厂商为引领的大规模应用体系,以中国空天信息和卫星互联网创新联盟为引领的标准制定和配套服务体系。去年5月15日,中国卫星网络集团有限公司等发起成立的中国时空信息集团有限公司在雄安新区揭牌。中国星网总经理梁宝俊介绍,中国时空公司加快推动北斗规模应用市场化、产业化和国际化发展,端到端运营能力加快提升,规模应用成效逐步显现。(来源:人民日报)

