

北斗远在天边 应用近在身边

► 本报记者 李争粉

近日,记者从在武汉市举行的北斗应用大会暨中国卫星导航与位置服务第十三周年会上获悉,截至今年上半年,我国各种类型的北斗终端设备应用总量接近2700万台/套,较去年同期增加超过400万台/套,同比增长17.4%,北斗应用渗透率超过50%。目前,北斗系统已经广泛应用于我国经济社会发展的诸多行业。

安全护航小水电

“过去,很多指标需要现场勘测;现在,通过PC端的管理者实时大屏可以实时查看水坝的各项安全要素指标,从而做到及时响应。”铜仁洋溪小水电站站长朱仕明说。

解决这个问题的是南方电网贵州电网公司研究建设的“基于北斗三号组合技术高海拔山区小水电安全生产保电关键技术”。近日,该技术已在铜仁东方红电站、铜仁洋溪电站、铜仁甘金桥电站3个偏远水电站进行示范应用,填补了贵州省小水电安全生产保电在线监测的空白。

“该技术对小水电发电电能监管、预测及电网安全运行具有重要意义,并具备向贵州省乃至南方电网区域推广的价值。”贵州电网公司电力科学研究院物联网技术应用研究中心技术人员陈泽瑞说,该技术解决了过去小水电信息化程度低、缺乏有效监测手段的问题。

贵州省域为喀斯特地貌,河流纵横,水源丰富,是小水电大省。近年来,贵州电网公司按照南方电网公司有关规划,对贵州省典型偏远的10座小水电站实地勘测后,通过部署坝坡雨水等监测点,对整个库区路径及输

电线路进行建模,并将建模结果运用于动态监测平台的构建与开发。

“充分借助北斗技术提升小水电站安全运行数字化水平,重点解决监测和通信问题。”陈泽瑞说,在监测方面,通过北斗技术能够在不对坝体结构造成破坏的前提下监测坝体状态,获取动态数据参考;在通信方面,融合“北斗+4G”技术,可把小水电站数据实时传输到数据主站,同时能把数据处理成清晰可见的图表,方便运维人员查看。

在贵州3个小水电站,北斗技术的应用能够实现高精度服务及AI算法监测坝体和基础设施,运用短报文+4G可确保应急与保全现场采样数据通信,运用建模技术可实现数据展示动态化;能够实现安全指标的实时刷新,为水电站提供数据可视化监测,实现传统小水电站数字化升级转型。

贵州电网公司基于北斗定位技术实现小水电坝体监测,各参数指标实时刷新,安全要素指标实时在线,为支撑南方电网小水电数字化管理升级提供科技力量。北斗技术的成功示范应用,可在贵州省小水电站大规模推广,发挥良好的社会效益和经济效益。

高精导航实现村村通

9月10日,百度地图发布北斗高精车道级导航3.0,号称“去哪都能开”。

截至目前,百度地图车道级导航已覆盖全国超4.1万个城市乡镇道路,让车道级导航不再局限于城市 and 高速,真正实现了村村通。这一技术突破为乡村道路提供了更加精准的导航服

务,解决了乡村地区道路标识不清的难题,让用户即使行驶在乡村小道上,也能享受到高效、安全的导航体验。

乡村道路复杂多样,路况变化多端,如果没有清晰标识和方向指引,用户开车行驶极易迷路或面临潜在安全隐患。

依托北斗高精定位和最新大模型技术,百度地图发布的北斗高精车道级导航3.0,提出了全新解决方案。基于业内首创的地图生成大模型,截至今年9月,百度地图已完成覆盖全国360万公里道路的车道级地图数据制作,涵盖了全国360多个城市、2800多个区县以及3.8万多个乡镇,领先行业的覆盖速度标志着导航领域的重大突破。

由此,百度地图车道级导航率先从覆盖高快速路的1.0,覆盖城市道路的2.0,发展至覆盖乡镇道路的3.0,用户即使行驶在乡村小道上,也能享受车道级导航服务和安全预警,实现了“去哪都能开”。

从天边走向身边

随着一声令下,工作人员松开手中的绳索,探空气球缓缓升起。它就像一个勇敢的冒险者带着人们对天空的探索渴望,逐渐飞向高空,开启它的探空之旅。

这是新型北斗探空系统近日在上海宝山区气象局建成并正式通过现场验收的场景。这标志着上海探空系统从L波段探空向北斗探空升级迈上新台阶,为更好地服务上海地方经济发展和防灾减灾工作打下坚实基础。

此次落户宝山的北斗探空系统,将为气象探测和科学研究带来全新的

突破。据悉,北斗探空观测系统是我国自主研发的第三代探空系统,由北斗卫星确定探空气球位置,通过布置北斗探空站、接收站、远程中继控制站,获取稳定可靠的高空数据。

相关负责人表示,相较于传统L波段探空系统的1次放球获取1次大气廓线观测数据,北斗探空观测系统采用往返平漂技术,可实现1次放球获取两次大气廓线观测数据和4小时时长的平流层观测数据,定位精度达到国际先进水平,测风精度提升了1个量级,高空垂直探测的测量精度和及时性将大幅度提升,更有效地支撑天气预报预警服务,是高空气象观测跨时代的变革。

上海市宝山区气象局负责人表示,作为上海市唯一的高空气象观测站,宝山区气象局观测数据代表上海市参与全球交换,在整个气象探测领域是唯一的一家。由于探空数据非常重要,大气现象不只是在地面发生,很多是在对流层甚至平流层。精准地探测从地面到高空的气象要素变化,有助于发现天气的变化规律,从而精准地预报。

从小水电站到高精地图再到气象监测,北斗应用场景正在不断涌现,北斗也从天边飞入寻常百姓家。

“未来,随着北斗与5G、云计算、大数据、人工智能等技术的进一步融合创新,将催生更多的数字化应用新场景,打造出更多的智能化服务新产品、新模式,而北斗时空服务也将遍及人类生产生活的方方面面,这对于我国数字经济的发展和服务效益的提升将形成极大的推动力。”中国卫星导航定位协会会长于贤成表示。

亚洲最大高空模拟试验台投用



试验台考台现场

(中国航天科技集团六院供图)

本报讯 9月10日,中国航天科技集团六院165所铜川试验中心亚洲最大高空模拟试验台考台圆满成功,标志着我国载人登月工程落月主减速发动机高空模拟试验关键技术取得重大突破。

此举实现了空间发动机高空模拟试验能力的重大跨越,填补了空间发动机试验能力空白,有力保

障和支撑载人月球探测工程的顺利开展。

该试验台由中国载人航天工程投资建设,采用先进的蒸汽主动引射技术,新建的蒸汽喷射泵组为国内规模之最,能够在发动机千秒级全窗口工作过程中模拟百帕级别的高真空度条件。

付瑞霞 宋晨

国际低空经济合作伙伴大会举行

本报讯 2024中国(成都)国际低空经济合作伙伴大会暨2024成都国际低空装备及服务博览会9月19-21日在成都市举行,大会通过链接低空经济领域的政府主管部门、龙头企业、领军人才和第三方服务机构,搭建跨行业、跨领域、跨地域的产业交流赋能平台。

合作伙伴大会设置主旨演讲、政策解读、指数发布、企业分享、项目签约等环节,分享人工智能、卫星互联网、绿色能源等先进技术驱动应用的基础理论和实践经验,推介全球领先低空装备厂商与运营服务商产品能力,探讨数字背景下低空飞行器在应急救援、物流配送、城市通勤等领域的应用前景,助力低空经济现代化产业体系建设。

为期3天的2024成都国际低空装备及服务博览会是此次大会的重点活动之一。展会设置了飞行装备、低空服务、智联低空、低空生态展示区和项目路演及体验区5个部分,全方位展示低空经济新技

术、新产品、新场景、新模式、新经验、新趋势,涵盖交通出行、物流配送、应急救援、文旅消费、农林植保、物探巡检、娱乐拍摄、空中运动、教育培训等“低空+”领域全产业链。成飞公司旗下的中航无人机、中国民航第二研究所,吉利科技集团旗下的沃飞长空、大疆等国内低空研发制造领域的头部企业组团亮相展会。

在展会无人机体验区,以339电视塔、九眼桥、天府双塔等成都地标建筑设计构建虚拟体验场景,体验者操控无人机即可“飞越四季蓉城”,新手也能过一把飞行瘾,一批专业高手将在展期进行障碍物飞行表演。体验区还设有VR飞行互动体验仓,观众可以沉浸式体验重返地球、登陆月球、海洋探险等飞行游戏。小鹏飞行汽车、亿航智能带来的全球首款无人驾驶电动垂直起降(eVTOL)航空器等一批具有国内高精尖技术的低空无人技术产品,现场与观众亲密互动。

丁涛

河南安阳举办航空运动文化旅游节

本报讯 航模飞行表演、无人机编队飞行、航空主题讲堂、无人机送餐展示……9月13日,河南省安阳市文体中心呈现一片欢乐的海洋,第十六届安阳航空运动文化旅游节在此举办。

据悉,本届安阳市航空运动文化旅游节,是安阳市打造低空经济发展新高地、建设现代化区域中心强市的重要行动。该市聚焦“立文化地标、展精品线路、享飞翔乐趣、品多彩安阳”主题,全力以赴组织好“玩在安阳”系列活动、谋划好航空运动系列赛事、布置好城市航空产业走廊,筹备好交流研讨主题讲堂,为人们提供一场妙趣横生的航空体验之旅。

近年来,安阳市以航空运动文化旅游节为抓手,不断积蓄无人机及通航产业势能,努力打造低空经济发展

新高地。

安阳市先后被确定为全国通用航空产业园区试点市、全国首批通用航空产业综合示范区、全国首批民用无人驾驶航空试验区。安阳市红旗渠机场正式通航,豫北航空经济协作区投入运营,4座机场初步形成安阳市半小时通航圈。

安阳市建设了无人机产业园、通航产业园和豫北航空经济协作区,使其成为安阳市低空经济发展的重要平台支撑。安阳市还建起蓝天实验室,这是河南省唯一的以无人机及通航领域关键技术研究为主攻方向的省级实验室。

拓展低空经济应用场景,实现低空要素化、要素场景化、场景经济化,让低空经济走进寻常百姓生活。

肖川

北京延庆低空经济总量将达50亿元

本报讯 从北京市“迎接新中国成立75周年”系列主题新闻发布会延庆区专场获悉,预计到2025年,北京市延庆区低空经济总量将达到50亿元规模。

作为民航局首批民用无人驾驶航空试验区、北京市无人驾驶航空示范区,延庆区在北京市率先抢占低空经济新赛道,开拓百亿元级产业新蓝海。

从2018年起,延庆区就把无人机产业作为重点进行培育,目前已有无人机企业102家,覆盖整机研发制造、关键材料和零部件、无人机反制、检验检测、教育培训、飞行服务等产业链上下游,低空经济在延庆区已形成集聚发展之势。

今年8月,北京市首个低空经济产业园“中关村(延庆)低空经济产业园”落地延庆区。“我们与航天九院、空中交通管理系统全国重点实验室

合作编制延庆区低空经济发展规划和低空基础设施规划,以中关村延庆园为重点规划了低空产业6个功能组团。与市经信局、市发改委、市科委等13个部门建立了工作协调机制,统筹推进北京市无人驾驶航空示范区建设。除了已经集聚的百余家无人机企业,航天五院514所等一批‘国’字头检测机构也已经落户延庆区,形成无人系统检测服务产业高地。到2025年,全区低空经济总量预计将达到50亿元规模。”北京市延庆区委副书记、区长叶大华介绍说。

叶大华表示,下一步,延庆区将进一步集成政策、集中资源,突出低空安全、绿色航空等特色,在低空安全技术攻关、低空基础设施建设、低空空域管理创新、低空应用场景拓展等方面开展先行先试,在较短的时间内形成示范引领,着力建设北京市低空经济产业先导区。

方山

低轨卫星通信产业步入快速发展期

► 晁毓山

9月6日凌晨2时30分,吉利未来出行星座第三个轨道面在太原卫星发射中心以一箭10星方式发射,卫星顺利进入预定轨道,10颗卫星状态正常,发射任务取得成功。

据了解,吉利未来出行星座是由吉利控股集团旗下浙江时空道宇科技有限公司(以下简称“时空道宇”)建设并运营的全球低轨通信星座。此前时空道宇已发射两个轨道面,有20颗卫星在轨运行。此次成功发射后,3个轨道面30颗卫星可实现全球90%区域24小时覆盖,计划今年年底正式向海外用户提供卫星通信服务。

多需求催热新业态

时空道宇前行路上并不孤单。

8月6日14时42分,我国在太原卫星发射中心使用长征六号改运载火箭,成功将千帆极轨01组卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道。千帆极轨01组首批18颗卫星由上海微小卫星工程中心研制。

2021年,在第四届进博会期间,长三角G60科创走廊发布G60星链计划,又称“千帆星座”。对标马斯克的“星链”,“千帆星座”计划到2030年年底发射1.5万颗星,组成覆盖全球的太空网络,提供手机直连等多业务融合服务。届时,无论身处深山荒漠、远洋高空,只要有一部手机,就能随时上网,不用担心与世界“断联”。

“作为新一代全球化信息基础设施,卫星互联网以低成本、广覆盖的特点,与地面网络形成优势互补。”“千帆星座”副总指挥朱晓铤表示,目前地面互联网难以完全支撑低空经济发展,卫星互联网的加入将为这一全新领域带来发展契机。

“当低空飞行器在城市上空飞行时,它们需要固定的航路,需要与地面通信、需要时刻知晓飞行的高度和位置,这个时候就需要卫星的加入。”时空道宇首席执行官王洋表示,卫星提供的导航和通信数据可以帮助飞行器选择最安全、最有效的路线。

近年来,随着科技的迅猛发展,低空经济逐渐显现出作为经济增长新引擎的巨大潜力。工信部赛迪研究院最新数据显示,2023年我国低空经济规模达到5060亿元,同比增速33.8%;预计到2026年,我国低空经济规模有望达到1.0645万亿元。

卫星通信不仅为低空经济发展提供服务,还可为智慧城市、智慧能源、智慧农业、智慧医疗等提供高效的网络支撑和数据解决方案,提升城市管理和公共服务水平。

解决互联网“最后一公里”

中国移动(上海)产业研究院副总经理黄刚在近日举行的2024空天信息产业国际生态大会上介绍说,目前北斗卫星已经能够与现有的5G网络相结合,形成互补,未来低轨卫星的优势在于更广阔范围的覆盖。

黄刚表示,目前6G网络的设计在加紧进行中,并已纳入国家空天地一体化通信架构。6G时代,卫星互联网将成为其重要组成部分。“星地融合是6G技术的六大支柱之一。卫星互联网能实现天上搭载6G部分网元功能,推动6G基站按需部署,为6G通信技术提供实验验证和应用场景,增强国际电信联盟(ITU)为6G定义的覆盖能力,从而有效支撑6G泛在通信的愿景,帮助6G实现全球无缝覆盖的空天地海一体化网络。”中国电信研究院6G研究中心标准总监夏旭表示。

卫星根据功能的不同,发射的轨道高度也不同,主要被分为地球同步卫星、高轨卫星、中轨卫星和低轨卫星。其中,低轨部署卫星具有传输时延小、链路损耗低、发射灵活,整体制造成本低等优势,成为卫星组网的主流选择,是解决互联网“最后一公里”以及延伸地面移动通信网络的关键。

基于以上原因,低轨卫星互联网成为各国科技竞争新赛道。SpaceX、One Web、亚马逊、Telesat等多家欧美企业相



9月6日2时30分,我国在太原卫星发射中心使用长征六号运载火箭,成功将吉利星座03组卫星发射升空,10颗卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

新华社发(安迪/摄)

继提出卫星组网计划。其中,美国卫星互联网商用化代表企业SpaceX等已经抢占全球低轨卫星星座部署的制高点。目前“星链”全球用户数超过270万,卫星互联网服务已覆盖70多个国家和地区,形成相对明晰的标准及商用模式。

产业集聚效应凸显

今年《政府工作报告》提出,积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。党的二十届三中全会围绕健全因地制宜发展新质生产力体制机制作出重要部署,提出完善推动新一代信息技术、人工智能、航空航天等战略性新兴产业发展政策和治理体系。

北京是我国航天事业的发源地,也是商业航天产业的策源地。经过近10年发展,北京已成为全国商业航天产业链布局最为全面、产业发展最具活力的城市。发布《北京市加快商业航天创新发展行动方案(2024-2028年)》等专项政策文件,在火箭研制、关键技术攻关、产业空间布局、政策先行先试、产品示范应用等方面明确了商业航天未来发