

北斗产业加速向需求牵引生态演进

► 本报记者 李争粉

2024年,我国卫星导航与位置服务产业总体产值达5758亿元,同比增长7.39%。北斗系统在多个领域实现深度应用与创新突破,其高精度定位、短报文通信、时空信息服务等核心能力,持续赋能千行百业。

中国卫星导航定位协会会长于贤成近日在《2025中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》发布会上表示,随着北斗规模应用进程不断推进,我国北斗产业发展呈现稳步回升态势。

北斗的生命力在于应用

近日,在福建省宁德市霞浦县松山街道五新农机示范基地,种植户正在抢抓农时开展中稻机械化插秧工作。

据了解,北斗导航插秧机插秧精准度可控制在2厘米以内,确保秧苗均匀分布、间距精准,有效改善田间通风采光条件。相比传统的人工插秧一个人每天只能插秧1-2亩,而采用机械化插秧,一天能插秧50-60亩。

作为福建省中稻重要产区,今年霞浦县预计种植中稻4.5万亩,亩均产量预计500公斤。当地采用“水稻一土豆”轮作模式,每年10月初收割中稻后再种植一季土豆,既能提高土地利用率,又能增加农户收入。

上述场景仅仅是北斗在农业应用的一个缩影。

据不完全统计,截至2024年年底,交通、公安、应急、能源、通信、水

利、农业、广电等主要行业和领域的北斗终端设备应用总量,接近3000万台/套。特别是在交通、农业、公安、广电、移动通信、能源等6个行业或领域,北斗终端设备应用数量均已超过100万台/套,其中,交通运输行业的应用数量最大,超过1350万台/套。

北斗应用发展快速,工业和信息化部批复了北斗三号短报文公众应用商用试验,中国移动推出了北斗短信产品,越来越多的智能手机款型具备北斗短报文功能;北斗高精度车道级导航已基本实现全国城乡道路全覆盖,在车道指引、隧道导航、事故预警等方面可提供车道级导航功能,提升用户驾驶安全性和通行效率。

“大众消费领域将成为北斗规模应用主战场。”业内人士表示,随着行业市场增长渐趋平稳,大众消费市场凭借庞大的用户基数、旺盛的使用需求与成熟的产业配套,正加速成为北斗规模应用的核心增长极。这片蓝海将推动北斗技术走向千家万户,更将重塑北斗产业生态,为其开辟广阔的发展新空间。

构建完整产业链供应链

近日,武汉依迅北斗时空技术股份有限公司(以下简称“依迅北斗”)推出3款北斗定位模组——高精度双频低功耗模组、高精度高可靠性组合导航模组以及单北斗高精度双频低功耗模组,通过融合双频定位,RTK(实时动态载波相位差分)与DR(惯

性导航)技术将定位精度提升至厘米级和分米级,可广泛应用于辅助驾驶、无人机、智慧交通等领域。

2024年,依迅北斗牵头研发成功国内首款14纳米北斗高精度授时芯片,并基于该芯片开发出一系列模组和终端,推向市场后反响良好。

目前,北斗基础产品供应链稳定,芯片、模块、天线等系列基础产品不断迭代升级,性价比持续提升,已经实现亿元级量产规模,有力支撑了自主产业链和供应链的安全稳健发展。

然而,在快速发展的同时,北斗产业依然面临不少挑战。例如,部分细分领域因技术标准化进程滞后、同质化竞争引发价格战,导致产品单价持续下行;受国际环境等因素影响,以出口业务为主的企业受到较大冲击。此外,研发投入的刚性增长成为普遍现象,特别是在车规级芯片、时空数据融合处理等关键技术领域,持续高强度的投入虽可为企业长期发展奠定基础,但短期内也挤压了利润空间。2024年,我国卫星导航与位置服务产业呈现结构性分化特征,产业总体产值虽保持增长,但企业营业收入表现受细分赛道竞争格局、技术壁垒等影响而差异明显。

“未来北斗产业将加速向需求牵引型生态演进,而具备全产业链整合能力、场景解决方案差异化的特色企业,有望在分化中占据先机。”中国卫星导航定位协会研究院院长李冬航接受记者采访时表示。

低空技术清单涵盖十四大创新场景

本报讯(记者 王查娜)在近日举行的2025低空技术与工程大会上,北京理工大学和中国电子学会共同发布《低空技术与工程发展报告》(以下简称《报告》)和《低空技术产业创新场景清单》(以下简称《清单》)。《报告》以国家战略视野解析低空技术与工程如何构建空天地一体化创新生态,为科技强国开辟“第二发展空间”。《清单》涵盖工业场景低空智能化应用、低空旅游、文化遗产数字化保护与展示、海洋综合治理与污染处置等十四大场景。

大会同步举行了“国彩低空技术产业研究院”揭牌仪式。国彩低空技术产业研究院聚焦低空技术产业发展前沿,联动科研机构、高校、企业与政府资源,构建“人才培养-技术转化-产业落地-经济赋能”全链条生态。

此外,中国电子学会和国彩低空技术产业研究院进行了无人机等级考试签约。全国青少年无人机技术等级考试是由中国电子学会发起,面向8-18岁青少年机器人技术能力水平的社会化评价项目。依托等级考试体系,将建立统一的无人机操作员等级评定



2025低空技术与工程大会低空产业成果展示区

王查娜/摄

标准,填补行业空白,推动产业规范化发展。

现场,北理工一国彩一延庆区低空技术产学研创新平台、中国电子学会科技成果转化平台延庆分平台正式启动,两个平台将重点服务北京市延庆区及周边地区低空技术领域,打通科技成果从实验室走向市场的“最

后一公里”,加速技术孵化和产业化进程。

低空技术产业是推动经济社会绿色低碳转型、培育发展新动能的关键领域。北京市延庆区自2020年10月获批中国民航局首批、北京市唯一的民用无人驾驶航空试验区以来,大力发展低空技术产业。

低空经济作为国家战略性新兴产业,依托北斗时空技术,在政策支持、技术突破和市场需求共同推动下,正迅速崛起。无人机物流、低空旅游、通用航空以及应急救援等领域,都已成为北斗技术的用武之地。

据中国民航局预测,到2025年,我国低空经济市场规模将突破1.5万亿元大关,到2035年更有望达到3.5万亿元。

低空经济成北斗重要应用领域

近日,在云南省红河州的梯田上,无人机悬停、抓取、吊运香蕉,全程如行云流水。40公斤的香蕉单程运输成本仅为传统人力的1/3,耗时缩短80%。

在湖南省株洲市茶陵县,当地种粮大户李龙(化名)打开“滴滴农机”APP,一键呼叫无人机飞手。飞手操作搭载北斗导航系统的植保无人机,15分钟就完成了30亩地的农药喷洒。之后,李龙在该系统上就能对飞手表现进行评价,作业时间、农药喷洒量、喷洒面积等数据一目了然。“像打车一样,操作非常方便,效率比人工提高了百倍。”李龙表示。

这些看似“魔幻”的场景,实则中国低空经济崛起的缩影。而支撑这一变革的关键核心技术之一,正是北斗卫星导航系统。从农业运输到建筑施工,从电力建设到应急救援,北斗与吊运无人机的深度融合,正以惊人的速度重塑传统产业逻辑。

“低空经济已经成为北斗应用的又一重要领域。”中国卫星导航定位协会会长于贤成表示,中国民航已建成低空飞行服务三级体系,北斗机载终端覆盖率达95%,支持无人机配送、城际运输等新业态,越来越多的城市开始关注低空经济。低空经济进入密集创新和快速发展的黄金窗口期,北斗系统将在低空经济的基础设施建设、关键设备及零部件与解决方案提供和运营服务中发挥不可替代的作用。

北斗深度嵌入低空经济全产业链

“作为高精度定位与导航服务的核心支撑,北斗系统深度嵌入低空经济全产业链。”业内专家表示,随着低空经济应用场景的不断拓展与深化,北斗系统将加速与5G通信、人工智能等前沿技术融合创新,在低空交通管理、应急救援、低空物流、低空文旅、城市建设和管理等领域发挥更大效能,持续为低空经济产业高质量发展注入强劲动能。

与此同时,低空经济的繁荣发展也将促进北斗产业发展。海量的应用需求将推动北斗技术迭代升级,加速北斗产业链向高附加值环节延伸,助力北斗系统在全球卫星导航市场中进一步提升竞争力,开辟新的增长极,实现产业发展与技术创新的“双向”赋能。

“当前国内低空经济蓬勃发展,面向实际的低空空域飞行器高效管控体系的构建是关键难题,而这一难题的解决高度依赖通信与导航两大核心能力的突破。”中国卫星导航定位协会研究院院长李冬航表示,北斗卫星导航系统作为我国自主可控的空天基础设施,在无人机地面管控系统、机载导航产品研发、低空空域服务保障和应用系统解决方案等诸多方面,都将发挥无可替代的关键技术作用,从而赋能低空经济新质生产力发展。

► 本报记者 李争粉

北斗与低空经济深度融合开启产业新方向