

## 北斗“星光”愈加璀璨

——写在第二届北斗规模应用国际峰会成功举办之际

湖南日报全媒体记者 孟姣燕 王亮 郑旋

金秋的湖南株洲，用绚烂的色彩和饱满的热情拥抱一场国际盛会。第二届北斗规模应用国际峰会成功举办，为共同促进北斗系统“更好服务全球、造福人类”留下浓墨重彩的一笔。

同世界，共北斗。13场专项活动精彩上演，21个重大项目集中签约，一大批北斗应用新技术和新产品重磅发布……盛会推动北斗规模应用市场化、产业化、国际化再上新台阶。

三十年耕耘，北斗“星座”从无到有。面向未来，北斗“星光”愈加璀璨。

## 成就非凡

## 从“天边的北斗”到“身边的北斗”

从1994年立项启动，到今年5月发射第五十六颗卫星，北斗卫星导航系统已走过近30年发展历程。

原本“高高在上”的顶尖科学技术，在不断地迭代和融合中，已广泛应用于交通、通信、农业、气象、电力等领域，成为各行各业数字化、智能化转型的“加速器”。

天边的北斗，已是身边的北斗。本次峰会成果展上，从最基础的卫星定位、交通导航，到农林牧渔、建筑生产，再到各类大众应用，记者看得眼花缭乱、应接不暇——

在工程机械应用展区，装有北斗导航终端的挖土机群，在北斗系统、大数据的支撑下，实现智能、精准调度，大幅提升了施工的效率、质量及安全；

在华为首展手机，安装了北斗芯片的华为Mate60手机，可在没有信号的情况下发送北斗微信消息、关键时刻能挽救生命；

有了北斗赋能，天然气检测设备的灵敏度提升千倍、效率提高十倍，让天然气泄漏无处遁形，守护了百姓安全……

2022年，百度地图与高德地图先后宣布切换为北斗优先定位，北斗定位服务日均使用量超过3600亿次。高德地图定位首席科学家方兴在峰会上表示：“生活中我们可能感觉不到北斗的存在，

但他们与我们早已密不可分。”

近几年，随着国家5G、人工智能、数字经济等战略的实施，北斗系统正以前所未有的深度、广度和力度，深刻改变着社会的生产生活方式，奠定了高质量发展的时空基石。数据显示，截至2022年上半年，北斗已在20多个行业（领域）应用，北斗产品应用总量超过1550万台/套。

## 顶天立地

## 产业发展从“破茧”到“化蝶”

作为北斗技术的重要策源地、创新应用的示范区，湖南北斗产业发展驶入“快车道”。2022年，全省北斗产业产值约380亿元，约占全国北斗产业规模的7.6%。

“发展北斗产业，湖南具有独特优势。”中国科学院院士刘经南说。

从全国首个北斗开放实验室，到首个高精度导航定位精准服务平台，湖南集聚了国内北斗产业80%以上的核心技术资源，布局国家级、省级创新平台60个。

从空间段、地面段到用户段，湖南形成了覆盖星载设备、天线、芯片、算法、板卡、终端、应用的完整北斗产业链条。

作为一家用户段的企业，湖南环球信士科技有限公司展出的野生动物追踪设备受到关注。“乘着北斗应用东风，我们从零起步，用十年时间成长为野生动物卫星追踪技术细分领域的头部企业。”该公司董事长周立波介绍，公司依托北斗卫星定位技术，研制了40多款野生动物卫星追踪终端，产品市场份额占全国70%以上。

国家（长沙）北斗特色产业园、株洲北斗产业园、岳阳北斗卫星导航应用产业园“三足鼎立”，聚集北斗企业500多家，三湘大地成为北斗产业发展的沃壤热土。

湖南省发改委介绍，湖南把北斗产业作为培育经济新引擎的未来产业进行重点谋划和布局。峰会期间，《湖南省北斗产业发展规划（2023—2027年）》《湖南省加快推进北斗规模应用若干政策措施》发布。瞄准万亿级北斗产业目标，湖南开启新征程！

## 以梦为马

## 从一颗“中国芯”到造福全人类

北斗的内生优势为北斗规模化跨时空、跨行业应用提供了无限可能。

本届峰会上，湖南省政府与中国国网、中国节能、中国电建等单位签署合作协议，长沙量子测量产业技术研究院建设项目等21个项目签约，“北斗+5G”室内外高精度定位系统等一大批新技术新产品重磅发布。

科幻感十足的应用场景令人生出无限遐想，一代代北斗人以梦为马、步履不停。

量子科技是北斗下一代建设重要内容，也是湖南重点布局的未来产业。长沙量子研究院开展量子测量相关技术研究。会上惊艳亮相的量子绝对重力仪有望填补湖南量子测量产业空白，引领量子产业在全国快速发展。

如何满足智能车辆车道级定位，让无人驾驶在隧道、地下空间等复杂场景游刃有余？“北斗+5G”室内外高精度定位系统来了！该系统在车辆时速80公里的情况下，最大定位误差小于0.3米。

天、空、地、海，灾害防治体系如何一体构建？“智慧应急”北斗技术综合应用平台基于卫星通信、导航、遥感一体化技术、数字孪生技术，打造“数字应急”基础底座。

令人骄傲的是，北斗导航卫星单机和关键元器件国产化率达100%。

中国的北斗，更是世界的北斗。

目前，全球北斗用户数量超20亿。乌兹别克斯坦的智慧农业生产，阿联酋的铁路建设，巴基斯坦城市规划和环境监测……北斗一路前行、开放共享，给各国人民带来了改善生活的科技之光，这是中国创新惠及全球的生动诠释。

“北斗技术成为日常生活中不可或缺的一部分。”玻利维亚航天局运营总经理瓦克斯说，“北斗卫星导航系统是共建‘一带一路’的标杆。”巴基斯坦空间和大气研究委员会卫星导航总经理穆尼卜·谢赫说：“要在所有阿拉伯国家甚至更远的地方推广北斗系统。”阿拉伯天文学和空间科学联盟秘书长阿瓦尼如此高赞……

仰望星空，北斗璀璨，脚踏实地、行稳致远，无数来者叩问苍穹、探索不息。

## 发展北斗产业，湖南有独特优势

——访中国工程院院士、国家卫星定位系统工程技术研究中心主任刘经南

湖南日报全媒体记者 郑旋 黄利飞

“湖南是北斗先进核心技术的原创之地，很多关键性技术，都在湖南实现突破。”10月26日，第二届北斗规模应用国际峰会召开期间，中国工程院院士、国家卫星定位系统工程技术研究中心主任刘经南接受采访时表示，湖南具有发展北斗产业的独特优势。

湖南有国防科技大学等北斗领域知名高校，在北斗相关基础理论、核心技术研究方面拥有领先优势；同时又具备装备制造、轨道交通、航空航天等产业优势，北斗应用重点行业渗透和辐射面广。湖南建立了完整的北斗全产业链，培育了500多家北斗相关企业。

“放眼全国，湖南北斗产业的发展起步虽不算早，但形成了从跟跑、并跑到部分领跑的标志性成果。”在刘经南看来，湖南长沙、株洲等地北斗产业正加速集聚，与湖北

武汉等城市形成竞争态势。

围绕着力实现北斗市场化、产业化、国际化的发展目标，湖南提出力争到2027年，全省北斗产业规模达到1000亿元。湖北也提出，到2025年，将武汉市打造成为全国北斗产业创新发展示范区，未来北斗相关产业规模要达到1000亿元。

去年，湖南北斗产业总产值380亿元。“对湖南而言，打造千亿产业，这不是个轻松的目标。”刘经南建议，湖南应抢抓机遇，做好北斗产业链发展规划，大力推动政产学研用一体结合，加快实现北斗产业发展和规模应用。

“北斗+5G，是未来一个重要方向。”刘经南表示，目前北斗已在交通运输、农林渔业、气象测报、电力调度、救灾减灾等领域广泛应用。未来，湖南要充分利用5G等新技术，将北斗技术深入装备制造、通用航空等领域，为“北斗+”开拓更广阔的天地。

## 北斗应用新技术新产品亮相

多项成果为全国首创

湖南日报10月27日讯（全媒体记者 孟姣燕）今天，在第二届北斗规模应用国际峰会合作洽谈会上，导航授时安全防护系统、“北斗+5G”室内外高精度定位系统、鸿蒙+AI+北斗与天体一体智能网联应用等一批北斗应用新技术和新产品重磅亮相，多项成果为全国首创。

据了解，导航授时安全防护系统通过原位安装，可将设施现有的授时信号无缝切换为北斗，实现关键基础设施时空安全的自主可控。时空信安副总经理王礼亮介绍，该成果已在全国20多个省（区、市）的电力行业批量示范应用，场景覆盖了海岛、戈壁、平原、峡谷、江河、城市等环境，可扩展应用到通

信、金融、交通等其他基础设施授时安全防护，实现了北斗核心技术保护国家关键基础设施安全。

“北斗+5G”室内外高精度定位系统是“北斗+5G+智能网联”融合创新交通新基建的成功应用，可为智能车辆提供车道级可信定位，满足车辆在隧道、地下空间等复杂场景下的定位需求。在多轮测试中，该系统在时速80公里情况下的最大定位误差小于0.3米。

“智慧应急”北斗技术综合应用平台基于卫星通导一体化技术、数字孪生技术等，构建天—空—地—海一体的灾害防治、预警和救援保障体系，实现多灾种综合监测、智能预测预警，提升应急处置与救援效率。

## 21个北斗应用领域项目签约

湖南日报10月27日讯（全媒体记者 孟姣燕）今天，21个合作项目在第二届北斗规模应用国际峰会合作洽谈会上签约，签约总金额超40亿元。

签约项目包括长沙量子测量产业技术研究院建设、科众惯性导航系统、避天科技空天产品生产基地、元组地球时空大数据产业化应用等，涉及行业应用、大众生活等多个北斗应用领域。

记者获悉，长沙量子测量产业技术研究院建设项目是湖南布局未来产业的代表。该项目由湖南省导航仪器工程研究中心有限公司、湖南国科通时空科技有限公司、长沙北斗产业安全技术研究院股份有限公司三家共建，将开展量子测量相关

技术研究，加速推进量子测量成果产业化。其中，以量子绝对重力仪为代表的量子测量典型成果，有望填补湖南量子测量产业空白，引领量子产业在湖南乃至全国快速发展。

目前，湖南已形成以长沙中电软件园、株洲北斗产业园和岳阳城陵矶新港区为核心的北斗产业集聚区，形成了较为完备的北斗产业链以及融合发展的特色平台体系，产业集聚效应不断显现。其中，株洲北斗产业园成立1年多来，累计31个项目入园落地，基本构建了从部组件研发、整星制造、星运营到场景应用的北斗全产业链，在通信授时、气象监测、应急减灾、城市管理等领域加速推进北斗规模应用。

## 海归云集话北斗

第二届北斗规模应用国际峰会举办海创论坛

湖南日报10月27日讯（全媒体记者 戴鹏 张咪）今天，第二届北斗规模应用国际峰会举办海创论坛，专家学者和海归人才对北斗产业创新生态的全球协同、北斗规模应用的多元化与国际化等方面提出独特见解，激发北斗行业从业者和企业家的创新思维。

从天边的北斗到身边的北斗，其功能涵盖灾情预报、精准农业、远洋渔业、物联网，覆盖范围从亚太地区拓展到“一带一路”沿线，开发者在室外已能达到很高的精度，足以满足大部分需求，但是地下停车场、电梯、会议室，常常收不到信号。提升北斗系统在室内的服务水平，是未来技术创新的趋势。

全面提升北斗服务能力，需要多方共同努力。长期从事北斗系统设计的中国科学院上海天文台研究员胡小工认为，目前系统研发者和应用开发者存在一定程度的割裂，往往是北斗系统提供什么服务，开发者就做什么样的应用。只有做应用的与做系统的建立更紧密的沟通，让系统研发人员更好地了解各方需求，才能拓展北斗系统功能，提升服务能力。

构建协同创新机制，对推动北斗技术同样重要。湖南中电星河电子有限公司副总经理贺智轶认为，目前，传统的成果转化机制已不适用于规模化应用。建议政府、高校、企业联合打造新型研发机构，让高校的原始创新成果更好在企业得到规模应用，推动技术创新和应用创新发展。

学家王弼弼眼里，计算机的发展与包括北斗系统在内的众多航天技术密不可分。

“计算机技术和航天科技相辅相成，共同发展进步。”王弼弼说，航天科技中的遥感数据处理、导航和轨道计算、通信和数据传输等，都需要通过计算机，实现各种各样的算法去求解。

在嘉宾对话环节，中国科学院空天信息创新研究院、原国家遥感应用工程技术创新中心主任池天河等受邀嘉宾，围绕北斗产业校企共建、产教融合的规划与设想，备受资本市场关注的领域和未来看好方向，北斗应用国际化的期待与困难等内容，进行对话交流。

活动还举行了“株洲留学人员创新创业基地”授牌和“北斗辅助室内外全域精准定位系统”项目签约，以及海归人才与株洲企业的“结缘”签约。

## 检测灵敏度提升千倍、效率高十倍——

北斗赋能，燃气泄漏无处遁形

湖南日报全媒体记者 王亮

“基于精准的导航定位和大数据分析，北斗高精准燃气检测系统的灵敏度比传统检测设备提升1000倍，整体工作效率高10倍。”10月27日，第二届北斗规模应用国际峰会成果展上，一台燃气泄漏检测车模型吸引了众多人的目光。

北斗与燃气检测有什么关系？记者满怀疑惑。

现场展示的一台模型越野车，演示了装有北斗高精准燃气检测系统的工作原理。当车辆行驶在城区道路上，通过车头前方安装的两个吸气管，不断吸入空气，并对其成分进行分析，即可定位燃气泄漏的位置。

“北斗可提供10厘米级的高精准位置服务，再通过泄漏探测算法，结合探测到的气体浓度数据、气象数据、管线数据，就可以判断出气体性质、浓度，定位出风险点，并生成泄漏风险云图，让燃气泄漏无处遁形。”北京讯腾智慧科技股份有限公司工作人员彬彬说道。

今年6月，国内某城市发生天然气泄漏事故。该市随后在全市范围开展泄漏排查。两辆北斗高精准燃气泄漏检测车仅用时两天，就完成整座城市的燃气管网检测工作，为当地政府和事故现场指挥部抢险提供了重要依据。

彬彬表示，北斗系统经过多年持续发展，精度、稳定性都特别高，尤其是近几年与5G、大数据等新一代信息技术相融合，应用的广度和深度都得到显著提升。

展示北斗规模应用最新成果



10月26日，第二届北斗规模应用国际峰会北斗成果展在株洲开展。本次成果展分四个展区，总面积达5500平方米，全面展示北斗重大成果、规模应用成效、湖南发展应用、未来前景展望等内容，进一步放大峰会效益，搭建洽谈合作平台。

湖南日报全媒体记者 田超 赵特 摄影报道

## 技术创新，期待北斗更多可能

湖南日报全媒体记者 谢卓芳

10月26日，北斗规模应用技术创新专题论坛在株洲召开。与会专家认为，当前正值北斗规模应用市场化、产业化、国际化发展的关键阶段。瞄准技术创新的前景方向，抢占发展制高点，是北斗系统赢得竞争的关键。

## “北斗+5G”覆盖陆海空天

深度融合是北斗规模应用的大趋势。其中，“北斗+5G”的融合备受关注。

“天空中最大的网是卫星网络，地面上最大的网是5G网，两张网融合将赋予北斗应用无限可能。”北京邮电大学教授邓中亮认为，卫星定位信号强度相对较弱，且易受遮挡等环境因素干扰，整合卫星网和5G网，便可形成“天罗地网”，提供更加全面和智能的定位导航服务。

事实上，“北斗+5G”已经碰撞出一些火花。例如在交通领域解决了隧道场景下卫星信号缺失的问题，在智慧矿山的建设中实现了矿山挖装、运

输、监测等环节的无人化远程操控。

中国科学院院士刘经南说，未来的北斗不仅要覆盖陆海空天，还要进入网络虚拟空间，比如躲在路由器里的木马病毒，北斗也能把它“揪”出来。北斗技术的进步，将有助于实现网中信息可追溯、可量测、可计算。

北斗技术创新发展，离不开基础研究。北斗系统重要的地面基础设施——北斗基准站，成为推动北斗规模应用的关键支撑。湖南测绘科技研究所副所长敬敏思介绍，近年来湖南不断优化基准站网结构，累计建成基准站133座，基准站的平均站间距离从44公里缩短至35公里。

据悉，我省还自主研发了全国首个省级卫星导航定位基准站网（CORS）高精度位置服务云平台——问北位置服务平台，在全国率先推出“跑零次”业务申请与办理，实现了米/分米/厘米和事后毫米级精度位置服务数据与业务系统入口统一。

## 拓展赛道，提升性能

如何推动北斗技术在更多领域落地，更好满

足各行各业需求，是与会专家讨论的焦点。

在北京航空航天大学教授施闯看来，北斗系统要进一步拓展赛道，打通应用的“最后一公里”。他举例，北斗在室外已能达到很高的精度，足以满足大部分需求，但是地下停车场、电梯、会议室，常常收不到信号。提升北斗系统在室内的服务水平，是未来技术创新的趋势。

全面提升北斗服务能力，需要多方共同努力。长期从事北斗系统设计的中国科学院上海天文台研究员胡小工认为，目前系统研发者和应用开发者存在一定程度的割裂，往往是北斗系统提供什么服务，开发者就做什么样的应用。只有做应用的与做系统的建立更紧密的沟通，让系统研发人员更好地了解各方需求，才能拓展北斗系统功能，提升服务能力。

构建协同创新机制，对推动北斗技术同样重要。湖南中电星河电子有限公司副总经理贺智轶认为，目前，传统的成果转化机制已不适用于规模化应用。建议政府、高校、企业联合打造新型研发机构，让高校的原始创新成果更好在企业得到规模应用，推动技术创新和应用创新发展。