

军民融合新发展

# “中国精度”嵌入国防建设

## ——北斗卫星导航系统支撑国防信息化建设发展

5月18日，记者从第七届中国卫星导航学术年会上获悉，截至目前，我国已成功发射五颗新一代北斗导航卫星，2018年之前预计发射18颗左右卫星，到2020年形成全球服务能力。

北斗卫星导航系统就像我们生活中不可或缺的水、电资源一样，是国家重要信息基础设施。自开通运行以来，该系统不仅为服务经济民生作出突出贡献，也应用在部队战备、训练等各个领域和各项任务中，对深化军事斗争准备、推进信息化建设的支撑作用日益显现。

### 技术保障国防安全

如果在一个你从来没有去过的地方驾车行驶，忽然导航信号消失了，该怎么办？这种情况发生在生活之中尚且不能忍受，如果一旦威胁到国家安全更将是致命打击。

“卫星导航作为国家重要战略资源，必须依靠自主研制。”据中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其介绍，近年来，中国卫星导航系统管理办公室始终保持基础产品自主可控，基于北斗系统及多系统兼容的应用基础产品和技术接连实现新突破。特别是在核心部件芯片的研制方面，始终将主动权握在自己手中。经过几年的努力，其研制的芯片功能性能与国际一流水平基本相当，实现了自主北斗芯片、模块应用规模从零到千万量级的突破，已形成覆盖完整、门类齐全、自主可控的北斗产业链。

如果说研制自主可控的导航系统是为了不被别人牵住“牛鼻子”，那么北斗卫星导航系统在服务模式上创新的短报文通信功能则做到了反牵“牛鼻子”。

据了解，北斗卫星除了提供与GPS类似的无源定位、导航、授时服务外，在我国及周边地区，还保留了北斗卫星导航试系统独有的短报文通信功能，使用户不仅实时知道自己的位置，还可以通过短报文通信告诉别人自己的位置，这既帮助用户快速实现自身定位，还实现了位置信息的交互共享。特别是在灾害发生的情况下，如果作为生命线的通信设施被完全破坏，北斗的短报文通信功能就会发挥至关重要的作用。

“在战争中的，短报文通信功能让我们不仅知道自己的位置，还能向友邻和上级报告我们的位置和时间校准等数值。用我们测绘语言来讲，就是时间基准和空间基准的问题，这对作战是非常重要的。”解放军某测绘部门人员介绍说。

除了导航、通信以外，北斗的另一个重要功能是授时。多年前，中央军委就曾签发命令，颁布中国人民解放军标准时间，通过北斗系统发播全军，达到了上百万年误差小于1秒的世界先进水平。作为联合作战和精确打击基础的高精度，统一时间基准也取得了重大突破。

据介绍，联合攻击炸弹之所以能够精确地打击目标，就是因为其通过卫星定位和高精度授时来对目标进行多维锁定。而在民用领域，精度授时的概念对金融和电力等部门也发挥了重要作用。

### 创新拓展行业应用

近年来，无人机的使用热度持续升温，其数量与型号让人眼花缭乱，有些用途也变得越来越离谱，无人机无证驾驶的“黑飞”现象，给低空空域带来安全隐患。

在本届卫星导航学术年会展厅现场，“国内首套诱骗式民用反无人机系



5月18日至20日，第七届中国卫星导航学术年会在长沙举行，中国、美国等国家和地区的2000多名卫星导航系统官员和国际知名专家学者就卫星导航领域最新进展和发展趋势进行探讨交流。相关企业和单位也纷纷展示自己的最新产品。

上图 国防科大率先发力北斗导航检测，致力军民融合深度发展。图为其在本届年会上展出产品。

右图 年会展出国内首套诱骗式民用反无人机系统，赢得与会专家青睐。



统”赢得了与会专家的青睐。这一系统通过全面干扰、压制、欺骗甚至接管无人机核心导航系统，有效实现了无人机防护区的自动划设及“黑飞”无人机的管控捕获。

据研发团队介绍，该系统采用独特的非接触诱骗技术，能够为特定区域构建全天候电子防护区，有效防止“黑飞”无人机入侵。同时，还可以通过非接触诱骗方式对“黑飞”无人机进行电子驱离和迫降捕获。“该系统一旦应用于重要军事区域，将会大大提高安全可靠。”团队负责人介绍说。

信息化时代，无论是在军事行动还是日常生活中，人们对精准的定位服务要求已经越来越高。而在本届北斗学术年会上，由中国兵器工业集团公司和阿里巴巴集团共同推出的“互联网+位置（北斗）”，通过北斗地基一张网的整合与建设，构建了位置服务云平台，将满足国家、行业、大众市场对精准位置服务的更高需求。

另外两款产品“千寻知寸”和“千寻见微”，则可以提供从厘米级到毫米级的定位服务，这种精度不但对自动驾驶、精细农耕、驾考驾培具有广阔应用范围，将来在无人机等军事领域和自然灾害监测方面都将展现更大作为。

北斗导航专家李东航认为，未来北斗军用市场将会从目前单一的独立产品，逐渐以嵌入化的方式介入军方信息化建设。也就是说，北斗军用采购形态

上，不是作为一个独立设备独立装置，而是作为一种通信系统或者人员安全保障系统，甚至直接结合到武器的保障当中。近年来，全军围绕北斗作战应用，已初步构建了北斗应用和服务保障体系，实现了北斗态势掌控、短信指挥、作战保障能力的综合集成。北斗卫星导航系统已逐步融入现役指控系统和武器平台，并全面运用到部队战备、训练等各个领域和各项任务之中，对深化军事斗争准备、推进信息化建设的支撑作用日益显现。

### 智慧助力效率跃升

国防动员直接影响战争的进程和结局。受数据采集不同网、网络系统不融合、潜力数据不共享等因素影响，国防动员在适时感知、智能指挥、精准调控等方面一直存在突出问题。

为破解改革难题，近年来，国防动员系统广大官兵积极贯彻军民融合国家发展战略，以北斗产业跨越发展为契机，大力推动“北斗+国防动员”建设，有效破解国防动员领域的难题。

去年7月，江西省军区到新余组织民兵应急分队整组点验。接到任务后，通信参谋刘辉操作“智慧动员”系统，采取任务分解、数据挖掘、卫星定位的方式，统计分析出分宜县辖区内所有的应急分队当前状态情况，实力数、在位数、可出动数一目了然。

出了更高要求。”军分区分领导介绍，为增强平时海上救援和战时海上综合救护能力，今年1月，该军分区与秦皇岛海燕通用航空有限公司协调，组建了海上民兵直升机救援分队，并预编了两架直升机。这支救援分队拥有一支飞行、机务、运行控制、安全管理等航空专业团队及管理团队，除海上救援外，在应急应战中还可担负空中巡查、火险巡查扑救、紧急物资运送等任务。

记者还了解到，该军分区几年前曾依托中央直属的专业海上救助队伍——北海救助局秦皇岛救助基地编组了80人的海上民兵应急救援连，预编了全天候救助

谈起“智慧动员”系统给国防动员领域带来的新变化，新余军分区政委陈正峰深有感触：“智慧动员”充分运用“北斗”卫星定位、移动宽带视频、应急机动指挥等先进技术手段，根据任务、情况危急程度，精准调动动员兵力、物资和行动，实现对平时和战时动员的严密组织、精准协同和直达配送，极大提高了国防动员效率。

黑龙江省军区边防某部官兵也尝到了“北斗+”国防的甜头，他们驾驶新改装的巡逻艇在千折百回的界河上执行水上巡逻任务，所负责的200多公里管段不到半天就巡查完毕。艇长邓波告诉记者：“有了新加装的卫星定位终端、电子江图等信息化设备，再也不用担心船艇触礁搁浅，巡逻效率大幅提升。”

对于运输船、巡逻船、交通艇等边防船艇，航标位置的精确程度直接影响作战效能。记者了解到，为了确保水面巡逻不留死角、不越界，很多部队加装了北斗导航系统、现代化电台等模块，实现上下级指挥实时畅通、巡逻区域实况传输、船艇工况同步反馈。

未来信息化战争，战场消耗大，对人员、物资装备精准调控提出了更高要求。为了让物品“开口说话”，他们还充分利用北斗定位等先进技术，为每一件装备物资制订“身份标签”，随时清楚“有什么、有多少、在哪里”。“北斗+国防为打赢信息化战争提供了有力支撑。”北部战区边防某部官兵说。

艇、水下拖曳式侧扫声呐、生命探测仪、等离子切割机先进装备。海上民兵直升机救援分队组建后，将与海上民兵应急救援连按照“远近结合、特大救助与应急救援分工有序”的使用原则划分救助范围，实现军分区海上救援力量从单一的船舶水面救助到海、空立体救助体系的突破。

“下一步，该分队直升机可直接在医院停机坪起降，进一步提高救援效率。”据军分区分领导介绍，伴随京津冀医疗一体化进程，为给海上民兵直升机救援分队开辟医疗救援绿色通道，秦皇岛市4家市属医院将在不久后建成直升机急救停机坪，目前已完成协调对接工作。

在去年深圳光明新区“12·20”滑坡抢险现场，一名武警救援战士在刚刚打通的生命救援口，将被困67个小时的幸存者，19岁的田泽明安稳放置在救援担架上，这一幕至今让亲历者记忆犹新。

这个托起生命的身影，就是武警水电一总队三支队特勤班班长贺勇。他从事专业搜救3年，在多种复杂环境中进行过实战，总结出“定位搜救三步法”成为救援行业教材，被誉为“救援尖兵”。

在“12·20”滑坡抢险现场，面对建筑物随时可能垮塌，活动作业空间狭小，打通救援通道难度极大的情况下，贺勇第一个利用破碎镐破碎、液压钳切割、液压顶撑器支撑等方式，逐层清除倒塌建筑物。发现被困人员大致位置后，他不顾个人安危，只身爬入建筑物底层清理坍塌，经过10多个小时的艰苦挖掘，成功救出唯一幸存者。

贺勇说：“生命救援，关乎生死，干这一行光靠勇气不行，必须要有过硬的专业技能。”2012年12月，贺勇入伍来到水电部队。只有高中文化的他，当时对生命搜救一窍不通，所有的专业技能都是从零学起。每天训练结束，他便一头扎进图书阅览室，枯燥的专业术语书一翻就是几个小时。

为直观了解实地救援，贺勇反复观看水电部队、兄弟单位和国外参加救援的视频资料，将近百种人员搜救技战法烂熟于心。凭着这股不服输的劲儿，他很快成了救援中队的技术能手。2014年10月，全水电部队组织专业技术大比武，他从参赛选手中脱颖而出，创造性地使用生命探测仪“点面结合”探测法，将精度提升到0.5米，取得第一名。

熟悉贺勇的人都知道他的执著。2014年2月，他去北京地震救援基地培训，每天下课后，他都缠着授课专家请教各种专业问题。有人打趣：“一个小兵，掌握好基本技能就行了，整天琢磨这些理论有啥用？”

贺勇却并不这么认为：“不搞清楚这些基本原理，就很难用好这些设备，也不能练就过硬的技能和招数。”他的话很快得到验证。一个月后，正在建设的南宁地铁1号线西乡塘站因雨水冲刷，导致施工区域覆盖式塌方，2000余方泥土掩埋了整个洞口，3名来不及撤出的工人被埋。当官兵们赶至事发现场时，看到一根直径2米的水泥柱涵管把洞口牢牢封住。见此情景，有人断言已无生命迹象的可能，就连现场地震专家都迟疑不定。通过现场技术分析，贺勇大胆推测，认为水泥管破坏面积虽大，但从受力点来看还存有空隙，被困者应该有生还可能。很快，他和战友们选择了刁钻区域进行破拆，4小时后，第一名被困者的呼救声从通道口传出。不到6小时，3名被困者全部获救。

中队有一台价值800多万元的德国进口全地形地震救援车，操作难度非常之大，包含了雷达、声波、破拆、顶撑等155件专业搜救装备。贺勇当班长后，不仅全部掌握使用功能，更是带着这套设备先后参加广西区地震救援联合演练、“卫士—15”演习、深圳“12·20”滑坡抢险等急难险重任务7次；在组织专业训练时，由于声波生命探测仪抗干扰性能小、信号捕捉能力差，一些同志对此项科目产生厌训情绪。贺勇自己摸索，分别在夜间、雨地、山区、闹市等环境进行试验，创造性的总结出憋气、喊叫、小声说话等训练方式，极大提高了操作手捕捉生命探测仪信号的能力。在贺勇带领下，全班人员个个都能熟练操作救援设备的第四代雷达、声波和蛇眼三种生命探测仪，以及破碎镐、液压钳、切割机上百套专业搜救装备。

在一次次实战中不断淬火，贺勇逐步摸索出人员搜救、混凝土破拆和钢筋切割等课目连贯组织实施方法，成为水电部队学习“成才标兵”。他带领的小组按照实战标准总结出23种不同条件下的生命迹象探测方法、12种快速破拆小技能、6种心理疏导小常识，被专业搜救团队推广，他个人荣立二等功。

文/史志强 李 斌

## 海警勤务联动 提升海上管控



近年来，随着海洋经济的不断发展，海洋渔业、矿产和依托海洋孕育而生的各种破坏性开发日趋增多。为有效遏制此类行为的发生，更好地探索建立海上跨省联合执法，提高海上综合管控能力，更有力地打击海上违法犯罪行为，5月19日起，江苏海警组织多艘舰艇编队远赴山东青岛，与山东海警二支队联合开展为期三天的海警业务交流，探索建立海上跨省联合执法、制止越界捕捞和资源开发、加强舰船编队和远航执勤训练等机制，进一步提升苏鲁交界海域执法执勤和综合管控能力。图为江苏海警和山东海警官兵正在某舰艇机舱里探讨交流机器保养问题。

苏红锋摄影报道

本版编辑 许跃芝 张 虎