

25年持续蓄力 北斗向全球组网发起全面冲刺

科技创新70年·历程

本报记者 付毅飞

2019年9月23日5时10分,我国在西昌卫星发射中心以一箭双星方式,成功发射第47、48颗北斗导航卫星。

这次发射正式拉开了北斗三号从基本系统向完整系统大步迈进的高密度发射序幕。

自1994年我国启动北斗一号系统工程,建设中国北斗砥砺前行,按照“三步走”发展战略,闯出了一条适合中国国情的创新发展道路。

如今,北斗已成为全球卫星导航系统中不可忽视的重要力量。面向全球组网,北斗已发起全面冲刺。未来,中国北斗将与其他卫星导航系统并肩,提供精度更高、运行更稳定、功能更可靠的定位、导航和授时服务,成为面向全世界的重大公共服务空间基础设施,为构建人类命运共同体作出中国贡献。

关门 前抢入 导航俱乐部

1990年的海湾战争中,装载GPS的精确打击武器首次大规模使用,作战效能令全球震惊。

如果说导弹是枪,原子弹是弹,卫星导航就是精确瞄准镜。早在20世纪70年代,中国航天人就启动了“灯塔一号”工程进行探索,但因经济和技术方面难以支撑,工程被迫下马。

但中国人建设卫星导航系统的决心没有动摇。经过不断探索,我国逐渐形成了从建设北斗一号试验系统,到北斗二号区域导航系统,再到北斗三号全球系统的“三步走”战略。

2000年,我国发射2颗地球静止轨道北斗卫星,创造性地实现了双星有源定位,同时能提供授时和短报文通信服务。该方案利用我国现有成熟技术,以最小投入、最短周期,实现了卫星导航系统建设的自主可控。

北斗一号工程启动时,美国GPS、俄罗斯格洛纳斯已分别发射了20多颗导航卫星,占用了最适合卫星导航的黄金频段。中国与正在建设伽利略系统的欧盟,推动国际电联从航空导航频段中挤出一小段以供使用。2000年4月18日,北斗和伽利略系统同时申报。按照国际电联规则,必须在7年内发射导航卫星,并成功发射和接收相应频率信号,才能获得该轨道位置和频率资源,否则不能取得合法地位。

2005年,欧盟发射了首颗伽利略导航卫星。此时我国虽已发射3颗北斗试验卫星,但不具备主动发射下行信号的能力。符合国际电联规则的北斗二号卫星仍在研制,时间紧迫。

北斗人背水一战,倒排工期,将研制周期大大缩短。同时,西昌卫星发射中心也攻克了首次使用新建发射工位、首次使用远控模式、首次发射中圆轨道卫星等多项挑战,针对此次任务分析风险、制定措施、把控节点,扎实做好各项准备。

2007年4月14日4时11分,这颗肩负着重要使命的北斗卫星起飞,于4月17日20时传回了信号。此时,距离国际电联的七年之限,只剩下不到4个小时。

首创混合导航星座

GPS等卫星导航系统均采用单一轨道星座构型,全部组网卫星都运行在2万公里高度的中圆轨道。

但北斗系统不可能像GPS那样,在全球建立地面测控站。北斗二号工程卫星系统总设计师杨慧说,受国土站局限,北斗必须设计出能在国土范围内管轄的星座,为此必须采取高、中轨卫星混合的组网方式。但这面临一系列世界性难题。

经过不懈努力,北斗团队解决了高轨导

航卫星姿态控制、高精度温控等难题,提升了系统服务的精度、连续性和可用性。2012年底,由14颗卫星构成的北斗二号区域卫星导航系统建成,实现了全天时全天候为亚太地区大部分地区提供定位导航授时服务。

北斗二号在国际上首创同步轨道卫星、倾斜地球同步轨道卫星为骨干,兼有中轨道卫星的混合导航星座。该工程原副总设计师、北斗系统高级顾问李祖洪说,对于区域导航系统而言,这种组合可以用最少的卫星数量实现最好的覆盖效果,已获得了国际上的认可。

在北斗二号工程建设的同时,我国于2009年启动了北斗三号全球系统的建设。

行波管放大器是通信卫星的关键元器件,曾长期依赖进口。2014年,我国正在研制北斗三号试验卫星研制时,外方突然通知,由于政府原因停止供货。

不过,北斗团队早已认识到国产化对于北斗系统建设和稳定运行的重要性。在北斗三号系统建设启动的同时,中国航天科技集团五院就联合国内多家单位,开展了行波管放大器关键元器件国产化的技术攻关。

外方得知我国行波管放大器技术攻关已经取得了突破,北斗团队决定用国货替代进口产品后,急忙表示可以供货,并把价格降低了一半。这让北斗团队尝到了核心在握的甜头,更加坚定了走国产化道路的决心。

经过数年努力,长期依靠进口的行波管放大器组件、微波开关、大功率电源控制器、动量轮组件、星敏感器等关键产品,已实现自主、备份全部国产化。北斗三号卫星部件国产化率达到100%。

中国北斗向世界敞开胸怀

2017年2月28日,我国首个自主研制的

米级快速定位北斗芯片正式推出,实现了基础产品的自主可控并达到国际先进水平。

全世界绝大部分的智能手机都已经采用了支持北斗的芯片。中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其在国新办2018年12月27日举行的发布会上透露,北斗系统已进入3GPP国际移动通信组织。

除了北斗芯,中国北斗还形成了由基础产品、应用终端、应用系统和运营服务构成的完整产业链。北斗已在国家关键行业和重点领域标准化使用,在大众消费领域规模化应用。

据统计,2018年国内卫星导航产业产值已超过3000亿元,预计到2020年,我国卫星导航产业的规模将超过4000亿元,北斗将拉动超过3000亿元的规模的市场份额。

截至2019年4月,国内超过620万辆营运车辆、3万辆邮政和快递车辆,36个城市的约8万辆公交车、3200余座内河导航设施、2900余座海上导航设施已应用北斗系统,服务农机设备超过5万台,推广北斗终端超过4.5万台。

随着与互联网+、5G、人工智能以及共享经济等新兴技术和产业模式的融合应用,卫星导航技术还催生了精细农业、精准物流、自动驾驶、智能交通、智慧城市等经济发展新模式和产业发展新业态,其正以前所未有的深度和广度融入社会的方方面面。

当今世界,GPS、北斗、格洛纳斯、伽利略四大卫星导航系统争奇斗艳。如何看待与其他导航系统的关系?北斗系统自建设之初就给出了答案,始终践行“中国的北斗,世界的北斗”理念,要与其他卫星导航系统相互兼容、共同发展,造福全球一家人。

如今,中国北斗已敞开胸怀,等待世界的接洽。

我的丰收 我的节

9月23日2019年中国农民丰收节

邯郸广府赛诗联欢活动在河北省邯郸市永年区广府镇东街村举行。该活动为2019年中国农民丰收节邯郸广府系列活动之一。为了展示当地悠久的农耕文化、多彩的丰收景象,活动设置了广府赛诗联欢、展品晒丰收、万人千家宴、农事非遗展演等。此次赛诗联欢活动由中国农民丰收节组织指导委员会、农民日报社指导,永年区广府镇东街村委会、河北硅谷肥业有限公司承办。

图为2019年中国农民丰收节邯郸广府赛诗联欢活动现场。本报记者 马爱平摄



访民情解民忧 做实功重实效

重庆、四川、云南、贵州扎实推进第二批主题教育

不忘初心 牢记使命

新华社记者 柯高阳 周相吉 字强 李黔渝

记者在重庆、四川、云南、贵州了解到,第二批主题教育启动以来,四省市充分借鉴运用第一批主题教育成功经验,迅速将第二批主题教育部署到基层,严督实导、整体推进,学做结合、查改贯通,坚持做实功、重实效,呈现良好态势。

严督实导 整体推进

重庆市9月8日召开不忘初心、牢记使命主题教育第一批总结暨第二批部署会议,总结第一批主题教育成效、做法和经验,对开展第二批主题教育做出具体部署。结合第二批主题教育单位特点,重庆市在制定一个实施意见的基础上,专门分别制定了区县领导班子、高等学校以及基层党组织开展主题教育的三个具体工作方案,分层分类提出不同的目标要求。

云南省坚持从实际出发,改进组织指导方式,制定《第二批主题教育省委督导组组建方案》,将第一批主题教育16个巡回督导组增设为21个督导组,分别向16个州(市)各派出1个督导组,向驻昆24所高校派出5个督导组,保证督促指导全覆盖,增强主题教育效果。

组建巡回督导组1225个,实现指导工作全覆盖、落到底。毕节市和湄潭县等地还制定了村(社区)、国有企业、公立医院、中小学校、非公企业(社会组织)基层党组织等分领域实施方案或指导意见,强化精准指导。

四川省举办全省第二批不忘初心、牢记使命主题教育单位党员领导干部集中学习研讨班,采取视频会议形式,在成都设立会场,各市、县设分会场,全省8.8万名党员领导干部参加学习。

记者采访了解到,针对基层党员分布广、数量大的实际情况,各地通过拓展自学渠道、开展集中学习研讨、分层分类对党支部书记进行轮训、送学上门等方式确保学习教育全覆盖,确保学习教育不落下一人。宜宾市兴文县依托在外流动党员党组织,设立14个流动课堂,把流动党员纳入主题教育范畴。

深入调研 学做结合

学做结合、查改贯通,是第二批主题教育的一条成功经验。在推动第二批主题教育过程中,各地把学习教育、调查研究、检视问题、整改落实四项措施有机结合起来,贯穿始终,积极深入调研,查找问题、寻策问计。

云南省坚持问题导向,明确州(市)、县(市、区)要重点解决脱贫攻坚中形式主义、官僚主义、不严不实等四个问题,高等学校重点解决落实党委领导下的校长负责制、基层党组织建设、双带头人培育配备等高校党建工作20项重点任务方面存在的突出

问题。

在重庆市北碚区,当地结合实际推进主题教育,将担当作为专题学习研讨地点放在缙云山综合整治、贫困村、环西南大学产业研究院等重点工作一线。在学习研讨中,全区各单位已检视问题135个,班子成员检视问题367个,建立台账开展整改。

围绕解决脱贫攻坚、自发搬迁、禁毒防艾、移风易俗等问题,四川省凉山彝族自治州组织各级党员干部深入联系点和基层单位调查研究、摸清实情、分析症结,提出针对性解决问题的办法措施,使调研过程成为提升理论水平、增强为民情怀、推动事业发展的过程。

贵州省则聚焦打赢脱贫攻坚战、守好两条底线、应对和化解各种风险挑战及推进农村产业革命过程中存在的困难和问题,结合本地本部门本单位存在的突出问题,和群众反映强烈的热点难点问题等,有针对性地研究解决问题、改进工作的办法措施。在黔东南民族职业技术学院,学校党委针对调研中学生反映新学期食堂饭菜量偏少、价格偏高的问题,及时组织研究调整食堂经营方式等3条整改措施,让学生吃饱、吃好。

真改实改 解忧纾困

开展主题教育重在抓落实。记者在采访中了解到,各地在推进第二批主题教育过程中,注重将主题教育与实际工作相结合,真改实改解忧纾困,确保主题教育取得实效。

推进科体改革 放权赋权

四川省财政厅、科技厅日前下发《四川省科技计划项目专项资金管理办法》(以下简称《办法》),大幅度提高了智力密集型项目的间接费用核定比例,其中数学、物理等纯理论基础研究项目的间接费用最高可达60%的核定比例,为国内首次提出。《办法》如何通过进一步明确科研人员智力劳动价值,激发创新创造活力?9月23日,四川省科技厅相关负责人接受了科技日报社采访。

与设备费、材料费、燃料动力费、差旅费等直接费用不同,间接费用往往存在核定范围难、界定方式难、标准划定难等问题,但它却又真实体现在科研单位的研发保障、科研人员绩效激励等方面,直接关系到科技攻关的成败。四川省科技厅相关工作人员说,过去在科技项目执行中对间接费用开支范围不明确,造成科研人员不敢用,不知道怎么用。为此,《办法》首先明确了科研经费间接费用范围,即项目单位为项目研究提供的现有仪器设备及房屋、日常水、电、气、暖消耗,有关管理费用的补助支出,以及激励科技人员的绩效支出等。

《办法》不仅明确何为间接费用,还为如何使用间接费用划定了“红圈”。其中提出,承担应用基础研究计划、软科学、研发类平台项目等均可开支间接费用,并明确间接费用中的绩效支出主要用于对科研人员的激励,不设比例限制。具体操作方式是根据支持经费的额度分段划档,即按照不超过直接费用扣除设备购置费后的一定比例核定,具体比例为500万元以下不超过20%,500万元至1000万元为15%,1000万元以上为13%。

此外,《办法》还加大对智力密集型科研人员活动的激励,提出软科学、应用基础研究、软件开发等智力密集型项目的间接费用,可按项目专项资金总额进行核定,即500万元以下不超过40%,500万元至1000万元不超过35%,1000万元以上不超过30%。

软件开发、集成电路设计等项目的研发攻关中,设备、材料等直接费用固然重要,但作为一种智力密集型科研,体现于人力水平的间接价值同样不可忽视。四川某高校科研人员举例说,如软件研发中使用的基础硬件,可能就是数台高性能电脑,但科研人员却要完成软件功能设计、总体结构和模块设计、编码和调试、程序联调等诸多工作,科研人员的大脑思维和创新能力往往比硬件设备价值更高。

在《办法》中,还首次对数学、物理等纯理论基础研究项目,提出按不超过项目专项资金

让科

四川大幅提升省

光明

本报记者

获得

盛利

总额的60%进行核定,这在国内尚属首创。这充分体现了四川对基础研究、对激发科研人员创新活力的重视。电子科技大学数学科学学院副院长荆燕飞研究员说,纯理论基础研究项目按60%核定额度,是基于学科特点和经费实际支出采取的激励政策,是适应科研活动规律实事求是的体现,有助于进一步从事数学等纯理论基础研究项目的科研人员“松绑”,让他们心无旁骛地集中注意力攻坚克难。

1963年:石油基本自给

壮丽70年 奋斗新时代

新中国峥嵘岁月

1963年12月,周恩来总理在第二届全国人民代表大会第四次会议上庄严宣布:我国需要的大石油,现在可以基本自给了。

新中国成立前,我国石油工业的基础十分薄弱,仅有甘肃玉门老君庙、新疆独山子、陕西延长等几个小规模油田,年产不足12万吨,国内消费的石油基本上依靠进口。新中国成立后,先后开发建设了新疆克拉玛依油田和青海冷湖油田及四川油、气田,扩大了玉门油田,初步形成了玉门、新疆、青海、四川4个石油、天然气生产基地,在东北、华北、西南等几个大盆地进行的区域勘探取得新的进展。1959年全国原油产量达到373万吨,主要石油产品自给率达到40.6%。但远远不能满足国家经济建设的需要。

1964年1月21日,石油工业部党组向中共中央报告,提出要在天津以南、东营以北的沿海地带,组织华北石油会战。到1965年,在山东建成的胜利油田、在天津建成的渤海湾地区勘探局面,在中国东部又开辟了一个新的石油生产基地。

经过大庆石油会战和华北石油会战,到1965年底,中国原油产量达到1131万吨,实现了国内消费原油和石油产品的全部自给,实现了中国石油工业发展史上的一次飞跃。(新华社北京9月23日电)

深化改革永葆初心 继往开来逐梦前行

文献专题片《我们走在大路上》引起社会各界热烈反响

新华社记者

改革春潮激荡九州,亿万人民同心筑梦。

截至9月22日,文献专题片《我们走在大路上》已经连续播出14集。该片倾情呈现了70年来中国共产党带领全国各族人民,在社会主义革命、建设、改革中不懈奋斗谱写的壮丽史诗,在全国范围引发了追片热潮和热烈反响。

专题片第8集《伟大转折》聚焦党的十一届三中全会,从恢复高考、召开全国科学大会、实施改革开放等方面展现了这段波澜壮阔、激荡人心的历史时刻。

辉煌的成就让人无比自豪,感人故事更是催人奋进、让人热血沸腾。还有不少历史镜头频频唤醒我们尘封的记忆,将我们的思绪带回到那段激情燃烧的岁月。陕西省西安市委派驻市外侨办纪检组组长袁战鸿表示,在过去与现在的对比中清楚感受到,没有共产党就没有新中国,没有改革开放就没有社会主义的快速发展,伟大祖国的日益壮大和人民生活水平的不断提高。

《我们走在大路上》专题片后,对党史研究工作有了更加深入的理解。

从《新中国诞生》到《艰辛探索》,从《突破重围》到《民为本》,已经播放的14集,每集都让我热血沸腾、热泪盈眶。我深刻感受到中国前进的不易,也为祖国日益富强感到振奋!陕西建设机械股份有限公司党委书记、董事长杨宏军激动地告诉记者。

百年大计,教育为本。少年强,则国强。吉林省长春市绿园区委区办艺术团培训学校校长张超凡说,当专题片播放到“我要读书”的组照中那双渴望读书的大眼睛时,深刻感受到国家教育事业的蓬勃发展。

《七子之歌》朴实无华,却反映了近代中国遭受的痛苦,咏唱出追求统一大业的呐喊。山东大学学生李思琪讲述自己看完专题片第11集《统一大业》后,心绪难平。

奥运圣火点燃,青藏铁路通车,三峡大坝建成,神舟飞船升空,我看着心潮澎湃、热血沸腾。吉林大学新闻与传播学院2016级本科生解丛安谈起自己收看专题片的感受。

解丛安曾在吉林大学原创话剧《黄大年》中饰演黄大年。作为一名青年学生,我将不辱使命,努力学习,刻苦钻研,至诚报国。解丛安说。

(记者余俊杰、萧海川、赵丹丹、许东远、李浩) (据新华社北京9月23日电)