

聚焦北斗三号“一箭双星”成功发射

“北斗”服务全球造福人类,与其它卫星导航系统相互兼容共同发展

2020年35颗北斗卫星全球组网

■本报特派记者 张晓鸣 通讯员 庞 丹

“复移小筑扶窗立,教识中天北斗星。”自古以来,北斗就是我国人民辨别方向、确定方位的天然坐标。

2月12日,由中国航天科技集团五院抓总研制的两颗北斗导航卫星成功发射。我国北斗卫星全球导航系统按照2018年前后完成18颗卫星发射,率先为“一带一路”沿线国家提供基本服务,2020年实现35颗北斗卫星全球组网,具备服务全球能力的目标加速推进。

星间链路:“看不见”的北斗也能联系上

早在北斗二号正式提供区域导航定位服务前,我国就开始了北斗三号全球导航系统的论证研制工作。

据中国航天科技集团五院北斗三号工程副总设计师、卫星首席总设计师谢军介绍,由于我国不可能像GPS那样在全球建立地面站,为了解决境外卫星的数据传输通道,研制人员攻克了星间星间链路技术,采取星间、星地传输功能一体化设计,实现了卫星与卫星、卫星与地面站的链路互通。也就是说,虽然“看不见”在地球另一面的北斗卫星,但用北斗卫星的星间链路同样能与它们取得联系。

星间链路技术不仅实现了相互间的通信和数据传输,还能相互测距,自动“保持队形”,可以减轻地面管理维护压力。星间链路技术在设计中,设计了全新的网络协议、管理策略和路由策略,解决了不能全球布站进行卫星境外监测的难题,是北斗全球导航系统建设的一大特色。

星载原子钟是确保导航定位精度的关键设备。为了提高服务精度,北斗三号配备了新一代原子钟,通过提升原子钟指标,提升卫星性能、改善用户体验,频率稳定度较北斗二号区域导航系统提高了10倍,达到世界先进水平。北斗三号卫星总设计师王平表示,铷钟的技术进步,直接推动了我国新建设的全球导航系统定位精度由之前区域系统的10米跨越到后续全球系统米级分辨率,测速和授时精度同步提高一个量级。我国北斗卫星采用铷原子钟,同时还配置了性能更高的新研国产氢原子钟。氢原子钟虽然质量和功耗比铷原子



昨天,北斗三号工程第三次全球组网卫星在西昌卫星发射中心发射。

本报记者 袁婧摄

钟大,但稳定性和漂移率等指标更优。

打造高品质“中国造”导航系统

众所周知,关键元器件受制于人,曾长期制约中国航天发展。打造高品质、“中国造”导航卫星系统,是中国航天科技集团五院北斗团队的追求。

从2009年起,团队就联合国内多家单位开展行波管放大器、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首次实现国产化、备份全部国产化,北斗三号部件100%国产化。一项项产品创新成果摆脱了西方发达国家的掣肘,拉近了中国与世界的距离。此外,北斗三号卫星控制分系统增

加了卫星至少60天的完全自主运行能力,保证了在地面测控站出现故障期间,北斗卫星在轨仍能正常工作,这大大减少了对地面站的依赖,成就“可视”范围外对卫星的控制,并大大降低系统的运行管理成本。

为了提高卫星在轨服务的可靠性,北斗三号卫星采取多项可靠性措施,使卫星设计寿命达到12年,比国际导航卫星先进水平,为北斗系统服务的连续、稳定提供了基础保证。

新理念保证全球用户利益最大化

当今世界四大卫星导航系统争奇斗艳,异彩纷呈。在加速北斗系统建设的同时,有一个问题是无法回避的,这就是如何看待北斗和其它卫星导航系统的关系?

中国科学院院士、中国航天科技集团高级技术顾问、“两弹一星”功勋奖章获得者、东方红一号卫星技术总负责人、北斗工程首任总设计师孙家栋表示:“中国的北斗是世界的北斗,中国的北斗不仅为中国人民作贡献,也为世界人民作贡献。”

据悉,我国在启动北斗导航系统建设之初就坚持和实践“中国的北斗、世界的北斗”理念,我国始终坚持北斗服务全球、造福人类,北斗要与其它卫星导航系统相互兼容、共同发展,这是我国发展北斗系统的一项原则。

在这一原则指导下,北斗卫星在设计建造过程中,就已考虑到与其它卫星的兼容性。通过北斗兼容互操作技术,为用户端能在终端上接收多个信号提供基础,这就给用户提供了多种选择,北斗导航系统兼容、互操作的便利性将保证全球用户利益的最大化。

加强与其它卫星导航系统间的沟通,推动卫星导航技术的兼容性应用,是发展卫星导航系统的重要课题。GPS、北斗、格洛纳斯、伽利略等系统建成以后,导航卫星将达到100颗以上,这就意味着全球用户可以接收到更多的可用卫星信号,实现各大系统兼容,将对全球用户产生极大的好处。中国北斗的宽广胸怀已经敞开。(本报西昌2月12日专电)

今年预计执行35次发射任务,发射密度再创历史新高

长征系列火箭开启“超级2018”

■本报特派记者 张晓鸣

中国航天科技集团有限公司12日透露,今年我国长征系列运载火箭预计将执行以北斗卫星组网、嫦娥四号探月为代表的35次发射任务,发射密度将再创历史新高。

两型“金牌火箭”应对史上最高密度

在今年35次火箭发射中,有“金牌火箭”美誉的长征三号甲系列火箭和长征二号丙火箭将分别有14次和6次发射任务,发射次数接近全年发射次数的60%。

据中国航天科技集团有限公司所属中国运载火箭技术研究院院长钱七虎介绍,长三甲系列火箭全年14次发射任务有10次将发射北斗导航卫星,其中8次将是以“一箭双星”方式执行发射任务。而对于长三甲系列火箭来说,高密度在后续几年里将会成为常态,“从2018年到2020年,长三甲系列火箭预计将执行40次发射任务,我们的任务非常饱满”。

同样有“金牌火箭”之称的长征二号丙火箭也将在2018年迎来最强考验。中国运载火箭技术研究院院长钱七虎介绍,今年,长二丙火箭预计将有6次发射任务。研制队伍将在酒泉、太原、西昌三大发射场三线作战。“其中,长征二号丙火箭发射巴基斯坦遥感卫星、中法海洋卫星令人瞩目。根据规划,今年年底前,北斗三号



测控中心技术人员正在进行卫星发射前的准备工作。本报记者 袁婧摄

将建成18颗卫星的基本系统,具备为“一带一路”沿线国家和地区提供服务的能力。而这18颗卫星将全部由长征三号甲系列来发射完成。

长三甲系列火箭总设计师姜杰介绍,研制团队创新提出了“去任务化”的管理方法,即实现火箭各个单机、系统和整箭的产品化、通用化、组批量生产;单级火箭、单发火箭完成总装后,可以灵活调整其承担的发射任务,只要卫星和火箭接口保持一致,针对具体任务调整软件即可满足发射任务需求。

新一代运载火箭蓄势再出发

作为支撑我国航天强国建设的新一代运载火箭长征五号、长征七号也将于今年迎来新的挑战。作为我国空间站建设的货运专车,

长征七号火箭在去年成功将“天舟一号”货运飞船送入太空。虽然在今年没有发射任务,但是长征七号也将需要为未来繁重的任务做好准备。据中国运载火箭技术研究院院长钱七虎介绍,研制团队今年将在前两次成功发射的基础上创新方法,进一步提升火箭的产品可靠性,为未来我国空间站建设阶段发射货运飞船做好充分的准备。

备受瞩目的长征五号也将在今年迎来“复出”。作为我国目前运载能力最大的火箭,长征五号肩负我国未来我国探月三期工程、载人航天、火星探测等重任。据中国航天科技集团全年宇航发射计划,长征五号将在今年执行发射任务。未来,新一代运载火箭也将迎来批量生产阶段,为支撑我国航天强国建设提供更广阔的舞台。(本报西昌2月12日专电)

“快响利箭”箭指商业航天新领域

作为我国长征系列运载火箭中唯一的一型固体运载火箭,长征十一号运载火箭凭借发射准备时间短的优势,被誉为“快响利箭”。今年,长征十一号火箭预计将执行发射欧比特卫星、吉林一号卫星等四次商业航天发射任务。

据中国运载火箭技术研究院院长钱七虎介绍,近年来,随着科学试验卫星和商业卫星市场的蓬勃发展,“小体格”“快响应”卫星发射需求越来越大,快速、灵活、高可靠的长十一火箭正在成为越来越多科学试验卫星和商业卫星发射的首选。今年1月19日长征十一号火箭“一箭六星”成功发射,首次实现“全商业”发射,成功将六颗商业卫星送入预定轨道。

“今年全年预计安排四次发射,将是长十一火箭前两年发射任务总和的两倍。”杨毅强说,对于一型新研火箭来说,全年四次“高密度”发射是前所未有的挑战。

据杨毅强介绍,在前期商业航天发射中,火箭研制团队与商业卫星研制团队合作,进行了一系列优化流程应对商业航天市场的探索,逐步打通了商业发射的全流程,“未来火箭研制团队还将研制更大规模的商业型固体运载火箭,力争形成运载能力更大、发射成本更低、发射周期更短的能力”。

(本报西昌2月12日专电)

杨浦区入选首批北斗高精度应用示范园区

新一代智能网联车辆、共享单车、手机和无人机将组队服务城市居民

电子围栏划设提供基础地图支撑。

千寻位置网络有限公司(以下简称“千寻位置”)负责国家北斗地基增强系统“全国一张网”建设,天上的北斗卫星和地上的“一张网”共同组成中国北斗高精度定位能力的基础设施。千寻位置CEO陈金培介绍,今年,千寻位置将实现实时厘米级服务在中国大陆的全境覆盖。届时,北斗高精度定位服务将成为全社会共享的一项公共服务,智慧城

市、自动驾驶、智慧物流等各种应用都将真正实现大规模商用。

在千寻位置的推动下,各类北斗高精度定位技术已在未来城市、自动驾驶、智能手机、共享单车及无人机应用等各领域广泛使用。据统计,目前已有1亿部手机接入千寻位置FindNow加速定位服务,足够北上广深居民人手一部;有43家整车厂商和解决方案商使用千寻位置提供的北斗高精度定位解

决方案进行自动驾驶研发,占据自动驾驶汽车行业超50%份额。而在铁路、公路、桥梁、电力、航空等领域也有数以万计的设备正在使用千寻位置的高精度定位服务,极大地提高了工作效率。

陈金培表示,预计未来三年,更多手机、单车、可穿戴设备等终端都将使用北斗高精度定位服务,为城市管理赋能,给人们的生活带来便利。

(本报西昌2月12日专电)

让理论春风吹拂求知心田

——《新时代面对面》受到读者欢迎

在基层社区和高校举办交流座谈会、向基层干部群众赠书、专家学者撰写书评……连日来,通俗理论读物《新时代面对面》来到越来越多人身边,帮助读者解答实践困惑、廓清思想迷雾、笃定理想信念,让理论的春风吹拂人们求知若渴的心田。

2月3日,《新时代面对面》赠书活动在长沙理工大学举行。长沙理工大学马克思主义学院教师蓝茵茵说,《新时代面对面》是一本读懂新时代、奋进新征程的青春之书,对于高校教师来说,是一本武装头脑、提高能力的智慧之书。

在贵阳市高新区创客讲习所举行的《新时代面对面》赠书活动上,人们为这本“讲清楚、讲明白、讲透彻”的通俗理论读物“点赞”。

一些专家学者表示,有高度、有深度、有温度,是《新时代面对面》的特色所在、优势所在,也是其成功所在。中国社会科学院哲学所副所长崔唯航认为,《新时代面对面》在阐释问题时,自觉把理论问题和人民群众关心的问题结合起来,从群众切身的实践出发,用群众的视角切入问题展开论述,使得对问题的阐释既有深度,又不乏温度,既深入问题的核心,又不拒人于千里之外,拉近了与人民群众的距离。

“不装腔作势,不拐弯抹角,不回避矛盾,不掩盖问题,既讲为什么又讲是什么、怎么做,让读者阅读后油然而生一种强烈的感情共振,给人以信心、给人以力量、给人以希望,从而以感性的共鸣达到理性的共识。”中央党史研究室主任曲青山在为《新时代面对面》撰写的书评中写道。

新华社记者 黄小希 蒋成 柳玉敏 (据新华社北京2月12日电)

李强应勇会见舟山党政代表团 为服务国家和长三角发展作更大贡献

本报讯 上海市委书记李强,市委副书记、市长应勇昨下午会见了浙江省舟山市委书记俞东来,市委副书记、代市长何中伟率领的党政代表团一行。

李强说,按照以习近平同志为核心的党中央要求,上海正加快建设国际经济、金融、贸易、航运和科技创新“五个中心”,努力建设卓越的全球城市和具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市。我们要始终立足国家大局、服务国家战略,深入推动长三角一体化发展。上海和舟山合作交流联系紧密,希望进一步加强对接,共同努力,为服务国家和长三角发展作出更大贡献。

俞东来感谢上海长期以来对舟山发展的关心支持和帮助。他说,当前,舟山已经进入新的发展阶段,希望更好地接轨上海、融入长三角,实现更大发展。上海市领导诸葛宇杰、彭沉雷参加会议。

新时代新梦想 新春在基层

上海海事局国际船舶安检员刘良喜攀登万吨巨轮,寒风中的百米铁舷梯触手即麻——在船上度过的第五个新年他继续爬梯为外轮“体检”

■本报记者 何易

在远离上海市区110公里的洋山深水港,有这样一群人:他们身着白色连体服,天天攀爬悬梯,为来往的外轮“体检”;他们恪守海上安全防线,日夜坚持,全年无休。他们,就是上海海事局PSC(港口国监督检查)检查官。刘良喜就是其中一员,每天踏着朝阳出海登轮,迎着日落登岸回家。

昨天上午,洋山港海面最低气温-3℃,当天有两艘外轮申请入港卸货。52岁的刘良喜像往常一样,早早背着安检包,紧系工作衣,和同事们上了交通艇,准备前往在锚地停靠的外轮。交通艇上,刘良喜给自己倒了杯热茶,“冬天海上寒气大,喝一杯身体能暖起来,待会爬舷梯才不会冻僵掉下来。”他开着玩笑给记者也倒了一杯。

小交通艇停靠在万吨巨轮边上,简直就是蚂蚁遇到大象。每一次,他们都要攀登近百米的铁舷梯登轮,“这段路对每个检查官来说都是最大的考验——夏天梯子烤得像铁板烧,冬天冻得像冰块,手一碰就麻,一不小心就容易摔下来”。踏上甲板,他和迎上来的法籍船长热烈拥抱了一下,“老朋友了,法国人就是热情,我以前可只习握握手;可能是他们觉得我们手太冷,老是趁我们还没伸出来,就抱上来了。其实冬天借着拥抱可以让我暖和一下,挺好的”。

刘良喜言语幽默,但工作起来一丝不苟。从船舶驾驶室到机舱,小到一指示灯,大到功率几千瓦以上的主机,船舶上的每个设备每个细节他都仔细检查,时而观察设备的工况,时而倾听机器的运转。“有时候仅凭着声音我们就能判断船舶大概的问题。”刘良喜告诉记者,“检查船舶就像照顾自己的孩子,从他的一些哭闹声中便能判断他哪里不舒服。洋山港每天有二十余艘大型国际航行船舶靠岸,全球最大的集装箱船舶都到这里装卸货,不让船舶带病航行是安检人员的神圣职责”。

十几层楼梯爬上爬下,丝毫不看出年过五旬的他有任何倦色,他身上仿佛有用不完的能量。检查该轮垃圾记录簿时,老刘发现该轮排放垃圾位置涉嫌违反国际公约和我国法律法规规定的排放要求。刘良喜对“老朋友”毫不放松:他在电子海图上仔细核对船位,发现排放垃圾位置在我国领海基线内,违反了《国际防止船舶造成污染公约》(MARPOL)附则V和我国相关法律法规要求,同时发现GMDSS(全球海上遇险与安全系统)设备故障,船员不熟悉相关设备操作及安全管理体系运行不健全等多个性质严重的缺陷。根据相关检查程序的规定和船舶安全,他对该轮采取了滞留措施。

检查结束已是深夜。这就是刘良喜一天的工作。日复一日,年复一年,轮机出身的他已经在安检岗位上默默工作了十一年。

春节就在眼前。刘良喜笑着说:“只要有船靠码头,就需要进行检查。今年过年还是像平常一样查船。”

这,已经是刘良喜要在船上度过的第五个新年了。



刘良喜(右)正在外轮轮机舱检查设备。

本报记者 何易摄