

北斗三号今年底正式向“一带一路”国家和地区提供导航服务

从“中国奇迹”到“中国分享”，北斗迈出“关键一步”

新华社西昌11月19日电(记者樊永强、谢俊、李国利、胡喆)指挥令下,火箭升空,赤焰一道,北斗成行。

19日凌晨,随着两颗组网卫星顺利升空,我国成功完成北斗三号基本系统星座部署。

按照计划,北斗三号基本系统将于年底正式开通运行,向“一带一路”国家和地区提供基本导航服务,迈出从国内走向国际、从区域走向全球“三步走”战略的“关键一步”。

北斗卫星导航系统是我国自主建设、独立运行的重要空间基础设施,能提供全天候的精准时空信息服务。

北斗之路,来之不易。从奋起追赶并跑超越,中国北斗人在短短20余年里实现了卫星导航领域的“惊人飞跃”。

北斗之光,惠及全球。从“中国奇迹”到“中国分享”,快速发展的中国北斗工程,对世界上渴望科技改善生活的人们带来巨大机遇。

北斗三号 关键一跃

“5,4,3,2,1,点火!”

19日2时7分,随着01号指挥员廖利清一声令下,发射控制系统操作手何果果按下红色“点火”按钮。

乳白色的长征火箭托举着北斗双星拔地而起,直冲霄汉。茫茫夜色中,北斗三号系统第18、19颗组网卫星开始了飞天征程。

火箭越飞越快,越飞越远,光学跟踪、雷达遥测紧紧锁定,目送它进入预定轨道。地表之外,17颗北斗“兄弟”同时张开双臂,欢迎两位“小伙伴”加入。

6时许,卫星经过3个多小时的飞行后顺利进入预定轨道,后续将进行在轨测试,并与此前发射的17颗北斗三号卫星进行组网联调。

此次任务的成功发射,标志着我国北斗三号基本系统星座部署圆满完成。“北斗卫星导航系统总设计师杨长风告诉记者,北斗三号基本系统计划今年底正式开通运行,向“一带一路”国家和地区提供基本导航服务,迈出从区域走向全球的“关键一步”。

中国卫星导航系统工程近年来越来越快的前进步伐,创造了“中国速度”和“中国奇迹”。

2017年11月以来,北斗系统组网发射进入高密度期。仅1年时间,西昌卫星发射中心就先后圆满完成11次北斗导航卫星发射任务,成功将19颗北斗三号组网卫星和1颗北斗二号导航卫星送入预定轨道,组网发射最短间隔仅17天,创造了北斗组网发射史上高密度、高成功率的新纪录。

北斗三号工程于2009年正式启动建设,目前正按照最简系统、基本系统、全球系统三步实施组网。

“工程建设进展顺利。”杨长风说,“计划于2020年底前,建成由30多颗北斗导航卫星组成的全球系统,具备服务全球能力,到2035年将建成更加泛在、更加融合、更加智能的综合时空体系。”

北斗组网 来之不易

目睹火箭腾飞的震撼一瞬,59岁的杨长风眼角有些湿润。从满头青丝到两鬓斑白,他毕生为之奋斗的梦想已圆大半。

从1994年党中央、国务院和中央军委决策启动北斗一号工程到如今,中国北斗人的“补天之梦”已经整整走过了24年。

作为为生产生活提供全天候精准时空信息服务的空间基础设施,卫星导航系统是现代社会须臾不可离的“指南针”和“定盘星”。

我国完成北斗三号基本系统星座部署



早在20世纪70年代,我国就曾启动过“灯塔一号”工程进行探索。可惜因经济和技术难以支撑,被迫下马。

1994年,北斗导航系统工程正式启动,中国北斗人开始踏上写满艰辛与荣耀、实现追赶与超越的“登天之旅”。

建设中国北斗,不可能循着别人的路走,必须砥砺前行、换道超车。

我国于20世纪后期开始探索适合国情的卫星导航系统发展道路,逐步形成“三步走”发展战略:2000年年底建成北斗一号系统,向中国提供服务;2012年年底建成北斗二号系统,向亚太地区提供服务;2020年前后建成北斗全球系统,向全球提供服务。

从奋起追赶并跑超越,中国北斗人在短短20余年里实现了卫星导航领域的“惊人飞跃”——

2000年,北斗一号,让中国导航实现从无到有,独创定位机制;

2012年,北斗二号,实现区域组网,完成向亚太地区提供服务任务,中国导航从根本上实现自主创新;

2017年11月,北斗三号拉开全球组网序幕,建设星间链路,卫星寿命从8年提升至10年以上,性能和精度提升近2倍,研制能力实现飞跃发展;

2018年底,北斗三号将开始为“一带一路”国家和地区提供导航服务……

“这是中国人艰苦奋斗、自力更生发展大国重器的又一次胜利。”让北斗三号工程副总设计师、航天科技集团五院北斗三号卫星首席总设计师谢军备感自豪的是,目前北斗三号卫星上所有使用的部件“全部实现了国产化”。

“与高铁一样,北斗已成为中国享誉世界的一张名片,关键部件都是中国独立自主研制生产的。”已参与北斗工程建设16年的谢军说,“要打造世界一流工程、实现航天强国梦,关键技术、核心技术就必须掌握在自己手中。”

北斗之光 惠及全球

北京,国家博物馆。

正在这里举办的“伟大的变革——庆祝改革开放40周年大型展览”,每天吸引着数万观众前来参观。第三展区“关键抉择——党中央推进改革开放的战略擘画”展厅中心位

置展示的,正是北斗导航系统的模型。

作为改革开放40年来取得的重要科技成就之一,北斗系统已经成为当代中国向世界展示的一张靓丽“名片”。在北斗三号基本系统星座部署成功之后,北斗将在定位、授时、短数据等方面,焕发出强大的服务能力。

中国北斗,正加速融入世界。

11月5日,联合国全球卫星导航系统国际委员会(ICG)第十三届大会在“丝绸之路”起点古都西安举办。来自世界各国的代表400多人沟通交流、加强合作,共同促进全球导航系统蓬勃发展。

如今,北斗已加入国际民航、国际海事、3GPP移动通信三大国际组织,还将为全球提供免费搜救救援服务。

最近一个时期,关于北斗的利好消息纷至沓来:中俄卫星导航合作项委会成立;中美、中欧卫星导航合作工作组成立;中俄卫星导航联合监测平台开通;中国与南亚、中亚、东盟、阿盟、非洲国家和组织建立合作机制……

“让科技创新成果为更多国家和人民所及、所享、所用。”中国科学院国家授时中心副主任卢晓春说,中国北斗系统,对世界上渴望科技改善生活的人们来说,是一个巨大鼓舞,“中国分享”也将让世界更加美好。

事实上,“一带一路”国家和地区对北斗导航服务也是期盼已久:

——2014年,中阿合作论坛第六届部长级会议提出北斗系统落地阿拉伯项目的倡议。

——2015年,我国与俄罗斯签署北斗和格洛纳斯卫星导航系统共用兼容性声明。

——2016年,我国与东盟国家举办第一届中阿北斗合作论坛……

目前,北斗系统应用产品已进入70多个国家和地区。从巴基斯坦的交通运输、港口管理,缅甸的土地规划、河运监管,老挝的精细农业、病虫害灾害监管,到文莱的都市现代化建设、智慧旅游,中国北斗系统已大显身手。

北斗翱翔星空,服务惠及全球。

2020年前后,北斗三号将最终完成全球组网,形成全球覆盖能力,届时,可在全球范围内提供高精度、全天候、全天时的导航、定位、授时服务。中国北斗系统必将以更加完美的姿态走向全世界,造福全人类。

北斗三号基本系统星座部署收官

一线负责人详解「双星上天」的台前幕后

新华社西昌11月19日电(记者李国利、樊永强、邓孟)11月19日,我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星,自此完成北斗三号基本系统星座部署,迈出从区域走向全球的“关键一步”。为此,记者对北斗卫星导航系统总设计师以及相关系统有关负责人进行了采访。

北斗系统总师:年底服务“一带一路”国家和地区,2020年服务全球

这次发射的两颗卫星是第18、19颗北斗三号组网卫星。北斗卫星导航系统总设计师杨长风介绍说,卫星入轨后将与此前发射的17颗北斗三号卫星进行组网联调和性能指标评估,计划于今年年底开通运行,向“一带一路”国家和地区提供基本导航服务。

“这表明,北斗三号基本系统星座完成部署,中国北斗迈出从国内走向国际、从区域走向全球的‘关键一步’。”杨长风说。

2009年,北斗三号工程正式启动,并按照最简系统、基本系统、全球系统三步实施组网。“目前,工程建设进展顺利。”杨长风说,后续将于2020年底前建成由30多颗北斗导航卫星组成的全球系统,具备全球服务能力。

运载火箭系统:金牌火箭高标准“十送北斗”

这次发射,是长征三号甲系列火箭今年内第10次成功运送北斗,也是长征火箭的第291次飞行。

长三甲系列运载火箭总指挥岑拯介绍,为适应北斗三号全球组网的要求,近几年他们共进行了403项技术改进,平均每枚火箭进行技术改进28项,发射均获得圆满成功,成为名副其实的“北斗专列”。

“今年平均约26天就要完成一次发射任务,未来3年预计执行发射任务40次左右。”长三甲系列运载火箭副总指挥刘建忠介绍说,面对高密度发射等挑战,长三甲火箭研制团队用“去任务化”逐步代替“定制化”,即单级火箭、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,针对具体任务只要调整软件即可。

“实行去任务化”设计,大大提高了火箭的适应性,火箭状态也较为稳定。”刘建忠说。

卫星系统:北斗三号卫星部件全部实现国产化

自去年11月发射首发双星以来的一年间,我国已经在太空布设了19颗北斗三号组网卫星,这充分表明我国航天器的综合研制能力达到世界先进水平。

“在正样设计之初,北斗三号就把服务精度设计目标设定在尚未发射的第三代GPS导航卫星及伽利略导航系统设计指标之上。”北斗三号工程副总指挥、航天科技集团五院北斗三号卫星首席总设计师谢军透露。

国之重器,必须自主可控。谢军介绍说,在北斗三号前期论证中,他们明确提出元器件和器部件国产化自主可控的目标,并科学制定实施方案,全力以赴抓落实。

“如今,北斗三号卫星上所使用的部件,全部实现了国产化。”谢军说。

五院北斗三号卫星总设计师王平表示,国产化作为北斗系统工程的一个重要缩影,对我国基础工业有极大的推动和牵引作用,同时国家工业基础的进步也保证了北斗工程的发展,两者互相促进,充分展现了我国的综合实力和创新能力。

发射场系统:多措并举确保高密度发射万无一失

2000年10月31日,我国首颗北斗导航试验卫星在西昌卫星发射中心发射成功。

中心主任张宇宇说:“从那时起至今的18年间,包括4颗试验卫星在内的47颗北斗导航卫星均从这里飞向太空,成功率达到100%。”

刚刚于11月19日凌晨实施的北斗双星发射任务,是西昌卫星发射中心执行的第35次北斗导航卫星发射任务。自1984年执行首次发射任务以来,这个中心先后将130余颗国内外航天器送入太空。

张宇宇介绍说,今年以来,中心迎难而上,有效应对三箭多星同时在场测试、交替发射等多项挑战,加强工作统筹,加强质量管控,加强风险防控,一个一个节点保顺利,一次一次操作保精准,圆满完成了10次北斗导航卫星的发射任务。

“截至目前,中心今年已圆满完成15次发射任务,突破了年发射9次的最高纪录,年底前还将执行2次任务。”中心党委书记董重庆说。

2019年至2020年,我国将发射6颗北斗三号MEO卫星、3颗北斗三号IGSO卫星和2颗北斗三号GEO卫星。董重庆表示,中心将精心组织,精确指挥,精准操作,努力确保任务万无一失,为建设航天强国做出更大贡献。

测控系统:精测妙控牧北斗

11月19日凌晨,北斗双星与长征火箭“星箭分离”后,西安卫星测控中心的考验才刚刚开始。

“火箭顺利将卫星送上天,我们就会从发射场那里接过接力棒,因为如果没有精准的测控,刚刚升空的卫星就像断了线的风筝,更别提为用户提供导航服务了。”西安卫星测控中心三亚测控站北斗项目组负责人邵宁说。

从2017年11月北斗三号首发双星开始,西安卫星测控中心“牧星人”已经将19颗北斗组网卫星安全护送到预定轨道,为北斗导航卫星能够最大限度发挥效能、提供精准导航服务奠定了基础。

当前,西安卫星测控中心航天器长期管理部科技人员利用20天的时间,已在在轨运行的数十颗北斗导航卫星逐个“体检”,为每颗卫星建立健康检查明细表,检查卫星周期重点遥测参数,总结卫星以往异常特点、分析星上常驻故障影响,并形成健康检查分析报告。

“航天事业高风险、高投入,保护好这些宝贵的国家太空资产,就是我们牧星人”的光荣使命。”长管部主任徐冰霖说。

(参与采写:王玉磊、王伟童、潘晨、吕炳宏)

自动驾驶汽车、智能公交系统、多功能路灯……

高交会描绘深圳“未来道路”的智慧图景

新华社深圳11月18日电(记者陈宇轩)在14日至18日举行的第二十届中国国际高新技术成果交易会上,自动驾驶汽车、智能公交系统、多功能路灯等“黑科技”产品描绘出一幅智慧的“未来道路”图景。在深圳,这样的蓝图正在变为现实。

自动驾驶引领未来出行方式

六块屏幕显示着汽车前后左右的实时路况,当有车辆或者行人出现在视野里,系统自动捕捉目标并标注其移动速度,相应地调整速度。

在高交会上,观众们可以通过屏幕看到自动驾驶汽车“眼”中的场景。在场外,这辆汽车已经完成了多次道路测试。

深圳市交通运输委员会10月底发布消息称,允许自动驾驶汽车在指定范围内上路测试。首批开放道路区域有19个,里程合计约124公里,覆盖深圳的9个行政区域。

“在测试中,汽车能够感知突然变道的车辆、穿越马路的行人、行驶路线多变的三轮车等等,传感器非常灵敏,反应速度甚至比人还快。”深圳星行科技市场部工作人员王安说。

目前,深圳市交通运输委员会、深圳市公安局、深圳市城市交通规划设计研究中心、腾讯公司已经成立了联合工作小组,将进一步优化自动驾驶与智慧交通产业发展生态。

“把握自动驾驶这一未来交通的制高点,将会推动大城市交通运输转型升级和创新发展。”深圳市交通运输委员会综合处处长韩浩说。

未来交通管理靠数据

记者在高交会上看到,一款最新的智能公交系统能够实时采集客流量、GPS位置、驾驶操作、司机状况等数据,有助于车辆调度和交通监管。

目前,深圳市西部公共汽车有限公司的公交车已经安装了这套系统。制造商华智达销售总监凌源说,依托智能系统,公交公司可以优化调度,司机疲劳驾驶也会被系统识别。照明的LED灯、路况的视频监控、5G信号的发射器、



新能源汽车充电桩等功能集于一身,多功能路灯也成为高交会上的“明星”展品。该路灯制造公司副总经理李小龙说,目前深圳市福田区红荔路已经有超过100根这样的路灯,可以立体化、多维度地搜集数据。

更多的智能终端采集到更多的第一手数据,基于这些数据,道路交通运行指数系统、实时在线交通仿真平台、GPS智能化监管平台等10个业务系统组成了深圳交通管理的“城市大脑”。

“在哪里设置公交站点最有效,一直是一个难题。有了交通仿真的技术手段,设置公交站点不再凭经验,而是凭数据。”深圳市综合交通运行指挥中心副主任陈量说。

迈向未来的智慧交通

腾讯公司近日发布的一份报告显示,从智慧出行普及

◀ 11月16

日,观众在高交会上参观一款机

器人智能泊车系

统。

新华社记者

毛思倩摄