

今日关注

我国首颗高通量通信卫星

# 实践十三号卫星成功发射

新华社西昌4月12日电(记者白国龙、胡喆)12日19时04分,我国实践十三号卫星在西昌卫星发射中心由长征三号乙运载火箭成功发射。这是我国首颗高通量通信卫星,通信总容量达20Gbps,超过我国已研制发射的通信卫星容量总和。

据国防科工局总工程师、国家航天局秘书长田玉龙介绍,实践十三号卫星是东方红三号B平台全配置首发星,设计寿命15年,对于促进我国通信卫星技术及产业的跨越发展具有重要里程碑意义。卫星突破了一系列制约我国航天技术跨越发展的关键技术,将在轨实现东方红三号B平台功能和性能指标考核,开展我国宽带多媒体卫星通信系统业务试验,探索星地双向高速激光通信技术及应用。

实践十三号卫星完成试验验证后,将

转入Ka频段宽带通信试验业务,纳入“中星”卫星系列,命名为中星十六号卫星,使我国成为继美、欧等少数发达国家后掌握Ka频段宽带通信这一先进技术的国家,可为我国通信设施不发达地区的用户提供优良宽带服务,促进宽带卫星通信在高铁、船舶、飞机等移动载体以及企业联网、应急通信等领域的应用。

实践十三号卫星工程由国防科工局组织实施,卫星、运载火箭分别由中国航天科技集团公司五院、一院研制,地面测控系统由西安卫星测控中心负责,运控和试验应用系统由中国卫通集团有限公司负责,此次发射任务是长征系列运载火箭的第246次发射。

此外,为推动通信卫星技术及产业快速发展,我国正积极作出部署:

一是加快新一代大容量卫星公用平

台——东方红五号平台的研制。作为我国第五代通信卫星平台,它的整星输出功率将达28千瓦,有效载荷重量1500千克,载荷功率18千瓦,平台设计寿命16年,主要性能指标超过目前现役的国际主流卫星平台。首颗基于该平台的试验卫星“实践十八号”也将于今年6月完成发射。

二是推进国家民用空间基础设施的实施。按《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015-2025年)》部署,至“十四五”,我国将新增建设22颗通信广播卫星,其中全新研制的通信卫星有5颗,包括L移动多媒体广播卫星、大容量宽带通信卫星、整星容量超过100Gbps的超大容量宽带通信卫星、高承载比宽带通信卫星、全球移动通信星座科研星等。

三是启动天地一体化信息网络重大科技工程建设。

## 用“星语”化解“交流的无奈”

——专家揭秘中国首颗高通量卫星实践十三号

坐飞机上不能上网、置身山水之美不能发朋友圈、草原上驰骋不能视频聊天……这些“交流的无奈”在不久的将来都会成为过去时。

12日晚,实践十三号卫星在西昌卫星发射中心升空,标志着我国通信卫星事业迈向高通量时代。

作为国内迄今通信容量最大的卫星,实践十三号卫星有哪些新技术、新本领?它如何满足人们对宽带通信无处不在的需求?新华社记者日前赴西昌卫星发射中心采访,获得有关专家权威解答。

通信容量

传送能力增10倍助力“动中通”

实践十三号卫星是我国第一颗高通量通信卫星,它的通信容量比之前我国研制的所有通信卫星加起来还要多。

通信容量,是衡量信息传送能力的概念。通信卫星的通量越大,信息传送能力就越强。专家说,过去国内一个卫星大约有2Gbps的通量,主要服务于广播、银行、石油系统等骨干通信,而实践十三号卫星采用Ka频段多波束宽带通信系统,总容量达20Gbps,传送能力有了数量级的提升。

中国航天科技集团公司五院实践

十三号卫星工程总师刘方说,实践十三号卫星能够覆盖我国除西北、东北的大部分陆地和近海百公里以上海域,它的一项重要业务是提供高速“动中通”服务。

“动中通”是指车辆、轮船、飞机等移动载体在运动过程中的卫星通信保障。目前,在飞机、高铁列车、游轮等高速交通工具上,乘客随时随地上网的需求还得不到很好的满足。

“通过多波束无缝切换配合机载、车载或船载终端的自动跟踪捕获功能,实

践十三号卫星能从技术上为航空、航运、铁路等各类交通工具上的乘客联通世界,改善上网体验。”刘方说。

中国航天科技集团公司五院实践十三号负责卫星运控和试验应用系统的总师、总指挥唐左向说,实践十三号卫星通信容量大,可传送高清视频,而且终端小,便于携带使用,可随时与卫星建立语音、数据和视频的传输,能为户外游客、受灾民众提供应急通信服务,把途中或灾区的情况第一时间传递出去。

推进系统

我国第一颗使用电推进的卫星

卫星在空间按一定轨道运行时,受微薄大气阻力、地球引力等影响,轨道会下降,因此需要用推进系统喷气的方式,保持卫星的轨道位置。

与使用化学燃料作推进剂不同,实践十三号卫星是我国第一颗使用电推进的卫星。

中国航天科技集团公司五院实践十三号卫星系统总指挥周志成告诉记者,电推进比常规的化学推进效能提升10倍,它能延长卫星寿命,大大减轻发射重量,是提升卫星性能的重要手段,正逐渐成为世界各国卫星推进系统的主流。

“一颗卫星60%的重量都是化学推进剂,重达5吨的采用常规化学推进的卫星,若改成电推进,重量可减掉2.5吨。”

周志成说,实践十三号卫星只需100多千克的氙气,就能保证卫星15年在轨的南北位置保持任务。

实践十三号卫星的电推进系统采用的是氙离子推力器,是对卫星太阳帆板转化来的电能做高压处理,用上千伏的电压将氙气在真空中电离,加速升级喷射出来从而获得调整卫星轨道的推力。

原理简单,实践起来很难。据专家介绍,不论是俄罗斯、欧洲的霍尔电推进技术,还是美国的离子电推进技术,在最初应用于卫星时都曾遭遇挫折。

为了啃下这块“硬骨头”,我国科学家在地面做了151项大型试验,12000小时的模拟实验,历经15年艰难探索,终于在实践十三号卫星上应用电推进技术。

“这标志着中国的电推进技术进入全面应用阶段。”周志成说。

“尽管和国外80Gbps、100Gbps的通信卫星相比,实践十三号卫星的通信容量并不算多。”周志成说,但这是一颗试验星,由于同时承担了其他试验任务,只把通信容量做到20Gbps。技术一旦突破了,后续研制100Gbps,甚至更大容量的通信卫星都有望更快完成。

国防科工局系统工程司副司长赵坚表示,实践十三号卫星开启了我国卫星通信的高通量时代,真正意义上实现了自主通信卫星的宽带应用,填补我国在该领域的空白,将对我国卫星通信产业的发展起到极大的促进作用。

(新华社西昌4月12日电)

多项

首创

开启中国通信卫星事业高通量时代

不论从技术还是应用上看,实践十三号卫星都创下国内高轨卫星领域多个“首次”

首次

在高轨卫星工程化应用自主研发的电推进系统

首次

在我国卫星上应用Ka频段多波束宽带通信载荷

首次

开展我国高轨卫星与地面的双向激光通信技术试验

首次

在我国高轨长寿命通信卫星上百分之百工程化应用国产化产品,改变了相关产品长期依赖进口的局面

实践十三号卫星是东方红三号B平台的首发星

这一平台是我国研制的最新一代中等容量通信卫星平台,将促进国内卫星平台能力的大幅提升

制图/王凤龙

中国再获马来西亚22列“米轨”动车组订单



中国首列最高速度的米轨动车组。

据新华社长沙4月12日电(记者阳建)11日,中车株洲电力机车有限公司与马来西亚交通部在长沙签订两款“米轨”(1米宽轨距)动车组购销合同,包括13列混合动力电动车组和9列现代超级动车组。这是自2014年以来中国再次获得马来西亚的“米轨”动车组订单。

据中车株洲电力机车有限公司动车组研发部部长周安德介绍,13列混合动力电动车组为电力+超级电容结构,属于一种技术创新型动车组。列车牵引时,60000法拉超级电容器可以短时间提供大功率电流供列车启动加速。列车制动时,超过85%的制动能量可以被超级电容吸收存储供列车下次启动使用,从而实现能量循环利用、减少能源消耗。该列车运行时速100公里,四节编组载客量达500余人。

据记者了解,在这22列动车组订单中,有20列是在马来西亚当地生产。这两款动车组的首列车都将于2018年底交付。

受美联航伤害的乘客是越南裔美国公民 中方希望事件能够得到妥善解决

据新华社北京4月12日电(记者孙辰菡)针对美国联合航空公司将一名乘客强行拖下飞机一事,外交部发言人陆慷12日表示,据初步了解,受伤乘客是越南裔美国公民。中方希望这一事件能够得到妥善解决。

陆慷表示,关注到这起发生在美国国内的不幸事件,也注意到此事已经引发美国国内外高度关切。据初步了解,受伤的是越南裔美国公民。昨天美国白宫发言人已表示,美国有关方面正在对此事进行评估。希望这一事件能够得到妥善解决。



一些芝加哥民众11日下午聚集在奥黑尔国际机场1号航站楼大厅,抗议美联航将一名亚裔乘客强行拖下飞机的恶劣行径。

新华社/法新

中国使馆提醒 中国公民暂勿前往 菲律宾保和岛及周边区域

据新华社马尼拉4月12日电(记者袁梦晨)中国驻菲律宾大使馆12日通过其网站发布警告说,鉴于目前菲律宾保和岛及周边区域存在较大暴恐风险,提醒赴菲及在非中国公民暂勿前往这一地区。

非政府军及警察部队11日在非中部的保和岛遭遇一伙阿布沙耶夫武装分子,双方发生激烈交火。截至当日晚间,已造成至少9人死亡,其中包括3名政府军士兵和1名警察以及5名阿布沙耶夫武装分子。此次爆发激战的保和岛是非著名旅游区,这也是阿布沙耶夫武装分子近年来首次渗入非重要旅游地区。

俄外长与美国务卿举行会谈



4月12日,在俄罗斯首都莫斯科,俄罗斯外交部长拉夫罗夫(左)与美国国务卿蒂勒森准备出席会谈。

12日,俄罗斯外交部长拉夫罗夫与到访的美国国务卿蒂勒森举行会谈。

新华社/美联