

计划2030年完成300颗星组网运行——解码超低轨通遥一体卫星星座

低轨星座建设是国家战略科技的重要组成部分,对于促进经济发展具有重要意义。随着社会发展和人民生活水平的提高,对卫星通信、导航、遥感等功能的需求不断增加。低轨星座建设可以提供更加精准、实时、高效的服务,满足各方需求。

7月12日,在湖北武汉开幕的第九届中国(国际)商业航天高峰论坛上,中国航天科工集团宣布正式启动超低轨通遥一体卫星星座建设,首发星计划12月发射。这一卫星星座的建设背景是什么?主要特征有哪些?

开辟航天科技进步新赛道

超低轨道是指轨道高度低于300公里的轨道,将卫星从传统的近地轨道降低到300公里以下,使其对地“遥感”变为“近端”,使其具备有效载荷成本低、通信时延小、用户终端小型化等优势。

中国航天科工集团空间工程总体部副总经理李艳彬表示,构筑一个开放的分布式智能型网络化超低轨空间基础底座,通过搭载不同载荷,辅以先进星载智能处理、星端直连、星间通信技术,实现空间信息快速、精准获取,服务于政府、企业甚至个人对于更高精度、高时效、高可靠空间决策信息方面的迫切需求,可激发商业遥感市场巨大潜能,开辟航天科技进步新赛道,塑造空间信息产业发展

超低轨通遥一体卫星星座建设共包括三个阶段

- 在技术与业务验证阶段,完成超低轨卫星关键技术验证,开展在轨技术试验与业务验证;2024年,完成9星组成的业务验证星簇发射;2025年,构建即时遥感业务应用示范系统,提供1天级服务响应能力
- 在规模组网阶段,完成行业广泛应用,形成规模化组网,实现半小时级响应能力。计划2030年,完成300颗星组网运行,提供可见光、合成孔径雷达、高光谱、红外多类型全时向遥感服务体系,形成全球15分钟响应能力
- 在融合发展阶段,完成业务系统全面建设,达到全球范围10分钟以内的即时业务响应能力,提供完整的即时感知服务

新动能。

看得更清、更快、更懂

超低轨通遥一体卫星星座,旨在超低轨道发展规模化的即时智能遥感服务体系,充分发挥距离近、延时低和路损小等天然优势,打造以“小而精”“快而智”“多而廉”为差异化特征的超低轨通遥一体卫星星座及其应用系统,孵化直连用户感、传、算一站式服务的新域新质空间基础设施,建立面向卫星直连大众用户的数字经济新业态。

超低轨通遥一体卫星星座总设计师张楠介绍,超低轨通遥一体卫星星座主要有以下几方面特点:一是看得更清,空间分辨率

将达到0.5米;二是看得更快,空间信息15分钟内直达用户;三是看得更懂,通过星上智能处理、星端直连、星间通信等,省去了地面集中处理数据环节,实现空间信息直达用户终端,孵化卫星直接服务于大众的新型产业生态。

面向未来,超低轨通遥一体卫星星座建设将分步骤实施,共包括三个阶段:

在技术与业务验证阶段,完成超低轨卫星关键技术验证,开展在轨技术试验与业务验证;2024年,完成9星组成的业务验证星簇发射;2025年,构建即时遥感业务应用示范系统,提供1天级服务响应能力。

在规模组网阶段,完成行业广泛应用,形成规模化组网,实现半小时级响应能力。计

划2030年,完成300颗星组网运行,提供可见光、合成孔径雷达、高光谱、红外多类型全时向遥感服务体系,形成全球15分钟响应能力。

在融合发展阶段,完成业务系统全面建设,达到全球范围10分钟以内的即时业务响应能力,提供完整的即时感知服务。

卫星变得更加“智能”

超低轨通遥一体卫星星座的建设不仅展示了我国在航天领域的最新实力,也将突破多项关键技术,提供更多机遇和挑战。据介绍,卫星将通过星间链路实现多星协同,如第一颗卫星接收用户需求,第二颗卫星拍摄所需信息,第三颗卫星完成智能处理。同时,卫星还将变得更加“智能”,能够实现图像数据在轨实时处理与智能识别,并将结果通过星间链路快速分发。

面对应急救援领域的需求,超低轨通遥一体卫星星座可提供高时效灾情信息,可为应急救援、火情监测、防灾减灾领域提供有效的数据 and 能力支撑,卫星应用服务平台为用户提供常态化的灾情监测预警,应急事件发生后,星间传输和星上智能处理可高效拍摄和提取关键信息,依托网络直传至车载或便携终端,在15分钟内为一线处置单元和前线指挥机构提供高时效的灾区现场影像,高效支撑应急救援和辅助决策。

新华社记者 胡喆 谭元斌 宋晨 (据新华社武汉7月12日电)



7月12日9时0分,朱雀二号遥二运载火箭在我国酒泉卫星发射中心发射升空。

新华社发

发动机可逐步满足国内商业发射需求。

凭借在重型大推力闭式循环发动机研制过程中突破的各项关键技术,以及其他各类液体火箭发动机研制过程中积累建立的技术基础、生产试验条件和人才队伍,我国已具备研制大推力高性能液氧甲烷发动机的基础条件,目前正在开展200吨级全流量补燃循环液氧甲烷发动机研制工作,可为未来重型、大中型运载火箭提供强劲动力。

公开资料显示,除蓝箭航天外,我国九州云箭、星际荣耀、宇航推进等多家民营航天企业也正在开展液氧甲烷火箭及发动机的研发,陆续取得了比较可观的成果。

新华社记者 胡喆 宋晨 (据新华社北京7月12日电)

全球首枚成功入轨的液氧甲烷火箭——

朱雀二号遥二运载火箭发射成功

7月12日上午,朱雀二号遥二运载火箭在我国酒泉卫星发射中心发射升空,按程序完成了飞行任务,发射任务获得圆满成功。

至此,经历首飞失利后的卧薪尝胆,朱雀二号成为全球首枚成功入轨的液氧甲烷火箭,标志着我国运载火箭在新型低成本液体推进剂应用方面取得突破。

朱雀二号有何新特点?从首飞失利到复飞成功经历了怎样的过程?

带来变革:商业火箭发射成本有望降低

此次成功发射的朱雀二号遥二运载火箭为两级构型,以液氧甲烷为推进剂,箭体直径3.35米,全箭高度49.5米,起飞重量约219吨,起飞推力约268吨。火箭一级采用4台天鹊80吨级液氧甲烷发动机并联,二级采用1台天鹊80吨级液氧甲烷发动机和1台天鹊10吨级游动液氧甲烷发动机组合而成。

作为全球首枚成功入轨的液氧甲烷火箭,朱雀二号的成功发射填补了国内液体火箭型谱的空白,有望降低商业火箭发射成本,为商业火箭发射市场带来变革。

什么是液氧甲烷?航天专家告诉记者,液氧甲烷是一种火箭燃料,由液态氧气和甲烷混合而成。甲烷是天然气的主要成分。随着天然气被送入千家万户的厨房灶台和工厂机组,其燃烧效率高、绿色环保、成本低、易制取等优点日益凸显,甲烷也逐渐成为火箭发动机研究者无法忽视的燃料选项。

火箭研制方蓝箭航天CEO张昌武表示,液氧甲烷火箭是蓝箭在创业之初就选定

的发展方向,通过这一设计思路,未来可实现更低的成本以及火箭的可重复使用,同时还能填补相关航天领域内的空白。

此次朱雀二号的飞行试验主要考核了这一新型液氧甲烷火箭测试发射和飞行全过程方案的正确性、合理性,各系统接口的匹配性,为后续火箭正式商业飞行奠定了基础。

正视失败:朱雀二号再征苍穹获得成功

浩瀚宇宙令人向往,但探索宇宙之路并非一片坦途,当中充满风险和挑战。

仅今年上半年,国外已有两款液氧甲烷火箭挑战首飞入轨,即美国相对论空间公司的人族一号火箭和美国太空探索技术公司(SpaceX)的“星舰”,可惜均以失败告终。

2022年12月14日,朱雀二号遥一运载火箭在酒泉卫星发射中心执行首飞试验,因二级游机异常关机故障而遗憾失利。

为此,蓝箭航天成立专项工作组查明故障原因和故障机理,并针对故障采取多项改进措施,通过仿真、地面试验和发动机试车验证了改进措施的有效性,在2023年3月18日通过故障归零专家评审。

“一方面要解决出现故障的部分,重新设计、制造、试验、考核;另一方面,要做全箭技术状态管理的复查,尤其是所有涉及接口的复查。”张昌武说。

朱雀二号自首飞任务失利至复飞成功,历时半年多。这期间,蓝箭航天不仅在三个月内完成了遥一火箭飞行故障归零,而且快速组织了遥二火箭的总装工作。

能在短时间内完成上述工作并非易事。研制团队卧薪尝胆,不断优化设计方案、举一反三,只为“把问题留在地面,把成功带上太空”。以此次任务中担当火箭智能化“方向盘”使命的大功率电动推力矢量伺服系统为例,来自中国航天科工三院33所的研制团队历经5年潜心研究,最终让这一火箭智能化“方向盘”能精准执行系统给定的动作指令,目前误差仅为千分之五,充分满足了这款液氧甲烷运载火箭对伺服系统低成本与高性能的要求。

面向未来:瞄准大规模进出空间、航班化运输需要

放眼世界,可重复使用液氧甲烷火箭已进入快速研制发展期。国外多款液氧甲烷火箭正在研制中,或在加紧推进发动机试车,或已开始整箭组装测试。

中国航天科技集团有限公司学术技术带头人、航天科技集团六院西安航天动力研究所副所长高玉闪表示,面对未来大规模进出空间、航班化运输需求,大推力、高性能、可重复使用的液氧甲烷发动机是液体主动力发展的重要方向。

自20世纪80年代至今,我国液氧甲烷发动机研制历经基础研究、原理样机验证阶段,进入商业航天发展与高性能发动机研制阶段。近期多款液氧甲烷发动机试车成功及80吨级液氧甲烷发动机助推朱雀二号运载火箭复飞成功,表明我国初步建立了开式循环液氧甲烷发动机设计、生产、试验体系,培养了相关人才队伍,研制的各型液氧甲烷

我科学家实现51个超导量子比特簇态制备

刷新所有量子系统中真纠缠比特数目的世界纪录

绍,其中,超导量子比特具有规模化拓展的优势,近年来发展迅速,我国科学家在超导量子比特多体纠缠制备方面取得了一系列重要成果。

据介绍,大规模的真纠缠态制备要求高连通性的量子系统、高保真的多比特量子门以及高效准确的量子态保真度表征手段,由于难以实现对量子系统性能、操控能力以及

验证手段的这些要求,此前真纠缠比特的规模未能突破24个量子比特。

此项研究中,研究团队在前期构建的“祖冲之二号”超导量子计算原型机的基础上,进一步将并行多比特量子门的保真度提高到99.05%,读取精度提高到95.09%,并结合研究团队所提出的大规模量子态保真度验证判定

方案,成功实现了51比特簇态制备和验证。

“这项工作将量子系统中真纠缠比特数目的纪录由原先的24个大幅刷新至51个,充分展示了超导量子计算体系优异的可扩展性。”潘建伟说,在此基础上,研究团队首次实现了基于测量的变分量子算法,为基于测量的量子计算方案走向实用奠定了基础。

安徽滁州

水天凝一色 生态新画卷

盛夏时节,安徽省滁州市南谯区皇庆湖湿地公园湖水荡漾,远处的高楼大厦和湖景相得益彰,仿佛一幅优美的画卷。近年来,滁州市持续加大人居环境治理力度,城乡生态环境明显改善。作为南谯区唯一大型湖泊型生态公园,皇庆湖湿地公园集生态保育与公共休闲等功能于一体,极大提升了周边城市景观和自然景观的融合度和观赏性。图为俯瞰皇庆湖湿地公园。

本报记者 赵立荣
通讯员 王帆摄影报道

新华社北京7月12日电 中共中央政治局常委、国务院总理李强7月12日下午主持召开平台企业座谈会,听取对更好促进平台经济规范健康持续发展的意见建议。

中共中央政治局常委、国务院副总理丁薛祥出席。

座谈会上,美团、小红书、海智在线、货拉拉、阿里云、徐工汉云、抖音、智联招聘等企业负责人先后发言,拼多多、京东、欧冶云商、BOSS直聘、航天云网、卡奥斯等企业负责人提交了书面发言。

在认真听取大家发言后,李强指出,平台经济在时代发展大潮中应运而生,为扩大需求提供了新空间,为创新发展提供了新引擎,为就业创业提供了新渠道,为公共服务提供了新支撑,在发展新全局中的地位和作用日益突显。

李强指出,在全面建设社会主义现代化国家新征程上,平台经济大有可为。他希望广大平台企业坚定信心向前看、练好“内功”加油干,努力破解“成长的烦恼”,在引领发展、创造就业、国际竞争中中大显身手。要持续推动创新突破,围绕底层技术等关键核心技术,加大研发投入,开辟更多新领域新赛道。要赋能实体经济发展,通过优化发展消费互联网平台进一步激发内需潜力,通过大力发展工业互联网平台有效带动中小企业联动创新。要积极履行社会责任,在加强行业自律、合规经营,维护平台良好生态环境的同时,努力扩大基于平台的新就业,积极投身社会公益事业。要加快提升国际竞争力,敢于在国际大舞台上打拼,带动更多中国制造、中国服务走出国门。希望大家大力弘扬优秀企业家精神,保持对市场的敏锐感知和敢拼敢闯的干劲,不断谱写企业发展新篇章。

李强强调,各级政府要着力营造公平竞争的市场环境,完善投资准入、新技术新业务安全评估等政策,健全透明、可预期的常态化监管制度,降低企业合规经营成本,促进行业良性发展。要建立健全与平台企业的常态化沟通交流机制,及时了解企业困难和诉求,完善相关政策和措施,推动平台经济规范健康持续发展。

吴政隆参加座谈会。

全国政协召开专题协商会 王沪宁出席并讲话

据新华社北京7月12日电 全国政协12日在京召开“统筹城乡融合发展,全面推进乡村振兴”专题协商会,中共中央政治局常委、全国政协主席王沪宁出席会议并讲话。他表示,要从脱贫攻坚取得的重大历史性成就、乡村振兴取得的积极进展中,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”,做到“两个维护”,强化履职尽责任感和使命感,为走出一条中国特色乡村振兴之路贡献智慧和力量。

王沪宁表示,要深入学习领会习近平总书记关于统筹城乡融合发展,全面推进乡村振兴的重要论述,找准人民政协履职方向和着力点。要围绕当前农业农村发展的重要问题和农民反映的实际问题深入开展调查研究,积极建言献策。要广泛凝聚思想共识,宣传阐释好“千万工程”的经验启示和蕴含的科学方法,推动在全社会形成关注农业、关心农村、关爱农民的浓厚氛围。要立足本职发挥作用,多做增进民生福祉的实事好事,助力乡村全面振兴。

欢迎各国企业深耕中国市场 韩正会见美方代表

据新华社北京7月12日电 国家副主席韩正11日在北京会见出席第十四轮中美工商领袖和前高官对话的美方代表。

韩正表示,中美两国是全球前两大经济体,中美关系是世界最重要的双边关系。推动中美关系健康稳定发展,关键是要把习近平主席提出的相互尊重、和平共处、合作共赢原则落实到行动上。当今世界竞争无处不在,但应是促进共赢的良性竞争,而不是你输我赢的零和博弈。中国将坚定不移推进改革开放,欢迎包括美国在内的各国企业深耕中国市场,为维护全球产业链供应链稳定畅通、推动世界经济发展作出贡献。

推进城市一刻钟便民生活圈建设

据新华社北京7月12日电 (记者谢希瑶 潘洁)商务部等13部门研究制定的《全面推进城市一刻钟便民生活圈建设三年行动计划(2023-2025)》7月12日对外发布,提出到2025年,在全国有条件的地级以上城市全面推开,推动多种类型的一刻钟便民生活圈建设。

计划提出五方面实施重点,包括系统谋划设计,优化社区商业布局;改善消费条件,丰富居民消费业态;创新消费场景,增强多元消费体验;推动技术赋能,提升智慧便捷水平;促进就业创业,提高社区居民收入。

自觉做学习遵守党章的忠实践行者

(上接第一版)以党章为镜鉴、以纪律为标尺,对苗头性、倾向性问题要早发现、早提醒,党员干部要自觉把自己置于组织和人民的监督之下。要以零容忍态度正风肃纪、反腐惩恶,以纪律执行的严肃性维护好党章党规党纪的权威性。

陈吉宁指出,学党章、守纪律,必须把外在约束化为内在自觉,在尊崇党章中固本培元,在学习党的创新理论中凝心铸魂,在弘扬廉洁文化中中正心明道。牢记第一身份是共产党员,第一职责是为党工作,自觉传承红色基因,砥砺坚强党性,把党章中蕴含的伟大建党精神赓续好、弘扬好,把党章规定和纪律要求转化为内心深处无需提醒的自觉,永葆共产党人的政治本色。结合主题教育,自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想改造主观世界,在深化、内化、转化上持续用力,在以学铸魂、以学增智、以学正风、以学促干上见行见效,坚定理想信念、提升思想境界、锤炼党性修养。党员领导干部要像珍惜生命一样珍惜自己的名节和操守,做一心为公、一身正气、一尘不染的人。

