

我国成功发射全球首个太空计算卫星星座 人工智能,上天了!



北京时间昨天12时12分,国星宇航在酒泉卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭,成功将太空计算卫星星座021任务12颗卫星发射升空。卫星顺利进入预定轨道,标志着全球首个太空计算卫星星座成功发射。首发星座发射任务取得圆满成功,将开启全球“太空计算时代”新篇章。



“三体计算星座”正式进入组网阶段。
我国整轨互联太空计算星座“三

延伸

打造2800颗算力卫星的天基算力网

此次任务实现全球首个太空计算卫星星座“零”的突破。研发团队表示,未来还将构建由2800颗计算卫星组成的天基智能计算基础设施。

国星宇航执行副总裁赵宏杰表示,太空计算卫星星座基于强大的天基计算与互联互通,可以将传统卫星的数据采集到信息服务的周期,从月级周级或者天级的响应时间大幅缩短至秒级,通过红外、ADS-B等多种应用载荷搭载,能提供全球林火秒级监测感知,低空飞行器实时监测与定位。在科学探索方面,太空计算中心也可以扮演太空智能中枢的角色,广泛支持海量深空探测数据的实时在轨计算与处理,助力深空探测任务的计算需求与任务规划的动态优化。

回地面,再由地面数据处理中心对其进行解析,但这种“天感地算”的模式受限于地面站资源、带宽等因素,仅有不到十分之一的有效卫星数据能传回地面,且存在数据时效较差等问题。解决这些问题正是“三体计算星座”的出发点。

首发星座12颗计算卫星采用国星宇航自研的智能网联卫星平台,除配套了国星宇航自研的AI载荷外,还搭载了之江实验室研制的星载智能计算机等太空计算软硬件和天基模型,实现了“算力上天、在轨组网、模型上天”。每颗卫星均具有星载智算系统、星间通信系统,能够实现整轨卫星互联,具备太空在轨计算能力。计算卫星单星最高算力达744TOPS,首发星座具备5POPS的太空计算能力,星间激光通信速率最大可达100Gbps。

星座组网后将形成全球最强的太空计算能力。卫星同时搭载了80亿参数

的天基模型,将执行天文科学观测等在轨任务。

除太空计算与太空互连能力外,首发星座卫星还配置了对地遥感载荷,借助星载计算能力,将探索验证数据的实时在轨处理,通过降低数据传输成本和时间延迟,提升数据处理效率,同时通过卫星灵境引擎,可以为应急安全、低空经济、游戏、文旅等行业提供卫星三维数字孪生数据和应用服务。

自研智能网联卫星平台

本次发射的卫星还搭载了广西大学和中国科学院国家天文台研制的宇宙X射线偏振探测器,将通过天基天文时域模型对伽马射线暴等各类瞬变源进行在轨快速探测、证认、分类,并触发双星协同观测,实现秒级判断和99%的识别准确率,以“人工智能+”推动太空科学研究范式变革。

中国科学院院士、中国科学院大学杭州高等研究院院长王建宇表示,随着巨型星座组网成为全球航天发展趋势,需要大量的星上自主决策和运行系统,这对太空计算提出了全新要求,智能网联卫星能够实现在轨自主采集、分析、决策,将大幅提升卫星数据应用的质量、效率、空间。

国星宇航将持续以自主创新为核心,携手全球伙伴共建智能互联的太空计算生态,加快“星算”计划太空计算卫星星座的组网建设进程。

本文图据新华社、央视新闻

全球首个太空计算星座升空

“三体计算星座”组网

随着太空计算卫星星座14日在酒泉卫星发射中心成功发射,我国整轨互联太空计算星座“三体计算星座”正式进入组网阶段。

本次发射的一箭12星,最高单星算力达744TOPS(每秒744万亿次计算),整体具备5POPS(每秒5千万亿次计算)在轨计算能力和30TB存储容量。“三体计算星座”是由之江实验室协同全球合作伙伴共同打造的千星规模的太空计算基础设施,建成后总算力可达1000POPS(每秒百亿亿次计算)。

在之江实验室的“三体计算星座”指挥控制大厅,记者看到,首发卫星的第一组遥测数据已经顺利回传,科研团队马不停蹄地投入到后续工作中。

“组建一个太空计算星座,并让星座充分发挥其价值,是一项非常庞大、极度复杂的系统工程,有组织的科研、有组织的成果转化等机制创新是重要保障。”之江实验室党委书记佟桂莉表示。

之江实验室天基计算系统研究中心副主任李超介绍,之江实验室承担了星载智能计算机等太空计算软硬件和天基模型的研制工作,国星宇航承担了首次发射的智能网联卫星平台研发和整星研制工作。

最强太空计算服务天地感知

据介绍,通常,卫星需先将数据传

太空计算卫星星座021任务是国星宇航发起的“星算”计划首发星座,也是之江实验室“三体计算星座”的首发星座。星座由国星宇航研制的一轨12颗计算卫星组成,分别为内江号(星时代-27)、内江高新号(星时代-28)、台州号(星时代-29)、海口号(星时代-30)、鞍山智算一号(星时代-31)、崇州号(星时代-32)、天铁科技号(星时代-33)、迷岩无聊猿号(星时代-34)、御空者号(星时代-35)、“大零号湾”星(星时代-36)、之江一号(星时代-37)、之江二号(星时代-38)。

本次任务代号“021”是指从0到1,意味着此次任务实现全球首个太空计算卫星星座“零”的突破。

“人工智能不能因为缺失算力而缺席太空。”中国工程院院士、之江实验室主任王坚表示,太空计算卫星星座的构建,能让单颗卫星发挥出更大价值,这对空天产业的变革具有深远意义。

首发星座通过星间激光高速互联、星座稳定组网和算力分布式调度,构建开放共享的太空计算系统,打造天基智能计算基础设施。星座将完成太空计算系统建链、组网、成云等天基计算基础功能的在轨验证和应用。首发星座的建设将构建未来算力网络,实现特定场景由“天数地算”向“天数天算”转变,满足日益增长的太空即时计算需求,助力我国在全球率先建成太空计算基础设施,抢占未来产业前沿赛道制高点,突破人工智能领域边界从地面迈向太空。