

“中原2号”等4颗卫星顺利进入预定轨道

关键词3

Walker星座系统

关键词1 “女娲星座”

此次成功发射的4颗卫星,是“女娲星座”的重要组成部分。“中原2号”等4颗卫星入轨后,将与前两批次的8颗已在轨卫星组成组网,为我国洪涝灾害、突发涉水事件、河湖库水体及水利工程监测,以及防灾减灾、自然资源监管、生态环境治理等领域和省市县等相关区域,提供适时有效的数据、产品及服务支撑,大幅提升我国在雷达遥感领域的核心竞争力。

“云鹤”了解到,“女娲星座”由航天宏图信息技术股份有限公司研发,共计划发射114颗遥感卫星。其中,一期计划发射54颗遥感卫星,包括44颗雷达遥感卫星、10颗光学遥感卫星,形成全球1小时重访、全天候全天候对地观测能力。二期将进一步扩大星座规模,计划发射60颗遥感卫星,包括24颗雷达遥感卫星、36颗光学遥感卫星,届时将实现全球分钟级重访、全天级覆盖、全球网络级覆盖,兼具物联网通信、导航定位增强、载荷托管等“通导遥”一体化服务能力,推动我国对地观测能力达到全球领先水平。

关键词2

SAR卫星

“中原2号”等4颗卫星和它的“同伴”——“中原1号”“鹤壁1号、2号、3号”一样,同属于高分辨率雷达卫星(SAR卫星),具备单星高分辨率成像、星上图像处理与自主运行、快速响应和长期稳定数据产出等能力特点,可开展全球区域定期覆盖、特定区域快速重访、重点目标高频监视、特殊用户应急调用等观测任务。

那么,在遥感领域,SAR卫星相较光学卫星,有何过人之处?

SAR卫星即合成孔径雷达卫星,是一种载有合成孔径雷达的对地观测遥感卫星。它通过发射微波信号,并接收从地面反射回来的信号,利用信号的延迟和相位变化来生成地面目标的图像。它通过在卫星飞行过程中不断地发射和接收信号,模拟一个大孔径的天线,从而获得高分辨率的图像。

作为SAR卫星,“中原2号”等4颗卫星与传统的光学成像卫星相比更有优势。比如,它可以全天候全天候工作。不受天气条件和光照的限制,能够在白天、黑夜、晴天、雨天等各种环境下正常工作,这使得它在一些恶劣天气条件下或夜间无法使用光学卫星进行观测时,具有独特优势。再比如,它穿透能力强,可以穿透云层、烟雾、植被等障碍物,获取到被遮蔽的地物信息,如能够在云层覆盖的情况下监测到海洋表面的情况。

最为关键的是,SAR卫星能够实现高分辨率成像。经过数据处理后,SAR卫星能够提供高分辨率的图像,可清晰地显示地面目标的细节,如建筑物、道路、桥梁等的轮廓和结构;并且SAR卫星一次成像能够覆盖较大的区域,从而实现对大面积区域的快速观测,提高了观测效率,被广泛应用于对大面积自然灾害受灾区域、海洋区域等进行监测。

关键词4

重访周期

“中原2号”等4颗卫星的回归周期为8天/122圈,卫星重访周期为2至3天,绕地球飞行一圈大约96分钟。其中,重访周期作为卫星在轨运行时的重要参数,值得关注。

重访周期是指卫星在其运行轨道上,对地球表面同一点进行再次观测的时间间隔。其影响因素包括轨道高度、轨道倾角、卫星数量与组网情况、传感器视角与侧摆能力等方面。

以轨道高度为例,轨道高度较低的卫星,其重访周期相对较短。如近地轨道卫星,距离地球表面较近,运行速度快,能够较快地再次经过同一点,重访周期可能在数天甚至数小时以内。此外,卫星数量与组网情况也是影响重访周期的重要因素,多颗卫星组成星座组网运行时,重访周期会显著缩短。

随着“女娲星座”在轨卫星数量的增加,其对全球任意单点的重访周期将不断缩短。例如,“女娲星座”一期工程54颗卫星组网后,将对全球任一点平均重访间隔达到小时级,对全国陆地完成全覆盖达到天级,对全球区域完成全覆盖达到月级,能够大幅提升特定区域快速重访、重点目标高频监视、特殊用户应急调用、高频形变监测能力,实现定量遥感,具备全球长期观测需求、高时间分辨率的对地观测能力。

当前,商业航天产业正处在市场“破茧”和产业链“成蝶”的重要战略机遇期。作为河南省卫星产业发展格局的主要承载地,我市正聚力构建卫星流程,全要素商业航天产业链,卫星产业生态圈逐步形成。

穹顶之上,“星”光汇聚。随着浩瀚宇宙迎来“中原2号”等4颗卫星,矢志打造中国商业航天及卫星城市的鹤壁,再启“星”征程、再添“星”动力!

12月17日凌晨,伴随着震耳欲聋的轰鸣声,金黄色的烈焰从火箭底部喷涌而出,中国太原卫星发射中心成功用长征二号丁运载火箭,以“一箭四星”方式,托举着“中原2号”“水利1号”“黄冈1号”“黄冈2号”等4颗卫星腾空而起。火箭咆哮着一飞冲天,尾焰在天际划出一道绚丽的轨迹,勾勒出一幅商业航天产业发展的向上曲线。

此次卫星成功发射,既是我市深入贯彻落实中央经济工作会议、省委商业航天产业发展座谈会精神的具体行动,也是我市坚持科技创新带动产业创新,推动商业航天产业实现经济效益、社会效益双丰收的有力实践,对我市加快构建更加完善的商业航天产业体系,提供更高质量的卫星数据服务具有重要的推动作用。

此次,浩瀚星空迎来的“中原2号”卫星有何特点?“云鹤”通过4个关键词为您一一呈现。

卫星名片

姓名	“中原2号”“水利1号”“黄冈1号”“黄冈2号”
重量	单星重量小于350kg,属于小型卫星
轨道参数	采用太阳同步轨道,4星同轨道面90°等相位编队,轨道高度522km
回归周期	回归周期为8天/122圈,构成Walker星座系统,卫星重访周期为2至3天,绕地球飞行一周用时约为96分钟
成像特点	最高分辨率优于0.3m(实验模式),具备全天候全天候对地观测、高分辨率成像、高精度形变监测、在轨智能处理等能力

这是对我省自然资源卫星监测预警体系的有益补充——访河南省测绘地理信息技术中心党委书记、主任郭幸生

□本报首席记者 张心敏

“此次‘中原2号’等4颗卫星的成功发射,是继‘河南1号’‘中原1号’等之后的又一颗闪亮‘河南星’,这是一件喜事,也是一件大事。”河南省测绘地理信息技术中心党委书记、主任郭幸生表示,这是对我省依托“河南1号”构建“天空地网人”一体化自然资源卫星监测预警体系,在卫星遥感数据方面的有益补充,为强化了我省卫星遥感数据资源优势,必将在我省自然资源、生态环境、农业农村、交通水利、公共应急、防灾减灾等方面产生较强助推作用。

抢占数据链发展新高地——访淇滨区委书记闫浩

□本报首席记者 范鑫

“‘中原2号’等4颗卫星的成功发射,标志着我市商业航天产业又迈上了新的台阶。”淇滨区委书记闫浩说,这些成绩的取得,主要得益于我市对主导产业的高瞻远瞩、超前布局,得益于我市对“双十工程”的科学部署、精准调度,得益于市直部门的鼎力相助、通力协作。

“我市商业航天产业先发优势明显,按照‘龙头带动、链式发展、集群打造’发展思路,初步构建了‘星、箭、数、服’全产业链条,特别是天章卫星取得全省唯一国家发展改革委核准的卫星生产资质,商业卫星装备制造及应用产业集群被评为全国中小企业特色产业集群,这些资源价值不可估量。”闫浩表示,“我们也在商业航天产业发展中,目前还存在招商引资不充分、数据链比较薄弱等短板弱项,这也是我们未来攻坚的方向。”

闫浩表示,下一步,淇滨区将坚持问题导向,聚焦市场需求,围绕80多种火箭零部件、50多种卫星零部件,进一步完善产业链招商图谱,聚焦会神强化链式招商,一手引龙头企业,一手导入配套产业,持续壮大产业集群和规模。同时,深挖数据链价值潜力,加快建设卫星数据运营中心,实施“卫星+”行动计划,引导各行各业加大对卫星数据的采购和应用力度,开放更多应用场景,抢占数据链发展新高地。

多举措提高卫星数据应用效能——访市自然资源规划局党组书记、局长唐友才

□本报首席记者 张心敏

“‘中原2号’等4颗卫星的成功发射,让我们为鹤壁商业航天产业的发展壮大感到自豪。”市自然资源规划局党组书记、局长唐友才介绍,去年发射组网的“中原1号”“鹤壁1号、2号、3号”4颗卫星,对我市全域地质灾害易发区和35处隐患点位进行了全天候全天候监控,有力保障了今年汛期安全。这次“中原2号”等4颗卫星发射组网后,“女娲星座”在轨卫星达到12颗,将为我市地质灾害监测预警提供更加精准及时的数据支撑。

“下一步,我们将围绕卫星遥感数据的开发和应用,立足职责定位,多措并举,进一步提高卫星数据应用效能,助力我市商业航天产业发展。”唐友才表示,一是尽快推进实景三维鹤壁试点项目建设,为打造更多的应用场景搭建高版本的基础时空平台;二是发挥地质灾害监测预警系统的作用,早日把“1+N”“鹤壁模式”推向全省乃至全国;三是积极争取全省卫星遥感数据应用平台建设,统筹“女娲星座”数据和遥感影像在全省各地和各领域推广使用,特别是深化在耕地保护等方面的应用;四是积极开展招商,努力吸引更多上下游、左右岸项目,为我市商业航天产业高质量发展注入新动能。

发挥引领作用 助力鹤壁卫星产业迈向新高度——访北京航天驭星科技股份有限公司项目部总工程师余佳颖

□本报记者 徐嘉秀 杨诗捷

“卫星遥测信号稳定、运行状况良好……”12月17日凌晨,中国中部(鹤壁)卫星测控中心大厅内灯火通明,超大显示屏上实时显示着即将发射的卫星任务进度、各系统工作状态。北京航天驭星科技股份有限公司(以下简称“航天驭星”)项目总工程师余佳颖正有条不紊地指挥,通过平台化管理和人工智能技术,精准掌握任务进程,确保发射任务顺利进行。

“在前期,航天驭星已根据卫星理论入轨轨道完成地面站网任务规划、设备状态检查、数据链路连接、发射任务演练等准备工作。”余佳颖介绍,航天工程系统一共有五大分系统,包括卫星系统、运载火箭系统、发射场系统、测控系统和地面应用系统。其中,航天驭星主要围绕地面测控网建设开展工作,为商业卫星星座提供遥测、遥控、数据接收和在轨管理等服务。

谈及鹤壁下一步如何更好发展商业航天及卫星产业,她表示,鹤壁市可以在商业航天领域出台专项扶持政策,积极推动完善相关法规,强化人才引进,为企业提供资金、技术等多方面支持。设立政企沟通平台,建立全方位多渠道的沟通协商机制,持续优化营商环境,形成良好的航天产业生态,助力鹤壁商业航天及卫星产业迈向新高度。

中国中部(鹤壁)卫星测运控中心成功接收到卫星信号

(上接第一版)每一个阶段成功的信号都会让大家的表情轻松几分。随着一声洪亮的“星箭分离成功”,一张张屏气凝神的脸庞瞬间喜笑颜开,大厅内响起了长达数分钟的掌声和欢呼声,奔涌而出的欢声笑语充斥着每一个角落。不久后,中控大屏上也显示了接收到的卫星实时信号和姿态信息,对大厅内的航天人而言,工作已然进入下一个阶段。

“下一步,我们将持续深耕航天测控领域,锚定国内一流商业卫星管中心这一目标,在核心技术研发、产业应用及贯通上下游合作链条等方面持续发力,聚焦关键核心技术创新,不断拓展应用场景。”北京航天驭星科技股份有限公司相关负责人接受采访时表示,“我们将充分发挥自身优势,带动产业链上下游企业集聚发展,助力鹤壁市经济社会高质量发展。”



工作人员在中国中部(鹤壁)卫星测运控中心对卫星进行遥控

本报记者 赵永强 摄

加快发展新质生产力 打造现代化产业鹤壁“星系”

(上接第一版)

“‘中原2号’等4颗卫星的成功发射,无疑是一件振奋人心的重大事件。这体现了我市实施创新驱动发展战略的坚定信念,以及加快培育新兴产业、推动传统产业转型升级的决心。”12月17日,天海集团产业研究院副院长李辉表示,此次发射的4颗卫星各具特色,与先期发射的卫星共同构建了一个多功能的天基监测网,为我市推进商业航天产业增添了新的动力。长期以来,我市高度重视产业集群发展,依托龙头企业链链补链强链,精准招引产业链配套企业,持续优化营商环境,为企业健康成长提供了肥沃土壤。

“这一举措不仅增强了企业的自主创新能力,也为后续更多高新技术项目的实施积累了宝贵经验。天海集团将以此为契机,继续深耕科技创新,向产业链上游、向产业链下游延伸,力争在汽车电子电器及智能制造行业拿出更多新技术、新产品,实现多领域加速领跑、关键技术弯道超车,为我市建设新时代高质量发展示范区贡献力量。”李辉说。

“‘中原2号’等4颗卫星的成功发射,不仅是我市商业航天及卫星产业的重大突破,也意味着鹤壁在商业航天领域再上新台阶,对扎根鹤壁的企业来说更是一次巨大的鼓舞,让我们看到了公司在鹤壁发展的无限可能。”新拓洋生物工程有限公司副总经理张建国表示,发展商业航天及卫星产业是市委、市政府贯彻落实中央经济工作会议、省委商业航天产业发展座谈会精神的具体实践。“‘中原2号’等4颗卫星的成功发射,将吸引更多的商业航天企业 and 专业人士集聚,从而为我市商业航天及卫星产业开辟更加广阔的发展空间。”

张建国相信,在市委、市政府的领导下,新拓洋生物工程有限公司将更有信心、更有干劲地投入企业的创新发展中,积极探索卫星技术在生物产业中的应用前景,持续深耕健康食品、生物基新材料等领域,争创国内领先、国际有影响力的合成生物智造创新型企业,为打造新时代高质量发展示范区城市贡献力量。

向中国商业航天及卫星城市奋进

(上接第一版)

滴水不成海,独木难成林。发展商业航天产业,要注重延伸、全链发展。从“中原1号”“鹤壁1号、2号、3号”的首发成功,到“中原2号”的当空闪耀;从发射卫星、用卫星到造卫星、造火箭,我市以卫星遥感及应用为主攻方向,已形成了集卫星设计、研发、总装测试,火箭研发、制造、发射,卫星测控和卫星数据应用于一体的商业航天全产业链。而未来发展,更需要我们紧紧围绕“卫星、火箭、数据、服务”产业链关键环节,串珠成链、聚链成群,聚力打造全产业链生态链条,积聚更强发展力量,推动产业日益壮大。

航天追梦,科技为魂。发展商业航天产业,要聚焦前沿、创新发展。从卫星制造到火箭制造,从通信系统到应用服务,日益火热的商业航天离不开科技创新的有力支撑。我们唯有以科技创新驱动产业创新,在招才引智、平台搭建、成果转化等方面下苦功夫,加快构建以企业为主体、以市场为导向、政产学研用紧密结合的创新体系,让创新链、产业链、人才链深度融合,不断提升我市商业航天产业的核心竞争力。

积厚成势,硕果盈枝。发展商业航天产业,要强化保障、稳步发展。商业航天产业开头是商业、落脚在产业,要想发展好,就必须有以强力支撑保障的“肥沃土壤”,为相关企业茁壮成长营造良好环境。我们要推动政策措施再升级、要素保障再完善、营商环境再优化,让企业有成果能转、有资金能融、有政策能用,干得顺、走得稳、发展好。

星空浩瀚,征途漫漫。让我们坚定信心、凝聚力量,创新超越、不懈探索,向着打造中国商业航天及卫星城市的目标勇毅前行,在逐梦星辰大海中,赢得更广阔的发展机遇,拥抱更加美好的未来!



郭幸生



闫浩



唐友才



余佳颖 本报记者 朱振歌 摄

专访配图除署名外,由本报记者张宁摄



扫码了解更多内容



扫码观看卫星发射视频