

2023第二届数字地球生态峰会在京召开

聚生态智未来 数字地球应用场景不断拓展

7月6日,由中国科学院空天信息创新研究院指导,中科星图主办的2023第二届数字地球生态峰会在北京顺义召开。本次峰会以“聚生态·智未来”为主题,融科技、文化、交流、展示于一体,旨在通过多维度深入探讨,各方携手进一步拓展数字地球应用场景和边界,充分发挥产业协同优势,赋能数字地球产业发展,共同开启数字地球高质量发展新征程。

● 本报记者 吴科任 李媛媛



7月6日,2023第二届数字地球生态峰会在北京召开。

本报记者 陈炜昊 摄

数字经济基础底座

“数字地球作为打通天上卫星资源与地上行业应用的承载平台,是数字经济的基础底座。”北京市顺义区委书记、首都机场临空经济区工委书记(兼)龚宗元在峰会致辞中表示。数字地球作为空天信息产业的重要一环,已经走入百姓生活,对各行各业产生了深刻的影响。我国不仅在空天信息技术上进行了全链条科技创新布局,而且通过科技成果转化,让空天信息产业生态发展由大变强。空天信息是构建空天基础设施的战略性新兴产业,与各领域、行业的应用深度融合。中国科学院院士、中国科学院空天信息创新研究院院长吴一戎表示,数字地球科学已经成为全球最具挑战性和广泛带动性的前沿科技领域之一,不仅为宏观决策提供技术支撑,还可在全球气候变化、国际减灾、科技创新、社会经济、教育等领域发挥重大作用,对各行各业产生了深刻的影响。未来,空天信息将拓展更多技术应用场景,打造覆盖空天信息全产业链的生态。数字经济提质增效,科技创新引领发展。中国科学院控股有限公司党委副书记、副董事长、总经理杨建华表示,新一代数字技术是当代创新最活跃、应用最广泛、带动力最强的科技领域,数字地球产业已经打通天上卫星资源与地上行业应用,是推动我国北斗应用融合与空天信息产业发展重要驱动力。数字地球技术发展按下“加速键”。中科星图董事长许光奎表示,公司积极探索北斗高分融合的产品形态和应用模式,构建线下、线上共创共建、融合发展的产品体系。作为国

内数字地球产品研发与产业化先行者和领军企业,中科星图制定了集团化、生态化、国际化发展战略,将以数字为钥,开启地球智慧之门,构建可计算数字地球,链接真实世界,赋能千行百业。同时,从行业应用走向大众应用市场,探索数字消费新生态,激发数字消费新动能。

抢占新业态风口

“高性能计算技术是持续提供高效数字地球服务的基石。”中国工程院院士孙凝晖在峰会上表示,在信息时代,互联网上传输的信息流是算力对数据进行粗加工后的结构化抽象;而在智能时代,互联网上传输的智能流是算力对数据进行深度加工与精炼后的模型化抽象。“低门槛、高品质的消费侧体验将带来技术大规模普及。”从数字地球到可计算数字地球,离不开技术的驱动。中科星图副董事长、总裁邵宗有介绍,学术创新每走一步,都会助推可计算地球创新发展。这些创新将赋能可计算地球的构建。数字地球的演进模式分为数字地球、可计算数字地球、智能地球三个阶段。为实现上述目标,中科星图规划了“三步走”的战略,逐步实现数据上云、计算上云和应用上云,未来将赋能千行百业。“我们希望可计算地球今年能够赋能两万家企业,要让大众像用水用电一样使用空天基础设施,打通空天信息触达大众最后一公里。”构筑可计算数字地球需要社会各界鼎力配合、携手同行。“当前,数据获取手段和速度超越以往任何一个时期。”中国科学院空天信息创新研究院研究员孙显表示,构建小型化、低成本、高分辨率卫星星群已成为趋势,深度学习和遥感相结合,显著降低了专

业应用门槛,催生出全新的应用模式。目前,数字地球的典型创新应用涉及典型目标识别、大区域精细分类和城市建筑物精细重建,与数字地球融合推动行业应用,持续提供数据与基础模型服务,将继续赋能数字孪生、元宇宙等,推动全链路遥感下游应用智能化转型,打造可推理、可预测的数字地球,持续提供基础服务。

产业规模持续扩大

“我国超算系统、超算中心、超算应用软件发展取得了巨大成就,但也面临一些新的问题和挑战。”国家高性能计算机工程技术研究中心副主任曹振南在会上介绍,国家超算互联网基本形成了技术先进、模式创新、服务优质、生态完善的总体布局,对科学研究、国民经济和社会发展的贡献度显著提升,有效支撑原始科学创新、重大工程突破、经济高质量发展、人民高品质生活。数字地球让大家看世界越来越清楚,背后是我国空间基础设施建设不断完善。“国家水网工程是解决我国水资源空间不均衡、区域性缺水问题突出的必要路径,也是保障国家重大战略实施和高质量发展的重要基础性设施。”中国工程院院士、英国皇家工程院外籍院士、南京水利科学研究院名誉院长张建云表示,国家水网工程的建设需要数字技术支撑。数据信息是国家水网安全、绿色、智慧建设和管理的基础,知识平台是国家水网精准、高效、智慧调度和运行的关键,而数字孪生是国家水网智慧发展的重要内容和抓手。当前,数字地球产业蓬勃发展,产业规模持续扩大,技术、产品创新能力不断增强,在政务管理、智慧应用与民生科技等领域不断落地开花。



2023第二届数字地球生态峰会展览区一角。公司供图



2023第二届数字地球生态峰会展览区一角。本报记者 陈炜昊 摄

构建“四个自主”可计算数字地球

● 本报记者 吴科任 李媛媛

“在数字经济时代,需要重塑‘数字地球’底座。”7月6日,中科星图副董事长、总裁邵宗有在2023第二届数字地球生态峰会上表示,“基于数字地球连接资源、能力、需求,需要构建全新价值网络,助力空天信息在数字经济时代产业升级。”

邵宗有提出以先进计算驱动的数字地球产品概念,即“可计算数字地球”。“进度挺快,年初大概接入了1000多家企业,到今年上半年,已经接入7000多家。主要有两个原因,一是组建了地推团队,二是会销。”邵宗有希望今年“可计算数字地球”能赋能两万家企业。

“数字地球”模型不断演进

“数字地球”模型不断演进。“第一阶段叫‘数字地球’,核心是承载空天信息并将其可视化,引入的要素是卫星。第二阶段叫‘可计算数字地球’,不仅引入‘天基’基础设施、高分北斗数据及无人机数据,还引入算力。未来,算力在‘数字地球’里将发挥与卫星一样的核心作用。第三阶段叫‘智能地球’,可能是Chat-GPT、元宇宙等与智慧感知的混合体。”邵宗有说。目前,全球范围多家公司在“可计算数字地球”方向跃跃欲试。比如,谷歌利用其基础设施,将超过5PB的在线卫星数据资源和数千个CPU算力资源融合在一起,建设了谷歌地球引擎,为全球科学家服务。英伟达第二代地球系统创建了AI物理环境,结合GPU加速计算、神经网络和人工智能超级计算机,以及大量可供学习的观测和模型数据,可以实现百万倍的加速。微软行星云计算构建一个全球环境信息资源网络,与生态合作伙伴共同开发数据集,并将其加载到行星计算机中。

“虽然我们没有卫星,但我们接入了超过250颗卫星,亚米级卫星超过30颗,这些卫星给我们提供了高质量鲜活的数据。”邵宗有表示,“我们是算力起家,有自建的智算系统,也从外面引进智算,我们的算力能力一流。”

实现自主可控是关键

至于如何构建新一代“可计算数字地球”技术体系,邵宗有认为“四个自主”是关键,即自主的空间基础设施、自主的IT基础设施、自主的数字地球理论及自主的数字地球量化计算引擎软件。“对地观测数据需要国家卫星提供,这里面既有安全问题,也有成本问题。在IT基础设施中有自主的超算、智算,就不怕被‘卡脖子’。基于北斗波峰理论,能够很好地把数字地球与超级计算机融合在一起,处理问题的时间复杂度和空间复杂度大幅降低。此外,还需要自主的数据和软件。有了‘四个自主’之后,‘数字地球’作为数字经济的底座才会扎实。”邵宗有说。与会专家表示,“可计算数字地球”对促进可持续发展具有重要意义,构筑“可计算数字地球”需要各方合力。值得一提的是,在活动现场,中科院空天院、中科曙光、中科星图和海光信息四家机构/企业进行了签约,将深化生态合作,建立紧密的合作关系,充分发挥自身在数字地球、遥感数据获取与处理、数据分析与应用、算力网络等方面的优势,形成强强联合的效应,共同推动我国空天信息产业发展和技术创新,为我国数字经济注入新的活力和动力。当前,数字经济浪潮推动空天信息产业生态不断完善,与空天信息和数字地球技术密切相关的云计算、大数据、物联网、工业互联网、区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实等产业加快发展。



助力下游降本增效

中科星图发布星图地球智脑引擎

● 本报记者 吴科任 李媛媛

7月6日,国内“数字地球第一股”中科星图在其主办的2023第二届数字地球生态峰会上正式推出旗舰标杆级地球智能计算产品——星图地球智脑引擎(GEOVIS Earth Brain)。该产品集合了高性能算力底座、海量算料资源、先进算法模型等核心要素,实现“地球万物皆可计算”,可以为地球科学研究、遥感行业应用、大众日常生活等场景提供高质量的时空内容服务,使得空天信息进一步触达大众。中国证券报记者在现场获悉,星图地球智脑引擎具备数据汇聚更全面、时空计算更高效、信息解译更准确、平台开放更灵活等优势,助力空天信息产业下游实现降本增效。

破解诸多难题

谈及星图地球智脑引擎研制背景,中科星图数字地球合肥有限公司常务副总裁唐德可表示:“近年来人工智能技术迅猛发展,涌现出以ChatGPT为代表的系列大模型,带来巨大机会。空天信息产业迎来全新解决方案,可以把过去较高的边际成本整合成固定成本,即训练大模型的成本;同时,下游应用边际开发成本降低,有利于空天信息技术快速推广到更多行业,真正赋能千行百业。”

唐德可介绍,空间信息产业有三个显著特点。一是数据量极大丰富,但信息密度较低。伴随卫星越来越多、分辨率越来越高及数据量越来越大,如何高效从巨量的影像数据中提炼出关键信息面临挑战。二是专业性强,认知成本高。一般人看不懂遥感图像,而培养一名遥感专家需要好几年时间。三是应用碎片化,边际成本高。各行各业算法不同,即使同一行业,具体应用场景不同,也需要新的算法。“在很长一段时间,这是制约空天信息技术在各行各业应用的重要因素。”唐德可说。中国证券报记者了解到,以往主要通过普通计算机对多源、大规模的遥感卫星数据进行解译,但存在自动化程度低、成本高、解译效率低三大问题。星图地球智脑引擎应运而生,其是基于自主遥感智能大模型,深度融合地球大数据、分析解译算法与超级计算机构建的可计算数字地球核心引擎,通过密集型“智能计算”,为用户提供地球数据智能处理、地球信息智能感知、地球场景智能重建能力。星图地球智脑引擎就像一名卫星数据翻译官,帮助人类更高效地读懂地球。

算力资源调度

面对实时的海量卫星数据解译需求,星图地球智脑引擎可调度充足的算力资源。唐德可进一步介绍,这款新产品以星

图地球超级计算机为底座,打通星图超算云网;同时,实现云计算、智算、超算、存储四域融合以及统一管理,基于强大的混合时空调度引擎,提供虚拟化、并行计算、深度学习训练、存储等能力,满足计算密集型任务的需要,为实现多源异构数据的自动化、实时化、精准化处理提供保障。值得一提的是,星图地球智脑引擎集成了首个面向跨模态遥感数据的十亿级参数生成式预训练大模型“空天·灵眸”。据了解,该模型已在检测、识别、分割、三维重建、时空预测、智能生成等典型下游任务中得到有效验证。“星图地球智脑引擎构建了三方面能力要素,包括算法、数据和算力。”唐德可说。品类繁多的地球数据调用是星图地球智脑引擎的一大看点。平台汇聚了PB级分析就绪海量数据集,包括遥感卫星影像数据、科学专题数据、AI样本集等130余类数据。此外,平台支持用户自有数据快速上传、存储、管理与应用。全生命周期数据安全治理、零门槛地球在线即时计算、便捷高效的地球科学编程、全链路地球生产处理工具、1-N地球计算应用快速搭建……星图地球智脑引擎看点众多。

应用场景丰富

地球科学研究、遥感行业应用、大众游戏体验是星图地球智脑引擎主攻的三

大应用场景。

唐德可表示,基于丰富的量化分析算子和全球分析就绪数据集,星图地球智脑引擎能提供地球多圈层观测数据即时计算服务,支撑全球及大区域多圈层变化研究。同时,星图地球智脑引擎可完成多时序、大范围空间信息产品的自动生产,信息获取效率显著提高,为自然资源、水利、农业、交通、生态环境等领域提供便捷化的时空决策服务。近年来,中科星图持续发力C端市场,星图地球智脑引擎的出现恰逢其时。“以用户兴趣为驱动,通过智能计算丰富数字地球的内容和体验,为空间信息增加更多‘玩娱属性’,提升互动性及趣味性。”唐德可表示,“同时提供好用便捷的界面,可以零门槛通过简单交互进行计算。”