

AI一体化大模型助力航天应用场景升级

▶ 本报记者 张伟

4月24日,一款名为“华山”大模型一体化系统”的软硬件一体化大模型产品,在上海市2025年“中国航天日”活动上正式亮相。

这是首款航天私域大模型“华山”的升级迭代成果,配备“华山”大模型基座、提供国产自主可控硬件平台方案,还融合了知识库、知识图谱及配套工具,可“开箱即用”,为用户提供便捷的菜单式服务。此产品问世,有望打破以往大模型应用对服务器及配置环境要求高、投入成本高的问题,并可大幅度降低AI应用于航天场景的成本。

AI助力卫星管理

随着卫星互联网、千帆星座等计划的加速推进,我国进入卫星密集部署阶段,由于卫星数量的增加,“航天+AI”成为必然的技术趋势。为应对卫星管理数量级变化,2024年10月,西安中科天塔科技股份有限公司(以下简称“中科天塔”)发布航天私域大模型“华山”,首次将大语言模型应用在航天领域产品上,运用AI帮助用户完成航天器智能操控、轨道计算与分析、指令代码生成等航天器在轨管理工作。



在2025年“中国航天日”活动中,中科天塔CTO董卫华介绍“华山”大模型一体化系统。

中科天塔总经理曾伟刚说:“通过AI,我们看到了低成本、高效率卫星管理的可能性。”曾伟刚表示,卫星发射成功后,需要靠卫星在轨管理实现卫星正常工作。通过管理,定期自检、及时发现并修正问题,能有效延长卫星工作时长,为用户节省研发、制造以及发射成本。

2024年年底,长光卫星科技股份有限公司与中科天塔签订合作协议,将“华山”大模型应用于“吉林一号”卫星星座在轨100

多颗卫星的管理中。

让AI应用于更多场景

本次发布在“中国航天日”活动路演区举行。据中科天塔CTO董卫华现场介绍,“华山”大模型一体化系统”是在“华山”基础上进行技术优化,帮助用户省去算力估算、大模型适配以及设备环境调试等环节,开机即可调用智能检索、轨道计算、故障诊断等航天器控制领域的核心功能,降低了大模型在航天领域的应

用门槛。

“我们设计‘华山’大模型一体化系统’的初衷,就是为了解决当前领域内的痛点问题,让用户能够更加高效地使用大语言模型,并围绕大语言模型构建更多智能应用。相较于目前主流的只部署通用大模型的一体机设计,‘华山’大模型一体化系统’应用综合成本降低可以达到50%以上。”董卫华说。

该系统使用国产自主可控硬件平台方案,从核心芯片到关键组件实现国产化替代,并支持本地化部署。

此外,“华山”大模型一体化系统”集成了智能检索(华山智瞰)、智能数据分析(华山洞察)、轨道计算控制(华山驭轨)、故障诊断(华山溯因)等基础智能体,还配备大模型微调、提示词工具、知识库管理和知识图谱构建等配套工具,形成了完整的功能体系,全面覆盖航天业务需求,提供“一站式”智能化解决方案。它能够快速精准检索海量航天数据,用户输入关键词或问题,即可迅速获取所需信息。可以精确计算轨道变化,生成最优控制策略。在发生异常时,能迅

速分析故障现象、追溯根源并提供解决方案,降低故障对航天任务的影响。

迭代优化助力航天智能化

记者从发布会上获悉,“华山”大模型一体化系统”已经进入产品测试阶段,后续将开放样机试用,根据用户反馈持续迭代优化。

中科天塔成立于2017年,作为从事卫星测运控相关软硬件产品研发的商业航天企业,其核心技术团队拥有超过20年的航天器在轨管理经验,致力于把云计算、大数据和AI等新一代信息技术与航天产业深度融合。目前该企业已自主研发了多款针对卫星管理的智能化测运控软硬件以及卫星应用产品,拥有近2万条可参考的卫星测运控故障诊断与处理的案例数据,以及160多项知识产权。

曾伟刚表示,“华山”大模型一体化系统”的发布,是AI在航天领域应用场景的延伸,中科天塔将继续深耕航天垂直领域,持续发力自主研发关键核心技术,探索AI在航天领域的更多可能性。

本报讯(记者 罗晓燕)4月25日,由中国国家航天局、生态环境部、中国气象局、上海市人民政府联合主办、三大洲机构共同参与的航天应对气候变化国际会议在上海市召开。会上,西安中科西光航天科技有限公司(以下简称“中科西光航天”)发布了甲烷卫星“碳源+碳汇”双首图。

作为中国首颗专注于点源甲烷监测的商业卫星,西光壹号04星已于2024年11月11日发射入轨,集成高精度甲烷探测、叶绿素荧光及多光谱成像载荷系统,具备甲烷排放动态监测、污染溯源及区域碳中和评估三大核心功能。

据中科西光航天董事长兼总经理秦静介绍,作为第二大温室气体,甲烷的增温效应是二氧化碳的数十倍。西光壹号04星通过“碳源+碳汇”双轨监测体系,可同步生成甲烷排放分布图与叶绿素荧光分布图。此次会上发布的印度和孟加拉地区叶绿素荧光首图,以及某煤矿甲烷泄露反演结果,展示了该卫星在生态环境监测、工业排放检测、燃气泄漏检测等领域的应用潜力,为全球温室气体治理提供数据支持和技术保障。

会议期间,中科西光航天与法国

甲烷卫星“碳源+碳汇”双首图首发

Absolut Sensing公司签署合作协议,成立“中法联合甲烷排放卫星遥感监测实验室”。法国Absolut Sensing是全球太空温室气体高分辨率遥感领域的领军企业,以其先进的技术和丰富的经验在温室气体监测领域享有盛誉。此次签约,标志着双方在甲烷监测技术、数据处理分析、卫星遥感应用等领域的合作全面开启,双方将共同推动甲烷监测卫星技术的创新与发展,为全球气候变化的治理贡献力量。

此前4月23日举行的2025中法气候变化工作研讨会上,中科西光航天展示了西光壹号04星的“技术内核”。与会专家一致认为,航天科技在应对全球气候变化方面具有独特优势和巨大潜力。未来,中法双方有望进一步强化技术合作,全面开展基于卫星遥感监测温室气体的技术合作,通过技术迭代、数据共享,推动气候治理从“零和博弈”转向“共同行动”。

中科西光航天方面表示,将不断提升技术实力和服务水平,同时,积极寻求与国际同行的交流合作机会,推动航天科技在应对全球气候变化方面发挥更大作用。

本报讯(记者 罗晓燕)4月27日,由中国低空经济联盟和湾区硅谷主办,以“低空经济重新定义城市交通”为主题的第二届全球低空经济论坛春季会在北京举行。会上,中国低空经济联盟理事长罗军发布《低空经济发展趋势报告》(以下简称“报告”)。

报告从空域管理、低空经济与通用航空产业、空中和地面飞行保障设施、无人机、eVTOL(电动垂直起降飞行器)、应用场景等6个方面做了深度分析。报告认为,千米以下空域将在未来2年内逐步下放到地级城市。由于低空飞行的常态化特征,其需求主要集中在各个城市,管理权限下放到地方政府管理将成为可能,这有利于快速申请、快速审批,进入常态化以后的飞行运营模式,按照准入条件和规划的航线运行即可。报告建议,空域划分还需进一步细化E类空域(300-6000米),明确划分通用航空(3000-400米)和低空经济(1000米以下)的专用空域。

在谈到基础设施和配套设施建设时,罗军认为,当前由于没有统一的行业标准,将不可避免地造成严重后果,一是可能无法满足将来高频率、常态化的飞行保障需求,二是各个城市规划建设的空中交通指挥平台由于建设主体不一样,标准和接口不一样,将可能因为不能互联互通而成为一座座孤岛。报告建议,加快全国低空交通一张网的标准制定,推动全国低空交通一张网建设,确保互联互通。

关于eVTOL产业,报告分析认为,eVTOL

《低空经济发展趋势报告》发布

最大的市场不是文旅,而是城市空中的士,eVTOL在2030年左右将逐渐进入千家万户,并成为最大的需求市场。在前期,eVTOL将实行有人驾驶与无人驾驶两套系统并行,但最终方向是无人驾驶。而空中的士在城市运行将按照统一规划的航线行驶,私人拥有的eVTOL将可以根据个人实际需求临时申请航线。罗军认为,eVTOL是低空经济的产物,主要解决两三百公里半径内,点对点、端对端的飞行需求。对于发达国家来说,主要用于城市空中的士和快递等业务。

在谈到低空经济应用场景时,报告指出,应用场景无处不在,应该在构建完善的基础设施和飞行保障的情况下有序推进。物流快递市场规模巨大,普遍对时间要求较高,刚需客观存在,低空物流快递最先受益。2025年将实现500座通用航空机场的目标,能够满足大型无人机飞行需求,为低空物流快递奠定坚实基础。2024年,我国快递市场规模显著增长,全年快递业务量累计完成1750.8亿件,快递业务收入达1.4万亿元;全年社会物流总额将超过360万亿元,市场规模连续9年位居世界第一。社会物流成本稳步降低,社会物流总费用与GDP的比率在未来两三年有望降到10%左右。

针对低空经济的应用场景,罗军认为,在达到一定基础设施条件的情况下,低空物流快递应该先行,在广泛实践的基础上,再逐步推进载人飞行。