

“天河”超算夺得世界图计算领域桂冠

记者20日从国家超级计算天津中心获悉,由国防科技大学研制,部署在该中心的“天河”新一代超级计算机系统,在最新公布的国际Graph500排名中以6320.24 MTEPS/W的性能夺得Big Data Green Graph500(大数据图计算能效)榜单世界第一的优异成绩。

这已经不是“天河”超算第一次在该领域夺冠。在2021年在7月发布的国际Graph500排名中,“天河”超算就

曾获此殊荣。

Graph500排行榜于2010年首次发布,是国际上评价超级计算机图计算性能的最权威榜单,主要针对当前热门的数据密集型应用,如人工智能、大数据处理等实施评测,可充分体现超级计算机的访存和通信性能,直接反映超级计算机的数据处理能力。

图计算是一种以图结构为核心的数据处理与分析方法,是研究复杂网络、关联模式和结构化数据的重要

工具。随着大规模数据分析需求的增长,图计算正成为大数据和人工智能的重要支柱,是各国政府、科研机构和企业又一研究热点。

依托“天河”新一代超级计算机系统,国家超算天津中心近年来在数值仿真技术、材料计算、环境气象等科学研究领域取得了一流学术成果,同时也在超智融合、生成式大模型、超算互联网络等产业领域实现重大技术突破。

国家超算天津中心党组书记、首席科学家孟祥飞表示,此次摘得世界桂冠的成果,不仅标志着“天河”超算处理复杂数据分析任务的能力取得了国际性领先突破,还为推动新一代智能化技术发展提供了重要支撑。

坐落在天津滨海新区的国家超级计算天津中心,是中国首个千万亿次超算“天河一号”部署所在地,同时部署有“天河”新一代超级计算机系统。(毛振华 杨文)

峨眉山初雪

峨眉山银装素裹的金顶与远山、云海相映成趣(11月20日摄,无人机照片)。

近日,峨眉山迎来今冬第一雪,奇峰、林海、云雾与冰雪绘就了一幅幅银装素裹的美丽画卷。

江宏景 摄



美“星舰”火箭再次试飞 助推器未按计划返回

美国太空探索技术公司的新一代重型运载火箭“星舰”19日完成第六次试飞。该火箭第一级助推器未按计划返回发射塔回收,而是溅落在墨西哥湾;其第二级飞船首次在太空中成功启动“猛禽”发动机。

太空探索技术公司的直播画面显示,美国中部时间19日4时01分(北京时间20日6时01分),“星舰”从位于美国得克萨斯州博卡奇卡的基地发射升空。不久后,火箭第一级“超级重型”助推器和第二级飞船成功分离。发射约7分钟后,该助推器在墨西哥湾溅落,“星舰”飞船进入太空滑行阶段。此后,该型号飞船首次在太空中成功启动一台“猛禽”发动机,受控再入大气层。发射约1小时零5分后,“星舰”飞船在印度洋溅落。

据太空探索技术公司介绍,此次试飞的目标包括:助推器在发射后再次返回发射场,由发射塔机械臂捕获回收;在太空中重新启动飞船的“猛禽”发动机;进行一系列隔热罩实验以及飞船再入大气层并在印度洋上空下降的机动变化等。

值得注意的是,当天试飞中,火箭助推器并未按计划返回发射场回收,而是改在墨西哥湾溅落。太空探索技术公司尚未公布相关原因,媒体报道称,助推器改为水面溅落是由于未达到陆地回收所需的安全标准。

“星舰”火箭总长约120米,直径约9米,由两部分组成,第一级是长约70米的“超级重型”助推器,第二级是“星舰”飞船,两级均可重复使用。该火箭的设计目标是将人和货物送至地球轨道、月球乃至火星。

这是“星舰”的第六次试飞。今年10月第五次试飞时,其火箭助推器在降落时由发射塔上被称作“筷子”的机械臂“夹住”,首次实现在半空中捕获回收。这种方式有助更快地回收、重复使用助推器,提高“星舰”发射频率。

(谭晶晶)

本版稿件均据新华社

我国科学家实现“永久化学品”的低温高效降解

记者从中国科学技术大学获悉,该校康彦彪教授研究团队创制了扭曲促进电子得失的有机小分子超级光还原剂,并基于此发展了低温(40至60摄氏度)的催化还原特氟龙等全氟及多氟烷基化合物的完全脱氟新方法,实现将难以降解的“永久化学品”——全氟和多氟烷基物质,回收为无机氟盐和碳资源。

北京时间11月21日,《自然》杂志在线发表了该项成果。

全氟和多氟烷基物质由于其分子内牢固的碳-氟键,具有独特的热稳定性、化学稳定性、疏水及疏油特性等,广泛应用于化工、电子、医疗设备、纺织机械、核工业等领域。但是,

碳-氟键的惰性也导致全氟和多氟烷基物质在自然环境或者温和条件下难以降解。因此,全氟和多氟烷基物质被称为“永久化学品”。而被废弃于自然界中的全氟和多氟烷基物质,难以回收利用并引发了一系列的环境及健康问题。

针对上述挑战,研究团队基于扭曲促进电子得失策略,设计创制了在特定光照下具有超强还原性的超级有机光还原剂,首次实现了低温下的特氟龙及小分子全氟和多氟烷基物质的完全破坏、脱氟矿化,将其高效回收为无机氟盐和碳资源。

据了解,还原剂是能够提供电子的化学物质,而超级还原剂还原能力

与金属锂单质相当或者更强。该研究不仅首次报道了高度扭曲唑核对于超级光还原剂电子得失的促进作用,从而实现“永久化学品”完全脱氟,也表明了光还原剂的激发态氧化电位,与其还原能力并无直接关联,并非判断光催化剂还原能力的唯一标准。

研究人员介绍,超级有机光还原剂是我国科学家独立设计创制、具有原创性的独特光还原催化剂,在目前已经尝试的百余类反应中,均取得理想的结果。实验证明,其扭曲结构有效地促进了电子的得失,从而实现了超级还原作用,为新型超级光还原剂的设计和研制提供了新的思路。

(戴威)

冬游敦煌:鸣沙山等景区将免费 莫高窟将半价

2024年12月1日至2025年2月28日,甘肃省敦煌市鸣沙山等三个景区将对所有游客免费开放,莫高窟实行半价优惠。这是记者从20日召开的敦煌“会展季”推介会上获悉的。

敦煌市委书记王彦群介绍,未来三个月,鸣沙山月牙泉、玉门关遗址、敦煌雅丹世界地质公园等三大景区免费开放。

此外,世界文化遗产莫高窟将实行半价优惠,开放洞窟由8个增至10个,研学团队还会适当增加开放洞窟,并配备资深讲解员。据介绍,倡

导冬游莫高窟,有利于缓解夏季游客接待压力。

为进一步丰富冬春季节旅游市场供给,敦煌市还加大对会展公司、演艺集团、航空公司等各类经营主体的扶持力度,鼓励创新举办各类特色活动。如在敦煌举办的展览、会议、培训、赛事等活动,且会期1天以上、住宿2晚(含)、50人以上的,参加人员将获赠特色演艺门票一张,并可免费参观敦煌文化主题展和马家窑彩陶展;凡持续开展敦煌曲子戏、打铁花等非遗活动驻点展演10场及以上

的经营主体,敦煌将给予1万元至5万元不等奖励。

敦煌历史文化资源丰富,拥有莫高窟、玉门关、悬泉置三处世界文化遗产(点)。近年来,随着“丝路游”逐渐火热,古城敦煌的文旅热度不断攀升。2024年前三季度,敦煌市接待游客1953万人次,实现旅游花费161亿元,同比分别增长25%和21%。

据了解,基于我国目前唯一经考古发掘的丝路驿站遗址——悬泉置遗址打造的悬泉置遗址景区将于明年正式开放迎客。(何问)